ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਸ਼ੀਅਨ
ELECTRICIAN

NSQF ਪੱਧਰ - 4

2ਲਾ ਸਾਲ / Year

ਟ੍ਰੇਡ ਥਿਊਰੀ
(TRADE THEORY)

ਸੈਕਟਰ : ਪਾਵਰ
Sector : POWER

(ਜੁਲਾਈ 2022 - 1200 ਵਜੇ ਦੇ ਸੰਸ਼ੋਧਿਤ ਸਿਲੇਬਸ ਅਨੁਸਾਰ)
(As per revised syllabus July 2022 - 1200 hrs)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Directorate General of Training

ਡਾਇਰੈਕਟੋਰੇਟ ਜਨਰਲ ਆਫ਼ ਟਰੇਨਿੰਗ
ਹੁਨਰ ਵਿਕਾਸ ਅਤੇ ਉੱਦਮਤਾ ਮੰਤਰਾਲਾ
ਭਾਰਤ ਸਰਕਾਰ

ਨੈਸ਼ਨਲ ਇੰਸਟ੍ਰਕਸ਼ਨਲ ਮੀਡੀਆ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ, ਚੇਨਈ

ਪੋਸਟ ਬਾਕਸ ਨੰ. 3142, CTI ਕੈਂਪਸ, ਗਿੰਡੀ, ਚੇਨਈ - 600 032

ਸੈਕਟਰ : ਪਾਵਰ

ਅਵਧੀ : 2 ਸਾਲ

ਟ੍ਰੇਡ : ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਸ਼ੀਅਨ - 2ਜਾ ਸਾਲ - ਟ੍ਰੇਡ ਥਿਊਰੀ - NSQF ਲੈਵਲ - 4 (ਸੰਸ਼ੋਧਿਤ 2022)

ਵਿਕਸਤ ਅਤੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਿਤ ਦੁਆਰਾ

ਨੈਸ਼ਨਲ ਇੰਸਟ੍ਰਕਸ਼ਨਲ ਮੀਡੀਆ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ
ਪੋਸਟ ਬਾਕਸ ਨੰ. 3142,
CTI ਕੈਂਪਸ, ਗਿੰਡੀ, ਚੇਨਈ - 600 032
ਈ - ਮੇਲ : chennai-nimi@nic.in
ਵੈੱਬਸਾਈਟ : www.nimi.gov.in

ਕਾਪੀਰਾਈਟ © 2023 ਨੈਸ਼ਨਲ ਇੰਸਟ੍ਰਕਸ਼ਨਲ ਮੀਡੀਆ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ, ਚੇਨਈ

ਪਹਿਲਾ ਐਡੀਸ਼ਨ : ਸਤੰਬਰ, 2023 ਕਾਪੀਆਂ : 1,000

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Rs./-

ਸਾਰੇ ਹੱਕ ਰਾਖਵੇਂ ਹਨ.

ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਨ ਦੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਨੈਸ਼ਨਲ ਇੰਸਟ੍ਰਕਸ਼ਨਲ ਮੀਡੀਆ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ, ਚੇਨਈ ਦੀ ਲਿਖਤੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ, ਫੋਟੋਕਾਪੀ, ਰਿਕਾਰਡਿੰਗ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਸਟੋਰੇਜ ਅਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਸਮੇਤ, ਕਿਸੇ ਵੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਜਾਂ ਮਕੈਨੀਕਲ ਦੁਆਰਾ ਦੁਬਾਰਾ ਤਿਆਰ ਜਾਂ ਪ੍ਰਸਾਰਿਤ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਫੋਰਵਰਡ

ਭਾਰਤ ਸਰਕਾਰ ਨੇ ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਹੁਨਰ ਵਿਕਾਸ ਨੀਤੀ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਵਜੋਂ ਨੌਕਰੀਆਂ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਨ ਲਈ 2020 ਤੱਕ 30 ਕਰੋੜ ਲੋਕਾਂ, ਹਰ ਚਾਰ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਭਾਰਤੀ ਨੂੰ ਹੁਨਰ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਅਭਿਲਾਸ਼ੀ ਟੀਚਾ ਰੱਖਿਆ ਹੈ। ਉਦਯੋਗਿਕ ਸਿਖਲਾਈ ਸੰਸਥਾਵਾਂ (ITIs) ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਤੌਰ 'ਤੇ ਹੁਨਰਮੰਦ ਮਨੁੱਖੀ ਸ਼ਕਤੀ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਇਸ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ, ਅਤੇ ਸਿਖਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਮੌਜੂਦਾ ਉਦਯੋਗ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੁਨਰ ਸਿਖਲਾਈ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਲਈ, ITI ਸਿਲੇਬਸ ਨੂੰ ਹਾਲ ਹੀ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹਿੱਸੇਦਾਰਾਂ ਦੀ ਸਲਾਹਕਾਰ ਕੌਂਸਲਾਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਅੱਪਡੇਟ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਉਦਯੋਗਾਂ, ਉੱਦਮੀਆਂ, ਸਿੱਖਿਆ ਸ਼ਾਸਤਰੀਆਂ ਅਤੇ ਆਈ.ਟੀ.ਆਈਜ਼ ਦੇ ਨੁਮਾਇੰਦੇ।

ਨੈਸ਼ਨਲ ਇੰਸਟ੍ਰਕਸ਼ਨਲ ਮੀਡੀਆ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ (NIMI), ਚੇਨਈ ਹੁਣ ਸੰਸ਼ੋਧਿਤ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਦੇ ਅਨੁਕੂਲ ਹੋਣ ਲਈ ਹਿਦਾਇਤ ਸਮੱਗਰੀ ਲੈ ਕੇ ਆਇਆ ਹੈ। **ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਸ਼ੀਅਨ - 2ਜਾ ਸਾਲ - ਟ੍ਰੇਡ ਥਿਊਰੀ - NSQF ਲੈਵਲ - 4 (ਸੋਧਿਆ ਹੋਇਆ 2022) - ਪਾਵਰ** ਸੈਕਟਰ ਵਿੱਚ । NSQF ਲੈਵਲ - 4 (ਸੰਸ਼ੋਧਿਤ 2022) ਟਰੇਡ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਸਿਖਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਅੰਤਰਰਾਸ਼ਟਰੀ ਸਮਾਨਤਾ ਮਿਆਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰੇਗਾ ਜਿੱਥੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਹੁਨਰ ਦੀ ਮੁਹਾਰਤ ਅਤੇ ਯੋਗਤਾ ਨੂੰ ਪੂਰੀ ਦੁਨੀਆ ਵਿੱਚ ਮਾਨਤਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਵੇਗੀ ਅਤੇ ਇਹ ਪਹਿਲਾਂ ਦੀ ਸਿੱਖਿਆ ਦੀ ਮਾਨਤਾ ਦੇ ਦਾਇਰੇ ਨੂੰ ਵੀ ਵਧਾਏਗਾ। NSQF ਲੈਵਲ - 4 (ਸੋਧਿਆ ਹੋਇਆ 2022) ਸਿਖਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਜੀਵਨ ਭਰ ਸਿੱਖਣ ਅਤੇ ਹੁਨਰ ਵਿਕਾਸ ਨੂੰ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਨ ਦੇ ਮੌਕੇ ਵੀ ਮਿਲਣਗੇ। ਮੈਨੂੰ ਕੋਈ ਸ਼ੱਕ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ NSQF ਲੈਵਲ - 4 (ਸੰਸ਼ੋਧਿਤ 2022) ITIs ਦੇ ਟ੍ਰੇਨਰ ਅਤੇ ਸਿਖਿਆਰਥੀ, ਅਤੇ ਸਾਰੇ ਹਿੱਸੇਦਾਰ ਇਹਨਾਂ IMPs ਤੋਂ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਲਾਭ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਗੇ ਅਤੇ ਇਹ ਕਿ NIMI ਦੇ ਯਤਨ ਦੇਸ਼ ਵਿੱਚ ਵੋਕੇਸ਼ਨਲ ਸਿਖਲਾਈ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਲੰਮਾ ਸਫ਼ਰ ਤੈਅ ਕਰਨਗੇ।

ਡਾਇਰੈਕਟਰ ਜਨਰਲ ਆਫ ਟ੍ਰੇਨਿੰਗ ਨਿਮੀ ਦੇ ਕਾਰਜਕਾਰੀ ਨਿਰਦੇਸ਼ਕ ਅਤੇ ਸਟਾਫ਼ ਅਤੇ ਮੀਡੀਆ ਵਿਕਾਸ ਕਮੇਟੀ ਦੇ ਮੈਂਬਰ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਨ ਨੂੰ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਯੋਗਦਾਨ ਲਈ ਪ੍ਰਸ਼ੰਸਾ ਦੇ ਹੱਕਦਾਰ ਹਨ।

ਜੈ ਹਿੰਦ

ਅਤੁਲ ਕੁਮਾਰ ਤਿਵਾਰੀ I.A.S
ਸੈਕਟਰੀ
ਹੁਨਰ ਵਿਕਾਸ ਉੱਦਮਤਾ ਮੰਤਰਾਲਾ
ਭਾਰਤ ਸਰਕਾਰ

ਸਤੰਬਰ 2023
ਨਵੀਂ ਦਿੱਲੀ - 110 001

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਪ੍ਰਿਫੇਸ

ਨੈਸ਼ਨਲ ਇੰਸਟ੍ਰਕਸ਼ਨਲ ਮੀਡੀਆ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ (NIMI) ਦੀ ਸਥਾਪਨਾ 1986 ਵਿੱਚ ਭਾਰਤ ਸਰਕਾਰ ਦੇ ਕਿਰਤ ਅਤੇ ਰੋਜ਼ਗਾਰ ਮੰਤਰਾਲੇ (ਹੁਣ ਹੁਨਰ ਵਿਕਾਸ ਅਤੇ ਉੱਦਮਤਾ ਮੰਤਰਾਲੇ ਦੇ ਅਧੀਨ) ਦੇ ਉਸ ਸਮੇਂ ਦੇ ਰੋਜ਼ਗਾਰ ਅਤੇ ਸਿਖਲਾਈ ਦੇ ਡਾਇਰੈਕਟੋਰੇਟ ਜਨਰਲ (D.G.E&T) ਦੁਆਰਾ ਚੇਨਈ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ। ਸਰਕਾਰ ਤੋਂ ਸਹਾਇਤਾ ਜਰਮਨੀ ਦੇ ਸੰਘੀ ਗਣਰਾਜ ਦੇ. ਇਸ ਸੰਸਥਾ ਦਾ ਮੁੱਖ ਉਦੇਸ਼ ਸ਼ਿਲਪਕਾਰ ਅਤੇ ਅਪ੍ਰੈਂਟਿਸਸ਼ਿਪ ਸਿਖਲਾਈ ਸਕੀਮਾਂ ਦੇ ਤਹਿਤ ਨਿਰਧਾਰਤ ਸਿਲੇਬਸ (NSQF ਲੈਵਲ-4) ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਟਰੇਡਾਂ ਲਈ ਸਿੱਖਿਆ ਸਮੱਗਰੀ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨਾ ਹੈ।

ਹਿਦਾਇਤ ਸਮੱਗਰੀ ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ NCVT/NAC ਅਧੀਨ ਵੋਕੇਸ਼ਨਲ ਟਰੇਨਿੰਗ ਦੇ ਮੁੱਖ ਉਦੇਸ਼ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖ ਕੇ ਬਣਾਈ ਗਈ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਵਿਅਕਤੀ ਨੂੰ ਨੌਕਰੀ ਕਰਨ ਲਈ ਹੁਨਰਾਂ ਵਿੱਚ ਮੁਹਾਰਤ ਹਾਸਲ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਹਿਦਾਇਤ ਸਮੱਗਰੀ ਇੰਸਟ੍ਰਕਸ਼ਨਲ ਮੀਡੀਆ ਪੈਕੇਜਾਂ (IMPs) ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ IMP ਵਿੱਚ ਥਿਊਰੀ ਕਿਤਾਬ, ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਕਿਤਾਬ, ਟੈਸਟ ਅਤੇ ਅਸਾਈਨਮੈਂਟ ਬੁੱਕ, ਇੰਸਟ੍ਰਕਟਰ ਗਾਈਡ, ਆਡੀਓ ਵਿਜ਼ੂਅਲ ਏਡ (ਵਾਲ ਚਾਰਟ ਅਤੇ ਪਾਰਦਰਸ਼ਤਾ) ਅਤੇ ਹੋਰ ਸਹਾਇਤਾ ਸਮੱਗਰੀ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਟਰੇਡ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਕਿਤਾਬ ਵਿੱਚ ਵਰਕਸ਼ਾਪ ਵਿੱਚ ਸਿਖਿਆਰਥੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਪੂਰਾ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਅਭਿਆਸਾਂ ਦੀ ਲੜੀ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ। ਇਹ ਅਭਿਆਸਾਂ ਨੂੰ ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਨਿਰਧਾਰਤ ਸਿਲੇਬਸ ਵਿੱਚ ਸਾਰੇ ਹੁਨਰਾਂ ਨੂੰ ਕਵਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਟਰੇਡ ਥਿਊਰੀ ਕਿਤਾਬ ਸਿਖਿਆਰਥੀ ਨੂੰ ਨੌਕਰੀ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਿਧਾਂਤਕ ਗਿਆਨ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਟੈਸਟ ਅਤੇ ਅਸਾਈਨਮੈਂਟ ਇੰਸਟ੍ਰਕਟਰ ਨੂੰ ਸਿਖਿਆਰਥੀ ਦੇ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਮੁਲਾਂਕਣ ਲਈ ਅਸਾਈਨਮੈਂਟ ਦੇਣ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਉਣਗੇ। ਕੰਧ ਚਾਰਟ ਅਤੇ ਪਾਰਦਰਸ਼ਤਾ ਵਿਲੱਖਣ ਹਨ, ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਨਾ ਸਿਰਫ਼ ਇੰਸਟ੍ਰਕਟਰ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵਿਸ਼ੇ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਪੇਸ਼ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੇ ਹਨ ਸਗੋਂ ਸਿਖਿਆਰਥੀ ਦੀ ਸਮਝ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਵੀ ਮਦਦ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇੰਸਟ੍ਰਕਟਰ ਗਾਈਡ ਇੰਸਟ੍ਰਕਟਰ ਨੂੰ ਆਪਣੀ ਹਦਾਇਤ ਦੀ ਸਮਾਂ-ਸਾਰਣੀ ਦੀ ਯੋਜਨਾ ਬਣਾਉਣ, ਕੱਚੇ ਮਾਲ ਦੀਆਂ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ, ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਪਾਠਾਂ ਅਤੇ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਯੋਜਨਾ ਬਣਾਉਣ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਕੁਸ਼ਲਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਉਤਪਾਦਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਕਰਨ ਲਈ ਨਿਰਦੇਸ਼ਕ ਵੀਡੀਓਜ਼ ਨੂੰ ਅਭਿਆਸ ਦੇ QR ਕੋਡ ਵਿੱਚ ਇਸ ਹਦਾਇਤ ਸਮੱਗਰੀ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਭਿਆਸ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਵਿਧੀਗਤ ਵਿਹਾਰਕ ਕਦਮਾਂ ਨਾਲ ਹੁਨਰ ਸਿੱਖਣ ਨੂੰ ਜੋੜਿਆ ਜਾ ਸਕੇ। ਨਿਰਦੇਸ਼ਕ ਵੀਡੀਓ ਵਿਹਾਰਕ ਸਿਖਲਾਈ ‘ਤੇ ਮਿਆਰ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰ ਕਰਨਗੇ ਅਤੇ ਸਿਖਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਕੇਂਦਰਿਤ ਕਰਨ ਅਤੇ ਹੁਨਰ ਨੂੰ ਨਿਰਵਿਘਨ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਕਰਨ ਲਈ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਕਰਨਗੇ।

IMPs ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਟੀਮ ਦੇ ਕੰਮ ਲਈ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਹੁਨਰਾਂ ਨਾਲ ਵੀ ਨਜਿੱਠਦੇ ਹਨ। ਸਿਲੇਬਸ ਵਿੱਚ ਦੱਸੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸਹਾਇਕ ਧੰਦਿਆਂ ਦੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੁਨਰ ਖੇਤਰਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਨ ਲਈ ਵੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਧਿਆਨ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਇੱਕ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸੰਪੂਰਨ ਇੰਸਟ੍ਰਕਸ਼ਨਲ ਮੀਡੀਆ ਪੈਕੇਜ ਦੀ ਉਪਲਬਧਤਾ ਟ੍ਰੇਨਰ ਅਤੇ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਦੋਵਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਸਿਖਲਾਈ ਦੇਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੀ ਹੈ।

IMPs NIMI ਦੇ ਸਟਾਫ਼ ਮੈਂਬਰਾਂ ਅਤੇ ਮੀਡੀਆ ਵਿਕਾਸ ਕਮੇਟੀਆਂ ਦੇ ਮੈਂਬਰਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹਿਕ ਯਤਨਾਂ ਦਾ ਨਤੀਜਾ ਹਨ ਜੋ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਤੌਰ ‘ਤੇ ਜਨਤਕ ਅਤੇ ਨਿੱਜੀ ਖੇਤਰ ਦੇ ਉਦਯੋਗਾਂ, ਡਾਇਰੈਕਟੋਰੇਟ ਜਨਰਲ ਆਫ਼ ਟਰੇਨਿੰਗ (DGT), ਸਰਕਾਰੀ ਅਤੇ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ITIs ਦੇ ਅਧੀਨ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਿਖਲਾਈ ਸੰਸਥਾਵਾਂ ਤੋਂ ਖਿੱਚੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ।

NIMI ਵੱਖ-ਵੱਖ ਰਾਜ ਸਰਕਾਰਾਂ ਦੇ ਰੋਜ਼ਗਾਰ ਅਤੇ ਸਿਖਲਾਈ ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ਕਾਂ, ਜਨਤਕ ਅਤੇ ਨਿੱਜੀ ਦੋਵਾਂ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਉਦਯੋਗਾਂ ਦੇ ਸਿਖਲਾਈ ਵਿਭਾਗਾਂ, DGT ਅਤੇ DGT ਫੀਲਡ ਸੰਸਥਾਵਾਂ ਦੇ ਅਧਿਕਾਰੀਆਂ, ਪਰੂਫ ਰੀਡਰਾਂ, ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਮੀਡੀਆ ਡਿਵੈਲਪਰਾਂ ਦਾ ਦਿਲੋਂ ਧੰਨਵਾਦ ਕਰਨ ਲਈ ਇਸ ਮੌਕੇ ਦਾ ਲਾਭ ਉਠਾਉਣਾ ਚਾਹੇਗਾ। ਕੋਆਰਡੀਨੇਟਰ, ਪਰ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਸਰਗਰਮ ਸਮਰਥਨ ਲਈ NIMI ਇਸ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਲਿਆਉਣ ਦੇ ਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ।

ਚੇਨਈ - 600 032

ਪ੍ਰਬੰਧਕ ਨਿਰਦੇਸ਼ਕ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਮਾਨਤਾ

ਨੈਸ਼ਨਲ ਇੰਸਟ੍ਰਕਸ਼ਨਲ ਮੀਡੀਆ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ (NIMI) **ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਸ਼ੀਅਨ** (NSQF ਲੈਵਲ - 4) ਦੇ ਵਪਾਰ ਲਈ ਇਸ ਨਿਰਦੇਸ਼ਕ ਸਮੱਗਰੀ (ਟ੍ਰੇਡ ਥਿਊਰੀ) ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਲਿਆਉਣ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਮੀਡੀਆ ਡਿਵੈਲਪਰਾਂ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਸਪਾਂਸਰ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਸੰਸਥਾਵਾਂ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਸਹਿਯੋਗ ਅਤੇ ਯੋਗਦਾਨ ਲਈ ਦਿਲੋਂ ਧੰਨਵਾਦ ਕਰਦਾ ਹੈ (ਸੰਸ਼ੋਧਿਤ 2022) ITIs ਲਈ **ਪਾਵਰ** ਸੈਕਟਰ ਦੇ ਅਧੀਨ।

ਮੀਡੀਆ ਵਿਕਾਸ ਕਮੇਟੀ ਦੇ ਮੈਂਬਰ

ਸ਼੍ਰੀ ਬੀ. ਸਤਿਆਨਾਰਾਇਣ	-	ਉਪ ਸਿਖਲਾਈ ਅਧਿਕਾਰੀ ਸਰਕਾਰ, I.T.I, (ਪੁਰਾਣਾ) ਵਿਸ਼ਾਖਾਪਟਨਮ - 530007, ਆਂਧਰਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼
ਸ਼੍ਰੀ ਐਮ. ਨਗੇਂਦਰ ਪ੍ਰਸਾਦ	-	ਉਪ ਸਿਖਲਾਈ ਅਧਿਕਾਰੀ ਸਰਕਾਰ, DLTC/ I.T.I, ਕੁਰਨੂਲ - 518001, ਆਂਧਰਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼
ਸ਼੍ਰੀ ਸੀ.ਐਚ. ਸੁਨੀਲ ਪ੍ਰਭਾਤ	-	ਡਿਪਟੀ ਟਰੇਨਿੰਗ ਅਫਸਰ ਸਰਕਾਰ, DLTC/ I.T.I, ਗੁੰਟੂਰ - 522004, ਆਂਧਰਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼
ਸ਼੍ਰੀ ਕੇਆਰ ਨਿਬਿਨ	-	ਜੂਨੀਅਰ ਇੰਸਟ੍ਰਕਟਰ ਸਰਕਾਰ, ਆਈ.ਟੀ.ਆਈ., ਕਲਾਮਸੇਰੀ - 683503, ਕੇਰਲਾ
ਸ਼੍ਰੀ D.S. ਵਰਦਾਰਾਜੁਲੁ	-	DD/ਪ੍ਰਿੰਸੀਪਲ, (ਸੇਵਾਮੁਕਤ,), ਸਰਕਾਰ ਆਈ.ਟੀ.ਆਈ., ਅੰਬਤੂਰ, ਚੇਨਈ - 98.
ਸ਼੍ਰੀ ਟੀ. ਮੁਥੂ	-	ਪ੍ਰਿੰਸੀਪਲ (ਸੇਵਾਮੁਕਤ), ਸਰਕਾਰ ITI (W), ਮਦੁਰੈ, ਤਾਮਿਲਨਾਡੂ
ਸ਼੍ਰੀ ਕੇ. ਲਕਸ਼ਮਣਨ	-	ਸਹਾਇਕ ਸਿਖਲਾਈ ਅਧਿਕਾਰੀ (ਸੇਵਾਮੁਕਤ), ਸਰਕਾਰ ਆਈ.ਟੀ.ਆਈ., ਅੰਬਤੂਰ, ਚੇਨਈ

ਨਿਮੀ ਕੋ-ਆਰਡੀਨੇਟਰਜ਼

ਸ਼੍ਰੀ ਨਿਰਮਲਿਆ ਨਾਥ	-	ਡਿਪਟੀ ਡਾਇਰੈਕਟਰ, NIMI, ਚੇਨਈ - 32.
ਸ਼੍ਰੀ ਜੀ. ਮਾਈਕਲ ਜੌਨੀ	-	ਮੈਨੇਜਰ, NIMI, ਚੇਨਈ - 32
ਸ਼੍ਰੀ ਐੱਨ. ਅਸਫਾਕ ਅਹਿਮਦ	-	ਅਸਿਸਟੈਂਟ ਮੈਨੇਜਰ, NIMI, ਚੇਨਈ - 32.

NIMI ਡੇਟਾ ਐਂਟਰੀ, CAD, DTP ਆਪਰੇਟਰਾਂ ਲਈ ਇਸ ਨਿਰਦੇਸ਼ਕ ਸਮੱਗਰੀ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਅਤੇ ਸਮਰਪਿਤ ਸੇਵਾਵਾਂ ਲਈ ਆਪਣੀ ਪ੍ਰਸ਼ੰਸਾ ਰਿਕਾਰਡ ਕਰਦਾ ਹੈ।

NIMI ਹੋਰ ਸਾਰੇ NIMI ਸਟਾਫ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਅਣਮੁੱਲੇ ਯਤਨਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਧੰਨਵਾਦ ਦੇ ਨਾਲ ਸਵੀਕਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਇਸ ਨਿਰਦੇਸ਼ਕ ਸਮੱਗਰੀ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਵਿੱਚ ਯੋਗਦਾਨ ਪਾਇਆ ਹੈ।

NIMI ਹਰ ਉਸ ਵਿਅਕਤੀ ਦਾ ਵੀ ਧੰਨਵਾਦੀ ਹੈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਇਸ ਨਿਰਦੇਸ਼ਕ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਵਿਕਸਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਸਿੱਧੇ ਜਾਂ ਅਸਿੱਧੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮਦਦ ਕੀਤੀ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਜਾਣ-ਪਛਾਣ

ਵਪਾਰ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ

ਵਪਾਰ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਲਈ ਇਹ ਮੈਨੂਅਲ ITI ਵਰਕਸ਼ਾਪ ਵਿੱਚ ਵਰਤਣ ਲਈ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਵਿਹਾਰਕ ਅਭਿਆਸਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਲੜੀ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਸਿਖਿਆਰਥੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਕੋਰਸ ਦੇ ਪਹਿਲੇ ਸਾਲ ਦੌਰਾਨ ਪੂਰੀ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਹੈ, **ਪਾਵਰ** ਸੈਕਟਰ ਦੇ ਅਧੀਨ **ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਸ਼ੀਅਨ** ਵਪਾਰ ਹੈ। ਇਹ **ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਹੁਨਰ ਯੋਗਤਾ ਫਰੇਮਵਰਕ NSQF ਲੈਵਲ - 4 (ਸੰਸ਼ੋਧਿਤ 2022)** ਹੈ, ਅਭਿਆਸ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਸਿਖਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਲਈ ਨਿਰਦੇਸ਼ਾਂ/ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੁਆਰਾ ਪੂਰਕ ਅਤੇ ਸਮਰਥਿਤ ਹੈ। ਅਭਿਆਸਾਂ ਨੂੰ ਇਹ ਸੁਨਿਸ਼ਚਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਸਿਲੇਬਸ ਵਿੱਚ ਨਿਰਧਾਰਤ ਸਾਰੇ ਹੁਨਰਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਕ ਟਰੇਡ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ। **ਪਾਵਰ** ਸੈਕਟਰ ਟ੍ਰੇਡ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਦੇ ਅਧੀਨ ਦੂਜਾ ਸਾਲ ਦੇ **ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਸ਼ੀਅਨ** ਟਰੇਡ ਲਈ ਸਿਲੇਬਸ ਨੂੰ ਬਾਰ੍ਹਾਂ ਮਾਡਿਊਲਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਮਾਡਿਊਲਾਂ ਲਈ ਸਮੇਂ ਦੀ ਵੰਡ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ :

ਮੋਡੀਊਲ 1 - DC ਜਨਰੇਟਰ
ਮੋਡੀਊਲ 2 - DC ਮੋਟਰ
ਮੋਡੀਊਲ 3 - AC ਥ੍ਰੀ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰ
ਮੋਡੀਊਲ 4 - AC ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰ
ਮੋਡੀਊਲ 5 - ਅਲਟਰਨੇਟਰ
ਮੋਡੀਊਲ 6 - ਸਿੰਕ੍ਰੋਨਸ ਮੋਟਰ ਅਤੇ MG ਸੈੱਟ
ਮੋਡੀਊਲ 7 - ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਅਭਿਆਸ
ਮੋਡੀਊਲ 8 - ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਵਾਇਰਿੰਗ
ਮੋਡੀਊਲ 9 - AC/DC ਮੋਟਰ ਡਰਾਈਵ
ਮੋਡੀਊਲ 10 - ਇਨਵਰਟਰ ਅਤੇ UPS
ਮੋਡੀਊਲ 11 - ਪਾਵਰ ਜਨਰੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ
ਮੋਡੀਊਲ 12 - ਟ੍ਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਅਤੇ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ
ਮੋਡੀਊਲ 13 - ਸਰਕਟ ਬ੍ਰੇਕਰ ਅਤੇ ਰੀਲੇਅ
ਮੋਡੀਊਲ 14 - ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਾਹਨ

ਸਿਲੇਬਸ ਅਤੇ ਮੋਡਿਊਲ ਵਿੱਚ ਸਮੱਗਰੀ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਸੈਕਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਵਰਕਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਮਸ਼ੀਨਰੀ ਅਤੇ ਸਾਜ਼ੋ-ਸਾਮਾਨ ਦੁਆਰਾ ਸੀਮਿਤ ਹੈ, ਇੱਕ ਸਹੀ ਸਿੱਖਿਆ ਅਤੇ ਸਿੱਖਣ ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਮੋਡਿਊਲਾਂ ਵਿੱਚ ਅਭਿਆਸਾਂ ਨੂੰ ਇੰਟਰਪੋਲੇਟ ਕਰਨਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਹਿਦਾਇਤਾਂ ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਦੇ ਅਨੁਸੂਚੀ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜੋ ਇੰਸਟ੍ਰਕਟਰ ਦੀ ਗਾਈਡ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਹਫ਼ਤੇ ਵਿੱਚ 5 ਕਾਰਜਕਾਰੀ ਦਿਨਾਂ ਦੇ 25 ਵਿਹਾਰਕ ਘੰਟਿਆਂ ਦੇ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀ ਮਹੀਨਾ 100 ਘੰਟੇ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਉਪਲਬਧ ਹਨ।

ਵਪਾਰ ਵਿਹਾਰਕ ਦੀਆਂ ਸਮੱਗਰੀਆਂ

1 ਸਾਲ ਲਈ 106 ਅਭਿਆਸਾਂ ਦੁਆਰਾ ਖਾਸ ਉਦੇਸ਼ਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਧੀ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਹਰੇਕ ਅਭਿਆਸ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਸਿੱਖਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ ਇਹ ਕਿਤਾਬ ਹੈ

ਅਭਿਆਸ ਕਰਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਹੁਨਰ ਦੇ ਉਦੇਸ਼ ਅਤੇ ਔਜ਼ਾਰ/ਯੰਤਰ, ਸਾਜ਼ੋ-ਸਾਮਾਨ/ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਅਤੇ ਸਮੱਗਰੀ ਹਰੇਕ ਅਭਿਆਸ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਦੁਕਾਨ ਦੇ ਮੰਜ਼ਿਲ ਵਿੱਚ ਹੁਨਰ ਸਿਖਲਾਈ ਨੂੰ ਵਿਹਾਰਕ ਅਭਿਆਸਾਂ/ਪ੍ਰਯੋਗਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਲੜੀ ਦੁਆਰਾ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਸੰਬੰਧਿਤ ਸਿਧਾਂਤ ਦਾ ਸਮਰਥਨ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ। ਸਿਖਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਸ਼ੀਅਨ ਟਰੇਡ ਵਿੱਚ ਸਿਖਲਾਈ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਲੈਵਲ ਲਈ ਢੁਕਵੇਂ ਸੰਬੋਧਿਤ ਹੁਨਰਾਂ ਦੀ ਸਿਖਲਾਈ ਮਿਲਦੀ ਹੈ। ਸਿਖਲਾਈ ਨੂੰ ਹੋਰ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਬਣਾਉਣ ਅਤੇ ਟੀਮ ਵਿੱਚ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦਾ ਰਵੱਈਆ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ। ਅਭਿਆਸਾਂ ਵਿੱਚ ਚਿੱਤਰਕਾਰੀ, ਯੋਜਨਾਬੱਧ, ਵਾਇਰਿੰਗ ਅਤੇ ਸਰਕਟ ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ, ਜਿੱਥੇ ਕਿਤੇ ਵੀ ਲੋੜ ਹੋਵੇ, ਸਿਖਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਵਿਚਾਰਾਂ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਨ ਲਈ। ਚਿੱਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਗਏ ਚਿੰਨ੍ਹ ਬਿਊਰੋ ਆਫ਼ ਇੰਡੀਅਨ ਸਟੈਂਡਰਡਜ਼ (BIS) ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਇਸ ਮੈਨੂਅਲ ਵਿਚਲੇ ਚਿੱਤਰ, ਵਿਚਾਰਾਂ ਅਤੇ ਸੰਕਲਪਾਂ ਦੇ ਵਿਜ਼ੂਅਲ ਪਰਿਪੇਖ ਨੂੰ ਸਿਖਲਾਈ ਦੇਣ ਵਿਚ ਮਦਦ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਅਭਿਆਸਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਅਪਣਾਈਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵੀ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ। ਸਿਖਿਆਰਥੀ ਤੋਂ ਸਿਖਿਆਰਥੀ ਅਤੇ ਸਿਖਿਆਰਥੀ ਤੋਂ ਇੰਸਟ੍ਰਕਟਰ ਦੇ ਆਪਸੀ ਤਾਲਮੇਲ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਅਭਿਆਸਾਂ ਵਿਚ ਇੰਟਰਮੀਡੀਏਟ ਟੈਸਟ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਰੂਪਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਹੁਨਰ ਜਾਣਕਾਰੀ

ਹੁਨਰ ਦੇ ਖੇਤਰ ਜੋ ਕੁਦਰਤ ਵਿੱਚ ਦੁਹਰਾਉਣ ਵਾਲੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਨੂੰ ਵੱਖਰੀ ਹੁਨਰ ਜਾਣਕਾਰੀ ਸ਼ੀਟਾਂ ਵਜੋਂ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹੁਨਰ ਜੋ ਖਾਸ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤੇ ਜਾਣੇ ਹਨ, ਅਭਿਆਸ ਵਿੱਚ ਹੀ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਸਿਲੇਬਸ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿਚ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ ਅਭਿਆਸਾਂ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕੁਝ ਉਪ-ਅਭਿਆਸ ਵਿਕਸਿਤ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਵਪਾਰਕ ਵਿਹਾਰਕ ਰੂਪਾਂ ਬਾਰੇ ਇਹ ਮੈਨੂਅਲ ਲਿਖਤੀ ਹਦਾਇਤ ਸਮੱਗਰੀ (ਡਬਲਯੂਆਈਐਮ) ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਵਪਾਰ ਸਿਧਾਂਤ ਅਤੇ ਅਸਾਈਨਮੈਂਟ/ਟੈਸਟ 'ਤੇ ਮੈਨੂਅਲ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਸਮੱਗਰੀ

ਅਭਿਆਸ ਨੰ.	ਅਭਿਆਸ ਦਾ ਸਿਰਲੇਖ	ਸਿੱਖਣ ਦਾ ਨਤੀਜਾ	ਪੰਨਾ ਨੰ.
	ਮੋਡੀਊਲ 1 : DC ਜਨਰੇਟਰ (DC Generator)		
2.1.108& 109	DC ਜਨਰੇਟਰ - ਸਿਧਾਂਤ - ਭਾਗ - ਕਿਸਮ - ਫੰਕਸ਼ਨ - e.m.f. ਸਮੀਕਰਨ (DC generator - principle - parts - types - function - e.m.f. equation)		1
2.1.109	ਡੀਸੀ ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ ਦਾ ਵੋਲਟੇਜ ਬਣਾਉਣਾ (Building up voltage of a DC shunt generator)		11
2.1.110	ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਅਤੇ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਲਈ ਇੱਕ DC ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ (Test a DC machine for continuity and insulation resistance)	1	13
2.1.111	DC ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਟਾਰਟ, ਰਨ ਅਤੇ ਰਿਵਰਸ ਦਿਸ਼ਾਇਸ (Start,run and reverse direction of DC motor)		**13**
2.1.112&113	ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ (Characteristics of DC generator)		14
	ਮੋਡੀਊਲ 2 : DC ਮੋਟਰ (DC motor)		
2.2.111& 114-119	**ਡੀਸੀ ਮੋਟਰ - ਸਿਧਾਂਤ ਅਤੇ ਕਿਸਮਾਂ (DC motor - principle and types)**		**23**
2.2.120	ਇੱਕ DC ਮੋਟਰ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਸਪੀਡ ਨਿਯੰਤਰਣ ਦੇ ਤਰੀਕੇ (Speed control methods of a DC motor and their applications)	2&3	34
2.2.121	ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਨਿਪਟਾਰਾ (Troubleshooting in DC machines)		36
2.2.122	**ਵਾਇਨਿੰਗ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਸਮੱਗਰੀ - ਫੀਲਡ ਕੋਇਲ ਵਾਇਨਿੰਗ (Materials used for winding - field coil winding)**		**42**
	ਮੋਡੀਊਲ 3 : AC ਥ੍ਰੀ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰ (AC Three Phase Motor)		
2.3.123-131	**ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤੋ (Principle of induction motor)**		**53**
2.3.132	**AC ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਬੁਨਿਆਦੀ ਸ਼ਬਦ (Fundamental terms used in ac winding)**	4,5,6	**79**
2.3.133	AC 3 ਫੇਜ਼ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਅਤੇ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ, ਸੇਵਾ ਅਤੇ ਸਮੱਸਿਆ ਨਿਪਟਾਰਾ (Maintenance, service and troubleshooting in AC 3 phase squirrel cage induction motor and starters)		98
	ਮੋਡੀਊਲ 4 : AC ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰ (AC Single Phase Motor)		
2.4.134-142	**ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ - ਸਪਲਿਟ ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ - ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਸਟਾਰਟ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਰਨ ਮੋਟਰੋ (Single phase motors - split phase induction motor - induction-start, induction-run motor)**	7,8,9	**105**
	ਮੋਡੀਊਲ 5 : ਅਲਟਰਨੇਟਰ (Alternator)		
2.5.143-147	ਅਲਟਰਨੇਟਰ - ਸਿਧਾਂਤ - ਖੰਭਿਆਂ, ਗਤੀ ਅਤੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ (Alternator - principle - relation between poles, speed and frequency)	10	123
	ਮੋਡੀਊਲ 6 : ਸਿੰਕ੍ਰੋਨਸ ਮੋਟਰ ਅਤੇ MG ਸੈੱਟ (Synchronous Motor and MG Set)		
2.6.148 & 149	**ਸਿੰਕ੍ਰੋਨਸ ਮੋਟਰ (Synchronous motor)**	**10**	**134**
2.6.150 & 151	ਅਤੇ ਰੋਟਰੀ ਕਨਵਰਟਰ (MG set and rotary converter)		138
	ਮੋਡੀਊਲ 7 : ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਅਭਿਆਸ (Electronic Practice)		
2.7.152	**ਰੋਧਕ, ਰੰਗ ਕੋਡ, ਕਿਸਮਾਂ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ (Resistors, Colour code, types and characteristics)**		**141**

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਅਭਿਆਸ ਨੰ.	ਅਭਿਆਸ ਦਾ ਸਿਰਲੇਖ	ਸਿੱਖਣ ਦਾ ਨਤੀਜਾ	ਪੰਨਾ ਨੰ.
2.7.153	**ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਥਿਊਰੀ-ਐਕਟਿਵ ਅਤੇ ਪੈਸਿਵ ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ (Semiconductor theory-Active and passive components)**		**144**
2.7.154	**PN ਜੰਕਸ਼ਨ - ਅਰਧ ਕੰਡਕਟਰ ਡਾਇਡਸ (PN Junction - semi conductor diodes)**		**150**
2.7.155	**ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ (Rectifiers)**		**153**
2.7.156	**ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ (Transistors)**		**159**
2.7.157	ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਬਾਈਸਿੰਗ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ (Transistor biasing and characteristics)		163
2.7.158	ਇੱਕ ਸਵਿੱਚ, ਲੜੀ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਅਤੇ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ (Transistor as a switch, series voltage regulator and amplifiers)		167
2.7.159	ਫੰਕਸ਼ਨ ਜਨਰੇਟਰ ਅਤੇ ਕੈਥੋਡ ਰੇ ਔਸਿਲੋਸਕੋਪ (Function generator and cathode ray oscilloscope (CRO)		172
2.7.160	**ਪ੍ਰਿੰਟਿਡ ਸਰਕਟ ਬੋਰਡ (Printed circuit boards (PCB)**	11	**177**
2.7.161	ਯੂਨੀਜੰਕਸ਼ਨ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ (UJT) ਅਤੇ FET ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਉਪਯੋਗ (Unijunction transistor (UJT) and FET and its application)		179
2.7.162	ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ-ਸਮੱਸਿਆ ਨਿਪਟਾਰਾ (Power supplies-troubleshooting)		183
2.7.163	SCR, DIAC, TRIAC ਅਤੇ IGBT ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਪਾਵਰ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ (Power control circuit using SCR,DIAC,TRIAC & IGBT)		185
2.7.164	ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਸਰਕਟ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ (Integrated circuit voltage regulators)		193
2.7.165	ਬਾਈਨਰੀ ਨੰਬਰ, ਤਰਕ ਦਰਵਾਜ਼ੇ ਅਤੇ ਕਾਮਬੀਨੇਸ਼ਨਲ ਸਰਕਟ (Binary numbers, logic gates and combinational circuits)		196
2.7.166	ਵੇਵ ਆਕਾਰ - ਔਸਿਲੇਟਰ (Wave shapes - Oscillators)		202
	ਮੋਡੀਊਲ 8 : ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਵਾਇਰਿੰਗ (Control panel wiring)		
2.8.167 - 169	ਨਿਯੰਤਰਣ ਤੱਤ, ਸਹਾਇਕ ਉਪਕਰਣ - ਨਿਯੰਤਰਣ ਕੈਬਨਿਟ ਦਾ ਖਾਕਾ) (Control elements, accessories - layout of control cabinet)	12	205
2.8.170 & 171	ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਵਿੱਚ ਯੰਤਰਾਂ ਅਤੇ ਸੈਂਸਰਾਂ ਦੀ ਸਥਾਪਨਾ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦੀ ਜਾਂਚ (Installation of instruments and sensors in control panel and its performance testing)		219
	ਮੋਡੀਊਲ 9 : AC/DC ਮੋਟਰ ਡਰਾਈਵ (AC/DC motor drives)		
2.9.172	**AC/DC ਡਰਾਈਵਸ (AC/DC drives)**	13	**221**
2.9.173 & 174	VVVF/AC ਡਰਾਈਵ ਉਦੇਸ਼ਾਂ ਦੁਆਰਾ 3 ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸਪੀਡ (Speed control of 3 phase induction motor by VVVF/AC drive)		226
	ਮੋਡੀਊਲ 10 : ਇਨਵਰਟਰ ਅਤੇ UPS (Inverter and UPS)		
2.10.175	ਵੋਲਟੇਜ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ ਅਤੇ UPS(Voltage stabilizer and UPS)		234
2.10.176	ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਰੋਸ਼ਨੀ (Emergency light)		239
2.10.177	ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜਰ ਅਤੇ ਇਨਵਰਟਰ (Battery charger and inverter)	14	241
2.10.178 & 179	ਵੋਲਟੇਜ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ, ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜਰ, ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਲਾਈਟ, ਇਨਵਰਟਰ ਅਤੇ ਯੂ.ਪੀ.ਐਸ (Trouble shooting of voltage stabiliser, battery charger, emergency light, inverter and UPS)		244

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਅਭਿਆਸ ਨੰ.	ਅਭਿਆਸ ਦਾ ਸਿਰਲੇਖ	ਸਿੱਖਣ ਦਾ ਨਤੀਜਾ	ਪੰਨਾ ਨੰ.
2.10.180	**ਘਰੇਲੂ ਵਾਇਰਿੰਗ ਵਿੱਚ ਇਨਵਰਟਰ ਦੀ ਸਥਾਪਨਾ (Installation of inverter in domestic wiring)**		**250**
	ਮੋਡੀਊਲ 11 : ਪਾਵਰ ਜਨਰੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ (Power Generation and Substation)		
2.11.181	ਊਰਜਾ ਦੇ ਸਰੋਤ - ਥਰਮਲ ਪਾਵਰ ਉਤਪਾਦਨ (Sources of energy - Thermal power generation)		252
2.11.182	ਹਾਈਡਲ ਪਾਵਰ ਪਲਾਂਟ (Hydel power plants)		255
2.11.183	ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਅਤੇ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦਾ ਦੌਰਾ ਕੀਤਾ (Visiting to transmission and distribution sub station)	15,16	258
2.11.184	ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਭਾਗਾਂ ਦਾ ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ (Circuit diagram of sub station and its components)		263
2.11.185-187	ਗੈਰ-ਰਵਾਇਤੀ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਬਿਜਲੀ ਉਤਪਾਦਨ (Electrical power generation by non conventional methods)		264
	ਮੋਡੀਊਲ 12 : ਟ੍ਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਅਤੇ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ (Transmission and Distribution)		
2.12.188-193	ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਸਪਲਾਈ ਸਿਸਟਮ - ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਅਤੇ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਨੈੱਟਵਰਕ - ਲਾਈਨ ਇੰਸੂਲੇਟਰ (Electrical supply system - transmission and distribution network - line insulators)	17	271
2.12.194	ਬੱਸ-ਬਾਰ ਸਿਸਟਮ - ਪਾਵਰ ਟੈਰਿਫ ਨਿਯਮਾਂ ਅਤੇ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾਵਾਂ (Bus-bar system - power tariff terms and definitions)		285
	ਮੋਡੀਊਲ 13 : ਸਰਕਟ ਬ੍ਰੇਕਰ ਅਤੇ ਰੀਲੇਅ (Circuit Breakers and Relays)		
2.13.195 & 196	ਰੀਲੇਅ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਕਾਰਵਾਈ (Types of relays and its operation)		290
2.13.197 & 198	ਸਰਕਟ ਤੋੜਨ ਵਾਲੇ - ਹਿੱਸੇ - ਫੰਕਸ਼ਨ - ਟ੍ਰਿਪਿੰਗ ਵਿਧੀ (Circuit breakers - parts - functions-tripping mechanism)	18	293
2.13.199	CBs ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ (Repair and maintenance of CBs)		299
	ਮੋਡੀਊਲ 14 : ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਾਹਨ (Electric vehicle)		
2.14.200 - 202	ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ EV ਦ੍ਰਿਸ਼ ਅਤੇ EV ਚਾਰਜਿੰਗ (EV scenario in India and EV charging)	19	301
	ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਦਾ ਕੰਮ (Project work)		**304**

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

LEARNING / ASSESSABLE OUTCOME

On completion of this book you shall be able to

Sl.No.	Learning Outcome	Exercise No.
1	Plan, execute commissioning and evaluate performance of DC machines. (NOS: PSS/N4402)	2.1.107 - 2.1.113
2	Execute testing, and maintenance of DC machines and motor starters. (NOS: PSS/N4402)	2.2.111 - 2.2.122
3	Plan, execute commissioning and evaluate performance of AC motors. (NOS: PSS/N1709)	2.2.111 - 2.2.122
4	Distinguish, organise and perform motor winding (Mapped NOS: PSS/N4402)	2.3.123 - 2.3.133
5	Plan, Execute commissioning and evaluate performance of AC motors. (Mapped NOS: PSS/N1709)	2.3.123 - 2.3.133
6	Execute testing, and maintenance of AC motors and starters. (NOS: PSS/N1709)	2.3.123 - 2.3.133
7	Plan, execute testing, evaluate performance and carry out maintenance of Alternator / MG set. (NOS: PSS/PSS/N9405)	2.4.134 - 2.4.142
8	Execute parallel operation of alternators. (NOS: PSS/N9405)	2.4.134 - 2.4.142
9	Distinguish, organise and perform motor winding. (NOS: PSS/N4402)	2.4.134 - 2.4.142
10	Assemble simple electronic circuits and test for functioning. (NOS: PSS/N9406)	2.5.143 - 2.6.151
11	Assemble accessories and carry out wiring of control cabinets and equipment. (NOS: PSS/N9407)	2.7.152 - 2.7.166
12	Perform speed control of AC and DC motors by using solid state devices. (NOS: PSS/N9408)	2.8.167 - 2.8.171
13	Detect the faults and troubleshoot inverter, stabilizer, battery charger, emergency light and UPS etc. (NOS: PSS/N6002)	2.9.172 - 2.9.174
14	Plan, assemble and install solar panel. (NOS: PSS/N9409)	2.10.175 - 2.10.180
15	Erect overhead domestic service line, outline various power plant layout and explain smart distribution grid and its components. (NOS: PSS/N0106)	2.11.181 - 2.11.187
16	Examine the faults and carry out repairing of circuit breakers. (NOS: PSS/N7001)	2.11.181 - 2.11.187
17	Install and troubleshoot Electric Vehicle charging stations. (NOS: PSS/N9410)	2.12.188 - 2.12.194
18	Read and apply engineering drawing for different application in the field of work. (NOS: PSS/N9401)	2.13.195 - 2.13.199
19	Demonstrate basic mathematical concept and principles to perform practical operations. Understand and explain basic science in the field of study. (NOS: PSS/N9402)	2.14.200 - 2.14.202

NOTE :

- **ITI students can obtain certificate of competency (Trade license) from respective Labour/ Industries department under State/ UT Govt.**
- **Refer to notification available in public domain for concern states/ UT. Principal & Trade Instructors to facilitate trainees.**

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

QR CODE

MODULE 2

Ex.No. 2.2.111 & 114 -119

Ex.No. 2.2.122

MODULE 3

Ex.No. 2.3.123 - 131

Ex.No. 2.3.132

MODULE 4

Ex.No. 2.4.134 - 142

MODULE 6

Ex.No. 2.6.148 & 149

MODULE 7

Ex.No. 2.7.152

Ex.No. 2.7.153

Ex.No. 2.7.154

Ex.No. 2.7.155

Ex.No. 2.7.156

Ex.No. 2.7.160

MODULE 9

Ex.No. 2.9.172

MODULE 10

Ex.No. 2.10.180

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

SYLLABUS

Duration	Reference Learning Outcome	Professional Skills (Trade Practical) With Indicative Hours	Professional Knowledge (Trade Theory)
Professional Skill 35 Hrs.; Professional Knowledge 09 Hrs.	Plan, execute commissioning and evaluate performance of DC machines. **(Mapped NOS: PSS/N4402)**	107. Identify terminals, parts and connections of different types of DC machines. (05 Hrs.) 108. Measure field and armature resistance of DC machines. (05 Hrs.) 109. Determine build up voltage of DC shunt generator with varying field excitation and performance analysis on load. (10 Hrs.) 110. Test for continuity and insulation resistance of DC machine. (5 Hrs.) 111. Start, run and reverse direction of rotation of DC series, shunt and compound motors. (10 Hrs.)	General concept of rotating electrical machines. Principle of DC generator. Use of Armature, Field Coil, Polarity, Yoke, Cooling Fan, Commutator, slip ring and Brushes, Laminated core etc. E.M.F. equation Separately excited and self-excited generators. Series, shunt and compound generators. (09 Hrs.)
Professional Skill 77 Hrs.; Professional Knowledge 24 Hrs.	Execute testing, and maintenance of DC machines and motor starters. **(Mapped NOS: PSS/N4402)**	112. Perform no load and load test and determine characteristics of series and shunt generators. (08 Hrs.) 113. Perform no load and load test and determine characteristics of compound generators (cumulative and differential). (07 Hrs.) 114. Practice dismantling and assembling in DC shunt motor. (10 Hrs.) 115. Practice dismantling and assembling in DC compound generator. (10 Hrs.)	Principle and types of DC motor. Relation between applied voltage back e.m.f., armature voltage drop, speed and flux of DC motor. DC motor Starters, relation between torque, flux and armature current. Changing the direction of rotation. Characteristics, Losses & Efficiency of DC motors. Routine and maintenance. (12 Hrs.)
		116. Conduct performance analysis of DC series, shunt and compound motors. (14 Hrs.) 117. Dismantle and identify parts of three point and four-point DC motor starters. (06 Hrs.) 118. Assemble, Service and repair three point and four-point DC motor starters. (10 Hrs.) 119. Practice maintenance of carbon brushes, brush holders, Commutator and sliprings. (12 Hrs.)	
Professional Skill 35 Hrs.; Professional Knowledge 09 Hrs.	Distinguish, organise and perform motor winding. **(Mapped NOS: PSS/N4402)**	120. Perform speed control of DC motors - field and armature control method. (10 Hrs.) 121. Carry out overhauling of DC machines. (10 Hrs.) 122. Perform DC machine winding by developing connection diagram, test on growler and assemble. (15 Hrs.)	Methods of speed control of DC motors. Lap and wave winding and related terms. (09 Hrs.)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Professional Skill 80 Hrs.; Professional Knowledge 26 Hrs.	Plan, Execute commissioning and evaluate performance of AC motors. **(Mapped NOS: PSS/N1709)** Execute testing, and maintenance of AC motors and starters. **(Mapped NOS: PSS/N1709)**	123. Identify parts and terminals of three phase AC motors. (5 Hrs.) 124. Make an internal connection of automatic star-delta starter with three contactors. (10 Hrs.) 125. Connect, start and run three phase induction motors by using DOL, star-delta and auto-transformer starters. (17 Hrs.) 126. Connect, start, run and reverse direction of rotation of slip-ring motor through rotor resistance starter and determine performance characteristic. (13 Hrs.)	Working principle of three phase induction motor. Squirrel Cage Induction motor, Slip-ring induction motor; construction, characteristics, Slip and Torque. Different types of starters for three phase induction motors, its necessity, basic contactor circuit, parts and their functions. (13 Hrs.)
		127. Determine the efficiency of squirrel cage induction motor by brake test. (05 Hrs.) 128. Determine the efficiency of three phase squirrel cage induction motor by no load test and blocked rotor test. (05 Hrs.) 129. Measure slip and power factor to draw speed-torque (slip/torque) characteristics. (10 Hrs.) 130. Test for continuity and insulation resistance of three phase induction motors. (5 Hrs.) 131. Perform speed control of three phase induction motors by various methods like rheostatic control, autotransformer etc. (10 Hrs.)	Single phasing prevention. No load test and blocked rotor test of induction motor. Losses & efficiency. Various methods of speed control. Braking system of motor. Maintenance and repair. (13 Hrs.)
Professional Skill 23 Hrs.; Professional Knowledge 09 Hrs.	Distinguish, organise and perform motor winding. **(Mapped NOS: PSS/N4402)**	132. Perform winding of three phase AC motor by developing connection diagram, test and assemble. (18 Hrs.) 133. Maintain, service and troubleshoot the AC motor starter. (05 Hrs.)	Concentric/ distributed, single/ double layer winding and related terms.
Professional Skill 39 Hrs.; Professional Knowledge 12 Hrs.	Plan, Execute commissioning and evaluate performance of AC motors. **(Mapped NOS: PSS/N1709)** Execute testing, and maintenance of AC motors and starters. **(Mapped NOS: PSS/N1709)**	134. Identify parts and terminals of different types of single-phase AC motors. (5 Hrs.) 135. Install, connect and determine performance of single-phase AC motors. (10 Hrs.) 136. Start, run and reverse the direction of rotation of single-phase AC motors. (08 Hrs.) 137. Practice on speed control of single-phase AC motors. (08 Hrs.) 138. Compare starting and running winding currents of a capacitor run motor at various loads and measure the speed. (08 Hrs.)	Working principle, different method of starting and running of various single-phase AC motors. Domestic and industrial applications of different single-phase AC motors. Characteristics, losses and efficiency. (12 hrs.)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Professional Skill 50 Hrs.; Professional Knowledge 12 Hrs.	Distinguish, organise and perform motor winding. **(Mapped NOS: PSS/N4402)**	139. Carry out maintenance, service and repair of single-phase AC motors. (10 Hrs.) 140. Practice on single/double layer and concentric winding for AC motors, testing and assembling. (25 Hrs.) 141. Connect, start, run and reverse the direction of rotation of universal motor. (10 Hrs.) 142. Carry out maintenance and servicing of universal motor. (05 Hrs.)	Concentric/ distributed, single/ double layer winding and related terms. Troubleshooting of single-phase AC induction motors and universal motor. (12 hrs.)
Professional Skill 75 Hrs.; Professional Knowledge 22 Hrs.	Plan, execute testing, evaluate performance and carry out maintenance of Alternator / MG set. Execute parallel operation of alternators.	143. Install an alternator, identify parts and terminals of alternator. (5 Hrs.) 144. Test for continuity and insulation resistance of alternator. (5 Hrs.) 145. Connect, start and run an alternator and build up the voltage. (5 Hrs.) 146. Determine the load performance and voltage regulation of three phase alternator. (5 Hrs.) 147. Parallel operation and synchronization of three phase alternators. (15 Hrs.)	Principle of alternator, e.m.f. equation, relation between poles, speed and frequency. Types and construction. Efficiency, characteristics, regulation, phase sequence and parallel operation. Effect of changing the field excitation and power factor correction. (10 Hrs.)
		148. Install a synchronous motor, identify its parts and terminals. (10 Hrs.) 149. Connect, start and plot V-curves for synchronous motor under different excitation and load conditions. (10 Hrs.)	Working principle of synchronous motor. Effect of change of excitation and load. V and anti V curve. Power factor improvement. (06 Hrs.)
		150. Identify parts and terminals of MG set. (5 Hrs.) 151. Start and load MG set with 3 phase induction motor coupled to DC shunt generator. (15 Hrs.)	Rotary Converter, MG Set description and Maintenance. (06 Hrs.)
Professional Skill 99 Hrs.; Professional Knowledge 31 Hrs.	Assemble simple electronic circuits and test for functioning.	152. Determine the value of resistance by colour code and identify types. (03 Hrs.) 153. Test active and passive electronic components and its applications. (05 Hrs.)	Resistors – colour code, types and characteristics. Active and passive components. Atomic structure and semiconductor theory. (04 Hrs.)
		154. Determine V-I characteristics of semiconductor diode. (05 Hrs.) 155. Construct half wave, full wave and bridge rectifiers using semiconductor diode. (08 Hrs.) 156. Check transistors for their functioning by identifying its type and terminals. (10 Hrs.)	P-N junction, classification, specifications, biasing and characteristics of diodes. Rectifier circuit - half wave, full wave, bridge rectifiers and filters. Principle of operation, types, characteristics and various configuration of transistor. Application of transistor as a switch, voltage regulator and amplifier. (12 Hrs.)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

		157. Bias the transistor and determine its characteristics. (05Hrs.) 158. Use transistor as an electronic switch and series voltage regulator. (05Hrs.)	
		159. Operate and set the required frequency using function generator. (05Hrs.) 160. Make a printed circuit board for power supply. (09 Hrs.) 161. Construct simple circuits containing UJT for triggering and FET as an amplifier. (05 Hrs.) 162. Troubleshoot defects in simple power supplies. (09 Hrs.)	Basic concept of power electronics devices. IC voltage regulators Digital Electronics - Binary numbers, logic gates and combinational circuits. (06 hrs.)
		163. Construct power control circuit by SCR, Diac, Triac and IGBT. (12 Hrs.) 164. Construct variable DC stabilized power supply using IC. (08 Hrs.) 165. Practice on various logics by use of logic gates and circuits. (05 Hrs.) 166. Generate and demonstrate wave shapes for voltage and current of rectifier, single stage amplifier and oscillator using CRO. (05 Hrs.)	Working principle and uses of oscilloscope. Construction and working of SCR, DIAC, TRIAC and IGBT. (09 Hrs.)
Professional Skill 82 Hrs.; Professional Knowledge 24 Hrs.	Assemble accessories and carry out wiring of control cabinets and equipment.	167. Design layout of control cabinet, assemble control elements and wiring accessories for: (i) Local and remote control of induction motor. (09 Hrs.) (ii) Forward and reverse operation of induction motor. (09 Hrs.) (iii) Automatic star-delta starter with change of direction of rotation. (12 Hrs.) (iv) Sequential control of three motors. (09 Hrs.)	Study and understand Layout drawing of control cabinet, power and control circuits. Various control elements: Isolators, pushbuttons, switches, indicators, MCB, fuses, relays, timers and limit switches etc. (12 Hrs.)
		168. Carry out wiring of control cabinet as per wiring diagram, bunching of XLPE cables, channeling, tying and checking etc. (13 Hrs.) 169. Mount various control elements e.g. circuit breakers, relays, contactors and timers etc. (09 Hrs.) 170. Identify and install required measuring instruments and sensors in control panel. (09 Hrs.) 171. Test the control panel for its performance. (12 Hrs.)	Wiring accessories: Race ways/ cable channel, DIN rail, terminal connectors, thimbles, lugs, ferrules, cable binding strap, buttons, cable ties, sleeves, gromats and clips etc. Testing of various control elements and circuits. (12 Hrs.)
Professional Skill 50 Hrs.;	Perform speed control of AC and	172. Perform speed control of DC motor using thyristors / DC drive. (18 Hrs.)	Working, parameters and applications of AC / DC drive.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Professional Knowledge 11 Hrs.	DC motors by using solid state devices.	173. Perform speed control and reversing the direction of rotation of AC motors by using thyristors / AC drive. (18 Hrs.) 174. Construct and test a universal motor speed controller using SCR. (14 Hrs.)	Speed control of 3 phase induction motor by using VVVF/ AC Drive. (11 Hrs.)
Professional Skill 50 Hrs.; Professional Knowledge 10 Hrs.	Detect the faults and troubleshoot inverter, stabilizer, battery charger, emergency light and UPS etc. **(Mapped NOS: PSS/N6002)**	175. Assemble circuits of voltage stabilizer and UPS. (10 Hrs.) 176. Prepare an emergency light. (10 Hrs.) 177. Assemble circuits of battery charger and inverter. (10Hrs.) 178. Test, analyze defects and repair voltage stabilizer, emergency light and UPS. (05Hrs.) 179. Maintain, service and troubleshoot battery charger and inverter. (07Hrs.) 180. Install an Inverter with battery and connect it in domestic wiring for operation. (08Hrs.)	Basic concept, block diagram and working of voltage stabilizer, battery charger, emergency light, inverter and UPS. Preventive and breakdown maintenance. (10 Hrs.)
Professional Skill 23 Hrs.; Professional Knowledge 04 Hrs.	Erect overhead domestic service line, outline various power plant layout and explain smart distribution grid and its components. **(Mapped NOS: PSS/N0106)**	181. Draw layout of thermal power plant and identify function of different layout elements. (5 Hrs.) 182. Draw layout of hydel power plant and identify functions of different layout elements. (5 Hrs.) 183. Visit to transmission / distribution substation. (08 Hrs.) 184. Draw actual circuit diagram of substation visited and indicate various components. (5 Hrs.)	Conventional and non-conventional sources of energy and their comparison. Power generation by thermal and hydel power plants. (04 Hrs.)
Professional Skill 25 Hrs.; Professional Knowledge 07 Hrs.	Plan, assemble and install solar panel	185. Prepare layout plan and Identify different elements of solar power system. (05 Hrs.) 186. Prepare layout plan and Identify different elements of wind power system. (05 Hrs.) 187. Assemble and connect solar panel for illumination. (15 Hrs.)	Various ways of electrical power generation by non-conventional methods. Power generation by solar and wind energy. Principle and operation of solar panel. (07 Hrs.)
Professional Skill 50 Hrs.; Professional Knowledge 10 Hrs.	Erect overhead domestic service line, outline various power plant layout and explain smart distribution grid and its components. **(Mapped NOS: PSS/N0106)**	188. Practice installation of insulators used in HT/LT line for a given voltage range. (04hrs.) 189. Draw single line diagram of transmission and distribution system. (04Hrs.) 190. Measure current carrying capacity of conductor for given power supply. (04hrs.) 191. Fasten jumper in pin, shackle and suspension type insulators. (07Hrs.)	Transmission and distribution networks. Line insulators, overhead poles and method of joining aluminum conductors. (05 Hrs.)
		192. Erect an overhead service line pole for single phase 230V distribution system in open space. (10 Hrs.) 193. Practice on laying of domestic service line. (10 Hrs.)	Safety precautions and IE rules pertaining to domestic service connections. Various substations. Various terms like – maximum demand, average demand, load

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

		194. Install bus bar and bus coupler on LT line. (5 Hrs.)	factor, diversity factor, plant utility factor etc. (05 Hrs.)
Professional Skill 25 Hrs.; Professional Knowledge 04 Hrs.	Examine the faults and carry out repairing of circuit breakers. **(Mapped NOS: PSS/N7001)**	195. Identify various parts of relay and ascertain the operation. (5 Hrs.) 196. Practice setting of pick up current and time setting multiplier for relay operation. (5 hrs.) 197. Identify the parts of circuit breaker, check its operation. (5Hrs.) 198. Test tripping characteristic of circuit breaker for over current and short circuit current. (5 hrs.) 199. Practice on repair and maintenance of circuit breaker. (5 hrs.)	Types of relays and its operation. Types of circuit breakers, their applications and functioning. Production of arc and quenching. (04 Hrs)
Professional Skill 22 Hrs.; Professional Knowledge 04 Hrs.	Install and troubleshoot Electric Vehicle charging stations.	200. Demonstrate different charger specifications. (05 hrs) 201. Perform installation of EV charging Station for Public places. (10 hrs) 202. Perform installation of Home EV charging stations. (10 hrs)	EV scenario in India and EV Charging basic theory. EV Charging safety requirements (04 Hrs)

Project work / Industrial visit:

a) Battery charger/Emergency light

b) Control of motor pump with tank level

c) DC voltage converter using SCRs

d) Logic control circuits using relays e) Alarm/indicator circuits using sensors

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

DC ਜਨਰੇਟਰ - ਸਿਧਾਂਤ - ਭਾਗ - ਕਿਸਮ - ਫੰਕਸ਼ਨ - e.m.f. ਸਮੀਕਰਨ (DC generator - principle - parts - types - function - e.m.f. equation)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਆਮ ਸੰਕਲਪਾਂ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰੋ**
- **DC ਜਨਰੇਟਰ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ ਦੱਸੋ**
- **ਇਲੈਕਟਰੋ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਦੇ ਫੈਰਾਡੇ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਰੇਰਿਤ e.m.f. ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ, ਇਸਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਅਤੇ ਦਿਸ਼ਾ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਇੱਕ DC ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਕਾਰਜਾਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ**
- **ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਟਰਮੀਨਲ ਚਿੰਨਹਾਂ ਨੂੰ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕਰੋ ਅਤੇ ਪਛਾਣੋ**
- **ਈਐਮਐਫ ਸਮੀਕਰਨ ਅਤੇ ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ**
- **ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀਆਂ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਵਾਲੇ ਵੱਖਰੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ DC ਜਨਰੇਟਰ ਬਾਰੇ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਆਮ ਧਾਰਨਾ

ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ, ਦੋ ਭਾਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਸਟੇਟਰ ਅਤੇ ਰੋਟਰ। ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵੀ ਦੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ- DC ਅਤੇ AC ਮਸ਼ੀਨਾਂ। ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀ ਵਿਆਪਕ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ. DC ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸਟੇਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਆਰਮੇਚਰ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ AC ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਲਈ ਉਲਟਾ ਕੇਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਮਕਾਲੀ ਜਨਰੇਟਰ ਅਤੇ ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰਾਂ ਹਨ. ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਇਕ ਹੋਰ ਕਿਸਮ ਦੀ ਏਸੀ ਮਸ਼ੀਨ ਹੈ, ਜੋ ਇਕੱਲੇ ਹੀ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਹੈ; ਯਾਨੀ AC ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਸਿਰਫ ਸਟੇਟਰ ਨੂੰ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਨੂੰ ਕੋਈ ਸਪਲਾਈ ਨਹੀ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ। ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਅਤੇ ਸਮਕਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ, ਖੇਤਰ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ.

ਜਨਰੇਟਰ : ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਜਨਰੇਟਰ ਇੱਕ ਮਸ਼ੀਨ ਹੈ ਜੋ ਮਕੈਨੀਕਲ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੀ ਹੈ।

ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ : ਇਸ ਊਰਜਾ ਪਰਿਵਰਤਨ ਦੀ ਸਹੂਲਤ ਲਈ, ਜਨਰੇਟਰ ਫੈਰਾਡੇ ਦੇ ਇਲੈਕਟਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਇਲੈਕਟਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਦੇ ਫੈਰਾਡੇ ਦੇ ਨਿਯਮ :ਦੋ ਕਾਨੂੰਨ ਹਨ।

ਪਹਿਲਾ ਕਾਨੂੰਨ ਦੱਸਦਾ ਹੈ

ਪਹਿਲਾ ਕਾਨੂੰਨ :ਜਦੋਂ ਵੀ ਕਿਸੇ ਕੰਡਕਟਰ ਨਾਲ ਪਰਵਾਹ ਜੋੜਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ e.m.f. ਉਸੇ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਪਰੇਰਿਆ ਜਾਵੇਗਾ।

ਦੂਜਾ ਕਾਨੂੰਨ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ :ਅਜਿਹੇ ਪਰੇਰਿਤ e.m.f. ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਪਰਵਾਹ ਲਿੰਕੇਜ ਦੀ ਤਬਦੀਲੀ ਦੀ ਦਰ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ।

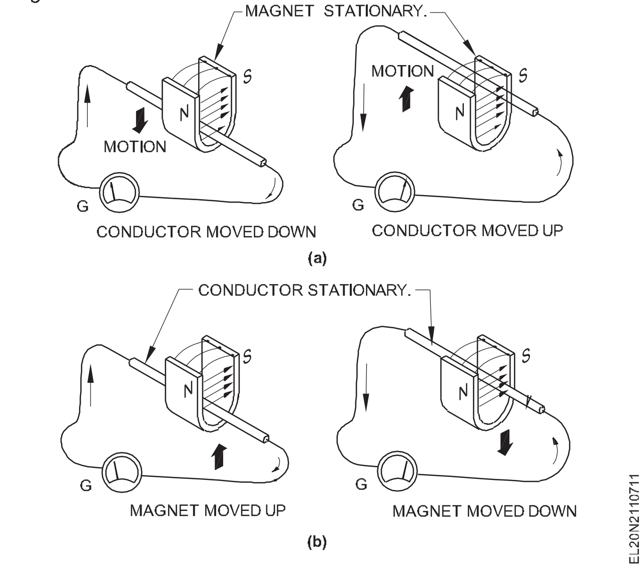
$$\text{emf} \propto \frac{\text{Change of flux}}{\text{Time taken for change}} \qquad e = N\frac{d\phi}{dt}$$

e.m.f. ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ :ਫੈਰਾਡੇ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਇੱਕ emf ਨੂੰ ਪਰੇਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਜਾਂ ਤਾਂ ਕੰਡਕਟਰ ਅਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਸਾਪੇਖਿਕ ਗਤੀ ਦੁਆਰਾ ਜਾਂ ਇੱਕ ਸਟੇਸ਼ਨਰੀ ਕੰਡਕਟਰ 'ਤੇ ਜੋੜਨ ਵਾਲੇ ਪਰਵਾਹ ਦੀ ਤਬਦੀਲੀ ਦੁਆਰਾ।

ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਰੇਰਿਤ e,m,f : ਜੇਕਰ, ਇੰਡਿਊਸਡ emf ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1a ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਾਂ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਕੰਡਕਟਰ ਉੱਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਗਤੀ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਪਰੇਰਿਤ emf ਨੂੰ ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਰੇਰਿਤ emf ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। .

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1a ਅਤੇ 1b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਕੰਡਕਟਰ ਇੱਕ emf ਨੂੰ ਪਰੇਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਦੋਵਾਂ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਬਲ ਦੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ ਨੂੰ ਕੱਟਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ emf ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਗੈਲਵੈਨੋਮੀਟਰ `G' ਦੀ ਸੂਈ ਦੇ ਉਲਟਣ ਦੁਆਰਾ ਲੱਭੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਸਿਧਾਂਤ ਡੀਸੀ ਅਤੇ ਏਸੀ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 1



ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਰੇਰਿਤ emf ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ : ਜਦੋਂ ਵੀ ਕੋਈ ਕੰਡਕਟਰ ਚੁੰਬਕੀ ਪਰਵਾਹ ਨੂੰ ਕੱਟਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਰੇਰਿਤ emf ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਕੰਡਕਟਰ ਦਾ ਸਰਕਟ ਬੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ emf ਕਰੰਟ ਵਹਿਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦਾ ਹੈ।

ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਰੇਰਿਤ emf ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ, ਲੋੜਾਂ ਹਨ :

- ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ
- ਕੰਡਕਟਰ
- ਕੰਡਕਟਰ ਅਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਾਪੇਖਿਕ ਗਤੀ।

ਜੇਕਰ ਕੰਡਕਟਰ ਫੀਲਡ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਾਪੇਖਿਕ ਵੇਗ 'v' ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਵਧਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਪਰੇ੍ਰਿਤ emf `E' ਹੋਵੇਗਾ

E = BLV Sinθ ਵੋਲਟ

ਕਿੱਥੇ

B = ਚੁੰਬਕੀ ਪਰ੍ਵਾਹ ਘਣਤਾ, ਟੇਸਲਾ ਵਿੱਚ ਮਾਪੀ ਗਈ

L = ਮੀਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਪਰ੍ਭਾਵੀ ਲੰਬਾਈ

V = ਮੀਟਰ/ਸੈਕਿੰਡ ਵਿੱਚ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿਚਕਾਰ ਸਾਪੇਖਿਕ ਵੇਗ

θ = ਉਹ ਕੋਣ ਜਿਸ 'ਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਕੱਟਦਾ ਹੈ।

ਆਉ ਅਸੀ ਚਿੱਤਰ 2a ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੀਏ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਕੰਡਕਟਰ A ਤੋਂ I ਨੂੰ ਚੁੰਬਕੀ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਆਰਮੇਚਰ ਦੇ ਘੇਰੇ ਉੱਤੇ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 2a ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਇਸ ਖਾਸ ਜਨਰੇਟਰ ਲਈ ਮੰਨ ਲਓ, BLV = 100V ਦਾ ਮੁੱਲ।

ਇਸ ਅਨੁਸਾਰ ਕੰਡਕਟਰ A ਇੱਕ emf ਨੂੰ ਪਰੇ੍ਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ

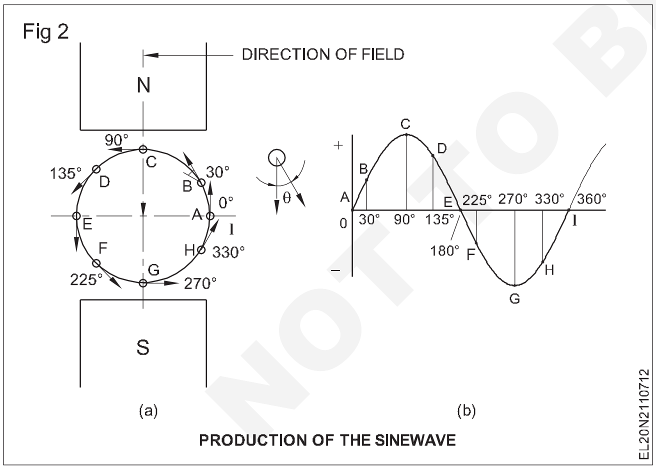
= BLV Sin θ ਜਿੱਥੇ θ = ਜ਼ੀਰੋ ਅਤੇ ਸਿਨ ਜ਼ੀਰੋ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

= 100 x 0 = ਜ਼ੀਰੋ।

ਇਸੇ ਤਰਹ੍ਾਂ ਪੈਰੀਫੇਰੀ ਵਿੱਚ ਬਾਕੀ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਹਰੇਕ ਸਥਿਤੀ ਲਈ, ਪਰੇ੍ਰਿਤ emf ਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਇਹਨਾਂ ਮੁੱਲਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਗਰਾਫ਼ ਉੱਤੇ ਪਲਾਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਪਰੇ੍ਰਿਤ emf ਦੇ ਸਾਈਨ ਵੇਵ ਪੈਟਰਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਇਹ ਇੱਕਸਾਰ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੇ N ਅਤੇ S ਧਰੁਵਾਂ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ।

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2b ਵਿੱਚ ਇਸ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ ਪਰੇ੍ਰਿਤ emf ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਕਿਰਤੀ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਹ ਅਲਟਰਨੇਟਿੰਗ ਕਰੰਟ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ DC ਜਨਰੇਟਰ ਵਿੱਚ ਸਿੱਧੇ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

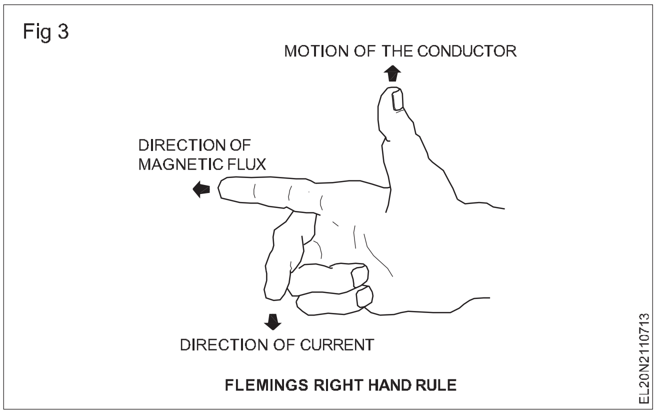
Fig 2



PRODUCTION OF THE SINEWAVE

ਫਲੇਮਿੰਗ ਦੇ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦਾ ਨਿਯਮ :ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਰੇ੍ਰਿਤ emf ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਇਸ ਨਿਯਮ ਦੁਆਰਾ ਪਛਾਣਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦੇ ਅੰਗੂਠੇ, ਤਜੁਰਲੀ ਅਤੇ ਵਿਚਕਾਰਲੀ ਉਂਗਲੀ ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਕੋਣਾਂ 'ਤੇ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਨਾਲ ਫੜੋ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤਜਵੀ ਦੀ ਉਂਗਲੀ ਪਰ੍ਵਾਹ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਅੰਗੂਠਾ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇ, ਫਿਰ ਮੱਧ ਉਂਗਲੀ emf ਪਰੇ੍ਰਿਤ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਨਿਰੀਖਕ ਵੱਲ ਜਾਂ ਨਿਰੀਖਕ ਤੋਂ ਦੂਰ।

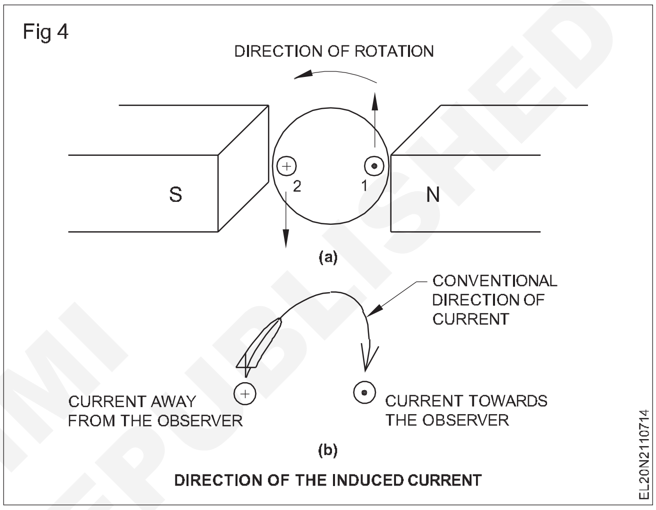
Fig 3



FLEMINGS RIGHT HAND RULE

ਕਲਪਨਾ ਕਰੋ ਕਿ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਉੱਤਰੀ ਅਤੇ ਦੱਖਣ ਧਰੁਵਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4a ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 4



DIRECTION OF THE INDUCED CURRENT

ਫਲੇਮਿੰਗ ਦੇ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦੇ ਨਿਯਮ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਅਸੀਂ ਪਾਇਆ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ 1 ਜੋ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਬਿੰਦੂ ਚਿੰਨਹ੍ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਨਿਰੀਖਕ ਵੱਲ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ emf ਨੂੰ ਪਰੇ੍ਰਿਤ ਕਰੇਗਾ ਅਤੇ ਕੰਡਕਟਰ 2 ਜੋ ਦੱਖਣੀ ਧਰੁਵ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਇੱਕ ਨੂੰ ਪਰੇ੍ਰਿਤ ਕਰੇਗਾ। ਪਲੱਸ ਚਿੰਨਹ੍ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਨਿਰੀਖਕ ਤੋਂ ਦੂਰ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ emf.

ਚਿੱਤਰ 4b ਇੱਕ ਤੀਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦਾ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਬਿੰਦੀ ਦਾ ਚਿੰਨਹ੍ ਤੀਰ ਦਾ ਨੁਕੀਲਾ ਸਿਰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਅਬਜ਼ਰਵਰ ਵੱਲ ਮੌਜੂਦਾ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਲੱਸ ਚਿੰਨਹ੍ ਤੀਰ ਦੇ ਕਰਾਸ-ਫੇਦਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਦਰਸ਼ਕ ਤੋਂ ਦੂਰ ਮੌਜੂਦਾ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ

ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਹਿੱਸੇ

ਇੱਕ DC ਜਨਰੇਟਰ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਿੱਸੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ.

1 ਫਰੇਮ ਜਾਂ ਜੂਲਾ

2 ਫੀਲਡ ਖੰਭੇ ਅਤੇ ਖੰਭੇ-ਜੁੱਤੇ (ਅੰਜੀਰ 6,7 ਅਤੇ 8)

3 ਫੀਲਡ ਕੋਇਲ ਜਾਂ ਫੀਲਡ ਵਾਇਨਿੰਗ (ਚਿੱਤਰ 8)

4 ਆਰਮੇਚਰ ਕੋਰ

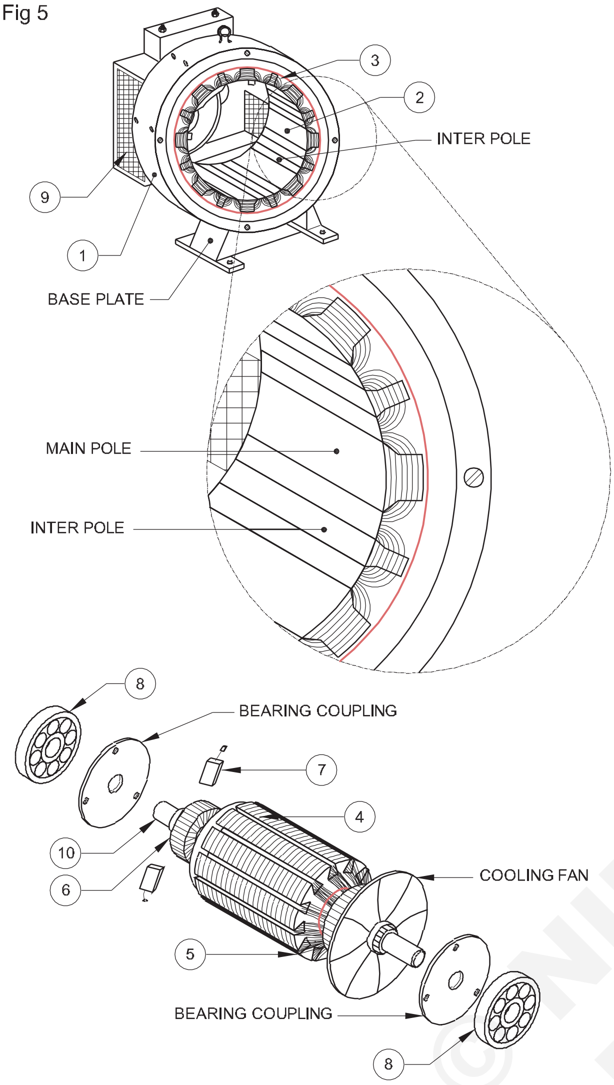
5 ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਜਾਂ ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰ

6 ਕਮਿਊਟੇਟਰ

7 ਬੁਰਸ਼

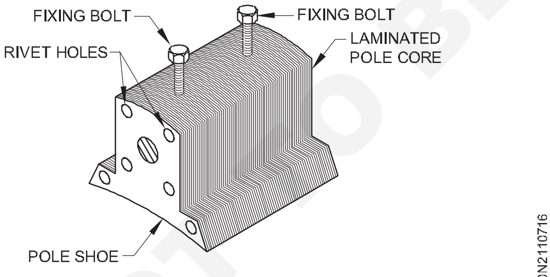
NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Fig 5



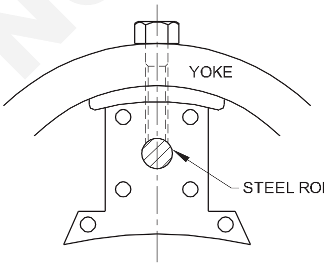
PARTS OF A DC MACHINE

Fig 6



LAMINATED POLE CORE

Fig 7

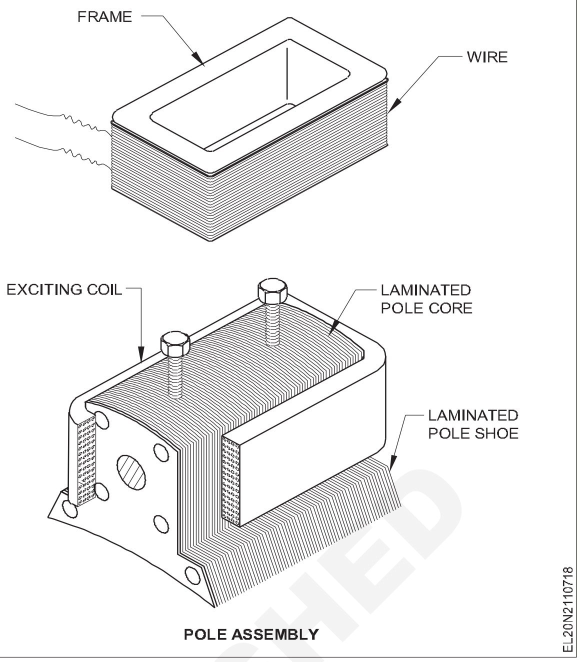


HOLDING SCREW BOLTED IN TO STEEL BAR POLE CORE ASSEMBLY

8 ਬੇਅਰਿੰਗਸ ਅਤੇ ਅੰਤ ਦੀਆਂ ਪਲੇਟਾਂਪੱਖੇ ਲਈ

9 ਏਅਰ ਫਿਲਟਰ

Fig 8



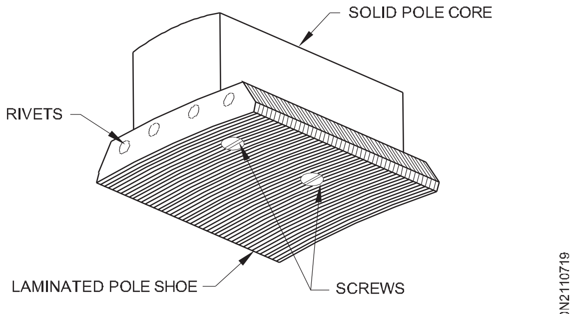
POLE ASSEMBLY

10 ਸ਼ਾਫਟ

ਜੂਲਾ : ਬਾਹਰੀ ਫਰੇਮ ਜਾਂ ਜੂਲਾ ਦੋਹਰੇ ਮਕਸਦ ਲਈ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਇਹ ਖੰਭਿਆਂ ਲਈ ਮਕੈਨੀਕਲ ਸਹਾਇਤਾ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪੂਰੀ ਮਸ਼ੀਨ ਲਈ ਸੁਰੱਖਿਆ ਕਵਰ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਦੂਜਾ, ਇਹ ਚੁੰਬਕੀ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਇਸਦੇ ਦੁਆਰਾ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦਾ ਹੈ. ਛੋਟੇ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਜਿੱਥੇ ਭਾਰ ਦੀ ਬਜਾਏ ਸਸਤਾ ਹੋਣਾ ਮੁੱਖ ਵਿਚਾਰ ਹੈ, ਜੂਲੇ ਕੱਚੇ ਲੋਹੇ ਦੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਪਰ ਵੱਡੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਲਈ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕਾਸਟ ਸਟੀਲ ਜਾਂ ਰੋਲਡ ਸਟੀਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਪੋਲ ਕੋਰ ਅਤੇ ਪੋਲ ਜੁੱਤੇ (ਚਿੱਤਰ 9) :ਫੀਲਡ ਮੈਗਨੇਟ ਵਿੱਚ ਪੋਲ ਕੋਰ ਅਤੇ ਪੋਲ ਜੁੱਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਖੰਭੇ ਦੀਆਂ ਜੁੱਤੀਆਂ ਦੋ ਉਦੇਸ਼ਾਂ ਦੀ ਪੂਰਤੀ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ; (i) ਉਹ ਹਵਾ ਦੇ ਪਾੜੇ ਵਿੱਚ ਪਰਵਾਹ ਨੂੰ ਇਕਸਾਰ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਫੈਲਾਉਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਵੀ, ਇੱਕ ਵੱਡੇ ਕਰਾਸ-ਸੈਕਸ਼ਨ ਦੇ ਹੋਣ ਕਰਕੇ, ਚੁੰਬਕੀ ਮਾਰਗ ਦੀ ਅਸੰਤੁਸ਼ਟਤਾ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦੇ ਹਨ, ਅਤੇ (ii) ਉਹ ਫੀਲਡ ਕੋਇਲਾਂ ਦਾ ਸਮਰਥਨ ਵੀ ਕਰਦੇ ਹਨ।

Fig 9



SEPERATE POLE SHOE BOLTED TO POLE CORE

ਪੋਲ ਕੋਇਲ (ਫੀਲਡ ਕੋਇਲ) :ਫੀਲਡ ਕੋਇਲ ਜਾਂ ਪੋਲ ਕੋਇਲ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਤਾਂਬੇ ਦੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਜਾਂ ਪੱਟੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਸਹੀ ਮਾਪ ਲਈ ਪੁਰਾਣੇ ਜ਼ਖ਼ਮ ਹਨ। ਫਿਰ ਪਹਿਲੇ ਨੂੰ ਹਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜ਼ਖ਼ਮ ਦੀਆਂ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਕੋਰ ਦੇ ਉੱਪਰ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 8 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਕਰੰਟ ਕੋਇਲਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਉਹ ਖੰਭਿਆਂ ਨੂੰ ਚੁੰਬਕੀ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ ਜੋ ਲੋੜੀਂਦੇ ਪਰਵਾਹ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਘੁੰਮਦੇ ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਕੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

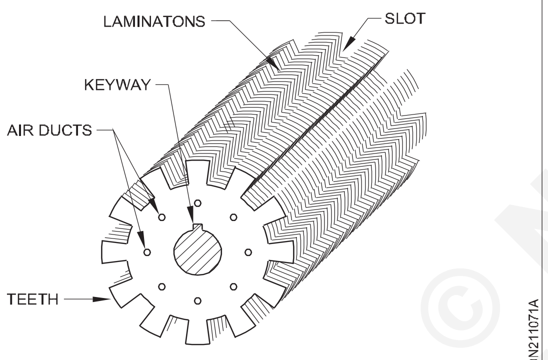
ਮੋਟੀ ਗੇਜ ਵਾਇਰ ਵਿੰਡਿੰਗ (ਸੀਰੀਜ) ਅਤੇ ਪਤਲੇ ਗੇਜ ਵਾਇਰਿੰਗ (ਸ਼ੰਟ) ਦੋਵੇਂ ਜ਼ਖ਼ਮ ਹਨ, ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਉੱਤੇ ਵੱਖਰੇ ਇਨਸੁਲੇਸ਼ਨ ਦੇ ਨਾਲ, ਅਤੇ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਨੂੰ ਵੱਖਰੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬਾਹਰ ਲਿਆਂਦਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਆਰਮੇਚਰ ਕੋਰ : sਆਰਮੇਚਰ ਕੋਰ ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਚੁੰਬਕੀ ਪਰਵਾਹ ਨੂੰ ਕੱਟਣ ਲਈ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕੇ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਇਸਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਕਾਰਜ ਫੀਲਡ ਫਲੈਕਸ ਲਈ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਸੰਕੋਚ ਦਾ ਮਾਰਗ ਪਰਦਾਨ ਕਰਨਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਚੁੰਬਕੀ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਜੂਲੇ ਅਤੇ ਖੰਭਿਆਂ ਦੁਆਰਾ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਮਿਲਦੀ ਹੈ।

ਆਰਮੇਚਰ ਕੋਰ ਬੇਲਨਾਕਾਰ ਜਾਂ ਡਰੱਮ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 10 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 11. ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਲਗਭਗ 0.5mm ਮੋਟੀ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸ਼ੀਟ ਸਟੀਲ ਡਿਸਕਾਂ ਜਾਂ ਲੈਮੀਨੇਸ਼ਨਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

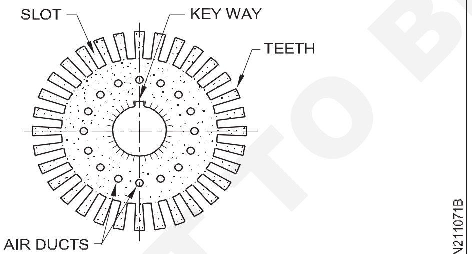
ਆਰਮੇਚਰ ਵਾਇਨਿੰਗਜ਼ : ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪੁਰਾਣੇ ਜ਼ਖ਼ਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਪਹਿਲਾਂ ਸਮਤਲ ਆਇਤਾਕਾਰ ਕੋਇਲਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜ਼ਖ਼ਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਖਿੱਚਣ ਵਾਲੇ ਨਾਲ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਸਹੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਖਿੱਚੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

Fig 10



ARMATURE CORE MADE OF LAMINATION

Fig 11

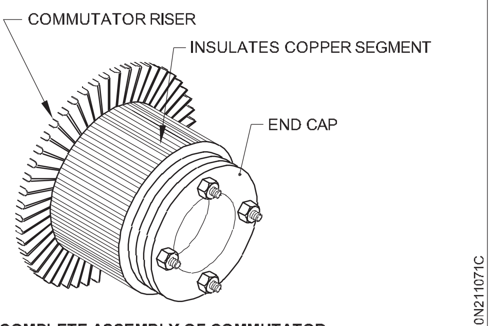


ARMATURE CORE LAMINATIONS

ਕਮਿਊਟੇਟਰ :ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਦਾ ਕੰਮ ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਤੋਂ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨ ਦੀ ਸਹੂਲਤ ਦੇਣਾ ਹੈ। ਇਹ ਠੀਕ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਰਥਾਤ ਬਾਹਰੀ ਲੋਡ ਸਰਕਟ ਲਈ ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਪਰੇਰਿਤ ਬਦਲਵੇਂ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਯੂਨੀ-ਦਿਸ਼ਾਵੀ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਬੇਲਨਾਕਾਰ ਬਣਤਰ ਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉੱਚ ਚਾਲਕਤਾ, ਸਖ਼ਤ-ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਂ ਡਰਾਪ-ਜਾਅਲੀ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਪਾੜਾ-ਆਕਾਰ ਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨਾਲ ਬਣਿਆ ਹੈ। ਇਹ ਹਿੱਸੇ ਮੀਕਾ ਦੀਆਂ ਪਤਲੀਆਂ ਪਰਤਾਂ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ ਇੰਸੂਲੇਟ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਖੰਡਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਆਰਮੇਚਰ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

ਹਰੇਕ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡ ਨੂੰ ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰ ਨਾਲ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਲੇਗ ਜਾਂ ਰਾਈਜ਼ਰ ਦੁਆਰਾ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਸਦੀ ਆਮ ਦਿੱਖ ਜਦੋਂ ਇਕੱਠੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਚਿੱਤਰ 12 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 12

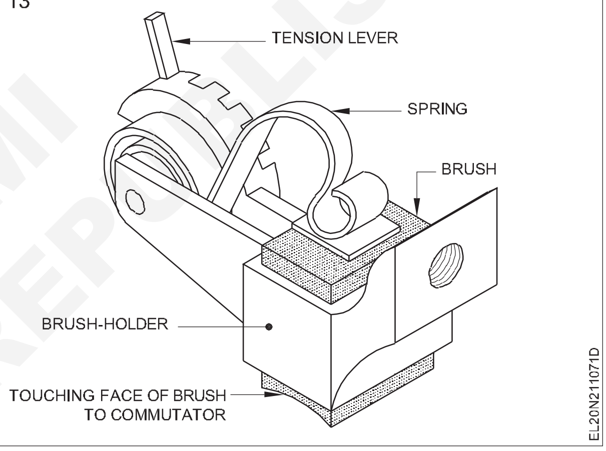


COMPLETE ASSEMBLY OF COMMUTATOR

ਬੁਰਸ਼ : ਬੁਰਸ਼ ਜਿਨਹ੍ਹਾਂ ਦਾ ਕੰਮ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਤੋਂ ਕਰੰਟ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨਾ ਹੈ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕਾਰਬਨ ਅਤੇ ਗਰੈਫਾਈਟ ਦੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਕ ਆਇਤਾਕਾਰ ਬਲਾਕ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਇਹ ਬੁਰਸ਼-ਧਾਰਕਾਂ ਵਿੱਚ ਰੱਖੇ ਗਏ ਹਨ, ਚਿੱਤਰ 13 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਬੁਰਸ਼ ਲਈ ਇੱਕ ਬਾਕਸ-ਹੋਲਡਰ, ਬੁਰਸ਼ ਤਣਾਅ ਨੂੰ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣ ਲਈ ਇੱਕ ਸਪਰਿੰਗ ਅਤੇ ਧਾਰਕ ਨੂੰ ਰੌਕਰ ਬਾਂਹ ਵਿੱਚ ਫਿਕਸ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਮੋਰੀ ਹੈ।

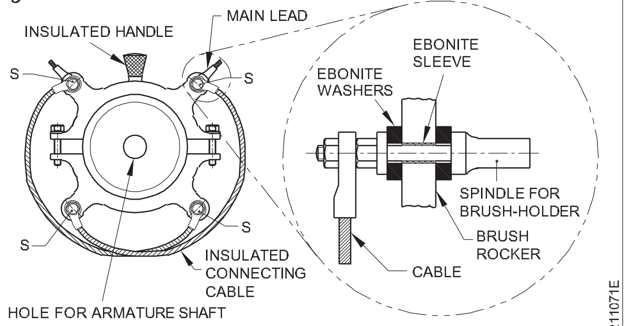
Fig 13



ਬੁਰਸ਼-ਰੋਕਰ : ਸਪਿੰਡਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਇੱਕ ਵੱਡੀ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਕਈ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਮਸ਼ੀਨ ਲਈ ਸਿਰਫ ਦੋ ਬੁਰਸ਼ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਸਾਰੇ ਸਪਿੰਡਲ ਇੰਸੂਲੇਟ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਬੁਰਸ਼ ਰੌਕਰ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਬੁਰਸ਼-ਰੌਕਰ ਨੂੰ ਜਾਂ ਤਾਂ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬੇਅਰਿੰਗ ਕਵਰ ਦੁਆਰਾ ਜਾਂ ਜੂਲੇ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਬਰੈਕਟਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸਮਰਥਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 14 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਬੁਰਸ਼-ਰੋਕਰ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ ਨਿਰਪੱਖ ਧੁਰੇ ਤੱਕ ਬੁਰਸ਼ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਸੈੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

Fig 14

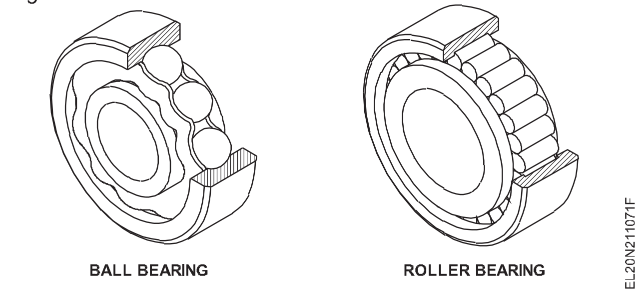


BRUSH-HOLDER S-SPINDLE FOR BRUSH-HOLDER

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਬੇਅਰਿੰਗਸ (ਚਿੱਤਰ 15) :ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਭਰੋਸੇਯੋਗਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਬਾਲ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਅਕਸਰ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਹਾਲਾਂਕਿ ਭਾਰੀ ਡਿਊਟੀਆਂ ਲਈ ਰੋਲਰ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਤਰਜੀਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

Fig 15

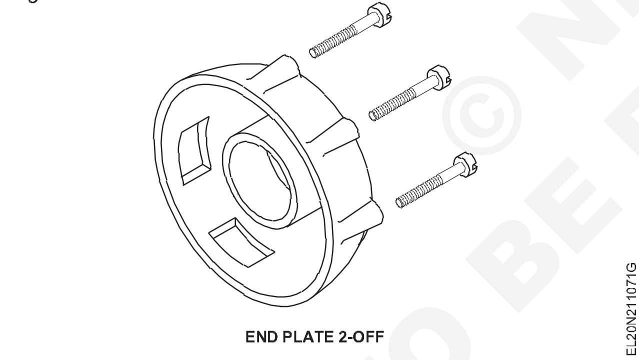


ਅੰਤ ਦੀਆਂ ਪਲੇਟਾਂ (ਚਿੱਤਰ 16) :ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਇਹਨਾਂ ਸਿਰੇ ਦੀਆਂ ਪਲੇਟਾਂ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਜੂਲੇ ਨਾਲ ਸਥਿਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ ਰਗੜ ਰਹਿਤ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਲਈ ਅਤੇ ਫੀਲਡ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਹਵਾ ਦੇ ਪਾੜੇ ਵਿੱਚ ਆਰਮੇਚਰ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਕੂਲਿੰਗ ਪੱਖਾ

ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਨੂੰ ਅਕਸਰ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਕੰਮ ਜਾਂ ਲੋਡ ਦੀ ਲੋੜ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਚੁਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ, ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨ ਸ਼ਾਫਟ 'ਤੇ ਫਿੱਟ ਕੀਤੇ ਕੂਲਿੰਗ ਪੱਖੇ ਦੁਆਰਾ ਗਰਮੀ ਦੀ ਖਪਤ ਨੂੰ ਪਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨ ਤੋਂ ਗਰਮੀ ਨੂੰ ਹਟਾਉਣ ਦਾ ਇੱਕ ਹੋਰ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਜ਼ਬਰਦਸਤੀ ਏਅਰ ਕੂਲਿੰਗ ਪਰਦਾਨ ਕਰਨਾ।

Fig 16



ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ :ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਕਿਸਮ ਉਸ ਤਰੀਕੇ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਫੀਲਡ ਉਤਸ਼ਾਹ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਲਈ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਵਿਧੀਆਂ, ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਸਮੂਹਾਂ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। (ਚਿੱਤਰ17)

ਵੱਖਰੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਜਨਰੇਟਰ :ਵੱਖਰੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਜਨਰੇਟਰ ਲਈ ਫੀਲਡ ਐਕਸਾਈਟੇਸ਼ਨ, ਚਿੱਤਰ 18 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਇੱਕ ਸੁਤੰਤਰ ਸਰੋਤ ਤੋਂ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਟੋਰੇਜ ਬੈਟਰੀ, ਵੱਖਰਾ DC ਜਨਰੇਟਰ ਜਾਂ AC ਸਰੋਤ ਤੋਂ ਸੁਧਾਰਿਆ DC ਸਪਲਾਈ।

ਫੀਲਡ ਐਕਸਾਈਟੇਸ਼ਨ ਵੋਲਟੇਜ ਉਤਪੰਨ (ਆਰਮੇਚਰ) ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਵੱਖਰਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਐਕਸਾਈਟੇਸ਼ਨ ਵੋਲਟੇਜ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਹੋਵੇਗੀ, 24, 36 ਜਾਂ 48V DC ਕਹੋ।

ਸਵੈ-ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਜਨਰੇਟਰ :ਫੀਲਡ ਉਤੇਜਨਾ ਇਸਦੇ ਆਪਣੇ ਆਰਮੇਚਰ ਦੁਆਰਾ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਵਿੱਚ, ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਖੇਤਰ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਵਿੱਚ ਬਰਕਰਾਰ ਰਹਿ ਗਏ ਚੁੰਬਕਤਾ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸਵੈ-ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਸ਼ੰਟ, ਲੜੀ ਅਤੇ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਵਜੋਂ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ :ਫੀਲਡ ਵਾਇਨਿੰਗ ਆਰਮੇਚਰ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 19 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਬਰੀਕ ਤਾਰਾਂ ਦੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਮੋੜ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਛੋਟਾ ਕਰੰਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਰੇਟ ਕੀਤੇ ਕਰੰਟ ਦਾ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਪਰਤੀਸ਼ਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

Fig 17

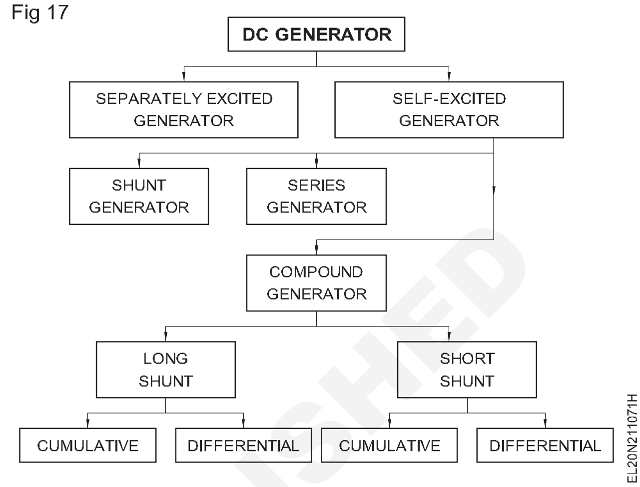
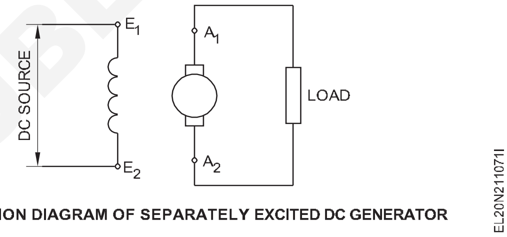
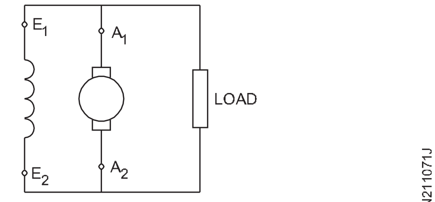


Fig 18



CONNECTION DIAGRAM OF SEPARATELY EXCITED DC GENERATOR

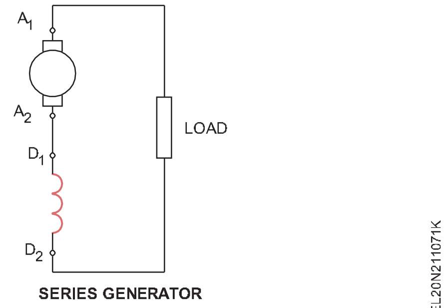
Fig 19



SHUNT GENERATOR

ਸੀਰੀਜ਼ ਜਨਰੇਟਰ :ਫੀਲਡ ਵਾਇਨਿੰਗ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 20 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਸੀਰੀਜ ਫੀਲਡ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਭਾਰੀ ਤਾਰ ਦੇ ਕੁਝ ਮੋੜ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਆਰਮੇਚਰ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਹੈ, ਇਹ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਚੁੱਕਦਾ ਹੈ।

Fig 20



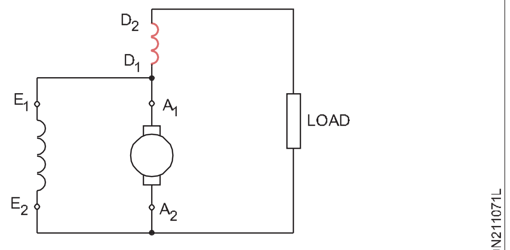
SERIES GENERATOR

ਮਿਸ਼ਰਤ ਜਨਰੇਟਰ :ਫੀਲਡ ਉਤੇਜਨਾ ਸ਼ੰਟ ਅਤੇ ਲੜੀਵਾਰ ਫੀਲਡ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਦੇ ਸੁਮੇਲ ਦੁਆਰਾ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਸ਼ਾਰਟ-ਸ਼ੰਟ ਕੰਪਾਊਂਡ ਜਨਰੇਟਰ :ਇਹ ਇੱਕ ਜਨਰੇਟਰ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਸਿੱਧੇ ਆਰਮੇਚਰ ਦੇ ਪਾਰ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 21 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

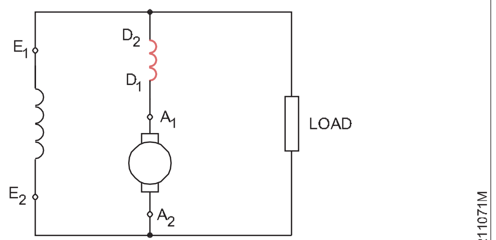
Fig 21



SHORT SHUNT COMPOUND GENERATOR

ਲੰਬੇ-ਸ਼ੰਟ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਜਨਰੇਟਰ : ਇਹ ਇੱਕ ਜਨਰੇਟਰ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਲੜੀਵਾਰ ਫੀਲਡ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 22 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

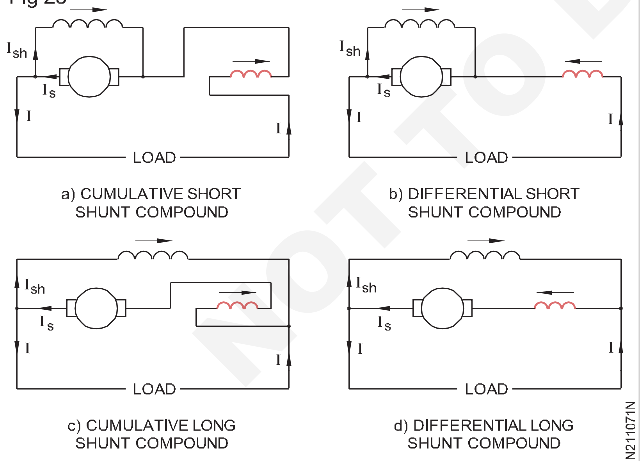
Fig 22



LONG SHUNT COMPOUND GENERATOR

ਅੰਤਰ ਅਤੇ ਸੰਚਤ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਜਨਰੇਟਰ : ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸੰਚਤ ਅਤੇ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵੀ ਅੱਗੇ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸੰਚਤ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼ੰਟ ਦੀਆਂ ਚੁੰਬਕੀ ਸ਼ਕਤੀਆਂ ਅਤੇ ਲੜੀਵਾਰ ਫੀਲਡ ਐਂਪੀਅਰ-ਟਰਨ ਸੰਚਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਅਰਥਾਤ ਇਹ ਦੋਵੇਂ ਇੱਕੋ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹਵਾ ਦੇ ਪਾੜੇ ਵਿੱਚ ਪਰਵਾਹ ਸਥਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਜੇਕਰ ਸ਼ੰਟ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਐਂਪੀਅਰ ਮੋੜ ਸੀਰੀਜ਼ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਵਿਰੋਧ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਨਾਲ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਜ਼ਖ਼ਮ ਜਨਰੇਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦੋਵੇਂ ਕਿਸਮਾਂ ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ 23 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 23



TYPES OF DC COMPOUND GENERATORS

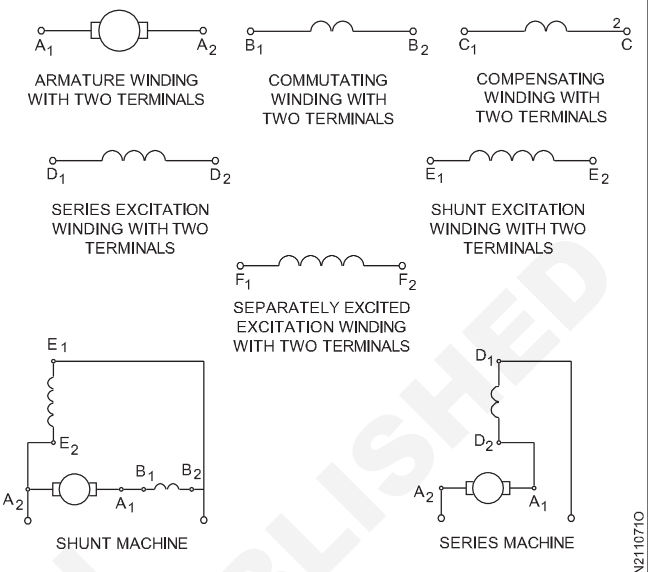
ਟਰਮੀਨਲ ਚਿੰਨ੍ਹ : BIS 4718-1975 ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ DC ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਲਈ ਟਰਮੀਨਲ ਨਿਸ਼ਾਨ ਮਾਰਕਿੰਗ ਸਿਧਾਂਤਾਂ (ਚਿੱਤਰ 24) ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੋਣਗੇ।

ਕਮਿਊਟੇਟਰ (ਸਪਲਿਟ ਰਿੰਗ)

ਇੱਕ ਜਨਰੇਟਰ ਇੱਕ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਦੇ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇੰਪੁੱਟ ਮਕੈਨੀਕਲ ਪਾਵਰ ਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਪਾਵਰ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।

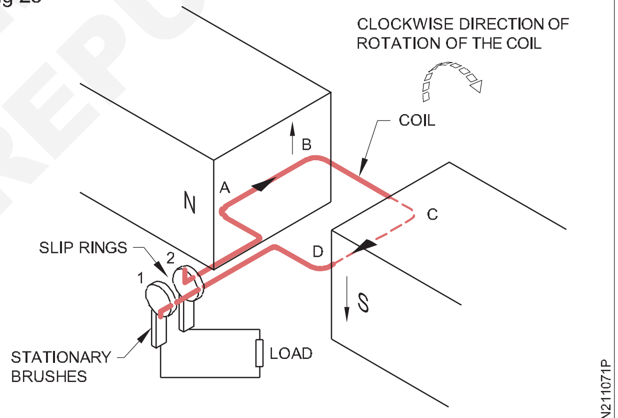
ਸਲਿੱਪ ਰਿੰਗ :ਆਉ ਅਸੀ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ AC ਜਨਰੇਟਰ ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੀਏ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਤਾਰ ਦਾ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਲੂਪ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 25 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 24



TERMINAL MARKING OF DC MACHINES AS PER BIS

Fig 25



SIMPLE AC GENERATOR

ਸਿੰਗਲ ਲੂਪ ਕੋਇਲ ਦੇ ਹਰੇਕ ਸਿਰੇ ਨੂੰ ਪਿੱਤਲ ਜਾਂ ਪਿੱਤਲ ਦੀਆਂ ਰਿੰਗਾਂ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਵੇ ਜਿਸਨੂੰ ਸਲਿੱਪ ਰਿੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ ਇੰਸੂਲੇਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਨਸੂਲੇਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸ਼ਾਫਟ 'ਤੇ ਮਾਊਂਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵਿਆਪਕ ਅਰਥਾਂ ਵਿੱਚ ਇਸ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਅਸੈਂਬਲੀ (ਕੋਇਲ, ਸ਼ਾਫਟ ਅਤੇ ਸਲਿਪ-ਰਿੰਗ) ਨੂੰ ਆਰਮੇਚਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵਾਇਰ ਲੂਪ (ਆਰਮੇਚਰ ਕੋਇਲ) ਦੋ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਬਾਹਰੀ ਸਰਕਟ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗਾਂ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਰਗੜਨ ਲਈ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ ਇਕਸਾਰ ਐਂਗੁਲਰ ਵੇਗ 'ਤੇ ਘੁੰਮਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਲੂਪ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿਚ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਵੋਲਟੇਜ ਅਸਲ ਵਿਚ ਬਦਲਵੇਂ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਹੋਵੇਗੀ।

ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਘੜੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਲਈ, ਉਤਪੰਨ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਅਤੇ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਵਿੱਚ ਨਤੀਜੇ ਵਾਲੇ ਕਰੰਟ ਨੂੰ A ਤੋਂ B ਵੱਲ ਸੇਧਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ 2 ਨੂੰ ਨੈਗੇਟਿਵ ਬਣਾਇਆ ਜਾਵੇਗਾ। ਫਲੇਮਿੰਗ ਦੇ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਇਸਦੀ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

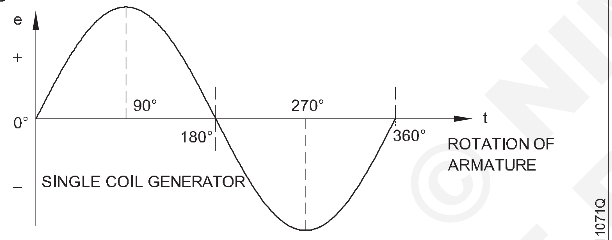
ਹੈ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੱਖਣ ਧਰੁਵ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਪਰੇਰਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਅਤੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਕਰੰਟ ਨੂੰ C ਤੋਂ D ਵੱਲ ਸੇਧਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਲਿਪ ਰਿੰਗ 1 ਨੂੰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਕੰਡਕਟਰ AB ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਤੋਂ ਦੱਖਣ ਧਰੁਵ ਵੱਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਪਰੇਰਿਤ emf ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਉਲਟ ਜਾਵੇਗੀ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਕਰੰਟ ਹੁਣ B ਤੋਂ A ਵੱਲ ਵਹਿ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ 2 ਨੂੰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਬਣਾ ਦੇਵੇਗਾ। ਉਸੇ ਸਮੇਂ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਸੀਡੀ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਚਲੀ ਗਈ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਪਰੇਰਿਤ emf ਉਲਟਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਕਰੰਟ D ਤੋਂ C ਵੱਲ ਵਹਿ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਸਲਿਪ-ਰਿੰਗ 1 ਨੂੰ ਨੈਗੇਟਿਵ ਬਣਾ ਦੇਵੇਗਾ।

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਕਰਾਂਤੀ ਦੇ ਅੱਧੇ ਹਿੱਸੇ ਲਈ (ਦੋ-ਪੋਲ ਜਨਰੇਟਰ ਲਈ) emf ਨੂੰ ਕੋਇਲ A ਤੋਂ B & C ਤੋਂ D ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਰਾਂਤੀ ਦੇ ਦੂਜੇ ਅੱਧ ਲਈ emf ਨੂੰ ਕੋਇਲ D ਤੋਂ C ਅਤੇ B ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। A. ਸਲਿਪ ਰਿੰਗਾਂ '1' ਅਤੇ '2' ਦੇ ਜੋੜੇ ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਵਿੱਚ ਸਟੇਸ਼ਨਰੀ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਦੁਆਰਾ ਬਾਹਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜੁੜੇ ਲੋਡ ਰੋਧਕ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਕੁਦਰਤ ਵਿੱਚ ਬਦਲਵੇਂ (AC) ਹੋਵੇਗਾ।

ਪਰੇਰਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਤਰੰਗ-ਆਕਾਰ :ਜਦੋਂ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਪਾਵਰ ਡਿਗਰੀ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਪਲਾਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੇਵ-ਫਾਰਮ ਮਿਲਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 26 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ, ਲੋਡ ਦੇ ਪਾਰ ਪਰ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੇਵ-ਫਾਰਮ ਗੈਰ-ਯੂਨੀਫਾਰਮ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਕਾਰਨ ਸਾਈਨਸਾਇਡਲ ਆਕਾਰ ਦਾ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ।

Fig 26



WAVE-FORM SHOWS COIL ROTATES UNDER UNIFORM MAGNETIC FIELD (SINE WAVE)

ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੇਵ-ਫਾਰਮ ਸਾਈਨਸਾਇਡਲ ਆਕਾਰ ਦਾ ਹੋਵੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 26 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

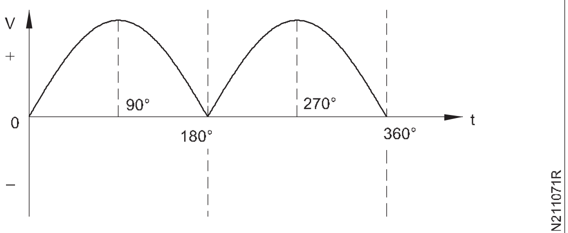
ਸਪਲਿਟ-ਰਿੰਗਾਂ ਵਾਲਾ ਸਧਾਰਨ ਜਨਰੇਟਰ :ਇੱਕ ਡਾਇਰੈਕਟ ਕਰੰਟ ਜਨਰੇਟਰ ਇੱਕ AC ਜਨਰੇਟਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗਾਂ ਦੀ ਬਜਾਏ ਸਪਲਿਟ ਰਿੰਗਾਂ ਨਾਲ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸਪਲਿਟ ਰਿੰਗ ਇੱਕ ਰਿੰਗ ਹੈ ਜੋ ਕਠੋਰ ਖਿੱਚੀ ਹੋਈ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਬਣੀ ਹੋਈ ਹੈ ਜੋ ਦੋ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਕੱਟੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ ਇੰਸੂਲੇਟ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸ਼ਾਫਟ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇਸਨੂੰ ਮਾਊਂਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਵਪਾਰਕ ਜਨਰੇਟਰ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸਪਲਿਟ ਰਿੰਗਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਨਹ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਪਲਿਟ ਰਿੰਗ ਆਰਮੇਚਰ ਕੋਇਲ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਬੁਰਸ਼ ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਨੂੰ ਉਲਟਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਉਪਕਰਣ ਹੈ, ਹਰ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਪਰੇਰਿਤ ਕਰੰਟ ਉਲਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਜੋ ਬੁਰਸ਼ ਦੁਆਰਾ ਲਿਆ ਗਿਆ ਆਉਟਪੁੱਟ ਕਰੰਟ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਉਸੇ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਰਹੇ।

ਚਿੱਤਰ 27 ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ DC ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਸਪਲਿਟ ਰਿੰਗ ਐਕਸ਼ਨ ਕਾਰਨ ਵੋਲਟੇਜ ਇਕ-ਦਿਸ਼ਾਵੀ ਹੈ।

ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਲੂਪ (ਇੱਕ ਮੋੜ) ਕੋਇਲ ਦੁਆਰਾ ਪਰੇਰਿਤ emf ਤੀਬਰਤਾ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੁਦਰਤ ਵਿੱਚ pulsating ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 27

Fig 27



VOLTAGE PRODUCED IN A LOOP UNDER UNIFORM MAGNETIC FIELD

ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਕੋਇਲ, ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਕਈ ਵਾਰੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਉਤਪੰਨ ਕੀਤੇ emf ਨੂੰ ਉਸੇ ਸੰਖਿਆ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਇੱਕ ਸਥਿਰ (DC) ਕਰੰਟ ਪਰ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਦਾਲਾਂ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ; ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਔਸਤ ਮੁੱਲ ਸਥਿਰ ਹੈ।

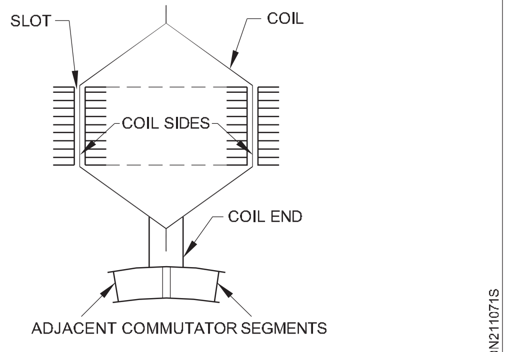
ਆਰਮੇਚਰ ਦੇ ਹਰ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੌਰਾਨ ਦਾਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਵਧਾਉਣ ਦੇ ਦੋ ਤਰੀਕੇ ਹਨ।

- ਖੇਤ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਵਧਾਓ।
- ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਵੱਖਰੇ ਕੋਇਲਾਂ (ਮਲਟੀ-ਕੋਇਲ) ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਵਧਾਓ।

ਮਲਟੀ-ਕੋਇਲਜ਼ ਨੂੰ ਇੱਕ ਮਲਟੀਪਲ ਸੈਗਮੈਂਟ ਸਪਲਿਟ-ਰਿੰਗਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੰਡਿੰਗ (ਚਿੱਤਰ 28 ਲੈਪ ਵਾਇਨਿੰਗ, ਚਿੱਤਰ 29 ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ): ਅਸੀ ਪਹਿਲਾਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਲੂਪ ਕੰਡਕਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੁਆਰਾ ਘੁੰਮਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਦਲਵੀ ਵੋਲਟੇਜ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਬਦਲਵੇਂ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਦੁਆਰਾ ਸਿੱਧੀ ਵੋਲਟੇਜ (ਸੁਧਾਰ) ਵਿੱਚ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਅਭਿਆਸ ਵਿੱਚ, ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਕਈ ਕੋਇਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਹਰ ਇੱਕ ਆਰਮੇਚਰ ਕੋਰ ਦੇ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਵੱਡੀ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਮੋੜਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੋਇਲ ਦੀ ਇਸ ਵਿਵਸਥਾ ਨੂੰ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੋਇਲ ਦੇ ਸਿਰੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਰਾਈਜ਼ਰਾਂ ਨੂੰ ਸੋਲਡ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਜੋ ਕਿ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਕਿਸਮ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਲੈਪ ਜਾਂ ਵੇਵ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਮਾਰਗਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦਾ ਫੈਸਲਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।

Fig 28



COIL END CONNECTION TO THE COMMUTATOR OF A SIMPLEX LAP WINDING

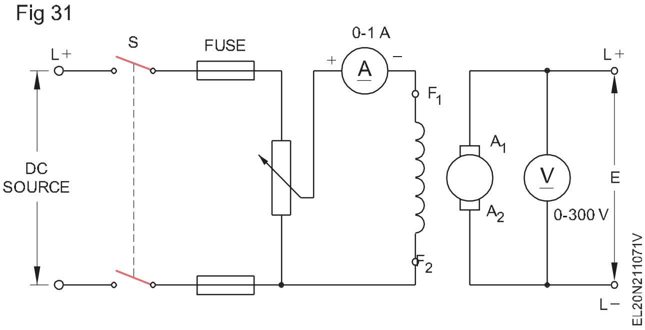
ਅਰਥਾਤ ਲੈਪ ਜਾਂ ਵੇਵ, ਜੋ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਮਾਰਗਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਵਿਭਿੰਨ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਪਰੇਰਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਗਣਨਾ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਣ ਲਈ ਵਿਭਿੰਨ ਕਿਸਮਾਂ ਬਾਰੇ ਇੱਕ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਗਿਆਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

ਲੈਪ ਅਤੇ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਪਛਾਣਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਕੋਇਲ ਦੇ ਸਿਰੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਬਾਰਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 28

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 31



ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਲੈਪ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ, ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਦੇ ਸਿਰੇ ਨੇੜੇ ਦੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਚਿੱਤਰ 29 ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਦੇ ਸਿਰੇ ਇੱਕੋ ਪੋਲਰਿਟੀ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ ਦੇ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਸਾਰਣੀ 1 ਲੈਪ ਅਤੇ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿਚਕਾਰ ਮੁੱਖ ਅੰਤਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਸਾਰਣੀ 1

ਲੈਪ ਵਾਇਨਿੰਗ	ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ
ਹਰੇਕ ਆਰਮੇਚਰ ਕੋਇਲ ਦੇ ਦੋ ਸਿਰੇ ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਨੇੜੇ ਦੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ, ਡੁਪਲੈਕਸ ਵਿੱਚ ਦੋ ਖੰਡ ਅਤੇ ਟ੍ਰਿਪਲੈਕਸ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਖੰਡਾਂ ਦੇ ਇਲਾਵਾ।	ਹਰੇਕ ਕੋਇਲ ਦੇ ਦੋ ਸਿਰੇ ਇੱਕੋ ਧਰੁਵਤਾ ਦੇ ਨਾਲ ਲੱਗਦੇ ਧਰੁਵਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਰੱਖੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜਦੇ ਹਨ।
ਕਰੰਟ ਲਈ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਮਾਰਗ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਲੈਪ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਫੀਲਡ ਪੋਲ ਹਨ	ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਫੀਲਡ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੀ ਪਰਵਾਹ ਕੀਤੇ ਬਿਨਾਂ ਦੋ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਮਾਰਗ ਹਨ।
ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਮਾਰਗਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ = ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ x ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਪਲੇਕਸ	ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਮਾਰਗਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ = ਵਿੰਡਿੰਗ ਦਾ 2 x ਪਲੇਕਸ ਜਿੱਥੇ ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਲਈ ਪਲੇਕਸ 1, ਡੁਪਲੈਕਸ 2 ਅਤੇ ਟ੍ਰਿਪ ਲੈਕਸ 3 ਹੈ।
ਬੁਰਸ਼ ਅਹੁਦਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।	ਫੀਲਡ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੀ ਪਰਵਾਹ ਕੀਤੇ ਬਿਨਾਂ ਸਿਰਫ ਦੋ ਬੁਰਸ਼ ਪੋਜੀਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਉੱਚ ਮੌਜੂਦਾ ਸਮਰੱਥਾ ਵਾਲੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।	ਘੱਟ ਮੌਜੂਦਾ ਅਤੇ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਸਮਰੱਥਾ ਵਾਲੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

DC ਜਨਰੇਟਰ ਦਾ EMF ਸਮੀਕਰਨ

ਜਦੋਂ ਇੱਕ DC ਜਨਰੇਟਰ ਦਾ ਆਰਮੇਚਰ, ਇੱਕ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕਈ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਰੱਖਦਾ ਹੈ, ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਖਾਸ ਗਤੀ ਨਾਲ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ emf ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਪਰੇਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਵਜੋਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਅਤੇ ਸੰਖਿਆਤਮਕ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਸ਼ੀਅਨ ਨੂੰ DC ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਬਾਰੇ ਉਸਦੀ ਸਮਝ ਨੂੰ ਬਿਹਤਰ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰੇਗੀ।

ਇੱਕ DC ਜਨਰੇਟਰ ਵਿੱਚ ਪਰੇਰਿਤ emf ਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਹੇਠਾਂ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 30 ਤੁਹਾਡੇ ਹਵਾਲੇ ਲਈ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

Let$\varnothing$ = ਵੈਬਰ ਵਿੱਚ ਪਰਵਾਹ/ਪੋਲ

Z = ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਕੁੱਲ ਸੰਖਿਆ = ਸਲਾਟਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ X ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ/ਸਲਾਟ ਪੀ = ਜਨਰੇਟਰ ਵਿੱਚ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ

A = ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਮਾਰਗਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ

N = ਆਰਮੇਚਰ ਕ੍ਰਾਂਤੀ ਪ੍ਰਤੀ ਮਿੰਟ (r.p.m.)

E = emf ਜਨਰੇਟਰ ਵਿੱਚ ਪਰੇਰਿਤ।

ਔਸਤ emf ਉਤਪੰਨ = ਪਰਵਾਹ ਦੇ ਬਦਲਾਅ ਦੀ ਦਰ

ਇੱਕ ਕ੍ਰਾਂਤੀ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤੀ ਕੰਡਕਟਰ (ਫੈਰਾਡੇ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਦੇ ਨਿਯਮ ਹੁਣ,

$$\frac{d\varnothing}{dt} \text{ volt (since N = 1)}$$

ਇੱਕ ਕ੍ਰਾਂਤੀ ਵਿੱਚ ਪਰਵਾਹ ਕੱਟ/ਕੰਡਕਟਰ, (d$\varnothing$) = P$\varnothing$ Wb

ਕ੍ਰਾਂਤੀਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ/ਸੈਕਿੰਡ = N/60

ਇੱਕ ਕ੍ਰਾਂਤੀ ਲਈ ਸਮਾਂ, (dt) = 60/N ਸਕਿੰਟ

ਫੈਰਾਡੇ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਸਾਡੇ ਕੋਲ emf ਜਨਰੇਟ/ਕੰਡਕਟਰ/ਸੈਕਿੰਡ ਹੈ

$$= \frac{d\varnothing}{dt} = \frac{P\varnothing N}{60} \text{ volts}$$

ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ `Z' ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਉਤਪੰਨ emf ਇਹ ਮੰਨ ਕੇ ਕਿ ਉਹ ਸਾਰੇ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਹਨ =

$$\text{they are all in series} = \frac{P\varnothing ZN}{60} \text{ volts.}$$

DC ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਉਤਪੰਨ emf ਜਦੋਂ ਉੱਥੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ

ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ `A' ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਮਾਰਗ

Could be written as = $\frac{ØZN}{60} \times \frac{P}{A}$ volts.

A = 2 - ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ

= P - ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਲੈਪ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ।

ਉਦਾਹਰਨ : ਇੱਕ ਚਾਰ-ਪੋਲ ਜਨਰੇਟਰ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਵੇਵ-ਵਾਊਂਡ ਆਰਮੇਚਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਵਿੱਚ 51 ਸਲਾਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਹਰੇਕ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ 20 ਕੰਡਕਟਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। 1500 r.p.m 'ਤੇ ਚਲਾਏ ਜਾਣ 'ਤੇ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ, ਇਹ ਮੰਨਦੇ ਹੋਏ ਕਿ ਪਰ੍ਤੀ ਖੰਭੇ 7.0 mWb ਹੈ?

Solution: $E = \frac{ØZN}{60} \times \frac{P}{A}$ volts.

ਇੱਥੇ, Ø= 7x 10-3 Wb, Z = 51 x 20 = 1020, P=4, N = 1500 r.p.m.

A = 2 as the winding is simplex wave.

$$E = \frac{7 \times 10^{-3} \times 1020 \times 1500}{60} \times \frac{4}{2} = 357V.$$

ਇੱਕ 8-ਪੋਲ DC ਜਨਰੇਟਰ ਵਿੱਚ 960 ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰ ਹਨ ਅਤੇ 500 r.p.m 'ਤੇ ਚੱਲਦਾ 20mWb ਦਾ ਇੱਕ ਪਰ੍ਵਾਹ ਪਰ੍ਤੀ ਖੰਭੇ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਆਰਮੇਚਰ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉਤਪੰਨ ਹੋਏ emf ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ (i) ਇੱਕ ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਲੈਪ ਵਿੰਡਿੰਗ, (ii) ਇੱਕ ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ।

ਦਾ ਹੱਲ:

i Simplex lap winding

$$E = \frac{ØZN}{60} \times \frac{P}{A}$$

$$E = \frac{20 \times 10^{-3} \times 960 \times 500}{60} \times \frac{8}{8} = 160V.$$

ii Simplex wave winding

$$E = \frac{20 \times 10^{-3} \times 960 \times 500}{60} \times \frac{8}{2} = 640V.$$

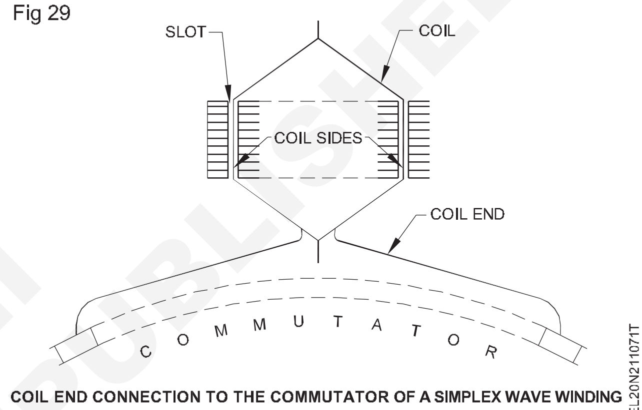
ਵੱਖਰੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰ

ਜਾਣ-ਪਛਾਣ : ਇੱਕ DC ਜਨਰੇਟਰ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਵੱਖਰਾ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਜਨਰੇਟਰ ਹੈ, ਜੋ ਇਲੈਕਟਰੋਪਲੇਟਿੰਗ ਅਤੇ ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜਿੰਗ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਵੱਖਰਾ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਜਨਰੇਟਰ ਉਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਇੱਕ ਬਾਹਰੀ DC ਸਰੋਤ ਤੋਂ ਉਤਸਾਹਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। DC ਸਰੋਤ ਇੱਕ DC ਜਨਰੇਟਰ ਜਾਂ ਇੱਕ ਬੈਟਰੀ ਜਾਂ ਇੱਕ AC ਸਪਲਾਈ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਇੱਕ ਮੈਟਲ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਸੰਭਾਵੀ ਵਿਭਾਜਕ DC ਸਰੋਤ ਵਿੱਚ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਲੋੜੀਂਦਾ DC ਵੋਲਟੇਜ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 31 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਫੀਲਡ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਐਮਮੀਟਰ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ ਪਰ੍ਾਈਮ ਮੂਵਰ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 29



COIL END CONNECTION TO THE COMMUTATOR OF A SIMPLEX WAVE WINDING

ਵੱਖਰੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਫਾਇਦੇ

ਸਵੈ-ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਲਗਭਗ ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਫੀਲਡ ਸਰਕਟ ਪਰ੍ੇਰਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਫੀਲਡ ਸੁਤੰਤਰ ਹੈ, ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਆਈਆਰਏ ਡਰੌਪ ਫੀਲਡ ਫਲੈਕਸ ਨੂੰ ਪਰ੍ਭਾਵਤ ਨਹੀਂ ਕਰੇਗੀ। ਇਹ ਜਨਰੇਟਰ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਇੱਕ ਵਿਆਪਕ ਲੜੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ.

ਨੁਕਸਾਨ

1 ਵੱਖਰੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਜਨਰੇਟਰ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਉਤਸ਼ਾਹ ਲਈ ਇੱਕ ਵੱਖਰਾ DC ਸਰੋਤ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਨ ਦੀ ਅਸੁਵਿਧਾ ਹੈ।

2 ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਇਹ ਮਹਿੰਗਾ ਹੈ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਸਾਰਣੀ 2

ਕਾਰਨ	ਉਪਾਅ
ਆਰਮੇਚਰ ਜਾਂ ਫੀਲਡ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਰੇਕ ਜਾਂ ਖੁੱਲਣਾ।	ਓਪਨ ਸਰਕਟ ਲਈ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਸਰਕਟਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਨੁਕਸ ਲੱਭੋ ਅਤੇ ਸੁਧਾਰੋ.
ਆਰਮੇਚਰ ਜਾਂ ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ।	ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਲਈ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਨੁਕਸ ਲੱਭੋ ਅਤੇ ਸੁਧਾਰੋ.
ਢਿੱਲੇ ਬੁਰਸ਼ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਜਾਂ ਢਿੱਲੇ ਬੁਰਸ਼ ਸੰਪਰਕ।	ਬੁਰਸ਼ ਕਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਕੱਸੋ। ਬੁਰਸ਼ ਤਣਾਅ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ. ਅਡਜੱਸਟ ਕਰੋ, ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ। ਜੇ ਬੁਰਸ਼ ਖਰਾਬ ਹੋ ਗਏ ਹਨ, ਤਾਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲ ਦਿਓ।
ਇੱਕ ਗੰਦਾ ਜਾਂ ਬੁਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਟੋਏ ਵਾਲਾ ਕਮਿਊਟੇਟਰ।	ਗੰਦਗੀ, ਧੂੜ ਅਤੇ ਚਿਕਨਾਈ ਸਮੱਗਰੀ ਲਈ ਕਮਿਊਟਰ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ। ਟਰ੍ਹਾਈਕਲੋਰੋਇਥੀਲੀਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ। ਜੇ ਹਿੱਸੇ ਟੋਏ ਹੋਏ ਹਨ, ਤਾਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਤਿਆਰ ਕਰੋ.
ਗਤੀ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੈ।	ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਇਸਦੀ ਰੇਟ ਕੀਤੀ ਗਤੀ ਤੱਕ ਵਧਾਓ।
ਉਤੇਜਨਾ ਲਈ ਡੀਸੀ ਸਪਲਾਈ ਗੈਰਹਾਜ਼ਰ ਹੈ।	ਫੀਲਡ ਵਾਇਨਿੰਗ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਵਿੱਚ ਡੀਸੀ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਜੇਕਰ ਸਪਲਾਈ ਉੱਥੇ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਪਲਾਈ ਸਰੋਤ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਨੁਕਸ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ ਜਿੱਥੇ AC ਮੇਨ ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ ਰੈਕਟੀਫਾਇਰ ਦੁਆਰਾ ਡੀਸੀ ਸਪਲਾਈ ਵਜੋਂ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਨੁਕਸ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਡੀਸੀ ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ ਦਾ ਵੋਲਟੇਜ ਬਣਾਉਣਾ (Building up voltage of a DC shunt generator)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਇੱਕ DC ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਬਣਾਉਣ ਦੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਅਤੇ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਇੱਕ DC ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਵਿੱਚ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਚੁੰਬਕਤਾ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਇੱਕ DC ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਚੁੰਬਕੀਕਰਣ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰੋ।**

ਵੋਲਟੇਜ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਸਵੈ-ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰ ਲਈ ਸਥਿਤੀ :ਵੋਲਟੇਜ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਸਵੈ-ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ DC ਜਨਰੇਟਰ ਲਈ, ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਪੂਰੀਆਂ ਹੋਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ, ਇਹ ਮੰਨਦੇ ਹੋਏ ਕਿ ਜਨਰੇਟਰ ਸਹੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹੈ।

- ਫੀਲਡ ਕੋਰ ਵਿੱਚ ਬਕਾਇਆ ਚੁੰਬਕਤਾ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।
- ਫੀਲਡ ਪਰਤੀਰੋਧ ਫੀਲਡ ਨਾਜ਼ੁਕ ਪਰਤੀਰੋਧ ਮੁੱਲ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
- ਜਨਰੇਟਰ ਨੂੰ ਰੇਟ ਕੀਤੀ ਗਤੀ 'ਤੇ ਚੱਲਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
- ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਅਤੇ ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਸਹੀ ਸਬੰਧ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਹੇਠਾਂ ਦੱਸੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸਮਝਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਇੰਡਿਊਸਡ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਪੋਲਰਿਟੀ ਅਜਿਹੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ , ਕਿ ਬਕਾਇਆ ਚੁੰਬਕਤਾ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਲਈ ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਪੈਦਾ ਕਰੇ।

ਪਰੇਰਿਤ emf ਦੀ ਧਰੁਵਤਾ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਫੀਲਡ ਪੋਲਾਂ ਦੀ ਧਰੁਵਤਾ ਫੀਲਡ ਮੌਜੂਦਾ ਦਿਸ਼ਾ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਉਪਰੋਕਤ ਸ਼ਰਤਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਵੀ, ਜੇਕਰ ਸਵੈ-ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ DC ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ ਵੋਲਟੇਜ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਅਸਫਲ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਾਰਣੀ 1 ਵਿੱਚ ਸੂਚੀਬੱਧ ਹੋਰ ਕਾਰਨ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਸਾਰਣੀ 1

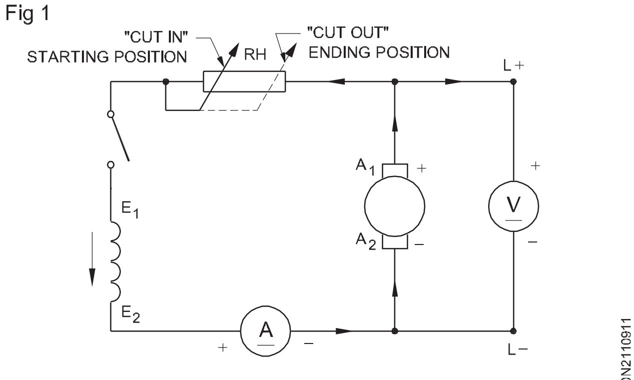
ਨੰ.	ਕਾਰਨ	ਕਾਰਨ	ਉਪਾਅ
1	ਫੀਲਡ ਜਾਂ ਆਰਮੇਚਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਬਰੇਕ ਜਾਂ ਖੁੱਲਣਾ।	ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਤੋੜਨਾ ਜਾਂ ਢਿੱਲਾ ਕਰਨਾ । ਵਾਇਨਿੰਗ/ਸਰਕਟ।	ਓਪਨ ਸਰਕਟ ਲੱਭੋ ਅਤੇ ਠੀਕ ਕਰੋ।
		ਫੀਲਡ ਨਾਜ਼ੁਕ ਤੋਂ ਪਰੇ ਫੀਲਡ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਉੱਚ ਪਰਤੀਰੋਧਵਿਰੋਧ ਮੁੱਲ.	ਫੀਲਡ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਦੇ ਵਿਰੋਧ ਨੂੰ ਘਟਾਓ।
2	ਢਿੱਲੇ ਬੁਰਸ਼ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਜਾਂ ਸੰਪਰਕ।	ਗਲਤ ਬੁਰਸ਼ਸੰਪਰਕ/ਢਿੱਲੇ ਬੁਰਸ਼ ਕਨੈਕਸ਼ਨ।	ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਲਈ ਬੁਰਸ਼ ਚੈੱਕ ਕਰੋ ਪਹਿਨੋ, ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲੋ, ਜੇ ਜ਼ਰੂਰੀ. ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋਪਿਟਿੰਗ ਲਈ. ਜੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੋਵੇ, ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਨੂੰ ਬੰਦਕਰੋ। ਨੂੰ ਹਮੇਸ਼ਾ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਜਦੋਂ ਖਰਾਬ ਬੁਰਸ਼ ਸੰਪਰਕ ਲੱਭਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬੁਰਸ਼ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਤਣਾਅ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ, ਜੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿਸੇ ਵੀ ਢਿੱਲੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਕੱਸੋ.
3	ਇੱਕ ਗੰਦਾ ਜਾਂ ਗੰਭੀਰ ਟੋਆਕਮਿਊਟੇਟਰ	ਓਵਰਲੋਡ ਕਾਰਨ ਗੰਭੀਰ ਸਪਾਰਕਿੰਗ.	ਇਸ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ, ਉਸੇ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰੋ ਉਪਰ ਦੱਸੇ ਅਨੁਸਾਰ ਵਿਧੀ।
4	ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟਆਰਮੇਚਰ	ਓਵਰਲੋਡ ਜਾਂ ਵਾਧੂ ਹੀਟਿੰਗ।	ਇੱਕ ਵਿਰੋਧ ਜਾਂਚ ਕਰੋ, ਪਤਾ ਲਗਾਓ, ਲੱਭੋ ਅਤੇ ਨੁਕਸ ਨੂੰ ਹਟਾਓ।

ਡੀਸੀ ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ :ਚਿੱਤਰ 1 ਇੱਕ DC ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਜਨਰੇਟਰ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਸਦੀ ਰੇਟ ਕੀਤੀ ਗਤੀ 'ਤੇ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਵੋਲਟਮੀਟਰ 4 ਤੋਂ 10 ਵੋਲਟ ਦੀ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਜਿਹੀ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਬਕਾਇਆ ਚੁੰਬਕਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੈ. ਕਿਉਂਕਿ ਫੀਲਡ ਕੋਇਲ ਆਰਮੇਚਰ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਦੇ ਪਾਰ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਵੋਲਟੇਜ ਫੀਲਡ ਕੋਇਲ ਦੁਆਰਾ ਥੋੜ੍ਹੇ ਜਿਹੇ ਕਰੰਟ ਦਾ ਪਰਵਾਹ ਕਰਨ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਫੀਲਡ ਕੋਇਲਾਂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦਾ ਪਰਵਾਹ ਸਹੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਬਚੇ ਹੋਏ ਚੁੰਬਕੀ ਨੂੰ ਮਜ਼ਬੂਤ ਕਰੇਗਾ ਅਤੇ ਹੋਰ ਵੋਲਟੇਜ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ, ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਵੋਲਟੇਜ ਮਾਮੂਲੀ ਵਧ ਜਾਵੇਗੀ। ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਇਹ ਵਾਧਾ, ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ, ਵਧ ਰਹੇ ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਹੋਰ ਮਜ਼ਬੂਤ ਕਰੇਗਾ ਅਤੇ ਹੋਰ ਵੋਲਟੇਜ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ। ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਇਹ ਵਾਧਾ, ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ, ਵਧ ਰਹੇ ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਹੋਰ ਮਜ਼ਬੂਤ ਕਰੇਗਾ। ਇਹ ਸੰਚਤ ਕਿਰਿਆ ਸੰਤਿਰ੍ਪਤ ਹੋਣ ਤੱਕ ਵੋਲਟੇਜ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਕਰੇਗੀ। ਸੰਤਿਰ੍ਪਤ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਵੀ ਵਾਧਾ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਨਹੀ ਕਰੇਗਾ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਪੂਰੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ ਕੁਝ ਸਕਿੰਟ ਲੱਗਦੇ ਹਨ।

Fig 1



DC SHUNT GENERATOR

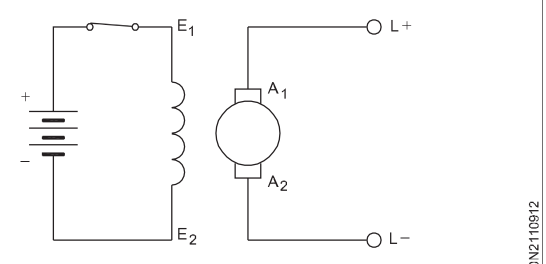
ਬਕਾਇਆ ਚੁੰਬਕਤਾ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ : ਬਕਾਇਆ ਚੁੰਬਕਤਾ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ, ਇੱਕ ਸਵੈ-ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਜਨਰੇਟਰ ਆਪਣੀ ਵੋਲਟੇਜ ਨਹੀਂ ਬਣਾਏਗਾ। ਇੱਕ ਜਨਰੇਟਰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਕਾਰਨ ਕਰਕੇ ਆਪਣੀ ਬਚੀ ਹੋਈ ਚੁੰਬਕਤਾ ਨੂੰ ਗੁਆ ਸਕਦਾ ਹੈ।

- ਜਨਰੇਟਰ ਨੂੰ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਲਈ ਵਿਹਲਾ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- ਭਾਰੀ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ.
- ਭਾਰੀ ਓਵਰਲੋਡਿੰਗ.
- ਜਨਰੇਟਰ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਗਰਮੀ ਦੇ ਅਧੀਨ ਹੈ.

ਜਦੋਂ ਜਨਰੇਟਰ ਆਪਣੀ ਬਚੀ ਹੋਈ ਚੁੰਬਕਤਾ ਨੂੰ ਗੁਆ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਦੁਬਾਰਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਖੇਤਰ ਦਾ ਫਲੈਸ਼ਿੰਗ :ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਦੇ ਢੰਗਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਨੂੰ 'ਫੀਲਡ' ਦੀ ਫਲੈਸ਼ਿੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਬੈਟਰੀ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਵੀ DC ਸਰੋਤ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਮਿੰਟਾਂ ਲਈ ਜੋੜ ਕੇ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 2

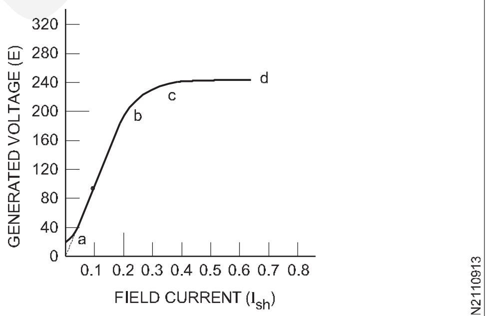


FLASHING OF THE FIELD

ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਫਲੈਸ਼ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ, ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਪੋਲਰਿਟੀ, ਜੋ ਹੁਣ ਬਣਾਈ ਗਈ ਹੈ, ਉਹੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਜੋ ਪਹਿਲਾਂ ਗੁਆਚ ਗਈ ਬਚੇ ਹੋਏ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਇੱਕ DC ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਚੁੰਬਕੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ :ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਚੁੰਬਕੀਕਰਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵਕਰ ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। emf ਸਮੀਕਰਨ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦਿੰਦੇ ਹੋਏ, ਇੱਕ ਜਨਰੇਟਰ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰੇਰਿਤ emf ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀ ਮਿੰਟ ਪ੍ਰਵਾਹ ਅਤੇ ਕ੍ਰਾਂਤੀ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਗਤੀ ਤੇ, ਉਤਪੰਨ emf ਫੀਲਡ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੇ ਸਿੱਧੇ ਅਨੁਪਾਤਕ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਦਿੱਤੀ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ, ਵਹਾਅ ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਉੱਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਗ੍ਰਾਫ (ਚਿੱਤਰ 3) ਇਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਬਕਾਇਆ ਚੁੰਬਕਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਬਿੰਦੂ 'a' ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਵਕਰ ਵਾਲਾ ਹਿੱਸਾ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਬਿੰਦੂਆਂ 'ab' ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ, ਕਰਵ ਲਗਭਗ ਇੱਕ ਸਿੱਧੀ ਲਾਈਨ ਵਿੱਚ ਹੈ ਜੋ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ।

Fig 3



MAGNETISATON CHARACTERISTIC OF A DC SHUNT GENERATOR

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਪਾਵਰ (Power) **ਅਭਿਆਸ ਲਈ ਸੰਬੰਧਿਤ ਸਿਧਾਂਤ 2.1.110**

ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਸ਼ੀਅਨ (Electrician) - ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰ

ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਅਤੇ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਲਈ ਇੱਕ DC ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ (Test a DC machine for continuity and insulation resistance)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਟੈਸਟਾਂ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਦੱਸੋ**
- **ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੇ ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਦੇ ਕਾਰਨ ਦੱਸੋ**
- **DC ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੇ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਬਿਹਤਰ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਦੱਸੋ।**

ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ :ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਪਹਿਲੂ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਦਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਹੈ। ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਦੀ ਪਾਵਰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਵੋਲਟੇਜ, ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ ਤਸੱਲੀਬਖਸ਼ ਸੰਚਾਲਨ ਲਈ ਅਤੇ ਕਈ ਸਾਲਾਂ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦੌਰਾਨ ਪਾਵਰ ਅਤੇ ਮਕੈਨੀਕਲ ਤਾਕਤ ਅਤੇ ਅਯਾਮੀ ਸਥਿਰਤਾ ਨੂੰ ਬਰਕਰਾਰ ਰੱਖਣ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਸੇਵਾ ਵਿੱਚ ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੇ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੀ ਸਮੇਂ ਸਮੇਂ ਤੇ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ,

ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਇੱਕ ਆਮ ਯੰਤਰ ਇੱਕ ਸਿੱਧਾ ਸੰਕੇਤਕ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਟੈਸਟਰ ਜਾਂ ਮੇਗਰ ਹੈ। ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ ਰੇਟਿੰਗ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਮਾਪ ਵੋਲਟੇਜ 500/1000 ਵੋਲਟ ਡੀਸੀ 'ਤੇ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦਾ ਮਾਪ :ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਅਤੇ ਫਰੇਮ (ਧਰਤੀ) ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਅਤੇ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਮਾਪਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਘੱਟ ਅਤੇ ਮੱਧਮ ਵੋਲਟੇਜ ਰੇਟ ਵਾਲੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਲਈ, ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ, ਜਦੋਂ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਟੈਸਟ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, B.I.S ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਇੱਕ ਮੇਗੋਹਮ ਤੋਂ ਘੱਟ ਨਹੀ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। 9320 - 1979. ਇੰਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਲਗਭਗ 500 V ਦੀ ਇੱਕ DC ਵੋਲਟੇਜ ਨਾਲ ਮਾਪਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਜੋ ਸੰਕੇਤਕ ਨੂੰ ਵਿਹਾਰਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਥਿਰ ਹੋਣ ਲਈ ਕਾਫ਼ੀ ਸਮੇਂ ਲਈ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਅਜਿਹੀ ਵੋਲਟੇਜ ਇੱਕ ਸੁਤੰਤਰ ਸਰੋਤ ਤੋਂ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਾਂ ਮਾਪਣ ਵਾਲੇ ਯੰਤਰ ਵਿੱਚ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

> **ਜਦੋਂ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੇ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸਾਈਟ 'ਤੇ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਸੁਕਾਉਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਸਿਫ਼ਾਰਸ਼ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ IS:900- 1965 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਸੁੱਕਣ ਦੀ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।**

ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਦੇ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੇ ਕਾਰਨ:ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦਾ ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਪੂਰੀ ਤਰਹ੍ਾਂ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੇ ਰੂਟੀਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਵਿਕਸਤ ਵਾਧੂ ਗਰਮੀ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੈ।

ਲੋਡ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਜਾਂ ਕਈ ਵਾਰ ਓਵਰਲੋਡਿੰਗ ਜਾਂ ਅਕਸਰ ਲੋਡ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਉੱਚ ਵਾਤਾਵਰਣ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਵੀ ਘੱਟ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦਾ ਕਾਰਨ ਹੈ।

ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਸੁਧਾਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ:ਕਮਜ਼ੋਰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰਨ 'ਤੇ, ਇੱਕ DC ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਰੋਕਥਾਮ ਦੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੇ ਨਿਰੀਖਣ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਮੁੱਲ ਵਿੱਚ ਬਹਾਲ ਕਰਨ ਲਈ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰ ਕਰਨਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

ਮਸ਼ੀਨਰੀ ਤੋਂ ਧੂੜ ਅਤੇ ਗੰਦਗੀ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

- ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਰਾਹੀ ਗਰਮ ਹਵਾ ਉਡਾ ਕੇ।
- ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਕਾਰਬਨ ਫਿਲਾਮੈਂਟ ਜਾਂ ਇਨਕੈਂਡੀਸੈਂਟ ਲੈਂਪ ਨਾਲ ਗਰਮ ਕਰਕੇ।
- ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰਕੇ ਅਤੇ ਵਾਰਨਿਸ਼ ਕਰਕੇ।

ਸਾਰਣੀ 1

ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਟੈਸਟ

ਤਾਰੀਖ਼	ਸਮਾਂ	ਮੌਸਮ ਹਾਲਤ	ਡਿਊਟੀ ਚੱਕਰ	ਟਰਮੀਨਲ ਵਿਚਕਾਰ ਟੈਸਟ	ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਵਿਰੋਧ	ਟਿੱਪਣੀਆਂ

ਪਾਵਰ (Power) **ਅਭਿਆਸ ਲਈ ਸੰਬੰਧਿਤ ਸਿਧਾਂਤ 2.1.111**

ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਸ਼ੀਅਨ (Electrician) - ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰ

DC ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਟਾਰਟ, ਰਨ ਅਤੇ ਰਿਵਰਸ ਦਿਸ਼ਾਇਸ (Start, run and reverse direction of DC motor)

ਅਭਿਆਸ ਲਈ ਐਕਸ. ਨੰ. 2.2.116 - 119

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ (Characteristics of DC generator)

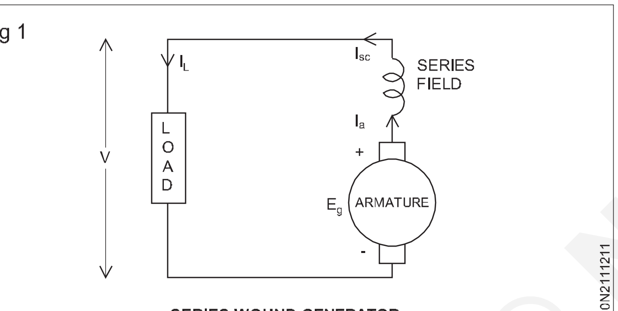
ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਡੀਸੀ ਸੀਰੀਜ਼ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **DC ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **DC ਕੰਪਾਊਂਡ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **DC ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਅਤੇ ਉਪਚਾਰਾਂ ਦੇ ਪਰ੍ਭਾਵ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **DC ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਅਤੇ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **DC ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਰੁਟੀਨ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਸੀਰੀਜ਼ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ :

ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਫੀਲਡ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼, ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਅਤੇ ਬਾਹਰੀ ਲੋਡ ਸਰਕਟ ਸਾਰੇ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ।

Fig 1



SERIES WOUND GENERATOR

ਇਸ ਲਈ, ਉਹੀ ਕਰੰਟ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੰਡਿੰਗ, ਫੀਲਡ ਵਿੰਡਿੰਗ ਅਤੇ ਲੋਡ ਦੁਆਰਾ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਚਲੋ, $I = I_a = I_{sc} = I_L$ ਇੱਥੇ, I_a = ਆਰਮੇਚਰ ਮੌਜੂਦਾ Isc = ਸੀਰੀਜ਼ ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ I_L = ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸੀਰੀਜ਼ ਜ਼ਖ਼ਮ DC ਜਨਰੇਟਰ ਦੀਆਂ ਤਿੰਨ ਸਭ ਤੋ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਮਾਤਰਾਵਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸੀਰੀਜ਼ ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਜਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਐਕਸਾਈਟੇਸ਼ਨ ਕਰੰਟ, ਜਨਰੇਟਿਡ ਵੋਲਟੇਜ, ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ।

ਲੜੀ ਦੇ ਜ਼ਖ਼ਮ ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਚੁੰਬਕੀ ਜਾਂ ਓਪਨ ਸਰਕਟ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ

ਵਕਰ ਜੋ ਨੋ ਲੋਡ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਫੀਲਡ ਐਕਸੀਟੇਸ਼ਨ ਕਰੰਟ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਨੂੰ ਚੁੰਬਕੀ ਜਾਂ ਓਪਨ ਸਰਕਟ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵਕਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਲੋਡ ਟਰਮੀਨਲ ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਸਰਕਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ, ਕਿਉਂਕਿ ਆਰਮੇਚਰ, ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਲੋਡ ਹਨ

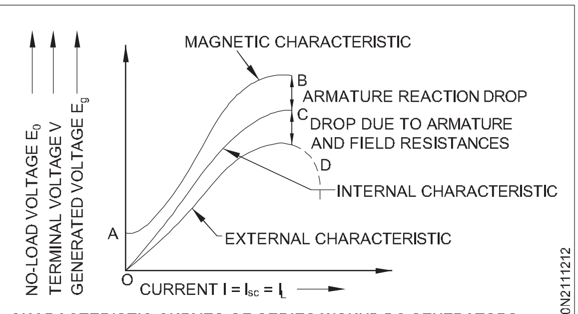
ਲੜੀ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਤਿੰਨ ਸਰਕਟ ਦਾ ਇੱਕ ਬੰਦ ਲੂਪ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ, ਇਹ ਕਰਵ ਫੀਲਡ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਵੱਖ ਕਰਕੇ ਅਤੇ ਬਾਹਰੀ ਸਰੋਤ ਦੁਆਰਾ ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰ ਨੂੰ ਦਿਲਚਸਪ ਬਣਾ ਕੇ ਵਿਹਾਰਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਇੱਥੇ AB ਕਰਵ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਲੜੀਵਾਰ ਜ਼ਖ਼ਮ DC ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਚੁੰਬਕੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਦਿਖਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਕਰਵ ਦੀ ਰੇਖਿਕਤਾ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਸੰਤਿਰ੍ਪਤ ਹੋਣ ਤੱਕ ਜਾਰੀ ਰਹੇਗੀ। ਉਸ ਤੋ ਬਾਅਦ ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਲਈ DC ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਹੋਰ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਬਦਲਾਅ ਨਹੀ ਹੋਵੇਗਾ। ਬਕਾਇਆ ਚੁੰਬਕਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਆਰਮੇਚਰ ਦੇ ਪਾਰ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵੋਲਟੇਜ ਹੋਵੇਗੀ ਜਿਸ ਕਾਰਨ ਕਰਵ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ A ਤੋ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਮੂਲ O ਤੋ ਥੋੜ੍ਹਾ ਉੱਪਰ ਹੈ।

ਸੀਰੀਜ਼ ਜ਼ਖ਼ਮ ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਅੰਦਰੂਨੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ

ਅੰਦਰੂਨੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵਕਰ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਉਤਪੰਨ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਵਕਰ ਨੋ ਲੋਡ ਵੋਲਟੇਜ ਤੋ ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਦੇ ਡੀਮੈਗਨੇਟਾਈਜ਼ਿੰਗ ਪਰ੍ਭਾਵ ਕਾਰਨ ਬੂੰਦ ਨੂੰ ਘਟਾ ਕੇ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਅਸਲ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ (ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ) ਨੋ ਲੋਡ ਵੋਲਟੇਜ (E0) ਤੋ ਘੱਟ ਹੋਵੇਗੀ। ਇਹੀ ਕਾਰਨ ਹੈ ਕਿ ਕਰਵ ਓਪਨ ਸਰਕਟ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵਕਰ ਤੋ ਥੋੜ੍ਹਾ ਘੱਟ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਇੱਥੇ OC ਕਰਵ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਲੜੀ ਦੇ ਜ਼ਖ਼ਮ DC ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਅੰਦਰੂਨੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਜਾਂ ਕੁੱਲ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਦਿਖਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 2)

Fig 2



CHARACTERISTIC CURVES OF SERIES WOUND DC GENERATORS

ਸੀਰੀਜ਼ ਜ਼ਖ਼ਮ ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਬਾਹਰੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ

ਬਾਹਰੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵਕਰ ਲੋਡ ਕਰੰਟ (IL) ਦੇ ਨਾਲ ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ (V) ਦੀ ਪਰਿਵਰਤਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਜਨਰੇਟਰ ਦਾ ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਵੋਲਟੇਜ (ਜਿਵੇਂ) ਤੋ ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ (Ra) ਅਤੇ ਲੜੀਵਾਰ ਫੀਲਡ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ (Rse) ਦੇ ਕਾਰਨ ਓਮਿਕ ਡਰਾਪ ਨੂੰ ਘਟਾ ਕੇ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ V = Eg - I (Ra + Rse) ਬਾਹਰੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵਾਲੀ ਵਕਰ ਅੰਦਰੂਨੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵਕਰ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਦਾ ਮੁੱਲ ਉਤਪੰਨ ਵੋਲਟੇਜ ਤੋ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇੱਥੇ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ OD ਕਰਵ ਲੜੀ ਦੇ ਜ਼ਖ਼ਮ DC ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਬਾਹਰੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਦਿਖਾ ਰਿਹਾ ਹੈ।

ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਬਾਹਰੀ/ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ :ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਉਦੇਸ਼ ਲਈ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਅਨੁਕੂਲਤਾ ਦਾ ਨਿਰਣਾ ਕਰਨ ਲਈ ਬਾਹਰੀ/ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਜਦੋਂ DC ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ ਨੂੰ ਲੋਡ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਵਾਧੇ ਦੇ ਨਾਲ ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ ਵਿੱਚ, ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਸਥਿਰ ਜਾਪਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ, ਇਸਲਈ, `V' ਨੂੰ ਵੀ ਸਥਿਰ ਰਹਿਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲੋਡ ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਪਰ, ਇਹ ਇੰਨਾ ਅਮਲੀ ਨਹੀਂ ਹੈ. ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਗਿਰਾਵਟ ਦੇ ਦੋ ਮੁੱਖ ਕਾਰਨ ਹਨ। ਉਹ :

- ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਡਰੌਪ (ਸਿੱਧਾ)
- ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਡਰਾਪ (ਅਸਿੱਧੇ ਤੌਰ 'ਤੇ)

ਉਪਰੋਕਤ ਦੋ ਕਾਰਨਾਂ ਕਰਕੇ, ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਘੱਟ ਗਿਆ ਹੈ. ਇਹ ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਵੀ ਪਰ੍ਭਾਵਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਘਟਿਆ ਹੋਇਆ ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਫੀਲਡ ਫਲੈਕਸ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਅੱਗੇ ਪਰੇ੍ਰਿਤ emf ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਡਰੌਪ :ਫ਼ਾਰਮੂਲੇ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ

ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ = ਪਰੇ੍ਰਿਤ emf - ਆਰਮੇਚਰ ਵੋਲਟੇਜ ਡਰਾਪ

$V = E - I_a R_a$

ਜਿੱਥੇ I_a ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਹੈ

ਅਤੇ R_a ਆਰਮੇਚਰ ਸਰਕਟ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਹੈ।

ਜਿਵੇਂ ਕਿ, ਜਦੋਂ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਵਧਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਆਰਮੇਚਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਵੋਲਟੇਜ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸਲਈ, ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ `V' ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਲੋਡ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ।

ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਬੂੰਦ :ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਦੇ ਡੀਮੈਗਨੇਟਾਈਜ਼ਿੰਗ ਪਰ੍ਭਾਵ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਮੁੱਖ ਧਰੁਵ ਪਰ੍ਵਾਹ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਪਰੇ੍ਰਿਤ emf (E) ਇਸਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਵਿੱਚ ਘਟਾਇਆ ਜਾਵੇਗਾ।

ਬਾਹਰੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 3 ਇਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਜਨਰੇਟਰ ਪਹਿਲਾਂ ਇਸਦੀ ਦਰਜਾਬੰਦੀ ਵਾਲੀ ਵੋਲਟੇਜ ਤੱਕ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਫਿਰ ਇਸਨੂੰ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਤੱਕ ਢੁਕਵੇਂ ਕਦਮਾਂ ਵਿੱਚ ਲੋਡ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹਰ ਪੜਾਅ ਲਈ ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਅਨੁਸਾਰੀ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਨੋਟ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

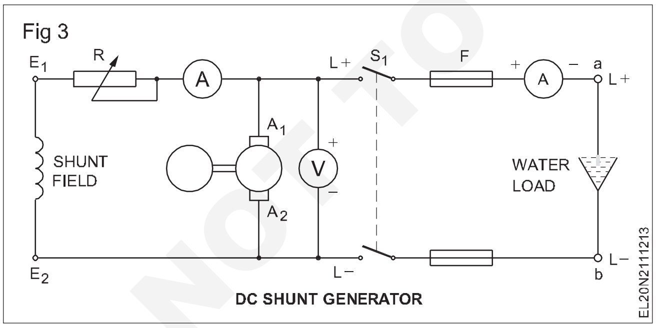


Fig 3
DC SHUNT GENERATOR

ਇਸ ਪਰ੍ਯੋਗ ਵਿੱਚ, ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਰੱਖਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇਸ ਤੱਥ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਲੋਡ 'ਤੇ ਟਰਮੀਨਲ ਸੰਭਾਵੀ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਫੀਲਡ ਜੋ ਆਰਮੇਚਰ ਦੇ ਪਾਰ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਦਾ ਕਰੰਟ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪਰ੍ਭਾਵ, ਜੇਕਰ ਇਜਾਜ਼ਤ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਫੀਲਡ ਫਲੈਕਸ ਨੂੰ ਘਟਾ ਦੇਵੇਗਾ, ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ, ਪਰੇ੍ਰਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਘਟੇਗਾ। ਇਹ ਪਰ੍ਭਾਵ ਸੰਚਤ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਹੋਰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ VT ਅਤੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ IL ਦੇ ਪਰ੍ਾਪਤ ਮੁੱਲਾਂ ਤੋਂ, ਬਾਹਰੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵਾਲੀ ਕਰਵ ਨੂੰ ਪਲਾਟ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, VT ਨੂੰ `Y' ਧੁਰੇ 'ਤੇ ਅਤੇ IL ਨੂੰ X ਧੁਰੇ 'ਤੇ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ।

ਕਰਵ ਤੋਂ ਇਹ ਦੇਖਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਕਿ ਨੋ-ਲੋਡ ਵੋਲਟੇਜ OA ਅਧਿਕਤਮ ਹੈ, ਅਤੇ ਲੋਡ ਹੋਣ 'ਤੇ ਇਹ OB 'ਤੇ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਕਿ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਨੇਮ-ਪਲੇਟ ਵਿੱਚ ਨੋਟ ਕੀਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਪੂਰਾ ਲੋਡ ਮੌਜੂਦਾ ਮੁੱਲ ਠੀਕ ਹੈ।

ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ ਤੋਂ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਤੱਕ ਵੋਲਟੇਜ ਦਾ ਡਿੱਗਣਾ, ਜੋ ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਗਿਰਾਵਟ ਪਰ੍ਸ਼ੰਸਾਯੋਗ ਨਹੀਂ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜਨਰੇਟਰ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਮੌਜੂਦਾ IL ਨੂੰ ਡਿਲੀਵਰ ਕਰਨ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ, ਅਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਗਿਰਾਵਟ ਨੋ-ਲੋਡ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਲਗਭਗ 5 ਤੋਂ 8 ਪਰ੍ਤੀਸ਼ਤ ਹੋਵੇਗੀ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਣਗੌਲਿਆ ਮੰਨਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਲੋਡ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਘਟਾ ਕੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਹੋਰ ਵਧਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਕਰਵ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ 'C' ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ, ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ OC 'ਤੇ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਨੋ-ਲੋਡ ਟਰਮੀਨਲ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪਰ੍ਸ਼ੰਸਾਯੋਗ ਗਿਰਾਵਟ ਹੋਵੇਗੀ। ਵੋਲਟੇਜ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'C' 'ਤੇ, ਹਾਲਾਂਕਿ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਅਧਿਕਤਮ ਹੈ (ਠੀਕ ਹੈ), ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਨੋ-ਲੋਡ ਵੋਲਟੇਜ ਨਾਲੋਂ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੋਵੇਗੀ।

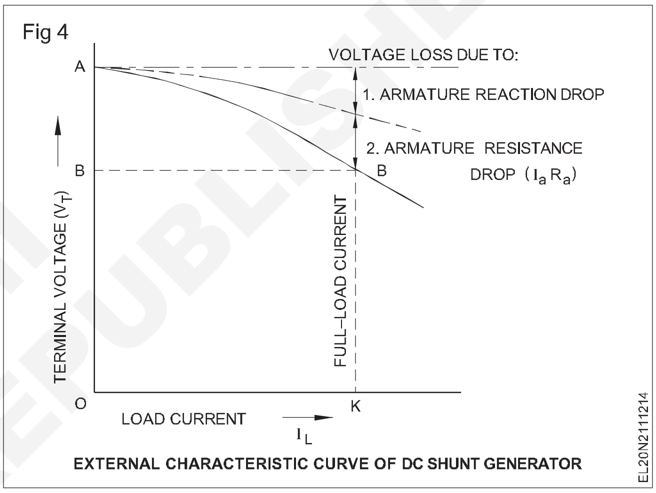


Fig 4
EXTERNAL CHARACTERISTIC CURVE OF DC SHUNT GENERATOR

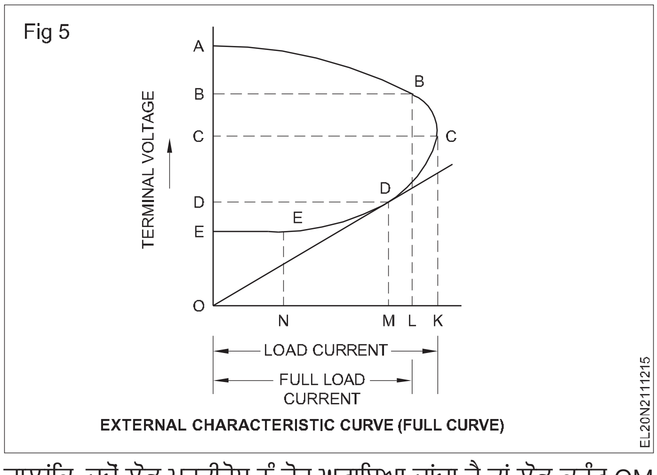


Fig 5
EXTERNAL CHARACTERISTIC CURVE (FULL CURVE)

ਹਾਲਾਂਕਿ, ਜਦੋਂ ਲੋਡ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਹੋਰ ਘਟਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਲੋਡ ਕਰੰਟ OM ਤੱਕ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ VT ਘਟਾ ਕੇ `OD' ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਨੂੰ OK ਤੋਂ ਅੱਗੇ ਨਹੀਂ ਵਧਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਅਤੇ ਬਿੰਦੂ `C' ਨੂੰ ਬਰੇਕਡਾਊਨ ਪੁਆਇੰਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸੰਭਵ ਕਰੰਟ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਜਨਰੇਟਰ ਸਪਲਾਈ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'C' ਤੋਂ ਪਰੇ, ਲੋਡ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਵਿੱਚ ਕਮੀ ਦੇ ਨਾਲ ਕਰਵ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਘਟਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਵੀ ਵਧਣ ਦੀ ਬਜਾਏ ਘੱਟ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਬਿੰਦੂ 'E' 'ਤੇ ਜਨਰੇਟਰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਰਟ-ਸਰਕਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਆਈਆਰਏ ਡਰਾਪ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਦੇ ਕਾਰਨ ਪਰੇ੍ਰਿਤ ਸਾਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਨੇੜੇ ਡਿੱਗ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਬਜਾਏ, ਅਸੀਂ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ OE ਜਨਰੇਟਰ ਦਾ ਬਚਿਆ ਹੋਇਆ ਵੋਲਟੇਜ ਹੈ। ਵਿਹਾਰਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਾਰੇ ਜਨਰੇਟਰ ਕਰਵ ਦੇ ਸਿਰਫ 'AB' ਹਿੱਸੇ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

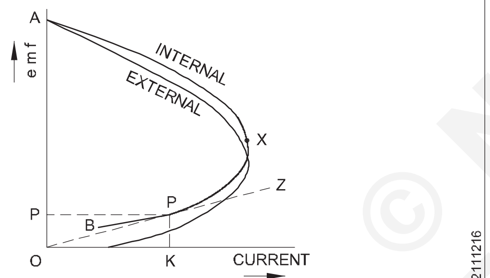
ਅੰਦਰੂਨੀ ਗੁਣ :ਅੰਦਰੂਨੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਪਰੇਰਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ ਵਿੱਚ,

$$I_a = I_L + I_{sh} \qquad E = V_T + I_a R_a$$

$$I_{sh} = \frac{V_T}{R_{sh}}$$

ਲੋਡ ਨਾਜ਼ੁਕ ਵਿਰੋਧ :ਇਸਨੂੰ ਲੋਡ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੇ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਜਨਰੇਟਰ ਵੋਲਟੇਜ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ, ਲੋਡ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੇ ਇਸ ਮੁੱਲ ਤੋਂ ਬਿਲਕੁਲ ਹੇਠਾਂ DC ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ ਲੋਡ ਦੇ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣ 'ਤੇ ਆਪਣੀ ਵੋਲਟੇਜ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਅਸਫਲ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ। ਜਦੋਂ DC ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ ਨੂੰ ਲੋਡ ਨਾਲ ਚਾਲੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਲਗਭਗ 10V ਤੋਂ ਵੱਧ ਨਹੀਂ ਵਧ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਸਦਾ ਕਾਰਨ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਲੋਡ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਇੰਨਾ ਘੱਟ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਜਨਰੇਟਰ ਸ਼ਾਰਟ-ਸਰਕਟ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ APB ਲਈ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ `OZ' ਖਿੱਚੀ ਗਈ ਹੈ। ਇਸਦੀ ਢਲਾਨ ਲੋਡ ਨਾਜ਼ੁਕ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦਾ ਮੁੱਲ ਦੇਵੇਗੀ। ਕਿਉਂਕਿ ਡੀਸੀ ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ ਜਦੋਂ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੇ ਇਸ ਮੁੱਲ ਤੋਂ ਘੱਟ ਲੋਡ ਦੇ ਨਾਲ ਬਿਲਡ ਅੱਪ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਈਐਮਐਫ ਨਹੀਂ ਬਣਾਏਗਾ, ਇਸ ਨੂੰ ਲੋਡ ਨਾਜ਼ੁਕ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 6



INTERNAL & EXTERNAL CHARACTERISTIC CURVE

ohms = ਵਿੱਚ ਨਾਜ਼ੁਕ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਲੋਡ ਕਰੋ

$$\frac{\text{Voltage at point 'P'}}{\text{Load current at point 'P' (amps)}} = \frac{OP}{OK}$$

ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ ਲਈ ਦੋ ਨਾਜ਼ੁਕ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇੱਕ ਫੀਲਡ ਸਰਕਟ ਲਈ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਲੋਡ ਬਾਹਰੀ ਸਰਕਟ ਲਈ।

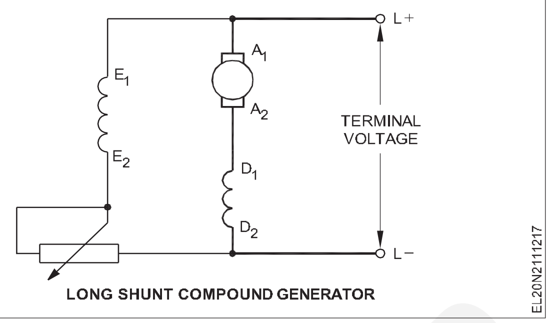
ਡੀਸੀ ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ:DC ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਦੇ ਇਸ ਦੇ ਰੇਟ ਕੀਤੇ ਮੁੱਲ ਤੱਕ, ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ ਤੋਂ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਤੱਕ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਗਿਰਾਵਟ ਪਰ੍ਸ਼ੰਸਾਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਵੋਲਟੇਜ ਜਨਰੇਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਲਗਾਤਾਰ ਲੋਡਾਂ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ:

- ਸੈਂਟਰਿਫਿਊਗਲ ਪੰਪ
- ਰੋਸ਼ਨੀ ਦਾ ਲੋਡ
- ਪੱਖੇ
- ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜਿੰਗ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟਰੋਪਲੇਟਿੰਗ।

ਮਿਸ਼ਰਤ ਜਨਰੇਟਰ :ਇੱਕ ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਸੀਰੀਜ ਫੀਲਡ ਦਾ ਸੁਮੇਲ ਉਤੇਜਨਾ ਦੇ ਦੋ ਸਰੋਤ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਅਜਿਹੇ ਜਨਰੇਟਰ ਨੂੰ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਜਨਰੇਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਲੰਬੇ ਸ਼ੰਟ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਜਨਰੇਟਰ :ਜਦੋਂ ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਆਰਮੇਚਰ ਅਤੇ ਸੀਰੀਜ਼ ਫੀਲਡ ਦੇ ਲੜੀ ਜੋੜ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਵਿੱਚ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਜਨਰੇਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਲੰਬੇ ਸ਼ੰਟ ਕੰਪਾਊਂਡ ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਜੁੜਿਆ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

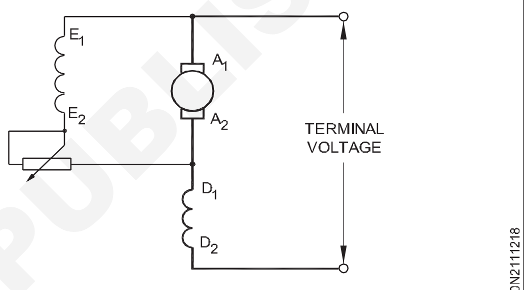
Fig 7



LONG SHUNT COMPOUND GENERATOR

ਛੋਟਾ ਸ਼ੰਟ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਜਨਰੇਟਰ :ਜਦੋਂ ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ ਆਰਮੇਚਰ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਜਨਰੇਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਛੋਟੇ ਸ਼ੰਟ ਕੰਪਾਊਂਡ ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਜੁੜਿਆ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਚਿੱਤਰ 8 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 8



SHORT SHUNT COMPOUND GENERATOR

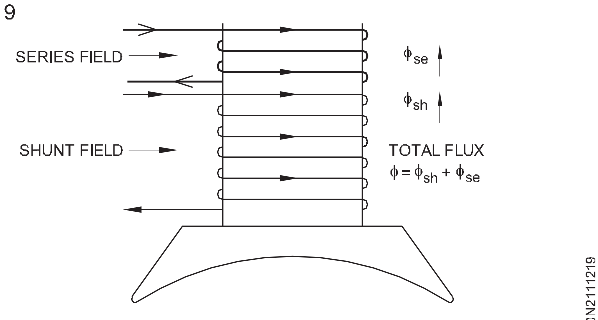
ਸੰਚਤ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਜਨਰੇਟਰ :ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਐਕਸਾਈਟੇਸ਼ਨ ਫਲੈਕਸ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਘੱਟ ਜਾਂ ਘੱਟ ਸਥਿਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਉਤਰਾਅ-ਚੜਹ੍ਾਅ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਥੋੜਹ੍ਾ ਜਿਹਾ ਪਰ੍ਭਾਵਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।ਸੀਰੀਜ਼ ਫੀਲਡ ਦਾ ਵਹਾਅ ਕਾਫ਼ੀ ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸਦੇ ਐਂਪੀਅਰ-ਟਰਨ ਲੋਡ ਕਰੰਟ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਜ਼ੀਰੋ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਘੱਟ ਪਰ੍ਵਾਹ (ਲੰਬਾ ਸ਼ੰਟ) ਜਾਂ ਕੋਈ ਪਰ੍ਵਾਹ (ਛੋਟਾ ਸ਼ੰਟ) ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਚੰਗੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਵਾਹ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਕਿੰਨਾ ਪਰ੍ਵਾਹ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਹ ਇਸ ਗੱਲ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਨੂੰ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਗਿਰਾਵਟ ਲਈ ਕਿਸ ਹੱਦ ਤੱਕ ਮੁਆਵਜ਼ਾ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ, ਲੜੀਵਾਰ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਸਹੀ ਵੱਖ ਕਰਨ ਦੇ ਨਾਲ ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਉੱਤੇ ਸਿੱਧਾ ਜ਼ਖ਼ਮ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਲੜੀਵਾਰ ਫੀਲਡ ਕੋਇਲ ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਨੂੰ 'ਸਹਾਇਤਾ' ਜਾਂ 'ਸਹਾਇਤਾ' ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 9 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਫਿਰ ਇਸ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸੰਚਤ (ਕਰ੍ਮਵਾਰ ਜੋੜਾਂ ਦੁਆਰਾ ਵਧਣ ਵਾਲਾ) ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਜਨਰੇਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸੀਰੀਜ਼ ਫੀਲਡ ਦੇ ਐਂਪੀਅਰ ਮੋੜ ਮਿਸ਼ਰਣ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਵੱਖਰੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮਿਸ਼ਰਤ ਜਨਰੇਟਰ :ਜੇਕਰ ਲੜੀ ਫੀਲਡ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤਾ ਪਰ੍ਵਾਹ ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਪਰ੍ਵਾਹ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 10 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਤਾਂ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ 'ਬਕਿੰਗ' ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਇੱਕ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ (ਕਰ੍ਮਵਾਰ ਘਟਾਓ ਦੁਆਰਾ ਘਟਣਾ) ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਜਨਰੇਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

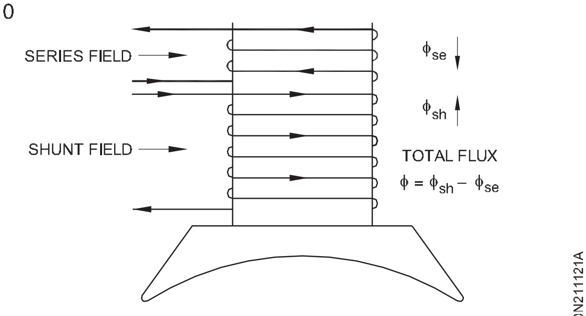
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 9



CUMULATIVE COMPOUNDING

Fig 10

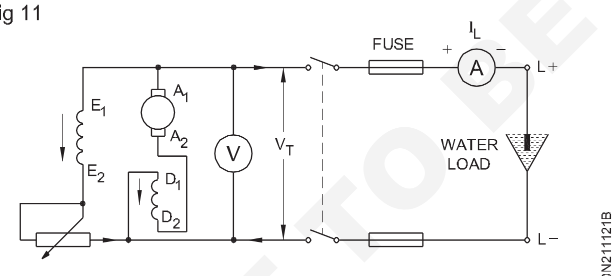


DIFFERENTIAL COMPOUNDING

ਡੀਸੀ ਕੰਪਾਊਂਡ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀਆਂ ਬਾਹਰੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

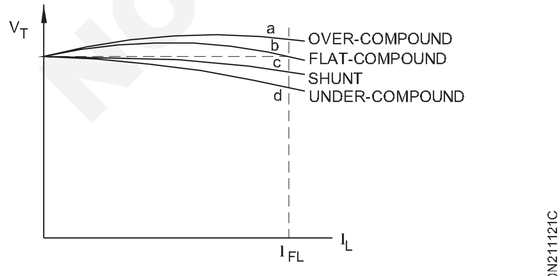
ਸੰਚਤ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਜਨਰੇਟਰ :ਚਿੱਤਰ 11 ਲੰਬੇ ਸ਼ੰਟ ਸੰਚਤ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਜਨਰੇਟਰ ਲਈ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਚਿੱਤਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਵਿੱਚ, ਸੀਰੀਜ਼ ਫੀਲਡ ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕੁੱਲ ਵਹਾਅ ਦੋਵਾਂ ਪਰ੍ਵਾਹਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਲੋਡ ਕਰੰਟਾਂ IL ਅਤੇ ਸੰਬੰਧਿਤ ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ VT ਲਈ ਰੀਡਿੰਗਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਸੈੱਟ ਲੈ ਕੇ, ਅਸੀ VT ਅਤੇ IL ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਇੱਕ ਗਰ੍ਾਫ ਖਿੱਚ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਵਕਰ ਨੂੰ ਬਾਹਰੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵਾਲੀ ਵਕਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 12)

Fig 11



LONG SHUNT CUMULATIVE COMPOUND GENERATOR CONNECTION DIAGRAM

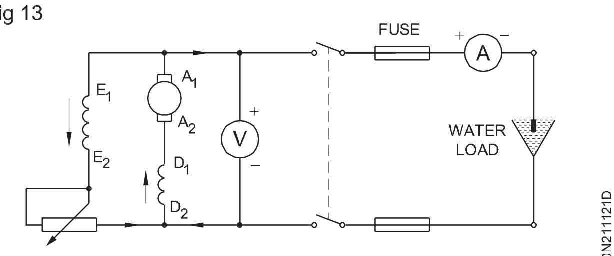
Fig 12



EXTERNAL CHARACTERISTICS OF COMULATIVE COMPOUND DC GENERATORS

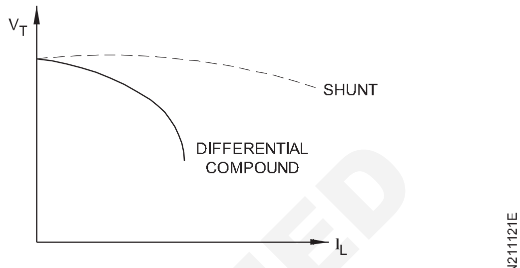
ਵਿਭਿੰਨ ਮਿਸ਼ਰਣ ਜਨਰੇਟਰ :ਜੇਕਰ ਲੜੀਵਾਰ ਫੀਲਡ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ 13 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤੀ ਕਰਵ ਚਿੱਤਰ 14 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।

Fig 13



CUMULATIVE COMPOUND GENERATOR CIRCUIT

Fig 14



EXTERNAL CHARACTERISTIC OF DIFFERENTIAL COMPOUND DC GENERATOR

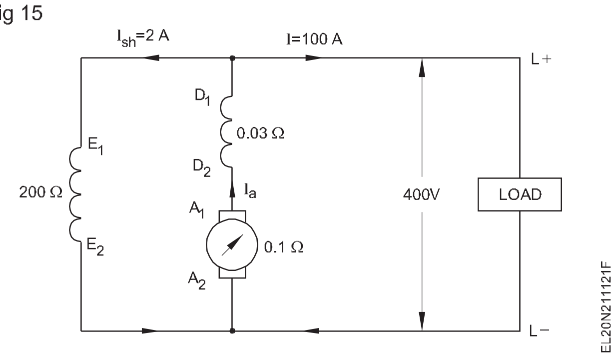
ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ :ਸਾਰਣੀ 1 ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਮਿਸ਼ਰਤ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਅਤੇ ਉਦਯੋਗ ਵਿੱਚ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦੀ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਨ :ਇੱਕ ਲੰਮਾ-ਸ਼ੰਟ ਕੰਪਾਊਂਡ ਜਨਰੇਟਰ 400 V 'ਤੇ 100 A ਦਾ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਕਰ੍ਮਵਾਰ 0.1 ohm, 0.03 ohm ਅਤੇ 200 ohm ਦੇ ਆਰਮੇਚਰ, ਸੀਰੀਜ਼ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ। ਸੰਪਰਕ ਡਰਾਪ ਲਈ 1 V ਪਰ੍ਤੀ ਬੁਰਸ਼ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿਓ।

ਦਾ ਹੱਲ

ਜਨਰੇਟਰ ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ 15 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 15



I_{sh} = 400/200 = 2 A

ਆਰਮੇਚਰ ਅਤੇ ਸੀਰੀਜ਼ ਵਿੰਡਿੰਗ ਰਾਹੀ ਕਰੰਟ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ

Hence $I_a = I_{se}$ = 100 + 2 = 102 A.

ਸੀਰੀਜ਼ ਫੀਲਡ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਗਿਰਾਵਟ =$I_{se}R_{se}$ =102 x 0.03 = 3.06 V

ਆਰਮੇਚਰ ਵੋਲਟੇਜ ਡਰਾਪ I_aR_a = 102 x 0.1 = 10.2 V.

2 ਬੁਰਸ਼ ਮੰਨ ਕੇ,

drop at brushes = 2 x 1 = 2 V.

Now, $E_g = V + I_aR_a$ + series drop + brush drop

= 400 + 10.2 + 3.06 + 2 = 415.26 V

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦਾ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਸੰਚਾਲਨ

ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦਾ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਸੰਚਾਲਨ: ਇੱਕ ਡੀਸੀ ਪਾਵਰ ਪਲਾਂਟ ਵਿੱਚ, ਬਿਜਲੀ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਵੱਡੇ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਬਜਾਏ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਛੋਟੇ ਰੇਟਿੰਗਾਂ ਦੇ ਕਈ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਤੋਂ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕਾਰਵਾਈ ਦੀ ਲੋੜ

1 **ਸੇਵਾ ਦੀ ਨਿਰੰਤਰਤਾ** :ਜੇਕਰ ਪਾਵਰ ਪਲਾਂਟ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵੀ ਵੱਡਾ ਜਨਰੇਟਰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸ ਦੇ ਟੁੱਟਣ ਦੀ ਸੂਰਤ ਵਿੱਚ ਪੂਰਾ ਪਲਾਂਟ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ।

2 **ਕੁਸ਼ਲਤਾ** :ਜਨਰੇਟਰ ਸਭ ਤੋਂ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਨਾਲ ਚਲਦੇ ਹਨ ਜਦੋਂ ਪਾਵਰ ਪਲਾਂਟ 'ਤੇ ਲੋਡ ਦੀ ਮੰਗ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਇੱਕ ਜਾਂ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਨਰੇਟਰ ਬੰਦ ਕੀਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਯੂਨਿਟਾਂ ਨੂੰ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਨਾਲ ਲੋਡ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

3 **ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਅਤੇ ਮੁਰੰਮਤ** :ਜੇ ਜਨਰੇਟਰ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਤੌਰ 'ਤੇ ਚਲਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਰੁਟੀਨ ਜਾਂ ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਜਨਰੇਟਰ ਨੂੰ ਅਲੱਗ ਕਰਕੇ ਕੀਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਦੋਂ ਕਿ ਹੋਰ ਯੂਨਿਟਾਂ ਦੁਆਰਾ ਲੋਡ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ। ਇਹ ਸੁਰੱਖਿਆ ਅਤੇ ਆਰਥਿਕਤਾ ਦੋਵਾਂ ਵੱਲ ਖੜਦਾ ਹੈ।

4 **ਪੌਦੇ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ** :ਜਦੋਂ ਵਾਧੂ ਸਮਰੱਥਾ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਪਲਾਂਟ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਨਵੀਂ ਯੂਨਿਟ ਨੂੰ ਪੁਰਾਣੀਆਂ ਇਕਾਈਆਂ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਸਾਰਣੀ 1

ਨੰ.	ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਕਿਸਮ	ਵਰਤੋ
1	ਸੰਚਤ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਜਨਰੇਟਰ	
	a. ਓਵਰ-ਕੰਪਾਊਂਡਡ	ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਲੋਡ ਜਨਰੇਟਰ ਤੋਂ ਕਾਫ਼ੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਰੇਲਵੇ, ਸਟਰੀਟ ਲਾਈਟਾਂ ਆਦਿ ਵਿੱਚ।
	b. ਫਲੈਟ ਜਾਂ ਪੱਧਰ ਦਾ ਮਿਸ਼ਰਣ	ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਲੋਡ ਜਨਰੇਟਰ ਤੋਂ ਕਾਫ਼ੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਰੇਲਵੇ, ਸਟਰੀਟ ਲਾਈਟਾਂ ਆਦਿ ਵਿੱਚ।
	c. ਅਧੀਨ-ਕੰਪਾਊਂਡਡ	ਇਲੈਕਟਰੋਪਲੇਟਿੰਗ, ਰੋਸ਼ਨੀ ਆਦਿ ਲਈ
2	ਵਿਭਿੰਨ ਮਿਸ਼ਰਣ ਜਨਰੇਟਰ	ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਚਾਪ ਵੈਲਡਿੰਗ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦੇ ਸਮਾਨਤਾ ਲਈ ਸ਼ਰਤਾਂ

1 ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ

2 ਧਰੁਵੀਆਂ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀਆਂ ਹੋਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ

ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਵਿੱਚ ਜੋੜਨਾ: ਪਾਵਰ ਪਲਾਂਟ ਵਿੱਚ ਜਨਰੇਟਰ ਬੱਸਬਾਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਬੱਸ-ਬਾਰ ਭਾਰੀ ਮੋਟੀਆਂ ਤਾਂਬੇ ਦੀਆਂ ਪੱਟੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ +ve ਅਤੇ -ve ਟਰਮੀਨਲ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਟਰਮੀਨਲ ਬੱਸ-ਬਾਰਾਂ ਦੇ +ve ਪਾਸੇ ਅਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਟਰਮੀਨਲ ਬੱਸ-ਬਾਰਾਂ ਦੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਪਾਸੇ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਚਿੱਤਰ 22 ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ 1 ਨੂੰ ਬੱਸ-ਬਾਰਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਅਤੇ ਸਪਲਾਈ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਲੋਡ ਨੂੰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਪਾਵਰ ਪਲਾਂਟ 'ਤੇ ਲੋਡ ਇਸ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਦੂਜਾ ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ 2 ਵਧੇ ਹੋਏ ਲੋਡ ਦੀ ਮੰਗ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਪਹਿਲੇ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਨਾਲ ਜੁੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਸਮਾਨਤਾ ਦਾ ਸੰਚਾਲਨ

1 ਜਨਰੇਟਰ 2 ਦਾ ਪ੍ਰਾਈਮ ਮੂਵਰ ਰੇਟਡ ਸਪੀਡ ਤੱਕ ਲਿਆਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹੁਣ ਜਨਰੇਟਰ 2 ਦੇ ਫੀਲਡ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ S4 ਸਵਿੱਚ ਕਰੋ ਬੰਦ ਹੈ।

2 ਅਗਲਾ ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰ CB2 ਬੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਨਰੇਟਰ 2 ਦੇ ਐਕਸਾਈਟੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਐਡਜਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਇਹ ਬੱਸ-ਬਾਰ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਵੋਲਟੇਜ ਪੈਦਾ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ। ਇਹ ਵੋਲਟਮੀਟਰ V2 ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

3 ਹੁਣ ਜਨਰੇਟਰ 2 ਜਨਰੇਟਰ 1 ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੋਣ ਲਈ ਤਿਆਰ ਹੈ। ਮੁੱਖ ਸਵਿੱਚ S3 ਬੰਦ ਹੈ, ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਨਰੇਟਰ 2 ਨੂੰ ਜਨਰੇਟਰ 1 ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਵਿੱਚ ਪਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਜਨਰੇਟਰ 2 ਕੋਈ ਲੋਡ ਨਹੀਂ ਸਪਲਾਈ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸਦਾ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ emf ਬੱਸ-ਬਾਰਾਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਵੋਲਟੇਜ ਜਨਰੇਟਰ ਨੂੰ ਬੱਸ-ਬਾਰਾਂ (ਚਿੱਤਰ 16) 'ਤੇ "ਫਲੋਟਿੰਗ" (ਅਰਥਾਤ ਕੋਈ ਲੋਡ ਸਪਲਾਈ ਨਹੀਂ) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

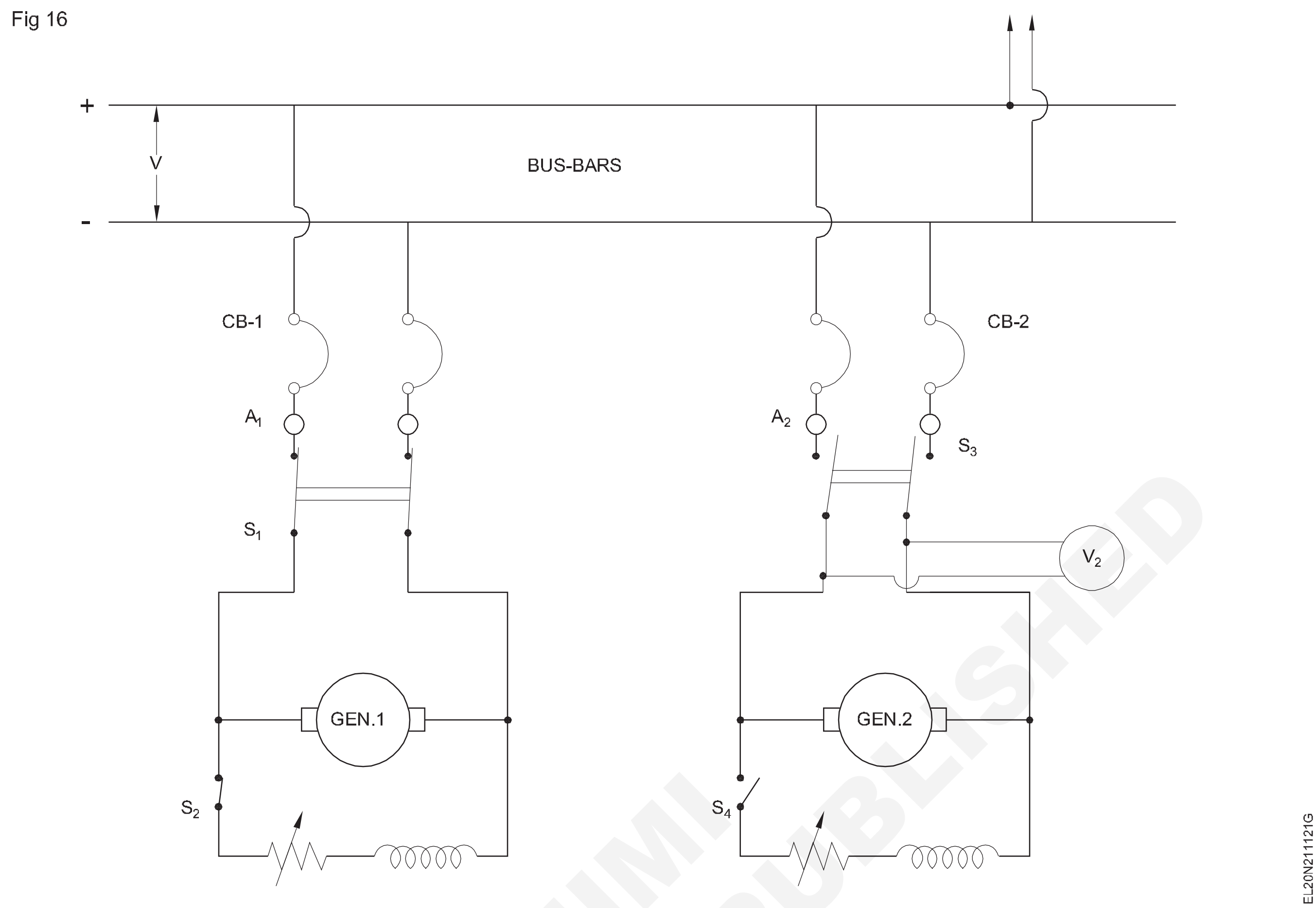
4 ਜੇ ਜਨਰੇਟਰ 2 ਨੇ ਕੋਈ ਕਰੰਟ ਡਿਲੀਵਰ ਕਰਨਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦੀ ਜਨਰੇਟ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ E ਬੱਸ-ਬਾਰ ਵੋਲਟੇਜ V ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਉਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ, ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਕਰੰਟ I = (E-V)/Ra ਆਰਮੇਚਰ ਸਰਕਟ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ (ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਪ੍ਰੇਰਿਤ emf E) ਨੂੰ ਵਧਾ ਕੇ, ਜਨਰੇਟਰ 2 ਨੂੰ ਲੋਡ ਦੀ ਸਹੀ ਮਾਤਰਾ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਕਰਨ ਲਈ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

5 ਸਿਰਫ ਫੀਲਡ ਐਕਸਾਈਟੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਐਡਜਸਟ ਕਰਕੇ ਲੋਡ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸ਼ੰਟ ਜਨਰੇਟਰ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਜਨਰੇਟਰ 1 ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰਨਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਾਰਾ ਲੋਡ ਜਨਰੇਟਰ 2 'ਤੇ ਸ਼ਿਫਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਬਸ਼ਰਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਜਨਰੇਟਰ 1 ਤੋਂ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਵੇ (ਇਹ ਐਮਮੀਟਰ A1 ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਵੇਗਾ) ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਹੈ।

CB_1 ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੁੱਖ ਸਵਿੱਚ S_1 ਨੂੰ ਖੋਲਹੋ।

ਲੋਡ ਸ਼ੇਅਰਿੰਗ :ਫ਼ੀਲਡ ਐਕਸਾਈਟੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਐਡਜਸਟ ਕਰਕੇ ਲੋਡ ਨੂੰ ਇੱਕ ਜਨਰੇਟਰ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਦੋ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦੀ ਲੋਡ ਸ਼ੇਅਰਿੰਗ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਅਸਮਾਨ ਨੋ-ਲੋਡ ਵੋਲਟੇਜ ਹਨ। ਮੰਨੋ E1 , E2 = ਦੋ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦੇ ਨੋ-ਲੋਡ ਵੋਲਟੇਜ R1 , R2 = ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਆਰਮੇਚਰ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦਾ ਮੌਜੂਦਾ ਆਉਟਪੁੱਟ E1 ਅਤੇ E2 ਦੇ ਮੁੱਲਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

Fig 16



ਇਹ ਮੁੱਲ ਫੀਲਡ ਰੀਓਸਟੈਟਸ ਦੁਆਰਾ ਬਦਲੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਆਮ ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ (ਜਾਂ ਬੱਸ-ਬਾਰ ਵੋਲਟੇਜ) (i) ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦੇ emfs ਅਤੇ (ii) ਸਪਲਾਈ ਕੀਤੇ ਕੁੱਲ ਲੋਡ ਕਰੰਟ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰੇਗਾ। ਇਹ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬੱਸਬਾਰਾਂ ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਵਿੱਚ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦੇ ਖੇਤਰੀ ਉਤਸ਼ਾਹ ਨੂੰ ਅਨੁਕੂਲ ਕਰਕੇ ਪਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਕਰਮਜਦੋਂ

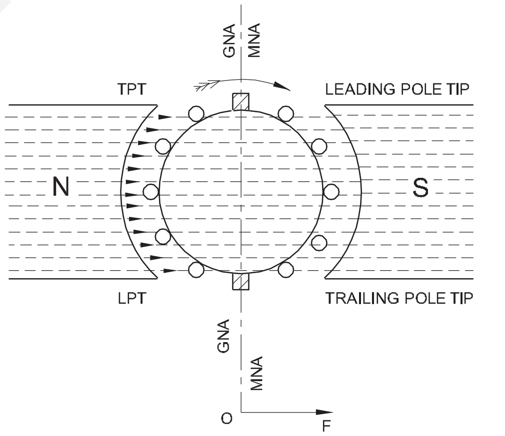
ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰ ਘੱਟ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸਥਾਪਤ mmf ਮੁੱਖ ਫੀਲਡ ਪਰ੍ਵਾਹ ਨਾਲ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਪਰਸਪਰ ਪਰ੍ਭਾਵ ਪਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮੁੱਖ ਫੀਲਡ ਪਰ੍ਵਾਹ ਦਾ ਫੀਲਡ ਵਿਗੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਕਰਾਸ-ਮੈਗਨੇਟਾਈਜ਼ਿੰਗ ਪਰ੍ਭਾਵ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਹਾਲਾਂਕਿ, ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਬੁਰਸ਼ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਛੋਟੇ ਕੋਣ ਦੁਆਰਾ ਬਦਲ ਕੇ ਪਰ੍ਭਾਵ ਨੂੰ ਰੱਦ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਜਨਰੇਟਰ ਨੂੰ ਹੋਰ ਲੋਡ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਖੰਭੇ ਦੇ ਟਿਪਸ ਸੰਤ੍ਰਿਪਤ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਸਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਮੁੱਖ ਫੀਲਡ ਫਲੈਕਸ ਨੂੰ ਡੀਮੈਗਨੇਟਾਈਜ਼ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਪਰੇਰਿਤ ਈਐਮਐਫ ਘਟਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪਰ੍ਭਾਵ ਨੂੰ ਡੀਮੈਗਨੇਟਾਈਜ਼ਿੰਗ ਪਰ੍ਭਾਵ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਸਮਝਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 17 ਸਿਰਫ ਮੁੱਖ ਫੀਲਡ ਪਰ੍ਵਾਹ ਦੁਆਰਾ ਪਰ੍ਵਾਹ ਦੀ ਵੰਡ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਕਰੰਟ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਪਰ੍ਵਾਹ ਇਕਸਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜੀਐਨਏ (ਜੀਓਮੈਟ੍ਰਿਕਲ ਨਿਊਟਰ੍ਲ ਐਕਸਿਸ) ਅਤੇ ਐਮਐਨਏ (ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਨਿਊਟਰਲ ਐਕਸਿਸ) ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦੇ ਹਨ।

Fig 17



MAIN MAGNETIC FIELD OF A TWO - POLE DC MACHINE

ਚਿੱਤਰ 18 ਇਕੱਲੇ ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸਥਾਪਤ ਪਰ੍ਵਾਹ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਮੌਜੂਦਾ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਚਿੰਨ੍ਹ (+) ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਚਿੰਨ੍ਹਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, N. ਪੋਲ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਅਤੇ ਬਿੰਦੀ (•) ਦੱਖਣੀ ਧਰੁਵ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਦ

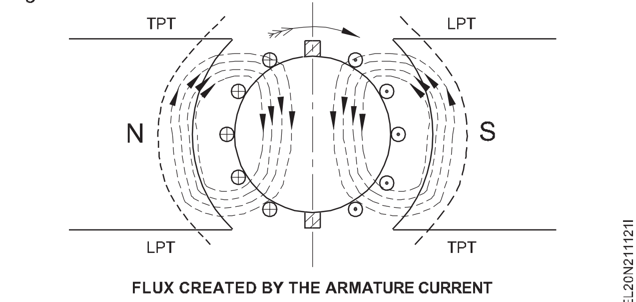
ਇਸ ਆਰਮੇਚਰ ਫੀਲਡ (mmf) ਦੀ ਤਾਕਤ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਉੱਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ, ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਉੱਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਅੰਤਰ-ਚੁੰਬਕੀਕਰਨ ਪਰ੍ਭਾਵ : ਚਿੱਤਰ 19 ਮੁੱਖ ਖੇਤਰ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ mmf ਦੇ ਸੰਯੁਕਤ ਪਰ੍ਭਾਵ ਦੁਆਰਾ ਪਰ੍ਵਾਹ ਦੀ ਵੰਡ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਫੀਲਡ ਪਿਛਲੇ ਖੰਭੇ ਦੇ ਟਿਪਸ 'ਤੇ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਪਰ੍ਮੁੱਖ ਖੰਭੇ ਦੇ ਟਿਪਸ 'ਤੇ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਅੰਤਰ-ਚੁੰਬਕੀਕਰਨ ਪਰ੍ਭਾਵ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਚੁੰਬਕੀ ਨਿਰਪੱਖ

ਧੁਰੀ (MNA) ਨੂੰ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕੋਣ Q ਦੁਆਰਾ ਜਿਓਮੈਟ੍ਰਿਕਲ ਨਿਊਟਰਲ ਐਕਸਿਸ (GNA) ਤੋਂ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

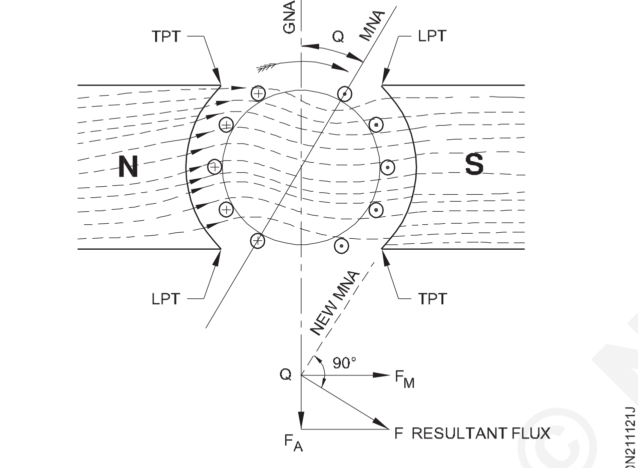
ਮੇਨ ਫੀਲਡ ਫਲਾਕਸ (FF) ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਵਾਹ (FA) ਦਾ ਪਰ੍ਭਾਵ ਚਿੱਤਰ 19 ਵਿੱਚ ਵੈਕਟਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਚੁੰਬਕੀ ਨਿਰਪੱਖ ਧੁਰਾ (MNA) ਨਤੀਜੇ ਵਾਲੇ ਪਰ੍ਵਾਹ (F) ਦੇ ਸੱਜੇ ਕੋਣ 'ਤੇ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

Fig 18



FLUX CREATED BY THE ARMATURE CURRENT

Fig 19



CROSS - MAGNETISING EFFECT

ਉਪਾਅ :ਰੌਕਰ ਆਰਮ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਨੂੰ ਜੀਐਨਏ ਤੋਂ ਐਮਐਨਏ ਵਿੱਚ ਸ਼ਿਫਟ ਕਰਕੇ ਕਰਾਸ-ਮੈਗਨੇਟਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਦੇ ਪਰ੍ਭਾਵ ਨੂੰ ਬੇਅਸਰ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਬੇਸ਼ੱਕ ਸ਼ਿਫ਼ਟਿੰਗ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਬੁਰਸ਼ ਦੀ ਸਹੀ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ, ਪਰੇ੍ਰਿਤ emf ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਦੇ ਪਾਸਿਆਂ 'ਤੇ ਚੰਗਿਆੜੀ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੋਵੇਗੀ।

ਮੁਆਵਜ਼ਾ ਦੇਣ ਵਾਲੀ ਹਵਾ :ਵੱਡੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ, ਜੋ ਕਿ ਲੋਡ ਦੇ ਉਤਰਾਅ-ਚੜ੍ਹਾਅ ਦੇ ਅਧੀਨ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਵਿੱਚ ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਦੇ ਕਾਰਨ ਡੀਮੈਗਨੈਟਾਈਜ਼ਿੰਗ ਪਰ੍ਭਾਵ ਨੂੰ ਇਸ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੁਆਰਾ ਬੇਅਸਰ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਇਹ ਵਿੰਡਿੰਗ ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਦੇ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਰਾਬਰ ਕਰੰਟ ਲੈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਉਹਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸਥਾਪਤ ਪਰ੍ਵਾਹ ਵੀ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਵਾਹ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਇਸਲਈ ਉਹ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਬੇਅਸਰ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ, ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਕਿਸੇ ਵੀ ਲੋਡ 'ਤੇ, ਇੱਥੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਉਤਾਰ-ਚੜ੍ਹਾਅ ਵਾਲੇ ਲੋਡਾਂ 'ਤੇ ਵੀ, ਡੀਮੈਗਨੈਟਾਈਜ਼ਿੰਗ ਪਰ੍ਭਾਵ ਨੂੰ ਰੱਦ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਕਮਿਊਟੇਸ਼ਨ

ਜਦੋਂ ਇੱਕ DC ਜਨਰੇਟਰ ਲੋਡ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਕਰੰਟ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੰਡਿੰਗ, ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਅਤੇ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਰਾਹੀ ਬਾਹਰੀ ਸਰਕਟ ਵੱਲ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਜਦੋਂ ਵੀ ਇੱਕ ਬੁਰਸ਼ ਦੋ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਨੂੰ ਫੈਲਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਉਹਨਾਂ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਵਿੰਡਿੰਗ ਤੱਤ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਤੋਂ ਠੀਕ ਪਹਿਲਾਂ, ਦੌਰਾਨ ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਵਿੰਡਿੰਗ ਐਲੀਮੈਂਟ ਵਿੱਚ ਵਾਪਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਮੌਜੂਦਾ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਨੂੰ ਕਮਿਊਟੇਸ਼ਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

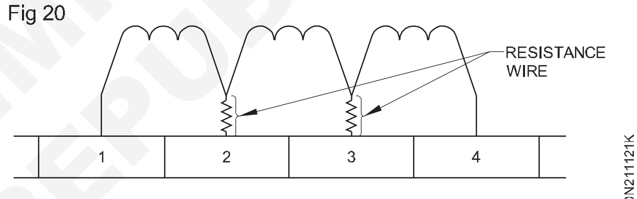
ਜੇਕਰ ਮੌਜੂਦਾ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਇੱਕ ਨਿਰਵਿਘਨ ਸੰਚਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਵਿੰਡਿੰਗ ਐਲੀਮੈਂਟ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਅਚਾਨਕ ਤਬਦੀਲੀ ਨੂੰ ਰਫ ਕਮਿਊਟੇਸ਼ਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਦੇ ਪਾਸਿਆਂ 'ਤੇ ਭਾਰੀ ਸਪਾਰਕਿੰਗ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜੇ ਮੋਟਾ ਕਮਿਊਟੇਸ਼ਨ ਜਾਰੀ ਰੱਖਣ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਪਾਰਕਸ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਵਾਧੂ ਗਰਮੀ ਕਾਰਨ ਬੁਰਸ਼ ਅਤੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਅਖੀਰ ਵਿੱਚ ਖਰਾਬ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਇੰਟਰਪੋਲ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਕੇ ਮੋਟੇ ਆਵਾਜਾਈ ਲਈ ਉਪਾਅ

ਬੁਰਸ਼ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਚੰਗਿਆੜੀਆਂ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ, ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਅਸਰਦਾਰ ਢੰਗ ਨਾਲ ਮੋਟੇ ਕਮਿਊਟੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਨਿਰਵਿਘਨ ਕਮਿਊਟੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੀਆਂ ਹਨ।

- ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਤਾਰਾਂ ਨੂੰ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਨਾਲ ਕੋਇਲ ਦੇ ਅੰਤਲੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 20 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹ ਵਧਿਆ ਹੋਇਆ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਆਪਣੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਸੁਚਾਰੂ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਸਮੇਂ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਥਿਰ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਰੇ੍ਰਿਤ emf ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ।

Fig 20

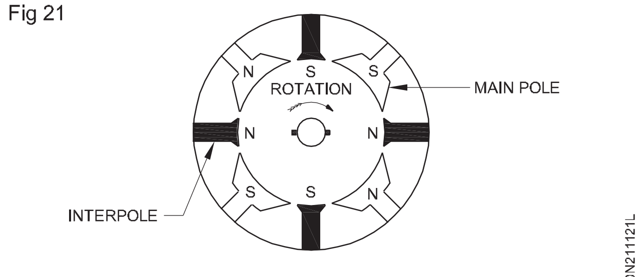


COMMUTATION WITH RESISTANCE WIRES

- ਉੱਚ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਵਾਲੇ ਬੁਰਸ਼ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸਲਈ ਸੰਪਰਕ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਪਰਿਵਰਤਨ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਆਪਣੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਸੁਚਾਰੂ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਸਥਿਰ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਰੇ੍ਰਿਤ emf ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ।

- ਛੋਟੇ ਖੇਤਰ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਨੂੰ ਇੰਟਰ-ਪੋਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਮੁੱਖ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 21 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਇੰਟਰ-ਪੋਲਜ਼ ਦੀ ਪੋਲਰਿਟੀ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦੇ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਅਗਲੇ ਖੰਭੇ ਵਾਂਗ ਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਆਰਮੇਚਰ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਉਹ ਆਰਮੇਚਰ ਦੇ ਸਮਾਨ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਜਾਣ।

Fig 21



COMMUTATION WITH INTERPOLES

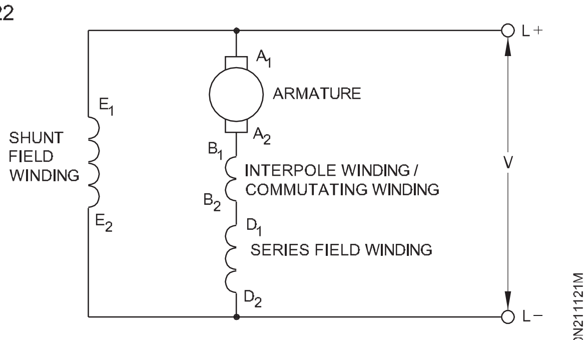
ਇਹ ਅੰਤਰ-ਧਰੁਵ ਸਥਿਰ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਰੇ੍ਰਿਤ emf ਦੇ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ emf ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਅਤੇ ਕਰੰਟ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ਾਲਤਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ, ਸਟੈਟਿਕਲੀ ਇੰਡਿਊਸਡ emf ਦੇ ਪਰ੍ਭਾਵ ਨੂੰ ਰੱਦ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇਹ ਇੰਟਰ-ਪੋਲ ਮੋਟੀਆਂ ਗੇਜ ਤਾਰ ਵਾਲੇ ਮੋੜਾਂ ਦੀ ਘੱਟ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਨਾਲ ਜ਼ਖ਼ਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਚਿੱਤਰ 22 ਇੱਕ DC ਕੰਪਾਉਂਡ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਇੰਟਰ-ਪੋਲ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦਾ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

Fig 22



CONNECTION OF INTERPOLE WINDING IN A DC MACHINE

ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਅਤੇ ਕੁਸ਼ਲਤਾ

ਸਿੱਧੀ ਲੋਡਿੰਗ ਦੀ ਬਜਾਏ ਨੁਕਸਾਨਾਂ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਕੇ ਇੱਕ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨਾ ਸੁਵਿਧਾਜਨਕ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਵੱਡੀਆਂ ਅਤੇ ਮੱਧਮ ਆਕਾਰ ਦੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਲਈ ਅਸਲ ਲੋਡ ਦਾ ਪਰ੍ਬੰਧ ਕਰਨਾ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਨੁਕਸਾਨਾਂ ਨੂੰ ਜਾਣ ਕੇ, ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਦੁਆਰਾ ਪਤਾ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

$$\eta = \frac{\text{output}}{\text{output} + \text{losses}} \left(\text{For generators}\right)$$

$$\eta = \frac{\text{input - losses}}{\text{input}} \left(\text{For motors}\right)$$

ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਊਰਜਾ ਪਰਿਵਰਤਨ ਦੀ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ - ਕਰੰਟ, ਫਲੈਕਸ ਅਤੇ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਰ੍ਮਵਾਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ, ਫੇਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਸਮੱਗਰੀ ਅਤੇ ਮਕੈਨੀਕਲ ਨੁਕਸਾਨ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦੇ ਹਨ। ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਕਈ ਨੁਕਸਾਨ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ (ਚਿੱਤਰ 23 ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਕੁੱਲ ਨੁਕਸਾਨ ਨੂੰ ਮੋਟੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੋ ਕਿਸਮਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

1 ਨਿਰੰਤਰ ਨੁਕਸਾਨ

2 ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਨੁਕਸਾਨ

ਇਹਨਾਂ ਨੁਕਸਾਨਾਂ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

1 ਲਗਾਤਾਰ ਨੁਕਸਾਨ - i) ਕੋਰ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਜਾਂ ਲੋਹੇ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ

a ਇੱਕ ਹਿਸਟਰੇਸਿਸ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ

b ਐਡੀ ਮੌਜੂਦਾ ਨੁਕਸਾਨ

ii ਮਕੈਨੀਕਲ ਨੁਕਸਾਨ

a ਇੱਕ ਹਵਾ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ

b ਰਗੜ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ - ਬੁਰਸ਼ ਦੇ ਰਗੜ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਅਤੇ ਬੇਅਰਿੰਗ ਰਗੜ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ।

2 ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਨੁਕਸਾਨ - i) ਤਾਂਬੇ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ (I2R)

aਇੱਕ ਆਰਮੇਚਰ ਤਾਂਬੇ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ

b ਫੀਲਡ ਤਾਂਬੇ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ

c ਬੁਰਸ਼ ਸੰਪਰਕ ਨੁਕਸਾਨ

ii ਅਵਾਰਾ ਲੋਡ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ

a ਇੱਕ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਅਵਾਰਾ ਲੋਡ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ

b ਕੋਰ ਅਵਾਰਾ ਲੋਡ ਨੁਕਸਾਨ

ਇੱਕ DC ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ

ਇੱਕ DC ਜਨਰੇਟਰ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਪਰ੍ਵਾਹ

$$= \frac{\text{output}}{\text{output} + \text{losses}} = \frac{VI}{VI + I_a^2 r_a + W_e}$$

ਜਿੱਥੇ ਅਸੀ ਲਗਾਤਾਰ ਹਾਰ ਰਹੇ ਹਾਂ

ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਲਈ ਸ਼ਰਤ

Generator output $= VI$

Generator input $= \text{output} + \text{losses}$

$= VI + I^2 a R_a + W_e$

$= VI + (I + I_{sh})^2 R_a + W_e \quad \therefore I_a = (I + I_{sh})$

However, if I_{sh} is negligible as compared to load current $I_a = I$ (approx.)

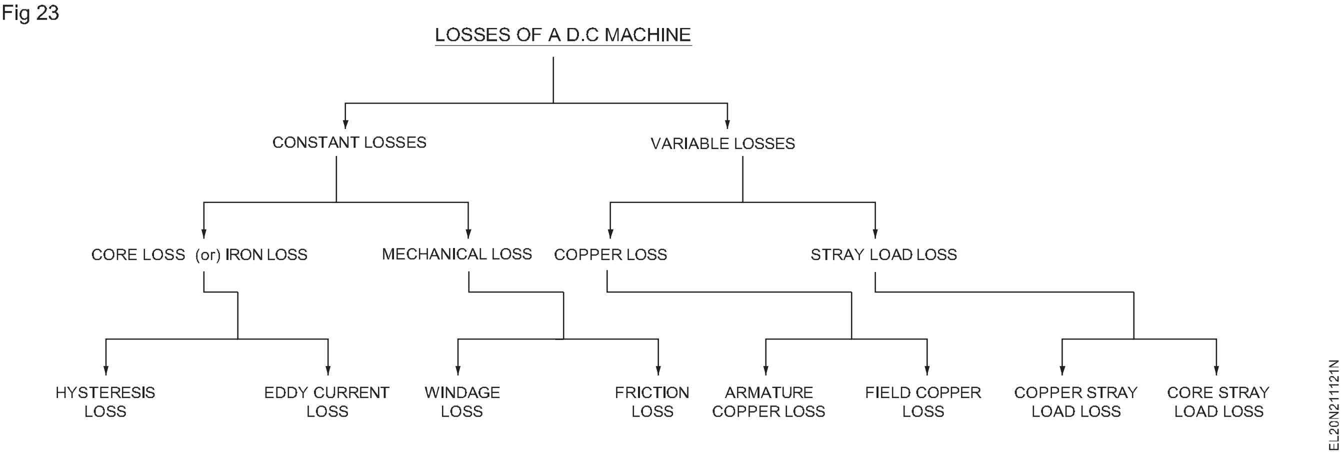
$$\because \eta = \frac{\text{output}}{\text{input}} = \frac{VI}{VI + I^2 a R_a + W_e} = \frac{VI}{VI + I^2 R_a + W_e}$$

ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਨੁਕਸਾਨ = ਨਿਰੰਤਰ ਨੁਕਸਾਨ।

ਅਧਿਕਤਮ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰੀ ਲੋਡ ਮੌਜੂਦਾ ਸਬੰਧ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 23



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਡੀਸੀ ਮੋਟਰ - ਸਿਧਾਂਤ ਅਤੇ ਕਿਸਮਾਂ (DC motor - principle and types)

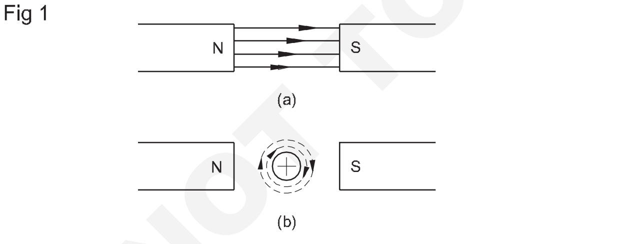
ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਇੱਕ DC ਮੋਟਰ ਦੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **DC ਮੋਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ।**

ਜਾਣ-ਪਛਾਣ :ਇੱਕ ਡੀਸੀ ਮੋਟਰ ਇੱਕ ਮਸ਼ੀਨ ਹੈ ਜੋ ਡੀਸੀ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਮਕੈਨੀਕਲ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਉਸਾਰੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ DC ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ. ਇਸ ਲਈ, ਇੱਕ ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਇੱਕ ਜਨਰੇਟਰ ਜਾਂ ਮੋਟਰ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ. ਅੱਜ ਵੀ, ਡੀਸੀ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਟਾਰਕ, ਸਪੀਡ ਅਤੇ ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਸ਼ੁੱਧਤਾ ਵਾਲੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ, ਤਾਰ ਡਰਾਇੰਗ ਉਦਯੋਗ ਅਤੇ ਟਰੈਕਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ 90% ਮੋਟਰਾਂ ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਹਨ।

ਡੀਸੀ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ :ਇਹ ਇਸ ਸਿਧਾਂਤ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਵੀ ਇੱਕ ਕਰੰਟ-ਲੈਣ ਵਾਲੇ ਕੰਡਕਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਕੰਡਕਟਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਬਲ ਸਥਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਤਾਂ ਜੋ ਇਸਨੂੰ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਸੱਜੇ ਕੋਣਾਂ 'ਤੇ ਲਿਜਾਇਆ ਜਾ ਸਕੇ। ਇਸ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 1a ਇੱਕ ਚੁੰਬਕ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਇੱਕਸਾਰ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1b ਵਰਤਮਾਨ-ਲੈਣ ਵਾਲੇ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 1a ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 1b ਦੇ ਪਰ੍ਭਾਵਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਜੋੜਦੇ ਹੋਏ, ਚਿੱਤਰ 1c ਚੁੰਬਕ ਦੇ ਪਰ੍ਵਾਹ ਅਤੇ ਕਰੰਟ ਦੇ ਪਰ੍ਵਾਹ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਨਤੀਜੇ ਵਾਲੇ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।ਚੁੱਕਣ ਵਾਲਾ ਕੰਡਕਟਰ ਇਹਨਾਂ ਦੋ ਖੇਤਰਾਂ ਦੇ ਪਰਸਪਰ ਪਰ੍ਭਾਵ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਉੱਪਰ ਦਾ ਪਰ੍ਵਾਹ ਵਧਾਇਆ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦਾ ਪਰ੍ਵਾਹ ਘਟਾਇਆ ਜਾਵੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1c ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਉੱਪਰ ਵਧਿਆ ਹੋਇਆ ਵਹਾਅ ਇੱਕ ਕਰਵ ਮਾਰਗ ਲੈਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਕੰਡਕਟਰ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਬਲ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇਸਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਲਿਜਾਇਆ ਜਾ ਸਕੇ।

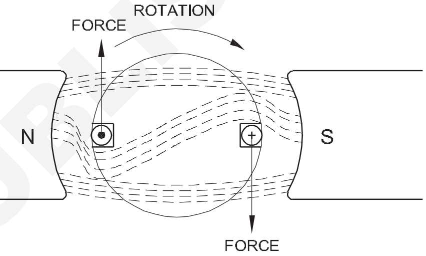
Fig 1



ਜੇਕਰ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਕੰਡਕਟਰ ਨੂੰ ਤਾਰ ਦੇ ਇੱਕ ਲੂਪ ਦੁਆਰਾ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਫੀਲਡ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਨੂੰ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਨੂੰ ਹਿਲਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਮੋੜਦਾ ਟਾਰਕ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਉਹ ਘੁੰਮਦੇ ਹਨ, ਜੇਕਰ ਉਹ ਘੁੰਮਣ ਲਈ ਸੁਤੰਤਰ ਹਨ। ਪਰ ਇੱਕ ਪਰੈਕਟੀਕਲ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ, ਅਜਿਹੇ ਕਈ ਕੰਡਕਟਰ/ਕੋਇਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਚਿੱਤਰ 3 ਇੱਕ ਮੋਟਰ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇਸਦੇ ਆਰਮੇਚਰ ਅਤੇ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਕਰੰਟ ਨਾਲ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਆਰਮੇਚਰ ਇੱਕ ਬਲ ਦਾ ਅਨੁਭਵ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਇੱਕ ਐਂਟੀਕਲੌਕਵਾਈਜ਼ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ।

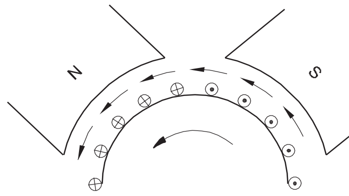
ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਜਾਂ ਅੰਦੋਲਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਫਲੇਮਿੰਗ ਦੇ ਖੱਬੇ ਹੱਥ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਅਨੁਸਾਰ, ਆਰਮੇਚਰ ਦੇ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਜਾਂ ਤਾਂ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਜਾਂ ਫੀਲਡ ਦੀ ਪੋਲਰਿਟੀ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

Fig 2



REACTION OVER A CURRENT CARRYING LOOP BY THE MAGNETIC FIELD

Fig 3



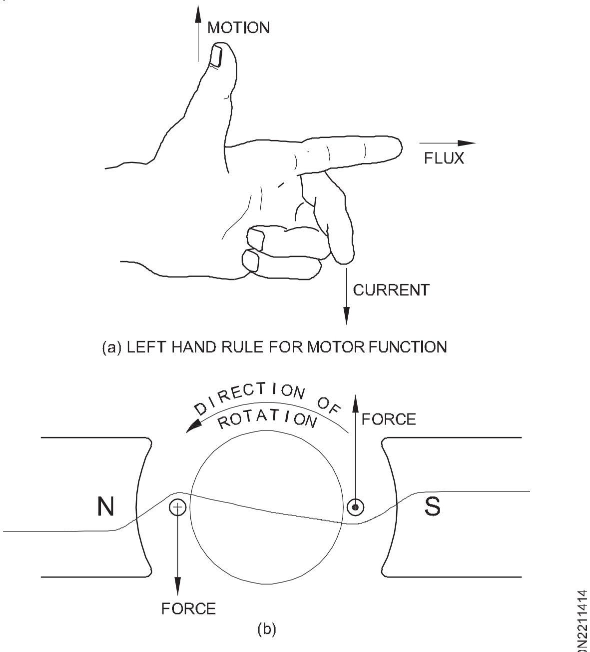
REACTION OVER THE ARMATURE CURRENT CARRYING CONDUCTORS BY THE MAGNETIC FIELD

ਫਲੇਮਿੰਗ ਦੇ ਖੱਬੇ ਹੱਥ ਦਾ ਨਿਯਮ :ਇੱਕ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਰੱਖੇ ਇੱਕ ਕਰੰਟ-ਕੈਰੀ ਕੰਡਕਟਰ ਉੱਤੇ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਬਲ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਇਸ ਨਿਯਮ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4a ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਖੱਬੇ ਹੱਥ ਦੇ ਅੰਗੂਠੇ, ਤਜਲੀ ਅਤੇ ਵਿਚਕਾਰਲੀ ਉਂਗਲੀ ਨੂੰ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਸੱਜੇ ਕੋਣਾਂ 'ਤੇ ਪਰਸਪਰ ਤੌਰ 'ਤੇ ਫੜੋ, ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਕਿ ਤਜਵੀ ਦੀ ਉਂਗਲ ਪਰ੍ਵਾਹ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ, ਅਤੇ ਵਿਚਕਾਰਲੀ ਉਂਗਲੀ ਮੌਜੂਦਾ ਪਰ੍ਵਾਹ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ। ਕੰਡਕਟਰ; ਫਿਰ ਅੰਗੂਠਾ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਕੋਇਲ ਦਾ ਇੱਕ ਲੂਪ, ਜਦੋਂ ਚਿੱਤਰ 4b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਉੱਤਰੀ ਅਤੇ ਦੱਖਣੀ ਧਰੁਵਾਂ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇੱਕ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ।

ਡੀਸੀ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ :ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਡੀਸੀ ਮੋਟਰਾਂ ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਵਿੱਚ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਆਰਮੇਚਰ ਅਤੇ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਨਾਲ ਫੀਲਡ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ, ਲੜੀਵਾਰ, ਸ਼ੰਟ ਅਤੇ ਕੰਪਾਊਂਡ ਮੋਟਰਾਂ ਵਜੋਂ ਵੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 4



(a) LEFT HAND RULE FOR MOTOR FUNCTION

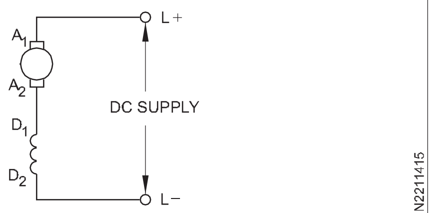
(b)

FLEMING'S LEFT HAND RULE

ਜਦੋਂ ਆਰਮੇਚਰ ਅਤੇ ਫੀਲਡ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਲੜੀ ਮੋਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

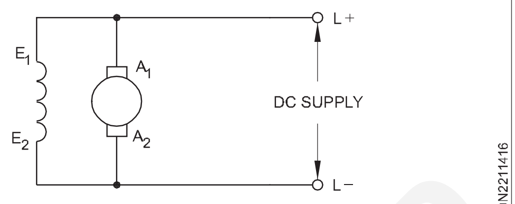
ਜਦੋਂ ਆਰਮੇਚਰ ਅਤੇ ਫੀਲਡ ਸਪਲਾਈ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਸਨੂੰ ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 5



SERIES MOTOR

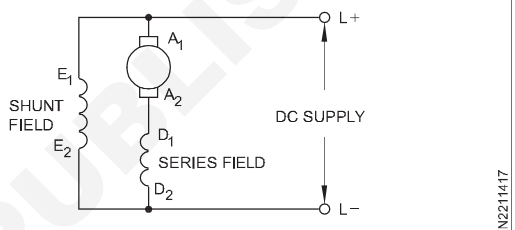
Fig 6



SHUNT MOTOR

ਜਦੋਂ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਦੋ ਫੀਲਡ ਕੋਇਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇੱਕ ਆਰਮੇਚਰ ਦੇ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਆਰਮੇਚਰ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਵਿੱਚ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਮੋਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 7



COMPOUND MOTOR

ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ, ਬੈਕ ਈਐਮਐਫ, ਆਰਮੇਚਰ ਵੋਲਟੇਜ ਡਰੌਪ, ਡੀਸੀ ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਅਤੇ ਪਰ੍ਵਾਹ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ - ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ (The relation between applied voltage, back emf, armature voltage drop, speed and flux of DC motor - method of changing direction of rotation)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ, ਬੈਕ ਈਐਮਐਫ, ਆਰਮੇਚਰ ਵੋਲਟੇਜ ਡਰੌਪ - ਸਪੀਡ - ਫਲੈਕਸ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਇੱਕ DC ਮੋਟਰ ਦੇ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲਣ ਦੀ ਵਿਧੀ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।**

ਪਿੱਛੇ emf :ਜਿਵੇਂ ਹੀ ਇੱਕ DC ਮੋਟਰ ਦਾ ਆਰਮੇਚਰ ਘੁੰਮਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰ ਫੀਲਡ ਖੰਭਿਆਂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਪਰ੍ਵਾਹ ਨੂੰ ਕੱਟ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਕਾਰਵਾਈ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਇਹਨਾਂ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ emf ਪੈਦਾ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ. ਇੰਡਿਊਸਡ ਈਐਮਐਫ ਅਜਿਹੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਦੇ ਪਰ੍ਵਾਹ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਸਨੂੰ 'ਬੈਕ EMF' ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ Eb ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸਦਾ ਮੁੱਲ ਜਨਰੇਟਰ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਸਮਾਨ ਹੈ। ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

$$E_b = \frac{\varnothing ZNP}{60A} \text{ volts}$$

ਫਲੇਮਿੰਗ ਦੇ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੁਆਰਾ ਪਰੇਰਿਤ (ਪਿੱਛੇ) emf ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।ਲਾਗੂ

ਵੋਲਟੇਜ : ਮੋਟਰ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਵਿੱਚ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਗਈ ਵੋਲਟੇਜ 'V' ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਆਰਮੇਚਰ ਵੋਲਟੇਜ ਡਰੌਪ : ਕਿਉਂਕਿ ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਵੀ ਉਹ ਕਰੰਟ ਲੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਇੱਕ ਵੋਲਟੇਜ ਡਰਾਪ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ Ia Ra ਡਰਾਪ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ Ia ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ Ra ਦੇ ਗੁਣਨਫਲ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ। ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਬੈਕ emf ਨਾਲ ਇਸਦਾ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਸਬੰਧ ਹੈ।

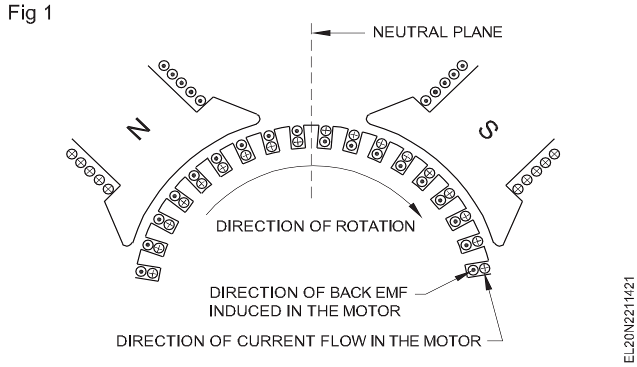
$V = E_b + I_a R_a$.

Alternatively, $I_a R_a = V - E_b$.

ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਬੈਕ ਜਾਂ ਕਾਊਂਟਰ emf Eb ਪਰ੍ਵਾਹ ਪਰ੍ਤੀ ਖੰਭੇ 'Ø' ਅਤੇ ਸਪੀਡ 'N' 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ, ਬੈਕ emf, ਆਰਮੇਚਰ ਡਰੌਪ, ਫਲੈਕਸ ਅਤੇ ਸਪੀਡ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹਨ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



$$E_b = V - I_aR_a$$

$$\frac{\varnothing ZNP}{60A} = V - I_aR_a$$

$$\therefore N = \frac{(V - I_aR_a)\times 60A}{\varnothing ZP} \text{ rpm}$$

ਇੱਕ ਦਿੱਤੇ ਮੋਟਰ ਲਈ ZPA ਅਤੇ 60 ਸਥਿਰ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਇੱਕਲੇ ਅੱਖਰ K ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ

$$\text{where } K = \frac{60A}{ZP}$$

Therefore $N = K\,E_b/\varnothing$.

ਇਹ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ DC ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ E_b ਦੇ ਸਿੱਧੇ ਅਨੁਪਾਤਕ ਹੈ ਅਤੇ ਪਰਵਾਹ Ø ਦੇ ਉਲਟ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ।

ਡੀਸੀ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਉਲਟਾਉਣਾ :ਇੱਕ DC ਮੋਟਰ ਦੇ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲ ਕੇ ਜਾਂ ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲ ਕੇ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ DC ਮੋਟਰ ਦੇ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਕਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ ਨਹੀ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਫੀਲਡ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਵੀ ਬਦਲਦਾ ਹੈ।

ਡੀਸੀ ਮੋਟਰ ਸਟਾਰਟਰ (DC motor starters)

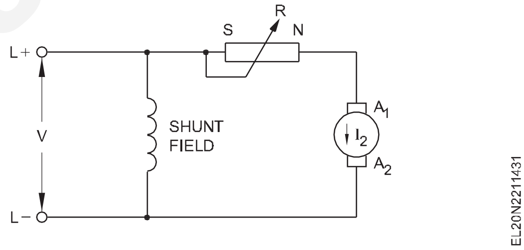
ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਇੱਕ DC ਮੋਟਰ ਲਈ ਸਟਾਰਟਰ ਦੀ ਲੋੜ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ - 2-ਪੁਆਇੰਟ, 3-ਪੁਆਇੰਟ ਅਤੇ 4-ਪੁਆਇੰਟ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਦੀ ਉਸਾਰੀ ਅਤੇ ਕਾਰਜਸ਼ੀਲ ਸਿਧਾਂਤ।**

ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਕਰਨ ਵਾਲਿਆਂ ਦੀ ਲੋੜ :ਕਿਉਂਕਿ ਆਰਮੇਚਰ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸਥਿਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਪਿਛਲਾ emf ਜੋ ਗਤੀ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜ਼ੀਰੋ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਆਰਮੇਚਰ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜੇਕਰ ਆਰਮੇਚਰ 'ਤੇ ਰੇਟ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਤੋਂ ਕਈ ਗੁਣਾ ਵੱਧ ਖਿੱਚੇਗਾ, ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਭਾਰੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ ਕਾਰਨ ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਉਣ ਦੀ ਪੂਰੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ ਇੱਕ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਮੁੱਲ ਤੱਕ ਸੀਮਿਤ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ. ਇਹ 5 ਤੋਂ 10 ਸਕਿੰਟਾਂ ਦੀ ਮਿਆਦ ਲਈ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣ ਦੇ ਸਮੇਂ ਆਰਮੇਚਰ ਦੇ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਪਾ ਕੇ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਵਧਦੀ ਹੈ, ਬੈਕ emf ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਫਿਰ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਹੌਲੀ ਹੌਲੀ ਕੱਟਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 1 ਅਜਿਹੀ ਵਿਵਸਥਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਰੇਸਿਸਟੈਂਸ R ਨੂੰ ਆਰਮੇਚਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਚਾਲੂ ਹੋਣ ਦੇ ਸਮੇਂ ਮੂਵਿੰਗ ਆਰਮ ਨੂੰ 'S' ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਰੱਖ ਕੇ, ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸ ਨੂੰ ਰੋਧਕ 'R' ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢਣ ਲਈ ਸਥਿਤੀ 'N' ਵੱਲ ਲਿਜਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਮੋਟਰ ਨੇ ਆਪਣੀ ਗਤੀ ਫੜ ਲਈ ਹੈ। . ਪਰ ਅਜਿਹਾ ਪ੍ਰਬੰਧ ਸਿਰਫ਼ ਹੱਥੀ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਲਗਾਤਾਰ ਨਿਗਰਾਨੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਜੇਕਰ ਮੋਟਰ ਚੱਲ ਰਹੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ `R' ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਰੱਖਿਆ ਜਾਵੇਗਾ, ਅਤੇ ਚਲਦੀ ਬਾਂਹ ਦੀ ਸਥਿਤੀ `N' 'ਤੇ ਹੋਵੇਗੀ। ਜੇਕਰ ਸਪਲਾਈ ਫੇਲ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੋਟਰ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ ਪਰ ਚਲਦੀ ਬਾਂਹ ਅਜੇ ਵੀ 'N' ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਰਹੇਗੀ। ਜਦੋਂ ਸਪਲਾਈ ਵਾਪਸ ਆਉਂਦੀ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਆਰਮੇਚਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ `R' ਰਾਹੀ ਕੋਈ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਸ਼ਾਮਲ ਨਹੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਆਰਮੇਚਰ ਭਾਰੀ ਕਰੰਟ ਖਿੱਚ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਖਰਾਬ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹੀ ਘਟਨਾ ਨੂੰ ਰੋਕਣ ਲਈ ਮੋਟਰ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਸਟਾਰਟਰ ਨਾਮਕ ਯੰਤਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਕਰਨ ਵਾਲਿਆਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ :ਡੀਸੀ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸਟਾਰਟਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਤਿੰਨ ਕਿਸਮ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਦੋ-ਪੁਆਇੰਟ ਸਟਾਰਟਰ

Fig 1



- ਤਿੰਨ-ਪੁਆਇੰਟ ਸਟਾਰਟਰ
- ਚਾਰ-ਪੁਆਇੰਟ ਸਟਾਰਟਰ

ਦੋ-ਪੁਆਇੰਟ ਸਟਾਰਟਰ :ਇਸ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਭਾਗ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ।

- ਇੱਕ ਮੋਟਰ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦਾ ਸੀਰੀਜ ਰੋਧਕ।
- ਆਰਮੇਚਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਰੋਧਕ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਨ ਜਾਂ ਬਾਹਰ ਕੱਢਣ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਸੰਪਰਕ (ਬ੍ਰਾਸ ਸਟੱਡਸ) ਅਤੇ ਸਵਿਚਿੰਗ ਆਰਮ।
- ਸਪਲਾਈ ਫੇਲ ਹੋਣ 'ਤੇ ਹੈਂਡਲ ਨੂੰ 'ਬੰਦ' ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਲਿਆਉਣ ਲਈ ਹੈਂਡਲ 'ਤੇ ਇੱਕ ਸਪਰਿੰਗ।
- 'ਚਾਲੂ' ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹੈਂਡਲ ਨੂੰ ਰੱਖਣ ਲਈ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟਰੋਮੈਗਨੇਟ।

ਦੋ-ਪੁਆਇੰਟ ਸਟਾਰਟਰ ਨੂੰ ਅਕਸਰ ਡੀਸੀ ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ ਨਾਲ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ, ਇਲੈਕਟਰੋਮੈਗਨੇਟ ਆਰਮੇਚਰ ਅਤੇ ਸੀਰੀਜ ਫੀਲਡ ਸਾਰੇ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

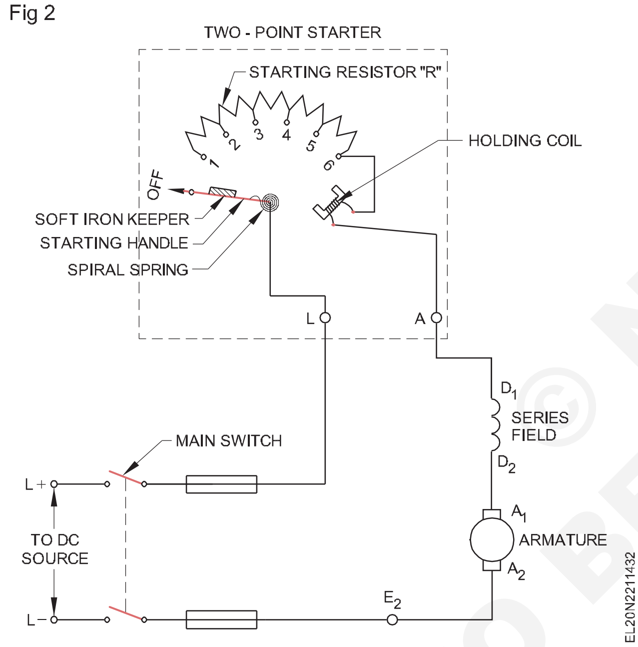
ਜਦੋਂ ਬਾਂਹ ਨੂੰ ਪਹਿਲੇ ਸੰਪਰਕ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਲਿਜਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਰਕਟ ਪੂਰਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਘੁੰਮਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਆਰਮੇਚਰ ਦੀ ਗਤੀ ਵਧਦੀ ਹੈ, ਬਾਂਹ ਨੂੰ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਦੇ ਇਲੈਕਟਰੋਮੈਗਨੇਟ ਵੱਲ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਲਿਜਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਸਟਾਰਟਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਬਾਂਹ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਮੈਗਨੇਟ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਪੂਰੀ ਸਟਾਰਟਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਸਰਕਟ ਤੋਂ ਕੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਤਿੰਨ-ਪੁਆਇੰਟ ਸਟਾਰਟਰ :ਚਿੱਤਰ 3 ਇੱਕ DC ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਤਿੰਨ (ਟਰਮੀਨਲ) ਪੁਆਇੰਟ ਸਟਾਰਟਰ ਦਾ ਅੰਦਰੂਨੀ ਚਿੱਤਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਸਿੱਧੀ ਮੌਜੂਦਾ ਸਪਲਾਈ ਸਟਾਰਟਰ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ, ਇੱਕ ਡਬਲ ਪੋਲ ਸਵਿੱਚ ਅਤੇ ਢੁਕਵੇਂ ਫਿਊਜ਼ ਰਾਹੀ ਮੋਟਰ ਸਰਕਟ। ਸਟਾਰਟਰ ਵਿੱਚ ਆਪਰੇਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਲਈ ਇੱਕ ਇੰਸੁਲੇਟਿਡ ਹੈਂਡਲ ਜਾਂ ਨੋਬ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸਟਾਰਟਰ ਹੈਂਡਲ ਨੂੰ 'ਆਫ' ਸਥਿਤੀ ਤੋਂ ਸਟਾਰਟਰ ਦੇ ਪਹਿਲੇ ਪਿੱਤਲ ਦੇ ਸੰਪਰਕ (1) ਤੱਕ ਲਿਜਾਣ ਨਾਲ, ਆਰਮੇਚਰ ਸੁਰੂਆਤੀ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੁਆਰਾ ਲਾਈਨ ਦੇ ਪਾਰ ਜੁੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਆਰਮੇਚਰ ਕੁੱਲ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੇ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਹੈ। ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ, ਹੋਲਡਿੰਗ ਕੋਇਲ ਦੇ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ, ਲਾਈਨ ਦੇ ਪਾਰ ਵੀ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਕਾਰਵਾਈ ਦੇ ਇਸ ਢੰਗ ਵਿੱਚ, ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ ਦੀ ਕਾਹਲੀ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੁਆਰਾ ਸੀਮਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਹੀ, ਚੰਗੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਨ ਲਈ ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ 'ਤੇ ਹੈ।

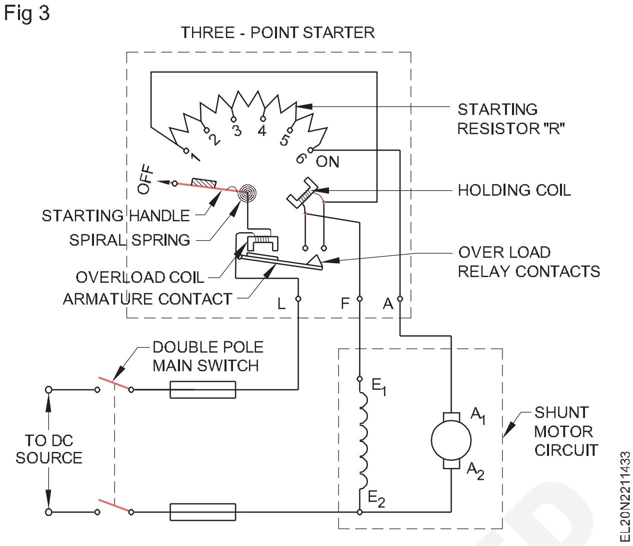
Fig 2



ਜਿਵੇਂ ਹੀ ਹੈਂਡਲ ਬਾਂਹ ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਲਿਜਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਸੁਰੂਆਤੀ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਤੇਜ਼ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਆਖਰੀ ਸੰਪਰਕ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਆਰਮੇਚਰ ਸਿੱਧੇ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਪਾਰ ਜੁੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ; ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ, ਮੋਟਰ ਪੂਰੀ ਗਤੀ 'ਤੇ ਹੈ।

ਓਵਰਲੋਡ ਤੋਂ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਨੁਕਸਾਨ ਨੂੰ ਰੋਕਣ ਲਈ ਇੱਕ ਓਵਰਲੋਡ ਕੋਇਲ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਸਧਾਰਣ ਲੋਡ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ, ਓਵਰ ਲੋਡ ਕੋਇਲ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਵਾਲਾ ਪਰ੍ਵਾਹ ਆਰਮੇਚਰ ਸੰਪਰਕ ਨੂੰ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਕਰਨ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ। ਜਦੋਂ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਮੁੱਲ ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਓਵਰ ਲੋਡ ਕੋਇਲ ਦਾ ਪਰ੍ਵਾਹ ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਕਰੇਗਾ। ਆਰਮੇਚਰ ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਪੁਆਇੰਟ ਫਿਰ ਹੋਲਡਿੰਗ ਕੋਇਲ ਨੂੰ ਸ਼ਾਰਟ-ਸਰਕਟ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਡੀਮੈਗਨੇਟਾਈਜ਼ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਸਪਿਰਲ ਸਪਰਿੰਗ ਦੇ ਤਣਾਅ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੈਂਡਲ ਨੂੰ 'ਬੰਦ' ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਆਉਣ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।

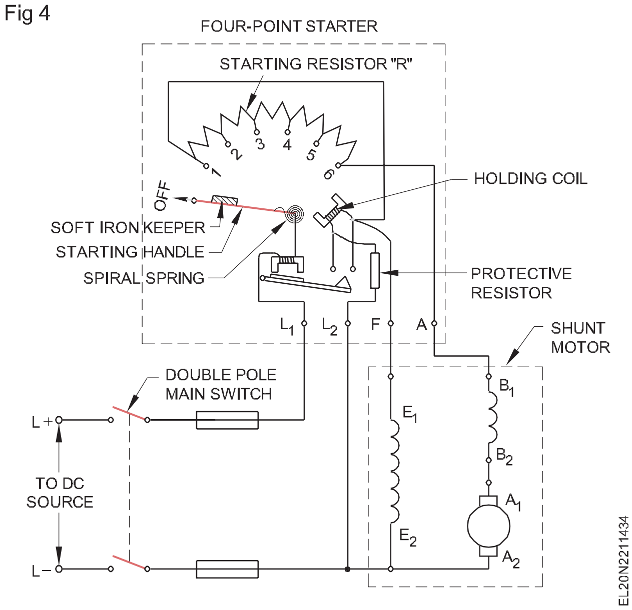
Fig 3



ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਸਟਾਰਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸ਼ੰਟ ਅਤੇ ਕੰਪਾਊਂਡ ਮੋਟਰਾਂ ਦੋਵਾਂ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਚਾਰ-ਪੁਆਇੰਟ ਸਟਾਰਟਰ :ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਜਿੱਥੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਮੋਟਰ ਸਪੀਡਾਂ ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਰੇਟ ਕੀਤੇ ਮੁੱਲ ਤੋਂ ਵਧਾਇਆ ਜਾਣਾ ਹੈ, ਮੋਟਰ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਚਾਰ-ਟਰਮੀਨਲ, ਫੇਸ ਪਲੇਟ ਸਟਾਰਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਚਾਰ (ਟਰਮੀਨਲ) ਪੁਆਇੰਟ ਸਟਾਰਟਰ, ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ, ਤਿੰਨ-ਪੁਆਇੰਟ ਸਟਾਰਟਰ ਤੋਂ ਵੱਖਰਾ ਹੈ ਕਿ ਹੋਲਡਿੰਗ ਕੋਇਲ ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਬਜਾਏ, ਇਹ ਇੱਕ ਰੋਧਕ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਸਪਲਾਈ ਵਿੱਚ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਇਹ ਰੋਧਕ ਹੋਲਡਿੰਗ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦਾ ਨੂੰ ਲੋੜੀਂਦੇ ਮੁੱਲ ਤੱਕ ਸੀਮਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਹੋਲਡਿੰਗ ਕੋਇਲ ਨੋ-ਫੀਲਡ ਰੀਲੀਜ਼ ਦੀ ਬਜਾਏ ਨੋ-ਵੋਲਟੇਜ ਰੀਲੀਜ਼ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਲਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ ਲੋੜੀਂਦੇ ਮੁੱਲ ਤੋਂ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਹੋਲਡਿੰਗ ਕੋਇਲ ਦੀ ਚੁੰਬਕੀ ਖਿੱਚ ਘਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਫਿਰ ਸਪਰਿੰਗ ਸਟਾਰਟਰ ਹੈਂਡਲ ਨੂੰ ਵਾਪਸ 'ਆਫ' ਸਥਿਤੀ ਵੱਲ ਖਿੱਚਦੀ ਹੈ।

Fig 4



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਇੱਕ DC ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਟਾਰਕ, ਵਹਾਅ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ (Relation between torque, flux and armature current in a DC motor)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਟਾਰਕ, ਵਹਾਅ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਮੀਟਿਰ੍ਕ HP ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨਾ; ਲੋਡ ਕਰੰਟ, ਰੇਟਡ ਵੋਲਟੇਜ, ਟਾਰਕ ਅਤੇ ਡੀਸੀ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਗਤੀ।**

ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ, ਵਹਾਅ ਅਤੇ ਟਾਰਕ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ

ਟੋਰਕ:ਕਿਸੇ ਧੁਰੇ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਕਿਸੇ ਬਲ ਦੇ ਮੋੜ ਜਾਂ ਮਰੋੜਨ ਵਾਲੇ ਪਲ ਨੂੰ ਟਾਰਕ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਬਲ ਦੇ ਗੁਣਨਫਲ ਅਤੇ ਪੁਲੀ ਦੇ ਘੇਰੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

ਰੇਡੀਅਸ `r' ਮੀਟਰ ਦੀ ਇੱਕ ਪੁਲੀ 'ਤੇ ਇੱਕ ਘੇਰਾਬੰਦੀ ਬਲ `F' ਨਿਊਟਨ ਦੁਆਰਾ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ `n' rp.s ਦੀ ਗਤੀ ਨਾਲ ਘੁੰਮਦੀ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Then torque T = F x r Newton-metres(N-m)

Work done by this force

in one revolution = Force x distance

= F x 2pr joules.

Power developed = F x 2pr x n joule/second or in one seondwatts

= (Fxr)2pn watts

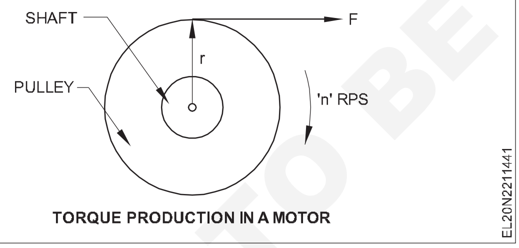
As 2pN is angular velocity w in radian/second and

(F x r) = Torque T

Power developed = T x w watts

P = Tw watts.

Fig 1



TORQUE PRODUCTION IN A MOTOR

ਮੋਟਰ ਦਾ ਟਾਰਕ :ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਟਾ ਨੂੰ ਨਿਊਟਨ ਮੀਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਮੋਟਰ ਦੇ ਆਰਮੇਚਰ ਦੁਆਰਾ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਟਾਰਕ ਹੈ ਅਤੇ ਆਰਪੀਐਸ ਵਿੱਚ ਆਰਮੇਚਰ ਦੀ ਗਤੀ 'n' ਹੈ।

ਫਿਰ ਆਰਮੇਚਰ = Ta $2\pi n$ ਵਾਟਸ ਵਿੱਚ ਸ਼ਕਤੀ ਵਿਕਸਿਤ ਹੋਈ।

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਪਾਵਰ ਮਕੈਨੀਕਲ ਪਾਵਰ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ

ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ = Eb I a ਜਿੱਥੇ

E_b ਪਿਛਲਾ emf ਹੈ

I_a ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਹੈ।

ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤੀ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਪਾਵਰ = ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਵਿਕਸਤ ਮਕੈਨੀਕਲ ਪਾਵਰ

We get $E_b I_a = T_a 2\pi n$

Since $E_b = \frac{\varnothing ZnP}{A}$ volts (By taking `n' in r.p.s.)

$T_a \times 2\pi n = \frac{\varnothing ZnP}{A} \times I_a$

By cross multiplication we get

$$T_a = \frac{\varnothing ZP \times I_a}{2\pi A} \text{ Newton - metre}$$

$$\text{or } T_a = \frac{0.159\ \varnothing ZP}{A} \times I_a \text{ Newton - metre}$$

For a given motor. ZP and A are constants as they depend upon the design.

$\frac{0.159\ ZP}{A}$ *can* be regarded as constant 'K'

Then $T_a = K\varnothing I_a$

where Ø is the flux pole in weber

I_a is the armature current

$$K = \frac{0.159\ ZP}{A}$$

T_a is the armature torque in newton metres.

Therefore, we can say the torque of a DC motor is directly proportional to the field flux and the armature current.

The other formula which gives torque

$$T_a \text{ is } = \frac{9.55 \times E_b I_a}{N} \text{ Newton - metre}$$

where `N' is speed in r.p.m.

ਸ਼ਾਫਟ ਟਾਰਕ :ਉੱਪਰ ਗਣਨਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਪੂਰਾ ਆਰਮੇਚਰ ਟਾਰਕ ਮੋਟਰ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ਲਾਭਦਾਇਕ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਉਪਲਬਧ ਨਹੀਂ ਹੈ।

ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਉਪਲਬਧ ਟਾਰਕ ਨੂੰ ਸ਼ਾਫਟ ਜਾਂ ਆਉਟਪੁੱਟ ਟਾਰਕ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ Tsh ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਅੰਤਰ (Ta – Tsh) ਨੂੰ ਮੋਟਰ ਦੇ ਲੋਹੇ, ਰਗੜ ਅਤੇ ਹਵਾ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ਟਾਰਕ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

$$\text{One H.P. metric} = \frac{2\pi n T_{sh}}{735.5} = \frac{2\pi N T_{sh}}{60 \times 735.5} \text{ HP}$$

ਜਿੱਥੇ 'n' ਸਪੀਡ r.p.s. ਵਿੱਚ ਹੈ, N r.p.m. ਵਿੱਚ ਗਤੀ ਹੈ।

ਅਤੇ T_{sh} ਨਿਊਟਨ ਮੀਟਰ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਫਟ ਟਾਰਕ ਹੈ।

ਜੇਕਰ ਟਾਰਕ ਕਿਲੋ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮੀਟਰ, ਇਸ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਨਿਊਟਨ ਮੀਟਰ ਵਿੱਚ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਨਿਊਟਨ ਮੀਟਰ = ਕਿਲੋਗ੍ਰਾਮ। ਮੀਟਰ x 9.81

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

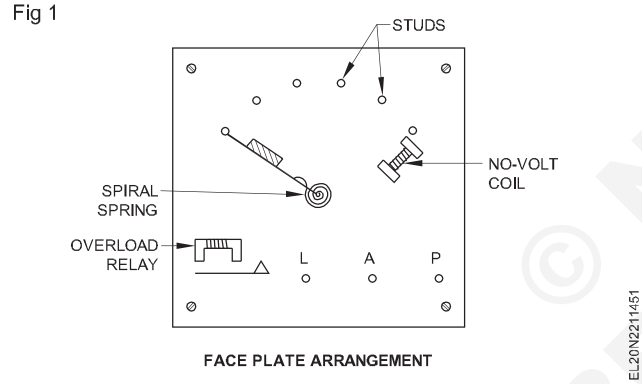
ਡੀਸੀ ਮੋਟਰ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਦੀ ਸੇਵਾ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ (Service and maintenance of DC motor starters)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਸੇਵਾ ਦੀ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ ਅਤੇ DC ਮੋਟਰ ਸਟਾਰਟਰ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਨਿਪਟਾਰਾ ਕਰੋ**
- **ਦੱਸੋ ਕਿ ਹੈਂਡਲ ਨੂੰ ਇਸਦੇ ਬਸੰਤ ਤਣਾਅ ਅਤੇ ਸਟੱਡਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਸੰਪਰਕ ਦੇ ਦਬਾਅ ਲਈ ਕਿਵੇਂ ਚੈੱਕ ਕਰਨਾ ਹੈ**
- **ਦੱਸੋ ਕਿ ਨੋ-ਵੋਲਟ ਕੋਇਲ ਅਸੈਂਬਲੀ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਚੈੱਕ ਕਰਨਾ ਹੈ**
- **ਲੋੜੀਦੀ ਮੌਜੂਦਾ ਰੇਟਿੰਗ ਲਈ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਸਟਾਰਟਰ ਦੀ ਸੇਵਾ ਕਰਨਾ :3-ਪੁਆਇੰਟ ਅਤੇ 4-ਪੁਆਇੰਟ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਦਾ ਸੁਰੂਆਤੀ ਵਿਰੋਧ ਕੋਇਲਡ ਯੂਰੇਕਾ ਤਾਰ ਨਾਲ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸਟਾਰਟਰ ਦੇ ਸਟੱਡਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਥਿਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪਿੱਤਲ ਦੇ ਸਟੱਡਾਂ ਨੂੰ ਸਟਾਰਟਰ ਦੀ ਫੇਸ ਪਲੇਟ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵਿਵਸਥਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਸਟੱਡਾਂ ਨੂੰ ਇੰਸੂਲੇਟਡ ਫੇਸ ਪਲੇਟ ਉੱਤੇ ਮਜ਼ਬੂਤੀ ਨਾਲ ਫਿਕਸ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਸਟੱਡਾਂ ਨੂੰ ਜ਼ੀਰੋ ਨੰਬਰ ਸੈਂਡਪੇਪਰ ਨਾਲ ਪਹਿਨਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਬਰਰ ਛੋਟੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਨਿਰਵਿਘਨ ਫਾਈਲ ਨੂੰ ਪਿਟਿੰਗ ਅਤੇ ਵੱਡੇ ਬਰਰਾਂ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਫਿਰ ਇੱਕ ਸੰਪਰਕ ਕਲੀਨਰ ਨਾਲ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਫ਼ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਸਟਾਰਟਰ ਪਰਤੀਰੋਧ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਨਿਰਮਾਤਾ ਦੇ ਮੂਲ ਨਿਰਧਾਰਨ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਨਵੀਂ ਪਰਤੀਰੋਧ ਕੋਇਲ ਨਾਲ ਬਦਲੋ।

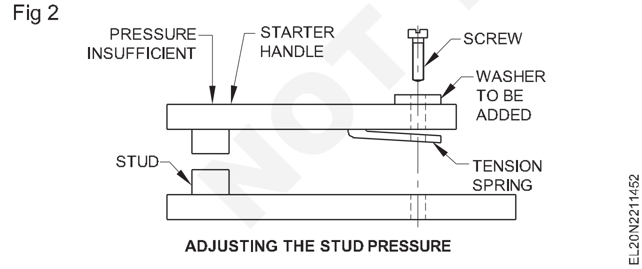
Fig 1



FACE PLATE ARRANGEMENT

ਚਿਹਰੇ ਦੇ ਸਥਾਨ ਦੇ ਪਿੱਤਲ ਦੇ ਸਟੱਡਾਂ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਬਾਂਹ ਦੇ ਚਲਣ ਯੋਗ ਸੰਪਰਕ ਦਾ ਸਹੀ ਦਬਾਅ ਉਪਲਬਧ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਸਹੀ ਤਣਾਅ ਨਹੀ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਟਾਰਟਰ ਹੈਂਡਲ ਨੂੰ ਫਿਕਸਿੰਗ ਪੇਚ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਹੈਂਡਲ ਦੇ ਸਿਖਰ 'ਤੇ ਇਕ ਜਾਂ ਦੋ ਫਲੈਟ ਵਾਸ਼ਰ ਜੋੜ ਕੇ ਕੱਸਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 2

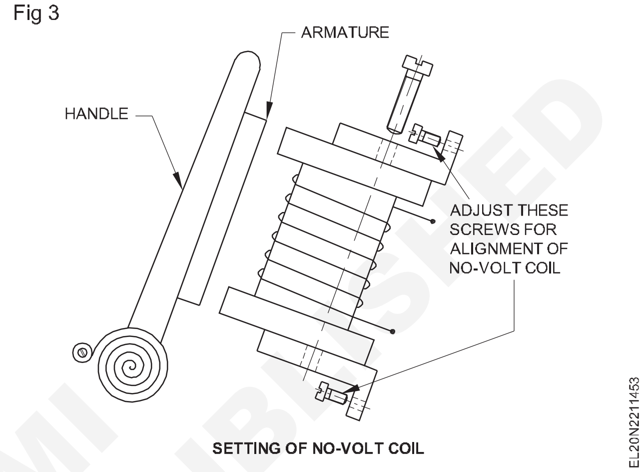


ADJUSTING THE STUD PRESSURE

ਜਦੋਂ ਸਟਾਰਟਰ ਦੇ ਹੈਂਡਲ ਨੂੰ ਚੱਲਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਲਿਜਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਹੈਂਡਲ ਦਾ ਆਰਮੇਚਰ ਨੋ-ਵੋਲਟ ਕੋਇਲ ਦੀ ਕੋਰ ਅਸੈਂਬਲੀ ਨੂੰ ਛੂਹਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜੇ ਕੋਰ ਅਸੈਂਬਲੀ ਸਹੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਛੂਹ ਨਹੀਂ ਰਹੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਕੋਰ/ਕੋਇਲ ਅਸੈਂਬਲੀ ਦੇ ਮਾਉਂਟਿੰਗ ਪੇਚਾਂ ਨੂੰ ਢਿੱਲਾ ਕਰੋ, ਕੋਰ ਨੂੰ ਇਕਸਾਰ ਕਰੋ ਅਤੇ ਪੇਚਾਂ ਨੂੰ ਕੱਸ ਦਿਓ। (ਚਿੱਤਰ 3)।

ਜੇਕਰ NVC ਊਰਜਾਵਾਨ ਨਹੀ ਹੈ ਤਾਂ NVC ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਗਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਚੈੱਕ ਕਰੋ। ਕੋਇਲ ਦੇ ਮੁੱਲ ਅਤੇ ਵਿਰੋਧ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਮਾਪੋ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਰੀਡਿੰਗਾਂ ਦਾ ਨੋਟ ਬਣਾਓ।

Fig 3



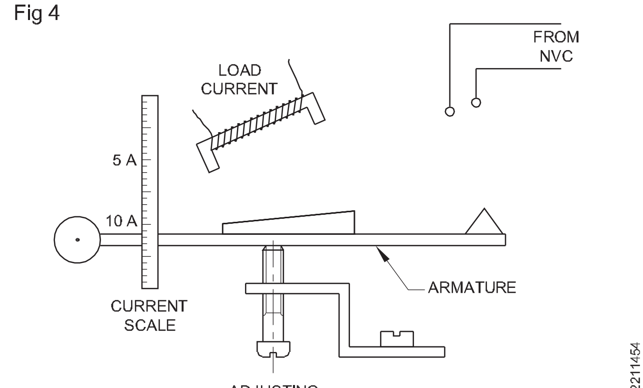
SETTING OF NO-VOLT COIL

ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਦਾ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ (ਚਿੱਤਰ 4) :ਸਟਾਰਟਰ ਫੇਸ ਪਲੇਟ ਦੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਹੈਂਡਲ ਦੇ ਨੇੜੇ ਇੱਕ ਚੁੰਬਕੀ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ; ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਇੱਕ ਆਰਮੇਚਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਮੋਟਰ ਦੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਐਡਜਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਲਈ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਲੋਡ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇ ਦੇ ਟ੍ਰਿਪਿੰਗ ਨੂੰ ਦੇਖਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਘੱਟ ਕਰੰਟ ਜਾਂ ਉੱਚ ਮੌਜੂਦਾ ਮੁੱਲ 'ਤੇ ਸਫ਼ਰ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਮੌਜੂਦਾ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਸੈੱਟ ਕੀਤੇ ਗਏ ਮੁੱਲ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਮੌਜੂਦਾ ਸਕੇਲ ਨੂੰ ਰੀਕੈਲੀਬਰੇਟ ਕਰਨਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।

ਨੋ-ਵੋਲਟ ਕੋਇਲ 'ਤੇ ਦੇਖੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਰੌਲੇ-ਰੱਪੇ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਕੋਰ ਅਸੈਂਬਲੀ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਦੀਆਂ ਸਤਹਾਂ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

Fig 4



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਡੀਸੀ ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕਾਰਜ (Characteristics and applications of a DC series motor)

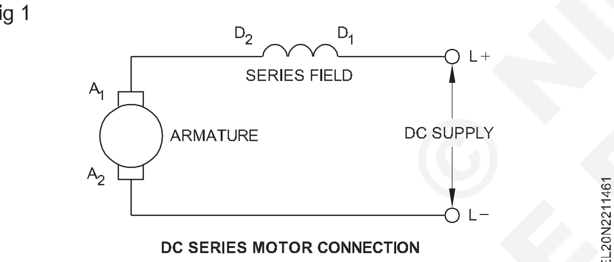
ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਇੱਕ ਲੜੀ ਮੋਟਰ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
  - **ਟਾਰਕ ਬਨਾਮ ਲੋਡ**
  - **ਗਤੀ ਬਨਾਮ ਲੋਡ**
  - **ਸਪੀਡ ਬਨਾਮ ਟਾਰਕ**
- **ਇੱਕ DC ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੱਸੋ**
- **ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਲੋਡ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਦੱਸੋ ਅਤੇ ਬਰੇ੍ਕ ਟੈਸਟ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।.**

ਡੀਸੀ ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ :ਇੱਕ DC ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਉੱਚ ਸੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਹੈ। ਕੁਝ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ, ਇਹ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਟਾਰਕ ਤੋਂ ਪੰਜ ਗੁਣਾ ਵੱਧ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, DC ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਵੀ ਲੋਡ ਦੇ ਨਾਲ ਬਦਲਦੀ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 1)

ਡੀਸੀ ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ :ਇੱਕ DC ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਟਾਰਕ `T' ਪਰ੍ਵਾਹ `Ø' ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ `Ia' ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਗਤੀ ਪਰ੍ਵਾਹ ਦੇ ਉਲਟ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਕਾਰਕਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਟਾਰਕ ਬਨਾਮ ਲੋਡ, ਸਪੀਡ ਬਨਾਮ ਲੋਡ ਅਤੇ ਟਾਰਕ ਬਨਾਮ ਸਪੀਡ ਇੱਕ ਗਰ੍ਾਫ 'ਤੇ ਪਲਾਟ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ, ਅਤੇ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਵਕਰ ਵਜੋਂ ਜਾਣੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਸਾਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਵਿਵਹਾਰ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।

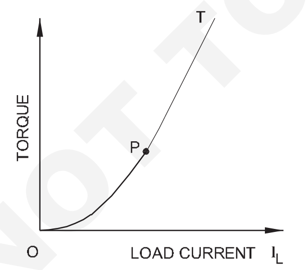
Fig 1



DC SERIES MOTOR CONNECTION

DC ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ ਦੀਆਂ ਟਾਰਕ ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ : ਚਿੱਤਰ 2 ਇੱਕ DC ਦੇ ਟਾਰਕ ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵਕਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ

Fig 2



TORQUE-LOAD CHARACTERISTIC

ਲੜੀ ਮੋਟਰ. ਘੱਟ ਜਾਂ ਹਲਕੇ ਲੋਡ 'ਤੇ, ਘੱਟ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਘੱਟ ਫੀਲਡ ਪਰ੍ਵਾਹ ਕਾਰਨ ਟਾਰਕ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪਰ ਜਿਵੇਂ-ਜਿਵੇਂ ਲੋਡ ਵਧਦਾ ਹੈ, ਟਾਰਕ ਵੀ ਕਰਵ ਦੇ ਬਿੰਦੂ 'P' ਤੱਕ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਦੇ ਵਰਗ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਵਧਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਫੀਲਡ ਫਲੈਕਸ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਫਾਰਮੂਲੇ T ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। T a Ia Øse ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ Øse Ise ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ ਅਤੇ, ਅੱਗੇ, Ise ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ। ਸਾਡੇ ਕੋਲ

$T \ a \ I_a I_{se}$

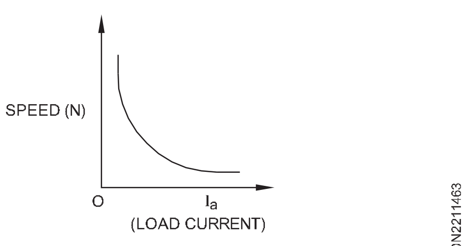
$T \ a \ I_a I_a$

$T \ a \ I_a^2$.

ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'P' ਤੋਂ ਪਰੇ ਕਰਵ ਇੱਕ ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਹ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਟਾਰਕ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ ਤਾਂ ਹੀ ਫੀਲਡ ਕੋਰ ਸੰਤਿਰ੍ਪਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਕਰਵ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਹਲਕੇ ਲੋਡਾਂ 'ਤੇ ਟਾਰਕ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਭਾਰੀ ਲੋਡਾਂ 'ਤੇ ਵਧਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਇੱਕ DC ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਤੋਂ ਲਗਭਗ 1.5 ਗੁਣਾ ਹੈ ਅਤੇ ਟੋਰਕ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਟਾਰਕ ਤੋਂ ਲਗਭਗ 2.25 ਗੁਣਾ (1.52) ਹੈ ਇਹ ਮੰਨਦੇ ਹੋਏ ਕਿ ਖੰਭਿਆਂ ਨੂੰ ਸੰਤਿਰ੍ਪਤ ਨਹੀ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਸਪੀਡ ਬਨਾਮ ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ :ਚਿੱਤਰ 3 ਇੱਕ DC ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਪੀਡ ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵਕਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਕਰਵ ਤੋਂ ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਲੋਡ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਗਤੀ ਵੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ-ਜਿਵੇਂ ਲੋਡ ਵਧਦਾ ਹੈ, ਗਤੀ ਘਟਦੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਕਰਵ ਘੱਟ ਲੋਡ ਕਰੰਟਾਂ 'ਤੇ 'Y' ਧੁਰੇ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੈ, ਇਹ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਗਤੀ ਇੱਕ ਖਤਰਨਾਕ ਮੁੱਲ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਡੀਸੀ ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਘੱਟ ਹੀ ਲੋਡ ਕੀਤੇ ਬਿਨਾਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬੈਲਟ ਡਰਾਈਵਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਬੈਲਟ ਟੁੱਟਣ ਜਾਂ ਖਿਸਕ ਜਾਣ 'ਤੇ ਲੋਡ 'ਬੰਦ' ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ, ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਲੋਡ ਨੂੰ ਸਿੱਧੇ ਜਾਂ ਗੀਅਰਾਂ ਰਾਹੀ ਡੀਸੀ ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 3



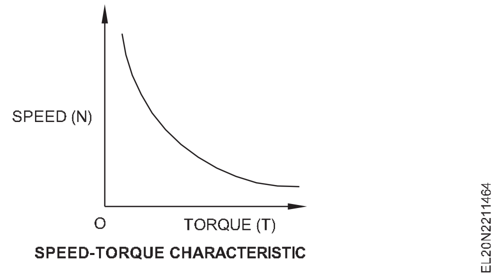
SPEED-LOAD CHARACTERISTIC

ਸਪੀਡ-ਟਾਰਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ :ਚਿੱਤਰ 4 ਇੱਕ DC ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਪੀਡਟੋਰਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਟਾਰਕ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਗਤੀ ਵੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਘੱਟ ਫੀਲਡ ਫਲਕਸ (N a 1/Ø) ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਟੋਰਕ ਵਧਦਾ ਹੈ ਮੋਟਰ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕਰੰਟ ਖਿੱਚਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਪੀਡ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਡੀਸੀ ਸੀਰੀਜ਼ ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਵਧੇ ਹੋਏ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਦੁਆਰਾ ਵਧੇ ਹੋਏ ਫੀਲਡ ਫਲੈਕਸ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੈ।

ਡੀਸੀ ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ :ਡੀਸੀ ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਉਹਨਾਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਟਾਰਕ ਅਤੇ ਸਪੀਡ ਦੀਆਂ ਲੋੜਾਂ ਕਾਫ਼ੀ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 4



SPEED-TORQUE CHARACTERISTIC

ਵੱਖਰੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੌਕਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਜਿਹਨਾਂ ਲਈ ਇੱਕ ਭਾਰੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਅਤੇ ਉੱਚ ਪਰ੍ਵੇਗ ਦੀ ਦਰ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਟਰ੍ਰੈਕਸ਼ਨ, ਹੋਸਟ, ਕਰੇ੍ਨ ਅਤੇ ਭਾਰੀ ਨਿਰਮਾਣ ਟਰੱਕਾਂ ਵਿੱਚ।

ਡੀਸੀ ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਅਤੇ ਉਪਯੋਗ (Characteristics and applications of a DC shunt motor)

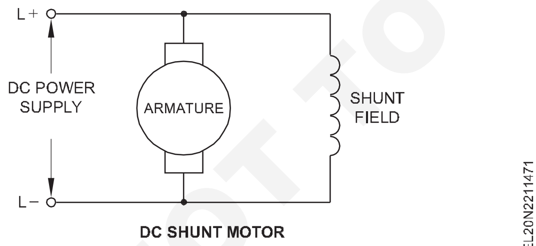
ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਇੱਕ DC ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ**
  - **ਸਪੀਡ ਬਨਾਮ ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ**
  - **ਟਾਰਕ ਬਨਾਮ ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ**
  - **ਟਾਰਕ ਬਨਾਮ ਸਪੀਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ**
- **ਇੱਕ DC ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਦੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ।**

ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ(ਚਿੱਤਰ 1) : ਇੱਕ ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ, ਫੀਲਡ ਆਰਮੇਚਰ ਅਤੇ ਸਪਲਾਈ ਵਿੱਚ ਸਿੱਧਾ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ, ਅਤੇ ਇਸਲਈ, ਫੀਲਡ ਫਲੈਕਸ ਸਥਿਰ ਹਨ। ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ ਦੇ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ, ਟਾਰਕ ਦੀ ਲੋੜ ਛੋਟੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਸਿਰਫ ਹਵਾ ਅਤੇ ਰਗੜ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦਾ ਹੈ। ਲਗਾਤਾਰ ਫੀਲਡ ਫਲੈਕਸ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਆਰਮੇਚਰ ਇੱਕ ਬੈਕ emf ਵਿਕਸਿਤ ਕਰੇਗਾ ਜੋ ਸਿਰਫ ਲੋੜੀਂਦੇ ਟਾਰਕ ਨੂੰ ਵਿਕਸਤ ਕਰਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਮੁੱਲ ਤੱਕ ਮੌਜੂਦਾ ਨੂੰ ਸੀਮਿਤ ਕਰੇਗਾ।

ਡੀਸੀ ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਪੀਡ ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ :ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਸਪੀਡ ਮੋਟਰਾਂ ਵਜੋਂ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ, ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਵਿੱਚ ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ ਤੋਂ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਤੱਕ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਪਰਿਵਰਤਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸਮੀਕਰਨ 1 ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਲੋਡਾਂ 'ਤੇ DC ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

Fig 1



DC SHUNT MOTOR

$$N = \frac{V - I_a R_a}{K_1 Ø} = \frac{E_b}{K_1 Ø} \text{ (Eqn.1)}$$

ਕਿੱਥੇ

N - r.p.m. ਵਿੱਚ ਆਰਮੇਚਰ ਦੀ ਗਤੀ

V - ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ

IA - ਇੱਕ ਖਾਸ ਲੋਡ 'ਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ

ਰਾ - ਆਰਮੇਚਰ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ

Ø - ਪ੍ਰਤੀ ਖੰਭੇ ਦਾ ਪ੍ਰਵਾਹ

K1 - ਖਾਸ ਮੋਟਰ ਲਈ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਮੁੱਲ

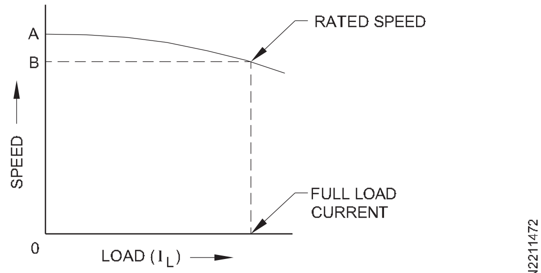
Eb - ਪਿਛਲਾ emf

ਇੱਕ ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ, V,Ra,K1 ਅਤੇ Ø ਅਮਲੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਥਿਰ ਮੁੱਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਇੱਕੋ ਇੱਕ ਵੇਰੀਏਬਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ 'ਤੇ 'IA' ਦਾ ਮੁੱਲ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਅਧਿਕਤਮ ਗਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਪੂਰੇ ਲੋਡ 'ਤੇ, Ia Ra ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ V ਦਾ ਲਗਭਗ 5 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਅਸਲ ਮੁੱਲ ਮੋਟਰ ਦੇ ਆਕਾਰ ਅਤੇ ਡਿਜ਼ਾਈਨ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਸਿੱਟੇ ਵਜੋਂ, ਪੂਰੇ ਲੋਡ 'ਤੇ, ਗਤੀ ਨੋ-ਲੋਡ ਮੁੱਲ ਦਾ ਲਗਭਗ 95 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਹੈ।

ਹਾਲਾਂਕਿ ਬੈਕ emf ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਲਈ ਸਪੀਡ ਥੋੜ੍ਹੀ ਘੱਟ ਜਾਵੇਗੀ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਆਰਮੇਚਰ ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ ਤੋਂ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਤੱਕ ਵਧੇ ਹੋਏ ਟਾਰਕ ਨੂੰ ਵਿਕਸਤ ਕਰਨ ਲਈ ਵਧੇਰੇ ਕਰੰਟ ਖਿੱਚ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 2 ਇੱਕ DC ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਪੀਡ-ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਕਰਵ ਤੋਂ ਇਹ ਦੇਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਮੋਟਰ ਪੂਰਾ ਲੋਡ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਸਪੀਡ ਇਸ ਦੀ ਨੋ-ਲੋਡ ਸਪੀਡ OA ਤੋਂ OB ਤੱਕ ਥੋੜਹ੍ਹੀ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਵਧੀ ਹੋਈ ਆਈਏ ਰਾ ਡਰਾਪ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਬੂੰਦ ਛੋਟੀ ਹੈ, ਡੀਸੀ ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਵਿਹਾਰਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਥਿਰ ਸਪੀਡ ਮੋਟਰ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 2



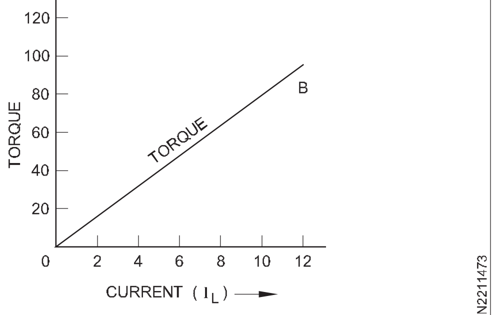
LOAD VERSUS SPEED CHARACTERISTIC OF DC SHUNT MOTOR

ਟਾਰਕ ਬਨਾਮ ਡੀਸੀ ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਦੀਆਂ ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ :ਮੋਟਰ ਟਾਰਕ ਫੀਲਡ ਫਲੈਕਸ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਦੇ ਗੁਣਨਫਲ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਫੀਲਡ ਫਲੈਕਸ ਸਥਿਰ ਹੈ, ਟੋਰਕ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਬਦਲਦਾ

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 3 ਇੱਕ DC ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਦਾ ਟਾਰਕ ਬਨਾਮ ਲੋਡ ਕਰਵ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਟਾਰਕ ਲੋਡ ਜਾਂ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ Ia ਦੇ ਸਿੱਧੇ ਅਨੁਪਾਤਕ ਹੈ।

Fig 3

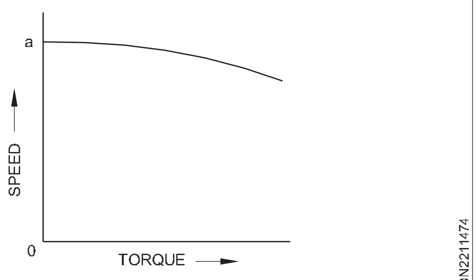


TORQUE VERSUS LOAD CHARACTERISTIC CURVE

ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਟਾਰਕ ਤੋਂ ਲਗਭਗ 1.5 ਗੁਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਹ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ ਜਿੰਨਾ ਉੱਚਾ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਪਰ ਇਸ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਵਧੀਆ ਸਪੀਡ ਰੈਗੂਲੇਸ਼ਨ ਹੈ।

ਟਾਰਕ ਬਨਾਮ ਸਪੀਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ :ਚਿੱਤਰ 4 ਇੱਕ DC ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਦੀ ਟਾਰਕ ਸਪੀਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਕਰਵ ਤੋਂ ਇਹ ਦੇਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਟਾਰਕ ਵਿੱਚ ਵਾਧੇ ਦਾ ਸਪੀਡ 'ਤੇ ਮਾਮੂਲੀ ਪਰਭਾਵ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਟਾਰਕ ਵਧਣ ਨਾਲ ਸਪੀਡ ਥੋੜ੍ਹੀ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

Fig 4



SPEED VERSUS TORQUE CHARACTERISTIC OF DC SHUNT MOTOR

ਡੀਸੀ ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ :ਇੱਕ DC ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਨਿਰੰਤਰ ਸਪੀਡ ਡਰਾਈਵਾਂ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਅਨੁਕੂਲ ਹੈ। ਕੁਝ ਖਾਸ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਹਨ ਮਸ਼ੀਨ ਟੂਲ, ਲੱਕੜ ਦੇ ਪਲਾਨਰ, ਸਰਕੂਲਰ ਆਰੇ, ਗਰ੍ਹਾਈਡਰ, ਪੋਲਿਸ਼ਰ, ਪਿਰੰਟਿੰਗ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆਵਾਂ, ਬਲੋਅਰ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਜਨਰੇਟਰ ਸੈੱਟ।

ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ, ਜਦੋਂ ਇਹ ਚਾਲੂ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਫੀਲਡ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਕਦੇ ਨਾ ਖੋਲ੍ਹੋ। ਜੇਕਰ ਅਜਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਪਰ੍ਵਾਹ ਸਿਰਫ ਬਚੇ ਹੋਏ ਖੇਤਰ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਇੱਕ ਖਤਰਨਾਕ ਤੀਬਰਤਾ ਤੱਕ ਵਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਹਲਕੇ ਲੋਡ 'ਤੇ ਇਹ ਗਤੀ ਖਤਰਨਾਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉੱਚੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਉੱਡ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਡੀਸੀ ਕੰਪਾਊਂਡ ਮੋਟਰ - ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ (DC compound motor - load characteristics)

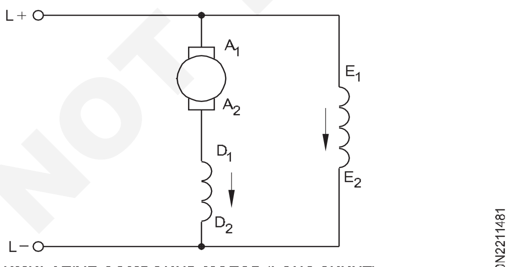
ਉਦੇਸ਼:ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਡੀਸੀ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ, ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਇੱਕ DC ਕੰਪਾਊਂਡ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਦੱਸੋ**
- **ਇੱਕ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਕੰਪਾਊਂਡ ਮੋਟਰ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਸਾਵਧਾਨੀਆਂ ਦੱਸੋ।**

ਸੰਚਤ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਮੋਟਰ :ਜਦੋਂ DC ਕੰਪਾਊਂਡ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸੀਰੀਜ਼ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸਦਾ ਪਰ੍ਵਾਹ ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਪਰ੍ਵਾਹ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਸੰਚਤ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਮੋਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਕਨੈਕਸ਼ਨ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਇਸ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਲੰਬੇ ਸ਼ੰਟ, (ਚਿੱਤਰ1) ਛੋਟਾ ਸ਼ੰਟ (ਚਿੱਤਰ 2) ਸੰਚਤ ਮਿਸ਼ਰਣ ਮੋਟਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

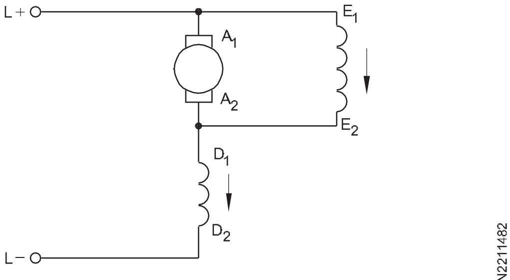
Fig 1



CUMULATIVE COMPOUND MOTOR (LONG SHUNT)

ਸਪੀਡ-ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ :ਚਿੱਤਰ 3 ਸੰਚਤ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਪੀਡ-ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਤੁਲਨਾ ਲਈ ਲੜੀ ਅਤੇ ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਵੀ। ਇਸ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਪੀਡ ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਡਿੱਗਦੀ ਹੈ ਪਰ ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ ਤੋਂ ਘੱਟ ਡਿੱਗਦੀ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਪੀਡ ਲੋਡ ਕਰਵ Y-ਧੁਰੇ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇੱਕ DC ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ ਦੇ ਉਲਟ, ਸੰਚਤ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਮੋਟਰ ਇੱਕ ਨਿਰਧਾਰਤ ਗਤੀ 'ਤੇ ਨੋ-ਲੋਡ 'ਤੇ ਵੀ ਚੱਲ ਸਕਦੀ ਹੈ।

Fig 2



CUMULATIVE COMPOUND MOTOR (SHORT SHUNT)

ਲੋਡ 'ਤੇ ਸਪੀਡ ਵਿੱਚ ਵਧੀ ਹੋਈ ਗਿਰਾਵਟ ਆਰਮੇਚਰ ਅਤੇ ਸੀਰੀਜ਼ ਫੀਲਡ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੇ ਕਾਰਨ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਸੰਯੁਕਤ ਬੂੰਦ ਕਾਰਨ ਹੈ।

ਟੋਰਕ-ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ :ਚਿੱਤਰ 4 ਸੰਚਤ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਮੋਟਰ ਦੀ ਟਾਰਕਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਤੁਲਨਾ ਲਈ ਲੜੀ ਅਤੇ ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਵੀ। ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਤੱਕ,ਇੱਕ ਸੰਚਤ ਮਿਸ਼ਰਣ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਵਿਕਸਤ ਟੋਰਕ ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਪਰ ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ ਨਾਲੋਂ ਵੱਧ ਹੈ।

ਹਾਲਾਂਕਿ, ਚਾਲੂ ਹੋਣ ਦੇ ਸਮੇਂ, ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਤੋਂ ਲਗਭਗ 1.5 ਗੁਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸਲਈ, ਸੰਚਤ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਮੋਟਰ ਇੱਕ ਉੱਚ ਟਾਰਕ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਚਾਲੂ ਹੋਣ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਨਾਲੋਂ ਬਿਹਤਰ ਹੈ।

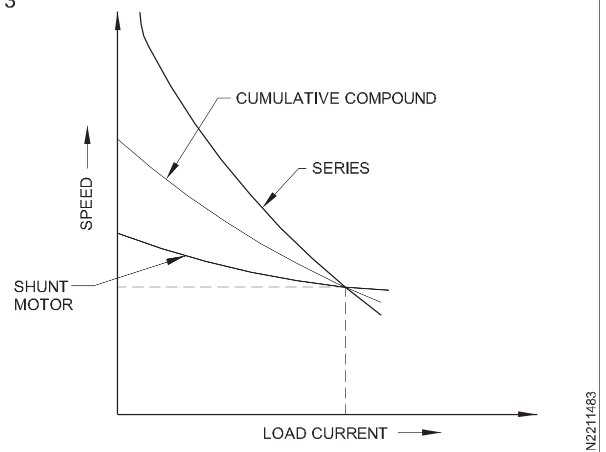
ਟੋਰਕ-ਸਪੀਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ :ਚਿੱਤਰ 5 ਸੰਚਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮਿਸ਼ਰਤ ਮੋਟਰ ਦੀ ਟਾਰਕਸਪੀਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੋਟਰ ਦਾ ਕੁੱਲ ਵਹਾਅ ਲੋਡ ਦੇ ਨਾਲ ਵਧਦਾ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਹੈ, ਗਤੀ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਪਰ ਟਾਰਕ ਵਧਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਆਉਟਪੁੱਟ ਪਾਵਰ ਸਪੀਡ ਅਤੇ ਟਾਰਕ ਦੇ ਉਤਪਾਦ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ, ਸੰਚਤ ਮਿਸ਼ਰਤ ਮੋਟਰ ਅਚਾਨਕ ਲੋਡ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਰੋਲਿੰਗ ਮਿੱਲਾਂ ਵਾਂਗ ਓਵਰਲੋਡ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗੀ।

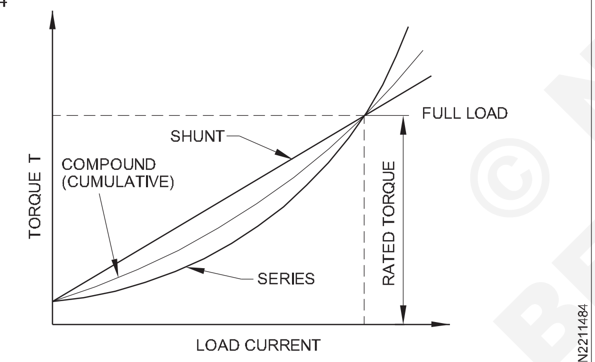
ਸੰਚਤ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ :ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਨਹਾਂ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਲੋਡਾਂ ਦੇ ਅਧੀਨ ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਸਥਿਰ ਗਤੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਉਹ ਅਕਸਰ ਉਹਨਾਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ 'ਤੇ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਨਹਾਂ ਨੂੰ ਅਚਾਨਕ ਭਾਰੀ ਲੋਡ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਰੈਸ, ਸ਼ੀਅਰਜ਼, ਕੰਪਰੈਸਰ, ਰਿਸੀਪਰੋਕੇਟਿੰਗ ਟੂਲ, ਸਟੀਲ ਰੋਲਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨਰੀ ਅਤੇ ਐਲੀਵੇਟਰ।

Fig 3



SPEED-LOAD CHARACTERISTIC OF CUMULATIVE COMPOUND MOTOR

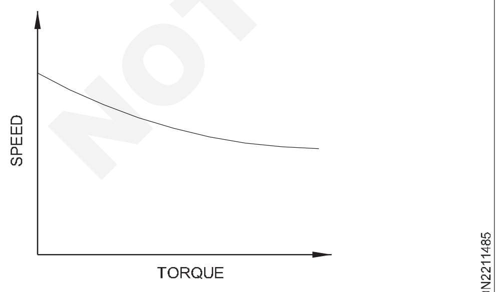
Fig 4



TORQUE-LOAD CHARACTERISTIC OF COMPOUND MOTOR (CUMULATIVE)

ਜਦੋਂ ਮੋਟਰ ਜ਼ਿਆਦਾ ਲੋਡ 'ਤੇ ਚੱਲ ਰਹੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਕੰਪਾਊਂਡ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਕਦੇ ਵੀ ਨਾ ਖੋਲਹੋ।

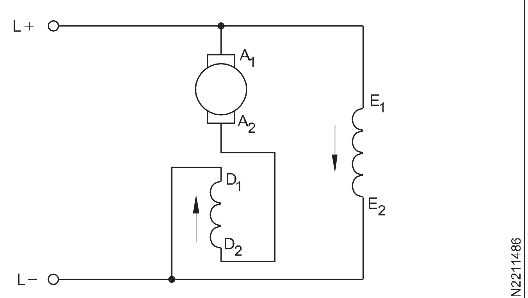
Fig 5



TORQUE SPEED CHARACTERISTIC OF A CUMULATIVE COMPOUND MOTOR

ਵਿਭਿੰਨ ਮਿਸ਼ਰਣ ਮੋਟਰ :ਜਦੋਂ DC ਕੰਪਾਊਂਡ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸੀਰੀਜ਼ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸਦਾ ਪਰਵਾਹ ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਦੁਆਰਾ ਉਤਪੰਨ ਫਲਕਸ (ਬਕਸ) ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਕੰਪਾਊਂਡ ਮੋਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

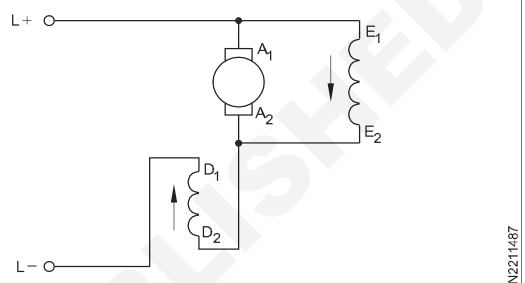
Fig 6



DIFFERENTIAL COMPOUND MOTOR (LONG SHUNT)

ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ, ਕੰਪਾਊਂਡ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਲੰਬੇ ਸ਼ੰਟ (ਚਿੱਤਰ 6) ਅਤੇ ਸ਼ਾਰਟ ਸ਼ੰਟ (ਚਿੱਤਰ 7) ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਕੰਪਾਊਂਡ ਮੋਟਰ ਵਜੋਂ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 7

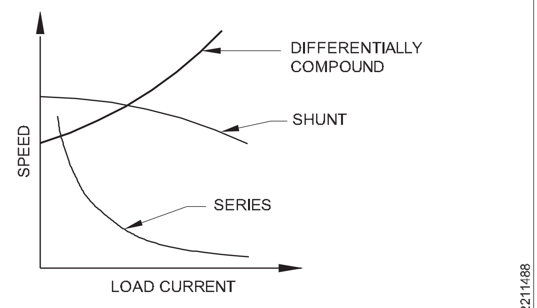


DIFFERENTIAL COMPOUND MOTOR (SHORT SHUNT)

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਲੜੀਵਾਰ ਫੀਲਡ ਪਰਵਾਹ ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਪਰਵਾਹ ਦੇ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਵੇਲੇ ਕੁਝ ਅੰਦਰੂਨੀ ਸਮੱਸਿਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦੇ ਸਮੇਂ, ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਸਮਾਂ ਲੱਗਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਕਰੰਟ ਦੀ ਇੱਕ ਭਾਰੀ ਭੀੜ ਸੀਰੀਜ਼ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਦੁਆਰਾ ਹੋਵੇਗੀ। ਮੋਟਰ, ਇਸ ਲਈ, ਗਲਤ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਲਈ ਹੁੰਦੇ ਹਨ. ਜਦੋਂ ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਪੂਰੀ ਤਰਹਾਂ ਸਥਾਪਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਕੁੱਲ ਵਹਾਅ, ਜੋ ਕਿ ਲੜੀ ਅਤੇ ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਪਰਵਾਹਾਂ ਦਾ ਅੰਤਰ ਹੈ, ਇੰਨਾ ਛੋਟਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮੋਟਰ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦਾ ਟਾਰਕ ਪੈਦਾ ਨਾ ਕਰ ਸਕੇ। ਇਸ ਲਈ ਲੜੀ ਨੂੰ ਸ਼ਾਰਟ-ਸਰਕਟ ਕਰਨ ਦੀ ਸਲਾਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈਸਟਾਰਟ ਹੋਣ ਦੇ ਸਮੇਂ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਕੰਪਾਊਂਡ ਮੋਟਰ ਦਾ ਫੀਲਡ, ਅਤੇ ਫਿਰ ਜਦੋਂ ਮੋਟਰ ਚੱਲ ਰਹੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸੀਰੀਜ਼ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਪਾਓ।

ਇੱਕ ਵਿਭਿੰਨ ਮਿਸ਼ਰਣ ਮੋਟਰ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ :ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਕੰਪਾਊਂਡ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਪੀਡ-ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ, ਚਿੱਤਰ 8 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ, ਇਹ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਲੋਡ ਵਿੱਚ ਵਾਧੇ ਦੇ ਨਾਲ ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਇਸ ਤੱਥ ਦੇ ਕਾਰਨ ਵਧਦੀ ਹੈ ਕਿ ਵਧੇ ਹੋਏ ਲੋਡ 'ਤੇ ਕੁੱਲ ਪਰਵਾਹ ਘਟਦਾ ਹੈ।

Fig 8



SPEED - LOAD CHARACTERISTIC CURVE OF A DIFFERENTIAL COMPOUND DC MOTOR

ਚਿੱਤਰ 9 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ DC ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਕੰਪਾਊਂਡ ਮੋਟਰ ਦੀ ਟਾਰਕ-ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ, ਇਹ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਵਧੇ ਹੋਏ ਲੋਡ ਨਾਲ ਟਾਰਕ ਵਧਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

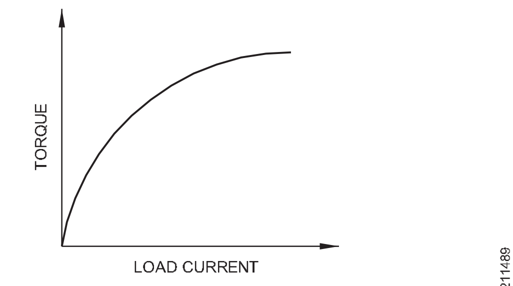


Fig 9

TORQUE - LOAD CHARACTERISTIC CURVE OF A DIFFERENTIAL COMPOUND DC MOTOR

ਚਿੱਤਰ 10 ਟਾਰਕ-ਸਪੀਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਗਤੀ ਅਤੇ ਟਾਰਕ ਦੋਵੇਂ ਵਧਦੇ ਹਨ, ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਵਿੱਚ ਓਵਰਲੋਡਿੰਗ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ, ਇੱਕ ਅਸਥਿਰ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

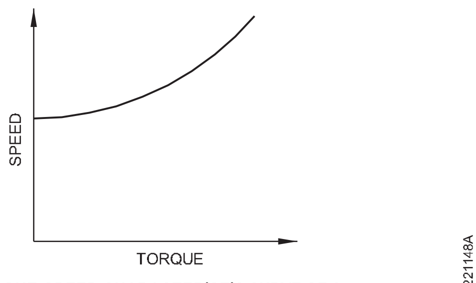


Fig 10

TORQUE-SPEED CHARACTERISTIC CURVE OF A DIFFERENTIAL COMPOUND DC MOTOR

ਡੀਸੀ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਕੰਪਾਊਂਡ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ :ਓਵਰਲੋਡਾਂ 'ਤੇ ਇਸ ਦੇ ਅਸਥਿਰ ਵਿਵਹਾਰ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਹ ਮੋਟਰ ਆਮ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਇਹ ਮੋਟਰ ਵਰਤਣ ਲਈ ਖ਼ਤਰਨਾਕ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਲੋਡ ਦੇ ਆਮ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਮੁੱਲ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋਣ ਦੀ ਕੋਈ ਸੰਭਾਵਨਾ ਨਾ ਹੋਵੇ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਪੂਰੀ ਲੋਡ ਸੀਮਾ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਇੱਕ DC ਮੋਟਰ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਸਪੀਡ ਨਿਯੰਤਰਣ ਦੇ ਤਰੀਕੇ (Speed control methods of a DC motor and their applications)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਇੱਕ DC ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਅਤੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਡੀਸੀ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ :ਕੁਝ ਉਦਯੋਗਿਕ ਕਾਰਜਾਂ ਵਿੱਚ, ਗਤੀ ਦਾ ਪਰਿਵਰਤਨ ਇੱਕ ਲੋੜ ਹੈ। ਡੀਸੀ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸਪੀਡ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਨਿਰਧਾਰਤ ਮੁੱਲ ਵਿੱਚ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੁਝ ਉਦਯੋਗਾਂ ਲਈ AC ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਬਜਾਏ ਡਰਾਈਵ ਲਈ DC ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਤਰਜੀਹ ਦੇਣ ਦਾ ਮੁੱਖ ਕਾਰਨ ਹੈ। ਇੱਕ DC ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਸਧਾਰਨ ਸਬੰਧਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ।

ਇਹ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ = ਬੈਕ e m f + ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਵੋਲਟੇਜ ਡਰਾਪ

$V = E_b + I_a R_a$.

Hence $E_b = V - I_a R_a$ and also

the back emf $E_b = \frac{P\varnothing N}{60} \times \frac{Z}{A} = K\varnothing N$

where K is a constant.

Therefore $N = \frac{E_b}{k\varnothing} = \frac{V - I_a R_a}{k\varnothing}$ Eqn.1

ਉਪਰੋਕਤ ਸਮੀਕਰਨ ਤੋਂ, ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ DC ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਿਛਲੇ emf Eb ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਪਰ੍ਵਾਹ (Ø) ਦੇ ਉਲਟ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ DC ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਬੈਕ emf Eb ਜਾਂ flux Ø ਜਾਂ ਦੋਵਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਵਾਸਤਵ ਵਿੱਚ, ਜੇ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਬੈਕ emf ਨੂੰ ਘਟਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਗਤੀ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਵਹਾਅ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਗਤੀ ਵੱਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉਪਰੋਕਤ ਸਿਧਾਂਤ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਡੀਸੀ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਸਭ ਤੋਂ ਆਮ ਤਰੀਕੇ ਹਨ।

ਡੀਸੀ ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰਾਂ ਅਤੇ ਕੰਪਾਊਂਡ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ ਦੇ ਤਰੀਕੇ

ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਟਰੋਲ ਵਿਧੀ :ਇਹ ਵਿਧੀ ਇਸ ਸਿਧਾਂਤ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ ਕਿ DC ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਪਿਛਲੇ ਈਐਮਐਫ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਰਕੇ ਬਦਲੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਬੈਕ emf = V – IaRa ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ, ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਵੱਖਰਾ ਕਰਕੇ ਅਸੀਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਗਤੀ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਇੱਕ ਵੇਰੀਏਬਲ ਰੇਸਿਸਟੈਂਸ ਜਿਸਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਆਰਮੇਚਰ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਲਈ ਰੱਖਣ ਲਈ ਕੰਟਰੋਲਰ ਨੂੰ ਚੁਣਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਮੋਟਰ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਅਤੇ ਅੰਤਮ ਸਪੀਡ ਨੂੰ N1 ਅਤੇ N2 ਮੰਨੋ, ਅਤੇ ਪਿਛਲਾ emf ਕਰ੍ਮਵਾਰ Eb1 ਅਤੇ Eb2 ਹੋਵੇ,

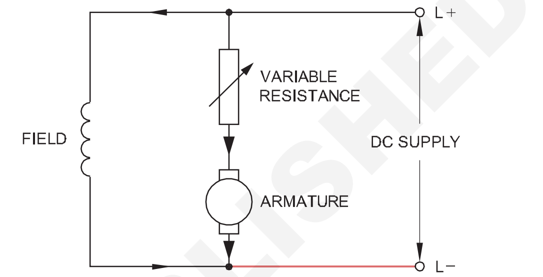
Then $N1 = \frac{E_{b1}}{k}$ .....Eqn.2.

$N2 = \frac{E_{b2}}{k}$ .....Eqn.3.

By dividing Eqn.3 by Eqn.2 we have

$N_2 = \frac{E_{b2}N_1}{E_{b1}}$.

Fig 1



SPEED CONTROL BY ARMATURE RESISTANCE METHOD

ਆਰਮੇਚਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਕੰਟਰੋਲਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ, ਬੈਕ emf ਨੂੰ Eb1 ਤੋਂ Eb2 ਤੱਕ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਗਤੀ ਨੂੰ N1 ਤੋਂ N2 ਤੱਕ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

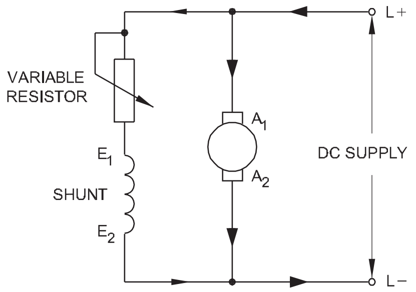
ਲਾਭ

ਇਹ ਵਿਧੀ ਨਿਰੰਤਰ ਲੋਡ ਡਰਾਈਵਾਂ ਲਈ ਢੁਕਵੀਂ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਘੱਟ ਸਪੀਡ ਤੋਂ ਆਮ ਸਪੀਡ ਤੱਕ ਸਪੀਡ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਟਰੋਲ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ :ਪਿਰ੍ੰਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨਾਂ, ਕਰੇ੍ਨਾਂ ਅਤੇ ਲਹਿਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਡੀਸੀ ਸ਼ੰਟ ਅਤੇ ਕੰਪਾਊਂਡ ਮੋਟਰਾਂ ਲਈ ਢੁਕਵਾਂ ਜਿੱਥੇ ਘੱਟ ਗਤੀ ਦੀ ਕਾਰਵਾਈ ਦੀ ਮਿਆਦ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਕੰਟਰੋਲ ਵਿਧੀ :ਇਹ ਵਿਧੀ ਇਸ ਸਿਧਾਂਤ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਡੀਸੀ ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਫੀਲਡ ਫਲੈਕਸ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਰਕੇ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸਦੇ ਲਈ, ਇੱਕ ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ (ਰਿਓਸਟੈਟ) ਸ਼ੰਟ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 2



SHUNT FIELD CONTROL CIRCUIT

ਜਦੋਂ ਫੀਲਡ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਵਿਰੋਧ ਵਧਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਵਹਾਅ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਰ੍ਵਾਹ ਦੀ ਕਮੀ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਗਤੀ ਵਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਲਾਭ

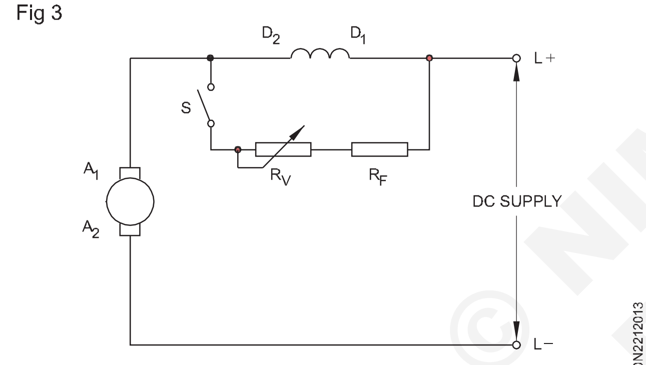
- ਵੱਧ ਸਪੀਡ ਭਾਵ ਸਾਧਾਰਨ ਗਤੀ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਹੀ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜੋ ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ ਤੋਂ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਤੱਕ ਸਥਿਰ ਹੋਵੇਗੀ।
- ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਘੱਟ ਹੈ, ਫੀਲਡ ਰੀਓਸਟੈਟ ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ।
- ਨਿਯੰਤਰਣ ਆਸਾਨ, ਕਿਫ਼ਾਇਤੀ ਅਤੇ ਕੁਸ਼ਲ ਹੈ।

ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਕੰਟਰੋਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ :ਇਹ ਵਿਧੀ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਸਪੀਡ ਨਿਯੰਤਰਣ ਵਿਧੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਆਮ ਨਾਲੋਂ ਵੱਧ ਸਪੀਡ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਉਸੇ ਸਮੇਂ, ਮੋਟਰ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਲੋਡ ਅਕਸਰ ਬਦਲਦਾ ਹੈ।

ਡੀਸੀ ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ ਦੀ ਵਿਧੀ

ਫੀਲਡ ਡਾਇਵਰਟਰ ਵਿਧੀ :ਇੱਕ ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ, ਜਿਸਨੂੰ ਡਾਇਵਰਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਫੀਲਡ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਵਿੱਚ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। RV ਡਾਇਵਰਟਰ ਦੇ ਵੇਰੀਏਬਲ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਥਿਰ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ RF ਕਰਦਾ ਹੈ। ਆਰਐਫ ਦਾ ਕੰਮ ਸੀਰੀਜ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਸ਼ਾਰਟ-ਸਰਕਟ ਹੋਣ ਤੋਂ ਰੋਕਣਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਡਾਇਵਰਟਰ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 3



FIELD DIVERTER CONTROL CIRCUIT

RV + RF ਦਾ ਮੁੱਲ ਜਿੰਨਾ ਛੋਟਾ ਹੋਵੇਗਾ, ਸੀਰੀਜ ਵਿੰਡਿੰਗ ਤੋਂ ਕਰੰਟ ਮੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ, ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਵੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਇਨਪੁਟ ਕਰੰਟ ਲਈ ਨਿਊਨਤਮ ਗਤੀ ਸਵਿੱਚ `S' ਨੂੰ ਖੋਲਹ੍ਣ ਦੁਆਰਾ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਡਾਇਵਰਟਰ ਦੁਆਰਾ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਤੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

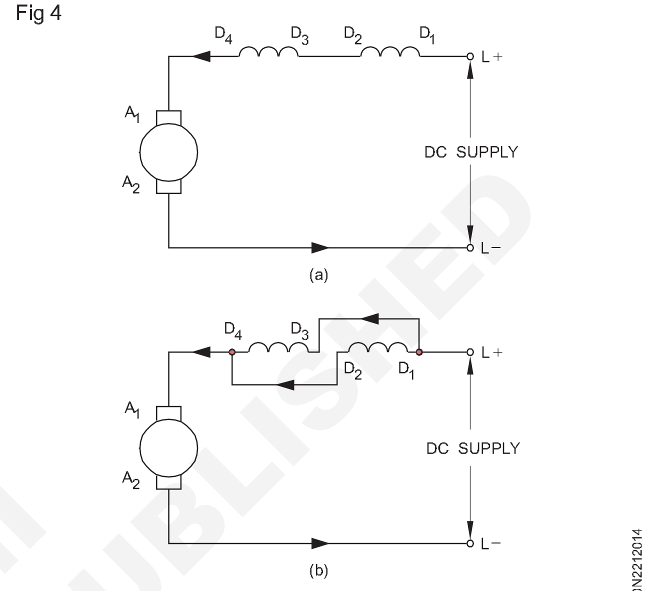
ਸੀਰੀਜ਼ ਫੀਲਡ ਡਾਇਵਰਟਰ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ :ਇਹ ਵਿਧੀ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਟਰੇਨਾਂ ਦੀ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਧੀ ਦੁਆਰਾ, ਆਮ ਨਾਲੋਂ ਵੱਧ ਸਪੀਡ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਡਾਇਵਰਟਰ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਕਾਫ਼ੀ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ।

ਲੜੀ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਢੰਗ :ਚਿੱਤਰ 4 (a) ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਫੀਲਡ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਦੋ ਅੱਧੇ ਹਿੱਸੇ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਸੀਰੀਜ ਮੋਟਰ ਦਿਖਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਫੀਲਡ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦੇ ਦੋ ਅੱਧੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਚਿੱਤਰ 4 (ਬੀ) ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ, ਤਾਂ ਸਪਲਾਈ ਤੋਂ ਲਏ ਗਏ ਇੱਕ ਦਿੱਤੇ ਕਰੰਟ 'I' ਲਈ, ਹਰੇਕ ਫੀਲਡ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਅੱਧਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਰ੍ਵਾਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ, ਘਟਾਇਆ ਗਿਆ ਅਤੇ ਗਤੀ ਵਧ ਗਈ।

ਲੜੀ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ :ਇਹ ਸਭ ਤੋਂ ਸਰਲ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਸਿਰਫ ਦੋ ਗਤੀ ਸੰਭਵ ਹਨ। ਇਹ ਵਿਧੀ ਅਕਸਰ ਪੱਖਾ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਗਿਆ ਹੈ.

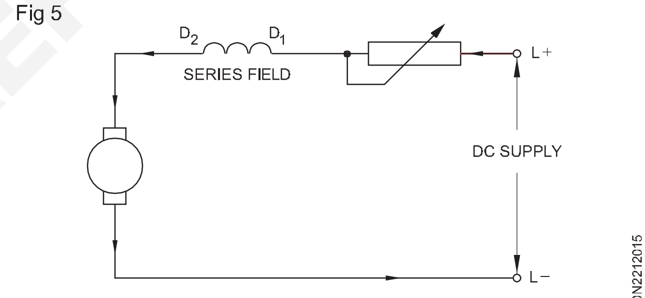
ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਕੰਟਰੋਲ ਵਿਧੀ :ਇੱਕ ਕੰਟਰੋਲਰ (ਵੇਰੀਏਬਲ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ) ਮੋਟਰ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਪੂਰੀ ਆਮ ਸਪੀਡ ਤੱਕ ਸਪੀਡ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

Fig 4



SERIES-PARALLEL METHOD OF CONTROL

Fig 5



VOLTAGE CONTROL CIRCUIT

ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ ਨੁਕਸਾਨ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਗਰਮੀ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਨਿਯੰਤਰਣ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਵਿੱਚ ਊਰਜਾ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪਰ SCR ਅਧਾਰਤ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਦੇ ਨਾਲ, ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਵੇਰੀਏਬਲ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਨਾ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਪਾਵਰ ਨੁਕਸਾਨ ਦੇ ਨਾਲ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵਿਧੀ ਵੱਡੀਆਂ ਆਧੁਨਿਕ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਇੱਕ ਵੱਡੀ ਚਿੰਤਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਨਿਪਟਾਰਾ (Troubleshooting in DC machines)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ DC ਮਸ਼ੀਨਾਂ ii) DC ਮੋਟਰਾਂ iii) DC ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਨੁਕਸ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰਨ ਲਈ ਟਰਬਲ ਸੁਟਿੰਗ ਚਾਰਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।**

DC ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ AC ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਨਹੀ ਮਿਲਦੀਆਂ। ਡੀਸੀ ਮੋਟਰਾਂ ਅਤੇ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਅਤੇ ਬੁਰਸ਼ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜੋ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਜੇਕਰ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਨੂੰ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਸੰਭਾਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਕਈ ਸਾਲਾਂ ਦੀ ਉਪਯੋਗੀ ਸੇਵਾ ਦੇਵੇਗਾ।

ਚਾਰਟ 1 ਡੀਸੀ ਮੋਟਰਾਂ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ ਅਤੇ ਚਾਰਟ 2 ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰ ਲਈ ਹੈ।

ਚਾਰਟ 1

ਡੀਸੀ ਮੋਟਰਾਂ ਲਈ ਸਮੱਸਿਆ ਨਿਪਟਾਰਾ ਚਾਰਟ

ਲੱਛਣ	ਕਾਰਨ	ਉਪਾਅ
ਮੋਟਰ ਚਾਲੂ ਨਹੀ ਹੋਵੇਗੀ	a) ਸਟਾਰਟਰ ਵਿੱਚ ਓਪਨ ਸਰਕਟ।	a) ਖੁੱਲੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਰੋਧਕ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ,
	b) ਘੱਟ ਜਾਂ ਕੋਈ ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਨਹੀ।	b) ਨੇਮ-ਪਲੇਟ ਰੇਟਿੰਗ ਨਾਲ ਆਉਣ ਵਾਲੀ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ।
	c) ਜੰਮੇ ਹੋਏ ਬੇਅਰਿੰਗ।	c) ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ ਮੁੜ ਕੰਡੀਸ਼ਨ ਕਰੋ ਅਤੇ ਬੇਅਰਿੰਗ ਨੂੰ ਬਦਲੋ।
	d) ਓਵਰਲੋਡ.	d) ਲੋਡ ਨੂੰ ਘਟਾਓ.
	e) ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਰਗੜਨਾ।	e) ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਬੇਅਰਿੰਗ ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਕਿ ਤੇਲ ਕਾਫ਼ੀ ਮਾਤਰਾ ਅਤੇ ਚੰਗੀ ਗੁਣਵੱਤਾ ਦਾ ਹੈ। ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਚੱਲਣ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਤੋਂ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਕਰੋ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਹੱਥ ਨਾਲ ਘੁਮਾਓ ਇਹ ਦੇਖਣ ਲਈ ਕਿ ਕੀ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਸਮੱਸਿਆ ਹੈ। ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਸਟਿਰ੍ਪ ਅਤੇ ਰੀਐਸੇਬਲ ਕਰੋ; ਫਿਰ ਸਹੀ ਸਥਾਨ ਅਤੇ ਫਿੱਟ ਲਈ ਭਾਗਾਂ ਦੁਆਰਾ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਝੁਕੀ ਹੋਈ ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ ਸਿੱਧਾ ਕਰੋ ਜਾਂ ਬਦਲੋ।
ਮੋਟਰ ਥੋੜਹ੍ਹੇ ਸਮੇਂ ਬਾਅਦ ਚੱਲਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਰੁਕ ਜਾਂਦੀ ਹੈ	a) ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਪਾਵਰ ਨਹੀ ਮਿਲ ਰਹੀ ਹੈ।	a) ਮੋਟਰ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ: ਫਿਊਜ਼ ਅਤੇ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਵੀ। ਨੁਕਸ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ.
	b) ਮੋਟਰ ਕਮਜ਼ੋਰ ਜਾਂ ਬਿਨਾਂ ਫੀਲਡ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।	b) ਜੇਕਰ ਅਡਜੱਸਟੇਬਲ-ਸਪੀਡ ਮੋਟਰ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਹੀ ਸੈਟਿੰਗ ਲਈ ਰੀਓਸਟੈਟ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਜੇ ਸਹੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਰੀਓਸਟੈਟ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਚੈਕ
	c) ਮੋਟਰ ਦਾ ਟਾਰਕ ਓਡ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਨਾਕਾਫ਼ੀ ਹੈ।	c) ਖੁੱਲਹ੍ਹੀ ਹਵਾ ਲਈ ਫੀਲਡ ਕੋਇਲ। ਢਿੱਲੀ ਜਾਂ ਟੁੱਟੀ ਸਥਿਤੀ ਲਈ ਤਾਰਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ c) ਨੇਮ ਪਲੇਟ ਰੇਟਿੰਗ ਨਾਲ ਲਈ ਲਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਲੋਡ ਨਾਲ ਮੇਲ ਕਰਨ ਵੱਡੀ ਮੋਟਰ ਜਾਂ ਢੁਕਵੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵਾਲੀ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।
ਮੋਟਰ ਲੋਡ ਦੇ ਅਧੀਨ ਬਹੁਤ ਹੌਲੀ ਚੱਲਦੀ ਹੈ।	a) ਲਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੈ।	a) ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਜਾਂ ਅੰਡਰ ਲੋਡ ਚੈਕ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਪਲਾਈ ਲਾਈਨ, ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਜਾਂ ਕੰਟਰੋਲਰ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਵੀ ਵਾਧੂ ਵਿਰੋਧ ਨੂੰ ਹਟਾਓ।
	b) ਨਿਰਪੱਖ ਜਹਾਜ਼ ਦੇ ਅੱਗੇ ਬੁਰਸ਼.	b) ਨਿਰਪੱਖ ਜਹਾਜ਼ 'ਤੇ ਬੁਰਸ਼ ਸੈਟ ਕਰੋ।
	c) ਓਵਰਲੋਡ.	c) ਇਹ ਦੇਖਣ ਲਈ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਕਿ ਲੋਡ ਮੋਟਰ 'ਤੇ ਮਨਜ਼ੂਰ ਲੋਡ ਤੋਂ ਵੱਧ ਨਹੀ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਮੋਟਰ ਲੋਡ ਹੇਠ ਬਹੁਤ ਤੇਜ਼ ਚੱਲਦੀ ਹੈ।	a) ਕਮਜ਼ੋਰ ਖੇਤਰ.	a) ਸ਼ੰਟਡਰ ਲੋਡ ਫੀਲਡ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਪਰਤੀਰੋਧ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਆਧਾਰਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
	b) ਲਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ।	b) ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ।
	c) ਬੁਰਸ਼ ਨਿਰਪੱਖ ਜਹਾਜ਼ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਹਨ।	c) ਨਿਰਪੱਖ ਜਹਾਜ਼ 'ਤੇ ਬੁਰਸ਼ ਸੈੱਟ ਕਰੋ।

ਚਾਰਟ 2

ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਲਈ ਸਮੱਸਿਆ ਨਿਪਟਾਰਾ ਚਾਰਟ

ਲੱਛਣ	ਕਾਰਨ	ਉਪਾਅ
ਜਨਰੇਟਰ ਵੋਲਟੇਜ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਅਸਫਲ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ	a) ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਉਲਟੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।	a) ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲੋ
	b) ਬੁਰਸ਼ ਕਮਿਊਟੇਟਰ 'ਤੇ ਆਰਾਮ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ।	b) ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਨੂੰ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਉੱਤੇ ਸਹੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਸੈੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਹੈ।
	c) ਬਕਾਇਆ ਚੁੰਬਕਤਾ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।	c) ਜਨਰੇਟਰ ਨੂੰ DC ਮੋਟਰ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਚਲਾਓ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਸਮੇਂ (ਕੁਝ ਸਕਿੰਟਾਂ) ਜਾਂ ਫੀਲਡ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਬੈਟਰੀ ਜਾਂ DC ਵੋਲਟੇਜ ਨਾਲ ਜੋੜੋ ਤਾਂ ਜੋ ਬਚੇ ਹੋਏ ਚੁੰਬਕਤਾ ਨੂੰ ਮੁੜ ਸਥਾਪਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ।
	d) ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੈ।	d) ਪਰ੍ਹਾਈਮ ਮੂਵਰ ਸਪੀਡ ਨੂੰ ਵਧਾ ਕੇ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਆਮ ਸਪੀਡ 'ਤੇ ਬਹਾਲ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
	e) ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ	e) ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ।
	f) ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਓਪਨ ਸਰਕਟ.	f) ਓਪਨ ਸਰਕਟ ਦੀ ਜਾਂਚ ਅਤੇ ਸੁਧਾਰ ਕਰੋ।
	g) ਫੀਲਡ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ.	g) ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਠੀਕ ਕਰੋ ਜੋ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਨੁਕਸਦਾਰ ਕੋਇਲ ਇੱਕ ਚੰਗੀ ਕੋਇਲ ਨਾਲੋਂ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਵਿਰੋਧ ਦਿਖਾਏਗੀ।
	h) ਫੀਲਡ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਓਪਨ ਸਰਕਟ।	h) ਸਰਕਟ ਦੀ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਨੁਕਸ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ।

ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਲਈ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੀ ਪਰਕਿਰਿਆ (Maintenance procedure for DC machines)

ਉਦੇਸ਼:ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਦੱਸੋ ਕਿ ਨਿਵਾਰਕ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦਾ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਮਹੱਤਤਾ**
- **DC ਮੋਟਰਾਂ ਲਈ ਸਿਫਾਰਸ਼ ਕੀਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੇ ਕਾਰਜਕਰ੍ਮ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ**
- **ਸਮਝਾਓ ਕਿ ਮੇਨਟੇਨੈਂਸ ਰਿਕਾਰਡ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਬਰਕਰਾਰ ਰੱਖਣਾ ਹੈ।**

ਰੋਕਥਾਮ - ਸੰਭਾਲ :ਪਾਵਰ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੇ ਨਿਵਾਰਕ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਵਿੱਚ ਨਿਯਮਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਨਿਯਤ ਸਮੇਂ-ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਨਿਰੀਖਣ, ਟੈਸਟ, ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਮਾਮੂਲੀ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਮੁਰੰਮਤ ਅਤੇ ਭਵਿੱਖ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਲਈ ਨਿਰੀਖਣ ਰਿਕਾਰਡਾਂ ਨੂੰ ਕਾਇਮ ਰੱਖਣ ਦੀ ਇੱਕ ਪਰਣਾਲੀ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਨਿਵਾਰਕ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਰੁਟੀਨ ਅਤੇ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਕਾਰਜਾਂ ਦਾ ਸੁਮੇਲ ਹੈ।

ਰੁਟੀਨ ਓਪਰੇਸ਼ਨ :ਰੁਟੀਨ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਉਹ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਰੋਜ਼ਾਨਾ, ਹਫ਼ਤਾਵਾਰੀ ਜਾਂ ਹੋਰ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਅੰਤਰਾਲਾਂ 'ਤੇ ਪਾਵਰ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਕਾਇਮ ਰੱਖਣ ਲਈ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਸਮਾਂ-ਸਾਰਣੀ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਕਾਰਵਾਈ :ਇਸਦੇ ਉਲਟ, ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਵਾਧੂ ਕੰਮ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਅਨਿਯਮਿਤ ਫਰੀਕੁਐਂਸੀ 'ਤੇ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਅਤੇ ਇਹ ਨਿਰੀਖਣ ਅਤੇ ਪਿਛਲੇ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਅਨੁਭਵ ਜਾਂ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੇ ਰਿਕਾਰਡਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਏ ਗਏ ਨੁਕਸਾਂ ਦੇ ਵੇਰਵਿਆਂ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਰੋਕਥਾਮ ਸੰਭਾਲ ਦੀ ਲੋੜ :ਪਾਵਰ ਮਸ਼ੀਨਾਂ 'ਤੇ ਇੱਕ ਪਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਨਿਵਾਰਕ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਪਰੋਗਰਾਮ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਕੇ, ਅਸੀਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀਆਂ ਵੱਡੀਆਂ ਅਸਫਲਤਾਵਾਂ, ਦੁਰਘਟਨਾਵਾਂ, ਭਾਰੀ ਮੁਰੰਮਤ ਦੇ ਖਰਚੇ ਅਤੇ ਉਤਪਾਦਨ ਦੇ ਸਮੇਂ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਸਹੀ ਨਿਵਾਰਕ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਸੰਚਾਲਨ ਦੀ ਆਰਥਿਕਤਾ, ਘੱਟ ਸਮਾਂ, ਭਰੋਸੇਯੋਗ ਮਸ਼ੀਨ ਸੰਚਾਲਨ, ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਲੰਮੀ ਉਮਰ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਅਤੇ ਮੁਰੰਮਤ ਦੀ ਘੱਟ ਸਮੁੱਚੀ ਲਾਗਤ ਵੱਲ ਅਗਵਾਈ ਕਰੇਗੀ।

ਰੋਕਥਾਮ ਦੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੀ ਸਮਾਂ-ਸੂਚੀ :ਰੋਜ਼ਾਨਾ, ਹਫਤਾਵਾਰੀ, ਮਾਸਿਕ, ਛਿਮਾਹੀ ਅਤੇ ਸਾਲਾਨਾ ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਕਾਰਕਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਨਿਯਮਤ ਸਮੇਂ-ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਨਿਰੀਖਣ ਅਤੇ ਟੈਸਟ ਕੀਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।

- ਉਤਪਾਦਨ ਵਿੱਚ ਮੋਟਰ/ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ
- ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਡਿਊਟੀ ਚੱਕਰ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਉਮਰ
- ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਪੁਰਾਣਾ ਇਤਿਹਾਸ
- ਵਾਤਾਵਰਣ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮਸ਼ੀਨ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ
- ਨਿਰਮਾਤਾ ਦੀਆਂ ਸਿਫ਼ਾਰਸ਼ਾਂ।

ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਲਈ ਸਿਫਾਰਸ਼ੀ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦਾ ਸਮਾਂ :ਨਿਯਮਤ ਸਮੇਂ-ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਸ਼ੀਅਨ ਪਾਵਰ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਆਪਣੀਆਂ ਇੰਦਰੀਆਂ ਦੀ ਪੂਰੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੇਗਾ। ਗੰਧ ਦੀ ਭਾਵਨਾ ਬਰਨਿੰਗ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਵੱਲ ਧਿਆਨ ਦਿੰਦੀ ਹੈ: ਮਹਿਸੂਸ ਦੀ ਭਾਵਨਾ ਹਵਾ ਜਾਂ ਬੇਅਰਿੰਗ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੀਟਿੰਗ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਂਦੀ ਹੈ; ਸੁਣਨ ਦੀ ਭਾਵਨਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸ਼ੋਰ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਂਦੀ ਹੈ,

ਗਤੀ ਜਾਂ ਵਾਈਬ੍ਰੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਨਜ਼ਰ ਦੀ ਭਾਵਨਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸਪਾਰਕਿੰਗ ਅਤੇ ਕਈ ਹੋਰ ਮਕੈਨੀਕਲ ਨੁਕਸ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਂਦੀ ਹੈ।

ਮੁਸੀਬਤ ਦਾ ਸਥਾਨੀਕਰਨ ਕਰਨ ਲਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਜਾਂਚ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸੰਵੇਦੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨੂੰ ਵੀ ਪੂਰਕ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਦੇ ਇਸ ਪੜਾਅ ਦੌਰਾਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਸ਼ੀਅਨ ਲਈ ਪਾਵਰ ਸਿਧਾਂਤਾਂ ਦੀ ਪੂਰੀ ਸਮਝ ਅਤੇ ਟੈਸਟ ਉਪਕਰਣਾਂ ਦੀ ਕੁਸ਼ਲ ਵਰਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ।

ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੇ ਕਾਰਜਕ੍ਰਮ ਦੀ ਸਿਫ਼ਾਰਸ਼ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

1 ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ

- ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਗਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਧਰਤੀ ਦੇ ਕਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਅਤੇ ਮਸ਼ੀਨ ਲੀਡਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
- ਕਮਿਊਟੇਟਰ 'ਤੇ ਸਪਾਰਕਿੰਗ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
- ਓਵਰਹੀਟਿੰਗ ਲਈ ਮੋਟਰ ਦੀਆਂ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। (ਇਜਾਜ਼ਤਯੋਗ ਅਧਿਕਤਮ ਤਾਪਮਾਨ ਉਸ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਹੱਥਾਂ ਨਾਲ ਆਰਾਮ ਨਾਲ ਮਹਿਸੂਸ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।)
- ਕੰਟਰੋਲ ਉਪਕਰਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
- ਤੇਲ-ਰਿੰਗ lubricated ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ
  a) ਇਹ ਦੇਖਣ ਲਈ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਕਿ ਤੇਲ ਦੀਆਂ ਰਿੰਗਾਂ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੀਆਂ ਹਨ
  b) ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਨੋਟ ਕਰੋ
  c) ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਤੇਲ ਪਾਓ
  d) ਅੰਤ ਦੇ ਪਲੇ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
- ਚੱਲਦੇ ਸਮੇਂ ਮਸ਼ੀਨ 'ਤੇ ਅਸਧਾਰਨ ਸ਼ੋਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।

2 ਹਫਤਾਵਾਰੀ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ

- ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਅਤੇ ਬੁਰਸ਼ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
- ਬੈਲਟ ਤਣਾਅ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਅਜਿਹੇ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਜਿੱਥੇ ਇਹ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ, ਇਸਨੂੰ ਤੁਰੰਤ ਘਟਾ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਸਲੀਵ-ਬੇਅਰਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ, ਰੋਟਰ ਅਤੇ ਸਟੇਟਰ ਵਿਚਕਾਰ ਹਵਾ ਦੇ ਪਾੜੇ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।
- ਧੂੜ ਭਰੀਆਂ ਥਾਵਾਂ 'ਤੇ ਸਥਿਤ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀਆਂ ਹਵਾਵਾਂ ਰਾਹੀਂ ਹਵਾ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢੋ।
- ਜਲੇ ਹੋਏ ਸੰਪਰਕਾਂ ਲਈ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਉਪਕਰਣਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਜਿੱਥੇ ਮਸ਼ੀਨ ਅਕਸਰ ਚਾਲੂ ਅਤੇ ਬੰਦ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
- ਤੇਲ-ਰਿੰਗ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿਡ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਧੂੜ, ਗਰਿੱਟ, ਆਦਿ ਦੁਆਰਾ ਗੰਦਗੀ ਲਈ ਤੇਲ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ (ਇਸ ਦਾ ਮੋਟੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਤੇਲ ਦੇ ਰੰਗ ਤੋਂ ਨਿਰਣਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।)
- ਫਾਊਂਡੇਸ਼ਨ ਬੋਲਟ ਅਤੇ ਹੋਰ ਫਾਸਟਨਰਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।

3 ਮਹੀਨਾਵਾਰ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ

- ਓਵਰਹਾਲ ਕੰਟਰੋਲਰ।
- ਤੇਲ ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ।
- ਹਾਈ-ਸਪੀਡ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਵਿੱਚ ਤੇਲ ਦਾ ਨਵੀਨੀਕਰਨ ਕਰੋ ਜੋ ਗਿੱਲੇ ਅਤੇ ਧੂੜ ਭਰੀਆਂ ਥਾਵਾਂ 'ਤੇ ਹਨ।
- ਬੁਰਸ਼-ਧਾਰਕਾਂ ਨੂੰ ਪੂੰਝੋ ਅਤੇ ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੇ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਦੇ ਬਿਸਤਰੇ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
- ਹਵਾਵਾਂ ਦੇ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।

4 ਛਿਮਾਹੀ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ

- ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਲੋੜ ਪੈਣ 'ਤੇ ਬਦਲੋ।
- ਖੋਰ ਅਤੇ ਹੋਰ ਤੱਤਾਂ ਦੇ ਅਧੀਨ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੇ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਜੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੋਵੇ, ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਅਤੇ ਵਾਰਨਿਸ਼ ਨੂੰ ਬੇਕ ਕਰੋ.
- ਬੁਰਸ਼ ਦੇ ਤਣਾਅ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਅਨੁਕੂਲਿਤ ਕਰੋ।
- ਗੇਂਦ ਅਤੇ ਰੋਲਰ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਵਿੱਚ ਗਰੀਸ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ, ਅਤੇ ਲੋੜ ਪੈਣ 'ਤੇ, ਓਵਰਫਿਲਿੰਗ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਧਿਆਨ ਰੱਖੋ।
- ਮੋਟਰ ਲਈ ਮੌਜੂਦਾ ਇਨਪੁੱਟ ਜਾਂ ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਸਾਧਾਰਨ ਮੁੱਲਾਂ ਨਾਲ ਤੁਲਨਾ ਕਰੋ।
- ਸਾਰੇ ਤੇਲ ਦੇ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਕੱਢ ਦਿਓ, ਪੈਟਰੋਲ ਨਾਲ ਧੋਵੋ ਜਿਸ ਵਿਚ ਤੇਲ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਬੂੰਦਾਂ ਮਿਲੀਆਂ ਹੋਣ; ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਤੇਲ ਨਾਲ ਫਲੱਸ਼ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਾਫ਼ ਤੇਲ ਨਾਲ ਦੁਬਾਰਾ ਭਰੋ।

5 ਸਾਲਾਨਾ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ

- ਸਾਰੇ ਹਾਈ ਸਪੀਡ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ, ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਨਵਿਆਓ।
- ਸਾਫ਼ ਸੁੱਕੀ ਹਵਾ ਨਾਲ ਸਾਰੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉਡਾ ਦਿਓ। ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਓ ਕਿ ਇੰਸੂਲੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਉਣ ਲਈ ਦਬਾਅ ਇੰਨਾ ਉੱਚਾ ਨਾ ਹੋਵੇ।
- ਤੇਲਯੁਕਤ ਹਵਾਵਾਂ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਅਤੇ ਵਾਰਨਿਸ਼ ਕਰੋ।
- ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਓਵਰਹਾਲ ਕਰੋ ਜੋ ਗੰਭੀਰ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਹਾਲਤਾਂ ਦੇ ਅਧੀਨ ਹਨ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- ਸਵਿੱਚ ਅਤੇ ਫਿਊਜ਼ ਸੰਪਰਕਾਂ ਨੂੰ ਰੀਨਿਊ ਕਰੋ, ਜੇਕਰ ਨੁਕਸਾਨ ਹੋਇਆ ਹੈ।
- ਸਟਾਰਟਰ ਵਿੱਚ ਤੇਲ ਅਤੇ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਵਿੱਚ ਗਰੀਸ/ਤੇਲ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
- ਗਿੱਲੇ ਜਾਂ ਖਰਾਬ ਤੱਤਾਂ ਦੇ ਅਧੀਨ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਤੇਲ ਦਾ ਨਵੀਨੀਕਰਨ ਕਰੋ।
- ਮੋਟਰ/ਜਨਰੇਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼, ਕੰਟਰੋਲ ਗੇਅਰ ਅਤੇ ਵਾਇਰਿੰਗ ਵਿਚਕਾਰ ਸਵਿੱਚ ਦੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ, ਧਰਤੀ ਦੇ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
- ਧਰਤੀ ਦੇ ਕਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਵਿਰੋਧ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
- ਆਰਮੇਚਰ ਅਤੇ ਫੀਲਡ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹਵਾ ਦੇ ਪਾੜੇ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
- ਮੋਟਰਾਂ/ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਓਵਰਹਾਲ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਦੇ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।

6 ਰਿਕਾਰਡ

- ਹਰੇਕ ਮਸ਼ੀਨ ਲਈ ਇੱਕ ਜਾਂ ਵੱਧ ਪੰਨੇ ਦੇਣ ਵਾਲੇ ਇੱਕ ਰਜਿਸਟਰ ਨੂੰ ਬਣਾਈ ਰੱਖੋ, ਅਤੇ ਸਮੇਂ-ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਕੀਤੇ ਗਏ ਸਾਰੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਨਿਰੀਖਣ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੇ ਕੰਮਾਂ ਨੂੰ ਰਿਕਾਰਡ ਕਰੋ। ਇਹਨਾਂ ਰਿਕਾਰਡਾਂ ਵਿੱਚ ਪਿਛਲੀ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ, ਆਮ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪੱਧਰ, ਹਵਾ ਦੇ ਪਾੜੇ ਦੇ ਮਾਪ, ਮੁਰੰਮਤ ਦੀ ਪਰ੍ਕਿਰਤੀ ਅਤੇ ਪਿਛਲੀ ਮੁਰੰਮਤ ਵਿਚਕਾਰ ਅੰਤਰਾਲ ਅਤੇ ਹੋਰ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿਖਾਉਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਜੋ ਚੰਗੀ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਲਈ ਮਦਦਗਾਰ ਹੋਵੇਗੀ।

ਜਦੋਂ ਕਿ ਰੁਟੀਨ ਮੇਨਟੇਨੈਂਸ ਜਾਂ ਤਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਕੰਮ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਜਾਂ ਛੋਟੇ ਅੰਤਰਾਲ 'ਡਾਊਨ' ਸਮੇਂ ਦੌਰਾਨ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਛੁੱਟੀਆਂ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਜਾਂ ਛੋਟੀ ਮਿਆਦ ਦੇ ਬੰਦ-ਡਾਊਨ ਲੈ ਕੇ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਮੇਨਟੇਨੈਂਸ ਕਾਰਡ ਵਿੱਚ ਦਰਜ ਕੀਤੀਆਂ ਰੁਟੀਨ ਮੇਨਟੇਨੈਂਸ ਰਿਪੋਰਟਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ, ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੇ ਕਾਰਜਕਰਮ ਦਾ ਫੈਸਲਾ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ।

ਸੁਰੂਆਤੀ ਟੈਸਟ ਦੇ ਨਤੀਜੇ **ਪੰਨਾ 1**

ਸ਼ੰਟ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਮੁੱਲ ____________________

ਸੀਰੀਜ਼ ਵਾਈਡਿੰਗ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਮੁੱਲ ____________________

ਆਰਮੇਚਰ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਮੁੱਲ ____________________

ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਮੁੱਲ

ਆਰਮੇਚਰ ਅਤੇ ਸ਼ੰਟ ਖੇਤਰ ____________________

ਆਰਮੇਚਰ ਅਤੇ ਸੀਰੀਜ਼ ਫੀਲਡ ____________________

ਸੀਰੀਜ਼ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ____________________

ਆਰਮੇਚਰ ਅਤੇ ਫਰੇਮ ____________________

ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਫਰੇਮ ____________________

ਸੀਰੀਜ਼ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਫਰੇਮ ____________________

ਦੂਜਾ ਪੰਨਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦਾ ਰਿਕਾਰਡ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਨੋਟ ਕੀਤੇ ਗਏ ਨੁਕਸ।

ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦਾ ਰਿਕਾਰਡ

ਨਿਵਾਰਕ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਅਨੁਸੂਚੀ ਵਿੱਚ ਨਿਰੀਖਣ ਰਿਕਾਰਡਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਨੂੰ ਕਾਇਮ ਰੱਖਣਾ ਲਾਜ਼ਮੀ ਹੈ। ਇਹ ਸਿਸਟਮ ਉੱਪਰ ਦੱਸੇ ਅਨੁਸਾਰ ਇੱਕ ਰਜਿਸਟਰ ਜਾਂ ਹੇਠਾਂ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਕਾਰਡਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਮਾਸਟਰ ਫਾਈਲ ਵਿੱਚ ਰੱਖੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਮੇਨਟੇਨੈਂਸ ਕਾਰਡਾਂ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦੇ ਕੇ, ਫੋਰਮੈਨ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਮੇਨਟੇਨੈਂਸ ਨੂੰ ਤਹਿ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਮੇਨਟੇਨੈਂਸ ਕਾਰਡ :ਪਹਿਲਾ ਪੰਨਾ ਮਸ਼ੀਨ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਸੁਰੂਆਤੀ ਟੈਸਟ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਆਦਿ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਮੇਨਟੇਨੈਂਸ ਕਾਰਡ ਦਾ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨ ਨਾਲ ਫੋਰਮੈਨ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੱਡੀ ਖਰਾਬੀ ਨੂੰ ਰੋਕਣ ਲਈ ਛੇਤੀ ਓਵਰਹਾਲਿੰਗ ਜਾਂ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਮੇਨਟੇਨੈਂਸ ਸ਼ਡਿਊਲ ਦੀ ਸਹੂਲਤ ਲਈ ਸ਼ੱਟ-ਡਾਊਨ ਮਿਤੀ ਦੀ ਯੋਜਨਾ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਮਿਲਦੀ ਹੈ।

ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦਾ ਤਰੀਕਾ :ਨਿਯਮਤ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੇ ਨਿਰੀਖਣ ਦੌਰਾਨ, ਮੋਟਰਾਂ/ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦੇ ਪਾਰਟਸ ਅਤੇ ਸਹਾਇਕ ਉਪਕਰਣਾਂ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਜਾਂਚ ਅਤੇ ਸਮਾਯੋਜਨ ਨਿਵਾਰਕ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਨੂੰ ਬਿਹਤਰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

- ਮੋਟਰ/ਜਨਰੇਟਰ, ਸਵਿੱਚ ਗੇਅਰ ਅਤੇ ਸੰਬੰਧਿਤ ਕੇਬਲਾਂ ਨੂੰ ਗੰਦਗੀ, ਧੂੜ ਅਤੇ ਗਰੀਸ ਤੋਂ ਮੁਕਤ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ। ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਤੋਂ ਧੂੜ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਨ ਲਈ ਸੁੱਕੀ ਕੰਪਰੈੱਸਡ ਹਵਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।
- ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸ਼ੋਰ ਅਤੇ ਤਾਪਮਾਨ ਲਈ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਬੇਅਰਿੰਗ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ, ਤਾਂ ਬੇਅਰਿੰਗ ਨੂੰ ਉਸੇ ਗਰੀਸ/ਤੇਲ ਨਾਲ ਮੁੜ-ਗਰੀਸ ਕਰੋ ਜਾਂ ਮੁੜ ਤੇਲ ਦਿਓ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਗਰੇਡਾਂ ਦੀ ਗਰੀਸ ਨੂੰ ਇਕੱਠੇ ਨਾ ਮਿਲਾਓ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਨਾਲ ਸਲੱਜ ਜਾਂ ਐਸਿਡ ਬਣ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਖਰਾਬ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ।
- ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਪਾਣੀ ਜਾਂ ਤੇਲ ਜਾਂ ਗਰੀਸ ਦੇ ਤਣਾਅ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਜੋ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਤੋਂ ਲੀਕ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਲੀਕੇਜ ਨੂੰ ਰੋਕਣ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਸੁਰੱਖਿਆ ਕਦਮ ਚੁੱਕੋ।
- ਢਿੱਲੇਪਨ, ਵਾਈਬਰੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਸ਼ੋਰ ਲਈ ਬੈਲਟ, ਗੇਅਰ ਅਤੇ ਕਪਲਿੰਗ ਦੀ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਜੇ ਨੁਕਸ ਪਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਭਾਗਾਂ ਨੂੰ ਵਿਵਸਥਿਤ/ਬਦਲ ਦਿਓ।
- ਸਪਾਰਕਿੰਗ ਅਤੇ ਪਹਿਨਣ ਲਈ ਬੁਰਸ਼ ਅਤੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਦੀ ਹਫਤਾਵਾਰੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- ਸਹੀ ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ ਹਫਤਾਵਾਰੀ ਬੇਅਰਿੰਗ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
- ਹਫਤਾਵਾਰੀ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸੰਪਰਕ ਬਦਲੋ।
- ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਅਤੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਮਹੀਨੇ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵਾਰ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪਹਿਨਣ, ਬਕਵਾਸ ਅਤੇ ਸਪਾਰਕਿੰਗ ਲਈ ਮੁਆਇਨਾ ਕਰੋ। ਖਰਾਬ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਨੂੰ ਉਸੇ ਗਰੇਡ ਦੇ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਨਾਲ ਬਦਲਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਬੁਰਸ਼ਾਂ 'ਤੇ ਬਸੰਤ ਤਣਾਅ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ, ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਅਨੁਕੂਲਿਤ ਕਰੋ। ਬੁਰੀ ਤਰਹਾਂ ਖਰਾਬ ਹੋ ਚੁੱਕੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਖਰਾਦ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਜਾਂ ਬਦਲਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- ਸਹੀ ਬੈਠਣ ਲਈ ਮਹੀਨਾਵਾਰ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਜੇ ਜਰੂਰੀ ਹੋਵੇ, ਤਾਂ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਨੂੰ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਸਤਹ ਦੇ ਅਨੁਕੂਲ ਹੋਣ ਲਈ ਸਹੀ ਵਕਰ ਵਿੱਚ ਮੁੜ ਆਕਾਰ ਦਿਓ।
- ਸਿਰੇ ਦੀਆਂ ਪਲੇਟਾਂ ਅਤੇ ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸਿਰੇ ਦੀ ਖੇਡ ਲਈ ਮਹੀਨਾਵਾਰ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
- ਪਹਿਨਣ, ਪਿਟਿੰਗ ਅਤੇ ਬਰਨ ਲਈ ਸਵਿੱਚ ਗੀਅਰ ਦੇ ਮੁੱਖ ਅਤੇ ਸਹਾਇਕ ਸੰਪਰਕ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੀ ਮਹੀਨਾਵਾਰ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਬੁਰੀ ਤਰਹਾਂ ਖਰਾਬ ਹੋਏ ਸੰਪਰਕ ਪੁਆਇੰਟ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ। ਢਿੱਲੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਸਕੇਲ ਜਾਂ ਬਰਨਿੰਗ ਲਈ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਨੁਕਸ ਠੀਕ ਕਰੋ।
- ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਜ਼ਮੀਨੀ ਨੁਕਸ ਲਈ ਫੀਲਡ ਵਿੰਡਿੰਗ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਦੀ ਮਹੀਨਾਵਾਰ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। 1 megohm ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਦੀ ਘੱਟ ਰੀਡਿੰਗ ਕਮਜ਼ੋਰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਹਵਾ ਨੂੰ ਸੁਕਾਓ, ਅਤੇ ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਦੁਬਾਰਾ ਵਾਰਨਿਸ਼ ਕਰੋ।
- ਮਾਸਿਕ ਇੱਕ ਵਾਰ ਫਾਉਂਡੇਸ਼ਨ ਬੋਲਟ ਅਤੇ ਹੋਰ ਫਾਸਟਨਰਾਂ ਨੂੰ ਕੱਸਣ ਲਈ ਚੈੱਕ ਕਰੋ।
- ਸਾਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵਾਰ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਬਾਰਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਮੀਕਾ ਨੂੰ ਕੱਟੋ। ਸ਼ਾਰਟਸ, ਖੁੱਲੇ ਅਤੇ ਜ਼ਮੀਨੀ ਨੁਕਸ ਲਈ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।

ਮੇਨਟੇਨੈਂਸ ਕਾਰਡ

ਰੁਟੀਨ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਬਾਰੇ ਰਿਪੋਰਟ **ਪੰਨਾ 2**

ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੀ ਮਿਤੀ	ਅਨੁਸੂਚਿਤ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਕੀਤਾ	ਨੁਕਸ ਨੋਟ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ	(ਦਸਤਖਤ) ਦੁਆਰਾ ਹਾਜ਼ਰ ਹੋਏ	(ਦਸਤਖਤ) ਨੂੰ ਰਿਪੋਰਟ ਕੀਤੀ	ਟਿੱਪਣੀਆਂ
ਤੀਜਾ ਪੰਨਾ ਅਨੁਸਾਰੀ ਰੀਡਿੰਗਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਅੰਤਰਾਲਾਂ 'ਤੇ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਕੀਤੇ ਗਏ ਟੈਸਟ ਦਾ ਵੇਰਵਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ					

ਮੇਨਟੇਨੈਂਸ ਕਾਰਡ

ਟੈਸਟ ਵੇਰਵਿਆਂ ਦੀ ਰਿਪੋਰਟ **ਪੰਨਾ 3**

ਟੈਸਟ ਦੀ ਮਿਤੀ	ਸਮਾਸੂਚੀ, ਕਾਰਜ - ਕਰ੍ਮ	ਟੈਸਟ ਦੇ ਵੇਰਵੇ	ਟੈਸਟ ਦੇ ਨਤੀਜੇ	(ਦਸਤਖਤ) ਦੁਆਰਾ ਟੈਸਟ ਕੀਤਾ ਗਿਆ	(ਦਸਤਖਤ) ਨੂੰ ਰਿਪੋਰਟ ਕੀਤੀ	ਟਿੱਪਣੀਆਂ
ਉਪਰੋਕਤ ਤੋਂ ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਸਾਲ ਵਿੱਚ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਇੱਕ ਵਾਰ, ਮੋਟਰ/ਜਨਰੇਟਰ ਨੂੰ ਨਿਯਮਤ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਪੂਰੀ ਤਰਹਾਂ ਓਵਰਹਾਲਿੰਗ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।						

ਚੌਥਾ ਪੰਨਾ ਨੁਕਸ, ਕਾਰਨ ਅਤੇ ਮੁਰੰਮਤ ਦਾ ਵੇਰਵਾ ਦਿੰਦਾ

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਹੈਮੋਟਰ ਸੇਵਾ ਕਾਰਡ **ਪੰਨਾ**

ਮੁਰੰਮਤ ਦੀ ਮਿਤੀ	ਮੁਰੰਮਤ ਅਤੇ ਪੁਰਜ਼ੇ ਬਦਲੇ	ਕਾਰਨ	(ਦਸਤਖਤ) ਦੁਆਰਾ ਮੁਰੰਮਤ	(ਦਸਤਖਤ) ਦੁਆਰਾ ਨਿਗਰਾਨੀ	ਟਿੱਪਣੀਆਂ

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ਵਾਇਨਿੰਗ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਸਮੱਗਰੀ - ਫੀਲਡ ਕੋਇਲ ਵਾਇਨਿੰਗ (Materials used for winding - field coil winding)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਵਾਇਨਿੰਗ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਉਪਯੋਗ ਲਈ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਇੰਸੂਲੇਟਿੰਗ ਸਮੱਗਰੀਆਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ।**

ਇੰਸੂਲੇਟਿੰਗ ਸਮੱਗਰੀ :ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਕੰਮ ਵਿੱਚ, ਇੰਸੂਲੇਟਿੰਗ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਸਹੀ ਚੋਣ ਇੱਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਮਾਪਦੰਡ ਹੈ। ਪਾਵਰ ਸਾਜ਼ੋ-ਸਾਮਾਨ ਅਤੇ ਉਪਕਰਣ ਦੇ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਦਾ ਬੁਢਾਪਾ ਕਾਰਕ ਕਈ ਕਾਰਕਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤਾਪਮਾਨ, ਪਾਵਰ ਅਤੇ ਮਕੈਨੀਕਲ ਤਣਾਅ, ਵਾਈਬਰ੍ਰੇਸ਼ਨ, ਨਮੀ, ਗੰਦਗੀ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਕ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ।

ਸਮੱਗਰੀ:ਹੇਠਾਂ ਹਵਾ ਦੇ ਉਦੇਸ਼ਾਂ ਲਈ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਆਮ ਇੰਸੂਲੇਟਿੰਗ ਸਮੱਗਰੀਆਂ ਹਨ।

- ਲੇਥਰੋਇਡ ਪੇਪਰ
- ਪਰ੍ਰੈਸਫਾਨ ਪੇਪਰ
- ਟਿਰ੍ਪਲੈਕਸ ਪੇਪਰ
- Millinex ਪੇਪਰ
- ਮਾਈਕਾਨਾਈਟ ਪੇਪਰ (ਮੀਕਾ ਪੱਤਾ)
- ਸਾਮਰਾਜ ਦਾ ਕੱਪੜਾ
- ਗਲਾਸ ਫਾਈਬਰ ਕੱਪੜਾ
- ਸੂਤੀ ਟੇਪ
- ਐਮਪਾਇਰ ਟੇਪ
- ਫਾਈਬਰ ਗਲਾਸ ਟੇਪ
- ਸੂਤੀ ਸਲੀਵਜ਼
- ਐਮਪਾਇਰ ਸਲੀਵਜ਼
- ਫਾਈਬਰ ਗਲਾਸ ਸਲੀਵਜ਼
- ਪੀਵੀਸੀ ਸਲੀਵਜ਼
- ਬਾਂਸ
- ਭੰਗ ਦਾ ਧਾਗਾ
- ਟੈਰੀਲੀਨ ਧਾਗਾ
- ਵਾਰਨਿਸ਼

ਵਾਈਡਿੰਗ ਤਾਰਾਂ (Winding wires)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਵਾਇਰਿੰਗ ਤਾਰਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ।**

ਵਾਈਡਿੰਗ ਤਾਰ :ਐਨੀਲਡ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਕੰਡਕਟਰ, ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਗੋਲ ਆਕਾਰ ਵਿੱਚ, ਛੋਟੀਆਂ ਅਤੇ ਦਰਮਿਆਨੀ ਸਮਰੱਥਾ ਵਾਲੀਆਂ ਪਾਵਰ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਅਤੇ ਉਪਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਘੁਮਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਤਾਂਬੇ ਦੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਕਈ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਦੇ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ।

- ਸੁਪਰ-ਈਨਾਮੇਲਡ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ (S.E)
- ਸਿੰਗਲ ਕਪਾਹ ਨਾਲ ਢੱਕੀ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ (S.C.C)
- ਡਬਲ ਕਪਾਹ ਨਾਲ ਢੱਕੀ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ (D.C.C.)
- ਸਿੰਗਲ ਰੇਸ਼ਮ ਨਾਲ ਢੱਕੀ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ (S.S.C.)
- ਡਬਲ ਰੇਸ਼ਮ ਨਾਲ ਢੱਕੀ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ (D.S.C.)
- ਪੀਵੀਸੀ ਨਾਲ ਢੱਕੀ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਵਾਈਡਿੰਗ ਤਾਰ

ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮੱਧਮ ਢੱਕਣ ਵਾਲੀ ਸੁਪਰ-ਈਨਾਮੇਲਡ ਕਾਪਰ ਵਾਇਰਿੰਗ ਤਾਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਕੁਝ ਖਾਸ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਮੋਟੀ ਕਵਰਿੰਗ ਵਾਲੀ ਸੁਪਰ-ਈਨਾਮੇਲਡ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਕੁਝ ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੇ ਫੀਲਡ ਕੋਇਲ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ ਸੁਪਰ-ਈਨਾਮੇਲਡ, ਡੀਸੀਸੀ ਜਾਂ ਡੀਐਸਸੀ ਤਾਂਬੇ ਦੀਆਂ ਵਾਇਰਿੰਗ ਤਾਰਾਂ ਨਾਲ ਜ਼ਖ਼ਮ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਪੀਵੀਸੀ ਕਵਰਡ ਕਾਪਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਤਾਰ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਬਮਰਸੀਬਲ ਪੰਪਾਂ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਵਾਈਡਿੰਗ ਤਾਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਆਕਾਰਾਂ ਅਤੇ ਇੰਸੂਲੇਸ਼ਨ ਦੇ ਗਰੇਡਾਂ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹਨ।

ਆਰਮੇਚਰ ਵਾਇਨਿੰਗ - ਸ਼ਰਤਾਂ - ਕਿਸਮਾਂ - ਮਿਕਸਰ/ਲਿਕੁਇਡਾਈਜ਼ਰ ਦੀ ਰੀਵਾਇੰਡਿੰਗ (Armature winding - terms - types - rewinding of mixer/liquidizer)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **DC ਆਰਮੇਚਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਆਮ ਸ਼ਬਦਾਂ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ**
- **DC ਆਰਮੇਚਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦੀਆਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਡੀਸੀ ਆਰਮੇਚਰ ਵਾਇਨਿੰਗ :ਇਹ ਇੱਕ ਬੰਦ ਕੋਇਲ ਵਾਇਨਿੰਗ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਦੇ ਸਿਰੇ ਬੰਦ ਸਰਕਟ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਰਾਹੀਂ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

DC ਆਰਮੇਚਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ

ਕੋਇਲ ਜਾਂ ਵਾਈਡਿੰਗ ਤੱਤ :ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਪਈ ਇੱਕ ਤਾਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਅਤੇ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ emf ਪਰ੍ਰੇਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਨੂੰ ਇੱਕ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਕੰਡਕਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

NOT TO BE REPUBLISHED ©NIMI

ਚਿੱਤਰ 1 ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦਿੰਦੇ ਹੋਏ, ਅਸੀ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਦੋ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਕੰਡਕਟਰ AB ਅਤੇ CD ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਅੰਤਲੇ ਕਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਆਰਮੇਚਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦਾ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਜਾਂ ਵਾਇਨਿੰਗ ਤੱਤ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਵਾਰੀ ਸ਼ਾਮਲ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਾਂ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਮਲਟੀ-ਟਰਨ। ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ-ਟਰਨ ਕੋਇਲ ਜਾਂ ਵਾਇਨਿੰਗ ਐਲੀਮੈਂਟ ਸਿਰਫ਼ ਦੋ ਕੰਡਕਟਰ ਹੋਣਗੇ। ਪਰ ਇੱਕ ਮਲਟੀ-ਟਰਨ ਕੋਇਲ ਪਰ੍ਤੀ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਵਿੱਚ ਕਈ ਕੰਡਕਟਰ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ, ਹਰੇਕ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਵਿੱਚ 3 ਕੰਡਕਟਰ ਹਨ। ਇੱਕ ਮਲਟੀ-ਟਰਨ ਕੋਇਲ ਦੇ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਨੂੰ ਇੱਕ ਯੂਨਿਟ (ਚਿੱਤਰ 3) ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਟੇਪ ਨਾਲ ਬੰਨ੍ਹਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਨੋਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਹਰੇਕ ਵਿੰਡਿੰਗ ਐਲੀਮੈਂਟ ਦੀਆਂ ਦੋ ਕਨੈਕਟਿੰਗ ਲੀਡਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਬਾਰ ਵਿੱਚ ਦੋ ਕਨੈਕਟਿੰਗ ਲੀਡਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਵਿੰਡਿੰਗ ਤੋਂ ਲਿਆਂਦੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵਾਈਡਿੰਗ ਐਲੀਮੈਂਟਸ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਜਿੰਨੀਆਂ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਬਾਰ ਹਨ।

Fig 1

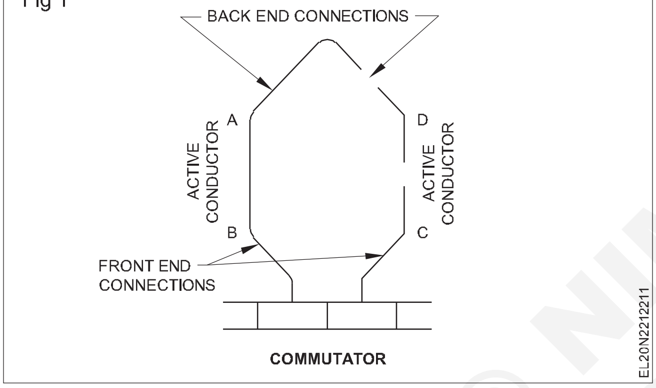
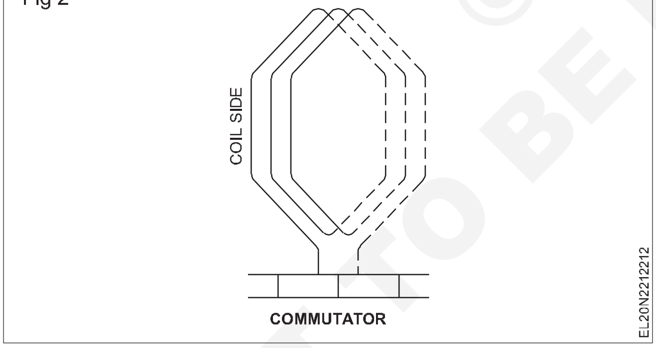


Fig 2



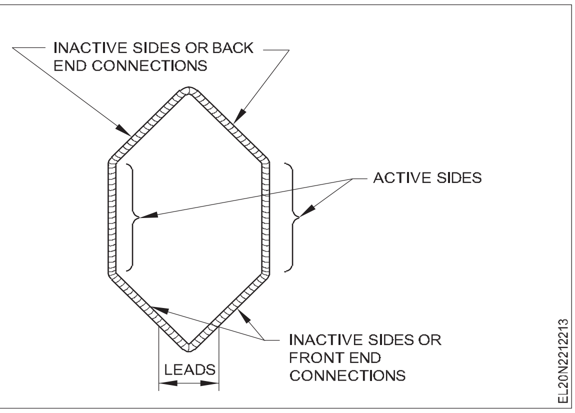
ਸਰਗਰਮ ਪੱਖ :ਇਹ ਉਹ ਪਾਸੇ ਹਨ ਜੋ ਸਲਾਟ ਦੇ ਅੰਦਰ ਪਏ ਹਨ. ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਵਜੋਂ ਵੀ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਸਿਰਫ ਕੋਇਲ ਦੇ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਪਾਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਉਹ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਚਲਦੇ ਹਨ। (ਚਿੱਤਰ 3)

ਵਿੰਡਿੰਗ ਕੈਲਕੁਲੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਇਹਨਾਂ ਸਰਗਰਮ ਸਾਈਡਾਂ ਨੂੰ ਕੰਡਕਟਰ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੋਇਲ ਨੂੰ ਮੋੜਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ ਦੋ ਕੰਡਕਟਰ ਮਿਲੇ ਹਨ।

ਅਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਪਾਸੇ:ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਦਾ ਉਹ ਹਿੱਸਾ ਜੋ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਨਹੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਦੇ ਅਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਪਾਸੇ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਪਾਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਪਰ੍ਰੇਰਣਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਨ : ਬੈਕ ਅਤੇ ਫਰੰਟ ਐਂਡ ਕਨੈਕਸ਼ਨ।(ਚਿੱਤਰ 3)

Fig 3



ਕੋਇਲ ਦੀ ਲੀਡ :ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚੋਂ ਨਿਕਲਣ ਵਾਲੇ ਸਿਰਿਆਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਦੀਆਂ ਲੀਡਾਂ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹਰ ਕੋਇਲ ਨੂੰ ਦੋ ਲੀਡ ਮਿਲੇ ਹਨ।

ਪੋਲ-ਪਿਚ (Y_p) :ਇਸ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ:

- ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਆਰਮੇਚਰ ਦਾ ਘੇਰਾ ਅਰਥਾਤ ਦੋ ਨਾਲ ਲੱਗਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ। ਇਹ Yp ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ.
- ਇਹ ਪਰ੍ਤੀ ਖੰਭੇ ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ (ਜਾਂ ਆਰਮੇਚਰ ਸਲਾਟ) ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਜੇਕਰ 48 ਹਨਕੰਡਕਟਰ, 24 ਕੋਇਲ, 24 ਸਲਾਟ ਅਤੇ 4 ਪੋਲ, ਫਿਰ ਪੋਲ ਪਿੱਚ ਹੈ

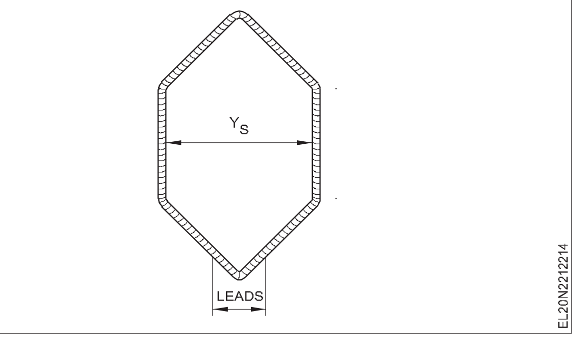
$$Y_P = \frac{\text{Number of slots}}{\text{Number of poles}} = \frac{24}{4} = 6 \text{ in terms of slots}$$

or

$$Y_P = \frac{\text{No. of conductors}}{\text{No. of poles}} = \frac{48}{4} = 12 \text{ in terms of conductors}$$

ਕੋਇਲ-ਸਪੈਨ ਜਾਂ ਕੋਇਲ-ਪਿਚ (ਵਾਈਐਸ):ਕੋਇਲ-ਸਪੈਨ ਜਾਂ ਕੋਇਲ-ਪਿਚ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਦੇ ਦੋ ਪਾਸਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਆਰਮੇਚਰ ਸਲਾਟ ਜਾਂ ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮਾਪੀ ਗਈ ਦੂਰੀ ਹੈ। ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਦਾ ਘੇਰਾ ਹੈਕੋਇਲ ਦੇ ਦੋਵਾਂ ਪਾਸਿਆਂ ਦੁਆਰਾ ਫੈਲੇ ਸਲਾਟ ਜਾਂ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮਾਪਿਆ ਗਿਆ ਆਰਮੇਚਰ। ਇਹ YS ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 4



ਕੋਇਲ-ਪਿਚ YS ਦੀ ਗਣਨਾ ਉਸੇ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪੋਲ ਪਿੱਚ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਸੋਧੀ ਹੋਈ ਗਣਨਾ ਹੋਵੇਗੀ

$$Y_S = \frac{\text{No. of slots}}{\text{No. of poles}} - K = \frac{S}{P} - K \text{ (in terms of slots)}$$

$$= \frac{\text{No. of conductors}}{\text{No. of poles}} - K = \frac{C}{P} - K \text{ (in terms of conductors)}$$

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਜਿੱਥੇ K = S/P ਜਾਂ C/P ਦਾ ਕੋਈ ਵੀ ਹਿੱਸਾ ਜੋ Ys ਨੂੰ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਘਟਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਬੈਕ ਪਿੱਚ (Y_B) :ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿੱਚ ਮਾਪੀ ਗਈ ਦੂਰੀ ਜੋ ਆਰਮੇਚਰ ਦੇ ਪਿਛਲੇ ਪਾਸੇ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਅੱਗੇ ਵਧਦੀ ਹੈ ਨੂੰ ਬੈਕ ਪਿੱਚ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ YB ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਚਿੱਤਰ 5 ਅਤੇ 6 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਪਿਛਲੀ ਪਿੱਚ ਵੀ ਕੋਇਲ-ਪਿਚ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

Fig 5

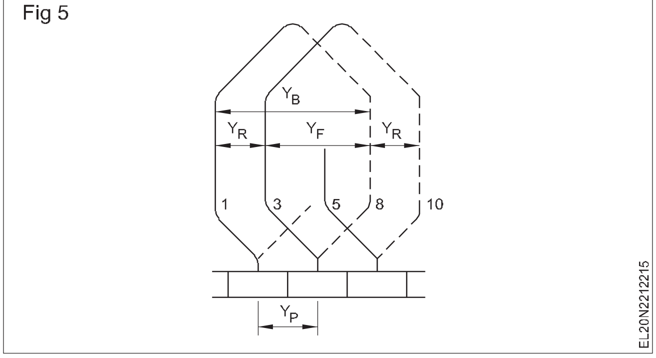
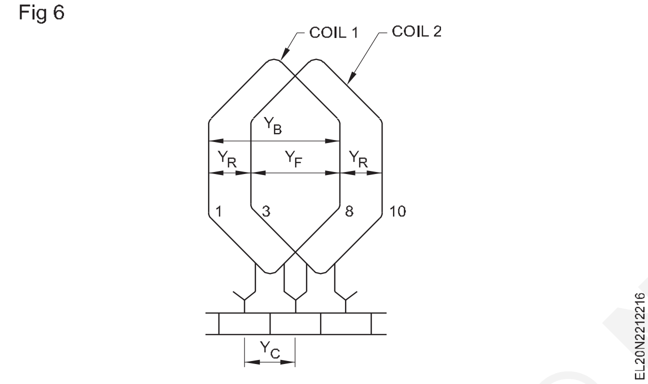
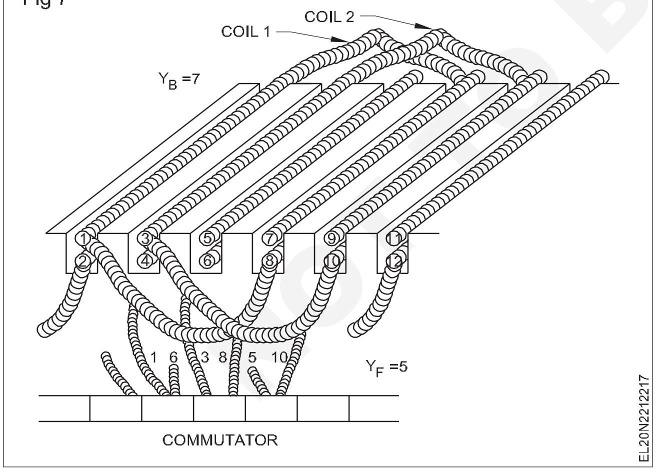


Fig 6



ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ 1 ਆਰਮੇਚਰ ਦੇ ਪਿਛਲੇ ਪਾਸੇ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ 8 (ਇੱਕੋ ਕੋਇਲ) ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ YB = 8 – 1 = 7 ਕੰਡਕਟਰ।

Fig 7



ਫਰੰਟ ਪਿੱਚ (Y_F) :ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਜਾਂ ਐਲੀਮੈਂਟਸ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਫਰੰਟ 'ਤੇ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਦੁਆਰਾ ਫੈਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ (ਕਿਸੇ ਆਰਮੇਚਰ ਦੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਸਿਰੇ) ਨੂੰ ਫਰੰਟ ਪਿੱਚ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ YF ਦੁਆਰਾ ਮਨੋਨੀਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਚਿੱਤਰ 5,6 ਅਤੇ 7 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ 8 ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡ ਰਾਹੀਂ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ 3 (ਦੂਜੀ ਕੋਇਲ) ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ YF= 8 – 3 = 5 ਕੰਡਕਟਰ।

ਔਸਤ ਪਿੱਚ (Y_A) :ਸਾਹਮਣੇ ਵਾਲੀ ਪਿੱਚ YF ਅਤੇ ਪਿਛਲੀ ਪਿੱਚ YB ਦੀ ਔਸਤ ਨੂੰ ਔਸਤ ਪਿੱਚ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।Y_A ਇਹ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

i.e., $Y_A = \frac{Y_B + Y_F}{2}$

ਨਤੀਜੇ ਵਾਲੀ ਪਿੱਚ (Y_R) :ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਇਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਅਤੇ ਅਗਲੀ ਕੁਆਇਲ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਹ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਜਾਂ ਇਹ ਦੋ ਲਗਾਤਾਰ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 7 ਅਤੇ 8 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਅੱਖਰ YR ਦੁਆਰਾ. ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 9 ਵਿੱਚ, YR=YB–YF, ਯਾਨੀ YR =7–5 =2 ਕੰਡਕਟਰ। ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਪਿਚ YR ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਕਿਸਮ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਲੈਪ ਜਾਂ ਵੇਵ, ਅਤੇ ਨਾਲ ਹੀ ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਜਾਂ ਮਲਟੀਪਲੈਕਸ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਪਿੱਚ (Y_C) :ਇਹ ਉਹਨਾਂ ਖੰਡਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ ਹੈ (ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਬਾਰਾਂ ਜਾਂ ਖੰਡਾਂ ਵਿੱਚ ਮਾਪੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ) ਜਿਸ ਨਾਲ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਦੇ ਦੋ ਸਿਰੇ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ Yc ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ. ਅੰਜੀਰ 5,6 ਅਤੇ 7 ਤੋਂ, ਇਹ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਪਿੱਚ Yc = 1 ਖੰਡ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ।

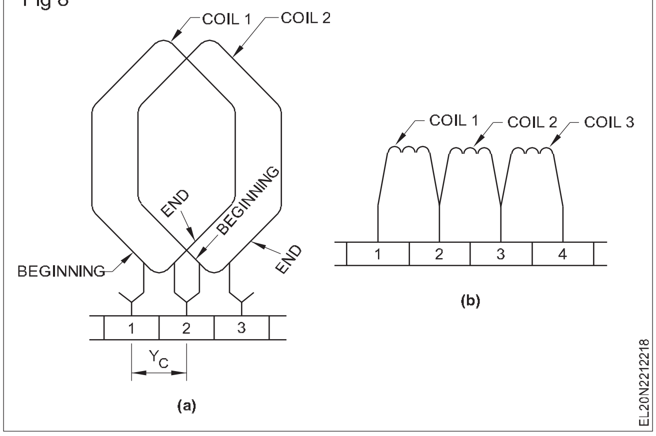
ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਪਿੱਚ Yc ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਕਿਸਮ ਦੇ ਨਾਲ ਬਦਲਦੀ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਲੈਪ ਜਾਂ ਵੇਵ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਜਾਂ ਮਲਟੀਪਲੈਕਸ।

ਡੀਸੀ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

ਲੈਪ ਅਤੇ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ : ਡੀਸੀ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਨੂੰ ਦੋ ਮੁੱਖ ਸਮੂਹਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਲੈਪ ਅਤੇ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ। ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਉਹ ਢੰਗ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ, ਲੀਡਾਂ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਲੈਪ ਵਾਇਨਿੰਗ :ਇੱਕ ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਲੈਪ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ, ਕੋਇਲ 1 ਦੀ ਅੰਤਮ ਲੀਡ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਰਾਹੀਂ ਨਾਲ ਲੱਗਦੀ ਕੋਇਲ (ਕੋਇਲ 2) ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਲੀਡ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਹਿੱਸੇ ਦੀ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਪਿੱਚ ਬਣਾਈ ਰੱਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 8 ਇੱਕ ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਲੈਪ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦਾ ਲੀਡ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

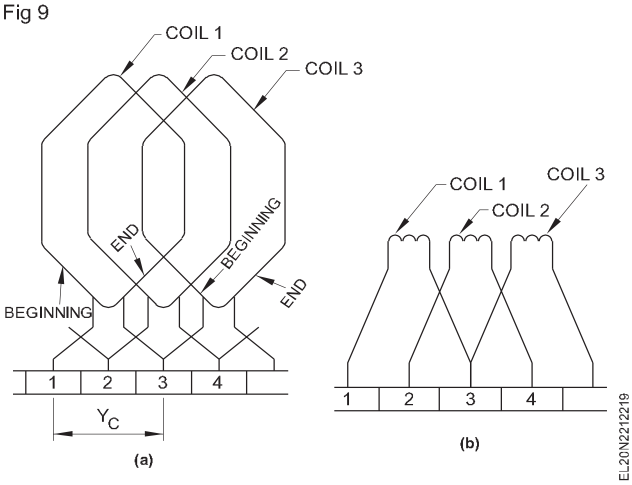
Fig 8



ਡੁਪਲੈਕਸ ਲੈਪ ਵਾਇਨਿੰਗ :ਡੁਪਲੈਕਸ ਲੈਪ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ, ਕੋਇਲ 1 ਦੀ ਅੰਤਲੀ ਲੀਡ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਰਾਹੀਂ, ਕੋਇਲ 3 ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਲੀਡ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਦੋ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੀ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਪਿੱਚ ਨੂੰ ਬਣਾਈ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 9a ਅਤੇ b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 9



ਟਿ੍ਪਲੈਕਸ ਲੈਪ ਅਤੇ ਕਵਾਡਰੁਪਲੈਕਸ ਲੈਪ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਵਿੱਚ, ਕੋਇਲ 1 ਦੀਆਂ ਅੰਤਲੀਆਂ ਲੀਡਾਂ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਰਾਹੀਂ ਕਰ੍ਮਵਾਰ ਕੋਇਲ 4 ਅਤੇ ਕੋਇਲ 5 ਦੀਆਂ ਸੁਰੂਆਤੀ ਲੀਡਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਆਮ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਪਿੱਚਾਂ ਵਿੱਚ

Y_c = 1 ਖੰਡ ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਲੈਪ ਵਾਇਨਿੰਗ ਲਈ

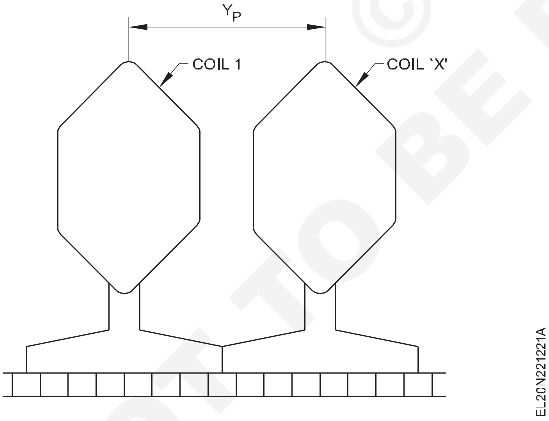
Y_c = 2 ਹਿੱਸੇ ਡੁਪਲੈਕਸ ਲੈਪ ਵਾਇਨਿੰਗ ਲਈ

Y_c = 3 ਟਿ੍ਪਲੈਕਸ ਲੈਪ ਵਾਇਨਿੰਗ ਲਈ ਹਿੱਸੇ

Y_c = 4 ਕੁਆਡਰੁਪਲੈਕਸ ਲੈਪ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਹਿੱਸੇ।

ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਵੇਵ ਵਾਇਨਿੰਗ :ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ, ਕੋਇਲ 1 ਦੀ ਅੰਤਲੀ ਲੀਡ ਇੱਕ ਖੰਭੇ ਦੀ ਪਿੱਚ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਰੱਖੀ ਗਈ ਕੋਇਲ ਦੀ ਸੁਰੂਆਤ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 10)

Fig 10



ਡੁਪਲੈਕਸ ਵੇਵ ਵਾਇਨਿੰਗ :ਡੁਪਲੈਕਸ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਦੋ ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਦਾ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਸੁਮੇਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 11 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਟਿ੍ਪਲੈਕਸ ਵੇਵ ਵਾਇਨਿੰਗ :ਟਿ੍ਪਲੈਕਸ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਦਾ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਸੁਮੇਲ ਹੋਵੇਗਾ, ਅਤੇ ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਹੀ।

ਬੁਰਸ਼ ਦੀ ਚੌੜਾਈ ਅਜਿਹੀ ਹੋਵੇਗੀ ਕਿ ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਲੈਪ ਜਾਂ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ, ਬੁਰਸ਼ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਹਿੱਸੇ ਨਾਲ ਸੰਪਰਕ ਕਰੇਗਾ। ਬੁਰਸ਼ ਡੁਪਲੈਕਸ ਵਿੱਚ ਦੋ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨਾਲ ਸੰਪਰਕ ਕਰੇਗਾ, ਤਿੰਨ ਟਿ੍ਪਲੈਕਸ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਚਾਰ ਕੁਆਡਰਪਲੈਕਸ ਵਿੱਚ। (ਚਿੱਤਰ 12 ਵੇਖੋ)

Fig 11

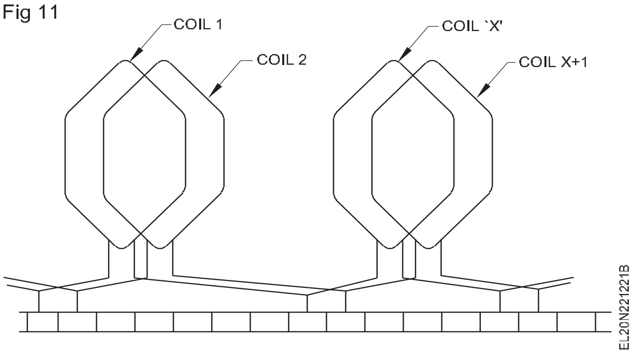
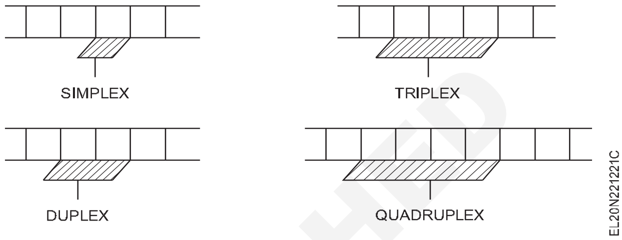


Fig 12



ਪਰ੍ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਲੈਪ ਜਾਂ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ:ਪਰ੍ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਲੈਪ ਜਾਂ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ, ਫਰੰਟ ਪਿੱਚ YF ਪਿਛਲੀ ਪਿੱਚ YB ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੋਵੇਗੀ, ਅਰਥਾਤ ਜਿਵੇਂ ਤੁਸੀ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਘੜੀ ਦੇ ਹਿਸਾਬ ਨਾਲ ਪਾਉਂਦੇ ਹੋ, ਨਾਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡ ਵੀ ਘੜੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਅੱਗੇ ਵਧਣਗੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 13a ਅਤੇ b ਵਿੱਚ। ਪਰ੍ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਹਵਾ ਵਿੱਚ, Yc ਨੂੰ +1 ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਰੀਟਰ੍ਰੋਗਰੈਸਿਵ ਲੈਪ ਜਾਂ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ: ਰੀਟਰ੍ਰੋਗਰੇਸਿਵ ਲੈਪ ਜਾਂ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ, ਫਰੰਟ ਪਿੱਚ YF ਪਿਛਲੀ ਪਿੱਚ YB ਤੋਂ ਵੱਡੀ ਹੋਵੇਗੀ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਘੜੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੇ ਹੋ, ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਦਾ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਉਲਟ-ਘੜੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਅੱਗੇ ਵਧੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 14 a ਅਤੇ b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। . ਪਿਛਾਖੜੀ ਵਾਈਡਿੰਗ ਵਿੱਚ Yc ਨੂੰ -1 ਵਜੋਂ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 13

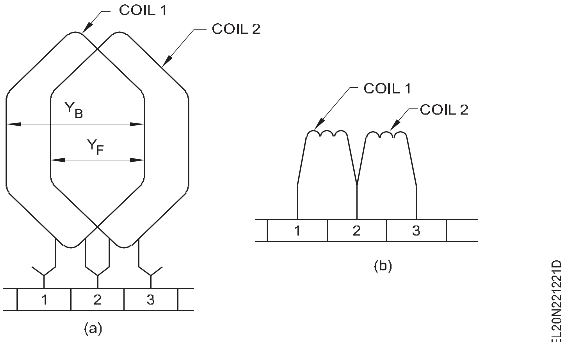
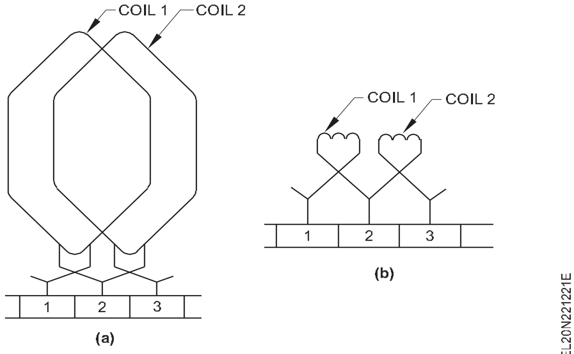


Fig 14



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਲੈਪ ਅਤੇ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ - ਵਿਕਸਤ ਚਿੱਤਰ (Simplex lap and wave winding - developed diagram)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਲੈਪ ਵਿੰਡਿੰਗ ਅਤੇ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਦੱਸੋ**
- **ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਲੈਪ ਅਤੇ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਵਿਕਸਤ ਰਿੰਗ ਡਾਇਗਰਾਮ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਖਿੱਚੋ।**

ਵਿਕਾਸ ਵਾਇਨਿੰਗ ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ :ਡਿਵੈਲਪਮੈਂਟ ਵਿੰਡਿੰਗ ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ ਨੂੰ ਖਿੱਚਣ ਲਈ, ਵਿੰਡਿੰਗ ਵੇਰਵੇ ਜਿਵੇਂ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ, ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ, ਪਿੱਚਾਂ, ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਆਦਿ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕਿਸੇ ਵੀ DC ਆਰਮੇਚਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਲਈ, ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਜਿੰਨੇ ਕੋਇਲ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਸਲਾਟਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਗੁਣਜ ਹੋਵੇਗੀ, ਯਾਨਿ ਕਿ ਇੱਕ ਲੇਅਰ ਲਈ, ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਨਾਲੋਂ ਸਲਾਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੁੱਗਣੀ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ ਇੱਕ ਡਬਲ ਲੇਅਰ ਲਈ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਜਿੰਨੇ ਸਲਾਟ ਹੋਣਗੇ। .

ਲੈਪ ਵਾਇਨਿੰਗ

ਲੈਪ ਵਾਇਨਿੰਗ ਲਈ ਸ਼ਰਤਾਂ :ਲੈਪ ਵਾਇਨਿੰਗ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਨਿਯਮਾਂ ਅਤੇ ਸ਼ਰਤਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨਾ ਹੋਵੇਗਾ।

- ਸਾਹਮਣੇ ਵਾਲੀ ਪਿੱਚ YF ਅਤੇ ਪਿਛਲੀ ਪਿਚ YB ਲਗਭਗ ਪੋਲ-ਪਿਚ YP ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।
- ਦੋਨੋਂ ਸਾਹਮਣੇ ਵਾਲੀ ਪਿੱਚ YF ਅਤੇ ਪਿਛਲੀ ਪਿੱਚ YB ਇੱਕ ਵਿਅਸਤ ਸੰਖਿਆ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।
- ਪਿੱਛਲੀ ਪਿੱਚ YBand ਅਤੇ ਸਾਹਮਣੇ ਵਾਲੀ ਪਿੱਚ YF 2 ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਵੱਖਰੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ, ਸਧਾਰਨ ਲੈਪ ਵਾਇਨਿੰਗ ਲਈ। ਮਲਟੀਪਲੈਕਸ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ, ਇਹ 'ਪਲੇਕਸ' ਦੇ 2 x ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

ਸਾਬਕਾ ਡੁਪਲੈਕਸ 2x2 = 4 ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਲਈ।

ਟਿਰ੍ਪਲੈਕਸ 2x3 = 6 ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਅਤੇ ਹੋਰਾਂ ਲਈ।

ਔਸਤ ਪਿੱਚ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ

ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਪਿੱਚ ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਲਈ

YC = ± 1 = ਡੁਪਲੈਕਸ ਲਈ ±

2 = ਟਿਰ੍ਪਲੈਕਸ ਲਈ ±

3 ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਲਈ YC = ± 1

ਡੁਪਲੈਕਸ ਲਈ = ± 2

= ± 3 ਟਿਰ੍ਪਲੈਕਸ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਲਈ।

- ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਮਾਰਗਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ 'A' ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਗੁਣਜ ਹੋਵੇਗੀ। A = P, ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਲੈਪ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ, ਅਰਥਾਤ 2-ਪੋਲ ਆਰਮੇਚਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦੇ 2 ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਮਾਰਗ ਹੋਣਗੇ, 4-ਪੋਲ ਆਰਮੇਚਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦੇ 4 ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਮਾਰਗ ਹੋਣਗੇ ਅਤੇ ਹੋਰ ਵੀ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਮਲਟੀਪਲੈਕਸ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਮਾਰਗਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ 'ਪਲੇਕਸ' ਦੇ A = P x ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗੀ।
- ਜਿੰਨੇ ਖੰਭੇ ਹਨ, ਓਨੇ ਹੀ ਬੁਰਸ਼ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ।
- ਬੁਰਸ਼ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ m ਭਾਗਾਂ ਨੂੰ ਢੱਕਣ ਲਈ ਚੌੜੇ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ, ਜਿੱਥੇ 'm' ਵਿੰਡਿੰਗ ਦਾ 'ਪਲੇਕਸ' (ਗੁਣ) ਹੈ।

ਪਰ੍ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਹਵਾਦਾਰੀ

Back pitch $Y_B = \frac{Z}{P} + 1$

Front pitch $Y_F = Y_B - 2 \text{ x plex}$

ਪਰ੍ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਹਵਾਦਾਰੀ

Front pitch $Y_F = \frac{Z}{P} + 1$ Back pitch $Y_B = Y_F - 2 \text{ x plex}$

> **ਵਾਇਨਿੰਗ ਨੂੰ ਲੈਪ-ਵਾਇੰਡਿੰਗ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸੰਭਵ ਬਣਾਉਣ ਲਈ, Z/P ਇੱਕ ਬਰਾਬਰ ਨੰਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਉਪਰੋਕਤ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ, ਸਿਰਫ ਮਨੋਨੀਤ ਸਲਾਟ ਵਾਲੇ ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ ਲੈਪ ਵਾਇਨਿੰਗ ਲਈ ਜ਼ਖ਼ਮ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।**

ਗਣਨਾ :ਸਿਮਪਲੈਕਸ ਲੈਪ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਵਿੰਡਿੰਗ ਪਿੱਚਾਂ ਅਤੇ ਕੋਇਲ ਕਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਣਨਾਵਾਂ ਕੀਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ।

ਉਦਾਹਰਨ

ਕਮਿਊ	ਟੇਟਰ	ਖੰਡਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ	6
ਸਲਾਟਾਂ	ਦੀ	ਸੰਖਿਆ	6
ਖੰਭਿਆਂ	ਦੀ	ਸੰਖਿਆ	2

ਸਰਲ ਲੈਪ ਨੂੰ ਘੁਮਾਣ ਦੀ ਕਿਸਮ.

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਹਿਲਾਂ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਵਿੰਡਿੰਗ ਸਿਰਫ ਡਬਲ ਪਰਤ ਵਿੱਚ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਦਾ ਹੱਲ

ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ = ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ = 6 ਕੋਇਲ

ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਜਾਂ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ = ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ x 2 = 6 x 2 = 12 ਕੰਡਕਟਰਾਂ

Pole pitch $Y_P = \frac{\text{No. of slots}}{\text{No. of poles}} = 6/2 = 3$ slots

Also Y_P in terms of conductors $= \frac{\text{No. of conductors}}{\text{No. of poles}}$
$= 12/2 = 6$ conductors

ਕੰਡਕਟਰਾਂ/ਸਲਾਟ ਦੀ ਸੰਖਿਆ = 12/6 = 2 ਕੰਡਕਟਰਾਂ/ਸਲਾਟ।

ਇਸ ਲਈ ਵਿੰਡਿੰਗ ਡਬਲ ਲੇਅਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਹੈ।

Back pitch $Y_B = \frac{Z}{P} + 1 = 12/2 + 1 = 6 + 1 = 7$

ਪਰ੍ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਲੈਪ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦਾ ਵਾਇਨਿੰਗ ਕਰ੍ਮ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Front pitch $Y_F = Y_B - 2 \times$ Plex $= 7 - 2 = 5$

$Y_B = 7$ and $Y_F = 5$ for progressive winding

$Y_B = 5$ and $Y_F = 7$ for retrogressive winding

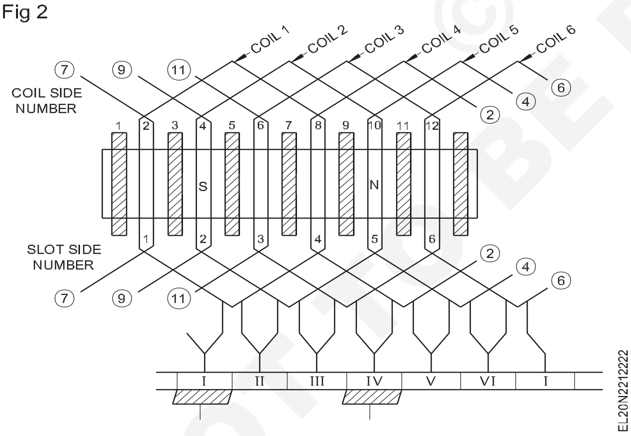
ਵਿੰਡਿੰਗ ਟੇਬਲ

ਤਾਰ	ਕੰਡਕਟਰ		ਸਲਾਟ		ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਹਿੱਸੇ	
	ਤੋਂ	ਨੂੰ	ਤੋਂ	ਨੂੰ	ਤੋਂ	ਨੂੰ
1	1	8	1	4	I	II
2	3	10	2	5	II	III
3	5	12	3	6	III	IV
4	7	2	4	1	IV	V
5	9	4	5	2	V	VI
6	11	6	6	3	VI	I

12 ਕੰਡਕਟਰਾਂ, 2 ਖੰਭਿਆਂ, 6 ਸਲਾਟ, 6 ਖੰਡਾਂ, ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਡਬਲ ਲੇਅਰ ਲੈਪਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਵਿਕਾਸ ਵਿੰਡਿੰਗ ਚਿੱਤਰ

ਚਿੱਤਰ 2 ਸਬੰਧਤ ਸਲਾਟਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਵਿਵਸਥਾ ਅਤੇ ਖੰਡਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਕੋਇਲਾਂ ਦੇ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

Fig 2



ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਵਿਕਾਸ :ਚਿੱਤਰ 3 ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਵਿਵਸਥਾ ਅਤੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਨਾਲ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਰਿੰਗ ਚਿੱਤਰ :ਚਿੱਤਰ 4 ਇੱਕ ਰਿੰਗ ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਦੇ ਨਾਲ 6 ਕੋਇਲਾਂ ਦੇ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਕਰਮ ਚਿੱਤਰ :ਇਹ ਚਿੱਤਰ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ (ਕੰਡਕਟਰਾਂ) ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਬੁਰਸ਼ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 5)।

ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ

ਵੇਵਿੰਗ ਲਈ ਸ਼ਰਤਾਂ :ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ, ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਨਿਯਮਾਂ ਅਤੇ ਸ਼ਰਤਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

Fig 3

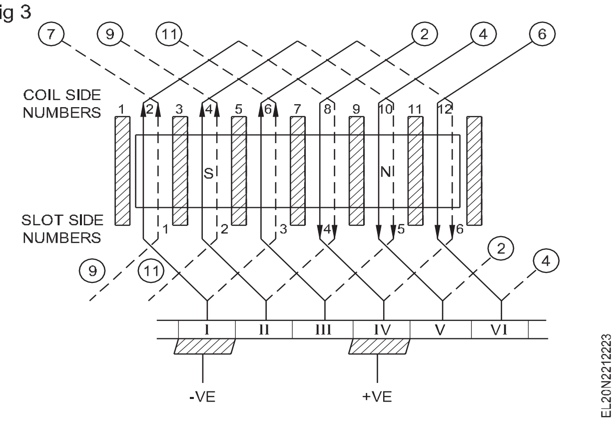


Fig 4

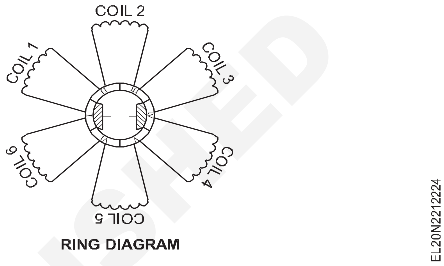
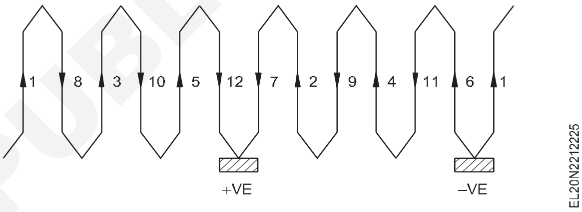


Fig 5



- ਫਰੰਟ ਪਿੱਚ Y_F ਅਤੇ ਪਿਛਲੀ ਪਿੱਚ YB ਲਗਭਗ ਪੋਲ ਪਿੱਚ Y_P ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।
- ਸਾਹਮਣੇ ਵਾਲੀ ਪਿੱਚ Y_F ਅਤੇ ਪਿਛਲੀ ਪਿੱਚ Y_B ਦੋਵੇਂ ਇੱਕ ਵਿਅਸਤ ਸੰਖਿਆ ਹੋਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ।
- ਪਿੱਛਲੀ ਪਿੱਚ Y_B ਅਤੇ ਫਰੰਟ ਪਿੱਚ YF ਸਮਾਨ ਮੁੱਲ ਦੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਾਂ 2 ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਵੱਖਰੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਸਿਮਪਲੈਕਸ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ, ਅਤੇ ਮਲਟੀਪਲੈਕਸ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਇੱਕੋ ਜਾਂ 2 ਜਾਂ 4 ਕੰਡਕਟਰ, ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ।

$$Y_A = \frac{Y_B + Y_F}{2} \text{ approximately}$$

- ਔਸਤ ਪਿੱਚ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ

$$Y_A = \frac{Y_B + Y_F}{2} \text{ (or)}$$

$$Y_A = \frac{\text{No.of conductors} \pm 2 \text{ x plex}}{\text{No. of poles}}$$

$$Y_A = \frac{Z \pm 2}{P} \text{ for simplex wave winding}$$

$$= \frac{Z + 2}{P} \text{ for progressive simplex wave winding}$$

$$= \frac{Z - 2}{P} \text{ for retrogressive simplex wave winding}$$

$$Y_A = \frac{Z \pm 4}{P} \text{ for duplex wave winding}$$

$$Y_A = \frac{Z \pm 6}{P} \text{ for triplex wave winding and so on}$$

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

$$Y_C = \frac{\text{No.of commutator segments} \pm m}{\text{Pairs of poles}} = \frac{C \pm m}{p/2}$$

ਜਿੱਥੇ Y_c ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਪਿੱਚ ਹੈ

C = ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਦੀ ਕੁੱਲ ਸੰਖਿਆ

p = ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ

m = ਵਿੰਡਿੰਗ ਦਾ plex.

ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਪਿੱਚ Yc ਔਸਤ ਪਿੱਚ Y_A ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗੀ। $Y_c = Y_A$

ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਪਿੱਚ ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਪਿੱਛੇ ਦੀਆਂ ਪਿੱਚਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ। $Y_R = Y_B\ Y_F$

- ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਸਬੰਧਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਦੀ ਹੈ।

  Z = P x YA ± 2 ਜਿੱਥੇ P ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ।

- ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਮਾਰਗਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ 'A' ਸਿਰਫ 2 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਸਮਾਂਤਰ ਮਾਰਗਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਦੇ ਪਲੇਕਸ ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਵਿੱਚ ਵਧਦੀ ਹੈ।

  ਉਦਾ. A = 2 x plex.

ਉਪਰੋਕਤ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ, ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਕੇਵਲ ਇੱਕ ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ ਮਨੋਨੀਤ ਸਲਾਟ ਨਾਲ ਜ਼ਖ਼ਮ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

- ਦੋ ਬੁਰਸ਼ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ, ਪਰ ਜਿੰਨੇ ਵੀ ਬੁਰਸ਼ ਹਨ, ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੈੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਸਿਰਫ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਹੀ ਸ਼ਾਰਟ-ਸਰਕਟ ਕਰਨ, ਜੋ ਕਿ ਕੋਈ ਵਹਾਅ ਨਾ ਕੱਟਣ।

- ਬੁਰਸ਼ ਇੰਨੇ ਚੌੜੇ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਕਿ ਉਹ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ 'm' ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਢੱਕ ਸਕਣ ਜਿੱਥੇ 'm' ਵਿੰਡਿੰਗ ਦਾ 'ਪਲੇਕਸ' ਹੈ।

ਗਣਨਾ :ਸਿਮਪਲੈਕਸ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਵਿੰਡਿੰਗ ਪਿੱਚਾਂ ਅਤੇ ਕੋਇਲ ਕਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਣਨਾਵਾਂ ਕੀਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ।

ਉਦਾਹਰਨ

ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ	7 ਨੰ.
ਸਲਾਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ	7 ਨੰ.
ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ	2 ਨੰ.
ਵਾਈਡਿੰਗ ਵੇਵ ਦੀ	ਕਿਸਮ.

ਵਿੰਡਿੰਗ ਟੇਬਲ

1 ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ = ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ = 7 ਕੋਇਲਾਂ।

2 ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਜਾਂ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ = ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ x 2 = 7 x 2 = 14 ਕੰਡਕਟਰਾਂ।

3 Pole pitch $Y_P = \frac{\text{No.of slots}}{\text{No. of poles}} = 7/2 = 3.5$ slots,
say 3 slots

Also, $Y_P = \frac{\text{No.of conductors}}{\text{No. of poles}} = 14/2 = 7$ conductors

4 ਕੰਡਕਟਰਾਂ/ਸਲਾਟ ਦੀ ਸੰਖਿਆ = 14/7 = 2 ਕੰਡਕਟਰਾਂ/ਸਲਾਟ। ਇਸ ਲਈ, ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੋਹਰੀ ਪਰਤ ਹੈ।

5 Average pitch $Y_A = \frac{Z \pm 2}{P}$

$= \frac{14+2}{2} = 16/2 = 8$ (for progressive winding).

$= \frac{14-2}{2} = 12/2 = 6$ (for retrogressive winding).

Hence $Y_A = Y_c = 8$ or 6.

6 ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਪਰ੍ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਵਾਇਨਿੰਗ ਲਈ Y_A = 8 ਲੈਣਾ ਹੈ

$2Y_A = 2 \times 8 = 16 = Y_B\ Y_F$

$Y_B\ Y_F = 2$

$Y_B\ Y_F = 16.$

ਇਸ ਲਈ ਬੈਕ ਪਿੱਚ Y_B=9 ਅਤੇ ਫਰੰਟ ਪਿੱਚ Y_F=7।

ਪਿੱਛੇ ਹਟਣ ਲਈ Y_A = 6 ਲੈਣਾ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ

$2YA = 2 \times 6 = 12 = Y_B\ Y_F$

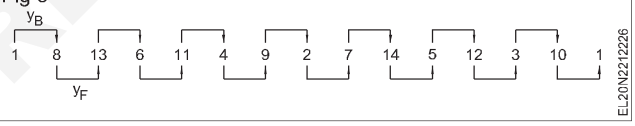
$Y_B - Y_F = 12$।

ਇਸਲਈ, ਪਿਛਲਾ ਪਿੱਚ Y_B=7 ਅਤੇ ਫਰੰਟ ਪਿੱਚ Y_F=5 ਪਿਛਾਖੜੀ ਵੇਵ ਵਾਇਨਿੰਗ ਲਈ।

ਪਿਛਾਖੜੀ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦਾ ਵਾਇਨਿੰਗ ਕ੍ਰਮ ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

$Y_B = 7,\ Y_F = 5$

Fig 6



ਵਿੰਡਿੰਗ ਟੇਬਲ

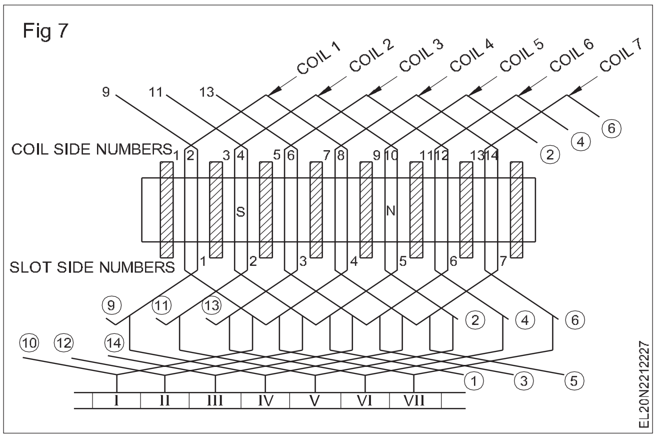
ਤਾਰ	ਕੰਡਕਟਰ		ਸਲਾਟ		ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਹਿੱਸੇ	
	ਤੋਂ	ਨੂੰ	ਤੋਂ	ਨੂੰ	ਤੋਂ	ਨੂੰ
1	1	8	1	4	I	VII
2	13	6	7	3	VII	VI
3	11	4	6	2	VI	V
4	9	2	5	1	V	IV
5	7	14	4	7	IV	III
6	5	12	3	6	III	II
7	3	10	2	5	II	I

14 ਕੰਡਕਟਰਾਂ, 2 ਖੰਭਿਆਂ, 7 ਸਲਾਟ, 7 ਖੰਡ, ਸਿੰਪਲੈਕਸ, ਡਬਲ ਲੇਅਰ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਵਿਕਾਸ ਵਿੰਡਿੰਗ ਚਿੱਤਰ

ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦੇ ਨਾਲ ਵਿਕਾਸ ਚਿੱਤਰ :ਚਿੱਤਰ 7 ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਸਬੰਧਤ ਸਲਾਟਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਵਿਵਸਥਾ ਅਤੇ ਖੰਡਾਂ ਨਾਲ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

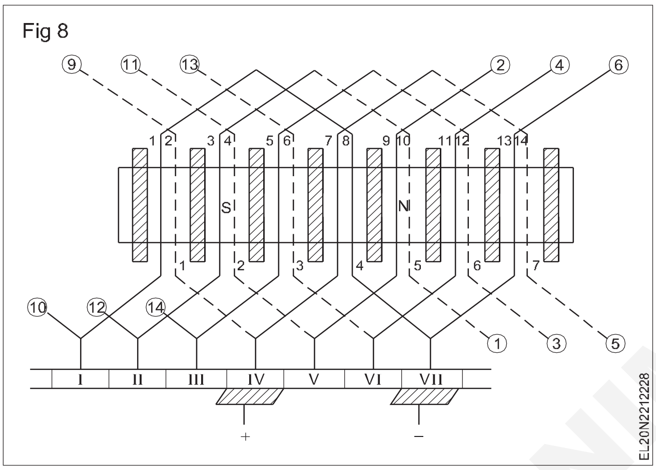
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 7



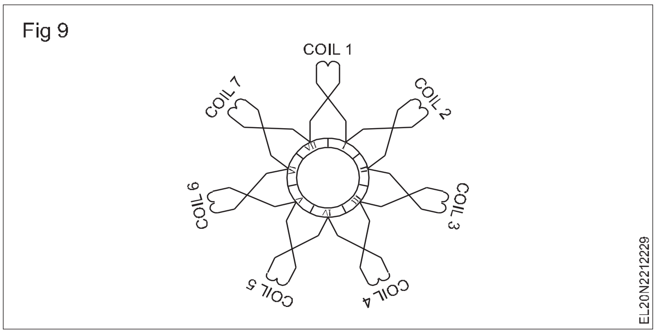
ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਵਿਕਾਸ ਚਿੱਤਰ :ਚਿੱਤਰ 8 ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਵਿਵਸਥਾ ਅਤੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਨਾਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

Fig 8



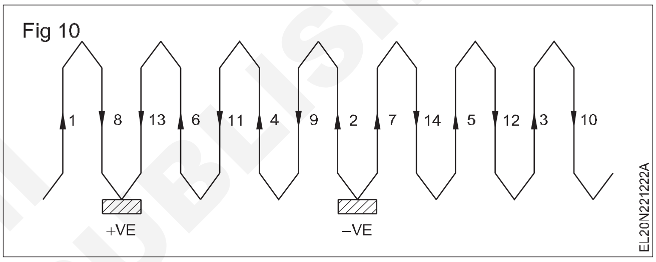
ਰਿੰਗ ਚਿੱਤਰ :2-ਪੋਲ ਆਰਮੇਚਰ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦਾ ਰਿੰਗ ਡਾਇਗਰਾਮ ਲੈਪ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦੇ ਸਮਾਨ ਦਿਖਾਈ ਦੇਵੇਗਾ, ਪਰ ਕੋਇਲ ਦੇ ਸਿਰੇ ਚਿੱਤਰ 9 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਜੁੜੇ ਹੋਣਗੇ।

Fig 9



ਕਰਮ ਚਿੱਤਰ :ਇਹ ਚਿੱਤਰ (ਚਿੱਤਰ 10) ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ (ਕੰਡਕਟਰਾਂ) ਦੀ ਮੌਜੂਦਾ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਟਰੇਸ ਕਰਨ ਅਤੇ, ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਬੁਰਸ਼ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਬੁਰਸ਼ ਨੂੰ 3 ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਭਾਵ 180o ਜਿਓਮੈਟ੍ਰਿਕਲ (app.155o) ਤੋਂ ਘੱਟ।

Fig 10



ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਜਾਂਚ (Testing of armature winding)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

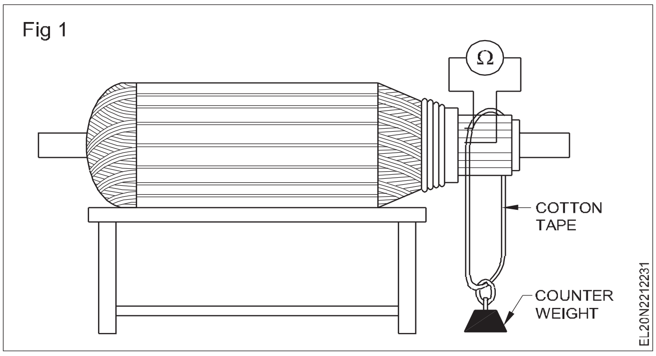
- **ਆਰਮੇਚਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ**
  - **ਘੁੰਮਣ ਪਰਤੀਰੋਧ ਟੈਸਟ**
  - **ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰਤੀਰੋਧ ਟੈਸਟ**
  - **ਉਤਪਾਦਕ ਟੈਸਟ**
  - **ਵੋਲਟੇਜ ਡਰਾਪ ਟੈਸਟ.**

ਵਾਇਨਿੰਗ ਦੀ ਜਾਂਚ :ਆਰਮੇਚਰ ਦੇ ਜ਼ਖ਼ਮ ਹੋਣ ਅਤੇ ਲੀਡਾਂ ਨੂੰ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਇੱਕ ਟੈਸਟ ਕਰਵਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਟੈਸਟ ਤੋਂ, ਨੁਕਸ ਸਾਹਮਣੇ ਆ ਸਕਦੇ ਹਨ, ਜੋ ਕਿ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੌਰਾਨ ਆਈਆਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਵਿੱਚ ਆਮ ਨੁਕਸ ਹਨ ਗਰਾਉਂਡਿੰਗ, ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਰਟਸ, ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਖੁੱਲ੍ਹਣਾ ਅਤੇ ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਉਲਟਾ। ਇਹ ਨੁਕਸ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਟੈਸਟ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੁਆਰਾ ਲੱਭੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਆਰਮੇਚਰ ਵਾਈਡਿੰਗ ਪਰਤੀਰੋਧ ਟੈਸਟ :ਆਰਮੇਚਰ ਕੋਇਲ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਘੱਟ ਰੇਂਜ ਓਮਮੀਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਅਤੇ ਤਰਜੀਹੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੇਲਵਿਨ ਬ੍ਰਿਜ ਨਾਲ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਲੈਪ ਵਿੰਡਿੰਗ (ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਪਿੱਚ Yc ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਵੇਵ ਅਤੇ ਮਲਟੀਪਲੈਕਸ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ) ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਲਗਾਤਾਰ ਖੰਡਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਵਿਰੋਧ ਨੂੰ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 1 ਲਗਾਤਾਰ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਵਿਰੋਧ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਪਰਬੰਧ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਖੰਡਾਂ ਵਿੱਚ ਕਨੈਕਟਿੰਗ ਲੀਡਾਂ ਨੂੰ ਫੜਨ ਲਈ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਇੱਕ ਕਾਊਂਟਰਵੇਟ ਵਾਲੀ ਇੱਕ ਸੂਤੀ ਟੇਪ ਪਾਸ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਕਨੈਕਟਿੰਗ ਲੀਡਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ ਲਗਾਤਾਰ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਵਿੱਚ ਪਰਤੀਰੋਧ ਦਾ ਮਾਪ ਸਾਰੀਆਂ ਕੋਇਲਾਂ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦਮਾਪਿਆ ਵਿਰੋਧ ਸਾਰੇ ਕੋਇਲਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਹੇਠਲਾ ਪਰਤੀਰੋਧ ਮੋੜਾਂ ਵਿੱਚ ਛੋਟਾ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਇੱਕ ਉੱਚ ਪਰਤੀਰੋਧ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਮੋੜਾਂ ਜਾਂ ਖੁੱਲ੍ਹਣ ਦੀ ਵੱਧ ਸੰਖਿਆ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

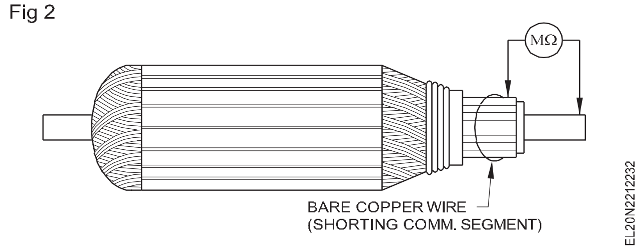
Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਟੈਸਟ :ਇੱਕ ਨੰਗੀ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ ਨਾਲ ਸਾਰੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਨੂੰ ਛੋਟਾ ਕਰੋ। (ਚਿੱਤਰ 2) 500V ਮੇਗਰ ਦੁਆਰਾ ਸਰੀਰ ਅਤੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ, 250 ਵੋਲਟ ਤੱਕ ਦੇ ਆਰਮੇਚਰ ਲਈ। ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਮਾਪੀ ਗਈ IR 1 megohm ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋਵੇਗੀ। ਜੇਕਰ ਮੁੱਲ 1 megohm ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ, ਤਾਂ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਨਮੀ ਜਾਂ ਇੱਕ ਕਮਜ਼ੋਰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਦਾ ਸ਼ੱਕ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

Fig 2



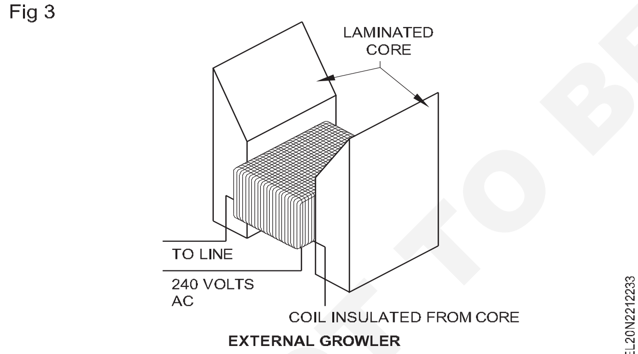
ਇਹ ਟੈਸਟ ਕਈ ਵਾਰ ਲੜੀਵਾਰ ਟੈਸਟ ਲੈਂਪ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ 'ਗਰਾਊਂਡ ਟੈਸਟ' ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਿਰਫ਼ ਇਹ ਦਰਸਾਏਗਾ ਕਿ ਕੀ ਕੋਈ ਕੋਇਲ ਆਧਾਰਿਤ ਹੈ, ਨਾ ਕਿ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ।

ਗਰੋ੍ਲਰ ਟੈਸਟ :ਛੋਟੀਆਂ ਅਤੇ ਖੁੱਲਹ੍ਹੀਆਂ ਕੋਇਲਾਂ ਲਈ ਆਰਮੇਚਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਅਤੇ ਸਭ ਤੋਂ ਆਮ ਤਰੀਕਾ ਇੱਕ ਗਰੋ੍ਲਰ ਦੁਆਰਾ ਹੈ।

ਉਗਾਉਣ ਵਾਲਾ :ਉਗਾਉਣ ਵਾਲੇ ਦੋ ਕਿਸਮ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ - 1) ਅੰਦਰੂਨੀ ਅਤੇ 2) ਬਾਹਰੀ ਉਤਪਾਦਕ। ਇੱਕ ਬਾਹਰੀ ਗਰੋ੍ਲਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਛੋਟੇ ਆਰਮੇਚਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਅੰਦਰੂਨੀ ਗਰੋਲਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵੱਡੇ ਡੀਸੀ ਆਰਮੇਚਰ ਅਤੇ AC ਮੋਟਰ ਸਟੇਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਬਾਹਰੀ ਉਤਪਾਦਕ :ਇੱਕ ਬਾਹਰੀ ਗਰੋ੍ਲਰ, ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਇੱਕ ਇਲੈਕਟਰੋ੍ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਜ਼ਮੀਨੀ, ਛੋਟੇ ਅਤੇ ਖੁੱਲਹ੍ਹੇ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਖੋਜਣ ਅਤੇ ਲੱਭਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 3



ਇਸ ਗਰੋ੍ਲਰ ਵਿੱਚ ਲੋਹੇ ਦੇ ਕੋਰ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਜ਼ਖ਼ਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ 240 ਵੋਲਟ AC ਲਾਈਨ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕੋਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ H ਆਕਾਰ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉੱਪਰੋਂ ਕੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਆਰਮੇਚਰ ਇਸ 'ਤੇ ਫਿੱਟ ਹੋ ਸਕੇ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਗਰੋਲਰ ਕੋਇਲ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਬਦਲਵੇਂ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਆਰਮੇਚਰ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਐਕਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਪਰੇਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ।

ਅੰਦਰੂਨੀ ਉਤਪਾਦਕ :ਇੱਕ ਅੰਦਰੂਨੀ ਗਰੋ੍ਲਰ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਟੇਟਰਾਂ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਨੂੰ ਆਰਮੇਚਰ ਲਈ ਵੀ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਬਿਲਟ-ਇਨ ਫੀਲਰ ਦੇ ਨਾਲ ਜਾਂ ਬਿਨਾਂ ਬਣਾਏ ਗਏ ਹਨ। ਬਿਲਟ-ਇਨ ਫੀਲਰ ਵਾਲੇ ਗਰੋ੍ਲਰ ਕੋਲ ਇੱਕ ਲਚਕੀਲਾ ਬਲੇਡ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਹੈਕਸੌ ਬਲੇਡ ਜਾਂ ਸਮਾਨ ਯੰਤਰ ਦੀ ਲੋੜ ਨਾ ਪਵੇ। ਇਹ ਕਿਸਮ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਛੋਟੇ ਸਟੇਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਫਾਇਦੇਮੰਦ ਹੈ ਜਿਨਹ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਵੱਖਰੇ ਫੀਲਰ ਲਈ ਕੋਈ ਥਾਂ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 5 ਇੱਕ ਵੱਖਰੇ ਫੀਲਰ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਅੰਦਰੂਨੀ ਗਰੋ੍ਲਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਵੱਡੇ ਆਰਮੇਚਰ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 4

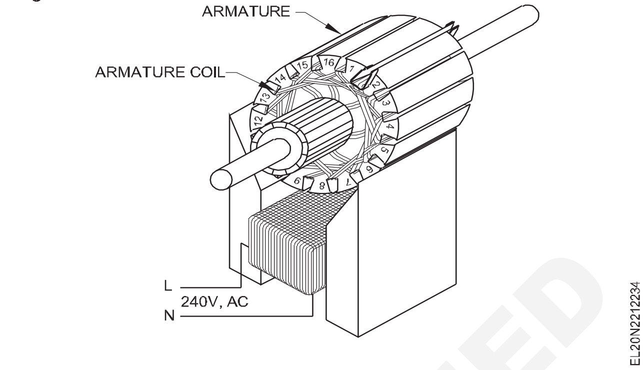
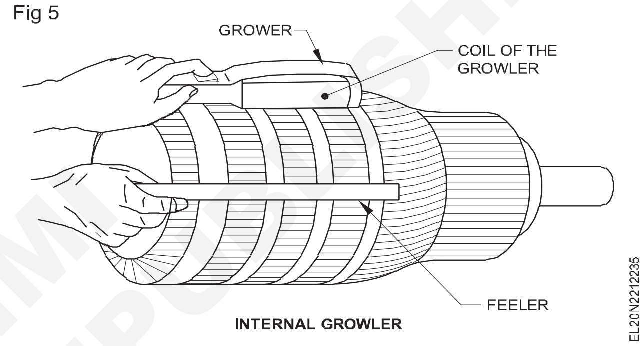


Fig 5



ਗਰਾਊਂਡ ਕੋਇਲ ਲਈ ਗਰੋ੍ਲਰ ਟੈਸਟ :ਟੈਸਟ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ ਗਰੋ੍ਲਰ 'ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਗਰੋ੍ਲਰ ਨੂੰ 'ਚਾਲੂ' ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ AC ਮਿਲੀ-ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਦੀ ਇੱਕ ਲੀਡ ਨੂੰ ਉੱਪਰਲੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਬਾਰ 'ਤੇ ਰੱਖੋ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਮੀਟਰ ਲੀਡ ਨੂੰ ਸ਼ਾਫਟ 'ਤੇ ਰੱਖੋ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਜੇਕਰ ਮੀਟਰ 'ਤੇ ਕੋਈ ਰੀਡਿੰਗ ਨਜ਼ਰ ਆਉਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ ਮੋੜੋ ਤਾਂ ਕਿ ਅਗਲੀ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਬਾਰ ਪਹਿਲਾਂ ਵਾਲੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇ, ਅਤੇ ਪਹਿਲਾਂ ਵਾਂਗ ਹੀ ਟੈਸਟ ਕਰੋ। ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਜਾਰੀ ਰੱਖੋ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਸਾਰੀਆਂ ਬਾਰਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਨਹੀਂ ਹੋ ਜਾਂਦੀ. ਜਿੱਥੇ ਮੀਟਰ ਕੋਈ ਡਿਫਲੈਕਸ਼ਨ ਨਹੀਂ ਦਿੰਦਾ, ਇਹ ਇੱਕ ਸੰਕੇਤ ਹੈ ਕਿ ਜ਼ਮੀਨੀ ਕੋਇਲ ਇਸ ਖਾਸ ਪੱਟੀ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ।

ਸ਼ਾਰਟਡ ਕੋਇਲ ਲਈ ਗਰੋ੍ਲਰ ਟੈਸਟ :ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਧੀ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੈ।

ਟੈਸਟ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ ਗਰੋ੍ਲਰ 'ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਗਰੋ੍ਲਰ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਧਾਤੂ ਦਾ ਇੱਕ ਪਤਲਾ ਟੁਕੜਾ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਹੈਕਸੌ ਬਲੇਡ, ਨੂੰ ਆਰਮੇਚਰ ਦੇ ਉੱਪਰਲੇ ਸਲਾਟ ਉੱਤੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਛੋਟਾ ਹੋਣ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ, ਬਲੇਡ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਵਾਈਬਰੇਟ ਕਰੇਗਾ ਅਤੇ ਇੱਕ ਗੂੰਜਦਾ ਰੌਲਾ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ। ਜੇਕਰ ਬਲੇਡ ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਇਸ ਗੱਲ ਦਾ ਸੰਕੇਤ ਹੈ ਕਿ ਟੈਸਟ ਅਧੀਨ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਸ਼ਾਰਟ ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਕਈ ਚੋਟੀ ਦੇ ਸਲਾਟਾਂ ਨੂੰ ਹੈਕਸੌ ਬਲੇਡ ਟੈਸਟ ਦਿੱਤੇ ਜਾਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ ਮੋੜੋ ਤਾਂ ਜੋ ਅਗਲੇ ਕੁਝ ਸਲਾਟ ਸਿਖਰ 'ਤੇ ਹੋਣ। ਪਹਿਲਾਂ ਵਾਂਗ ਟੈਸਟ ਕਰੋ ਅਤੇ ਪੂਰੇ ਆਰਮੇਚਰ ਲਈ ਇਸ ਪਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਜਾਰੀ ਰੱਖੋ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 6

ARMATURE PLACED IN GROWLER FOR TESTING PURPOSE

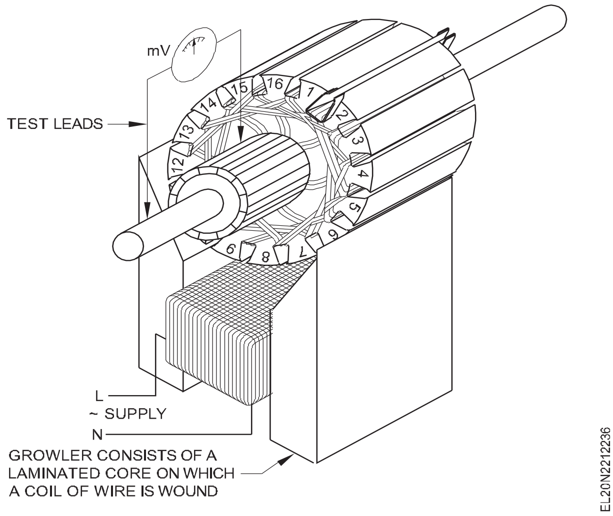
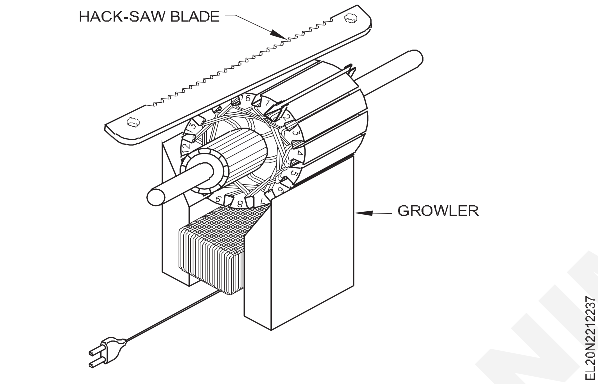


Fig 7

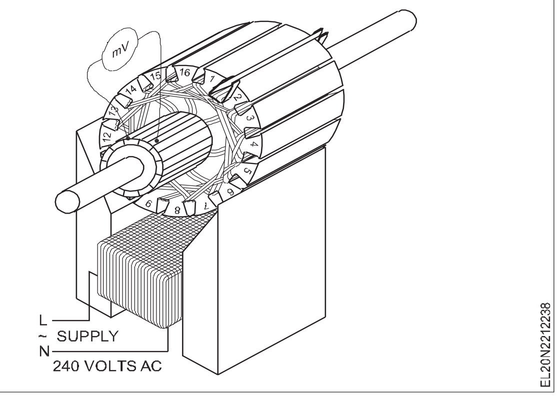


ਕਰਾਸ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰੀ ਵਾਲੇ ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ ਹੈਕਸੌ ਬਲੇਡ ਟੈਸਟ ਨਹੀ ਦਿੱਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਸਮ ਦਾ ਆਰਮੇਚਰ ਬਲੇਡ ਨੂੰ ਹਰ ਸਲਾਟ 'ਤੇ ਵਾਈਬਰੇਟ ਕਰਨ ਦਾ ਕਾਰਨ ਦੇਵੇਗਾ, ਜੋ ਇਹ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸੰਭਵ ਤੌਰ 'ਤੇ ਹਰ ਕੋਇਲ ਛੋਟਾ ਹੈ।

ਓਪਨ ਕੋਇਲ ਲਈ ਟੈਸਟ :ਉਗਾਉਣ ਵਾਲਿਆਂ ਨੂੰ ਵੇਰੀਏਬਲ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਵਾਲੇ ਪੈਨਲ 'ਤੇ ਮੀਟਰ (ਮਿਲੀ-ਵੋਲਟ ਜਾਂ ਐਮਮੀਟਰ) ਵੀ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਆਰਮੇਚਰ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਓਪਨ ਨੂੰ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਪਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਖੁੱਲੀ ਕੋਇਲ ਲਈ ਗਰੋ੍ਲਰ ਟੈਸਟ :ਗਰੋ੍ਲਰ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਖੁੱਲੀ ਕੋਇਲ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ, ਆਮ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਗਰੋ੍ਲਰ 'ਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਸਥਾਪਤ ਕਰੋ। ਚਿੱਤਰ 8 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਇੱਕ AC ਮਿਲੀ-ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਨਾਲ ਚੋਟੀ ਦੀਆਂ ਦੋ ਨਾਲ ਲੱਗਦੀਆਂ ਬਾਰਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾਓ ਅਤੇ ਨਾਲ ਲੱਗਦੀਆਂ ਬਾਰਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨਾ ਜਾਰੀ ਰੱਖੋ। ਜਦੋਂ ਮਿੱਲੀ ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਖੁੱਲਹ੍ਹੀ ਕੋਇਲ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਦੋ ਬਾਰਾਂ ਨੂੰ ਪੁੱਲਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੀਟਰ ਪੁਆਇੰਟਰ ਡਿਫੈਕਟ ਨਹੀ ਹੋਵੇਗਾ। ਬਾਕੀ ਸਾਰੀਆਂ ਬਾਰਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਡਿਫਲੈਕਸ਼ਨ ਦੇਵੇਗਾ। ਇੱਕ ਖੁੱਲੀ

Fig 8



ਕੋਇਲ ਲਈ ਇਹ ਟੈਸਟ ਤਾਰ ਦੇ ਇੱਕ ਟੁਕੜੇ ਨਾਲ ਦੋ ਚੋਟੀ ਦੀਆਂ ਬਾਰਾਂ ਨੂੰ ਛੋਟਾ ਕਰਕੇ ਮੀਟਰ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਚੰਗਿਆੜੀ ਦੀ ਅਣਹੋਂਦ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਕੋਇਲ ਖੁੱਲਹ੍ਹੀ ਹੈ। ਓਪਨ ਜਾਂ ਤਾਂ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਬਾਰ ਜਾਂ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਹੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸ਼ਾਰਟਡ ਕੋਇਲ ਦੀਆਂ ਲੀਡਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਹੈਕਸੌ ਬਲੇਡ ਟੈਸਟ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਕੋਇਲ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਸੰਤੋਸ਼ਜਨਕ ਤਰੀਕਾ ਹੈ।

ਡਰਾਪ ਟੈਸਟ :ਡਰੌਪ ਟੈਸਟ ਦੁਆਰਾ ਸਹੀ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ, ਮੋੜਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ, ਛੋਟੇ ਅਤੇ ਖੁੱਲਹ੍ਹੇ ਅਤੇ ਉਲਟ ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਲਈ ਆਰਮੇਚਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਸਹੀ ਤਰੀਕਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਨਾਲ ਜੁੜੋDC ਪੋਲ ਪਿੱਚ ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਸਪਲਾਈ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਸਰਕਟ ਦੇ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵੇਰੀਏਬਲ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਪਾਓ। DC ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ 'ਚਾਲੂ' ਕਰੋ ਅਤੇ ਇੱਕ ਮਿਲੀ-ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਨੂੰ ਨਾਲ ਲੱਗਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨਾਲ ਕਨੈਕਟ ਕਰੋ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 9a ਅਤੇ b ਵਿੱਚ ਹੈ। ਇੱਕ ਵੇਰੀਏਬਲ ਰੀਓਸਟੈਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਰੀਡਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਨਿਰਧਾਰਤ ਮੁੱਲ ਵਿੱਚ ਵਿਵਸਥਿਤ ਕਰੋ।

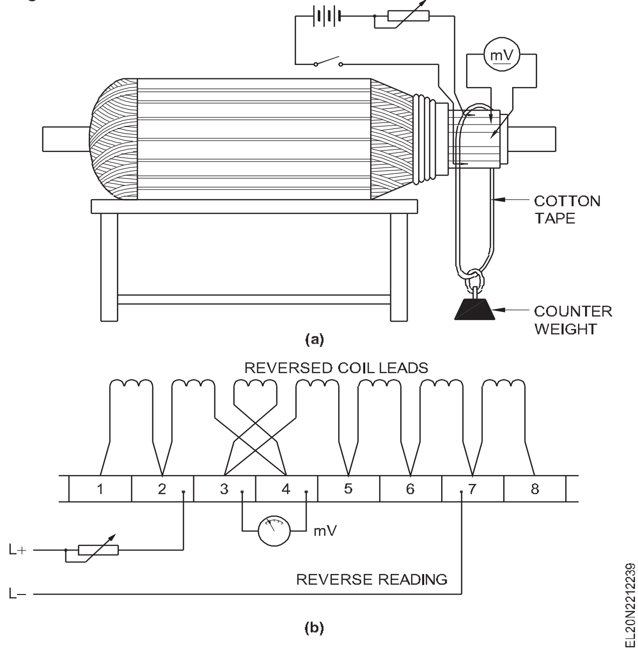
ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਾ ਕੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਖੰਡਾਂ 'ਤੇ ਮਿਲੀ-ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਰੀਡਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਰਿਕਾਰਡ ਕਰੋ। ਖੰਡਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਅਤੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਪਹਿਲੇ ਸੈੱਟਅੱਪ ਵਾਂਗ ਹੀ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਨਤੀਜਾ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਕੱਢਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।ਜੇਕਰ ਸਾਰੀਆਂ ਰੀਡਿੰਗਾਂ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀਆਂ ਹਨ, ਤਾਂ ਵਿੰਡਿੰਗ ਸਹੀ ਹੈ।

- ਜੇਕਰ ਮਿਲੀ-ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਜ਼ੀਰੋ ਜਾਂ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਪੜ੍ਹਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਖੰਡ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਕੋਇਲ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- ਜੇਕਰ ਮਿਲੀ-ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਖੰਡ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਕੋਇਲ ਖੁੱਲਹ੍ਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- ਜੇਕਰ ਮਿੱਲੀ-ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਡਿਫਲੈਕਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 9b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਖੰਡ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਕੋਇਲ ਉਲਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ ਇਨਸੁਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਅਤੇ ਸ਼ਾਰਟਡ ਕੋਇਲਾਂ ਲਈ ਇੱਕ ਰੁਟੀਨ ਵਜੋਂ ਟੈਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਿਰਫ ਜਦੋਂ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਨੁਕਸ ਦਾ ਸ਼ੱਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇੱਕ ਡਰਾਪ ਟੈਸਟ ਕਰਵਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 9



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤੋ (Principle of induction motor)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਇੱਕ 3-ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ ਦੱਸੋ**
- **ਇੱਕ ਘੁੰਮਦੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਧੀ ਬਾਰੇ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

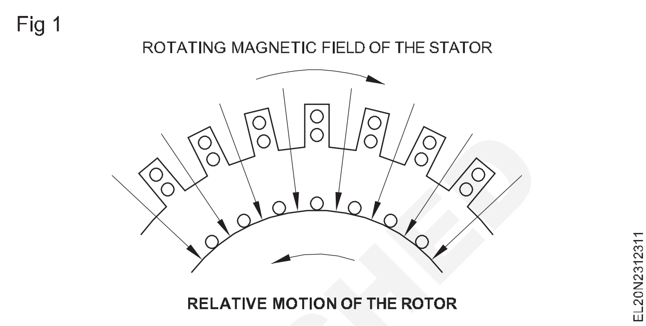
ਥਰ੍ਰੀ-ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਹੋਰ ਕਿਸਮ ਦੀ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਮੋਟਰ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਇਸਦੇ ਸਧਾਰਨ ਨਿਰਮਾਣ, ਮੁਸ਼ਕਲ ਰਹਿਤ ਸੰਚਾਲਨ, ਘੱਟ ਲਾਗਤ ਅਤੇ ਕਾਫ਼ੀ ਵਧੀਆ ਟਾਰਕ ਸਪੀਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ.

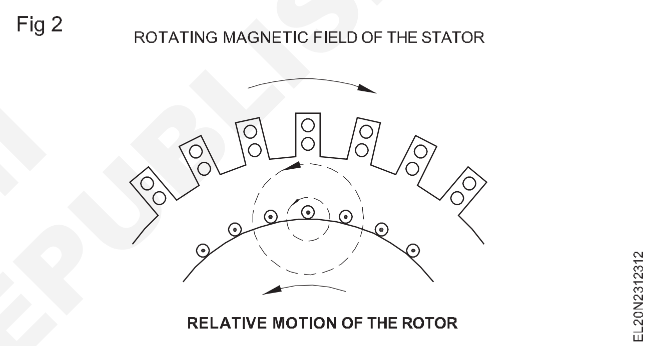
3-ਪੜਾਅ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ : ਇਹ ਉਸੇ ਸਿਧਾਂਤ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ DC ਮੋਟਰ, ਯਾਨੀ ਕਿ, ਇੱਕ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਰੱਖੇ ਮੌਜੂਦਾ-ਲੈਣ ਵਾਲੇ ਕੰਡਕਟਰ ਇੱਕ ਬਲ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਡੀਸੀ ਮੋਟਰ ਤੋਂ ਵੱਖਰੀ ਹੈ ਕਿ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਰੋਟਰ ਸਟੇਟਰ ਨਾਲ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜੁੜਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਪਰ ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ ਐਕਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵੋਲਟੇਜ/ਕਰੰਟ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਸਟੇਟਰ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਰੋਟਰ ਦੇ ਪਾਰ ਸਵੀਪ ਕਰਦਾ ਹੈ। . ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਨਾਮ ਇਸ ਤੱਥ ਤੋਂ ਲਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਸਿੱਧੇ ਸਪਲਾਈ ਤੋਂ ਨਹੀਂ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਪਰ ਰੋਟਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਸਾਪੇਖਿਕ ਗਤੀ ਅਤੇ ਸਟੈਟਰ ਕਰੰਟ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੁਆਰਾ ਪਰ੍ੇਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

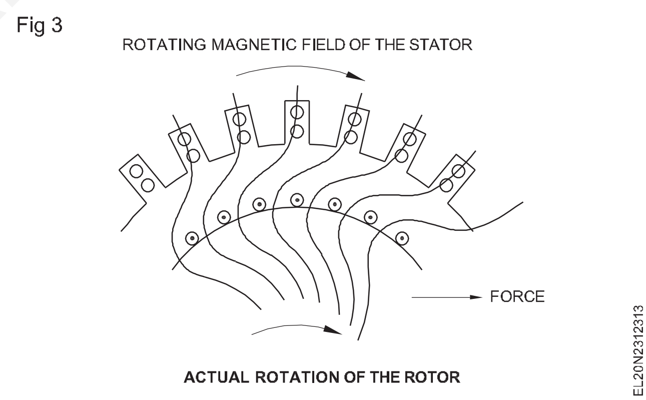
3-ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸਟੇਟਰ 3-ਫੇਜ਼ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ, ਘੁੰਮਦੀ ਫੀਲਡ ਕਿਸਮ ਦਾ। ਸਟੇਟਰ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਵਾਲੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਸਟੇਟਰ ਕੋਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਘੁੰਮਦੀ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਸਨੂੰ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਸਮਝਾਇਆ ਜਾਵੇਗਾ। ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਤਾਂ ਇੱਕ ਸਕੁਇਰਲ ਪਿੰਜਰੇ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਇੱਕ ਬੰਦ ਸਰਕਟ ਦੁਆਰਾ ਕਰੰਟ ਦੇ ਗੇੜ ਦੀ ਸਹੂਲਤ ਲਈ 3-ਪੜਾਅ ਵਾਲੇ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਛੋਟੇ ਰੋਟਰ ਕੰਡਕਟਰ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਆਉ ਅਸੀ ਇਹ ਮੰਨ ਲਈਏ ਕਿ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸਟੇਟਰ ਫੀਲਡ ਇੱਕ ਘੜੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹ ਰੋਟਰ ਦੀ ਸਾਪੇਖਿਕ ਗਤੀ ਨੂੰ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਫਲੇਮਿੰਗ ਦੇ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦੇ ਨਿਯਮ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨਾ, ਦਿਸ਼ਾ। ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਇੰਡਿਊਸਡ emf ਔਬਜ਼ਰਵਰ ਵੱਲ ਹੋਵੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਰੋਟਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਬੰਦ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਮਾਰਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਸ਼ਾਰਟਿੰਗ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਕਰੰਟ ਵਗਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦੇ ਸ਼ਾਰਟ-ਸਰਕਟਿਡ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵਿੱਚ।

ਰੋਟਰ ਕਰੰਟਸ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤਾ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਮੈਕਸਵੈੱਲ ਦੇ ਕਾਰਕਸਕਰੂ ਨਿਯਮ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਘੜੀ ਦੀ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇਗਾ। ਸਟੇਟਰ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਵਿਚਕਾਰ ਆਪਸੀ ਤਾਲਮੇਲ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਰੋਟਰ ਨੂੰ ਉਸੇ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹਿਲਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਬਲ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਟੇਟਰ ਦੇ ਘੁੰਮਦੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਰੋਟਰ ਸਟੇਟਰ ਫੀਲਡ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਸਟੇਟਰ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ ਤੋਂ ਘੱਟ ਗਤੀ 'ਤੇ ਘੁੰਮ ਕੇ ਇੱਕੋ ਦਿਸ਼ਾ।







ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ ਦੇ ਨੇੜੇ ਰੋਟਰ ਦੀ ਉੱਚੀ ਗਤੀ 'ਤੇ, ਰੋਟਰ ਅਤੇ ਸਟੇਟਰ ਦੇ ਘੁੰਮਦੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਾਪੇਖਿਕ ਗਤੀ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਪਰ੍ੇਰਿਤ emf ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸਿਧਾਂਤਕ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਜੇਕਰ ਅਸੀ ਇਹ ਮੰਨ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਰੋਟਰ ਸਟੇਟਰ ਦੇ ਘੁੰਮਦੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਗਤੀ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਟੇਟਰ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਈ ਸਾਪੇਖਿਕ ਗਤੀ ਨਹੀ ਹੋਵੇਗੀ, ਅਤੇ ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਕੋਈ ਪਰ੍ੇਰਿਤ emf ਜਾਂ ਕਰੰਟ ਉੱਥੇ ਨਹੀ ਹੋਵੇਗਾ। ਰੋਟਰ. ਸਿੱਟੇ ਵਜੋਂ ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਟਾਰਕ ਨਹੀ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਸ ਲਈ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਰੋਟਰ ਬਿਲਕੁਲ ਵੀ ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ 'ਤੇ ਨਹੀ ਚੱਲ ਸਕਦਾ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੋਟਰ ਲੋਡ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਰੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਮਕੈਨੀਕਲ ਫੋਰਸ ਨਾਲ ਸਿੱਝਣ ਲਈ ਡਿੱਗਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ; ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਸਾਪੇਖਿਕ ਗਤੀ ਵਧਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ੇਰਿਤ emf ਅਤੇ ਮੌਜੂਦਾ ਵਾਧਾ ਇੱਕ ਵਧਿਆ ਹੋਇਆ ਟਾਰਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

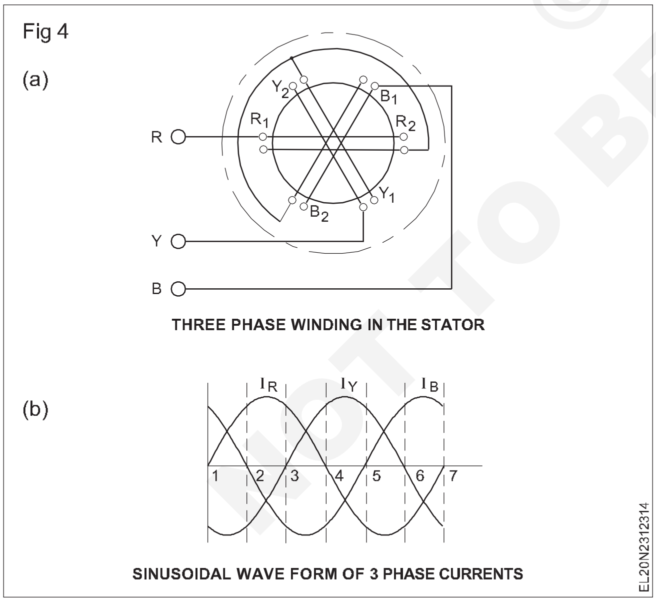
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਰੋਟਰ ਦੇ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਉਲਟਾਉਣ ਲਈ :ਸਟੇਟਰ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੇ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਪੜਾਅ ਕਰਮ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਸਟੇਟਰ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਰੋਟਰ ਦੀ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਉਲਟਾਉਣ ਲਈ, ਸਟੇਟਰ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦੋ ਲੀਡਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਪੜਾਅ ਕਰਮ ਨੂੰ ਬਦਲਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਵਾਲੇ ਸਟੇਟਰ ਤੋਂ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾਉਣਾ :ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸੰਚਾਲਨ ਸਟੇਟਰ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਦੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸਟੇਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ 120 ਪਾਵਰ ਡਿਗਰੀ 'ਤੇ ਰੱਖੇ ਗਏ ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਵਾਲੇ ਵਿੰਡਿੰਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਗੈਰ-ਮੁੱਖ ਸਟੇਟਰ ਫੀਲਡ ਪੋਲ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਸਟੇਟਰ ਕੋਰ 'ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਸਟੇਟਰ ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਵਾਲੀ ਵੋਲਟੇਜ ਸਪਲਾਈ ਤੋਂ ਊਰਜਾਵਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਹਰ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਵਿੰਡਿੰਗ ਇੱਕ ਧੜਕਣ ਵਾਲਾ ਖੇਤਰ ਸਥਾਪਤ ਕਰੇਗੀ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਵਿੱਥ ਅਤੇ ਪੜਾਅ ਦੇ ਅੰਤਰ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਸਟੇਟਰ ਕੋਰ ਦੀ ਅੰਦਰਲੀ ਸਤਹ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਗਤੀ ਨਾਲ ਘੁੰਮਦੇ ਹੋਏ ਇੱਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਜੋੜਦੇ ਹਨ। ਪਰ੍ਵਾਹ ਦੀ ਇਸ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਗਤੀ ਨੂੰ ` ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈਘੁੰਮਦਾ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ', ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ` ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ'.

ਢੰਗ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਫੀਲਡ ਸੈਟ ਅਪ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਨੂੰ ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਲਗਾਤਾਰ ਤਤਕਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਪੜਾਅ ਦੇ ਕਰੰਟਾਂ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖ ਕੇ ਵਰਣਨ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 4a ਇੱਕ ਸਰਲ ਤਾਰਾ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ, ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਵਾਲੇ ਸਟੇਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੋ-ਪੋਲ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਲਈ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 4b ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਲਈ ਪੜਾਅ ਕਰੰਟ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਫੇਜ਼ ਕਰੰਟ 120 ਬਿਜਲਈ ਡਿਗਰੀ ਹੋਣਗੀਆਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਤਿੰਨ ਧਾਰਾਵਾਂ ਦੇ ਸੰਯੁਕਤ ਪਰ੍ਭਾਵ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਕਰੰਟ ਦੇ ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਲਈ 60° ਦੇ ਵਾਧੇ 'ਤੇ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 4

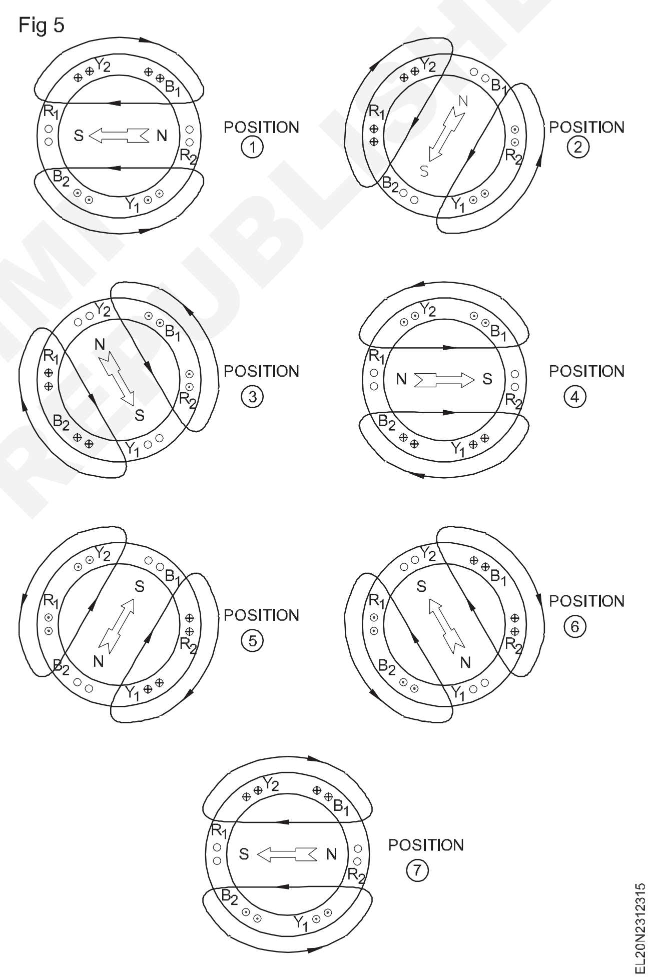


ਚਿੱਤਰ 4b ਵਿੱਚ ਸਥਿਤੀ (1) 'ਤੇ, ਪੜਾਅ ਮੌਜੂਦਾ IR ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਕੋਇਲ R ਜ਼ੀਰੋ ਪਰ੍ਵਾਹ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਪੜਾਅ ਮੌਜੂਦਾ IB ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ Iy ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ.

ਇਹਨਾਂ ਤਿੰਨ ਫੇਜ਼ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਦੀਆਂ ਤਤਕਾਲ ਮੌਜੂਦਾ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਥਿਤੀ 1 'ਤੇ ਚਿੱਤਰ 4b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਚਿੱਤਰ 5(1) ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦਾ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਸਹੂਲਤ ਲਈ +ve ਕਰੰਟ ਨੂੰ +ve ਚਿੰਨਹ੍ ਵਜੋਂ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਅਤੇ -ve ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਬਿੰਦੀ (•) ਚਿੰਨਹ੍ ਵਜੋਂ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਅਨੁਸਾਰ Y2 ਅਤੇ B1 ਨੂੰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ Y1 ਅਤੇ B2 ਨੂੰ ਨੈਗੇਟਿਵ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਮੈਕਸਵੈੱਲ ਦੇ ਕਾਰਕਸਕਰੂ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਇਹਨਾਂ ਕਰੰਟਾਂ ਦੁਆਰਾ ਨਤੀਜਾ ਫਲਕਸ ਇੱਕ ਪਰ੍ਵਾਹ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5(1) ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਤੀਰ ਸਟੇਟਰ ਕੋਰ ਵਿੱਚ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਅਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਧਰੁਵਾਂ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਸਥਿਤੀ 2 'ਤੇ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5(2), 60 ਪਾਵਰ ਡਿਗਰੀ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਪੜਾਅ ਮੌਜੂਦਾ IB ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ, ਮੌਜੂਦਾ IR ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ ਮੌਜੂਦਾ I Y ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 5 (2) ਵਿੱਚ ਹੁਣ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਕੋਇਲ ਦੇ ਸਿਰੇ R1 ਅਤੇ Y2 ਦੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਕੋਇਲ R2 ਅਤੇ Y1 ਦੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਹਿੰਦਾ ਦੇਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5(2) ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਚੁੰਬਕੀ ਧਰੁਵ ਹੁਣ ਸਟੇਟਰ ਕੋਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਨਵੀਂ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਹਨ। ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤੀ 2 ਵਿੱਚ ਖੰਭੇ ਵੀ ਸਥਿਤੀ (1) ਤੋਂ 60° ਘੁੰਮੇ ਹਨ।

Fig 5



ਮੌਜੂਦਾ ਵੇਵ ਪੋਜੀਸ਼ਨਾਂ 3, 4, 5, 6 ਅਤੇ 7 ਲਈ ਉਪਰੋਕਤ ਤਰਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਇਹ ਦੇਖਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਕਿ 60 ਪਾਵਰ ਡਿਗਰੀ ਦੇ ਹਰੇਕ ਲਗਾਤਾਰ ਵਾਧੇ ਲਈ, ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਸਟੈਟਰ ਫੀਲਡ ਇੱਕ ਹੋਰ 60° ਘੁੰਮਾਏਗਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਪੁਜੀਸ਼ਨ (1) ਤੋਂ ਪੋਜੀਸ਼ਨ (7) ਤੱਕ ਪਰਿਣਾਮਿਕ ਪਰ੍ਵਾਹ ਤੋਂ, ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਲਾਗੂ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਹਰੇਕ ਚੱਕਰ ਲਈ ਦੋ-ਪੋਲ ਸਟੇਟਰ ਦੀ ਫੀਲਡ ਆਪਣੇ ਕੋਰ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਇੱਕ ਕਰ੍ਾਂਤੀ ਵੀ ਘੁੰਮਾਏਗੀ।

ਜੋ ਉੱਪਰ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਉਸ ਤੋਂ ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ਕਿ ਘੁੰਮਣ ਵਾਲੀ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ 3-ਪੜਾਅ ਸਟੇਸ਼ਨਰੀ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਦੇ ਇੱਕ ਸੈੱਟ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਜਾ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਸਕਦੀ ਹੈ, ਜੋ 120° ਪਾਵਰ ਡਿਗਰੀ 'ਤੇ ਰੱਖੀ ਗਈ ਹੈ, ਅਤੇ 3-ਫੇਜ਼ ਵੋਲਟੇਜ ਨਾਲ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਫੀਲਡ ਦੇ ਘੁੰਮਣ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ, ਇਹ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਅਤੇ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਲਈ ਸਟੈਟਰ ਜ਼ਖ਼ਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

Hence

N_s = Synchronous speed in r.p.m.

$= \frac{120\ f}{P}$ rpm

ਜਿੱਥੇ 'P' ਸਟੇਟਰ ਵਿੱਚ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ, ਅਤੇ 'f' ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਹੈ।

ਇੱਕ 3-ਪੜਾਅ ਸਕੁਇਰਲ ਪਿੰਜਰੇ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ - ਸਲਿੱਪ, ਸਪੀਡ, ਰੋਟਰ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ, ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਅਤੇ ਟਾਰਕ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ (Construction of a 3-phase squirrel cage induction motor - relation between slip, speed, rotor frequency, copper loss and torque)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਇੱਕ 3-ਫੇਜ਼, ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ**
- **ਡਬਲ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਫਾਇਦੇ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ**
- **ਸਲਿਪ, ਸਪੀਡ, ਰੋਟਰ ਫਰੀਕੁਐਂਸੀ, ਰੋਟਰ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ, ਟਾਰਕ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਸਬੰਧਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਰੋਟਰ ਨਿਰਮਾਣ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਅਨੁਸਾਰ, ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਦੋ ਪਰਮੁੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਹਨ.

- ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ
- ਸਲਿੱਪ ਰਿੰਗ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ।

ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਰਟ-ਸਰਕਟਡ ਬਾਰਾਂ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਰੋਟਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਸਲਿੱਪ ਰਿੰਗ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਾਲੇ ਜ਼ਖ਼ਮ ਰੋਟਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜਾਂ ਤਾਂ ਸਟਾਰ ਜਾਂ ਡੈਲਟਾ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਸਲਿੱਪ ਰਿੰਗ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਰੋਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਦੇ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਨੂੰ ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗਾਂ ਰਾਹੀ ਬਾਹਰ ਲਿਆਂਦਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਟੇਸ਼ਨਰੀ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਇੱਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸਟੇਟਰ : ਸਕੁਇਰਲ ਪਿੰਜਰੇ ਅਤੇ ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਮੋਟਰ ਸਟੈਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਅੰਤਰ ਨਹੀ ਹੈ. ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਸਟੇਟਰ ਇੱਕ ਘੁੰਮਦੇ ਹੋਏ ਫੀਲਡ, ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਵਾਲੇ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੇ ਸਟੇਟਰ ਵਰਗਾ ਹੈ। ਸਟੈਟਰ ਜਾਂ ਸਟੇਸ਼ਨਰੀ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਲੈਮੀਨੇਟਡ ਸਟੀਲ ਕੋਰ ਦੇ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਵਾਲੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਇੱਕ ਕਾਸਟ ਆਇਰਨ ਜਾਂ ਸਟੀਲ ਫਰੇਮ ਦੁਆਰਾ ਨੱਥੀ ਅਤੇ ਸਮਰਥਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਦੇ ਇਲਾਵਾ, ਅਤੇ ਬਾਹਰੋਂ ਤਾਰੇ ਜਾਂ ਡੈਲਟਾ ਵਿੱਚ ਜੁੜਿਆ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਲਈ ਛੇ ਲੀਡਾਂ ਨੂੰ ਮੋਟਰ ਦੇ ਫਰੇਮ ਉੱਤੇ ਮਾਊਂਟ ਕੀਤੇ ਟਰਮੀਨਲ ਬਾਕਸ ਵਿੱਚ ਲਿਆਂਦਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਸਟੇਟਰ ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਵਾਲੀ ਵੋਲਟੇਜ ਤੋਂ ਊਰਜਾਵਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਸਟੇਟਰ ਕੋਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਘੁੰਮਦਾ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ।

ਇੱਕ ਗਿਲਹਰੀ ਪਿੰਜਰੇ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਰੋਟਰ : ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨਹੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਬਜਾਏ ਇਹ ਇੱਕ ਸਿਲੰਡਰ ਕੋਰ ਹੈ ਜੋ ਸਟੀਲ ਦੇ ਲੈਮੀਨੇਸ਼ਨਾਂ ਨਾਲ ਬਣਿਆ ਕੰਡਕਟਰ ਬਾਰਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਮਾਊਂਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਕੋਰ ਦੀ ਸਤਹ੍ਹਾ ਦੇ ਨੇੜੇ ਏਮਬੈਡ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਬਾਰ ਰੋਟਰ ਕੋਰ ਦੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਿਰੇ 'ਤੇ ਅੰਤ-ਰਿੰਗ ਦੁਆਰਾ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਵੱਡੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ 'ਤੇ, ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਬਾਰ ਅਤੇ ਸਿਰੇ ਦੀਆਂ ਰਿੰਗਾਂ ਤਾਂਬੇ ਦੀਆਂ ਬਣੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਬਾਰਾਂ ਨੂੰ ਬਰੇਜ਼ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਸਿਰੇ ਦੇ ਰਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਵੇਲਡ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਛੋਟੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ 'ਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਬਾਰ ਅਤੇ ਸਿਰੇ ਦੀਆਂ ਰਿੰਗਾਂ ਕਈ ਵਾਰ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਨਾਲ ਬਣੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਰੋਟਰ ਕੋਰ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਵਜੋਂ ਬਾਰਾਂ ਅਤੇ ਰਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਸੁੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 1

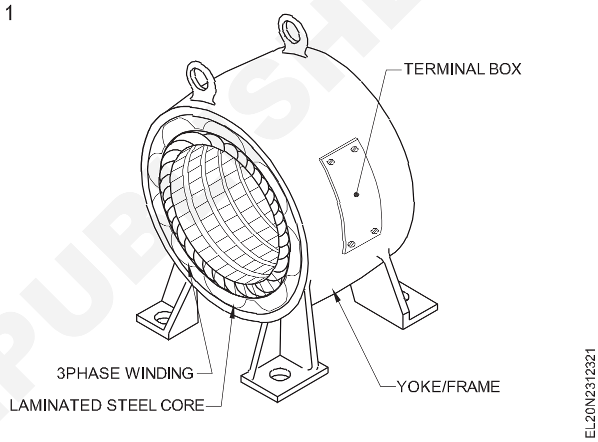
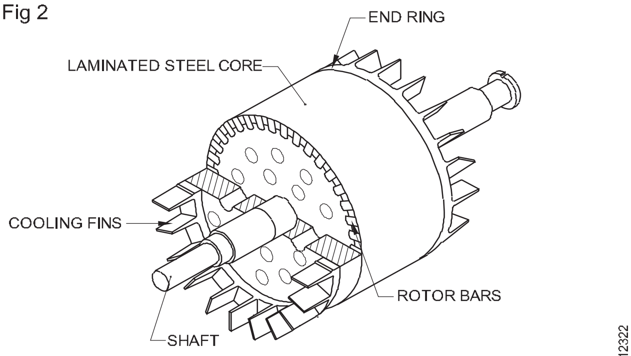


Fig 2



CAGE-TYPE ROTOR IN PART SECTION SHOWING CAST ALUMINIUM BARS AND END RINGS

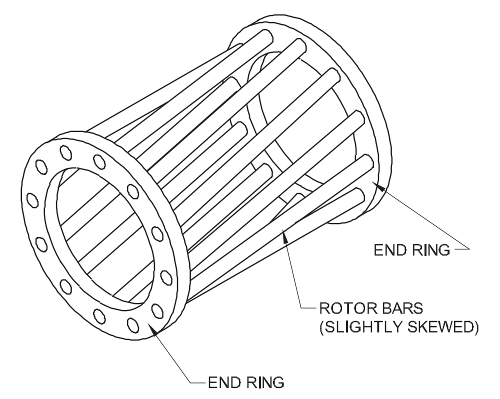
ਰੋਟਰ ਜਾਂ ਘੁੰਮਣ ਵਾਲਾ ਹਿੱਸਾ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਨਾਲ ਬਿਜਲੀ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਪਰ ਸਟੇਟਰ ਤੋਂ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਐਕਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਇਸ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਕਾਰਨ ਕਰਕੇ, ਸਟੇਟਰ ਕਈ ਵਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

ਪਰ੍ਰਾਇਮਰੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਨੂੰ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸੈਕੰਡਰੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਮੋਟਰ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ; ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਰੋਟਰ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ, ਬਾਰਾਂ ਅਤੇ ਸਿਰੇ-ਰਿੰਗਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਗਿਲਹਰੀ ਪਿੰਜਰੇ ਵਰਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਨਾਮ ਗਿਲਹਰੀ ਪਿੰਜਰੇ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 3)

ਰੋਟਰ ਬਾਰਾਂ ਨੂੰ ਰੋਟਰ ਕੋਰ ਤੋਂ ਇੰਸੂਲੇਟ ਨਹੀ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਉਹ ਕੋਰ ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਵਾਲੀਆਂ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਕਰੰਟ ਮੁੱਖ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3



VIEW OF THE SQUIRREL CAGE MOTOR ROTOR BARS

ਤੌਰ 'ਤੇ ਉਨਹ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਵਹਿ ਜਾਵੇਗਾ। ਨਾਲ ਹੀ, ਬਾਰਾਂ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਰੋਟਰ ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਪਰ ਥੋੜਹ੍ਹੀ ਜਿਹੀ ਤਿੱਖੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਮਾਊਂਟ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵਧੇਰੇ ਇਕਸਾਰ ਰੋਟਰ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਟਾਰਕ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ; ਇਹ ਮੋਟਰ ਦੇ ਚੱਲਣ ਵੇਲੇ ਕੁਝ ਅੰਦਰੂਨੀ ਚੁੰਬਕੀ ਸ਼ੋਰ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਵਿੱਚ ਵੀ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ।

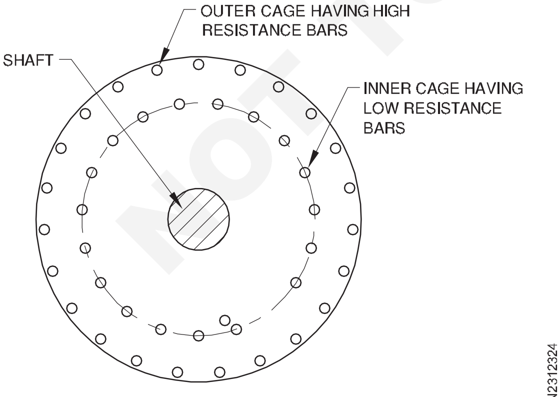
ਅੰਤ ਦੀਆਂ ਸ਼ੀਲਡਾਂ :ਦੋ ਸਿਰੇ ਦੀਆਂ ਸ਼ੀਲਡਾਂ ਦਾ ਕੰਮ ਜੋ ਰੋਟਰ ਸ਼ਾਫਟ ਦਾ ਸਮਰਥਨ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਇਨਹ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਨਾਲ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਟੱਡਸ ਜਾਂ ਬੋਲਟ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਸਟੇਟਰ ਫਰੇਮ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਡਬਲ ਸਕੁਇਰਲ ਪਿੰਜਰੇ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ

ਰੋਟਰ ਦੀ ਉਸਾਰੀ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਕੰਮ :ਇਸ ਵਿੱਚ ਕੰਡਕਟਰ ਬਾਰਾਂ ਦੇ ਦੋ ਸੈੱਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨਹ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਬਾਹਰੀ ਅਤੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਪਿੰਜਰੇ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਬਾਹਰੀ ਪਿੰਜਰੇ ਵਿੱਚ ਪਿੱਤਲ ਵਰਗੀਆਂ ਉੱਚ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧਕ ਧਾਤਾਂ ਦੀਆਂ ਬਾਰਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਅਤੇ ਅੰਤ-ਰਿੰਗਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸ਼ਾਰਟ-ਸਰਕਟ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਅੰਦਰਲਾ

ਪਿੰਜਰੇ ਵਿੱਚ ਤਾਂਬੇ ਵਰਗੀਆਂ ਘੱਟ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਵਾਲੀਆਂ ਧਾਤ ਦੀਆਂ ਬਾਰਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਅਤੇ ਅੰਤ-ਰਿੰਗਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸ਼ਾਰਟ-ਸਰਕਟ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਬਾਹਰੀ ਪਿੰਜਰੇ ਵਿੱਚ ਉੱਚ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਅਤੇ ਘੱਟ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਅੰਦਰਲੇ ਪਿੰਜਰੇ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਰੋਟਰ ਕੋਰ ਵਿੱਚ ਡੂੰਘੇ ਸਥਿਤ ਹੋਣ ਕਰਕੇ, ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਪਰ੍ਤੀ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਦਾ ਇੱਕ ਵੱਡਾ ਅਨੁਪਾਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

Fig 4



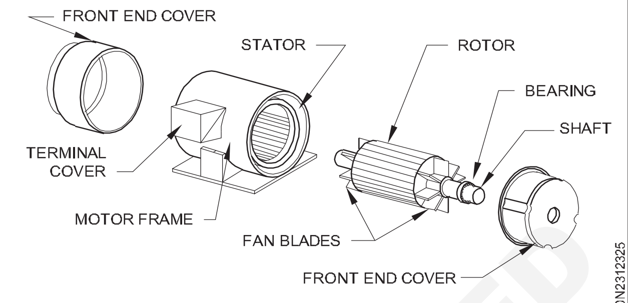
ROTOR OF THE DOUBLE SQUIRREL CAGE MOTOR

ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦੇ ਸਮੇਂ, ਰੋਟਰ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਸਟੇਟਰ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਅੰਦਰੂਨੀ ਪਿੰਜਰੇ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਉੱਚ ਪਰ੍ੇਰਕ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਮੌਜੂਦਾ ਪਰ੍ਵਾਹ ਨੂੰ ਵਧੇਰੇ ਵਿਰੋਧ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣ ਦੇ ਸਮੇਂ ਅੰਦਰਲੇ ਪਿੰਜਰੇ ਵਿੱਚੋਂ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਕਰੰਟ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ।

ਚਾਲੂ ਹੋਣ ਦੇ ਸਮੇਂ ਰੋਟਰ ਕਰੰਟ ਦਾ ਵੱਡਾ ਹਿੱਸਾ ਬਾਹਰੀ ਰਿੰਗ ਦੁਆਰਾ ਵਹਿ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਉੱਚ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਉੱਚ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਇੱਕ ਉੱਚ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ.

ਚਿੱਤਰ 5 3 ਫੇਜ਼ ਸਕਵਾਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਵਿਸਫੋਟ ਦਿਰ੍ਸ਼ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

Fig 5



PARTS OF 3 PHASE SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR

ਸਲਿੱਪ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ :ਰੋਟਰ ਜਿਸ ਗਤੀ ਤੇ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ ਉਸਨੂੰ ਰੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਜਾਂ ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਮਕਾਲੀ ਸਪੀਡ ਅਤੇ ਅਸਲ ਰੋਟਰ ਸਪੀਡ ਵਿਚਕਾਰ ਅੰਤਰ ਨੂੰ 'ਸਲਿੱਪ ਸਪੀਡ' ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਲਿੱਪ ਸਪੀਡ ਪਰ੍ਤੀ ਮਿੰਟ ਘੁੰਮਣ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਹੈ ਜਿਸ ਦੁਆਰਾ ਰੋਟਰ ਘੁੰਮਦੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੇ ਪਿੱਛੇ ਡਿੱਗਣਾ ਜਾਰੀ ਰੱਖਦਾ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਸਲਿੱਪ ਸਪੀਡ ਨੂੰ ਸਮਕਾਲੀ ਸਪੀਡ ਦੇ ਇੱਕ ਅੰਸ਼ ਵਜੋਂ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ ਫਰੈਕਸ਼ਨਲ ਸਲਿੱਪ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

$$\therefore \text{ fractional slip } S = \frac{N_s - N_r}{N_s}$$

$$\text{Then percentage slip (\% slip)} = \frac{N_s - N_r}{N_s} \times 100$$

ਜਿੱਥੇ N_s = ਸਟੇਟਰ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ

N_r = r.p.m ਵਿੱਚ ਰੋਟਰ ਦੀ ਅਸਲ ਘੁੰਮਣ ਦੀ ਗਤੀ।

ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਰੇਟ ਕੀਤੇ ਲੋਡ ਦੇ 2 ਤੋਂ 5 ਪਰ੍ਤੀਸ਼ਤ ਦੀ ਪਰ੍ਤੀਸ਼ਤ ਸਲਿੱਪ ਹੋਵੇਗੀ।

ਉਦਾਹਰਨ

ਇੱਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੀ ਪਰ੍ਤੀਸ਼ਤ ਸਲਿੱਪ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਵਿੱਚ 6 ਖੰਭਿਆਂ ਨੂੰ 50 ਚੱਕਰਾਂ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਨਾਲ 960 r.p.m ਦੀ ਅਸਲ ਸਪੀਡ ਨਾਲ ਘੁੰਮਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ:

Poles (P) = 6

N_r = Rotor speed = 960 r.p.m.

F = frequency of supply = 50 Hz

N_s = Synchronous speed

$$= 120\frac{f}{P}$$

$$= \frac{120 \times 50}{6} = 1000 \text{ r.p.m.}$$

$$\% \text{ slip } = \frac{N_s - N_r}{N_s} \times 100$$

$$= \frac{1000 - 960}{1000} \times 100 = 4\%$$

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਟੋਰਕ : ਇੱਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਟਾਰਕ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਘੱਟ ਜਾਂ ਘੱਟ ਡੀਸੀ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। DC ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਟਾਰਕ ਪਰ੍ਤੀ ਖੰਭੇ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਦੇ ਪਰ੍ਵਾਹ ਦੇ ਗੁਣਨਫਲ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸੇ ਤਰਹ੍ਾਂ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਟਾਰਕ ਪਰ੍ਤੀ ਸਟੈਟਰ ਪੋਲ, ਰੋਟਰ ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਦੇ ਪਰ੍ਵਾਹ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ,

ਟੋਰਕ ਅਨੁਪਾਤਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਹੈ = ਸਟੇਟਰ ਫਲੈਕਸ x ਰੋਟਰ ਕਰੰਟ x ਰੋਟਰ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ।

E1	ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ ਮੰਨੋ
Ø	ਸਟੇਟਰ ਫਲੈਕਸ ਹੋਵੇ ਜੋ E1 ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੋਵੇ
S	ਫਰੈਕਸ਼ਨਲ ਸਲਿੱਪ ਹੋਵੇ
R2	ਰੋਟਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਹੈ
X2	ਸਟੈਂਡਸਟਿਲ 'ਤੇ ਰੋਟਰ ਇੰਡਕਟਿਵ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਹੈ
SX2	ਫਰੈਕਸ਼ਨਲ ਸਲਿੱਪ S 'ਤੇ ਰੋਟਰ ਇੰਡਕਟਿਵ ਰੀਐਕਟੈਂਸ ਹੈ
K	ਸਟੇਟਰ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿਚਕਾਰ ਪਰਿਵਰਤਨ ਅਨੁਪਾਤ ਹੋਵੇ
E_2	ਰੋਟਰ ਇੰਡਿਊਸਡ emf ਹੋਵੇ ਅਤੇ SKE1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇ
I_2	ਰੋਟਰ ਕਰੰਟ ਹੋਵੇ,
Cosθ	ਰੋਟਰ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਹੈ।
Z_2	ਰੋਟਰ ਇੰਪੈਡੈਂਸ ਹੋਵੇ।

ਅਸੀ ਗਣਿਤਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅੰਤਮ ਨਤੀਜੇ ਕੱਢ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

$$T \alpha \, Ø I_2 \, Cos\theta$$

This can be deduced in to a formula

$$T \alpha \frac{SKE_1^2 R_2}{R_2^2 + S^2 X_2^2}$$

$$T \alpha \frac{\text{Rotor copper loss}}{\text{Fractional slip}}$$

$$\text{Starting torque } \alpha \frac{R_2}{R_2^2 + X_2^2} \text{ as fractional slip S = 1}$$

$$\text{Maximum torque } \alpha \frac{1}{X_2}$$

ਜਿੱਥੇ X2 ਰੋਟਰ ਦੇ ਪਰ੍ੇਰਕ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਵਿੱਚ ਰੁਕਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ ਸਥਿਰ ਹੈ।

ਰੋਟਰ ਤਾਂਬੇ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ :ਰੋਟਰ ਕਾਪਰ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਇਸਦੇ ਵਿਰੋਧ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਕਰੰਟ ਕਾਰਨ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਇੱਕ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰ ਲਈ ਰੋਟਰ ਦਾ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ, ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਸਲਿਪ, ਸਟੇਟਰ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਵੋਲਟੇਜਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਪਰਿਵਰਤਨ ਅਨੁਪਾਤ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਸਰਕਟ ਦੇ ਪਰ੍ੇਰਕ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

3 ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ 'ਤੇ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਟੈਸਟ (Insulation test on 3 phase induction motors)

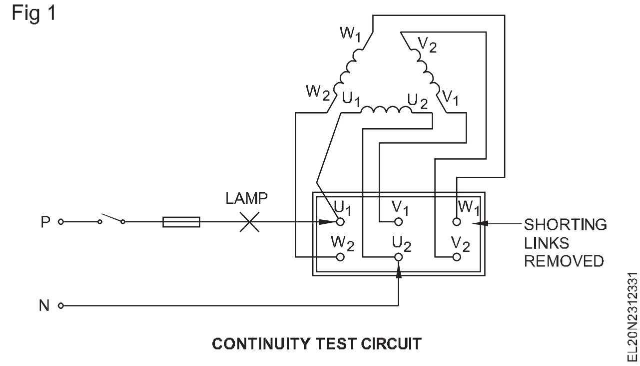
ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ
- **ਇੱਕ 3 ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਅਤੇ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਅਤੇ ਵਿਧੀ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਟੈਸਟ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਟੈਸਟ ਦੀ ਲੋੜ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ।**

ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਟੈਸਟ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਟੈਸਟ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ:ਵਿੰਡਿੰਗ ਅਤੇ ਫਰੇਮ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇਨਸੁਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ, ਮੇਗਰ ਦੇ ਇੱਕ ਪਰ੍ੋਡ ਨੂੰ ਫਰੇਮ ਨਾਲ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਪਰ੍ੋਡ ਨੂੰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਟਰਮੀਨਲ ਨਾਲ ਜੋੜਨਾ ਆਮ ਅਭਿਆਸ ਹੈ। ਇਸੇ ਤਰਹ੍ਾਂ, ਜਦੋਂ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਆਮ ਅਭਿਆਸ ਹੈ ਕਿ ਮੇਗਰ ਦੇ ਦੋ ਪਰ੍ੋਡਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਵੱਖਰੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦੋ ਸਿਰਿਆਂ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਵੇ। ਸਾਰੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਮੰਨ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਧੁਨੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਕੋ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਦੋ ਸਿਰੇ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਵਾਲੇ ਹੋਣਗੇ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਇਹ ਸੰਭਵ ਹੈ ਕਿ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਰ੍ੇਕ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਇੱਕ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਉੱਚ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਹਿੱਸਾ ਜ਼ਮੀਨੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਟੈਸਟ ਦੀ ਭਰੋਸੇਯੋਗਤਾ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਲਈ, ਇਹ ਸਿਫ਼ਾਰਸ਼ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਟੈਸਟ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਟੈਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕਿ ਵਿੰਡਿੰਗ ਸਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਵਿੱਚ ਪੂਰੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ।

ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਟੈਸਟ:ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਢੰਗ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਟੈਸਟ ਲੈਂਪ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਜਾਂਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਪਹਿਲਾਂ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰਲੇ ਲਿੰਕਾਂ ਨੂੰ ਹਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਟੈਸਟ ਲੈਂਪ ਇੱਕ ਫਿਊਜ਼ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ ਫੇਜ਼ ਤਾਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਵਿੱਚ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਸਿਰਾ ਇੱਕ ਟਰਮੀਨਲ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ

Fig 1



CONTINUITY TEST CIRCUIT

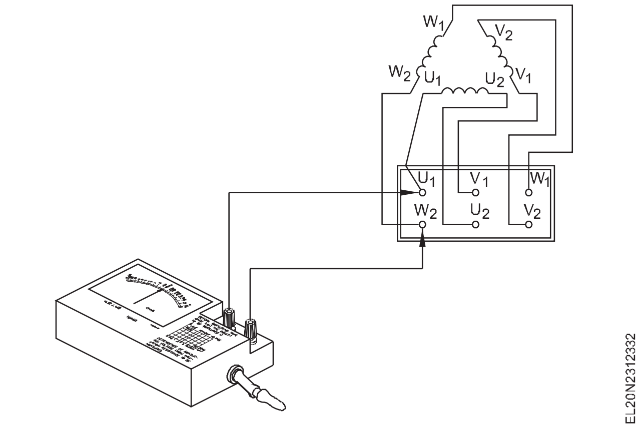
(ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ U1 ਕਹੋ)। ਸਪਲਾਈ ਤਾਰ ਦੇ ਨਿਊਟਰਲ ਨੂੰ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਦੂਜੇ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਨੂੰ ਛੂਹਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਟਰਮੀਨਲ ਜਿਸ ਵਿੱਚਲੈਂਪ ਲਾਈਟਾਂ ਫੇਜ਼ ਤਾਰ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦਾ ਦੂਜਾ ਸਿਰਾ ਹੈ (ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ U2 ਕਹੋ)। ਜੋੜੇ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਪਾਏ ਜਾਣੇ ਹਨ। ਦੋ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਦੀਵੇ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਹਵਾ ਦੀ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਦੋ ਤੋਂ ਵੱਧ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਦੀਵੇ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਹਵਾਵਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਛੋਟਾ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਲੈਂਪ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਟੈਸਟ ਦੀਆਂ ਸੀਮਾਵਾਂ:ਹਾਲਾਂਕਿ, ਇਹ ਟੈਸਟ ਸਿਰਫ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਪਰ ਉਸੇ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਮੋੜਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਈ ਛੋਟਾ ਨਹੀ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਹਵਾ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇਨਸੁਲੇਸ਼ਨ ਟੈਸਟ :ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਮੇਗਰ ਟਰਮੀਨਲ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਇੱਕ ਟਰਮੀਨਲ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ (ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ U1 ਕਹੋ) ਅਤੇ ਮੇਗਰ ਦਾ ਦੂਜਾ ਟਰਮੀਨਲ ਦੂਜੀਆਂ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਦੇ ਇੱਕ ਟਰਮੀਨਲ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ (ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ W2 ਕਹੋ) .

Fig 2

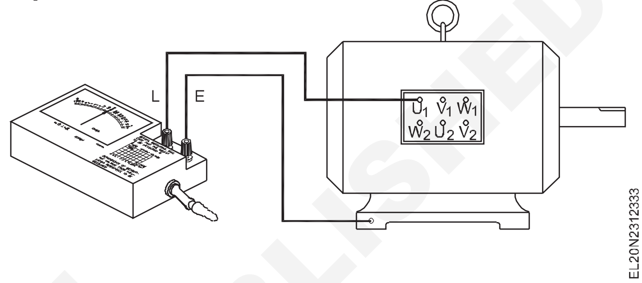


ਜਦੋਂ ਮੇਗਰ ਹੈਂਡਲ ਨੂੰ ਇਸਦੀ ਰੇਟ ਕੀਤੀ ਗਤੀ 'ਤੇ ਘੁੰਮਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਰੀਡਿੰਗ ਇੱਕ ਮੇਗੋਹਮ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਮੇਗੋਹਮ ਤੋਂ ਘੱਟ ਰੀਡਿੰਗ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਕਮਜ਼ੋਰ ਇਨਸੁਲੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਸੁਧਾਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੂਜੇ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਇਨਸੁਲੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ

ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਅਤੇ ਫਰੇਮ ਵਿਚਕਾਰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ :ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਮੇਗਰ ਦਾ ਇੱਕ ਟਰਮੀਨਲ ਫੇਜ਼ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ, ਅਤੇ ਮੇਗਰ ਦਾ ਦੂਜਾ ਟਰਮੀਨਲ ਫਰੇਮ ਦੇ ਅਰਥਿੰਗ ਟਰਮੀਨਲ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਮੇਗਰ ਹੈਂਡਲ ਨੂੰ ਰੇਟ ਕੀਤੀ ਗਤੀ 'ਤੇ ਘੁੰਮਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਪਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਰੀਡਿੰਗ ਇੱਕ ਮੇਗੋਹਮ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਮੇਗੋਹਮ ਤੋਂ ਘੱਟ ਰੀਡਿੰਗ ਵਿੰਡਿੰਗ ਅਤੇ ਫਰੇਮ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਮਾੜੀ ਇਨਸੁਲੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਸੁਕਾਉਣ ਅਤੇ ਵਾਰਨਿਸ਼ ਕਰਕੇ ਸੁਧਾਰ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ।

ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਰ ਹਵਾਵਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ.

Fig 3



3-ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਲਈ ਸਟਾਰਟਰ - ਪਾਵਰ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ - D.O.L ਸਟਾਰਟਰ (Starter for 3-phase induction motor - power control circuits - D.O.L starter)

ਉਦੇਸ਼:ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **3-ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਲਈ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਦੱਸਣਾ ਅਤੇ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦਾ ਨਾਮ ਦੱਸੋ**
- **ਸਟਾਰਟ ਅਤੇ ਸਟਾਪ ਲਈ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਪੁਸ਼-ਬਟਨ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦੇ ਨਾਲ ਬੁਨਿਆਦੀ ਸੰਪਰਕ ਸਰਕਟ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਸਟਾਰਟਰ ਦੀ ਲੋੜ :ਸਧਾਰਣ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਸਟੇਸ਼ਨਰੀ ਮੋਟਰ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਫਿਰ, ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ, ਆਮ ਕਰੰਟ ਦੇ 5 ਤੋਂ 6 ਗੁਣਾ ਦੀ ਧੁਨ ਲਈ, ਮੋਟਰ ਦੁਆਰਾ ਮੇਨ ਤੋਂ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਵੇਗਾ। ਇਹ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕਰੰਟ ਇਤਰਾਜ਼ਯੋਗ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਵੱਡੀ ਲਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ ਡਰਾਪ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ, ਜੋ ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ ਉਸੇ ਲਾਈਨ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਰ ਬਿਜਲੀ ਉਪਕਰਣਾਂ ਅਤੇ ਲਾਈਟਾਂ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਨੂੰ ਪਰਭਾਵਤ ਕਰੇਗਾ।

ਕਰੰਟ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਭੀੜ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਮਿਆਦ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਸਟੇਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਘਟੀ ਹੋਈ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਕੇ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਫਿਰ ਪੂਰੀ ਸਧਾਰਣ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਮੋਟਰ ਸਪੀਡ ਤੱਕ ਚੱਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਛੋਟੀ ਸਮਰੱਥਾ ਵਾਲੀਆਂ ਮੋਟਰਾਂ ਲਈ, 3 Hp ਤੱਕ ਕਹੋ, ਪੂਰੀ ਆਮਵੋਲਟੇਜ ਸ਼ੁਰੂ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ. ਹਾਲਾਂਕਿ, ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਅਤੇ ਬੰਦ ਕਰਨ ਲਈ, ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਓਵਰਲੋਡ ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਲਈ, ਮੋਟਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਟਾਰਟਰ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਸਟਾਰਟਰ ਚਾਲੂ ਹੋਣ ਦੇ ਸਮੇਂ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਵੀ ਘਟਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਕਰਨ ਵਾਲਿਆਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ : ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਸਟਾਰਟਰ ਹਨ ਜੋ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

- ਸਿੱਧਾ ਆਨ-ਲਾਈਨ ਸਟਾਰਟਰ
- ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ
- ਆਟੋ-ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸਟਾਰਟਰ

ਉਪਰੋਕਤ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਵਿੱਚ, ਡਾਇਰੈਕਟ ਔਨ-ਲਾਈਨ ਸਟਾਰਟਰ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ, ਸਟਾਰਟ ਦੇ ਸਮੇਂ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸਟੈਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ 'ਤੇ ਘਟੀ ਹੋਈ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸਪੀਡ ਚੁੱਕਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਨਿਯਮਤ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸਟਾਰਟਰ ਦੀ ਚੋਣ :ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਾਜ਼ੋ-ਸਾਮਾਨ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਕਾਰਕਾਂ ਨੂੰ ਵਿਚਾਰਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ. ਇਹਨਾਂ ਕਾਰਕਾਂ ਵਿੱਚ ਚਾਲੂ ਕਰੰਟ, ਪੂਰਾ ਲੋਡ ਕਰੰਟ, ਮੋਟਰ ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ ਰੇਟਿੰਗ, ਵੋਲਟੇਜ (ਲਾਈਨ) ਡਰਾਪ, ਸੰਚਾਲਨ ਦਾ ਚੱਕਰ, ਲੋਡ ਦੀ ਕਿਸਮ, ਮੋਟਰ ਸੁਰੱਖਿਆ ਅਤੇ ਆਪਰੇਟਰ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ।

ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲੇ :ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਸਾਰੇ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸਾ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਵਿਚਿੰਗ ਡਿਵਾਈਸ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜੋ 60 ਚੱਕਰ ਪਰਤੀ ਘੰਟਾ ਜਾਂ ਇਸ ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ 'ਤੇ ਇੱਕ ਲੋਡ ਸਰਕਟ ਬਣਾਉਣ, ਚੁੱਕਣ ਅਤੇ ਤੋੜਨ ਦੇ ਸਮਰੱਥ ਹੈ। ਇਹ ਹੱਥ (ਮਕੈਨੀਕਲ), ਇਲੈਕਟਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ, ਨਿਊਮੈਟਿਕ ਜਾਂ ਇਲੈਕਟਰੋ ਨਿਊਮੈਟਿਕ ਰੀਲੇਅ ਦੁਆਰਾ ਚਲਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

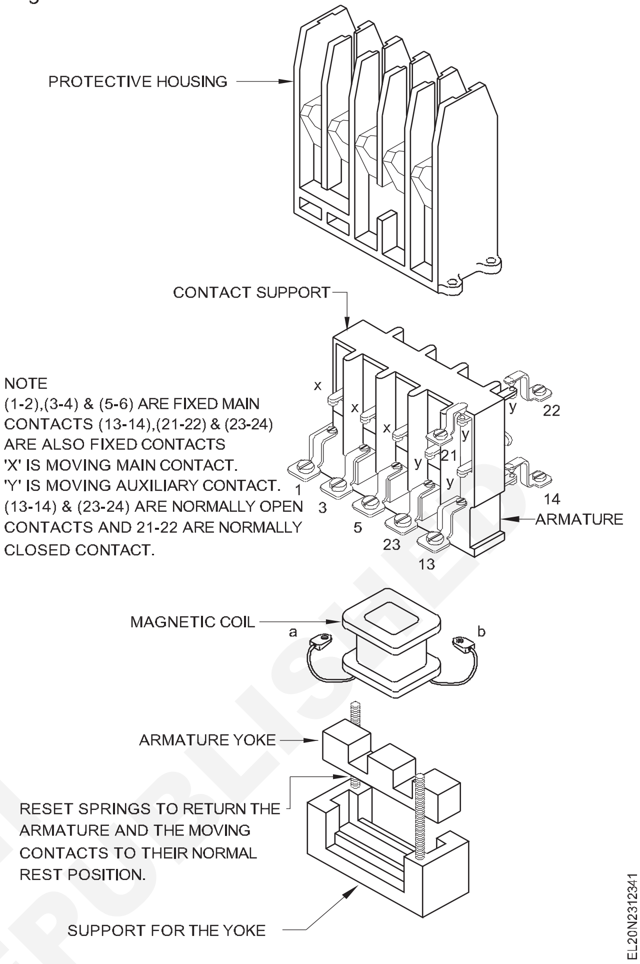
ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਸੰਪਰਕਾਂ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਸੰਪਰਕ, ਸਹਾਇਕ ਸੰਪਰਕ ਅਤੇ ਕੋਈ ਵੋਲਟ ਕੋਇਲ ਸ਼ਾਮਲ ਨਹੀ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 1 ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਟਰਮੀਨਲ 1 ਅਤੇ 2,

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3 ਅਤੇ 4, 5 ਅਤੇ 6 ਵਿਚਕਾਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਖੁੱਲੇ ਮੁੱਖ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੇ ਤਿੰਨ ਸੈੱਟ ਹਨ, ਟਰਮੀਨਲ 23 ਅਤੇ 24, 13 ਅਤੇ 14 ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਸਹਾਇਕ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੇ ਦੋ ਸੈੱਟ ਹਨ, ਅਤੇ ਇੱਕ ਸੈੱਟ ਹੈ। ਟਰਮੀਨਲ 21 ਅਤੇ 22 ਵਿਚਕਾਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬੰਦ ਸਹਾਇਕ ਸੰਪਰਕ। ਸਹਾਇਕ ਸੰਪਰਕ ਮੁੱਖ ਸੰਪਰਕਾਂ ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਕਰੰਟ ਲੈ ਕੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲਿਆਂ ਕੋਲ ਪੁਸ਼-ਬਟਨ ਸਟੇਸ਼ਨ ਨਹੀ ਹੋਣਗੇ ਅਤੇ ਓ.ਐਲ. ਇੱਕ ਏਕੀਕਿਰਤ ਹਿੱਸੇ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਰੀਲੇਅ, ਪਰ ਸਟਾਰਟਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਦੇ ਨਾਲ ਵੱਖਰੇ ਸਹਾਇਕ ਉਪਕਰਣਾਂ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਚੁੰਬਕੀ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਦੇ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸੇ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਹਨ, ਮੁੱਖ ਸਪਲਾਈ ਤੋਂ ਸਿੱਧੇ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਲਈ ਫਿਊਜ਼ਡ ਸਵਿੱਚਾਂ (ICTP), ਪੁਸ਼-ਬਟਨ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਅਤੇ OL ਰੀਲੇਅ ਦੇ ਨਾਲ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ 'ਤੇ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਦਾ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਚਿੱਤਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਡਾਇਰੈਕਟ ਔਨ-ਲਾਈਨ ਸਟਾਰਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਦੀਵਾਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ, OL ਰੀਲੇਅ ਅਤੇ ਪੁਸ਼-ਬਟਨ ਸਟੇਸ਼ਨ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਡੀ.ਓ.ਐਲ. ਸਟਾਰਟਰ (D.O.L. starter)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਇੱਕ D.O.L ਦੇ ਨਿਰਧਾਰਨ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ। ਸਟਾਰਟਰ, ਇਸਦੀ ਉਸਾਰੀ, ਸੰਚਾਲਨ ਅਤੇ ਕਾਰਜ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਮੋਟਰ ਰੇਟਿੰਗ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਬੈਕ-ਅੱਪ ਫਿਊਜ਼ ਦੀ ਲੋੜ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਰੇਟਿੰਗ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਇੱਕ ਡੀ.ਓ.ਐਲ. ਸਟਾਰਟਰ ਉਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਨੋ-ਵੋਲਟ ਰੀਲੇਅ, ਚਾਲੂ ਅਤੇ ਬੰਦ ਬਟਨਾਂ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ, ਅਤੇ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇ ਨੂੰ ਇੱਕ ਘੇਰੇ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਉਸਾਰੀ ਅਤੇ ਸੰਚਾਲਨ :ਇੱਕ ਪੁਸ਼-ਬਟਨ ਕਿਸਮ, ਡਾਇਰੈਕਟ ਆਨ-ਲਾਈਨ ਸਟਾਰਟਰ, ਜੋ ਆਮ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਹੈ, ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਸਟਾਰਟਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸਸਤਾ ਅਤੇ ਇੰਸਟਾਲ ਅਤੇ ਸੰਭਾਲਣ ਵਿੱਚ ਆਸਾਨ ਹੈ।

ਅਭਿਆਸ 2.3.125 ਅਤੇ ਡੀ.ਓ.ਐਲ. ਵਿੱਚ ਦੱਸੇ ਗਏ ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਪਰਕ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਅੰਤਰ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਸਟਾਰਟਰ, ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਡੀ.ਓ.ਐਲ. ਸਟਾਰਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਧਾਤ ਜਾਂ ਪੀਵੀਸੀ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਨੱਥੀ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਅਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ, ਨੋ-ਵੋਲਟ ਕੋਇਲ ਨੂੰ 415V ਲਈ ਦਰਜਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਦੋ ਪੜਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾਣਾ ਹੈ। ਅੱਗੇ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ICTP ਸਵਿੱਚ ਅਤੇ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਥਿਤ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜਾਂ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਸਟਾਰਟਰ ਡਿਜ਼ਾਈਨ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਸਿਖਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਡੀ.ਓ.ਐਲ. ਦਾ ਕੰਮਕਾਜ ਲਿਖਣ ਦੀ ਸਲਾਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਆਪਣੇ ਆਪ 'ਤੇ ਸਟਾਰਟਰ

ਡੀ.ਓ.ਐਲ. ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ :ਸਪੈਸੀਫਿਕੇਸ਼ਨ ਦਿੰਦੇ ਸਮੇਂ, ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਡੇਟਾ ਦਿੱਤੇ ਜਾਣੇ ਹਨ।

ਡੀ.ਓ.ਐਲ. ਸਟਾਰਟਰ

ਪੜਾਅ - ਸਿੰਗਲ ਜਾਂ ਤਿੰਨ.

ਵੋਲਟੇਜ 240 ਜਾਂ 415V.

ਮੌਜੂਦਾ ਰੇਟਿੰਗ 10, 16, 32, 40, 63, 125 ਜਾਂ 300 amps।

ਨੋ-ਵੋਲਟ ਕੋਇਲ ਵੋਲਟੇਜ ਰੇਟਿੰਗ AC ਜਾਂ DC 12, 24, 36, 48, 110, 230/250, 360, 380 ਜਾਂ 400/440 ਵੋਲਟ।

ਮੁੱਖ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ 2, 3 ਜਾਂ 4 ਜੋ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਸਹਾਇਕ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ 2 ਜਾਂ 3. 1 NC + 1 NO ਜਾਂ 2 NC + 1 NO ਕ੍ਰਮਵਾਰ। ਪੁਸ਼-ਬਟਨ - ਇੱਕ 'ਚਾਲੂ' ਅਤੇ ਇੱਕ 'ਬੰਦ' ਬਟਨ।

ਸੈਟਿੰਗ ਤੋਂ ਓਵਰਲੋਡ - amp-to-amp. ਦੀਵਾਰ - ਧਾਤ ਦੀ ਸ਼ੀਟ ਜਾਂ ਪੀਵੀਸੀ।

ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ :ਡੀ.ਓ.ਐਲ. ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਸਟਾਰਟਰ, ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਤੋਂ ਲਗਭਗ 6 ਤੋਂ 7 ਗੁਣਾ ਹੋਵੇਗਾ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ

ਡੀ.ਓ.ਐਲ. ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸਿਰਫ 3 HP ਸਕਵਾਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ, ਅਤੇ 1.5 kW ਡਬਲ ਕੇਜ ਰੋਟਰ ਮੋਟਰਾਂ ਤੱਕ ਵਰਤਣ ਦੀ ਸਿਫਾਰਸ਼ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਨ

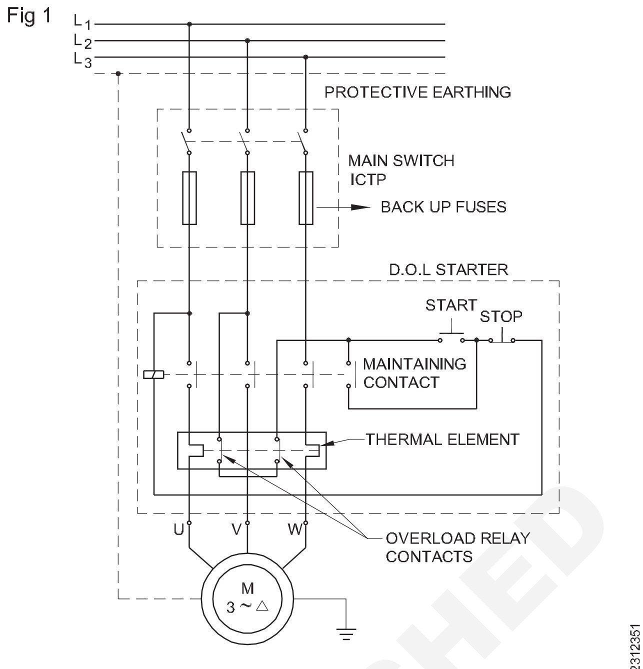
ਇੱਕ 3-ਫੇਜ਼, 400V, 50 HZ, ਡੈਲਟਾ-ਕਨੈਕਟਡ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਇੱਕ P.F ਨਾਲ 150 amps ਦੀ ਇੱਕ ਲਾਈਨ ਕਰੰਟ ਖਿੱਚਦੀ ਹੈ। 0.85 ਦਾ ਹੈ ਅਤੇ 100 (ਮੀਟਰਿ੍ਕ) HP ਦਾ ਆਉਟਪੁੱਟ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ.

$$\% \text{ of efficiency} = \frac{\text{Output} \times 100}{\text{Input}}$$

$$= \frac{100 \times 735.5 \times 100}{\sqrt{3} \times 400 \times 150 \times 0.85}$$

$$= 83.3\,\%$$

Fig 1



WIRING DIAGRAM OF A DIRECT ON-LINE STARTER WITH PROTECTIVE DEVICES

ਮੈਨੁਅਲ ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ (Manual star-delta starter)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **3-ਫੇਜ਼ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਲਈ ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ ਦੀ ਲੋੜ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਵਿੱਚ ਅਤੇ ਸਟਾਰਟਰ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ, ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਕੰਮ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਮੋਟਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਫਿਊਜ਼ ਦੀ ਬੈਕ-ਅੱਪ ਰੇਟਿੰਗ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰੋ।**

3-ਫੇਜ਼ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰ ਲਈ ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ ਦੀ ਲੋੜ :ਜੇਕਰ ਇੱਕ 3-ਫੇਜ਼ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਸਿੱਧਾ ਚਾਲੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਕੁਝ ਸਕਿੰਟਾਂ ਲਈ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਤੋਂ ਲਗਭਗ 5-6 ਗੁਣਾ ਲੈਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਫਿਰ ਇੱਕ ਵਾਰ ਸਪੀਡ ਇਸਦੇ ਰੇਟ ਕੀਤੇ ਮੁੱਲ ਤੱਕ ਤੇਜ਼ ਹੋਣ 'ਤੇ ਕਰੰਟ ਆਮ ਮੁੱਲ ਤੱਕ ਘਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਮੋਟਰ ਕੱਚੀ ਉਸਾਰੀ ਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ ਕੁਝ ਸਕਿੰਟਾਂ ਲਈ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਉੱਚੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ ਨਾਲ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਖਰਾਬ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗੀ।

ਹਾਲਾਂਕਿ ਵੱਡੀ ਸਮਰੱਥਾ ਵਾਲੀਆਂ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਨਾਲ, ਚਾਲੂ ਕਰੰਟ ਪਾਵਰ ਲਾਈਨਾਂ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵੋਲਟੇਜ ਉਤਰਾਅ-ਚੜ੍ਹਾਅ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣੇਗਾ ਅਤੇ ਹੋਰ ਲੋਡਾਂ ਨੂੰ ਪਰੇਸ਼ਾਨ ਕਰੇਗਾ। ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ, ਜੇਕਰ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕੋ ਸਮੇਂ ਚਾਲੂ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਉਹ ਪਲ-ਪਲ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ, ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰਾਂ ਅਤੇ ਇੱਥੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਓਵਰਲੋਡ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਇਹਨਾਂ ਕਾਰਨਾਂ ਕਰਕੇ, ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਗਈ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਮੇਂ ਦੌਰਾਨ ਘਟਾਉਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਮੋਟਰ ਆਪਣੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਨਿਯਮਤ ਸਪਲਾਈ ਦਿੱਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

- ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਵਿੱਚ ਜਾਂ ਸਟਾਰਟਰ
- ਆਟੋ-ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸਟਾਰਟਰ
- ਸਟੈਪ-ਡਾਊਨ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸਟਾਰਟਰ

ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ :ਇੱਕ ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕੈਮ ਸਵਿੱਚ ਦਾ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਪਰਬੰਧ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਰਕਟ ਫਿਊਜ਼ ਦੁਆਰਾ ਫਿਊਜ਼ ਸੁਰੱਖਿਆ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ ਓਵਰਲੋਡ ਜਾਂ ਅੰਡਰ-ਵੋਲਟੇਜ ਰਿਲੇ ਵਰਗੇ ਕੋਈ ਵਾਧੂ ਸੁਰੱਖਿਆ ਉਪਕਰਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ ਵਿੱਚ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਅਤੇ ਅੰਡਰ ਵੋਲਟੇਜ ਸੁਰੱਖਿਆ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਫਿਊਜ਼ ਸੁਰੱਖਿਆ ਦੇ ਇਲਾਵਾ. ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਵਿੱਚ/ਸਟਾਰਟਰ ਵਿੱਚ, ਸਟਾਰਟ ਦੇ ਸਮੇਂ, ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਤਾਰੇ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਪੜਾਅ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਲਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ ਤੋਂ 1 3 ਗੁਣਾ ਘਟਾਇਆ ਜਾ ਸਕੇ, ਅਤੇ ਫਿਰ

ਜਦੋਂ ਮੋਟਰ ਆਪਣੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਚੁੱਕਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਡੈਲਟਾ ਵਿੱਚ ਜੁੜੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਪੜਾਅ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੋਵੇ। ਇੱਕ ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਵਿੱਚ/ਸਟਾਰਟਰ ਨੂੰ 3-ਫੇਜ਼ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਲਈ, ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਵਾਲੇ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਸਾਰੇ ਛੇ ਟਰਮੀਨਲ ਉਪਲਬਧ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ।

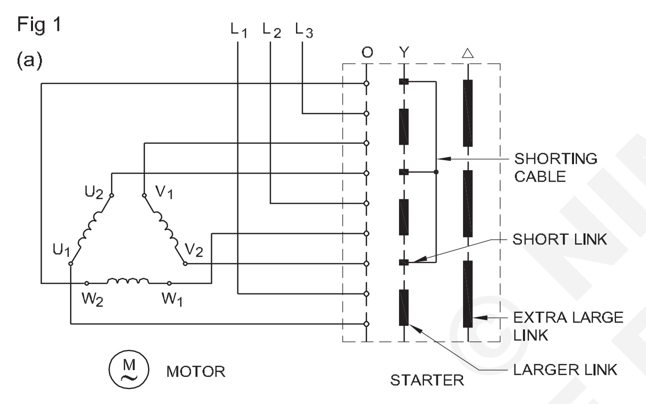
ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1a ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਤਾਰਾ-ਡੈਲਟਾ ਸਵਿੱਚ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰ ਦੇ 3 ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਤਾਰੇ ਵਿੱਚ, ਅਤੇ ਫਿਰ ਡੈਲਟਾ ਵਿੱਚ ਜੋੜਨ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਸਟਾਰ ਪੋਜੀਸ਼ਨ ਵਿੱਚ, ਲਾਈਨ ਸਪਲਾਈ L_1, L_2 ਅਤੇ L_3 ਵੱਡੇ ਲਿੰਕਾਂ ਦੁਆਰਾ ਕਰ੍ਮਵਾਰ ਵਿੰਡਿੰਗ U_1, W_1 ਅਤੇ V_1 ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਛੋਟੇ ਲਿੰਕ, ਜੋ V_2 U_2 ਅਤੇ W_2 ਨੂੰ ਜੋੜਦੇ ਹਨ, ਨੂੰ ਸ਼ਾਰਟਿੰਗ ਕੇਬਲ ਦੁਆਰਾ ਸ਼ਾਰਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਤਾਰਾ ਬਿੰਦੂ. ਇਹ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਇੱਕ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਚਿੱਤਰ ਵਜੋਂ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 1ਬੀ)

ਜਦੋਂ ਸਵਿੱਚ ਹੈਂਡਲ ਨੂੰ ਡੈਲਟਾ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਲਾਈਨ ਸਪਲਾਈ L1, L2 ਅਤੇ L3 ਇੱਕ ਡੈਲਟਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਾਧੂ ਵੱਡੇ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਲਿੰਕਾਂ ਦੁਆਰਾ ਕਰਮਵਾਰ U1 V2, W1 U2 ਅਤੇ V1 W2 ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। (ਚਿੱਤਰ 1c)

ਮੈਨੁਅਲ ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ:ਚਿੱਤਰ 2a ਰਵਾਇਤੀ ਮੈਨੁਅਲ ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੰਸੁਲੇਟਿਡ ਹੈਂਡਲ ਸਪਰਿੰਗ-ਲੋਡ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਥਿਤੀ ਤੋਂ ਬੰਦ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਆ ਜਾਵੇਗਾ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਕੋਈ ਵੋਲਟ (ਹੋਲਡ-ਆਨ) ਕੋਇਲ ਊਰਜਾਵਾਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਹੋਲਡ-ਆਨ ਕੋਇਲ ਸਰਕਟ ਨੂੰ U2 ਅਤੇ W2 ਤੋਂ ਲਈ ਗਈ ਸਪਲਾਈ ਦੁਆਰਾ ਬੰਦ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਕੋਇਲ ਊਰਜਾਵਾਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਪਲੰਜਰ ਨੂੰ ਫੜੀ ਰੱਖਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲੀਵਰ ਪਲੇਟ ਵਿਧੀ ਦੁਆਰਾ ਸਪਰਿੰਗ ਤਣਾਅ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਹੈਂਡਲ ਨੂੰ ਡੈਲਟਾ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਹੋਲਡ-ਆਨ ਕੋਇਲ ਊਰਜਾਵਾਨ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਪਲੰਜਰ ਡਿੱਗਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲੀਵਰ ਪਲੇਟ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਚਲਾਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਹੈਂਡਲ ਨੂੰ ਬਸੰਤ ਤਣਾਅ ਦੇ ਕਾਰਨ ਬੰਦ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਸੁੱਟਿਆ ਜਾ ਸਕੇ। ਹੈਂਡਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵਿਧੀ ਵੀ ਹੈ (ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ) ਜੋ ਓਪਰੇਟਰ ਲਈ ਪਹਿਲੇ ਪਲ ਵਿੱਚ ਹੈਂਡਲ ਨੂੰ ਡੈਲਟਾ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣਾ ਅਸੰਭਵ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਉਦੋਂ ਹੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਹੈਂਡਲ ਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਸਟਾਰ ਪੋਜੀਸ਼ਨ 'ਤੇ ਲਿਆਂਦਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਫਿਰ ਜਦੋਂ ਮੋਟਰ ਸਪੀਡ ਵਧਾਉਂਦੀ ਹੈ, ਹੈਂਡਲ ਨੂੰ ਡੈਲਟਾ ਸਥਿਤੀ ਵੱਲ ਧੱਕਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



CONNECTIONS OF MANUALLY OPERATED ROTARY TYPE STAR-DELTA SWITCH WITH INDUCTION MOTOR

ਹੈਂਡਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ ਅਤੇ ਹੈਂਡਲ ਤੋਂ ਵੀ ਇੰਸੁਲੇਟਡ ਬੈਫਲਜ਼ ਦਾ ਇੱਕ ਸੈੱਟ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਹੈਂਡਲ ਨੂੰ ਸਟਾਰ ਪੋਜੀਸ਼ਨ 'ਤੇ ਸੁੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਬੈਫਲ ਸਪਲਾਈ ਲਾਈਨਾਂ L_1, L_2 ਅਤੇ L_3 ਨੂੰ ਕਰਮਵਾਰ 3-ਫੇਜ਼ ਵਾਇਨਿੰਗ W_1, V_1 ਅਤੇ U_1 ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਨਾਲ ਜੋੜਦੇ ਹਨ। ਤੇ

ਉਸੇ ਸਮੇਂ ਛੋਟੇ ਬੈਫਲ ਸਟਾਰ ਪੁਆਇੰਟ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਸ਼ਾਰਟਿੰਗ ਕੇਬਲ ਦੁਆਰਾ V_2, W_2 ਅਤੇ U_2 ਨੂੰ ਜੋੜਦੇ ਹਨ। (ਚਿੱਤਰ 1ਬੀ)

ਜਦੋਂ ਹੈਂਡਲ ਨੂੰ ਡੈਲਟਾ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਸੁੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਬੈਫਲਜ਼ ਦਾ ਵੱਡਾ ਸਿਰਾ ਡੈਲਟਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਮੁੱਖ ਸਪਲਾਈ ਲਾਈਨ L_1, L_2 ਅਤੇ L_3 ਨੂੰ ਕਰਮਵਾਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਟਰਮੀਨਲਾਂ W_1U_2, V_1W_2 ਅਤੇ U_1V_2 ਨਾਲ ਜੋੜਦਾ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 1c)

ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਮੌਜੂਦਾ ਸੈਟਿੰਗ ਨੂੰ ਇੰਸੁਲੇਟਿਡ ਡੰਡੇ ਦੇ ਕੀੜੇ ਗੇਅਰ ਵਿਧੀ ਦੁਆਰਾ ਐਡਜਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਇੱਕ ਨਿਰਧਾਰਤ ਮੁੱਲ ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਰੀਲੇਅ ਹੀਟਰ ਐਲੀਮੈਂਟ ਵਿੱਚ ਵਿਕਸਤ ਹੋਈ ਤਾਪ ਹੋਲਡ-ਆਨ ਕੋਇਲ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਖੋਲਹ੍ਣ ਲਈ ਡੰਡੇ ਨੂੰ ਧੱਕਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੋਇਲ ਡੀ-ਐਨਰਜੀਡ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਬਸੰਤ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੈਂਡਲ ਬੰਦ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਵਾਪਸ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਤਣਾਅ

ਸਟਾਪ ਬਟਨ ਨੂੰ ਚਲਾ ਕੇ ਵੀ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਰੋਕਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ ਹੋਲਡ-ਆਨ ਕੋਇਲ ਨੂੰ ਊਰਜਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਬੈਕ-ਅੱਪ ਫਿਊਜ਼ ਸੁਰੱਖਿਆ :ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟ ਮੋਟਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟਾਂ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਫਿਊਜ਼ ਸੁਰੱਖਿਆ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ, 415V, 3-ਫੇਜ਼ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰਾਂ ਲਈ ਇੱਕ ਅੰਗੂਠੇ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਨੂੰ H.P ਤੋਂ 1.5 ਗੁਣਾ ਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਰੇਟਿੰਗ. ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਇੱਕ 10 HP 3-ਫੇਜ਼ 415V ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਇਸਦੇ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਵਜੋਂ ਲਗਭਗ 15 amps ਹੋਣਗੇ।

ਫਿਊਜ਼ ਦੇ ਵਾਰ-ਵਾਰ ਵਗਣ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਅਤੇ ਸਹੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲਈ ਉਸੇ ਸਮੇਂ, ਫਿਊਜ਼ ਤਾਰ ਦੀ ਰੇਟਿੰਗ ਮੋਟਰ ਦੇ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਮੌਜੂਦਾ ਰੇਟਿੰਗ ਤੋਂ 1.5 ਗੁਣਾ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ 10 HP, 15 amps ਮੋਟਰ ਲਈ, ਫਿਊਜ਼ ਰੇਟਿੰਗ 23 amps, ਜਾਂ ਕਹਿ ਲਓ 25 amps ਹੋਵੇਗੀ।

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

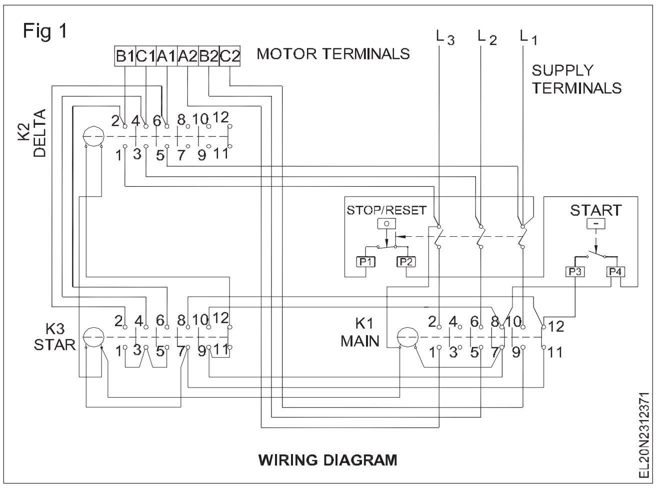
ਅਰਧ-ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ (Semi-automatic star-delta starter)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਅਰਧ-ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ ਦੇ ਵਾਇਰਿੰਗ ਡਾਇਗਰਾਮ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਅਰਧ-ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।**

ਮੈਨੁਅਲ ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ ਦੀ ਸਹੀ ਵਰਤੋਂ ਸਟਾਰਟਰ ਨੂੰ ਸੰਭਾਲਣ ਵਿੱਚ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਹੁਨਰ ਦੀ ਮੰਗ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਮੈਨੁਅਲ ਲੀਵਰ ਦੀ ਸੁਸਤ ਕਾਰਵਾਈ ਅਕਸਰ ਮੈਨੁਅਲ ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ ਵਿੱਚ ਚਲਦੇ ਅਤੇ ਸਥਿਰ ਸੰਪਰਕਾਂ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦੀ ਹੈ।

ਮੁੱਖ ਲਾਈਨ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਬਣਾਉਣ ਅਤੇ ਤੋੜਨ ਲਈ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 1 ਵਾਇਰਿੰਗ ਡਾਇਗਰਾਮ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 2 ਪਾਵਰ ਸਰਕਟ ਅਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਦਾ ਲਾਈਨ ਡਾਇਗਰਾਮ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

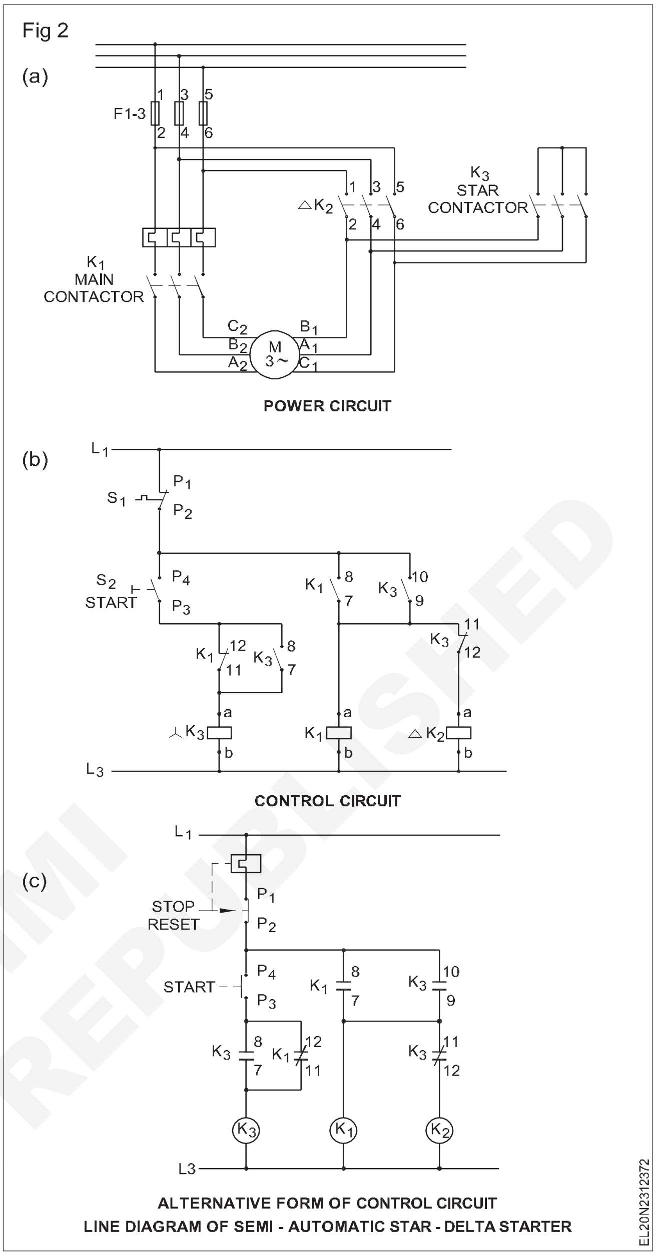


ਓਪਰੇਸ਼ਨ :ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਅਤੇ ਪਾਵਰ ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰਾਂ ਨੂੰ ਵੇਖੋ। ਜਦੋਂ ਸਟਾਰਟ ਬਟਨ S2 ਨੂੰ ਦਬਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਕੋਇਲ K_3 P_4, P_3 ਅਤੇ K_1 ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬੰਦ ਹੋਏ ਸੰਪਰਕ 12 ਅਤੇ 11 ਦੁਆਰਾ ਊਰਜਾਵਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ K_3 ਬੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬੰਦ ਕੀਤੇ ਸੰਪਰਕ K_3 ਨੂੰ ਖੋਲਹੁਦਾ ਹੈ। 11 ਅਤੇ 12 ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਅਤੇ K_3 ਦੇ 10 ਅਤੇ 9 ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਪਰਕ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਮੁੱਖ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ K_1 K_3 ਦੇ P4, 10 ਅਤੇ 9 ਰਾਹੀਂ ਊਰਜਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਵਾਰ K_1 K_1 ਪੁਆਇੰਟ 8 ਅਤੇ 7 ਦੇ NO ਸੰਪਰਕ ਨੂੰ ਊਰਜਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, K_3 ਟਰਮੀਨਲ 10 ਅਤੇ 9 ਲਈ ਇੱਕ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਮਾਰਗ ਸਥਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਸਟਾਰ ਕੰਟੈਕਟਰ K_3 ਉਦੋਂ ਤੱਕ ਊਰਜਾਵਾਨ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਸਟਾਰਟ ਬਟਨ ਨੂੰ ਦਬਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਵਾਰ ਸਟਾਰਟ ਬਟਨ ਜਾਰੀ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, K3 ਕੋਇਲ ਡੀ-ਐਨਰਜੀਡ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। K_3 ਸੰਪਰਕ ਨੂੰ K_1 ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਇੰਟਰਲਾਕ ਅਤੇ ਟਰਮੀਨਲ 12 ਅਤੇ 11 ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬੰਦ ਸੰਪਰਕਾਂ ਕਾਰਨ ਚਲਾਇਆ ਨਹੀਂ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਜਦੋਂ K3 ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਨੂੰ ਡੀ-ਐਨਰਜੀਜ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ K_3 ਦਾ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬੰਦ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੰਪਰਕ ਟਰਮੀਨਲ 11 ਅਤੇ 12 ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲੇ K_2 - ਕੋਇਲ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਸੰਪਰਕ ਸਥਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਡੈਲਟਾ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ K_2 ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਓਪਰੇਟਰ ਨੂੰ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸੰਤੁਸ਼ਟੀਜਨਕ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਅਤੇ ਚੱਲਣ ਲਈ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣ ਅਤੇ ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ ਦੇ ਲਗਭਗ 70% ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣ ਦੀ ਨਿਗਰਾਨੀ ਕਰਨੀ ਪੈਂਦੀ ਹੈ।



ਚਿੱਤਰ 2c ਡਰਾਇੰਗ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਦਾ ਵਿਕਲਪਿਕ ਰੂਪ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ (Automatic star-delta starter)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਅਤੇ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਸੈਟਿੰਗ ਦੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰੋ**
- **ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ ਦੇ ਕਾਰਜਾਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।**

ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ :ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਮੋਟਰ ਦਾ ਮੁੱਖ ਉਪਯੋਗ ਪੱਖੇ, ਬਲੋਅਰ, ਪੰਪ ਜਾਂ ਸੈਂਟਰੀਫਿਊਜ ਵਰਗੇ ਲੋਡ ਲਈ ਵੱਡੇ ਕੇਂਦਰੀ ਏਅਰਕੰਡੀਸ਼ਨਿੰਗ ਯੂਨਿਟਾਂ ਦੇ ਸੈਂਟਰੀਫਿਊਗਲ ਚਿਲਰਾਂ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਹੈ, ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਲਈ ਜਿੱਥੇ ਘੱਟ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਮੋਟਰ ਵੀ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਇੱਕ ਘੱਟ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸਾਰੇ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕੋਈ ਵੀ ਸੀਮਤ ਯੰਤਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਰੋਧਕ ਜਾਂ ਆਟੋ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ। ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਉੱਚ ਜੜਤਾ ਅਤੇ ਲੰਬੇ ਪਰ੍ਵੇਗ ਦੀ ਮਿਆਦ ਵਾਲੇ ਲੋਡਾਂ 'ਤੇ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਸੈਟਿੰਗਾਂ:ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰਾਂ 'ਤੇ ਤਿੰਨ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ। ਇਹ ਰੀਲੇਅ ਇਸ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਉਹ ਮੋਟਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਲੈ ਜਾਣ। ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਰੀਲੇਅ ਯੂਨਿਟਾਂ ਨੂੰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਕਰੰਟ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਚੁਣਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਨਾ ਕਿ ਡੈਲਟਾ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ। ਮੋਟਰ ਨੇਮ ਪਲੇਟ ਸਿਰਫ ਡੈਲਟਾ ਨਾਲ ਜੁੜੇ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ, ਵਿੰਡਿੰਗ ਕਰੰਟ ਪਰ੍ਹਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਇਸ ਮੁੱਲ ਨੂੰ 1.73 ਨਾਲ ਵੰਡੋ। ਮੋਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਪਰੋਟੈਕਸ਼ਨ ਰੀਲੇਅ ਨੂੰ ਚੁਣਨ ਅਤੇ ਸੈਟ ਕਰਨ ਲਈ ਆਧਾਰ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਸ ਵਿੰਡਿੰਗ ਕਰੰਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।

ਓਪਰੇਸ਼ਨ :ਚਿੱਤਰ 1 ਪਾਵਰ ਸਰਕਟ ਦਾ ਲਾਈਨ ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ ਅਤੇ ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ ਦਾ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਸਟਾਰਟ ਬਟਨ ਦਬਾਉਣ ਨਾਲ S- ਸਟਾਰ ਕੰਟੈਕਟਰ K3 ਨੂੰ ਊਰਜਾ ਮਿਲਦੀ ਹੈ। (ਵਰਤਮਾਨ K4 T NC ਟਰਮੀਨਲਾਂ 15 ਅਤੇ 16 ਅਤੇ K2 NC ਟਰਮੀਨਲਾਂ 11 ਅਤੇ 12 ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਹੈ)। ਇੱਕ ਵਾਰ K3 ਊਰਜਾਵਾਨ K3 NO ਸੰਪਰਕ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ (ਟਰਮੀਨਲ 23 ਅਤੇ 24) ਅਤੇ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ K1 ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰਨ ਲਈ ਕਰੰਟ ਲਈ ਮਾਰਗ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਕੰਟੈਕਟਰ K1 ਦਾ ਬੰਦ ਹੋਣਾ K1 NO ਟਰਮੀਨਲ 23 ਅਤੇ 24 ਰਾਹੀਂ ਸਟਾਰਟ ਬਟਨ ਲਈ ਇੱਕ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਮਾਰਗ ਸਥਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 2 ਮੌਜੂਦਾ ਦਿਸ਼ਾ ਅਤੇ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੇ ਬੰਦ ਹੋਣ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਉੱਪਰ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਇਸੇ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਚਿੱਤਰ 3 ਸੰਪਰਕ K4T ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਵਾਲੇ ਟਾਈਮਰ ਰੀਲੇਅ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਕਾਰਵਾਈ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਸਮਾਂ ਦੇਰੀ ਸੰਪਰਕ ਖੁੱਲਣ ਵਾਲਾ ਤਾਰਾ ਸੰਪਰਕ ਬਦਲਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 4 ਸਥਾਪਿਤ ਕੀਤੇ ਕਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਮੋਟਰ ਡੈਲਟਾ ਵਿੱਚ ਚੱਲ ਰਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲੇ K1 ਅਤੇ K2 ਬੰਦ ਹਨ। ਡੈਲਟਾ ਸੰਪਰਕ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 2

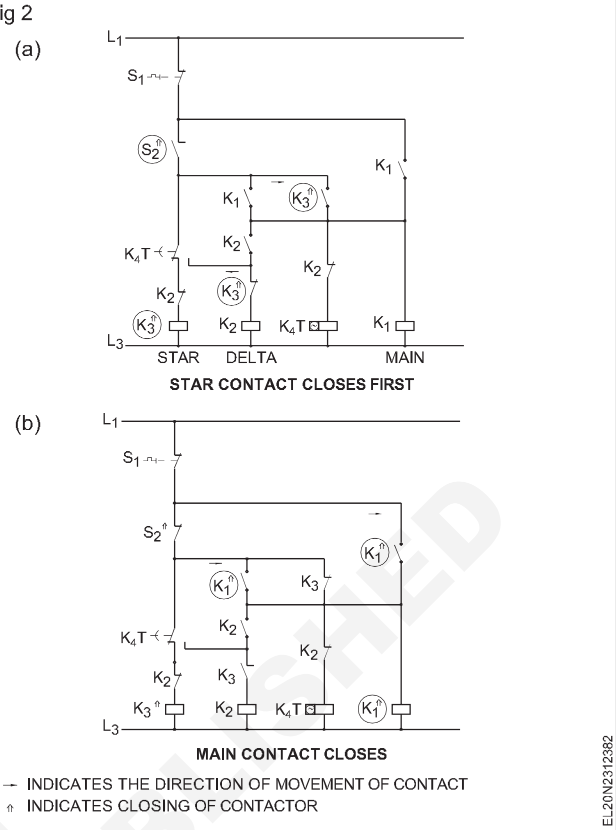


Fig 3

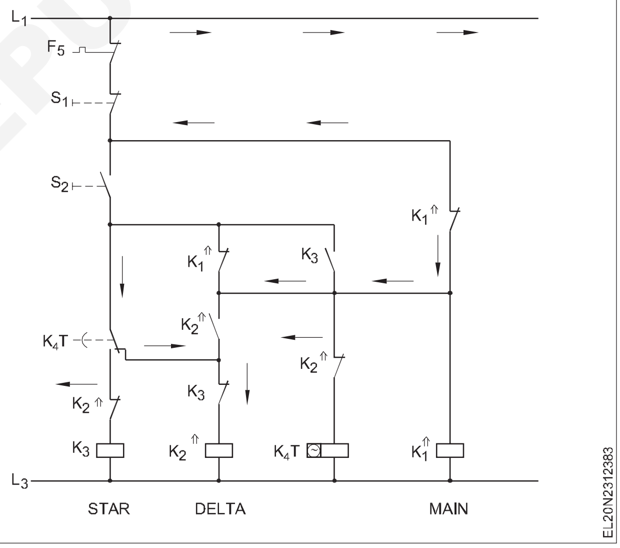
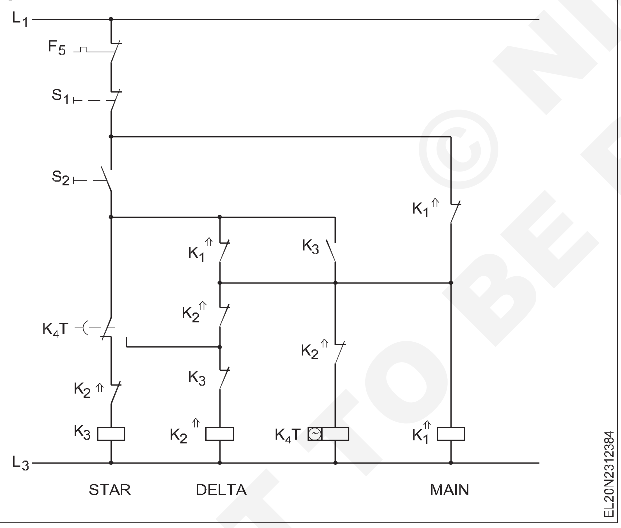
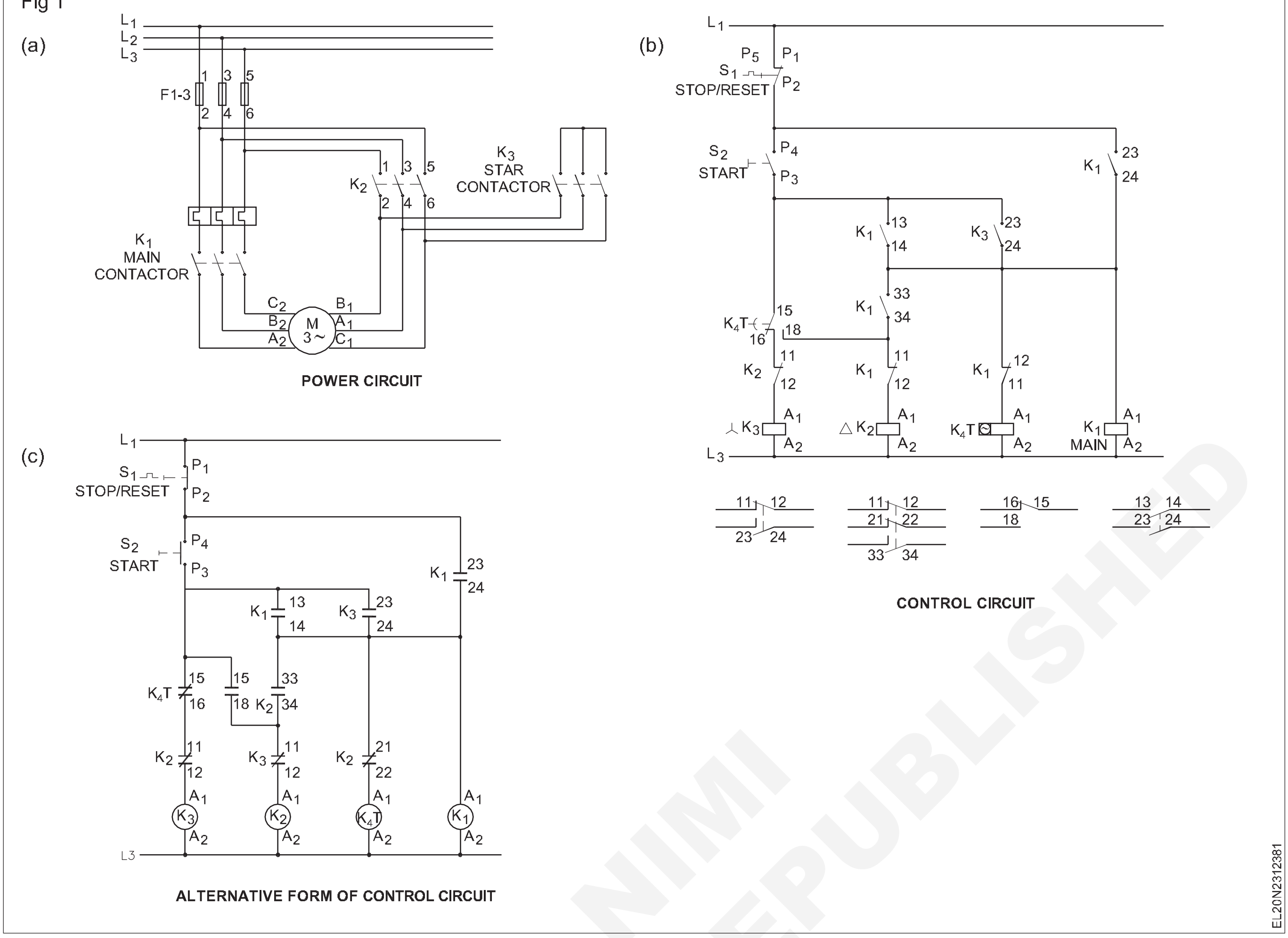


Fig 4



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ, ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ (Three-phase, slip-ring induction motor)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਥਰੀ-ਫੇਜ਼, ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਅਤੇ ਕੰਮ ਬਾਰੇ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ ਕਿ ਰੋਟਰ ਪਰਤੀਰੋਧ ਦੇ ਸੰਮਿਲਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਕਿਵੇਂ ਉੱਚਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ**
- **ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰੋ**
- **ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਨਾਲ ਕਰੋ।**

ਉਸਾਰੀ :ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਉਦਯੋਗਿਕ ਡਰਾਈਵਾਂ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਵੇਰੀਏਬਲ ਸਪੀਡ ਅਤੇ ਉੱਚ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਲੋੜਾਂ ਹਨ। ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸਟੇਟਰ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਉਹੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰ ਲਈ ਪਰ ਇਸਦੇ ਰੋਟਰ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਬਹੁਤ ਵੱਖਰਾ ਹੈ। ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਸਟੈਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਜਾਂ ਤਾਂ ਤਾਰਾ ਜਾਂ ਡੈਲਟਾ ਜੁੜਿਆ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਪੜਾਅ ਦੀਆਂ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਇੱਕ ਸਟੇਟਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਬਣ ਸਕੇ। ਰੋਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਸਟਾਰ ਵਿੱਚ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ ਅਤੇ ਖੁੱਲੇ ਸਿਰੇ ਰੋਟਰ ਸ਼ਾਫਟ ਵਿੱਚ ਮਾਊਂਟ ਕੀਤੇ ਤਿੰਨ ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਰੋਟਰ ਸਰਕਟ, ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ, ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਦੁਆਰਾ ਬਾਹਰੀ ਸਟਾਰ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਪਰਤੀਰੋਧਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਕੰਮ ਕਰਨਾ :ਜਦੋਂ ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਟੇਟਰ-ਵਾਈਡਿੰਗ 3-ਪੜਾਅ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਘੁਮਾਉਣ ਵਾਲੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰ। ਇਹ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਰੋਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜਾਂ ਨੂੰ ਪਰੇਰਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਇੱਕ ਰੋਟਰ ਕਰੰਟ ਬੰਦ ਸਰਕਟ ਦੁਆਰਾ ਵਹਿ ਜਾਵੇਗਾ, ਜੋ ਰੋਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ, ਸਲਿਪ ਰਿੰਗਾਂ, ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਅਤੇ ਤਾਰੇ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਬਾਹਰੀ ਰੋਧਕਾਂ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਏ ਗਏ ਹਨ।

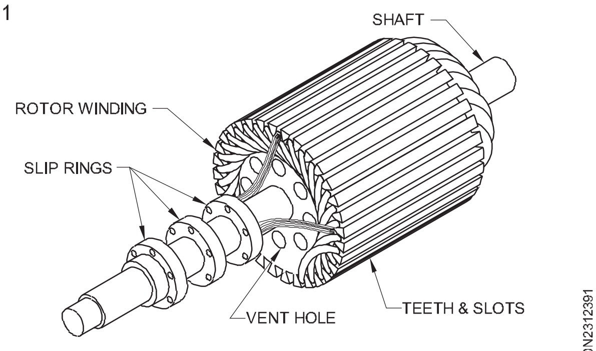
ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦੇ ਸਮੇਂ, ਬਾਹਰੀ ਰੋਧਕ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ ਲਈ ਸੈੱਟ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਰੋਟਰ ਪਰਤੀਰੋਧ ਉੱਚ ਹੈ ਜੋ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਘੱਟ ਹੋਣ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਉਸੇ ਸਮੇਂ, ਉੱਚ ਪਰਤੀਰੋਧ ਵਾਲਾ ਰੋਟਰ ਸਰਕਟ ਰੋਟਰ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਵਿੱਚ ਵਿਕਸਤ ਟਾਰਕ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਕਸਤ ਟਾਰਕ ਨਾਲੋਂ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਜਿਵੇਂ-ਜਿਵੇਂ ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਵਧਦੀ ਹੈ, ਬਾਹਰੀ ਪਰਤੀਰੋਧ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ 'ਤੇ ਸ਼ਾਰਟਸਰਕਟ ਕਰਨ ਲਈ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਘੱਟ ਰੋਟਰ ਪਰਤੀਰੋਧ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਮੋਟਰ ਘੱਟ ਸਲਿੱਪ ਅਤੇ ਉੱਚ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਉੱਚ ਪਰਤੀਰੋਧ ਦੇ ਨਾਲ ਭਾਰੀ ਲੋਡ ਲਈ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਇਸਦੇ ਉਲਟ. ਹਾਲਾਂਕਿ ਵਧੇ ਹੋਏ ਰੋਟਰ ਪਰਤੀਰੋਧ 'ਤੇ, ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਲਿੱਪ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋਵੇਗੀ, ਸਪੀਡ ਰੈਗੂਲੇਸ਼ਨ ਮਾੜਾ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

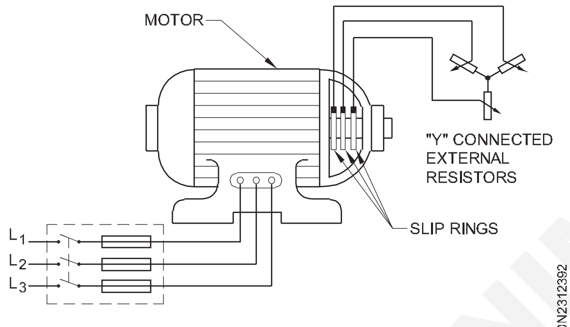
ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਘੱਟ ਹੋਵੇਗੀ। ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਪੀਡ ਨੂੰ 50 ਤੋਂ 100 ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਬਦਲਣ ਲਈ ਬਾਹਰੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।ਰੇਟ ਕੀਤੀ ਗਤੀ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਵਧੇ ਹੋਏ ਵਿਰੋਧ ਦੇ ਕਾਰਨ ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ I2R ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਲਾਜ਼ਮੀ ਹੈ।

Fig 1



WOUND ROTOR FOR SLIP RING INDUCTION MOTOR

Fig 2



CIRCUIT FOR A WOUND - ROTOR INDUCTION MOTOR

ਸੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ :ਚਾਲੂ ਹੋਣ ਦੇ ਤੁਰੰਤ ਸਮੇਂ ਮੋਟਰ ਦੁਆਰਾ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤੇ ਟਾਰਕ ਨੂੰ ਸੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੁਝ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਆਮ ਚੱਲਣ ਵਾਲੇ ਟਾਰਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਕੁਝ ਹੋਰ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਕੁਝ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਸਟੈਂਡਸਟਿਲ 'ਤੇ E_2 ਨੂੰ ਰੋਟਰ emf ਪਰ੍ਤੀ ਪੜਾਅ ਮੰਨੋ

X_2 ਰੁਕਣ ਵੇਲੇ ਪਰ੍ਤੀ ਪੜਾਅ ਰੋਟਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰਿਆ ਹੈ ਅਤੇ R_2 ਪਰ੍ਤੀ ਪੜਾਅ ਰੋਟਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਹੈ।

Therefore $Z_2 = \sqrt{(R_2)^2 + (X_2)^2}$ = rotor impedance per phase at standstill.

$$\text{Then } I_2 = \frac{E_2}{Z_2}, \cos\theta_2 = \frac{R_2}{Z_2}$$

ਸਟੈਂਡਸਟਿਲ ਜਾਂ ਸਟਾਰਟਿੰਗ ਟਾਰਕ Tst = K1 E2 I2 cos q2 ਜਾਂ

$$T_{st} = K_1 E_2 \times \frac{E_2}{\sqrt{(R_2)^2 + (X_2)^2}} \times \frac{R_2}{\sqrt{(R_2)^2 + (X_2)^2}}$$

ਜੇਕਰ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ V ਸਥਿਰ ਹੈ, ਤਾਂ ਪਰ੍ਵਾਹ, f ਅਤੇ ਇਸਲਈ E2 ਸਥਿਰ ਹੈ।

Therefore $T_{st} = K_2 \frac{R_2}{Z_2}$ where K_2 is another constant.

ਰੋਟਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਬਾਹਰੀ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਜੋੜ ਕੇ ਅਜਿਹੀ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਵਧਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਰੋਟਰ ਈਐਮਐਫ ਅਤੇ ਰਨਿੰਗ ਕੰਡੀਸ਼ਨ ਦੇ ਤਹਿਤ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ: ਜਦੋਂ ਸਟਾਰਟਰ ਸਥਿਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ S = 1, ਰੋਟਰ ਈਐਮਐਫ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਸਟੇਟਰ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਰੁਕਣ ਵੇਲੇ ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ੇਰਿਤ emf ਦਾ ਮੁੱਲ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਰੋਟਰ ਅਤੇ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਸਟੇਟਰ ਫਲੈਕਸ ਵਿਚਕਾਰ ਸਾਪੇਖਿਕ ਗਤੀ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਰੋਟਰ ਚੱਲਣਾ ਸੁਰੂ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਰੋਟਰ ਅਤੇ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਸਟੇਟਰ ਵਹਾਅ ਵਿਚਕਾਰ ਸਾਪੇਖਿਕ ਗਤੀ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਰੋਟਰ ਇੰਡਿਊਸਡ ਈਐਮਐਫ ਵੀ ਘੱਟ ਗਿਆ ਹੈ। ਰੋਟਰ ਈਐਮਐਫ ਜ਼ੀਰੋ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਰੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਸਟੇਟਰ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਫਲੈਕਸ ਦੀ ਗਤੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਇਸਲਈ, ਇੱਕ ਸਲਿੱਪ (ਆਂ) ਲਈ, ਰੋਟਰ ਇੰਡਿਊਸਡ emf ਰੁਕਣ 'ਤੇ ਪਰ੍ੇਰਿਤ emf ਦਾ s ਗੁਣਾ ਹੋਵੇਗਾ।

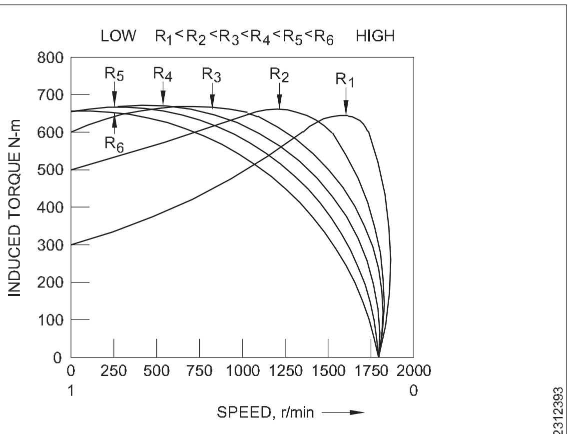
ਇਸ ਲਈ, ਚੱਲ ਰਹੀ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਅਧੀਨ $E_r = sE_2$.

ਇੰਡਿਊਸਡ emf ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ $fr = sf_2$ ਬਣ ਜਾਵੇਗੀ ਜਿੱਥੇ f_2 ਰੁਕਣ 'ਤੇ ਰੋਟਰ ਮੌਜੂਦਾ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਹੈ।

ਰੋਟਰ ਈਐਮਐਫ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵਿੱਚ ਕਮੀ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਰੋਟਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਵੀ ਘੱਟ ਜਾਵੇਗੀ। ਇਸ ਲਈ $X_r = sX_2$.

ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਅਤੇ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ:ਉੱਚ, ਬਾਹਰੀ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦਾ ਸੰਮਿਲਨ ਸੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਨੂੰ ਉੱਚੇ ਮੁੱਲ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਟਾਰਕ ਸਪੀਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਦੁਆਰਾ।

Fig 3



THE TORQUE-SPEED CHARACTERISTIC FOR A WOUND - ROTOR INDUCTION MOTOR

ਉਚਿਤ ਮੁੱਲ ਰੋਟਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਸੰਮਿਲਿਤ ਕਰਕੇ, ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ ਸਲਿੱਪ ਰਿੰਗ ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕਰਵ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਉੱਚਾ, ਬਾਹਰੀ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਸੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਨੂੰ ਉੱਚੇ ਮੁੱਲ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰਦਾ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਰੋਟਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੇ ਪਰਿਵਰਤਨ ਲਈ ਅਧਿਕਤਮ ਟਾਰਕ ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ।

ਇਹਨਾਂ ਵਕਰਾਂ ਦੁਆਰਾ, ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਉੱਚ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਪਾ ਕੇ ਭਾਰੀ ਲੋਡ ਸੁਰੂ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਤਾਂ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਜੋ ਉੱਚ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਦੀ ਸਹੂਲਤ ਦਿੱਤੀ ਜਾ ਸਕੇ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਹੀ ਮੋਟਰ ਦੀ ਚੱਲ ਰਹੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਬਾਹਰੀ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਕੱਟ ਕੇ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਮੋਟਰ ਆਪਣੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਚੁੱਕਦੀ ਹੈ।

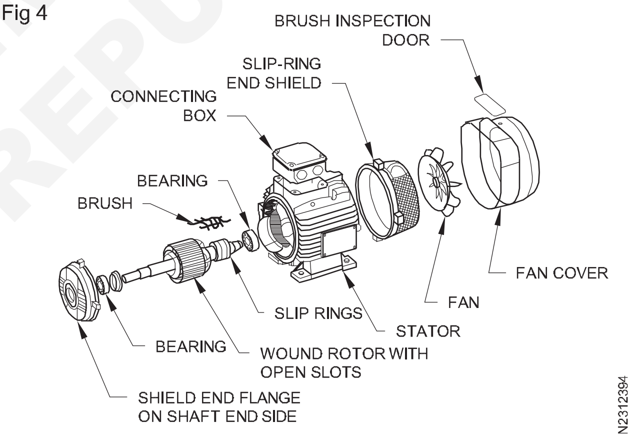
ਇਸ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਡਰਾਈਵ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਉੱਚ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਅਤੇ ਇੱਕ ਵੇਰੀਏਬਲ ਸਪੀਡ ਨਿਯੰਤਰਣ ਦੀ ਮੰਗ ਕਰਦੀ ਹੈ - ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕੰਪਰੈੱਸਰ, ਕਨਵੇਅਰ, ਕਰੇ੍ਨ, ਹੋਸਟ, ਸਟੀਲ ਮਿੱਲ ਅਤੇ ਪਿਰ੍ੰਟਿੰਗ ਪਰ੍ੈਸ।

ਸਕਵਾਇਰਲ ਕੇਜ ਅਤੇ ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਤੁਲਨਾ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ:

ਸ. ਨੰ.	ਜਾਇਦਾਦ	ਗਿਲਹਰੀ ਪਿੰਜਰੇ	ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਮੋਟਰ
1	ਰੋਟਰ ਉਸਾਰੀ	ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਬਾਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸਕੁਇਰਲ ਪਿੰਜਰੇ ਰੋਟਰ ਬਹੁਤ ਹੈਸਧਾਰਨ, ਸਖ਼ਤ ਅਤੇ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਤੱਕ ਚੱਲਣ ਵਾਲਾਕੋਈ ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਨਹੀਂ।	ਵਾਈਡਿੰਗ ਤਾਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜ਼ਖ਼ਮ ਰੋਟਰ ਧਿਆਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਅਤੇਬੁਰਸ਼ ਗੇਅਰ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈਅਕਸਰ ਦੇਖਭਾਲ.
2	ਸੁਰੂ ਕਰਨ	DOL ਦੁਆਰਾ ਸੁਰੂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ, ਆਟੋਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸਟਾਰਟਰ।	ਰੋਟਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਸਟਾਰਟਰ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ
3	ਸੁਰੂ ਕਰਨ ਟਾਰਕ	ਘੱਟ	ਬਹੁਤ ਉੱਚਾ
4	ਸੁਰੂ ਕਰਨ ਮੌਜੂਦਾ	ਉੱਚ	ਘੱਟ
5	ਗਤੀ ਪਰਿਵਰਤਨ	ਆਸਾਨ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਪਰ ਥਾਇਰਿਸਟਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪੋਲ-ਬਦਲਣ ਜਾਂ ਛੋਟੇ ਵਾਧੇ ਵਾਲੇ ਕਦਮਾਂ ਦੁਆਰਾ ਵੱਡੇ ਕਦਮਾਂ ਵਿੱਚ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈਜਾਂ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੁਆਰਾਪਰਿਵਰਤਨ	thyristors ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ - ਰੋਟਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੇ ਸੰਮਿਲਨ ਦੁਆਰਾ ਸਪੀਡ ਤਬਦੀਲੀ ਸੰਭਵ ਹੈ - ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਪਰਿਵਰਤਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ - ਰੋਟਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਈਐਮਐਫ ਦਾ ਟੀਕਾ ਲਗਾਉਣਾ - ਕੈਸਕੇਡਿੰਗ
6	ਲੋਡ 'ਤੇ ਪਰ੍ਵੇਗ	ਬਸ ਤਸੱਲੀਬਖਸ਼	ਬਹੁਤ ਅੱਛਾ
7	ਰੱਖ-ਰਖਾਅ	ਲਗਭਗ ਕੋਈ ਨਹੀਂ	ਵਾਰ-ਵਾਰ ਲੋੜੀਂਦਾ ਹੈ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ
8	ਲਾਗਤ	ਘੱਟ	ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਉੱਚ

ਚਿੱਤਰ 4 ਸਲਿੱਪ ਰਿੰਗ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਵਿਸਫੋਟ ਦਿਰ੍ਸ਼ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

Fig 4



PARTS OF 3 PHASE SLIP RING INDUCTION MOTOR

3-ਪੜਾਅ, ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਲਈ ਵਿਰੋਧ ਸਟਾਰਟਰ (Resistance starter for 3-phase, slip-ring induction motor)

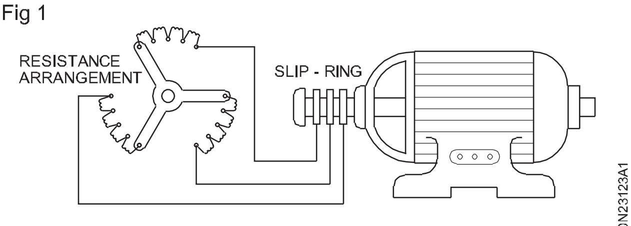
ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **3-ਫੇਜ਼, ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਰੋਟਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸਟੇਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਪਾਰ ਫੁੱਲ-ਲਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ ਨਾਲ ਸੁਰੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਸੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ ਦੀ ਭਾਰੀ ਭੀੜ ਨੂੰ ਘੱਟ ਕਰਨ ਲਈ, ਰੋਟਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਤਾਰਾ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਬਾਹਰੀ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਬਾਹਰੀ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਕੱਟ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦੇ ਸਿਰੇ ਛੋਟੇ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਦੋਂ ਮੋਟਰ ਆਪਣੇ ਨੂੰ ਚੁੱਕ ਲੈਂਦਾ ਹੈ। ਗਤੀ

ਜੇਕਰ ਅਜਿਹੇ ਮੈਨੂਅਲ ਸਟਾਰਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ ਕਿ ਕੋਈ ਵਿਅਕਤੀ ਸਟੇਟਰ 'ਤੇ ਪੂਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਲਗਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਰੋਟਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ

Fig 1



SLIP RING INDUCTION MOTOR WITH RESISTANCE STARTER

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

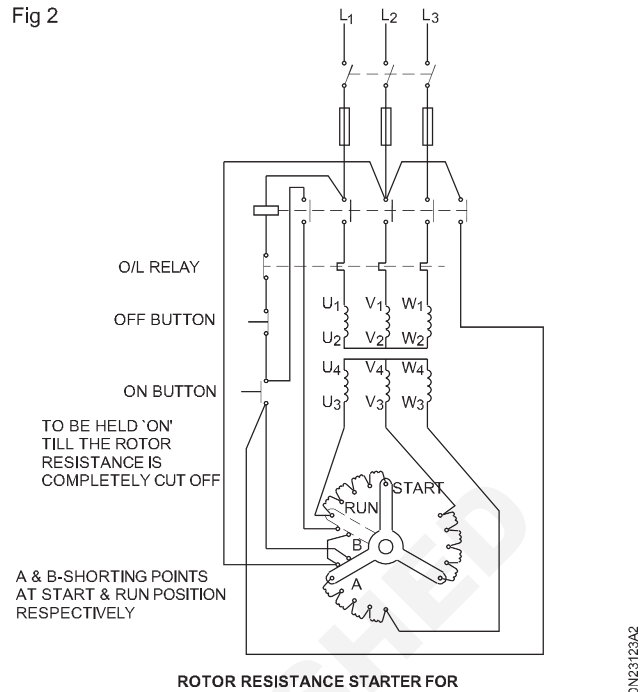
ਪੂਰੀ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਕੱਟ-ਆਊਟ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਸੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ ਦੀ ਭਾਰੀ ਭੀੜ ਅਤੇ ਖਰਾਬ ਸੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਸਟਾਰਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸੁਰੱਖਿਆ ਸਰਕਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੁਆਰਾ ਖਤਮ ਕੀਤਾ ਗਿਆ; ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਉਦੋਂ ਤੱਕ ਚਾਲੂ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਰੋਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਰੋਟਰ ਦੇ ਸਾਰੇ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਸ਼ਾਮਲ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ। ਅਜਿਹਾ ਅਰਧ-ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਸਟਾਰਟਰ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

'ਆਨ' ਬਟਨ ਨੂੰ ਦਬਾਉਣ ਨਾਲ, ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ, ਕੇਵਲ ਉਦੋਂ ਹੀ ਜਦੋਂ ਰੋਟਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ 'ਤੇ ਸ਼ਾਰਟਿੰਗ ਪੁਆਇੰਟ 'ਏ' ਬੰਦ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਉਦੋਂ ਹੀ ਸੰਭਵ ਹੈ ਜਦੋਂ ਹੈਂਡਲ ਸੁਰੂਆਤੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇ। ਇੱਕ ਵਾਰ ਮੋਟਰ ਚੱਲਣੀ ਸੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਰੋਟਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਕੱਟਣ ਲਈ ਰੋਟਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੇ ਹੈਂਡਲ ਨੂੰ 'ਰਨ' ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਲਿਆਂਦਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਹੈਂਡਲ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਸੁਰੂਆਤੀ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ, ਸੰਪਰਕ 'ਏ' ਬੰਦ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹੈ, ਅਤੇ ਰਨ ਪੋਜੀਸ਼ਨ 'ਤੇ, ਸੰਪਰਕ 'ਬੀ' ਬੰਦ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹੈ, ਪਰ ਦੋਵੇਂ ਇੱਕੋ ਸਮੇਂ ਬੰਦ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। 'ਆਨ' ਪੁਸ਼-ਬਟਨ ਨੂੰ ਪੁਸ਼-ਪੋਜ਼ੀਸ਼ਨ 'ਤੇ ਉਦੋਂ ਤੱਕ ਫੜਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਹੈਂਡਲ ਨੂੰ ਰਨ-ਪੋਜ਼ੀਸ਼ਨ 'ਤੇ ਨਹੀਂ ਲਿਆਂਦਾ ਜਾਂਦਾ। ਰਨ-ਪੋਜ਼ੀਸ਼ਨ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਹੈਂਡਲ ਸੰਪਰਕ 'ਬੀ' ਨੋ-ਵੋਲਟ ਕੋਇਲ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ 'ਆਨ' ਬਟਨ 'ਤੇ ਦਬਾਅ ਛੱਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਛੋਟੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਲਈ, ਰੋਟਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਦੌਰਾਨ ਵਿਕਸਤ ਗਰਮੀ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰਨ ਲਈ ਏਅਰਕੂਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵੱਡੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਲਈ, ਰੋਟਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਠੰਡਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਇੰਸੂਲੇਟਿੰਗ ਤੇਲ ਟੈਂਕ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਸਟਾਰਟਰ ਸਿਰਫ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਲਈ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਰੋਟਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੁਆਰਾ ਸਪੀਡ ਰੈਗੂਲੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਵਿਚਕਾਰਲੇ ਅਹੁਦਿਆਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਉਹ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਤੌਰ 'ਤੇ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਹਮੇਸ਼ਾ ਤੇਲ ਨਾਲ ਠੰਢੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

Fig 2



ROTOR RESISTANCE STARTER FOR SLIP RING INDUCTION MOTOR

ਕੁਸ਼ਲਤਾ - ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ- ਕੋਈ ਲੋਡ ਟੈਸਟ ਨਹੀਂ - ਬਲੌਕਡ ਰੋਟਰ ਟੈਸਟ (Efficiency - characteristics of induction motor- no load test - blocked rotor test)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

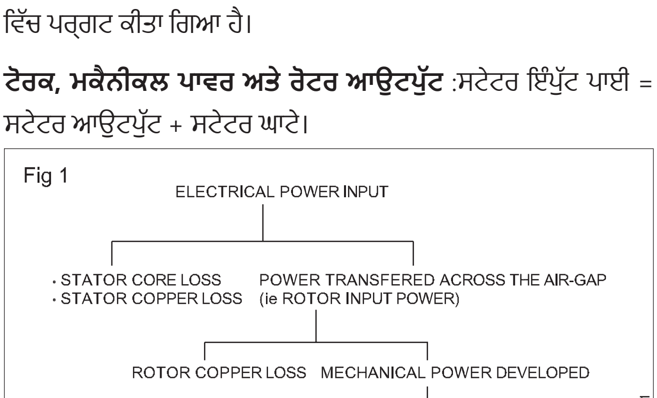
- **ਨੁਕਸਾਨਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹੋਏ ਇੱਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਪਾਵਰ ਫਲੋ ਡਾਇਗਰਾਮ ਦੱਸੋ**
- **ਦਿੱਤੇ ਡੇਟਾ ਤੋਂ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ।**

ਜਦੋਂ ਥਰ੍ਹੀ-ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਨੋਲੋਡ 'ਤੇ ਚੱਲ ਰਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਲਿੱਪ ਦਾ ਮੁੱਲ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਹੁਤ ਨੇੜੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਵਿਕਸਤ ਟੋਅਰਕ ਰਗੜ ਅਤੇ ਹਵਾ ਦੇ ਰੋਟੇਸ਼ਨਲ ਨੁਕਸਾਨਾਂ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਮੋਟਰ ਦੀ ਇੰਪੁੱਟ ਪਾਵਰ ਸਟੇਟਰ ਆਇਰਨ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਅਤੇ ਸਟੇਟਰ ਕਾਪਰ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਸਟੈਟਰ ਆਇਰਨ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ (ਐਡੀ ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਹਿਸਟਰੇਸਿਸ ਵਾਲਾ) ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਅਤੇ ਆਇਰਨ ਕੋਰ ਵਿੱਚ ਵਹਾਅ ਦੀ ਘਣਤਾ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਅਮਲੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਥਿਰ ਹੈ। ਰੋਟਰ ਦਾ ਲੋਹੇ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ, ਹਾਲਾਂਕਿ, ਮਾਮੂਲੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਆਮ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਰੋਟਰ ਕਰੰਟ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਛੋਟੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਜੇਕਰ ਮੋਟਰ ਸ਼ਾਫਟ 'ਤੇ ਇੱਕ ਮਕੈਨੀਕਲ ਲੋਡ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਸੁਰੂਆਤੀ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਸ਼ਾਫਟ ਲੋਡ ਲਈ ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਥੋੜ੍ਹਾ ਘੱਟ ਕਰਨ ਲਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਸਲਿੱਪ ਵਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਵਧੀ ਹੋਈ ਸਲਿੱਪ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ I2 ਨੂੰ ਉਸ ਮੁੱਲ ਤੱਕ ਵਧਾਉਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦੀ ਹੈ ਜੋ, ਜਦੋਂ ਟਾਰਕ ਗਣਨਾ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ T = Kφs I2 cosφs), ਲੋਡ ਨੂੰ ਸ਼ਕਤੀ ਦਾ ਸੰਤੁਲਨ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਨ ਲਈ ਕਾਫ਼ੀ ਟਾਰਕ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਸੰਤੁਲਨ ਸਥਾਪਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕਾਰਵਾਈ ਸਲਿੱਪ ਦੇ ਇੱਕ ਖਾਸ ਮੁੱਲ 'ਤੇ ਅੱਗੇ ਵਧਦੀ ਹੈ। ਵਾਸਤਵ ਵਿੱਚ, ਲੋਡ ਹਾਰਸ ਪਾਵਰ ਲੋੜ ਦੇ ਹਰੇਕ ਮੁੱਲ ਲਈ, ਸਲਿੱਪ ਦਾ ਇੱਕ ਵਿਲੱਖਣ ਮੁੱਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਵਾਰ ਸਲਿੱਪ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਹੋ ਜਾਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਪਾਵਰ ਇੰਪੁੱਟ, ਰੋਟਰਕਰੰਟ, ਵਿਕਸਤ ਟਾਰਕ, ਪਾਵਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਅਤੇ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਸਭ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਸਟੇਟਮੈਂਟ ਫਾਰਮ ਵਿੱਚ ਪਾਵਰਫਲੋ ਡਾਇਗਰਾਮ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਨੁਕਸਾਨ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਵਹਾਅ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਰੱਖੀ ਗਈ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 2 ਉਹੀ ਪਾਵਰ ਪਰ੍ਵਾਹ ਚਿੱਤਰ ਹੈ ਪਰ ਹੁਣ ਪਰ੍ਦਰਸ਼ਨ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਸਾਰੇ ਉਚਿਤ ਸਬੰਧਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪਰਗਟ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

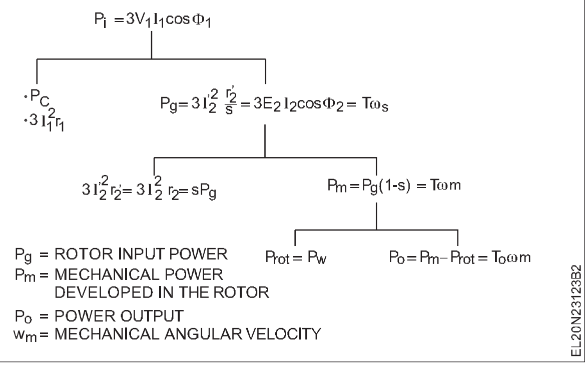
ਟੋਰਕ, ਮਕੈਨੀਕਲ ਪਾਵਰ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਆਉਟਪੁੱਟ :ਸਟੇਟਰ ਇੰਪੁੱਟ ਪਾਈ = ਸਟੇਟਰ ਆਉਟਪੁੱਟ + ਸਟੇਟਰ ਘਾਟੇ।

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2



ਸਟੇਟਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਨੂੰ ਰੋਟਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਪੂਰੀ ਤਰਹ੍ਾਂ ਪਰੇ੍ਰਕ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਟਰ੍ਾਂਸਫਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਰੋਟਰ ਇੰਪੁੱਟ P_g = ਸਟੇਟਰ ਆਉਟਪੁੱਟ.

ਰੋਟਰ ਕੁੱਲ ਆਉਟਪੁੱਟ, P_m = ਰੋਟਰ ਇਨਪੁਟ P_g - rotor cu. ਨੁਕਸਾਨ

ਇਹ ਰੋਟਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਮਕੈਨੀਕਲ ਉਰਜਾ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕੁੱਲ ਟਾਰਕ ਟੀ ਨੂੰ ਜਨਮ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਵਿਕਸਤ ਕੀਤੇ ਗਏ ਇਸ ਕੁੱਲ ਟਾਰਕ ਵਿੱਚੋਂ, ਕੁਝ ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਵਿੰਡੇਜ ਅਤੇ ਰਗੜ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਕਾਰਨ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣ ਵਾਲੇ ਲਾਭਦਾਇਕ ਟਾਰਕ ਹਨ।

n rp.s ਨੂੰ ਰੋਟਰ ਦੀ ਅਸਲ ਗਤੀ ਮੰਨੋ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਇਹ Nm ਵਿੱਚ ਹੈ, ਤਾਂ

T x $2\pi n$ = ਵਾਟਸ ਵਿੱਚ ਰੋਟਰ ਕੁੱਲ ਆਉਟਪੁੱਟ, P_m।

$$\text{Therefore, } T = \frac{\text{rotor gross output in watts, } P_m}{2\pi\, n}\ \text{N.m}$$

kg.m ਵਿੱਚ ਕੁੱਲ ਟਾਰਕ ਦਾ ਮੁੱਲ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ

$$T = \frac{\text{rotor gross output in watts}}{9.81 \times 2\pi\, n}\ \text{Kg m}$$

$$= \frac{P_m}{9.81 \times 2\pi\, n}\ \text{Kg m}$$

ਜੇ ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਤਾਂਬੇ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ, ਤਾਂ ਰੋਟਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਰੋਟਰ ਇੰਪੁੱਟ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ ਤੇ ਚੱਲੇਗਾ।

$$\text{Therefore, } T = \frac{\text{rotor input } P_g}{2\,\pi\, n_s}$$

ਉਪਰੋਕਤ ਦੋ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਤੋਂ ਅਸੀਂ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ,

ਰੋਟਰ ਕੁੱਲ ਆਉਟਪੁੱਟ = P_m = Tw = T x $2\pi n$

ਰੋਟਰ ਇਨਪੁਟ = P_g = TW_s = T x $2\pi n_s$

ਦੋਨਾਂ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਰੋਟਰ ਦੇ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ, ਰੋਟਰ ਕਾਪਰ ਨੁਕਸਾਨ = s x ਰੋਟਰ ਇੰਪੁੱਟ

= ਏਅਰ ਗੈਪ ਦੇ ਪਾਰ s x ਪਾਵਰ

= sP_g.

$$\text{Also rotor input, } P_g = \frac{\text{rotor copper loss}}{s}$$

ਰੋਟਰ ਕੁੱਲ ਆਉਟਪੁੱਟ Pm = ਇਨਪੁਟ P_g - ਰੋਟਰ cu.loss

= (1 - s) ਪੰਨਾ

$$\text{or } \frac{\text{rotor gross output, } p_m}{\text{rotor input, } p_g} = 1 - s$$

rotor gross output. Pm = (1 - s)P_g

$$\text{Therefore rotor efficiency} = \frac{n}{n_s}$$

ਉਦਾਹਰਨ

ਇੱਕ 4-ਪੋਲ, 3-ਫੇਜ਼, 50 Hz ਲਈ ਪਾਵਰ ਇੰਪੁੱਟ। ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ 50kW ਹੈ, ਸਲਿੱਪ 5% ਹੈ। ਸਟੇਟਰ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ 1.2 kW ਹਨ ਅਤੇ ਵਿੰਡੇਜ ਅਤੇ ਰਗੜ ਨੁਕਸਾਨ 0.2 kW ਹਨ। (i) ਰੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ, (ii) ਰੋਟਰ ਤਾਂਬੇ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ, (iii) ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਲੱਭੋ।

ਡਾਟਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ

ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ	P = 4
ਫਰ੍ੀਕੁਐਂਸੀ	f = 50 Hz
ਪੜਾਅ	= 3
ਇੰਪੁੱਟ ਪਾਵਰ	= 50kW
% ਸਲਿੱਪ s	= 5%
ਸਟੇਟਰ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ	= 1.2 ਕਿਲੋਵਾਟ
ਰਗੜ ਅਤੇ ਹਵਾ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ	= 0.2 ਕਿਲੋਵਾਟ

ਲੱਭੋ:

ਰੋਟਰ ਸਪੀਡ	= ਐਨ
ਰੋਟਰ ਤਾਂਬੇ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ	= s x ਰੋਟਰ ਲਈ ਇੰਪੁੱਟ ਪਾਵਰ
ਕੁਸ਼ਲਤਾ	= η

ਦਾ ਹੱਲ

$$\text{Synchronous speed} = N_s = \frac{120f}{p} = \frac{6000}{4} = 1500 \text{ rpm}$$

$$\text{Fractional slip} = s = \frac{N_s - N_r}{N_s}$$

$$\frac{5}{100} = \frac{1500 - N_r}{1500}$$

$$75 = 1500 - N_r$$

ਇਸ ਲਈ, ਰੋਟਰ ਸਪੀਡ, Nr = 1500 - 75 = 1425 rpm.

ਰੋਟਰ ਲਈ ਇਨਪੁਟ ਪਾਵਰ = (50 - 1.2) kW

ਰੋਟਰ ਤਾਂਬੇ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ = s x ਰੋਟਰ ਲਈ ਇੰਪੁੱਟ ਪਾਵਰ

= 0.05 x 48.8

= 2.44 ਕਿਲੋਵਾਟ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਰੋਟਰ ਆਉਟਪੁੱਟ = ਰੋਟਰ ਇਨਪੁਟ - (ਰਘੜ ਅਤੇ ਹਵਾ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ + ਰੋਟਰ cu.loss)

= 48.8 - (0.2 + 2.44)

= 46.16 ਕਿਲੋਵਾਟ

$$\text{Efficiency} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}} = \frac{44.56 \times 100}{50} = 92.32\%.$$

ਸਕੁਇਰਲ ਪਿੰਜਰੇ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ (Characteristics of squirrel cage induction mtor)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

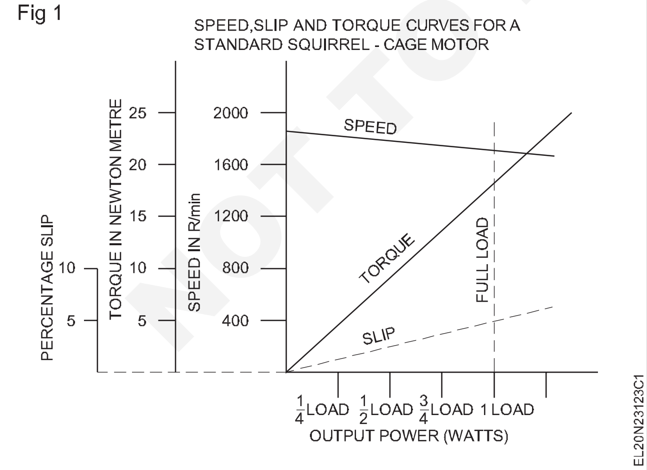
- **ਇੱਕ 3-ਫੇਜ਼ ਸਕੁਇਰਲ ਪਿੰਜਰੇ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਅਤੇ ਉਪਯੋਗ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।**

ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਸਪੀਡ ਟਾਰਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਮਕੈਨੀਕਲ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਲੋਡ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਮੋਟਰ ਦੇ ਵਿਵਹਾਰ ਬਾਰੇ ਇੱਕ ਵਿਚਾਰ ਦੇਵੇਗਾ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੋਟਰ ਦਾ ਟਾਰਕ ਵੀ ਸਲਿੱਪ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਲੋਡ, ਸਪੀਡ, ਟਾਰਕ ਅਤੇ ਸਲਿੱਪ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਲੱਭਣ ਲਈ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ ਦਿਲਚਸਪ ਹੋਵੇਗਾ।

ਸਪੀਡ, ਟਾਰਕ ਅਤੇ ਸਲਿੱਪ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ :ਇਹ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਸਪੱਸ਼ਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਚੁੱਕਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰ ਦੀ ਰੋਟਰ ਸਪੀਡ ਹਮੇਸ਼ਾ ਸਟੇਟਰ ਫੀਲਡ ਦੀ ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ ਤੋਂ ਪਿੱਛੇ ਰਹੇਗੀ। ਮੋਟਰ ਟਾਰਕ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਰੋਟਰ ਕਰੰਟਾਂ ਨੂੰ ਪਰੇਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਰੋਟਰ ਸਲਿੱਪ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ 'ਤੇ, ਮੋਟਰ ਦੇ ਮਕੈਨੀਕਲ ਨੁਕਸਾਨ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਨ ਲਈ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਛੋਟੇ ਟਾਰਕ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਸਲਿੱਪ ਬਹੁਤ ਛੋਟੀ ਹੋਵੇਗੀ, ਲਗਭਗ ਦੋਪਰਤੀਸ਼ਤ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮਕੈਨੀਕਲ ਲੋਡ ਵਧਦਾ ਹੈ, ਹਾਲਾਂਕਿ, ਰੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਘੱਟ ਜਾਵੇਗੀ, ਅਤੇ ਇਸਲਈ, ਸਲਿੱਪ ਵਧੇਗੀ। ਸਲਿੱਪ ਇਨਟਰਨ ਵਿੱਚ ਇਹ ਵਾਧਾ ਪਰੇਰਿਤ ਰੋਟਰ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ ਵਧਿਆ ਹੋਇਆ ਰੋਟਰ ਕਰੰਟ, ਵਧੇ ਹੋਏ ਲੋਡ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਉੱਚ ਟਾਰਕ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ।

ਚਿੱਤਰ 1 ਇੱਕ ਸਟੈਂਡਰਡ ਸਕਵਾਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰ ਲਈ ਖਾਸ ਸਪੀਡ ਟਾਰਕ ਅਤੇ ਸਲਿੱਪ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਵਾਲੇ ਕਰਵ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਸਪੀਡ ਕਰਵ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਸਟੈਂਡਰਡ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰ ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ ਤੋਂ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਤੱਕ ਇੱਕ ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਸਥਿਰ ਗਤੀ ਤੇ ਕੰਮ ਕਰੇਗੀ।

Fig 1



ਕਿਉਂਕਿ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਰੋਟਰ ਬੁਨਿਆਦੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਭਾਰੀ ਤਾਂਬੇ/ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਦੀਆਂ ਬਾਰਾਂ ਨਾਲ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਦੋ ਸਿਰੇ ਦੇ ਰਿੰਗਾਂ ਦੁਆਰਾ ਛੋਟਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਰੋਟਰ ਪਰਤੀਰੋਧ ਮੁਕਾਬਲਤਨ, ਘੱਟ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸਲਈ, ਰੋਟਰ ਦੁਆਰਾ ਪਰੇਰਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਜਿਹਾ ਵਾਧਾ ਰੋਟਰ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਵੱਡਾ ਵਾਧਾ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ। . ਇਸ ਲਈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਲੋਡ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਨੋ-ਲੋਡ ਤੋਂ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਤੱਕ, ਰੋਟਰ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਅਨੁਸਾਰੀ ਵਾਧਾ ਕਰਨ ਲਈ ਸਪੀਡ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਜਿਹੀ ਕਮੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਕਾਰਨ ਕਰਕੇ, ਇੱਕ ਗਿਲਟੀ ਪਿੰਜਰੇ ਦੀ ਮੋਟਰ ਦਾ ਨਿਯਮ ਬਹੁਤ ਵਧੀਆ ਹੈ. ਪਰ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਅਕਸਰ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਗਤੀ ਵਾਲੇ ਯੰਤਰ ਵਜੋਂ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸਲਿੱਪ ਕਰਵ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਪਰਤੀਸ਼ਤ ਸਲਿੱਪ 5% ਲੋਡ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ, ਅਤੇ ਇੱਕ ਸਿੱਧੀ ਲਾਈਨ ਹੈ।

ਕਿਉਂਕਿ ਟੋਰਕ ਰੋਟਰ ਸਲਿੱਪ ਦੇ ਲਗਭਗ ਸਿੱਧੇ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਵਧੇਗਾ, ਇਸ ਲਈ ਟਾਰਕ ਗਰ੍ਹਾਫ ਸਲਿੱਪ ਗਰ੍ਹਾਫ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਿੱਧੀ ਲਾਈਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਟਾਰਕ, ਸਲਿੱਪ ਰੋਟਰ ਪਰਤੀਰੋਧ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਪਰੇਰਕ ਪਰਤੀਕਿਰਆ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ :ਇਹ ਪਹਿਲਾਂ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਸੀ ਕਿ ਇੱਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਸਟੈਟਰ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਦੇ ਪਰਵਾਹ ਦੁਆਰਾ ਟਾਰਕ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਟੋਰਕ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਇਹਨਾਂ ਦੋ ਖੇਤਰਾਂ ਦੀ ਤਾਕਤ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਪੜਾਅ ਸਬੰਧਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਗਣਿਤਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

T = K ϕsIR Cosϕ

ਜਿੱਥੇ ਨਿਊਟਨ ਮੀਟਰ ਵਿੱਚ ਟੀ = ਟਾਰਕ

ਕੇ = ਸਥਿਰ

ϕs = ਵੇਬਰ ਵਿੱਚ ਸਟੇਟਰ ਵਹਾਅ

IR = ਰੋਟਰ ਕਰੰਟ ਐਂਪੀਅਰ ਵਿੱਚ

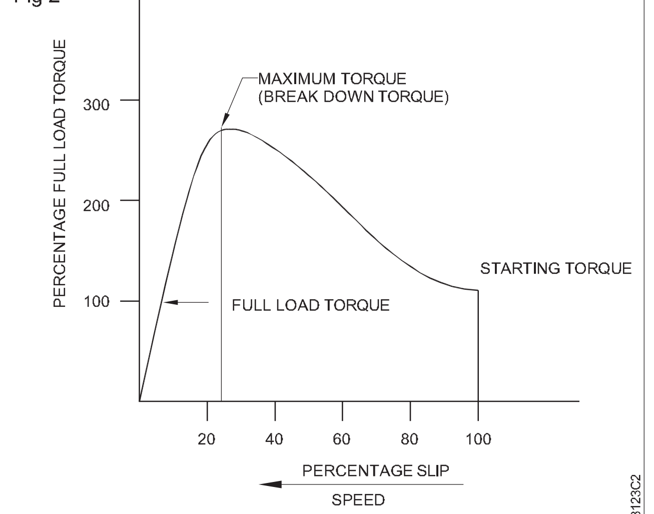
Cos ϕ = ਰੋਟਰ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ

ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਤੱਕ, ਟੋਰਕ ਕੰਸਟੈਂਟ (K), ਸਟੇਟਰ ਫਲੈਕਸ (ϕs) ਅਤੇ ਇੱਕ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰ ਲਈ ਰੋਟਰ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ (Cos ϕ) ਅਮਲੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਥਿਰ ਹੋਣਗੇ। ਇਸ ਲਈ ਮੋਟਰ ਦਾ ਟਾਰਕ ਇੰਡਿਊਸਡ ਰੋਟਰ ਕਰੰਟ (IR) ਦੇ ਨਾਲ ਲਗਭਗ ਸਿੱਧਾ ਵੱਖਰਾ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਰੋਟਰ ਕਰੰਟ ਇਨਟਰਨ ਇਸਦੀ ਸਲਿਪ ਦੇ ਨਾਲ ਲਗਭਗ ਸਿੱਧਾ ਵੱਖਰਾ ਹੋਵੇਗਾ। ਇੱਕ ਗਿਲਹਰੀ ਪਿੰਜਰੇ ਦੀ ਮੋਟਰ ਦੇ ਟਾਰਕ ਦੀ ਭਿੰਨਤਾ ਨੂੰ ਅਕਸਰ ਇਸਦੇ ਰੋਟਰ ਸਲਿਪ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਪਲਾਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਰੋਟਰ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ, ਅਤੇ ਇਸਲਈ, ਰੋਟਰ ਸਲਿੱਪ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਵਾਧੇ ਲਈ ਰੋਟਰ ਟਾਰਕ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਰੋਟਰ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਸਕੁਇਰਲ ਪਿੰਜਰੇ ਮੋਟਰ ਲਈ ਰੋਟਰ ਪਰਤੀਰੋਧ ਸਥਿਰ ਹੋਵੇਗਾ. ਹਾਲਾਂਕਿ, ਸਲਿੱਪ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਰੋਟਰ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਵਧਾਏਗਾ, ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਦੇ ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ ਤੋਂ ਪੂਰੇ

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Fig 2



TORQUE VARIATION VERSUS SLIP FOR A STANDARD SQUIRREL - CAGE MOTOR

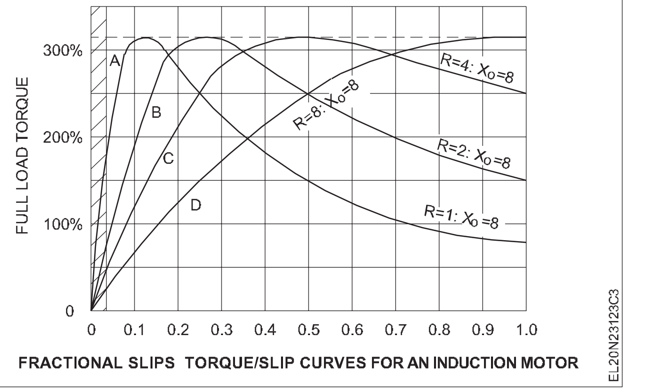
ਲੋਡ ਤੱਕ ਅਤੇ ਇੱਥੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਰੇਟ ਕੀਤੇ ਲੋਡ ਦੇ 125 ਪਰਤੀਸ਼ਤ ਤੱਕ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਪਰੇਰਕ ਪਰਤੀਕਿਰਆ, ਇੱਕ ਸਟੈਂਡਰਡ ਸਕਵਾਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰ ਲਈ ਰੋਟਰ ਸਲਿੱਪ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਛੋਟੀ ਹੈ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਕਦੇ-ਕਦਾਈਂ 2 ਤੋਂ 5 Hz ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਵੇਗੀ। ਇਸਲਈ, ਲੋਡ ਦੀ ਉਪਰੋਕਤ ਰੇਂਜ ਲਈ ਪਰਤੀਰੋਧ ‘ਤੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਤਬਦੀਲੀ ਦਾ ਪਰਭਾਵ ਨਾ-ਮਾਤਰ ਹੋਵੇਗਾ, ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਰੋਟਰ ਟੋਰਕ ਸਲਿੱਪ ਦੇ ਨਾਲ ਲਗਭਗ ਇੱਕ ਸਿੱਧੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਵਧੇਗਾ। .

10 ਤੋਂ 25 ਪਰਤੀਸ਼ਤ ਸਲਿੱਪ ਵਿੱਚ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰ ਆਪਣੀ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸੰਭਵ ਟਾਰਕ ਪਰਾਪਤ ਕਰ ਲਵੇਗੀ। ਇਸ ਟਾਰਕ ਨੂੰ ਅਧਿਕਤਮ ਬਰੇਕਡਾਊਨ ਟਾਰਕ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਹ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਰੇਟਡ ਟਾਰਕ ਦੇ 200 ਅਤੇ 300 ਪਰਤੀਸ਼ਤ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਪਹੁੰਚ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਅਧਿਕਤਮ ਟਾਰਕ ‘ਤੇ, ਰੋਟਰ ਦੀ ਪਰੇਰਕ ਪਰਤੀਕਿਰਿਆ ਇਸਦੇ ਪਰਤੀਰੋਧ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗੀ।

ਹਾਲਾਂਕਿ, ਜਦੋਂ ਲੋਡ ਅਤੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਸਲਿੱਪ ਨੂੰ ਰੇਟ ਕੀਤੇ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਮੁੱਲਾਂ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵਧਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਰੋਟਰ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ, ਅਤੇ ਇਸਲਈ, ਰੋਟਰ ਅਤੇ ਰੁਕਾਵਟ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਪਰਸੰਸਾਯੋਗ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਰੋਟਰ ਇੰਡਕਟਿਵ ਰੀਐਕਟੇਂਸ ਵਿੱਚ ਇਹ ਵਾਧਾ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਵਿੱਚ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਕਮੀ ਦੇ ਦੋ ਪਰਭਾਵ ਹੋਣਗੇ; ਪਹਿਲਾ, ਰੁਕਾਵਟ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਦਰ ਵਿੱਚ ਕਮੀ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣੇਗਾ ਜਿਸ ਤੇ ਰੋਟਰ ਕਰੰਟ ਸਲਿੱਪ ਵਿੱਚ ਵਾਧੇ ਦੇ ਨਾਲ ਵਧਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਦੂਜਾ, ਰੋਟਰ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਵਿੱਚ ਪਛੜ ਜਾਵੇਗਾ; ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ, ਸਟੇਟਰ ਪੀਕ ਫਲਾਕਸ ਦੁਆਰਾ ਇਸ ਨੂੰ ਸਵੀਪ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਰੋਟਰ ਫਲੈਕਸ ਆਪਣੀ ਅਧਿਕਤਮ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਜਾਵੇਗਾ। ਇਹਨਾਂ ਦੋ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਆਊਟ ਆਫ ਫੇਜ਼ ਸਬੰਧ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਆਪਸੀ ਤਾਲਮੇਲ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਟੋਰਕ ਨੂੰ ਘਟਾ ਦੇਵੇਗਾ। ਇਸ ਲਈ, ਜੇਕਰ ਮੋਟਰ ਦਾ ਲੋਡ ਬਰੇਕਡਾਊਨ ਟਾਰਕ ਵੈਲਯੂ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਧਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਉਪਰੋਕਤ ਦੋ ਪਰਭਾਵਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਟਾਰਕ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਡਿੱਗਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਦੀ ਕਾਰਵਾਈ ਅਸਥਿਰ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਰੁਕ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਟੋਰਕ/ਸਲਿੱਪ ਰਿਸ਼ਤੇ ‘ਤੇ ਰੋਟਰ ਪਰਤੀਰੋਧ ਦਾ ਪਰਭਾਵ :ਚਿੱਤਰ 3 ਜਦੋਂ ਰੋਟਰ ਪਰਤੀਰੋਧ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਟਾਰਕ ਅਤੇ ਸਲਿੱਪ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਕਰਵ ਦਾ ਛਾਂ ਵਾਲਾ ਹਿੱਸਾ ਅਸਲ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਘੱਟ ਰੋਟਰ ਪਰਤੀਰੋਧ ਵਾਲੀ ਇੱਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਲਈ ਕਰਵ A, ਕਹੋ 1 ohm, ਕਰਵ B 2 ohm ਲਈ, ਕਰਵ C 4 ohm ਲਈ ਅਤੇ ਕਰਵ D 8 ohm ਲਈ ਹੈ।

Fig 3



FRACTIONAL SLIPS TORQUE/SLIP CURVES FOR AN INDUCTION MOTOR

ਟੁੱਟਣ ਦਾ ਟਾਰਕ :ਇਹਨਾਂ ਸਾਰੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਰੋਟਰ ਦਾ ਸਟੈਂਡਸਟਿਲ ਇੰਡਕਟਿਵ ਰੀਐਕਟੈਂਸ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, 8 ਓਮ ਕਹੋ। ਵਕਰਾਂ ਤੋਂ ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ (ਬਰੇਕਡਾਊਨ) ਟਾਰਕ R ਦੇ ਚਾਰ ਮੁੱਲਾਂ ਲਈ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਇਹ ਵੀ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਟਾਰਕ ਉੱਚ ਪਰਤੀਰੋਧ ਲਈ ਵੱਡੀ ਤਿਲਕਣ ‘ਤੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਸੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ :ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦੇ ਸਮੇਂ, ਫਰੈਕਸ਼ਨਲ ਸਲਿੱਪ 1 ਹੈ, ਅਤੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਪਰਤੀਰੋਧ ਵਾਲੇ ਰੋਟਰ ਲਈ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਟਾਰਕ ਦਾ ਲਗਭਗ 300% ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਦੇ ਕਰਵ D ਦੁਆਰਾ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਅਤੇ ਉਸੇ ਸਮੇਂ ਰੋਟਰ ਘੱਟ ਪਰਤੀਰੋਧ ਵਾਲਾ ਹੈ ਸਿਰਫ਼ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਟਾਰਕ ਦਾ 75% ਦਾ ਇੱਕ ਸੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਦੇ ਕਰਵ A ਦੁਆਰਾ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਅਸੀਂ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਉੱਚ ਰੋਟਰ ਪਰਤੀਰੋਧਤਾ ਹੈ, ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦੇ ਸਮੇਂ ਇੱਕ ਉੱਚ ਟਾਰਕ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰੇਗੀ।

ਚੱਲਦਾ ਟਾਰਕ :ਗਰਾਫ ਦੇ ਛਾਂ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਸਧਾਰਣ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋਏ, ਇਹ ਪਾਇਆ ਜਾਵੇਗਾ ਕਿ ਚੱਲਣ ਵੇਲੇ ਟਾਰਕ ਘੱਟ ਪਰਤੀਰੋਧ ਵਾਲੇ ਰੋਟਰ ਮੋਟਰਾਂ ਲਈ ਪਰਸੰਸਾਯੋਗ ਤੌਰ ‘ਤੇ ਉੱਚਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉੱਚ ਪਰਤੀਰੋਧ ਵਾਲੀਆਂ ਰੋਟਰ ਮੋਟਰਾਂ ਲਈ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ ‘ਤੇ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਰੋਟਰ ਪਰਤੀਰੋਧ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਚੱਲਦਾ ਟਾਰਕ ਕਾਫ਼ੀ ਤਸੱਲੀਬਖਸ਼ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਅੰਸ਼ਕ ਤੌਰ ‘ਤੇ ਡਬਲ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਮੁਆਵਜ਼ਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਉੱਚ ਸੁਰੂਆਤੀ ਅਤੇ ਆਮ ਚੱਲਣ ਵਾਲੇ ਟਾਰਕ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ, ਸਲਿੱਪ ਰਿੰਗ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ, ਇਸਦੇ ਜ਼ਖ਼ਮ ਰੋਟਰ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਚਾਲੂ ਹੋਣ ਦੇ ਸਮੇਂ ਪਰਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਨ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ ਅਤੇ ਚੱਲਦੇ ਸਮੇਂ ਉਸੇ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ.

ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ:ਸਿੰਗਲ ਸਕੁਇਰਲ ਪਿੰਜਰੇ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਉਦਯੋਗਾਂ ਅਤੇ ਸਿੰਚਾਈ ਪੰਪ ਸੈੱਟਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ ‘ਤੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਕਾਫ਼ੀ ਸਥਿਰ ਗਤੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਮੋਟਰ ਦੀ ਕਾਫ਼ੀ ਉੱਚ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਹੈ, ਇਸਦੀ ਲਾਗਤ ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸਾਰੀ ਵਿੱਚ ਮਜਬੂਤ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਡਬਲ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਟੈਕਸਟਾਈਲ ਮਿੱਲਾਂ ਅਤੇ ਮੈਟਲ ਕਟਿੰਗ ਟੂਲ ਓਪਰੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਉੱਚ ਸੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਨੋ-ਲੋਡ ਟੈਸਟ (No-load test of induction motor)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਨੋ-ਲੋਡ ਟੈਸਟ ਦੁਆਰਾ ਸਥਿਰ (ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਮਕੈਨੀਕਲ ਅਤੇ ਲੋਹੇ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ) ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰੋ**
- **ਪਰਤੀ ਪੜਾਅ ਕੁੱਲ ਬਰਾਬਰ ਪਰਤੀਰੋਧ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ।**

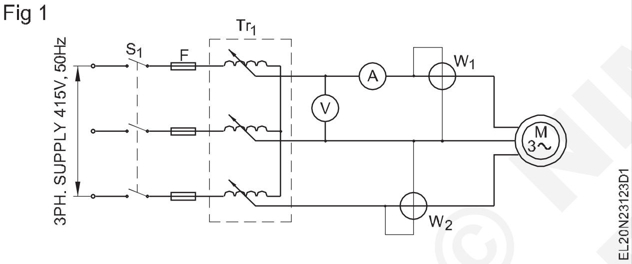
ਨੋ-ਲੋਡ ਟੈਸਟ

ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ 3-ਫੇਜ਼ ਆਟੋ-ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ (ਚਿੱਤਰ 1) ਰਾਹੀ ਸਪਲਾਈ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ। 3-ਪੜਾਅ ਆਟੋ-ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸੁਰੂਆਤ 'ਤੇ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਲਗਾ ਕੇ ਸੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਨਿਯਮਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਫਿਰ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਰੇਟ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ ਤੱਕ ਵਧਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਐਮੀਟਰ ਅਤੇ ਵੋਲਟਮੀਟਰਾਂ ਦੀ ਚੋਣ ਮੋਟਰ ਨਿਰਧਾਰਨ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਮੋਟਰ ਦਾ ਨੋ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੋਵੇਗਾ, ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਦੇ 30% ਤੱਕ।

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਨੋ-ਲੋਡ 'ਤੇ ਮੋਟਰ ਦਾ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੈ, 0.1 ਤੋਂ 0.2 ਦੀ ਰੇਂਜ ਵਿੱਚ, ਚੁਣੇ ਗਏ ਵਾਟਮੀਟਰ ਅਜਿਹੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਘੱਟ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ 'ਤੇ ਮੌਜੂਦਾ ਰੀਡਿੰਗ ਦੇਣ ਲਈ। ਵਾਟਮੀਟਰ ਦੀ ਪੂਰੀ ਸਕੇਲ ਰੀਡਿੰਗ ਐਮਮੀਟਰ ਅਤੇ ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਦੇ ਪੂਰੇ ਸਕੇਲ ਡਿਫਲੈਕਸ਼ਨ ਮੁੱਲਾਂ ਦੇ ਗੁਣਨਫਲ ਦੇ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗੀ।

ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਨਿਰੰਤਰ ਨੁਕਸਾਨ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨ ਲਈ ਗਣਨਾ ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

Fig 1



ਨੋ-ਲੋਡ 'ਤੇ, ਮੋਟਰ ਦੁਆਰਾ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ। ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਵਿਕਸਤ ਸਾਰੀਆਂ ਮਕੈਨੀਕਲ ਸ਼ਕਤੀਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਰੋਟਰ ਨੂੰ ਇਸਦੀ ਦਰਜਾਬੰਦੀ ਦੀ ਗਤੀ 'ਤੇ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਨਪੁਟ ਪਾਵਰ ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਅਤੇ ਲੋਹੇ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਅਤੇ ਮਕੈਨੀਕਲ ਨੁਕਸਾਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

ਗਣਨਾ

V_{NL} ® ਲਾਈਨ ਸਟੇਟਰ ਵੋਲਟੇਜ ਹੈ

I_{NL} ® ਲਾਈਨ ਮੌਜੂਦਾ ਹੈ

P_{NL} ® ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਪਾਵਰ ਇੰਪੁੱਟ ਹੈ।

ਇੰਪੁੱਟ ਪਾਵਰ ਵਿੱਚ ਕੋਰ ਘਾਟਾ ਪੀਸੀ, ਰਗੜ ਅਤੇ ਹਵਾ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ P(ਰੋਟ), ਅਤੇ ਸਟੇਟਰ ਕਾਪਰ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

$P_{NL} = P_c + P_{rot} + 3\, I^2_{NL}\, R_S$

ਇਹ ਰੋਟੇਸ਼ਨਲ ਨੁਕਸਾਨ ਦੇ ਜੋੜ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰਨ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

$P_{rot\ +\ C} = P_{NL} - 3\, I^2_{NL}\, R_S$

ਜਿੱਥੇ ਸਟੇਟਰ ਟਰਮੀਨਲ 'ਤੇ ਪਰਤੀਰੋਧ ਮਾਪ ਤੋਂ ਪਰਾਪਤ ਸਟੇਟਰ ਪਰਤੀਰੋਧ ਰੁਪਏ ਪਰਤੀ ਪੜਾਅ।

ਸਟਾਰ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਵਿੱਚ R_S = R/2।

ਡੈਲਟਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ R_S = 2/3 ਆਰ.

ਬਲੌਂਕ ਕੀਤਾ ਰੋਟਰ ਟੈਸਟ (Blocked rotor test)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

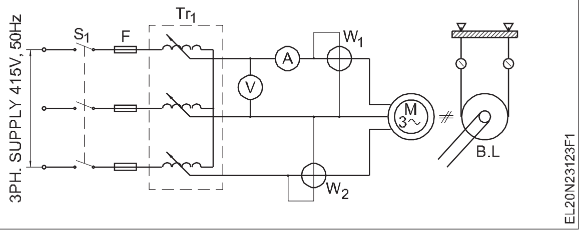
- **ਬਲੌਂਕ ਕੀਤੇ ਰੋਟਰ ਟੈਸਟ ਦੁਆਰਾ 3-ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਕਾਪਰ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰੋ**
- **ਪਰਤੀ ਪੜਾਅ ਅਤੇ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਦੇ ਕੁੱਲ ਬਰਾਬਰ ਪਰਤੀਰੋਧ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ।**

ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਨੋ-ਲੋਡ ਟੈਸਟ ਦੇ ਸਮਾਨ ਬਣਾਏ ਗਏ ਹਨ। ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਐਮਮੀਟਰ ਨੂੰ ਮੋਟਰ ਦੇ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਚੁੱਕਣ ਲਈ ਚੁਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵਾਟਮੀਟਰ ਇੱਕ ਢੁਕਵੀਂ ਰੇਂਜ ਦੇ ਹੋਣਗੇ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ 0.5 ਤੋਂ ਏਕਤਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਆਟੋ-ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਰੇਟ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਪਰਤੀਸ਼ਤ ਦੇਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਰੋਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਢੁਕਵੀਂ ਵਿਵਸਥਾ ਦੁਆਰਾ ਲਾਕ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਦੇਣ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ ਇਹ ਘੁੰਮ ਨਹੀ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹਾ ਇੱਕ ਪਰਬੰਧ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਰੋਕਣ ਲਈ ਬੈਲਟ ਨੂੰ ਪੁਲੀ ਉੱਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕੱਸਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਰੋਟਰ ਲਾਕ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦੇ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਸੈਕੰਡਰੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਇਸਲਈ, ਰੋਟਰ ਦੇ ਪਿੰਜਰੇ ਦੀ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਪਰੇਰਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਪਿੰਜਰੇ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵੱਡਾ ਕਰੰਟ ਵਹਿਣ ਲਈ ਕਾਫ਼ੀ ਹੋਵੇਗਾ। ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਸੁਰੂ ਵਿੱਚ 5% ਤੋਂ ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਤੱਕ ਸੀਮਤ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਹੌਲੀ ਹੌਲੀ ਉਦੋਂ ਤੱਕ ਵਧਣਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਸਟਾਰਟਰ ਕਰੰਟ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹੋ ਜਾਂਦਾ। ਦ

Fig 1



ਸਟਾਰਟਰ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਸਧਾਰਣ ਰੇਟ ਕੀਤੀ ਸਪਲਾਈ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ 'ਤੇ ਬਣਾਈ ਰੱਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਨਤੀਜੇ ਤੋਂ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਧੀ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਉਦਾਹਰਣ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਈ ਗਈ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਨ

ਇੱਕ 5 HP 400V, 50 Hz, ਚਾਰ-ਪੋਲ, ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ ਅਤੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਡੇਟਾ ਪਰਾਪਤ ਕੀਤੇ ਗਏ ਸਨ।

ਬਲੌਂਕਡ ਰੋਟਰ ਟੈਸਟ: Vs = 54. Ps = 430, Is = 7.5 A.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਸਟੇਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦਾ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਦੇ ਰੇਟਡ DC ਕਰੰਟ ਵਹਿਣ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ 4 V ਬੂੰਦ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਅਤੇ Re ਅਤੇ Xe ਅਤੇ ਫੁੱਲ ਲੋਡ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ 'ਤੇ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਲੱਭੋ।ਦਿੱਤਾ

ਗਿਆ :

ਆਉਟਪੁੱਟ	= 5 HP
ਵੋਲਟੇਜ	= 400 ਵੀ
ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ	= 50 Hz.
ਬਲੌਕ ਕੀਤਾ ਰੋਟਰ ਵੋਲਟੇਜ, VS	= 54 V
ਪਾਵਰ PS,	= 430 ਡਬਲਯੂ
ਵਰਤਮਾਨ, IS	= 7.5 ਏ

ਲੱਭੋ :

ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ 'ਤੇ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ	= Cos θS
ਬਰਾਬਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ, ਮੁੜ/ਪੜਾਅ	
ਬਰਾਬਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰਿਆ Xe/ਪੜਾਅ	
ਪੂਰਾ ਲੋਡ ਤਾਂਬੇ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ	= 3I2 ਰੀ.

ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ :

$$W_S = \sqrt{3}\, V_S I_S \quad \cos\varnothing_S$$

$$\text{Equivalent impedance } Z_e = \frac{V_s}{\sqrt{3I_s}} = \sqrt{R_e^2 + X_e^2}$$

$$R_e = \text{equivalent resistance} = \frac{P_s}{3I_s^2}$$

$$X_e = \text{equivalent reactance} = \sqrt{Z_e^2 - R_e^2}$$

ਦਾ ਹੱਲ:

$$W_S = \sqrt{3}\, V_S I_S \quad \cos\varnothing_S$$

$$\cos\phi_s = \frac{W_s}{\sqrt{3}\, V_s I_s}$$

$$\cos\phi_S = \frac{430}{1.72 \times 54 \times 7.5} = \frac{430}{696.6} = 0.61$$

$$\text{Equivalent resistance } R_e/\text{phase} = \frac{P_s}{3 \times I_S{}^2} = \frac{430}{3 \times (7.5)^2} = \frac{430}{168.75} = 2.5\Omega$$

$$X_e = \text{equivalent reactance/phase} = \sqrt{Z_e^2 - R_e^2}$$

$$Z_e = \frac{54}{\sqrt{3} \times 7.5} = \frac{54}{12.90} = 4.1\Omega.$$

$$X_e = \sqrt{4.1^2 - 2.5^2} = \sqrt{16.81 - 6.25} = \sqrt{10.56} = 3.24\Omega.$$

ਪੂਰਾ ਲੋਡ ਤਾਂਬੇ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ = 3 I2 ਰੀ

= 3 x 7.52 x 2.5 = 421.875 ਵਾਟਸ

ਜਵਾਬ

i cos ϕs = 0.61

ii ਬਰਾਬਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਮੁੜ/ਪੜਾਅ = 2.5 Ω

iii ਬਰਾਬਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰਿਆ Xe/ਪੜਾਅ = 3.24 Ω

iv ਪੂਰਾ ਲੋਡ ਤਾਂਬੇ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ = 421.875 ਵਾਟਸ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਆਟੋ-ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸਟਾਰਟਰ (Auto-transformer starter)

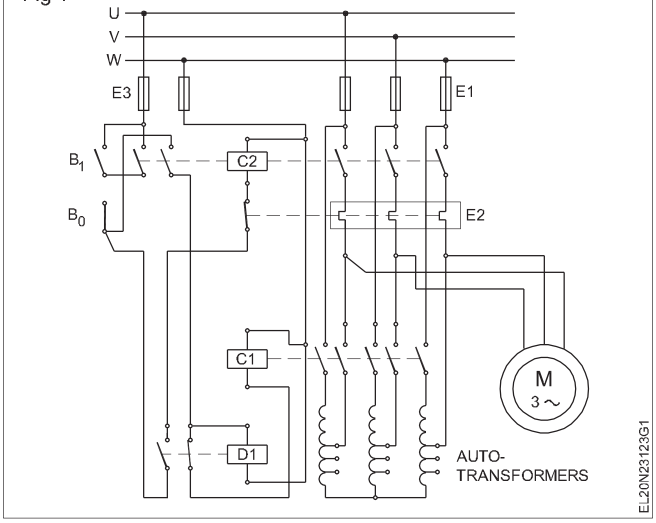
ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਆਟੋ-ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸਟਾਰਟਰ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਅਤੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਆਟੋ-ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸਟਾਰਟਰ ਦੇ ਪਾਵਰ ਸਰਕਟ ਅਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ। ਆਟੋ-ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸਟਾਰਟਰ।**

ਲੜੀਵਾਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਮੋਟਰ ਲੀਡਾਂ 'ਤੇ ਘਟੀ ਹੋਈ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਸਧਾਰਨ ਅਤੇ ਸਸਤਾ ਹੈ, ਪਰ ਬਾਹਰੀ ਲੜੀ ਦੇ ਵਿਰੋਧਾਂ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਸ਼ਕਤੀ ਬਰਬਾਦ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਆਟੋ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ ਘਟੀ ਹੋਈ ਵੋਲਟੇਜ ਤਿੰਨ ਪੜਾਅ ਵਾਲੇ ਆਟੋ-ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ ਤੋਂ ਢੁਕਵੇਂ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਟੈਪਿੰਗ ਲੈ ਕੇ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਆਟੋ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ 55, 65, 75 ਪਰ੍ਤੀਸ਼ਤ ਪੁਆਇੰਟਾਂ 'ਤੇ ਟੈਪ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਤਾਂ ਜੋ ਇਹਨਾਂ ਵੋਲਟੇਜਾਂ 'ਤੇ ਐਡਜਸਟਮੈਂਟ ਸਹੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਲੋੜਾਂ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕੇ। ਕਿਉਂਕਿ ਸੰਪਰਕ ਅਕਸਰ ਟੁੱਟ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਆਟੋਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਤੇਲ ਦੇ ਇਸ਼ਨਾਨ ਵਿੱਚ ਡੁਬੋ ਕੇ ਕੁਝ ਸਮੇਂ ਲਈ ਕਰੰਟ ਐਕਟਿੰਗ ਦਾ ਵੱਡਾ ਮੁੱਲ ਪਰ੍ਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਬੁਝ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 1



ਆਟੋ-ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦਾ ਪਾਵਰ ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ 2a ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਆਟੋ-ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦਾ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ 2b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

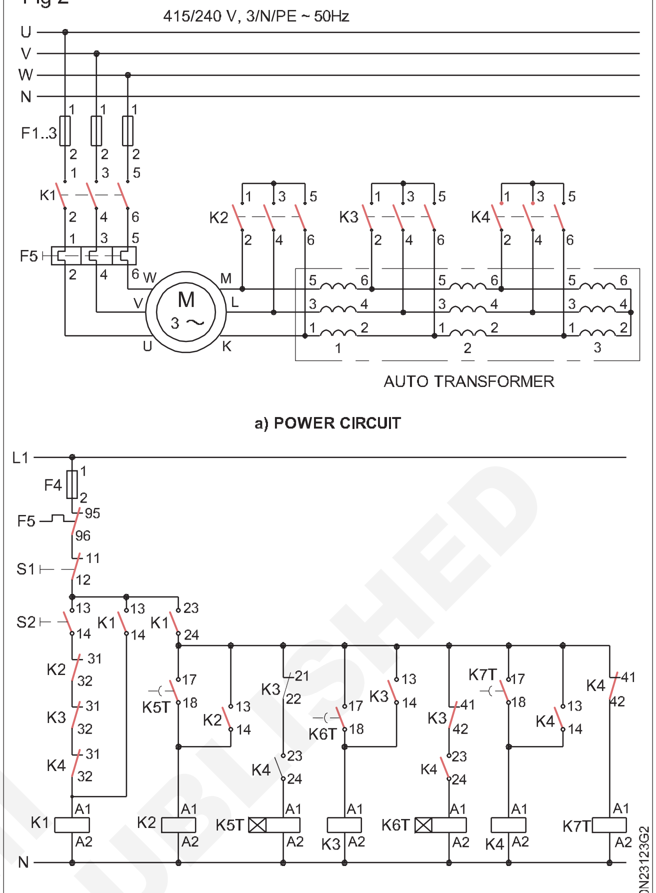
ਆਟੋ-ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸਟਾਰਟਰ - ਓਪਰੇਸ਼ਨ

ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਸਟਾਰਟਰ ਵਿੱਚ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਲਈ ਘਟੀ ਹੋਈ ਵੋਲਟੇਜ ਤਿੰਨ ਫੇਜ਼ ਸਟਾਰ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਆਟੋਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਤੋਂ ਪਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ, ਆਟੋ-ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਤੋਂ ਢੁਕਵੀਆਂ ਟੈਪਿੰਗਾਂ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਕੇ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਘਟਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਮੋਟਰ ਆਪਣੀ ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ ਦੇ 75% ਨੂੰ ਘੁੰਮਾਉਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਪੂਰੀ ਲਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ ਪੂਰੇ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਆਟੋ-ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਮੋਟਰ ਸਰਕਟ ਤੋਂ ਕੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 3 ਇੱਕ ਆਟੋ-ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸਟਾਰਟਰ ਦਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਲਈ ਸਟਾਰਟਰ ਦਾ ਹੈਂਡਲ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਮੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਆਟੋ-ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਟੈਪਿੰਗਜ਼ ਤੋਂ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਮਿਲਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਮੋਟਰ ਆਪਣੀ ਰੇਟਡ ਸਪੀਡ ਦਾ ਲਗਭਗ 75% ਪਰਾਪਤ ਕਰ ਲੈਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਸਟਾਰਟਰ ਹੈਂਡਲ ਨੂੰ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਲਿਜਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਪੂਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰਾਪਤ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਆਟੋ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਮੋਟਰ ਸਰਕਟ ਤੋਂ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਹੱਥਾਂ ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਵਾਲੇ ਆਟੋ-ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸਟਾਰਟਰ 20 ਤੋਂ 150 ਐਚਪੀ ਦੀਆਂ ਮੋਟਰਾਂ ਲਈ ਢੁਕਵੇਂ ਹਨ ਜਦੋਂ ਕਿ ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਆਟੋਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸਟਾਰਟਰ 425 ਐਚਪੀ ਤੱਕ ਦੀਆਂ ਵੱਡੀਆਂ ਹਾਰਸ-ਪਾਵਰ ਮੋਟਰਾਂ ਨਾਲ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

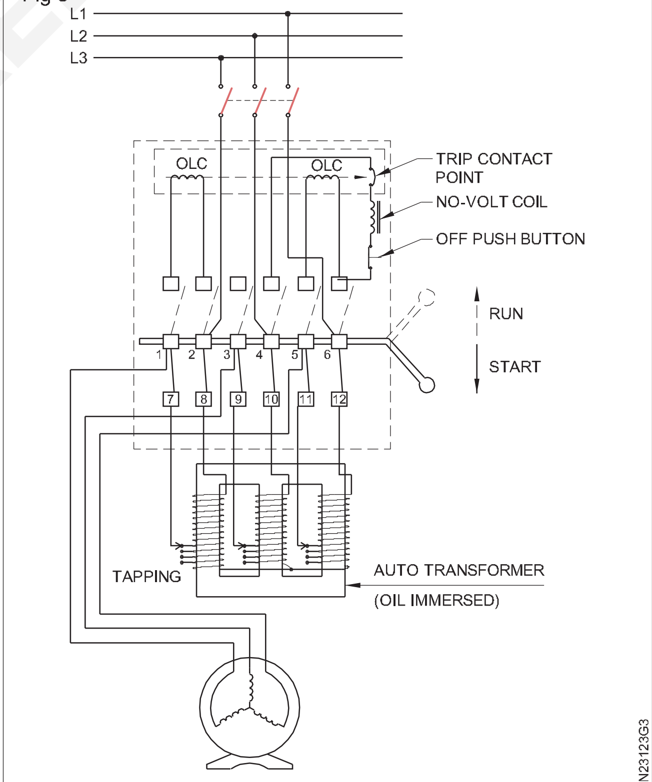
Fig 2



a) POWER CIRCUIT

b) CONTROL CIRCUIT

Fig 3



CONNECTION DIAGRAM OF AUTO-TRANSFORMER STARTER

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ਸਿੰਗਲ ਪੜਾਅ ਰੋਕੂ/ਪੜਾਅ ਅਸਫਲਤਾ ਰੀਲੇਅ (Single phasing preventer/phase failure relay)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ
- **ਸਿੰਗਲ ਪੜਾਅ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ**
- **ਸਿੰਗਲ ਪੜਾਅ ਦੇ ਪਰ੍ਭਾਵਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਰੋਕਥਾਮ ਦੀ ਲੋੜ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਰੋਕੂਆਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ ਕਰੋ**
- **ਇੰਸਟਾਲੇਸ਼ਨ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਰੋਕੂ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ-ਨਿਪਟਾਰਾ ਅਤੇ ਸਰਵਿਸਿੰਗ ਦੀ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਸਿੰਗਲ ਪੜਾਅ ਰੋਕੂ/ਪੜਾਅ ਅਸਫਲਤਾ ਰੀਲੇਅ: ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਸਪਲਾਈ ਸਿਸਟਮ ਦੀਆਂ ਤਿੰਨ ਲਾਈਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਫੇਲ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਾਂ ਖੁੱਲਹ੍ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਸਿਰਫ਼ ਦੂਜੀਆਂ ਦੋ ਲਾਈਨਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੀ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨੁਕਸ ਨੂੰ ਸਿੰਗਲ ਪੜਾਅ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸਿੰਗਲ ਪੜਾਅ ਦਾ ਪਰ੍ਭਾਵ : ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਦਾ ਪਰ੍ਭਾਵ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਲੋਡਾਂ ਨਾਲ ਵੱਖਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

- 3-ਪੜਾਅ ਦੇ ਹੀਟਿੰਗ ਲੋਡਾਂ ਵਿੱਚ, ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਗਰਮੀ ਉਸੇ ਸਮੇਂ ਲਗਭਗ 50% ਤੱਕ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਉਪਕਰਣ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਨਹੀਂ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦੀ ਹੈ।
- ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਵਾਲੀਆਂ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ, ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਦਾ ਪਰ੍ਭਾਵ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਮੌਕਿਆਂ 'ਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। i) ਸਟਾਰਟ ਕਰਨ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਜੇਕਰ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੋਟਰ ਚਾਲੂ ਹੋਣ ਵਿੱਚ ਅਸਫਲ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ ਜਾਂ ਰੁਕ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਸਹੀ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਨਹੀਂ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪਰ ਮੋਟਰ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਕਰੰਟ ਖਿੱਚਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਗਰਮ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ii) ਚੱਲਣ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਜੇਕਰ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੋਟਰ ਲੋਡ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਚੱਲ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ ਵੀ ਚੱਲ ਸਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਸ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਸਪਲਾਈ ਉਪਲਬਧ ਹੈ ਉਹ ਇੱਕ ਵੱਡਾ ਕਰੰਟ ਖਿੱਚੇਗਾ ਅਤੇ ਓਵਰਹੀਟਿੰਗ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹਵਾ ਦੇ ਸੜਨ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ।

ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਰੋਕਥਾਮ / ਪੜਾਅ ਅਸਫਲਤਾ ਰੀਲੇਅ ਦੀ ਲੋੜ : ਜੇਕਰ ਤਿੰਨ ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਦੋ ਪੜਾਵਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੋਟਰ ਆਪਣੀ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਉਲਟਾ ਦੇਵੇਗੀ। ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਫੇਜ਼ ਰਿਵਰਸਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਐਲੀਵੇਟਰਾਂ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਕਈ ਉਦਯੋਗਿਕ ਉਪਯੋਗਾਂ ਵਿੱਚ, ਪੜਾਅ ਉਲਟਾਉਣ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਸਾਜ਼-ਸਾਮਾਨ ਨੂੰ ਗੰਭੀਰ ਨੁਕਸਾਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਪਕਰਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਲੋਕਾਂ ਨੂੰ ਸੱਟ ਲੱਗ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਹੋਰ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ, ਜੇਕਰ ਮੋਟਰ ਦੇ ਚੱਲਦੇ ਸਮੇਂ ਇੱਕ ਫਿਊਜ਼ ਉੱਡਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਮੋਟਰ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਤਾਰ ਟੁੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੋਟਰ ਦੋ ਪੜਾਅ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਜਾਰੀ ਰੱਖੇਗੀ ਪਰ ਗੰਭੀਰ ਓਵਰਹੀਟਿੰਗ ਦਾ ਅਨੁਭਵ ਕਰੇਗੀ। ਫੇਜ਼ ਫੇਲਹ੍ ਹੋਣ ਦੀਆਂ ਇਹਨਾਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਤੋਂ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਰੱਖਿਆ ਕਰਨ ਲਈ, ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਰੋਕੂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

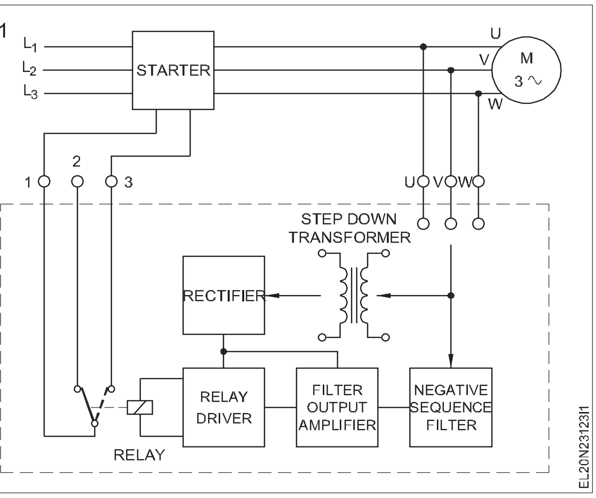
ਰੋਕਥਾਮ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ : ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਰੋਕੂ ਤਿੰਨ ਕਿਸਮਾਂ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹਨ।

- ਮਕੈਨੀਕਲ
- ਮੌਜੂਦਾ ਸੈਂਸਿੰਗ
- ਵੋਲਟੇਜ ਸੈਂਸਿੰਗ

ਸਿੰਗਲ ਪੜਾਅ ਰੋਕੂ - ਵੋਲਟੇਜ ਸੈਂਸਿੰਗ : ਇੱਕ AC ਥਰ੍ੀ-ਫੇਜ਼ ਸਪਲਾਈ ਵਿੱਚ ਉਹ ਕਰਮ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ-ਫੇਜ਼ ਵੋਲਟੇਜ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦੇ ਹਨ ਨੂੰ ਪੜਾਅ ਕਰ੍ਮ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਫੇਜ਼ ਵੋਲਟੇਜ ਘੜੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇੱਕ 120o 'ਤੇ ਆਪਣੇ ਅਧਿਕਤਮ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਮੁੱਲ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਪੜਾਅ ਕਰ੍ਮ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਘੜੀ ਦੇ ਵਿਰੋਧੀ ਵਿੱਚ ਨੈਗੇਟਿਵ ਪੜਾਅ ਕਰ੍ਮ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਫੇਜ਼ ਰਿਵਰਸਲ ਜਾਂ ਅਸੰਤੁਲਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਜਾਂ ਇੱਕ ਲਾਈਨ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਵੋਲਟੇਜ ਨਾ ਹੋਣ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜਾਂ ਦੇ ਸਾਧਾਰਨ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਪੜਾਅ ਕਰ੍ਮ ਉੱਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਪੜਾਅ ਕਰ੍ਮ ਦੇ ਇੱਕ ਸੁਪਰ-ਇਪੋਜ਼ੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਨਤੀਜਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਕਰ੍ਮ ਨੂੰ ਇੱਕ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਸਮਰੱਥਾ ਜਾਂ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ, ਸਮਰੱਥਾ ਅਤੇ ਇੰਡਕਟਰ ਨੈਟਵਰਕ ਦੁਆਰਾ ਫਿਲਟਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਰੀਲੇਅ ਨੂੰ ਸੈਂਸਿੰਗ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਰੋਕਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 1 ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 2 ਇੱਕ ਆਮ ਵੋਲਟੇਜ ਸੈਂਸਿੰਗ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਰੋਕੂ ਦਾ ਬਲਾਕ ਚਿੱਤਰ ਅਤੇ ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ, ਕੈਪੈਸੀਟੈਂਸ ਨੈਟਵਰਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਪੜਾਅ ਕਰ੍ਮ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਪੜਾਅ ਦੇ ਕਰ੍ਮ ਅਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਸਹੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਫਿਲਟਰ ਕੀਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਵੋਲਟੇਜ ਪੈਦਾ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਦੇ ਪਾਰ। C4 ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਜੋ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ Q1 ਨੂੰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ Q2 ਨੂੰ ਕੱਟ ਕੇ ਰਿਲੇਅ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਚਲਾਉਂਦਾ ਹੈ।

Fig 1

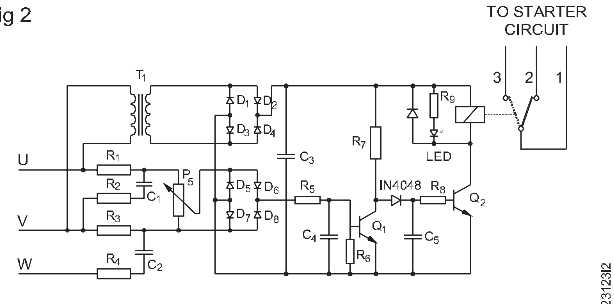


ਜਦੋਂ ਅਸੰਤੁਲਿਤ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਜਾਂ ਫੇਜ਼ ਰਿਵਰਸਲ ਦੇ ਕਾਰਨ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਕਰ੍ਮ ਵਾਪਰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਕੈਪੇਸੀਟਰ C4 ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿਕਸਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ Q1 ਨੂੰ ਸੰਤਿਰ੍ਪਤਾ ਵੱਲ ਅਤੇ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ Q2 ਨੂੰ ਕੱਟਣ ਲਈ ਚਲਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਰਿਲੇਅ ਸਰਕਟ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਅਸੰਤੁਲਿਤ ਸੈਟਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਵਿਵਸਥਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕੁਝ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਰੋਕੂ ਸੁਵਿਧਾ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਜਦੋਂ ਸੈੱਟ ਮੁੱਲ ਲਈ ਰੀਲੇਅ ਨੂੰ ਅਕਸਰ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਅਸੰਤੁਲਿਤ ਪਰ੍ੀ-ਸੈੱਟ ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਪਰ੍ੀ-ਸੈੱਟ P5 ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਦੁਆਰਾ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2

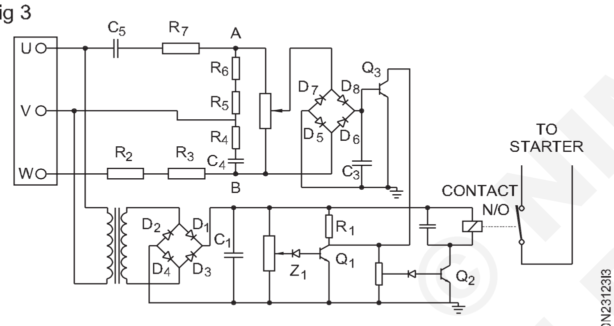


CIRCUIT DIAGRAM OF TYPICAL VOLTAGE SENSING SINGLE PHASING PREVENTOR

ਓਵਰ-ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਅੰਡਰ ਵੋਲਟੇਜ ਕੱਟਣ ਵਾਲਾ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਰੋਕੂ(ਕੁੱਲ ਮੋਟਰ ਸੁਰੱਖਿਆ) : ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਨਾਲ ਖੁਆਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੋਟਰ ਲੋਡ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਵਾਧੂ ਕਰੰਟ ਖਿੱਚਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਓਵਰ-ਵੋਲਟੇਜ ਨਾਲ, ਇਹ ਵਾਧੂ ਕਰੰਟ ਵੀ ਖਿੱਚਦੀ ਹੈ। ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਅੰਡਰਵੋਲਟੇਜ ਜਾਂ ਓਵਰ-ਵੋਲਟੇਜ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਲਈ ਅਤੇ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਤੋਂ ਵੀ ਓਵਰ ਅਤੇ ਅੰਡਰ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰੋਟੈਕਸ਼ਨ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਰੋਕਥਾਮਕ ਕੁੱਲ ਮੋਟਰ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 3 ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਰੋਕੂ ਦੇ ਨਾਲ ਓਵਰ-ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਅੰਡਰ-ਵੋਲਟੇਜ ਕੱਟ ਆਫ ਸਰਕਟ ਦਾ ਪਰਬੰਧ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

Fig 3



TYPICAL CIRCUIT DIAGRAM FOR TOTAL MOTOR PROTECTION

ਸਰਕਟ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਵਿੱਚ Q1 ਓਵਰ-ਵੋਲਟੇਜ ਕੱਟ ਆਫ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ Q2 ਅੰਡਰ-ਵੋਲਟੇਜ ਕੱਟ ਆਫ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ- ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ Q3 ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਰੋਕਥਾਮ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਸਿੰਗਲ ਪੜਾਅ ਰੋਕੂ ਦੀ ਸਥਾਪਨਾ: ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਰੋਕੂ ਦੀ ਸਥਾਪਨਾ ਅਤੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਨਿਰਮਾਤਾ ਦੁਆਰਾ ਸਿਫ਼ਾਰਿਸ਼ ਅਨੁਸਾਰ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਤਰਜੀਹੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਰੋਕੂ ਉਪਕਰਣ ਦੇ ਨੇੜੇ ਸਥਿਤ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਅਸਧਾਰਨ ਵਾਈਬਰੇਸ਼ਨ ਦੇ ਅਧੀਨ ਨਹੀਂ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ। ਯੂਨਿਟ ਨੂੰ ਗਰਮੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸਰੋਤ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੰਦੂਰ, ਭੱਠੀ ਆਦਿ ਤੋਂ ਦੂਰ ਲੱਭਣ ਲਈ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

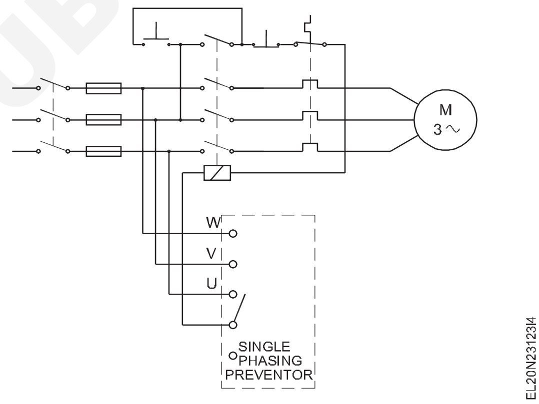
ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਰੋਕੂ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਲਾਈਨ ਅਤੇ ਸਟਾਰਟਰ ਨਾਲ ਢੁਕਵੇਂ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਅਤੇ ਸਰਕਟਾਂ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਕੁਝ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਰੋਕੂ ਅਤੇ ਸਟਾਰਟਰ ਨਾਲ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਸਬੰਧ ਤੁਹਾਡੇ ਹਵਾਲੇ ਲਈ ਚਿੱਤਰ 4 ਅਤੇ 5 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਰੋਕੂ ਦਾ ਨਿਪਟਾਰਾ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ : ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ ਦੀ ਵਿਵਸਥਾ ਅਤੇ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਰੋਕੂਆਂ ਦੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਸਰਕਟ ਇੱਕ ਮੇਕ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਮੇਕ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਤੋਂ ਦੂਜੀ ਕਿਸਮ ਤੱਕ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਰੋਕੂਆਂ ਦੇ ਨਿਪਟਾਰੇ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਲਈ ਨਿਰਮਾਤਾ ਦੀਆਂ ਸਿਫ਼ਾਰਸ਼ਾਂ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਨ ਨੂੰ ਤਰਜੀਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਰੋਕੂਆਂ ਦੇ ਨਿਪਟਾਰੇ ਲਈ ਕੁਝ ਆਮ ਗਾਈਡ ਲਾਈਨਾਂ ਸਾਰਣੀ-1 ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ

Fig 4



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਸਾਰਣੀ 1

ਸ. ਨੰ.	ਲੱਛਣ	ਸੰਭਵ ਕਾਰਨ	ਉਪਾਅ
1	ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਪਰੀਵੈਂਟਰ ਨਾਲ ਸਟਾਰਟਰ ਸੁਰੂ ਨਹੀ ਕਰਦਾ.	ਕੋਈ ਸਪਲਾਈ ਨਹੀ। ਘੱਟ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ.	ਚੈੱਕ ਕਰੋ ਅਤੇ ਮੁੜ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰੋ ਸਪਲਾਈਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰੋ ਅਤੇ ਠੀਕ ਕਰੋ ਵੋਲਟੇਜ
		ਅਸੰਤੁਲਿਤ ਲਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ	ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਹੀ ਕਰੋ।
		ਗਲਤ ਪੜਾਅ ਕਰ੍ਮ	ਦੁਆਰਾ ਪੜਾਅ ਕਰ੍ਮ ਨੂੰ ਉਲਟਾਓ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦੋ ਆਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲਣਾ।
		ਸਿੰਗਲ ਪੜਾਅ	ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਠੀਕ ਕਰੋ।
		ਕੋਈ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਵੋਲਟੇਜ ਨਹੀਂ।	ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਠੀਕ ਕਰੋ।
2	ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਰੋਕਥਾਮ ਵਾਲਾ ਸਟਾਰਟਰ ਨਹੀ ਫੜਦਾ।	ਘੱਟ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਅਸੰਤੁਲਿਤ ਲਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ	ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਹੀ। ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਹੀ।
		ਸਿੰਗਲ ਪੜਾਅ।	ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਹੀ ਕਰੋ।
		ਗਲਤ ਪੜਾਅ ਕਰ੍ਮ	ਪੜਾਅ ਕਰ੍ਮ ਨੂੰ ਉਲਟਾਓ.
		ਸਿੰਗਲ ਵਿੱਚ ਨੁਕਸ ਪੜਾਅ ਰੋਕਥਾਮ ਇਲੈਕਟਰ੍ਾਨਿਕ ਸਰਕਟ.	ਜਾਂਚ, ਮੁਰੰਮਤ ਜਾਂ ਬਦਲੋ.
		ਸਿੰਗਲ ਦੀ ਰੀਲੇਅ ਪੜਾਅ ਰੋਕਥਾਮ ਊਰਜਾਵਾਨ ਨਹੀ ਹੈ।	ਚੈੱਕ ਕਰੋ, ਠੀਕ ਕਰੋ ਜਾਂ ਬਦਲੋ.
		ਅਨੁਚਿਤ ਦਾ ਫੰਕਸ਼ਨ ਰੀਲੇਅਸੰਪਰਕ।	ਚੈੱਕ ਕਰੋ, ਠੀਕ ਕਰੋ ਜਾਂ ਬਦਲੋ.
		ਹੋਲਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਖੋਲਹੋ੍ ਸਰਕਟ	ਚੈੱਕ ਕਰੋ ਅਤੇ ਠੀਕ ਕਰੋ।
3	ਨਾਲ ਸਟਾਰਟਰ ਸਿੰਗਲ ਪੜਾਅ ਰੋਕਥਾਮ ਯਾਤਰਾਵਾਂ ਅਕਸਰ	ਅਸਧਾਰਨ ਲਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਉਤਰਾਅ-ਚੜਹ੍ਾਅ।	ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਠੀਕ ਕਰੋ।
		ਗਲਤ ਸੈਟਿੰਗਾਂ ਜਾਂ ਅਸੰਤੁਲਿਤ ਸੈਟਿੰਗਾਂ।	ਨੂੰ ਵਿਵਸਥਿਤ ਕਰੋਅਸੰਤੁਲਿਤ ਸੈਟਿੰਗਾਂ।
		ਸਪਲਾਈ ਲਾਈਨਾਂ ਵਿੱਚ ਢਿੱਲਾ ਸੰਪਰਕ/ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ.	ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਠੀਕ ਕਰੋ।

ਮੋਟਰਾਂ ਦਾ ਬਰੇ੍ਕਿੰਗ ਸਿਸਟਮ (Braking system of motors)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਮੋਟਰਾਂ ਲਈ ਬਰੇ੍ਕਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਲੋੜ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਹਰੇਕ ਕਿਸਮ ਦੇ ਬਰੇ੍ਕਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ ਅਤੇ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਬਰੇ੍ਕਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਲੋੜ

ਬਰੇ੍ਕਿੰਗ ਸ਼ਬਦ ਬਰੇ੍ਕ ਸ਼ਬਦ ਤੋਂ ਆਇਆ ਹੈ। ਬਰੇ੍ਕ ਕਿਸੇ ਵੀ ਚਲਦੇ ਜਾਂ ਘੁੰਮਣ ਵਾਲੇ ਸਾਜ਼-ਸਾਮਾਨ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਉਪਕਰਣ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵਾਹਨ, ਲੋਕੋਮੋਟਿਵ ਆਦਿ। ਬਰੇ੍ਕ ਲਗਾਉਣ ਦੀ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।ਬਰੇ੍ਕਿੰਗ

ਦੋ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਬਰੇ੍ਕਿੰਗ ਸ਼ਬਦi) ਮਕੈਨੀਕਲ ਬਰੇ੍ਕਿੰਗਅਤੇii) ਪਾਵਰ ਬਰੇ੍ਕਿੰਗ।ਮਕੈਨੀਕਲ ਬਰੇ੍ਕਿੰਗ ਵਿੱਚ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਗਤੀ ਕੇਵਲ ਮਕੈਨੀਕਲ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ ਘਟਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਪਰ ਪਾਵਰਬਰੇ੍ਕਿੰਗ ਵਿੱਚ ਸਾਰੀ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਪਰ੍ਵਾਹ ਅਤੇ ਟਾਰਕ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਹਰ ਕਿਸਮ ਦੀ ਪਾਵਰ ਬਰੇ੍ਕਿੰਗ ਪਰ੍ਵਾਹ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਉਲਟਾਉਣਾ ਹੈ।ਬਰੇ੍ਕਿੰਗਕਿਸੇ ਵੀ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਦੀ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਹੈ। ਬਰੇ੍ਕਿੰਗ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਫੈਕਟਰੀਆਂ, ਉਦਯੋਗਿਕ ਖੇਤਰਾਂ ਜਾਂ ਲੋਕੋਮੋਟਿਵਾਂ ਜਾਂ ਵਾਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਹਰ ਥਾਂ ਮਕੈਨੀਕਲ ਅਤੇ ਪਾਵਰ ਬਰੇ੍ਕਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਲਾਜ਼ਮੀ ਹੈ।

ਬਰੇ੍ਕਿੰਗ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

ਬਰੇ੍ਕਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਜਾਂ ਬੰਦ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇੱਥੇ ਕਈ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀਆਂ ਮੋਟਰਾਂ ਉਪਲਬਧ ਹਨ (ਡੀਸੀ ਮੋਟਰਾਂ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ, ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰਾਂ, ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ ਆਦਿ) ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ ਵੱਖਰੀਆਂ ਹਨ, ਇਸਲਈ ਇਹ ਬਰੇ੍ਕਿੰਗ ਵਿਧੀਆਂ ਵੀ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ ਵੱਖਰੀਆਂ ਹਨ। ਬਰੇ੍ਕਿੰਗ ਨੂੰ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਤਿੰਨ ਤਰੀਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਲਗਭਗ ਹਰ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਮੋਟਰਾਂ ਲਈ ਲਾਗੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1 ਪਲੱਗਿੰਗ ਟਾਈਪ ਬਰ੍ਰੇਕਿੰਗ

2 ਰੀਜਨਰੇਟਿਵ ਬਰ੍ਰੇਕਿੰਗ

3 ਡਾਇਨਾਮਿਕ ਬਰ੍ਰੇਕਿੰਗ।

1 **ਪਲੱਗਿੰਗ ਕਿਸਮ ਬਰ੍ਰੇਕਿੰਗ** :ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਨੂੰ ਉਲਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਜਨਰੇਟਰ ਦਾ ਟਾਰਕ ਵੀ ਉਲਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਮੋਟਰ ਦੇ ਆਮ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਸਪੀਡ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪਲੱਗਿੰਗ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਬਾਹਰੀ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਵੀ ਵਹਿੰਦੇ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਸੀਮਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਧੀ ਦਾ ਮੁੱਖ ਨੁਕਸਾਨ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇੱਥੇ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਬਰਬਾਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

2 **ਰੀਜਨਰੇਟਿਵ ਬਰ੍ਰੇਕਿੰਗ** :ਜਦੋਂ ਵੀ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਪੀਡ ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਰੀਜਨਰੇਟਿਵ ਬਰ੍ਰੇਕਿੰਗ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਬਰ੍ਰੇਕਿੰਗ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਰੀਜਨਰੇਟਿਵ ਬਰ੍ਰੇਕਿੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਥੇ ਮੋਟਰ ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ ਖੁਦ ਲੋਡ ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਭਾਵ ਮੋਟਰਾਂ। ਰੀਜਨਰੇਟਿਵ ਬਰ੍ਰੇਕਿੰਗ ਲਈ ਮੁੱਖ ਮਾਪਦੰਡ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਰੋਟਰ ਨੂੰ ਸਮਕਾਲੀ ਸਪੀਡ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸਪੀਡ 'ਤੇ ਘੁੰਮਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਹੀ ਮੋਟਰ ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰੇਗੀ ਅਤੇ ਸਰਕਟ ਦੁਆਰਾ ਮੌਜੂਦਾ ਪਰ੍ਵਾਹ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਅਤੇ ਟਾਰਕ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਉਲਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਬਰ੍ਰੇਕਿੰਗ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਬਰ੍ਰੇਕਿੰਗ ਦਾ ਇਕੋ ਇਕ ਨੁਕਸਾਨ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਸੁਪਰ ਸਿੰਕਰੋਨਸ ਸਪੀਡ 'ਤੇ ਚੱਲਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ਜੋਮੋਟਰ ਨੂੰ ਮਕੈਨੀਕਲ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਪਰ ਰੀਜਨਰੇਟਿਵ ਬਰ੍ਰੇਕਿੰਗ ਸਬ-ਸਿੰਕਰੋਨਸ ਸਪੀਡ 'ਤੇ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਵੇਰੀਏਬਲ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਸਰੋਤ ਉਪਲਬਧ ਹੈ।

3 **ਡਾਇਨਾਮਿਕ ਬਰ੍ਰੇਕਿੰਗ**:ਟੋਰਕ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਉਲਟਾਉਣ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਬਰ੍ਰੇਕ ਲਗਾਉਣ ਦਾ ਇੱਕ ਹੋਰ ਤਰੀਕਾ ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਬਰ੍ਰੇਕਿੰਗ ਹੈ। ਬਰ੍ਰੇਕ ਲਗਾਉਣ ਦੀ ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ ਮੋਟਰ ਜੋ ਚੱਲ ਰਹੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹੈ, ਸਰੋਤ ਤੋਂ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੇ ਨਾਲ ਜੁੜ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਮੋਟਰ ਸਰੋਤ ਤੋਂ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਰੋਟਰ ਜੜਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਘੁੰਮਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਸਵੈ-ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਜਨਰੇਟਰ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਮੋਟਰ ਜਨਰੇਟਰ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਟਾਰਕ ਦਾ ਪਰ੍ਵਾਹ ਉਲਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

3 ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ ਦੀ ਵਿਧੀ (Method of speed control of 3 phase induction motor)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਅਭਿਆਸ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਸਟੇਟਰ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਸਾਈਡ ਤੋਂ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ**
- **3 ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

3 ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ, ਸਪੀਡ ਨੂੰ ਸਟੇਟਰ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਸਾਈਡ ਤੋਂ ਕੰਟਰੋਲ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

1 ਸਟੇਟਰ ਸਾਈਡ ਤੋਂ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ ਵਿਧੀਆਂ
- ਲਾਗੂ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ
- ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ
- ਸਟੇਟਰ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ

2 ਰੋਟਰ ਸਾਈਡ ਤੋਂ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ
- ਰੋਟਰ ਰੀਓਸਟੈਟ ਕੰਟਰੋਲ
- ਕੈਸਕੇਡ ਓਪਰੇਸ਼ਨ
- ਰੋਟਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ EMF ਦਾ ਟੀਕਾ ਲਗਾ ਕੇ

1 ਸਟੇਟਰ ਸਾਈਡ ਤੋਂ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ

a **ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ** : ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਟਾਰਕ ਸਮੀਕਰਨਹੈ

$$T = \frac{k_1 s E_2^2 R_2}{\sqrt{R_2^2 + (s X_2)^2}}$$

$$= \frac{3}{2\pi N_s} \frac{s E_2^2 R_2}{\sqrt{R_2^2 + (s X_2)^2}}$$

ਰੋਟਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ R2 ਸਥਿਰ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਸਲਿੱਪ s ਛੋਟਾ ਹੈ ਤਾਂ sX2 ਇੰਨਾ ਛੋਟਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸਨੂੰ ਨਜ਼ਰਅੰਦਾਜ਼ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਇਸਲਈ, $T \propto sE_2^2$ ਜਿੱਥੇ E_2 ਰੋਟਰ ਇੰਡਿਊਸਡ emf ਹੈ ਅਤੇ $E_2 \propto V$

ਅਤੇ ਇਸਲਈ $T \propto V_2$, ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਜੇਕਰ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਟਾਰਕ ਘਟਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਗਤੀ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਇਹ ਤਰੀਕਾ ਸਭ ਤੋਂ ਆਸਾਨ ਅਤੇ ਸਸਤਾ ਹੈ, ਅਜੇ ਵੀ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ

1 ਸਪੀਡ ਵਿੱਚ ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਛੋਟੇ ਬਦਲਾਅ ਲਈ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵੱਡੀ ਤਬਦੀਲੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

2 ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਵੱਡੀ ਤਬਦੀਲੀ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਵਹਾਅ ਦੀ ਘਣਤਾ ਵਿੱਚ ਵੱਡੀ ਤਬਦੀਲੀ ਆਵੇਗੀ, ਇਸਲਈ ਮੋਟਰ ਦੀਆਂ ਚੁੰਬਕੀ ਸਥਿਤੀਆਂ ਨੂੰ ਪਰੇਸ਼ਾਨ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ।

b **ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ** :ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਘੁੰਮਣ ਵਾਲੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ (Ns) ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ,

$$N_s = \frac{120f}{P} rpm$$

ਜਿੱਥੇ, f = ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਅਤੇ P = ਸਟੇਟਰ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ।

ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ, ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਦੇ ਨਾਲ ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਚੱਲਣ ਦੀ ਗਤੀ ਵੀ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਇਹ ਵਿਧੀ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਨਹੀਂ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ. ਇਹ ਵਿਧੀ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਜਿੱਥੇ, ਸਿਰਫ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਜਨਰੇਟਰ ਦੁਆਰਾ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ (ਤਾਂ ਜੋ ਪਰ੍ਹਾਈਮ ਮੂਵਰ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕੇ)।

c **ਸਟੇਟਰ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਨੂੰ ਬਦਲਣਾ** :ਉਪਰੋਕਤ ਸਮੀਕਰਨ ਤੋਂ, ਇਹ ਵੀ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ (ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ, ਚੱਲਣ ਦੀ ਗਤੀ) ਨੂੰ ਸਟੇਟਰ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵਿਧੀ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਗਿਲਹਰੀ ਪਿੰਜਰੇ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਗਿਲਹਰੀ ਪਿੰਜਰੇ ਦਾ ਰੋਟਰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਸਟੇਟਰ ਖੰਭਿਆਂ ਲਈ ਅਨੁਕੂਲ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਸਟੇਟਰ ਖੰਭਿਆਂ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਇੱਕੋ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸੰਖਿਆ ਲਈ ਦੋ ਜਾਂ ਦੋ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸੁਤੰਤਰ ਸਟੈਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਦੁਆਰਾ ਪਰ੍ਹਾਪਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਇੱਕ ਸਟੇਟਰ ਨੂੰ ਦੋ 3-ਫੇਜ਼ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਨਾਲ ਜ਼ਖ਼ਮ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇੱਕ 4 ਖੰਭਿਆਂ ਲਈ ਅਤੇ ਦੂਜਾ 6 ਖੰਭਿਆਂ ਲਈ।

50 Hz ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਲਈ

i ਸਿੰਕਰੋਨਸ ਸਪੀਡ ਜਦੋਂ 4 ਪੋਲ ਵਿੰਡਿੰਗ ਕਨੈਕਟ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, Ns = 120 x (50/4) = 1500 RPM

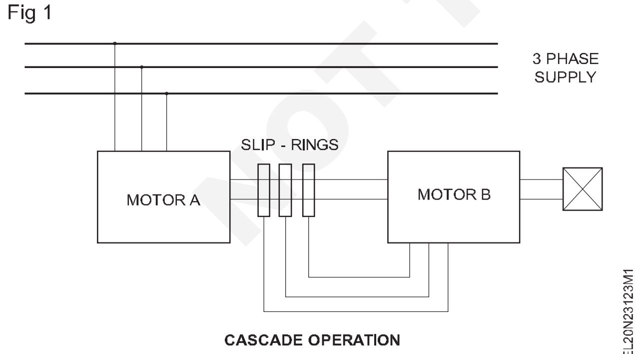
ii ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ ਜਦੋਂ 6 ਪੋਲ ਵਿੰਡਿੰਗ ਕਨੈਕਟ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, Ns = 120 x (50/6) = 1000 RPM

2 ਰੋਟਰ ਸਾਈਡ ਤੋਂ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ

a **ਇੱਕ ਰੋਟਰ ਰੀਓਸਟੈਟ ਕੰਟਰੋਲ** :ਇਹ ਵਿਧੀ ਡੀਸੀ ਸ਼ੰਟ ਮੋਟਰ ਦੇ ਆਰਮੇਚਰ ਰੀਓਸਟੈਟ ਕੰਟਰੋਲ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ। ਪਰ ਇਹ ਵਿਧੀ ਸਿਰਫ ਸਲਿਪ ਰਿੰਗ ਮੋਟਰਾਂ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਬਾਹਰੀ ਪਰਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਜੋੜਨਾ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੈ।

b **ਕੈਸਕੇਡ ਕਾਰਵਾਈ** :ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ ਦੀ ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ, ਦੋ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਦੋਵਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕੋ ਸ਼ਾਫਟ 'ਤੇ ਮਾਊਂਟ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਦੋਵੇਂ ਇੱਕੋ ਗਤੀ ਨਾਲ ਚੱਲ ਸਕਣ। ਇੱਕ ਮੋਟਰ ਨੂੰ 3-ਫੇਜ਼ ਸਪਲਾਈ ਤੋਂ ਖੁਆਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਸਲਿੱਪ ਰਿੰਗਾਂ ਰਾਹੀਂ ਪਹਿਲੀ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਹੇਰਿਤ emf ਤੋਂ ਖੁਆਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵਿਵਸਥਾ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰਹੈ।

Fig 1



CASCADE OPERATION

ਮੋਟਰ A ਨੂੰ ਮੁੱਖ ਮੋਟਰ ਅਤੇ ਮੋਟਰ B ਨੂੰ ਸਹਾਇਕ ਮੋਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਚਲੋ, N_{s1} = ਮੋਟਰ ਏ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ

N_{s2} = ਮੋਟਰ ਬੀ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ

P_1 = ਮੋਟਰ ਏ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ

P_2 = ਮੋਟਰ ਬੀ ਦੇ ਸਟੇਟਰ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ

N = ਸੈੱਟ ਦੀ ਗਤੀ ਅਤੇ ਦੋਵੇਂ ਮੋਟਰਾਂ ਲਈ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ

f = ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ

ਹੁਣ, ਮੋਟਰ A, $S_1 = (N_{s1} - N) / N_{s1}$ ਦੀ ਸਲਿੱਪ।

ਮੋਟਰ A, f1 = S1f ਵਿੱਚ ਰੋਟਰ ਇੰਡਿਊਸਡ emf ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ। ਹੁਣ, ਸਹਾਇਕ ਮੋਟਰ ਬੀ ਨੂੰ ਰੋਟਰ ਇੰਡਿਊਸ emf ਨਾਲ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ, $N_{s2} = (120f_1) / P_2 = (120S_1f) / P_2$। ਹੁਣ $S_1 = (N_{s1} - N) / N_{s1}$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਾ ਰਿਹਾ ਹੈ

$$N_{s2} = \frac{120f\left(N_{s1} - N\right)}{P_2 N_{s1}}$$

ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ ਦੇ, ਸਹਾਇਕ ਰੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਲਗਭਗ ਇਸਦੀ ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਅਰਥਾਤ N = Ns2। ਉਪਰੋਕਤ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਤੋਂ, ਇਹ ਪਰ੍ਹਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

$$N = \frac{120f}{P_1 + P_2}$$

ਇਸ ਵਿਧੀ ਨਾਲ ਚਾਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਗਤੀ ਪਰ੍ਹਾਪਤ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ

1 ਜਦੋਂ ਕੇਵਲ ਮੋਟਰ A ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਅਨੁਸਾਰੀ ਗਤੀ = $N_{s1} = 120f / P_1$

2 ਜਦੋਂ ਕੇਵਲ ਮੋਟਰ B ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਅਨੁਸਾਰੀ ਗਤੀ = $N_{s2} = 120f / P_2$

3 ਜੇਕਰ ਸੰਚਤ ਕੈਸਕੇਡਿੰਗ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਸੈੱਟ ਦੀ ਗਤੀ = $N = 120f / (P_1 + P_2)$)

4 ਜੇਕਰ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਕੈਸਕੇਡਿੰਗ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਸੈੱਟ ਦੀ ਗਤੀ = $N = 120f (P_1 - P_2)$

c **ਰੋਟਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ EMF ਦਾ ਟੀਕਾ ਲਗਾ ਕੇ** :ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ, ਰੋਟਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਲਗਾ ਕੇ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਇੰਜੈਕਟ ਕੀਤੇ ਜਾ ਰਹੇ ਵੋਲਟੇਜ (emf) ਦੀ ਸਲਿੱਪ ਫਰ੍ਹੀਕੁਐਂਸੀ ਦੇ ਸਮਾਨ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਟੀਕੇ ਵਾਲੇ emf ਦੇ ਪੜਾਅ 'ਤੇ ਕੋਈ ਪਾਬੰਦੀ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ emf ਨੂੰ ਇੰਜੈਕਟ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਰੋਟਰ ਇੰਡਿਊਸਡ emf ਦੇ ਨਾਲ ਉਲਟ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਹੈ, ਤਾਂ ਰੋਟਰ ਪਰਤੀਰੋਧ ਵਧਾਇਆ ਜਾਵੇਗਾ। ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ emf ਨੂੰ ਇੰਜੈਕਟ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਰੋਟਰ ਇੰਡਿਊਸਡ emf ਦੇ ਨਾਲ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਹੈ, ਤਾਂ ਰੋਟਰ ਪਰਤੀਰੋਧ ਘੱਟ ਜਾਵੇਗਾ। ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ, ਇੰਜੈਕਟ ਕੀਤੇ emf ਦੇ ਪੜਾਅ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ, ਗਤੀ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਧੀ ਦਾ ਮੁੱਖ ਫਾਇਦਾ ਗਤੀ ਨਿਯੰਤਰਣ ਦੀ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ਾਲ ਸ਼ਰ੍ਹੇਣੀ ਹੈ (ਆਮ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਅਤੇ ਆਮ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ) ਪਰ੍ਹਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਈਐਮਐਫ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੁਆਰਾ ਇੰਜੈਕਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕਰ੍ਹੈਮਰ ਸਿਸਟਮ, ਸੈਰਬੀਅਸ ਸਿਸਟਮ ਆਦਿ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

AC ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਬੁਨਿਆਦੀ ਸ਼ਬਦ (Fundamental terms used in ac winding)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ
- **AC ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਨੂੰ ਦੱਸੋ**
- **AC ਵਾਇਨਿੰਗ ਦੀਆਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

AC ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਗਏ ਬੁਨਿਆਦੀ ਸ਼ਬਦ :AC ਵਿੰਡਿੰਗ ਲੈਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਸਿਖਿਆਰਥੀ ਨੂੰ AC ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਤੋਂ ਜਾਣੂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪੈਰਿਆਂ ਵਿੱਚ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ।

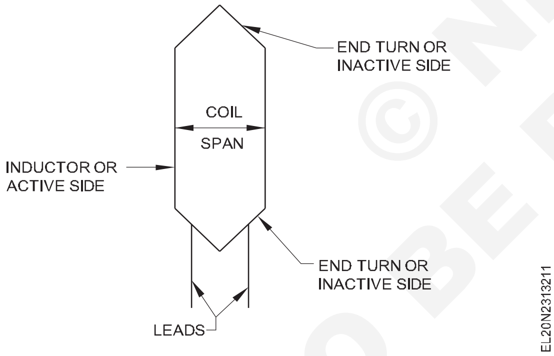
ਤਾਰ : ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜੀਆਂ ਕਈ ਵਾਰੀਆਂ ਨੂੰ ਕੋਇਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਦੇ ਦੋ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਸਾਈਡਾਂ ਅਤੇ ਦੋ ਅਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਸਾਈਡਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਵਾਰੀ : ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਦਾ ਬੰਦ ਮਾਰਗ ਹੈ ਜੋ ਦੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਖੰਭਿਆਂ N ਅਤੇ S (ਚਿੱਤਰ 1) ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਇੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਬਣਦਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਦਾ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਪਾਸੇ : ਇਹ ਕੋਇਲ ਦਾ ਉਹ ਹਿੱਸਾ ਹੈ ਜੋ ਕੋਰ ਦੇ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਪਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਪਰ੍ਰੇਰਕ ਵਜੋਂ ਵੀ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 1)

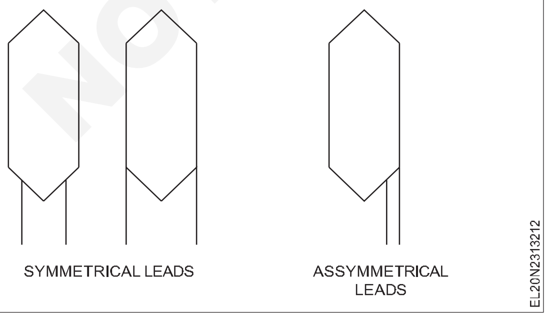
ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਦਾ ਅਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਪਾਸੇ : ਇਹ ਕੁਆਇਲ ਦਾ ਉਹ ਹਿੱਸਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਦੇ ਦੋ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਪਾਸਿਆਂ ਨੂੰ ਜੋੜਦਾ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 1)

Fig 1



ਇੱਕ ਕੁਆਇਲ ਦੀ ਅਗਵਾਈ : ਇਹ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਦੇ ਦੋ ਸਿਰੇ ਹਨ ਜੋ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਲੀਡਾਂ ਨੂੰ ਜੰਪਰ ਵਜੋਂ ਵੀ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸਮਮਿਤੀ ਜਾਂ ਅਸਮਿਤ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 2

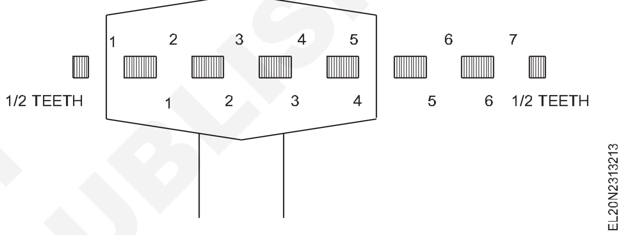


ਖੰਭੇ ਦੀ ਪਿੱਚ : ਦੋ ਨਾਲ ਲੱਗਦੇ ਵਿਰੋਧੀ ਧਰੁਵਾਂ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਪੋਲ ਪਿੱਚ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪੋਲ ਪਿੱਚ ਨੂੰ ਸਲਾਟ ਜਾਂ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

$$\text{Pole pitch} = \frac{\text{No. of slots in the stator}}{\text{No. of poles}}$$

ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ/ਸਪੈਨ ਅਤੇ ਕੋਇਲ ਸੁੱਟੋ : ਨਾਲ ਲੱਗਦੇ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਕਿਸੇ ਕੋਇਲ ਦੇ ਦੋ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਪਾਸਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ/ਸਪੈਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 3 ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ/ਸਪੈਨ ਅਤੇ ਕੋਇਲ ਥਰ੍ਰੋਅ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ/ਸਪੈਨ = 4 ਅਤੇ ਕੋਇਲ ਥਰ੍ਰੋਅ 1-5 ਹੈ)।

Fig 3



ਪਿੱਚ ਕਾਰਕ :ਵਿੰਡਿੰਗ ਪਿੱਚ ਪੋਲ ਪਿੱਚ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ। ਜੇਕਰ ਪੋਲ ਪਿੱਚ ਅਤੇ ਵਾਇਨਿੰਗ ਪਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਹਨ, ਤਾਂ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਫੁੱਲ ਪਿਚਡ ਵਿੰਡਿੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਪਿੱਚ ਪੋਲ ਪਿੱਚ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ, ਤਾਂ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਫਰੈਕਸ਼ਨਲ ਪਿੱਚ ਵਿੰਡਿੰਗ ਜਾਂ ਛੋਟੀ ਪਿੱਚ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈਵਾਇਨਿੰਗ ਰੀਵਾਇੰਡ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ, ਅਸਲ ਵਾਇਨਿੰਗ ਪਿੱਚ ਨੂੰ ਬਦਲਿਆ ਨਹੀਂ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ। ਮਸ਼ੀਨ ਡਿਜ਼ਾਈਨਰ ਨੇ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਬਿਹਤਰ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਾਰਕਾਂ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਵਿੰਡਿੰਗ ਪਿੱਚ ਦੀ ਚੋਣ ਕੀਤੀ ਹੋਵੇਗੀ। ਕਿਸੇ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਅਸਲ ਵਾਇਨਿੰਗ ਪਿੱਚ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਵੀ ਤਬਦੀਲੀ ਉਸ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਨੂੰ ਪਰ੍ਰਭਾਵਤ ਕਰੇਗੀ। ਜੇਕਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਪਿੱਚ 4 ਹੈ, ਤਾਂ ਕੋਇਲ ਥਰ੍ਰੋਅ 1 ਤੋਂ 5 ਹੈ, ਅਤੇ ਕੋਇਲ ਦੇ ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਨੂੰ ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 1 ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਕੋਇਲ ਦਾ ਦੂਜਾ ਪਾਸਾ ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 5 ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਵਿੰਡਿੰਗ ਪਿੱਚ 5-1 = 4 ਹੈ। ਵਾਇਨਿੰਗ ਪਿੱਚ ਅਤੇ ਪੋਲ ਪਿੱਚ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਅਨੁਪਾਤ ਨੂੰ ਪਿੱਚ ਫੈਕਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

$$\text{Pitch factor} = \frac{\text{Winding pitch}}{\text{Pole pitch}}$$

ਸ਼ਾਰਟ ਪਿਚ ਵਾਇਨਿੰਗ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵੇਰੀਏਬਲ ਸਪੀਡ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ ਲਗਭਗ ਸਾਰੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸ਼ਾਰਟ ਪਿੱਚ ਵਾਇਨਿੰਗ ਅਪਣਾਉਣ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

1 ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਘੱਟ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

2 ਤਾਂਬੇ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

3 ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਵਧੀ ਹੈ।

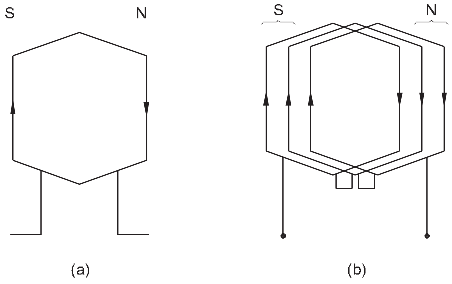
4 ਵਿੰਡਿੰਗ ਘੱਟ ਜਗਹ੍ਹਾ ਲੈਂਦੀ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

5 ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਵਿੱਚ, ਵਿੰਡਿੰਗ ਇੱਕਸਾਰ ਸਾਈਨ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ

ਕੋਇਲ ਗਰੁੱਪ : ਜਦੋਂ ਤੁਸੀ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦਾ ਪਰਵਾਹ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇਖਦੇ ਹੋ, ਤਾਂ ਤੁਸੀ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ ਦੋ ਕੋਇਲ ਦੇ ਪਾਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4(a) ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 4



ਇਸ ਅਨੁਸਾਰ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਦੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਧਰੁਵ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ, ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਇੱਕ ਜਾਂ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਮੂਹ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4(b) ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤੇ ਪੜਾਵਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਤੱਕ।

ਕੋਇਲ ਸਮੂਹਾਂ ਦੀ ਕੁੱਲ ਸੰਖਿਆ = ਪੜਾਵਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ x ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ

$$\text{Coil group per phase} = \frac{\text{Total No. of coil groups}}{\text{No. of phases}}$$

$$\text{Coil group per phase per pole} = \frac{\text{Total No. of coil groups}}{\text{No. of phases} \times \text{No. of poles}}$$

ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਇੱਕ ਗਰੁੱਪ ਵਿੱਚ ਪਰਤੀ ਫੇਜ਼ ਪਰਤੀ ਖੰਭੇ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ

$$= \frac{\text{Total number of coils}}{\text{No. of phases} \times \text{No. of poles}}$$

$$= \frac{\text{Total number of coils}}{\text{Total number of groups}}$$

ਕੋਇਲ ਕਨੈਕਸ਼ਨ : ਉਹ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਜੋ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਦੀ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਲੀਡ ਨੂੰ ਉਸੇ ਕੋਇਲ ਸਮੂਹ ਦੇ ਦੂਜੇ ਕੋਇਲ ਲੀਡ ਨਾਲ ਜੋੜਦਾ ਹੈ, ਉਸਨੂੰ 'ਕੋਇਲ ਕਨੈਕਸ਼ਨ' ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਖੰਭੇ ਕਨੈਕਸ਼ਨ: ਉਹ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਜੋ ਇੱਕ ਫੇਜ਼ ਦੇ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਸਮੂਹ ਨੂੰ ਵਾਈਡਿੰਗ ਦੇ ਉਸੇ ਪੜਾਅ ਦੇ ਦੂਜੇ ਕੋਇਲ ਸਮੂਹ ਨਾਲ ਜੋੜਦਾ ਹੈ, ਉਸਨੂੰ ਪੋਲ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਜਾਂ ਸਮੂਹ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਸਾਰੀ-ਕੋਇਲ ਵਾਇਨਿੰਗ : ਇੱਕ ਪੂਰੀ ਕੋਇਲ ਵਾਇਨਿੰਗ ਉਹ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਪਰਤੀ ਪੜਾਅ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 6 ਵੇਖੋ।

ਅੱਧਾ ਕੋਇਲ ਵਾਇਨਿੰਗ: ਅੱਧੇ ਕੋਇਲ ਵਾਇਨਿੰਗ ਉਹ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਪਰਤੀ ਪੜਾਅ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਅੱਧੀ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਅੱਧੇ ਕੋਇਲ ਵਾਇਨਿੰਗ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਛੱਤ ਦੇ ਪੱਖਿਆਂ, ਡਬਲ ਸਪੀਡ ਮੋਟਰਾਂ ਆਦਿ ਦੀ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 7 ਵੇਖੋ।

Fig 5

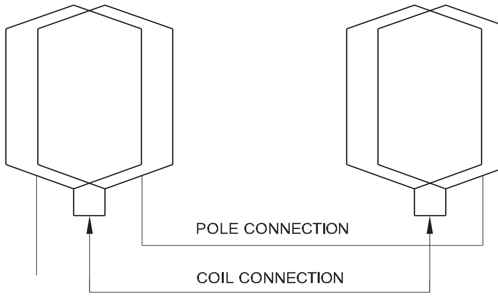
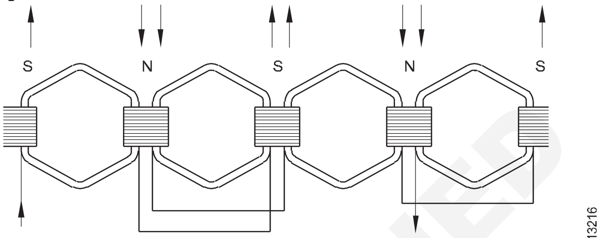
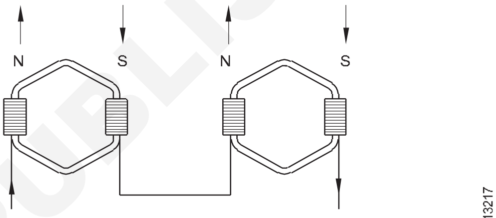


Fig 6



FULL COIL WINDING 4-COILS 4-POLES RIGHT TO RIGHT OR LEFT TO LEFT CONNECTION

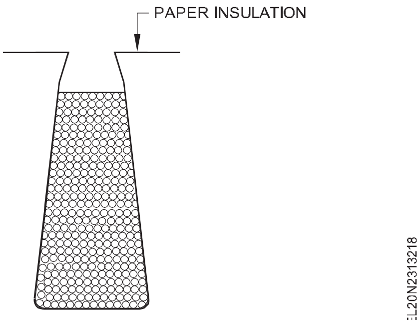
Fig 7



RIGHT TO LEFT OR LEFT TO RIGHT CONNECTION

ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ ਵਾਇਨਿੰਗ : ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 8 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਸਟੇਟਰ ਜਾਂ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਸਲਾਟਾਂ ਦੀ ਅੱਧੀ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਔਡ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 8



ਡਬਲ ਲੇਅਰ ਵਾਇਨਿੰਗ : ਡਬਲ ਲੇਅਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਦੋ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਹੁੰਦੇ ਹਨ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਉਪਰਲਾ ਅਤੇ ਇੱਕ ਹੇਠਲਾ) ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 9 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਸਟੇਟਰ ਵਿੱਚ ਸਲਾਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

ਸੰਤੁਲਿਤ ਹਵਾ : ਜਦੋਂ ਕੋਇਲ ਸਮੂਹਾਂ ਵਿੱਚ ਪਰਤੀ ਫੇਜ਼ ਪਰਤੀ ਖੰਭੇ ਵਿੱਚ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਕੋਇਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ 'ਸੰਤੁਲਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ' ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ 'ਈਵਨ ਗਰੁੱਪ' ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਜੋਂ ਵੀ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 10 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 9

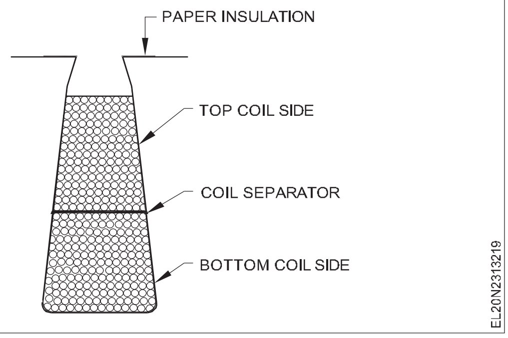
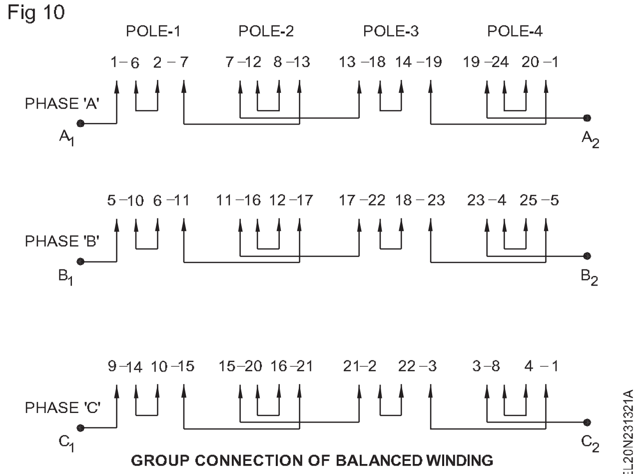


Fig 10

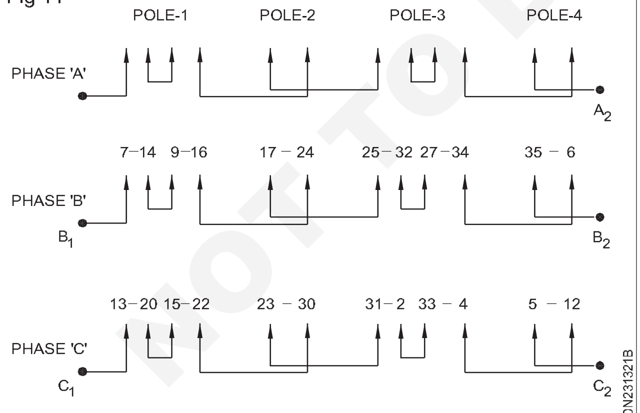


GROUP CONNECTION OF BALANCED WINDING

ਅਸੰਤੁਲਿਤ ਹਵਾ : ਜੇਕਰ ਕੋਇਲ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਤੀ ਫੇਜ਼ ਪਰ੍ਤੀ ਖੰਭੇ ਵਿੱਚ ਅਸਮਾਨ ਸੰਖਿਆ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ 'ਅਸੰਤੁਲਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ' ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਕਈ ਵਾਰ 'ਓਡ ਗਰੁੱਪ' ਵਾਇਨਿੰਗ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 11 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਇਹ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਕਿ ਹਰ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਦੀ ਇੱਕ ਬਰਾਬਰ ਸੰਖਿਆ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਵਾਇਨਿੰਗ ਸੰਤੁਲਿਤ ਹੋਵੇ ਜਾਂ ਅਸੰਤੁਲਿਤ ਹੋਵੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 10 ਅਤੇ 11 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 11



GROUP CONNECTION OF UNBALANCED WINDING

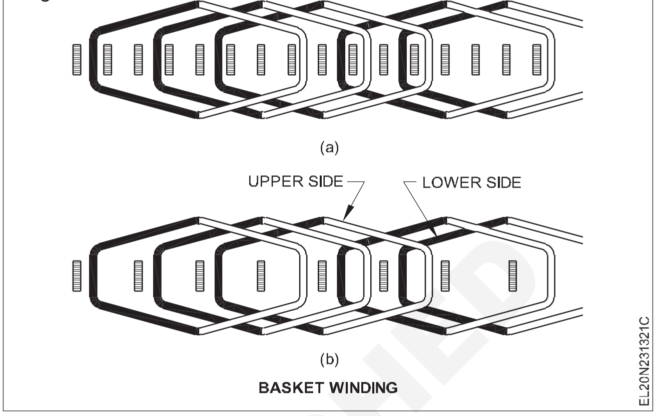
ਕੇਂਦਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ : ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ/ਪੋਲ/ਫੇਜ਼ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਇੱਕ ਹੈ, ਤਾਂ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ 'ਕੇਂਦਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ' ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਹਰ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਇੱਕ ਸਲਾਟ ਉੱਤੇ ਕਬਜ਼ਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਵੰਡਿਆ ਵਿੰਡਿੰਗ : ਇਸ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ/ਪੋਲ/ਫੇਜ਼ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ - ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਲਾਟਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਵਸਥਿਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕੋ ਖੰਭੇ ਵਾਲੀ ਪਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਅੰਸ਼ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵੰਡਿਆ ਵਿੰਡਿੰਗ : ਇਸ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਸਾਰੀਆਂ ਸਲਾਟਾਂ ਉੱਤੇ ਕਬਜ਼ਾ ਨਹੀ ਕਰਦੀਆਂ, ਪਰ ਕੁਝ ਸਲਾਟ ਖਾਲੀ ਰਹਿ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਡਮੀ ਸਲਾਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪੂਰੀ ਤਰਹ੍ਾਂ ਵੰਡਿਆ ਵਿੰਡਿੰਗ : ਇਹ ਇੱਕ ਵਿੰਡਿੰਗ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵੀ ਸਲਾਟ ਖਾਲੀ ਨਹੀਂ ਰਹਿੰਦਾ।

Fig 12



BASKET WINDING

ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀਆਂ AC ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼

ਆਕਾਰ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ AC ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹਨ।

a ਇੱਕ ਟੋਕਰੀ ਵਾਇਨਿੰਗ

b ਕੇਂਦਰਿਤ ਵਾਇਨਿੰਗ

c ਸਕਿਨ ਵਾਇਨਿੰਗ

d ਫਲੈਟ ਲੂਪ ਗੈਰ-ਓਵਰਲੈਪਡ ਵਿੰਡਿੰਗ

e ਫਲੈਟ ਲੂਪ ਓਵਰਲੈਪ ਜਾਂ ਚੇਨ ਵਿੰਡਿੰਗ

f ਸਕਿਊ ਵਾਇਨਿੰਗ

g ਡਾਇਮੰਡ ਕੋਇਲ ਵਾਇਨਿੰਗ

h ਇਨਵੋਲਿਊਟ ਕੋਇਲ ਵਾਇਨਿੰਗ

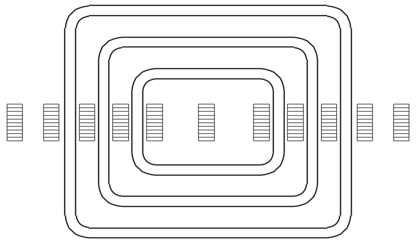
ਟੋਕਰੀ ਵਾਇਨਿੰਗ :ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਪੂਰਾ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਸਿਰੇ ਇੱਕ ਟੋਕਰੀ ਦੀ ਬੁਣਾਈ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਸਨੂੰ ਟੋਕਰੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਟੋਕਰੀ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦੋ ਤਰਹ੍ਾਂ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। a) ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ ਟੋਕਰੀ ਵਾਇਨਿੰਗ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 12a ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਡਬਲ ਲੇਅਰ ਟੋਕਰੀ ਵਾਇਨਿੰਗ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 12b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਕੇਂਦਰਿਤ (ਜਾਂ ਬਾਕਸ ਕਿਸਮ) ਵਾਇਨਿੰਗ : ਇਸ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚ ਦੋ ਜਾਂ ਦੋ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕੋਇਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲਾਂ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਇੱਕੋ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਹਰੇਕ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚ, ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀ ਹੈ, ਅਤੇ, ਇਸਲਈ, ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਓਵਰਲੈਪ ਨਾ ਕਰੋ।

ਇਸ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਦੀਆਂ ਪਿੱਚਾਂ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀ ਹੁੰਦੀਆਂ ਅਤੇ ਸਮੂਹ ਦੀ ਹਰੇਕ ਕੋਇਲ ਦੀ ਪਿੱਚ ਵਿੱਚ 2 ਸਲਾਟ ਦਾ ਅੰਤਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕੋਇਲ ਸਪੈਨਾਂ ਕਾਰਨ ਕੋਇਲ ਪਾਉਣ ਲਈ ਇਸ ਨੂੰ ਵਧੇਰੇ ਮਜ਼ਦੂਰੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਪਰ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਵਧੇਰੇ ਕੂਲਿੰਗ ਸਪੇਸ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵਿੰਡਿੰਗ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਚਿੱਤਰ 13 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Fig 13



CONCENTRIC WINDING

3 ਫੇਜ਼ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ (ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਟਡ ਵਿੰਡਿੰਗ) (3 phase squirrel cage induction motor winding single layer distributed winding)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਟਡ ਟਾਈਪ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਵਾਇਨਿੰਗ ਨਿਯਮਾਂ ਅਤੇ ਗਣਨਾਵਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਸਮਝਾਓ ਕਿ ਅੰਤ ਅਤੇ ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਡਾਇਗਰਾਮ ਕਿਵੇਂ ਖਿੱਚਣੇ ਹਨ • ਰਿੰਗ ਅਤੇ ਵਿਕਸਤ ਚਿੱਤਰਾਂ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਖਿੱਚਣਾ ਹੈ, ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ।**

ਵੰਡੀ ਕਿਸਮ ਵਿੰਡਿੰਗ : 3-ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਈ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਸਭ ਤੋਂ ਆਮ ਕਿਸਮ ਦੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿਤਰਿਤ ਕਿਸਮ ਹੈ। ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਟਡ ਟਾਈਪ ਵਾਇਨਿੰਗ ਉਹ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਾਰੀਆਂ ਕੋਇਲਾਂ ਦਾ ਆਕਾਰ, ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ ਅਤੇ ਸ਼ਕਲ ਉਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਕੋਇਲ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪੁਰਾਣੇ ਜ਼ਖ਼ਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਇਹਨਾਂ ਕੋਇਲਾਂ ਦੇ ਪਰ੍ਬੰਧ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਕੋਇਲ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਓਵਰਲੈਪ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਵਿਤਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ ਸਿੰਗਲ ਜਾਂ ਡਬਲ ਲੇਅਰ ਕਿਸਮ ਦੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ ਵਾਇਨਿੰਗ : ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਉਹ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਲਾਟਾਂ ਦੀ ਅੱਧੀ ਗਿਣਤੀ ਜਿੰਨੀ ਕੋਇਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ 12 ਸਲਾਟਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ 6 ਕੋਇਲ, 24 ਸਲਾਟਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ 12 ਕੋਇਲ, 36 ਸਲਾਟਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ 18 ਕੋਇਲ ਆਦਿ। ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ, ਪਰਤੀ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਹੋਵੇਗਾ।

ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ ਵਿਤਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਗਣਨਾ : ਵਿਤਰਿਤ ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦਾ ਵਾਇਨਿੰਗ ਡੇਟਾ ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਸੀਮਾ ਦੇ ਅੰਦਰ ਹੋਵੇਗਾ। (ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ 3- ਪੜਾਅ, 24 ਸਲਾਟ, 12 ਕੋਇਲ, 4 ਖੰਭਿਆਂ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ)।

I **ਗਰੁੱਪਿੰਗ**

$$\text{i) No. of coils/phase} = \frac{\text{Total No. of coils}}{\text{No. of phases}}$$

ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ

ਪਰਤੀ ਪੜਾਅ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ = 12/3 = 4 ਕੋਇਲ/ਪੜਾਅ।

ii ਪੂਰੇ ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਲਈ

$$\text{No. of coils/phase/pole} = \frac{\text{Total No. of coils}}{\text{No. of phases} \times \text{No. of poles}}$$

ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ

$$\text{No. of coils/phase/pole} = \frac{12}{3 \times 4} = 1\,\text{coil/phase/pole}$$

iii ਅੱਧੇ ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਲਈ

$$\text{No. of coils/phase/pair of poles} = \frac{\text{Total No. of coils}}{\text{No. of phases} \times \text{pair of poles}}$$

ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ

$$\text{For each phase and pair of poles} = \frac{12}{3 \times 2} = 2\,\text{coils / phase / pair of poles}$$

ਲਈ ਗਈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਪੂਰੀ ਪਿੱਚ ਲੈ ਕੇ ਅਤੇ ਵਿਕਲਪਿਕ ਦੋ ਸਲਾਟਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਰੱਖ ਕੇ ਵਿਤਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਅੱਧਾ ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਸੰਭਵ ਹੈ, ਪਰ ਇਹ ਅਭਿਆਸ ਵਿੱਚ ਨਹੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਪੂਰੇ ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ ਲਿਆ ਗਿਆ ਹੈ।

II **ਪਿੱਚ**

$$\text{Pole pitch} = \frac{\text{Total No. of slots}}{\text{No. of poles}}$$

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ, ਪੋਲ ਪਿੱਚ = 24/4 = 6 ਸਲਾਟ।

ii ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ

AC ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ ਅਤੇ ਪੋਲ ਪਿੱਚ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

a Coil pitch = ਪੋਲ ਪਿੱਚ ਫਿਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਫੁੱਲ ਪਿੱਚ ਵਿੰਡਿੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

b ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ < ਪੋਲ ਪਿੱਚ ਫਿਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਫਰੈਕਸ਼ਨਲ ਪਿੱਚ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ - ਸ਼ਾਰਟ ਕੋਰਡਡ ਵਿੰਡਿੰਗ।

c ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ > ਪੋਲ ਪਿੱਚ ਫਿਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਫਰੈਕਸ਼ਨਲ ਪਿੱਚ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ - ਲੰਬੀ ਕੋਰਡਡ ਵਿੰਡਿੰਗ।

ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਜੇਕਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਡਬਲ ਪਰਤ ਹੈ, ਤਾਂ ਉਪਰੋਕਤ ਸਾਰੇ 'a', 'b' ਅਤੇ 'c' ਸੰਭਵ ਹਨ। ਪਰ ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਟਡ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਕਿਉਂਕਿ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਸਿਰਫ ਵਿਕਲਪਿਕ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਕੋਇਲ ਦੀ ਪਿੱਚ ਔਡ ਸੰਖਿਆ ਵਿੱਚ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ, ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ = ਪੋਲ ਪਿੱਚ = 24/4 = 6 ਸਲਾਟ।

ਇੱਥੇ 6 ਇੱਕ ਸਮ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਵਾਇਨਿੰਗ ਪੂਰੀ ਪਿੱਚ ਦੀ ਨਹੀ ਹੋ ਸਕਦੀ, ਇਸਲਈ ਅਗਲਾ ਵਿਕਲਪ ਇੱਕ ਫਰ੍ਰੈਕਸ਼ਨਲ ਪਿੱਚ ਚੁਣਨਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ ਨੂੰ ਜਾਂ ਤਾਂ 5 ਜਾਂ 7 ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ AC ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਤਾਂ ਪੂਰੀ ਪਿੱਚ ਜਾਂ ਛੋਟੀ ਤਾਰ ਵਾਲੀ ਫਰੈਕਸ਼ਨਲ ਪਿੱਚ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ 5 ਸਲਾਟ ਦੀ ਢੁਕਵੀ ਪਿੱਚ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

iii ਕੋਇਲ ਸੁੱਟੋ

ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ '5' ਲਈ ਕੋਇਲ ਥਰੋਅ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ 1 - 6 ਹੈ।

III ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਡਿਗਰੀਆਂ

i ਕੁੱਲ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਡਿਗਰੀਆਂ = 180o x ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ
(180o ਖੰਭਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ ਹੈ)

ii $$\text{Slot distance} = \frac{180^0 \times \text{No. of poles}}{\text{No. of slots}}$$

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ: ਸਲਾਟ ਦੂਰੀ = (180x4)/24 = 30o

IV ਪੜਾਅ ਵਿਸਥਾਪਨ

i ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਵਾਲੇ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ, ਪੜਾਵਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਵਿਸਥਾਪਨ 120o ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ii ਸਲਾਟਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪੜਾਅ ਦਾ ਵਿਸਥਾਪਨ = 120o/ਸਲਾਟ ਦੂਰੀ

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ, 120o/30o = 4 ਸਲਾਟ

V ਵਾਈਡਿੰਗ ਕਰ੍ਮ

ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਦੀ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪੜਾਅ ਦੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਪੜਾਅ ਦੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਅੰਤ ਤੱਕ ਦੀ ਦੂਰੀ 120 ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਡਿਗਰੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਹਵਾ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਦਾ ਪਰਬੰਧ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ

'ਏ' ਪੜਾਅ ਪਹਿਲੇ ਨੰਬਰ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

'ਬੀ' ਪੜਾਅ 1 ਸਲਾਟ + 120o ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ

'ਸੀ' ਪੜਾਅ 1 ਸਲਾਟ + 120o + 120o ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਪਰੋਕਤ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ, 'ਏ' ਪੜਾਅ ਪਹਿਲੀ ਸਲਾਟ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

'ਬੀ' ਪੜਾਅ 1+4 = 5ਵੇਂ ਸਲਾਟ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ

'C' ਪੜਾਅ 1+4+4 = 9ਵੇਂ ਸਲਾਟ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

VI ਕੋਇਲਾਂ ਦਾ ਪਰ੍ਬੰਧ

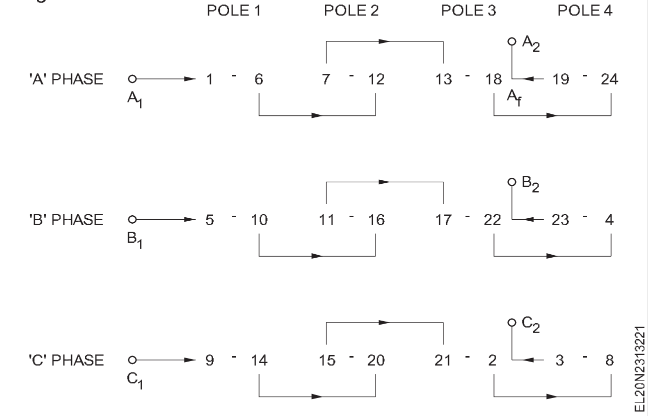
ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵਿੰਡਿੰਗ ਇੱਕ ਲੇਅਰ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਕੋਇਲ ਨੂੰ ਬਦਲਵੇਂ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਭਾਵ ਜੇਕਰ ਕੋਇਲ ਨੰਬਰ ਇੱਕ ਦਾ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਬੇਜੋੜ ਸੰਖਿਆ ਹੈ, ਤਾਂ ਪਹਿਲੀ ਕੋਇਲ ਦਾ ਦੂਜਾ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਬਰਾਬਰ ਨੰਬਰ ਸਲਾਟ। ਇਸ ਲਈ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਪਲੇਸਮੈਂਟ ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 1,3,5,7,9 ਵਿੱਚ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 2,4,6,8 ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ ਕੋਇਲਾਂ ਦੇ ਦੂਜੇ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਨੂੰ ਪਰ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ 12 ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਹੈ (ਪਿਚ = 5 ਸਲਾਟ) 1-6, 3-8, 5-10, 7-12, 9-14, 11-16, 13-18, 15-20 ,17-22, 19-24, 21-26(2), 23-28(4)।

VII ਅੰਤ ਕਨੈਕਸ਼ਨ

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ, ਆਮ ਅਭਿਆਸ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਲਈ, ਅੰਤ ਦੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਪੂਰੇ ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਹੋਣਗੇ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ

Fig 1



VIII ਕੋਇਲ ਕਨੈਕਸ਼ਨ

ਪੂਰੇ ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਵਿੱਚ, ਕੋਇਲ ਸਮੂਹ ਦਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਅੰਤ ਤੋਂ ਅੰਤ ਤੱਕ ਅਤੇ ਕੋਇਲਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਲਈ ਸ਼ੁਰੂ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਸਮੂਹਾਂ ਵਿੱਚ ਜੋੜਨ ਦੇ ਕਈ ਤਰੀਕੇ ਹਨ। ਚਿੱਤਰ 2 ਇੱਕ ਢੰਗ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 3 ਇੱਕ ਹੋਰ ਢੰਗ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਤੁਹਾਨੂੰ ਰਿੰਗ ਡਾਇਗਰਾਮ ਅਤੇ ਘੜੀ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਗਠਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਦੀ ਸਲਾਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਅਗਲੇ ਪੈਰਿਆਂ ਵਿੱਚ ਸਮਝਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 2

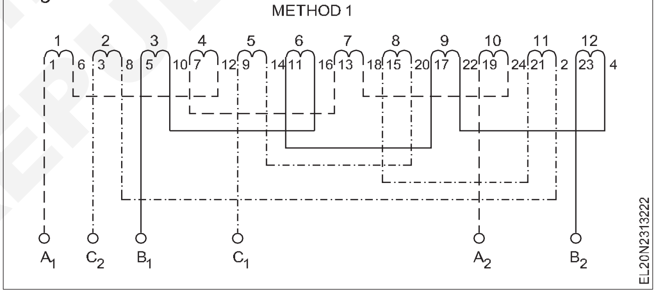
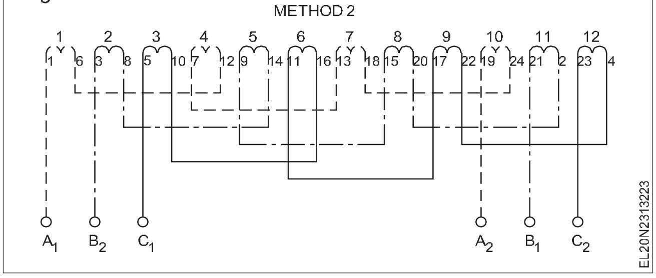


Fig 3



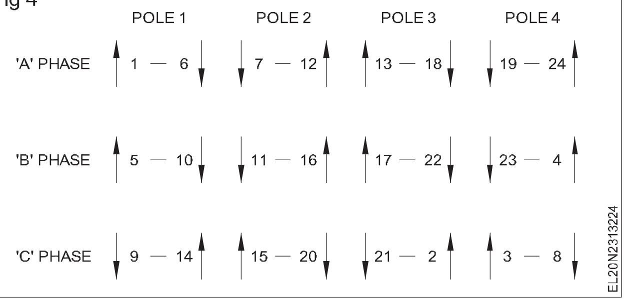
XI ਰਿੰਗ ਚਿੱਤਰ

ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਅੰਤ ਕਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਅੰਤ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਟੇਬਲ ਲਿਖੋ ਅਤੇ ਘੜੀ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਚਿੰਨਿਹ੍ਤ ਕਰੋ। ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਜਦੋਂ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਨੂੰ ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਦੋ ਪੜਾਅ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਅੰਦਰ ਵੱਲ ਲੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਤੀਜਾ ਪੜਾਅ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਵੱਲ ਲੈ ਜਾਵੇਗਾ।

ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਗਈ ਵਿਧੀ 1 ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦਿੰਦੇ ਹੋਏ, ਕੋਇਲ ਦੇ ਪਾਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦਾ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਚਿੰਨਿਹ੍ਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

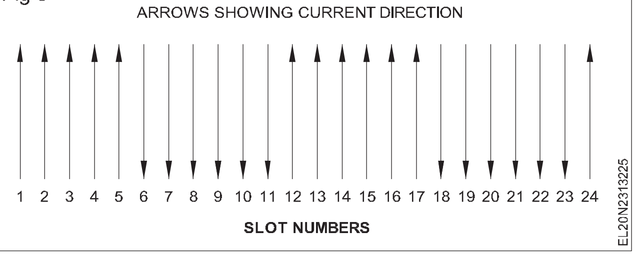
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 4



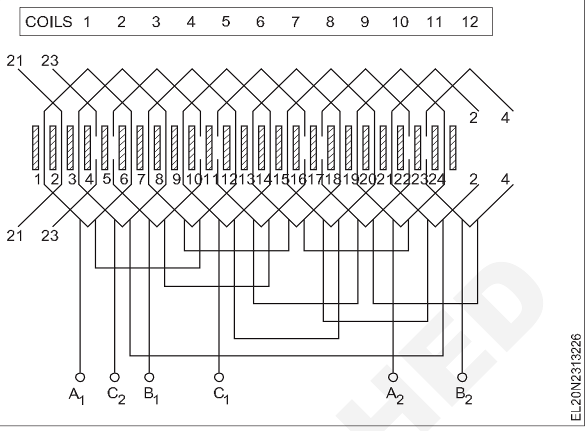
ਹੁਣ ਸਲਾਟਾਂ ਨੂੰ ਕਰਮਵਾਰ ਕਰਮ ਵਿੱਚ ਵਿਵਸਥਿਤ ਕਰੋ ਅਤੇ ਤੀਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸਲਾਟਾਂ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਮਾਰਕ ਕਰੋ ਜੋ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਲੋੜੀਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

Fig 5



ਵਿਕਸਤ ਵਿੰਡਿੰਗ ਚਿੱਤਰ :ਡਿਵੈਲਪਮੈਂਟ ਵਾਇਨਿੰਗ ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ ਸੰਬੰਧਿਤ ਸਲਾਟ ਗਰੁੱਪਿੰਗ, ਕੋਇਲ ਐਂਡ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਲੀਡ ਸਮਾਪਤੀ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਸਪਸ਼ਟ ਤਸਵੀਰ ਦੇਵੇਗਾ। ਤੁਹਾਡੇ ਮਾਰਗਦਰਸ਼ਨ ਲਈ ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ ਇੱਕ 24 ਸਲਾਟ, 12 ਕੋਇਲ, 4 ਪੋਲ, 3 ਫੇਜ਼ ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਟਡ ਵਾਇਨਿੰਗ ਡਿਵੈਲਪਮੈਂਟ ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 6



ਇੱਕ ਟੋਕਰੀ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਰੱਖਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਜਾਂ ਵਿਤਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ (Method of placing coils in a basket or distributed winding)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਗੈਂਗ ਜਾਂ ਕੋਇਲਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਨੂੰ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰੀਕਿਆਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ ਟੋਕਰੀ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਰੱਖਣ ਦੇ ਢੰਗ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਡਬਲ ਲੇਅਰ ਟੋਕਰੀ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਰੱਖਣ ਦੇ ਢੰਗ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

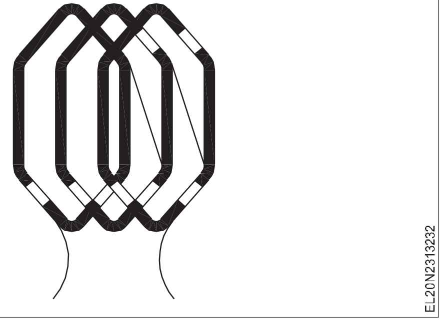
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਪਰਕਿਰਿਆ ਸਿੰਗਲ ਜਾਂ ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਵਿਤਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਆਮ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਤਿੰਨ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਟੋਕਰੀ (ਵਿਤਰਿਤ) ਵਿੰਡਿੰਗ ਬਹੁਤ ਮਸ਼ਹੂਰ ਹੈ।

ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਸਾਬਕਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਜ਼ਖ਼ਮ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਵਾਲੀਆਂ ਮੋਟਰਾਂ, ਬਣੀਆਂ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀਆਂ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ, ਕੋਇਲਾਂ ਦੇ ਜ਼ਖ਼ਮ ਨੂੰ ਸਮੂਹਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 2.

Fig 1

ਹਰੇਕ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪੜਾਵਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਅਤੇ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰੇਗੀ। ਸਮੂਹਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਵਿੰਡ ਕਰਨ ਦੇ ਇਸ ਅਭਿਆਸ ਨੂੰ ਸਮੂਹ ਜਾਂ ਗੈਂਗ ਵਿੰਡਿੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 2



ਗਰੁੱਪ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਤਾਰ ਕੱਟਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕਈ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਜ਼ਖ਼ਮ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰਕੇ, ਫਿਰ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਸੋਲਡਰ ਕਰਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇੰਸੂਲੇਟ ਕਰਕੇ ਸਮਾਂ ਅਤੇ ਸਥਾਨ ਦੀ ਬਚਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 3 ਇੱਕ ਬੈਂਚ ਟਾਈਪ ਕੋਇਲ ਵਾਇਨਿੰਗ ਡਰਾਈਵ 'ਤੇ ਮਾਊਂਟ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਇੱਕ ਵਾਈਂਡਿੰਗ ਹੈਡ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਤਾਰ ਇੱਕ ਸ਼ਾਫਟ 'ਤੇ ਲੱਗੇ ਛੇ ਪਹੀਆਂ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਜਖਮੀ ਹੈ। ਹੋਰ ਕਿਸਮ ਦੇ ਰੂਪ ਵੀ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ. ਚਿੱਤਰ 4 ਅੰਡਾਕਾਰ ਜਾਂ ਗੋਲ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਵਾਇਨਡਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ

ਛੋਟੀਆਂ ਮੋਟਰਾਂ ਲਈ ਕੋਇਲਾਂ ਆਇਤਾਕਾਰ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜ਼ਖ਼ਮ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਉਲਟ ਸਿਰਿਆਂ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਖਿੱਚ ਕੇ ਦੋ ਪਾਸਿਆਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਹੀਰੇ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਆਕਾਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਗਿਆ ਹੈ। ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ ਟੋਕਰੀ ਵਾਇਨਿੰਗ (ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਕੋਇਲਾਂ ਦਾ ਗਠਨ) ਵਿੱਚ ਕੋਇਲਾਂ ਦਾ ਸੰਮਿਲਨ।

Fig 3

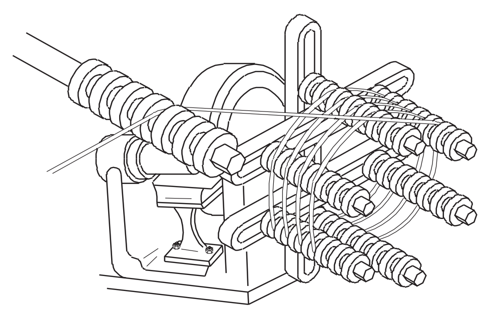


Fig 4

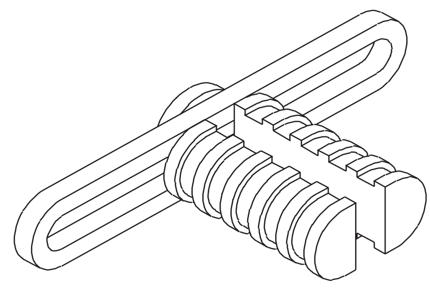
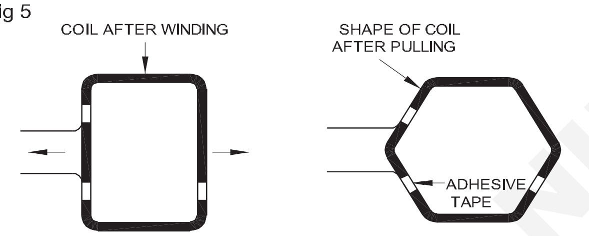
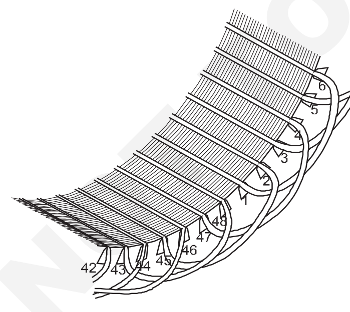


Fig 5



ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਅੱਧੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਸਲਾਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ 24 ਸਲਾਟ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਹੋਵੇਗੀ। ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਦਿੱਖ ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ 1-6 ਹੈ। ਕੋਇਲ ਨੂੰ ਇੱਕ ਲੇਅਰ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ ਸਾਨੂੰ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਨੂੰ ਸਿਰਫ ਵਿਕਲਪਿਕ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।

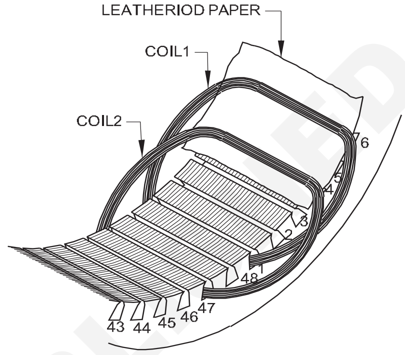
Fig 6



ਆਉ ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ 1 ਤੋਂ 6 ਦੀ ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ ਵਾਲੀ 48 ਸਲਾਟ 24 ਕੋਇਲ 8 ਪੋਲ ਮੋਟਰ ਲਈਏ। ਚਿੱਤਰ 7 ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਕਿਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਹੈ। ਇਹ ਚਿੱਤਰਾਂ ਤੋਂ ਦੇਖਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਕਿ ਪਰ੍ਤੀ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 7 ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 1 ਵਿੱਚ ਰੱਖੀ ਪਹਿਲੀ ਕੋਇਲ ਦਾ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

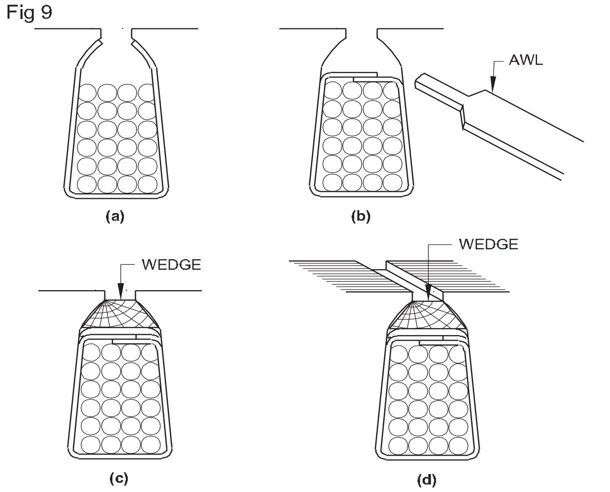
ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਲਾਟ ਨੂੰ ਚਾਕ ਦੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਜਾਂ ਪੇਂਟ ਦੇ ਸਥਾਨ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਸਲਾਟ 1 ਵਜੋਂ ਪਛਾਣਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਉਸੇ ਕੋਇਲ ਦਾ ਦੂਜਾ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਕੋਰ 'ਤੇ ਛੱਡ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕੋਇਲ ਨੂੰ ਥਰੋਅ ਕੋਇਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਵਾਲੀ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਾਂ ਸਟੇਟਰ ਦੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ, ਜਦੋਂ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਦੇਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਹ ਮੂਲ ਵਾਇਨਿੰਗ ਪੈਟਰਨ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਕੋਇਲ ਦੇ ਓਵਰਹੈਂਗਿੰਗ ਸਿਰਿਆਂ ਨੂੰ 0.175 ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਮੋਟਾਈ ਵਾਲੀ ਸੂਤੀ ਟੇਪ ਨਾਲ ਲੰਬਾਈ ਦੇ 2/3 ਤੱਕ ਲਪੇਟਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਦੂਜੀਆਂ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਸੰਭਾਲਦੇ ਸਮੇਂ ਸੰਮਿਲਿਤ ਕੋਇਲ ਮੋੜ ਨੂੰ ਸਲਾਟ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਆਉਣ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ, ਕੋਇਲ ਦੇ ਸੰਮਿਲਨ ਦੇ ਖਤਮ ਹੋਣ ਤੋਂ ਤੁਰੰਤ ਬਾਅਦ ਇੱਕ ਪੈਰ (ਹੁਨਰ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ 1203) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਸਲਾਟ ਨੂੰ ਅਸਥਾਈ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਾੜਾ ਲਗਾਉਣ ਨੂੰ ਤਰਜੀਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲਵੇਂ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 8 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 8



ਚਿੱਤਰ 8 ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ 1 ਨੂੰ ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 1 ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸੇ ਕੋਇਲ ਦੇ ਦੂਜੇ ਕੋਇਲ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਨੂੰ ਸਟੈਂਪਿੰਗਜ਼ ਉੱਤੇ ਛੱਡ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਕੋਇਲ ਦੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ, ਕੋਰ ਅਤੇ ਕੋਇਲ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਰ ਦੀ ਚੌੜਾਈ ਤੋਂ ਵੱਧ ਚੌੜਾਈ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਚਮੜੇ ਦਾ ਕਾਗਜ਼ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 8 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਰੱਖਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਫੋਲਡ ਕਰਨ ਲਈ awl ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ। ਇਨਸੁਲੇਸ਼ਨ ਪੇਪਰ (ਸਲਾਟ ਲਾਈਨਰ) ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ, ਸੇਪਰੇਟਰ ਪੇਪਰ ਨੂੰ ਫੋਲਡਿੰਗ ਉੱਤੇ ਤਿਲਕ ਦਿਓ ਅਤੇ ਫਿਰ ਬਣੇ ਫਾਈਬਰ ਜਾਂ ਬਾਂਸ ਦੇ ਪਾੜੇ ਨੂੰ ਕੋਇਲ ਦੇ ਸਿਖਰ ਉੱਤੇ ਤਿਲਕ ਦਿਓ। ਪਾੜਾ ਸਲਾਟ ਲਾਈਨਰ ਤੋਂ ਲਗਭਗ 3 ਤੋਂ 6 ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਤੱਕ ਫੈਲਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਵਿਧੀ ਚਿੱਤਰ 9 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ।

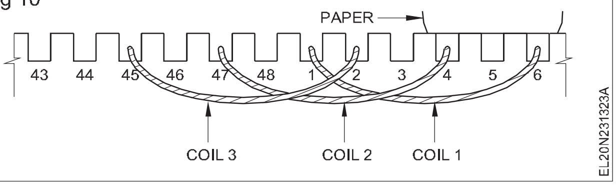
Fig 9



ਕੁਝ ਸਲਾਟਾਂ ਨੂੰ ਅਸਥਾਈ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਾੜਾ ਲਗਾਉਣ ਨੂੰ ਤਰਜੀਹ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਸਾਰੀਆਂ ਕੋਇਲਾਂ ਨਹੀਂ ਪਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਅਤੇ ਗਰਾਉਂਡਿੰਗ ਲਈ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਜਾਂਚ ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ। ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਟੈਸਟ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਠੀਕ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਸਲਾਟਾਂ ਨੂੰ ਪੱਕੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਾੜਾ ਕਰੋ।

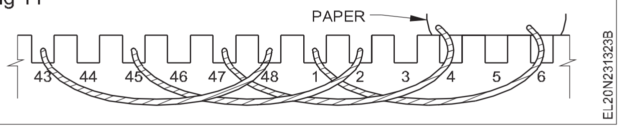
ਅਗਲੇ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ 2 ਦੇ ਖੱਬੇ ਕੋਇਲ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਨੂੰ ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 47 ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ (ਸਲਾਟ ਨੰ. 48 ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ ਜੋ ਸਲਾਟ ਨੰ. 1 ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੈ) ਅਤੇ ਕੋਇਲ 2 ਦਾ ਸੱਜਾ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਕੋਰ ਵਿੱਚ ਛੱਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 8) ਅੱਗੇ ਕੋਇਲ 3 ਦੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਨੂੰ ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 45 ਵਿੱਚ ਰੱਖੋ ਅਤੇ ਕੋਇਲ ਦੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਨੂੰ ਕੋਰ ਦੇ ਉੱਪਰ ਛੱਡੋ। ਕੋਰ ਅਤੇ ਕੋਇਲ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਲੇਥਰੋਇਡ ਪੇਪਰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣਾ ਯਾਦ ਰੱਖੋ। ਜਾਂਚ ਦੁਆਰਾ ਇਹ ਪਾਇਆ ਜਾਵੇਗਾ ਕਿ ਕੋਇਲ ਨੰਬਰ 3 ਦਾ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ (ਸੱਜੇ) ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 45 ਵਿੱਚ ਖੱਬੇ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਪਾਈ ਗਈ ਹੈ, ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸਲਾਟ 2 ਵਿੱਚ ਪਾਈ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਹੁਣ ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 2 ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ 3 ਦੇ ਖੱਬੇ ਬਾਹਰ ਸੱਜੇ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਨੂੰ ਸੰਮਿਲਿਤ ਕਰੋ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 10 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 10



ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਕਿਸੇ ਵੀ ਕੋਇਲ ਦਾ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਵਾਲਾ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਨਹੀਂ ਡਿੱਗਦਾ, ਨਿਰਧਾਰਤ ਪਿੱਚ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਕਬਜ਼ੇ ਵਾਲੇ ਸਲਾਟ ਦੇ ਅੱਗੇ, ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਪਾਉਣ ਲਈ ਅੱਗੇ ਵਧੋ। ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 43 ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ 4 ਦੇ ਖੱਬੇ ਕੋਇਲ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਅਤੇ ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 48 ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ 4 ਦੇ ਸੱਜੇ ਕੋਇਲ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਨੂੰ ਸੰਮਿਲਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਅੱਗੇ ਵਧੋ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 11 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 11



ਇਸੇ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਸਲਾਟਾਂ ਨੂੰ ਭਰਨ ਲਈ ਅੱਗੇ ਵਧੋ ਅਤੇ ਸਲਾਟਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲਾਂ ਦੇ ਸੰਮਿਲਨ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰੋ।

ਡਬਲ ਲੇਅਰ (ਲੈਪ) ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲਾਂ ਦਾ ਸੰਮਿਲਨ

ਆਉ ਅਸੀਂ 24 ਸਲਾਟ, 24 ਕੋਇਲਾਂ, 4 ਖੰਭਿਆਂ ਵਾਲੀ 3-ਫੇਜ਼ ਮਸ਼ੀਨ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੀਏ ਅਤੇ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ 1-6 ਦੀ ਸਲਾਟ ਪਿੱਚ ਅਤੇ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ 1-12 ਹੋਣ।

ਧਾਰਨਾ: 24 ਨੰਬਰ ਵਾਲੀਆਂ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਕੋਇਲਾਂ ਪੁਰਾਣੇ ਜ਼ਖ਼ਮ ਹਨ ਅਤੇ ਤਿਆਰ ਹਨ।ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਵਿਕਸਤ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਹੈਚਿੱਤਰ 12 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਚਿੱਤਰ।

ਇਸ ਅਨੁਸਾਰ ਚਿੱਤਰ 13 ਨੰਬਰ ਵਾਲੇ ਸਲਾਟ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਸਾਰਣੀ 1 ਸਲਾਟਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਤਲ ਦੇ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਨੂੰ ਵਿਜੋਗ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਸਿਖਰ ਦੇ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਨੂੰ ਬਰਾਬਰ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ

Fig 13

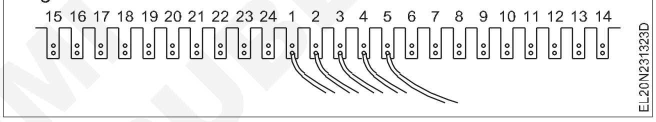
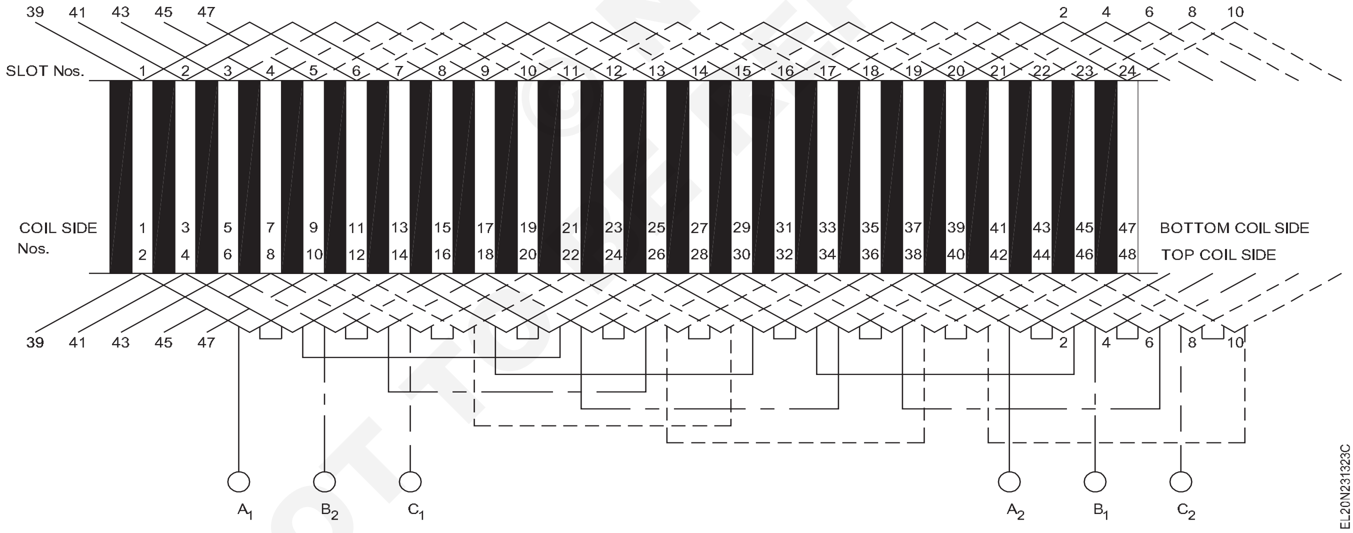


Fig 12



ਸਾਰਣੀ 1

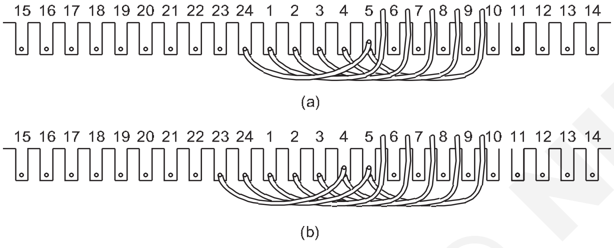
ਸਲਾਟ	ਹੇਠਾਂ	ਸਿਖਰ
1	1	2
2	3	4
3	5	6
4	7	8
5	9	10
6	11	12
7	13	14
8	15	16
9	17	18
10	19	20
11	21	22
12	23	24

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

13	25	23
14	27	28
15	29	30
16	31	32
17	33	34
18	35	36
19	37	38
20	39	40
21	41	42
22	43	44
23	45	46
24	47	48

ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਵਿਵਸਥਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦੇ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋਏ, ਹੇਠਲਾ ਕੋਇਲ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਹੈ ਅਤੇ ਉੱਪਰੀ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 13 ਅਤੇ 14 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 14



ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਟਰਮੀਨਲ ਬਾਕਸ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਸਟੈਟਰ ਵਿੱਚ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਸਿਰੇ ਦੀ ਪਛਾਣ ਡੇਟਾ ਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਹੈ।

ਵਿਕਸਤ ਚਿੱਤਰ (ਚਿੱਤਰ 12) ਅਤੇ ਸਾਰਣੀ 1 ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦਿੰਦੇ ਹੋਏ, ਜੇਕਰ ਹੇਠਾਂ ਵਾਲੀ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ 1 ਨੂੰ ਸਲਾਟ 1 ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਉਸੇ ਕੋਇਲ ਦਾ ਦੂਜਾ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਜੋ ਕਿ 12 ਹੈ, ਨੂੰ ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 6 ਵਿੱਚ ਚੋਟੀ ਦੇ ਕੋਇਲ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਪਾਸੇ. ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਵਿੰਡਿੰਗ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਪਰਵਾਨਿਤ ਪਰਕਿਰਿਆ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਅੱਗੇ ਵਧੋ, ਪਹਿਲਾਂ ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 5 ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਪਾਓ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਕੋਇਲ ਨੂੰ ਕੋਰ ਉੱਤੇ ਛੱਡੋ। ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸਲਾਟ 5 ਲਈ ਇੱਕ ਢੁਕਵੇਂ ਫਾਈਬਰ ਪੈਰ ਜਾਂ ਪਾੜਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ। (ਚਿੱਤਰ 15)। ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਪਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ, ਖੱਬੇ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਅਤੇ ਕੋਰ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਰ ਤੋਂ ਵੱਧ ਚੌੜਾਈ ਦਾ ਇੱਕ ਮੋਟਾ ਲੈਥਰੋਇਡ ਪੇਪਰ ਪਾਓ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 8 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਲੈਥਰੋਇਡ ਪੇਪਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਕਾਫ਼ੀ ਹੋਵੇ। ਇੱਕ ਖਿੱਚ 'ਤੇ 5 ਕੋਇਲ ਪਾਸੇ ਨੂੰ ਕਵਰ ਕਰਨ ਲਈ.

ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 4,3,2 ਅਤੇ 1 ਵਿੱਚ ਕਰਮ ਵਿੱਚ ਪਾਓ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 13 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 15 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਅਸਥਾਈ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਾੜਾ ਦਿਓ। ਕੋਇਲ ਅਤੇ ਕੋਰ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਲੈਥਰੋਇਡ ਪੇਪਰ ਨਾਲ ਕੋਇਲ ਦੇ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਨੂੰ ਕੋਰ 'ਤੇ ਲੇਟਣ ਦਿਓ। . ਇਨਹ੍ਹਾਂ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਥਰੋ ਕੋਇਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਥਰੋਅ ਕੋਇਲ ਦੇ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਕੋਇਲ ਦੇ ਸਾਈਡਾਂ ਦੇ ਝੁੰਡ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸੂਤੀ ਟੇਪ ਨਾਲ ਬੰਨਹ੍ਹ ਸਕਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਪੂਰੀ ਲੋਟ ਨੂੰ ਸਟੈਟਰ ਨਾਲ ਬੰਨਹ੍ਹ ਸਕਦੇ ਹੋਚਿੱਤਰ 16 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਲੇਥਰੋਇਡ ਕਾਗਜ਼ ਨੂੰ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਕੋਇਲਾਂ ਅਤੇ ਕੋਰ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਚੰਗੀ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 15

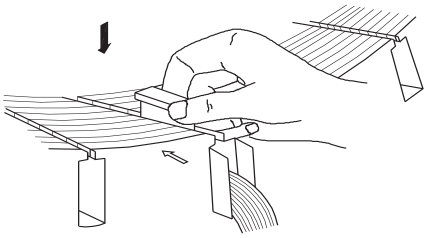
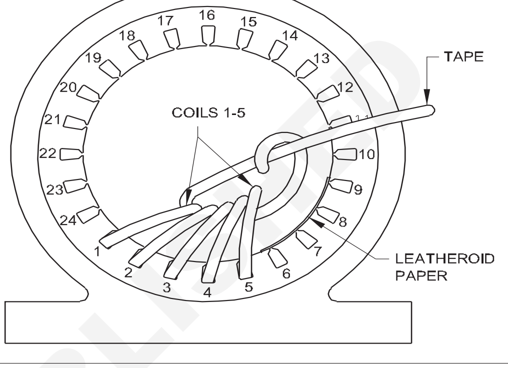


Fig 16



ਕੋਇਲ ਵੱਖ ਕਰਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ:ਉਸੇ ਸਲਾਟ ਦੇ ਹੇਠਲੇ ਕੋਇਲ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਦੇ ਉੱਪਰਲੇ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਨੂੰ ਪਾਉਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਕੋਇਲ ਸੈਪਰਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੁਆਰਾ ਸਲਾਟ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਨੂੰ ਇੰਸੂਲੇਟ ਕਰਨਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਇਹ ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਕ ਸਲਾਟ ਦੇ ਅੰਦਰ ਹਰੇਕ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪੜਾਵਾਂ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਵੋਲਟੇਜ ਉੱਚੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਸਲਾਟ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਨੂੰ ਇੰਸੂਲੇਟ ਕਰਨ ਲਈ ਖੁੱਲੇ ਅਤੇ ਅਰਧ-ਬੰਦ ਸਲੋਟਾਂ ਲਈ ਚਿੱਤਰ 17 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਵਿਧੀ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰੋ। ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਉੱਪਰ ਅਤੇ ਹੇਠਲੇ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਹੀ ਚੌੜਾਈ, ਲੰਬਾਈ ਅਤੇ ਮੋਟਾਈ (ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ 0.25 ਤੋਂ 0.375 ਮਿਲੀਮੀਟਰ) ਦਾ ਇੱਕ ਕਰੀਜ਼ਡ ਵੱਖਰਾ ਜਾਂ ਇੰਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪੇਪਰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 18a ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਹੇਠਾਂ ਕੋਇਲ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਇੱਕ awl ਨੂੰ ਸਲਾਈਡ ਕਰੋ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਹੇਠਲੇ ਕੋਇਲ ਉੱਤੇ ਦਬਾਓ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 18b ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ awl ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਵਿਭਾਜਕ ਨੂੰ ਸਲਾਈਡ ਕਰੋ। ਵਿਭਾਜਕ ਨੂੰ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਕੋਰ ਤੋਂ ਪਰੇ ਲਗਭਗ 10mm ਪਰੋਜੈਕਟ ਕਰਨ ਦਿਓ।

ਓਵਰਲੈਪਿੰਗ ਦਾ ਤਰੀਕਾ :ਹੁਣ ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 24 (ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ 47) ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ (ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ 47) ਅਤੇ ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 5 ਵਿੱਚ ਉਸੇ ਕੋਇਲ ਦਾ ਦੂਜਾ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ (ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ 10) ਹੇਠਾਂ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ 9 ਦੇ ਉੱਪਰ ਦੀ ਕੋਇਲ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪਾਓ। ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 23 ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਅਗਲੀ ਕੋਇਲ ਅਤੇ ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 4 ਵਿੱਚ ਉਸੇ ਕੋਇਲ ਦੀ ਦੂਜੀ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ 7। ਇਸੇ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਅੱਗੇ ਵਧੋ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਤੁਸੀਂ ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 6 ਤੱਕ ਨਹੀਂ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦੇ। ਇਸ ਪਰਕਿਰਿਆ ਦੌਰਾਨ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ 10ਵੇਂ ਸਲਾਟ ਦੇ ਨੇੜੇ ਜਾਂ ਇਸ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਪਹੁੰਚਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਰੁਕਾਵਟ ਮਹਿਸੂਸ ਹੋਵੇਗੀ। ਥਰੋਅ ਕੋਇਲਾਂ ਦਾ ਜੋ ਕਿ ਸਟੇਟਰ ਨਾਲ ਬੰਨਿਹਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਉਸ ਸਮੇਂ ਸਟੇਟਰ ਤੋਂ ਸੂਤੀ ਟੇਪ ਨੂੰ ਖੋਲਹ੍ਹੋ ਅਤੇ ਕੁੰਡਲੀ ਅਤੇ ਕੋਰ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਚਮੜੇ ਦੇ ਕਾਗਜ਼ ਦੇ ਨਾਲ ਚਿੱਤਰ 19 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਸਟੈਟਰ ਦੇ ਉਲਟ ਪਾਸੇ ਬੰਨਹ੍ਹੋ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 17

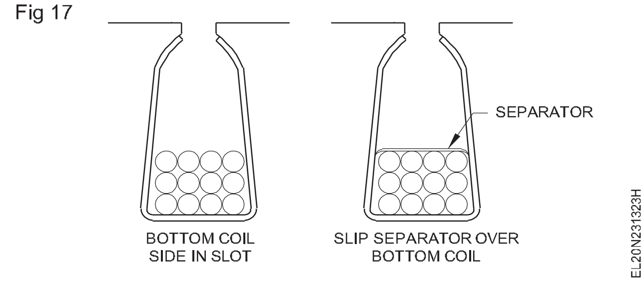


Fig 18

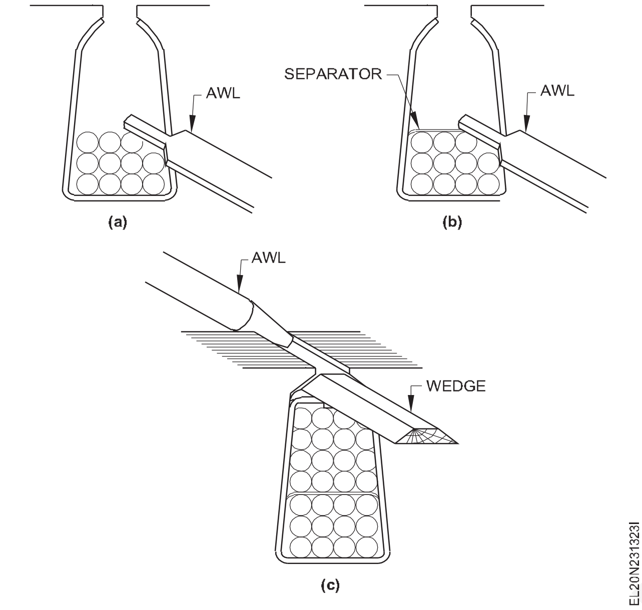
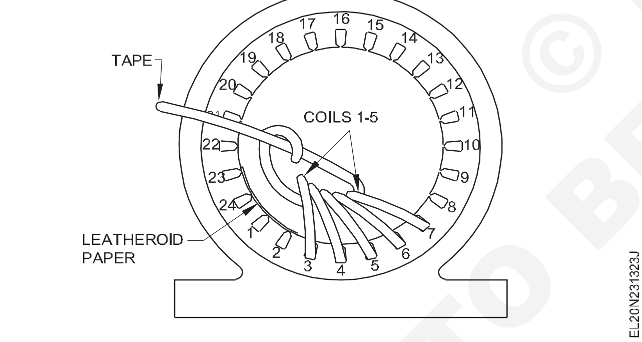


Fig 19



ਸੂਤੀ ਟੇਪ ਨੂੰ ਬੰਨਹ੍ਦੇ ਸਮੇਂ ਦੇਖੋ ਕਿ ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 6 ਬਿਨਾਂ ਕਿਸੇ ਮੁਸ਼ਕਲ ਦੇ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਪਹੁੰਚਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸਲਾਟ 6 ਵਿੱਚ ਹੇਠਲੀ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ 11 ਨੂੰ ਸੰਮਿਲਿਤ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਉੱਪਰਲੇ ਕੋਇਲ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸਲਾਟ 11 ਵਿੱਚ ਅਨੁਸਾਰੀ ਹੋਰ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ 22 ਨੂੰ ਪਾਓ। ਚੋਟੀ ਦੇ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਨੂੰ ਪਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸਲਾਟ ਲਾਈਨਰਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਫੋਲਡ ਕਰੋ, ਵਿਭਾਜਕ ਅਤੇ ਪਾੜਾ ਪਾਓ।

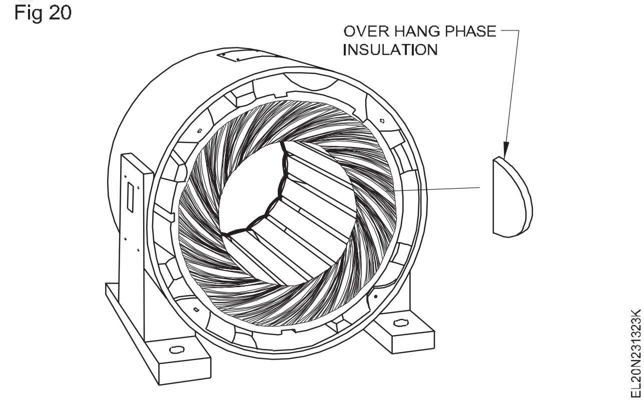
ਹੁਣ ਥਰ੍ਹੋ ਕੋਇਲ ਬੰਚ ਨੂੰ ਖੋਲਹ੍ਹੋ ਅਤੇ ਸਲਾਟ 5 ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਦੇ ਖਾਲੀ ਸਿਰੇ ਨੂੰ ਛੱਡੋ ਅਤੇ ਸਲਾਟ 10 ਵਿੱਚ ਚੋਟੀ ਦੇ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਵਾਂਗ ਹੀ ਪਾਓ। ਇਸੇ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਸਬੰਧਤ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਸਲਾਟ 4,3,2 ਅਤੇ 1 ਤੋਂ ਕੋਇਲ ਪਾਉਣ ਲਈ ਅੱਗੇ ਵਧੋ।

ਓਵਰਹੈਂਗ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ :ਹੁਣ ਲੇਥਰੋਇਡ ਪੇਪਰ ਨੂੰ ਕੱਟੋ ਅਤੇ ਅੱਧੇ ਚੰਦਰਮਾ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਤਿਆਰ ਕਰੋ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਜਿਸ ਨੂੰ ਓਵਰਹੈਂਗਿੰਗ ਕੋਇਲਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਪੜਾਅ ਦੇ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣਾ ਹੈ। ਵਿਕਸਤ ਚਿੱਤਰ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ 1 ਅਤੇ 3 ਪਹਿਲੇ ਪੜਾਅ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ, 5 ਅਤੇ 7 ਦੂਜੇ ਪੜਾਅ ਅਤੇ 9 ਅਤੇ 11 ਤੀਸਰੇ ਪੜਾਅ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰੋ ਅਤੇ 3 ਅਤੇ 5 ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ 7 ਅਤੇ 9 ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਲੇਥਰੋਇਡ ਪੇਪਰ ਪਾਉਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰੋ।

ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਚਿੱਤਰ 20 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਪੂਰੇ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਇਸ ਪੜਾਅ ਦੇ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਪਾਉਣ ਲਈ ਅੱਗੇ ਵਧੋ। ਜੇਕਰ ਤੁਸੀ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹਨਾਂ ਕੋਇਲਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਪੇਸ ਘੱਟ ਹੈ, ਤਾਂ ਤੁਸੀ ਲੇਥਰੋਇਡ ਪੇਪਰ ਨੂੰ ਸੰਮਿਲਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਪਰਾਈਮ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਫਾਈਬਰ ਵੇਜ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਤਾਕਤ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾ ਕਰੋ ਜੋ ਸਲਾਟ ਲਾਈਨਰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦਰਾੜ ਦੇ ਸਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਸਟੇਟਰ ਕੋਰ ਨਾਲ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਗਰਾਉਂਡਿੰਗ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਖਤਮ ਕਰੋ : ਇੱਥੇ ਤਿੰਨ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਬਣਾਏ ਜਾਣੇ ਹਨ - ਪਹਿਲਾ ਕੋਇਲ ਗਰੁੱਪਿੰਗ ਲਈ ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ, ਦੂਜਾ ਇੱਕ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਗਰੁੱਪਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਲਈ, ਅਤੇ ਤੀਜਾ ਲੀਡ ਤਾਰਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਲਈ। ਉਪਰੋਕਤ ਕਰ੍ਹਮ ਵਿੱਚ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਅੱਗੇ ਵਧਣਾ ਬਿਹਤਰ ਹੈ। ਤਾਰਾਂ ਨੂੰ ਘੁਮਾਉਣ ਲਈ ਕੋਈ ਵੀ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਕੋਇਲ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਦੀ ਸਹੀ ਪਛਾਣ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਲਈ, ਉਲਝਣ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਨ ਲਈ ਅਕਸਰ ਵਿਕਸਤ ਚਿੱਤਰ, ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਡਾਇਗਰਾਮ, ਅਤੇ ਨਾਲ ਹੀ ਅਸਲ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦੇਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

Fig 20



ਥ੍ਰੀ-ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ (ਸਿੰਗਲ ਪਰਤ - ਕੇਂਦਰਿਤ ਕਿਸਮ - ਅੱਧਾ ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ) (Three-phase induction motor winding (single layer - concentric type - half coil connection)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **3-ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕੇਂਦਰਿਤ ਕਿਸਮ ਦੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਆਮ ਲੋੜਾਂ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰੋ**
- **ਕੇਂਦਰਿਤ ਕਿਸਮ ਦੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਗੁਣ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਦੱਸੋ**
- **ਕੇਂਦਰਿਤ ਕਿਸਮ ਦੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਇੱਕ ਵਾਈਡਿੰਗ ਟੇਬਲ ਦੀ ਤਿਆਰੀ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ ਕਿ ਅੰਤ ਅਤੇ ਕੋਇਲ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ ਕਿਵੇਂ ਖਿੱਚਣੇ ਹਨ**
- **ਸਮਝਾਓ ਕਿ ਵਿਕਸਿਤ ਅਤੇ ਰਿੰਗ ਚਿੱਤਰਾਂ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਖਿੱਚਣਾ ਹੈ।**

3-ਪੜਾਅ ਕੇਂਦਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ :ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕੇਂਦਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਕਦੇ-ਕਦਾਈਂ, ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਵਿੰਡਿੰਗ 3-ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ ਲਈ ਵੀ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਇਸ ਕੇਂਦਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪਿੱਚਾਂ ਵਾਲੇ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚ ਦੋ ਜਾਂ ਵੱਧ ਕੋਇਲ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ 3-ਪੜਾਅ ਦੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ, ਸਾਰੇ ਤਿੰਨ ਪੜਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਗਿਣਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਧਰੁਵ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਸਟੈਪਡ ਫਾਰਮਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੇਂਦਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਕੋਇਲ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਕੇਂਦਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਗੁਣ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨ:ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਹਵਾ ਦੇ ਕੁਝ ਗੁਣ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਵੀ ਹਨ।

ਗੁਣ

1 ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕੂਲਿੰਗ ਲਈ ਵਧੇਰੇ ਥਾਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

2 ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੌਰਾਨ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਛੱਡਣ ਲਈ ਕੋਇਲ ਦੇ ਪਾਸਿਆਂ ਨੂੰ ਚੁੱਕਣ (ਉੱਠਣ) ਦੀ ਕੋਈ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ।

3 ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਇਕਸਾਰ ਰੂਪ ਦੇਣਾ ਆਸਾਨ ਹੈ।

4 ਤਾਂਬੇ ਨੂੰ ਬਚਾਉਣਾ ਸੰਭਵ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਵਿਤਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਸਾਰੇ ਕੋਇਲ ਇੱਕੋ ਆਕਾਰ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ; ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ, ਕੋਇਲ ਸਮੂਹ ਕੇਵਲ ਇੱਕਸਾਰ ਹੋਣਗੇ, ਪਰ ਕੇਂਦਰਿਤ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪਿੱਚਾਂ ਦੀਆਂ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

5 ਕਿਉਂਕਿ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਦਾ ਕੋਈ ਇੰਟਰਲੀਵਿੰਗ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਮਸ਼ੀਨ ਦੁਆਰਾ ਵਿੰਡਿੰਗ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਤੇਜ਼ ਉਤਪਾਦਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

6 ਅੰਤ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਬਣਾਉਣਾ ਆਸਾਨ ਹੈ।

7 ਹਵਾ ਲਈ ਆਸਾਨ, ਕਿਉਂਕਿ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਕੋਈ ਓਵਰਲੈਪਿੰਗ ਨਹੀਂ ਹੈ।

ਨੁਕਸਾਨ

1 ਸਲਾਟਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲਾਂ ਪਾਉਣ ਲਈ ਹੁਨਰਮੰਦ ਮਜ਼ਦੂਰਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

2 ਇੱਕ ਸਟੈਪਡ ਸਾਬਕਾ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ।

3 ਟੋਕਰੀ ਵਾਇਨਿੰਗ ਜਿੰਨਾ ਕੁਸ਼ਲ ਨਹੀਂ।

1 ਸਮੂਹੀਕਰਨ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਉਦਾਹਰਣ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਨੂੰ ਸਪੱਸ਼ਟ

a ਕੀ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਸਟੇਟਰ ਲਈ ਕੇਂਦਰਿਤ ਕਿਸਮ ਦੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਸੰਭਵ ਹੈ

b ਜੇ ਹਾਂ, ਕੀ ਇਹ ਅੱਧੀ ਕੋਇਲ ਜਾਂ ਪੂਰੀ ਕੋਇਲ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।ਉਦਾਹਰਨ

ਕਰੇਗੀ

3-ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਜਿਸ ਵਿੱਚ 36 ਸਲਾਟ 12 ਕੋਇਲ 4 ਪੋਲ ਸਟੇਟਰ ਹਨ ਸਾਡੇ ਕੋਲ

$$\text{No. of coils per phase} = \frac{\text{Total No. of coils}}{\text{No. of phases}} = \frac{12}{3} = 4 \text{ coils/phase}$$

ਪੂਰੇ ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਲਈ

$$\text{No. of coils/phase/pole} = \frac{\text{No. of coils/phase}}{\text{No. of poles}} = \frac{4}{4} = 1 \text{ coils/phase/pole}$$

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਹੋਵੇਗੀ। ਪਰਕੇਂਦਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗa ਵਿੱਚ ਦੋ ਜਾਂ ਵੱਧ ਕੋਇਲਾਂ ਹੋਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨਗਰੁੱਪ। ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਕੇਂਦਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੈ।ਵਿਕਲਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅੱਧੇ-ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਲਈ ਗਰੁੱਪਿੰਗ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ,i.e.

$$\text{No. of coils/phase/pair of poles} = \frac{\text{Total No. of coils}}{\text{No. of phase x No. of pair of poles}}$$

$$\text{As per the example } \frac{12}{3 \times 2} = 2 \text{ coils}$$

ਅਰਥਾਤ 2 ਕੋਇਲ/ਫੇਜ/ਖੰਭਿਆਂ ਦਾ ਜੋੜਾ।

ਉਪਰੋਕਤ ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਸਿਰਫ ਅੱਧਾ-ਕੋਇਲ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਕੇਂਦਰਿਤ ਵਾਇਨਿੰਗ ਸੰਭਵ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਡਾਟਾ 48 ਸਲਾਟ, 24 ਕੋਇਲ, 4- ਪੋਲ, 3-ਫੇਜ਼ ਸਟੇਟਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਪੂਰੇ ਕੋਇਲ ਅਤੇ ਅੱਧੇ ਕੋ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਦੋਵੇਂ ਸੰਭਵ ਹਨ। ਇਸਲਈ ਇਹ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕਿ ਕੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਪੂਰੀ ਕੋਇਲ ਹੈ ਜਾਂ ਅੱਧਾ ਕੋਇਲ ਹੈ, ਸਟੇਟਰ ਨੂੰ ਉਤਾਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਬਹੁਤ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਗਰੁੱਪ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਟਰੇਸ ਕਰਨਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

੨ ਪਿਚ

1 $$\text{Pole pitch} = \frac{\text{No . of slots}}{\text{No . of poles}}$$

$$\text{As per the example} = \frac{24}{4} \text{ 6 slots}$$

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵਿੰਡਿੰਗ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੈ, ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ 2 ਜਾਂ ਵੱਧ ਪਿੱਚਾਂ ਹੋਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ। ਉਪਰੋਕਤ 'ਉਦਾਹਰਨ ਅਨੁਸਾਰ ਅੱਧੇ-ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਲਈ 2 ਪਿੱਚਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ।

ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਔਸਤ ਪਿੱਚ ਦਾ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਅਰਥਾਤ ਪੋਲ ਪਿੱਚ ਦੇ ਬਰਾਬਰ।

(i.e.) ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ = ਪੋਲ ਪਿੱਚ ±1

ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ 6±1 ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਬਾਹਰੀ ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ = 6 + 1 = 7

ਅਤੇ ਅੰਦਰਲੀ ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ = 6 - 1 = 5 ਹੋਵੇਗੀ

(i.e.) ਕੋਇਲ ਥਰੋ੍ = 1 - 8 ਅਤੇ 1 - 6 ਅਭਿਆਸ ਵਿੱਚ ਇਸਨੂੰ 1 - 8 ਅਤੇ 2 - 7 ਲਿਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

3 ਇਲੈਕਟਰੀਕਲ ਡਿਗਰੀਆਂ

i ਕੁੱਲ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਡਿਗਰੀਆਂ = 180˚ x ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ।

ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ = 180˚ x 4 = 720˚

ii Slot distance in degrees $= \frac{180° \times 4}{\text{No.of slots}}$

$$= \frac{180° \times 4}{24} = 30°$$

4 ਪੜਾਅ ਵਿਸਥਾਪਨ

i ਥਰ੍ੀ-ਫੇਜ਼ ਵਾਇਨਿੰਗ ਫੇਜ਼ ਡਿਸਪਲੇਸਮੈਂਟ ਲਈ ਸਲਾਟਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ 120˚

ii ਪੜਾਅ ਵਿਸਥਾਪਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ

$$= \frac{120°}{\text{slot distance in degrees}}$$

As per the example $= \frac{120°}{30°} = 4$ slots

5 ਵੈਂਡਿੰਗ ਕਰ੍ਮ

ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ

A ਇੱਕ ਪੜਾਅ 1 ਸਲਾਟ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

B ਪੜਾਅ 1+4 = 5ਵੇਂ ਸਲਾਟ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ

C ਪੜਾਅ 1+4+4 = 9ਵੇਂ ਸਲਾਟ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

6 ਕੋਇਲਾਂ ਦਾ ਪਰ੍ਬੰਧ

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ 7 ਅਤੇ 5 ਸਲਾਟ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪਿੱਚਾਂ ਦੇ ਨਾਲ 12 ਕੋਇਲ।

1-8,2-7; 5-12, 6-11; 9-16, 10-15; 13-20, 14-19; 17-24, 18-23; 21-4, 22-3.

ਕੋਇਲਾਂ ਦਾ ਸਮੂਹ

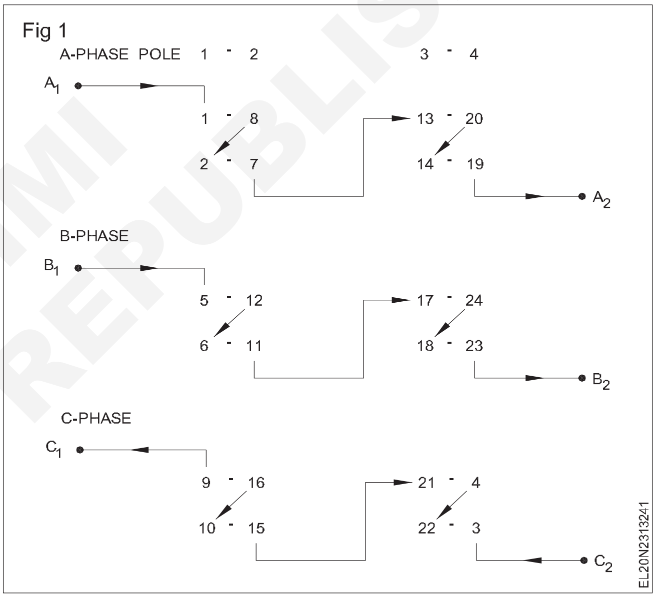
ਕੋਇਲ ਹਰ ਵਿਕਲਪਿਕ 2 ਸਲਾਟ (ਅਰਥਾਤ) ਉੱਪਰਲੇ ਪਾਸਿਆਂ ਲਈ 2 ਸਲਾਟ ਅਤੇ ਹੇਠਲੇ ਪਾਸਿਆਂ ਲਈ ਦੋ ਸਲਾਟ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਕੋਇਲ 1 ਅਤੇ 2, 5 ਅਤੇ 6, 9 ਅਤੇ 10, 13 ਅਤੇ 14, 17 ਅਤੇ 18, 21 ਅਤੇ 22 ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਅੱਧ-ਕੋਇਲ ਕਿਸਮ ਦਾ ਹੈ, ਕੋਇਲਾਂ ਦੇ ਇੱਕ ਸਮੂਹ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ, 2 ਖੰਭਿਆਂ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਗਰੁੱਪਿੰਗ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੈ:

A	B	C
1-8, 2-7	5-12, 6-11	9-16, 10-15
13-20, 14-19	17-24, 18-23	21-4, 22-3

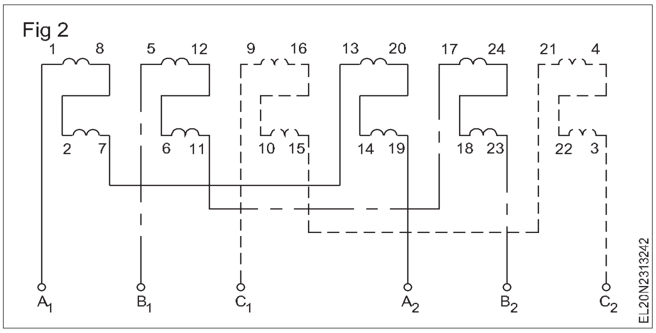
ਪੂਰੇ ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਵਿੱਚ, ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਅੰਤ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਵਿਕਲਪਕ ਸਮੂਹਾਂ ਤੋਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ (ਅਰਥਾਤ) ਜੇਕਰ 'ਏ' ਪਹਿਲੇ ਸਮੂਹ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, 'ਬੀ' ਤੀਜੇ ਸਮੂਹ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ 'ਸੀ' ਪੰਜਵੇਂ ਸਮੂਹ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਕਿ ਅੱਧ-ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਵਿੱਚ, ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਿਰੇ ਨਿਰੰਤਰ ਸਮੂਹ ਤੋਂ ਹੋਣਗੇ, ਜੇਕਰ 'ਏ' ਪਹਿਲੇ ਸਮੂਹ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, 'ਬੀ' ਦੂਜੇ ਸਮੂਹ ਤੋਂ ਅਤੇ 'ਸੀ' ਤੀਜੇ ਸਮੂਹ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਵਿਕਸਤ ਚਿੱਤਰ ਨੂੰ ਵੇਖੋ।

7 **ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਖਤਮ ਕਰੋ(ਚਿੱਤਰ 1)**: ਅੱਧਾ ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ। (ਸ਼ੁਰੂ ਤੋਂ ਅੰਤ ਅਤੇ ਸ਼ੁਰੂ ਤੋਂ ਅੰਤ ਤੱਕ)



ਕੋਇਲ ਕਨੈਕਸ਼ਨ : ਅੱਧਾ ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ। (ਚਿੱਤਰ 2)

ਅੱਧੇ ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਵਿੱਚ, ਕੋਇਲ ਗਰੁੱਪ ਦਾ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਅੰਤਮ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਿਰੇ ਤੱਕ ਅਤੇ ਫਿਰ ਗਰੁੱਪ ਕੋਇਲ ਦੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਅੰਤਮ ਸਿਰੇ ਤੱਕ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।



ਵਿਕਾਸ ਚਿੱਤਰ : ਕੋਇਲ ਸਮੂਹ ਅਤੇ ਅੰਤ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਵਿਕਾਸ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਓ। ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਵਜੋਂ ਇੱਕ ਵਿਕਾਸ ਚਿੱਤਰ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

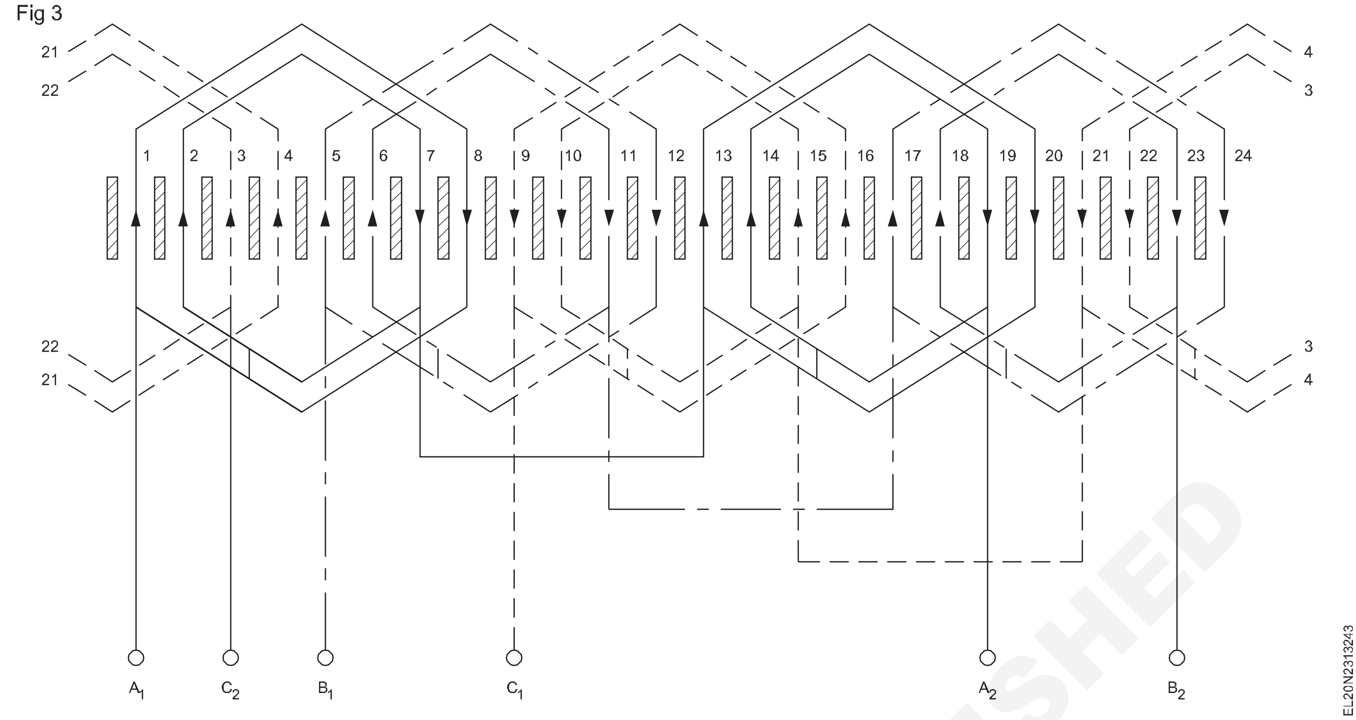


Fig 3

10 ਰਿੰਗ ਚਿੱਤਰ

ਹੇਠਾਂ ਦੱਸੇ ਅਨੁਸਾਰ ਰਿੰਗ ਡਾਇਗਰਾਮ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਅੰਤ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਅੰਤ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਟੇਬਲ ਲਿਖੋ ਅਤੇ ਘੜੀ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਚਿੰਨਿਹ੍ਤ ਕਰੋ। ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਤਤਕਾਲ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਨੂੰ ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਦੋ ਪੜਾਅ ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਲੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਤੀਜਾ ਪੜਾਅ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਲੈ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

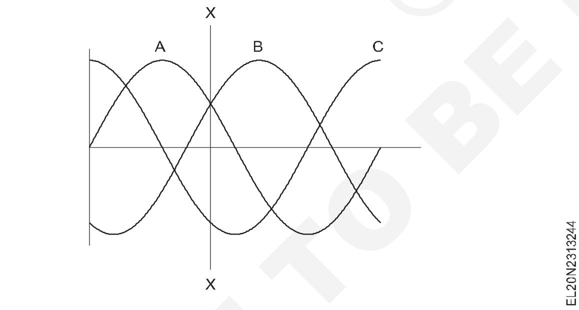


Fig 4

ਪੜਾਅ	P_1 ਅਤੇ P_2	P_3 ਅਤੇ P_4
A ਇੱਕ ਪੜਾਅ	↑1 - 8↓ ↑2 - 7↓	↑13 - 20↓ ↑14 - 19↓
B ਪੜਾਅ	↑5 - 12↓ ↑6 - 11↓	↑17 - 24↓ ↑18 - 23↓
C ਪੜਾਅ	↓9 - 16↑ ↓10 -15↑	↓21 - 4↑ ↓22 - 3↑

ਚਿੱਤਰ 4 ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦਿਓ ਜਿਸ ਵਿੱਚ x-x ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਤਤਕਾਲ ਵਿੱਚ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਪੜਾਅ A ਅਤੇ B ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਧਰੁਵੀਤਾ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹਨ ਅਤੇ C ਵਿੱਚ ਨੈਗੇਟਿਵ ਪੋਲਰਿਟੀ ਹੈ।

ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਚਿੰਨਿਹ੍ਤ ਕਰੋ ਅਤੇ ਇਹ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਲੋੜੀਂਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਵੀ ਤੁਸੀ 3-ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ ਕੰਸੈਂਟਿ੍ਕ ਕਿਸਮ ਦੀ ਹਾਫ ਕੋਇਲ ਵਾਇਨਿੰਗ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਉੱਪਰ ਦੱਸੀ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਵਿੰਡਿੰਗ ਟੇਬਲ ਤਿਆਰ ਕਰੋ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਅੰਤ ਦੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ, ਵਿਕਾਸ ਅਤੇ ਰਿੰਗ ਚਿੱਤਰਾਂ ਨੂੰ ਖਿੱਚੋ।

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ 1 2 3 4 5 6 N	↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ 7 8 9 10 11 12 S	↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ 13 14 15 16 17 18 N	↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ 19 20 21 22 23 24 S

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3 ਪੜਾਅ ਸਕੁਇਰਲ ਪਿੰਜਰੇ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ - ਡਬਲ ਲੇਅਰ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਟਿਡ ਟਾਈਪ ਵਿੰਡਿੰਗ (3 phase squirrel cage induction motor - double layer distributed type winding)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਡਬਲ ਲੇਅਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦਾ ਅਰਥ ਸਮਝਾਓ**
- **ਡਬਲ ਲੇਅਰ ਡਿਸਟਰ੍ਹੀਬਿਊਟਡ ਟਾਈਪ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਵਾਇਨਿੰਗ ਨਿਯਮਾਂ ਅਤੇ ਗਣਨਾਵਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਸਿਰੇ ਅਤੇ ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਚਿੱਤਰਾਂ ਨੂੰ ਖਿੱਚੋ**
- **ਰਿੰਗ ਅਤੇ ਵਿਕਸਤ ਚਿੱਤਰਾਂ ਨੂੰ ਖਿੱਚੋ।**

3-ਫੇਜ਼ AC ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀਆਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਹਨ। 3-ਪੜਾਅ ਦੀਆਂ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਡਬਲ ਪਰਤ ਹਨ, ਯਾਨੀ ਕਿ ਸਲਾਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਜਿੰਨੀ ਕੋਇਲ ਹੋਵੇਗੀ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ 12 ਸਲਾਟ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ 12 ਕੋਇਲ, 24 ਸਲਾਟ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ 24 ਕੋਇਲ। 36 ਸਲਾਟ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ 36 ਕੋਇਲ, ਕੇਸ 48 ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ 48 ਕੋਇਲ. ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਵਿਤਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿਚ ਸਾਰੀਆਂ ਕੋਇਲਾਂ ਦਾ ਆਕਾਰ, ਪਿੱਚ ਅਤੇ ਆਕਾਰ ਹੋਵੇਗਾ

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਕੋਇਲ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪੁਰਾਣੇ ਜ਼ਖ਼ਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਸਲਾਟਾਂ ਵਿੱਚ ਇਹਨਾਂ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਵਿਵਸਥਾ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਇਹ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਇੱਕ ਬੁਣੇ ਹੋਏ ਟੋਕਰੀ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਓਵਰਲੈਪ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਵਿਤਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਵੀ ਹੈ।

ਡਬਲ ਲੇਅਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਦੋ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਭਾਵ ਹੇਠਲੇ ਅੱਧ ਵਿੱਚ ਖੱਬੇ ਹੱਥ ਦੀ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਉੱਪਰਲੇ ਅੱਧ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਕੋਇਲ ਦਾ ਸੱਜਾ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਡਬਲ ਲੇਅਰ ਵਿਤਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਗਣਨਾ :ਡਿਸਟਰ੍ਹੀਬਿਊਟਡ ਡਬਲ ਲੇਅਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦਾ ਵਾਇਨਿੰਗ ਡੇਟਾ ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਸੀਮਾਵਾਂ ਦੇ ਅੰਦਰ ਹੋਵੇਗਾ। ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ 36 ਸਲਾਟ 36 ਕੋਇਲ 4 ਖੰਭਿਆਂ ਵਾਲੀ ਇੱਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਲਈ 3-ਫੇਜ਼ ਡਬਲ ਲੇਅਰ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਟਡ ਵਾਇਨਿੰਗ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ।

I ਗਰੁੱਪਿੰਗ

1 $\text{No. of coils/phase} = \dfrac{\text{Total No. of coils}}{\text{No. of phase}}$

As per the example,

$\text{No. of coils/phase} = \dfrac{36}{3} = 12$ coils per phase.

2. No. of coils/phase/per pole = $\dfrac{\text{Total no. of coils}}{\text{No. of phase} \times \text{No. of poles}}$

$\text{No. of coils/phase/pole} = \dfrac{36}{3 \times 4} = 3$ coils/phase/pole

II ਪਿੱਚ

1 $\text{Pole pitch} = \dfrac{\text{No. of slots}}{\text{No. of poles}}$

As per the example, pole pitch $= \dfrac{36}{4} = 9$ slots

2 **ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ** :ਕੁਆਇਲ ਦੀ ਪਿਚ ਨੂੰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਸਿੰਗਲ ਪਰਤ ਵਾਂਗ ਹੀ ਛੋਟੀ-ਤਾਰ ਵਾਲੀ, ਲੰਬੀ-ਤਾਰ ਵਾਲੀ ਜਾਂ ਪੋਲ ਪਿੱਚ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਡਬਲ ਪਰਤ ਵਿਤਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਪਿੱਚ ਔਡ ਜਾਂ ਈਵਨ ਨੰਬਰ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਪੋਲ ਪਿੱਚ 36/4 = 9 ਸਲਾਟ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਨੰ. ਪਰ੍ਤੀ ਸਮੂਹ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ 3 ਹੈ। ਇਸਲਈ ਕੋਇਲ ਦੀ ਪਿੱਚ 9+3 ਤੋਂ ਵੱਖ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸ਼ਾਰਟ ਕੋਰਡਡ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ 6,7 ਜਾਂ 8, ਫੁੱਲ ਪਿਚ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ 9 ਅਤੇ 10,11 ਜਾਂ 12 ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ। ਲੰਬੀ ਤਾਰ ਵਾਲੀ ਹਵਾ ਇਸ ਲਈ ਸੰਭਵ ਕੋਇਲ ਥਰ੍ਹੋਅ ਨੂੰ ਮੰਨਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

1 ਤੋਂ 7 ਅਤੇ 1 ਤੋਂ 8 ਛੋਟੀ ਤਾਰ ਵਾਲੇ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ

ਪੂਰੀ ਪਿਚਡ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ 1 ਤੋਂ 9 ਅਤੇ 1 ਤੋਂ 10

1 ਤੋਂ 11, 1 ਤੋਂ 12 ਅਤੇ 1 ਤੋਂ 13 ਲੰਬੇ ਤਾਰ ਵਾਲੇ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ।

ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਿੰਡਿੰਗ ਜਾਂ ਤਾਂ ਛੋਟੀ ਤਾਰ ਵਾਲੇ ਜਾਂ ਪੂਰੀ ਪਿੱਚ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਕਦੇ-ਕਦਾਈਂ ਡਬਲ ਸਪੀਡ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਡਿਜ਼ਾਈਨਰ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਲੰਬੀ ਤਾਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਲੰਬੇ ਕੋਰਡਡ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾ ਕਰਨ ਦਾ ਕਾਰਨ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਨੂੰ ਵਧੇਰੇ ਤਾਰਾਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਵਧੇਰੇ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸਲਈ, ਗਰਮੀ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

3 **ਕੋਇਲ ਸੁੱਟ** :ਉਪਰੋਕਤ ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ 8 ਦੀ ਕੋਇਲ ਪਿੱਚ ਲਈ ਕੋਇਲ ਥਰ੍ਹੋਅ 1-9 ਹੋਵੇਗੀ।

III ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਡਿਗਰੀਆਂ:

ਕੁੱਲ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਡਿਗਰੀਆਂ = 180° x ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ

[180° ਖੰਭਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ]

ਡਿਗਰੀ ਵਿੱਚ ਸਲਾਟ ਦੀ ਦੂਰੀ $= \dfrac{\text{Total electrical degrees}}{\text{No. of slots}}$

$= \dfrac{180° \times \text{No. of poles}}{\text{No. of slots}}$

As per the example $\dfrac{180 \times 4}{36} = 20°$

IV ਪੜਾਅ ਵਿਸਥਾਪਨ

i ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਦੀ ਵਾਇਨਿੰਗ ਲਈ ਹਰੇਕ ਫੇਜ਼ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ 120 ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਡਿਗਰੀ ਦੁਆਰਾ ਵਿਸਥਾਪਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ii ਸਲਾਟਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪੜਾਅ ਵਿਸਥਾਪਨ =

$\dfrac{120° \text{ (Electrical)}}{\text{Slot distance in degrees}}$

As per the example $\dfrac{120°}{20°} = 6$ slots

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

V **ਵਾਈਡਿੰਗ ਕਰ੍ਮ** : ਥਰ੍ੀ-ਫੇਜ਼ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ, ਇੱਕ ਫੇਜ਼ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਪੜਾਅ ਦੀ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਅੰਤ ਤੱਕ 120 ਇਲੈਕਟਰ੍ੀਕਲ ਡਿਗਰੀ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ 'ਏ' ਪੜਾਅ Ist ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ 'B' ਪੜਾਅ 1st ਸਲਾਟ+120° ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਅੱਗੇ 'C' ਪੜਾਅ 1st ਸਲਾਟ+120 ° +120 ° ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ 'ਏ' ਪੜਾਅ 1 ਸਲਾਟ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

'ਬੀ' ਪੜਾਅ 1+6 = 7ਵੇਂ ਸਲਾਟ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ

'ਸੀ' ਪੜਾਅ 1+6 + 6 = 13ਵੇਂ ਸਲਾਟ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

VI **ਡਬਲ ਲੇਅਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਲਗਾਉਣਾ**: ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੋਹਰੀ ਪਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਕੋਇਲਾਂ ਦਾ ਵਿਛਾਉਣਾ ਨੇੜੇ ਦੇ ਸਲਾਟਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਸਲਾਟ 1, ਸਲਾਟ 2, ਸਲਾਟ 3 ਅਤੇ ਹੋਰਾਂ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਪਰੋਕਤ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ ਚੁਣੀ ਗਈ ਪਿੱਚ 8 ਲਈ ਕੋਇਲਾਂ ਦਾ ਪਰ੍ਬੰਧ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ:

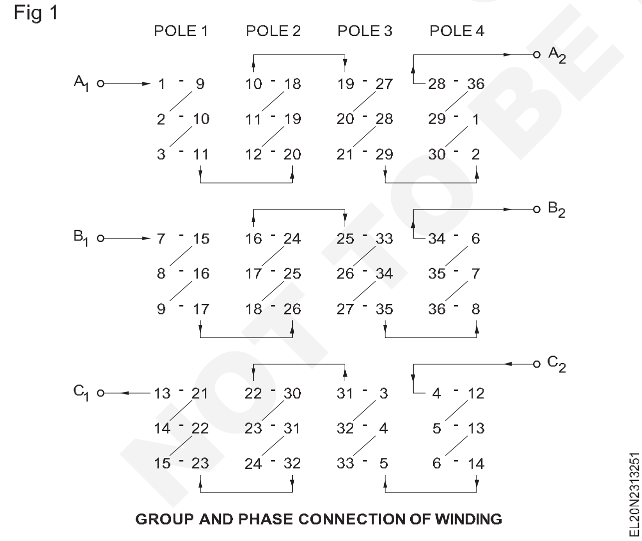
ਫਰ੍ੈਕਸ਼ਨਲ ਪਿੱਚ ਛੋਟੀ ਕੋਰਡਡ ਵਿੰਡਿੰਗ

	ਪਿੱਚ 8	**ਕੋਇਲ ਸੁੱਟ 1-9**	
ਉੱਥੇ ਨਹੀ ਹੈ	**ਏ-ਗਰੁੱਪ**	**ਸੀ-ਗਰੁੱਪ**	**ਬੀ-ਗਰੁੱਪ**
P1	1-9, 2-10, 3-11	4-12, 5-13, 6-14	7-15, 8-16, 9-17
P2	10-18, 11-9, 12-20	13-21,14-22,15-23	16-24,17-25,18-26
P3	19-27, 20-28,21-29	22-30,23-31,24-32	25-33,26-34, 27-35
P4	28-36, 29-1, 30-2	31-3, 32-4, 33-5	34-6, 35-7, 36-8

ਹਾਲਾਂਕਿ ਸੰਭਾਵਿਤ ਪਿੱਚਾਂ 6,7,8,9,10,11 ਅਤੇ 12 ਹਨ, ਉਪਰੋਕਤ ਉਦਾਹਰਨ ਸਿਰਫ 8 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਪਿੱਚ ਲਈ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਸਿਖਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਹੋਰ ਪਿੱਚਾਂ ਲਈ ਟੇਬਲ ਲਿਖਣ ਦੀ ਸਲਾਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਬਿਹਤਰ ਸਮਝ ਹੋਵੇ।

VII **ਅੰਤ ਕਨੈਕਸ਼ਨ** :ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਅੰਤ ਦੇ ਕਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਖਿੱਚੋ।

Fig 1



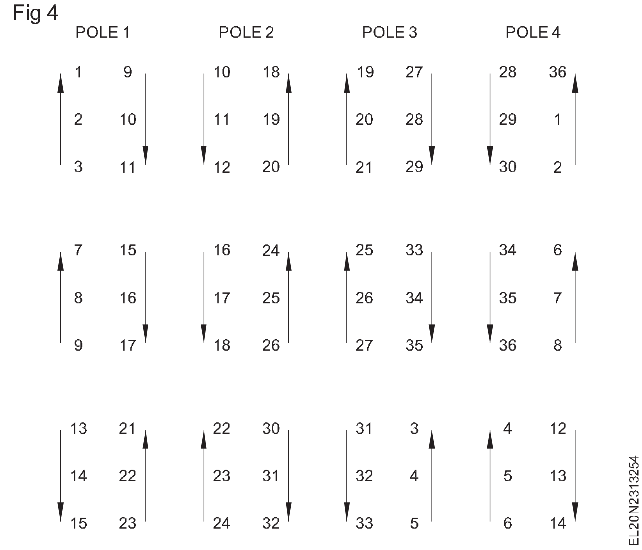
GROUP AND PHASE CONNECTION OF WINDING

VI **ਕੋਇਲ ਕਨੈਕਸ਼ਨ** : ਪੂਰੇ ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਵਿੱਚ, ਕੋਇਲ ਸਮੂਹਾਂ ਦਾ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਅੰਤਮ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਅੰਤਮ ਸਿਰੇ ਤੱਕ ਅਤੇ ਉਸੇ ਪੜਾਅ ਦੀਆਂ ਕੋਇਲਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਦੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਿਰੇ ਤੱਕ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 2 ਅਤੇ 3 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਦੋ ਤਰੀਕਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸੇ ਦੀ ਵੀ ਪਾਲਣਾ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

IX **ਕਰਾਸ ਅੰਤ ਕਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ** : ਅੰਤ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਸਾਰਣੀ ਲਿਖੋ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਘੜੀ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਚਿੰਨਿ੍ਹਤ ਕਰੋ।

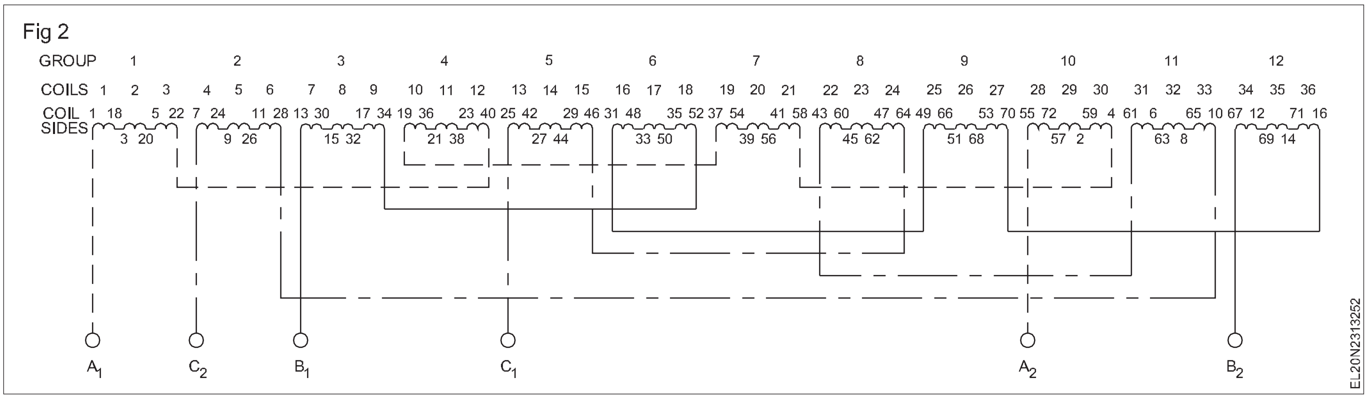
ਜਦੋਂ 3-ਫੇਜ਼ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਪੜਾਅ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜੇਕਰ ਦੋ ਪੜਾਅ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਅੰਦਰ ਵੱਲ ਲੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਤੀਜਾ ਪੜਾਅ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਵੱਲ ਲੈ ਜਾਵੇਗਾ।

Fig 4

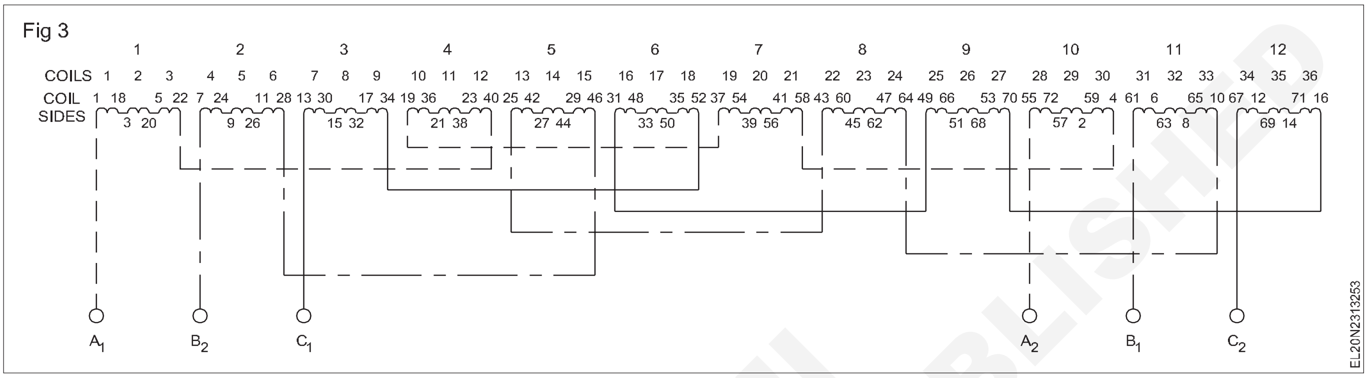


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਢੰਗ 1

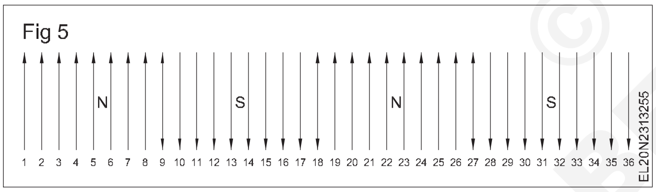


ਢੰਗ 2



X ਰਿੰਗ ਚਿੱਤਰ

ਸੰਬੰਧਿਤ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਚਿੰਨਿਹ੍ਤ ਕਰੋ ਅਤੇ ਫਿਰ ਰਿੰਗ ਡਾਇਗਰ੍ਾਮ ਦੇ ਨਾਲ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਲੋੜੀਂਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। (ਚਿੱਤਰ 5)



ਉਪਰੋਕਤ ਰਿੰਗ ਚਿੱਤਰ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਸਾਰੇ 4 ਖੰਭਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਅੱਠ ਸਲਾਟਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹਰੇਕ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਖੰਭਾ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸਲਾਟਾਂ ਵਿੱਚ 9,18,27 ਅਤੇ 36 ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਲੈਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ, ਉਹਨਾਂ ਸਲਾਟਾਂ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਵਾਹ ਨਿਰਪੱਖ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸ਼ਾਰਟ ਕੋਰਡਡ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਵਾਪਰਦਾ ਹੈ। ਉਪਰੋਕਤ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੇ ਅਧਾਰ 'ਤੇ ਵਿਕਸਤ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਓ।

XI ਵਿਕਸਤ ਚਿੱਤਰ:ਇੱਕ ਵਿਕਸਤ ਚਿੱਤਰ ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਚਿੱਤਰ 2 ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦਿੰਦੇ ਹੋਏ ਵਿਧੀ 1 ਲਈ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਹਨ।

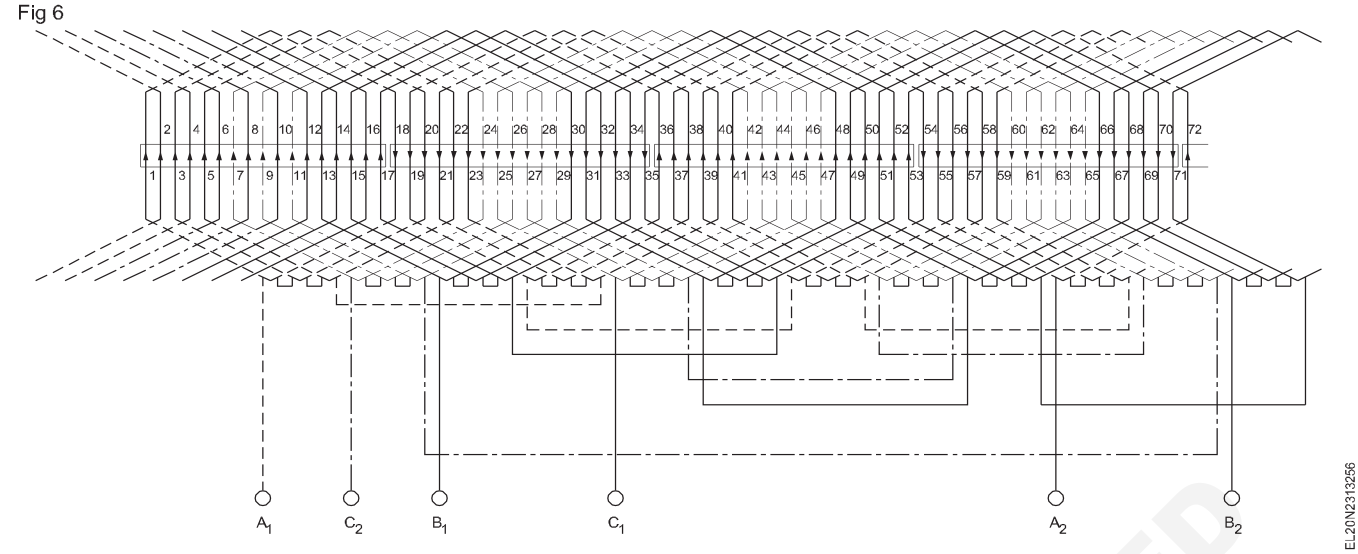
XII ਫਰੈਕਸ਼ਨਲ ਪਿੱਚ:ਸਮੂਹ ਅਤੇ ਲੀਡ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਖਤਮ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਆਸਤੀਨ ਵਾਲੇ ਜੋੜਾਂ ਨੂੰ ਭੰਗ ਦੇ ਧਾਗਿਆਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਓਵਰਹੈਂਗ ਨਾਲ ਬੰਨ੍ਹਣਾ ਹੈ।

ਫਿਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਜਾਂਚ ਅਤੇ ਵਾਰਨਿਸ਼ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਹੈ।

ਫਿਰ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਅਸੈਂਬਲ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ ਦੇ ਇਸਦੀ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਲਈ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਅੱਠ ਘੰਟਿਆਂ ਲਈ ਟੈਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜਿੱਥੇ ਕਿਤੇ ਵੀ ਲੋਡ ਕਰਨ ਦੀਆਂ ਸੁਵਿਧਾਵਾਂ ਉਪਲਬਧ ਹਨ, ਨਵੀਂ ਜ਼ਖ਼ਮ ਵਾਲੀ ਮੋਟਰ ਦੀ ਲੋਡ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਲਈ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Fig 6



ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਦੀ ਜਾਂਚ (Testing of windings)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਲਈ ਰੀਵਾਊਂਡ ਮੋਟਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਕੋਇਲ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਮਾਪੋ**
- **ਅੰਦਰੂਨੀ ਗਰੋ੍ਲਰ ਜਾਂ ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਜਾਂ ਓਮਮੀਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਲਈ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦੀਆਂ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ**
- **ਜ਼ਮੀਨ ਅਤੇ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਲਈ ਹਵਾ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ**
- **ਚੁੰਬਕੀ ਕੰਪਾਸ ਜਾਂ ਸਕਿਰ੍ਊਡਰ੍ਾਈਵਰ ਜਾਂ ਖੋਜ ਕੋਇਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਸਹੀ ਚੁੰਬਕੀ ਧਰੁਵੀਤਾ ਲਈ ਹਵਾ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ**
- **ਫੇਜ਼ ਕਰੰਟਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਮੁੱਲ ਲਈ 3-ਫੇਜ਼ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ**
- **ਨੋ-ਲੋਡ ਦੇ ਅਧੀਨ ਨਵੀ ਜ਼ਖ਼ਮ ਵਾਲੀ ਮੋਟਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।**

ਮੋਟਰ ਦੇ ਰੀਵਾਊਂਡ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਟੈਸਟ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

1 ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਟੈਸਟ/ਰੋਧਕ ਟੈਸਟ।

2 ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਟੈਸਟ/ਗਰੋਲਰ ਟੈਸਟ।

3 ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਟੈਸਟ.

4 ਪੋਲਰਿਟੀ ਟੈਸਟ।

5 ਅਸੰਤੁਲਿਤ ਮੌਜੂਦਾ ਟੈਸਟ - 3-ਪੜਾਅ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ।

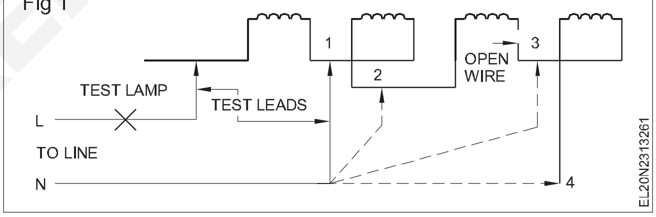
6 ਨੋ-ਲੋਡ ਟੈਸਟ।

ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਟੈਸਟ/ਰੋਧਕ ਟੈਸਟ :ਇਹ ਟੈਸਟ ਹਰੇਕ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਉਸ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰਨਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਖੁੱਲੇ ਸਰਕਟ ਦਾ ਆਮ ਕਾਰਨ ਵਿੰਡਿੰਗ ਤਾਰ ਵਿੱਚ ਢਿੱਲਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਜਾਂ ਟੁੱਟਣਾ ਹੈ। ਓਪਨ ਸਰਕਟ ਟੈਸਟ ਲੈਂਪ ਦੀ ਇੱਕ ਲੀਡ ਨੂੰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਇੱਕ ਸਿਰੇ ਨਾਲ ਜੋੜ ਕੇ ਅਤੇ ਉਸੇ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਕਰਮ੍ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਕੋਇਲ ਦੇ ਸਿਰੇ ਤੱਕ ਦੂਜੀ ਲੀਡ ਨੂੰ ਛੂਹ ਕੇ ਸਥਿਤ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 1 ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦਿੰਦੇ ਹੋਏ, ਜੇਕਰ ਲੈਂਪ ਬਿੰਦੂ 3 'ਤੇ ਨਹੀ ਚਮਕਦਾ ਪਰ ਬਿੰਦੂ 2 'ਤੇ ਚਮਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤੀਜੀ ਕੋਇਲ ਨੁਕਸਦਾਰ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਦੀਵਾ 2 ਅਤੇ 3 'ਤੇ ਚਮਕਦਾ ਹੈ ਪਰ 4 'ਤੇ ਨਹੀ ਤਾਂ ਚੌਥੀ ਕੋਇਲ ਨੁਕਸਦਾਰ ਹੈ। ਇਸ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਦੁਹਰਾਉਣ ਨਾਲ ਕੋਇਲ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਖੁੱਲਾ ਸਰਕਟ ਹੈ, ਦੀ ਪਛਾਣ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

Fig 1



ਇਸੇ ਤਰਹ੍ਾਂ, ਦੂਜੇ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਵੀ ਓਪਨ ਸਰਕਟ ਲਈ ਟੈਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਹਰੇਕ ਕੋਇਲ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਘੱਟ ਰੇਂਜ ਓਮਮੀਟਰ ਦੁਆਰਾ ਮਾਪਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਹਰੇਕ ਕੋਇਲ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਜਾਂ ਅਨੰਤ ਮੁੱਲ ਦਾ ਉੱਚਾ ਮੁੱਲ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਵਿੱਚ ਖੁੱਲਹ੍ਣ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਖੁੱਲਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਉਸ ਕੋਇਲ ਨੂੰ ਬਾਈਪਾਸ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਦੀ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਛੱਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਫਿਰ ਮੋਟਰ ਚੱਲ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਪਰ ਜੇ ਖੁੱਲੀ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕੋਇਲਾਂ ਵਿੱਚ ਹੈ, ਤਾਂ ਕੋਇਲ ਨੂੰ ਬਾਈਪਾਸ ਕਰਨਾ ਸੰਭਵ ਨਹੀ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਛੋਟੀ ਸਮਰੱਥਾ ਵਾਲੀਆਂ ਮੋਟਰਾਂ ਲਈ ਸੰਭਵ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਵੱਡੀ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਨ: ਛੱਤ ਵਾਲੇ ਪੱਖੇ। ਪਰ ਜਿੱਥੋਂ ਤੱਕ ਹੋ ਸਕੇ ਇਸ ਵਿਧੀ ਤੋਂ ਬਚਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਮਲਟੀਪਲ ਪੋਲ ਫੈਨ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਜਾਂ ਦੋ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਧਰੁਵੀਤਾ ਬਦਲ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਪੱਖਾ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਚੱਲੇਗਾ ਅਤੇ ਵਧੇਰੇ ਗਰਮੀ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਟੈਸਟ/ਗਰੋਲਰ ਟੈਸਟ :ਦੋ ਜਾਂ ਦੋ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੋੜ ਜੋ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਬਿਜਲੀ ਨਾਲ ਸੰਪਰਕ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦੌਰਾਨ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਗਰਮੀ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ.

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

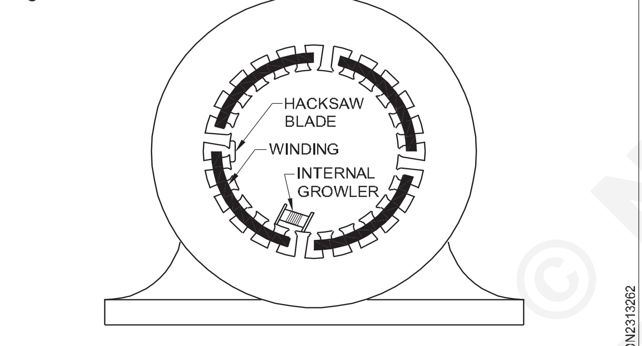
a ਇੱਕ ਅੰਦਰੂਨੀ ਉਤਪਾਦਕ ਵਿਧੀ

b ਵੋਲਟੇਜ ਡਰਾਪ ਟੈਸਟ

c ਓਹਮੀਟਰ ਵਿਧੀ।

ਅੰਦਰੂਨੀ ਉਤਪਾਦਕ ਵਿਧੀ :ਅੰਦਰੂਨੀ ਗਰੋਲਰ ਵਿੱਚ ਲੈਮੀਨੇਟਡ ਆਇਰਨ ਕੋਰ ’ਤੇ ਤਾਰ ਦੇ ਜ਼ਖ਼ਮ ਦੀ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ 240V AC ਸਪਲਾਈ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਸਟੇਟਰ ਨੂੰ ਹਟਾਏ ਜਾਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਗਰੋਲਰ ਨੂੰ ਸਟੇਟਰ ਦੇ ਕੋਰ ’ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਇੱਕ ਸਲਾਟ ਤੋਂ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਭੇਜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਜਿਹੀ ਕੋਇਲ ਨੂੰ ਗਰੋਲਰ ਦੇ ਨਾਲ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੇ ਗਏ ਇੱਕ ਧਾਤ ਦੇ ਬਲੇਡ ਦੇ ਤੇਜ਼ ਵਾਈਬਰੇਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਕੁਝ ਕਿਸਮਾਂ ਵਿੱਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਉਗਾਉਣ ਵਾਲੇ, ਗਰੋਲਰ ਦੇ ਨਾਲ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੇ ਗਏ ਨਿਓਨ ਲੈਂਪ ਦੀ ਚਮਕ ਹਵਾ ਦੀ ਕਮੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ।

Fig 2



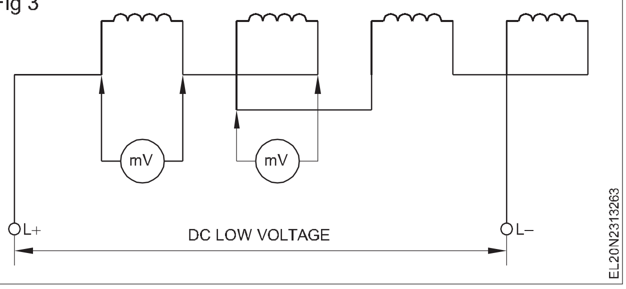
THE GROWLER METHOD OF TESTING FOR SHORTS IN THE STATOR

ਵੋਲਟੇਜ ਡਰਾਪ ਵਿਧੀ :ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ ਵਿੰਡਿੰਗ ਇੱਕ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ DC ਸਪਲਾਈ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਡਰਾਪ ਨੂੰ ਇੱਕ ਮਿਲੀ ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਦੁਆਰਾ ਹਰੇਕ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਚੰਗੀਆਂ ਕੋਇਲਾਂ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਗਿਰਾਵਟ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਹੋਵੇਗੀ ਜਦੋਂ ਕਿ ਛੋਟੀਆਂ ਕੋਇਲਾਂ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਗਿਰਾਵਟ ਘੱਟ ਹੋਵੇਗੀ।

ਓਮਮੀਟਰ ਵਿਧੀ :ਇਸ ਵਿਧੀ ਲਈ, ਇੱਕ ਘੱਟ ਰੇਂਜ ਓਮਮੀਟਰ ਜਾਂ ਕੈਲਵਿਨ ਬਿਰਜ ਜਾਂ ਪੋਸਟ ਆਫਿਸ ਬਾਕਸ ਦੁਆਰਾ ਹਰੇਕ ਕੋਇਲ ਦੇ ਵਿਰੋਧ ਨੂੰ ਮਾਪੋ। ਸਾਰੀਆਂ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਪਰਤੀਰੋਧ ਦਾ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਮੁੱਲ ਪੜ੍ਹਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਉਹ ਕੋਇਲ ਜੋ ਦੂਜੀਆਂ ਕੋਇਲਾਂ ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਪਰਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਦੀ ਹੈ ਜਾਂ ਜੋ ਜ਼ੀਰੋ ਪਰਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਦੀ ਹੈ, ਨੂੰ ਛੋਟਾ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਬਦਲਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਕੋਇਲ ਜੋ ਸਮਾਨ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਉੱਚ ਪਰਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਦੀ ਹੈ ਜਾਂ ਜੋ ਪਰਤੀਰੋਧ ਦੇ ਅਨੰਤ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਦੀ ਹੈ, ਉਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਖੁੱਲ੍ਹਣ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ।

ਜ਼ਮੀਨੀ ਟੈਸਟ ਅਤੇ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ/ਰੋਧਕ ਟੈਸਟ :ਜ਼ਮੀਨੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਕਾਰਨ ਫਿਊਜ਼ ਉੱਡ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਇਸ ਨਾਲ ਹਵਾ ਦਾ ਧੂੰਆਂ ਨਿਕਲ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਜ਼ਮੀਨ ਦੀ ਹੱਦ ’ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵਿਅਕਤੀ ਨੂੰ ਉਦੋਂ ਝਟਕਾ ਦੇ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਉਹ ਫਰੇਮ ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੇ ਹਨ ਜੋ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਮਿੱਟੀ ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ।

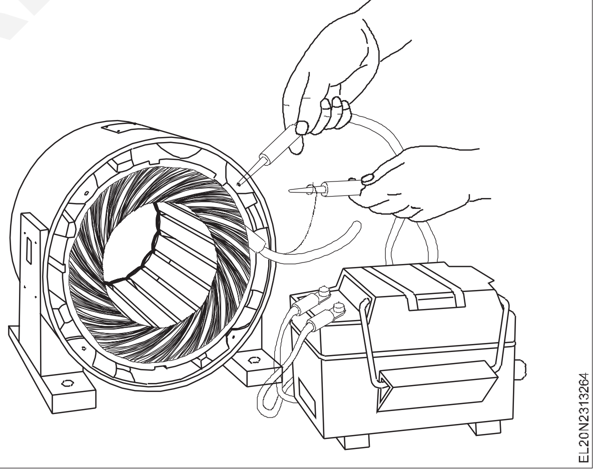
Fig 3



ਇਸ ਟੈਸਟ ਦਾ ਉਦੇਸ਼ ਹਵਾਵਾਂ ਅਤੇ ਧਰਤੀ (ਜ਼ਮੀਨ) ਵਿਚਕਾਰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਿੱਧੇ ਸਬੰਧ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਇਸਦੇ ਲਈ, ਸਪਲਾਈ ਦਾ ਨਿਰਪੱਖ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਸਰੀਰ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ ਪੜਾਅ ਦੀ ਤਾਰ ਇੱਕ ਲੜੀ ਟੈਸਟ ਲੈਂਪ ਦੁਆਰਾ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ। ਟੈਸਟ ਲੈਂਪ ਦੇ ਖੁੱਲੇ ਸਿਰੇ ਨੂੰ ਕਰਮ ਵਿੱਚ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਹਰੇਕ ਸਿਰੇ ਨੂੰ ਛੂਹਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਦੀਵਾ ਹਨੇਰਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਵਾਯੂੰਡਿੰਗ ਜ਼ਮੀਨੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਇਹ ਚਮਕਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਵਾਯੂੰਡਿੰਗ ਮਿੱਟੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਇੱਕ ਤੇਜ਼, ਮੋਟਾ ਵਿਹਾਰਕ ਤਰੀਕਾ ਹੈ।

ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਮੇਗਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਗਰਾਊਂਡ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੇਗਰ ਦਾ ਇੱਕ ਟਰਮੀਨਲ ਬਾਡੀ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਨਾਲ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਮੇਗਰ ਦਾ ਪੁਆਇੰਟਰ ਅਨੰਤਤਾ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਵਿੰਡਿੰਗ ਸਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕੋਈ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਹਵਾਵਾਂ ਅਤੇ ਸਰੀਰ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ. ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਅਤੇ ਸਰੀਰ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰਤੀਰੋਧਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ 500 ਵੋਲਟ ਮੇਗਰ ਦੁਆਰਾ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਰੀਡਿੰਗ 3-ਫੇਜ਼ ਅਤੇ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ 1 ਮੇਗੋਹਮ ਤੋਂ ਘੱਟ ਨਹੀਂ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ। ਵਾਧੂ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲਈ ਛੱਤ ਅਤੇ ਟੇਬਲ ਪੱਖਿਆਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ 2 ਮੇਗੋਹਮ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ।

Fig 4



ਪੋਲਰਿਟੀ ਟੈਸਟ :ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਸਹੀ ਕੋਇਲ ਗਰੁੱਪ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਸਹੀ ਪੋਲਰਿਟੀ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਕੋਇਲ ਗਰੁੱਪ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਉਲਝਣ ਹੈ ਤਾਂ ਸਹੀ ਪੋਲਰਿਟੀ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਲਈ ਪੋਲਰਿਟੀ ਟੈਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

ਹੇਠਾਂ ਦੱਸੇ ਅਨੁਸਾਰ ਤਿੰਨ ਢੰਗਾਂ ਦੀ ਸਿਫ਼ਾਰਸ਼ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ।

a ਇੱਕ ਚੁੰਬਕੀ ਕੰਪਾਸ ਵਿਧੀ

b ਦੋ screwdrivers ਢੰਗ

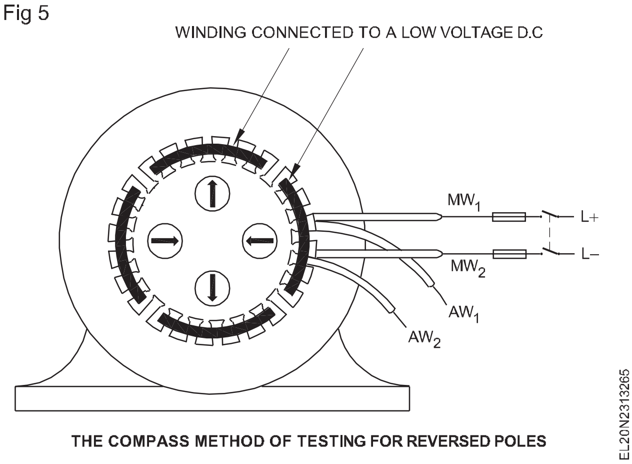
c ਖੋਜ ਕੋਇਲ ਵਿਧੀ

ਚੁੰਬਕੀ ਕੰਪਾਸ ਵਿਧੀ :ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ, ਸਟੇਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਖਿਤਿਜੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਘੱਟ ਡੀਸੀ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੰਡਿੰਗ ਤੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਹੈ। ਕੰਪਾਸ ਦੀ ਸੂਈ ਫਿਰ ਸਟੇਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਰੱਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਖੰਭੇ ਵਾਲੇ ਖੇਤਰ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਖੰਭੇ ਵਾਲੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਚਲੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਕੰਪਾਸ ਸੂਈ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਹਰੇਕ ਖੰਭੇ 'ਤੇ ਉਲਟਾ ਦੇਵੇਗੀ ਜੇਕਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਦੋ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਖੰਭਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਕੇਤ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਇੱਕੋ ਹੈ, ਤਾਂ ਇੱਕ ਉਲਟਾ ਖੰਭ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 5



THE COMPASS METHOD OF TESTING FOR REVERSED POLES

ਨੋ-ਲੋਡ ਟੈਸਟ :ਗਰਭਪਾਤ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਦੀ ਅਸੈਂਬਲੀ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਰੋਟਰ ਨੂੰ ਮੁਫਤ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਲਈ ਚੈੱਕ ਕਰੋ। ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਰੇਟ ਕੀਤੀ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਨਾਲ ਕਨੈਕਟ ਕਰੋ। ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ 'ਤੇ ਚਲਾਓ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਦੀ ਨੋ-ਲੋਡ ਵੋਲਟੇਜ, ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਸਪੀਡ ਰਿਕਾਰਡ ਕਰੋ। ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਇਹ ਰੀਡਿੰਗ ਨਾਮ-ਪਲੇਟ ਦੇ ਮੁੱਲਾਂ ਤੋਂ ਵੱਧ ਨਹੀਂ ਵਧਦੀਆਂ। ਬੇਅਰਿੰਗ ਧੁਨੀ ਅਤੇ ਵਾਈਬਰੇਸ਼ਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਵਾਈਬਰੇਸ਼ਨ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਸਾਧਾਰਨ ਆਵਾਜ਼ ਇੱਕ ਚੰਗੀ ਨੌਕਰੀ ਦਾ ਸੰਕੇਤ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਵਿੰਡਿੰਗ ਜੌਬ ਦੀ ਸੰਪੂਰਨਤਾ ਦਾ ਪਤਾ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਲੋਡ ਟੈਸਟ ਦੁਆਰਾ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

AC 3 ਫੇਜ਼ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਅਤੇ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ, ਸੇਵਾ ਅਤੇ ਸਮੱਸਿਆ ਨਿਪਟਾਰਾ (Maintenance, service and troubleshooting in AC 3 phase squirrel cage induction motor and starters)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **AC 3 ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰ ਦੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੇ ਕਾਰਜਕ੍ਰਮ ਬਾਰੇ ਸੂਚੀ ਅਤੇ ਰਾਜ**
- **3 ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸੰਭਾਵਿਤ ਨੁਕਸ, ਕਾਰਨ ਅਤੇ ਉਪਚਾਰਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ**
- **ਮੋਟਰ, ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਉਪਚਾਰਾਂ ਵਿੱਚ ਮਕੈਨੀਕਲ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਸਿੱਖਣ 'ਤੇ ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਤਕਨੀਕਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ।**
- **AC ਮੋਟਰ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਅਤੇ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਦੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਨਿਪਟਾਰਾ ਕਰੋ।**

ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ AC ਸਕੁਇਰਲ ਪਿੰਜਰੇ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਖ਼ਤ ਉਸਾਰੀ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਇਸ ਨੂੰ ਘੱਟ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਮੁਸੀਬਤ-ਮੁਕਤ ਸੇਵਾ ਅਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ, ਇਸ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਅਨੁਸੂਚਿਤ ਰੁਟੀਨ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਉਦਯੋਗਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ AC ਸਕੁਇਰਲ ਪਿੰਜਰੇ ਦੀ ਮੋਟਰ ਦਿਨ ਵਿੱਚ 24 ਘੰਟੇ ਅਤੇ ਸਾਲ ਵਿੱਚ 365 ਦਿਨ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਦੇ ਅਧੀਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਮੋਟਰ ਦੇ ਕੰਮਕਾਜੀ ਜੀਵਨ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਅਤੇ ਟੁੱਟਣ ਦੇ ਸਮੇਂ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਲਈ ਰੋਜ਼ਾਨਾ, ਹਫਤਾਵਾਰੀ, ਮਾਸਿਕ, ਛਿਮਾਹੀ ਅਤੇ ਸਲਾਨਾ ਪੀਰੀਅਡਾਂ 'ਤੇ ਇੱਕ ਚੁਣੇ ਹੋਏ ਖੇਤਰ ਲਈ ਸਮੇਂ-ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦਾ ਸਮਾਂ ਨਿਯਤ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦਾ ਸਮਾਂ :AC ਸਕੁਇਰਲ ਪਿੰਜਰੇ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਲਈ ਸੁਝਾਏ ਗਏ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦਾ ਸਮਾਂ ਗਾਈਡ ਵਜੋਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਦੇਖਭਾਲ

- ਧਰਤੀ ਦੇ ਕਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਲੀਡਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
- ਓਵਰਹੀਟਿੰਗ ਲਈ ਮੋਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। (ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਆਗਿਆਯੋਗ ਅਧਿਕਤਮ ਤਾਪਮਾਨ ਉਸ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਹੱਥਾਂ ਦੁਆਰਾ ਅਰਾਮ ਨਾਲ ਮਹਿਸੂਸ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।)
- ਨਿਯੰਤਰਣ ਉਪਕਰਣਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।

ਤੇਲ ਰਿੰਗ lubricated ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ

i ਇਹ ਦੇਖਣ ਲਈ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਤੇਲ ਦੀਆਂ ਰਿੰਗਾਂ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੀਆਂ ਹਨ

ii ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ ਨੋਟ ਕਰੋ

iii ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਤੇਲ ਪਾਓ

iv ਅੰਤ ਪਲੇ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।

ਹਫਤਾਵਾਰੀ ਦੇਖਭਾਲ

- ਬੈਲਟ ਤਣਾਅ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਜਿੱਥੇ ਇਹ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ, ਇਸਨੂੰ ਤੁਰੰਤ ਘਟਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਲੀਵ ਬੇਅਰਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ, ਰੋਟਰ ਅਤੇ ਸਟੇਟਰ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹਵਾ ਦੇ ਪਾੜੇ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।
- ਧੂੜ ਭਰੀਆਂ ਥਾਵਾਂ 'ਤੇ ਸਥਿਤ, ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਹਵਾਵਾਂ ਤੋਂ ਧੂੜ ਨੂੰ ਉਡਾਓ।
- ਜਲੇ ਹੋਏ ਸੰਪਰਕਾਂ ਲਈ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਉਪਕਰਣਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਜਿੱਥੇ ਮੋਟਰ ਚਾਲੂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅਕਸਰ ਬੰਦ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- ਧੂੜ, ਗੰਦਗੀ ਆਦਿ ਦੁਆਰਾ ਗੰਦਗੀ ਲਈ ਤੇਲ-ਰਿੰਗ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿਡ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਤੇਲ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ (ਇਸ ਦਾ ਮੋਟੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਤੇਲ ਦੇ ਰੰਗ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰੀਖਣ ਕਰਨ 'ਤੇ ਪਤਾ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ)।

ਮਹੀਨਾਵਾਰ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ

- ਕੰਟਰੋਲਰਾਂ ਨੂੰ ਓਵਰਹਾਲ ਕਰੋ।
- ਤੇਲ ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ।
- ਗਿੱਲੇ ਅਤੇ ਧੂੜ ਭਰੇ ਸਥਾਨਾਂ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ ਰਫ਼ਤਾਰ ਵਾਲੇ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਵਿੱਚ ਤੇਲ ਦਾ ਨਵੀਨੀਕਰਨ ਕਰੋ।
- ਬੁਰਸ਼ ਧਾਰਕਾਂ ਨੂੰ ਪੂੰਝੋ ਅਤੇ ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਦੇ ਬਿਸਤਰੇ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
- ਗਰੀਸ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।

ਛਿਮਾਹੀ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ

- ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ ਜੋ ਖਰਾਬ ਜਾਂ ਹੋਰ ਅਜਿਹੇ ਤੱਤਾਂ ਦੇ ਅਧੀਨ ਹਨ। ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਬੇਕ ਅਤੇ ਵਾਰਨਿਸ਼ ਵੀ ਕਰੋ।
- ਸਲਿੱਪ ਰਿੰਗ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਸਲਿੱਪ ਰਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਗਰੂਵਿੰਗ ਜਾਂ ਅਸਾਧਾਰਨ ਪਹਿਨਣ ਲਈ ਚੈੱਕ ਕਰੋ।
- ਬਾਲ ਅਤੇ ਰੋਲਰ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਵਿੱਚ ਗਰੀਸ ਨੂੰ ਰੀਨਿਊ ਕਰੋ।
- ਸਾਰੇ ਤੇਲ ਦੇ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਕੱਢ ਦਿਓ, ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਤੇਲ ਨਾਲ ਧੋਵੋ, ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਤੇਲ ਨਾਲ ਫਲੱਸ਼ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਾਫ਼ ਤੇਲ ਨਾਲ ਦੁਬਾਰਾ ਭਰੋ।

ਸਾਲਾਨਾ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ

- ਸਾਰੇ ਹਾਈ ਸਪੀਡ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਨਵਿਆਓ।
- ਮੋਟਰ ਦੇ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ 'ਤੇ ਸਾਫ਼ ਸੁੱਕੀ ਹਵਾ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉਡਾਓ। ਇਹ ਸੁਨਿਸ਼ਚਿਤ ਕਰੋ ਕਿ ਦਬਾਅ ਇੰਨਾ ਉੱਚਾ ਨਾ ਹੋਵੇ ਕਿ ਇੰਸੂਲੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਏ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- ਗੰਦੇ ਅਤੇ ਤੇਲਯੁਕਤ ਹਵਾਵਾਂ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਅਤੇ ਵਾਰਨਿਸ਼ ਕਰੋ।
- ਓਵਰਹਾਲ ਮੋਟਰਾਂ ਜੋ ਗੰਭੀਰ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਹਾਲਤਾਂ ਦੇ ਅਧੀਨ ਹਨ।
- ਸਲਿੱਪ ਰਿੰਗ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ, ਪਿਟਿੰਗ ਲਈ ਸਲਿੱਪ ਰਿੰਗ ਅਤੇ ਪਹਿਨਣ ਲਈ ਬੁਰਸ਼ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਖਰਾਬ ਟੋਏ ਵਾਲੀਆਂ ਸਲਿੱਪ ਰਿੰਗਾਂ ਅਤੇ ਖਰਾਬ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
- ਸਵਿੱਚ ਅਤੇ ਫਿਊਜ਼ ਸੰਪਰਕਾਂ ਨੂੰ ਰੀਨਿਊ ਕਰੋ ਜੇਕਰ ਬੁਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਿਟ ਹੋਵੇ।
- ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਤੇਲ ਦਾ ਨਵੀਨੀਕਰਨ ਕਰੋ ਜੋ ਸਿੱਲ੍ਹੇ ਜਾਂ ਖਰਾਬ ਤੱਤਾਂ ਦੇ ਅਧੀਨ ਹਨ।
- ਧਰਤੀ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼, ਕੰਟਰੋਲ ਗੇਅਰ ਅਤੇ ਵਾਇਰਿੰਗ ਦੇ ਪੜਾਵਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
- ਧਰਤੀ ਦੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਵਿਰੋਧ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
- ਹਵਾ ਦੇ ਅੰਤਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।

ਰਿਕਾਰਡਸ : ਸੁਤੰਤਰ ਕਾਰਡ ਜਾਂ ਇੱਕ ਰਜਿਸਟਰ (ਟਰੇਡ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਨਮੂਨੇ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ) ਨੂੰ ਹਰ ਮਸ਼ੀਨ ਲਈ ਕੁਝ ਪੰਨੇ ਦਿੰਦੇ ਹੋਏ ਰੱਖੋ ਅਤੇ ਸਮੇਂ-ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸਾਰੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਨਿਰੀਖਣ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੇ ਕੰਮਾਂ ਨੂੰ ਰਿਕਾਰਡ ਕਰੋ। ਇਹ ਰਿਕਾਰਡ ਪਿਛਲੀ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ, ਆਮ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪੱਧਰ, ਪਾੜੇ ਦੇ ਮਾਪ, ਮੁਰੰਮਤ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਅਤੇ ਪਿਛਲੀਆਂ ਮੁਰੰਮਤਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਸਮਾਂ, ਅਤੇ ਹੋਰ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿਖਾਉਣਗੇ ਜੋ ਚੰਗੀ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਲਈ ਮਦਦਗਾਰ ਹੋਣਗੇ।

AC 3-ਫੇਜ਼ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਨੁਕਸ ਨੂੰ ਮੋਟੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੋ ਸਮੂਹਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

1 ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਨੁਕਸ

2 ਮਕੈਨੀਕਲ ਨੁਕਸ।

ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਦੋਵੇਂ ਨੁਕਸ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮੌਜੂਦ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਦੋਵੇਂ ਮੌਜੂਦ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ, ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਦਾ ਨੁਕਸ ਦੂਜੀ ਨੁਕਸ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਚਾਰਟ ਕਾਰਨ, ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਟੈਸਟ ਅਤੇ ਸੰਭਵ ਉਪਾਅ ਦੱਸਦੇ ਹਨ।

ਚਾਰਟ 1

ਮੋਟਰ ਚਾਲੂ ਹੋਣ ਵਿੱਚ ਅਸਫਲ

ਐੱਸ	ਕਾਰਨ	ਟੈਸਟ	ਉਪਾਅ
1	ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਟਿਰ੍ਪ ਹੋਇਆ।	ਓਵਰਲੋਡ ਕੋਇਲਾਂ ਦੇ ਠੰਢੇ ਹੋਣ ਦੀ ਉਡੀਕ ਕਰੋ। ਜੇਕਰ ਵੱਖਰੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਰੀਸੈਟ ਬਟਨ ਨੂੰ ਦਬਾਓ। ਕੁਝ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਨੂੰ ਰੀਸੈਟ ਕਰਨ ਲਈ ਸਟਾਪ ਬਟਨ ਨੂੰ ਧੱਕਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।	ਜੇਕਰ ਮੋਟਰ ਚਾਲੂ ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਚਾਰਟ ਵਿੱਚ ਦੱਸੇ ਗਏ ਹੋਰ ਕਾਰਨਾਂ ਲਈ ਮੋਟਰ ਸਰਕਟ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
2	ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਅਸਫਲਤਾ.	ਸਟਾਰਟਰ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਟਰਮੀਨਲਾਂ 'ਤੇ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਜੇਕਰ ਸਪਲਾਈ ਸਟਾਰਟਰ ਦੇ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਟਾਰਟਰ ਦੀ ਖਰਾਬੀ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਜੇਕਰ ਨਹੀਂ, ਤਾਂ ਮੁੱਖ ਸਵਿੱਚ ਅਤੇ ਫਿਊਜ਼ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਜੇਕਰ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਫਿਊਜ਼ ਬਦਲੋ ਜਾਂ ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ ਬਹਾਲ ਕਰੋ।
3	ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ.	ਮੇਨ 'ਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਮਾਪੋ ਅਤੇ ਨੇਮ ਪਲੇਟ ਰੇਟਿੰਗ ਨਾਲ ਤੁਲਨਾ ਕਰੋ।	ਆਮ ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ ਬਹਾਲ ਕਰੋ ਜਾਂ ਅੰਡਰਰੇਟਿੰਗ ਲਈ ਕੇਬਲਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
4	ਗਲਤ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ।	ਮੋਟਰ ਦੇ ਮੂਲ ਚਿੱਤਰ ਨਾਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕਰੋ।	ਫਿਰ ਵੀ ਜੇਕਰ ਮੋਟਰ ਚਾਲੂ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੋਟਰ ਦਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਕੱਟਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਦੁਬਾਰਾ ਕੁਨੈਕਟ ਕਰੋ।
5	ਓਵਰਲੋਡ.	ਲੋੜੀਂਦੇ ਸੁਰੂਆਤੀ ਟੋਰਕ ਨੂੰ ਮਾਪੋ ਲੋਡ ਦੁਆਰਾ.	ਲੋਡ ਘਟਾਓ, ਆਟੋ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ 'ਤੇ ਟੈਪਿੰਗ ਵਧਾਓ, ਉੱਚ ਆਉਟਪੁੱਟ ਦੀ ਮੋਟਰ ਲਗਾਓ।
6	ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਇਆ bearings.	ਮੋਟਰ ਖੋਲਹ੍ਹੋ ਅਤੇ ਬੇਅਰਿੰਗਸ ਦੇ ਪਲੇਅ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਬਦਲੋ।
7	ਨੁਕਸਦਾਰ ਸਟੇਟਰ ਵਾਇਨਿੰਗ।	ਪ੍ਰਤੀ ਪੜਾਅ ਮੌਜੂਦਾ ਮਾਪੋ ਅਤੇ ਉਹਬਰਾਬਰ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ, ਜੇਕਰ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਪੜਾਅ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਮਾਪੋ; ਵਿਚਕਾਰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਟਾਕਰੇ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਹਵਾ ਅਤੇ ਧਰਤੀ.	ਜੇ ਸੰਭਵ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਨੁਕਸ ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਕਰੋ ਜਾਂ ਸਟੇਟਰ ਨੂੰ ਰੀਵਾਇੰਡ ਕਰੋ

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

8	ਗਲਤ ਕੰਟਰੋਲ ਕਨੈਕਸ਼ਨ।	ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਸਰਕਟ ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ ਨਾਲ ਤੁਲਨਾ ਕਰੋ।	ਨਿਰਮਾਤਾ ਦੇ ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਨਿਯੰਤਰਣ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਮੁੜ ਕਨੈਕਟ ਕਰੋ।
9	ਮੇਨ 'ਤੇ ਜਾਂ ਸਟਾਰਟਰ ਜਾਂ ਮੋਟਰ 'ਤੇ ਢਿੱਲੇ ਟਰਮੀਨਲ ਕਨੈਕਸ਼ਨ।	ਮੁੱਖ ਸਵਿੱਚ, ਸਟਾਰਟਰ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਦੇ ਟਰਮੀਨਲ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਤਾਂ ਜੋ ਰੰਗੀਨ ਅਤੇ ਢਿੱਲੇ ਗਿਰੀਦਾਰ ਹੋਣ। ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਲੋਡ ਤੋਂ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਕਰੋ.	ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਨੂੰ ਕੱਸੋ.
10	ਚਲਾਇਆ ਮਸ਼ੀਨ ਤਾਲਾਬੰਦ ਹੈ।	ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਲੋਡ ਤੋਂ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਕਰੋ.	ਜੇਕਰ ਮੋਟਰ ਤਸੱਲੀਬਖਸ਼ ਢੰਗ ਨਾਲ ਚਾਲੂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਚਲਾਈ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਨੁਕਸ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ।
11	ਸਟੇਟਰ ਜਾਂ ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਓਪਨ ਸਰਕਟ.	ਵਿਜ਼ੁਅਲ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮਲਟੀਮੀਟਰ/ਮੈਗਰ ਨਾਲ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਨੁਕਸ ਜਾਂ ਹਵਾ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ.
12	ਸਟੇਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ।	ਇੱਕ ਓਮਮੀਟਰ ਜਾਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਪੜਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕੋਇਲ ਸਮੂਹਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅੰਦਰੂਨੀ ਉਤਪਾਦਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।	ਵਾਇਨਿੰਗ ਜਾਂ ਰੀਵਾਇੰਡ ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਕਰੋ।
13	ਵਿੰਡਿੰਗ ਆਧਾਰਿਤ ਹੈ।	ਇੱਕ ਮੇਗਰ ਜਾਂ ਟੈਸਟ ਲੈਂਪ ਨਾਲ ਟੈਸਟ ਕਰੋ।	ਜੇਕਰ ਨੁਕਸ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੁਰੰਮਤ ਜਾਂ ਰੀਵਾਈਡ ਕਰੋ।
14	ਕਠੋਰ ਸਹਿਣਾ.	ਰੋਟਰ ਨੂੰ ਹੱਥ ਨਾਲ ਘੁੰਮਾਓ.	ਜੇ ਰੋਟਰ ਰੁਕਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਤੋੜ ਦਿਓ ਅਤੇ ਨੁਕਸ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ।
15	ਓਵਰਲੋਡ.	ਲੋਡ ਅਤੇ ਬੈਲਟ ਤਣਾਅ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ.	ਲੋਡ ਨੂੰ ਘਟਾਓ ਜਾਂ ਤੰਗ ਬੈਲਟਾਂ ਨੂੰ ਢਿੱਲਾ ਕਰੋ।

ਚਾਰਟ 2

ਮੋਟਰ ਚਾਲੂ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਪਰ ਲੋਡ ਸ਼ੇਅਰ ਨਹੀ ਕਰਦੀ (ਲੋਡ ਹੋਣ 'ਤੇ ਘੱਟ ਗਤੀ 'ਤੇ ਚੱਲਦੀ ਹੈ।)

ਐੱਸ	ਕਾਰਨ	ਟੈਸਟ	ਉਪਾਅ
1	ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ।	ਮੋਟਰ ਟਰਮੀਨਲਾਂ 'ਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਮਾਪੋ ਅਤੇ ਨਾਮ-ਪਲੇਟ ਨਾਲ ਇਸ ਦੀ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰੋ।	ਖਰਾਬ ਫਿਊਜ਼ ਨੂੰ ਰੀਨਿਊ ਕਰੋ; ਸਰਕਟ ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਕਰੋ ਅਤੇ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਕਾਰਨ ਨੂੰ ਹਟਾਓ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਟਾਰਟਰ, ਸਵਿੱਚਾਂ, ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਬਾਕਸ ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਢਿੱਲੇ ਜਾਂ ਖਰਾਬ ਸੰਪਰਕ।
2	ਬੁਰਾਕੁਨੈਕਸ਼ਨ।	ਢਿੱਲੇ ਸੰਪਰਕ ਲਈ ਸਟਾਰਟਰ ਦੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਸੰਪਰਕ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਨੁਕਸ ਨੂੰ ਹਟਾਓ.
3	ਡਰਾਈਵਿੰਗ ਬੈਲਟ 'ਤੇ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਜਾਂ ਉੱਚ ਤਣਾਅ.	ਤਣਾਅ ਨੂੰ ਮਾਪੋ ਅਤੇ ਨਿਰਮਾਤਾ ਦੀਆਂ ਹਦਾਇਤਾਂ ਨਾਲ ਇਸਦੀ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰੋ।	ਬੈਲਟ ਤਣਾਅ ਨੂੰ ਅਨੁਕੂਲ ਕਰੋ.
4	ਰੋਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਓਪਨ ਸਰਕਟ.	ਰੋਟਰ ਬਾਰਾਂ ਅਤੇ ਜੋੜਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਰੋਟਰ ਬਾਰਾਂ ਨੂੰ ਮੁੜ-ਸੋਲਡਰ ਕਰੋ।
5	ਨੁਕਸਦਾਰ ਸਟੇਟਰ ਵਾਇਨਿੰਗ।	ਨਿਰੰਤਰਤਾ, ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਅਤੇ ਲੀਕੇਜ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਜੇਕਰ ਸੰਭਵ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸਰਕਟ ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਕਰੋ ਜਾਂ ਸਟੇਟਰ ਨੂੰ ਰੀਵਾਇੰਡ ਕਰੋ।
6	ਨੁਕਸਦਾਰ bearings.	ਖੇਡਣ ਲਈ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਬੇਅਰਿੰਗਸ ਨੂੰ ਬਦਲੋ.
7	ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਲੋਡ ਕੀਤਾ।	ਮੋਟਰ ਦੇ ਲਾਈਨ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਮਾਪੋ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਰੇਟ ਕੀਤੇ ਕਰੰਟ ਨਾਲ ਤੁਲਨਾ ਕਰੋ।	ਮੋਟਰ 'ਤੇ ਮਕੈਨੀਕਲ ਲੋਡ ਨੂੰ ਘਟਾਓ.
8	ਘੱਟ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ।	ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਮੀਟਰ ਨਾਲ ਲਾਈਨ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਮਾਪੋ।	ਜੇਕਰ ਲਾਈਨ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਘੱਟ ਹੈ ਤਾਂ ਸਪਲਾਈ ਅਧਿਕਾਰੀਆਂ ਨੂੰ ਸੂਚਿਤ ਕਰੋ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਚਾਰਟ 3

ਮੋਟਰ ਫਿਊਜ਼ ਨੂੰ ਉਡਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ

ਐੱਸ	ਕਾਰਨ	ਟੈਸਟ	ਉਪਾਅ
1	ਫਿਊਜ਼ ਦਾ ਗਲਤ ਆਕਾਰ	ਫਿਊਜ਼ ਤਾਰ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ (ਇਸ ਨੂੰ ਇਸਦੇ 1½ ਗੁਣਾ ਲਈ ਦਰਜਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਆਮ ਵਰਤਮਾਨ); ਐਮਮੀਟਰ ਨੂੰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਜੋੜੋ ਅਤੇ ਵਾਧੂ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਫਿਊਜ਼ ਤਾਰ ਬਦਲੋ; ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਮੋਟਰ ਜੇ ਇਹ ਸਟੇਟਰ ਜਾਂ ਰੋਟਰ ਦੇ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਨੁਕਸ ਕਾਰਨ ਹੈ।
2	ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ	ਲਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਮਾਪੋ.	ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਕਾਰਨ ਨੂੰ ਹਟਾਓ.
3	ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਲੋਡ ਕੀਤਾ	ਲਾਈਨ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਮਾਪੋ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਰੇਟ ਕੀਤੇ ਕਰੰਟ ਨਾਲ ਤੁਲਨਾ ਕਰੋ।	ਓਵਰਲੋਡ ਦੇ ਕਾਰਨ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ ਜਾਂ ਉੱਚ ਆਉਟਪੁੱਟ ਰੇਟਿੰਗ ਵਾਲੀ ਮੋਟਰ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰੋ।
4	ਨੁਕਸਦਾਰ ਸਟੇਟਰ ਵਾਇਨਿੰਗ	ਓਪਨ ਸਰਕਟ, ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਜਾਂ ਸਟੇਟਰ ਦੇ ਲੀਕ ਹੋਣ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਜਿਵੇਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ।	ਨੁਕਸ ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ; ਜੇਕਰ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਸਟੇਟਰ ਨੂੰ ਰੀਵਾਇੰਡ ਕਰੋ।
5	ਢਿੱਲਾ ਸਟਾਰਟਰ ਵਿੱਚ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ	ਸਟਾਰਟਰ ਵਿੱਚ ਢਿੱਲੇ ਜਾਂ ਖਰਾਬ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਕਰੰਟ ਦੇ ਅਸੰਤੁਲਨ ਦਾ ਕਾਰਨਬਣ ਸਕਦਾ ਹੈ।	ਢਿੱਲੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ; ਸਟਾਰਟਰ ਦੇ ਸਾਰੇ ਸੰਪਰਕ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਸੈਂਡਪੇਪਰ ਨਾਲ ਢਿੱਲਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸੰਪਰਕਾਂ ਨੂੰ ਇਕਸਾਰ ਕਰੋ।
6	ਗਲਤ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ	ਅਸਲੀ ਚਿੱਤਰ ਨਾਲ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਕਨੈਕਟ ਕਰੋ ਜੇਕਰ ਇਹ ਅਜੇ ਵੀ ਚਾਲੂ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਚਾਰਟ 4

ਮੋਟਰ ਦੀ ਓਵਰ ਹੀਟਿੰਗ

ਐੱਸ	ਕਾਰਨ	ਟੈਸਟ	ਉਪਾਅ
1	ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਜਾਂ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਜਾਂ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ	ਮੋਟਰ ਦੇ ਟਰਮੀਨਲ 'ਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਘੱਟ ਜਾਂ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਜਾਂ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕੇਸ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।
2	ਗਲਤ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ।	ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ ਨਾਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕਰੋ।	ਜੇਕਰ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਕਨੈਕਟ ਕਰੋ।
3	ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਓਪਨ ਸਰਕਟ.	ਰੋਟਰ ਬਾਰਾਂ ਦੇ ਢਿੱਲੇ ਜੋੜ ਗਰਮੀ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦੇ ਹਨ।	ਰੋਟਰ ਬਾਰਾਂ ਅਤੇ ਸਿਰੇ ਦੀਆਂ ਰਿੰਗਾਂ ਦੇ ਜੋੜਾਂ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਵੇਚੋ।
4	ਨੁਕਸਦਾਰ ਸਟੇਟਰ ਵਾਇਨਿੰਗ।	ਪਹਿਲਾਂ ਦੱਸੇ ਅਨੁਸਾਰ ਨਿਰੰਤਰਤਾ, ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਅਤੇ ਲੀਕੇਜ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਜੇ ਸੰਭਵ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਨੁਕਸ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰੋ; ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਸਟੇਟਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਨੂੰ ਰੀਵਾਇੰਡ ਕਰੋ। ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਹਨਾਂ ਤੋਂ ਗੰਦਗੀ ਅਤੇ ਧੂੜ ਹਟਾਓ।
5	ਹਵਾਦਾਰੀ ਵਿੱਚ ਗੰਦਗੀducts.	ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਵੀ ਧੂੜ ਜਾਂ ਗੰਦਗੀ ਲਈ ਹਵਾਦਾਰੀ ਨਲੀਆਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਲੋਡ ਨੂੰ ਘਟਾਓ ਜਾਂ ਬੈਲਟ ਨੂੰ ਢਿੱਲੀ ਕਰੋ। ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਨੁਕਸ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ।
6	ਓਵਰਲੋਡ.	ਲੋਡ ਅਤੇ ਬੈਲਟ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਜੇਕਰ ਡਰਾਇਵ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਨੁਕਸ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦੀ । ਮੁਰੰਮਤ ਕਰੋ। ਜੇਕਰ ਸਮੱਸਿਆ ਬੇਅਰਿੰਗ ਨਾਲ ਹੈ, ਤਾਂ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਮੁਰੰਮਤ ਕਰੋ ਜਾਂ ਨਵੇਂ ਨਾਲ ਬਦਲੋ
7	ਅਸੰਤੁਲਿਤ ਬਿਜਲੀਸਪਲਾਈ	ਸਿੰਗਲ ਪੜਾਅ ਲਈ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਕੁਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਅਤੇ ਫਿਊਜ਼ਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਲੋਡ ਨੂੰ ਹਟਾਓ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਮੁਫ਼ਤ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਲਈ.	ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਸ ਉਦੇਸ਼ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਬਦਲੋ।

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

8	ਸੰਚਾਲਿਤ ਮਸ਼ੀਨ ਜਾਂ ਤੰਗ ਬੇਅਰਿੰਗ ਦੁਆਰਾ ਮੋਟਰ ਰੋਕੀ ਗਈ।	ਮੋਟਰ - ਸਟਾਰਟਰ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ	ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਬੇਅਰਿੰਗ ਨੂੰ ਢਿੱਲੀ ਕਰੋ ਜਾਂ ਬੇਅਰਿੰਗ ਨੂੰ ਗਰੀਸ ਕਰੋ ਜਾਂ ਬੇਅਰਿੰਗ ਨੂੰ ਬਦਲੋ।
9	ਮੋਟਰ ਜਦੋਂ ਹੀਟ ਅੱਪ ਨੂੰ ਉਲਟਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।	ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ	ਨਿਰਮਾਤਾ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਨਿਰਦੇਸ਼.

ਚਾਰਟ 5

ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਾਈਬਰੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਸ਼ੋਰ

ਐੱਸ	ਕਾਰਨ	ਟੈਸਟ	ਉਪਾਅ
1	ਢਿੱਲਾ ਬੁਨਿਆਦ ਬੋਲਟ ਜਾਂ ਗਿਰੀਦਾਰ.	ਢਿੱਲੀ ਫਿਟਿੰਗਾਂ ਲਈ ਫਾਉਂਡੇਸ਼ਨ ਦੇ ਗਿਰੀਆਂ ਅਤੇ ਬੋਲਟਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਫਾਊਂਡੇਸ਼ਨ ਦੇ ਗਿਰੀਆਂ ਨੂੰ ਕੱਸ ਲਓ।
2	ਗਲਤ ਜੋੜ ਦੀ ਇਕਸਾਰਤਾ.	ਡਾਇਲ ਟੈਸਟ ਸੂਚਕ ਦੁਆਰਾ ਆਤਮਾ ਦੇ ਪੱਧਰ ਦੇ ਨਾਲ ਅਲਾਈਨਮੈਂਟ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਕਪਲਿੰਗ ਨੂੰ ਮੁੜ-ਅਲਾਈਨ ਕਰੋ।
3	ਨੁਕਸਦਾਰ ਚੁੰਬਕੀ ਸਟੇਟਰ ਜਾਂ ਰੋਟਰ ਦਾ ਸਰਕਟ।	ਹਰ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦਾ ਨੂੰ ਮਾਪੋ ਅਤੇ ਉਹ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਪਰਤੀ-ਪੜਾਅ ਪਰਤੀਰੋਧ ਦੀ ਵੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਉਹ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਅਤੇ ਫਰੇਮ ਵਿਚਕਾਰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪਰਤੀਰੋਧ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਇੱਕ ਨਵੀਂ ਜ਼ਖ਼ਮ ਵਾਲੀ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪੋਲ-ਫੇਜ਼ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚ ਉਲਟ ਕੋਇਲ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕੰਪਾਸ ਟੈਸਟ ਦੁਆਰਾ ਖੋਜੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।	ਜੇ ਸੰਭਵ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਖਰਾਬੀ ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਕਰੋ ਜਾਂ ਨੂੰ ਰੀਵਾਇੰਡ ਕਰੋ।
4	ਸਿੰਗਲ ਪੜਾਅ 'ਤੇ ਚੱਲ ਰਹੀ ਮੋਟਰ।	ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਰੋਕੋ, ਫਿਰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੋ। (ਇਹ ਸਿੰਗਲ ਪੜਾਅ 'ਤੇ ਸ਼ੁਰੂ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ)। ਲਾਈਨਾਂ ਜਾਂ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਖੁੱਲ੍ਹਣ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ.
5	ਰੌਲਾ-ਰੱਪਾ ਵਾਲਾ ਬਾਲ ਬੇਅਰਿੰਗ।	ਬੇਅਰਿੰਗ ਵਿੱਚ ਸਹੀ ਗਰੇਡ ਅਤੇ ਘੱਟ ਸ਼ੋਰ ਲਈ ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਜੇਕਰ ਮਿਲਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਲੁਬਰੀਕੈਂਟ ਨੂੰ ਬਦਲੋ ਜਾਂ ਬੇਅਰਿੰਗ ਬਦਲੋ।
6	ਢਿੱਲਾ ਸ਼ਾਫਟ 'ਤੇ ਪੰਚਿੰਗ ਜਾਂ ਢਿੱਲੀ ਰੋਟਰ।	ਭਾਗਾਂ ਦੀ ਦਿਰ੍ਸ਼ਟੀ ਨਾਲ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਸਾਰੇ ਹੋਲਡਿੰਗ ਬੋਲਟ ਨੂੰ ਕੱਸੋ.
7	ਸਟੇਟਰ 'ਤੇ ਰੋਟਰ ਰਗੜਨਾ.	ਸਟੇਟਰ ਅਤੇ ਰੋਟਰ 'ਤੇ ਰਗੜਨ ਦੇ ਨਿਸ਼ਾਨਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਜੇਕਰ ਮਿਲਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਮੁੜ-ਅਲਾਈਨ ਕਰੋ ਜਾਂ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲੋ।
8	ਅੰਤ-ਕਵਰਾਂ ਦੀ ਗਲਤ ਫਿਟਿੰਗ।	ਰੋਟਰ ਕਵਰ ਦੀ ਅਸਮਾਨ ਸਥਿਤੀ ਲਈ ਚਾਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਹਵਾ ਦੇ ਪਾੜੇ ਨੂੰ ਮਾਪੋ।	ਸਾਈਡ ਕਵਰ ਦੇ ਪੇਚਾਂ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹੋ, ਅਤੇ ਫਿਰ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਕੱਸੋ। ਜੇਕਰ ਮੁਸੀਬਤ ਅਜੇ ਵੀ ਬਣੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਿਰੇ ਦੇ ਕਵਰ ਨੂੰ ਹਟਾਓ, ਅਗਲੀ ਸਥਿਤੀ ਲਈ ਸ਼ਿਫਟ ਕਰੋ ਅਤੇ ਪੇਚਾਂ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਕੱਸੋ।
9	ਵਿਦੇਸ਼ੀ ਹਵਾ ਦੇ ਪਾੜੇ ਵਿੱਚ ਸਮੱਗਰੀ.	ਏਅਰ-ਗੈਪ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਫਾਈਲ ਕਰੋ ਜਾਂ ਏਅਰ ਗੈਪ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ।
10	ਢਿੱਲੀ ਪੱਖਾ ਜ bearings.	ਪੱਖੇ ਦੇ ਪੇਚ ਜਾਂ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਦੇ ਢਿੱਲੇਪਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਜੇਕਰ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਪੱਖੇ ਦੇ ਪੇਚਾਂ ਨੂੰ ਕੱਸੋ ਜਾਂ ਨਵੇਂ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ।
11	ਸ਼ਾਫਟ 'ਤੇ ਜਾਂ ਰਿਹਾਇਸ਼ ਵਿੱਚ ਬੇਅਰਿੰਗ ਵਿੱਚ ਢਿੱਲ।	ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਹਟਾਓ ਅਤੇ ਹਾਊਸਿੰਗ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਫਟ ਅਤੇ ਬਾਹਰੀ ਰੇਸ 'ਤੇ ਰੇਸ ਦੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਢਿੱਲੇਪਨ ਦਾ ਮੁਆਇਨਾ ਕਰੋ।	ਸ਼ਾਫਟ ਅਤੇ ਰਿਹਾਇਸ਼ ਦੀ ਢਿੱਲੀਪਣ ਨੂੰ ਹਟਾਉਣ ਲਈ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਮੁਰੰਮਤ ਦੀ ਦੁਕਾਨ 'ਤੇ ਭੇਜੋ, ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਹੋਵੇ।
12	ਬੇਅਰਿੰਗਜ਼ ਦੀ ਗਲਤ ਫਿਟਿੰਗ.	ਸਿਰੇ ਦੇ ਢੱਕਣ ਨੂੰ ਹਟਾਓ ਅਤੇ ਸ਼ਾਫਟ 'ਤੇ ਜਾਂ ਹਾਊਸਿੰਗ ਵਿੱਚ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਦੀ ਅਸੈਂਬਲੀ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਾਫਟ 'ਤੇ ਜਾਂ ਹਾਊਸਿੰਗ ਵਿੱਚ ਮੁੜ ਫਿੱਟ ਕਰੋ।
13	ਸ਼ਾਫਟ ਵਿੱਚ ਮਾਮੂਲੀ ਮੋੜ.	ਖਰਾਦ 'ਤੇ ਅਲਾਈਨਮੈਂਟ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	ਮੋੜ ਨੂੰ ਹਟਾਓ ਜਾਂ ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ ਬਦਲੋ, ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ।

NOT TO BE REPUBLISHED

ਮੋਟਰ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਨਿਪਟਾਰਾ (Troubleshooting of motor starters)

ਉਦੇਸ਼ :ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **D.O.L. ਵਿੱਚ ਮੁਸ਼ਕਲਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ। ਸਟਾਰਟਰ, ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਉਪਾਅ**
- **ਮਿੰਨੀ ਮੈਨੂਅਲ ਸਟਾਰਟਰ ਵਿੱਚ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ, ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਉਪਾਅ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।**

ਜਾਣ-ਪਛਾਣ :ਡੀ.ਓ.ਐਲ. ਸਟਾਰਟਰ ਵਿੱਚ ਸਥਿਰ ਸੰਪਰਕ, ਚਲਣਯੋਗ ਸੰਪਰਕ, ਕੋਈ ਵੋਲਟ ਕੋਇਲ, ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਅਤੇ ਸਟਾਰਟ ਬਟਨ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਹਰੇ ਰੰਗ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਲਾਕਿੰਗ ਵਿਵਸਥਾ ਦੇ ਨਾਲ ਲਾਲ ਰੰਗ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਟਾਪ ਬਟਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਦਾ ਮੁੱਖ ਉਦੇਸ਼ ਮੋਟਰ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣਾ ਅਤੇ ਤੋੜਨਾ ਹੈ। ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸੰਪਰਕ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਖਰਾਬ ਹੁੰਦੇ ਹਨ,

ਅਕਸਰ ਵਰਤੋਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸੰਪਰਕ ਚਾਂਦੀ ਦੀ ਮਿਸ਼ਰਤ ਸਮੱਗਰੀ ਦੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਫੇਲ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਾਂ ਨਿਰਧਾਰਤ ਮੁੱਲ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਨੋ-ਵੋਲਟ ਕੋਇਲ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਅੰਡਰ-ਵੋਲਟੇਜ ਰੀਲੀਜ਼ ਵਿਧੀ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਇਹਨਾਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਅਧੀਨ ਸਪਲਾਈ ਤੋਂ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇਗਾ।

ਮੋਟਰ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲਈ ਇੱਕ ਥਰਮਲ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਯੂਨਿਟ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਯੂਨਿਟ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਤੀਹਰੀ ਖੰਭੇ, ਬਾਇਮੈਟਲਿਕ ਰੀਲੇਅ ਇੱਕ ਸੀਲਬੰਦ ਬਾਇਮੈਟਲਿਕ ਘੇਰੇ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਮੌਜੂਦਾ ਸੈਟਿੰਗ ਵਿਵਸਥਾ ਦੇ ਨਾਲ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਓਵਰਲੋਡ 'ਤੇ ਟਿਰ੍ਪ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਸਟਾਪ ਬਟਨ ਨੂੰ ਦਬਾ ਕੇ ਰੀਲੇਅ ਨੂੰ ਰੀਸੈਟ ਕਰਨਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਰੀਲੇਅ ਨੂੰ ਸਿਰਫ ਬਾਈਮੈਟਾਲਿਕ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਹੀ ਰੀਸੈਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

ਪੱਟੀਆਂ ਕਾਫ਼ੀ ਠੰਢੀਆਂ ਹੋ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਜੇਕਰ ਸਟਾਰਟ ਬਟਨ ਦਬਾਏ ਜਾਣ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ ਮੋਟਰ ਚਾਲੂ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਵੇਖੋ ਕਿ ਕੀ ਸਟਾਪ ਬਟਨ ਨੂੰ ਸਟਾਪ ਬਟਨ ਦੇ ਨੇੜੇ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੇ ਗਏ ਮੈਟਲਿਕ ਲਾਕਿੰਗ ਟੁਕੜੇ ਨਾਲ ਲਾਕ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਛੱਡੋ ਅਤੇ ਸਟਾਰਟ ਬਟਨ ਦਬਾਓ, ਫਿਰ ਮੋਟਰ ਦੇ ਕੰਮਕਾਜ ਦਾ ਨਿਰੀਖਣ ਕਰੋ।

ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਤਿੰਨ ਪੜਾਅ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਉਪਲਬਧ ਹੈ ਅਤੇ ਸਟਾਰਟਰ NVC ਊਰਜਾਵਾਨ ਹੈ ਪਰ ਮੋਟਰ ਚਾਲੂ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਸੰਪਰਕ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਕਿਸੇ ਵਿਦੇਸ਼ੀ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਇਸਨੂੰ ਹਟਾਓ ਅਤੇ ਸਟਾਰਟਰ ਦੀ ਦੁਬਾਰਾ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਦਿਰ੍ਸ਼ਟੀਗਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੇਖੋ ਕਿ ਕੀ ਸੰਪਰਕ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਬੰਦ ਹੋ ਰਹੇ ਹਨ।

ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਸੰਪਰਕ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਬੰਦ ਨਹੀਂ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜਾਂ ਸੰਪਰਕ ਸਤਹ 'ਤੇ ਕੋਈ ਜਲਣ ਅਤੇ ਪਿਟਿੰਗ ਨਜ਼ਰ ਆਉਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਸੰਪਰਕ ਪੱਟੀਆਂ ਨੂੰ ਹਟਾ ਦਿਓ। ਜ਼ੀਰੋ ਨੰਬਰ ਸੈਂਡਪੇਪਰ ਜਾਂ ਇੱਕ ਨਿਰਵਿਘਨ ਫਾਈਲ ਨਾਲ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਕੱਪੜੇ ਪਾਓ ਜਾਂ ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ ਬਦਲੋ।

ਜਦੋਂ ਸਟਾਰਟ ਬਟਨ ਦੁਆਰਾ ਨੋ-ਵੋਲਟ ਕੋਇਲ ਨੂੰ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਟਾਰਟਰ ਦਾ ਸਹਾਇਕ ਸੰਪਰਕ NVC ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਬੰਦ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਟਾਰਟ ਬਟਨ ਦੇ ਜਾਰੀ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਵੀ ਬੰਦ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਰਹਿਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਜੇਕਰ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਕੰਮ ਨਹੀਂ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਭਾਵ ਮੌਜੂਦਾ ਰੇਟਿੰਗ ਦੀ ਸੈਟਿੰਗ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਟਿਰ੍ਪ ਨਹੀਂ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਨਿਰਮਾਤਾ ਦੇ ਮੂਲ ਨਿਰਧਾਰਨ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਨਵੀਂ ਨਾਲ ਬਦਲੋ।

ਜੇਕਰ ਸਟਾਰਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਗੂੰਜਣ ਅਤੇ ਬਕਵਾਸ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਸ਼ੋਰ ਦੇਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਰੇਟ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਜੇਕਰ ਵੋਲਟੇਜ ਠੀਕ ਹੈ, ਤਾਂ ਖੰਭੇ ਦੇ ਚਿਹਰਿਆਂ 'ਤੇ ਲੱਗੀ ਕਿਸੇ ਵੀ ਗਮੀ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਜੇਕਰ ਮਿਲ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ। ਦੇਖੋ ਕਿ ਕੀ NVC ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਚਿਹਰਿਆਂ 'ਤੇ ਛਾਇਆ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਰਿੰਗ ਢਿੱਲੀ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਕੱਸੋ ਅਤੇ NVC ਹਾਊਸਿੰਗ ਦੇ ਬਸੰਤ ਤਣਾਅ ਦੀ ਵੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।

ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਸਟਾਰਟਰ ਅਕਸਰ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ, ਮੋਟਰ 'ਤੇ ਲੋਡ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। (ਬੈਲਟ ਦੇ ਓਵਰਲੋਡ ਜਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਤਣਾਅ ਕਾਰਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ) ਬੈਲਟ ਦੇ ਲੋਡ ਜਾਂ ਤਣਾਅ ਨੂੰ ਘਟਾਓ। ਹਰ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਮੋਟਰ ਕਰੰਟ ਦੀ ਹੋਰ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਜੇ ਮੋਟਰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕਰੰਟ ਲੈਂਦੀ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਕਿ ਲੋਡ ਆਮ ਹੈ, ਤਾਂ ਨੁਕਸ ਮੋਟਰ ਦਾ ਹੈ ਨਾ ਕਿ ਸਟਾਰਟਰ ਦਾ। ਨੁਕਸ ਨੂੰ ਦੇਖਣ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਸਟਾਰਟਰ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਜੋੜੋ, ਸਹੀ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਇਸਨੂੰ ਮੋਟਰ ਨਾਲ ਜੋੜੋ।

ਸਟਾਰਟਰ ਚੈੱਕ - ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਚਾਰਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ D.O.L. ਵਿੱਚ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

DOL ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਦਾ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ

ਮੁਸੀਬਤ	ਕਾਰਨ	ਉਪਾਅ
I ਸਟਾਰਟਰ ਚੈੱਕ ਚਾਰਟ		
1 ਸੰਪਰਕ ਚੈਟਰ	ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ, ਕੋਇਲ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਚੁੱਕ ਰਹੀ ਹੈ। ਟੁੱਟੀ ਖੰਭੇ ਛਾਇਆ ਰਿੰਗ. ਚੁੰਬਕ ਦੇ ਧਰੁਵ ਚਿਹਰਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਮਾੜਾ ਸੰਪਰਕ। ਸਥਿਰ ਅਤੇ ਚੱਲਣਯੋਗ ਸੰਪਰਕਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਮਾੜਾ ਸੰਪਰਕ।	ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ. ਜੇਕਰ ਲਗਾਤਾਰ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਹੈ, ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਟੈਪਿੰਗ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਬਦਲੋ। ਖੰਭੇ ਦੇ ਚਿਹਰੇ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ. ਸੰਪਰਕਾਂ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਵਿਵਸਥਿਤ ਕਰੋ।

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

2 ਵੈਲਡਿੰਗ ਜਾਂ ਓਵਰਹੀਟਿੰਗ।	ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਚੁੰਬਕ ਨੂੰ ਸੀਲਿੰਗ ਤੋਂ ਰੋਕਦਾ ਹੈ। ਕਾਹਲੀ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਅਸਧਾਰਨ। ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ. ਵਿਦੇਸ਼ੀ ਮਾਮਲਾ ਸੰਪਰਕਾਂ ਨੂੰ ਬੰਦ ਹੋਣ ਤੋਂ ਰੋਕਦਾ ਹੈ। ਤੇਜ਼ ਇੰਚਿੰਗ.	ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ. ਸਥਾਈ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ, ਜੋ ਕਿ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਵੀਕਾਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, NVC ਨੂੰ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਜਾਂ ਵੱਡੇ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ। ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਹਟਾਓ ਜਾਂ ਵੱਡੇ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ। ਨੁਕਸ ਨੂੰ ਹਟਾਓ ਅਤੇ ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਕਿ ਫਿਊਜ਼ ਰੇਟਿੰਗ ਸਹੀ ਹੈ। ਢੁਕਵੇਂ ਘੋਲਨ ਵਾਲੇ ਨਾਲ ਸੰਪਰਕਾਂ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ। ਵੱਡੀ ਡਿਵਾਈਸ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰੋ ਜਾਂ ਓਪਰੇਟਰ ਨੂੰ ਇੰਚ ਬਟਨ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਨਾ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਸਾਵਧਾਨ ਕਰੋ।
3 ਸੰਪਰਕ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦਾ ਛੋਟਾ ਜੀਵਨ	ਕਮਜ਼ੋਰ ਸੰਪਰਕ ਦਬਾਅ.	ਸੰਪਰਕ ਸਪਿਰੰਗਾਂ ਨੂੰ ਵਿਵਸਥਿਤ ਕਰੋ ਜਾਂ ਬਦਲੋ।
4 ਰੌਲੇ-ਰੱਪੇ ਵਾਲੇ ਚੁੰਬਕ	ਟੁੱਟੀ ਹੋਈ ਸ਼ੇਡਿੰਗ ਕੋਇਲ। ਚੁੰਬਕ ਚਿਹਰੇ ਮੇਲ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ। ਚੁੰਬਕ ਦੇ ਚਿਹਰਿਆਂ 'ਤੇ ਮਿੱਟੀ ਜਾਂ ਜੰਗਾਲ।	ਚੁੰਬਕ ਨੂੰ ਬਦਲੋ. ਚੁੰਬਕ ਅਸੈਂਬਲੀ ਨੂੰ ਇਕਸਾਰ ਜਾਂ ਬਦਲੋ। ਉਚਿਤ ਘੋਲਨ ਵਾਲੇ ਨਾਲ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ।
5 ਚੁੱਕਣ ਵਿੱਚ ਅਸਫਲਤਾ ਅਤੇ ਸੰਪਰਕਾਂ ਨੂੰ ਸੀਲ ਕਰੋ.	ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ. ਕੋਇਲ ਓਪਨ ਜਾਂ ਸ਼ਾਰਟ-ਸਰਕਟਿਡ। ਚਲਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਲਈ ਮਕੈਨੀਕਲ ਰੁਕਾਵਟ।	ਸਿਸਟਮ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ. ਲਗਾਤਾਰ ਘੱਟ ਹੋਣ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ, ਇੱਕ ਹੇਠਲੇ ਵੋਲਟੇਜ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਬਦਲੋ। ਕੋਇਲ ਨੂੰ ਬਦਲੋ. ਸੰਪਰਕ ਅਸੈਂਬਲੀ ਦੀ ਮੁਫਤ ਆਵਾਜਾਈ ਲਈ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ ਅਤੇ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
6 ਹਿੱਲਣ ਵਿੱਚ ਅਸਫਲਤਾ ਬਾਹਰ ਛੱਡਣ ਲਈ ਵਿਧੀ.	ਵੋਲਟੇਜ ਨਹੀ ਹਟਾਈ ਗਈ। ਖਰਾਬ ਜਾਂ ਜੰਗਾਲ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਬਾਈਡਿੰਗ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦੇ ਹਨ। ਚੁੰਬਕ ਮਾਰਗ ਵਿੱਚ ਹਵਾ ਦੇ ਪਾੜੇ ਦੀ ਚਿਪਕਿਆ ਪਦਾਰਥ ਬਾਈਡਿੰਗ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦਾ ਹੈ।	NVC ਕੋਇਲ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਵਾਇਰਿੰਗ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਹਿੱਸੇ ਬਦਲੋ. ਖਰਾਬ ਹੋਏ ਚੁੰਬਕ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਬਦਲੋ ਜਾਂ ਭਾਗਾਂ ਨੂੰ ਡੀਮੈਗਨੇਟਾਈਜ਼ ਕਰੋ। ਢੁਕਵੇਂ ਘੋਲਨ ਵਾਲੇ ਨਾਲ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ।
7 ਕੋਇਲ ਦੀ ਓਵਰਹੀਟਿੰਗ	ਓਵਰ-ਵੋਲਟੇਜ. ਮਕੈਨੀਕਲ ਨੁਕਸਾਨ ਜਾਂ ਖੋਰ ਦੇ ਕਾਰਨ ਕੋਇਲਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਕੀਤੇ ਮੋੜ। ਉੱਚ ਵਾਤਾਵਰਣ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ. ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਚਿਹਰਿਆਂ 'ਤੇ ਮਿੱਟੀ ਜਾਂ ਜੰਗਾਲ ਹਵਾ ਦੇ ਪਾੜੇ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ।	ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਠੀਕ ਕਰੋ। ਕੋਇਲ ਨੂੰ ਬਦਲੋ. ਸਟਾਰਟਰ ਨੂੰ ਵਧੇਰੇ ਢੁਕਵੇਂ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲ ਕਰੋ ਜਾਂ ਇੱਕ ਪੱਖੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ। ਖੰਭੇ ਦੇ ਚਿਹਰੇ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ।
II ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ/ ਜਾਰੀ ਕਰੋ		
1 ਸਟਾਰਟਰ ਅਕਸਰ ਟਿਰ੍ਪ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕਾਇਮ ਰੱਖਿਆ ਓਵਰਲੋਡ	ਓਵਰ ਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਦੀ ਗਲਤ ਸੈਟਿੰਗ।	ਠੀਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਰੀਸੈਟ ਕਰੋ। ਨੁਕਸ/ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮੋਟਰ ਕਰੰਟ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
2 ਯਾਤਰਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਅਸਫਲਤਾ (ਮੋਟਰ ਸੜਨ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਨਾ)।	O.L ਰੀਲੇਅ ਦੀ ਗਲਤ ਸੈਟਿੰਗ। ਗੰਦਗੀ, ਖੋਰ ਆਦਿ ਕਾਰਨ ਮਕੈਨੀਕਲ ਬਾਈਡਿੰਗ.	O.L ਰੀਲੇਅ ਰੇਟਿੰਗਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸਹੀ ਰੀਲੇਅ ਸੈਟ ਕਰੋ। ਸਾਫ਼ ਕਰੋ ਜਾਂ ਬਦਲੋ। ਗਲਤ ਕੰਟਰੋਲ ਵਾਇਰਿੰਗ। ਸਰਕਟ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ.
III ਫਿਊਜ਼		
1 ਫਿਊਜ਼ ਦੀ ਲਗਾਤਾਰ ਉਡਾਣ	ਵਾਇਰਿੰਗ/ਵਾਇਰਿੰਗ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਜਾਂ ਖਰਾਬ ਇਨਸੁਲੇਸ਼ਨ।	ਇਨਸੁਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਲਈ ਮੋਟਰ ਅਤੇ ਸਰਕਟ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
2 ਫਿਊਜ਼ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਵਗ ਰਿਹਾ।	ਫਿਊਜ਼ ਰੇਟਿੰਗ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ।	ਢੁਕਵੇਂ ਫਿਊਜ਼ ਨਾਲ ਬਦਲੋ।
3 ਫਿਊਜ਼ ਅਕਸਰ ਬੰਦ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ।	ਫਿਊਜ਼ ਰੇਟਿੰਗ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੈ। ਫੀਡਰ ਦੀ ਓਵਰਲੋਡਿੰਗ.	ਢੁਕਵੇਂ ਫਿਊਜ਼ ਨਾਲ ਬਦਲੋ। ਓਵਰ-ਕਰੰਟ, ਲੀਕੇਜ ਅਤੇ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ - ਸਪਲਿਟ ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ - ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਸਟਾਰਟ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਰਨ ਮੋਟਰੋ (Single phase motors - split phase induction motor - induction-start, induction-run motor)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਏਸੀ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਬਾਰੇ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਦੱਸੋ**
- **ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਨੂੰ ਪਰ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਨੂੰ ਸਪਲਿਟ-ਫੇਸਿੰਗ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਅਤੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਸਿੰਗਲ ਪੜਾਅ ਪਰਤੀਰੋਧ / ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਸਟਾਰਟ / ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਰਨ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ, ਨਿਰਮਾਣ, ਸੰਚਾਲਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਅਤੇ ਉਪਯੋਗ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ ਘਰ, ਦਫਤਰ, ਫਾਰਮ, ਫੈਕਟਰੀ, ਅਤੇ ਵਪਾਰਕ ਅਦਾਰਿਆਂ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਉਪਯੋਗੀ ਸੇਵਾਵਾਂ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ 1 H.P ਤੋਂ ਘੱਟ ਰੇਟਿੰਗ ਵਾਲੀਆਂ ਫਰੈਕਸ਼ਨਲ ਹਾਰਸ ਪਾਵਰ ਮੋਟਰਾਂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਅਤੇ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦੇ ਢੰਗ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸਪਲਿਟ-ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ ਅਤੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਮੋਟਰਾਂ ਵਜੋਂ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਸਪਲਿਟ-ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ:

- ਵਿਰੋਧ-ਸ਼ੁਰੂਆਤ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਰਨ ਮੋਟਰਾਂ
- ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਸਟਾਰਟ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਰਨ ਮੋਟਰਾਂ
- ਸਥਾਈ ਕੈਪਸੀਟਰ ਮੋਟਰਾਂ
- ਕੈਪੇਸੀਟਰ-ਸਟਾਰਟ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਰਨ ਮੋਟਰਾਂ
- ਕੈਪਸੀਟਰ-ਸਟਾਰਟ, ਕੈਪਸੀਟਰ-ਰਨ ਮੋਟਰਾਂ
- ਸ਼ੇਡਡ ਪੋਲ ਮੋਟਰਾਂ।
- ਸਟੈਪਰ ਮੋਟਰ

ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ:

- ਰਿਪਲਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ
- ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ।

ਸਪਲਿਟ-ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦਾ ਮੂਲ ਸਿਧਾਂਤ ਪੌਲੀਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ। ਮੁੱਖ ਅੰਤਰ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਘੁੰਮਣ ਵਾਲਾ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਪੈਦਾ ਨਹੀ ਕਰਦਾ ਪਰ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਧੜਕਣ ਵਾਲਾ ਖੇਤਰ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ, ਫੇਜ਼-ਸਪਲਿਟਿੰਗ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਸਟਾਰਟ ਕਰਨ ਲਈ ਦੋ-ਪੜਾਅ ਵਾਲੀ ਮੋਟਰ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਕੰਮ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ।

ਦੋ 90° ਆਊਟ-ਆਫ-ਫੇਜ਼ ਫੀਲਡਾਂ ਤੋਂ ਇੱਕ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਕਰਨਾ: ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਤਰੀਕਾ ਸਪਲਿਟ-ਫੇਜ਼ਿੰਗ ਦੁਆਰਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਟੈਟਰ ਵਿੱਚ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦਾ ਦੂਜਾ ਸੈੱਟ ਪਰਦਾਨ ਕਰਕੇ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਸਟਾਰਟਿੰਗ ਵਿੰਡਿੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਭੌਤਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਤੋਂ 90 ਬਿਜਲਈ ਡਿਗਰੀ 'ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਤੋਂ ਪੜਾਅ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਕਰੰਟ ਲੈ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਹ, ਫੇਜ਼ ਕਰੰਟ ਤੋਂ ਬਾਹਰ, ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਪਰਤੀਕਿਰ੍ਆ ਨੂੰ ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਤੋਂ ਵੱਖ ਕਰਕੇ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਦੋਵੇਂ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਦੀ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਅਤੇ ਰੁਕਾਵਟ ਸਮਾਨ ਹੈ, ਤਾਂ ਨਤੀਜਾ ਫੀਲਡ, ਮੁੱਖ ਅਤੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ, ਵਿਕਲਪਿਕ ਹੋਵੇਗਾ ਪਰ ਘੁੰਮੇਗਾ ਨਹੀਂ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਚਾਲੂ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗੀ।

ਸਪਲਿਟ-ਫੇਸਿੰਗ ਦੁਆਰਾ, ਦੋ (ਮੁੱਖ ਅਤੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ) ਫੀਲਡ ਇੱਕ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਜੋੜਨਗੇ।

ਸਪਲਿਟ-ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਨਾ: ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦੇ ਸਮੇਂ, ਘੁੰਮਣ ਵਾਲੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਮੁੱਖ ਅਤੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਰੋਟਰ ਇੱਕ ਗਿਲਹਰੀ ਪਿੰਜਰੇ ਦੀ ਕਿਸਮ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਘੁੰਮਦਾ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਈਐਮਐਫ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਸਟੇਸ਼ਨਰੀ ਰੋਟਰ ਤੋਂ ਅੱਗੇ ਲੰਘਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਰੋਟਰ ਬਾਰਾਂ ਸ਼ਾਰਟ-ਸਰਕਟ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਇੱਕ ਕਰੰਟ ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਘੁੰਮਦੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਘੁੰਮਦੀ ਖੇਤਰ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਮੁੱਖ ਖੇਤਰ ਦੇ ਨਾਲ ਮਿਲਾ ਦੇਵੇਗਾ। ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ, ਰੋਟਰ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਉਸੇ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ, ਜਿਸਦੀ ਪਹਿਲਾਂ ਵਿਆਖਿਆ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ।

ਇਸ ਲਈ, ਇੱਕ ਵਾਰ ਰੋਟਰ ਘੁੰਮਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦੇਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਕੁਝ ਮਕੈਨੀਕਲ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਸਪਲਾਈ ਤੋਂ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਰੋਟਰ ਅਤੇ ਸਟੇਟਰ ਫੀਲਡ ਇੱਕ ਘੁੰਮਦੀ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ।

ਵਿਰੋਧ-ਸ਼ੁਰੂ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਰਨ ਮੋਟਰ: ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ ਉੱਚਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਮੋਟਰਾਂ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ 0.5 HP ਤੱਕ ਰੇਟਿੰਗ ਲਈ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਲੋਡ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਿੱਸੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1a ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

- ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਜਾਂ ਰਨਿੰਗ ਵਿੰਡਿੰਗ
- ਸਹਾਇਕ ਵਿੰਡਿੰਗ ਜਾਂ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ
- ਸਕੁਇਰਲ ਪਿੰਜਰੇ ਦੀ ਕਿਸਮ ਰੋਟਰ
- ਸੈਂਟਰਿਫਿਊਗਲ ਸਵਿੱਚ

ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨਾਲੋਂ ਉੱਚ ਪਰਤੀਰੋਧ ਅਤੇ ਘੱਟ ਪਰਤੀਕਿਰਿਆ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹ ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨਾਲੋਂ ਸਹਾਇਕ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਛੋਟੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਆਇਰਨ ਨਾਲ ਘਿਰਿਆ ਹੋਣ 'ਤੇ ਉੱਚ ਇੰਡਕਟੈਂਸ ਹੋਵੇਗੀ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਸਟੈਟਰ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਡੂੰਘੇ ਰੱਖ ਕੇ ਸੰਭਵ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਕਰੰਟ ਵੰਡਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ 'I start' ਮੁੱਖ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ 'V' ਲਾਈਨ' ਨੂੰ 15° ਅਤੇ ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਕਰੰਟ ਤੋਂ ਪਛੜ ਦੇਵੇਗਾ। 'I main' ਮੁੱਖ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਲਗਭਗ 40° ਪਛੜਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਇਹ ਕਰੰਟ ਸਮੇਂ ਦੇ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਵੱਖਰੇ ਹੋਣਗੇ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਇੱਕ ਘੁੰਮਦੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਜੋੜਨਗੇ।

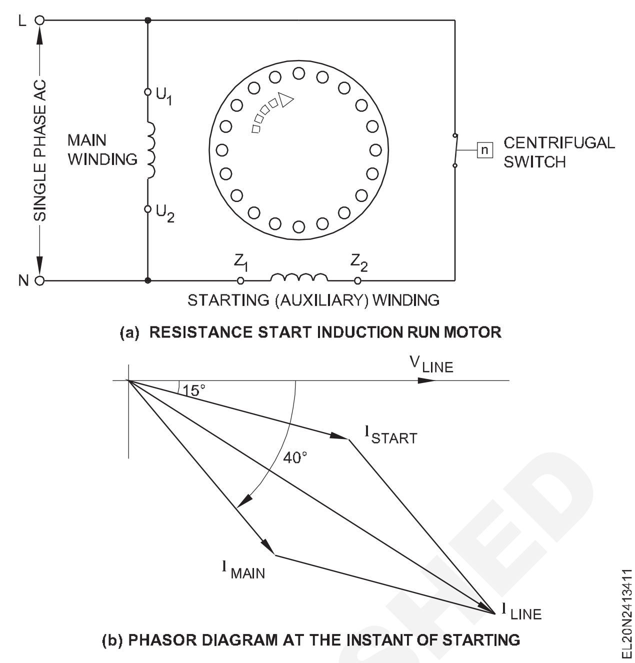
ਜਦੋਂ ਮੋਟਰ ਸਮਕਾਲੀ ਸਪੀਡ ਦੇ ਲਗਭਗ 75 ਤੋਂ 80% ਤੱਕ ਆ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਹਵਾ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸੈਂਟਰਿਫਿਊਗਲ ਸਵਿੱਚ ਦੁਆਰਾ ਖੋਲਿਹ੍ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਜਾਰੀ ਰੱਖੇਗੀ। ਉਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਜਿੱਥੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਮੋਟਰ ਇਕੱਲੇ ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨਾਲ ਲਗਭਗ ਓਨਾ ਹੀ ਟਾਰਕ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ ਜਿੰਨੀ ਕਿ ਦੋਵੇਂ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਇਸ ਮੋਟਰ ਦੀਆਂ ਖਾਸ ਟਾਰਕ-ਸਪੀਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਤੋਂ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਇੱਕ ਸਪਲਿਟ-ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰ ਦੇ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਮੁੱਖ ਅਤੇ ਸਹਾਇਕ ਵਿੰਡਿੰਗਸ ਦੇ ਜੁੜੇ ਹੋਣ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਜਾਂ ਤਾਂ ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ ਜਾਂ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਾਇਨਿੰਗ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ, ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਉਲਟਾਉਣਾ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਪਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ. ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਹੋਵੇਗੀ, ਘੜੀ ਦੀ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਕਹੋ, ਜੇਕਰ Z_1 ਨੂੰ U_1 ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ Z_2 ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ 3a ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ U_2 ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ Z_1 ਨੂੰ U2 ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ Z_2 ਨੂੰ U_1 ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਘੜੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇਗੀ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ-ਸਟਾਰਟ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਰਨ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ : ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਮੋਟਰਾਂ ਦਾ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ ਉੱਚਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ 0.5 HP ਤੱਕ ਦੀ ਰੇਟਿੰਗ ਲਈ ਨਿਰਮਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਲੋਡ ਹਲਕਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਮੋਟਰਾਂ ਡਰਾਈਵਿੰਗ ਪੱਖੇ, ਗਿਰ੍ੰਡਰ, ਵਾਸ਼ਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਅਤੇ ਲੱਕੜ ਦੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਔਜ਼ਾਰਾਂ ਲਈ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਸਟਾਰਟ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਰਨ ਮੋਟਰ: ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਸਟਾਰਟ ਦੀ ਬਜਾਏ, ਇੰਡਕਟੈਂਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਇੰਡਕਟਿਵ ਸਟਾਰਟ ਵਿੰਡਿੰਗ ਰਾਹੀ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ, ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਮੋੜਾਂ ਦੀ ਵੱਧ ਗਿਣਤੀ ਹੋਵੇਗੀ, ਅਤੇ ਇਹ ਸਟੇਟਰ ਸਲਾਟ ਦੇ ਅੰਦਰਲੇ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਇੰਬੈੱਡ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਤਾਂ ਜੋ ਮੋੜਾਂ ਦੀ ਵੱਧ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਕਾਰਨ ਉੱਚ ਇੰਡਕਟੈਂਸ ਹੋਵੇ, ਅਤੇ ਖੇਤਰ ਵਧੇਰੇ ਲੋਹੇ ਨਾਲ ਘਿਰਿਆ ਹੋਵੇਗਾ। ਕਿਉਂਕਿ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਅਤੇ ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਇੱਕੋ ਗੇਜ ਵਾਇਨਿੰਗ ਤਾਰ ਤੋਂ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰਨ ਲਈ ਮਾਪ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ, ਉੱਚ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਘੱਟ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਹੋਵੇਗਾ।

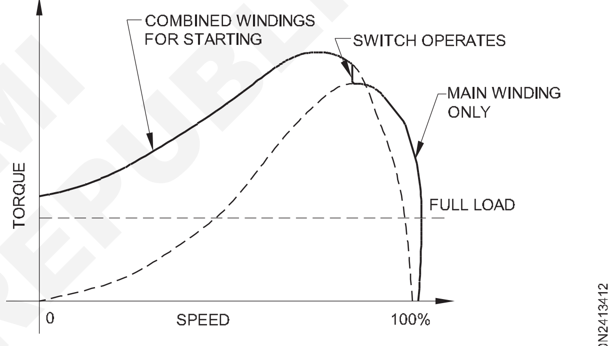
Fig 1



(a) RESISTANCE START INDUCTION RUN MOTOR

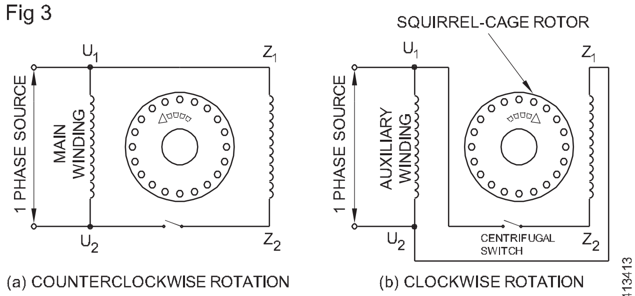
(b) PHASOR DIAGRAM AT THE INSTANT OF STARTING

Fig 2



TORQUE SPEED CHARACTERISTIC OF SPLIT PHASE MOTOR

Fig 3



METHOD OF CHANGING THE DIRECTION OF ROTATION OF RESISTANCE START INDUCTION RUN MOTOR

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਸੈਂਟਰਿਫਿਊਗਲ ਸਵਿੱਚ (Centrifugal switch)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਸੈਂਟਰਿਫਿਊਗਲ ਸਵਿੱਚ ਦੇ ਕੰਮ, ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਅਤੇ ਜਾਂਚ ਦੀ ਵਿਧੀ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਇੱਕ ਦਸਤੀ D.O.L. ਦੀ ਲੋੜ ਨੂੰ ਸਮਝਾਓ। ਸਟਾਰਟਰ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਕੰਮ ਕਰਨਾ**
- **ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਸੈਂਟਰਿਫਿਊਗਲ ਸਵਿੱਚ: ਸੈਂਟਰਿਫਿਊਗਲ ਸਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਹੈ ਮੋਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਅਤੇ ਕੈਪਸੀਟਰ-ਸਟਾਰਟ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਰਨ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਸੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ, ਅਤੇ ਇੱਕ ਦੋ ਮੁੱਲ, ਕੈਪੀਸੀਟਰ-ਸਟਾਰਟ, ਕੈਪੀਸੀਟਰ-ਰਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਸੁਰੂਆਤੀ ਕੈਪੀਸੀਟਰ ਨੂੰ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਕਰਨ ਲਈ। ਇਸਦਾ ਕੰਮ ਰੋਟਰ ਦੁਆਰਾ ਰੇਟ ਕੀਤੀ ਗਤੀ ਦੇ 75 ਤੋਂ 80% ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸੁਰੂਆਤੀ ਹਵਾ ਨੂੰ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਆਮ ਕਿਸਮ ਦੇ ਦੋ ਮੁੱਖ ਭਾਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਅਰਥਾਤ, ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਹਿੱਸਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਅਤੇ ਇੱਕ ਘੁੰਮਦਾ ਹਿੱਸਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਸਟੇਸ਼ਨਰੀ ਹਿੱਸਾ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮੋਟਰ ਦੀ ਫਰੰਟ-ਐਂਡ ਪਲੇਟ 'ਤੇ ਸਥਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਦੋ ਸੰਪਰਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਕਿਰਿਆ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੋਵੇ। ਸਿੰਗਲ-ਪੋਲ, ਸਿੰਗਲ-ਥਰੋ ਸਵਿੱਚ। ਜਦੋਂ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਭਾਗ ਨੂੰ ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਇਸਦੇ ਨਾਲ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ.

ਜਦੋਂ ਰੋਟਰ ਸਥਿਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਘੁੰਮਣ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਦੀ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਰਿੰਗ ਸਪਰਿੰਗ ਤਣਾਅ ਦੇ ਕਾਰਨ ਅੰਦਰੂਨੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਰਿੰਗ ਦੀ ਇਹ ਅੰਦਰੂਨੀ ਗਤੀ ਸਟੇਸ਼ਨਰੀ ਸਵਿੱਚ ਸੰਪਰਕਾਂ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸਵਿੱਚ ਵਿੱਚ ਪੱਤਾ-ਬਸੰਤ ਤਣਾਅ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਚੱਲ ਲੀਵਰ ਦਬਾਅ ਕਾਰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

Fig 1

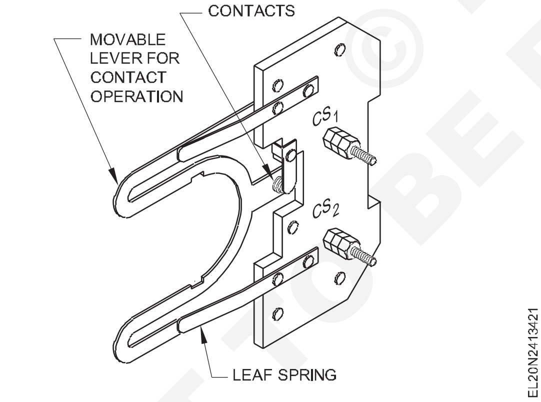
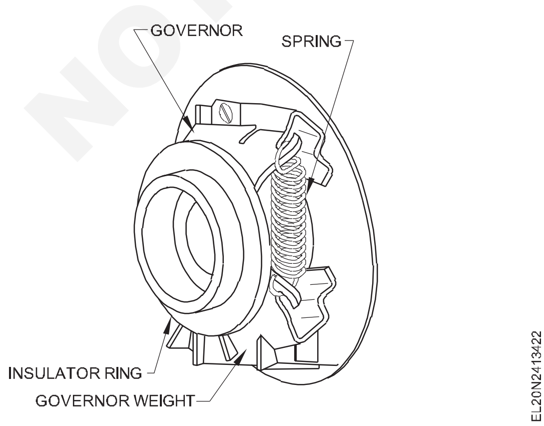


Fig 2



ਜਦੋਂ ਰੋਟਰ ਰੇਟਡ ਸਪੀਡ ਦਾ ਲਗਭਗ 75% ਪਰ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਸੈਂਟਰਿਫਿਊਗਲ ਬਲ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਗਵਰਨਰ ਵੇਟ ਉੱਡ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸ ਨਾਲ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਰਿੰਗ ਬਾਹਰ ਵੱਲ ਆਉਂਦੀ ਹੈ। ਇੰਸੂਲੇਟਿਡ ਰਿੰਗ ਦੀ ਇਸ ਅੱਗੇ ਦੀ ਗਤੀ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਇਹ ਚਲਣਯੋਗ ਲੀਵਰ ਨੂੰ ਦਬਾਉਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਟਰਮੀਨਲ CS_1 ਅਤੇ CS_2 ਦੁਆਰਾ ਜੁੜੇ ਸੰਪਰਕ ਸੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਖੋਲਹ੍ਹਦੇ ਹਨ।

ਮੈਨੁਅਲ ਡੀ.ਓ.ਐਲ. ਸਟਾਰਟਰ: ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਅਤੇ ਬੰਦ ਕਰਨ ਲਈ, ਅਤੇ ਓਵਰਲੋਡ ਸੁਰੱਖਿਆ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਨ ਲਈ ਸਟਾਰਟਰ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

ਇੱਕ ਮੈਨੂਅਲ ਸਟਾਰਟਰ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਸਟਾਰਟਰ ਦਾ ਇੱਕ ਖੁੱਲਾ ਦਿਰ੍ਸ਼ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਅਤੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਹਿੱਸੇ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ, ਇੱਕ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਚਿੱਤਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇੱਕ ਮੈਨੂਅਲ ਸਟਾਰਟਰ ਇੱਕ ਮੋਟਰ ਕੰਟਰੋਲਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਸੰਪਰਕ ਵਿਧੀ ਹੱਥ ਨਾਲ ਚਲਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

Fig 3

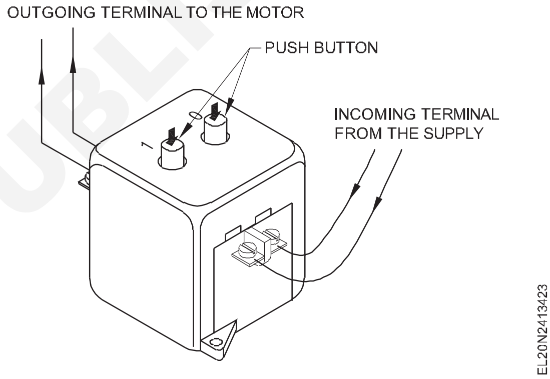
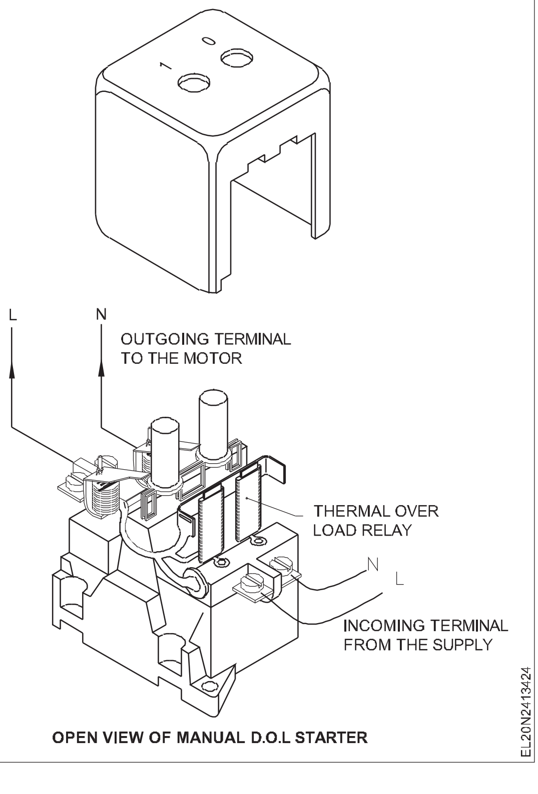


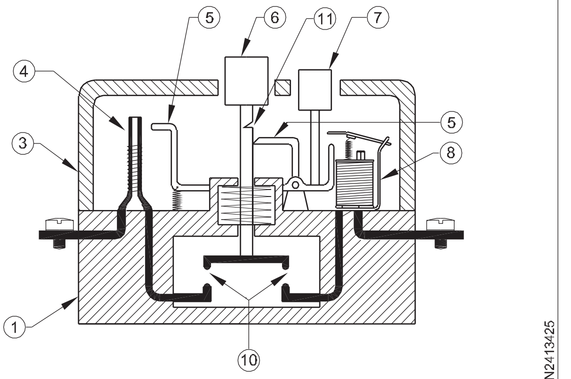
Fig 4



OPEN VIEW OF MANUAL D.O.L STARTER

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 5



SCHEMATIC DIAGRAM OF A MANUAL D.O.L STARTER

ਇੱਕ ਪੁਸ਼-ਬਟਨ ਇੱਕ ਮਕੈਨੀਕਲ ਲਿੰਕੇਜ ਦੁਆਰਾ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਚਲਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4 ਅਤੇ 5 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਸਟਾਰਟਰ ਵਿੱਚ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਓਵਰਲੋਡ ਸੁਰੱਖਿਆ ਅਤੇ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲਈ ਇੱਕ ਥਰਮਲ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਅਤੇ ਇੱਕ ਚੁੰਬਕੀ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਦੋਵੇਂ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਤੋਂ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਕਰਨ ਲਈ ਸਟਾਰਟ-ਬਟਨ ਨੂੰ ਛੱਡਣ ਲਈ, ਓਵਰਲੋਡ ਜਾਂ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ, ਦੋਵੇਂ ਰੀਲੇਅ ਸੁਤੰਤਰ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਬਣਾਏ ਗਏ ਹਨ। ਅੱਜ ਦੇ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ, ਮੈਨੂਅਲ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਕੋਲ ਦੋ ਰੀਲੇਅ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਵੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਅਸਲ ਵਿੱਚ, ਇੱਕ ਮੈਨੂਅਲ ਸਟਾਰਟਰ ਸਿਰਫ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਨਾਲ ਇੱਕ ਆਨ-ਆਫ ਸਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼, ਸਪਲਿਟ ਫੇਜ਼ ਟਾਈਪ ਮੋਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ (ਕੇਂਦਰਿਤ ਕੋਇਲ ਵਾਇਨਿੰਗ) (Single phase, split phase type motor winding (Concentric coil winding))

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਸਪਲਿਟ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਵਾਇਨਿੰਗ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਪਾਲਣ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਨੁਕਤਿਆਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਕੇਂਦਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਦੀ ਵੰਡ ਬਾਰੇ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਵਾਈਡਿੰਗ ਟੇਬਲ ਤਿਆਰ ਕਰੋ, ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼, ਸਪਲਿਟ ਫੇਜ਼ ਟਾਈਪ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕੇਂਦਰਿਤ ਕੋਇਲ ਵਾਇਨਿੰਗ ਲਈ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਵਿਕਸਤ ਚਿੱਤਰ ਤਿਆਰ ਕਰੋ।**

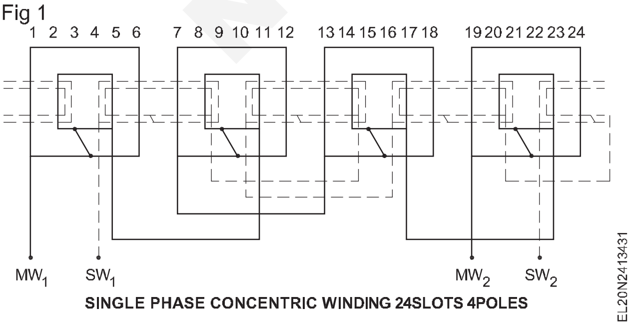
ਸਪਲਿਟ ਪੜਾਅ ਦੀ ਕਿਸਮ: ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ ਪੜਾਅ ਨੂੰ ਵੰਡਣ ਲਈ ਇੱਕ ਕੈਪਸੀਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਕੁਝ ਮੋਟਰਾਂ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪੱਖਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਸਪਲਾਈ ਨਾਲ ਸਥਾਈ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕਨੈਕਟ ਕੀਤੇ ਹੋਏ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਕੁਝ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ, ਕੈਪੀਸੀਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸਿਰਫ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਮਿਆਦ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਫਿਰ ਚੱਲਣ ਦੌਰਾਨ ਇਸਨੂੰ ਸੈਂਟਰਿਫਿਊਗਲ ਸਵਿੱਚ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਸਪਲਾਈ ਤੋਂ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੁਝ ਹੋਰ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀਆਂ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਦੋ ਕੈਪਸੀਟਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇੱਕ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਲਈ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਚੱਲਣ ਲਈ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਪਾਵਰ, ਫੰਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਦੇ ਡਿਜ਼ਾਈਨ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਹਰ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਕੈਪੀਸੀਟਰ ਦਾ ਮੁੱਲ ਵੱਖਰਾ ਹੋਵੇਗਾ। ਹਰ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀ ਸਪਲਿਟ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰ 'ਤੇ ਆਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਦਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖੋ।

ਸਪਲਿਟ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਕੁਝ ਖਾਸ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

1 ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਆਕਾਰ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਹੇਠਾਂ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ।

a **ਕੇਂਦਰਿਤ ਕੋਇਲ ਵਾਇਨਿੰਗ (ਚਿੱਤਰ 1) :** ਇਸ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਇੱਕ ਪੜਾਅ/ਖੰਭੇ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਆਕਾਰਾਂ ਦੇ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਸਲਾਟਾਂ ਵਿੱਚ ਅਨੁਕੂਲਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਅਤੇ ਮੁੱਖ ਅਤੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਦੋਨਾਂ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਪੜਾਵਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਆਕਾਰਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਇੱਕੋ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲਾਂ ਵਿੱਚ ਮੋੜਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।

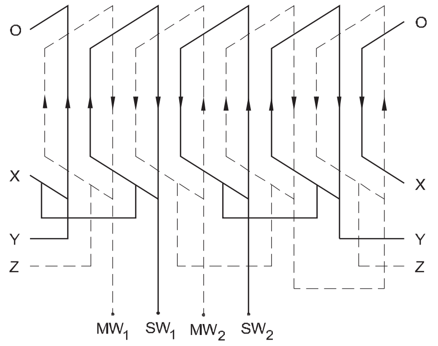
Fig 1



SINGLE PHASE CONCENTRIC WINDING 24SLOTS 4POLES

b **ਸੱਚੀ ਜਾਲੀ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਕੋਇਲ (ਚਿੱਤਰ 2) :** ਇਹ ਕੋਇਲ ਇੱਕੋ ਆਕਾਰ ਅਤੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਸਿਰੇ ਦੀਆਂ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਤੰਗ ਰੋਲ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।

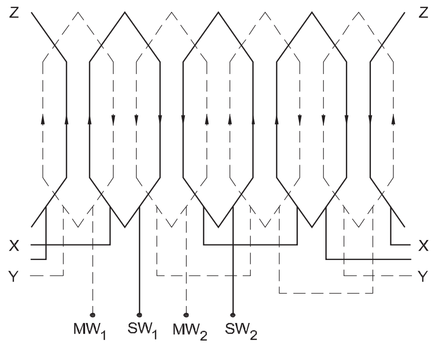
Fig 2



MESH SHAPED COILS

c **ਹੀਰੇ ਦੇ ਜਾਲ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਕੋਇਲ (ਚਿੱਤਰ 3) :** ਇਹ ਕੋਇਲ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਆਕਾਰ ਅਤੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਸਿਰੇ ਦੀ ਵਾਈਡਿੰਗ ਸੱਚੀ ਜਾਲ

Fig 3



DIAMOND MESH SHAPED COILS

NOT TO BE REPUBLISHED ©NIMI

ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਕੋਇਲਾਂ ਨਾਲੋਂ ਲੰਬੀ ਅਤੇ ਚਪਟੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕੋਇਲਾਂ ਦੇ ਸਿਰੇ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਲੂਪ, ਨੱਕਲ ਜਾਂ ਨੱਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

2 ਮੁੱਖ ਅਤੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ 90 ਬਿਜਲਈ ਡਿਗਰੀ ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

3 ਸਾਰੇ ਕੋਇਲ ਸਮੂਹਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਕੋਇਲ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। 4 ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਸਟੇਟਰ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਉੱਤੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

5 ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਮੋਟੀ ਵਾਈਡਿੰਗ ਤਾਰ, ਅਤੇ ਪਤਲੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਤਾਰ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਹਵਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕੁਝ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਦੋਵੇਂ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵਾਈਡਿੰਗ ਤਾਰ ਦਾ ਆਕਾਰ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

6 ਮੁੱਖ ਅਤੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਵਿੱਚ ਮੋੜਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਮੋੜਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।

7 ਕੇਂਦਰਿਤ ਕੋਇਲ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ, ਇੱਕੋ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਮੋੜ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਨਹੀਂ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।

8 ਹਰੇਕ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਜਾਂ ਦੋ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।

9 ਕੋਇਲਾਂ ਦਾ ਓਵਰਹੈਂਗ ਆਕਾਰ ਵਿਚ ਬਿਲਕੁਲ ਸਹੀ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜੇ ਇਹ ਘੱਟ ਹੈ, ਤਾਂ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਪਾਉਣਾ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਆਕਾਰ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਕੋਇਲ ਸਿਰੇ ਦੇ ਕਵਰਾਂ ਨੂੰ ਫਿੱਟ ਕਰਨ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਨਹੀਂ ਦੇ ਸਕਦੇ ਹਨ।

10 ਕੇਂਦਰਿਤ ਕੋਇਲ ਪਾਉਣ ਵੇਲੇ, ਛੋਟੇ ਪਿੱਚ ਵਾਲੇ ਕੋਇਲ ਸੈੱਟ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰੋ। 11 ਸਟੇਟਰ ਵਿੱਚ ਖਾਲੀ ਸਲਾਟ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਨੋਟ ਕਰੋ.

ਕੇਂਦਰਿਤ ਵਿੰਡਿੰਗ: ਕੰਸੈਂਟ੍ਰਿਕ ਕਿਸਮ ਦੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਸ਼ਾਇਦ ਫਰੈਕਸ਼ਨਲ ਹਾਰਸ ਪਾਵਰ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਆਮ ਕਿਸਮ ਹੈ। ਵਿੰਡਿੰਗ ਹੱਥ ਦਾ ਜ਼ਖ਼ਮ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਜ਼ਖ਼ਮ ਦਾ ਰੂਪ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਪੜਾਅ ਨੂੰ ਵੰਡਣ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਸਲਾਟ (ਕੋਇਲ) ਅਲਾਟ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ 8 ਕੋਇਲ ਅਤੇ ਸਿਰਫ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ 4 ਕੋਇਲ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸਲਾਟ ਦੇ ਲਗਭਗ 70% ਨੂੰ ਹਵਾ ਦੇਣਾ ਇੱਕ ਮਿਆਰੀ ਅਭਿਆਸ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਵਿਤਰਣ ਜਾਂ ਫੈਲਣ ਕਾਰਕ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਚੌੜੀ ਬਣਾਉਣ ਨਾਲ ਕੋਈ ਫਾਇਦਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਭਾਵੇਂ ਪੂਰੇ ਸਲਾਟ ਨੂੰ ਜ਼ਖ਼ਮ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ, ਵਾਧੂ ਵਾਯੂਡਿੰਗ ਲਾਭਦਾਇਕ ਟਾਰਕ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਬੇਕਾਰ ਹੋਵੇਗੀ।

ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਪਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ, ਕੋਈ ਵਾਧੂ ਨੁਕਸਾਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਜੇਕਰ ਹਰੇਕ ਖੰਭੇ ਦੇ ਚਿਹਰੇ ਦੇ ਸਾਰੇ ਸਲਾਟ ਜ਼ਖ਼ਮ ਨਾ ਹੋਣ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚੱਲ ਰਹੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਗੁਆਉਂਦੀ, ਕਿਉਂਕਿ ਹਰੇਕ ਖੰਭੇ ਦੇ ਕੁਝ ਸਲਾਟ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਲਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਕੇਂਦਰਿਤ ਕਿਸਮ ਦੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਵਿੰਡਿੰਗ ਗਣਨਾ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ: ਆਓ ਅਸੀ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ 'ਤੇ ਚਰਚਾ ਕਰੀਏ।

ਉਦਾਹਰਨ 1

ਵਾਇਨਿੰਗ ਟੇਬਲ ਤਿਆਰ ਕਰੋ, ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਲਈ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਵਿਕਸਤ ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ ਬਣਾਓ, 4 ਪੋਲ, 24 ਸਲਾਟ ਵਾਲੀ ਪੂਰੀ ਕੋਇਲ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਕੈਪੀਸੀਟਰ ਮੋਟਰ, 12 ਕੋਇਲ (ਮੁੱਖ ਲਈ 8 ਕੋਇਲ ਅਤੇ ਵਾਈਡਿੰਗ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਲਈ 4 ਕੋਇਲ) ਮੁੱਖ ਲਈ 5, 3 ਪਿੱਚਾਂ ਨਾਲ। ਅਤੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਹਵਾ ਲਈ 5.

ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਤੀ ਖੰਭੇ ਦੀ ਸੰਖਿਆ =

$$\frac{\text{(ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਕੁੱਲ ਸੰਖਿਆ)}}{\text{ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ}} = \frac{8}{4} = 2 \text{ ਕੋਇਲ/ਪੋਲ}$$

ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ, ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ 8 ਕੋਇਲ ਹੋਣਗੇ ਜੋ 4 ਪੋਲ ਗਰੁੱਪ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਹਰੇਕ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਖੰਭੇ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦੋ ਕੋਇਲ ਹੋਣਗੇ। ਹਰੇਕ ਕੋਇਲ ਸਮੂਹ ਲਈ ਨਿਰਧਾਰਤ ਪਿੱਚਾਂ 5 ਅਤੇ 3 ਹੋਣਗੀਆਂ।

ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਤੀ ਖੰਭੇ ਦੀ ਸੰਖਿਆ = 4/4 = 1 ਕੋਇਲ/ਪੋਲ।

ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ 4 ਗਰੁੱਪ ਹੋਣਗੇ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਤੀ ਗਰੁੱਪ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਹੋਵੇਗੀ। ਕੋਇਲ ਲਈ ਨਿਰਧਾਰਤ ਪਿੱਚ 5 ਹੋਵੇਗੀ।

ਸਾਰਣੀ 1 ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਕੋਇਲ ਸਮੂਹ ਹੈ ਨਤੀਜਿਆਂ ਦਾ ਸਾਰ

ਸਾਰਣੀ 1

ਵਾਇਨਿੰਗ	ਸਮੂਹ	ਕੋਇਲ ਪਰ੍ਤੀ ਖੰਭੇ	ਪਿੱਚ	ਕੋਇਲ ਸੁੱਟ	ਕਨੈਕਸ਼ਨ
ਮੁੱਖ	4	2	5,3	1-6, 2-5	ਪੂਰੀ ਕੋਇਲ-ਅੰਤ ਤੋਂ ਅੰਤ ਅਤੇ ਸ਼ੁਰੂ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ
ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ	4	1	5	1-6	ਪੂਰੀ ਕੋਇਲ-ਅੰਤ ਤੋਂ ਅੰਤ ਅਤੇ ਸ਼ੁਰੂ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ.

ਪੜਾਅ ਵੰਡਣ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਡਿਗਰੀਆਂ ਦੀ ਗਣਨਾ

ਕੁੱਲ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਡਿਗਰੀਆਂ = 180 x ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਕੁੱਲ ਸੰਖਿਆ

= 180x4= 720 ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਡਿਗਰੀ

ਡਿਗਰੀ/ਸਲਾਟ = 720/24 = 30 ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਡਿਗਰੀ

ਮੁੱਖ ਅਤੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ 90 ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਡਿਗਰੀ ਡਿਸ-ਪਲੇਸਮੈਂਟ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਸਲਾਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ = 90/30 = 3 ਸਲਾਟ।

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ 1+3 = 4 ਵਿੱਚthਸਲਾਟ.

ਉੱਪਰ ਦਿੱਤੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਨੂੰ ਇੱਕ ਵਿੰਡਿੰਗ ਟੇਬਲ ਵਿੱਚ ਕੰਪਿਊਟ ਕਰਨਾ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਟੇਬਲ 2 ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

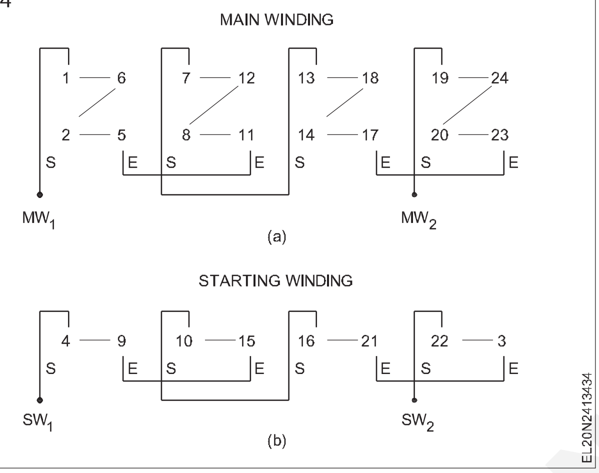
ਸਾਰਣੀ 2

ਵਿੰਡਿੰਗ ਟੇਬਲ

ਵਾਇਨਿੰਗ	ਖੰਭਿਆਂ ਲਈ ਸਲਾਟ ਸਥਿਤੀ			
	ਅਤੇ ਇੱਕ ਖੇਤਰ	2nd ਖੇਤਰ	III ਪੋਲ	IV ਧਰੁਵ
ਮੁੱਖ	1-6	7-12	13-18	19 -24
	2-5	8-11	14-17	20-23
ਸੁਰੂ ਕਰਨ	4-9	10-15	16-21	22-3

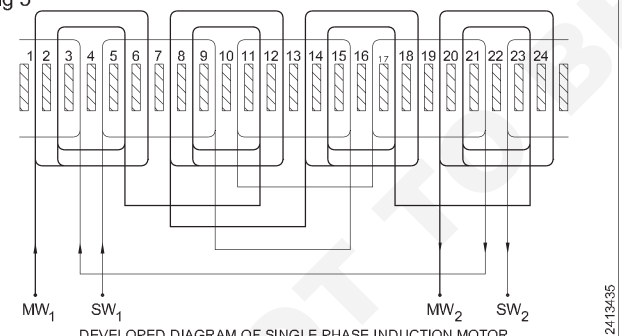
ਪੂਰੇ ਕੋਇਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ, ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਣਾ ਹੈ।

Fig 4



ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ 'S' ਸੁਰੂਆਤ ਲਈ ਹੈ ਅਤੇ 'E' ਅੰਤ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਲਈ ਹੈ। ਵਿੰਡਿੰਗ ਟੇਬਲ ਦੇ ਅਧਾਰ 'ਤੇ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਵਿਕਸਤ ਚਿੱਤਰ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 5



DEVELOPED DIAGRAM OF SINGLE PHASE INDUCTION MOTOR
(HAVING 24 SLOTS, 12 COILS, 4 POLES, BALANCED SINGLE LAYER WINDING)

ਉਦਾਹਰਨ 2 : ਵਿੰਡਿੰਗ ਟੇਬਲ ਤਿਆਰ ਕਰੋ, ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼, 4-ਪੋਲ, ਪੂਰੇ ਕੋਇਲ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਮੋਟਰ ਲਈ 36 ਸਲਾਟ 28 ਕੋਇਲ (ਮੁੱਖ ਲਈ 16 ਕੋਇਲ ਅਤੇ ਸੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ 12 ਕੋਇਲਾਂ) ਲਈ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਵਿਕਸਤ ਚਿੱਤਰਾਂ ਨੂੰ ਤਿਆਰ ਕਰੋ।

ਮੇਨ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਪਰਤੀ ਗਰੁੱਪ ਕੋਇਲ 16/4=4 ਕੋਇਲ/ਗਰੁੱਪ/ਪੋਲ

12/4 = 3 ਕੋਇਲ/ਸਮੂਹ/ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੁਰੂਆਤੀ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਪਰਤੀ ਗਰੁੱਪ ਕੋਇਲ

ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਕੋਇਲ ਥਰੋਅ 1-9 ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਵਿੰਡਿੰਗ ਟੇਬਲ ਸਾਰਣੀ 3 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਹੋਵੇਗਾ।

ਸਾਰਣੀ 3

ਮੁੱਖ ਵਾਇਨਿੰਗ - ਵਾਈਡਿੰਗ ਟੇਬਲ

ਉਸੇ ਸਮੂਹਾਂ ਲਈ	ਕੋਈ 1 ਨਹੀ ਹੈ	ਦੂਜਾ ਖੰਭਾ	ਤੀਜਾ ਖੰਭਾ	4ਵਾਂ ਧਰੁਵ
1 ਕੋਇਲ	1-9	10-18	19-27	28-36
2 ਕੋਇਲ	2-8	11-17	20-26	29-35
3 ਕੋਇਲ	3-7	12-16	21-25	30-34
4 ਕੋਇਲ	4-6	13-15	22-24	31-33

ਡਿਗਰੀਆਂ/ਸਲਾਟ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ।

ਕੁੱਲ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਡਿਗਰੀਆਂ = 180 x 4 = 720 ਇਲੈਕਟਰੀਕਲ ਡਿਗਰੀਆਂ।

ਡਿਗਰੀ/ਸਲਾਟ = 720/36 = 20 ਇਲੈਕਟਰੀਕਲ ਡਿਗਰੀ

90 ਇਲੈਕਟਰੀਕਲ ਡਿਗਰੀ ਦੇ ਪੜਾਅ ਵਿਸਥਾਪਨ ਲਈ ਸਾਨੂੰ 90/20 = 4.5 ਸਲਾਟ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ 4.5 ਸਲਾਟ ਤੋਂ ਸੁਰੂ ਕਰਨਾ ਅਸੰਭਵ ਹੈ, ਆਓ ਸਲਾਟ ਨੰਬਰ 5 ਵਿੱਚ ਸੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਸੁਰੂ ਕਰੀਏ। ਇਸਲਈ ਸੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ ਕੋਇਲ ਥਰੋਅ ਵੀ 1 - 9 ਹੋਵੇਗਾ, ਪਰ ਇਹ 5ਵੇਂ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਸੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਿੰਡਿੰਗ ਟੇਬਲ ਟੇਬਲ 4 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਹੋਵੇਗਾ

ਸਾਰਣੀ 4

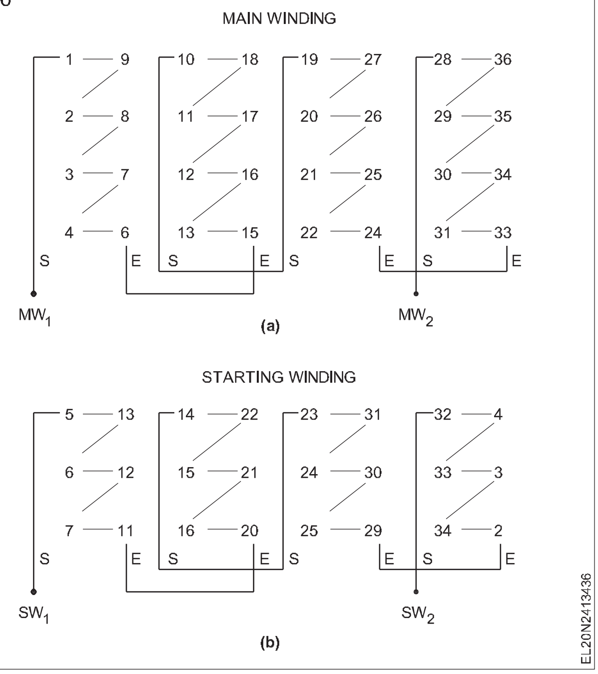
ਵਿੰਡਿੰਗ ਸੁਰੂ ਕਰਨਾ - ਟੇਬਲ ਨੂੰ ਘੁਮਾਉਣਾ

ਉਸੇ ਸਮੂਹਾਂ ਲਈ	ਕੋਈ 1 ਨਹੀ ਹੈ	ਦੂਜਾ ਖੰਭਾ	ਤੀਜਾ ਖੰਭਾ	4ਵਾਂ ਧਰੁਵ
1 ਕੋਇਲ	5-13	14-22	23-31	32-4
2 ਕੋਇਲ	6-12	15-21	24-30	33-3
3 ਕੋਇਲ	7-11	16-20	25-29	34-2

ਇੱਥੇ 2 ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ ਵਾਲੇ ਕਈ ਸਲਾਟ ਹੋਣਗੇ ਅਤੇ ਕੁਝ ਸਲਾਟਾਂ ਵਿੱਚ ਸਿੰਗਲ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਪੂਰੇ ਕੋਇਲ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ, ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਚਿੱਤਰ ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

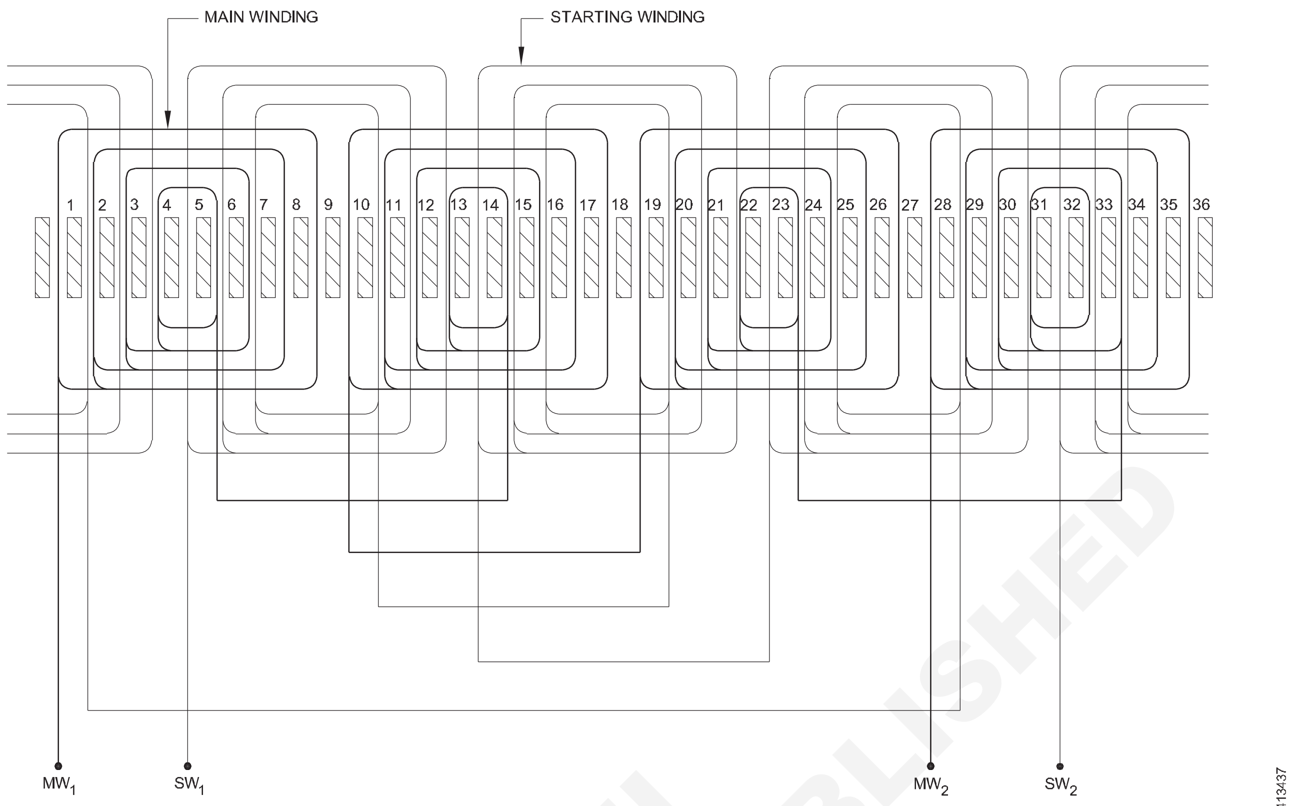
ਉਪਰੋਕਤ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ, ਵਿਕਸਤ ਚਿੱਤਰ ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 6



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 7



DEVELOPED DIAGRAM OF SINGLE PHASE 4POLE WHOLE COIL CONNECTED CAPACITOR MOTOR HAVING 36 SLOTS 16 COILS FOR MAIN WINDING 12 COILS FOR STARTING WINDING

ਕੈਪਸੀਟਰ - ਸਟਾਰਟ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ - ਰਨ ਮੋਟਰ (Capacitor - start, induction - run motor)

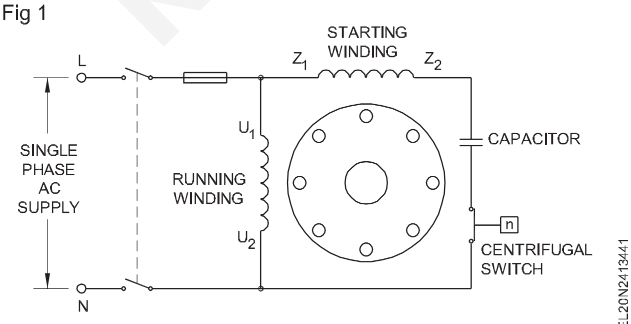
ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਏਸੀ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼, ਕੈਪੇਸੀਟਰ-ਸਟਾਰਟ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਰਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਅਤੇ ਕੰਮ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਇੱਕ ਕੈਪਸੀਟਰ- ਸਟਾਰਟ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਰਨ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਅਤੇ ਉਪਯੋਗ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਇੱਕ ਡਰਾਈਵ ਜਿਸ ਲਈ ਇੱਕ ਉੱਚ ਸੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇੱਕ ਕੈਪੇਸੀਟਰ-ਸਟਾਰਟ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਰਨ ਮੋਟਰ ਨਾਲ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਸਟਾਰਟ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਰਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਸੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਹੈ।

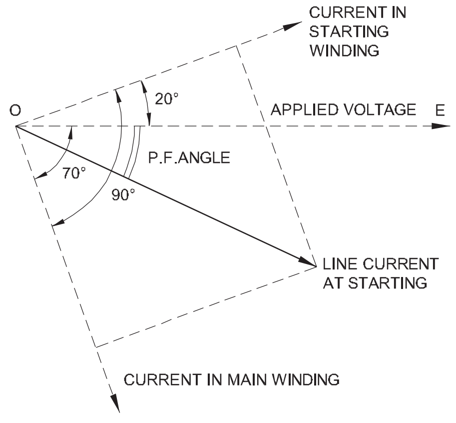
ਉਸਾਰੀ ਅਤੇ ਕੰਮ : ਚਿੱਤਰ 1 ਇੱਕ ਕੈਪੇਸੀਟਰ-ਸਟਾਰਟ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਰਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਚਿੱਤਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਮੁੱਖ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਪਾਰ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਸੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਇੱਕ ਕੈਪੀਸੀਟਰ ਅਤੇ ਸੈਂਟਰਿਫਿਊਗਲ ਸਵਿੱਚ ਦੁਆਰਾ ਮੁੱਖ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਪਾਰ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ। ਇਹ ਦੋਵੇਂ ਵਿੰਡਿੰਗ ਇੱਕ ਸਟੇਟਰ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ 90 ਬਿਜਲਈ ਡਿਗਰੀ ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਰੱਖੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਅਤੇ ਇੱਕ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਟਾਈਪ ਰੋਟਰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 1



ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਚਾਲੂ ਹੋਣ ਦੇ ਸਮੇਂ, ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਇਸਦੀ ਪਰੇਰਣਾ ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਲਗਭਗ 70 ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਡਿਗਰੀ ਤੱਕ ਪਛੜਦਾ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ, ਇਸਦੇ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਦੇ ਕਾਰਨ ਸੁਰੂਆਤੀ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਲਾਗੂ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਅਗਵਾਈ ਕਰੇਗਾ, 20 ਬਿਜਲਈ ਡਿਗਰੀ ਕਹਿ ਕੇ।

Fig 2



ਇਸ ਲਈ, ਮੁੱਖ ਅਤੇ ਸੁਰੂਆਤੀ ਹਵਾ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਪੜਾਅ ਅੰਤਰ 90 ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਡਿਗਰੀ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ ਲਾਈਨ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਇਸਦੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਨਾਲ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਵੱਧ ਜਾਂ ਘੱਟ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਨੂੰ ਉੱਚਾ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਇੱਕ ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਸੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਬਣਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

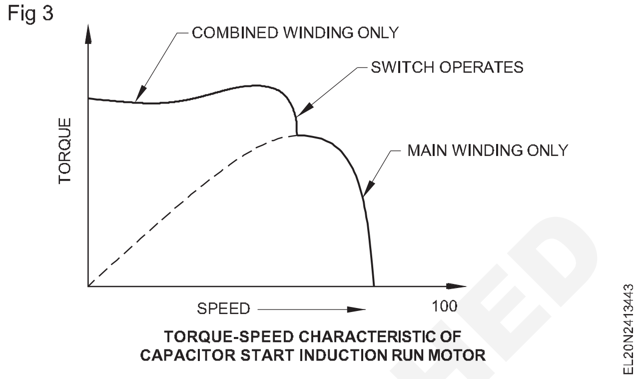
ਹਾਲਾਂਕਿ, ਰੇਟਡ ਸਪੀਡ ਦਾ 75% ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਸੈਂਟਰਿਫਿਊਗਲ ਸਵਿੱਚ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਖੋਲਹਣ ਲਈ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਫਿਰ ਇੱਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਸਪਲਾਈ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਉਲਟਾਉਣਾ: ਕੈਪੀਸੀਟਰ ਸਟਾਰਟ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਰਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਉਲਟਾਉਣ ਲਈ, ਜਾਂ ਤਾਂ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਜਾਂ ਮੁੱਖ ਵਾਇਨਿੰਗ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇਸ ਤੱਥ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੈ ਕਿ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਮੁੱਖ ਫੀਲਡ ਪਰਵਾਹ ਦੀਆਂ ਤਤਕਾਲ ਧਰੁਵੀਆਂ ਅਤੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਪਰਵਾਹ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸਲਈ, ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਪੋਲਰਿਟੀ ਨੂੰ ਉਲਟਾਉਣ ਨਾਲ ਟਾਰਕ ਉਲਟ ਜਾਵੇਗਾ।

ਗੁਣ: ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਮੁੱਖ ਅਤੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਦਾ ਵਿਸਥਾਪਨ ਲਗਭਗ 80/90 ਡਿਗਰੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਲਾਈਨ ਕਰੰਟ ਵਿਚਕਾਰ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਐਂਗਲ ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਇੱਕ ਉੱਚ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਆਮ ਚੱਲ ਰਹੇ ਟਾਰਕ ਨਾਲੋਂ ਕਈ ਗੁਣਾ ਉੱਚਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਚੱਲ ਰਹੇ ਟਾਰਕ ਸਪੀਡ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਉਲਟਾ ਬਦਲ ਕੇ ਲੋਡ ਦੇ ਨਾਲ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਐਡਜਸਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵਕਰ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 3.

ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ: ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਅਤੇ ਆਸਾਨ ਦਿਸ਼ਾ-ਉਲਟ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਇਹ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਬੈਲਟ ਵਾਲੇ ਪੱਖੇ, ਬਲੋਅਰ, ਡਰਾਇਰ, ਵਾਸ਼ਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨਾਂ, ਪੰਪਾਂ ਅਤੇ ਕੰਪਰੈਸ਼ਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

Fig 3



TORQUE-SPEED CHARACTERISTIC OF CAPACITOR START INDUCTION RUN MOTOR

ਸਥਾਈ ਕੈਪਸੀਟਰ ਮੋਟਰ - ਕੈਪਸੀਟਰ-ਸਟਾਰਟ, ਕੈਪਸੀਟਰ-ਰਨ ਮੋਟਰ ਅਤੇ ਸ਼ੇਡਡ ਪੋਲ ਮੋਟਰ (Permanent capacitor motor - capacitor-start, capacitor-run motor and shaded pole motor)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

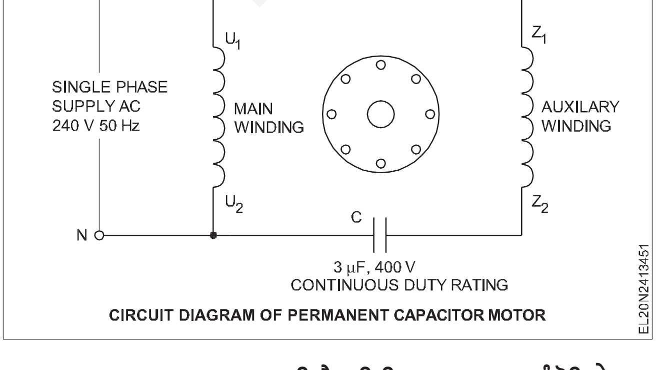
- **ਸਿੰਗਲ ਅਤੇ ਦੋ-ਮੁੱਲ, ਕੈਪਸੀਟਰ-ਸਟਾਰਟ, ਕੈਪੇਸੀਟਰ-ਰਨ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਫਰਕ ਕਰੋ**
- **ਇੱਕ ਸਥਾਈ ਕੈਪਸੀਟਰ ਮੋਟਰ ਦੇ ਕੰਮ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ, ਇਸਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਅਤੇ ਵਰਤੋਂ ਦੱਸੋ**
- **ਇੱਕ ਕੈਪਸੀਟਰ-ਸਟਾਰਟ, ਕੈਪੇਸੀਟਰ-ਰਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਕੰਮ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ, ਇਸਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਅਤੇ ਵਰਤੋਂ ਦੱਸੋ।**

ਕੈਪਸੀਟਰ-ਸਟਾਰਟ, ਕੈਪੇਸੀਟਰ-ਰਨ ਮੋਟਰਾਂ ਦੋ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਹੇਠਾਂ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ।

- ਸਥਾਈ ਕੈਪਸੀਟਰ ਮੋਟਰ (ਸਿੰਗਲ ਵੈਲਯੂ ਕੈਪੀਸੀਟਰ ਮੋਟਰ)
- ਕੈਪਸੀਟਰ-ਸਟਾਰਟ, ਕੈਪਸੀਟਰ-ਰਨ ਮੋਟਰ (ਦੋ-ਮੁੱਲ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਮੋਟਰ)

ਸਥਾਈ capacitor ਮੋਟਰ: ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਮੋਟਰ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ ਜੋ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪੱਖਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਡਰਾਈਵਾਂ ਵਿੱਚ ਤਰਜੀਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਉੱਚੇ ਹੋਣ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਉਸੇ ਸਮੇਂ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਸੈਂਟਰਿਫਿਊਗਲ ਸਵਿੱਚ ਨੂੰ ਆਸਾਨ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਲਈ ਖਤਮ ਕਰਨਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕੈਪੀਸੀਟਰ ਸਹਾਇਕ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ, ਅਤੇ ਪੂਰੇ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਦੌਰਾਨ ਅਜਿਹਾ ਹੀ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੈਪਸੀਟਰ ਤੇਲ-ਕਿਸਮ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਦੇ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਨਿਰੰਤਰ ਡਿਊਟੀ ਰੇਟਿੰਗ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

Fig 1

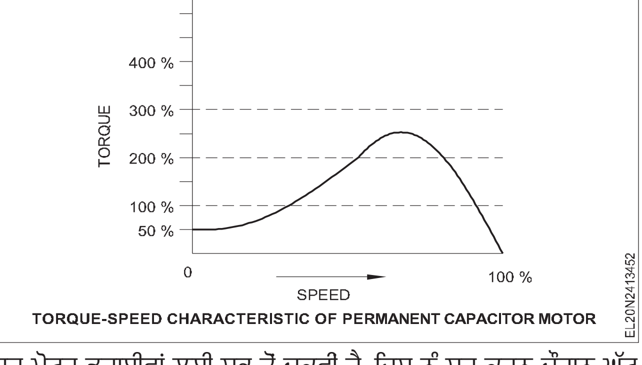


CIRCUIT DIAGRAM OF PERMANENT CAPACITOR MOTOR

ਘੱਟ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ, ਕੰਡੈਂਸਰਾਂ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਘੱਟ ਰੱਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ, ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਨੂੰ ਪੂਰੇ-ਲੋਡ ਟਾਰਕ ਦੇ ਲਗਭਗ 50 ਤੋਂ 80% ਤੱਕ ਹੇਠਾਂ ਲਿਆਉਂਦੀ ਹੈ।

ਮੋਟਰ ਦੀ ਟਾਰਕ-ਸਪੀਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ। ਇਹ ਮੋਟਰ ਉਸੇ ਸਿਧਾਂਤ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕੈਪੀਸੀਟਰ-ਸਟਾਰਟ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਰਨ ਮੋਟਰ ਘੱਟ ਸਟਾਰਟ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਟਾਰਕ ਦੇ ਨਾਲ ਪਰ ਵੱਧ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਦੇ ਨਾਲ, ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਦੌਰਾਨ।

Fig 2



TORQUE-SPEED CHARACTERISTIC OF PERMANENT CAPACITOR MOTOR

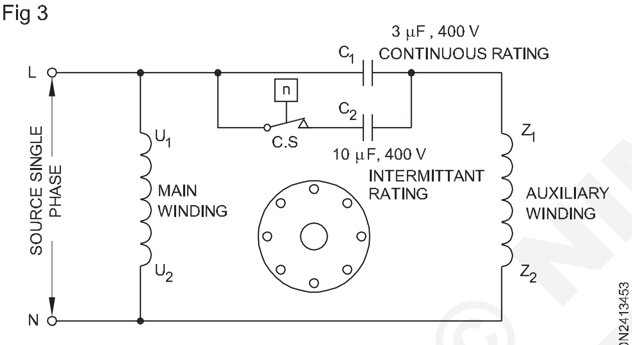
ਇਹ ਮੋਟਰ ਡਰਾਈਵਾਂ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਢੁਕਵੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦੌਰਾਨ ਘੱਟ ਟਾਰਕ, ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਆਸਾਨ ਬਦਲਾਅ, ਸਥਿਰ ਲੋਡ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਦੌਰਾਨ ਉੱਚ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।ਉਦਾਹਰਨਾਂ- ਪੱਖੇ, ਵੇਰੀਏਬਲ ਰੀਓਸਟੈਟਸ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਰੈਗੂਲੇਟਰ, ਫਰਨੇਸ ਕੰਟਰੋਲ ਅਤੇ ਆਰਕ ਵੈਲਡਿੰਗ ਕੰਟਰੋਲ। ਇਹ ਮੋਟਰ ਉਸੇ ਰੇਟਿੰਗ ਦੀ ਕੈਪੇਸੀਟਰ-ਸਟਾਰਟ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਰਨ ਮੋਟਰ ਨਾਲੋਂ ਸਸਤੀ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਕੈਪਸੀਟਰ-ਸਟਾਰਟ, ਕੈਪਸੀਟਰ-ਰਨ ਮੋਟਰਾਂ: ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਹਿਲਾਂ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ ਕੈਪੀਸੀਟਰ-ਸਟਾਰਟ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਰਨ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਕਹੋ ਕਿ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਟਾਰਕ ਦਾ ਲਗਭਗ 300%, ਅਤੇ ਸਟਾਰਟ ਦੌਰਾਨ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਉੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਚੱਲ ਰਿਹਾ ਟਾਰਕ ਚੰਗਾ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਚੱਲਦਾ ਹੈ, ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਵੀ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਓਵਰਲੋਡ ਨਹੀਂ ਲੈ ਸਕਦੇ।

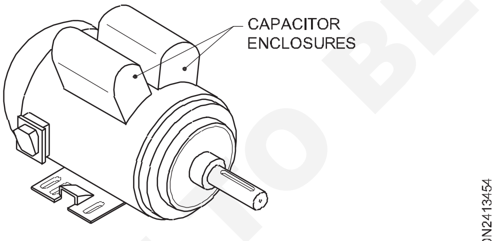
ਇਹ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਦੋ-ਮੁੱਲ ਵਾਲੇ ਕੈਪਸੀਟਰ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੁਆਰਾ ਖਤਮ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟਰੋਲਾਈਟਿਕ (ਸ਼ਾਰਟ ਡਿਊਟੀ) ਕਿਸਮ ਦਾ ਇੱਕ ਵੱਡਾ ਕੈਪੀਸੀਟਰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਤੇਲ ਨਾਲ ਭਰੇ (ਨਿਰੰਤਰ ਡਿਊਟੀ) ਕਿਸਮ ਦੇ ਇੱਕ ਛੋਟੇ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਦੁਆਰਾ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨਾਲ ਜੋੜਨਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਅਜਿਹੇ ਦੋ-ਮੁੱਲ ਵਾਲੇ ਕੈਪਸੀਟਰ ਮੋਟਰ ਦਾ ਇੱਕ ਆਮ ਦ੍ਰਿਸ਼ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹ ਮੋਟਰ ਅਪਵਾਦ ਦੇ ਨਾਲ, ਇੱਕ ਕੈਪੇਸੀਟਰ-ਸਟਾਰਟ ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਰਨ ਮੋਟਰ ਵਾਂਗ ਵੀ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ। , ਕਿ ਕੈਪੇਸੀਟਰ C1 ਹਮੇਸ਼ਾ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਚੱਲ ਰਹੀ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਨੂੰ ਕਾਫ਼ੀ ਹੱਦ ਤੱਕ ਬਦਲਦਾ ਹੈ।

Fig 3



SCHEMATIC DIAGRAM OF A CAPACITOR-START CAPACITOR-RUN MOTOR

Fig 4



CAPACITOR-START CAPACITOR-RUN MOTOR

ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕੈਪਸੀਟਰ ਜੋ ਕਿ ਸ਼ਾਰਟ-ਡਿਊਟੀ ਰੇਟਿੰਗ ਦਾ ਹੈ, ਇੱਕ ਸੈਂਟਰਿਫਿਊਗਲ ਸਵਿੱਚ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਤੋਂ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ, ਜਦੋਂ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਪੀਡ ਰੇਟ ਕੀਤੀ ਗਤੀ ਦੇ ਲਗਭਗ 75% ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਗੁਣ

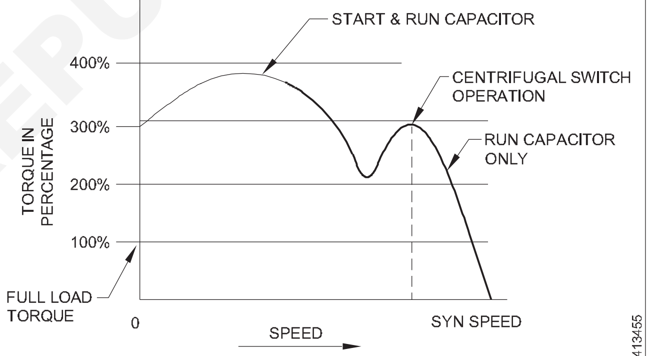
ਇਸ ਮੋਟਰ ਦੀ ਟਾਰਕ-ਸਪੀਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ। ਇਸ ਮੋਟਰ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਫਾਇਦੇ ਹਨ।

- ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਟਾਰਕ ਦਾ 300% ਹੈ।
- ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ ਘੱਟ ਹੈ, ਚੱਲ ਰਹੇ ਕਰੰਟ ਦੇ 2 ਤੋਂ 3 ਗੁਣਾ ਕਹੋ। • ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਚਲਾਉਣਾ ਪੀ.ਐੱਫ. ਚੰਗੇ ਹਨ।
- ਉਚ ਕੁਸ਼ਲ ਦੌੜ.
- ਬਹੁਤ ਹੀ ਸ਼ੋਰ-ਰਹਿਤ ਕਾਰਵਾਈ।
- ਪੂਰੀ-ਲੋਡ ਸਮਰੱਥਾ ਦੇ 125% ਤੱਕ ਲੋਡ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ

ਇਹ ਮੋਟਰਾਂ ਕੰਪਰੈਸ਼ਰ, ਫਰਿੱਜ, ਏਅਰ-ਕੰਡੀਸ਼ਨਰ ਆਦਿ ਲਈ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਡਿਊਟੀ ਉੱਚ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ, ਉੱਚ ਕੁਸ਼ਲਤਾ, ਉੱਚ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਅਤੇ ਓਵਰਲੋਡਿੰਗ ਦੀ ਮੰਗ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਮੋਟਰਾਂ ਉਸੇ ਸਮਰੱਥਾ ਦੀਆਂ ਕੈਪੇਸੀਟਰ-ਸਟਾਰਟ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਰਨ ਮੋਟਰਾਂ ਨਾਲੋਂ ਮਹਿੰਗੀਆਂ ਹਨ।

Fig 5



TORQUE-SPEED CHARACTERSTIC OF
CAPACITOR-START CAPACITOR-RUN MOTOR

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਰੰਗਤ ਖੰਭੇ ਮੋਟਰ (The shaded pole motor)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਇੱਕ ਸ਼ੇਡਡ ਪੋਲ ਮੋਟਰ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਕਾਰਜਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਸੈਡਡ ਪੋਲ ਮੋਟਰ ਦੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਸ਼ੇਡਡ ਪੋਲ ਮੋਟਰ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਉਪਯੋਗ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

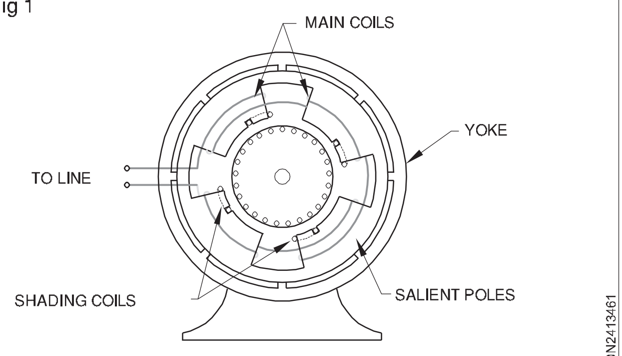
ਰੰਗਤ ਖੰਭੇ ਮੋਟਰ(ਨਿਰਮਾਣ)

ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਖੰਭਿਆਂ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਜੂਲਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਗਿਲਹਰੀ ਪਿੰਜਰੇ ਦੀ ਕਿਸਮ ਦਾ ਰੋਟਰ ਹੈ।

ਇੱਕ ਛਾਂ ਵਾਲੇ ਖੰਭੇ ਦੀ ਉਸਾਰੀ

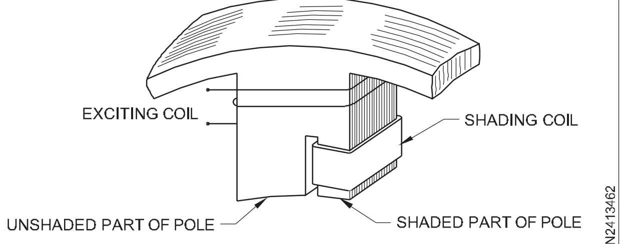
ਲੈਮੀਨੇਟਡ ਸ਼ੀਟਾਂ ਦੇ ਬਣੇ ਇੱਕ ਛਾਂਦਾਰ ਖੰਭੇ ਵਿੱਚ ਖੰਭੇ ਦੇ ਕਿਨਾਰੇ ਤੋਂ ਲਗਭਗ ਇੱਕ ਤਿਹਾਈ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਲੈਮੀਨੇਸ਼ਨ ਦੇ ਪਾਰ ਇੱਕ ਸਲਾਟ ਕੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਖੰਭੇ ਦੇ ਛੋਟੇ ਹਿੱਸੇ ਦੇ ਦੁਆਲੇ, ਇੱਕ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਿਟਡ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਰਿੰਗ ਰੱਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਸ਼ੇਡਿੰਗ ਕੋਇਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਖੰਭੇ ਦੇ ਇਸ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਖੰਭੇ ਦੇ ਛਾਂ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਖੰਭੇ ਦੇ ਬਾਕੀ ਬਚੇ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਬਿਨਾਂ ਛਾਂ ਵਾਲਾ ਹਿੱਸਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਸਪਸ਼ਟ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 1



A SINGLE-PHASE MOTOR WITH SHADING COILS FOR STARTING

Fig 2



A TYPICAL SHADED-POLE CONSTRUCTION

ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਦੁਆਲੇ, ਦਿਲਚਸਪ ਕੋਇਲ ਰੱਖੇ ਗਏ ਹਨ ਜਿਸ ਨਾਲ ਇੱਕ AC ਸਪਲਾਈ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਰੋਮਾਂਚਕ ਕੋਇਲ ਨੂੰ AC ਸਪਲਾਈ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਚੁੰਬਕੀ ਧੁਰਾ ਖੰਭੇ ਦੇ ਬਿਨਾਂ ਛਾਂ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਤੋਂ ਛਾਂ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਵੱਲ ਬਦਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਗਲੇ ਪੈਰੇ ਵਿੱਚ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਧੁਰੇ ਦੀ ਇਹ ਤਬਦੀਲੀ ਧਰੁਵ ਦੀ ਭੌਤਿਕ ਗਤੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਇਹ ਚੁੰਬਕੀ ਧੁਰਾ ਜੋ ਕਿ ਚਲ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਰੋਟਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਕੱਟਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸਲਈ, ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਰੋਟੇਸ਼ਨਲ ਟਾਰਕ ਵਿਕਸਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਟਾਰਕ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਰੋਟਰ ਚੁੰਬਕੀ ਦੇ ਸ਼ਿਫਟ ਹੋਣ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ|

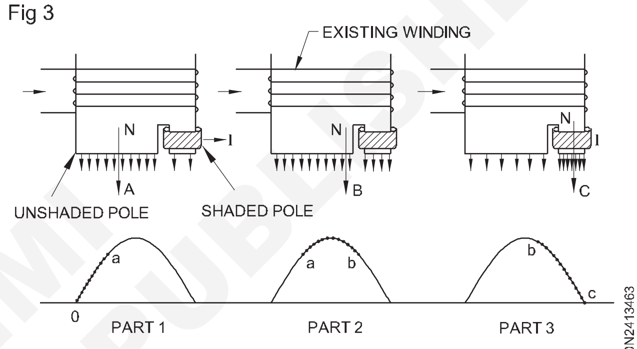
ਧੁਰਾ ਜੋ ਬਿਨਾਂ ਛਾਂ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਤੋਂ ਛਾਂ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਤੱਕ ਹੈ। ਬਿਨਾਂ ਛਾਂ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਤੋਂ ਛਾਂ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਵੱਲ ਚੁੰਬਕੀ ਪਰਵਾਹ ਦੇ ਬਦਲਣ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਹੇਠਾਂ ਦੱਸੇ ਅਨੁਸਾਰ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਕਿਉਂਕਿ ਸ਼ੇਡਡ ਕੋਇਲ ਮੋਟੇ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਸਦੀ ਪਰਤੀਰੋਧਕਤਾ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਪਰ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਲੋਹੇ ਦੇ ਕੋਰ ਵਿੱਚ ਏਮਬੇਡ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਵਿੱਚ ਉੱਚ ਪਰੇਰਣਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਰੋਮਾਂਚਕ ਵਿੰਡਿੰਗ ਇੱਕ AC ਸਪਲਾਈ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਸਾਈਨ ਵੇਵ ਕਰੰਟ ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਹੈ। ਆਉ ਅਸੀ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ AC ਕਰੰਟ ਦੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅੱਧੇ ਚੱਕਰ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੀਏ। ਜਦੋਂ ਕਰੰਟ 'ਜ਼ੀਰੋ' ਤੋਂ ਬਿੰਦੂ 'a' ਤੱਕ ਵਧਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਬਹੁਤ ਤੇਜ਼ (ਤੇਜ) ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਸ਼ੇਡਿੰਗ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ emf ਨੂੰ ਪਰੇਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਲੈਕਟਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਦੇ ਫੈਰਾਡੇ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਦੁਆਰਾ। ਸ਼ੇਡਿੰਗ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਪਰੇਰਿਤ emf ਇੱਕ ਕਰੰਟ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪਰਵਾਹ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਲੇਂਜ਼ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਮੁੱਖ ਪਰਵਾਹ ਦੇ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪਰੇਰਿਤ ਪਰਵਾਹ ਛਾਂ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਪਰਵਾਹ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਪਰਵਾਹ ਨੂੰ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਤੱਕ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਫਲਕਸ ਤੀਰਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹ ਚੁੰਬਕੀ ਧੁਰੀ ਨੂੰ ਬਿਨਾਂ ਛਾਂ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਦੇ ਭਾਗ 1 ਵਿੱਚ ਤੀਰ (ਲੰਬਾ ਇੱਕ) ਦੁਆਰਾ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਦੇ ਭਾਗ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਰੰਟ ਬਿੰਦੂ 'ਏ' ਤੋਂ ਵੱਧਦਾ ਹੈ। 'b' ਤੱਕ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਹੌਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਸ਼ੇਡਿੰਗ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਪਰੇਰਿਤ emf ਅਤੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਕਰੰਟ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੁੱਖ ਪਰਵਾਹ ਛਾਂ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਣ ਦੇ ਯੋਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਚੁੰਬਕੀ ਧੁਰੀ ਨੂੰ ਪੂਰੇ ਖੰਭੇ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲ ਕਰਨ ਲਈ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਦੇ ਭਾਗ 2 ਵਿੱਚ ਤੀਰ ਦੁਆਰਾ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਅਗਲੇ ਤਤਕਾਲ ਵਿੱਚ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਦੇ ਭਾਗ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਰੰਟ 'b' ਤੋਂ 'c' ਤੱਕ ਡਿੱਗਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਤੇਜ਼ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਤਬਦੀਲੀ ਦਾ ਮੁੱਲ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਤੋਂ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਸ਼ੈਡਿੰਗ ਰਿੰਗ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵੱਡਾ ਕਰੰਟ ਪਰੇਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਘਟਦੇ ਮੁੱਖ ਪਰਵਾਹ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਛਾਂ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਦੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਪਰਵਾਹ ਦੀ ਘਣਤਾ ਵਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਚੁੰਬਕੀ ਧੁਰੀ ਨੂੰ ਛਾਂ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਸ਼ਿਫਟ ਕਰਨ ਲਈ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਦੇ ਭਾਗ 3 ਵਿੱਚ ਤੀਰ ਦੁਆਰਾ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 3

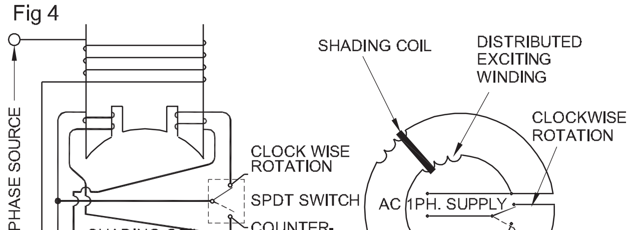


CHANGE OF MAGNETIC AXIS SHOWN FROM POSITION A TO C

ਉਪਰੋਕਤ ਵਿਆਖਿਆ ਤੋਂ ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਚੁੰਬਕੀ ਧੁਰਾ ਅਣ-ਛਾਇਆ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਤੋਂ ਛਾਂਦਾਰ ਹਿੱਸੇ ਵੱਲ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਧਰੁਵਾਂ ਦੀ ਘੱਟ ਜਾਂ ਘੱਟ ਭੌਤਿਕ ਰੋਟਰੀ ਗਤੀ ਹੈ।

ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਸਧਾਰਨ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਉਲਟਾਇਆ ਨਹੀਂ ਜਾ ਸਕਦਾ। ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਉਲਟਾਉਣ ਲਈ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਤੌਰ 'ਤੇ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕੀਤੀਆਂ ਛਾਂਦਾਰ ਪੋਲ ਮੋਟਰਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਅਜਿਹੀਆਂ ਦੋ ਕਿਸਮਾਂ ਦਿਖਾਈਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ। a) ਵਿੱਚ ਸ਼ੇਡਿੰਗ ਕੋਇਲ ਵਿਧੀ ਦਾ ਡਬਲ ਸੈੱਟ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ b) ਵਿੱਚ ਰੋਮਾਂਚਕ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿਧੀ ਦਾ ਡਬਲ ਸੈੱਟ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 4



METHODS FOR REVERSING SHADED-POLE MOTORS-TWO-POLE CONSTRUCTION

ਸ਼ੇਡਡ ਪੋਲ ਮੋਟਰਾਂ ਵਪਾਰਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬਹੁਤ ਛੋਟੇ ਆਕਾਰਾਂ ਵਿੱਚ ਬਣਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਜੋ ਲਗਭਗ 1/250 HP ਤੋਂ 1/6 HP ਤੱਕ ਵੱਖਰੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਹਾਲਾਂਕਿ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਅਜਿਹੀਆਂ ਮੋਟਰਾਂ ਨਿਰਮਾਣ ਵਿੱਚ ਸਧਾਰਨ ਅਤੇ ਸਸਤੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਇਹਨਾਂ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਕੁਝ ਨੁਕਸਾਨ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਹੇਠਾਂ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ:

- ਘੱਟ ਸੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ
- ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਓਵਰਲੋਡ ਸਮਰੱਥਾ
- ਘੱਟ ਕੁਸ਼ਲਤਾ।

ਇਹਨਾਂ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕੁਸ਼ਲਤਾ 5% ਤੋਂ 35% ਤੱਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸਦੇ ਘੱਟ ਸੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਸ਼ੇਡਡ ਪੋਲ ਮੋਟਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਛੋਟੇ ਟੇਬਲ ਪੱਖੇ, ਖਿਡੌਣਿਆਂ, ਯੰਤਰਾਂ, ਹੇਅਰ ਡਰਾਇਰ, ਵਿਗਿਆਪਨ ਡਿਸਪਲੇ ਸਿਸਟਮ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਘੜੀਆਂ ਆਦਿ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

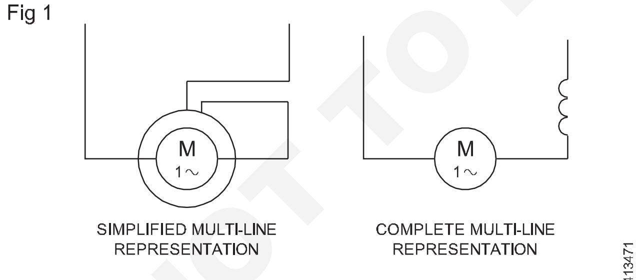
ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ (Universal motor)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਇੱਕ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਦੀ ਡੀਸੀ ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ ਨਾਲ ਇਸਦੀ ਉਸਾਰੀ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਤੁਲਨਾ ਕਰੋ**
- **ਇੱਕ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ, ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਅਤੇ ਉਪਯੋਗ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲਣ ਦੇ ਢੰਗ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਇੱਕ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।**

ਇੱਕ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਅਤੇ ਇੱਕ DC ਵਿਚਕਾਰ ਤੁਲਨਾ ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ: ਇੱਕ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਉਹ ਹੈ ਜੋ AC ਅਤੇ DC ਸਪਲਾਈ ਦੋਵਾਂ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਪਰ੍ਤੀ ਕਿਲੋਗਰ੍ਾਮ ਵਧੇਰੇ ਹਾਰਸ ਪਾਵਰ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਕਿਸੇ ਵੀ ਹੋਰ AC ਮੋਟਰ ਨਾਲੋਂ ਭਾਰ, ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਸਦੀ ਤੇਜ਼ ਗਤੀ ਕਾਰਨ। ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ ਡੀਸੀ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਇੱਕ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਇੱਕ DC ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ ਨਾਲ ਮਿਲਦੀ ਜੁਲਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਨੂੰ ਇੰਡਕਟੈਂਸ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਦੇ ਕਾਰਨ, AC ਸਪਲਾਈ 'ਤੇ ਚਲਾਉਂਦੇ ਸਮੇਂ ਸਪਾਰਕਲ ਕਮਿਊਟੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਘੱਟ ਹੀਟਿੰਗ ਨੂੰ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਨਿਰਮਾਣ, ਵਿੰਡਿੰਗ ਅਤੇ ਬੁਰਸ਼ ਗਰੇਡ ਵਿੱਚ ਢੁਕਵੇਂ ਸੋਧਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਨੂੰ, ਇਸਲਈ, ਇੱਕ ਲੜੀ ਜਾਂ ਮੁਆਵਜੇ ਵਾਲੀ ਲੜੀ ਮੋਟਰ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ 50 Hz ਤੋਂ ਵੱਧ ਨਾ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਫਰ੍ੀਕੁਐਂਸੀ ਦੇ ਸਿੱਧੇ ਕਰੰਟ ਜਾਂ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਅਲਟਰਨੇਟਿੰਗ ਕਰੰਟ 'ਤੇ ਲਗਭਗ ਇੱਕੋ ਗਤੀ ਅਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਅਤੇ ਲਗਭਗ ਇੱਕੋ ਹੀ। RMS ਵੋਲਟੇਜ। ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਏਸੀ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 1 ਬੀ.ਆਈ.ਐਸ. ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਬਹੁ-ਲਾਈਨ ਪਰ੍ਤੀਨਿਧਤਾ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। 2032, ਭਾਗ IV।

Fig 1



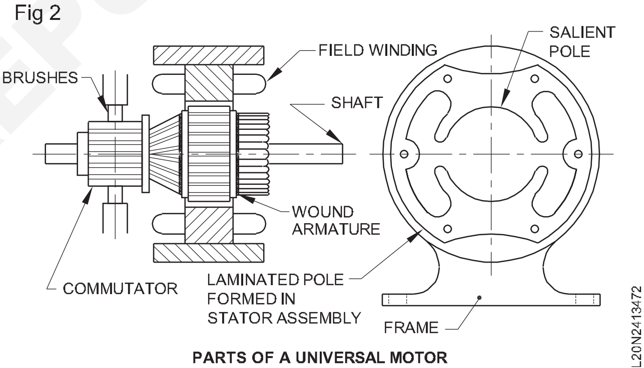
MULTILINE REPRESENTATION OF AC SINGLE PHASE SERIES MOTOR (BIS 2032-PART IV.)

ਇੱਕ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਦੇ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸੇ ਇੱਕ ਆਰਮੇਚਰ, ਫੀਲਡ ਵਾਇਨਿੰਗ, ਸਟੇਟਰ ਸਟੈਂਪਿੰਗਜ਼, ਫਰੇਮ, ਐਂਡ ਪਲੇਟ ਅਤੇ ਬੁਰਸ਼ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

AC ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਬੁਰਸ਼ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਵਧੀ ਹੋਈ ਸਪਾਰਕਿੰਗ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਸਾਧਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਘਟਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

- ਆਰਮੇਚਰ M.M.F ਨੂੰ ਬੇਅਸਰ ਕਰਨ ਲਈ ਮੁਆਵਜ਼ਾ ਦੇਣ ਵਾਲੀ ਹਵਾ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਨਾ। ਇਹ ਮੁਆਵਜ਼ਾ ਦੇਣ ਵਾਲੀਆਂ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਜਾਂ ਤਾਂ ਸ਼ਾਰਟ-ਸਰਕਟਡ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਾਂ ਆਰਮੇਚਰ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜੀਆਂ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
- ਸਟੇਟਰ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ-ਖੰਭਿਆਂ ਨੂੰ ਸੰਚਾਰਿਤ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਇੰਟਰ-ਪੋਲ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਜੋੜਨਾ।
- ਬੁਰਸ਼ ਦੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ 'ਤੇ ਸਪਾਰਕਿੰਗ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਲਈ ਉੱਚ ਸੰਪਰਕ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਵਾਲੇ ਬੁਰਸ਼ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਨਾ। ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਸਾਰਣੀ ਇੱਕ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਅਤੇ ਇੱਕ DC ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ।

Fig 2



PARTS OF A UNIVERSAL MOTOR

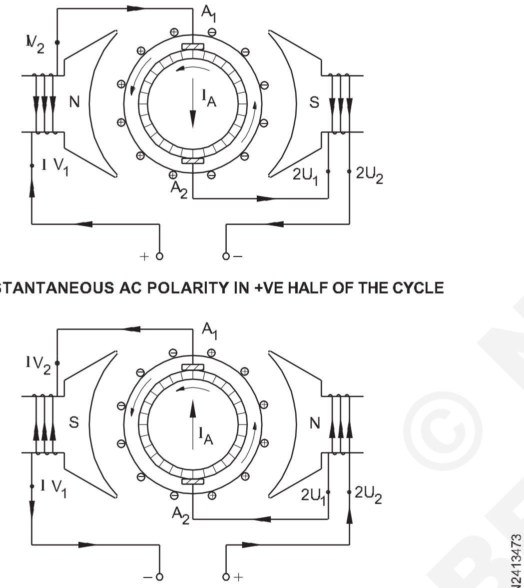
ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ	ਡੀਸੀ ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ
AC ਅਤੇ DC ਸਪਲਾਈ 'ਤੇ ਚੱਲ ਸਕਦਾ ਹੈ।	ਡੀਸੀ ਸਪਲਾਈ 'ਤੇ ਸੁਚਾਰੂ ਢੰਗ ਨਾਲ ਚੱਲ ਸਕਦਾ ਹੈ. ਹਾਲਾਂਕਿ ਜਦੋਂ AC ਸਪਲਾਈ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਬੁਰਸ਼ ਪੋਜੀਸ਼ਨਾਂ 'ਤੇ ਭਾਰੀ ਚੰਗਿਆੜੀਆਂ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਅਤੇ ਮੋਟੇ ਰੂਪਾਂਤਰਣ ਕਾਰਨ ਗਰਮ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
ਵੱਡੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਲਈ ਮੁਆਵਜ਼ਾ ਦੇਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।	ਮੁਆਵਜ਼ਾ ਦੇਣ ਵਾਲੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ।
ਇੰਟਰ-ਪੋਲ ਵੱਡੇ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤੇ ਗਏ ਮਸ਼ੀਨਾਂ।	ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੰਟਰਪੋਲ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਉੱਚ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਗਰੇਡ ਬੁਰਸ਼ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ.	ਸਧਾਰਣ ਗਰੇਡ ਬੁਰਸ਼ ਕਾਫ਼ੀ ਹੋਣਗੇ।
ਏਅਰ ਗੈਪ ਨੂੰ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ.	ਸਧਾਰਣ ਹਵਾ ਦੇ ਅੰਤਰ ਨੂੰ ਬਣਾਈ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ.

ਓਪਰੇਸ਼ਨ : ਇੱਕ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਇੱਕ DC ਮੋਟਰ ਦੇ ਸਮਾਨ ਸਿਧਾਂਤ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਅਰਥਾਤ ਮੁੱਖ ਫੀਲਡ ਫਲੈਕਸ ਅਤੇ ਮੌਜੂਦਾ-ਕੈਰੀ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਏ ਗਏ ਪਰ੍ਵਾਹ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਆਪਸੀ ਤਾਲਮੇਲ ਕਾਰਨ ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ 'ਤੇ ਬਲ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਯੂਨੀਡਾਇਰੈਕਸ਼ਨਲ ਟਾਰਕ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਇਹ AC ਜਾਂ DC ਸਪਲਾਈ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 3 AC ਸਪਲਾਈ 'ਤੇ ਇੱਕ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸੰਚਾਲਨ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। AC ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ, ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਦੋਨੋਂ ਆਪਣੀ, ਪੋਲਰਿਟੀਜ਼ ਨੂੰ ਬਦਲਦੇ ਹਨ, ਜਿਸਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾਹੀਣ ਟਾਰਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

Fig 3



a) INSTANTANEOUS AC POLARITY IN +VE HALF OF THE CYCLE

b) INSTANTANEOUS AC POLARITY IN -VE HALF OF THE CYCLE

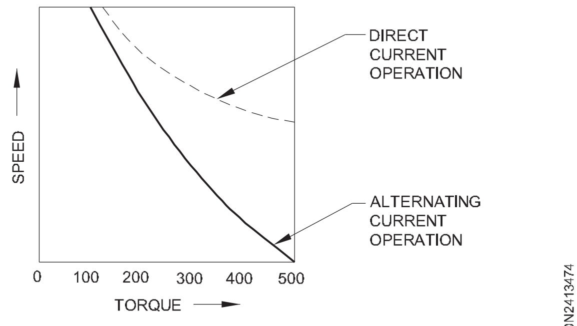
EL20N2413473

ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਅਤੇ ਕਾਰਜ : ਇੱਕ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਲੋਡ ਦੇ ਉਲਟ ਅਨੁਪਾਤਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਅਰਥਾਤ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਤੇ ਗਤੀ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ ਦੇ ਵੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ ਦੇ ਘੱਟ ਫੀਲਡ ਫਲਕਸ ਕਾਰਨ ਸਪੀਡ ਖਤਰਨਾਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉੱਚੇ ਮੁੱਲ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਨੋ-ਲੋਡ ਸਪੀਡ ਸਿਰਫ ਇਸਦੇ ਆਪਣੇ ਰਗੜ ਅਤੇ ਹਵਾ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਦੁਆਰਾ ਸੀਮਿਤ ਹੈ। ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਇਹ ਮੋਟਰਾਂ ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ 'ਤੇ ਚੱਲਣ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਸਥਾਈ ਲੋਡ ਜਾਂ ਗੇਅਰ ਟਰੇਨਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਤੇਜ਼ ਗਤੀ ਤੋਂ ਬਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 4 AC ਅਤੇ DC ਓਪਰੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ, ਇੱਕ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਦੇ ਖਾਸ ਟਾਰਕ ਸਪੀਡ ਸਬੰਧ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਮੋਟਰ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣ 'ਤੇ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਟਾਰਕ ਦਾ ਲਗਭਗ 450 ਪਰ੍ਤੀਸ਼ਤ ਵਿਕਸਤ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ, ਕਿਸੇ ਵੀ ਹੋਰ ਕਿਸਮ ਦੀ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰ ਨਾਲੋਂ ਵੱਧ। ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵੈਕਿਊਮ ਕਲੀਨਰ, ਫੂਡ ਮਿਕਸਰ, ਪੋਰਟੇਬਲ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਮਸ਼ਕਾਂ ਅਤੇ ਘਰੇਲੂ ਸਿਲਾਈ ਮਸ਼ੀਨਾਂ।

ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਤਬਦੀਲੀ: ਕਿਸੇ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਦੇ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਆਰਮੇਚਰ ਜਾਂ ਫੀਲਡ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਰਾਹੀਂ ਕਰੰਟ ਦੇ ਪਰ੍ਵਾਹ ਨੂੰ ਉਲਟਾ ਕੇ ਬਦਲੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਬੁਰਸ਼ ਧਾਰਕਾਂ 'ਤੇ ਲੀਡਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲਣਾ ਆਸਾਨ ਹੈ।

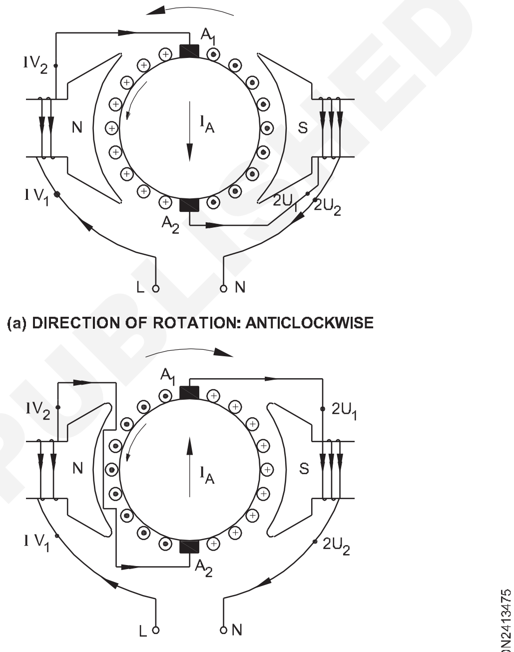
Fig 4



TORQUE-SPEED CHARACTERISTIC OF A UNIVERSAL MOTOR

EL20N2413474

Fig 5



(a) DIRECTION OF ROTATION: ANTICLOCKWISE

b) DIRECTION OF ROTATION:CLOCKWISE BY CHANGING ARMATURE TERMINALS

EL20N2413475

ਹਾਲਾਂਕਿ, ਜਦੋਂ ਆਰਮੇਚਰ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮੁਆਵਜ਼ਾ ਦੇਣ ਵਾਲੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਚੱਲਦੇ ਸਮੇਂ ਭਾਰੀ ਸਪਾਰਕਿੰਗ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਮੁਆਵਜ਼ਾ ਦੇਣ ਵਾਲੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਲਈ ਵੀ ਧਿਆਨ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

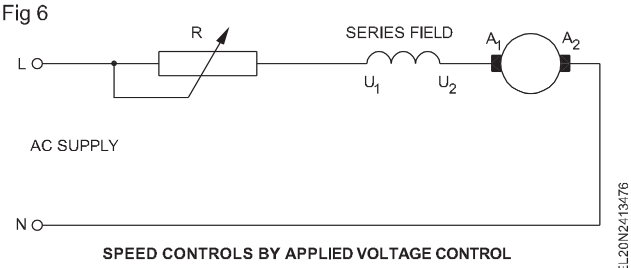
ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ : ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਤਰੀਕੇ ਅਪਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਲੜੀ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਜਾਂ ਲਾਗੂ ਵੋਲਟੇਜ ਨਿਯੰਤਰਨ ਵਿਧੀ : ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਮੋਟਰ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵੇਰੀਏਬਲ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪੈਰਾਂ ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਵਾਲੀਆਂ ਸਿਲਾਈ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਅਜਿਹੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਚਿੱਤਰ 6 ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਟੈਪਡ ਫੀਲਡ ਵਿਧੀ : ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ, ਫੀਲਡ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ 2 ਜਾਂ 3 ਪੁਆਇੰਟਾਂ 'ਤੇ ਟੈਪ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਗਤੀ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਫੀਲਡ MMF ਦੁਆਰਾ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 7 ਅਜਿਹਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਘਰੇਲੂ ਭੋਜਨ ਮਿਕਸਰ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ ਦੀ ਇਸ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਵਰਤਦੇ ਹਨ।

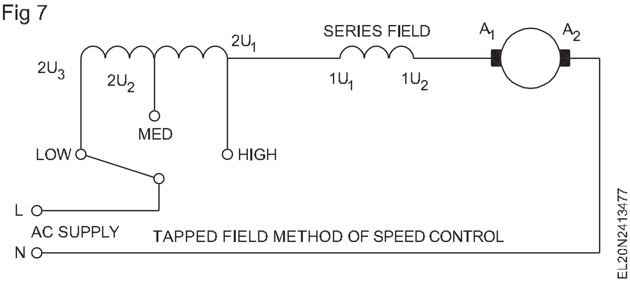
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 6



SPEED CONTROLS BY APPLIED VOLTAGE CONTROL

Fig 7



TAPPED FIELD METHOD OF SPEED CONTROL

ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਨਿਪਟਾਰਾ (Troubleshooting of universal motor)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਦੇ ਫਾਇਦਿਆਂ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਸਮੱਸਿਆ ਨਿਪਟਾਰਾ ਕਰਨ ਦੇ ਢੰਗ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਨਾਮ ਤੋਂ ਪਤਾ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰਾਂ AC ਜਾਂ DC ਸਪਲਾਈ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਦੇ ਸਮਝੌਤਾ ਕਰਕੇ ਫਰੈਕਸ਼ਨਲ ਹਾਰਸ ਪਾਵਰ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ 240 V 50 Hz AC ਜਾਂ 240 ਵੋਲਟ 'ਤੇ ਡਾਇਰੈਕਟ ਕਰੰਟ 'ਤੇ ਤਸੱਲੀਬਖਸ਼ ਢੰਗ ਨਾਲ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹੀਆਂ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰਾਂ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਫਾਇਦੇ

- ਇਹ ਮੋਟਰਾਂ ਉੱਚ ਸੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਲੋਡ ਹੋਣ 'ਤੇ ਟਾਰਕ ਅਤੇ ਗਤੀ ਨੂੰ ਅਨੁਪਾਤਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅਨੁਕੂਲ ਕਰਨ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਰੱਖਦੀਆਂ ਹਨ।
- ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰਾਂ ਸਿੱਧੀ ਕਰੰਟ ਜਾਂ AC ਸਪਲਾਈ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।
- ਟੈਪ ਕੀਤੇ ਖੇਤਰ ਗਤੀ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਆਸਾਨ ਤਰੀਕਾ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ

- ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਮੋਟਰਾਂ 40,000 rpm ਤੱਕ ਬਹੁਤ ਤੇਜ਼ ਰਫ਼ਤਾਰ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ, ਕਾਫ਼ੀ ਹਵਾ ਦਾ ਸ਼ੋਰ ਮੌਜੂਦ ਹੈ।
- ਰੁਕੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ ਇੰਪੁੱਟ ਵਿੱਚ ਵੱਡੇ ਵਾਧੇ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਕੂਲਿੰਗ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਲੋਡ ਹੋਣ 'ਤੇ ਉਹ ਥੋੜ੍ਹੇ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਸੜ ਸਕਦੇ ਹਨ।
- ਸਿਰਫ ਰੁਕ-ਰੁਕ ਕੇ ਡਿਊਟੀ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ ਉਪਯੋਗੀ।
- ਉਹ ਰੇਡੀਓ ਅਤੇ ਟੈਲੀਵਿਜ਼ਨ ਦਖਲ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਲਈ ਸਮੱਸਿਆ ਨਿਪਟਾਰਾ ਚਾਰਟ: ਸਾਰਣੀ 1 ਸੰਭਾਵਿਤ ਨੁਕਸ ਦਿੰਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਵਾਪਰਦੀਆਂ ਹਨ, ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਜਾਂਚ ਦਾ ਢੰਗ ਅਤੇ ਸੁਝਾਏ ਗਏ ਸੁਧਾਰ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨ ਹੈ, ਸਿਖਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਸਮੱਸਿਆ ਸ਼ੂਟਿੰਗ ਚਾਰਟ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦੇਣ ਦੀ ਸਲਾਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਸਾਰਣੀ 1

ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਲਈ ਸਮੱਸਿਆ ਨਿਪਟਾਰਾ ਚਾਰਟ

ਮੁਸੀਬਤ	ਕਾਰਨ	ਟੈਸਟਿੰਗ ਮੋਡ	ਸੁਧਾਰ
ਮੋਟਰ ਚਾਲੂ ਹੋਣ ਵਿੱਚ ਅਸਫਲ	a ਫਿਊਜ਼ ਫੂਕਣ ਕਾਰਨ ਕੋਈ ਵੋਲਟੇਜ ਨਹੀ b ਸਟਾਰਟਰ ਦੀ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਖੋਲ੍ਹੋ। c ਗਲਤ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਕਾਰਨ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ। d ਓਪਨ ਸਰਕਟਿਡ ਫੀਲਡ ਜਾਂ ਆਰਮੇਚਰ। e ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਨਾਲ ਕਾਰਬਨ ਬੁਰਸ਼ ਦਾ ਗਲਤ ਸੰਪਰਕ। f ਗੰਦਾ ਕਮਿਊਟੇਟਰ।	a ਟੈਸਟ ਲੈਂਪ ਜਾਂ ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਦੁਆਰਾ ਟੈਸਟ ਕਰੋ b ਟੈਸਟ ਲੈਂਪ ਜਾਂ ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਦੁਆਰਾ ਟੈਸਟ ਕਰੋ c ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਦੁਆਰਾ ਟੈਸਟ. d ਓਮਮੀਟਰ ਜਾਂ ਮੇਗਰ ਦੁਆਰਾ ਟੈਸਟ ਕਰੋ। e ਵਿਜ਼ੂਅਲ ਨਿਰੀਖਣ ਅਤੇ ਟੈਸਟ ਲੈਂਪ ਦੁਆਰਾ ਟੈਸਟ f ਵਿਜ਼ੂਅਲ ਨਿਰੀਖਣ ਅਤੇ ਟੈਸਟ ਲੈਂਪ ਦੁਆਰਾ ਟੈਸਟ।	a ਉੱਡ ਗਏ ਫਿਊਜ਼ ਨੂੰ ਬਦਲੋ। b ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਸੰਪਰਕ ਨੂੰ ਰੀਸੈਟ ਜਾਂ ਠੀਕ ਕਰੋ c ਸਵਿੱਚ ਅਤੇ ਫਿਊਜ਼ 'ਤੇ ਢਿੱਲੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ। d ਜੇਕਰ ਸੰਭਵ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਜੁੜੋ ਜਾਂ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਬਦਲੋ। e ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਨਾਲ ਕਾਰਬਨ ਬੁਰਸ਼ ਦੇ ਸਹੀ ਸੰਪਰਕ ਲਈ ਐਡਜਸਟ ਕਰੋ। f ਨਿਰਵਿਘਨ ਸੈਂਡਪੇਪਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਨੂੰ ਬਫ ਕਰਕੇ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ।

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਆਪਰੇਟਰ ਨੂੰ ਝਟਕਾ	a ਕਮਜ਼ੋਰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ਜ਼ਮੀਨੀ ਖੇਤਰ ਜਾਂ ਆਰਮੇਚਰ ਸਰਕਟ।	a ਮੇਗਰ ਜਾਂ ਟੈਸਟ ਲੈਂਪ ਦੁਆਰਾ ਟੈਸਟ ਕਰੋ।	a ਨੁਕਸ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਅਤੇ ਫੀਲਡ ਵਾਇਨਿੰਗ 'ਤੇ ਸ਼ੈਲਕ ਵਾਰਨਿਸ਼ ਲਗਾਓ
	b ਨਾਕਾਫ਼ੀ ਧਰਤੀ।	b ਮੇਗਰ ਜਾਂ ਟੈਸਟ ਲੈਂਪ ਦੁਆਰਾ ਟੈਸਟ ਕਰੋ।	b ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਸਹੀ ਧਰਤੀ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰੋ।
ਮੋਟਰ ਦੀ ਓਵਰ ਹੀਟਿੰਗ	a ਫੀਲਡ ਜਾਂ ਆਰਮੇਚਰ ਦਾ ਛੋਟਾ ਕੋਇਲ	a ਵਿਜ਼ੂਅਲ ਨਿਰੀਖਣ ਅਤੇ ਵਿਰੋਧ ਮਾਪ	a ਰਿਵਾਈਂਡ ਫੀਲਡ ਜਾਂ ਆਰਮੇਚਰ ਕੋਇਲ ਜੋ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ
	b ਖਰਾਬ ਜਾਂ ਤਾਲਾਬੰਦ ਬੇਅਰਿੰਗ ਕਾਰਨ ਤੰਗ ਬੇਅਰਿੰਗ।	b ਮੁਫਤ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਲਈ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਓਵਰ ਹੀਟਿੰਗ ਲਈ ਢਾਲ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	b ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਬੇਅਰਿੰਗ ਬਦਲੋ।
	c ਪਿਟਡ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਦੇ ਕਾਰਨ ਕਮਿਊਟੇਟਰ 'ਤੇ ਭਾਰੀ ਸਪਾਰਕਿੰਗ।	c ਵਿਜ਼ੂਅਲ ਨਿਰੀਖਣ ਦੁਆਰਾ.	c ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ ਅਤੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਦੀ ਸਤਹ ਨੂੰ ਸਹੀ ਕਰੋ।
	d ਛੋਟਾ ਕਮਿਊਟੇਟਰ।	d ਗਰੋਲਰ ਦੁਆਰਾ ਆਰਮੇਚਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।	d ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਨੂੰ ਬਦਲੋ ਜਾਂ ਮੁਰੰਮਤ ਕਰੋ
	e ਜ਼ਮੀਨੀ ਖੇਤਰ ਜਾਂ ਆਰਮੇਚਰ।	e ਮੇਗਰ ਦੁਆਰਾ ਟੈਸਟ.	e ਫੀਲਡ ਜਾਂ ਆਰਮੇਚਰ ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਜਾਂ ਰੀਵਾਈਂਡ ਕਰੋ।
ਗੂੰਜਦੀ ਆਵਾਜ਼। ਜ਼ਿਆਦਾ ਗਰਮੀ ਕਾਰਨ ਟਾਰਕ ਦੀ ਕਮੀ	a ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟਡ ਫੀਲਡ।	a ਓਮਮੀਟਰ ਦੁਆਰਾ ਟੈਸਟ.	a ਫੀਲਡ ਵਾਇਨਿੰਗ ਨੂੰ ਰੀਵਾਇੰਡ ਕਰੋ।
	b ਸ਼ਾਰਟ ਆਰਮੇਚਰ ਕੋਇਲ।	b Growler ਦੁਆਰਾ ਟੈਸਟ.	b ਸ਼ਾਰਟ ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ ਰੀਵਾਈਂਡ ਕਰੋ ਵਾਇਨਿੰਗ

ਰਿਪਲਸ਼ਨ ਮੋਟਰ (Repulsion motor)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਰਿਪਲਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ, ਕੰਮ ਕਰਨ, ਕਿਸਮਾਂ ਅਤੇ ਨਿਰਮਾਣ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਰਿਪਲਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਅਤੇ ਉਪਯੋਗ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਰਿਪਲਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ, ਭਾਵੇਂ ਉਸਾਰੀ ਵਿੱਚ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਅਤੇ ਲਾਗਤ ਵਿੱਚ ਵੱਧ ਹਨ, ਫਿਰ ਵੀ ਕੁਝ ਉਦਯੋਗਾਂ ਵਿੱਚ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ, ਘੱਟ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ, ਭਾਰੀ ਬੋਝ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟਾਂ ਦੇ ਲੰਬੇ ਸਪੈਲ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਨ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਅਤੇ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਉਲਟਾਉਣ ਦੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਆਸਾਨ ਤਰੀਕੇ ਕਾਰਨ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਵਿਰੋਧੀ ਸਿਧਾਂਤ: ਇੱਕ ਰਿਪਲਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਟਾਰਕ ਉਤਪਾਦਨ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸਮਝਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 1 ਇਸਦੇ ਚੁੰਬਕੀ ਧੁਰੇ ਦੇ ਲੰਬਕਾਰੀ ਨਾਲ ਇੱਕ ਦੋ-ਪੋਲ ਮੋਟਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਆਰਮੇਚਰ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸ਼ਾਰਟ-ਸਰਕਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਨੂੰ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਸਟੇਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਇੱਕ AC ਸਪਲਾਈ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਵਿਕਲਪਿਕ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇੱਕ ਮੁਹਤ ਵਿੱਚ, ਉੱਪਰਲੇ ਪਾਸੇ ਇੱਕ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਅਤੇ ਹੇਠਾਂ ਇੱਕ ਦੱਖਣੀ ਧਰੁਵ ਇਸ ਬਦਲਵੇਂ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸਦੇ ਕਾਰਨ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਐਕਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਸਾਰੇ ਰੋਟਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰੇਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ। ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਲੈਂਜ਼ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੋਵੇਗੀ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਹ ਸਟੇਟਰ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਦੇ ਬਿਲਕੁਲ ਹੇਠਾਂ ਸਿਖਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ, ਅਤੇ ਸਟੇਟਰ ਦੱਖਣੀ ਧਰੁਵ ਦੇ ਬਿਲਕੁਲ ਹੇਠਾਂ ਇੱਕ ਦੱਖਣੀ ਧਰੁਵ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਕਰਨ ਲਈ। ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਨ ਦੀ ਕਾਰਵਾਈ। ਇਸ ਲਈ ਸਟੇਟਰ ਖੰਭੇ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਦੇ ਖੰਭੇ ਇੱਕੋ ਲਾਈਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਕਰਨਗੇ। ਇਸ ਲਈ, ਟਾਰਕ ਦੇ ਟੈਂਜੈਂਸ਼ੀਅਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਦੀ ਅਣਹੋਂਦ ਕਾਰਨ ਕੋਈ ਟਾਰਕ ਵਿਕਸਤ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ।

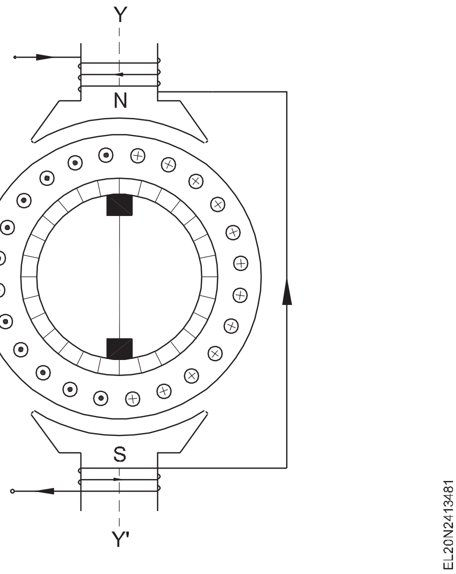
ਆਉ ਅਸੀਂ ਇਹ ਮੰਨ ਲਈਏ ਕਿ ਸ਼ਾਰਟ-ਸਰਕਟਡ ਬੁਰਸ਼-ਧੁਰੀ ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ 2 ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਭੇਜਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਮੌਜੂਦਾ ਬੁਰਸ਼ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਆਰਮੇਚਰ ਦਾ ਚੁੰਬਕੀ ਧੁਰਾ ਮੁੱਖ ਧਰੁਵਾਂ ਦੇ ਲੰਬਕਾਰੀ ਧੁਰੇ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਹੁਣ ਸਹਿ-ਰੇਖਿਕ ਨਹੀਂ ਹੈ।

ਇਹ ਹੁਣ ਧੁਰੇ 'KK' ਦੇ ਨਾਲ ਉੱਤਰੀ ਅਤੇ ਦੱਖਣੀ ਧਰੁਵਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਕੋਣ 'A°' ਦੁਆਰਾ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਦੇ ਸ਼ਿਫਟ ਹੋਣ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰੇਗਾ। ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ, ਕੰਡਕਟਰ 1,2,3 ਅਤੇ 13,14,15 ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਉਲਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸਲਈ, ਆਰਮੇਚਰ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟਰੋਮੈਗਨੇਟ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ 'KK' ਵਿੱਚ ਉੱਤਰੀ (N) ਅਤੇ ਦੱਖਣ (S) ਧਰੁਵ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਮੁੱਖ ਚੁੰਬਕੀ ਧੁਰੀ ਤੋਂ ਸਿਰਫ਼ `A°' ਦੇ ਕੋਣ 'ਤੇ ਧੁਰਾ। ਹੁਣ ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਹੈ ਕਿ ਰੋਟਰ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਨੂੰ ਮੁੱਖ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਦੁਆਰਾ ਭਜਾਇਆ ਜਾਵੇਗਾ, ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਦੱਖਣੀ ਧਰੁਵ ਨੂੰ ਮੁੱਖ ਦੱਖਣੀ ਧਰੁਵ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

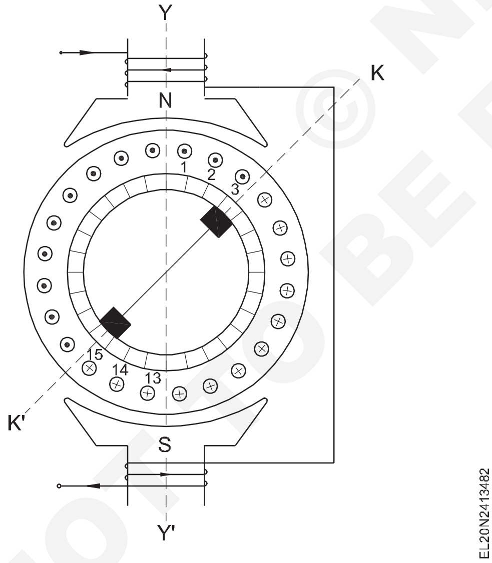
ਦੁਆਰਾ ਦੂਰ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ, ਤਾਂ ਜੋ ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਟਾਰਕ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ। ਹੁਣ ਸਟੇਟਰ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਪਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਿਰਿਆ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਰੋਟਰ ਘੜੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦੇਵੇਗਾ। ਕਿਉਂਕਿ ਮੋਟਰ ਦਾ ਟਾਰਕ ਰਿਪਲਸ਼ਨ ਐਕਸ਼ਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਰਿਪਲਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਨਾਮ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 1



ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ: ਡੀ.ਓ.ਆਰ. ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਲਈ ਇਸ ਮੋਟਰ ਦੇ, ਬੁਰਸ਼-ਧੁਰੇ ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਸ਼ਿਫਟ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਧੁਰੀ ਦੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਵੱਲ ਘੜੀ ਦੀ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 2



ਇਹ ਕਾਰਜਸ਼ੀਲ ਸਿਧਾਂਤ ਸਟੇਟਰ ਵਿੱਚ ਵੰਡੀਆਂ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀਆਂ ਰਿਪਲਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ ਲਈ ਬਰਾਬਰ ਲਾਗੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਰਿਪਲਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ: ਹੇਠਾਂ ਦੱਸੇ ਅਨੁਸਾਰ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਚਾਰ ਕਿਸਮਾਂ ਹਨ।

- ਰਿਪਲਸ਼ਨ ਮੋਟਰ
- ਮੁਆਵਜ਼ਾ-ਰਿਪਲਸ਼ਨ ਮੋਟਰ
- ਰਿਪਲਸ਼ਨ-ਸਟਾਰਟ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਰਨ ਮੋਟਰ
- ਰਿਪਲਸ਼ਨ-ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ

ਉਸਾਰੀ: ਸਟੇਟਰਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਸਾਰੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਮੁਆਵਜ਼ਾ-ਰਿਪਲਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਸਾਰੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀਆਂ ਰਿਪਲਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ ਲਈ ਸਟੇਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਟਿਡ, ਗੈਰ-ਮੁੱਖ ਖੰਭੇ ਦੀ ਕਿਸਮ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਸਟੇਟਰ ਦੇ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਰੱਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਸਿਰਫ਼ ਦੋ ਟਰਮੀਨਲ ਹੀ ਬਾਹਰ ਲਿਆਂਦੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਚਾਰ, ਛੇ ਜਾਂ ਅੱਠ ਖੰਭਿਆਂ ਲਈ ਜ਼ਖ਼ਮ ਹੈ. ਹਰ ਕਿਸਮ ਦੀ ਮੋਟਰ ਲਈ ਰੋਟਰ ਵੱਖਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਕਿਸਮ ਦੇ ਅਧੀਨ ਸਮਝਾਇਆ ਜਾਵੇਗਾ।

Fig 3

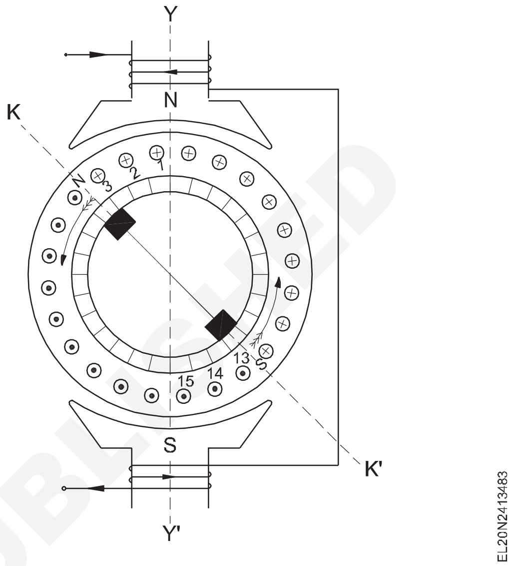
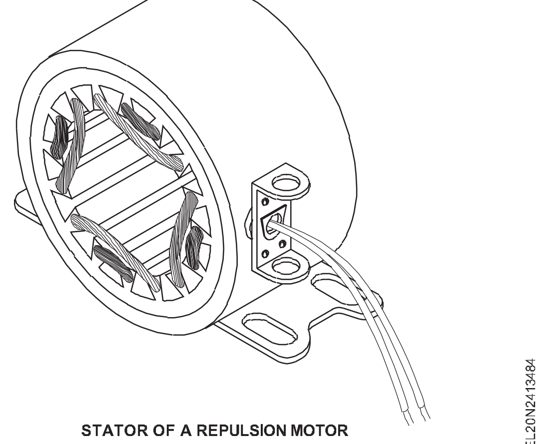


Fig 4



STATOR OF A REPULSION MOTOR

ਰਿਪਲਸ਼ਨ ਮੋਟਰ: ਪਰਤੀਕਿਰ੍ਆ ਮੋਟਰ ਦੀ ਆਮ ਉਸਾਰੀ ਉਸੇ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ 'ਰਿਪਲਸਿਵ ਸਿਧਾਂਤ' ਦੇ ਤਹਿਤ ਵਿਆਖਿਆ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਰਿਪਲਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਰੋਟਰ ਇੱਕ ਡੀਸੀ ਆਰਮੇਚਰ ਵਰਗਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਇੱਕ ਵਿਤਰਿਤ ਲੈਪ ਜਾਂ ਵੇਵ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਾਲਾ। ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਡੀਸੀ ਆਰਮੇਚਰ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਧੁਰੀ ਕਿਸਮ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਫਟ ਜਾਂ ਰੇਡੀਅਲ ਜਾਂ ਲੰਬਕਾਰੀ ਬਾਰਾਂ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਬਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨਹ੍ਹਾਂ 'ਤੇ ਬੁਰਸ਼ ਲੇਟਵੇਂ ਸਵਾਰੀ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਛੋਟੇ ਬੁਰਸ਼ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਰੌਕਰ-ਆਰਮ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਲੀਵਰ ਦੁਆਰਾ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਬੀ.ਆਈ. ਐਸ. ਰੇਪਲਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਲਈ ਪਰਤੀਕ ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਹਿਲਾਂ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਇੱਕ ਰਿਪਲਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਵਿਕਸਤ ਟਾਰਕ ਬੁਰਸ਼-ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਮਾਤਰਾ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਸ਼ਿਫਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਦੀ ਹੈ।

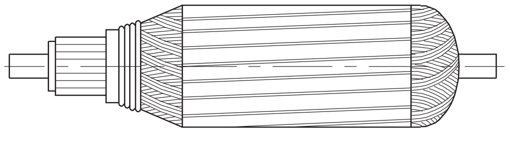
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਗਤੀ ਬੁਰਸ਼-ਸ਼ਿਫਟ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਅਤੇ ਲੋਡ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ 'ਤੇ ਵੀ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਰਿਪਲਸ਼ਨ-ਸਟਾਰਟ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ-ਰਨ ਮੋਟਰ: ਇਸ ਮੋਟਰ ਦਾ ਰੋਟਰ ਰਿਪਲਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਪਰ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਅਤੇ ਬੁਰਸ਼ ਵਿਧੀ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵੱਖਰੀ ਹੈ। ਇਹ ਮੋਟਰ ਇੱਕ ਰਿਪਲਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਵਾਂਗ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਰੇਟਡ ਸਪੀਡ ਦੇ ਲਗਭਗ 75% ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਇੱਕ ਨੈਕਲੈਸ-ਟਾਈਪ ਸ਼ਾਰਟਿੰਗ ਮਕੈਨਿਜ਼ਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਇੱਕ ਸੈਂਟਰਿਫਿਊਗਲ ਫੋਰਸ ਦੁਆਰਾ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਪੂਰੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਨੂੰ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਉਦੋਂ ਤੋਂ ਹੀ ਸ.

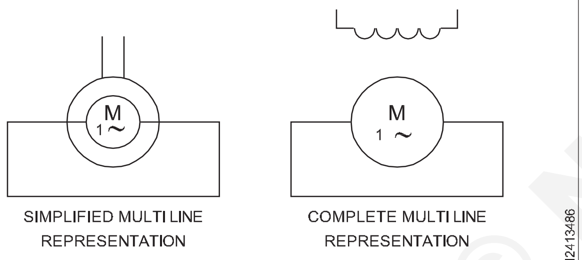
ਇਹ ਮੋਟਰ ਇੱਕ ਸ਼ਾਰਟ-ਸਰਕਟਿਡ ਰੋਟਰ (ਆਰਮੇਚਰ) ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਦੇ ਸ਼ਾਰਟ-ਸਰਕਟ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਕੁਝ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ, ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਅਤੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਦੇ ਖਰਾਬ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਨੂੰ ਚੁੱਕਣ ਲਈ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਵਿਧੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

Fig 5



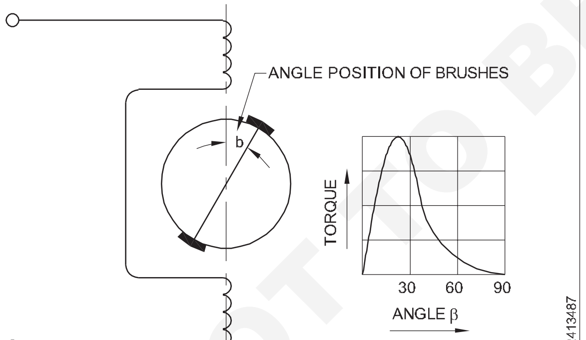
ROTOR OF A REPULSION MOTOR

Fig 6



REPULSION MOTOR

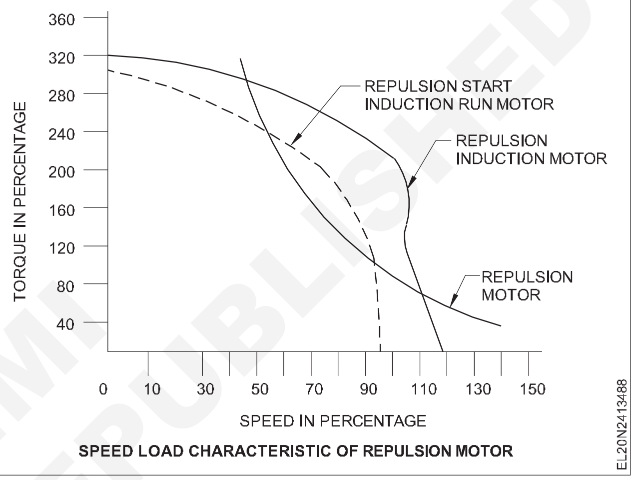
Fig 7



ਇਸ ਮੋਟਰ ਦੀ ਟਾਰਕ ਸਪੀਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਚਿੱਤਰ 8 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ।

ਰਿਪਲਸ਼ਨ-ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ: ਇਸ ਮੋਟਰ ਦੇ ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਆਮ ਵਿੰਡਿੰਗ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਰੋਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਡੂੰਘੇ ਇੱਕ ਸਕੁਇਰਲ ਪਿੰਜਰੇ ਦੀ ਹਵਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਬੁਰਸ਼ ਸ਼ਾਰਟ-ਸਰਕਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਅਤੇ ਉਹ ਲਗਾਤਾਰ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਉੱਤੇ ਸਵਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟੋਰਕ ਰੋਟਰ ਦੇ ਜ਼ਖ਼ਮ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਵਿਕਸਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਚੱਲਦਾ ਟਾਰਕ ਸਕੁਇਰਲ ਪਿੰਜਰੇ ਦੀ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਵਿਕਸਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸਪੀਡ ਟਾਰਕ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਚਿੱਤਰ 8 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ। ਇਹ ਥੋੜ੍ਹਾ ਘੱਟ ਟਾਰਕ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਟਾਰਕ ਦਾ ਲਗਭਗ 300% ਕਹੋ, ਅਤੇ ਇੱਕ ਲੋਡ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ ਦੇ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਚੱਲ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ DC ਕੰਪਾਊਂਡ ਮੋਟਰ ਵਰਗੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਚੱਲਣ ਵਾਲੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ।

Fig 8



SPEED LOAD CHARACTERISTIC OF REPULSION MOTOR

ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ : ਇਹਨਾਂ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਔਸਤ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਟਾਰਕ ਦੇ 300-400 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਤੋਂ ਬਦਲਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਸਥਾਨਾਂ ਵਿੱਚ ਤਰਜੀਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਭਾਰੀ ਲੋਡ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਮਿਆਦ ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਲੰਬੀ ਮਿਆਦ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਫਰਿੱਜਾਂ, ਏਅਰ-ਕੰਪਰੈਸਰਾਂ, ਕੋਇਲ ਵਿੰਡਰਾਂ, ਪੈਟਰੋਲ ਪੰਪਾਂ, ਮਸ਼ੀਨ ਟੂਲਸ, ਮਿਕਸਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨਾਂ, ਲਿਫਟਾਂ ਅਤੇ ਹੋਸਟਾਂ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ, ਨਿਰੰਤਰ ਓਵਰਲੋਡਾਂ ਦਾ ਸਾਮ੍ਹਣਾ ਕਰਨ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ, ਵਧੀਆ ਸਪੀਡ ਰੈਗੂਲੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਉਲਟਾਉਣ ਦਾ ਆਸਾਨ ਤਰੀਕਾ ਹੈ। ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੇ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਸਟੈਪਰ ਮੋਟਰ (Stepper motor)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਸਟੈਪਰ ਮੋਟਰ ਦੇ ਮੂਲ ਸਿਧਾਂਤ ਅਤੇ ਓਪਨ ਲੂਪ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰੋ**
- **ਸਟੀਪਰ ਮੋਟਰ ਦੀ ਹਰੇਕ ਕਿਸਮ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ ਅਤੇ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਸਟੈਪਰ ਮੋਟਰ ਦੇ ਫਾਇਦੇ, ਨੁਕਸਾਨ ਅਤੇ ਵਰਤੋਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ।**

ਮੂਲ ਸਿਧਾਂਤ

ਇੱਕ ਸਟੈਪਰ ਮੋਟਰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਹੈ। ਇੱਥੇ ਕੋਈ ਬੁਰਸ਼ ਨਹੀ ਹਨ। ਇਹ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟਰੋਮਕੈਨੀਕਲ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜੋ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਦਾਲਾਂ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਮਕੈਨੀਕਲ ਅੰਦੋਲਨਾਂ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ। ਸਟੀਪਰ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸ਼ਾਫਟ ਜਾਂ ਸਪਿੰਡਲ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਦਮਾਂ ਦੇ ਵਾਧੇ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਇਲੈਕਟਰੀਕਲ ਕਮਾਂਡ ਦਾਲਾਂ ਨੂੰ ਸਹੀ ਕਰਮ ਵਿੱਚ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੇ

ਇਹਨਾਂ ਲਾਗੂ ਇਨਪੁਟ ਦਾਲਾਂ ਨਾਲ ਕਈ ਸਿੱਧੇ ਸਬੰਧ ਹਨ। ਲਾਗੂ ਕੀਤੇ ਦਾਲਾਂ ਦਾ ਕਰ੍ਮ ਸਿੱਧਾ ਮੋਟਰ ਸ਼ਾਫਟ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ। ਮੋਟਰ ਸ਼ਾਫਟ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਗਤੀ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਨਪੁਟ ਦਾਲਾਂ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ ਅਤੇ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀਆਂ ਦਾਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ।

ਇਹ ਯੰਤਰ ਲਗਾਤਾਰ ਨਹੀ ਘੁੰਮਦਾ ਸਗੋਂ ਦਾਲਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ। ਸਟੈਪਰ ਰੋਟੇਸ਼ਨ 'ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀਆਂ ਮੋਟਰਾਂ ਉਪਲਬਧ ਹਨ, ਜੋ 300, 150, 50, 2.50, 20 ਅਤੇ 1.80 ਪਰ੍ਤੀ ਕਦਮਾਂ ਦੇ ਸਟੈਪਿੰਗ ਐਂਗਲਾਂ ਵਿੱਚ 12,24,72,144,180 ਅਤੇ 200 ਦੇ ਸਟੈਪ ਪਰ੍ਤੀ ਕਰ੍ਾਂਤੀ ਦੇ ਨਾਲ ਨਿਰਮਿਤ ਹਨ।

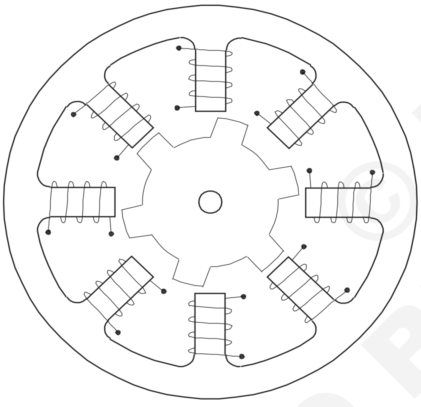
ਓਪਨ ਲੂਪ ਓਪਰੇਸ਼ਨ

ਸਟੈਪਰ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਫਾਇਦਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਓਪਨ ਲੂਪ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਹੈ। ਓਪਨ ਲੂਪ ਕੰਟਰੋਲ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਸਥਿਤੀ ਬਾਰੇ ਕੋਈ ਫੀਡਬੈਕ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਸਮ ਦਾ ਨਿਯੰਤਰਣ ਮਹਿੰਗੇ ਸੈਂਸਿੰਗ ਅਤੇ ਫੀਡਬੈਕ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਆਪਟੀਕਲ ਏਨਕੋਡਰ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ ਇੰਪੁੱਟ ਸਟੈਪ ਪਲਸ ਦਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖ ਕੇ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸਟੈਪਰ ਮੋਟਰ ਕਿਸਮ : ਤਿੰਨ ਬੁਨਿਆਦੀ ਸਟੈਪਰ ਮੋਟਰ ਕਿਸਮਾਂ ਹਨ। ਉਹ ਹਨ

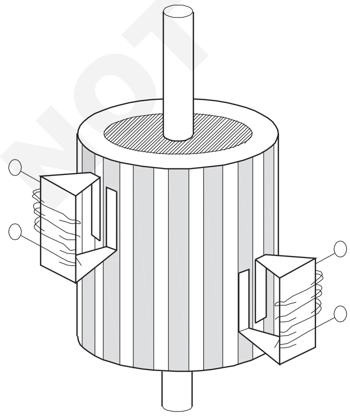
1 ਵੇਰੀਏਬਲ-ਅਨੁਕੂਲਤਾ (ਚਿੱਤਰ 1)

Fig 1



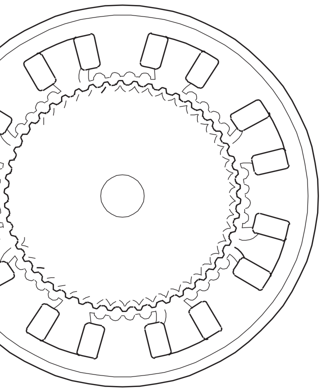
2 ਸਥਾਈ-ਚੁੰਬਕ (ਚਿੱਤਰ 2)

Fig 2



3 ਹਾਈਬਿਰ੍ਡ (ਚਿੱਤਰ 3)

Fig 3



1 **ਵੇਰੀਏਬਲ-ਰਿਲੈਕਟੈਂਸ (VR) :** ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਸਟੈਪਰ ਮੋਟਰ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਤੋਂ ਚੱਲ ਰਹੀ ਹੈ। ਸੰਰਚਨਾਤਮਕ ਦਿਰ੍ਸ਼ਟੀਕੋਣ ਤੋਂ ਸਮਝਣਾ ਸ਼ਾਇਦ ਸਭ ਤੋਂ ਆਸਾਨ ਹੈ (ਚਿੱਤਰ 1) ਇੱਕ ਆਮ VR ਸਟੈਪਰ ਮੋਟਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਨਰਮ ਲੋਹੇ ਦਾ ਮਲਟੀ ਟੂਥਡ ਰੋਟਰ ਅਤੇ ਇੱਕ ਜ਼ਖ਼ਮ ਵਾਲਾ ਸਟੈਟਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਸਟੇਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਡੀਸੀ ਕਰੰਟ ਨਾਲ ਊਰਜਾਵਾਨ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਖੰਭੇ ਚੁੰਬਕੀ ਬਣ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਉਦੋਂ ਵਾਪਰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਰੋਟਰ ਦੇ ਦੰਦ ਊਰਜਾਵਾਨ ਸਟੇਟਰ ਖੰਭਿਆਂ ਵੱਲ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

2 **ਸਥਾਈ ਚੁੰਬਕ (PM) :** ਅਕਸਰ "ਟਿਨ ਕੈਨ" ਜਾਂ "ਕੈਨ ਸਟਾਕ" ਮੋਟਰ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਸਥਾਈ ਚੁੰਬਕ ਸਟੈਪ ਮੋਟਰ ਇੱਕ ਘੱਟ ਕੀਮਤ ਵਾਲੀ ਅਤੇ ਘੱਟ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਕਿਸਮ ਦੀ ਮੋਟਰ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ 7.50 ਤੋਂ 150 (48 - 24 ਸਟੈਪ/ਕਰ੍ਾਂਤੀ) ਦੇ ਆਮ ਸਟੈਪ ਐਂਗਲਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਪੀ.ਐੱਮ. ਮੋਟਰਸ ਹਨ। ਭਾਵ ਮੋਟਰ ਢਾਂਚੇ (ਚਿੱਤਰ 2) ਵਿੱਚ ਸਥਾਈ ਚੁੰਬਕ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ। ਰੋਟਰ ਦੇ ਹੁਣ VR ਮੋਟਰ ਵਾਂਗ ਦੰਦ ਨਹੀਂ ਹਨ। ਇਸ ਦੀ ਬਜਾਏ ਰੋਟਰ ਨੂੰ ਰੋਟਰ ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਇੱਕ ਸਿੱਧੀ ਲਾਈਨ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਉੱਤਰੀ ਅਤੇ ਦੱਖਣੀ ਧਰੁਵਾਂ ਨਾਲ ਚੁੰਬਕੀ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਚੁੰਬਕੀ ਰੋਟਰ ਖੰਭੇ ਇੱਕ ਵਧੀ ਹੋਈ ਚੁੰਬਕੀ ਪਰ੍ਵਾਹ ਤੀਬਰਤਾ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਕਾਰਨ PM ਮੋਟਰ VR ਕਿਸਮ ਦੇ ਨਾਲ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰੇ ਹੋਏ ਟਾਰਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਪਰ੍ਦਰਸ਼ਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ।

3 **ਹਾਈਬਿਰ੍ਡ (HB) :** ਹਾਈਬਿਰ੍ਡ ਸਟੈਪਰ ਮੋਟਰ ਪੀਐਮ ਸਟੈਪਰ ਮੋਟਰ ਨਾਲੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮਹਿੰਗਾ ਹੈ ਪਰ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਸਟੈਪ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ, ਟਾਰਕ ਅਤੇ ਸਪੀਡ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਬਿਹਤਰ ਪਰ੍ਦਰਸ਼ਨ। 3.60 ਤੋਂ 0.90 (100 - 400 ਸਟੈਪ ਪਰ੍ਤੀ ਕਰ੍ਾਂਤੀ) HB ਸਟੈਪਰ ਮੋਟਰ ਲਈ ਖਾਸ ਸਟੈਪ ਐਂਗਲਜ਼ PM ਅਤੇ VR ਕਿਸਮ ਦੇ ਸਟੈਪਰ ਮੋਟਰਾਂ ਦੋਵਾਂ ਦੀਆਂ ਸਭ ਤੋਂ ਵਧੀਆ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਦਾ ਹੈ। ਰੋਟਰ VR ਮੋਟਰ ਦੀ ਤਰਹ੍ਾਂ ਬਹੁ-ਦੰਦਾਂ ਵਾਲਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਸ਼ਾਫਟ (ਚਿੱਤਰ 3) ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਇੱਕ ਧੁਰੀ ਚੁੰਬਕੀ ਕੇਂਦਰਿਤ ਚੁੰਬਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਰੋਟਰ 'ਤੇ ਦੰਦ ਇੱਕ ਹੋਰ ਵੀ ਵਧੀਆ ਮਾਰਗ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਚੁੰਬਕੀ ਪਰ੍ਵਾਹ ਨੂੰ ਹਵਾ ਦੇ ਪਾੜੇ ਵਿੱਚ ਤਰਜੀਹੀ ਸਥਾਨਾਂ ਲਈ ਮਾਰਗਦਰਸ਼ਨ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ। VR ਅਤੇ PM ਦੋਵਾਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਤੁਲਨਾ ਕਰਨ 'ਤੇ ਇਹ ਮੋਟਰ ਦੇ ਡਿਟੈਂਟ, ਹੋਲਡਿੰਗ ਅਤੇ ਡਾਇਨਾਮਿਕ ਟਾਰਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਹੋਰ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਸਟੈਪਰ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਦੋ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਸਥਾਈ ਚੁੰਬਕ ਅਤੇ ਹਾਈਬਿਰ੍ਡ ਕਿਸਮਾਂ ਹਨ।

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਫਾਇਦੇ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨ

ਲਾਭ

1 ਮੋਟਰ ਦਾ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਐਂਗਲ ਇੰਪੁੱਟ ਪਲਸ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ।

2 ਮੋਟਰ ਕੋਲ ਸਟੈਂਡ ਸਟਿਲ 'ਤੇ ਪੂਰਾ ਟਾਰਕ ਹੈ (ਜੇ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਊਰਜਾਵਾਨ ਹਨ)

3 ਸਹੀ ਸਥਿਤੀ ਅਤੇ ਅੰਦੋਲਨ ਦੀ ਦੁਹਰਾਉਣਯੋਗਤਾ ਕਿਉਂਕਿ ਚੰਗੀ ਸਟੈਪਰ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਕਦਮ ਦੇ 3-5% ਦੀ ਸ਼ੁੱਧਤਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਗਲਤੀ ਇੱਕ ਕਦਮ ਤੋਂ ਅਗਲੇ ਤੱਕ ਗੈਰ ਸੰਚਤ ਹੈ। .

4 ਸ਼ੁਰੂ/ਰੋਕਣ/ਉਲਟ ਕਰਨ ਲਈ ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਜਵਾਬ।

5 ਬਹੁਤ ਭਰੋਸੇਮੰਦ ਕਿਉਂਕਿ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਸੰਪਰਕ ਬੁਰਸ਼ ਨਹੀਂ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਮੋਟਰ ਦਾ ਜੀਵਨ ਬਸ ਬੇਅਰਿੰਗ ਦੇ ਜੀਵਨ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ

6 ਡਿਜ਼ੀਟਲ ਇਨਪੁਟ ਪਲਸ ਲਈ ਮੋਟਰ ਦਾ ਜਵਾਬ ਓਪਨ-ਲੂਪ ਕੰਟਰੋਲ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਸਰਲ ਅਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ਘੱਟ ਮਹਿੰਗਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

7 ਇੱਕ ਲੋਡ ਦੇ ਨਾਲ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਗਤੀ ਸਮਕਾਲੀ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਨਾ ਸੰਭਵ ਹੈ ਜੋ ਸਿੱਧੇ ਸ਼ਾਫਟ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

8 ਰੋਟੇਸ਼ਨਲ ਸਪੀਡਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ਾਲ ਸ਼ਰ੍ੇਣੀ ਨੂੰ ਮਹਿਸੂਸ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਗਤੀ ਇਨਪੁਟ ਦਾਲਾਂ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਨੁਕਸਾਨ

1 ਗੂੰਜ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਨਾ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ

2 ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਗਤੀ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਆਸਾਨ ਨਹੀਂ ਹੈ।

ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ

ਵੱਖ-ਵੱਖ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਹਨ. ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਵਿੱਚ ਪਿਰ੍ੰਟਰ, ਪਲਾਟਰ, ਉੱਚ ਪੱਧਰੀ ਦਫਤਰੀ ਉਪਕਰਣ, ਹਾਰਡ ਡਿਸਕ ਡਰਾਈਵ, ਮੈਡੀਕਲ ਉਪਕਰਣ, ਫੈਕਸ ਮਸ਼ੀਨ, ਆਟੋਮੋਟਿਵ ਅਤੇ ਹੋਰ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਅਲਟਰਨੇਟਰ - ਸਿਧਾਂਤ - ਖੰਭਿਆਂ, ਗਤੀ ਅਤੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ (Alternator - principle - relation between poles, speed and frequency)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਲੂਪ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੁਆਰਾ ਸਾਈਨ ਵੇਵ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਦੀ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ, ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਅਤੇ ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।**

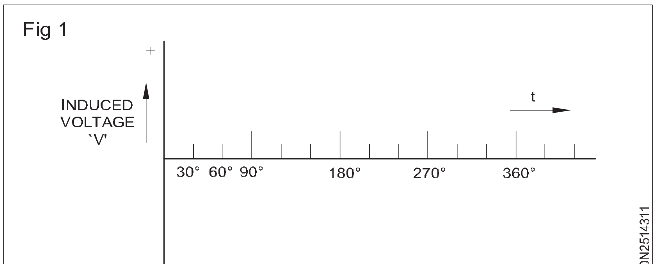
ਇੱਕ ਵਿਕਲਪਕ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ: ਇੱਕ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਇੱਕ ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਇਲੈਕਟਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਦੇ ਉਸੇ ਸਿਧਾਂਤ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਭਾਵ, ਜਦੋਂ ਵੀ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਇੱਕ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਚਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਬਲ ਦੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ ਨੂੰ ਕੱਟਿਆ ਜਾ ਸਕੇ, ਇੱਕ emf ਉਸ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਪਰੇਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ। ਵਿਕਲਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜਦੋਂ ਵੀ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਾਪੇਖਿਕ ਗਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ, emf ਨੂੰ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਪਰੇਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ। ਪਰੇਰਿਤ emf ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਵਹਾਅ ਦੇ ਕੱਟਣ ਜਾਂ ਲਿੰਕੇਜ ਦੀ ਤਬਦੀਲੀ ਦੀ ਦਰ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ।

DC ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ, ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਘੁੰਮਣ ਵਾਲੇ ਆਰਮੇਚਰ ਕੋਇਲਾਂ ਦੇ ਅੰਦਰ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਬਦਲਵੇਂ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਇੱਕ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਬਾਹਰੀ ਸਰਕਟ ਲਈ DC ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰਿਆ ਜਾਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪਰ ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ, ਆਰਮੇਚਰ ਕੋਇਲਾਂ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਬਦਲਵੇਂ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਸਲਿਪ-ਰਿੰਗਾਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਬਾਹਰੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਲਿਆਂਦਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਵਿਕਲਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਟੇਟਰ ਵਿੱਚ ਸਥਿਰ ਕੰਡਕਟਰ ਇੱਕ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਦੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੇ ਅਧੀਨ ਹੋਣ 'ਤੇ ਬਦਲਵੇਂ ਕਰੰਟ ਪੈਦਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ।

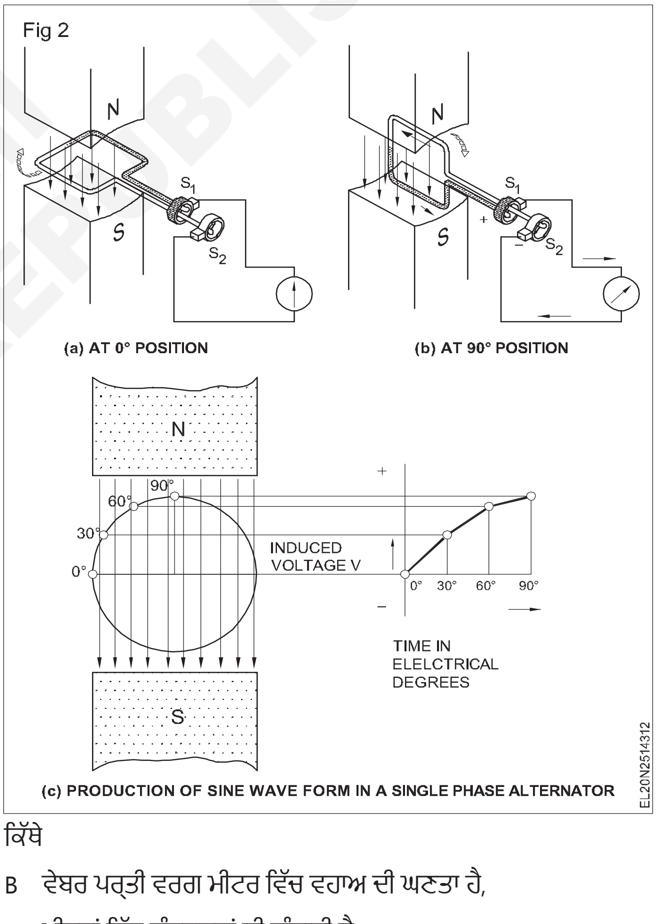
ਸਿੰਗਲ ਲੂਪ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੁਆਰਾ ਸਾਈਨ ਵੇਵ ਵੋਲਟੇਜ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ: ਚਿੱਤਰ 2a ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਲੂਪ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਵਿੱਚ ਪਰੇਰਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਇਸਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਅਤੇ ਤੀਬਰਤਾ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਬਦਲਦਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਗਰਾਫ ਵਿੱਚ AC ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਵਾਇਰ ਲੂਪ ਵਿੱਚ ਪਰੇਰਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਅਤੇ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਪਲਾਟ ਕਰਨ ਲਈ, ਲੂਪ ਦੇ ਵਿਸਥਾਪਨ ਦੀਆਂ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਡਿਗਰੀਆਂ ਨੂੰ ਗਰਾਫ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

'X' ਧੁਰਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਤੋਂ 30 ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਡਿਗਰੀ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2c ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, `X' ਧੁਰੇ 'ਤੇ ਤਿੰਨ ਡਿਵੀਜ਼ਨਾਂ ਲੂਪ ਦੇ ਇੱਕ ਚੌਥਾਈ ਮੋੜ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਅਤੇ ਛੇ ਡਵੀਜ਼ਨਾਂ ਅੱਧੇ ਮੋੜ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਪਰੇਰਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਨੂੰ 'Y' ਧੁਰੇ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਢੁਕਵੇਂ ਪੈਮਾਨੇ ਤੱਕ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। X-ਧੁਰੇ ਦੇ ਉੱਪਰ ਵਾਲਾ ਹਿੱਸਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਹੇਠਾਂ ਵਾਲਾ ਹਿੱਸਾ ਨੈਗੇਟਿਵ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।



ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣ ਦੇ ਸਮੇਂ ਲੂਪ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਚਿੱਤਰ 2a ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 2c ਵਿੱਚ `O' ਸਥਿਤੀ ਵਜੋਂ ਦਰਸਾਈ ਗਈ ਹੈ। ਇਸ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਲੂਪ ਮੁੱਖ ਪਰਵਾਹ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਚਲਦਾ ਹੈ, ਲੂਪ ਬਲ ਦੀਆਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਲਾਈਨਾਂ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਕੱਟਦਾ, ਅਤੇ ਇਸਲਈ, ਕੋਈ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰੇਰਿਤ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਹ ਜ਼ੀਰੋ ਵੋਲਟੇਜ ਗਰਾਫ ਵਿੱਚ ਵਕਰ ਦੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2c ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਪਰੇਰਿਤ emf ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਫਾਰਮੂਲੇ Eo = BLV ਪਾਪ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈi.



(a) AT 0° POSITION (b) AT 90° POSITION
(c) PRODUCTION OF SINE WAVE FORM IN A SINGLE PHASE ALTERNATOR

ਕਿੱਥੇ

B ਵੇਬਰ ਪਰਤੀ ਵਰਗ ਮੀਟਰ ਵਿੱਚ ਵਹਾਅ ਦੀ ਘਣਤਾ ਹੈ,

L ਮੀਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਹੈ,

V ਮੀਟਰ ਪਰਤੀ ਸਕਿੰਟ ਵਿੱਚ ਲੂਪ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦਾ ਵੇਗ ਹੈ ਅਤੇ

i ਉਹ ਕੋਣ ਹੈ ਜਿਸ 'ਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਲਾਈਨ ਨੂੰ ਕੱਟਦਾ ਹੈ ਫੋਰਸ ਪਾਪ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇi= 0

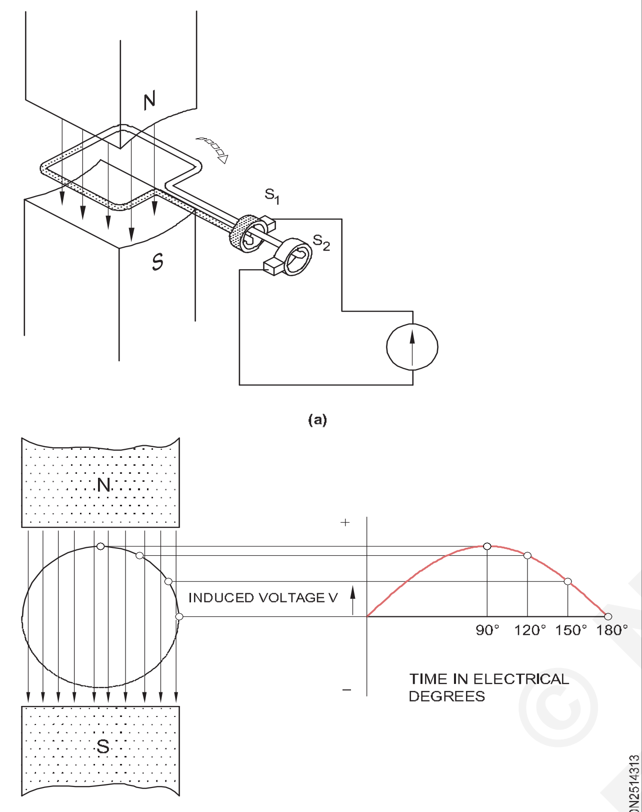
E 0 ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਲੂਪ ਸਥਿਤੀ 30° 'ਤੇ ਘੜੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਮੋੜਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2c ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਲੂਪ ਬਲ ਦੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ ਨੂੰ ਕੱਟਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲੂਪ ਵਿੱਚ ਇੱਕ emf (E30) ਪਰੇਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦੀ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਤੀਬਰਤਾ BLV Sin ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗੀ।।ਕਿੱਥੇ।30° ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਉਪਰੋਕਤ ਫਾਰਮੂਲੇ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਅਸੀਂ ਪਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਕਿ 90° ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਲੂਪ ਵਿੱਚ ਪਰੇਰਿਤ emf ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋਵੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2c ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਜਿਵੇਂ ਹੀ ਲੂਪ 180° ਵੱਲ ਮੁੜਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਬਲ ਦੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਜੋ ਕੱਟੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਜ਼ੀਰੋ ਮੁੱਲ ਤੱਕ ਘਟਾ ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾਣਗੀਆਂ। ਜੇਕਰ ਹਰੇਕ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਪਰੇਰਿਤ emf ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਦੁਆਰਾ ਚਿੰਨ੍ਹਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਕਰਵ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਵਕਰ ਦਾ ਆਕਾਰ ਚਿੱਤਰ 3b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੋਵੇਗਾ।

Fig 3



(a)

(b) VALUE OF INDUCED E.M.F. AT POSITION 180° FROM START

ਲੂਪ ਦੇ ਮੋੜ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, 0 ਤੋਂ 180° ਤੱਕ, ਸਲਿੱਪ ਰਿੰਗ S1 ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ S2 ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਹੋਵੇਗੀ।

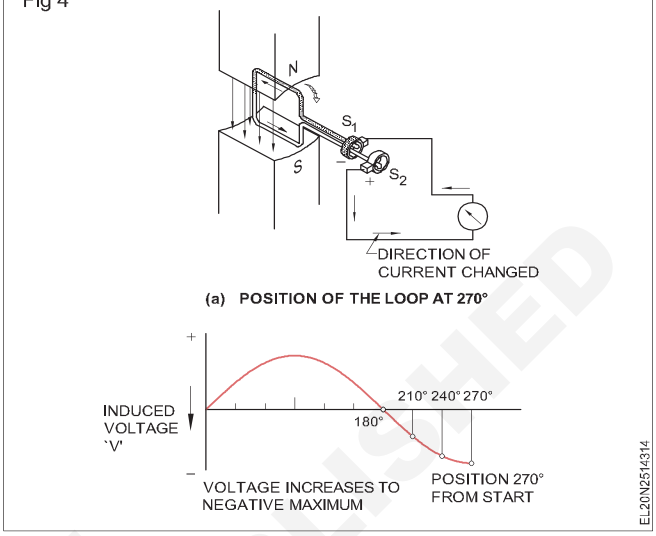
ਹਾਲਾਂਕਿ, 180° ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ, ਲੂਪ ਬਲ ਦੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਚਲਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਲੂਪ ਦੁਆਰਾ ਪਰਵਾਹ ਦੀ ਕੋਈ ਕਟਾਈ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 3b ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਲੂਪ ਵਿੱਚ ਕੋਈ emf ਨਹੀਂ ਪਰੇਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਅੱਗੇ ਸਥਿਤੀ 180° ਤੋਂ 270° ਤੱਕ ਲੂਪ ਦੇ ਮੋੜ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਵੋਲਟੇਜ ਦੁਬਾਰਾ ਵਧਦਾ ਹੈ ਪਰ ਪੋਲਰਿਟੀ ਉਲਟ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। 180 ਤੋਂ 360° ਤੱਕ ਲੂਪ ਦੀ ਗਤੀ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਸਲਿੱਪ ਰਿੰਗ S2 ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ S1 ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਹੋਵੇਗੀ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4a ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ, 270° 'ਤੇ ਪਰੇਰਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ 360° 'ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਤੱਕ ਘਟ ਜਾਵੇਗੀ। ਚਿੱਤਰ 5b ਲੂਪ ਦੇ ਇੱਕ ਸੰਪੂਰਨ ਕਰਾਂਤੀ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਤੀਬਰਤਾ ਅਤੇ ਦਿਸ਼ਾ ਦੋਵਾਂ ਵਿੱਚ ਪਰੇਰਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਪਰਿਵਰਤਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਚੱਕਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਵੇਵ-ਫਾਰਮ ਨੂੰ ਸਾਈਨ ਵੇਵ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਪਰੇਰਿਤ emf ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਅਤੇ ਦਿਸ਼ਾ, ਸਾਈਨ ਕਾਨੂੰਨ ਦੀ ਸਖਤੀ ਨਾਲ ਪਾਲਣਾ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਸਰਕਿਟ ਵਿੱਚ ਪੂਰੇ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਚੱਕਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਾਡੇ ਦੇਸ਼ ਵਿੱਚ, ਅਸੀ 50 ਚੱਕਰਾਂ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵਾਲੀ ਇੱਕ AC ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜਿਸ ਨੂੰ 50 Hz ਵਜੋਂ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

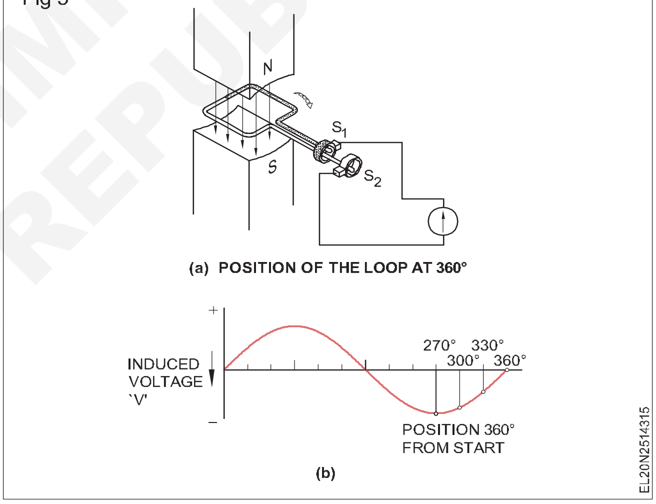
ਵਾਰਵਾਰਤਾ, ਗਤੀ ਅਤੇ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ: ਜੇਕਰ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਕੋਲ ਸਿਰਫ ਦੋ ਧਰੁਵ ਹਨ, ਤਾਂ ਲੂਪ ਦੇ ਇੱਕ ਕਰਾਂਤੀ ਵਿੱਚ ਪਰੇਰਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਇਸਦੇ ਚਾਰ ਧਰੁਵ ਹਨ, ਤਾਂ ਕੋਇਲ ਦੀ ਇੱਕ ਪੂਰੀ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੋ ਚੱਕਰ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ, ਜਦੋਂ ਵੀ ਇਹ ਉੱਤਰੀ ਅਤੇ ਦੱਖਣੀ ਧਰੁਵਾਂ ਦੇ ਇੱਕ ਸਮੂਹ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।

Fig 4



(a) POSITION OF THE LOOP AT 270°

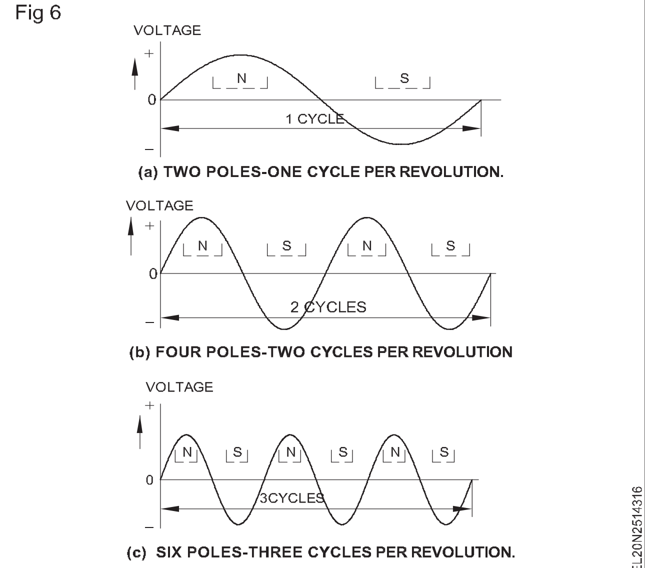
Fig 5



(a) POSITION OF THE LOOP AT 360°

(b)

Fig 6



(a) TWO POLES-ONE CYCLE PER REVOLUTION.

(b) FOUR POLES-TWO CYCLES PER REVOLUTION

(c) SIX POLES-THREE CYCLES PER REVOLUTION.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਚਿੱਤਰ 6 2 ਖੰਭਿਆਂ, 4 ਖੰਭਿਆਂ ਅਤੇ 6 ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਨਾਲ, ਕੋਇਲ ਦੇ ਹਰੇਕ ਕਰ੍ਹਾਂਤੀ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਚੱਕਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਸਪਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਪਰ੍ਹਤੀ ਕਰ੍ਹਾਂਤੀ ਚੱਕਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਸਿੱਧੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, 'P' ਨੂੰ ਦੋ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸਲਈ ਪਰ੍ਹਤੀ ਸਕਿੰਟ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਚੱਕਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ P/2, ਅਤੇ ਪਰ੍ਹਤੀ ਸਕਿੰਟ ਘੁੰਮਣ ਦੀ ਗਤੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ।

$$\text{Therefore frequency } F = \frac{P}{2} \times 'n'$$

ਜਿੱਥੇ 'n' r.p.s. ਵਿੱਚ ਹੈ

'P' ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ।

ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਗਤੀ ਨੂੰ r.p.m. ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

$$\text{Then we have frequency } F = \frac{PN}{2 \times 60} = \frac{PN}{120}$$

ਜਿੱਥੇ P ਪੋਲਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਅਤੇ r.p.m ਵਿੱਚ N ਗਤੀ ਹੈ। ਇਸ ਅਨੁਸਾਰ ਅਸੀਂ ਦੱਸ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਧਰੁਵ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਅਤੇ ਗਤੀ ਦੇ ਸਿੱਧੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ।

ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਅਤੇ ਨਿਰਮਾਣ (Types and construction of alternators)

ਉਦੇਸ਼:ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਨਿਰਮਾਣ, ਅਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਪੜਾਵਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਵਰਗੀਕਰਨ: ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ ਕਰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਹੋਰ ਤਰੀਕਾ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੁਆਰਾ ਸਿੰਗਲ ਜਾਂ 3-ਫੇਜ਼ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ 'ਤੇ ਅਧਾਰਤ ਹੈ। ਇਸ ਅਨੁਸਾਰ ਕਿਸਮਾਂ ਹਨ 1) ਸਿੰਗਲ-ਫੇਜ਼ ਅਲਟਰਨੇਟਰ 2) ਤਿੰਨ-ਫੇਜ਼ ਅਲਟਰਨੇਟਰ।

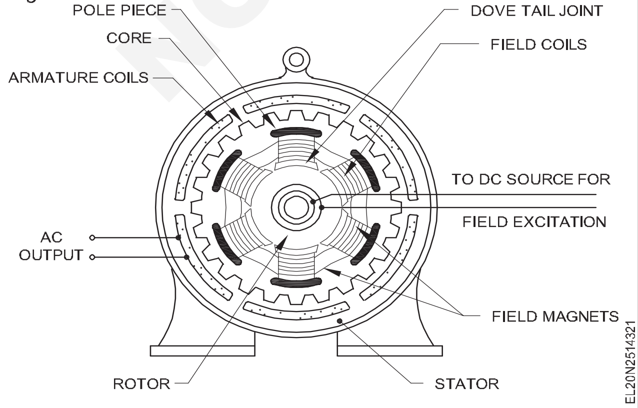
ਸਿੰਗਲ-ਫੇਜ਼ ਅਲਟਰਨੇਟਰ: ਸਿੰਗਲ-ਫੇਜ਼ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਉਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰ੍ਹਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਆਰਮੇਚਰ ਕੋਇਲ 'ਸੀਰੀਜ਼ ਐਡਿਟਿਵ' ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ। ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ, ਹਰੇਕ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਹੇਰਿਤ emf ਦਾ ਜੋੜ ਕੁੱਲ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਿਰਫ ਛੋਟੇ ਆਕਾਰ ਵਿੱਚ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਿਰਮਾਣ ਸਾਈਟਾਂ ਲਈ ਅਤੇ ਰਿਮੋਟ ਟਿਕਾਣਿਆਂ 'ਤੇ ਸਥਾਈ ਸਥਾਪਨਾ ਲਈ ਅਸਥਾਈ ਸਟੈਂਡਬਾਏ ਪਾਵਰ ਵਜੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਦੇ ਵਿਕਲਪਕ: ਇਹ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰ੍ਹਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਅਰਥਾਤ, ਪੜਾਅ ਅਤੇ ਲਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ। ਇਸ ਵਿੱਚ 3 ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ 120° 'ਤੇ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਰੱਖੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਿਆਦਾਤਰ ਇੱਕ ਤਾਰੇ ਵਿੱਚ ਜੁੜੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਮੁੱਖ ਟਰਮੀਨਲ U, V, W ਅਤੇ ਨਿਰਪੱਖ `N' ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਇਹ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਉਪਲਬਧ ਸਰੋਤ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਪਰ੍ਹਾਈਮ ਮੂਵਰਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਣ, ਭਾਫ਼ ਟਰਬਾਈਨ, ਵਾਟਰ ਵ੍ਹੀਲ ਆਦਿ ਦੁਆਰਾ ਚਲਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ: ਘੁੰਮਦੇ ਹੋਏ ਫੀਲਡ ਟਾਈਪ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੇ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸੇ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਹਨ।

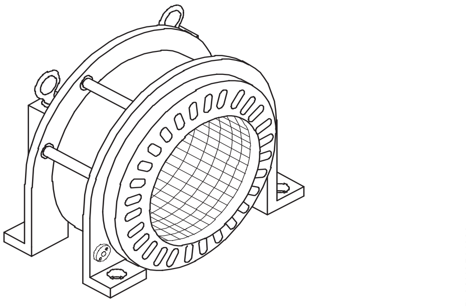
Fig 1



ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਰੱਖਣ ਲਈ ਅੰਦਰੂਨੀ ਘੇਰਾ। ਇੱਕ ਰਿੰਗ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਆਰਮੇਚਰ ਕੋਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਫਰੇਮ ਵਿੱਚ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਕੱਚੇ ਲੋਹੇ ਜਾਂ ਵੇਲਡ ਸਟੀਲ ਪਲੇਟ ਦਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਆਰਮੇਚਰ ਕੋਰ ਨੂੰ ਏਡੀ ਮੌਜੂਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਲਈ ਲੈਮੀਨੇਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਟੇਟਰ ਕੋਰ ਵਿੱਚ ਵਾਪਰਦੇ ਹਨ ਜਦੋਂ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਫੀਲਡ ਖੰਭਿਆਂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਪਰ੍ਹਵਾਹ ਨੂੰ ਕੱਟਣ ਦੇ ਅਧੀਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਲੈਮੀਨੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰੇ ਰਿੰਗਾਂ (ਛੋਟੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਲਈ) ਜਾਂ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਸਟੈਂਪ ਆਉਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

(ਵੱਡੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਲਈ), ਅਤੇ ਕਾਗਜ਼ ਜਾਂ ਵਾਰਨਿਸ਼ ਨਾਲ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ ਇੰਸੂਲੇਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਟੈਂਪਿੰਗਾਂ ਵਿੱਚ ਛੇਕ ਵੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕੁਸ਼ਲ ਕੂਲਿੰਗ ਪਰ੍ਹਦਾਨ ਕਰਨ ਲਈ ਧੁਰੀ ਅਤੇ ਰੇਡੀਅਲ ਵੈਂਟੀਲੇਟਿੰਗ ਡਕਟ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਫਰੇਮ ਦੇ ਨਾਲ ਸਟੇਟਰ ਦਾ ਇੱਕ ਆਮ ਦਿਰ੍ਸ਼ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 2



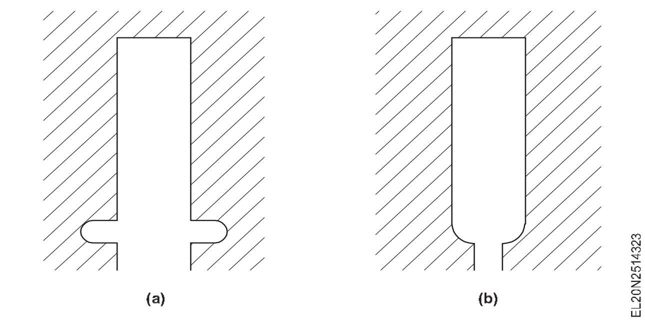
ਆਰਮੇਚਰ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਰੱਖਣ ਲਈ ਸਟੇਟਰ ਕੋਰ 'ਤੇ ਪਰ੍ਹਦਾਨ ਕੀਤੇ ਗਏ ਸਲਾਟ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੋ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, (i) ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਅਤੇ (ii) ਅਰਧ-ਬੰਦ ਸਲਾਟ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕਰ੍ਮਵਾਰ ਚਿੱਤਰ 3a ਅਤੇ b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਸਲਾਟ ਵਧੇਰੇ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਫਾਰਮ-ਜ਼ਖ਼ਮ ਅਤੇ ਪਰ੍ਹੀ-ਇੰਸੂਲੇਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਤੇਜ਼ ਕੰਮ, ਘੱਟ ਖਰਚਾ ਅਤੇ ਚੰਗੀ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਸਲਾਟ ਨੁਕਸਦਾਰ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਹਟਾਉਣ ਅਤੇ ਬਦਲਣ ਦੀ ਸਹੂਲਤ ਵੀ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਪਰ ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਸਲਾਟ ਪਰ੍ਹਵਾਹ ਦੀ ਅਸਮਾਨ ਵੰਡ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਜਿਸ ਨਾਲ emf ਵੇਵ ਵਿੱਚ ਤਰੰਗ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਅਰਧ-ਬੰਦ ਕਿਸਮ ਦੇ ਸਲਾਟ ਇਸ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਬਿਹਤਰ ਹਨ ਪਰ ਫਾਰਮ-ਜ਼ਖ਼ਮ ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਨਹੀਂ ਦਿੰਦੇ ਹਨ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਪਰ੍ਹਕਿਰਿਆ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬੰਦ ਸਲਾਟ ਘੱਟ ਹੀ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਪਰ ਜਦੋਂ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਵਾਈਡਿੰਗ ਮੋੜਾਂ ਦੀ ਬਰੇਸਿੰਗ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

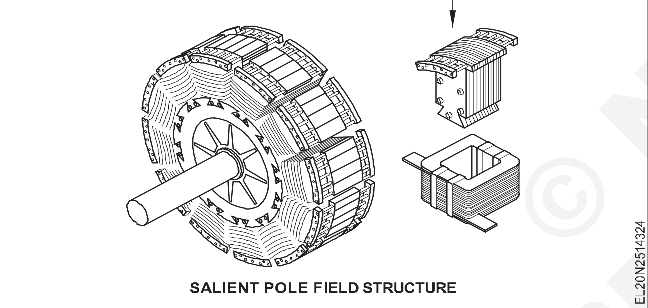
ਰੋਟਰ:ਇਹ ਫੀਲਡ ਸਿਸਟਮ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ DC ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਫੀਲਡ ਸਿਸਟਮ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਡੀਸੀ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਵੱਖਰੇ ਸਰੋਤ ਤੋਂ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਤਸਾਹ ਦਾ ਸਰੋਤ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਡੀਸੀ ਸ਼ੰਟ ਜਾਂ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਜਨਰੇਟਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਐਕਸਾਈਟਰ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਉਸੇ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਸ਼ਾਫਟ ਵਿੱਚ ਮਾਊਂਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਣ ਵਾਲੇ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਦੋ ਸਲਿਪ ਰਿੰਗਾਂ ਅਤੇ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਰੋਟਰ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਤੇਜਨਾ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਏ ਗਏ ਫੀਲਡ ਪੋਲ ਵਿਕਲਪਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉੱਤਰ ਅਤੇ ਦੱਖਣ ਵੱਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

Fig 3



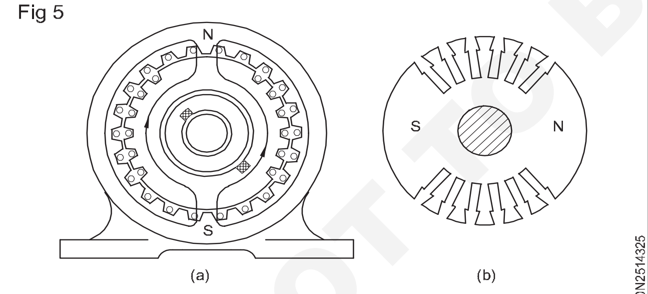
ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਫੀਲਡ ਰੋਟਰ ਦੋ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਅਰਥਾਤ (i) ਮੁੱਖ ਖੰਭੇ ਦੀ ਕਿਸਮ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ (ii) ਨਿਰਵਿਘਨ ਸਿਲੰਡਰ ਕਿਸਮ ਜਾਂ ਗੈਰ-ਮੁੱਖ ਧਰੁਵ ਕਿਸਮ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 4



SALIENT POLE FIELD STRUCTURE

Fig 5



NON-SALIENT POLE TYPE FIELD STRUCTURE

ਮੁੱਖ ਖੰਭੇ ਦੀ ਕਿਸਮ:ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਰੋਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸਿਰਫ ਹੌਲੀ ਅਤੇ ਮੱਧਮ ਗਤੀ ਵਾਲੇ ਵਿਕਲਪਕ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਕਿਸਮ ਘੱਟ ਮਹਿੰਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਫੀਲਡ ਕੋਇਲਾਂ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ਾਲ ਤਾਪ ਫੈਲਾਉਣ ਵਾਲੇ ਖੇਤਰ ਲਈ ਵਧੇਰੇ ਥਾਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਕਿਸਮ ਹਾਈ ਸਪੀਡ ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਲਈ ਢੁਕਵੀਂ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਮੁੱਖ ਖੰਭੇ ਕਾਫ਼ੀ ਮਕੈਨੀਕਲ ਤਾਕਤ ਪਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮੁਸ਼ਕਲ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਚੱਲਦੇ ਸਮੇਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰਾ ਸ਼ੋਰ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਚਿੱਤਰ 4 ਮੁੱਖ ਖੰਭੇ ਦੀ ਕਿਸਮ ਦੇ ਰੋਟਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਰਿਵੇਟਿਡ ਸਟੀਲ ਦੇ ਲੈਮੀਨੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਡੋਵੇਟੇਲਡ ਜੋੜ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਸ਼ਾਫਟ ਫਿਟਿੰਗ ਵਿੱਚ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹਵਾ ਦੇ ਪਾੜੇ ਵਿੱਚ ਪਰਵਾਹ ਦੀ ਇੱਕਸਾਰ ਵੰਡ ਲਈ ਧਰੁਵ ਦੇ ਚਿਹਰੇ ਵਕਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਨਾਲ ਉਤਪੰਨ ਹੋਏ emf ਦੇ ਸਾਈਨਸਾਇਡਲ ਵੇਵ ਰੂਪ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨਹ੍ਹਾਂ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਚਿਹਰੇ ਨੂੰ ਸ਼ਿਕਾਰ ਨੂੰ ਰੋਕਣ ਲਈ ਡੈਂਪਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਲੈ ਜਾਣ ਲਈ ਸਲਾਟ ਵੀ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ।

ਮੁੱਖ ਖੰਭੇ ਕਿਸਮ ਦੇ ਵਿਕਲਪਕ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਵੱਡੇ ਵਿਆਸ, ਛੋਟੀ ਧੁਰੀ ਲੰਬਾਈ ਅਤੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦੀ ਘੱਟ ਜਾਂ ਮੱਧਮ ਗਤੀ ਦੁਆਰਾ ਪਛਾਣੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਨਿਰਵਿਘਨ ਸਿਲੰਡਰ ਜਾਂ ਗੈਰ-ਮੁੱਖ ਖੰਭੇ ਦੀ ਕਿਸਮ ਰੋਟਰ:

ਇਹ ਕਿਸਮ ਭਾਫ਼ ਟਰਬਾਈਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਚਲਾਏ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਬਹੁਤ ਤੇਜ਼ ਗਤੀ ਵਾਲੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਚੰਗੀ ਮਕੈਨੀਕਲ ਤਾਕਤ ਰੱਖਣ ਲਈ, ਪੈਰੀਫਿਰਲ ਵੇਗ ਨੂੰ ਰੋਟਰ ਦੇ ਵਿਆਸ ਨੂੰ ਘਟਾ ਕੇ ਅਤੇ ਵਿਕਲਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਧੀ ਹੋਈ ਧੁਰੀ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਨਾਲ ਘਟਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹੇ ਰੋਟਰਾਂ ਦੇ ਦੋ ਜਾਂ ਚਾਰ ਖੰਭੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਪਰ ਉੱਚੇ ਪਾਸੇ ਚੱਲਦੇ ਹਨ ਗਤੀ

ਅਜਿਹੀਆਂ ਸਪੀਡਾਂ ਦਾ ਸਾਮਹ੍ਹਣਾ ਕਰਨ ਲਈ, ਰੋਟਰ ਨੂੰ ਲੰਬਕਾਰੀ ਸਲਾਟ ਕੱਟ ਕੇ ਠੋਸ ਸਟੀਲ ਦੀ ਬਣੀ ਹੋਈ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5a ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜੋ ਛੇ ਸਲਾਟਾਂ ਵਾਲਾ ਦੋ-ਪੋਲ ਰੋਟਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਵਿੰਡਿੰਗ ਇੰਸੁਲੇਟਡ ਤਾਂਬੇ ਦੀਆਂ ਪੱਟੀਆਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਸਹੀ ਵੇਜਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਢੰਗ ਨਾਲ ਰੱਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਸਟੀਲ ਬਾਂਡਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਢੰਗ ਨਾਲ ਬੰਨ੍ਹੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਰੋਟਰ ਦੇ ਘੇਰੇ ਦਾ ਇੱਕ ਹਿੱਸਾ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਲਾਟ ਨਹੀਂ ਬਣਾਏ ਗਏ ਹਨ, ਨੂੰ ਖੰਭਿਆਂ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਨਿਰਵਿਘਨ ਸਿਲੰਡਰ ਵਾਲੇ ਖੰਭੇ ਕਿਸਮ ਦੇ ਵਿਕਲਪਕ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਛੋਟੇ ਵਿਆਸ, ਲੰਬੀ ਧੁਰੀ ਲੰਬਾਈ ਅਤੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦੀ ਉੱਚ ਗਤੀ ਦੁਆਰਾ ਪਛਾਣੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਵਿਕਲਪਕ ਦੀ ਰੇਟਿੰਗ

ਇੱਕ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਲੋਡ 'ਤੇ ਦਰਜਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੀਟਿੰਗ ਅਤੇ ਇਨਸੁਲੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਏ ਬਿਨਾਂ ਲੈ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਅਰਥਾਤ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਰੇਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਨੁਕਸਾਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ਤਾਪਮਾਨ ਦੇ ਵਾਧੇ ਦੁਆਰਾ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਆਰਮੇਚਰ (I2R) ਵਿੱਚ ਤਾਂਬੇ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਦੀ ਤਾਕਤ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਹੈ।

kW ਵਿੱਚ ਆਉਟਪੁੱਟ ਇੱਕ ਦਿੱਤੇ kVA ਦੇ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਲਈ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਪੂਰੇ ਲੋਡ 'ਤੇ 1000 kVA ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ 0.2, 0.5, 0.8 ਅਤੇ ਯੂਨਿਟੀ 'ਤੇ ਕਰਮਵਾਰ 200, 500, 800, 1000 kW ਹੋਵੇਗੀ ਪਰ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਤਾਂਬੇ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੀ ਰਹੇਗਾ।

ਉਪਰੋਕਤ ਕਾਰਨਾਂ ਕਰਕੇ ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ kVA (ਕਿਲੋ ਵੋਲਟ ਐਂਪੀਅਰ) ਵਿੱਚ ਦਰਜਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸ਼ਿਕਾਰ

ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਵਿੱਚ ਸ਼ਿਕਾਰ ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਵਰਤਾਰਾ ਹੈ ਜੋ ਲੋਡ ਵਿੱਚ ਲਗਾਤਾਰ ਉਤਰਾਅ-ਚੜ੍ਹਾਅ ਕਾਰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਅਲਟਰਨੇਟਰ 'ਤੇ ਲੋਡ ਵਾਰ-ਵਾਰ ਬਦਲਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦਾ ਰੋਟਰ ਅਸਥਿਰ ਤੌਰ 'ਤੇ ਚੱਲਦਾ ਹੈ, ਰੋਟਰ ਵਿੱਚ ਸਥਾਪਤ ਦੋਨਾਂ, ਜਾਂ ਵਾਈਬਰੇਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇੱਕ ਸੀਟੀ ਦੀ ਆਵਾਜ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਰਤਾਰੇ ਨੂੰ ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਦਾ ਸ਼ਿਕਾਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਫੀਲਡ ਪੋਲ ਕੋਰ ਵਿੱਚ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੇ ਡੈਂਪਰ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਦੁਆਰਾ ਸ਼ਿਕਾਰ ਨੂੰ ਰੋਕਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਅਲਟਰਨੇਟਰ 'ਤੇ 3-ਪੜਾਅ ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਆਮ ਟੈਸਟ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ (Generation of 3-phase voltage and general test on alternator)

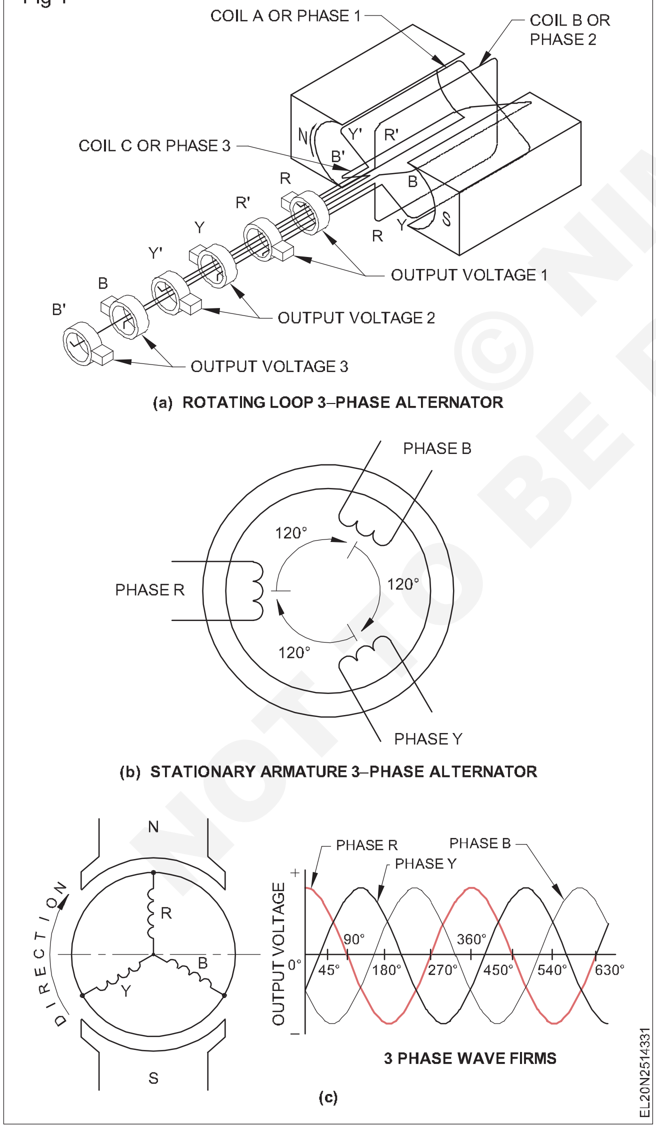
ਉਦੇਸ਼:ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **3-ਫੇਜ਼ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੁਆਰਾ 3-ਫੇਜ਼ ਵੋਲਟੇਜ ਵੇਵ-ਫਾਰਮ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **3 ਦਾ ਪੜਾਅ ਕ੍ਰਮ ਦੱਸੋਫਾਈਸਪਲਾਈ**
- **ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਧਰਤੀ ਦੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਲਈ ਇੱਕ ਵਿਕਲਪਕ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਦੱਸੋ**
- **ਰਾਜ e.m.f. ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ**
- **ਬਿਆਨ ਕਰੋ ਕਿ ਆਈ.ਈ.ਈ. ਨਿਯਮਾਂ ਅਤੇ ਬੀ.ਆਈ.ਐਸ. ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੀ ਅਰਥਿੰਗ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਸਿਫ਼ਾਰਸ਼ਾਂ।**

ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਪੈਦਾਵਾਰ: ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ, ਇੱਕ ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਅਲਟਰਨੇਟਰ (ਜਨਰੇਟਰ) ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਅਲਟਰਨੇਟਰ (ਜਨਰੇਟਰ) ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਸਿਵਾਏ ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਤਿੰਨ ਬਰਾਬਰ ਦੂਰੀ ਵਾਲੇ ਕੋਇਲ ਜਾਂ ਵਿੰਡਿੰਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਤਿੰਨ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜੋ 120 ਦੁਆਰਾ ਪੜਾਅ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ° ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ।

ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਰੋਟੇਟਿੰਗ-ਲੂਪ, ਇਸਦੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਵੇਵ-ਫਾਰਮਾਂ ਵਾਲਾ ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਜਨਰੇਟਰ ਚਿੱਤਰ 1c ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 1



ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1a ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਲਗਭਗ 120° ਦੀ ਦੂਰੀ ਵਾਲੇ ਤਿੰਨ ਸੁਤੰਤਰ ਲੂਪਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਇਸ ਧਾਰਨਾ ਨਾਲ ਘੁੰਮਾਉਣ ਲਈ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਇੱਕ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਆਰਮੇਚਰ ਕਿਸਮ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1a ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਤਿੰਨ ਲੂਪਸ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅਲੱਗ ਹਨ ਅਤੇ ਲੂਪਸ ਦੇ ਸਿਰੇ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਸਲਿੱਪ ਰਿੰਗਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਲੂਪ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮ ਰਹੇ ਹਨ, ਉਹ ਸਾਈਨ ਤਰੰਗਾਂ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਵਿੱਚ, ਇਹਨਾਂ ਲੂਪਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਮਲਟੀ-ਟਰਨ ਵਾਇਨਿੰਗ ਐਲੀਮੈਂਟ ਦੁਆਰਾ ਬਦਲਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਸਲਾਟਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਪਰ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ 120° ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਡਿਗਰੀ 'ਤੇ ਦੂਰੀ ਰੱਖੀ ਜਾਵੇਗੀ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਅਭਿਆਸ ਵਿੱਚ, ਚਿੱਤਰ 1a ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਛੇ ਸਲਿਪ ਰਿੰਗ ਨਹੀਂ ਹੋਣਗੇ ਪਰ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਚਾਰ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਸਲਿਪ ਰਿੰਗ ਹੋਣਗੇ ਇਸ ਗੱਲ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਕਿ ਕੀ ਤਿੰਨ ਵਿੰਡਿੰਗ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਇੱਕ ਤਾਰੇ ਜਾਂ ਡੈਲਟਾ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ।

ਅਸੀ ਇਹ ਵੀ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਹਿਲਾਂ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ, ਕਿ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਟਾਈਪ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਅਜਿਹੇ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਡੀਸੀ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਨਾਲ ਖੇਤਰ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਨੂੰ ਰੋਮਾਂਚਕ ਕਰਨ ਲਈ ਸਿਰਫ ਦੋ ਸਲਿੱਪ ਰਿੰਗਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 1b ਇੱਕ ਸਥਿਰ, 3-ਫੇਜ਼ ਆਰਮੇਚਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਲੂਪਾਂ ਨੂੰ 120 ਬਿਜਲਈ ਡਿਗਰੀ ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਕੋਇਲਾਂ ਦੁਆਰਾ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਚੁੰਬਕੀ ਧਰੁਵਾਂ ਵਾਲਾ ਘੁੰਮਦਾ ਹਿੱਸਾ ਨਹੀਂ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 1c ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਆਰਮੇਚਰ ਟਾਈਪ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਨੂੰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਪੜਾਵਾਂ ਦੇ 3 ਕੋਇਲ ਤਾਰੇ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ ਜੋ ਇੱਕ ਦੋ-ਧਰੁਵ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਦੇ ਹਨ। ਚਿੱਤਰ 1c ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਕੋਇਲ 'R' ਸੱਜੇ ਕੋਣਾਂ 'ਤੇ ਪਰਵਾਹ ਨੂੰ ਕੱਟਣ ਵਾਲੇ 'N' ਧਰੁਵ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਅਧੀਨ ਚਲਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਫੈਰਾਡੇ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਗਰਾਫ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ 'Oo' ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ। . ਜਦੋਂ ਕੋਇਲ 'R' ਘੜੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਚਲਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ emf ਇੰਡਿਊਸ 90 ਡਿਗਰੀ 'ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਤੱਕ ਡਿੱਗਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਫਿਰ 180 ਡਿਗਰੀ 'ਤੇ ਦੱਖਣੀ ਧਰੁਵ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਅਧੀਨ -ve ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ 'R' ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰੇਰਿਤ emf 270 ਡਿਗਰੀ 'ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਬਣ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ +ve ਅਧਿਕਤਮ 360 ਡਿਗਰੀ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਜਾਵੇਗਾ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੋਇਲਾਂ 'Y' ਅਤੇ 'B' ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ emf ਨੂੰ ਉਸੇ ਗਰਾਫ 'ਤੇ ਪਲਾਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਤਿੰਨ ਕੋਇਲਾਂ RYB ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਸਾਇਨ ਵੇਵ-ਫਾਰਮਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੋਇਲ `R` ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ ਕੋਇਲ `Y` ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ 120° ਤੱਕ ਲੈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਕੁਆਇਲ `Y` ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ `B` ਦੀ ਲੀਡ ਵੋਲਟੇਜ ਕੋਇਲ `B` ਦੁਆਰਾ 120°

ਪੜਾਅ ਕ੍ਰਮ: ਪੜਾਅ ਕ੍ਰਮ ਉਹ ਕ੍ਰਮ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦਾ ਅਨੁਸਰਣ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਭਾਵ ਆਪਣੇ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦੇ ਹਨ। ਚਿੱਤਰ 1c ਵਿੱਚ ਵੇਵ-ਫਾਰਮ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੋਇਲ R ਜਾਂ ਫੇਜ਼ R ਦਾ ਵੋਲਟੇਜ ਪਹਿਲਾਂ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਆਪਣੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ, ਕੋਇਲ Y ਜਾਂ ਫੇਜ਼ `Y' ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਅਤੇ ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕੋਇਲ B ਜਾਂ ਫੇਜ਼ B ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ ਇਸਦੀ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ. ਇਸ ਲਈ ਪੜਾਅ ਕਰਮ ਹੈ ਨੇ RYB ਨੂੰ ਕਿਹਾ।

ਜੇਕਰ ਚਿੱਤਰ 1c ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੀ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਘੜੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਤੋਂ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਪੜਾਅ ਕਰਮ RBY ਵਜੋਂ ਬਦਲਿਆ ਜਾਵੇਗਾ। ਇਹ ਪੌਲੀ ਫੇਜ਼ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਅਤੇ ਪੌਲੀ ਫੇਜ਼ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਕਾਰਕ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ 3-ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ 3-ਫੇਜ਼ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਪੜਾਅ ਕਰਮ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦਾ ਪੜਾਅ ਕਰਮ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਉਸ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ 3-ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਚੱਲਣਗੀਆਂ ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਹ ਰੋਸ਼ਨੀ ਅਤੇ ਹੀਟਿੰਗ ਲੋਡ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ।

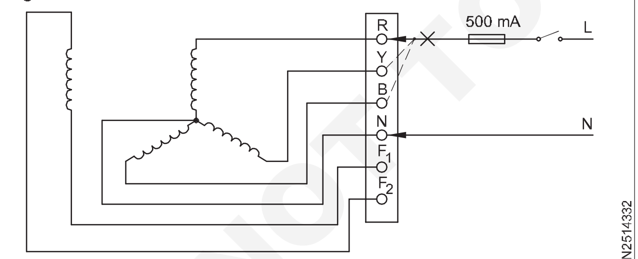
ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਅਤੇ 3-ਫੇਜ਼ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ ਫਰਕ ਮੁੱਖ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਹੈ। ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਦੋਵਾਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਦਾ ਸਮਾਨ ਨਿਰਮਾਣ ਹੋਵੇਗਾ।

ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੀ ਆਮ ਜਾਂਚ: ਬਦਲਵਾਂ ਦੀ ਸਮੇਂ-ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਆਮ ਸਥਿਤੀ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਉਹ ਨਿਰੰਤਰ ਸੇਵਾ ਵਿੱਚ ਰਹਿਣਗੇ। ਇਹ ਰੋਕਥਾਮ ਦੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੇ ਅਧੀਨ ਆਉਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਬੇਲੋੜੇ ਟੁੱਟਣ ਜਾਂ ਨੁਕਸਾਨ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਅਲਟੀਨੇਟਰ 'ਤੇ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਆਮ ਜਾਂਚਾਂ ਹਨ:

- ਹਵਾਵਾਂ ਦੀ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਦੀ ਜਾਂਚ
- ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਮੁੱਲ
- ਸਰੀਰ ਨੂੰ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਦਾ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਮੁੱਲ
- ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਧਰਤੀ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨਾ।

ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਟੈਸਟ: ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਦੀ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਢੰਗ ਨਾਲ ਜਾਂਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 2

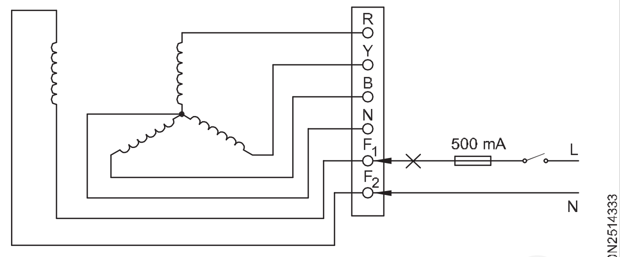


CONTINUITY TEST ON MAIN WINDING OF A 3-PHASE ALTERNATOR

ਇੱਕ ਟੈਸਟ ਲੈਂਪ ਇੱਕ ਸਿਰੇ ਨੂੰ ਨਿਰਪੱਖ (ਸਟਾਰ ਪੁਆਇੰਟ) ਨਾਲ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਸਿਰੇ ਨੂੰ ਵਾਈਡਿੰਗ ਟਰਮੀਨਲ (R Y B) ਦੇ ਇੱਕ ਸਿਰੇ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਟੈਸਟ ਲੈਂਪ ਸਾਰੇ ਟਰਮੀਨਲਾਂ RYB 'ਤੇ ਬਰਾਬਰ ਚਮਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਠੀਕ ਹੈ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਫੀਲਡ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਲਈ ਫੀਲਡ ਲੀਡਜ਼ F1 ਅਤੇ F2 ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

ਟੈਸਟ ਲੈਂਪ ਨਾਲ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨਾ ਸਿਰਫ ਦੋ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਪਰ ਇੱਕੋ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਈ ਛੋਟਾ ਨਹੀਂ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਕੋਇਲਾਂ ਦੇ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਓਮਮੀਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ ਇੱਕ ਵਧੇਰੇ ਭਰੋਸੇਮੰਦ ਟੈਸਟ ਹੋਵੇਗਾ, ਅਤੇ ਇਹ ਦੇਖਣ ਲਈ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕਰੋ ਕਿ ਸਮਾਨ ਕੋਇਲਾਂ ਦਾ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਵਿਰੋਧ ਹੈ। ਰੀਡਿੰਗ, ਜਦੋਂ ਰਿਕਾਰਡ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਭਵਿੱਖ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਲਈ ਵੀ ਉਪਯੋਗੀ ਹੋਵੇਗੀ।

Fig 3

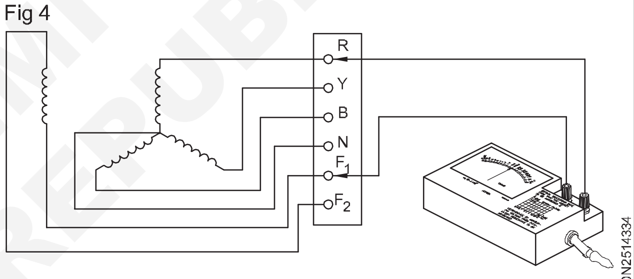


CONTINUITY TEST ON FIELD WINDING OF A 3-PHASE ALTERNATOR

ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਟੈਸਟ ਲਈ

ਹਵਾਵਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ: ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਮੇਗਰ ਲੀਡ ਦਾ ਇੱਕ ਸਿਰਾ RYB ਦੇ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਟਰਮੀਨਲ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਫੀਲਡ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦੇ F1 ਜਾਂ F2 ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਮੇਗਰ ਇੱਕ ਮੇਗੋਹਮ ਜਾਂ ਵੱਧ ਪੜ੍ਹਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਠੀਕ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 4



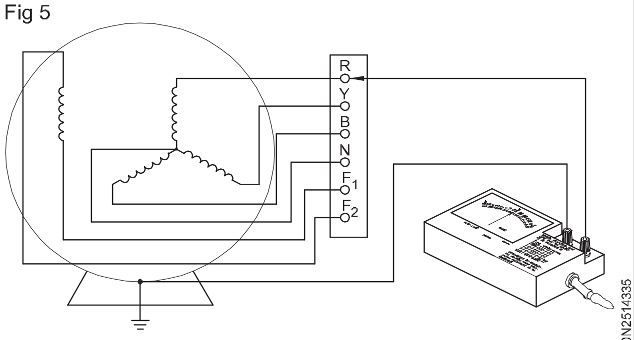
INSULATION TEST BETWEEN WINDINGS

ਮੇਗਰ ਜ਼ੀਰੋ ਓਮ ਪੜ੍ਹਦਾ ਹੈ। ਜੇ ਇਹ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਮੇਗੋਹਮ ਤੋਂ ਘੱਟ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਸਰੀਰ ਅਤੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦੀ ਜਾਂਚ

ਹਵਾਵਾਂ: ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਮੇਗਰ ਦੀ ਇੱਕ ਲੀਡ RYB ਦੀ ਇੱਕ ਲੀਡ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ, ਅਤੇ ਮੇਗਰ ਦੀ ਦੂਜੀ ਲੀਡ ਸਰੀਰ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਅਤੇ ਫਰੇਮ ਵਿਚਕਾਰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਠੀਕ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੇਗਰ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੇਗੋਹਮ ਪੜ੍ਹਦਾ ਹੈ।

Fig 5



INSULATION TEST BETWEEN MAIN WINDING AND FRAME

ਫੀਲਡ ਦੀ ਜਾਂਚ ਮੇਗਰ ਦੇ ਇੱਕ ਟਰਮੀਨਲ ਨੂੰ ਫੀਲਡ ਦੇ F1 ਜਾਂ F2 ਨਾਲ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਟਰਮੀਨਲ ਨੂੰ ਬਾਡੀ ਨਾਲ ਜੋੜ ਕੇ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

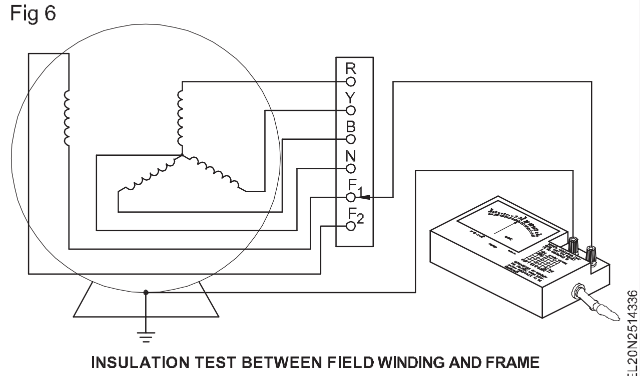
ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਫੀਲਡ ਅਤੇ ਫਰੇਮ ਵਿਚਕਾਰ ਇਨਸੁਲੇਸ਼ਨ ਠੀਕ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੇਗਰ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਪੜਹਦਾ ਹੈ। ਮੇਗੋਹਮ ਇੱਕ ਮੇਗੋਹਮ ਤੋਂ ਘੱਟ ਰੀਡਿੰਗ ਕਮਜ਼ੋਰ ਇਨਸੁਲੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਜ਼ਮੀਨ ਵਿੱਚ ਲੀਕੇਜ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ।

ਸਾਵਧਾਨ

ਇਨਸੁਲੇਸ਼ਨ ਪਰਤੀਰੋਧ ਟੈਸਟ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ, ਜੇ ਮੇਗਰ ਜ਼ੀਰੋ ਪੜਹਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਸਿੱਟਾ ਕੱਢਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦਾ ਇਨਸੁਲੇਸ਼ਨ ਪੂਰੀ ਤਰਹਾਂ ਅਸਫਲ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਪੂਰੀ ਤਰਹਾਂ ਜਾਂਚ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ।

ਆਗਿਆਯੋਗ ਇਨਸੁਲੇਸ਼ਨ ਪਰਤੀਰੋਧ 1 megohm ਤੋਂ ਘੱਟ ਨਹੀ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ.

Fig 6



INSULATION TEST BETWEEN FIELD WINDING AND FRAME

ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੀ Emf ਸਮੀਕਰਨ (Emf equation of the alternator)

ਉਦੇਸ਼:ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਇੱਕ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਰੇਰਿਤ emf ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ emf ਸਮੀਕਰਨ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਪਰ੍ਰੇਰਿਤ emf ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ: ਇੱਕ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਰੇਰਿਤ emf ਪਰਤੀ ਖੰਭੇ, ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਅਤੇ ਗਤੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਪਰ੍ਰੇਰਿਤ emf ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦੱਸੇ ਅਨੁਸਾਰ ਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

Z = ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਜਾਂ ਇੱਕ ਅਲਟਰਨੇਟਰ

P = ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਵਿੱਚ ਲੜੀ/ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਸਾਈਡਾਂ

f = Hz ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਰੇਰਿਤ emf ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ

Ø = ਵੈਬਰਾਂ ਵਿੱਚ ਪਰਤੀ ਖੰਭੇ ਦਾ ਪਰ੍ਵਾਹ

kf = ਫਾਰਮ ਫੈਕਟਰ = 1.11 - ਜੇਕਰ emf ਨੂੰ sinusoidal ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

N = r.p.m ਵਿੱਚ ਰੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ

ਫੈਰਾਡੇ ਦੇ ਇਲੈਕਟਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਦੇ ਕਾਨੂੰਨ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਰੇਰਿਤ ਔਸਤ emf ਫਲਕਸ ਲਿੰਕੇਜ ਦੀ ਤਬਦੀਲੀ ਦੀ ਦਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

$$= \frac{d\emptyset}{dt}$$

$$= \frac{\text{change of total flux}}{\text{time duration in which the flux change takes place}}$$

= ਕੁੱਲ ਵਹਾਅ / ਸਮੇਂ ਦੀ ਮਿਆਦ ਦੀ ਤਬਦੀਲੀ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਵਾਹ ਤਬਦੀਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ

ਰੋਟਰ ਦੇ ਇੱਕ ਕਰਾਂਤੀ ਵਿੱਚ (ਭਾਵ 60/N ਸਕਿੰਟਾਂ ਵਿੱਚ), ਹਰੇਕ ਸਟੇਟਰ ਕੰਡਕਟਰ ਨੂੰ PØ ਵੈਬਰਾਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਪਰ੍ਵਾਹ ਦੁਆਰਾ ਕੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਕੁੱਲ ਵਹਾਅ = dØ = PØ ਅਤੇ ਸਮੇਂ ਦੀ ਮਿਆਦ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਵਹਾਅ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਦੀ ਤਬਦੀਲੀ

= dt = 60/N ਸਕਿੰਟ।

ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਔਸਤ emf ਪਰ੍ਰੇਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

$$= \frac{d\emptyset}{dt} = \frac{P\emptyset}{\frac{60}{N}} \text{ volts} \quad \text{-------- Eq 1}$$

Substituting the value for $\frac{120f}{P}$ in eqn 1

ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਕੰਡਕਟਰ = ਵਿੱਚ ਔਸਤ emf ਪਰ੍ਰੇਰਿਤ ਹੈ

we have the average emf induced in a conductor =

$$= \frac{P\emptyset 120\int}{P60} \text{ volts} = 2\emptyset\int \text{ volts} \quad \text{------ Eq. 2}$$

ਜੇਕਰ ਲੜੀਵਾਰ ਪਰਤੀ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ Z ਕੰਡਕਟਰ ਹਨ ਤਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਔਸਤ emf ਪਰਤੀ ਪੜਾਅ = 2Ø ਹੈfZ ਵੋਲਟ

ਫਿਰ ਆਰ.ਐਮ.ਐਸ. ਪਰਤੀ ਪੜਾਅ emf ਦਾ ਮੁੱਲ = ਔਸਤ ਮੁੱਲ x ਫਾਰਮ ਫੈਕਟਰ

$$= V_{AV} \times K_F$$

$$= V_{AV} \times 1.11$$

$$= 2\emptyset f Z \times 1.11$$

$$= 2.22\emptyset f Z \text{ volts.}$$

ਵਿਕਲਪਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ r.m.s. ਪਰਤੀ ਪੜਾਅ emf ਦਾ ਮੁੱਲ = 2.22Øf2T ਵੋਲਟ

= 4.44Øਫਟੀ ਵੋਲਟ

ਜਿੱਥੇ T ਪਰਤੀ ਪੜਾਅ ਅਤੇ Z = 2T ਕੋਇਲਾਂ ਜਾਂ ਮੋੜਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ।

ਇਹ ਇੰਡਿਊਸਡ ਵੋਲਟੇਜ ਦਾ ਅਸਲ ਮੁੱਲ ਹੁੰਦਾ ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਸਾਰੀਆਂ ਕੋਇਲਾਂ (i) ਪੂਰੀ ਪਿਚਡ ਅਤੇ (ii) ਇੱਕ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਕੇਂਦਰਿਤ ਜਾਂ ਬੰਚ ਕੀਤੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ। (ਅਸਲ ਅਭਿਆਸ ਵਿੱਚ, ਹਰੇਕ ਪੜਾਅ ਦੀਆਂ ਕੋਇਲਾਂ ਨੂੰ ਸਾਰੇ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਕਈ ਸਲਾਟਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।) ਅਜਿਹਾ ਨਾ ਹੋਣ ਕਰਕੇ, ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਵੋਲਟੇਜ ਇਹਨਾਂ ਦੋ ਕਾਰਕਾਂ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਘਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਹੇਠਾਂ ਦੱਸੇ ਗਏ ਹਨ।

ਪਿੱਚ ਕਾਰਕ(Kp ਜਾਂ Kc.): ਫਰੈਕਸ਼ਨਲ ਪਿਚ ਵਾਇਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਵੋਲਟੇਜ ਪੂਰੀ ਪਿਚ ਵਿੰਡਿੰਗ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਫਰੈਕਸ਼ਨਲ ਪਿੱਚ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਜਿਸ ਕਾਰਕ ਦੁਆਰਾ ਪੂਰੀ ਪਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਉਸ ਨੂੰ ਪਿੱਚ ਫੈਕਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਹ ਹਮੇਸ਼ਾ ਇੱਕ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ; ਅਤੇ Kp ਜਾਂ Kc ਵਜੋਂ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਹ ਮੁੱਲ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ; ਕਦੇ-ਕਦਾਈਂ ਇਸ ਮੁੱਲ ਨੂੰ a ਦੁਆਰਾ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ

ਫਾਰਮੂਲਾ Kp = Kc = Cos α/2

ਜਿੱਥੇ α ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਕੋਣ ਹੈ ਜਿਸ ਦੁਆਰਾ ਕੋਇਲ ਸਪੈਨ ਪੂਰੀ ਪਿੱਚ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਵੰਡ ਕਾਰਕ(Kd): ਇਹ ਲਾਜ਼ਮੀ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕੋ ਪੜਾਅ ਦੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਲਾਟ 'ਤੇ ਕੇਂਦ੍ਰਿਤ ਹੋਣ ਦੀ ਬਜਾਏ ਸਲਾਟ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਸਦੇ ਕਾਰਨ, ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਉਤਪੰਨ ਹੋਏ emf ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਨਾਲ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਨਹੀ ਹੋਣਗੇ, ਅਤੇ ਇਸਲਈ, ਪਰ੍ਤੀ ਪੜਾਅ ਕੁੱਲ ਪਰ੍ਰੇਰਿਤ emf ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਇਕੱਠੇ ਨਹੀ ਜੋੜਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਪਰ

ਵੈਕਟੋਰੀਅਲ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਗਿਆ। ਪਰ੍ਤੀ ਪੜਾਅ ਪਰ੍ਰੇਰਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਇਸ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਇਸਲਈ, ਸਹੀ ਮੁੱਲ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਜਿਸ ਫੈਕਟਰ ਦੁਆਰਾ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਗਈ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਨੂੰ ਇੱਕ ਵੰਡ ਫੈਕਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, K_d ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੁੱਲ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਇੱਕ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। K_d ਦਾ ਮੁੱਲ ਲੱਭਣ ਲਈ ਫਾਰਮੂਲਾ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

$$K_d = \frac{\sin m\beta/2}{m \sin \beta/2}$$

ਜਿੱਥੇ m ਪਰ੍ਤੀ ਫੇਜ਼ ਪਰ੍ਤੀ ਖੰਭੇ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਹੈ

$$\beta = \frac{180^\circ}{\text{No. of slots per pole}}$$

ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਅਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਨਿਯਮ (Characteristic and voltage regulation of the alternator)

ਉਦੇਸ਼:ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਇੱਕ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੀ ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਅਤੇ P.F ਦੇ ਪਰ੍ਭਾਵ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ. ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ 'ਤੇ**
- **ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ।**

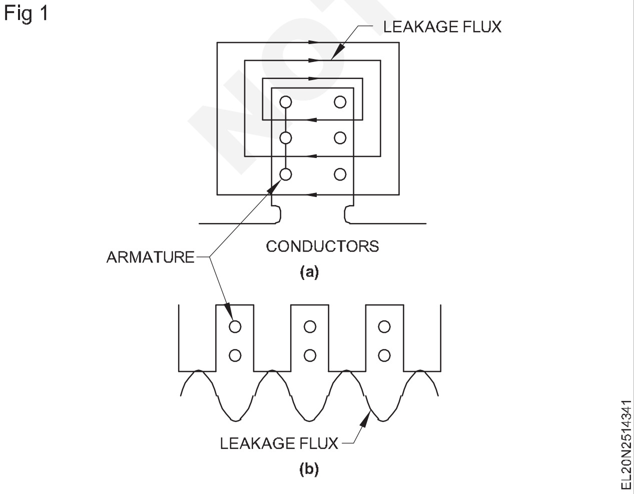
ਇੱਕ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੀ ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ: ਜਿਵੇਂ ਹੀ ਅਲਟਰਨੇਟਰ 'ਤੇ ਲੋਡ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸਦੀ ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਵੀ ਬਦਲਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਬਦੀਲੀ ਦਾ ਕਾਰਨ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਕਮੀ ਕਾਰਨ ਹੈ

- ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ Ra
- ਆਰਮੇਚਰ ਲੀਕੇਜ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰਿਆ XL
- ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਜੋ ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ, ਲੋਡ ਦੇ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਗਿਰਾਵਟ: ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੇ ਹਰ ਫੇਜ਼ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਗਿਰਾਵਟ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਹ IpRa ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ Ip ਫੇਜ਼ ਕਰੰਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ Ra ਪਰ੍ਤੀ ਪੜਾਅ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਆਰਮੇਚਰ ਲੀਕੇਜ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਗਿਰਾਵਟ: ਜਦੋਂ ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦਾ ਪਰ੍ਵਾਹ ਕਾਰਨ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਵਾਹ ਸਥਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਹਵਾ ਦੇ ਅੰਤਰ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਦੀ ਬਜਾਏ ਕੁਝ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਵਾਹ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਪਰ੍ਵਾਹਾਂ ਨੂੰ ਲੀਕੇਜ ਫਲੈਕਸ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦੋ ਕਿਸਮ ਦੇ ਲੀਕੇਜ ਫਲੈਕਸ ਚਿੱਤਰ 1a ਅਤੇ b ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਹਨ।

Fig 1



ਹਾਲਾਂਕਿ ਲੀਕੇਜ ਫਲੈਕਸ ਸੰਤਿਰ੍ਪਤਾ ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਹਨ, ਉਹ ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ 'V' ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਮੌਜੂਦਾ ਅਤੇ ਪੜਾਅ ਕੋਣ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਲੀਕੇਜ ਪਰ੍ਵਾਹ ਇੱਕ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਵੋਲਟੇਜ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਮੌਜੂਦਾ ਤੋਂ 90° ਅੱਗੇ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਲੀਕੇਜ ਪਰ੍ਵਾਹ ਦੇ ਪਰ੍ਭਾਵ ਨੂੰ ਪਰ੍ਰੇਰਕ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ XL ਅਤੇ ਇੱਕ ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਮਾਤਰਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਈ ਵਾਰ ਮੁੱਲ XL ਨੂੰ ਸਮਕਾਲੀ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਵਜੋਂ ਨਾਮ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਹ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਕਿ ਇਹ ਕੰਮ ਦੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਦੇ ਕਾਰਨ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਕਮੀ: ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਵਿੱਚ ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ DC ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ। ਪਰ ਲੋਡ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ 'ਤੇ ਕਾਫ਼ੀ ਪਰ੍ਭਾਵ ਪਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਦੇ ਪਰ੍ਭਾਵਾਂ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵਿਚਾਰਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਜਦੋਂ ਲੋਡ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

- ਏਕਤਾ
- ਜ਼ੀਰੋ ਲੈਗਿੰਗ
- ਜ਼ੀਰੋ ਮੋਹਰੀ।

ਏਕਤਾ 'ਤੇ ਪੀ.ਐਫ. ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਦਾ ਪਰ੍ਭਾਵ ਸਿਰਫ ਕਰਾਸ ਚੁੰਬਕੀਕਰਨ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦਾ ਕੁਝ ਵਿਗਾੜ ਹੋਵੇਗਾ।

ਪਰ ਜ਼ੀਰੋ ਲੈਗਿੰਗ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਪੀ.ਐਫ. ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਦਾ ਪਰ੍ਭਾਵ ਚੁੰਬਕੀਕਰਣ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਸ ਡੀ-ਮੈਗਨੇਟਾਈਜ਼ਿੰਗ ਪਰ੍ਭਾਵ ਦੀ ਪੂਰਤੀ ਲਈ, ਫੀਲਡ ਐਕਸੀਟੇਸ਼ਨ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ।

ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ, ਜ਼ੀਰੋ ਮੋਹਰੀ ਪੀ.ਐਫ. ਦੇ ਕਾਰਨ ਆਰਮੇਚਰ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਦਾ ਪਰ੍ਭਾਵ. magnetising ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ. ਵਧੇ ਹੋਏ ਪਰ੍ਰੇਰਿਤ emf ਦੀ ਪੂਰਤੀ ਕਰਨ ਲਈ, ਅਤੇ ਇਸ ਵਾਧੂ ਚੁੰਬਕੀ ਪਰ੍ਭਾਵ ਦੇ ਕਾਰਨ ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਸਥਿਰ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣ ਲਈ, ਫੀਲਡ ਐਕਸੀਟੇਸ਼ਨ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।

ਵਿਕਲਪਕ ਦੀ ਰੇਟਿੰਗ: ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਸਮਰੱਥਾ ਦੇ ਲੋਡ ਲਈ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਲੋਡ ਕਰੰਟ 'ਤੇ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੀ ਰੇਟਿੰਗ kW ਜਾਂ MW ਦੀ ਬਜਾਏ kVA ਜਾਂ MVA ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਵੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਵਾਟੇਜ ਰੇਟਿੰਗ ਦੇ ਨਾਲ ਦਰਸਾਏ ਜਾਣ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਉਦਾਹਰਨ: ਇੱਕ 3-ਪੜਾਅ, ਸਟਾਰ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਅਲਟਰਨੇਟਰ P.F 'ਤੇ 5 ਮੈਗਾਵਾਟ ਦਾ ਲੋਡ ਸਪਲਾਈ ਕਰਦਾ ਹੈ। 0.85 ਲੇਗਿੰਗ ਅਤੇ 11 kV ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ 'ਤੇ। ਇਸਦਾ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ 0.2 ohm ਪਰ੍ਤੀ ਪੜਾਅ ਹੈ ਅਤੇ ਸਮਕਾਲੀ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਪਰ੍ਤੀ ਪੜਾਅ 0.4 ohm ਹੈ। ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ emf ਦੇ ਲਾਈਨ ਮੁੱਲ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ।

ਪੂਰਾ ਲੋਡ ਮੌਜੂਦਾ = $I_L = \frac{P}{\sqrt{3}E_L \cos\theta}$

$\frac{5 \times 1000 \times 1000}{\sqrt{3} \times 11000 \times .85}$ = 309 ਐਮਪੀਐਸ.

ਸਟਾਰ $I_L = I_P$ ਵਿੱਚ

IR_a ਡਰੌਪ = 309x0.2=61.8 V

Ix_L ਡਰੌਪ = 309 x 0.4 = 123.6 V

ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ (ਲਾਈਨ) = 11000 V

ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ (ਪੜਾਅ) = $\frac{11000}{\sqrt{3}}$ = 6350V

ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ = 0.85

ਪਾਵਰ ਕਾਰਕ ਕੋਣ = θ = Cos –1(.85)

= Cos 31.8°

Sin θ = 0.527

ਵੈਕਟਰ ਨੂੰ ਖਿੱਚਣਾ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਉਪਰੋਕਤ ਡੇਟਾ ਦੇ ਨਾਲ, ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ

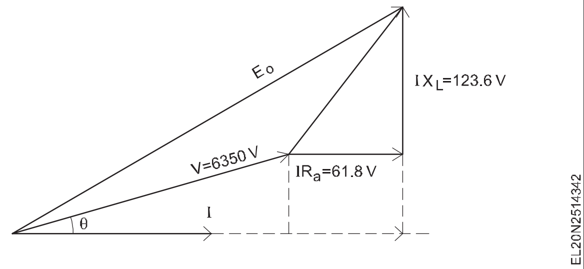
$$E_o = \sqrt{(V\cos\theta + IR_a)^2 + (V\sin\theta + IX_L)^2}$$

$$= \sqrt{(6350 \times 0.85 + 61.8)^2 + (6350 \times 0.527 + 123.6)^2}$$

= 6468.787 ਵੋਲਟ।

ਲਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ = $\sqrt{3}E_P = \sqrt{3} \times 6469$ = 11204 ਵੀ

Fig 2



ਇੱਕ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦਾ ਵੋਲਟੇਜ ਨਿਯਮ:ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੇ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਵਾਧੇ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਲੋਡ ਨੂੰ ਪੂਰੇ ਰੇਟ ਕੀਤੇ ਮੁੱਲ ਤੋਂ ਜ਼ੀਰੋ ਤੱਕ ਘਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਪੀਡ ਅਤੇ ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਪਰ੍ਤੀਸ਼ਤ ਵਜੋਂ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਸ਼ਨ ਦਾ % = $\frac{V_{NL} - V_{FL}}{V_{FL}} \times 100$

ਜਿੱਥੇ VNL - ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦਾ ਕੋਈ ਲੋਡ ਵੋਲਟੇਜ ਨਹੀਂ ਹੈ

VFL - ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦਾ ਪੂਰਾ ਲੋਡ ਵੋਲਟੇਜ

ਲੋਡ ਦੇ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਪਰ੍ਤੀਸ਼ਤ ਰੈਗੂਲੇਸ਼ਨ ਕਾਫ਼ੀ ਬਦਲਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਪਰ੍ਮੁੱਖ ਪੀ.ਐੱਫ. ਲਈ ਦੇਖਿਆ ਹੈ. ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਲੋਡ ਦੇ ਨਾਲ ਵਧਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਪਛੜਨ ਲਈ P.F. ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਲੋਡ ਦੇ ਨਾਲ ਡਿੱਗਦਾ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਨ:ਜਦੋਂ ਇੱਕ AC ਜਨਰੇਟਰ ਤੋਂ ਲੋਡ ਨੂੰ ਹਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਪੂਰੇ ਲੋਡ 'ਤੇ 480V ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ ਦੇ 660V ਤੱਕ ਵੱਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਸ਼ਨ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ.

% ਰੈਗੂਲੇਸ਼ਨ = $\frac{V_{NL} - V_{FL}}{V_{FL}} \times 100$

$\frac{660 - 480}{480} \times 100$ =37.5%

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਤਿੰਨ ਫੇਜ਼ ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਦਾ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਸੰਚਾਲਨ ਅਤੇ ਸਮਕਾਲੀਕਰਨ - ਬੁਰਸ਼ ਰਹਿਤ ਅਲਟਰਨੇਟਰ (Parallel operation and synchronisation of three phase alternators - brushless alternator)

ਉਦੇਸ਼:ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਲਈ ਲੋੜ ਅਤੇ ਸ਼ਰਤਾਂ ਦੱਸੋ**
- **ਦੋ 3 ਫੇਜ਼ ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਪੈਰਲਲ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਲੋਡ ਦੀ ਵੰਡ 'ਤੇ ਫੀਲਡ ਦੇ ਉਤਸ਼ਾਹ ਅਤੇ ਗਤੀ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਦੇ ਪਰ੍ਭਾਵ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰੋ।**

ਦੋ ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਦੀ ਸਮਾਨਤਾ ਲਈ ਲੋੜ:ਜਦੋਂ ਵੀ ਲੋਡ ਸਰਕਟ ਦੀ ਪਾਵਰ ਡਿਮਾਂਡ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੇ ਪਾਵਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਦੋ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੋਣੇ ਹਨ

ਦੋ 3 ਫੇਜ਼ ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ (ਸਮਕਾਲੀਕਰਨ) ਦੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ

- ਦੋਵਾਂ 3 ਫੇਜ਼ ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਦਾ ਪੜਾਅ ਕਰ੍ਮ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਪੜਾਅ ਕਰ੍ਮ ਮੀਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਜਾਂਚਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ
- ਦੋ 3 ਫੇਜ਼ ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਦੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ।
- ਦੋਵਾਂ ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ

ਹਨੇਰੇ ਦੀਵੇ ਵਿਧੀ:ਹੇਠਾਂ ਡਾਰਕ ਲੈਂਪ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਦੋ ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸਿੰਕਰੋਨਾਈਜ਼ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਧੀ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 1 ਦੋ ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਅਲਟਰਨੇਟਰ 2 ਲੋਡ ਸਰਕਟ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਅਲਟਰਨੇਟਰ 1 ਨੂੰ ਅਲਟਰਨੇਟਰ 2 ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਅਲਟਰਨੇਟਰ 2 ਅਤੇ ਲੋਡ ਸਰਕਟ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਲੋਡ ਤੋਂ ਦੁੱਗਣੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ 'ਤੇ ਰੇਟ ਕੀਤੇ ਤਿੰਨ ਲੈਂਪ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਦੋਵੇਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੀਆਂ ਹਨ, ਤਾਂ ਦੋ ਪਰ੍ਭਾਵਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਦੇਖਿਆ ਜਾਵੇਗਾ:

1 ਤਿੰਨ ਲੈਂਪ ਇੱਕ ਦਰ ਨਾਲ ਇੱਕਸੁਰਤਾ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਕਾਸ੍ ਕਰਨਗੇ ਅਤੇ ਬਾਹਰ ਜਾਣਗੇ ਜੋ ਕਿ ਦੋ ਵਿਕਲਪਕ ਵਿਚਕਾਰ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

2 ਤਿੰਨ ਲੈਂਪ ਰੋਸ੍ਨੀ ਕਰਨਗੇ ਅਤੇ ਇੱਕ ਦਰ ਨਾਲ ਬਾਹਰ ਜਾਣਗੇ ਜੋ ਦੋ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਪਰ ਇੱਕਸੁਰਤਾ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ। ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ, ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਸਹੀ ਪੜਾਅ ਕਰ੍ਮ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਜੁੜੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਪੜਾਅ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਹਨ। ਇਸ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰਨ ਲਈ, ਅਲਟਰਨੇਟਰ 1. ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਲਈ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦੋ ਲੀਡਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ

ਸਾਰੇ ਦੀਵੇ ਜਗਾਉਣ ਅਤੇ ਇਕਸੁਰਤਾ ਵਿੱਚ ਬਾਹਰ ਜਾਣ ਤੱਕ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ। ਲੈਂਪ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਦੀ ਵਧੇਰੇ ਸਰਲਤਾ ਲਈ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਅਲਟਰਨੇਟਰ 1 ਦੀ ਸਪੀਡ ਵਿੱਚ ਮਾਮੂਲੀ ਐਡਜਸਟਮੈਂਟ ਕਰਕੇ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਬਰਾਬਰ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਸਮਕਾਲੀ ਲੈਂਪ ਰੋਸ੍ਨੀ ਕਰਨ ਅਤੇ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਸੰਭਵ ਦਰ 'ਤੇ ਬਾਹਰ ਜਾਣ। ਜਦੋਂ ਤਿੰਨ ਲੈਂਪ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ 1 ਤੋਂ ਤਿੰਨ ਲੀਡਾਂ ਦੀ ਤਤਕਾਲ ਬਿਜਲਈ ਪੋਲਰਿਟੀ 2 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਤਤਕਾਲ 'ਤੇ, 1 ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ 2 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ 2 ਦੇ ਨਾਲ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਹੁਣ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਸਵਿੱਚ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਲੈਂਪ ਦੇ ਹਨੇਰੇ ਦੀ ਮੱਧ ਮਿਆਦ ਤਾਂ ਕਿ ਦੋਵੇਂ ਵਿਕਲਪਕ ਲੋਡ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ ਕਰ ਸਕਣ। ਦੋ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਤਿੰਨ ਹਨੇਰੇ ਵਿਧੀ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸਮਕਾਲੀ ਹਨ।

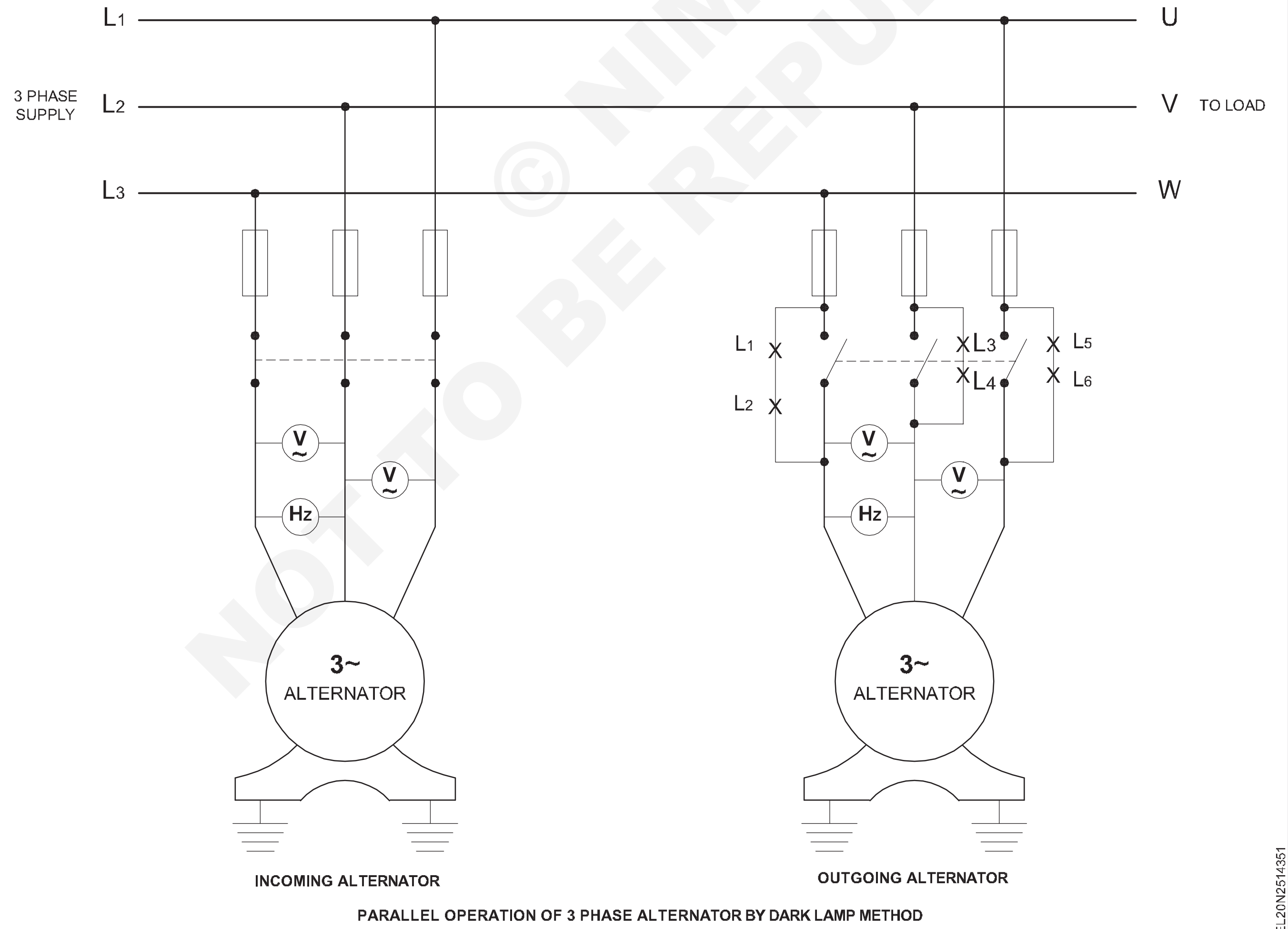
ਤਿੰਨ ਹਨੇਰੇ ਢੰਗ ਦੇ ਕੁਝ ਨੁਕਸਾਨ ਹਨ ਅਤੇ ਘੱਟ ਹੀ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਵੱਡੀ ਵੋਲਟੇਜ ਇੱਕ ਇਨਕੈਂਡੀਸੈਂਟ ਲੈਂਪ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਇਹ ਹਨੇਰਾ ਹੈ (ਸੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ)। ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ, ਸਮਾਨੰਤਰ ਕੁਨੈਕਸ੍ਨ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰਨਾ ਸੰਭਵ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਅਜੇ ਵੀ ਇੱਕ ਵੱਡੀ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਪੜਾਅ ਅੰਤਰ ਹੈ। ਘੱਟ ਗਤੀ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਛੋਟੀਆਂ ਸਮਰੱਥਾ ਵਾਲੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਲਈ, ਪੜਾਅ ਦਾ ਅੰਤਰ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਨੂੰ ਪਰ੍ਭਾਵਤ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਜਦੋਂ ਘੱਟ ਆਰਮੇਚਰ ਰੀਐਕਟੈਂਸ ਵਾਲੀਆਂ ਵੱਡੀਆਂ ਸਮਰੱਥਾ ਵਾਲੀਆਂ ਇਕਾਈਆਂ ਤੇਜ਼ ਰਫ਼ਤਾਰ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ, ਤਾਂ ਕਾਫ਼ੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਨੁਕਸਾਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਵੱਡਾ ਪੜਾਅ ਅੰਤਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਯੂਨਿਟਾਂ ਨੂੰ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ੍ਸ੍ਸ਼ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਦੋ ਚਮਕਦਾਰ, ਇੱਕ ਹਨੇਰਾ ਢੰਗ (ਹਨੇਰਾ ਅਤੇ ਚਮਕਦਾਰ ਲੈਂਪ ਵਿਧੀ):ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸਿੰਕਰੋਨਾਈਜ਼ ਕਰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਹੋਰ ਤਰੀਕਾ ਦੋ ਚਮਕਦਾਰ, ਇੱਕ ਹਨੇਰਾ ਢੰਗ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ, ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਦੇ ਜੁੜੇ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸਮਕਾਲੀ ਲੈਂਪਾਂ ਤੋਂ ਕੋਈ ਵੀ ਦੋ ਕਨੈਕਸ੍ਨ ਪਾਰ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਪੜਾਅ ਰੋਟੇਸ੍ਨ ਲਈ ਸਹੀ ਸਥਿਤੀਆਂ ਲਈ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। (ਦੀ

ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਤਿੰਨ ਡਾਰਕ ਵਿਧੀ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 2 ਦੋ ਚਮਕਦਾਰ, ਇੱਕ ਹਨੇਰਾ ਢੰਗ ਨਾਲ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਨੂੰ ਸਮਕਾਲੀ ਕਰਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਲੈਂਪ ਕਨੈਕਸ੍ਨਾਂ ਨੂੰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



PARALLEL OPERATION OF 3 PHASE ALTERNATOR BY DARK LAMP METHOD

ਜਦੋਂ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਸਮਕਾਲੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਲੈਂਪ 1 ਅਤੇ 2 ਚਮਕਦਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਲੈਂਪ 3 ਹਨੇਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਦੋ ਲੈਂਪ ਚਮਕਦਾਰ ਹੁੰਦੇ ਜਾ ਰਹੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਕ ਮੱਧਮ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਉਸ ਪਲ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨਾ ਆਸਾਨ ਹੈ ਜਦੋਂ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਸਵਿੱਚ ਬੰਦ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਦੁਆਰਾ

ਲੈਂਪ ਦੀ ਚਮਕ ਦੇ ਕਰ੍ਮ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋਏ, ਇਹ ਦੱਸਣਾ ਸੰਭਵ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਸਿੰਕਰੋ੍ਨਾਈਜ਼ ਕੀਤੇ ਜਾ ਰਹੇ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਬਹੁਤ ਹੌਲੀ ਹੈ ਜਾਂ ਬਹੁਤ ਤੇਜ਼ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਕਨੈਕਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

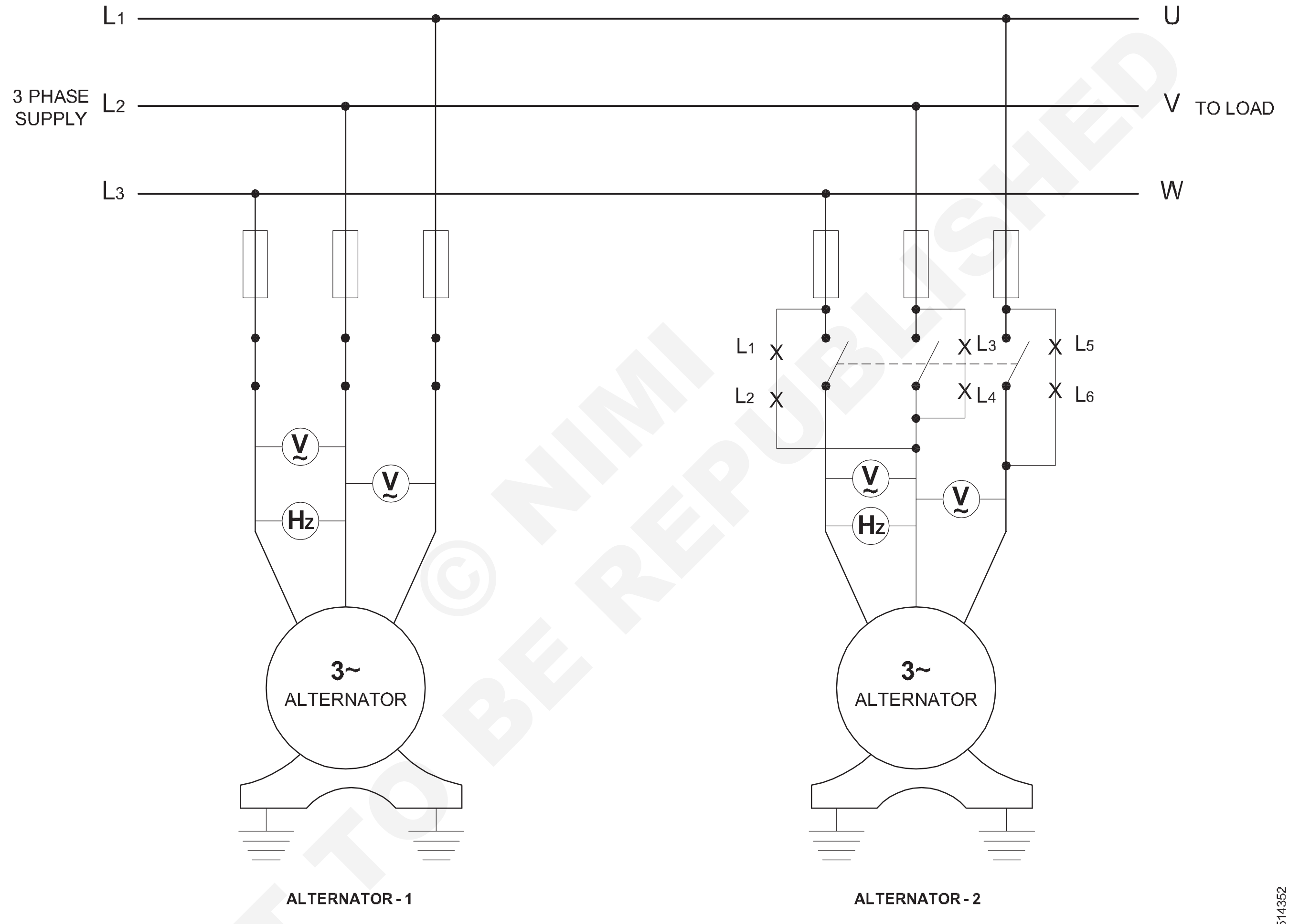
ਇਸ ਸਮੇਂ ਜਦੋਂ ਦੋ ਲੈਂਪ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚਮਕਦਾਰ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਲੈਂਪ ਪੂਰਾ ਹਨੇਰਾ ਹੈ, ਸਮਕਾਲੀ ਸਵਿੱਚ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਹੁਣ ਦੋਵੇਂ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਸਮਕਾਲੀ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀਆਂ ਰੇਟਿੰਗਾਂ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਲੋਡ ਨੂੰ ਸਾਂਝਾ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਫੀਲਡ ਉਤੇਜਨਾ ਅਤੇ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਦਾ ਪਰ੍ਭਾਵ

ਦੂਸਰਿਆਂ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਚੱਲ ਰਹੇ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੇ ਉਤੇਜਨਾ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਸਿਰਫ ਇਸਦੇ KVA ਆਉਟਪੁੱਟ ਨੂੰ ਪਰ੍ਭਾਵਤ ਕਰਦੀ ਹੈ ਇਹ KW ਆਉਟਪੁੱਟ ਨੂੰ ਪਰ੍ਭਾਵਤ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਉਤੇਜਨਾ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸਦੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਦੇ ਸਿਰਫ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਨੂੰ ਪਰ੍ਭਾਵਤ ਕਰਦੀ ਹੈ।

Fig 2



DARK & BRIGHT LAMP METHOD

ਸਿੰਕਰੋ੍ਨਸ ਮੋਟਰ (Synchronous motor)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ
- **ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਦੇ ਕਾਰਜ ਸਿਧਾਂਤ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਸੰਬੰਧੀ ਵੇਰਵਿਆਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਸੁਰੂ ਕਰਨ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰੀਕਿਆਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਅਤੇ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕਰੋ**
- **ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ।**

ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ

ਇੱਕ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਜੋ ਇੱਕ ਮੋਟਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਚੱਲਦਾ ਹੈ ਨੂੰ ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। AC ਵਿੰਡਿੰਗ ਲਈ 3-ਫੇਜ਼ AC ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਫੀਲਡ ਵਾਇਨਿੰਗ ਐਕਸਾਈਟੇਸ਼ਨ ਲਈ ਢੁਕਵੀਂ DC ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰਾਂ ਸਵੈ-ਸੁਰੂ ਨਹੀ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਕੰਮ ਕਰਨ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ

ਜਦੋਂ ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਵਾਲੀ ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਟੇਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਪੜਾਅ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਫੀਲਡ ਸਥਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਰੋਟਰ ਨੂੰ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਫੀਲਡ ਦੇ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਸੁਰੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਫੀਲਡ ਦਾ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਰੋਟਰ ਦੇ ਦੱਖਣੀ ਧਰੁਵ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਨਾਲ ਖਿੱਚਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਫੀਲਡ ਦਾ ਦੱਖਣੀ ਧਰੁਵ ਰੋਟਰ ਦੇ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਨੂੰ ਖਿੱਚਦਾ ਹੈ। ਰੋਟਰ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਗਤੀ 'ਤੇ ਮੁੜਨਾ ਜਾਰੀ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਗਣਨਾ ਜਾਣੇ-ਪਛਾਣੇ ਫਾਰਮੂਲੇ, $N_s = 120f/p$ ਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਫੀਲਡ ਦੇ ਨਾਲ ਸਮਕਾਲੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ। ਮਸ਼ੀਨ ਹੁਣ ਮੋਟਰ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੀ ਹੈ।

ਉਸਾਰੀ

ਉਸਾਰੀ ਵਿੱਚ, ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰਾਂ ਅਨੁਸਾਰੀ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੇ ਨਾਲ ਲਗਭਗ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਅਤੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੋ ਤੱਤਾਂ ਨਾਲ ਮਿਲਦੀਆਂ ਹਨ।

1 ਸਟੇਟਰ (ਆਰਮੇਚਰ)

2 ਰੋਟਰ (ਫੀਲਡ)

ਇੱਕ ਸਿੰਕਰੋ੍ਨਸ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਤਾਂ ਇੱਕ ਘੁੰਮਦੀ ਆਰਮੇਚਰ ਜਾਂ ਇੱਕ ਘੁੰਮਦੀ ਫੀਲਡ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਹਾਲਾਂਕਿ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰਾਂ ਘੁੰਮਦੀ ਫੀਲਡ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਸਟੇਸ਼ਨਰੀ ਆਰਮੇਚਰ ਜੋ ਰੋਟਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਖੰਭਿਆਂ ਲਈ ਜ਼ਖ਼ਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਸਟੇਟਰ ਫਰੇਮ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਫੀਲਡ ਮੈਗਨੇਟ ਇੱਕ ਫਰੇਮ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਸ਼ਾਫਟ ਨਾਲ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ।

ਫੀਲਡ ਕੋਇਲ ਸਿੱਧੇ ਕਰੰਟ ਦੁਆਰਾ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜਾਂ ਤਾਂ ਇੱਕ ਛੋਟੇ ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰ ਤੋਂ (ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸਮਾਨ ਸ਼ਾਫਟ 'ਤੇ ਮਾਊਂਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਐਕਸਾਈਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ), ਜਾਂ ਦੂਜੇ ਡੀਸੀ ਸਰੋਤ ਤੋਂ। (ਚਿੱਤਰ 1 ਅਤੇ 2)

ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਸੁਰੂ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕੇ

1 ਪੋਨੀ ਮੋਟਰ ਵਰਤ ਕੇ

2 ਡੈਂਪਰ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ

3 ਸਮਕਾਲੀਕਰਨ ਦੁਆਰਾ

1 ਪੋਨੀ ਮੋਟਰ ਵਰਤ ਕੇ

ਥਰੀ-ਫੇਜ਼ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਥਰੀ-ਫੇਜ਼ ਸਿੰਕਰੋ੍ਨਸ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਸਟੇਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਖੁਆਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਰੋਟਰ ਇੱਕ ਪੋਨੀ (ਸਟਾਰਟਿੰਗ) ਮੋਟਰ ਦੁਆਰਾ ਸੁਰੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਸੁਰੂਆਤੀ ਉਦੇਸ਼ ਲਈ ਸਮਕਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਨਾਲ ਜੋੜੀ ਗਈ ਛੋਟੀ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਪੋਨੀ ਮੋਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪੋਨੀ ਮੋਟਰ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਸਮਕਾਲੀ ਸਪੀਡ ਦੇ ਬਹੁਤ ਨੇੜੇ ਲਿਆਉਂਦੀ ਹੈ, ਫਿਰ ਡੀਸੀ ਨੂੰ ਫੀਲਡ ਵਿੱਚ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪੋਨੀ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸਵਿੱਚ 'ਆਫ' ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਫਿਰ ਮੋਟਰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ ਵੱਲ ਖਿੱਚਦੀ ਹੈ।

Fig 1

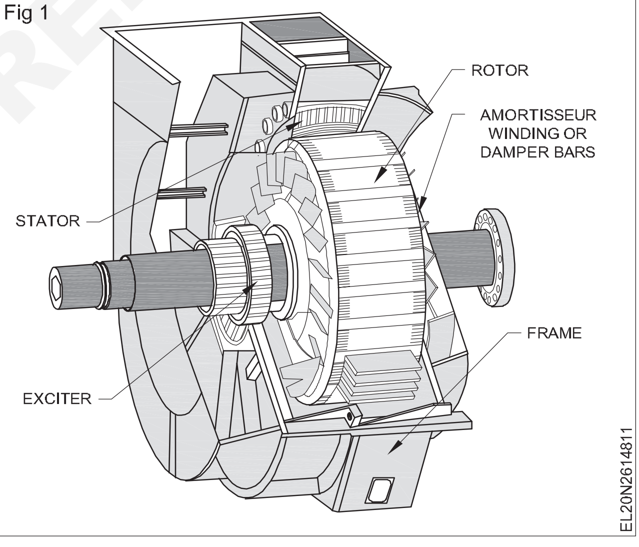
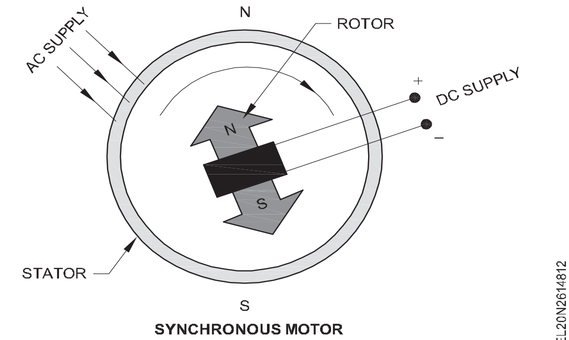


Fig 2



SYNCHRONOUS MOTOR

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

2 ਡੈਂਪਰ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ

ਡੈਂਪਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਬਿਲਕੁਲ ਸਕੁਇਰਲ ਪਿੰਜਰੇ ਦੀ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦੀ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਖੰਭੇ ਦੀ ਜੁੱਤੀ ਵਿੱਚ ਤਾਂਬੇ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੋਵਾਂ ਪਾਸਿਆਂ 'ਤੇ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਡੈਂਪਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਦੀ ਕਿਰਿਆ

ਇੱਕ ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਇੱਕ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਸਥਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਫੀਲਡ ਸਿਸਟਮ (ਰੋਟਰ) ਉੱਤੇ ਪਿੰਜਰੇ (ਡੈਂਪਰ) ਵਾਇਨਿੰਗ ਨੂੰ ਕੱਟਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਟਾਰਕ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਇੱਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸਮਕਾਲੀ ਸਪੀਡ ਨਾਲੋਂ ਥੋੜ੍ਹੀ ਘੱਟ ਗਤੀ ਤੇ ਚਲਦੀ ਹੈ। ਫਿਰ ਡੀਸੀ ਉਤੇਜਨਾ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਰੋਟਰ 'ਤੇ ਨਿਸ਼ਚਤ ਖੰਭਿਆਂ ਨੂੰ ਸਥਾਪਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹੁਣ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਦੋ ਸੈੱਟ ਅਚਾਨਕ ਤਾਲੇ ਲੱਗ ਗਏ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਜਿਸ ਦੁਆਰਾ ਮੋਟਰ ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ ਵਿੱਚ ਖਿੱਚਦੀ ਹੈ।

ਡੈਂਪਰ ਵਿੰਡਿੰਗਜ਼ ਦੇ ਨਾਲ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੀ ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ, ਪਹਿਲਾਂ ਮੁੱਖ ਫੀਲਡ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ AC ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ ਢੁਕਵੇਂ ਸਟਾਰਟਰ ਦੁਆਰਾ ਸਟੇਟਰ ਟਰਮੀਨਲਾਂ 'ਤੇ ਚਾਲੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮੋਟਰ ਚਾਲੂ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਗਤੀ ਤੇ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਫੀਲਡ ਵਿੰਡਿੰਗ 'ਤੇ ਸ਼ਾਰਟ ਨੂੰ ਹਟਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਡੀਸੀ ਐਕਸੀਟੇਸ਼ਨ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇ ਉਤੇਜਨਾ ਕਾਫ਼ੀ ਹੈ ਤਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਸਮਕਾਲੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਵੇਗਾ।

3 ਸਮਕਾਲੀਕਰਨ ਦੁਆਰਾ

ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਸਿੰਕਰੋਨਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਵਜੋਂ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਸਿੰਕਰੋਨਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਵਿਧੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਕੇ ਮੁੱਖ ਸਪਲਾਈ ਬੱਸ ਨਾਲ ਸਮਕਾਲੀ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਿੰਕਰੋਨਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਪਰਾਈਮ ਮੂਵਰ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹੁਣ ਅਲਟਰਨੇਟਰ, ਭਾਵ ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਸਪਲਾਈ ਮੇਨ ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਖਿੱਚ ਕੇ ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ 'ਤੇ ਚੱਲਦੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ।

ਸਿੰਕਰੋਨਸ ਅਤੇ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੀ ਤੁਲਨਾ

ਪਹਿਲੂ	ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ	ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ
1 ਗਤੀ	ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ ਸਥਿਰਤਾ ਲੋਡ ਸਥਿਤੀ ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਹੈ।	ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ ਤੋਂ ਘੱਟ। ਵਧਦੇ ਲੋਡ ਨਾਲ ਘਟਦਾ ਹੈ।
2 ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ	ਸਾਰੇ ਪਾਵਰ ਕਾਰਕਾਂ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਪਛੜ ਰਿਹਾ ਹੋਵੇ ਜਾਂ ਮੋਹਰੀ।	ਸਿਰਫ ਲੇਗਿੰਗ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।
3 ਕੁਸ਼ਲਤਾ	ਬਹੁਤ ਅੱਛਾ	ਚੰਗਾ
4 ਲਾਗਤ	ਲਾਗਤ	ਸਸਤਾ
5 ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ	ਸਵੈ-ਸ਼ੁਰੂ ਨਹੀਂ	ਸਵੈ-ਸ਼ੁਰੂ ਨਹੀਂ
6 ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ	ਕੋਈ ਸਵਾਲ ਨਹੀਂ	ਛੋਟੇ ਯੂਨਿਟ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ.
7 ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ	ਮਕੈਨੀਕਲ ਲੋਡ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਮਕਾਲੀ ਵਜੋਂ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਨੂੰ ਬਿਹਤਰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵੀ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕੰਡੈਂਸਰ	ਮਕੈਨੀਕਲ ਲੋਡ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਤੱਕ ਸੀਮਿਤ.

ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ

ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਸੁਧਾਰ ਯੰਤਰਾਂ ਵਜੋਂ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਸਮਕਾਲੀ ਕੰਡੈਂਸਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਪਾਵਰ ਸਿਸਟਮ 'ਤੇ ਪਰਭਾਵ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਕੈਪਸੀਟਰ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਪਰਮੁੱਖ ਕਰੰਟ ਵੀ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।

1 ਹਰ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜਦੋਂ ਉਹ ਲੋਡ ਹੋਣ ਦੇ ਅਧੀਨ ਹੋਣ

2 ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਅਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ

3 ਚਾਪ ਵੈਲਡਰ

4 ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਫਰਨੇਸ ਅਤੇ ਹੀਟਿੰਗ ਕੋਇਲ

5 ਚੋਕ ਕੋਇਲ ਅਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਪਰਣਾਲੀਆਂ ਅਤੇ

6 ਫਲੋਰੋਸੈਂਟ ਅਤੇ ਡਿਸਚਾਰਜ ਲੈਂਪ, ਨਿਓਨ ਚਿੰਨ੍ਹ, ਆਦਿ।

ਘੱਟ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਦੇ ਕਾਰਨ

ਘੱਟ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤਕ ਕਾਰਨ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਵਹਿ ਰਹੀ ਪਰਤੀਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਸ਼ਕਤੀ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੈ। ਪਰਤੀਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਸ਼ਕਤੀ ਯੰਤਰ ਦੀ ਪਰੇਰਣਾ ਅਤੇ ਸਮਰੱਥਾ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਘੱਟ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹਨ

1 ਕੇਬਲਾਂ ਅਤੇ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦੀ ਓਵਰਲੋਡਿੰਗ

2 ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਦੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਘਟੀ ਹੋਈ ਲਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ

3 ਪਲਾਂਟ ਦਾ ਅਕੁਸ਼ਲ ਸੰਚਾਲਨ ਅਤੇ

4 ਦੰਡ ਸ਼ਕਤੀ ਦਰਾਂ

ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਦੇ ਫਾਇਦੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹਨ

1 ਵਰਤਮਾਨ ਵਿੱਚ ਕਮੀ

2 ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਲਾਗਤ ਵਿੱਚ ਕਮੀ

3 ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰਾਂ ਅਤੇ ਕੇਬਲਾਂ ਵਿੱਚ ਨੁਕਸਾਨ ਘਟਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ

4 ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰਾਂ, ਸਵਿੱਚ ਗੀਅਰਾਂ, ਕੇਬਲਾਂ ਆਦਿ ਦੀ ਲੋਡਿੰਗ ਲੋਡਿੰਗ।

5 ਪਾਵਰ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਵਧੀ ਹੋਈ ਸਮਰੱਥਾ (ਵਾਧੂ ਸਾਜ਼ੋ-ਸਾਮਾਨ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਵਾਧੂ ਲੋਡ ਪੂਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ)

6 ਵੋਲਟੇਜ ਸਥਿਤੀਆਂ ਅਤੇ ਉਪਕਰਨਾਂ ਦੀ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰ ਅਤੇ

7 ਵੈਲਡਿੰਗ ਅਤੇ ਸਮਾਨ ਉਪਕਰਣਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਵੋਲਟੇਜ ਡਿਪਸ ਵਿੱਚ ਕਮੀ

ਸਮਕਾਲੀਨ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੇ V ਕਰਵ

ਸਮਕਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ V-ਕਰਵ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਐਕਸੀਟੇਸ਼ਨ ਕਰੰਟ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਮਸ਼ੀਨ ਲਈ ਲੋਡ ਅਤੇ ਇਨਪੁਟ ਵੋਲਟੇਜ ਸਥਿਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਲੋਡ 'ਤੇ, ਜੇ ਉਤੇਜਨਾ ਨੂੰ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਬਦਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਜਦੋਂ ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ (ਮਸ਼ੀਨ ਘੱਟ-ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ) ਤਾਂ ਪੀ.ਐੱਫ. ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਹੀ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਉਤੇਜਨਾ ਵਧਦੀ ਹੈ ਪੀ.ਐਫ. ਸੁਧਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਖੇਤਰ ਲਈ ਮੌਜੂਦਾ ਪੀ.ਐੱਫ. ਏਕਤਾ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ ਮਸ਼ੀਨ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਖਿੱਚਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਆਮ ਉਤੇਜਨਾ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਉਤੇਜਨਾ ਹੋਰ ਵਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਉਤੇਜਿਤ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ ਅਤੇ ਇਹ ਜ਼ਿਆਦਾ ਰੇਖਾ ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਪੀ.ਐਫ. ਮੋਹਰੀ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਘਟਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਜੇਕਰ ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਲੋਡ ਅਤੇ ਇਨਪੁਟ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ VIcosθ ਸਥਿਰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਬਦਲਦਾ ਹੈ। ਉਤੇਜਨਾ ਦੇ ਨਾਲ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ ਦੀ ਪਰਿਵਰਤਨ ਨੂੰ 'V' ਕਰਵ (ਚਿੱਤਰ 3) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 4 ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਦੇ V ਅਤੇ ਉਲਟ V ਕਰਵ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਸਥਿਰ ਲੋਡ 'ਤੇ ਉਤਸ਼ਾਹ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਦਾ ਪਰਭਾਵ:ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ (5a) ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇੱਕ ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਏਕਤਾ p.f 'ਤੇ ਸਧਾਰਨ ਉਤਸ਼ਾਹ (Eb = V) ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਦਿੱਤੇ ਲੋਡ ਦੇ ਨਾਲ. ਜੇਕਰ Ra XS ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੈ, ਤਾਂ Ia ER 90° ਨਾਲ ਪਛੜਦਾ ਹੈ ਅਤੇ V ਦੇ ਨਾਲ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ p.f. ਏਕਤਾ ਹੈ। ਆਰਮੇਚਰ ਪਰਤੀ ਪੜਾਅ V.Ia ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਖਿੱਚ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜੋ ਮੋਟਰ 'ਤੇ ਮਕੈਨੀਕਲ ਲੋਡ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕਾਫੀ ਹੈ। ਹੁਣ, ਜਦੋਂ ਮੋਟਰ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਲੋਡ ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਫੀਲਡ ਐਕਸਾਈਟੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਜਾਂ ਵਧਾਉਣ ਦੇ ਪਰਭਾਵ ਦੀ ਚਰਚਾ ਕਰੀਏ।

Fig 3

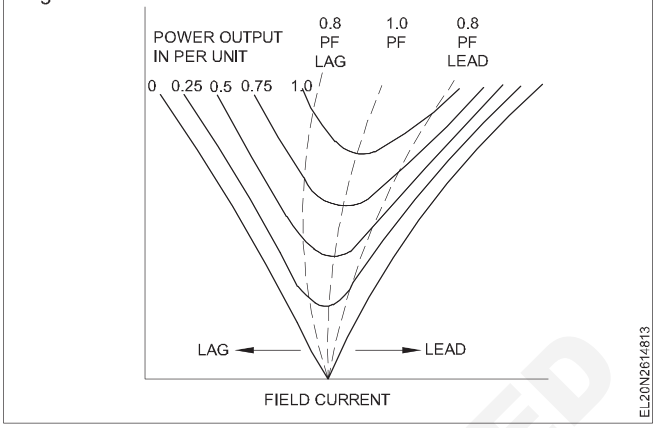
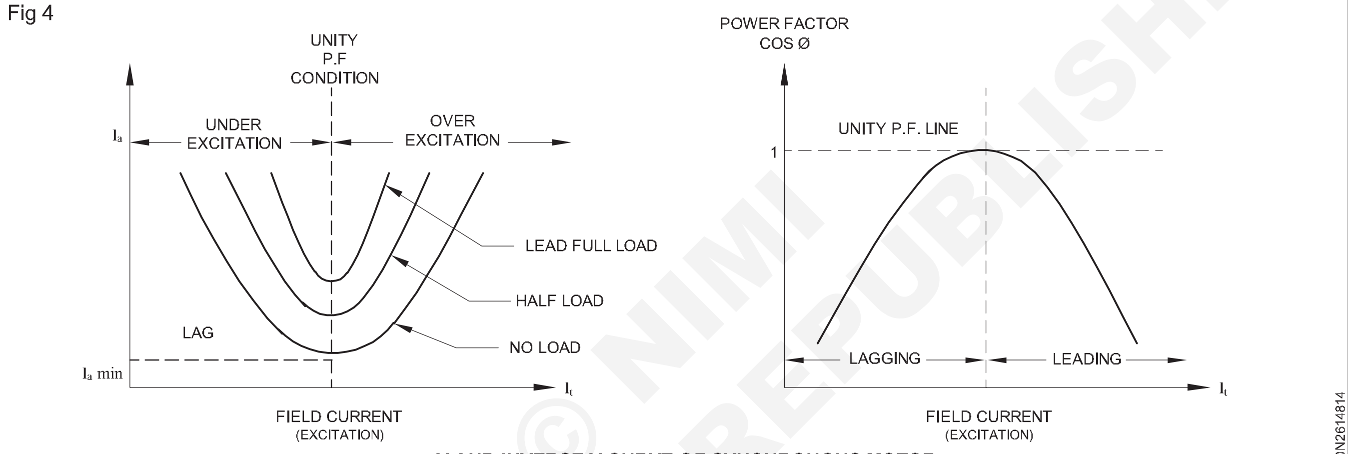
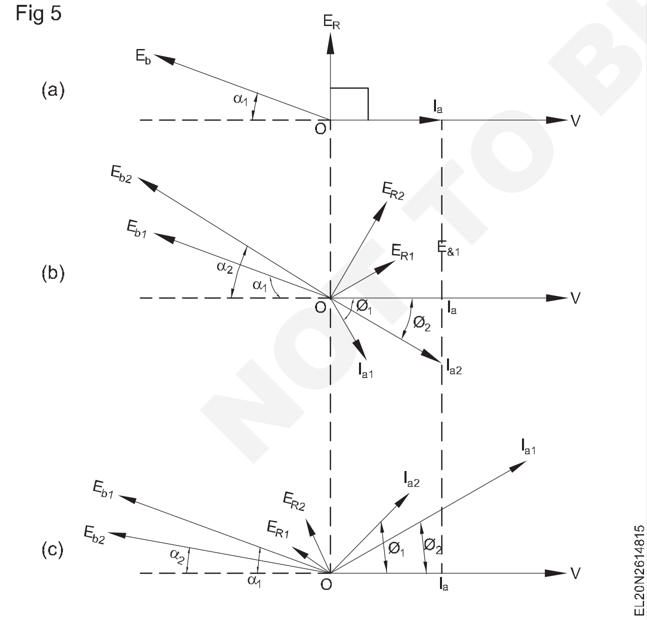


Fig 4



V AND INVERSE V CURVE OF SYNCHRONOUS MOTOR

Fig 5



a ਉਤੇਜਨਾ ਘਟੀ

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ (5b) ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਉਤਸ਼ਾਹ ਵਿੱਚ ਕਮੀ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਬੈਕ ਈ.ਐਮ.ਐਫ. ਉਸੇ ਲੋਡ ਕੋਣ α1 'ਤੇ Eb1 ਤੱਕ ਘਟਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਵੋਲਟੇਜ ER1 ਇੱਕ ਲੇਗਿੰਗ ਆਰਮੇਚਰ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦਾ ਹੈ

ਵਹਾਅ ਲਈ ਮੌਜੂਦਾ Ia1. ਭਾਵੇਂ Ia1 ਤੀਬਰਤਾ ਵਿੱਚ Ia ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ, ਇਹ ਸਥਿਰ ਲੋਡ ਨੂੰ ਚੁੱਕਣ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਸ਼ਕਤੀ V.Ia ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੇ ਸਮਰੱਥ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ Ia1 cos ϕ1 ਕੰਪੋਨੈਂਟ Ia ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ V.Ia1 cos ϕ1< V.Ia।

ਇਸ ਲਈ, ਲੋਡ ਐਂਗਲ ਲਈ α1 ਤੋਂ α2 ਤੱਕ ਵਧਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵਾਪਸ e.m.f ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ. Eb1 ਤੋਂ Eb2 ਤੱਕ, ਜੋ ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ, ਨਤੀਜਾ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ER1 ਤੋਂ ER2 ਤੱਕ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਸਿੱਟੇ ਵਜੋਂ, ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ Ia2 ਤੱਕ ਵਧਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਪੜਾਅ ਭਾਗ ਮੋਟਰ 'ਤੇ ਨਿਰੰਤਰ ਲੋਡ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਸ਼ਕਤੀ (VIa2 cos ϕ2) ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।

b ਉਤੇਜਨਾ ਵਧੀ

ਫੀਲਡ ਉਤੇਜਨਾ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਦਾ ਪਰਭਾਵ ਚਿੱਤਰ 5c ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਵਧੇ ਹੋਏ E_{b1} ਨੂੰ ਅਸਲ ਲੋਡ ਕੋਣ α1 ਤੇ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਨਤੀਜਾ ਵੋਲਟੇਜ E_{R1} ਇੱਕ ਪਰਮੁੱਖ ਕਰੰਟ Ia1 ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਇਨ-ਫੇਜ਼ ਕੰਪੋਨੈਂਟ Ia ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਆਰਮੇਚਰ ਮੋਟਰ 'ਤੇ ਲੋਡ ਨਾਲੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸ਼ਕਤੀ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਅਨੁਸਾਰ, ਲੋਡ ਐਂਗਲ α1 ਤੋਂ α2 ਤੱਕ ਘਟਦਾ ਹੈ ਜੋ E_{R1} ਤੋਂ E_{R2} ਤੱਕ ਨਤੀਜਾ ਵੋਲਟੇਜ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਸਿੱਟੇ ਵਜੋਂ,

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ Ia1 ਤੋਂ Ia2 ਤੱਕ ਘਟਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਇਨ-ਫੇਜ਼ ਕੰਪੋਨੈਂਟ $I_{a2} \cos \phi_2 = I_a$। ਉਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ, ਆਰਮੇਚਰ ਮੋਟਰ ਉੱਤੇ ਨਿਰੰਤਰ ਲੋਡ ਨੂੰ ਚੁੱਕਣ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ, ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਲੋਡ ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਵਾਲੀ ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਦੇ ਉਤੇਜਨਾ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਸਿਰਫ ਇਸਦੇ ਲੋਡ ਐਂਲਜ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਦੇ ਸੁਧਾਰ ਦੇ ਤਰੀਕੇ

ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਨੂੰ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਸੁਧਾਰਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

1 ਸਟੈਟਿਕ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਜਾਂ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਬੈਂਕ

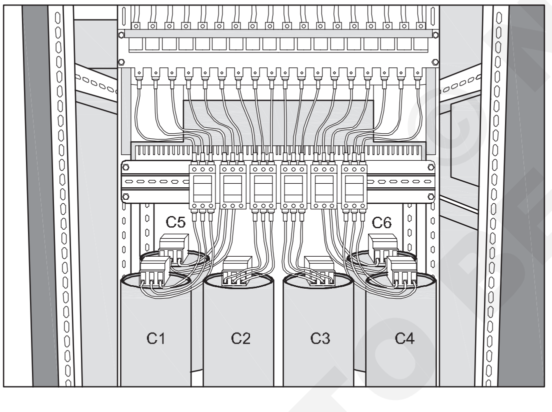
2 ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ

ਕੈਪੀਸੀਟਰ ਬੈਂਕ

ਇੱਕ ਕੈਪਸੀਟਰ ਬੈਂਕ ਕਈ ਕੈਪੇਸੀਟਰਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਸਮੂਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਬੈਂਕ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਜੁੜੇ ਸਮਾਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਸਟੋਰ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਫਿਰ ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਬਣਿਆ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਬੈਂਕ ਲੇਗਿੰਗ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਨੂੰ ਲੀਡ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਜਾਂ AC ਸਪਲਾਈ ਵਿੱਚ ਫੇਜ਼ ਸ਼ਿਫਟ ਵਿੱਚ ਠੀਕ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

C1, C2, C3, C4, C5, C6 = capacitors

Fig 6



ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਟੋਰਕ

ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਟਾਰਕ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹਨ:

1 ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ

2 ਚੱਲਦਾ ਟਾਰਕ

3 ਪੁੱਲ-ਇਨ ਟਾਰਕ ਅਤੇ

4 ਪੁੱਲ-ਆਊਟ ਟਾਰਕ

a ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟੋਰਕ

ਇਹ ਮੋਟਰ ਦੁਆਰਾ ਵਿਕਸਤ ਟੋਰਕ (ਜਾਂ ਮੋੜਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼) ਹੈ ਜਦੋਂ ਇਸਦੇ ਸਟੇਟਰ (ਆਰਮੇਚਰ) ਵਿੰਡਿੰਗ 'ਤੇ ਪੂਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਕਈ ਵਾਰ ਬਰੇਕਅਵੇ ਟਾਰਕ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸਦਾ ਮੁੱਲ ਸੈਂਟਰਿਫਿਊਗਲ ਪੰਪਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ 10% ਤੱਕ ਘੱਟ ਅਤੇ ਫੁੱਲ-ਲੋਡ ਟਾਰਕ ਦੇ 200 ਤੋਂ 250% ਤੱਕ ਵੱਧ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਲੋਡ ਕੀਤੇ ਦੋ-ਸਿਲੰਡਰ ਕੰਪਰੈਸ਼ਰਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ।

b ਚੱਲ ਰਿਹਾ ਟਾਰਕ

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਸਦਾ ਨਾਮ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਚੱਲਣ ਵਾਲੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਮੋਟਰ ਦੁਆਰਾ ਵਿਕਸਤ ਟਾਰਕ ਹੈ। ਇਹ ਚਲਾਉਣ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਹੈ। ਪੀਕ ਹਾਰਸਪਾਵਰ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਟਾਰਕ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸੰਚਾਲਿਤ ਮਸ਼ੀਨ ਦੁਆਰਾ ਲੋੜੀਂਦਾ ਹੋਵੇਗਾ। ਰੁਕਣ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਮੋਟਰ ਦਾ ਬਰੇਕ-ਡਾਊਨ ਜਾਂ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਚੱਲਣ ਵਾਲਾ ਟਾਰਕ ਇਸ ਮੁੱਲ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

c ਪੁੱਲ-ਇਨ ਟਾਰਕ

ਇੱਕ ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਇਹ ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ ਤੋਂ 2 ਤੋਂ 5% ਘੱਟ ਨਹੀਂ ਚੱਲਦਾ। ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ, ਉਤੇਜਨਾ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਸਮਕਾਲੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ - ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਸਟੇਟਰ ਫੀਲਡ ਦੇ ਨਾਲ ਕਦਮ ਵਿੱਚ ਖਿੱਚਦਾ ਹੈ। ਟੋਰਕ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਜਿਸ 'ਤੇ ਮੋਟਰ ਕਦਮ ਵਿੱਚ ਖਿੱਚੇਗੀ, ਨੂੰ ਪੁੱਲ-ਇਨ ਟਾਰਕ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

d ਪੁੱਲ-ਆਊਟ- ਟਾਰਕ

ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਟਾਰਕ ਜੋ ਮੋਟਰ ਸਟੈਪ ਜਾਂ ਸਮਕਾਲੀਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਖਿੱਚੇ ਬਿਨਾਂ ਵਿਕਸਤ ਕਰ ਸਕਦੀ ਹੈ ਨੂੰ ਪੁੱਲ-ਆਊਟ ਟਾਰਕ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਜਦੋਂ ਮੋਟਰ 'ਤੇ ਲੋਡ ਵਧਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਰੋਟਰ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਸਮਕਾਲੀ-ਘੁੰਮਣ ਵਾਲੇ ਸਟੇਟਰ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਦੇ ਪਿੱਛੇ ਕੁਝ ਕੋਣ (ਜਿਸ ਨੂੰ ਲੋਡ ਐਂਗਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ) ਦੁਆਰਾ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਵਾਪਸ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਹ ਸਮਕਾਲੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਚੱਲਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਮੋਟਰ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਿਕਾਸ ਕਰਦੀ ਹੈ

ਟਾਰਕ ਜਦੋਂ ਇਸਦੇ ਰੋਟਰ ਨੂੰ 90° ਦੇ ਕੋਣ ਦੁਆਰਾ ਰੋਕਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ (ਜਾਂ ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ, ਇਹ ਆਸ ਪਾਸ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਅੱਧੀ ਦੂਰੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦੂਰੀ ਦੁਆਰਾ ਪਿੱਛੇ ਵੱਲ ਬਦਲ ਗਿਆ ਹੈ)। ਲੋਡ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਹੋਰ ਵਾਧਾ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਕਦਮ (ਜਾਂ ਸਮਕਾਲੀਕਰਨ) ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਕੱਢਣ ਅਤੇ ਬੰਦ ਕਰਨ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣ ਜਾਵੇਗਾ।

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਸ਼ਿਅਨ (Electrician) - ਸਿੰਕਰੋ੍ਨਸ ਮੋਟਰ ਅਤੇ ਐਮਜੀ ਸੈੱਟ

ਅਤੇ ਰੋਟਰੀ ਕਨਵਰਟਰ (MG set and rotary converter)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਅਲਟਰਨੇਟਿੰਗ ਕਰੰਟ ਉੱਤੇ ਡਾਇਰੈਕਟ ਕਰੰਟ ਦੇ ਫਾਇਦਿਆਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ**
- **AC ਨੂੰ DC ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਦੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ**
- **MG-ਸੈੱਟ ਦੇ ਫਾਇਦੇ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਦੱਸੋ**
- **ਰੋਟਰੀ ਕਨਵਰਟਰ ਦੀ ਉਸਾਰੀ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਕੰਮ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।**

ਏਸੀ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ, ਪਰ੍ਸਾਰਣ ਅਤੇ ਵੰਡ ਲਈ ਸਰਵ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅਪਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹ ਉਤਪਾਦਨ, ਪਰ੍ਸਾਰਣ ਅਤੇ ਵੰਡ ਦੀ ਇੱਕ DC ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਕਿਫ਼ਾਇਤੀ ਹੈ। ਅਜਿਹੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਡੀਸੀ ਜਾਂ ਤਾਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਜਾਂ AC ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਫਾਇਦੇਮੰਦ ਹੈ।

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਡੀਸੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

- ਇਲੈਕਟਰੋ੍ ਕੈਮੀਕਲ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਪਲੇਟਿੰਗ, ਇਲੈਕਟਰੋ੍-ਰਿਫਾਇਨਿੰਗ ਆਦਿ।
- ਸਟੋਰੇਜ ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜਿੰਗ।
- ਸਰਚ ਲਾਈਟ ਅਤੇ ਸਿਨੇਮਾ ਪਰੋ੍ਜੈਕਟਰਾਂ ਲਈ ਆਰਕ ਲੈਂਪ।

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਡਾਇਰੈਕਟ ਕਰੰਟ ਵਧੇਰੇ ਫਾਇਦੇਮੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

- ਟਰ੍ੈਕਸ਼ਨ ਉਦੇਸ਼ - DC ਸੀਰੀਜ਼ ਮੋਟਰ।
- ਟੈਲੀਫੋਨ, ਰੀਲੇਅ, ਟਾਈਮ ਸਵਿੱਚ ਓਪਰੇਟਿੰਗ।
- ਰੋਲਿੰਗ ਮਿੱਲਾਂ, ਪੇਪਰ ਮਿੱਲਾਂ, ਐਲੀਵੇਟਰਾਂ ਜਿੱਥੇ ਵਧੀਆ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ, ਭਾਰੀ ਟਾਰਕ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਵਾਰ-ਵਾਰ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣਾ ਅਤੇ ਦੋਵਾਂ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਡੀਸੀ ਮੋਟਰਾਂ ਵਧੇਰੇ ਅਨੁਕੂਲ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਉਪਰੋਕਤ ਕਾਰਨਾਂ ਕਰਕੇ AC ਨੂੰ DC ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲ ਕਰਨਾ ਇੱਕ ਲੋੜ ਬਣ ਗਿਆ ਹੈ।

ਢੰਗ:AC ਨੂੰ DC ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਦੇ ਤਰੀਕੇ

- ਮੋਟਰ-ਜਨਰੇਟਰ ਸੈੱਟ
- ਰੋਟਰੀ ਕਨਵਰਟਰ
- ਮਰਕਰੀ ਆਰਕ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ
- ਮੈਟਲ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ
- ਅਰਧ-ਕੰਡਕਟਰ ਡਾਇਡ ਅਤੇ ਐਸ.ਸੀ.ਆਰ

ਉਪਰੋਕਤ ਪੰਜਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਮੋਟਰ ਜਨਰੇਟਰ ਸੈੱਟ ਅਤੇ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਹੁਣ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਹਨ। ਹੋਰ ਕਿਸਮਾਂ ਸਪੱਸ਼ਟ ਕਾਰਨਾਂ ਕਰਕੇ ਪੁਰਾਣੀਆਂ ਹੋ ਗਈਆਂ ਹਨ।

ਮੋਟਰ ਜਨਰੇਟਰ ਸੈੱਟ:ਇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ 3-ਫੇਜ਼ AC ਮੋਟਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਸਿੱਧੇ ਇੱਕ DC ਜਨਰੇਟਰ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਵੱਡੀਆਂ ਇਕਾਈਆਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ, AC ਮੋਟਰ ਹਮੇਸ਼ਾ ਇੱਕ ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ DC ਜਨਰੇਟਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮਿਸ਼ਰਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਲਾਭ

1 ਡੀਸੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਅਮਲੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਥਿਰ ਹੈ। ਆਉਟਪੁੱਟ (DC) ਵੋਲਟੇਜ AC ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਪਰ੍ਭਾਵਿਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

2 ਡੀਸੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਸ਼ੰਟ ਫੀਲਡ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਦੁਆਰਾ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਕੰਟਰੋਲ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

3 M.G ਸੈੱਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਸੁਧਾਰ ਲਈ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਜਿੱਥੇ ਜਨਰੇਟਰ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਨੁਕਸਾਨ

1 ਇਸਦੀ ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਘੱਟ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਹੈ।

2 ਇਸ ਨੂੰ ਹੋਰ ਫਰਸ਼ ਸਪੇਸ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ।

ਰੋਟਰੀ ਜਾਂ ਸਮਕਾਲੀ ਕਨਵਰਟਰ

ਇੱਕ ਰੋਟਰੀ ਕਨਵਰਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਵੱਡੀ ਡੀਸੀ ਪਾਵਰ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ. ਇਹ ਇੱਕ ਆਰਮੇਚਰ ਅਤੇ ਇੱਕ ਫੀਲਡ ਵਾਲੀ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਮਸ਼ੀਨ ਹੈ। ਇਹ ਇੱਕ ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਅਤੇ ਇੱਕ DC ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਕੰਮ ਨੂੰ ਜੋੜਦਾ ਹੈ. ਇਹ ਸਮਕਾਲੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਦੇ ਆਰਮੇਚਰ (Ns = 120 f/P) ਦੇ ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਮਾਊਂਟ ਕੀਤੇ ਸਲਿੱਪ ਰਿੰਗਾਂ ਦੇ ਇੱਕ ਸੈੱਟ ਰਾਹੀ ਬਦਲਵੇਂ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਅਤੇ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਰਾਹੀ ਉਲਟ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਸਿੱਧਾ ਕਰੰਟ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਉਸਾਰੀ:ਆਮ ਉਸਾਰੀ ਅਤੇ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਵਿੱਚ, ਇੱਕ ਰੋਟਰੀ ਕਨਵਰਟਰ ਇੱਕ ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨ ਵਾਂਗ ਘੱਟ ਜਾਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਬਿਹਤਰ ਕਮਿਊਟੇਸ਼ਨ ਲਈ ਇੰਟਰਪੋਲ ਹਨ। ਇਸਦਾ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਉਸੇ ਆਕਾਰ ਦੇ DC ਜਨਰੇਟਰ ਨਾਲੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਨੂੰ ਵੱਡੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ ਨੂੰ ਸੰਭਾਲਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।

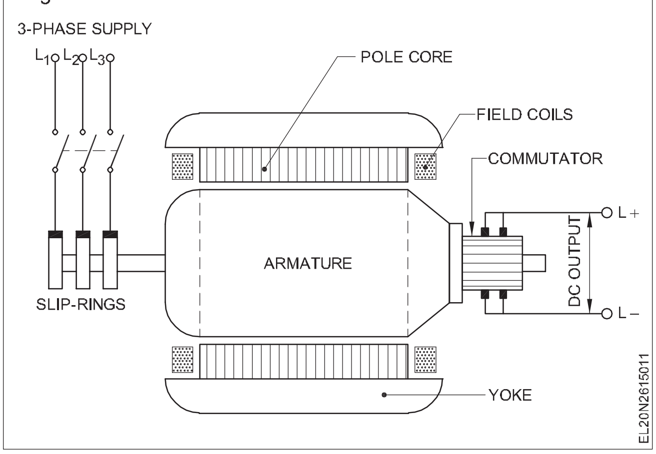
ਸਿਰਫ ਜੋੜੀ ਗਈ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਹਨ -

- ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਦੇ ਸਿਰੇ ਦੇ ਉਲਟ ਸਿਰੇ 'ਤੇ ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਸੈੱਟ ਮਾਊਂਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ
- ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਫੇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਦੀ ਤਰਹ੍ਾਂ ਡੈਂਪਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਇੱਕ ਰੋਟਰੀ (ਸਿੰਕਰੋਨਸ) ਕਨਵਰਟਰ ਦੇ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਸਕੈਚ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



ਇਹ ਤੱਥ ਕਿ ਇੱਕ DC ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਪਰੇਰਿਤ emf ਬਦਲ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕਿ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਦੀ ਠੀਕ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਕਿਰਿਆ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੀ ਸਿੱਧਾ (ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾਹੀਣ) ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਆਰਮੇਚਰ ਵਾਇਨਿੰਗ 'ਤੇ ਕੁਝ ਢੁਕਵੇਂ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਵਿਕਲਪਕ ਵਜੋਂ ਵਰਤਣ ਲਈ।

ਰੋਟਰੀ ਕਨਵਰਟਰ ਆਰਮੇਚਰ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਲੈਪ ਜ਼ਖ਼ਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਮਾਰਗਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਆਰਮੇਚਰ 'ਤੇ ਸਮਾਨ-ਸੰਭਾਵੀ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਜੋੜਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਹਰੇਕ ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਲਈ ਟੈਪਿੰਗ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਜੋੜਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਇੱਕ 3 ਲਈ-ਫੇਜ਼ ਲੈਪ ਜ਼ਖ਼ਮ ਰੋਟਰੀ ਕਨਵਰਟਰ, ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿਪਰਤੀ ਖੰਭੇ ਆਰਮੇਚਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ 3 ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਓਪਰੇਸ਼ਨ:ਇਸਦੀ ਸਾਧਾਰਨ ਭੂਮਿਕਾ ਵਿੱਚ, ਮਸ਼ੀਨ ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗਾਂ ਰਾਹੀਂ ਇੱਕ ਢੁਕਵੀਂ AC ਸਪਲਾਈ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕਮਿਊਟੇਟਰ 'ਤੇ ਸਿੱਧਾ ਕਰੰਟ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਮਸ਼ੀਨ ਸਲਿੱਪ-ਰਿੰਗ ਸਾਈਡ ਤੋਂ AC ਪਾਵਰ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਚੱਲਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਦੇ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਦੇਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਹ DC ਪਾਵਰ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਨ ਵਾਲੇ DC ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਚੱਲਦਾ ਹੈ।

ਤੁਲਨਾ ਲਈ ਪਰਿਵਰਤਕ ਪਹਿਲੂ	M.G. ਸੈਟ	ਰੋਟਰੀ ਕਨਵਰਟਰ
ਮਸ਼ੀਨਰੀ	ਦੋ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਅਰਥਾਤ ਇੱਕ ਏਸੀ ਦੂਜਾ ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰ	ਸਿੰਗਲ ਮਸ਼ੀਨ
ਲਾਗਤ	ਬਹੁਤ ਮਹਿੰਗਾ	ਮਹਿੰਗਾ
ਰੌਲਾ	ਰੌਲਾ	ਰੌਲਾ
ਕੁਸ਼ਲਤਾ	ਦੋ ਰੋਟੇਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਕਾਰਨ ਬਹੁਤ ਘੱਟ	ਘੱਟ
ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੀ ਲਾਗਤ	ਉੱਚ	ਉੱਚ
ਓਵਰਲੋਡਿੰਗ ਸਮਰੱਥਾ	ਓਵਰ ਲੋਡ ਨਹੀ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ	ਓਵਰ ਲੋਡ ਨਹੀ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ
AC ਫੈਕਟਰ ਦਾ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ	ਘੱਟ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ	ਚੰਗੀ ਸ਼ਕਤੀ
ਇਸ ਦੇ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਦੌਰਾਨ ਧਿਆਨ	ਘੱਟ ਧਿਆਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ	ਘੱਟ ਧਿਆਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ
ਸਪੇਸ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ	ਬਹੁਤ ਉੱਚਾ	ਘੱਟ

ਐਮਜੀ ਸੈੱਟ ਦਾ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ (Maintenance of MG set)

ਉਦੇਸ਼:ਇਸ ਅਭਿਆਸ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **MG ਸੈੱਟ ਦੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਲਈ ਵਿਚਾਰੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ।**

ਐਮਜੀ ਸੈੱਟ ਨੂੰ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਅਤੇ ਮਕੈਨੀਕਲ ਤੌਰ 'ਤੇ ਨਿਰੀਖਣ ਕਰਕੇ ਬਣਾਈ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਨੁਕਤਿਆਂ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਇਲੈਕਟਰ੍ੀਕਲ ਨਿਰੀਖਣ ਸੂਚੀ

- ਸਾਰੇ ਇਲੈਕਟਰ੍ੀਕਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ ਅਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲਾਂ ਦੀ ਆਮ ਸਫਾਈ
- ਮੇਗਰ ਦੁਆਰਾ ਮੋਟਰ ਇਨਸੁਲੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੀ ਜਾਂਚ / ਸੁਧਾਰ ਕਰੋ
- ਧਰਤੀ ਦੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ/ਸੁਧਾਰੋ
- ਮੁੱਖ ਸਵਿੱਚ ਫਿਊਜ਼ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ/ਸੁਧਾਰੋ
- ਸਟੇਟਰ, ਬੁਰਸ਼ ਆਦਿ ਦੀ ਜਾਂਚ/ਸੁਧਾਰ ਕਰੋ।
- ਮੋਟਰ ਦੇ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ, ਘੁੰਮਣ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੀ ਜਾਂਚ/ਸੁਧਾਰ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਹੀ ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ ਤੇਲ ਦੀ ਗਰੀਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ
- ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਪੈਨਲ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ/ਸੁਧਾਰੋ/ਚੈੱਕ ਕਰੋ
- ਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ/ਸੁਧਾਰੋ
- ਢਿੱਲੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ/ਸੁਧਾਰੋ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਕੱਸੋ
- ਖਰਾਬ ਹੋਏ ਲਚਕਦਾਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਅਤੇ ਕੇਬਲਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲੋ
- ਨਿਯੰਤਰਣ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ/ਸੁਧਾਰੋ
- ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਕਾਰਬਰਾਈਜ਼ਡ ਨਾਨ ਆਪਰੇਟਿਵ ਕੰਟੈਕਟਰ ਨੂੰ ਬਦਲੋ।

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਮਕੈਨੀਕਲ ਨਿਰੀਖਣ ਸੂਚੀ ਅਤੇ ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਹਦਾਇਤਾਂ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦੇ ਕੇ ਐਮਜੀ ਸੈੱਟ ਵਿੱਚ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰੋ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਮਕੈਨੀਕਲ ਨਿਰੀਖਣ ਸੂਚੀ

- ਚੰਗੀ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ ਅਤੇ ਵਿਜ਼ੂਅਲ ਨਿਰੀਖਣ ਕਰੋ
- ਮੋਟਰ ਕਪਲਿੰਗ ਅਤੇ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ/ਸੁਧਾਰੋ
- ਕਪਲਿੰਗ ਦੀ ਕਠੋਰਤਾ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ, ਫਾਰਮੂਲੇਸ਼ਨ ਦੋਵਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ,
- ਪਾਈਪਲਾਈਨ ਫਲੈਂਜਰ ਦੀ ਜਾਂਚ
- ਕਾਰਜਸ਼ੀਲ ਸੰਚਾਲਨ ਲਈ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ/ਸੁਧਾਰੋ ਅਤੇ ਆਪਰੇਟਰ ਨਾਲ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰੋ
- ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ, ਮੇਨਟੇਨੈਂਸ ਪਿਰੰਟਸ
- ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ/ਸੁਧਾਰੋ
- ਇਸ ਨੂੰ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਨ ਲਈ ਤੇਲ ਬੰਦੂਕ/ਗਰੀਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।

ਸਾਰੇ ਕੰਮਕਾਜੀ ਦਿਨਾਂ 'ਤੇ ਹਰੇਕ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਲਈ ਰਿਕਾਰਡ ਰੱਖਣ ਲਈ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਅਥਾਰਟੀ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਵੱਖਰਾ ਰਜਿਸਟਰ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਐਮਜੀ ਸੈੱਟ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਮਕੈਨੀਕਲ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਪਰ੍ਕਿਰਤੀ ਦੇ ਟੁੱਟਣ ਦੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹੋਵੋ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਰੋਧਕ, ਰੰਗ ਕੋਡ, ਕਿਸਮਾਂ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ (Resistors, Colour code, types and characteristics)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

• ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਨਿਰਮਾਣ, ਕਿਸਮਾਂ, ਰੰਗ ਕੋਡਿੰਗ ਅਤੇ ਰੋਧਕਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

ਰੋਧਕ:ਇਹ ਇਲੈਕਟਰ੍ਾਨਿਕ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸਭ ਤੋਂ ਆਮ ਪੈਸਿਵ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਹਨ। ਇੱਕ ਰੋਧਕ ohms (ਰੋਧ) ਦੇ ਇੱਕ ਖਾਸ ਮੁੱਲ ਨਾਲ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਰੋਧਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦਾ ਉਦੇਸ਼ ਜਾਂ ਤਾਂ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਇੱਕ ਖਾਸ ਮੁੱਲ ਤੱਕ ਸੀਮਤ ਕਰਨਾ ਜਾਂ ਇੱਕ ਇੱਛਤ ਵੋਲਟੇਜ ਡਰਾਪ (IR) ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਰੋਧਕਾਂ ਦੀ ਪਾਵਰ ਰੇਟਿੰਗ 0.1 ਡਬਲਯੂ ਤੋਂ ਸੈਂਕੜੇ ਵਾਟਸ ਤੱਕ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਚਾਰ ਤਰਹ੍ਾਂ ਦੇ ਰੋਧਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ

1 ਤਾਰ-ਜ਼ਖਮ ਰੋਧਕ

2 ਕਾਰਬਨ ਰਚਨਾ ਰੋਧਕ

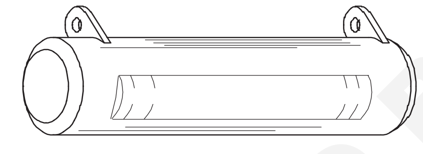
3 ਧਾਤੂ ਫਿਲਮ ਰੋਧਕ

4 ਕਾਰਬਨ ਫਿਲਮ ਰੋਧਕ

1 ਤਾਰ-ਜ਼ਖਮ ਰੋਧਕ

ਤਾਰ-ਜ਼ਖਮ ਵਾਲੇ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧਕ ਤਾਰ (ਨਿਕਲ-ਕਰੋ੍ਮ ਅਲਾਏ ਜਿਸਨੂੰ ਨਿਕਰੋਮ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਇੱਕ ਇੰਸੁਲੇਟਿੰਗ ਕੋਰ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਲਪੇਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵਸਰਾਵਿਕ ਪੋਰਸਿਲੇਨ, ਬੇਕਲਾਈਟ ਪਰ੍ੈੱਸਡ ਪੇਪਰ ਆਦਿ। ਚਿੱਤਰ 1 ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਰੋਧਕ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

Fig 1



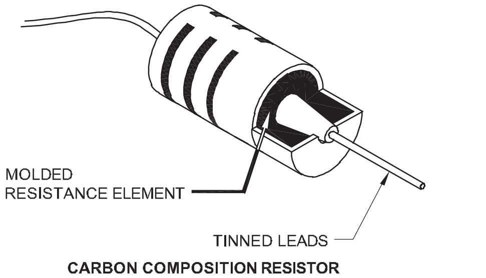
WIRE-WOUND FIXED RESISTOR

EL20N2715221

2 ਕਾਰਬਨ ਰਚਨਾ ਰੋਧਕ

ਇਹ ਲੋੜੀਂਦੇ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਮੁੱਲ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਬਾਈਂਡਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪਾਊਡਰਡ ਇੰਸੁਲੇਟਿੰਗ ਸਮੱਗਰੀ ਦੇ ਨਾਲ ਮਿਲਾਏ ਗਏ ਵਧੀਆ ਕਾਰਬਨ ਜਾਂ ਗਰੇ੍ਫਾਈਟ ਦੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਕਾਰਬਨ-ਰੋਧਕ ਤੱਤ ਇੱਕ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਸੋਲਡਰ ਕਰਨ ਲਈ ਟਿਨਡ ਤਾਂਬੇ ਦੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਦੀਆਂ ਲੀਡਾਂ ਨਾਲ ਧਾਤ ਦੀਆਂ ਕੈਪਾਂ ਨਾਲ ਫਿਕਸ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਚਿੱਤਰ 2 ਕਾਰਬਨ ਕੰਪੋਜੀਸ਼ਨ ਰੇਜਿ਼ਸਟਰ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

Fig 2



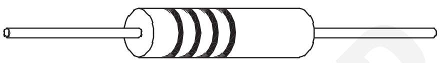
CARBON COMPOSITION RESISTOR

EL20N2715222

ਕਾਰਬਨ ਰੋਧਕ 1 ohm ਤੋਂ 22 megohms ਅਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪਾਵਰ ਰੇਟਿੰਗਾਂ ਦੇ ਮੁੱਲਾਂ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹਨ, ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ 0.1, 0.125, 0.25, 0.5 ਅਤੇ 2 ਵਾਟਸ।

3 ਧਾਤੂ ਫਿਲਮ ਰੋਧਕ(ਚਿੱਤਰ 3)

Fig 3



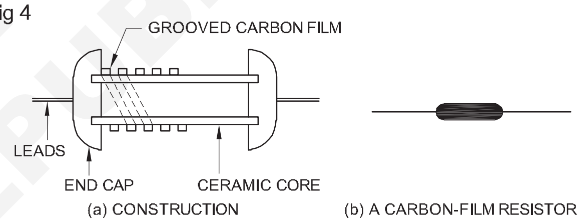
METAL FILM RESISTOR

EL20N2715223

ਪਤਲੇ ਫਿਲਮ ਰੋਧਕਾਂ ਨੂੰ ਵਸਰਾਵਿਕ ਅਧਾਰ 'ਤੇ ਧਾਤ ਦੀ ਭਾਫ਼ ਜਮਹ੍ਾ ਕਰਕੇ ਸੰਸਾਧਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮੈਟਲ ਫਿਲਮ ਰੋਧਕ 1 ਓਮ ਤੋਂ 10 MΩ ਤੱਕ, 1W ਤੱਕ ਉਪਲਬਧ ਹਨ। ਮੈਟਲ ਫਿਲਮ ਰੋਧਕ 120°C ਤੋਂ 175°C ਤੱਕ ਕੰਮ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ।

4 ਕਾਰਬਨ ਫਿਲਮ ਰੋਧਕ(ਚਿੱਤਰ 4)

Fig 4



CARBON – FILM RESISTOR

EL20N2715224

ਇਸ ਕਿਸਮ ਵਿੱਚ, ਕਾਰਬਨ ਫਿਲਮ ਦੀ ਇੱਕ ਪਤਲੀ ਪਰਤ ਵਸਰਾਵਿਕ ਅਧਾਰ/ ਟਿਊਬ ਉੱਤੇ ਜਮਹ੍ਾਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ ਫੁਆਇਲ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਸਤਹ੍ਾ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਚੱਕਰਦਾਰ ਝਰੀ ਨੂੰ ਕੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਾਰਬਨ ਫਿਲਮ ਰੋਧਕ 1 ohm ਤੋਂ ਕੁਝ Meg ohm ਅਤੇ 2W ਤੱਕ ਉਪਲਬਧ ਹਨ ਅਤੇ 85°C ਤੋਂ 155°C ਤੱਕ ਕੰਮ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਰੋਧਕਾਂ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ:ਰੋਧਕਾਂ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਚਾਰ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਮਾਪਦੰਡਾਂ ਨਾਲ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

1 ਰੋਧਕ ਦੀ ਕਿਸਮ

2 ਓਮ (ਜਾਂ) ਕਿਲੋ ਓਮ (ਜਾਂ) ਮੈਗਾ ਓਮ ਵਿੱਚ ਰੋਧਕਾਂ ਦਾ ਨਾਮਾਤਰ ਮੁੱਲ।

3 ਪਰ੍ਤੀਸ਼ਤ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਮੁੱਲ ਲਈ ਸਹਿਣਸ਼ੀਲਤਾ ਸੀਮਾ।

4 ਵਾਟੇਜ ਵਿੱਚ ਭਾਗਾਂ ਦੀ ਲੋਡ ਕਰਨ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ

ਉਦਾਹਰਨ

100 ± 10% , 1W, ਜਿੱਥੇ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦਾ ਨਾਮਾਤਰ ਮੁੱਲ 100Ω ਹੈ।

ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦਾ ਅਸਲ ਮੁੱਲ 90 Ω ਤੋਂ 110 Ω ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਲੋਡਿੰਗ ਸਮਰੱਥਾ ਅਧਿਕਤਮ 1 ਵਾਟ ਹੈ।

ਰੋਧਕਾਂ ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਵੀ ਵਰਗੀਕਿਰ੍ਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

1 ਸਥਿਰ ਰੋਧਕ

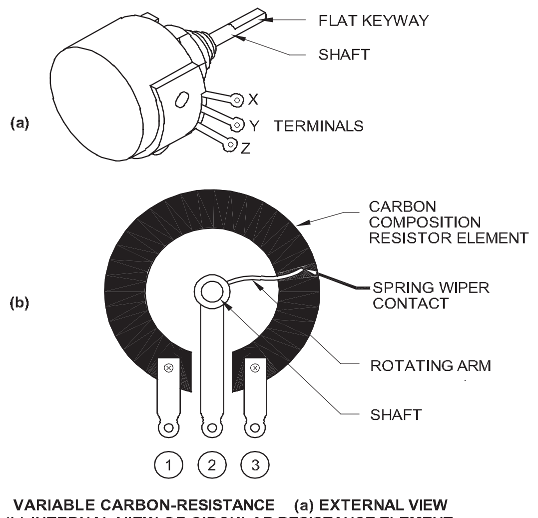
2 ਵੇਰੀਏਬਲ ਰੋਧਕ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਸਥਿਰ ਰੋਧਕ: ਸਥਿਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧਕ ਉਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦਾ ਨਾਮਾਤਰ ਮੁੱਲ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਰੋਧਕ ਲੀਡਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ ਨਾਲ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। (ਚਿੱਤਰ 2 ਤੋਂ 4)

ਵੇਰੀਏਬਲ ਰੋਧਕ(ਚਿੱਤਰ 5) : ਵੇਰੀਏਬਲ ਰੋਧਕ ਉਹ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨਹ੍ਾਂ ਦੇ ਮੁੱਲ ਬਦਲੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਵੇਰੀਏਬਲ ਰੋਧਕਾਂ ਵਿੱਚ ਉਹ ਹਿੱਸੇ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨਹ੍ਾਂ ਵਿੱਚ ਸਲਾਈਡਿੰਗ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪੱਧਰਾਂ 'ਤੇ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਸੈੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਪੋਟੈਂਸ਼ੀਓਮੀਟਰ ਰੋਧਕ ਜਾਂ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਪੋਟੈਂਸ਼ੀਓਮੀਟਰ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

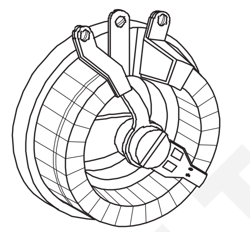
Fig 5



VARIABLE CARBON-RESISTANCE (a) EXTERNAL VIEW
(b) INTERNAL VIEW OF CIRCULAR RESISTANCE ELEMENT

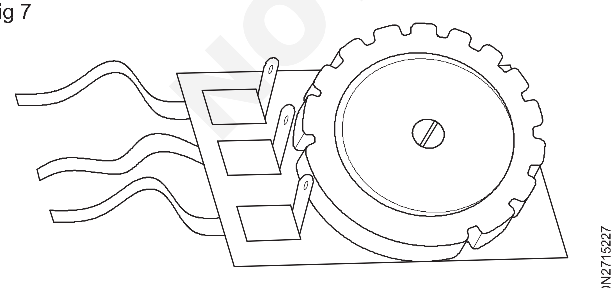
ਇਹ 3 ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5 ਅਤੇ 6 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਉਹ ਕਾਰਬਨ ਟਰੈਕਾਂ (ਚਿੱਤਰ 6) ਅਤੇ ਤਾਰ ਦੇ ਜ਼ਖ਼ਮ (ਚਿੱਤਰ 6) ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਉਪਲਬਧ ਹਨ। ਟਿਰ੍ਮਰ ਪੋਟੈਂਸ਼ੀਓਮੀਟਰ (ਜਾਂ) ਰੋਧਕ ਜਿਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਛੋਟੇ ਪੇਚ ਡਰਾਈਵਰ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਐਡਜਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 7)।

Fig 6



WIRE-WOUND VARIABLE RESISTOR

Fig 7



TRIMMER RESISTOR

ਵਿਰੋਧ ਤਾਪਮਾਨ, ਵੋਲਟੇਜ, ਰੋਸ਼ਨੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ:ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਰੋਧਕ ਵੀ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਨਹ੍ਾਂ ਦਾ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਤਾਪਮਾਨ, ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੇ ਨਾਲ ਬਦਲਦਾ ਹੈ।

ਲਾਈਟ ਨਿਰਭਰ ਰੋਧਕ (LDR):LDRs ਨੂੰ ਫੋਟੋ-ਕੰਡਕਟਰ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। LDRs ਵਿੱਚ ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਵਿੱਚ ਵਾਧੇ ਦੇ ਨਾਲ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਘਟਦਾ ਹੈ। ਵਰਤਾਰੇ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਰੋਸ਼ਨੀ ਊਰਜਾ ਰੋਧਕਾਂ ਦੀ ਸਮੱਗਰੀ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਨੂੰ ਮੁਕਤ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਫਿਰ ਵਾਧੂ ਸੰਚਾਲਕ ਇਲੈਕਟਰ੍ੌਨਾਂ ਵਜੋਂ ਉਪਲਬਧ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। LDR ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਨੂੰ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਨ ਲਈ ਸਤਹ੍ਾ ਦਾ ਪਰਦਾਫਾਸ਼ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਰੀਲੇਅ ਵਿੱਚ ਰੋਸ਼ਨੀ ਰੁਕਾਵਟਾਂ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਨਹ੍ਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਰੋਧਕਾਂ ਲਈ ਮਾਰਕਿੰਗ ਕੋਡ

ਵਪਾਰਕ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਅਤੇ ਸਹਿਣਸ਼ੀਲਤਾ ਦੇ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਰੰਗ ਕੋਡ (ਜਾਂ) ਅੱਖਰ ਅਤੇ ਡਿਜੀਟਲ ਕੋਡਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧਕਾਂ 'ਤੇ ਚਿੰਨਿਹ੍ਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਕਲਰ ਕੋਡਡ ਰੇਸਿਸਟਰਾਂ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਅਤੇ ਸਹਿਣਸ਼ੀਲਤਾ ਮੁੱਲ।

IS:8186 ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਦੋ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਅੰਕੜਿਆਂ ਅਤੇ ਸਹਿਣਸ਼ੀਲਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਮੁੱਲਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਰੰਗ ਕੋਡ ਸਾਰਣੀ 1 ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

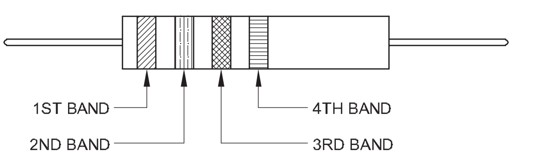
ਸਾਰਣੀ 1

ਦੋ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੇ ਮੁੱਲ ਅਤੇ ਰੰਗਾਂ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਸਹਿਣਸ਼ੀਲਤਾ

ਰੰਗ	ਪਹਿਲਾ ਬੈਂਡ/ਡਾਟ	ਦੂਜਾ ਬੈਂਡ/ ਡਾਟ	ਦੂਜਾ ਬੈਂਡ/ ਡਾਟ	ਚੌਥਾ ਬੈਂਡ/ਡਾਟ
	ਪਹਿਲਾ ਚਿੱਤਰ	ਪਹਿਲਾ ਚਿੱਤਰ	ਗੁਣਕ	ਸਹਿਣਸ਼ੀਲਤਾ
ਚਾਂਦੀ	_	_	10^{-2}	± 10 %
ਸੋਨਾ	_	_	10^{-1}	± 5 %
ਕਾਲਾ	_	0	1	_
ਭੂਰਾ	1	1	10	± 1 %
ਲਾਲ	2	2	10^{2}	± 2 %
ਸੰਤਰਾ	3	3	10^{3}	_
ਪੀਲਾ	4	4	10^{4}	_
ਹਰਾ	5	5	10^{5}	_
ਨੀਲਾ	6	6	10^{6}	_
ਵਾਇਲੇਟ	7	7	10^{7}	_
ਸਲੇਟੀ	8	8	10^{8}	_
ਚਿੱਟਾ	9	9	10^{9}	_
ਕੋਈ ਨਹੀ	_	_	_	± 20 %

ਦੋ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਅੰਕੜੇ ਅਤੇ ਸਹਿਣਸ਼ੀਲਤਾ ਕਲਰ ਕੋਡਡ ਰੇਸਿਸਟਰਾਂ ਦੇ ਸਰੀਰ ਉੱਤੇ ਰੰਗਾਂ ਦੇ 4 ਬੈਂਡ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 8 ਵਿੱਚ।

Fig 8



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਪਹਿਲਾ ਬੈਂਡ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਰੋਧਕ ਦੇ ਇੱਕ ਸਿਰੇ ਦੇ ਸਭ ਤੋਂ ਨੇੜੇ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਦੂਜੇ, ਤੀਜੇ ਅਤੇ ਚਾਰ ਕਲਰਬੈਂਡ ਚਿੱਤਰ 8 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਹਨ।

ਪਹਿਲੇ ਦੋ ਰੰਗ ਬੈਂਡ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੇ ਸੰਖਿਆਤਮਕ ਮੁੱਲ ਵਿੱਚ ਪਹਿਲੇ ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਤੀਜਾ ਰੰਗ ਬੈਂਡ ਗੁਣਕ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਅਸਲ ਵਿਰੋਧ ਮੁੱਲ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਪਹਿਲੇ ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਨੂੰ ਗੁਣਕ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਚੌਥਾ ਰੰਗ ਬੈਂਡ ਪਰ੍ਤੀਸ਼ਤ ਵਿੱਚ ਸਹਿਣਸ਼ੀਲਤਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਨ

ਵਿਰੋਧ ਮੁੱਲ: ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਰੋਧਕ 'ਤੇ ਰੰਗ ਬੈਂਡ ਕਰ੍ਮ ਵਿੱਚ ਹਨ- ਲਾਲ, ਵਾਇਲੇਟ, ਸੰਤਰੀ ਅਤੇ ਗੋਲਡ, ਤਾਂ ਰੇਜ਼ਿਸਟਰ ਦਾ ਮੁੱਲ +5% ਸਹਿਣਸ਼ੀਲਤਾ ਦੇ ਨਾਲ 27,000 ohms ਹੈ।

First colour	Second colour	Third colour	Fourth colour
Red 2	Violet 7	Orange $1000(10^3)$	Gold ±5%

ਸਹਿਣਸ਼ੀਲਤਾ ਮੁੱਲ:ਚੌਥਾ ਬੈਂਡ (ਸਹਿਣਸ਼ੀਲਤਾ) ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਸੀਮਾ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਦੇ ਅੰਦਰ ਅਸਲ ਮੁੱਲ ਡਿੱਗਦਾ ਹੈ। ਉਪਰੋਕਤ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ, ਸਹਿਣਸ਼ੀਲਤਾ ±5% ਹੈ। 27000 ਦਾ ±5% 1350 ohms ਹੈ। ਇਸਲਈ, ਰੋਧਕ ਦਾ ਮੁੱਲ 25650 ohms ਅਤੇ 28350 ohms ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਈ ਵੀ ਮੁੱਲ ਹੈ। ਸਹਿਣਸ਼ੀਲਤਾ (ਸ਼ੁੱਧਤਾ) ਦੇ ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਵਾਲੇ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧਕ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧਕਾਂ ਦੇ ਆਮ ਮੁੱਲ ਨਾਲੋਂ ਮਹਿੰਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਦਸ ohms ਤੋਂ ਘੱਟ ਲਈ, ਤੀਜਾ ਬੈਂਡ ਜਾਂ ਤਾਂ ਸੁਨਹਿਰੀ ਜਾਂ ਚਾਂਦੀ ਦਾ ਹੋਵੇਗਾ।

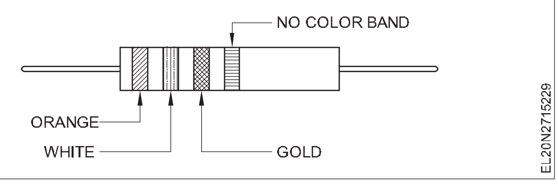
ਰੰਗ ਹਨ,

ਸੋਨਾ - 10^{-1} = 1/10 = 0.1

ਚਾਂਦੀ - 10^{-2} = 1/100 = 0.01

ਉਦਾਹਰਨ (ਚਿੱਤਰ 9 ਵੇਖੋ)

Fig 9



ਪਹਿਲੇ ਬੈਂਡ ਦਾ ਰੰਗ	ਤੀਜੇ ਬੈਂਡ ਦੇ ਦੂਜੇ	ਬੈਂਡ ਦਾ ਰੰਗ
ਸੰਤਰੀ	ਚਿੱਟਾ	ਗੋਲਡ
3	9	1/10

ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ, ਰੋਧਕ ਦਾ ਮੁੱਲ 39/10 ਜਾਂ 3.9 ohms ਹੈ।

ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ, ਰੋਧਕ ਦਾ ਮੁੱਲ 39/10 ਜਾਂ 3.9 ohms ਹੈ। ਵੱਡੇ ਮੁੱਲ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਕਿਲੋ ਓਮ ਅਤੇ ਮੇਗੋਹਮ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅੱਖਰ 'k' ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿਲੋ ਅਤੇ M ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਮੈਗਾ। ਇੱਕ ਕਿਲੋ ਬਰਾਬਰ 1000 (103) ਅਤੇ ਇੱਕ ਮੈਗਾ ਬਰਾਬਰ 1000000 (106)। ਪਰ੍ਤੀਰੋਧਕ ਮੁੱਲਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ

1000 ohms = 1 k

1800 ohms = 1k 8

100 ohms = 0.1 k

10000 ohms = 0.1 M

1500000 ohms = 1 M 5।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਥਿਊਰੀ-ਐਕਟਿਵ ਅਤੇ ਪੈਸਿਵ ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ (Semiconductor theory-Active and passive components)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਐਟਮ ਕੰਡਕਟਰ, ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ, ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਅਤੇ ਪਰਮਾਣੂ ਬਣਤਰ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **N ਅਤੇ P ਕਿਸਮ ਦੇ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ, PN ਜੰਕਸ਼ਨ, ਡਿਪਲੇਸ਼ਨ ਖੇਤਰ ਦੇ ਕਾਰਜ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰੋ**
- **ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਯੰਤਰਾਂ ਦੀ ਕੋਡਿੰਗ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਅਰਥ ਦੱਸੋ**
- **ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਅਤੇ ਪੈਸਿਵ ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ, ਪ੍ਰਤੀਕਾਂ - ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਐਟਮ

ਕਿਸੇ ਤੱਤ ਦੀ ਬਹੁਤ ਛੋਟੀ ਬੁਨਿਆਦੀ ਇਕਾਈ ਜੋ ਸੁਤੰਤਰ ਹੋਂਦ ਦੇ ਸਮਰੱਥ ਹੈ ਪਰਮਾਣੂ ਹੈ। ਕਿਸੇ ਵੀ ਤੱਤ ਦੇ ਇੱਕ ਪਰਮਾਣੂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕੇਂਦਰੀ ਕੋਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਛੋਟੇ ਕਣ ਜਿਨਹ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕੇਂਦਰੀ ਕੋਰ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਘੁੰਮਦੇ ਹਨ।

ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਰੋਟੋਨ ਅਤੇ ਨਿਊਟਰ੍ਰੋਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪਰ੍ਰੋਟੋਨ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਚਾਰਜ ਰੱਖਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਐਟਮ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਨ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਚਾਰਜ ਰੱਖਦਾ ਹੈ। ਸਾਧਾਰਨ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ, ਪਰਮਾਣੂ ਬਿਜਲਈ ਤੌਰ 'ਤੇ ਨਿਰਪੱਖ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਯਾਨੀ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪਰ੍ਰੋਟੋਨ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਕੰਡਕਟਰ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਅਤੇ ਅਰਧ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ:ਅਸੀ ਸੰਚਾਲਨ ਅਤੇ ਇੰਸੁਲੇਟ ਸਮੱਗਰੀ ਤੋਂ ਜਾਣੂ ਹਾਂ। ਸੰਚਾਲਨ ਸਮੱਗਰੀ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਚੰਗੇ ਸੰਚਾਲਕ ਹਨ। ਇੰਸੁਲੇਟਿੰਗ ਸਮੱਗਰੀ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਖਰਾਬ ਕੰਡਕਟਰ ਹਨ। ਸਮੱਗਰੀ ਦਾ ਇੱਕ ਹੋਰ ਸਮੂਹ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਜਰਨੀਅਮ ਅਤੇ ਸਿਲੀਕਾਨ। ਇਹ ਇਹ ਨਾ ਤਾਂ ਚੰਗੇ ਕੰਡਕਟਰ ਹਨ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਚੰਗੇ ਇੰਸੁਲੇਟਰ ਹਨ।

ਵੈਲੈਂਸ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਨ 'ਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਹਮੇਸ਼ਾ ਮੁਕਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਇੰਸੁਲੇਟਰ ਵਿੱਚ ਵੈਲੈਂਸ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਨ ਹਮੇਸ਼ਾ ਬੰਨਹ੍ਹੇ ਹੋਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਕਿ ਅਰਧ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵੈਲੈਂਸ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਨ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬੰਨਹ੍ਹੇ ਹੋਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਪਰ ਥੋੜਹ੍ਹੀ ਜਿਹੀ ਊਰਜਾ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਕਰਕੇ ਮੁਕਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਕਈ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰਾਨਿਕ ਯੰਤਰ ਅਰਧ ਕੰਡਕਟਰ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

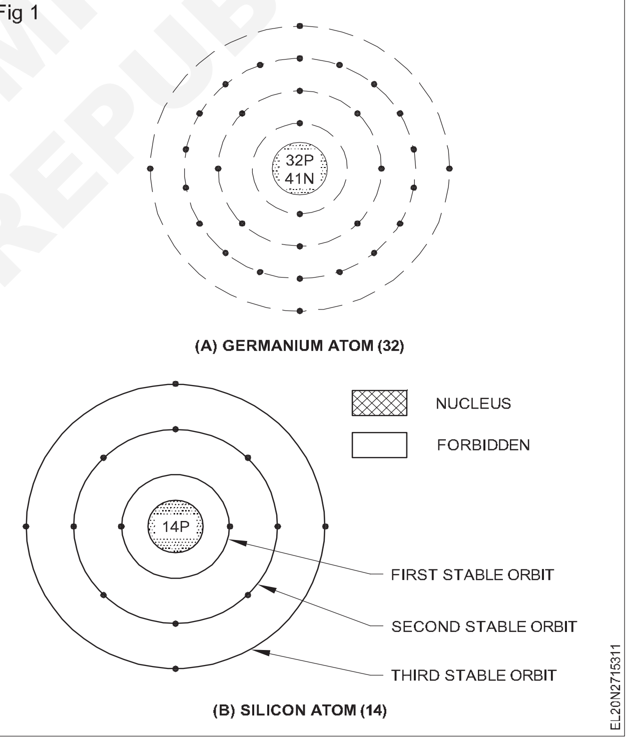
ਅਰਧ ਕੰਡਕਟਰ - ਪਰਮਾਣੂ ਬਣਤਰ:ਜਰਮਨੀਅਮ (Ge) ਅਤੇ ਸਿਲੀਕਾਨ (Si) ਅਰਧ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਹਨ। ਚਿੱਤਰ 1a ਇੱਕ ਜਰਮਨੀਅਮ ਐਟਮ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ 32 ਪਰ੍ਰੋਟੋਨ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਹੈ। 32 ਘੁੰਮਦੇ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਨ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਔਰਬਿਟ ਵਿੱਚ ਵੰਡੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਪਹਿਲੀ ਆਰਬਿਟ ਵਿੱਚ 2 ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਨ, ਦੂਜੇ ਆਰਬਿਟ ਵਿੱਚ 8 ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਨ ਅਤੇ ਤੀਜੇ ਆਰਬਿਟ ਵਿੱਚ 18 ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਨ ਹਨ। ਚੌਥਾ ਔਰਬਿਟ ਬਾਹਰੀ ਜਾਂ ਵੈਲੈਂਸ ਔਰਬਿਟ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ 4 ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਚਿੱਤਰ 1b ਇੱਕ ਸਿਲੀਕਾਨ ਐਟਮ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਵਿੱਚ 14 ਪਰ੍ਰੋਟੋਨ ਅਤੇ 3 ਆਰਬਿਟ ਵਿੱਚ 14 ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਨ ਹਨ। ਪਹਿਲੀ ਔਰਬਿਟ ਵਿੱਚ 2 ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਆਰਬਿਟ ਵਿੱਚ 8 ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਨ ਹਨ। ਬਾਕੀ 4 ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਨ ਬਾਹਰੀ ਜਾਂ ਵੈਲੈਂਸ ਆਰਬਿਟ ਵਿੱਚ ਹਨ।

ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਪਦਾਰਥਾਂ ਵਿੱਚ, ਪਰਮਾਣੂ ਇੱਕ ਕਰ੍ਰਮਬੱਧ ਪੈਟਰਨ ਵਿੱਚ ਵਿਵਸਥਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਸਨੂੰ ਕਿਰ੍ਰਸਟਲ ਜਾਲੀ ਬਣਤਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਸ਼ੁੱਧ ਸਿਲੀਕਾਨ ਕਿਰ੍ਰਸਟਲ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀ ਪਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਐਟਮ ਦੇ ਬਾਹਰੀ (ਵੈਲੈਂਸ) ਸ਼ੈੱਲ ਵਿੱਚ ਚਾਰ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਨ ਗੁਆਂਢੀ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੁਆਰਾ ਸਾਂਝੇ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਹੈ।

ਵੈਲੈਂਸ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਨਾਂ ਨੂੰ ਸਾਂਝਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੇ ਸੰਘ ਨੂੰ a ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈcovalent ਬੌਂਡ. ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਵੈਲੈਂਸ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਨ ਦੋ ਨਾਲ ਲੱਗਦੇ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੁਆਰਾ ਸਾਂਝਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਹਰੇਕ ਐਟਮ ਵਿੱਚ ਅੱਠ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਨਾਂ ਦਾ ਪੂਰਾ ਬਾਹਰੀ ਸ਼ੈੱਲ ਹੁੰਦਾ ਪ੍ਰਤੀਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

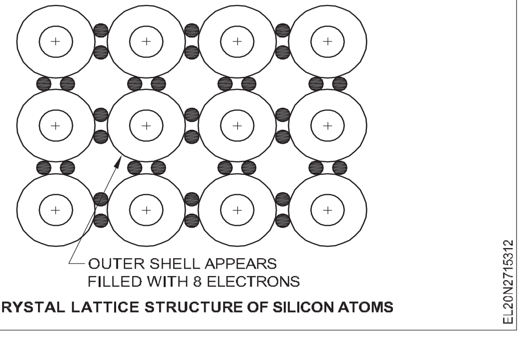
Fig 1



(A) GERMANIUM ATOM (32)

(B) SILICON ATOM (14)

Fig 2



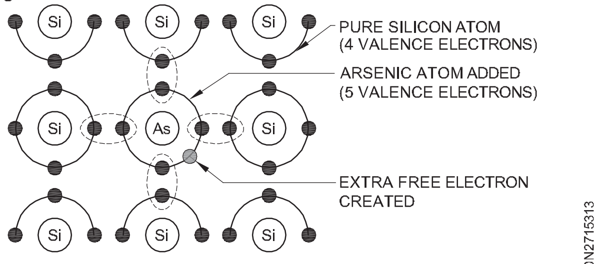
CRYSTAL LATTICE STRUCTURE OF SILICON ATOMS

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ: ਇੱਕ ਸ਼ੁੱਧ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਅੰਦਰੂਨੀ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਇੱਕ ਸਿਲਿਕਨ ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਇੱਕ ਅੰਦਰੂਨੀ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਵਿੱਚ ਹਰ ਪਰਮਾਣੂ ਇੱਕ ਸਿਲਿਕਨ ਐਟਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਚਾਲਕਤਾ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਦਾ ਇੱਕ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਦੁਆਰਾ'ਡੋਪਿੰਗ'. ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਇੱਕ ਅੰਦਰੂਨੀ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਅਸ਼ੁੱਧਤਾ ਪਰਮਾਣੂ ਜੋੜਨਾ। ਡੋਪਡ ਸੈਮੀ-ਕੰਡਕਟਰ ਨੂੰ ਬਾਹਰੀ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

N - ਕਿਸਮ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ:ਇੱਕ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟਰੌਨਾਂ ਦੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮਾਤਰਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਨੂੰ ਐਨ-ਟਾਈਪ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵਾਧੂ ਮੁਕਤ ਇਲੈਕਟਰੋਨ ਪਰ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਸਮੱਗਰੀ ਨਾਲ ਡੋਪ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਤੱਤ ਆਰਸੈਨਿਕ, ਜਾਂ ਐਂਟੀਮੋਨੀ ਜਾਂ ਫਾਸਫੋਰਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰੇਕ ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਬਾਹਰੀ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਪੰਜ ਇਲੈਕਟਰੋਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। (ਚਿੱਤਰ 3)

Fig 3



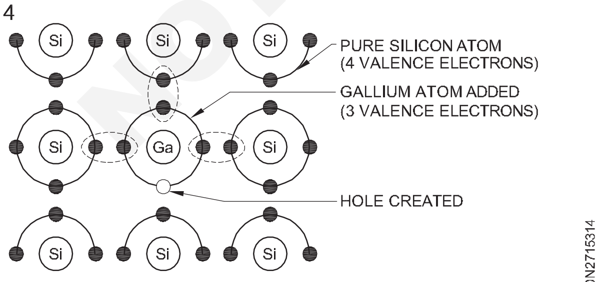
FORMATION OF 'N' TYPE SEMICONDUCTOR

ਕਿਉਂਕਿ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੇ ਬਾਹਰੀ ਚੱਕਰ ਅੱਠ ਇਲੈਕਟਰੌਨਾਂ ਨੂੰ ਰੱਖ ਸਕਦੇ ਹਨ, ਆਰਸੈਨਿਕ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਵਿੱਚ ਪੰਜਵੇਂ ਇਲੈਕਟਰੋਨ ਨੂੰ ਅੰਦਰ ਜਾਣ ਲਈ ਕੋਈ ਛੇਕ ਉਪਲਬਧ ਨਹੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਇਹ ਇੱਕ ਮੁਫਤ ਇਲੈਕਟਰੋਨ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹੇ ਮੁਫਤ ਇਲੈਕਟਰੌਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤੇ ਗਏ ਆਰਸੈਨਿਕ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਦੁਆਰਾ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਐਨ-ਟਾਈਪ ਵਿੱਚ, ਮੁਫਤ ਇਲੈਕਟਰੌਨਾਂ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈਬਹੁਮਤਕੈਰੀਅਰ, ਅਤੇ ਛੇਕਘੱਟ ਗਿਣਤੀਕੈਰੀਅਰ

ਪੀ-ਟਾਈਪ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ: ਹੋਰ ਛੇਕ ਪਰ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ, ਇੱਕ ਸ਼ੁੱਧ ਸਿਲੀਕਾਨ ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਨੂੰ ਐਲਮੀਨੀਅਮ ਜਾਂ ਬੋਰਾਨ ਜਾਂ ਗੈਲਿਅਮ ਵਰਗੇ ਤੱਤਾਂ ਨਾਲ ਡੋਪ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰੇਕ ਤੱਤ ਦੇ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੀ ਬਾਹਰੀ ਔਰਬਿਟ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ਼ ਤਿੰਨ ਇਲੈਕਟਰੋਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਗੈਲਿਅਮ ਨੂੰ ਸ਼ੁੱਧ ਸਿਲਿਕਨ ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਵਿੱਚ ਜੋੜਨਾ ਦੋ ਤੱਤਾਂ ਦੇ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਨੂੰ ਸੱਤ ਇਲੈਕਟਰੋਨ ਸਾਂਝੇ ਕਰਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 4)

Fig 4

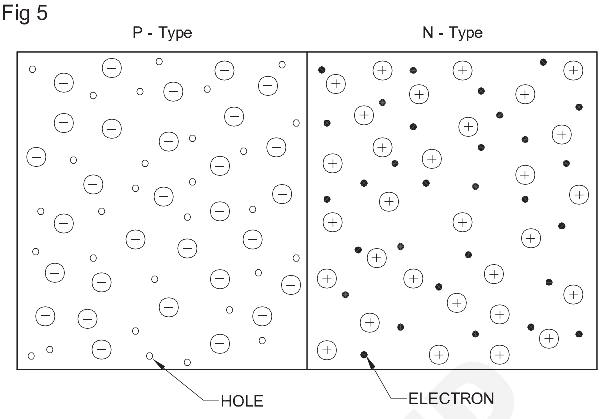


FORMATION OF 'P' TYPE SEMICONDUCTOR

ਅੱਠਵੇਂ ਇਲੈਕਟਰੋਨ ਦੀ ਥਾਂ 'ਤੇ ਇੱਕ ਮੋਰੀ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਹੁਣ ਜਦੋਂ ਛੇਕਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਮੁਫਤ ਇਲੈਕਟਰੌਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਪਦਾਰਥ 'P' ਕਿਸਮ ਦਾ ਪਦਾਰਥ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪੀ-ਟਾਈਪ ਵਿੱਚ ਛੇਕ ਹਨਬਹੁਮਤਕੈਰੀਅਰ, ਅਤੇ ਮੁਫਤ ਇਲੈਕਟਰੋਨ ਘੱਟ ਗਿਣਤੀ ਕੈਰੀਅਰ ਹਨ।

PN ਜੰਕਸ਼ਨ: ਇੱਕ PN ਜੰਕਸ਼ਨ P ਅਤੇ N ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਸਮੱਗਰੀਆਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾ ਕੇ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਉਹ ਸਤਹ ਜਿੱਥੇ ਉਹ ਮਿਲਦੇ ਹਨ ਨੂੰ PN ਜੰਕਸ਼ਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ PN ਜੰਕਸ਼ਨ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

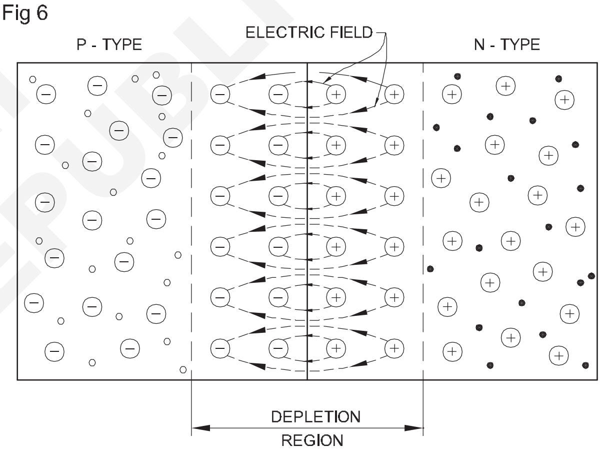
Fig 5



P – N JUNCTION

ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਆਇਨ ਸਥਿਰ ਹਨ ਅਤੇ ਹਿੱਲ ਨਹੀ ਸਕਦੇ। ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ, ਜੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਸਥਿਰ ਚਾਰਜ ਦੀ ਇੱਕ ਪਰਤ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 6



ਐਨ-ਸਾਈਡ 'ਤੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਚਾਰਜ ਕੀਤੇ ਆਇਨਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਪਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਪੀ-ਸਾਈਡ 'ਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਚਾਰਜ ਕੀਤੇ ਆਇਨਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਪਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਉਲਟ ਚਾਰਜ ਕੀਤੇ ਆਇਨਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਜੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਪਾਰ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਫੀਲਡ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਜੰਕਸ਼ਨ ਫੀਲਡ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੰਕਸ਼ਨ ਫੀਲਡ ਨੂੰ 'ਬੈਰੀਅਰ' ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬੈਰੀਅਰ ਦੇ ਪਾਸਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ ਬੈਰੀਅਰ ਦੀ 'ਚੌੜਾਈ' ਹੈ।

ਡਿਪਲੇਸ਼ਨ ਖੇਤਰ: ਜੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਆਸ-ਪਾਸ ਦੇ ਕੈਰੀਅਰ ਜੰਕਸ਼ਨ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਵਾਰ ਜੰਕਸ਼ਨ ਫੀਲਡ ਸਥਾਪਿਤ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਕੋਈ ਵੀ ਕੈਰੀਅਰ ਜੰਕਸ਼ਨ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘ ਨਹੀ ਸਕਦਾ। ਇਸ ਲਈ ਜੰਕਸ਼ਨ ਫੀਲਡ ਨੂੰ 'ਡਿਪਲੇਸ਼ਨ ਰੀਜਨ' ਜਾਂ 'ਸਪੇਸ ਚਾਰਜ ਰੀਜਨ' ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪਰਤ ਨੂੰ ਡਿਪਲੇਸ਼ਨ ਪਰਤ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਥੇ ਨਾ ਤਾਂ ਮੁਫਤ ਇਲੈਕਟਰੋਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਛੇਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਘਟਣ ਵਾਲਾ ਖੇਤਰ ਐਨ-ਮਟੀਰੀਅਲ ਤੋਂ ਪੀ-ਮਟੀਰੀਅਲ ਤੱਕ ਇਲੈਕਟਰੌਨਾਂ ਦੀ ਹੋਰ ਗਤੀ ਨੂੰ ਰੋਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਇੱਕ ਸੰਤੁਲਨ ਪਰ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਖੇਤਰ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਨੂੰ 'ਬੈਰੀਅਰ ਹਾਈਟ' ਜਾਂ 'ਸੰਭਾਵੀ' ਪਹਾੜੀ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਦੇ ਕਾਰਨ ਅੰਦਰੂਨੀ ਵੋਲਟੇਜ ਸਥਾਪਤ ਕੀਤੀ ਗਈ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਅਤੇ ਜੰਕਸ਼ਨ 'ਤੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਆਇਨਾਂ ਨੂੰ ਬੈਰੀਅਰ ਪੋਟੈਂਸ਼ਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਇਲੈਕਟਰੌਨ ਨੂੰ N-ਸਾਈਡ ਤੋਂ P-ਸਾਈਡ ਤੱਕ ਜਾਣਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਰੁਕਾਵਟ ਸੰਭਾਵੀ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨਾ ਪਵੇਗਾ। ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ, ਸਿਰਫ ਜਦੋਂ ਐਨ-ਸਾਈਡ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟਰੌਨਾਂ ਨੂੰ ਰੁਕਾਵਟ ਸੰਭਾਵੀ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਨ ਲਈ ਊਰਜਾ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਉਹ ਪੀ-ਸਾਈਡ 'ਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਰੁਕਾਵਟ ਸੰਭਾਵੀ ਨੂੰ ਰੱਦ ਕਰਨ ਲਈ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟਰੌਨਾਂ ਨੂੰ 0.7 V ਦੇ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਸਿਲੀਕਾਨ ਡਾਇਓਡ ਲਈ ਅਤੇ 0.3 V ਜਰਨੀਅਮ ਡਾਇਓਡ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦਾ ਹੈ। ਬੈਰੀਅਰ ਵੋਲਟੇਜ ਸਿਲੀਕੋਨ ਲਈ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸਦਾ ਘੱਟ ਪਰਮਾਣੂ ਸੰਖਿਆ ਸਹਿ-ਸੰਚਾਲਕ ਬਾਂਡਾਂ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਸਥਿਰਤਾ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਉੱਚ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ ਰੁਕਾਵਟ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਪੁਰਾਣਾ ਸਿਸਟਮ: ਕੁਝ ਪੁਰਾਣੇ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਡਾਇਡਸ ਅਤੇ ਟਰਾਂਜਿਸਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਟਾਈਪ ਨੰਬਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਦੋ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਅੱਖਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਕ, ਦੋ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਸਮੂਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪਹਿਲਾ ਅੱਖਰ ਹਮੇਸ਼ਾ 'O' ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇੱਕ ਅਰਧ-ਸੰਚਾਲਕ ਯੰਤਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਦੂਜਾ (ਅਤੇ ਤੀਜਾ) ਅੱਖਰ (ਅੱਖਰ) ਡਿਵਾਈਸ ਦੀ ਆਮ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

A - ਡਾਇਓਡ ਜਾਂ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ

AP - ਫੋਟੋ-ਡਿਓਡ

AZ - ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਡਾਇਓਡ

C - ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ

CP - ਫੋਟੋਟਰ੍ਾਂਜਿਸਟਰ

ਇੱਕ ਸੀਰੀਅਲ ਨੰਬਰ ਵਿੱਚ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਸਮੂਹ ਜੋ ਇੱਕ ਖਾਸ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਜਾਂ ਵਿਕਾਸ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਮੌਜੂਦਾ ਸਿਸਟਮ: ਇਸ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਦੋ ਅੱਖਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇੱਕ ਸੀਰੀਅਲ ਨੰਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਯੰਤਰ ਦੇ ਮੁੱਖ ਕਾਰਜ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਸੀਰੀਅਲ ਨੰਬਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਅੱਖਰ ਦੇ ਤਿੰਨ ਅੰਕੜੇ ਅਤੇ ਦੋ ਅੰਕੜੇ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਪਹਿਲਾ ਅੱਖਰ ਵਰਤੇ ਗਏ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

A ਜਰਮਨੀਅਮ

B ਸਿਲੀਕਾਨ

C ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸਮੱਗਰੀ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਗੈਲਿਅਮ ਆਰਸੈਨਾਈਡ

R ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸਮੱਗਰੀ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕੈਡਮੀਅਮ ਸਲਫਾਈਡ

ਦੂਜਾ ਅੱਖਰ ਦੇ ਆਮ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜੰਤਰ.

A ਖੋਜ ਡਾਇਓਡ, ਹਾਈ ਸਪੀਡ ਡਾਇਓਡ, ਮਿਕਸਰ ਡਾਇਡ

B ਵੇਰੀਏਬਲ ਕੈਪੈਸੀਟੈਂਸ ਡਾਇਓਡ

C I.F ਲਈ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ. ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ (ਪਾਵਰ ਕਿਸਮਾਂ ਨਹੀਂ)

D A.F ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ (ਪਾਵਰ ਕਿਸਮਾਂ ਨਹੀਂ)

E ਸੁਰੰਗ ਡਾਇਡ

F A.F ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਟਰ੍ਾਂਜ਼ਿਸਟਰ (ਪਾਵਰ ਕਿਸਮਾਂ ਨਹੀਂ)

G ਵੱਖ-ਵੱਖ ਯੰਤਰਾਂ ਦੇ ਮਲਟੀਪਲ, ਫੁਟਕਲ ਯੰਤਰਾਂ

L ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਏ.ਐਫ. ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ

N ਐਨ ਫੋਟੋ-ਕਪਲਰ

P ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲ ਯੰਤਰ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਫੋਟੋ-ਡਾਇਓਡ, ਫੋਟੋਟਰ੍ਾਂਜ਼ਿਸਟਰ, ਫੋਟੋ-ਸੰਯੋਜਕ ਸੈੱਲ, ਜਾਂ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਡਿਟੈਕਟਰ ਡਾਇਓਡ

Q ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਯੰਤਰ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਲਾਈਟ-ਐਮੀਟਿੰਗ ਡਾਇਓਡ

R ਨਿਯੰਤਰਣ ਅਤੇ ਸਵਿਚ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਯੰਤਰ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਥਾਈਰਿਸਟਰ) ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਬਰੇਕਡਾਊਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਹੈ (ਪਾਵਰ ਕਿਸਮਾਂ ਨਹੀਂ)

S ਸਵਿਚਿੰਗ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਟਰ੍ਾਂਜ਼ਿਸਟਰ (ਪਾਵਰ ਕਿਸਮਾਂ ਨਹੀਂ)

T ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਪਾਵਰ ਡਿਵਾਈਸ ਨੂੰ ਬਦਲਣਾ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਥਾਈਰਿਸਟੋਰ) ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਖਾਸ ਬਰੇਕਡਾਊਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਹੈ।

U ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਲਈ ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ

X ਗੁਣਕ ਡਾਇਓਡ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵੈਰੈਕਟਰ ਜਾਂ ਸਟੈਪ ਰਿਕਵਰੀ ਡਾਇਓਡ

Y ਵਾਈ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਡਾਇਓਡ, ਬੂਸਟਰ ਡਾਇਓਡ, ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਡਾਇਓਡ

Z ਵੋਲਟੇਜ ਸੰਦਰਭ ਜਾਂ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਡਾਇਓਡ, ਅਸਥਾਈ ਦਮਨ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਡਾਇਡ।

ਟਾਈਪ ਨੰਬਰ ਦਾ ਬਾਕੀ ਇੱਕ ਸੀਰੀਅਲ ਨੰਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਜਾਂ ਵਿਕਾਸ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਦੋ ਸਮੂਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

a ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉਪਭੋਗਤਾ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ (ਰੇਡੀਓ ਅਤੇ ਟੈਲੀਵਿਜ਼ਨ ਰਿਸੀਵਰ, ਆਡੀਓ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ, ਟੇਪ ਰਿਕਾਰਡਰ, ਘਰੇਲੂ ਉਪਕਰਣ, ਆਦਿ) ਵਿੱਚ ਵਰਤਣ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਗਏ ਉਪਕਰਣਕਰ੍ਮ ਸੰਖਿਆਤਿੰਨ ਅੰਕੜੇ ਦੇ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ.

b (a) ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬਣਾਏ ਗਏ ਉਪਕਰਣ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਦਯੋਗਿਕ, ਪੇਸ਼ੇਵਰ ਅਤੇ ਪ੍ਰਸਾਰਣ ਉਪਕਰਨ

ਸੀਰੀਅਲ ਨੰਬਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਅੱਖਰ (Z,Y,X,W ਆਦਿ) ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਦੋ ਨੰਬਰ (ਅੰਕ) ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਇੰਟਰਨੈਸ਼ਨਲ ਸਿਸਟਮ 1N, 2N, 3N ਆਦਿ ਅੱਖਰਾਂ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਚਾਰ ਨੰਬਰਾਂ ਦਾ ਅਨੁਸਰਣ ਕਰਦਾ ਹੈ।

1N ਸਿੰਗਲ ਜੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ

2N ਦੋ ਜੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ

3N ਤਿੰਨ ਜੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਨੰਬਰ ਅੰਤਰਰਾਸ਼ਟਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਹਿਮਤ ਨਿਰਮਾਤਾ ਦੇ ਕੋਡ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ. 1N 4007, 2N 3055, 3N 2000।

ਦੁਬਾਰਾ ਫਿਰ, ਨਿਰਮਾਤਾ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਲਈ ਆਪਣੇ ਖੁਦ ਦੇ ਕੋਡਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ. ਜਪਾਨ ਵਿੱਚ ਨਿਰਮਾਤਾ 2SA, 2SB, 2SC, 2SD ਆਦਿ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਬਾਅਦ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਸਮੂਹ ਜਿਵੇਂ ਕਿ 2SC 1061, 2SA 934, 2SB 77. ਭਾਰਤੀ ਨਿਰਮਾਤਾਵਾਂ ਦੇ ਵੀ ਆਪਣੇ ਕੋਡ ਹਨ।

ਪੈਸਿਵ ਅਤੇ ਐਕਟਿਵ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ

ਜਾਣ-ਪਛਾਣ:ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ ਨੂੰ ਦੋ ਸਿਰਲੇਖਾਂ ਵਿੱਚ ਮੋਟੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

- ਪੈਸਿਵ ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ
- ਸਰਗਰਮ ਭਾਗ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

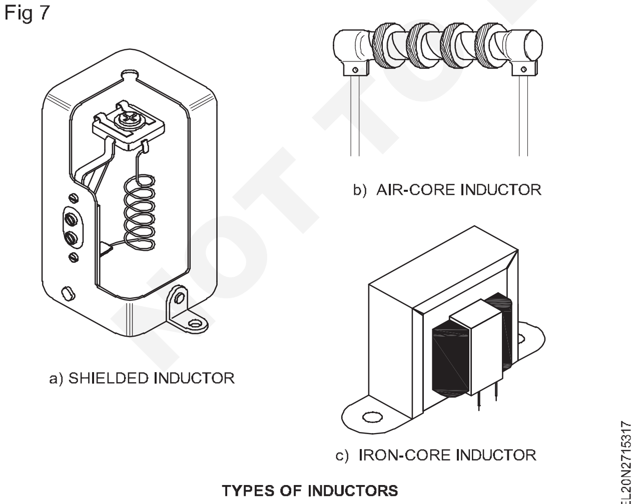
ਪੈਸਿਵ ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ:ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧਕ, ਕੈਪਸੀਟਰ ਅਤੇ ਇੰਡਕਟਰ ਵਰਗੇ ਭਾਗਾਂ ਨੂੰ ਪੈਸਿਵ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਸਿਗਨਲ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਜਾਂ ਪਰ੍ਰੋਸੈਸ ਕਰਨ ਦੇ ਸਮਰੱਥ ਨਹੀਂ ਹਨ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਹ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਐਕਟਿਵ ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹਨ, ਪੈਸਿਵ ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ, ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਸਿਗਨਲ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ (ਐਕਟਿਵ ਕੰਪੋਨੈਂਟ) ਨਹੀਂ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਪੈਸਿਵ ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ ਨਾਲ ਬਣੇ ਸਰਕਟ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਸਰਕਟਾਂ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਓਮ ਦੇ ਨਿਯਮ, ਕਿਰਚੌਫ ਦੇ ਕਾਨੂੰਨ ਆਦਿ,

ਰੋਧਕ:ਉਹ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਜਿਨਹ੍ਹਾਂ ਦਾ ਉਦੇਸ਼ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਪੇਸ਼ ਕਰਨਾ ਹੈ, ਨੂੰ ਰੋਧਕ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਰੋਧਕਾਂ ਦੇ ਹੋਰ ਵੇਰਵਿਆਂ ਨੂੰ ਪਿਛਲੇ ਪਾਠਾਂ ਵਿੱਚ ਨਜਿੱਠਿਆ ਗਿਆ ਹੈ।ਕੈਪਸੀਟਰ:ਉਹਨਾਂ ਭਾਗਾਂ ਨੂੰ ਜਿਨਹ੍ਹਾਂ ਦਾ ਉਦੇਸ਼ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਕੈਪੈਸੀਟੈਂਸ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕਰਨਾ ਹੈ, ਨੂੰ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਮਰੱਥਾ ਦੀ ਇਕਾਈ 'ਫਰੈਡ' ਹੈ। ਵਪਾਰਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੈਪਸੀਟਰ ਮਾਈਕਰੋਫੈਰਡ (μF), ਨੈਨੋਫੈਰਡ (nF) ਅਤੇ ਪਿਕੋਫੈਰਡਸ (pF) ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹਨ।

ਕੈਪੇਸੀਟਰਾਂ ਅਤੇ ਰੋਧਕਾਂ ਦੀ ਰੰਗ ਕੋਡਿੰਗ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਹੈ। ਜਿੱਥੇ, ਫਿਕਸਡ ਕੈਪੇਸੀਟਰਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ, ਰੰਗ ਕੋਡ ਵਾਲੀ ਇਕਾਈ ਪਿਕੋਫੈਰਡਸ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇਗੀ। ਅੱਖਰ ਕੋਡਿੰਗ ਲਈ, ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ, ਅੱਖਰ 'p', 'n', 'μ' ਗੁਣਕ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਵੇਗਾ। ਜਿੱਥੇ p = 10-12, n= 10-9 ਅਤੇ μ = 10-6 ਫਰਾਡਸ, ਅਤੇ ਕੈਪੀਸੀਟਰ 'ਤੇ ਸਹਿਣਸ਼ੀਲਤਾ ਲਈ ਅੱਖਰ ਕੋਡ ਉਹੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਰੋਧਕ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਪਰ੍ਰੇਰਕ:ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਪਰ੍ਰੇਰਿਤ ਕਰਨ ਦੀ ਯੋਗਤਾ, ਜਦੋਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦਾ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਨੂੰ ਸਵੈ ਇੰਡਕਟੈਂਸ (ਜਾਂ) ਬਸ ਇੰਡਕਟੈਂਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਇੰਡਕਟੈਂਸ ਰੱਖਣ ਲਈ ਪੇਸ਼ ਕੀਤੀ ਗਈ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਨੂੰ ਇੰਡਕਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮ ਦੇ ਇੰਡਕਟਰ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਹਨ। ਇੰਡਕਟੈਂਸ ਦੀ ਇਕਾਈ "ਹੈਨਰੀ" ਹੈ। ਵਪਾਰਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਮਿਲਿਹੇਨਰੀ (10^{-3}H), ਜਾਂ ਮਾਈਕਰ੍ਰੋਹੇਨਰੀ (10^{-6}H) ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਰੇਰਣਾ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।

Fig 7



TYPES OF INDUCTORS

ਇੰਡਕਟੈਂਸ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਕਾਰਕਾਂ ਨੂੰ ਵਿਚਾਰਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ

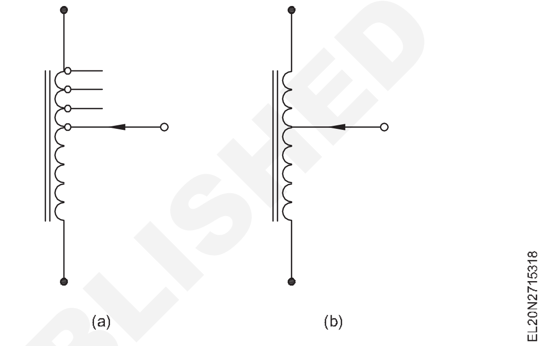
- ਹੈਨਰੀ / ਮਿਲਿਹੇਨਰੀ / ਮਾਈਕਰ੍ਰੋਹੇਨਰੀ ਵਿੱਚ ਇੰਡਕਟੈਂਸ ਦਾ ਨਾਮਾਤਰ ਮੁੱਲ।
- ਪਰ੍ਤੀਸ਼ਤ ਵਿੱਚ ਸਹਿਣਸ਼ੀਲਤਾ (±5/10/20%)
- ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਕਿਸਮ ਜਿਵੇਂ ਸਿੰਗਲ ਲੇਅਰ, ਡਬਲ ਲੇਅਰ, ਮਲਟੀਲੇਅਰ ਅਤੇ ਪਾਈ (ਪੀ) ਆਦਿ।
- ਕੋਰ ਦੀ ਕਿਸਮ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਏਅਰ ਕੋਰ, ਆਇਰਨ ਕੋਰ, ਫੇਰਾਈਟ ਕੋਰ
- ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਦੀ ਕਿਸਮ ਜਿਵੇਂ ਆਡੀਓ ਫਰ੍ਰੀਕੁਐਂਸੀ (AF), ਰੇਡੀਓ ਫਰ੍ਰੀਕੁਐਂਸੀ (RF) ਕਪਲਿੰਗ ਕੋਇਲ, ਫਿਲਟਰ ਕੋਇਲ ਆਦਿ,

ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਸਮੇਂ ਲਈ, ਇਸ ਨੂੰ ਇੰਡਕਟੈਂਸ ਨੂੰ ਵੱਖਰਾ ਕਰਨ ਦੀ ਵੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਦੀ ਪਰ੍ਰੇਰਣਾ ਨੂੰ ਇਹਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਵੱਖ ਵੱਖ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ: -

- ਟੈਪਡ ਇੰਡਕਟਿਵ ਕੋਇਲ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਨਾ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 8 ਜਾਂ

Fig 8



- ਚਿੱਤਰ 9 ਦੀ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਕੋਇਲ ਦੇ ਕੋਰ ਨੂੰ ਐਡਜਸਟ ਕਰਨਾ।

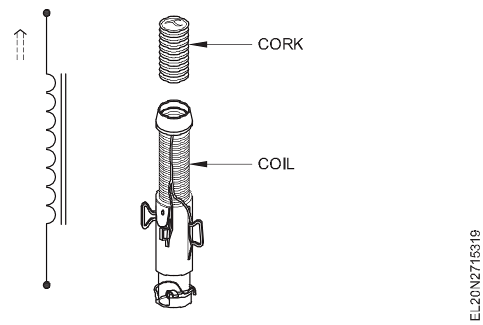
ਹਾਲਾਂਕਿ, ਸਾਰੀਆਂ ਇੰਡਕਟਰ ਕੋਇਲਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਵਿੰਡਿੰਗ ਤਾਰ ਦੇ ਵਿਰੋਧ ਦੇ ਕਾਰਨ ਅੰਦਰੂਨੀ ਵਿਰੋਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕਰੰਟ ਜੋ ਇੱਕ ਇੰਡਕਟਰ ਦੁਆਰਾ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਢੰਗ ਨਾਲ ਲਿਜਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਵਰਤੇ ਗਏ ਵਿੰਡਿੰਗ ਤਾਰ ਦੇ ਆਕਾਰ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਸਰਗਰਮ ਭਾਗ

ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ, ਪੈਸਿਵ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਭਾਗਾਂ ਨੂੰ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਭਾਗਾਂ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਰਥਾਤ, ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ, ਡਾਇਡ, ਐਸਸੀਆਰ ਵੈਕਿਊਮ ਟਿਊਬਾਂ ਆਦਿ,

ਸਰਗਰਮ ਭਾਗ: ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ, ਪਰ੍ਤੀਰੋਧਕਾਂ, ਕੈਪਸੀਟਰਾਂ ਅਤੇ ਇੰਡਕਟਰਾਂ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਹਿੱਸੇ ਵੀ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਅਰਥਾਤ, ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ, ਡਾਇਡ, ਵੈਕਿਊਮ ਟਿਊਬ, ਐਸਸੀਆਰ, ਡਾਇਕਸ, ਜ਼ੈਨਰ-ਡਾਈਡ (ਚਿੱਤਰ 10) ਆਦਿ। ਉਪਰੋਕਤ ਭਾਗਾਂ ਵਾਲੇ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਸਰਕਟ ਨਿਯਮਾਂ (ਓਹਮ ਦੇ ਨਿਯਮ ਆਦਿ) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸਹੀ ਨਤੀਜੇ ਨਹੀਂ ਦੇਣਗੇ। ਅਰਥਾਤ ਇਹ ਭਾਗ ਨਹੀਂ ਮੰਨਦੇ। Ohm's Law, Kirchoff's Law ਆਦਿ। ਇਹਨਾਂ ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ ਨੂੰ ਐਕਟਿਵ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

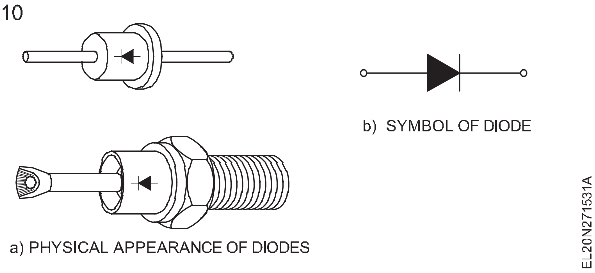
Fig 9



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

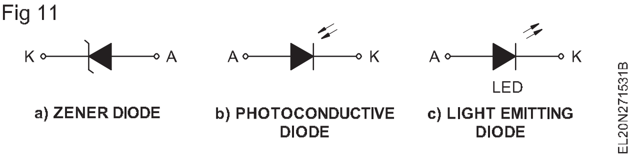
ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਭਾਗ ਅਤੇ ਸਰਕਟ ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤੀਕਾਂ ਦੁਆਰਾ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਦੀ ਵਿਧੀ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ (ਚਿੱਤਰ 10)

Fig 10



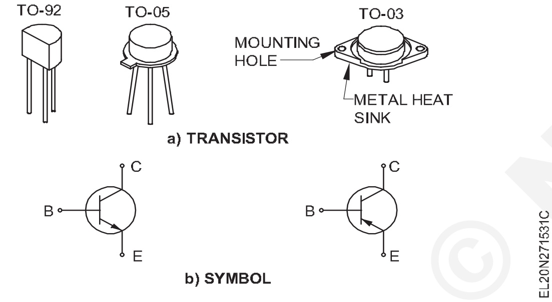
ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਉਦੇਸ਼ਾਂ ਲਈ ਵਰਤੇ ਗਏ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਡਾਇਡ (ਚਿੱਤਰ 11) ਨੂੰ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਚਿੰਨ੍ਹਾਂ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 11



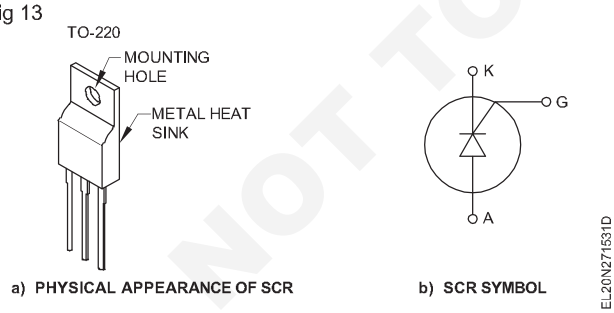
ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ: ਚਿੱਤਰ 12a ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦੀ ਭੌਤਿਕ ਦਿੱਖ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਦੋ ਚਿੰਨ੍ਹ ਹਨ। (ਚਿੱਤਰ 12b)। ਪ੍ਰਤੀਕ ਦੀ ਚੋਣ ਜਾਂ ਤਾਂ NPN ਜਾਂ PNP ਕਿਸਮ ਦੇ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ 'ਤੇ ਅਧਾਰਤ ਹੈ।

Fig 12



SCR (ਸਿਲਿਕਨ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ):ਚਿੱਤਰ 14a ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਦੀ SCR ਦੀ ਭੌਤਿਕ ਦਿੱਖ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਚਿੰਨ੍ਹ ਚਿੱਤਰ 13b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। SCRs ਨੂੰ thyristors ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਵਿਚਿੰਗ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 13



ਸ਼ੈਤਾਨ: ਇੱਕ ਡਾਇਕ (ਚਿੱਤਰ 14a) ਇੱਕ ਡਾਇਓਡ ਵਾਂਗ ਇੱਕ ਦੋ-ਲੀਡ ਯੰਤਰ ਹੈ। ਇਹ ਇੱਕ ਦੋ-ਦਿਸ਼ਾਵੀ ਸਵਿਚਿੰਗ ਯੰਤਰ ਹੈ। ਇਸਦਾ ਪ੍ਰਤੀਕ ਚਿੱਤਰ 14b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਟ੍ਰਾਈਕ: ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਈਕ ਇੱਕ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਯੰਤਰ ਵੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਲੀਡਾਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਦੋ SCR ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਵਿੱਚ। ਟ੍ਰਾਈਕ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 15)

Fig 14

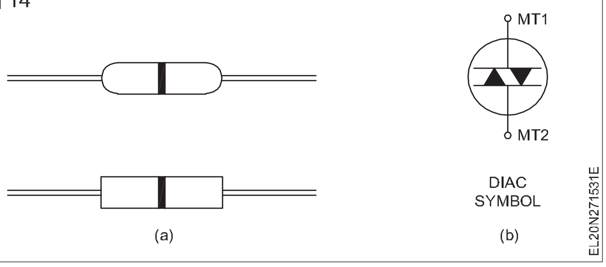
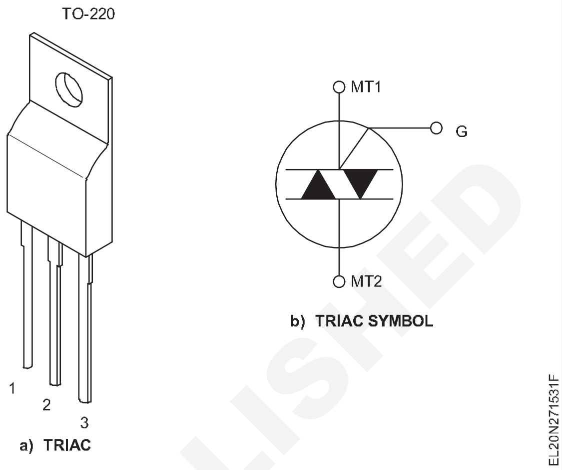
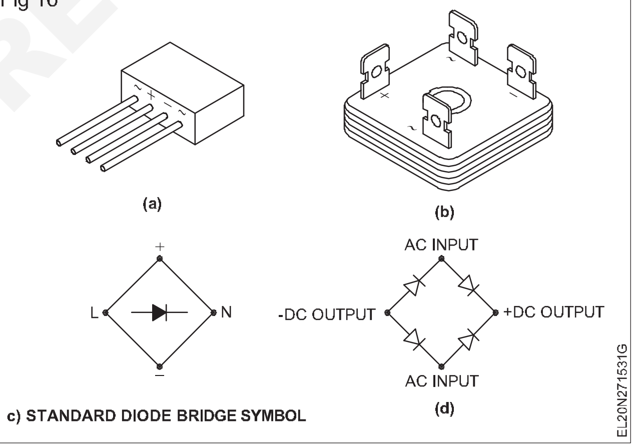


Fig 15



ਬ੍ਰਿਜ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਜਾਂ ਡਾਇਡ ਬ੍ਰਿਜ: ਇਹ ਬ੍ਰਿਜ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਚਾਰ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਡਾਇਡਸ ਦਾ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਪੈਕੇਜ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 16 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਇੰਪੁੱਟ AC ਅਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ DC ਲੀਡਾਂ ਨੂੰ ਚਿੰਨਿਹ੍ਤ ਅਤੇ ਸਮਾਪਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 16



UJT (ਯੂਨੀ-ਜੰਕਸ਼ਨ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ): ਇਸ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਲੀਡਾਂ ਵਾਲੇ ਦੋ ਡੋਪਡ ਖੇਤਰ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਐਮੀਟਰ ਅਤੇ ਦੋ ਬੇਸ ਹਨ (ਚਿੱਤਰ 17)।

FET (ਫੀਲਡ ਇਫੈਕਟ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ): ਚਿੱਤਰ 18a ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਦਾ ਇੱਕ ਚਿੱਤਰ ਦ੍ਰਿਸ਼ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਫੀਲਡ ਪ੍ਰਭਾਵ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਸੰਬੰਧਿਤ ਚਿੰਨ੍ਹ ਚਿੱਤਰ 18b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਪ੍ਰਤੀਕ ਦੀ ਚੋਣ ਇਸ ਗੱਲ 'ਤੇ ਅਧਾਰਤ ਹੈ ਕਿ ਕੀ FET ਇੱਕ 'N' ਚੈਨਲ ਹੈ ਜਾਂ ਇੱਕ 'P' ਚੈਨਲ ਹੈ।

ਐਕਟਿਵ ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਕੁਝ ਬੁਨਿਆਦੀ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਹਨ ਅਤੇ ਆਧੁਨਿਕ ਸਰਕਟਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਕਈ ਹੋਰ ਉੱਨਤ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਹਨ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 17

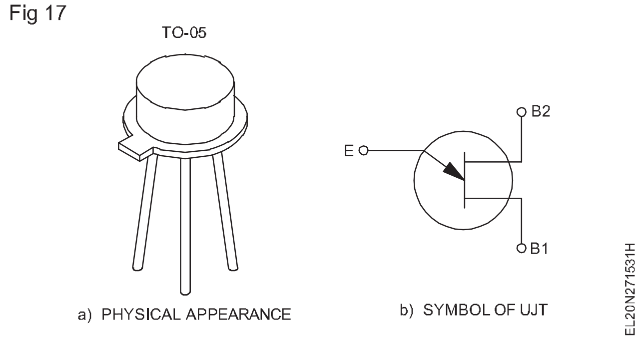
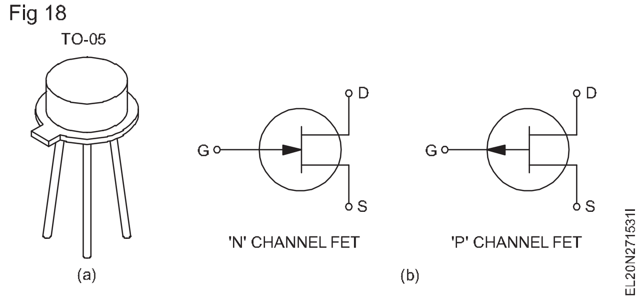


Fig 18



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

PN ਜੰਕਸ਼ਨ - ਅਰਧ ਕੰਡਕਟਰ ਡਾਇਡਸ (PN Junction - semi conductor diodes)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **PN ਜੰਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਰੁਕਾਵਟ ਸੰਭਾਵੀ ਵਿੱਚ ਫੈਲਾਅ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **PN ਜੰਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਸੈਮੀ ਕੰਡਕਟਰ ਡਾਇਡਸ ਅਤੇ ਇਸ ਦੀਆਂ VI ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੇ ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਉਲਟ ਪੱਖਪਾਤ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਅਤੇ ਡਾਇਓਡਾਂ ਦੇ ਵਰਗੀਕਰਨ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰੋ**
- **ਡਾਇਓਡ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਅਤੇ ਪੋਲਰਿਟੀ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਦੱਸੋ**
- **ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਡਾਇਡਸ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਅਤੇ ਪੀ.ਆਈ.ਵੀ.**

PN ਜੰਕਸ਼ਨ:ਇੱਕ ਡਾਇਓਡ P ਅਤੇ N ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਮਿਲਾ ਕੇ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਹ ਸਤਹ ਜਿਸ 'ਤੇ ਇਹ ਸਮੱਗਰੀ ਮਿਲਦੀ ਹੈ PN ਜੰਕਸ਼ਨ ਹੈ।

ਫੈਲਾਅ ਉਦੋਂ ਵਾਪਰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ P ਅਤੇ N ਸਮੱਗਰੀਆਂ ਨੂੰ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 1) ਜੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਨੇੜੇ, N ਸਮੱਗਰੀ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਇਲੈਕਟਰੌਨ, P ਸਮੱਗਰੀ ਵਿੱਚ ਛੇਕ ਵੱਲ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇਸ ਤਰਹਾਂ N ਸਮੱਗਰੀ ਵਿੱਚ ਛੇਕ ਰਹਿ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਬਿਜਲਈ ਚਾਰਜਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਸਾਰ ਜੰਕਸ਼ਨ (ਚਿੱਤਰ 2) ਦੇ ਨੇੜੇ ਇੱਕ ਛੋਟੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ, ਸਮੱਗਰੀ ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਚੱਲੇਗੀ ਪਰ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਨਹੀ। ਇਸ ਕਾਰਨ ਕਰਕੇ, ਜਿਸ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਇਹ emf ਮੌਜੂਦ ਹੈ, ਉਸਨੂੰ ਰੁਕਾਵਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 1

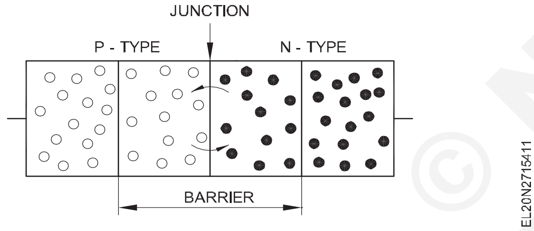
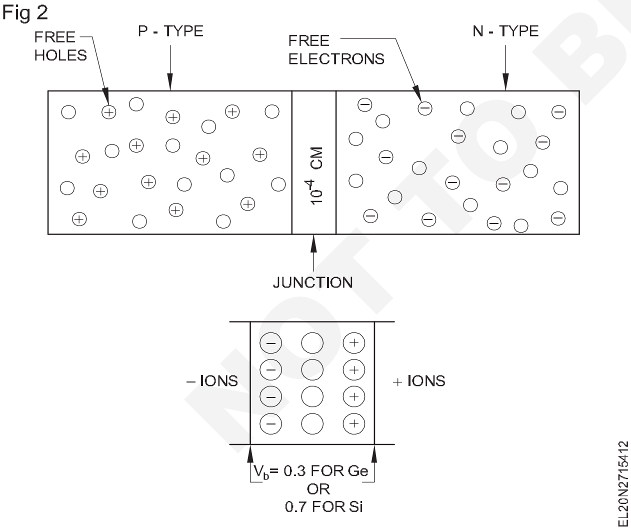


Fig 2

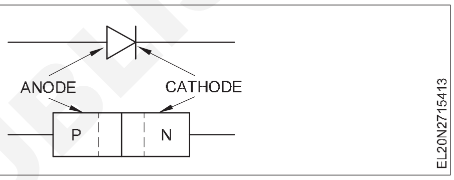


ਅੰਦਰੂਨੀ ਰੁਕਾਵਟ ਸੰਭਾਵੀ (Vb): ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਅੰਦਰੂਨੀ ਸੰਪਰਕ ਸੰਭਾਵੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮਾਪਿਆ ਨਹੀ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਪਰ ਪਰਭਾਵ ਨੂੰ ਇੱਕ ਲਈ 0.3V ਦੁਆਰਾ ਦੂਰ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈਜੀਜੰਕਸ਼ਨ ਜਾਂ 0.7 V ਲਈਅਤੇ. ਬੈਰੀਅਰ ਵੋਲਟੇਜ ਲਈ ਹੋਰ ਹੈਅਤੇਕਿਉਂਕਿ ਇਸਦਾ ਹੇਠਲਾ ਪਰਮਾਣੂ ਸੰਖਿਆ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਦੱਸੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸਹਿ-ਸੰਚਾਲਕ ਬਾਂਡਾਂ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਸਥਿਰਤਾ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

PN ਜੰਕਸ਼ਨ, ਡਿਪਲੇਸ਼ਨ ਜ਼ੋਨ ਨੂੰ ਵੱਡਿਆ ਹੋਇਆ, ਲੋਹੇ ਨੂੰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ +ve ਅਤੇ -ve ਚਾਰਜ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਰੁਕਾਵਟ 'ਤੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਸੰਪਰਕ ਸੰਭਾਵੀ Vb ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ। (ਚਿੱਤਰ 2)

ਇੱਕ PN ਯੰਤਰ ਇੱਕ ਡਾਇਓਡ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਡਾਇਓਡ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਚਿੰਨ੍ਹ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਉਸਾਰੀ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਵਹਿਣ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਦਿੰਦੀ ਹੈ ਪਰ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਨਹੀ।

Fig 3

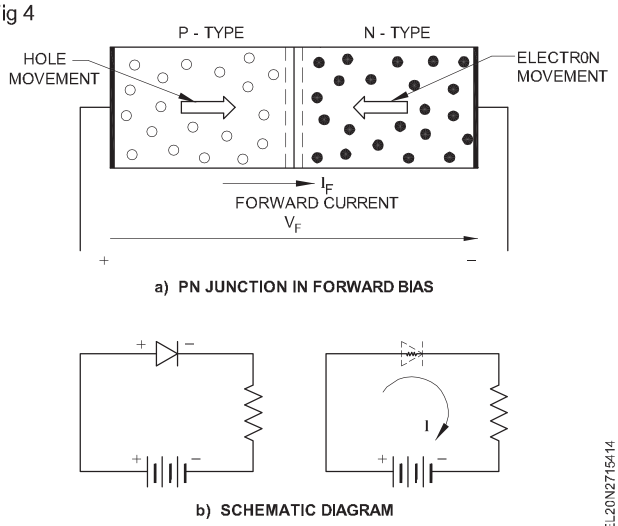


PN ਜੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਪੱਖਪਾਤ ਕਰਨਾ

ਅੱਗੇ ਪੱਖਪਾਤ: ਇੱਕ ਅਗਾਂਹ-ਪੱਖੀ PN ਜੰਕਸ਼ਨ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਹੈ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਟਰਮੀਨਲ ਪੀ-ਸਾਈਡ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ DC ਸਪਲਾਈ ਦਾ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਟਰਮੀਨਲ ਜੰਕਸ਼ਨ ਦੇ N-ਸਾਈਡ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ।

ਇੱਕ ਕਰੰਟ ਡਾਇਓਡ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਹੈ।

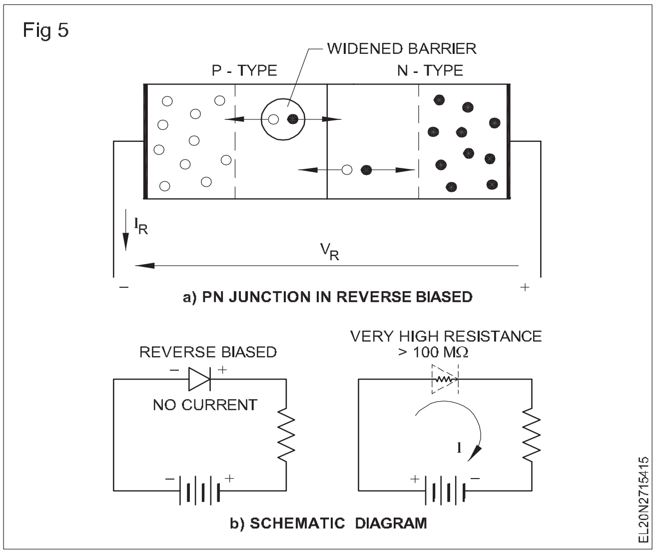
Fig 4



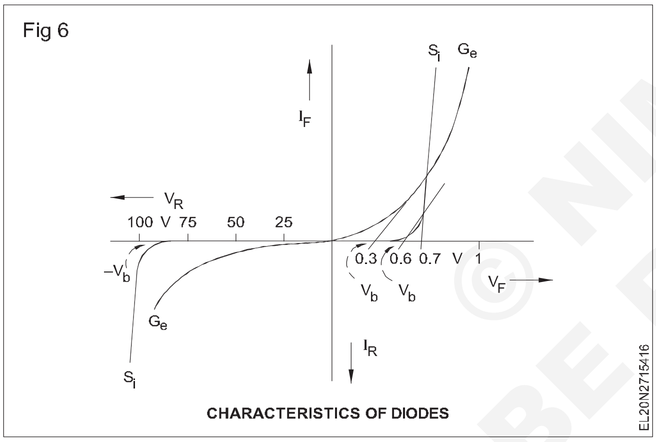
ਉਲਟਾ ਪੱਖਪਾਤ:ਜੇਕਰ DC ਸਪਲਾਈ ਦੀਆਂ ਧਰੁਵੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਤਾਂ PN ਜੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਉਲਟਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਯਾਨੀ, P ਸਾਈਡ ਨੈਗੇਟਿਵ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ N-ਸਾਈਡ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 5 ਬੈਟਰੀ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਉਲਟਾ (ਉਲਟਾ ਪੱਖਪਾਤ) ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਉਸੇ ਸਮੇਂ, P ਸਮੱਗਰੀ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟਰੌਨਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸ਼ਿਫਟ ਡਾਇਓਡ ਲਈ ਅੰਤ ਦੇ ਨੇੜੇ ਜੰਕਸ਼ਨ ਤੋਂ ਹੋਰ ਦੂਰ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਦਿਖਾਈ ਦੇਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਬੈਟਰੀ ਦੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਟਰਮੀਨਲ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕਿਰਿਆ PN ਜੰਕਸ਼ਨ 'ਤੇ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ਾਲ ਰੁਕਾਵਟ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਰਾਹੀਂ ਇਲੈਕਟਰੋਨ ਵਹਿ ਨਹੀਂ ਸਕਦੇ। (ਹਾਲਾਂਕਿ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਛੋਟਾ ਮੌਜੂਦਾ ਲੀਕ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ)।



PN ਜੰਕਸ਼ਨ ਦੀ V-I ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ: ਸਥਿਰ ਮੌਜੂਦਾ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ ਹੈ।



ਫਾਰਵਰਡ ਵੋਲਟੇਜ Vb 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਣ 'ਤੇ ਅੱਗੇ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਵਧਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਬੈਰੀਅਰ ਪੋਟੈਂਸ਼ਲ ਜਾਂ ਜੰਕਸ਼ਨ ਪੋਟੈਂਸ਼ਲ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਰਨੀਅਮ ਲਈ ਬੈਰੀਅਰ ਸੰਭਾਵੀ 0.3 V ਹੈ ਅਤੇ ਸਿਲੀਕਾਨ ਲਈ ਇਹ 0.7 V ਹੈ।

PN ਜੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਵਿਵਹਾਰ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਫਾਰਵਰਡ ਕਰੰਟ ਦੁਆਰਾ ਸੀਮਿਤ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕਰੰਟ ਵਾਧੂ ਗਰਮੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇੱਕ ਡਾਇਓਡ ਨੂੰ ਨਸ਼ਟ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਜੰਕਸ਼ਨ ਦੀ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ — Vb ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣ 'ਤੇ, ਉਲਟਾ ਕਰੰਟ ਅਚਾਨਕ ਵਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ Vb ਜਿੱਥੇ ਕਰੰਟ ਵਧਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਉਸ ਨੂੰ ਗੋਡੇ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਜਾਂ ਟੁੱਟਣ ਵਾਲੀ ਵੋਲਟੇਜ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਸ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਡਾਇਓਡ ਨੂੰ ਸੰਚਾਲਿਤ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਗੋਡੇ ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ ਡਾਇਓਡ ਦੀ ਕਿਸਮ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਜੋ 3V ਤੋਂ 20 kV ਜਾਂ ਇਸ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਡਾਇਡਸ ਦੀ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ: ਅਰਧ-ਕੰਡਕਟਰ ਡਾਇਡ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਾਰਜਾਂ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਦੇ ਕੁਝ ਪਰਮੁੱਖ ਖੇਤਰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

- ਸੰਚਾਰ ਰਿਸੀਵਰਾਂ ਵਿੱਚ ਮੋਡਿਊਲੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਡੀਮੋਡੂਲੇਸ਼ਨ।
- ਹਾਈ ਸਪੀਡ ਡਿਜੀਟਲ ਸਰਕਟਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲਣਾ
- ਘੱਟ ਸ਼ਕਤੀ ਅਤੇ ਉੱਚ ਸ਼ਕਤੀ ਸੁਧਾਰ
- EM ਰੀਲੇਅ ਅਤੇ ਹੋਰ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਸਰਜ ਪਰੋਟੈਕਟਰ ਵਜੋਂ।
- ਕਲਿੱਪਿੰਗ, ਕਲੈਂਪਿੰਗ ਵੇਵ-ਫਾਰਮ ਲਈ।

ਵੱਖ-ਵੱਖ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ, ਵੱਖ-ਵੱਖ ਮੌਜੂਦਾ ਕੈਰਿੰਗ ਸਮਰੱਥਾ, ਵੱਖ-ਵੱਖ PIV ਸਮਰੱਥਾ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰਹਾਂ ਦੇ ਡਾਇਡਸ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਨਿਰਮਾਤਾ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਡਾਇਡ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ ਡਾਇਓਡ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਡਾਇਓਡ ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ, ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਤਾਪਮਾਨ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਲੋੜਾਂ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਾਂ ਨਹੀਂ।

ਇੱਕ diodes ਦੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਨਿਰਧਾਰਨ

ਸਮੱਗਰੀ: ਡਾਇਓਡ ਡੋਪਡ ਸੈਮੀ-ਕੰਡਕਟਰ ਸਮੱਗਰੀ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਿਲੀਕਾਨ ਜਾਂ ਜਰਮੇਨੀਅਮ ਜਾਂ ਸੇਲੇਨਿਅਮ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਕੱਟ-ਇਨ ਵੋਲਟੇਜ ਉਸ ਸਮੱਗਰੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਤੋਂ ਡਾਇਡ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਜੀ ਡਾਇਓਡਜ਼ ਵਿੱਚ ਕੱਟ-ਇਨ ਵੋਲਟੇਜ ਲਗਭਗ 0.3V ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ Si ਡਾਇਡਾਂ ਵਿੱਚ ਕੱਟ-ਇਨ ਵੋਲਟੇਜ ਲਗਭਗ 0.7V ਹੈ।

ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਰਿਵਰਸ ਵੋਲਟੇਜ: VR ਜਾਂ Vr ਵਜੋਂ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਡਾਇਓਡ ਵਿੱਚ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਪੀਕ-ਇਨਵਰਸ-ਵੋਲਟੇਜ ਜਾਂ ਪੀਆਈਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਰੇਟ ਕੀਤੇ PIV ਤੋਂ ਵੱਧ ਰਿਵਰਸ ਵੋਲਟੇਜ ਡਾਇਓਡ ਵਿੱਚ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਸਥਾਈ ਤੌਰ 'ਤੇ ਨੁਕਸਦਾਰ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ।

ਅਧਿਕਤਮ ਔਸਤ ਫਾਰਵਰਡ ਕਰੰਟ: ਜੇਕਰ ਜਾਂ IF ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਡਾਇਓਡ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਏ ਬਿਨਾਂ ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਵਹਿਣ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਦੇ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਅੱਗੇ ਵੋਲਟੇਜ ਡਰਾਪ: VF ਜਾਂ Vf ਜੋ ਡਾਇਓਡ ਦੇ ਪਾਰ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਧਿਕਤਮ ਔਸਤ ਕਰੰਟ, ਜੇਕਰ ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਲਗਾਤਾਰ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ

ਅਧਿਕਤਮ ਰਿਵਰਸ ਕਰੰਟ: Ivr ਜੋ ਡਾਇਓਡ ਵਿੱਚੋਂ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਧਿਕਤਮ ਰਿਵਰਸ ਵੋਲਟੇਜ, PIV ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਫਾਰਵਰਡ ਸਰਜ ਕਰੰਟ: ਕੀ ਇਹ ਸਮੇਂ ਦੀ ਇੱਕ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਛੋਟੀ ਮਿਆਦ ਲਈ ਡਾਇਡ ਦੁਆਰਾ ਵਹਿ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਜੰਕਸ਼ਨ ਤਾਪਮਾਨ: ਉਹ ਤਾਪਮਾਨ ਜਿਸ ਤੱਕ ਡਾਇਡ ਜੰਕਸ਼ਨ ਖਰਾਬ ਹੋਣ ਜਾਂ ਖਰਾਬ ਹੋਏ ਬਿਨਾਂ ਸਹਿ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਓਮਮੀਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਡਾਇਡਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ:ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਓਮਮੀਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਡਾਇਡਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਜਾਂਚਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਟੈਸਟਿੰਗ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ, ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਉਲਟ ਪੱਖਪਾਤ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਡਾਇਡ ਦੇ ਪਰਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਇਸਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦੀ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰਨ ਲਈ ਜਾਂਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਯਾਦ ਕਰੋ ਕਿ ਪਰਤੀਰੋਧ ਸੀਮਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਓਮਮੀਟਰ ਜਾਂ ਮਲਟੀਮੀਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇੱਕ ਬੈਟਰੀ ਹੋਵੇਗੀ। ਇਹ ਬੈਟਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਮੀਟਰ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਦੀਆਂ ਲੀਡਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ। ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਲੀਡ A ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ, ਲੀਡ B ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ।

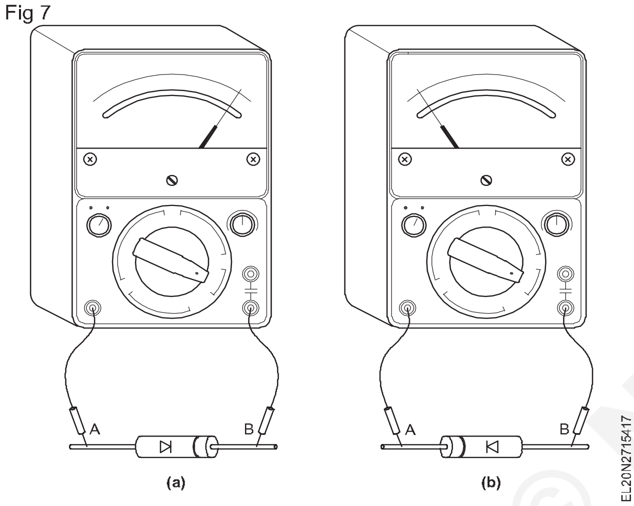
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਜੇਕਰ ਮੀਟਰ ਲੀਡਾਂ ਦੀ ਪੋਲਰਿਟੀ ਪਹਿਲਾਂ ਪਤਾ ਨਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੀਟਰ ਲੀਡਾਂ ਦੀ ਧਰੁਵੀਤਾ ਨੂੰ ਓਮ ਮੀਟਰ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਦੇ ਪਾਰ ਇੱਕ ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਜੇਕਰ ਓਮਮੀਟਰ ਦੀ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਲੀਡ, ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਲੀਡ A ਇੱਕ ਡਾਇਓਡ ਦੇ ਐਨੋਡ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ, ਅਤੇ ਨੈਗੇਟਿਵ (ਲੀਡ B) ਕੈਥੋਡ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ, ਤਾਂ ਡਾਇਓਡ ਅੱਗੇ-ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੋਵੇਗਾ। ਕਰੰਟ ਵਹਿ ਜਾਵੇਗਾ, ਅਤੇ ਮੀਟਰ ਘੱਟ ਵਿਰੋਧ ਦਰਸਾਏਗਾ।

ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ, ਜੇਕਰ ਮੀਟਰ ਲੀਡਾਂ ਨੂੰ ਉਲਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਡਾਇਓਡ ਉਲਟਾ-ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੋਵੇਗਾ। ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਕਰੰਟ ਵਹਾਏਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਕ ਚੰਗੇ ਡਾਇਓਡ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪਰਤੀਰੋਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਉਲਟਾ ਪੱਖਪਾਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਮੀਟਰ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਉੱਚ ਪਰਤੀਰੋਧ ਦਰਸਾਏਗਾ।

Fig 7



ਉਪਰੋਕਤ ਟੈਸਟ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ, ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਡਾਇਓਡ ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਉਲਟ ਪੱਖਪਾਤੀ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਪਰਤੀਰੋਧ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ, ਟੈਸਟ ਦੇ ਅਧੀਨ ਡਾਇਓਡ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਿਆ ਜਾਂ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਛੋਟਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ, ਇੱਕ ਡਾਇਓਡ ਨੂੰ ਓਪਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੀਟਰ ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਉਲਟ ਪੱਖਪਾਤੀ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪਰਤੀਰੋਧ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਡਾਇਡਸ 'ਤੇ ਪੋਲਰਿਟੀ ਮਾਰਕਿੰਗ:ਇੱਕ ਡਾਇਓਡ ਦੇ ਕੈਥੋਡ ਸਿਰੇ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਸਰਕੂਲਰ ਬੈਂਡ ਜਾਂ ਬਿੰਦੀ ਦੁਆਰਾ ਜਾਂ ਪਲੱਸ (+) ਚਿੰਨ੍ਹ ਦੁਆਰਾ ਚਿੰਨ੍ਹਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੁਝ ਡਾਇਡਾਂ ਵਿੱਚ ਡਾਇਓਡ ਦਾ ਪਰਤੀਕ, ਜੋ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿੱਚ ਪੋਲਰਿਟੀਜ਼ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਡਾਇਓਡ ਦੇ ਸਰੀਰ 'ਤੇ ਛਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਡਾਇਡਸ:ਸਾਰੇ ਡਾਇਡ ਅਸਲ ਵਿੱਚ PN ਜੰਕਸ਼ਨ ਡਾਇਡ ਹਨ ਅਤੇ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਬਣਾਏ ਗਏ ਹਨ। ਇੱਥੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਉਦੇਸ਼ ਵਾਲੇ ਡਾਇਡ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਹਨ ਜਿਨਹਾਂ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਸ਼ਨ ਲਈ ਜ਼ੇਨਰ ਡਾਇਡ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

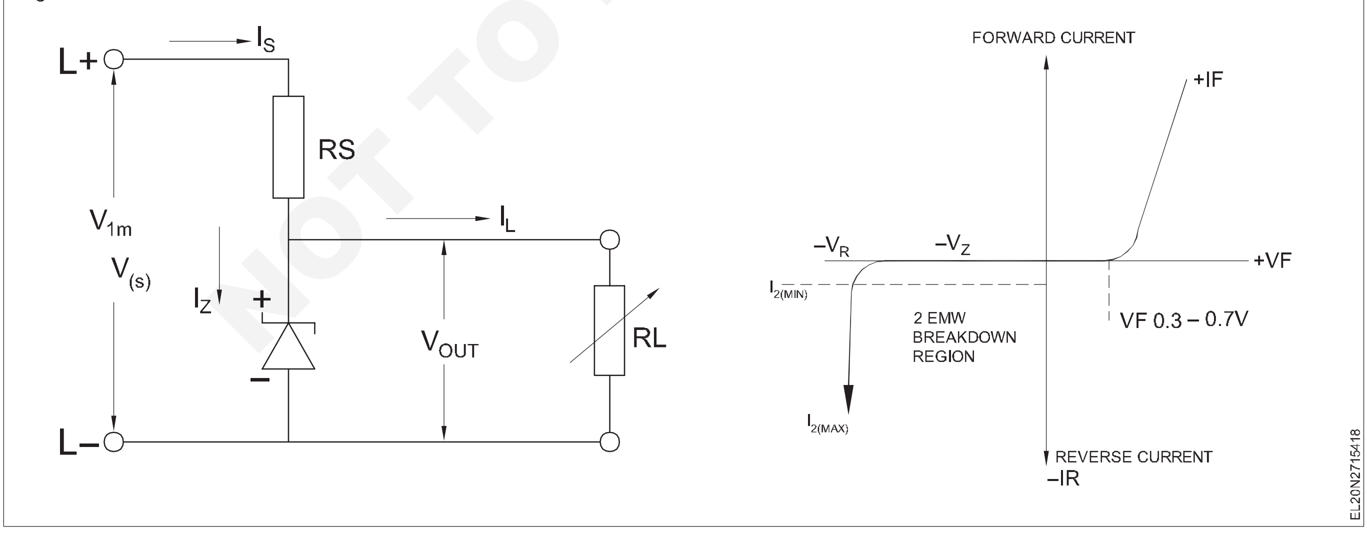
ਜ਼ੈਨਰ ਡਾਇਓਡ:ਇਹ ਡਾਇਓਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਸ਼ਨ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਵੋਲਟੇਜ ਨਿਯੰਤਿਰਤ ਜ਼ੇਨਰ ਡਾਇਡਸ ਦੀ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ਾਲ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਉਪਲਬਧ ਹੈ।

ਇਹ ਇੱਕ PN ਜੰਕਸ਼ਨ ਡਾਇਓਡ ਹੈ ਜੋ ਰੈਗੂਲੇਸ਼ਨ ਦੇ ਉਦੇਸ਼ ਲਈ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਡੋਪ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇਹ ਅੱਗੇ ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਆਮ VI ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਪਰ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਅਚਾਨਕ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਇਹ ਉਲਟਾ ਪੱਖਪਾਤ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਉਲਟ ਪੱਖਪਾਤ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਮਾਈਕਰੋਐਂਪਸ ਦੇ ਕਰਮ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਲੀਕੇਜ ਕਰੰਟ ਵਹਿ ਜਾਵੇਗਾ। ਜਦੋਂ ਰਿਵਰਸ ਵੋਲਟੇਜ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਅਚਾਨਕ ਬਰੇਕਡਾਊਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਬਰੇਕਡਾਊਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਕੋਈ ਭਾਰੀ ਕਰੰਟ ਸਥਿਰ ਵੋਲਟੇਜ 'ਤੇ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਵੋਲਟੇਜ ਸਥਿਰ ਬਣੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ। ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਹੋਰ ਵਾਧਾ, ਕਰੰਟ ਅਚਾਨਕ ਵਧਦਾ ਹੈ. ਚਿੱਤਰ 8 ਜ਼ੈਨਰ ਡਾਇਓਡ ਦੇ ਉਲਟ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

Fig 8



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ (Rectifiers)

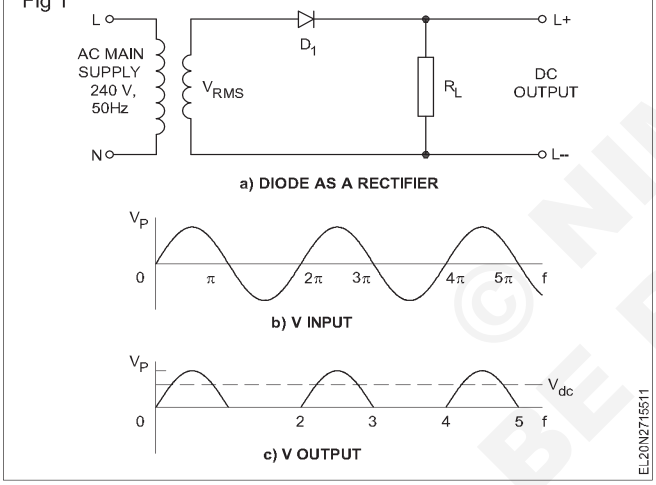
ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਦਾ ਉਦੇਸ਼ ਦੱਸੋ**
- **ਹਾਫ-ਵੇਵ, ਫੁੱਲ-ਵੇਵ ਅਤੇ ਬਿਰ੍ਜ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਸਰਕਟ ਦੇ ਕੰਮ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਸਰਕਟਾਂ ਲਈ ਫਿਲਟਰ ਸਰਕਟ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨੂੰ ਦੱਸੋ**
- **ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਲਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਫਿਲਟਰ ਸਰਕਟ ਦੱਸੋ।**

ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰਾਨਿਕ ਸਾਜ਼ੋ-ਸਾਮਾਨ, ਮਨੋਰੰਜਨ ਅਤੇ ਪੇਸ਼ੇਵਰ ਦੋਵੇਂ, ਨੂੰ ਕਾਰਵਾਈ ਲਈ DC ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ AC ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ DC ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੀ ਹੈ। ਡਾਇਡਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰਕ ਵਜੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਹਾਫ ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ:AC ਤੋਂ DC ਕਨਵਰਟਰ ਦਾ ਇਹ ਸਭ ਤੋਂ ਸਰਲ ਰੂਪ ਇੱਕ ਡਾਇਓਡ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ AC ਤੋਂ DC ਕਨਵਰਟਰ ਨੂੰ ਅੱਧ-ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਹੈ।

Fig 1



ਇੱਕ ਡਾਇਓਡ ਡੀ1ਅਤੇ ਇੱਕ ਲੋਡ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਆਰਐੱਲਲੜੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਟੈਪ ਡਾਊਨ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ (ਚਿੱਤਰ 1(a) ਦੇ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ। ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਉੱਪਰ ਜਾਂ ਹੇਠਾਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਅੱਗੇ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਪਾਵਰ ਲਾਈਨ ਨੂੰ ਅਲੱਗ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਝਟਕੇ ਦੇ ਜੋਖਮ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਦੌਰਾਨ ਇਨਪੁਟ ਲਾਈਨ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦਾ ਅੱਧਾ-ਚੱਕਰ, (ਚਿੱਤਰ 1b) ਕੈਥੋਡ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਡਾਇਡ ਐਨੋਡ ਨੂੰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਡਾਇਓਡ ਡੀ1ਚਲਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਅਗਾਂਹਵਧੂ ਹੈ। ਡਾਇਓਡ ਡੀ ਦੁਆਰਾ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਵਰਤਮਾਨ ਪਰ੍ਵਾਹ1ਅਤੇ ਆਰਐੱਲਇੰਪੁੱਟ ਦੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਟਰਮੀਨਲ ਨੂੰ. ਸਮੇਂ ਦੀ ਇਸ ਮਿਆਦ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਇੱਕ ਵੋਲਟੇਜ ਆਰ ਦੇ ਪਾਰ ਵਿਕਸਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈਐੱਲ. ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਪੋਲਰਿਟੀ ਚਿੱਤਰ 1C ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਈ ਗਈ ਹੈ।

AC ਇਨਪੁਟ ਲਾਈਨ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਅੱਧੇ ਚੱਕਰ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਡਾਇਓਡ ਉਲਟ-ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਡਾਇਓਡ ਅਤੇ ਲੋਡ ਆਰ ਦੁਆਰਾ ਅਮਲੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੋਈ ਕਰੰਟ ਨਹੀ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈਐੱਲਅਤੇ ਕੋਈ ਵੋਲਟੇਜ ਆਉਟਪੁੱਟ ਨਹੀ ਹੈ।

DC ਆਉਟਪੁੱਟ:ਫਾਰਵਰਡ ਬਾਈਸਡ ਡਾਇਓਡ ਦੇ ਪਾਰ ਵੋਲਟੇਜ ਡਰੌਪ ਘੱਟ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਫਾਰਵਰਡ-ਬਾਈਸਡ ਡਾਇਡ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੈ। ਜੀਈ ਡਾਇਓਡ 0.3V ਅਤੇ ਸੀ ਡਾਇਓਡ 0.7V ਡਰੌਪ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਡਾਇਓਡ ਦੇ ਪਾਰ ਛੋਟੀ ਵੋਲਟੇਜ ਬੂੰਦ ਨੂੰ ਨਜ਼ਰਅੰਦਾਜ਼ ਕਰਨਾ। ਅਸੀ AC ਇੰਪੁੱਟ ਅਤੇ DC ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਲੱਭ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

AC ਇੰਪੁੱਟ ਵੇਵ-ਫਾਰਮ ਚਿੱਤਰ 1b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

IN_{rms}= 0.707 ਵੀ$_{\text{ਪੀ}}$

$$V_p = \frac{V_{rms}}{0.707}$$

ਚਿੱਤਰ 1C ਵਿੱਚ, DC ਆਉਟਪੁੱਟ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਡਾਇਓਡ ਏਸੀ ਇਨਪੁਟ ਦਾ ਸਿਰਫ਼ ਅੱਧਾ ਚੱਕਰ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਅੱਧੀ ਵੇਵ ਦਾ ਔਸਤ ਮੁੱਲ DC ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਹੈ।

V_{dc}= 0.318 V

$$= 0.318 \times \frac{V_{rms}}{0.707}$$

= 0.45 ਵੀrms

ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਜੇਕਰ ਇੰਪੁੱਟ AC ਵੋਲਟੇਜ 24 ਵੋਲਟ ਹੈ ਤਾਂ ਹਾਫ ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਦਾ ਆਉਟਪੁੱਟ DC V ਹੋਵੇਗਾ।ਡੀਸੀ= 0.45 x 24= 10.8 ਵੀ

DC ਲੋਡ ਕਰੰਟ। ਹੈ$_{dc} = \frac{V_{dc}}{R_L}$

ਰਿਪਲ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ:ਚਿੱਤਰ 1 ਤੋਂ ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਰੀਕੈਕਟਿਡ ਪਲਸੇਟਿੰਗ ਡੀਸੀ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਇੰਪੁੱਟ AC ਸਿਗਨਲ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ। ਇਹ ਸਾਰੇ ਹਾਫਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਲਈ ਸੱਚ ਹੈ।

ਪੀਕ ਇਨਵਰਸ ਵੋਲਟੇਜ:ਚਿੱਤਰ 1(a) ਅੱਧ-ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਨੂੰ ਉਸੇ ਸਮੇਂ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਆਪਣੀ ਅਧਿਕਤਮ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਸਿਖਰ 'ਤੇ ਹੈ।

ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ, ਕਿਉਂਕਿ ਡਾਇਓਡ ਉਲਟਾ ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੈ, ਇਹ ਚਿੱਤਰ 2b ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਓਪਨ ਸਵਿੱਚ ਵਾਂਗ ਵਿਵਹਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਡਾਇਓਡ ਉਲਟਾ ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਲੋਡ RL ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਵੋਲਟੇਜ ਨਹੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਕਿਰਚੌਫ ਦੇ ਵੋਲਟੇਜ ਕਾਨੂੰਨ ਤੋਂ, ਸਾਰੇ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਡਾਇਓਡ ਦੇ ਪਾਰ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2a ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹ ਅਧਿਕਤਮ ਰਿਵਰਸ ਵੋਲਟੇਜ ਹੈ ਜੋ ਉਲਟੀ ਪੱਖਪਾਤੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਡਾਇਓਡ ਦੇ ਪਾਰ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਪੀਕ ਰਿਵਰਸ ਵੋਲਟੇਜ ਜਾਂ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪੀਕ ਇਨਵਰਸ ਵੋਲਟੇਜ (PIV) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸਲਈ, ਇੱਕ ਹਾਫ ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਵਿੱਚ ਡਾਇਓਡ ਵਿੱਚ ਪੀਕ ਇਨਵਰਸ ਵੋਲਟੇਜ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜ Vs(ਪੀਕ) ਦੇ -ve ਪੀਕ ਮੁੱਲ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਕ ਸਾਈਨਸੌਇਡਲ ਵੇਵ ਵਿੱਚ -ve ਪੀਕ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ +ve ਪੀਕ ਵੋਲਟੇਜ ਤੀਬਰਤਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇੱਕ ਹਾਫਵੇਵ ਰੈਕਟਿਫਾਇਰ ਵਿੱਚ ਡਾਇਡ ਦੇ ਪਾਰ ਪੀਕ ਇਨਵਰਸ ਵੋਲਟੇਜ (PIV) ਨੂੰ ਇੱਕ ਵਜੋਂ ਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

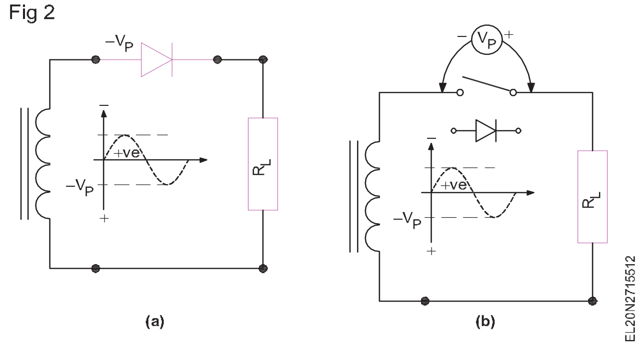
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

$V_{s(peak)}$.

ਪਹਿਲਾਂ ਵਿਚਾਰੀ ਗਈ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ, ਡਾਇਓਡ ਦੇ ਪਾਰ PIV ਹੋਵੇਗਾ, = 33.9 = 34 ਵੋਲਟ

$$V_{s(peak)} = \frac{V_{s(rms)}}{0.707} = \frac{24}{0.707} = 33.9 = 34 \text{ volts}$$

Fig 2

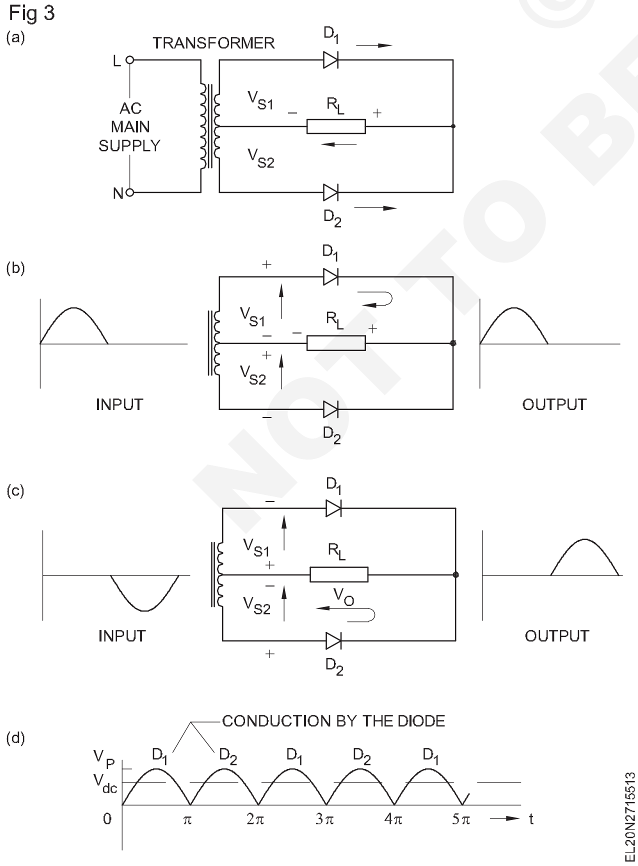


ਵਰਤੇ ਗਏ ਡਾਇਡ ਦੇ ਟੁੱਟਣ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ, ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕੀਤੇ HW ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਦੇ ਡਾਇਓਡ ਦੇ ਪਾਰ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣ ਵਾਲਾ PIV ਡਾਇਡ ਦੀ PIV ਰੇਟਿੰਗ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਉਪਰੋਕਤ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ ਡਾਇਓਡ ਦੇ ਟੁੱਟਣ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ, ਡਾਇਓਡ ਦੀ PIV ਰੇਟਿੰਗ 34 ਵੋਲਟ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਹ ਸਥਿਤੀ ਉਦੋਂ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਆਉਟਪੁੱਟ DC ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਫਿਲਟਰ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ (FW):ਇੱਕ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਹੈ। ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦੀ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਸੈਂਟਰਟੈਪਡ ਹੈ। ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਦੋ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਲੋਡ RL ਦਾ ਇੱਕ ਸਿਰਾ ਸੈਂਟਰ ਟੈਪ ਨਾਲ ਅਤੇ RL ਦਾ ਦੂਜਾ ਸਿਰਾ ਡਾਇਡਸ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

Fig 3



ਇਹ ਦੇਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਦੋ ਹਾਫ-ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਇੰਪੁੱਟ ਏਸੀ ਦੇ ਵਿਕਲਪਿਕ ਅੱਧੇ ਚੱਕਰਾਂ 'ਤੇ ਸੰਚਾਲਨ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ।

ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅੱਧੇ ਚੱਕਰ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਡਾਇਓਡ D_1 ਅੱਗੇ-ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਡਾਇਓਡ D_2 ਉਲਟ-ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੈ।

(ਚਿੱਤਰ 3b) ਲੋਡ ਰੋਧਕ R_L, ਡਾਇਓਡ D_1 ਅਤੇ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਉਪਰਲੇ ਅੱਧ ਵਿੱਚੋਂ ਕਰੰਟ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ।

ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਅੱਧੇ ਚੱਕਰ ਦੌਰਾਨ, ਡਾਇਓਡ D_2 ਅੱਗੇ-ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਡਾਇਓਡ D_1 ਉਲਟ-ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੈ। ਇਸਲਈ, ਕਰੰਟ ਲੋਡ ਰੇਜ਼ਿਸਟਰ RL ਡਾਇਓਡ D_2 ਅਤੇ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਹੇਠਲੇ ਅੱਧ ਵਿੱਚੋਂ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 3c)

AC ਇੰਪੁੱਟ ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਅੱਧ-ਚੱਕਰਾਂ ਦੌਰਾਨ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਇੱਕੋ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਫੁੱਲ-ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਦਾ ਆਉਟਪੁੱਟ ਚਿੱਤਰ 3d ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਡੀਸੀ ਆਉਟਪੁੱਟ: ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਕ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਦੋ ਹਾਫ-ਵੇਵ ਰੈਕਟਿਫਾਇਰ ਦੇ ਸੁਮੇਲ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਇੱਕ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੈਕਟਿਫਾਇਰ ਦਾ ਔਸਤ ਜਾਂ DC ਮੁੱਲ ਕੁਦਰਤੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉਸੇ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਦੁਆਰਾ ਚਲਾਏ ਗਏ ਅੱਧੇ ਵੇਵ ਰੈਕਟਿਫਾਇਰ ਦੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਦਾ ਦੁੱਗਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 3 ਤੋਂ ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਪੂਰੀ ਤਰੰਗ ਸੁਧਾਰੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਦੇ DC ਮੁੱਲ ਦੀ ਔਸਤ ਹੈ

V_{dc}=0.318 $V_{s(peak)}$ + 0.318 $V_{s(peak)}$.

V_{dc}=0.636 $V_{s(peak)}$

ਜਿੱਥੇ, Vs(ਪੀਕ) ਸੈਂਟਰ-ਟੈਪ ਅਤੇ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸੈਕੰਡਰੀ ਦੇ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਸਿਰੇ ਦੇ A ਜਾਂ B ਵਿਚਕਾਰ ਬਰਾਬਰ ਪੀਕ ਵੋਲਟੇਜ ਹੈ।

Vs(rms) Vdc ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿੱਚ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ,

$V_{s(rms)}$=0.707$V_{s(peak)}$

ਇਸ ਲਈ, $V = 0.636 = \frac{V_{s(rms)}}{0.707} = 0.9\, V_{s(rms)}$

ਉਦਾਹਰਨ

ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦਾ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜ 24- 0-24V(rms), ਇਸ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇੱਕ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੈਕਟੀਫਾਇਰ ਦਾ Dc ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਹੋਵੇਗਾ,

ਦੋ ਡਾਇਓਡ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਲਈ

Vdc = 0.9 $V_{s(rms)}$

ਇਸ ਲਈ, ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਉਦਾਹਰਣ ਵਿੱਚ

V_{dc} = 0.9 x $V_{s(rms)}$ = 0.9 x 24 = 21.6 ਵੋਲਟ

ਇੱਕ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਵਿੱਚ ਰਿਪਲ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ:ਚਿੱਤਰ 3c ਤੋਂ ਇਹ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ AC ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਹਰੇਕ ਇਨਪੁਟ ਚੱਕਰ ਲਈ ਆਉਟਪੁੱਟ ਦੇ ਦੋ ਚੱਕਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ, ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਨੇ ਇਨਪੁਟ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਅੱਧੇ ਚੱਕਰ ਨੂੰ ਉਲਟਾ ਦਿੱਤਾ ਹੈ। ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ, ਇੱਕ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਦੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵਿੱਚ ਇੰਪੁੱਟ AC ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਤੋਂ ਦੁੱਗਣੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਮੇਨ AC ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੈਕਟਿਫਾਇਰ ਲਈ ਇਨਪੁਟ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੇਨ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ 50 Hz ਹੈ, pulsating DC ਦੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ 100 Hz ਹੋਵੇਗੀ।

ਨੋਟ: ਜਦੋਂ ਧੜਕਣ ਵਾਲੀ DC ਨੂੰ ਸਮੂਥ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਵਧੀ ਹੋਈ ਰਿਪਲ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੇ ਕੁਝ ਫਾਇਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਨਾਲ ਅਗਲੇ ਪਾਠ ਵਿੱਚ ਨਜਿੱਠਿਆ ਜਾਵੇਗਾ।

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਪੀਕ ਇਨਵਰਸ ਵੋਲਟੇਜ:ਚਿੱਤਰ 4 ਸਕੈਂਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਮੁੱਲ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਦੇ ਸਮੇਂ ਪੂਰੀ ਤਰੰਗ ਸੁਧਾਰਕ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਬਾਹਰੀ ਲੂਪ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਕਿਰਚੌਫ ਦੇ ਕਾਨੂੰਨ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨਾ, ਸਾਨੂੰ ਮਿਲਦਾ ਹੈ,

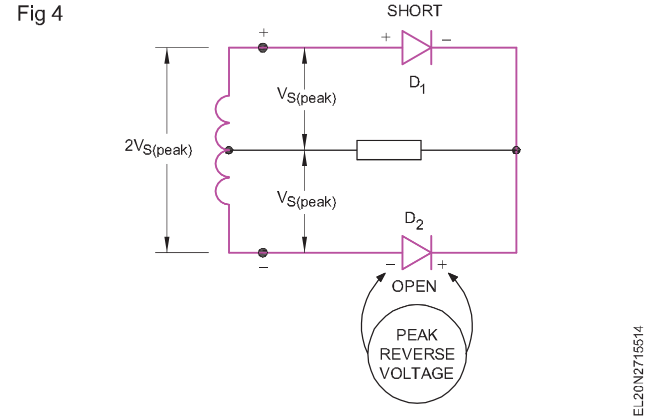
$2V_{s(ਪੀਕ)}$ - ਰਿਵਰਸ ਵੋਲਟੇਜ (PIV)

D_1 = 0 ਦੇ ਪਾਰ D_2 + ਫਾਰਵਰਡ ਵੋਲਟੇਜ

ਸਾਡੇ ਕੋਲ D_1 ਦੇ ਪਾਰ ਛੋਟੇ ਫਾਰਵਰਡ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਨਜ਼ਰਅੰਦਾਜ਼ ਕਰਨਾ,

$2V_{s(ਪੀਕ)}$ = D_2 ਦੇ ਪਾਰ PIV + 0 = 0 ਜਾਂ D_2 ਦੇ ਪਾਰ PIV = $2V_{s(ਚੋਟੀ)}$

Fig 4



ਉਪਰੋਕਤ ਤੋਂ ਇਹ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਫੁੱਲਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਡਾਇਡ ਦੀ ਪੀਆਈਵੀ ਰੇਟਿੰਗ ਪੂਰੀ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਸਿਖਰ ਮੁੱਲ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। 2Vs(ਚੋਟੀ)

ਪਹਿਲਾਂ ਵਿਚਾਰੀ ਗਈ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ, ਡਾਇਓਡਜ਼ ਦਾ PIV 2 Vs(ਪੀਕ) ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

$$V_{s(peak)} = \frac{V_{s(rms)}}{0.707} \quad = \quad 2\,V_{s(peak)} = \frac{2 \times V_{s(rms)}}{0.707}$$

ਇੱਕ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਵਿੱਚ ਡਾਇਡਸ ਦੀ ਮੌਜੂਦਾ ਰੇਟਿੰਗ: ਜੇਕਰ ਫੁਲਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਵਿੱਚ ਲੋਡ, RL ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ, ਤਾਂ ਕਹੋ ਕਿ 10Ω ਇਸ ਰਾਹੀਂ DC ਕਰੰਟ ਹੋਵੇਗਾ,

$$I_{dc} = \frac{V_{dc}}{10\,\Omega}$$

ਉੱਪਰ ਵਿਚਾਰੀ ਗਈ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ, V_{dc} = 21.6 ਵੋਲਟ

ਇਸ ਲਈ, $Idc = \frac{21.6}{10} = 2.16$ amps.

ਇਹ ਨੋਟ ਕਰਨਾ ਦਿਲਚਸਪ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਮੌਜੂਦਾ ਆਈਡੀਸੀ ਦੋ ਡਾਇਓਡਸ D_1 ਅਤੇ D_2 ਦੁਆਰਾ ਸਾਂਝਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹ ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਹਰੇਕ ਡਾਇਓਡ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਅੱਧੇ ਚੱਕਰ ਲਈ ਚਲਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਹਰੇਕ ਡਾਇਓਡ ਰਾਹੀ DC ਕਰੰਟ ਕੁੱਲ DC ਲੋਡ ਮੌਜੂਦਾ I_{dc} ਦਾ ਅੱਧਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, 10Ω ਲੋਡ ਵਾਲੇ ਹਰੇਕ ਡਾਇਓਡ ਰਾਹੀਂ ਅਧਿਕਤਮ ਕਰੰਟ 2.16/2 = 1.08 amps ਹੋਵੇਗਾ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਹ ਪਤਾ ਚੱਲਦਾ ਹੈ ਕਿ ਹਰੇਕ ਡਾਇਓਡ ਦੀ ਮੌਜੂਦਾ ਰੇਟਿੰਗ (ਜੇ(ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ)) ਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ ਅਧਿਕਤਮ/ਰੇਟ ਕੀਤੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਦਾ ਅੱਧਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਨੋਟ: ਇੱਕ ਹਾਫਵੇਵ ਰੈਕਟਿਫਾਇਰ ਵਿੱਚ, ਕਿਉਂਕਿ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਡਾਇਓਡ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਵਰਤੇ ਗਏ ਡਾਇਓਡ ਦੀ ਮੌਜੂਦਾ ਰੇਟਿੰਗ ਇੱਕ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੈਕਟੀਫਾਇਰ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਗਏ ਡਾਇਓਡ ਦੀ ਮੌਜੂਦਾ ਰੇਟਿੰਗ ਸਿਰਫ ਅੱਧੀ ਹੈ, ਦੇ ਉਲਟ ਲੋਡ ਦੁਆਰਾ ਅਧਿਕਤਮ ਕਰੰਟ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਲੋਡ ਦੁਆਰਾ ਅਧਿਕਤਮ ਮੌਜੂਦਾ.

ਉਦਾਹਰਨ:ਇੱਕ ਦੋ ਡਾਇਓਡ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੈਕਟਿਫਾਇਰ ਵਿੱਚ, 1.8 amps ਦੀ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਲੋੜ ਦੇ ਨਾਲ, ਵਰਤੇ ਗਏ ਡਾਇਡਾਂ ਦੀ ਮੌਜੂਦਾ ਰੇਟਿੰਗ ਕੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ?

ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਦੋ ਡਾਇਓਡ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਹਰੇਕ ਡਾਇਓਡ ਦੀ ਮੌਜੂਦਾ ਰੇਟਿੰਗ = 1/2 ਕੁੱਲ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਇਸਲਈ ਜੇ (ਅਧਿਕਤਮ) ਡਾਇਡਸ = 1.8 amps/2 = 0.9 amps ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ।

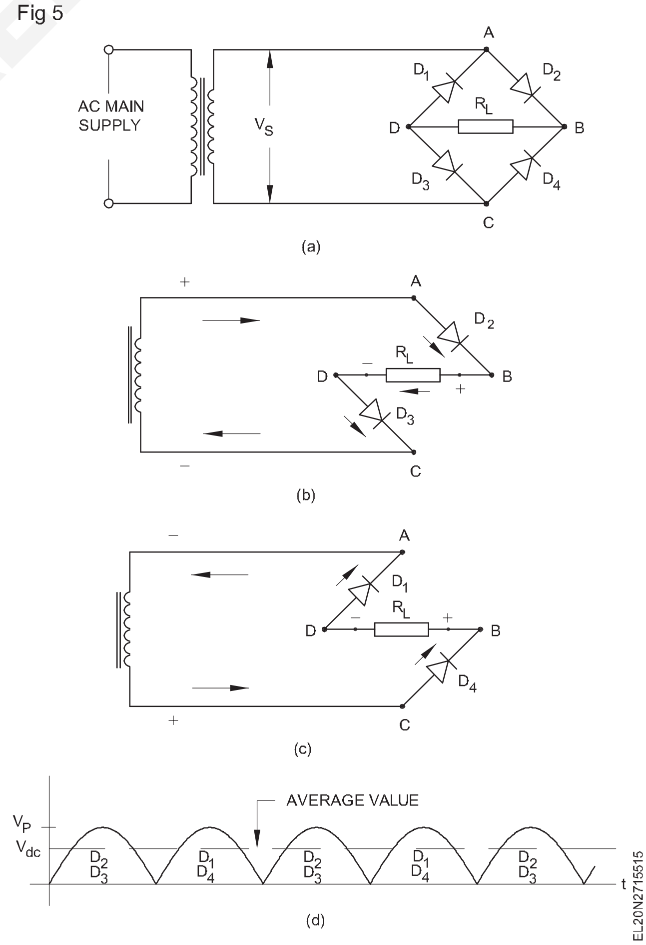
ਇਹ ਠੀਕ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਸ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਸਰਕਟ ਲਈ 1 amp ਮੌਜੂਦਾ ਰੇਟਿੰਗ ਦਾ ਇੱਕ ਡਾਇਓਡ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਦੋ ਡਾਇਡ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ: ਦਦੋ ਡਾਇਡਸ ਅਤੇ ਸੈਂਟਰ ਟੈਪ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਹਨ

- ਇੱਕ ਸੈਂਟਰ-ਟੇਪਡ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਜੋ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੇ ਹਰੇਕ ਅੱਧ 'ਤੇ ਬਰਾਬਰ ਵੋਲਟੇਜ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਨਿਰਮਾਤਾ ਲਈ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੈ ਅਤੇ, ਇਸਲਈ, ਮਹਿੰਗਾ ਹੈ।
- ਸੈਂਟਰ-ਟੇਪਡ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਾਧਾਰਨ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰਾਂ ਨਾਲੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵੱਡੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਅਤੇ, ਇਸਲਈ, ਵੱਡੀ ਜਗਹ੍ਹਾ ਲੈਂਦੇ ਹਨ।
- ਇੱਕ ਦੋ ਡਾਇਓਡ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੈਕਟਿਫਾਇਰ ਵਿੱਚ, ਇੱਕ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਦਾ ਸਿਰਫ਼ ਅੱਧਾ ਹਿੱਸਾ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਹ +ve ਅਤੇ -ve ਅੱਧੇ ਚੱਕਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਪੁਲ ਸੁਧਾਰਕ:ਇਹ ਇੱਕ ਫੁੱਲ-ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਹੈ। ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ 5a ਵਿੱਚ ਹੈ। ਬਿਰ੍ਜ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਵਿੱਚ ਚਾਰ ਡਾਇਡ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦੇ ਸੈਕੰਡਰੀ 'ਤੇ ਕੋਈ ਸੈਂਟਰ ਟੈਪ ਨਹੀਂ ਹੈ।

Fig 5



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

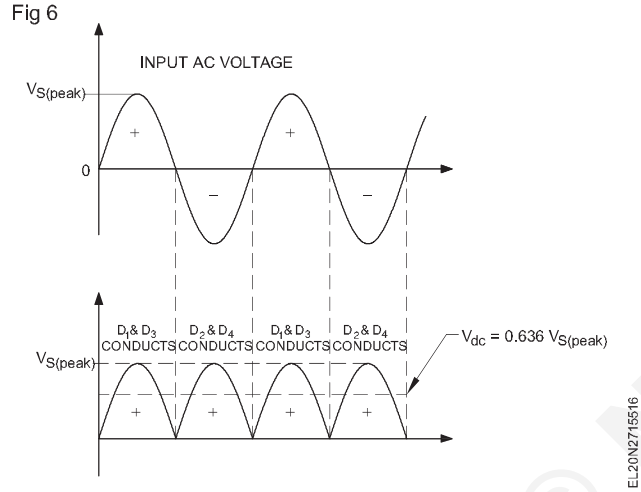
ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅੱਧ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਡਾਇਡਸ D_2 ਅਤੇ D_3 ਅੱਗੇ ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਕਰੰਟ ਡਾਇਓਡ D2 ਲੋਡ ਪਰਤੀਰੋਧ RL ਅਤੇ D_3 ਦੁਆਰਾ ਸੈਕੰਡਰੀ ਦੇ ਦੂਜੇ ਸਿਰੇ ਤੱਕ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਚਿੱਤਰ 5b ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਅੱਧ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਡਾਇਡਸ D_1 ਅਤੇ D_4 ਸੰਚਾਲਨ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ। ਕਰੰਟ ਡਾਇਓਡ ਰਾਹੀਂ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ

ਸੈਕੰਡਰੀ ਦੇ ਦੂਜੇ ਸਿਰੇ ਤੱਕ D_4, ਰੋਧਕ R_L ਅਤੇ ਡਾਇਓਡ D_1। ਇਹ ਚਿੱਤਰ 5c ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਦੋਵਾਂ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਲੋਡ ਰੋਧਕ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕੋ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਇੱਕ ਉਤਰਾਅ-ਚੜ੍ਹਾਅ ਵਾਲਾ DC ਲੋਡ ਰੋਧਕ RL ਵਿੱਚ ਵਿਕਸਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਚਿੱਤਰ 5d ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

DC ਆਉਟਪੁੱਟ:ਚਿੱਤਰ 6 ਇੱਕ ਬ੍ਰਿਜ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਦਾ ਇੰਪੁੱਟ AC ਅਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਪਲਸੇਟਿੰਗ DC ਵੇਵ-ਰੂਪ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

Fig 6



ਇਹ ਵੇਵ-ਫਾਰਮ ਸੈਂਟਰ-ਟੈਪ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਆਉਟਪੁੱਟ ਦਾ ਔਸਤ DC ਮੁੱਲ ਹੈ,

V_{dc} = 0,636 ਬਨਾਮ (ਪੀਕ)

ਜਾਂ $V_{dc} = 0.9\ V_{s(rms)}$

ਜਿੱਥੇ, $V_{s(rms)}$ ਪੂਰੀ ਸੈਕੰਡਰੀ AC rms ਵੋਲਟੇਜ ਹੈ।

> **ਨੋਟ: ਇੱਕ ਦੋ-ਡਾਇਓਡ ਵਿੱਚ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ Vs(rms) ਕੁੱਲ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਲਈ ਸਿਰਫ ਅੱਧੇ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਇੱਕ ਬ੍ਰਿਜ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ Vs(rms) ਵਿੱਚ ਪੂਰੀ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।**

ਉਦਾਹਰਨ:ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ, ਜੇਕਰ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜ Vs(rms) 24 ਵੋਲਟ ਹੈ, ਤਾਂ ਲੋਡ RL ਵਿੱਚ ਸੋਧਿਆ DC ਵੋਲਟੇਜ Vdc ਹੋਵੇਗਾ,

ਸਮੀਕਰਨ ....2 ਤੋਂ, ਇੱਕ ਬ੍ਰਿਜ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਲਈ Vdc ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ,

$V_{dc} = 0.9\ V_{s(rms)}$

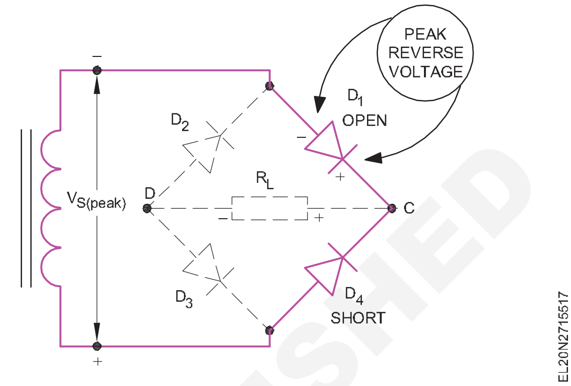
ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ, $V_{s(rms)}$ = 24 ਵੋਲਟ

ਇਸ ਲਈ, V_{dc} = 0.9 x 24 = 21.6 ਵੋਲਟ

> **ਨੋਟ: ਉਸੇ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਇੱਕ ਦੋ-ਡਾਇਓਡ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੈਕਟੀਫਾਇਰ ਨੇ ਸਿਰਫ 10.8 ਵੋਲਟ ਦਿੱਤੇ ਹੋਣਗੇ ਜੋ ਕਿ ਬਿਰਜ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਦਾ ਅੱਧਾ ਹੈ।**

ਰਿਪਲ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ - ਬ੍ਰਿਜ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ:ਇੱਕ ਪੁਲ ਦਾ pulsating DC ਆਉਟਪੁੱਟ ਦੋ ਡਾਇਓਡ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ. ਇਸ ਲਈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਦੋ ਡਾਇਓਡ ਫੁਲਵੇਵ ਰੈਕਟੀਫਾਇਰ ਵਿੱਚ, ਬਿਰ੍ਜ ਰੈਕਟੀਫਾਇਰ ਦੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਰਿਪਲ ਫ੍ਰੀਕੁਐਂਸੀ ਵੀ ਇਨਪੁਟ AC ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਤੋਂ ਦੁੱਗਣੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

Fig 7



ਪੀਕ ਇਨਵਰਸ ਵੋਲਟੇਜ - ਬ੍ਰਿਜ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ:ਚਿੱਤਰ 7 ਤੁਰੰਤ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਆਪਣੇ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚ ਗਿਆ ਹੈ ਇੱਕ ਬ੍ਰਿਜ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਡਾਇਓਡ D_4 ਆਦਰਸ਼ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਛੋਟਾ ਹੈ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਸੰਚਾਲਨ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ) ਅਤੇ D_1 ਆਦਰਸ਼ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਹੈ। ਬਾਹਰਲੇ ਲੂਪ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਵੋਲਟੇਜਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨਾ ਅਤੇ ਕਿਰਚੌਫ ਦੇ ਨਿਯਮ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨਾ,

ਬਨਾਮ (ਪੀਕ) - D_1 + 0 = 0 ਵਿੱਚ PIV

ਜਾਂ D_1 = ਬਨਾਮ (ਪੀਕ) ਵਿੱਚ PIV

ਇਸਲਈ, D_1 ਵਿੱਚ ਪੀਕ ਇਨਵਰਸ ਵੋਲਟੇਜ ਪੀਕ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜ $V_{s(ਪੀਕ)}$ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਹਰੇਕ ਡਾਇਓਡ ਵਿੱਚ ਪੀਕ ਇਨਵਰਸ ਵੋਲਟੇਜ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸੈਕੰਡਰੀ ਦੇ ਪੀਕ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜ $V_{s(ਪੀਕ)}$ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗੀ। ਇਸ ਲਈ ਵਰਤੇ ਗਏ ਡਾਇਡਸ ਦੀ ਪੀਆਈਵੀ ਰੇਟਿੰਗ Vs(ਪੀਕ) ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

$$PIV = V_{sd(peak)} = \frac{V_{s(rms)}}{0.707} = \frac{24}{0.707} = 34 \text{ volts}$$

ਉਦਾਹਰਨ

ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਜੇਕਰ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜ Vs(rms) 24 ਵੋਲਟ ਹੈ, ਤਾਂ ਵਰਤੇ ਗਏ ਡਾਇਡਾਂ ਦੀ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ PIV ਲੱਭੋ। ਇੱਕ ਬਿਰਜ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਵਿੱਚ ਡਾਇਡਸ ਦੇ ਪਾਰ PIV ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ Vs(ਪੀਕ) ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ, ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਉਦਾਹਰਣ ਵਿੱਚ,

ਬਿਰਜ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਵਿੱਚ ਡਾਇਡਸ ਦੀ ਮੌਜੂਦਾ ਰੇਟਿੰਗ: ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਦੋ ਡਾਇਡ ਫੁੱਲਵੇਵ ਰੈਕਟਿਫਾਇਰ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਵੀ ਇੱਕ ਬਿਰਜ ਰੈਕਟੀਫਾਇਰ ਵਿੱਚ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਹੈ, ਡਾਇਓਡ ਜੋੜੇ D1, D3 ਅਤੇ D2 D4 ਕੁੱਲ ਲੋਡ ਕਰੰਟ 1 ਦਾ ਅੱਧਾ ਰੱਖਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਹਰੇਕ ਡਾਇਓਡ ਜੋੜਾ AC ਇਨਪੁਟ ਚੱਕਰ ਦੇ ਅੱਧੇ ਸਮੇਂ ਦੌਰਾਨ ਹੀ ਸੰਚਾਲਨ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਬਿਰ੍ਜ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ, ਡੀ 1, ਡੀ 3 ਅਤੇ ਡੀ 2, ਡੀ 4 ਦਾ ਇਕੋ ਇਕ ਨੁਕਸਾਨ ਇਹ ਹੈ ਕਿ, ਇਹ ਸਰਕਟ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਲਈ ਦੋ ਦੀ ਬਜਾਏ ਚਾਰ ਡਾਇਡਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਟੂ-ਡਾਇਓਡ ਫੁਲਵੇਵ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ। ਪਰ ਇਸ ਨੁਕਸਾਨ ਦੀ ਭਰਪਾਈ ਬਿਰ੍ਜ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਅਤੇ ਉੱਚ ਡੀਸੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਪੱਧਰ ਦੀ ਸਧਾਰਨ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਲੋੜਾਂ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਬਿਰ੍ਜ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਪਰ੍ਸਿੱਧ AC ਤੋਂ DC ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਹਨ।

ਏਨਕੈਪਸੁਲੇਟਿਡ ਬਿਰ੍ਜ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਏਸੀ ਇਨਪੁਟ ਲਈ ਦੋ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਅਤੇ ਡੀਸੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਲਈ ਦੋ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਪੈਕ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹਨ।

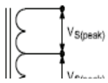
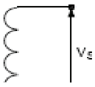
ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸਾਰਣੀ ਇੱਕ ਐਂਪੀਅਰ ਦੀ ਮੌਜੂਦਾ ਰੇਟਿੰਗ ਵਾਲੇ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਡਾਇਓਡ ਲਈ ਡੇਟਾ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਅਧਿਕਤਮ ਰੇਟਿੰਗ

ਰੇਟਿੰਗ	ਚਿੰਨ੍ਹ	ਨੰਬਰ ਟਾਈਪ ਕਰੋ							ਯੂਨਿਟ
		IN 4001	IN 4002	IN 4003	IN 4004	IN 4005	IN 4006	IN 4007	
ਪੀਕ ਦੁਹਰਾਉਣ ਵਾਲਾ ਉਲਟਾ ਵੋਲਟੇਜ ਕੰਮ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਪੀਕ ਰਿਵਰਸ ਵੋਲਟੇਜ ਡੀਸੀ ਬਲਾਕਿੰਗ ਵੋਲਟੇਜ	$V_{RM(rep)}$ $V_{RM(wkg)}$ V_R	50	100	200	400	600	800	1000	volt
ਗੈਰ ਦੁਹਰਾਉਣ ਵਾਲਾ ਪੀਕ ਰਿਵਰਸ ਵੋਲਟੇਜ (ਅੱਧੀ ਲਹਿਰ, ਸਿੰਗਲ ਪੜਾਅ, 50 Hz ਪੀਕ)	$V_{RM(nonrep)}$	75	150	300	600	900	1200	1500	volt
RMS ਉਲਟਾ ਵੋਲਟੇਜ	Vr	35	70	140	280	420	560	700	volt
ਔਸਤ ਠੀਕ ਕੀਤਾ ਅੱਗੇ ਮੌਜੂਦਾ (ਸਿੰਗਲ ਪੜਾਅ, ਰੋਧਕ ਲੋਡ, 50Hz, TA = 75°C)	Io			1.0					Amp
ਗੈਰ ਦੁਹਰਾਉਣ ਵਾਲਾ (ਅੱਧੀ ਸਾਈਨ ਵੇਵ t=10m ਸੈਕਿੰਡ)	IFM			30					
ਅਧਿਕਤਮ ਥਰਮਲ ਵਿਰੋਧ ਜੰਕਸ਼ਨ ਤਾਪਮਾਨ ਤੋਂ ਅੰਬੀਨਟ (ਲੀਡ ਦੀ ਲੰਬਾਈ = 25 ਮਿਲੀਮੀਟਰ)	TJA			85					
ਅਧਿਕਤਮ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਅਤੇ ਸਟੋਰੇਜ਼ ਜੰਕਸ਼ਨ ਤਾਪਮਾਨ ਸੀਮਾ	$T_j T_{stg}$			-65to175					

ਹੋਰ ਡਾਇਓਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਡੇਟਾ ਬੁੱਕ ਤੋਂ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ)।

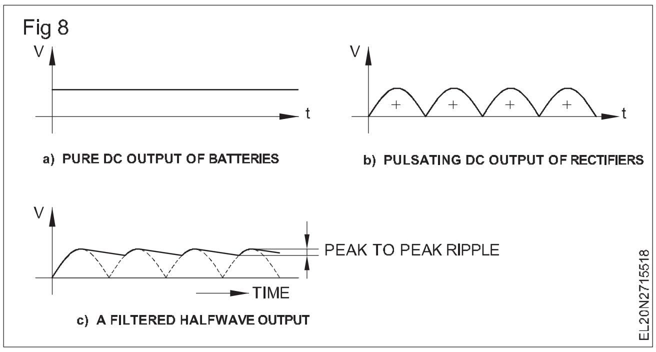
ਹਾਫ-ਵੇਵ, ਫੁਲਵੇਵ ਅਤੇ ਬਿਰ੍ਜ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਇੱਕ ਸਾਰਣੀ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ

	ਅੱਧੀ ਲਹਿਰ	ਪੂਰੀ ਲਹਿਰ	ਪੁਲ
ਲੋੜੀਂਦੇ ਡਾਇਡਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ	1	2	3
ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਪੀਕ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ			
DC ਆਉਟਪੁਟ ਵ੍ਹੋਲ੍ਟੇਜ Vs (ਪੀਕ) ਚ੍ਯਾ ਸੰਦਰ੍ਭਾਤ	0.318 $Y_{s\ (ਸਿਖਰ)}$	0.636V $V_{(ਚੋਟੀ)}$	0.636V $V_{(ਚੋਟੀ)}$

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Vs(rms) ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ DC ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ	$0.45\ V_{(rms)}$	$0.9\ V_{(rms)}$	$0.9\ Vs_{(rms)}$
ਡਾਇਡ ਮੌਜੂਦਾ ਰੇਟਿੰਗ	$EV_{(\text{ਅਧਿਕਤਮ})}$	$0.5EV_{(\text{ਅਧਿਕਤਮ})}$	$0.5IL_{(\text{ਅਧਿਕਤਮ})}$
ਪੀਕ ਇਨਵਰਸ ਵੋਲਟੇਜ ਰਿਪਲ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ	$V_{(\text{ਸਿਖਰ})}$ $f_{\text{ਨਪੁੱਟ}}$	$2V_{s(\text{ਚੋਟੀ})}$ $2f_{input}$	$V_{(\text{ਪੀਕ})}$ $2_{f\ input}$

ਫਿਲਟਰ ਸਰਕਟ: ਚਿੱਤਰ 9a ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਬੈਟਰੀ ਦੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਦੇ ਸਮਾਨ ਇੱਕ ਸਥਿਰ DC ਵੋਲਟੇਜ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਨ ਲਈ ਬਦਲਵੇਂ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਸੁਧਾਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਰ ਇੱਕ ਧੜਕਣ ਵਾਲੇ DC ਵਿੱਚ ਰੇਕਟੀਫਾਇਰ ਦਾ ਆਉਟਪੁੱਟ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 9b ਵਿੱਚ ਹੈ।



ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਇਲੈਕਟਰ੍ਾਨਿਕ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਪਲਸਟਿੰਗ ਡੀਸੀ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਰੇਡੀਓ ਤੋਂ ਇੱਕ ਗੂੰਜਣ ਵਾਲੀ ਧੁਨੀ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤੀ ਜਾਏਗੀ ਜੇਕਰ ਇਹਨਾਂ ਪਲਸੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਦੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਹਟਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਰੀਕਟੀਫਾਇਰਜ਼ ਦੇ ਡੀਸੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵਿੱਚ ਪਲਸਸ਼ਨ ਨੂੰ ਫਿਲਟਰ ਕਰਨ ਜਾਂ ਘਟਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਸਰਕਟਾਂ ਨੂੰ ਸਮੂਥਿੰਗ ਸਰਕਟਾਂ ਜਾਂ ਰਿਪਲ ਫਿਲਟਰਾਂ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਤਰੰਗ: ਫਿਲਟਰ ਦੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵਿੱਚ ਛੋਟੇ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਉਤਰਾਅ-ਚੜ੍ਹਾਅ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 9c ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਨੂੰ ਰਿਪਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਫਿਲਟਰ ਸਰਕਟ ਹਿੱਸੇ: ਫਿਲਟਰ ਸਰਕਟ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੈਪਸੀਟਰਾਂ, ਇੰਡਕਟਰਾਂ ਅਤੇ ਰੋਧਕਾਂ ਦੇ ਸੁਮੇਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਫਿਲਟਰ ਸਰਕਟਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ: ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਫਿਲਟਰ ਸਰਕਟ ਹਨ

1 ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਇਨਪੁਟ ਫਿਲਟਰ।

2 ਆਰਸੀ ਫਿਲਟਰ

3 ਸੀਰੀਜ਼ ਇੰਡਕਟਰ ਫਿਲਟਰ

4 ਚੋਕ ਇਨਪੁਟ LC ਫਿਲਟਰ

5 ਪੀ ਫਿਲਟਰ।

ਚਿੱਤਰ 10b ਵਿੱਚ ਬਿੰਦੂ B ਅਤੇ C ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਡਿਸਚਾਰਜ ਹੋਣ ਦੀ ਦਰ ਸਮੇਂ ਦੇ ਸਥਿਰ RLC 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਸਮਾਂ ਸਥਿਰ ਹੈ, ਸਥਿਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਹੈ।

ਰਿਪਲ ਦੀ ਗਣਨਾ: ਫਿਲਟਰ ਸਰਕਟ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਫਿਲਟਰ ਸਰਕਟ ਦੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵਿੱਚ ਰਿਪਲ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਸਿਧਾਂਤਕ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਵਿਧੀ 1

ਫਰ੍ੀਕੁਐਂਸੀ f ਅਤੇ ਕੈਪੈਸੀਟੈਂਸ C ਦੇ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਮੁੱਲ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ, IL ਨੂੰ ਜਾਣਨਾ, ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਪੀਕ-ਟੂ-ਪੀਕ ਰਿਪਲ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਲੱਭਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ,

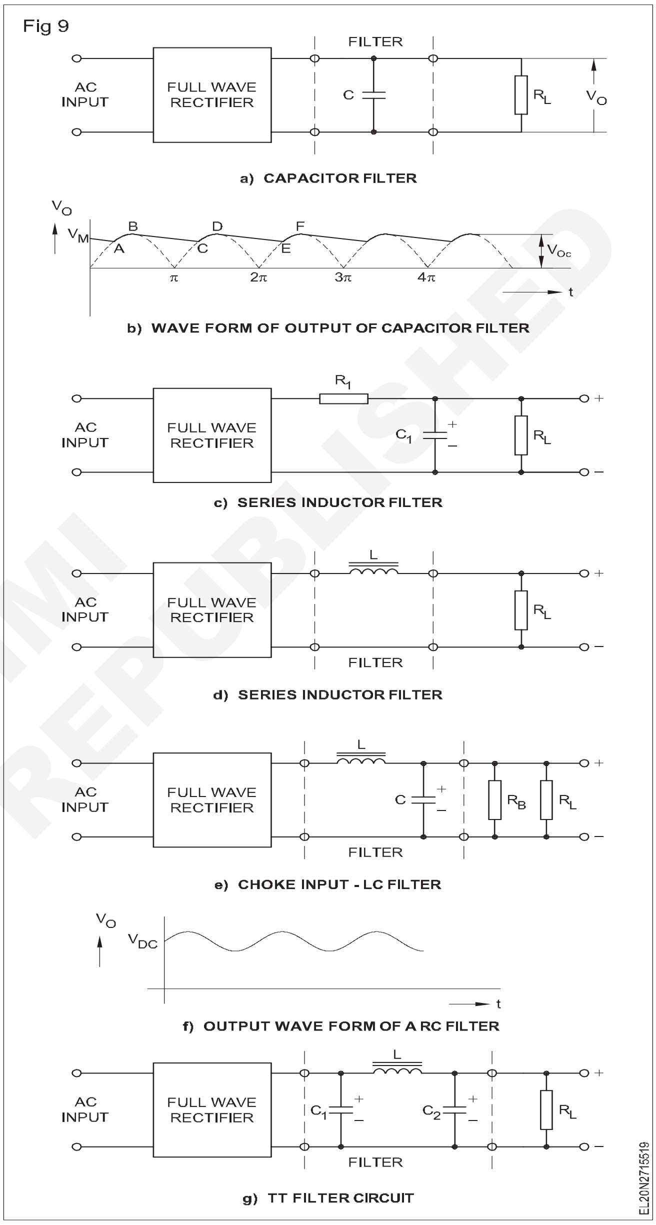
ਜਿੱਥੇ $$V_{rip(p-p)} = \frac{I_L}{F_r C} \quad ....(2)$$

$V_{r(p-p)}$ = ਵੋਲਟਾਂ ਵਿੱਚ ਪੀਕ-ਟੂ-ਪੀਕ ਰਿਪਲ ਵੋਲਟੇਜ

I_L = ਲੋੜੀਂਦਾ Dc ਲੋਡ ਕਰੰਟ, Amps ਵਿੱਚ

F_r = ਰਿਪਲ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ, Hz ਵਿੱਚ

C = ਫਰਾਡਸ ਵਿੱਚ ਸਮਰੱਥਾ



ਇਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਮਨਜ਼ੂਰਸ਼ੁਦਾ $V_{r(p-p)}$ ਨੂੰ ਫਿਕਸ ਕਰਨਾ ਅਤੇ F ਅਤੇ I_L ਨੂੰ C ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਜਾਣਨਾ ਵੀ ਲੱਭਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਢੰਗ 2

ਆਉਟਪੁੱਟ DC ਵਿੱਚ ਰਿਪਲ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਦਾ ਇੱਕ ਹੋਰ ਤਰੀਕਾ ਰਿਪਲ ਫੈਕਟਰ r ਦੁਆਰਾ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ,

ਰਿਪਲ ਕਾਰਕ, $r = \frac{V_{r(rms)}}{V_{dc}}$

ਕਿੱਥੇ,

r = ਰਿਪਲ ਫੈਕਟਰ (ਆਯਾਮ ਘੱਟ)

$V_{r\ (rms)}$ = ਰਿਪਲ ਵੋਲਟੇਜ ਲਈ rms ਮੁੱਲ।

V_{dc} ਆਉਟਪੁੱਟ 'ਤੇ ਮਾਪੀ ਗਈ ਡੀਸੀ ਵੋਲਟੇਜ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

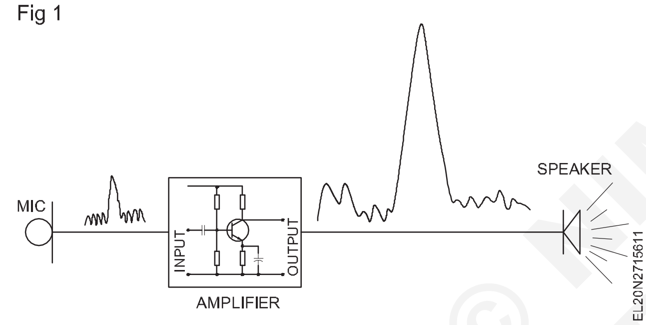
ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ (Transistors)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਬਾਇਪੋਲਰ ਟਰਾਂਜਿਸਟਰਾਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **PNP ਅਤੇ NPN ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦੇ ਵਰਗੀਕਰਨ ਅਤੇ ਕੰਮਕਾਜ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਪੈਕੇਜਾਂ ਅਤੇ ਟਾਈਪ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਜਾਣ-ਪਛਾਣ:ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਇੱਕ ਸਰਗਰਮ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਤੁਲਨਾ ਆਧੁਨਿਕ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਨਿਕਸ ਦੇ ਦਿਲ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਇਨਪੁਟ 'ਤੇ ਕਰੰਟ ਜਾਂ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਛੋਟੇ ਬਿਜਲਈ ਸਿਗਨਲ ਨੂੰ ਸਵੀਕਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ (ਐਂਪਲੀਟਿਊਡ ਵਧਾਓ) ਅਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ 'ਤੇ ਇੱਕ ਵੱਡਾ ਸਿਗਨਲ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ। ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਲਗਭਗ ਸਾਰੇ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰਾਨਿਕ ਯੰਤਰਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਰੇਡੀਓ, ਟੀਵੀ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। , ਟੇਪ ਰਿਕਾਰਡਰ, ਕੰਪਿਊਟਰ ਆਦਿ,

Fig 1



ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦੀ ਕਾਢ ਕੱਢਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ (1947), ਕੁਝ ਯੰਤਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵੈਕਿਊਮ ਟਿਊਬਾਂ ਜਾਂ ਵਾਲਵ ਵਜੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਸਨ।

ਅਜੋਕੇ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਵੈਕਿਊਮ ਟਿਊਬਾਂ ਦਾ ਆਕਾਰ ਵੱਡਾ ਸੀ, ਜ਼ਿਆਦਾ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਖਪਤ ਹੁੰਦੀ ਸੀ, ਬਹੁਤ ਸਾਰੀ ਅਣਚਾਹੀ ਗਰਮੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਸੀ ਅਤੇ ਨਾਜ਼ੁਕ ਸਨ। ਇਸ ਲਈ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦੇ ਬਾਜ਼ਾਰ ਵਿੱਚ ਆਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਵੈਕਿਊਮ ਟਿਊਬਾਂ ਪੁਰਾਣੀਆਂ ਹੋ ਗਈਆਂ।

23 ਦਸੰਬਰ 1947 ਨੂੰ ਬੈੱਲ ਟੈਲੀਫੋਨ ਲੈਬਾਰਟਰੀਜ਼ ਦੇ ਵਾਲਟਰ ਐਚ. ਬਰ੍ਹਾਜ਼ੀਲ ਅਤੇ ਜੌਨ ਬਾਰਲੋ ਦੁਆਰਾ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦੀ ਖੋਜ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ। ਵੈਕਿਊਮ ਟਿਊਬਾਂ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦੇ ਕਈ ਫਾਇਦੇ ਹਨ। ਕੁਝ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਫਾਇਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

- ਆਕਾਰ ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ
- ਭਾਰ ਵਿੱਚ ਹਲਕਾ
- ਗਰਮੀ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ
- ਘੱਟ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਵੋਲਟੇਜ
- ਉਸਾਰੀ ਵਿੱਚ ਸਖ਼ਤ
- ਲੰਬੀ ਉਮਰ ਅਤੇ ਸਸਤੀ।

ਵੱਖ-ਵੱਖ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਦੀਆਂ ਲੋੜਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ, ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਪੈਕੇਜਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕਈ ਕਿਸਮ ਦੇ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਉਪਲਬਧ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਡਾਇਡਾਂ ਵਿੱਚ, ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ, ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਨੰਬਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ BC 107, 2N 6004 ਆਦਿ, ਇਹਨਾਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦਾ ਡੇਟਾ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਡੇਟਾ ਬੁੱਕ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

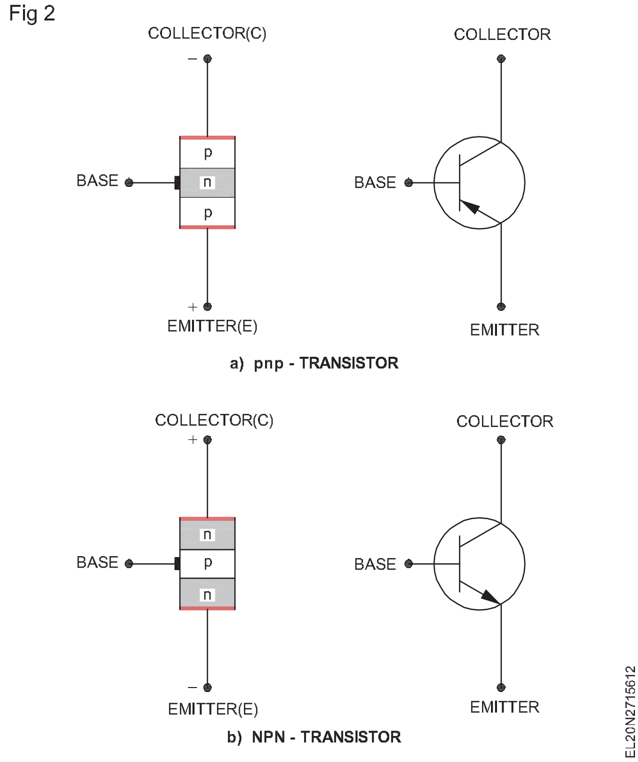
ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਬਾਇ ਪੋਲਰ, ਫੀਲਡ ਇਫੈਕਟ ਅਤੇ ਯੂਨੀਜੰਕਸ਼ਨ ਆਦਿ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹਨ,

ਇੱਕ ਬਾਇਪੋਲਰ ਜੰਕਸ਼ਨ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਡੋਪਡ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਦੋ ਉਲਟ ਪੋਲਰਿਟੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ 'N' ਕਿਸਮ ਅਤੇ 'P' ਕਿਸਮ।

ਇੱਕ ਫੀਲਡ-ਇਫੈਕਟ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਆਪਣੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਚਾਰਜਡ ਕੈਰੀਅਰਾਂ ਦੇ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਫੀਲਡ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਯੂਨੀਜੰਕਸ਼ਨ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ 'P' ਅਤੇ 'N' ਕਿਸਮ ਦੇ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਜੰਕਸ਼ਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਬਾਇਪੋਲਰ ਜੰਕਸ਼ਨ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ: ਬਾਇਪੋਲਰ ਜੰਕਸ਼ਨ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਇੱਕ ਤਿੰਨ-ਤੱਤ ਯੰਤਰ (ਐਮੀਟਰ, ਬੇਸ, ਕੁਲੈਕਟਰ) ਹੈ ਜੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰੀਕਿਆਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਬਿੰਦੂ ਸੰਪਰਕ, ਗਰੋ੍ਨ ਜੰਕਸ਼ਨ, ਐਲੋਏ ਜੰਕਸ਼ਨ, ਡਿਫਿਊਜ਼ਨ ਜੰਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਐਪੀਟੈਕਸੀਅਲ ਦੁਆਰਾ ਸਿਲੀਕੋਨ ਜਾਂ ਜਰਮੇਨੀਅਮ ਸਮੱਗਰੀ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਅਤੇ ਚਿੰਨ੍ਹ, NPN ਅਤੇ PNP, ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 2



ਇੱਕ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਨੂੰ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਚਿੰਨ੍ਹ ਨਾਲ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਐਮੀਟਰ 'ਤੇ ਤੀਰ ਟਰਾਂਜਿਸਟਰ ਰਾਹੀਂ ਮੌਜੂਦਾ ਪਰਵਾਹ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਜਿ਼ਆਦਾਤਰ ਟਰਾਂਜਿਸਟਰਾਂ ਵਿੱਚ, ਕੁਲੈਕਟਰ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਐਮੀਟਰ ਖੇਤਰ ਨਾਲੋਂ ਭੌਤਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵੱਡਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸਨੂੰ ਵਧੇਰੇ ਗਰਮੀ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਅਧਾਰ ਬਹੁਤ ਹਲਕਾ ਡੋਪਡ ਹੈ ਅਤੇ ਬਹੁਤ ਪਤਲਾ ਹੈ। ਐਮੀਟਰ ਬਹੁਤ ਜਿ਼ਆਦਾ ਡੋਪਡ ਹੈ। ਕੁਲੈਕਟਰ ਦੀ ਡੋਪਿੰਗ ਬੇਸ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੈ ਪਰ ਐਮੀਟਰ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ।

ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ

1 ਵਰਤੇ ਗਏ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ 'ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ

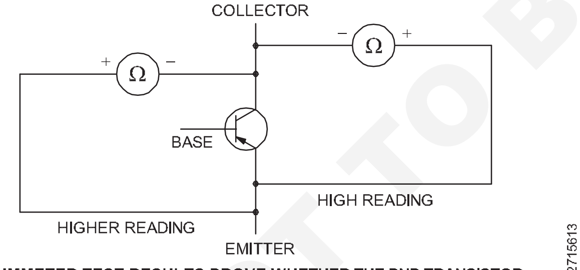
- ਜਰਮਨੀਅਮ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ
- ਸਿਲੀਕਾਨ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ

ਡਾਇਡਾਂ ਵਾਂਗ, ਉਪਰੋਕਤ ਦੋ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ, ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਬਣਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਜਿ਼ਆਦਾਤਰ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਸਿਲੀਕਾਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ, ਸਿਲਿਕਨ ਟਰਾਂਜਿਸਟਰ ਜਰਨੀਅਮ ਟਰਾਂਜਿਸਟਰ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵਿਆਪਕ ਤਾਪਮਾਨ ਸੀਮਾ (ਉੱਚ ਥਰਮਲ ਸਥਿਰਤਾ) ਉੱਤੇ ਬਿਹਤਰ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਗਏ ਅਰਧ ਕੰਡਕਟਰ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ

ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਡੇਟਾ ਬੁੱਕ ਕਿਸੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਗਏ ਸੈਮੀ ਕੰਡਕਟਰ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਡੇਟਾ ਦੀ ਅਣਹੋਂਦ ਵਿੱਚ, ਅਜੇ ਵੀ ਇੱਕ ਓਮਮੀਟਰ ਨਾਲ ਇੱਕ ਤੇਜ਼ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕੇ ਕਿ ਕੀ ਇੱਕ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਸਿਲੀਕਾਨ ਜਾਂ ਜਰਨੀਅਮ ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਇੱਕ PNP ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਦੇ ਟੈਸਟ ਵਿੱਚ ਪਹਿਲਾਂ ਓਮਮੀਟਰ ਨੈਗੇਟਿਵ ਲੀਡ ਨੂੰ ਕੁਲੈਕਟਰ ਨਾਲ ਅਤੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਲੀਡ ਨੂੰ ਐਮੀਟਰ ਨਾਲ ਜੋੜੋ। ਇਸ ਹੁੱਕ-ਅੱਪ ਨਾਲ ਐਮੀਟਰ ਤੋਂ ਕੁਲੈਕਟਰ ਤੱਕ ਉੱਚ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਰੀਡਿੰਗ ਦਿਖਾਈ ਜਾਵੇਗੀ।

Fig 3



OHMMETER TEST RESULTS PROVE WHETHER THE PNP TRANSISTOR UNDER TEST IS MADE FROM GERMANIUM OR SILICON

ਫਿਰ ਓਮਮੀਟਰ ਲੀਡ ਕਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਉਲਟਾਓ, ਅਤੇ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਰੀਡਿੰਗ ਹੋਰ ਵੀ ਵੱਧ ਜਾਵੇਗੀ। ਜੇਕਰ ਮੀਟਰ ਪੈਮਾਨੇ 'ਤੇ ohms ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨਾ ਸੰਭਵ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਜਰਮਨੀਅਮ ਟਰਾਂਜਿਸਟਰ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਰੀਡਿੰਗ megohms-to-infinity ਸੀਮਾ ਵਿੱਚ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਸਿਲੀਕਾਨ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਹੈ।

2 P ਅਤੇ N ਜੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਸੰਗਠਿਤ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਹੈ

- NPN ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ
- PNP ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ

NPN ਅਤੇ PNP ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਉਪਯੋਗੀ ਹਨ। ਹਾਲਾਂਕਿ, NPN ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਕਾਰਨ ਕਰਕੇ ਤਰਜੀਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ NPN ਦੀ PNP ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਜਿ਼ਆਦਾ ਸਵਿਚਿੰਗ ਸਪੀਡ ਹੈ।

NPN ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਦਾ ਸੰਚਾਲਨ: ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਦੇ ਸਧਾਰਣ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਦੌਰਾਨ ਐਮੀਟਰ ਬੇਸ ਜੰਕਸ਼ਨ ਅੱਗੇ-ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਬੇਸ ਕੁਲੈਕਟਰ ਜੰਕਸ਼ਨ ਉਲਟ-ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਹੈ।

ਜੇਕਰ VEB ਰੁਕਾਵਟ ਸੰਭਾਵੀ (ਜਰੇਨੀਅਮ ਲਈ 0.3 V ਅਤੇ ਸਿਲੀਕਾਨ ਲਈ 0.7 V) ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੈ, ਤਾਂ ਐਮੀਟਰ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟਰੌਨ V_{EB} ਦੀ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਧਰੁਵੀਤਾ ਦੁਆਰਾ ਦੂਰ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਬੇਸ ਵਿੱਚ ਭੇਜੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਬੇਸ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਛੇਕ ਭਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਇਹ ਇਲੈਕਟਰੌਨ ਦੋਵਾਂ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਵਹਿ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਕੁਝ ਇਲੈਕਟਰੌਨ V_{EB} ਦੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਟਰਮੀਨਲ ਵੱਲ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਅਧਾਰ ਮੌਜੂਦਾ IB ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਬੇਸ ਅਤੇ ਕੁਲੈਕਟਰ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਇਲੈਕਟਰੌਨ VCB ਦੀ ਉੱਚ ਸਮਰੱਥਾ ਦੁਆਰਾ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਕੁਲੈਕਟਰ ਮੌਜੂਦਾ Ic ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਐਮੀਟਰ ਕਰੰਟ IE ਬੇਸ ਅਤੇ ਕੁਲੈਕਟਰ ਕਰੰਟ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

Fig 4

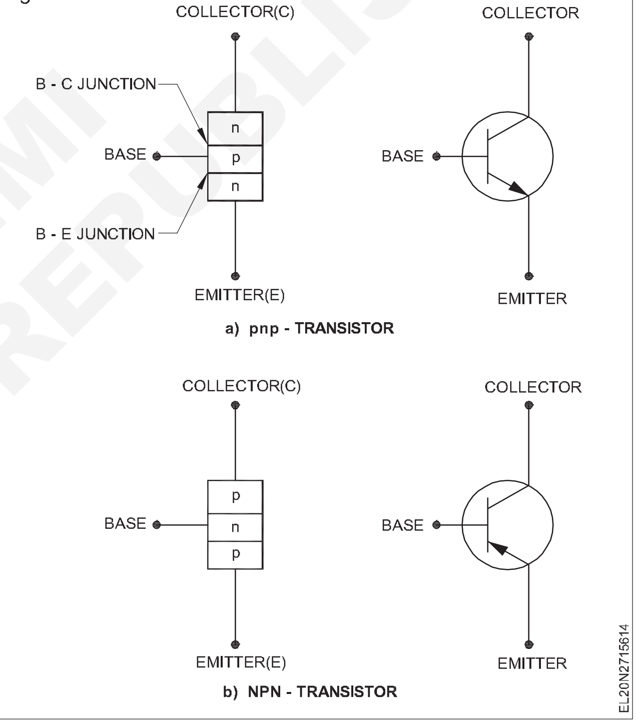
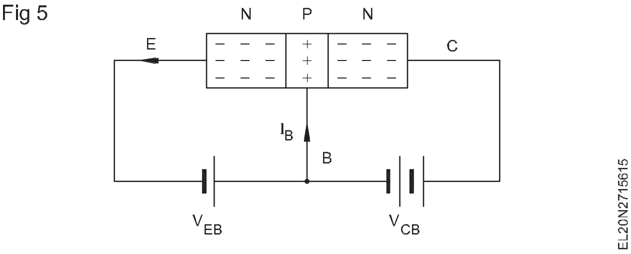


Fig 5

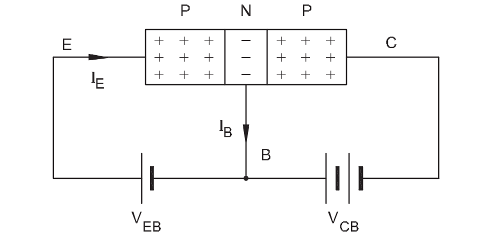


$I_E = I_B + I_c$

PNP ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਦਾ ਕੰਮ:ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ PNP ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰਾਂ ਦੇ ਸਹੀ ਸੰਚਾਲਨ ਲਈ ਬੇਸ ਐਮੀਟਰ ਜੰਕਸ਼ਨ ਅੱਗੇ-ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕਲੈਕਟਰ-ਬੇਸ ਜੰਕਸ਼ਨ ਉਲਟਾ-ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ ਹੈ।

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 6



ਛੇਕ ਜੋ ਕਿ ਬਹੁਗਿਣਤੀ ਕੈਰੀਜ਼ ਹਨ, ਐਮੀਟਰ ਤੋਂ ਬੇਸ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਟੀਕੇ ਲਗਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਬੇਸ-ਕਲੇਕਸ਼ਨ ਜੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਉਲਟ ਬਾਈਸਿੰਗ ਦੁਆਰਾ, ਕੁਲੈਕਟਰ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਬੇਸ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਨੈਗੇਟਿਵ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਛੇਕ, ਜੋ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਲੈ ਕੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਬੇਸ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕੁਲੈਕਟਰ ਜੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਪਾਰ ਵਹਿ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਬਾਹਰੀ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਵਹਿ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। .

PNP ਅਤੇ NPN ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ:

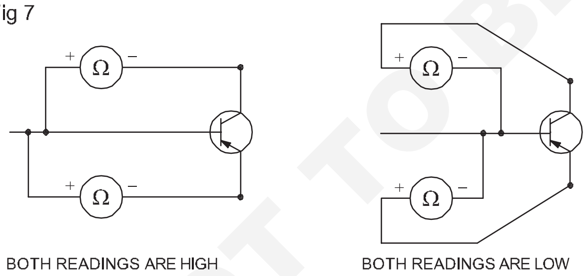
ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਡਾਟਾ ਬੁੱਕ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਪਤਾ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ PNP ਹੈ ਜਾਂ NPN। ਡੇਟਾ ਦੀ ਅਣਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੀ ਕਿਸਮ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰਨ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਪਰਕਿਰਿਆ ਅਪਣਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਕਿ ਇਹ PNP ਹੈ ਜਾਂ NPN।

PNP ਪਛਾਣ: ਪਹਿਲਾਂ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੀ ਕਿਸਮ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰਨ ਲਈ, ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਓ ਕਿ ਕਿਹੜੀ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਲੀਡ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਹੜੀ ਓਮਮੀਟਰ ਤੋਂ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਲੀਡ ਹੈ। ਜੇ ਜਰੂਰੀ ਹੋਵੇ, ਤਾਂ ਯੰਤਰ ਲਈ ਪਿੱਛੇ ਨੂੰ ਲਓ ਅਤੇ ਲੀਡ ਕਨੈਕਸ਼ਨਾਂ (ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਤੋਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ, ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਤੋਂ ਨਕਾਰਾਤਮਕ) ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਬੈਟਰੀ ਦੀ ਧਰੁਵੀਤਾ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।

ਇਸਦੀ ਕਿਸਮ ਲਈ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਲਈ:

1 ਓਮਮੀਟਰ ਤੋਂ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਲੀਡ ਨੂੰ ਹੁੱਕ ਕਰੋ। ਚਿੱਤਰ 7

Fig 7



RESULTS OF THESE OHMMETER TESTS PROVE THAT TRANSISTOR IS THE PNP TYPE

2 ਓਮਮੀਟਰ ਤੋਂ ਨੈਗੇਟਿਵ ਲੀਡ ਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਕ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਲੀਡ ਨਾਲ, ਫਿਰ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਕਨੈਕਟ ਕਰੋ।

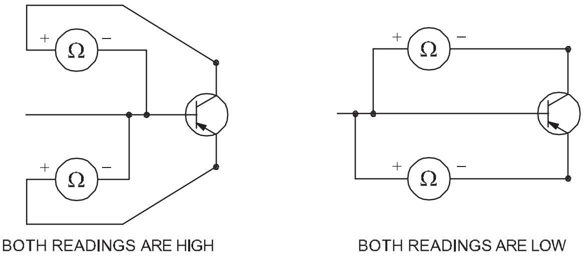
3 ਜੇਕਰ ਦੋਵੇਂ ਰੀਡਿੰਗਾਂ ਉੱਚ ਪਰਤੀਰੋਧ ਦਿਖਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਤਾਂ ਨੈਗੇਟਿਵ ਓਮਮੀਟਰ ਲੀਡ ਨੂੰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੇ ਅਧਾਰ 'ਤੇ ਹੁੱਕ ਕਰੋ। (ਚਿੱਤਰ 7)

4 ਓਮਮੀਟਰ ਤੋਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਲੀਡ ਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਕ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਲੀਡ ਨਾਲ, ਫਿਰ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਜੋੜੋ।

5 ਜੇਕਰ ਦੋਵੇਂ ਰੀਡਿੰਗ ਘੱਟ ਪਰਤੀਰੋਧ ਦਿਖਾਉਂਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ PNP ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਹੈ।

NPN ਪਛਾਣ: ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਓਮਮੀਟਰ ਟੈਸਟ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੇ ਅਧਾਰ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਨੈਗੇਟਿਵ ਓਮਮੀਟਰ ਲੀਡ ਦੇ ਨਾਲ ਉੱਚ ਪਰਤੀਰੋਧ ਦਿਖਾਉਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਲੀਡ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਲੀਡ ਤੋਂ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਲੀਡ ਵਿੱਚ ਬਦਲੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸੰਦਰਭ ਲਈ ਚਿੱਤਰ 8 ਦੇਖੋ।

Fig 8



RESULTS OF THESE OHMMETER TESTS PROVE THAT TRANSISTOR IS THE NPN TYPE

ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਟੈਸਟਿੰਗ ਜਾਰੀ ਰੱਖੋ:

1 ਓਮਮੀਟਰ ਲੀਡਾਂ ਨੂੰ ਉਲਟਾਓ, ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਲੀਡ ਨੂੰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੇ ਅਧਾਰ ਨਾਲ ਜੋੜਦੇ ਹੋਏ।

2 ਪਹਿਲਾਂ ਓਮਮੀਟਰ ਤੋਂ ਨੈਗੇਟਿਵ ਲੀਡ ਨੂੰ ਕਨੈਕਟ ਕਰੋ ਇੱਕ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਲੀਡ, ਫਿਰ ਦੂਜੇ ਵੱਲ।

3 ਜੇਕਰ ਰੀਡਿੰਗ ਘੱਟ ਪਰਤੀਰੋਧ ਦਿਖਾਉਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ NPN ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਹੈ।

3 ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦੀ ਪਾਵਰ ਹੈਂਡਲਿੰਗ ਸਮਰੱਥਾ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ, ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ

1 ਘੱਟ ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ 2 ਵਾਟਸ ਤੋਂ ਘੱਟ

2 ਮੱਧਮ ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ 2 ਤੋਂ 10 ਵਾਟ ਹਨ

3 ਹਾਈ ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ 10 ਵਾਟਸ ਤੋਂ ਵੱਧ

ਲੋਅ ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ, ਜਿਨਹ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਛੋਟੇ ਸਿਗਨਲ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਐਂਪਲੀਫਿਕੇਸ਼ਨ ਦੇ ਪਹਿਲੇ ਪੜਾਅ 'ਤੇ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਐਂਪਲੀਫਾਈ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸਿਗਨਲ ਦੀ ਤਾਕਤ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਮਾਈਕਰੋਫੋਨ, ਟੇਪ ਹੈੱਡ, ਟਰਾਂਸਡਿਊਸਰ ਆਦਿ ਤੋਂ ਸਿਗਨਲਾਂ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਲਈ,

ਮੀਡੀਅਮ ਪਾਵਰ ਅਤੇ ਹਾਈ ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਜਿਸਟਰ, ਜਿਨਹ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਵੱਡੇ ਸਿਗਨਲ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਮੱਧਮ ਤੋਂ ਉੱਚ ਸ਼ਕਤੀ ਐਂਪਲੀਫਿਕੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਪਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਲਾਊਡਸਪੀਕਰਾਂ ਨੂੰ ਦਿੱਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸਿਗਨਲ ਆਦਿ। ਉੱਚ ਸ਼ਕਤੀ ਵਾਲੇ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਧਾਤ ਦੇ ਚੈਸਿਸ ਜਾਂ ਭੌਤਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਧਾਤ ਦੇ ਵੱਡੇ ਟੁਕੜੇ 'ਤੇ ਮਾਊਂਟ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਨੂੰ ਹੀਟ ਸਿੰਕ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹੀਟ ਸਿੰਕ ਦਾ ਕੰਮ ਹੈ, ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਤੋਂ ਗਰਮੀ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੀ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਪਹੁੰਚਾਉਣਾ।

ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਡਾਟਾ ਬੁੱਕ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦੀ ਪਾਵਰ ਹੈਂਡਲਿੰਗ ਸਮਰੱਥਾ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ।

4 ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ 'ਤੇ ਅਧਾਰਤ

- ਘੱਟ ਫਰ੍ਰੀਕੁਐਂਸੀ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ (A/F ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦੀ ਆਡੀਓ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ)

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

- ਉੱਚ ਫਰ੍ਰੀਕੁਐਂਸੀ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ (R/F ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰਾਂ ਦੀ ਰੇਡੀਓ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ)

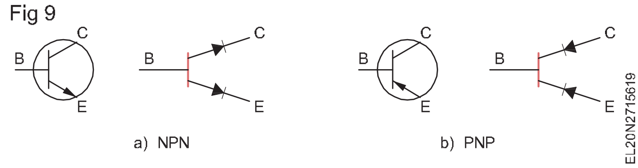
ਟੇਪ ਰਿਕਾਰਡਰ, PA ਪਰਣਾਲੀਆਂ ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਫਰ੍ਰੀਕੁਐਂਸੀ ਦੀ ਘੱਟ ਜਾਂ ਆਡੀਓ ਰੇਂਜ ਦੇ ਸਿਗਨਲਾਂ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦਾ ਐਂਪਲੀਫਿਕੇਸ਼ਨ, A/F ਟਰਾਂਸਿਸਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਉੱਚ ਅਤੇ ਬਹੁਤ ਉੱਚੀ ਫਰ੍ਰੀਕੁਐਂਸੀ ਦੇ ਸਿਗਨਲਾਂ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਐਂਪਲੀਫਿਕੇਸ਼ਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ, ਰੇਡੀਓ ਰਿਸੀਵਰਾਂ, ਟੈਲੀਵਿਜ਼ਨ ਰਿਸੀਵਰਾਂ ਆਦਿ ਵਿੱਚ, R/F ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਟਰਾਂਜਿਸਟਰ ਡੇਟਾ ਬੁੱਕ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਟਰਾਂਜਿਸਟਰ ਲਈ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ ਕਿ ਕੀ ਇਹ ਆਰਐਫ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਦਾ AF ਹੈ।

ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਦੀ ਜਾਂਚ: ਡੇਟਾ ਬੁੱਕ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਸਾਰੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਲਈ ਇੱਕ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਪਰ ਕੁਝ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ ਲਗਭਗ ਸਾਰੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੀ ਤਸਦੀਕ ਲਈ ਇੱਕ ਵਿਸਤਿਰ੍ਤ ਕਦਮ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਨੂੰ ਸਥਾਈ ਤੌਰ 'ਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਦੋ ਡਾਇਡਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਪਿੱਛੇ ਤੋਂ ਪਿੱਛੇ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੋਵੇਗੀ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 9(a) ਅਤੇ (b) ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 9



ਇੱਕ ਓਮਮੀਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਓਪਨ ਸਰਕਟ ਜਾਂ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਲਈ ਜੰਕਸ਼ਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਲਘੂ ਨੂੰ R ਵਿਹਾਰਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਓਮ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਅਨੰਤ ਓਹਮ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ, ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਮੇਗੋਹਮ ਦਾ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਉੱਚਾ R ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਇੱਕ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਸਰਕਟ। ਓਮਮੀਟਰ ਰੀਡਿੰਗ ਲਈ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ ਬੰਦ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਤਰਜੀਹੀ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਡਿਵਾਈਸ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਮਾਰਗਾਂ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰਨ ਲਈ ਸਰਕਟ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਹੈ ਜੋ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਲਈ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਰੀਡਿੰਗ ਨੂੰ ਪਰ੍ਭਾਵਿਤ ਕਰ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਬੇਸ ਤੋਂ ਐਮੀਟਰ ਜਾਂ ਬੇਸ ਤੋਂ ਕੁਲੈਕਟਰ ਤੱਕ ਘੱਟ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਫਾਰਵਰਡ ਪੱਖਪਾਤ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਓਮ-ਮੀਟਰ/ ਮਲਟੀਮੀਟਰ ਲੀਡਾਂ ਨੂੰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਟਰ੍ਰਾਂਸਫਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬਹੁਤ ਉੱਚਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਉਲਟਾ ਪੱਖਪਾਤ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਸੰਭਾਵਿਤ ਸੰਭਾਵਨਾਵਾਂ ਹਨ

1 ਜਦੋਂ ਰਿਵਰਸ ਤੋਂ ਫਾਰਵਰਡ ਆਰ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਬਹੁਤ ਜਿ਼ਆਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜੰਕਸ਼ਨ ਚੰਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

2 ਜਦੋਂ ਫਾਰਵਰਡ ਅਤੇ ਰਿਵਰਸ R ਦੋਵੇਂ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜੰਕਸ਼ਨ ਸ਼ਾਰਟ-ਸਰਕਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

3 ਜਦੋਂ ਫਾਰਵਰਡ ਅਤੇ ਰਿਵਰਸ R ਦੋਵੇਂ ਬਹੁਤ ਉੱਚੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਅਨੰਤਤਾ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜੰਕਸ਼ਨ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

4 ਜਦੋਂ ਦੋਵੇਂ ਜੰਕਸ਼ਨ ਚੰਗੇ ਹੋਣ ਤਾਂ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਚੰਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

5 ਟਰਮੀਨਲ ਵੇਰਵਿਆਂ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਲਈ, ਕੁਲੈਕਟਰ ਅਤੇ ਐਮੀਟਰ ਟਰਮੀਨਲ ਵਿਚਕਾਰ ਪਛਾਣ ਕਰਕੇ ਬੇਸ ਨੂੰ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਪਛਾਣਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਲਈ, ਕੁਲੈਕਟਰ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਵਾਧੂ ਗਰਮੀ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰਨ ਲਈ ਧਾਤੂ ਹਿੱਸੇ/ਕੇਸ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

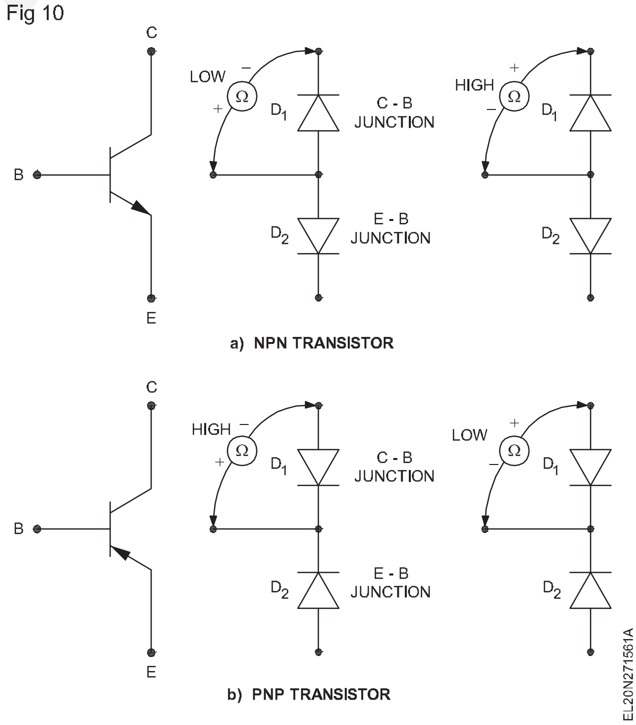
6 ਇੱਕ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਮਲਟੀਮੀਟਰ (Ω x 100 ਰੇਂਜ ਵਿੱਚ 9 V ਸੈੱਲ ਵਾਲਾ MOTWANE ਮਲਟੀਮੀਟਰ) ਦੇ ਨਾਲ, ਐਮੀਟਰ ਬੇਸ ਜੰਕਸ਼ਨ ਜੈਨਰ ਐਕਸ਼ਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ਕੁਝ ਉਲਟਾ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਸਾਰੇ ਉਦੇਸ਼ਾਂ ਲਈ ਉੱਚ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਮੰਨਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਜਰਮੇਨੀਅਮ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਜੰਕਸ਼ਨ ਲਈ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਫਾਰਵਰਡ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਅਤੇ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਉੱਚ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਇੱਕ ਸਿਲੀਕਾਨ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਵਿੱਚ ਮੱਧਮ ਫਾਰਵਰਡ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਅਤੇ ਅਨੰਤ ਰਿਵਰਸ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 10a ਇੱਕ NPN ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 10b ਇੱਕ PNP ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਕਾਲਪਨਿਕ ਡਾਇਓਡ 1 ਅਤੇ 2 ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਡਾਇਓਡ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਦੇ ਸਮਾਨ ਟੈਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਡਾਇਓਡ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜੇਕਰ ਓਮਮੀਟਰ ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਉੱਚ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਉਸ ਡਾਇਓਡ ਜੰਕਸ਼ਨ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਡਾਇਓਡ ਨੂੰ ਚੰਗਾ ਮੰਨਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਵਿੱਚ ਧਿਆਨ ਦੇਣ ਵਾਲੀ ਇੱਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਗੱਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ, ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਨੂੰ ਵਧੀਆ ਘੋਸ਼ਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਡਾਇਡ ਚੰਗੇ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ।

ਜਾਂਚ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ, ਓਮਮੀਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇੱਕ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ, ਮੱਧ ਓਮਮੀਟਰ ਰੇਂਜ (Rx 100) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦਾ ਸੁਝਾਅ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ, ਘੱਟ ਰੇਂਜ ਵਿੱਚ ਓਮਮੀਟਰ ਬਹੁਤ ਜਿ਼ਆਦਾ ਕਰੰਟ ਪੈਦਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉੱਚ ਰੇਂਜ ਵਿੱਚ ਓਮਮੀਟਰ ਬਹੁਤ ਜਿ਼ਆਦਾ ਵੋਲਟੇਜ ਪੈਦਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜੋ ਛੋਟੇ ਸਿਗਨਲ ਟਰਾਂਜਿਸਟਰਾਂ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਉਣ ਲਈ ਕਾਫੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

Fig 10



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਬਾਈਸਿੰਗ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ (Transistor biasing and characteristics)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

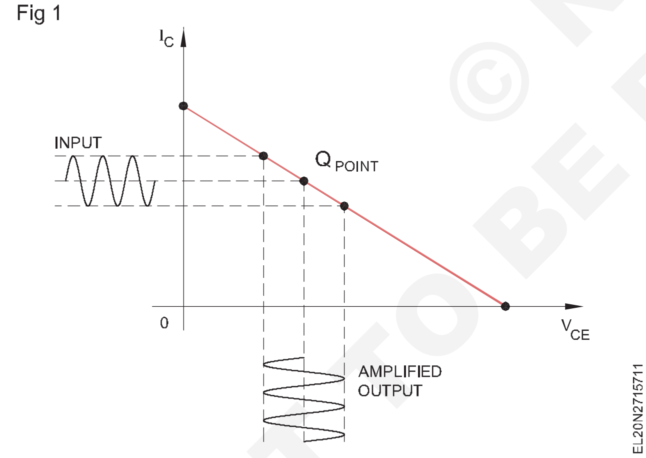
- **ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦੇ ਪੱਖਪਾਤ ਦੀ ਲੋੜ ਅਤੇ ਕਿਸਮ ਦੱਸੋ**
- **ਤਾਪਮਾਨ ਦੇ ਕਾਰਨ Q ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਦੱਸੋ ਅਤੇਬੀdc ਤਬਦੀਲੀਆਂ**
- **ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਅਤੇ ਮਹੱਤਤਾ ਦੱਸਦੀ ਹੈ**
- **DC ਲੋਡ ਲਾਈਨ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਅਤੇ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਵਿੱਚ Q ਬਿੰਦੂ ਦਾ ਅਰਥ ਦੱਸਦੀ ਹੈ।**

ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੇ ਪੱਖਪਾਤ ਦੀ ਲੋੜ

ਕੋਈ ਵੀ ਮੋਟਰ ਸਾਈਕਲ ਚਲਾਉਣ ਜਾਂ ਕਾਰ ਚਲਾਉਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਉਸ ਨੂੰ ਇੰਜਣ ਚਾਲੂ ਕਰਨਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੰਜਣ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਰੱਖਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਸਾਧਾਰਨ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦਾ ਪੱਖਪਾਤ ਕਰਨਾ ਇਸ ਦੀ ਅਸਲ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਰੱਖਣ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ। ਇੱਕ ਵਾਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਚਾਲੂ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਇੱਕ ਕਾਰ ਦੇ ਇੰਜਣ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਇਸਨੂੰ ਵਧਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕਾਰ ਚਲਾ ਕੇ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨਾ।

ਇੱਕ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਨੂੰ AC ਸਿਗਨਲ ਫੀਡ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਇੱਕ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਪੁਆਇੰਟ ਜਾਂ ਸੰਚਾਲਨ ਦਾ ਸ਼ਾਂਤ (Q) ਬਿੰਦੂ ਸਥਾਪਤ ਕਰਨਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਹ Q ਬਿੰਦੂ DC ਲੋਡ ਲਾਈਨ ਦੇ ਮੱਧ 'ਤੇ ਸੈੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਵਾਰ Q ਬਿੰਦੂ ਸੈੱਟ ਹੋ ਜਾਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਆਉਣ ਵਾਲੇ AC ਸਿਗਨਲ ਚਿੱਤਰ 1 ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ Q ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਉੱਪਰ ਅਤੇ ਹੇਠਾਂ ਉਤਰਾਅ-ਚੜ੍ਹਾਅ ਪੈਦਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ।

Fig 1



ਇੱਕ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਸਰਕਟ ਦੇ ਆਮ ਸੰਚਾਲਨ ਲਈ, ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਉੱਥੇ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ

a ਐਮੀਟਰ-ਬੇਸ ਜੰਕਸ਼ਨ ਤੇ ਇੱਕ ਅੱਗੇ ਪੱਖਪਾਤ ਅਤੇ

b ਕੁਲੈਕਟਰ-ਬੇਸ ਜੰਕਸ਼ਨ 'ਤੇ ਉਲਟ-ਪੱਖਪਾਤ

ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, Q ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਸਥਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਪੱਖਪਾਤ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਜੋ ਲੋੜੀਂਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦੇ ਢੰਗ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਜੇਕਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਪੱਖਪਾਤੀ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਹੋਵੇਗਾ

1 ਅਕੁਸ਼ਲਤਾ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰੋ ਅਤੇ

2 ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਿਗਨਲ ਵਿੱਚ ਵਿਗਾੜ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਇਹ ਫਾਇਦੇਮੰਦ ਹੈ, ਕਿ ਇੱਕ ਵਾਰ ਚੁਣੇ ਜਾਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, Q ਬਿੰਦੂ ਸਥਿਰ ਰਹਿਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਭਾਵ ਤਾਪਮਾਨ ਦੇ ਵਾਧੇ ਕਾਰਨ ਇਸਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨਹੀਂ ਬਦਲਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਜੋ β (VBE) ਜਾਂ ਲੀਕੇਜ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਨ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦੇ ਹਨ।

ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਇਨਪੁਟ ਸਿਗਨਲ ਦੇ ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਨੂੰ ਕੱਟ ਆਫ ਦੀ ਸੰਤ੍ਰਿਪਤਾ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਚਲਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਸਥਿਰ Q ਬਿੰਦੂ:ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦਾ ਇੱਕ ਸੈੱਟ Q ਬਿੰਦੂ ਵਧੇ ਹੋਏ ਤਾਪਮਾਨ ਅਤੇ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ β ਮੁੱਲ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਕਾਰਨ ਬਦਲ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਚੰਗੇ ਪੱਖਪਾਤ ਦਾ ਉਦੇਸ਼ Q ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਇਸ ਸ਼ਿਫਟ ਨੂੰ ਸੀਮਤ ਕਰਨਾ ਜਾਂ ਇੱਕ ਸਥਿਰ Q ਬਿੰਦੂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ ਹੈ।

Q ਬਿੰਦੂ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਇਹ ਬਿੰਦੂ I_B, I_C ਅਤੇ V_{CE} ਦੇ ਇੱਕ ਖਾਸ ਮੁੱਲ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਹੈ। ਅੱਗੇ, ਕੁਲੈਕਟਰ ਮੌਜੂਦਾ I_C ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੇ I_B ਅਤੇ β ਦੋਵਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ IB ਬਦਲਦਾ ਹੈ, Ic ਵੀ ਬਦਲਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸਲਈ, Q ਪੁਆਇੰਟ ਬਦਲਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ β ਬਦਲਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਦੁਬਾਰਾ IC ਬਦਲਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸਲਈ, Q ਬਿੰਦੂ ਸ਼ਿਫਟ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਤਾਪਮਾਨ ਦੇ ਕਾਰਨ Q ਬਿੰਦੂ ਦਾ ਬਦਲਣਾ:ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਇੱਕ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਇੱਕ ਤਾਪਮਾਨ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲ ਯੰਤਰ ਹੈ। ਜੰਕਸ਼ਨ ਤਾਪਮਾਨ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਵੀ ਵਾਧਾ ਲੀਕੇਜ ਕਰੰਟ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵਧਿਆ ਹੋਇਆ ਲੀਕੇਜ ਕਰੰਟ ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਸੰਚਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਚੇਨ ਰਿਐਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਥਰਮਲ ਰਨ ਅਵੇਅ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਇਸ ਥਰਮਲ ਰਨ-ਅਵੇਅ ਨੂੰ ਨਾ ਰੋਕਿਆ ਗਿਆ ਤਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਗਰਮੀ ਕਾਰਨ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਨਸ਼ਟ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਵਿੱਚ, ਇਸ ਵਧੇ ਹੋਏ ਲੀਕੇਜ ਕਰੰਟ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਬੇਸ ਕਰੰਟ ਵਧਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸਲਈ, Q ਬਿੰਦੂ ਸ਼ਿਫਟ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸੈੱਟ Q ਬਿੰਦੂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਤਬਦੀਲੀ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦੀ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ ਜਿਸਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਵਿਗਾੜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਕਾਰਨ Q ਬਿੰਦੂ ਦਾ ਸ਼ਿਫਟ ਕਰਨਾਬੀਡੀਸੀ ਤਬਦੀਲੀਆਂ:ਵਿਹਾਰਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕੋ ਕਿਸਮ ਦੇ ਦੋ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਵਿੱਚ β ਦਾ ਵੱਖਰਾ ਮੁੱਲ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦੀ ਨਿਰਮਾਣ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੈ। ਇਸਲਈ, ਜਦੋਂ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਨੂੰ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਬਦਲੇ ਗਏ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ β ਦੇ ਕਾਰਨ, Q ਬਿੰਦੂ ਦੁਬਾਰਾ ਸ਼ਿਫਟ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇਸਲਈ, ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਪੱਖਪਾਤ ਉਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ Q-ਪੁਆਇੰਟ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਬਦਲਦਾ ਭਾਵੇਂ ਤਾਪਮਾਨ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ/ਜਾਂ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦਾ β ਬਦਲਦਾ ਹੈ।

ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਬਾਈਸਿੰਗ ਲਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰੀਕੇ:ਲੀਨੀਅਰ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਲਈ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਨੂੰ ਪੱਖਪਾਤ ਕਰਨ ਦੇ ਕਈ ਤਰੀਕੇ ਹਨ। ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ, ਡੀਸੀ ਲੋਡ ਲਾਈਨ ਦੇ ਮੱਧ ਦੇ ਨੇੜੇ ਇੱਕ Q ਪੁਆਇੰਟ ਸਥਾਪਤ ਕਰਨ ਦੇ ਕਈ ਤਰੀਕੇ ਹਨ।

ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਲਈ ਪੱਖਪਾਤ ਪਰਦਾਨ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਢੰਗ ਹਨ

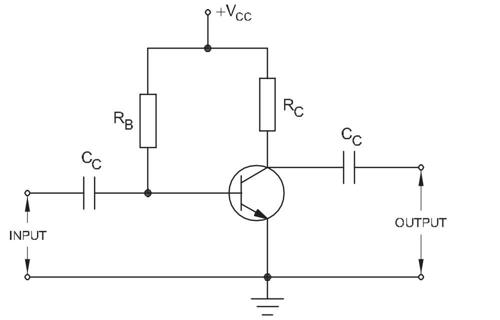
1 ਸਥਿਰ ਪੱਖਪਾਤ ਜਾਂ ਅਧਾਰ ਪੱਖਪਾਤ

2 ਸਵੈ-ਪੱਖਪਾਤ ਜਾਂ ਐਮੀਟਰ ਪੱਖਪਾਤ ਜਾਂ ਐਮੀਟਰ ਫੀਡ ਬੈਕ ਪੱਖਪਾਤ

3 ਵੋਲਟੇਜ ਵਿਭਾਜਕ ਪੱਖਪਾਤ

ਸਥਿਰ ਪੱਖਪਾਤ ਜਾਂ ਅਧਾਰ ਪੱਖਪਾਤ:ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਸਰਕਟ ਪਾਵਰ ਸਰੋਤ Vcc ਅਤੇ ਬੇਸ ਰੋਧਕ RB ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਪੱਖਪਾਤ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ।

Fig 2



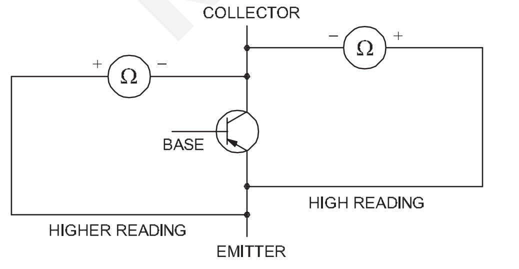
ਕਰੰਟ ਦੇ ਛੋਟੇ ਮੁੱਲਾਂ ਲਈ ਸਵੈ-ਪੱਖਪਾਤ ਪਰਬੰਧ ਅਮਲੀ ਨਹੀਂ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ DC Q ਬਿੰਦੂ ਕਾਰਨ ਬਦਲਦਾ ਹੈ

- ਗਰੀਬ ਬੀਟਾ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲਤਾ
- ਤਾਪਮਾਨ ਦੇ ਭਿੰਨਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਦੌਰਾਨ ਪੱਖਪਾਤ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਕਰੰਟ ਸਥਿਰ ਨਹੀਂ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਇਸ ਲਈ, ਇੱਕ ਅਧਾਰ-ਪੱਖਪਾਤੀ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਵਿੱਚ, ਇੱਕ ਸਥਿਰ Q ਬਿੰਦੂ ਸਥਾਪਤ ਕਰਨਾ ਅਸੰਭਵ ਹੈ। ਇਸਲਈ, ਲੀਨੀਅਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦੀ ਬੇਸ ਬਾਈਸਿੰਗ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਬੇਸ ਬਾਈਸਿੰਗ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਡਿਜੀਟਲ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ (ਅੱਗੇ ਪਾਠਾਂ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ) ਜਿੱਥੇ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਇੱਕ ਸਵਿੱਚ ਵਜੋਂ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਨਾ ਕਿ ਇੱਕ ਲੀਨੀਅਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਵਜੋਂ।

2 **ਸਵੈ BIAS ਜਾਂ ਐਮੀਟਰ BIAS ਜਾਂ ਐਮੀਟਰ ਫੀਡਬੈਕ ਪੱਖਪਾਤ:** ਚਿੱਤਰ 3 ਇੱਕ ਐਮੀਟਰ-ਪੱਖਪਾਤੀ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਸਮ ਦਾ ਪੱਖਪਾਤ ਤਾਪਮਾਨ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਲਈ ਮੁਆਵਜ਼ਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ Q ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਕਾਫ਼ੀ ਸਥਿਰ ਰੱਖਦਾ ਹੈ।

Fig 3



OHMMETER TEST RESULTS PROVE WHETHER THE PNP TRANSISTOR UNDER TEST IS MADE FROM GERMANIUM OR SILICON

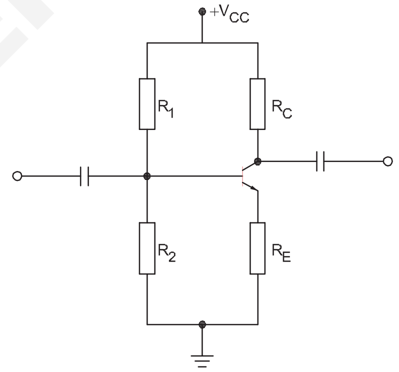
ਤਾਪਮਾਨ ਵਧਣ ਦਿਓ-ਜਿਸ ਕਾਰਨ Ic ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ Ic ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਫਿਰ RE ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਵਧਦਾ ਹੈ। RE ਵਿੱਚ ਵਧਿਆ ਕਰੰਟ RE ਵਿੱਚ DC ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਗਿਰਾਵਟ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਨੈੱਟ ਐਮੀਟਰ ਨੂੰ ਬੇਸ ਬਾਈਸ ਅਤੇ ਬੇਸ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਕੁਲੈਕਟਰ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਵੈ-ਪੱਖਪਾਤੀ ਰੋਧਕ RE ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ Ic ਵਿੱਚ ਵਾਧੇ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਪੁਆਇੰਟ ਸਥਿਰਤਾ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਹਾਲਾਂਕਿ ਜੇਕਰ βdc ਵਧਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਕੁਲੈਕਟਰ ਕਰੰਟ ਵਧਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇਨਟਰਨ ਐਮੀਟਰ 'ਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵਧੀ ਹੋਈ ਐਮੀਟਰ ਵੋਲਟੇਜ ਬੇਸ-ਇਮੀਟਰ ਜੰਕਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ, ਬੇਸ ਕਰੰਟ ਘਟਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਘਟਾਏ ਗਏ ਬੇਸ ਕਰੰਟ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਘੱਟ ਕੁਲੈਕਟਰ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜੋ ਅੰਸ਼ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ βdc ਦੇ ਵਾਧੇ ਕਾਰਨ Ic ਵਿੱਚ ਵਾਧੇ ਨੂੰ ਆਫਸੈੱਟ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਐਮੀਟਰ ਪੱਖਪਾਤ ਨੂੰ ਐਮੀਟਰ ਫੀਡਬੈਕ ਪੱਖਪਾਤ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਕ ਆਉਟਪੁੱਟ ਮਾਤਰਾ, ਅਰਥਾਤ, ਕੁਲੈਕਟੋ ਕਰੰਟ, ਇੱਕ ਇਨਪੁਟ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਾਅ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਭਾਵ, ਬੇਸ ਕਰੰਟ। ਫੀਡਬੈਕ ਸ਼ਬਦ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਆਉਟਪੁੱਟ ਦਾ ਇੱਕ ਹਿੱਸਾ ਇਨਪੁਟ ਨੂੰ ਵਾਪਸ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਐਮੀਟਰ ਬਿਆਸ ਵਿੱਚ, ਐਮੀਟਰ ਰੋਧਕ ਫੀਡਬੈਕ ਤੱਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਆਉਟਪੁੱਟ ਅਤੇ ਇਨਪੁਟ ਸਰਕਟਾਂ ਦੋਵਾਂ ਲਈ ਆਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

3 **ਵੋਲਟੇਜ-ਡਿਵਾਈਡਰ ਪੱਖਪਾਤ: ਕੁਲੈਕਟਰ ਤੋਂ ਬੇਸ ਬਾਈਸ:** ਚਿੱਤਰ 4 ਇੱਕ ਆਮ ਵੋਲਟੇਜ-ਵਿਭਾਜਕ ਪੱਖਪਾਤ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਬਾਈਸਿੰਗ ਨੂੰ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਬਾਈਸ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ, ਇਹ ਰੇਖਿਕ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਪੱਖਪਾਤ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਕਿਸਮ ਹੈ।

Fig 4



ਪਰਤੀਰੋਧਕ R1 ਅਤੇ R2 ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਏ ਗਏ ਵੋਲਟੇਜ ਡਿਵਾਈਡਰ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਬਾਈਸਿੰਗ ਨੂੰ ਵੋਲਟੇਜ ਡਿਵਾਈਡਰ ਬਾਈਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। R2 ਦੇ ਪਾਰ ਵੋਲਟੇਜ ਡਰੌਪ ਅਜਿਹਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਐਮੀਟਰ ਡਾਇਓਡ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਵਧਾਵੇ।

ਵੋਲਟੇਜ ਵਿਭਾਜਕ ਪੱਖਪਾਤ ਵਿੱਚ ਐਮੀਟਰ ਕਰੰਟ: ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਬੇਸ ਲੀਡ ਖੁੱਲ੍ਹੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਅਨਲੋਡ ਕੀਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਡਿਵਾਈਡਰ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਦੇਖਦਿਆਂ,

$$V_{TH} = \frac{R_2}{R_1 + R_2} = V_{CC}.$$

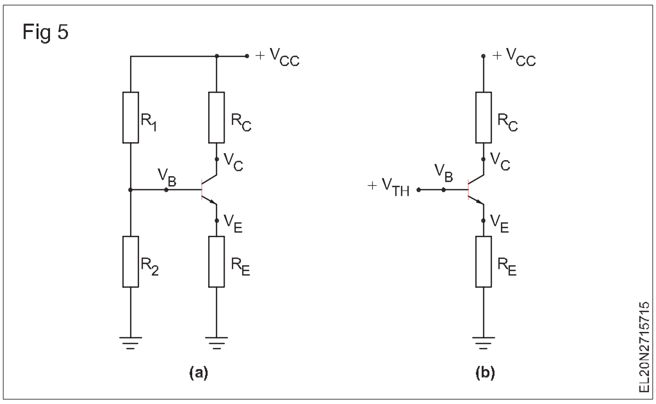
ਨੋਟ: VTH ਨੂੰ ਥੀਵੇਨਿਨ ਵੋਲਟੇਜ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਥੇਵਿਨਿਨ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਲਈ ਹਵਾਲਾ ਕਿਤਾਬਾਂ ਵੇਖੋ।

ਹੁਣ ਇਹ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ, ਬੇਸ ਲੀਡ ਵਾਪਸ ਵੋਲਟੇਜ ਡਿਵਾਈਡਰ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5a ਵਿੱਚ ਹੈ। ਫਿਰ, ਵੋਲਟੇਜ VTH ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੇ ਅਧਾਰ ਨੂੰ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਚਲਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ, ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ 5a ਵਿੱਚ ਸਰਲ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਮੌਜੂਦਾ ਸਰੋਤ ਵਾਂਗ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।

Fig 5



ਕਿਉਂਕਿ ਐਮੀਟਰ ਬੇਸ ਨਾਲ ਬੂਟ-ਸਟੈਪਡ ਹੁੰਦਾ ਹੈ,

$$I_E = \frac{V_{TH} - V_{BE}}{R_E}$$

ਕੁਲੈਕਟਰ ਮੌਜੂਦਾ I_c ਲਗਭਗ I_E ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ।

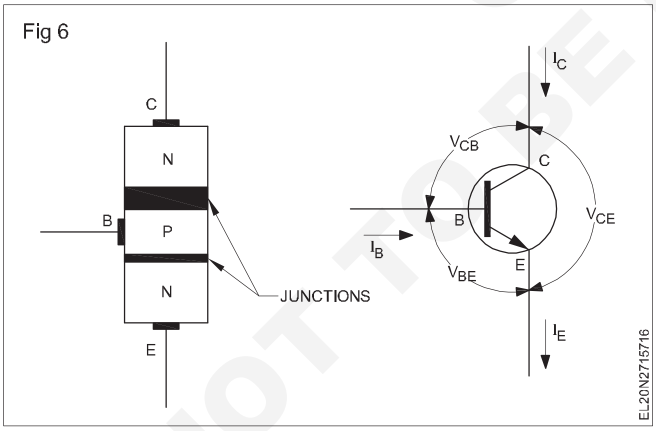
ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ β_{dc} ਐਮੀਟਰ ਕਰੰਟ ਦੇ ਫਾਰਮੂਲੇ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਨਹੀਂ ਦਿੰਦਾ। ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਸਰਕਟ β_{dc} ਵਿੱਚ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਵਿਭਾਜਕ-ਪੱਖਪਾਤੀ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਕੋਲ ਇੱਕ ਸਥਿਰ Q ਬਿੰਦੂ ਹੈ।

ਸਥਿਰ Q ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਲੀਨੀਅਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ-ਵਿਭਾਜਕ ਪੱਖਪਾਤ ਪੱਖਪਾਤ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਤਰਜੀਹੀ ਰੂਪ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਵਿਭਾਜਕ ਪੱਖਪਾਤ ਲਗਭਗ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

ਇੱਕ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਵਿੱਚ ਦੋ PN ਜੰਕਸ਼ਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਸਦੇ ਬਾਅਦ ਤਿੰਨ ਵੋਲਟੇਜ ਪੈਰਾਮੀਟਰ V_{BE}, V_{BC}, V_{CE} ਅਤੇ ਤਿੰਨ ਮੌਜੂਦਾ ਪੈਰਾਮੀਟਰ I_B, I_C, I_E ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ ਹਨ।

Fig 6

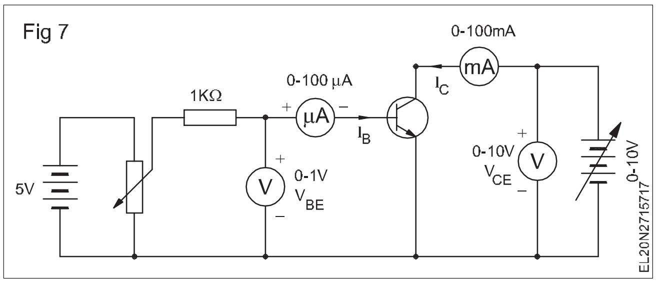


ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਪੈਰਾਮੀਟਰ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਵੀ ਤਬਦੀਲੀ ਬਾਕੀ ਸਾਰੇ ਪੈਰਾਮੀਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਪੈਰਾਮੀਟਰ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨੂੰ ਦੂਜੇ ਪੈਰਾਮੀਟਰ ਨਾਲ ਜੋੜਨਾ ਬਹੁਤ ਆਸਾਨ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਸਬੰਧਾਂ ਦੀ ਸਪਸ਼ਟ ਸਮਝ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕਿਸੇ ਵੀ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਲਈ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਦੋ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਵਾਲੇ ਗਰਾਫ ਬਣਾਏ ਜਾਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਉਹ,

- ਇਨਪੁਟ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ
- ਆਉਟਪੁੱਟ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

ਸਮਝਣ ਵਿੱਚ ਸਰਲਤਾ ਲਈ, ਇੱਕ ਕਾਮਨਮੀਟਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਸਰਕਟ (ਚਿੱਤਰ 7) 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੋ। ਦੋ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਵਾਲੇ ਗਰਾਫ ਚਿੱਤਰ 8 ਵਿੱਚ ਹਨ।

Fig 7

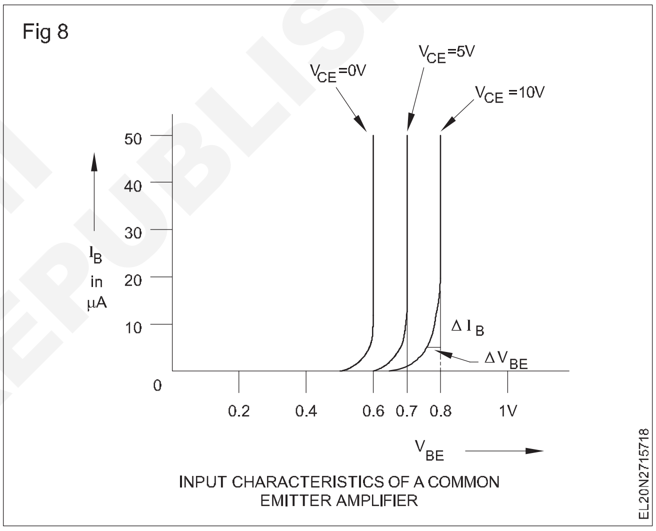


ਚਿੱਤਰ 8 'ਤੇ ਗਰਾਫ਼ V_{CE} ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਮੁੱਲਾਂ ਲਈ ਇਨਪੁਟ ਵੋਲਟੇਜ V_{BE} ਅਤੇ ਇਨਪੁਟ ਮੌਜੂਦਾ IB ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਸਰਕਟ ਤੋਂ ਇਨਪੁਟ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ V_{CE} = 0 ਸਥਿਰ ਰੱਖੋ; 0.1V ਦੇ ਨਿਯਮਤ ਕਦਮਾਂ 'ਤੇ V_{BE} ਵਧਾਓ ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਪੜਾਅ 'ਤੇ IB ਦੇ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਨੋਟ ਕਰੋ। V_{CE} = 5V ਅਤੇ 10V ਕਹੋ V_{CE} ਦੇ ਵੱਖਰੇ ਮੁੱਲ ਲਈ ਉਪਰੋਕਤ ਪਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਦੁਹਰਾਓ।

X ਧੁਰੇ 'ਤੇ V_{BE} ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ Y ਧੁਰੇ 'ਤੇ IB ਨੂੰ ਪਲਾਟ ਕਰਕੇ ਇਨਪੁਟ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵਾਲੇ ਵਕਰ ਪਰਾਪਤ ਕੀਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਆਮ ਇਨਪੁਟ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਚਿੱਤਰ 9 ਵਿੱਚ ਹੈ।

Fig 8



INPUT CHARACTERISTICS OF A COMMON EMITTER AMPLIFIER

V_{CE} 0 ਵੋਲਟ ਤੋਂ V_{CE}, 5V ਅਤੇ 10V ਲਈ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵਾਲੀ ਕਰਵ ਦੇ ਭਟਕਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਹੈ, V_{CE} ਦੇ ਉੱਚੇ ਮੁੱਲਾਂ 'ਤੇ ਕੁਲੈਕਟਰ ਐਮੀਟਰ ਦੁਆਰਾ ਵਹਿ ਰਹੇ ਕੁਝ ਹੋਰ ਇਲੈਕਟਰੌਨਾਂ ਨੂੰ ਇਕੱਠਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਬੇਸ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸਲਈ ਉੱਚ V_{CE} ਵਾਲੇ ਕਰਵ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਦਿੱਤੇ V_{BE} ਲਈ ਥੋੜਹਾ ਘੱਟ ਬੇਸ ਕਰੰਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਰਤਾਰੇ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਪਰਭਾਵ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਹਾਲਾਂਕਿ ਵਿਵਹਾਰਕ ਉਦੇਸ਼ਾਂ ਲਈ ਅੰਤਰ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਇੰਨਾ ਛੋਟਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸਨੂੰ ਅਣਗੌਲਿਆ ਮੰਨਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

CE ਇਨਪੁਟ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵਕਰ ਇੱਕ PN ਡਾਇਓਡ ਦੀ ਫਾਰਵਰਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ। ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਇੰਪੁੱਟ ਪਰਤੀਰੋਧ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

$$R_{in} = \frac{V_{BE}}{I_B} = \frac{0.72 - 0.7}{20\,\mu A - 10\,\mu A} = \frac{0.02}{10\,\mu A} = 2k\Omega$$

(μ = micro)

ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਭ ਦੀ ਗਣਨਾ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ:

$$V_{gain} = \frac{V_{CE}}{I_{BE}} = \frac{10\,V - 5\,V}{0.15\,\mu A - 0.65\,\mu A} = \frac{5\,V}{0.1\,\mu A} = 50$$

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਆਉਟਪੁੱਟ ਸੀਈ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ:ਆਉਟਪੁੱਟ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ, I_B=0 ਮਾਈਕਰੋ-ਐਂਪ ਸਥਿਰ ਰੱਖੋ, V_{CE} ਨੂੰ 1V ਦੇ ਨਿਯਮਤ ਪੜਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਵਧਾਓ ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਪੜਾਅ 'ਤੇ I_B ਦੇ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਨੋਟ ਕਰੋ। I_B = 20 micro-amp, 40 micro-amp ਅਤੇ 60 micro-amp ਲਈ ਉਪਰੋਕਤ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਦੁਹਰਾਓ।

ਆਉਟਪੁੱਟ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਵਕਰਾਂ ਨੂੰ X ਧੁਰੇ 'ਤੇ VCE ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ Y ਧੁਰੇ 'ਤੇ Ic ਨੂੰ ਪਲਾਟ ਕਰਕੇ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਆਮ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਵਕਰ ਚਿੱਤਰ 9 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਇਹ ਦੇਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜਿਵੇਂ ਕਿ VCE ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਵਧਦਾ ਹੈ, Ic ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ IB ਦੇ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਮੁੱਲ ਲਈ ਇੱਕ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਸੰਤਿਰ੍ਪਤਾ ਪੱਧਰ ਤੱਕ ਵਧਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, IB= 0 ਹੋਣ 'ਤੇ ਵੀ ਥੋੜ੍ਹੇ ਜਿਹੇ ਕੁਲੈਕਟਰ ਕਰੰਟ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਲੀਕੇਜ ਕਰੰਟ ICEO ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਮੁੱਖ ਕੁਲੈਕਟਰ ਕਰੰਟ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ, ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਨੂੰ ਕੱਟ-ਆਫ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸਮਝਣ ਵਿੱਚ ਸਰਲਤਾ ਲਈ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵਕਰ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੋ ਜਿੱਥੇ IB = 40 µA।

ਆਉਟਪੁੱਟ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੀ ਗਣਨਾ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ

$$R_0 = \frac{V_{CE}}{I_C} = \frac{8 - 2}{2.15\,mA - 2m\,A} = \frac{6}{0.15m\,A} = 40\text{ k ohms.}$$

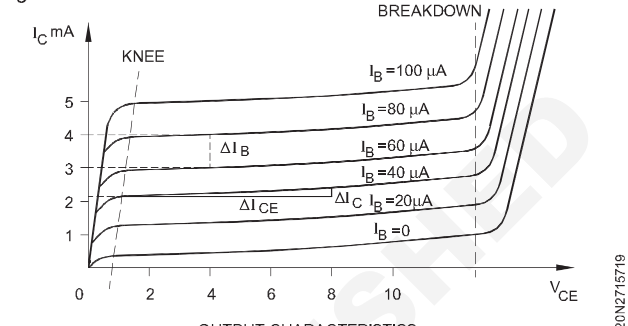
ਮੌਜੂਦਾ ਲਾਭ ਦੀ ਗਣਨਾ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ

$$\text{Beta } \beta = \frac{I_C}{I_B} = \frac{4mA - 3\,mA}{80\,\mu A - 60\,\mu A} = \frac{1mA}{20\,\mu A} = 50$$

ਆਮ ਅਧਾਰ ਸੰਰਚਨਾ ਵਿੱਚ, ਮੌਜੂਦਾ ਲਾਭ ਦੀ ਗਣਨਾ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ:

$$\text{Alpha } \alpha = \frac{I_C}{I_E} = \frac{\beta}{1+\beta} = \frac{50}{1+50} = 0.98$$

Fig 9



OUTPUT CHARACTERISTICS

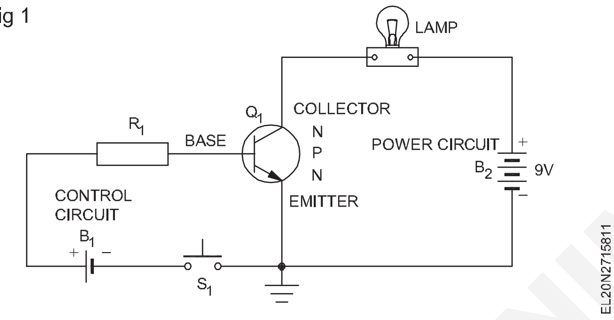
ਇੱਕ ਸਵਿੱਚ, ਲੜੀ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਅਤੇ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ (Transistor as a switch, series voltage regulator and amplifiers)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਕੱਟ-ਆਫ ਅਤੇ ਸੰਤਿਰ੍ਪਤਾ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੇ ਕੰਮ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਇੱਕ ਸਵਿੱਚ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਉਪਯੋਗ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਲੜੀਵਾਰ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਦੇ ਕੰਮ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰੋ**
- **ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦੇ ਵਰਗੀਕਰਨ ਨੂੰ ਦੱਸੋ।**

ਸਵਿੱਚ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦਾ ਕੰਮ:ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ Q1 ਲਈ ਸਵਿਚਿੰਗ ਐਕਸ਼ਨ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕਿਵੇਂ ਇਨਪੁਟ 'ਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਵੱਲ ਧਿਆਨ ਦਿਓ।

Fig 1



- ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਬਿਨਾਂ ਕਿਸੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਕਰੰਟ ਦੇ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਬੇਸ ਐਮੀਟਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਫਾਰਵਰਡ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਗੂ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।
- ਬੇਸ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਫਾਰਵਰਡ ਵੋਲਟੇਜ ਆਉਟਪੁੱਟ ਕਰੰਟ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਇੰਪੁੱਟ ਦਾ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਬੇਸ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਪਾਵਰ ਸਰਕਟ ਲਈ, ਆਉਟਪੁੱਟ ਕੁਲੈਕਟਰ ਕਰੰਟ ਹੈ। ਇੱਕ NPN ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ Q1 ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਸਮ ਲਈ ਸਕਾਰਾਤਮਕ VBE ਫਾਰਵਰਡ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਐਮੀਟਰ (ਏ) ਇਨਪੁਟ 'ਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਅਤੇ (ਬੀ) ਪਾਵਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਰਕਟ ਦੋਵਾਂ ਲਈ ਸਾਂਝਾ ਹੈ।

Q1 ਦਾ ਬੇਸ ਐਮੀਟਰ ਜੰਕਸ਼ਨ, ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਬੈਟਰੀ B1 ਦੁਆਰਾ ਅੱਗੇ ਪੱਖਪਾਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਫਾਰਵਰਡ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਲਈ ਸਵਿੱਚ S1 ਨੂੰ ਬੰਦ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। Q1 ਦੇ ਕੁਲੈਕਟਰ ਲਈ ਰਿਵਰਸ ਵੋਲਟੇਜ B2 ਦੁਆਰਾ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਰਿਵਰਸ ਪੋਲਰਿਟੀ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ N ਕੁਲੈਕਟਰ ਬੇਸ ਨਾਲੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ। ਸਵਿੱਚ S1 ਖੁੱਲਣ ਦੇ ਨਾਲ, ਬੇਸ-ਇਮੀਟਰ (ਜਾਂ ਨਿਯੰਤਰਣ) ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਕਰੰਟ ਨਹੀਂ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ।

ਕਾਰਨ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਫਾਰਵਰਡ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਗੂ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ. ਇਸਲਈ, ਐਮੀਟਰ ਤੋਂ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੇ ਕੁਲੈਕਟਰ ਤੱਕ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪਾਵਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਕਰੰਟ ਨਹੀਂ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਲੈਂਪ ਨਹੀਂ ਜਗਦਾ ਹੈ।

ਅੱਗੇ, ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਸਵਿੱਚ S1 ਬੰਦ ਹੈ। ਇਹ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਕਰੰਟ ਵਹਿਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦਾ ਹੈ। R1 ਬੇਸ ਸਰਕਟ ਲਈ ਇੱਕ ਕਰੰਟ ਸੀਮਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਰੋਧਕ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਐਮੀਟਰ ਤੋਂ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੇ ਕੁਲੈਕਟਰ ਤੱਕ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਿੱਟੇ ਵਜੋਂ, ਪਾਵਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵੱਡਾ ਕਰੰਟ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਲੈਂਪ ਜਗਦਾ ਹੈ।

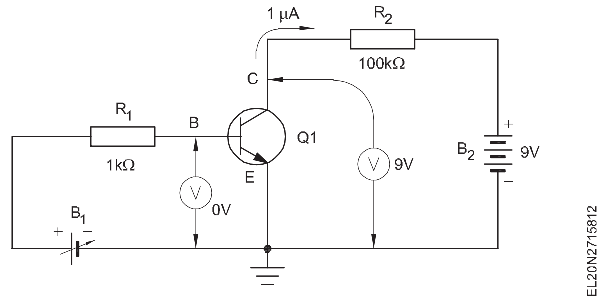
ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਨਿਯੰਤਰਣ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਸਵਿੱਚ S1 ਦੇ ਖੁੱਲਣ ਨਾਲ ਪਾਵਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਲੈਂਪ ਬਾਹਰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਐਮੀਟਰ(E) ਤੋਂ Q1 ਦੇ ਕੁਲੈਕਟਰ (C) ਤੱਕ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੁਬਾਰਾ ਅਨੰਤਤਾ ਦੇ ਨੇੜੇ ਵਧ ਗਿਆ ਹੈ।

ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ, ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਕਰੰਟ ਪਾਵਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵੱਡਾ ਕਰੰਟ ਵਹਿਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਕਰੰਟ ਨਾ ਹੋਣ ਦੇ ਨਾਲ, ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਇੱਕ ਖੁੱਲੇ ਸਵਿੱਚ ਵਾਂਗ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਕਰੰਟ ਦੇ ਨਾਲ, ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਇੱਕ ਬੰਦ ਸਵਿੱਚ ਵਾਂਗ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਸਵਿਚਿੰਗ ਸਰਕਟ ਦਾ ਸੰਚਾਲਨ: ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਸਰਕਟ 'ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਆਫ' ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਮਾਪਿਆ ਗਿਆ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਕੁਲੈਕਟਰ ਕਰੰਟ Ic ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਐਮੀਟਰ ਤੋਂ ਕੁਲੈਕਟਰ ਤੱਕ 1 ਮਾਈਕਰੋ੍ ਐਮਪੀ ਦਾ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਲੀਕੇਜ ਕਰੰਟ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ। E ਤੋਂ C ਤੱਕ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਗਿਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

$$R = V/I = \frac{9\ V}{0.000001\ A} = 9 \text{ megohm}$$

Fig 2



ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਵਿੱਚ 9 Megohm ਦਾ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਸਵਿੱਚ ਦੀ ਖੁੱਲੀ ਜਾਂ ਬੰਦ ਸਥਿਤੀ ਵਰਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਯੋਜਨਾਬੱਧ, 'ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਆਨ' ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਮਾਪੀਆਂ ਗਈਆਂ ਵੋਲਟੇਜਾਂ ਅਤੇ ਕਰੰਟਾਂ ਨੂੰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਪਹਿਲਾਂ, ਐਮੀਟਰ ਤੋਂ ਬੇਸ ਤੱਕ ਵੋਲਟੇਜ B1 ਨੂੰ ਐਡਜਸਟ ਕਰਕੇ ਵਧਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੇ ਐਮੀਟਰ ਬੇਸ ਜੰਕਸ਼ਨ 'ਤੇ 0,86V ਦੀ ਫਾਰਵਰਡ-ਬਾਈਸਡ ਵੋਲਟੇਜ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ 1.8 mA ਦਾ ਵਹਾਅ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਕਰੰਟ ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ E ਤੋਂ C ਤੱਕ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੇ

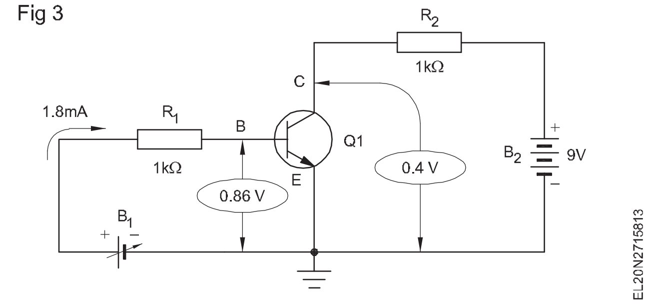
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਪਰ੍ਭਾਵ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਦੇ ਕੁਲੈਕਟਰ ਤੋਂ 85mA ਦਾ ਇੱਕ ਵੱਡਾ ਕਰੰਟ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ E ਤੋਂ C ਤੱਕ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ

$$R = \frac{V}{I} = \frac{0.4\ V}{0.085A} = 4.7\ ohm$$

E ਤੋਂ C ਤੱਕ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਇਸਦੇ ਪਿਛਲੇ ਉੱਚੇ ਮੁੱਲ 9 megohm ਤੋਂ ਘਟ ਕੇ 4.7 ohm ਤੱਕ ਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ, ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਇੱਕ ਬੰਦ ਸਵਿੱਚ ਵਾਂਗ ਕੰਮ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ।

Fig 3



ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਨੂੰ ਕੱਟ-ਆਫ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਕਿਹਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹ E ਤੋਂ C ਤੱਕ ਆਪਣੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਿਰੋਧ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਕੱਟ ਦਿੱਤਾ ਹੈ। ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਕਰੰਟ ਅਜੇ ਵੀ ਵਗ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਗਿਣਤੀ ਕਰੰਟ ਕੈਰੀਅਰਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਲੀਕੇਜ ਕਰੰਟ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਨੂੰ ਸੰਤਿਰ੍ਪਤਾ 'ਤੇ ਕਿਹਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹ E ਤੋਂ C ਤੱਕ ਆਪਣੇ ਨਿਊਨਤਮ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚ ਗਿਆ ਹੈ, ਜੋ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕੁਲੈਕਟਰ ਕਰੰਟ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਸਵਿੱਚ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਨੂੰ ਐਮੀਟਰ-ਬੇਸ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਕਾਰਨ ਬੇਸ ਕਰੰਟ ਦੁਆਰਾ ਕੱਟਣ ਜਾਂ ਸੰਤਿਰ੍ਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਬਦਲਣ ਦਾ ਸਮਾਂ: ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਦੇ ਵਿਹਾਰ ਵੱਲ ਧਿਆਨ ਦੇਈਏ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਅਵਸਥਾ ਤੋਂ ਦੂਜੀ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 4a ਵਿੱਚ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਸਰਕਟ 'ਤੇ ਗੌਰ ਕਰੋ, ਚਿੱਤਰ 4b ਵਿੱਚ ਪਲਸ ਵੇਵ-ਫਾਰਮ ਦੁਆਰਾ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵੇਵਫਾਰਮ ਵੋਲਟੇਜ ਪੱਧਰ V2 ਅਤੇ V1 ਵਿਚਕਾਰ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। V2 'ਤੇ ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਕੱਟਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ, ਅਤੇ

V1 'ਤੇ ਇੱਕ ਰੋਧਕ R1 ਦੁਆਰਾ ਬੇਸ ਅਤੇ ਐਮੀਟਰ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਤਰੰਗ ਰੂਪ ਚਿੱਤਰ 4b ਵਿੱਚ ਸਰੋਤ ਦੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਰੁਕਾਵਟ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਇਨਪੁਟ ਵੇਵਫਾਰਮ ਲਈ ਕੁਲੈਕਟਰ ਮੌਜੂਦਾ Ic ਦਾ ਜਵਾਬ, ਉਸ ਵੇਵਫਾਰਮ ਨਾਲ ਇਸਦੇ ਸਮੇਂ ਦੇ ਸਬੰਧ ਦੇ ਨਾਲ, ਚਿੱਤਰ 4c ਵਿੱਚ ਹੈ। ਕਰੰਟ ਇੰਪੁੱਟ ਸਿਗਨਲ ਦਾ ਤੁਰੰਤ ਜਵਾਬ ਨਹੀਂ ਦਿੰਦਾ। ਇਸਦੀ ਬਜਾਏ, ਇੱਕ ਦੇਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸ ਦੇਰੀ ਦੌਰਾਨ ਬੀਤਣ ਵਾਲਾ ਸਮਾਂ, ਇਸ ਦੇ ਅਧਿਕਤਮ (ਸੰਤਿਰ੍ਪਤ) ਮੁੱਲ ICS = Vcc/RL ਦੇ 10 ਪਰ੍ਤੀਸ਼ਤ ਤੱਕ ਵਧਣ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਸਮੇਂ ਦੇ ਨਾਲ, ਦੇਰੀ ਸਮਾਂ td ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮੌਜੂਦਾ ਵੇਵਫਾਰਮ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਗੈਰ-ਜ਼ੀਰੋ ਰਾਈਜ਼ ਟਾਈਮ tr ਹੈ ਜੋ ICS ਦੇ 10 ਤੋਂ 90 ਪਰ੍ਤੀਸ਼ਤ ਤੱਕ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਵਧਣ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਂ ਹੈ। ਕੁੱਲ ਚਾਲੂ ਹੋਣ ਦਾ ਸਮਾਂ TON ਦੇਰੀ ਅਤੇ ਚੜ੍ਹਨ ਦੇ ਸਮੇਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ,

$$t_{ON} = t_d + t_r$$

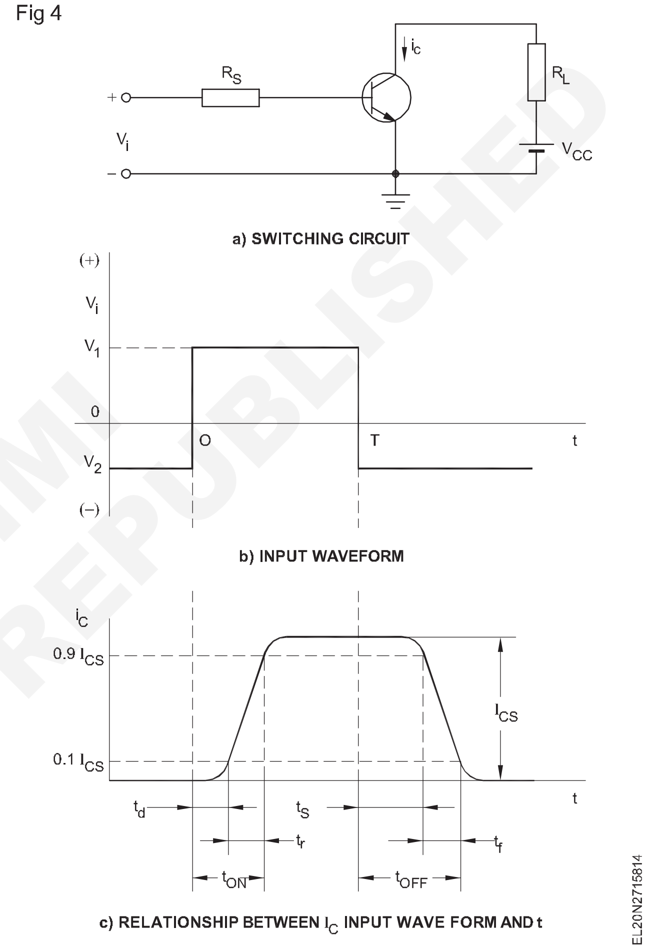
ਜਦੋਂ ਇੰਪੁੱਟ ਸਿਗਨਲ t = T (ਚਿੱਤਰ 4b) 'ਤੇ ਆਪਣੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਆਉਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਕਰੰਟ ਦੁਬਾਰਾ ਤੁਰੰਤ ਜਵਾਬ ਦੇਣ ਵਿੱਚ ਅਸਫਲ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅੰਤਰਾਲ ਜੋ ਇਨਪੁਟ ਵੇਵਫਾਰਮ ਦੇ ਪਰਿਵਰਤਨ ਅਤੇ ਸਮੇਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਬੀਤਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ic ਆਈਸੀਐਸ ਦੇ 90 ਪਰ੍ਤੀਸ਼ਤ ਤੱਕ ਘਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਨੂੰ ਸਟੋਰੇਜ ਸਮਾਂ ts ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਟੋਰੇਜ ਅੰਤਰਾਲ ਫਾਲ ਟਾਈਮ tt ਦੇ ਬਾਅਦ ਆਉਂਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਆਈਸੀ ਦੇ 90 ਤੋਂ 10 ਪਰ੍ਤੀਸ਼ਤ ਤੱਕ ਡਿੱਗਣ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਂ ਹੈ। ਟਾਫ ਲਈ ਟਰ-ਆਫ ਸਮਾਂ ਸਟੋਰੇਜ ਅਤੇ ਡਿੱਗਣ ਦੇ ਸਮੇਂ ਦੇ ਜੋੜ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ,

$$t_{OFF} = t_s + t_F$$

ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਸਵਿੱਚ ਦੀ ਵਰਤੋਂ:ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਸਵਿੱਚ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਇਲੈਕਟਰ੍ਾਨਿਕ

- ਚਾਲੂ ਅਤੇ ਬੰਦ ਸਵਿੱਚ ਵਜੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ

Fig 4



- ਸਥਿਰ, ਮੋਨੋ-ਸਥਿਰ ਅਤੇ ਦੋ-ਸਥਿਰ ਜਾਂ ਫਲਿਪ-ਫਲਾਪ ਮਲਟੀ-ਵਾਈਬਰੇ੍ਟਰ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ • ਕਾਊਂਟਰ ਅਤੇ ਪਲਸ ਜਨਰੇਟਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ
- ਕਲਿੱਪਿੰਗ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ
- ਕੈਥੋਡ ਰੇ ਓਸੀਲੋਸਕੋਪ ਉਪਕਰਣ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਵੀਪ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸਵਿੱਚ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ
- ਇੱਕ ਰੀਲੇਅ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਪਰ ਮਕੈਨੀਕਲ ਰੀਲੇਅ ਦੇ ਉਲਟ, ਟਰਾਂਜਿ਼ਸਟਰ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਵੀ ਚਲਦੇ ਮਕੈਨੀਕਲ ਹਿੱਸੇ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਸੀਰੀਜ਼ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ

ਜ਼ੈਨਰ ਡਾਇਡ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਵੋਲਟੇਜ ਨਿਯੰਤਿਰ੍ਤ ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਸਰਲ ਰੂਪ ਹੈ। ਪਰ, ਜ਼ੈਨਰ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰਾਂ ਦੇ ਦੋ ਮੁੱਖ ਨੁਕਸਾਨ ਹਨ:

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

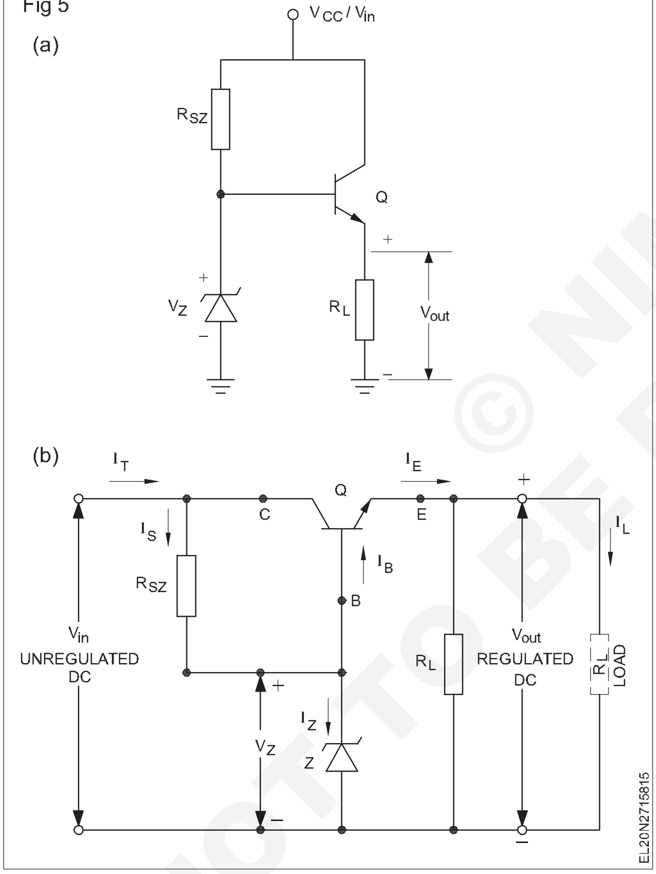
1 ਜਦੋਂ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਦੀ ਲੋੜ ਵੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਕੁਝ ਐਂਪੀਅਰਾਂ ਦੇ ਕਰ੍ਮ ਬਾਰੇ ਕਹੋ, ਜ਼ੈਨਰ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਨੂੰ ਉੱਚ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਸੰਭਾਲਣ ਦੇ ਸਮਰੱਥ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਉੱਚ ਵਾਟੇਜ ਜ਼ੈਨਰ ਡਾਇਓਡ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

2 ਇੱਕ ਜ਼ੈਨਰ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਵਿੱਚ, ਲੋਡ ਰੋਧਕ ਲਗਭਗ ਜ਼ੈਨਰ ਇਮਪੀਡੈਂਸ ਦਾ ਇੱਕ ਆਉਟਪੁੱਟ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਵੇਖਦਾ ਹੈ, R ਜੋ ਕਿ ਕੁਝ ohms ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਕੁਝ 10 ohms (ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ 5Ω ਤੋਂ 25Ω) ਤੱਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇੱਕ ਕਾਫ਼ੀ ਉੱਚ ਆਉਟਪੁੱਟ ਰੁਕਾਵਟ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਕ ਆਦਰਸ਼ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਰੁਕਾਵਟ ਜ਼ੀਰੋ ਓਮ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਜ਼ੇਨਰ ਰੈਗੂਲੇਟਰਾਂ ਦੇ ਇਹਨਾਂ ਦੋ ਨੁਕਸਾਨਾਂ ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਲੜੀ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਵਿੱਚ ਦੂਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਸਧਾਰਨ ਲੜੀ ਦਾ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਚਿੱਤਰ 5a ਵਿੱਚ ਹੈ, ਚਿੱਤਰ 5b ਵਿੱਚ ਦੁਬਾਰਾ ਖਿੱਚਿਆ ਗਿਆ ਇੱਕ ਜ਼ੈਨਰ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਇੱਕ ਐਮੀਟਰ ਫਾਲੋਅਰ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਸਰਕਟ ਲੋਡ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਲਗਭਗ ਸਥਿਰ ਰੱਖ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਇੱਕ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।

Fig 5



ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ: ਇੱਕ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਬਹੁਤ ਉੱਚ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਿਗਨਲਾਂ ਵਿੱਚ ਕਮਜ਼ੋਰ ਇੰਪੁੱਟ ਸਿਗਨਲਾਂ ਦੇ ਪੱਧਰ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਜਾਂ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਨੂੰ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਰੋਧਕ, ਕੈਪਸੀਟਰ ਅਤੇ ਇੱਕ ਬਾਈਸਿੰਗ ਬੈਟਰੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ

ਸੰਪੂਰਨ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਸਰਕਟ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਲਗਭਗ ਸਾਰੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਿਸਟਮ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਅਸੀਂ ਆਪਣੇ ਰੇਡੀਓ 'ਤੇ ਖ਼ਬਰਾਂ ਜਾਂ ਹੋਰ ਪਰੋਗਰਾਮਾਂ ਨੂੰ ਸੁਣ ਸਕਦੇ ਹਾਂ, ਸਿਰਫ਼ ਇਸ ਲਈ ਕਿਉਂਕਿ ਰੇਡੀਓ ਵਿਚਲਾ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਆਪਣੇ ਐਂਟੀਨਾ ਦੁਆਰਾ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤੇ ਕਮਜ਼ੋਰ ਸਿਗਨਲਾਂ ਨੂੰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ:ਲੀਨੀਅਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦੇ ਢੰਗ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਵਰਗੀਕਿਰ੍ਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੁੱਲਾਂ ਦੇ ਇੱਕ ਪੂਰਵ-ਨਿਰਧਾਰਤ ਸਮੂਹ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕੇ। ਕਈ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਵਰਣਨ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਕਾਰਕਾਂ 'ਤੇ ਅਧਾਰਤ ਹਨ।

1 ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਕੌਂਫਿਗਰੇਸ਼ਨ 'ਤੇ ਅਧਾਰਤ
   a ਆਮ ਐਮੀਟਰ (CE) ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ
   b ਆਮ ਕੁਲੈਕਟਰ (CC) ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ
   c ਆਮ ਬੇਸ (CB) ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ

2 ਆਉਟਪੁੱਟ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ
   a ਵੋਲਟੇਜ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ
   b ਮੌਜੂਦਾ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ
   c ਪਾਵਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ

3 ਇੰਪੁੱਟ 'ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ
   a ਛੋਟਾ ਸਿਗਨਲ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ
   b ਵੱਡਾ ਸਿਗਨਲ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ

4 ਜੋੜੇ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ
   a RC ਜੋੜਿਆ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ
   b ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ ਕਪਲਡ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ
   c ਇਮਪੀਡੈਂਸ ਕਪਲਡ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ
   d ਡਾਇਰੈਕਟ ਕਪਲਡ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ

5 ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਜਵਾਬ 'ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ
   a ਆਡੀਓ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ (AF) ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ
   b ਇੰਟਰਮੀਡੀਏਟ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ (IF) ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ
   c ਰੇਡੀਓ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ (RF) ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ
   d VHF ਅਤੇ UHF ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ

6 ਫੀਡਬੈਕ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ
   a ਮੌਜੂਦਾ ਸੀਰੀਜ਼ ਫੀਡਬੈਕ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ
   b ਮੌਜੂਦਾ ਪੈਰਲਲ ਫੀਡਬੈਕ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ
   c ਵੋਲਟੇਜ ਸੀਰੀਜ਼ ਫੀਡਬੈਕ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ
   d ਵੋਲਟੇਜ ਪੈਰਲਲ ਫੀਡਬੈਕ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ

7 ਪੱਖਪਾਤੀ ਸ੍ਰਤਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ
   a ਕਲਾਸ ਏ ਪਾਵਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ
   b ਕਲਾਸ ਬੀ ਪਾਵਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ
   c ਕਲਾਸ AB ਪਾਵਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ
   d ਕਲਾਸ C ਪਾਵਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ

ਉਪਰੋਕਤ ਜ਼ਿਕਰ ਕੀਤੇ ਗਏ, ਸੀਰੀਅਲ ਨੰਬਰ ਇੱਕ ਅਤੇ ਦੋ ਦੀ ਇਸ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਵਿਆਖਿਆ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਵਿਸਤਿਰ੍ਤ ਅਧਿਐਨ ਲਈ ਇਸ ਪੁਸਤਕ ਵਿੱਚ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

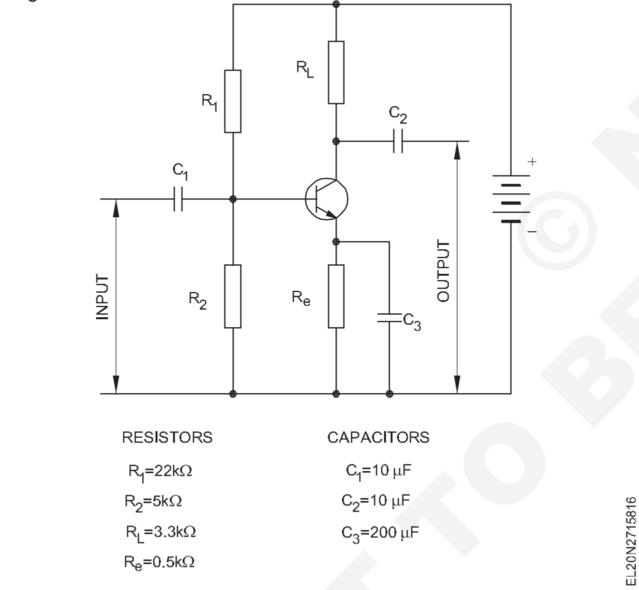
ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਕੁਝ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਆਪਣੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਰੁਚੀ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਬਾਕੀ ਬਚੇ ਭਾਗਾਂ ਲਈ ਕਿਸੇ ਵੀ ਮਿਆਰੀ ਕਿਤਾਬਾਂ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦੇ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਆਮ-ਇਮੀਟਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ:ਇਸ ਕਿਸਮ ਦਾ ਸਰਕਟ ਹੁਣ ਤੱਕ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਪਾਵਰ ਲਾਭ, ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਭ ਹਨ, ਅਤੇ ਮਲਟੀਸਟੇਜ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਤੌਰ 'ਤੇ ਫਾਇਦੇਮੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਉੱਚ ਲਾਭ ਇੱਕ ਪਰ੍ਹਾਇਮਰੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਡੀਸੀ ਸਪਲਾਈ ਬੈਟਰੀ ਤੋਂ ਬਾਈਸਿੰਗ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਆਮ-ਇਮੀਟਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਪੜਾਅ ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ ਹੈ।

ਏਸੀ ਸਿਗਨਲ ਬੇਸ ਅਤੇ ਐਮੀਟਰ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੁਲੈਕਟਰ ਤੋਂ ਆਉਟਪੁੱਟ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਟਰਾਂਜਿਸਟਰ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਲਈ, ਐਮੀਟਰ ਬੇਸ ਜੰਕਸ਼ਨ ਅੱਗੇ-ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਰੋਧਕ R1 ਅਤੇ R2 ਬੇਸ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਸੈੱਟ ਕਰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਐਮੀਟਰ ਅੱਗੇ-ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੋਵੇ। ਕੁਲੈਕਟਰ ਕਰੰਟ ਲੋਡ ਰੋਧਕਾਂ RL ਅਤੇ Re ਦੁਆਰਾ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੁਲੈਕਟਰ ਵਿਖੇ RL ਦੁਆਰਾ ਵਿਕਸਤ ਵੋਲਟੇਜ ਆਉਟਪੁੱਟ ਹੈ।

ਇੱਕ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦਾ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਭ ਇਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਰੋਧਕ ਦੇ ਮੁੱਲ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਕੁਲੈਕਟਰ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਸਦੇ ਪਾਰ ਵਿਕਸਤ ਵੋਲਟੇਜ ਇੰਪੁੱਟ ਸਿਗਨਲ ਤੋਂ ਬੇਸ ਰੋਧਕ ਵਿੱਚ ਵਿਕਸਤ ਹੋਣ ਨਾਲੋਂ ਕਿਤੇ ਵੱਧ ਹੈ।

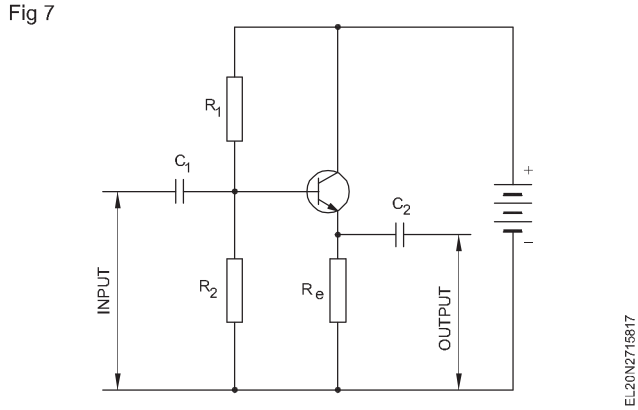
Fig 6



ਕੁਲੈਕਟਰ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਤਾਪਮਾਨ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਦੇ ਪਰਭਾਵ ਨੂੰ ਘੱਟ ਕਰਨ ਲਈ ਰੇਜਿਸਟਰ ਰੀ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। Re ਨੂੰ ਮੌਜੂਦਾ ਫੀਡਬੈਕ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਨਲ ਲਾਭ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਤੋਂ ਰੋਕਣ ਲਈ, ਇੱਕ ਕੈਪੇਸੀਟਰ C3 ਨੂੰ Re ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਆਮ-ਕੁਲੈਕਟਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ: ਇਸ ਸੰਰਚਨਾ ਵਿੱਚ, ਕੁਲੈਕਟਰ ਇਨਪੁਟ ਅਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਰਕਟਾਂ ਲਈ ਸਾਂਝਾ ਬਿੰਦੂ ਹੈ, ਬੇਸ ਅਤੇ ਕੁਲੈਕਟਰ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਇਨਪੁਟ ਸਿਗਨਲ ਅਤੇ ਐਮੀਟਰ ਅਤੇ ਕੁਲੈਕਟਰ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਉਤਾਰਿਆ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਚਿੱਤਰ 7. ਧਿਆਨ ਦੇਣ ਯੋਗ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵੱਡੀ ਇੰਪੁੱਟ ਰੁਕਾਵਟ ਹੈ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ। R1 ਅਤੇ R2 ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਸਰਕਟ ਦੇ ਨਾਲ। ਆਉਟਪੁੱਟ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ, ਹਾਲਾਂਕਿ, ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ, ਇਸਲਈ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਵੋਲਟੇਜ ਦਾ ਲਾਭ ਘੱਟ ਹੈ, ਪਰ ਇੱਕ ਉੱਚ ਕਰੰਟ ਐਂਪਲੀਫਿਕੇਸ਼ਨ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

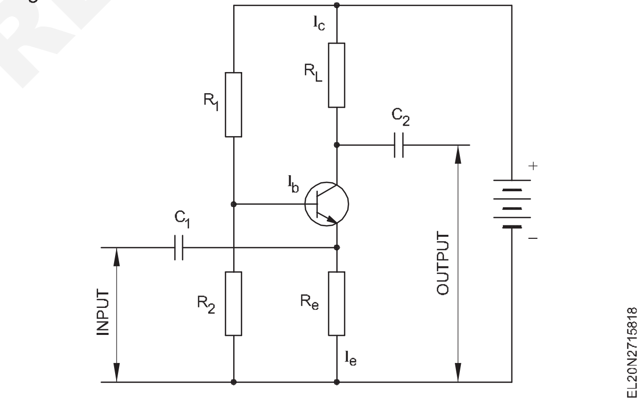
Fig 7



ਜੋ ਐਮੀਟਰ ਬੇਸ ਜੰਕਸ਼ਨ ਲਈ ਅੱਗੇ ਪੱਖਪਾਤ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਕਾਮਨ-ਕੁਲੈਕਟਰ ਸਰਕਟ ਦਾ ਮੁੱਖ ਫਾਇਦਾ ਉਹ ਤਿਆਰੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਸ ਨੂੰ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਪਰਵਾਹ ਕੀਤੇ ਬਿਨਾਂ ਸਰਕਟ ਦੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ ਨਾਲ ਸਿੱਧਾ ਜੋੜਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਕਾਮਨ-ਬੇਸ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ:ਇਸ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਅਧਾਰ ਐਮੀਟਰ ਟਰਮੀਨਲ ਅਤੇ ਕੁਲੈਕਟਰ ਟਰਮੀਨਲ ਵਿਚਕਾਰ ਸਾਂਝਾ ਟਰਮੀਨਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਐਮੀਟਰ ਕਰੰਟ Ic ਇਨਪੁਟ ਕਰੰਟ ਹੈ ਅਤੇ ਕੁਲੈਕਟਰ ਕਰੰਟ Ic ਆਉਟਪੁੱਟ ਕਰੰਟ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 8) ਕਿਉਂਕਿ $I_e = I_b + I_c$ ਅਤੇ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ Ie Ic ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ, Ib ਦੇ ਮੁੱਲ ਦੁਆਰਾ, ਮੌਜੂਦਾ ਲਾਭ Ic/Ie ਹਮੇਸ਼ਾ ਇੱਕ ਤੋਂ ਥੋੜ੍ਹਾ ਘੱਟ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਸਲਈ, ਇੱਕ ਕਾਮਨ-ਬੇਸ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਮੌਜੂਦਾ ਲਾਭ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਫਾਰਵਰਡ-ਪੱਖਪਾਤੀ ਐਮੀਟਰ-ਬੇਸ ਜੰਕਸ਼ਨ ਦੀ ਘੱਟ ਰੁਕਾਵਟ ਅਤੇ ਉਲਟ-ਪੱਖਪਾਤੀ ਕੁਲੈਕਟਰ-ਬੇਸ ਜੰਕਸ਼ਨ ਦੀ ਉੱਚ ਰੁਕਾਵਟ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇੱਕ ਵੱਡਾ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਭ ਪਰ੍ਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

Fig 8



ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਜੇਕਰ ਅਸੀ 200Ω ਦਾ ਇੰਪੁੱਟ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ, 50K ਦਾ ਇੱਕ ਲੋਡ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਅਤੇ 0.98 ਦਾ ਮੌਜੂਦਾ ਲਾਭ ਮੰਨਦੇ ਹਾਂ, ਤਾਂ ਵੋਲਟੇਜ ਦਾ ਲਾਭ 0.98 x 50k/200 = 245 ਹੈ।

ਵੋਲਟੇਜ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ:ਇੱਕ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਇੱਕ ਸਰਕਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਜਾਂ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਇਨਪੁਟ ਟਰਮੀਨਲਾਂ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤੇ ਗਏ ਬਦਲਵੇਂ ਸਿਗਨਲ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਵੋਲਟੇਜ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਦਾ ਆਕਾਰ ਜਾਂ ਵਿਸ਼ਾਲਤਾ ਇੰਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਨਾਲੋਂ ਕਾਫ਼ੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦਾ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਭ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਵੋਲਟੇਜ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦਾ ਮੁੱਖ ਕੰਮ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਵਿਗਾੜ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਲਾਭ ਨੂੰ ਪੈਦਾ ਕਰਨਾ ਹੈ, ਯਾਨਿ ਕਿ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜਾਂ ਵਿੱਚ ਇੰਪੁੱਟ ਵੇਵ-

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਫਾਰਮ ਵਾਂਗ ਹੀ ਵੇਵ-ਫਾਰਮ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਪਰ ਬੇਸ਼ੱਕ ਵਿਸ਼ਾਲਤਾ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਵੋਲਟੇਜ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਆਮ ਅਧਾਰ ਅਤੇ ਆਮ ਐਮੀਟਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਹਨ।

ਮੌਜੂਦਾ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ:ਮੌਜੂਦਾ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦਾ ਕੰਮ ਉਦੋਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਬੇਸ ਵਿੱਚ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਲੋਡ ਐਮੀਟਰ-ਕੁਲੈਕਟਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਵਹਿਣ ਲਈ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਪਰ੍ਭਾਵਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ।

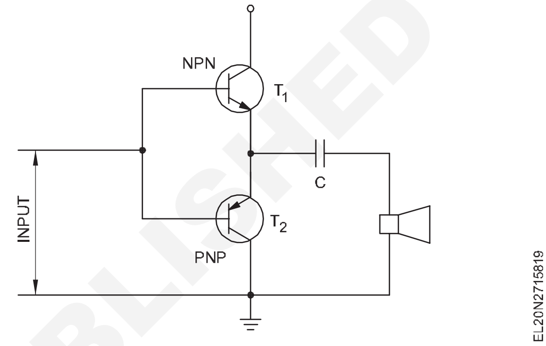
ਕਮਾਲ ਦਾ ਨਤੀਜਾ ਇਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ, ਜੇਕਰ ਬੇਸ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਅਨੁਪਾਤ ਨਾਲ ਵਧਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਕੁਲੈਕਟਰ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਬੇਸ ਕਰੰਟ ਇੱਕ ਅਨੁਰੂਪ ਨੂੰ ਜਨਮ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਪਰ ਕੁਲੈਕਟਰ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਬਦਲਾਅ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਅਸੀ ਮੌਜੂਦਾ ਪਰ੍ਸਾਰਨ ਨੂੰ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ. ਆਉਟਪੁੱਟ ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਇਨਪੁਟ ਕਰੰਟ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤ ਨੂੰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦਾ ਮੌਜੂਦਾ ਲਾਭ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਮੌਜੂਦਾ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਲਈ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਆਮ ਐਮੀਟਰ, ਆਮ ਕੁਲੈਕਟਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਹੈ। ਕਾਮਨ-ਐਮੀਟਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦਾ ਮੌਜੂਦਾ ਲਾਭ 50 ਤੋਂ 300 ਹੈ ਅਤੇ ਕਾਮਨ-ਕਲੈਕਟਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦਾ 50 ਤੋਂ 500 ਹੈ।

ਪਾਵਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ:ਪਾਵਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਲਾਊਡਸਪੀਕਰ, ਈਅਰਫੋਨਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਜੋੜਾ, ਇੱਕ ਚਲਦਾ ਕੋਇਲ ਮੀਟਰ ਜਾਂ ਕੁਝ ਹੋਰ ਕਿਸਮ ਦਾ ਸੰਕੇਤਕ ਯੰਤਰ। ਪਾਵਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦਾ ਮੁੱਖ ਕੰਮ ਆਉਟਪੁੱਟ ਡਿਵਾਈਸ ਜਾਂ ਲੋਡ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਅਣਡਿਸਟਰਡ ਪਾਵਰ ਦਾ ਇੱਕ ਚੰਗਾ ਸੌਦਾ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਪਾਵਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਕਲਾਸ ਏ, ਕਲਾਸ ਬੀ, ਕਲਾਸ ਏਬੀ ਅਤੇ ਕਲਾਸ ਸੀ ਹਨ।

ਚਿੱਤਰ 9 ਪੂਰਕ ਸਮਰੂਪਤਾ ਕਲਾਸ ਬੀ ਪੁਸ਼ ਪੁੱਲ ਪਾਵਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਸਰਕਟ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਪਾਵਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦੇ ਇੱਕ ਪੂਰਕ ਜੋੜੇ ਵਿੱਚ, ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਇੱਕ NPN ਕਿਸਮ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਇੱਕ PNP ਕਿਸਮ ਹੈ। ਬਿਨਾਂ ਇਨਪੁਟ ਸਿਗਨਲ ਦੇ, ਨਾ ਹੀ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਚਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇੰਪੁੱਟ ਸਿਗਨਲ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ NPN ਟਰ੍ਾਂਜ਼ਿਸਟਰ T1 ਚਲਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ PNP ਟਰ੍ਾਂਜ਼ਿਸਟਰ T2 ਨੂੰ ਕੱਟ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਸਿਗਨਲ ਨੈਗੇਟਿਵ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ T1 ਨੂੰ ਟਿਊਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ T2 ਕੰਡਕਟਰ। ਇਸ ਸਰਕਟ ਦੀ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਲਗਭਗ 78% ਹੈ.

Fig 9



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਫੰਕਸ਼ਨ ਜਨਰੇਟਰ ਅਤੇ ਕੈਥੋਡ ਰੇ ਔਸਿਲੋਸਕੋਪ (Function generator and cathode ray oscilloscope (CRO)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

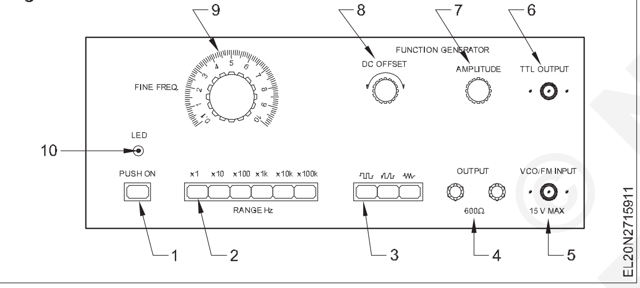
- **ਫੰਕਸ਼ਨ ਅਤੇ AF (ਆਡੀਓ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ) ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਅਤੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਬਲਾਕ ਡਾਇਗਰ੍ਰਾਮ ਦੇ ਨਾਲ ਸੀਆਰਓ ਦੇ ਕਾਰਜ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **CRO ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਨਿਯੰਤਰਣਾਂ ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰੋ**
- **ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਸੀਆਰਓ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ।**

ਜਾਣ-ਪਛਾਣ:ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਜਨਰੇਟਰ ਇੱਕ ਉਪਕਰਣ ਹੈ ਜੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾਵਾਂ ਅਤੇ ਐਪਲੀਟਿਊਡ 'ਤੇ ਸਾਈਨ, ਵਰਗ ਅਤੇ ਤਿਕੋਣੀ ਤਰੰਗ ਆਉਟਪੁੱਟ ਪਰਦਾਨ ਕਰਨ ਦੇ ਸਮਰੱਥ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਅਧਿਕਤਮ 20 ਵੋਲਟ ਪੀਕ ਤੋਂ ਪੀਕ ਸਿੰਗਲ ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਹੈ। ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਜਨਰੇਟਰ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਮਾਡੂਲੇਸ਼ਨ, ਟੋਨ ਕੰਟਰੋਲ, ਆਡੀਓ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ, ਹੋਰ ਪਰ੍ਯੋਗਸ਼ਾਲਾ ਅਤੇ ਖੋਜ ਕਾਰਜਾਂ ਵਿੱਚ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਲੱਭਦਾ ਹੈ।

ਪੈਨਲ ਨਿਯੰਤਰਣ ਅਤੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

ਫੰਕਸ਼ਨ ਜਨਰੇਟਰ ਦਾ ਫਰੰਟ ਪੈਨਲ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਦਾ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 1)

Fig 1



1 **ਪਾਵਰ ਆਨ-ਆਫ ਸਵਿੱਚ:**ਫੰਕਸ਼ਨ ਜਨਰੇਟਰ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਲਈ ਇਹ ਬਟਨ ਦਬਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਬੰਦ ਕਰਨ ਲਈ ਉਸੇ ਬਟਨ ਨੂੰ ਜਾਰੀ ਕਰਨ ਲਈ ਦਬਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ.

2 **ਰੇਂਜ ਚੋਣਕਾਰ:**ਰੇਂਜ ਦੀ ਚੋਣ ਦਹਾਕੇ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਕਿਸਮ ਦੀ ਹੈ। ਆਉਟਪੁੱਟ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਚੁਣੀ ਗਈ ਰੇਂਜ ਅਤੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਡਾਇਲ ਸੰਕੇਤ ਦੇ ਉਤਪਾਦ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਜੇਕਰ ਉਦਾਸ ਅਤੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਡਾਇਲ ਵਿੱਚ 10 K ਰੇਂਜ ਬਟਨ 2 'ਤੇ ਹੈ, ਤਾਂ ਆਉਟਪੁੱਟ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ 20 KHz ਹੈ।

3 **ਫੰਕਸ਼ਨ ਚੋਣਕਾਰ:**ਇਹ ਚੋਣਕਾਰ ਲੋੜੀਂਦੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੇਵਫਾਰਮ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਦੇ ਹਨ। (ਵਰਗ, ਸਾਈਨ ਜਾਂ ਤਿਕੋਣ)

4 **ਆਉਟਪੁੱਟ ਜੈਕ:**ਫੰਕਸ਼ਨ ਸਵਿੱਚਾਂ ਦੁਆਰਾ ਚੁਣੇ ਗਏ ਵੇਵ ਫਾਰਮ ਇਸ ਜੈਕ 'ਤੇ ਉਪਲਬਧ ਹਨ।

5 **VCO ਇਨਪੁਟ ਜੈਕ:**ਇੱਕ ਬਾਹਰੀ ਵੋਲਟੇਜ (± 20V ਪੀਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਨਹੀ) ਇਨਪੁਟ ਆਉਟਪੁੱਟ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵਿੱਚ ਵੱਖਰਾ ਹੋਵੇਗਾ। ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਇੰਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਸਿੱਧੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ।

6 **TTL ਜੈਕ:**ਇਸ ਜੈਕ 'ਤੇ ਇੱਕ TTL (Tranzistor, Transistor logic) ਵਰਗ ਵੇਵ ਉਪਲਬਧ ਹੈ। ਇਹ ਆਉਟਪੁੱਟ ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਹੈ।

7 ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਕੰਟਰੋਲ:ਇਹ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਿਗਨਲ ਦੇ ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਦਾ ਹੈ।8 ਆਫਸੈਂਟ ਕੰਟਰੋਲ:ਇਹ ਆਉਟਪੁੱਟ ਦੇ DC ਆਫਸੈਂਟ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਦਾ ਹੈ।

9 ਵਧੀਆ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਡਾਇਲ:ਵੇਵ ਫਾਰਮਾਂ ਦੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਇਸ ਡਾਇਲ ਦੀ ਸੈਟਿੰਗ ਅਤੇ ਚੁਣੀ ਗਈ ਰੇਂਜ ਦੇ ਉਤਪਾਦ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਜਾਣਕਾਰੀ:ਫੰਕਸ਼ਨ ਜਨਰੇਟਰ 240V ਦੁਆਰਾ ਸੰਚਾਲਿਤ ਹੈ। AC ਮੇਨ। ਜਦੋਂ ਪਾਵਰ ਆਨ ਸਵਿੱਚ ਨੂੰ ਦਬਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ LED ਚਮਕ ਜਾਵੇਗੀ।

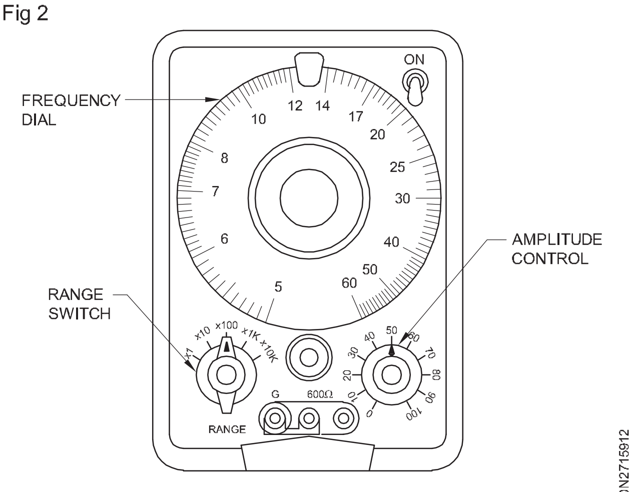
ਲੋੜੀਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਰੇਂਜ ਸਵਿੱਚ ਨੂੰ ਦਬਾ ਕੇ ਸੈੱਟ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਡਾਇਲ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਸਾਇਨ, ਵਰਗ ਜਾਂ ਤਿਕੋਣ ਤੋਂ ਉਚਿਤ ਫੰਕਸ਼ਨ ਬਟਨ ਨੂੰ ਦਬਾਉਣ ਦੁਆਰਾ ਲੋੜੀਦੀ ਤਰੰਗ ਚੁਣੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਚੁਣੇ ਗਏ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਿਗਨਲ ਦੇ ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਨੂੰ ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਕੰਟਰੋਲ ਨੌਬ ਦੁਆਰਾ ਐਡਜਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। 0-20 V ਸਿਖਰ ਤੋਂ ਡਿਸਪਲੇਅ ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਦੀ ਇੱਕ ਪਰਿਵਰਤਨ ਸੰਭਵ ਹੈ। TTL ਆਉਟਪੁੱਟ ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਕੰਟਰੋਲ ਦੁਆਰਾ ਪਰ੍ਭਾਵਿਤ ਨਹੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਆਡੀਓ ਫਰ੍ਰੀਕੁਐਂਸੀ (AF) ਜਨਰੇਟਰ (ਚਿੱਤਰ 2):ਆਡੀਓ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਜਨਰੇਟਰ 20 Hz ਤੋਂ 20 kHZ ਤੱਕ ਸਾਈਨ ਵੇਵ ਸਿਗਨਲ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਕੁਝ ਕਿਸਮ ਦੇ AF ਜਨਰੇਟਰ 100 kHZ ਤੱਕ ਸਾਈਨ ਵੇਵ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਸਾਇਨ ਵੇਵ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਵਰਗ ਤਰੰਗਾਂ ਵੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਵਸਥਾ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।

Fig 2



AUDIO FREQUENCY GENERATOR

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਇਹਨਾਂ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵੇਰੀਏਬਲ ਐਂਪਲੀਟਿਊਡ ਕੰਟਰੋਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਿਗਨਲ ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਨੂੰ 10 mv ਤੋਂ 20V ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਰੇਡੀਓ, ਟੀਵੀ ਰਿਕਾਰਡਰ ਅਤੇ ਆਡੀਓ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਵਿੱਚ ਆਡੀਓ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਪੜਾਅ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

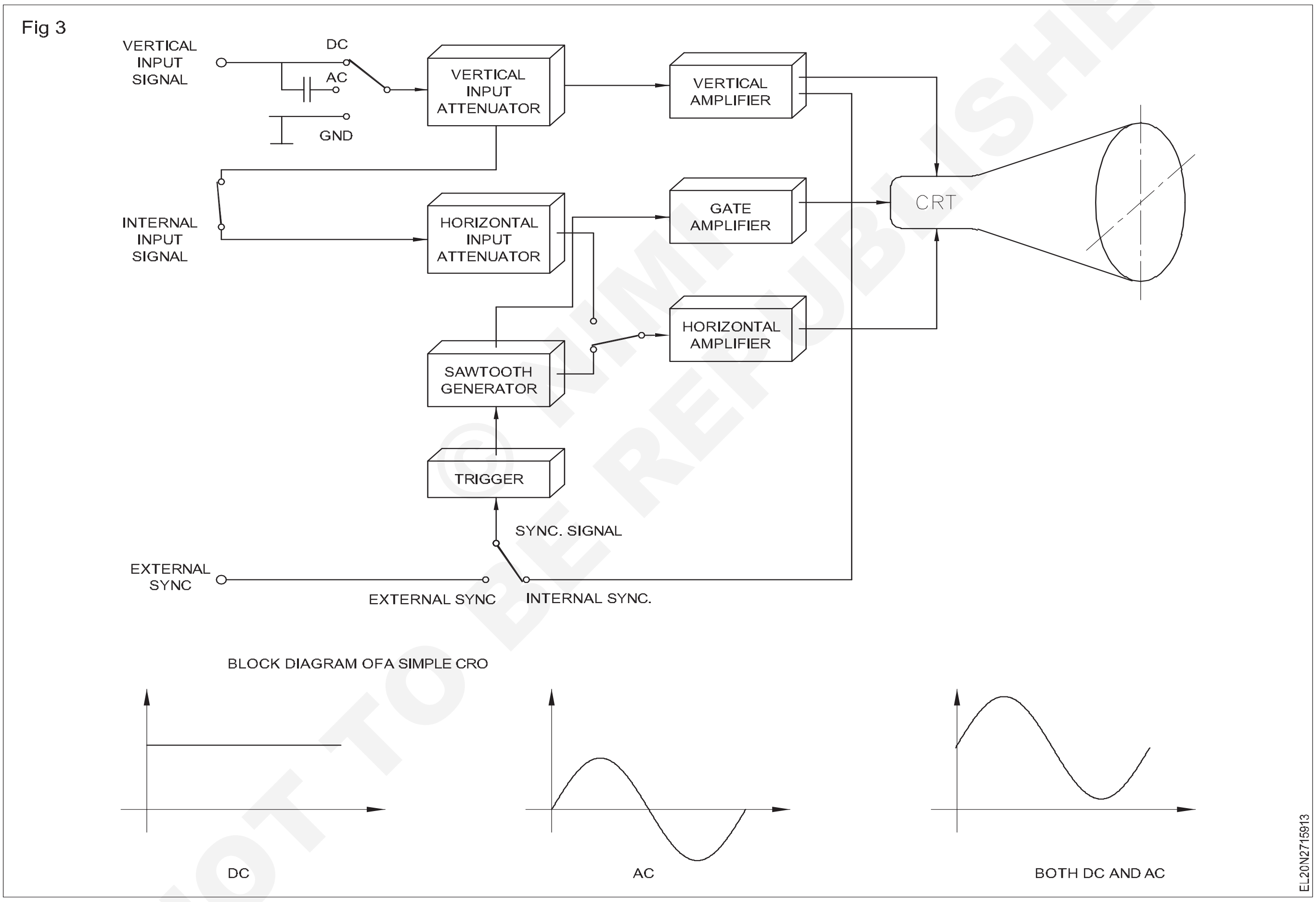
ਜਦੋਂ ਕਿ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਰੇਂਜ ਸਵਿੱਚ ਲੋੜੀਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਰੇਂਜ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਲੋੜੀਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਰੇਂਜ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਡਾਇਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਲੋੜੀਦੀ ਸੀਮਾ ਦੇ ਅੰਦਰ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਚੁਣਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਕੈਥੋਡ ਰੇ ਔਸਿਲੋਸਕੋਪ (CRO)

ਜਾਣ-ਪਛਾਣ:ਔਸਿਲੋਸਕੋਪ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਮਾਪਣ ਵਾਲਾ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜੋ ਇਨਪੁਟ ਟਰਮੀਨਲਾਂ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਤਰੰਗ ਰੂਪ ਦੀ ਵਿਜ਼ੂਅਲ ਪੇਸ਼ਕਾਰੀ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਟੈਲੀਵਿਜ਼ਨ ਟਿਊਬ ਵਾਂਗ ਕੈਥੋਡ ਰੇ ਟਿਊਬ (ਸੀਆਰਟੀ) ਫਰੰਟ ਸਕਰੀਨ 'ਤੇ ਤਰੰਗ ਰੂਪ ਵਜੋਂ ਲਾਗੂ ਸਿਗਨਲ ਦੀ ਵਿਜ਼ੂਅਲ ਡਿਸਪਲੇ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਬੀਮ ਨੂੰ ਡਿਫਲੈਕਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਟਿਊਬ ਫੇਸ ਵਿੱਚ ਸਵੀਪ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਨਪੁਟ ਸਿਗਨਲ ਦੀ ਇੱਕ ਡਿਸਪਲੇ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਔਸਿਲੋਸਕੋਪ ਵਿੱਚ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ:

- Attenuator
- ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ
- ਆਰਾ-ਦੰਦ ਜਨਰੇਟਰ
- ਗੇਟ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਜਾਂ Z-ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ
- ਟਰਿੱਗਰ
- CRT (ਕੈਥੋਡ ਰੇ ਟਿਊਬ)
- ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਸਪਲਾਈ

ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਕੈਥੋਡ ਰੇ ਓਸੀਲੋਸਕੋਪ ਦਾ ਬਲਾਕ ਚਿੱਤਰ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।



Attenuator: ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇੰਪੁੱਟ ਸਿਗਨਲ ਨੂੰ ਇੱਕ ਢੁਕਵੀਂ ਤੀਬਰਤਾ ਤੱਕ ਘਟਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਐਟੀਨੂਏਟਰਾਂ ਨੂੰ ਵਰਟੀਕਲ ਅਤੇ ਹਰੀਜੱਟਲ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦੋਵਾਂ ਦੇ ਇੰਪੁੱਟ 'ਤੇ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ: ਇੱਕ ਔਸੀਲੋਸਕੋਪ ਦੇ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਲੰਬਕਾਰੀ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਅਤੇ ਇੱਕ ਹਰੀਜੱਟਲ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਵਰਟੀਕਲ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਵਾਈ-ਪਲੇਟਾਂ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਹੋਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਵਰਟੀਕਲ ਇਨਪੁਟ ਸਿਗਨਲ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਹਰੀਜੱਟਲ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਸਿਗਨਲ ਨੂੰ ਵਧਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕਿ ਇਹ ਐਕਸ-ਪਲੇਟਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਵੇ।

ਆਰਾ-ਦੰਦ ਜਨਰੇਟਰ:ਕਿਸੇ ਵੀ ਆਕਾਰ ਦਾ ਮਾਪਣ ਵਾਲਾ ਸਿਗਨਲ Y ਇਨਪੁਟ (ਪਲੇਟਾਂ) ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਹ ਸਕਰੀਨ 'ਤੇ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। X-ਪਲੇਟਾਂ 'ਤੇ ਸਿਗਨਲ ਅਜਿਹਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਕਰੀਨ 'ਤੇ ਚਿੱਤਰ Y-ਪਲੇਟਾਂ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੋਵੇ। ਇਸ ਲਈ ਐਕਸ-ਪਲੇਟਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਣ ਲਈ ਇੱਕ ਆਰਾ-ਦੰਦ ਸਿਗਨਲ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਸਕਰੀਨ 'ਤੇ ਚਿੱਤਰ ਨੂੰ ਵਰਟੀਕਲ ਪਲੇਟ 'ਤੇ ਜੁੜੇ ਸਿਗਨਲ ਵਾਂਗ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਆਰਾ-ਦੰਦ ਸਿਗਨਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

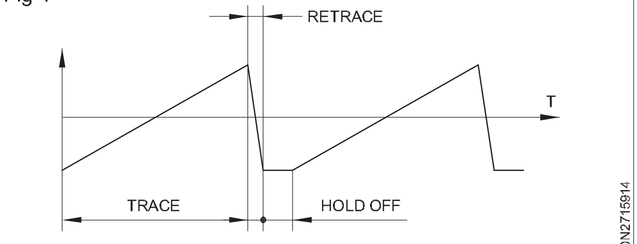
ਟਾਈਮ ਬੇਸ ਸਿਗਨਲ, ਅਤੇ ਆਰਾ-ਦੰਦ ਜਨਰੇਟਰ ਦੁਆਰਾ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਆਰਾ-ਦੰਦ ਸਿਗਨਲ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ। ਟਾਈਮ-ਬੇਸ ਸਿਗਨਲ ਵਿੱਚ ਟਰੇਸ, ਰੀਟਰੇਸ ਅਤੇ ਹੋਲਡ ਆਫ ਪੀਰੀਅਡ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਗੇਟ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਜਾਂ Z-ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ:ਇਹ ਫਾਇਦੇਮੰਦ ਹੈ ਕਿ ਸੀਆਰਟੀ ਦੀ ਸਕਰੀਨ 'ਤੇ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣ ਵਾਲੀ ਤਸਵੀਰ ਨਿਰੰਤਰ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ, ਯਾਨੀ ਇਲੈਕਟਰੋਨ ਬੀਮ ਸਿਰਫ ਟਾਈਮ-ਬੇਸ ਸਿਗਨਲ ਦੇ ਟਰੇਸ ਪੀਰੀਅਡ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਲੈਕਟਰੌਨ ਬੀਮ ਦਾ ਰੀਟਰੇਸ ਪੀਰੀਅਡ ਸਕਰੀਨ 'ਤੇ ਦਿਖਾਈ ਨਹੀ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ। ਇਸ ਲਈ, ਗੇਟ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਨੂੰ ਇਲੈਕਟਰੋਨ ਬੀਮ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਸਿਰਫ ਟਰੇਸ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਦੇਵੇ ਮਿਆਦ.

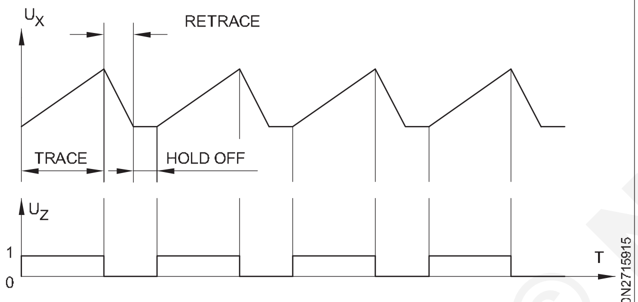
ਗੇਟ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਤੋਂ ਸਿਗਨਲ ਇੱਕ ਵਰਗ ਵੇਵ ਹੈ ਅਤੇ ਟਾਈਮ-ਬੇਸ ਸਿਗਨਲ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ। ਇਹ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 4



OUTPUT OF SAW TOOTH GENERATOR

Fig 5



OUTPUT OF GATE AMPLIFIER

ਟਰਿੱਗਰ (ਗੇਟ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਆਉਟਪੁੱਟ): ਜਿਵੇਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਮਾਪਣ ਵਾਲਾ ਸਿਗਨਲ-ਵੇਵ ਫਾਰਮ ਵਾਈ-ਇਨਪੁਟ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ, ਜੋ ਸਕਰੀਨ 'ਤੇ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਸਕਰੀਨ 'ਤੇ ਵੇਵਫਾਰਮ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ, ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਟਾਈਮ ਬੇਸ ਸਿਗਨਲ ਦੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ Y-ਇਨਪੁਟ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਸਿਗਨਲ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਫਿਕਸ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ 'ਸਮਕਾਲੀਕਰਨ' ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਫੰਕਸ਼ਨਲ ਪੜਾਅ ਜੋ ਸਮਕਾਲੀਕਰਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਟਰਿੱਗਰ ਹੈ।

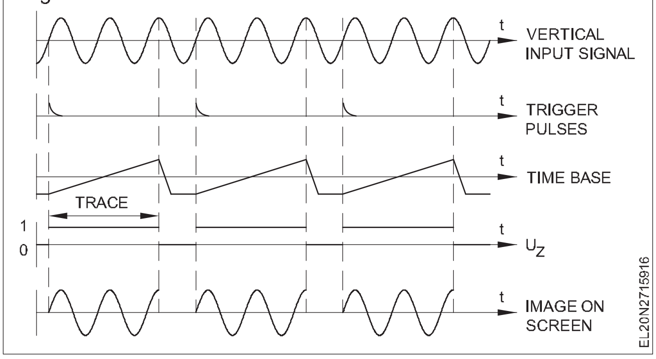
ਟਰਿੱਗਰ ਟਾਈਮ-ਬੇਸ ਨੂੰ ਟਰਿੱਗਰ ਕਰਨ ਲਈ ਪਲਸ ਜਾਂ ਇੰਪਲਸ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ। ਹਰ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਟਾਈਮ-ਬੇਸ ਚਾਲੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇੱਕ ਆਰਾ-ਦੰਦ ਤਰੰਗ-ਰੂਪ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਓਸੀਲੋਸਕੋਪ ਵਿੱਚ ਟਿਰ੍ਗਰਿੰਗ ਦੇ ਤਿੰਨ ਰੂਪ ਹਨ।

ਅੰਦਰੂਨੀ ਟਰਿੱਗਰਿੰਗ: ਸਿਗਨਲ ਜੋ ਟਰਿੱਗਰ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਉਹ ਵਰਟੀਕਲ ਇਨਪੁਟ ਸਿਗਨਲ ਤੋਂ ਸਿਗਨਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਪੈਦਾ ਕੀਤਾ CRO ਦਾ ਅੰਦਰੂਨੀ ਸਿਗਨਲ ਹੈ। ਸਿਗਨਲ ਪਰੋਸੈਸਿੰਗ ਦਾ ਕਰਮ ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਬਾਹਰੀ ਟਰਿੱਗਰਿੰਗ: ਸਿਗਨਲ ਜੋ ਟਰਿੱਗਰ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਉਹ ਬਾਹਰੀ ਸਿਗਨਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਬਾਹਰੀ, ਸਿੰਕ ਤੋਂ ਸਿਗਨਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

Fig 6



ਲਾਈਨ ਟਿਰ੍ਗਰਿੰਗ: ਸਿਗਨਲ ਜੋ ਟਰਿੱਗਰ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਉਹ ਸੀਆਰਓ ਦੀ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਤੋਂ ਸਿਗਨਲ ਹੈ। (ਬਲਾਕ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ)

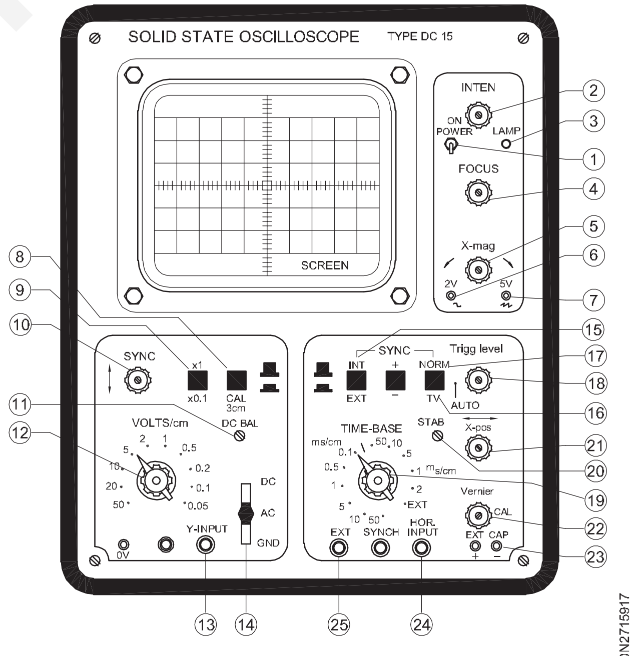
ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਟਰਿਗਰਸ ਦੇ ਰੂਪ ਨੂੰ ਚੁਣਨ ਲਈ ਸਵਿੱਚ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਸੀਆਰਓ ਵਿੱਚ, ਢੁਕਵਾਂ ਸਮਾਂ ਚੁਣਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਕਰੀਨ 'ਤੇ ਚਿੱਤਰ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਕਰਨ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦਾ ਹੈ।

CRO (ਕੈਥੋਡ ਰੇ ਟਿਊਬ):ਉਸਾਰੀ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਪਾਠ ਵਿੱਚ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਸਮਝਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ.

ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਸਪਲਾਈ:ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਡੀਸੀ ਸਪਲਾਈ ਜੋ ਔਸਿਲੋਸਕੋਪ ਫੰਕਸ਼ਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਫਿਲਟਰਾਂ ਅਤੇ ਸਵਿੱਚ ਮੋਡ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਸਰਕਟਾਂ ਦੁਆਰਾ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

CRO ਵਿੱਚ ਨਿਯੰਤਰਣ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਕਾਰਜ:ਇੱਕ ਆਮ ਉਦੇਸ਼ ਔਸਿਲੋਸਕੋਪ ਦੇ ਅਗਲੇ ਪੈਨਲ 'ਤੇ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਨਿਯੰਤਰਣ ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਨਿਯੰਤਰਣਾਂ ਦੇ ਨਾਮ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਕਾਰਜ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

Fig 7



CATHODE RAY OSCILLOSCOPE

ਪਾਵਰ-ਆਨ (1):ਇਹ ਪਾਵਰ ਆਨ ਕਰਨ ਲਈ ਟੌਗਲ ਸਵਿੱਚ ਹੈ। ON ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ, ਸਾਧਨ ਨੂੰ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਨਿਓਨ ਲੈਂਪ (3) ਚਮਕਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਤੀਬਰਤਾ (2):ਇਹ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਅਧਿਕਤਮ ਤੱਕ ਟਰੇਸ ਤੀਬਰਤਾ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਇਹ ਟਰੇਸ ਦੀ ਤਿੱਖਾਪਨ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ. ਟਰੇਸ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਸ ਨਿਯੰਤਰਣ ਦਾ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਸੁਧਾਰ ਕਰਨਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਐਕਸ-ਵੱਡਦਰਸ਼ਨ (5):ਇਹ ਸਮਾਂ-ਅਧਾਰਤ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਨੂੰ ਲਗਾਤਾਰ 1 ਤੋਂ 5 ਗੁਣਾ ਤੱਕ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸਮਾਂ-ਅਧਾਰ ਨੂੰ 40ns/cm ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਵਰਗ ਵੇਵ (6):ਇਹ 2 V (p-p) ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਦੀ ਇੱਕ ਵਰਗ ਵੇਵ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਸਕੋਪ ਦੇ ਉਪਭੋਗਤਾ ਨੂੰ ਸਕੋਪ ਦੇ Y-ਕੈਲੀਬਰੇਸ਼ਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕੇ।

ਆਰਾ-ਦੰਦ ਦੀ ਲਹਿਰ (7):ਇਹ 5V (p-p) ਦੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਦੇ ਨਾਲ ਸਵੀਪ-ਸਪੀਡ ਸਵਿੱਚ ਨੂੰ ਇੱਕ ਆਰਾ-ਦੰਦ, ਵੇਵਫਾਰਮ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸੰਜੋਗ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਲੋਡ ਪਰਤੀਰੋਧ 10 k ohms ਤੋਂ ਘੱਟ ਨਹੀਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਵਰਟੀਕਲ ਸੈਕਸ਼ਨ

ਅਤੇ (10): ਇਹ ਨਿਯੰਤਰਣ y-ਧੁਰੇ ਦੇ ਨਾਲ ਡਿਸਪਲੇ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਸਮਰੱਥ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।ਅਤੇ (13): ਇਹ ਇੰਪੁੱਟ ਸਿਗਨਲ ਨੂੰ AC-DC-GND ਕਪਲਿੰਗ ਸਵਿੱਚ (14) ਰਾਹੀਂ ਵਰਟੀਕਲ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਨਾਲ ਜੋੜਦਾ ਹੈ।

AC-DC-GND ਕਪਲਿੰਗ ਸਵਿੱਚ (14):ਇਹ ਵਰਟੀਕਲ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਡੀਸੀ ਮੋਡ ਵਿੱਚ, ਇਹ ਸਿੱਧੇ ਸਿਗਨਲ ਨੂੰ ਇੰਪੁੱਟ ਨਾਲ ਜੋੜਦਾ ਹੈ; AC ਮੋਡ ਵਿੱਚ, ਇਹ ਇੱਕ 0.1 MF, 400-V ਕੈਪਸੀਟਰ ਦੁਆਰਾ ਸਿਗਨਲ ਨੂੰ ਇਨਪੁਟ ਨਾਲ ਜੋੜਦਾ ਹੈ। GND ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ, ਐਟੀਨੁਏਟਰ (12) ਲਈ ਇਨਪੁਟ ਆਧਾਰਿਤ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ Y-ਇਨਪੁਟ ਅਲੱਗ ਹੈ।

ਵੋਲਟ/ਸੈ.ਮੀ. (ਐਟੀਨੁਏਟਰ) (12):ਇਹ ਇੱਕ 10-ਪੋਜ਼ੀਸ਼ਨ ਐਟੀਨੁਏਟਰ ਸਵਿੱਚ ਹੈ। ਇਹ ਵਰਟੀਕਲ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦੀ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲਤਾ ਨੂੰ 1,2,5,10 ਕਰਮ ਵਿੱਚ 50 ਮੀਟਰ V/cm ਤੋਂ 50 V/cm ਤੱਕ ਐਡਜਸਟ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਐਟੀਨੁਏਟਰ ਸ਼ੁੱਧਤਾ ±3% ਹੈ।

x1 ਜਾਂ x 0.1 ਸਵਿੱਚ (9)

ਜਦੋਂ x 0.1 ਜਾਂ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਬੁਨਿਆਦੀ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲਤਾ ਨੂੰ 50 m V/ cm ਤੋਂ 5 m V/cm ਤੱਕ ਵਧਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

CAL ਸਵਿੱਚ (8):ਜਦੋਂ ਦਬਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ x1-x0.1 ਸਵਿੱਚ (9) ਸਥਿਤੀ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਇੱਕ ਲੰਬਕਾਰੀ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਤੇ 15 m V ਜਾਂ 150 m V ਦਾ DC ਸਿਗਨਲ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਡੀਸੀ ਬਾਲ (11): ਇਹ ਪੈਨਲ 'ਤੇ ਇੱਕ ਪਰੀ-ਸੈੱਟ ਕੰਟਰੋਲ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਜਾਂ ਤਾਂ x1 - x0.1 ਸਵਿੱਚ (9) ਨੂੰ ਦਬਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਾਂ AC-DC-GND ਕਪਲਿੰਗ ਸਵਿੱਚ (14) ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਬਦਲੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਟਰੇਸ ਦੀ ਕੋਈ ਹਿਲਜੁਲ ਨਾ ਹੋਣ ਲਈ ਐਡਜਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਐਕਸ-ਪੋਜ਼ੀਸ਼ਨ (21):ਇਹ ਨਿਯੰਤਰਣ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਸਮਰੱਥ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ

ਐਕਸ-ਐਕਸਿਸ ਦੇ ਨਾਲ ਡਿਸਪਲੇ ਕਰੋ।

ਟਰਿੱਗਰ ਪੱਧਰ (18):ਇਹ ਟਰਿਗਰਿੰਗ ਦਾ ਮੋਡ ਚੁਣਦਾ ਹੈ। ਆਟੋ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ, ਟਾਈਮ-ਬੇਸ ਲਾਈਨ ਇਨਪੁਟ ਸਿਗਨਲ ਦੀ ਅਣਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਪਰਦਰਸ਼ਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇਨਪੁਟ ਸਿਗਨਲ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਡਿਸਪਲੇ ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਹੀ ਚਾਲੂ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਨਿਯੰਤਰਣ ਦੀ ਮਿਆਦ ਟਰਿੱਗਰ ਪੁਆਇੰਟ ਨੂੰ ਹੱਥੀ ਚੁਣੇ ਜਾਣ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਸਮਾਂ-ਆਧਾਰ (19):ਇਹ ਸੈਕਟਰ ਸਵਿੱਚ 11 ਕਦਮਾਂ ਵਿੱਚ 50 ms/cm ਤੋਂ 0.2Ms/cm ਤੱਕ ਸਵੀਪ ਸਪੀਡ ਚੁਣਦਾ ਹੈ। EXT ਚਿੰਨਿਹ੍ਤ ਸਥਿਤੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਉਦੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਬਾਹਰੀ ਸਿਗਨਲ ਹਰੀਜੱਟਲ ਇਨਪੁਟ (24) 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਵਰਨੀਅਰ (22):ਇਹ ਨਿਯੰਤਰਣ ਸਮਾਂ-ਅਧਾਰਿਤ ਸਵੀਪ ਚੋਣਕਾਰ ਸਵਿੱਚ (19) ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਇੱਕ ਵਧੀਆ ਸਮਾਯੋਜਨ ਹੈ। ਇਹ ਸਵੀਪ ਦੀ ਰੇਂਜ ਨੂੰ 5 ਦੇ ਫੈਕਟਰ ਦੁਆਰਾ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਕੈਲੀਬਰੇਟਿਡ ਸਵੀਪ ਸਪੀਡ ਲਈ ਇਸਨੂੰ ਪੂਰੀ ਤਰਹਾਂ ਨਾਲ CAL ਸਥਿਤੀ ਵੱਲ ਮੋੜਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਸਿੰਕ. ਚੋਣਕਾਰ (15, 16, 17):INT/EXT ਸਵਿੱਚ (15) ਅੰਦਰੂਨੀ ਜਾਂ ਬਾਹਰੀ ਟਰਿੱਗਰ ਸਿਗਨਲ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਦਾ ਹੈ। +ve ਜਾਂ -ve ਸਵਿੱਚ (16) ਇਹ ਚੁਣਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਵੇਵ-ਫਾਰਮ ਨੂੰ +ve ਜਾਂ -ve ਸਟੈਪ 'ਤੇ ਚਾਲੂ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਹੈ। NORM/ TV ਸਵਿੱਚ (17) ਆਮ ਜਾਂ ਟੀਵੀ (ਲਾਈਨ ਫਰ੍ਹੀਕੁਐਂਸੀ) ਫਰੇਮ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਛੁਰਾ (20):ਇਹ ਪੈਨਲ 'ਤੇ ਇੱਕ ਪਰੀ-ਸੈੱਟ ਕੰਟਰੋਲ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਐਡਜਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਟਰਿੱਗਰ ਲੈਵਲ ਕੰਟਰੋਲ (18) ਦੀ ਆਟੋ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਬੇਸ ਲਾਈਨ ਪਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕੋ। ਟਰਿੱਗਰ ਪੱਧਰ ਨਿਯੰਤਰਣ ਦੀ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ, ਤੁਹਾਨੂੰ ਬੇਸ ਲਾਈਨ ਨਹੀਂ ਮਿਲਣੀ ਚਾਹੀਦੀ।

Ext. ਕੈਪ (23):ਕਨੈਕਟਰਾਂ ਦੀ ਇਹ ਜੋੜੀ ਇਹਨਾਂ ਕਨੈਕਟਰਾਂ 'ਤੇ ਇੱਕ ਕੈਪਸੀਟਰ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਸਮਾਂ ਅਧਾਰ ਰੇਂਜ ਨੂੰ 50 ms/cm ਤੋਂ ਅੱਗੇ ਵਧਾਉਣ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ।

ਹੋਰ. ਇਨਪੁਟ (24):ਵਿੱਚ ਬਾਹਰੀ ਸਿਗਨਲ ਨੂੰ ਹਰੀਜੱਟਲ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਨਾਲ ਜੋੜਦਾ ਹੈ।Ext.

ਸਿੰਕ (25):ਇਹ ਸਿੰਕਰੋਨਾਈਜੇਸ਼ਨ ਲਈ ਬਾਹਰੀ ਸਿਗਨਲ ਨੂੰ ਟਰਿੱਗਰ ਸਰਕਟ ਨਾਲ ਜੋੜਦਾ ਹੈ।

ਸੀਆਰਓ ਦੀ ਅਰਜ਼ੀ

AC ਵੋਲਟੇਜ ਮਾਪ:ਕੈਥੋਡ ਰੇ ਓਸੀਲੋਸਕੋਪ ਦੀ ਸਕਰੀਨ ਵਿੱਚ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਲਾਸਟਿਕ ਦਾ ਧੰਨਵਾਦੀ ਓਵਰਲੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਵੰਡਾਂ ਵਿੱਚ ਚਿੰਨਿਹ੍ਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕਿਸੇ ਵੀ ਤਰੰਗ ਰੂਪ ਦਾ ਲੰਬਕਾਰੀ ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਪੀਕ-ਟੂ-ਪੀਕ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

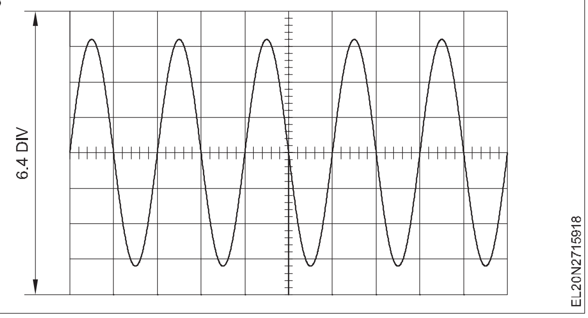
ਅਣਜਾਣ AC ਵੋਲਟੇਜਾਂ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਮੁੱਖ ਸਪਲਾਈ AC ਨੂੰ ਆਈਸੋਲੇਸ਼ਨ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਰਾਹੀਂ ਅਲੱਗ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਐਟੀਨੁਏਟਰ ਨੂੰ 50 V/ div 'ਤੇ ਸੈੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। AC-DC ਸਵਿੱਚ ਨੂੰ AC ਸਥਿਤੀ (ਬਾਹਰ) 'ਤੇ ਸੈੱਟ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਮਾਪਿਆ ਜਾਣਾ ਇੰਪੁੱਟ ਅਤੇ ਆਮ ਟਰਮੀਨਲ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਵੇਵ ਫਾਰਮ ਦੇ ਕਈ ਚੱਕਰ ਪਰਦਰਸ਼ਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਟਾਈਮ ਬੇਸ ਸਵਿੱਚ ਸੈੱਟ ਕਰੋ। ਇੱਕ ਸੁਵਿਧਾਜਨਕ ਉਚਾਈ 'ਤੇ ਇੱਕ ਵੇਵ ਫਾਰਮ ਪਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ V/div ਸਵਿੱਚ ਨੂੰ ਐਡਜਸਟ ਕਰੋ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਕਰੀਨ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਸਿਖਰ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣ।

ਸਕਰ੍ਹੀਨ 'ਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਲੰਬਕਾਰੀ ਐਪਲੀਟਿਊਡ (ਵਿਭਾਜਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪੀਕ-ਟੂ ਪੀਕ) ਨੂੰ ਮਾਪੋ। ਹੁਣ ਪੀਕ-ਟੂ-ਪੀਕ ਵੋਲਟੇਜ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਲਈ ਵੋਲਟ/ਡਿਵ ਸੈਟਿੰਗ ਦੁਆਰਾ ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਨੂੰ ਗੁਣਾ ਕਰੋ।

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਉਦਾਹਰਨ: ਚਿੱਤਰ 8 ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ 6.4 ਡਿਵੀਜ਼ਨਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਲੰਬਕਾਰੀ ਡਿਫਲੈਕਸ਼ਨ ਅਤੇ 5 ਵੋਲਟ ਦੀ ਇੱਕ ਵੋਲਟ/ਡਿਵ ਸੈਟਿੰਗ ਨੂੰ ਮੰਨੋ।

Fig 8



ਪੀਕ-ਟੂ-ਪੀਕ ਵੋਲਟੇਜ = 6.4 x 5 = 32 V

ਇਸ ਲਈ ਪੀਕ ਵੋਲਟੇਜ = 16 V

ਇਸਲਈ RMS ਵੋਲਟੇਜ = 16 x 0.707 = 11.31 V

ਜਾਂ RMS ਵੋਲਟੇਜ = $\frac{\text{Peak to peak voltage}}{2.83} = \frac{V_{PP}}{2 \times \sqrt{2}}$

$= \frac{32}{2 \times \sqrt{2}} = 11.31v$

ਡੀਸੀ ਵੋਲਟੇਜ ਮਾਪ:ਇਨਪੁਟ ਚੋਣਕਾਰ ਸਵਿੱਚ DC ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਸੈੱਟ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਸਕਰੀਨ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਟਰੇਸ ਪਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ Y ਸ਼ਿਫਟ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਵਿਵਸਥਿਤ ਕਰੋ। ਇਹ ਲਾਈਨ ਜ਼ੀਰੋ ਡੀਸੀ ਵੋਲਟ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ। DC ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ +ve ਨੂੰ ਇਨਪੁਟ ਟਰਮੀਨਲ ਅਤੇ -ve ਨੂੰ ਆਮ ਟਰਮੀਨਲ ਨਾਲ ਜੋੜੋ। ਹੁਣ ਹਰੀਜੱਟਲ ਲਾਈਨ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਵਧੇਗੀ। (ਰਿਵਰਸ ਪੋਲਰਿਟੀ ਲਈ ਹੇਠਾਂ) ਵੋਲਟ/ਡਿਵ ਸਵਿੱਚ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਸੈੱਟ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

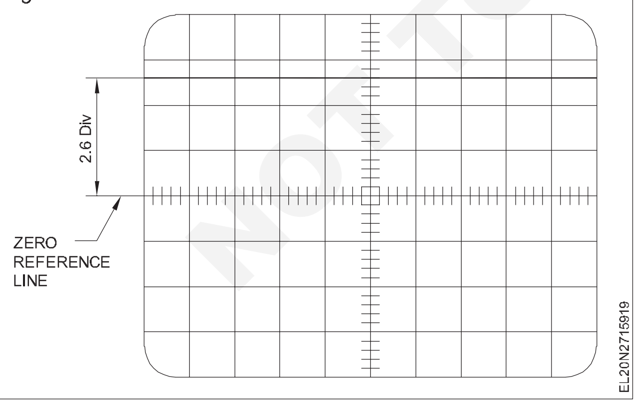
ਹੁਣ ਜ਼ੀਰੋ ਰੈਫਰੈਂਸ ਲਾਈਨ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਲੰਬਕਾਰੀ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਮਾਪੋ।

DC ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ VOLT/DIV ਸੈਟਿੰਗ ਨਾਲ ਲੰਬਕਾਰੀ ਦੂਰੀ (ਵਿਭਾਜਨ) ਨੂੰ ਗੁਣਾ ਕਰਕੇ ਲੱਭਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 9 ਦੇ ਹਵਾਲੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ

2.6 ਡਿਵੀਜ਼ਨ ਦੀ ਇੱਕ ਲੰਬਕਾਰੀ ਡਿਫਲੈਕਸ਼ਨ ਅਤੇ 20 V ਦੀ ਇੱਕ ਵੋਲਟ/ਡਿਵੀ ਸੈਟਿੰਗ ਮੰਨ ਲਓ।

Fig 9



DC ਵੋਲਟੇਜ = 2.6 x 20 = 52V।

ਸਮਾਂ ਅਤੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦਾ ਮਾਪ: ਮਾਪਣ ਲਈ ਵੇਵ-ਫਾਰਮ V ਇੰਪੁੱਟ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਵੋਲਟ/ਡਿਵ ਸਵਿੱਚ ਵੇਵ-ਫਾਰਮ ਦੇ ਇੱਕ ਢੁਕਵੇਂ ਲੰਬਕਾਰੀ ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਨੂੰ ਪਰ੍ਦਰਸ਼ਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸੈੱਟ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਸਮਾਂ/ਵਿਭਾਗ ਸਵਿੱਚ ਮਾਪਣ ਲਈ ਵੇਵ ਫਾਰਮ ਦੇ ਲਗਭਗ ਦੋ ਚੱਕਰਾਂ ਨੂੰ ਪਰ੍ਦਰਸ਼ਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸੈੱਟ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਟਰੇਸ ਨੂੰ ਮੂਵ ਕਰਨ ਲਈ Y-SHIFT ਨਿਯੰਤਰਣ ਨੂੰ ਐਡਜਸਟ ਕਰੋ ਤਾਂ ਕਿ ਮਾਪ ਦੇ ਬਿੰਦੂ ਖਿਤਿਜੀ ਕੇਂਦਰ ਲਾਈਨ 'ਤੇ ਹੋਣ। X-SHIFT ਨਿਯੰਤਰਣ ਨੂੰ ਮਾਪ ਦੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸੁਵਿਧਾਜਨਕ ਹਵਾਲਾ ਲਾਈਨ ਵਿੱਚ ਲਿਜਾਣ ਲਈ ਐਡਜਸਟ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਦੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ (ਵਿਭਾਜਨ) ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ 10 ਵਿੱਚ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਦੇ ਭਾਗਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ ਅਤੇ ਸਮਾਂ/ਵਿਭਾਜਨ ਸਵਿੱਚ ਦੀ ਸੈਟਿੰਗ ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਦੀ ਮਿਆਦ ਦਿੰਦੀ ਹੈ।

ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ

$$\text{Frequency} = \frac{1}{\text{Time period}}$$

ਜਿੱਥੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਹਰਟਜ਼ ਵਿੱਚ ਹੈ ਅਤੇ ਸਮਾਂ ਸਕਿੰਟਾਂ ਵਿੱਚ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਨ

ਸਮਾਂ = ਡਿਵ x ਟਾਈਮ ਬੇਸ ਸੈਟਿੰਗ

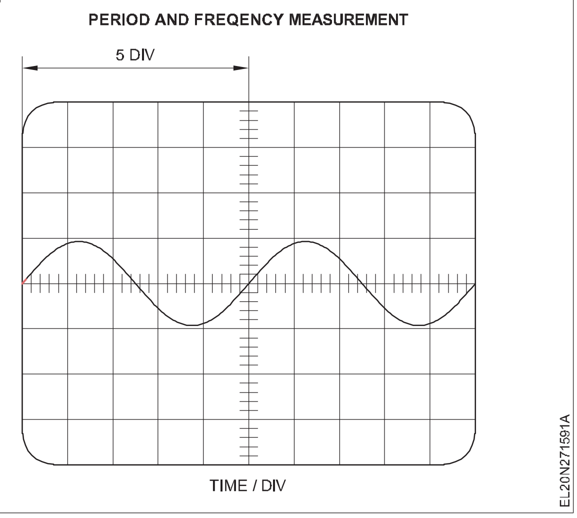
= 5 x 0.2 ms

= 1 ਐਮ.ਐਸ

ਇਸ ਲਈ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ = $\frac{1}{T} = \frac{1}{1 \times 10^{-3}}$ = 1000 Hz ਫਰ੍ਰੀਕੁਐਂਸੀ

= 1 kHz।

Fig 10



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਪਿਰ੍ੰਟਿਡ ਸਰਕਟ ਬੋਰਡ (Printed circuit boards (PCB)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਐਚਿੰਗ ਅਤੇ ਐਚੈਂਟ ਘੋਲ ਨੂੰ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਐਚੈਂਟਸ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ**
- **ਐਚਿੰਗ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਐਚੈਂਟ ਘੋਲ ਨੂੰ ਅੰਦੋਲਨ ਕਰਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ਦੱਸੋ**
- **PCBs 'ਤੇ ਛੇਕ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਨੁਕਤਿਆਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ**
- **PCBs 'ਤੇ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਪੋਜੀਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਮਾਰਕ ਕਰਨ ਦੇ ਫਾਇਦਿਆਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ।**

ਜਾਣ-ਪਛਾਣ

ਪਿਰ੍ੰਟਿਡ ਸਰਕਟ ਬੋਰਡ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਜੋੜਨ ਵਾਲੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਪਤਲੇ ਸੰਚਾਲਨ ਮਾਰਗ ਦੁਆਰਾ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਤਾਂਬੇ ਜਾਂ ਚਾਂਦੀ ਦੀ ਫੁਆਇਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੰਸੁਲੇਟਡ ਬੋਰਡ ਦੇ ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਮੋਲਡ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੰਸੁਲੇਟਿੰਗ ਬੋਰਡ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਧੁਨੀ, ਕਾਗਜ਼ ਜਾਂ ਫਾਈਬਰ ਗਲਾਸ ਜਾਂ ਈਪੌਕਸੀ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਮੋਲਡ ਕੀਤੇ ਸੰਚਾਲਨ ਮਾਰਗ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਟਰੈਕਾਂ ਦੇ ਆਕਾਰ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਸਰਕਟ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਟਰ੍ਰੈਕਾਂ ਦੀ ਚੌੜਾਈ ਸਰਕਟ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਕੁਝ ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਤੋਂ ਇੱਕ ਮਿਲੀਮੀਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਤੱਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਇੱਕ ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਤੋਂ ਘੱਟ ਦੇ ਪਤਲੇ ਟਰੈਕ ਸਿਲਵਰ ਟਰ੍ਰੈਕਾਂ ਨਾਲ ਬਣੇ ਹੋਏ ਹਨ ਜਿੱਥੇ IC ਸਰਕਟ ਅਤੇ ਮਾਈਕਰ੍ਰੋ ਕੰਟਰੋਲਰ ਸਰਕਟ ਬਣਾਏ ਜਾਣੇ ਹਨ। ਪੀਸੀਬੀ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕਈ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਢਾਲਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਸਮਝਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਐਚਿੰਗ

ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਲੈਮੀਨੇਟ ਦੇ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਫੁਆਇਲ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਦੇ ਲੋੜੀਂਦੇ ਹਿੱਸੇ ਪੇਂਟ / ਮਾਸਕ ਕੀਤੇ ਅਤੇ ਸੁੱਕ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਅਗਲਾ ਕਦਮ ਲੈਮੀਨੇਟ ਦੇ ਅਣਮਾਸਕ ਕੀਤੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਤਾਂਬੇ ਨੂੰ ਹਟਾਉਣਾ ਹੈ। ਇਸ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਐਚਿੰਗ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਕੇਵਲ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਫੋਇਲ ਦੇ ਅਣਚਾਹੇ ਖੇਤਰਾਂ ਨੂੰ ਐਚਿੰਗ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਲੈਮੀਨੇਟ ਦੇ ਧਾਤ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਨੂੰ ਲੋੜੀਂਦੇ ਸਰਕਟ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਅਸਲ ਸ਼ਕਲ ਮਿਲਦੀ ਹੈ।

ਐਚਿੰਗ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਰਸਾਇਣਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ;

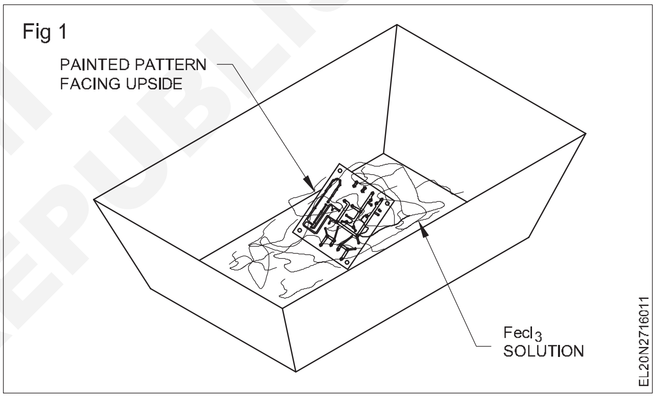
- ਖਾਰੀ ਅਮੋਨੀਆ
- ਸਲਪੁਰਿਕ-ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਪਰਆਕਸਾਈਡ
- ਫੇਰਿਕ ਕਲੋਰਾਈਡ
- ਕੁਪਿਰ੍ਕ ਕਲੋਰਾਈਡ

ਫੇਰਿਕ ਕਲੋਰਾਈਡ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਐਚਿੰਗ ਦੀ ਦਰ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਆਮ ਅਨੁਪਾਤ ਹੈ, ਇੱਕ ਲੀਟਰ ਪਾਣੀ ਲਈ 100 ਮਿਲੀਗਰ੍ਰਾਮ ਗਾੜ੍ਹਾ ਫੇਰਿਕ ਕਲੋਰਾਈਡ ਪਾਊਡਰ/ਤਰਲ। ਇਹ Fecl3 ਢੁਕਵੇਂ ਆਕਾਰ ਦੀ ਪਲਾਸਟਿਕ ਟਰ੍ਰੇ ਵਿੱਚ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਪੇਂਟ ਕੀਤੇ ਲੈਮੀਨੇਟ ਨੂੰ ਪੂਰੀ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਡੁਬੋਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਕਿਉਂਕਿ ਫੇਰਿਕ ਕਲੋਰਾਈਡ ਇੱਕ ਐਸਿਡ ਘੋਲ ਹੈ, ਹਾਲਾਂਕਿ ਪੇਤਲੀ ਪੈ ਗਈ ਹੈ, ਇਹ ਚਮੜੀ ਲਈ ਨੁਕਸਾਨਦੇਹ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਇਸ ਘੋਲ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਰਬੜ ਦੇ ਦਸਤਾਨੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

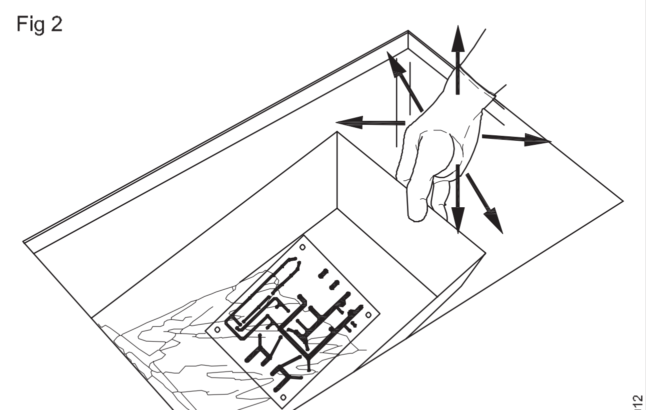
ਪੇਂਟ ਕੀਤੇ ਲੈਮੀਨੇਟ ਨੂੰ ਐਚਿੰਗ ਕਰਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਮਾਤਰਾ ਦੇ Fecl3 ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਖਿਸਕਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਲੈਮੀਨੇਟ ਦੀ ਪੇਂਟ ਕੀਤੀ ਸਤਹ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਸਿਖਰ ਵੱਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਐਚਿੰਗ ਦੀ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਅੱਗੇ ਵਧਦੀ ਹੈ, ਐਚਿੰਗ ਦੀ ਹੱਦ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੀ ਹੈ।

Fig 1



ਤੇਜ਼ ਅਤੇ ਇਕਸਾਰ ਐਚਿੰਗ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣ ਲਈ, ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਟਰ੍ਰੇ ਨੂੰ ਹਿਲਾ ਕੇ ਅਤੇ ਝੁਕਾ ਕੇ ਐਚੈਂਟ ਘੋਲ ਨੂੰ ਹਲਕਾ ਜਿਹਾ ਅੰਦੋਲਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਘੋਲ ਦੇ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਅੰਦੋਲਨ ਤੋਂ ਪਰਹੇਜ਼ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਪੇਂਟ ਕੀਤੇ ਟਰੈਕਾਂ ਦੇ ਸਿਰੇ ਨੂੰ ਛਿੱਲ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਹਟਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਉਹ ਹਿੱਸੇ ਜਿਨਹ੍ਹਾਂ ਦਾ ਨੱਕਾਸ਼ੀ ਕਰਨ ਦਾ ਇਰਾਦਾ ਨਹੀ ਸੀ।

Fig 2



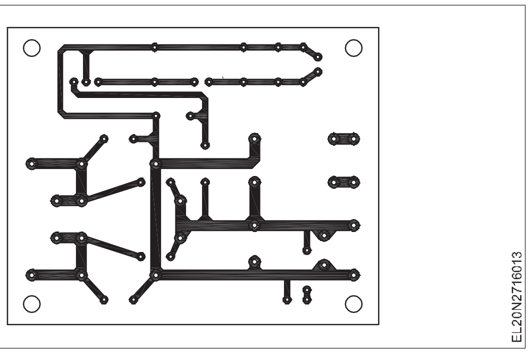
ਜਿਵੇਂ-ਜਿਵੇਂ ਐਚਿੰਗ ਵਧਦੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਣਚਾਹੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਤਾਂਬਾ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਹਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਐਚਿੰਗ ਪੂਰੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਅਣਚਾਹੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿਚਲਾ ਸਾਰਾ

ਤਾਂਬਾ ਗਾਇਬ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਐਚਿੰਗ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿਚ ਲੈਮੀਨੇਟ ਬੋਰਡ ਦੇ ਇੰਸੁਲੇਟਰ ਦਾ ਰੰਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਅਣਚਾਹੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਪੂਰੀ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਨੱਕਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਬੋਰਡ ਨੂੰ ਘੋਲ ਵਿੱਚੋਂ ਬਾਹਰ ਕੱਢ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਬਚੇ Fecl3 ਘੋਲ ਨੂੰ ਹਟਾਉਣ ਲਈ ਤਾਜ਼ੇ ਪਾਣੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਸਾਫ਼ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕਿਸੇ ਵੀ ਹੋਰ ਐਚਿੰਗ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਰੋਕਦਾ ਹੈ।

ਪਾਣੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਬੋਰਡ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰਨ ਅਤੇ ਸੁਕਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਲੇਆਉਟ ਪੈਟਰਨ 'ਤੇ ਐਚਰੇਸਿਸਟੈਂਟ ਸਿਆਹੀ/ਪੇਂਟ ਨੂੰ ਸੌਲਵੈਂਟਸ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ, ਪਤਲੇ ਜਾਂ ਪੈਟਰੋਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਹਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਾਫ਼ ਕੀਤੇ ਬੋਰਡ ਵਿੱਚ ਚਮਕਦਾਰ ਤਾਂਬੇ ਦੀਆਂ ਧਾਰੀਆਂ ਅਤੇ ਪੈਡ ਹੋਣਗੇ, ਸਿਰਫ ਲੋੜੀਂਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹੋਏ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਹੈ।

Fig 3



PCBs 'ਤੇ ਛੇਕ ਡਿਰ੍ਲਿੰਗ

ਮਾਸਕ/ਪੇਂਟ ਨੂੰ ਐਚਿੰਗ ਅਤੇ ਹਟਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਅਗਲਾ ਕਦਮ ਹੈ ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ, ਇਨਪੁਟ/ਆਉਟਪੁੱਟ ਅਤੇ Vcc ਅਤੇ ਪਾਉਣ ਲਈ ਪੈਡ ਸੈਂਟਰਾਂ 'ਤੇ ਲੋੜੀਂਦੇ ਵਿਆਸ ਦੇ ਛੇਕ ਡਿਰ੍ਲ ਕਰਨਾ।

ਜ਼ਮੀਨੀ (Gnd) ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ। ਛੇਕ ਡਿਰ੍ਲ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਵਾਧੂ ਸਾਵਧਾਨੀ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਡਰਿਲਿੰਗ ਦੌਰਾਨ ਲਾਪਰਵਾਹੀ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਪੈਡ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਛਿੱਲ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਪੀਸੀਬੀ 'ਤੇ ਡਿਰ੍ਲਿੰਗ ਲਈ ਕੁਝ ਸੰਕੇਤ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ;

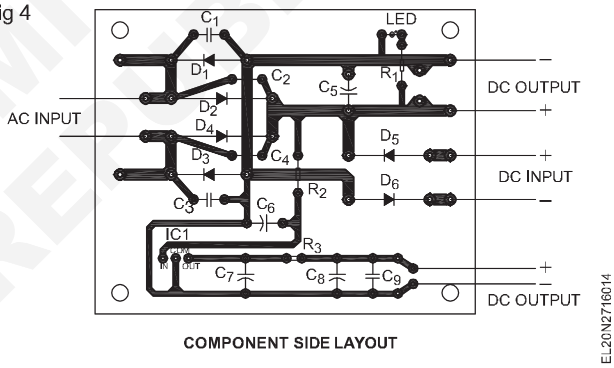
- ਜੇਕਰ ਉਹ ਬਿੰਦੂ ਜਿੱਥੇ ਡਿਰ੍ਲਿੰਗ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਹੈ, ਸਪਸ਼ਟ ਨਹੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਪੰਚ ਕਰੋ ਕਿ ਡਿਰ੍ਲ ਬਿਟ ਡਿਰ੍ਲਿੰਗ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋ ਪਹਿਲਾਂ ਪੰਚ ਕੀਤੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਬੈਠ ਜਾਵੇ।
- ਇੱਕ ਹਾਈ ਸਪੀਡ ਡਿਰ੍ਲ ਗਨ/ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।
- ਲੋੜੀਂਦੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਡਰਿਲ ਬਿੱਟਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ। ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਸਹੀ ਆਕਾਰ ਦਾ ਡਿਰ੍ਲ ਬਿੱਟ ਉਪਲਬਧ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਤਾਂ ਇੱਕ ਡਿਰ੍ਲ ਬਿੱਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਇੱਕ ਸਾਈਜ਼ ਤੋਂ ਛੋਟਾ ਪਰ ਕਦੇ ਵੀ ਇੱਕ ਆਕਾਰ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਨਾ ਕਰੋ।
- ਲੱਕੜ ਦੇ ਬਲਾਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਪੀਸੀਬੀ ਨੂੰ ਵਾਈਸ 'ਤੇ ਮਜ਼ਬੂਤੀ ਨਾਲ ਫਿਕਸ ਕਰੋ ਤਾਂ ਕਿ ਪੈਡ ਏਰੀਏ ਦੇ ਪਿੱਤਲ ਨੂੰ ਡਿਰ੍ਲ ਕਰਨ ਅਤੇ ਛਿੱਲਣ ਵੇਲੇ ਪੀਸੀਬੀ ਢਿੱਲਾ ਨਾ ਹੋ ਜਾਵੇ।
- ਇਹ ਸੁਨਿਸ਼ਚਿਤ ਕਰੋ ਕਿ ਲੋੜੀਂਦੇ ਸਾਰੇ ਪੁਆਇੰਟ ਡਿਰ੍ਹੱਲ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ, ਇੱਕ ਵਾਰ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਮਾਊਂਟ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, PCB 'ਤੇ ਡਿਰ੍ਲਿੰਗ ਹੋਲ ਵਾਈਬਰ੍ਰੇਸ਼ਨ ਕਾਰਨ ਮਾਊਂਟ ਕੀਤੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਛੇਕਾਂ ਨੂੰ ਡਿਰ੍ਲ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਪੀਸੀਬੀ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ ਕਿ ਇਹ ਗੰਦਗੀ ਅਤੇ ਧੂੜ ਤੋਂ ਮੁਕਤ ਹੋਵੇ। ਲੇਆਉਟ ਪੈਟਰਨ 'ਤੇ ਵਾਰਨਿਸ਼ ਲਾਗੂ ਕਰੋ, ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਪੈਟਰਨ ਨੂੰ ਖੋਰ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਲਈ।

ਤਿਆਰ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਨੂੰ ਮਾਰਕ ਕਰਨਾ

ਇੱਕ PCB ਦਾ ਇੱਕ ਖਾਸ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਸਾਈਡ ਜਿਸ 'ਤੇ ਚਿੰਨਿਹ੍ਤ ਭਾਗ ਹਨ, ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਹੈ।

Fig 4



COMPONENT SIDE LAYOUT

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

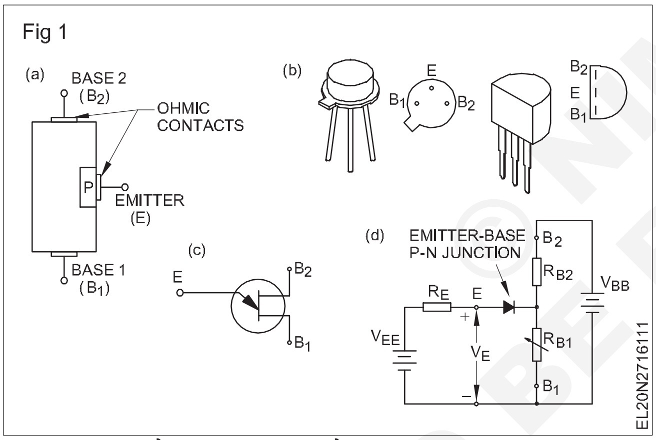
ਯੂਨੀਜੰਕਸ਼ਨ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ (UJT) ਅਤੇ FET ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਉਪਯੋਗ (Unijunction transistor (UJT) and FET and its application)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

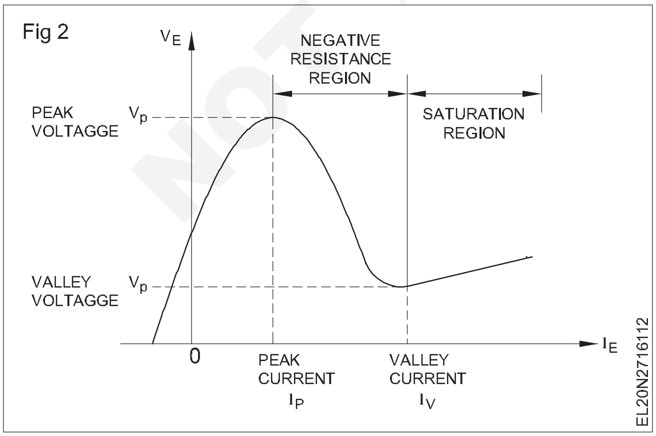
- **UJT ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਅਤੇ ਕਾਰਜ ਸਿਧਾਂਤ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **UJT ਦਾ ਇੱਕ ਤੇਜ਼ ਟੈਸਟ ਕਰੋ**
- **FET, JEFT ਸਿਧਾਂਤ, ਇੱਕ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪੱਖਪਾਤੀ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰੋ**
- **UJTs ਦੀ ਅਰਜ਼ੀ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ ਅਤੇ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਯੂਨੀਜੰਕਸ਼ਨ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ (UJT) ਇੱਕ ਤਿੰਨ ਟਰਮੀਨਲ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1a ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸਦੀ ਦਿੱਖ ਵਿੱਚ ਇਹ ਇੱਕ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਵਰਗਾ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1a ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਸ ਵਿੱਚ ਦੋ ਪਰਤਾਂ ਹਨ (ਇੱਕ ਪੀ-ਲੇਅਰ ਅਤੇ ਇੱਕ ਐਨ-ਲੇਅਰ) ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਸਦਾ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਜੰਕਸ਼ਨ ਹੈ (ਇਸ ਲਈ ਇਸਦਾ ਨਾਮ, ਯੂਨੀਜੰਕਸ਼ਨ)।

UJT ਦਾ ਪਰ੍ਤੀਕ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਸਮਾਨ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ 1c ਅਤੇ 1d ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।



UJT ਇੱਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਯੰਤਰ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਗੁਣਾਂ ਨੂੰ ਪਰ੍ਦਰਸ਼ਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੇ ਵੇਰਵਿਆਂ ਦੀ ਚਰਚਾ ਅਗਲੇ ਪੈਰਿਆਂ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ।



UJT ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ

2646 ਅਤੇ 2N 2647 UJT's ਸੰਸ਼ੋਧਿਤ TO-18 ਕੇਸ ਸ਼ੈਲੀ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

UJT ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਸਰਕਟ

UJT ਦਾ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਸਮਾਨ ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ 1d ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। B1 ਅਤੇ B2 ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਅੰਤਰ-ਬੇਸ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ RBB ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। N-ਕਿਸਮ ਦਾ ਸਿਲੀਕਾਨ ਬਾਰ ਪੀਐਨ ਜੰਕਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਦੋ ਹਿੱਸਿਆਂ RB1 ਅਤੇ RB2 ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਹੋਇਆ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਅੰਦਰੂਨੀ RB1 ਅਤੇ RB2 ਦਾ ਕੁੱਲ ਇੰਟਰਬੇਸ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ RBB ਹੈ। RBB ਦਾ ਮੁੱਲ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ 4 ਤੋਂ 10 K ohms ਦੀ ਰੇਂਜ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਨਾਲ ਹੀ rB1 ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ rB2 ਤੋਂ ਥੋੜ੍ਹਾ ਵੱਡਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਐਮੀਟਰ B2 ਦੇ ਥੋੜ੍ਹਾ ਨੇੜੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਇੰਟਰਬੇਸ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ RBB ਨੂੰ ਐਮੀਟਰ ਓਪਨ ਨਾਲ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

$R_{BB} = R_{B1} + R_{B2}$ at $I_E = 0$

UJT ਦਾ ਸੰਚਾਲਨ

ਇੱਕ UJT ਨੂੰ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ DC ਸਪਲਾਈ ਪੋਲਰਿਟੀਜ਼ ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਤੋਂ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, B2 +ve ਅਤੇ B1 ਨੂੰ ਜ਼ਮੀਨ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਕਰੰਟ (ਰਵਾਇਤੀ) B2 ਤੋਂ B1 ਤੱਕ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਸੰਚਾਲਨ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਐਨ-ਟਾਈਪ ਸਿਲੀਕਾਨ ਬਾਰ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਵੋਲਟੇਜ ਗਰੇਡੀਐਂਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਐਮੀਟਰ ਜੰਕਸ਼ਨ (VE) ਦੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵੋਲਟੇਜ ਹੈ ਜੋ ਜ਼ਮੀਨ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ। ਇਸ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ RB1 ਅਤੇ RB2 ਵਿਚਕਾਰ ਸਧਾਰਨ ਵੋਲਟੇਜ ਡਿਵਾਈਡਰ ਐਕਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

$$V_E \text{ or } (V_{RB1}) = \frac{R_{B1}}{R_{B1}+R_{B2}} V_{BB} = \eta V_{BB} \quad ....[1]$$

ਯੂਨਾਨੀ ਅੱਖਰ η (eta) ਨੂੰ ਅੰਦਰੂਨੀ ਸਟੈਂਡ-ਆਫ ਅਨੁਪਾਤ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕਿਸੇ ਵੀ UJT ਦਾ ਇੱਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਡੇਟਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਰੀਆਂ UJT ਡੇਟਾ ਸ਼ੀਟਾਂ ਵਿੱਚ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਜ਼ਿਕਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਪਰੋਕਤ ਸਮੀਕਰਨ ਤੋਂ, ਅੰਦਰੂਨੀ ਸਟੈਂਡ-ਆਫ ਰਾਸ਼ਨ η (eta) ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ,

$$\eta = \frac{R_{B1}}{R_{B1}+R_{B2}} \quad ....[2]$$

UJT ਅਤੇ ਟਰਿਗਰਿੰਗ ਸਰਕਟਾਂ ਦੀਆਂ ਇਸਦੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ

UJTs ਇਲੈਕਟਰ੍ਰਾਨਿਕ ਸਵਿਚਿੰਗ ਅਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਜਾਂ ਮੌਜੂਦਾ ਸੈਂਸਿੰਗ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸਰਕਟਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ਾਲ ਕਿਸਮ ਵਿੱਚ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਨਹ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ

- thyristors ਲਈ ਟਰਿੱਗਰ
- oscillators ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ

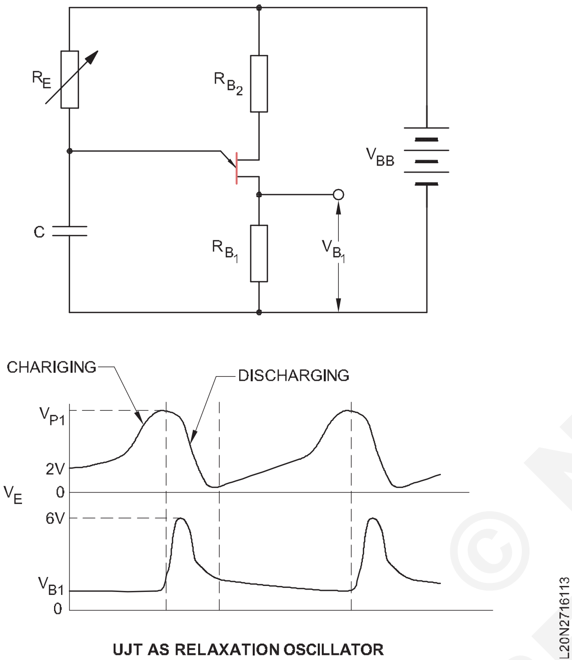
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- ਨਬਜ਼ ਅਤੇ ਆਰਾ ਦੰਦ ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ
- ਟਾਈਮਿੰਗ ਸਰਕਟ
- ਨਿਯੰਤਿਰਤ ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ
- ਬਿਸਟੇਬਲ ਸਰਕਟ ਅਤੇ ਹੋਰ.

ਆਉ ਅਸੀ ਚਿੱਤਰ 3 ਦੀ ਤਰਹ੍ਾਂ ਰਿਲੈਕਸੇਸ਼ਨ ਔਸਿਲੇਟਰ ਜਾਂ ਫਰ੍ੀ ਰਨਿੰਗ ਔਸਿਲੇਟਰ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਕੈਪੀਸੀਟਰ ਅਤੇ R1 ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਵੇਵਫਾਰਮ ਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਕਰੀਏ।

UJT ਗੁਣ ਦੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ - ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਇੱਕ ਆਰਾਮ ਔਸਿਲੇਟਰ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 3



UJT AS RELAXATION OSCILLATOR

ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਦੇ ਪਾਰ ਵਿਕਸਿਤ ਵੇਵ ਫਾਰਮ ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ VE ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਰੇਜਿਸਟਰ RB1 ਦੇ ਪਾਰ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਵੇਵ ਫਾਰਮ ਨੂੰ ਇੱਕ ਪਲਸ VB1 ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਓਸਿਲੇਸ਼ਨ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ

$$f = \frac{1}{R_E C}$$

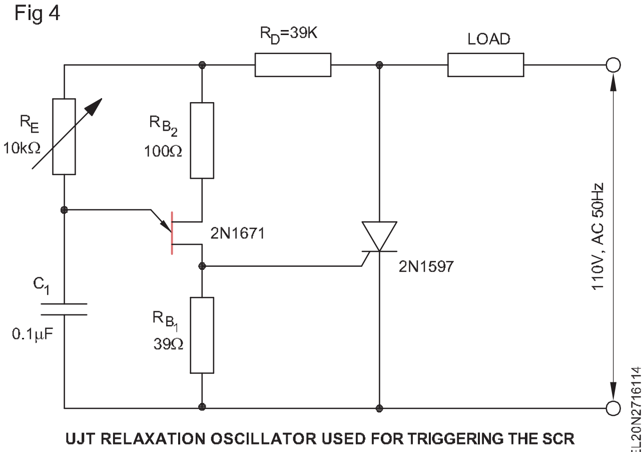
ਜਿੱਥੇ RE ohms ਵਿੱਚ ਵੇਰੀਏਬਲ ਰੋਧਕ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੈ ਅਤੇ C ਫਰਾਡ ਵਿੱਚ ਕੈਪੀਸਿਟਰ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੈ।

RE ਦੇ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ, ਔਸਿਲੇਟਰ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ DC ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਅਜਿਹੇ ਔਸਿਲੇਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ SCR ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਪਰ ਬਦਲਵੇਂ ਕਰੰਟ ਦੇ ਚੱਕਰਾਂ ਨਾਲ ਦਾਲਾਂ ਨੂੰ ਸਮਕਾਲੀ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੋਵੇਗੀ। ਚਿੱਤਰ 4 ਇੱਕ SCR ਲਈ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਟਰਿਗਰਿੰਗ ਸਰਕਟ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਫਾਇਰਿੰਗ ਐਂਗਲ 0° ਤੋਂ 180° ਤੱਕ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਫੀਲਡ-ਇਫੈਕਟ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ (FET)

ਇੱਕ ਦੋ-ਧਰੁਵੀ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਅਤੇ ਇੱਕ ਫੀਲਡ ਇਫੈਕਟ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਅੰਤਰ ਇਹ ਹੈ ਕਿ,

Fig 4



UJT RELAXATION OSCILLATOR USED FOR TRIGGERING THE SCR

ਦੋ-ਧਰੁਵੀ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਇੱਕ ਮੌਜੂਦਾ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਯੰਤਰ ਹੈ

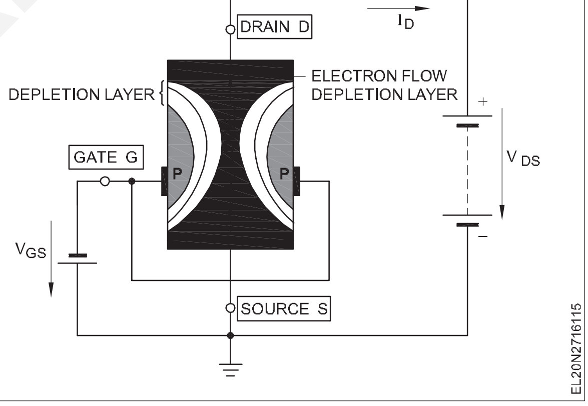
ਸਧਾਰਨ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ, ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਬਾਇਪੋਲਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ (ਕੁਲੈਕਟਰ ਕਰੰਟ) ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਕਰੰਟ ਬੇਸ ਕਰੰਟ ਦੁਆਰਾ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਫਾਈਲਡ ਇਫੈਕਟ ਟਰ੍ਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਇੱਕ ਵੋਲਟੇਜ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਯੰਤਰ ਹੈ

ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਗੇਟ 'ਤੇ ਵੋਲਟੇਜ (ਇੱਕ ਦੋ-ਧਰੁਵੀ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੇ ਅਧਾਰ ਦੇ ਸਮਾਨ) ਮੁੱਖ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਉਪਰੋਕਤ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਇੱਕ ਦੋ-ਧਰੁਵੀ ਟਰਾਸਿਸਟਰ (NPN ਜਾਂ PNP) ਵਿੱਚ, ਮੁੱਖ ਕਰੰਟ ਹਮੇਸ਼ਾ N-doped ਅਤੇ P-ਡੋਪਡ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਸਮੱਗਰੀ ਦੁਆਰਾ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਕਿ, ਇੱਕ ਫੀਲਡ ਪਰ੍ਭਾਵ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਕਰੰਟ ਜਾਂ ਤਾਂ ਸਿਰਫ N-ਡੋਪਡ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਦੁਆਰਾ ਜਾਂ ਸਿਰਫ P-ਡੋਪਡ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਦੁਆਰਾ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਹੈ।

Fig 5



ਜੇਕਰ ਮੁੱਖ ਕਰੰਟ ਵਹਾਅ ਕੇਵਲ ਐਨ-ਡੋਪਡ ਸਮੱਗਰੀ ਰਾਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਅਜਿਹੀ FET ਨੂੰ N-ਚੈਨਲ ਜਾਂ N ਕਿਸਮ FET ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਐਨ-ਟਾਈਪ ਐਫਈਟੀ ਵਿੱਚ ਐਨ-ਡੋਪਡ ਸਮੱਗਰੀ ਦੁਆਰਾ ਕਰੰਟ ਸਿਰਫ ਇਲੈਕਟਰ੍ੌਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਜੇਕਰ ਮੁੱਖ ਮੌਜੂਦਾ ਪਰ੍ਵਾਹ ਕੇਵਲ ਪੀ-ਡੋਪਡ ਸਮੱਗਰੀ ਦੁਆਰਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਅਜਿਹੀ FET ਨੂੰ P-ਚੈਨਲ ਜਾਂ P ਕਿਸਮ FET ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵਿੱਚ ਪੀ-ਡੋਪਡ ਸਮੱਗਰੀ ਦੁਆਰਾ ਮੌਜੂਦਾ ਪੀ-ਟਾਈਪ ਐੱਫ.ਈ.ਟੀ. ਸਿਰਫ਼ ਛੇਕ ਦੁਆਰਾ ਹੈ।

ਬਾਇਪੋਲਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦੇ ਉਲਟ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਕਰੰਟ ਇਲੈਕਟਰ੍ੌਨਾਂ ਅਤੇ ਛੇਕਾਂ ਦੁਆਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸਦੇ ਉਲਟ FETs ਵਿੱਚ ਕਿਸਮ (P ਜਾਂ N ਕਿਸਮ) ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਮੁੱਖ ਕਰੰਟ ਜਾਂ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟਰ੍ੌਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਜਾਂ ਛੇਕਾਂ ਦੁਆਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕਦੇ ਵੀ ਦੋਵੇਂ ਨਹੀ ਹੁੰਦੇ। ਇਸ ਕਾਰਨ ਕਰਕੇ FETs ਨੂੰ ਯੂਨੀਪੋਲਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਜਾਂ ਯੂਨੀਪੋਲਰ ਡਿਵਾਈਸ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

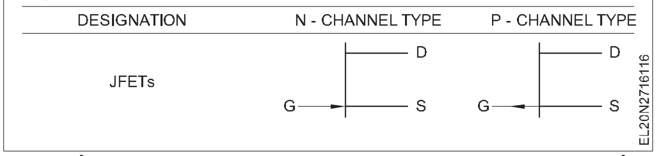
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

FETs ਦੀ ਇੱਕ ਵਿਆਪਕ ਕਿਸਮ ਹੈ. ਇਸ ਪਾਠ ਵਿੱਚ ਜੰਕਸ਼ਨ ਫੀਲਡ ਇਫੈਕਟ ਟਰ੍ਹੈਸਿਸਟਰ (JFET) ਨਾਮਕ ਬੁਨਿਆਦੀ ਕਿਸਮਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਦੀ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ।

ਜੰਕਸ਼ਨ ਫੀਲਡ ਇਫੈਕਟ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ (JFET)

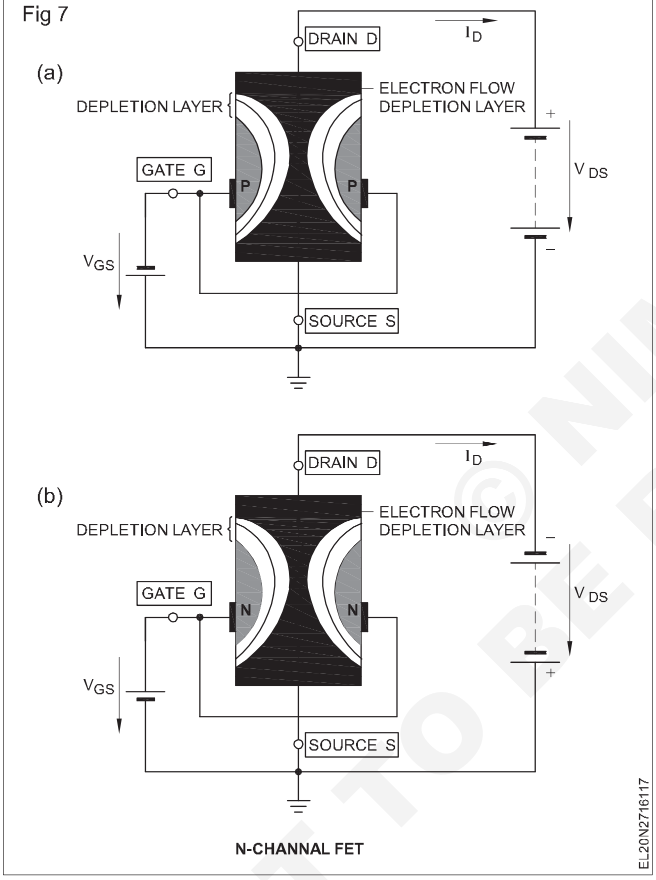
ਇਹ ਇੱਕ ਤਿੰਨ ਟਰਮੀਨਲ ਯੰਤਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਦੋ-ਧਰੁਵੀ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਵਰਗਾ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। N-ਚੈਨਲ ਅਤੇ P-ਚੈਨਲ ਕਿਸਮ FETs ਦੇ ਮਿਆਰੀ ਸਰਕਟ ਚਿੰਨ੍ਹ ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਹਨ।

Fig 6



ਇੱਕ N-ਚੈਨਲ FET ਦਾ ਅੰਦਰੂਨੀ ਚਿੱਤਰ ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 7



ਹੇਠਾਂ ਸੂਚੀਬੱਧ FET ਸੰਕੇਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਅਤੇ ਯਾਦ ਰੱਖਣ ਯੋਗ ਹਨ,

1 **ਸਰੋਤ ਟਰਮੀਨਲ:**ਇਹ ਉਹ ਟਰਮੀਨਲ ਹੈ ਜਿਸ ਰਾਹੀਂ ਬਹੁਗਿਣਤੀ ਕੈਰੀਅਰ ਬਾਰ (FET ਦੀ ਕਿਸਮ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹੋਏ N ਜਾਂ P ਬਾਰ) ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

2 **ਡਰੇਨ ਟਰਮੀਨਲ:**ਇਹ ਉਹ ਟਰਮੀਨਲ ਹੈ ਜਿਸ ਰਾਹੀਂ ਬਹੁਗਿਣਤੀ ਕੈਰੀਅਰ ਬਾਰ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਆਉਂਦੇ ਹਨ।

3 **ਗੇਟ ਟਰਮੀਨਲ:**ਇਹ ਦੋ ਅੰਦਰੂਨੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜੁੜੇ ਭਾਰੀ ਡੋਪ ਖੇਤਰ ਹਨ ਜੋ ਦੋ P-N ਜੰਕਸ਼ਨ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ।

4 **ਚੈਨਲ:**ਇਹ ਦੋ ਦਰਵਾਜ਼ਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਉਹ ਥਾਂ ਹੈ ਜਿਸ ਰਾਹੀਂ ਬਹੁ-ਗਿਣਤੀ ਕੈਰੀਅਰ ਸਰੋਤ ਤੋਂ ਡਰੇਨ ਤੱਕ ਲੰਘਦੇ ਹਨ ਜਦੋਂ FET ਕੰਮ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। FET ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਨਾ

ਬਿਪਲੋਅਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਐਫਈਟੀ ਲਈ ਕਾਰਜਸ਼ੀਲ ਵਿਵਸਥ ਅਤੇ ਸਥਿਰਤਾ ਦੀ ਵੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

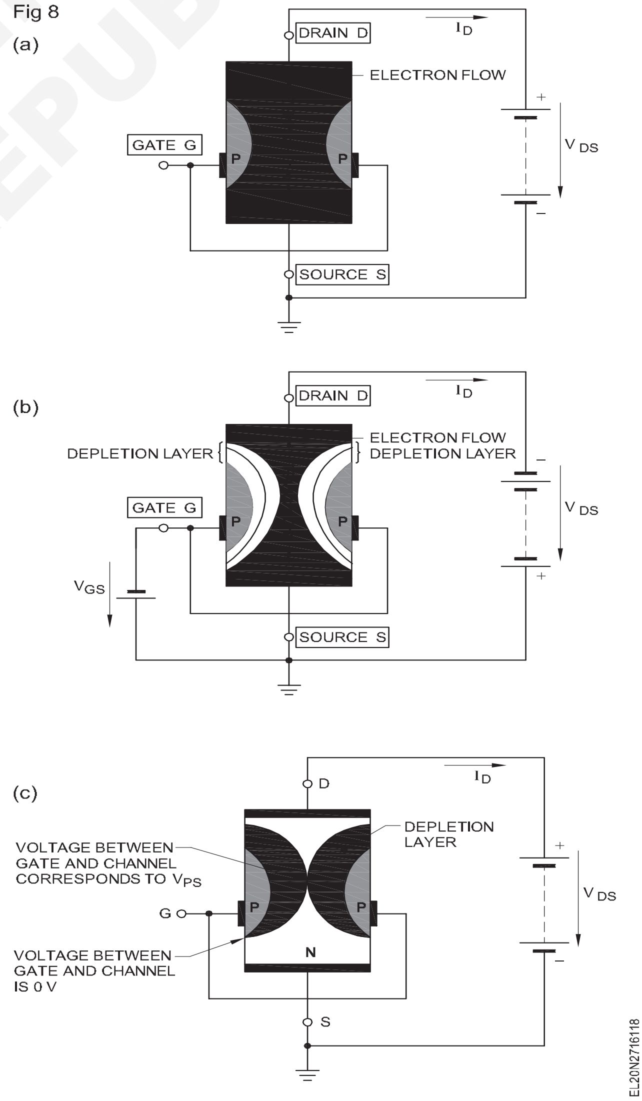
ਇੱਕ JFET ਦਾ ਪੱਖਪਾਤ ਕਰਨਾ

- ਗੇਟ ਹਮੇਸ਼ਾ ਉਲਟਾ ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਗੇਟ ਮੌਜੂਦਾ ਆਈਜੀ ਅਮਲੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ।
- ਸਰੋਤ ਟਰਮੀਨਲ ਹਮੇਸ਼ਾ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਉਸ ਸਿਰੇ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਲੋੜੀਂਦੇ ਚਾਰਜ ਕੈਰੀਅਰ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਇੱਕ N-ਚੈਨਲ ਵਿੱਚ JFET ਸਰੋਤ ਟਰਮੀਨਲ S DC ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਅਤੇ, DC ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਦਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ JFET ਦੇ ਡਰੇਨ ਟਰਮੀਨਲ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਕਿ ਇੱਕ ਪੀ ਚੈਨਲ JFET ਵਿੱਚ, ਸਰੋਤ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਸਿਰੇ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਡਰੇਨ ਪੀ-ਚੈਨਲ ਤੋਂ ਛੇਕ ਪਰ੍ਹਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਡਰੇਨ ਲਈ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਸਿਰੇ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਛੇਕ ਚਾਰਜ ਕੈਰੀਅਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। .

ਆਓ ਹੁਣ ਇੱਕ N ਚੈਨਲ JFET 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੀਏ, ਡਰੇਨ ਨੂੰ ਵੋਲਟੇਜ VDS ਦੁਆਰਾ ਸਰੋਤ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 8a ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਗੇਟ ਟੂ ਸੋਰਸ ਵੋਲਟੇਜ VGS ਜ਼ੀਰੋ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਕੋਈ ਨਿਯੰਤਰਣ ਵੋਲਟੇਜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਰੋਤ(S) ਤੋਂ - ਚੈਨਲ ਰਾਹੀਂ - ਡਰੇਨ (D) ਤੱਕ ਅਧਿਕਤਮ ਇਲੈਕਟਰ੍ਹੋਨ ਕਰੰਟ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਸਰੋਤ ਤੋਂ ਡਰੇਨ ਤੱਕ ਇਸ ਇਲੈਕਟਰ੍ਹੋਨ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਡਰੇਨ ਕਰੰਟ, ID ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 8



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਜਦੋਂ ਗੇਟ ਨੂੰ ਇੱਕ ਨੈਗੇਟਿਵ ਵੋਲਟੇਜ (VGS ਨੈਗੇਟਿਵ) ਨਾਲ ਉਲਟਾ ਪੱਖਪਾਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 8b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਗੇਟ 'ਤੇ ਸਥਾਪਤ ਸਥਿਰ ਖੇਤਰ ਚੈਨਲ ਵਿੱਚ ਡਿਪਲੇਸ਼ਨ ਖੇਤਰ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 8b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਇਹ ਘਟਣ ਵਾਲਾ ਖੇਤਰ ਚੈਨਲ ਦੀ ਚੌੜਾਈ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਡਰੇਨ ਦਾ ਕਰੰਟ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਜੇਕਰ VGS ਨੂੰ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਚੈਨਲ ਦੀ ਚੌੜਾਈ ਹੋਰ ਘਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਡਰੇਨ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਹੋਰ ਕਮੀ ਆਉਂਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਗੇਟ ਵੋਲਟੇਜ ਕਾਫ਼ੀ ਉੱਚਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਦੋ ਡਿਪਲੇਸ਼ਨ ਲੇਅਰਾਂ ਮਿਲ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਡਰੇਨ ਕਰੰਟ ਦੇ ਪਰਵਾਹ ਨੂੰ ਕੱਟਣ ਵਾਲੇ ਚੈਨਲ ਨੂੰ ਬਲਾਕ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 8c ਵਿੱਚ ਹੈ। ਇਹ ਵੋਲਟੇਜ ਜਿਸ 'ਤੇ ਇਹ ਪਰਭਾਵ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਨੂੰ ਪਿੰਚ ਆਫ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

ਵੋਲਟੇਜ, ਵੀ.ਪੀ.

ਇਸ ਤਰਾਂ, ਗੇਟ ਅਤੇ ਸਰੋਤ (-VGS) ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਰਿਵਰਸ ਬਿਆਸ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ, ਡਰੇਨ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਅਧਿਕਤਮ ਕਰੰਟ (-VGS=0 ਦੇ ਨਾਲ) ਅਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਕਰੰਟ (ਨਾਲ - VGS=ਪਿੰਚ ਆਫ ਵੋਲਟੇਜ) ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਜੇਐਫਈਟੀ ਨੂੰ ਵੋਲਟੇਜ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਯੰਤਰਾਂ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਪੀ ਚੈਨਲ ਜੇਐਫਈਟੀ ਉਸੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਉੱਪਰ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਸਿਵਾਏ ਕਿ ਬਿਆਸ ਵੋਲਟੇਜ ਉਲਟੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਚੈਨਲ ਦੇ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਕੈਰੀਅਰ ਹੋਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

FET ਦੇ ਫਾਇਦੇ

1 ਕਿਉਂਕਿ ਉਹ ਵੋਲਟੇਜ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਹਨ ਇਸ ਨਾਲ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਇੰਪੁੱਟ ਰੁਕਾਵਟ ਬਹੁਤ ਉੱਚੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ

2 ਉਹਨਾਂ ਕੋਲ ਘੱਟ ਸ਼ੋਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਹੈ। ਇਹ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਪਰੀ-ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਵਜੋਂ ਉਪਯੋਗੀ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਹੇਠਲੇ ਪੜਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਉੱਚ ਲਾਭ ਦੇ ਕਾਰਨ ਸ਼ੋਰ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

3 ਉਹਨਾਂ ਕੋਲ ਬਿਹਤਰ ਰੇਖਿਕਤਾ ਹੈ

4 ਉਹਨਾਂ ਕੋਲ ਘੱਟ ਅੰਤਰ ਇਲੈਕਟਰੋਡ ਸਮਰੱਥਾ ਹੈ।

JFET ਦੀਆਂ ਆਮ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ

JFET ਦੀ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ 109 ohms ਦੇ ਕਰ੍ਮ ਦੀ ਇਸਦੀ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਇਨਪੁਟ ਰੁਕਾਵਟ ਹੈ। FET ਦੀ ਇਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਨੇ ਇਸ ਨੂੰ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟਾਂ ਦੇ ਇਨਪੁਟ ਪੜਾਅ 'ਤੇ ਬਹੁਤ ਮਸ਼ਹੂਰ ਬਣਾ ਦਿੱਤਾ ਹੈ।

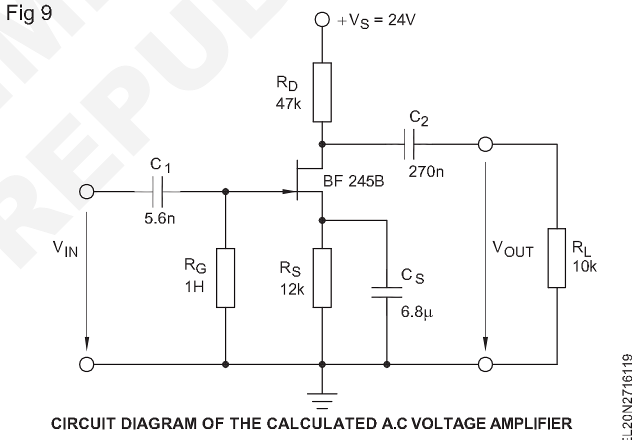
ਵੱਖਰੇ ਹਿੱਸੇ ਵਜੋਂ FETS ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ,

- DC ਵੋਲਟੇਜ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ
- AC ਵੋਲਟੇਜ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ (HF ਅਤੇ LF ਰੇਂਜਾਂ ਵਿੱਚ ਇਨਪੁਟ ਸਟੇਜ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ)
- ਨਿਰੰਤਰ ਮੌਜੂਦਾ ਸਰੋਤ
- ਐਨਾਲਾਗ ਅਤੇ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਡਿਜੀਟਲ ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਦੋਵਾਂ ਦੇ ਏਕੀਕਿਰ੍ਤ ਸਰਕਟ।

1 FET AC ਵੋਲਟੇਜ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ

ਚਿੱਤਰ 9 ਦੇ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ, ਐਂਪਲੀਫਿਕੇਸ਼ਨ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਡਰੇਨ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਸੀਮਾਵਾਂ ਦੇ ਅੰਦਰ ਭਿੰਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਰੋਤ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਵੇਰੀਏਬਲ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਉਦੇਸ਼ ਲਈ ਪੋਟੈਂਸ਼ੀਓਮੀਟਰ ਨੂੰ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

Fig 9



CIRCUIT DIAGRAM OF THE CALCULATED A.C VOLTAGE AMPLIFIER

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ-ਸਮੱਸਿਆ ਨਿਪਟਾਰਾ (Power supplies-troubleshooting)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਸਮੱਸਿਆ ਨਿਪਟਾਰੇ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ**
- **ਸਮੱਸਿਆ ਨਿਪਟਾਰੇ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਤਿੰਨ ਆਮ ਕਦਮਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ**
- **ਸਮੱਸਿਆ ਨਿਪਟਾਰਾ ਕਰਨ ਦੇ ਦੋ ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ ਅਤੇ ਸਮਝਾਓ**
- **ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਵਿੱਚ ਸੰਭਾਵਿਤ ਨੁਕਸਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ।**

ਜਾਣ-ਪਛਾਣ

ਕਿਸੇ ਵੀ ਉਪਕਰਨ ਜਾਂ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਸਮੱਸਿਆ ਨਿਪਟਾਰਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ: - ਸਮੱਸਿਆ ਦੀ ਸਹੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰਨ ਲਈ।

- ਸਮੱਸਿਆ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਭਾਗ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰਨ ਲਈ।
- ਅਲੱਗ-ਥਲੱਗ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਸਹੀ ਕਾਰਨ (ਕਾਰਜਾਂ) 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਣਾ।
- ਲੋੜੀਂਦੇ ਟੈਸਟਾਂ ਦੁਆਰਾ ਕਾਰਨਾਂ ਦੀ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰਨ ਲਈ।
- ਸਮੱਸਿਆ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਲਈ।
- ਮੁੜ-ਟੈਸਟ ਕਰਨ ਅਤੇ ਤਸੱਲੀਬਖਸ਼ ਕੰਮ ਦੀ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰਨ ਲਈ।

ਸਮੱਸਿਆ-ਨਿਪਟਾਰਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਆਮ ਕਦਮ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

i ਸਰੀਰਕ ਅਤੇ ਸੰਵੇਦੀ ਟੈਸਟ

- ਸਭ ਤੋਂ ਆਮ ਸਰੀਰਕ ਨੁਕਸ ਲੱਭੋ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਟੁੱਟੀਆਂ ਤਾਰਾਂ, ਫਟੇ ਹੋਏ ਸਰਕਟ ਬੋਰਡ, ਸੁੱਕੇ ਸੋਲਡਰ ਅਤੇ ਸੜੇ ਹੋਏ ਹਿੱਸੇ।
- ਗਰਮ ਜਾਂ ਜਲਣ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਲਈ ਗੰਧ।
- ਬੇਲੋੜੇ ਗਰਮ ਹਿੱਸਿਆਂ ਲਈ ਉਂਗਲਾਂ ਨਾਲ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰੋ।

ii ਲੱਛਣ ਨਿਦਾਨ

ਇਸਦੇ ਬਲਾਕ ਡਾਇਗਰਾਮ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਇਨਪੁਟ ਅਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਮੁਰੰਮਤ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਨੂੰ ਸਿੱਖੋ।

ਨੁਕਸਦਾਰ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਲੱਛਣਾਂ ਦੀ ਨਿਗਰਾਨੀ ਕਰੋ, ਅਤੇ ਇਹ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰੋ ਕਿ ਕਿਹੜਾ ਭਾਗ ਜਾਂ ਕਾਰਜ ਲੱਛਣ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ।

iii ਨੁਕਸਦਾਰ ਭਾਗਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਅਤੇ ਬਦਲਣਾ

ਜਦੋਂ ਸੰਭਾਵੀ ਨੁਕਸ ਵਾਲੇ ਭਾਗ ਦਾ ਨਿਦਾਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਰਕਟ ਦੇ ਉਸ ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਸੰਭਾਵੀ ਭਾਗਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਜੋ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਨੁਕਸਦਾਰ ਹੋਣ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ:

ਭਾਗਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਉਹ ਕ੍ਰਮ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਉਹ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੇ ਹਨ।

- **ਸਰਗਰਮ ਹਾਈ ਪਾਵਰ ਕੰਪੋਨੈਂਟ:**ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ, ਆਈਸੀ, ਅਤੇ ਡਾਇਡ। ਉੱਚ ਸ਼ਕਤੀ ਵਾਲੇ ਯੰਤਰ ਸਰੀਰਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਆਕਾਰ ਵਿੱਚ ਵੱਡੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉੱਚ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਸੰਭਾਲਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ।
- **ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਘੱਟ ਪਾਵਰ ਹਿੱਸੇ:**ਇਹ (a) ਦੇ ਸਮਾਨ ਹਨ ਪਰ ਭੌਤਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਛੋਟੇ ਹਨ ਅਤੇ ਘੱਟ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਸੰਭਾਲ ਸਕਦੇ ਹਨ।
- **ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ/ਪਾਵਰ ਪੈਸਿਵ ਕੰਪੋਨੈਂਟ:**ਅਜਿਹੇ ਹਿੱਸੇ ਰੋਧਕ, ਕੈਪਸੀਟਰ, ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ, ਕੋਇਲ ਆਦਿ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਵੋਲਟੇਜ/ਪਾਵਰ ਦੀ ਵੱਡੀ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਸੰਭਾਲਦੇ ਹਨ। ਉਹ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਅਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
- **ਘੱਟ ਪਾਵਰ ਪੈਸਿਵ ਕੰਪੋਨੈਂਟ:**ਇਹ (c) ਦੇ ਸਮਾਨ ਹਨ ਪਰ ਸਰੀਰਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਛੋਟੇ ਹਨ ਅਤੇ ਤੁਲਨਾਤਮਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਘੱਟ ਪਾਵਰ ਨੂੰ ਸੰਭਾਲਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਮੁੱਲ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਹਨ (ਓਮ, ਮਾਈਕਰੋਫੈਰਡ, ਮਾਈਕਰੋਹੇਨਰੀ, ਆਦਿ)।

ਨੋਟ: ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਹਮੇਸ਼ਾ ਸਹੀ ਨਾ ਹੋਵੇ। ਇਸ ਲਈ, ਵਿਧੀ ਨਾਲ ਆਮ ਸਮਝ ਅਤੇ ਮੀਟਰ ਮਾਪਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਨਾ ਕਰੋ।

ਕਿਸੇ ਵੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦਾ ਨਿਪਟਾਰਾ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ, ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੋ ਮੁੱਖ ਤਰੀਕੇ ਅਪਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਉਹ:

ਸਮੱਸਿਆ-ਨਿਪਟਾਰਾ ਕਰਨ ਦਾ ਕਦਮ-ਦਰ-ਕਦਮ ਤਰੀਕਾ:ਇਸ ਪਹੁੰਚ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਕਰਨ ਵਾਲਿਆਂ ਦੁਆਰਾ ਤਰਜੀਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ. ਇਸ ਪਹੁੰਚ ਵਿੱਚ, ਅੰਜੀਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਸ਼ੁਰੂ ਤੋਂ ਅੰਤ ਤੱਕ ਭਾਗਾਂ ਜਾਂ ਭਾਗਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਕੇ ਸਮੱਸਿਆ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਜਾਂ ਭਾਗ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਸ ਪਹੁੰਚ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਸਮਾਂ ਲੱਗ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਕਰਨ ਵਾਲਿਆਂ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਅਨੁਕੂਲ ਪਹੁੰਚ ਹੈ।

ਸਮੱਸਿਆ ਨਿਪਟਾਰੇ ਦੀ ਸ਼ਾਰਟਕੱਟ ਜਾਂ ਤਰਕਪੂਰਨ ਪਹੁੰਚ ਵਿਧੀ:ਇਹ ਵਿਧੀ ਤਜਰਬੇਕਾਰ ਸੇਵਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਲੋਕਾਂ ਦੁਆਰਾ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ. ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ, ਸਮੱਸਿਆ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਜਾਂ ਭਾਗ ਦੀ ਪਛਾਣ ਸਮੱਸਿਆ ਦੇ ਲੱਛਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸਹੀ ਕਾਰਨ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਣ ਲਈ ਵੰਡੋ ਅਤੇ ਜਿੱਤਣ ਦੀ ਵਿਧੀ ਅਪਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਵਿਧੀ ਤੁਲਨਾਤਮਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਘੱਟ ਸਮਾਂ ਲੈਂਦੀ ਹੈ।

ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ ਦਾ ਨਿਪਟਾਰਾ:ਸਾਰੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ ਨੂੰ ਬਲਾਕਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਕੰਮ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ। ਚਿੱਤਰ 1 ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਬਲਾਕਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਹਰੇਕ ਬਲਾਕ ਨੂੰ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਖਾਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਨਿਪਟਾਰਾ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਲੋਡ ਨੂੰ ਅਲੱਗ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਇਹ ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਕਨੈਕਟਿਡ ਲੋਡ ਹੀ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਕਾਰਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਇਹ ਪੁਸ਼ਟੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਲੋਡ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਹੋਣ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ ਵੀ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਵਿੱਚ ਉਹੀ ਨੁਕਸ ਹੈ, ਤਾਂ ਤੁਸੀ ਜਾਂ ਤਾਂ ਕਦਮ-ਦਰ-ਕਦਮ ਪਹੁੰਚ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਜਾਂ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਨਿਪਟਾਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਲਾਜ਼ੀਕਲ ਪਹੁੰਚ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ।

ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਨਿਪਟਾਰੇ ਲਈ ਕਦਮ-ਦਰ-ਕਦਮ ਪਹੁੰਚ:

ਸਮੱਸਿਆ-ਨਿਪਟਾਰਾ ਕਰਨ ਦੇ ਕਦਮ-ਦਰ-ਕਦਮ ਪਹੁੰਚ ਵਿੱਚ, ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਬਲਾਕ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਹਨ ਅਤੇ ਬਲਾਕ 1 ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦੇ ਹੋਏ ਅਤੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਕਦਮਾਂ ਵਿੱਚ ਬਲਾਕਾਂ ਦੇ ਭਾਗਾਂ ਦੀ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

Fig 1

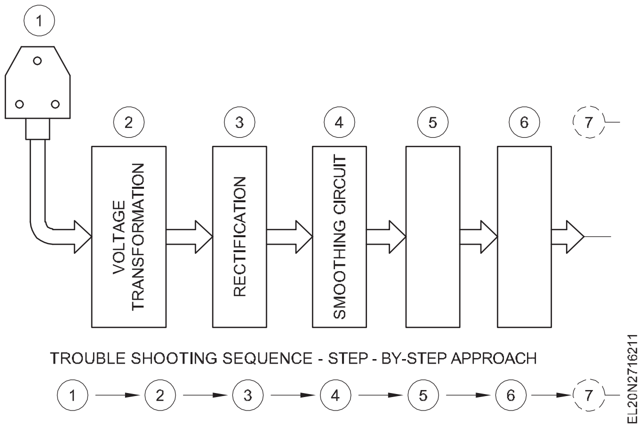
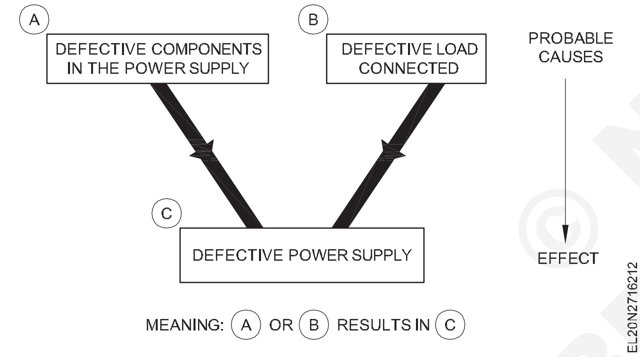


Fig 2



ਕਦਮ 1:ਮੇਨ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਅਤੇ ਤਸੱਲੀਬਖਸ਼ ਪੱਧਰ ਦੀ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰੋ ਜਿੱਥੋਂ ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ ਚਲਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਕਦਮ 2:ਪਾਵਰ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰੋ ਅਤੇ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਮੱਸਿਆ ਦੀ ਸਹੀ ਪਰ੍ਕਿਰਤੀ ਨੂੰ ਨੋਟ ਕਰੋ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਸਮੱਸਿਆ ਦੀ ਪਰ੍ਕਿਰਤੀ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਦੱਸੀ ਜਾ ਚੁੱਕੀ ਹੈ, ਪਰ ਸਮੱਸਿਆ ਦੀ ਸਹੀ ਪਰ੍ਕਿਰਤੀ ਦੀ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰਨਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਇਹ ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ, ਅਸਲ ਜੀਵਨ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ, ਗਾਹਕ ਸਮੱਸਿਆ ਦੀ ਸਹੀ ਪਰ੍ਕਿਰਤੀ ਨੂੰ ਸੂਚਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਤਕਨੀਕੀ ਵਿਅਕਤੀ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਕਦਮ 3:ਸਰੀਰਕ ਅਤੇ ਸੰਵੇਦੀ ਟੈਸਟ ਕਰਵਾਓ।

ਕਦਮ 4:ਕਿਸੇ ਵੀ ਗਲਤ ਪੋਲਰਿਟੀ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰਨ ਲਈ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਟਰੇਸ ਕਰੋ।

ਕਦਮ 5:ਮੇਨ ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਪਾਵਰ ਕੋਰਡ ਨੂੰ ਹਟਾਓ ਅਤੇ ਪਾਵਰ ਕੋਰਡ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।

ਕਦਮ 6:ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।

ਕਦਮ 7:ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਸੈਕਸ਼ਨ ਦੇ ਡਾਇਓਡ (ਆਂ) ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।

ਕਦਮ 8:ਫਿਲਟਰ ਸੈਕਸ਼ਨ ਦੇ ਕੈਪੇਸੀਟਰ (ਆਂ) ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।

ਕਦਮ 9:ਬਲੀਡਰ ਰੋਧਕ, ਸਰਜ ਰੋਧਕ ਅਤੇ ਹੋਰ ਰੋਧਕਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ, ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਹੋਵੇ।

ਕਦਮ 10:ਆਉਟਪੁੱਟ ਸੂਚਕ ਲੈਂਪ/ਐਲਈਡੀ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਉਪਰੋਕਤ ਸਾਰੇ ਕਦਮਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਪਛਾਣੇ ਗਏ ਨੁਕਸਦਾਰ ਹਿੱਸਿਆਂ ਤੋਂ, ਸਮੱਸਿਆ ਦੇ ਮੂਲ ਕਾਰਨ ਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਕਰੋ ਅਤੇ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰੋ ਕਿ ਜੇਕਰ ਪਛਾਣੇ ਗਏ ਭਾਗਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਾਰਨ ਦੁਬਾਰਾ ਨਹੀਂ ਵਾਪਰੇਗਾ।

ਕਦਮ 11:ਪਛਾਣੇ ਗਏ ਨੁਕਸ ਵਾਲੇ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਨੂੰ ਬਦਲੋ।

ਕਦਮ 12:ਪਾਵਰ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰੋ ਅਤੇ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ, ਪਹਿਲਾਂ ਬਿਨਾਂ ਲੋਡ ਦੇ, ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸਨੂੰ ਲੋਡ ਨਾਲ ਕਨੈਕਟ ਕਰੋ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

SCR, DIAC, TRIAC ਅਤੇ IGBT ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਪਾਵਰ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ (Power control circuit using SCR,DIAC,TRIAC & IGBT)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **SCR, DIAC, TRIAC ਅਤੇ IGBT ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਅਤੇ ਕੰਮ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **SCR ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਪਾਵਰ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **DIAC ਅਤੇ TRIAC ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਪਾਵਰ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **IGBT ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਅਤੇ ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਪਾਵਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਿਕਸ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ

ਉਦਯੋਗਿਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਿਕਸ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉਦਯੋਗਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਦਯੋਗਿਕ ਉਪਕਰਣ, ਨਿਯੰਤਰਣ ਅਤੇ ਪਰਕਿਰਿਆਵਾਂ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਿਕਸ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੈ। ਉਦਯੋਗਾਂ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਿਕਸ ਦਾ ਇੱਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਉਪਯੋਗ ਮਸ਼ੀਨਰੀ ਦੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਵਿੱਚ ਹੈ।

ਸੰਚਾਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਿਕਸ, ਘਰੇਲੂ ਅਤੇ ਮਨੋਰੰਜਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਿਕਸ ਵਿੱਚ, ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਉਪਕਰਣ ਮਾਈਕਰੋਐਂਪੀਅਰ ਤੋਂ ਮਿਲਿਅਮਪੀਅਰ ਦੇ ਕਰਮ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਉਦਯੋਗਿਕ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ, ਅਕਸਰ, ਯੰਤਰਾਂ ਨੂੰ ਐਂਪੀਅਰ ਤੋਂ ਕਈ ਹਜ਼ਾਰਾਂ ਐਂਪੀਅਰ ਦੀ ਰੇਂਜ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟਾਂ ਨੂੰ ਸੰਭਾਲਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ, ਇਸ ਲਈ ਉੱਚ ਸ਼ਕਤੀ ਵਾਲੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਉਪਕਰਣਾਂ ਦੀ ਮੰਗ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਉਦਯੋਗਿਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਅਕਸਰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਉੱਚ ਸ਼ਕਤੀ ਵਾਲਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਯੰਤਰ ਐਸੋਸੀਏਟ ਟਿਰਗਰਿੰਗ ਸਰਕਟਾਂ ਲਈ SCR, TRIAC, IGBT ਅਤੇ DIAC ਹੈ।

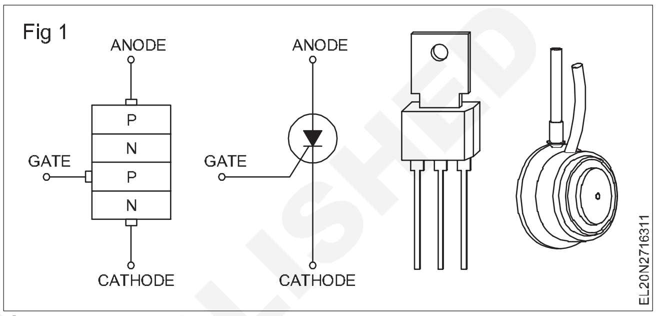
ਇਸ ਡਿਵਾਈਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਏਸੀ ਪਾਵਰ ਸਰੋਤ ਤੋਂ ਡੀਸੀ ਮੋਟਰਾਂ, ਪਾਵਰ ਟੂਲ ਸਪੀਡ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ, ਛੋਟੇ ਉਪਕਰਣਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮਿਕਸਰ ਅਤੇ ਫੂਡ ਬਲੈਂਡਰ, ਰੋਸ਼ਨੀ ਨਿਯੰਤਰਣ, ਤਾਪਮਾਨ ਨਿਯੰਤਰਣ ਆਦਿ ਦੀ ਮੋਟਰ ਸਪੀਡ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਸਿਲੀਕਾਨ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ (SCR)

ਸਿਲੀਕਾਨ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਦੀ ਖੋਜ (1956) ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਥਾਈਰਾਟਰੋਨ ਨਾਮਕ ਇੱਕ ਗਲਾਸ ਟਿਊਬ ਯੰਤਰ ਉੱਚ ਪਾਵਰ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਸੀ। ਸਿਲੀਕਾਨ ਕੰਟਰੋਲਡ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ (SCR) ਹੈ

thyristor ਪਰਿਵਾਰ ਦਾ ਪਹਿਲਾ ਜੰਤਰ. ਥਾਈਰੀਸਟਰ ਸ਼ਬਦ ਥਾਇਰਾਟਰੋਨ-ਟਰਾਂਜਿਸਟਰ ਸ਼ਬਦ ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੈ। SCR ਇੱਕ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਯੰਤਰ ਹੈ। SCR ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਸੁਧਾਰ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਡਾਇਓਡ ਦੇ ਉਲਟ, SCR ਕੋਲ ਇੱਕ ਵਾਧੂ ਟਰਮੀਨਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਗੇਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸੁਧਾਰ (ਗੇਟਿਡ ਸਿਲੀਕਾਨ ਰੈਕਟੀਫਾਇਰ) ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

SCRs ਦਾ ਮੂਲ ਸਿਧਾਂਤ ਇੱਕ ਲੋਡ (ਮੋਟਰ, ਲੈਂਪ, ਆਦਿ,) ਨੂੰ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੀ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਡਾਇਓਡ ਵਿੱਚ ਇੱਕ PN ਜੰਕਸ਼ਨ ਹੋਵੇਗਾ। ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ SCRs ਵਿੱਚ ਦੋ PN ਜੰਕਸ਼ਨ (P-N-P-N ਲੇਅਰ) ਹੋਣਗੇ। ਚਿੱਤਰ 1 ਬਿਜਲਈ ਚਿੰਨ੍ਹ, ਬੁਨਿਆਦੀ ਉਸਾਰੀ ਅਤੇ ਇੱਕ ਆਮ SCR ਪੈਕੇਜ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।



ਐਸਸੀਆਰ ਦੀ ਮੁਢਲੀ ਕਾਰਵਾਈ

ਜਦੋਂ ਗੇਟ ਟਰਮੀਨਲ 'ਤੇ ਇੱਕ ਗੇਟ ਡਾਇਰੈਕਟ ਕਰੰਟ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਫਾਰਵਰਡ ਕਰੰਟ ਕੰਡਕਸ਼ਨ SCR ਵਿੱਚ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ (ਸੰਚਾਲਨ ਵਿੱਚ ਲੈਚ ਕੀਤਾ ਗਿਆ)। ਜਦੋਂ ਗੇਟ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਹਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ SCR ਰਾਹੀ ਫਾਰਵਰਡ ਕਰੰਟ**ਕੱਟ-ਆਫ ਨਹੀ ਕਰਦਾ ਹੈ**. ਇਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ, ਇੱਕ ਵਾਰ SCR ਨੂੰ ਸੰਚਾਲਨ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਗੇਟ ਸੰਚਾਲਨ ਉੱਤੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਗੁਆ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਐਸਸੀਆਰ ਦੁਆਰਾ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਸਿਰਫ ਇਸਦੇ ਦੁਆਰਾ ਕਰੰਟ (ਲੋਡ ਕਰੰਟ) ਨੂੰ ਇੱਕ ਨਾਜ਼ੁਕ ਮੁੱਲ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਘਟਾ ਕੇ ਬੰਦ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ**ਕਰੰਟ ਹੋਲਡ ਕਰਨਾ.**

ਚਿੱਤਰ 2 ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕਿਵੇਂ ਇੱਕ SCR ਨੂੰ ਸੰਚਾਲਨ ਵਿੱਚ ਗੇਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਬੰਦ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 2a ਵਿੱਚ, ਸਵਿੱਚ ਕੀਤੇ S_1 ਦੇ ਨਾਲ SCR ਬੰਦ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹੈ ਅਤੇ ਲੋਡ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਕਰੰਟ ਨਹੀ ਵਹਿ ਰਿਹਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 2_b ਵਿੱਚ, ਜਦੋਂ S1 ਬੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਗੇਟ ਕਰੰਟ (ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਲਗਭਗ 1/1000 ਜਾਂ ਘੱਟ) SCR ਨੂੰ ਚਾਲੂ (ਅੱਗ) ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਭਾਰੀ ਲੋਡ ਕਰੰਟ SCR ਅਤੇ ਲੋਡ R_L ਵਿੱਚੋਂ ਵਹਿਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 2_c ਵਿੱਚ, ਜਦੋਂ S1 ਖੋਲਿਹਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਗੇਟ ਕਰੰਟ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ SCR ਰਾਹੀਂ ਕਰੰਟ 'ਤੇ ਕੋਈ ਪਰਭਾਵ ਨਹੀ ਪਵੇਗਾ ਅਤੇ D_C ਗੇਟ ਸਪਲਾਈ ਵਿੱਚ SCR ਰਾਹੀ ਭਾਰੀ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਵਗਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 2_d ਵਿੱਚ, ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਸ਼ਾਰਟਿੰਗ ਤਾਰ ਨੂੰ ਐਨੋਡ ਅਤੇ ਕੈਥੋਡ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਦੇ ਪਾਰ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਕਰੰਟ ਭਾਵੇਂ SCR ਨੂੰ ਬਾਈ-ਪਾਸ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਰਾ ਕਰੰਟ SCR ਦੀ ਬਜਾਏ ਸ਼ਾਰਟਡ ਤਾਰ ਵਿੱਚੋਂ ਵਹਿਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ SCR ਦੁਆਰਾ ਕਰੰਟ ਰੇਟਡ ਹੋਲਡਿੰਗ ਕਰੰਟ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਘਟਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ (ਇਸ ਨੂੰ ਲਚਕੀ ਰੱਖਣ ਲਈ SCR ਦੁਆਰਾ ਲੋੜੀਂਦਾ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਕਰੰਟ)। ਇਹ SCR ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇੱਥੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਜਦੋਂ ਸ਼ਾਰਟਿੰਗ ਤਾਰ ਨੂੰ ਹਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ SCR ਬੰਦ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ।

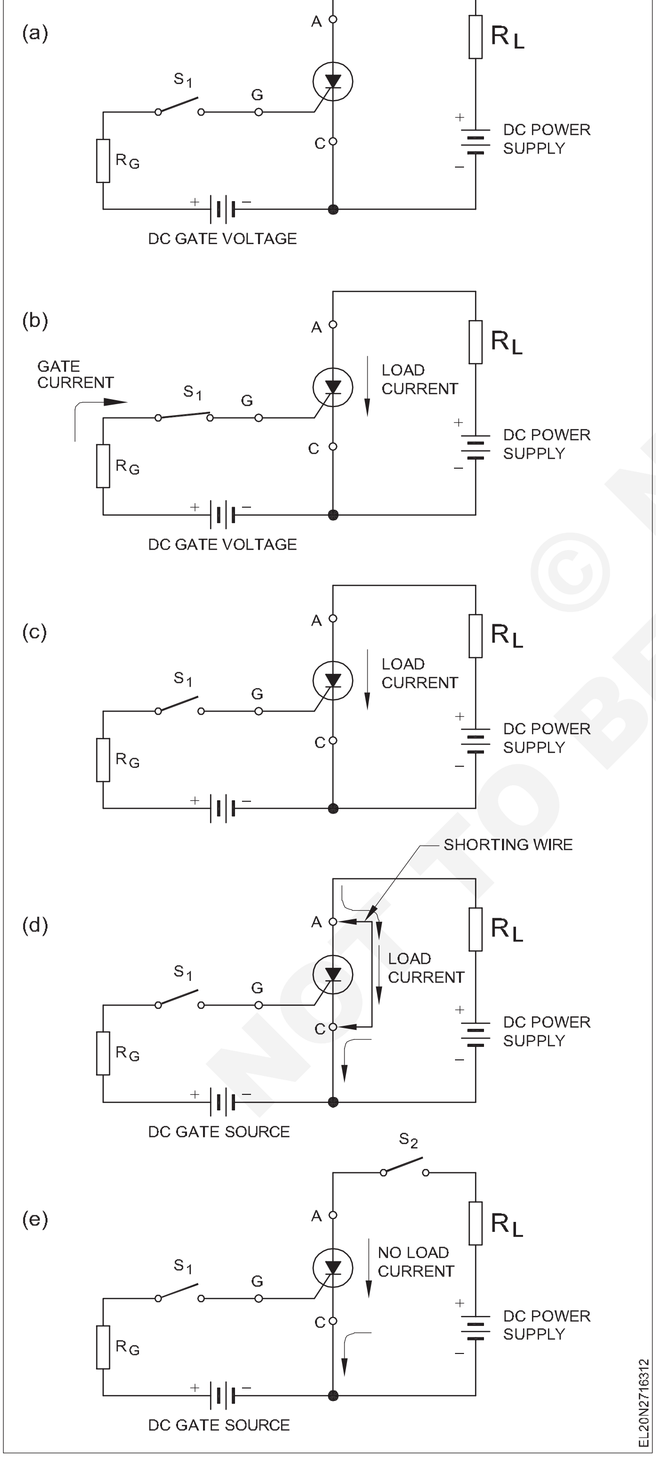
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਚਿੱਤਰ 2e SCR ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰਨ ਦਾ ਵਿਕਲਪਕ ਤਰੀਕਾ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ SCR ਦੇ ਐਨੋਡ ਅਤੇ ਕੈਥੋਡ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਨੂੰ ਛੋਟਾ ਕਰਨ ਦੀ ਬਜਾਏ, ਸਵਿੱਚ S_2 ਨੂੰ ਖੋਲਹ੍ ਕੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਕੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਹੋਲਡਿੰਗ ਕਰੰਟ ਦੇ ਹੇਠਾਂ SCR ਦੁਆਰਾ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ SCR ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਵਾਰ SCR ਚਾਲੂ_ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਣ 'ਤੇ, SCR ਚਾਲੂ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਭਾਵੇਂ ਸਵਿੱਚ S2 ਬੰਦ ਹੋਵੇ। ਐਸਸੀਆਰ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਅੱਗ ਲਗਾਉਣ ਲਈ,

ਸਵਿੱਚ S_2 ਦੇ ਬੰਦ ਹੋਣ ਦੇ ਨਾਲ, ਸਵਿੱਚ S_1 ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰਕੇ ਗੇਟ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਵਹਾਅ ਦਿੱਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਕਿਉਂਕਿ SCR ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਸੰਚਾਲਨ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਹੈ, SCR ਦਾ ਐਨੋਡ ਹਮੇਸ਼ਾ ਸੰਚਾਲਨ ਲਈ ਕੈਥੋਡ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

Fig 2



SCR ਦੀਆਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ,

- ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਗੇਟ ਕਰੰਟ ਇੱਕ ਵੱਡੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰਨ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰੇਗਾ।

AC ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਨਾਲ SCR ਓਪਰੇਸ਼ਨ

AC ਸਰਕਟ ਦੇ ਨਾਲ SCR ਦਾ ਸੰਚਾਲਨ SCR ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਵਰਗਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 3 AC ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ SCR ਦੇ ਕੰਮ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

SCR ਗੇਟ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਰੋਧਕ R_1, ਪੋਟੈਂਸ਼ੀਓਮੀਟਰ R_2 ਅਤੇ ਸਿਲੀਕਾਨ ਡਾਇਓਡ D_1 ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਰੋਧਕ R_1 ਅਤੇ R_2 ਇੱਕ ਵੇਰੀਏਬਲ ਵੋਲਟੇਜ ਡਿਵਾਈਡਰ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। R_2 ਦੇ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਐਡਜਸਟ ਕਰਕੇ ਗੇਟ ਮੌਜੂਦਾ I_G ਨੂੰ ਢੁਕਵੇਂ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸੋਧਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਡਾਇਓਡ D_1 ਨੈਗੇਟਿਵ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਗੇਟ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਹੋਣ ਤੋਂ ਰੋਕਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ AC ਸਪਲਾਈ ਨੈਗੇਟਿਵ ਅੱਧੇ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

[X] AC ਪਾਵਰ ਸਰੋਤ ਦੇ +ve ਅੱਧੇ ਚੱਕਰ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅੱਧਾ ਚੱਕਰ ਵੋਲਟੇਜ ਵਧਦਾ ਹੈ, ਗੇਟ ਮੌਜੂਦਾ IG ਵਧਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ IG ਟਰਿੱਗਰ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ SCR ਫਾਇਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੌਜੂਦਾ IL ਨੂੰ ਲੋਡ ਰਾਹੀਂ ਵਹਿਣ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਤੋਂ SCR ਅੜਿੱਕਾ ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ ਮੌਜੂਦਾ IL +ve ਅੱਧੇ ਚੱਕਰ ਦੌਰਾਨ ਵਹਿਣਾ ਜਾਰੀ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਗੇਟ ਕਰੰਟ ਟਰਿੱਗਰ ਮੁੱਲ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਘਟਦਾ ਹੈ (ਯਾਦ ਕਰੋ: ਇੱਕ ਵਾਰ SCR ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਹ ਚਾਲੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਗੇਟ ਟਰਿੱਗਰ ਘਟਿਆ ਹੋਵੇ ਜਾਂ ਹਟਾਇਆ ਗਿਆ)

[Y] AC ਪਾਵਰ ਸਰੋਤ ਦੇ +ve ਅੱਧੇ ਚੱਕਰ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, +ve ਵੋਲਟੇਜ ਜ਼ੀਰੋ ਤੱਕ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ SCR ਸੰਚਾਲਨ ਕਰਨਾ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ (ਯਾਦ ਕਰੋ: SCR ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਤਰੀਕਾ SCR ਦੁਆਰਾ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਹੋਲਡਿੰਗ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਤੱਕ ਘਟਾਉਣਾ ਹੈ। ਕਰੰਟ। ਇਹ ਜਾਂ ਤਾਂ ਲੋਡ ਸਰਕਟ ਖੋਲਹ੍ ਕੇ ਜਾਂ ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ ਜ਼ੀਰੋ ਤੱਕ ਘਟਾ ਕੇ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ)। ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ SCR ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਅੱਧ ਵਿੱਚ ਬੰਦ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਚੱਕਰ

ਚੱਕਰ [X] ਅਤੇ [Y] ਦੁਹਰਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲੋਡ ਰਾਹੀਂ ਕਰੰਟ ਦਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3d ਵਿੱਚ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 3b,3c ਸਰੋਤ ਅਤੇ ਗੇਟ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਵੋਲਟੇਜ ਵੇਵ ਰੂਪਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਜੇਕਰ R2 ਦਾ ਮੁੱਲ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਉਹ ਬਿੰਦੂ ਜਿਸ 'ਤੇ SCR ਟਰਿੱਗਰ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਚਿੱਤਰ 3d ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਫਾਇਰਿੰਗ ਪੁਆਇੰਟ ਨੂੰ ਬਦਲਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 3a ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ, SCR ਦੀ ਫਾਇਰਿੰਗ ਨੂੰ ਲਗਭਗ 180 ਡਿਗਰੀ (ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ) ਤੋਂ 90 ਡਿਗਰੀ (ਘੱਟੋ-ਘੱਟ) ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਥਾਂ ਤੇ ਐਡਜਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

SCR ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਚਿੱਤਰ 3a ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਇਹ ਸਧਾਰਨ AC ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ AC ਦੇ +ve ਅੱਧੇ ਚੱਕਰ ਦੌਰਾਨ ਲੋਡ ਦੁਆਰਾ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। -ve ਅੱਧੇ ਚੱਕਰ ਦੌਰਾਨ SCR ਬੰਦ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ, ਐਸਸੀਆਰ ਨੂੰ ਏਸੀ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਸਵਿਚਿੰਗ ਡਿਵਾਈਸ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿਚਲਾ ਸਰਕਟ ਸਿਰਫ਼ ਸੀਮਤ ਕਾਰਜਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸੋਲਡਰਿੰਗ ਆਇਰਨ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਨਿਯੰਤਰਣ ਆਦਿ ਵਿਚ ਉਪਯੋਗੀ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

SCR ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਪਾਵਰ ਕੰਟਰੋਲ

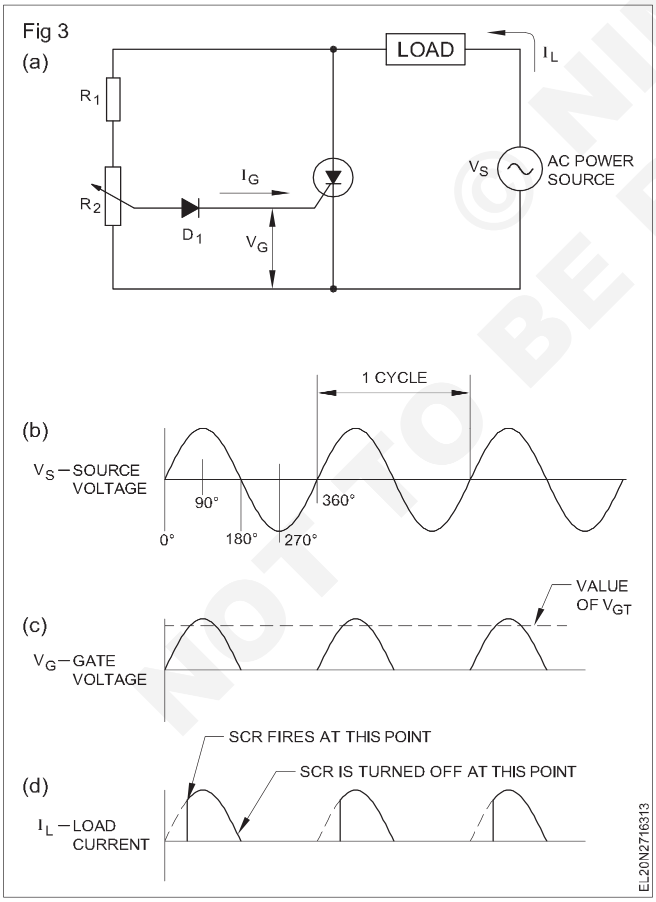
- DC ਮੋਟਰ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ
- AC ਮੋਟਰ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ
- ਨਿਯੰਤਿਰ੍ਤ DC ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ
- ਪਾਵਰ ਕੰਟਰੋਲ
- ਸਰਕਟ ਤੋੜਨ ਵਾਲੇ
- ਸਮਾਂ ਦੇਰੀ ਸਰਕਟ
- ਸਾਫਟ ਸਟਾਰਟ ਸਰਕਟ
- ਪਲਸ, ਤਰਕ ਅਤੇ ਡਿਜ਼ੀਟਲ ਸਰਕਟ ਆਦਿ।

ਡੀਸੀ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ:ਇਸ ਸੰਬੰਧਿਤ ਥਿਊਰੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ ਸਰਕਟਾਂ ਦੀ ਸਿਰਫ ਸੰਖੇਪ ਰੂਪਰੇਖਾ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਮੋਟਰ ਲੋਡ ਕਰੰਟਾਂ ਦੀ ਭਿੰਨਤਾ, ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਇੰਡਕਟੈਂਸ ਪਰ੍ਭਾਵ, ਵਿਹਾਰਕ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਸੋਧਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਡੀਸੀ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਫੀਲਡ ਵਿੰਡਿੰਗ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਡੀਸੀ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਦੋ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ,

1 ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨਾ

2 ਆਰਮੇਚਰ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨਾ

Fig 3



ਹਿਲਾ ਤਰੀਕਾ ਮੋਟਰ ਦੀ ਰੇਟਡ ਸਪੀਡ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਮੋਟਰ ਸਪੀਡ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦੂਜੀ ਵਿਧੀ ਮੋਟਰ ਦੀ ਦਰ ਦੀ ਗਤੀ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

TRIAC ਅਤੇ DIAC ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਪਾਵਰ ਸਰਕਟ

AC ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ ਲਈ TRIAC ਜਾਂ SCR:SCR ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ, Triac ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਪਰ੍ਸਿੱਧ ਹੈ ਅਤੇ ਲੈਂਪ ਡਿਮਰ ਸਰਕਟਾਂ ਅਤੇ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ ਲਈ ਤਸੱਲੀਬਖਸ਼ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ SCR ਅਤੇ TRIAC ਦੋਵਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਲੈਂਪ ਜਾਂ ਮੋਟਰ ਦੁਆਰਾ ਪੜਾਅ ਨਿਯੰਤਰਣ ਅਤੇ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ, TRIAC ਇੱਕ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਯੰਤਰ ਹੋਣ ਦੇ ਨਾਤੇ, ਲਾਗੂ AC ਦੇ ਦੋਨਾਂ ਅੱਧੇ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਪੜਾਅ ਨੂੰ ਸਮਮਿਤੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਕਰੰਟ ਫਾਰਮੈਟ ਫਿਰ ਨਿਰਵਿਘਨ ਲੈਂਪ ਜਾਂ ਮੋਟਰ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ SCRs ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਅੱਧੇ ਤਰੰਗ ਸੁਧਾਰ ਤੋਂ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਘੱਟ/ ਮੱਧਮ ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੀ ਲੋੜ ਜਾਂ ਮੋਟਰਾਂ ਲਈ ਘੱਟ ਗਤੀ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਧਿਆਨ ਦੇਣ ਯੋਗ ਹੈ।

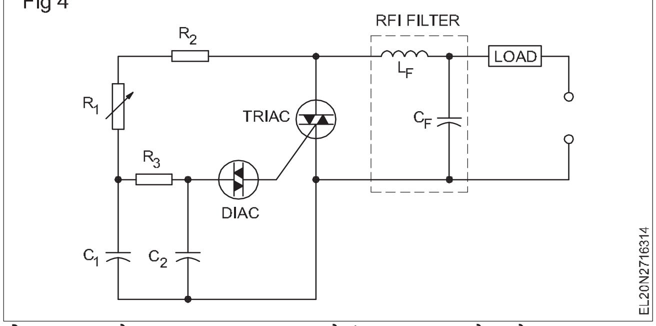
ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਸਰਕਟ ਲੈਂਪ ਦੀ ਚਮਕ ਜਾਂ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ TRIAC ਪੜਾਅ ਨਿਯੰਤਰਣ ਸਰਕਟ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਲੋਡ ਇੱਕ ਮੋਟਰ ਚਿੰਨ੍ਹ ਦੀ ਬਜਾਏ ਇੱਕ ਆਮ ਲੋਡ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ, ਇਸ ਸਰਕਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਹਲਕੇ ਡਿਮਰ ਅਤੇ ਹੀਟਰਾਂ ਦੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਲਈ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਇਸ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਡਬਲ ਟਾਈਮ ਕੰਸਟੈਂਟ ਫੇਜ਼-ਸ਼ਿਫਟ ਨੈੱਟਵਰਕ ਹੈ। ਇਹ ਟਰ੍ਹਾਈਕ ਦੀ ਗੋਲੀਬਾਰੀ ਵਿੱਚ ਹਿਸਟਰੇਸਿਸ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਮੱਧਮ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਜਾਂ ਨਿਯੰਤਰਣ ਔਫ ਸਪੀਡ ਨੂੰ ਹੋਰ ਦੁਹਰਾਉਣ ਯੋਗ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।

DIAC ਟਰਿੱਗਰ ਯੰਤਰ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਸਰਕਟ ਦੀ ਭਰੋਸੇਯੋਗਤਾ ਨੂੰ ਜੋੜਦਾ ਹੈ। ਐਲਐਫ ਅਤੇ ਸੀਐਫ ਵਾਲੇ ਐਲੀਮੈਂਟਲ ਲੋ-ਪਾਸ ਫਿਲਟਰ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਰੇਡੀਓ-ਫਰ੍ੀਕੁਐਂਸੀ ਇੰਟਰਫੇਸ (ਆਰਐਫਆਈ) ਨੂੰ ਘੱਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਾਵਰ ਲਾਈਨ ਵਿੱਚ ਜਾਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਉੱਚ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ RF1 ਊਰਜਾ TRIAC ਦੇ ਬਹੁਤ ਤੇਜ਼ ਟਰਨ-ਆਨ ਟਾਈਮ ਦੁਆਰਾ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜੋ ਕਿ ਰੇਕਟੀਫਾਈਡ ਵੇਵ ਫਾਰਮ ਦੀ ਉੱਚ ਫਰ੍ੀਕੁਐਂਸੀ ਸਮਗਰੀ ਦੇ ਕਾਰਨ ਰੇਡੀਓ ਦੇ ਦਖਲ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਖਤਮ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਨਹੀਂ ਤਾਂ, ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੇੜਲੇ ਸਥਾਨਾਂ ਜਾਂ ਮੁੱਖ ਲਾਈਨ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਹੋਰ ਕਿਤੇ ਵੀ ਰਿਸੈਪਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਦਖਲ ਦੇ ਸਕਦੀ ਹੈ।

Fig 4



ਲੈਂਪ ਡਿਮਰ:ਲੈਂਪ ਡਿਮਰ ਇੱਕ ਸਰਕਟ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਇੰਨਡੇਸੈਂਟ ਲੈਂਪ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤੀ AC ਪਾਵਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਲੈਂਪ ਦੁਆਰਾ ਪਰ੍ਕਾਸ਼ਤ ਪਰ੍ਕਾਸ਼ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਨੂੰ ਲਗਭਗ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਪੂਰੀ ਚਮਕ ਤੱਕ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪਰੰਪਰਾਗਤ ਅਤੇ ਨਰਮ-ਸੁਰੂਆਤ ਪਰ੍ਚੰਡ ਰੌਸ਼ਨੀ ਦੀ ਮੱਧਮਤਾ:ਆਟੋ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਲਾਈਟ ਡਿਮਰਾਂ 'ਤੇ ਸੈਮੀ ਕੰਡਕਟਰ ਆਧਾਰਿਤ ਲਾਈਟ ਡਿਮਰ ਦਾ ਫਾਇਦਾ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

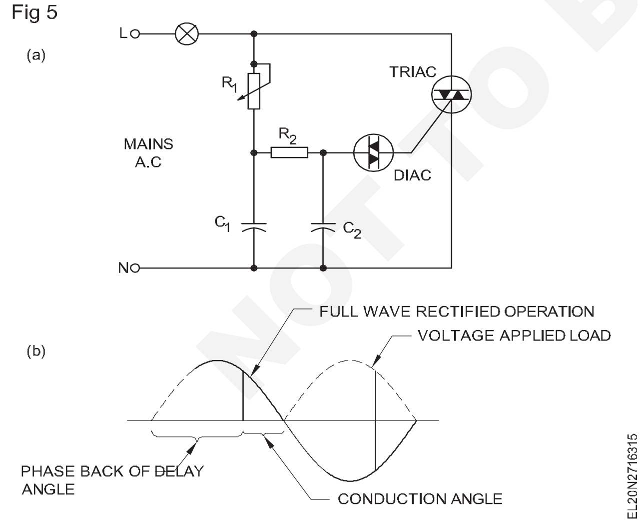
ਪੁਰਾਣੀ ਟੈਕਨਾਲੋਜੀ ਦੇ ਲਾਈਟ ਡਿਮਰਾਂ ਨੇ ਉੱਚ ਵਾਟ ਦੇ ਰੀਓਸਟੈਟਸ ਐਡਜਸਟੇਬਲ ਆਟੋ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਜਾਂ ਸੰਤਿਰਪਤ ਰਿਐਕਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ, ਜੋ ਕਿ ਵੱਡੇ, ਮਹਿੰਗੇ ਸਨ ਜੋ ਕਾਫ਼ੀ ਗਰਮੀ ਅਤੇ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਕਰਦੇ ਸਨ। ਅਜੋਕੇ ਸਮੇਂ ਦੇ ਸੈਮੀ-ਕੰਡਕਟਰ ਲਾਈਟ ਡਿਮਰਸ ਨੇ ਇਹਨਾਂ ਕਮੀਆਂ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰ ਲਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਬਹੁਤ ਮਸ਼ਹੂਰ ਹੋ ਗਏ ਹਨ।

ਆਧੁਨਿਕ ਅਰਧ-ਕੰਡਕਟਰ ਡਿਮਰ ਸਸਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਭਰੋਸੇਮੰਦ ਛੋਟੇ ਛੋਟੇ ਗਰਮੀ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਅਤੇ ਰਿਮੋਟ ਤੋਂ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ਆਸਾਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਨੇ ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਨਤੀਜਿਆਂ ਦੇ ਨਾਲ ਥੀਏਟਰਾਂ ਅਤੇ ਆਡੀਟੋਰੀਅਮਾਂ ਵਿੱਚ ਪੁਰਾਣੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਨੂੰ ਛੱਡਣ ਲਈ ਸੈਮੀ ਕੰਡਕਟਰ ਡਿਮਰਾਂ ਨੂੰ ਨਾ ਸਿਰਫ਼ ਇਜਾਜ਼ਤ ਦਿੱਤੀ ਹੈ, ਸਗੋਂ ਬਿਲਟ-ਇਨ ਘਰੇਲੂ ਰੋਸ਼ਨੀ, ਟੇਬਲ ਅਤੇ ਫਲੋਰ ਲੈਂਪਾਂ, ਪਰੋਜੈਕਸ਼ਨ ਉਪਕਰਣ ਅਤੇ ਹੋਰ ਵਰਤੋਂ ਲਈ ਡਿਮਰ ਨੂੰ ਵਿਹਾਰਕ ਬਣਾਇਆ ਹੈ।

ਅਰਧ-ਕੰਡਕਟਰ ਆਧਾਰਿਤ ਰੋਸ਼ਨੀ ਡਿਮਰ:ਇੰਨਕੈਂਡੀਸੈਂਟ ਲਾਈਟ ਬਲਬਾਂ ਲਈ ਦੋ ਲਾਈਟ ਡਿਮਰਾਂ ਦੀ ਹੇਠਾਂ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਇਹ ਦੋਵੇਂ ਮੱਧਮ ਸਰਕਟ ਬਲਬ ਦੇ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਟਰਾਈਕ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦੇ ਕੋਣ ਨੂੰ ਅਨੁਕੂਲ ਕਰਕੇ ਰੌਸ਼ਨੀ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਪਹਿਲਾ ਡਿਮਰ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸਧਾਰਨ ਸਰਕਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸੰਖੇਪ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਆਦਰਸ਼ ਹੈ ਜਿਸ ਲਈ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਲਾਗਤ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਦੂਸਰੀ ਮੱਧਮ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਭੀੜ ਵਾਲੇ ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਲੰਬੇ ਲੈਂਪ ਲਾਈਫ ਲਈ ਨਰਮ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਹਨ। ਸਾਫਟ ਸਟਾਰਟ ਲੈਂਪ ਡਿਮਰ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਤੌਰ 'ਤੇ ਛੋਟੀ ਉਮਰ ਵਾਲੀਆਂ ਮਹਿੰਗੀਆਂ ਲਾਈਟਾਂ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਰੋਜੇਕਸ਼ਨ ਲੈਂਪ ਅਤੇ ਫੋਟੋਗ੍ਰਾਫਿਕ ਬਲਬਾਂ ਲਈ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਸਧਾਰਨ ਹਲਕਾ ਮੱਧਮ:ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਸਰਕਟ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਭਾਗਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਇੱਕ ਵਿਆਪਕ ਰੇਂਜ ਦਾ ਹਲਕਾ ਡਿਮਰ ਹੈ। ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਮੇਨ ਸਪਲਾਈ ਸਰੋਤ (240V, 50Hz) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਸਰਕਟ ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ ਦੇ ਉਚਿਤ ਮੁੱਲ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਕੇ ਚਲਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸਰਕਟ 1000 ਵਾਟ ਦੀ ਪਾਵਰ ਨੂੰ ਇਨਕੈਂਡੀਸੈਂਟ ਬਲਬਾਂ ਤੱਕ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ।

Fig 5



ਟਰਾਈਕ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਕੋਣ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਕੇ ਬਲਬਾਂ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕਈ ਸਰਕਟਾਂ ਨੂੰ ਪੜਾਅ ਨਿਯੰਤਰਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਪਰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਸਿੰਗਲ ਟਰਾਈਕ ਸਰਕਟ ਸਭ ਤੋਂ ਸਰਲ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ ਚੁਣਿਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਇਸ ਟਰਾਈਕ ਲਈ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 5b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਨਿਯੰਤਰਣ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਸਰਕਟ 'ਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਗੂ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਅਤੇ ਲੋਡ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਦੇ ਸਮੇਂ ਵਿਚਕਾਰ ਦੇਰੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਟਰਾਈਕ ਇਸ ਦੇਰੀ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਤਬਦੀਲੀ ਦੇ ਬਾਕੀ ਹਿੱਸੇ ਲਈ ਲੋਡ ਰਾਹੀਂ ਕਰੰਟ ਚਲਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਰਕਟ 0° ਤੋਂ ਲਗਭਗ 170° ਤੱਕ ਸੰਚਾਲਨ ਕੋਣ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪੂਰੀ ਪਾਵਰ ਕੰਟਰੋਲ ਦੇ 97% ਤੋਂ ਬਿਹਤਰ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਸਾਫਟ-ਸਟਾਰਟ ਵਿਕਲਪ ਦੇ ਨਾਲ ਹਲਕਾ ਮੱਧਮ:ਚਿੱਤਰ 6 'ਤੇ ਸਰਕਟ ਸਾਫਟ ਸਟਾਰਟ ਵਿਕਲਪ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਹਲਕਾ ਮੱਧਮ ਹੈ। ਠੰਡੇ ਲੈਂਪ ਦੇ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦੇ ਕਾਰਨ ਨਰਮ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਕਰਨਾ ਫਾਇਦੇਮੰਦ ਹੈ

ਫਿਲਾਮੈਂਟ ਇਸਦੇ ਗਰਮ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ. ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਵਿੱਚ ਆਨ ਦੇ ਸਮੇਂ, ਲੈਂਪ ਦੀ ਘੱਟ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਤਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਇਨਰਸ਼ ਕਰੰਟ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦੀ ਹੈ ਜੋ ਛੋਟੀ ਫਿਲਾਮੈਂਟ/ਲੈਂਪ ਲਾਈਫ ਵੱਲ ਲੈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉੱਚ ਇਨਰਸ਼ ਕਰੰਟਸ ਦੇ ਕਾਰਨ ਲੈਂਪ ਫੇਲ੍ਹ ਹੋਣ ਨੂੰ ਸਾਫਟ ਸਟਾਰਟ ਫੀਚਰ ਦੁਆਰਾ ਖਤਮ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਬਲਬ 'ਤੇ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਲਾਗੂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਉੱਚੇ ਵਾਧੇ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ।

Fig 6

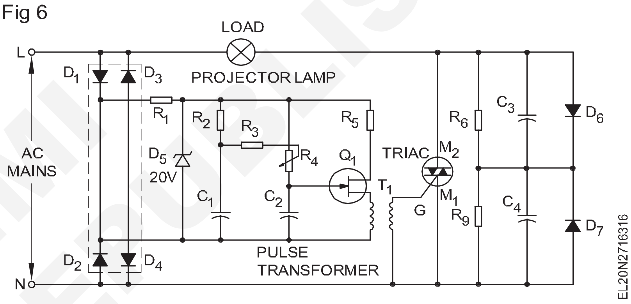


Fig 6 'ਤੇ ਸਰਕਟ ਦਾ ਸੰਚਾਲਨ ਉਦੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ D1 ਤੋਂ D4 ਵਾਲੇ ਡਾਇਓਡ ਬ੍ਰਿਜ 'ਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬ੍ਰਿਜ ਇਨਪੁਟ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਰੇਜ਼ਿਸਟਰ R1 ਅਤੇ ਜ਼ੇਨਰ ਡਾਇਓਡ D5 'ਤੇ DC ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਗੂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜ਼ੇਨਰ ਯੂਨੀਜੰਕਸ਼ਨ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ Q1 ਨੂੰ 20ਵੋਲਟ ਦੀ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਵੋਲਟੇਜ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਸਿਵਾਏ ਹਰੇਕ ਬਦਲ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ ਲਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ ਜ਼ੀਰੋ ਤੱਕ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਕੈਪੇਸੀਟਰ C1 ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਅਤੇ ਕੈਪੇਸੀਟਰ C2 Q1 ਨੂੰ ਟਰਿੱਗਰ ਕਰਨ ਲਈ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। C1 ਚਾਰਜ ਕਰਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦੇਵੇਗਾ, ਪਰ ਕਿਉਂਕਿ ਵੋਲਟੇਜ ਘੱਟ ਹੈ, C2 ਕੋਲ ਅੱਧੇ ਚੱਕਰ ਦੇ ਅੰਤ ਦੇ ਨੇੜੇ Q1 ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਵੋਲਟੇਜ ਹੋਵੇਗੀ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਸ ਸਮੇਂ ਲੈਂਪ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਘੱਟ ਹੈ, ਲੈਂਪ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਗਈ ਵੋਲਟੇਜ ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ ਇਨਰਸ਼ ਕਰੰਟ ਛੋਟਾ ਹੈ। ਫਿਰ C1 'ਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਵਧਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ C2 ਨੂੰ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ Q1 ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਮਿਲਦੀ ਹੈ।

ਉਸੇ ਸਮੇਂ, ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਵਧਾ ਕੇ ਲੈਂਪ ਨੂੰ ਗਰਮ ਕੀਤਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਲੈਂਪ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਗਈ ਪੀਕ ਵੋਲਟੇਜ ਦਾ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਬਲਬ ਨੂੰ ਕਾਫ਼ੀ ਗਰਮ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਪੀਕ ਇਨਰਸ਼ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਇੱਕ ਵਾਜਬ ਮੁੱਲ ਤੱਕ ਰੱਖਿਆ ਜਾ ਸਕੇ।

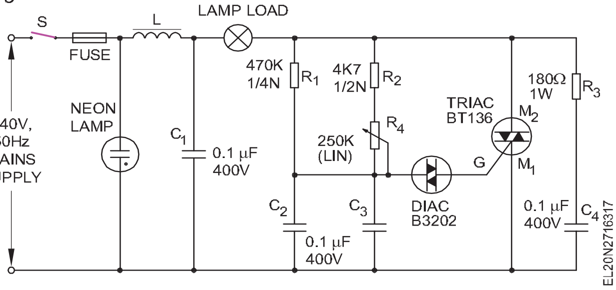
ਰੋਧਕ R4 C2 ਦੀ ਚਾਰਜਿੰਗ ਦਰ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲੈਂਪ ਨੂੰ ਮੱਧਮ ਕਰਨ ਦੇ ਸਾਧਨ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਲੋਡ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ R4 ਦੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ ਹੱਥੀ ਐਡਜਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। T1 ਇੱਕ ਪਲਸ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਹੈ। ਟਰਾਈਕ ਨੂੰ ਟਰਿੱਗਰ ਸਪਲਾਈ ਕਰਨ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਇਹ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਘੱਟ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਪਾਵਰ ਟਰਿੱਗਰਿੰਗ ਸਰਕਟ ਤੋਂ ਉੱਚ ਕਰੰਟ ਲੋਡ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਅਲੱਗ ਕਰਦਾ ਹੈ (ਟਰਾਈਕ ਲਈ ਗੇਟ ਆਈਸੋਲੇਸ਼ਨ ਵਿਧੀਆਂ ਅਗਲੇ ਪੈਰਿਆਂ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ)।

ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਲੈਂਪ ਡਿਮਰ ਕਮ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲਰ: ਲੈਂਪ ਡਿਮਰ ਕਮ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲਰ ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਹੈ, ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਈਕ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਯੰਤਰ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪੜਾਅ ਨਿਯੰਤਰਨ ਤਕਨੀਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਟ੍ਰਾਈਕ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਕੋਣ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਲੈਂਪ ਨੂੰ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ।

Fig 7



ਇੱਕ ਲੈਂਪ L ਟ੍ਰਾਈਕ ਨੂੰ AC ਮੇਨ ਸਪਲਾਈ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਟ੍ਰਾਈਕ ਗੇਟ ਨੂੰ ਟਰਿੱਗਰ ਪਲਸ ਡਾਇਕ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਡਾਇਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਅੱਧੇ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਇੱਕੋ ਬਰੇਕਓਵਰ ਵੋਲਟੇਜ ਪੱਧਰ (30V) 'ਤੇ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਪੋਟੈਂਸ਼ੀਓਮੀਟਰ R4 ਇੱਕ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਜਾਂ ਗਤੀ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਦੀ ਸਹੂਲਤ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਸਨਬਰ ਸਰਕਟ: ਟਰਾਈਕ ਨਿਯੰਤਰਣ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਮੱਸਿਆ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਟਰਾਈਕ ਵਿੱਚ ਸੰਚਾਲਨ ਬੰਦ ਹੋਣ ਤੋਂ ਤੁਰੰਤ ਬਾਅਦ ਉਲਟਾ ਵੋਲਟੇਜ ਦਾ ਅਚਾਨਕ ਲਾਗੂ ਹੋਣਾ। ਇਹ ਇੱਕ ਗੰਭੀਰ ਸਮੱਸਿਆ ਹੈ ਜਦੋਂ ਲੋਡ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪਰੇਰਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ. dv/dt ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਇਹ ਮੁੜ ਲਾਗੂ ਵੋਲਟੇਜ ਪੜਾਅ ਨਿਯੰਤਰਣ ਨੂੰ ਗੁਆਉਣ ਵਾਲੇ ਡਿਵਾਈਸ ਨੂੰ ਟਰਿਗਰ-ਆਨ (ਅਣਚਾਹੇ ਜਾਂ ਗਲਤ ਟਰਿੱਗਰਿੰਗ) ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਗਲਤ ਟਰਿਗਰਿੰਗ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ, ਇੱਕ R ਅਤੇ C ਸੀਰੀਜ਼ ਨੈੱਟਵਰਕ ਨੂੰ ਸਰਕਟ R_4 ਅਤੇ C_4 ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹ RC ਨੈੱਟਵਰਕ ਟ੍ਰਾਈਕ ਵਿੱਚ ਲਾਗੂ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਵਾਧੇ ਦੀ ਦਰ ਨੂੰ ਹੌਲੀ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਟ੍ਰਾਈਕ ਸਰਕਟ ਦੇ ਪਾਰ ਜੁੜੇ ਇਸ ਆਰਸੀ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਸਨਬਰ ਸਰਕਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇੰਡਕਟੈਂਸ L ਅਤੇ ਕੈਪੇਸੀਟਰ C_1 ਇੱਕ ਘੱਟ ਪਾਸ ਫਿਲਟਰ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਟਰਾਈਐਕ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਅਤੇ ਬੰਦ ਕਰਨ ਦੁਆਰਾ ਤਿਆਰ ਰੇਡੀਓ ਫਰੀਕੁਐਂਸੀ ਦਖਲਅੰਦਾਜ਼ੀ (RF) ਨੂੰ ਕਾਫ਼ੀ ਹੱਦ ਤੱਕ ਘੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ।

ਪੱਖਾ ਸਪੀਡ ਰੈਗੂਲੇਟਰ: ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਲੈਂਪ ਡਿਮਰ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਇੱਕ ਪੱਖਾ ਸਪੀਡ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਲੈਂਪ ਦੀ ਥਾਂ 'ਤੇ ਇੱਕ ਪੱਖੇ ਨੂੰ ਜੋੜਨਾ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਹੀ ਤਬਦੀਲੀ ਹੈ। ਸਿਰਫ਼ POT R_3 ਨੂੰ ਘੁੰਮਾ ਕੇ ਸਪੀਡ ਨੂੰ ਲਗਭਗ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਪੂਰੀ ਸਪੀਡ ਤੱਕ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

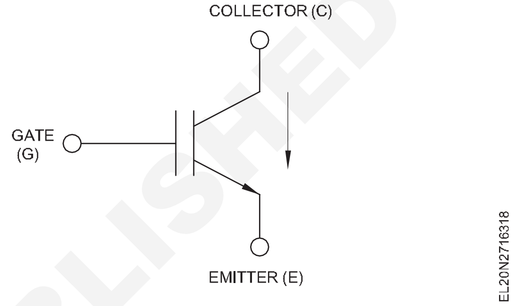
IGBT (ਇਨਸੂਲੇਟਿਡ ਗੇਟ ਬਾਈਪੋਲਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ)

ਇੰਸੂਲੇਟਿਡ ਗੇਟ ਬਾਈਪੋਲਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ (IGBT) ਪਾਵਰ ਇਲੈਕਟਰੋਨਿਕਸ ਦਾ ਨਵੀਨਤਮ ਯੰਤਰ ਹੈ। ਇਹ BJT ਅਤੇ MOSFET ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਪਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਸੀ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੁਲੈਕਟਰ ਕਰੰਟ ਦੇ ਉੱਚ ਮੁੱਲਾਂ ਲਈ BJT ਨੂੰ ਘੱਟ-ਤੇ-ਰਾਜ ਘਾਟੇ ਹਨ। ਪਰ ਡਰਾਈਵ

BJT ਦੀ ਲੋੜ ਥੋੜੀ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਹੈ। MOSFET ਦੀ ਡਰਾਈਵ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸਧਾਰਨ ਹੈ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਗੇਟ ਅਤੇ ਸਰੋਤ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਿਰਫ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਹੈ)। ਪਰ MOSFET ਦੇ ਉੱਚ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਰਾਜ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਹਨ।

MOSFET ਦੇ ਗੇਟ ਸਰਕਟ ਅਤੇ BJT ਦੇ ਕੁਲੈਕਟਰ ਐਮੀਟਰ ਸਰਕਟਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਨਵਾਂ ਯੰਤਰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਇਕੱਠੇ ਮਿਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਡਿਵਾਈਸ ਨੂੰ ਆਈ.ਜੀ.ਬੀ.ਟੀ. ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ IGBT ਵਿੱਚ BJT ਅਤੇ MOSFETs ਦੋਵਾਂ ਦੇ ਫਾਇਦੇ ਹਨ। ਚਿੱਤਰ 8 IGBT ਦਾ ਪਰਤੀਕ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਨਿਰੀਖਕ ਕਿ ਚਿੰਨ੍ਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ MOSFET ਅਤੇ BJT ਦੇ ਸੁਮੇਲ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

Fig 8



IGBT ਦੇ ਤਿੰਨ ਟਰਮੀਨਲ ਹਨ: ਗੇਟ (G), ਕੁਲੈਕਟਰ (C) ਅਤੇ ਐਮੀਟਰ (E), ਜਦੋਂ ਵੀ ਗੇਟ ਅਤੇ ਐਮੀਟਰ ਵਿਚਕਾਰ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕੁਲੈਕਟਰ ਤੋਂ ਐਮੀਟਰ ਤੱਕ ਕਰੰਟ ਵਹਾਅ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। IGBT ਨੂੰ 'ਚਾਲੂ' ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਗੇਟ ਐਮੀਟਰ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਹਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ IGBT ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਗੇਟ ਦਾ IGBT ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ 'ਤੇ ਪੂਰਾ ਨਿਯੰਤਰਣ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਗੇਟ ਟੂ ਐਮੀਟਰ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ (ਨਿਗੂਣਾ) ਕਰੰਟ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ MOSFET ਦੇ ਗੇਟ ਸਰਕਟ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ। ਆਨ - ਸਟੇਟ ਕੁਲੈਕਟਰ ਤੋਂ ਐਮੀਟਰ ਡਰਾਪ ਬੀਜੇਟੀ ਵਾਂਗ ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਹੈ।

IGBT ਦੀ ਬਣਤਰ

IGBT ਦੀ ਬਣਤਰ MOSFET ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 9 IGBT ਦਾ ਲੰਬਕਾਰੀ ਕਰਾਸ ਸੈਕਸ਼ਨ ਦਿਖਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਵੇਖੋ ਕਿ ਵਾਧੂ P+ ਪਰਤ ਹੈ। ਇਹ ਪਰਤ IGBT ਦਾ ਕੁਲੈਕਟਰ (ਡਰੇਨ) ਹੈ।

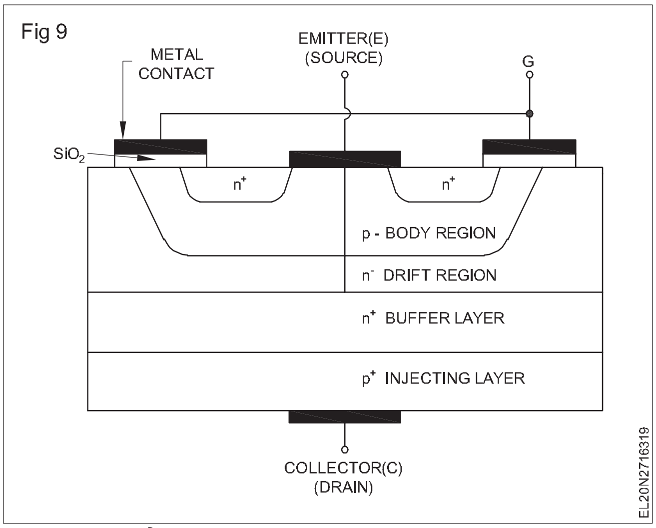
ਇਹ P+ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਲੇਅਰ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਡੋਪਡ ਹੈ। ਇਸਦੀ ਡੋਪਿੰਗ ਤੀਬਰਤਾ 1019 ਪਰਤੀ cm3 ਹੈ। ਦੂਜੀ ਪਰਤ ਦੀ ਡੋਪਿੰਗ MOSFET ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ। n+ ਲੇਅਰਾਂ ਵਿੱਚ 1019 ਪਰਤੀ cm3 ਹੈ। ਪੀ-ਟਾਈਪ ਬਾਡੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ 1016 ਪਰਤੀ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ 3 ਦਾ ਡੋਪਿੰਗ ਪੱਧਰ ਹੈ। n ਵਹਿਣ ਵਾਲਾ ਖੇਤਰ ਹਲਕਾ ਡੋਪਡ ਹੈ (1014 ਪਰਤੀ cm3)।

IGBT ਰਾਹੀ ਪੰਚ ਕਰੋ

IGBT ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਲਈ n+ ਬਫਰ ਲੇਅਰ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀਂ ਹੈ। IGBTs ਜਿਹਨਾਂ ਵਿੱਚ n+ ਬਫਰ ਪਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ IGBTs ਦੁਆਰਾ ਪੰਚ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹੇ IGBT ਵਿੱਚ ਅਸਮਮਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਬਲਾਕਿੰਗ ਸਮਰੱਥਾਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। IGBTs ਦੁਆਰਾ ਪੰਚ ਕਰਨ ਦਾ ਸਮਾਂ ਤੇਜ਼ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਇਨਵਰਟਰ ਅਤੇ ਹੈਲੀਕਾਪਟਰ ਸਰਕਟਾਂ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 9



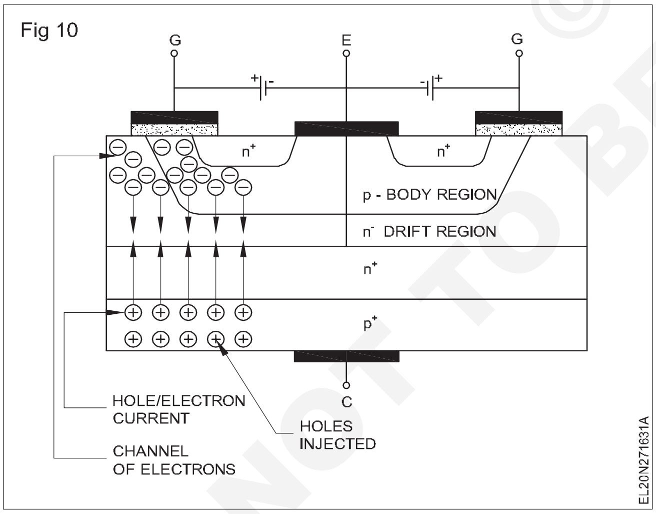
IGBT ਦੁਆਰਾ ਗੈਰ-ਪੰਚ

n+ ਬਫਰ ਪਰਤ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ IGBTs ਨੂੰ IGBTs ਦੁਆਰਾ ਗੈਰ-ਪੰਚ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ IGBTs ਵਿੱਚ ਸਮਮਿਤੀ ਵੋਲਟੇਜ ਬਲਾਕਿੰਗ ਸਮਰੱਥਾਵਾਂ ਹਨ। ਇਹ IGBTs ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

IGBT ਦਾ ਸੰਚਾਲਨ

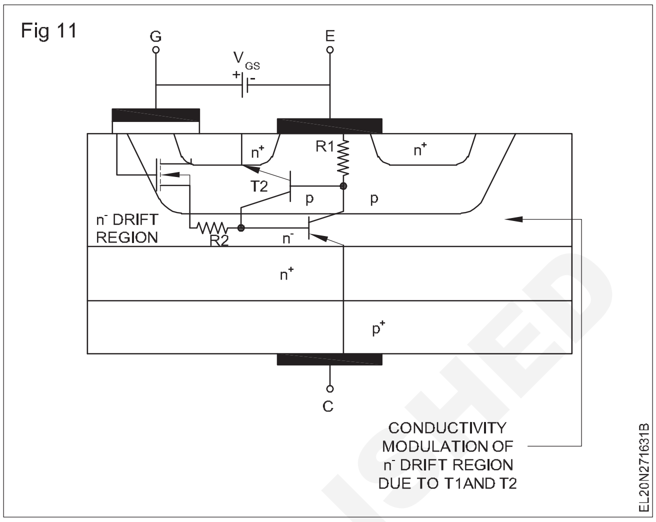
ਜਦੋਂ VGS > VGS(ਥਰੈਸ਼ਹੋਲਡ), ਤਾਂ ਚਿੱਤਰ 10 ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਗੇਟ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਇਲੈਕਟਰੌਨਾਂ ਦਾ ਚੈਨਲ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇਲੈਕਟਰੌਨ p+ ਲੇਅਰ ਤੋਂ ਛੇਕਾਂ ਨੂੰ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ, p+ ਲੇਅਰ ਤੋਂ n- ਡਰ੍ਹਾਈਫਟ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਛੇਕ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮੋਰੀ/ਇਲੈਕਟਰੋਨ ਕਰੰਟ ਕੁਲੈਕਟਰ ਤੋ ਐਮੀਟਰ ਤੱਕ ਵਹਿਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਛੇਕ ਪੀ-ਟਾਈਪ ਬਾਡੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਉਹ n+ ਪਰਤ ਤੋਂ ਹੋਰ ਇਲੈਕਟਰੌਨਾਂ ਨੂੰ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਕਾਰਵਾਈ ਬਿਲਕੁਲ MOSFET ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ।

Fig 10



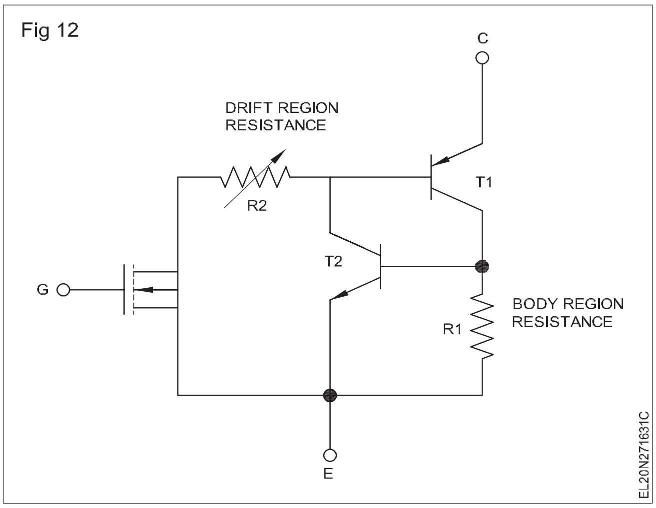
ਚਿੱਤਰ 11 IGBT ਦੀ ਬਣਤਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਅੰਦਰੂਨੀ MOSFET ਅਤੇ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਕਿਵੇਂ ਬਣਦੇ ਹਨ। MOSFET ਇਨਪੁਟ ਗੇਟ, ਸਰੋਤ ਵਜੋਂ ਐਮੀਟਰ ਅਤੇ ਡਰੇਨ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ n- ਡਰ੍ਹਾਈਫਟ ਖੇਤਰ ਨਾਲ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਦੋ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ T1 ਅਤੇ T2 ਚਿੱਤਰ 11 ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਣਦੇ ਹਨ। P+ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਲੇਅਰ ਦੁਆਰਾ ਇੰਜੈਕਟ ਕੀਤੇ ਛੇਕ n- ਡਰ੍ਹੀਫਟ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ n- ਵਹਿਣ ਵਾਲਾ ਖੇਤਰ T1 ਦਾ ਅਧਾਰ ਹੈ ਅਤੇ T2 ਦਾ ਕੁਲੈਕਟਰ ਹੈ। n- ਡਰ੍ਹਾਈਫਟ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਛੇਕ ਅੱਗੇ p - ਕਿਸਮ ਦੇ ਸਰੀਰ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਜੋ ਐਮੀਟਰ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। n+ ਖੇਤਰ (ਜੋ ਕਿ ਐਮੀਟਰ ਹੈ) ਤੋਂ ਇਲੈਕਟਰੌਨ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ T2 ਵਿੱਚੋ ਲੰਘਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਅੱਗੇ n- ਡਰ੍ਹਾਈਫਟ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਛੇਕ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟਰੌਨ ਐਨ-ਡਿਰ੍ਫਟ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਵੱਡੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਇੰਜੈਕਟ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ n- ਡਿਰ੍ਫਟ ਖੇਤਰ ਦੇ ਪਰਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਐਨ-ਡਿਰ੍ਫਟ ਖੇਤਰ ਦੀ ਚਾਲਕਤਾ ਮਾਡੂਲੇਸ਼ਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ MOSFET ਵਿੱਚ ਅਜਿਹੀ ਸੰਚਾਲਕਤਾ ਮਾਡੂਲੇਸ਼ਨ ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਹੈ। T1 ਅਤੇ T2 ਦਾ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਅਜਿਹਾ ਹੈ ਕਿ n- ਡਰ੍ਹੀਫਟ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਵੱਡੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਮੋਰੀ/ ਇਲੈਕਟਰੋਨ ਇੰਜੈਕਟ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

Fig 11



T1 ਅਤੇ T2 ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਐਸਸੀਆਰ ਵਰਗੀ ਹੈ ਜੋ ਪੁਨਰਜਨਮ ਹੈ। ਗੇਟ ਅੰਦਰੂਨੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬਣੇ MOSFET ਦੁਆਰਾ T1 ਲਈ ਟਰਿੱਗਰ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 12 ਬਰਾਬਰ ਸਰਕਟ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵੇਖੋ ਕਿ ਜਦੋਂ ਗੇਟ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ (VGS > VGS(th)), ਅੰਦਰੂਨੀ ਬਰਾਬਰ MOSFET ਚਾਲੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ T1 ਨੂੰ ਬੇਸ ਡਰਾਈਵ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ T1 ਸੰਚਾਲਨ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ. T1 ਦਾ ਕੁਲੈਕਟਰ T2 ਦਾ ਅਧਾਰ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ T2 ਵੀ ਚਾਲੂ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। T2 ਦਾ ਕੁਲੈਕਟਰ T1 ਦਾ ਅਧਾਰ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਰੀਜਨਰੇਟਿਵ ਲੂਪ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਵੱਡੀ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਕੈਰੀਅਰਾਂ ਨੂੰ ਐਨ-ਡਿਰ੍ਫਟ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਇੰਜੈਕਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ BJT ਵਾਂਗ ਹੀ IGBT ਦੇ ਆਨ-ਸਟੇਟ ਨੁਕਸਾਨ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਐਨ-ਡਿਰ੍ਫਟ ਖੇਤਰ ਦੀ ਚਾਲਕਤਾ ਮਾਡੂਲੇਸ਼ਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ਵਾਪਰਦਾ ਹੈ।

Fig 12



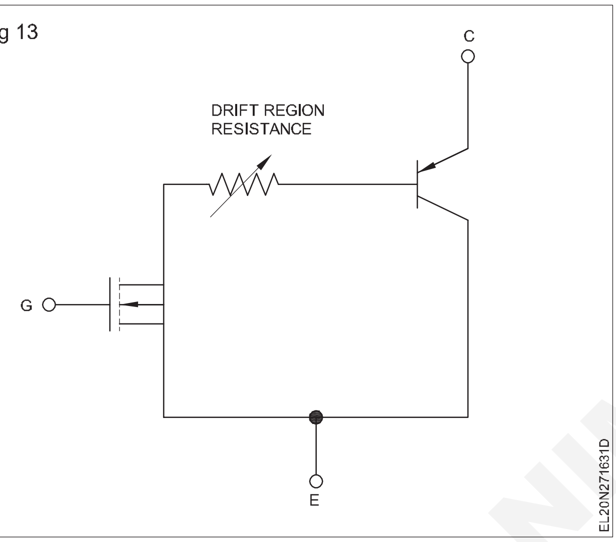
ਜਦੋਂ ਗੇਟ ਡਰਾਈਵ ਨੂੰ ਹਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ IGBT ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਗੇਟ ਹਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਪਰੇਰਿਤ ਚੈਨਲ ਗਾਇਬ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਬਰਾਬਰ MOSFET ਚਾਲੂ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ। ਇਸ ਲਈ T1 -ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ਜੇਕਰ T2 ਚਾਲੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ-ਬੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ T2 ਬੰਦ - ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ਜੇਕਰ p- ਕਿਸਮ ਦੇ ਸਰੀਰ ਖੇਤਰ ਦਾ ਪਰਤੀਰੋਧ R1 ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਹੈ। ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ, ਇਸਦਾ ਅਧਾਰ ਅਤੇ ਐਮੀਟਰ ਲਗਭਗ ਛੋਟਾ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ। ਇਸ ਲਈ T2 ਬੰਦ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ T1 ਵੀ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ। ਇਸ ਲਈ IGBT ਦੀ ਬਣਤਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੰਗਠਿਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਸਰੀਰ ਖੇਤਰ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ (R1) ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਜੇਕਰ R1 ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਹੈ, ਤਾਂ T2 ਕਦੇ ਵੀ ਸੰਚਾਲਨ ਨਹੀਂ ਕਰੇਗਾ ਅਤੇ IGBT ਦਾ ਬਰਾਬਰ ਦਾ ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ 13 ਵਾਂਗ ਹੋਵੇਗਾ। IGBT ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੁਲੈਕਟਰ ਤੋਂ ਐਮੀਟਰ ਤੱਕ ਕਰੰਟ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦੇ ਕਾਰਨ MOSFET ਤੋਂ ਵੱਖਰੇ ਹਨ। MOS-FETs ਲਈ, ਰਾਜ 'ਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਵਹਿਣ ਵਾਲੇ ਖੇਤਰ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਪਰ IGBTs ਵਿੱਚ, ਗੇਟ ਡਰਾਈਵ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨ 'ਤੇ ਡ੍ਰਾਈਫਟ ਖੇਤਰ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ P+ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਖੇਤਰ ਦੇ ਕਾਰਨ ਘਟਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, IGBT ਦੇ ਰਾਜ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ 'ਤੇ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੈ.

Fig 13



IGBT ਦੇ ਗੁਣ, ਨੁਕਸਾਨ ਅਤੇ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ

IGBT ਦੇ ਗੁਣ

1 ਵੋਲਟੇਜ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਯੰਤਰ। ਇਸ ਲਈ ਡਰਾਈਵ ਸਰਕਟ ਬਹੁਤ ਸਧਾਰਨ ਹੈ.

2 'ਤੇ - ਰਾਜ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਘਟੇ ਹਨ।

3 ਸਵਿਚਿੰਗ ਫ੍ਰੀਕੁਐਂਸੀ ਥਾਈਰੀਸਟੋਰਸ ਨਾਲੋਂ ਵੱਧ ਹੈ।

4 ਕੋਈ ਕਮਿਊਟੇਸ਼ਨ ਸਰਕਟਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ।

5 ਗੇਟ ਦਾ IGBT ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ 'ਤੇ ਪੂਰਾ ਨਿਯੰਤਰਣ ਹੈ

6 IGBTs ਵਿੱਚ ਲਗਭਗ ਸਮਤਲ ਤਾਪਮਾਨ ਗੁਣਾਂਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

IGBT ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ

1 IGBT ਵਿੱਚ ਸਥਿਰ ਚਾਰਜ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਹਨ।

2 IGBTs BJTs ਅਤੇ MOSFETs ਨਾਲੋਂ ਮਹਿੰਗੇ ਹਨ।

IGBTs ਦੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ

1 AC ਮੋਟਰ ਡਰਾਈਵਾਂ, ਯਾਨੀ ਇਨਵਰਟਰ।

2 DC ਤੋਂ DC ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ, ਯਾਨੀ ਹੈਲੀਕਾਪਟਰ

3 UPS ਸਿਸਟਮ।

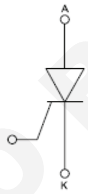
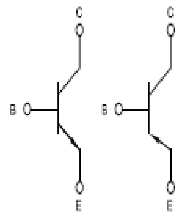
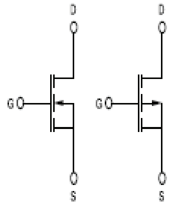
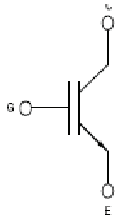
4 ਹਾਰਮੋਨਿਕ ਮੁਆਵਜ਼ਾ ਦੇਣ ਵਾਲੇ।

ਪਾਵਰ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ

ਪਾਵਰ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਸਵਿਚਿੰਗ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ, ਗੇਟ ਡਰਾਈਵ ਸਰਕਟ, ਪਾਵਰ ਹੈਂਡਲਿੰਗ ਸਮਰੱਥਾ ਆਦਿ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਸਾਰਣੀ 1 SCR, BJT, MOSFET ਅਤੇ IGBT ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ।

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਸਾਰਣੀ 1

ਐੱਸ	ਪੈਰਾਮੀਟਰ	SCR	BJT	MOSFET	IGBT
1	ਚਿੰਨ੍ਹ				
2	ਟ੍ਰਿਗਰਡ ਯਾਨੀ ਕਿ ਲੈਚਿੰਗ ਜਾਂ ਲੀਨੀਅਰ	ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂ ਲੈਚਿੰਗ ਡਿਵਾਈਸ	ਰੇਖਿਕ ਟਰਿੱਗਰ	ਰੇਖਿਕ ਟਰਿੱਗਰ	ਰੇਖਿਕ ਟਰਿੱਗਰ
3	ਡਿਵਾਈਸ ਵਿੱਚ ਕੈਰੀਅਰਾਂ ਦੀ ਕਿਸਮ	ਬਹੁਮਤ ਕੈਰੀਅਰ ਜੰਤਰ	ਬਾਇਪੋਲਰ ਜੰਤਰ	ਬਹੁਮਤ ਕੈਰੀਅਰ ਜੰਤਰ	ਬਹੁਮਤ ਕੈਰੀਅਰ ਜੰਤਰ
4	ਗੇਟ ਜਾਂ ਬੇਸ ਦਾ ਨਿਯੰਤਰਣ	ਗੇਟ ਦਾ ਕੋਈ ਕੰਟਰੋਲ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇੱਕ ਵਾਰ ਚਾਲੂ	ਬੇਸ ਦਾ ਪੂਰਾ ਕੰਟਰੋਲ ਕੰਟਰੋਲ ਹੈ	ਗੇਟ ਦਾ ਪੂਰਾ ਕੰਟਰੋਲ ਹੈ	ਗੇਟ ਦਾ ਪੂਰਾ ਕੰਟਰੋਲ ਹੈ
5	ਆਨ-ਰਾਜ ਸੁੱਟੋ	< 2 ਵੋਲਟ	< 2 ਵੋਲਟ	<4-6 ਵੋਲਟ	< 3.3 ਵੋਲਟ
6	ਬਦਲੀ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ	500 Hz	10 kHz	100 kHz ਤੱਕ	20 kHz
7	ਗੇਟ ਡਰਾਈਵ	ਵਰਤਮਾਨ	ਵਰਤਮਾਨ	ਵੋਲਟੇਜ	ਵੋਲਟੇਜ
8	ਸਨਬਰ	ਅਧਰੁਵੀ	ਧਰੁਵੀਕਰਨ ਕੀਤਾ	ਨਹੀ ਜ਼ਰੂਰੀ	ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀ

9	ਤਾਪਮਾਨ ਗੁਣਾਂਕ	ਨਕਾਰਾਤਮਕ	ਨਕਾਰਾਤਮਕ	ਨਕਾਰਾਤਮਕ	ਲਗਭਗ ਫਲੈਟ, ਪਰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਉੱਚ ਮੌਜੂਦਾ 'ਤੇ
10	ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਮੌਜੂਦਾ ਰੇਟਿੰਗ	10 kV/4 kA	2 kV/4 kA	1 kV/50 A	1.5 kV/400 A
11	ਵੋਲਟੇਜ ਬਲਾਕਿੰਗ ਸਮਰੱਥਾ	ਸਮਮਿਤੀ ਅਤੇ	ਅਸਮਿਤ	ਅਸਮਿਤ	ਅਸਮਿਤ
12	ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ	AC ਤੋਂ DC ਕਨਵਰਟਰ, AC ਵੋਲਟੇਜ ਕੰਟਰੋਲਰ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟ ਤੋੜਨ ਵਾਲੇ	DC ਤੋਂ AC ਕਨਵਰਟਰ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਡਰਾਈਵ UPS, SMPS, ਹੈਲੀਕਾਪਟਰ	ਡੀ.ਸੀ ਹੈਲੀਕਾਪਟਰ, ਘੱਟ ਸ਼ਕਤੀਆਂ, UPS, SMPS, ਬੁਰਸ਼ ਰਹਿਤ ਡੀਸੀ ਮੋਟਰ ਡਰਾਈਵ	DC ਤੋਂ AC ਕਨਵਰਟਰ, AC ਮੋਟਰ ਡਰਾਈਵਰ, UPS ਹੈਲੀਕਾਪਟਰ SMPS ਆਦਿ,

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ਏਕੀਕਿਰ੍ਤ ਸਰਕਟ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ (Integrated circuit voltage regulators)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਏਕੀਕਿਰ੍ਤ ਸਰਕਟ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਏਕੀਕਿਰ੍ਤ ਸਰਕਟ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ ਦੱਸੋ**
- **IC ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੱਸੋ**
- **ਲੋੜੀਦੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਲਈ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ**
- **ਫਿਕਸਡ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਨੂੰ ਵੇਰੀਏਬਲ ਆਉਟਪੁੱਟ ਰੈਗੂਲੇਟਰ, ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਸੋਧੋ।**

ਆਈਸੀ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ

ਇੰਟੀਗਰੇਟਡ ਸਰਕਟ

ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਖਾਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਕਈ ਵੱਖਰੇ ਹਿੱਸੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਲੜੀਵਾਰ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਸਰਕਟ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਪਹਿਲੇ ਪਾਠਾਂ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਟਰਾਂਜਿਸਟਰ, ਜ਼ੈਨਰ ਡਾਇਡ, ਰੋਧਕ ਅਤੇ ਹੋਰ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇੱਕ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜੇਕਰ ਇਹ ਸਾਰੇ ਹਿੱਸੇ ਇੱਕ ਬੋਰਡ ਉੱਤੇ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਬਜਾਏ, ਜੇਕਰ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਕਿਰ੍ਸਟਲ ਦੇ ਇੱਕ ਇੱਕਲੇ ਵੇਫਰ ਉੱਤੇ ਬਣਾਇਆ ਜਾਵੇ, ਤਾਂ, ਸਰਕਟ ਦਾ ਭੌਤਿਕ ਆਕਾਰ ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਛੋਟਾ, ਇਹ ਉਹੀ ਕੰਮ ਕਰੇਗਾ ਜੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਸਰਕਟ ਤਾਰ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰੇਗਾ। ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਕਿਰ੍ਸਟਲ, ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਿਲੀਕਾਨ ਦੇ ਅੰਦਰ ਅਤੇ ਉੱਪਰ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਅਜਿਹੇ ਛੋਟੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟਾਂ ਨੂੰ ਏਕੀਕਿਰ੍ਤ ਸਰਕਟਾਂ ਜਾਂ ICs ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਏਕੀਕਿਰ੍ਤ ਸਰਕਟਾਂ (ICs) ਵਿੱਚ ਹਜ਼ਾਰਾਂ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਭਾਗ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ, ਡਾਇਡ ਅਤੇ ਪੈਸਿਵ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਰੋਧਕ ਅਤੇ ਕੈਪਸੀਟਰ ਕੁਝ ਖਾਸ ਕਰਮ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਹ ਇੱਕ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਜਾਂ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਜਾਂ ਔਸਿਲੇਟਰ ਆਦਿ।

ਏਕੀਕਿਰ੍ਤ ਸਰਕਟਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ:ਏਕੀਕਿਰ੍ਤ ਸਰਕਟਾਂ ਨੂੰ ਕਈ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਸਭ ਤੋਂ ਪਰ੍ਸਿੱਧ ਵਰਗੀਕਰਨ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹਨ:

1 ਇਸਦੀ ਸਰਕਟਰੀ ਦੀ ਕਿਸਮ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ

i ਐਨਾਲਾਗ ICs - ਉਦਾਹਰਨ: ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ICs, ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ICs ਆਦਿ।

ii ਡਿਜੀਟਲ ਆਈਸੀ - ਉਦਾਹਰਨ: ਡਿਜੀਟਲ ਗੇਟਸ, ਫਲਿੱਪ-ਫਲਾਪ, ਪਤਾ ਆਦਿ।

2 IC ਵਿੱਚ ਬਣੇ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ

i ਸਮਾਲ ਸਕੇਲ ਇੰਟੀਗਰੇਸ਼ਨ (SSI) - 1 ਤੋਂ 10 ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ii ਮੱਧਮ ਸਕੇਲ ਏਕੀਕਰਣ (MSI) - 10 ਤੋਂ 100 ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦੇ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ।

iii ਵੱਡੇ ਪੈਮਾਨੇ ਦਾ ਏਕੀਕਰਣ (LSI) - 100 ਤੋਂ 1000 ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ।

iv ਬਹੁਤ ਵੱਡੇ ਪੈਮਾਨੇ ਦਾ ਏਕੀਕਰਣ (VLSI) - 1000 ਅਤੇ ਵੱਧ।

3 ਵਰਤੇ ਗਏ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਦੀ ਕਿਸਮ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ

i ਬਾਇਪੋਲਰ - ਇਲੈਕਟਰ੍ੌਨ ਅਤੇ ਹੋਲ ਕਰੰਟ ਦੋਨਾਂ ਨੂੰ ਸੰਭਾਲਦਾ ਹੈ।

ii ਮੈਟਲ ਆਕਸਾਈਡ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ (MOS) - ਇਲੈਕਟਰੋ੍ਨ ਜਾਂ ਹੋਲ ਕਰੰਟ।

iii ਪੂਰਕ ਮੈਟਲ ਆਕਸਾਈਡ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ (CMOS) - ਇਲੈਕਟਰੋ੍ਨ ਜਾਂ ਹੋਲ ਕਰੰਟ।

ਨੋਟ: ਸ਼ਬਦ MOS ਅਤੇ CMOS ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੀ ਇੱਕ ਹੋਰ ਕਿਸਮ ਹਨ ਅਤੇ ਸਿਖਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਹੋਰ ਸੰਦਰਭ ਲਈ ਕਿਸੇ ਵੀ ਮਿਆਰੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਕਿਤਾਬ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦੇਣ ਦੀ ਬੇਨਤੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

IC ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪੈਕੇਜਾਂ ਅਤੇ ਆਕਾਰਾਂ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹਨ। ਆਮ ਪੈਕੇਜ ਹਨ:

- ਪੈਕੇਜ ਡੀਆਈਪੀ ਵਿੱਚ ਦੋਹਰਾ
- ਸਿੰਗਲ ਇਨ ਲਾਈਨ ਪੈਕੇਜ SIP ਅਤੇ
- ਮੈਟਲ ਕੈਨ ਪੈਕੇਜ.

ਆਈ.ਡਬਲਯੂ. ਤੋਂ ਵੱਧ ਪਾਵਰ ਹੈਂਡਲ ਕਰਨ ਵਾਲੇ IC ਨੂੰ ਹੀਟ ਸਿੰਕ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਡਿਸਕਿਰ੍ਟ ਸਰਕਟ ਉੱਤੇ ਏਕੀਕਿਰ੍ਤ ਸਰਕਟਾਂ ਦੇ ਫਾਇਦੇ(ਟੇਬਲ 1 ਵੇਖੋ)

ਸਾਰਣੀ 1

ਏਕੀਕਿਰ੍ਤ ਸਰਕਟ	ਡਿਸਕਰੀਟ ਸਰਕਟ
1 ਸਾਰੇ ਇੱਕ ਹੀ ਚਿੱਪ ਵਿੱਚ	ਸਾਰੇ ਵੱਖਰੇ ਵੱਖਰੇ ਹਿੱਸੇ ਹਨ ਅਧਿਕ ਜਾਗਾ आवश्यक आहे
2 ਛੋਟੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਕਾਰਨ ਘੱਟ ਥਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ	ਹੋਰ ਥਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ
3 ਪੁੰਜ ਨਿਰਮਾਣ ਦੇ ਕਾਰਨ ਸਸਤਾ	ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਭਾਗਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਮਹਿੰਗੇ
4 ਖਾਸ ਉਸਾਰੀ ਦੇ ਕਾਰਨ ਵਧੇਰੇ ਭਰੋਸੇਮੰਦ	ਘੱਟ ਭਰੋਸੇਯੋਗ
5 ਸਰਵਿਸਿੰਗ ਅਤੇ ਮੁਰੰਮਤ ਲਈ ਆਸਾਨ	ਸੇਵਾ ਅਤੇ ਮੁਰੰਮਤ ਲਈ ਮੁਸ਼ਕਲ

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਇੰਟਿਗ੍ਰੇਟੇਡ ਸਰਕਿਟ	ਡਿਸਕ੍ਰਿਟ ਸਰਕਿਟ੍ਸ
1 ਆਈਸੀ ਖਾਸ ਸਰਕਟਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਖਾਸ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਨਿਰਮਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ	ਡਿਸਕਰੀਟ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਰਕਟ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ
2 ਜੇਕਰ IC ਦਾ ਕੋਈ ਹਿੱਸਾ ਨੁਕਸਦਾਰ ਹੈ, ਤਾਂ ਪੂਰੇ IC ਨੂੰ ਬਦਲਿਆ ਜਾਣਾ ਹੈ	ਸਿਰਫ਼ ਖਾਸ ਨੁਕਸ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ

ਜਦੋਂ ਫਾਇਦਿਆਂ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ IC ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹਨ। ਇਹ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ, ਆਡੀਓ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ, ਟੀਵੀ ਸਰਕਟ, ਕੰਪਿਊਟਰ, ਉਦਯੋਗਿਕ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਆਦਿ ਲਈ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। IC ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਰਕਟਾਂ ਲਈ ਢੁਕਵੀਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਰੂਪਰੇਖਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪਿੰਨ ਸੰਰਚਨਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹਨ।

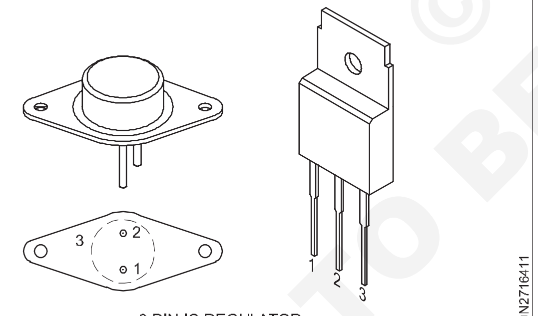
ਏਕੀਕਿਰ੍ਤ ਸਰਕਟ (IC) ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ: ਪਹਿਲੇ ਪਾਠਾਂ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਲੜੀਵਾਰ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਏਕੀਕਿਰ੍ਤ ਸਰਕਟਾਂ (ICs) ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹਨ। ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਆਈਸੀ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਆਈ.ਸੀ. ਦੀਆਂ ਦੋ ਕਿਸਮਾਂ ਹਨ। ਉਹ,

- ਸਥਿਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਆਈ.ਸੀ
- ਅਡਜੱਸਟੇਬਲ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਆਈ.ਸੀ.

ਸਥਿਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ICs: ਫਿਕਸਡ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ICs ਦੀ ਨਵੀਨਤਮ ਪੀੜ੍ਹੀ ਵਿੱਚ ਚਿੱਤਰ 1 ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ ਤਿੰਨ ਪਿੰਨ ਹਨ। ਉਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਜਾਂ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਨਿਯੰਤਿਰ੍ਤ DC ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਨ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ।

Fig 1

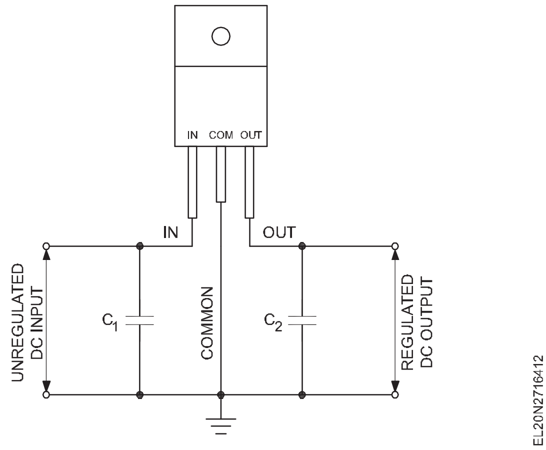


3 PIN IC REGULATOR

ਇਹਨਾਂ ICs ਵਿੱਚ ਉਹ ਸਾਰੇ ਹਿੱਸੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਛੋਟੇ ਪੈਕੇਜਾਂ ਵਿੱਚ ਹੋਰ ਵੀ। ਇਹ IC, ਜਦੋਂ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰਾਂ ਵਜੋਂ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ 2 ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦੋ ਛੋਟੇ ਮੁੱਲ ਵਾਲੇ ਕੈਪਸੀਟਰਾਂ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਵਾਧੂ ਭਾਗਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਕੈਪੇਸੀਟਰ C1 ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦਾ ਕਾਰਨ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ IC ਅਨਿਯੰਤਿਰ੍ਤ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਫਿਲਟਰ ਕੈਪੇਸੀਟਰਾਂ ਤੋਂ ਕੁਝ ਇੰਚ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਲੀਡ ਇੰਡਕਟੈਂਸ IC ਦੇ ਅੰਦਰ ਔਸਿਲੇਸ਼ਨ ਪੈਦਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਕੈਪੇਸੀਟਰ C1 ਅਜਿਹੇ ਦੋਨਾਂ ਨੂੰ ਸਥਾਪਤ ਕਰਨ ਤੋਂ ਰੋਕਦਾ ਹੈ। ਬਾਈਪਾਸ ਕੈਪੇਸੀਟਰ C1 ਦਾ ਖਾਸ ਮੁੱਲ 0.220µF ਤੋਂ 1µF ਤੱਕ ਹੈ। ਇਹ ਨੋਟ ਕਰਨਾ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਕਿ C1 ਨੂੰ ਜਿੰਨਾ ਸੰਭਵ ਹੋ ਸਕੇ IC ਦੇ ਨੇੜੇ ਜੋੜਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

Fig 2



ਕੈਪੇਸੀਟਰ C2 ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਿਯੰਤਿਰ੍ਤ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਅਸਥਾਈ ਜਵਾਬ ਨੂੰ ਬਿਹਤਰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। C2 ਚਾਲੂ/ਬੰਦ ਸਮੇਂ ਦੌਰਾਨ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਇਹਨਾਂ ਪਰਿਵਰਤਨਾਂ ਨੂੰ ਬਾਈਪਾਸ ਕਰਦਾ ਹੈ। C2 ਦੇ ਆਮ ਮੁੱਲ 0.1µF ਤੋਂ 10µF ਤੱਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਫਿਕਸਡ ਵੋਲਟੇਜ ਤਿੰਨ ਟਰਮੀਨਲ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ IC ਨਿਰਮਾਤਾਵਾਂ ਤੋਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜਾਂ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ 5V, 9v, 12V, 24V) ਲਈ 100mA ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਤਿੰਨ amps ਤੋਂ ਵੱਧ ਲੋਡ ਮੌਜੂਦਾ ਰੇਟਿੰਗ ਦੇ ਨਾਲ ਉਪਲਬਧ ਹਨ।

ਸਭ ਤੋਂ ਪਰ੍ਸਿੱਧ ਤਿੰਨ ਟਰਮੀਨਲ ਆਈਸੀ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਹਨ,

1 LMXXX-X ਸੀਰੀਜ਼

ਉਦਾਹਰਨ: LM320-5, LM320-24 ਆਦਿ।

2 78XX ਅਤੇ 79XX ਸੀਰੀਜ਼

ਉਦਾਹਰਨ: 7805, 7812, 7912 ਆਦਿ।

ਪਰ੍ਸਿੱਧ ਤਿੰਨ ਟਰਮੀਨਲ ਰੈਗੂਲੇਟਰਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ IC ਡਾਟਾ ਬੁੱਕ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ।

ਤਿੰਨ ਟਰਮੀਨਲ ਆਈਸੀ ਰੈਗੂਲੇਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ: ਲਈਸਮਝਣ ਵਿੱਚ ਸਰਲਤਾ, ਆਓ ਇੱਕ ਤਿੰਨ ਟਰਮੀਨਲ IC µA7812 ਦੇ ਨਿਰਧਾਰਨ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੀਏ। ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਸਾਰਣੀ 2 ਵਿੱਚ µA7812 ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ।

ਸਾਰਣੀ 2

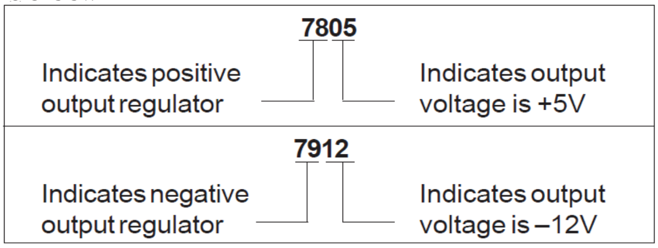
ਪੈਰਾਮੀਟਰ	ਘੱਟੋ-ਘੱਟ	ਟਾਈਪ ਕਰੋ।	ਅਧਿਕਤਮ	ਇਕਾਈਆਂ
ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ	11.5	12	12.5	V
ਆਉਟਪੁੱਟ ਨਿਯਮ ਰੇਗਯੂਲੇਸ਼ਨ ਸ਼ਾਰਟ-ਸਰਕਟ		4	120	mV
ਆਉਟਪੁੱਟ ਮੌਜੂਦਾ			350	mA
ਡਰੌਪ ਆਊਟ ਵੋਲਟੇਜ			2.0	V
ਤਰੰਗ ਅਸਵੀਕਾਰ	55	71		dB
ਪੀਕ ਆਉਟਪੁੱਟ ਮੌਜੂਦਾ		2.2		A

ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਪਛਾਣ ਅਤੇ IC ਕਿਸਮ ਨੰਬਰ ਤੋਂ ਅਧਿਕਤਮ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਦਾ ਦਰਜਾ

- 78XX ਅਤੇ 79XX ਸੀਰੀਜ਼ 3 ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਹਨ।
- ਸਾਰੀਆਂ 78XX ਸੀਰੀਜ਼ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਹਨ
- ਸਾਰੀਆਂ 79XX ਸੀਰੀਜ਼ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਹਨ

XX ਸ਼ਬਦ ਰੇਟ ਕੀਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਰੈਗੂਲੇਟਿਡ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਨ



ਇਹ ਨੋਟ ਕਰਨਾ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਕਿ, 78 XX/ 79XX ਸੀਰੀਜ਼ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਨਿਰਮਾਤਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਫੇਅਰ ਚਾਈਲਡ (MA/Mpc), Motorola, Signetics (SS) ਤਿੰਨ ਪਿੰਨ ਦੇ ਨਿਯੰਤ੍ਰਿਤ ਰੇਟ ਕੀਤੇ ਅਧਿਕਤਮ ਵਰਤਮਾਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਥੋੜ੍ਹੀਆਂ ਵੱਖਰੀਆਂ ਕੋਡਿੰਗ ਸਕੀਮਾਂ ਅਪਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਆਈ.ਸੀ. ਅਜਿਹੀ ਇੱਕ ਸਕੀਮ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ।

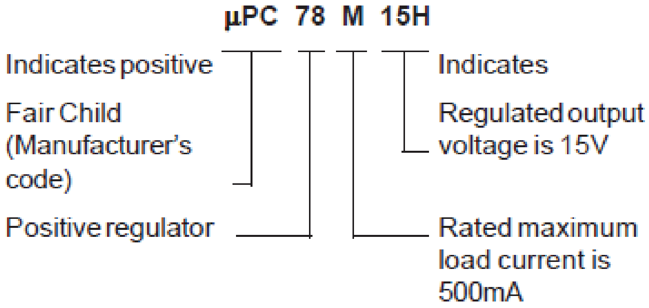
78LXX - L ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਧਿਕਤਮ ਲੋਡ ਮੌਜੂਦਾ 100mA ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ।

78MXX - M ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਅਧਿਕਤਮ ਲੋਡ ਕਰੰਟ 500mA ਵਜੋਂ ਦਰਜਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ

78XX - 78 ਅਤੇ XX ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਵਰਣਮਾਲਾ ਦੀ ਅਣਹੋਂਦ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਰੇਟ ਕੀਤਾ ਅਧਿਕਤਮ ਲੋਡ ਮੌਜੂਦਾ 1A ਹੈ।

78SXX - S ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਰੇਟ ਕੀਤਾ ਅਧਿਕਤਮ ਲੋਡ ਮੌਜੂਦਾ 2amp ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਨ

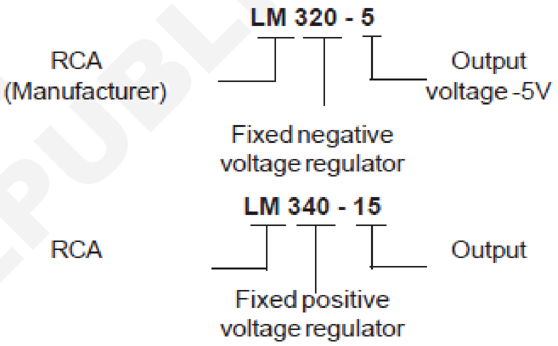


3 ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰਾਂ ਦੀ LM 3XX ਲੜੀ:ਤਿੰਨ ਟਰਮੀਨਲ ਰੈਗੂਲੇਟਰਾਂ ਦੀ LM ਲੜੀ ਵਿੱਚ, ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ, ਇਸਦੇ ਡੇਟਾ ਮੈਨੂਅਲ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦੇਣ ਦਾ ਸੁਝਾਅ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਸੁਝਾਅ ਇਹ ਪਛਾਣ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਨਗੇ ਕਿ ਕੀ IC ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਜਾਂ ਸਥਿਰ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਹੈ।

LM320-X ਅਤੇ LM320-XX ਸਥਿਰ-ve ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ।

LM340-X ਜਾਂ LM340-XX ਸਥਿਰ +ve ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ।

ਉਦਾਹਰਨ



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਬਾਈਨਰੀ ਨੰਬਰ, ਤਰਕ ਦਰਵਾਜ਼ੇ ਅਤੇ ਸੰਯੋਜਨ ਸਰਕਟ (Binary numbers, logic gates and combinational circuits)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਡਿਜੀਟਲ ਇਲੈਕਟਰੋ੍ਨਿਕਸ ਸਿਧਾਂਤ ਅਤੇ ਸਥਿਤੀ ਸੰਬੰਧੀ ਸੰਕੇਤ ਅਤੇ ਵੇਟੇਜ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਦਸ਼ਮਲਵ ਨੂੰ ਬਾਈਨਰੀ ਪਰਿਵਰਤਨ, ਬਾਈਨਰੀ ਓਡੋਮੀਟਰ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਹੈਕਸਾਡੈਸੀਮਲ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਦਸ਼ਮਲਵ ਨੂੰ ਹੈਕਸਾ, ਹੈਕਸਾ ਨੂੰ ਦਸ਼ਮਲਵ ਅਤੇ BCD ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਬਦਲੋ**
- **ਤਰਕ ਦਰਵਾਜਿਆਂ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ - ਸੱਚ ਸਾਰਣੀ ਦੇ ਨਾਲ ਨਾ, ਜਾਂ ਅਤੇ ਅਤੇ ਦਰਵਾਜ਼ੇ**
- **ਸੰਯੋਜਨ ਗੇਟਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ - ਨੰਦ, ਨਾ ਹੀ ਸੱਚ ਸਾਰਣੀ ਅਤੇ ਤਰਕ ਪਲਸਰ ਨਾਲ।**

ਜਾਣ-ਪਛਾਣ

ਜਦੋਂ ਅਸੀ 'ਨੰਬਰ' ਸ਼ਬਦ ਨੂੰ ਸੁਣਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਦਸ਼ਮਲਵ ਅੰਕ 0,1,2...9 ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਸੰਜੋਗ ਯਾਦ ਆਉਂਦੇ ਹਨ। ਡਿਜੀਟਲ ਸਰਕਟ ਦਸ਼ਮਲਵ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਨਹੀ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਦੀ ਬਜਾਏ, ਉਹ ਬਾਈਨਰੀ ਨੰਬਰਾਂ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਸਿਰਫ '0' ਅਤੇ '1' ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਬਾਈਨਰੀ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਅਤੇ ਡਿਜੀਟਲ ਕੋਡ ਡਿਜੀਟਲ ਇਲੈਕਟਰੋ੍ਨਿਕਸ ਲਈ ਬੁਨਿਆਦੀ ਹਨ। ਪਰ ਲੋਕ ਬਾਈਨਰੀ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਪਸੰਦ ਨਹੀ ਕਰਦੇ ਕਿਉਂਕਿ ਵੱਡੀ ਦਸ਼ਮਲਵ ਮਾਤਰਾਵਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਸਮੇਂ ਉਹ ਬਹੁਤ ਲੰਬੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸਲਈ ਡਿਜੀਟਲ ਕੋਡ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਔਕਟਲ, ਹੈਕਸਾਡੈਸੀਮਲ ਅਤੇ ਬਾਈਨਰੀ ਕੋਡਡ ਡੈਸੀਮਲ ਨੂੰ ਬਾਈਨਰੀ ਨੰਬਰਾਂ ਦੀਆਂ ਲੰਬੀਆਂ ਸਤਰਾਂ ਨੂੰ ਸੰਕੁਚਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬਾਈਨਰੀ ਨੰਬਰ ਪਰ੍ਣਾਲੀਆਂ ਵਿੱਚ 1s ਅਤੇ 0s ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਨੰਬਰ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਇਸ ਨੂੰ ਡਿਜੀਟਲ ਇਲੈਕਟਰੋ੍ਨਿਕਸ ਵਿੱਚ ਅਪਣਾਉਣ ਲਈ ਚੰਗੀ ਤਰਹ੍ਾਂ ਅਨੁਕੂਲ ਹੈ।

ਦਸ਼ਮਲਵ ਸੰਖਿਆ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਦੁਨੀਆ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਸੰਖਿਆ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਹੈ। ਇਹ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਮੁੱਲ ਦਿਖਾਉਣ ਲਈ 10 ਵੱਖ-ਵੱਖ ਅੱਖਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ 10 ਵੱਖ-ਵੱਖ ਅੱਖਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਸ ਨੂੰ ਬੇਸ-10 ਸਿਸਟਮ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਅਧਾਰ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕਿੰਨੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਅੱਖਰ ਵਰਤੇ ਗਏ ਹਨ। ਕਿਸੇ ਸੰਖਿਆ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਦੇ ਅਧਾਰ ਲਈ ਗਣਿਤਿਕ ਸ਼ਬਦ ਰੇਡਿਕਸ ਹੈ।

10^3	10^2	10^1	10^0	
				$1 \times 10^3 = 1000$
				$9 \times 10^2 = 900$
				$6 \times 10^1 = 60$
1	9	6	7	$7 \times 10^0 = 7$
				1967

ਦਸ਼ਮਲਵ ਸੰਖਿਆ ਪਰ੍ਣਾਲੀਆਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਗਏ 10 ਅੱਖਰ 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 ਹਨ।ਪੁਜ਼ੀਸ਼ਨਲ ਨੋਟੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਵੇਟੇਜ

ਇੱਕ ਦਸ਼ਮਲਵ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਇਕਾਈਆਂ, ਦਸਾਂ, ਸੈਂਕੜੇ, ਹਜ਼ਾਰਾਂ ਅਤੇ ਹੋਰਾਂ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਦਸ਼ਮਲਵ ਸੰਖਿਆ 1967 ਨੂੰ 1967 = 1000 + 900 + 60 + 7 ਵਜੋਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। 10 ਦੀਆਂ ਸ਼ਕਤੀਆਂ ਵਿੱਚ, ਇਹ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

i.e. [1967]10= 1 (103) + 9(102) + 6(101) + 7(100)

ਇਹ ਦਸ਼ਮਲਵ ਸੰਖਿਆ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਸਥਿਤੀ ਸੰਬੰਧੀ ਸੰਕੇਤ ਦੀ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਹੈ। ਹਰੇਕ ਅੰਕ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦਾ ਇੱਕ ਵਜ਼ਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਹਰੇਕ ਅੰਕ ਲਈ ਸਥਿਤੀ ਦਾ ਵਜ਼ਨ 100, 101, 102, 103 ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਅੰਕਾਂ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦੇ ਹੋਏ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਅੰਕਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਵੇਟੇਜ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜੋ ਉੱਪਰ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਕੁੱਲ ਰਕਮ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਇਸੇ ਤਰਹ੍ਾਂ, ਬਾਈਨਰੀ ਨੰਬਰ ਨੂੰ ਭਾਰ ਦੇ ਹਿਸਾਬ ਨਾਲ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਦਸ਼ਮਲਵ ਬਰਾਬਰ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ, ਫਿਰ ਸਥਿਤੀ ਦਾ ਭਾਰ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਲਿਖਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

$[1010]_2 = 1(2^3) + 0(2^2) + 1(2^1) + 0(2^0)$

$= 8 + 0 + 2 + 0$

$[1010]_2 = [10]_{10}$

ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਾਈਨਰੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਉਪਰੋਕਤ ਕਹੀ ਗਈ ਪੁਜ਼ੀਸ਼ਨਲ ਵੇਟੇਜ ਵਿਧੀ ਦੁਆਰਾ ਦਸ਼ਮਲਵ ਸੰਖਿਆ ਵਿੱਚ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਦਸ਼ਮਲਵ ਤੋਂ ਬਾਈਨਰੀ ਪਰਿਵਰਤਨ

ਹੇਠਾਂ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਦਸ਼ਮਲਵ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ 2 ਨਾਲ ਵੰਡੋ ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਨੂੰ ਨੋਟ ਕਰੋ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਤੁਸੀ ਭਾਗ - ਜ਼ੀਰੋ ਪਰ੍ਾਪਤ ਨਹੀ ਕਰ ਲੈਂਦੇ।

ਉਦਾਹਰਨ

	0		
2	1	1	→ MSB
2	2	0	
2	4	0	
2	8	0	
2	17	1	
2	34	0	→ LSB

ਹਰੇਕ ਡਿਵੀਜ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਬਾਕੀ ਬਾਈਨਰੀ ਨੰਬਰ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਪਹਿਲਾ ਬਚਿਆ LSB ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਆਖਰੀ ਬਚਿਆ ਬਾਈਨਰੀ ਨੰਬਰ ਦਾ MSB ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, $[34]_{10} = [100010]_2$

ਬਾਈਨਰੀ ਨੰਬਰ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਕੀਤੀ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ

ਇਹ ਸਮਝਣ ਲਈ ਕਿ ਬਾਈਨਰੀ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨਾਲ ਕਿਵੇਂ ਗਿਣਿਆ ਜਾਵੇ, ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਇੱਕ ਓਡੋਮੀਟਰ (ਇੱਕ ਕਾਰ ਦਾ KM ਸੂਚਕ) ਦਸ਼ਮਲਵ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨਾਲ ਕਿਵੇਂ ਗਿਣਦਾ ਹੈ,

ਨਵੀ ਕਾਰ ਦਾ ਓਡੋਮੀਟਰ ਰੀਡਿੰਗ 0000 ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

1KM ਦੀ ਯਾਤਰਾ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਰੀਡਿੰਗ 0001 ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਲਗਾਤਾਰ KM 0002, 0003 ਅਤੇ ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ 0009 ਤੱਕ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ 10ਵੇਂ KM ਦੇ ਅੰਤ 'ਤੇ, ਯੂਨਿਟ ਵਹ੍ੀਲ 9 ਤੋਂ 0 ਵੱਲ ਮੁੜਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਪਹੀਏ 'ਤੇ ਇੱਕ ਟੈਬ ਟੈਨ ਵਹ੍ੀਲ ਨੂੰ 1 ਦੁਆਰਾ ਅੱਗੇ ਵਧਣ ਲਈ ਮਜਬੂਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸੇ ਕਰਕੇ ਨੰਬਰ 0009 ਤੋਂ 0010 ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਗਿਆ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਯਾਨੀ, ਯੂਨਿਟ ਵਹ੍ਹੀਲ ਨੂੰ 0 'ਤੇ ਰੀਸੈਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਟੈਨ ਵਹ੍ਹੀਲ ਨੂੰ ਕੈਰੀ ਭੇਜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਆਓ ਇਸ ਜਾਣੀ-ਪਛਾਣੀ ਕਾਰਵਾਈ ਨੂੰ ਰੀਸੈਟ ਅਤੇ ਕੈਰੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ। ਓਡੋਮੀਟਰ ਦੇ ਦੂਜੇ ਪਹੀਏ ਵੀ ਰੀਸੈਟ ਅਤੇ ਲੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, 999KM ਨੂੰ ਕਵਰ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਓਡੋਮੀਟਰ 0999 ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਅਗਲੇ KM ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਯੂਨਿਟ ਵਹ੍ਹੀਲ ਰੀਸੈਟ ਅਤੇ ਕੈਰੀਜ਼, ਟੈਨ ਵਹ੍ਹੀਲ ਰੀਸੈਟ ਅਤੇ ਕੈਰੀਜ਼, ਸੈਂਕੜੇ ਵਹ੍ਹੀਲ ਰੀਸੈਟ ਅਤੇ ਕੈਰੀਜ਼ ਅਤੇ ਰੀਡਿੰਗ 01000 ਪਰ੍ਹਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਹਜ਼ਾਰਾਂ ਪਹੀਏ 1 ਦੁਆਰਾ ਅੱਗੇ ਵਧਦੇ ਹਨ।

ਬਾਈਨਰੀ ਓਡੋਮੀਟਰ

ਇੱਕ ਬਾਈਨਰੀ ਓਡੋਮੀਟਰ ਦੀ ਕਲਪਨਾ ਕਰੋ, ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਯੰਤਰ ਜਿਸ ਦੇ ਪਹੀਏ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ਼ ਦੋ ਅੰਕ 0 ਅਤੇ 1 ਹਨ। ਜਦੋਂ ਹਰੇਕ ਪਹੀਆ ਮੋੜਦਾ ਹੈ, ਇਹ 0 ਤੋਂ ਬਾਅਦ 1 ਅਤੇ ਫਿਰ ਵਾਪਸ 0 ਵੱਲ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਚੱਕਰ ਦੁਹਰਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਚਾਰ ਅੰਕਾਂ ਦਾ ਬਾਈਨਰੀ ਓਡੋਮੀਟਰ 0000 ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

1km ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਇਹ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ - 0001.

ਅਗਲਾ ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਯੂਨਿਟ ਦੇ ਪਹੀਏ ਨੂੰ ਰੀਸੈਟ ਕਰਨ ਲਈ ਮਜਬੂਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੈਰੀ ਭੇਜਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਸੰਖਿਆ 0010 ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਤੀਜੇ ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਦਾ ਨਤੀਜਾ 0011 ਵਿੱਚ ਹੈ।

4km ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਯੂਨਿਟ ਵਹ੍ਹੀਲ ਰੀਸੈਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੈਰੀ ਭੇਜਦਾ ਹੈ, ਦੂਜਾ ਪਹੀਆ ਰੀਸੈੱਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੈਰੀ ਭੇਜਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਤੀਜਾ ਪਹੀਆ 1 ਦੁਆਰਾ ਅੱਗੇ ਵਧਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਹ 0100 ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਸਾਰਣੀ ਦਸ਼ਮਲਵ 0 ਤੋਂ 15 ਦੇ ਬਰਾਬਰ 0000 ਤੋਂ 1111 ਤੱਕ ਦੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਬਾਈਨਰੀ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ।

ਦਸ਼ਮਲਵ	ਬਾਈਨਰੀ
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
10	1010
11	1011
12	1100
13	1101
14	1110
15	1111

ਬਾਈਨਰੀ ਨੰਬਰਾਂ ਦਾ ਜੋੜ

ਸਮ	ਕੈਰੀ
0 + 0 = 0	0
1 + 0 = 1	0
0 + 1 = 1	0
1 + 1 = 0 1	(ਇਕ ਪਲੱਸ ਵਨ ਕੈਰੀ ਵਨ ਦੇ ਨਾਲ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ)

Ex: 1

```
  1 0
+ 1 1
-----
1 0 1
```

Ex: 2

```
1 + 1 + 1 =  1
            + 1   (One plus one plus
                   one is equal to one
                   with carry one)
             10
            + 1
             11
```

ਹੈਕਸਾਡੈਸੀਮਲ ਨੰਬਰ ਸਿਸਟਮ:ਹੈਕਸਾਡੈਸੀਮਲ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ 16 ਅੱਖਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਹ ਹਨ 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, A,B,C,D,E,F ਜਿੱਥੇ A=10, B=11, C=12, D=13, E=14, F=15 ਦਸ਼ਮਲਵ ਵਿੱਚ। ਇਸ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਵਿੱਚ, ਅਧਾਰ 16 ਹੈ। ਇਹ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਲਈ ਪਰ੍ਰੋਗਰਾਮਾਂ ਨੂੰ ਵਿਕਸਤ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਣ ਲਈ

[23]16= [35]10; 161 X 2 + 160 X 3 = 32 + 3 = 35;

[2C]16= [44]10;161 x 2 + 160 x 12 = 32 + 12 = 44;

ਦਸ਼ਮਲਵ ਤੋਂ ਹੈਕਸਾਡੈਸੀਮਲ ਰੂਪਾਂਤਰਨ

ਦਸ਼ਮਲਵ ਤੋਂ ਹੈਕਸਾਡੈਸੀਮਲ ਦਾ ਰੂਪਾਂਤਰ ਬਾਈਨਰੀ ਰੂਪਾਂਤਰ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ। ਸਿਰਫ ਫਰਕ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਦਸ਼ਮਲਵ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 16 ਨਾਲ ਵੰਡੋ, ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਨੂੰ ਨੋਟ ਕਰੋ।

```
        0
16 |    1     1  ──→ MSB
16 |   27    11 or B
16 |  432     0  ──→ LSB
```

$[432]_{10} = [1B0]_{16}$

ਹੈਕਸਾਡੈਸੀਮਲ ਤੋਂ ਦਸ਼ਮਲਵ

ਇਹ ਪਰਿਵਰਤਨ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਪਾ ਕੇ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

ਨੋਟੇਸ਼ਨ

ਉਦਾਹਰਨ: $223A_{16}$ $= 2 \times 16^3 + 2 \times 16^2 + 3 \times 16^1 + A \times 16^0$

$= 2 \times 4096 + 2 \times 256 + 3 \times 16 + 10 \times 1$

$= 8192 + 512 + 48 + 10$

$= 8762_{10}$

BCD (ਬਾਈਨਰੀ ਕੋਡਡ ਦਸ਼ਮਲਵ)

ਬਾਈਨਰੀ ਕੋਡਡ ਡੈਸੀਮਲ (BCD) ਇੱਕ ਬਾਈਨਰੀ ਕੋਡ ਨਾਲ ਹਰੇਕ ਦਸ਼ਮਲਵ ਅੰਕਾਂ ਨੂੰ ਪਰ੍ਗਟ ਕਰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਤਰੀਕਾ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ BCD ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ ਦਸ ਕੋਡ ਸਮੂਹ ਹਨ, ਦਸ਼ਮਲਵ ਅਤੇ BCD ਵਿੱਚ ਬਦਲਣਾ ਬਹੁਤ ਆਸਾਨ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਦਸ਼ਮਲਵ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਪੜ੍ਹਨ ਅਤੇ ਲਿਖਣ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, BCD ਕੋਡ ਬਾਈਨਰੀ ਪਰ੍ਣਾਲੀਆਂ ਲਈ ਇੱਕ ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਇੰਟਰਫੇਸ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂਇੰਟਰਫੇਸ ਕੀਪੈਡ ਇਨਪੁਟਸ ਅਤੇ ਡਿਜੀਟਲ ਰੀਡਆਊਟ ਹਨ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

8421 ਕੋਡ

8421 ਕੋਡ ਬਾਈਨਰੀ ਕੋਡਡ ਡੈਸੀਮਲ (BCD) ਦੀ ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਹੈ, ਬਾਈਨਰੀ ਕੋਡਡ ਡੈਸੀਮਲ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਹਰੇਕ ਦਸ਼ਮਲਵ ਅੰਕ, 0 ਤੋਂ 9 ਨੂੰ ਚਾਰ ਬਿੱਟਾਂ ਦੇ ਬਾਈਨਰੀ ਕੋਡ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਹੁਦਾ 8421 ਚਾਰ ਬਿੱਟਾਂ (23, 22, 21, 20) ਦੇ ਬਾਈਨਰੀ ਵਜ਼ਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। 8421 ਕੋਡ ਨੰਬਰਾਂ ਅਤੇ ਜਾਣੇ-ਪਛਾਣੇ ਦਸ਼ਮਲਵ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਪਰਿਵਰਤਨ ਦੀ ਸੌਖ ਇਸ ਕੋਡ ਦਾ ਮੁੱਖ ਫਾਇਦਾ ਹੈ। ਤੁਹਾਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ ਦਸ ਬਾਈਨਰੀ ਸੰਜੋਗ ਯਾਦ ਰੱਖਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਜੋ ਸਾਰਣੀ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਦਸ ਦਸ਼ਮਲਵ ਅੰਕਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ।

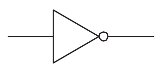
ਦਸ਼ਮਲਵ ਅੰਕ	0	1	2	3	4
BCD	0000	0001	0010	0011	0100
ਦਸ਼ਮਲਵ ਅੰਕ	5	6	7	8	9
BCD	0101	0110	0111	1000	1001

8421 ਕੋਡ ਪੂਰਵ-ਪਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ BCD ਕੋਡ ਹੈ, ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ BCD ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ, ਤਾਂ ਸਾਡਾ ਮਤਲਬ ਹਮੇਸ਼ਾ 8421 ਕੋਡ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਹੋਰ ਨਹੀਂ ਦੱਸਿਆ ਜਾਂਦਾ।

ਇਨਵਰਟਰ (ਗੇਟ ਨਹੀਂ)

ਇੱਕ ਇਨਵਰਟਰ ਇੱਕ ਗੇਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਇੰਪੁੱਟ ਸਿਗਨਲ ਅਤੇ ਇੱਕ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਿਗਨਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਆਉਟਪੁੱਟ ਅਵਸਥਾ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਇਨਪੁਟ ਅਵਸਥਾ ਦੇ ਉਲਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਤਰਕ ਚਿੰਨ੍ਹ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 1

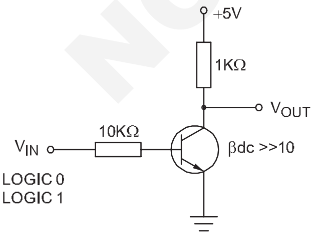


ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਇਨਵਰਟਰ

ਚਿੱਤਰ 2 ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਇਨਵਰਟਰ ਸਰਕਟ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਸਰਕਟ ਇੱਕ ਆਮ ਐਮੀਟਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਹੈ ਜੋ ਇਨਪੁਟ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਸੰਤ੍ਰਿਪਤ ਜਾਂ ਕੱਟੇ ਹੋਏ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਵਿਨ ਘੱਟ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਿਲੀਕਾਨ ਕਿਸਮ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ 0.6V ਵਿੱਚ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਕੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਕਹੋ,

ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਕੱਟ ਆਫ ਕੰਡੀਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੁਲੈਕਟਰ ਕਰੰਟ ਜ਼ੀਰੋ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, Vout = +5V ਜਿਸਨੂੰ ਉੱਚ ਤਰਕ ਪੱਧਰ ਵਜੋਂ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ, ਜਦੋਂ ਵਿਨ ਉੱਚ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਸੰਤ੍ਰਿਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ Vout = Vsat = 0.3V ਭਾਵ ਨੀਵਾਂ ਪੱਧਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

Fig 2



TRANSISTOR INVERTER

ਸਾਰਣੀ ਕਾਰਵਾਈ ਦਾ ਸਾਰ ਦਿੰਦੀ ਹੈ

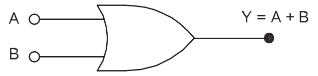
$\text{ਵਾਈ}_{\text{ਨ}}$	$\text{ਵੌ}_{\text{ਟ}}$
ਘੱਟ (0)	ਉੱਚ (1)
ਉੱਚ (1)	ਘੱਟ (0)

ਇਨਵਰਟਰ ਲਈ ਤਰਕ ਸਮੀਕਰਨ ਇਸ ਤਰਾਂ ਹੈ: ਇੰਪੁੱਟ ਵੇਰੀਏਬਲ ਨੂੰ 'A' ਅਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੇਰੀਏਬਲ ਨੂੰ Y, ਫਿਰ ਆਉਟਪੁੱਟ Y = .

ਜਾਂ ਅਤੇ ਅਤੇ ਗੇਟ ਸਰਕਟ

ਜਾਂ ਗੇਟ:ਇੱਕ OR ਦਾ ਆਉਟਪੁੱਟ 1 ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਜਾਂ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਇਨਪੁਟਸ 1 ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹਨ। ਸਿਰਫ਼ ਉਦੋਂ ਹੀ ਜਦੋਂ ਸਾਰੇ ਇਨਪੁਟ 0-ਸਟੇਟ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਆਉਟਪੁੱਟ 0-ਸਟੇਟ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 3 ਇੱਕ OR ਗੇਟ ਦਾ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਚਿੰਨ੍ਹ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ

Fig 3



OR ਗੇਟ ਲਈ ਬੂਲੀਅਨ ਸਮੀਕਰਨ Y=A+B ਹੈ।

ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ Y ਬਰਾਬਰ A ORed B ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪੜ੍ਹਿਆ ਜਾਣਾ ਹੈ। ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਟੂਇਨਪੁਟ ਸੱਚਾਈ ਸਾਰਣੀ OR ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

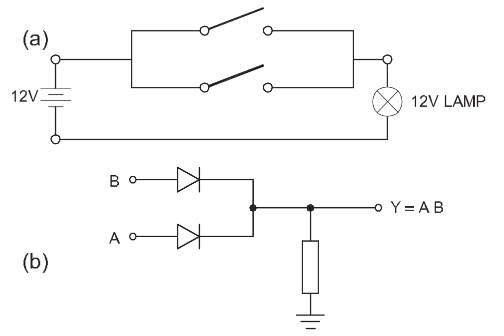
OR ਗੇਟ ਲਈ ਸੱਚਾਈ ਸਾਰਣੀ

A	B	Y=A+B
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

ਇਲੈਕਟਰੀਕਲ ਬਰਾਬਰ ਸਰਕਟ

ਚਿੱਤਰ 4a ਇੱਕ OR ਗੇਟ ਦਾ ਇਲੈਕਟਰੀਕਲ ਬਰਾਬਰ ਸਰਕਟ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਇੱਕ ਸਵਿੱਚ ਬੰਦ ਹੈ, ਤਾਂ ਆਉਟਪੁੱਟ ਹੋਵੇਗੀ.

Fig 4



2 ਡਾਇਓਡ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇਨ-ਪੁੱਟ ਜਾਂ ਗੇਟ

ਚਿੱਤਰ 4b ਡਾਇਡਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, 2-ਇਨਪੁਟ ਜਾਂ ਗੇਟ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਇੱਕ ਤਰੀਕਾ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਨਪੁਟਸ ਨੂੰ A ਅਤੇ B ਵਜੋਂ ਲੇਬਲ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਆਉਟਪੁੱਟ Y ਹੈ।

ਮੰਨ ਲਓ ਤਰਕ 0 = 0V (ਘੱਟ)

ਤਰਕ 1 = +5V (ਉੱਚਾ)

ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇੱਕ 2 ਇਨਪੁਟ ਜਾਂ ਗੇਟ ਹੈ, ਇੱਥੇ ਸਿਰਫ ਚਾਰ ਸੰਭਵ ਕੇਸ ਹਨ,

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਕੇਸ 1:A ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ B ਘੱਟ ਹੈ। ਇੰਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਘੱਟ ਹੋਣ ਦੇ ਨਾਲ, ਦੋਵੇਂ ਡਾਇਡ ਸੰਚਾਲਨ ਨਹੀ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਆਉਟਪੁੱਟ Y ਘੱਟ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਹੈ।

ਕੇਸ 2:A ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ B ਉੱਚ ਹੈ, ਉੱਚ ਬੀ ਇਨਪੁਟ ਵੋਲਟੇਜ (+5V) ਅੱਗੇ ਹੇਠਲੇ ਡਾਇਓਡ ਨੂੰ ਪੱਖਪਾਤ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਇੱਕ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਆਦਰਸ਼ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ +5V ਹੈ (ਅਸਲ ਵਿੱਚ +4.3V ਡਾਇਡ ਵੋਲਟੇਜ ਡਰੌਪ 0.7V ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ)। ਭਾਵ, ਆਉਟਪੁੱਟ ਉੱਚ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਹੈ. ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਇਨਪੁਟ A ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਡਾਇਓਡ ਉਲਟਾ ਪੱਖਪਾਤ ਜਾਂ ਬੰਦ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਕੇਸ 3:A ਉੱਚ ਹੈ ਅਤੇ B ਘੱਟ ਹੈ, ਸਥਿਤੀ ਕੇਸ 2 ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ। ਇਨਪੁਟ A ਡਾਇਓਡ ਚਾਲੂ ਹੈ ਅਤੇ ਇਨਪੁਟ B ਡਾਇਓਡ ਬੰਦ ਹੈ ਅਤੇ Y ਉੱਚ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਹੈ।

ਕੇਸ 4:ਏ ਉੱਚ ਹੈ, ਬੀ ਉੱਚ ਹੈ। +5V 'ਤੇ ਦੋਨਾਂ ਇਨਪੁਟਸ ਦੇ ਨਾਲ, ਦੋਵੇਂ ਡਾਇਡ ਅੱਗੇ ਪੱਖਪਾਤੀ ਹਨ, ਕਿਉਂਕਿ ਇਨਪੁਟ ਵੋਲਟੇਜ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹਨ, ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਆਦਰਸ਼ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ +5V ਹੈ [+4.3V ਤੋਂ ਸਕਿੰਟ ਲਗਭਗ]। ਯਾਨੀ ਆਉਟਪੁੱਟ Y- ਉੱਚ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਹੈ।

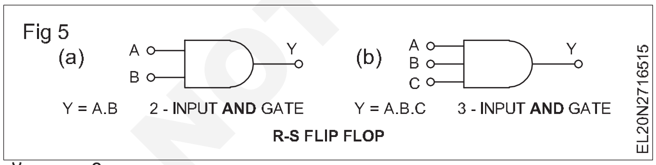
ਜਾਂ ਗੇਟ IC ਫਾਰਮ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹਨ। IC7432 ਇੱਕ T.T.L ਜਾਂ ਗੇਟ IC ਹੈ ਜਿਸ ਦੇ ਅੰਦਰ 4 ਜਾਂ ਗੇਟ ਹਨ।

OR ਗੇਟ ਦੀ ਸਧਾਰਨ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ

ਘੁਸਪੈਠ ਦੀ ਖੋਜ ਇੱਕ ਘੁਸਪੈਠ ਖੋਜ ਅਤੇ ਅਲਾਰਮ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਸਰਲ ਹਿੱਸਾ ਦੋ ਖਿੜਕੀਆਂ ਅਤੇ ਇੱਕ ਦਰਵਾਜ਼ਾ ਹੈ। ਸੈਂਸਰ ਚੁੰਬਕੀ ਸਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਵਿੰਡੋਜ਼ ਅਤੇ ਦਰਵਾਜ਼ੇ ਖੋਲਹਣ 'ਤੇ ਉੱਚ (1) ਆਉਟਪੁੱਟ ਅਤੇ ਬੰਦ ਹੋਣ 'ਤੇ ਘੱਟ (0) ਆਉਟਪੁੱਟ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਜਿੰਨਾ ਚਿਰ ਖਿੜਕੀਆਂ ਅਤੇ ਦਰਵਾਜ਼ੇ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਹਨ, ਸਵਿੱਚ ਬੰਦ ਹਨ ਅਤੇ ਤਿੰਨੋਂ OR ਗੇਟ ਇਨਪੁਟਸ ਘੱਟ (0) ਵਿੱਚ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਵਿੰਡੋ ਜਾਂ ਦਰਵਾਜ਼ਾ ਖੋਲਿਹਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ OR ਗੇਟ ਦੇ ਉਸ ਇੰਪੁੱਟ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਉੱਚ (1) ਆਉਟਪੁੱਟ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਗੇਟ ਆਉਟਪੁੱਟ ਉੱਚੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਫਿਰ ਘੁਸਪੈਠ ਦੀ ਚੇਤਾਵਨੀ ਦੇਣ ਲਈ ਇੱਕ ਅਲਾਰਮ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਸਰਗਰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਅਤੇ ਦਰਵਾਜ਼ੇ

AND ਗੇਟ ਵਿੱਚ ਦੋ ਜਾਂ ਵੱਧ ਇਨਪੁੱਟ ਹਨ ਪਰ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਆਉਟਪੁੱਟ ਹੈ। ਉੱਚ ਆਉਟਪੁੱਟ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸਾਰੇ ਇੰਪੁੱਟ ਸਿਗਨਲਾਂ ਨੂੰ ਉੱਚਾ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਭਾਵੇਂ ਇੱਕ ਇਨਪੁਟ ਘੱਟ ਹੋਵੇ, ਆਉਟਪੁੱਟ ਘੱਟ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਅਤੇ 2 ਇਨਪੁਟ ਅਤੇ 3 ਇਨਪੁਟ ਗੇਟਾਂ ਲਈ ਗੇਟ ਚਿੰਨ੍ਹ ਚਿੱਤਰ 5a ਅਤੇ 5b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਹਨ।



ਸੱਚ ਸਾਰਣੀ

ਦੋ ਇੰਪੁੱਟ ਅਤੇ ਗੇਟ

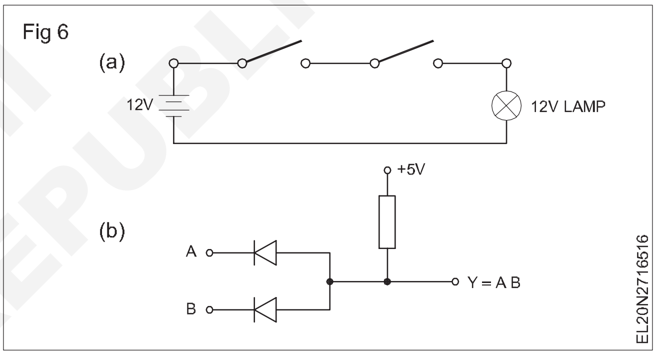
A	B	Y=A+B
0	0	0
0	1	0
1	1	0
1	0	1

ਤਿੰਨ ਇੰਪੁੱਟ ਅਤੇ ਗੇਟ

A	B	C	Y=ABC
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

ਇੱਕ AND ਗੇਟ ਦਾ ਇਲੈਕਟਰ੍ੀਕਲ ਸਮਾਨ ਸਰਕਟ

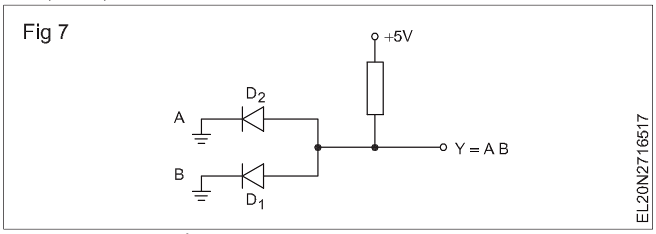
ਆਉਟਪੁੱਟ ਉਦੋਂ ਹੀ ਉਪਲਬਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਦੋਵੇਂ ਸਵਿੱਚ ਬੰਦ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। IC7408 ਇੱਕ T.T.L ਕਵਾਡ ਅਤੇ ਗੇਟ IC ਹੈ। (ਪਿੰਨ ਡਾਇਗਰ੍ਾਮ ਲਈ ਡੇਟਾ ਬੁੱਕ ਵੇਖੋ)। ਡਾਇਓਡ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ AND ਗੇਟ ਅਤੇ AND ਗੇਟ ਦੇ ਇਲੈਕਟਰ੍ੀਕਲ ਸਮਾਨ ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ 6a ਅਤੇ 6b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।



ਡਾਇਓਡ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਦੋ ਇੰਪੁੱਟ ਅਤੇ ਗੇਟ

1 ਸ਼ਰਤ

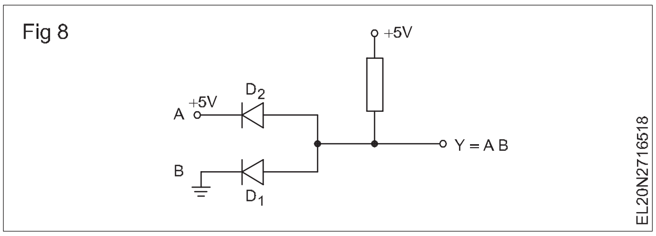
A=0, B=0, Y=0 ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਹੈ।



ਉਪਰੋਕਤ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਦੌਰਾਨ I/P A ਅਤੇ B ਤਰਕ ਘੱਟ ਇਨਪੁਟ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਜ਼ਮੀਨ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ। ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਦੋਵੇਂ ਡਾਇਡਸ ਚਲਾਉਂਦੇ ਹਨ, ਅਤੇ O/P Y ਨੂੰ ਤਰਕ-0 ਵੱਲ ਖਿੱਚਦੇ ਹਨ।

2 ਸ਼ਰਤ

A=0, B=1, Y=0 ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 8 ਵਿੱਚ ਹੈ।

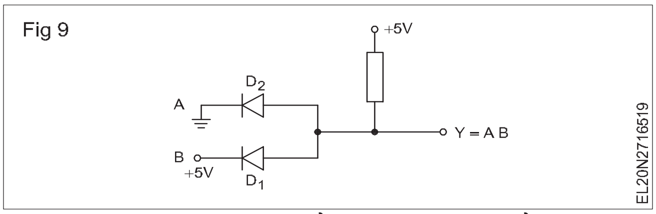


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਉਪਰੋਕਤ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਗਈ ॥ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ, ਡਾਇਓਡ D1 ਲੌਜਿਕ-0 ਇਨਪੁਟ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ ਡਾਇਓਡ D2 +5V [ਤਰਕ ਉੱਚ] ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਡਾਇਓਡ D1 ਅੱਗੇ ਪੱਖਪਾਤ ਅਤੇ ਸੰਚਾਲਨ ਵਿੱਚ ਹੈ। ਡਾਇਓਡ D2 ਐਨੋਡ ਅਤੇ ਕੈਥੋਡ 'ਤੇ ਬਰਾਬਰ ਸਮਰੱਥਾ (+5V) ਰੱਖਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਐਨੋਡ ਅਤੇ ਕੈਥੋਡ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ 0 ਹੈ। ਇਸਲਈ ਡਾਇਓਡ D2 ਸੰਚਾਲਨ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਆਉਟਪੁੱਟ Y ਨੂੰ ਤਰਕ ਜ਼ੀਰੋ ਤੱਕ ਹੇਠਾਂ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ D1 ਸੰਚਾਲਨ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ।

3 ਹਾਲਤ

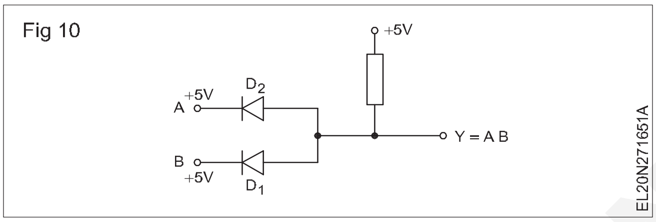
A=1, B=0, Y=0 ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 9 ਵਿੱਚ ਹੈ।



3 ਦੀ ਸਥਿਤੀ 2 ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ. D2 ਅੱਗੇ ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੈ। D1 ਉਲਟਾ ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਆਉਟਪੁੱਟ Y ਨੂੰ ਤਰਕ-0 ਵੱਲ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

4 ਸਥਿਤੀ

A=1, B=1, Y=1 ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 10 ਵਿੱਚ ਹੈ।



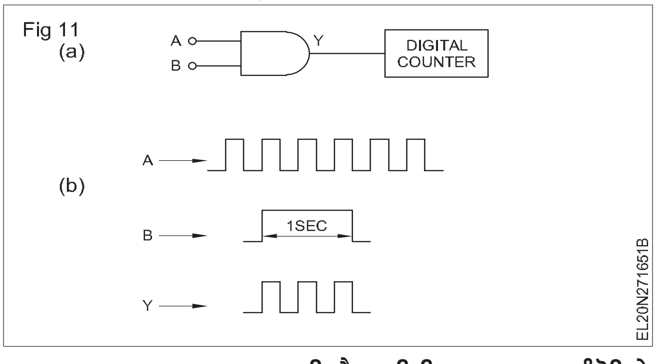
ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਦੋਵੇਂ ਡਾਇਡ ਉਲਟਾ ਪੱਖਪਾਤੀ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਦੋਵੇਂ ਡਾਇਡ ਓਪਨ ਸਰਕਟ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਸਲਈ ਆਉਟਪੁੱਟ y +5V ਹੈ ਭਾਵ y ਤਰਕ-1 ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹੈ।

ਅਤੇ ਇੱਕ ਸਮਰੱਥ/ਇਨਹੀਬਿਟ ਡਿਵਾਈਸ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਗੇਟ

AND ਗੇਟ ਦੀ ਇੱਕ ਆਮ ਵਰਤੋਂ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਇੱਕ ਸਿਗਨਲ (ਪਲਸ ਵੇਵਫਾਰਮ) ਨੂੰ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਜਾਣ ਨੂੰ ਸਮਰੱਥ (ਜਿਵੇਂ ਆਗਿਆ ਦੇਣ ਲਈ) ਹੈ ਅਤੇ ਹੋਰ ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਲੰਘਣ ਨੂੰ ਰੋਕਣਾ (ਰੋਕਣਾ) ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 11a ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਗੇਟ ਇੱਕ ਡਿਜੀਟਲ ਕਾਊਂਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਿਗਨਲ (ਵੇਵਫਾਰਮ ਏ) ਦੇ ਲੰਘਣ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਸਰਕਟ ਦਾ ਉਦੇਸ਼ ਵੇਵਫਾਰਮ 'ਏ' ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਮਾਪਣਾ ਹੈ। ਯੋਗ ਪਲਸ ਦੀ ਚੌੜਾਈ ਬਿਲਕੁਲ 1 ਸਕਿੰਟ ਹੈ। ਜਦੋਂ B 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਯੋਗ ਨਬਜ਼ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ,

ਵੇਵਫਾਰਮ ਏ ਗੇਟ ਤੋਂ ਕਾਊਂਟਰ ਤੱਕ ਲੰਘਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਸਮਰਥਿਤ ਪਲਸ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਿਗਨਲ ਨੂੰ ਲੰਘਣ ਤੋਂ ਰੋਕਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ (ਰੋਕਿਆ)। ਉਪਰੋਕਤ ਪਰਕਿਰਿਆ ਦੇ ਤਰੰਗ ਰੂਪਾਂ ਲਈ ਚਿੱਤਰ 11b ਵੇਖੋ।



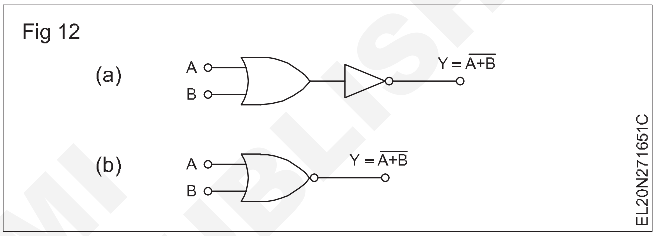
ਸਮਰਥਿਤ ਨਬਜ਼ ਦੇ 1 ਸਕਿੰਟ ਦੇ ਅੰਤਰਾਲ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਵੇਵਫਾਰਮ A ਵਿੱਚ ਦਾਲਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਤ ਸੰਖਿਆ AND ਗੇਟ ਤੋਂ ਕਾਊਂਟਰ ਤੱਕ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਕਾਊਂਟਰ ਦੁਆਰਾ ਗਿਣੀਆਂ ਗਈਆਂ ਦਾਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਵੇਵਫਾਰਮ ਏ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਜੇਕਰ 1000 ਦਾਲਾਂ ਸਮਰਥਿਤ ਪਲਸ ਦੇ 1 ਸਕਿੰਟ ਦੇ ਅੰਤਰਾਲ ਵਿੱਚ ਗੇਟ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦੀਆਂ ਹਨ, ਤਾਂ 1000 ਹਨ ਦਾਲਾਂ/ਸਕਿੰਟ ਯਾਨੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ 1000Hz ਹੈ।

ਸੰਯੁਕਤ ਗੇਟ ਸਰਕਟ - NOR ਅਤੇ NAND

NOR ਗੇਟ

ਚਿੱਤਰ 12a ਵਿੱਚ ਸਰਕਟ ਦਾ ਆਉਟਪੁੱਟ y A OR B ਦੇ ਪੂਰਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਸਰਕਟ ਇੱਕ OR ਗੇਟ ਹੈ ਜਿਸਦੇ ਬਾਅਦ ਇੱਕ NOT ਗੇਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉੱਚ ਆਉਟਪੁੱਟ [ਤਰਕ-1] ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ, ਦੋਵੇਂ ਇਨਪੁਟਸ ਨੂੰ ਘੱਟ ਇਨਪੁੱਟ [ਤਰਕ-0] ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਬਾਕੀ ਤਿੰਨ ਸੰਭਾਵਨਾਵਾਂ ਲਈ, ਆਉਟਪੁੱਟ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਵੇਗੀ, ਇਸ OR ਅਤੇ NOT ਗੇਟ ਦੇ ਸੁਮੇਲ ਨੂੰ NOR ਗੇਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਚਿੰਨ੍ਹ (ਚਿੱਤਰ 12b):



ਅਸੀ ਇੱਕ NOR ਗੇਟ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ:

ਇੱਕ NOR ਗੇਟ ਦਾ ਆਉਟਪੁੱਟ 0 ਹੈ, ਭਾਵੇਂ ਇੱਕ ਇਨਪੁਟ ਤਰਕ-1 ਵਿੱਚ ਹੋਵੇ। ਸਿਰਫ਼ ਉਦੋਂ ਜਦੋਂ ਦੋਵੇਂ ਇਨਪੁਟ ਤਰਕ-0 ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਆਉਟਪੁੱਟ ਤਰਕ-1 ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਸੱਚ ਸਾਰਣੀ

A	B	A+B
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

IC7402 ਇੱਕ T.T.L NOR ਗੇਟ IC ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ 4 NOR ਗੇਟ ਹਨ। ਪਿੰਨ ਵੇਰਵਿਆਂ ਲਈ, ਡੇਟਾ ਬੁੱਕ ਵੇਖੋ।

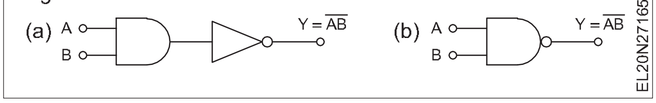
ਨੰਦ ਗੇਟ

ਇੱਕ AND ਗੇਟ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇੱਕ ਨਹੀ ਗੇਟ ਨੰਦ ਗੇਟ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 13a ਵਿੱਚ ਹੈ। ਘੱਟ ਆਉਟਪੁੱਟ (ਤਰਕ=0) ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਇਸ ਗੇਟ ਵਿੱਚ, ਸਾਰੇ ਇਨਪੁਟਸ ਉੱਚ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉੱਚ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਥਿਤੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ, ਇਨਪੁਟਸ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਇੱਕ ਜਾਂ ਦੋਵੇਂ ਇਨਪੁਟਸ ਘੱਟ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ।

Fig 13b ਇੱਕ NAND ਗੇਟ ਲਈ ਮਿਆਰੀ ਪਰਤੀਕ ਹੈ। ਇਨਵਰਟਰ ਤਿਕੋਣ ਨੂੰ ਮਿਟਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਬੁਲਬੁਲਾ AND-ਗੇਟ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵਿੱਚ ਭੇਜਿਆ ਗਿਆ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 13



ਨੰਦ ਗੇਟ ਲਈ ਸੱਚਾਈ ਸਾਰਣੀ

A	B	
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

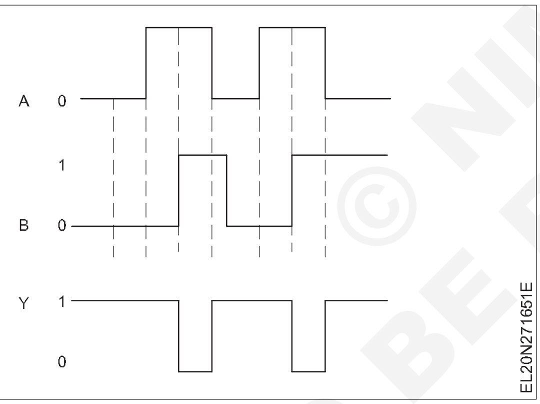
ਪਲਸਡ ਓਪਰੇਸ਼ਨ

ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੇਵਫਾਰਮ Y ਸਿਰਫ ਸਮੇਂ ਦੇ ਅੰਤਰਾਲਾਂ ਲਈ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਦੋਵੇਂ ਇਨਪੁਟ A ਅਤੇ B ਉੱਚੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਟਾਈਮਿੰਗ ਡਾਇਗਰਾਮ ਚਿੱਤਰ 14 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਤਰਕ ਪਲਸਰ

ਚਿੱਤਰ 15 ਤਰਕ ਪਲਸਰ ਦਾ ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ NAND ਗੇਟਸ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਡੀਬਾਊਂਸਰ ਸਰਕਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਆਉਟਪੁੱਟ ਡਬਲ ਇਨਵਰਟਡ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। LED ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਦਾਲਾਂ ਚਾਲੂ ਜਾਂ ਬੰਦ ਹਨ।

Fig 14

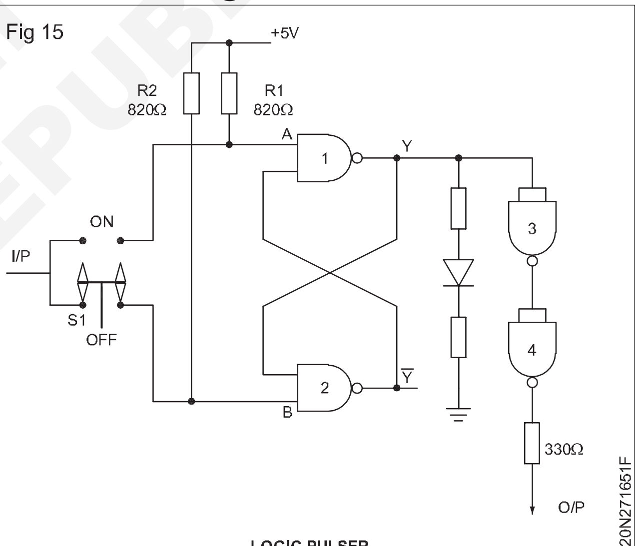


ਜਦੋਂ ਸਵਿੱਚ S1 ਨੂੰ ਦਬਾਇਆ ਨਹੀ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, (ਬੰਦ ਸਥਿਤੀ) NAND ਗੇਟ ਨੰਬਰ 2 ਦਾ B ਇੰਪੁੱਟ ਗਰਾਉਂਡ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਸਦੀ ਆਉਟਪੁੱਟ Y ਨੂੰ ਤਰਕ ਉੱਚੇ ਜਾਣ ਲਈ ਮਜਬੂਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਉੱਚ ਆਉਟਪੁੱਟ NAND ਗੇਟ 1 ਲਈ ਫੀਡਬੈਕ ਹੈ, NAND ਗੇਟ 1 ਦਾ ਇੱਕ ਇੰਪੁੱਟ ਵੀ R1 ਰੇਜ਼ਿਸਟਰ (820Ω) ਦੁਆਰਾ ਉੱਚਾ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ

NAND ਗੇਟ-1 'Y' ਦਾ ਆਉਟਪੁੱਟ ਘੱਟ ਹੈ। ਇਹ ਤਰਕ ਘੱਟ ਆਉਟਪੁੱਟ LED ਨੂੰ ਬੰਦ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਤਰਕ ਲੋਅ ਨੂੰ ਪਲਸਰ ਟਿਪ 'ਤੇ ਤਰਕ ਹੇਠਲੇ ਪੱਧਰ ਨੂੰ ਪਰ੍ਹਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ NAND ਗੇਟ 3 ਅਤੇ 4 ਦੁਆਰਾ ਲਾਜਿਕ ਪਲਸਰ ਟਿਪ 'ਤੇ ਦੁਬਾਰਾ ਡਬਲ ਇਨਵਰਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਜਦੋਂ S1 ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਲਈ ਦਬਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ NAND ਗੇਟ ਦਾ ਇੱਕ ਇੰਪੁੱਟ ਤਰਕ-ਘੱਟ ਜਾਣ ਲਈ ਮਜਬੂਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਨੰਦ ਗੇਟ ਦਾ ਆਉਟਪੁੱਟ ਤਰਕ-ਉੱਚ ਜਾਣ ਲਈ ਮਜਬੂਰ ਹੈ। ਇਸਲਈ 'Y' ਆਉਟਪੁੱਟ ਤਰਕ 1 'ਤੇ ਹੈ, ਇਸਲਈ LED ਚਮਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਤਰਕ-ਹਾਈ ਜਾਂਚ ਟਿਪ 'ਤੇ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵੀ ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ Y ਆਉਟਪੁੱਟ 'ਤੇ HIGH ਦੇ ਨਾਲ, NAND ਗੇਟ 2 ਦੇ ਇਨਪੁਟ ਵੀ ਤਰਕ-ਹਾਈ 'ਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ NAND ਗੇਟ-2 ਦੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਨੂੰ ਘੱਟ ਜਾਣ ਲਈ ਮਜਬੂਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿੰਨਾ ਚਿਰ ਸਵਿੱਚ S1 ਚਾਲੂ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਹੈ, ਪੜਤਾਲ ਦੀ ਟਿਪ ਉੱਚੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇਸਨੂੰ ਜਾਰੀ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਵਾਪਸ OFF ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਇੱਕ ਤਰਕ ਘੱਟ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਵਾਪਸ ਆਉਂਦੀ ਹੈ।

Fig 15



LOGIC PULSER

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

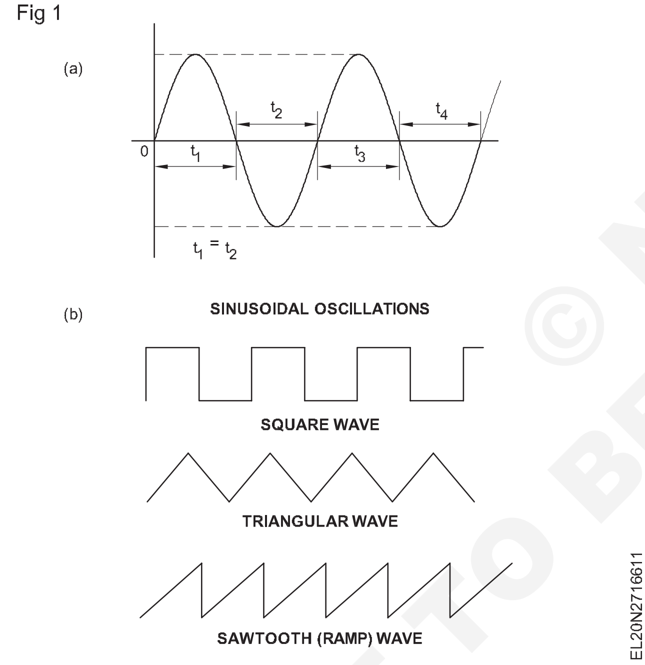
ਵੇਵ ਆਕਾਰ - ਔਸਿਲੇਟਰ (Wave shapes - Oscillators)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਔਸਿਲੇਟਰ ਦੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਅਤੇ ਲਾਭ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰੋ**
- **RC ਫੇਜ਼-ਸ਼ਿਫਟ ਔਸਿਲੇਟਰ ਅਤੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਗਣਨਾ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਹਾਰਟਲੇ, ਕੋਲਪਿਟਸ ਅਤੇ ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਔਸੀਲੇਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ, ਲਾਭ ਅਤੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੱਸੋ**
- **CRO ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਬਿਸਟੇਬਲ ਅਤੇ ਮੋਨੋਸਟੇਬਲ ਮਲਟੀਵਾਈਬਰੇਟਰ ਦੇ ਕਾਰਜਸ਼ੀਲ ਸਿਧਾਂਤ ਅਤੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ।**

ਔਸਿਲੇਟਰ:ਇੱਕ ਔਸਿਲੇਟਰ ਵੋਲਟੇਜ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਸਰਕਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਮੇਂ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਨਿਯਮਤ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ। ਔਸਿਲੇਟਰਾਂ ਦੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੇਵ ਰੂਪਾਂ ਨੂੰ ਸਮੇਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਲਗਾਤਾਰ ਅੰਤਰਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਦੁਹਰਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1a ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 1b ਵਿੱਚ। ਇੱਕ ਔਸਿਲੇਟਰ ਦਾ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੇਵ-ਫਾਰਮ sinusoidal ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1a ਵਿੱਚ ਹੈ। ਅਜਿਹੇ ਔਸੀਲੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸਾਈਨ ਵੇਵ ਔਸੀਲੇਟਰ ਜਾਂ ਹਾਰਮੋਨਿਕ ਔਸੀਲੇਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 1



ਔਸਿਲੇਟਰਾਂ ਦਾ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵਰਗ, ਤਿਕੋਣਾ ਜਾਂ ਆਰਾ ਟੂਥ ਵੇਵ ਰੂਪ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1b ਵਿੱਚ ਹੈ। ਅਜਿਹੇ ਔਸੀਲੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਗੈਰ-ਸਾਈਨੁਸਾਈਡਲ ਔਸੀਲੇਟਰ ਜਾਂ ਆਰਾਮ ਔਸੀਲੇਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪਹਿਲਾਂ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ ਕਿ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਫੀਡਬੈਕ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਇੱਕ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਨੂੰ ਔਸਿਲੇਟਰ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੇ ਹਨ। ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਫੀਡਬੈਕ ਪਰਦਾਨ ਕਰਨ ਲਈ ਫੀਡਬੈਕ ਸਿਗਨਲ ਇੰਪੁੱਟ ਸਿਗਨਲ ਦੇ ਨਾਲ ਇਨਫੇਸ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਇਨਪੁਟ ਸਿਗਨਲ ਦੇ ਨਾਲ ਜੋੜਦਾ ਹੈ।

ਅਭਿਆਸ ਵਿੱਚ, ਇੱਕ ਔਸਿਲੇਟਰ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਇੰਪੁੱਟ AC ਸਿਗਨਲ ਨਹੀ ਹੋਵੇਗਾ, ਪਰ ਇਹ ਅਜੇ ਵੀ AC ਸਿਗਨਲ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਔਸਿਲੇਟਰ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ DC ਸਪਲਾਈ ਹੋਵੇਗੀ। ਔਸਿਲੇਟਰ ਸਰਕਟ, ਡੀਸੀ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਸਵਿਚ ਕਰਨ ਵੇਲੇ ਰੋਧਕਾਂ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਸ਼ੋਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੋਨਾਂ ਨੂੰ ਕਾਇਮ ਰੱਖਦਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਔਸਿਲੇਟਰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ, ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ;

- ਇੱਕ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ
- ਇੱਕ ਸਰਕਟ ਜੋ ਆਉਟਪੁੱਟ ਤੋਂ ਇਨਪੁਟ ਤੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਫੀਡਬੈਕ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਫੀਡਬੈਕ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦਾ ਲਾਭ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ,

ਏਵf= $A_{vf} = \frac{A_V}{1-kA_V}$

kA_v ਨੂੰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦੇ ਲੂਪ ਲਾਭ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ kA_v ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਚਿੰਨ੍ਹ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਡੀਨੋਮਿਨੇਟਰ ਦਾ ਮੁੱਲ 1 ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਅਤੇ, ਇਸਲਈ Avt ਦਾ ਮੁੱਲ ਹਮੇਸ਼ਾ A_v (ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਫੀਡਬੈਕ) ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੋਵੇਗਾ। ਪਰ, ਜੇਕਰ kAv ਦੇ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਵੱਡਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ, ਇਹ ਏਕਤਾ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ, ਜੇਕਰ kAv ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਚਿੰਨ੍ਹ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ, ਤਾਂ ਹਰਕ ਦਾ ਮੁੱਲ 1 ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸਲਈ, Avf A_v ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੋਵੇਗਾ।

ਔਸਿਲੇਟਰਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ, ਜੇਕਰ ਲੂਪ ਗੇਨ kAv ਨੂੰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਭਾਵ ਫੀਡਿੰਗ ਬੈਕ ਸਿਗਨਲ ਜੋ ਕਿ ਇਨਪੁਟ ਸਿਗਨਲ ਦੇ ਨਾਲ ਇਨ-ਫੇਜ਼ ਹੈ, ਤਾਂ ਇੱਕ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਿਗਨਲ ਹੋਵੇਗਾ ਭਾਵੇਂ ਕੋਈ ਬਾਹਰੀ ਇਨਪੁਟ ਸਿਗਨਲ ਨਾ ਹੋਵੇ। ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ, ਇੱਕ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਨੂੰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਫੀਡਬੈਕ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਔਸਿਲੇਟਰ ਵਜੋਂ ਸੰਸ਼ੋਧਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਆਪਣੇ ਖੁਦ ਦੇ ਇਨਪੁਟ ਸਿਗਨਲ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਨ

ਇੱਕ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਵਿੱਚ ਫੀਡਬੈਕ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ 40 ਦਾ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਭ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਲਾਭਾਂ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਓ ਜਦੋਂ ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਮਾਤਰਾਵਾਂ ਦਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਫੀਡਬੈਕ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

i　k = 0.01

ii　k = 0.02

iii　k = 0.025

ਦਾ ਹੱਲ

i　$A_{vf} = \frac{A_V}{1-kA_V} = \frac{40}{1-0.01 \times 40} = \frac{40}{0.6} = 66.7$

ii　$A_{vf} = \frac{A_V}{1-kA_V} = \frac{40}{1-0.02 \times 40} = \frac{40}{0.2} = 200$

iii　$A_{vf} = \frac{A_V}{1-kA_V} = \frac{40}{1-0.025 \times 40} = \frac{40}{0} = \infty$ (Infinity)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

(iii) ਵਿੱਚ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਦਾ ਲਾਭ ਅਨੰਤ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਲੂਪ ਗੇਨ kAv = +1 ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਲੂਪ ਗੇਨ kAv ਦੇ ਨਾਜ਼ੁਕ ਮੁੱਲ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਨੋਟ ਕਰਨਾ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਕਿ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਅਨੰਤ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੀ। ਇਸ ਦੀ ਬਜਾਏ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਕਿਸੇ ਵੱਖਰੇ ਇੰਪੁੱਟ ਦੀ ਲੋੜ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਔਸਿਲੇਟਰ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦੇਵੇਗਾ। ਜੇਕਰ ਫੀਡਬੈਕ ਮਾਰਗ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਚੋਣ ਵਾਲਾ ਨੈੱਟਵਰਕ ਹੈ, ਤਾਂ kAv = 1 ਦੀ ਲੋੜ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ 'ਤੇ ਪੂਰੀ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ, ਔਸਿਲੇਟਰ ਦਾ ਆਉਟਪੁੱਟ ਇੱਕ ਖਾਸ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦਾ ਇੱਕ ਸਾਈਨਸੌਇਡਲ ਸਿਗਨਲ ਹੋਵੇਗਾ। ਅਜਿਹੇ ਔਸੀਲੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸਾਈਨ ਵੇਵ ਔਸੀਲੇਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਔਸਿਲੇਟਰ ਦੀਆਂ 3 ਕਿਸਮਾਂ ਹਨ।

1 ਹਾਰਟਲੇ ਔਸੀਲੇਟਰ

2 ਕੋਲਪਿਟਸ ਔਸਿਲੇਟਰ

3 ਕਿਰ੍ਸਟਲ ਔਸਿਲੇਟਰ

ਤਿੰਨ ਵਿੱਚੋਂ ਹਾਰਟਲੇ ਔਸਿਲੇਟਰ ਦੀ ਹੀ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਗਈ।

ਹਾਰਟਲੇ ਔਸੀਲੇਟਰ:ਸਾਈਨਸੌਇਡਲ ਔਸੀਲੇਟਰਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਭ ਤੋਂ ਸਰਲ ਹੈ ਹਾਰਟਲੇ ਔਸੀਲੇਟਰ ਜੋ ਚਿੱਤਰ 2a ਅਤੇ 2b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2a ਵਿੱਚ ਹਾਰਟਲੇ ਔਸਿਲੇਟਰ ਦੁਆਰਾ ਖੁਆਇਆ ਗਿਆ ਇੱਕ ਲੜੀ ਹੈ। ਇਹ ਸਰਕਟ ਟਿੱਕਲਰ ਕੋਇਲ ਔਸਿਲੇਟਰ ਵਰਗਾ ਹੈ, ਪਰ ਟਿੱਕਲਰ ਸਰਕਟ ਕੋਇਲ L1 ਭੌਤਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ L ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ L ਦਾ ਇੱਕ ਹਿੱਸਾ ਹੈ (ਜਿਵੇਂ ਇੱਕ ਆਟੋ-ਟਰ੍ਹਾਂਸਫਾਰਮਰ)। ਇਸ ਔਸਿਲੇਟਰ ਨੂੰ ਸੀਰੀਜ਼-ਫੈਡ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ, ਉਤਪੰਨ ਉੱਚ ਫਰ੍ਹੀਕੁਐਂਸੀ ਓਸੀਲੇਸ਼ਨ ਅਤੇ DC ਪਾਥ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਹ ਇੱਕ ਸੀਰੀਜ਼ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਸੀਰੀਜ਼ ਫੀਡ ਹਾਰਟਲੇ ਔਸਿਲੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਔਸਿਲੇਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਮਾੜੀ ਸਥਿਰਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਤਰਜੀਹ ਨਹੀਂ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 2b ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਫੀਡ ਹਾਰਟਲੇ ਔਸਿਲੇਟਰ ਹੈ ਜੋ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਰੇਡੀਓ ਰਿਸੀਵਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪੈਰਲਲ ਫੀਡ ਹਾਰਟਲੇ ਔਸੀਲੇਟਰ ਦੋਨਾਂ ਦੀ ਉੱਚ ਸਥਿਰਤਾ ਲਈ ਜਾਣੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

Fig 2b 'ਤੇ ਸਰਕਟ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਸਥਿਰ ਓਸਿਲੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਸਕਾਰਾਤਮਕ (ਪੁਨਰਜਨਮ) ਫੀਡਬੈਕ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਹੈ।

ਕੈਪੇਸੀਟਰ C_2 ਅਤੇ ਇੰਡਕਟਰ L_2 ਕੁਲੈਕਟਰ ਵਿੱਚ ਆਰਐਫ ਕਰੰਟ ਲਈ ਜ਼ਮੀਨੀ ਸਰਕਟ ਦਾ ਮਾਰਗ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। L_2 ਰਾਹੀਂ RF ਕਰੰਟ ਢੁਕਵੇਂ ਪੜਾਅ ਅਤੇ ਐਂਪਲੀਟਿਊਡ ਵਿੱਚ ਦੋਨਾਂ ਨੂੰ ਕਾਇਮ ਰੱਖਣ ਲਈ L_1 ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।

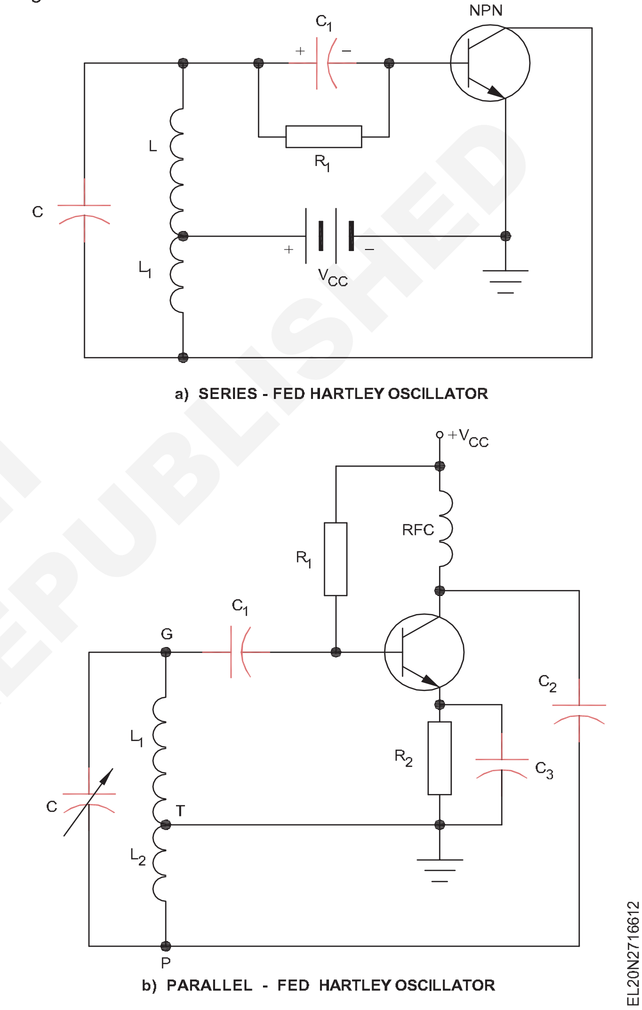
L_1 ਅਤੇ L_2 ਦੇ ਜੰਕਸ਼ਨ 'ਤੇ ਟੈਪ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਇਹ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਬੇਸ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਕਿੰਨਾ ਸਿਗਨਲ ਵਾਪਸ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਕੈਪੇਸੀਟਰ C ਅਤੇ ਇੰਡਕਟਰ L_1 + L_2 ਔਸਿਲੇਟਰ ਦਾ ਰੈਜ਼ੋਨੈਂਟ ਟੈਂਕ ਸਰਕਟ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ ਜੋ ਦੋਨਾਂ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਔਸਿਲੇਟਰ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਫਰ੍ਹੀਕੁਐਂਸੀ 'ਤੇ ਟਿਊਨ ਕਰਨ ਲਈ ਕੈਪੇਸੀਟਰ C ਨੂੰ ਵੇਰੀਏਬਲ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। C_1 ਅਤੇ R_1 R_C ਸਰਕਟ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ ਜੋ ਅਧਾਰ 'ਤੇ ਬਾਈਸ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਕੁਲੈਕਟਰ 'ਤੇ RF ਚੋਕ ਉੱਚ ਆਵਿਰਤੀ AC ਸਿਗਨਲ ਨੂੰ Vcc ਸਪਲਾਈ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਰੱਖਦਾ ਹੈ। ਸਸਤੇ ਔਸੀਲੇਟਰ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ RF ਚੋਕ ਨੂੰ ਛੱਡ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਰੋਧਕ ਦੁਆਰਾ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਐਮੀਟਰ ਵਿੱਚ ਜੁੜਿਆ ਰੇਜ਼ਿਸਟਰ R2 DC ਸਥਿਰਤਾ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। AC ਨੂੰ ਰੋਕਣ ਲਈ R2 ਨੂੰ C3 ਦੁਆਰਾ ਬਾਈ-ਪਾਸ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

ਪਤਨ ਹਾਰਟਲੇ ਔਸੀਲੇਟਰ ਕੋਇਲ ਦੇ ਤਿੰਨ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਹਨ। ਇਹ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੋਇਲ 'ਤੇ ਕੋਡ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਜੇ ਉਹ ਨਹੀਂ ਹਨ, ਤਾਂ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਜਾਂਚ ਦੁਆਰਾ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰਨਾ ਸੰਭਵ ਹੈ। ਟੂਟੀਆਂ T ਅਤੇ P ਵਿਚਕਾਰ ਵਿਰੋਧ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਹੈ, T ਅਤੇ G ਵਿਚਕਾਰ ਵਿਰੋਧ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਛੋਟਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਕੋਇਲ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਬਣਾਏ ਗਏ ਹਨ, ਤਾਂ ਔਸਿਲੇਟਰ ਕੰਮ ਨਹੀਂ ਕਰੇਗਾ।

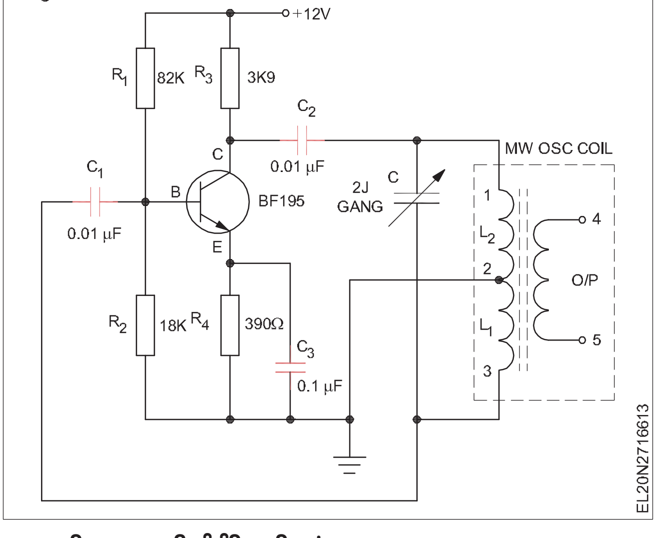
Fig 2



a) SERIES - FED HARTLEY OSCILLATOR

b) PARALLEL - FED HARTLEY OSCILLATOR

Fig 3



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਔਸਿਲੇਟਰ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ:ਇੱਕ ਔਸਿਲੇਟਰ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜੇਕਰ L (L = L1 + L2) ਅਤੇ C ਦੇ ਮੁੱਲ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਜਾਣੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ,

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

ਜਿੱਥੇ, f ਹਰਟਜ਼ ਵਿੱਚ, L ਹੈਨਰੀ ਵਿੱਚ, ਅਤੇ C ਫਰਾਡ ਵਿੱਚ ਹੈ।

ਔਸਿਲੇਟਰ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਦੋ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਮਾਪਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ,

- ਡਾਇਰੈਕਟ ਰੀਡ-ਆਊਟ ਫਰ੍ਹੀਕੁਐਂਸੀ ਮੀਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ ਜਿਸ ਨੂੰ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਕਾਊਂਟਰ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸਭ ਤੋਂ ਸਹੀ, ਪਰ੍ਸਿੱਧ ਅਤੇ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਆਸਾਨ ਹੈ।
- ਵੇਵ ਫਾਰਮ ਦੀ ਮਿਆਦ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਇੱਕ ਕੈਲੀਬਰੇਟਿਡ ਟਾਈਮ ਬੇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਔਸਿਲੋਸਕੋਪ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ। ਮਾਪੀ ਗਈ ਮਿਆਦ ਤੋਂ, 'ਟੀ' ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਗਿਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

$$f = \frac{1}{T}$$

ਜਿੱਥੇ, f Hz ਵਿੱਚ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਹੈ ਅਤੇ 'T' ਸਕਿੰਟਾਂ ਵਿੱਚ ਸਮਾਂ ਮਿਆਦ ਹੈ।

ਮੀਡੀਅਮ-ਵੇਵ ਔਸੀਲੇਟਰ ਕੋਇਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇੱਕ ਵਿਹਾਰਕ ਹਾਰਟਲੇ ਔਸੀਲੇਟਰ ਸਰਕਟ ਜਿਵੇਂ ਕਿ L ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

L ਲਈ ਮੀਡੀਅਮ ਵੇਵ ਔਸਿਲੇਟਰ ਕੋਇਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦਾ ਫਾਇਦਾ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਆਉਟਪੁੱਟ ਨੂੰ ਕੋਇਲ ਦੇ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵਿੰਡਿੰਗ (4 ਅਤੇ 5) ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਨਿਯੰਤਰਣ ਤੱਤ, ਸਹਾਇਕ ਉਪਕਰਣ - ਨਿਯੰਤਰਣ ਕੈਬਨਿਟ ਦਾ ਖਾਕੋ (Control elements, accessories - lay-out of control cabinet)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਲੇਆਉਟ ਮਾਰਕਿੰਗ ਵਿਧੀਆਂ ਅਤੇ ਲੋੜ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਮਾਰਕ ਕਰਨ, ਕੱਟਣ, ਡਿਰ੍ਲਿੰਗ, ਸਹਾਇਕ ਉਪਕਰਣਾਂ ਅਤੇ ਭਾਗਾਂ ਨੂੰ ਫਿਕਸ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਐਕਸੈਸਰੀਜ਼ ਨੂੰ ਮਾਊਂਟ ਕਰਨ ਅਤੇ ਵਾਇਰਿੰਗ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਬੋਰਡ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਨਿਯੰਤਰਣ ਤੱਤਾਂ ਨੂੰ ਦੱਸੋ**
- **ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਵਾਇਰਿੰਗ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵਾਇਰਿੰਗ ਉਪਕਰਣਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ।**

ਜਾਣ-ਪਛਾਣ

ਲੇਆਉਟ ਡਰਾਇੰਗ ਦੀ ਤਿਆਰੀ ਅਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਕੈਬਿਨੇਟ 'ਤੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲਗਾਉਣਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ, ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਮਾਊਂਟਿੰਗ ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ ਅਤੇ ਪੈਨਲ ਬੋਰਡ/ਕੰਟਰੋਲ ਕੈਬਿਨੇਟ 'ਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦਾ ਸਪੱਸ਼ਟ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਕੋਣ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਕੰਟਰੋਲ ਕੈਬਿਨੇਟ 'ਤੇ ਲੇਆਉਟ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕੋਈ ਅਜਿਹਾ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਤਰੀਕਾ ਨਹੀਂ ਹੈ. ਹਾਲਾਂਕਿ ਕੰਟਰੋਲ ਕੈਬਿਨੇਟ 'ਤੇ ਇੱਕ ਸਾਫ਼-ਸੁਥਰਾ ਖਾਕਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

ਡਿਸਪਲੇਅ ਅਤੇ ਸੰਕੇਤਕ ਯੰਤਰਾਂ ਨੂੰ ਕੈਬਨਿਟ ਦੇ ਸਿਖਰ 'ਤੇ ਚੁਣਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਭਾਰੀ ਅਤੇ ਦੁਰਲੱਭ ਸੰਚਾਲਿਤ ਯੰਤਰ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਫਿਊਜ਼ ਬਰੇਕਰ ਆਦਿ; ਮੰਤਰੀ ਮੰਡਲ ਦੇ ਤਲ 'ਤੇ ਫਿਕਸ ਕੀਤੇ ਜਾਣੇ ਹਨ।

ਭਾਗਾਂ ਅਤੇ ਫਿਕਸਚਰ ਵਿੱਚ ਭਵਿੱਖ ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ (ਜਾਂ) ਲੋੜਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਲਈ ਵਿਚਕਾਰ ਕਾਫ਼ੀ ਥਾਂ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਪਰ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਜਗਹ੍ਹਾ ਨਹੀਂ ਦਿੱਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਕੈਬਨਿਟ ਦਾ ਆਕਾਰ ਬੇਲੋੜਾ ਵਧੇਗਾ। ਲੇਆਉਟ ਪਲਾਨ ਨੂੰ ਅੰਤਿਮ ਰੂਪ ਦਿੰਦੇ ਸਮੇਂ ਬਿਹਤਰ ਨਤੀਜੇ ਲਈ ਸਬੰਧਤ IE ਸ਼ਾਸਕਾਂ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਖਾਕਾ ਮਾਰਕਿੰਗ

ਪਾਵਰ ਅਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਲਈ ਵਾਇਰਿੰਗ ਡਾਇਗਰ੍ਹਾਮਾਂ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਉਲਟ ਦੇ ਨਾਲ ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਸਟਾਰ - ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦੇ ਕਰ੍ਮ ਲਈ ਵਿਕਸਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਲੋੜੀਂਦੇ ਸੁਰੱਖਿਆ, ਨਿਯੰਤਰਣ, ਸੰਕੇਤ ਅਤੇ ਮਾਪਣ ਵਾਲੇ ਉਪਕਰਣਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਨੂੰ ਅੰਤਿਮ ਰੂਪ ਦਿੱਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਉਪਰੋਕਤ ਸਟਾਰਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਵਿੱਚ ਵਾਇਰ ਕਰਨ ਲਈ ਚੰਗੀ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਅਤੇ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਸਮਝਣ ਯੋਗ ਲੇਆਉਟ ਨੂੰ ਅੰਤਿਮ ਰੂਪ ਦਿੱਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਨਿਯੰਤਰਣ ਪੈਨਲ ਦੀਆਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ ਅੰਤਿਮ ਵਾਇਰਿੰਗ ਡਾਇਗਰਾਮ ਦਾ ਖਾਕਾ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਦੇ ਬਾਹਰਲੇ ਮਾਪਾਂ ਨੂੰ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ, ਕੈਬਿਨੇਟ ਦੇ ਦਰਵਾਜ਼ਿਆਂ ਦੇ ਸਵਿੰਗ ਖੇਤਰ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਅਤੇ ਟੂਲ ਕਿੱਟ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਅਕਸਰ ਉੱਚ ਤਾਪਮਾਨ, ਨਮੀ ਅਤੇ ਧੂੜ ਵਾਲੇ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਖੇਤਰ ਦੇ ਨੇੜੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਫਿਲਟਰਾਂ ਅਤੇ ਇਨਟੇਕ ਅਤੇ ਐਗਜ਼ੌਸਟ ਵੈਂਟਸ ਦੇ ਨਾਲ ਕੂਲਿੰਗ ਫੈਨ ਅਤੇ ਡੀਹਿਊਮਿਡੀਫਾਇਰ ਦੀ ਵਿਵਸਥਾ ਦੀ ਲੋੜ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

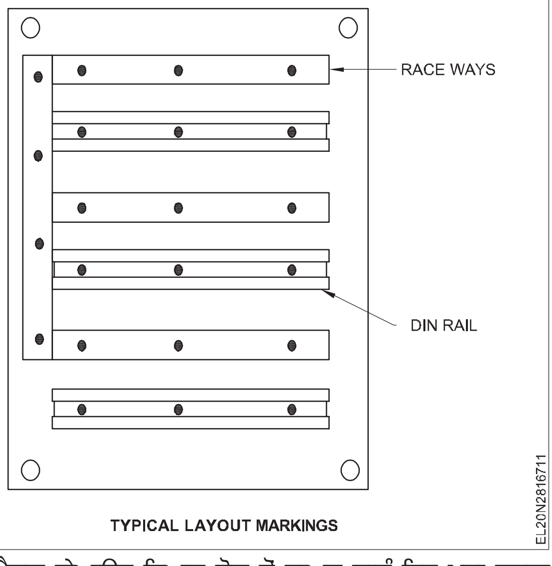
ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਦਾ ਢੁਕਵਾਂ ਆਕਾਰ ਜੋ ਕਿ ਵਾਇਰਿੰਗ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਸਾਰੇ ਨਿਯੰਤਰਣ, ਸੁਰੱਖਿਆ, ਮਾਪਣ, ਸੰਕੇਤ ਅਤੇ ਵਾਇਰਿੰਗ ਉਪਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਅਨੁਕੂਲਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਬਣਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਨਿਯੰਤਰਣ ਪੈਨਲ ਦੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਅਤੇ ਸੁਰੱਖਿਆ ਉਪਕਰਣਾਂ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਲੋਡ ਦੇ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ, ਕੁੱਲ ਲੋਡ ਅਤੇ ਡਿਊਟੀ ਚੱਕਰ, ਲੋਡ ਦੀ ਸਮਕਾਲੀ ਸੰਚਾਲਨ ਅਤੇ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ 25% ਵਾਧੂ ਲੋਡ ਸਮਰੱਥਾ ਨੂੰ ਵਿਚਾਰਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਓਵਰ ਲੋਡ ਅਤੇ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਸੁਰੱਖਿਆ ਜਾਂ ਤਾਂ ਬਰ੍ਾਂਚ ਸਰਕਟ ਦੀ ਉੱਚਤਮ ਰੇਟਿੰਗ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਕੇ ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਤੋਂ ਅੱਗੇ ਦਿੱਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਾਂ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਮੋਟਰਾਂ ਉਪਲਬਧ ਥਾਂ, ਲਾਗਤ ਕਾਰਕ ਅਤੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦੀ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲਤਾ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਅੰਤਿਮ ਰੂਪ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਅਤੇ ਮਨ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਉਪਰੋਕਤ ਸਟਾਰਟਰ ਲਈ ਇੱਕ ਨਮੂਨਾ ਲੇਆਉਟ ਮਾਰਕਿੰਗ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 1



TYPICAL LAYOUT MARKINGS

ਇੱਕ ਵਾਰ ਪੈਨਲ ਲੇਆਉਟ ਤਿਆਰ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਪਤਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਹਾਇਕ ਉਪਕਰਣ ਕਿੱਥੇ ਅਤੇ ਕਿਵੇਂ ਫਿੱਟ ਕੀਤੇ ਜਾਣੇ ਹਨ।

ਐਕਸੈਸਰੀਜ਼ ਦੇ ਅੰਤਮ ਖਾਕੇ ਨੂੰ ਢੁਕਵੀਂ ਮਾਰਕਿੰਗ ਡਿਵਾਈਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਵਿੱਚ ਚਿੰਨ੍ਹਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

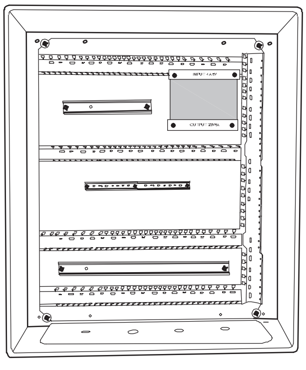
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਕੱਟਣਾ ਅਤੇ ਡਿਰ੍ਲਿੰਗ

ਲੋੜੀਂਦੇ ਟੈਪ ਜਾਂ ਡਾਈ ਦੇ ਨਾਲ ਮਾਊਂਟਿੰਗ ਜਾਂ ਫਿਕਸਿੰਗ ਹੋਲ (ਜੇ ਕੋਈ ਹੋਵੇ) ਨੂੰ ਮੂਹਰਲੇ ਦਰਵਾਜ਼ੇ ਅਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਦੇ ਅੰਦਰ ਚਿੱਤਰ 2 ਦੀ ਤਰਹ੍ਾਂ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਰੇਲ ਤੋਂਜ਼ਿੰਕ ਪਲੇਟਿਡ ਜਾਂ ਕਰੋ੍ਮੇਟ ਬਰ੍ਾਈਟ ਸਰਫੇਸ ਫਿਨਿਸ਼ ਦੇ ਨਾਲ ਕੋਲਡ ਰੋਲਡ ਕਾਰਬਨ ਸਟੀਲ ਸ਼ੀਟ ਤੋਂ ਬਣੀ ਇੱਕ ਧਾਤ ਦੀ ਰੇਲ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਦੀ ਤਰਹ੍ਾਂ ਬਿਨਾਂ ਪੇਚਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੇ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ੇਕਰਾਂ ਅਤੇ ਉਪਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਡੀਆਈਐਨ ਰੇਲ ਨੂੰ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਅਤੇ ਹੋਰ ਉਪਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਫਿੱਟ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਚੈਸੀ ਨਾਲ ਫਿਕਸ ਕੀਤਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ.

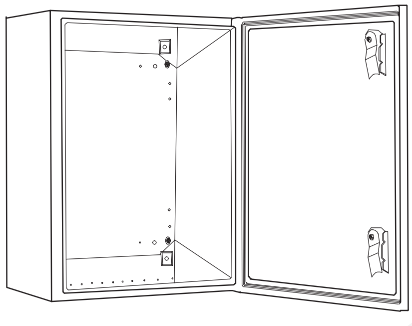
Fig 2



CONTROL PANEL WITH RACEWAYS / DIN RAILS

EL20N2816712

Fig 3



CONTROL PANEL WITH MOUNTING AND FIXING HOLES

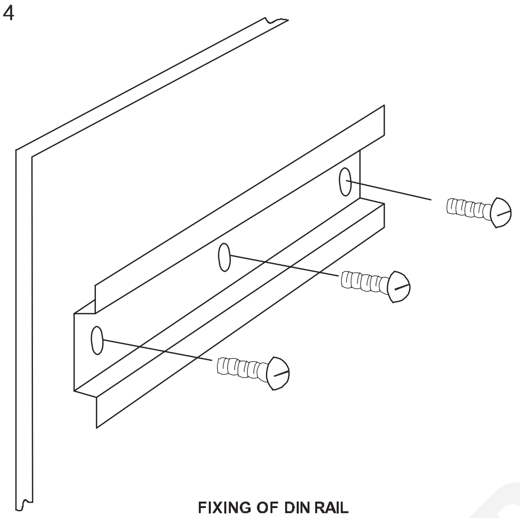
EL20N2816713

ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉਪਲਬਧ ਡੀਆਈਐਨ ਰੇਲ ਦੀ ਸਟੈਂਡਰਡ ਸਪੈਸੀਫਿਕੇਸ਼ਨ ਟਾਪ ਹੈਟ ਰੇਲ EN 50022 ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਾਪ 35 ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਚੌੜਾਈ ਅਤੇ 15 ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਜਾਂ 7.5 ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਡੂੰਘਾਈ ਹੈ। ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਲੋੜੀਂਦੀ ਲੰਬਾਈ ਵਿੱਚ ਕੱਟਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਚਿੱਤਰ 4 ਦੀ ਤਰਹ੍ਾਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਉਪਕਰਣ ਅਤੇ ਵਾਇਰਿੰਗ ਨੂੰ ਮਾਊਂਟ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਪੈਨਲ ਦੇ ਅੰਦਰ ਪੇਚ ਜਾਂ ਬੋਲਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਦੌੜ ਦਾ ਤਰੀਕਾਕੇਬਲ ਡਕਟਿੰਗ ਦਾ ਇੱਕ ਰੂਪ ਹੈ ਜੋ ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਤਾਰਾਂ ਨੂੰ ਲਿਜਾਣ ਅਤੇ ਤਾਰਾਂ ਨੂੰ ਸਾਫ਼-ਸੁਥਰਾ ਰੱਖਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਲੀਡ ਦੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਅਤੇ ਕੇਬਲਾਂ ਨੂੰ ਰੇਸਵੇਅ ਦੇ ਅੰਦਰ ਵਿਛਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਪਾਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਛੇਕਾਂ / ਸਲਾਟਾਂ ਦੁਆਰਾ ਬਾਹਰ ਲਿਆਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਰੇਸਵੇਅ ਦੇ ਕਵਰ ਨੂੰ ਹਟਾ ਕੇ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

415V ਸਿਸਟਮਾਂ ਲਈ ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ ਅਤੇ ਰੇਸਵੇਅ ਵਿਚਕਾਰ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਵਿੱਥ 100 ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਅਤੇ 415V ਤੋਂ ਘੱਟ ਸਿਸਟਮ ਲਈ 50 ਤੋਂ 75 ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਅਗਲਾ ਪੜਾਅ ਰੇਲ ਵਿੱਚ ਉਪਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਕਲਿੱਪ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਤਾਰ ਕਰਨਾ ਹੈ।

Fig 4



FIXING OF DIN RAIL

EL20N2816714

ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਵਿੱਚ ਉਪਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਮਾਊਂਟ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਵਾਇਰਿੰਗ ਕਰਨਾ

ਸਹਾਇਕ ਉਪਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਡੀਆਈਐਨ ਰੇਲਜ਼ 'ਤੇ ਮਾਊਂਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਆਸਾਨ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ, ਵਾਇਰਿੰਗ ਅਤੇ ਸਮੱਸਿਆ-ਨਿਪਟਾਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਜਗਹ੍ਾ ਮਿਲਦੀ ਹੈ। ਮਾਊਂਟਿੰਗ ਨੂੰ ਕੇਬਲਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਵਾਈਬਰ੍ੇਸ਼ਨ ਜਾਂ ਤਣਾਅ ਦੇ ਕਾਰਨ ਡੀਆਈਐਨ ਰੇਲ ਵਿੱਚ ਹਿੱਲਣਾ ਜਾਂ ਝੁਕਣਾ ਨਹੀ ਚਾਹੀਦਾ।

ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਨੂੰ ਜਾਂ ਤਾਂ ਚੈਸੀ 'ਤੇ ਫਲੱਸ਼ ਮਾਊਂਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਡੀਆਈਐਨ ਰੇਲ-ਮਾਊਂਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਕੰਟੈਕਟਰ ਮਾਊਂਟਿੰਗ ਟਾਈਪ ਓਵਰ ਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਪਿੰਨ ਕਨੈਕਟਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕੰਟੈਕਟਰ ਟਰਮੀਨਲ ਵਿੱਚ ਲੱਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਮਾਊਂਟਿੰਗ ਅਤੇ ਵਾਇਰਿੰਗ ਦੇ ਸਮੇਂ ਅਤੇ ਲੇਬਰ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਕੰਟੈਕਟਰ ਨੂੰ ਰੇਲ 'ਤੇ ਮਾਊਂਟ ਕਰਨ ਲਈ ਪਹਿਲਾਂ ਰੇਲ ਦੇ ਸਿਖਰ 'ਤੇ ਬੈਕ ਟਾਪ ਗਰੂਵ ਲਗਾਓ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਹੇਠਲੇ ਰੇਲ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਮੋੜੋ ਜਿਸ ਨਾਲ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਦੀ ਸਪਰਿੰਗ ਪਿੱਛੇ ਹਟ ਜਾਵੇਗੀ ਅਤੇ ਰੇਲ ਦੇ ਪਿੱਛੇ ਥਾਂ 'ਤੇ ਆ ਜਾਵੇਗੀ। ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਦੀ ਬਸੰਤ ਕਲਿੱਪ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਲਾਟ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਲੋੜ ਪੈਣ 'ਤੇ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਨੂੰ ਹਟਾਉਣ ਲਈ ਛੋਟੇ ਪੇਚ ਡਰਾਈਵਰ ਜਾਂ ਕਨੈਕਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਕਲਿੱਪ ਨੂੰ ਵਾਪਸ ਲਿਆ ਜਾ ਸਕੇ। ਸਹਾਇਕ ਉਪਕਰਣਾਂ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਖਰਾਬ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਘੱਟ ਪਰੋ੍ਫਾਈਲ ਹੈੱਡਾਂ ਵਾਲੇ ਪੇਚਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।

ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪਰਬੰਧਾਂ ਅਤੇ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਲੇਬਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ BS 5583 ਦੇ ਅਨੁਕੂਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ NC ਸੰਪਰਕਾਂ ਲਈ 1 ਅਤੇ 2, NO ਸੰਪਰਕਾਂ ਲਈ 3 ਅਤੇ 4, ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਲਈ 1, 3 ਅਤੇ 5 ਅਤੇ 2, 4 ਅਤੇ 6 ਵਰਗੇ ਸਮ ਸੰਖਿਆਵਾਂ। ਸੰਪਰਕਕਰਤਾਵਾਂ ਅਤੇ OLR ਦੇ ਮੁੱਖ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੇ ਬਾਹਰ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਲਈ।

ਕੰਡਕਟਰ ਨੂੰ ਇਸ ਲਈ ਕੱਟਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਕੁਨੈਕਟਰਾਂ ਦੇ ਅੱਧੇ ਰਸਤੇ ਤੋਂ ਵੱਧ ਨਹੀ ਪਾਵੇ। ਸਿੰਗਲ ਸਟਰੈਂਡ ਤਾਰ ਨੂੰ ਵਾਧੂ ਮੋਟਾਈ ਦੇਣ ਲਈ ਵਾਪਸ ਮੋੜਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਪੇਚ ਨੂੰ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕੱਸਣ ਤੋਂ ਬਚਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਨਹੀ ਤਾਂ ਇਹ ਸਟਰੈਂਡ ਨੂੰ ਕੁਚਲ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਕਮਜ਼ੋਰ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦੇ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਦੋਵੇਂ ਤਾਰਾਂ ਦੇ ਕਰਾਸਓਵਰ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਸਾਰੀਆਂ ਅੰਦਰੂਨੀ ਤਾਰਾਂ ਨੂੰ ਕਨੈਕਟਰਾਂ ਦੇ ਹੇਠਲੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਉੱਪਰ ਅਤੇ ਬਾਹਰੀ ਵਾਇਰਿੰਗ ਵਿੱਚ ਬੰਦ ਕਰ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਲਚਕੀਲੇ ਨਲੀ ਅਤੇ ਕੇਬਲਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਸਥਾਪਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਤਰਲ ਜਾਂ ਪਾਣੀ ਜੇ ਕੋਈ ਫਿਟਿੰਗ ਅਤੇ ਗਰੋਮੇਟਸ ਤੋਂ ਦੂਰ ਨਿਕਲ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਅਰਥ ਟਰਮੀਨਲ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਹਰੇ ਜਾਂ ਹਰੇ ਪੀਲੇ ਨੂੰ ਰੇਲ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੈਬਿਨੇਟ ਅਤੇ ਦਰਵਾਜ਼ੇ ਨੂੰ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਮਿੱਟੀ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

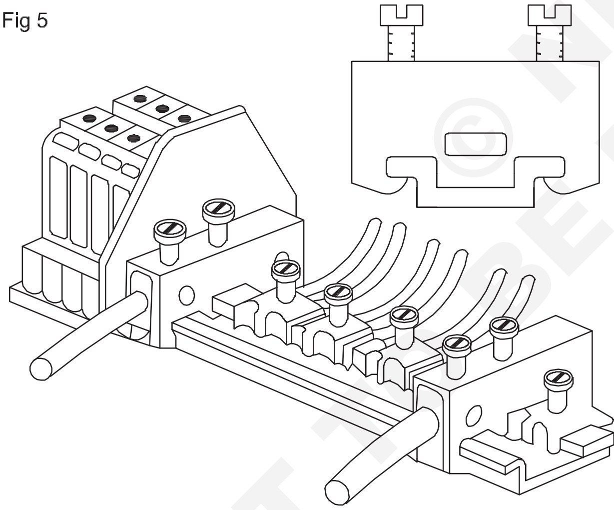
ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਦੂਜਿਆਂ ਤੋਂ ਅਲੱਗ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਇੰਸੂਲੇਟਡ ਵਿਭਾਜਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਅੰਤ ਸਟਾਪਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਨੈਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸਿਰੇ 'ਤੇ ਖੁੱਲਹੇ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਕਈ ਵਾਰ ਧਰਤੀ ਟਰਮੀਨਲ ਉਹੀ ਕੰਮ ਕਰੇਗਾ ਜੋ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਨੂੰ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਗਰਾਊਂਡ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਵਿੱਚ ਸਹੀ ਅਰਥਿੰਗ ਬੋਲਟ / ਗਿਰੀਦਾਰ ਹੋਣ। ਜੇਕਰ ਜ਼ਿਆਦਾ ਜ਼ਮੀਨੀ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਚਿੱਤਰ 5 ਦੀ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਕੈਬਿਨੇਟ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇੱਕ ਆਮ ਅਰਥ ਪਲੇਟ ਫਿਕਸ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਜਿੰਨਾ ਸੰਭਵ ਹੋ ਸਕੇ ਕੇਬਲਾਂ ਦੇ U ਲੂਪਾਂ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਮੂੰਹ ਕਰਕੇ ਅਤੇ ਪੇਚਾਂ ਜਾਂ ਬੋਲਟਾਂ ਨਾਲ ਹਿੰਗ ਵਾਲੇ ਦਰਵਾਜ਼ਿਆਂ ਅਤੇ ਪੈਨਲ ਦੇ ਹਰੇਕ ਪਾਸੇ ਐਂਕਰ ਕਰੋ ਅਤੇ ਚਿਪਕਣ ਵਾਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾ ਕਰੋ। ਚਿੱਤਰ 6 ਦੀ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਹਿੰਗਡ ਦਰਵਾਜ਼ਿਆਂ ਅਤੇ ਪੈਨਲ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਚੱਲ ਰਹੀਆਂ ਕੇਬਲਾਂ ਦੇ ਉੱਪਰ ਢੁਕਵੇਂ ਆਕਾਰ ਦੇ ਆਸਤੀਨ ਅਤੇ ਸਪਿਰਲ ਲਚਕੀਲੇ ਕੰਡਿਊਟਸ ਰੱਖੋ।

ਤਾਰਾਂ ਦੇ ਬੰਡਲ ਨੂੰ ਦਿੱਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਦੇਖਭਾਲ ਜੋ ਕਿ ਖੰਭੇ ਵਾਲੇ ਦਰਵਾਜ਼ਿਆਂ 'ਤੇ ਲਗਾਈ ਗਈ ਹੈ, ਦਰਵਾਜ਼ੇ ਨੂੰ ਖੋਲਹ੍ਣ ਅਤੇ ਬੰਦ ਕਰਨ 'ਤੇ ਪਾਬੰਦੀ ਨਹੀ ਲਗਾਉਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਜਾਂ ਦਰਵਾਜ਼ੇ ਤਾਰਾਂ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਨਹੀ ਪਹੁੰਚਾਉਣੇ ਚਾਹੀਦੇ।

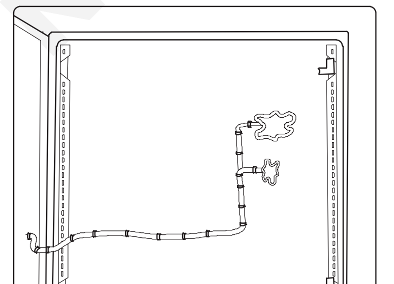
Fig 5



TERMINAL CONNECTORS / EARTH TERMINAL WITH SEPERATOR

EL20N2816715

Fig 6



U LOOP OF CABLES

EL20N2816716

ਜੇ ਰੇਸਵੇਅ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਕੇਬਲ ਟਾਈਜ਼ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨੂੰ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਕਰੋ। ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਸਮੱਸਿਆ-ਨਿਪਟਾਰੇ ਦੌਰਾਨ ਕੱਟਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਰੂਟਿੰਗ ਅਤੇ ਬੰਚਿੰਗ

ਰੂਟਿੰਗ:ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਅਤੇ ਕੇਬਲਾਂ ਨੂੰ ਟਰਮੀਨਲ ਤੋਂ ਟਰਮੀਨਲ ਤੱਕ ਬਿਨਾਂ ਕਿਸੇ ਦਖਲਅੰਦਾਜ਼ੀ ਦੇ ਜੋੜਨ ਅਤੇ ਪਾਰ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਵਾਧੂ ਲੰਬਾਈ ਕਨੈਕਟਰ / ਟਰਮੀਨਲਾਂ 'ਤੇ ਛੱਡ ਦਿੱਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਅਤੇ ਸਰਵਿਸਿੰਗ ਲਈ ਅਸੈਂਬਲੀ ਨੂੰ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਮਲਟੀ-ਕੋਰ ਕੇਬਲ ਸਮਾਪਤੀ 'ਤੇ ਬੇਲੋੜੇ ਦਬਾਅ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਢੁਕਵੇਂ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਮਰਥਤ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ

ਟਰਮੀਨਲਨਿਯੰਤਰਣਾਂ ਅਤੇ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਲਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਰੰਗਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਅਣਉਚਿਤ ਲੂਪ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਸੰਬੰਧਿਤ ਧਰਤੀ ਅਤੇ ਨਿਰਪੱਖ ਕੰਡਕਟਰ ਨੂੰ ਸਬੰਧਤ ਲਾਈਵ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਨੇੜੇ ਰੂਟ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੇਬਲ ਦੇ ਕੁਝ ਢਿੱਲੇ ਜਾਂ ਲੂਪਿੰਗ ਨੂੰ ਛੱਡਣ ਲਈ ਦੌੜ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਚੁਣੋ। ਰੇਸ ਵੇਅ ਦੇ ਅੰਦਰ ਦੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਅੱਧੇ ਤੋਂ ਵੱਧ ਨਹੀ ਭਰਨੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ।

ਬੰਚਿੰਗ ਅਤੇ ਬੰਨਹ੍ਹਣਾ

ਤਾਰਾਂ ਨੂੰ ਖਿਤਿਜੀ ਅਤੇ ਲੰਬਕਾਰੀ ਲਾਈਨਾਂ ਵਿੱਚ ਚਲਾਓ, ਜਿੰਨਾ ਸੰਭਵ ਹੋ ਸਕੇ ਤਿਰਛੇ ਰਨ ਤੋਂ ਬਚੋ। ਤਾਰ ਨੂੰ ਹੋਰ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਜਾਂ ਦੌੜ ਦੇ ਤਰੀਕਿਆਂ 'ਤੇ ਨਾ ਚਲਾਓ। ਸਟੈਂਡਰਡ ਪੇਚ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਦੀ ਬਜਾਏ ਸਪਰਿੰਗ ਕੇਜ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸਮਾਪਤੀ ਦੀ ਗਲਤੀ, ਵਾਇਰਿੰਗ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੇ ਸਮੇਂ ਨੂੰ ਘਟਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜੋ ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ ਲਾਗਤ ਅਤੇ ਲੇਬਰ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦੀ ਹੈ।

ਐਕਸੈਸਰੀਜ਼ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਲਈ, ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਨਿਯੰਤਰਣ ਵਾਲੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਨੂੰ ਸਹੀ ਲੰਬਾਈ ਵਿੱਚ ਕੱਟੋ, ਇੰਸੂਲੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਸਟਰਿ੍ਪ ਕਰੋ, ਤਾਰ ਦੀ ਪਛਾਣ ਨੂੰ ਚਿੰਨਿਹ੍ਤ ਕਰੋ, ਤਾਰਾਂ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ 'ਤੇ ਫੇਰੂਲ ਪਾਓ, ਢੁਕਵੇਂ ਲੱਗ ਜਾਂ ਥਿੰਬਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।

ਤਾਰਾਂ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਬੰਡਲ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਦੌੜ ਦੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਦੌੜਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਿਰਵਿਘਨ ਰੇਡੀਅਸ ਮੋੜਾਂ ਨਾਲ ਰੂਟ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਸਾਰੇ ਟਰਮੀਨਲਾਂ, ਤਾਰਾਂ ਅਤੇ ਕੰਪੋਨੈਂਟਾਂ 'ਤੇ ਪਛਾਣ ਚਿੰਨਹ੍ ਅਤੇ ਲੇਬਲ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਚੰਗੀ ਲੇਬਲਿੰਗ ਅਤੇ ਪਛਾਣ ਸਮਾਪਤੀ, ਟੈਸਟਿੰਗ, ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਅਤੇ ਮੁਰੰਮਤ ਵਿੱਚ ਗਲਤੀਆਂ ਨੂੰ ਘਟਾ ਦੇਵੇਗੀ। ਇੱਕ ਕੁਸ਼ਲ ਅਤੇ ਲਾਗਤ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਇੱਕ ਪੜਹ੍ਨਯੋਗ ਅਤੇ ਟਿਕਾਊ ਲੇਬਲ ਚੁਣਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਸੰਭਵ ਹੱਦ ਤੱਕ ਪਾਵਰ ਅਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਵਾਇਰਿੰਗ ਨੂੰ ਵੱਖਰੇ ਰੇਸ ਤਰੀਕੇ ਜਾਂ ਕੇਬਲ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਵਿੱਚ ਚਲਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੋ ਰੇਡੀਓ ਦਖਲਅੰਦਾਜ਼ੀ ਨੂੰ ਘਟਾਏਗਾ, ਸ਼ੂਟਿੰਗ ਦੇ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਦਿੱਕਤ ਅਤੇ ਭਵਿੱਖ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਨੂੰ ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਆਸਾਨ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਪੈਸਟ ਕੰਟਰੋਲ, ਡਸਟ ਕੰਟਰੋਲ, ਢੁਕਵੇਂ ਟਰਮੀਨਲ ਪਰੈਸ਼ਰ, ਸਹੀ ਤਾਰਾਂ ਅਤੇ ਸਹਾਇਕ ਉਪਕਰਣਾਂ ਦੀ ਚੋਣ ਵਰਗੀਆਂ ਕੁਝ ਵਾਧੂ ਦੇਖਭਾਲ ਕਰਕੇ, ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਅਸਫਲਤਾ ਸਮਾਂ ਨਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਮੱਧਮ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਨਾਲ ਇਹ ਪੂਰੀ ਜ਼ਿੰਦਗੀ ਲਈ ਮੁਸ਼ਕਲ ਰਹਿਤ ਪੈਨਲ ਰਹੇਗਾ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਜਿੱਥੇ ਮਲਟੀਪਲ ਅਰਥਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਚਿੱਤਰ 5 ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਆਮ ਧਰਤੀ ਟਰਮੀਨਲ ਜਾਂ ਕਨੈਕਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

ਟੈਸਟ

ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਨੂੰ ਊਰਜਾਵਾਨ ਬਣਾਉਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਸਾਰੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਟੈਸਟ ਕੀਤੇ ਜਾਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਖੁੱਲ੍ਹਾ, ਛੋਟਾ, ਧਰਤੀ ਦੀ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਅਤੇ ਧਰਤੀ ਦੀ ਆਵਾਜ਼ ਆਦਿ। ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੀ ਵੀ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਕੰਟਰੋਲ ਤੱਤ

ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਅਤੇ ਸਵਿੱਚ ਬੋਰਡ ਵਿਚਕਾਰ ਅੰਤਰ

ਇੱਕ ਪੈਨਲ ਬੋਰਡਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਪੈਨਲ ਜਾਂ ਪੈਨਲ ਯੂਨਿਟਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਸਮੂਹ ਸਿੰਗਲ ਪੈਨਲ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਬੱਸ-ਬਾਰ, ਸੁਰੱਖਿਆ ਉਪਕਰਣ ਅਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਸਵਿੱਚ, ਯੰਤਰ ਅਤੇ ਹੋਰ ਸਟਾਰਟਰ ਆਦਿ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਨਿਯੰਤਰਣ ਪੈਨਲ ਬੋਰਡ ਦੀ ਵਾਇਰਿੰਗ ਲਈ ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਨਿਯੰਤਰਣ ਤੱਤ / ਹਿੱਸੇ ਅਤੇ ਸਹਾਇਕ ਉਪਕਰਣਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਉਹ

- ਆਈਸੋਲਟਿੰਗ ਸਵਿੱਚ
- ਪੁਸ਼ ਬਟਨ ਸਵਿੱਚ
- ਸੰਕੇਤਕ ਦੀਵਾ
- MCB (ਲਘੂ ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰ)
- ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲੇ
- ਇਲੈਕਟਰੋ ਮਕੈਨੀਕਲ ਰੀਲੇਅ
- ਥਰਮਲ ਓਵਰ ਲੋਡ ਰੀਲੇਅ
- ਸਮਾਂ ਦੇਰੀ ਰੀਲੇਅ (ਟਾਈਮਰ)
- ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ
- ਸੀਮਾ ਸਵਿੱਚ
- ਕੰਟਰੋਲ ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ ਆਦਿ

ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਲਈ ਕੰਟਰੋਲ ਤੱਤ

1 ਆਈਸੋਲਟਿੰਗ ਸਵਿੱਚ(ਚਿੱਤਰ 7)

ਆਈਸੋਲਟਿੰਗ ਸਵਿੱਚ (ਆਈਸੋਲੇਟਰ) ਇੱਕ ਹੱਥੀ ਸੰਚਾਲਿਤ ਮਕੈਨੀਕਲ ਸਵਿੱਚ ਹੈ ਜੋ ਲੋੜ ਪੈਣ 'ਤੇ ਸਪਲਾਈ ਸਿਸਟਮ ਤੋਂ ਇਸ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਅਲੱਗ/ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ "ਬੰਦ" ਲੋਡ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਚਲਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਇਹ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਮੌਜੂਦਾ, ਵੋਲਟੇਜ ਰੇਟਿੰਗ ਅਤੇ ਆਕਾਰ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹੈ।

2 ਪੁਸ਼ ਬਟਨ ਸਵਿੱਚ(ਚਿੱਤਰ 8)

ਪੁਸ਼ ਬਟਨ ਸਰਕਟ ਬਣਾਉਣ ਜਾਂ ਲੋੜ ਪੈਣ 'ਤੇ ਤੋੜਨ ਲਈ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਪੁਸ਼ ਸਵਿੱਚ ਵਿਧੀ ਹੈ। ਇਹ ਸਖ਼ਤ ਪਲਾਸਟਿਕ ਜਾਂ ਧਾਤ ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੈ। ਸਟਾਰਟ ਜਾਂ ਸਟਾਪ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਪੁਸ਼ ਬਟਨ ਸਵਿੱਚ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਸੰਕੇਤਕ ਲੈਂਪ ਵੀ ਉਪਲਬਧ ਹੈ।

Fig 7

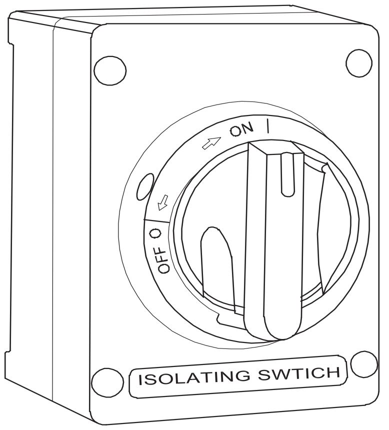
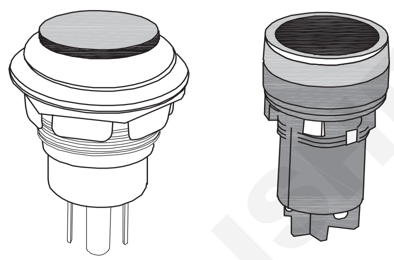


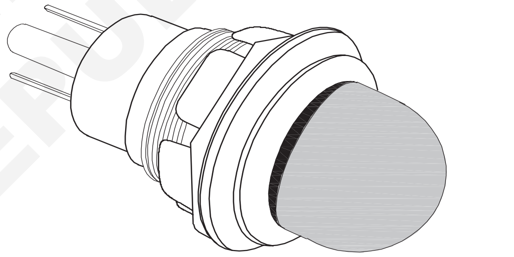
Fig 8



PUSH BUTTON SWTICHES

3 ਸੰਕੇਤਕ ਦੀਵਾ(ਚਿੱਤਰ 9)

Fig 9



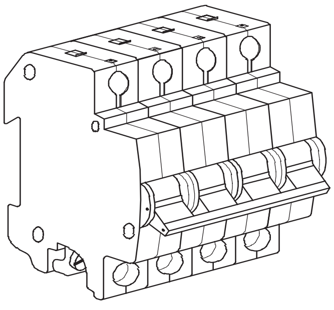
INDICATING LAMP WITH HOLDER

ਇਹ ਇੱਕ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ, ਘੱਟ ਵਾਟ ਦੀ ਫਿਲਾਮੈਂਟ ਜਾਂ ਨਿਓਨ ਜਾਂ LED ਲੈਂਪ ਹੈ ਜੋ ਸਪਲਾਈ ਜਾਂ ਮੋਟਰ ਦੀ ਉਪਲਬਧਤਾ ਵਰਗੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸੰਕੇਤਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।ਚਾਲੂ ਬੰਦ,ਮੇਨ/ਮੋਟਰ ਫੇਲ ਜਾਂ ਟਰਿ੍ਪ ਆਦਿ।

ਇਹ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਆਕਾਰ, ਰੰਗ ਅਤੇ ਵਾਟੇਜ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹੈ। ਇਹ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਢੁਕਵੇਂ ਧਾਰਕ ਦੇ ਨਾਲ ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

4 MCB(ਚਿੱਤਰ 10)

Fig 10



MINIATURE CIRCUIT BREAKER

ਮਿਨੀਏਚਰ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ (MCB) ਇੱਕ ਇਲੈਕਟਰੋ ਮਕੈਨੀਕਲ ਪਰੋਟੈਕਟਿਵ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟਰੀਕਲ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਅਤੇ ਓਵਰ ਲੋਡ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

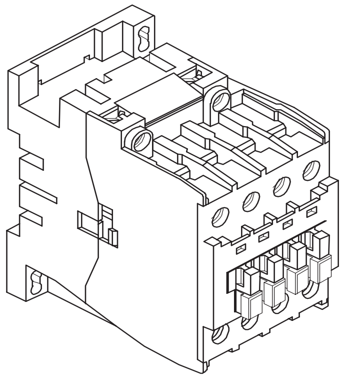
ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਆਪਣੇ ਆਪ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਵਹਿ ਰਿਹਾ ਕਰੰਟ ਅਧਿਕਤਮ ਮਨਜ਼ੂਰਸ਼ੁਦਾ ਸੀਮਾ ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪਫਿਊਜ਼

ਇਹ ਇੱਕ ਸੁਰੱਖਿਆ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜੋ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਅਤੇ ਧਰਤੀ ਦੇ ਨੁਕਸ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਲਈ ਲਾਈਵ ਤਾਰ ਨਾਲ ਲੜੀਵਾਰ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ।

6 ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲੇ(ਚਿੱਤਰ 11)

Fig 11



EL20N281671B

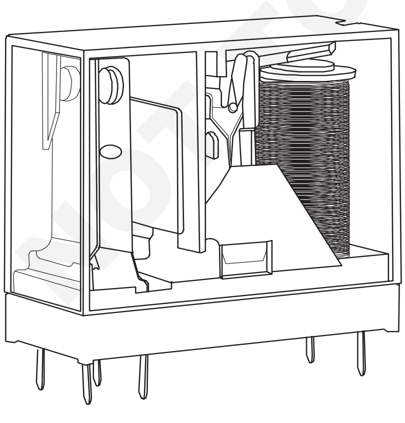
ਇੱਕ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕਲੀ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਡਬਲ ਬਰੇਕ ਸਵਿੱਚ ਹੈ ਜੋ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਚਾਲੂ / ਸਵਿਚ ਆਫ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਉੱਚ ਮੌਜੂਦਾ ਰੇਟਿੰਗਾਂ ਵਾਲੇ ਰੀਲੇ ਵਾਂਗ। ਇਹ ਇੱਕ ਸਰਕਟ ਦੁਆਰਾ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਪਾਵਰ ਲੈਵਲ ਸਵਿੱਚ ਕੀਤੇ ਸਰਕਟ ਨਾਲੋਂ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

7 ਇਲੈਕਟਰੋ੍ ਮਕੈਨੀਕਲ ਰੀਲੇਅ(ਚਿੱਤਰ 12)

ਇਲੈਕਟਰੋਮਕੈਨੀਕਲ ਰੀਲੇਅ ਬਿਜਲੀ ਨਾਲ ਸੰਚਾਲਿਤ ਸਵਿੱਚ ਹਨ ਜੋ ਘੱਟ ਪਾਵਰ ਸਿਗਨਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਉੱਚ ਸ਼ਕਤੀ ਵਾਲੇ ਸਰਕਟ ਉਪਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਕਰੰਟ ਇਸਦੇ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਬਣਾਉਣ ਜਾਂ ਤੋੜਨ ਲਈ ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ ਸਰਗਰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਕਰੰਟ ਇਸਦੇ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਬਣਾਉਣ ਜਾਂ ਤੋੜਨ ਲਈ ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ ਸਰਗਰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।

Fig 12



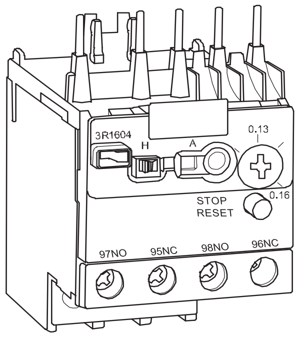
ELECTRO MECHANICAL RELAY

EL20N281671C

8 ਥਰਮਲ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ(ਚਿੱਤਰ 13)

ਇਹ ਇੱਕ ਥਰਮਲੀ ਸੰਚਾਲਿਤ ਇਲੈਕਟਰੋਮੈਕਨੀਕਲ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜੋ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੀਟਿੰਗ ਅਤੇ ਲੋਡਿੰਗ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੈ।

Fig 13



THERMAL OVERLOADED RELAYS

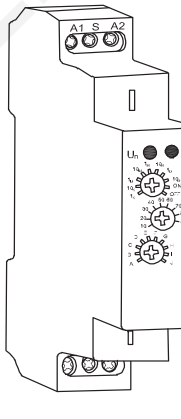
EL20N281671D

9 ਸਮਾਂ ਦੇਰੀ ਰੀਲੇਅ (ਟਾਈਮਰ)(ਚਿੱਤਰ 14)

ਸਮਾਂ ਦੇਰੀ ਰੀਲੇਅ ਸਿਰਫ਼ ਨਿਯੰਤਰਣ ਰੀਲੇਅ ਹਨ - ਇੱਕ ਸਮੇਂ ਦੇਰੀ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਸਮਾਂ ਦੇਰੀ ਵਿਧੀ ਨਾਲ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਸਮੇਂ ਦੀ ਦੇਰੀ ਦੇ ਰੀਲੇਅ ਵਿੱਚ ਇਸਦਾ ਸੰਪਰਕ ਪੂਰਵ-ਨਿਰਧਾਰਤ ਸਮੇਂ ਦੀ ਦੇਰੀ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਜਾਂ ਤਾਂ ਇਸਦੀ ਨੋ ਵੋਲਟ ਕੋਇਲ ਨੂੰ ਊਰਜਾ ਦੇਣ ਜਾਂ ਡੀ-ਐਨਰਜੀਜ਼ ਕਰਨ 'ਤੇ ਖੁੱਲਹ੍ਦਾ ਜਾਂ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਦੋ ਕਿਸਮਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਦੇਰੀ ਟਾਈਮਰ ਅਤੇ ਬੰਦ ਦੇਰੀ ਟਾਈਮਰ।

Fig 14



TIMER

EL20N281671E

10 ਸੁਧਾਰਕ(ਚਿੱਤਰ 15)

ਇੱਕ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਯੰਤਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਜਾਂ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਡਾਇਡ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਅਲਟਰਨੇਟਿੰਗ ਕਰੰਟ (AC) ਨੂੰ ਡਾਇਰੈਕਟ ਕਰੰਟ (DC) ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਡਾਇਓਡ ਇੱਕ ਵਨ-ਵੇਅ ਵਾਲਵ ਵਰਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਵਹਿਣ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

11 ਸੀਮਾ ਸਵਿੱਚ(ਚਿੱਤਰ 16)

ਲਿਮਿਟ ਸਵਿੱਚ ਇੱਕ ਐਕਟੂਏਟਰ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਸਵਿੱਚ ਹੈ ਜੋ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਜਾਂ ਇੱਕ ਵਸਤੂ ਦੀ ਗਤੀ ਦੁਆਰਾ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

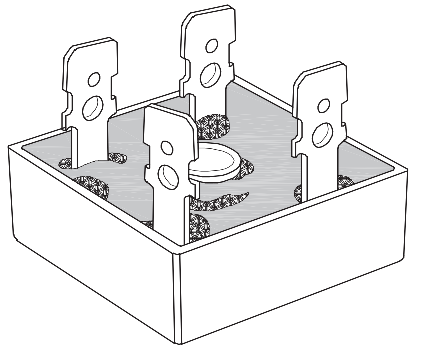
ਜਦੋਂ ਕੋਈ ਵਸਤੂ ਜਾਂ ਪੁਰਜ਼ੇ ਐਕਟੂਏਟਰ ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਇਹ ਇਲੈਕਟਰ੍ੀਕਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਬਣਾਉਣ ਜਾਂ ਤੋੜਨ ਲਈ ਸਵਿੱਚ ਦੇ ਸੰਪਰਕਾਂ ਨੂੰ ਚਲਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਹਿੱਸੇ ਜਾਂ ਧੁਰੇ ਜਾਂ ਵਸਤੂਆਂ ਦੀ ਗਤੀ ਦੀ ਦੂਰੀ ਜਾਂ ਕੋਣਾਂ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

12 ਕੰਟਰੋਲ ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ

ਇਹ ਇੱਕ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਨਿਯੰਤਰਣ ਜਾਂ ਸਹਾਇਕ ਸਰਕਟ ਜਾਂ

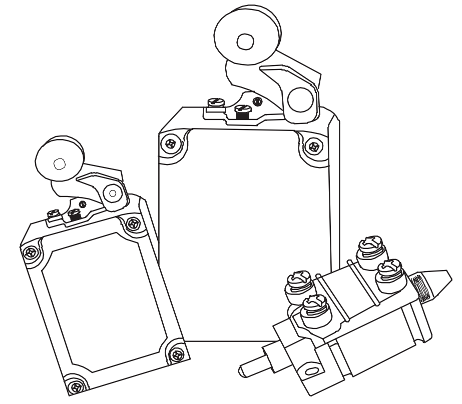
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 15



RECTIFIER

Fig 16



LIMIT SWITCHES

ਉਪਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਮੁੱਖ ਸਪਲਾਈ ਨਾਲ ਸਿੱਧੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦਾ ਇਰਾਦਾ ਨਹੀਂ ਰੱਖਦਾ ਹੈ।

13 ਪੈਨਲ ਮੀਟਰ (ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਅਤੇ ਐਮਮੀਟਰ)

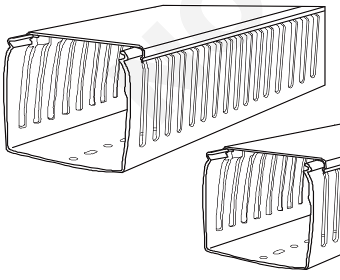
ਉਹ ਮਾਪਣ ਵਾਲੇ ਯੰਤਰ ਹਨ ਜੋ ਸਰਕਟਾਂ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਇਲੈਕਟਰੀਕਲ ਪੈਰਾਮੀਟਰ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਕਰੰਟ ਆਦਿ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਵਾਇਰਿੰਗ ਲਈ ਵਾਇਰਿੰਗ ਉਪਕਰਣ

1 ਪੀਵੀਸੀ ਚੈਨਲ / ਰੇਸ ਤਰੀਕੇ(ਚਿੱਤਰ 17)

ਇਹ ਇੱਕ ਨਿਰੀਖਣ ਕਿਸਮ ਦਾ ਪੀਵੀਸੀ ਨੱਥੀ ਚੈਨਲ ਹੈ ਜੋ ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਦੇ ਅੰਦਰ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਲਈ ਮਾਰਗ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਚੰਗੀ ਹਵਾਦਾਰੀ ਅਤੇ ਵਿਜ਼ੂਅਲ ਨਿਰੀਖਣ ਦੀ ਸਹੂਲਤ ਲਈ ਇਸ ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਲਾਟ ਹਨ।

Fig 17



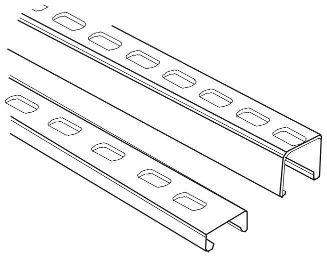
PVC CHANNEL

ਇਹ ਤਾਰਾਂ ਨੂੰ ਧੂੜ, ਨਮੀ, ਖੋਰ, ਪਾਣੀ ਦੀ ਘੁਸਪੈਠ, ਗਰਮੀ, ਮਕੈਨੀਕਲ ਨੁਕਸਾਨ ਅਤੇ ਸਰੀਰਕ ਖਤਰਿਆਂ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੈ।

2 ਡੀਆਈਐਨ ਰੇਲਜ਼(ਚਿੱਤਰ 18)

ਇਹ ਇੱਕ ਜ਼ਿੰਕ - ਪਲੇਟਿਡ ਜਾਂ ਕਰੋਮੇਟਿਡ ਮੈਟਲ ਰੇਲ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਦੇ ਅੰਦਰ ਪੇਚਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੇ ਬਿਨਾਂ, MCB, ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਅਤੇ OLR ਆਦਿ ਵਰਗੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਉਪਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਮਾਊਂਟ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

Fig 18

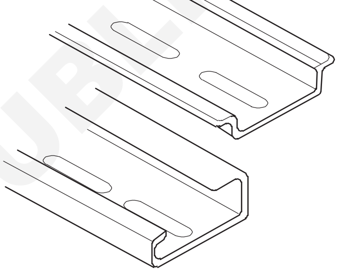


DIN RAILS

3 ਜੀ ਚੈਨਲ(ਚਿੱਤਰ 19)

ਇਹ ਇੱਕ ਜ਼ਿੰਕ-ਕੋਟੇਡ ਮੈਟਲ ਚੈਨਲ ਹੈ ਜੋ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਦੇ ਅੰਦਰ ਪੇਚ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੇ ਬਿਨਾਂ ਜਾਂ ਸਪਰਿੰਗ ਲੋਡ ਜਾਂ ਡਬਲ ਡੈੱਕ ਟਰਮੀਨਲ ਕਨੈਕਟਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਫੀਡ ਨੂੰ ਮਾਊਂਟ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 19

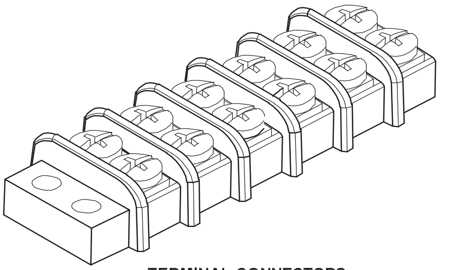


'C' CHANNEL

4 ਟਰਮੀਨਲ ਕਨੈਕਟਰ(ਚਿੱਤਰ 20)

ਇਹ ਬਾਹਰੀ ਕੰਟਰੋਲ ਸਵਿੱਚਾਂ, ਲਿਮਟ ਸਵਿੱਚਾਂ, ਇਨਪੁਟ ਸਪਲਾਈ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਆਦਿ ਨਾਲ ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਦੇ ਸਹਾਇਕ ਉਪਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਇੰਸੂਲੇਟਡ ਪੇਚ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਦਾ ਸੈੱਟ ਹੈ।

Fig 20



TERMINAL CONNECTORS

ਬੈਰੀਅਰ ਸਟਿਰ੍ਪਾਂ ਅਤੇ ਕਲੈਂਪਿੰਗ ਪਲੇਟਾਂ ਵਾਲੇ ਟਰਮੀਨਲ ਕਨੈਕਟਰ ਇੱਕ ਤੰਗ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਆਵਾਜ਼ ਦੀ ਸਮਾਪਤੀ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਆਕਾਰ, ਮੌਜੂਦਾ ਅਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਰੇਟਿੰਗਾਂ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹੈ।

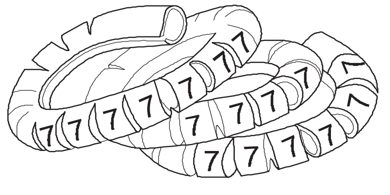
5 ਵਾਇਰ ਫੈਰੂਲਸ(ਚਿੱਤਰ 21) :

ਇਹ ਪੋਲੀਮਰ ਪਲਾਸਟਿਕ ਜਾਂ ਰਬੜ ਜਾਂ ਫਾਈਬਰ ਦੀ ਬਣੀ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਗੋਲਾਕਾਰ ਰਿੰਗ ਹੈ, ਜਿਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਤਾਰਾਂ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਨੂੰ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਪਛਾਣਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਟਰਮੀਨਲ ਜਾਂ ਸਹਾਇਕ ਉਪਕਰਣਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਹੋਣੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਨੂੰ ਤਾਰ ਦੇ ਦੋਹਾਂ ਸਿਰਿਆਂ 'ਤੇ ਕਾਲਰ ਜਾਂ ਬਰੇਸਲੇਟ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

Fig 21



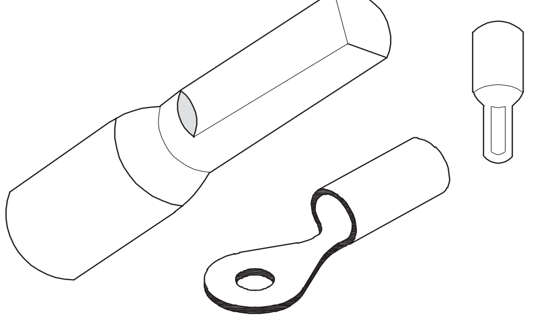
WIRE FERRULES

EL20N281671L

ਇਹ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਆਕਾਰਾਂ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ 1 sq.mm, 1.5 sq.mm ਅਤੇ 2.5 sq.mm ਆਦਿ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪੀਲੇ ਰੰਗ ਵਿੱਚ ਇਸ 'ਤੇ ਸੰਖਿਆਤਮਕ ਜਾਂ ਵਰਣਮਾਲਾ ਅੱਖਰਾਂ ਨਾਲ ਛਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

6 ਲੱਗ ਅਤੇ ਥਿੰਬਲ(ਚਿੱਤਰ 22)

Fig 22



LUGS AND THIMBLES

EL20N281671M

ਇਹ ਗੋਲਾਕਾਰ ਰਿੰਗਾਂ ਜਾਂ ਬੇਲਨਾਕਾਰ ਡੰਡੇ ਜਾਂ U ਆਕਾਰ ਜਾਂ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਜਾਂ ਤਾਂਬੇ ਜਾਂ ਪਿੱਤਲ ਦੀ ਬਣੀ ਸਮਤਲ ਸਤਹ੍ਹਾ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਸਿਲੰਡਰ ਬੈਰਲ ਹੈ, ਜੋ ਟਰਮੀਨਲਾਂ 'ਤੇ ਕੇਬਲ/ਤਾਰ ਦੇ ਧੁਨੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਟਿਰ੍ਹਡ ਅਤੇ ਫਸੇ ਹੋਏ ਕੇਬਲ ਨੂੰ ਭੜਕਣ ਤੋਂ ਰੋਕਦਾ ਹੈ, ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਚਾਲਕਤਾ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਕੇਬਲ/ਤਾਰ ਦਾ ਸਮਰਥਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਢਿੱਲੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਸਪਾਰਕਿੰਗ ਤੋਂ ਬਚਦਾ ਹੈ। ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਕੇਬਲਾਂ/ਤਾਰਾਂ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਲਈ ਢੁਕਵੇਂ ਕਿਰ੍ਹਿੰਗ ਟੂਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਆਕਾਰਾਂ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ 1 sq.mm, 4

sq.mm, 25 sq.mm, 70 sq.mm, 125 sq.mm ਅਤੇ ਹੋਰ।

- ਥਿੰਬਲਸ ਨੂੰ ਸਾਕਟ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

7 ਕੇਬਲ ਬਾਈਡਿੰਗ ਪੱਟੀਆਂ ਅਤੇ ਬਟਨ(ਚਿੱਤਰ 23)

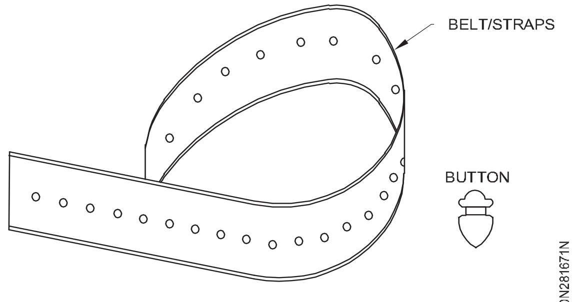
ਇਹ ਪੀਵੀਸੀ ਜਾਂ ਪੌਲੀਮਰ ਬੈਲਟ ਨਾਲ ਬਣੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਨਿਯਮਤ ਅੰਤਰਾਲਾਂ 'ਤੇ ਇੱਕ ਛੋਟੇ ਛੇਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜੋ ਬਟਨਾਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਕੇਬਲ / ਤਾਰਾਂ ਨੂੰ ਬੰਨ੍ਹਣ, ਬੰਨ੍ਹਣ, ਬੰਨ੍ਹਣ ਅਤੇ ਡਰੈਸ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇਹ ਮੁੜ ਵਰਤੋਂ ਯੋਗ ਅਤੇ ਗਰਮੀ ਅਤੇ ਬਿਜਲੀ ਲਈ ਵਧੀਆ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਹੈ। ਇਹ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ 8mm, 10mm ਅਤੇ 12mm ਚੌੜਾਈ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹੈ।

8 ਨਾਈਲੋਨ ਕੇਬਲ ਟਾਈ(ਚਿੱਤਰ 24)

- ਇਹ ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਦਾ ਫਾਸਟਨਰ ਹੈ ਜੋ ਤਾਰਾਂ/ਕੇਬਲ ਜਾਂ ਕੇਬਲਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਨੂੰ ਫੜਨ ਜਾਂ ਬੰਨ੍ਹਣ ਜਾਂ ਬੰਚ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- ਇਹ ਨਾਈਲੋਨ ਦੀ ਟੇਪ ਜਾਂ ਬੈਲਟ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਦੇ ਦੰਦ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਤਾਰਾਂ ਨੂੰ ਕੱਸਣ ਲਈ ਪੰਜੇ ਦੇ ਸਿਰ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

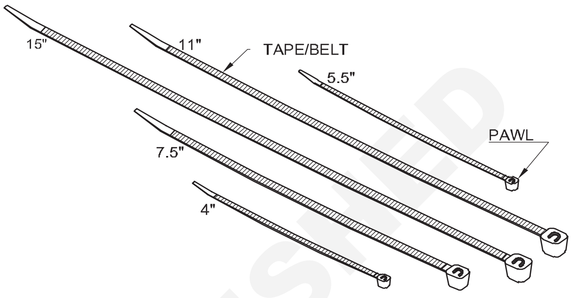
Fig 23



CABLE BINDING STRAPS AND BUTTON

EL20N281671N

Fig 24



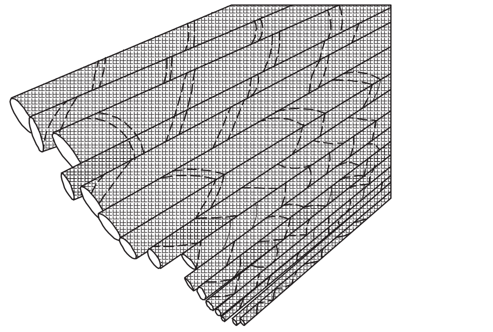
NYLON CABLE TIES

EL20N281671O

- ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਟਾਈ ਨੂੰ ਢਿੱਲੀ ਨਹੀ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ, ਜਾਂ ਹਟਾਇਆ ਜਾਂ ਦੁਬਾਰਾ ਵਰਤਿਆ ਨਹੀਂ ਜਾ ਸਕਦਾ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਕੁਝ ਮੁੜ ਵਰਤੋਂ ਯੋਗ ਸਬੰਧ ਵੀ ਉਪਲਬਧ ਹਨ।
- ਇਹ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਰੰਗ, ਲੰਬਾਈ ਅਤੇ ਚੌੜਾਈ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹੈ।
- ਇਸਦੀ ਘੱਟ ਕੀਮਤ ਅਤੇ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਆਸਾਨ ਹੋਣ ਕਾਰਨ, ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਆਮ ਉਦੇਸ਼ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

9 ਸਲੀਵਜ਼(ਚਿੱਤਰ 25)

Fig 25



WIRE SLEEVES

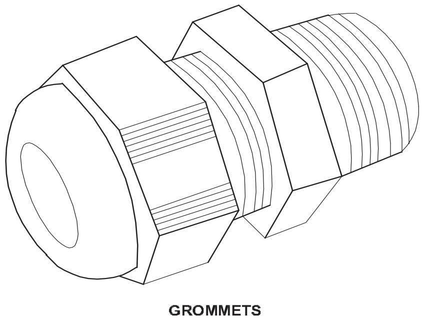
EL20N281671P

- ਇਹ ਲਚਕੀਲਾ ਟਿਊਬਲਰ / ਸਿਲੰਡਰ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਤਾਰ ਜਾਂ ਕੇਬਲ ਜਾਂ ਕੇਬਲਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਨੂੰ ਪਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
- ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਤਾਰਾਂ ਦੀ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਪਛਾਣ ਕਰਨ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਇਹ ਤਾਰਾਂ ਨੂੰ ਘਬਰਾਹਟ, ਗਰਮੀ, ਰਸਾਇਣਕ, ਸਰੀਰਕ ਨੁਕਸਾਨ ਅਤੇ ਰੇਡੀਓ ਦਖਲ ਤੋਂ ਵੀ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੈ।
- ਇਹ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਰੰਗ, ਸ਼ੈਲੀ, ਕਾਰਬਨ ਫਾਈਬਰ, ਫੈਬਰਿਕ, ਟੇਫਲਾਨ, ਫਾਈਬਰ ਗਲਾਸ, ਨਾਈਲੋਨ, ਪੋਲੀ ਐਥੀਲੀਨ (ਪੀ.ਈ.ਟੀ.) ਰੈਪ, ਬਰੇਡਡ ਮੈਟਲ ਅਤੇ ਹੀਟ ਸ਼ਿੰਕ ਸਲੀਵਜ਼ ਵਰਗੀਆਂ ਸਮੱਗਰੀਆਂ ਉਪਲਬਧ ਹਨ।

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

10 ਗਰੋਮੇਟਸ(ਚਿੱਤਰ 26)

Fig 26



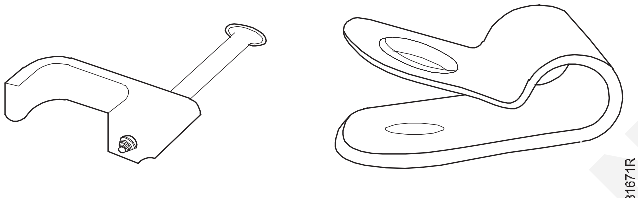
GROMMETS

EL20N281671Q

ਇਹ ਬੁਸ਼ਿੰਗ ਦੀ ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੇਬਲਾਂ ਨੂੰ ਇੰਸੂਲੇਟ ਕਰਨ ਅਤੇ ਰੱਖਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਉਹ ਪੈਨਲਾਂ ਜਾਂ ਘੇਰਿਆਂ ਦੇ ਪੰਚ ਕੀਤੇ / ਡ੍ਰਿਲ ਕੀਤੇ ਛੇਕ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਰਬੜ, ਪਲਾਸਟਿਕ, ਪਲਾਸਟਿਕ ਕੋਟੇਡ ਧਾਤ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੇਬਲ ਨੂੰ ਮਰੋੜ, ਟੱਗ, ਕੱਟ, ਬਰੇਕ, ਤਣਾਅ, ਵਾਈਬਰੇਸ਼ਨ ਆਦਿ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪੈਨਲ ਵਿੱਚ ਗੰਦਗੀ, ਧੂੜ, ਪਾਣੀ, ਕੀੜੇ ਅਤੇ ਚੂਹਿਆਂ ਦੇ ਦਾਖਲੇ ਨੂੰ ਰੋਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਗਰੰਥੀਆਂ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

11 ਵਾਇਰ ਕਲਿੱਪ(ਚਿੱਤਰ 27)

Fig 27



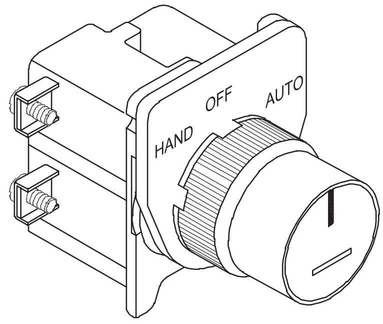
WIRE CLIPS

EL20N281671R

ਇਹ ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਦਾ ਫਿਕਸਿੰਗ ਜਾਂ ਫਸਟਨਿੰਗ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜੋ ਕੇਬਲਾਂ ਜਾਂ ਕੇਬਲਾਂ ਦੇ ਪੰਚ ਨੂੰ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਢੰਗ ਨਾਲ ਠੀਕ ਕਰਨ ਅਤੇ ਫੜਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਰੋਟਰੀ ਕਿਸਮ ਦੇ ਸਵਿੱਚ(ਚਿੱਤਰ 28)

Fig 28



ROTARY SWITCH

EL20N281671S

ਰੋਟਰੀ ਸਵਿੱਚਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਖਰਾਦ, ਮਿਲਿੰਗ ਅਤੇ ਡਿਰ੍ਲਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਜ਼ੂਅਲ ਸਥਿਤੀ ਅਤੇ ਸੰਚਾਲਨ ਵਿੱਚ ਅਸਾਨਤਾ ਕਾਰਨ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਸਵਿੱਚਾਂ ਨੂੰ ਲੀਵਰ ਜਾਂ ਨੌਬਸ ਦੁਆਰਾ ਸੰਚਾਲਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਸੰਪਰਕ ਬਲਾਕਾਂ ਦੁਆਰਾ ਕਰ੍ਮ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਨਾਲ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਲਈ ਸਵਿੱਚ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੈਮ ਚਲਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਕੈਮ ਅਤੇ ਬਲਾਕ ਸਖ਼ਤ ਪੀ.ਵੀ.ਸੀ. ਅਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਓਪਰੇਸ਼ਨਾਂ ਦਾ ਸਾਮਹ੍ਣਾ ਕਰਨ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕੈਮ ਅਤੇ ਸੰਪਰਕ ਬਲਾਕਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸਰਕਟ ਸੰਜੋਗ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਨਾ ਸੰਭਵ ਹੈ. ਕਿਉਂਕਿ ਸੰਪਰਕ ਬਲਾਕ, ਟਰਮੀਨਲ ਅਤੇ ਕੈਮ ਸਪਰਿੰਗ-ਲੋਡ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇਹਨਾਂ ਸਵਿੱਚਾਂ ਨੂੰ ਮੁਰੰਮਤ ਲਈ ਤਜਰਬੇਕਾਰ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਨਹੀ ਖੋਲਿਹ੍ਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 28 250V AC 15 Amps 2- ਪੋਲ ਥਰ੍ੀ ਪੋਜੀਸ਼ਨ ਫਲੱਸ਼ ਮਾਊਂਟਿੰਗ ਸਿੱਕਾ-ਸਲਾਟ ਆਪਰੇਟਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਫੰਕਸ਼ਨ:ਇਹ ਸਵਿੱਚ ਕਵਰ ਅਤੇ ਸੰਪਰਕ ਬਲਾਕ ਸੰਜੋਗਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਕਈ ਫੰਕਸ਼ਨ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਇਸਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਚਾਲੂ/ਬੰਦ ਸਵਿੱਚ, ਮੈਨੂਅਲ ਫਾਰਵਰਡ/ਰਿਵਰਸ ਓਪਰੇਸ਼ਨ, ਮੈਨੂਅਲ ਸਟਾਰ ਡੈਲਟਾ ਸਵਿੱਚ, ਪੋਲ ਬਦਲਣ ਵਾਲੇ ਸਵਿੱਚ, ਅਰਥ ਸਾਧਨ ਲਈ ਚੋਣ ਸਵਿੱਚ ਆਦਿ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਤਿੰਨ ਪੜਾਅ ਮੋਟਰਾਂ ਲਈ ਪਾਵਰ ਅਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ (Power and control circuits for three phase motors)

ਉਦੇਸ਼:ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਅਤੇ ਨਾਮ ਦੇਣ ਲਈ 3-ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਲਈ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਸਟਾਰਟ ਅਤੇ ਸਟਾਪ ਲਈ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਪੁਸ਼-ਬਟਨ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦੇ ਨਾਲ ਬੁਨਿਆਦੀ ਸੰਪਰਕ ਸਰਕਟ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **DOL ਸਟਾਰਟਰ, ਅਰਧ ਅਤੇ ਪੂਰੀ ਤਰਹ੍ਾਂ ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਸਟਾਰਟ - ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰੋ**
- **ਰਿਮੋਟ ਸਟੇਸ਼ਨ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਕਰ੍ਮਵਾਰ ਨਿਯੰਤਰਣ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਸਟਾਰਟਰ ਦੀ ਲੋੜ:ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਠੀਕ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਕ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਇੱਕ ਸ਼ਾਰਟ-ਸਰਕਟਡ ਸੈਕੰਡਰੀ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਪੋਲੀਫੇਜ਼ ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ ਵਰਗੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਸਧਾਰਣ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਮੋਟਰ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ, ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ, ਆਮ ਕਰੰਟ ਦੇ 5 ਤੋਂ 6 ਗੁਣਾ ਤੱਕ, ਮੋਟਰ ਦੁਆਰਾ ਮੇਨ ਤੋਂ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਵੇਗਾ। ਇਹ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕਰੰਟ ਇਤਰਾਜ਼ਯੋਗ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਵੱਡੀ ਲਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ ਡਰਾਪ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ, ਜੋ ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ ਉਸੇ ਲਾਈਨ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਰ ਬਿਜਲੀ ਉਪਕਰਣਾਂ ਅਤੇ ਲਾਈਟਾਂ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਨੂੰ ਪਰ੍ਭਾਵਤ ਕਰੇਗਾ।

ਕਰੰਟ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਭੀੜ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਮਿਆਦ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਸਟੇਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਘਟੀ ਹੋਈ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਕੇ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਫਿਰ ਪੂਰੀ ਸਧਾਰਣ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਮੋਟਰ ਸਪੀਡ ਤੱਕ ਚੱਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਮੋਟਰਾਂ ਲਈ, 3 Hp ਤੱਕ, ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਲਈ ਪੂਰੀ ਆਮ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਅਤੇ ਬੰਦ ਕਰਨ ਲਈ, ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਓਵਰਲੋਡ ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਲਈ, ਮੋਟਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਟਾਰਟਰ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਸਟਾਰਟਰ ਚਾਲੂ ਹੋਣ ਦੇ ਸਮੇਂ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਵੀ ਘਟਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਕਰਨ ਵਾਲਿਆਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ:ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਸਟਾਰਟਰ ਹਨ ਜੋ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

- ਸਿੱਧਾ ਆਨ-ਲਾਈਨ ਸਟਾਰਟਰ
- ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ - ਅਰਧ ਅਤੇ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਆਟੋਮੈਟਿਕ
- ਸਟੈਪ-ਡਾਊਨ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸਟਾਰਟਰ
- ਆਟੋ-ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸਟਾਰਟਰ।

ਉਪਰੋਕਤ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਵਿੱਚ, ਡਾਇਰੈਕਟ ਔਨ-ਲਾਈਨ ਸਟਾਰਟਰ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ, ਸਟਾਰਟ ਦੇ ਸਮੇਂ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸਟੈਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ 'ਤੇ ਘਟੀ ਹੋਈ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਦੁਆਰਾ ਰੇਟ ਕੀਤੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਚੁੱਕਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਨਿਯਮਤ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸਟਾਰਟਰ ਦੀ ਚੋਣ:ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਾਜ਼ੋ-ਸਾਮਾਨ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਕਾਰਕਾਂ ਨੂੰ ਵਿਚਾਰਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ. ਇਹਨਾਂ ਕਾਰਕਾਂ ਵਿੱਚ ਚਾਲੂ ਕਰੰਟ, ਪੂਰਾ ਲੋਡ ਕਰੰਟ, ਮੋਟਰ ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ ਰੇਟਿੰਗ, ਵੋਲਟੇਜ (ਲਾਈਨ) ਡਰਾਪ, ਸੰਚਾਲਨ ਦਾ ਚੱਕਰ, ਲੋਡ ਦੀ ਕਿਸਮ, ਮੋਟਰ ਸੁਰੱਖਿਆ ਅਤੇ ਆਪਰੇਟਰ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ।

ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲੇ:ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਸਾਰੇ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸਾ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਵਿਚਿੰਗ ਡਿਵਾਈਸ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਲੋਡ ਸਰਕਟ ਬਣਾਉਣ, ਚੁੱਕਣ ਅਤੇ ਤੋੜਨ ਦੇ ਸਮਰੱਥ ਹੈ

50 ਚੱਕਰ ਪਰਤੀ ਸਕਿੰਟ ਜਾਂ ਵੱਧ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ 'ਤੇ। ਇਹ ਹੱਥ (ਮਕੈਨੀਕਲ), ਇਲੈਕਟਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ, ਨਿਊਮੈਟਿਕ ਜਾਂ ਇਲੈਕਟਰੋ-ਨਿਊਮੈਟਿਕ ਰੀਲੇਅ ਦੁਆਰਾ ਚਲਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਸੰਪਰਕਾਂ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਸੰਪਰਕ, ਸਹਾਇਕ ਸੰਪਰਕ ਅਤੇ ਨੋ-ਵੋਲਟ ਕੋਇਲ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ। ਚਿੱਤਰ 1 ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਟਰਮੀਨਲ 1 ਅਤੇ 2, 3 ਅਤੇ 4, 5 ਅਤੇ 6 ਵਿਚਕਾਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਮੁੱਖ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੇ ਤਿੰਨ ਸੈੱਟ ਹਨ, ਟਰਮੀਨਲ 23 ਅਤੇ 24, 13 ਅਤੇ 14 ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਸਹਾਇਕ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੇ ਦੋ ਸੈੱਟ ਹਨ, ਅਤੇ ਇੱਕ ਸੈੱਟ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਟਰਮੀਨਲ 21 ਅਤੇ 22 ਵਿਚਕਾਰ ਸਹਾਇਕ ਸੰਪਰਕ ਬੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਸਹਾਇਕ ਸੰਪਰਕ ਮੁੱਖ ਸੰਪਰਕਾਂ ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਕਰੰਟ ਲੈ ਕੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲਿਆਂ ਕੋਲ ਪੁਸ਼-ਬਟਨ ਸਟੇਸ਼ਨ ਨਹੀਂ ਹੋਣਗੇ ਅਤੇ ਓ.ਐਲ. ਇੱਕ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਹਿੱਸੇ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਰੀਲੇਅ, ਪਰ ਸਟਾਰਟਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਦੇ ਨਾਲ ਵੱਖਰੇ ਸਹਾਇਕ ਉਪਕਰਣਾਂ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਚੁੰਬਕੀ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਦੇ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸੇ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਹਨ, ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 2 ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਦਾ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਚਿੱਤਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਫਿਊਜ਼ਡ ਸਵਿੱਚਾਂ (ICTP), ਪੁਸ਼-ਬਟਨ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਅਤੇ OL ਰੀਲੇਅ ਨਾਲ ਸਿੱਧਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਸਕਵਾਇਰਲ ਕੇਜ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮੁੱਖ ਸਪਲਾਈ. ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਡਾਇਰੈਕਟ ਔਨ-ਲਾਈਨ ਸਟਾਰਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਦੀਵਾਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ, OL ਰੀਲੇਅ ਅਤੇ ਪੁਸ਼-ਬਟਨ ਸਟੇਸ਼ਨ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਕਾਰਜਾਤਮਕ ਵਰਣਨ

ਪਾਵਰ ਸਰਕਟ:ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ, ਜਦੋਂ ਮੁੱਖ ICTP ਸਵਿੱਚ ਬੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੰਟੈਕਟਰ K1 ਨੂੰ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸਾਰੇ ਤਿੰਨ ਵਿੰਡਿੰਗ U V & W ICTP ਸਵਿੱਚ, ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਅਤੇ OL ਰੀਲੇਅ ਦੁਆਰਾ ਸਪਲਾਈ ਟਰਮੀਨਲ R Y B ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਓਵਰਲੋਡ ਕਰੰਟ ਰੀਲੇਅ (ਬਿਮੈਟਲਿਕ ਰੀਲੇ) ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਓਵਰਲੋਡ ('ਮੋਟਰ

Fig 1

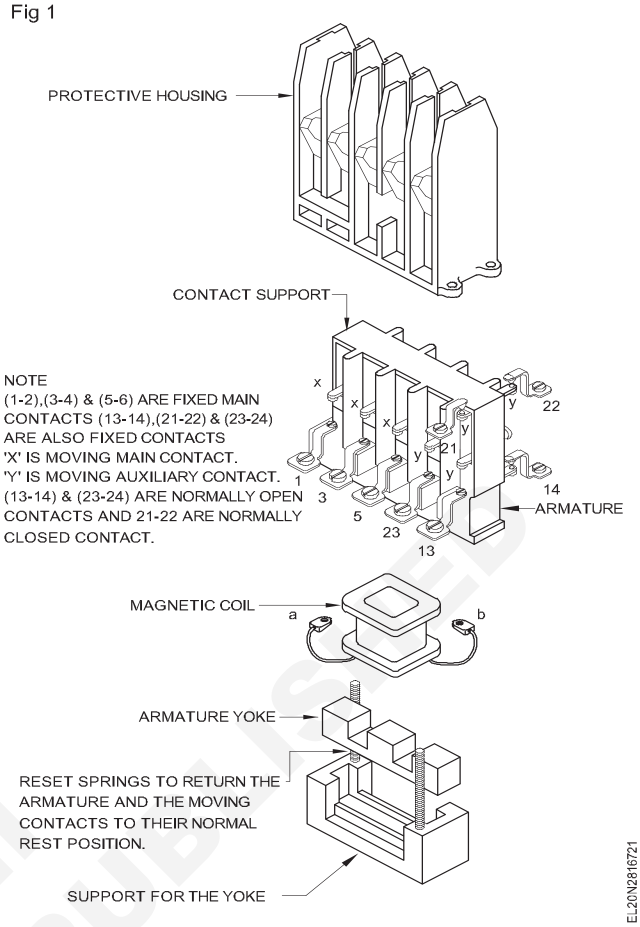
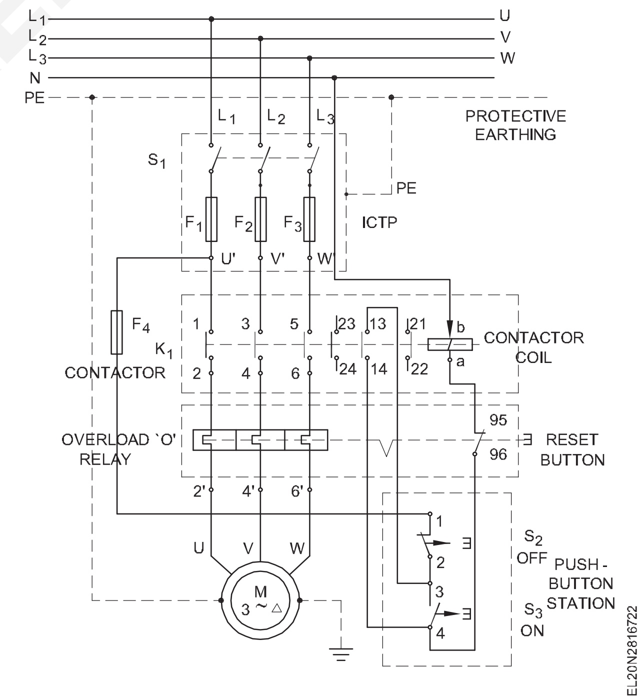


Fig 2



ਪਰੋਟੈਕਸ਼ਨ') ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਫਿਊਜ਼ F1/F2/F3 ਫੇਜ਼-ਟੂ-ਫੇਜ਼ ਜਾਂ ਫੇਜ਼-ਟੂ-ਫਰੇਮ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਮੋਟਰ ਸਰਕਟ ਦੀ ਰੱਖਿਆ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟਇੱਕ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਸਥਾਨ ਤੋਂ ਪੁਸ਼-ਬਟਨ ਐਕਚੁਏਸ਼ਨ:

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸੰਪੂਰਨ ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ 2, ਅਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਜਦੋਂ 'ON' ਪੁਸ਼-ਬਟਨ S3 ਨੂੰ ਦਬਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

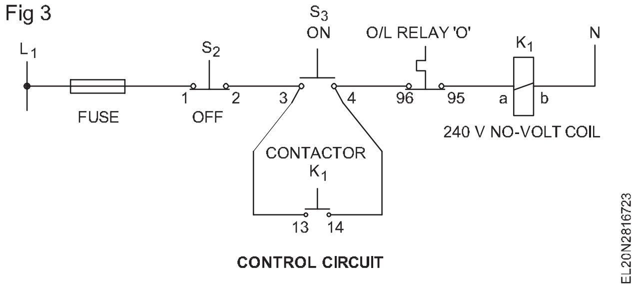
ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਕੋਇਲ ਊਰਜਾਵਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ K1 ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਸਹਾਇਕ, ਇੱਕ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਸੰਪਰਕ 13,14 ਵੀ ਹੈ

K1 ਦੇ ਮੁੱਖ ਸੰਪਰਕਾਂ ਨਾਲ ਮਿਲ ਕੇ ਕੰਮ ਕੀਤਾ। ਜੇਕਰ ਇਹ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਸੰਪਰਕ S3 ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ ਸਵੈ-ਹੋਲਡਿੰਗ ਸਹਾਇਕ ਸੰਪਰਕ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

S3 ਦੇ ਜਾਰੀ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਮੌਜੂਦਾ ਇਸ ਸਵੈ-ਹੋਲਡਿੰਗ ਸੰਪਰਕ 13,14 ਦੁਆਰਾ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਬੰਦ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹਣ ਲਈ, S2 ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ S3 ਅਤੇ S2 ਇੱਕੋ ਸਮੇਂ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਪਾਵਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਓਵਰਲੋਡ ਹੋਣ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ, ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ 'ਓ' ਦਾ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬੰਦ ਸੰਪਰਕ 95 ਅਤੇ 96 ਖੁੱਲ੍ਹਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ K1 ਮੋਟਰ ਸਰਕਟ ਨੂੰ 'ਬੰਦ' ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

Fig 3



CONTROL CIRCUIT

ਇੱਕ ਵਾਰ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ `O' ਦੇ ਐਕਟੀਵੇਸ਼ਨ ਦੇ ਕਾਰਨ 95 ਅਤੇ 96 ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਪਰਕ ਖੋਲ੍ਹਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਸੰਪਰਕ ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਨੂੰ 'ON' ਬਟਨ S3 ਨੂੰ ਦਬਾ ਕੇ ਦੁਬਾਰਾ ਚਾਲੂ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਰੀਸੈਟ ਬਟਨ ਨੂੰ ਦਬਾ ਕੇ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬੰਦ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਰੀਸੈਟ ਕਰਨਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਕੁਝ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਵਿੱਚ, ਰੀਸੈਟ ਨੂੰ 'OFF' ਬਟਨ ਦਬਾ ਕੇ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ 'O' ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਹੈ।

ਦੋ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਸਥਾਨਾਂ (ਰਿਮੋਟ ਕੰਟਰੋਲ) ਤੋਂ ਪੁਸ਼-ਬਟਨ ਐਕਚੁਏਸ਼ਨ:ਜੇਕਰ ਦੋਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਸਥਾਨ ਤੋਂ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਨੂੰ ਬੰਦ ਅਤੇ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਦੀ ਇੱਛਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਸੰਬੰਧਿਤ ਬੰਦ ਪੁਸ਼-ਬਟਨਾਂ ਨੂੰ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਆਨ ਪੁਸ਼ ਬਟਨ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਵਿੱਚ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪੂਰਾ ਚਿੱਤਰ ਚਿੱਤਰ 4 ਅਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਚਿੱਤਰ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਹੈ। 5.

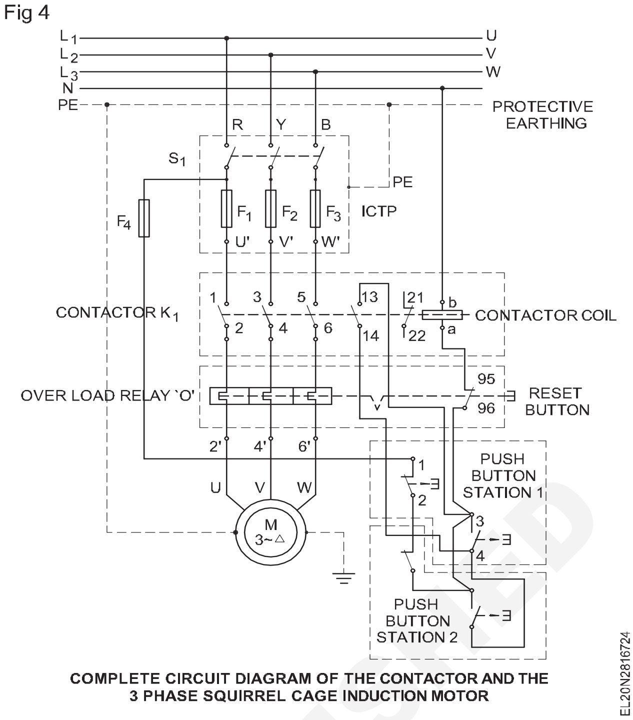
ਜੇਕਰ ਦੋ ਆਨ ਪੁਸ਼-ਬਟਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਵੀ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ K1 ਊਰਜਾਵਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਸੰਪਰਕ 13 ਅਤੇ 14 ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਬੰਦ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ K1 ਦੁਆਰਾ ਬੰਦ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਦੋ ਬੰਦ ਪੁਸ਼-ਬਟਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਖੁੱਲ੍ਹਦਾ ਹੈ।

ਸੁਰੂਆਤ ਕਰਨ ਵਾਲਿਆਂ ਦੀ ਟਿਰ੍ਰਿਪੰਗ:ਇੱਕ ਸਟਾਰਟਰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਕਾਰਨਾਂ ਕਰਕੇ ਯਾਤਰਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ।

- ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਜਾਂ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਅਸਫਲਤਾ
- ਮੋਟਰ 'ਤੇ ਲਗਾਤਾਰ ਓਵਰਲੋਡ

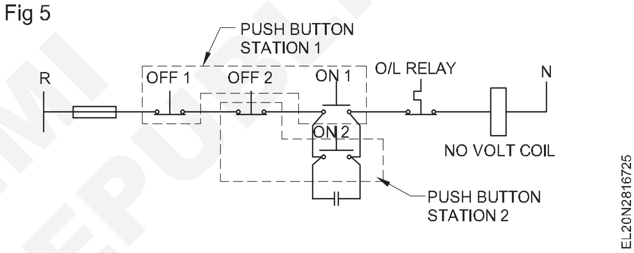
ਨੋ-ਵੋਲਟ ਕੋਇਲ:ਇੱਕ ਨੋ-ਵੋਲਟ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਤਾਰ ਦੇ ਪਤਲੇ ਗੇਜ ਦੇ ਮੋੜਾਂ ਦੀ ਵੱਧ ਗਿਣਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

Fig 4



COMPLETE CIRCUIT DIAGRAM OF THE CONTACTOR AND THE 3 PHASE SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR

Fig 5



ਕੋਇਲ ਵੋਲਟੇਜ:ਕੋਇਲਾਂ ਦੀ ਚੋਣ ਉਪਲਬਧ ਅਸਲ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। 24V, 40V, 110V, 220V 230/250 V, 380V 400/440V AC ਜਾਂ DC ਵਰਗੇ ਕੋਇਲ ਵੋਲਟੇਜਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ਾਲ ਕਿਸਮ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲਿਆਂ ਅਤੇ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਲਈ ਮਿਆਰੀ ਵਜੋਂ ਉਪਲਬਧ ਹੈ।

ਡੀ.ਓ.ਐਲ. ਸਟਾਰਟਰ

ਇੱਕ ਡੀ.ਓ.ਐਲ. ਸਟਾਰਟਰ ਉਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਨੋ-ਵੋਲਟ ਰੀਲੇਅ, ਚਾਲੂ ਅਤੇ ਬੰਦ ਬਟਨਾਂ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ, ਅਤੇ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇ ਨੂੰ ਇੱਕ ਘੇਰੇ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਉਸਾਰੀ ਅਤੇ ਸੰਚਾਲਨ:ਇੱਕ ਪੁਸ਼-ਬਟਨ ਕਿਸਮ, ਡਾਇਰੈਕਟ ਆਨ-ਲਾਈਨ ਸਟਾਰਟਰ, ਜੋ ਕਿ ਆਮ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਹੈ, ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ ਹੈ। ਇਹ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਸਟਾਰਟਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸਸਤਾ ਅਤੇ ਇੰਸਟਾਲ ਕਰਨ ਅਤੇ ਸੰਭਾਲਣ ਵਿੱਚ ਆਸਾਨ ਹੈ।

ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਸਰਕਟ ਅਤੇ ਡੀ.ਓ.ਐਲ.ਸਟਾਰਟਰ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਅੰਤਰ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਸਿਵਾਏ ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕਿ ਡੀ.ਓ.ਐਲ. ਸਟਾਰਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਧਾਤ ਜਾਂ ਪੀਵੀਸੀ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਨੱਥੀ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਅਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ, ਨੋ-ਵੋਲਟ ਕੋਇਲ ਨੂੰ 415V ਲਈ ਦਰਜਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਦੋ ਪੜਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾਣਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ICTP ਸਵਿੱਚ ਅਤੇ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਥਿਤ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਸਟਾਰਟਰ ਡਿਜ਼ਾਈਨ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਚਿੱਤਰ 6 ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ।

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3 ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਉਲਟਾਉਣਾ

ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵੱਡੀ ਮਿਲਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ, ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਉਲਟ ਦੋਨਾਂ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਚਲਾਉਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਲਿਫਟ ਵਿੱਚ ਵੀ ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਉਲਟ ਕਾਰਵਾਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

ਕਿਸੇ ਵੀ ਦੋ ਪੜਾਵਾਂ ਦੇ ਪੜਾਅ ਕਰਮ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ 3 ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰ ਦੇ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਪਰ ਲੋੜ ਪੈਣ 'ਤੇ 3 ਫੇਜ਼ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦੋ ਪੜਾਵਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲਣਾ ਅਮਲੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਇਹ ਸਮੇਂ ਦੀ ਖਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਪਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ 3 ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਫਾਰਵਰਡ ਅਤੇ ਰਿਵਰਸਿੰਗ ਲਈ ਸਰਕਟ ਹੋਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 7)

ਸਪਲਾਈ ਟਰਮੀਨਲ L1 ਮੋਟਰ ਟਰਮੀਨਲ A1 ਨਾਲ ਦੌੜਨ ਦੀਆਂ ਦੋਵੇਂ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ (ਚਿੱਤਰ 7)

ਸਪਲਾਈ ਟਰਮੀਨਲ L2 ਅਤੇ L3 ਅੱਗੇ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਮੋਟਰ ਟਰਮੀਨਲ B1 ਅਤੇ C1 ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਕਿ ਰਿਵਰਸ ਸੰਪਰਕ ਐਨਰਜੀਜ਼ਰ ਸਪਲਾਈ ਟਰਮੀਨਲ L2 ਮੋਟਰ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ

ਟਰਮੀਨਲ C1 ਅਤੇ L3 ਟਰਮੀਨਲ B1 ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ, ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪੜਾਅ ਦਾ ਕਰਮ ਬਦਲ ਗਿਆ, ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੀ ਬਦਲ ਗਈ।

ਇੰਟਰ ਲਾਕਿੰਗ ਪਰੋਟੈਕਸ਼ਨ ਫਾਰਵਰਡ ਅਤੇ ਰਿਵਰਸ ਕਾਂਟੈਕਟਰਾਂ ਦੇ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬੰਦ (NC) ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੁਆਰਾ ਕਾਰਪੋਰੇਟ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ (ਚਿੱਤਰ 7b) ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਜਦੋਂ ਫਾਰਵਰਡ ਕਾਂਟੈਕਟਰ ਕੰਮ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜੇਕਰ ਰਿਵਰਸ ਪੁਸ਼ ਬਟਨ ਨੂੰ ਗਲਤ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਦਬਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਬਿਨਾਂ ਕਿਸੇ ਬਰੇਕ ਦੇ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਉਸੇ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਲਗਾਤਾਰ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸਿਰਫ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਸਵਿੱਚ ਆਫ ਕਰਕੇ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਪੁਸ਼ ਬਟਨ ਦਬਾਓ।

ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ

ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ:ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਮੋਟਰਾਂ ਦਾ ਮੁੱਖ ਉਪਯੋਗ ਪੱਖੇ, ਬਲੋਅਰ, ਪੰਪ ਜਾਂ ਸੈਂਟਰੀਫਿਊਜ ਵਰਗੇ ਲੋਡ ਲਈ ਵੱਡੇ ਕੇਂਦਰੀ ਏਅਰ ਕੰਡੀਸ਼ਨਿੰਗ ਯੂਨਿਟਾਂ ਦੇ ਸੈਂਟਰੀਫਿਊਗਲ ਚਿਲਰਾਂ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਹੈ, ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਲਈ ਜਿੱਥੇ ਘੱਟ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਸਟਾਰ ਡੈਲਟਾ ਮੋਟਰ ਵੀ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਇੱਕ ਘੱਟ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸਾਰੀਆਂ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕੋਈ ਸੀਮਤ ਯੰਤਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਰੋਧਕ ਜਾਂ ਆਟੋ-ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ। ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਉੱਚ ਜੜਤਾ ਅਤੇ ਲੰਬੇ ਪਰਵੇਗ ਦੀ ਮਿਆਦ ਵਾਲੇ ਲੋਡਾਂ 'ਤੇ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਸੈਟਿੰਗਾਂ:ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰਾਂ 'ਤੇ ਤਿੰਨ ਓਵਰਲੋਡ ਰੀਲੇਅ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ। ਇਹ ਰੀਲੇਅ ਇਸ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਉਹ ਮੋਟਰ ਵਾਇਨਿੰਗ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਲੈ ਜਾਣ। ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਰੀਲੇਅ ਯੂਨਿਟਾਂ ਨੂੰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਕਰੰਟ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਚੁਣਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਨਾ ਕਿ ਡੈਲਟਾ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ। ਮੋਟਰ ਨੇਮ-ਪਲੇਟ ਸਿਰਫ ਡੈਲਟਾ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਪੂਰੇ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ, ਵਿੰਡਿੰਗ ਕਰੰਟ ਪਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਇਸ ਮੁੱਲ ਨੂੰ 1.73 ਨਾਲ ਵੰਡੋ। ਮੋਟਰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਪਰੋਟੈਕਸ਼ਨ ਰੀਲੇਅ ਨੂੰ ਚੁਣਨ ਅਤੇ ਸੈਟ ਕਰਨ ਲਈ ਆਧਾਰ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਸ ਵਿੰਡਿੰਗ ਕਰੰਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।

ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਸਟਾਰ - ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਉਲਟ ਕੰਟਰੋਲ ਦੇ ਨਾਲ ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ:ਇਹ ਇੱਕ ਸਟਾਰਟਰ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸਟਾਰ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕੁਝ ਪੂਰਵ-ਨਿਰਧਾਰਤ ਸਮੇਂ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਹ ਆਪਣੇ ਆਪ ਹੀ ਡੈਲਟਾ ਵਿੱਚ ਅੱਗੇ ਜਾਂ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਚੱਲਦੀ ਹੈ ਲੋੜ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਹੋਰ ਸਾਰੇ ਸਟਾਰਟਰਾਂ ਵਾਂਗ ਇਹ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਓਵਰ ਲੋਡ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਾਵਰ ਫੇਲ ਹੋਣ ਦੌਰਾਨ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਤੋਂ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 8 ਅਤੇ 9 ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਉਲਟ ਕਾਰਵਾਈ ਦੇ ਨਾਲ ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਸਟਾਰ-ਡੈਲਟਾ ਸਟਾਰਟਰ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਅਤੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਇਸਦੇ ਮੁੱਖ ਭਾਗ ਹਨ, ਪੰਜ ਨੰਬਰ ਪਾਵਰ ਕਨੈਕਟਰ, ਇੱਕ ਆਨ-ਡੇਲੇ ਟਾਈਮਰ, ਤਿੰਨ ਨੰਬਰ ਪੁਸ਼ ਬਟਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਥਰਮਲ ਓਵਰ ਲੋਡ ਰੀਲੇਅ (OLR)। ਪੰਜ ਪਾਵਰ ਕਾਂਟੈਕਟਰ ਅੱਗੇ ਦਿਸ਼ਾ (C1), ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ (C2), ਮੁੱਖ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ (C3), ਤਾਰਾ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ (C4) ਅਤੇ ਡੈਲਟਾ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲੇ (C5) ਲਈ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ।

ਤਿੰਨਾਂ ਸਪਲਾਈਆਂ ਦੀ ਉਪਲਬਧਤਾ, ਉਪਲਬਧਤਾ ਨਿਯੰਤਰਣ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਇਹ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਕਿ ਕੀ ਮੋਟਰ ਅੱਗੇ ਜਾਂ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਚੱਲ ਰਹੀ ਹੈ, ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਛੇ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਸੰਕੇਤਕ ਲੈਂਪਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਨਿਓਨ ਇੰਡੀਕੇਟਰ ਲੈਂਪ ਤਿੰਨ ਪੁਸ਼ ਬਟਨਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਦੇ ਅਗਲੇ ਦਰਵਾਜ਼ੇ ਵਿੱਚ ਮਾਊਂਟ ਕੀਤੇ ਜਾਣੇ ਹਨ।

ਤਿੰਨ ਪੁਸ਼ ਬਟਨ ਇੱਕ NC (ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬੰਦ) ਸੰਪਰਕ ਦੇ ਨਾਲ ਸਟਾਪ ਪੁਸ਼ ਬਟਨ ਲਈ, ਇੱਕ NO (ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਖੁੱਲ੍ਹੇ) ਸੰਪਰਕ ਦੇ ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਉਲਟ ਕਾਰਵਾਈ ਲਈ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਲਈ ਹਨ।

ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਪਾਵਰ ਦੀ ਚੋਣ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ ਦੀ ਨੋ ਵੋਲਟ ਕੋਇਲ ਰੇਟਿੰਗ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਭਾਵੇਂ ਇਸ ਨੂੰ AC ਜਾਂ DC ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ। ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਵੱਖਰਾ 415/240V, 200 VA ਕੰਟਰੋਲ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟਾਂ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਦੀ ਚੋਣ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਕਿਸਮ, ਲੋਡ ਪਾਵਰ, ਲੋਡ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਅਤੇ ਡਿਊਟੀ ਚੱਕਰ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲਿਆਂ ਦੇ ਸਟੈਂਡਡ ਡਿਊਟੀ ਚੱਕਰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

ਮੋਟਰਾਂ ਦਾ ਕਰਮਵਾਰ ਨਿਯੰਤਰਣ

ਇਹ ਟਾਈਮਰ ਜਾਂ ਸੀਮਾ ਸਵਿੱਚਾਂ ਜਾਂ ਸੈਂਸਰ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਮਲਟੀਪਲ ਮੋਟਰ ਦਾ ਨਿਯੰਤਰਣ ਹੈ ਜੋ ਉਦਯੋਗਾਂ ਜਾਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਦੀਆਂ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੋ ਜਾਂ ਦੋ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਨੂੰ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਸਮੇਂ ਦੇ ਵਿਛੋੜੇ ਜਾਂ ਨਿਰਧਾਰਤ ਪੱਧਰ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣ ਜਾਂ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਾਰਵਾਈ ਦੇ ਪੂਰਾ ਹੋਣ ਦੇ ਸੰਬੰਧ ਵਿੱਚ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਹਿਲੀ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸੰਚਾਲਨ ਦੂਜੀ ਜਾਂ ਹੋਰ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰੇਗਾ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸੰਚਾਲਨ ਹੋਰ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਹੋਰ.

ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਨਿਯੰਤਰਣ ਪਰਣਾਲੀ ਮਨੁੱਖੀ ਅਤੇ ਮਨੁੱਖ ਸ਼ਕਤੀ ਦੇ ਕਾਰਨ ਗਲਤੀ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦੀ ਹੈ, ਸੰਚਾਲਨ ਚੱਕਰ ਦੀ ਸ਼ੁੱਧਤਾ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦੀ ਹੈ, ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੇ ਆਦਰਸ਼ ਸਮੇਂ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਦਯੋਗਾਂ ਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਅਤੇ ਉਤਪਾਦਨ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦੀ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 7

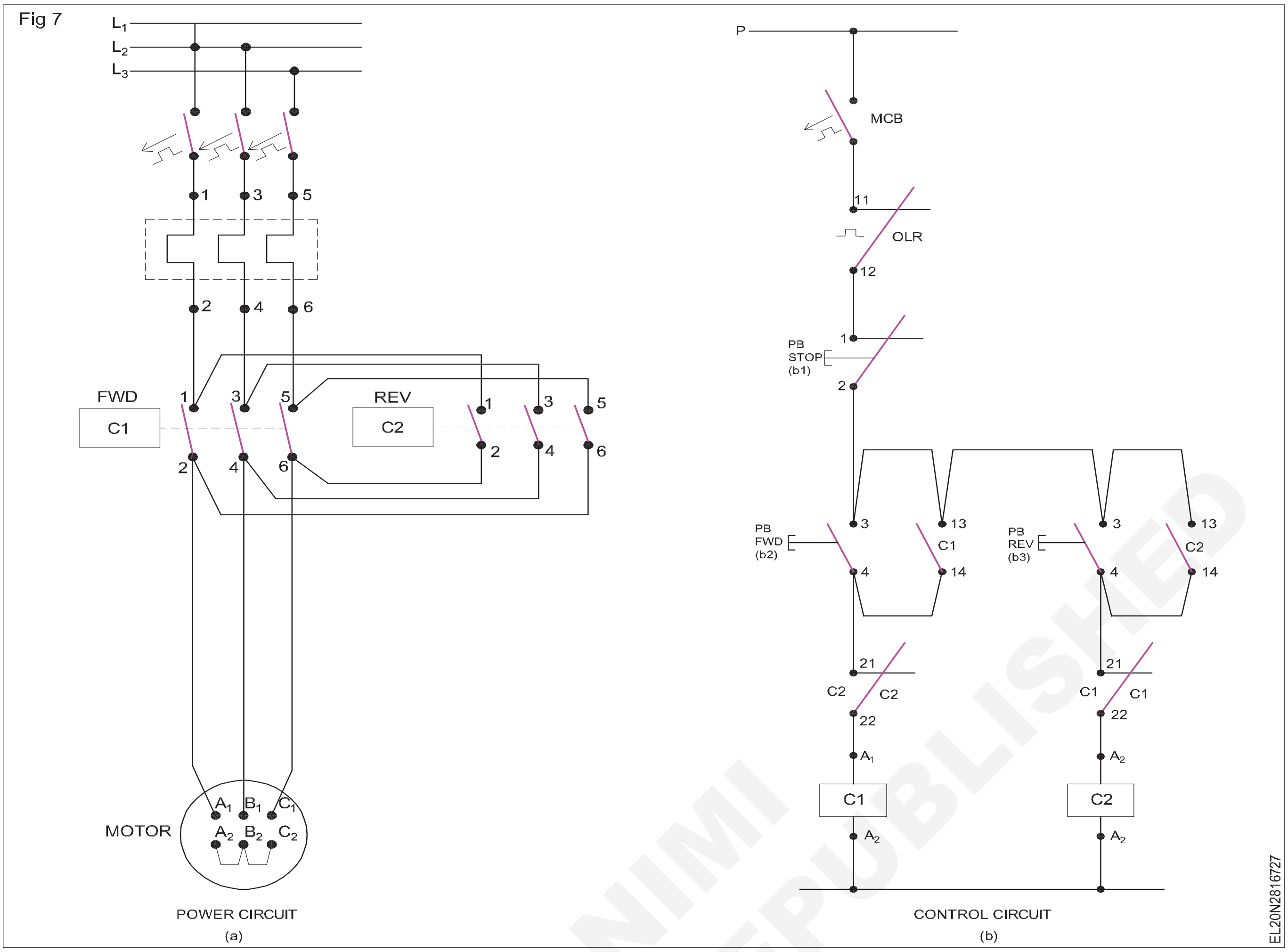
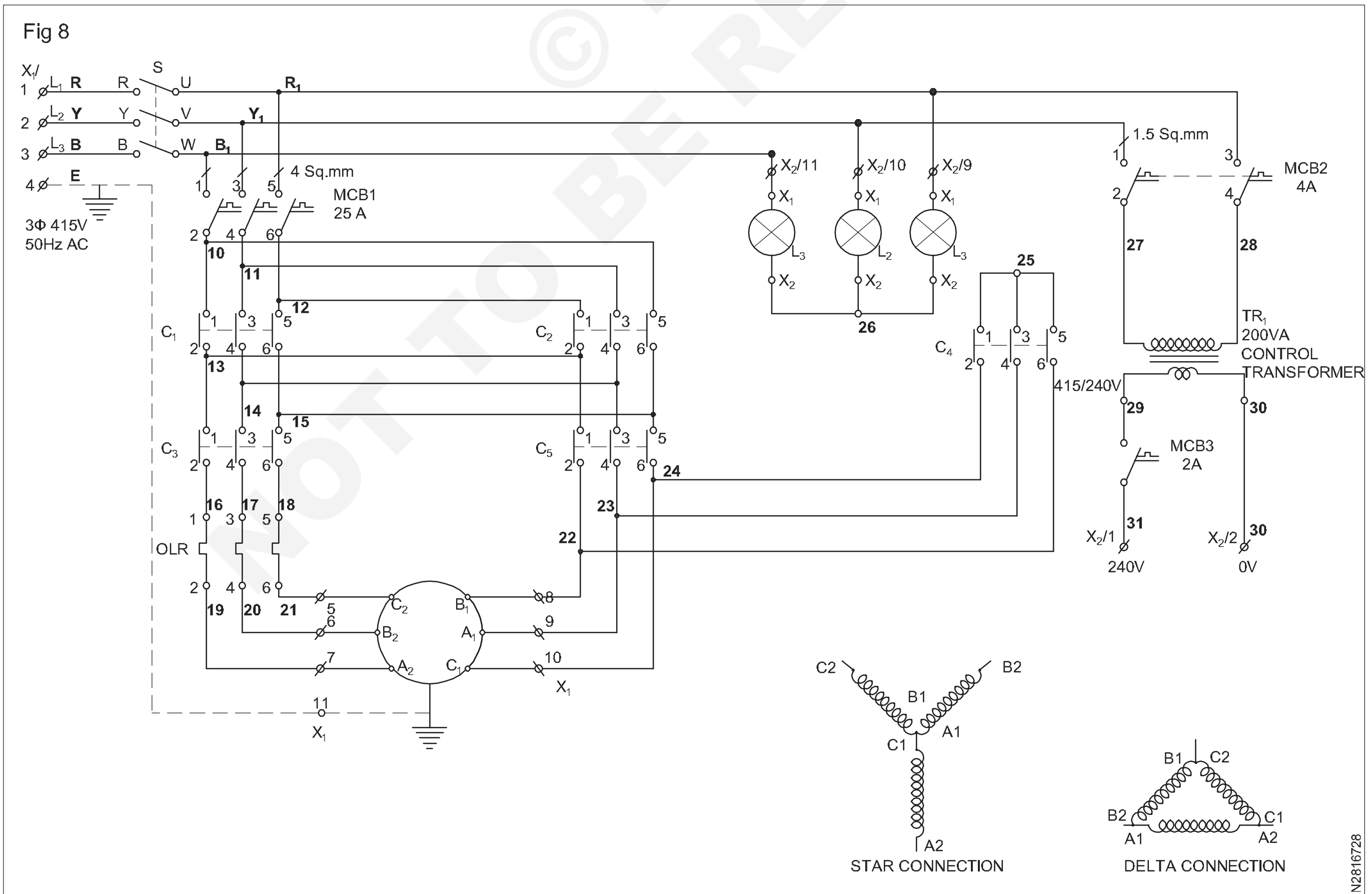


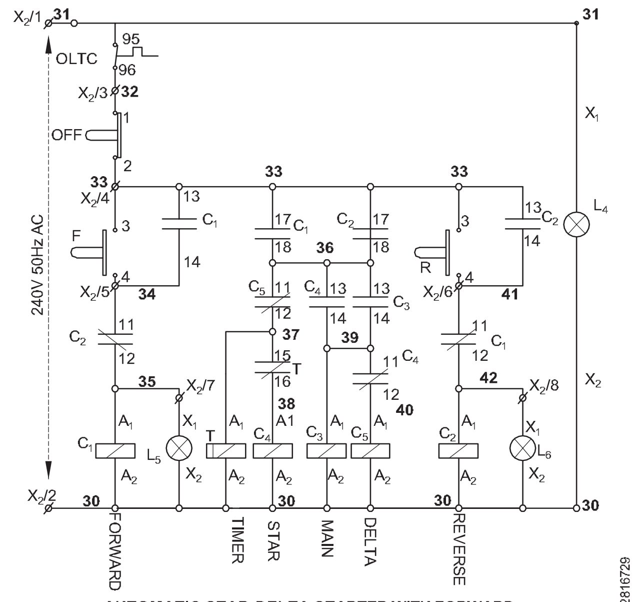
Fig 8



AUTOMATIC STAR-DELTA STRATER WITH FORWARD AND REVERSE-POWER CIRCUIT

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 9



AUTOMATIC STAR-DELTA STARTER WITH FORWARD & REVERSE-CONTROL CIRUIT

ਅਜਿਹੇ ਕਰ੍ਮਵਾਰ ਨਿਯੰਤਰਣ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਦੀ ਉਦਾਹਰਨ ਕੁਝ ਉਦਯੋਗਿਕ ਅੰਦੋਲਨਕਾਰੀ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਵਿੱਚ ਪਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜੋ ਹੇਠਾਂ ਵੇਰਵਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵਿਆਖਿਆ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ।

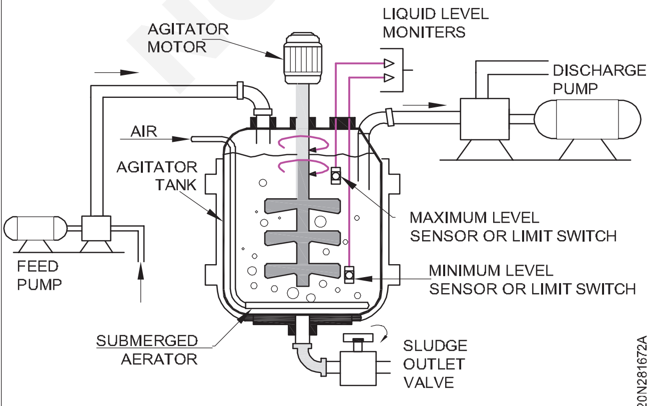
ਉਦਯੋਗਿਕ ਅੰਦੋਲਨਕਾਰੀ

ਇਹ ਮਸ਼ੀਨ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਮੋਟਰ ਦੇ ਨਾਲ ਇਸਦੇ ਲੰਬੇ ਸ਼ਾਫਟ ਵਿੱਚ ਇੰਪੈਲਰ ਦੇ ਨਾਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਐਜੀਟੇਟਰ ਟੈਂਕ ਵਿੱਚ ਫਿੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਰਸਾਇਣਕ, ਭੋਜਨ ਅਤੇ ਫਾਰਮਾਸਿਊਟੀਕਲ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਉਦਯੋਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

- ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮ ਦੇ ਤਰਲ ਜਾਂ ਰਸਾਇਣਕ ਸਮਾਨ ਨੂੰ ਮਿਲਾਓ।
- ਤਰਲ ਜਾਂ ਪਦਾਰਥ ਦੇ ਰਸਾਇਣਕ ਗੁਣਾਂ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰ ਕਰੋ।
- ਸਟੋਰ ਕੀਤੇ ਤਰਲ ਨੂੰ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਗਰਮੀ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਰੱਖੋ ਅਤੇ ਹਿਲਾਓ।

ਚਿੱਤਰ 10 ਪਰੋਸੈਸ ਰਿਐਕਟਰ ਨੂੰ ਖੁਆਉਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸਲੱਜ ਨੂੰ ਹਟਾਉਣ ਅਤੇ ਤਰਲ ਜਾਂ ਰਸਾਇਣਕ ਦੇ ਰਸਾਇਣਕ ਗੁਣਾਂ ਨੂੰ ਸੁਧਾਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਆਮ ਉਦਯੋਗਿਕ ਅੰਦੋਲਨਕਾਰੀ ਦਿਖਾਓ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਫੀਡਿੰਗ ਪੰਪ, ਅੰਦੋਲਨਕਾਰੀ ਅਤੇ ਡਿਸਚਾਰਜ ਪੰਪ ਹਨ। ਇਲਾਜ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਤਰਲ ਨੂੰ ਫੀਡ ਪੰਪ ਦੁਆਰਾ ਐਜੀਟੇਟਰ ਟੈਂਕ ਵਿੱਚ ਖੁਆਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਹੱਥੀ ਸੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

Fig 10



INDUSTRIAL AGITATOR SYSTEM

ਕੁਝ ਸਮੇਂ ਬਾਅਦ ਐਜੀਟੇਟਰ ਮੋਟਰ ਟਾਈਮਰ ਦੁਆਰਾ ਚਾਲੂ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਤਰਲ ਨੂੰ ਲਗਾਤਾਰ ਹਿਲਾਓ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਤਰਲ ਦਾ ਪੱਧਰ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਨਾ ਪਹੁੰਚ ਜਾਵੇ। ਜਦੋਂ ਐਜੀਟੇਟਰ ਵਿੱਚ ਤਰਲ ਪੱਧਰ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਪੱਧਰ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਟੈਂਕ ਵਿੱਚ ਸਥਾਪਤ ਸੈਂਸਰ ਜਾਂ ਸੀਮਾ ਸਵਿੱਚ ਨੂੰ ਫੀਡ ਪੰਪ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਐਜੀਟੇਟਰ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਦੇ ਨਿਰਧਾਰਤ ਸਮੇਂ ਦੇ ਬਾਅਦ ਡਿਸਚਾਰਜ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਹੋਰ ਟਾਈਮਰ ਦੁਆਰਾ ਚਾਲੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅੱਗੇ ਦੀ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਲਈ ਤਰਲ ਨੂੰ ਡਿਸਚਾਰਜ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਐਜੀਟੇਟਰ ਵਿੱਚ ਤਰਲ ਦਾ ਪੱਧਰ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਪੱਧਰ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਟੈਂਕ ਵਿੱਚ ਸਥਾਪਤ ਸੈਂਸਰ ਜਾਂ ਸੀਮਾ ਸਵਿੱਚ ਨੂੰ ਡਿਸਚਾਰਜ ਪੰਪ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਅੰਦੋਲਨਕਾਰ ਕੋਲ ਡੁੱਬਿਆ ਏਰੀਏਟਰ ਵੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਰਾਹੀਂ ਹਵਾ ਨੂੰ ਖੁਆਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਣਚਾਹੇ ਸਲੱਜ ਨੂੰ ਡਿਸਚਾਰਜ ਕਰਨ ਲਈ ਵਾਲਵ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਸਲੱਜ ਡਿਸਚਾਰਜ ਲਾਈਨ, ਟੈਂਕ ਵਿੱਚ ਤਰਲ ਪੱਧਰ ਨੂੰ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣ ਲਈ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਅਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਪੱਧਰ ਦਾ ਸੈਂਸਰ ਜਾਂ ਸੀਮਾ ਸਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਸਾਰੀਆਂ ਤਿੰਨ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਕਰ੍ਮਵਾਰ ਨਿਯੰਤਰਣ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤਾਰਾਂ ਅਤੇ ਸੁਰੱਖਿਆ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਨਿਯੰਤਰਣ ਪੈਨਲ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਅਤੇ ਸਥਾਪਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 11 ਅਤੇ 12 ਤਿੰਨ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਆਮ ਅੰਦੋਲਨਕਾਰੀ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਦੇ ਕਰ੍ਮਵਾਰ ਨਿਯੰਤਰਣ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਅਤੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਸਰਕਟ ਦਿਖਾਉਂਦੇ ਹਨ।

ਤਿੰਨੋਂ ਮੋਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਓਵਰ ਲੋਡ ਅਤੇ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਸੁਰੱਖਿਆ ਦੇ ਨਾਲ DOL ਸਟਾਰਟਰ ਦਾ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਪਾਵਰ ਸਰਕਟ ਹੈ। ਕੁੱਲ ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਵਿੱਚ ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਅਤੇ ਬੰਦ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਅਲੱਗ-ਥਲੱਗ ਸਵਿੱਚ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ ਅਤੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਉਪਲਬਧਤਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਸੂਚਕ ਲੈਂਪ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਫੀਡ ਪੰਪ, ਐਜੀਟੇਟਰ ਮੋਟਰ ਅਤੇ ਡਿਸਚਾਰਜ ਪੰਪ ਦੀ ਚੱਲ ਰਹੀ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਵੀ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਤਿੰਨ ਮੋਟਰਾਂ ਵਾਲੇ ਅੰਦੋਲਨਕਾਰੀ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਦੇ ਕਰ੍ਮਵਾਰ ਨਿਯੰਤਰਣ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦਾ ਕਰ੍ਮ

ਜਦੋਂ ਸਟਾਰਟ ਪੁਸ਼ ਬਟਨ ਦਬਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਫੀਡ ਪੰਪ ਮੋਟਰ ਕੰਟੈਕਟਰ (C_1) ਦਾ NVC ਅਤੇ ਟਾਈਮਰ 1 (T_1) ਸਟਾਪ ਪੁਸ਼ ਬਟਨ ਦੁਆਰਾ ਕੰਟਰੋਲ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ, OLR1 ਦਾ OLTC ਅਤੇ ਅਧਿਕਤਮ ਪੱਧਰ ਸੀਮਾ ਸਵਿੱਚ ਦਾ NC ਸੰਪਰਕ। ਹੁਣ C_1 ਅਤੇ T1 ਊਰਜਾਵਾਨ ਹੋ ਗਏ ਹਨ ਅਤੇ NO ਸੰਪਰਕ C_1 ਦੁਆਰਾ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਫੜ ਲਵੋ। ਇਸ ਲਈ 'ਸਟਾਰਟ' ਪੁਸ਼ ਬਟਨ ਨੂੰ ਜਾਰੀ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਵੀ C_1 ਅਤੇ T_1 ਲਗਾਤਾਰ ਊਰਜਾਵਾਨ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਰਹਿਣਗੇ।

ਕੁਝ ਪੂਰਵ-ਨਿਰਧਾਰਤ ਸਮਾਂ ਲੰਘਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਟਾਈਮਰ 1 ਦਾ NO ਸੰਪਰਕ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਐਜੀਟੇਟਰ ਮੋਟਰ ਕੰਟੈਕਟਰ (C_2) ਅਤੇ ਟਾਈਮਰ 2 (T2) ਦਾ NVC ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਪੱਧਰ ਸੀਮਾ ਸਵਿੱਚ ਅਤੇ OLR 2 ਦੇ OLTC ਦੁਆਰਾ ਕੰਟਰੋਲ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਹੁਣ C_2 ਊਰਜਾਵਾਨ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਆਪਣੇ NO ਸੰਪਰਕ ਦੁਆਰਾ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਫੜਨਾ. ਇਸ ਲਈ ਭਾਵੇਂ C1 ਜੇਕਰ ਅਧਿਕਤਮ ਪੱਧਰ ਦੀ ਸੀਮਾ ਸਵਿੱਚ ਦੇ ਕਾਰਨ ਡੀ-ਐਨਰਜੀਜ਼ਡ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਵੀ C2 ਨਿਰੰਤਰ ਊਰਜਾ ਵਾਲੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਰਹੇਗਾ।

ਕੁਝ ਸਮਾਂ ਬੀਤਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਟਾਈਮਰ 2 ਦਾ NO ਸੰਪਰਕ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਡਿਸਚਾਰਜ ਪੰਪ ਮੋਟਰ ਸੰਪਰਕਕਰਤਾ (C3) ਦਾ NVC ਕੰਟਰੋਲ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਊਰਜਾਵਾਨ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

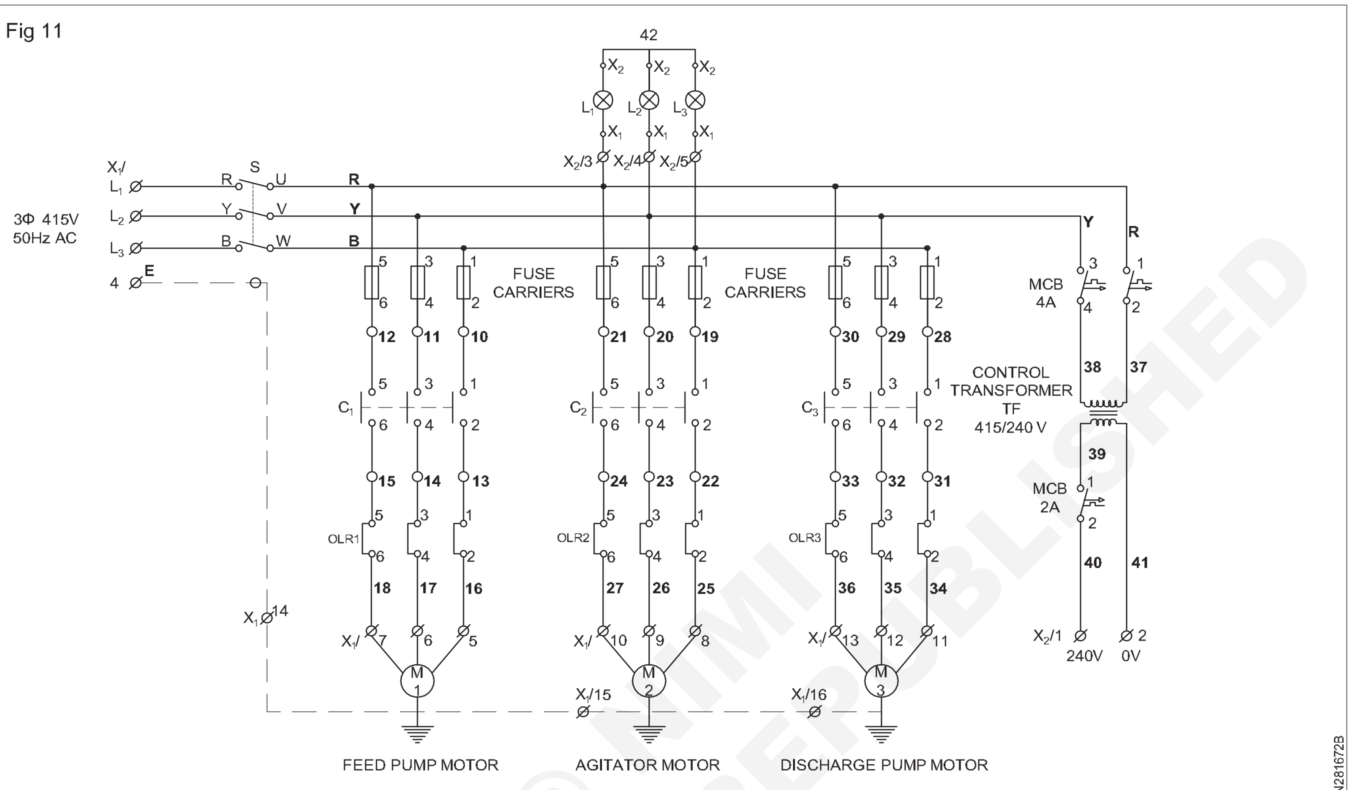
ਜੇਕਰ ਅੰਦੋਲਨਕਾਰ ਦਾ ਤਰਲ ਪੱਧਰ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਪੱਧਰ ਦੀ ਸੀਮਾ ਸਵਿੱਚ ਦੇ NO ਸੰਪਰਕ ਕਾਰਨ C_2 ਅਤੇ C_3 ਡੀ-ਐਨਰਜੀਜ਼ੜ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਜਦੋਂ ਤਿੰਨੋ ਮੋਟਰਾਂ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੀਆਂ ਹਨ, ਜੇਕਰ OLR1 ਦਾ OLTC ਖੋਲਹੁਦਾ ਹੈ ਤਾਂ C_1 ਸਿਰਫ ਡੀ-ਐਨਰਜੀਜ਼ੜ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ C_2 ਅਤੇ C_3 C_2 ਦੇ ਸਵੈ-ਹੋਲਡਿੰਗ ਸੰਪਰਕ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰੰਤਰ ਊਰਜਾ ਵਾਲੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇਗਾ।

ਜੇਕਰ OLR_2 ਦਾ OLTC ਓਵਰ ਲੋਡ ਦੇ ਕਾਰਨ ਖੁੱਲਹੁਦਾ ਹੈ ਤਾਂ C_2 ਕੇਵਲ ਤਾਂ ਹੀ ਡੀ-ਐਨਰਜੀਡ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ਜੇਕਰ C_1 ਊਰਜਾ ਵਾਲੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਜੇਕਰ C_1 ਅਧਿਕਤਮ ਪੱਧਰ ਦੀ ਸੀਮਾ ਸਵਿੱਚ ਦੇ ਐਕਟੀਵੇਟ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਬੰਦ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਹੈ, ਤਾਂ C_3 ਵੀ ਡੀ-ਐਨਰਜੀਡ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ।

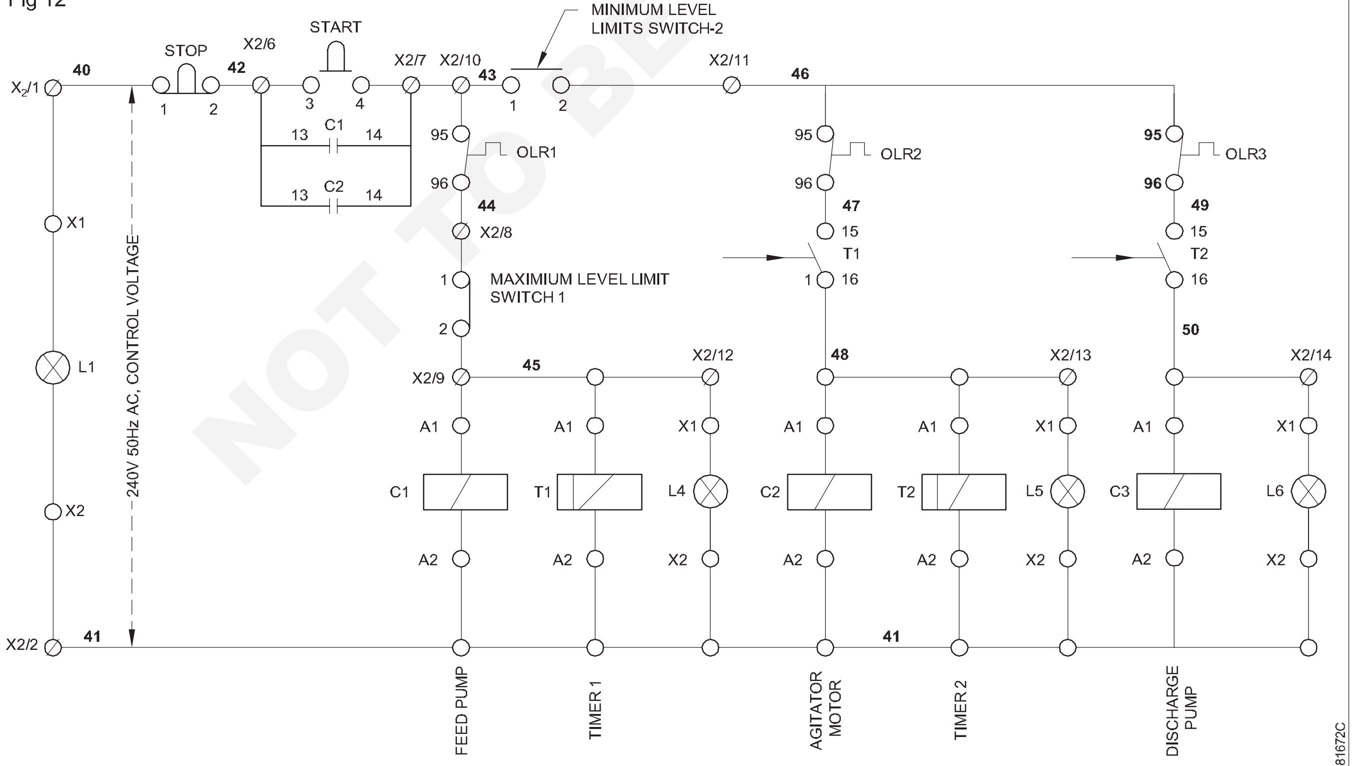
ਜੇਕਰ ਓਵਰ ਲੋਡ ਕਾਰਨ OLR_3 ਦਾ OLTC ਖੁੱਲਹੁਦਾ ਹੈ ਤਾਂ C_3 ਹੀ ਊਰਜਾਵਾਨ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ।

Fig 11



POWER CIRCUIT FOR SEQUENTIAL CONTROL OF THREE MOTORS

Fig 12



CONTROL CIRCUIT OF SEQUENTIAL CONTROL OF AGITATOR SYSTEM WITH THREE MOTORS

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਵਿੱਚ ਯੰਤਰਾਂ ਅਤੇ ਸੈਂਸਰਾਂ ਦੀ ਸਥਾਪਨਾ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਪਰ੍ਦਰਸ਼ਨ ਦੀ ਜਾਂਚ (Installation of instruments and sensors in control panel and its performance testing)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਸੈਂਸਰ ਦੇ ਮੁੱਖ ਨਿਰਧਾਰਨ, ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਦੀ ਲੋੜ ਅਤੇ ਕਿਸਮਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਪੈਨਲ ਬੋਰਡ ਵਿੱਚ ਲੋੜੀਦੇ ਸੈਂਸਰਾਂ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕਿਸਮਾਂ ਨੂੰ ਦੱਸੋ**
- **ਪੈਨਲ ਕੰਟਰੋਲ ਬੋਰਡ ਦੀ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਜਾਂਚ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਪੈਨਲ ਬੋਰਡ ਵਿੱਚ ਯੰਤਰ

ਕਿਸੇ ਵੀ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਲਈ ਉਦਯੋਗਿਕ ਸੰਚਾਲਨ ਲਈ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ, ਆਮ ਸਪਲਾਈ ਲਈ ਉਪਕਰਣ ਅਤੇ ਨਿਰੰਤਰ ਉਤਪਾਦਨ ਨੂੰ ਕਾਇਮ ਰੱਖਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕੁਝ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਨੂੰ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ 'ਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਓਪਰੇਟਰ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਖਰਾਦ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਕੰਮ ਕਰਨ, ਮੋੜਨ, ਆਕਾਰ ਦੇਣ ਆਦਿ ਲਈ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਇਸਦੇ ਆਪਰੇਟਰ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਪਰ ਕੁਝ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਸਿੰਗਲ ਜੌਬ ਓਪਰੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਨਿਰੰਤਰ ਮੈਨੂਅਲ ਓਪਰੇਟਰ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਇੱਕ ਵਰਕਸ਼ਾਪ ਵਿੱਚ AC ਮੋਟਰ ਜਾਂ DC ਮੋਟਰ ਆਪਣੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਉਦੇਸ਼ ਵਾਲੇ ਕੰਮ ਲਈ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਮਸ਼ੀਨ ਚਾਲੂ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਆਪਣੇ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੰਮ ਲਈ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਜਾਰੀ ਰੱਖੇਗੀ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ ਚਾਲੂ ਅਤੇ ਬੰਦ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਕਾਰਵਾਈ ਨੂੰ ਕੰਮ ਦੀ ਦੁਕਾਨ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਥਾਨਾਂ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਕੰਮ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਕਾਰਵਾਈ ਸਮੇਂ ਦੇ ਅੰਤਰਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਅਤੇ ਨਿਗਰਾਨੀ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਨਿਰੰਤਰ ਨਿਗਰਾਨੀ ਦੀ ਵੀ ਲੋੜ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਯੰਤਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਿਜਲਈ ਮਾਤਰਾਵਾਂ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ ਲੋਡ ਹਾਲਤਾਂ ਅਤੇ ਪਰ੍ਦਰਸ਼ਨ ਦੀ ਫੀਡ ਬੈਕ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਮੋਟਰ ਇੱਕ ਨਿਰੰਤਰ ਕਰੰਟ ਖਿੱਚਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਉਹਨਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਐਮਮੀਟਰ ਦੁਆਰਾ ਨਿਗਰਾਨੀ ਕਰ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਇਸੇ ਤਰਹ੍ਾਂ ਰੇਟਿੰਗ ਵੋਲਟੇਜ, ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ, ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਆਦਿ ਨੂੰ ਵੀ ਮੀਟਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਚੈੱਕ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਅਤੇ ਮੀਟਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮਾਪਦੰਡਾਂ ਨੂੰ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਥਾਵਾਂ 'ਤੇ ਦੇਖਣਾ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੈ। ਇੱਕ ਪੈਨਲ ਬੋਰਡ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇਹ ਮੀਟਰ ਲਗਾਏ ਗਏ ਹਨ, ਇੱਕ ਥਾਂ 'ਤੇ ਡੇਟਾ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੀਆਂ ਹਨ।

ਮੀਟਰਾਂ ਦੀ ਚੋਣ ਮਸ਼ੀਨ ਰੇਟਿੰਗਾਂ ਅਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਵੋਲਟੇਜ ਸੀਮਾਵਾਂ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਘੱਟ ਰੇਂਜ ਦੇ ਮੀਟਰ ਨੂੰ ਇਸਦੀ ਰੀਡਿੰਗ ਲਈ ਇੱਕ ਭਾਰੀ ਲੋਡ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਕਨੈਕਟ ਨਹੀ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਮੀਟਰ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਵਾਇਰਿੰਗ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਸੈਂਸਰ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ, ਵਰਗੀਕਰਨ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ

ਸੈਂਸਰ ਇੱਕ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜੋ ਭੌਤਿਕ ਮਾਤਰਾ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਂਦਾ/ਮਾਪਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਮੋਟਰ ਇਸਦੇ ਰੇਟਡ rpm ਨਾਲ ਚੱਲ ਰਹੀ ਹੈ ਪਰ ਕੁਝ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਮੋਟਰ ਉੱਤੇ ਲੋਡ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ rpm ਨੂੰ ਪਰ੍ਭਾਵਿਤ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਉਤਪਾਦ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਸ਼ੁੱਧਤਾ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਫਿਰ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਇਸਦੇ ਰੇਟਡ rpm 'ਤੇ ਚਲਾਉਣਾ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ। ਸੰਬੰਧਿਤ ਸਰਕਟਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਆਟੋਮੈਟਿਕ rpm ਸੁਧਾਰ ਸੰਭਵ ਹੈ ਪਰ ਇੱਕ ਸੈਂਸਰ ਨੂੰ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲੇ rpm ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਵਾਪਸ ਫੀਡ ਕਰਨਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਟੈਚੋ ਜਨਰੇਟਰ ਮੋਟਰ ਦੇ ਆਰਪੀਐਮ ਦੀ ਫੀਡ ਬੈਕ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਉਪਕਰਣ ਹੈ। ਟੈਚੋ ਜਨਰੇਟਰ ਨੂੰ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸ਼ਾਫਟ 'ਤੇ ਫਿਕਸ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਫੀਡ ਬੈਕ ਮਾਤਰਾ (V ਜਾਂ I) ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਬੋਰਡ ਵਿੱਚ ਲਿਆਂਦਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਇਸੇ ਤਰਹ੍ਾਂ, ਤਾਪਮਾਨ ਦਾ ਮਾਪ ਵੀ ਢੁਕਵੇਂ ਸੈਂਸਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਤਾਪਮਾਨ ਸਾਰੀਆਂ ਬਿਜਲਈ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਵੱਡੀ ਸਮੱਸਿਆ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ ਨਿਰੰਤਰ ਨਿਗਰਾਨੀ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਜੀਵਨ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਅਤੇ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਗੁਣਵੱਤਾ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਉਤਪਾਦਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਤਰਜੀਹੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਥਰਮਿਸਟਰ-ਪੀਟੀਸੀ ਜਾਂ ਐਨਟੀਸੀ ਨਾਲ ਢੁਕਵਾਂ ਸੈਂਸਰ ਲਗਾ ਕੇ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਸੀਮਾਵਾਂ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਮਿਲੇਗੀ। ਸੈਂਸਰ ਐਲੀਮੈਂਟ ਨੂੰ ਵਿੰਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਕੇਬਲ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਵਿੱਚ ਲਿਆਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਤਾਂ ਜੋ ਸੰਕੇਤ ਲਈ ਤਾਪਮਾਨ ਸੰਕੇਤ ਯੂਨਿਟ ਨੂੰ ਜੋੜਿਆ ਜਾ ਸਕੇ।

ਇੱਕ ਸੈਂਸਰ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਕਿਸਮ ਦਾ ਟਰਾਂਸਡਿਊਸਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਮਾਪ, ਸਾਧਨ ਜਾਂ ਨਿਯੰਤਰਣ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਲਈ ਇੱਕ ਇੰਪੁੱਟ ਸਿੰਗਲ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਭੌਤਿਕ ਮਾਤਰਾ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਰ੍ਵੇਗ, ਤਾਪਮਾਨ, ਦਬਾਅ, ਦੂਰੀ, ਵੇਗ, ਪਰ੍ਕਾਸ਼, ਪੱਧਰ ਆਦਿ ਦੀ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਸਮਾਨਤਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸੈਂਸਰ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸਿਗਨਲ।

ਸੈਂਸਰਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ: ਸੈਂਸਰ ਦੋ ਤਰਹ੍ਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ

a ਪੈਸਿਵ ਸੈਂਸਰ

b ਐਕਟਿਵ ਸੈਂਸਰ।

a ਸਰਗਰਮ ਸੂਚਕ:ਸਵੈ-ਉਤਪਾਦਨ ਸੰਵੇਦਕ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਕੋਈ ਵੀ ਕਿਸੇ ਬਾਹਰੀ ਸ਼ਕਤੀ ਸਰੋਤ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਇੱਕ ਸਿਗਨਲ ਤਿਆਰ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਉਦਾ. ਫੋਟੋਵੋਲਟੇਇਕ ਸੈੱਲ, ਥਰਮੋ ਜੋੜੇ, ਪੀਜ਼ੋਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਯੰਤਰ।

b ਪੈਸਿਵ ਸੈਂਸਰ:ਇਸ ਨੂੰ ਸਿਗਨਲ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਬਾਹਰੀ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਉਦਾ. ਡਾਇਆਫਰਾਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦਬਾਅ ਜਾਂ ਵੇਗ, ਔਸਿਲੇਸ਼ਨਾਂ, ਜਾਂ ਧੁਨੀ ਤਰੰਗਾਂ ਨੂੰ ਠੋਸ ਸ਼ੀਟ ਦੀਆਂ ਹਰਕਤਾਂ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਸੈਂਸਰਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ:ਇਸ ਨੂੰ ਆਉਟਪੁੱਟ, ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਆਦਿ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਕਈ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ ਵਿੱਚ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੋ ਸਮੂਹਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਉਹ ਹਨ; a) ਡਿਜੀਟਲ ਸੈਂਸਰ ਅਤੇ b) ਐਨਾਲਾਗ ਸੈਂਸਰ।

ਡਿਜੀਟਲ ਸੈਂਸਰ:ਇਸ ਸੈਂਸਰ ਦਾ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਸਭ ਤੋਂ ਸਹੀ ਅਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸਪੀਡ ਹੈ। ਸੰਵੇਦਿਤ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਦੀ ਇਸਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਹੈ। ਆਉਟਪੁੱਟ ਨੂੰ ਹਮੇਸ਼ਾ 180, ਉੱਚ ਅਤੇ ਨੀਵਾਂ, ਜਾਂ ਹਾਂ ਜਾਂ ਨਹੀਂ ਵਜੋਂ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਐਨਾਲਾਗ ਸੈਂਸਰ:ਇਸ ਸੈਂਸਰ ਦਾ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਘੱਟ ਸਹੀ ਕਾਰਪੋਰੇਟ ਤੋਂ ਡਿਜੀਟਲ ਵਿੱਚ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਬਹੁਤ ਛੋਟੀਆਂ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਜਾਂ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਰਿਕਾਰਡ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਵਧੇਰੇ ਗਲਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬਹੁਤ ਛੋਟੀਆਂ ਤਬਦੀਲੀਆਂ, ਜਾਂ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਰਿਕਾਰਡ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਸੈਂਸਰ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਤਾਪਮਾਨ ਅਤੇ RPM ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਸੈਂਸਰ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਉਹ;

a ਥਰਮੋ ਜੋੜਾ

b RTD (ਰੋਧਕ ਤਾਪਮਾਨ ਡਿਟੈਕਟਰ)

c ਥਰਮਿਸਟਰ

d IR ਸੈਂਸਰ (Infra Red)

e ਅਰਧ ਕੰਡਕਟਰ ਸੈਂਸਰ - VDR, LDR, ਫੋਟੋ ਡਾਇਓਡ ਆਦਿ,

ਮੋਟਰ ਦੇ RPM ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸੈਂਸਰ; ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਵਿੱਚ ਹਨ; ਉਹ

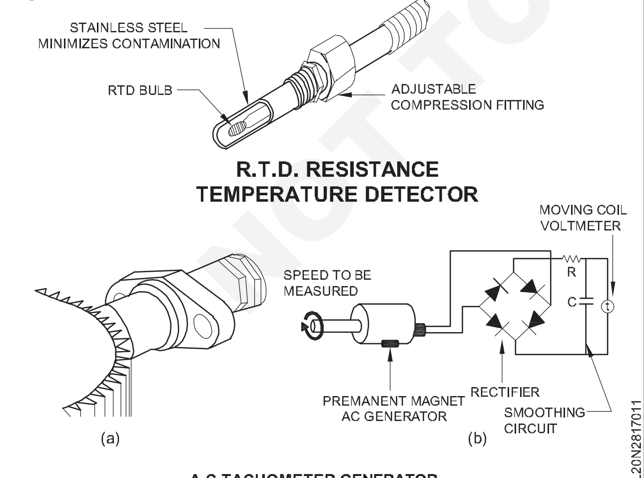
a ਸ਼ਾਫਟ ਏਨਕੋਡਰ (ਰੋਟਰੀ ਕਿਸਮ) 1-5000 ਦਾਲਾਂ ਹਨ

b ਫੋਟੋਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ (ਆਪਟੀਕਲ ਕਿਸਮ)

c ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਰੋਟੇਸ਼ਨਲ ਸਪੀਡ (ਨੇੜਤਾ ਦੀ ਕਿਸਮ) - ਮੱਧਮ ਜਾਂ ਘੱਟ RPM।

d ਫੋਟੋ ਸੈਂਸਰ ਰਿਫਲਿਕਸ਼ਨ ਟੀਚਾ- ਟੈਕੋਮੀਟਰ - 20-20,000 ਰੇਂਜ

Fig 1



A.C TACHOMETER GENERATOR

ਸੈਂਸਰ ਅਸੈਂਬਲੀ ਅਤੇ ਮਾਪ

ਪਰਤੀਰੋਧ ਤਾਪਮਾਨ ਡਿਟੈਕਟਰ (RTD) ਅਤੇ ਸਥਿਤੀ ਸਮਾਯੋਜਨ, ਟੈਕੋਮੀਟਰ ਸੈਂਸਰ ਅਸੈਂਬਲੀ ਅਤੇ AC ਟੈਕੋਮੀਟਰ ਦੇ ਨਾਲ 1 ਅਸੈਂਬਲੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਤਾਪਮਾਨ ਮਾਪ ਜਨਰੇਟਰ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਹੈ। ਏਸੀ ਨੂੰ ਇੱਕ ਬਿਰਜ ਸਰਕਟ ਦੁਆਰਾ ਠੀਕ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਰੇਰਿਤ emf ਦਾ ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਅਤੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਗਤੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਜਾਂ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੋਣੀ ਵੇਗ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਪੈਨਲ ਬੋਰਡ ਦੀ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਟੈਸਟਿੰਗ

ਇਹ ਦੇਖਣਾ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਕਿ ਪੈਨਲ ਬੋਰਡ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਇੰਸਟਾਲ ਕਰਨਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਕਈ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਰੱਖਦਾ ਹੈ। ਕਿਸੇ ਵੀ ਡਿਵਾਈਸ ਨਾਲ ਕੋਈ ਢਿੱਲਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਜਾਂ ਗਲਤ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਪਰਦਰਸ਼ਨ ਨੂੰ ਪਰਭਾਵਿਤ ਕਰੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਕੀਮਤ ਵੱਧ ਸਕਦੀ ਹੈ।

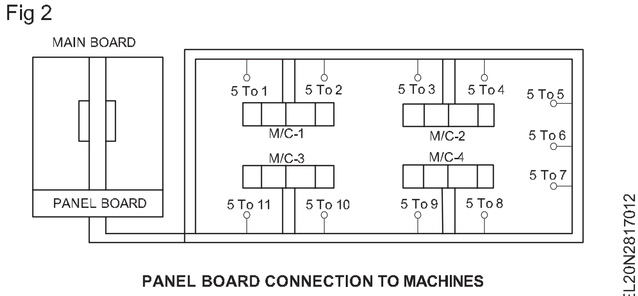
ਪਰਦਰਸ਼ਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਓ ਕਿ ਸਾਰੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਵਾਇਰਿੰਗ ਸਹੀ ਅਤੇ IE ਨਿਯਮਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਹਨ। ਗਲਤ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਘਟੀਆ ਸਮੱਗਰੀ ਪੈਨਲ ਬੋਰਡ ਨੂੰ ਭਾਰੀ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਏਗੀ। ਕੇਬਲ ਦੀ ਨਿਰੰਤਰਤਾ, ਧਰਤੀ ਪਰਤੀਰੋਧਕ ਮੁੱਲਾਂ ਨੂੰ IE ਨਿਯਮ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਪੱਧਰ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਹੈ।

ਪੈਨਲ ਬੋਰਡ ਨੂੰ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਮਿੱਟੀ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਰੇ ਧਾਤ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਧਰਤੀ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਜੇ ਪੈਨਲ ਬੋਰਡ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦਾ ਭਾਰੀ ਹੈ; ਇੱਕ ਵੱਖਰੀ ਅਰਥਿੰਗ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਟੈਂਡਰਡ ਦੇ ਅੰਦਰ ਰੱਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਪੈਨਲ ਬੋਰਡ ਤੋਂ ਮਸ਼ੀਨ ਨਾਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਜਿੰਨਾ ਸੰਭਵ ਹੋ ਸਕੇ ਛੋਟਾ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਮਸ਼ੀਨ ਘੱਟ ਕਰੰਟ ਕੱਢਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਲਾਈਨ ਡਰਾਪ ਨਿਊਨਤਮ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਪਾਵਰ ਘੱਟ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਕੇਬਲ ਵਿੱਚ ਵੀ ਘੱਟ ਅਤੇ ਇੱਥੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਮਾਮੂਲੀ ਵੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਕਨੈਕਟ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਕੇਬਲ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਲਾਈਨ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਨੁਕਸਾਨ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਹ ਮਸ਼ੀਨ ਅਤੇ ਜੁੜੀਆਂ ਕੇਬਲਾਂ ਦੀ ਉਮਰ ਨੂੰ ਛੋਟਾ ਕਰ ਦੇਵੇਗਾ। ਸਥਿਤੀ ਅਤੇ ਸਹੂਲਤਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਕੇਬਲ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣਾ ਸੰਭਵ ਹੈ। ਸਿੱਧੀ ਧੁੱਪ ਵਾਲੀ ਗਿੱਲੀ ਸਥਿਤੀ ਤੋਂ ਦੂਰ ਰੱਖੋ, ਅਤੇ ਅੱਗ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਪਰਦੂਸ਼ਿਤ ਖੇਤਰਾਂ ਦੇ ਨੇੜੇ ਰਹੋ।

ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡੇ ਮਾਰਗਦਰਸ਼ਨ ਲਈ ਲੋਡ ਪਾਵਰ ਲਈ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਮਾਡਲ ਪੈਨਲ ਬੋਰਡ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 2



PANEL BOARD CONNECTION TO MACHINES

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

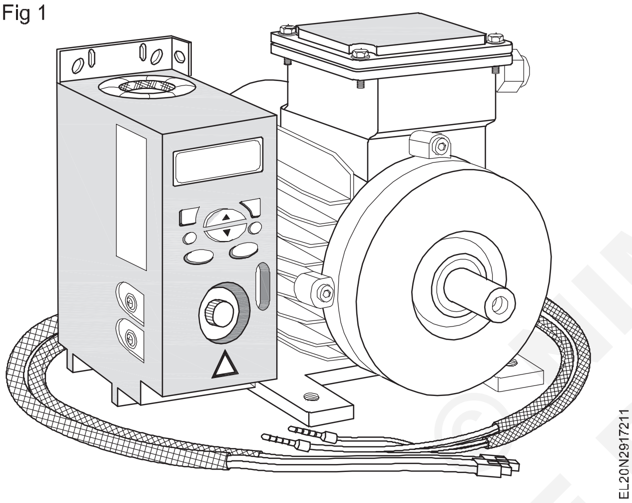
AC/DC ਡਰਾਈਵਾਂ (AC/DC drives)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ
- **AC ਅਤੇ DC ਡਰਾਈਵਾਂ ਦੇ ਵਰਗੀਕਰਨ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਅਤੇ ਕੰਮਕਾਜ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **AC ਅਤੇ DC ਡਰਾਈਵਾਂ ਦੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਬਲਾਕ ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ, DC ਡਰਾਈਵ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਅਤੇ DC ਡਰਾਈਵ ਦੇ ਫਾਇਦੇ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨਾਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।**

ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਡਰਾਈਵ

ਇੱਕ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਡਰਾਈਵ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀਆਂ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਨਿਯੰਤਰਣ ਲਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਅਤੇ ਵਿਧੀਆਂ ਨੂੰ ਗਤੀ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਨ ਲਈ ਬਿਜਲਈ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਮਕੈਨੀਕਲ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਲਈ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟਰ੍ੋਮਕੈਨੀਕਲ ਯੰਤਰ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 1)

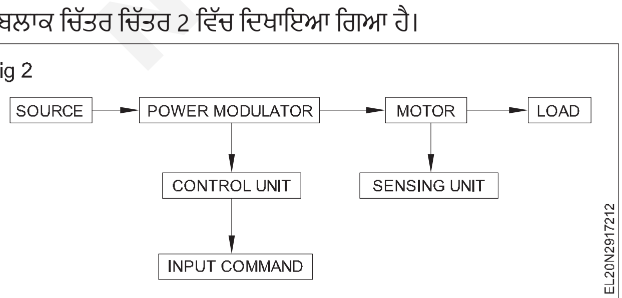
Fig 1



ਆਵਾਜਾਈ, ਪਰ੍ਣਾਲੀਆਂ, ਰੋਲਿੰਗ ਮਿੱਲਾਂ, ਪੇਪਰ ਮਸ਼ੀਨਾਂ, ਟੈਕਸਟਾਈਲ ਮਿੱਲਾਂ, ਮਸ਼ੀਨ ਟੂਲ, ਪੱਖੇ, ਪੰਪ, ਰੋਬੋਟ, ਵਾਸ਼ਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਆਦਿ ਵਰਗੇ ਉਦਯੋਗਿਕ ਅਤੇ ਘਰੇਲੂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਵੱਡੀ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਮੋਸ਼ਨ ਕੰਟਰੋਲ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਗਤੀ ਨਿਯੰਤਰਣ ਲਈ ਲਗਾਏ ਗਏ ਸਿਸਟਮਾਂ ਨੂੰ ਡਰਾਈਵ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਹ ਕਿਸੇ ਵੀ ਪਰ੍ਮੁੱਖ ਮੂਵਰ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਡੀਜ਼ਲ ਜਾਂ ਪੈਟਰੋਲ ਇੰਜਣ, ਗੈਸ ਜਾਂ ਭਾਫ਼ ਟਰਬਾਈਨਾਂ, ਭਾਫ਼ ਇੰਜਣ, ਹਾਈਡਰ੍ੋਲਿਕ ਮੋਟਰਾਂ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਨਿਯੁਕਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ; ਗਤੀ ਨਿਯੰਤਰਣ ਲਈ ਮਕੈਨੀਕਲ ਊਰਜਾ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਕਰਨਾ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਰੁਜ਼ਗਾਰ ਦੇਣ ਵਾਲੀਆਂ ਡਰਾਈਵਾਂ ਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਡਰਾਈਵਾਂ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਡਰਾਈਵ ਦਾ ਬਲਾਕ ਚਿੱਤਰ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 2



ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਡਰਾਈਵ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

i ਸੰਚਾਲਨ ਦੇ ਢੰਗ ਅਨੁਸਾਰ
- ਲਗਾਤਾਰ ਡਿਊਟੀ ਡਰਾਈਵ
- ਥੋੜ੍ਹੇ ਸਮੇਂ ਦੀ ਡਿਊਟੀ ਡਰਾਈਵ
- ਰੁਕ-ਰੁਕ ਕੇ ਡਿਊਟੀ ਡਰਾਈਵ

ii ਨਿਯੰਤਰਣ ਦੇ ਸਾਧਨਾਂ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ
- ਮੈਨੂਅਲ
- ਅਰਧ ਆਟੋਮੈਟਿਕ
- ਆਟੋਮੈਟਿਕ

iii ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ
- ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਡਰਾਈਵ
- ਗਰੁੱਪ ਡਰਾਈਵ
- ਮਲਟੀ - ਮੋਟਰ ਡਰਾਈਵ

iv ਗਤੀਸ਼ੀਲਤਾ ਅਤੇ ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲਤਾ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ
- ਬੇਕਾਬੂ ਅਸਥਾਈ ਮਿਆਦ
- ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਅਸਥਾਈ ਮਿਆਦ

V ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ ਦੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਅਨੁਸਾਰ
- ਉਲਟਾਉਣਯੋਗ ਅਤੇ ਗੈਰ-ਉਲਟਣਯੋਗ ਬੇਕਾਬੂ ਨਿਰੰਤਰ ਗਤੀ
- ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਸਥਿਤੀ ਨਿਯੰਤਰਣ
- ਉਲਟਾਉਣਯੋਗ ਅਤੇ ਗੈਰ-ਉਲਟਣਯੋਗ ਨਿਰਵਿਘਨ ਸਪੀਡ ਨਿਯੰਤਰਣ

ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਡਰਾਈਵ ਦਾ ਫਾਇਦਾ

1 ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਲਚਕਦਾਰ ਨਿਯੰਤਰਣ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਹਨ।

2 ਡਰਾਈਵਾਂ ਨੂੰ ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਫਾਲਟ ਡਿਟੈਕਸ਼ਨ ਸਿਸਟਮ ਨਾਲ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਪਰ੍ੋਗਰਾਮੇਬਲ ਤਰਕ ਕੰਟਰੋਲਰ (PLC) ਅਤੇ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਨੂੰ ਲੋੜੀਂਦੇ ਕਰ੍ਮ ਵਿੱਚ ਡਰਾਈਵ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਨਿਯੁਕਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

3 ਉਹ ਟਾਰਕ, ਸਪੀਡ ਅਤੇ ਪਾਵਰ ਦੀ ਵਿਸ਼ਾਲ ਸ਼ਰ੍ੇਣੀ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹਨ।

4 ਇਹ ਲਗਭਗ ਕਿਸੇ ਵੀ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਸਥਿਤੀਆਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵਿਸਫੋਟਕ ਅਤੇ ਰੇਡੀਓ ਐਕਟਿਵ ਵਾਤਾਵਰਨ ਲਈ ਢੁਕਵੇਂ ਹਨ।

5 ਇਹ ਸਪੀਡ ਦੇ ਸਾਰੇ ਚਾਰ ਚਤੁਰਭੁਜਾਂ ਵਿੱਚ ਕੰਮ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ - ਟਾਰਕ ਪਲੇਨ। 6 ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਤੁਰੰਤ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਰੰਤ ਪੂਰੀ ਤਰਹ੍ਾਂ ਲੋਡ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

7 ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ, ਸਟਾਰਟ ਕਰਨ ਅਤੇ ਬਰ੍ਰੇਕਿੰਗ ਲਈ ਕੰਟਰੋਲ ਗੀਅਰ ਦੀ ਲੋੜ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਧਾਰਨ ਅਤੇ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਆਸਾਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਰਿਫਿਊਲ ਦੀ ਲੋੜ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀਂ ਹੈ.

ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਡਰਾਈਵਾਂ ਦੀ ਚੋਣ (ਜਾਂ) ਚੋਣ:ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਡਰਾਈਵ ਦੀ ਚੋਣ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਕਾਰਕਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ।

1 ਸਥਿਰ ਸਟੇਟ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਹਾਲਤਾਂ ਦੀਆਂ ਲੋੜਾਂ। ਸਪੀਡ ਟਾਰਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੀ ਪਰ੍ਰਕਿਰਤੀ, ਸਪੀਡ ਰੈਗੂਲੇਸ਼ਨ, ਸਪੀਡ ਰੇਂਜ, ਕੁਸ਼ਲਤਾ, ਡਿਊਟੀ ਚੱਕਰ, ਸੰਚਾਲਨ ਦੇ ਚਤੁਰਭੁਜ, ਗਤੀ ਦੇ ਉਤਰਾਅ-ਚੜ੍ਹਾਅ ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਹੋਵੇ, ਰੇਟਿੰਗ ਆਦਿ।

2 ਅਸਥਾਈ ਕਾਰਵਾਈ ਦੀਆਂ ਲੋੜਾਂ

3 ਪਰ੍ਵੇਗ ਅਤੇ ਗਿਰਾਵਟ ਦੇ ਮੁੱਲ, ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ, ਬਰ੍ਰੇਕਿੰਗ ਅਤੇ ਉਲਟ ਪਰ੍ਦਰਸ਼ਨ।

4 ਸਰੋਤ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਲੋੜਾਂ। ਸਰੋਤ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਸਮਰੱਥਾ, ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਵਿਸ਼ਾਲਤਾ, ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਉਤਰਾਅ-ਚੜ੍ਹਾਅ, ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ, ਹਾਰਮੋਨਿਕਸ ਅਤੇ ਹੋਰ ਲੋਡਾਂ 'ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਪਰ੍ਭਾਵ, ਪੁਨਰ-ਜਨਮ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਸਵੀਕਾਰ ਕਰਨ ਦੀ ਯੋਗਤਾ।

5 ਸਪੇਸ ਅਤੇ ਵਜ਼ਨ ਪਾਬੰਦੀ ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਹੋਵੇ।

6 ਵਾਤਾਵਰਣ ਅਤੇ ਸਥਾਨ।

7 ਭਰੋਸੇਯੋਗਤਾ

ਸਮੂਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਡਰਾਈਵ

ਇਸ ਡਰਾਈਵ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਮੋਟਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਉੱਤੇ ਸਮਰਥਿਤ ਇੱਕ ਜਾਂ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਲਾਈਨ ਸ਼ਾਫਟਾਂ ਨੂੰ ਚਲਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਲਾਈਨ ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ ਜਾਂ ਤਾਂ ਪੁਲੀ ਅਤੇ ਬੈਲਟ ਜਾਂ ਗੀਅਰਾਂ ਨਾਲ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਦੁਆਰਾ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਜਾਂ ਵਿਧੀਆਂ ਦਾ ਇੱਕ ਸਮੂਹ ਚਲਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਕਈ ਵਾਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈਸ਼ਾਫਟ ਡਰਾਈਵ.

ਲਾਭ:ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਡਰਾਈਵਾਂ ਦੇ ਫਾਇਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ:

- ਇਹ ਡਰਾਈਵਾਂ ਸਪੀਡ, ਪਾਵਰ ਅਤੇ ਟਾਰਕ ਦੀ ਇੱਕ ਵਿਆਪਕ ਰੇਂਜ ਨਾਲ ਪਰ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਯੋਗ ਹਨ।
- ਹੋਰ ਮੁੱਖ ਮੂਵਰਾਂ ਵਾਂਗ ਨਹੀਂ, ਰੀਫਿਊਲ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਗਰਮ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ।
- ਉਹ ਮਾਹੌਲ ਨੂੰ ਦੂਸ਼ਿਤ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ।
- ਪਹਿਲਾਂ ਸਥਿਰ ਸਪੀਡ ਡਰਾਈਵਾਂ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸਿੰਕਰੋਨਸ ਅਤੇ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਵਰਗੀਆਂ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਸੀ। ਬਦਲਣਯੋਗ ਸਪੀਡ ਡਰਾਈਵਾਂ ਇੱਕ ਡੀਸੀ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।
- ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਬਰ੍ਰੇਕਿੰਗ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਲਚਕਦਾਰ ਪਰ੍ਬੰਧਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਹਨ।
- ਵਰਤਮਾਨ ਵਿੱਚ, ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਕਨਵਰਟਰਾਂ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਦੇ ਕਾਰਨ ਵੇਰੀਏਬਲ ਸਪੀਡ ਡਰਾਈਵਾਂ ਵਿੱਚ AC ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਮੋਟਰ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਨੁਕਸਾਨ

ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਡਰਾਈਵਾਂ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨਾਂ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ.

- ਇਸ ਡਰਾਈਵ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਜਿੱਥੇ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਪਹੁੰਚਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹੈ।
- ਪਾਵਰ ਬਰੇਕਡਾਊਨ ਪੂਰੇ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਰੋਕ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।
- ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਮੁੱਢਲੀ ਕੀਮਤ ਮਹਿੰਗੀ ਹੈ।
- ਇਸ ਡਰਾਈਵ ਦਾ ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਜਵਾਬ ਮਾੜਾ ਹੈ।
- ਪਰ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਗਈ ਡਰਾਈਵ ਆਉਟਪੁੱਟ ਪਾਵਰ ਘੱਟ ਹੈ।
- ਇਸ ਡਰਾਈਵ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਆਵਾਜ਼ ਪਰ੍ਦੂਸ਼ਣ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਡਰਾਈਵਾਂ ਦੇ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ:ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਡਰਾਈਵਾਂ ਦੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ।

- ਇਸ ਡਰਾਈਵ ਦਾ ਮੁੱਖ ਉਪਯੋਗ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਟਰ੍ਰੈਕਸ਼ਨ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਥਾਨ ਤੋਂ ਦੂਜੀ ਥਾਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਉਣਾ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਟਰ੍ਰੈਕਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬੈਟਰੀ ਨਾਲ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਰੇਲ ਗੱਡੀਆਂ, ਬੱਸਾਂ, ਟਰਾਲੀਆਂ, ਟਰਾਮਾਂ, ਅਤੇ ਸੂਰਜੀ ਊਰਜਾ ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਵਾਲੇ ਵਾਹਨ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ।
- ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਡਰਾਈਵਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵੱਡੀ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਘਰੇਲੂ ਅਤੇ ਉਦਯੋਗਿਕ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮੋਟਰਾਂ, ਆਵਾਜਾਈ ਪਰ੍ਣਾਲੀਆਂ, ਫੈਕਟਰੀਆਂ, ਟੈਕਸਟਾਈਲ ਮਿੱਲਾਂ, ਪੰਪ, ਪੱਖੇ, ਰੋਬੋਟ ਆਦਿ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ।
- ਇਹ ਪੈਟਰੋਲ ਜਾਂ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਣਾਂ, ਟਰਬਾਈਨਾਂ ਜਿਵੇਂ ਗੈਸ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਭਾਫ਼, ਮੋਟਰਾਂ ਜਿਵੇਂ ਹਾਈਡਰੌਲਿਕ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਲਈ ਮੁੱਖ ਮੂਵਰ ਵਜੋਂ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਇਹ ਸਭ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਡਰਾਈਵਾਂ ਦੇ ਬੁਨਿਆਦੀ ਸਿਧਾਂਤਾਂ ਬਾਰੇ ਹੈ. ਉਪਰੋਕਤ ਜਾਣਕਾਰੀ ਤੋਂ, ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਅਸੀਂ ਇਹ ਸਿੱਟਾ ਕੱਢ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਡਰਾਈਵ ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਦਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜੋ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਭੇਜੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਡਰਾਈਵ ਅਸਥਿਰ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਅਸਥਿਰ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵਿੱਚ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਊਰਜਾ ਸਪਲਾਈ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਅਤੇ ਟਾਰਕ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇੱਥੇ ਤੁਹਾਡੇ ਲਈ ਇੱਕ ਸਵਾਲ ਹੈ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਡਰਾਈਵ ਦੇ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸੇ ਕੀ ਹਨ.

ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਡਰਾਈਵ

ਇਸ ਡਰਾਈਵ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਇੱਕ ਵੱਖਰੀ ਮੋਟਰ ਦੁਆਰਾ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਮੋਟਰ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਮੋਸ਼ਨ ਵੀ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਮਲਟੀ ਮੋਟਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਡਰਾਈਵ:ਇਸ ਡਰਾਈਵ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਵਿੱਚ, ਕਈ ਡਰਾਈਵਾਂ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰ ਇੱਕ ਡਰਾਈਵ ਵਿਧੀ ਦੇ ਕਾਰਜਸ਼ੀਲ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਲਈ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ: ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਧਾਤ ਕੱਟਣ ਵਾਲੇ ਮਸ਼ੀਨ ਟੂਲ

NOT TO BE REPUBLISHED ©NIMI

ਕਾਗਜ਼ ਬਣਾਉਣ ਦੇ ਉਦਯੋਗ।

ਰੋਲਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਆਦਿ।

ਇੱਕ ਆਧੁਨਿਕ ਵੇਰੀਏਬਲ ਸਪੀਡ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਡਰਾਈਵ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਭਾਗ ਹਨ - ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਅਤੇ ਲੋਡ

- ਪਾਵਰ ਮੋਡਿਊਲੇਟਰ
- ਸਰੋਤ
- ਕੰਟਰੋਲ ਯੂਨਿਟ
- ਸੈਂਸਿੰਗ ਯੂਨਿਟ

ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਮਸ਼ੀਨ

ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਹਨ।

ਡੀਸੀ ਮਸ਼ੀਨਾਂ

ਸ਼ੰਟ, ਸੀਰੀਜ਼, ਕੰਪਾਊਂਡ, ਡੀਸੀ ਮੋਟਰਾਂ ਅਤੇ ਸਵਿੱਚਡ ਰਿਲੈਕਟੈਂਸ ਮਸ਼ੀਨਾਂ।

ਏਸੀ ਮਸ਼ੀਨਾਂ

ਇੰਡਕਸ਼ਨ, ਜ਼ਖ਼ਮ ਰੋਟਰ, ਸਮਕਾਲੀ, ਸਥਾਈ ਚੁੰਬਕ ਸਮਕਾਲੀ ਅਤੇ ਸਮਕਾਲੀ ਸੰਕੋਚ ਮਸ਼ੀਨ.

ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਮਸ਼ੀਨਾਂ

ਬੁਰਸ਼ ਘੱਟ ਡੀਸੀ ਮੋਟਰਾਂ, ਸਟੈਪਰ ਮੋਟਰਾਂ, ਸਵਿੱਚਡ ਰਿਲਕਟੈਂਸ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਪਾਵਰ ਮੋਡਿਊਲਟਰ (ਕੰਟਰੋਲਰ)

ਫੰਕਸ਼ਨ

- ਇਹ ਸਰੋਤ ਤੋਂ ਮੋਟਰ ਤੱਕ ਪਰਵਾਹ ਜਾਂ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਮੋਡਿਊਲੇਟ ਕਰਦਾ ਹੈ - ਲੋਡ ਦੁਆਰਾ ਲੋੜੀਂਦੇ ਟੋਰਕ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।
- ਅਸਥਾਈ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨਾ, ਬਰੇ੍ਕ ਲਗਾਉਣਾ ਅਤੇ ਸਪੀਡ ਰਿਵਰਸਲ, ਇਹ ਆਗਿਆਯੋਗ ਸੀਮਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਮੋਟਰ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ।
- ਇਹ ਸਰੋਤ ਦੀ ਬਿਜਲਈ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਉਚਿਤ ਤੋਂ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ।
- ਇਹ ਮੋਟਰ (ਜਿਵੇਂ) ਮੋਟਰਿੰਗ ਅਤੇ ਬਰੇ੍ਕਿੰਗ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦਾ ਮੋਡ ਚੁਣਦਾ ਹੈ।

ਪਾਵਰ ਮੋਡੀਊਲੇਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ (ਕੰਟਰੋਲਰ)

- ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਡਰਾਈਵ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ, ਪਾਵਰ ਮੋਡਿਊਲੇਟਰ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।
- ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ (AC ਤੋਂ DC ਕਨਵਰਟਰ)
- ਇਨਵਰਟਰ (DC ਤੋਂ AC ਕਨਵਰਟਰ)
- AC ਵੋਲਟੇਜ ਕੰਟਰੋਲਰ (AC ਤੋਂ DC ਕਨਵਰਟਰਜ਼)
- DC ਹੈਲੀਕਾਪਟਰ (DC ਤੋਂ DC ਕਨਵਰਟਰ)
- ਸਾਈਕਲੋ ਕਨਵਰਟਰ (ਫਰ੍ੀਕੁਐਂਸੀ ਪਰਿਵਰਤਨ)

ਬਿਜਲੀ ਸਰੋਤ

ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਪਾਵਰ ਡਰਾਈਵਾਂ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਸਰੋਤਾਂ ਤੋਂ ਖੁਆਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬਾਕੀ ਡਰਾਈਵਾਂ ਨੂੰ 3-ਪੜਾਅ ਸਰੋਤ ਤੋਂ ਸੰਚਾਲਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਘੱਟ ਅਤੇ ਮੱਧਮ ਪਾਵਰ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ 415V ਸਪਲਾਈ ਤੋਂ ਖੁਆਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉੱਚ ਰੇਟਿੰਗਾਂ ਲਈ, ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ 3.3KV, 6.6 KV ਅਤੇ 11 KV ਦਾ ਦਰਜਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਕੁਝ ਡਰਾਈਵਾਂ ਬੈਟਰੀ ਤੋਂ ਸੰਚਾਲਿਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਸੈਂਸਿੰਗ ਯੂਨਿਟ

- ਸਪੀਡ ਸੈਂਸਿੰਗ (ਮੋਟਰ ਤੋਂ)
- ਟੋਰਕ ਸੈਂਸਿੰਗ
- ਸਥਿਤੀ ਸੈਂਸਿੰਗ
- ਕਰੰਟ ਸੈਂਸਿੰਗ ਅਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਸੈਂਸਿੰਗ (ਲਾਈਨਾਂ ਤੋਂ ਜਾਂ ਲੋਡ ਤੋਂ ਮੋਟਰ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਤੋਂ)
- ਤਾਪਮਾਨ ਸੈਂਸਿੰਗ

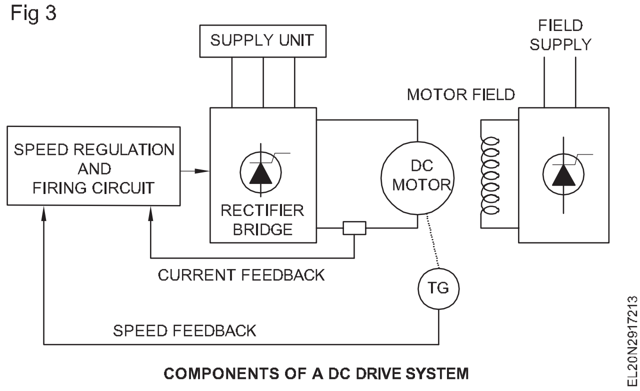
ਕੰਟਰੋਲ ਯੂਨਿਟ:ਕੰਟਰੋਲ ਯੂਨਿਟ ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ ਮੋਡਿਊਲੇਟਰ ਲਈ ਕੰਟਰੋਲ ਯੂਨਿਟ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ। ਇਹ ਲੋਡ ਲੋੜਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਮੋਟਰ ਅਤੇ ਪਾਵਰ ਕਨਵਰਟਰ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਹੈ।

ਡੀਸੀ ਡਰਾਈਵ ਦਾ ਬਲਾਕ ਚਿੱਤਰ:ਇੱਕ DC ਡਰਾਈਵ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਬਲਾਕ ਚਿੱਤਰ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਹੈ

ਡੀਸੀ ਡਰਾਈਵ ਇੰਪੁੱਟ:ਕੁਝ thyristor ਅਧਾਰਿਤ DC ਡਰਾਈਵਾਂ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਸਪਲਾਈ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਪੂਰੀ ਤਰੰਗ ਸੁਧਾਰ ਲਈ ਚਾਰ ਥਾਈਰਿਸਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਵੱਡੀਆਂ ਮੋਟਰਾਂ ਲਈ 3 ਫੇਜ਼ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਵੇਵਫਾਰਮ ਬਹੁਤ ਮੁਲਾਇਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਅਜਿਹੇ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ, ਪੂਰੀ ਤਰੰਗ ਸੁਧਾਰ ਲਈ ਛੇ ਥਾਈਰਿਸਟਰਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਸੁਧਾਰਕ ਪੁਲ:ਇੱਕ ਨਿਯੰਤਰਿਤ DC ਡਰਾਈਵ ਦਾ ਪਾਵਰ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਇੱਕ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਬਿਰ੍ਜ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਤਿੰਨ ਪੜਾਅ ਜਾਂ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਸਪਲਾਈ ਦੁਆਰਾ ਚਲਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉੱਪਰ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਥਾਈਰੀਸਟਰ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ।

Fig 3



COMPONENTS OF A DC DRIVE SYSTEM

ਇੱਕ ਛੇ - ਥਾਈਰੀਸਟਰ ਬਿਰ੍ਜ (ਤਿੰਨ ਫੇਜ਼ ਕਨਵਰਟਰ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ) ਮੋਟਰ ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ DC ਸਪਲਾਈ ਲਈ ਆਉਣ ਵਾਲੀ AC ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ thyristors ਦਾ ਫਾਇਰਿੰਗ ਐਂਗਲ ਕੰਟਰੋਲ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਵੋਲਟੇਜ ਬਦਲਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਫੀਲਡ ਸਪਲਾਈ ਯੂਨਿਟ (FSU):ਪਾਵਰ ਫੀਲਡ ਵਿੰਡਿੰਗ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਹੈ ਆਰਮੇਚਰ ਪਾਵਰ ਨਾਲੋਂ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੈ।

ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਦੋ-ਪੜਾਅ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਤਿੰਨ ਫੇਜ਼ ਇਨਪੁਟ (ਜੋ ਆਰਮੇਚਰ ਨੂੰ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਕਰਦੀ ਹੈ) ਤੋਂ ਖਿੱਚੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਫੀਲਡ ਐਕਸਾਈਟਰ ਨੂੰ ਆਰਮੇਚਰ ਸਪਲਾਈ ਯੂਨਿਟ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਫੀਲਡ ਸਪਲਾਈ ਯੂਨਿਟ ਦਾ ਕੰਮ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਫੀਲਡ ਜਾਂ ਪਰਵਾਹ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਫੀਲਡ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰਦਾਨ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਕੁਝ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ, ਇਸ ਯੂਨਿਟ ਨੂੰ ਥਾਈਰੀਸਟੋਰਸ ਨਾਲ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਫੀਲਡ ਉੱਤੇ ਲਾਗੂ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਘੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ ਤਾਂ ਜੋ ਸਥਾਈ ਚੁੰਬਕ DC ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਬੇਸ ਸਪੀਡ ਦੇ ਉੱਪਰ ਮੋਟਰ, ਫੀਲਡ ਸਪਲਾਈ ਯੂਨਿਟ ਡਰਾਈਵ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਨਹੀਂ ਹੈ।

ਸਪੀਡ ਰੈਗੂਲੇਸ਼ਨ ਯੂਨਿਟ:ਇਹ ਫੀਡਬੈਕ ਸਿਗਨਲਾਂ ਨਾਲ ਆਪਰੇਟਰ ਨਿਰਦੇਸ਼ (ਇੱਛਤ ਗਤੀ) ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਾਇਰਿੰਗ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਉਚਿਤ ਸਿਗਨਲ ਭੇਜਦਾ ਹੈ। ਐਨਾਲਾਗ ਡਰਾਈਵਾਂ ਵਿੱਚ, ਇਸ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਯੂਨਿਟ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਮੌਜੂਦਾ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਦੋਵੇਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਸਪੀਡ ਗਲਤੀ ਨੂੰ ਇੰਪੁੱਟ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਵੀਕਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਆਉਟਪੁੱਟ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਫਿਰ ਮੌਜੂਦਾ ਰੈਗੂਲੇਟਰ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਮੌਜੂਦਾ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਫਿਰ ਫਾਇਰਿੰਗ ਸਰਕਟ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦਾ ਫਾਇਰਿੰਗ ਕਰੰਟ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜੇ ਵਧੇਰੇ ਗਤੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਤੋਂ ਵਾਧੂ ਕਰੰਟ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਥਾਈਰੀਸਟੋਰ ਵਧੇਰੇ ਸਮੇਂ ਲਈ ਚਲਦੇ ਹਨ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਇਹ ਨਿਯਮ (ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਕਰੰਟ ਦੋਵੇਂ) ਅਨੁਪਾਤਕ -ਇੰਟੀਗਰਲ-ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਕੰਟਰੋਲਰਾਂ ਨਾਲ ਪੂਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਫੀਲਡ ਮੌਜੂਦਾ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਵੀ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਸਪੀਡ ਬੇਸ ਸਪੀਡ ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ।

ਡੀਸੀ ਡਰਾਈਵ ਦੇ ਹਿੱਸੇ: ਵੱਖ-ਵੱਖ ਰੇਟਿੰਗਾਂ ਵਾਲੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਬਰਾਂਡਾਂ ਦੀਆਂ ਡੀਸੀ ਡਰਾਈਵਾਂ ਬਾਜ਼ਾਰ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹਨ। ਇਹ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਧਾਤੂ ਦੀਵਾਰ ਵਿੱਚ ਇਕੱਠਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਫਰੰਟ ਪੈਨਲ ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ ਟਰਮੀਨਲ, ਕੰਟਰੋਲ ਟਰਮੀਨਲ, ਡਰਾਈਵ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਪੈਡ ਆਦਿ ਹਨ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਡਰਾਈਵ ਨੂੰ ਪਰੋਗ੍ਰਾਮ ਕਰਨ ਲਈ ਪੀਸੀ ਨਾਲ ਜੁੜਨ ਦੀ ਵਿਵਸਥਾ ਹੈ।

ਡੀਸੀ ਡਰਾਈਵ ਦੇ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ। (ਚਿੱਤਰ 4)

1 ਮੁੱਖ ਡਰਾਈਵ ਅਸੈਂਬਲੀ

2 ਟਰਮੀਨਲ ਕਵਰ

3 ਟਰਮੀਨਲ ਕਵਰ ਬਰਕਰਾਰ ਰੱਖਣ ਵਾਲਾ ਪੇਚ

4 ਖਾਲੀ ਕਵਰ

5 ਕੀਪੈਡ

6 COMMS ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਬਾਕਸ (ਵਿਕਲਪਿਕ)

7 ਸਪੀਡ ਫੀਡਬੈਕ ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਕਾਰਡ (ਵਿਕਲਪਿਕ)

8 ਗਲੈਂਡ ਪਲੇਟ

9 ਪਾਵਰ ਟਰਮੀਨਲ ਸ਼ੀਲਡ

10 ਪਾਵਰ ਟਰਮੀਨਲ

11 ਕੰਟਰੋਲ ਟਰਮੀਨਲ

12 ਅਰਥਿੰਗ / ਗਰਾਉਂਡਿੰਗ ਪੁਆਇੰਟ

13 ਕੀਪੈਡ ਭਾਗ

14 ਪਰੋਗ੍ਰਾਮਿੰਗ ਭਾਗ

15 ਸਹਾਇਕ ਸ਼ਕਤੀ, ਬਾਹਰੀ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨ ਵਾਲਾ, ਬਲੋਅਰ ਅਤੇ ਅਲੱਗ ਥਰਮਿਸਟਰ ਟਰਮੀਨਲਪਾਵਰ ਅਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਟਰਮੀਨਲ

DC ਡਰਾਈਵ ਵਿੱਚ, ਫਰੰਟ ਪੈਨਲ ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ ਟਰਮੀਨਲ L1, L2 ਅਤੇ L3 ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿੱਥੇ 415V ਦੀ 3 ਪੜਾਅ ਦੀ ਇਨਪੁਟ ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ ਜੋੜਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਸਪੀਡ ਐਡਜਸਟ ਪੋਟੈਂਸ਼ੀਓਮੀਟਰ, ਟੋਰਕ ਐਡਜਸਟ ਪੋਟੈਂਸ਼ੀਓਮੀਟਰ, ਸਟਾਰਟ/ਰਨ/ਸਟਾਪ ਸਵਿੱਚ, ਜੋਗ/ਰਨ/ਸਟਾਪ ਸਵਿੱਚ, ਆਟੋ/ਮੈਨ ਸਵਿੱਚ, ਫਾਰਵਰਡ/ਰਿਵਰਸ ਸਵਿੱਚ ਆਦਿ ਲਈ ਕੰਟਰੋਲ ਟਰਮੀਨਲ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ। ਟਰਮੀਨਲ A1 ਅਤੇ A2 ਅਤੇ B0 ਅਤੇ B1 ਆਰਮੇਚਰ ਲਈ ਹਨ। ਅਤੇ ਕਰਮਵਾਰ ਫੀਲਡ ਕਨੈਕਸ਼ਨ। ਨਾਮ ਅਤੇ ਸਥਾਨ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਹਨ।

ਡੀਸੀ ਡਰਾਈਵ ਦੇ ਫਾਇਦੇ

- AC ਤੋਂ DC ਤੱਕ ਸਿੰਗਲ ਪਾਵਰ ਪਰਿਵਰਤਨ ਨਾਲ DC ਡਰਾਈਵਾਂ ਘੱਟ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
- ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਹਾਰਸਪਾਵਰ ਰੇਟਿੰਗਾਂ ਲਈ DC ਡਰਾਈਵਾਂ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਘੱਟ ਮਹਿੰਗੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
- DC ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਵਿਵਸਥਿਤ ਸਪੀਡ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਇੱਕ ਲੰਮੀ ਪਰੰਪਰਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਉਦੇਸ਼ ਲਈ ਵਿਕਲਪਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ਾਲ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿਕਸਿਤ ਹੋਈ ਹੈ।
- ਕੂਲਿੰਗ ਬਲੋਅਰ ਅਤੇ ਇਨਲੇਟ ਏਅਰ ਫਲੈਂਜ ਲਗਾਤਾਰ ਟਾਰਕ 'ਤੇ ਵਿਆਪਕ ਸਪੀਡ ਰੇਂਜ ਲਈ ਕੂਲਿੰਗ ਹਵਾ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ।
- ਫੀਡਬੈਕ ਟੈਕੋਮੀਟਰਾਂ ਅਤੇ ਏਨਕੋਡਰਾਂ ਨੂੰ ਮਾਊਂਟ ਕਰਨ ਲਈ ਸਹਾਇਕ ਮਾਊਂਟਿੰਗ ਫਲੈਂਜ ਅਤੇ ਕਿੱਟਾਂ।
- DC ਰੀਜਨਰੇਟਿਵ ਡਰਾਈਵਾਂ ਉਹਨਾਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਉਪਲਬਧ ਹਨ ਜਿਹਨਾਂ ਨੂੰ ਓਵਰਹਾਲਿੰਗ ਲੋਡ ਲਈ ਲਗਾਤਾਰ ਪੁਨਰਜਨਮ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਸਮਰੱਥਾ ਵਾਲੀਆਂ AC ਡਰਾਈਵਾਂ ਵਧੇਰੇ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਅਤੇ ਮਹਿੰਗੀਆਂ ਹੋਣਗੀਆਂ।
- ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਬੁਰਸ਼ ਅਤੇ ਕਮਿਊਟੇਟਰ ਦੀ ਦੇਖਭਾਲ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਹੈ।
- DC ਮੋਟਰਾਂ ਰੇਟ ਕੀਤੇ ਮੁੱਲ ਦੇ 400% ਤੋਂ ਵੱਧ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਅਤੇ ਤੇਜ਼ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਟਾਰਕ ਪਰਦਾਨ ਕਰਨ ਦੇ ਸਮਰੱਥ ਹਨ।
- ਕੁਝ AC ਡਰਾਈਵਾਂ ਸੁਣਨਯੋਗ ਮੋਟਰ ਸ਼ੋਰ ਪੈਦਾ ਕਰ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਕੁਝ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਅਣਚਾਹੇ ਹਨ।

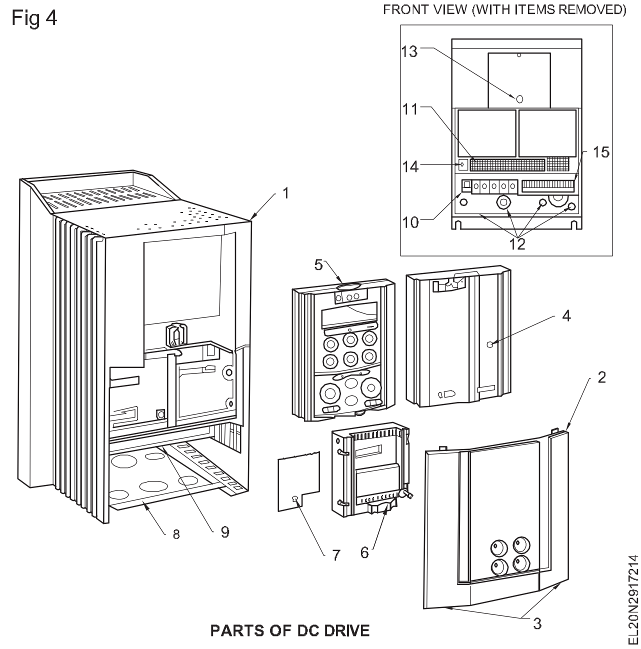
ਡੀਸੀ ਡਰਾਈਵ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ

- ਕਮਿਊਟੇਟਰਾਂ ਅਤੇ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਕਾਰਨ ਵਧੇਰੇ ਗੁੰਝਲਦਾਰ।
- AC ਮੋਟਰਾਂ ਨਾਲੋਂ ਭਾਰੀ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

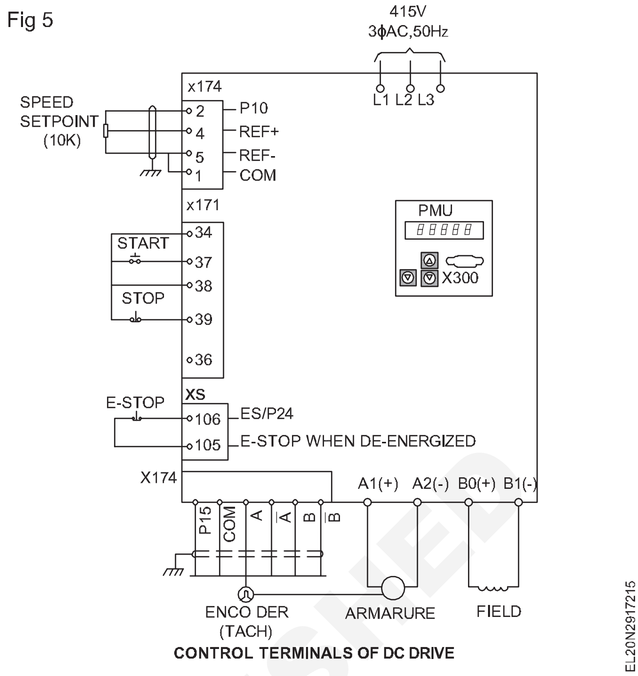
- ਉੱਚ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ।
- AC ਡਰਾਈਵ ਨਾਲੋਂ ਵੱਡੀ ਅਤੇ ਮਹਿੰਗੀ।
- ਹਾਈ ਸਪੀਡ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਲਈ ਢੁਕਵਾਂ ਨਹੀ ਹੈ।

Fig 4



PARTS OF DC DRIVE

Fig 5



CONTROL TERMINALS OF DC DRIVE

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

VVVF/AC ਡਰਾਈਵ ਉਦੇਸ਼ਾਂ ਦੁਆਰਾ 3 ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸਪੀਡ (Speed control of 3 phase induction motor by VVVF/AC drive)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **AC ਡਰਾਈਵਾਂ (VFD/VVFD) ਅਤੇ AC ਡਰ੍ਹਾਈਵ ਦੁਆਰਾ AC ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਬਦਲਣ ਬਾਰੇ ਸਥਿਤੀ**
- **ਬਲਾਕ ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ ਦੇ ਨਾਲ AC ਡਰਾਈਵ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **AC ਡਰਾਈਵ ਦੇ ਫਾਇਦਿਆਂ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ**
- **AC ਡਰਾਈਵ ਦੇ ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ/ਪਾਰਟਸ ਅਤੇ ਪਾਵਰ ਅਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਟਰਮੀਨਲ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਪੈਰਾਮੀਟਰ ਸੈਟਿੰਗ ਦੱਸੋ - AC ਅਤੇ DC ਡਰਾਈਵਾਂ / VFD/VVVFD (ਵੇਰੀਏਬਲ) ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ ਬਦਲਾਅ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਡਰਾਈਵ/ ਵੇਰੀਏਬਲ ਵੋਲਟੇਜ ਵੇਰੀਏਬਲ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਡਰਾਈਵ)**
- **ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ।**

ਵੇਰੀਏਬਲ ਵੋਲਟੇਜ ਵੇਰੀਏਬਲ ਫਰ੍ਹੀਕੁਐਂਸੀ ਡਰਾਈਵ (VVVFD)

AC ਡਰ੍ਹਾਈਵ ਉਦਯੋਗ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਹੁਣ ਤਕਨੀਸ਼ੀਅਨ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਕਰਮਚਾਰੀਆਂ ਲਈ AC ਡਰਾਈਵ ਸਥਾਪਨਾਵਾਂ ਨੂੰ ਸੁਚਾਰੂ ਢੰਗ ਨਾਲ ਚਲਾਉਣਾ ਪਹਿਲਾਂ ਨਾਲੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ। AC ਡਰ੍ਹਾਈਵ AC ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤੀ ਪਾਵਰ ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ AC ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਬਦਲਦੀਆਂ ਹਨ। ਸਹੀ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਨੂੰ ਕਾਇਮ ਰੱਖਣ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਦੀ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੀਟਿੰਗ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਲਈ, ਨੇਮ ਪਲੇਟ ਵੋਲਟ/ਹਰਟਜ਼ ਅਨੁਪਾਤ ਨੂੰ ਕਾਇਮ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਹ VFD (ਵੇਰੀਏਬਲ ਫਰ੍ਹੀਕੁਐਂਸੀ ਡਰਾਈਵ) ਦਾ ਮੁੱਖ ਕੰਮ ਹੈ।

AC ਡਰਾਈਵਾਂ ਦੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ

1 AC ਡਰਾਈਵਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸਕੁਇਰਲ ਕੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਸਟੈਪਲੇਸ ਸਪੀਡ ਨਿਯੰਤਰਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਪਰ੍ਹੋਸੈਸ ਪਲਾਂਟਾਂ ਵਿੱਚ ਇਸਦੀ ਕਠੋਰਤਾ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਰਹਿਤ ਲੰਬੀ ਉਮਰ ਦੇ ਕਾਰਨ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

2 AC ਡਰਾਈਵਾਂ ਆਧੁਨਿਕ ਮਾਈਕਰੋਪਰੋਸੈਸਰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਇਲੈਕਟਰੋਨਿਕਸ ਡਿਵਾਈਸ ਦੁਆਰਾ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੁਆਰਾ AC ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।

3 AC ਡਰਾਈਵ ਵਿੱਚ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਅਤੇ ਇਨਵਰਟਰ ਯੂਨਿਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ AC ਨੂੰ DC ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਨਵਰਟਰ DC ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ AC ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ।

AC ਡਰਾਈਵ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ AC ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਬਦਲਣਾ

AC ਮੋਟਰ ਦੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਤੋਂ, ਕਿ rpm ਵਿੱਚ ਮੋਟਰ Ns ਦੀ ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ, ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ AC ਡਰਾਈਵ ਦੁਆਰਾ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ, ਇਹ ਸਮਕਾਲੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ.

ਸਪੀਡ (rpm) = ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ (ਹਰਟਜ਼) x 120 / ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ।

ਜਿੱਥੇ

ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ = Hz ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ., ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ = ਮੋਟਰ ਸਟੈਟਰ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ। ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ AC ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਪੀਡ ਨੂੰ ਮੋਟਰ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਐਡਜਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਨੰਬਰ ਬਦਲ ਕੇ ਏਸੀ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਪੀਡ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦਾ ਇਕ ਹੋਰ ਤਰੀਕਾ ਵੀ ਹੈ। ਖੰਭਿਆਂ ਦਾ, ਪਰ ਇਹ ਤਬਦੀਲੀ ਮੋਟਰ ਦੀ ਭੌਤਿਕ ਤਬਦੀਲੀ ਹੋਵੇਗੀ। VFD ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਲਈ ਮੋਟਰ ਇੰਪੁੱਟ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਅਤੇ ਵੋਲਟੇਜ 'ਤੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਮੋਟਰ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਭਿੰਨਤਾ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਹੈ। AC ਡਰਾਈਵਾਂ ਦੀ ਅਕਸਰ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਸਥਾਈ V/F ਅਨੁਪਾਤ ਕਾਰਵਾਈ

ਜੇਕਰ ਉਹੀ ਵੋਲਟੇਜ ਘਟੀ ਹੋਈ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਚੁੰਬਕੀ ਪਰ੍ਹਵਾਹ ਵਧੇਗਾ ਅਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਕੋਰ ਨੂੰ ਸੰਤਿਰ੍ਪਤ ਕਰੇਗਾ, ਮੋਟਰ ਦੀ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਨੂੰ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਿਗਾੜ ਦੇਵੇਗਾ। ϕm ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਰੱਖ ਕੇ ਚੁੰਬਕੀ ਸੰਤਿਰ੍ਪਤਾ ਤੋਂ ਬਚਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਸਾਰੀਆਂ AC ਡਰਾਈਵਾਂ ਵੋਲਟੇਜ-ਟੂ-ਫਰ੍ਹੀਕੁਐਂਸੀ (V/F) ਅਨੁਪਾਤ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਕਾਰਨਾਂ ਕਰਕੇ ਸਾਰੀਆਂ ਸਪੀਡਾਂ 'ਤੇ ਸਥਿਰ ਰੱਖਦੀਆਂ ਹਨ। ਫੇਜ਼ ਵੋਲਟੇਜ V, ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ F ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਦਾ ਚੁੰਬਕੀ ਪਰ੍ਹਵਾਹ ϕ ਸਮੀਕਰਨ ਦੁਆਰਾ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹਨ।

$V=4.444\ f\ N\ \phi_m$

ਜਾਂ

$V/f = 4.444x\ N\ \phi_m$

ਜਿੱਥੇ N = ਪਰ੍ਤੀ ਪੜਾਅ ਮੋੜਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ

ϕ_m = ਚੁੰਬਕੀ ਪਰ੍ਹਵਾਹ

ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, AC ਮੋਟਰ ਦਾ ਟਾਰਕ ਸਟੇਟਰ ਫਲੈਕਸ ਅਤੇ ਰੋਟਰ ਕਰੰਟ ਦਾ ਉਤਪਾਦ ਹੈ। ਰੇਟ ਕੀਤੇ ਟਾਰਕ ਨੂੰ ਹਰ ਸਪੀਡ 'ਤੇ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣ ਲਈ ਸਥਿਰ ਪਰ੍ਹਵਾਹ ਨੂੰ ਇਸਦੇ ਰੇਟ ਕੀਤੇ ਮੁੱਲ 'ਤੇ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ - ਤੋਂ - ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ (V/f) ਅਨੁਪਾਤ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਰੱਖ ਕੇ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

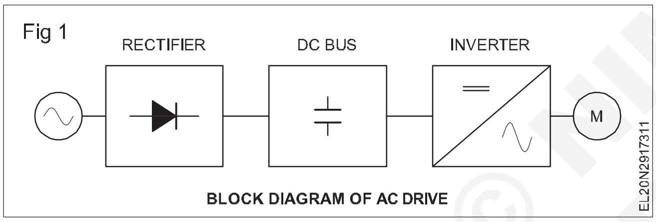
AC ਡਰਾਈਵ ਦਾ ਬਲਾਕ ਚਿੱਤਰ

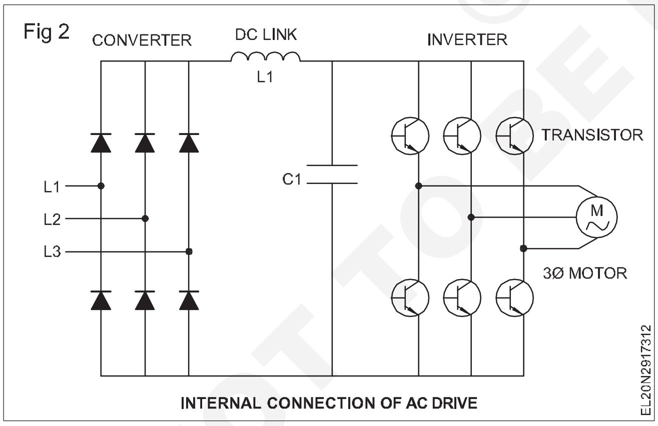
ਇਨਸੁਲੇਟਿਡ - ਗੇਟ - ਬਾਈਪੋਲਰ- ਟਰਾਂਜਿਸਟਰ (IGBT) ਪਿਛਲੇ ਦੋ ਦਹਾਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਇਨਵਰਟਰ ਸਵਿਚਿੰਗ ਡਿਵਾਈਸ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ VFD 'ਤੇ ਹਾਵੀ ਹੈ।

IGBTs (ਇਨਸੁਲੇਟਿਡ ਗੇਟ ਬਾਇਪੋਲਰ ਟਰਾਂਜਿਸਟਰ) PWM (ਪਲਸ ਚੌੜਾਈ ਮੋਡੂਲੇਸ਼ਨ) ਇਨਵਰਟਰ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਉੱਚ ਸਵਿਚਿੰਗ ਸਪੀਡ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ। IGBT ਇੱਕ ਸਕਿੰਟ ਵਿੱਚ ਕਈ ਹਜ਼ਾਰ ਵਾਰ ਚਾਲੂ ਅਤੇ ਬੰਦ ਕਰਨ ਦੇ ਸਮਰੱਥ ਹਨ। ਇੱਕ IGBT 400 ਨੈਨੋਸਕਿੰਟਾਂ ਤੋਂ ਘੱਟ ਵਿੱਚ ਚਾਲੂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲਗਭਗ 500 ਨੈਨੋਸਕਿੰਟ ਵਿੱਚ ਬੰਦ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ IGBT ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਗੇਟ, ਕੁਲੈਕਟਰ ਅਤੇ ਇੱਕ ਐਮੀਟਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਵੋਲਟੇਜ (ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ +15 VDC) ਗੇਟ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ IGBT ਚਾਲੂ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ। ਇਹ ਇੱਕ ਸਵਿੱਚ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰਨ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ। ਕੁਲੈਕਟਰ ਅਤੇ ਐਮੀਟਰ ਵਿਚਕਾਰ ਕਰੰਟ ਵਹਿ ਜਾਵੇਗਾ।

ਗੇਟ ਤੋਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਹਟਾ ਕੇ ਇੱਕ IGBT ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਔਫ ਸਟੇਟ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਡਿਵਾਈਸ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਹੋਣ ਤੋਂ ਰੋਕਣ ਲਈ IGBT ਗੇਟ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਨੈਗੇਟਿਵ ਵੋਲਟੇਜ (-15 VDC) 'ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਗੇਟ ਇੱਕ IGBT ਦੇ ਚਾਲੂ/ਬੰਦ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 1 AC ਡਰਾਈਵ ਦਾ ਬਲਾਕ ਚਿੱਤਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 2 ਅੰਦਰੂਨੀ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਚਿੱਤਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। AC ਡਰਾਈਵ ਦੇ ਤਿੰਨ ਬੁਨਿਆਦੀ ਭਾਗ ਹਨ; ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ, ਡੀਸੀ ਬੱਸ, ਅਤੇ ਇਨਵਰਟਰ।





ਇੱਕ AC ਡਰਾਈਵ ਵਿੱਚ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਆਉਣ ਵਾਲੀ AC ਪਾਵਰ ਨੂੰ ਡਾਇਰੈਕਟ ਕਰੰਟ (DC) ਪਾਵਰ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਰੈਕਟੀਫਾਇਰ ਪਾਵਰ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰਨ ਲਈ ਡਾਇਡ, ਸਿਲੀਕਾਨ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਰੈਕਟਿਫਾਇਰ (SCR), ਜਾਂ ਟਰ੍ਹਾਂਸਿਸਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਸੈਕਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਟਰਾਂਜਿਸਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇੱਕ AC ਡਰਾਈਵ ਨੂੰ "ਐਕਟਿਵ ਫਰੰਟ ਐਂਡ" ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪਾਵਰ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਦੁਆਰਾ ਵਹਿਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਸਨੂੰ ਡੀਸੀ ਬੱਸ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਡੀਸੀ ਬੱਸ ਵਿੱਚ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਲੈਣ, ਇਸਨੂੰ ਸਟੋਰ ਕਰਨ ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਇਨਵਰਟਰ ਸੈਕਸ਼ਨ ਰਾਹੀ ਉਸ ਪਾਵਰ ਨੂੰ ਡਿਲੀਵਰ ਕਰਨ ਲਈ ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। DC ਬੱਸ ਵਿੱਚ ਇੰਡਕਟਰ, DC ਲਿੰਕ, ਚੋਕਸ, ਜਾਂ ਸਮਾਨ ਚੀਜ਼ਾਂ ਜੋ ਇੰਡਕਟੈਂਸ ਜੋੜਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਿਸ ਨਾਲ DC ਬੱਸ ਨੂੰ ਆਉਣ ਵਾਲੀ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ ਸੁਚਾਰੂ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇਨਵਰਟਰ:ਇੱਕ ਇਨਵਰਟਰ ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜੋ DC ਨੂੰ AC ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ। ਇਨਵਰਟਰ ਵਿੱਚ ਟਰਾਂਜਿਸਟਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਪਾਵਰ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ। "ਇਨਸੁਲੇਟਿਡ ਗੇਟ ਬਾਈਪੋਲਰ ਟਰਾਂਜਿਸਟਰ" (IGBT) ਆਧੁਨਿਕ AC ਡਰਾਈਵਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਆਮ ਚੋਣ ਹੈ। IGBT ਪਰਤੀ ਸਕਿੰਟ ਕਈ ਹਜ਼ਾਰ ਵਾਰ ਚਾਲੂ ਅਤੇ ਬੰਦ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਦਿੱਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਪਾਵਰ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। IGBT ਮੋਟਰ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ 'ਤੇ ਮੌਜੂਦਾ ਸਾਈਨ ਵੇਵ ਦੀ ਨਕਲ ਕਰਨ ਲਈ "ਪਲਸ ਵਿਡਥ ਮੋਡੂਲੇਸ਼ਨ" (PWM) ਨਾਮਕ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।

AC ਡਰਾਈਵ ਦੇ ਫਾਇਦੇ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨ

ਲਾਭ

- ਉਹ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਰਵਾਇਤੀ ਘੱਟ ਲਾਗਤ ਵਾਲੇ 3 ਪੜਾਅ AC ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ
- AC ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਲੱਗਭਗ ਕੋਈ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ ਤਰਜੀਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਅਜਿਹੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਮਾਊਂਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਸਰਵਿਸਿੰਗ ਜਾਂ ਬਦਲਣ ਲਈ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਪਹੁੰਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- AC ਮੋਟਰਾਂ DC ਮੋਟਰਾਂ ਨਾਲੋਂ ਛੋਟੀਆਂ, ਹਲਕੇ, ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉਪਲਬਧ ਅਤੇ ਘੱਟ ਮਹਿੰਗੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
- AC ਮੋਟਰਾਂ ਹਾਈ ਸਪੀਡ ਓਪਰੇਸ਼ਨ (2500 rpm ਤੋਂ ਵੱਧ) ਲਈ ਬਿਹਤਰ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਥੇ ਕੋਈ ਬੁਰਸ਼ ਨਹੀਂ ਹਨ, ਅਤੇ ਕਮਿਊਟੇਸ਼ਨ ਕੋਈ ਸਮੱਸਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ।
- ਜਦੋਂ ਵੀ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਵਾਤਾਵਰਨ ਗਿੱਲਾ, ਖਰਾਬ ਜਾਂ ਵਿਸਫੋਟਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਖਾਸ ਮੋਟਰ ਐਨਕਲੋਜ਼ਰ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਸਪੈਸ਼ਲ AC ਮੋਟਰ ਐਨਕਲੋਜ਼ਰ ਕਿਸਮਾਂ ਘੱਟ ਕੀਮਤਾਂ 'ਤੇ ਵਧੇਰੇ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਉਪਲਬਧ ਹਨ।
- ਇੱਕ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਆਮ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ/ਸਪੀਡ 'ਤੇ ਇੱਕੋ ਸਮੇਂ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਨੁਕਸਾਨ

- ਇੱਕ ਸਟੈਂਡਰਡ ਮੋਟਰ ਧੀਮੀ ਗਤੀ 'ਤੇ ਆਪਣੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਨੂੰ ਢੁਕਵੇਂ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਠੰਡਾ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੀ ਜਾਂ AC ਡਰਾਈਵ ਤੋਂ ਅਨਿਯਮਿਤ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਵੇਵਫਾਰਮ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਸੰਭਾਲ ਸਕਦੀ।
- ਇੱਕ AC ਡਰਾਈਵ ਲਈ ਭਾਰੀ ਹਵਾਵਾਂ ਵਾਲੀ ਮੋਟਰ ਲਗਾਉਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- AC ਡਰਾਈਵ ਵਿੱਚ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਇਲੈਕਟਰੋਨਿਕਸ ਸਰਕਟ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਨੁਕਸ ਠੀਕ ਕਰਨਾ ਮਹਿੰਗਾ ਹੈ।
- AC ਡਰਾਈਵਾਂ ਇੱਕ ਸਿਮੂਲੇਟਿਡ ਵੇਵਫਾਰਮ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ, ਇੱਕ ਸੰਪੂਰਨ ਸਾਈਨ ਵੇਵ ਨਹੀਂ। ਇਹ ਸ਼ਕਤੀ ਸਮਾਨਤਾ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ।

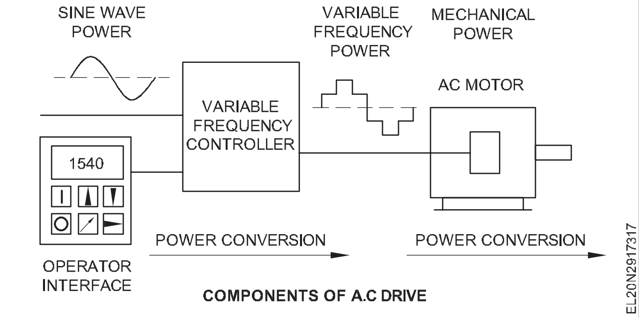
AC ਡਰਾਈਵ ਦੇ ਹਿੱਸੇ

ਇੱਕ ਵੇਰੀਏਬਲ ਫਰੀਕੁਐਂਸੀ ਡਰਾਈਵ ਇੱਕ ਡਿਵਾਈਸ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਡਰਾਈਵ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਤਿੰਨ ਮੁੱਖ ਉਪ-ਸਿਸਟਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। AC ਮੋਟਰ, ਮੁੱਖ ਡਰਾਈਵ ਕੰਟਰੋਲਰ ਅਸੈਂਬਲੀ, ਅਤੇ ਡਰਾਈਵ/ਓਪਰੇਟਰ ਇੰਟਰਫੇਸ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਹੈ।

Fig 3



COMPONENTS OF A.C DRIVE

AC ਮੋਟਰ

ਇੱਕ VFD ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ AC ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਮੋਟਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਤਿੰਨ-ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕੁਝ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀਆਂ ਸਿੰਗਲ-ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਪਰ ਤਿੰਨ-ਫੇਜ਼ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਤਰਜੀਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸਮਕਾਲੀ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਕਈ ਕਿਸਮਾਂ ਕੁਝ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਫਾਇਦੇ ਪੇਸ਼ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ, ਪਰ ਤਿੰਨ-ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਉਦੇਸ਼ਾਂ ਲਈ ਢੁਕਵੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਆਰਥਿਕ ਮੋਟਰ ਵਿਕਲਪ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਮੋਟਰਾਂ ਜੋ ਸਥਿਰ - ਸਪੀਡ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ ਅਕਸਰ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਐਲੀਵੇਟਿਡ - ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰਾਂ 'ਤੇ ਲਗਾਏ ਗਏ ਵੋਲਟੇਜ ਤਣਾਅ ਜੋ ਕਿ VFDs ਦੁਆਰਾ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਉਹਨਾਂ ਲਈ ਇਹ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਅਜਿਹੀਆਂ ਮੋਟਰਾਂ ਨਿਸ਼ਚਿਤ - ਮਕਸਦ ਇਨਵਰਟਰ-ਫੀਡ ਡਿਊਟੀ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ।

ਕੰਟਰੋਲਰ: VFD ਕੰਟਰੋਲਰ ਇੱਕ ਠੋਸ - ਸਟੇਟ ਪਾਵਰ ਇਲੈਕਟਰੋਨਿਕਸ ਪਰਿਵਰਤਨ ਹੈ, ਸਿਸਟਮ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਉਪ-ਸਿਸਟਮ, ਇੱਕ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਬਿਰ੍ਜ ਕਨਵਰਟਰ, ਇੱਕ ਡਾਇਰੈਕਟ ਕਰੰਟ (DC) ਲਿੰਕ, ਅਤੇ ਇੱਕ ਇਨਵਰਟਰ ਹੈ। ਵੋਲਟੇਜ - ਸਰੋਤ ਇਨਵਰਟਰ (VSI) ਡਰਾਈਵਾਂ ਸਭ ਤੋਂ ਆਮ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਡਰਾਈਵਾਂ ਹਨ। ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਡਰਾਈਵਾਂ AC ਤੋਂ AC ਡਰਾਈਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਉਹ AC ਲਾਈਨ ਇਨਪੁਟ ਨੂੰ AC ਇਨਵਰਟਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੀਆਂ ਹਨ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਕੁਝ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਆਮ DC ਬੱਸ ਜਾਂ ਸੋਲਰ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ, ਡਰਾਈਵਾਂ ਨੂੰ DC-AC ਡਰਾਈਵਾਂ ਵਜੋਂ ਕੌਂਫਿਗਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। VSI ਡਰਾਈਵ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਬੁਨਿਆਦੀ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਕਨਵਰਟਰ ਨੂੰ ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ, ਛੇ-ਪਲਸ, ਫੁੱਲ-ਵੇਵ ਡਾਇਓਡ ਬਿਰ੍ਜ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸੰਰਚਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਇੱਕ VSI ਡਰਾਈਵ ਵਿੱਚ, DC ਲਿੰਕ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕੈਪਸੀਟਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਨਵਰਟਰ ਦੇ DC ਆਉਟਪੁੱਟ ਰਿਪਲ ਨੂੰ ਸਮੂਥ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਨਵਰਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਖ਼ਤ ਇੰਪੁੱਟ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਫਿਲਟਰਡ DC ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਇਨਵਰਟਰ ਦੇ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਸਵਿਚਿੰਗ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਅਰਧ-ਸਾਈਨੁਸਾਇਡਲ AC ਵੋਲਟੇਜ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵਿੱਚ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। VSI ਡਰਾਈਵਾਂ ਪੜਾਅ-ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰੰਟ - ਸੋਰਸ ਇਨਵਰਟਰ (CSI) ਅਤੇ ਲੋਡ - ਕਮਿਊਟਿਡ ਇਨਵਰਟਰ (LCI) ਡਰਾਈਵਾਂ ਨਾਲੋਂ ਉੱਚ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਅਤੇ ਘੱਟ ਹਾਰਮੋਨਿਕ ਵਿਗਾੜ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਵੇਰੀਏਬਲ -ਟੋਰਕ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟਸ ਲਈ ਅਨੁਕੂਲ - ਪਰ੍ਤੀ-ਹਰਟਜ਼ (V/Hz) ਡਰਾਈਵ ਨਿਯੰਤਰਣ। AC ਮੋਟਰ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਮੋਟਰ ਲਈ ਇਨਵਰਟਰ ਦੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਨੂੰ ਇੱਕ ਲੀਨੀਅਰ V/Hz ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਲੋੜੀਂਦੇ ਲੋਡ ਟਾਰਕ ਨਾਲ ਮੇਲ ਕਰਨ ਲਈ ਐਡਜਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, 415V, 50Hz ਮੋਟਰਾਂ, ਇਹ ਲੀਨੀਅਰ V/Hz ਸਬੰਧ 415/50=8.3V/Hz ਹੈ।

ਹਾਲਾਂਕਿ ਸਪੇਸ ਵੈਕਟਰ ਪਲਸ-ਵਿਡਥ ਮੋਡਿਊਲੇਸ਼ਨ (SVPWM) ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਪਰ੍ਸਿੱਧ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ, sinusoidal PWM (SPWM) ਡਰ੍ਾਈਵ ਮੋਟਰ ਵੋਲਟੇਜ (ਜਾਂ ਕਰੰਟ) ਅਤੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਸਭ ਤੋਂ ਸਿੱਧਾ ਅੱਗੇ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਹੈ। SPWM ਨਿਯੰਤਰਣ quasi-sinusoidal ਦੇ ਨਾਲ, ਵੇਰੀਏਬਲ - ਪਲਸ-ਚੌੜਾਈ ਆਉਟਪੁੱਟ ਨੂੰ ਇੱਕ ਮੋਡੂਲੇਟਿੰਗ ਸਾਈਨਸੌਇਡਲ ਸਿਗਨਲ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਆਰਾ-ਦੰਦਾਂ ਵਾਲੇ ਕੈਰੀਅਰ ਸਿਗਨਲ ਦੇ ਇੰਟਰਸੈਕਸ਼ਨਾਂ ਤੋਂ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਵੋਲਟੇਜ (ਜਾਂ ਕਰੰਟ) ਵਿੱਚ ਵੀ ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਏਮਬੈਡਡ ਮਾਈਕਰੋਪਰੋਸੈਸਰ VFD ਕੰਟਰੋਲਰ ਦੇ ਸਮੁੱਚੇ ਸੰਚਾਲਨ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰ੍ਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਮਾਈਕਰੋਪਰੋਸੈਸਰ ਦੀ ਮੁਢਲੀ ਪਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਉਪਭੋਗਤਾ - ਪਹੁੰਚਯੋਗ ਫਰਮਵੇਅਰ ਵਜੋਂ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਡਿਸਪਲੇਅ, ਵੇਰੀਏਬਲ, ਅਤੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਬਲਾਕ ਪੈਰਾਮੀਟਰਾਂ ਦੀ ਉਪਭੋਗਤਾ ਪਰੋਗਰਾਮਿੰਗ VFD, ਮੋਟਰ ਅਤੇ ਸੰਚਾਲਿਤ ਉਪਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਣ, ਸੁਰੱਖਿਆ ਅਤੇ ਨਿਗਰਾਨੀ ਕਰਨ ਲਈ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਆਪਰੇਟਰ ਇੰਟਰਫੇਸ

ਓਪਰੇਟਰ ਇੰਟਰਫੇਸ ਇੱਕ ਓਪਰੇਟਰ ਨੂੰ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਅਤੇ ਬੰਦ ਕਰਨ ਅਤੇ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਸਪੀਡ ਨੂੰ ਅਨੁਕੂਲ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਸਾਧਨ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਵਾਧੂ ਆਪਰੇਟਰ ਨਿਯੰਤਰਣ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਾਹਰੀ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਨਿਯੰਤਰਣ ਸਿਗਨਲ ਤੋਂ ਮੈਨੂਅਲ ਸਪੀਡ ਐਡਜਸਟਮੈਂਟ ਅਤੇ ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਨਿਯੰਤਰਣ ਵਿੱਚ ਉਲਟਾ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਸਵਿਚ ਕਰਨਾ ਸ਼ਾਮਲ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਆਪਰੇਟਰ ਇੰਟਰਫੇਸ ਵਿੱਚ ਅਕਸਰ ਡਰਾਈਵ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਅਲਫਾਨਿਊਮੇਰਿਕ ਡਿਸਪਲੇਅ ਅਤੇ/ਜਾਂ ਸੰਕੇਤ ਲਾਈਟਾਂ ਅਤੇ ਮੀਟਰ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਇੱਕ ਓਪਰੇਟਰ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕੀਪੈਡ ਅਤੇ ਡਿਸਪਲੇ ਯੂਨਿਟ ਅਕਸਰ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ VFD ਕੰਟਰੋਲਰ ਦੇ ਅਗਲੇ ਪਾਸੇ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਕੀਪੈਡ ਡਿਸਪਲੇ ਯੂਨਿਟ ਅਕਸਰ ਕੇਬਲ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ - VFD ਕੰਟਰੋਲਰ ਤੋਂ ਥੋੜ੍ਹੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਜੁੜਿਆ ਅਤੇ ਮਾਊਂਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਪੁਸ਼ ਬਟਨਾਂ, ਸਵਿੱਚਾਂ, ਅਤੇ ਹੋਰ ਆਪਰੇਟਰ ਇੰਟਰਫੇਸ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਜਾਂ ਕੰਟਰੋਲ ਸਿਗਨਲਾਂ ਨੂੰ ਕਨੈਕਟ ਕਰਨ ਲਈ ਇਨਪੁਟ ਅਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ (I/ O) ਟਰਮੀਨਲ ਵੀ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਸੀਰੀਅਲ ਸੰਚਾਰ ਪੋਰਟ ਵੀ ਅਕਸਰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ VFD ਨੂੰ ਕੌਂਫਿਗਰ, ਐਡਜਸਟ, ਨਿਗਰਾਨੀ ਅਤੇ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦੇਣ ਲਈ ਉਪਲਬਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

AC ਡਰਾਈਵ ਦਾ ਸੰਚਾਲਨ

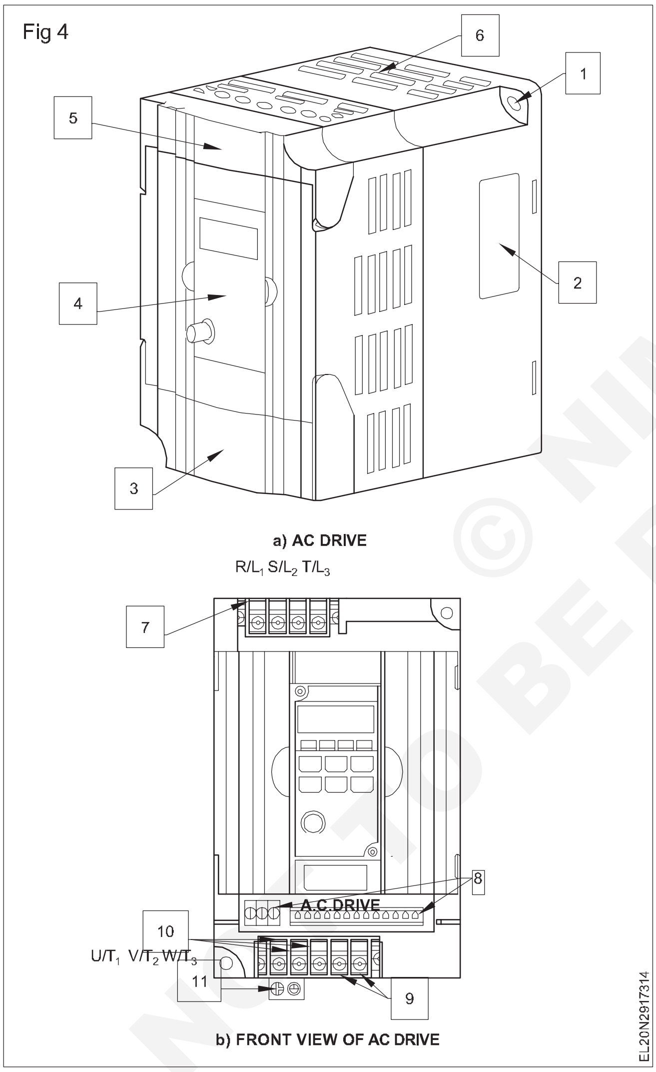
ਜਦੋਂ VFD ਚਾਲੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਅਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਦਰ 'ਤੇ ਵਧਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਲੋਡ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ ਕਰਨ ਲਈ ਰੈਂਪ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਵਿਧੀ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ

ਇੱਕ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਇਸਦੇ ਰੇਟਡ ਟਾਰਕ ਦਾ 150% ਵਿਕਸਤ ਕਰਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ VFD ਘੱਟ-ਸਪੀਡ ਰੇਂਜ ਵਿੱਚ ਮੇਨ ਤੋਂ ਆਪਣੇ ਰੇਟ ਕੀਤੇ ਕਰੰਟ ਦੇ 50% ਤੋਂ ਘੱਟ ਖਿੱਚ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਇੱਕ VFD ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਥਿਰ 150% ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਟਾਰਕ

ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਐਡਜਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਰੁਕਣ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਪੂਰੀ ਗਤੀ ਤੱਕ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਮੋਟਰ ਕੂਲਿੰਗ ਵਿਗੜ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਓਵਰਹੀਟਿੰਗ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਸਪੀਡ ਘਟਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਟਾਰਕ ਦੇ ਨਾਲ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਤੱਕ ਘੱਟ-ਸਪੀਡ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵੱਖਰੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮੋਟਰ ਵਾਲੇ ਪੱਖੇ ਦੇ ਹਵਾਦਾਰੀ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।

VFD ਦੇ ਨਾਲ, ਰੁਕਣ ਦਾ ਕਰਮ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕਰਮ ਦੇ ਬਿਲਕੁਲ ਉਲਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਮੋਟਰ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਅਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਇੱਕ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਦਰ 'ਤੇ ਰੈਂਪ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਨੇੜੇ ਆਉਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੋਟਰ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ. ਬਰੇਕਿੰਗ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਬਰੇਕਿੰਗ ਸਰਕਟ (ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੁਆਰਾ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਰੋਧਕ) ਜੋੜ ਕੇ ਵਾਧੂ ਬਰੇਕਿੰਗ ਟਾਰਕ ਪਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

AC ਡਰਾਈਵ ਦਾ ਹਿੱਸਾ(ਚਿੱਤਰ 4a ਅਤੇ 4b)



ਵੱਖ-ਵੱਖ ਰੇਟਿੰਗਾਂ ਵਾਲੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਬਰਾਂਡ ਦੀਆਂ AC ਡਰਾਈਵਾਂ ਬਾਜ਼ਾਰ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹਨ। ਇਹ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਧਾਤੂ ਦੀਵਾਰ ਵਿੱਚ ਇਕੱਠਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਫਰੰਟ ਪੈਨਲ ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ ਇੰਪੁੱਟ ਅਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਟਰਮੀਨਲ, ਕੰਟਰੋਲ ਟਰਮੀਨਲ, ਡਰਾਈਵ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਪੈਡ (ਓਪਰੇਟਰ ਇੰਟਰਫੇਸ) ਆਦਿ ਹਨ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਡਰਾਈਵ ਦੀ ਪਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਲਈ ਪੀਸੀ ਨਾਲ ਜੁੜਨ ਦਾ ਪਰਬੰਧ ਹੈ।

ਮੁੱਖ ਭਾਗ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 4a ਅਤੇ 4b ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਹਨ।

1 ਮਾਊਂਟਿੰਗ ਪੇਚ ਛੇਕ

2 ਨੇਮ ਪਲੇਟ ਲੇਬਲ

3 ਹੇਠਲਾ ਕਵਰ

4 ਡਿਜੀਟਲ ਕੀਪੈਡ

5 ਉੱਪਰਲਾ ਢੱਕਣ

6 ਹਵਾਦਾਰੀ ਮੋਰੀ

7 ਇਨਪੁਟ ਟਰਮੀਨਲ

8 ਕੰਟਰੋਲ ਇਨਪੁਟ/ਆਊਟਪੁੱਟ ਟਰਮੀਨਲ

9 ਬਾਹਰੀ ਬਰੇਕ ਰੋਧਕ ਟਰਮੀਨਲ

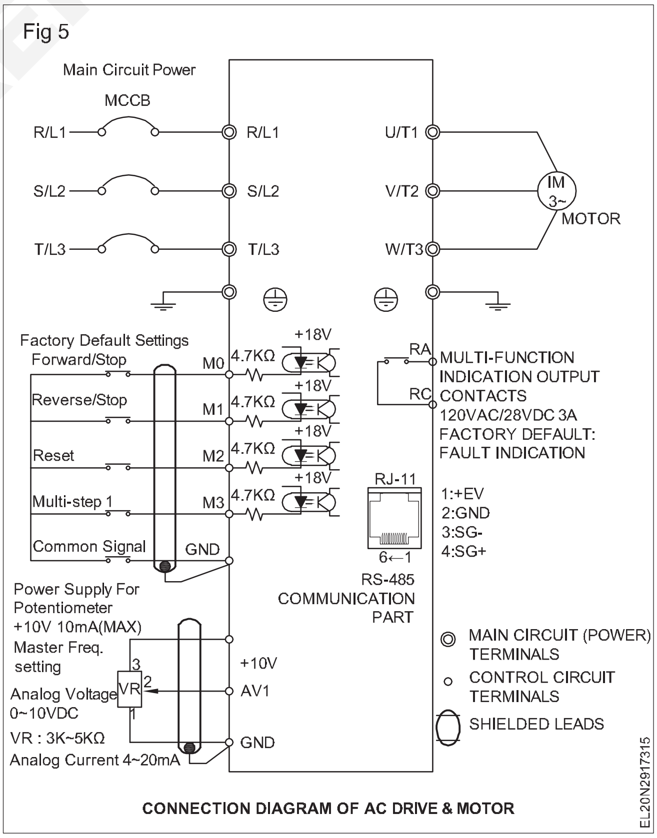
10 ਆਉਟਪੁੱਟ ਟਰਮੀਨਲ

11 ਗਰਾਊਂਡਿੰਗ

ਪਾਵਰ ਅਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਟਰਮੀਨਲ

AC ਡਰਾਈਵ ਵਿੱਚ, ਫਰੰਟ ਪੈਨਲ ਵਿੱਚ ਇਨਪੁਟ ਪਾਵਰ ਟਰਮੀਨਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ R/L1, S/L2 ਅਤੇ T/L3 ਜਿੱਥੇ 3 ਪੜਾਅ AC 415V, 50Hz ਸਪਲਾਈ ਜੁੜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। 3 ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਪਾਵਰ ਟਰਮੀਨਲ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ। U/T1, V/T2 ਅਤੇ W/T3।

ਇੱਥੇ ਕੰਟਰੋਲ ਟਰਮੀਨਲ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ M0, M1, M2, M3, GND, +10V, AV1 ਆਦਿ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ/ਰੋਕਣ/ਰਿਵਰਸ ਕਰਨ ਅਤੇ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ ਐਕਸ਼ਨ ਲਈ। ਨਾਮ ਅਤੇ ਸਥਾਨ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ



DC ਡਰਾਈਵ ਦੇ ਪੈਰਾਮੀਟਰ ਸੈਟਿੰਗ

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਿਛਲੇ ਅਧਿਆਇ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ, DC ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ

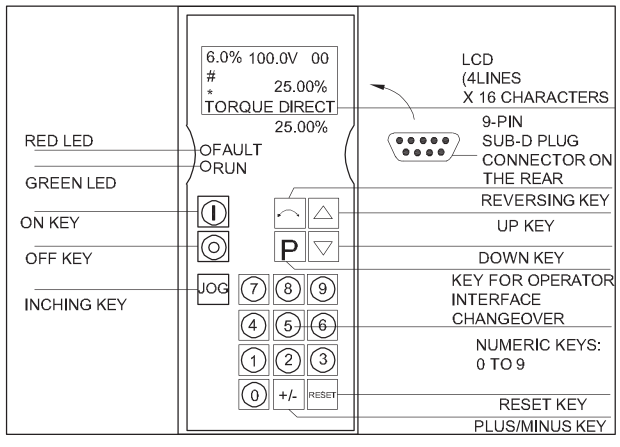
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਆਰਮੇਚਰ ਵੋਲਟੇਜ (Eb) ਦੇ ਸਿੱਧੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਫੀਲਡ ਕਰੰਟ (If) ਦੇ ਉਲਟ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਕਰੰਟ (Ia) ਵੀ ਅਨੁਪਾਤਕ ਮੋਟਰ ਟਾਰਕ ਹੈ।

ਆਰਮੇਚਰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ DC ਡਰਾਈਵਾਂ ਵਿੱਚ, ਡਰਾਈਵ ਯੂਨਿਟ ਰੇਟਡ ਸਪੀਡ ਤੱਕ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਪੀਡ 'ਤੇ ਇੱਕ ਰੇਟਡ ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਟਾਰਕ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 6 ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ**ਬੇਸਿਕ ਆਪਰੇਟਰ ਪੈਨਲ (BOP)**ਫਰੰਟ ਪੈਨਲ 'ਤੇ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਕੀਪੈਡ ਡਰਾਈਵ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ਹੈ।

Fig 6



BASIC OPERATOR PANEL (BOP) KEY PAD

LCD ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਪੈਰਾਮੀਟਰ ਦੀ ਨਿਗਰਾਨੀ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਲਈ, 'ON' ਕੁੰਜੀ ਨੂੰ ਦਬਾਉਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ, ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰਨ ਲਈ 'OFF' ਕੁੰਜੀ ਨੂੰ ਦਬਾਉਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ। ਇੰਚਿੰਗ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਲਈ 'ਜੋਗ' ਕੁੰਜੀ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ।

ਓਪਰੇਟਰ ਇੰਟਰਫੇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਕੁੰਜੀ 'P' ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ, ਪੈਰਾਮੀਟਰ ਸੈਟਿੰਗ ਨੂੰ ਬਦਲਣਾ ਇਸ ਕੁੰਜੀ ਨੂੰ (∆) ਕੁੰਜੀ ਅਤੇ ਕੁੰਜੀ ਦੇ ਨਾਲ ਜੋੜ ਕੇ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।▽). ਪੈਰਾਮੀਟਰ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵੋਲਟੇਜ ਕਰੰਟ, ਟਾਰਕ ਆਦਿ 'P' ਕੁੰਜੀ/ਬਟਨ ਦੇ ਹਰੇਕ ਦਬਾਉਣ 'ਤੇ ਵਾਰੀ-ਵਾਰੀ ਪਰ੍ਦਰਸ਼ਿਤ ਕੀਤੇ ਜਾਣਗੇ।

(∆) ਜਾਂ (∇) ਕੁੰਜੀਆਂ ਮੁੱਲਾਂ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਜਾਂ ਘਟਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਸੰਖਿਆਤਮਕ ਕੁੰਜੀਆਂ ਨੂੰ ਸਿੱਧੇ ਮੁੱਲ ਦਾਖਲ ਕਰਨ ਲਈ ਵੀ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਡਰਾਈਵ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ LED ਸੂਚਕ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ। ਹਰਾ LED ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਚੱਲਦਾ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਲਾਲ LED ਇਹ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਨੁਕਸ ਕਦੋਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਡੀਸੀ ਡਰਾਈਵ ਦੀ ਪਰ੍ੋਗਰ੍ਾਮਿੰਗ ਨਿੱਜੀ ਕੰਪਿਊਟਰ (ਪੀਸੀ) ਦੁਆਰਾ ਵੀ ਸੰਭਵ ਹੈ। ਇਸ ਮੰਤਵ ਲਈ ਪਿਛਲੇ ਪੈਨਲ 'ਤੇ ਇੰਟਰਫੇਸਿੰਗ ਕੇਬਲ ਦੁਆਰਾ ਪੀਸੀ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਲਈ ਇੱਕ ਕਨੈਕਟਰ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਵੱਖ-ਵੱਖ ਬਰ੍ਾਂਡਾਂ ਲਈ ਕੁੰਜੀ ਦੇ ਨਾਂ, ਡਿਸਪਲੇ ਸੈਟਿੰਗ ਆਦਿ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।

ਡੀਸੀ ਡਰਾਈਵ ਦੁਆਰਾ ਮੋਟਰ ਦਾ ਸੰਚਾਲਨ

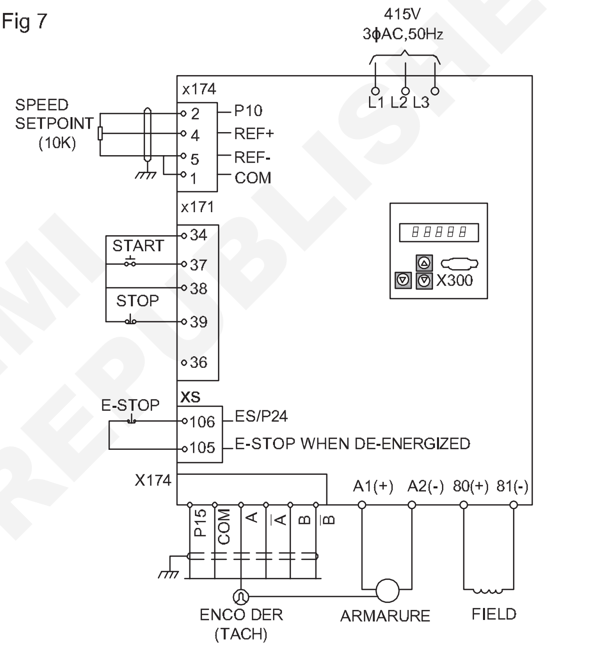
ਚਿੱਤਰ 7 ਨਿਯੰਤਰਣ ਵਿਵਸਥਾ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਬੇਸਿਕ ਓਪਰੇਟਰ ਪੈਨਲ (BOP) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇੰਪੁੱਟ ਸਪਲਾਈ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਆਰਮੇਚਰ ਅਤੇ ਫੀਲਡ ਕਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇੰਪੁੱਟ 3 ਪੜਾਅ AC, 415V, 50Hz ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ L1, L2 ਅਤੇ L3 ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਆਰਮੇਚਰ A1 ਅਤੇ A2 ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਜਿੱਥੇ B0 ਅਤੇ B1 ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਫੀਲਡ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ (ਟਰਮੀਨਲ ਦੇ ਨਾਮ ਕਿਸਮ ਅਤੇ ਬਣਾਉਣ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹਨ) ਇੱਕ ਉਪਕਰਣ

ਗਰਾਊਂਡ ਕੰਡਕਟਰ (ਗਰਾਊਂਡ ਵਾਇਰ) ਕੰਟਰੋਲਰ ਮਾਊਂਟਿੰਗ ਪੈਨਲ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਹੋਰ ਮੁੱਖ ਭਾਗਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੋਟਰ, ਡਰਾਈਵ ਐਨਕਲੋਜ਼ਰ ਆਈਸੋਲੇਸ਼ਨ ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ ਕੇਸ (ਜੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ) ਤੋਂ ਵੱਖਰਾ ਉਪਕਰਣ ਗਰਾਉਂਡਿੰਗ ਕੰਡਕਟਰ ਵੀ ਇੱਕ ਨਿਯੰਤਰਣ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਪੁਆਇੰਟ ਨਾਲ ਲਗਾਤਾਰ ਜੁੜੇ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ।

AC ਇੰਪੁੱਟ ਸਪਲਾਈ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕੰਟਰੋਲਰ ਦੀ ਨੇਮ ਪਲੇਟ 'ਤੇ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦੀ ਹੈ। ਗਲਤ ਵੋਲਟੇਜ ਸਾਜ਼-ਸਾਮਾਨ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਨਾਕਾਫ਼ੀ ਕਰੰਟ ਡਰਾਈਵ ਦੇ ਅਨਿਯਮਿਤ ਸੰਚਾਲਨ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣ ਸਕਦਾ ਹੈ।

Fig 7



CONTROL ARRANGEMENT OF BOP

ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਦਖਲਅੰਦਾਜ਼ੀ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰਨ ਲਈ ਟੈਕੋਮੀਟਰ ਅਤੇ ਸਾਰੇ ਹੇਠਲੇ ਪੱਧਰ ਦੇ ਸਿਗਨਲ ਸਰਕਟ ਲਈ ਢਾਲ ਵਾਲੀ ਕੇਬਲ ਦੀ ਸਿਫ਼ਾਰਸ਼ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਕੁਝ DC ਡਰਾਈਵਾਂ ਵਿੱਚ ਕੰਟਰੋਲਰ ਚਾਲੂ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਆਰਮੇਚਰ ਇਨਪੁਟ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਕੇ ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਲਈ ਇੱਕ ਸਪੀਡ ਐਡਜਸਟ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਪੋਟੈਂਸ਼ੀਓਮੀਟਰ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੁਝ ਸਮੇਂ ਸਪੀਡ ਐਡਜਸਟ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪੋਟੈਂਸ਼ੀਓਮੀਟਰ ਦੀ ਥਾਂ 'ਤੇ ਟਾਰਕ ਐਡਜਸਟ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸੰਭਾਵੀ ਮੀਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਮੋਟਰ ਆਰਮੇਚਰ ਵਿੱਚ ਡੀਸੀ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਕੇ ਮੋਟਰ ਟਾਰਕ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਡੀਸੀ ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨਾ

ਜਦੋਂ BOP ਵਿੱਚ 'ਆਨ' ਬਟਨ ਦਬਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੋਟਰ ਚੱਲਣੀ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ। 'P' ਬਟਨ ਅਤੇ ∆ & ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਲੋੜੀਂਦੀ ਗਤੀ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।∇ਬਟਨ।

ਜਦੋਂ "ਬੰਦ" ਬਟਨ ਦਬਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੋਟਰ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਪਰ AC ਲਾਈਨ

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਵੋਲਟੇਜ ਕੰਟਰੋਲਰ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪੂਰੀ ਫੀਲਡ ਵੋਲਟੇਜ ਮੌਜੂਦ ਹੈ। ਆਰਮੇਚਰ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਜ਼ੀਰੋ ਤੱਕ ਘਟਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ. "ਚਾਲੂ" ਬਟਨ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਦਬਾਉਣ 'ਤੇ ਮੋਟਰ ਪਰੀ-ਸੈੱਟ ਸਪੀਡ 'ਤੇ ਤੇਜ਼ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ।

ਇੰਚਿੰਗ ਓਪਰੇਸ਼ਨ

ਇੰਚਿੰਗ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਲਈ 'JOG' ਸਥਿਤੀ ਦੀ ਚੋਣ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਫਿਰ ਕੰਟਰੋਲਰ ਉਦੋਂ ਤੱਕ ਕੰਮ ਕਰੇਗਾ ਜਦੋਂ ਤੱਕ "ਚਾਲੂ" ਬਟਨ ਨੂੰ ਦਬਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲਣਾ

ਕੁਝ ਮਾਡਲਾਂ ਵਿੱਚ ਮੋਟਰ ਦੇ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲਣ ਲਈ ਇੱਕ 'ਰਿਵਰਸਿੰਗ ਸਵਿੱਚ' ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਵਿੱਚ ਮੋਟਰ ਆਰਮੇਚਰ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ 'ਤੇ ਪੋਲਰਿਟੀ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਲਈ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹੈ। ਪਹਿਲਾਂ 'ਆਨ' ਬਟਨ ਦਬਾ ਕੇ ਮੋਟਰ ਚਾਲੂ ਕਰੋ। ਮੋਟਰ ਅੱਗੇ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਚੱਲੇਗੀ। ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲਣ ਲਈ, "ਬੰਦ" ਬਟਨ ਦਬਾਓ ਅਤੇ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਓ ਕਿ ਮੋਟਰ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬੰਦ ਹੋ ਗਈ ਹੈ। ਹੁਣ ਰਿਵਰਸਿੰਗ ਬਟਨ ਨੂੰ ਦਬਾਓ ਅਤੇ ਫਿਰ "ਆਨ" ਬਟਨ ਨੂੰ ਦਬਾਓ। ਮੋਟਰ ਹੁਣ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਚੱਲੇਗੀ। ਰਿਵਰਸਿੰਗ ਕੁੰਜੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵਿਵਸਥਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾ ਤੋਂ ਦੂਜੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਸਿੱਧੇ ਟਰਾਂਸਫਰ ਨੂੰ ਰੋਕਦੀ ਹੈ।

ਡੀਸੀ ਡਰਾਈਵ ਦੀ ਸਥਾਪਨਾ, ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦੌਰਾਨ ਸਾਵਧਾਨੀਆਂ• ਇਹ ਸੁਨਿਸ਼ਚਿਤ ਕਰੋ ਕਿ ਸਾਰੇ ਪੇਚਾਂ ਨੂੰ ਸਹੀ ਟਾਰਕ ਰੇਟਿੰਗ ਲਈ ਕੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ।

- ਸਥਾਪਨਾ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਸਾਰੇ ਸਥਾਨਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਅਤੇ ਸੁਰੱਖਿਆ ਕੋਡਾਂ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰੋ।
- ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਓ ਕਿ ਢੁਕਵੇਂ ਸੁਰੱਖਿਆ ਉਪਕਰਨ (ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰ MCB ਜਾਂ ਫਿਊਜ਼) ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਅਤੇ DC ਡਰਾਈਵ ਵਿਚਕਾਰ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ।
- ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਓ ਕਿ ਡਰਾਈਵ ਨੂੰ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਮਿੱਟੀ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।
- ਜਦੋਂ DC ਡਰਾਈਵ 'ਤੇ ਪਾਵਰ ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਵਾਇਰਿੰਗ ਨੂੰ ਜੋੜੋ ਜਾਂ ਹਟਾਓ ਨਾ।

AC ਡਰਾਈਵ ਦੀ ਪੈਰਾਮੀਟਰ ਸੈਟਿੰਗ

ਜਿਵੇਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ AC ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਪੀਡ (N) ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ (V) ਅਤੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ (f) ਦੇ ਸਿੱਧੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੈ। ਬੇਸ ਸਪੀਡ ਸੀਮਾ ਦੇ ਅੰਦਰ, ਟੋਰਕ (T) ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਵੋਲਟੇਜ / ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ (V/F) ਅਨੁਪਾਤ ਨੂੰ ਕਾਇਮ ਰੱਖ ਕੇ ਸਥਿਰ ਰੱਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸਪੀਡ ਨੂੰ ਵਧਾ ਕੇ ਬੇਸ ਸਪੀਡ ਸੀਮਾ ਤੋਂ ਉਪਰ ਕਰਨਾ ਵੀ ਸੰਭਵ ਹੈ ਪਰ ਟਾਰਕ ਦੀ ਕੀਮਤ 'ਤੇ।

(VFD/VVVFD (ਵੇਰੀਏਬਲ ਵੋਲਟੇਜ ਵੇਰੀਏਬਲ ਫਰੀਕੁਐਂਸੀ ਡਰਾਈਵ) ਡਰਾਈਵਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ AC ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਕੁਸ਼ਲ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸਪੀਡ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ਡਰਾਈਵਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦੇ ਫਾਇਦੇ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਦੱਸੇ ਗਏ ਹਨ।

AC ਡਰਾਈਵ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਫਰੰਟ ਪੈਨਲ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਦੋ ਹਿੱਸੇ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ। ਡਿਸਪਲੇ ਪੈਨਲ ਅਤੇ ਕੀਪੈਡ। ਡਿਸਪਲੇਅ ਪੈਨਲ ਪੈਰਾਮੀਟਰ ਡਿਸਪਲੇਅ ਦੇ ਨਾਲ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ AC ਡਰਾਈਵ ਦੀ ਸੰਚਾਲਨ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਕੀਪੈਡ ਉਪਭੋਗਤਾਵਾਂ ਅਤੇ AC ਡਰਾਈਵਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਪਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਇੰਟਰਫੇਸ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 8. ਦੇ ਫਰੰਟ ਪੈਨਲ 'ਤੇ ਬਟਨਾਂ ਅਤੇ ਡਿਸਪਲੇ ਯੂਨਿਟ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ AC ਡਰਾਈਵ.

ਮੋਡ / ਰੀਸੈਟ ਬਟਨ

ਇਸ ਬਟਨ ਨੂੰ ਵਾਰ-ਵਾਰ ਦਬਾਉਣ ਨਾਲ ਡਿਸਪਲੇ AC ਡਰਾਈਵ 'ਤੇ ਸਥਿਤੀ ਦਿਖਾਏਗੀ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਹਵਾਲਾ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਅਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਕਰੰਟ। ਜੇਕਰ ਡਰਾਈਵ ਕਿਸੇ ਨੁਕਸ ਕਾਰਨ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਪਹਿਲਾਂ ਨੁਕਸ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ, ਫਿਰ ਡਰਾਈਵ ਨੂੰ ਰੀਸੈਟ ਕਰਨ ਲਈ ਇਸ ਬਟਨ ਨੂੰ ਦਬਾਓ।

ਪਰੋਗਰਾਮ/ਡਾਟਾ ਬਟਨ

ਇਸ ਬਟਨ ਨੂੰ ਦਬਾਉਣ ਨਾਲ ਦਾਖਲ ਕੀਤੇ ਡੇਟਾ ਨੂੰ ਸਟੋਰ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਜਾਂ ਫੈਕਟਰੀ ਸਟੋਰ ਕੀਤਾ ਡੇਟਾ ਦਿਖਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਰਨ/ਸਟਾਪ ਬਟਨ

AC ਡਰਾਈਵ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਨੂੰ 'ਸਟਾਰਟ' ਜਾਂ 'ਸਟਾਪ' ਕਰਨ ਲਈ ਇਸ ਬਟਨ ਨੂੰ ਦਬਾਇਆ ਜਾਣਾ ਹੈ।

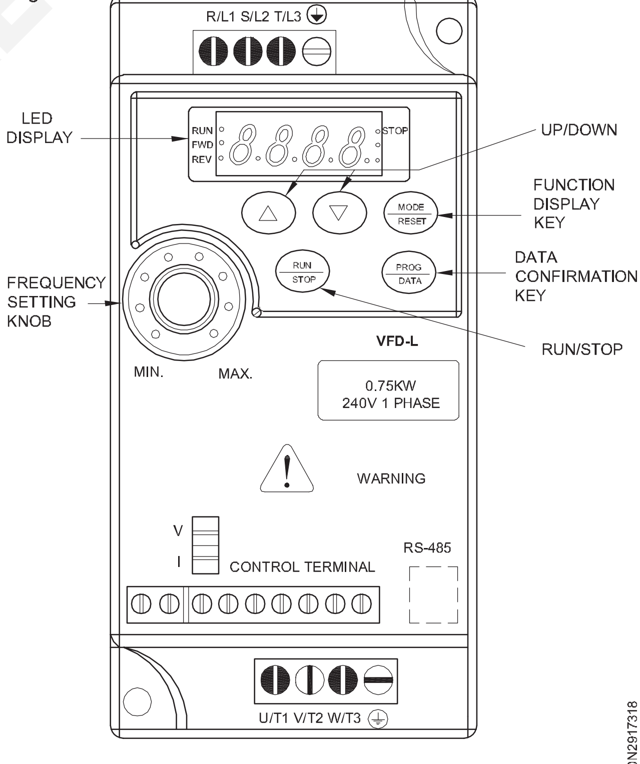
ਇਹ ਬਟਨ ਸਿਰਫ਼ AC ਡਰਾਈਵ ਨੂੰ 'ਸਟਾਪ' ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਇਹ ਬਾਹਰੀ ਕੰਟਰੋਲ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਦੁਆਰਾ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਯੂ.ਪੀਡੀ/ ਥੱਲੇ, ਹੇਠਾਂ, ਨੀਵਾ▽ਬਟਨ

'ਉੱਪਰ' ਜਾਂ 'ਡਾਊਨ' ਬਟਨ ਨੂੰ ਦਬਾਉਣ ਨਾਲ ਪਲ-ਪਲ ਪੈਰਾਮੀਟਰ ਸੈਟਿੰਗ ਨੂੰ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੁੰਜੀ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਮੁੱਲਾਂ ਜਾਂ ਪੈਰਾਮੀਟਰਾਂ ਰਾਹੀ ਸਕਰੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ਵੀ ਵਰਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। 'ਉੱਪਰ' ਜਾਂ 'ਡਾਊਨ' ਬਟਨ ਨੂੰ ਪਲ ਪਲ ਦਬਾਉਣ ਨਾਲ ਇਹ ਪੈਰਾਮੀਟਰ ਸੈਟਿੰਗ ਨੂੰ ਬਦਲ ਦੇਵੇਗਾ

ਸਿੰਗਲ ਯੂਨਿਟ ਵਾਧਾ। ਸੈਟਿੰਗਾਂ ਦੀ ਰੇਂਜ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਚਲਾਉਣ ਲਈ, 'ਡਾਊਨ' ਦਬਾਓ ਅਤੇ ਬਟਨ ਨੂੰ ਦਬਾ ਕੇ ਰੱਖੋ।

Fig 8



DISPLAY UNIT OF AC DRIVE

ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਸੈਟਿੰਗ ਨੌਬ

ਇਸ ਨੌਬ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ, ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਪਰਿਵਰਤਨ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

'RS 485' ਸੰਚਾਰ ਪੋਰਟ

ਏਸੀ ਡਰਾਈਵ ਦੀ ਪਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਪਰਸਨਲ ਕੰਪਿਊਟਰ (ਪੀਸੀ) ਰਾਹੀ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਸਦੇ ਲਈ, ਡਰਾਈਵ ਨੂੰ 'RS 485' ਪੋਰਟ ਦੁਆਰਾ PC ਨਾਲ ਇੰਟਰਫੇਸ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

'RUN', 'FWD' ਅਤੇ 'REV' ਵਰਗੀ ਡਰਾਈਵ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਡਿਸਪਲੇ ਯੂਨਿਟ ਵਿੱਚ LED ਡਿਸਪਲੇ ਵੀ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

ਡਰਾਈਵ ਦੁਆਰਾ AC ਮੋਟਰ ਦਾ ਸੰਚਾਲਨ

ਮੋਟਰ ਅਤੇ ਡਰਾਈਵ ਕਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ 9. A 3 ਵਿੱਚ ਚੰਗੀ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ∅, 415V, 50Hz AC ਸਪਲਾਈ ਡਰਾਈਵ ਇਨਪੁਟ ਟਰਮੀਨਲ R/L1, S/L2 ਅਤੇ T/L3 ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ। ਇਸੇ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਇਸ ਡਰਾਈਵ ਦੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਟਰਮੀਨਲ ਜਿਵੇਂ ਕਿ U/T1, V/T2 ਅਤੇ W/T3 3 ਫੇਜ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ। (ਟਰਮੀਨਲ ਦੇ ਨਾਮ ਕਿਸਮ ਅਤੇ ਬਣਾਉਣ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ)

ਇਨਪੁਟ ਐਂਡ ਅਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਿਰੇ ਦੋਵੇਂ ਵੱਖਰੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮਿੱਟੀ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

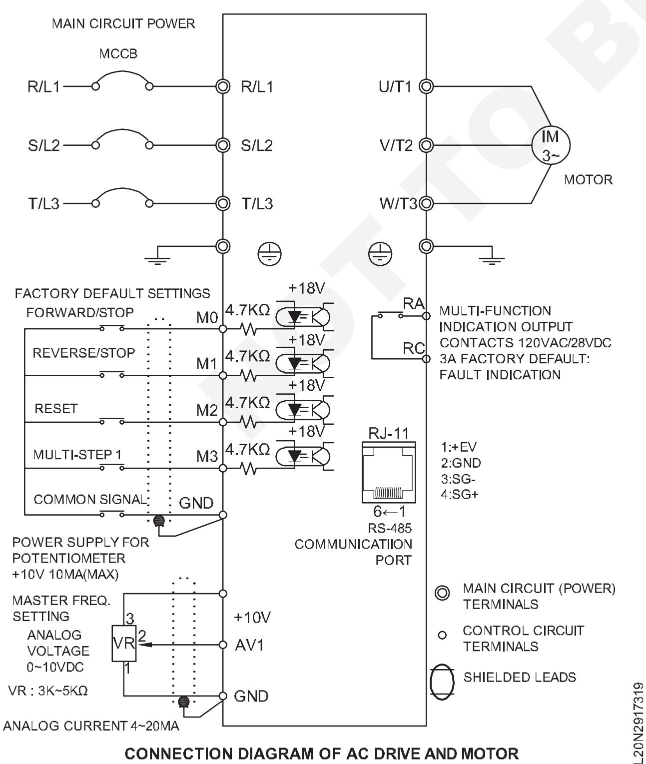
ਗਤੀ ਬਦਲਣਾ

ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੀ ਗਈ AC ਇੰਪੁੱਟ ਸਪਲਾਈ, ਨੇਮਪਲੇਟ 'ਤੇ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਗਲਤ ਵੋਲਟੇਜ ਡਰਾਈਵ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

∆ ਅਤੇ ਦੇ ਸਹਿਯੋਗ ਨਾਲ 'MOD/RESET' ਬਟਨ ਰਾਹੀ ਪਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ∇ਬਟਨ ਅਤੇ ਡਰਾਈਵ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਇਹਨਾਂ ਬਟਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਡਰਾਈਵ ਨੂੰ 'RUN'/STOP' ਬਟਨ ਰਾਹੀ ਸੁਰੂ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਲੋੜੀਂਦੀ ਸਪੀਡ ਲਈ ਪਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਦੁਆਰਾ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਗਤੀ 'ਤੇ ਚਲਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

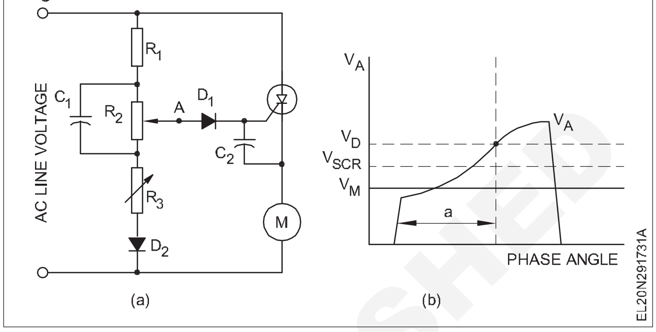
Fig 9



CONNECTION DIAGRAM OF AC DRIVE AND MOTOR

SCR ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰਾਂ ਦਾ ਸਪੀਡ ਕੰਟਰੋਲ:ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਘਰੇਲੂ ਉਪਕਰਨਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਡਰਿਲਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ, ਮਿਕਸਰ ਆਦਿ, ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਮੋਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਪਹਿਲਾਂ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਅੱਧੀ ਤਰੰਗ ਜਾਂ ਪੂਰੀ ਤਰੰਗ ਨਿਯੰਤਰਣਾਂ ਵਿੱਚੋ ਕੋਈ ਵੀ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਵਿਲੱਖਣ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਚਿੱਤਰ 10 ਵਿੱਚ ਫੀਡਬੈਕ ਸਰਕਟ ਦੇ ਨਾਲ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਅਤੇ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਨਾਲ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ।

Fig 10



ਚਿੱਤਰ 10a 'ਤੇ ਸਰਕਟ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਪੜਾਅ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਅੱਧੀ ਤਰੰਗ ਸ਼ਕਤੀ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ; ਅਰਥਾਤ, ਇੱਕ ਨੈਗੇਟਿਵ ਅੱਧਾ ਚੱਕਰ, SCR ਕਰੰਟ ਵਹਾਅ ਨੂੰ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਅੱਧ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਰੋਕਦਾ ਹੈ, SCR ਕਰੰਟ ਪਰਵਾਹ ਨੂੰ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਰੋਕਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਧੜਕਣ ਵਾਲੇ ਸਿੱਧੇ ਕਰੰਟ ਦੁਆਰਾ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਫੇਜ਼ ਕੰਟਰੋਲ ਵਿੱਚ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਐਸ.ਸੀ.ਆਰ. ਚਿੱਤਰ 10 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਸਰਕਟ ਦਾ ਸੰਚਾਲਨ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੈ।

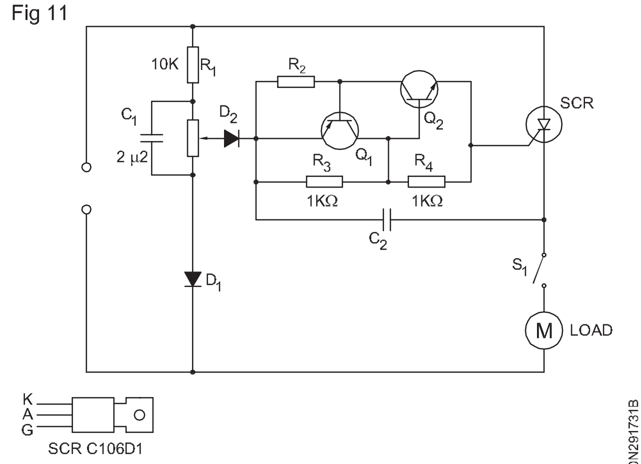
- ਇਹ ਮੰਨਦੇ ਹੋਏ ਕਿ ਮੋਟਰ ਚੱਲ ਰਹੀ ਹੈ, ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਬਿੰਦੂ A 'ਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਡਾਇਓਡ D1 ਦੀ ਫਾਰਵਰਡ ਡਰੌਪ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, SCR ਦੇ ਕੈਥੋਡ ਡਰੌਪ ਦੇ ਗੇਟ ਤੋਂ, ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਬਚੇ ਹੋਏ mmf ਦੁਆਰਾ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਗਏ emf, ਪਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ SCR ਨੂੰ ਟਰਿੱਗਰ ਕਰਨ ਲਈ ਕਾਫ਼ੀ ਅੱਗੇ ਦਾ ਪਰਵਾਹ।
- ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅੱਧੇ ਚੱਕਰ ਲਈ ਬਿੰਦੂ A (VA) 'ਤੇ ਵੇਵ ਫਾਰਮ ਚਿੱਤਰ 10b ਵਿੱਚ ਹੈ ਅਤੇ VSCR, VD ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਦੁਆਰਾ ਤਿਆਰ emf VM ਦੇ ਨਾਲ ਹੈ। ਫੇਜ਼ ਐਂਗਲ ਜਿਸ 'ਤੇ SCR ਟਰਿੱਗਰ ਕਰੇਗਾ ਲੰਬਕਾਰੀ ਬਿੰਦੀ ਵਾਲੀ ਲਾਈਨ ਦੁਆਰਾ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।
- ਕਿਸੇ ਵੀ ਕਾਰਨ ਕਰਕੇ ਜੇਕਰ ਮੋਟਰ ਦੀ ਗਤੀ ਵਧਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ VM ਵਧੇਗਾ, ਟਰਿੱਗਰ ਕਰਵ ਦੇ ਨਾਲ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਅਤੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਵੱਲ ਵਧੇਗਾ ਤਾਂ ਜੋ SCR ਅੱਧੇ ਵਿੱਚ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਟਰਿੱਗਰ ਹੋ ਜਾਵੇ - ਚੱਕਰ ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਘੱਟ ਪਾਵਰ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਹ ਰਫ਼ਤਾਰ ਹੌਲੀ. ਇਸੇ ਤਰਹ੍ਹਾਂ, ਜੇਕਰ ਮੋਟਰ ਦੀ ਸਪੀਡ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਟਰਿੱਗਰ ਪੁਆਇੰਟ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਅਤੇ ਕਰਵ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਚਲਾ ਜਾਵੇਗਾ, ਜਿਸ ਨਾਲ SCR ਅੱਧੇ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਪਹਿਲਾਂ ਚਾਲੂ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਵਧੇਰੇ ਸ਼ਕਤੀ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਸਦੀ ਗਤੀ ਵਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
- ਰੋਧਕ R1, R2, R3 ਦੇ ਨਾਲ ਡਾਇਓਡ D1 ਅਤੇ C1 ਇੱਕ ਰੈਂਪ ਜਨਰੇਟਰ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਕੈਪੀਸੀਟਰ C1 ਨੂੰ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅੱਧ ਚੱਕਰ ਦੌਰਾਨ ਵੋਲਟੇਜ ਡਿਵਾਈਡਰ R1, R2 ਅਤੇ R3 ਦੁਆਰਾ ਚਾਰਜ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਡਾਇਓਡ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

D2 ਨੈਗੇਟਿਵ ਅੱਧੇ ਚੱਕਰ ਦੌਰਾਨ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਕਰੰਟ ਵਹਾਅ ਨੂੰ ਰੋਕਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ C1 ਨੈਗੇਟਿਵ ਅੱਧੇ ਚੱਕਰ ਦੌਰਾਨ R2 ਅਤੇ R3 ਰਾਹੀਂ ਡਿਸਚਾਰਜ ਕਰਦਾ ਹੈ। R2 ਦੇ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਨਾਲ ਟਰਿੱਗਰ ਐਂਗਲ α ਬਦਲਦਾ ਹੈ।

ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਮੋਟਰਾਂ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸਰਕਟ ਦਾ ਇੱਕ ਵਿਹਾਰਕ ਸੰਸਕਰਣ ਚਿੱਤਰ 11 ਵਿੱਚ ਹੈ।

Fig 11



CIRCUIT DIAGRAM OF UNIVERSAL MOTOR SPEED CONTROLLER

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਵੋਲਟੇਜ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ ਅਤੇ ਯੂ.ਪੀ.ਐਸ (Voltage stabilizer and UPS)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ ਦੀ ਮੂਲ ਧਾਰਨਾ ਦੱਸੋ**
- **ਬਲਾਕ ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ ਖਿੱਚੋ ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਬਲਾਕ ਦੇ ਕੰਮ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਵੋਲਟੇਜ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰਾਂ ਨੂੰ ਕੰਮ ਕਰਨ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **UPS ਸਿਸਟਮ ਦੀਆਂ ਮੂਲ ਗੱਲਾਂ ਦੱਸੋ**
- **OFF ਲਾਈਨ UPS ਦੇ ਬਲਾਕ ਚਿੱਤਰ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਨਿਯੰਤਰਣ ਅਤੇ ਕਾਰਜਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਆਨ ਲਾਈਨ UPS ਅਤੇ ਫਾਇਦਿਆਂ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨਾਂ ਬਾਰੇ ਬਲਾਕ ਡਾਇਗਰ੍ਰਾਮ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟ ਦੁਆਰਾ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਇੱਕ ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ ਉਪਕਰਣ ਹੈ ਜੋ ਉੱਚ ਇਨਪੁਟ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਨ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ ਨਿਰੰਤਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਜੇਕਰ ਇਨਪੁਟ ਵੋਲਟੇਜ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਜਾਂ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਹਰੇਕ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਯੰਤਰ ਨੂੰ ਸਰਵੋਤਮ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਅਤੇ ਸੇਵਾ ਦੀ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਲੰਬਾਈ ਲਈ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਰੇਟਡ ਵੋਲਟੇਜ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ IS ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਰੇਟ ਕੀਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ 5% ਤੋਂ ਵੱਧ ਘੱਟ ਜਾਂ ਵਧਣਾ ਨਹੀ ਚਾਹੀਦਾ।

ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਬਿਜਲੀ ਉਪਕਰਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਦਾ ਪਰ੍ਭਾਵ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਨੰ.	ਉਪਕਰਣ ਦਾ ਨਾਮ	ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ	ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ
1	ਦੀਵੇ ਦੀਵੇ	ਜੇ ਵੋਲਟੇਜ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਲੈਂਪ ਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।	ਦੀਵੇ ਦਾ ਜੀਵਨ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਦੀਵਾ ਫਿਊਜ਼ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
2	ਫਲੋਰੋਸੈਂਟ ਲੈਂਪ	ਜੇਕਰ ਵੋਲਟੇਜ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੈ, ਤਾਂ ਲੈਂਪ ਨਹੀ ਜਗੇਗਾ।	ਟਿਊਬ/ਚੋਕ ਦੀ ਜ਼ਿੰਦਗੀਘਟਦਾ ਹੈ।
3	ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਸਟੋਵ, ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਆਇਰਨ, ਵਾਟਰ ਹੀਟਰ, ਟੋਸਟਰ ਆਦਿ।	ਹੀਟਿੰਗ ਦੇ ਸਮੇਂ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਗਰਮੀ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।	ਹੀਟਿੰਗ ਐਲੀਮੈਂਟਸ ਜਾਂ ਹੀਟਿੰਗ ਐਲੀਮੈਂਟਸ ਦੇ ਸੜਨ ਦਾ ਜੀਵਨ ਛੋਟਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।
4	ਪੱਖੇ, ਵੈਕਿਊਮ ਕਲੀਨਰ	ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਘਟਦੀ ਹੈ।	ਸਾਜ਼-ਸਾਮਾਨ ਦੀ ਜ਼ਿੰਦਗੀ ਹੈ ਘਟਿਆ
5	ਵਾਸ਼ਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ, ਫਰਿੱਜ ਅਤੇ ਏਅਰ ਕੰਡੀਸ਼ਨਰ	ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਮੋਟਰ ਲਾਈਨ ਤੋਂ ਵਧੇਰੇ ਕਰੰਟ ਕੱਢੇਗੀ ਜਿਸ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਓਵਰਹੀਟਿੰਗ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਮੋਟਰ ਜੋ ਸੜ ਸਕਦੀ ਹੈ।	ਮੋਟਰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਫੇਲ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਵਾਧੂ ਕਰੰਟ ਖਿੱਚ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਬਰਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।
6	ਰੇਡੀਓ ਅਤੇ ਟੈਲੀਵਿਜ਼ਨ ਸੈੱਟ	ਰਿਸੈਪਸ਼ਨ ਦੀ ਮਾੜੀ ਗੁਣਵੱਤਾ, ਟੈਲੀਵਿਜ਼ਨ ਸੈੱਟਾਂ ਵਿੱਚ ਤਸਵੀਰ ਸਪੱਸ਼ਟ ਨਹੀ ਹੋਵੇਗੀ.	ਸਾਜ਼-ਸਾਮਾਨ ਦੀ ਉਮਰ ਘਟ ਗਈ ਹੈ

ਕੁਝ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਾਜ਼ੋ-ਸਾਮਾਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਰੰਗੀਨ ਟੈਲੀਵਿਜ਼ਨ ਸੈੱਟ ਨਿਰਮਾਤਾਵਾਂ ਦੁਆਰਾ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਬਿਲਟ-ਇਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਵਿੱਚ ਮੋਡ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ (SMPS) ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਇਹਨਾਂ ਉਪਕਰਨਾਂ ਲਈ ਵਾਧੂ ਬਾਹਰੀ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਈ ਲੋੜ ਨਹੀ ਹੈ।

AC ਵੋਲਟੇਜ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

1 ਸਟੈਪਡ ਵੋਲਟੇਜ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ

   a ਮੈਨੁਅਲ

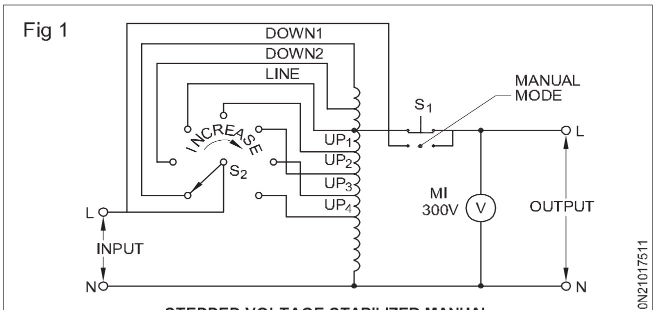
   b ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਰੀਲੇਅ ਕਿਸਮ

2 ਸਰਵੋ ਵੋਲਟੇਜ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ

3 ਸਥਿਰ ਵੋਲਟੇਜ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ

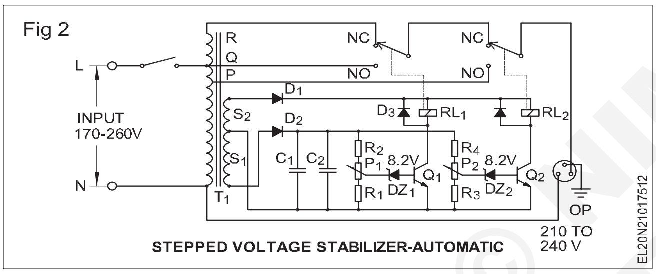
ਸਟੈਪਡ ਵੋਲਟੇਜ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ - ਮੈਨੁਅਲ ਕਿਸਮ : ਚਿੱਤਰ 1 ਇੱਕ ਆਟੋ-ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਵਧਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਟੈਪ ਬਦਲਣ ਵਾਲੇ ਸਵਿੱਚ S1 ਨੂੰ ਘੜੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਮੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਾਈਡ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਨਾਲ ਜੋੜ ਕੇ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ। ਨਿਰਧਾਰਤ ਮੁੱਲ ਦੇ ਨੇੜੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣਾ ਜਾਂ ਘਟਾਉਣਾ, ਟੈਪ ਬਦਲਣ ਵਾਲੇ ਸਵਿੱਚ S2 ਨੂੰ ਲੋੜੀਂਦੇ ±10% ਦੇ ਅੰਦਰ ਉਚਿਤ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਾ ਕੇ ਸੰਭਵ ਹੈ। ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ. ਇੱਕ ਪੁਸ਼-ਬਟਨ ਸਵਿੱਚ S1 ਆਉਣ ਵਾਲੀ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਸਮਰੱਥ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



STEPPED VOLTAGE STABILIZER-MANUAL

ਸਟੈਪਡ ਵੋਲਟੇਜ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ - ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਕਿਸਮ : ਚਿੱਤਰ 2 ਰੀਲੇਅ ਦੁਆਰਾ ਸੰਚਾਲਿਤ ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਕਿਸਮ ਦਾ ਇੱਕ ਸਟੈਪਡ ਵੋਲਟੇਜ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। T1 ਇੱਕ ਆਟੋ-ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮਲਟੀਪਲ ਟੈਪਿੰਗ ਹਨ। S1 ਅਤੇ S2 ਰੀਲੇਅ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਲਈ ਦੋ ਸੈਕੰਡਰੀ ਹਨ। S1 ਦੀ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਸੈਂਸਿੰਗ ਸਰਕਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਲਈ ਸੁਧਾਰਿਆ ਅਤੇ ਫਿਲਟਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਵੋਲਟੇਜ S2 ਨੂੰ ਰੀਲੇਅ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਲਈ ਸੁਧਾਰਿਆ ਅਤੇ ਫਿਲਟਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। P1 ਅਤੇ P2 ਪੂਰਵ-ਨਿਰਧਾਰਤ ਪਰਤੀਰੋਧਕ ਹਨ (ਵੇਰੀਏਬਲ ਰੋਧਕ) ਸਮਾਯੋਜਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। R1, P1 ਅਤੇ R2 ਜ਼ੈਨਰ ਡਾਇਡ ਨੂੰ ਸੈਂਸਿੰਗ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ। DZ1 ਅਤੇ R3P2 ਅਤੇ R4 ਨੂੰ ਜ਼ੇਨਰ ਡਾਇਓਡ DZ2. Q1 ਅਤੇ Q2 ਦੋ ਹਨਸਵਿੱਚਾਂ ਵਜੋਂ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਟਰਾਂਜਿਸਟਰ। RL1 ਅਤੇ RL2 ਦੋ ਰੀਲੇਅ ਹਨ।



STEPPED VOLTAGE STABILIZER-AUTOMATIC

ਜਦੋਂ ਇੰਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ 200V ਤੋਂ ਘੱਟ ਕਹੋ, DZ1 ਅਤੇ DZ2 ਦੋਵੇਂ ਕੰਮ ਨਹੀ ਕਰਦੇ ਕਿਉਂਕਿ ਪਰੀ-ਸੈਟ ਟੈਪਿੰਗਾਂ 'ਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਉਨਹ੍ਹਾਂ ਦੇ ਜੈਨਰ ਡਾਇਓਡ ਵੋਲਟੇਜਾਂ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਕਾਰਨ ਦੋਵੇਂ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਕੱਟੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਰੀਲੇ ਬੰਦ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਰੀਲੇਅ ਦੀ ਬੰਦ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ, ਦੋਵੇਂ ਰੀਲੇਅ ਦੇ ਕੋਈ ਸੰਪਰਕ ਆਟੋ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦੇ ਟਰਮੀਨਲ R ਨੂੰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਜੋੜਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਬੂਸਟਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਇੰਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ 210V ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਵਧਦਾ ਹੈ, ਪਰ S1 ਵਿੱਚ 240V ਵੋਲਟੇਜ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਅਨੁਪਾਤਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਧਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪਰ੍ਹੀ-ਸੈਟ ਟੈਪ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਜ਼ੈਨਰ ਡਾਇਓਡ DZ1 ਚਲਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ Q1 ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਰੀਲੇਅ RL1 ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਸਿੱਧੇ NO ਰਾਹੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਨਾਲ ਸੰਚਾਲਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜੋੜਦਾ ਹੈ। RL1 ਦਾ ਸੰਪਰਕ ਅਤੇ RL2 ਦਾ NC ਸੰਪਰਕ। ਇਸ ਕਾਰਵਾਈ ਦੁਆਰਾ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਇੰਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੋਵੇਗਾ।

ਜਦੋਂ ਇਨਪੁਟ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ 240V ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜ਼ੈਨਰ ਡਾਇਓਡ DZ2 P2 ਤੋਂ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਚਲਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜੋ Q2 ਤੋਂ ON ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਰਿਲੇਅ RL2 ਊਰਜਾਵਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ NO ਤੋਂ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। RL2 ਦਾ ਬਿੰਦੂ। ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਬਕਸ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੀ ਲੋੜੀਂਦੇ ਮੌਜੂਦਾ ਰੇਟਿੰਗਾਂ ਵਾਲੇ 12V DC ਰੀਲੇਅ ਨੂੰ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰਾਂ ਲਈ ਤਰਜੀਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਡਾਇਡ ਜਾਂ ਕੈਪੇਸੀਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਰੀਲੇਅ ਕੋਇਲ ਵਿੱਚ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਨੂੰ ਰਿਵਰਸਡ ਇੰਡਿਊਸਡ ਈਐਮਐਫ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਰੀਲੇ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। LED ਸੂਚਕਾਂ ਨੂੰ ਕਈ ਵਾਰ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਦੇ ਢੰਗ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਬੱਕ, ਆਮ, ਬੂਸਟ ਆਦਿ।

ਸਟੈਪਡ ਵੋਲਟੇਜ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ 200-240V ਦੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰਦਾਨ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਤੋਂ ਤਿੰਨ ਰੀਲੇਅ ਦੇ ਨਾਲ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਉਪਲਬਧ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਇਨਪੁਟ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰਿਵਰਤਨ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਲਈ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, KVA ਰੇਟਿੰਗ 170 ਤੋਂ 270 ਵੋਲਟ 1 KVA ਜਾਂ 135 ਤੋਂ 260 ਵੋਲਟ 0.5 KVA ਦੱਸਦੀ ਹੈ।

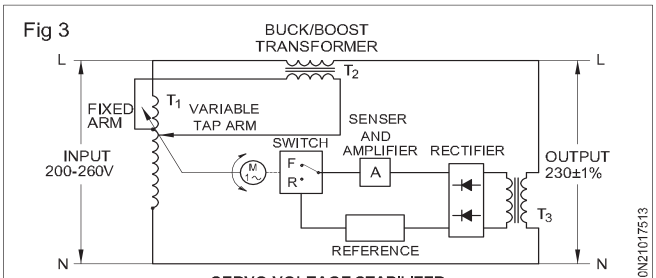
ਕਨੈਕਟ ਕੀਤੇ ਉਪਕਰਨਾਂ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲਈ ਕੁਝ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰਾਂ ਨੂੰ ਓਵਰ-ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਅੰਡਰ-ਵੋਲਟੇਜ ਕੱਟ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ :ਸਟੈਪਡ ਵੋਲਟੇਜ ਸਟੈਬੀਲਾਇਜ਼ਰ ਫਰਿੱਜ, ਏਅਰ ਕੰਡੀਸ਼ਨਰ, ਟੀਵੀ, ਵੀਸੀਆਰ ਆਦਿ ਦੇ ਨਾਲ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਸਵੈ-ਨਿਰਮਿਤ ਸਵਿੱਚ ਮੋਡ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਵਾਲੇ ਰੰਗੀਨ ਟੀਵੀ ਨੂੰ ਵੋਲਟੇਜ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ 130 ਤੋਂ 260 ਵੋਲਟ ਤੱਕ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ।

ਸਰਵੋ - ਵੋਲਟੇਜ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ

ਸਰਵੋ ਵੋਲਟੇਜ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ ਇੱਕ ਟੋਰੋਇਡਲ ਆਟੋਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸੈਂਸਿੰਗ ਸਰਕਟ ਦੁਆਰਾ ਚਲਾਏ ਇੱਕ ਸਰਵੋ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਨਿਯੁਕਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਆਉਟਪੁੱਟ ਅਤੇ ਨਾਮਾਤਰ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਇੱਕ ਸੈਂਸਿੰਗ ਸਰਕਟ ਦੁਆਰਾ ਮਹਿਸੂਸ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਰਵੋ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਚਲਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਮੇਨ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਵੀ ਪਰਿਵਰਤਨ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਘੜੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਐਂਟੀਕਲੌਕਵਾਈਜ਼ ਵੱਲ ਜਾਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦਾ ਹੈ ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਸਰਵੋ ਵੋਲਟੇਜ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ ਤਿੰਨ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਨਾਲ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟਾਂ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸਰਵੋ ਮੋਟਰ ਦੇ ਨਾਲ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਹੈ। T1 ਇੱਕ ਸਰਵੋ ਮੋਟਰ ਐਮ ਦੁਆਰਾ ਚਲਾਇਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਨਿਰੰਤਰ ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਟੋਰੋਇਡਲ ਆਟੋ-ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ (ਵੈਰੀਏਕ) ਹੈ।



SERVO VOLTAGE STABILIZER

ਵੇਰੀਏਕ ਤੋਂ ਆਉਟਪੁੱਟ, ਇੱਕ ਸੀਰੀਜ ਬੱਕ/ਬੂਸਟ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ T2 ਨੂੰ ਚਲਾਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਬੂਸਟ ਉਦੋਂ ਵਾਪਰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਵੇਰੀਏਬਲ ਟੈਪ ਆਰਮ ਹੇਠਾਂ ਚਲੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਬਾਂਹ ਉੱਪਰ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਬਕਸ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ T3 ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਸੰਦਰਭ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਸੈਂਸਿੰਗ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਚਲਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਹਵਾਲਾ ਵੋਲਟੇਜ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟ ਅੰਤਰ ਨੂੰ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਚਲਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਰੇਟਿੰਗਾਂ ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਵਧੇ। ਜਦੋਂ ਆਉਟਪੁੱਟ ਅਤੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਦਾ ਅੰਤਰ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਰਵੋ ਮੋਟਰ ਨੂੰ ਸਰਕਟ ਦੁਆਰਾ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਸਰਵੋ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ ±1% ਜਾਂ ±0.5% ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਸੁੱਧਤਾ ਲਈ ਸਥਿਰ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸੁਧਾਰ ਰੇਂਜ 10 ਤੋਂ 30 ਵੋਲਟ/ਸੈਕਿੰਡ ਤੱਕ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਸਰਵੋ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ ਵਧੇਰੇ ਸਹੀ ਅਤੇ ਮਹਿੰਗਾ ਵੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ, ਇਸਲਈ, ਕੰਪਿਊਟਰ, ਜ਼ੇਰੋਕਸ ਮਸ਼ੀਨਾਂ, ਮੈਡੀਕਲ ਇਲੈਕਟਰੀਕਲ ਉਪਕਰਣ ਆਦਿ ਵਰਗੇ ਮਹਿੰਗੇ ਉਪਕਰਣਾਂ ਨਾਲ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਨਿਰੰਤਰ ਵੋਲਟੇਜ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ

ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਵੋਲਟੇਜ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਫੈਰੋ-ਰੇਜ਼ੋਨੈਂਟ ਸਿਧਾਂਤ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਅਸੰਤਿਰਪਤ ਆਇਰਨ ਕੋਰ ਦੇ ਨਾਲ ਪਰਾਇਮਰੀ ਪਰਵਾਹ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਨ ਸੰਤਿਰਪਤ ਆਇਰਨ ਕੋਰ ਦੇ ਨਾਲ ਸੈਕੰਡਰੀ ਪਰਵਾਹ ਨੂੰ ਪਰਭਾਵਿਤ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰਹਾਂ, ਸੈਕੰਡਰੀ ਇੰਡਿਊਸਡ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰਾਇਮਰੀ ਵਿੰਡਿੰਗ ਉੱਤੇ ਪਰਭਾਵਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਤੋਂ ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਸੁਤੰਤਰ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ।

UPS ਪਰਣਾਲੀਆਂ ਦੀਆਂ ਬੁਨਿਆਦੀ ਗੱਲਾਂ :ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਲੋਕ ਮੇਨ AC ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ ਮਾਮੂਲੀ ਸਮਝਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਨੁਕਸ ਅਤੇ ਆਧੁਨਿਕ ਅਤੇ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਯੰਤਰਾਂ ਨੂੰ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਖ਼ਤਰੇ ਬਾਰੇ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਵੀ ਵਿਚਾਰ ਕੀਤੇ ਬਿਨਾਂ ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਸਾਧਾਰਨ ਘਰੇਲੂ ਉਪਕਰਨਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਨਕੈਂਡੀਸੈਂਟ ਲੈਂਪ, ਟਿਊਬਾਂ, ਪੱਖੇ, ਟੀਵੀ ਅਤੇ ਫਰਿੱਜ ਲਈ, ਮੇਨ ਏਸੀ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਬਹੁਤਾ ਫਰਕ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦਾ, ਪਰ ਜਦੋਂ ਕੰਪਿਊਟਰ, ਮੈਡੀਕਲ ਉਪਕਰਨਾਂ ਅਤੇ ਦੂਰਸੰਚਾਰ ਪਰਣਾਲੀਆਂ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇੱਕ ਸਾਫ਼, ਸਥਿਰ, ਰੁਕਾਵਟ-ਮੁਕਤ ਬਿਜਲੀ। ਸਪਲਾਈ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ. ਨਾਜ਼ੁਕ ਲੋਡ ਲਈ ਉੱਚ ਗੁਣਵੱਤਾ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਗਾਹਕ ਲਈ ਯੂ.ਪੀ.ਐੱਸ. (ਨਿਰੋਧ ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ) ਇੱਕੋ ਇੱਕ ਹੱਲ ਹੈ। ਸਾਰੇ UPS ਡਿਜ਼ਾਈਨਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਬੈਟਰੀ ਨੂੰ ਮੇਨ ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਦੁਆਰਾ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚਾਰਜ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ। ਛੋਟਾ UPS ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸੀਲਬੰਦ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਮੁਕਤ (SMF) ਬੈਟਰੀਆਂ ਦੇ ਨਾਲ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਜੋ 10 ਤੋਂ 15 ਮਿੰਟ ਦਾ ਪਾਵਰ ਬੈਕਅਪ ਪਰਦਾਨ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਬੈਟਰੀ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਦੇ ਨਾਲ ਬੈਕਅੱਪ ਸਮਾਂ ਵਧਦਾ ਹੈ। ਟਿਊਬੂਲਰ ਬੈਟਰੀਆਂ ਜਾਂ ਆਟੋਮੋਟਿਵ ਬੈਟਰੀਆਂ ਮੱਧਮ ਅਤੇ ਵੱਡੀ ਸਮਰੱਥਾ ਵਾਲੇ UPS ਵਿੱਚ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

UPS ਵਰਗੀਕਰਨ :UPS ਟੋਪੋਲੋਜੀਜ਼ ਦੀਆਂ ਦੋ ਵਿਆਪਕ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ ਹਨ - ਔਫ ਲਾਈਨ, ਅਤੇ ਆਨ ਲਾਈਨ। ਇਹ ਟੋਪੋਲੋਜੀ ਉਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਭਿੰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉਹ ਲੋਡ ਦੀ ਸੇਵਾ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜਦੋਂ ਮੇਨ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਿਹਤਮੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਹ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕੀਮਤ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਔਫ-ਲਾਈਨ ਅਤੇ ਆਨ-ਲਾਈਨ :ਔਫ-ਲਾਈਨ UPS ਮੇਨ ਨੂੰ ਫਿਲਟਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਸਮੇਂ ਲਈ ਇਸਨੂੰ ਸਿੱਧੇ ਲੋਡ ਵਿੱਚ ਫੀਡ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਮੇਨ ਖਰਾਬ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਸ਼ਾਇਦ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਥੋੜ੍ਹੀ ਜਿਹੀ ਗਿਰਾਵਟ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਲੋਡ ਨੂੰ ਇੱਕ ਤੇਜ਼ ਰੀਲੇਅ ਦੁਆਰਾ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅੱਧੇ ਚੱਕਰ ਤੋਂ ਵੀ ਘੱਟ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ, ਇੱਕ ਬੈਟਰੀ ਤੋਂ ਇਸਦੀ ਪਾਵਰ ਪਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਇਨਵਰਟਰ ਵਿੱਚ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਨਵਰਟਰ ਮੇਨ ਦੀ ਨਕਲ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਵਰਗ ਜਾਂ ਸਟੈਪਡ ਵੇਵਫਾਰਮ ਤਿਆਰ ਕਰਦਾ ਹੈ - ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਲਈ ਤਸੱਲੀਬਖਸ਼। ਇਹ ਖਾਸ ਤਕਨੀਕ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਲਾਗਤ ਵਾਲੇ ਹੱਲ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ।

ਔਨਲਾਈਨ UPS ਇੱਕ ਸਿੰਥੈਟਿਕ ਸਾਈਨ ਵੇਵ ਨਾਲ ਲੋਡ ਨੂੰ ਪਾਵਰ ਦੇਣ ਲਈ AC ਵਿੱਚ ਦੁਬਾਰਾ ਉਲਟਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ AC ਮੇਨ ਨੂੰ DC ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ। DC ਲਿੰਕ ਦੇ ਪਾਰ ਜੁੜੀ ਇੱਕ ਬੈਟਰੀ ਬੈਕਅੱਪ ਪਾਵਰ ਸਰੋਤ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਇਹ ਕੰਪਿਊਟਰ ਲਈ ਸਪਲਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੰਪੁੱਟ ਮੇਨਜ਼ ਨੂੰ ਲੋਡ ਤੋਂ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਲੱਗ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਮੇਨ ਦੇ ਸਾਰੇ ਸ਼ੋਰ ਨੂੰ ਹਟਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੇਨ ਦੇ ਅਸਫਲ ਹੋਣ 'ਤੇ ਬਿਨਾਂ ਕਿਸੇ ਬਰੇਕ ਦੇ।

ਸਟੈਂਡਬਾਏ/ਆਫ ਲਾਈਨ ਬਲਾਕ ਡਾਇਗਰਾਮ (ਚਿੱਤਰ 4) :ਔਫ ਲਾਈਨ UPS ਵਿੱਚ, ਜਦੋਂ ਮੇਨ ਸਪਲਾਈ ਉਪਲਬਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਲੋਡ ਸਿੱਧੇ ਮੇਨ ਨਾਲ ਜੁੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਮੇਨ 'ਤੇ ਓਵਰ ਵੋਲਟੇਜ/ ਅੰਡਰ ਵੋਲਟੇਜ ਸਥਿਤੀਆਂ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਆਫ ਲਾਈਨ UPS ਲੋਡ ਨੂੰ ਇਨਵਰਟਰ ਨੂੰ ਟਰਾਂਸਫਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਲਾਈਨ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜਰ ਬੈਟਰੀ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਨਵਰਟਰ ਜਾਂ ਤਾਂ ਬੰਦ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਸੁਸਤ ਰਹੇਗਾ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਔਫ ਲਾਈਨ UPS ਵਿੱਚ, ਹਰ ਵਾਰ ਇੱਕ ਲੋਡ ਟਰਾਂਸਫਰ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਮੇਨ ਨੂੰ ਰੋਕਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੁੜ ਬਹਾਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਟਰਾਂਸਫਰ ਚੇਂਜ-ਓਵਰ ਰੀਲੇ ਜਾਂ ਸਥਿਰ ਟਰਾਂਸਫਰ ਸਵਿੱਚਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪਰਭਾਵਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸੰਖੇਪ ਅਵਧੀ ਹੋਵੇਗੀ ਜਿਸ ਦੌਰਾਨ ਲੋਡ ਨੂੰ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰਦਾਨ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ. ਜੇਕਰ ਲੋਡ ਇੱਕ ਕੰਪਿਊਟਰ ਹੈ ਅਤੇ ਟਰਾਂਸਫਰ ਸਮਾਂ 5ms ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੈ, ਤਾਂ ਇੱਕ ਮੌਕਾ ਹੈ ਕਿ ਕੰਪਿਊਟਰ ਰੀਬੂਟ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ।

ਕੁਝ ਸੋਧੇ ਹੋਏ ਡਿਜ਼ਾਈਨਾਂ ਵਿੱਚ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਟੈਪਿੰਗ ਦੁਆਰਾ ਵੋਲਟੇਜ ਰੈਗੂਲੇਸ਼ਨ ਦੀ ਇੱਕ ਸੀਮਤ ਰੇਂਜ ਅਤੇ ਆਰਐਫ ਫਿਲਟਰ ਅਤੇ MOV (ਮੈਟਲ ਆਕਸਾਈਡ ਵੈਰੀਸਟਰ) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਅਸਥਾਈ ਸੁਰੱਖਿਆ ਦੀ ਇੱਕ ਖਾਸ ਡਿਗਰੀ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਔਫ ਲਾਈਨ UPS ਇੱਕ ਕਿਫ਼ਾਇਤੀ ਅਤੇ ਸਧਾਰਨ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਸਨੂੰ ਛੋਟੇ ਰੇਟਿੰਗ, ਘੱਟ ਲਾਗਤ ਵਾਲੀਆਂ ਯੂਨਿਟਾਂ ਲਈ ਤਰਜੀਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਉਦੇਸ਼ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਪੀਸੀ ਉਪਭੋਗਤਾ ਦੀ ਮਾਰਕੀਟ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਲੋਡ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਨਾਜ਼ੁਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਆਫ ਲਾਈਨ UPS ਸਵੀਕਾਰਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਗ ਵੇਵ ਆਉਟਪੁੱਟ ਆਫ ਲਾਈਨ UPS ਘੱਟ ਲੋਡਿੰਗ ਸਮਰੱਥਾ ਦੇ ਨਾਲ ਮਾਰਕੀਟ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਆਫ ਲਾਈਨ UPS ਦੇ ਫਾਇਦੇ :ਉੱਚ ਕੁਸ਼ਲਤਾ, ਛੋਟੇ ਆਕਾਰ, ਘੱਟ ਲਾਗਤ.

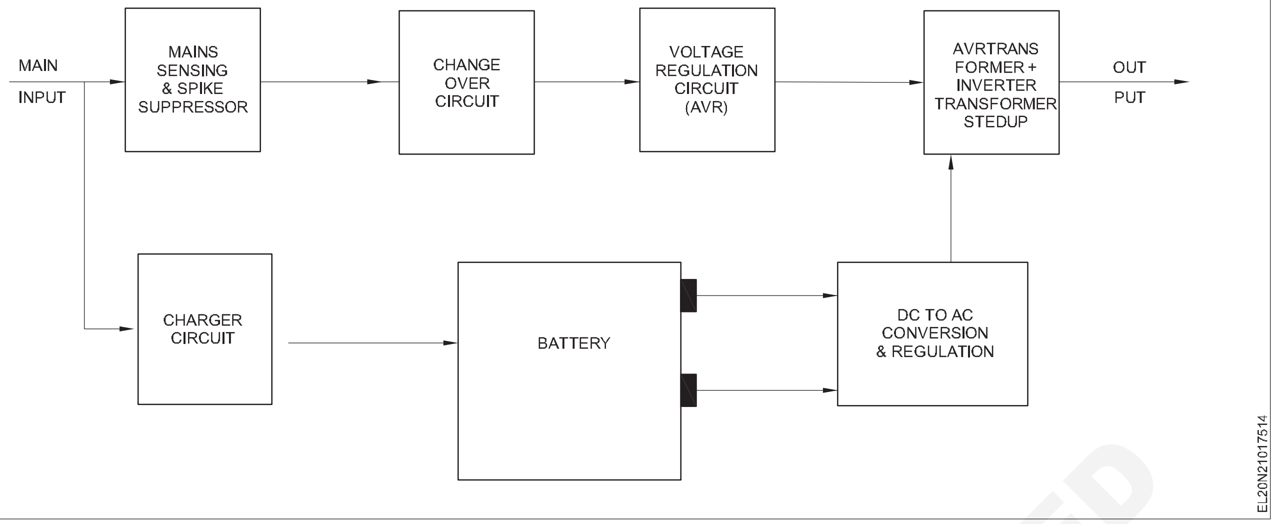
ਨੁਕਸਾਨ :ਔਫਲਾਈਨ UPS ਵਿੱਚ ਸ਼ਿਕਾਇਤ ਉੱਤੇ ਬਦਲਾਅ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਔਫ ਲਾਈਨ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਬੈਟਰੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਬੈਟਰੀ ਫੇਲ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਰਾ ਸਿਸਟਮ ਫੇਲ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਈ ਵਾਰ ਤਬਦੀਲੀ ਦੌਰਾਨ ਕੰਪਿਊਟਰ ਰੀ-ਬੂਟ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਫਾਈਲਾਂ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਹੋਰ ਨੁਕਸਾਨ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਇੱਕ ਵੱਖਰਾ ਹੋਵੇਗਾ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ 200V-240V ਦੀ ਰੇਂਜ ਵਿੱਚ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਸਾਰੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਯੰਤਰਾਂ ਲਈ ਢੁਕਵਾਂ ਨਹੀਂ ਹੈ।

UPS ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਗਏ ਫਰੰਟ ਪੈਨਲ ਦੇ ਸੰਕੇਤ ਅਤੇ ਪਿਛਲੇ ਪੈਨਲ ਦੇ ਸਾਕਟ/ ਸਵਿੱਚ :ਸਾਰੇ UPS ਸਿਸਟਮ ਹਨ

- ਫਿਊਜ਼/ਫਿਊਜ਼ ਧਾਰਕ
- ਸਵਿੱਚ
- ਸਾਕਟ
- ਪੈਨਲ ਸੂਚਕ (LED ਅਤੇ ਨਿਓਨ ਲੈਂਪ)
- ਮੀਟਰ (ਵੋਲਟ/ਐਂਪੀਅਰ)

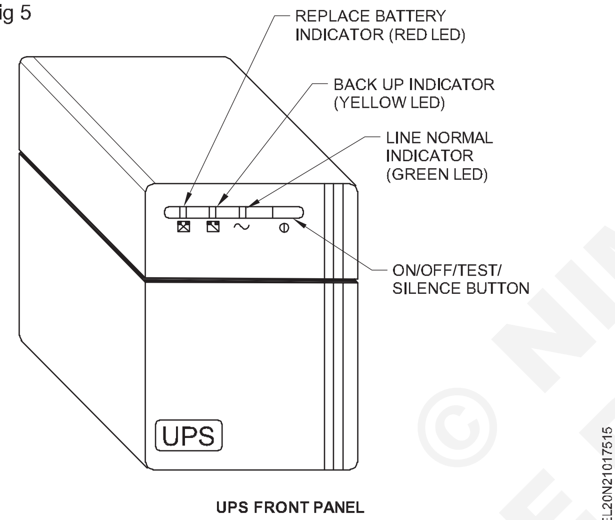
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 4



ਚਿੱਤਰ 5 ਅਤੇ 6 ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਪਿਛਲੇ ਪੈਨਲ ਨਿਯੰਤਰਣ/ਸਾਕਟ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

Fig 5



UPS FRONT PANEL

ਆਨ ਲਾਈਨ UPS

ਇੱਕ ਆਨ ਲਾਈਨ UPS ਵਿੱਚ, ਇਨਵਰਟਰ ਹਮੇਸ਼ਾ ਲੋਡ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਕਰਦਾ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਮੇਨ ਪਾਵਰ ਉਪਲਬਧ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ। ਲੋਡ ਹਮੇਸ਼ਾ ਇਨਵਰਟਰ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਕੋਈ ਟਰਾਂਸਫਰ ਪਰਕਿਰਿਆ ਸ਼ਾਮਲ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਮੇਨ ਪਾਵਰ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ ਠੀਕ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬੈਟਰੀ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਸਪਲਾਈ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਸਾਰੇ ਅਸਥਾਈ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਅਲੱਗ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

ਬੈਟਰੀ ਅਤੇ ਇਨਵਰਟਰ 'ਤੇ ਹਮੇਸ਼ਾ ਲੋਡ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਦੀ ਸ਼ੁੱਧ ਸਾਈਨ ਵੇਵ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 7 ਇੱਕ ਆਨ ਲਾਈਨ UPS ਦੇ ਇੱਕ ਮੂਲ ਬਲਾਕ ਚਿੱਤਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਬਲਾਕ ਡਾਇਗਰਾਮ (ਚਿੱਤਰ 7) ਵਿੱਚ, ਮੇਨ ਇੰਪੁੱਟ ਨੂੰ ਹੇਠਲੇ ਪੱਧਰ ਤੱਕ ਹੇਠਾਂ ਲਿਆਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਥਾਈਰੀਸਟਰ ਅਧਾਰਤ ਪੜਾਅ ਨਿਯੰਤਰਿਤ AC ਤੋਂ DC ਕਨਵਰਟਰ 'ਤੇ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਫਾਇਰਿੰਗ ਐਂਗਲ (□) ਨਿਯੰਤਰਣ ਨੂੰ ਨਿਯੁਕਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। PWM ਇਨਵਰਟਰ ਜੋ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਲਸ ਚੌੜਾਈ ਮੋਡੂਲੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਨਿਯੁਕਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਿਕੋਣੀ/ਵਰਗ ਵੇਵ ਕੈਰੀਅਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ ਬੈਟਰੀ ਮੋਡ ਵਿੱਚ ਚੱਲਦਾ ਹੈ। ਆਉਟਪੁੱਟ ਨੂੰ ਫਿਲਟਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲੋਡ ਨੂੰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪਾਵਰ ਰੇਟਿੰਗ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹੋਏ PWM ਇਨਵਰਟਰ ਨੂੰ ਫਰੀਕੁਐਂਸੀ ਰੇਂਜ (50Hz) ਵਿੱਚ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਨਵਰਟਰ ਦੁਆਰਾ ਖਿੱਚੇ ਗਏ DC ਸਾਈਡ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਸਵਿਚਿੰਗ ਫਰੀਕੁਐਂਸੀ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਸ਼ਾਮਲ ਹੋਣਗੇ।

ਚਾਰਜਿੰਗ ਕਰੰਟ ਦੇ ਨਾਲ ਇਨਵਰਟਰ ਦੇ ਡੀਸੀ ਸਾਈਡ ਕਰੰਟ ਦਾ ਦੂਜਾ ਹਾਰਮੋਨਿਕ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਵੀ ਬੈਟਰੀ ਵਿੱਚ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਦੂਜਾ ਹਾਰਮੋਨਿਕ ਮੁੱਲ ਵਿੱਚ ਕਾਫ਼ੀ ਵੱਡਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਬੈਟਰੀ 'ਤੇ ਬੇਲੋੜੇ ਦਬਾਅ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇਸ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਦੇ ਮੁੱਖ ਨੁਕਸਾਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਬੈਟਰੀ ਦੇ ਜੀਵਨ ਨੂੰ ਬੁਰੀ ਤਰਹਾਂ ਪਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਮੇਨ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਲੋਡ ਪਾਵਰ ਕਨਵਰਟਰ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ ਵਹਿੰਦੀ ਹੈ, ਬੈਟਰੀ ਨੋਡ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉੱਥੋਂ ਇਨਵਰਟਰ ਵਿੱਚ ਵਹਿੰਦੀ ਹੈ ਭਾਵ ਪਾਵਰ ਦਾ ਦੋਹਰਾ ਰੂਪਾਂਤਰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਕਨਵਰਟਰ, ਇਨਵਰਟਰ ਅਤੇ ਦੋ ਲੈਵਲ ਸ਼ਿਫਟ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰਾਂ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ OFF ਲਾਈਨ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਹੈ।

ਇੱਕ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕੀਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਬੈਟਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸੈੱਟ ਫਲੋਟ ਵੋਲਟੇਜ ਨਾਲ ਤੁਲਨਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਗਲਤੀ ਨੂੰ ਇੱਕ ਅਨੁਪਾਤਕ ਕੰਟਰੋਲਰ ਵਿੱਚ ਸੰਸਾਧਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਰਕਿਰਿਆ ਕੀਤੀ ਗਈ ਗਲਤੀ ਚਾਰਜਿੰਗ ਕਰੰਟ ਦਾ ਫੈਸਲਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਬੈਟਰੀ ਵਿੱਚ ਵਹਿਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਆਨ ਲਾਈਨ UPS ਲਈ ਚਾਰਜ ਕਰੰਟ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਹੋਵੇਗਾ।

ਅਕਸਰ ਇਹ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮੇਨ ਮੌਜੂਦ ਹੋਣ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ ਵੀ ਬੈਟਰੀ ਡਿਸਚਾਰਜ ਮੋਡ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਭਾਵ ਬੈਟਰੀ ਮੇਨ ਦੇ ਨਾਲ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਸਾਂਝਾ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਉਦੋਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਮੇਨ ਵੋਲਟੇਜ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ/ਜਾਂ ਆਉਟਪੁੱਟ 75% ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਲੋਡ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਆਨ ਲਾਈਨ UPS ਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਨੂੰ ਬੂਸਟ ਟਾਈਪ ਪਾਵਰ ਫੈਕਟਰ ਸੁਧਾਰ ਸਰਕਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਵਧਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਲਾਭ

- ਸਥਿਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ (ਕੋਈ AVR ਕਾਰਡ ਨਹੀਂ) ਤਬਦੀਲੀ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਤੋਂ ਮੁਕਤ।

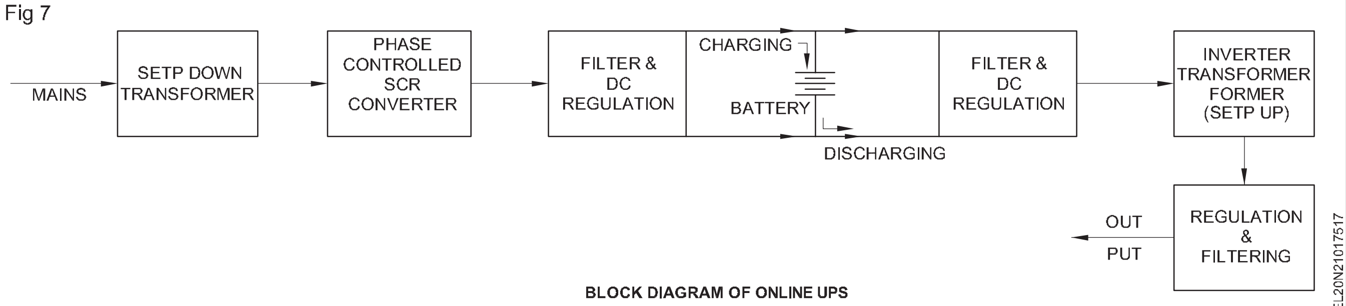
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

• ਲਗਾਤਾਰ ਚਾਰਜਿੰਗ ਕਰੰਟ।

ਨੁਕਸਾਨ

- ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਵਿਚ ਗੁੰਝਲਦਾਰ, ਘੱਟ ਕੁਸ਼ਲਤਾ, ਉੱਚ ਕੀਮਤ, ਆਕਾਰ ਵਿਚ ਵੱਡਾ ਅਤੇ ਬੈਟਰੀ 'ਤੇ ਦਬਾਅ।

Fig 7



BLOCK DIAGRAM OF ONLINE UPS

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਰੋਸ਼ਨੀ (Emergency light)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਲਾਈਟ ਦੇ ਬਲਾਕ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਲਾਈਟ ਸਰਕਟ ਡਾਇਗਰ੍ਰਾਮ ਅਤੇ ਬੈਟਰੀ ਦੀ ਚਾਰਜਿੰਗ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

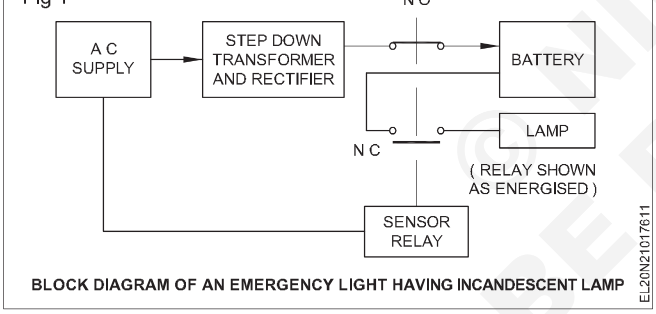
ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਰੋਸ਼ਨੀ

ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਲਾਈਟਿੰਗ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜਨਤਕ ਇਮਾਰਤਾਂ, ਕੰਮ ਦੇ ਸਥਾਨਾਂ, ਰਿਹਾਇਸ਼ਾਂ ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਉਦਯੋਗ ਵਿੱਚ ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਲੈਂਪ ਦਾ ਮੁੱਖ ਕੰਮ ਹਨ

- ESCAPE ਰੂਟਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ
- ਰਸਤਿਆਂ ਅਤੇ ਨਿਕਾਸ ਲਈ ਰੋਸ਼ਨੀ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਨ ਲਈ
- ਅੱਗ ਬੁਝਾਉਣ ਵਾਲੇ ਉਪਕਰਨਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦਰਸਾਓ।

ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਲਾਈਟ ਦਾ ਬਲਾਕ ਡਾਇਗਰਾਮ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਹੈ। ਇੱਥੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ਕਿ ਸਰਕਟ ਬੈਟਰੀ ਜਾਂ ਟਿਰ੍ਕਲ ਚਾਰਜਿੰਗ ਸਹੂਲਤ ਲਈ ਓਵਰ ਚਾਰਜਿੰਗ ਸੁਰੱਖਿਆ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਬੁਨਿਆਦੀ ਸਰਕਟ ਹਨ। ਆਧੁਨਿਕ ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਲਾਈਟਾਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸੁਵਿਧਾਵਾਂ ਹਨ।

Fig 1



BLOCK DIAGRAM OF AN EMERGENCY LIGHT HAVING INCANDESCENT LAMP

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਬਲਾਕ ਡਾਇਗਰਾਮ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ AC ਮੁੱਖ ਸਪਲਾਈ ਸਟੈਪ ਡਾਊਨ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਨੂੰ ਫੀਡ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਫਿਰ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਸੈਂਸਰ ਰੀਲੇਅ ਦੁਆਰਾ ਬੈਟਰੀ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕਰਨ ਲਈ ਠੀਕ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਲੈਂਪ ਰਿਲੇ ਦੁਆਰਾ ਬੈਟਰੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਜਦੋਂ AC ਸਪਲਾਈ ਫੇਲਹ੍ਹ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਰੀਲੇਅ ਬੈਟਰੀ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬੰਦ ਕੀਤੇ ਸੰਪਰਕ ਰਾਹੀ ਜੁੜੇ ਲੈਂਪ ਸਰਕਟ ਲਈ ਸਮਰੱਥ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਲੈਂਪ ਚਮਕਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ AC ਸਪਲਾਈ ਬਹਾਲ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਬੈਟਰੀ ਰੀਲੇਅ ਦੇ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਖੁੱਲਹ੍ਹੇ ਸੰਪਰਕ ਰਾਹੀ ਚਾਰਜ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ।

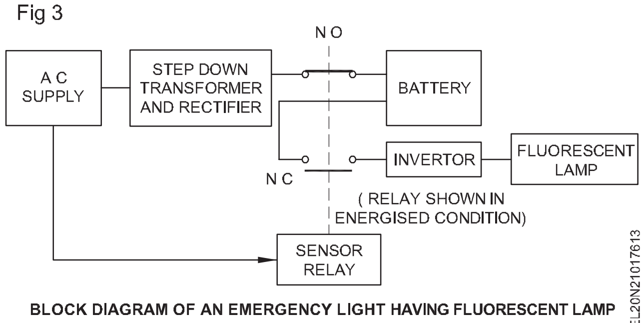
ਚਾਰਜਿੰਗ ਕਰੰਟ ਨੂੰ 2.2 ਓਮ, 5 ਵਾਟ ਦੇ ਲੜੀਵਾਰ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੁਆਰਾ ਨਿਯੰਤਿਰ੍ਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ। ਦੋ LEDs, ਇੱਕ ਲਾਲ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਹਰਾ ਹੈ, ਕਰ੍ਮਵਾਰ ਬੈਟਰੀ ਸਪਲਾਈ ਦੁਆਰਾ AC ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਅਤੇ ਲੈਂਪ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ।

ਇੱਕ 1000 ਮਾਈਕਰ੍ਰੋਫੈਰਾਡ ਕੈਪਸੀਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਆਉਟਪੁੱਟ ਡੀਸੀ ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ ਸੁਚਾਰੂ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ 10 ਮਾਈਕਰ੍ਰੋਫੈਰਾਡ ਕੈਪਸੀਟਰ ਰੀਲੇਅ ਸੰਚਾਲਨ ਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਰੀਲੇ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਟਿਊਬ ਲਾਈਟ ਸਰਕਟ :ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਲਾਈਟ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਆਮ ਇੰਨਡੇਸੈਂਟ ਲੈਂਪ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੈ ਘੱਟ ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੇਵੇਗੀ। ਜੇਕਰ ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਵਿੱਚ ਫਲੋਰੋਸੈਂਟ ਟਿਊਬ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਲਗਭਗ 3 ਗੁਣਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੀ ਖਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਉਸੇ ਵਾਟੇਜ ਦੇਵੇਗੀ। ਇਸ ਲਈ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਲਾਈਟਾਂ ਫਲੋਰੋਸੈਂਟ ਟਿਊਬ ਲਾਈਟਾਂ ਨਾਲ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਇਨਵਰਟਰ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਸਾਧਾਰਨ ਇੰਕੈਂਡੀਸੈਂਟ ਲੈਂਪ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਬਲਾਕ ਡਾਇਗਰ੍ਰਾਮ (ਚਿੱਤਰ 3) ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਇੱਕ ਟਿਊਬ ਲਾਈਟ ਨਾਲ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਟਿਊਬ ਲਾਈਟ ਨੂੰ ਇਸਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਲਈ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਨਵਰਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ DC ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ AC ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸਨੂੰ ਫਲੋਰੋਸੈਂਟ ਟਿਊਬ ਨੂੰ ਰੋਸ਼ਨੀ ਕਰਨ ਲਈ ਅੱਗੇ ਵਧਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਨਵਰਟਰ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਸੈਂਸਰ (ਰਿਲੇਅ) ਦੁਆਰਾ ਸੰਚਾਲਿਤ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਜਦੋਂ AC ਸਪਲਾਈ ਉਪਲਬਧ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਪਾਵਰ ਫੇਲ ਹੋਣ ਦੌਰਾਨ ਬੈਟਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਇਨਵਰਟਰ ਨੂੰ ਚਲਾਉਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ DC ਨੂੰ AC ਵਿੱਚ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਫਲੋਰੋਸੈਂਟ ਟਿਊਬ ਨੂੰ ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਤੱਕ ਵਧਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 3



BLOCK DIAGRAM OF AN EMERGENCY LIGHT HAVING FLUORESCENT LAMP

ਇਨਵਰਟਰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਚਿੱਤਰ 4 ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਟਰ੍ਰਾਂਸਿਸਟੋਰਾਈਜ਼ਡ ਔਸਿਲੇਟਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਲਗਭਗ 6.6 kHz ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ 'ਤੇ ਓਸੀਲੇਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੇ ਅਧਾਰ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਰੇਜ਼ਿਸਟਰ ਅਤੇ ਕੈਪੈਸੀਟਰ ਦੇ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਬਦਲ ਕੇ ਸਰਕਟ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਜਦੋਂ AC ਸਪਲਾਈ ਮੁੜ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਸੈਂਸਰ ਰੀਲੇਅ ਬੈਟਰੀ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਨੂੰ ਚਾਰਜਿੰਗ ਲਈ ਸੁਧਾਰੇ ਹੋਏ DC ਸਰਕਟ ਨਾਲ ਜੋੜਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਨਵਰਟਰ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਰੀਲੇਅ ਦੁਆਰਾ ਸਰਕਟ ਤੋਂ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ ਇਸਦੀ ਤਾਪਮਾਨ ਸੀਮਾ ਦੇ ਅੰਦਰ ਰੱਖਣ ਲਈ, ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਉੱਤੇ ਢੁਕਵਾਂ ਹੀਟ ਸਿੰਕ ਲਗਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2

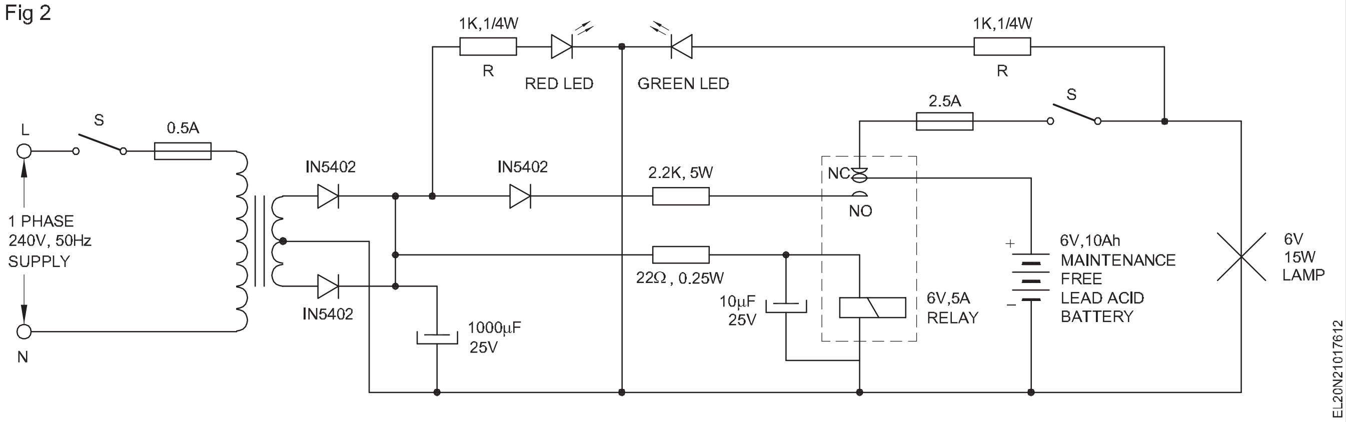
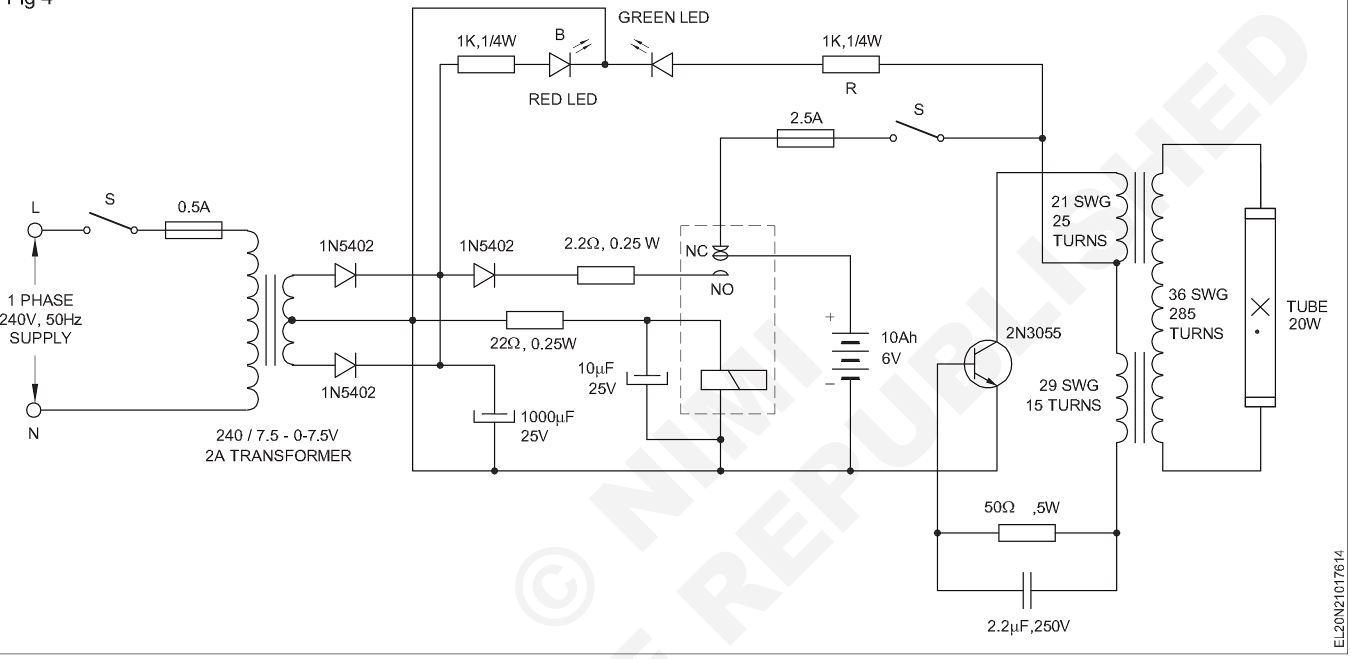


Fig 4



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜਰ ਅਤੇ ਇਨਵਰਟਰ (Battery charger and inverter)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਬਲਾਕ ਡਾਇਗਰ੍ਾਮ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜਰ ਦੇ ਕੰਮ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਬਲਾਕ ਡਾਇਗਰ੍ਾਮ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਇਨਵਰਟਰ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰੋ।**

ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜਰ:ਚਾਰਜਰ ਅਨੁਕੂਲ ਮੌਜੂਦਾ ਦਰ 'ਤੇ 6V, 12Vand 24V ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਬੈਟਰੀ ਨੂੰ ਓਵਰਚਾਰਜ ਅਤੇ ਰਿਵਰਸ ਪੋਲਰਿਟੀ ਆਦਿ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਲਈ ਇਸ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸੁਰੱਖਿਆ ਬਣਾਏ ਗਏ ਹਨ।

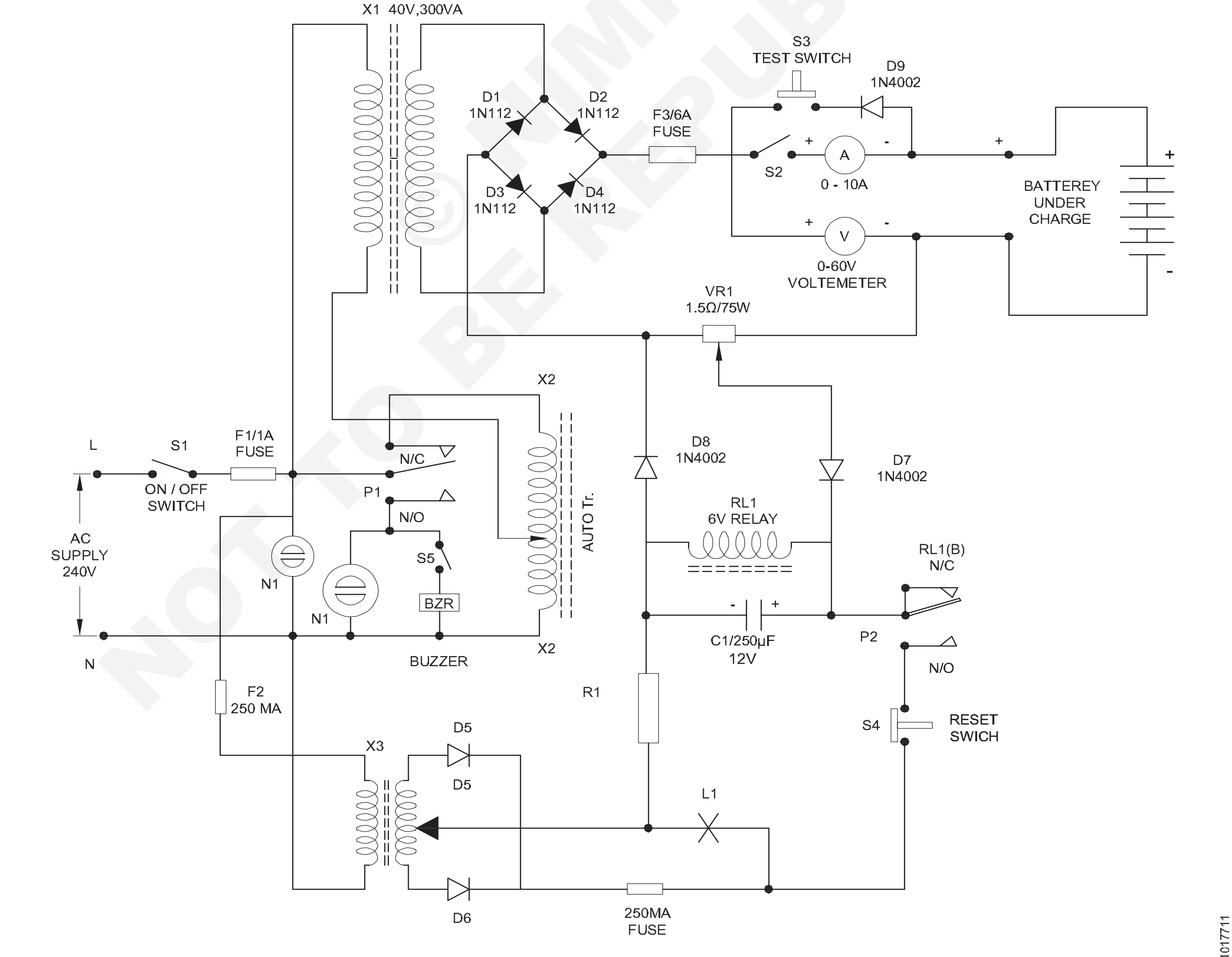
ਚਾਰਜਰ ਵਿੱਚ ਨਿਰੰਤਰ ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਆਟੋ ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ X2, (ਚਿੱਤਰ 1) ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਚਾਰਜਰ ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ 'X1' ਆਟੋ ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ X1 (Fig 1) ਦੇ ਸੈਕੰਡਰੀ ਨੂੰ ਫੁੱਲ ਵੇਵ ਬਿਰ੍ਜ ਰੈਕਟਿਫਾਇਰ ਦੁਆਰਾ ਸੁਧਾਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਚਾਰਜਰ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਬੈਟਰੀ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਐਮਮੀਟਰ ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਅਤੇ ਇੱਕ ਪੋਟੈਂਸ਼ੀਓਮੀਟਰ (ਚਿੱਤਰ 1)

ਇੱਕ ਸਟੈਪ ਡਾਊਨ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ X3 ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੱਟ ਆਫ ਰਿਲੇਅ ਨੂੰ ਊਰਜਾਵਾਨ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਮੇਨ AC ਸਪਲਾਈ ਚਾਰਜਰ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਕੱਟ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਰਿਲੇਅ RL1 ਚਾਰਜਰ ਸਰਕਟ ਨੂੰ AC ਮੇਨ ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ ਕੱਟਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਰਿਲੇਅ RL1 ਦਾ ਪੋਲ P1 AC ਮੇਨ ਸਪਲਾਈ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ ਪੋਲ P2 ਕੱਟ ਆਫ ਸਰਕਟ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ।

ਰੀਲੇਅ ਪੋਟੈਂਸ਼ੀਓਮੀਟਰ ਦੀ ਸੈਂਟਰ ਟੈਪਿੰਗ ਦੁਆਰਾ ਊਰਜਾਵਾਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਸੈੱਟ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ, ਚਾਰਜਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਵੱਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਊਰਜਾਵਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਖੰਭੇ P1 ਅਤੇ P2 ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਖੁੱਲਹ੍ੇ (NO) ਪਿੰਨ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, A/C ਮੇਨ ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ 'ਬੰਦ' ਕਰਦੇ ਹੋਏ। ਸਰਕਟ ਨੂੰ.

Fig 1



AUTOMATIC BATTERY CHARGER

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਟੈਸਟ ਸਵਿੱਚ S3 ਬੈਟਰੀ ਪੋਲਰਿਟੀ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਲਈ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ, ਰੀਸੈਟ ਸਵਿੱਚ S4 ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਚਾਰਜਰ ਨੂੰ ਰੀਸੈਟ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕੋਈ ਨੁਕਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਫਿਰ ਚਾਰਜਰ ਕੱਟ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਵਿੱਚ 'S1' ਮੇਨ ਚਾਲੂ/ਬੰਦ ਸਵਿੱਚ ਹੈ।

ਇੱਕ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚਾਰਜ ਹੋਈ ਲੀਡ ਐਸਿਡ ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜ ਹੋਣ ਦੇ ਦੌਰਾਨ 2.1 ਵੋਲਟ/ਸੈੱਲ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਇਹ 2.7V/ਸੈੱਲ ਤੱਕ ਵਧੇਗਾ। ਇੱਕ ਬੈਟਰੀ ਦਾ ਵੋਲਟੇਜ ਸੈੱਲਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਗੁਣਜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਡਿਸਚਾਰਜ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ 33338V/ਸੈੱਲ ਹੈ, ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਇਸਨੂੰ ਹੋਰ ਡਿਸਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਸਥਾਈ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸੈੱਲ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਇੱਕ 100AH (ਐਂਪੀਅਰ ਘੰਟਾ) ਬੈਟਰੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ (100 AH/10Hr=10 Amp) 10 Amp। ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚਾਰਜ ਹੋਣ ਲਈ 10 ਘੰਟਿਆਂ ਲਈ ਕਰੰਟ ਚਾਰਜ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ। 5Amps ਦੀ ਦਰ ਨਾਲ ਪੂਰਾ ਡਿਸਚਾਰਜ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ 20 ਘੰਟੇ ਦੀ ਲੋੜ ਹੋਵੇਗੀ।

ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਡਿਸਚਾਰਜ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਬੈਟਰੀ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਹੋਣ ਲਈ ਲਗਭਗ 11/2 ਗੁਣਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ .ਜੇਕਰ ਬੈਟਰੀ ਮਰੀ ਹੋਈ ਹੈ (ਜਾਂ) ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਲਈ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਭਾਵੇਂ ਕਿ ਆਮ ਬਦਲਦੇ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਪਾਸ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਡੈੱਡ ਬੈਟਰੀਆਂ ਨੂੰ ਚਾਰਜਿੰਗ ਕਰੰਟ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਲਈ ਵੱਧ ਚਾਰਜ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਬੈਟਰੀ ਦੀ ਜਾਂਚ :ਐਸਿਡ ਪੱਧਰ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟਰੋਲਾਈਟ ਦੀ ਖਾਸ ਗੰਭੀਰਤਾ, ਬੈਟਰੀ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਏਗੀ ਕਿ ਕੀ ਇਸਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ।

ਹਾਈਡਰੋ ਮੀਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬੈਟਰੀ ਵਿੱਚ ਐਸਿਡ ਪੱਧਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।ਹਾਈਡਰੋਮੀਟਰ ਵਿੱਚ ਪੈਮਾਨੇ ਨੂੰ 1100 ਤੋਂ 1300 ਤੱਕ ਚਿੰਨ੍ਹਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇਸਨੂੰ ਬੈਟਰੀ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਰੀਡਿੰਗ

i 1100-1150 - ਬੈਟਰੀ ਡਾਊਨ ਹੋਣ ਦਾ ਸੰਕੇਤ ਦਿੰਦਾ ਹੈ

ii 1200-1250- ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਬੈਟਰੀ ਠੀਕ ਹੈ।

iii 1250-1300 ਵਾਧੂ ਐਸਿਡ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ

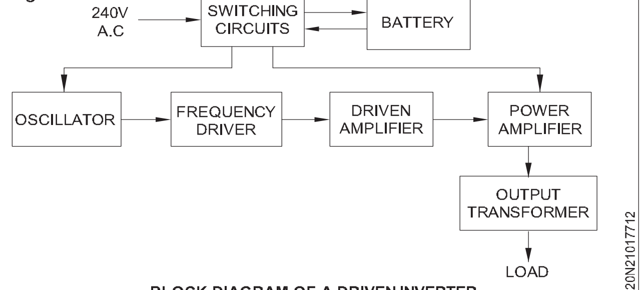
ਵੋਲਟੇਜ ਟੈਸਟਿੰਗ :ਉੱਚ ਦਰ ਡਿਸਚਾਰਜ ਟੈਸਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ, ਹਰੇਕ ਸੈੱਲ ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ 2.1V ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ, ਜੇਕਰ ਇਹ 1.8V ਤੋਂ ਘੱਟ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਬੈਟਰੀ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਡਿਸਚਾਰਜ ਵਿੱਚ ਹੈ। ਇਹ ਅਜੇ ਵੀ 1.8V ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਹੈ। ਫਿਰ ਬੈਟਰੀ ਮਰੀ ਹੋਈ ਹਾਲਤ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਇਨਵਰਟਰ :ਇਹ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਯੰਤਰ ਹੈ, ਜੋ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਲੀਡ-ਐਸਿਡ ਬੈਟਰੀ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਇੱਕ D.C ਸੰਭਾਵੀ (ਵੋਲਟੇਜ) ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਟੈਪ-ਅੱਪ AC ਸੰਭਾਵੀ (ਵੋਲਟੇਜ) ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਜੋ ਘਰੇਲੂ AC ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ।

ਸਾਈਨ ਵੇਵ ਆਉਟਪੁੱਟ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਇਨਵਰਟਰਾਂ ਦੇ ਨੁਕਸ ਅਤੇ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣਾ ਜਾਂ PWM (ਪਲਸ ਵਿਡਥ ਮੋਡੂਲੇਸ਼ਨ) ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ ਬਹੁਤ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 2)

ਸਵਿਚਿੰਗ ਸਰਕਟ :ਇਹ ਇੱਕ ਇਨਵਰਟਰ ਦਾ ਇਨਪੁਟ ਪੜਾਅ ਹੈ। ਇਹ ਸਰਕਟ ਅਗਲੇ ਪੜਾਵਾਂ ਲਈ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬੈਟਰੀ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਬੈਟਰੀ ਦੀ ਡੀਸੀ ਸਪਲਾਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਲੋੜਾਂ ਲਈ ਸਵਿਚਿੰਗ ਸਰਕਟਾਂ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਕਰਦੀ ਹੈ।

Fig 2



BLOCK DIAGRAM OF A DRIVEN INVERTER

ਔਸਿਲੇਟਰ

ਇਹ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ IC ਸਰਕਟ ਜਾਂ ਇੱਕ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟੋਰਾਈਜ਼ਡ ਸਰਕਟ ਦੁਆਰਾ ਓਸੀਲੇਟਿੰਗ ਦਾਲਾਂ ਨੂੰ ਉਤਪੰਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਦੋਲਨ ਇੱਕ ਬੈਟਰੀ ਦੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ (ਜ਼ਮੀਨੀ) ਵੋਲਟੇਜ ਸਿਖਰਾਂ ਅਤੇ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ (ਪ੍ਰਤੀ ਸਕਿੰਟ ਵਿੱਚ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਸਿਖਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ) ਦੇ ਵਿਕਲਪਿਕ ਪਲਸ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਹਨ। ਇਹ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਗ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ

ਤਰੰਗਾਂ ਅਤੇ ਇਨਵਰਟਰਾਂ ਨੂੰ ਵਰਗ ਵੇਵ ਇਨਵਰਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਸਥਿਰ 50Hz ਸਥਿਰ ਇਨਵਰਟਰ ਦਾ ਪੂਰਾ ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਹੈ।

ਇਨਵਰਟਰ ਦੇ ਔਸਿਲੇਟਰ ਸੈਕਸ਼ਨ ਨੇ ਕੰਟਰੋਲ ਅਤੇ ਡਰਾਇਨਰ ਸੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਸਿਗਨਲ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ IC ਸਰਕਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ। ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਜਾਂ MOSFET.IC 7473 (JK ਫਲਿੱਪ ਟਾਈਪ) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਓਸੀਲੇਟਿੰਗ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਉੱਚ ਮੌਜੂਦਾ ਪੱਧਰ ਤੱਕ ਵਧਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ T1 ਅਤੇ T2 ਨੂੰ ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰਾਂ ਨੂੰ ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਨੂੰ ਲੋੜੀਂਦੇ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਡਰਾਇਵਿੰਗ ਕਰਨ ਅਤੇ ਫ੍ਰੀਕੁਐਂਸੀ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 3.

ਦੋ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕਨੈਕਟ ਕੀਤੇ ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ T5, T6 ਅਤੇ T7, T8 ਆਉਟਪੁੱਟ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ ਜੋ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਪੱਧਰ ਤੱਕ ਐਂਪਲੀਫਾਇਜ਼ ਸਟੇਜ ਤੋਂ ਹੇਠਲੇ ਪੱਧਰ ਦੇ AC ਨੂੰ ਕਦਮ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸੈਕੰਡਰੀ ਨੂੰ AC 240V ਦੇ ਲੋੜੀਂਦੇ ਪੱਧਰ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਓਸਿਲੇਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਉਤਪੱਤੀ ਜਿਸ ਦੇ ਕਾਰਨ ਵੋਲਟੇਜ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦੇ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਦੇ ਪਾਰ ਹੋਣ ਦੇ ਯੋਗ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

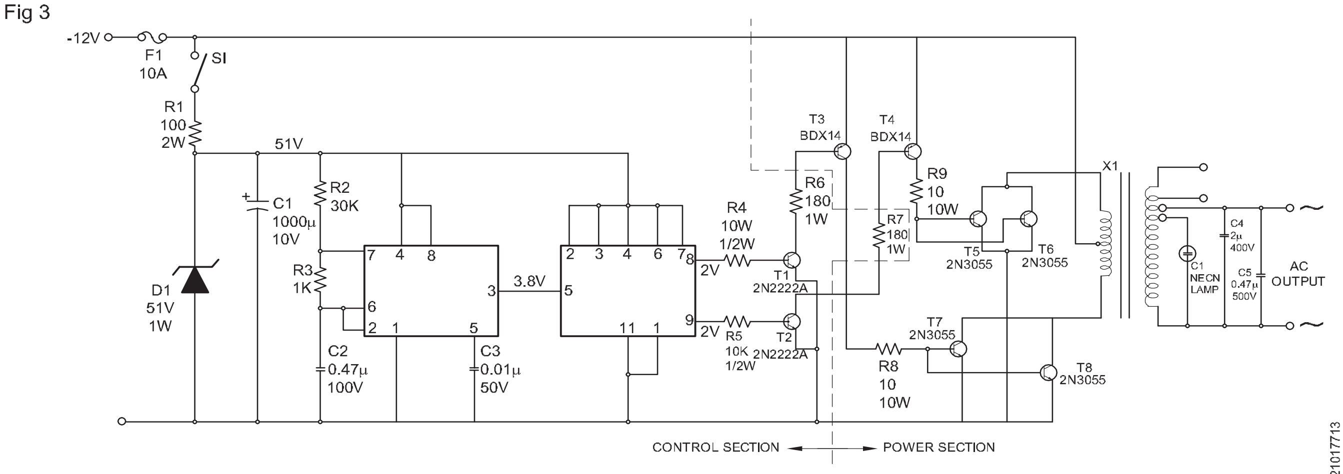
ਇਨਵਰਟਰ ਕੋਈ ਵੀ ਪਾਵਰ ਪੈਦਾ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਡੀਸੀ ਸਰੋਤ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਪਾਵਰ। ਇਨਵਰਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਸਥਿਰ ਪਾਵਰ ਸਰੋਤ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਸਿਸਟਮ ਦੀਆਂ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਮੰਗਾਂ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਕਰੰਟ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਕਰਨ ਦੇ ਸਮਰੱਥ ਹੋਵੇ।

ਇੱਕ ਇਨਵਰਟਰ ਸਰਕਟ ਡਿਜ਼ਾਈਨ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਵਰਗ ਵੇਵ, ਮੋਡੀਫਾਈਡ ਸਾਈਨ ਵੇਵ, ਪਲਸਡ ਸਾਇਨ ਵੇਵ, ਪਲਸ ਵਿਡਥ ਮੋਡਿਊਲੇਟਿਡ ਵੇਵ (PWM) ਜਾਂ ਸਾਈਨ ਵੇਵ ਪੈਦਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਤਿੰਨ ਪੜਾਵਾਂ ਤੋਂ ਵੱਧ ਇਨਵਰਟਰ ਵਧੇਰੇ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਅਤੇ ਮਹਿੰਗੇ ਹਨ। ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਯੰਤਰ ਸ਼ੁੱਧ ਸਾਇਨ ਵੇਵ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ ਅਤੇ AC ਮੋਟਰਾਂ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਗੈਰ-ਸਾਈਨੁਸਾਈਡਲ ਪਾਵਰ 'ਤੇ ਚਲਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਵਾਧੂ ਗਰਮੀ ਪੈਦਾ ਕਰ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ, ਅਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਪੀਡ-ਟਾਰਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3



COMPELETE CIRCUIT DIAGRAM OF 50Hz STATIC INVERTER

EL20N21017713

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ਵੋਲਟੇਜ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ, ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜਰ, ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਲਾਈਟ, ਇਨਵਰਟਰ ਅਤੇ ਯੂ.ਪੀ.ਐਸ. (Trouble shooting of voltage stabiliser, battery charger, emergency light, inverter and UPS)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ
- **ਰੋਕਥਾਮ ਦੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਲਈ ਆਮ ਸਾਵਧਾਨੀ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਬਰੇਕ ਡਾਉਨ ਮੇਨਟੇਨੈਂਸ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕਦਮਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਵੋਲਟੇਜ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ, ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਲਾਈਟ, ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜਰ, ਇਨਵਰਟਰ ਅਤੇ UPS ਦੀ ਸੇਵਾ ਕਰੋ**
- **ਸਮੱਸਿਆ ਸ਼ੂਟਿੰਗ ਚਾਰਟ ਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਓ/ਉਪਕਰਨ ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਕਰੋ।**

ਨੁਕਸ ਸਥਾਨ ਲਈ ਸਮੱਸਿਆ ਨਿਪਟਾਰਾ ਚਾਰਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ :ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਹੈ ਤੁਹਾਡੇ ਹਵਾਲੇ ਲਈ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਮੇਨ ਕੋਰਡ, ਫਿਊਜ਼, ਰੀਲੇਅ ਸੰਪਰਕ, ਆਟੋ-ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ ਆਦਿ ਦੇ ਕੰਮ ਨੂੰ ਟੈਸਟ ਲੈਂਪ ਅਤੇ/ਜਾਂ ਸੀਰੀਜ਼ ਲੈਂਪ ਜਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟ ਅਤੇ ਰੀਲੇਅ ਕੋਇਲ ਵਿੰਡਿੰਗ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਲਈ ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਦੁਆਰਾ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਪਤਾ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਨੁਕਸ ਨੂੰ ਸਥਾਨੀਕਰਨ ਕਰਨ ਲਈ ਢੁਕਵੀ ਰੇਂਜ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਮਲਟੀਮੀਟਰ ਲਾਜ਼ਮੀ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਲੜੀਵਾਰ ਲੈਂਪ ਜਾਂ ਟੈਸਟ ਲੈਂਪ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਹੀ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਟੈਸਟ ਕਰਨ ਦੌਰਾਨ ਖਰਾਬ ਹੋਣ ਲਈ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹਨ।

ਸਾਰਣੀ 1 ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਸਮੱਸਿਆ-ਨਿਪਟਾਰਾ ਚਾਰਟ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਸੰਭਾਵਿਤ ਸੰਭਾਵੀ ਕਾਰਨ ਅਤੇ ਕਦਮ ਚੁੱਕਣ ਵਾਲੇ ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਵੋਲਟੇਜ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜਰ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਕਾਰਵਾਈ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਰੋਕਥਾਮ ਸੰਭਾਲ ਲਈ ਆਮ ਸਾਵਧਾਨੀਆਂ

ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਾਜ-ਸਾਮਾਨ ਦੀ ਸਾਂਭ-ਸੰਭਾਲ ਲਈ ਉਸ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਕੰਮਕਾਜੀ ਗਿਆਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਸਬੰਧਤ ਵਿਅਕਤੀ ਲਈ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਵੋਲਟੇਜ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ ਦੀ ਵੋਲਟ ਐਂਪੀਅਰ ਰੇਟਿੰਗ ਰੋਕਥਾਮ ਦੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ। ਘੱਟ ਕੁਆਲਿਟੀ, ਘਟੀਆ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਜਾਂ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਲਈ ਕਦੇ ਵੀ ਵਰਤੋਂ ਜਾਂ ਸਿਫਾਰਸ਼ ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ। ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਤਾਪਮਾਨ ਨਿਯੰਤਰਣ ਅਤੇ ਓਵਰ ਲੋਡਿੰਗ ਸਥਿਤੀਆਂ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਕਦਮ ਚੁੱਕਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਅਧੀਨ ਸਾਰੇ ਉਪਕਰਨਾਂ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਨ ਲਈ ਸਹੀ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਕ੍ਰਮ ਜਾਂ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੇ ਕਦਮ।

ਬਰੇਕ ਡਾਉਨ ਮੇਨਟੇਨੈਂਸ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕਦਮ

ਟੁੱਟਣਾ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਮੇਂ, ਕਿਤੇ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਨਿਰਵਿਘਨ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ, ਸਾਰੇ ਉਪਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਲੋੜੀਂਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਲਗਾਤਾਰ ਚੱਲਣਾ ਜਾਂ ਵਰਤੋਂ, ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੀ ਘਾਟ, ਮਨੁੱਖੀ ਗਲਤੀ ਅਤੇ ਕੁਝ ਅਣਕਿਆਸੇ ਕਾਰਨਾਂ ਕਰਕੇ ਟੁੱਟਣਾ ਵਾਪਰ ਰਿਹਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਵਾਰ ਬਰੇਕ ਡਾਉਨ ਮੇਨਟੇਨੈਂਸ ਜਾਂ ਮੁਰੰਮਤ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸ ਉਪਕਰਣ ਦਾ ਵਿਸਤਿਰ੍ਤ ਅਧਿਐਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਚੰਗੇ ਨਤੀਜੇ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਮੁਰੰਮਤ ਦੇ ਕੰਮ ਜਾਂ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੇ ਕੰਮ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਵਧੇਰੇ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਨੂੰ ਹਮੇਸ਼ਾ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰੋ। ਇੱਕ ਸਮੂਹਿਕ ਅਤੇ ਪਰ੍ਤੀਯੋਗੀ ਯਤਨ ਹੀ ਚੰਗੇ ਨਤੀਜੇ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ। ਹਰ ਕਿਸੇ ਦੇ ਸੁਝਾਅ, ਮੁਹਾਰਤ ਅਤੇ ਕਾਰੀਗਰੀ ਦੀ ਕਦਰ ਕਰੋ। ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਅਤੇ ਮੁਰੰਮਤ ਨੂੰ ਅੰਤਿਮ ਰੂਪ ਦੇਣ ਲਈ ਇੱਕ ਸਾਫ਼ ਵਿਚਾਰ ਅਤੇ ਦਿਰ੍ਸ਼ਟੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਮਾਹਿਰਾਂ ਦੀਆਂ ਸੇਵਾਵਾਂ, ਸਪੇਅਰਾਂ ਦੀ ਉਪਲਬਧਤਾ, ਪਿਛਲੇ ਰਿਕਾਰਡਾਂ ਦੇ ਵੇਰਵੇ, ਚਿੱਤਰਾਂ ਅਤੇ ਸਾਜ਼ੋ-ਸਾਮਾਨ ਦੇ ਪੁਰਾਣੇ ਇਤਿਹਾਸ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਸ ਦੀ ਸਥਾਪਨਾ ਦੀ ਮਿਤੀ, ਸੇਵਾ ਰਿਕਾਰਡ, ਟੁੱਟਣ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਆਦਿ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਓ; ਸਮੱਸਿਆ ਸ਼ੂਟਿੰਗ ਵਿਧੀ ਦੁਆਰਾ ਵੋਲਟੇਜ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ ਦੀ ਸੇਵਾ।

ਸਾਰਣੀ 1

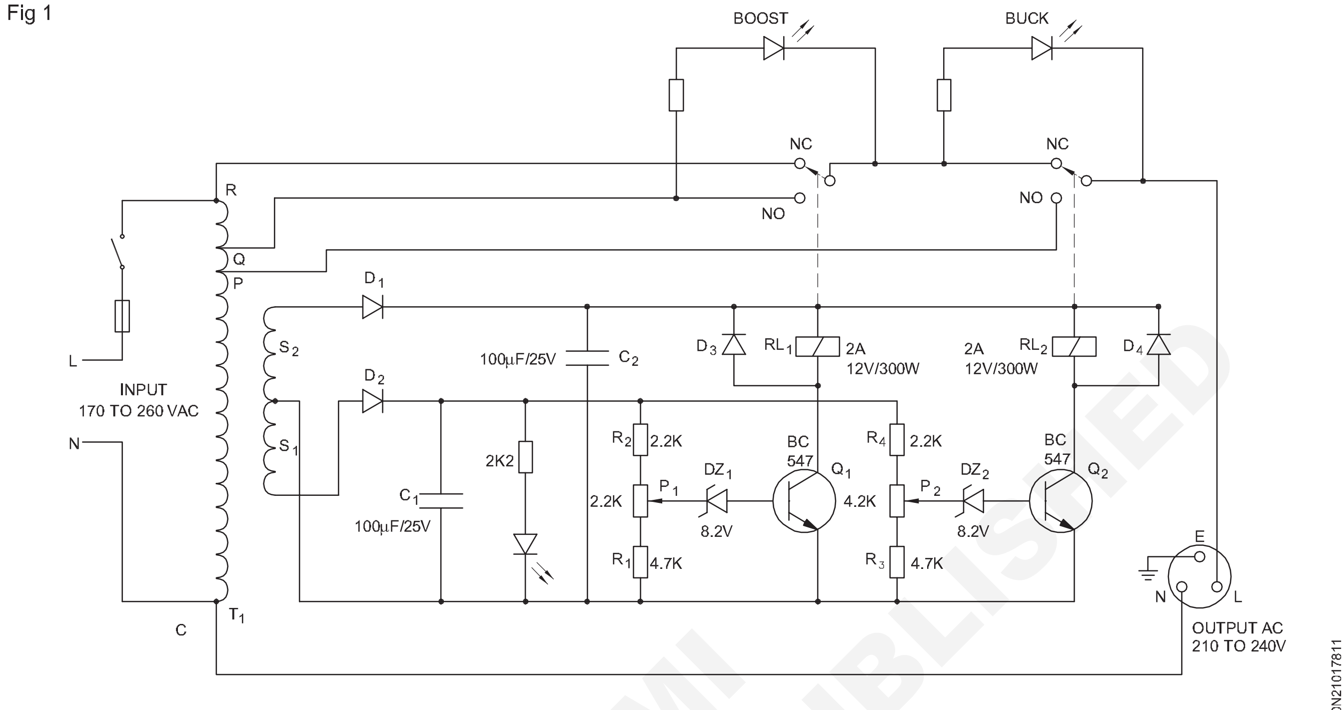
ਸਟੈਪਡ ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਸਟੈਬੀਲਾਈਜ਼ਰ ਲਈ ਟਰ੍ਬਲ ਸ਼ੂਟਿੰਗ ਚਾਰਟ

ਨੰ.	ਸਮੱਸਿਆ	ਸੈਕਸ਼ਨ ਹੋਣਾ ਹੈ ਸ਼ੱਕੀ	ਨੁਕਸ ਦਾ ਸੰਭਵ ਕਾਰਨ	ਕਾਰਵਾਈ
1	ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਾਕਟ 'ਤੇ ਕੋਈ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਨਹੀ ਹੈ।	ਇਨਪੁਟ ਬਕ/ਬੂਸਟ ਰੀਲੇ।	ਮੇਨਸ ਕੋਰਡ, ਸਵਿੱਚ, ਫਿਊਜ਼, ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ ਅਤੇ ਰੀਲੇਅ	ਲੱਭੋ ਅਤੇ ਮੁਰੰਮਤ ਜ ਬਦਲੋ
2	ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ, ਨਿਯੰਤਿਰ੍ਤ ਨਾ ਕਰੋ.	ਇਲੈਕਟਰ੍ਾਨਿਕ ਸਰਕਟ ਜਾਂ ਰੀਲੇਅ।	ਖੁੱਲਰ੍ਾ/ਛੋਟਾ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ / ਡਾਇਡਸ, ਜਾਂ ਓਪਨ ਜ਼ੇਨਰ ਡਾਇਡ	ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਓ ਨੁਕਸ ਵਾਲਾ ਹਿੱਸਾ ਅਤੇ ਬਦਲੋ.
3	ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਹੈ ਇੰਪੁੱਟ ਵਾਂਗ ਹੀ। ਨਿਯਮਿਤ ਨਾ ਕਰੋ.	ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ ਜਾਂ ਇਲੈਕਟਰ੍ਾਨਿਕ ਸਰਕਟ	ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਜਾਂ ਹੋਲਡ ਅੱਪ ਰੀਲੇਅ ਸੰਪਰਕ ਜਾਂ ਅੰਸ਼ਕ ਖੁੱਲਰ੍ਾ ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ / ਅਗਵਾਈ ਕਰਦਾ ਹੈ।	ਜਾਂਚ, ਮੁਰੰਮਤ ਜਾਂ ਬਦਲੋ।

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

4	ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਘੱਟ ਹੈ. ਨਿਯਮਿਤ ਨਾ ਕਰੋ.	ਇਲੈਕਟਰ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟ	ਛੋਟਾ ਜ਼ੈਨਰਡਾਇਓਡ ਜਾਂ	ਟੈਸਟ ਅਤੇ ਬਦਲੋ.
5	ਰਿਲੇਅ ਵਿੱਚ ਚਟਕਾਰ	ਇਲੈਕਟਰ੍ਰਾਨਿਕ ਸਰਕਟ/ਰਿਲੇਅ	ਲੀਕੇਜ capacitors	ਬਦਲੋ

Fig 1



TYPICAL CIRCUIT DIAGRAM OF A STABILZER

UPS ਦੀ ਸ਼ੂਟਿੰਗ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ

UPS ਦੀ ਸ਼ੂਟਿੰਗ ਅਤੇ ਮੁਰੰਮਤ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਸਰਕਟ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਬਹੁਤ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਹੈ. UPS ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਨਿਪਟਾਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਵਾਜਬ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਕਦਮ ਦਰ ਕਦਮ ਮੁਸ਼ਕਲ ਸ਼ੂਟਿੰਗ ਪਹੁੰਚ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ।

ਸਾਰਣੀ - 2. ਸਾਰਣੀ 2 ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡੇ ਸੰਦਰਭ ਲਈ UPS ਦਾ ਇੱਕ ਟਰ੍ਰਬਲ ਸ਼ੂਟਿੰਗ ਚਾਰਟ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ

ਸਾਰਣੀ 2

UPS ਦਾ ਨਿਪਟਾਰਾ ਚਾਰਟ

ਨੰ.	ਨੁਕਸ	ਸੰਭਵ ਕਾਰਨ	ਸਮੱਸਿਆ ਨਿਪਟਾਰਾ
1	UPS 240V VAC ਮੇਨ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਬੈਟਰੀ 'ਤੇ ਕੰਮ ਨਹੀ ਕਰਦਾ	1 ਬੈਟਰੀ ਫਿਊਜ਼ ਉੱਡ ਗਿਆ ਹੈ 2 ਬੈਟਰੀ ਡਿਸਚਾਰਜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ	1 ਬੈਟਰੀ ਫਿਊਜ਼ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਜੇਕਰ ਫਿਊਜ਼ ਉੱਡ ਗਿਆ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਬਦਲੋ, ਜੇ ਇਹ ਢਿੱਲੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਕੱਸੋ 2 ਰੀਚਾਰਜ ਕਰੋ ਬੈਟਰੀ, ਬੈਟਰੀ ਦੀ ਪੋਲਰਿਟੀ ਦੀ ਵੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ
2	ਜਦੋਂ UPS ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਚਾਰਜਰ ਚਾਲੂ ਨਹੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ	1 ਮੇਨ ਇਨਪੁਟ ਫਿਊਜ਼ ਫੂਕਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ 2 ਚਾਰਜਰ ਇਨਪੁਟ ਫਿਊਜ਼ ਉੱਡ ਗਿਆ	1 ਮੇਨ ਫਿਊਜ਼ ਬਦਲੋ, ਜੇਕਰ ਫਿਊਜ਼ ਉੱਡ ਗਿਆ ਹੈ 2 ਬੈਟਰੀ ਦੀ ਪੋਲਰਿਟੀ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸ਼ਰਤਾਂ, ਰ ਗਲਤ ਹੋਣ ਤੇ ਠੀਕ ਕਰੋ, ਫਿਊਜ਼ ਨੂੰ ਬਦਲੋ 3 ਮੇਨ ਤੋਂ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ, ਜੇਕ ਠੀਕ ਹੈ, ਫਿਰ ਰੀਲੇਅ ਵਾਇਰਿੰਗ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ, ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਰੀਲੇਅ ਕੋਇਲ.
3	240 VAC ਮੇਨ ਸਪਲਾਈ ਉਪਲਬਧ ਨਹੀ ਹੈ	1 ਮੁੱਖ ਸਪਲਾਈ ਫੇਲਹ੍ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ 2 ਇਨਪੁਟ AC ਮੇਨ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੈ 3 ਇਨਪੁਟ ਵਾਇਰਿੰਗ ਵਿੱਚ ਢਿੱਲਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ	1 ਮੇਨ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ 2 ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ 3 ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਬੋਰਡ ਤੋਂ ਆਉਣ ਵਾਲੀ ਵਾਇਰਿੰਗ ਦੇ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਕੱਸੋ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

4	DC ਵੋਲਟੇਜ ਠੀਕ ਹੈ, ਪਰ UPS DC ਨੂੰ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਟਿਰ੍ਪਸ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ	1 ਇਨਵਰਟਰ ਫਿਊਜ਼ ਉੱਡ ਗਿਆ ਹੈ 2 ਬੈਟਰੀ ਵਿੱਚ ਜੰਗਾਲ/ਢਿੱਲਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ	1 ਫਿਊਜ਼ ਬਦਲੋ 2 ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ
5	ਜਦੋਂ ਯੂ.ਪੀ.ਐਸ ਆਉਟ ਲੋਡ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਚਾਲੂ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਪਰ ਡੀ.ਸੀ ਵੋਲਟੇਜ ਸੂਚਕ ਲੋਡ 'ਤੇ ਚਾਲੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ	1 ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਲੋਡ 2 ਬੈਟਰੀ ਟਰਮੀਨਲ ਦਾ ਢਿੱਲਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ 3 ਲੋਡ ਵਿੱਚ ਛੋਟਾ ਜਾਂ ਧਰਤੀ ਦਾ ਨੁਕਸ	1 ਲੋਡ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ, ਹੌਲੀ ਹੌਲੀ ਲੋਡ ਜੋੜੋ। 2 ਤੰਗ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਬੈਟਰੀ ਦੀ ਪੋਲਰਿਟੀ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ 3 ਲੋਡ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਸਰਕਟ ਵਾਇਰਿੰਗ
6	ਜਿੱਥੇ ਏਸੀ ਮੇਨ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਯੂ.ਪੀ. ਐਸ ਬੈਟਰੀ 'ਤੇ ਚੱਲ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਡੀ.ਸੀ ਵੋਲਟੇਜ ਸੂਚਕ ਚਾਲੂ ਹੁੰਦਾ ਹ	1 ਬੈਟਰੀ ਡਿਸਚਾਰਜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ 2 ਬੈਟਰੀ ਟਰਮੀਨਲ ਦੀ ਧੂੜ ਜਾਂ ਢਿੱਲੀ	1 ਰੀਚਾਰਜ ਕਰੋ ਬੈਟਰੀ, ਬੈਟਰੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਸਹੀ ਮੌਜੂਦਾ ਸਮਰੱਥਾ ਵਾਲੀ ਕੇਬਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ। 2 ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਕੁਨੈਕਸ਼
7	ਡੀਸੀ ਫਿਊਜ਼ ਉੱਡਦਾ ਹੈ	1 ਓਵਰਲੋਡ ਜਾਂ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ	1 ਡੀਸੀ ਫਿਊਜ਼ ਬਦਲੋ 2 ਨੂੰ ਘਟਾਓ ਓਵਰਲੋਡ ਜੇਕਰ ਸ਼ਕਤੀ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਛੋਟੇ ਜਾਂ ਲੀਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲੋ।
8	UPS ਚਾਲੂ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ	1 ਕਾਰਨ ਸਪਲਾਈ ਫੇਲਹ੍ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਫਿਊਜ਼ ਉੱਡ ਜਾਣਾ ਜਾਂ ਕੇਬਲ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਟੁੱਟਣਾ 2 ਡਰਾਈ ਸੋਲਡਰਿੰਗ ਜਾਂ ਡੀਸੋਲਡਰਿੰਗ ਕਾਰਨ ਕੰਟਰੋਲ ਕਾਰਡ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਡੀਸੀ ਸਪਲਾਈ ਨਹੀਂ ਹੈ	1 ਫਿਊਜ਼ ਬਦਲੋ, ਕੇਬਲਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ 2 ਸੁੱਕੀ ਸੋਲਡਰਿੰਗ ਅਤੇ ਡੀ ਸੋਲਡਰਿੰਗ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਠੀਕ ਕਰੋ 3 ਕੰਟਰੋਲ ਕਾਰਡ ਵਾਇਰਿੰਗ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ
9	ਪੂਰਾ ਲੋਡ ਕਨੈਕਟ ਹੋਣ 'ਤੇ UPS ਯਾਤਰਾਵਾਂ	1 ਓਵਰਲੋਡ ਸੈਟਿੰਗ ਹੈ ਗਲਤ	1 ਓਵਰਲੋਡ ਸੈਟਿੰਗ ਨੂੰ ਵਿਵਸਥਿਤ ਕਰੋ, ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਲੋਡ ਦੀ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਖਪਤ. ਹੌਲੀ ਹੌਲੀ ਲੋਡ ਵਧਾਓ.
10	UPS ਆਉਟਪੁੱਟ ਉੱਚ ਹੈ	1 ਫੀਡਬੈਕ ਲੂਪ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਟੁੱਟ ਗਿਆ ਹੈ 2 ਕੰਟਰੋਲ ਕਾਰਡ ਨਹੀਂ ਹੈ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਨਾ 3 ਓਵਰ ਵੋਲਟੇਜ ਸੈਂਸਿੰਗ ਨੁਕਸਦਾਰ ਹੈ	1 ਫੀਡਬੈਕ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਵਾਇਰਿੰਗ ਅਤੇ ਫੀਡਬੈਕ ਨੂੰ ਵਿਵਸਥਿਤ ਕਰੋਵੋਲਟੇਜ ਪਰ੍ਰੀਸੈੱਟ. 2 ਚੈੱਕ ਕਰੋ/ਬਦਲੋ ਕੰਟਰੋਲ ਕਾਰਡ 3 ਓਵਰਲੋਡ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋਸੈਂਸਿੰਗ ਸਰਕਟ
11	UPS ਬੈਟਰੀ ਮੋਡ ਵਿੱਚ ਚਾਲੂ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ	1 ਮੇਨ ਅਰਥਿੰਗ ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ 2 ਇਨਵਰਟਰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਸਮੱਸਿਆ	1 ਧਰਤੀ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ 2 ਬੈਟਰੀ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ, MOSFET, ਔਸਿਲੇਟਰ ਸੈਕਸ਼ਨ, ਡਰਾਈਵਰ ਸੈਕਸ਼ਨ, ਆਉਟਪੁੱਟ ਸੈਕਸ਼ਨ
12	ਬੈਟਰੀ ਦੀ ਤਾਰ ਮਿਲ ਰਹੀ ਹੈ ਸਾੜ	1 ਰੀਲੇਅ ਪੁਆਇੰਟ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ	1 ਰੀਲੇਅ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ / ਬਦਲੋ
13	ਸਮੇਂ ਦੇ ਨਾਲ ਬਦਲੋ, UPS ਨਾਲ ਕਨੈਕਟ ਕੀਤਾ ਕੰਪਿਊਟਰ ਬਦਲਾਵ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਰੀਬੂਟ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।	1 ਔਸਿਲੇਟਰ ਸਰਕਟ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ	1 IC ਅਤੇ ਔਸਿਲੇਟਰ ਸੈਕਸ਼ਨ ਦੇ ਹੋਰ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੀ ਜਾਂਚ/ਬਦਲ ਕਰੋ
14	ਘੱਟ ਬੈਕਅੱਪ ਸਮਾਂ	1 ਮੁੱਖ ਫਿਲਟਰ ਕੈਪਸੀਟਰ ਸਮੱਸਿਆ 2 ਬੈਟਰੀ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਸਰਕਟ / ਡਿਸਚਾਰਜ	1 ਕੈਪੇਸੀਟਰ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਬਦਲੋ 2 ਬੈਟਰੀ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ, ਜੇਕਰ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਬਦਲੋ

ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜਰ ਅਤੇ ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਲਾਈਟ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਸ਼ੂਟਿੰਗ

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜਰ UPS ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਸਰਕਟ ਹੈ। ਚਾਰਜਰ ਸਰਕਟ ਦਾ ਮੁੱਖ ਕੰਮ ਇੱਕ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਬੈਟਰੀ ਨੂੰ DC ਵੋਲਟੇਜ ਫੀਡ ਕਰਨਾ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ ਚਾਰਜਰ ਸਰਕਟ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਮੁਸ਼ਕਲ ਸ਼ੂਟਿੰਗ ਚਾਰਟ ਵਿੱਚ ਬੈਟਰੀ ਮੇਨਟੇਨੈਂਸ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ।

ਸਾਰਣੀ 3 ਅਤੇ 4 ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਟਰ੍ਬਲ ਸ਼ੂਟਿੰਗ ਚਾਰਟ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜਿੰਗ ਸਰਕਟ (ਚਿੱਤਰ 1) ਵਿੱਚ ਨੁਕਸ ਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਕਰੋ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਸਾਰਣੀ 3

ਐੱਸ. ਨੰ.	ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ	ਸੈਕਸ਼ਨ ਹੋਣਾ ਹੈ ਸ਼ੱਕੀ	ਨੁਕਸ ਲਈ ਸੰਭਵ ਕਾਰਨ	ਕਾਰਵਾਈ
1	ਚਾਰਜਿੰਗ ਟਰਮੀਨਲ 'ਤੇ ਕੋਈ DC ਵੋਲਟੇਜ ਨਹੀਂ ਹੈ	1 ਨੁਕਸਦਾਰ ਐਮੀਮੀਟਰ (ਓਪਨ ਸਰਕਟ) ੨ ਫੁੱਲਿਆ ਹੋਇਆ ਫਿਊਜ਼ 3 ਨੁਕਸਦਾਰ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਡਾਇਓਡ 4 ਨੁਕਸਦਾਰ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ 5 ਨੁਕਸਦਾਰ ਰੀਲੇਅ ਸੰਪਰਕ 6 ਰੀਲੇਅ ਕੋਇਲ ਖੋਲਹੋ੍ 7 ਮੁੱਖ ਫਿਊਜ਼ ਉਡਾਇਆ 8 ਮੀਟਰ ਤੋਂ ਬੈਟਰੀ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਈ ਲਿੰਕ ਨਹੀਂ ਹੈ 9 ਖਰਾਬ ਆਟੋ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ	ਉਮਰ/ਵਰਤਮਾਨ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੌਜੂਦਾ ਓਵਰ ਬੁਢਾਪਾ / ਵੱਧ ਲੋਡ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ ਬੁਢਾਪਾ / ਵੱਧ ਲੋਡ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ ਬਾਰ ਬਾਰ ਬੰਦ ਖੁੱਲੇ ਵੱਧ ਵੋਲਟੇਜ/ਮੌਜੂਦਾ ਓਵਰ ਲੋਡਿੰਗ ਢਿੱਲਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਓਵਰ ਲੋਡਿੰਗ	ਬਦਲਿਆ ਗਿਆ ammeter ਫਿਊਜ਼ ਬਦਲੋ ਸਭ ਨੂੰ ਬਦਲੋ ਡਾਇਡ ਬਦਲੋ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸੰਪਰਕ ਬਦਲੋ ਰੀਲੇਅ ਨੂੰ ਬਦਲੋ ਫਿਊਜ਼ ਬਦਲੋ ਨੂੰ ਕੱਸੋ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਬਦਲੋ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ
2	ਘੱਟ ਟਰਮੀਨਲ ਵੋਲਟੇਜ	ਕਿਸੇ ਨੇ ਵੀ ਭੁਗਤਾਨ ਕੀਤਾ diode ਖੁੱਲਹ੍ਹਾ ਸਰਕਟ ਕੀਤਾ ਵਿੱਚ ਅੰਸ਼ਕ ਛੋਟਾ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ	ਬੁਢਾਪਾ ਗਰਮੀ ਵੱਧ	ਬਦਲੋਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸਾਰੇ ਚਾਰ ਡਾਇਡ ਬਦਲੋ
3	ਕੋਈ ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਨਹੀਂ ਚਾਰਜਿੰਗ ਵੋਲਟੇਜ ਕੱਟਿਆ ਗਿਆ	ਨੁਕਸਦਾਰ ਪੋਟੈਂਸ਼ੀਓਮੀਟਰ ਡਰਾਈਵ ਡਾਇਓਡ ਖੁੱਲਹ੍ਹਾ ਨੁਕਸਦਾਰ ਇਲੈਕਟਰੋ੍ਲਾਈਟਿਕ capacitor ਨੁਕਸਦਾਰ ਬਲੀਡਰ ਰੋਧਕ ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਡਾਇਓਡ ਖੁੱਲਾ LT ਵਿੰਡਿੰਗ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਖੁੱਲਾ LT ਫਿਊਜ਼ ਖੁੱਲਾ ਨੁਕਸਦਾਰ ਸਹਾਇਕ ਰੀਲੇਅ ਅਖੀਰੀ ਸਟੇਸ਼ਨ	ਲੰਬੀ ਵਰਤੋਂ ਬੁਢਾਪਾ ਬੁਢਾਪਾ ਮੌਜੂਦਾ ਓਵਰ ਵੱਧ ਉਮਰ ਵਧ ਰਹੀ ਹੈ ਮੌਜੂਦਾ ਬੁਢਾਪਾ/ਵੱਧ ਮੌਜੂਦਾ ਮੌਜੂਦਾ ਓਵਰ ਦੁਹਰਾਇਆ ਕਾਰਵਾਈ	ਨਵਾਂ ਬਦਲੋ ਪੋਟੈਂਸ਼ੀਓਮੀਟਰ 2 ਨੂੰ ਬਦਲਿਆ ਡਾਇਡਸ (D7) ਬਦਲਿਆ ਗਿਆ ਕੈਪਸੀਟਰ (C_1) ਬਦਲਿਆ ਸਮਾਨ ਮੁੱਲ ਰੋਧਕ (R1) ਦੋਵਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲੋ ਡਾਇਡਸ (D_5 ਅਤੇ D_6) ਨਵਾਂ ਬਦਲੋ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ (X_3) ਫਿਊਜ਼ ਬਦਲੋ (F_2) ਸੰਪਰਕ RLI(B) ਨੂੰ ਬਦਲੋ
4	ਅਨਿਯਮਿਤ ਓਵਰ ਵੋਲਟੇਜ ਕੱਟ	ਨੁਕਸਦਾਰ ਪੋਟੈਂਸ਼ੀਓਮੀਟਰ ਛੋਟਾ ਡਰਾਈਵਰ ਡਾਇਓਡ ਰਿਲੇਅ ਵਿੱਚ ਢਿੱਲੀ ਸੰਪਰਕ leakly electrolytic capacitor	ਡਿਸਕ ਵਿੱਚ ਢਿੱਲਾ ਸੰਪਰਕ (ਟਰੈਕ ਬੁਢਾਪਾ/ਵੱਧ ਮੌਜੂਦਾ ਦੁਹਰਾਇਆ ਸੰਪਰਕ ਬੁਢਾਪੇ	ਨਵਾਂ ਬਦਲੋ ਪੋਟੈਂਸ਼ੀਓਮੀਟਰ (VP1) ਨਵਾਂ ਬਦਲੋ ਡਾਇਓਡ (D7) ਬਦਲੋ ਸੰਪਰਕ ਇਲੈਕਟਰੋ੍ਲਾਈਟਿਕ ਦੀ ਥਾਂ ਲੈਂਦੇ ਹਨ capacitor

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਸਾਰਣੀ 4

ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਲਾਈਟ ਲਈ ਟ੍ਰਬਲ ਸ਼ੂਟਿੰਗ ਚਾਰਟ

ਐੱਸ. ਨੰ.	ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ	ਸੈਕਸ਼ਨ ਹੋਣਾ ਹੈ ਸ਼ੱਕੀ	ਨੁਕਸ ਦਾ ਸੰਭਵ ਕਾਰਨ	ਕਾਰਵਾਈ
1	ਦੋਵਾਂ ਦੀ ਹਾਲਤ 'ਚ ਦੀਵਾ ਮਰ ਗਿਆ	ਖਰਾਬ ਟਿਊਬ ਖਰਾਬ ਇਨਵਰਟਰ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਨੁਕਸਦਾਰ ਡਰਾਈਵਰ	ਬੁਢਾਪਾ ਵੱਧ ਲੋਡਿੰਗ / ਬੁਢਾਪਾ ਵੱਧ ਲੋਡਿੰਗ/ਏਜਿੰਗ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ	ਟਿਊਬ ਲੈਂਪ ਬਦਲੋ ਬਦਲੋ inverter ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਬਦਲੋ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ (213055)
2	ਜੇਕਰ AC ਫੇਲ ਹੋ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਲੈਂਪ ਬੁਝਾਓ	ਘੱਟ / ਮਰੀ ਹੋਈ ਬੈਟਰੀ	ਬੁਢਾਪਾ	ਨਵੀਂ ਬੈਟਰੀ ਬਦਲੋ

ਨਮੂਨੇ ਦੇ ਸਰਕਟਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਸਾਜ਼-ਸਾਮਾਨ ਦੀ ਸੇਵਾ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਰਕਟਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਦੂਜੇ ਉਪਕਰਣਾਂ ਦੀ ਸਰਵਿਸਿੰਗ ਸਮੱਸਿਆ ਨਿਪਟਾਰਾ ਕਰ੍ਮ ਤੋਂ ਵੱਖਰੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਉਪਕਰਨਾਂ ਦੀ ਸੇਵਾ/ਮੁਰੰਮਤ ਲਈ ਮਾਰਗਦਰਸ਼ਨ ਲਈ ਬਲਾਕ ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ 'ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ ਮੂਲ ਸਿਧਾਂਤ ਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

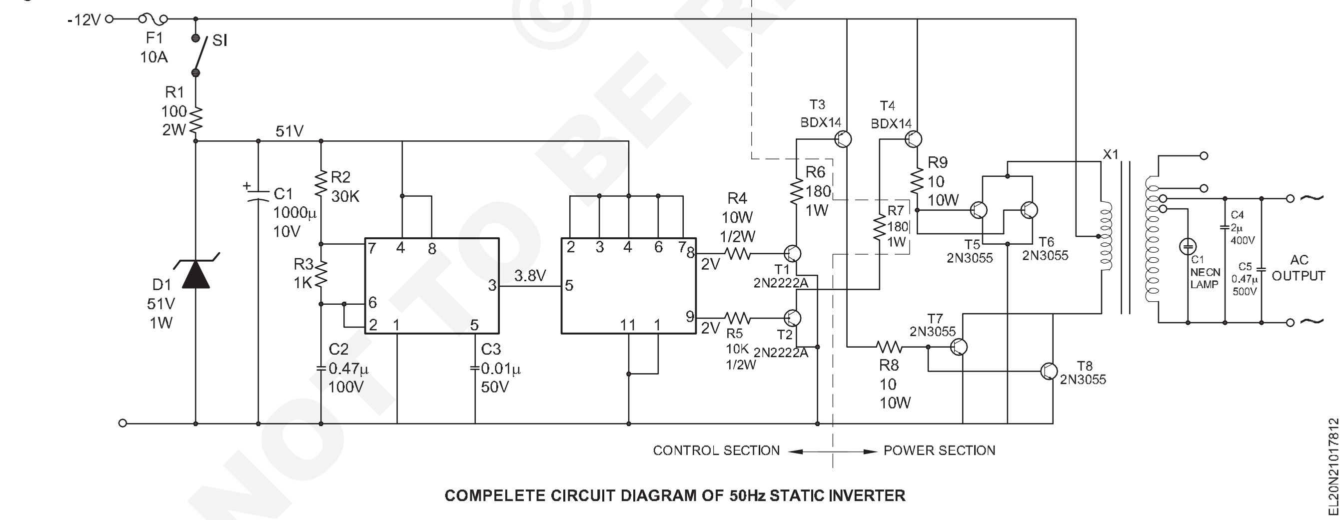
ਇਨਵਰਟਰ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਸ਼ੂਟਿੰਗ

ਡੀਸੀ ਤੋਂ ਏਸੀ ਇਨਵਰਟਰ ਕਾਫ਼ੀ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸਰਕਟ ਹੈ, ਇਸ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਸਵਿਚਿੰਗ ਸਰਕਟ, ਔਸਿਲੇਟਰ ਸਰਕਟ, ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟ ਪਾਵਰ ਐਂਪਲੀਫਾਇਰ ਸਰਕਟ, ਡਰਾਈਵਰ, ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦੁਆਰਾ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਰਕਟ। ਕੰਟਰੋਲ ਸਰਕਟਾਂ ਰਾਹੀਂ ਆਉਟਪੁੱਟ ਨੂੰ ਨਿਯਮਤ ਕਰਨ ਲਈ ਆਉਟਪੁੱਟ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਤੋਂ ਇੱਕ ਫੀਡ ਬੈਕ ਵੀ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਡੀਸੀ ਸਰੋਤ; ਪਾਵਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣ ਲਈ ਜਾਂ ਤਾਂ ਕਨਵਰਟਰ ਜਾਂ ਬੈਟਰੀ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਅਤੇ ਇੱਕ ਖਾਸ ਤਰੰਗ ਨਾਲ DC ਤੋਂ AC ਪਰਿਵਰਤਨ ਔਖਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਇਨਵਰਟਰ ਵਿੱਚ ਨੁਕਸ ਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਕਰੋ (ਚਿੱਤਰ 2) ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਸਮੱਸਿਆ ਨਿਪਟਾਰਾ ਚਾਰਟ ਸਾਰਣੀ 5 ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ 50Hz ਸਥਿਰ ਇਨਵਰਟਰ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਵਿਚਾਰਦੇ ਹੋਏ ਨੁਕਸ ਅਤੇ ਸਮੱਸਿਆ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ।

Fig 2



COMPELETE CIRCUIT DIAGRAM OF 50Hz STATIC INVERTER

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਸਾਰਣੀ 5

ਐੱਸ. ਨੰ.	ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ	ਸੈਕਸ਼ਨ ਹੋਣਾ ਹੈ ਸ਼ੱਕੀ	ਨੁਕਸ ਦਾ ਸੰਭਵ ਕਾਰਨ	ਕਾਰਵਾਈ
1	ਆਉਟਪੁੱਟ-ਮੁਰਦਾ	- ਆਉਟਪੁੱਟ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ - ਡੀਸੀ ਸਰੋਤ	- ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਖੁੱਲਾ ਜਾਂ ਛੋਟਾ - ਸੀਟੀ ਅਤੇ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਖੁੱਲਾ - ਕੋਈ ਡੀ.ਸੀ ਬੈਟਰੀ - ਬੈਟਰੀ ਖਤਮ ਹੋ ਗਈ	ਠੀਕ ਕਰੋ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸੀਟੀ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ ਬੈਟਰੀ ਬਦਲੋ
2	ਘੱਟ ਜਾਂ ਉੱਚਾ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ	- ਔਸੀਲੇਟਰ IC (555) - ਕੰਟਰੋਲ IC JK ਫਲਿੱਪ ਫਲਾਪ	- ਨੁਕਸਦਾਰ ਆਈ.ਸੀ - ਨੁਕਸਦਾਰ ਆਈ.ਸੀ - IC ਨੂੰ ਕੋਈ ਸਪਲਾਈ ਨਹੀਂ (ਸੀਰੀਜ਼ ਰੋਧਕ ਖੁੱਲਾ) - ਕੈਪਸੀਟਰ IC 555 ਨਾਲ ਕਨੈਕਟ ਕੀਤਾ ਗਿਆ	IC ਨੂੰ ਬਦਲੋ IC ਨੂੰ ਬਦਲੋ ਰੋਧਕ ਨੂੰ ਬਦਲੋ ਚਾਰਜ ਨੁਕਸਦਾਰ capacitor
3	ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਠੀਕ ਹੈ	- ਡ੍ਰਾਈਵਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ - ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ (ਆਉਟਪੁੱਟ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ)	ਗਲਤੀ ਡਰਾਈਵਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਸ਼ਕਤੀ ਵਿੱਚ ਨੁਕਸ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵਿੱਚ ਨੁਕਸ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਅੰਸ਼ਕ	ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕਰੋ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਨੂੰ ਬਦਲੋ ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਨੁਕਸ
4	ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਆਉਟਪੁੱਟ ਨੂੰ ਕੱਟ ਦਿੰਦੀ ਹੈ	- ਬੈਟਰੀ - IC ਵਿੱਚ ਨੁਕਸ - ਸ਼ਕਤੀ ਵਿੱਚ ਨੁਕਸ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ	- ਬੈਟਰੀ ਦਾ ਘੱਟ A/H ਕੈਪੇਸੀਟਰ - IC ਵਿੱਚ ਜ਼ਿਆਦਾ ਗਰਮੀ - ਅੰਦਰ ਵੱਧ ਗਰਮੀ ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ	ਬੈਟਰੀ ਬਦਲੋ ਗਰਮੀ ਪਰਦਾਨ ਕਰੋ IC ਵਿੱਚ ਡੁੱਬੋ ਨੂੰ ਡੁੱਬ ਟਰਾਂਜ਼ਿਸਟਰ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਘਰੇਲੂ ਵਾਇਰਿੰਗ ਵਿੱਚ ਇਨਵਰਟਰ ਦੀ ਸਥਾਪਨਾ (Installation of inverter in domestic wiring)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਇੰਸਟਾਲ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਇਨਵਰਟਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਨ ਲਈ ਤੁਹਾਡੇ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣ ਵਾਲੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਨੁਕਤਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਕਰੋ**
- **ਦੱਸੋ ਕਿ ਇਨਵਰਟਰ ਅਤੇ ਬੈਟਰੀ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਜਗਹ੍ਹਾ ਦੀ ਚੋਣ ਕਿਵੇਂ ਕਰਨੀ ਹੈ**
- **ਬੈਟਰੀ ਅਤੇ ਲੋਡ ਨਾਲ ਇਨਵਰਟਰ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰਨਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ**
- **ਇਨਵਰਟਰ ਦੀ ਰੇਟਿੰਗ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਨਮੂਨੇ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ।**

ਇਨਵਰਟਰ ਲਗਾਉਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣ ਲਈ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਨੁਕਤੇ :ਕਈ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਨਵਾਂ ਇਨਵਰਟਰ ਸਹੀ ਸੇਵਾ ਨਹੀਂ ਦੇ ਰਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਨੁਕਸ ਸਿਰਫ ਗਲਤ ਇੰਸਟਾਲੇਸ਼ਨ ਕਾਰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਨਵਰਟਰ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ।

ਇੱਕ ਹੋਰ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਨੁਕਤਾ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਇਨਵਰਟਰ ਨੂੰ ਲਾਈਨ ਨਾਲ ਜੋੜਦੇ ਸਮੇਂ, ਇਨਵਰਟਰ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਕੁੱਲ ਲੋਡ ਇਨਵਰਟਰ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਦੇ 80% ਤੋਂ ਵੱਧ ਨਹੀਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਲੋਡਾਂ ਨੂੰ ਇਨਵਰਟਰ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਲਈ ਪੁਆਇੰਟ ਪਰਦਾਨ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਕੁੱਲ ਜੁੜੇ ਲੋਡ ਨੂੰ ਵਿਚਾਰਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਜੇਕਰ ਓਵਰਲੋਡ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਓਵਰਲੋਡ ਸੁਰੱਖਿਆ ਆਉਟਪੁੱਟ ਨੂੰ 'ਕੱਟ ਆਫ' ਕਰ ਦੇਵੇਗੀ ਅਤੇ ਲੋਡ ਨੂੰ ਘਟਾ ਦੇਵੇਗੀ, ਫਿਰ ਰੀਸੈਟ ਕੁੰਜੀ ਨੂੰ ਦਬਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਇਨਵਰਟਰ ਨੂੰ ਓਵਰਲੋਡ ਸੁਰੱਖਿਆ ਪਰਦਾਨ ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ, ਤਾਂ ਇਹ ਓਵਰਲੋਡ ਦੇ ਸਮੇਂ ਤੋਂ ਖਰਾਬ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ. ਇਨਵਰਟਰ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ.

ਇਨਵਰਟਰ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਜਗਹ੍ਹਾ ਦੀ ਚੋਣ:ਇਨਵਰਟਰ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਲਾਈਨ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਲਈ, ਇਨਵਰਟਰ ਲਈ ਢੁਕਵੀਂ ਜਗਹ੍ਹਾ ਸਥਿਤ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਉਹ ਸਥਾਨ ਸੇਵਾ ਊਰਜਾ ਮੀਟਰ ਅਤੇ ICDP ਸਵਿੱਚ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਨਵਰਟਰ ਲਈ ਮੇਨ ਸਪਲਾਈ ਲਾਈਨ ਤੋਂ ਇੱਕ 3 ਪਿੰਨ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਾਕਟ ਪਰਦਾਨ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਨਵਰਟਰ ਨੂੰ ਸਾਕਟ ਨਾਲ ਜੋੜਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ (ਚਿੱਤਰ 1)।

ਇਨਵਰਟਰ ਦੀ ਸਥਾਪਨਾ :ਇੰਸਟਾਲ ਕਰਨ ਲਈ ਸੀਲਬੰਦ ਮੁਫਤ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਵਾਲੀ ਬੈਟਰੀ ਵਾਲਾ ਢੁਕਵਾਂ ਇਨਵਰਟਰ ਇਕੱਠਾ ਕਰੋ, ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਸਹੀ ਕੰਮ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ

ਇਨਵਰਟਰ ਦੀ ਬੈਟਰੀ ਨੂੰ ਇਨਵਰਟਰ ਦੇ ਨੇੜੇ ਢੁਕਵੀਂ ਥਾਂ 'ਤੇ ਰੱਖੋ ਅਤੇ ਬੈਟਰੀ ਨੂੰ ਇਨਵਰਟਰ ਨਾਲ ਜੋੜੋ। (ਚਿੱਤਰ 1)

ਬੈਟਰੀ ਨੂੰ ਇਨਵਰਟਰ ਦੇ ਜਿੰਨਾ ਸੰਭਵ ਹੋ ਸਕੇ ਨੇੜੇ ਰੱਖੋ, ਤਾਂ ਜੋ ਬੈਟਰੀ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਨੂੰ ਇਨਵਰਟਰ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਵਾਲੀ ਤਾਰ ਛੋਟੀ ਹੋ ਸਕੇ ਅਤੇ ਕਰੰਟ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਘੱਟ ਹੋਵੇ। ਇੰਸਟਾਲੇਸ਼ਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਓ ਕਿ ਬੈਟਰੀ ਪੂਰੀ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਚਾਰਜ ਹੋ ਗਈ ਹੈ।

ਬੈਟਰੀ ਦੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਟਰਮੀਨਲ (ਲਾਲ ਤਾਰ) ਇਨਵਰਟਰ 'ਤੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਟਰਮੀਨਲ ਲਈ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੀ ਜਗਹ੍ਹਾ ਅਤੇ ਬੈਟਰੀ ਦੇ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਟਰਮੀਨਲ (ਨੀਲੀ ਜਾਂ ਕਾਲੀ ਤਾਰ) ਲਈ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੀ ਗਈ ਜਗਹ੍ਹਾ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ, ਜੋ ਕਿ ਨੈਗੇਟਿਵ ਟਰਮੀਨਲ ਲਈ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੀ ਜਗਹ੍ਹਾ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਣਾ ਹੈ। inverter.

ਬੈਟਰੀ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਨੂੰ ਇਨਵਰਟਰ ਨਾਲ ਕਨੈਕਟ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ, ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਆਟੋ ਤਾਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ ਜਿਵੇਂ ਕਿ '3/20' ਅਤੇ 7/20 ਆਦਿ ਦੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਆਮ ਮੇਨ ਤਾਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾ ਕਰੋ। ਇਹਨਾਂ ਤਾਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਬੈਟਰੀ ਨੂੰ ਜੋੜਨਾ ਬੈਟਰੀ ਅਤੇ ਇਨਵਰਟਰ ਵਿਚਕਾਰ ਸਹੀ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਪਰਦਾਨ ਨਹੀਂ ਕਰੇਗਾ।

ਬੈਟਰੀ ਨੂੰ ਕਨੈਕਟ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਬੈਟਰੀ ਟਰਮੀਨਲਾਂ 'ਤੇ ਕੁਝ ਗਰੀਸ (ਜਾਂ) ਵੇਸ-ਲਾਈਨ ਲਗਾਓ, ਜੋ ਟਰਮੀਨਲ ਦੇ ਖੋਰ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦੀ ਹੈ।

ਸਾਰਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਪੂਰਾ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਨਵਰਟਰਜ਼ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਾਕਟ ਤੋਂ ਆਉਟਪੁੱਟ ਲਓ ਅਤੇ ਲੋਡ ਨੂੰ ਪਾਵਰ ਕਰਨ ਲਈ ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ। ਲੋਡ ਦੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਲਈ 1/18 ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ। 3/20, 3/22 ਜਾਂ 7/20 ਤਾਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾ ਕਰੋ, ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਘਰ ਦੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਆਉਟਪੁੱਟ ਫੇਜ਼ ਆਊਟ 'ਇਨਵਰਟਰ ਦੇ ਪਿੰਨ' ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਾਕਟ ਤੋਂ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਕੰਧ ਦੇ ਵਿਰਾਮ 'ਤੇ ਚਾਲੂ/ਬੰਦ ਸਵਿੱਚਾਂ ਨੂੰ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ1)

ਨਿਰਪੱਖ ਲਾਈਨ ਇਨਵਰਟਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਅਤੇ ਮੇਨ A/C ਲਾਈਨ ਦੋਵਾਂ ਲਈ ਸਾਂਝੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਇਨਵਰਟਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਾਕਟ ਤੋਂ ਸਵਿੱਚਾਂ ਤੱਕ ਫੇਜ਼ ਲਾਈਨ ਲਈ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਤਾਰ ਖਿੱਚੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ, ਇੱਕ ਬਲਬ, ਇੱਕ ਪੱਖਾ ਅਤੇ ਇੱਕ 2 ਪਿੰਨ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਾਕਟ ਇਨਵਰਟਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਅਤੇ ਕਮਰੇ ਵਿੱਚ ਹੋਰ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ। (ਜਿਵੇਂ) ਟਿਊਬ ਲਾਈਟ, ਪੱਖਾ (2) ਅਤੇ ਇੱਕ 3 ਪਿੰਨ ਆਉਟਪੁੱਟ ਸਾਕਟ ਸਿੱਧੇ ਮੇਨ A/C ਲਾਈਨ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ।

ਦੋ ਪਿੰਨ ਸਾਕਟ ਵਿੱਚ, ਪਾਵਰ 'ਆਫ' ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਭਾਰੀ ਲੋਡ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਜੋੜਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਸਿਰਫ ਮੱਛਰ ਭਜਾਉਣ ਵਾਲਾ ਛੋਟਾ ਲੋਡ ਹੀ ਜੁੜ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਜਿਵੇਂ ਕਿ (ਚਿੱਤਰ 1) ਇਨਵਰਟਰ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਲੋਡ ਨੂੰ ਮੇਨ A.C ਸਪਲਾਈ ਮਿਲੇਗੀ। ਜੇਕਰ ਮੇਨ ਸਪਲਾਈ ਉਸੇ ਸਮੇਂ 'ਚਾਲੂ' ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਹੋਰ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਵੀ ਮੁੱਖ ਸਪਲਾਈ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨਗੀਆਂ, ਕਿਉਂਕਿ ਉਹ ਮੇਨ ਏ.ਸੀ ਸਪਲਾਈ ਨਾਲ ਸਿੱਧੇ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ।

ਪਰ ਪਾਵਰ ਬੰਦ ਹੋਣ ਦੇ ਸਮੇਂ, ਮੇਨ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਡਿਵਾਈਸਾਂ A.C ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਡਿਵਾਈਸਾਂ, ਜੋ ਕਿ ਇਨਵਰਟਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇਨਵਰਟਰ ਆਉਟਪੁੱਟ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਰਹਿਣਗੇ।

ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ, ਜੇਕਰ ਮੇਨ A.C ਸਪਲਾਈ ਵਾਪਸ ਆਉਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਨਵਰਟਰ ਇੱਕ ਵਾਰ ਫਿਰ ਲੋਡ ਨੂੰ ਜੋੜ ਦੇਵੇਗਾ, ਜੋ ਇਸਦੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਨਾਲ ਮੁੱਖ ਸਪਲਾਈ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ। ਇਹ ਪਰਕਿਰਿਆ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

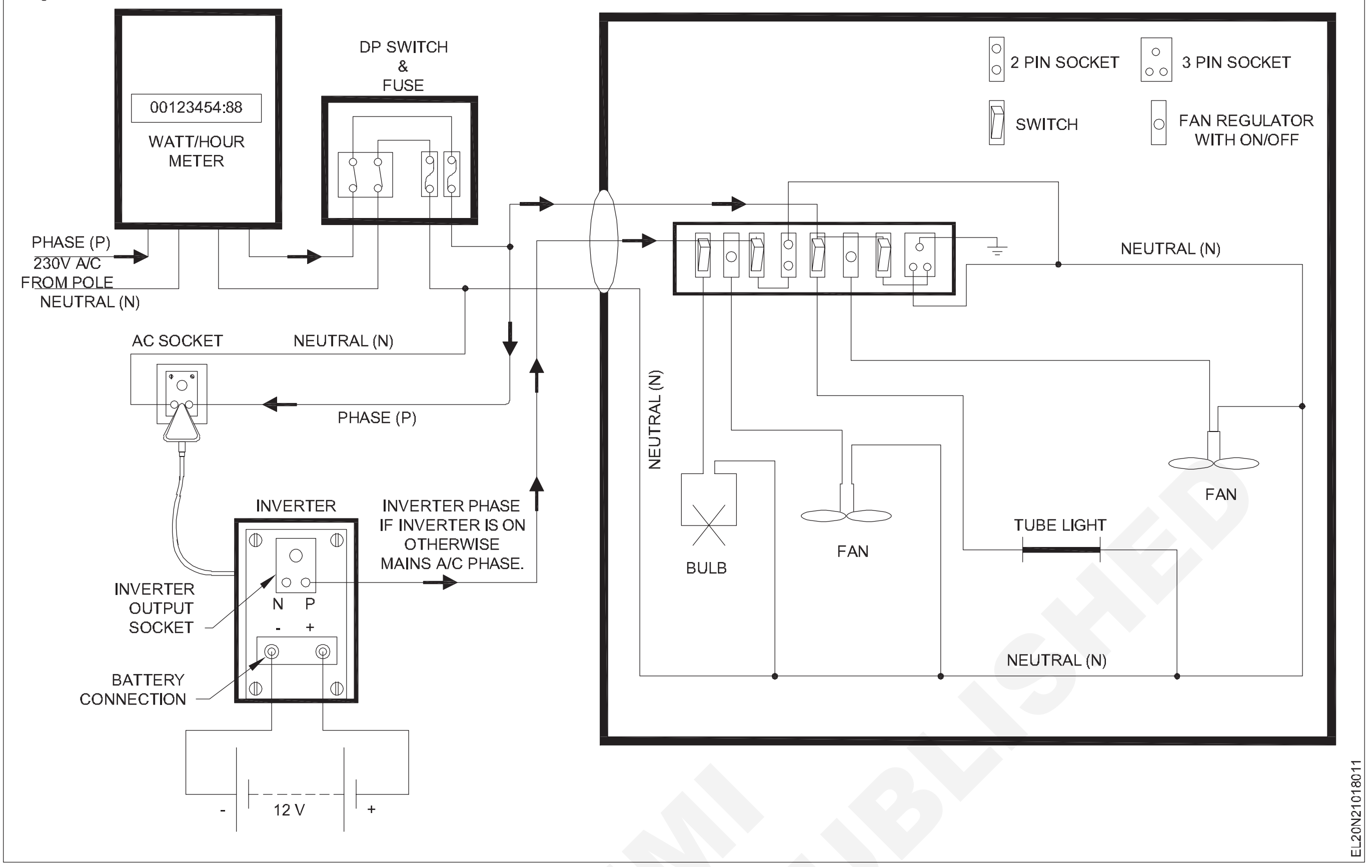
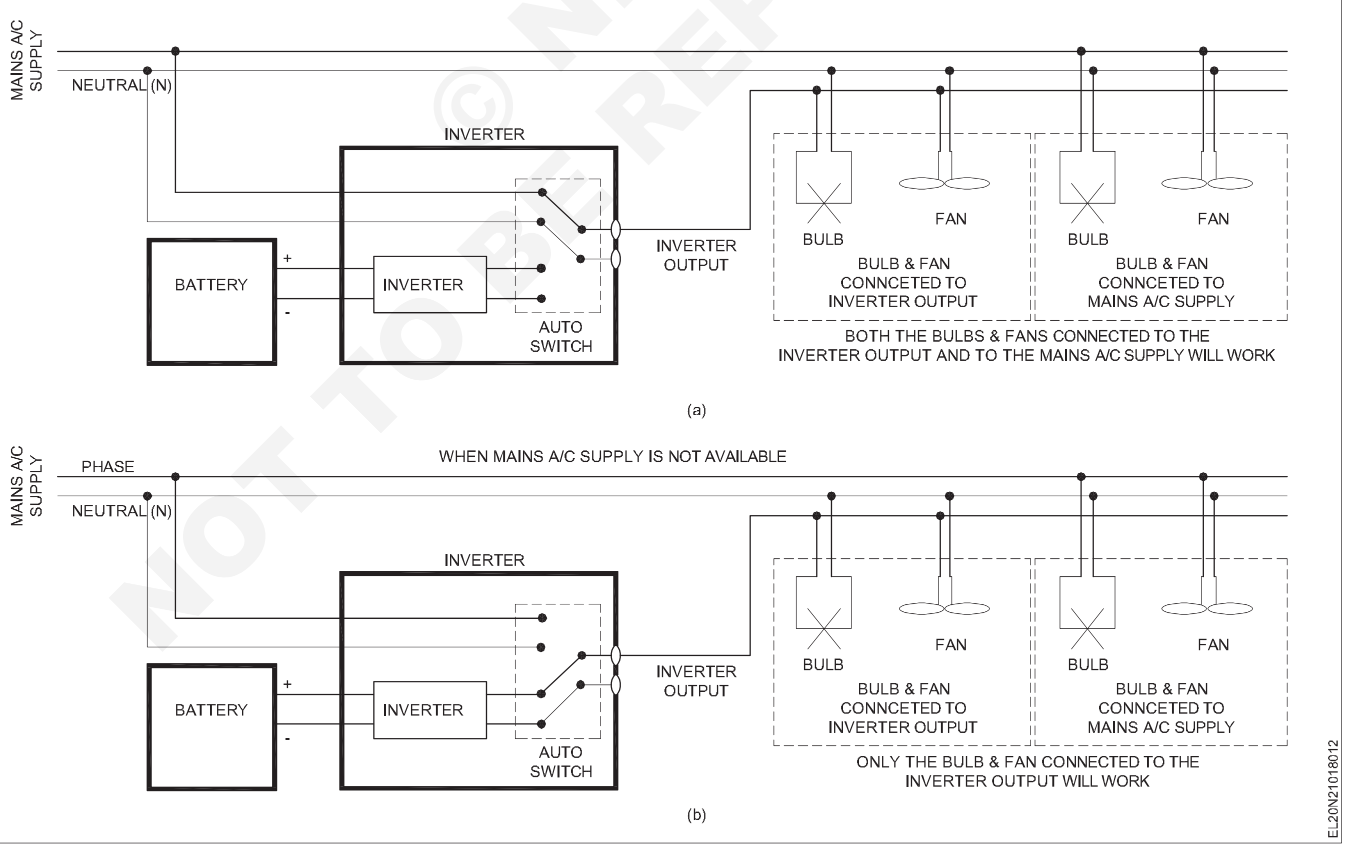


Fig 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਊਰਜਾ ਦੇ ਸਰੋਤ - ਥਰਮਲ ਪਾਵਰ ਉਤਪਾਦਨ (Sources of energy - Thermal power generation)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਪਰੰਪਰਾਗਤ ਅਤੇ ਊਰਜਾ ਸਰੋਤ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਊਰਜਾ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਰੋਤਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਥਰਮਲ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਬਿਜਲੀ ਉਤਪਾਦਨ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ

ਊਰਜਾ ਕਿਸੇ ਦੇਸ਼ ਦੇ ਆਰਥਿਕ ਵਿਕਾਸ ਲਈ ਬੁਨਿਆਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕੁਦਰਤ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਰੂਪਾਂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹੈ। ਪਰ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਰੂਪ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਹੈ। ਆਧੁਨਿਕ ਸਮਾਜ ਪੂਰੀ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਦਾ ਜੀਵਨ ਪੱਧਰ ਨਾਲ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਸਬੰਧ ਹੈ। ਊਰਜਾ ਦੀ ਪਰਤੀ ਵਿਅਕਤੀ ਖਪਤ ਲੋਕਾਂ ਦੇ ਜੀਵਨ ਪੱਧਰ ਦਾ ਮਾਪ ਹੈ।

ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਦੇ ਸਰੋਤ

ਕਿਉਂਕਿ ਬਿਜਲਈ ਊਰਜਾ ਕੁਦਰਤ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਰੂਪਾਂ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਊਰਜਾ ਤੋਂ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਊਰਜਾ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਰੋਤਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਣਾ ਫਾਇਦੇਮੰਦ ਹੈ। ਊਰਜਾ ਦੇ ਕੁਦਰਤੀ ਸਰੋਤ ਜੋ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ:

i ਸੂਰਜ

ii ਹਵਾ

iii ਪਾਣੀ

iv ਬਾਲਣ

v ਪਰ੍ਮਾਣੂ ਊਰਜਾ

vi ਜਵਾਰ

ਬਿਜਲੀ ਉਤਪਾਦਨ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਉਤਪਾਦਨ ਦੋ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

a ਰਵਾਇਤੀ ਬਿਜਲੀ ਉਤਪਾਦਨ

ਕਈ ਤਰੀਕਿਆਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਹਾਈਡਰੋ, ਥਰਮਲ ਅਤੇ ਨਿਊਕਲੀਅਰ ਆਦਿ ਦੁਆਰਾ ਊਰਜਾ ਦੇ ਗੈਰ-ਨਵਿਆਉਣਯੋਗ ਸਰੋਤਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਬਿਜਲੀ ਉਤਪਾਦਨ ਨੂੰ ਰਵਾਇਤੀ ਬਿਜਲੀ ਉਤਪਾਦਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਵੱਡੀ ਲੋੜ ਵਿੱਚ ਯੋਗਦਾਨ ਪਾਉਂਦਾ ਹੈ.

b ਗੈਰ-ਰਵਾਇਤੀ ਬਿਜਲੀ ਉਤਪਾਦਨ

ਨਵਿਆਉਣਯੋਗ ਊਰਜਾ ਸਰੋਤਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਹਵਾ, ਲਹਿਰਾਂ ਅਤੇ ਸੂਰਜ ਆਦਿ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਬਿਜਲੀ ਉਤਪਾਦਨ ਨੂੰ ਗੈਰ-ਰਵਾਇਤੀ ਊਰਜਾ ਉਤਪਾਦਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਹ ਛੋਟੇ ਪੈਮਾਨੇ ਦੇ ਬਿਜਲੀ ਉਤਪਾਦਨ ਹਨ ਜੋ ਖਾਸ ਉਦੇਸ਼ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਜਨਰੇਟਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨ

ਬਲਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਪਲਾਂਟਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਨਹ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਜਨਰੇਟਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨ ਜਾਂ ਪਾਵਰ ਪਲਾਂਟ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਜਨਰੇਟਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਲਈ ਇੱਕ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਜਾਂ ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਪਰਾਈਮ ਮੂਵਰ ਨੂੰ ਨਿਯੁਕਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਪਰ੍ਸਾਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਗਾਹਕਾਂ ਨੂੰ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਿਤ ਊਰਜਾ ਦੇ ਰੂਪ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸਟੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ,

1 ਭਾਫ਼ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ/ਥਰਮਲ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ

2 ਹਾਈਡਰੋ - ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ

3 ਡੀਜ਼ਲ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ

4 ਪਰ੍ਮਾਣੂ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ

5 ਗੈਸ - ਟਰਬਾਈਨ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ

1 ਥਰਮਲ/ਸਟੀਮ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ

ਇੱਕ ਜਨਰੇਟਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨ ਜੋ ਕੋਲੇ ਦੇ ਬਲਨ ਦੀ ਤਾਪ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ, ਨੂੰ ਭਾਫ਼ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਉਤਪਾਦਨ ਦੀ ਯੋਜਨਾ ਨੂੰ ਦੋ ਪੜਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ (i) ਬਾਇਲਰ ਹਾਊਸ ਵਿੱਚ ਭਾਫ਼ ਦਾ ਗਠਨ (ii) ਜਨਰੇਟਰ ਕਮਰੇ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ।

ਬਾਇਲਰ ਵਿੱਚ ਬਾਲਣ ਨੂੰ ਸਾੜ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਉੱਚ ਦਬਾਅ ਵਾਲੀ ਭਾਫ਼ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਸੁਪਰ ਹੀਟਰ ਵਿੱਚ ਸੁਪਰ ਹੀਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵਿੱਚ ਸੁਪਰ-ਗਰਮ ਭਾਫ਼ ਨੂੰ ਪਾਸ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

ਟਰਬਾਈਨ ਬਲੇਡਾਂ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾਉਣ ਲਈ ਟਰਬਾਈਨ, ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਇਹ ਗਰਮੀ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੀ ਹੈ।

ਟਰਬਾਈਨ ਜਨਰੇਸ਼ਨ ਰੂਮ ਹੈ ਜੋ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਦੇ ਮੁੱਖ ਪਰ੍ਰੇਕ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਊਰਜਾ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰ ਰਾਹੀ ਬੱਸ ਬਾਰਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਕਿਸਮ ਦਾ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਢੁਕਵਾਂ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਕੋਲਾ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਭਰਪੂਰ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਵੱਡੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਹੈ।

ਭਾਫ਼ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਸਾਈਟ ਦੀ ਚੋਣ

ਸਮੁੱਚੀ ਆਰਥਿਕਤਾ ਨੂੰ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ, ਭਾਫ਼ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਲਈ ਸਾਈਟ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਨੁਕਤਿਆਂ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

i **ਬਾਲਣ ਦੀ ਸਪਲਾਈ:**ਭਾਫ਼ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਕੋਲੇ ਦੀਆਂ ਖਾਣਾਂ ਦੇ ਨੇੜੇ ਸਥਿਤ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਈਂਧਨ ਦੀ ਢੋਆ-ਢੁਆਈ ਦੀ ਲਾਗਤ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੋਵੇ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ii **ਪਾਣੀ ਦੀ ਉਪਲਬਧਤਾ:**ਕਿਉਂਕਿ ਕੰਡੈਂਸਰ ਲਈ ਵੱਡੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ, ਪਾਣੀ ਦੀ ਨਿਰੰਤਰ ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਅਜਿਹਾ ਪਲਾਂਟ ਕਿਸੇ ਨਦੀ ਦੇ ਕੰਢੇ ਜਾਂ ਨਹਿਰ ਦੇ ਨੇੜੇ ਸਥਿਤ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

iii **ਆਵਾਜਾਈ ਦੀਆਂ ਸਹੂਲਤਾਂ**:ਇੱਕ ਆਧੁਨਿਕ ਭਾਫ਼ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਅਕਸਰ ਸਮੱਗਰੀ ਅਤੇ ਮਸ਼ੀਨਰੀ ਦੀ ਆਵਾਜਾਈ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਢੁਕਵੀਂ ਆਵਾਜਾਈ ਦੀਆਂ ਸਹੂਲਤਾਂ ਮੌਜੂਦ ਹੋਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ। ਭਾਵ, ਪਲਾਂਟ ਦੇਸ਼ ਦੇ ਦੂਜੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨਾਲ ਰੇਲ, ਸੜਕ ਆਦਿ ਦੁਆਰਾ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੁੜਿਆ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

iv **ਲਾਗਤ ਅਤੇ ਜ਼ਮੀਨ ਦੀ ਕਿਸਮ:**ਭਾਫ਼ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਅਜਿਹੀ ਥਾਂ 'ਤੇ ਸਥਿਤ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਜ਼ਮੀਨ ਸਸਤੀ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਹੋਰ ਵਿਸਥਾਰ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

v **ਲੋਡ ਕੇਂਦਰਾਂ ਦੀ ਨੇੜਤਾ:**ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਾਗਤ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਲਈ, ਪਲਾਂਟ ਲੋਡ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਦੇ ਨੇੜੇ ਸਥਿਤ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ.

vi **ਆਬਾਦੀ ਵਾਲੇ ਖੇਤਰ ਤੋਂ ਦੂਰੀ:**ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਕ ਭਾਫ਼ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਵੱਡੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਕੋਲਾ ਸਾੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ, ਧੂੰਆਂ ਅਤੇ ਧੂੰਆਂ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਖੇਤਰਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਪੌਦਾ ਆਬਾਦੀ ਵਾਲੇ ਖੇਤਰਾਂ ਤੋਂ ਕਾਫ਼ੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਸਥਿਤ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਭਾਫ਼ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਵਿਵਸਥਾ

ਹਾਲਾਂਕਿ ਭਾਫ਼ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਕੋਲੇ ਦੇ ਬਲਨ ਦੀ ਗਰਮੀ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣਾ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ, ਫਿਰ ਵੀ ਇਹ ਉਚਿਤ ਲਈ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਬੰਧਾਂ ਨੂੰ ਗਲੇ ਲੈਂਦਾ ਹੈ

ਕੰਮ ਅਤੇ ਕੁਸ਼ਲਤਾ. ਇੱਕ ਆਧੁਨਿਕ ਭਾਫ਼ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਵਿਵਸਥਾ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਹੈ। ਸਾਦਗੀ ਦੀ ਖ਼ਾਤਰ ਸਮੁੱਚੇ ਪ੍ਰਬੰਧ ਨੂੰ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪੜਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

1 ਕੋਲਾ ਅਤੇ ਸੁਆਹ ਸੰਭਾਲਣ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧ

2 ਭਾਫ਼ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਪਲਾਂਟ

3 ਭਾਫ਼ ਟਰਬਾਈਨ

4 ਅਲਟਰਨੇਟਰ

5 ਪਾਣੀ ਪਿਲਾਓ

6 ਕੂਲਿੰਗ ਪ੍ਰਬੰਧ

ਭਾਫ਼ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਹਿੱਸੇ:ਇੱਕ ਆਧੁਨਿਕ ਭਾਫ਼ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਬਹੁਤ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਉਪਕਰਣ ਅਤੇ ਸਹਾਇਕ ਹਨ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਭਾਫ਼ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦੇ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਤੱਤ ਹਨ:

1 ਭਾਫ਼ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਉਪਕਰਨ

2 ਕੰਡੈਂਸਰ

3 ਪ੍ਰਾਈਮ ਮੂਵਰ

4 ਵਾਟਰ ਟ੍ਰੀਟਮੈਂਟ ਪਲਾਂਟ

5 ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਉਪਕਰਨ

1 ਭਾਫ਼ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਉਪਕਰਨ

ਇਹ ਭਾਫ਼ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦਾ ਇੱਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹਿੱਸਾ ਹੈ. ਇਹ ਸੁਪਰਹੀਟਡ ਭਾਫ਼ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਬਾਇਲਰ, ਬਾਇਲਰ ਫਰਨੇਸ, ਸੁਪਰ ਹੀਟਰ, ਈਕੋਨੋਮਾਈਜ਼ਰ, ਏਅਰ ਪ੍ਰੀ-ਹੀਟਰ ਅਤੇ ਹੋਰ ਹੀਟ ਰੀਕਲੇਮਿੰਗ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਵਰਗੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ।

i **ਬਾਇਲਰ:**ਬਾਇਲਰ ਇੱਕ ਬੰਦ ਭਾਂਡਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਕੋਲੇ ਦੇ ਬਲਨ ਦੀ ਗਰਮੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਭਾਫ਼ ਵਿੱਚ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਭਾਫ਼ ਬਾਇਲਰ ਨੂੰ ਮੋਟੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਦੋ ਕਿਸਮਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ii **ਬਾਇਲਰ ਭੱਠੀ:**ਇੱਕ ਬੋਇਲਰ ਭੱਠੀ ਇੱਕ ਚੈਂਬਰ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਗਰਮੀ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਮੁਕਤ ਕਰਨ ਲਈ ਬਾਲਣ ਨੂੰ ਸਾੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਇਹ ਬਲਨ ਵਾਲੇ ਸਾਜ਼ੋ-ਸਾਮਾਨ ਯਾਨੀ ਬਰਨਰਾਂ ਲਈ ਸਹਾਇਤਾ ਅਤੇ ਘੇਰਾ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਬਾਇਲਰ ਭੱਠੀ ਦੀਆਂ ਕੰਧਾਂ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਰੀ ਸਮੱਗਰੀਆਂ ਦੀਆਂ ਬਣੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅੱਗ ਦੀ ਮਿੱਟੀ, ਸਿਲਿਕਾ, ਕਾਓਲਿਨ ਆਦਿ। ਇਹਨਾਂ ਸਮੱਗਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਉੱਚ ਤਾਪਮਾਨਾਂ ਵਿੱਚ ਆਕਾਰ, ਭਾਰ ਜਾਂ ਭੌਤਿਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਦਾ ਵਿਰੋਧ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

iii **ਸੁਪਰ ਹੀਟਰ:**ਇੱਕ ਸੁਪਰ ਹੀਟਰ ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜੋ ਭਾਫ਼ ਨੂੰ ਸੁਪਰ ਹੀਟ ਕਰਦਾ ਹੈ (ਭਾਵ) ਇਹ ਭਾਫ਼ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ ਹੋਰ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪੌਦੇ ਦੀ ਸਮੁੱਚੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ।

iv **ਅਰਥ ਸ਼ਾਸਤਰੀ:**ਇਹ ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜੋ ਫਲੂ ਗੈਸਾਂ ਤੋਂ ਗਰਮੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਕੇ ਫੀਡ ਵਾਟਰ ਨੂੰ ਬਾਇਲਰ ਦੇ ਰਸਤੇ ਵਿੱਚ ਗਰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਬਾਇਲਰ ਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਵਧਦੀ ਹੈ, ਬਾਲਣ ਦੀ ਬੱਚਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਫੀਡ ਵਾਟਰ ਦੇ ਉੱਚ ਤਾਪਮਾਨ ਕਾਰਨ ਬੋਇਲਰ ਵਿੱਚ ਤਣਾਅ ਘਟਦਾ ਹੈ।

v **ਏਅਰ ਪ੍ਰੀ-ਹੀਟਰ:**ਸੁਪਰ ਹੀਟਰ ਅਤੇ ਆਰਥਿਕਤਾ ਵਾਲੇ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਫਲੂ ਗੈਸਾਂ ਤੋਂ ਗਰਮੀ ਨੂੰ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਹੀਂ ਕੱਢ ਸਕਦੇ। ਇਸਲਈ, ਪ੍ਰੀ-ਹੀਟਰ ਲਗਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜੋ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਣ ਵਾਲੀਆਂ ਗੈਸਾਂ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਗਰਮੀ ਨੂੰ ਮੁੜ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਏਅਰ ਪ੍ਰੀ-ਹੀਟਰ ਦਾ ਕੰਮ ਫਲੂ ਗੈਸਾਂ ਤੋਂ ਗਰਮੀ ਨੂੰ ਕੱਢਣਾ ਅਤੇ ਕੋਲੇ ਦੇ ਬਲਨ ਲਈ ਭੱਠੀ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਰਹੀ ਹਵਾ ਨੂੰ ਦੇਣਾ ਹੈ।

2 ਕੰਡੈਂਸਰ

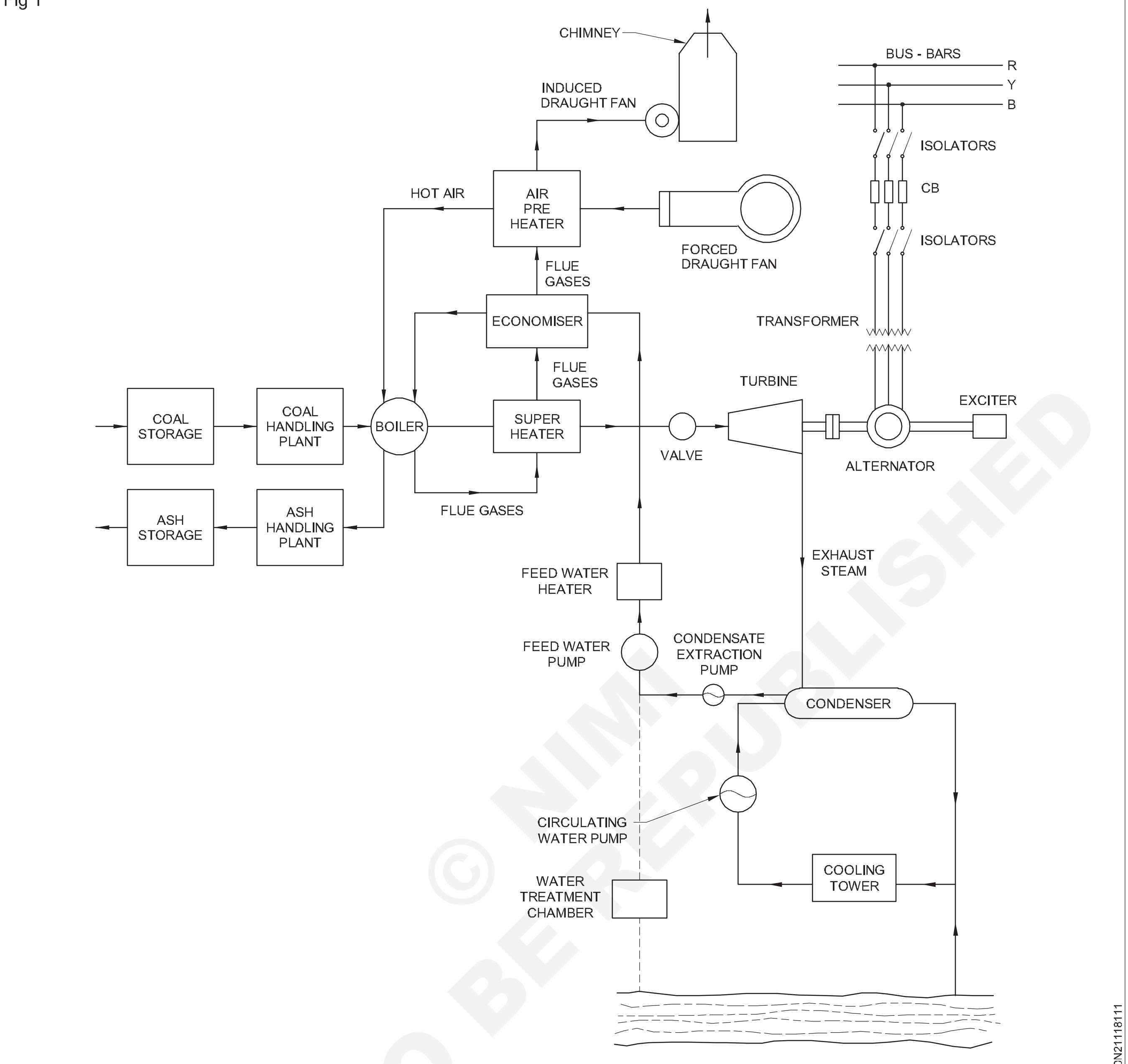
ਕੰਡੈਂਸਰ ਇੱਕ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜੋ ਭਾਫ਼ ਅਤੇ ਟਰਬਾਈਨ ਦੇ ਨਿਕਾਸ ਨੂੰ ਸੰਘਣਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਦੋ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਕਾਰਜ ਕਰਦਾ ਹੈ. ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਇਹ ਟਰਬਾਈਨ ਦੇ ਨਿਕਾਸ 'ਤੇ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਦਬਾਅ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਾਈਮ ਮੂਵਰ ਵਿੱਚ ਭਾਫ਼ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਦਬਾਅ ਤੱਕ ਫੈਲਾਉਣ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪ੍ਰਾਈਮ ਮੂਵਰ ਵਿੱਚ ਭਾਫ਼ ਦੀ ਤਾਪ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਮਕੈਨੀਕਲ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਦੂਜਾ, ਸੰਘਣੀ ਭਾਫ਼ ਨੂੰ ਬਾਇਲਰ ਨੂੰ ਫੀਡ ਵਾਟਰ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

3 ਪ੍ਰਧਾਨ ਮੂਵਰ

ਪ੍ਰਾਈਮ ਮੂਵਰ ਭਾਫ਼ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਮਕੈਨੀਕਲ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ। ਸਟੀਮ ਪ੍ਰਾਈਮ ਮੂਵਰ ਦੀਆਂ ਦੋ ਕਿਸਮਾਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ, ਭਾਫ਼ ਇੰਜਣ ਅਤੇ ਭਾਫ਼

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Fig 1



SCHEMATIC ARRANGEMENT OF STEAM POWER STATION

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਟਰਬਾਈਨਾਂ। ਇੱਕ ਭਾਫ਼ ਟਰਬਾਈਨ ਦੇ ਇੱਕ ਪਰਮੁੱਖ ਮੂਵਰ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਭਾਫ਼ ਇੰਜਣ ਨਾਲੋਂ ਕਈ ਫਾਇਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ, ਉੱਚ ਕੁਸ਼ਲਤਾ, ਸਧਾਰਨ ਨਿਰਮਾਣ, ਉੱਚ ਗਤੀ, ਘੱਟ ਫਰਸ਼ ਖੇਤਰ ਦੀ ਲੋੜ ਅਤੇ ਘੱਟ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੀ ਲਾਗਤ। ਇਸਲਈ, ਸਾਰੇ ਆਧੁਨਿਕ ਭਾਫ਼ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਭਾਫ਼ ਟਰਬਾਈਨਾਂ ਨੂੰ ਪਰਾਈਮ ਮੂਵਰ ਵਜੋਂ ਵਰਤਦੇ ਹਨ।

ਸਟੀਮ ਟਰਬਾਈਨਾਂ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਚਲਦੇ ਬਲੇਡਾਂ 'ਤੇ ਭਾਫ਼ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਦੋ ਕਿਸਮਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

a ਇੰਪਲਸ ਟਰਬਾਈਨਜ਼

b ਰਿਐਕਸ਼ਨ ਟਰਬਾਈਨਜ਼

4 ਵਾਟਰ ਟਰੀਟਮੈਂਟ ਪਲਾਂਟ

ਬਾਇਲਰਾਂ ਨੂੰ ਲੰਬੀ ਉਮਰ ਅਤੇ ਬਿਹਤਰ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਲਈ ਸਾਫ਼ ਅਤੇ ਨਰਮ ਪਾਣੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਬਾਇਲਰ ਫੀਡ ਦੇ ਪਾਣੀ ਦਾ ਸਰੋਤ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਨਦੀ ਜਾਂ ਝੀਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਮੁਅੱਤਲ ਅਤੇ ਭੰਗ ਅਸ਼ੁੱਧੀਆਂ, ਭੰਗ ਗੈਸਾਂ ਆਦਿ ਸ਼ਾਮਲ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ, ਇਹ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਕਿ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਰਸਾਇਣਕ ਇਲਾਜ ਦੁਆਰਾ ਸ਼ੁੱਧ ਅਤੇ ਨਰਮ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ ਅਤੇ ਫਿਰ ਬਾਇਲਰ ਨੂੰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ।

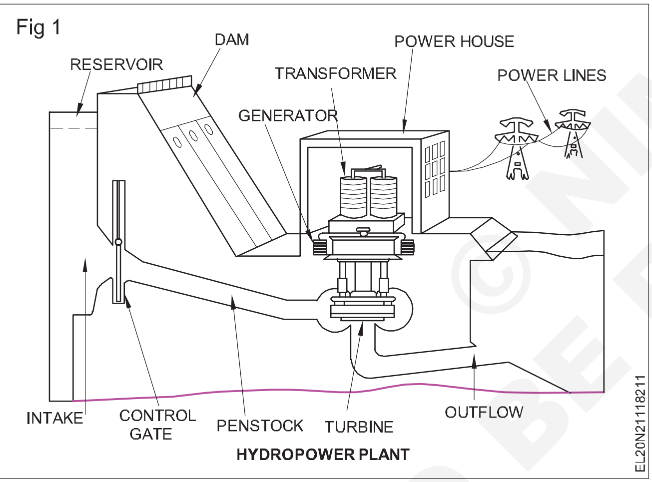
ਹਾਈਡਲ ਪਾਵਰ ਪਲਾਂਟ (Hydel power plants)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ
- **ਹਾਈਡਰੋ-ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੱਸੋ**
- **ਥਰਮਲ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਨਾਲੋਂ ਹਾਈਡਰੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦੇ ਫਾਇਦੇ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਦੱਸੋ**
- **ਹਾਈਡਰੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਸਾਈਟ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਨ ਦੇ ਕਾਰਨਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ**
- **ਹਾਈਡਰੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਵਿਵਸਥਾ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਹਾਈਡਰੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਟਰਬਾਈਨਾਂ ਨੂੰ ਢੁਕਵੇਂ ਕਾਰਨਾਂ ਨਾਲ ਦੱਸੋ**
- **ਹਾਈਡਰੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ ਦੱਸੋ।**

ਹਾਈਡਰੋ - ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ

ਇੱਕ ਜਨਰੇਟਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨ ਜੋ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਲਈ ਉੱਚ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਪਾਣੀ ਦੀ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਨੂੰ "ਹਾਈਡਰੋ-ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ" ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇੱਕ H.E.P ਜਨਰੇਸ਼ਨ ਦਾ ਇੱਕ ਬੁਨਿਆਦੀ ਮਾਡਲ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਹਾਈਡਰੋ - ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



ਹਾਈਡਰੋ - ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਹਾੜੀ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਡੈਮ ਸੁਵਿਧਾਜਨਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਬਣਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਵੱਡੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਭੰਡਾਰ ਪਰਾਪਤ ਕੀਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਡੈਮ ਤੋਂ, ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਵਾਟਰ ਟਰਬਾਈਨ ਵੱਲ ਲਿਜਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵਾਟਰ ਟਰਬਾਈਨ ਡਿੱਗਦੇ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਗਰ੍ਹਿਣ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਟਰਬਾਈਨ ਸ਼ਾਫਟ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡਰੌਲਿਕ ਊਰਜਾ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਿਰ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਪਰ੍ਵਾਹ ਦਾ ਉਤਪਾਦ) ਨੂੰ ਮਕੈਨੀਕਲ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੀ ਹੈ।

ਟਰਬਾਈਨ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਚਲਾਉਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਮਕੈਨੀਕਲ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਬਿਜਲਈ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੀ ਹੈ। ਹਾਈਡਰੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਬਹੁਤ ਮਸ਼ਹੂਰ ਹੋ ਰਹੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਈਂਧਨ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕੋਲਾ ਅਤੇ ਤੇਲ) ਦੇ ਭੰਡਾਰ ਦਿਨ-ਬ-ਦਿਨ ਘੱਟ ਰਹੇ ਹਨ।

ਲਾਭ

i ਇਸ ਨੂੰ ਬਾਲਣ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਪਾਣੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ

ii ਇਹ ਬਿਲਕੁਲ ਸਾਫ਼ ਅਤੇ ਸਾਫ਼ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਕੋਈ ਧੂੰਆਂ ਜਾਂ ਸੁਆਹ ਪੈਦਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ

iii ਇਸ ਲਈ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਰਨਿੰਗ ਚਾਰਜ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਪਾਣੀ ਊਰਜਾ ਦਾ ਸਰੋਤ ਹੈ ਜੋ ਮੁਫ਼ਤ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹੈ।

iv ਇਹ ਉਸਾਰੀ ਵਿੱਚ ਤੁਲਨਾਤਮਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਧਾਰਨ ਹੈ ਅਤੇ ਘੱਟ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ।

ਨੁਕਸਾਨ

i ਇਸ ਵਿੱਚ ਡੈਮ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਕਾਰਨ ਉੱਚ ਪੂੰਜੀ ਲਾਗਤ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ

ii ਮੌਸਮ ਦੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰਤਾ ਕਾਰਨ ਪਾਣੀ ਦੀ ਵੱਡੀ ਮਾਤਰਾ ਦੀ ਉਪਲਬਧਤਾ ਬਾਰੇ ਅਨਿਸ਼ਚਿਤਤਾ ਹੈ।

iii ਪਲਾਂਟ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਹੁਨਰਮੰਦ ਅਤੇ ਤਜਰਬੇਕਾਰ ਹੱਥਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ

iv ਇਸ ਲਈ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਾਈਨਾਂ ਦੀ ਉੱਚ ਕੀਮਤ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਪਲਾਂਟ ਪਹਾੜੀ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਹੈ ਜੋ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਤੋਂ ਦੂਰ ਹਨ।

ਹਾਈਡਰੋ - ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਸਾਈਟ ਦੀ ਚੋਣ

ਹਾਈਡਰੋ - ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਲਈ ਸਾਈਟ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਨੁਕਤਿਆਂ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ

i ਪਾਣੀ ਦੀ ਉਪਲਬਧਤਾ:ਕਿਉਂਕਿ ਹਾਈਡਰੋ-ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਮੁੱਢਲੀ ਲੋੜ ਵੱਡੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦੀ ਉਪਲਬਧਤਾ ਹੈ, ਅਜਿਹੇ ਪਲਾਂਟ ਅਜਿਹੇ ਸਥਾਨ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਨਦੀ, ਨਹਿਰ) 'ਤੇ ਬਣਾਏ ਜਾਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਵਧੀਆ ਸਿਰ 'ਤੇ ਲੋੜੀਂਦਾ ਪਾਣੀ ਉਪਲਬਧ ਹੋਵੇ।

ii ਪਾਣੀ ਦਾ ਭੰਡਾਰਨ:ਸਾਲ ਦੌਰਾਨ ਨਦੀ ਜਾਂ ਨਹਿਰ ਤੋਂ ਪਾਣੀ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਵਿੱਚ ਵਿਆਪਕ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਹਨ। ਇਸ ਨਾਲ ਸਾਲ ਭਰ ਬਿਜਲੀ ਉਤਪਾਦਨ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਡੈਮ ਬਣਾ ਕੇ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਸਟੋਰ ਕਰਨਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

iii ਜ਼ਮੀਨ ਦੀ ਕੀਮਤ ਅਤੇ ਕਿਸਮ:ਪਲਾਂਟ ਦੀ ਉਸਾਰੀ ਲਈ ਜ਼ਮੀਨ ਵਾਜਬ ਕੀਮਤ 'ਤੇ ਉਪਲਬਧ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਸਥਾਪਿਤ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਭਾਰੀ ਉਪਕਰਣਾਂ ਦੇ ਭਾਰ ਦਾ ਸਾਮਹੁਣਾ ਕਰਨ ਲਈ ਜ਼ਮੀਨ ਦੀ ਬੇਅਰਿੰਗ ਸਮਰੱਥਾ ਕਾਫ਼ੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

vi ਆਵਾਜਾਈ ਦੀਆਂ ਸਹੂਲਤਾਂ:ਹਾਈਡਰੋ-ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਲਾਂਟ ਲਈ ਚੁਣੀ

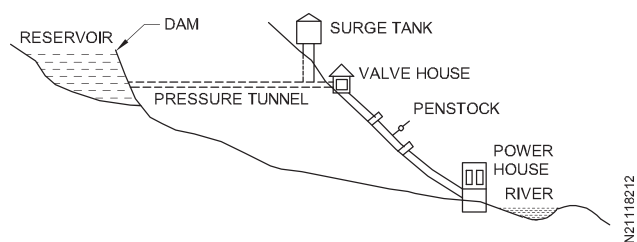
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਗਈ ਜਗਹ੍ਹਾ ਰੇਲ ਅਤੇ ਸੜਕ ਦੁਆਰਾ ਪਹੁੰਚਯੋਗ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਲੋੜੀਂਦੇ ਉਪਕਰਨ ਅਤੇ ਮਸ਼ੀਨਰੀ ਨੂੰ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਲਿਜਾਇਆ ਜਾ ਸਕੇ।

ਹਾਈਡਰੋ - ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ (ਚਿੱਤਰ 2) ਦੀ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਵਿਵਸਥਾ

ਇੱਕ ਆਧੁਨਿਕ ਹਾਈਡਰੋ-ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਪਲਾਂਟ ਦਾ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਪਰ੍ਬੰਧ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਡੈਮ ਇੱਕ ਨਦੀ ਜਾਂ ਝੀਲ ਦੇ ਪਾਰ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਕੈਚਮੈਂਟ ਖੇਤਰ ਦਾ ਪਾਣੀ ਡੈਮ ਦੇ ਪਿਛਲੇ ਪਾਸੇ ਇਕੱਠਾ ਹੋ ਕੇ ਇੱਕ ਭੰਡਾਰ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਪੈਨਸਟੌਕ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ 'ਤੇ ਸਰੋਵਰ ਤੋਂ ਇੱਕ ਪਰ੍ੈਸ਼ਰ ਸੁਰੰਗ ਕੱਢੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਵਾਲਵ ਹਾਊਸ ਵਿੱਚ ਲਿਆਂਦਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 2



SCHEMATIC ARRANGEMENT OF A HYDRO - ELECTRIC PLANT

ਵਾਲਵ ਹਾਊਸ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਸਲੂਇਸ ਵਾਲਵ ਅਤੇ ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਅਲੱਗ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਵਾਲਵ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਪਹਿਲਾ ਪਾਵਰ ਹਾਊਸ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਦੇ ਵਹਾਅ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪੈਨਸਟੌਕ ਦੇ ਫਟਣ 'ਤੇ ਪਾਵਰ ਹਾਊਸ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਦੇ ਵਹਾਅ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਬਾਅਦ ਵਾਲੇ ਕੱਟ। ਵਾਲਵ ਹਾਊਸ ਤੋਂ, ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਪੈਨਸਟੌਕ ਵਜੋਂ ਜਾਣੇ ਜਾਂਦੇ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ਾਲ ਸਟੀਲ ਪਾਈਪ ਰਾਹੀਂ ਵਾਟਰ ਟਰਬਾਈਨ ਵਿੱਚ ਲਿਜਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵਾਟਰ ਟਰਬਾਈਨ ਹਾਈਡਰੌਲਿਕ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਮਕੈਨੀਕਲ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੀ ਹੈ। ਟਰਬਾਈਨ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਚਲਾਉਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਮਕੈਨੀਕਲ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਬਿਜਲਈ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੀ ਹੈ।

ਹਾਈਡਰੋ - ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਪਲਾਂਟ ਦੇ ਹਿੱਸੇ

ਹਾਈਡਰੋ੍ - ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਪਲਾਂਟ ਦੇ ਤੱਤ ਹਨ (1) ਹਾਈਡਰੌਲਿਕ ਢਾਂਚੇ (2) ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਟਰਬਾਈਨਾਂ ਅਤੇ (3) ਬਿਜਲੀ ਉਪਕਰਣ।

1 ਹਾਈਡਰੌਲਿਕ ਢਾਂਚੇ

ਹਾਈਡਰੋ੍ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡਰੌਲਿਕ ਢਾਂਚੇ ਵਿੱਚ ਡੈਮ, ਸਪਿਲਵੇਅ, ਹੈੱਡਵਰਕਸ, ਸਰਜ ਟੈਂਕ, ਪੈਨਸਟੌਕ ਅਤੇ ਸਹਾਇਕ ਕੰਮ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ।

i **ਮੈਂ ਦੇਵਾਂਗਾ:**ਡੈਮ ਇੱਕ ਉੱਚੀ ਰੁਕਾਵਟ ਹੈ ਜੋ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਸਟੋਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਦਾ ਸਿਰ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਡੈਮ ਕੰਕਰੀਟ ਜਾਂ ਪੱਥਰ ਦੀ ਚਿਣਾਈ, ਧਰਤੀ ਜਾਂ ਚੱਟਾਨ ਭਰਨ ਨਾਲ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ii **ਸਪਿਲਵੇਅ:**ਕਈ ਵਾਰ ਅਜਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਨਦੀ ਦਾ ਵਹਾਅ ਸਰੋਵਰ ਦੀ ਸਟੋਰੇਜ ਸਮਰੱਥਾ ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੈਚਮੈਂਟ ਏਰੀਏ ਵਿੱਚ ਭਾਰੀ ਬਰਸਾਤ ਦੌਰਾਨ ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਡੈਮ ਦੇ ਡਾਊਨ-ਸਟਰ੍ੀਮ ਸਾਈਡ 'ਤੇ ਸਟੋਰੇਜ ਸਰੋਵਰ ਤੋਂ ਵਾਧੂ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਨਦੀ ਵਿੱਚ ਛੱਡਣ ਲਈ, ਸਪਿਲਵੇਅ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

iii **ਹੈੱਡਵਰਕਸ:**ਹੈੱਡਵਰਕਸ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲੇ ਦੇ ਸਿਰ 'ਤੇ ਡਾਇਵਰਸ਼ਨ ਬਣਤਰ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਫਲੋਟਿੰਗ ਮਲਬੇ ਨੂੰ ਮੋੜਨ ਲਈ ਬੂਮ ਅਤੇ ਰੈਕ, ਮਲਬੇ ਨੂੰ ਲੰਘਣ ਲਈ ਸਲੂਇਸ ਅਤੇ ਟਰਬਾਈਨ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦੇ ਪਰ੍ਵਾਹ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਤਲਛਟ ਅਤੇ ਵਾਲਵ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਹੈੱਡ ਵਰਕਸ ਦੇ ਅੰਦਰ ਅਤੇ ਅੰਦਰ ਪਾਣੀ ਦਾ ਵਹਾਅ ਓਨਾ ਹੀ ਨਿਰਵਿਘਨ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਿਰ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਅਤੇ cavitation ਬਚਣ ਲਈ ਸੰਭਵ ਹੈ. ਇਸ ਮੰਤਵ ਲਈ, ਤਿੱਖੇ ਕੋਨਿਆਂ ਅਤੇ ਅਚਾਨਕ ਸੁੰਗੜਨ ਜਾਂ ਵੱਡੇ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਚਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

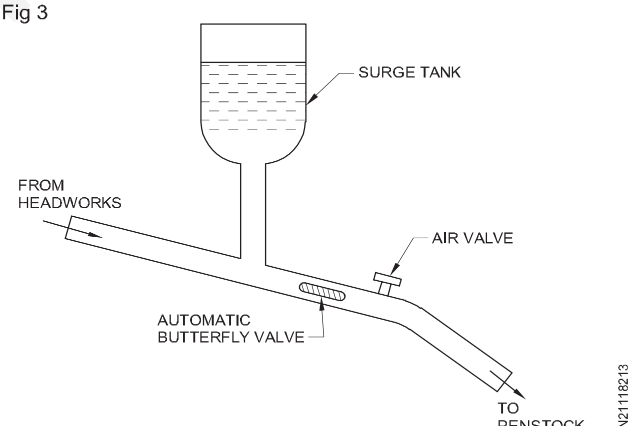
iv **ਸਰਜ ਟੈਂਕ:**ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਟਰਬਾਈਨ ਵੱਲ ਲਿਜਾਣ ਵਾਲੇ ਖੁੱਲਹ੍ਹੇ ਨਲਕਿਆਂ ਨੂੰ ਸੁਰੱਖਿਆ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਜਦੋਂ ਬੰਦ ਨਾੜੀਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਨਲੀ ਵਿੱਚ ਅਸਧਾਰਨ ਦਬਾਅ ਨੂੰ ਸੀਮਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸੁਰੱਖਿਆ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਕਾਰਨ ਕਰਕੇ, ਬੰਦ ਕੰਡਿਊਟਸ ਹਮੇਸ਼ਾ ਇੱਕ ਸਰਜ ਟੈਂਕ ਦੇ ਨਾਲ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ. ਇੱਕ ਸਰਜ ਟੈਂਕ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਸਰੋਵਰ ਜਾਂ ਟੈਂਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ (ਸਿਖਰ 'ਤੇ ਖੁੱਲਹ੍ਹਾ) ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦਾ ਪੱਧਰ ਵੱਧਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਨਲੀ ਵਿੱਚ ਦਬਾਅ ਦੇ ਝੂਲਿਆਂ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਵਿੱਚ ਅਸਫਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

v **ਕਲਮ ਸਟਾਕ:**ਪੈਨਸਟੌਕ ਖੁੱਲਹ੍ਹੇ ਜਾਂ ਬੰਦ ਨਦੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਟਰਬਾਈਨਾਂ ਤੱਕ ਲੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਉਹ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮਜਬੂਤ ਕੰਕਰੀਟ ਜਾਂ ਸਟੀਲ ਦੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਪੈਨਸਟੌਕ ਦੀ ਮੋਟਾਈ ਸਿਰ ਜਾਂ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੇ ਦਬਾਅ ਨਾਲ ਵਧਦੀ ਹੈ

ਪੈਨਸਟੌਕਸ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲਈ ਕਈ ਉਪਕਰਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਬਟਰਫਲਾਈ ਵਾਲਵ, ਏਅਰ ਵਾਲਵ ਅਤੇ ਸਰਜ ਟੈਂਕ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ। ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਬਟਰਫਲਾਈ ਵਾਲਵ ਪੈਨਸਟੌਕ ਰਾਹੀਂ ਪਾਣੀ ਦੇ ਵਹਾਅ ਨੂੰ ਤੁਰੰਤ ਇਸ ਦੇ ਫਟਣ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਏਅਰ ਵਾਲਵ ਪੈਨਸਟੌਕ ਦੇ ਅੰਦਰ ਹਵਾ ਦੇ ਦਬਾਅ ਨੂੰ ਬਾਹਰਲੇ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਦੇ ਦਬਾਅ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਰੱਖਦਾ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਪੈਨਸਟੌਕ ਵਿੱਚੋਂ ਪਾਣੀ ਦਾਖਲ ਹੋਣ ਨਾਲੋਂ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇੱਕ ਵੈਕਿਊਮ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਪੈਨਸਟੌਕ ਡਿੱਗ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ, ਹਵਾ ਦਾ ਵਾਲਵ ਖੁੱਲਹ੍ਹਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਦਰਲੀ ਹਵਾ ਦੇ ਦਬਾਅ ਨੂੰ ਬਾਹਰੀ ਹਵਾ ਦੇ ਦਬਾਅ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣ ਲਈ ਪੈਨਸਟੌਕ ਵਿੱਚ ਹਵਾ ਨੂੰ ਦਾਖਲ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਆਮ ਪੈਨਸਟੌਕ ਸੁਰੱਖਿਆ ਯੰਤਰ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਹੈ।

Fig 3



VARIOUS PENSTOCK PROTECTION DEVICE

vi **ਟੇਲ ਰੇਸ:** ਟੇਲ ਰੇਸ ਉਹ ਚੈਨਲ ਹੈ ਜੋ ਟਰਬਾਈਨ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਪਾਣੀ (ਜਿਸ ਨੂੰ ਟੇਲ ਵਾਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ) ਨੂੰ ਪਾਵਰ ਹਾਊਸ ਤੋਂ ਦੂਰ ਲੈ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

vii **ਡਰਾਫਟ ਟਿਊਬ:**ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਟਰਬਾਈਨ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਟਰਬਾਈਨ ਅਤੇ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਦਬਾਅ ਅੰਤਰ ਮੌਜੂਦ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਟਰਬਾਈਨ ਪੂਰੀ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਬੰਦ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਅਨੁਸਾਰ ਟਰਬਾਈਨ ਆਊਟਲੈਟ ਨੂੰ ਪਾਈਪ ਜਾਂ ਟੇਲ - ਰੇਸ ਲੈਵਲ ਤੱਕ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਵਧਦੇ ਕਰਾਸ-ਸੈਕਸ਼ਨਲ ਖੇਤਰ ਦੇ ਰਸਤੇ ਨਾਲ ਜੋੜਨਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਇੱਕ ਡਰਾਫਟ ਟਿਊਬ ਦੇ ਦੋ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਉਦੇਸ਼ ਹਨ।

1 ਇਹ ਦੌੜਾਕ ਦੇ ਨਿਕਾਸ 'ਤੇ ਇੱਕ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਜਾਂ ਚੂਸਣ ਵਾਲੇ ਸਿਰ ਨੂੰ ਸਥਾਪਤ ਕਰਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਿਰ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਟੇਲ ਰੇਸ ਪੱਧਰ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਟਰਬਾਈਨ ਨੂੰ ਸਥਾਪਤ ਕਰਨਾ ਸੰਭਵ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।

2 ਇਹ ਦੌੜਾਕ ਦੁਆਰਾ ਰੱਦ ਕੀਤੀ ਗਈ ਵੇਗ ਊਰਜਾ ਦੇ ਇੱਕ ਵੱਡੇ ਅਨੁਪਾਤ ਨੂੰ ਉਪਯੋਗੀ ਪਰੈਸ਼ਰ ਹੈਡ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਯਾਨੀ ਇਹ ਦਬਾਅ ਊਰਜਾ ਦੇ ਮੁੜ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।

2 ਵਾਟਰ ਟਰਬਾਈਨ

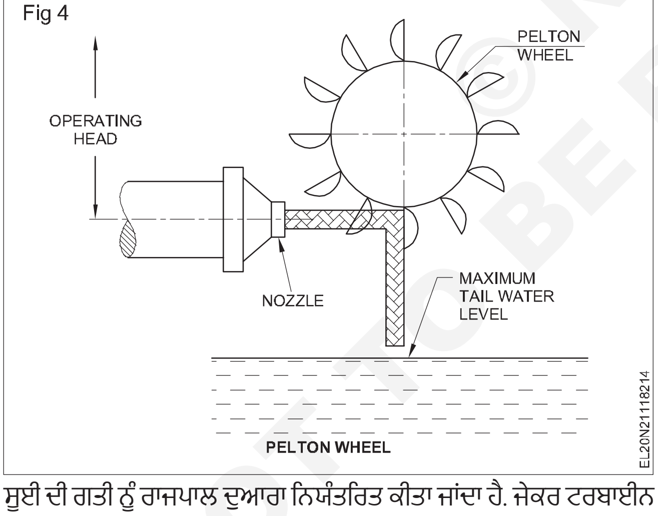
ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਟਰਬਾਈਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਡਿੱਗਦੇ ਪਾਣੀ ਦੀ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਮਕੈਨੀਕਲ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਟਰਬਾਈਨਾਂ ਦੀਆਂ ਮੁੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਹਨ:

i ਇੰਪਲਸ ਟਰਬਾਈਨਜ਼

ii ਪਰ੍ਤੀਕਿਰਿਆ ਟਰਬਾਈਨਜ਼

i ਇੰਪਲਸ ਟਰਬਾਈਨਜ਼:ਅਜਿਹੇ ਟਰਬਾਈਨਾਂ ਨੂੰ ਉੱਚੇ ਸਿਰਾਂ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ. ਇੱਕ ਇੰਪਲਸ ਟਰਬਾਈਨਾਂ ਵਿੱਚ, ਪਾਣੀ ਦਾ ਪੂਰਾ ਦਬਾਅ ਇੱਕ ਨੋਜ਼ਲ ਵਿੱਚ ਗਤੀ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜੈੱਟ ਦਾ ਵੇਗ ਚੱਕਰ ਨੂੰ ਚਲਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ, ਪੈਲਟਨ ਵਹ੍ੀਲ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪਹੀਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇਸਦੇ ਘੇਰੇ ਦੇ ਨਾਲ ਅੰਡਾਕਾਰ ਬਾਲਟੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਪਹੀਏ 'ਤੇ ਬਾਲਟੀ ਨੂੰ ਮਾਰਨ ਵਾਲੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਜੈੱਟ ਦੀ ਤਾਕਤ ਟਰਬਾਈਨ ਨੂੰ ਚਲਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਟਰਬਾਈਨ 'ਤੇ ਡਿੱਗਣ ਵਾਲੇ ਵਾਟਰ ਜੈੱਟ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਨੋਜ਼ਲ ਦੇ ਸਿਰੇ 'ਤੇ ਰੱਖੀ ਸੂਈ ਜਾਂ ਬਰਛੇ (ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ) ਦੁਆਰਾ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 4



ਸੂਈ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਰਾਜਪਾਲ ਦੁਆਰਾ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ. ਜੇਕਰ ਟਰਬਾਈਨ ਉੱਤੇ ਲੋਡ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਗਵਰਨਰ ਸੂਈ ਨੂੰ ਨੋਜ਼ਲ ਵਿੱਚ ਧੱਕਦਾ ਹੈ, ਉੱਥੇ ਬਾਲਟੀ ਨੂੰ ਮਾਰਨ ਵਾਲੇ ਪਾਣੀ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਘਟਦੀ ਹੈ। ਉਲਟ ਕਾਰਵਾਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਟਰਬਾਈਨ ਉੱਤੇ ਲੋਡ ਵਧਦਾ ਹੈ।

ii ਪਰ੍ਤੀਕਿਰਿਆ ਟਰਬਾਈਨਜ਼:ਰਿਐਕਸ਼ਨ ਟਰਬਾਈਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਹੇਠਲੇ ਅਤੇ ਦਰਮਿਆਨੇ ਸਿਰਾਂ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰ੍ਆ ਵਿੱਚ ਟਰਬਾਈਨ ਪਾਣੀ ਕੁਝ ਹੱਦ ਤੱਕ ਦਬਾਅ ਊਰਜਾ ਨਾਲ ਅਤੇ ਅੰਸ਼ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵੇਗ ਹੈਡ ਨਾਲ ਰਨਰ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪਰ੍ਤੀਕਿਰਿਆ ਟਰਬਾਈਨ ਦੀਆਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਕਿਸਮਾਂ ਹਨ।

a ਫਰ੍ਾਂਸਿਸ ਟਰਬਾਈਨਜ਼

b ਕੈਪਲਨ ਟਰਬਾਈਨਜ਼

ਇੱਕ ਫੈਨਸੀ ਟਰਬਾਈਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਹੇਠਲੇ ਤੋਂ ਦਰਮਿਆਨੇ ਸਿਰਾਂ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਟਰਬਾਈਨ ਕੇਸਿੰਗ ਲਈ ਸਟੇਸ਼ਨਰੀ ਗਾਈਡ ਬਲੇਡ ਦੀ ਇੱਕ ਬਾਹਰੀ ਰਿੰਗ ਅਤੇ ਦੌੜਾਕ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੇ ਘੁੰਮਦੇ ਬਲੇਡ ਦੀ ਇੱਕ ਅੰਦਰੂਨੀ ਰਿੰਗ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

3 ਇਲੈਕਟਰ੍ੀਕਲ ਉਪਕਰਨ

ਹਾਈਡਰੋ - ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਦੇ ਬਿਜਲੀ ਉਪਕਰਣਾਂ ਵਿੱਚ ਅਲਟਰਨੇਟਰ, ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ, ਸਰਕਟ ਬਰ੍ੇਕਰ ਅਤੇ ਸਵਿਚਿੰਗ ਅਤੇ ਸੁਰੱਖਿਆ ਉਪਕਰਨ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਹਾਈਡਰੋ - ਇਲੈਕਟਰ੍ਿਕ ਪਲਾਂਟਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਲਾਂਟਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ ਕਰਨ ਦੇ ਤਿੰਨ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰੀਕੇ ਹਨ। ਵਰਗੀਕਰਨ ਇਸ 'ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ,

a ਦੀ ਇੱਕ ਮਾਤਰਾ ਉਪਲਬਧ ਹੈ

b ਉਪਲਬਧ ਸਿਰ

c ਲੋਡ ਦੀ ਪਰ੍ਕਿਰਤੀ

ਉਪਲਬਧ ਪਾਣੀ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹਾਈਡਰੋ - ਇਲੈਕਟਰ੍ਿਕ ਪਲਾਂਟਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨਇਸ ਵਰਗੀਕਰਨ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

i ਛੱਪੜ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਨਦੀ ਦੇ ਪੌਦੇ ਚਲਾਓ

ii - ਛੱਪੜ ਦੇ ਨਾਲ ਨਦੀ ਦੇ ਪੌਦੇ ਬੰਦ ਕਰੋ

iii ਭੰਡਾਰ ਪੌਦੇ

i ਨਦੀ ਦੇ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਛੱਪੜ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਚਲਾਓ

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਨਾਮ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਕਿਸਮ ਦਾ ਪੌਦਾ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਸਟੋਰ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ। ਪੌਦਾ ਪਾਣੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਇਹ ਆਉਂਦਾ ਹੈ. ਪਲਾਂਟ ਪਾਣੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੇਵਲ ਉਦੋਂ ਹੀ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਉਪਲਬਧ ਹੋਵੇ।

ii ਛੱਪੜ ਦੇ ਨਾਲ ਨਦੀ ਦੇ ਪੌਦੇ ਚਲਾਉਣਾ

ਛੱਪੜ ਦੁਆਰਾ ਰਨ-ਆਫ ਰਿਵਰ ਪਲਾਂਟ ਦੀ ਉਪਯੋਗਤਾ ਵਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਛੱਪੜ ਬੰਦ - ਪੀਕ ਪੀਰੀਅਡਾਂ ਦੌਰਾਨ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਸਟੋਰ ਕਰਨ ਅਤੇ ਪੀਕ ਪੀਰੀਅਡਾਂ ਦੌਰਾਨ ਇਸ ਪਾਣੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

iii ਭੰਡਾਰ ਪੌਦੇ

ਪਾਣੀ ਡੈਮ ਦੇ ਪਿੱਛੇ ਸਟੋਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਕੰਟਰੋਲ ਨਾਲ ਪਲਾਂਟ ਨੂੰ ਉਪਲਬਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹੇ ਪਲਾਂਟ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਬਿਹਤਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਲ ਭਰ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਨਾਲ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਉਪਲਬਧ ਸਿਰ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹਾਈਡਰੋ - ਇਲੈਕਟਰ੍ਿਕ ਪਲਾਂਟਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ

ਹਾਈਡਰੋ - ਇਲੈਕਟਰ੍ਿਕ ਪਲਾਂਟਾਂ ਨੂੰ ਉੱਚ - ਸਿਰ, ਮੱਧਮ - ਸਿਰ ਅਤੇ ਹੇਠਲੇ ਸਿਰ ਵਾਲੇ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਸ਼ਰ੍ੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ 300 ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਸਿਰ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਪੌਦੇ ਨੂੰ ਉੱਚੇ ਸਿਰ ਵਜੋਂ ਸ਼ਰ੍ੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਮੀਟਰ ਨੀਵੇਂ ਸਿਰ ਵਾਲੇ ਪੌਦੇ 30 ਮੀਟਰ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਸਿਰਾਂ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਦਰਮਿਆਨੇ - ਸਿਰ ਦੇ ਪੌਦੇ ਉਹ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਉਪਰੋਕਤ ਦੋ ਸ਼ਰ੍ੇਣੀਆਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਪਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਲੋਡ ਦੀ ਪਰ੍ਕਿਰਤੀ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹਾਈਡਰੋ੍-ਇਲੈਕਟਰ੍ਿਕ ਪਲਾਂਟਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ

ਹਾਈਡਰੋ - ਇਲੈਕਟਰ੍ਿਕ ਪਲਾਂਟਾਂ ਨੂੰ ਪੀਕ ਲੋਡ ਲਈ ਬੇਸ ਲੋਡ ਪੀਕ ਲੋਡ ਅਤੇ ਪੰਪਡ ਸਟੋਰੇਜ ਪਲਾਂਟਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼ਰ੍ੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਅਤੇ ਡਿਸਟਰ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦਾ ਦੌਰਾ ਕੀਤਾ (Visiting to transmission and distribution sub station)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਫੇਰੀ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਤਿਆਰੀ ਦੇ ਕੰਮ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਸਿਖਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਮੁੱਖ ਖੇਤਰਾਂ ਅਤੇ ਤਿਆਰੀ ਲਈ ਇਸਦੇ ਮਹੱਤਵ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਦੌਰੇ ਲਈ ਲੈ ਜਾਣ ਲਈ ਸਹਾਇਕ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ**
- **ਮੁਲਾਕਾਤ ਦੌਰਾਨ ਕਰਨ ਅਤੇ ਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਸੂਚੀ ਤਿਆਰ ਕਰੋ।**

ਜਾਣ-ਪਛਾਣ:ਇੱਕ ਉਦਯੋਗਿਕ ਦੌਰਾ ਅਸਲ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਵਾਤਾਵਰਣ ਨੂੰ ਟੈਪ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਕਦਮ ਹੈ। ਪਰੈਕਟੀਕਲ ਅਭਿਆਸਾਂ ਦੌਰਾਨ ਪਰਯੋਗਸ਼ਾਲਾ ਜਾਂ ਵਰਕਸ਼ਾਪ ਵਿੱਚ ਅਭਿਆਸ ਕਦੇ ਵੀ ਅਸਲ ਕੰਮ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਪਰਦਾਨ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਨਿਰਧਾਰਤ ਸਮੇਂ ਦੇ ਅੰਦਰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਢਾਂਚੇ ਦੀ ਸਿਖਲਾਈ ਦਾ ਇੱਕ ਹਿੱਸਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਮੁਲਾਂਕਣ ਹੈ।

ਸਬੰਧਤ ਟੈਕਨੀਸ਼ੀਅਨ ਜਾਂ ਆਪਰੇਟਰ ਤੋਂ ਪੂਰੀ ਪਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਲਈ, ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਉਸ ਖਾਸ ਚੀਜ਼ ਜਾਂ ਪਰਕਿਰਿਆ ਦਾ ਸਹੀ ਗਿਆਨ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਵੀ ਤੁਸੀ ਕਿਸੇ ਫੈਕਟਰੀ ਜਾਂ ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਉਦਯੋਗਿਕ ਦੌਰੇ 'ਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਚੁਣੌਤੀ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਨ ਲਈ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤਿਆਰੀ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਤਿਆਰੀ ਦੇ ਖੇਤਰ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਮਹੱਤਤਾ:ਜੇ ਪਰਕਿਰਿਆ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਹੈ ਜਾਂ ਬਹੁ-ਪੱਧਰੀ ਪਰਕਿਰਿਆ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ; ਉਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਸਿਖਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਪੂਰੀ ਪਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਇੰਟਰੈਕਟ ਕਰਨ ਜਾਂ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਨ ਲਈ ਛੋਟੇ ਬੈਚ ਬਣਾਏ ਜਾਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਅਜਿਹੇ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਬੈਚ ਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਤੋਂ ਹੀ ਬਣਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਭਾਗ ਜਾਂ ਹਿੱਸੇ ਦਾ ਫੈਸਲਾ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਗੱਲਬਾਤ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇਗੀ। ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਨਤੀਜਾ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਸਾਰੇ ਬੈਚ ਇਕੱਠੇ.

ਜਦੋਂ ਤੁਸੀ ਕਿਸੇ ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨ 'ਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਨੂੰ ਇਕੱਠਾ ਕਰੋ:

1 ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਸਥਾਪਿਤ ਸਮਰੱਥਾ।

2 ਅਧਿਕਤਮ ਲੋਡ ਦੀ ਮੰਗ.

3 ਲੋਡ ਫੈਕਟਰ.

4 ਸਥਾਪਿਤ ਕੀਤੇ ਗਏ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰਾਂ ਦੀ ਕੁੱਲ ਗਿਣਤੀ ਅਤੇ ਇਸ ਦੀਆਂ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ।

5 ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਸਥਾਨ ਦਾ ਨਕਸ਼ਾ।

6 ਮਾਰਗਦਰਸ਼ਨ ਜਾਂ ਅਧਿਐਨ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਸੰਚਾਰ ਅਤੇ ਵੰਡ ਤਕਨੀਕਾਂ ਬਾਰੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਣਕਾਰੀ ਇਕੱਠੀ ਕਰੋ।

7 ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਖਤਰਨਾਕ ਖੇਤਰ - ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਪੀਪੀਈ ਸਹੂਲਤ ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਰੂਟ।

ਕਰੋ ਅਤੇ ਨਾ ਕਰੋ

ਕਰੋ

1 ਨਾਮ ਬੈਜ ਵਾਲੀ ਵਰਦੀ ਪਾਓ।

2 ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਓ ਕਿ ਸੁਰੱਖਿਆ ਯੰਤਰ ਉਪਲਬਧ ਹਨ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਲੈ ਜਾਓ।

3 ਖਾਸ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਲਗਾਏ ਗਏ ਸੁਰੱਖਿਆ ਨਿਯਮਾਂ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰੋ, ਹਦਾਇਤਾਂ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਸੁਣੋ।

4 ਆਪਣੀਆਂ ਖੋਜਾਂ ਅਤੇ ਮੁਲਾਂਕਣਾਂ ਨੂੰ ਰਿਕਾਰਡ ਕਰਨ ਲਈ ਸਮੱਗਰੀ ਲੈ ਕੇ ਜਾਓ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ।

5 ਸਖ਼ਤ ਅਨੁਸ਼ਾਸਨ ਅਤੇ ਸਮੇਂ ਦੀ ਪਾਬੰਦਤਾ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰੋ।

6 ਸਾਰੀਆਂ ਹਿਦਾਇਤਾਂ ਅਤੇ ਨਿਯਮਾਂ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰੋ।

7 ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਹੀ ਸੈਰ ਕਰੋ।

ਨਹੀ

1 ਢਿੱਲੇ ਕੱਪੜੇ ਅਤੇ ਗਹਿਣੇ ਪਾਉਣ ਤੋਂ ਪਰਹੇਜ਼ ਕਰੋ।

2 ਕੋਈ ਵੀ ਬੈਗ ਜਾਂ ਅਟੈਚਮੈਂਟ ਲੈ ਕੇ ਨਾ ਜਾਣਾ।

3 ਕਿਸੇ ਵੀ ਵਰਜਿਤ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਪਾਰ ਨਾ ਕਰੋ।

4 ਤੁਹਾਡੇ ਦੁਆਰਾ ਲੰਘਣ ਵਾਲੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਹਿੱਸੇ ਜਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਨਾ ਚਲਾਓ, ਨਾ ਛੂਹੋ ਜਾਂ ਨਾ ਖੇਡੋ।

5 ਕਿਸੇ ਵੀ ਮਸ਼ੀਨ ਜਾਂ ਜਗਹ੍ਹਾ 'ਤੇ ਬੈਠੋ ਜਾਂ ਸਿੱਖੋ ਨਾ।

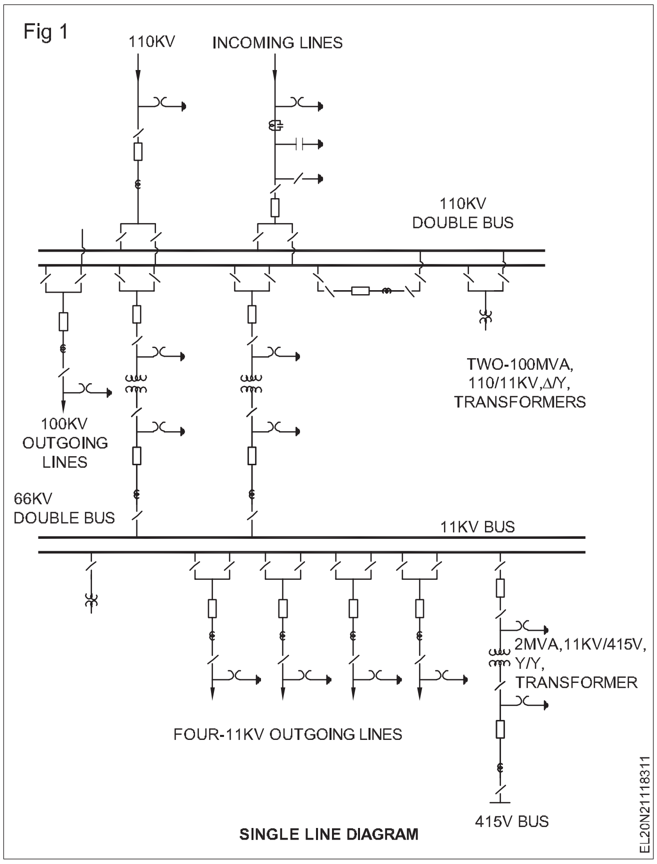
6 ਜਦੋਂ ਦੌਰਾ ਚੱਲ ਰਿਹਾ ਹੋਵੇ ਜਾਂ ਫੈਕਟਰੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਰੌਲਾ ਨਾ ਪਾਓ ਜਾਂ ਕੋਈ ਅਸਾਧਾਰਨ ਆਵਾਜ਼ ਨਾ ਕਰੋ।

7 ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ, ਖੇਤਰਾਂ ਦਾ ਦੌਰਾ ਕਰਨ ਸਮੇਂ ਕਿਸੇ ਕਿਸਮ ਦੀ ਘੋੜਸਵਾਰੀ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਨਾ ਹੋਵੋ।

8 ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਮੇਂ ਤੁਹਾਡੇ ਦੁਆਰਾ ਪਾਸ ਕੀਤੀ ਗਈ ਕਿਸੇ ਵੀ ਹਦਾਇਤ ਤੋਂ ਬਚੋ ਜਾਂ ਅਣਗਹਿਲੀ ਨਾ ਕਰੋ।

ਚਿੱਤਰ 1 ਇੱਕ ਟਰ੍ਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਅਤੇ ਡਿਸਟਰ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਦਾ ਇੱਕ ਆਮ ਸਿੰਗਲ ਲਾਈਨ ਲੇਆਉਟ ਚਿੱਤਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI



ਬਿਜਲੀ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ (Electrical substations)

ਉਦੇਸ਼:ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਕਾਰਜ ਅਤੇ ਉਦੇਸ਼ ਦੱਸੋ**
- **ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਦੀਆਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ ਕਰੋ**
- **ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਸਾਜ਼ੋ-ਸਾਮਾਨ ਅਤੇ ਭਾਗਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ।**

ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨ

ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ 'ਤੇ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਲੋਡ ਕੇਂਦਰਾਂ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਦੂਰ ਸਥਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਪਾਵਰ ਜਨਰੇਟਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਪਰਿਵਰਤਨ ਅਤੇ ਸਵਿਚਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਪਾਵਰ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹਿੱਸਾ ਹਨ ਅਤੇ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ, ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਪਰਣਾਲੀਆਂ ਅਤੇ ਵੰਡ ਪਰਣਾਲੀਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਲਿੰਕ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਬਿਜਲਈ ਕੰਪੋਨੈਂਟਸ ਦੀ ਅਸੈਂਬਲੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਬੱਸ-ਬਾਰ, ਸਵਿੱਚ ਗੇਅਰ ਉਪਕਰਣ, ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਆਦਿ।

ਫੰਕਸ਼ਨ

ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਮੁੱਖ ਕੰਮ ਜਨਰੇਟਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਤੋਂ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ 'ਤੇ ਪਰਸਾਰਿਤ ਬਿਜਲੀ ਪਰਾਪਤ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਾਈਨਾਂ ਦੇ ਸਵਿਚਿੰਗ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਲਈ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣਾ ਹੈ। ਸਬਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਨੁਕਸ ਦੇ ਸਮੇਂ ਸਾਜ਼ੋ-ਸਾਮਾਨ ਜਾਂ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਕਰਨ ਲਈ ਸੁਰੱਖਿਆ ਉਪਕਰਨ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ

ਸਬਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਸੇਵਾ ਦੀਆਂ ਲੋੜਾਂ ਅਤੇ ਉਸਾਰੀ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸੇਵਾ ਦੀਆਂ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨਾਂ, ਸਬਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਅਤੇ ਬਦਲਦੇ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

1 **ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ:**ਪਾਵਰ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਪਾਵਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਵੋਲਟੇਜ ਪੱਧਰ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਵੋਲਟੇਜ ਪੱਧਰ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਅਜਿਹੇ ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਮੁੱਖ ਭਾਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਸਟੈਪ-ਅੱਪ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨਾਂ, ਪਰਾਇਮਰੀ ਗਰਿੱਡ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨਾਂ, ਸੈਕੰਡਰੀ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਅਤੇ ਵੰਡ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

   a **ਸਟੈਪ-ਅੱਪ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ:**ਇਹ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜਨਰੇਟਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ 'ਤੇ ਸਥਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। 11KV ਦੇ ਆਰਡਰ ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਨੂੰ 220KV ਜਾਂ 400KV ਦੇ ਆਰਡਰ ਦੇ ਪਰਾਇਮਰੀ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਵੋਲਟੇਜ ਪੱਧਰ ਤੱਕ ਵਧਾਉਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ।

   b **ਪਰਾਇਮਰੀ ਗਰਿੱਡ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ:**ਇਹ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਪਰਾਇਮਰੀ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਾਈਨਾਂ ਦੇ ਅੰਤ 'ਤੇ ਸਥਿਤ ਹਨ ਅਤੇ ਪਰਾਇਮਰੀ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ 66KV ਜਾਂ 33KV ਦੇ ਕਰਮ ਦੇ ਢੁਕਵੇਂ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੋਲਟੇਜਾਂ 'ਤੇ ਉਤਾਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

   c **ਸੈਕੰਡਰੀ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ:**ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ 11KV ਤੱਕ ਹੇਠਾਂ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਵੱਡੇ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਨੂੰ 11KV 'ਤੇ ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

d **ਵੰਡ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ:**ਇਹ ਸਬ-ਸਟੇਸ਼ਨ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਨੂੰ 415V ਥਰ੍ਹੀ ਫੇਜ਼ ਜਾਂ 240V ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ 'ਤੇ ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ ਕਰਨ ਲਈ ਉਪਭੋਗਤਾ ਖੇਤਰਾਂ ਦੇ ਨੇੜੇ ਸਥਿਤ ਹਨ।

ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਸਥਾਪਿਤ ਕੀਤੇ ਹਿੱਸੇ, ਉਪਕਰਣ ਅਤੇ ਭਾਗ(ਚਿੱਤਰ 1) ਹਰੇਕ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਹਿੱਸੇ ਅਤੇ ਉਪਕਰਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

Fig 1

EL20N21118321

1 **ਬਾਹਰੀ ਸਵਿੱਚਯਾਰਡ**

- ਆਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ
- ਬਾਹਰ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ
- ਬੱਸਬਾਰ
- ਟਰ੍ਹਾਂਸਫਾਰਮਰ
- ਬੱਸ ਪੋਸਟ ਇੰਸੁਲੇਟਰ ਅਤੇ ਸਟਰਿੰਗ ਇੰਸੁਲੇਟਰ
- ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਉਪਕਰਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਰਕਟ-ਬਰ੍ਹੇਕਰ, ਆਈਸੋਲੇਟਰ, ਅਰਥਿੰਗ ਸਵਿੱਚ, ਸਰਜ ਅਰੈਸਟਰ, ਸੀਟੀ, ਪੀਟੀਜ਼ ਨਿਊਟਰ੍ਹਲ ਗਰਾਉਂਡਿੰਗ ਉਪਕਰਨ।
- ਸਟੇਸ਼ਨ ਅਰਥਿੰਗ ਪਰ੍ਹਣਾਲੀ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਜ਼ਮੀਨੀ ਮੈਟ, ਰਾਈਜ਼ਰ, ਸਹਾਇਕ ਮੈਟ, ਅਰਥਿੰਗ ਪੱਟੀਆਂ, ਅਰਥਿੰਗ ਸਪਾਈਕਸ ਅਤੇ ਅਰਥ ਇਲੈਕਟਰ੍ਹੋਡ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ।
- ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਝਟਕਿਆਂ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਧਰਤੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਢਾਲ।
- ਹੇਠਲੇ ਉਪਕਰਣਾਂ ਦੇ ਸਮਰਥਨ ਲਈ ਗੈਲਵੇਨਾਈਜ਼ਡ ਸਟੀਲ ਬਣਤਰ।
- PLCC ਉਪਕਰਣ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਲਾਈਨ ਟਰੈਪ, ਟਿਊਨਿੰਗ ਯੂਨਿਟ, ਕਪਲਿੰਗ ਕੈਪਸੀਟਰ ਆਦਿ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ।
- ਪਾਵਰ ਕੇਬਲ
- ਸੁਰੱਖਿਆ ਅਤੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਲਈ ਕੰਟਰੋਲ ਕੇਬਲ
- ਸੜਕ, ਕੇਬਲ ਖਾਈ
- ਸਟੇਸ਼ਨ ਰੋਸ਼ਨੀ ਸਿਸਟਮ

2 **6.6/11/22/33/66/132 KV ਸਵਿੱਚ ਗੀਅਰ LV**

- ਅੰਦਰੂਨੀ ਸਵਿੱਚ ਗੇਅਰ

3 **ਸਵਿੱਚਗੇਅਰ ਅਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ ਬਿਲਡਿੰਗ**

- ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ AC ਸਵਿਚਗੀਅਰ
- ਕੰਟਰੋਲ ਪੈਨਲ, ਸੁਰੱਖਿਆ ਪੈਨਲ

4 **ਬੈਟਰੀ ਰੂਮ ਅਤੇ ਡੀਸੀ ਡਿਸਟਰ੍ਹੀਬਿਊਸ਼ਨ ਸਿਸਟਮ**

- DC ਬੈਟਰੀ ਸਿਸਟਮ ਅਤੇ ਚਾਰਜਿੰਗ ਉਪਕਰਨ
- DC ਵੰਡ ਪਰ੍ਹਣਾਲੀ

5 **ਮਕੈਨੀਕਲ, ਇਲੈਕਟਰ੍ਹੀਕਲ ਅਤੇ ਹੋਰ ਸਹਾਇਕ**

- ਫਾਇਰ ਫਾਈਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ
- ਡੀ.ਜੀ (ਡੀਜ਼ਲ ਜਨਰੇਟਰ) ਸੈੱਟ
- ਤੇਲ ਸ਼ੁੱਧੀਕਰਨ ਪਰ੍ਹਣਾਲੀ

ਟਰ੍ਹਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ

ਤਿੰਨ ਪੜਾਅ ਦੀ ਪਾਵਰ ਜਨਰੇਟਰ ਨੂੰ ਛੱਡਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਪਾਵਰ ਪਲਾਂਟ ਦੇ ਇੱਕ ਟਰ੍ਹਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਗਰਿੱਡ 'ਤੇ ਲੰਬੀ ਦੂਰੀ ਦੇ ਪਰ੍ਹਸਾਰਣ ਲਈ ਜਨਰੇਟਰ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਜਾਂ "ਸਟੈਪ ਅੱਪ" ਕਰਨ ਲਈ ਵੱਡੇ ਟਰ੍ਹਾਂਸਫਾਰਮਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਲੰਬੀ ਦੂਰੀ ਦੇ ਪਰ੍ਹਸਾਰਣ ਲਈ ਆਮ ਵੋਲਟੇਜ 220 ਕੇਵੀ ਤੋਂ 400 ਕੇਵੀ ਦੀ ਰੇਂਜ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜਿੰਨੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵੋਲਟੇਜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਵਿਰੋਧ ਦੇ ਕਾਰਨ ਘੱਟ ਊਰਜਾ ਖਤਮ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਇੱਕ ਆਮ ਅਧਿਕਤਮ ਪਰ੍ਹਸਾਰਣ ਦੂਰੀ ਲਗਭਗ 400 ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਹਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਟਰ੍ਹਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਾਈਨਾਂ ਕਾਫ਼ੀ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ. ਉਹ ਸਟੀਲ ਦੇ ਵੱਡੇ ਟਾਵਰ ਹਨ ਜੋ ਇੱਕ ਲਾਈਨ ਵਿੱਚ ਬਾਹਰ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਦੂਰੀ ਵੱਲ ਫੈਲਦੇ ਹਨ।

ਸਾਰੇ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਟਾਵਰਾਂ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਪੜਾਵਾਂ ਲਈ ਤਿੰਨ ਤਾਰਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਕਈ ਟਾਵਰਾਂ ਵਿੱਚ ਟਾਵਰਾਂ ਦੇ ਸਿਖਰ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਵਾਧੂ ਲਾਈਨਾਂ ਵੀ ਚੱਲਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਜ਼ਮੀਨੀ ਤਾਰਾਂ ਹਨ ਅਤੇ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਰੋਸ਼ਨੀ ਨੂੰ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਵਿੱਚ ਹਨ।

ਡਿਸਟਰ੍ਹੀਬਿਊਸ਼ਨ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ (ਚਿੱਤਰ 2)

ਡਿਸਟਰ੍ਹੀਬਿਊਸ਼ਨ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ 11000 - 440V ਵੋਲਟੇਜ ਪੱਧਰਾਂ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਉਦਯੋਗਿਕ ਅਤੇ ਰਿਹਾਇਸ਼ੀ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਨੂੰ ਸਿੱਧਾ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਪਰ੍ਹਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਡਿਸਟਰ੍ਹੀਬਿਊਸ਼ਨ ਫੀਡਰ ਡਿਸਟਰ੍ਹੀਬਿਊਸ਼ਨ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਤੋਂ ਅੰਤਮ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਦੇ ਅਹਾਤੇ ਤੱਕ ਬਿਜਲੀ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਫੀਡਰ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਅਹਾਤੇ ਦੀ ਸੇਵਾ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਸ਼ਾਖਾਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਡਿਸਟਰ੍ਹੀਬਿਊਸ਼ਨ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਮੁੱਖ ਭਾਗ

ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਦੇ ਅਹਾਤੇ 'ਤੇ, ਡਿਸਟਰ੍ਹੀਬਿਊਸ਼ਨ ਟਰ੍ਹਾਂਸਫਾਰਮਰ ਡਿਸਟਰ੍ਹੀਬਿਊਸ਼ਨ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਘਰੇਲੂ ਅਤੇ ਉਦਯੋਗਿਕ ਪਲਾਂਟਾਂ ਵਿੱਚ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਸੇਵਾ ਪੱਧਰ ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੇ ਹਨ, ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ 440 ਤੋਂ 230 V ਤੱਕ।

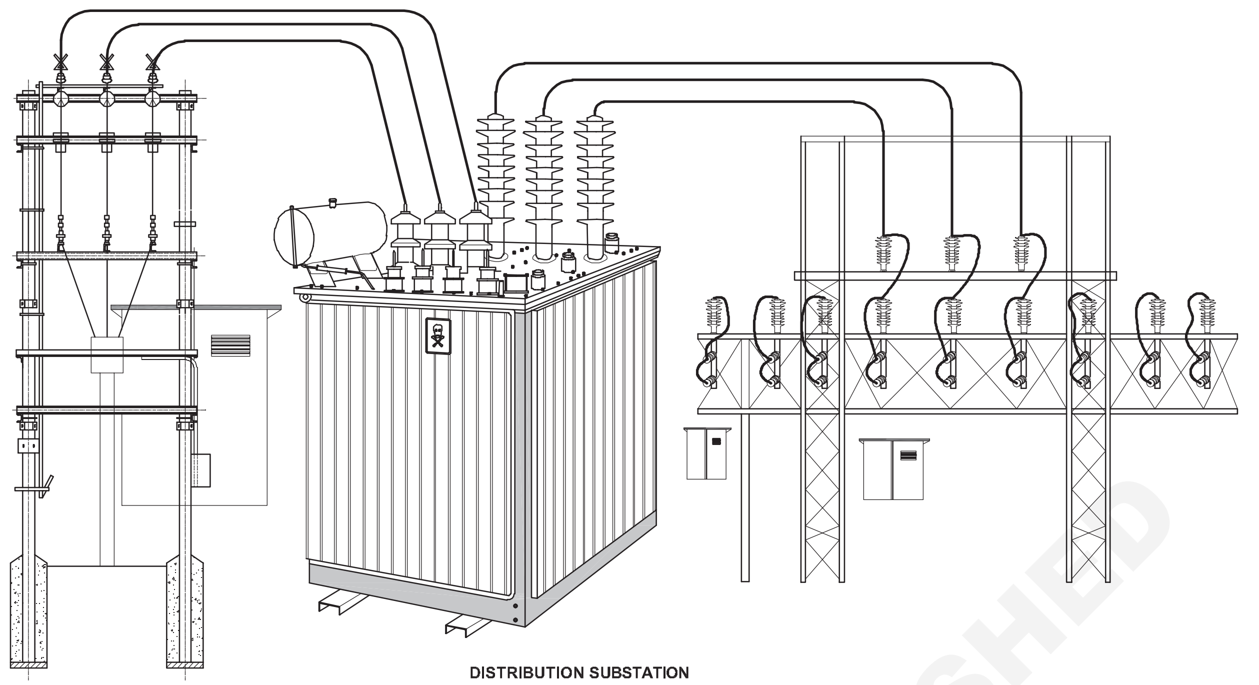
ਡਿਸਟਰ੍ਹੀਬਿਊਸ਼ਨ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਮੁੱਖ ਭਾਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ: (ਚਿੱਤਰ 3)

1 ਸਪਲਾਈ ਲਾਈਨ

2 ਟਰ੍ਹਾਂਸਫਾਰਮਰ

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Fig 2



DISTRIBUTION SUBSTATION

3 ਬੱਸਬਾਰ

4 ਸਵਿੱਚਗੇਅਰ

5 ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਫੀਡਰ

6 ਸਵਿਚਿੰਗ ਯੰਤਰ

a ਸਵਿੱਚ

b ਫਿਊਜ਼

c ਸਰਕਟ ਤੋੜਨ ਵਾਲੇ

7 ਸਰਜ ਵੋਲਟੇਜ ਸੁਰੱਖਿਆ

8 ਗਰਾਉਡਿੰਗ

1 **ਸਪਲਾਈ ਲਾਈਨ:**ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਸਬ-ਸਟੇਸ਼ਨ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਇੱਕ ਸਪਲਾਈ ਲਾਈਨ ਰਾਹੀਂ ਸਬ-ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਸਿਸਟਮ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਕਸਰ ਪਰਾਇਮਰੀ ਫੀਡਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਇੱਕ ਸਪਲਾਈ ਲਾਈਨ ਦੇ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਹੋਣ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਭਰੋਸੇਯੋਗਤਾ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦੋ ਜਾਂ ਵੱਧ ਸਪਲਾਈ ਲਾਈਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਆਮ ਗੱਲ ਹੈ।

ਇੱਕ ਸਪਲਾਈ ਲਾਈਨ ਇੱਕ ਓਵਰਹੈੱਡ ਲਾਈਨ ਜਾਂ ਇੱਕ ਭੂਮੀਗਤ ਫੀਡਰ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਭੂਮੀਗਤ ਕੇਬਲ ਲਾਈਨਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਸ਼ਹਿਰੀ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਓਵਰਹੈੱਡ ਲਾਈਨਾਂ ਪੇਂਡੂ ਖੇਤਰਾਂ ਅਤੇ ਉਪਨਗਰਾਂ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

2 **ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ:**ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ "ਸਟੈਪ ਡਾਊਨ" ਸਪਲਾਈ ਲਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਲੈਵਲ ਵੋਲਟੇਜ। ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਵਾਲੇ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰਾਂ ਨੂੰ ਨਿਯੁਕਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

3 **ਬੱਸਬਾਰ:**ਬੱਸਬਾਰ (ਜਿਸ ਨੂੰ ਬੱਸਾਂ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ) ਪੂਰੇ ਪਾਵਰ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ, ਉਤਪਾਦਨ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਉਦਯੋਗਿਕ ਪਲਾਂਟਾਂ ਤੱਕ ਬਿਜਲੀ ਵੰਡ ਬੋਰਡਾਂ ਤੱਕ ਲੱਭੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਬੱਸਬਾਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵੱਡੇ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਲੈ ਜਾਣ ਲਈ ਅਤੇ ਸਵਿਚਗੀਅਰ ਜਾਂ ਸਾਜ਼ੋ-ਸਾਮਾਨ ਦੇ ਅੰਦਰ ਮਲਟੀਪਲ ਸਰਕਟਾਂ ਨੂੰ ਕਰੰਟ ਵੰਡਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

4 **ਸਵਿੱਚਗੀਅਰ:**ਸਵਿਚਗੀਅਰ ਇੱਕ ਆਮ ਸ਼ਬਦ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਪਰਾਇਮਰੀ ਸਵਿਚਿੰਗ ਅਤੇ ਰੁਕਾਵਟ ਵਾਲੇ ਯੰਤਰਾਂ ਨੂੰ ਇਸਦੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਅਤੇ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਉਪਕਰਣਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਾਵਰ ਸਵਿੱਚਗੀਅਰ ਵਿੱਚ ਬਰੇਕਰ, ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਸਵਿੱਚ, ਮੁੱਖ ਬੱਸ ਕੰਡਕਟਰ, ਇੰਟਰਕਨੈਕਟਿੰਗ ਵਾਇਰਿੰਗ, ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਸਪੋਰਟ ਸਟਰਕਚਰ, ਐਨਕਲੋਜ਼ਰ, ਅਤੇ ਨਿਗਰਾਨੀ ਅਤੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਲਈ ਸੈਕੰਡਰੀ ਉਪਕਰਣ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

5 **ਸਵਿਚਿੰਗ ਉਪਕਰਣ:**ਪਾਵਰ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਤੱਤਾਂ ਨੂੰ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਦੂਜੇ ਤੱਤਾਂ ਨਾਲ ਜਾਂ ਉਹਨਾਂ ਤੋਂ ਜੋੜਨ ਜਾਂ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਕਰਨ ਲਈ ਸਵਿਚਿੰਗ ਉਪਕਰਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਸਵਿਚਿੰਗ ਉਪਕਰਣ ਵਿੱਚ ਸਵਿੱਚ, ਫਿਊਜ਼, ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰ, ਅਤੇ ਸਰਵਿਸ ਪਰੋਟੈਕਟਰ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

6 **ਸਰਜ ਵੋਲਟੇਜ ਸੁਰੱਖਿਆ:**ਅਸਥਾਈ ਓਵਰ ਵੋਲਟੇਜ ਪਾਵਰ ਪਰਣਾਲੀਆਂ ਦੀਆਂ ਕੁਦਰਤੀ ਅਤੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹਨ। ਓਵਰ ਵੋਲਟੇਜ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਕਾਰਨ ਜਾਂ ਸਿਸਟਮ ਦੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਅਚਾਨਕ ਤਬਦੀਲੀ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਵਿਚਿੰਗ ਓਪਰੇਸ਼ਨ, ਨੁਕਸ, ਲੋਡ ਅਸਵੀਕਾਰ, ਆਦਿ), ਜਾਂ ਦੋਵੇਂ ਕਾਰਨ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਓਵਰਵੋਲਟੇਜ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਅਤੇ ਸਵਿਚਿੰਗ ਦੁਆਰਾ ਉਤਪੰਨ ਵਜੋਂ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

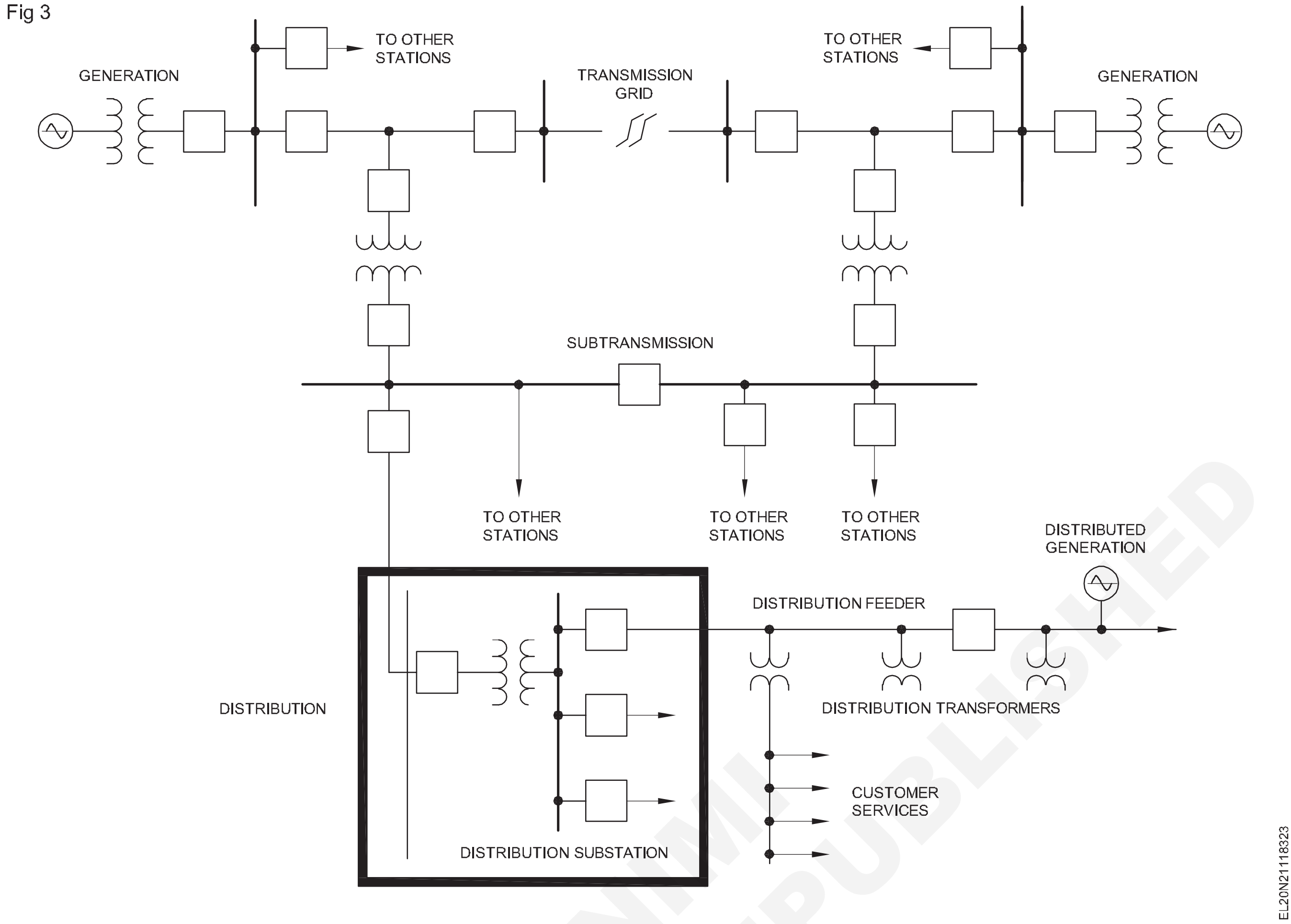
7 **ਗਰਾਊਡਿੰਗ:**ਗਰਾਊਡਿੰਗ ਨੂੰ ਦੋ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ: ਪਾਵਰ ਸਿਸਟਮ ਗਰਾਉਡਿੰਗ ਅਤੇ ਉਪਕਰਣ ਗਰਾਉਡਿੰਗ। ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਸਿਸਟਮ ਗ176ਰਾਉਡਿੰਗ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਸਥਾਨ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਸਿਸਟਮ ਫੇਜ਼ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਅਤੇ ਜ਼ਮੀਨ (ਧਰਤੀ) ਵਿਚਕਾਰ ਜਾਣਬੁੱਝ ਕੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਪਾਵਰ ਸਿਸਟਮ ਗਰਾਊਡਿੰਗ

ਓਵਰਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨ ਅਤੇ ਜ਼ਮੀਨੀ-ਮੌਜੂਦਾ ਵਹਾਅ ਦੀ ਖੋਜ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲ ਜ਼ਮੀਨੀ-ਨੁਕਸ ਸੁਰੱਖਿਆ ਦੀ ਸਹੂਲਤ ਲਈ ਜ਼ਮੀਨੀ ਮੌਜੂਦਾ ਪਰਵਾਹ ਲਈ ਇੱਕ ਮਾਰਗ ਪਰਦਾਨ ਕਰਨ ਲਈ ਸਿਸਟਮ ਗਰਾਉਡਿੰਗ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਭਾਗਾਂ ਦਾ ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ (Circuit diagram of sub station and its components)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ
- **ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦੇ ਸਰਕਟ ਡਾਇਗਰ੍ਹਾਮ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦੇ ਭਾਗਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨ

ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰਾਂ, ਬੱਸਬਾਰਾਂ, ਸਹਾਇਕਾਂ, ਅਤੇ ਸਵਿਚਗੀਅਰਾਂ ਆਦਿ ਵਾਲੇ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੇ ਇੱਕ ਨੈਟਵਰਕ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਸਰਕਟ ਦਾ ਇੱਕ ਕਰ੍ਮ ਬਣਾਉਣਾ ਜੋ ਦਸਤੀ ਕਮਾਂਡਾਂ ਦੁਆਰਾ ਆਮ ਕਾਰਵਾਈ 'ਤੇ ਚੱਲਦੇ ਹੋਏ ਬੰਦ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਕਿ ਸੰਕਟਕਾਲੀਨ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਇਸਨੂੰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਬੰਦ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸੰਕਟਕਾਲੀਨ ਸਥਿਤੀਆਂ ਭੂਚਾਲ, ਹੜਹ੍, ਜਾਂ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਆਦਿ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।

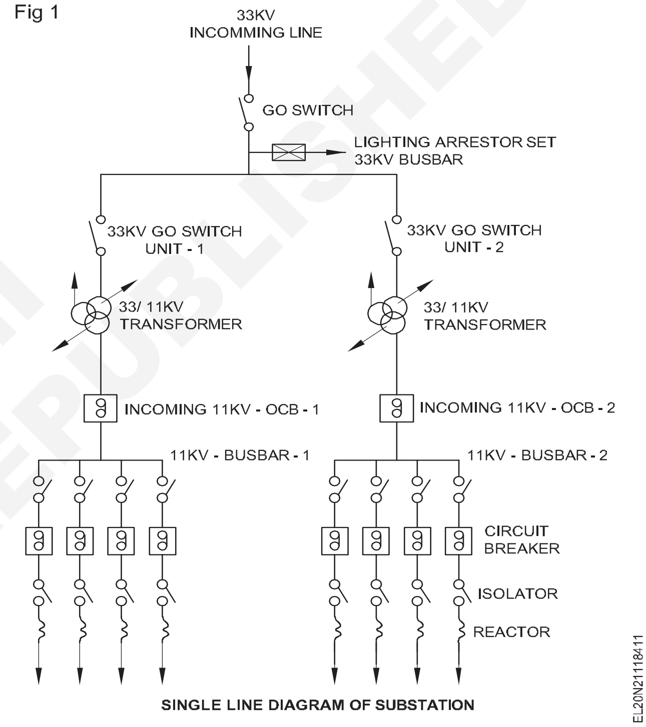
ਬਿਜਲਈ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵੀ ਸਰਕਟ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਪਰ ਇਹ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਆਊਟਗੋਇੰਗ ਅਤੇ ਇਨਕਮਿੰਗ ਸਰਕਟਾਂ ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਬੱਸਬਾਰ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਰਥਾਤ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਸਾਂਝੀ ਇਕਾਈ। ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਇਨਕਮਿੰਗ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਲਾਈਨਾਂ ਰਾਹੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਤੋਂ ਸਿੱਧਾ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਇਹ ਬਾਹਰ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਾਈਨਾਂ ਰਾਹੀਂ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਜੋ ਬਿਜਲੀ ਉਤਪਾਦਨ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੈ, ਨੂੰ ਗਰਿੱਡ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਮੁੱਖ ਕੰਮ

ਡਿਸਟਰ੍ੀਬਿਊਸ਼ਨ ਅਤੇ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਕੰਮ ਹਨ। ਕੁਝ ਪਰ੍ਮੁੱਖ ਕੰਮ ਜੋ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਕਰਦੇ ਹਨ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹਨ।

- ਇਹ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਸੁਰੱਖਿਆ ਹੱਬ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।
- ਇਹ ਨਿਯਤ ਸੀਮਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਸੀਮਤ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨੂੰ ਕਾਇਮ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲੋਡ ਸ਼ੈਡਿੰਗ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।
- ਇਹ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਅਤੇ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਦੇ ਆਦਾਨ-ਪਰ੍ਦਾਨ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।
- ਇਹ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਸਥਿਰ-ਰਾਜ ਸਥਿਰਤਾ ਦੇ ਨਾਲ ਅਸਥਾਈ ਸਥਿਰਤਾ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾ ਰਿਹਾ ਹੈ।
- ਇਹ ਕਾਫ਼ੀ ਲਾਈਨ ਸਮਰੱਥਾ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।
- ਇਹ ਪਰ੍ਤੀਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਸ਼ਕਤੀ ਦੇ ਪਰ੍ਵਾਹ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਵੋਲਟੇਜ ਨਿਯੰਤਰਣ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।
- ਲਾਈਨ ਕੈਰੀਅਰ ਦੁਆਰਾ, ਇਹ ਨੈੱਟਵਰਕ, ਸੁਰੱਖਿਆ, ਅਤੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਦੀ ਨਿਗਰਾਨੀ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਡੇਟਾ ਪਰ੍ਸਾਰਣ ਕਰਦਾ ਹੈ।
- ਇਹ ਨੁਕਸ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਅਤੇ ਅਸਫਲਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨਾਂ ਨੂੰ ਪਿੰਨ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਨੈਟਵਰਕ ਦੀ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।
- ਇਹ ਕਈ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਫੀਡਿੰਗ ਨੈੱਟਵਰਕ ਰਾਹੀ ਭਰੋਸੇਯੋਗ ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।
- ਇਹ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਾਈਨਾਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਊਰਜਾ ਟਰ੍ਾਂਸਫਰ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਦਾ ਸਿੰਗਲ ਲਾਈਨ ਡਾਇਗਰਾਮ (ਚਿੱਤਰ 1)

Fig 1



SINGLE LINE DIAGRAM OF SUBSTATION

33kv ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਦਾ ਸਿੰਗਲ ਲਾਈਨ ਚਿੱਤਰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਦਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ

- ਇਨਕਮਿੰਗ ਜਾਂ ਪਾਵਰ ਫੀਡਰ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ (33kv ਇਨਕਮਿੰਗ ਲਾਈਨ)
- ਲਾਈਟਿੰਗ ਅਰੈਸਟਰ ਅਤੇ ਬੱਸਬਾਰ ਦੁਆਰਾ ਪਾਵਰ ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ ਕਨੈਕਸ਼ਨ
- ਕੰਟਰੋਲ ਅਤੇ ਮੀਟਰਿੰਗ ਲਈ ਵੋਲਟੇਜ ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ ਕਨੈਕਸ਼ਨ।
- ਦੂਜੇ ਬਾਅਦ ਵਾਲੇ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਜਾਂ ਸਵਿਚਗੀਅਰ ਨੂੰ ਫੀਡ ਕਰਨ ਲਈ ਆਊਟਗੋਇੰਗ ਫੀਡਰ।
- ਆਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਅਤੇ ਬਾਹਰ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ੇਕਰ ਅਤੇ ਆਈਸੋਲਟਰ।

ਆਉਣ ਵਾਲੇ 33kv ਇਨਕਮਿੰਗ ਫੀਡਰ ਲਾਈਨ ਸਾਈਡ 'ਤੇ, ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਬੱਸ ਪੱਟੀ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ ਲਾਈਟਨਿੰਗ ਜਾਂ ਸਰਜ ਅਰੈਸਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਉਪਕਰਣ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜ਼ਮੀਨ ਨਾਲ ਇੱਕ ਪੜਾਅ ਵਜੋਂ ਜੋੜਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇੱਕ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ੇਕਰ 11kv ਬੱਸ-ਬਾਰ ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਅਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸਰਕਟ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ੇਕਰ ਦੇ ਹਰੇਕ ਪਾਸੇ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤੇ ਜਾ ਰਹੇ ਆਈਸੋਲਟਰ ਦੇ ਸਮਰਥਨ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ।

ਗੈਰ-ਰਵਾਇਤੀ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਬਿਜਲੀ ਉਤਪਾਦਨ (Electrical power generation by non conventional methods)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ
- **ਗੈਰ-ਰਵਾਇਤੀ ਊਰਜਾ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ**
- **ਬਾਇਓ-ਗੈਸ ਅਤੇ ਟਾਈਡਲ ਤੋਂ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਗੈਰ-ਰਵਾਇਤੀ ਬਿਜਲੀ ਉਤਪਾਦਨ ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ।**

ਗੈਰ-ਰਵਾਇਤੀ ਊਰਜਾ

ਖੇਤੀ ਅਤੇ ਜਾਨਵਰਾਂ ਦੀ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਸਮੇਤ ਹਵਾ, ਲਹਿਰਾਂ, ਸੂਰਜੀ, ਭੂ-ਥਰਮਲ ਤਾਪ ਅਤੇ ਬਾਇਓਮਾਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਗੈਰ-ਰਵਾਇਤੀ ਊਰਜਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਾਰੇ ਸਰੋਤ ਨਵਿਆਉਣਯੋਗ ਜਾਂ ਅਮੁੱਕ ਹਨ ਅਤੇ ਵਾਤਾਵਰਣ ਪਰਦੂਸ਼ਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਨਹੀਂ ਬਣਦੇ।

ਊਰਜਾ ਦੇ ਰਵਾਇਤੀ ਸਰੋਤਾਂ ਨਾਲੋਂ ਗੈਰ-ਰਵਾਇਤੀ ਦੇ ਗੁਣ

1 ਵਧੇਰੇ ਊਰਜਾ ਪਰਦਾਨ ਕਰੋ

2 ਪਰਮਾਣੂ ਊਰਜਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਸੁਰੱਖਿਆ ਜੋਖਮ ਨੂੰ ਘਟਾਓ।

3 ਪਰਦੂਸ਼ਕਾਂ ਨੂੰ ਘਟਾਓ

4 ਘੱਟ ਚੱਲਣ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੀ ਲਾਗਤ

5 ਕਦੇ ਨਸ਼ਟ ਨਹੀਂ ਹੋਏ

6 ਉੱਚ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਨਿਵੇਸ਼ ਅਤੇ ਕਈ ਸੀਮਾਵਾਂ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ, ਸਾਡੀ ਲਗਾਤਾਰ ਵੱਧ ਰਹੀ ਊਰਜਾ ਦੀ ਮੰਗ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਸੂਰਜੀ ਊਰਜਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਹੀ ਇੱਕੋ ਇੱਕ ਜਵਾਬ ਜਾਪਦਾ ਹੈ।

7 ਗਰੀਨ ਹਾਊਸ ਪਰਭਾਵ ਅਤੇ ਗਲੋਬਲ ਵਾਰਮਿੰਗ ਤੋਂ ਬਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

8 ਘੱਟ ਵਾਤਾਵਰਨ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ।

ਊਰਜਾ ਦੇ ਰਵਾਇਤੀ ਸਰੋਤਾਂ ਨਾਲੋਂ ਗੈਰ-ਰਵਾਇਤੀ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ

1 ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਗੈਰ-ਰਵਾਇਤੀ ਸਰੋਤ ਅਜੇ ਵੀ ਆਪਣੇ ਬਾਲ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਹਨ ਅਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਵਿਕਾਸ ਯਤਨਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ।

2 ਉੱਚ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਲਾਗਤ

3 ਘੱਟ ਭਰੋਸੇਮੰਦ ਅਤੇ ਕੁਸ਼ਲਤਾ

4 ਬੇਸ ਲੋਡ ਦੀ ਮੰਗ ਲਈ ਨਹੀਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ।

ਬਾਇਓ-ਗੈਸ ਬਿਜਲੀ ਉਤਪਾਦਨ

ਬਾਇਓ-ਗੈਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਬਾਇਓ-ਗੈਸ ਊਰਜਾ ਉਤਪਾਦਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

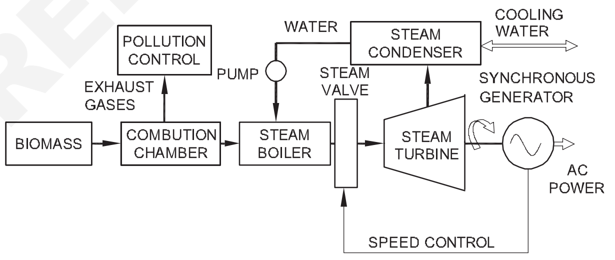
ਬਾਇਓਗੈਸ

ਬਾਇਓਗੈਸ ਇੱਕ ਚੰਗਾ ਬਾਲਣ ਹੈ। ਬਾਇਓ ਪੁੰਜ ਜਿਵੇਂ ਜਾਨਵਰਾਂ ਦਾ ਮਲ, ਸਬਜ਼ੀਆਂ ਦਾ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਅਤੇ ਬੀਜ ਬਾਇਓਗੈਸ ਪਲਾਂਟ ਵਿੱਚ ਆਕਸੀਜਨ ਦੀ ਅਣਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਸੜ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਗੈਸਾਂ ਦਾ ਮਿਸ਼ਰਣ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਮਿਸ਼ਰਣ ਹੈਬਾਇਓਗੈਸ. ਇਸਦਾ ਮੁੱਖ ਤੱਤ ਮੀਥੇਨ ਹੈ। ਇਹ ਖਾਣਾ ਪਕਾਉਣ ਅਤੇ ਰੋਸ਼ਨੀ ਲਈ ਬਾਲਣ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਪਲਾਂਟ

ਬਾਇਓਮਾਸ ਦੁਆਰਾ ਈਧਨ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਪਲਾਂਟ ਰਵਾਇਤੀ ਭਾਫ਼ ਟਰਬਾਈਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਥਰਮਲ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਬਲਕੀਅਰ ਈਧਨ ਨੂੰ ਸੰਭਾਲਣ ਲਈ ਕੰਬਸ਼ਨ ਚੈਂਬਰ ਅਤੇ ਫਿਊਲ ਹੈਂਡਲਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਸੋਧਾਂ ਨਾਲ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਵਿਵਸਥਾ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਹੈ।

Fig 1



ELECTRICITY GENERATION POWERED BY BIOMASS

ਸਹਿ - ਪੀੜ੍ਹੀ

ਬਾਇਓਮਾਸ ਈਧਨ ਦੀ ਮਾੜੀ ਊਰਜਾ ਪਰਿਵਰਤਨ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਵਿਹਾਰਕ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਪਰਣਾਲੀਆਂ ਅਕਸਰ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪਲਾਂਟ ਦੀ ਵਾਜਬ ਵਰਤੋਂ ਨੂੰ ਪਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸਹਿ-ਕੋਲਾ ਉਤਪਾਦਨ ਨੂੰ ਨਿਯੁਕਤ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਵਾਤਾਵਰਣ ਦੇ ਮੁੱਦੇ

ਜਦੋਂ ਕਿ ਬਾਇਓਮਾਸ ਫਸਲਾਂ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਵਾਤਾਵਰਣ ਅਨੁਕੂਲ ਈਧਨ ਸਰੋਤ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਕੂੜਾ (ਕੂੜੇ) ਦੇ ਨਿਪਟਾਰੇ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਜ਼ਮੀਨ ਖੇਤੀ ਲਈ ਬਿਹਤਰ ਢੰਗ ਨਾਲ ਵਰਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਜਵਾਰ ਬਿਜਲੀ ਉਤਪਾਦਨ (Tidal power generation)

ਉਦੇਸ਼:ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਂਗੇ

- **ਟਾਈਡਲ ਪਾਵਰ ਉਤਪਾਦਨ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਉਹ ਸਿਸਟਮ ਦੱਸੋ ਜਿਸ 'ਤੇ ਟਾਈਡਲ ਪਾਵਰ ਉਤਪਾਦਨ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ**
- **ਟਾਈਡਲ ਪਾਵਰ ਉਤਪਾਦਨ ਦੇ ਫਾਇਦੇ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਦੱਸੋ।**

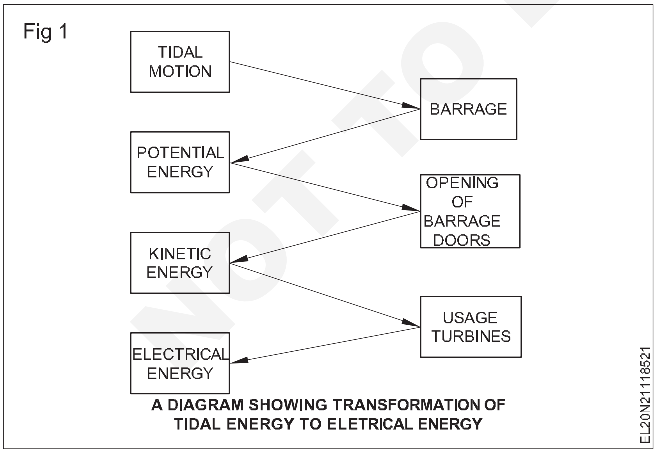
ਟਾਈਡਲ ਪਾਵਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਨੂੰ ਟਾਈਡਲ ਪਾਵਰ ਜਨਰੇਸ਼ਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸਮੁੰਦਰਾਂ ਅਤੇ ਮਹਾਸਾਗਰਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦੀ ਟਾਈਡਲ ਗਤੀ ਵਿੱਚ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਟਾਈਡਲ ਪਾਵਰ ਦਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਨ ਹੈ।

ਜਵਾਰ ਸ਼ਕਤੀ

ਟਾਈਡਲ ਪਾਵਰ ਸਮੁੰਦਰ ਜਾਂ ਸਮੁੰਦਰਾਂ ਵਿੱਚ ਲਹਿਰਾਂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਸ਼ਕਤੀ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਲਹਿਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਚਲਾਈ ਜਾਂਦੀ ਪਾਣੀ ਦੀ ਗਤੀ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਹੈ। ਟਾਇਡਾਂ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਦੇ ਇੱਕ ਸਥਾਨ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਸਥਾਨ ਤੱਕ ਗਤੀ ਦੇ ਕਾਰਨ ਪਾਣੀ ਦੇ ਪੱਧਰ ਵਿੱਚ ਵਾਧੇ ਅਤੇ ਘਟਣ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਮੁੰਦਰਾਂ ਅਤੇ ਮਹਾਸਾਗਰਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦੀ ਭਰਵੀਂ ਗਤੀ ਵਿੱਚ ਊਰਜਾ ਦਾ ਇੱਕ ਨਵਿਆਉਣਯੋਗ ਸਰੋਤ ਹੈ। ਊਰਜਾ ਦੇ ਇਸ ਸਰੋਤ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਹੋਰ ਕਿਸਮ ਦੀ ਊਰਜਾ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜੋ ਉਦਯੋਗਿਕ ਕਾਰਜਾਂ ਵਿੱਚ ਉਪਯੋਗੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਇਹ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਬੁਨਿਆਦੀ ਵਿਚਾਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਖਾੜੀ ਦੇ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਦੁਆਰ 'ਤੇ ਬਣੇ ਬੈਰਾਜ ਜਾਂ ਛੋਟੇ ਡੈਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਲਹਿਰਾਂ ਬਹੁਤ ਉੱਚ ਪੱਧਰੀ ਪਰਿਵਰਤਨ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣ ਲਈ ਜਾਣੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਬੈਰਾਜ ਪਾਣੀ ਦੇ ਪੱਧਰ ਵਿੱਚ ਫਰਕ ਪੈਦਾ ਕਰਕੇ ਇਸ ਦੇ ਪਿੱਛੇ ਜਵਾਰ ਵਾਲੇ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਫਸਾਏਗਾ, ਜੋ ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ।

ਇਸ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਫਿਰ ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਊਰਜਾ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਬੈਰਾਜ ਦੇ ਦਰਵਾਜ਼ੇ ਖੁੱਲ੍ਹ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਉੱਚੇ ਪੱਧਰ ਤੋਂ ਹੇਠਲੇ ਪੱਧਰ ਤੱਕ ਤੇਜ਼ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਗਤੀ ਊਰਜਾ ਰੋਟੇਸ਼ਨਲ ਗਤੀ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ ਜੋ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਦੇਣ ਵਾਲੀਆਂ ਟਰਬਾਈਨਾਂ ਨੂੰ ਰੋਟੇਟ ਕਰੇਗੀ। ਚਿੱਤਰ 1 ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸਰਲ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।



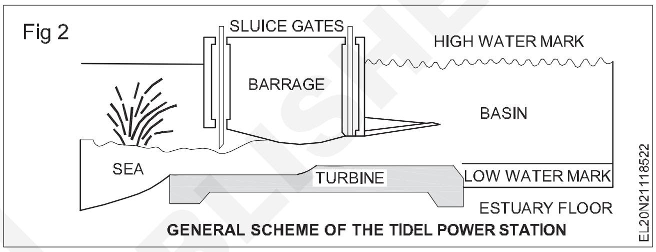
A DIAGRAM SHOWING TRANSFORMATION OF TIDAL ENERGY TO ELETRICAL ENERGY

ਟਾਈਡਲ ਪਾਵਰ ਉਤਪਾਦਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਨਾ

ਬਹੁਤ ਹੀ ਸਧਾਰਨ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਖਾੜੀ ਦੇ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਦੁਆਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਬੈਰਾਜ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਛੋਟੇ ਡੈਮ ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਪਾਣੀ ਦਾ ਪੱਧਰ ਵੱਖੋ-ਵੱਖ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਡੈਮ ਦੇ ਅੰਦਰ ਲਾਂਘੇ ਬਣਾਏ ਗਏ ਹਨ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਰਸਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਪਾਣੀ ਦਾ ਵਹਾਅ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਿਰ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਪਾਣੀ ਦੇ ਇਸ ਵਹਾਅ ਕਾਰਨ ਟਰਬਾਈਨਾਂ ਘੁੰਮਦੀਆਂ ਹਨ। ਪਾਣੀ ਦੀ. ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ, ਟਰਬਾਈਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਬਿਜਲੀ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਇੱਕ ਆਮ ਚਿੱਤਰ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਹੈ।

ਟਾਈਡਲ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਹਨ:

1. **ਇੱਕ ਬੈਰਾਜ:**ਇੱਕ ਬੈਰਾਜ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਕੰਧ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਖਾੜੀ ਦੇ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਦੁਆਰ 'ਤੇ ਬਣਾਈ ਗਈ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇਸਦੇ ਪਿੱਛੇ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਫਸਾਇਆ ਜਾ ਸਕੇ। ਇਹ ਜਾਂ ਤਾਂ ਸਮੁੰਦਰ ਵਿਚ ਪਾਣੀ ਦਾ ਪੱਧਰ ਉੱਚਾ ਹੋਣ 'ਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਖਾੜੀ ਵਿਚ ਜਾਣ ਤੋਂ ਰੋਕ ਕੇ ਜਾਲ ਵਿਚ ਪਾ ਦੇਵੇਗਾ ਜਾਂ ਸਮੁੰਦਰ ਵਿਚ ਪਾਣੀ ਦਾ ਪੱਧਰ ਘੱਟ ਹੋਣ 'ਤੇ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਸਮੁੰਦਰ ਵਿਚ ਜਾਣ ਤੋਂ ਰੋਕ ਦੇਵੇਗਾ।



GENERAL SCHEME OF THE TIDEL POWER STATION

2. **ਟਰਬਾਈਨਾਂ:**ਉਹ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਲਈ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹਿੱਸੇ ਹਨ। ਉਹ ਲੰਘਣ ਦੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਹਨ, ਜਦੋਂ ਬੈਰਾਜ ਦੇ ਗੇਟ ਖੋਲ੍ਹੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਪਾਣੀ ਲੰਘਦਾ ਹੈ।
3. **ਸਲੂਇਸ:**ਸਲੁਇਸ ਗੇਟ ਬੈਰਾਜ ਰਾਹੀ ਪਾਣੀ ਦੇ ਵਹਾਅ ਲਈ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹਨ ਜੋ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਵੇਖੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।
4. **ਬੰਨ੍ਹ:**ਇਹ ਡੈਮ ਦੇ ਕੁਝ ਹਿੱਸਿਆਂ 'ਤੇ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਵਗਣ ਤੋਂ ਰੋਕਣ ਲਈ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੇ ਕੰਮ ਅਤੇ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਲਈ ਜਾਂ ਇਸ ਉੱਤੇ ਸਾਜ਼ੋ-ਸਾਮਾਨ ਜਾਂ ਕਾਰਾਂ ਨੂੰ ਲਿਜਾਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਨ ਲਈ ਕੰਕਰੀਟ ਦੇ ਬਣੇ ਕੈਸਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਟਾਈਡਲ ਪਾਵਰ ਉਤਪਾਦਨ ਦੇ ਫਾਇਦੇ

ਲਹਿਰਾਂ ਤੋਂ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਫਾਇਦੇ ਹਨ; ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

- ਟਾਈਡਲ ਪਾਵਰ ਇੱਕ ਨਵਿਆਉਣਯੋਗ ਅਤੇ ਟਿਕਾਊ ਊਰਜਾ ਸਰੋਤ ਹੈ।
- ਇਹ ਜੈਵਿਕ ਇੰਧਨ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰਤਾ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ।
- ਇਹ ਕੋਈ ਤਰਲ ਜਾਂ ਠੋਸ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਪੈਦਾ ਨਹੀ ਕਰਦਾ।
- ਇਸਦਾ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਗਤ ਪ੍ਰਭਾਵ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- ਸਮੁੰਦਰ ਦੇ ਡੂੰਘੇ ਪਾਣੀਆਂ ਤੋਂ ਵਿਸ਼ਵ ਵਿਆਪੀ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਟਾਈਡਲ ਪਾਵਰ ਮੌਜੂਦ ਹੈ।ਜਲਵਾਯੂ ਬਿਜਲੀ ਉਤਪਾਦਨ ਲਈ ਨੁਕਸਾਨ ਅਤੇ ਰੁਕਾਵਟਾਂ

ਬਦਕਿਸਮਤੀ ਨਾਲ, ਟਾਈਡਲ ਪਾਵਰ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਅਤੇ ਸੀਮਾਵਾਂ ਵੀ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਹਨ;

- ਵਰਤਮਾਨ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਟਾਈਡ ਅਤੇ ਵੇਵ ਊਰਜਾ ਦੋਵੇਂ ਹੀ ਦਿਸ਼ਾ-ਨਿਰਦੇਸ਼ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਤੋਂ ਪੀੜਤ ਹਨ, ਇਸ ਅਰਥ ਵਿੱਚ ਕਿ ਕੋਈ ਵੀ ਤਰੀਕਾ ਰਵਾਇਤੀ ਊਰਜਾ ਸਰੋਤਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਵੱਡੇ ਪੈਮਾਨੇ 'ਤੇ (ਸੰਸਾਰ ਭਰ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਥਾਵਾਂ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ) ਸਖ਼ਤ ਆਰਥਿਕ ਨਹੀ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਸੁਰਜੀ ਊਰਜਾ ਦੁਆਰਾ ਬਿਜਲੀ ਉਤਪਾਦਨ (Power generation by solar energy)

ਉਦੇਸ਼: ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਸੁਰਜੀ ਸੈੱਲ ਦੇ ਮੂਲ ਸਿਧਾਂਤ ਅਤੇ ਨਿਰਮਾਣ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਸੁਰਜੀ ਬਿਜਲੀ

ਜਦੋਂ ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੌਸ਼ਨੀ ਫੋਟੋਵੋਲਟੇਇਕ (ਪੀਵੀ) ਸੋਲਰ ਪੈਨਲ 'ਤੇ ਆਉਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਸੋਲਰ ਪੈਨਲ (ਸੈੱਲਾਂ) ਤੋਂ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਸੁਰਜੀ ਊਰਜਾ ਉਤਪਾਦਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸੂਰਜੀ ਊਰਜਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਕੁਝ ਖਾਸ ਸਮੱਗਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਫੋਟੋਵੋਲਟਿਕ ਪਰਭਾਵ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਕੁਝ ਸਮੱਗਰੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਕਰੰਟ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਦੋਂ ਇਹ ਸਿੱਧੀ ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੌਸ਼ਨੀ ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਪਰਭਾਵ ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀਆਂ ਦੋ ਪਤਲੀਆਂ ਪਰਤਾਂ ਦੇ ਸੁਮੇਲ ਵਿੱਚ ਦੇਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਸੁਮੇਲ ਦੀ ਇੱਕ ਪਰਤ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟਰੌਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਘੱਟ ਹੋਵੇਗੀ।

ਜਦੋਂ ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੌਸ਼ਨੀ ਇਸ ਪਰਤ 'ਤੇ ਟਕਰਾਉਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੌਸ਼ਨੀ ਦੀਆਂ ਕਿਰਨਾਂ ਦੇ ਫੋਟੌਨਾਂ ਨੂੰ ਸੋਖ ਲੈਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਇਲੈਕਟਰੌਨ ਉਤੇਜਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਪਰਤ 'ਤੇ ਛਾਲ ਮਾਰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਵਰਤਾਰਾ ਲੇਅਰ ਵਿਚਕਾਰ ਚਾਰਜ ਫਰਕ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਉਹਨਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਜਿਹਾ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੌਸ਼ਨੀ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਸੰਭਾਵੀ ਅੰਤਰ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਅਰਧ-ਸੰਚਾਲਕ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀਆਂ ਦੋ ਪਰਤਾਂ ਦੇ ਅਜਿਹੇ ਸੁਮੇਲ ਦੀ ਇਕਾਈ ਨੂੰ ਸੋਲਰ ਸੈੱਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਿਲੀਕਾਨ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸੁਰਜੀ ਸੈੱਲ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸੈੱਲ ਬਣਾਉਣ ਲਈ, ਸਿਲੀਕਾਨ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਪਤਲੇ ਵੇਫਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਵੇਫਰਾਂ ਨੂੰ ਅਸ਼ੁੱਧੀਆਂ ਨਾਲ ਡੋਪ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਫਿਰ ਦੋਨੋ ਡੋਪਡ ਅਤੇ ਅਨਡੋਪਡ ਵੇਫਰ ਹਨ ਸੁਰਜੀ ਸੈੱਲ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਇਕੱਠੇ ਸੈਂਡਵਿਚ ਕੀਤਾ ਗਿਆ। ਕਰੰਟ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਧਾਤੂ ਦੀ ਪੱਟੀ ਦੋ ਅਤਿ ਪਰਤਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

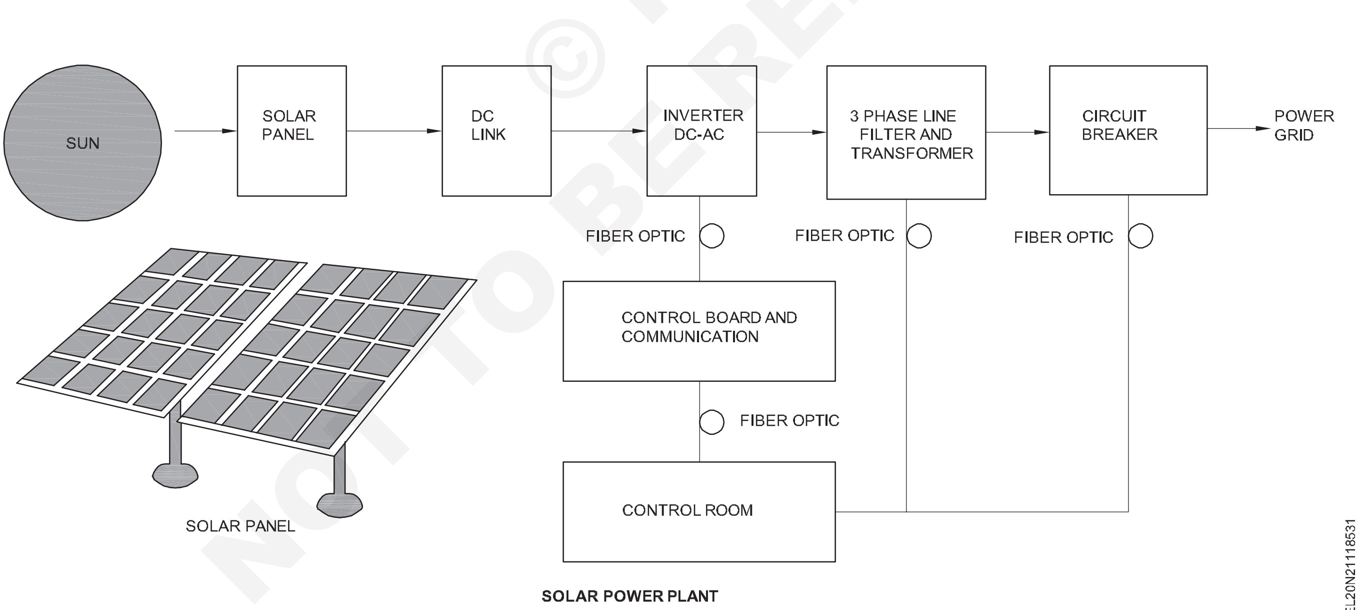
ਲੋੜੀਦੀ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਸੁਰਜੀ ਮੋਡੀਊਲ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਲੋੜੀਦੇ ਸੁਰਜੀ ਸੈੱਲਾਂ ਨੂੰ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਅਤੇ ਲੜੀ ਦੋਵਾਂ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸੁਰਜੀ ਸੈੱਲ ਬੱਦਲਵਾਈ ਵਾਲੇ ਮੌਸਮ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਚੰਦਰਮਾ ਦੀ ਰੌਸ਼ਨੀ ਵਿੱਚ ਵੀ ਕੰਮ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਪਰ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਦੀ ਦਰ ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਘਟਨਾ ਪਰ੍ਕਾਸ਼ ਕਿਰਨਾਂ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ DC ਨੂੰ AC ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਲਈ ਸੋਲਰ ਪੈਨਲਾਂ, ਕੰਟਰੋਲਰ, ਊਰਜਾ ਸਟੋਰੇਜ, ਇਨਵਰਟਰ ਦੀ ਖਾਸ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਅਤੇ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਪਾਵਰ ਗਰਿੱਡ ਨਾਲ ਕਿਵੇਂ ਕਨੈਕਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਬਾਰੇ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਸੋਲਰ ਪੈਨਲਾਂ ਦੀ ਅਸੈਂਬਲਿੰਗ ਅਤੇ ਸਥਾਪਨਾ

ਸੋਲਰ ਪੈਨਲ ਸੂਰਜ ਤੋਂ ਪਰ੍ਾਪਤ ਸੁਰਜੀ ਊਰਜਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਛੱਤ 'ਤੇ ਲਗਾਇਆ ਗਿਆ ਸੋਲਰ ਪੈਨਲ ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੌਸ਼ਨੀ (ਫੋਟੋਨ) ਨੂੰ ਸੋਖ ਲੈਂਦਾ ਹੈ।

Fig 1



SOLAR POWER PLANT

ਸੋਲਰ ਪੈਨਲ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸਿਲੀਕਾਨ ਅਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੌਸ਼ਨੀ ਨੂੰ ਸਿੱਧੇ ਕਰੰਟ (DC) ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਵਹਾਅ ਨੂੰ ਇਨਵਰਟਰ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਇੱਕ ਨਵਿਆਉਣਯੋਗ ਊਰਜਾ ਹੈ। ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੌਸ਼ਨੀ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਦੀ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਅਤੇ ਹੋਰ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਕੁਸ਼ਲ ਹੈ।

ਸੋਲਰ ਪੈਨਲ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਿਲੀਕਾਨ ਸੈੱਲ (ਜਾਂ) ਸੁਰਜੀ ਸੈੱਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਸੂਰਜ ਤੋਂ ਪਰ੍ਾਪਤ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਸੋਲਰ ਪੈਨਲਾਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਬਿਜਲੀ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

1 ਛੱਤ 'ਤੇ ਲਗਾਏ ਗਏ ਸੋਲਰ ਪੈਨਲ ਸੂਰਜ ਤੋਂ ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੌਸ਼ਨੀ ਨੂੰ ਸੋਖ ਲੈਂਦੇ ਹਨ।

2 ਪੈਨਲ ਵਿੱਚ ਸਿਲੀਕਾਨ ਅਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੌਸ਼ਨੀ ਨੂੰ ਡੀਸੀ ਫਲੋਅ ਨੂੰ ਇਨਵਰਟਰ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੇ ਹਨ।

3 ਇਨਵਰਟਰ ਫਿਰ DC ਨੂੰ AC ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਜੋ ਘਰ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

4 ਵਾਧੂ ਬਿਜਲੀ ਜੋ ਵਰਤੀ ਨਹੀ ਜਾਂਦੀ, ਗਰਿੱਡ ਲਈ ਫੀਡਬੈਕ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।

5 ਜਦੋਂ ਸੂਰਜੀ ਪੈਨਲ ਘਰ ਵਿੱਚ ਲੋੜ ਤੋਂ ਘੱਟ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਸੂਰਜੀ ਪੈਨਲ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਦੀ ਪਰਕਿਰਿਆ

ਸੋਲਰ ਪੈਨਲਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਫੋਟੋਵੋਲਟੇਇਕ ਸੈੱਲ ਵਜੋਂ ਜਾਣੇ ਜਾਂਦੇ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਕਿਸਮ ਦੇ ਸੈੱਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਕਰੰਟ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਫੋਟੋਨਾਂ ਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਦੀ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਪਰਕਿਰਿਆ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਸੈੱਲ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਗਣਨਾ ਦੇ ਅਗਲੇ ਪਾਸੇ ਪਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਛੋਟੇ ਯੰਤਰ ਆਪਸ ਵਿਚ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜਿਨਹ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸੋਲਰ ਪੈਨਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ (ਫੋਟੋਵੋਲਟੇਇਕ ਸੈੱਲ) ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਸਮੱਗਰੀ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਿਲੀਕਾਨ, ਜੋ ਸੂਰਜ ਤੋਂ ਪਰਕਾਸ਼ ਨੂੰ ਸੋਖ ਲੈਂਦੀ ਹੈ। ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਵਿਚਲੇ ਫੋਟੌਨ ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੌਸ਼ਨੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਲੈਕਟਰੋਨ ਨੂੰ ਚਾਲੂ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਸੋਲਰ ਮੋਡੀਊਲ, ਐਰੇ ਅਤੇ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਸੰਤੁਲਨ (BOS) ਦਾ ਮੂਲ ਵਿਚਾਰ

ਮੋਡੀਊਲ

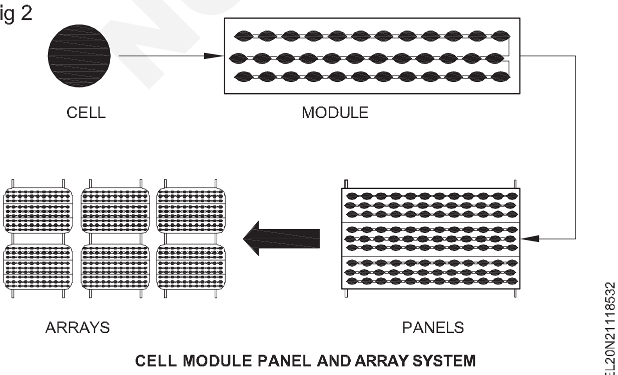
ਸੂਰਜੀ ਸੈੱਲ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਆਕਾਰਾਂ ਅਤੇ ਆਕਾਰਾਂ ਵਿੱਚ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਸਾਧਾਰਨ ਕੈਲਕੁਲੇਟਰ ਵਰਗੇ ਯੰਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਛੋਟੇ ਸੈੱਲ ਦੇਖੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ, ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਉਪਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਘਰ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਪਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਵਧੇਰੇ ਸ਼ਕਤੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਵਧੇਰੇ ਸ਼ਕਤੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਸੈੱਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਇਕੱਠੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸੈੱਲਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਨੂੰ ਇੱਕ ਨੱਥੀ ਥਾਂ ਵਿੱਚ ਇਕੱਠੇ ਪੈਕ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਏ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈਮੋਡੀਊਲ.

ਇਹ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ, ਉੱਚ ਸ਼ਕਤੀ ਦੇਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪੈਨਲ ਨੂੰ ਮੀਂਹ, ਬਰਫ਼ ਅਤੇ ਹਵਾ ਆਦਿ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਮੋਡੀਊਲ ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਪਾਵਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵਰਤੇ ਗਏ ਸੈੱਲਾਂ ਦੇ ਆਕਾਰ ਅਤੇ ਸੰਖਿਆ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਮੈਡਿਊਲਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਅਸੈਂਬਲੀ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਮੋਡੀਊਲ ਨੂੰ ਜੋੜਿਆ ਜਾਣਾ ਹੈਐਰੇ.(ਚਿੱਤਰ 2)

ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਸੰਤੁਲਨ (BOS)

ਸੈੱਲ ਮੋਡੀਊਲ ਅਤੇ ਐਰੇ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਹਨ, ਰੇਡੀਓ ਵਰਗੇ ਛੋਟੇ ਯੰਤਰਾਂ ਨੂੰ ਥੋੜ੍ਹੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇੱਕ ਛੋਟੇ ਮੋਡੀਊਲ ਨਾਲ ਸਿੱਧਾ ਜੁੜਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਪਰ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਡਿਵਾਈਸਾਂ ਦੇ ਉਪਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਰਾਤ ਨੂੰ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪਾਵਰ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਮੋਡਿਊਲ, ਬੈਟਰੀ ਅਤੇ ਇੱਕ ਉਪਕਰਣ ਦੀ ਅਸੈਂਬਲੀ ਇੱਕ P.V ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸਧਾਰਨ ਹੈ।

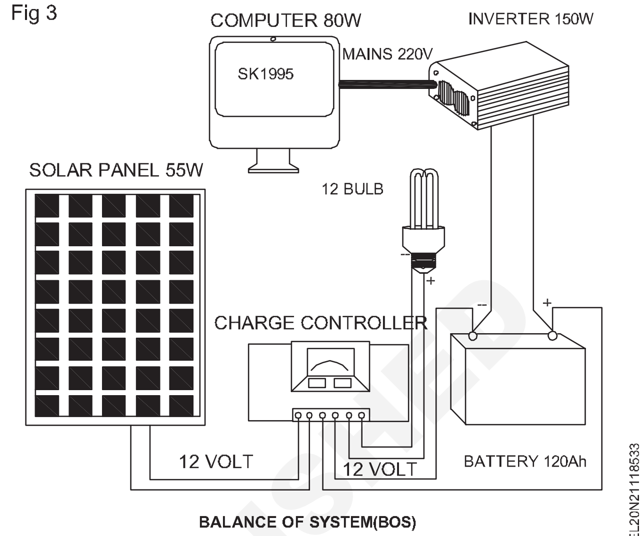
Fig 2



CELL MODULE PANEL AND ARRAY SYSTEM

ਇੱਕ ਮੋਡਿਊਲ ਨੂੰ ਬੈਟਰੀ ਨਾਲ ਸਿੱਧਾ ਕਨੈਕਟ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ, ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਕੰਟਰੋਲਰ ਆਨ ਚਾਰਜ ਰੈਗੂਲੇਟਰ ਮਾਡਿਊਲ ਅਤੇ ਬੈਟਰੀ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ AC ਉਪਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਇਨਵਰਟਰ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਮੋਡੀਊਲ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ ਸਾਰਾ ਸਿਸਟਮ ਬੈਲੈਂਸ ਆਫ਼ ਸਿਸਟਮ (BOS) ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 3)

Fig 3



BALANCE OF SYSTEM(BOS)

BOS ਅਸੈਂਬਲੀ ਦੇ ਮੁੱਖ ਭਾਗ ਹਨ:

- ਸਟੋਰੇਜ ਬੈਟਰੀ
- ਚਾਰਜ ਕੰਟਰੋਲਰ
- ਇਨਵਰਟਰ
- ਸਹਾਇਤਾ ਢਾਂਚਾ
- ਜੰਕਸ਼ਨ ਬਾਕਸ
- ਤਾਰ, ਕੇਬਲ ਅਤੇ ਫਿਊਜ਼
- ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਸਵਿੱਚ

ਉਪਰੋਕਤ ਭਾਗਾਂ ਦੇ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਸਮਝਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ:

ਸਟੋਰੇਜ ਬੈਟਰੀ

ਲਾਈਟਨਿੰਗ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸਭ ਤੋਂ ਛੋਟੇ ਸਿਸਟਮਾਂ ਨੂੰ ਲੰਬੇ ਸਿਸਟਮ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਫਰਿੱਜ, 24V ਲਈ ਸਿਰਫ 12V ਬੈਟਰੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਤਾਰ ਦੇ ਆਕਾਰ ਨੂੰ ਛੋਟਾ ਰੱਖਣ ਅਤੇ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਨੂੰ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਰੱਖਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਸੰਭਾਲਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਨੁਕਸਾਨ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਓਵਰ ਚਾਰਜ ਜਾਂ ਪੂਰੀ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਡਿਸਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਚਾਰਜ ਕੰਟਰੋਲਰ

ਜੇਕਰ ਬੈਟਰੀ ਆਪਣੇ ਆਪ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਇਹ ਕੰਮ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਡਿਵਾਈਸ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕੰਟਰੋਲਰ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ.

- ਇਹ ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜ ਹੋਣ ਦਾ ਅਹਿਸਾਸ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਚਾਰਜਿੰਗ ਕਰੰਟ ਨੂੰ 'ਬੰਦ' ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਤੋਂ ਬਚਦਾ ਹੈ।

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

- ਜਦੋਂ ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜ ਇੱਕ ਨਿਰਧਾਰਤ ਸੀਮਾ ਤੋਂ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਉਪਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਡਿਸਕਨੈਕਟ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।
- ਰਿਵਰਸ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਰੋਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਇਨਵਰਟਰ

ਇੱਕ ਸੂਰਜੀ ਸਿਸਟਮ ਸਿਰਫ DC ਪਾਵਰ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਪਰ ਘਰੇਲੂ ਉਪਕਰਨਾਂ ਨੂੰ AC ਪਾਵਰ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਡੀਸੀ ਨੂੰ ਏਸੀ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਲਈ ਇਸ ਉਦੇਸ਼ ਲਈ ਜੰਤਰ (ਉਦਾਹਰਨ CFL) ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਇਨਵਰਟਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸਹਾਇਤਾ ਬਣਤਰ

ਸੋਲਰ ਮੋਡੀਊਲ ਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ ਜ਼ਮੀਨ ਜਾਂ ਛੱਤ 'ਤੇ ਨਹੀਂ ਰੱਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ। ਇਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਕੋਣ 'ਤੇ ਧੁੱਪ ਨੂੰ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ. ਮੋਡੀਊਲ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਤੇਜ਼ ਹਵਾ ਤੋਂ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਰੱਖਣ ਲਈ ਸੋਲਰ ਪੀਵੀ ਸਿਸਟਮ ਲਈ ਸਪੋਰਟ ਢਾਂਚੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਜੰਕਸ਼ਨ ਬਕਸੇਇਹ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਦਾ ਮਿਲਣ ਦਾ ਸਥਾਨ ਹੈ। ਇਹ ਇੱਕ ਕੱਚੇ ਮੋਡੀਊਲ ਤੋਂ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਮੋਡੀਊਲਾਂ ਤੋਂ ਬੈਟਰੀ ਬੈਂਕ ਤੱਕ। ਇੱਕ ਜੰਕਸ਼ਨ ਬਾਕਸ ਇੱਕ ਅਟੁੱਟ ਸਮੱਗਰੀ (ਭਾਵ) ਪੌਲੀਕਾਰਬੋਨੇਟ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਉੱਚ ਮੌਜੂਦਾ ਪਰ੍ਵਾਹ ਲਈ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਕਨੈਕਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਨਮੀ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਤਾਰਾਂ ਅਤੇ ਫਿਊਜ਼

ਇਹ ਸੋਲਰ ਸਿਸਟਮ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਪਰ ਉੱਚ ਕਰੰਟ ਲੈ ਕੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਵੱਡੇ ਵਿਆਸ ਤਾਰ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ. ਫਿਊਜ਼ ਸੂਰਜੀ ਉਪਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਤੋਂ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਰੱਖਦੇ ਹਨ।

ਚਾਰਜ ਕੰਟਰੋਲਰ ਦੀ ਮਾਊਂਟਿੰਗ

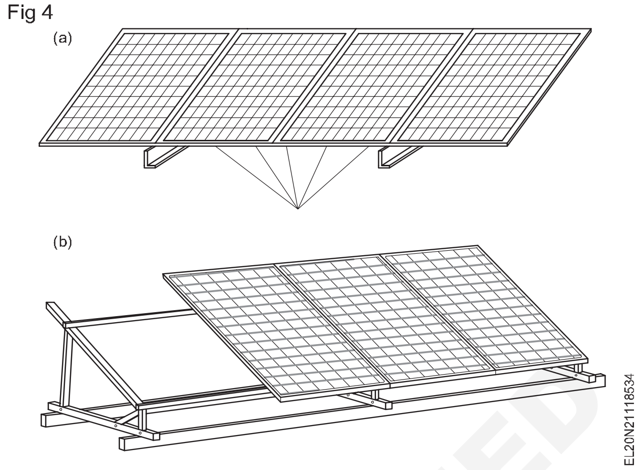
- ਕੰਟਰੋ੍ਲਰ ਨੂੰ ਕੰਧ 'ਤੇ ਪੇਚਾਂ ਵਿੱਚ ਮਾਊਂਟ ਕਰੋ ਜੋ ਕੰਧ ਸਮੱਗਰੀ ਨਾਲ ਫਿੱਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
- ਬੈਟਰੀ ਕੇਬਲ ਅਸੈਂਬਲੀ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲਰ ਦੇ ਨਾਲ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤੇ ਫਿਊਜ਼ ਨਾਲ ਕਨੈਕਟ ਕਰੋ।
- ਪਹਿਲਾਂ ਕੰਟਰੋਲਰ ਅਤੇ ਫਿਰ ਬੈਟਰੀ ਅਤੇ ਦੋ ਮੋਡੀਊਲ ਨੂੰ ਕਨੈਕਟ ਕਰੋ
- ਤਾਰਾਂ ਨੂੰ ਲੋਡ ਨਾਲ ਕਨੈਕਟ ਕਰੋ ਅਤੇ ਕੇਵਲ ਤਦ ਹੀ ਕੰਟਰੋਲਰ ਨਾਲ।

ਬਿਜਲੀ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ

- ਪੂਰੀ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਚਾਰਜ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਹੀ ਬੈਟਰੀ ਨੂੰ ਸਿਸਟਮ ਨਾਲ ਕਨੈਕਟ ਕਰੋ।
- 2 - 3 ਦਿਨਾਂ ਲਈ ਚਾਰਜ ਕੀਤੇ ਲੋਡ ਨੂੰ 'ਚਾਲੂ' ਨਾ ਕਰੋ (ਜਦੋਂ ਬੈਟਰੀ ਪੂਰੀ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਚਾਰਜ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ)
- ਸਹੀ ਪੋਲਰਿਟੀ ਨਾਲ ਕੰਟਰੋਲਰ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕਰਨ ਲਈ ਐਰੇ ਕੇਬਲ ਨੂੰ ਕਨੈਕਟ ਕਰੋ।
- ਸਵਿੱਚ ਨੂੰ 'ਬੰਦ' ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਰੱਖੋ ਅਤੇ ਲੋਡ ਕੇਬਲਾਂ ਅਤੇ ਬੈਟਰੀ ਕੇਬਲਾਂ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕੰਟਰੋਲਰ ਨਾਲ ਕਨੈਕਟ ਕਰੋ।
- ਆਮ ਕਾਰਵਾਈ ਲਈ ਲੋਡ (ਜਿਵੇਂ) ਲੈਂਪ ਨੂੰ 'ਚਾਲੂ' ਕਰੋ।

- ਸੋਲਰ ਪੈਨਲ ਦੀ ਸਥਾਪਨਾ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਕਿ ਇਹ ਕੰਮ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 4a ਅਤੇ b) ਮਿਡ ਕਲੈਂਪ ਦੇ ਨਾਲ ਸਥਾਪਿਤ ਸੂਰਜੀ ਪੈਨਲ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਰੇਮ ਮਾਊਂਟ ਕੀਤੇ ਇੰਸਟਾਲੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

Fig 4



ਸੋਲਰ ਪੈਨਲ ਦੀ ਕਾਰਜਕੁਸ਼ਲਤਾ

ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੌਸ਼ਨੀ ਸੂਰਜੀ ਪੈਨਲ ਲਈ ਬੁਨਿਆਦੀ ਬਾਲਣ ਹੈ। ਸਨਸ਼ਾਈਨ ਪੈਨਲ ਨੂੰ ਆਮ ਕੰਮਕਾਜ ਲਈ ਰੱਖਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਹੈ। ਪਰ ਮੋਡੀਊਲ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਦਾ ਵਾਤਾਵਰਣ ਇਸ ਦੇ ਕੰਮ ਕਰਨ 'ਤੇ ਅਸਰ ਪਾਵੇਗਾ।

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਕੁਝ ਕਾਰਕ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਲਈ ਇਸ ਦੇ ਆਮ ਕੰਮਕਾਜੀ ਕਾਰਨ ਨੂੰ ਪਰ੍ਭਾਵਤ ਕਰਨਗੇ। - ਝੁਕਾਅ ਕੋਣ

- ਧੂੜ
- ਸ਼ੈਡਿੰਗ
- ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ
- ਤਾਪਮਾਨ
- ਚਾਰਜ ਕੰਟਰੋਲਰ
- ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਊਰਜਾ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ
- ਕੇਬਲ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ
- ਗਲਤ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ

ਝੁਕਾਓ ਕੋਣ: ਸੂਰਜੀ ਮੋਡੀਊਲ ਸੂਰਜ ਦੇ ਸਹੀ ਰਸਤੇ ਵਿੱਚ ਸਥਾਪਿਤ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸਥਾਨ ਦੇ ਅਕਸ਼ਾਂਸ਼ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਕੋਣ 'ਤੇ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਝੁਕਿਆ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਝੁਕਣ ਵਾਲੇ ਕੋਣ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਗਲਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸੇ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਧੂੜ:ਜੇਕਰ ਮੌਡਿਊਲਾਂ ਨੂੰ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਸਾਫ਼ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਖੁਸ਼ਕ ਮੌਸਮ ਵਿੱਚ ਮੋਡੀਊਲ ਦੀ ਸਤਹ੍ਹਾ 'ਤੇ ਧੂੜ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਹ 5-10% ਉੱਚ ਊਰਜਾ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਕਰ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਸ਼ੈਡਿੰਗ

ਸੋਲਰ ਮੋਡੀਊਲ ਸਾਰਾ ਦਿਨ ਸੂਰਜ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਉਨਹ੍ਹਾਂ ਦੀ ਛਾਂ ਇਸ ਉੱਤੇ ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ। ਅਜਿਹੀ ਥਾਂ 'ਤੇ ਹੀ ਲਗਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਪਰ ਵਿਸਤਿਰ੍ਤ ਮੁਫਤ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ, ਟੀ.ਵੀ. ਐਂਟੀਨਾ ਆਦਿ ਕਾਰਨ ਸ਼ੇਡ ਪੇਸ਼ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਇੱਕ ਸੂਰਜੀ ਮੋਡੀਊਲ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਸੂਰਜੀ ਸੈੱਲਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਸਤਰ ਦੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਇੱਕ ਮੋਡੀਊਲ ਵਿੱਚ 36 ਸੈੱਲਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਸੈੱਲ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਰੰਗਤ ਹੈ, ਮੋਡੀਊਲ ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਉੱਚ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੇ ਕਾਰਨ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ। ਪਰ ਜੇ ਇੱਕ ਸੈੱਲ 50% ਰੰਗਤ ਹੈ ਤਾਂ ਪਾਵਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਨੂੰ 50% ਤੱਕ ਘਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਸਿਰਫ ਉੱਚ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਦੀ ਪੇਸ਼ਕਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ.

ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ

ਚਮਕਦਾਰ ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੌਸ਼ਨੀ ਵਿੱਚ ਪੈਨਲ ਤੋਂ ਵਧੇਰੇ ਸ਼ਕਤੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੌਸ਼ਨੀ ਦੇ 1000W/M2 ਲਈ, ਰੇਟ ਕੀਤੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਪਾਵਰ ਪੂਰੀ ਹੋਵੇਗੀ। ਪਰ, ਜੇਕਰ ਇਹ 500W/M2 ਹੈ ਤਾਂ ਸਿਰਫ ਰੇਟ ਕੀਤੀ ਪਾਵਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਅੱਧੀ ਹੋਵੇਗੀ। ਆਉਟਪੁੱਟ ਪਾਵਰ ਇਕੱਲਤਾ ਵਿੱਚ ਸੂਰਜੀ ਦੇ ਵਾਧੇ ਦੇ ਨਾਲ ਸਿੱਧੇ ਅਨੁਪਾਤਕ ਹੈ.

ਤਾਪਮਾਨ

ਜਿੰਨਾ ਜਿਆਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਇੱਕ ਮੋਡੀਊਲ ਤੋਂ ਆਉਟਪੁੱਟ ਪਾਵਰ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ 25 ਡਿਗਰੀ ਸੈਲਸੀਅਸ ਦੇ ਮਿਆਰੀ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ ਟੈਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਚਮਕਦਾਰ ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੌਸ਼ਨੀ ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਸੈੱਲ 70 ਡਿਗਰੀ ਸੈਲਸੀਅਸ ਤੱਕ ਵੀ ਪਹੁੰਚ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਕਿਰ੍ਸਟਲਿਨ ਸਿਲੀਕਾਨ 0.4 ਤੋਂ 0.5% ਪਰ੍ਤੀ ਡਿਗਰੀ ਸੈਲਸੀਅਸ ਤਾਪਮਾਨ 25 ਡਿਗਰੀ ਸੈਲਸੀਅਸ ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਮੋਰਫਸ ਸਿਲੀਕਾਨ ਮੋਡੀਊਲ ਤਾਪਮਾਨ ਗੁਣਾਂਕ ਤਾਪਮਾਨ ਵਾਧੇ ਦੇ 0.2 ਤੋਂ 0.25% ਪਰ੍ਤੀ ਡਿਗਰੀ ਸੈਲਸੀਅਸ ਹੈ।

ਚਾਰਜ ਕੰਟਰੋਲਰ

ਜੇਕਰ ਚਾਰਜਰ ਕੰਟਰੋਲਰ ਨਿਰੰਤਰ ਕਾਰਜਸ਼ੀਲ ਹੈ ਅਤੇ ਲਗਭਗ 5mA ਤੋਂ 25mA ਦਾ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਕਰੰਟ ਖਿੱਚਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਪਾਵਰ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਲਗਭਗ 1% ਹੈ।

ਸੈਮੀਕੰਡਕਟਰ ਊਰਜਾ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ

ਚਾਰਜ ਕੰਟਰੋਲਰ ਵਿੱਚ MOSFET ਅਤੇ ਬਲਾਕਿੰਗ ਡਾਇਡ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹਿੱਸੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜੋ ਕਿ ਗਰਮੀ ਊਰਜਾ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਦਾ ਕਾਰਨ ਹੈ।

ਕੇਬਲ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ

ਕੇਬਲ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਦਾ ਕਾਰਨ ਵੀ ਹਨ, ਇਸ ਨੂੰ ਤਾਰ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਵੱਡੇ ਵਿਆਸ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਕੇ ਘੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਗਲਤ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ

ਜੇਕਰ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਨਹੀ ਬਣਾਏ ਗਏ ਹਨ, ਤਾਂ ਇਸ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਬੈਟਰੀ ਨੂੰ ਘੱਟ ਪਾਵਰ ਫੀਡ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਸਾਫ਼, ਅਤੇ ਤੰਗ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਰੱਖ ਕੇ ਘਟਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਪੌਣ ਊਰਜਾ ਉਤਪਾਦਨ (Wind power generation)

ਉਦੇਸ਼:ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਪਵਨ ਊਰਜਾ ਉਤਪਾਦਨ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਪਵਨ ਊਰਜਾ ਉਤਪਾਦਨ ਦੇ ਫਾਇਦੇ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਦੱਸੋ।**

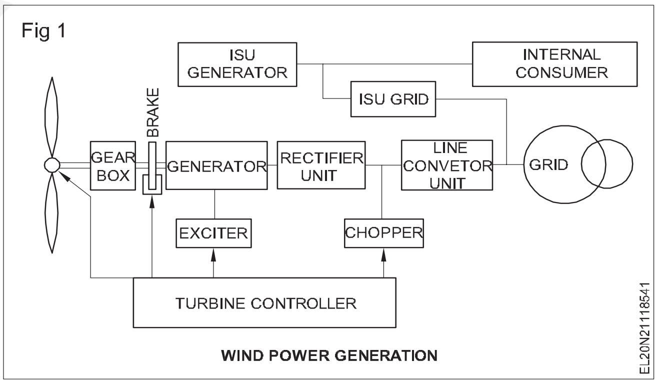
ਹਵਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਬਿਜਲਈ ਊਰਜਾ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਪਵਨ ਊਰਜਾ ਉਤਪਾਦਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਵੇਗ ਅਤੇ ਗਤੀ ਊਰਜਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਸਦੇ ਲਈ, ਅਸੀਂ ਪਵਨ ਚੱਕੀਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਪਵਨ ਚੱਕੀ ਦਾ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹਿੱਸਾ ਵੱਡੇ ਪੱਤਿਆਂ ਵਾਲਾ ਢਾਂਚਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਉੱਚੇ ਟਾਵਰ ਦੇ ਸਿਖਰ 'ਤੇ ਸਥਿਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਹਵਾ ਦੀ ਗਤੀ ਨਾਲ ਪੱਤਿਆਂ ਦੀ ਗਤੀ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਪਵਨ ਚੱਕੀ ਦੀ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਜਨਰੇਟਰ ਦੇ ਰੋਟਰ ਨੂੰ ਦਿੱਤੀ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਜਨਰੇਟਰ ਤੋਂ ਬਿਜਲੀ ਪਰ੍ਾਪਤ ਹੋਵੇਗੀ। ਜੇਕਰ ਵਿੰਡਮਿੱਲ ਪਾਣੀ ਦੇ ਪੰਪ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ, ਤਾਂ ਵਿੰਡਮਿੱਲ ਦੇ ਪੱਤੇ ਪੰਪ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾਉਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢਦੇ ਹਨ।

ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਪੌਣ ਸ਼ਕਤੀ ਦਾ ਲਾਭਦਾਇਕ ਸ਼ੋਸ਼ਣ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਥੇ ਵੱਡੇ, ਤੱਟਵਰਤੀ, ਪਹਾੜੀ ਅਤੇ ਮਾਰੂਥਲ ਖੇਤਰ ਹਨ। 17 ਮੀਟਰ ਦੇ ਬਲੇਡ ਵਿਆਸ ਵਾਲੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਵਿੰਡ ਟਰਬਾਈਨਾਂ, ਜੋ ਲਗਭਗ 100 ਕਿਲੋਵਾਟ ਪੈਦਾ ਕਰ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਵਿੰਡਮਿੱਲ ਦੇ ਰੋਟਰ ਦੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਤੌਰ 'ਤੇ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਬਲੇਡਾਂ 'ਤੇ ਹਵਾ ਵਗਣ ਦੀ ਇੱਕ ਹੜਤਾਲ ਦੋਵਾਂ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾਉਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਰੋਟੇਸ਼ਨ, ਜੋ ਕਿ ਮਕੈਨੀਕਲ ਊਰਜਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਟਰਬਾਈਨ ਨਾਲ ਜੋੜੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਪਾਵਰ ਜਨਰੇਟਰ ਚਲਾਉਂਦੀ ਹੈ।

ਓਪਰੇਸ਼ਨ

ਵਿੰਡ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਵਿਵਸਥਾ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਹਵਾ ਰੋਟਰ ਬਲੇਡਾਂ ਨੂੰ ਮਾਰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਬਲੇਡ ਘੁੰਮਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਰੋਟਰ ਹਾਈ ਸਪੀਡ ਗੇਅਰ ਬਾਕਸ ਨਾਲ ਸਿੱਧਾ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਗੀਅਰ ਬਾਕਸ ਰੋਟਰ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ ਰਫ਼ਤਾਰ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਲੈਕਟਰ੍ੀਕਲ ਜਨਰੇਟਰ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਕੋਇਲ ਨੂੰ ਲੋੜੀਂਦੀ ਉਤੇਜਨਾ ਦੇਣ ਲਈ ਇੱਕ ਐਕਸਾਈਟਰ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਲੋੜੀਂਦੀ ਵੋਲਟੇਜ ਪੈਦਾ ਕਰ ਸਕੇ। ਐਕਸਾਈਟਰ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਇੱਕ ਟਰਬਾਈਨ ਕੰਟਰੋਲਰ ਦੁਆਰਾ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਹਵਾ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਸਮਝਦਾ ਹੈ ਇਸਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਇਹ ਉਸ ਸ਼ਕਤੀ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀ ਉਸ ਖਾਸ ਹਵਾ ਦੀ ਗਤੀ ਤੇ ਕੀ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।



WIND POWER GENERATION

ਇਲੈਕਟਰ੍ੀਕਲ ਜਨਰੇਟਰ ਦੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਇੱਕ ਰੈਕਟੀਫਾਇਰ ਨੂੰ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਰੇਕਟੀਫਾਇਰ ਆਉਟਪੁੱਟ ਲਾਈਨ ਕਨਵਰਟਰ ਯੂਨਿਟ ਨੂੰ ਆਉਟਪੁੱਟ AC ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਕਰਨ ਲਈ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦੁਆਰਾ ਗਰਿੱਡ ਨੂੰ ਖੁਆਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵਿੰਡ ਟਰਬਾਈਨ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੋਟਰ, ਬੈਟਰੀ ਆਦਿ) ਦੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਸਹਾਇਕਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਕਤੀ ਦੇਣ ਲਈ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਇੱਕ ਵਾਧੂ ਯੂਨਿਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਇਸਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।ਅੰਦਰੂਨੀ ਸਪਲਾਈ ਯੂਨਿਟ. ISU ਗਰਿੱਡ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਹਵਾ ਤੋਂ ਵੀ ਪਾਵਰ ਲੈ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਹੈਲੀਕਾਪਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸੁਰੱਖਿਆ ਦੇ ਉਦੇਸ਼ ਲਈ ਰੈਕਟੀਫਾਇਰ ਯੂਨਿਟ (ਆਰਯੂ) ਤੋਂ ਵਾਧੂ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਲਾਭ

1 ਹਵਾ ਊਰਜਾ ਮੁਫ਼ਤ, ਅਮੁੱਕ ਹੈ ਅਤੇ ਆਵਾਜਾਈ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ।

2 ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਵਿੰਡ ਪਾਵਰ ਪਲਾਂਟ ਨੂੰ ਬਣਨ ਵਿਚ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸਮਾਂ ਨਹੀਂ ਲੱਗਦਾ। ਅਜਿਹੀਆਂ ਵਿੰਡ ਮਿੱਲਾਂ ਪੇਂਡੂ ਖੇਤਰਾਂ ਲਈ ਬਹੁਤ ਫਾਇਦੇਮੰਦ ਅਤੇ ਕਿਫ਼ਾਇਤੀ ਹੋਣਗੀਆਂ ਜੋ ਮੌਜੂਦਾ ਗਰਿੱਡਾਂ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਦੂਰ ਹਨ।

3 ਇੱਕ ਮਜ਼ਬੂਤ ਕਾਰਨ ਹੈ ਕਿ ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਪਣ-ਬਿਜਲੀ ਇਨਪੁਟਸ ਵਾਲੇ ਗਰਿੱਡਾਂ ਦੁਆਰਾ ਹਵਾ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦਾ ਸੁਆਗਤ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਦੱਖਣ-ਪੱਛਮੀ ਮਾਨਸੂਨ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹਾਈਡਲ ਰਿਜ਼ਰਵਾਇਰ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦਾ ਪੱਧਰ ਸਭ ਤੋਂ ਹੇਠਲੇ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਹੈ। ਜੇ ਦੌਰਾਨ ਘੱਟ ਪਾਣੀ ਕੱਢਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

ਮਾਨਸੂਨ, ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਲਈ ਉੱਚ ਪੱਧਰ ਨੂੰ ਬਣਾਈ ਰੱਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਮੌਨਸੂਨ ਦੀ ਮਿਆਦ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਹਵਾ ਊਰਜਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਗਰਿੱਡ ਨੂੰ ਭੋਜਨ ਦੇਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

4 ਇਹ ਪਰਦੂਸ਼ਣ ਰਹਿਤ ਹੈ

5 ਇਸ ਨੂੰ ਉੱਚ ਤਕਨੀਕ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ।

6 ਇੰਸਟਾਲੇਸ਼ਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਘੱਟ ਕੀਮਤ 'ਤੇ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਨੁਕਸਾਨ

1 ਪਵਨ ਸ਼ਕਤੀ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਵੱਡਾ ਨੁਕਸਾਨ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਨਿਰੰਤਰ ਅਤੇ ਸਥਿਰ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਜੋ ਪੂਰੇ ਪਲਾਂਟ ਨੂੰ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਪੇਚੀਦਗੀਆਂ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।

2 ਵਿੰਡ ਟਰਬਾਈਨ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦੇ ਰੋਟਰ ਬਲੇਡਾਂ ਨੂੰ ਉੱਚਿਤ ਸ਼ਕਤੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਵੱਡੇ ਖੇਤਰਾਂ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

3 ਹਵਾ ਬਹੁਤ ਖ਼ਤਰਨਾਕ ਹੈ ਅਜਿਹੇ ਤੂਫ਼ਾਨ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸ਼ੀਅਰ ਤਣਾਅ ਪੈਦਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕੁਝ ਸਮੇਂ ਦੇ ਅੰਦਰ ਪੂਰੇ ਪੌਦੇ ਨੂੰ ਖਰਾਬ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ, ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਅਤੇ ਮਹਿੰਗੇ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਅਤੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਦੀ ਹਮੇਸ਼ਾ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

4 ਉੱਪਰ ਦੱਸੇ ਗਏ ਸਾਰੇ ਨੁਕਸਾਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ, ਲਾਗਤ ਕਾਰਕ ਪਰਮੁੱਖ ਹੈ ਜਿਸ ਨੇ ਮੌਜੂਦਾ ਗਰਿੱਡ ਨੂੰ ਫੀਡ ਕਰਨ ਲਈ ਵੱਡੇ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਪੌਣ ਊਰਜਾ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਨੂੰ ਸੀਮਤ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਹੈ। ਪੌਣ ਬਿਜਲੀ ਉਤਪਾਦਨ, ਸਟੋਰੇਜ਼ ਅਤੇ ਵੰਡ ਪਰਣਾਲੀ ਦੀ ਅਨੁਮਾਨਿਤ ਲਾਗਤ 1 ਲੱਖ ਰੁਪਏ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਭਾਰਤੀ ਪਿੰਡਾਂ ਦੇ ਸਾਧਨਾਂ ਤੋਂ ਪਰੇ ਮੰਨਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਆਧੁਨਿਕ ਵਿੰਡ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਅਜੇ ਵੀ ਇਸ ਸਮੱਸਿਆ ਨਾਲ ਜੂਝ ਰਹੀਆਂ ਹਨ ਕਿ ਜਦੋਂ ਹਵਾ ਨਹੀਂ ਚੱਲ ਰਹੀ ਤਾਂ ਕੀ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਵੱਡੀਆਂ ਟਰਬਾਈਨਾਂ ਯੂਟਿਲਿਟੀ ਪਾਵਰ ਨੈੱਟਵਰਕ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਦੋਂ ਹਵਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਤਾਂ ਕੁਝ ਹੋਰ ਕਿਸਮ ਦੇ ਜਨਰੇਟਰ ਲੋਡ ਚੁੱਕ ਲੈਂਦੇ ਹਨ। ਛੋਟੀਆਂ ਟਰਬਾਈਨਾਂ ਅਕਸਰ ਡੀਜ਼ਲ/ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਾਂ ਕਦੇ-ਕਦਾਈਂ ਉਹਨਾਂ ਕੋਲ ਵਾਧੂ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਸਟੋਰ ਕਰਨ ਲਈ ਬੈਟਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਉਹ ਤੇਜ਼ ਹਵਾ ਵਗਦੀ ਹੈ।

ਪਵਨ ਊਰਜਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵਿੰਡ ਮਿੱਲ ਜਾਂ ਵਿੰਡ ਮਿੱਲਾਂ ਦੀ ਲੜੀ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਵਿੰਡ ਮਿੱਲ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਵੈਨਾਂ (ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ 3 ਤੋਂ 6) ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਆਪਣੇ ਧੁਰੇ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਘੁੰਮਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਦੋਂ ਹਵਾ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਚਲਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਣਾਈ ਗਈ ਰੋਟੇਸ਼ਨਲ ਮੋਸ਼ਨ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮਕੈਨੀਕਲ ਊਰਜਾ) ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਾਰਜਾਂ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ,

1 ਖੂਹ ਤੋਂ ਪਾਣੀ ਚੁੱਕਣਾ

2 ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜਿੰਗ

3 ਪਾਣੀ ਪੰਪਿੰਗ

4 ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣਾ

5 ਪੌਣ ਊਰਜਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਅਤੇ ਪੇਂਡੂ ਕਾਰਜਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਆਟਾ ਚੱਕੀਆਂ, ਲੱਕੜ ਕੱਟਣ ਵਾਲੇ ਆਰੇ, ਸਟੋਨ ਕਰੱਸ਼ਰ, ਮਿਕਸਰ, ਵਾਟਰ ਪੰਪ ਅਤੇ ਸਿੰਚਾਈ ਸਹੂਲਤ ਆਦਿ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਸਪਲਾਈ ਸਿਸਟਮ - ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਅਤੇ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਨੈੱਟਵਰਕ - ਲਾਈਨ ਇੰਸੂਲੇਟਰ
(Electrical supply system - transmission and distribution network - line insulators)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ
- **ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਸਪਲਾਈ ਸਿਸਟਮ ਅਤੇ AC ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਸਕੀਮ ਦੇ ਖਾਕੇ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪਾਵਰ ਟਰ੍ਹਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ**
- **AC ਅਤੇ DC ਟਰ੍ਹਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕਰੋ।**

ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ ਸਿਸਟਮ

ਪਾਵਰ ਪਲਾਂਟਾਂ ਤੋਂ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਊਰਜਾ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਹੈ। ਇਹ ਵੱਡਾ ਨੈੱਟਵਰਕ ਹੈ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਮੋਟੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੋ ਪੜਾਵਾਂ, (ਜਿਵੇਂ) ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਅਤੇ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਤੋਂ ਖਪਤਕਾਰਾਂ/ਅਹਾਤੇ ਤੱਕ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਪਾਵਰ ਪਹੁੰਚਾਉਣ ਨੂੰ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਸਪਲਾਈ ਸਿਸਟਮ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ 3 ਮੁੱਖ ਭਾਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ (i) ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ / ਪਲਾਂਟ (ii) ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਾਈਨਾਂ ਅਤੇ (iii) ਵੰਡ ਪਰ੍ਣਾਲੀਆਂ। ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਪਾਵਰ ਪਲਾਂਟ 'ਤੇ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਤੋਂ ਦੂਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਨੂੰ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਰਾਹੀ ਲੋਡ ਸੈਂਟਰਾਂ ਤੱਕ ਲੰਬੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਾਉਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।

ਵੰਡ ਨੈੱਟਵਰਕ.

ਇਸ ਸਪਲਾਈ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

- DC ਜਾਂ AC ਸਿਸਟਮ
- ਓਵਰ ਹੈੱਡ ਲਾਈਨਾਂ (ਜਾਂ) ਭੂਮੀਗਤ ਸਿਸਟਮ

ਅੱਜਕੱਲ੍ਹ, 3 ਪੜਾਅ, 3-ਤਾਰ AC ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਆਰਥਿਕ ਪਰ੍ਸਤਾਵ ਵਜੋਂ ਅਪਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੁਝ ਥਾਵਾਂ 'ਤੇ 3 ਫੇਜ਼ - 4 ਵਾਇਰ ਏਸੀ ਸਿਸਟਮ ਅਪਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਓਵਰਹੈੱਡ ਸਿਸਟਮ ਨਾਲੋਂ ਜ਼ਮੀਨਦੋਜ਼ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਵਧੇਰੇ ਮਹਿੰਗੀ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਸਾਡੇ ਦੇਸ਼ ਵਿੱਚ ਓ.ਐਚ ਸਿਸਟਮ ਲਗਭਗ ਅਪਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਸਿਸਟਮ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ, 3 - ਫੇਜ਼ - 3 ਵਾਇਰ ਏਸੀ ਸਿਸਟਮ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਥਾਵਾਂ 'ਤੇ ਅਪਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਹੋਰ ਪਰ੍ਣਾਲੀਆਂ ਨੂੰ ਵੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਪਰ੍ਸਾਰਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

1 AC ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਸਿਸਟਮ

i ਸਿੰਗਲ-ਫੇਜ਼ ਦੋ ਤਾਰ

ii ਸਿੰਗਲ - ਮੱਧ ਬਿੰਦੂ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਨਾਲ ਪੜਾਅ ਦੋ ਤਾਰ

iii ਸਿੰਗਲ ਪੜਾਅ ਤਿੰਨ ਤਾਰ

2 AC ਤਿੰਨ ਪੜਾਅ ਸਿਸਟਮ

i ਤਿੰਨ - ਪੜਾਅ - ਤਿੰਨ ਤਾਰ

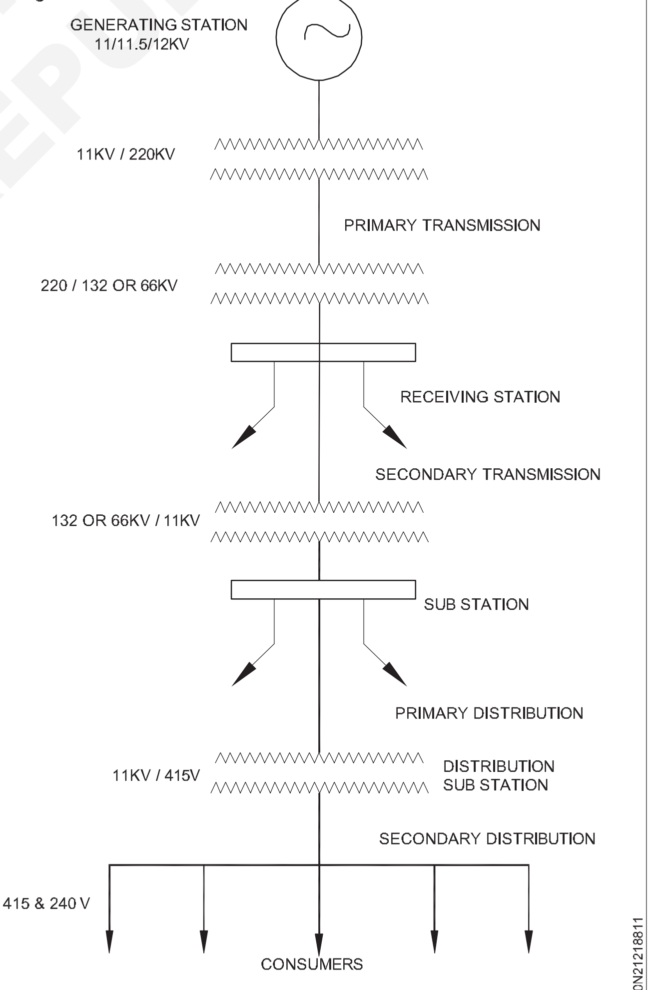
ii ਤਿੰਨ - ਪੜਾਅ - ਚਾਰ ਤਾਰ

ਜਨਰੇਟਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨ (ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ) ਅਤੇ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਪਾਵਰ ਦੇ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਲਾਈਨ ਨੈਟਵਰਕ ਨੂੰ ਦੋ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

- ਸੰਚਾਰ ਸਿਸਟਮ
- ਵੰਡ ਪਰ੍ਣਾਲੀ

ਇਸ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਪਰ੍ਾਇਮਰੀ ਟਰ੍ਹਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਅਤੇ ਸੈਕੰਡਰੀ ਟਰ੍ਹਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਰ੍ਾਇਮਰੀ ਵੰਡ ਅਤੇ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੰਡ। ਇਹ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਹੈ।

Fig 1



TYPICAL AC POWER SUPPLY SCHEME

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀ ਹੈ ਕਿ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਪੂਰੇ ਕਦਮਾਂ ਨੂੰ ਹੋਰ ਪਾਵਰ ਸਕੀਮਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਫਰਕ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਸਕੀਮਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਸੈਕੰਡਰੀ ਟ੍ਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਕੁਝ (ਛੋਟੀਆਂ) ਸਕੀਮਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਸੰਚਾਰ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਪਰ ਸਿਰਫ ਵੰਡ ਹੈ।

ਇੱਕ ਆਮ ਬਿਜਲਈ ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪੜਾਅ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹਨ

1 ਜਨਰੇਟਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨ

2 ਪਰ੍ਹਾਇਮਰੀ ਟਰ੍ਹਾਂਸਮਿਸ਼ਨ

3 ਸੈਕੰਡਰੀ ਟਰ੍ਹਾਂਸਮਿਸ਼ਨ

4 ਪਰ੍ਹਾਇਮਰੀ ਵੰਡ

5 ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੰਡ

ਜਨਰੇਟਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨ

ਉਹ ਸਥਾਨ ਜਿੱਥੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਜੁੜੇ ਤਿੰਨ ਫੇਜ਼ ਅਲਟਰਨੇਟਰਾਂ / ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਨੂੰ ਜਨਰੇਟਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨ (ਅਰਥਾਤ ਪਾਵਰ ਪਲਾਂਟ) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸਾਧਾਰਨ ਪਾਵਰ ਪਲਾਂਟ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਅਤੇ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਵੋਲਟੇਜ 11KV, 11.5 KV, 12KV ਜਾਂ 13KV ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਪਰ ਆਰਥਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ. ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ (11KV, 11.5KV ਜਾਂ 12KV) ਤੋਂ 132KV, 220KV, 400KV ਜਾਂ 500KV ਜਾਂ ਇਸ ਤੋਂ ਵੱਧ (ਕੁਝ ਦੇਸ਼ਾਂ ਵਿੱਚ, 1500KV ਤੱਕ) ਸਟੈਪ ਅੱਪ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ (ਪਾਵਰ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ) ਦੁਆਰਾ ਵਧਾਉਣਾ ਚੰਗਾ ਹੈ।

ਪਰ੍ਹਾਇਮਰੀ ਪਰ੍ਸਾਰਣ

ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ (132KV, 220 KV, 500KV ਜਾਂ ਇਸ ਤੋਂ ਵੱਧ) ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਪੜਾਅ ਤਿੰਨ ਤਾਰਾਂ (3 ਪੜਾਅ - 3 ਤਾਰਾਂ) ਓਵਰਹੈੱਡ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਸਿਸਟਮ ਦੁਆਰਾ ਲੋਡ ਸੈਂਟਰ ਵਿੱਚ ਸੰਚਾਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਸੈਕੰਡਰੀ ਪਰ੍ਸਾਰਣ

ਸ਼ਹਿਰ (ਬਾਹਰਲੇ ਹਿੱਸੇ) ਤੋਂ ਦੂਰ ਖੇਤਰ ਜੋ ਕਿ ਲਾਈਨ ਦੁਆਰਾ ਰਿਸੀਵਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ, ਨੂੰ ਸੈਕੰਡਰੀ ਟਰ੍ਹਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਰਿਸੀਵਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨ 'ਤੇ, 132KV, 66 ਜਾਂ 33KV ਤੱਕ ਸਟੈਪਡਾਊਨ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਘਟਾਏ ਗਏ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਪੱਧਰ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਫੇਜ਼ ਥਰ੍ਹੀ ਵਾਇਰ (3 ਪੜਾਅ -) ਦੁਆਰਾ ਪਰਸਾਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। 3 ਤਾਰਾਂ) ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਓਵਰਹੈੱਡ ਸਿਸਟਮ। ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਸੈਕੰਡਰੀ ਟਰ੍ਹਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਹੈ।

ਪਰ੍ਹਾਇਮਰੀ ਵੰਡ

ਇੱਕ ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨ 'ਤੇ, ਸੈਕੰਡਰੀ ਟਰ੍ਹਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਵੋਲਟੇਜ (132KV, 66 ਜਾਂ 33KV) ਦੇ ਪੱਧਰ ਨੂੰ ਸਟੈਪ ਡਾਊਨ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰਾਂ ਦੁਆਰਾ 11KV ਤੱਕ ਘਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਭਾਰੀ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਨਹ੍ਹਾਂ ਦੀ ਮੰਗ 11KV ਹੈ, ਇਹਨਾਂ ਲਾਈਨਾਂ ਤੋਂ ਜੋ 11KV (ਤਿੰਨ ਫੇਜ਼ ਥਰ੍ਹੀ ਵਾਇਰ ਓਵਰਹੈੱਡ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ) ਲੈਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ ਇਸ ਪਾਵਰ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਅਤੇ ਵਰਤਣ ਲਈ ਇੱਕ ਵੱਖਰਾ ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ।

ਦੂਜੇ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ, ਭਾਰੀ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਲਈ (ਵੱਡੇ ਪੱਧਰ 'ਤੇ) ਉਨਹ੍ਹਾਂ ਦੀ ਮੰਗ ਲਗਭਗ 132 ਕੇਵੀ ਜਾਂ 33 ਕੇਵੀ ਹੈ ਉਹ ਸੈਕੰਡਰੀ ਟਰ੍ਹਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਜਾਂ ਪਰ੍ਹਾਇਮਰੀ ਡਿਸਟਰ੍ਹੀਬਿਊਸ਼ਨ (132 ਕੇਵੀ, 66 ਕੇਵੀ ਜਾਂ 33 ਕੇਵੀ ਵਿੱਚ) ਤੋਂ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਲੈਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਪੱਧਰ ਤੱਕ ਕਦਮ ਦਰ ਕਦਮ ਹੇਠਾਂ ਜਾਂਦੇ ਹਨ - ਵਰਤੋਂ ਲਈ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਆਪਣੇ ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਡਾਊਨ ਟਰ੍ਹਾਂਸਫਾਰਮਰ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਲੈਕਟਰ੍ਹਿਕ ਟਰ੍ਹੈਕਸ਼ਨ ਆਦਿ ਲਈ)।

ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੰਡ

ਇਲੈਕਟਰ੍ਹਿਕ ਪਾਵਰ (ਪਰ੍ਹਾਇਮਰੀ ਡਿਸਟਰ੍ਹੀਬਿਊਸ਼ਨ ਲਾਈਨ (ਜਿਵੇਂ) 11KV ਤੋਂ) ਡਿਸਟਰ੍ਹੀਬਿਊਸ਼ਨ ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨ ਉਪਭੋਗਤਾ ਖੇਤਰ ਦੇ ਨੇੜੇ ਸਥਿਤ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਸਟੈਪ ਡਾਊਨ ਟਰ੍ਹਾਂਸਫਾਰਮਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਘਟਾਏ ਗਏ ਵੋਲਟੇਜ ਦਾ ਪੱਧਰ 415V ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰਾਂ ਨੂੰ ਡਿਸਟਰ੍ਹੀਬਿਊਸ਼ਨ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, 3 ਫੇਜ਼ ਫੋਰ ਵਾਇਰ ਸਿਸਟਮ (3 ਫੇਜ਼ - 4 ਤਾਰਾਂ) ਵਿੱਚ, ਕਿਸੇ ਵੀ ਦੋ ਪੜਾਵਾਂ ਵਿਚਕਾਰ 415 ਵੋਲਟ (ਤਿੰਨ ਫੇਜ਼ ਸਪਲਾਈ ਸਿਸਟਮ) ਅਤੇ ਨਿਊਟਰਲ ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ 240 ਵੋਲਟ (ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਸਪਲਾਈ) ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪੜਾਅ (ਜੀਵਨ) ਤਾਰ.

ਰਿਹਾਇਸ਼ੀ ਲੋਡ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪੱਖੇ, ਲਾਈਟ, ਅਤੇ ਟੀਵੀ ਆਦਿ) ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਪੜਾਅ ਅਤੇ ਨਿਰਪੱਖ ਤਾਰਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਜੁੜੇ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਤਿੰਨ ਫੇਜ਼ ਲੋਡ ਸਿੱਧੇ ਤਿੰਨ ਫੇਜ਼ ਲਾਈਨਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਵੰਡ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਦੇ ਤੱਤ

ਸੈਕੰਡਰੀ ਵੰਡ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

1 ਫੀਡਰ

2 ਵਿਤਰਕ

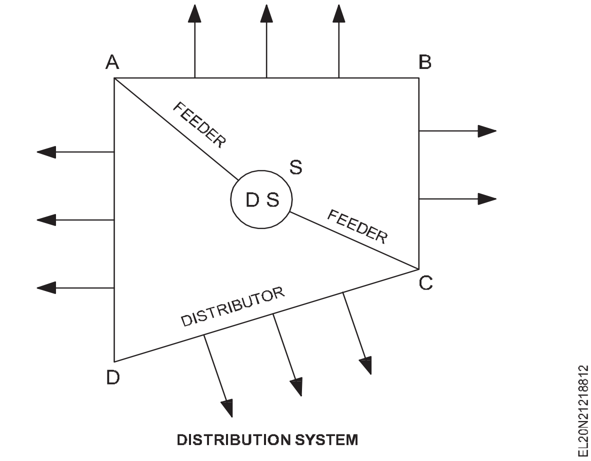
3 ਸਰਵਿਸ ਲਾਈਨ ਜਾਂ ਸਰਵਿਸ ਮੇਨ

ਉਹ ਇਲੈਕਟਰ੍ਹਿਕ ਲਾਈਨਾਂ ਜੋ ਜਨਰੇਟਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨ (ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ) ਜਾਂ ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਵਿਤਰਕਾਂ ਨਾਲ ਜੋੜਦੀਆਂ ਹਨ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈਫੀਡਰਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਫੀਡਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ (ਹਰੇਕ ਬਿੰਦੂ ਵਿੱਚ) ਸਥਿਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਵੋਲਟੇਜ ਦਾ ਪੱਧਰ ਵੱਖਰਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਫੀਡਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਹਿੰਦਾ ਕਰੰਟ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਆਕਾਰ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਵਿਤਰਕ

ਉਹ ਟੇਪਿੰਗ ਜੋ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਲਈ ਕੱਢੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਾਂ ਉਹ ਲਾਈਨਾਂ, ਜਿੱਥੋਂ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਮਿਲਦੀ ਹੈ।ਵਿਤਰਕ(ਚਿੱਤਰ 2)। ਵਿਤਰਕਾਂ ਦੇ ਹਰੇਕ ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਵਰਤਮਾਨ ਵੱਖਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਵੋਲਟੇਜ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਵਿਤਰਕਾਂ ਦੀ ਚੋਣ ਵੋਲਟੇਜ ਡਰ੍ਹੌਪ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਡਰ੍ਹੌਪ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਇਸ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਨੂੰ ਨਿਯਮਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਰੇਟਿੰਗ ਵੋਲਟੇਜ ਮਿਲਦੀ ਹੈ।

Fig 2



DISTRIBUTION SYSTEM

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਸੇਵਾ ਲਾਈਨਾਂ ਜਾਂ ਸੇਵਾ ਮੇਨ

ਆਮ ਕੇਬਲ ਜੋ ਕਿ ਵਿਤਰਕਾਂ ਅਤੇ ਉਪਭੋਗਤਾ ਲੋਡ ਟਰਮੀਨਲ ਵਿਚਕਾਰ ਜੁੜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈਸਰਵਿਸ ਲਾਈਨ ਜਾਂ ਸਰਵਿਸ ਮੇਨ।ਇੱਕ ਪੂਰੀ ਆਮ AC ਪਾਵਰ ਸਪਲਾਈ ਸਿਸਟਮ ਸਕੀਮ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਹੈ।

ਡੀਸੀ ਅਤੇ ਏਸੀ ਟਰ੍ਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਦੀ ਤੁਲਨਾ

ਇਲੈਕਟਰ੍ਿਕ ਪਾਵਰ ਜਾਂ ਤਾਂ DC (ਜਾਂ) AC ਦੁਆਰਾ ਪਰ੍ਸਾਰਿਤ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਹਰੇਕ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਦੇ ਆਪਣੇ ਗੁਣ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਹਨ. ਦੋ ਪਰ੍ਣਾਲੀਆਂ ਦੇ ਕੁਝ ਤਕਨੀਕੀ ਫਾਇਦੇ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਹੇਠਾਂ ਦੱਸੇ ਗਏ ਹਨ।

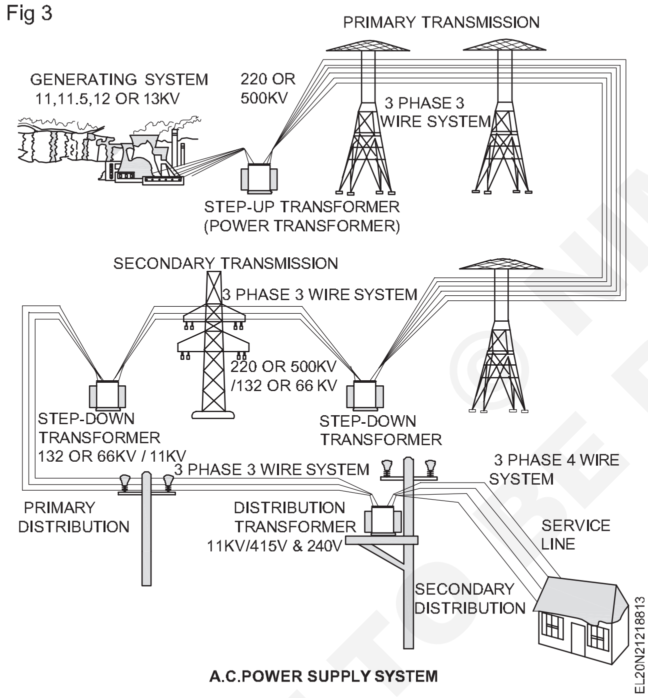
AC ਸੰਚਾਰ

ਕੁਝ ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ, ਡੀਸੀ ਦੁਆਰਾ ਇਲੈਕਟਰ੍ਿਕ ਪਾਵਰ ਦਾ ਪਰ੍ਸਾਰਣ ਇਸਦੇ ਪਰ੍ਸ਼ੰਸਾਯੋਗ ਫਾਇਦਿਆਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇੰਜੀਨੀਅਰਾਂ ਦੀ ਸਰਗਰਮ ਵਿਚਾਰ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ।

ਡੀਸੀ ਇਲੈਕਟਰ੍ਿਕ ਪਾਵਰ ਟਰ੍ਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਦੇ ਫਾਇਦੇ

1 ਇਸ ਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ ਦੋ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ

Fig 3



A.C.POWER SUPPLY SYSTEM

2 ਇੰਡਕਟੈਂਸ, ਕੈਪੈਸੀਟੈਂਸ ਅਤੇ ਫੇਜ਼ ਡਿਸਪਲੇਸਮੈਂਟ ਦੀ ਕੋਈ ਸਮੱਸਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੋ AC ਟਰ੍ਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਆਮ ਹੈ।

3 ਉਸੇ ਲੋਡ ਅਤੇ ਭੇਜਣ ਵਾਲੇ ਅੰਤ ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ ਲਈ, DC ਟਰ੍ਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਾਈਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਡਰੌਪ AC ਟਰ੍ਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਹੈ।

4 ਕਿਉਂਕਿ ਕੰਡਕਟਰਾਂ 'ਤੇ ਕੋਈ ਚਮੜੀ ਦਾ ਪਰ੍ਭਾਵ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ, ਇਸਲਈ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਪੂਰੇ ਕਰ੍ਾਸ-ਸੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਉਪਯੋਗੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਬਚਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

5 ਡੀਸੀ ਲਾਈਨਾਂ 'ਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਇੰਸੂਲੇਟਿੰਗ ਸਮੱਗਰੀ ਦੇ ਸਮਾਨ ਮੁੱਲ ਲਈ AC ਟਰ੍ਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਾਈਨਾਂ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਘੱਟ ਤਣਾਅ ਦਾ ਅਨੁਭਵ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

6 ਇੱਕ DC ਲਾਈਨ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਕੋਰੋਨਾ ਨੁਕਸਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸੰਚਾਰ ਸਰਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਦਖਲਅੰਦਾਜ਼ੀ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

7 ਸਿਸਟਮ ਅਸਥਿਰਤਾ ਦੀ ਕੋਈ ਸਮੱਸਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੋ AC ਟਰ੍ਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਆਮ ਹੈ।

ਡੀਸੀ ਟਰ੍ਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ

1 ਕਮਿਊਟੇਸ਼ਨ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਉੱਚ ਡੀਸੀ ਵੋਲਟੇਜਾਂ 'ਤੇ ਪਾਵਰ ਪੈਦਾ ਕਰਨਾ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੈ ਅਤੇ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ 'ਤੇ ਉਪਯੋਗੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

2 ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਵਰਗੇ ਉਪਕਰਨਾਂ ਵਿੱਚ DC ਵੋਲਟੇਜ ਦਾ ਸਟੈਪ ਅੱਪ ਜਾਂ ਸਟੈਪ-ਡਾਊਨ ਪਰਿਵਰਤਨ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੈ।

AC ਇਲੈਕਟਰ੍ਿਕ ਪਾਵਰ ਟਰ੍ਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਦੇ ਫਾਇਦੇ

1 ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ 'ਤੇ ਪਾਵਰ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਥੇ ਕੋਈ ਕਮਿਊਟੇਸ਼ਨ ਸਮੱਸਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ। 2 AC ਵੋਲਟੇਜਾਂ ਨੂੰ ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਸੁਵਿਧਾਜਨਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਧਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਹੇਠਾਂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। 3 AC ਪਾਵਰ ਦਾ ਹਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਨੁਕਸਾਨ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ।

AC ਇਲੈਕਟਰ੍ਿਕ ਪਾਵਰ ਟਰ੍ਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ

1 ਪਰ੍ਸਾਰਣ ਲਾਈਨਾਂ ਵਿੱਚ ਇੰਡਕਟੈਂਸ ਅਤੇ ਕੈਪੈਸੀਟੈਂਸ ਦੀਆਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਮੌਜੂਦ ਹਨ।

2 ਚਮੜੀ ਦੇ ਪਰ੍ਭਾਵ ਕਾਰਨ ਵਧੇਰੇ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

3 AC ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਾਈਨਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਵਧੇਰੇ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਹੋਣ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਮਹਿੰਗਾ ਵੀ ਹੈ।

4 ਏਸੀ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਾਈਨਾਂ ਦਾ ਪਰ੍ਭਾਵੀ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧ ਚਮੜੀ ਦੇ ਪਰ੍ਭਾਵ ਕਾਰਨ ਵਧਿਆ ਹੈ।

ਉਪਰੋਕਤ ਤੁਲਨਾ ਤੋਂ, ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਡੀਸੀ ਟਰ੍ਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ AC ਟਰ੍ਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਨਾਲੋਂ ਉੱਤਮ ਹੈ। ਵਰਤਮਾਨ ਵਿੱਚ, ਇਲੈਕਟਰ੍ਿਕ ਪਾਵਰ ਦਾ ਸੰਚਾਰ ਏਸੀ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਡੀਸੀ ਟਰ੍ਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਵੱਲ ਵੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕੀਤੀ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ। ਕਨਵਰਟਰ ਅਤੇ ਇਨਵਰਟਰ ਨੇ AC ਨੂੰ DC ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਉਲਟ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਬਦਲਣਾ ਸੰਭਵ ਬਣਾਇਆ ਹੈ। ਅਜਿਹੇ ਯੰਤਰ ਸਿੰਗਲ ਯੂਨਿਟਾਂ ਵਿੱਚ 400KV ਤੇ 30MW ਤੱਕ ਕੰਮ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਅਜੋਕੇ ਸਮੇਂ ਦਾ ਰੁਝਾਨ AC ਲਈ ਉਤਪਾਦਨ ਅਤੇ ਪਰ੍ਸਾਰਣ ਲਈ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਡੀਸੀ 'ਤੇ ਵੰਡ ਵੱਲ ਹੈ।

ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ 'ਤੇ AC ਪਾਵਰ ਕਨਵਰਟਰ ਨੂੰ ਖੁਆਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ AC ਨੂੰ DC ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ। ਇਲੈਕਟਰ੍ਿਕ ਪਾਵਰ ਦਾ ਸੰਚਾਰ ਉੱਚ ਡੀਸੀ ਵੋਲਟੇਜ 'ਤੇ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਨ 'ਤੇ ਈਐਮਐਫ ਡੀਸੀ ਨੂੰ ਇਨਵਰਟਰਾਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ AC ਵਿੱਚ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਡਿਸਟਰ੍ੀਬਿਊਸ਼ਨ ਲਈ ਐਂਡ ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰ (TR) ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਕੇ AC ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ 'ਤੇ ਉਤਾਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਲਾਈਨ ਇੰਸੂਲੇਟਰ (Line insulators)

ਉਦੇਸ:ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ।**

ਲਾਈਨ ਇੰਸੂਲੇਟਰ

ਇੱਕ ਓਵਰਹੈੱਡ ਲਾਈਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਲਾਈਨ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦਾ ਉਦੇਸ਼ ਕੰਡਕਟਰ ਤੋਂ ਖੰਭੇ ਤੱਕ ਕਰੰਟ ਦੇ ਲੀਕ ਨੂੰ ਰੋਕਣ ਲਈ ਲਾਈਵ ਕੰਡਕਟਰ ਨੂੰ ਫੜਨਾ ਹੈ। ਇਹ ਪੋਰਸਿਲੇਨ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਤੋਂ ਨਮੀ ਨੂੰ ਜਜ਼ਬ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚਮਕਦਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

i ਕੰਡਕਟਰ ਲੋਡ, ਹਵਾ ਦੇ ਲੋਡ ਆਦਿ ਦਾ ਸਾਮਹ੍ਹਣਾ ਕਰਨ ਲਈ ਉੱਚ ਮਕੈਨੀਕਲ ਤਾਕਤ।

ii ਧਰਤੀ ਉੱਤੇ ਲੀਕੇਜ ਕਰੰਟ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਸਮੱਗਰੀ ਦਾ ਉੱਚ ਬਿਜਲੀ ਪਰਤੀਰੋਧ।

iii ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਉੱਚ ਸਾਪੇਖਿਕ ਅਨੁਮਤੀ ਤਾਂ ਕਿ ਡਾਈਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਤਾਕਤ ਵੱਧ ਹੋਵੇ।

iv ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਸਮੱਗਰੀ ਗੈਰ-ਪੋਰਸ, ਅਸ਼ੁੱਧੀਆਂ ਅਤੇ ਚੀਰ ਤੋਂ ਮੁਕਤ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਨਹੀ ਤਾਂ ਪਰਮਿਟਿਟੀ ਘੱਟ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ।

v ਫਲੈਸ਼ ਓਵਰ ਕਰਨ ਲਈ ਪੰਕਚਰ ਤਾਕਤ ਦਾ ਉੱਚ ਅਨੁਪਾਤ।

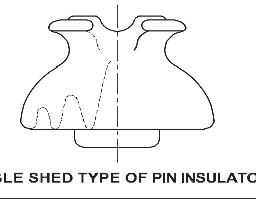
ਓਵਰਹੈੱਡ ਲਾਈਨ ਦੇ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਸਮੱਗਰੀ ਪੋਰਸਿਲੇਨ ਹੈ ਪਰ ਕੱਚ, ਸਟੀਟਾਈਟ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਰਚਨਾ ਸਮੱਗਰੀ ਵੀ ਸੀਮਤ ਹੱਦ ਤੱਕ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਹੇਠਾਂ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਆਮ ਕਿਸਮਾਂ ਹਨ।

- ਪਿੰਨ ਕਿਸਮ ਦਾ ਇੰਸੂਲੇਟਰ
- ਸ਼ੈਕਲ ਇੰਸੂਲੇਟਰ
- ਮੁਅੱਤਲ ਇੰਸੂਲੇਟਰ
- ਸਟਰ੍ਰੇਨ ਇੰਸੂਲੇਟਰ
- ਪੋਸਟ ਇੰਸੂਲੇਟਰ
- ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਰਹੋ
- ਡਿਸਕ ਇੰਸੂਲੇਟਰ

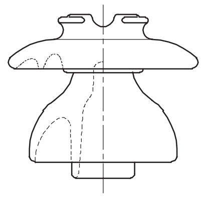
ਪਿੰਨ ਇੰਸੂਲੇਟਰ:ਪਿੰਨ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਸਿੱਧੇ ਚੱਲਣ 'ਤੇ ਲਾਈਨ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਫੜਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪਿੰਨ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਤਿੰਨ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਿੰਗਲ ਸ਼ੈੱਡ (ਚਿੱਤਰ 1) ਡਬਲ ਸ਼ੈੱਡ (ਚਿੱਤਰ 2) ਅਤੇ ਟਿਰ੍ਪਲ ਸ਼ੈੱਡ (ਚਿੱਤਰ 3) ਸਿੰਗਲ ਸ਼ੈੱਡ ਪਿੰਨ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਘੱਟ ਅਤੇ ਮੱਧਮ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਈਨਾਂ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਡਬਲ ਅਤੇ ਟਿਰ੍ਪਲ ਸ਼ੈੱਡ ਪਿੰਨ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ 3000V ਤੋਂ ਵੱਧ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਨਹ੍ਹਾਂ ਸ਼ੈੱਡਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਰਸਾਤੀ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

Fig 1



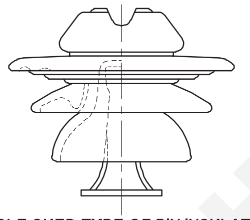
SINGLE SHED TYPE OF PIN INSULATOR

Fig 2



DOUBLE SHED TYPE OF PIN INSULATOR

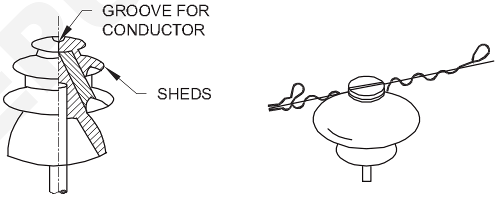
Fig 3



TRIPLE SHED TYPE OF PIN INSULATOR

ਪਿੰਨ ਕਿਸਮ ਦੇ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਦਾ ਭਾਗ ਭਾਗ ਚਿੱਤਰ 4a ਅਤੇ 4b ਵਿੱਚ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਨਾਮ ਤੋਂ ਹੀ ਪਤਾ ਲੱਗਦਾ ਹੈ, ਪਿੰਨ ਕਿਸਮ ਦੇ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਨੂੰ ਖੰਭੇ 'ਤੇ ਕਰਾਸ-ਆਰਮ ਤੱਕ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਰਿਹਾਇਸ਼ ਲਈ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਦੇ ਸਿਖਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਝਰੀ ਹੈ। ਕੰਡਕਟਰ ਇਸ ਨਾਰੀ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਸਮਾਨ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਐਨੀਲਡ ਤਾਰ ਨਾਲ ਬੰਨ੍ਹਿਹ੍ਆ ਹੋਇਆ ਹੈ।

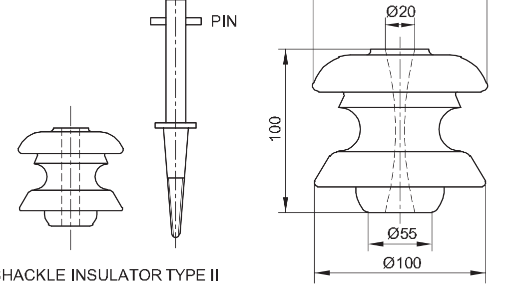
Fig 4



SECTION VIEW OF A PIN INSULATOR

ਸ਼ੈਕਲ ਇੰਸੂਲੇਟਰ:ਸ਼ੈਕਲ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੋਨੇ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ 'ਤੇ ਬੰਦ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸਿਰਫ ਮੱਧਮ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਈਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 5a ਅਤੇ 5b)

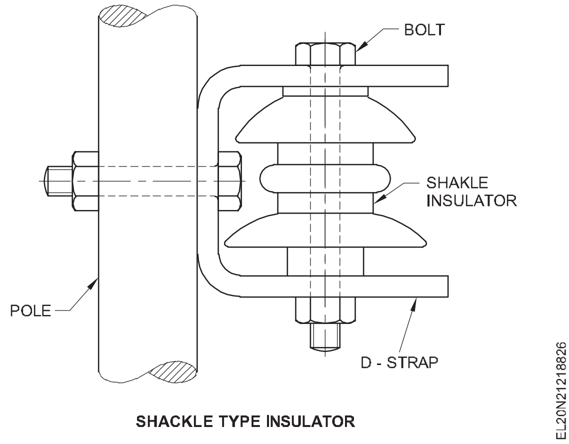
Fig 5



ਪਰ ਹੁਣ ਇੱਕ ਦਿਨ, ਉਹ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਵੰਡ ਲਾਈਨਾਂ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਅਜਿਹੇ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਜਾਂ ਤਾਂ ਖਿਤਿਜੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਲੰਬਕਾਰੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਬੋਲਟ ਨਾਲ ਜਾਂ ਕਰਾਸ ਬਾਂਹ ਨਾਲ ਸਿੱਧੇ ਖੰਭੇ ਨਾਲ ਫਿਕਸ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 6 ਖੰਭੇ 'ਤੇ ਫਿਕਸ ਕੀਤੇ ਇੱਕ ਸ਼ੇਕਲ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਨੂੰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਨਾਲੀ ਵਿੱਚ ਕੰਡਕਟਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਨਰਮ ਬਾਈਡਿੰਗ ਤਾਰ ਨਾਲ ਫਿਕਸ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 6



SHACKLE TYPE INSULATOR

ਮੁਅੱਤਲ ਕਿਸਮ ਦੇ ਇੰਸੂਲੇਟਰ

ਪਿੰਨ ਕਿਸਮ ਦੇ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਦੀ ਲਾਗਤ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਵਧਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਵੋਲਟੇਜ ਵਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਇਸ ਕਿਸਮ ਦਾ ਇੰਸੂਲੇਟਰ 33 ਕੇ.ਵੀ. ਤੋਂ ਵੱਧ ਕਿਫ਼ਾਇਤੀ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ (>33KV) ਲਈ, ਸਸਪੈਂਸ਼ਨ ਕਿਸਮ ਦੇ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ ਇੱਕ ਆਮ ਅਭਿਆਸ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਹੈ। ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਤਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਧਾਤ ਦੇ ਲਿੰਕਾਂ ਦੁਆਰਾ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਕਈ ਪੋਰਸਿਲੇਨ ਡਿਸਕਸ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਕੰਡਕਟਰ ਨੂੰ ਇਸ ਸਤਰ ਦੇ ਹੇਠਲੇ ਸਿਰੇ 'ਤੇ ਮੁਅੱਤਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਸਤਰ ਦਾ ਦੂਜਾ ਸਿਰਾ ਟਾਵਰ ਦੇ ਕਰਾਸ-ਆਰਮ ਤੱਕ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਹਰੇਕ ਯੂਨਿਟ ਜਾਂ ਡਿਸਕ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ, 11KV ਕਹੋ। ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਡਿਸਕਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਵੋਲਟੇਜ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰੇਗੀ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਜੇਕਰ ਵਰਕਿੰਗ ਵੋਲਟੇਜ 66KV ਹੈ, ਤਾਂ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਛੇ ਡਿਸਕਸ ਸਤਰ 'ਤੇ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਣਗੀਆਂ।

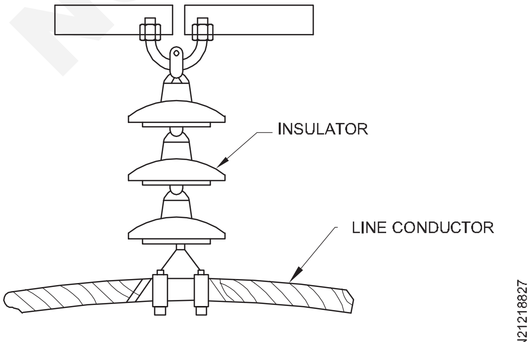
ਲਾਭ

1 ਸਸਪੈਂਸ਼ਨ ਕਿਸਮ ਦੇ ਇੰਸੂਲੇਟਰ 33 ਕੇਵੀ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵੋਲਟੇਜ ਲਈ ਪਿੰਨ ਕਿਸਮ ਦੇ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਨਾਲੋਂ ਸਸਤੇ ਹਨ।

2 ਮੁਅੱਤਲ ਕਿਸਮ ਦੇ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਦੀ ਹਰੇਕ ਯੂਨਿਟ ਜਾਂ ਡਿਸਕ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ, ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ 11KV। ਵਰਕਿੰਗ ਵੋਲਟੇਜ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਡਿਸਕਾਂ ਦੀ ਲੋੜੀਂਦੀ ਗਿਣਤੀ ਨੂੰ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

3 ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਇੱਕ ਡਿਸਕ ਖਰਾਬ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਾਰੀ ਸਤਰ ਬੇਕਾਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਕਿਉਂਕਿ ਖਰਾਬ ਹੋਈ ਡਿਸਕ ਨੂੰ ਆਵਾਜ਼ ਨਾਲ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

Fig 7



SUSPENSION INSULATOR

4 ਮੁਅੱਤਲ ਪਰਬੰਧ ਲਾਈਨ ਨੂੰ ਵਧੇਰੇ ਲਚਕਤਾ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਕਰਾਸ ਆਰਮ 'ਤੇ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਅਜਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਸਟਰਿੰਗ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਸਵਿੰਗ ਕਰਨ ਲਈ ਸੁਤੰਤਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਸਥਿਤੀ ਲੈ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਮਕੈਨੀਕਲ ਤਣਾਅ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

5 ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਾਈਨ 'ਤੇ ਵੱਧਦੀ ਮੰਗ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਹੋਰ ਸੈੱਟ ਪਰਦਾਨ ਕਰਨ ਦੀ ਬਜਾਏ ਲਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਵਧਾ ਕੇ ਵੱਧ ਮੰਗ ਦੀ ਪੂਰਤੀ ਕਰਨਾ ਵਧੇਰੇ ਤਸੱਲੀਬਖਸ਼ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵਧੀ ਹੋਈ ਵੋਲਟੇਜ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਵਾਧੂ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਡਿਸਕਸ ਦੀ ਲੋੜੀਂਦੀ ਗਿਣਤੀ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਮੁਅੱਤਲ ਪਰਬੰਧ ਵਿੱਚ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਪਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

6 ਮੁਅੱਤਲ ਕਿਸਮ ਦੇ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਟੀਲ ਟਾਵਰਾਂ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕੰਡਕਟਰ ਟਾਵਰ ਦੀ ਧਰਤੀ ਵਾਲੀ ਕਰਾਸ ਆਰਮ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਚੱਲਦੇ ਹਨ, ਇਸਲਈ, ਇਹ ਵਿਵਸਥਾ ਰੋਸ਼ਨੀ ਤੋਂ ਅੰਸ਼ਕ ਸੁਰੱਖਿਆ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦੀ ਹੈ।

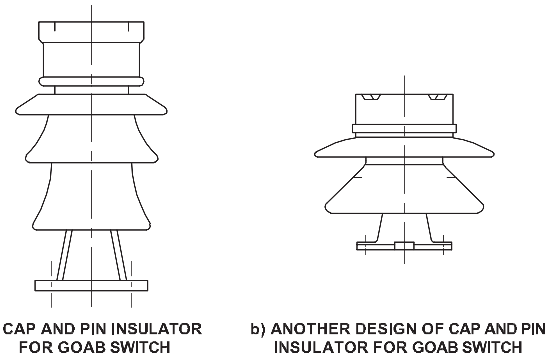
ਤਣਾਅ ਇੰਸੂਲੇਟਰ

ਜਦੋਂ ਲਾਈਨ ਦਾ ਇੱਕ ਅੰਤਮ ਸਿਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਕੋਈ ਕੋਨਾ ਜਾਂ ਤਿੱਖਾ ਕਰਵ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਲਾਈਨ ਵਧੇਰੇ ਤਣਾਅ ਦੇ ਅਧੀਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਤਣਾਅ ਦੀ ਲਾਈਨ ਤੋਂ ਛੁਟਕਾਰਾ ਪਾਉਣ ਲਈ, ਤਣਾਅ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ. ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਈਨਾਂ (<11KV) ਲਈ ਸ਼ੈਕਲ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸਟਰੇਨ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਹਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਾਈਨਾਂ ਲਈ, ਸਟਰੇਨ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਵਿੱਚ ਸਸਪੈਂਸ਼ਨ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਦੀ ਅਸੈਂਬਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਸਟਰੇਨ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਦੀਆਂ ਡਿਸਕਾਂ ਵਰਟੀਕਲ ਪਲੇਨ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਲਾਈਨਾਂ ਵਿੱਚ ਤਣਾਅ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਲੰਬੇ ਨਦੀ ਦੇ ਸਪੈਨ ਵਿੱਚ, ਦੋ ਜਾਂ ਦੋ ਤੋਂ ਵੱਧ ਤਾਰਾਂ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਪੋਸਟ ਇੰਸੂਲੇਟਰ

ਕੈਪ ਅਤੇ ਪਿੰਨ ਦੀ ਕਿਸਮ(ਚਿੱਤਰ 8a ਅਤੇ 8b): ਅਜਿਹੇ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬੱਸਾਂ, ਡਰਾਪ ਆਊਟ ਫਿਊਜ਼, ਲਾਈਨ ਕੰਡਕਟਰਾਂ, G.O.A.B (ਗੈਂਗ ਓਪਰੇਟਿਡ ਏਅਰ ਬਰੇਕ) ਸਵਿੱਚਾਂ ਨੂੰ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਬਾਹਰੀ ਕਿਸਮ ਦੇ ਹਨ ਅਤੇ 11, 22 ਅਤੇ 33KV ਰੇਂਜਾਂ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹਨ।

Fig 8



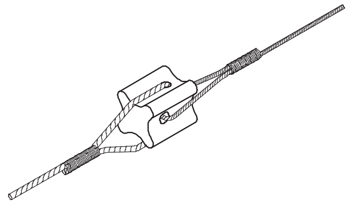
a) CAP AND PIN INSULATOR FOR GOAB SWITCH

b) ANOTHER DESIGN OF CAP AND PIN INSULATOR FOR GOAB SWITCH

ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਰਹੋ(ਚਿੱਤਰ 9): ਸਟੇ ਇਨਸੂਲੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸਟਰੇਨ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਵਜੋਂ ਵੀ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ 33 ਕੇਵੀ ਲਾਈਨ ਤੱਕ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਨਹ੍ਹਾਂ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਜ਼ਮੀਨੀ ਪੱਧਰ ਤੋਂ ਤਿੰਨ ਮੀਟਰ ਹੇਠਾਂ ਫਿਕਸ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਉੱਥੇ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਲਾਈਨਾਂ ਵਿੱਚ ਤਣਾਅ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

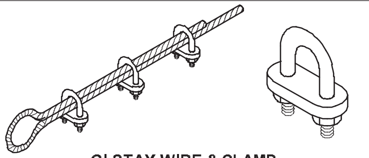
Fig 9



STAY INSULATOR

ਓਵਰਹੈੱਡ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਖੰਭੇ 'ਤੇ ਤਣਾਅ ਦੇ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਸਹਾਇਕ ਤਾਰ ਨੂੰ 'ਸਟੇਨ ਵਾਇਰ' ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੰਡਕਟਰ ਦੇ ਤਣਾਅ ਕਾਰਨ ਖੰਭੇ ਨੂੰ ਝੁਕਣ ਤੋਂ ਰੋਕਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਟੇਅ ਤਾਰਾਂ ਵਿੱਚ GI ਤਾਰ ਦੀਆਂ 4 ਤੋਂ 7 ਤਾਰਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਚਿੱਤਰ 10 ਵਿੱਚ। ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਸਹੀ ਆਕਾਰ ਖੰਭੇ 'ਤੇ ਤਣਾਅ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

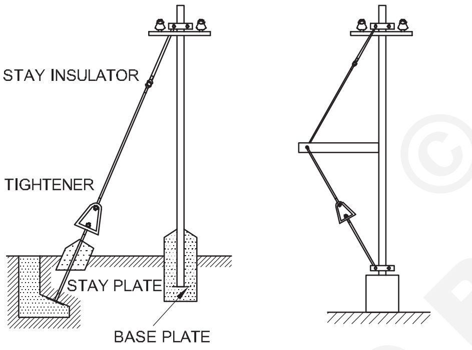
Fig 10



GI STAY WIRE & CLAMP

ਠਹਿਰਨਾ ਅਤੇ ਸਟਰਟਸ:ਸਟੇਅ ਅਤੇ ਸਟਰਟਸ ਖੰਭੇ ਲਈ ਸਹਾਇਕ ਤਾਰਾਂ ਦੀਆਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਹਨ। ਖੰਭੇ ਨੂੰ ਝੁਕਣ ਤੋਂ ਰੋਕਣ ਲਈ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੋਣ ਅਤੇ ਸਮਾਪਤੀ ਖੰਭਿਆਂ ਲਈ ਸਟੇਅ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਸਟਰਟਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਠਹਿਰਣ ਲਈ ਜਗਰ੍ਹਾ ਬਹੁਤ ਸੀਮਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 11 ਸਟੇਅ ਅਤੇ ਸਟਰਟ ਦੋਵਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

Fig 11



STAY TYPE SUPPORT   STRUT TYPE SUPPORT

ਸਟੇਅ ਦਾ ਇੱਕ ਸਿਰਾ ਖੰਭੇ ਦੇ ਸਿਖਰ 'ਤੇ ਸਥਿਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਦੂਜਾ ਸਿਰਾ ਕੰਕਰੀਟ ਦੀ ਨੀਂਹ ਵਿੱਚ ਗਰਾਊਟ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

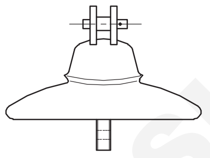
ਡਿਸਕ ਇੰਸੂਲੇਟਰ: ਡਿਸਕ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਚਮਕਦਾਰ ਪੋਰਸਿਲੇਨ ਜਾਂ ਸਖ਼ਤ ਕੱਚ ਦੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ 3.3 kV ਅਤੇ ਇਸ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵੋਲਟੇਜਾਂ ਲਈ ਸਸਪੈਂਸ਼ਨ ਕਿਸਮ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮਰੇ ਸਿਰਿਆਂ 'ਤੇ ਜਾਂ ਸਿੱਧੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ 'ਤੇ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਵਜੋਂ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। (ਅੰਜੀਰ 12, 13 ਅਤੇ 14)

ਇਹ ਚਾਰ ਡਿਜ਼ਾਈਨਾਂ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹਨ:

ਜੀਭ ਅਤੇ ਕਲੀਵਿਸ ਦੀ ਕਿਸਮ(ਚਿੱਤਰ 12): ਇੱਕ ਕੋਟਰ ਪਿੰਨ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਗੋਲ ਪਿੰਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਇੱਕ ਯੂਨਿਟ ਦੀ ਜੀਭ ਨੂੰ ਦੂਜੇ ਦੇ ਕਲੀਵਿਸ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

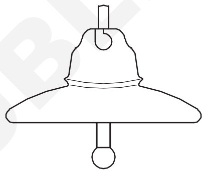
ਬਾਲ ਅਤੇ ਸਾਕਟ ਦੀ ਕਿਸਮ(ਚਿੱਤਰ 13): ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਇਨਸੁਲੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਦੀ ਗੇਂਦ ਨੂੰ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਸਲਾਈਡ ਕਰਕੇ ਇਕੱਠਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਕੋਟਰ ਪਿੰਨ ਨੂੰ ਸਾਕਟ ਦੇ ਪਿਛਲੇ ਹਿੱਸੇ ਤੋਂ ਅੰਦਰ ਖਿਸਕਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਗੇਂਦ ਬਾਹਰ ਨਾ ਨਿਕਲ ਸਕੇ। ਇਹ ਮਰੇ ਸਿਰੇ 'ਤੇ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ.

Fig 12



DISC INSULATOR TONGUE AND CLEVIS TYPE

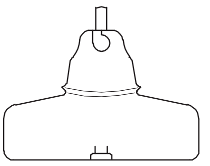
Fig 13



DISC INSULATOR BALL AND SOCKET TYPE

ਠੰਡੇ ਮਾਹੌਲ ਲਈ ਇੰਸੂਲੇਟਰ(ਚਿੱਤਰ 14): ਠੰਡੇ ਮੌਸਮ ਲਈ ਹੇਠਲੇ ਕੈਪ ਦੀ ਡੂੰਘਾਈ ਨੂੰ ਕ੍ਰੀਪੇਜ ਦੂਰੀ ਪਰ੍ਹਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਵਧਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਠੰਡੇ ਮੌਸਮ ਵਿੱਚ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਧੁੰਦ ਦੀ ਕਿਸਮ ਅਤੇ ਐਂਟੀ-ਫੌਗ ਕਿਸਮਾਂ ਵਜੋਂ ਜਾਣੇ ਜਾਂਦੇ ਦੋ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਉਪਲਬਧ ਹਨ।

Fig 14



DISC INSULATOR COLD AND CLIMATE TYPE

ਓਵਰਹੈੱਡ ਖੰਭੇ ਅਤੇ ਅਲਮੀਨੀਅਮ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਦੀ ਵਿਧੀ (Overhead poles and method of joining aluminium conductors)

ਉਦੇਸ਼:ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **O.H ਲਾਈਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਰਾਜ ਪਰ੍ਸਾਰਣ ਅਤੇ ਵੰਡ**
- **ਮੁੱਖ ਭਾਗਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰੇਕ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਵਰਗੀਕਰਣ ਦੇ ਸੰਬੰਧ ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ ਲਾਈਨਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਨੂੰ ਦੱਸੋ**
- **O.H ਲਾਈਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸਟੇਟ ਸੱਗ।**

ਓਵਰਹੈੱਡ ਲਾਈਨਾਂ: ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਪਾਵਰ, ਜੋ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪਲਾਂਟ/ਸਟੇਸ਼ਨ ਤੋਂ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਦੇ ਸਿਰੇ ਤੱਕ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਨੂੰ ਜਾਂ ਤਾਂ ਓਵਰਹੈੱਡ ਲਾਈਨਾਂ (O.H) ਜਾਂ ਅੰਡਰ ਗਰਾਊਂਡ ਕੇਬਲਾਂ (U.G. ਕੇਬਲਾਂ) ਰਾਹੀਂ ਪਰ੍ਸਾਰਿਤ ਅਤੇ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

O.H ਲਾਈਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਮੁੱਖ ਭਾਗ

ਇੱਕ ਓਵਰਹੈੱਡ ਲਾਈਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਪਾਵਰ ਨੂੰ ਸੰਚਾਰਿਤ ਕਰਨ ਜਾਂ ਵੰਡਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

i ਕੰਡਕਟਰ ਜੋ ਭੇਜਣ ਵਾਲੇ ਐਂਡ ਸਟੇਸ਼ਨ ਤੋਂ ਰਿਸੀਵਿੰਗ ਐਂਡ ਸਟੇਸ਼ਨ ਤੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਲੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ii ਸਪੋਰਟਸ ਜੋ ਕਿ ਖੰਭੇ ਜਾਂ ਟਾਵਰ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਜ਼ਮੀਨ ਤੋਂ ਉੱਚਿਤ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਰੱਖਦੇ ਹਨ।

iii ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਜੋ ਸਪੋਰਟ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਜ਼ਮੀਨ ਤੋਂ ਇੰਸੂਲੇਟ ਕਰਦੇ ਹਨ।

iv ਕਰਾਸ ਆਰਮਸ ਜੋ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸਹਾਇਤਾ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ।

v ਫੁਟਕਲ ਵਸਤੂਆਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਫੇਜ਼ ਪਲੇਟਾਂ, ਖ਼ਤਰੇ ਵਾਲੀਆਂ ਪਲੇਟਾਂ, ਲਾਈਟਨਿੰਗ ਅਰੇਸਟਰ, ਐਂਟੀ ਕਲਾਈਬਿੰਗ ਤਾਰ ਆਦਿ।

ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਕੰਡਕਟਰ ਸਮੱਗਰੀਆਂ

ਓਵਰਹੈੱਡ ਲਾਈਨਾਂ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਕੰਡਕਟਰ ਸਮੱਗਰੀ ਤਾਂਬਾ, ਅਲਮੀਨੀਅਮ, ਸਟੀਲ ਰੀਇਨਫੋਰਸਡ ਅਲਮੀਨੀਅਮ, ਗੈਲਵੇਨਾਈਜ਼ਡ ਸਟੀਲ ਅਤੇ ਕੈਡਮੀਅਮ ਤਾਂਬਾ ਹਨ।

ਓਵਰਹੈੱਡ ਲਾਈਨਾਂ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸਾਰੇ ਕੰਡਕਟਰ ਲਚਕਤਾ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਤਰਜੀਹੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਫਸੇ ਹੋਏ ਹਨ। ਫਸੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ, ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਕੇਂਦਰੀ ਤਾਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਗੋਲ, 6, 12, 18, 24... ਵਾਲੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਦੀਆਂ ਲਗਾਤਾਰ ਪਰਤਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਲਾਈਨ ਸਪੋਰਟ:ਓਵਰਹੈੱਡ ਲਾਈਨ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਲਈ ਸਹਾਇਕ ਢਾਂਚੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਅਤੇ ਟਾਵਰਾਂ ਨੂੰ ਲਾਈਨ ਸਪੋਰਟ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ, ਲਾਈਨ ਸਪੋਰਟ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਹੋਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ:

i ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਅਤੇ ਹਵਾ ਦੇ ਭਾਰ ਆਦਿ ਦਾ ਸਾਮਹਣਾ ਕਰਨ ਲਈ ਉੱਚ ਮਕੈਨੀਕਲ ਤਾਕਤ

ii ਮਕੈਨੀਕਲ ਤਾਕਤ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਭਾਰ ਵਿੱਚ ਹਲਕਾ

iii ਲਾਗਤ ਵਿੱਚ ਸਸਤਾ ਅਤੇ ਬਰਕਰਾਰ ਰੱਖਣ ਲਈ ਕਿਫ਼ਾਇਤੀ।

iv ਲੰਬੀ ਉਮਰ

v ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਲਈ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੀ ਆਸਾਨ ਪਹੁੰਚ

ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ ਦੇ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਅਤੇ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਲਾਈਨ ਸਪੋਰਟ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਲੱਕੜ ਦੇ, ਖੰਭਿਆਂ, ਸਟੀਲ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ, R.C.C ਖੰਭਿਆਂ ਅਤੇ ਜਾਲੀਦਾਰ ਸਟੀਲ ਟਾਵਰ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ।

ਲੱਕੜ ਦੇ ਖੰਭੇ (ਚਿੱਤਰ 1):ਇਹ ਤਜਰਬੇਕਾਰ ਲੱਕੜ (ਸਾਲ ਜਾਂ ਈਹੀਰ) ਦੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਮੱਧਮ ਕਰਾਸ-ਸੈਕਸ਼ਨਲ ਖੇਤਰ ਅਤੇ ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਛੋਟੇ ਸਪੈਨ, 50 ਮੀਟਰ ਤੱਕ ਦੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਲਈ ਢੁਕਵੇਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਅਜਿਹੇ ਸਪੋਰਟਸ ਸਸਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਉਪਲਬਧ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇੰਸੂਲੇਟਿੰਗ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ, ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਆਰਥਿਕ ਪ੍ਰਸਤਾਵ ਵਜੋਂ ਪੇਂਡੂ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡ ਦੇ ਉਦੇਸ਼ਾਂ ਲਈ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਸਟੀਲ ਦੇ ਖੰਭੇ:ਸਟੀਲ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਨੂੰ ਅਕਸਰ ਲੱਕੜ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਬਦਲ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਹਨਾਂ ਕੋਲ ਵਧੇਰੇ ਮਕੈਨੀਕਲ ਤਾਕਤ, ਲੰਮੀ ਉਮਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਅਜਿਹੇ ਖੰਭਿਆਂ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸ਼ਹਿਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਣ ਦੇ ਉਦੇਸ਼ਾਂ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਸਪੋਰਟਾਂ ਨੂੰ ਇਸਦੇ ਜੀਵਨ ਨੂੰ ਲੰਮਾ ਕਰਨ ਲਈ ਗੈਲਵੇਨਾਈਜ਼ਡ ਜਾਂ ਪੇਂਟ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਸਟੀਲ ਦੇ ਖੰਭੇ ਤਿੰਨ ਕਿਸਮ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ (i) ਰੇਲ ਦੇ ਖੰਭੇ (ii) ਟਿਊਬਲਰ ਖੰਭੇ ਅਤੇ (iii) ਰੋਲਡ ਸਟੀਲ ਦੇ ਜੋੜ।

RCC ਖੰਭੇ:ਰੀਇਨਫੋਰਸਡ ਸੀਮਿੰਟ ਕੰਕਰੀਟ (ਆਰਸੀਸੀ) ਦੇ ਖੰਭੇ ਹਾਲ ਹੀ ਦੇ ਸਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਲਾਈਨ ਸਪੋਰਟ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬਹੁਤ ਮਸ਼ਹੂਰ ਹੋ ਗਏ ਹਨ। ਉਹਨਾਂ ਕੋਲ ਸਟੀਲ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਮਕੈਨੀਕਲ ਤਾਕਤ, ਲੰਮੀ ਉਮਰ ਅਤੇ ਲੰਬੇ ਸਪੈਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਉਹ ਵਧੀਆ ਦਿਰ੍ਸ਼ਟੀਕੋਣ ਦਿੰਦੇ ਹਨ, ਥੋੜ੍ਹੇ ਜਿਹੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਚੰਗੀ ਇੰਸੂਲੇਟਿੰਗ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਚਿੱਤਰ 2 ਲਈ R.C.C ਖੰਭੇ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈਸਿੰਗਲ ਅਤੇ ਡਬਲ ਸਰਕਟ. ਖੰਭਿਆਂ ਵਿੱਚ ਛੇਕ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਚੜ੍ਹਨ ਦੀ ਸਹੂਲਤ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਸੇ ਸਮੇਂ ਲਾਈਨ ਸਪੋਰਟ ਦੇ ਭਾਰ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦੇ ਹਨ।

ਸਟੀਲ ਟਾਵਰ

ਅਭਿਆਸ ਵਿੱਚ, ਲੱਕੜ, ਸਟੀਲ ਅਤੇ ਰੀਇਨਫੋਰਸਡ ਕੰਕਰੀਟ ਦੇ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ 'ਤੇ ਵੰਡ ਦੇ ਉਦੇਸ਼ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ 11 KV ਤੱਕ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ 'ਤੇ ਲੰਬੀ ਦੂਰੀ ਦੇ ਪਰ੍ਸਾਰਣ ਲਈ, ਸਟੀਲ ਟਾਵਰ ਹਮੇਸ਼ਾ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਸਟੀਲ ਟਾਵਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਮਕੈਨੀਕਲ ਤਾਕਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਲੰਬੀ ਉਮਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਵਧੇਰੇ ਗੰਭੀਰ ਮੌਸਮੀ ਸਥਿਤੀਆਂ ਦਾ ਸਾਮਹਣਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਲੰਬੇ ਸਪੈਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਟੁੱਟੇ ਜਾਂ ਪੰਕਚਰ ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ਸੇਵਾ ਵਿੱਚ ਵਿਘਨ ਦਾ ਜੋਖਮ ਲੰਬੇ ਸਪੈਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ਕਾਫ਼ੀ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਟਾਵਰ ਦੇ ਪੈਰਾਂ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਧਰਤੀ ਵਿੱਚ ਡੰਡੇ ਚਲਾ ਕੇ ਜ਼ਮੀਨ 'ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਘੱਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਹਰੇਕ ਟਾਵਰ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਕੰਡਕਟਰ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 3(a) ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਸਰਕਟ ਟਾਵਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਇੱਕ ਮੱਧਮ ਵਾਧੂ ਲਾਗਤ 'ਤੇ, ਡਬਲ ਸਰਕਟ ਟਾਵਰ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3(ਬੀ) ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਡਬਲ ਸਰਕਟ ਦਾ ਇਹ ਫਾਇਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਸਰਕਟ ਟੁੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਦੂਜੇ ਸਰਕਟ ਦੁਆਰਾ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਬਣਾਈ ਰੱਖੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵੋਲਟੇਜਾਂ 'ਤੇ ਓਵਰ ਹੈੱਡ ਲਾਈਨਾਂ ਰਾਹੀਂ ਪਰ੍ਸਾਰਿਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਪਾਵਰ ਲਾਈਨਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ:

a ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਈਨ (250V ਤੋਂ ਵੱਧ ਨਹੀਂ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ)

b ਮੱਧਮ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਈਨ (650V ਤੋਂ ਵੱਧ ਨਹੀਂ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ)

c ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਈਨ (33000V (33 KV) ਤੋਂ ਵੱਧ ਨਹੀਂ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ)

d ਵਾਧੂ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਈਨ (33KV ਤੋਂ ਉੱਪਰ)

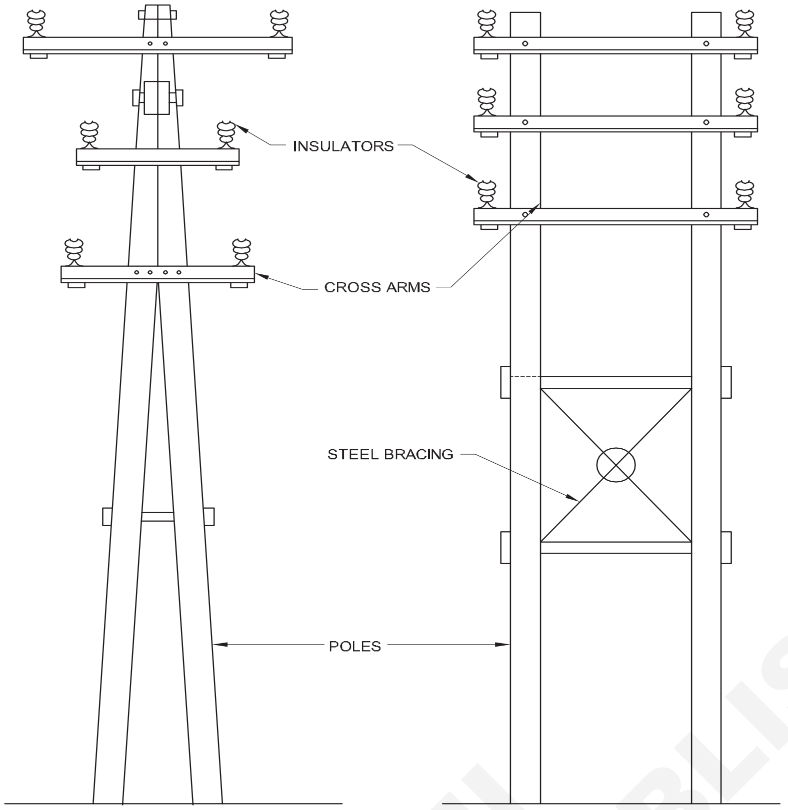
ਓਵਰਹੈੱਡ ਲਾਈਨਾਂ ਵਿੱਚ ਡੁੱਬਣਾ:ਕੰਡਕਟਰ 'ਤੇ ਸਪੋਰਟ ਦੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਅਤੇ ਹੇਠਲੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਪੱਧਰ ਦੇ ਅੰਤਰ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ**'ਸਗ'।**

ਚਿੱਤਰ 4 (a) ਦੋ ਬਰਾਬਰ ਪੱਧਰ ਦੇ ਸਮਰਥਨ A ਅਤੇ B ਵਿਚਕਾਰ ਮੁਅੱਤਲ ਕੀਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਨੂੰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਕੰਡਕਟਰ ਨੂੰ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖਿੱਚਿਆ ਨਹੀਂ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਪਰ ਇਸਨੂੰ ਡੁਬੋਣ ਦੀ ਆਗਿਆ ਹੈ। ਕੰਡਕਟਰ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਹੇਠਲਾ ਬਿੰਦੂ O ਹੈ ਅਤੇ ਸੱਗ S ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 4(b) ਅਸਮਾਨ ਪੱਧਰ ਦੇ ਸਮਰਥਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਕੰਡਕਟਰ ਸੱਗ ਅਤੇ ਤਣਾਅ:ਓਵਰਹੈੱਡ ਲਾਈਨਾਂ ਦੇ ਮਕੈਨੀਕਲ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਵਿੱਚ ਇਹ ਇੱਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਵਿਚਾਰ ਹੈ। ਲੋੜੀਂਦੇ ਕੰਡਕਟਰ ਸਮਗਰੀ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਲਈ ਅਤੇ ਜ਼ਮੀਨੀ ਪੱਧਰ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਲੋੜੀਂਦੀ ਕਲੀਅਰੈਂਸ ਲਈ ਵਾਧੂ ਖੰਭੇ ਦੀ ਉਚਾਈ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਕੰਡਕਟਰ ਸੱਗ ਨੂੰ ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

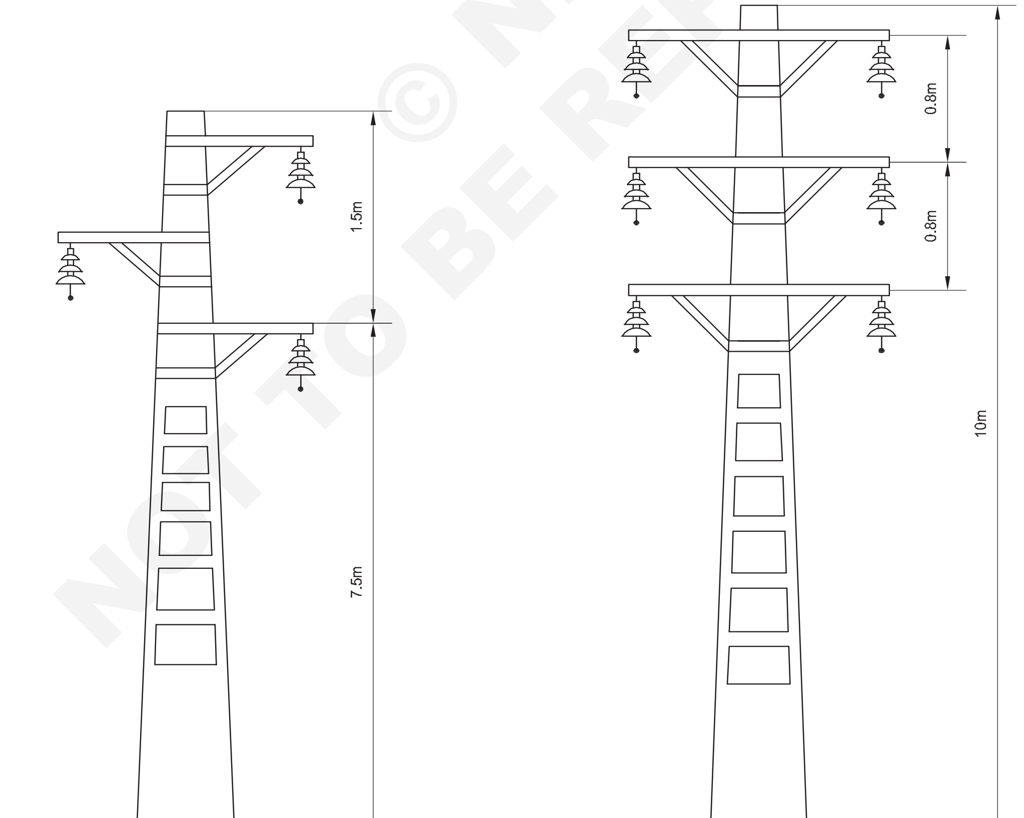
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



WOODEN POLES

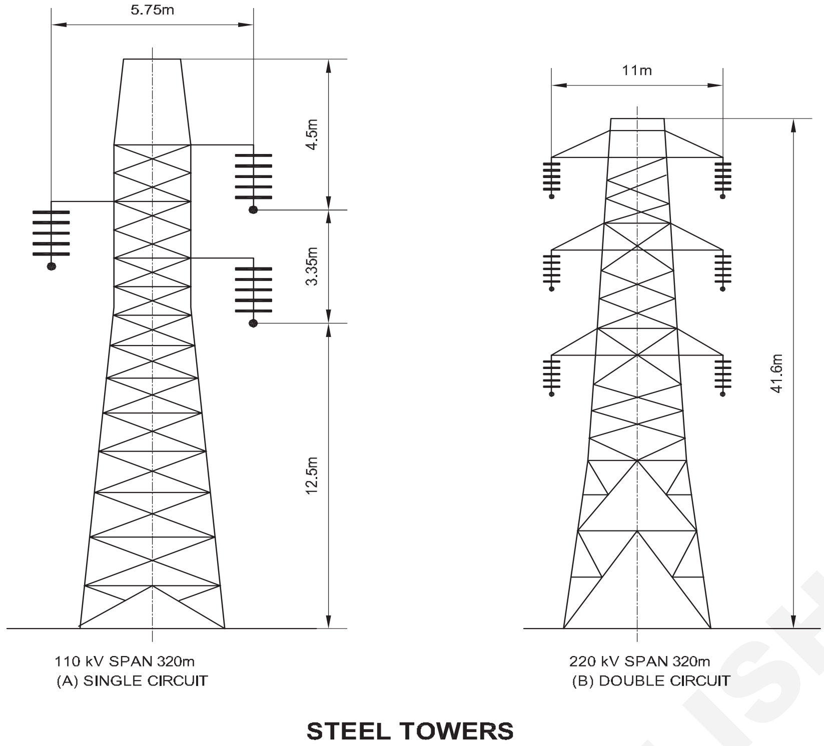
Fig 2



RCC POLES

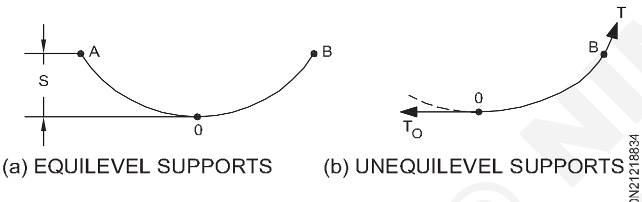
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3



STEEL TOWERS

Fig 4

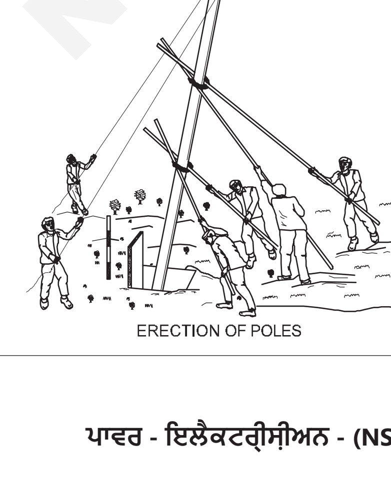


SAG

ਖੰਭਿਆਂ ਨੂੰ ਖੜਾ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ:ਖੜ੍ਹੇ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਖੰਭਿਆਂ ਨੂੰ ਹੱਥੀ ਕਿਰਤ ਦੁਆਰਾ ਜਾਂ ਸੁਧਾਰੀ ਗੱਡੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਟੋਏ ਵਾਲੀ ਥਾਂ 'ਤੇ ਲਿਆਂਦਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਫਿਰ ਟੋਏ ਵਿੱਚ ਖੰਭਾ ਖੜ੍ਹਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 5 ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਟੋਏ ਵਾਲੇ ਸਥਾਨਾਂ 'ਤੇ ਖੰਭੇ ਨੂੰ ਚੁੱਕਣ ਦੀ ਸਹੂਲਤ ਲਈ ਲੱਕੜ ਦੇ ਸਪੋਰਟ ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਖੰਭੇ ਨੂੰ ਟੋਏ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਖੰਭੇ ਅਤੇ ਮਿੱਟੀ ਵਿਚਕਾਰ ਸਤਹ ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਖੰਭੇ ਦੇ ਹੇਠਾਂ RCC ਪੈਡਿੰਗ ਜਾਂ ਵਿਕਲਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਢੁਕਵੀ ਬੇਸ ਪਲੇਟ ਦਿੱਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਪੈਡਿੰਗ ਮਿੱਟੀ 'ਤੇ ਖੰਭੇ ਦੇ ਭਾਰ ਦੇ ਕਾਰਨ ਦਬਾਅ ਦੀ ਘਣਤਾ ਨੂੰ ਵੰਡੇਗੀ।

Fig 5



ERECTION OF POLES

ਖੰਭੇ ਨੂੰ ਉੱਚਾ ਚੁੱਕਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਇਸਨੂੰ 20/25 ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਡਾਈਆ ਦੀਆਂ ਮਨੀਲਾ/ਸੀਸਲ ਰੱਸੀਆਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਇੱਕ ਖੜ੍ਹਵੀਂ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਅਸਥਾਈ ਲੰਗਰ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਰੱਸੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ. ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਖੰਭਿਆਂ ਨੂੰ ਖੜ੍ਹਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਕਹੋ, ਐਂਕਰ ਪੁਆਇੰਟ ਤੋਂ ਅਗਲੇ ਕੋਣ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ, ਖੰਭਿਆਂ ਦੀ ਇਕਸਾਰਤਾ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਹੈ ਅਤੇ ਵਿਜ਼ੂਅਲ ਜਾਂਚ ਦੁਆਰਾ ਸਹੀ ਸੈੱਟ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਹੈ। ਲੰਬਕਾਰੀ ਦੀ

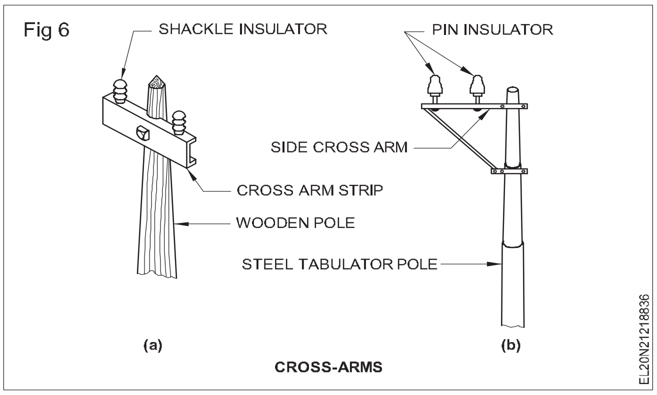
ਖੰਭਿਆਂ ਨੂੰ ਅੰਤਰ ਅਤੇ ਲੰਬਕਾਰੀ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਦੋਵਾਂ 'ਤੇ ਆਤਮਾ ਦੇ ਪੱਧਰ ਨਾਲ ਜਾਂਚਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕਿ ਲੰਬਕਾਰੀ ਅਤੇ ਲੰਬਕਾਰੀ ਅਲਾਈਨਮੈਂਟ ਸਭ ਠੀਕ ਹਨ, ਧਰਤੀ ਨੂੰ ਭਰਨਾ ਹੈ। ਕੁਝ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਖੰਭਿਆਂ ਨੂੰ ਟੋਏ ਦੇ ਜ਼ਮੀਨੀ ਪੱਧਰ ਤੱਕ ਕੰਕਰੀਟ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਹੈ। ਖੰਭੇ ਲਗਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਆਰਜ਼ੀ ਲੰਗਰ ਹਟਾਏ ਜਾਣੇ ਹਨ।

ਕਰਾਸ-ਆਰਮਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ:ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਸਪੋਰਟ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਲੱਕੜ ਜਾਂ ਐਂਗਲ ਆਇਰਨ ਦੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਫੜਨ ਲਈ ਖੰਭੇ ਦੇ ਸਿਖਰ 'ਤੇ ਕਰਾਸਾਰਮ ਲਗਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ 'ਤੇ ਕੰਡਕਟਰ ਬੰਨ੍ਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਹ ਖੰਭਿਆਂ 'ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਰਿਸ਼ਤੇਦਾਰ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਵੀ ਜਾਣੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਜੇਕਰ ਕਰਾਸ-ਆਰਮ ਨੂੰ ਖੰਭਿਆਂ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਸਥਿਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਕਰਾਸ-ਆਰਮ (ਚਿੱਤਰ 6a) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਖੰਭੇ ਦੇ ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ ਸਾਈਡ ਕਰਾਸ-ਆਰਮ (ਚਿੱਤਰ 6b) U- ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਆਕਾਰ ਦੇ ਕਰਾਸ - ਹਥਿਆਰ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਤੌਰ 'ਤੇ ਤਿੰਨ ਪੜਾਅ ਦੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

75 mm x 40 mm x 5.7 kg/m ਜਾਂ 100mm x 50 mm x 7.9 kg/m ਆਕਾਰ ਦੇ ਚੈਨਲਾਂ ਤੋਂ ਬਣੇ ਚੈਨਲ ਆਇਰਨ ਕਰਾਸ-ਆਰਮਜ਼ ਨੂੰ H.T. ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਲਾਈਨਾਂ, ਅਤੇ 50 mm x 50 mm x 6 mm ਆਕਾਰ ਦੇ ਐਂਗਲ ਆਇਰਨ ਤੋਂ ਬਣਾਈਆਂ ਗਈਆਂ ਲਾਈਨਾਂ L.T ਲਾਈਨਾਂ ਲਈ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



ਅਲਮੀਨੀਅਮ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦਾ ਜੁੜਨਾ (Joining of aluminium conductors)

ਉਦੇਸ਼:ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਜੋੜਾਂ ਦੀ ਕਿਸਮ ਦੱਸੋ**
- **ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਕਨੈਕਟਰਾਂ ਦੀ ਕਿਸਮ ਅਤੇ ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **O.H ਲਾਈਨਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਦੇ ਕਦਮਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **OH ਲਾਈਨ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਲਈ ਮੁਢਲੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਪਰਕਿਰਿਆ ਦੱਸੋ।**

O.H ਲਾਈਨਾਂ ਵਿੱਚ ਉਪਕਰਣਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਨਾ:ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕਨੈਕਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ O.H ਨਾਲ ਜੁੜਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਅਲਮੀਨੀਅਮ ਕੰਡਕਟਰ. ਕੁਨੈਕਟਰ ਕਈ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਦਾ ਹੇਠਾਂ ਵਰਣਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

1 ਬਜ਼ਲ ਦੇ ਜੋੜ

2 ਸਿੱਧਾ ਕਨੈਕਟਰਾਂ/ਟੂਟੀਆਂ ਰਾਹੀ

3 ਵਾਈਸ - ਕਲੈਂਪ ਕਨੈਕਟਰ/ਪੈਰਲਲ ਗਰੂਵਜ਼ ਦੇ ਨਾਲ ਟੂਟੀਆਂ

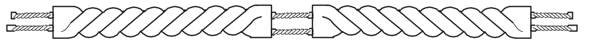
4 ਨਟ ਅਤੇ ਬੋਲਟ ਕਨੈਕਟਰ

ਸਲੀਵਡ ਜੋੜ

ਮਰੋੜਿਆ ਜੋੜ:ਅੰਡਾਕਾਰ ਆਕਾਰ ਦੀਆਂ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਸਲੀਵਜ਼ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਲਈ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਉੱਪਰ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਚਿੱਤਰ 1 ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮਰੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਾਰੇ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਲਈ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਸਲੀਵ ਕਾਫ਼ੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ACSR ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਲਈ ਦੋ ਕੇਂਦਰਿਤ ਸਲੀਵਜ਼ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਅਤੇ ਸਟੀਲ ਦੇ ਭਾਗਾਂ ਲਈ ਇੱਕ-ਇੱਕ। 15 ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਵਿਆਸ ਤੱਕ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਲਈ ਜੋੜਾਂ ਨੂੰ ਮੋੜਨ ਦੀ ਸਿਫ਼ਾਰਸ਼ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸਲੀਵਜ਼ ਨੂੰ ਮਰੋੜਨ ਲਈ ਸਿਰਫ਼ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਰੈਂਚਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

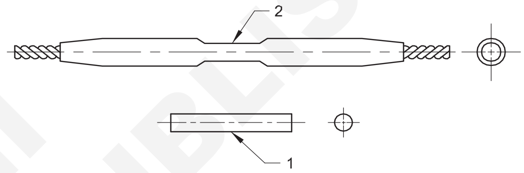
ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਜੋੜ:ACSR ਕੰਡਕਟਰ ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਜੋੜਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਦੋ ਸਲੀਵਜ਼ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ। ਵੱਡੀ ਆਸਤੀਨ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਪੂਰੇ ਕੰਡਕਟਰ ਉੱਤੇ ਫਿੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਛੋਟੀ ਸਟੀਲ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਤਾਰ ਦੇ ਸਟੀਲ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ 'ਤੇ ਸਨਕੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਫਿੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜੋੜਨ ਵਾਲੇ ਕੰਡਕਟਰ ਇੱਕ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇੱਕ ਸਲੀਵਜ਼ ਵਿੱਚ ਪਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਹੱਥਾਂ ਨਾਲ ਜਾਂ ਹਾਈਡਰੌਲਿਕ ਕੰਪਰੈਸਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸੰਕੁਚਿਤ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਸਾਰੇ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਲਈ ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਜੋੜਾਂ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ ਅਲਮੀਨੀਅਮ ਸਲੀਵ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

Fig 1



TWISTED JOINT

Fig 2

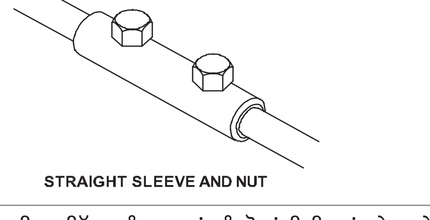


COMPRESSION JOINT FOR ASCR

ਸਿੱਧਾ ਕਨੈਕਟਰਾਂ / ਟੂਟੀਆਂ ਰਾਹੀ:ਦੋ ਕਿਸਮ ਦੇ ਕਨੈਕਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਅਜਿਹੀਆਂ ਥਾਵਾਂ 'ਤੇ ਦੋ ਸਿੱਧੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਕਾਲੀ ਕਪਾਹ ਦੀ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਨੀਂਹ ਦੇ ਡਿੱਗਣ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਪੁੰਜ ਕੰਕਰੀਟ ਬੁਨਿਆਦ ਅਪਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਸਿੱਧੀ ਆਸਤੀਨ ਅਤੇ ਗਿਰੀ ਕਨੈਕਟਰ:ਇਹ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਕੈਡਮੀਅਮ ਪਲੇਟਿਡ ਪਿੱਤਲ ਜਾਂ ਅਲਮੀਨੀਅਮ ਦੀ ਬਣੀ ਇੱਕ ਆਸਤੀਨ (ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਗੋਲ ਜਾਂ ਅੰਡਾਕਾਰ) ਹੈ। ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਆਸਤੀਨ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਗਿਰੀਦਾਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਕੱਸਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ.

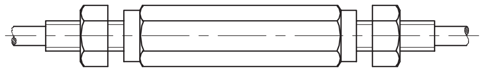
Fig 3



STRAIGHT SLEEVE AND NUT

ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਕਨੈਕਟਰ:ਇਸ ਵਿੱਚ, ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਦੋਵਾਂ ਸਿਰਿਆਂ 'ਤੇ ਲਪੇਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਚਿੱਤਰ 4 ਦੀ ਤਰਹ੍ਾਂ ਗਿਰੀਦਾਰਾਂ ਨਾਲ ਸੰਕੁਚਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Fig 4

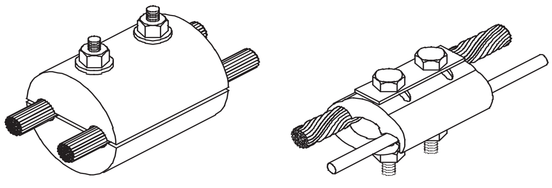


COMPRESSION CONNECTOR

ਵਾਈਸ-ਕੈਂਪ ਕਨੈਕਟਰ/ਪੈਰਲਲ ਗਰੂਵਜ਼ (PG) ਵਾਲੇ ਟੂਟੀਆਂ:ਹੇਠਾਂ ਦੱਸੇ ਅਨੁਸਾਰ ਕਈ ਕਿਸਮਾਂ ਹਨ।

ਸਟੈਂਡਰਡ ਪੀ.ਜੀ. ਕਲੈਂਪ:ਚਿੱਤਰ 5 ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇਸ ਕਲੈਂਪ ਵਿੱਚ ਦੋ ਅਲਮੀਨੀਅਮ ਦੇ ਅੱਧੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਹਰ ਅੱਧ ਵਿੱਚ ਦੋ ਅਰਧ-ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਗਰੂਵ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜੋੜਨ ਲਈ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਪਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਗੈਲਵੇਨਾਈਜ਼ਡ ਸਟੀਲ ਦੀਆਂ ਗਿਰੀਆਂ ਨੂੰ ਕੱਸਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਗਰੂਵ ਇੱਕੋ ਆਕਾਰ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇਹ ਉਦੋਂ ਹੀ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਜੋੜਨ ਵਾਲੇ ਕੰਡਕਟਰ ਵੀ ਇੱਕੋ ਆਕਾਰ ਦੇ ਹੋਣ।

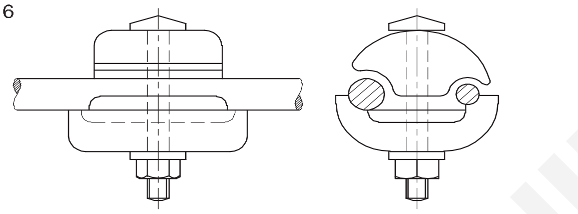
Fig 5



P.G. VICE CONNECTOR

ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਪੀ.ਜੀ. ਕਲੈਂਪ: ਇਹ ਚਿੱਤਰ 6 ਵਿੱਚ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਆਕਾਰ ਦੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੇ ਅਨੁਕੂਲਣ ਲਈ ਥੋੜਹ੍ਹੇ ਵੱਖਰੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਗਰੂਵ ਹਨ, ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਬੋਲਟ ਹੈ। ਇਹ ਕਲੈਂਪ ਹੈਵੀ ਡਿਊਟੀ ਸੇਵਾ ਲਈ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਅਲਮੀਨੀਅਮ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਵਿਤਰਣ ਲਾਈਨ ਤੋਂ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਤੱਕ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਟੈਪ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

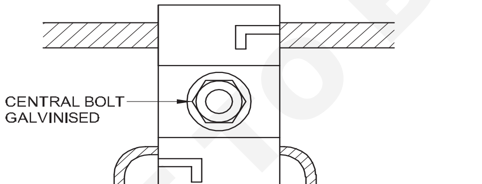
Fig 6



U.P.G. CLAMP

ਬਾਇਮੈਟਲਿਕ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਪੈਰਲਲ ਗਰੋਵ ਕਲੈਂਪਸ (B.M.P.G. ਕਲੈਂਪਸ):ਇਹ ਕਲੈਂਪ ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਕੈਡਮੀਅਮ ਪਲੇਟਿੰਗ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਪਿੱਤਲ ਦਾ ਸਰੀਰ ਹੈ। ਦੋ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਗੈਲਵੇਨਾਈਜ਼ਡ ਬੋਲਟ ਦੁਆਰਾ ਕੱਸਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਖਪਤਕਾਰ ਸੇਵਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ ਨੂੰ ਅਲਮੀਨੀਅਮ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

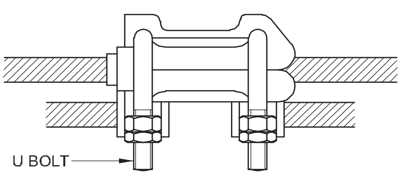
Fig 7



CENTRAL BOLT IS OF GALVANISED IRON

U ਬੋਲਟ ਕਲੈਂਪਸ: ਇਹ ਚਿੱਤਰ 8 ਵਿੱਚ ਹੈ। ਇਹ 'U' ਬੋਲਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਬੋਲਟ ਰਵਾਇਤੀ ਸਿੱਧੇ ਬੋਲਟਾਂ ਨਾਲੋਂ 4 ਗੁਣਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਦਬਾਅ ਪਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਅਜਿਹੇ ਕਲੈਂਪ ਭਾਰੀ ਡਿਊਟੀ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਲਈ ਢੁਕਵੇਂ ਹਨ.

Fig 8



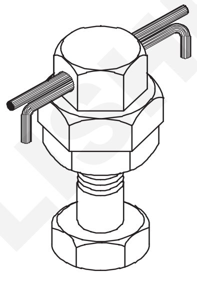
U BOLT CLAMP

ਨਟ ਅਤੇ ਬੋਲਟ ਕੁਨੈਕਟਰ ਦੋ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ

ਨਟ ਕਨੈਕਟਰ

ਇਹ ਚਿੱਤਰ 9 ਵਿੱਚ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਟਰਾਂਸਵਰਸ ਮੋਰੀ ਹੈ ਜਿਸ ਰਾਹੀਂ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਬੋਲਟ ਦੁਆਰਾ ਕੱਸਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

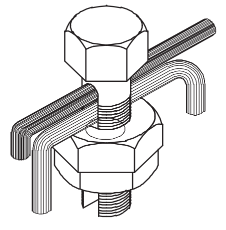
Fig 9



NUT CONNECTOR

ਸਪਲਿਟ ਬੋਲਟ ਕਨੈਕਟਰ: ਇਹ ਚਿੱਤਰ 10 ਵਿੱਚ ਹੈ। ਇਹ ਤਣੇ 'ਤੇ ਵੰਡਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਜੋੜਨ ਵਾਲੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਸਪਲਿਟ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾਣਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਬਾਹਰੀ ਗਿਰੀ ਦੁਆਰਾ ਕੱਸਿਆ ਜਾਣਾ ਹੈ।

Fig 10



SPLIT BOLT CONNECTOR

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਘਰੇਲੂ ਸੇਵਾ ਲਾਈਨ - IE ਨਿਯਮ (Domestic service line - IE rules)

ਉਦੇਸ਼:ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਨੰਗੇ ਅਤੇ ਇੰਸੂਲੇਟਡ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨਾਲ ਘਰੇਲੂ ਸੇਵਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਖੰਭੇ ਤੋਂ ਉਪਭੋਗਤਾ ਸਥਾਨ ਤੱਕ ਸਰਵਿਸ ਕੇਬਲ ਵਿਛਾਉਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਦੱਸੋ**
- **ਘਰੇਲੂ ਸੇਵਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਲਣ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਸੁਰੱਖਿਆ ਸਾਵਧਾਨੀਆਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਘਰੇਲੂ ਸੇਵਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ IE ਨਿਯਮਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ**
- **ਸੇਵਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਟੇਪ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਸੇਵਾ ਕਨੈਕਸ਼ਨ

ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਨੈੱਟਵਰਕ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਦੇ ਅਹਾਤੇ ਜਾਂ ਤਾਂ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਫੇਜ਼ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨਾਂ 'ਤੇ ਖਤਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕੁਨੈਕਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਜਾਂ ਤਾਂ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਫੇਜ਼, ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਲੋਡ ਦੀ ਮੰਗ ਅਤੇ ਘਰ ਜਾਂ

ਅਹਾਤੇ ਦੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਬਿਜਲੀ ਅਧਿਕਾਰੀਆਂ ਵੱਲੋਂ ਬਿਜਲੀ ਵੰਡ ਦਾ ਫੈਸਲਾ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਵਾਇਰਿੰਗ ਅਤੇ ਲੋਡ ਦੀ ਮੰਗ ਦਾ ਸਰਵੇਖਣ ਕਰਨਾ।

ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਲੋੜ ਪੂਰੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਖਪਤਕਾਰ ਨੂੰ ਉਸ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੋਂ ਸਰਵਿਸ ਲਾਈਨ ਨੂੰ ਜੋੜਿਆ ਜਾਣਾ ਹੈ। ਇਹ ਵੀ ਫੈਸਲਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਖੰਭੇ ਦੇ ਕਰਾਸ ਆਰਮ ਢਾਂਚੇ ਤੋਂ ਖਪਤਕਾਰ ਮੇਨ ਪੈਨਲ ਤੱਕ ਲਾਈਨ ਖਿੱਚਣੀ ਹੈ ਜਾਂ ਤਾਂ ਸਿਰ ਦੇ ਉੱਪਰ ਜਾਂ

UG ਕੇਬਲ ਦੁਆਰਾ. ਜੇਕਰ ਓਵਰ ਹੈੱਡ ਪੋਲ ਟਰਮੀਨਲ ਤੋਂ ਖਪਤਕਾਰ ਪੈਨਲ ਬੋਰਡ ਤੱਕ ਦੀ ਦੂਰੀ 50 ਮੀਟਰ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੈ ਤਾਂ ਵੱਖਰਾ ਖੰਭਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਪੋਲ ਦੇ ਕਰਾਸ ਆਰਮ ਢਾਂਚੇ ਤੋਂ OH ਲਾਈਨ ਖਿੱਚੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਬੇਅਰ ਕੰਡਕਟਰ ਨਾਲ ਸੇਵਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ: ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਤਰੀਕਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਵੀ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਅਪਣਾਇਆ ਜਾਵੇਗਾ।

ਨੰਗੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਦੋਨਾਂ ਸਿਰਿਆਂ 'ਤੇ ਕਰਾਸ ਆਰਮਜ਼ 'ਤੇ ਫਿਕਸ ਕੀਤੇ ਬੇੜੀ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਨਾਲ ਬੰਨ੍ਹਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਫੀਡਿੰਗ ਐਂਡ ਕਰਾਸ-ਆਰਮਸ ਸਪੋਰਟ 'ਤੇ ਫਿਕਸ ਕੀਤੇ ਜਾਣਗੇ ਅਤੇ ਪਰ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸਿਰੇ 'ਤੇ ਇਕ G.I' ਤੇ ਮਾਊਂਟ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ। 5 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੇ ਅਧਿਕਤਮ ਵਿਆਸ ਦੀ ਪਾਈਪ। I.E ਦੇ ਨਿਯਮ 79 ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਬੇਅਰ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਢਾਂਚੇ ਦੇ ਸਿਖਰ ਤੋਂ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ 2.5 ਮੀਟਰ ਦੀ ਉਚਾਈ 'ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਨਿਯਮ

ਜੀ.ਆਈ. ਪਾਈਪ ਨੂੰ ਸਿਖਰ 'ਤੇ ਡਬਲ ਮੋੜ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇਗਾ। ਪਾਈਪ ਨੂੰ 50 mm X 6 mm ਦੇ ਬਣੇ ਅਲਟੀਸਟ 2 ਕਲੈਂਪਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ। M.S ਨਾਲ ਫਲੈਟ ਲੰਬਕਾਰੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਕੰਧ ਨਾਲ ਮਜਬੂਤੀ ਨਾਲ ਫਿਕਸ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਇਸ ਨੂੰ ਜੀ.ਆਈ. 7/3.15 ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਆਕਾਰ ਦੀ ਸਟੇ ਤਾਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਅੱਖ ਦੇ ਬੋਲਟ ਨਾਲ ਬਿਲਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਐਂਕਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਨਾਲ ਸਰਵਿਸ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇਗਾ

ਇਸ G.I ਰਾਹੀ ਮੌਸਮ ਦਾ ਸਬੂਤ/ਪੀਵੀਸੀ ਇੰਸੂਲੇਟਿਡ ਕੇਬਲ ਪਾਈਪ ਇਸ G.I ਦੇ ਦੋਹਾਂ ਸਿਰਿਆਂ 'ਤੇ ਲੱਕੜ/ਪੀਵੀਸੀ ਪੁਸ਼ਿੰਗ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇਗੀ। ਪਾਈਪ

ਨੰਗੇ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਉੱਪਰ ਦਿੱਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸ਼ੈਕਲ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਨਾਲ ਬੰਨ੍ਹਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਸਿਵਾਏ ਪਰ੍ਰਾਪਤ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਜਿੱਥੇ ਇੰਸੂਲੇਟਰਾਂ ਨੂੰ 50 ਮਿਲੀਮੀਟਰ x 50 ਮਿਲੀਮੀਟਰ x 6 ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਤੋਂ ਘੱਟ ਨਾ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਐਂਗਲ ਆਇਰਨ ਦੇ ਬਣੇ ਇੱਕ ਬਰੈਕਟ ਨਾਲ ਫਿਕਸ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਬਰੈਕਟ ਦੇ ਸਿਰੇ ਨੂੰ ਕੱਟ ਕੇ ਵੰਡਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸੀਮਿੰਟ ਮੋਰਟਾਰ ਨਾਲ ਕੰਧ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। I.E ਦੇ ਨਿਯਮ 79 ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਨੰਗੇ ਕੰਡਕਟਰ ਨੂੰ ਢਾਂਚੇ ਦੇ ਕਿਨਾਰੇ ਤੋਂ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ 1.2 ਮੀਟਰ ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਨਿਯਮ.

ਸਰਵਿਸ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ 4 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੇ ਵਿਆਸ ਵਾਲੇ ਜੀਆਈ ਪਾਈਪ ਰਾਹੀ ਮੌਸਮ ਸਬੂਤ/ਪੀਵੀਸੀ ਇੰਸੂਲੇਟਿਡ ਕੇਬਲ ਨਾਲ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇਗਾ। ਕੰਧ 'ਤੇ ਸਥਿਰ. GI ਪਾਈਪ ਨੂੰ ਸਰਵਿਸ ਐਂਟਰੀ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਮੋੜਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜੀ.ਆਈ. ਦੇ ਦੋਵਾਂ ਸਿਰਿਆਂ 'ਤੇ ਕੰਧ ਫਿਟਿੰਗ ਲੱਕੜ/ਪੀਵੀਸੀ ਝਾੜੀਆਂ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਣਗੀਆਂ। ਪਾਈਪ

ਇੰਸੂਲੇਟਡ ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਨਾਲ ਸੇਵਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ: ਸੇਵਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਇੱਕ GI ਬੇਅਰਰ ਤਾਰ 'ਤੇ ਮੌਸਮ-ਪਰੂਫ/ਪੀਵੀਸੀ ਇੰਸੂਲੇਟਿਡ ਕੇਬਲ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਕੇਬਲਾਂ ਨੂੰ 30 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਢੁਕਵੀਆਂ ਲਿੰਕ ਕਲਿੱਪਾਂ ਦੁਆਰਾ ਜਾਂ ਲੱਕੜ ਦੇ/ਪੋਰਸਿਲੇਨ ਕਲੀਟਸ ਦੁਆਰਾ 50 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਬੇਅਰਰ ਤਾਰ ਦੁਆਰਾ ਸਮਰਥਤ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਵੱਖ. GI ਬੇਅਰਰ ਤਾਰ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ 10 SWG ਆਕਾਰ ਦੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

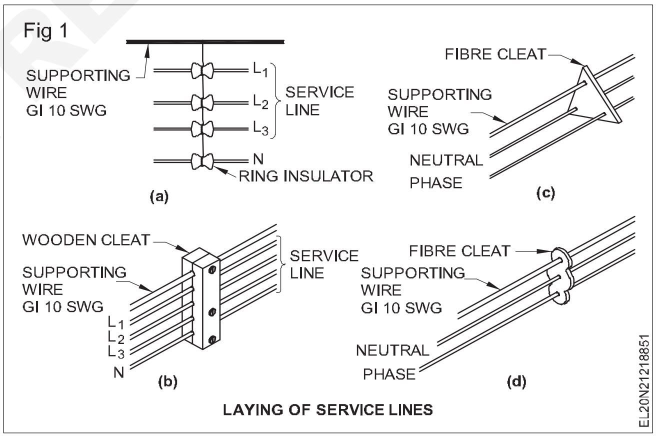
GI ਬੇਅਰਰ ਤਾਰ ਦੇ ਇੱਕ ਸਿਰੇ ਨੂੰ ਇੱਕ ਕਲੈਂਪ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਲਾਈਨਾਂ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਖੰਭੇ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੋਂ ਸੇਵਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਦਿੱਤਾ ਜਾਣਾ ਹੈ। GI ਬੇਅਰਰ ਤਾਰ ਦੇ ਦੂਜੇ ਸਿਰੇ ਨੂੰ 5 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਤੱਕ ਬੰਨ੍ਹਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। dia 4.5 ਮੀਟਰ ਤੱਕ ਦੇ ਸਪੈਨ ਲਈ ਜੀਆਈ ਪਾਈਪ ਜਿਸ ਨੂੰ ਗਾਈ ਆਦਿ ਨਾਲ ਕੰਧ ਨਾਲ ਫਿਕਸ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

GI ਪਾਈਪ ਨੂੰ 40 mm x 40 mm x 6 mm ਆਕਾਰ ਦੇ ਕੋਣ ਵਾਲੇ ਲੋਹੇ ਨਾਲ ਉੱਚੇ ਸਪੋਰਟ ਲਈ ਅਤੇ 4.5 ਮੀਟਰ ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੀ ਮਿਆਦ ਲਈ ਢੁਕਵੇਂ ਵਿਅਕਤੀ ਨਾਲ ਫਿਕਸ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਵਿਕਲਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜਦੋਂ ਢਾਂਚੇ ਦੀ ਉਚਾਈ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਜ਼ਮੀਨੀ ਕਲੀਅਰੈਂਸ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਦਿੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸ GI ਬੇਅਰਰ ਤਾਰ ਦੇ ਦੂਜੇ ਸਿਰੇ ਨੂੰ ਕੰਧ ਵਿੱਚ ਸੀਮਿੰਟ ਮੋਰਟਾਰ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਹੁੱਕ, ਆਈ ਬੋਲਟ ਜਾਂ ਬਰੈਕਟ ਨਾਲ ਫਿਕਸ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਮੌਸਮ ਦਾ ਸਬੂਤ/ਪੀਵੀਸੀ ਇੰਸੂਲੇਟਿਡ ਕੇਬਲ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ 5 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਵਿਆਸ ਵਾਲੀ ਜੀਆਈ ਪਾਈਪ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘੇਗੀ, ਜੋ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਝੁਕੀ ਹੋਈ ਹੈ। ਜੀਆਈ ਪਾਈਪ ਦੇ ਦੋਵਾਂ ਸਿਰਿਆਂ 'ਤੇ ਕੰਧ ਦੀਆਂ ਫਿਟਿੰਗਾਂ ਲੱਕੜ/ਪੀਵੀਸੀ ਝਾੜੀਆਂ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ।

ਖੰਭੇ ਤੋਂ ਖਪਤਕਾਰ ਮੁੱਖ ਤੱਕ ਸੇਵਾ ਕੇਬਲ ਰੱਖਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ: ਅਭਿਆਸ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਤਾਂ ਇੱਕ ਗਲਾਸ ਜਾਂ ਪੋਰਸਿਲੇਨ ਰਿੰਗ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਜਾਂ ਲੱਕੜ ਦੇ ਫਾਈਬਰ ਕਲੀਟਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਖੰਭੇ ਤੋਂ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਦੇ ਮੇਨ ਤੱਕ ਓਵਰਹੈੱਡ ਸਰਵਿਸ ਲਾਈਨ ਵਿਛਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਹੈ।

Fig 1



LAYING OF SERVICE LINES

ਖੰਭੇ ਨੂੰ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਦੇ ਅਹਾਤੇ ਨਾਲ ਜੋੜਦੇ ਸਮੇਂ ਪਾਲਣਾ ਕਰਨ ਲਈ ਸੁਰੱਖਿਆ ਸਾਵਧਾਨੀਆਂ

1 ਕੇਬਲ ਕੰਡਕਟਰ ਦਾ ਆਕਾਰ IE ਨਿਯਮ ਦੇ ਮਿਆਰ ਅਨੁਸਾਰ ਸਿੰਗਲ ਪੜਾਅ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਪੜਾਅ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

2 ਜੇਕਰ ਸਰਵਿਸ ਲਾਈਨ ਜਨਤਕ ਸੜਕ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕਲੀਅਰੈਂਸ IE ਨਿਯਮ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

3 ਕੰਡਕਟਰ ਸਲੈਗ IE ਨਿਯਮਾਂ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਵੱਧ ਨਹੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ।

4 ਜੇਕਰ UG ਕੇਬਲ ਜ਼ਮੀਨ ਵਿੱਚ ਕੇਬਲ ਦੀ ਡੂੰਘਾਈ ਪਰਦਾਨ ਕਰ ਰਹੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ IE ਨਿਯਮਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

5 UG ਕੇਬਲ ਵਿਛਾਉਣ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕੇਬਲ ਨੂੰ ਅਣਵਰਤੀ ਅਤੇ ਕੋਇਲ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਦੱਬ ਕੇ ਨਾ ਰੱਖੋ।

6 ਵਾਧੂ ਕੇਬਲ ਨੂੰ ਕੋਇਲ ਬਣਾ ਕੇ ਖੰਭੇ ਕਰਾਸ ਆਰਮ 'ਤੇ ਨਹੀਂ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਲਈ ਸਿਰਫ਼ ਲੋੜੀਂਦੀ ਕੇਬਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।

7 ਜੇਕਰ ਕੇਬਲ ਚਿਮਨੀ, ਰਸੋਈ ਆਦਿ ਦੇ ਨੇੜੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਗਰਮੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘ ਰਹੀ ਹੈ; ਗਰਮੀ ਤੋਂ ਲੋੜੀਂਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਹੈ।

8 ਸਰਵਿਸ ਕੇਬਲ 'ਤੇ ਤਣਾਅ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਸਟੇਅ ਤਾਰ ਦੇ ਨਾਲ ਸਰਵਿਸ ਕੇਬਲ ਚੱਲਦੀ ਹੈ।

9 ਬਰਸਾਤ ਦਾ ਪਾਣੀ ਸਰਵਿਸ ਕੇਬਲ ਦੇ ਨਾਲ ਨਹੀ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਪਭੋਗਤਾ ਮੁੱਖ ਪੈਨਲ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ। ਕੇਬਲ ਦੀ ਲੋੜੀਂਦੀ ਲੂਪਿੰਗ ਦੋਵਾਂ ਪਾਸੇ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਹੈ।

10 ਮੇਨ ਲਾਈਨ ਨਾਲ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਇੰਨੀ ਤੰਗ ਅਤੇ ਸਾਫ਼ ਸਤਹ੍ਹਾ ਬਣਾਉਣਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਜੋ ਢਿੱਲੀ ਸੰਪਰਕ, ਸਪਾਰਕਿੰਗ ਅਤੇ ਆਕਸਾਈਡ ਕੋਟਿੰਗ ਦੇ ਗਠਨ ਤੋਂ ਬਚਿਆ ਜਾ ਸਕੇ।

ਆਈ.ਈ. ਘਰੇਲੂ ਸੇਵਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਨਿਯਮ

ਨਿਯਮ 10. ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ ਲਾਈਨਾਂ ਅਤੇ ਉਪਕਰਨਾਂ ਦੀ ਉਸਾਰੀ, ਸਥਾਪਨਾ, ਸੁਰੱਖਿਆ, ਸੰਚਾਲਨ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ

ਸਾਰੀਆਂ ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ ਲਾਈਨਾਂ ਅਤੇ ਯੰਤਰ ਉਹਨਾਂ ਕੰਮ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਅਤੇ ਆਕਾਰ ਅਤੇ ਲੋੜੀਂਦੀ ਮਕੈਨੀਕਲ ਤਾਕਤ ਦੇ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ, ਅਤੇ ਜਿੱਥੋਂ ਤੱਕ ਸੰਭਵ ਹੋ ਸਕੇ, ਦੇ ਮਾਪਦੰਡਾਂ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਨਿਰਮਾਣ, ਸਥਾਪਿਤ, ਸੁਰੱਖਿਅਤ, ਕੰਮ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ। ਭਾਰਤੀ ਮਿਆਰ ਸੰਸਥਾ ਤਾਂ ਜੋ ਖ਼ਤਰੇ ਨੂੰ ਰੋਕਿਆ ਜਾ ਸਕੇ।

ਨਿਯਮ 30. ਉਪਭੋਗਤਾ ਦੇ ਅਹਾਤੇ 'ਤੇ ਸੇਵਾ ਲਾਈਨਾਂ ਅਤੇ ਉਪਕਰਣ।

1 ਸਪਲਾਇਰ ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਏਗਾ ਕਿ ਉਸ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਸਾਰੀਆਂ ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ ਲਾਈਨਾਂ, ਤਾਰਾਂ, ਫਿਟਿੰਗਾਂ ਅਤੇ ਉਪਕਰਨ ਜੋ ਉਸ ਦੇ ਜਾਂ ਉਸ ਦੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਅਧੀਨ ਹਨ, ਜੋ ਕਿ ਖਪਤਕਾਰ ਦੇ ਅਹਾਤੇ 'ਤੇ ਹਨ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਸਥਿਤੀ ਵਿਚ ਹਨ ਅਤੇ ਊਰਜਾ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਕਰਨ ਲਈ ਹਰ ਪੱਖੋਂ ਫਿੱਟ ਹਨ, ਅਤੇ ਸਪਲਾਇਰ ਉਚਿਤ ਸਾਵਧਾਨੀ ਵਰਤੇਗਾ। ਅਜਿਹੀਆਂ ਸਪਲਾਈ ਲਾਈਨਾਂ, ਤਾਰਾਂ, ਫਿਟਿੰਗਾਂ ਅਤੇ ਉਪਕਰਣਾਂ ਤੋਂ ਇਮਾਰਤ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਖ਼ਤਰੇ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ।

2 ਖਪਤਕਾਰ ਨੂੰ ਇਹ ਵੀ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਸਦੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਅਧੀਨ ਇੰਸਟਾਲੇਸ਼ਨ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਬਣਾਈ ਰੱਖਿਆ ਜਾਵੇ।

ਨਿਯਮ 31. ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਦੇ ਅਹਾਤੇ 'ਤੇ ਕੱਟ-ਆਊਟ।

ਸਪਲਾਇਰ ਹਰ ਲਾਇਨ ਦੇ ਹਰੇਕ ਕੰਡਕਟਰ ਵਿੱਚ ਅਰਥ ਵਾਲੇ ਜਾਂ ਧਰਤੀ ਵਾਲੇ ਨਿਰਪੱਖ ਕੰਡਕਟਰ, ਜਾਂ ਉਪਭੋਗਤਾ ਦੇ ਅਹਾਤੇ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੇਂਦਰਿਤ ਕੇਬਲਾਂ ਦੇ ਧਰਤੀ ਵਾਲੇ ਬਾਹਰੀ ਕੰਡਕਟਰ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਇੱਕ ਪਹੁੰਚਯੋਗ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਢੁਕਵਾਂ ਕੱਟ-ਆਊਟ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰੇਗਾ। ਅਜਿਹਾ ਕੱਟ ਆਊਟ ਢੁਕਵੇਂ ਢੰਗ ਨਾਲ ਬੰਦ ਫਾਇਰ-ਪਰੂਫ ਰਿਸੈਪਟਕਲ ਦੇ ਅੰਦਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਜਿੱਥੇ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਾਂਝੀ ਸੇਵਾ ਲਾਇਨ ਰਾਹੀਂ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਜਿਹੇ ਹਰੇਕ ਖਪਤਕਾਰ ਨੂੰ ਸਾਂਝੀ ਸੇਵਾ ਦੇ ਜੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਸਥਾਨ 'ਤੇ ਇੱਕ ਸੁਤੰਤਰ ਕੱਟ-ਆਊਟ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ।

ਨਿਯਮ 33. ਉਪਭੋਗਤਾ ਦੇ ਅਹਾਤੇ 'ਤੇ ਅਰਥ ਵਾਲਾ ਟਰਮੀਨਲ।

ਸਪਲਾਇਰ ਖਪਤਕਾਰ ਦੇ ਅਹਾਤੇ 'ਤੇ, ਉਪਭੋਗਤਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਲਈ, ਨਿਯਮ 58 ਦੇ ਅਧੀਨ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸਪਲਾਈ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਜਾਂ ਨੇੜੇ ਪਹੁੰਚਯੋਗ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਢੁਕਵਾਂ ਮਿੱਟੀ ਵਾਲਾ ਟਰਮੀਨਲ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰੇਗਾ ਅਤੇ ਰੱਖੇਗਾ।

ਬਸ਼ਰਤੇ ਕਿ ਮੱਧਮ, ਉੱਚ ਜਾਂ ਵਾਧੂ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਸਥਾਪਨਾ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ, ਉਪਭੋਗਤਾ, ਉਪਰੋਕਤ-ਦੱਸੇ ਪ੍ਰਬੰਧਾਂ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਇੱਕ ਸੁਤੰਤਰ ਇਲੈਕਟਰੋਡ ਦੇ ਨਾਲ ਆਪਣਾ ਅਰਥਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰੇਗਾ।

ਨਿਯਮ 48. ਕਨੈਕਟ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਲੀਕੇਜ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਸਾਵਧਾਨੀਆਂ।

1 ਸਪਲਾਇਰ ਸਪਲਾਈ ਲਈ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿਨੈਕਾਰ ਦੇ ਅਹਾਤੇ 'ਤੇ ਉਸ ਦੇ ਕੰਮ ਦੀ ਸਥਾਪਨਾ ਜਾਂ ਉਪਕਰਣ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਜੋੜੇਗਾ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਉਹ ਵਾਜਬ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਕਿ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਉਸ ਸਮੇਂ ਇੰਸਟਾਲੇਸ਼ਨ ਤੋਂ ਲੀਕ ਜਾਂ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਪੰਜ ਹਜ਼ਾਰਵੇਂ ਹਿੱਸੇ ਤੋਂ ਵੱਧ ਉਪਕਰਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਨਹੀਂ ਬਣੇਗਾ। ਮੌਜੂਦਾ ਇਮਾਰਤ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ.

2 ਜੇਕਰ ਸਪਲਾਇਰ ਉਪ-ਨਿਯਮ (1) ਦੇ ਉਪਬੰਧਾਂ ਦੇ ਤਹਿਤ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਬਣਾਉਣ ਤੋਂ ਇਨਕਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉਹ ਬਿਨੈਕਾਰ ਨੂੰ ਅਜਿਹਾ ਇਨਕਾਰ ਕਰਨ ਦਾ ਕਾਰਨ ਦੱਸਦੇ ਹੋਏ ਲਿਖਤੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਨੋਟਿਸ ਦੇਵੇਗਾ।

ਨਿਯਮ 54. ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਘੋਸ਼ਿਤ ਵੋਲਟੇਜ।

ਖਪਤਕਾਰ ਦੀ ਲਿਖਤੀ ਸਹਿਮਤੀ ਜਾਂ ਰਾਜ ਸਰਕਾਰ ਦੀ ਪਿਛਲੀ ਮਨਜ਼ੂਰੀ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ, ਇੱਕ ਸਪਲਾਇਰ ਨਿਯਮ 58 ਦੇ ਤਹਿਤ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸਪਲਾਈ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਵੇਲੇ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਘੋਸ਼ਿਤ ਵੋਲਟੇਜ ਤੋਂ 5 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਤੋਂ ਵੱਧ ਬਦਲਣ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਨਹੀਂ ਦੇਵੇਗਾ। ਘੱਟ ਜਾਂ ਮੱਧਮ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਉੱਚ ਜਾਂ ਵਾਧੂ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ 12½ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਤੋਂ ਵੱਧ।

ਨਿਯਮ 77. ਸਭ ਤੋਂ ਹੇਠਲੇ ਕੰਡਕਟਰ ਦੀ ਜ਼ਮੀਨ ਦੇ ਉੱਪਰ ਕਲੀਅਰੈਂਸ।

1 ਓਵਰਹੈੱਡ ਲਾਈਨ ਦਾ ਕੋਈ ਕੰਡਕਟਰ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਗਲੀ ਦੇ ਪਾਰ ਖੜ੍ਹੀਆਂ ਸਰਵਿਸ ਲਾਈਨਾਂ ਵੀ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ, ਉਸ ਦੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਇਸ ਤੋਂ ਘੱਟ ਉਚਾਈ 'ਤੇ ਨਹੀਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ: -

- a ਘੱਟ ਅਤੇ ਮੱਧਮ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਈਨਾਂ ਲਈ 5.791 ਮੀ
- b ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਈਨਾਂ ਲਈ 6.096 ਮੀ.

2 ਕਿਸੇ ਵੀ ਗਲੀ ਦੇ ਨਾਲ ਖੜ੍ਹੀਆਂ ਸਰਵਿਸ ਲਾਈਨਾਂ ਸਮੇਤ ਓਵਰਹੈੱਡ ਲਾਈਨ ਦਾ ਕੋਈ ਕੰਡਕਟਰ ਉਸ ਦੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਹਿੱਸੇ 'ਤੇ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ। ਤੋਂ ਘੱਟ ਉਚਾਈ:

- a ਘੱਟ ਅਤੇ ਮੱਧਮ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਈਨਾਂ ਲਈ 5.486 ਮੀ
- b ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਈਨਾਂ ਲਈ 5.791 ਮੀ.

3 ਕਿਸੇ ਵੀ ਓਵਰਹੈੱਡ ਲਾਈਨ ਦਾ ਕੋਈ ਕੰਡਕਟਰ, ਸਰਵਿਸ ਲਾਈਨਾਂ ਸਮੇਤ, ਕਿਸੇ ਵੀ ਗਲੀ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਜਾਂ ਇਸ ਦੇ ਪਾਰ ਕਿਤੇ ਹੋਰ ਖੜ੍ਹੀ ਕੀਤੀ ਗਈ, ਇਸ ਤੋਂ ਘੱਟ ਉਚਾਈ 'ਤੇ ਨਹੀਂ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ:

- a ਘੱਟ, ਮੱਧਮ ਅਤੇ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਈਨਾਂ ਲਈ ਅਤੇ 11,000 V ਸਮੇਤ ਜੇ ਬੇਅਰ 4.572 ਮੀ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

b ਘੱਟ, ਮੱਧਮ ਅਤੇ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਈਨਾਂ ਲਈ ਅਤੇ 11,000 V ਸਮੇਤ ਜੇਕਰ 3.963 ਮੀ.

ਨਿਯਮ 79. ਘੱਟ ਅਤੇ ਮੱਧਮ ਵੋਲਟੇਜ ਲਾਈਨਾਂ ਅਤੇ ਸੇਵਾ ਲਾਈਨਾਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਤੋਂ ਕਲੀਅਰੈਂਸ

1 ਜਿੱਥੇ ਇੱਕ ਘੱਟ ਜਾਂ ਮੱਧਮ ਵੋਲਟੇਜ ਓਵਰਹੈੱਡ ਲਾਈਨ ਕਿਸੇ ਵੀ ਇਮਾਰਤ ਦੇ ਉੱਪਰ ਜਾਂ ਨਾਲ ਲੱਗਦੀ ਹੈ ਜਾਂ ਸਮਾਪਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਕਿਸੇ ਵੀ ਪਹੁੰਚਯੋਗ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਮਨਜ਼ੂਰੀਆਂ, ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸੱਗ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ, ਦੇਖਿਆ ਜਾਵੇਗਾ।

a ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਮਤਲ ਛੱਤ, ਖੁੱਲੀ ਬਾਲਕੋਨੀ, ਵਰਾਂਡਾ, ਛੱਤ ਅਤੇ ਲੀਨਟੋ-ਰੂਫ ਲਈ।

i ਜਦੋਂ ਲਾਈਨ ਇਮਾਰਤ ਦੇ ਉੱਪਰੋਂ ਲੰਘਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਉੱਚੇ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ 2.439 ਮੀਟਰ ਦੀ ਲੰਬਕਾਰੀ ਕਲੀਅਰੈਂਸ।

ii ਜਦੋਂ ਲਾਈਨ ਬਿਲਡਿੰਗ ਦੇ ਨਾਲ ਲੱਗਦੀ ਹੈ, ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ 1.219 ਮੀਟਰ ਦੀ ਇੱਕ ਲੇਟਵੀਂ ਕਲੀਅਰੈਂਸ।

b ਪਿੱਚ ਵਾਲੀ ਛੱਤ ਲਈ

i ਜਦੋਂ ਲਾਈਨ ਇਮਾਰਤ ਦੇ ਉੱਪਰੋਂ ਲੰਘਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹਨਾਂ ਲਾਈਨਾਂ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਤੁਰੰਤ 1.219 ਮੀਟਰ ਦੀ ਲੰਬਕਾਰੀ ਕਲੀਅਰੈਂਸ।

ii ਜਦੋਂ ਲਾਈਨ ਇਮਾਰਤ ਦੇ ਨਾਲ ਲੱਗਦੀ ਹੈ, 1.219 ਮੀਟਰ ਦੀ ਹਰੀਜੱਟਲ ਕਲੀਅਰੈਂਸ।

2 ਉਪ-ਨਿਯਮ (i) ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਤੋਂ ਘੱਟ ਕਲੀਅਰੈਂਸ ਵਾਲਾ ਕੋਈ ਵੀ ਕੰਡਕਟਰ ਉੱਚਿਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੰਸੂਲੇਟ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਢੁਕਵੇਂ ਅੰਤਰਾਲਾਂ 'ਤੇ ਧਾਤ ਦੀਆਂ ਕਲਿੱਪਾਂ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਨੰਗੀ ਮਿੱਟੀ ਵਾਲੀ ਤਾਰ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਜਿਸ ਦੀ ਟੁੱਟਣ ਦੀ ਤਾਕਤ ਘੱਟ ਨਾ ਹੋਵੇ। 517.51 ਕਿਲੋਗ੍ਰਾਮ ਤੋਂ ਵੱਧ

3 ਹਰੀਜੱਟਲ ਕਲੀਅਰੈਂਸ ਨੂੰ ਉਦੋਂ ਮਾਪਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਲਾਈਨ ਹਵਾ ਦੇ ਦਬਾਅ ਕਾਰਨ ਲੰਬਕਾਰੀ ਤੋਂ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਡਿਫੈਕਸ਼ਨ 'ਤੇ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਟੈਪਿੰਗ ਸੇਵਾ ਕਨੈਕਸ਼ਨ:ਕਿਸੇ ਵੀ ਸੇਵਾ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਲਾਈਨ ਨੂੰ OH ਲਾਈਨ ਤੋਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ ਮੱਧ ਸਪੈਨ ਤੋਂ ਟੈਪ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਸਿਵਾਏ ਸਮਰਥਨ ਦੇ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ। ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਸੇਵਾ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਨੰਗੇ ਕੰਡਕਟਰ ਨਾਲ ਓਵਰਹੈੱਡ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ ਗਾਰਡ ਤਾਰਾਂ ਨਾਲ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

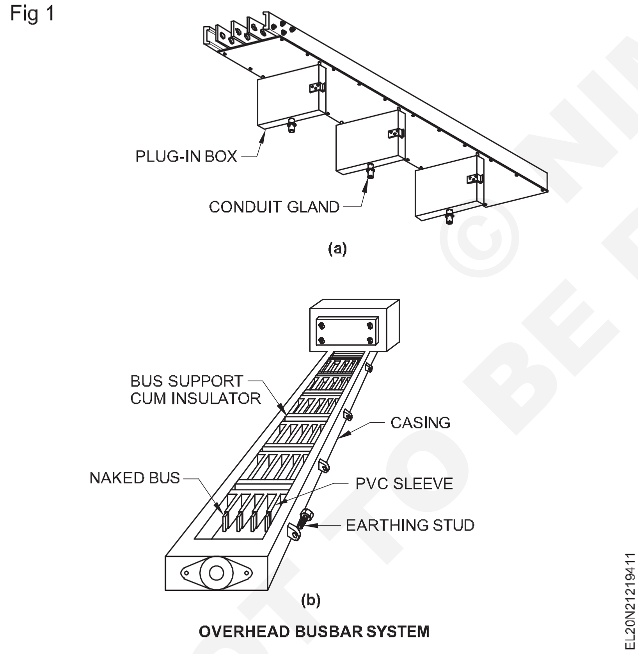
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਬੱਸ-ਬਾਰ ਸਿਸਟਮ - ਪਾਵਰ ਟੈਰਿਫ ਨਿਯਮਾਂ ਅਤੇ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾਵਾਂ (Bus-bar system - power tariff terms and definitions)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ
- **ਬੱਸ-ਬਾਰ ਸਿਸਟਮ ਅਤੇ ਇੰਸਟਾਲੇਸ਼ਨ ਦੀ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਬੱਸ-ਬਾਰ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਫਾਇਦੇ ਦੱਸੋ**
- **ਬੱਸ-ਬਾਰ ਦੀ ਰੇਟਿੰਗ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰੋ**
- **ਪਲੱਗ-ਇਨ ਬਾਕਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਪਲੱਗ-ਇਨ ਬਾਕਸਾਂ ਵਿੱਚ ਕੇਬਲ ਜਾਂ ਕੰਡਿਊਟ ਸਮਾਪਤੀ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਦੱਸੋ**
- **ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸ਼ਰਤਾਂ ਜਿਵੇਂ ਅਧਿਕਤਮ ਮੰਗ ਆਦਿ।**

ਉਦਯੋਗਿਕ ਵਰਕਸ਼ਾਪਾਂ ਅਤੇ ਕਾਰਖਾਨਿਆਂ ਵਿੱਚ, ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੁਕਾਨ ਦੇ ਫਰਸ਼ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ ਦੂਰ ਪਰ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ ਦੂਰ ਲੱਗੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਨੂੰ ਭੂਮੀਗਤ ਕੇਬਲਾਂ ਜਾਂ ਓਵਰਹੈੱਡ ਤਾਰਾਂ ਜਾਂ ਕੇਬਲਾਂ ਰਾਹੀ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਵਿੱਚ ਬੋਝਲ ਤਰੀਕੇ ਸ਼ਾਮਲ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿਸਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਸਦਮੇ ਦੇ ਖ਼ਤਰੇ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਅਜਿਹੇ ਸਥਾਨਾਂ ਲਈ, ਚਿੱਤਰ 1a ਅਤੇ 1b ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਓਵਰਹੈੱਡ ਬੰਦ ਬੱਸ-ਬਾਰ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਸਿਫ਼ਾਰਸ਼ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

Fig 1



OVERHEAD BUSBAR SYSTEM

ਇਸ ਬੱਸ-ਬਾਰ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਨੂੰ ਕਈ ਵਾਰ ਬੱਸ ਵੇਅ ਜਾਂ ਬੱਸ ਡਕਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਬੱਸ-ਬਾਰ ਅਸੈਂਬਲੀ ਨੂੰ ਜ਼ਮੀਨ ਤੋਂ 2.75 ਮੀਟਰ ਦੀ ਉਚਾਈ 'ਤੇ ਸਥਾਪਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਐਮ.ਐਸ. ਕੋਣ ਜਾਂ ਛੱਤ/ਛੱਤ ਤੋਂ ਫਲੈਟ ਜਾਂ ਜ਼ਮੀਨ ਤੋਂ ਫਰੇਮ ਕੀਤੇ ਢਾਂਚੇ ਦੁਆਰਾ ਸਮਰਥਿਤ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਹੈ।

ਬੱਸ ਕਪਲਰ

ਬੱਸ-ਬਾਰ ਜਾਂ ਤਾਂ ਉੱਚ ਸੰਚਾਲਕਤਾ, ਉੱਚ ਸ਼ੁੱਧਤਾ ਵਾਲੇ ਤਾਂਬੇ ਜਾਂ ਮਿਸ਼ਰਤ ਅਲਮੀਨੀਅਮ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਆਇਤਾਕਾਰ ਭਾਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਧਾਤ ਦੇ ਟਰੰਕਿੰਗ ਦੀ ਮਿਆਰੀ ਲੰਬਾਈ ਵਿੱਚ ਬੰਦ ਇੰਸੂਲੇਟਿੰਗ ਸਪੋਰਟਾਂ ਉੱਤੇ ਮਾਊਂਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਬੱਸ-ਬਾਰ ਸੈਕਸ਼ਨ ਮਿਆਰੀ ਲੰਬਾਈ (200 ਐਂਪੀਅਰ ਲਈ 3.65 ਮੀਟਰ ਅਤੇ 400 ਐਂਪੀਅਰ ਲਈ 2.44 ਮੀਟਰ) ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਸਬੰਧਤ ਬੱਸ-ਬਾਰ ਨੂੰ ਉਡਾ ਕੇ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਬੱਸ-ਬਾਰ ਵੱਲ ਜਾਣਾ ਇਸ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਵਰਕਸ਼ਾਪ ਦੀ ਪੂਰੀ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਨਿਰੰਤਰ ਬੱਸ-ਬਾਰ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦੋ ਬੱਸ-ਬਾਰਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਹੈ।

Fig 2

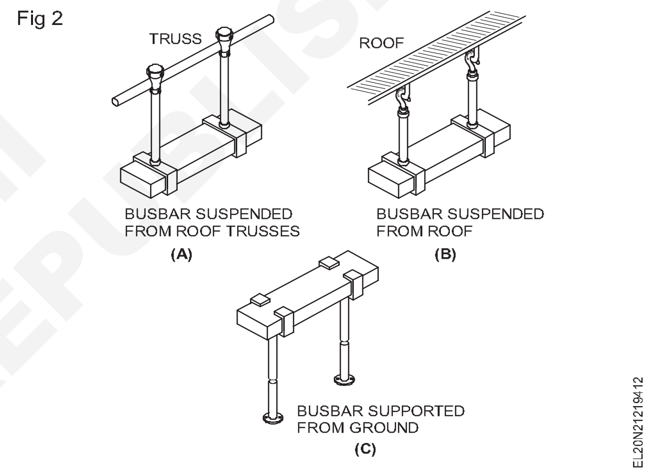
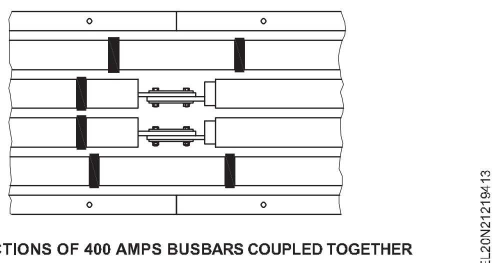


Fig 3



TWO SECTIONS OF 400 AMPS BUSBARS COUPLED TOGETHER

ਬੱਸ-ਪੱਟੀ ਦੀ ਮਿਆਰੀ ਰੇਟਿੰਗ 100, 200, 400, 600, 800, 1200, 1600, 2000, 2400 ਅਤੇ 3600 ਐਂਪੀਅਰ 500V ਦੀ ਦਰਜਾਬੰਦੀ ਵਾਲੀ ਵੋਲਟੇਜ ਹੈ। ਇਹ ਬੱਸ-ਬਾਰ ਅੰਦਰੂਨੀ ਜਾਂ ਬਾਹਰੀ ਵਰਤੋਂ ਲਈ ਪੁਆਇੰਟ ਟੂ ਪੁਆਇੰਟ ਫੀਡਰ ਜਾਂ ਪਾਵਰ ਲਈ ਪਲੱਗ-ਇਨ ਟੇਕ-ਆਫ ਪੁਆਇੰਟ ਵਜੋਂ ਵੀ ਉਪਲਬਧ ਹਨ। ਇਹ ਬੱਸ-ਬਾਰ ਜਨਰੇਟਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ, ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ, ਧਾਤੂ ਉਦਯੋਗ ਅਤੇ ਟੈਕਸਟਾਈਲ ਉਦਯੋਗ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਬੱਸ-ਬਾਰ ਬਹੁ-ਮੰਜ਼ਲਾ ਫਲੈਟਾਂ ਵਿੱਚ ਵੀ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਲੰਬਕਾਰੀ ਮਾਊਂਟਡ ਬੱਸ-ਬਾਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਮੇਨ ਤੋਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਹਾਣੀਆਂ ਨਾਲ ਸੰਪਰਕ ਦੀ ਸਹੂਲਤ ਲਈ। ਫਰਸ਼ਾਂ ਤੋਂ ਲੰਘਣ ਵਾਲੇ ਟਰੱਕਿੰਗ ਦੇ ਹਰੇਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਭਾਗ ਦੇ ਸਿਖਰ 'ਤੇ ਸਥਿਤ ਪਰ੍ਤੀਰੋਧੀ ਸਮੱਗਰੀ। ਇਹ ਰੁਕਾਵਟ ਗੰਦਗੀ, ਧੂੜ ਅਤੇ ਨਮੀ ਲਈ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਬਿੰਦੂ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਅੰਤਰਾਲਾਂ 'ਤੇ ਹਟਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਇੱਕ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਬੱਸ-ਬਾਰ ਲਈ ਸਿਫ਼ਾਰਸ਼ ਕੀਤੀ ਮੌਜੂਦਾ ਘਣਤਾ ਜੋ ਬੰਦ ਨਹੀ ਹੈ 165A/sqcm ਤੋਂ ਵੱਧ ਨਹੀਂ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਅਤੇ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ 118A/sqcm ਲਈ।

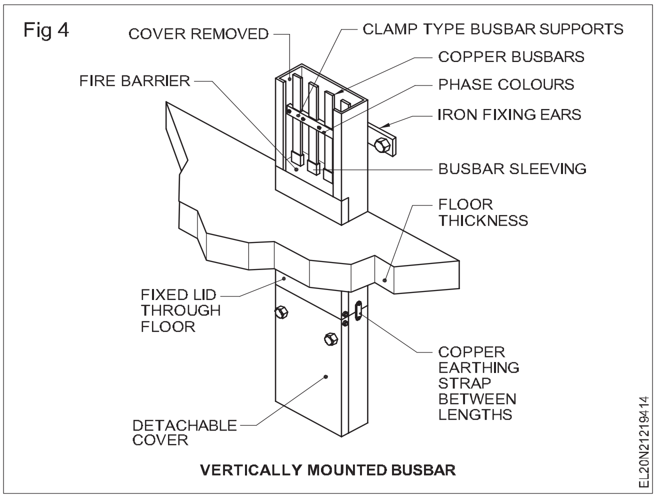
ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਅਤੇ ਕਾਪਰ ਬੱਸ-ਬਾਰਾਂ ਦੇ ਸਿਫ਼ਾਰਿਸ਼ ਕੀਤੇ ਭਾਗ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀਆਂ ਸੰਬੰਧਿਤ ਰੇਟਿੰਗਾਂ ਸਾਰਣੀ ਵਿੱਚ ਹਨ।

ਅਰਥਿੰਗ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਬੱਸ-ਬਾਰ ਅਸੈਂਬਲੀ ਵਿੱਚ ਚੱਲ ਰਹੇ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਜਾਂ ਤਾਂਬੇ ਦੀਆਂ ਦੋ ਪੱਟੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਬੱਸ-ਪੱਟੀ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦੇ ਸਮੇਂ, ਧਰਤੀ ਦੀ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਰੱਖਣ ਲਈ ਇਹਨਾਂ ਅਰਥਿੰਗ ਸਟਿਰ੍ਪਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਜੋੜਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਨੋਟ:

1 ਉਪਰੋਕਤ ਰੇਟਿੰਗ IS : 5082-1969 ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਬਿਨਾਂ ਘੇਰੇ ਦੇ ਅਜੇ ਵੀ ਅਣਸੀਮਤ ਹਵਾ ਵਿੱਚ E-91 E-WP ਗਰੇਡ ਦੇ ਆਇਤਾਕਾਰ ਕਰਾਸ-ਸੈਕਸ਼ਨ ਲਈ ਹੈ, ਲੰਬਾ ਸੈਕਸ਼ਨ ਲੰਬਕਾਰੀ ਮੰਨਦੇ ਹੋਏ।

2 0.88 ਦਾ ਡੈਂਟਿੰਗ ਫੈਕਟਰ 30 ਡਿਗਰੀ ਸੈਲਸੀਅਸ ਅਤੇ ਤਾਪਮਾਨ 35 ਡਿਗਰੀ ਸੈਲਸੀਅਸ ਵਧਣ ਲਈ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸੇ ਤਰਾਂ ਬਾਹਰੀ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਡੈਂਟਿੰਗ 0.85 ਤੋਂ 0.9 ਤੱਕ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਅੰਦਰੂਨੀ ਚੰਗੀ ਤਰਾਂ ਹਵਾਦਾਰ 0.6 ਤੋਂ 0.8 ਅਤੇ ਅੰਸ਼ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਹਵਾਦਾਰ ਖੇਤਰ 0.5 ਤੋਂ 0.6।



ਬੱਸ-ਬਾਰ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਫਾਇਦੇ

ਹੇਠਾਂ ਬੱਸ-ਬਾਰ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਫਾਇਦੇ ਹਨ

1 **ਘਟੀ ਲਾਗਤ:**ਮਹਿੰਗੇ ਫਲੋਰ ਚੇਜ਼ਿੰਗ (ਕਟਿੰਗ) ਨੂੰ ਪੂਰੀ ਤਰਹਾਂ ਖਤਮ ਕਰਨ ਦੇ ਨਾਲ ਸਧਾਰਨ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਇੰਸਟਾਲੇਸ਼ਨ ਇੰਸਟਾਲੇਸ਼ਨ ਦੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਲਾਗਤ ਘਟਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਨਿਯਮਤ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਬੱਸ-ਬਾਰ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣ ਲਈ ਕਿਸੇ ਖਰਚ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

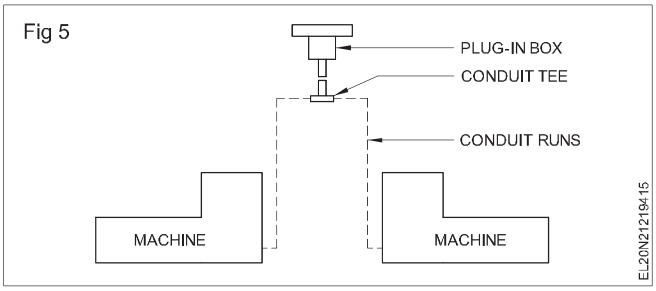
2 **ਅਧਿਕਤਮ ਲਚਕਤਾ:**ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਬੱਸ-ਪੱਟੀ ਦੀ ਹਰ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਨਾਲ 60.96cm (2 ਫੁੱਟ) ਦੇ ਅੰਤਰਾਲਾਂ 'ਤੇ ਪਲੱਗ-ਇਨ-ਪੁਆਇੰਟ ਪਰਦਾਨ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਸਥਾਪਤ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਲਈ ਕਨੈਕਸ਼ਨ ਲਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਚਿੱਤਰ 5 ਵੇਖੋ।

mm ਵਿੱਚ ਬੱਸ-ਬਾਰ ਦਾ ਆਕਾਰ	35°C ਅਤੇ 40°C ਅਧਿਕਤਮ ਅਤੇ ਤਾਪਮਾਨ 50°C ਦੇ ਔਸਤ ਅੰਬੀਨਟ 'ਤੇ 50Hz AC ਕਰੰਟ 'ਤੇ ਰੇਟਿੰਗ।					
	ਅਲਮੀਨੀਅਮ					ਤਾਂਬਾ
ਐੱਸ ਨੰ.	mm ਵਿੱਚ ਆਕਾਰ	ਸਿੰਗਲ ਪੱਟੀ	ਦੋ ਬਾਰ	ਤਿੰਨ ਬਾਰ	ਚਾਰ ਬਾਰ	ਸਿੰਗਲ ਪੱਟੀ
1	50 x 6	675	1300	1700	1925	760
2	75 x 6	950	1750	2300	2600	1080
3	100 x 6	1225	2150	2800	3200	1380
4	125 x 6	1500	2500	3200	3700	1680
5	25 x 10	-	-	-	-	540
6	50 x 10	85	1500	1950	2250	960
7	75 x 10	1180	2050	2650	3000	1350
8	100 x 10	1500	2475	3150	3550	1710
9	੧੨੫ x ੧੦	1850	2925	3600	4200	2070
10	150 x 10	2100	3325	4000	4606	2430

3 **ਪੂਰੀ ਸੁਰੱਖਿਆ:**ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਲੱਗ-ਇਨ-ਪੁਆਇੰਟ ਪੂਰੀ ਤਰਹਾਂ ਇੰਸੂਲੇਟਡ ਹਨ, ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਕਰਮਚਾਰੀਆਂ ਲਈ ਸੁਰੱਖਿਆ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

4 **'ਲਾਈਵ' ਕਨੈਕਸ਼ਨ:**ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਲੱਗ-ਇਨ-ਬਾਕਸ ਬੰਦ ਕੀਤੇ ਬਿਨਾਂ 'ਲਾਈਵ' ਬੱਸ-ਬਾਰਾਂ ਨਾਲ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਅਤੇ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਢੰਗ ਨਾਲ ਕਨੈਕਟ ਕੀਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਫੈਕਟਰੀ ਦੇ ਆਮ ਕੰਮ ਵਿੱਚ ਵਿਘਨ ਪਾਏ ਬਿਨਾਂ ਸਮਾਂ ਬਚਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



5 **ਗਾਰੰਟੀਸੁਦਾ ਸੁਰੱਖਿਆ:**HRC ਟਾਈਪ ਦੇ ਪਲੱਗ-ਇਨ ਬਾਕਸਾਂ ਵਿੱਚ ਫਿਊਜ਼ ਹੋਣ ਦੇ ਨਾਤੇ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਤੋਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਭਰੋਸੇਯੋਗਤਾ ਨਾਲ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

6 **ਫੈਕਟਰੀ ਵਿੱਚ ਲੇਆਉਟ ਸੋਧ ਲਈ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਵਧਾਇਆ ਗਿਆ:**ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਬੱਸ-ਬਾਰਾਂ ਨੂੰ ਸਟੈਂਡਰਡ ਐਕਸੈਸਰੀਜ਼ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਲੇਆਉਟ ਦੇ ਅਨੁਕੂਲ ਹੋਣ ਲਈ ਸਿੱਧੀ ਲੰਬਾਈ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਇੱਕ ਕੋਣ 'ਤੇ ਵਧਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਬੱਸ-ਬਾਰਾਂ ਨੂੰ ਥੋੜ੍ਹੇ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਦੁਬਾਰਾ ਮਾਊਂਟ ਜਾਂ ਪੁਨਰ ਵਿਵਸਥਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

7 **ਸੁਰੂਆਤੀ ਨਿਰਮਾਣ ਦੌਰਾਨ ਸਮੇਂ ਦੀ ਬਚਤ:**ਇਸ ਪਰਨਾਲੀ ਦੇ ਫਾਇਦੇ ਇਹ ਹਨ ਕਿ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀ ਸਥਾਪਨਾ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਟਰੰਕਿੰਗ ਅਤੇ ਬੱਸ-ਬਾਰਾਂ ਨੂੰ ਖੜ੍ਹਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਾਲੇ ਨੂੰ ਕਨੈਕਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਹੀ ਇਹ ਸਥਾਪਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਸੈੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

8 **ਫੀਡਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਕਮੀ:**ਭਾਰੀ ਮੇਨ ਫੀਡਰਾਂ ਨੂੰ ਅਸਲ ਲੋਡ ਦੇ ਨੇੜੇ ਲਿਆ ਕੇ, ਸਰਕਟ ਵਾਇਰਿੰਗ ਨੂੰ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਘਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਡਰੌਪ ਉਸ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।

9 **ਜੋੜ ਅਤੇ ਬਦਲਾਅ:**ਪਲਾਂਟ ਲੇਆਉਟ ਵਿੱਚ ਬਾਅਦ ਦੇ ਜੋੜਾਂ ਅਤੇ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਨੂੰ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਪੂਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਜਿੱਥੇ ਬੱਸ-ਬਾਰ ਦੇ ਭਾਗਾਂ ਨੂੰ ਹਟਾਉਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਹੋਰ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਦੁਬਾਰਾ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

10 **ਵੈਲਡਰ ਲਈ ਅੰਦਰੂਨੀ ਗਰਿੱਡ:**ਓਵਰਹੈੱਡ ਬੱਸ-ਬਾਰ ਸਿਸਟਮ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਫਾਇਦੇਮੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਵੱਡੀ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵੈਲਡਰਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਟੈਪ ਡਾਊਨ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਤੋਂ ਭਾਰੀ ਕਰੰਟਾਂ ਨਾਲ ਖੁਆਉਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।

11 **ਛੋਟੇ ਲੋਡ ਲਈ ਪਲੱਗ-ਇਨ-ਬਾਕਸ ਤੋਂ ਬਰ੍ਾਂਚਿੰਗ:**ਜੇਕਰ ਵੱਡੀ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਛੋਟੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਨੂੰ ਖੁਆਇਆ ਜਾਣਾ ਹੈ ਤਾਂ ਟਰੰਕਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਨੇੜੇ ਇੱਕ ਡਿਸਟਰ੍ਹੀਬਿਊਸ਼ਨ ਬਾਕਸ ਨੂੰ ਫਿਕਸ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਢੁਕਵੀ ਸਮਰੱਥਾ ਦੇ HRC ਫਿਊਜ਼ਾਂ ਨਾਲ ਫਿੱਟ ਕੀਤੇ ਟੈਪ-ਆਫ ਨਾਲ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਕਰਨਾ ਆਮ ਗੱਲ ਹੈ।

12 **ਟਿਕਾਊ ਅਤੇ ਮੁਸ਼ਕਲ ਰਹਿਤ ਸੇਵਾ:**ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬੱਸਬਾਰ ਯੂ.ਜੀ. ਨਾਲੋਂ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਟਿਕਾਊ ਸੇਵਾ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਕੇਬਲ ਅਤੇ ਕਈ ਸਾਲਾਂ ਦੀ ਮੁਸੀਬਤ ਮੁਕਤ ਸੇਵਾ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।

ਬੱਸ-ਬਾਰਾਂ ਦੀ ਰੇਟਿੰਗ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ

ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਫੈਕਟਰੀ ਵਿੱਚ, 5 HP ਰੇਟਿੰਗਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਦਸ ਮੋਟਰਾਂ ਸਥਾਪਤ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਣੀਆਂ ਹਨ। ਕੁੱਲ ਲੋਡ ਲਗਭਗ 10 x 5 ਹੈ ਭਾਵ 50 HP ਮੰਨ ਕੇ 5 HP ਮੋਟਰ 7.5A 'ਤੇ ਲਗਭਗ ਪੂਰਾ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਲੈਂਦੀ ਹੈ। ਫੈਕਟਰੀ ਲੋਡ ਵਿੱਚ ਕੁੱਲ ਕਰੰਟ 75A ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਬੱਸ-ਬਾਰ ਦੁਆਰਾ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬੱਸ-ਬਾਰ ਦੀ ਰੇਟਿੰਗ 200A ਜਾਂ 400A ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਕੇਸ ਲਈ 200A ਰੇਟਿੰਗ ਵਾਲੀ ਬੱਸ-ਬਾਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਉਹੀ ਬੱਸ-ਬਾਰ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ

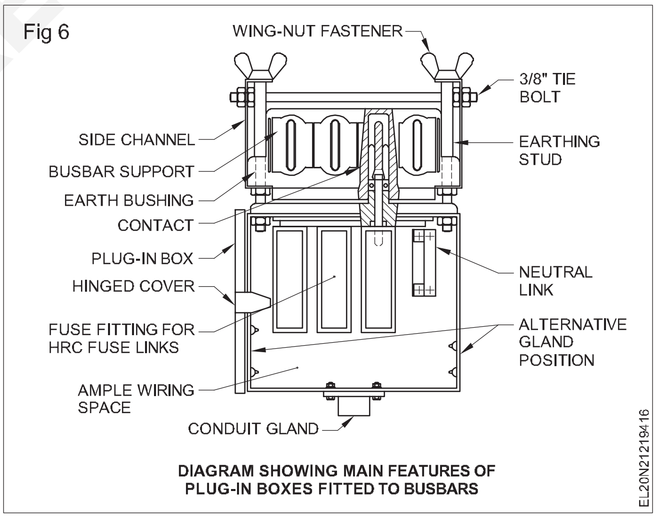
ਜਦੋਂ ਭਵਿੱਖ ਵਿੱਚ ਫੈਕਟਰੀ ਵਿੱਚ ਲੋਡ ਦਾ ਵਿਸਤਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਓਵਰਲੋਡ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ, ਬੱਸਬਾਰਾਂ ਨੂੰ 3.65m (200A) ਅਤੇ 2.44m (400A) ਦੇ ਮਿਆਰੀ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਨਿਰਮਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਸੀ ਮਸ਼ੀਨ ਲੇਆਉਟ ਦੀ ਪੂਰੀ ਲੰਬਾਈ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਬੱਸ-ਬਾਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦਾ ਫੈਸਲਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

ਤਕਨੀਕੀ ਡਾਟਾ

ਰੇਟਿੰਗ	mm ਵਿੱਚ ਸਮੁੱਚੇ ਮਾਪ	ਪਲੱਗ ਦੀ ਸੰਖਿਆ
200A	3658 x248 x 76	6
400A	2440 x 248 x 108	4

ਬੱਸ-ਬਾਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਨੂੰ ਮਕੈਨੀਕਲ ਕਪਲਿੰਗ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਕੇ ਵਧਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਟੈਂਡਰਡ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਵਿੱਚ ਚੱਲਣ 'ਤੇ ਕੋਈ ਵੀ ਲੰਬਾਈ ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਪਲੱਗ-ਇਨ-ਬਾਕਸ:ਪਲੱਗ-ਇਨ-ਬਾਕਸ (ਚਿੱਤਰ 6) ਸੰਖੇਪ ਸ਼ੀਟ ਸਟੀਲ ਦੇ ਬਕਸੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨਹ੍ਾਂ ਵਿੱਚ ਐਚਆਰਸੀ ਫਿਊਜ਼ ਹੋਲਡਰਾਂ ਨੂੰ ਟਿੱਕੇ ਵਾਲੇ ਦਰਵਾਜ਼ੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜੋ ਸਪਰਿੰਗ ਸਟੀਲ ਦੀਆਂ ਪੱਟੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਮਜ਼ਬੂਤ ਕੀਤੇ ਸੰਪਰਕਾਂ 'ਤੇ ਉੱਚ ਚਾਲਕਤਾ ਵਾਲੇ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਕਲਿੱਪ ਨਾਲ ਮਜ਼ਬੂਤੀ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਸੰਪਰਕਾਂ 'ਤੇ ਇਹ ਕਲਿੱਪ ਪਲੱਗ-ਇਨ-ਪੁਆਇੰਟਾਂ 'ਤੇ ਸਿੱਧਾ ਬੱਸ-ਬਾਰਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਨਹ੍ਾਂ ਡੱਬਿਆਂ ਦੇ ਦੋ ਸਿਰਿਆਂ 'ਤੇ ਦੋ ਅਰਥ ਪਿੰਨ ਸਥਿਤ ਹਨ ਜੋ ਬੱਸ-ਬਾਰਾਂ 'ਤੇ ਪਲੱਗ-ਇਨਬਾਕਸ ਨੂੰ ਮਾਊਂਟ ਕਰਨ ਲਈ ਵੀ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ।



ਪਲੱਗ ਇਨ ਬਾਕਸ ਦੀ ਰੇਟਿੰਗ:ਪਲੱਗ ਇਨ ਬਾਕਸ ਬੱਸ-ਬਾਰਾਂ ਦੀ ਮੌਜੂਦਾ ਸਮਰੱਥਾ ਵਿੱਚ ਨੁਕਸ ਦਾ ਸਾਮਹ੍ਣਾ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। 415/500V (TPN) 'ਤੇ 16, 32, 63 ਅਤੇ 100Amp ਵਿੱਚ ਦਰਜਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਆਊਟਗੋਇੰਗ ਸਪਲਾਈ ਲਈ ਪਲੱਗ-ਇਨ-ਬਾਕਸਾਂ ਨਾਲ ਸਮਾਪਤੀ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਵਾਲੇ ਕੇਬਲਾਂ (ਜਾਂ) ਕੰਡਕਟਰ ਜਾਂ ਤਾਂ ਖੜ੍ਹਵੇਂ ਤੌਰ 'ਤੇ ਹੇਠਾਂ ਜਾਂ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਪਲੱਗ ਇਨ ਬਾਕਸਾਂ ਨਾਲ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤੀਆਂ ਗਲੈਂਡਾਂ ਲਈ ਕੰਡਿਊਟ ਪਾਈਪ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ।

ਹਾਲਾਂਕਿ ਚਾਲਕਤਾ ਨੂੰ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣ ਲਈ ਸਾਰੇ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਜੋੜਾਂ 'ਤੇ ਆਕਸਾਈਡ ਨੂੰ ਰੋਕਣ ਵਾਲੀ ਗਰੀਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ ਯਾਦ ਰੱਖੋ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਪਾਵਰ ਟੈਰਿਫ - ਨਿਯਮ ਅਤੇ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾਵਾਂ (Power tariff - terms and definitions)

ਉਦੇਸ਼:ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

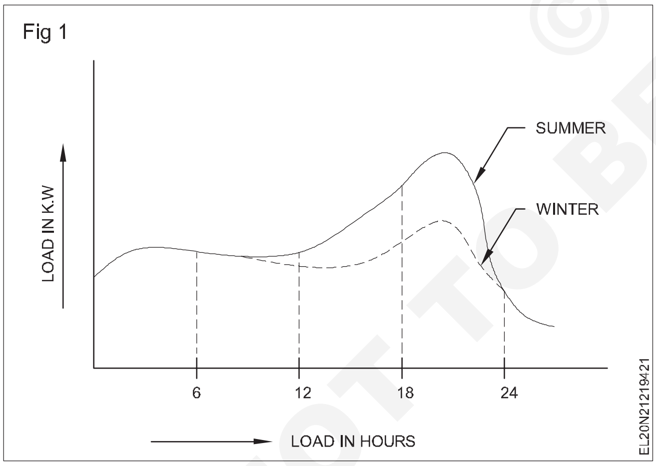
- **ਅਧਿਕਤਮ ਮੰਗ ਦੀ ਮਿਆਦ ਦੱਸੋ**
- **ਔਸਤ ਮੰਗ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਲੋਡ ਫੈਕਟਰ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਕਾਰਕ ਦੀ ਮਿਆਦ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ**
- **ਪੌਦਿਆਂ ਦੀ ਉਪਯੋਗਤਾ ਕਾਰਕ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਜਾਣ-ਪਛਾਣ:ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਲਈ ਆਪਣੀ ਦਰਜਾਬੰਦੀ ਵਾਲੀ ਸਮਰੱਥਾ 'ਤੇ ਚੱਲਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਦੀਆਂ ਮੰਗਾਂ ਦੇ ਅਨਿਸ਼ਚਿਤ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਸਮੇਂ-ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਵਿਆਪਕ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਬਦਲਦੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦੇ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਅਸੀ ਆਪਣਾ ਧਿਆਨ ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ 'ਤੇ ਵੇਰੀਏਬਲ ਲੋਡ ਦੀਆਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ 'ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਕਰਾਂਗੇ।

ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੰਗ:ਇਹ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਅਵਧੀ ਜਾਂ ਮਹੀਨੇ ਵਿੱਚ ਨਿਗਰਾਨੀ ਕੀਤੀ ਉੱਚ ਪੱਧਰੀ ਜਾਂ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡੀ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਮੰਗ ਹੈ।

ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੰਗ ਗਰਮੀਆਂ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਸਰਦੀਆਂ ਦੇ ਮੌਸਮਾਂ ਵਿੱਚ ਰਾਤ ਵਿੱਚ 18 ਘੰਟੇ ਅਤੇ 24 ਘੰਟਿਆਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ। ਬਾਕੀ ਸਾਰੀਆਂ ਵਾਰ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੰਗ ਜੁੜੇ ਲੋਡ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਲੋਡ ਕਨੈਕਟ ਕੀਤੇ ਲੋਡ ਤੋਂ ਘੱਟ ਮੰਗ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਸਾਰੇ ਖਪਤਕਾਰ ਇੱਕ ਵਾਰ ਵਿੱਚ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਆਪਣੇ ਕਨੈਕਟ ਕੀਤੇ ਲੋਡ ਨੂੰ 'ਚਾਲੂ' ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੰਗ ਦੇ ਗਿਆਨ ਦਾ ਮਹੱਤਵ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਸਥਾਪਿਤ ਸਮਰੱਥਾ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਸਟੇਸ਼ਨ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੰਗ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।



ਪਾਵਰ ਸਟੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਜੁੜੇ ਲੋਡ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੰਗ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਮੰਗ ਕਾਰਕ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ; ਗਣਿਤ ਨਾਲ

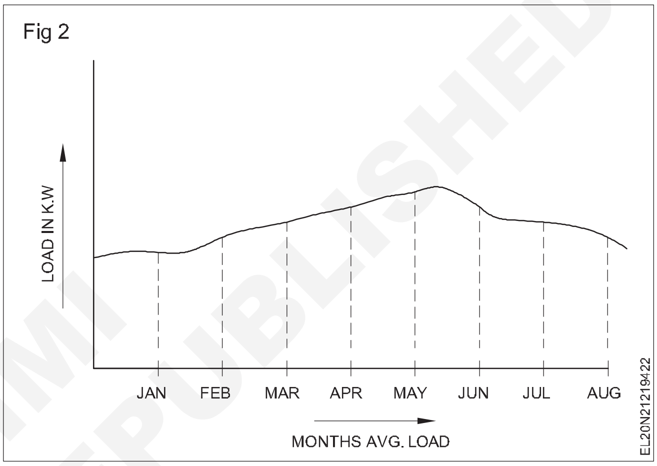
$$\text{Demand factor} = \frac{\text{Max.Demand}}{\text{Connected load}}$$

ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਹ ਹਮੇਸ਼ਾ ਇੱਕ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪਲਾਂਟ ਉਪਕਰਣਾਂ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨ ਲਈ ਮੰਗ ਕਾਰਕ ਦਾ ਗਿਆਨ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ।

ਔਸਤ ਮੰਗ

ਇਹ ਉਸ ਸਮੇਂ ਦੀ ਮਿਆਦ ਵਿੱਚ ਦਿਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਨਾਲ ਭਾਗ ਕੀਤੇ ਇੱਕ ਮਹੀਨੇ ਵਿੱਚ ਕੁੱਲ ਮੰਗ ਹੈ।

ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਅਵਧੀ ਲਈ ਲੋਡ ਦੀ ਲੋੜ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਮਹੀਨੇ ਦੀ ਔਸਤ ਮੰਗ ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਹੈ। ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਔਸਤ ਲੋਡ ਦੀ ਲੋੜ ਸਾਰੇ ਮਹੀਨਿਆਂ ਦੀ ਖਪਤ ਵਿੱਚ ਇਕਸਾਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਵਾਤਾਵਰਣ ਦੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ; ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਰਦੀਆਂ, ਗਰਮੀਆਂ, ਮਾਨਸੂਨ ਦੇ ਮੌਸਮ।



ਲੋਡ ਫੈਕਟਰ

ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਇੰਜਨੀਅਰਿੰਗ ਵਿੱਚ ਲੋਡ ਫੈਕਟਰ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਸਮੇਂ ਦੀ ਮਿਆਦ ਵਿੱਚ ਪੀਕ ਲੋਡ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡੇ ਗਏ ਕੁੱਲ ਲੋਡ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਉਪਯੋਗਤਾ ਦਰ, ਜਾਂ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਦਾ ਮਾਪ ਹੈ; ਘੱਟ ਲੋਡ ਫੈਕਟਰ ਇਹ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਲੋਡ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਸਿਸਟਮ 'ਤੇ ਕੋਈ ਦਬਾਅ ਨਹੀਂ ਪਾ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਜਾਂ ਜਨਰੇਟਰ ਜੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਡਿਸਟ੍ਰੀਬਿਊਸ਼ਨ 'ਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਦਬਾਅ ਪਾਉਂਦੇ ਹਨ, ਦਾ ਲੋਡ ਫੈਕਟਰ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋਵੇਗਾ।

$$f_{Load} = \frac{\text{Total load}}{\text{Maximum load in given time period}} \text{ or } \frac{\text{Total load}}{\text{Peak load.}}$$

ਇੱਕ ਵੱਡੇ ਵਪਾਰਕ ਬਿਜਲੀ ਬਿੱਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ:

- ਸਿਖਰ ਦੀ ਮੰਗ = 436 ਕਿਲੋਵਾਟ
- ਵਰਤੋਂ = 57 200 kWh
- ਬਿਲਿੰਗ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਦਿਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ = 30

ਇਸ ਲਈ:

- ਲੋਡ ਫੈਕਟਰ = { 57 200 kWh/ (30 d x 24 ਘੰਟੇ ਪਰਤੀ ਦਿਨ x 436 kW) } x 100% = 18.22%

ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਕਾਰਕ

ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਕਾਰਕ (ਜਾਂ ਸਮਕਾਲੀਤਾ ਫੈਕਟਰ KS) ਇਸ ਸੰਭਾਵਨਾ ਦਾ ਇੱਕ ਮਾਪ ਹੈ ਕਿ ਸਾਜ਼ੋ-ਸਾਮਾਨ ਦਾ ਇੱਕ ਖਾਸ ਟੁਕੜਾ ਸੰਜੋਗ ਨਾਲ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਸਾਜ਼-ਸਾਮਾਨ ਵਿੱਚ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਚਾਲੂ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ। ਕੁੱਲ ਸਿਸਟਮ ਲਈ ਇਸ ਨੂੰ ਜੋੜ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਬ ਡਿਵੀਜ਼ਨਾਂ ਦੇ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਗੈਰ-ਇਤਫ਼ਾਕ ਵੱਧ ਲੋਡ ਪੂਰੇ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੰਗ ਤੱਕ।

$$\text{Diversity factor} = \frac{\text{Sum of individual max Demands}}{\text{Maximum Demand}}$$

ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਫੈਕਟਰ ਲਗਭਗ ਹਮੇਸ਼ਾ 1 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਸਾਰੇ ਹਿੱਸੇ ਇੱਕੋ ਸਮੇਂ ਇੱਕ ਹੋਣ ਲਈ ਪੂਰੇ ਲੋਡ 'ਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਪਲਾਂਟ ਉਪਯੋਗਤਾ ਕਾਰਕ

ਉਪਯੋਗਤਾ ਕਾਰਕ ਜਾਂ ਵਰਤੋਂ ਕਾਰਕ ਉਸ ਸਮੇਂ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਸਾਜ਼-ਸਾਮਾਨ ਦਾ ਇੱਕ ਟੁਕੜਾ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਦੇ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਕੁੱਲ ਸਮੇਂ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਅਕਸਰ ਸਮੇਂ ਦੇ ਨਾਲ ਔਸਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਨੁਪਾਤ ਵਰਤੀ ਗਈ ਊਰਜਾ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਰਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਸੰਭਵ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹਨ।

ਉਪਯੋਗਤਾ ਕਾਰਕ, Ku, ਅਧਿਕਤਮ ਲੋਡ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਹੈ ਜੋ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਦਰਜਾਬੰਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਵੱਲ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਲੋਡ ਫੈਕਟਰ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਨਾਲ ਨੇੜਿਓਂ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਕਾਰਕ ਉਸ ਲੋਡ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਾਜ਼ੋ-ਸਾਮਾਨ ਦਾ ਟੁਕੜਾ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਖਿੱਚਦਾ ਹੈ (ਸਮਾਂ ਔਸਤ) ਜਦੋਂ ਇਹ ਉਸ ਲੋਡ ਲਈ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਹ ਖਿੱਚ ਸਕਦਾ ਹੈ (ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਸੀ ਪੂਰਾ ਲੋਡ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ।

$$\text{Utility Factor} = \frac{\text{Ratio of maximum power}}{\text{Plant capacity}} \times 100$$

ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਇੱਕ ਵੱਡੀ ਮੋਟਰ - 15 kW - ਇੱਕ ਨਿਰੰਤਰ 12 kW ਲੋਡ ਚਲਾਉਂਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਵੀ ਇਹ ਚਾਲੂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਮੋਟਰ ਲੋਡ ਫੈਕਟਰ ਫਿਰ 12/15 = 80% ਹੈ। ਉਪਰੋਕਤ ਮੋਟਰ ਦਿਨ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ਼ ਅੱਠ ਘੰਟੇ, ਸਾਲ ਵਿੱਚ 50 ਹਫ਼ਤਿਆਂ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਦੇ ਘੰਟੇ ਫਿਰ 2800 ਘੰਟੇ ਹੋਣਗੇ, ਅਤੇ ਪਰ੍ਤੀ ਸਾਲ 8760 ਘੰਟੇ ਦੇ ਅਧਾਰ ਲਈ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦਾ ਕਾਰਕ 2800/8760 = 31.96% ਹੋਵੇਗਾ। 2800 ਘੰਟੇ ਪਰ੍ਤੀ ਸਾਲ ਦੇ ਅਧਾਰ ਦੇ ਨਾਲ, ਮੋਟਰ ਵਰਤੋਂ ਕਾਰਕ 100% ਹੋਵੇਗਾ।

ਪਾਵਰ ਪਲਾਂਟ ਯੂਟੀਲਿਟੀ ਫੈਕਟਰ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਬਾਜ਼ਾਰ ਤੋਂ ਪਲਾਂਟ ਦੀ ਮੰਗ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹਨ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਰੀਲੇਅ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਕਾਰਵਾਈ (Types of relays and its operation)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ
- **ਰੀਲੇਅ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ ਦੱਸੋ**
- **ਰੀਲੇਅ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ**
- **ਓਵਰ ਕਰੰਟ, ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ, ਅਰਥ ਫਾਲਟ, ਦੂਰੀ ਅਤੇ ਗੈਰ-ਦਿਸ਼ਾਵੀ ਰੀਲੇਅ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਰੀਲੇਅ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੱਸੋ**
- **ਵੋਲਟੇਜ ਰੀਲੇਅ ਦੇ ਅਧੀਨ ਇੱਕ ਓਵਰ ਵੋਲਟੇਜ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਰੀਲੇਅ ਦੀ ਸਮਾਂ ਗੁਣਕ ਸੈਟਿੰਗ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨੂੰ ਬਿਆਨ ਕਰੋ।**

ਜਾਣ-ਪਛਾਣ

ਰੀਲੇਅ ਉਹ ਤੱਤ ਹੈ ਜੋ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਅਸਧਾਰਨ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦਾ ਹੁਕਮ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਨੁਕਸ ਮਾਤਰਾਵਾਂ ਅਰਥਾਤ, ਸੀਟੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਕਰੰਟ ਅਤੇ ਪੀਟੀ ਆਉਟਪੁੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਰੀਲੇਅ ਵਿੱਚ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਸੈੱਟ ਅਤੇ ਸਮਾਂ ਗੁਣਕ ਸੈਟਿੰਗ ਦੇ ਮੁੱਲ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸੰਚਾਲਨ ਲਈ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦੇ ਟਿ੍ਪਿੰਗ ਸਰਕਟਾਂ ਨੂੰ ਕਮਾਂਡ ਭੇਜਦਾ ਹੈ।

ਰੀਲੇਅ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ

ਰੀਲੇਅ ਨੂੰ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਤਿੰਨ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ ਵਿੱਚ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ; ਉਹ ਇਸ ਅਨੁਸਾਰ ਹਨ:

1 **ਮਾਤਰਾ ਸੰਵੇਦਿਤ:**ਵਰਤਮਾਨ, ਵੋਲਟੇਜ, ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਸ਼ਕਤੀ, ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਸ਼ਕਤੀ ਅਤੇ ਰੁਕਾਵਟ

2 **ਟਿ੍ਪਿੰਗ:**ਤਤਕਾਲ ਯਾਤਰਾ, ਦੇਰੀ ਵਾਲੀ ਯਾਤਰਾ ਉਲਟ ਸਮਾਂ ਜਵਾਬ ਅਤੇ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਸਮਾਂ

3 **ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਧਾਂਤ:**ਇਲੈਕਟਰੋ੍ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਰੀਲੇਅ, ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਰੀਲੇਅ, ਥਰਮਲ ਰੀਲੇਅ ਅਤੇ ਸਥਿਰ ਜਾਂ ਡਿਜੀਟਲ ਰੀਲੇਅ

ਕਿਸਮਾਂ ਜਾਂ ਰੀਲੇਅ:ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਰੀਲੇਅ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ; ਉਹ ਹਨ:

1 ਮੌਜੂਦਾ ਰੀਲੇਅ ਉੱਤੇ

2 ਓਵਰ ਵੋਲਟੇਜ ਰੀਲੇਅ

3 ਅੰਡਰ ਵੋਲਟੇਜ ਰੀਲੇਅ

4 ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਰੀਲੇਅ

5 ਧਰਤੀ ਨੁਕਸ ਰੀਲੇਅ

6 ਦੂਰੀ ਰੀਲੇਅ

7 ਇੰਪੀਡੈਂਸ ਰੀਲੇਅ

8 ਦਾਖਲਾ ਰੀਲੇਅ

9 ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਰੀਲੇਅ

ਰੀਲੇਅ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਾਈਨਾਂ, ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਉਪਕਰਣਾਂ ਅਤੇ ਸਬ ਸਟੇਸ਼ਨ ਉਪਕਰਣਾਂ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲਈ ਸਵਿੱਚ ਗੇਅਰ ਸੁਰੱਖਿਆ ਨੈਟਵਰਕ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਮੁੱਖ ਉਪਕਰਣ ਹੈ। ਟ੍ਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਈ ਅਤੇ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਵੰਡਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਉਪਕਰਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ, ਲਾਈਟਨਿੰਗ ਅਰੇਸਟਰ, ਅਰਥ ਸਵਿੱਚ, ਆਈਸੋਲਟਰ, ਸੀਟੀ ਅਤੇ ਪੀਟੀ ਆਦਿ; ਬਹੁਤ ਮਹਿੰਗੇ ਹਨ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਤੋਂ ਲਗਾਤਾਰ ਸੁਰੱਖਿਆ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ। ਬਦਲਣਾ ਜਾਂ ਮੁਰੰਮਤ ਕਰਨਾ ਆਸਾਨ ਨਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਖਪਤਕਾਰਾਂ ਨੂੰ ਨਿਰਵਿਘਨ ਸਪਲਾਈ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਇਹਨਾਂ ਯੰਤਰਾਂ/ਉਪਕਰਨਾਂ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ

ਓਵਰ ਕਰੰਟ, ਓਵਰ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਅੰਡਰ ਵੋਲਟੇਜ ਫਾਲਟ ਦੇ ਕਾਰਨ:

ਓਵਰ ਕਰੰਟ, ਓਵਰ ਅਤੇ ਅੰਡਰ ਵੋਲਟੇਜ ਜਾਂ ਧਰਤੀ ਦੇ ਨੁਕਸ ਦੇ ਕਈ ਕਾਰਨ ਹਨ; ਨੁਕਸ ਦੀ ਕਿਸਮ ਅਤੇ ਕਾਰਨ ਪ੍ਰਭਾਵ ਸਾਰਣੀ 1 ਵਿੱਚ ਸੂਚੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ

ਸਾਰਣੀ 1.

ਐੱਸ ਨੰ.	ਨੁਕਸ ਦੀ ਕਿਸਮ	ਕਾਰਨ	ਪ੍ਰਭਾਵ
1	ਪੜਾਅ ਤੋਂ ਨਿਰਪੱਖ ਛੋਟਾ	- ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਅਸਫਲਤਾ - ਭਾਗ ਅਸਫਲਤਾ - ਮਨੁੱਖੀ ਗਲਤੀ	- ਲਾਈਨ ਵਿੱਚ ਉੱਚ ਮੌਜੂਦਾ ਵਹਾਅ. - ਅੱਗ
2	ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਾਈਨਾਂ ਵਿੱਚ ਪੜਾਅ ਤੋਂ ਪੜਾਅ ਛੋਟਾ	- ਰੁੱਖ ਦੀਆਂ ਸ਼ਾਖਾਵਾਂ ਲਾਈਨ 'ਤੇ ਡਿੱਗਦੀਆਂ ਹਨ - ਟਾਵਰ ਲਾਈਨਾਂ 'ਤੇ ਸੱਪ ਪਾਰ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ - ਪੰਛੀ ਡਿੱਗਦੇ ਹਨ - ਤੇਜ਼ ਹਵਾਵਾਂ - ਕੁਦਰਤੀ ਆਫ਼ਤ - ਦੰਗੇ, ਅਤੇ ਮਨੁੱਖੀ ਨੁਕਸ	- ਬਹੁਤ ਉੱਚ ਮੌਜੂਦਾ ਪ੍ਰਵਾਹ - ਅੱਗ - ਸਾਜ਼ੋ-ਸਾਮਾਨ ਦਾ ਵਿਆਪਕ ਨੁਕਸਾਨ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਐੱਸ ਨੰ.	ਨੁਕਸ ਦੀ ਕਿਸਮ	ਕਾਰਨ	ਪਰ੍ਭਾਵ
3	ਪੜਾਅ ਤੋਂ ਜ਼ਮੀਨੀ ਨੁਕਸ	- ਇਨਸੂਲੇਸ਼ਨ ਅਸਫਲਤਾ - ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਅਸਫਲਤਾ	- ਲਾਈਨ ਵਿੱਚ ਉੱਚ ਮੌਜੂਦਾ ਵਹਾਅ - ਅੱਗ - ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ
4	ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਤੂਫ਼ਾਨ ਆਦਿ;	- ਕੁਦਰਤੀ ਆਫ਼ਤ	- ਬਹੁਤ ਉੱਚ ਮੌਜੂਦਾ ਪਰਵਾਹ - ਅੱਗ - ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਸਪਾਈਕਸ
5	ਭਾਰੀ ਬੋਝ ਨੂੰ ਅਚਾਨਕ ਹਟਾਉਣਾ	- ਫਿਊਜ਼ ਅਸਫਲਤਾ	- ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ
6	ਰੇਟ ਕੀਤੇ ਪੱਧਰ ਤੋਂ ਵੱਧ ਲੋਡ ਵਧਾਉਣਾ	- ਮਨੁੱਖੀ ਗਲਤੀ	- ਲਾਈਨ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ - ਓਵਰ ਲੋਡਿੰਗ ਲਾਈਨ

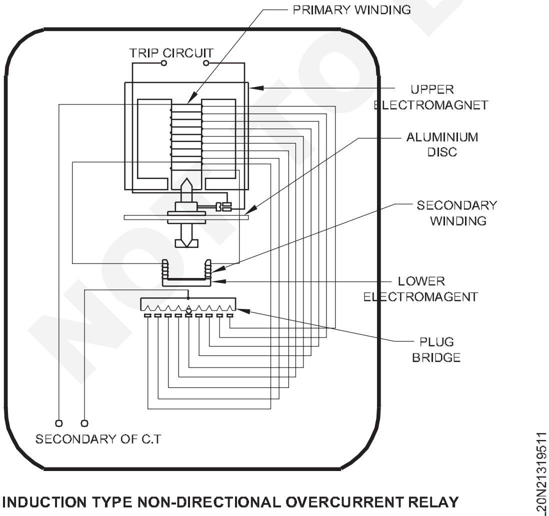
ਰੀਲੇਅ ਲਈ ਵਰਤੇ ਗਏ ਸੈਂਸਰ

ਰੀਲੇਅ ਕੁੱਲ ਲਾਈਨ ਵੋਲਟੇਜ ਜਾਂ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਸਵੀਕਾਰ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਬਿਜਲਈ ਮਾਤਰਾ ਦਾ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਜਿਹਾ ਹਿੱਸਾ ਸੈਂਸਰਾਂ ਰਾਹੀਂ ਰੀਲੇਅ ਨੂੰ ਸਪਲਾਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਮੌਜੂਦਾ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਜੋ ਕਿ CT ਅਤੇ ਇੱਕ ਸੰਭਾਵੀ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰ PT ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਵਰਤਮਾਨ ਰੀਲੇਅ ਅਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਰੀਲੇਅ ਵਿੱਚ ਸੈਂਸਰਾਂ ਦੇ ਉਦੇਸ਼ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਲੋਡ ਸਥਿਤੀਆਂ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਰੀਲੇਅ ਨੂੰ ਸੈਂਸਿੰਗ ਮਾਤਰਾ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਕਰਨ ਲਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਇੰਪੁੱਟ ਅਤੇ ਆਉਟਪੁੱਟ ਅਨੁਪਾਤ ਅਭਿਆਸ ਵਿੱਚ ਹਨ।

ਮੌਜੂਦਾ ਰੀਲੇਅ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ

ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਾਈਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤੀ ਜਾ ਰਹੀ ਇਲੈਕਟਰੋ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਰੀਲੇ ਤਬਾਹੀ ਦੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਤੋਂ ਸੁਰੱਖਿਆ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਆਧੁਨਿਕ ਸਥਿਰ ਜਾਂ ਡਿਜੀਟਲ ਰੀਲੇਅ ਦਾ ਨਵੀਨਤਮ ਸੰਸਕਰਣ ਹੁਣ ਰਵਾਇਤੀ ਇਲੈਕਟਰੋ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਰੀਲੇਜ਼ ਤੋਂ ਕੁਝ ਦਿਨ ਪੁਰਾਣਾ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਉਹਨਾਂ ਦੀਆਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਤਰੱਕੀਆਂ ਇਲੈਕਟਰੋ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਰੀਲੇ ਨਾਲ ਤੁਲਨਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। (ਚਿੱਤਰ 1)

Fig 1



INDUCTION TYPE NON-DIRECTIONAL OVERCURRENT RELAY

ਚਿੱਤਰ 2 ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਮੈਗਨੈਟਿਕ ਰੀਲੇਅ ਦੀ ਫਰੰਟ ਪੈਨਲ ਸੈਟਿੰਗ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

1 ਸਮਾਂ ਗੁਣਕ ਸੈਟਿੰਗ (TMS)

2 ਯਾਤਰਾ ਦਾ ਝੰਡਾ

3 ਅਲਮੀਨੀਅਮ ਘੁੰਮਾਉਣ ਵਾਲੀ ਡਿਸਕ

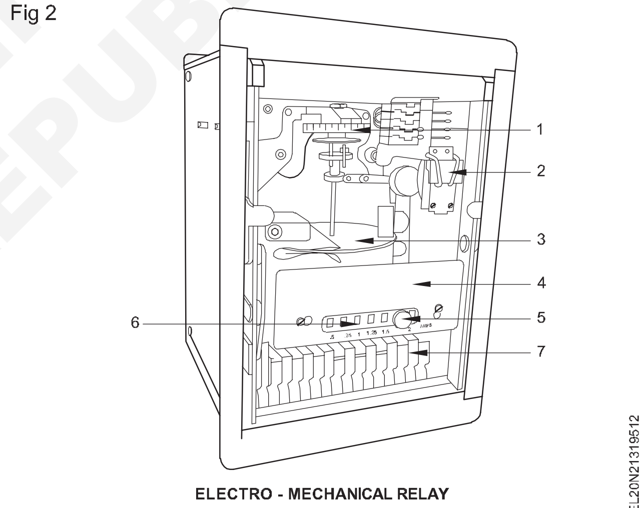
4 ਪਰ੍ਤੀਸ਼ਤ ਨੁਕਸ ਮਾਤਰਾ ਵਾਰ ਹਵਾਲਾ ਡਾਇਲ

5 ਸੈਟਿੰਗ ਪਲੱਗ 'ਤੇ ਟੈਪ ਕਰੋ

6 ਇਨਪੁਟ ਫਾਲਟ ਮਾਤਰਾ (VONI)

7 ਸੰਪਰਕ ਪਲੱਗ ਟਰਮੀਨਲ

Fig 2



ELECTRO - MECHANICAL RELAY

ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਸਮੇਂ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਦੇ ਨਾਲ ਉਲਟ ਸਮਾਂ ਸੰਚਾਲਨ ਦੇਣ ਵਾਲੀ ਮੌਜੂਦਾ ਰੀਲੇਅ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਕਿਸਮ ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿੱਚ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਜ਼ਰੂਰੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੇਣ ਲਈ ਮਾਮੂਲੀ ਸੋਧ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਏਸੀ ਊਰਜਾ ਮੀਟਰ ਵਿਧੀ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਰੀਲੇਅ ਵਿੱਚ ਦੋ ਇਲੈਕਟਰੋਮੈਗਨੇਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਪਰਲੇ ਇਲੈਕਟਰੋਮੈਗਨੇਟ ਦੀਆਂ ਦੋ ਵਿੰਡਿੰਗਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਪਰ੍ਾਇਮਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਕਰਨ ਲਈ ਲਾਈਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ CT ਦੇ ਸੈਕੰਡਰੀ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਤਰਾਲਾਂ 'ਤੇ ਟੈਪ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਟੈਪਿੰਗ ਇੱਕ ਪਲੱਗ ਸੈਟਿੰਗ ਬਿਰ੍ਜ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਸ ਦੁਆਰਾ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਮੋੜਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਐਡਜਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਲੋੜੀਂਦੀ ਮੌਜੂਦਾ ਸੈਟਿੰਗ ਮਿਲਦੀ ਹੈ। ਪਲੱਗ ਬਿਰ੍ਜ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ 25% ਦੇ ਕਦਮਾਂ ਵਿੱਚ 50% ਤੋਂ 200% ਤੱਕ ਮੌਜੂਦਾ ਰੇਂਜ ਦੇਣ ਲਈ ਟੈਪਿੰਗ ਦੇ ਸੱਤ ਭਾਗ ਦੇਣ ਦਾ ਪਰਬੰਧ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਰੀਲੇਅ ਨੂੰ ਧਰਤੀ ਦੇ ਨੁਕਸ ਲਈ ਜਵਾਬ ਦੇਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ 10% ਤੋਂ 70% ਜਾਂ 10% ਦੇ ਕਦਮਾਂ ਵਿੱਚ 20 ਤੋਂ 80% ਤੱਕ ਸੀਮਾ ਦੇਣ ਲਈ ਕਦਮਾਂ ਦਾ ਪਰਬੰਧ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹਰੇਕ ਟੈਪ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਮੁੱਲ CT

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਦੀ ਪੂਰੀ-ਲੋਡ ਰੇਟਿੰਗ ਦੇ ਪਰਤੀਸ਼ਤ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਗਏ ਹਨ ਜਿਸ ਨਾਲ ਰਿਲੇਅ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ ਉਪਰੋਕਤ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਡਿਸਕ ਘੁੰਮਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਟਿ੍ਪ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਇਸ ਤਰਹਾਂ ਪਿਕ-ਅੱਪ ਕਰੰਟ ਮੌਜੂਦਾ ਸੈਟਿੰਗ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤੇ ਗਏ CT ਦੇ ਦਰਜਾ ਪਰਾਪਤ ਸੈਕੰਡਰੀ ਕਰੰਟ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ 150% ਦੀ ਮੌਜੂਦਾ ਸੈਟਿੰਗ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਓਵਰ ਕਰੰਟ ਰੀਲੇ 500/5A ਦੇ ਇੱਕ CT ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਸਪਲਾਈ ਸਰਕਟ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। CT ਦਾ ਦਰਜਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਸੈਕੰਡਰੀ ਕਰੰਟ 5 A ਹੈ ਅਤੇ, ਇਸਲਈ, ਪਿਕ-ਅੱਪ ਮੁੱਲ 1.5 x 5 ਭਾਵ, 7.5 A ਹੋਵੇਗਾ। ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਉਪਰੋਕਤ ਮੌਜੂਦਾ ਸੈਟਿੰਗ ਦੇ ਨਾਲ, ਰੀਲੇਅ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਲਈ ਕੰਮ ਕਰੇਗੀ।

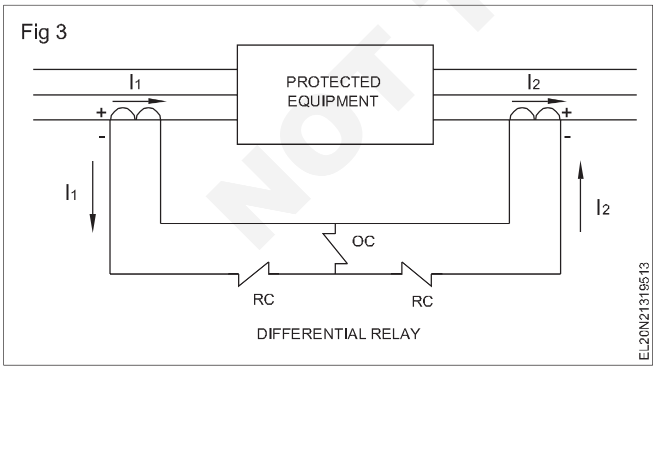
ਰਿਲੇਅ ਕਰੰਟ 7.5 ਏ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਜਾਂ ਵੱਧ। ਇਸੇ ਤਰਹਾਂ 50, 100 ਅਤੇ 200% ਦੀਆਂ ਮੌਜੂਦਾ ਸੈਟਿੰਗਾਂ ਲਈ ਰੀਲੇਅ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 2.5A, 5 A ਅਤੇ 10 A ਦੇ ਰਿਲੇਅ ਕਰੰਟ ਲਈ ਕੰਮ ਕਰੇਗੀ। ਮੌਜੂਦਾ ਸੈਟਿੰਗ ਦੀ ਵਿਵਸਥਾ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਟੈਪ ਮੁੱਲ 'ਤੇ ਬਿਰਜ ਸਾਕਟ ਦੇ ਸਪਰਿੰਗ ਲੋਡ ਕੀਤੇ ਜਬਾੜਿਆਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਪਿੰਨ ਪਾਉਣਾ। ਜਦੋਂ ਸੇਵਾ ਵਿੱਚ ਰੀਲੇਅ ਦੌਰਾਨ ਸੈਟਿੰਗ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਦੇ ਉਦੇਸ਼ ਲਈ ਪਿੰਨ ਨੂੰ ਵਾਪਸ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਰੀਲੇ ਆਪਣੇ ਆਪ ਉੱਚ ਸੈਟਿੰਗ ਨੂੰ ਅਪਣਾ ਲੈਂਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਤਰਹਾਂ ਸੀਟੀ ਦਾ ਸੈਕੰਡਰੀ ਓਪਨ ਸਰਕਟ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਸਮਾਂ ਗੁਣਕ ਸੈਟਿੰਗ

ਇਹ ਸੈਟਿੰਗ ਰੀਲੇਅ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀਆਂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਸੈਟਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲੇ ਬਿਨਾਂ ਚੁਣੇ ਗਏ ਸਮੇਂ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਵਿੱਚ ਰਿਲੇ ਦੀ ਮਦਦ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਟਾਈਮ ਮਲਟੀਪਲੇਅਰ ਰੀਲੇਅ ਨੂੰ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਨੁਕਸ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਟੈਪ ਸੈਟਿੰਗ ਦੁਆਰਾ ਚੁਣੀ ਗਈ ਨੁਕਸ ਮਾਤਰਾ ਦੇ 50% ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੈ।

ਅੰਤਰ ਸੁਰੱਖਿਆ ਰੀਲੇਅ

ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਪਰੋਟੈਕਸ਼ਨ ਜਨਰੇਟਰਾਂ, ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰਾਂ, ਬੱਸਬਾਰ ਅਤੇ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਾਈਨਾਂ ਨੂੰ ਅੰਦਰੂਨੀ ਨੁਕਸ ਦੇ ਪਰਭਾਵਾਂ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਦਾ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਭਰੋਸੇਮੰਦ ਤਰੀਕਾ ਹੈ। ਆਮ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਸੀਟੀ ਦੁਆਰਾ ਕਰੰਟ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਰੀਲੇਅ ਅਰਥ ਕੋਈ ਵਿਭਿੰਨ ਕਰੰਟ ਨਹੀ. ਇਹ ਬਾਹਰੀ ਨੁਕਸ ਦਾ ਵੀ ਮਾਮਲਾ ਹੈ। ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਨੂੰ ਨੁਕਸ ਤੋਂ ਜ਼ਮੀਨ ਤੱਕ ਬਚਾਉਣ ਲਈ ਵਿਭਿੰਨ ਸੁਰੱਖਿਆ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਸਬਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਬੱਸਬਾਰਾਂ ਦੀ ਵਿਭਿੰਨ ਸੁਰੱਖਿਆ ਹਰੇਕ ਆਉਣ ਵਾਲੀ ਲਾਈਨ ਲਈ ਇੱਕ ਸੀਟੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਸਾਰੀਆਂ ਆਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਕਰੰਟਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਰੀਆਂ ਬਾਹਰ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਕਰੰਟਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਨਾਲ ਤੁਲਨਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।



ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਪਰੋਟੈਕਸ਼ਨ ਰੀਲੇਅ ਦਾ ਆਮ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਚਿੱਤਰ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਹੈ।

ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਾਈਨ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਪਾਵਰ ਟਰਾਂਸਫਾਰਮਰਾਂ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲਈ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਰੀਲੇਅ ਦੀ ਸਥਾਪਨਾ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਹੈ।

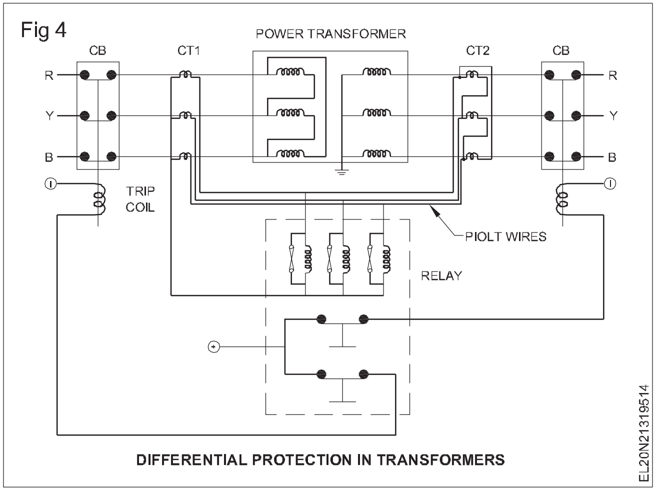
ਦੂਰੀ ਰੀਲੇਅ / ਦਾਖਲਾ ਰੀਲੇਅ

ਇੱਕ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਾਈਨ ਦੀ ਰੁਕਾਵਟ ਇਸਦੀ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਦੂਰੀ ਦੇ ਮਾਪ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਰੀਲੇਅ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ ਉਚਿਤ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਪੂਰਵ-ਨਿਰਧਾਰਤ ਬਿੰਦੂ (ਪਹੁੰਚ ਬਿੰਦੂ) ਤੱਕ ਇੱਕ ਲਾਈਨ ਦੀ ਰੁਕਾਵਟ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਦੇ ਸਮਰੱਥ ਹੈ, ਅਜਿਹੀ ਰੀਲੇਅ ਨੂੰ ਇੱਕ ਦੂਰੀ ਰੀਲੇਅ ਵਜੋਂ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਸਿਰਫ ਰੀਲੇਅ ਸਥਾਨ ਅਤੇ ਚੁਣੇ ਹੋਏ ਪਹੁੰਚ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਨੁਕਸਾਂ ਲਈ ਸੰਚਾਲਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸ ਤਰਹਾਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਲਾਈਨ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਨੁਕਸਾਂ ਲਈ ਵਿਤਕਰਾ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ

ਰੀਐਕਟੈਂਸ ਰੀਲੇਅ (ਜਾਂ) ਸ਼ੇਡਡ ਪੋਲ ਟਾਈਪ ਗੈਰ-ਦਿਸ਼ਾਵੀ ਰੀਲੇਅ

ਰੀਐਕਟੈਂਸ ਰੀਲੇਅ ਇੱਕ ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਹੈ ਜੋ ਸਿਰਫ਼ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਰੇਖਾ ਦੇ ਪਰਤੀਕਿਰਿਆ (XL) ਨੂੰ ਜਵਾਬ ਦਿੰਦੀ ਹੈ ।ਇਹ ਗੈਰ-ਦਿਸ਼ਾਵੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਮੁੱਚੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਨੂੰ ਪਰਤੀਰੋਧ ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਟਿ੍ਪਿੰਗ ਰੀਲੇਅ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲਾ ਰੀਲੇਅ ਨੂੰ ਪੂਰਕ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਛੋਟੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ 'ਤੇ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਨੁਕਸ ਚਾਪ ਪਰਤੀਰੋਧ ਰੇਖਾ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਤੀਬਰਤਾ ਦਾ ਕਰ੍ਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਰਿਲੇਅ ਸਵਿਚਗੀਅਰ ਸੁਰੱਖਿਆ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹਿੱਸਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਲੈਕਟਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਰੀਲੇਅ ਸੁਰੱਖਿਆ ਰੀਲੇਅ ਦੀ ਪਹਿਲੀ ਪੀੜ੍ਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਹਿਲਾਉਣ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤਾਂ ਵਿੱਚ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਲੈਕਟਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਰੀਲੇਅ ਇੱਕ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਓਵਰ ਕਰੰਟ, ਓਵਰ ਵੋਲਟੇਜ ਜਾਂ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਲੈ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਡਰਾਅ ਬੈਕ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਜਾਂ ਡਿਜੀਟਲ ਰੀਲੇਅ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੁਆਰਾ ਦੂਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਮਲਟੀ ਫੰਕਸ਼ਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਨਾਲ ਹੀ ਇਲੈਕਟਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਰੀਲੇਅ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਸਹੀ ਹੈ।



NIMI © NOT TO BE REPUBLISHED

ਸਰਕਟ ਤੋੜਨ ਵਾਲੇ - ਹਿੱਸੇ - ਫੰਕਸ਼ਨ - ਟਿਰ੍ਪਿੰਗ ਵਿਧੀ (Circuit breakers - parts - functions- tripping mechanism)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰ ਬਾਰੇ ਸਥਿਤੀ**
- **ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਸਰਕਟ ਤੋੜਨ ਵਾਲਿਆਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ**
- **ਹਰੇਕ ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰ ਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਅਤੇ ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਸਰਕਟ ਤੋੜਨ ਵਾਲਾ

ਸਰਕਟ ਤੋੜਨ ਵਾਲੇ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਯੰਤਰ (ਜਾਂ) ਉਪਕਰਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜੋ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਬਣਾਉਂਦੇ ਜਾਂ ਤੋੜਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ 240 ਵੋਲਟ ਸਿੰਗਲ ਫੇਜ਼ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਘੱਟ ਰੇਟ ਵਾਲਾ ਸਿੰਗਲ ਪੋਲ ਸਵਿੱਚ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਤੋੜਨ ਜਾਂ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਪਰ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਸੰਪਰਕਾਂ 'ਤੇ ਸਿੱਟੇ ਵਜੋਂ ਨਿਕਲਣ ਵਾਲੀ ਚੰਗਿਆੜੀ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨਾਲ ਸਰਕਟ ਜਾਂ ਸੰਪਰਕਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਅੱਗ ਨਹੀ ਲੱਗੇਗੀ ਕਿਉਂਕਿ ਕਰੰਟ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੈ।

ਪਰ ਭਾਰੀ ਬੋਝ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ; ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਕਿ ਇੱਕ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਸੈਂਕੜੇ ਐਂਪੀਅਰ ਵਹਿ ਰਹੇ ਹਨ ਜਿਸਦੇ ਸੰਪਰਕ ਵਿੱਚ ਆਉਣ ਵਾਲੀ ਚੰਗਿਆੜੀ ਭਾਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨਾਲ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਅੱਗ ਲੱਗ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਨ ਲਈ ਸੰਪਰਕਾਂ 'ਤੇ ਚੰਗਿਆੜੀਆਂ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਜਾਂ ਬੁਝਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕੋਈ ਲੋਡ ਬਣਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਟੁੱਟਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਵਿੱਚ ਬਣਾਉਣ ਜਾਂ ਤੋੜਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਉਪਕਰਣ ਜਾਂ ਯੰਤਰ ਜਿਸ ਸਮੇਂ ਇਹ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਅੱਗ ਨੂੰ ਰੋਕਦਾ ਜਾਂ ਬੁਝਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਨੂੰ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬਰੇਕਰਾਂ ਦਾ ਨਾਮ ਅੱਗ ਨੂੰ ਕਾਬੂ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਬੁਝਾਉਣ ਵਾਲੇ ਮਾਧਿਅਮ ਦੇ ਨਾਮ 'ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ (1) ਏਅਰ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ, (2) ਆਇਲ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ, (3) ਵੈਕਿਊਮ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਅਤੇ (4) ਸਲਫਰ ਹੈਕਸਾਫਲੋਰਾਈਡ (SF6) ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ।

ਏਅਰ ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰ (ACB): ਇੱਕ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਜੋ ਕੁਦਰਤੀ ਹਵਾ ਜਾਂ ਧਮਾਕੇ ਵਾਲੀ ਹਵਾ ਨੂੰ ਇੱਕ ਚਾਪ ਬੁਝਾਉਣ ਵਾਲੇ ਮਾਧਿਅਮ ਵਜੋਂ ਵਰਤਦਾ ਹੈ, ਨੂੰ ਏਅਰ-ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਤੇਲ ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰ ਦੀ ਥਾਂ 15KV ਤੱਕ ACB ਦੀ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ OCB ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਾਂਗ ਬੁਝਾਉਣ ਵਾਲੇ ਤੇਲ ਕਾਰਨ ਅੱਗ ਲੱਗਣ ਦੀ ਕੋਈ ਸੰਭਾਵਨਾ ਨਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਏਅਰ- ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਉਦਯੋਗਾਂ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਪਾਵਰ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਸਰਕਟ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਟਰ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ, ਮੋਟਰਾਂ, ਜਨਰੇਟਰ/ਅਲਟਰਨੇਟਰ ਆਦਿ ਦੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਅਤੇ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲਈ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਅਤੇ ਭਰੋਸੇਮੰਦ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਹੋਰ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਵੀ ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰ ਜਿਵੇਂ ਫਿਊਜ਼, ਰੀਲੇਅ, ਸਵਿੱਚ ਆਦਿ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ।

ਹਵਾ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ - ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ

Fig.1 ਵਿੱਚ ACB ਦੇ ਬਾਹਰੀ ਲੇਬਲ / ਹਿੱਸੇ

1 ਬੰਦ ਬਟਨ (O)

2 ਚਾਲੂ ਬਟਨ (I)

3 ਮੁੱਖ ਸੰਪਰਕ ਸਥਿਤੀ ਸੂਚਕ

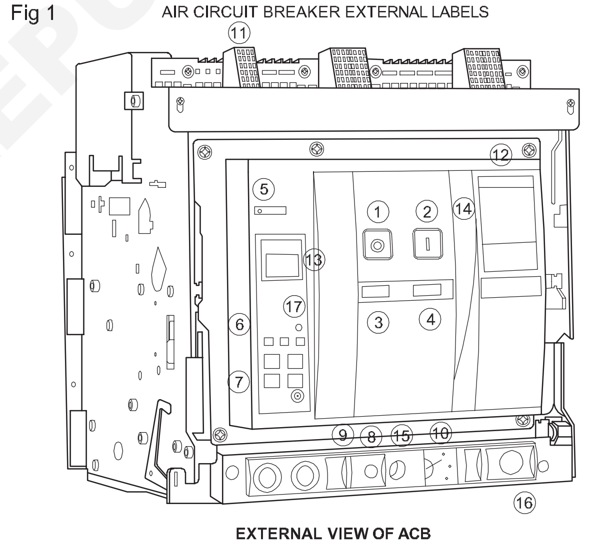
4 ਊਰਜਾ ਸਟੋਰੇਜ਼ ਵਿਧੀ ਸਥਿਤੀ ਸੂਚਕ

5 ਰੀਸੈਟ ਬਟਨ

6 LED ਸੂਚਕ

7 ਕੰਟਰੋਲਰ

Fig 1



8 "ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ" "ਟੈਸਟ" ਅਤੇ "ਅਲੱਗ-ਥਲੱਗ" ਸਥਿਤੀ ਲੈਚਿੰਗ/ਲਾਕਿੰਗ ਵਿਧੀ

9 ਉਪਭੋਗਤਾ ਪੈਡਲੌਕ

10 ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ, "ਟੈਸਟ", ਅਤੇ ਅਲੱਗ-ਥਲੱਗ ਸਥਿਤੀ ਦਾ ਸੰਕੇਤ

11 ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਟੈਸਟ ਅਤੇ ਅਲੱਗ-ਥਲੱਗ ਸਥਿਤੀ ਸੰਕੇਤ ਸੰਪਰਕ

12 ਨੇਮ ਪਲੇਟ

13 ਡਿਜੀਟਲ ਡਿਸਪਲੇ

14 ਊਰਜਾ ਸਟੋਰੇਜ ਹੈਂਡਲ

15 ਬਾਹਰ / ਮੋਰੀ ਵਿੱਚ ਖਿੱਚੋ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

16 ਰੈਂਕਰ ਰਿਪੋਜ਼ਟਰੀ

17 ਟਿਰ੍ਪ ਰੀਸੈਟ ਬਟਨ

ਏਅਰ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦੀ ਅੰਦਰੂਨੀ ਉਸਾਰੀ

ਚਿੱਤਰ 2 ਵਿੱਚ ਇੱਕ ACB ਦੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਹਿੱਸੇ

1 ਸ਼ੀਟ ਸਟੀਲ ਸਹਿਯੋਗੀ ਬਣਤਰ

2 ਸੁਰੱਖਿਆ ਟਿਰ੍ਪ ਯੂਨਿਟ ਲਈ ਮੌਜੂਦਾ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ

3 ਪੋਲ ਗਰੁੱਪ ਇਨਸੂਲੇਟਿੰਗ ਬਾਕਸ

4 ਹਰੀਜੱਟਲ ਦੁਰਲੱਭ ਟਰਮੀਨਲ

5 ਸਥਿਰ ਮੁੱਖ ਸੰਪਰਕਾਂ ਲਈ ਪਲੇਟ

6 ਫਿਕਸਡ ਆਰਸਿੰਗ ਸੰਪਰਕਾਂ ਲਈ ਪਲੇਟਾਂ

7 ਮੁੱਖ ਚਲਦੇ ਸੰਪਰਕਾਂ ਲਈ ਪਲੇਟ

8 ਆਰਸਿੰਗ ਸੰਪਰਕਾਂ ਨੂੰ ਹਿਲਾਉਣ ਲਈ ਪਲੇਟਾਂ

9 ਆਰਸਿੰਗ ਚੈਂਬਰ

10 ਸਥਿਰ ਸੰਸਕਰਣ ਲਈ ਟਰਮੀਨਲ ਬਾਕਸ - ਕਢਵਾਉਣ ਯੋਗ ਸੰਸਕਰਣ

11 ਪਰੋਟੈਕਸ਼ਨ ਟਿਰ੍ਪ ਯੂਨਿਟ ਲਈ ਸਲਾਈਡਿੰਗ ਸੰਪਰਕ

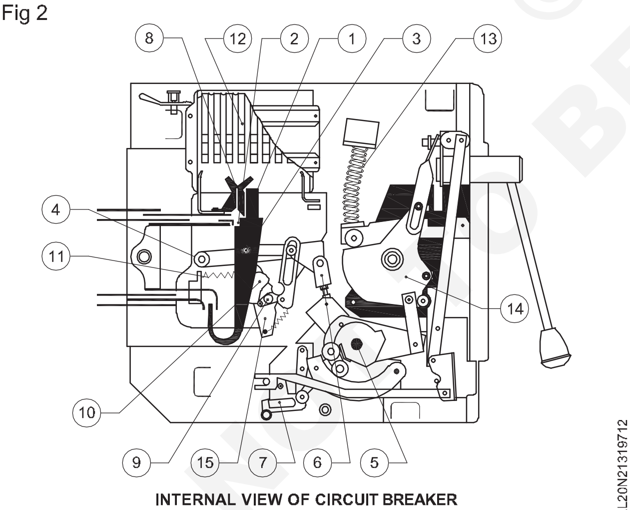
12 ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਬੰਦ ਕਰਨ ਅਤੇ ਖੋਲਹ੍ਣ ਦਾ ਨਿਯੰਤਰਣ

13 ਬੰਦ ਝਰਨੇ

14 ਬਸੰਤ ਲੋਡਿੰਗ ਪਰਬੰਧ

15 ਮੈਨੂਅਲ ਰੀਲੀਜ਼ਿੰਗ ਲੀਵਰ

Fig 2



INTERNAL VIEW OF CIRCUIT BREAKER

ਏਅਰ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ

- ਜਦੋਂ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਜਾਂ ਤਾਂ ਆਮ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਨੁਕਸ ਵਾਲੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਖੋਲਹ੍ਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੁੱਖ ਸੰਪਰਕਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਕੁਝ ਚਾਪ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲੋਡ ਵੱਲ ਕੁਝ ਕਰੰਟ ਵਹਾਅ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।ਪਰਿਵਰਤਨ ਮੌਜੂਦਾਚਾਪ ਦੁਆਰਾ.

- ਇਸ ਚਾਪ ਅਤੇ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਫਾਲਟ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਦਬਾਇਆ / ਖਤਮ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਫਾਲਟ ਲੈਵਲ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਵਧੇਰੇ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਅੱਗ ਲੱਗ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

- ਆਰਕ ਦੀ ਮਿਆਦ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਮੁੱਖ ਸੰਪਰਕਾਂ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਵੋਲਟੇਜ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨਤਬਦੀਲੀ ਵੋਲਟੇਜ, ਜੋ ਕਿ ਰੇਟ ਕੀਤੇ ਸਿਸਟਮ / ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋਵੇਗਾ।

- ਚਾਪ ਨੂੰ ਬੁਝਾਉਣ ਲਈ, ਇਸ ਪਰਿਵਰਤਨ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਘਟਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਆਰਕ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਵਧਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਚਾਪ ਨੂੰ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈਚਾਪ ਵੋਲਟੇਜ. ACB ਵਿੱਚ, ਆਰਕ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਤਿੰਨ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਵਧਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

- ਹਵਾ ਦੁਆਰਾ ਚਾਪ ਪਲਾਜ਼ਮਾ ਨੂੰ ਠੰਢਾ ਕਰਕੇ ਆਰਕ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਵਧਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਚਾਪ ਪਲਾਜ਼ਮਾ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਘਟਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਚਾਪ ਨੂੰ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣ ਲਈ ਵਧੇਰੇ ਵੋਲਟੇਜ ਦੀ ਲੋੜ ਪਵੇਗੀ।

- ਆਰਕ ਚੂਟ ਵਿੱਚ ਚਾਪ ਨੂੰ ਕਈ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਵੰਡਣ ਨਾਲ ਚਾਪ ਵੋਲਟੇਜ ਵਧੇਗਾ।

- ਚਾਪ ਮਾਰਗ ਨੂੰ ਲੰਮਾ ਕਰਕੇ ਆਰਕ ਵੋਲਟੇਜ ਨੂੰ ਵਧਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਾਪ ਮਾਰਗ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਵਧਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਚਾਪ ਮਾਰਗ ਦਾ ਇਸਦਾ ਵਿਰੋਧ ਵਧਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਚਾਪ ਵੋਲਟੇਜ ਵਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਕੁਝ ACB ਵਿੱਚ ਸੰਪਰਕ ਦੇ ਦੋ ਜੋੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਮੁੱਖ ਜੋੜਾ ਮੌਜੂਦਾ ਅਤੇ ਤਾਂਬੇ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸੰਪਰਕ ਦਾ ਇੱਕ ਵਾਧੂ ਜੋੜਾ (Arc contact) ਕਾਰਬਨ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਖੋਲ੍ਹਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਮੁੱਖ ਸੰਪਰਕ ਪਹਿਲਾਂ ਖੁੱਲਹ੍ਦਾ ਹੈ। ਅਤੇ ਚਾਪ ਸੰਪਰਕ ਸੰਪਰਕ ਵਿੱਚ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਚਾਪ ਸੰਪਰਕ ਵੱਖ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਆਰਸਿੰਗ ਸੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਪਰਿਵਰਤਨ ਵੋਲਟੇਜ ਘਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇਗਾ।

ਏਅਰ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਅਤੇ ਵਰਤੋਂ

- ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਪੌਦਿਆਂ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ
- ਇਹ ਇਲੈਕਟਰ੍ੀਕਲ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀ ਆਮ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ
- ਏਅਰ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ 15KV ਤੱਕ ਬਿਜਲੀ ਵੰਡ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਵਿੱਚ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ
- ਘੱਟ ਅਤੇ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਅਤੇ ਮੌਜੂਦਾ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵੀ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- ਇਹ ਟਰ੍ਾਂਸਫਾਰਮਰਾਂ, ਕੈਪੇਸੀਟਰਾਂ ਅਤੇ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਏਅਰ ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

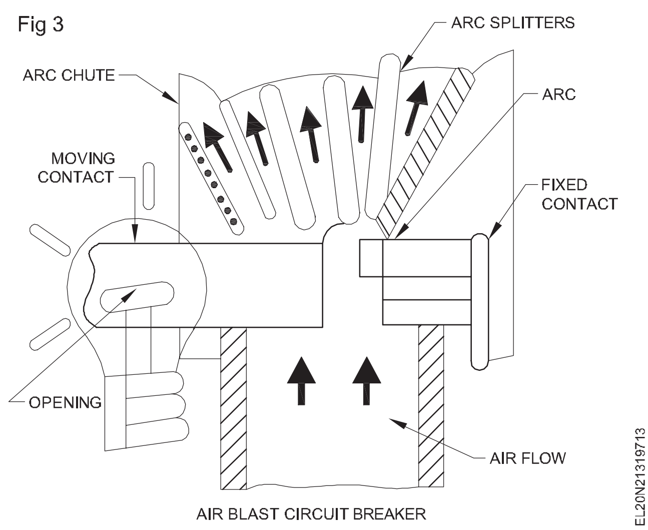
- ਪਲੇਨ ਏਅਰ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ
- ਏਅਰ ਬਲਾਸਟ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ

ਪਲੇਨ ਏਅਰ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ: ਇਸ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਵਿੱਚ ਸੰਪਰਕ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਇੱਕ ਚੈਂਬਰ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਚੈਂਬਰ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ**"ਚਾਪ ਚੂਤ"**. ਚਾਪ ਚੂਤ ਕੂਲਿੰਗ ਨੂੰ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰੇਗਾ। ਆਰਕ ਚੂਟ ਕੁਝ ਰਿਫਰ੍ੈਕਟਰੀ ਸਮੱਗਰੀ ਤੋਂ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

NIMI © NOT TO BE REPUBLISHED

ਚਾਪ ਚੂਤ ਨੂੰ ਧਾਤੂ ਵੱਖ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਪਲੇਟਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਕਈ ਛੋਟੇ ਕੰਪਾਰਟਮੈਂਟਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈਚਾਪ ਸਪਲਿਟਰਅਤੇ ਚਿੱਤਰ 3 ਦੀ ਤਰਹ੍ਾਂ ਇੱਕ ਮਿੰਨੀ ਚਾਪ ਚੁਟ ਵਾਂਗ ਵਿਵਹਾਰ ਕਰੋ। ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਚਾਪ ਚਾਪਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਚਾਪ ਵੋਲਟੇਜਾਂ ਨੂੰ ਸਿਸਟਮ ਵੋਲਟੇਜ ਨਾਲੋਂ ਉੱਚਾ ਬਣਾ ਦੇਵੇਗਾ। ਉਹ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਤਰਜੀਹੀ ਵਿਕਲਪ ਹਨ।

Fig 3



AIR BLAST CIRCUIT BREAKER

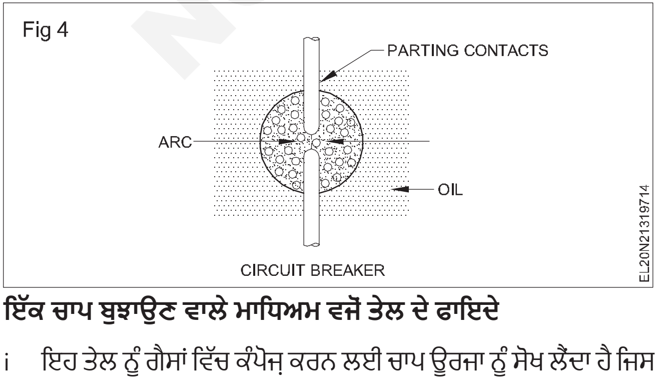
ਆਇਲ ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰ (OCB)

ਸਰਕਟ ਬਰੇ੍ਕਰ ਜੋ ਇੰਸੂਲੇਟਿੰਗ ਤੇਲ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਟਰਾ੍ਂਸਫਾਰਮਰ ਆਇਲ) ਨੂੰ ਚਾਪ ਬੁਝਾਉਣ ਵਾਲੇ ਮਾਧਿਅਮ ਵਜੋਂ ਵਰਤਦੇ ਹਨ, ਨੂੰ ਤੇਲ ਸਰਕਟ ਬਰੇ੍ਕਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। OCB ਦੇ ਮੁੱਖ ਸੰਪਰਕ ਤੇਲ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਖੁੱਲਹ੍ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਚਾਪ ਮਾਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਚਾਪ ਦੀ ਗਰਮੀ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਤੇਲ ਨੂੰ ਭਾਫ਼ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉੱਚ ਦਬਾਅ 'ਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਦੇ ਗੈਸਾਂ ਵਿੱਚ ਵੱਖ ਕਰ ਦਿੰਦੀ ਹੈ।

ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ ਸੜਨ ਵਾਲੇ ਤੇਲ ਨਾਲੋਂ ਲਗਭਗ ਇੱਕ ਹਜ਼ਾਰ ਗੁਣਾ ਵੱਧ ਹੈ। ਇਸਲਈ, ਤੇਲ ਨੂੰ ਚਾਪ ਤੋਂ ਦੂਰ ਧੱਕ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਫੈਲਣ ਵਾਲਾ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ ਬੁਲਬੁਲਾ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੇ ਚਾਪ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਘੇਰ ਲੈਂਦਾ ਹੈ। ਚਾਪ ਦਾ ਵਿਨਾਸ਼ ਦੋ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪੂਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ ਦੀ ਉੱਚ ਤਾਪ ਸੰਚਾਲਕਤਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਚਾਪ ਨੂੰ ਠੰਢਾ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਮਾਧਿਅਮ ਦੇ ਡੀ-ਆਈਓਨਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਦੂਜਾ, ਗੈਸ ਤੇਲ ਵਿੱਚ ਗੜਬੜ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਪੇਸ ਵਿੱਚ ਧੱਕਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਚਿੱਤਰ 4 ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਚਾਪ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਨਤੀਜਾ ਇਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਚਾਪ ਬੁਝ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਰਕਟ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਰੁਕਾਵਟ ਆਉਂਦੀ ਹੈ।

Fig 4



CIRCUIT BREAKER

ਇੱਕ ਚਾਪ ਬੁਝਾਉਣ ਵਾਲੇ ਮਾਧਿਅਮ ਵਜੋਂ ਤੇਲ ਦੇ ਫਾਇਦੇ

i ਇਹ ਤੇਲ ਨੂੰ ਗੈਸਾਂ ਵਿੱਚ ਕੰਪੋਜ਼ ਕਰਨ ਲਈ ਚਾਪ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਸੋਖ ਲੈਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਵਧੀਆ ਕੂਲਿੰਗ ਗੁਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ii ਇਹ ਇੱਕ ਇੰਸੂਲੇਟਰ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੁੱਖ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਛੋਟੇ ਕਲੀਅਰੈਂਸ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। iii ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦਾ ਤੇਲ ਚਾਪ ਦੇ ਨੇੜੇ ਕੂਲਿੰਗ ਸਤਹ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਚਾਪ ਬੁਝਾਉਣ ਵਾਲੇ ਮਾਧਿਅਮ ਵਜੋਂ ਤੇਲ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ।

i ਇਹ ਜਲਣਸ਼ੀਲ ਹੈ ਅਤੇ ਅੱਗ ਲੱਗਣ ਦਾ ਖਤਰਾ ਹੈ।

ii ਇਹ ਹਵਾ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਵਿਸਫੋਟਕ ਮਿਸ਼ਰਣ ਬਣਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

iii ਆਰਸਿੰਗ ਉਤਪਾਦ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕਾਰਬਨ) ਤੇਲ ਵਿੱਚ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਇੰਸੂਲੇਟਿੰਗ ਤੇਲ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ ਨੂੰ ਵਿਗਾੜਦਾ ਹੈ।

iv ਸਮੇਂ-ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਇੰਸੂਲੇਟਿੰਗ ਤੇਲ ਦੀ ਜਾਂਚ ਅਤੇ ਬਦਲਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਤੇਲ ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

a ਪਲੇਨ ਬਰੇਕ ਆਇਲ ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰ

b ਆਰਕ ਕੰਟਰੋਲ ਆਇਲ ਸਰਕਟ ਬਰੇ੍ਕਰ।

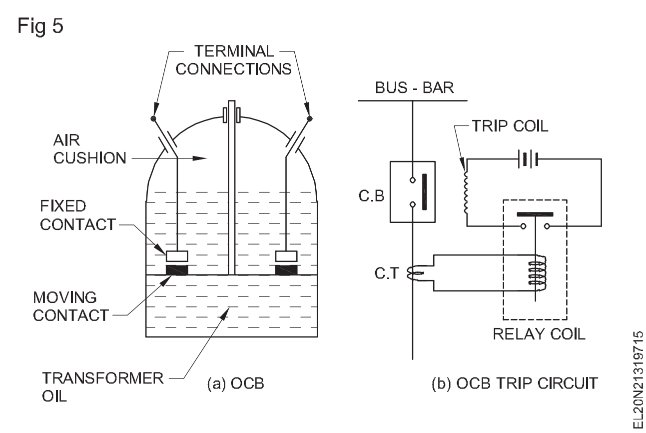
ii ਘੱਟ ਤੇਲ ਸਰਕਟ ਤੋੜਨ ਵਾਲੇ

ਪਲੇਨ ਬਰੇਕ ਆਇਲ ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰ: ਪਲੇਨ-ਬਰੇ੍ਕ ਆਇਲ ਸਰਕਟ ਬਰੇ੍ਕਰ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਸੰਪਰਕ ਟੈਂਕ ਵਿੱਚ ਪੂਰੇ ਤੇਲ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਰੱਖੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੇ ਵੱਖ ਹੋਣ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਵਿੱਚ ਵਾਧੇ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਚਾਪ ਨਿਯੰਤਰਣ ਲਈ ਕੋਈ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਪਰ੍ਣਾਲੀ ਨਹੀ ਹੈ। ਚਾਪ ਦਾ ਵਿਨਾਸ਼ ਉਦੋਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਨਾਜ਼ੁਕ ਗੈਸ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਪਲੇਨ - ਬਰੇਕ ਆਇਲ ਸਰਕਟ ਬਰੇ੍ਕਰ ਸਭ ਤੋਂ ਪੁਰਾਣੀ ਕਿਸਮ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸਧਾਰਨ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਸਥਿਰ ਅਤੇ ਹਿਲਦੇ ਹੋਏ ਸੰਪਰਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਇੱਕ ਮਜ਼ਬੂਤ ਮੌਸਮ ਵਿੱਚ ਤੰਗ ਧਰਤੀ ਵਾਲੇ ਟੈਂਕ ਵਿੱਚ ਬੰਦ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਖਾਸ ਪੱਧਰ ਤੱਕ ਟਰਾ੍ਂਸਫਾਰਮਰ ਤੇਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਤੇਲ ਦੇ ਪੱਧਰ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਇੱਕ ਏਅਰ ਕੁਸ਼ਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਏਅਰ ਕੁਸ਼ਨ ਸਰਕਟ ਬਰੇ੍ਕਰ ਵਿੱਚ ਅਸੁਰੱਖਿਅਤ ਦਬਾਅ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਬਿਨਾਂ ਚਾਪ ਗੈਸਾਂ ਲਈ ਕਾਫ਼ੀ ਜਗਹ੍ਾ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਉੱਪਰਲੇ ਤੇਲ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਵੀ ਸੋਖ ਲੈਂਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 5 ਇੱਕ ਡਬਲ ਬਰੇਕ ਪਲੇਨ ਆਇਲ ਸਰਕਟ ਬਰੇ੍ਕਰ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਡਬਲ ਬਰੇ੍ਕ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਦੋ ਬਰੇ੍ਕ ਪਰ੍ਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ।

Fig 5



(a) OCB (b) OCB TRIP CIRCUIT

ਕੰਮ ਕਰਨ ਦਾ ਅਸੂਲ

ਆਮ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ, ਸਥਿਰ ਅਤੇ ਚਲਦੇ ਸੰਪਰਕ ਬੰਦ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਆਮ ਸਰਕਟ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਸੰਭਾਲਦੇ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਕੋਈ ਨੁਕਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਚਲਦੇ

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ਸੰਪਰਕਾਂ ਨੂੰ ਟਿ੍ਪਿੰਗ ਵਿਧੀ ਦੁਆਰਾ ਹੇਠਾਂ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਚਾਪ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਤੇਲ ਨੂੰ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ ਵਿੱਚ ਵਾਸ਼ਪੀਕਰਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਚਾਪ ਵਿਨਾਸ਼ ਨੂੰ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਪਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪੂਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

- i ਚਾਪ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਉਤਪੰਨ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ ਦਾ ਬੁਲਬੁਲਾ, ਚਾਪ ਨੂੰ ਠੰਡਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।
- ii ਗੈਸ ਤੇਲ ਵਿੱਚ ਗੜਬੜ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਚਾਪ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੀ ਹੈ।
- iii ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੇ ਵੱਖ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਚਾਪ ਲੰਬਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਚਾਪ ਵੋਲਟੇਜ ਵਧਦਾ ਹੈ।

ਨਤੀਜਾ ਕੁਝ ਨਾਜ਼ੁਕ ਪਾੜੇ 'ਤੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਚਾਪ ਬੁਝ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਰਕਟ ਕਰੰਟ ਵਿੱਚ ਵਿਘਨ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।

ਨੁਕਸਾਨ

- i ਪਾੜੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਵਿੱਚ ਵਾਧੇ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਚਾਪ ਉੱਤੇ ਕੋਈ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਨਿਯੰਤਰਣ ਨਹੀਂ ਹੈ।
- ii ਇਹਨਾਂ ਤੋੜਨ ਵਾਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਲੰਬੇ ਅਤੇ ਅਸੰਗਤ ਆਰਸਿੰਗ ਟਾਈਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
- iii ਰੁਕਾਵਟ ਦੀ ਗਤੀ ਘੱਟ ਹੈ।

ਇਹਨਾਂ ਨੁਕਸਾਨਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਪਲੇਨ - ਬਰੇਕ ਆਇਲ ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰ ਸਿਰਫ ਘੱਟ - ਵੋਲਟੇਜ 11 ਕੇਵੀ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਤੋਂ ਵੱਧ ਨਾ ਹੋਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਉੱਚ ਬਰੇਕਿੰਗ-ਸਮਰੱਥਾ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਨਹੀਂ ਹਨ।

ਵੈਕਿਊਮ ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰ (VCB)

ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਜੋ ਵੈਕਿਊਮ ਨੂੰ ਚਾਪ ਬੁਝਾਉਣ ਵਾਲੇ ਮਾਧਿਅਮ ਵਜੋਂ ਵਰਤਦਾ ਹੈ, ਨੂੰ ਵੈਕਿਊਮ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਵੈਕਿਊਮ ਸਭ ਤੋਂ ਉੱਚੀ ਇੰਸੂਲੇਟਿੰਗ ਤਾਕਤ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਹੋਰ ਮਾਧਿਅਮ ਨਾਲੋਂ ਵਧੀਆ ਚਾਪ ਬੁਝਾਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਰੱਖਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਵੈਕਿਊਮ ਵਿੱਚ ਖੋਲਹ੍ਰੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਰੁਕਾਵਟ ਤੁਰੰਤ ਵਾਪਰਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਸੰਪਰਕਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਡਾਈਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਤਾਕਤ ਦੂਜੇ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰਾਂ ਨਾਲੋਂ ਕਈ ਗੁਣਾ ਵੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਸਿਰਫ ਮੱਧਮ ਵੋਲਟੇਜ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ ਢੁਕਵੀਂ ਹੈ. ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ, ਵੈਕਿਊਮ ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਵਿਕਸਿਤ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ।

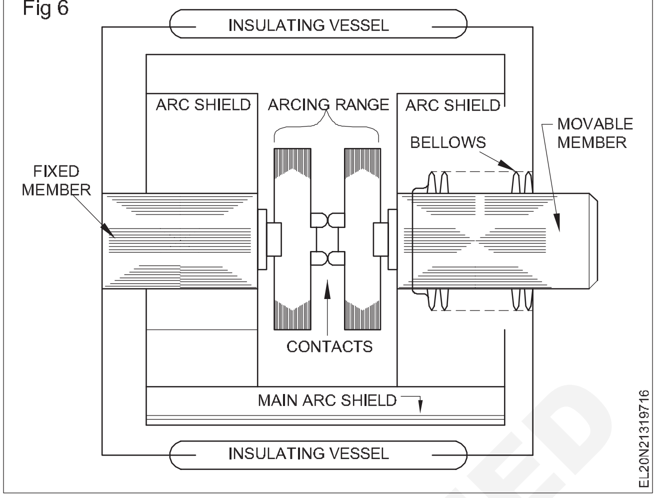
ਵੈਕਿਊਮ ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ

- ਜਦੋਂ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਵੈਕਿਊਮ (107 ਤੋਂ 105 ਟੋਰ) ਵਿੱਚ ਖੋਲਹ੍ਰੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਧਾਤੂ ਵਾਸ਼ਪਾਂ ਦੇ ਆਇਨੀਕਰਨ ਦੁਆਰਾ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਚਾਪ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੇ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਨਾਂ ਅਤੇ ਆਇਨਾਂ ਦੇ ਸੁਮੇਲ ਦੁਆਰਾ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਚਾਪ ਜਲਦੀ ਬੁਝ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਧਾਤੂ ਵਾਸ਼ਪ, ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਠੰਡਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਡਾਈਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਤਾਕਤ ਦੀ ਜਲਦੀ ਰਿਕਵਰੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
- ਵੈਕਿਊਮ ਦੀ ਮੁੱਖ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਹੀ ਵੈਕਿਊਮ ਵਿੱਚ ਚਾਪ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਵੈਕਿਊਮ ਦੀ ਡਾਈਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਤਾਕਤ ਦੀ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਰਿਕਵਰੀ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਹ ਜਲਦੀ ਬੁਝ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਵੈਕਿਊਮ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦੀ ਉਸਾਰੀ

ਚਿੱਤਰ 6 ਵੈਕਿਊਮ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦੇ ਖਾਸ ਹਿੱਸੇ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ

Fig 6



- ਇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵੈਕਿਊਮ ਚੈਂਬਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਮਾਊਂਟ ਕੀਤਾ ਸਥਿਰ ਸੰਪਰਕ, ਮੂਵਿੰਗ ਸੰਪਰਕ ਅਤੇ ਚਾਪ ਢਾਲ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
- ਚਲਣ ਯੋਗ ਮੈਂਬਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਟੀਲ ਦੀ ਘੰਟੀ ਦੁਆਰਾ ਸੀਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਨਿਯੰਤਰਣ ਵਿਧੀ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਲੀਕ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰਨ ਲਈ, ਵੈਕਿਊਮ ਚੈਂਬਰ ਦੀ ਸਥਾਈ ਸੀਲਿੰਗ ਨੂੰ ਸਮਰੱਥ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।
- ਇੱਕ ਕੱਚ ਦੇ ਭਾਂਡੇ ਜਾਂ ਵਸਰਾਵਿਕ ਭਾਂਡੇ ਨੂੰ ਬਾਹਰੀ ਇੰਸੁਲੇਟਿੰਗ ਬਾਡੀ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- ਚਾਪ ਢਾਲ ਬਾਹਰੀ ਇੰਸੁਲੇਟਿੰਗ ਕਵਰ ਦੀ ਅੰਦਰਲੀ ਸਤਹ੍ਹਾ 'ਤੇ ਡਿੱਗਣ ਵਾਲੇ ਧਾਤੂ ਵਾਸ਼ਪਾਂ ਨੂੰ ਰੋਕਦੀ ਹੈ।

ਵੈਕਿਊਮ ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰ ਦਾ ਕੰਮ

- ਜਦੋਂ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਖੁੱਲਹ੍ਰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਚਲਦੇ ਸੰਪਰਕ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਸੰਪਰਕ ਤੋਂ ਵੱਖ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਚਾਪ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਚਾਪ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਧਾਤੂ ਆਇਨਾਂ ਦੇ ionization ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੀ ਸਮੱਗਰੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।
- ਚਾਪ ਜਲਦੀ ਬੁਝ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਧਾਤੂ ਵਾਸ਼ਪ, ਥੋੜਹ੍ਰੇ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਫੈਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਚਲਦੇ ਅਤੇ ਸਥਿਰ ਮੈਂਬਰਾਂ ਅਤੇ ਚਾਪ ਸ਼ੀਲਡਾਂ ਦੀਆਂ ਸਤਹਾਂ 'ਤੇ ਸੰਘਣੇ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
- ਕਿਉਂਕਿ ਵੈਕਿਊਮ ਵਿੱਚ ਡਾਈਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਤਾਕਤ ਦੀ ਤੇਜ਼ ਚਾਪ ਰਿਕਵਰੀ ਦਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਵੈਕਿਊਮ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਵਿੱਚ ਚਾਪ ਦਾ ਵਿਨਾਸ਼ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੇ ਇੱਕ ਛੋਟੇ ਵਿਛੋੜੇ (0.625 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ) ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

VCB ਦੀ ਅਰਜ਼ੀ

- 22KV ਤੋਂ 66KV ਤੱਕ ਦੇ ਬਾਹਰੀ ਕਾਰਜਾਂ ਲਈ ਵੈਕਿਊਮ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਲਗਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
- ਇਹ ਪੇਂਡੂ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਅਰਜ਼ੀਆਂ ਲਈ ਢੁਕਵੇਂ ਹਨ।

ਸਲਫਰ ਹੈਕਸਾਫਲੋਰਾਈਡ (SF6) ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ

ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਜੋ ਸਲਫਰ ਹੈਕਸਾਫਲੋਰਾਈਡ ਗੈਸ (SF_6) ਨੂੰ ਇੱਕ ਚਾਪ ਬੁਝਾਉਣ ਵਾਲੇ ਮਾਧਿਅਮ ਵਜੋਂ ਵਰਤਦੇ ਹਨ, ਨੂੰ SF6 ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਸਲਫਰ ਹੈਕਸਾਫਲੋਰਾਈਡ ਗੈਸ (SF_6) ਇੱਕ ਇਲੈਕਟਰੋਨੇਗੇਟਿਵ ਗੈਸ ਹੈ ਅਤੇ ਮੁਫ਼ਤ ਇਲੈਕਟਰੌਨਾਂ ਨੂੰ ਜਜ਼ਬ ਕਰਨ ਦੀ ਇੱਕ ਮਜ਼ਬੂਤ ਪਰਵਿਰਤੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਖੋਲਹੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ

ਇੱਕ ਉੱਚ ਦਬਾਅ ਵਿੱਚ ਸਲਫਰ ਹੈਕਸਾਫਲੋਰਾਈਡ (SF_6) ਗੈਸ ਮਾਧਿਅਮ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਚਾਪ ਮਾਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

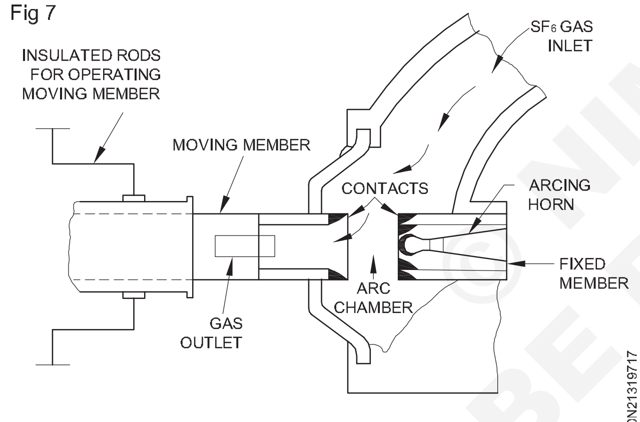
SF6 ਗੈਸ ਚਾਪ ਵਿੱਚ ਸੰਚਾਲਕ ਮੁਕਤ ਇਲੈਕਟਰੌਨਾਂ ਨੂੰ ਕੈਪਚਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅਚੱਲ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਆਇਨ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਚਾਪ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟਰੌਨਾਂ ਦੇ ਸੰਚਾਲਨ ਦਾ ਇਹ ਨੁਕਸਾਨ ਚਾਪ ਨੂੰ ਬੁਝਾਉਣ ਲਈ ਇੰਸੂਲੇਸ਼ਨ ਤਾਕਤ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਸੁਧਾਰਦਾ ਹੈ।

ਸਲਫਰ ਹੈਕਸਾਫਲੋਰਾਈਡ (SF_6) ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰ ਉੱਚ ਸ਼ਕਤੀ ਅਤੇ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਬਹੁਤ ਪਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

SF6 ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ

ਇੱਕ ਸਲਫਰ ਹੈਕਸਾਫਲੋਰਾਈਡ (SF_6) ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਚੈਂਬਰ ਵਿੱਚ ਫਿਕਸਡ ਅਤੇ ਮੂਵਿੰਗ ਸੰਪਰਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 7 ਵਿੱਚ ਹੈ। ਚੈਂਬਰ ਨੂੰ ਆਰਕ ਇੰਟਰਪਸ਼ਨ ਚੈਂਬਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਲਫਰ ਹੈਕਸਾਫਲੋਰਾਈਡ (SF6) ਗੈਸ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸਲਫਰ ਹੈਕਸਾਫਲੋਰਾਈਡ (SF6) ਗੈਸ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਭੰਡਾਰ.

Fig 7



TYPICAL INTERNAL VIEW OF SF_6 - CB

ਜਦੋਂ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦੇ ਸੰਪਰਕਾਂ ਨੂੰ ਖੋਲਿਹਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਵਾਲਵ ਮਕੈਨਿਜ਼ਮ ਸਰੋਵਰ ਤੋਂ ਉੱਚ ਦਬਾਅ ਵਾਲੇ ਸਲਫਰ ਹੈਕਸਾਫਲੋਰਾਈਡ (SF6) ਗੈਸ ਨੂੰ ਚਾਪ ਰੁਕਾਵਟ ਚੈਂਬਰ ਵੱਲ ਵਹਿਣ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਸਥਿਰ ਸੰਪਰਕ ਇੱਕ ਖੋਖਲਾ ਸਿਲੰਡਰ ਵਾਲਾ ਸੰਪਰਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਚਾਪ ਸਿੰਗ ਨਾਲ ਫਿੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਚਲਦਾ ਸੰਪਰਕ ਪਾਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਆਇਤਾਕਾਰ ਛੇਕ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਖੋਖਲਾ ਸਿਲੰਡਰ ਵੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਛੇਕ ਸਲਫਰ ਹੈਕਸਾਫਲੋਰਾਈਡ ਗੈਸ (SF6) ਨੂੰ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਅਤੇ ਚਾਪ ਦੇ ਪਾਰ ਵਹਿਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਣ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।

ਸਥਿਰ ਸੰਪਰਕ, ਮੂਵਿੰਗ ਕੰਟੈਕਟ ਅਤੇ ਆਰਸਿੰਗ ਹਾਰਨ ਦੇ ਟਿਪਸ ਤਾਂਬੇ - ਟੰਗਸਟਨ ਚਾਪ ਰੋਧਕ ਸਮੱਗਰੀ ਨਾਲ ਲੇਪ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਕਿਉਂਕਿ ਸਲਫਰ ਹੈਕਸਾਫਲੋਰਾਈਡ ਗੈਸ ਮਹਿੰਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦੇ ਹਰੇਕ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਢੁਕਵੀਂ ਸਹਾਇਕ ਪਰਣਾਲੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਇਸ ਨੂੰ ਮੁੜ ਕੰਡੀਸ਼ਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੁੜ ਦਾਅਵਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

SF6 ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਨਾ

ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦੀ ਬੰਦ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ, ਸੰਪਰਕ ਲਗਭਗ 2.8 kg/cm2 ਦੇ ਦਬਾਅ 'ਤੇ SF6 ਗੈਸ ਨਾਲ ਘਿਰੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਜਦੋਂ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਖੁੱਲ੍ਹਦਾ ਹੈ, ਚਲਦੇ ਸੰਪਰਕ ਨੂੰ ਵੱਖ ਕਰ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਚਾਪ ਮਾਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਚਲਦੇ ਸੰਪਰਕ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਇੱਕ ਵਾਲਵ ਦੇ ਖੁੱਲਣ ਦੇ ਨਾਲ ਸਮਕਾਲੀ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਭੰਡਾਰ ਤੋਂ ਚਾਪ ਰੁਕਾਵਟ ਚੈਂਬਰ ਤੱਕ 14kg /cm2 ਦਬਾਅ 'ਤੇ SF6 ਗੈਸ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

SF6 ਗੈਸ ਦਾ ਉੱਚ ਦਬਾਅ ਦਾ ਪਰਵਾਹ ਚਾਪ ਮਾਰਗ ਵਿੱਚ ਅਚੱਲ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਆਇਨ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਮੁਕਤ ਇਲੈਕਟਰੌਨਾਂ ਨੂੰ ਸੋਖ ਲੈਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਚਾਰਜ ਕੈਰੀਅਰਾਂ ਵਜੋਂ ਬੇਅਸਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਨਤੀਜਾ ਇਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸੰਪਰਕਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਮਾਧਿਅਮ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਡਾਈਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਤਾਕਤ ਨੂੰ ਸੁਧਾਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਚਾਪ ਦੇ ਵਿਨਾਸ਼ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦਾ ਹੈ।

ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ (ਅਰਥਾਤ ਚਾਪ ਦੇ ਵਿਨਾਸ਼ ਤੋਂ ਬਾਅਦ), ਵਾਲਵ ਮਕੈਨਿਜ਼ਮ ਨੂੰ ਸਪਿਰੰਗਜ਼ ਦੇ ਇੱਕ ਸਮੂਹ ਦੁਆਰਾ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

SF6 ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦਾ ਫਾਇਦਾ

SF6 ਗੈਸ ਦੀਆਂ ਉੱਤਮ ਚਾਪ ਬੁਝਾਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਸਲਫਰ ਹੈਕਸਾਫਲੋਰਾਈਡ ਗੈਸ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰਾਂ ਦੇ ਤੇਲ ਜਾਂ ਏਅਰ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰਾਂ ਨਾਲੋਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਫਾਇਦੇ ਹਨ। ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

1 ਅਜਿਹੇ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰਾਂ ਦਾ ਆਰਸਿੰਗ ਸਮਾਂ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

2 ਕਿਉਂਕਿ SF6 ਗੈਸ ਦੀ ਡਾਈਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਤਾਕਤ ਹਵਾ ਨਾਲੋਂ 2 ਤੋਂ 3 ਗੁਣਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ, ਅਜਿਹੇ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਬਹੁਤ ਵੱਡੇ ਕਰੰਟਾਂ ਨੂੰ ਰੋਕ ਸਕਦੇ ਹਨ।

3 SF_6 ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਆਪਣੇ ਬੰਦ ਗੈਸ ਸਰਕਟ ਦੇ ਕਾਰਨ ਅਤੇ ਏਅਰ ਬਲਾਸਟ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦੇ ਉਲਟ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਨੂੰ ਕੋਈ ਨਿਕਾਸ ਨਾ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਸ਼ੋਰ ਰਹਿਤ ਕਾਰਵਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰਾਂ ਦੀ ਟਿਰ੍ਪਿੰਗ ਵਿਧੀ (Tripping mechanism of circuit breakers)

ਉਦੇਸ਼:ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਟਿਰ੍ਪਿੰਗ ਮਕੈਨਿਜ਼ਮ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਦੱਸਣਾ**
- **ਟਿਰ੍ਪਿੰਗ ਵਿਧੀ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੱਸੋ।**

ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰਾਂ ਦੀ ਟਿਰ੍ਪਿੰਗ ਵਿਧੀ

ਯਾਤਰਾ ਵਿਧੀ:ਨੁਕਸਦਾਰ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਨੂੰ ਸਵੈਚਲਿਤ ਜਾਂ ਹੱਥੀ ਲੋੜੀਂਦੇ ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਬੰਦ ਕਰਨ ਲਈ ਟਿਰ੍ਪ ਮਕੈਨਿਜ਼ਮ ਨੂੰ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਚਿੱਤਰ 1 ਵਿਵਸਥਾ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਬੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਮਕੈਨਿਜ਼ਮ ਲਿੰਕੇਜ ਦੀ ਇੱਕ ਪਰਣਾਲੀ ਦੁਆਰਾ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਬੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਾਕ ਨੂੰ ਟਿਰ੍ਪ ਬਾਰ ਨੂੰ ਚੁੱਕ ਕੇ ਛੱਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

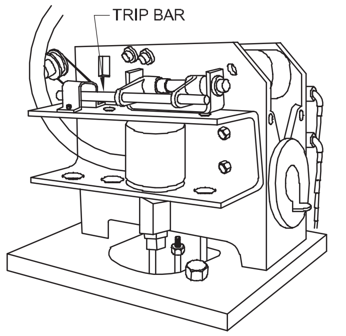


Fig 1

ਟਿਰ੍ਪ ਬਾਰ ਨੂੰ ਟਿਰ੍ਪਿੰਗ ਲੀਵਰ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ ਹੱਥੀ ਚਲਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਟਿਰ੍ਪਿੰਗ ਲੀਵਰ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬੰਦ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਟਿਰ੍ਪ ਬਾਰ ਨੂੰ ਚੁੱਕਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਵਿਧੀ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਸੰਪਰਕਾਂ ਨੂੰ ਖੋਲਹ੍ਦੀ ਹੈ।

ਯਾਤਰਾ ਕੋਇਲ:ਜਦੋਂ ਰਿਮੋਟ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਟਿਰ੍ਪ ਕੋਇਲ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਟਿਰ੍ਪ ਕੋਇਲ ਛੋਟੇ ਸੋਲਨੋਇਡ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਤਾਂ AC ਜਾਂ DC ਸਪਲਾਈ ਦੁਆਰਾ ਸੰਚਾਲਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਚਿੱਤਰ 2 ਟਿਰ੍ਪ ਕੋਇਲ ਵਿਧੀ ਦੇ ਆਮ ਪਰ੍ਬੰਧ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਪਲੰਜਰ ਸੋਲਨੋਇਡ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸੁਤੰਤਰ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਟਿਰ੍ਪ ਸਵਿੱਚ ਦੁਆਰਾ ਸੋਲਨੋਇਡ ਨੂੰ ਊਰਜਾਵਾਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਪਲੰਜਰ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਵਧਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲਾਕ ਨੂੰ ਛੱਡ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਟਿਰ੍ਪ ਬਾਰ ਨੂੰ ਰੱਖਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਟਿਰ੍ਪ ਕੋਇਲ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ/ਓਵਰਲੋਡ ਅਤੇ ਅੰਡਰ-ਵੋਲਟੇਜ ਰੀਲੇਅ ਦੁਆਰਾ ਵੀ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪੈਰਿਆਂ ਵਿੱਚ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਸ਼ੰਟ ਟਿਰ੍ਪ ਕੋਇਲ:ਸ਼ੰਟ ਟਿਰ੍ਪ ਕੋਇਲ ਲਈ ਇੱਕ ਸਹਾਇਕ ਸਪਲਾਈ, ਇੱਕ C.T ਅਤੇ ਇੱਕ ਰੀਲੇਅ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਰੀਲੇਅ ਨੂੰ ਸਮਾਂਬੱਧ ਸੁਰੱਖਿਆ ਦੇਣ ਲਈ ਸੈੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਰਿਲੇਅ ਟਿਰ੍ਪ ਕੋਇਲ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਲੋਡ ਕਰੰਟ ਨਿਰਧਾਰਤ ਮੁੱਲ ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਰੀਲੇਅ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਹੈ।

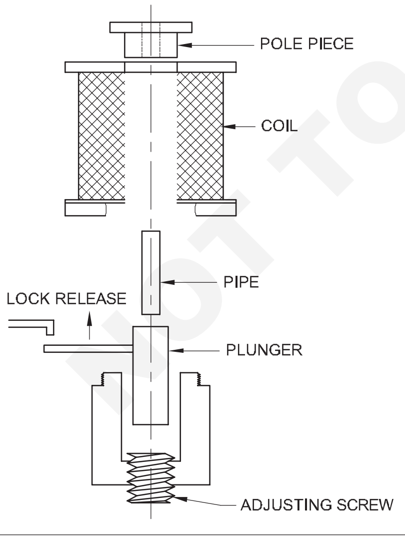


Fig 2

ਸੀਰੀਜ਼ ਟਿਰ੍ਪ ਕੋਇਲ:ਲੜੀਵਾਰ ਟਿਰ੍ਪ ਕੋਇਲ ਮਕੈਨਿਜ਼ਮ ਚਿੱਤਰ 4 ਵਿੱਚ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਪਰਿੰਗ ਦੁਆਰਾ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਇੱਕ ਪਲੰਜਰ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਲੜੀ ਦੇ ਸੋਲਨੋਇਡ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਲੋਡ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਪਲੰਜਰ ਵਧਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਟਿਰ੍ਪ ਕਰਦਾ ਹੈ।

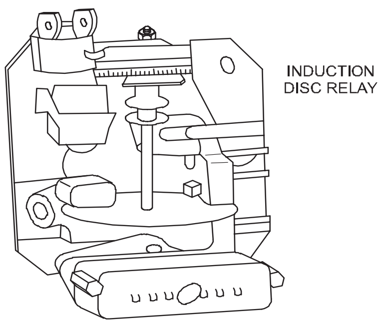


Fig 3

ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਨੂੰ ਟਿਰ੍ਪ ਕਰਨ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਇੱਕ ਪੇਚ ਦੁਆਰਾ ਨਿਯੰਤਿਰ੍ਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਪਲੰਜਰ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸਪਰਿੰਗ ਦੇ ਤਣਾਅ ਨੂੰ ਅਨੁਕੂਲ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਟਾਈਮ-ਲੈਗ ਨੂੰ ਡੈਸ਼ ਪੋਟ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦੁਆਰਾ ਐਡਜਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਤੇਲ ਦੇ ਇਸ਼ਨਾਨ ਵਿੱਚ ਪਲੰਜਰ ਦੇ ਪਿਸਟਨ ਨੂੰ ਰੱਖਦਾ ਹੈ।

ਤਿੰਨ-ਪੜਾਅ ਦੇ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰਾਂ ਵਿੱਚ, ਤਿੰਨ ਲੜੀਵਾਰ ਟਿਰ੍ਪ ਕੋਇਲ, ਤਿੰਨ ਡੈਸ਼ ਪੋਟਸ, ਤਿੰਨ ਪਲੰਜਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਹ ਯਾਤਰਾ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਇਕੱਠੇ ਜਾਂ ਸੁਤੰਤਰ ਤੌਰ 'ਤੇ ਚਲਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।

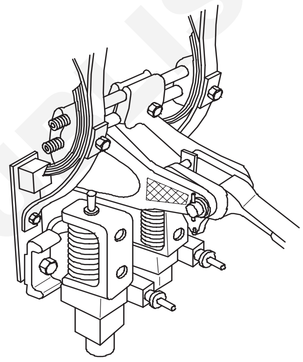


Fig 4

ਅੰਡਰ ਵੋਲਟੇਜ ਰੀਲੀਜ਼ ਕੋਇਲ:ਅੰਡਰ-ਵੋਲਟੇਜ ਰੀਲੀਜ਼ ਕੋਇਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸਥਾਪਨਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਅਸਧਾਰਨ ਤੌਰ 'ਤੇ ਘੱਟ ਵੋਲਟੇਜ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਅਤੇ ਅਲੱਗ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਅੰਡਰ-ਵੋਲਟੇਜ ਟਿਰ੍ਪ ਕੋਇਲ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਚਿੱਤਰ 5 ਵਿੱਚ ਹੈ, ਉੱਪਰ ਦੱਸੇ ਗਏ ਟਿਰ੍ਪ ਕੋਇਲਾਂ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ, ਸਿਵਾਏ ਕਿ ਪਲੰਜਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਕੋਇਲਡ ਸਪਰਿੰਗ ਦੁਆਰਾ ਖੰਭੇ ਦੇ ਟੁਕੜੇ ਤੋਂ ਦੂਰ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਆਮ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ, ਸੋਲਨੋਇਡ ਊਰਜਾਵਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਲੰਜਰ ਨੂੰ ਬਸੰਤ ਦੀ ਤਾਕਤ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਸਪਲਾਈ ਵੋਲਟੇਜ ਡਿੱਗਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਅੰਡਰ-ਵੋਲਟੇਜ ਰੀਲੀਜ਼ ਕੋਇਲ ਸਪਰਿੰਗ ਤਣਾਅ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਪਲੰਜਰ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਰੱਖਣ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਨਹੀ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਸ ਤਰਹ੍ਾਂ ਪਲੰਜਰ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਵਧਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਨੂੰ ਟਿਰ੍ਪ ਕਰਨ ਲਈ ਟਿਰ੍ਪ ਬਾਰ ਨੂੰ ਧੱਕਦਾ ਹੈ।

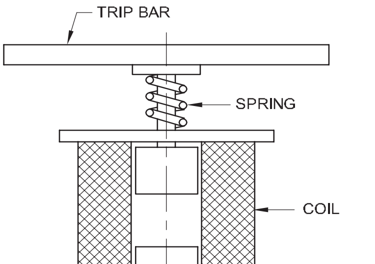


Fig 5

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

CBs ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ (Repair and maintenance of CBs)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ
- **ਇੱਕ OCB ਦੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਅਤੇ ਮੁਰੰਮਤ ਕਰਨ ਲਈ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **ACB ਅਤੇ VCB ਦੀ ਜਾਂਚ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ/ਮੁਰੰਮਤ ਨੂੰ ਅਪਣਾਉਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਦੱਸੋ**
- **SF6 ਸਰਕਟ ਬਰੇਕਰਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੀ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।**

ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦਾ ਬੁਨਿਆਦੀ ਕੰਮ ਸਰਕਟ ਬਣਾਉਣਾ ਅਤੇ ਤੋੜਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਅਤੇ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਪਰ੍ਕਿਰਿਆ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਬਰੇਕਿੰਗ/ਮੇਕਿੰਗ ਲੋਡ ਕਰੰਟ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਬੁਝਾਉਣ ਵਾਲੇ ਮਾਧਿਅਮ (ਤੇਲ, ਹਵਾ, ਵੈਕਿਊਮ ਜਾਂ ਗੈਸ) ਦੀ ਚੋਣ ਅਤੇ ਵਾਲੀਅਮ ਮੁੱਖ ਕਾਰਕ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ ਅਤੇ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦੀ ਸਹੀ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਅਤੇ ਲੰਬੀ ਉਮਰ ਨੂੰ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣ ਲਈ ਸਹੀ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ।

ਤੇਲ ਤੋੜਨ ਵਾਲੇ ਦਾ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਅਤੇ ਮੁਰੰਮਤ

ਇਹ ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੀਕਲ ਪਰ੍ਰੋਟੈਕਸ਼ਨ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦੀ ਪਹਿਲੀ ਪੀੜ੍ਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਅਜੇ ਵੀ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਹੈ। ਉੱਚ ਇੰਸੁਲੇਟਿਡ ਤੇਲ ਮੁੱਖ ਬੁਝਾਉਣ ਵਾਲਾ ਮਾਧਿਅਮ ਹੈ ਅਤੇ ਤੇਲ ਸਟੋਰੇਜ ਦੀ ਸਾਂਭ-ਸੰਭਾਲ ਕਾਫ਼ੀ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੈ। ਵਾਰ-ਵਾਰ ਸ਼ੁੱਧੀਕਰਨ, ਰੀਕੰਡੀਸ਼ਨਿੰਗ, ਰੀਫਿਲਿੰਗ ਅਤੇ ਲੀਕ ਪਰੂਫ ਸਟੋਰੇਜ ਆਦਿ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਨੂੰ ਹਮੇਸ਼ਾ ਸਿਹਤਮੰਦ ਰੱਖਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤੇਲ ਸਟੋਰੇਜ, ਰੀਕੰਡੀਸ਼ਨ ਅਤੇ ਰੀਫਿਲਿੰਗ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਤੇਲ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਨੂੰ ਆਧੁਨਿਕ ਵੈਕਿਊਮ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਨਾਲ ਬਦਲ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਸਿਰੇ 'ਤੇ ਸਮੱਸਿਆ ਨਿਪਟਾਰਾ ਚਾਰਟ OCB ਦੇ ਸੁਚਾਰੂ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਅਤੇ ਮੁਰੰਮਤ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰੇਗਾ।

ACB, ਅਤੇ VCB ਦਾ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਅਤੇ ਮੁਰੰਮਤ

ਏਅਰ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਕਈ ਤਰਹ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਬਹੁਤ ਘੱਟ, ਘੱਟ, ਮੱਧਮ ਅਤੇ ਉੱਚ ਮੌਜੂਦਾ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ। ਚੈਂਬਰ ਵਿੱਚ ਆਰਕ ਚੂਟਸ ਵਾਲੀ ਕੁਦਰਤੀ ਹਵਾ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਅਤੇ ਘੱਟ ਤੋਂ ਦਰਮਿਆਨੇ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਵਿੱਚ ਉਪਯੋਗੀ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। EHT ਲਾਈਨਾਂ ਲਈ ਬਹੁਤ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ VCB ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ACBs ਚਾਪ ਚੁਟਕਿਆਂ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਕੁਦਰਤੀ ਹਵਾ ਜਾਂ ਜ਼ਬਰਦਸਤੀ ਹਵਾ ਦੋਵੇਂ ACB ਚੈਂਬਰ ਵਿੱਚ ਆਮ ਹਨ, ਪਰ ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਵਿੱਚ ACB ਮਜਬੂਰ ਜਾਂ ਕੰਪਰੈੱਸਡ ਏਅਰ ਬਲੋ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਏਸੀਬੀ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਕੰਪਰੈੱਸਡ ਹਵਾ, ਏਅਰ ਚੈਂਬਰ, ਏਅਰ ਕੰਪਰੈੱਸ਼ਰ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

OCB ਦੇ ਸਥਿਰ ਅਤੇ ਚਲਦੇ ਸੰਪਰਕਾਂ 'ਤੇ ਵੀ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕੰਡਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸੰਪਰਕਾਂ ਦੇ ਟਿਪਸ ਨੂੰ ਭਾਗ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਮਿਸ਼ਰਤ ਧਾਤ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪਰ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸੰਪਰਕ ਅੰਸ਼ਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਿਘਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਖਰਾਬ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਅਕਸਰ ਮੁਰੰਮਤ ਕਰਦੇ ਹਨ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਬੁਝਾਉਣ ਦਾ ਸਮਾਂ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਵਧ ਜਾਵੇਗਾ।

ਲੋਡਿੰਗ ਸਪਿਰ੍ਰੰਗਸ ਅਤੇ ਮੈਨੂਅਲ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਲੀਵਰਾਂ ਦੇ ਤਣਾਅ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਮਕੈਨੀਕਲ ਹਿੱਸਾ ਨੁਕਸ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਕੋਇਲਾਂ, ਇਲੈਕਟਰ੍ਰੋਮੈਗਨੇਟ ਅਤੇ ਹੋਰ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੀ ਪਰ੍ਭਾਵਸ਼ੀਲਤਾ ਲਈ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਹੈ। ਵਿਸਤਿਰ੍ਤ ਮੁਰੰਮਤ ਅਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਲਈ ਇੱਕ ਵਿਆਪਕ ਸੇਵਾ ਪਰ੍ਵਾਹ ਚਾਰਟ ਨੱਥੀ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

SF6 ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦਾ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਅਤੇ ਮੁਰੰਮਤ

ਇਹ ਇੱਕ ਉੱਨਤ ਸੰਸਕਰਣ ਹੈ ਅਤੇ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਨਡੋਰ ਸਬਸਟੇਸ਼ਨ ਲਈ ਵਰਤਣ ਲਈ ਸੰਖੇਪ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ SF6 ਗੈਸ ਜ਼ਹਿਰੀਲੀ ਹੈ, SF6 ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਨੂੰ ਸੰਭਾਲਣ ਵੇਲੇ ਸਹੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਯੰਤਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਲੋਡਿੰਗ, ਟਿਰ੍ਪਿੰਗ ਵਿਧੀ ਲਗਭਗ VCB ਅਤੇ ਏਅਰ ਬਲਾਸਟ ACB ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ। ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਵੀ ਜ਼ਿਕਰ ਕੀਤੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਅਤੇ ਮੁਰੰਮਤ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਨੀ ਪੈ ਸਕਦੀ ਹੈ।

SF6 ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਦੀ ਲੋੜ ਗੈਸ ਨੂੰ ਸੰਭਾਲਣਾ ਜਾਂ ਚਾਰਜ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਕਿਸੇ ਵੀ ਗੈਸ ਦੀ ਅਸਫਲਤਾ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ SF6 ਦੀ ਕੁੱਲ ਤਬਦੀਲੀ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਦਾ ਵਧੇਰੇ ਚੱਕਰ ਗੈਸ ਦੀ ਤਾਕਤ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣੇਗਾ ਅਤੇ ਗੈਸ ਦੇ ਦਬਾਅ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣਾ ਵੀ SF6 ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦੀ ਅਸਫਲਤਾ ਦਾ ਕਾਰਨ ਹੋਵੇਗਾ।

SF_6 ਚਾਰਟ ਸਰਕਟ ਬਰ੍ਰੇਕਰ ਦੀ ਸੰਬੰਧਿਤ ਅਸਫਲਤਾ/ਮੁਰੰਮਤ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਸਮੱਸਿਆ ਨਿਪਟਾਰਾ ਚਾਰਟ - 1

ਐੱਸ. ਨੰ.	ਨੁਕਸ ਦੀ ਕਿਸਮ	ਕਾਰਨ	ਪਰ੍ਭਾਵ/ਉਪਚਾਰ
1	ਤੇਲ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਗਰਮੀ	- ਮਾੜੀ ਡਾਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਤਾਕਤ	- ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਟੈਂਕ ਦੇ ਅੰਦਰ ਭਾਰੀ ਚੰਗਿਆੜੀ ਮਿਆਦ - ਤੇਲ ਬਦਲੋ
2	ਤੇਲ ਦਾ ਪੱਧਰ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਘਟ ਰਿਹਾ ਹੈ	- ਟੈਂਕ ਵਿੱਚ ਲੀਕ	- ਲੀਕ ਨੂੰ ਗਿਰ੍ਫ਼ਤਾਰ ਕਰੋ
3	ਟੈਂਕ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਸਲੇਜ ਡਿਪਾਜ਼ਿਟ	- ਮਿਲਾਵਟੀ ਤੇਲ, ਬਹੁਤ ਪੁਰਾਣਾ ਤੇਲ ਭਰਿਆ ਹੋਇਆ	- ਟੈਂਕ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਕੋਈ ਸਹੀ ਸੰਪਰਕ ਨਹੀਂ ਹੈ - ਤੇਲ ਨੂੰ ਫਿਲਟਰ ਕਰੋ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਐੱਸ. ਨੰ.	ਨੁਕਸ ਦੀ ਕਿਸਮ	ਕਾਰਨ	ਪਰ੍ਭਾਵ/ਉਪਚਾਰ
4	ਵਿੱਚ ਚੰਗਿਆੜੀ ਜਾਰੀ ਹੈ ਦੇ ਬਾਅਦ ਇਲੈਕਟਰੋ੍ਡ ਸੰਪਰਕ ਸਰਕਟ ਬਣਾਉਣਾ	- ਕੰਡਕਟਰ ਟਿਪ ਖਰਾਬ - ਕੋਈ ਸਹੀ ਸੰਪਰਕ ਨਹੀ - ਦਬਾਅ ਬਸੰਤ ਨੁਕਸ	- ਵਧਿਆ ਤੇਲ ਤਾਪਮਾਨ - ਟੈਂਕ ਦੇ ਟੁੱਟਣ ਵੱਲ ਅਗਵਾਈ ਕਰਦਾ ਹੈ - ਬਸੰਤ (ਜਾਂ) ਸੰਪਰਕ ਟਿਪ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ
5	ਦਸਤੀ ਤੋੜਨਾ ਨਹੀਂ ਕੰਮਕਾਜ	- ਲੋਡਿੰਗ ਬਸੰਤ ਨੁਕਸ - ਲੋਡਿੰਗ ਵਿਧੀ ਨੁਕਸਦਾਰ	- ਕੋਈ ਤੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ ਸੰਭਵ ਹੈ - ਠੀਕ ਕਰੋ
6	ਨੁਕਸ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਟਿਰ੍ਪਿੰਗ ਨਹੀ	- ਨੁਕਸਦਾਰ ਟਿਰ੍ਪਿੰਗ ਵਿਧੀ - ਨੁਕਸਦਾਰ ਟਿਰ੍ਪਿੰਗ ਕੋਇਲ	- ਨੁਕਸ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਜਾਰੀ ਰਹੇਗੀ - ਲਾਈਨ ਵਿੱਚ ਜੁੜੀ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਓ
7	ਕਾਰਵਾਈ ਦੌਰਾਨ ACB ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਉੱਚੀ ਆਵਾਜ਼	- ਚੈਂਬਰ ਵਿੱਚ ਨਾਕਾਫ਼ੀ ਹਵਾ ਦਾ ਪਰ੍ਵਾਹ ਹਵਾ ਦਾ ਦਬਾਅ	- ਇੱਕ ਵਾਰ ਇਸਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਲਗਾਤਾਰ ਵਾਈਬਰੇ੍ਸ਼ਨ। - ਹਵਾ ਦਾ ਦਬਾਅ ਬਣਾਈ ਰੱਖੋ
8	ਟੁੱਟਿਆ ਹੋਇਆ ਸੰਪਰਕ	- ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਗਰਮੀ - ਵਾਧੂ ਬਸੰਤ ਤਣਾਅ - ਮਿਸ ਅਲਾਈਨਮੈਂਟ	- ਮੂਵਿੰਗ ਸੰਪਰਕ ਸਥਿਰ ਸੰਪਰਕ ਨਾਲ ਸੰਪਰਕ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਅਸਫਲ - ਸੰਪਰਕ ਬਦਲੋ
9	ਇਲੈਕਟਰੋ੍ਡ ਟਿਪ ਦਾ ਪਿਘਲਣਾ	- ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕਰੰਟ ਭਾਰੀ ਚੰਗਿਆੜੀ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ - ਘਟੀਆ ਮਿਸ਼ਰਤ ਧਾਤ - ਚਾਪ ਬੁਝਾਉਣਾ ਹੈ ਸੈੱਟ ਮੁੱਲਾਂ ਤੋਂ ਅੱਗੇ ਵਧਾਇਆ ਗਿਆ	- ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕਰੰਟ ਦੇ ਸਰੋਤ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ - ਮਿਆਰੀ ਮਿਸ਼ਰਤ ਧਾਤ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ - ਚਾਪ ਨੂੰ ਬਣਾਈ ਰੱਖੋ ਚੰਗੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਬੁਝਾਉਣ ਵਾਲਾ ਮਾਧਿਅਮ
10	ਦੇ ਰੁਕ-ਰੁਕ ਕੇ ਟਿਰ੍ਪਿੰਗ ਤੋੜਨ ਵਾਲਾ	- ਰੀਲੇਅ ਵਿੱਚ ਗਲਤ ਸੈਟਿੰਗ - ਡਿਫਲੈਕਟਿਵ ਜਾਂ ਨੁਕਸਦਾਰ ਲੋਡਿੰਗ ਸਪਰਿੰਗ - ਨੁਕਸਦਾਰ ਚਲਣਾ ਵਿਧੀ	- ਸੈਟਿੰਗ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ - ਬਸੰਤ ਅਤੇ ਲੋਡਿੰਗ ਵਿਧੀ ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਕਰੋ
11	ਤੋੜਨ ਵਾਲੇ ਵਿੱਚ ਝਟਕਾ	- ਧਰਤੀ ਨੁਕਸ	- ਸਹੀ ਧਰਤੀ ਕਰੋ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ EV ਦਿ੍ਰਸ਼ ਅਤੇ EV ਚਾਰਜਿੰਗ (EV scenario in India and EV charging)

ਉਦੇਸ਼ : ਇਸ ਪਾਠ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ EV ਦਿ੍ਰਸ਼ ਬਾਰੇ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ**
- **EV ਚਾਰਜਿੰਗ ਬੈਟਰੀਆਂ ਦਾ ਮੂਲ ਸਿਧਾਂਤ ਦੱਸੋ**
- **EV ਚਾਰਜਿੰਗ ਲਈ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲੋੜਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ।**

ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਵਾਹਨ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ

ਹਾਲ ਹੀ ਦੇ ਸਾਲਾਂ ਵਿੱਚ, ਗਰੀਨ ਹਾਉਸ ਗੈਸ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਵਧਦੀ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਭਾਰਤ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ਵ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਗੈਸੋਲੀਨ ਦੇ ਬਾਲਣ ਦੀ ਦਰ ਵੀ ਦਿਨੋ-ਦਿਨ ਵਧਦੀ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਕਾਰਨ ਜਨਤਾ ਨੂੰ ਵੀ ਆਰਥਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਝੱਲਣਾ ਪੈ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਆਟੋਮੋਬਾਈਲ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਅਤੇ ਨਵੀਆਂ ਕੰਪਨੀਆਂ ਰਵਾਇਤੀ ਵਾਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਲਈ ਆਪਣੇ ਯਤਨ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਵਾਹਨ ਜੋ ਭਰੋਸੇਯੋਗ ਹੱਲ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ.

ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਵਾਹਨ ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਮੋਟਰਾਂ ਨਾਲ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਵਾਹਨ ਵਿੱਚ ਬੋਰਡ ਦੇ ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਸਰੋਤ ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਖਿੱਚਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਗੈਸੋਲੀਨ ਵਾਹਨ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਟਿਕਾਊ ਅਤੇ ਮਸ਼ੀਨੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਰਲ ਹੈ। ਇਹ ਗੈਸੋਲੀਨ ਨਾਲੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਈਂਧਨ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਅੰਦਰੂਨੀ ਬਲਨ ਇੰਜਣ ਵਾਂਗ ਨਿਕਾਸ ਪੈਦਾ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਹਾਲਾਂਕਿ, ਆਟੋਮੋਬਾਈਲ ਉਦਯੋਗ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸ਼ੁੱਧ ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਵਾਹਨ ਉਤਪਾਦਨ ਵੱਲ ਨਹੀਂ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਥੇ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਸਟੋਰ ਕਰਨ ਲਈ ਮੌਜੂਦਾ ਬੈਟਰੀ ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਹੈ।

ਹਾਲਾਂਕਿ ਅੱਜਕੱਲ੍ਹ ਸਾਡੇ ਦੇਸ਼ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ਵੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਹਾਈਬਿ੍ਡ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਵਾਹਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵਧ ਰਹੀ ਹੈ।

ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਵਾਹਨ:ਇਸ ਕਿਸਮ ਦਾ ਵਾਹਨ ਪਰੋਪਲਸ਼ਨ ਲਈ ਇੱਕ ਜਾਂ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਮੋਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਵਾਹਨ ਉਹ ਆਟੋਮੋਬਾਈਲ ਹਨ ਜੋ ਬੈਟਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਊਰਜਾ ਸਟੋਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇੱਕ ਜਾਂ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਮੋਟਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਭਾਰਤ ਨੂੰ ਜੈਵਿਕ ਬਾਲਣ ਆਧਾਰਿਤ ਅਰਥਵਿਵਸਥਾ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰਤਾ ਘਟਾਉਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ। 2021-22 ਲਈ ਭਾਰਤ ਦਾ ਕੱਚੇ ਤੇਲ ਦਾ ਆਯਾਤ 163.91 ਬਿਲੀਅਨ ਡਾਲਰ ਲਗਭਗ 13,000,00 ਕਰੋੜ ਰੁਪਏ ਸੀ।

ਭਾਰਤ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹਵਾ ਗੁਣਵੱਤਾ ਸੂਚਕਾਂਕ ਦੱਸਦੇ ਹਨ ਕਿ ਭਾਰਤ ਦੇ ਕਈ ਸ਼ਹਿਰਾਂ ਦੀ ਹਵਾ ਹੁਣ ਸਿਹਤਮੰਦ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਆਟੋਮੋਬਾਈਲ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਇਸ ਦਾ ਇੱਕ ਕਾਰਨ ਰਿਹਾ ਹੈ।

ਭਾਰਤ ਦੇ ਕੁਝ ਸ਼ਹਿਰਾਂ ਵਿੱਚ ਰਹਿਣ ਵਾਲੇ ਲੋਕ ਸ਼ੋਰ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਤੋਂ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਹੋ ਰਹੇ ਹਨ। ਕੁਝ ਭਾਰਤੀ ਸ਼ਹਿਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਸ਼ਵ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਮਾੜੇ ਸ਼ੋਰ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਪੱਧਰ ਹਨ ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਵਾਹਨ ਸ਼ਹਿਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼ੋਰ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਦੇ ਪੱਧਰ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਵਿੱਚ ਯੋਗਦਾਨ ਪਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ EV ਦੀ ਮੌਜੂਦਾ ਸਥਿਤੀ

ਭਾਰਤੀ ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਵਹੀਕਲਜ਼ (EV) ਮਾਰਕੀਟ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਪੜਾਅ 'ਤੇ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਕੁੱਲ ਆਟੋਮੋਬਾਈਲ ਵਿਕਰੀ ਦਾ ਸਿਰਫ 2% ਹੈ। ਭਾਰਤੀ ਈਵੀ ਮਾਰਕੀਟ ਦਾ 95% 2 ਅਤੇ 3 ਪਹੀਆ ਵਾਹਨਾਂ ਦਾ ਦਬਦਬਾ ਹੈ। ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ EV ਬਾਜ਼ਾਰ 2 ਅਤੇ 3 ਪਹੀਆ ਵਾਹਨਾਂ ਦੇ ਖੰਡਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਦੇਸ਼ੀ ਅਤੇ ਘਰੇਲੂ ਮੂਲ ਦੇ ਨਵੇਂ ਖਿਡਾਰੀਆਂ ਦੇ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਨੂੰ ਦੇਖਣ ਲਈ ਤਿਆਰ ਹੈ।

2012 ਵਿੱਚ ਹਾਈਬਿ੍ਡ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਵਾਹਨਾਂ ਨੂੰ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਨੈਸ਼ਨਲ ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਮੋਬਿਲਿਟੀ ਮਿਸ਼ਨ ਪਲਾਨ (NEMMP) 2020 ਦੀ ਸਥਾਪਨਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ। 2018 ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਮੰਤਰਾਲੇ ਨੇ ਚਾਰਜਿੰਗ ਬੁਨਿਆਦੀ ਢਾਂਚੇ ਅਤੇ 2030 ਤੱਕ 30% ਤੋਂ ਵੱਧ ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਵਾਹਨਾਂ ਦਾ ਟੀਚਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਨੀਤੀ ਫਰੇਮ ਵਰਕ ਬਣਾਉਣ 'ਤੇ ਧਿਆਨ ਕੇਂਦਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਨਵਾਂ ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਮੋਬਿਲਿਟੀ ਪਰੋਗਰਾਮ ਲਾਂਚ ਕੀਤਾ।

EV ਚਾਰਜਿੰਗ ਬੇਸਿਕ ਥਿਊਰੀ

EV ਚਾਰਜਿੰਗ ਕਾਰ ਦੀ ਬੈਟਰੀ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਪਹੁੰਚਾਉਣ ਲਈ EV ਚਾਰਜਿੰਗ ਉਪਕਰਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਹੈ AM EV ਚਾਰਜਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨ EV ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕਰਨ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਗਰਿੱਡ ਵਿੱਚ ਟੈਪ ਕਰਦੇ ਹਨ। EV ਚਾਰਜਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਤਕਨੀਕੀ ਸ਼ਬਦ ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਵਹੀਕਲ ਸਪਲਾਈ ਉਪਕਰਣ (EVSE) ਹੈ।

ਈਵੀ ਨੂੰ ਚਾਰਨ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕੇ

EV (ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਵਹੀਕਲ) ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕਰਨ ਦੇ ਤਿੰਨ ਤਰੀਕੇ

i ਟਿ੍ਕਲ ਚਾਰਜਿੰਗ ਵਿਧੀ

ii AC ਚਾਰਜਿੰਗ ਵਿਧੀ (AC ਮੇਨ ਤੋਂ ਚਾਰਜਿੰਗ)

iii ਡੀਸੀ ਚਾਰਜਿੰਗ ਵਿਧੀ

ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਵਾਹਨ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

i ਬੈਟਰੀ ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਵਾਹਨ (BEVs)

ii ਪਲੱਗ-ਇਨ ਹਾਈਬਿ੍ਡ ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਵਾਹਨ (PHEVs)

iii ਹਾਈਬਿ੍ਡ ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਵਾਹਨ (HEVs)

ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਟ੍ਰੈਕਸ਼ਨ ਮੋਟਰ ਈਵੀ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ EVs ਲਗਭਗ 32 amps ਲੈ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਲਗਭਗ 25 ਮੀਲ ਦੀ ਰੇਂਜ ਪ੍ਰਤੀ ਘੰਟਾ ਚਾਰਜ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ 32 amp ਦਾ ਚਾਰਜਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਵਾਹਨਾਂ ਲਈ ਇੱਕ ਵਧੀਆ ਵਿਕਲਪ ਹੈ।

ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਘਰ 'ਤੇ ਚਾਰਜ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਇਲੈਕਟਿ੍ਕ ਕਾਰਾਂ ਲਗਭਗ 7200 ਵਾਟ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਮੋਡ ਅਤੇ ਹੋਮ ਚਾਰਜਰ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਇੱਕ ਚਾਰਜਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨ ਜਿਸ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਪੁਆਇੰਟ ਜਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਹੀਕਲ ਸਪਲਾਈ ਉਪਕਰਣ (EVSE) ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਉਹ ਉਪਕਰਣਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਟੁਕੜਾ ਹੈ ਜੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਾਹਨਾਂ (ਬਿਜਲੀ ਕਾਰਾਂ, ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਟਰੱਕਾਂ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਬੱਸਾਂ, ਨੇੜਲੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਾਹਨਾਂ ਅਤੇ ਹਾਈਬ੍ਰਿਡ ਵਿੱਚ ਪਲੱਗ ਸਮੇਤ) ਚਾਰਜ ਕਰਨ ਲਈ ਬਿਜਲੀ ਸਪਲਾਈ ਕਰਦਾ ਹੈ।).

ਹਾਈਬ੍ਰਿਡ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਾਹਨ (HEVs)

ਅੱਜ ਦੇ ਹਾਈਬ੍ਰਿਡ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਹੀਕਲਜ਼ (HEVs) ਇੱਕ ਜਾਂ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਮੋਟਰਾਂ ਦੇ ਸੁਮੇਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਅੰਦਰੂਨੀ ਕੰਬਸ਼ਨ ਇੰਜਣ ਦੁਆਰਾ ਸੰਚਾਲਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਬੈਟਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਊਰਜਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ। HEVs ਉੱਚ ਈਂਧਨ ਦੀ ਆਰਥਿਕਤਾ ਅਤੇ ਘੱਟ ਟੇਲਪਾਈਪ ਨਿਕਾਸੀ ਦੇ ਲਾਭਾਂ ਨੂੰ ਰਵਾਇਤੀ ਵਾਹਨਾਂ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਅਤੇ ਰੇਂਜ ਦੇ ਨਾਲ ਜੋੜਦੇ ਹਨ। (ਚਿੱਤਰ 1)

ਪਲੱਗ-ਇਨ ਹਾਈਬ੍ਰਿਡ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਾਹਨ (PHEVs)

ਪਲੱਗ-ਇਨ ਹਾਈਬ੍ਰਿਡ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਹੀਕਲਜ਼ (PHEVs) ਬੈਟਰੀਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਮੋਟਰ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਬਾਲਣ ਨੂੰ ਪਾਵਰ ਦੇਣ ਲਈ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੰਟਰਨਲ ਕੰਬਸ਼ਨ ਇੰਜਣ (ICE) ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ ਕਰਨ ਲਈ ਗੈਸੋਲੀਨ। ਵਾਹਨ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉਦੋਂ ਤੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਾਵਰ 'ਤੇ ਚੱਲਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਬੈਟਰੀ ਲਗਭਗ ਖਤਮ ਨਹੀਂ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਅਤੇ

ਫਿਰ ਕਾਰ ਅੰਦਰੂਨੀ ਕੰਬਸ਼ਨ ਇੰਜਣ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਲਈ ਆਪਣੇ ਆਪ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। (ਚਿੱਤਰ 2)

Fig 1

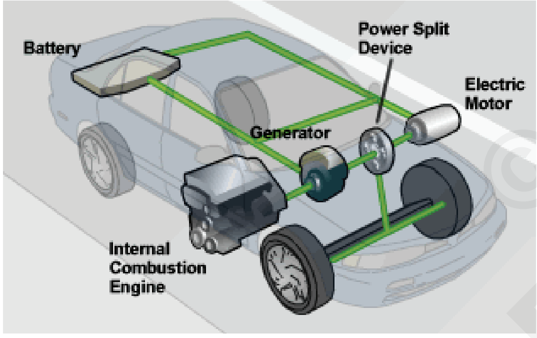
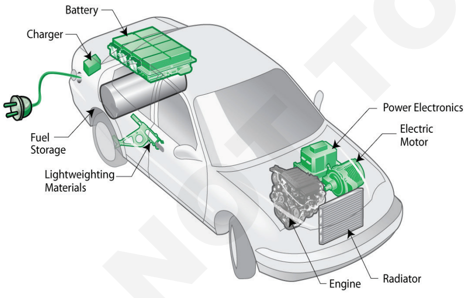


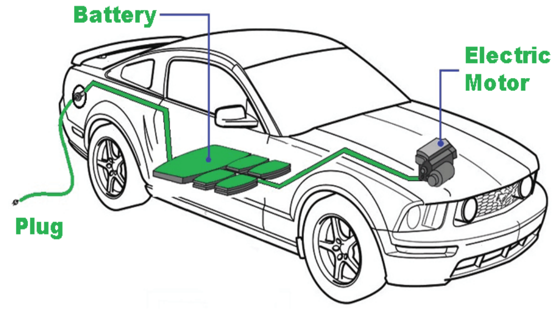
Fig 2



ਬੈਟਰੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਾਹਨ (BEVs)

ਇੱਕ ਬੈਟਰੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਾਹਨ (BEVs), ਸ਼ੁੱਧ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਾਹਨ, ਸਿਰਫ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਾਹਨ ਜਾਂ ਸਾਰੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਾਹਨ ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਦਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਾਹਨ (EV) ਹੈ ਜੋ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਤੌਰ 'ਤੇ ਰੀਚਾਰਜਯੋਗ ਬੈਟਰੀ ਪੈਕ ਵਿੱਚ ਰਸਾਇਣਕ ਊਰਜਾ ਸਟੋਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਪਰੋਪਲਸ਼ਨ ਦਾ ਕੋਈ ਸੈਕੰਡਰੀ ਸਰੋਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਫਿਊਲ ਸੈੱਲ , ਕੰਬਸ਼ਨ ਇੰਜਣ ਆਦਿ) (ਚਿੱਤਰ 3)

Fig 3



EV ਮੂਲ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ

ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਵਾਹਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਮਕੈਨੀਕਲ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਦੇ ਮੂਲ ਸਿਧਾਂਤ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਪਰਿਵਰਤਨ ਦੀ ਇਸ ਡਿਊਟੀ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਮੋਟਰ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

EV ਚਾਰਜਰਸ ਦੇ ਮੁੱਖ ਭਾਗ

- ਬੈਟਰੀ
- ਪਾਵਰ ਪਰਿਵਰਤਨ ਸਿਸਟਮ
- ਸਾਫਟਵੇਅਰ

ਲੀਡ ਐਸਿਡ ਬੈਟਰੀ ਲਈ EV ਬੈਟਰੀ ਵੋਲਟੇਜ 12V ਹੈ, ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜਿੱਥੇ ਲਿਥਿਅਮੀਅਨ ਬੈਟਰੀ ਪੈਕ ਲਈ 400-800 V ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਲਿਥੀਅਮ-ਆਇਨ ਬੈਟਰੀ ਸਮਰੱਥਾ KWH (ਕਿਲੋ ਵਾਟ ਘੰਟੇ) ਵਿੱਚ ਮਾਪਦੀ ਹੈ। ਔਸਤ ਸਮਰੱਥਾ ਲਗਭਗ 40 kwh ਹੈ, ਪਰ ਕੁਝ ਕਾਰਾਂ ਵਿੱਚ ਹੁਣ 100 kwh ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਹੈ।

EV ਬੈਟਰੀਆਂ 1,00,000 ਅਤੇ 2,00,000 ਮੀਲ ਜਾਂ ਲਗਭਗ 15 ਤੋਂ 20 ਸਾਲਾਂ ਤੱਕ ਚੱਲਣ ਦਾ ਅਨੁਮਾਨ ਹੈ।

ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਕਰੰਟ ਚਾਰਜ ਕਣਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਪਰ੍ਵਾਹ ਹੈ। ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਕਰੰਟ ਦਾ ਆਕਾਰ ਚਾਰਜ ਦੇ ਵਹਾਅ ਦੀ ਦਰ ਹੈ

ਚਾਰਜ ਦੀ ਮਾਤਰਾ (Q) = ਮੌਜੂਦਾ (I) x ਸਮਾਂ (t)

(ਸ) = ਇਹ

ਬਰਸਾਤ ਦੇ ਮੌਸਮ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡੀ ਗੱਡੀ ਚਲਾਉਣ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਸਮੱਸਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ

ਈ.ਵੀ. ਨਾਲ ਹੀ ਸਭ ਤੋਂ ਮਾੜੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਵੀ ਕਾਰ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਸੁਰੱਖਿਆ ਪਰਤਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਬੈਟਰੀ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਰਹੇਗੀ ਅਤੇ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਵੱਖ ਕਰ ਲਵੇਗੀ ਜੇਕਰ ਬਿਲਕੁਲ ਪਾਣੀ ਆ ਜਾਵੇ।

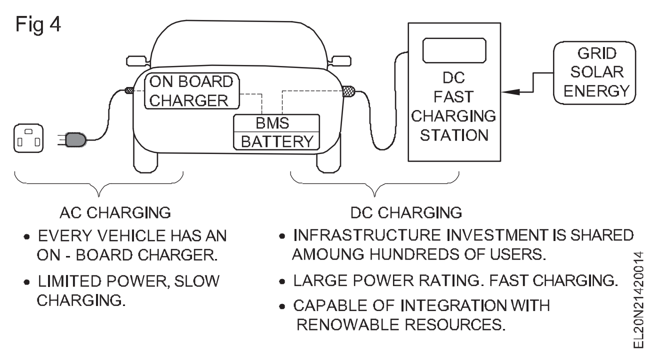
ਪਬਲਿਕ ਚਾਰਜਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਨਾ

- ਗਰਿੱਡ ਤੋਂ ਬਿਜਲੀ ਅਲਟਰਨੇਟਿੰਗ ਕਰੰਟ (AC) ਵਜੋਂ ਡਿਲੀਵਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਪਰ EV ਨੂੰ ਡਾਇਰੈਕਟ ਕਰੰਟ (DC) ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਲਈ ਗਰਿੱਡ ਅਤੇ ਬੈਟਰੀ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਬੈਠਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਘਰ ਅਤੇ ਤੀਜੀ ਧਿਰ ਦੇ ਲੋਕਾਂ ਲਈ ਇਹ AC-ਤੋਂ-DC ਚਾਰਜ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ
- ਪਰਿਵਰਤਨ EV, ਆਨ-ਬੋਰਡ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਦੁਆਰਾ ਚਾਰਜ ਪੋਰਟ 'ਤੇ AC ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਬੈਟਰੀ ਲਈ DC ਵਿੱਚ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- ਸੁਪਰਚਾਰਜ ਆਨ-ਬੋਰਡ ਰੀਕਟੀਫਾਇਰ ਨੂੰ ਪਾਸ ਕਰਕੇ, ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ, ਉੱਚ ਮੌਜੂਦਾ DC ਬਿਜਲੀ ਸਿੱਧੇ ਈਵੀ ਦੀ ਬੈਟਰੀ ਨੂੰ ਪਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਸੁਪਰਚਾਰਜਰ ਨੂੰ ਬੈਟਰੀ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਨੂੰ ਓਨੀ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਧੱਕਣ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜਿੰਨੀ ਬੈਟਰੀ ਇਸਨੂੰ ਲੈ ਸਕਦੀ ਹੈ- ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਘਰ ਦੀ ਚਾਰਜਿੰਗ ਨਾਲੋਂ ਦਸ ਗੁਣਾ ਤੇਜ਼। (ਚਿੱਤਰ 4)

Fig 4



- ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਜੋ ਕਿ ਵਧੇਰੇ ਊਰਜਾ ਕੁਸ਼ਲ ਹੈ, ਟੈਕਸੀਆਂ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਉਹ ਟੈਕਸੀ ਰੈਂਕ ਵਜੋਂ ਜਾਣੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਾਂ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਚੱਲਦੀ ਕਤਾਰ ਵਿੱਚ ਉਡੀਕ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਯਾਤਰੀਆਂ ਦੀ ਉਡੀਕ ਕਰਨ ਲਈ ਡੱਬਿਆਂ ਦੀ ਲਾਈਨ ਲੱਗ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

- ਪਰੋਜੈਕਟ ਦਾ ਉਦੇਸ਼ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਵਾਇਰਲੈੱਸ ਚਾਰਜਿੰਗ ਨੂੰ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਚਾਰਜਿੰਗ ਪਲੇਟਾਂ ਉਸ ਜ਼ਮੀਨ ਵਿੱਚ ਲਗਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਟੈਕਸੀ ਖੜ੍ਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਟੈਕਸੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਰਿਸੀਵਰ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ 75 ਕਿਲੋਵਾਟ ਤੱਕ ਚਾਰਜ ਕਰਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

- ਪਰੋਜੈਕਟ ਦੁਨੀਆ ਵਿੱਚ ਕਿਤੇ ਵੀ ਇਲੈਕਟਿਰਕ ਟੈਕਸੀਆਂ ਲਈ ਪਹਿਲਾ ਵਾਇਰਲੈੱਸ ਫਾਸਟ-ਚਾਰਜਿੰਗ ਬੁਨਿਆਦੀ ਢਾਂਚਾ ਹੋਵੇਗਾ, ਅਤੇ ਸਾਰੇ EV ਡਰਾਈਵਰਾਂ ਲਈ ਵਾਇਰਲੈੱਸ ਚਾਰਜਿੰਗ ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਦੇ ਹੋਰ ਵਿਕਾਸ ਵਿੱਚ ਵੀ ਮਦਦ ਕਰੇਗਾ।

- Fortnum charge & Drive ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਤੋਂ ਟੈਕਸੀ ਫਲੀਟ ਦੇ ਬਿਜਲੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸਮਰੱਥ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਟੈਕਸੀ ਉਦਯੋਗ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ।

ਪਬਲਿਕ ਚਾਰਜਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨ (ਚਿੱਤਰ 5)

EV ਚਾਰਜਿੰਗ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲੋੜਾਂ

ਗਲੋਬਲ ਸੁਰੱਖਿਆ ਮਾਪਦੰਡ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਚਿੰਨ੍ਹਿਤ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ:

1 ਅਣਇੱਛਤ ਵਾਹਨ ਦੀ ਆਵਾਜਾਈ

- ਡਰਾਈਵਰ ਨੂੰ ਸੰਕੇਤ ਜਦੋਂ ਵਾਹਨ ਨੂੰ ਪਹਿਲੀ ਵਾਰ "ਐਕਟਿਵ ਡਰਾਈਵਿੰਗ ਸੰਭਵ ਮੋਡ" ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- ਜੇਕਰ ਵਾਹਨ ਅਜੇ ਵੀ "ਐਕਟਿਵ ਡਰਾਈਵਿੰਗ ਸੰਭਵ ਮੋਡ" ਵਿੱਚ ਹੈ ਤਾਂ ਵਾਹਨ ਨੂੰ ਉਤੇਜਿਤ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਡਰਾਈਵਰ ਨੂੰ ਸਿਗਨਲ ਦਿਓ।
- ਵਾਹਨ ਚਲਾਉਣ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਡਰਾਈਵਰ ਨੂੰ ਸੰਕੇਤ

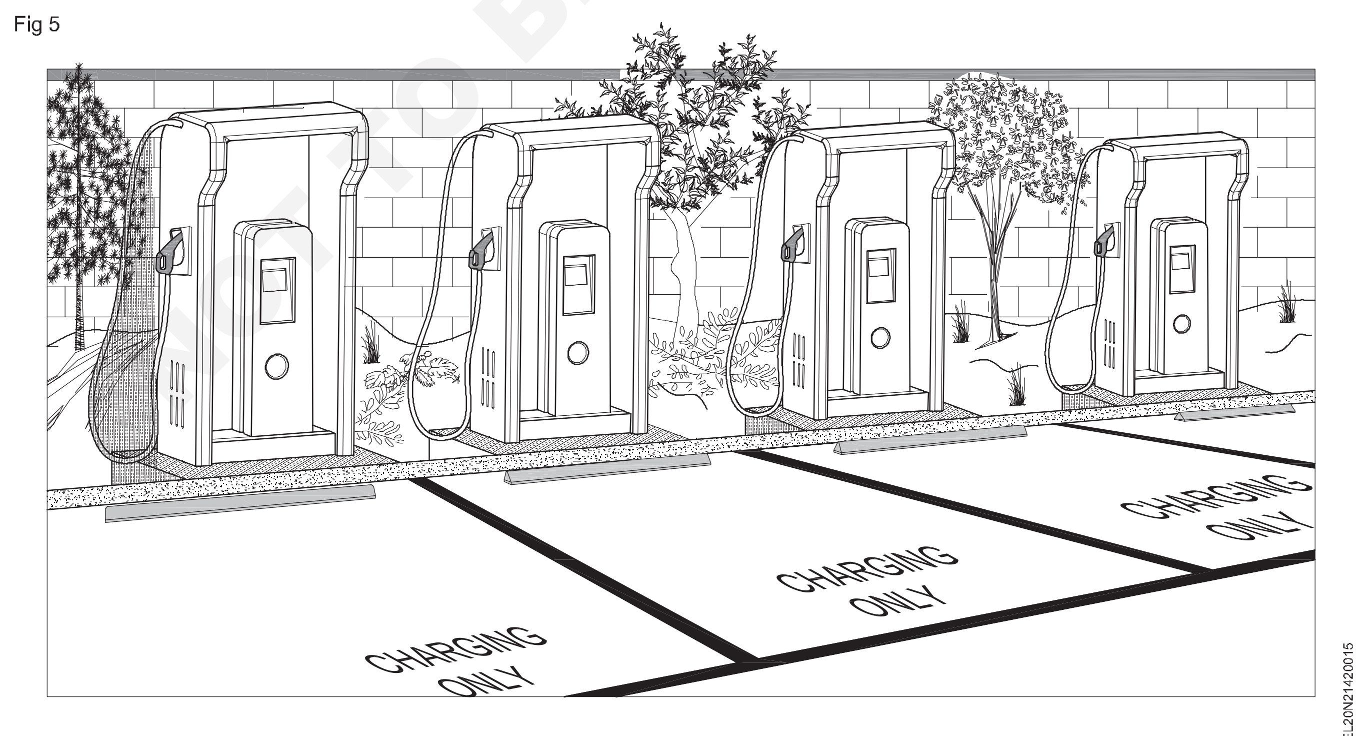
2 ਸਦਮਾ ਸੁਰੱਖਿਆ

- ਸਿੱਧੇ ਸੰਪਰਕ ਤੋਂ ਸੁਰੱਖਿਆ
- ਸਰੀਰਕ ਰੁਕਾਵਟ/ਪਹੁੰਚ ਸੁਰੱਖਿਆ
- ਮਾਰਕਿੰਗ (ਉੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਤਾਰਾਂ/ਕੇਬਲਾਂ ਦੀ ਐਨਕਲੋਜ਼ਰ/ਬਿਜਲੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਰੁਕਾਵਟਾਂ ਅਤੇ ਰੰਗ ਕੋਡਿੰਗ)
- ਅਸਿੱਧੇ ਸੰਪਰਕ ਦੇ ਖਿਲਾਫ ਸੁਰੱਖਿਆ
- ਨਿਊਨਤਮ ਅਲੱਗ-ਥਲੱਗ ਪਰਤੀਰੋਧ
- ਬਾਲਣ ਸੈੱਲ ਅਲੱਗ-ਥਲੱਗ ਪਰਤੀਰੋਧ ਨਿਗਰਾਨੀ
- ਪਾਣੀ ਦੇ ਪਰਭਾਵਾਂ ਤੋਂ ਸੁਰੱਖਿਆ

3 ਵਿਸਫੋਟਕ ਘਟਨਾਵਾਂ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰਨਾ

- ਵਾਈਬਰੇਸ਼ਨ (ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਟੈਸਟ)

Fig 5



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- ਓਵਰ ਚਾਰਜ ਸੁਰੱਖਿਆ
- ਓਵਰ ਡਿਸਚਾਰਜ ਪਰੋਟੈਕਸ਼ਨ
- ਵੱਧ ਤਾਪਮਾਨ ਸੁਰੱਖਿਆ
- ਮੌਜੂਦਾ ਸੁਰੱਖਿਆ ਤੋਂ ਵੱਧ

4 **"ਰੀਚਾਰਜਯੋਗ ਊਰਜਾ ਸਟੋਰੇਜ ਸਿਸਟਮ (REESS)"**

- ਇੰਸਟਾਲੇਸ਼ਨ ਇਕਸਾਰਤਾ/ਸੁਰੱਖਿਆ
- ਪਰਭਾਵ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲਈ ਮਾਊਂਟਿੰਗ ਟਿਕਾਣਿਆਂ 'ਤੇ ਪਾਬੰਦੀ ਲਗਾਉਂਦੀ ਹੈ।
- REESS ਨੂੰ ਸੜਕ ਦੇ ਮਲਬੇ ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਤੋਂ ਰੱਖਿਆ/ਰੱਖਿਆ
- ਜੁੜੇ ਰਹਿਣਗੇ ਅਤੇ ਯਾਤਰੀ ਡੱਬੇ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਨਹੀਂ ਹੋਣਗੇ • ਬੈਟਰੀ ਪਲੇਸਮੈਂਟ ਪਰਬੰਧਨ

ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਵਾਹਨਾਂ ਦੇ ਭਾਰਤੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਮਾਪਦੰਡ

ਕੁਝ ਬੁਨਿਆਦੀ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਵਾਹਨ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲੋੜਾਂ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹਨ

- ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਝਟਕੇ ਤੋਂ ਕਿਰਾਏਦਾਰ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ
- ਰੀਚਾਰਜਯੋਗ ਊਰਜਾ ਸਟੋਰੇਜ ਪਰਣਾਲੀਆਂ ਲਈ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲੋੜ
- ਇਲੈਕਟਰੀਕਲ ਆਈਸੋਲੇਸ਼ਨ
- ਬੈਟਰੀ ਦੀ ਇਕਸਾਰਤਾ
- ਨਿਰਮਾਤਾਵਾਂ ਅਤੇ/ਜਾਂ ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਜਵਾਬ ਦੇਣ ਵਾਲਿਆਂ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਵਧੀਆ ਅਭਿਆਸ ਜਾਂ ਦਿਸ਼ਾ-ਨਿਰਦੇਸ਼।

ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਵਾਹਨਾਂ ਦੇ ਫਾਇਦੇ

1 ਈਸੀਓ ਦੋਸਤਾਨਾ - ਕਿਉਂਕਿ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਵਾਹਨ ਬਲਨ ਲਈ ਬਾਲਣ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਹੀ ਕਰਦੇ, ਇਸ ਲਈ ਕੋਈ ਨਿਕਾਸ ਜਾਂ ਗੈਸ ਨਿਕਾਸ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।

2 ਨਵਿਆਉਣਯੋਗ ਊਰਜਾ ਸਰੋਤ - ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਵਾਹਨ ਨਵਿਆਉਣਯੋਗ ਊਰਜਾ 'ਤੇ ਚੱਲਦੇ ਹਨ, ਜਿੱਥੇ ਰਵਾਇਤੀ ਆਟੋ-ਮੋਬਾਈਲ ਜੈਵਿਕ ਇੰਧਨ ਦੇ ਬਲਨ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਵਿਸ਼ਵ ਦੇ ਬਾਲਣ ਸਟਾਕਾਂ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦੇ ਹਨ।

3 ਘੱਟ ਸ਼ੋਰ ਅਤੇ ਨਿਰਵਿਘਨ ਗਤੀ - ਬਿਜਲੀ ਬਾਲਣ ਨਾਲੋਂ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਮਹਿੰਗੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਗੈਸੋਲੀਨ ਅਤੇ ਡੀਜ਼ਲ ਜੋ ਨਿਯਮਤ ਕੀਮਤਾਂ ਦੇ ਵਾਧੇ ਦੇ ਅਧੀਨ ਹਨ।

4 ਘੱਟ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ - ਕਿਉਂਕਿ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਕਾਰਾਂ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਚੱਲਣ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਪਰੰਪਰਾਗਤ ਆਟੋ ਪਾਰਟਸ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਟੁੱਟਣ ਅਤੇ ਅੱਥਰੂ ਘੱਟ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

5 ਸਰਕਾਰੀ ਸਹਾਇਤਾ - ਸਰਕਾਰਾਂ ਨੇ ਸੋਚਿਆ ਕਿ ਵਿਸ਼ਵ ਨੇ ਗਰ੍ੀਨ ਪਰੋਗਰਾਮ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਵਜੋਂ ਲੋਕਾਂ ਨੂੰ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਵਾਹਨ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਟੈਕਸ ਬਰੇਕਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਹਨ।

ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਵਾਹਨਾਂ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ

1 ਉੱਚ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਲਾਗਤ - ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਵਾਹਨ ਲਗਾਤਾਰ ਮਹਿੰਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਖਰੀਦਦਾਰ ਮੰਨਦੇ ਹਨ ਕਿ ਉਹ ਰਵਾਇਤੀ ਆਟੋਮੋਬਾਈਲਜ਼ ਵਾਂਗ ਮਹਿੰਗੇ ਨਹੀਂ ਹਨ।

2 ਚਾਰਜਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦੀਆਂ ਸੀਮਾਵਾਂ- ਜਿਨਹ੍ਾਂ ਲੋਕਾਂ ਨੂੰ ਲੰਬੀ ਦੂਰੀ ਦੀ ਯਾਤਰਾ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਉਹ ਆਪਣੀ ਯਾਤਰਾ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮੱਧ ਵਿੱਚ ਲੋੜੀਂਦੇ ਚਾਰਜਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਬਾਰੇ ਚਿੰਤਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਹਮੇਸ਼ਾ ਪਹੁੰਚਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

3 ਰੀਚਾਰਜ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਸਮਾਂ ਲੱਗਦਾ ਹੈ - ਪਰੰਪਰਾਗਤ ਆਟੋਮੋਬਾਈਲਜ਼ ਦੇ ਉਲਟ ਜਿਨਹ੍ਾਂ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਗੈਸ ਟੈਂਕਾਂ ਨੂੰ ਭਰਨ ਲਈ ਸਿਰਫ ਕੁਝ ਮਿੰਟਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਵਾਹਨਾਂ ਨੂੰ ਚਾਰਜ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਕਈ ਘੰਟੇ ਲੱਗ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

4 ਸੀਮਤ ਵਿਕਲਪ - ਵਰਤਮਾਨ ਵਿੱਚ ਦਿੱਖ ਸ਼ੈਲੀ ਜਾਂ ਅਨੁਕੂਲਿਤ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਚੁਣਨ ਲਈ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਕਾਰ ਮਾਡਲ ਨਹੀਂ ਹਨ।

5 ਘੱਟ ਡਰ੍ਾਈਵਿੰਗ ਰੇਂਜ - ਜਦੋਂ ਰਵਾਇਤੀ ਆਟੋਮੋਬਾਈਲਜ਼ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਇਲੈਕਟਿਰ੍ਕ ਵਾਹਨਾਂ ਦੀ ਡਰਾਈਵਿੰਗ ਰੇਂਜ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਪਰੋ੍ਜੈਕਟ ਦਾ ਕੰਮ (Project work)

ਉਦੇਸ਼:ਇਸ ਪਰੋ੍ਜੈਕਟ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀ ਯੋਗ ਹੋਵੋਗੇ

- **ਚੁਣੇ ਗਏ ਪਰੋ੍ਜੈਕਟ ਲਈ ਪਰੋਜੈਕਟ ਰਿਪੋਰਟ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਦੀ ਯੋਜਨਾ**
- **ਸਰਕਟ ਡਾਇਗਰ੍ਾਮ/ਲੇਆਉਟ ਡਾਇਗਰ੍ਾਮ ਖਿੱਚੋ**
- **ਖਰੀਦੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਸਮੱਗਰੀ/ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਦੇ ਨਿਰਧਾਰਨ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ**
- **ਲਾਗੂ ਕੀਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਕਾਰਵਾਈ ਦੀ ਯੋਜਨਾ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ**
- **ਪਰੋ੍ਜੈਕਟ ਰਿਪੋਰਟ ਤਿਆਰ ਕਰੋ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਜਮਹ੍ਾ ਕਰੋ।**

ਪਰੋ੍ਜੈਕਟ ਦੀ ਚੋਣ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨਾ

- ਪਰੋ੍ਜੈਕਟ ਦੇ ਵੇਰਵਿਆਂ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕਰੋ - ਲੋੜ, ਮਾਰਕੀਟਿੰਗ ਸਹੂਲਤ, ਲਾਗਤ ਦੀ ਸ਼ਮੂਲੀਅਤ, ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਉਪਲਬਧਤਾ ਅਤੇ ਭਵਿੱਖ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਅਤੇ ਵਿਸਥਾਰ ਦੀ ਉਮੀਦ।
- ਕੰਮ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਸਾਰੀ ਸਮੱਗਰੀ ਅਤੇ ਔਜ਼ਾਰ ਇਕੱਠੇ ਕਰੋ।
- ਪਰੋ੍ਜੈਕਟ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਸਾਰੇ ਮੈਂਬਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸਹਿਮਤੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਬੰਧਤ ਅਥਾਰਟੀ ਦੀ ਪਰ੍ਵਾਨਗੀ ਪਰ੍ਾਪਤ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।
- ਇੱਕ ਨਿਰਧਾਰਤ ਸਮਾਂ ਸਾਰਣੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੰਮ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਕਾਰਜ-ਮੁਖੀ ਯੋਜਨਾ ਤਿਆਰ ਕਰੋ ਜਿਸ ਨੂੰ ਸਾਰੇ ਮੈਂਬਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸਵੀਕਾਰ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਬੰਧਤ ਇੰਸਟਰ੍ਕਟਰ ਦੀ ਪਰ੍ਵਾਨਗੀ ਵੀ ਲੈਣੀ ਹੈ।
- ਯੋਜਨਾ ਅਨੁਸਾਰ ਪਰੋ੍ਜੈਕਟ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰੋ।
- ਯੋਜਨਾ ਅਤੇ ਐਗਜ਼ੀਕਿਊਸ਼ਨ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਪਰੋਜੈਕਟ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ, ਕੈਲੀਬਰੇਟ ਕਰੋ ਅਤੇ ਪੂਰਾ ਕਰੋ।
- ਪਰੋ੍ਜੈਕਟ ਨੂੰ ਸਰਵੋਤਮ ਮੁਕੰਮਲ ਅਤੇ ਚੰਗੀ ਕਾਰੀਗਰੀ ਦੇ ਨਾਲ ਰੱਖੋ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ਪਰੋਜੈਕਟ ਰਿਪੋਰਟ ਦੀ ਤਿਆਰੀ

- ਰਿਪੋਰਟ ਕਿਸੇ ਜਾਣੇ-ਪਛਾਣੇ ਵਿਸ਼ੇ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਇੱਕ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਮੌਜੂਦਾ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਇਸਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਨੂੰ ਉਜਾਗਰ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
- ਮਾਰਕੀਟਿੰਗ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਵਪਾਰਕ ਉਪਯੋਗਾਂ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਰਵੇਖਣ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਹੈ।
- ਇੱਕ ਸੰਖੇਪ ਕਾਰਜ ਸਿਧਾਂਤ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਕਾਰਵਾਈ ਨੂੰ ਰਿਪੋਰਟ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
- ਰਿਪੋਰਟ ਵਿੱਚ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ, ਮੁਰੰਮਤ ਅਤੇ ਸਮੇਂ-ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਸਰਵਿਸਿੰਗ ਆਦਿ ਨੂੰ ਉਜਾਗਰ ਕਰੋ।
- ਲਾਗਤ ਬਿਨਾਂ ਕਿਸੇ ਰਾਖਵੇਂਕਰਨ ਦੇ ਸਬੰਧਿਤ ਲਈ ਪਰਤੀਯੋਗੀ ਅਤੇ ਕਿਫਾਇਤੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।
- ਪਰੋਜੈਕਟ ਵਿੱਚ ਬਿਨਾਂ ਕਿਸੇ ਵੱਡੇ ਬਦਲਾਅ ਦੇ ਇੱਕ ਉੱਨਤ ਸੰਸਕਰਣ ਵਿੱਚ ਹੋਰ ਵਿਸਥਾਰ ਲਈ ਲਚਕਤਾ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।
- ਰਿਪੋਰਟ ਨੂੰ ਹਵਾਲਾ ਕਿਤਾਬਾਂ ਅਤੇ ਵੈੱਬਸਾਈਟ ਵੇਰਵਿਆਂ ਨਾਲ ਸੂਚੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
- ਰਿਪੋਰਟ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਜਮਹ੍ਹਾਂ ਕਰੋ

ਪਰੋਜੈਕਟ ਦੇ ਕੰਮਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ

1 ਬੈਟਰੀ ਚਾਰਜਰ/ਐਮਰਜੈਂਸੀ ਲਾਈਟ

2 ਟੈਂਕ ਪੱਧਰ ਦੇ ਨਾਲ ਮੋਟਰ ਪੰਪ ਦਾ ਨਿਯੰਤਰਣ

3 DC ਵੋਲਟੇਜ ਕਨਵਰਟਰ SCRs ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ

4 ਰੀਲੇਅ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਤਰਕ ਨਿਯੰਤਰਣ ਸਰਕਟ

5 ਸੈਂਸਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਅਲਾਰਮ/ਸੂਚਕ ਸਰਕਟ

ਨੋਟ:

1 ਨਮੂਨਾ ਪਰੋਜੈਕਟ ਦੇ ਕੁਝ ਕੰਮ (ਸਿਰਫ਼ ਸੰਕੇਤਕ) ਹਰੇਕ ਸਮੈਸਟਰ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

2 ਇੰਸਟਰਕਟਰ ਆਪਣੇ ਖੁਦ ਦੇ ਪਰੋਜੈਕਟ ਨੂੰ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਅਜਿਹੇ ਨਵੇਂ ਪਰੋਜੈਕਟ ਨੂੰ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕਰਨ ਲਈ ਸਥਾਨਕ ਉਦਯੋਗ ਤੋਂ ਵੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਲਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

3 ਪਰੋਜੈਕਟ ਵਿੱਚ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਵਪਾਰ ਵਿੱਚ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੁਨਰ ਨੂੰ ਮਾਣ ਨਾਲ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਸਮੱਸਿਆ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦੇ ਹੁਨਰ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਟੀਮ ਵਰਕ 'ਤੇ ਜ਼ੋਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ: ਤਾਲਮੇਲ/ਸਹਿਯੋਗ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਜਾਣਨਾ, ਇੱਕ ਸਮੂਹ (ਘੱਟੋ-ਘੱਟ 4 ਸਿਖਿਆਰਥੀਆਂ ਦਾ ਸਮੂਹ) ਵਿੱਚ ਕੰਮ ਸੌਂਪਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਸਮੂਹ ਨੂੰ ਯੋਜਨਾਬੰਦੀ, ਐਗਜ਼ੀਕਿਊਸ਼ਨ, ਯੋਗਦਾਨ ਅਤੇ ਸਿਖਲਾਈ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦਾ ਪਰਦਰਸ਼ਨ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਉਨਹ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਪਰੋਜੈਕਟ ਰਿਪੋਰਟ ਪੇਸ਼ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ।

4 ਜੇਕਰ ਇੰਸਟਰਕਟਰ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਖਾਸ ਪਰੋਜੈਕਟ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਲਈ ਉਸ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸਮੇਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਤਾਂ ਉਹ ਉਸ ਅਨੁਸਾਰ ਹਿੱਸੇ/ ਉਪ-ਅਸੈਂਬਲੀਆਂ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਦੀ ਯੋਜਨਾ ਬਣਾ ਸਕਦਾ ਹੈਢੁਕਵਾਂ ਸਮਾਂ ਅਰਥਾਤ, ਪਿਛਲੇ ਸਮੈਸਟਰ ਵਿੱਚ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਆਮ ਵਪਾਰ ਪਰੈਕਟੀਕਲ ਦੇ ਅਮਲ ਦੌਰਾਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED