ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್
ELECTRICIAN

NSQF ಲೆವಲ್ - 4

2nd ವರ್ಷ / Year

ಟ್ರೇಡ ಪ್ರಾಕ್ಟಿಕಲ್
(TRADE PRACTICAL)

ಸೆಕ್ಟ ರ್ : ಪವರ್

Sector : Power

(ಜುಲೈ 2022 - 1200 ಗಂಟೆಗಳ ಪರಿಷ್ಕೃತ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಪ್ರಕಾರ)

(As per revised syllabus July 2022 - 1200 hrs)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Directorate General of Training

ಡೈರೆಕ್ಟರೇಟ್ ಜನರಲ್ ಆಫ್ ಟ್ರೈನಿಂಗ್

ಕೌಶಲ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಉದ್ಯಮಶೀಲತೆ ಸಚಿವಾಲಯ

ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರ

ನ್ಯಾಷನಲ್ ಇನ್‌ಸ್ಟ್ರಕ್ಷನಲ್
ಮಿಡಿಯಾ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್, ಚೆನ್ನೈ

ಪೋಸ್ಟ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಸಂಖ್ಯೆ. 3142, CTI ಕ್ಯಾಂಪಸ್, ಗಿಂಡಿ, ಚೆನ್ನೈ - 600 032

ಸೆಕ್ಟರ್ : ಪವರ್
ಅವಧಿ : 2 - ವರ್ಷ
ಟ್ರೇಡ : ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ - 2ನೇ ವರ್ಷ - ಟ್ರೇಡ ಪ್ರಾಕ್ಟಿಕಲ್ - NSQF ಲೆವಲ್ - 4 (ರಿವೈಸ್ಡ್ 2022)

ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಕಟಿಸಿದವರು

ನ್ಯಾಷನಲ್ ಇನ್‌ಸ್ಟ್ರಕ್ಷನಲ್ ಮಿಡಿಯಾ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್, ಚೆನ್ನೈ
ಪೋಸ್ಟ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಸಂಖ್ಯೆ. 3142, CTI ಕ್ಯಾಂಪಸ್,
ಗಿಂಡಿ, ಚೆನ್ನೈ - 600 032
ಇ-ಮೇಲ್ : chennai-nimi@nic.in
ವೆಬ್ಸೈಟ್ : www.nimi.gov.in

ಕಾಪಿರೈಟ್ © 2022 ನ್ಯಾಷನಲ್ ಇನ್‌ಸ್ಟ್ರಕ್ಷನಲ್ ಮಿಡಿಯಾ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್, ಚೆನ್ನೈ

ಪ್ರಥಮ ಮುದ್ರಣೆ : ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್, 2023 ಪ್ರತಿಗಳು : 1000

ರೂ. /-

ಎಲ್ಲ ಹಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಕಾಯ್ದಿರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಪ್ರಕಟಣೆಯ ಯಾವುದೇ ಭಾಗವನ್ನು ಯಾವುದೇ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಅಥವಾ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕಲ್ ಮೂಲಕ, ಫೋಟೊಕಾಪಿ, ರೆಕಾರ್ಡಿಂಗ್ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ಮರುಪಡೆಯುವಿಕೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇರಿದಂತೆ, ಚೆನ್ನೈನ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಇನ್‌ಸ್ಟ್ರಕ್ಷನಲ್ ಮಿಡಿಯಾ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್‌ನಿಂದ ಲಿಖಿತ ಅನುಮತಿಯಿಲ್ಲದೆ ಪುನರುತ್ಪಾದಿಸಲು ಅಥವಾ ರವಾನಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಮುನ್ನುಡಿ

ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರವು 2022 ರ ವೇಳೆಗೆ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೌಶಲ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ನೀತಿಯ ಭಾಗವಾಗಿ ಉದ್ಯೋಗಗಳನ್ನು ಭದ್ರಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಲು 30 ಕೋಟಿ ಜನರಿಗೆ ಕೌಶಲ್ಯವನ್ನು ನೀಡುವ ಮಹತ್ವಾಕಾಂಕ್ಷೆಯ ಗುರಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಪ್ರತಿ ನಾಲ್ಕು ಭಾರತೀಯರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರಿಗೆ. ಕೈಗಾರಿಕಾ ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು (ITIs) ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ನುರಿತ ಮಾನವಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು, ಪ್ರಸ್ತುತ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೌಶಲ್ಯ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ತರಬೇತಿದಾರರಿಗೆ ಒದಗಿಸಲು, ITI ಪಠ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ವಿವಿಧ ಮಧ್ಯಸ್ಥಗಾರರನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಸಹಾಯದಿಂದ ನವೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು, ಉದ್ಯಮಿಗಳು, ಶಿಕ್ಷಣ ತಜ್ಞರು ಮತ್ತು ITI ಗಳ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳು.

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸೂಚನಾ ಮಾಧ್ಯಮ ಸಂಸ್ಥೆ (NIMI), ಚೆನ್ನೈ, ಈಗ ಪರಿಷ್ಕೃತ ಪಠ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಸರಿಹೊಂದುವಂತೆ ಸೂಚನಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಂದಿದೆ **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ - ಟ್ರೇಡ್ ಪ್ರಾಕ್ಟಿಕಲ್ - NSQF ಲೆವಲ್ - 4 (ರಿವೈಸ್ಡ್2022) ಪವರ್ ಸೆಕ್ಟರ್** ಅಡಿಯಲ್ಲಿವಾರ್ಷಿಕ ಮಾದರಿ. NSQF ಲೆವೆಲ್ - 4 ಟ್ರೇಡ್ ಪ್ರಾಕ್ಟಿಕಲ್ ಪ್ರಶಿಕ್ಷಣಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಮಾನತೆಯ ಮಾನದಂಡವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲಿ ಅವರ ಕೌಶಲ್ಯ ಪ್ರಾವೀಣ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಸರಿಯಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಪೂರ್ವ ಕಲಿಕೆಯ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. NSQF ಲೆವಲ್ - 4 (ರಿವೈಸ್ಡ್ 2022) ತರಬೇತಿದಾರರು ಜೀವನ ಪರ್ಯಂತ ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಕೌಶಲ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಲು ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. NSQF ಲೆವೆಲ್ - 4 (ರಿವೈಸ್ಡ್ 2022) ನೊಂದಿಗೆ ITI ಗಳ ತರಬೇತುದಾರರು ಮತ್ತು ತರಬೇತಿದಾರರು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಪಾಲುದಾರರು ಈ ಸೂಚನಾ ಮಾಧ್ಯಮ ಪ್ಯಾಕೇಜುಗಳ IMP ಗಳಿಂದ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು NIMI ಯ ಪ್ರಯತ್ನವು ವೃತ್ತಿಪರ ತರಬೇತಿಯ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ಬಹಳ ದೂರ ಸಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರಲ್ಲಿ ನನಗೆ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ. ದೇಶದಲ್ಲಿ.

ಡೈರೆಕ್ಟರ್ ಜನರಲ್ ಆಫ್ ಟ್ರೈನಿಂಗ್ NIMI ನ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು ಮತ್ತು ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಮತ್ತು ಮಾಧ್ಯಮ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರು ಈ ಪ್ರಕಟಣೆಯನ್ನು ಹೊರತರುವಲ್ಲಿ ಅವರ ಕೊಡುಗೆಗಾಗಿ ಮೆಚ್ಚುಗೆಗೆ ಅರ್ಹರು.

ಜೈ ಹಿಂದ್

ಅತುಲ್ ಕುಮಾರ್ ತಿವಾರಿ *I.A.S.*
ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ
ಕೌಶಲ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಉದ್ಯಮಶೀಲತೆ ಸಚಿವಾಲಯ,
ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರ.

ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್, 2023
ನವದೆಹಲಿ - 110 001

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಪ್ರಿಫೇಸ್

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸೂಚನಾ ಮಾಧ್ಯಮ ಸಂಸ್ಥೆ (NIMI) ಅನ್ನು 1986 ರಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನೈನಲ್ಲಿ ಉದ್ಯೋಗ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಮಹಾನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ (D.G.E & T), ಕಾರ್ಮಿಕ ಮತ್ತು ಉದ್ಯೋಗ ಸಚಿವಾಲಯ, (ಈಗ ಡೈರೆಕ್ಟರೇಟ್ ಜನರಲ್ ಆಫ್ ಟ್ರೈನಿಂಗ್, ಕೌಶಲ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಉದ್ಯಮಶೀಲತೆ ಸಚಿವಾಲಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ) ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು. ಭಾರತದ, ಸರ್ಕಾರದ ತಾಂತ್ರಿಕ ನೆರವಿನೊಂದಿಗೆ ಫೆಡರಲ್ ರಿಪಬ್ಲಿಕ್ ಆಫ್ ಜರ್ಮನಿ. ಕುಶಲಕರ್ಮಿ ಮತ್ತು ಅಪ್ರೆಂಟಿಸ್‌ಶಿಪ್ ತರಬೇತಿ ಯೋಜನೆಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ನಿಗದಿತ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ NSQF ಲೆವೆಲ್ - 4 (ರಿವೈಸ್ಡ್ 2022) ಪ್ರಕಾರ ವಿವಿಧ ವಹಿವಾಟುಗಳಿಗೆ ಸೂಚನಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಒದಗಿಸುವುದು ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಧಾನ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಎನ್‌ಸಿವಿಟಿ/ಎನ್‌ಎಸಿ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಿಪರ ತರಬೇತಿಯ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಸೂಚನಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ, ಇದು ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಕೌಶಲ್ಯಗಳನ್ನು ಕರಗತ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸೂಚನಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಸೂಚನಾ ಮಾಧ್ಯಮ ಪ್ಯಾಕೇಜುಗಳ (IMPs) ರೂಪದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. IMP ಥಿಯರಿ ಪುಸ್ತಕ, ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಪುಸ್ತಕ, ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ನಿಯೋಜನೆ ಪುಸ್ತಕ, ಬೋಧಕ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ, ಆಡಿಯೋ ವಿಷುಯಲ್ ಏಡ್ (ವಾಲ್ ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪಾರದರ್ಶಕತೆಗಳು) ಮತ್ತು ಇತರ ಬೆಂಬಲ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

ವ್ಯಾಪಾರ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಪುಸ್ತಕವು ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿ ಪಡೆದವರು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ಅಭ್ಯಾಸಗಳ ಸರಣಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ನಿಗದಿತ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಕೌಶಲ್ಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಈ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ವ್ಯಾಪಾರ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಪುಸ್ತಕವು ತರಬೇತಿ ಪಡೆಯುವವರಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಂಬಂಧಿತ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಯೋಜನೆಯು ತರಬೇತಿದಾರರ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕಾಗಿ ಕಾರ್ಯಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲು ಬೋಧಕರಿಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಗೋಡೆಯ ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪಾರದರ್ಶಕತೆಗಳು ಅನನ್ಯವಾಗಿವೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ಬೋಧಕರಿಗೆ ವಿಷಯವನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೆ ತರಬೇತಿ ಪಡೆಯುವವರ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಬೋಧಕ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿಯು ಬೋಧಕನಿಗೆ ತನ್ನ ಬೋಧನಾ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಯೋಜಿಸಲು, ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು, ದಿನದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ಪಾಠಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರದರ್ಶನಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಕೌಶಲ್ಯಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸೂಚನಾ ವೀಡಿಯೊಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಯಾಮದ QR ಕೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಈ ಸೂಚನಾ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ, ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಹಂತಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೌಶಲ್ಯ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸುತ್ತದೆ. ಸೂಚನಾ ವೀಡಿಯೊಗಳು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ತರಬೇತಿಯ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿದಾರರನ್ನು ಗಮನಹರಿಸಲು ಮತ್ತು ಕೌಶಲ್ಯವನ್ನು ಮನಬಂದಂತೆ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ.

ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ತಂಡದ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಬೇಕಾದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಕೌಶಲ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ IMP ಗಳು ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತದೆ. ಪಠ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿದಂತೆ ಸಂಬಂಧಿತ ವ್ಯಾಪಾರಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಕೌಶಲ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲು ಅಗತ್ಯ ಕಾಳಜಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸೂಚನಾ ಮಾಧ್ಯಮ ಪ್ಯಾಕೇಜ್‌ನ ಲಭ್ಯತೆಯು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ನೀಡಲು ತರಬೇತುದಾರ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ ಇಬ್ಬರಿಗೂ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

IMP ಗಳು NIMI ಯ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಸದಸ್ಯರು ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಮತ್ತು ಖಾಸಗಿ ವಲಯದ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು, ತರಬೇತಿ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ (DGT), ಸರ್ಕಾರಿ ಮತ್ತು ಖಾಸಗಿ ITI ಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಂದ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ರಚಿಸಲಾದ ಮಾಧ್ಯಮ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಮಿತಿಗಳ ಸದಸ್ಯರ ಸಾಮೂಹಿಕ ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿದೆ.

ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯ ಸರ್ಕಾರಗಳ ಉದ್ಯೋಗ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿಯ ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಮತ್ತು ಖಾಸಗಿ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿನ ಉದ್ಯಮಗಳ ತರಬೇತಿ ಇಲಾಖೆಗಳು, DGT ಮತ್ತು DGT ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು, ಪ್ರೂಫ್ ರೀಡರ್‌ಗಳು, ವೈಯಕ್ತಿಕ ಮಾಧ್ಯಮ ಡೆವಲಪರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಅವರಿಗೆ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕ ಧನ್ಯವಾದಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಲು NIMI ಈ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಬಯಸುತ್ತದೆ. ಸಂಯೋಜಕರು, ಆದರೆ ಅವರ ಸಕ್ರಿಯ ಬೆಂಬಲಕ್ಕಾಗಿ NIMI ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊರತರಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ.

ಚೆನ್ನೈ - 600 032

ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ ನಿರ್ದೇಶಕ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸ್ವೀಕೃತಿ

ಈ IMP ಅನ್ನು ಹೊರತರಲು ಕೆಳಗಿನ ಮಾಧ್ಯಮ ಡೆವಲಪರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಅವರ ಪ್ರಾಯೋಜಕ ಸಂಸ್ಥೆಯು ನೀಡಿದ ಸಹಕಾರ ಮತ್ತು ಕೊಡುಗೆಗಾಗಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸೂಚನಾ ಮಾಧ್ಯಮ ಸಂಸ್ಥೆ (NIMI) ಪ್ರಾಮಾಣಿಕವಾಗಿ ಕೃತಜ್ಞತೆ ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ. ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕಾಗಿ ಐಟಿಐಗಳ (ಟ್ರೇಡ್ ಪ್ರಾಕ್ಟಿಕಲ್) ಟ್ರೇಡ್ಗಾಗಿ **ಪವರ್** ವಲಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ - NSQF ಲೆವಲ್ - 4 (ರಿವೈಸ್ಡ್ 2022)**.

ಮಾಧ್ಯಮ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರು

ಶ್ರೀ. ಬಿ.ಸತ್ಯನಾರಾಯಣ	-	ಉಪ ತರಬೇತಿ ಅಧಿಕಾರಿ ಸರ್ಕಾರ, I.T.I, (ಹಳೆಯ) ವಿಶಾಖಪಟ್ಟಣಂ - 530007, ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶ
ಶ್ರೀ. ಎಂ.ನಾಗೇಂದ್ರ ಪ್ರಸಾದ್	-	ಉಪ ತರಬೇತಿ ಅಧಿಕಾರಿ ಸರ್ಕಾರ, DLTC/ I.T.I, ಕರ್ನೂಲ್ - 518001, ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶ
ಶ್ರೀ. ಸಿಎಚ್ ಸುನಿಲ್ ಪ್ರಭಾತ್	-	ಉಪ ತರಬೇತಿ ಅಧಿಕಾರಿ ಸರ್ಕಾರ, DLTC/ I.T.I, ಗುಂಟೂರು - 522004, ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶ
ಶ್ರೀ. ಕೆ ಆರ್ ನಿಬಿನ್	-	ಜೂನಿಯರ್ ಬೋಧಕ ಸರ್ಕಾರ, I.T.I, ಕಲಮಸ್ಸೆರಿ - 683503, ಕೇರಳ
ಶ್ರೀ. ಡಿ.ಎಸ್.ವರದರಾಜುಲು	-	ಡಿಡಿ/ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರು, (ನಿವೃತ್ತ), ಸರ್ಕಾರ. I.T.I, ಅಂಬತ್ತೂರ್, ಚೆನ್ನೈ - 98.
ಶ್ರೀ. ಟಿ. ಮುತ್ತು	-	ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರು (ನಿವೃತ್ತ), ಸರ್ಕಾರಿ ITI (W), ಮಧುರೈ, ತಮಿಳುನಾಡು
ಶ್ರೀ. ಕೆ.ಲಕ್ಷ್ಮಣನ್	-	ಸಹಾಯಕ ತರಬೇತಿ ಅಧಿಕಾರಿ (ನಿವೃತ್ತ), ಸರ್ಕಾರ ITI, ಅಂಬತ್ತೂರ್, ಚೆನ್ನೈ

ನಿಮಿ ಕೋ-ಆರ್ಡಿನೇಟರ್ಸ್

ಶ್ರೀ ನಿರ್ಮಾಲ್ಯ ನಾಥ್	-	ಉಪ ನಿರ್ದೇಶಕರು, NIMI- ಚೆನ್ನೈ - 32.
ಶ್ರೀ.ಜಿ. ಮೈಕೆಲ್ ಜಾನಿ	-	ಮ್ಯಾನೇಜರ್, NMI, ಚೆನ್ನೈ - 32

ಈ ಸೂಚನಾ ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಮತ್ತು ಸಮರ್ಪಿತ ಸೇವೆಗಳಿಗಾಗಿ ಡೇಟಾ ಎಂಟ್ರಿ, CAD, DTP ಆಪರೇಟರ್‌ಗಳ ಮೆಚ್ಚುಗೆಯನ್ನು NIMI ದಾಖಲಿಸುತ್ತದೆ.

NIMI ಸಹ ಧನ್ಯವಾದಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಂಗೀಕರಿಸುತ್ತದೆ, ಈ ಸೂಚನಾ ಸಾಮಗ್ರಿಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದ ಇತರ ಎಲ್ಲಾ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗಳು ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಅಮೂಲ್ಯ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು.

ಈ IMP ಅನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದ ಇತರ ಎಲ್ಲರಿಗೂ NIMI ಕೃತಜ್ಞರಾಗಿರಬೇಕು.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಪರಿಚಯ

ಟ್ರೇಡ್ ಪ್ರಾಕ್ಟಿಕಲ್

ಟ್ರೇಡ ಪ್ರಾಕ್ಟಿಕಲ್ ಈ ಮ್ಯಾನ್ಯುವಲ್ ITI ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು **ಪವರ್ ಸೆಕ್ಟರ್ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟ್ರೇಡ್** ಕೋರ್ಸ್‌ನ **ಮೊದಲ ವರ್ಷದ**ಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿ ಪಡೆದವರು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಅಭ್ಯಾಸಗಳ ಸರಣಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಇದು **ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೌಶಲ್ಯಗಳ ಅರ್ಹತಾ ಚೌಕಟ್ಟು NSQF ಮಟ್ಟ - 4 (ಪರಿಷ್ಕೃತ 2022)**, ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿ ಪಡೆಯುವವರಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಲು ಸೂಚನೆಗಳು/ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ ಪೂರಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲೈಡ್ ಟ್ರೇಡ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಲಾದ ಎಲ್ಲಾ ಕೌಶಲ್ಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪವರ್ ಸೆಕ್ಟರ್ ಟ್ರೇಡ್ ಪ್ರಾಕ್ಟಿಕಲ್ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ 2 ನೇ ವರ್ಷ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟ್ರೇಡ್ ದ ಪಠ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಹದಿನಾಲ್ಕು ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಮಯದ ಹಂಚಿಕೆ ವಿವಿಧ ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ:

ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 1	-	ಡಿಸಿ ಜನರೇಟರ್
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 2	-	ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 3	-	ಎಸಿ ಮೂರು ಹಂತದ ಮೋಟಾರ್
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 4	-	ಎಸಿ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಮೋಟಾರ್
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 5	-	ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 6	-	ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ಮೋಟಾರ್ ಮತ್ತು ಎಮ್. ಜಿ ಸೆಟ್
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 7	-	ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಅಭ್ಯಾಸ
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 8	-	ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಪ್ಯಾನಲ್ ವೈರಿಂಗ್
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 9	-	ಎಸಿ /ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್ ಡ್ರೈವ್‌ಗಳು
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 10	-	ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಯುಪಿಎಸ್
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 11	-	ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಯುಪಿಎಸ್
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 12	-	ಪ್ರಸರಣ ಮತ್ತು ವಿತರಣೆ
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 13	-	ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ಗಳು ಮತ್ತು ರಿಲೇಗಳು
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 14	-	ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ವಾಹನ

ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿನ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಮತ್ತು ವಿಷಯವು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿದೆ. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಕಾರ್ಯಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಸಲಕರಣೆಗಳಿಂದ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಸರಿಯಾದ ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿನ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಇಂಟರ್ಪೋಲೇಟ್ ಮಾಡುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ಬೋಧಕರ ಗೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುವ ಸೂಚನೆಯ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಚನೆಯ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ವಾರಕ್ಕೆ 25 ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಗಂಟೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ 5 ಕೆಲಸದ ದಿನಗಳು ತಿಂಗಳಿಗೆ 100 ಗಂಟೆಗಳ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಲಭ್ಯವಿರುತ್ತದೆ

ಟ್ರೇಡ್ ಪ್ರಾಕ್ಟಿಕಲ್ ವಿಷಯಗಳು : 2ನೇ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 106 ಅಭ್ಯಾಸಗಳ ಮೂಲಕ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಪ್ರತಿ ಅಭ್ಯಾ ಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ .

ಪ್ರತಿ ಅಭ್ಯಾಸದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಕೌಶಲ್ಯದ ಉದ್ದೇಶಗಳು ಮತ್ತು ಟೂಲ್ಸ್/ಇನ್ಸ್ಟ್ರುಮೆಂಟ್ಸ್, ಉಪಕರಣಗಳು/ಯಂತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ಅಭ್ಯಾಸದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಷಾಪ್ ಫ್ಲೋರ್‌ಯಲ್ಲಿ ಕೌಶಲ್ಯ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸಲು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು/ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಸರಣಿಯ ಮೂಲಕ ಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ತರಬೇತಿ ಪಡೆದವರು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟ್ರೇಡ್‌ನಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸಂಬಂಧಿತ ಅರಿವಿನ ಕೌಶಲ್ಯಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿಸಲು ಮತ್ತು ತಂಡದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಮನೋಭಾವವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲು ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಶಿಕ್ಷಣಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ, ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್, ವೈರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಬ್ಯೂರೋ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯನ್ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್ಸ್ (BIS) ವಿಶೇಷಣಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಈ ಕೈಪಿಡಿಯಲ್ಲಿನ ವಿವರಣೆಗಳು, ಕಲ್ಪನೆಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ತರಬೇತಿ ದೃಶ್ಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸಹ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಮಧ್ಯಂತರ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ವಿವಿಧ ರೂಪಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ, ತರಬೇತಿಯನ್ನು ತರಬೇತುದಾರರಿಗೆ ಮತ್ತು ಟ್ರೇನಿಯನ್ನು ಬೋಧಕ ಸಂವಹನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು.

ಕೌಶಲ್ಯ ಮಾಹಿತಿ : ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುವ ಕೌಶಲ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕೌಶಲ್ಯ ಮಾಹಿತಿ ಹಾಳೆಗಳಾಗಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಬೇಕಾದ ಕೌಶಲ್ಯಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿಯೇ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪಠ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಅಭ್ಯಾಸದ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಕೆಲವು ಉಪವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಟ್ರೇಡ್ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಈ ಕೈಪಿಡಿಯು ಲಿಖಿತ ಸೂಚನಾ ಸಾಮಗ್ರಿಯ (WIM) ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಇದು ವ್ಯಾಪಾರ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಮತ್ತು ನಿಯೋಜನೆ/ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಷಯಗಳು

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಭ್ಯಾಸದ ಶೀರ್ಷಿಕೆ	ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 1 : ಡಿಸಿ ಜನರೇಟರ್ (DC Generator)		
2.1.107	ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಡಿ ಸಿ ಯಂತ್ರಗಳ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು, ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಡಿ ಸಿ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Identify terminals, parts and DC connections of different types of DC machines)	1	1
2.1.108	ಡಿಸಿ ಯಂತ್ರಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಆರ್ಮೇಚರ್ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Measure field and armature resistance of DC machines)		5
2.1.109	ಲೋಡ್ನಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರಚೋದನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಡಿಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ನ ಬಿಲ್ಡ್ ಅಪ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine build up voltage of DC shunt generator with varying field excitation and performance analysis on load)		8
2.1.110	**ಡಿಸಿ ಯಂತ್ರದ ನಿರಂತರತೆ ಮತ್ತು ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆ (Test for continuity and insulation resistance of DC machine)**		**12**
2.1.111	ಡಿ ಸಿ ಸರಣಿ, ಷಂಟ್ ಮತ್ತು ಸಂಯುಕ್ತ ಮೋಟಾರ್ಗಳ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ಚಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ (Start, run and reverse direction of rotation of DC series, shunt and compound motors)		14
2.1.112	ಸರಣಿ ಮತ್ತು ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್‌ಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಯಾವುದೇ ಲೋಡ್ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದೆ ಪರೀಕ್ಷೆಮಾಡಬೇಡಿ (Perform no load and load test and determine characteristics of series and shunt generators)		20
2.1.113	ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್‌ಗಳು (ಸಂಚಿತ ಮತ್ತು ಭೇದಾತ್ಮಕ) ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಯಾವುದೇ ಲೋಡ್ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದೆ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ. (Perform no load and load test and determine characteristics of compound generators cumulative and differential)		24
2.1.114	ಡಿಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್ನಲ್ಲಿ ಡಿಸ್ಮಾಂಟ್ಲಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ(Practice dismantling and assembling in DC shunt motor)		26
2.1.115	ಡಿಸಿ ಕಾಂಪೌಂಡ್ ಜನರೇಟರ್ನಲ್ಲಿ ಡಿಸ್ಮಾಂಟ್ಲಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice dismantling and assembling in DC compound generator)		29
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 2 : ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್ (DC Motor)		
2.2.116	ಡಿ ಸಿ ಸರಣಿ ಷಂಟ್ ಮತ್ತು ಸಂಯುಕ್ತ ಮೋಟಾರ್ಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು (Conduct performance analysis of DC series shunt and compound motors)	2&3	31
2.2.117	(DC ಮೋಟಾರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ಸ್ ಕಿತ್ತುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಮೂರು ಪಾಯಿಂಟ್ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ಪಾಯಿಂಟ್ ಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ-) (Dismantle and identify parts of three point and four point - DC motor starters)		23
2.2.118	ಮೂರು ಪಾಯಿಂಟ್ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ಪಾಯಿಂಟ್ ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ, ಸೇವೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ದುರಸ್ತಿ ಮಾಡಿ (Assemble, service and repair three point and four point DC motor starters)		38
2.2.119	**ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಕಾರ್ಬನ್ ಬ್ರಷ್ಗಳು, ಬ್ರಷ್ ಹೋಲ್ಡರ್ಗಳು, ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಮತ್ತು ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ಗಳು (Practice maintenance of carbon brushes, brush holders, commutator and slip rings)**		42
2.2.120	ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್ಸ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಆರ್ಮೇಚರ್ ನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಧಾನದ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ (Perform speed control of DC motors field and armature control method)		45
2.2.121	ಡಿಸಿ ಯಂತ್ರಗಳ ಕೂಲಂಕುಷ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ (Carry out overhauling of DC machines)		47

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಭ್ಯಾಸದ ಶೀರ್ಷಿಕೆ	ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ
2.2.122	(DC ಯಂತ್ರದ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಪಡಿಸುವ ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮೂಲಕ ಗ್ರೋವರ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಆನ್ ಮಾಡಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ) (Perform DC machine winding by developing connecting diagram, test on growler and assemble)		48
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 3 : ಎಸಿ ಮೂರು ಹಂತದ ಮೋಟಾರ್ (AC Three Phase Motor)		
2.3.123	ಮೂರು ಹಂತದ ಎ ಸಿ ಮೋಟಾರ್ಗಳ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Identify parts and terminals of three phase AC motors)		55
2.3.124	ಮೂರು ಕಾಂಟಕ್ಟರ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಆಂತರಿಕ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಮಾಡಿ (Make an internal connection of automatic star-delta starter with three contactors)		59
2.3.125	**ಮೂರು ಕಾಂಟಕ್ಟರ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಆಂತರಿಕ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಮಾಡಿ (Make an internal connection of automatic star-delta starter with three contactors)**		**62**
2.3.126	ರೋಟರ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ ಸ್ಲಿಪ್-ರಿಂಗ್ ಮೋಟರ್ನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ಚಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮುಖ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Connect, start, run and reverse direction of rotation of slip-ring motor through rotor resistance starter and determine performance characteristic)		68
2.3.127	ಬ್ರೇಕ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ ಅಳೆದು ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine the efficiency of squirrel cage induction motor by brake test)	4,5&6	72
2.3.128	ನೋ-ಲೋಡ್ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ಬಂಧಿಸಿದ ರೋಟರ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ 3 ಹಂತದ ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್‌ನ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine the efficiency of 3 phase squirrel cage induction motor by no-load test and blocked rotor test)		63
2.3.129	ವೇಗ ಟಾರ್ಕ್ (ಸ್ಲಿಪ್/ಟಾರ್ಕ್) ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸೆಳೆಯಲು ಸ್ಲಿಪ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ(Measure slip and power factor to draw speed torque (slip/ torque) characteristics)		77
2.3.130	**ಮೂರು ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ಗಳ ನಿರಂತರತೆ ಮತ್ತು ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆ (Test for continuity and insulation resistance of three phase induction motors)**		**79**
2.3.131	3-ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ಗಳ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ರಿಯೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಂತಹ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸಿ (Perform speed control of 3-phase induction motors by various methods like rheostatic control, auto transformer etc.)		82
2.3.132	AC ಮೋಟರ್‌ನ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರ, ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮೂರು ಹಂತದ ನಿರ್ವಹಿಸಿ (Perform winding of three phase AC motor by developing connection diagram, test and assemble)		84
2.3.133	AC ಮೋಟಾರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ, ಸರ್ವಿಸ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ದೋಷನಿವಾರಣೆ ಮಾಡಿ (Maintain, service and troubleshoot the AC motor starter)		98
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 4 : ಎಸಿ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಮೋಟಾರ್ (AC Single Phase Motor)		
2.4.134	ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಎಸಿ ಮೋಟಾರ್ಗಳ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Identify parts and terminals of different types of single phase AC motors)	7,8&9	101
2.4.135	ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಎಸಿ ಮೋಟರ್ನ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Install connect and determine performance of single phase AC motor)		105

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಭ್ಯಾಸದ ಶೀರ್ಷಿಕೆ	ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ
2.4.136	ಏಕ ಹಂತದ AC ಮೋಟಾರ್‌ಗಳ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಚಲಾಯಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ (Start run and reverse the direction of rotation of single phase AC motors)	7,8&9	107
2.4.137	ಏಕ ಹಂತದ ಎಸಿ ಮೋಟಾರ್‌ಗಳ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಣದ ಮೇಲೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Start run and reverse the direction of rotation of single phase AC motors)		112
2.4.138	ವಿವಿಧ ಲೋಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ರನ್ ಮೋಟರ್‌ನ ಆರಂಭಿಕ ಮತ್ತು ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಪ್ರವಾಹಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Compare starting and running winding currents of a capacitor run motor at various loads and measure the speed)		**114**
2.4.139	ನಿರ್ವಹಣೆ ಸೇವೆ ಮತ್ತು ಎಸಿ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಮೋಟಾರ್‌ಗಳ ದುರಸ್ತಿಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ (Carry out maintenance service and repair of AC single phase motors)		115
2.4.140	ಏಕ / ಡಬಲ್ ಲೇಯರ್ ಮತ್ತು AC ಮೋಟಾರ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ ಏಕಕೇಂದ್ರಕ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಮೇಲೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ, ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಜೋಡಣೆ(Practice on single /double layer and concentric winding for AC motors, testing and assembling)		118
2.4.141	ಯುನಿವರ್ಸಲ್ ಮೋಟರ್‌ನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ರನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ(Connect, start, run and reverse the direction of rotation of universal motor)		122
2.4.142	ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮೋಟಾರ್‌ನ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಸೇವೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ (Carry out maintenance and servicing of universal motor)		124
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 5 : ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್ (Alternator)		
2.5.143	ಆವರ್ತಕವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ, ಆವರ್ತಕದ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Install an alternator, identify part and terminals of alternator)	10	127
2.5.144	ಆವರ್ತಕದ ನಿರಂತರತೆ ಮತ್ತು ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆ (Test for continuity and insulation resistance of alternator)		131
2.5.145	ಆವರ್ತಕವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ರನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ (Connect, start and run an alternator and build up the voltage)		133
2.5.146	3-ಹಂತದ ಆವರ್ತಕದ ಲೋಡ್ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine the load performance and voltage regulation of a 3-phase alternator)		135
2.5.147	ಮೂರು ಹಂತದ ಪರ್ಯಾಯಕಗಳ ಸಮಾನಾಂತರ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಮತ್ತು ಸಿಂಕ್ರೊನೈಸೇಶನ್ (Parallel operation and synchronization of three phase alternators)		138
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 6 : ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ಮೋಟಾರ್ ಮತ್ತು ಎಮ್. ಜಿ ಸೆಟ್ (Synchronous Motor and MG Set)		
2.6.148	ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ, ಅದರ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Install a synchronous motor, identify its parts and terminals)	10	144
2.6.149	ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಚೋದನೆ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ಮೋಟರ್‌ಗಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಟ್ ವಿ-ಕರ್ವ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ (Connect start and plot V-curves for synchronous motor under different excitation and load conditions)		146
2.6.150	ಎಮ್. ಜಿ ಸೆಟ್‌ನ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Identify the parts and terminals of MG set)		148
2.6.151	ಡಿಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್‌ಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾದ 3 ಹಂತದ ಮೋಟಾರ್ ನೊಂದಿಗೆ ಎಮ್. ಜಿ ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ (Start, and load a MG set with 3 phase induction motor coupled to DC shunt generator)		149
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 7 : ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಅಭ್ಯಾಸ (Electronic Practice)		
2.7.152	ಬಣ್ಣ ಕೋಡ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Determine the value of resistance by colour code and identify the types)	11	151

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಭ್ಯಾಸದ ಶೀರ್ಷಿಕೆ	ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ
2.7.153	ಸಕ್ರಿಯ ಮತ್ತು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಘಟಕಗಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ (Test active and passive electronic components and its applications)		153
2.7.154	ಅರೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಡಯೋಡ್ನ ವಿ -ಆಯ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine the V-I characteristics of semi conductor diode)		157
2.7.155	ಅರೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಡಯೋಡ್ ಬಳಸಿ ಅರ್ಧ-ತರಂಗ, ಪೂರ್ಣ ತರಂಗ ಮತ್ತು ಸೇತುವೆ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ (Construct half-wave, full wave and bridge rectifiers using semi conductor diode)		160
2.7.156	ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ಗಳನ್ನು ಅದರ ಪ್ರಕಾರ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (Check transistors for their functioning by identifying its type and terminals)		163
2.7.157	ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಪಕ್ಷಪಾತ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Bias the transistor and determine its characteristics)		167
2.7.158	ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ಸರಣಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಿಯಂತ್ರಕವಾಗಿ ಬಳಸಿ(Use transistor as an electronic switch and series voltage regulator)		169
2.7.159	ಕಾರ್ಯ ಜನರೇಟರ್ ಬಳಸಿ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಆವರ್ತನವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿಸಿ(Operate and set the required frequency using function generator)	11	172
2.7.160	ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಗಾಗಿ ಮುದ್ರಿತ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬೋರ್ಡ್ ಮಾಡಿ (Make a printed circuit board for power supply)		174
2.7.161	ಪ್ರಚೋದನೆಗಾಗಿ ಯುಜೆಟಿ ಮತ್ತು ಎಫ್ಇಟಿ ಅನ್ನು ಆಂಪ್ಲಿಫಯರ್ ಆಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಸರಳ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ (Construct simple circuits containing UJT for triggering and FET as an amplifier)		177
2.7.162	ಸರಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜುಗಳಲ್ಲಿನ ದೋಷಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿ (Troubleshoot defects in simple power supplies)		179
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 6 : ಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಟರಿಗಳು (Cells and Batteries)		
2.7.163	SCR, DIAC, Triac ಮತ್ತು IGBT ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ (Construct power control circuit by SCR, DIAC, TRIAC and IGBT)		182
2.7.164	IC ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವೇರಿಯಬಲ್ DC ಸ್ಥಿರ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ (Construct variable DC stabilized power supply using IC)		185
2.7.165	ಲಾಜಿಕ್ ಗೇಟ್ಗಳು ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿವಿಧ ತರ್ಕಗಳ ಮೇಲೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice on various logics by use of logic gates and circuits)		187
2.7.166	ಸಿ ಆರ್ ಓ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್, ಸಿಂಗಲ್ ಸ್ಟೇಜ್ ಆಂಪ್ಲಿಫಯರ್ ಮತ್ತು ಆಸಿಲೇಟರ್ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್ಗಾಗಿ ತರಂಗ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿ (Generate and demonstrate wave shapes for voltage and current of rectifier, single stage amplifier and oscillator, using CRO)		192
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 8 : ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಪ್ಯಾನಲ್ ವೈರಿಂಗ್ (Control Panel Wiring)		
2.8.167(i)	ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ಯಾಬಿನೆಟ್ನ ವಿನ್ಯಾ ಸ, ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ಸ್ಥಳೀಯ ಮತ್ತು ರಿಮೋಟ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್ಗಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಂಶಗಳು ಮತ್ತು ವೈರಿಂಗ್ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ(Design layout of control cabinet, assemble control elements and wiring accessories for local and remote control of induction motor)		195
2.8.167(ii)	ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ಯಾಬಿನೆಟ್ನ ವಿನ್ಯಾ ಸ, ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮುಖ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಂಶಗಳು ಮತ್ತು ವೈರಿಂಗ್ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ (Design layout of control cabinet, assemble control elements and wiring accessories for local and remote control of induction motor)	12	199
2.8.167(iii)	ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ಯಾ ವಿನ್ಯಾ ಸ ವಿನ್ಯಾಸ, ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ಗಾಗಿ ವೈರಿಂಗ್ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕಿನ ಬದಲಾವಣೆಯೊಂದಿಗೆ (Design layout of control cabinet, assemble control elements and wiring accessories for automatic star-delta starter with change of direction of rotation)		202

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಭ್ಯಾಸದ ಶೀರ್ಷಿಕೆ	ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ
2.8.167(iv)	ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ಯಾಬಿನೆಟ್ನ ವಿನ್ಯಾ ಸ, ಮೂರು ಮೋಟಾರ್ಗಳ ಅನುಕ್ರಮ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಂಶಗಳು ಮತ್ತು ವೈರಿಂಗ್ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ (Design layout of control cabinet, assemble control elements and wiring accessories for sequential control of three motors)		205
2.8.168	ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಕ್ಯಾಬಿನೆಟ್ನ ಕ್ಯಾರಿಔಟ್ ವೈರಿಂಗ್, XLPE ಕೇಬಲ್ಗಳ ಚಾನೆಲಿಂಗ್, ಟೈಯಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಚೆಕ್ಕಿಂಗ್ ಇತ್ಯಾದಿ (Carryout wiring of control cabinet as per wiring diagram, bunching of XLPE cables channeling, tying and checking etc)	12	209
2.8.169	ವಿವಿಧ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಆರೋಹಿಸಿ (ಉದಾ) ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್‌ಗಳು, ರಿಲೇಗಳು, ಸಂಪರ್ಕಕಾರರು ಮತ್ತು ಟೈಮರ್‌ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ (Mount various control elements (e.g) circuit breakers, relays, contactors and timers etc)		211
2.8.170	ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಅಳತೆ ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಸಂವೇದಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ (Identify and install required measuring instruments and sensors in control panel)		213
2.8.171	ಅದರ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಗಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ (Test the control panel for its performance)		215
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 9 : ಎಸಿ /ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್ ಡ್ರೈವ್ಗಳು (AC/DC Motor Drives)		
2.9.172	ಥೈರಿಸ್ಟರ್ಗಳು/ಡಿಸಿ ಡ್ರೈವ್ ಬಳಸಿ ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್ನ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ (Perform speed control of DC motor using thyristors/DC drive)		217
2.9.173	ಥೈರಿಸ್ಟಾರ್/ಎಸಿ ಡ್ರೈವ್ ಬಳಸಿ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್‌ಗಳ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸುವುದು (Perform speed control and reversing the direction of rotation of AC motors by using thyristors/ AC drive)	13 220	ಎಸಿ
2.9.174	ಎಸ್. ಸಿ. ಆರ್ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮೋಟಾರ್ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಕವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ (Construct and test a universal motor speed controller using SCR)		223
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 10 : ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಯುಪಿಎಸ್ (Inverter and UPS)		
2.10.175	ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸ್ಟೇಬಿಲೈಸರ್ ಮತ್ತು ಯುಪಿಎಸ್ನ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ (Assemble circuits of voltage stabilizer and UPS)		226
2.10.176	ತುರ್ತು ದೀಪವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ(Prepare an emergency light)		229
2.10.177	ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾರ್ಜರ್ ಮತ್ತು ಇನ್ವರ್ಟರ್ನ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ (Assemble circuits of battery charger and inverter)		231
2.10.178	ಪರೀಕ್ಷೆಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ, ದೋಷಗಳು ಮತ್ತು ದುರಸ್ತಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸ್ಟೇಬಿಲೈಸರ್, ತುರ್ತು ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಯು ಪಿ ಎಸ್ (Test analyse, defects and repair voltage stabilizer, emergency light and UPS)	14	235
2.10.179	ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾರ್ಜರ್ ಮತ್ತು ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸರ್ವಿಸ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ತೊಂದರೆ ನಿವಾರಿಸಿ (Maintain service and troubleshoot battery charger and inverter)		238
2.10.180	ಬ್ಯಾಟರಿಯೊಂದಿಗೆ ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಡೊಮೆಸ್ಟಿಕ್ ವೈರಿಂಗ್ ನ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ (Install an inverter with battery and connect it in domestic wiring for operation)		241
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 11 : ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಯುಪಿಎಸ್ (Power Generation and Substation)		
2.11.181	ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಲೇಔಟ್‌ಅಂಶಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Draw layout of thermal power plant and identify function of different layout element)		244
2.11.182	ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ವಿನ್ಯಾಸ ಅಂಶಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Draw layout of hydel power plant and identify functions of different layout elements)	15&16	246
2.11.183	ಪ್ರಸರಣ/ವಿತರಣಾ ಉಪಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ (Visit to transmission/distribution substation)		248

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಭ್ಯಾಸದ ಶೀರ್ಷಿಕೆ	ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ
2.11.184	ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ ಸಬ್ ಸ್ಟೇಷನ್ ನ ನಿಜವಾದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತುವಿವಿಧ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ (Draw actual circuit diagram of substation visited and indicate various components)		250
2.11.185	ಲೇಔಟ್ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸೌರ ವಿದ್ಯುತ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Prepare layout plan and identify different elements of solar power system)	15&16	251
2.11.186	ಲೇಔಟ್ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಪವನ ಶಕ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Prepare layout plan and identify different elements of wind power system)		253
2.11.187	ಪ್ರಕಾಶಕ್ಕಾಗಿ ಸೌರ ಫಲಕವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಜೋಡಿಸಿ (Assemble and connect solar panel for illumination)		255
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 12 : ಪ್ರಸರಣ ಮತ್ತು ವಿತರಣೆ (Transmission and Distribution)		
2.12.188	ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಶ್ರೇಣಿಗಾಗಿ ಎಚ್. ಟಿ /ಎಲ್. ಟಿ ಲೈನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್‌ಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice installation of insulators used in HT/LT lines for a given voltage range)		258
2.12.189	ಪ್ರಸರಣ ಮತ್ತು ವಿತರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಏಕ ಸಾಲಿನ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ (Draw single line diagram of transmission and distribution system)		262
2.12.190	ನೀಡಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಗಾಗಿ ವಾಹಕದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ(Measure current carrying capacity of conductor for given power supply)		264
2.12.191	ಸಂಕೋಲೆ ಮತ್ತು ಅಮಾನತ್ತಿನ ವಿವಿಧ ಅವಾಹಕಗಳಲ್ಲಿ ಜಂಪರ್ ಪಿನ್ ಅನ್ನು ಅಂಟಿಸು (Fasten, jumper in pin, shackle and suspension type insulators)	17	266
2.12.192	ತೆರೆದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ 240V ವಿತರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಾಗಿ ಓವರ್‌ಹೆಡ್ ಸರ್ವಿಸ್ಲೈನ್ ಕಂಬವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ (Erect an overhead service line pole for single phase 240V distribution system in open space)		269
2.12.193	ದೇಶೀಯ ಸೇವಾ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಹಾಕುವ ಅಭ್ಯಾಸ (Practice on laying of domestic service line)		271
2.12.194	ಲೆಫ್ಟ್ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬಸ್-ಬಾರ್ ಮತ್ತು ಬಸ್ ಸಂಯೋಜಕವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ (Install bus-bar and bus coupler on LT line)		274
2.12.195	**ರಿಲೇಯ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿ (Identify various parts of relay and ascertain the operation)**		**276**
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 13 : ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ರಿಲೇಗಳು (Circuit Breakers and Relays)		
2.13.196	ರಿಲೇ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಾಗಿ ಪಿಕ್ ಅಪ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಟೈಮ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ಮಲ್ಟಿಪ್ಲೈಯರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವುದನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice setting of pick up current and time setting multiplier for relay operation)		278
2.13.197	**ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಅದರ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (Identify the parts of circuit breaker, check its operation)**	18	**280**
2.13.198	ಓವರ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್ಗಾಗಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣ (Test tripping characteristic of circuit breaker for over current and short circuit current)		282
2.13.199	ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ ದುರಸ್ತಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ ಕುರಿತು ಅಭ್ಯಾಸ (Practice on repair and maintenance of circuit breaker)		284
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 14 : ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ವಾಹನ (Electric Vehicle)		
2.14.200	ವಿಭಿನ್ನ ಚಾರ್ಜರ್ ವಿಶೇಷಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿ (Demonstrate different charger specifications)		287
2.14.201	ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸ್ಥಳಕ್ಕಾಗಿ ಇವಿ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸ್ಟೇಷನ್ ಸ್ಥಾಪನೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ (Perform installation of EV charging station for public place)	19	288
2.14.202	ಮನೆಯ EV ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸ್ಟೇಷನ್‌ಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ (Perform installation of home EV charging stations)		290

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

LEARNING / ASSESSABLE OUTCOME

On completion of this book you shall be able to

SI.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 1

Ex.No. 2.1.110

MODULE 2

Ex.No. 2.2.119

Ex.No. 2.2.122

MODULE 3

Ex.No. 2.3.125

Ex.No. 2.3.130

MODULE 13

Ex.No. 2.13.195

Ex.No. 2.13.197

© 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.

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

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

		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

ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಡಿ ಸಿ ಯಂತ್ರಗಳ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು, ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಡಿ ಸಿ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Identify terminals, parts and DC connections of different types of DC machines)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಡಿಸಿ ಯಂತ್ರದ ನಾಮಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಡಿ ಸಿ ಯಂತ್ರದ ವಿಂಡ್ಗಳ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**
- **ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಡಿ ಸಿ ಯಂತ್ರದ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಆರ್ಮೇಚರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಡಿ ಸಿ ಯಂತ್ರಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಡಿ ಸಿ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments

• ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಇಕ್ಕಳ 200ಮಿ ಮೀ	- 1 No.
• ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 150ಮಿ ಮೀ	- 1 No.
• ಡಿ.ಇ. ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 5 ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 20ಮಿ ಮೀ (ಏಳು ಜನರ ಗುಂಪಿಗೆ)	- 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

• ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಯಂತ್ರ 220ವೋಲ್ಟ್ ಅಥವಾ 440ವೋಲ್ಟ್ ರೇಟಿಂಗ್	- 1 No.
• ಕಿತ್ತುಹಾಕಿದ ಡಿ ಸಿ ಯಂತ್ರ	- 1 No.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

• ಪಿ.ವಿ.ಸಿ. 660 ವೋಲ್ಟ್ ದರ್ಜೆಯ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕೇಬಲ್ 3/20	- 5 m
• ಕಿಟ್-ಕ್ಯಾಟ್ ಫ್ಯೂಸ್ ಘಟಕ 250ವೋಲ್ಟ್ , 16ಆಂಪ್ಸ್	- 1 Set
• ಪೆಂಡೆಂಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಹೋಲ್ಡರ್ 240ವೋಲ್ಟ್ , 6ಆಂಪ್ಸ್	- 1 No.
• ಎಸ್.ಪಿ.ಟಿ. ಸ್ವಿಚ್ 240ವೋಲ್ಟ್ , 6ಆಂಪ್ಸ್	- 1 No.
• ಬಿ.ಸಿ. ದೀಪ 25/40 ವ್ಯಾಟ್, 240ವೋಲ್ಟ್	- 1 No.
• ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್ 5 ಆಂಪ್ಸ್	- as reqd.
• ಕ್ಲೀನಿಂಗ್ ಬಟ್ಟೆ	- as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಯಂತ್ರದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ನೀಡಿರುವ ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಯಂತ್ರದ ನಾಮಫಲಕ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

2 ಟರ್ಮಿನಲ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಕವರ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ನೀವೇ ಸ್ಕೆಚ್ ಮಾಡಿ.

ಟರ್ಮಿನಲ್ ಕವರ್ ತೆಗೆಯುವಾಗ ಸ್ಕ್ರೂ ಹೆಡ್ಗಳು ಅಥವಾ ನಟ್ಗಳನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡಬೇಡಿ ಅಥವಾ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಡಿ.

ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಗುರುತು ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ, ನಿಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಗುರುತು ನೀಡಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಯಂತ್ರದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ**

1 240 ವೋಲ್ಟ್ 25 ವಾಟ್ಸ್ ಗಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಾ ದೀಪವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

2 ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ನ ಪ್ರೋಬ್ 1 ಅನ್ನು ಟರ್ಮಿನಲ್ 1 ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಪ್ರೋಬ್ 2 ಅನ್ನು ಉಳಿದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಿಗೆ ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

3 ಲ್ಯಾಂಪ್ ನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಯಾವುದೇ ಇತರ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವಾಗ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ (ಚಿತ್ರ 1), ನಂತರ ಪ್ರೋಬ್ 1 ಮತ್ತು ಪ್ರೋಬ್ 2 ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುವ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಒಂದೇ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

4 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ನ ಪ್ರೋಬ್ 1 ಅನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತುಎರಡನೇಜೋಡಿಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಮತ್ತು ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲು ಹಂತ 2 ಮತ್ತು 3 ರ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ.ಸಂ.	ಜೋಡಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು	ಲ್ಯಾಂಪ್ ಗಳ ಸ್ಥಿತಿ	ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ
1	1 ಮತ್ತು 2		
2	1 ಮತ್ತು 3		

ಟೆಸ್ಟ್ಲ್ಯಾಂಪ್ನಆರ್ಮೇಚರ್ಮತ್ತುಸೀರೀಸ್ಫೀಲ್ಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಹೊಳೆಯುತ್ತದೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಆಯಾ ಇಂಡಕ್ಟಿವ್ ವಿಧಾನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕತೆಯು ಕಡಿಮೆ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಆದರೆ ಷಂಟ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಮಂದವಾಗಿ ಹೊಳೆಯಬಹುದು ಅಥವಾ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದಾಗ ಶೋಧಕಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಂಡಕ್ಟಿವ್ ವಿಧಾನದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕತೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ಪಾರ್ಕ್ ಅನ್ನು ನೀಡಬಹುದು.

ತೀರ್ಮಾನ

ಆರ್ಮೇಚರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು ಮತ್ತು

(ಅವುಗಳನ್ನು ಎ 1 ಮತ್ತು ಎ 2 ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.)

ಷಂಟ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳುಂಡ್.

(ಅವುಗಳನ್ನು ಇ 1 ಮತ್ತು ಇ 2 ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.)

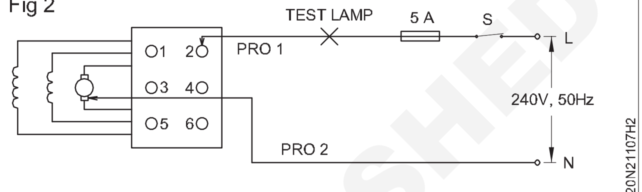
ಸರಣಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು .ಮತ್ತು

(ಅವುಗಳನ್ನು ಡಿ 1 ಮತ್ತು ಡಿ 2 ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.)

5 ಉಳಿದ ಎರಡು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಅವು ಒಂದೇ ಜೋಡಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದೆಯೇ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ದೀಪವು ಗ್ಲೋ ಡಿಮ್ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಡ್ ಕಾಂಟ್ಯಾಕ್ಟ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಪಾರ್ಕ್ ಅನ್ನು ನೀಡುವ ಜೋಡಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು ಷಂಟ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.

Fig 2



IDENTIFYING THE TERMINALS OF A DC MACHINE

ಗಮನಿಸಿ: ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ದೀಪವು ಎರಡು ಸೆಟ್ಗಳು ಅಥವಾ ಜೋಡಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಹೊಳೆಯುವುದನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಿರಬಹುದು. ಅವರು ಆರ್ಮೇಚರ್ ಮತ್ತು ಸರಣಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದವರು. ಎರಡು ಜೋಡಿಗಳಿಂದ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲು, ಕಾರ್ಯ 3 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಹಂತಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 3: **ಕಡಿಮೆ ಪ್ರತಿರೋಧಕ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ 2 ಜೋಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ಗುರುತಿಸಲಾಕಡಿಮೆಪ್ರತಿರೋಧಕ(ದಪವುಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿಹೊಳೆಯುವಜೋಡಿಗಳಲ್ಲಿಯಾವುದಾದರೂಒಂದಕ್ಕೆ ಪ್ರೋಬ್ 1 ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

2 ಬ್ರಷ್ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದಕ್ಕೆ ಪ್ರೋಬ್ 2 ಅನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

ಪ್ರೋಬ್ ಯಂತ್ರದ ದೇಹ/ಫ್ರೇಮ್ ಅಥವಾ ಬ್ರಷ್ ಅನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಯಾವುದೇ ಇತರ ಲೋಹದ ಭಾಗವನ್ನು ಮುಟ್ಟದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ.

3 ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಆ ಜೋಡಿಯು ಆರ್ಮೇಚರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಇತರ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ. ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಎ 1 ಮತ್ತು ಎ 2 ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

4 ಉಳಿದ ಎರಡು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು ಸರಣಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಡಿ 1 ಮತ್ತು ಡಿ 2 ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

5 ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ತೋರಿಸಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 4: **ಡಿ ಸಿ ಯಂತ್ರಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ಡಿ ಸಿ ಯಂತ್ರದ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

2 ಡಿಸಿ ಯಂತ್ರದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

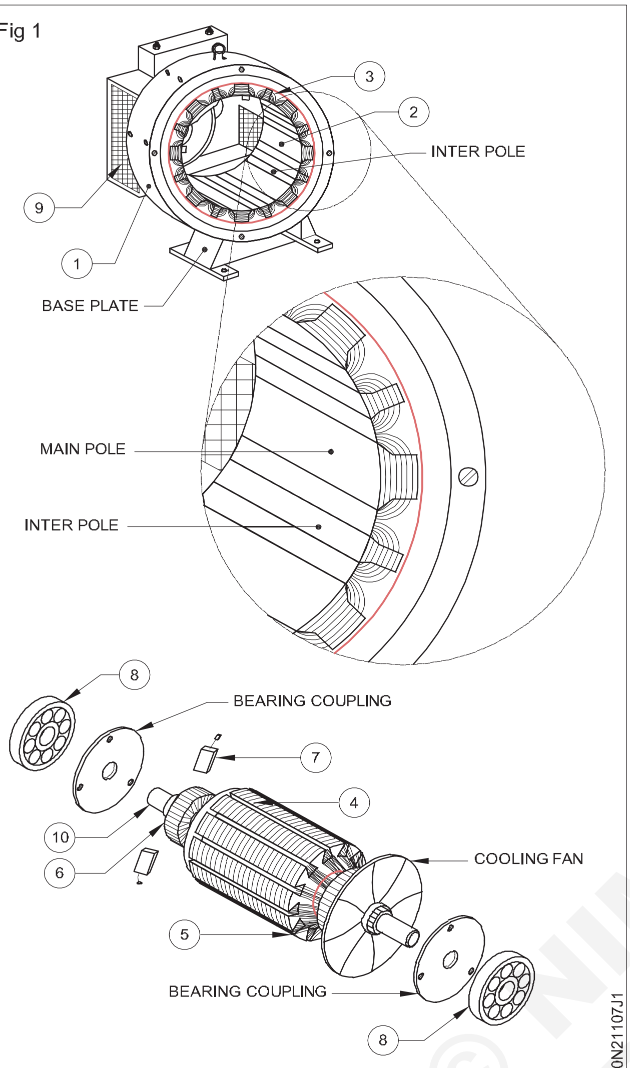
3 ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಲೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಹಾಕಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

4 ಭಾಗಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ನೋಟ್ಬುಕ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗಗಳ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



PARTS OF A DC MACHINE

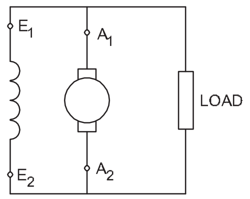
— — — — —

ಕಾರ್ಯ 5 : **ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.**

1 ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

2 ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗೆ ಕ್ಷೇತ್ರವಿಂಡಿಂಗ್(winding) ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



SHUNT GENERATOR

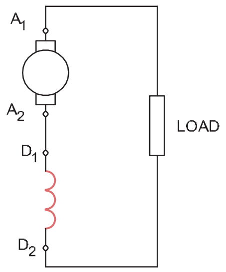
— — — — —

ಕಾರ್ಯ 6 : **ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಡಿ ಸಿ ಸರಣಿ ಜನರೇಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**

1 ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

2 ಆರ್ಮೇಚರ್ನೊಂದಿಗೆ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ವಿಂಡಿಂಗ್(winding) ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.\(ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



SERIES GENERATOR

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

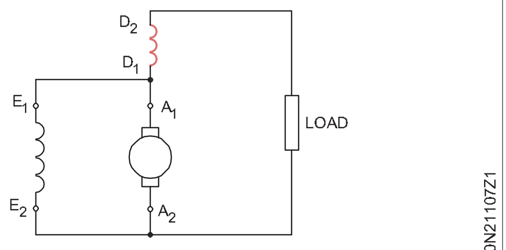
ಕಾರ್ಯ 7 : **ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**

1 ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1).

2 ಷಂಟ್ ಮತ್ತು ಸರಣಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ವಿಂಡಿಂಗ್ (winding) ಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದ ಕ್ಷೇತ್ರಪ್ರಚೋದನೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿ.

3 ಷಂಟ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಆರ್ಮೇಚರ್ನಾದ್ಯಂತ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1).

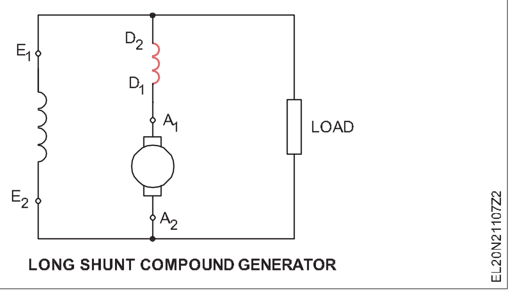
Fig 1



SHORT SHUNT COMPOUND GENERATOR

4 ಷಂಟ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಆರ್ಮೇಚರ್ ಮತ್ತು ಸರಣಿ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಸರಣಿ ಸಂಯೋಜನೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದೆ. (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2



LONG SHUNT COMPOUND GENERATOR

5 ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಶಾರ್ಟ್ ಷಂಟ್ ಸಂಚಿತ ಸಂಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಶಾರ್ಟ್ ಷಂಟ್ ಡಿಫರೆನ್ಷಿಯಲ್ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್ಗಾಗಿ.

6 ಡಿಫರೆನ್ಷಿಯಲ್ ಲಾಂಗ್ ಷಂಟ್ ಕ್ಯುಮುಲೇಟಿವ್ ಕಾಂಪೌಂಡ್ ಮತ್ತು ಲಾಂಗ್ ಷಂಟ್ ಡಿಫರೆನ್ಷಿಯಲ್ ಕಾಂಪೌಂಡ್ ಜನರೇಟರ್ಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಡಿಸಿ ಯಂತ್ರಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಆರ್ಮೇಚರ್ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Measure field and armature resistance of DC machines)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಡಿ ಸಿ ಯಂತ್ರದ ಷಂಟ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಳೆಯಿರಿ**
- **ಓಮ್ ಮೀಟರ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಡಿ ಸಿ ಯಂತ್ರದ ಷಂಟ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ**
- **ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಆರ್ಮೇಚರ್ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ಓಮ್ ಮೀಟರ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಇಕ್ಕಳ 150 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಡಿ.ಇ. ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 5ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 18ಮಿ ಮೀ - 1 Set
- ಎಂ.ಸಿ. ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ 0 ರಿಂದ 25 ವೋಲ್ಟ್ - 1 No.
- ಎಂ.ಸಿ. ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0 ರಿಂದ 100 ಮಿಲಿ-ಆಂಪಿಯರ್ಗಳು - 1 No.
- ಸರಣಿ/ ಷಂಟ್ ಪ್ರಕಾರದ ಓಮ್ ಮೀಟರ್ 0-50 ಓಮ್ಸ್ - 1 No.
- ಎಂ.ಸಿ. ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0 ರಿಂದ 5ಆಂಪ್ಸ್ - 1 No.
- ಎಂ.ಸಿ. ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ 0 ರಿಂದ 500V - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಕಾರ್ ಬ್ಯಾಟರಿ 24 ವೋಲ್ಟ್ 100 ಎ ಎಚ್ - 1 No.
- ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ 250 ಓಮ್ಸ್, 1 ಆಂಪಿಯರ್ - 1 No.
- ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಯಂತ್ರ 220ವೋಲ್ಟ್ / `3 ಕಿಲೋ ವಾಟ್ಸ್ - 1 No.
- ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ 10 ಓಮ್ 5 ಎ - 1 No.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಪಿ ವಿ ಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 1.5 ಚದರ ಎಂಎಂ - 5 m
- ಕ್ರೋಕೊಡೈಲ್ ಕ್ಲಿಪ್ಗಳು 16ಆಂಪ್ಸ್ - 4 Nos.
- ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ - 1 No.

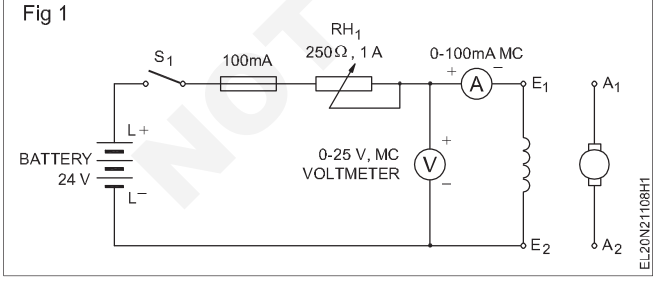
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಷಂಟ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. 1.ಚಿತ್ರ**

1 ರಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಬೋಧಕರ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

Fig 1



2 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು 20 ಮಿ ಆಂಪ್ಸ್ಪಡೆಯಲು ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

3 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಮಿಲಿ ಆಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

4 40, 60, 80 ಮತ್ತು 100 ಮಿ ಆಂಪ್ಸ್ ಪ್ರಸ್ತುತ ರೇಟಿಂಗ್ಗಳಿಗಾಗಿ 2 ಮತ್ತು 3 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

5 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ ಕಾಲಮ್ಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.

6 ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಗೆ ತೋರಿಸಿ.

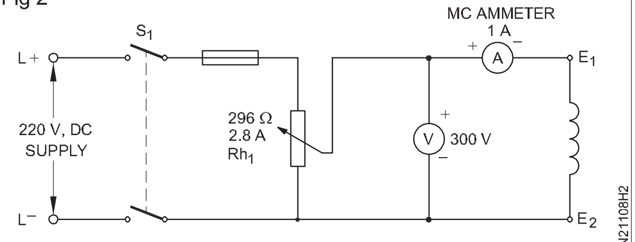
7 ಬೋಧಕರಿಂದ ಅನುಮೋದನೆ ಪಡೆದ ನಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

ನಿಗದಿತ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೀಟರ್ಗಳು ಅಥವಾ ಪೂರೈಕೆ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ, ಸೂಕ್ತವಾದ ಮೀಟರ್ಗಳು ಮತ್ತು 220 ವೋಲ್ಟ್ ಡಿ ಸಿ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ.ಸಂ.	ಮಿ ಆಂಪ್ಸ್	ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳು	ರೆಸಿಸ್ಟನ್ಸ್ = ವಿ/ಎಂಎ ಕೆ ಓಮ್ಸ್ (ಆರ್ = ವಿ/ಐ)	ಓಮ್ಗಳಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯ ಷಂಟ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರತಿರೋಧ
1	20			
2	40			
3	60			
4	80			
5	100			

Fig 2



MEASUREMENT OF THE SHUNT FIELD RESISTANCE

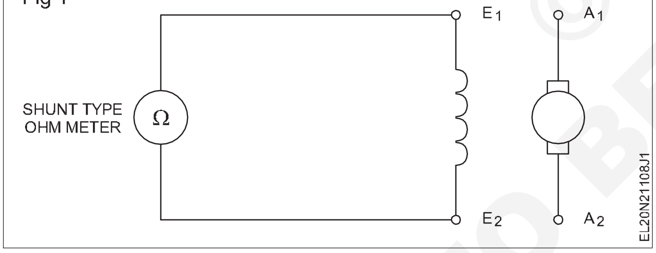
— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **ಓಮ್ ಮೀಟರ್ ಮೂಲಕ ಷಂಟ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ಸರಣಿ ಪ್ರಕಾರದ ಓಮ್ ಮೀಟರ್ ಅಥವಾ ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ; ಸರಿಯಾದ ಓಹ್ಮಿಕ್ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಡ್‌ಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಅದರ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೌಲ್ಯದ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಸರಣಿ ಪ್ರಕಾರದ ಓಮ್ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ.

Fig 1



2 ಚಿತ್ರ 3 ರ ಪ್ರಕಾರ ಯಂತ್ರದ ಷಂಟ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಮೀಟರ್ ಲೀಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

3 ಕೆಳಗೆ ಷಂಟ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ಷಂಟ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಮೌಲ್ಯವು__________ ಓಮ್ ಆಗಿದೆ.

4 ಟರ್ಮಿನಲ್ ಕವರ್ ಅನ್ನು ರಿಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ.

5 ಕಾರ್ಯಗಳು 1 ಮತ್ತು 2 ರಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ. ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದ್ದರೆ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

____

____

____

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 3: **ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಬಳಸಿ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.**

1 ಆರ್ಮೇಚರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಅಮ್ಮೀಟರ್, ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್, ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳು, ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ Rh_1 ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಟರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 4)

2 ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ Rh_1 ಅನ್ನು ಕಟ್ 'ಇನ್' ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ. ನಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ.

ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಪ್ರಯೋಗದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆರ್ಮೇಚರ್ ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಿರುಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಾದ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ.

3 Rh1 ಅನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸುವ ಮೂಲಕ ಆಮ್ಮೀಟರ್‌ನ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು 0.5 ಆಂಪಿಯರ್‌ಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಓದುವಿಕೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೋಡಿ.

4 ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

5 1, 1.5, 2 ಮತ್ತು 2.5 ಆಂಪಿಯರ್ ಪ್ರಸ್ತುತ ರೇಟಿಂಗ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ 3 ಮತ್ತು 4 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

6 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ.

7 ಟೇಬಲ್ನ ಉಳಿದ ಕಾಲಮ್‌ಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ, ಆರ್ಮೇಚರ್ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಮತ್ತು ಬೋಧಕರಿಗೆ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ.

NIMI © NOT TO BE REPUBLISHED

8 ಬೋಧಕರ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆದ ನಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಅ.ಸಂ.	ಆಂಪ್ಸ್.	ವೋಲ್ಟ್ಗಳು	R =V/I	ಆರ್ಮ ಪ್ರತಿ ರೋಧದ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯ
1	0.5			
2	1			
3	1.5			
4	80			
5	10			

— — — — —

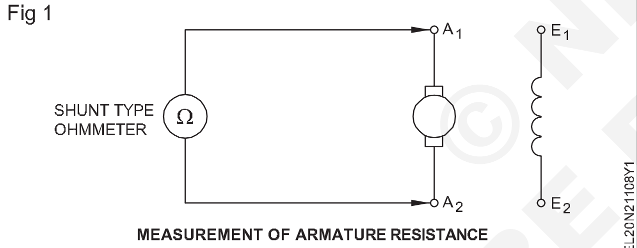
ಕಾರ್ಯ 4: **ಓಮ್ ಮೀಟರ್ ಬಳಸಿ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ಓಮ್ಮೀಟರ್ನ ಓಮ್ಸ್ 'ಶೂನ್ಯ' ಮತ್ತು ಓಮ್ಸ್ 'ಇನ್ಫಿನಿಟಿ' ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

ಆರ್ಮೇಚರ್ನ ಕಡಿಮೆ ಮೌಲ್ಯದ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಷಂಟ್ ಪ್ರಕಾರದ ಓಮ್ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ.

2 ಆರ್ಮೇಚರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಾದ್ಯಂತ ಓಮ್ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 5) ಮತ್ತು ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

Fig 1



MEASUREMENT OF ARMATURE RESISTANCE

ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಓದುವಿಕೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೋಡಿ.

3 ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೆಳಗೆ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಆರ್ಮೇಚರ್ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮೌಲ್ಯವು ________ ಓಮ್ ಆಗಿದೆ.

4 ಟರ್ಮಿನಲ್ ಕವರ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಉಪಕರಣಗಳು, ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಮೀಟರ್ಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

5 ಕಾರ್ಯ 2 ಮತ್ತು 3 ರ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ. ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

6 ತೀರ್ಮಾನ

____

____

____

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಲೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರಚೋದನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಡಿಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ನ ಬಿಲ್ಡ್ ಅಪ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine build up voltage of DC shunt generator with varying field excitation and performance analysis on load)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಉಳಿದಿರುವ ಕಾಂತೀಯತೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಅಥವಾ ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಕಾಂತೀಯತೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ**
- **ಕ್ರಾಂತಿಯ ಕೌಂಟರ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾಪ್‌ವಾಚ್ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ನ ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ಸ್ವಯಂ-ಪ್ರಚೋದಿತ ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ.**
- **ವೇಗ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವಾಗ ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ನಲ್ಲಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ಪ್ರೇರಿತ ಇಎಮ್ಎಫ್ (ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟೈಸೇಶನ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣ) ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.**
- **ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ**
- **ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ ಅನ್ನು ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ**
- **ವಿವಿಧ ಲೋಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ನ ಲೋಡ್ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಇಕ್ಕಳ 200 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 150 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು 100 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಕ್ರಾಂತಿಯ ಕೌಂಟರ್ 4 ಅಂಕೆಗಳು - 1 No.
- ಸ್ಟಾಪ್‌ವಾಚ್ - 1 No.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಎಂ ಸಿ 0-1ಆಂಪ್ಸ್ - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ ಎಂ ಸಿ 0-300ವೋಲ್ಟ್ - 1 No.
- ಎಂ. ಸಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0- 20ಆಂಪ್ಸ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ 2ಅಥವಾ 4 ಕಿಲೋ ವಾಟ್ಸ್ 220ವೋಲ್ಟ್ - 1 No.

- ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ 296 ಓಮ್ಸ್ 2.8 ಆಂಪ್ಸ್ - 1 No.
- ನೈಫ್ ಸ್ವಿಚ್ ಡಿ.ಪಿ.ಎಸ್.ಟಿ. 16ಆಂಪ್ಸ್ - 1 No.
- ನೈಫ್ ಸ್ವಿಚ್ ಎಸ್.ಪಿ.ಎಸ್.ಟಿ. 16ಆಂಪ್ಸ್ - 1 No.
- ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ 220ವೋಲ್ಟ್ / 5ಕಿಲೋ ವಾಟ್ಸ್ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

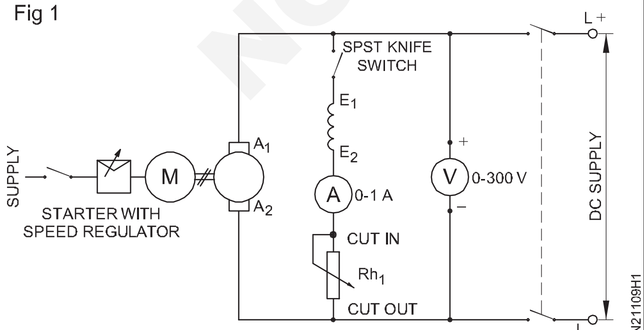
- ಪಿ.ವಿ.ಸಿ. ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕೇಬಲ್ 2.5 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮಿ ಮೀ - 5 m
- ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್ 10 ಎ - 0.2 m
- ಪಿ ವಿ ಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಕೇಬಲ್ 14/0.2 - 2 m

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ**

1 ಚಿತ್ರ 1 ರ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

Fig 1



SELF - EXCITED DC GENERATOR

2 ಫೀಲ್ಡ್ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಫೀಲ್ಡ್ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಅನ್ನು ಕಟ್ `ಇನ್' ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ. ಬೋಧಕರ ಅನುಮೋದನೆ ಪಡೆಯಿರಿ.

3 ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ.

ಡಿಸಿ ಜನರೇಟರ್ನಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾದ ದಿಕ್ಕಿನ ಪ್ರಕಾರ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕು ಇರಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.

4 ಕ್ರಾಂತಿ (ರೆವೊಲ್ಯೂಷನ್) ಕೌಂಟರ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾಪ್‌ವಾಚ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಜನರೇಟರ್ನ ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

> **ಒಂದು ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ಯಂತ್ರವು ಮಾಡಿದ ಕ್ರಾಂತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಆರ್.ಪಿ.ಎಂ.**

5 ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ವೇಗವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಅಂದರೆ ಜನರೇಟರ್ ಅದರ ದರದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

> **ಪ್ರಯೋಗದ ಉದ್ದಕ್ಕೂವೇಗವನ್ನುಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಿ.**

6 ಆರ್ಮೇಚರ್ನಾದ್ಯಂತ ಪ್ರೇರಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

> **ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಪ್ರೇರಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಉಳಿದಿರುವ ಕಾಂತೀಯತೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕ್ಷೇತ್ರ ಧ್ರುವಗಳಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುವ ಕಾಂತೀಯತೆಯು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಉಳಿದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಶೇಷ ಕಾಂತೀಯತೆ ಆಗಿರಬಹುದುಅಲ್ಪಾವಧಿಗೆ ಬ್ಯಾಟರಿಯಂತಹ ಡಿ ಸಿ ಮೂಲಕ್ಕೆ ಕ್ಷೇತ್ರ ವೈಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮರುಸೃಷ್ಟಿಸಲಾಗಿದೆ.**

7 ಕ್ಷೇತ್ರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಫೀಲ್ಡ್ ರಿಯೊಸ್ಟಾಟ್ನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು 0.1 ಆಂಪಿಯರ್ಗೆ ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.

> **ಜನರೇಟರ್ ಗುರುತಿಸಲಾದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರೂ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೆ, ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಜನರೇಟರ್ನ ಫೀಲ್ಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಫೀಲ್ಡ್ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್/ ನಿಯಂತ್ರಕವನ್ನು ಬದಲಿಸುವಾಗ ಅದನ್ನು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಹಿಮ್ಮುಖ ಚಲನೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು.**

8 ಫೀಲ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ 0.1 ಆಂಪಿಯರ್ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಹಂತಕ್ಕೂ, ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಪ್ರೇರಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

> **ಪ್ರೇರಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಮೌಲ್ಯದ 125% ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತಲುಪುವವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ. ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಜನರೇಟರ್ನ ವೇಗವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ರೇಟ್ ಮಾಡಿದ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ.**

9 ಡಿ ಸಿ ಜನರೇಟರ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ಅನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ.

10 ಪ್ರಚೋದಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು 'Y' ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು X ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿಕೊಂಡು ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

> **ಗ್ರಾಫ್ ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ನ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟೈಸೇಶನ್ / ನೋ-ಲೋಡ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.**

11 ನಿಮ್ಮ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ತೋರಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ.ಸಂ.	ಆಂಪ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹ	ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ವೇಗ (ಪ್ರಯೋಗದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಸ್ಥಿರ ರೇಟ್ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ)

— — — — —

ಕೌಶಲ್ಯ ಅನುಕ್ರಮ (Skill Sequence)

ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನ (Method of using a tachometer)

ಉದ್ದೇಶ: ಇದು ನಿಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ

- **ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ ಬಳಸಿ ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.**

ಕೈ ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ (ಚಿತ್ರ 1) ಒಂದು ಪೋರ್ಟಬಲ್ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ತಿರುಗುವಯಂತ್ರಗಳವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೈ ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಲು (ಚಿತ್ರ 2)

- ಸರಿಯಾದ ತಲೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿಸಿ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

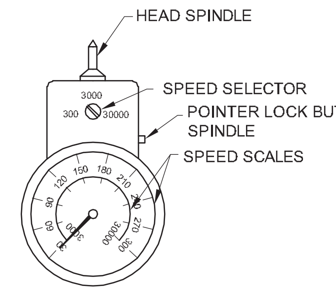
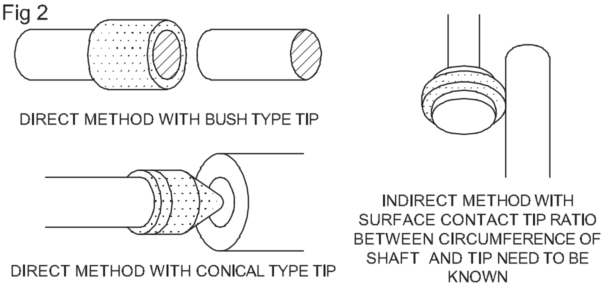


Fig 2

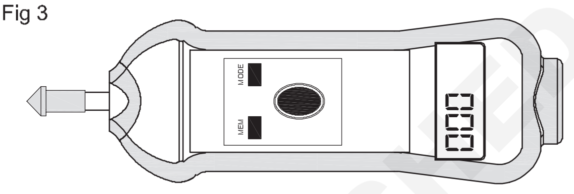


TYPES OF HEAD

- ವೇಗವು ತಿಳಿದಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗದ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.
- ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಶಾಫ್ಟ್ ವಿರುದ್ಧ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ.
- ಪಾಯಿಂಟರ್ ನೆಲೆಗೊಂಡಾಗ ಪಾಯಿಂಟರ್ ಲಾಕ್ ಬಟನ್ ಒತ್ತಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 3)
- ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಶಾಫ್ಟ್‌ನಿಂದ ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.
- ವೇಗದ ಶ್ರೇಣಿಗಾಗಿ ಸರಿಯಾದ ಮಾಪಕವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

ಓದುವಿಕೆಯು ಕಡಿಮೆ ವೇಗದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಹೆಚ್ಚು ನಿಖರವಾದ ಫಲಿತಾಂಶಕ್ಕಾಗಿ ಹೊಸ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಮುಂದಿನ ಕಡಿಮೆ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ.

Fig 3



HAND TACHOMETER

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ವಿಭಿನ್ನ ಲೋಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್‌ನ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**

1 ಆರ್ಮೇಚರ್ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

2 ನೀಡಿರುವ ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್‌ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಪ್ರಕಾರ ಸೂಕ್ತವಾದ ಕೇಬಲ್‌ಗಳು, ಸ್ವಿಚ್, ಲೋಡ್ ಮತ್ತು ಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

3 ಡಿಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ (ಚಿತ್ರ 1) ನ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಮೀಟರ್, ರಿಯೊಸ್ಟಾಟ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ದೀಪ ಲೋಡ್ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ನೀರಿನ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.)

4 ಲೋಡ್ ಮಾಟಗಾತಿಯನ್ನು ತೆರೆದಿಡಿ ಮತ್ತು ದೀಪದ ಲೋಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ.

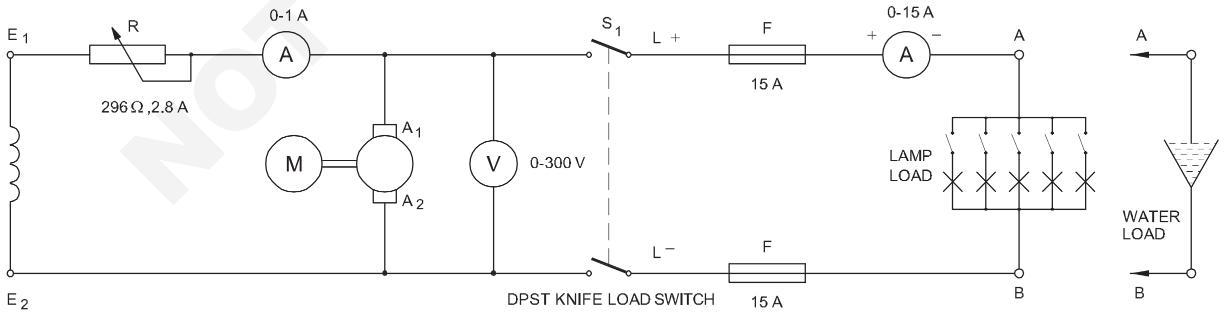
5 ಕ್ಷೇತ್ರ ನಿಯಂತ್ರಕ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು `ಕಟ್-ಇನ್' ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಅದರ ವೇಗವನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸುವ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ನೀವೇ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

6 ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಜನರೇಟರ್‌ನ ದರದ ವೇಗಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ.

7 ಫೀಲ್ಡ್ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಅನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸುವ ಮೂಲಕ, ಜನರೇಟರ್‌ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅದರ ದರದ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ನಿರ್ಮಿಸಿ. ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ತೆರೆದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

Fig 1



LOADING OF DC SHUNT GENERATOR

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ. ನಂ	ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ `ವಿ'(ವೋಲ್ಟ್	ಪ್ರಸ್ತುತ IL ಅನ್ನು ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ	ಷಂಟ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್ (ಇಶ್) ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ	ಆರ್ಮೇಚರ್ ಕರೆಂಟ್ $I_a=I_L$ Ish	ಪ್ರೇರಿತ emf $E=V\ I_aR_a$	ಟೀಕೆಗಳು
						ಆರ್ಮೇಚರ್ ಪ್ರತಿರೋಧ = ಓಮ್ಸ್

ನೆನಪಿರಲಿ

8 ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ V = E– Ia . ರಾ

ಇಲ್ಲಿ E ಎಂಬುದು ಪ್ರೇರಿತ emf ಆಗಿದೆ

I_a ಆರ್ಮೇಚರ್ ಕರೆಂಟ್ ಆಗಿದೆ

ರಾ ಎಂಬುದು ಆರ್ಮೇಚರ್ ಪ್ರತಿರೋಧ.

9 ಆರ್ಮೇಚರ್ ಕರೆಂಟ್ I_a = IL I_{sh} ಅನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ

ಅಲ್ಲಿ IL ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ ಆಗಿದೆ

ಇಶ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹವಾಗಿದೆ.

ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ $I_L = 0$

ಆದ್ದರಿಂದ $I_a = I_{sh.}$

ಆದ್ದರಿಂದ, ಯಾವುದೇ ಲೋಡ್ನಲ್ಲಿ, ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಬರುತ್ತದೆ

V = E –- (0 I_{sh}) . ರಾ.

10 ಲೋಡ್ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ದೀಪಗಳನ್ನು `ಆನ್' ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಕ್ರಮೇಣ ಜನರೇಟರ್ ಅನ್ನು ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ.

11 ಅನುಗುಣವಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಷಂಟ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್, ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅಮಧ್ಯಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಜನರೇಟರ್ನ ವೇಗವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ರೇಟ್ ಮಾಡಿದ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

12 6 ಅಥವಾ 8 ಸಮಾನ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಅದರ ದರದ ಮೌಲ್ಯದ 125% ವರೆಗೆ ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ. ವುಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

13 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹದ ಪ್ರತಿ ಹಂತಕ್ಕೂ ಅನುಗುಣವಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಫೀಲ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

14 ಕ್ರಮೇಣ ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ತಗ್ಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ಅನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ.

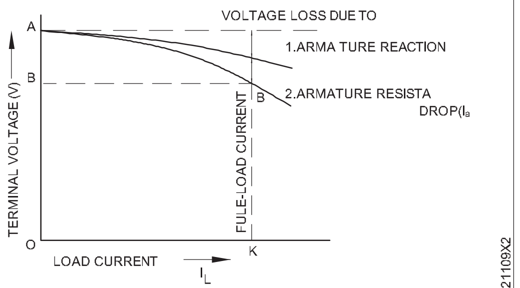
15 ನಿಮ್ಮ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಗಳ ದಾಖಲೆಯನ್ನು ಬೋಧಕರಿಗೆ ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವರ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

16 ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು Y- ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು X- ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವ ಮೂಲಕ DC ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ನ ಬಾಹ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣದ ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

17 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ಗ್ರಾಫ್ ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವರ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

18 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

Fig 2



EXTERNAL CHARACTERISTICS CURVE OF DC SHUNT GENERATOR

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಡಿಸಿ ಯಂತ್ರದ ನಿರಂತರತೆ ಮತ್ತು ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆ(Test for continuity and insulation resistance of DC machine)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಮೆಗ್ಗರ್ನೊಂದಿಗೆ ನಿರಂತರತೆಗಾಗಿ ಡಿ ಸಿ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಮೆಗ್ಗರ್ನೊಂದಿಗೆ ವಿಂಡ್ಗಳ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧಕ್ಕಾಗಿ DC ಯಂತ್ರವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **.ಮೆಗ್ಗರ್ನೊಂದಿಗೆ ವಿಂಡ್ಗಳು ಮತ್ತು ದೇಹದ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧಕ್ಕಾಗಿ DC ಯಂತ್ರವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕತ್ತರಿಸುವ ಇಕ್ಕಳ 150 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500ವೋಲ್ಟ್ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- D/E ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 5 ರಿಂದ 18 ಮಿ ಮೀ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- ಯಾವುದೇ ರೇಟಿಂಗ್ನ ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಯಂತ್ರ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)
- ಪಿ ವಿ ಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್24/0.2 ಮಿಮೀ - 4 m
- ಮೊಸಳೆ ಕ್ಲಿಪ್ಗಳು 16 ಆಂಪ್ಸ್ - 2 Nos.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ನಿರಂತರತೆಗಾಗಿ DC ಯಂತ್ರವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

1 ಡಿ ಸಿ ಯಂತ್ರದ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸ್-ಕ್ಯಾರಿಯರ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

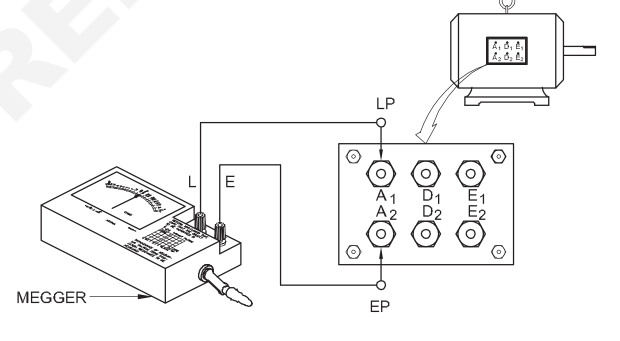
2 ಗುರುತುಗಳಿಂದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

3 ಆರ್ಮೇಚರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ A_1 ಮತ್ತು A2 ನ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

4 ಸರಣಿಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು D1 ಮತ್ತು D2 ನ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಮೆಗ್ಗರ್ ಬಳಸಿ.

5 Megger ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಷಂಟ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ E_1 ಮತ್ತು E_2 ನ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

Fig 1



CONTINUITY TEST ON DC MACHINE

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **ವಿಂಡ್ಗಳ ನಡುವೆ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧಕ್ಕಾಗಿ DC ಯಂತ್ರವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

1 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ 4 ರವರೆಗಿನ ಕಾಲಮ್ಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

2 ಆರ್ಮೇಚರ್ ಮತ್ತು ಷಂಟ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ನಡುವೆ ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

3 ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು ಅದರ ದರದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

4 ಮೆಗ್ಗರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದ ನಂತರ ಷಂಟ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಸರಣಿ ಕ್ಷೇತ್ರದ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಹಂತ 3 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

5 ಆರ್ಮೇಚರ್ ಮತ್ತು ಸರಣಿ ಕ್ಷೇತ್ರದ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾದ ಮೌಲ್ಯವು 1 ಮೆಗಾಮ್ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರಬಾರದು.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಡಿಸಿ ಯಂತ್ರದ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ ಪರೀಕ್ಷೆ

ದಿನಾಂಕ	ಸಮಯ	ಹವಾಮಾನ ಸ್ಥಿತಿ	ಕರ್ತವ್ಯ ಚಕ್ರ	ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ನಡುವೆ ಪರೀಕ್ಷೆ	ಮೆಗಾಮ್ಗಳಲ್ಲಿ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ	ಟೀಕೆಗಳು
1	2	3	4	5	6	7
				ಆರ್ಮೇಚರ್ ಮತ್ತು ಷಂಟ್ ಕ್ಷೇತ್ರ		
				ಷಂಟ್ ಮತ್ತು ಸರಣಿ ಕ್ಷೇತ್ರ		
				ಸರಣಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಆರ್ಮೇಚರ್		

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 3: **ಆರ್ಮೇಚರ್/ವಿಂಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ದೇಹದ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧಕ್ಕಾಗಿ DC ಯಂತ್ರವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

1 ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ 4 ರವರೆಗಿನ ಕಾಲಮ್ಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ

2 ಆರ್ಮೇಚರ್ ಮತ್ತು ದೇಹದ ನಡುವೆ ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ 2 ರ ಹಂತ 3 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

3 ಸರಣಿಯ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ದೇಹದ ನಡುವೆ ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ 2 ರ ಹಂತ 3 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ

4 ಷಂಟ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಬಾಡಿ ನಡುವೆ ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ 2 ರ ಹಂತ 3 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಯಾವುದೇ ಓದುವಿಕೆ ಶೂನ್ಯ ಓಮ್ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಅದು ದೇಹಕ್ಕೆ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಓದುವಿಕೆ ಒಂದು ಮೆಗಾಮ್ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ, ನಿರೋಧನವು ದುರ್ಬಲವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಮೌಲ್ಯವು ಒಂದು ಮೆಗಾಮ್ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ, ತಕ್ಷಣವೇ ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ ಇದರಿಂದ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಅಗತ್ಯ ಪರಿಹಾರ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

5 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವರ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಆರ್ಮೇಚರ್/ಫೀಲ್ಡ್ ವಿಂಡ್ಗಳು ಮತ್ತು ಡಿಸಿ ಯಂತ್ರದ ದೇಹದ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ ಪರೀಕ್ಷೆ

ದಿನಾಂಕ	ಸಮಯ	ಹವಾಮಾನ ಸ್ಥಿತಿ	ಕರ್ತವ್ಯ ಚಕ್ರ	ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ನಡುವೆ ಪರೀಕ್ಷೆ	ಮೆಗಾಮ್ಗಳಲ್ಲಿ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ	ಟೀಕೆಗಳು
1	2	3	4	5	6	7
				ಆರ್ಮೇಚರ್ ಮತ್ತು ದೇಹ		
				ಸರಣಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ದೇಹ		
				ಷಂಟ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ದೇಹ		

— — — — —

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಡಿ ಸಿ ಸರಣಿ, ಷಂಟ್ ಮತ್ತು ಸಂಯುಕ್ತ ಮೋಟಾರ್ಗಳ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ಚಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ (Start, run and reverse direction of rotation of DC series, shunt and compound motors)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **2 ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ**
- **ಡಿ ಸಿ ಸರಣಿಯ ಮೋಟಾರ್ನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ**
  - **ಆರ್ಮೇಚರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ**
  - **ಕ್ಷೇತ್ರ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ**
- **ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್ಗೆ 3 ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ರನ್ ಮಾಡಿ**
- **ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್ನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ**
  - **ಆರ್ಮೇಚರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ**
  - **ಕ್ಷೇತ್ರ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ**
- **4 ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ DC ಕಾಂಪೌಂಡ್ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ರನ್ ಮಾಡಿ**
- **ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಮೋಟಾರಿನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ**
  - **ಆರ್ಮೇಚರ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ (ವಿಧಾನ 1)**
  - **ಷಂಟ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಸರಣಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ (ವಿಧಾನ 2).**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕತ್ತರಿಸುವ ಇಕ್ಕಳ 150 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500 ವಿ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 150ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಡಿ.ಇ. ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 5 ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 20ಮಿ ಮೀ - 1 Set
- ಷಂಟ್ ಟೈಪ್ ಓಮ್ಮೀಟರ್ 0-2K ಅಥವಾ ಮಲ್ಟಿ ಮೀಟರ್ - 1 No.
- 220 ವೋಲ್ಟ್ 25 ವಾಟ್ಸ್ ದೀಪ ದೊಂದಿಗೆ ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ - 1 No.
- ಕ್ರಾಂತಿ ಕೌಂಟರ್ ಸೈಕ್ಲೋಮೀಟರ್ 4 ಅಂಕೆಗಳು - 1 No.
- 30 ನಿಮಿಷಗಳ ಗಡಿಯಾರವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಡಿ ಸಿ ಸರಣಿಯ ಮೋಟಾರ್ 220ವೋಲ್ಟ್ 3 ಎಚ್. ಪಿ - 1 No.
- 220V 3 ಗಾಗಿ 2-ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಎಚ್.ಪಿ. DC ಸರಣಿ ಮೋಟಾರ್ - 1 No.
- ಲೋಡ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಅಥವಾ ಸಂಪೂರ್ಣ ಬ್ರೇಕ್ ಪರೀಕ್ಷಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ - 1 Set
- ಡಿ .ಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟಾರ್ 220ವೋಲ್ಟ್ 3 ಎಚ್ ಪಿ - 1 No.
- ಆಯ್. ಸಿ. ಡಿ.ಪಿ. ಸ್ವಿಚ್ 250ವೋಲ್ಟ್ /16 ಆಂಪ್ಸ್ - 1 No.
- 220 ವೋಲ್ಟ್ 3ಎಚ್ ಪಿ, ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟಾರ್ - 1 No.
- ಮೋಟಾರ್ ಸಂಯುಕ್ತ ಡಿ ಸಿ 220 ವೋಲ್ಟ್ ಮತ್ತು 2 ರಿಂದ 3 ಎಚ್ ಪಿ - 1 No.
- 4 ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ 220ವೋಲ್ಟ್ 16ಆಂಪ್ಸ್ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- 2.5 ಚದರ ಎಂಎಂ ಪಿ.ವಿ.ಸಿ. ತಾಮ್ರ ಮಲ್ಟಿ-ಸ್ಟ್ರಾಂಡ್ ಕೇಬಲ್ - 18 m
- ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್ 15 ಆಂಪ್ಸ್ - as reqd.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಡಿ ಸಿ ಸರಣಿಯ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ರನ್ ಮಾಡಿ**

1 ಸರಣಿಯ ಮೋಟಾರ್ಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿ.

ಸರಣಿ ಮೋಟಾರು ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಾರದು ಅಥವಾ ರನ್ ಮಾಡಬಾರದು. ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ಸ್ಲಿಪ್ ಆಗಬಹುದಾದ ಫ್ಲಾಟ್ ಬೆಲ್ಟ್ ಡ್ರೈವ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಬಾರದು. ಬ್ರೇಕ್ ಅರೇಂಜ್ಮೆಂಟ್ ಮೂಲಕ ಲೋಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಚಿತ್ರ 1 ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಮೋಟಾರಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಲು ತಿರುಳಿನ ಮೇಲಿರುವ ಬೆಲ್ಟ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಬೇಕು.

2 ಆಯ್. ಸಿ.ಡಿ.ಪಿ. ಯ ಸರಿಯಾದ ರೇಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ. ಸ್ವಿಚ್, ಕೇಬಲ್ಗಳು, ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್ ಮತ್ತು 2-ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್, ನೀಡಿರುವ ಡಿ ಸಿ ಸರಣಿಯ ಮೋಟಾರ್ನ ರೇಟಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರ.

ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಸ್ವಿಚ್, ಫ್ಯೂಸ್, ಕೇಬಲ್ ಮತ್ತು 2-ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ರೇಟಿಂಗ್ 220 ವೋಲ್ಟ್ 3 ಎಚ್ ಪಿ,ಡಿ ಸಿ ಸರಣಿಯ ಮೋಟಾರ್ಗಾಗಿ.

3 2-ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ, ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

4 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1) ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಅನುಮೋದಿಸಿ.

ರಾಟೆಯನ್ನು ಲೋಡ್ ಮಾಡಲು ಬೆಲ್ಟ್ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

5 ಆಯ್. ಸಿ. ಡಿ. ಪಿ. ಅನ್ನು `ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು 2 ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಸರಿಸಿ, `ಆನ್' ಸ್ಥಾನವನ್ನು ತಲುಪುವವರೆಗೆ ಮತ್ತು ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

6 ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

7 ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ

ಕೋಷ್ಟಕ 1

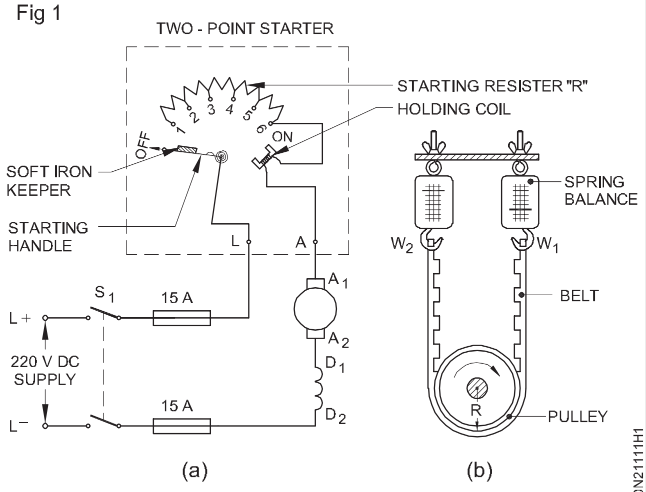
ಅ . ಸಂ.	ಚಿತ್ರ	ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕು	ಆರ್. ಪಿ. ಎಮ್ ನಲ್ಲಿ ವೇಗ
1	ಚಿತ್ರ 1		
2	ಚಿತ್ರ 2		
3	ಚಿತ್ರ 3		
4	ಚಿತ್ರ 4		

8 ಆಯ್. ಸಿ. ಡಿ. ಪಿ. ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ. ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ `ಆಫ್' ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬರುವವರೆಗೆ ಕಾಯಿರಿ. ಫ್ಯೂಸ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

ನಿಮಗೆ ಒದಗಿಸಲಾದ 2-ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಕಾಯಿಲ್ ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್-ಲೋಡೆಡ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಅನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳದೆ ಇದ್ದರೆ, ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು `ಆಫ್' ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಅನ್ನು ಹಸ್ತಚಾಲಿತವಾಗಿ `ಆಫ್' ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ತರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಯಾವುದೇ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸುವಾಗ, ನಾವು ಅದನ್ನು ಡೆಡ್ ಸ್ಟಾಪ್ಗೆ ಬರಲು ಅನುಮತಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದನ್ನು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು.

Fig 1



STARTING A DC SERIES MOTOR

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಡಿ ಸಿ ಸರಣಿಯ ಮೋಟಾರ್ನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ**

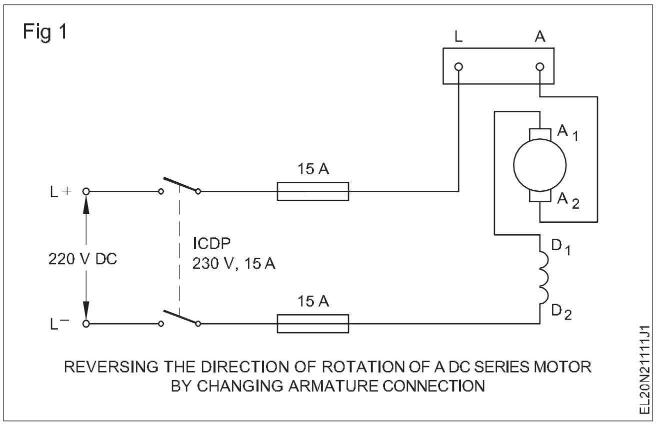
ವಿಧಾನ1: **ಆರ್ಮೇಚರ್ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನುಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ**

1 ಕಾರ್ಯ 1 ರ 5 ರಿಂದ 8 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

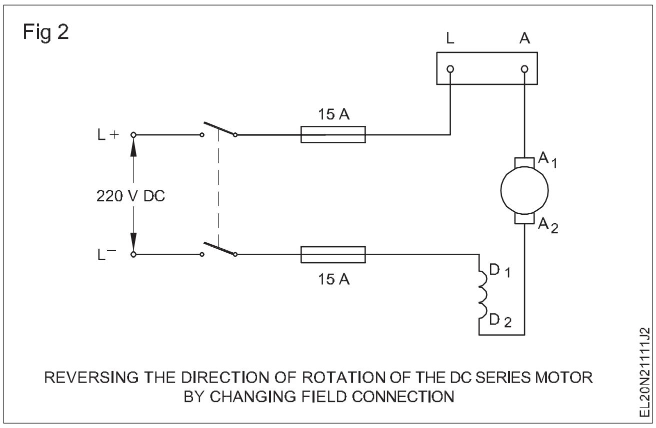
ವಿಧಾನ 2 : **ಕ್ಷೇತ್ರ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ.**

1 ಕಾರ್ಯ 1 ರ 5 ರಿಂದ 8 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



REVERSING THE DIRECTION OF ROTATION OF A DC SERIES MOTOR BY CHANGING ARMATURE CONNECTION



REVERSING THE DIRECTION OF ROTATION OF THE DC SERIES MOTOR BY CHANGING FIELD CONNECTION

2 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸರಬರಾಜು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸರಿಯಾಗಿರುವಿಕೆಗಾಗಿ ಲೋಡಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ. ಕಾರ್ಯ 1 ರ 5 ರಿಂದ 8 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

3 ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ. ಎರಡೂ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

4 ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಯೋಗದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ತೀರ್ಮಾನ

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 3: **ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ರನ್ ಮಾಡಿ**

1 ನೀಡಲಾದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಆಯ್. ಸಿ. ಡಿ. ಪಿ. ಸ್ವಿಚ್, 3-ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್, ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್ ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

ಇಲ್ಲಿರುವ ವಿವರಣೆಯು ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟಾರ್ 220 ವೋಲ್ಟ್ , 3 ಎಚ್ ಪಿ ರೇಟಿಂಗ್ ಆಗಿದೆ. ಅಂಗಡಿಯ ಮಹಡಿಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟಾರ್ ಒಂದೇ ರೇಟಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿದಿದ್ದರೆ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

2 3-ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ತೆರೆಯಿರಿ, ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸ್ಕೆಚ್ ಮಾಡಿ.

3 ಸರಣಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧಕದ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನ ನೋ-ವೋಲ್ಟ್ ಕಾಯಿಲ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. ಈ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

4 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ DC ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

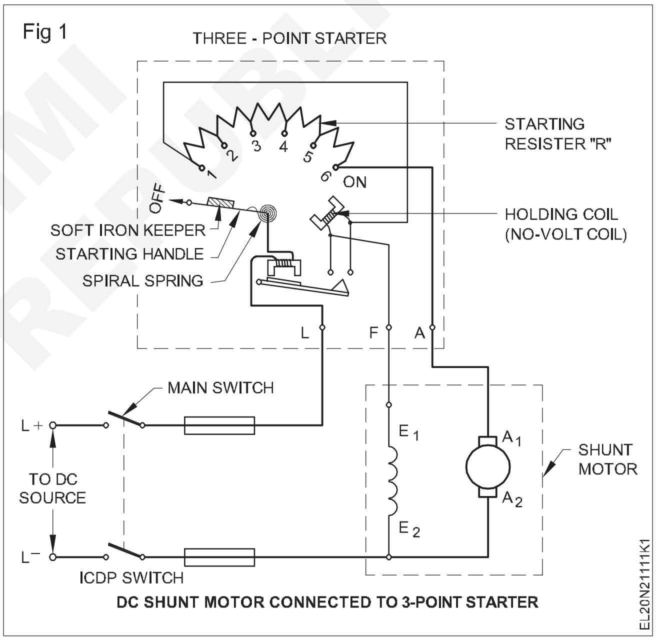
5 ಪೂರೈಕೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ನಾಮಫಲಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಡೇಟಾದೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ದೃಢೀಕರಿಸಿ.

6 ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್‌ನಲ್ಲಿ ಫ್ಯೂಸ್‌ನ ರೇಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ, ಮೋಟಾರ್ ರೇಟಿಂಗ್‌ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಅದನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.

7 ಆಯ್ ಸಿ ಡಿ ಪಿ ಅನ್ನು `ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕ್ರಮೇಣ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಅನ್ನು `ಆನ್' ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿ.

8 ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನಮೂದಿಸಿಕೋಷ್ಟಕ 3.

9 ಆಯ್ ಸಿ ಡಿ ಪಿ ಅನ್ನು `ಆಫ್' ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ. ಶಾಫ್ಟ್ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬರುವವರೆಗೆ ಕಾಯಿರಿ.



DC SHUNT MOTOR CONNECTED TO 3-POINT STARTER

10 ಆಯ್ ಸಿ ಡಿ ಪಿ ಯಿಂದ ಫ್ಯೂಸ್ ಕ್ಯಾರಿಯರ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಸರಣಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧಕದ ಪ್ರತಿರೋಧ (ಓಮ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)	ನೋ-ವೋಲ್ಟ್ ಕಾಯಿಲ್‌ನ ಪ್ರತಿರೋಧ (ಓಮ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 3

ಅ. ನಂ	ವಿವರಣೆ ತಿರುಗು	ವಿಕೆಯ ನಿರ್ದೇಶನ
1	ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂಪರ್ಕ	
2	ಆರ್ಮೇಚರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ	
3	ಷಂಟ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ	

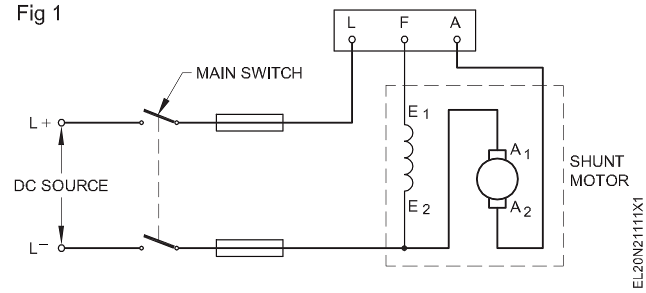
— — — — —

ಕಾರ್ಯ 4: **ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್ನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ**

ವಿಧಾನ 1: **ಆರ್ಮೇಚರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.**

1 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ DC ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಮರುಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



2 ಫ್ಯೂಸ್ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.

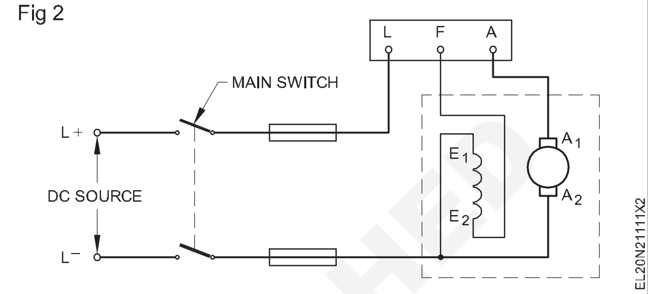
3 ಕಾರ್ಯ 3 ರ 7 ರಿಂದ 10 ರ ಕೆಲಸದ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ವಿಧಾನ 2: **ಷಂಟ್ಫೀಲ್ಡ್ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನುಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.**

1 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ DC ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಮರುಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

2 ಫ್ಯೂಸ್ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.

Fig 2



3 ಕಾರ್ಯ 3 ರ 7 ರಿಂದ 10 ರ ಕೆಲಸದ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

> **ಕೇವಲ ಒಂದು ಜೋಡಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು, ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅಥವಾ ಷಂಟ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕು. ಆರ್ಮೇಚರ್ ಮತ್ತು ಷಂಟ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿದರೆ, ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.**

a ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ:

a ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಅವಶ್ಯಕತೆ

b ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ DC ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್ನಲ್ಲಿ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ವಿಧಾನ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 5: **ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ರನ್ ಮಾಡಿ**

1 ನೀಡಿರುವ ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಮೋಟಾರಿನ ಹೆಸರು-ಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

2 ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ನೀಡಿರುವ ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಮೋಟರ್ನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

3 ನೀಡಲಾದ ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಮೋಟರ್ನ ರೇಟಿಂಗ್ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸ್ವಿಚ್, ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್ಗಳ ಸರಿಯಾದ ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

> **ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಸ್ವಿಚ್, ಸ್ಟಾರ್ಟರ್, ಕೇಬಲ್ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ರೇಟಿಂಗ್ಗಳು 220 ವೋಲ್ಟ್ 3 ಎಚ್ ಪಿ ರೇಟಿಂಗ್ನ ಡಿ ಸಿ ಕಾಂಪೌಂಡ್ ಮೋಟಾರ್ಗಾಗಿ. ಮೋಟಾರ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಬದಲಾದರೆ, ಸ್ವಿಚ್, ಸ್ಟಾರ್ಟರ್, ಕೇಬಲ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ರೇಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸಹ ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕು.**

4 ನೀಡಿರುವ ಮೋಟರ್ನ ರೇಟಿಂಗ್ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಮುಖ್ಯಆಯ್ ಸಿ ಡಿ ಪಿ ಸ್ವಿಚ್ನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸೇರಿಸಿ.

5 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ನೀಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

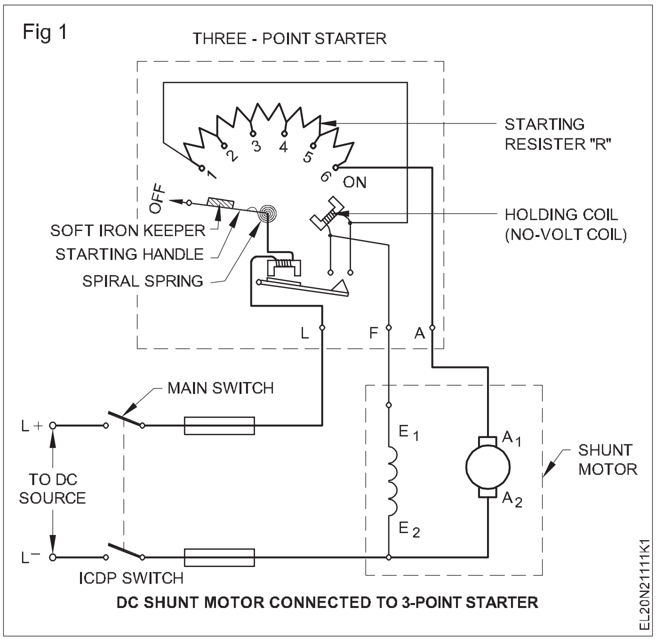
6 ಆಯ್ ಸಿ ಡಿ ಪಿ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮೋಟಾರ್ನ ದರದ ಡಿ ಸಿ ಪೂರೈಕೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

7 ಸ್ವಿಚ್ ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು 4-ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಅನ್ನು `ಆನ್' ಸ್ಥಾನವನ್ನು ತಲುಪುವವರೆಗೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸರಿಸಿ.

8 ಮೋಟಾರಿನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಮೋಟಾರಿನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕು ________

9 ಕ್ರಾಂತಿಯ ಕೌಂಟರ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ, ವಾಚನಗಳನ್ನು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ರಬ್ಬರ್ ತುದಿಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



10 ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಗಡಿಯಾರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

> **ಕ್ರಾಂತಿಯಕೌಂಟರ್ನರಬ್ಬರ್ತುದಿಯನ್ನುಮೋಟರ್ನ ಶಾಫ್ಟ್ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಕ್ರಾಂತಿ ಕೌಂಟರ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾಪ್ವಾಚ್ ಅನ್ನು ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು.**

11 ಬಲಗೈಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಯ ಕೌಂಟರ್ ಮತ್ತು ಎಡಗೈಯಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಗಡಿಯಾರವನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ.

12 ಮೋಟಾರಿನ ಶಾಫ್ಟ್ನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿ ಕೌಂಟರ್ನ ರಬ್ಬರ್ ತುದಿಯನ್ನು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

> **ದೂರ ನಿಂತುಕೊಳ್ಳಿ ಆದರೆ ಶಾಫ್ಟ್ನ ಮುಂದೆ ಮತ್ತು ತಿರುಗುವ ಶಾಫ್ಟ್ನ ಸಣ್ಣ ಕೌಂಟರ್ಸಿಂಕ್ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ರಬ್ಬರ್ ತುದಿಯನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.**

13 ಕ್ರಾಂತಿಯ ಕೌಂಟರ್ನ ಪ್ರಾರಂಭ ಬಟನ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾಪ್ವಾಚ್ ಅನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಿರಿ.

14 ಸ್ಟಾಪ್ವಾಚ್ ಒಂದು ನಿಮಿಷ ಮತ್ತು ಕ್ರಾಂತಿ ಕೌಂಟರ್ ಅನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಓದಿದಾಗ ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಗಡಿಯಾರದ 'ಆಫ್' ಬಟನ್ ಅನ್ನು ಒತ್ತಿರಿ. ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನು ಓದಿ. ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಕ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿ ಮೋಟರ್ನ ವೇಗ

____

> **ಒಂದು ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ಸ್ಟಾಪ್ವಾಚ್ ಅನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸಲು ನಿಮಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೆ, ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ. (ಆದಾಗ್ಯೂ ಸ್ಟಾಪ್ವಾಚ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಾಂತಿ ಕೌಂಟರ್ ಅನ್ನು ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು)**

ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಕ್ರಾಂತಿ = 'N' ಕೌಂಟರ್ನಲ್ಲಿನ ಕ್ರಾಂತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ / 'X' ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಸಮಯ

= ಆರ್.ಪಿ.ಎಂ.

$$\frac{\text{'N' Number of revolutions in counter}}{\text{Stopwatch time in 'X' minutes}} = \text{r.p.m.}$$

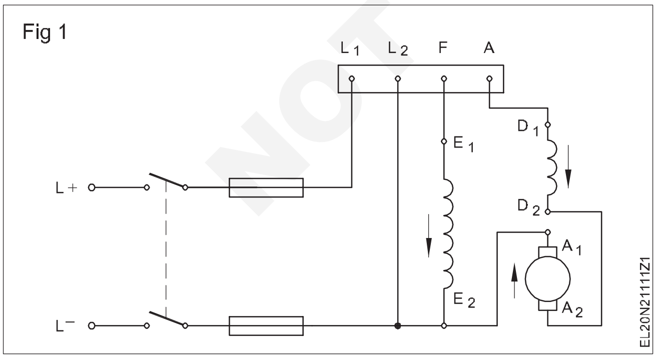
15 ಆಯ್ ಸಿ ಡಿ ಪಿ ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಶಾಫ್ಟ್ ವಿಶ್ರಾಂತಿಗೆ ಬರುವವರೆಗೆ ಕಾಯಿರಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 6: **ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಮೋಟರ್ನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ**

ವಿಧಾನ 1: **ಆರ್ಮೇಚರ್ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಮೋಟರ್ನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ**

1 ಆರ್ಮೇಚರ್ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಬದಲಾಯಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)



2 `ಆನ್' ಸ್ವಿಚ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ; ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಮೋಟಾರಿನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕು

____________.

3 ಆಯ್ ಸಿ ಡಿ ಪಿ ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ; ಮೋಟಾರ್ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವವರೆಗೆ ಕಾಯಿರಿ.

ವಿಧಾನ 2 : **ಷಂಟ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು ಮತ್ತು ಸೀರೀಸ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಮೋಟರ್ನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ.**

> **ವಿವರಿಸಿದಂತೆ, ಸಂಯುಕ್ತ ಮೋಟರ್ನ ಹಿಂದಿನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸರಣಿ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಸಹ ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.**

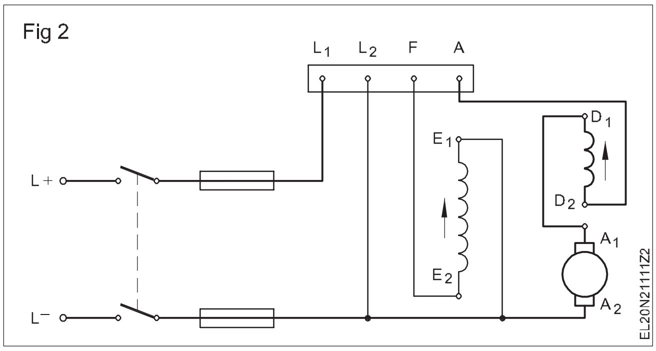
1 ಕ್ಷೇತ್ರ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಬದಲಾಯಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ2).

2 `ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಮೋಟಾರಿನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕು

____________.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2



3 ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಿ. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ DC ಸಂಯುಕ್ತ ಮೋಟಾರಿನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

4 ನಿಮ್ಮ ಅವಲೋಕನಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ತೋರಿಸಿ.

5 ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳು, ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

— — — — —

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ಸರಣಿ ಮತ್ತು ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್‌ಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಯಾವುದೇ ಲೋಡ್ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದೆ ಪರೀಕ್ಷೆಮಾಡಬೇಡಿ (Perform no load and load test and determine characteristics of series and shunt generators)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಡಿ ಸಿ ಸರಣಿ ಜನರೇಟರ್ನ ಯಾವುದೇ ಲೋಡ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸಬೇಡಿ**
- **ಸರಣಿ ಜನರೇಟರ್ನ ಲೋಡ್ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವುದು**
- **ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ನ ಯಾವುದೇ ಲೋಡ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸಬೇಡಿ**
- **ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ನ ಲೋಡ್ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಇಕ್ಕಳ 200 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 150 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು 100ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಕ್ರಾಂತಿಯ ಕೌಂಟರ್ 4 ಅಂಕೆಗಳು - 1 No.
- ಸ್ಟಾಪ್ ವಾಚ್ - 1 No.
- ಎಮ್. ಸಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0 ರಿಂದ 5A 250V - 1 No.
- ಎಮ್. ಸಿ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-300V - 1 No.
- ಎಮ್. ಸಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ 15A 250V - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಡಿ ಸಿ ಸರಣಿ ಜನರೇಟರ್ 2 ಅಥವಾ 4 KW 220V - 1 No.
- ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ 2 ಅಥವಾ 4KW 220V - 1 No.
- ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ 480W 1A - 1 No.
- ನೈಫ್ ಸ್ವಿಚ್ ಡಿ ಪಿ ಎಸ್ ಟಿ 20A/250V - 1 No.
- ನೈಫ್ ಸ್ವಿಚ್ ಎಸ್ ಪಿ ಎಸ್ ಟಿ 16A/250V - 1 No.
- ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ 220V/5KW - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಪಿ.ವಿ.ಸಿ. ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕೇಬಲ್ 2.5 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮಿ ಮೀ - 6 m
- ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್ 16A - 0.5m
- ಪಿ. ವಿ. ಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಫ್ಲೆಕ್ಸಿಬಲ್ ಕೇಬಲ್ 14/0.2 - 2 m

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಡಿ ಸಿ ಸರಣಿ ಜನರೇಟರ್ನ ಯಾವುದೇ ಲೋಡ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸಬೇಡಿ**

1 ಕೆಲಸದ ಬೆಂಚ್ನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿ.

2 ನೀಡಿರುವ ಜನರೇಟರ್ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

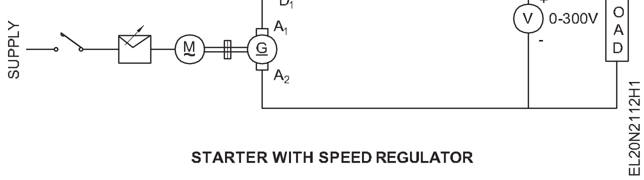
3 ನೀಡಲಾದ ಡಿ ಸಿ ಸರಣಿ ಜನರೇಟರ್ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

4 ಚಿತ್ರ 1 ರ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

5 ಜನರೇಟರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

6 ಕ್ರಾಂತಿಯ ಕೌಂಟರ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾಪ್ ವಾಚ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಜನರೇಟರ್ನ ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

Fig 1



STARTER WITH SPEED REGULATOR

7 ಜನರೇಟರ್ ಅದರ ದರದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ವೇಗವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

8 ಆರ್ಮೇಚರ್ನಾದ್ಯಂತ ಪ್ರೇರಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

9 ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ 0.1 ಆಂಪಿಯರ್ಗಳ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಹಂತಕ್ಕೂ ಫೀಲ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಪ್ರೇರಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

10 ಡಿ ಸಿ ಜನರೇಟರ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ.

11 ಪ್ರಚೋದಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು 'Y' ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು x ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿಕೊಂಡು ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

12 ನಿಮ್ಮ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ತೋರಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ . ಸಂ.	ಆಂಪ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹ	ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ವೇಗ (ಪ್ರಯೋಗದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಸ್ಥಿರ ರೇಟ್ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ)

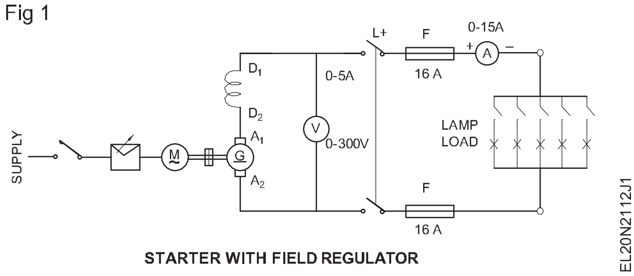
— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಲೋಡ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿ ಮತ್ತು DC ಸರಣಿ ಜನರೇಟರ್‌ನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ**

1 ಕೆಲಸದ ಬೆಂಚ್‌ನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿ.

2 ಚಿತ್ರ 1 ರ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

Fig 1



STARTER WITH FIELD REGULATOR

3 ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಆಫ್ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

4 ರೇಟ್ ಮಾಡಿದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ಬಳಸಿ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ.

5 ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಆನ್ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿ.

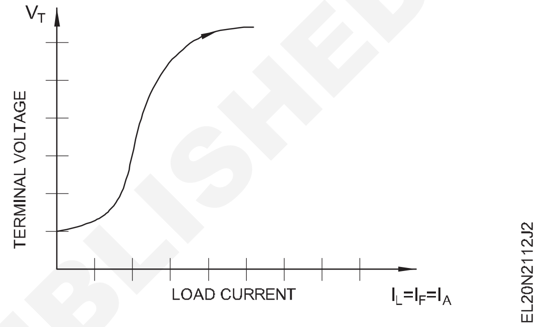
6 ಈಗ ಲೋಡ್ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಆನ್ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿ

7 ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

8 ಜನರೇಟರ್‌ನ ವೇಗವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್‌ನ ವಿವಿಧ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ

9 ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ ನಡುವಿನ ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.(ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2



ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಅ.ಸಂ.	ಪ್ರಸ್ತುತ IL ಅನ್ನು ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ (amps ನಲ್ಲಿ)	ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ VT (ಇನ್ವೋಲ್ಟ್ಸ್)
1		
2		
3		

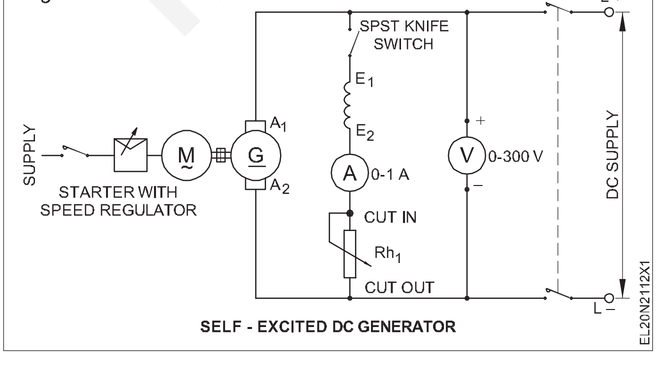
— — — — —

ಕಾರ್ಯ 3: **ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್‌ನ ಯಾವುದೇ ಲೋಡ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ**

1 ನೀಡಲಾದ ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್‌ನ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

2 ಚಿತ್ರ 1 ರ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ,

Fig 1



SELF - EXCITED DC GENERATOR

3 ಕ್ಷೇತ್ರಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಫೀಲ್ಡ್ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಅನ್ನು ಕಟ್ `ಇನ್' ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ. ಬೋಧಕರ ಅನುಮೋದನೆ ಪಡೆಯಿರಿ.

4 DC ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್‌ಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ.

ಡಿಸಿ ಜನರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾದ ದಿಕ್ಕಿನ ಪ್ರಕಾರ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕು ಇರಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್‌ನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.

5 ಕ್ರಾಂತಿ ಕೌಂಟರ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾಪ್‌ವಾಚ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಜನರೇಟರ್‌ನ ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

ಒಂದು ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ಯಂತ್ರವು ಮಾಡಿದ ಕ್ರಾಂತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಆರ್.ಪಿ.ಎಂ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

6 ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ವೇಗವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಅಂದರೆ ಜನರೇಟರ್ ಅದರ ದರದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಯೋಗದಉದ್ದಕ್ಕೂವೇಗವನ್ನುಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಿ.

7 ಆರ್ಮೇಚರ್ನಾದ್ಯಂತ ಪ್ರೇರಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

8 ಕ್ಷೇತ್ರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಫೀಲ್ಡ್ ರಿಯೊಸ್ಟಾಟ್ನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು 0.1 ಆಂಪಿಯರ್ಗೆ ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 3

ಅ. ನಂ	ಆಂಪ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹ	ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ವೇಗ (ಪ್ರಯೋಗದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಸ್ಥಿರ ರೇಟ್ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ)

ಜನರೇಟರ್ ಗುರುತಿಸಲಾದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಸಹ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೆ, ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಜನರೇಟರ್ನ ಫೀಲ್ಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಫೀಲ್ಡ್ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್/ ನಿಯಂತ್ರಕವನ್ನು ಬದಲಿಸುವಾಗ ಅದನ್ನು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಹಿಮ್ಮುಖ ಚಲನೆ ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು.

9 0.1 ಆಂಪಿಯರ್ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಹಂತಕ್ಕೂ, ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಪ್ರೇರಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 3 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

10 ಡಿ ಸಿ ಜನರೇಟರ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ಅನ್ನು `ಆಫ್' ಮಾಡಿ.

11 ಪ್ರಚೋದಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು `Y' ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು X ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿಕೊಂಡು ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

2 ನಿಮ್ಮ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ತೋರಿಸಿ.

13 ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

a ಶೇಷ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ ಪ್ರಮಾಣವು __________

b ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಕರೆಂಟ್ ಇಲ್ಲದಿರುವಾಗ, ಧ್ರುವಗಳಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುವ ಕಾಂತೀಯತೆ ಹೇಗೆ ಲಭ್ಯವಿದೆ?

c DC ಜನರೇಟರ್ನಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುವ ಕಾಂತೀಯತೆಯ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗಲು ಕಾರಣಗಳು ಯಾವುವು?

d ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ಪ್ರೇರಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಡುವಿನ ನೇರ ರೇಖೆಯ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಲು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟೈಸೇಶನ್ ವಿಶಿಷ್ಟ ವಕ್ರರೇಖೆಗೆ ಕಾರಣವೇನು?

e ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟೈಸೇಶನ್ ವಿಶಿಷ್ಟ ವಕ್ರರೇಖೆಯು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸಮತಟ್ಟಾದ ಭಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಲು ಕಾರಣವೇನು?

f ನೀವು ಹಿಂದೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ ಕೆಲವು ಇತರ ವಕ್ರರೇಖೆಯ ಭಾಗವಾಗಿ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟೈಸೇಶನ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣದ ಆಕಾರವನ್ನು ನೀವು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದೇ? ಹೌದು ಎಂದಾದರೆ, ಎರಡು ವಕ್ರರೇಖೆಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹೇಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 4: **ಲೋಡ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿ ಮತ್ತು DC ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ**

1 ಆರ್ಮೇಚರ್ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 4 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

2 ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಮೀಟರ್, ರಿಯೊಸ್ಟಾಟ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.(ಚಿತ್ರ 1ಎ (ದೀಪ ಲೋಡ್ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ನೀರಿನ ಹೊರೆ(ಚಿತ್ರ 1ಬಿ) ಬಳಸಬಹುದು.)

3 ಲೋಡ್ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ತೆರೆದಿಡಿ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸ್ವಿಚ್ಗಳನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ.

4 ಕ್ಷೇತ್ರ ನಿಯಂತ್ರಕ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು `ಕಟ್-ಇನ್' ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

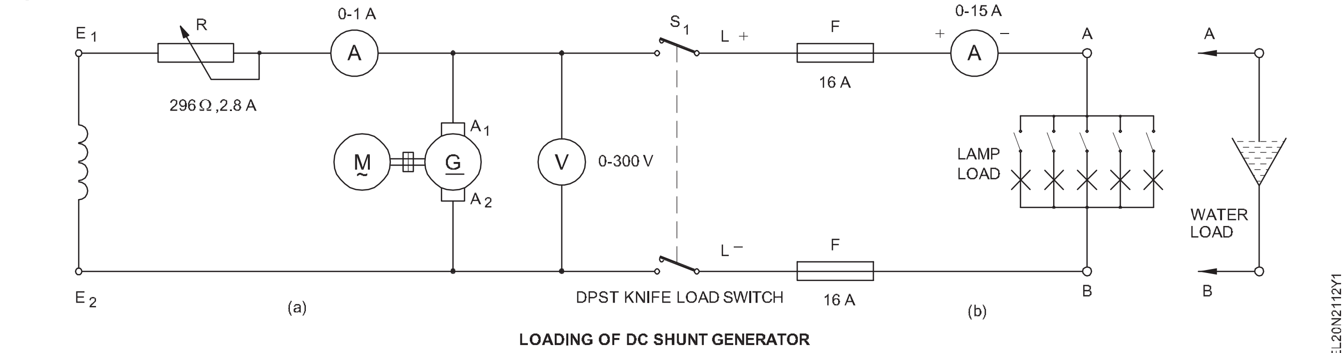
ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಅದರ ವೇಗವನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸುವ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ನೀವೇ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

5 ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಜನರೇಟರ್ನ ದರದ ವೇಗಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ.

6 ಫೀಲ್ಡ್ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಅನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸುವ ಮೂಲಕ ಜನರೇಟರ್ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅದರ ದರದ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ನಿರ್ಮಿಸಿ. ಟೇಬಲ್ 4 ರಲ್ಲಿ ತೆರೆದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



LOADING OF DC SHUNT GENERATOR

ಕೋಷ್ಟಕ 4

ಅ. ನಂ	ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ `ವಿ'(ವೋಲ್ಟ್)	ಪ್ರಸ್ತುತ IL ಅನ್ನು ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ	ಷಂಟ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್ (ಇಶ್) ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ	ಆರ್ಮೇಚರ್ ಕರೆಂಟ್ Ia=IL Ish	ಪ್ರೇರಿತ emf E=V IaRa	ಟೀಕೆಗಳು
						ಆರ್ಮೇಚರ್ ಪ್ರತಿರೋಧ = ಓಮ್ಸ್

ನೆನಪಿರಲಿ

ಆದ್ದರಿಂದ, ಯಾವುದೇ ಲೋಡ್ನಲ್ಲಿ, ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಬರುತ್ತದೆ

$$V = E - (0 + I_{sh}) . R_a$$

7 ಲೋಡ್ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ದೀಪಗಳನ್ನು `ಆನ್' ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಜನರೇಟರ್ ಅನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ.

8 ಅನುಗುಣವಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಷಂಟ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್, ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 4 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಮಧ್ಯಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಜನರೇಟರ್ನ ವೇಗವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ರೇಟ್ ಮಾಡಿದ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

9 6 ಅಥವಾ 8 ಸಮಾನ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಅದರ ದರದ ಮೌಲ್ಯದ 125% ವರೆಗೆ ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.

10 ಕೋಷ್ಟಕ 4 ರಲ್ಲಿ ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹದ ಪ್ರತಿ ಹಂತಕ್ಕೂ ಅನುಗುಣವಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಫೀಲ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

11 ಕ್ರಮೇಣ ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ತಗ್ಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ಅನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ.

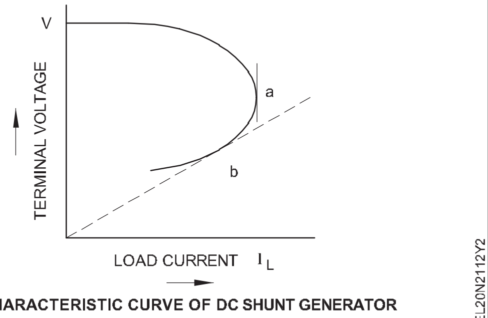
12 ನಿಮ್ಮ ಓದಿನ ದಾಖಲೆಯನ್ನು ಬೋಧಕರಿಗೆ ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವರ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

13 ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು Y- ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು X- ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವ ಮೂಲಕ DC ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ನ ಬಾಹ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣದ ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

14 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ಗ್ರಾಫ್ ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವರ ಅನುಮೋದನೆ ಪಡೆಯಿರಿ.

15 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

Fig 2



LOAD CHARACTERISTIC CURVE OF DC SHUNT GENERATOR

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್‌ಗಳು (ಸಂಚಿತ ಮತ್ತು ಭೇದಾತ್ಮಕ) ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಯಾವುದೇ ಲೋಡ್ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದೆ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ. (Perform no load and load test and determine characteristics of compound generators cumulative and differential)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್ ಅನ್ನು ಲಾಂಗ್ ಷಂಟ್ ಆಗಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಶಾರ್ಟ್ ಷಂಟ್ ಆಗಿ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ**
- **ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್ ಅನ್ನು ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ**
- **ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್‌ನ ಲೋಡ್ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (ಸಂಚಿತ ಮತ್ತು ಭೇದಾತ್ಮಕ).**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಇಕ್ಕಳ 200 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಎಂ.ಸಿ. ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-250ವೋಲ್ಟ್ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 150ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಎಂ.ಸಿ. ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-20A - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು - 1 No.
- ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ 296 ಓಮ್ಸ್ 2.8 ಆಂಪ್ಸ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್ 220 ವೋಲ್ಟ್ 4ಕಿಲೋ ವಾಟ್ಸ್ - 1 No.
- ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್/ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಲೋಡ್ /ವಾಟರ್ ಲೋಡ್ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ 220 ವೋಲ್ಟ್ 5KW - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

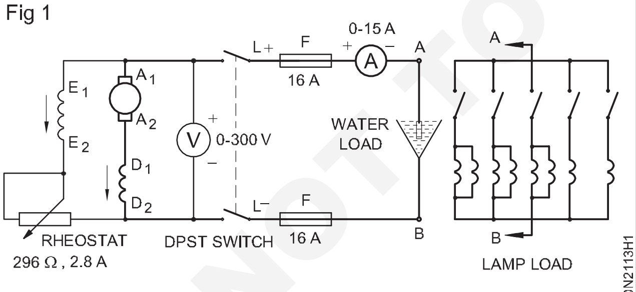
- ಪಿ ವಿ ಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 4 ಚದರ ಎಂಎಂ - 5 m
- ಡಿ ಪಿ ಎಸ್ ಟಿ ನೈಫ್ ಸ್ವಿಚ್ 16A 240V - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಡಿಸಿ ಲಾಂಗ್ ಷಂಟ್ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್‌ನ ಲೋಡ್ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ಧರಿಸಿ : (ಎ) ಸಂಚಿತ (ಬಿ) ಡಿಫರೆನ್ಷಿಯಲ್.**

1 ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



LOADING OF THE DC COMPOUND GENERATOR (LONG SHUNT, CUMULATIVE)

ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಲ್ಲದ ಸಂಚಿತ ಸಂಯುಕ್ತ ಅಥವಾ ವಿಭಿನ್ನ ಸಂಯುಕ್ತಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು. ಲೋಡ್ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಲೋಡ್ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಇದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು.

2 ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್‌ನ ರೇಟಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರ ಸೂಕ್ತವಾದ ಫ್ಯೂಸ್ ಅನ್ನು ಒದಗಿಸಿ.

ಲೋಡ್ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಲೋಡ್ ಸಬ್-ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ.

ಕ್ಷೇತ್ರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವಂತಹ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಫೀಲ್ಡ್ ರಿಯೊಸ್ಟಾಟ್ ಸ್ಲೈಡಿಂಗ್ ಆರ್ಮ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

3 ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್‌ಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು DC ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್‌ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅದರ ದರದ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ನಿರ್ಮಿಸಿ.

4 ಲೋಡ್ ಅನ್ನು `ಆನ್' ಮಾಡಿ.

5 ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಪ್ರತಿ ಹಂತಕ್ಕೂ ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಲಾಂಗ್ ಷಂಟ್ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್

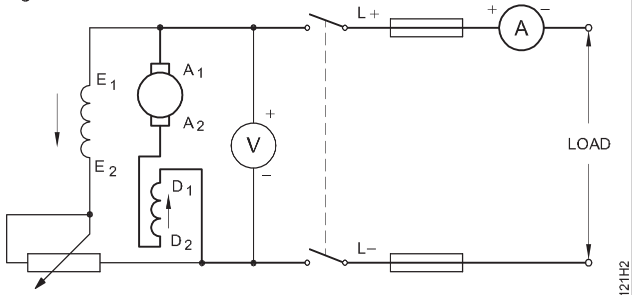
I ಎಕ್ಸಸೈಜ್			**II ಎಕ್ಸಸೈಜ್**		
ಅ . ನಂ	**ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್**	**ಟಿ ಪಿ ಡಿ**	**ಅ . ನಂ**	**ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್**	**ಟಿ ಪಿ ಡಿ**
ಸಂಪರ್ಕದ ಪ್ರಕಾರ			ಸಂಪರ್ಕದ ಪ್ರಕಾರ		

6 ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು `X'-ಆಕ್ಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಜನರೇಟರ್‌ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು `Y'-ಆಕ್ಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿಕೊಂಡು ಬಾಹ್ಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಕರ್ವ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

7 ಲೋಡ್ ಸ್ವಿಚ್ ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ.

8 ಸರಣಿ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಬದಲಾಯಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2



LOADING OF THE DC COMPOUND GENERATOR (LONG SHUNT, DIFFERENTIAL)

9 ಕೆಲಸದ ಹಂತಗಳನ್ನು 6 ರಿಂದ 9 ರವರೆಗೆ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದೇ ಗ್ರಾಫ್ ಶೀಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ ಸೆಟ್ ವಾಚನಗಳಿಗಾಗಿ ಬಾಹ್ಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಕರ್ವ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

10 ಸಂಚಿತ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್‌ಗಾಗಿ ಗ್ರಾಫ್ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಮತ್ತು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿ ಸಂಯೋಜಿತ ಜನರೇಟರ್‌ಗೆ ಯಾವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.

— — — — —

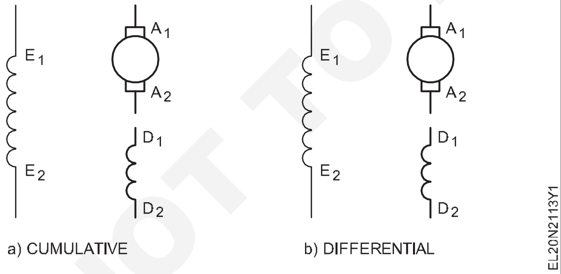
ಕಾರ್ಯ 2: **ಡಿಸಿ ಶಾರ್ಟ್ ಷಂಟ್ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್‌ನ ಲೋಡ್ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ : ಎ) ಸಂಚಿತ ಬಿ) ಡಿಫರೆನ್ಶಿಯಲ್**

1 ಚೆಕ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳು (ಟಾಸ್ಕ್ 1 ರಿಂದ ಚಿತ್ರ 1 ಮತ್ತು 2) ದೀರ್ಘ ಷಂಟ್ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್‌ಗಾಗಿ.

ಶಾರ್ಟ್ ಷಂಟ್ ಕ್ಯುಮ್ಯುಲೇಟಿವ್ ಮತ್ತು ಡಿಫರೆನ್ಶಿಯಲ್ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್‌ಗಾಗಿ ಫಿಗ್ಸ್ 1a ಮತ್ತು 1b ನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಅನುಮೋದಿಸಿ.

Fig 1

DRAW THE CIRCUIT DIAGRAM OF SHORT SHUNT COMPOUND GENERATORS



2 ಟಾಸ್ಕ್ 1 ರ 5 ರಿಂದ 13 ಹಂತಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಶಾರ್ಟ್ ಷಂಟ್ ಸಂಚಿತ ಮತ್ತು ವಿಭಿನ್ನ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

3 ಹಿಂದಿನ ಗ್ರಾಫ್ಗಳಂತೆಯೇ ಅದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಗ್ರಾಫ್ ಶೀಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಾಹ್ಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ವಕ್ರಾಕೃತಿಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಶಾರ್ಟ್ ಷಂಟ್ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್

I ಎಕ್ಸಸೈಜ್			**II ಎಕ್ಸಸೈಜ್**		
ಅ. ನಂ	**ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ (ಆಂಪ್ಸ್)**	**ಟಿ ಪಿ ಡಿ ವೋಲ್ಟ್**	**ಅ. ನಂ**	**ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ (ಆಂಪ್ಸ್)**	**ಟಿ ಪ ಡಿ ವೋಲ್ಟ್**
1					
2					
3					
4					
ಸಂಪರ್ಕದ ಪ್ರಕಾರ			ಸಂಪರ್ಕದ ಪ್ರಕಾರ		

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಡಿಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್ನಲ್ಲಿ ಡಿಸ್ಮಾಂಟ್ಲಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ(Practice dismantling and assembling in DC shunt motor)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್ನ ನೇಮ್-ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಪವರ್ ಯಂತ್ರದ ದೃಶ್ಯ ತಪಾಸಣೆ ನಡೆಸುವುದು**
- **ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಕಿತ್ತುಹಾಕಿ**
- **ಬೇರಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ, ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ**
- **ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ**
- **ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಪುನಃ ಜೋಡಿಸಿ**
- **ಬ್ರಷ್ ಟೆನ್ಷನ್ ಮತ್ತು ಬ್ರಷ್ಗಳ ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ರಾಕರ್ ಆರ್ಮ್ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ**
- **ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್ನ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಪುಲ್ಲಿ ಎಳೆಯುವವನು 6" - 1 No.
- ಸುತ್ತಿಗೆ 500 ಗ್ರಾಂ - 1 No.
- ಕತ್ತರಿಸುವ ಇಕ್ಕಳ 200 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಸೆಂಟರ್ ಪಂಚ್ 100ಮಿ ಮೀ . ಉದ್ದ - 1 No.
- ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 5 ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 20 ಮಿ ಮೀ - 1 Set.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್, ಹೆವಿ ಡ್ಯೂಟಿ - 200 mm
- ಟ್ರೇ 300 x 300 ಮಿ ಮೀ x 50 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಮ್ಯಾಲೆಟ್, ಗಟ್ಟಿಮರದ 60ಮಿ ಮೀ ಡಯಾ. - 1 No.
- "ಮ್ಯಾನ್ ಆನ್ ಲೈನ್" ಬೋರ್ಡ್ - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಬ್ಲೋವರ್ - 250V 50HZ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟಾರ್ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ - 1 litre
- ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆ - 1/4 sq.m.
- ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾಕ್ಲೋರೈಡ್ - 100 ml.
- 2cm ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವ ರೌಂಡ್ ಬ್ರಷ್ - 1 No.
- ಪೆಟ್ರೋಲ್ - 200 mil.
- ಮರಳು ಕಾಗದ ಸಂಖ್ಯೆ 1 - 1 Sheet
- ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬ್ಲೇಡ್ 300 ಮಿಮೀ - 3 Nos.
- ಮರಳು ಕಾಗದ `ಊ' ನಯವಾದ - 1 Sheet
- ಮೊಬೈಲ್ ತೈಲ S.A 40 - 1/2 litre
- ಹತ್ತಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ -100 gms
- ಶೆಲ್ ಅಲ್ವೇನಿಯಾ 3 ಗ್ರೀಸ್ ಅಥವಾ ಸಮಾನ - 100 gms
- ಗಟ್ಟಿಮರದ 3 ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್ ಚದರ 20 ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್ ಉದ್ದ - 2 Pieces

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 `ತಯಾರಕರ ಸೂಚನಾ ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ಓದಿ, ಮತ್ತು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಿತ್ತುಹಾಕುವ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವುದೇ ವಿಶೇಷ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

2 ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ನಿಂದ ಫ್ಯೂಸ್ ಕ್ಯಾರಿಯರ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ, ಪೂರೈಕೆಯಿಂದ DC ಯಂತ್ರವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ನಲ್ಲಿ "ಮ್ಯಾನ್-ಆನ್-ಲೈನ್ ಬೋರ್ಡ್" ಅನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿ.

3 ಯಂತ್ರದ ಫೌಂಡೇಶನ್ ಬೋಲ್ಟ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ, ಯಂತ್ರವನ್ನು ವರ್ಕ್ಬೆಂಚ್ಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ನೇಮ್-ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ವ್ಯಾಯಾಮ 2.1.107

4 ದೃಶ್ಯ ತಪಾಸಣೆ ನಡೆಸುವುದು.

5 ಮೋಟರ್ನ ಹೊರಗಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ. ಪೆಟ್ರೋಲ್ / ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿದ ಒಣ ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಕೊಳಕು ಮತ್ತು ಗ್ರೀಸ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

ನೀರನ್ನು ಬಳಸಬೇಡಿ.

6 ಕೊನೆಯ ಫಲಕಗಳು ಮತ್ತು ನೊಗ ಎರಡರಲ್ಲೂ ಪಂಚ್ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

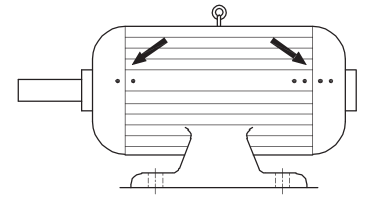
7 ಅಂತಿಮ ಫಲಕಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ರಾಕರ್ ತೋಳಿನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

8 ಬ್ರಷ್ ಹೋಲ್ಡರ್ನಿಂದ ಬ್ರಷ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

9 ತಿರುಳಿನ ಬಿಗಿತವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿಸಿ. ತಿರುಳನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದರೆ ಅದನ್ನು ರಾಟೆ ಎಳೆಯುವ ಮೂಲಕ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

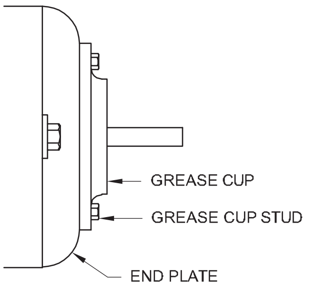
Fig 1



IDENTIFICATION PUNCH MARKS

10 ಗ್ರೀಸ್ ಕಪ್ ಸ್ಟಡ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಗ್ರೀಸ್ ಕಪ್ ತೆರೆಯಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2



REMOVAL OF THE GREASE CUP

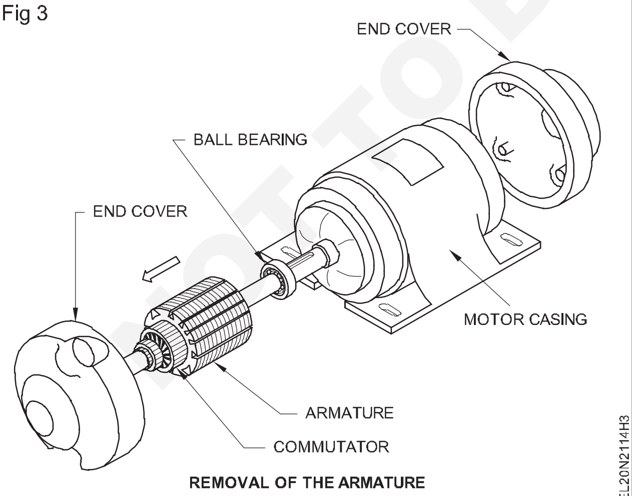
11 ಎರಡೂ ಎಂಡ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳ ಸ್ಟಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಶಾಫ್ಟ್ ಸೈಡ್‌ನ ಎಂಡ್ ಪ್ಲೇಟ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

ಆರ್ಮೇಚರ್ ಶಾಫ್ಟ್ ಅನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ರಾಟೆ ಬ್ಲಾಕ್ ಅನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಎಂಡ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ನ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ತೆರೆಯಿರಿ ಇದರಿಂದ ಆರ್ಮೇಚರ್‌ನ ತೂಕವು ಧ್ರುವದ ಮುಖಗಳು ಅಥವಾ ಕ್ಷೇತ್ರ ವಿಂಡ್‌ಗಳನ್ನು ಹಾನಿಗೊಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

12 ಯಂತ್ರದ ದೇಹದಿಂದ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

13 ಬೇರಿಂಗ್ ಪುಲ್ಲರ್ ಬಳಸಿ ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

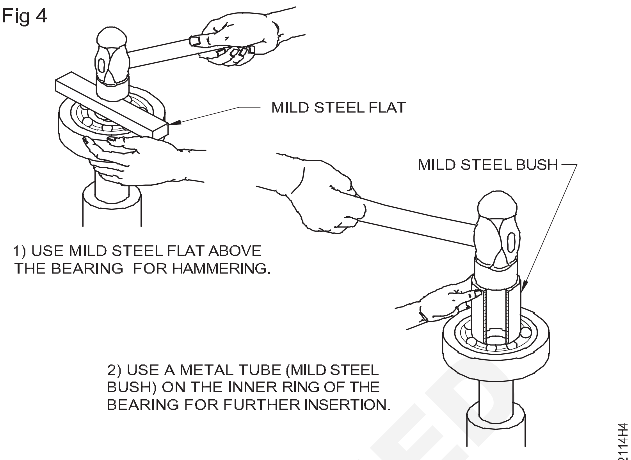
Fig 3



REMOVAL OF THE ARMATURE

ಹೊಸ ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳಿಗೆ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅಗತ್ಯವಿರುವವರೆಗೆ ಪ್ಯಾಕೇಜ್‌ನಿಂದ ಹೊಸ ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಬೇಡಿ. ಹೊಸ ಬೇರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತೆರೆಯುವ ಮೊದಲು, ಕೆಲಸದ ಬೆಂಚ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿ ಮತ್ತು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾಗಿ ಇರಿಸಿ. ಶಾಫ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೇರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು, ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 4).

Fig 4



GUIDELINES FOR FIXING THE BEARING ON THE SHAFT

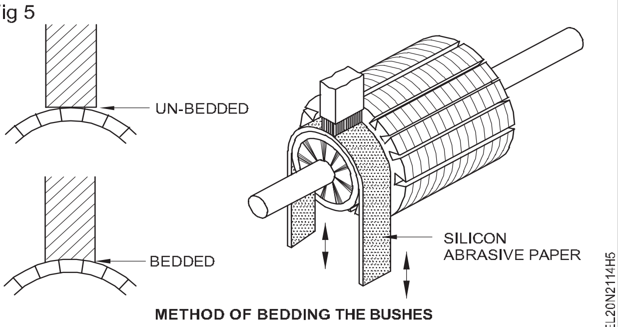
14 ನೊಗ, ಆರ್ಮೇಚರ್ ಮತ್ತು ಎಂಡ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಜೋಡಿಸಿ.

15 ಶಾಫ್ಟ್ ಅನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ತಿರುಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ಶಾಫ್ಟ್‌ನ ಮುಕ್ತತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದರೆ (ಸಡಿಲವಾಗಿಲ್ಲ) ಅಂತ್ಯ-ಪ್ಲೇಟ್ ಸ್ಟಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಕ್ರಾಸ್ವೈಸ್ ಸ್ಟಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮೇಣ ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ, ಮತ್ತು ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಡಿಲ ತಿರುಗುವಿಕೆಗಾಗಿ ಶಾಫ್ಟ್ ಅನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿ.

16 ಬ್ರಷ್ ಅನ್ನು ಹೋಲ್ಡರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ, ಬ್ರಷ್ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 5 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಬ್ರಷ್‌ಗಳನ್ನು ಮಲಗಿಸಿ.

Fig 5



METHOD OF BEDDING THE BUSHES

17 ಮೂಲ ಗುರುತು ಪ್ರಕಾರ ರಾಕರ್ ತೋಳನ್ನು ಕೊನೆಯ ಫಲಕಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

18 ಫೌಂಡೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಮರು-ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಡಿಪಾಯ ಬೋಲ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಸರಬರಾಜಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

19 ಯಾವುದೇ ಕಂಪನವಿಲ್ಲದೆ ಮೋಟಾರ್ ಸರಾಗವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಚೆಕ್-ಲಿಸ್ಟ್ ಅನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಮೋಟಾರ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ನಂತರ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಭಾವ್ಯ ಕಾಲಮ್‌ಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ. ನಂ	ಚೆಕ್-ಲಿಸ್ಟ್ (ಮೆಕ್ಯಾನಿಕಲ್)	ಟೀಕೆಗಳು
1	ಶಬ್ದ	
2	ಎಂಡ್-ಪ್ಲೇ	
3	ರೋಟರ್ ಉಚಿತ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿದೆ	
4	ಬೇರಿಂಗ್ ಫಿಟ್ಸ್	
5	ನಯಗೊಳಿಸುವಿಕೆ, ಗ್ರೀಸ್, ಮೊಲೆತೊಟ್ಟುಗಳ ತೈಲ ಪೂರೈಕೆ	
6	ತಾಪಮಾನ ಬೇರಿಂಗ್ಗಳು	
7	ತಾಪಮಾನ ಮೋಟಾರ್ ಫ್ರೇಮ್	
8	ಶಾಫ್ಟ್ನ ಸ್ಥಿತಿ, ಕೀವೇ, ರಾಟೆ, ಬೇರಿಂಗ್ ಸೀಲುಗಳು	
9	ಬೋಲ್ಟ್ಗಳು, ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ	
10	ಟೆಸ್ಟ್ ರನ್ 30 ನಿಮಿಷಗಳು	

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಡಿಸಿ ಕಾಂಪೌಂಡ್ ಜನರೇಟರ್ನಲ್ಲಿ ಡಿಸ್ಮ್ಯಾಂಟ್ಲಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice dismantling and assembling in DC compound generator)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್ನ ನಾಮಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಪವರ್ ಯಂತ್ರದ ದೃಶ್ಯ ತಪಾಸಣೆ ನಡೆಸುವುದು**
- **ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್ ಅನ್ನು ಕೆಡವಲು**
- **ಬೇರಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ, ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ**
- **ಡಿ ಸಿ ಜನರೇಟರ್ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ**
- **ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್ ಅನ್ನು ಪುನಃ ಜೋಡಿಸಿ**
- **ಬ್ರಷ್ ಟೆನ್ಷನ್ ಮತ್ತು ಬ್ರಷ್ಗಳ ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ರಾಕರ್ ಆರ್ಮ್ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ**
- **ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್ನ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

• ಪುಲ್ಲಿ ಎಳೆಯುವವನು 6”	- 1 No.
• ಸುತ್ತಿಗೆ 500 ಗ್ರಾಂ	- 1 No.
• ಕತ್ತರಿಸುವ ಇಕ್ಕಳ 200ಮಿ ಮೀ	- 1 No.
• ಸೆಂಟರ್ ಪಂಚ್ 100 ಮಿ ಮೀ . ಉದ್ದ	- 1 No.
• ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 5 ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 20 ಮಿ ಮೀ	- 1 Set
• ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್, ಹೆವಿ ಡ್ಯೂಟಿ	- 200 mm
• ಟ್ರೇ 300 x 300 ಮಿ ಮೀ	- 1 No.
• ಮ್ಯಾಲೆಟ್, ಗಟ್ಟಿಮರದ 60 ಮಿ ಮೀ ಡಯಾ.	- 1 No.
• “ಮ್ಯಾನ್ ಆನ್ ಲೈನ್” ಬೋರ್ಡ್	- 1 No.
• ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಬ್ಲೋವರ್ 240 ವೋಲ್ಟ್ 50HZ	- 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

• ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್	- 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

• ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ	- 1 litre
• ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆ	- 1/4 sq. m.
• ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾಕ್ಲೋರೈಡ್	- 100 ml.
• 2 ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವ ರೌಂಡ್ ಬ್ರಷ್	- 1 No.
• ಪೆಟ್ರೋಲ್	- 200 mil.
• ಮರಳು ಕಾಗದ ಸಂಖ್ಯೆ 1	- 1 sheet
• ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬ್ಲೇಡ್ 300 ಮಿಮೀ	- 3 Nos.
• ಮರಳು ಕಾಗದ `ಊ' ನಯವಾದ	- 1 sheet
• ಮೊಬೈಲ್ ತೈಲ S.A 40	- 1/2 litre
• ಹತ್ತಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ	- 100 gms
• ಶೆಲ್ ಅಲ್ವೇನಿಯಾ 3 ಗ್ರೀಸ್ ಅಥವಾ ಸಮಾನ	- 100 gms
• ಗಟ್ಟಿಮರದ 3 ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್ ಚದರ 20 ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್ ಉದ್ದ	- 2 pieces

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಡಿಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಜನರೇಟರ್ ಅನ್ನು ಕಿತ್ತುಹಾಕಿ, ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಮರುಜೋಡಿಸಿ**

1 ತಯಾರಕರ ಸೂಚನಾ ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ಓದಿ, ಮತ್ತು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಿತ್ತುಹಾಕುವ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವುದೇ ವಿಶೇಷ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

2 ಯಂತ್ರದ ಅಡಿಪಾಯ ಬೋಲ್ಟ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಯಂತ್ರವನ್ನು ವರ್ಕ್ಬೆಂಚ್ಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ.

3 ದೃಶ್ಯ ತಪಾಸಣೆ ನಡೆಸುವುದು.

ನೀರನ್ನು ಬಳಸಬೇಡಿ.

4 ಕೊನೆಯ ಫಲಕಗಳು ಮತ್ತು ನೊಗ ಎರಡರಲ್ಲೂ ಪಂಚ್ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

5 ಅಂತಿಮ ಫಲಕಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ರಾಕರ್ ತೋಳಿನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

6 ಬ್ರಷ್ ಹೋಲ್ಡರ್ನಿಂದ ಬ್ರಷ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

7 ತಿರುಳನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿಸಿ.

8 ಗ್ರೀಸ್ ಕಪ್ ಸ್ಟಡ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಗ್ರೀಸ್ ಕಪ್ ತೆರೆಯಿರಿ.

9 ಎರಡೂ ಎಂಡ್ ಪ್ಲೇಟ್ಗಳ ಸ್ಟಡ್ಗಳನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಶಾಫ್ಟ್ ಸೈಡ್ನ ಎಂಡ್ ಪ್ಲೇಟ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಆರ್ಮೇಚರ್ ಶಾಫ್ಟ್ ಅನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ರಾಟೆ ಬ್ಲಾಕ್ ಅನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಎಂಡ್ ಪ್ಲೇಟ್ನ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ತೆರೆಯಿರಿ ಇದರಿಂದ ಆರ್ಮೇಚರ್ನ ತೂಕವು ಧ್ರುವದ ಮುಖಗಳು ಅಥವಾ ಕ್ಷೇತ್ರ ವಿಂಡ್ಗಳನ್ನು ಹಾನಿಗೊಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

10 ಯಂತ್ರದ ದೇಹದಿಂದ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

11 ಬೇರಿಂಗ್ ಪುಲ್ಲರ್ ಬಳಸಿ ಬೇರಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

12 ನೊಗ, ಆರ್ಮೇಚರ್ ಮತ್ತು ಎಂಡ್ ಪ್ಲೇಟ್ಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಜೋಡಿಸಿ.

13 ಶಾಫ್ಟ್ ಅನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ತಿರುಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ಶಾಫ್ಟ್ನ ಮುಕ್ತತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದರೆ (ಸಡಿಲವಾಗಿಲ್ಲ) ಅಂತ್ಯ-ಪ್ಲೇಟ್ ಸ್ಟಡ್ಗಳನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಕ್ರಾಸ್ವೈಸ್ ಸ್ಟಡ್ಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮೇಣ ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ, ಮತ್ತು ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಉಚಿತ ತಿರುಗುವಿಕೆಗಾಗಿ ಶಾಫ್ಟ್ ಅನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿ.

14 ಬ್ರಷ್ ಅನ್ನು ಹೋಲ್ಡರ್ನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ, ಬ್ರಷ್ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಬ್ರಷ್ಗಳನ್ನು ಬೆಡ್ ಮಾಡಿ.

15 ಮೂಲ ಗುರುತು ಪ್ರಕಾರ ರಾಕರ್ ತೋಳನ್ನು ಕೊನೆಯ ಫಲಕಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

16 ಅಡಿಪಾಯದಲ್ಲಿ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಮರು-ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಡಿಪಾಯ ಬೋಲ್ಟ್ಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಜನರೇಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

17 ಜನರೇಟರ್ ಯಾವುದೇ ಕಂಪನವಿಲ್ಲದೆ ಸರಾಗವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಚೆಕ್-ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಟೇಬಲ್ 18 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಜನರೇಟರ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ನಂತರ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಭಾವ್ಯ ಕಾಲಮ್ಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ.ಸಂ.	ಚೆಕ್-ಲಿಸ್ಟ್ (ಮೆಕ್ಯಾನಿಕಲ್)	ಟೀಕೆಗಳು
1	ಶಬ್ದ	
2	ಎಂಡ್-ಪ್ಲೇ	
3	ರೋಟರ್ ಉಚಿತ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿದೆ	
4	ಬೇರಿಂಗ್ ಫಿಟ್ಸ್	
5	ನಯಗೊಳಿಸುವಿಕೆ, ಗ್ರೀಸ್, ಮೊಲೆತೊಟ್ಟುಗಳ ತೈಲ ಪೂರೈಕೆ	
6	ತಾಪಮಾನ ಬೇರಿಂಗ್ಗಳು	
7	ತಾಪಮಾನ ಮೋಟಾರ್ ಫ್ರೇಮ್	
8	ಶಾಫ್ಟ್ನ ಸ್ಥಿತಿ, ಕೀವೇ, ರಾಟೆ, ಬೇರಿಂಗ್ ಸೀಲುಗಳು	
9	ಬೋಲ್ಟ್ಗಳು, ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ	
10	ಟೆಸ್ಟ್ ರನ್ 30 ನಿಮಿಷಗಳು	

— — — — —

ಡಿ ಸಿ ಸರಣಿ ಷಂಟ್ ಮತ್ತು ಸಂಯುಕ್ತ ಮೋಟಾರ್ಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು (Conduct performance analysis of DC series shunt and compound motors)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಆರ್ಮೇಚರ್ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ಸರಣಿ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ಸರಣಿಗಾಗಿ ಎರಡು-ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮತ್ತು 3 ಪಾಯಿಂಟ್ ಮತ್ತು 4 ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಷಂಟ್ಮ ತ್ತು ಕಾಂಪೌಂಡ್ ಮೋಟರ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ**
- **ಮೋಟಾರ್ಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ಡಿ ಸಿ ಸರಣಿಯ ಮೋಟರ್ನ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಬದಲಿಸಿ**
- **ಡಿ ಸಿ ಸರಣಿಯ ಮೋಟಾರ್ ಷಂಟ್ ಮೋಟಾರ್ ಮತ್ತು ಸಂಯುಕ್ತ ಮೋಟರ್ನ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸೆಳೆಯಿರಿ**
  - **ಲೋಡ್ ವಿರುದ್ಧ ವೇಗ**
  - **ಲೋಡ್ ವಿರುದ್ಧ ಟಾರ್ಕ್**
  - **ಟಾರ್ಕ್ ವಿರುದ್ಧ ವೇಗ.**
- **ವಿವಿಧ ಲೋಡ್ಗಳಲ್ಲಿ ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್ನ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕತ್ತರಿಸುವ ಇಕ್ಕಳ 150ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 150 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಡಿ.ಇ. ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 5 ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 20 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- 500 ವೋಲ್ಟ್ ಮೆಗ್ಗರ್ - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್/ಓಮ್ಮೀಟರ್ 0 ರಿಂದ 2 ಕೆ ಓಮ್ಸ್ - 1 No.
- ಎಮ್. ಸಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-15A - 1 No.
- ಎಂ.ಸಿ. ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-300 ವೋಲ್ಟ್ - 1 No.
- ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ 300-3000 ಆರ. ಪಿ. ಎಮ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಡಿ ಸಿ . ಸರಣಿ ಮೋಟಾರ್ 220 ವೋಲ್ಟ್ 3 H.P - 1 No.
- ಆಯ್. ಸಿ. ಡಿ. ಪಿ ಸ್ವಿಚ್ 250 ವೋಲ್ಟ್ 16A - 1 No.
- 2- ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ - 1 No.
- ಡಯಲ್ ಟೈಪ್ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ 25 ಕೆಜಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ - 1 No.
- ಪ್ರೋನಿ ಬ್ರೇಕ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿದೆ - 1 No.
- ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟಾರ್ 220 ವೋಲ್ಟ್ 2/3 HP - 1 No.
- 220 ವೋಲ್ಟ್ 4 - ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ - 1 No.
- ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ 100 ಓಮ್ಸ್ 2 ಆಂಪ್ಸ್ - 1 No.
- ಇದರೊಂದಿಗೆ ಬ್ರೇಕ್ ಟೆಸ್ಟ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ25 ರ ಎರಡು ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಮತ್ತು 50 ಕೆಜಿ ರೇಟಿಂಗ್ - 1 Set
- 220 ವೋಲ್ಟ್ ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಮೋಟಾರ್ 2 ಅಥವಾ 3ಪ್ರೋನಿ ಬ್ರೇಕ್ ಲೋಡಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಂದಿಗೆ - 1 Set

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- 2.5 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮಿ ಮೀ, ಪಿ ವಿ ಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಮಲ್ಟಿ-ಸ್ಟ್ರಾಂಡ್ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ - 6 m.
- ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್ 5A ಮತ್ತು 10A. - as reqd.
- ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಡಿ ಸಿ ಸರಣಿಯ ಮೋಟಾರ್ನಲ್ಲಿ ಲೋಡ್ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು**

1 ನಾಮಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

2 ನೀಡಲಾದ ಡಿ ಸಿ ಸರಣಿಯ ಮೋಟಾರ್ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿರೋಧನ ಮತ್ತು ನೆಲಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

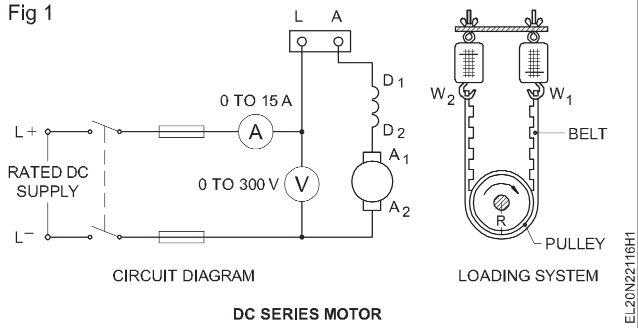
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3 ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳು, ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

ಡಿ ಸಿ ಸರಣಿಯ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಾರದು ಅಥವಾ ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದೆ ಚಲಾಯಿಸಲು ಮಾಡಬಾರದು.

4 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಅನ್ನು 'ಆನ್' ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ಡಿ ಸಿ ಸರಣಿಯ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ.

Fig 1



DC SERIES MOTOR

5 ವೇಗ, ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಇನ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು F.L ನ 1/4 ನೇ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ. ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮೌಲ್ಯ.

6 ವೇಗ, ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್, ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಅನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

7 ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ಗೆ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ. 1/2, 3/4 ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣ ಹೊರೆಗೆ ಮಾಪನವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

8 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಲಾದ ಕೋಷ್ಟಕ ಕಾಲಮ್ಗಳಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

9 ಎಲ್ಲಾ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ನಂತರ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ನಿಲ್ಲಿಸಿ.

ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಬೇಡಿ.

10 ರಾಟೆಯ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟಾರ್ಕ್, ಅಶ್ವಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ.

11 ಕೆಳಗಿನ ವಿಶಿಷ್ಟ ವಕ್ರಾಕೃತಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- ಲೋಡ್ ವಿರುದ್ಧ ವೇಗ
- ಟಾರ್ಕ್ ವರ್ಸಸ್ ಲೋಡ್
- ವೇಗ ವರ್ಸಸ್ ಟಾರ್ಕ್

12 ವೇಗ ಮತ್ತು ಲೋಡ್, ಟಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ಲೋಡ್, ವೇಗ ಮತ್ತು ಟಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ದಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧದ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ತೀರ್ಮಾನ

ಇನ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ = ವೋಲ್ಟೇಜ್ x ಕರೆಂಟ್

T = 9.81 x f x r

f = W1 - W2r = ಪುಲ್ಲಿ ತ್ರಿಜ್ಯ

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ. ನಂ	ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ	ಅನ್ವಯಿಕ ವೋಲ್ಟೇಜ್ (ವೋಲ್ಟ್)	ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ (amps)	ಪುಲ್ಲಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯ (ಮೀಟರ್)		ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಮೀಟರ್ನಲ್ಲಿ T1 ಟಾರ್ಕ್	N M ನಲ್ಲಿ T ಟಾರ್ಕ್	NM = 1 ಕೆಜಿ ಮೀ x9.81	R.p.m ನಲ್ಲಿ N ವೇಗ	(ಇಲ್ಲಿ N ಎಂ $\frac{(2\pi NT)}{60}$ ಬುದು. r.p.m T) ನಲ್ಲಿ ವೇಗ ಮತ್ತು ಎಂಬುದು ಟಾರ್ಕ್ ಆಗಿದೆ ನ್ಯೂಟನ್ ಮೀಟರ್ನಲ್ಲಿ	ದಕ್ಷತೆ $\frac{(OP \times 100)}{IP}$
				W^1 kg	W^2 kg						
	1/2 3/4 ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್										

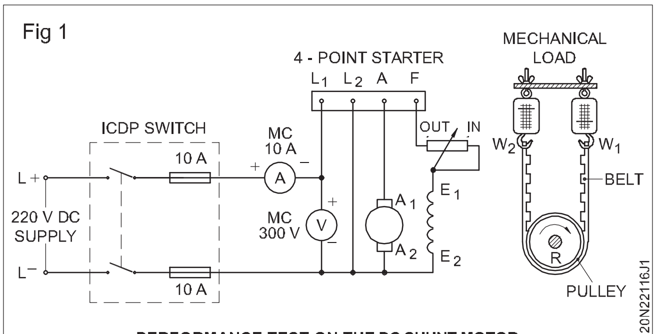
— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 2: **ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ಲೋಡ್ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು**

1 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಡಿ ಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.(ಚಿತ್ರ 1)ಷಂಟ್ ರೆಗ್ಯುಲೇಟರ್ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಅನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಬ್ರೇಕ್ ಮೂಲಕ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಹೊರೆ ಶೂನ್ಯ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ.

Fig 1



PERFORMANCE TEST ON THE DC SHUNT MOTOR

2 ಸ್ವಿಚ್ ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು 4-ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಅನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ `ಆನ್' ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿ.

3 ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ, ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ, ಷಂಟ್ ರೆಗ್ಯುಲೇಟರ್ ರಿಯೊಸ್ಟಾಟ್ ಅನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸುವ ಮೂಲಕ ದರದ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ವೇಗವನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

4 ರೆಕ್ಕೆ-ಕಾಯಿ ಬಿಗಿಗೊಳಿಸುವ ಮೂಲಕ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.

5 ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಓದುವ ಪ್ರತಿ ಹಂತದ ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಅದರ ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ.

6 ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು `ಆಫ್' ಮಾಡಿ.

7 ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ರಾಟೆಯ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟಾರ್ಕ್ ಅನ್ನು ಕೆಜಿಯಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ. ಮೀಟರ್.

kg.m ನಲ್ಲಿ ಟಾರ್ಕ್ = (W1 –W2)kg x ತ್ರಿಜ್ಯದ ಪುಲ್ಲಿ ಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ W1 ಎಂದರೆ ಬಿಗಿಯಾದ ಬದಿಯ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ನ ಓದುವಿಕೆ ಮತ್ತು W2 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ನ ಸ್ಲಾಕ್ ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಓದುವುದು.

8 ವೇಗದ ಹೊರೆ ವಿಶಿಷ್ಟ ಕರ್ವ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ, ಲೋಡ್ (ಲೈನ್) ಪ್ರಸ್ತುತವನ್ನು ಎಕ್ಸ್-ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ವೇಗವನ್ನು ವೈ-ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

9 ಅದೇ ಗ್ರಾಫ್ ಶೀಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಟಾರ್ಕ್ ಲೋಡ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ, ಲೋಡ್ (ಲೈನ್) ಪ್ರಸ್ತುತವನ್ನು ಎಕ್ಸ್-ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಟಾರ್ಕ್ ಅನ್ನು ವೈ-ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

10 ಟಾರ್ಕ್-ವೇಗದ ಗುಣಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಅದೇ ಗ್ರಾಫ್ ಶೀಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ, ಟಾರ್ಕ್ ಅನ್ನು ಎಕ್ಸ್-ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ವೇಗವನ್ನು ವೈ-ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.ಪ್ರತಿ ವಕ್ರರೇಖೆಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ.

11 ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸುವ ಮೂಲಕ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

- ವೇಗ ಮತ್ತು ಲೋಡ್
- ಟಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ಲೋಡ್
- ಟಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ವೇಗ.

12 ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ನೀಡಲಾದ DC ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್‌ನ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

$$= \frac{2\pi NT \times 100}{60 \times VI} \text{ percentage.}$$

ಕೋಷ್ಟಕ 2

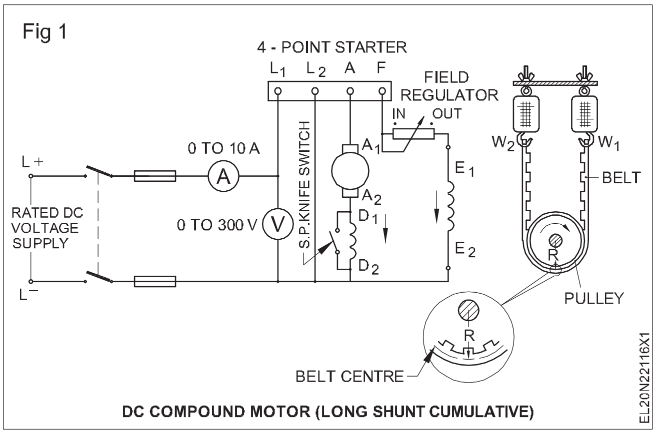
ಅ. ನಂ	ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ	ಅನ್ವಯಿಕ ವೋಲ್ಟೇಜ್ (ವೋಲ್ಟ್)	ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ (amps)	ಪುಲ್ಲಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯ (ಮೀಟರ್)		ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಮೀಟರ್ನಲ್ಲಿ T1 ಟಾರ್ಕ್	N M ನಲ್ಲಿ T ಟಾರ್ಕ್	NM = 1 ಕೆಜಿ ಮೀ x9.81	R.p.m ನಲ್ಲಿ N ವೇಗ	(ಇಲ್ಲಿ N ಎಂ $\frac{2\pi NT}{60}$ ಬುದು. r.p.m T) ನಲ್ಲಿ ವೇಗ ಮತ್ತು ಎಂಬುದು ಟಾರ್ಕ್ ಆಗಿದೆ ನ್ಯೂಟನ್ ಮೀಟರ್ನಲ್ಲಿ	ದಕ್ಷತೆ $\frac{OP \times 100}{IP}$
				W^1 kg	W^2 kg						

— — — — —

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಕಾರ್ಯ 3: **ಡಿಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಮೋಟಾರ್ನ ಲೋಡ್ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು**

1 ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು, ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮೀಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ದೀರ್ಘವಾದ ಷಂಟ್ (ಸಂಚಿತ) ಸಂಯುಕ್ತ ಮೋಟರ್‌ನಂತೆ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)



2 ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಲೋಡ್ ಮಾಡಲು ಪ್ರೋನಿ ಬ್ರೇಕ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ.

3 ಎಸ್ ಪಿ ಎಸ್ ಟಿ ನಿಂದ ಸರಣಿ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಇರಿಸಿ. ಚಾಕು ಸ್ವಿಚ್.

ಇದು ಡಿಫರೆನ್ಷಿಯಲ್ ಕಾಂಪೌಂಡ್ ಮೋಟರ್ ಆಗಿ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿದ್ದರೂ ಸಹ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

4 ಕ್ಷೇತ್ರ ನಿಯಂತ್ರಕವನ್ನು `ಕಟ್ ಔಟ್' ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ. ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು 4 ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಅನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ `ಆನ್' ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿ.

5 ಸರಣಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ಶಾರ್ಟಿಂಗ್ ಸ್ವಿಚ್ ತೆರೆಯಿರಿ.

6 ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 3 ರಲ್ಲಿನ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

7 ಹಂತ 8 ರಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್‌ಗೆ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.

ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವಾಗ, ಅದು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದರೆ ವೇಗವು ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದು. ನಂತರ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಂಚಿತ ಸಂಯೋಜನೆಗಾಗಿ ಸರಣಿ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಅದರ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

8 ಮೀಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಓದಿದ ಪ್ರತಿ ಹಂತಕ್ಕೂ ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ಮೌಲ್ಯದವರೆಗೆ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.

9 ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ, ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ.

10 ಅದೇ ಗ್ರಾಫ್ ಶೀಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಟಾರ್ಕ್ ಲೋಡ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ, ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಎಕ್ಸ್-ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಟಾರ್ಕ್ ಅನ್ನು ವೈ-ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ. ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ.

11 ಒಂದೇ ಗ್ರಾಫ್ ಶೀಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಟಾರ್ಕ್ ವೇಗದ ಗುಣಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ, ವಿಭಿನ್ನ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಬಳಸಿ ಮತ್ತು ಟಾರ್ಕ್ ಅನ್ನು ಎಕ್ಸ್-ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ವೇಗವನ್ನು ವೈ-ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

12 - ವೇಗ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೈಲೈಟ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

- ಟಾರ್ಕ್ ವಿರುದ್ಧ ಲೋಡ್
- ವೇಗ ವರ್ಸಸ್ ಟಾರ್ಕ್.

ತೀರ್ಮಾನ:

1 ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಗ್ರಾಫ್ ಶೀಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಡಿಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಮೋಟಾರಿನ ಲೋಡ್ ಮತ್ತು ದಕ್ಷತೆಯ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಕರ್ವ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ, ಲೋಡ್ ಅನ್ನು `X' ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು 'Y' ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 3

ಅ. ನಂ	ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ	ಅನ್ವಯಿಕ ವೋಲ್ಟೇಜ್ (ವೋಲ್ಟ್)	ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ (amps)	ಪುಲ್ಲಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯ (ಮೀಟರ್)		ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಂ ಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ T1 ಟಾರ್ಕ್	N M ನಲ್ಲಿ T ಟಾರ್ಕ್	NM = 1 ಕೆಜಿ ಮೀ x9.81	R.p.m ನಲ್ಲಿ N ವೇಗ	(ಇಲ್ಲಿ N ಎಂ $\frac{2\pi NT}{60}$ ಬುದು. r.p.m T) ನಲ್ಲಿ ವೇಗ ಮತ್ತು ಎಂ ಬುದು ಟಾರ್ಕ್ ಆಗಿದೆ ನ್ಯೂಟನ್ ಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ	ದಕ್ಷತೆ $\frac{OP \times 100}{IP}$
				W^1 kg	W^2 kg						
1											
2											
3											
4											
5											

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

(DC ಮೋಟಾರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ಸ್ ಕಿತ್ತುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಮೂರು ಪಾಯಿಂಟ್ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ಪಾಯಿಂಟ್ ಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ-) (Dismantle and identify parts of three point and four point - DC motor starters)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **3 ಅಂಕಗಳು ಮತ್ತು 4 ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಕೆಡವಲು**
- **ಮೂರು ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ನಾಲ್ಕು ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)
- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಇಕ್ಕಳ 200ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 200 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- 3 ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ 3HP 240V - 1 No.
- 4 ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ 3Hp 240V - 1 No.
- ಸರಣಿ ಪರೀಕ್ಷಾ ಮಂಡಳಿ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)
- ಪಿ ವಿ ಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಟ್ರಾಂಡೆಡ್ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 4 ಚದರ ಎಂಎಂ - 10 m
- ಡಿ ಪಿ ಎಸ್ ಟಿ ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ 250 ವೋಲ್ಟ್ 32A - 1 No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಟೇಪ್ - 0.2m
- ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಆಂಪ್ಸ್ನ ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್ - as reqd.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **3 ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಡಿಸಿ 3 ಪಾಯಿಂಟ್ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

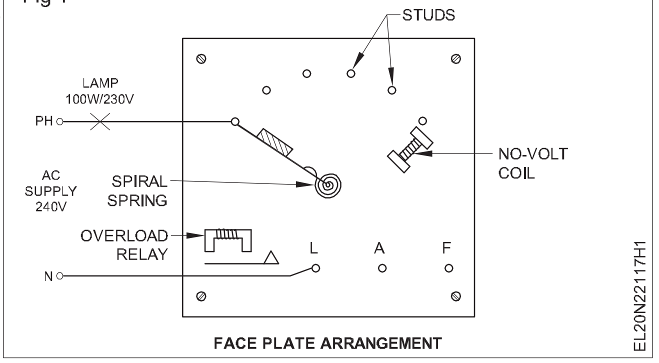
ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಡಿಸಿ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್	____________	3 ಪಾಯಿಂಟ್
ವೋಲ್ಟ್ಗಳು	____________	
ಆಂಪ್ಸ್	____________	
ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ.	____________	
ಮಾಡಿ	____________	

2 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ದಾಖಲೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಿ.

3 ಸರಣಿಯ ಟೆಸ್ಟಿಂಗ್ ಬೋರ್ಡ್ನ ಒಂದು ಲೀಡ್ ಅನ್ನು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ 'ಹ್ಯಾಂಡಲ್' ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಇತರ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಎರಡನೇ ಸೀಸವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ. ದೀಪವು ಬೆಳಗುವವರೆಗೆ ಇತರ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಎರಡನೇ ಲೀಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತಿರಿ. ದೀಪವು ಯಾವುದೇ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಬೆಳಗಿದಾಗ, ಅದು ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು 'L' ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ1).

Fig 1



FACE PLATE ARRANGEMENT

4 ಸರಣಿ ಟೆಸ್ಟಿಂಗ್ ಬೋರ್ಡ್ನ ಒಂದು ಲೀಡ್ ಅನ್ನು ಪ್ರತಿರೋಧದ ಯಾವುದೇ ಸ್ಟಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಉಳಿದ ಎರಡು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ದೀಪವು ಮಂದವಾಗಿ ಹೊಳೆಯುವ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ 'ಎಫ್' ಆಗಿದೆ. ಉಳಿದ ಮೂರನೇ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ದೀಪದ ಹೊಳಪನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಮಾಡಬೇಕು.

ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಾಗ, ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಬಾರದು.

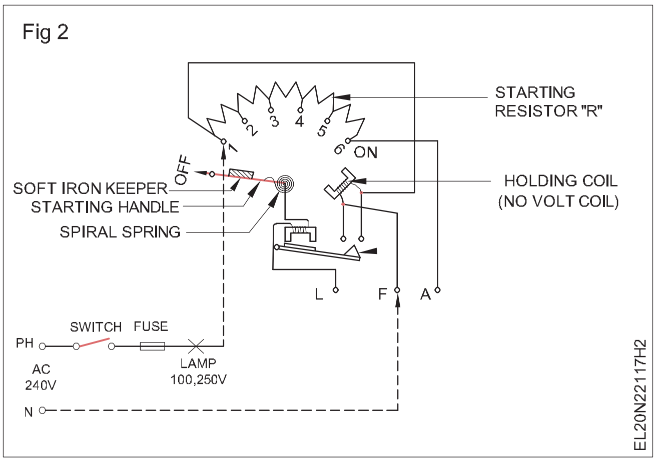


Fig 2

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **4 ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ನೀಡಲಾದ ಡಿಸಿ 4 ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಡಿಸಿ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್	______________ 4 ಪಾಯಿಂಟ್
ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳು	______________
ಆಂಪ್ಸ್	______________
ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ.	______________
ಮಾಡಿ	______________

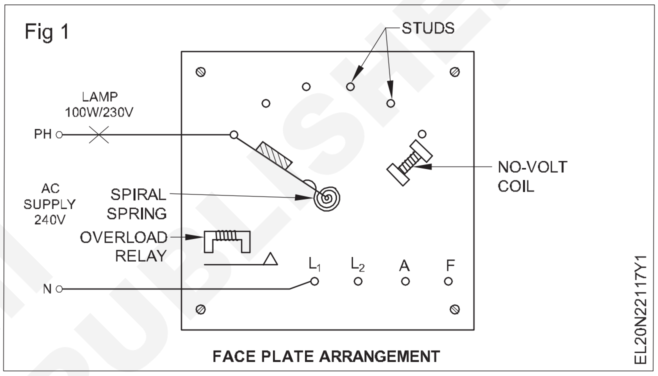


Fig 1

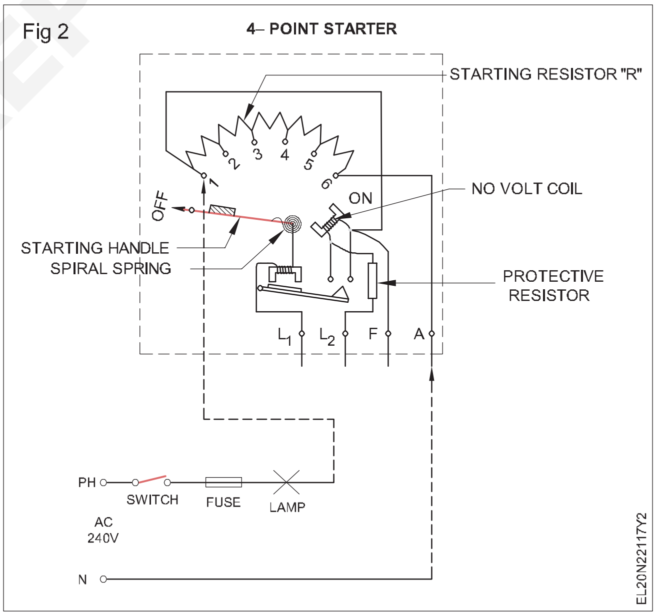


Fig 2

2 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ದಾಖಲೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಿ.

3 ಸರಣಿಯ ಟೆಸ್ಟಿಂಗ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನ ಒಂದು ಲೀಡ್ ಅನ್ನು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನ 'ಹ್ಯಾಂಡಲ್' ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನ ಇತರ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಎರಡನೇ ಸೀಸವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ. ದೀಪವು ಬೆಳಗುವವರೆಗೆ ಇತರ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಎರಡನೇ ಲೀಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತಿರಿ. ಯಾವುದೇ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ದೀಪವು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಬೆಳಗಿದಾಗ, ಅದು ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು 'L1' ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 1).

4 ಸರಣಿಯ ಪರೀಕ್ಷಾ ಮಂಡಳಿಯ ಒಂದು ಲೀಡ್ ಅನ್ನು ಪ್ರತಿರೋಧದ ಯಾವುದೇ ಸ್ಟಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಮತ್ತು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಮೂರು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ದೀಪವು ಹೆಚ್ಚು ಮಂದವಾಗಿ ಹೊಳೆಯುವ (ಅಥವಾ) ಸ್ಪಾರ್ಕ್ ಅನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಟರ್ಮಿನಲ್, ಅದು ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 2)

5 ಸರಣಿಯ ಟೆಸ್ಟಿಂಗ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನ ಒಂದು ಲೀಡ್ ಅನ್ನು ಪ್ರತಿರೋಧದ ಯಾವುದೇ ಸ್ಟಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಉಳಿದ ಎರಡು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ದೀಪವು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಹೊಳೆಯುವ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ 'ಎಫ್' ಆಗಿದೆ.

6 ಉಳಿದ ನಾಲ್ಕನೇ ಟರ್ಮಿನಲ್ 'A' ಟರ್ಮಿನಲ್ ಆಗಿದೆ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಮೂರು ಪಾಯಿಂಟ್ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ಪಾಯಿಂಟ್ ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ, ಸೇವೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ದುರಸ್ತಿ ಮಾಡಿ (Assemble, service and repair three point and four point DC motor starters)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಜೋಡಣೆ, ಸೇವೆ ದುರಸ್ತಿ ಮೂರು ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಇಕ್ಕಳ 200 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 200 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಫ್ಲಾಟ್ ಫೈಲ್ ಬಾಸ್ಟರ್ಡ್ 150 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಫ್ಲಾಟ್ ಫೈಲ್ ನಯವಾದ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಡಿಸಿ 0-30A - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಡಿಸಿ 0 - 300 V - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500 ವಿ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- 3 ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ 3 HP 250 ವೋಲ್ಟ್ ಡಿಸಿ - 1 No.
- 4 ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ 3 HP 250 ವೋಲ್ಟ್ ಡಿಸಿ - 1 No.
- ಡಿಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಮೋಟಾರ್ 230 V 3HP 10 A - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಡಿ ಪಿ ಎಸ್ ಟಿ ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ 250 V 32 A - 1 No.
- ಪಿ ವಿ ಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಟ್ರಾಂಡೆಡ್ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 4 ಚದರ ಮಿ.ಮೀ. - 10 m
- ನಿರೋಧನ ಟೇಪ್ - 0.2 m
- ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಆಂಪ್ಸ್ ರೇಟಿಂಗ್ನ ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್ - as reqd.
- ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾ ಕ್ಲೋರೈಡ್ - 50 ml.
- ಸ್ಯಾಂಡಲ್ ಪೇಪರ್ ನಂ. 1 - as reqd.
- ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಜೆಲ್ಲಿ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಸೇವೆ

1 ನೀಡಲಾದ DC ಮೋಟಾರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ನೇಮ್-ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಡಿಸಿ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್

ಡಿಸಿ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್		3ಪಾಯಿಂಟ್/4	
ಆಂಪ್ಸ್		ವೋಲ್ಟ್ಗಳು	
ಮಾಡಿ		ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ.	

2 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ದಾಖಲೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಿ.

3 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಆಂತರಿಕ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಚಿತ್ರ 1 ಮತ್ತು 2 ನಿಮ್ಮ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

4 ಸಂಪರ್ಕ ಸ್ಟಡ್ಗಳನ್ನು (ಹ್ಯಾಂಡಲ್ನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಬಲ್ಲದು ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ಗಳ ಫೇಸ್ ಪ್ಲೇಟ್ನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಯಿ) ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ದೋಷಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಚಾರ್ಟ್ 1 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

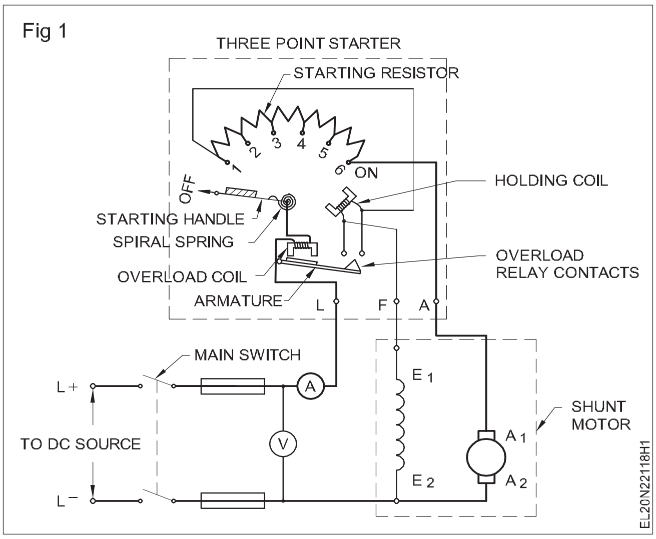
5 ವೋಲ್ಟ್ ಕಾಯಿಲ್ನ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಗೋಚರವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ವಿವರಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

6 ಹಿಡುವಳಿ (ನೋ-ವೋಲ್ಟ್) ಸುರುಳಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿನ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

7 ಕೋರ್ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸುರುಳಿಯ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

ಅನುಸ್ಥಾಪನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಇದ್ದರೆ, ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಅದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಹೊಸದರೊಂದಿಗೆ NVC ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



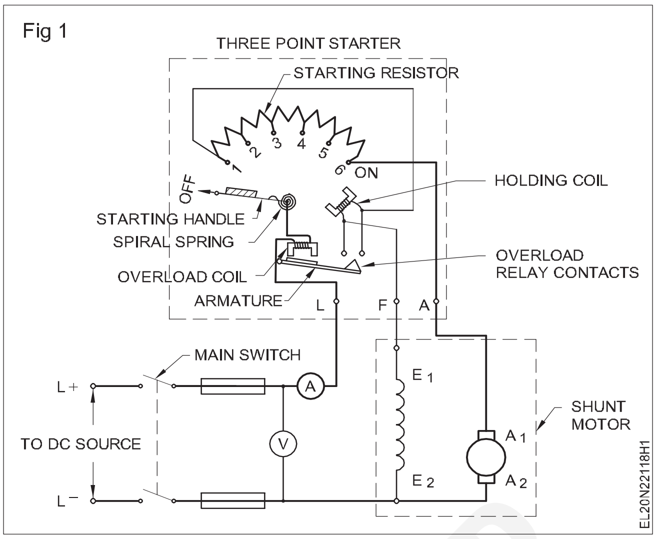
8 ಮೋಟಾರ್‌ನ ಅದೇ ಪ್ರಸ್ತುತ ರೇಟಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ ಓವರ್‌ಲೋಡ್ ರಿಲೇ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

9 ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

10 ಡಿಸಿ ಮೋಟರ್‌ಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಲೋಡಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ.

11 ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಕರೆಂಟ್‌ಗೆ ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ.

ಈ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಟ್ರಿಪ್ ಮಾಡಬಾರದು. ಅದು ಟ್ರಿಪ್ ಮಾಡಿದರೆ, ಓವರ್‌ಲೋಡ್ ರಿಲೇಯ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸಣ್ಣ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದ ಮುಂದಿನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ. ಓವರ್‌ಲೋಡ್ ರಿಲೇ ಕರೆಂಟ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ, ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಕೂಡ ಟ್ರಿಪ್ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.



ಸರಿಯಾದ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಟ್ರಿಪ್‌ಗಳವರೆಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವವರೆಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ. ಅದರಂತೆ ಓವರ್‌ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಮರುಮಾಪನ ಮಾಡಿ. ಓವರ್‌ಲೋಡ್ ರಿಲೇನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಮೋಟರ್‌ನ ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕಿಂತ 1.5 ಪಟ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ.

12 ಲೋಡ್ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಯಾವುದೇ ತೊಂದರೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆ ನಿವಾರಣೆ ಚಾರ್ಟ್ ಅನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಚಾರ್ಟ್ 1

ಡಿಸಿ ಆರಂಭಿಕರಿಗಾಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ವಿಧಾನ

ತೊಂದರೆ ಪ್ರದೇಶ	ಕಾರಣ	ಪರಿಹಾರ
1 ಬರ್ನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಪಿಟಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ ಸ್ಥಾಯಿ ಮತ್ತು ಚಲಿಸಬಲ್ಲ ಸಂಪರ್ಕ ಸ್ಟಡ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.	a) ಸಡಿಲವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಲಾದ ಸ್ಟಡ್‌ಗಳು b) ಓವರ್ ಲೋಡ್ c) ಸಡಿಲವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಲಾದ ಹ್ಯಾಂಡಲ್‌ನಿಂದಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕ ಸ್ಟಡ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಒತ್ತಡವಿಲ್ಲ. d) ಅಸಮರ್ಪಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ.	a) ಕಾಂಟ್ಯಾಕ್ಟ್ ಸ್ಟಡ್‌ಗಳ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ b) ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ. c) ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಮೇಲೆ ವಾಷರ್ ಅಥವಾ ಎರಡನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಸ್ಟಡ್‌ಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ d) ಪ್ರಾರಂಭದಿಂದ ರನ್ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಅನ್ನು ಸುಗಮವಾಗಿ ಕುಶಲತೆಯಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸಿ. e) ಸಂಪರ್ಕಗಳ ಮೇಲೆ ಲೈಟ್ ಬರ್ನ್ಸ್. CTC (ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾ ಕ್ಲೋರೈಡ್) ಮೂಲಕ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಬಹುದು ಭಾರೀ ಬರ್ನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಪಿಟ್ಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಮರಳು ಕಾಗದ ಅಥವಾ ಫ್ಲಾಟ್ ಫೈಲ್‌ನಿಂದ ಧರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ

		f) ಚಲಿಸಬಲ್ಲ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾಯಿ ಸಂಪರ್ಕ ಬಿಂದುಗಳ ಮೇಲೆ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಜೆಲ್ಲಿಯನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ.
2 ತೆರೆದ ಅಥವಾ ಕಿರುಚಿತ್ರಗಳಿಗಾಗಿ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ	a) ಎ) ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಅತಿಯಾದ ತಾಪನದಿಂದಾಗಿ ತೆರೆದ ಪ್ರತಿರೋಧವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ: i) ತಪ್ಪು ಆರಂಭದ ವಿಧಾನ ii) ಅತಿಯಾದ ಹೊರೆ b) ಬಿ) ಕಡಿಮೆ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಕಾರಣ: i) ಫಲಕದ ಅತಿಯಾದ ಕಂಪನ ii) ಪ್ರತಿರೋಧದ ಸಡಿಲವಾದ ಆರೋಹಣ	a) ಎ) ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಅನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬೇಡಿ. i) ಓವರ್ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ. ii) ತೆರೆದ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು. ಸಮಾನವಾದ ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಉದ್ದದೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ i) ಸರಿಯಾದ ಆರೋಹಿಸುವ ಮೂಲಕ ಫಲಕದ ಕಂಪನವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ. ii) ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಆರೋಹಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ವೋಲ್ಟ್ ಕಾಯಿಲ್ ಇಲ್ಲ

Sl. ಸಂ	ವಿವರಣೆ	ಅನುಸ್ಥಾಪನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಿತಿ		ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಥಿತಿ		ಟೀಕೆಗಳು
		ಅನುಸ್ಥಾಪನೆಯ ದಿನಾಂಕ	ಸ್ಥಿತಿ	ದಿನಾಂಕ	ಸ್ಥಿತಿ	
1	ನೋ ವೋಲ್ಟ್ ಕಾಯಿಲ್ನ ಬಣ್ಣ (ದೃಶ್ಯ ತಪಾಸಣೆ)	1.8.2000	ಹಳದಿ			
2	ವೋಲ್ಟ್ ಕಾಯಿಲ್ನ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮೌಲ್ಯ	1.8.2000	2500 ಓಂ			
3	ನೋ ವೋಲ್ಟ್ ಕಾಯಿಲ್ ಮತ್ತು ಕೋರ್ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ	1.8.2000	5.5 ಮೆಗಾಮ್ಸ್			
4	4 ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಪ್ರತಿರೋಧ	1.8.2000	1000 ಓಂ			

ಚಾರ್ಟ್ 2

ಡಿಸಿ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ಗಳಿಗಾಗಿ ಟ್ರಬಲ್ ಶೂಟಿಂಗ್ ಚಾರ್ಟ್

ತೊಂದರೆ ಪ್ರದೇಶ	ಕಾರಣ	ಪರಿಹಾರ
1 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ ಮೋಟಾರ್ನಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಂತರ ಪ್ರವಾಹದ ಹರಿವು.	1 ಸಡಿಲವಾದ ಸಂಪರ್ಕಗಳು. 2 ಸ್ಟಡ್ ದೃಢವಾಗಿಲ್ಲದಿರಬಹುದು. 3 ಹ್ಯಾಂಡಲ್ನ ಸಾಕಷ್ಟು ಒತ್ತಡ 4 ಕೊಳಕು ರಚನೆ.	1 ಎಲ್ಲಾ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು / ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ. 2 ಸ್ಟಡ್ಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ. 3 ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ 4 ಸಂಪರ್ಕ ಕ್ಲೀನರ್ನೊಂದಿಗೆ ಸ್ಟಡ್ಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

2 ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಆಫ್ ಆಗುತ್ತಿಲ್ಲ ಎನ್ ವಿ ಸಿ ಡಿಮ್ಯಾಗ್ನೆಟೈಸ್ ಮಾಡಿದಾಗ ಸ್ಥಾನ	1 ಸಾಕಷ್ಟು ವಸಂತ ಒತ್ತಡ. 2 ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಮುಖಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಅಂಟಂಟಾದ ವಸ್ತು.	1 ವಸಂತವನ್ನು ಒಳ್ಳೆಯದರೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ. 2 ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಮುಖಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ
3 ಗದ್ದಲದ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್	1 ಲೂಸ್ ಕೋರ್. 2 ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಪೋಲ್ ಮೇಲ್ಮೈಗಳು ಸರಿಯಾದ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ. 3 ಕಾಂತೀಯ ಮುಖಗಳ ಮೇಲೆ ಕೊಳಕು ಅಥವಾ ಧೂಳು.	1 ಕೋರ್ ಅನ್ನು ದೃಢವಾಗಿ ಸರಿ ಪಡಿಸಿ 2 ಕಾಂತೀಯ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.
4 'ಆನ್' ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ವಿಫಲವಾಗಿದೆ.	1 ವೋಲ್ಟ್ ಕಾಯಿಲ್ಗೆ ಕಡಿಮೆ. ವೋಲ್ಟೇಜ್ 2 ಕಾಯಿಲ್ ತೆರೆದ ಅಥವಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ. 3 ಯಾಂತ್ರಿಕ ಅಡಚಣೆಗಳು. 4 ಹ್ಯಾಂಡಲ್ನಲ್ಲಿ ಮೃದುವಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡು ಕಾಣೆಯಾಗಿದೆ.	1 ಪೂರೈಕೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಪಡಿಸಿ. 2 ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ. 3 ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. 4 ವೋಲ್ಟ್ ಕಾಯಿಲ್ನ ಕಾಂತೀಯ ಧ್ರುವದ ಮುಖದ ಮೇಲೆ ದೃಢವಾಗಿ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುವಂತೆ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ನಲ್ಲಿ ಮೃದುವಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಸರಿಪಡಿಸಿ.
5 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಟ್ರಿಪ್ ಆಗುತ್ತಿದೆ	1 ಓವರ್ಲೋಡ್ ರಿಲೇನ ತಪ್ಪಾದ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್. 2 ನಿರಂತರ ಓವರ್ಲೋಡ್.	1 ಓವರ್ಲೋಡ್ ರಿಲೇ ಅನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ. 2 ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಕಾರ್ಬನ್ ಬ್ರಷ್ಗಳು, ಬ್ರಷ್ ಹೋಲ್ಡರ್ಗಳು, ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಮತ್ತು ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ಗಳು (Practice maintenance of carbon brushes, brush holders, commutator and slip rings)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಡಿಸಿ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ದೋಷವನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಅದನ್ನು ಪೂರ್ವ-ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿ**
- **ಡಿಸಿ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಕೆಡವಿ, ಅದನ್ನು ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**
- **ಕಾರ್ಬನ್ ಬ್ರಷ್ಗಳು, ಬ್ರಷ್ ಹೋಲ್ಡರ್ಗಳ ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಮತ್ತು ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ಗಳಂತಹ DC ಯಂತ್ರದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಸೇವೆ ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

• ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್	- 1 No.
• ಬೇರಿಂಗ್ ಪುಲ್ಲರ್	- 1 No.
• ಡಿ ಇ ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 2 ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 20 ಮಿ ಮೀ	- 1 Set
• ಎಮ್ ಸಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-500 ಮಿಲಿ ಆಂಪ್ಸ್	- 1 No.
• ಎಮ್ ಸಿ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-500 ಮಿಲಿ ವೋಲ್ಟ್	- 1 No.
• ಎಮ್ ಸಿ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-250 ವೋಲ್ಟ್	- 1 No.
• ಆಮ್ಮೀಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಗ್ರೋಲರ್ ಬಾಹ್ಯ	- 1 No.
• ಮೆಗ್ಗರ್ 0-50 ಮೆಗ್ ಓಮ್ಸ್, 500 ವಿ	- 1 No.
• ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್	- 1 No.
• ಮರದ ಮ್ಯಾಲೆಟ್ 8 ಸೆಂ ವ್ಯಾಸ	- 1 No.
• ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಏರ್ ಬ್ಲೋವರ್ 240 ವೋಲ್ಟ್ , 50 Hz	- 1 No.
• ಅಂಡರ್ ಕಟಿಂಗ್ ಟೂಲ್	- 1 No.
• ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಕಬ್ಬಿಣ 60W 240V	- 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

• ದೋಷಯುಕ್ತ ಡಿಸಿ ಯಂತ್ರ 220 ವೋಲ್ಟ್ , 3 HP	- 1 No.
• ಆರ್ಬರ್ ಪ್ರೆಸ್	- 1 No.
• ಡಯಲ್ ಪರೀಕ್ಷಾ ಸೂಚಕ	- 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

• ಪಿ ವಿ ಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ 2.5 ಚದರ ಎಂಎಂ, 250 ವಿ ಗ್ರೇಡ್	- as reqd.
• ಕ್ಲೀನಿಂಗ್ ಬ್ರಷ್ 3 ಸೆಂ ಡಯಾ	- 1 No.
• ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾ ಕ್ಲೋರೈಡ್ (CTC)	- 1 No.
• ಗ್ರೀಸ್ ಪ್ರಕಾರ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣ	- as reqd.
• ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ	- 1 litre
• ಲೂಬ್ರಿಕೇಶನ್ ಎಣ್ಣೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣ	- as reqd.
• ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆ	- as reqd.
• ಮರಳು ಕಾಗದ/ಮರಳು ಬಟ್ಟೆ-ದರ್ಜೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣ	- as reqd.
• ಬೆಸುಗೆ 60/40	- as reqd.
• ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಫ್ಲಕ್ಸ್	- as reqd.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

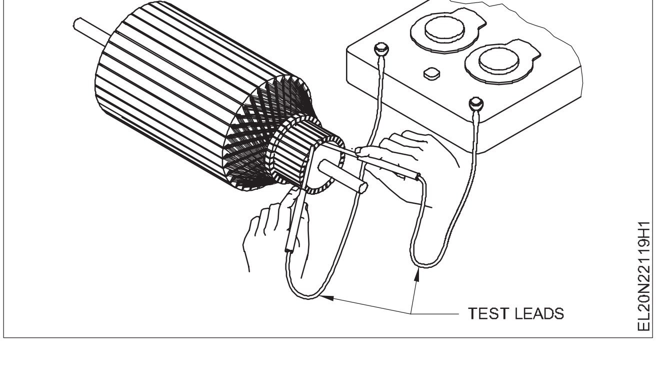
ಕಾರ್ಯ 1: **ಕೆಳಗೆ ಹೇಳಿದಂತೆ DC ಯಂತ್ರದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೇವೆ ಮಾಡಿ**

1 ಓಮ್ಮೀಟರ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೂಲಕ ಶಾರ್ಟ್ ಅಥವಾ ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಳಿಗಾಗಿ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಎರಡು ಪಕ್ಕದ ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಬಾರ್ಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 1).

2 ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಮಧ್ಯಮ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಮೀಟರ್ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

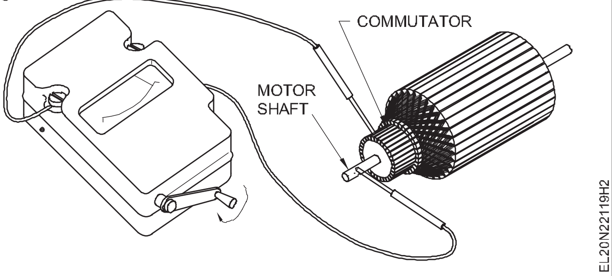
3 ಎಲ್ಲಾ ಪಕ್ಕದ ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ವಿಭಾಗಗಳಿಗೆ ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಎ) ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರತಿರೋಧವು ತೆರೆದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಬಿ) ಕಡಿಮೆ ಪ್ರತಿರೋಧವು ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

Fig 1



4 ಮೆಗ್ಗರ್ನ ಒಂದು ಸೀಸವನ್ನು ಶಾಫ್ಟ್ಗೆ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ಗರ್ನ ಇನ್ನೊಂದು ಸೀಸವನ್ನು ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಬಾರ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೂಲಕ ಆರ್ಮೇಚರ್/ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಅನ್ನು ಭೂಮಿಯ ದೋಷಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2) ದೋಷವನ್ನು ಮತ್ತು ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕ್ರಮವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

Fig 2



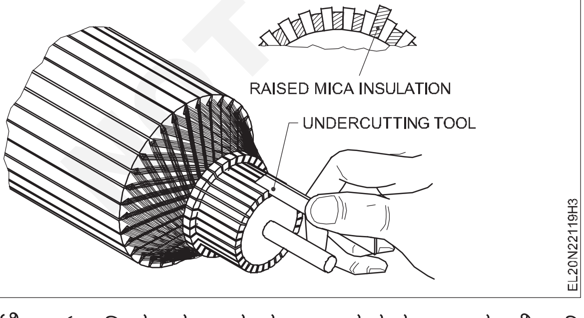
ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ನು ಆರ್ಮೇಚರ್ನ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮೇಲಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಂದ ತೋರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಚಿಕ್ಕ ಅಥವಾ ತೆರೆದ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ವು ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾಯಿಲ್ ದೋಷವನ್ನು ಅನುಮಾನಿಸುವ ಮೊದಲು ಇಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿದಂತೆ ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ಗ್ರೋಲರ್ನಿಂದ ಚಿಕ್ಕದಾದ, ತೆರೆದ ಅಥವಾ ನೆಲದ ಸುರುಳಿಗಳಿಗಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

ಮೇಲಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಒಂದು ತೆರೆದ ಅಥವಾ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಅಥವಾ ನೆಲದ ಸುರುಳಿ ಪತ್ತೆಯಾದಲ್ಲಿ, ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಅದೇ ರೀತಿಯ ಸುರುಳಿಯಿಂದ ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು; ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ, ಹಲವಾರು ಸುರುಳಿಗಳು ದೋಷಯುಕ್ತವೆಂದು ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ಹಿಂತಿರುಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

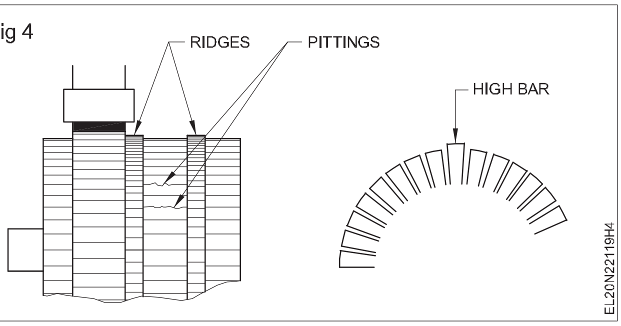
5 ಹೆಚ್ಚಿದ ಮೈಕಾ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ಗಾಗಿ ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಮೈಕಾವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ3)

Fig 3



6 ಪಿಟ್ಟಿಂಗ್, ರಿಡ್ಜ್ಗಳು ಮತ್ತು ಎತ್ತರದ ಬಾರ್ಗಳಿಗಾಗಿ ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 4). ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ, ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಅನ್ನು ಚರ್ದಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ಮೂಲಕ ಅವುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಬಹುದು. (ಲೇತ್ನಲ್ಲಿ ತಿರುಗುವುದು)

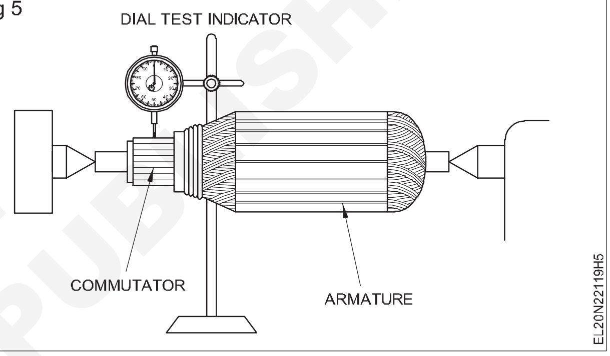
Fig 4



ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಕರು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದ ಕನಿಷ್ಠ ವ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ತಿರುಗಿಸಬಹುದು.

7 ಸ್ಕಿನ್ನಿಂಗ್ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು (ತಿರುಗುವ) ಶಾಫ್ಟ್ ಸೆಂಟರ್ ನಿಜವಾದ ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಸೆಂಟರ್ ಎಂದು ಡಯಲ್ ಪರೀಕ್ಷಾ ಸೂಚಕದೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ5)

Fig 5



8 ಉತ್ತಮ ಟರ್ನರ್ನ ಸಹಾಯವನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಪಿಟ್ಟಿಂಗ್, ರಿಡ್ಜ್ಗಳು ಮತ್ತು ಎತ್ತರದ ಬಾರ್ಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವವರೆಗೆ ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ನ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಕನಿಷ್ಠ ತಾಮ್ರವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

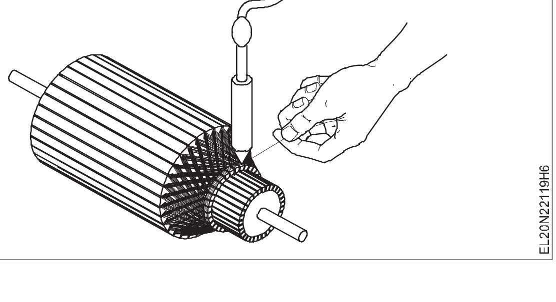
9 ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಉತ್ತಮವಾದ ಮುಕ್ತಾಯವನ್ನು ನೀಡಲು ಮರಳು ಕಾಗದ/ಮರಳು ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

ಮುಗಿಸಿದ ನಂತರ, ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಮೈಕಾವನ್ನು ಅಂಡರ್ಕಟ್ ಮಾಡಲು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಕೆಟ್ಟದಾಗಿ ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಅನ್ನು ಅದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಹೊಸದರಿಂದ ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

10 ರೈಸರ್ಗಳಲ್ಲಿ ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ, ಶಂಕಿತ ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಮರುಮಾರಾಟ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 6)

Fig 6



NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

11 ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಬ್ರಷ್ ಹೋಲ್ಡರ್ ಮತ್ತು ಜೋಡಣೆಯಿಂದ ಧೂಳು, ಕೊಳಕು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ. (CTC)

12 ಸ್ಕೇಲ್ ಬಳಸಿ ಬ್ರಷ್ಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

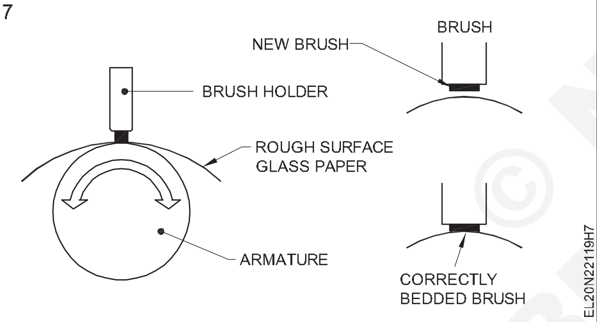
ಬ್ರಷ್ನ ಉದ್ದವು ಮೂಲ ಉದ್ದದ 1/3 ಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ, ಬ್ರಷ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕು.

ಒಂದು ವೇಳೆ ಹಳೆಯ ಬ್ರಷ್ ಬದಲಿಗೆ ಹೊಸ ಬ್ರಷ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾದರೆ, ತಯಾರಕರು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದಂತೆ ಹೊಸ ಬ್ರಷ್ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.

13 ಹೊಸ ಬ್ರಷ್ ಅನಗತ್ಯ ಸೈಡ್ ಪ್ಲೇ ಇಲ್ಲದೆ ಹೋಲ್ಡರ್ನಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಜಾರುತ್ತದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಮೃದುವಾದ ಫೈಲ್ನೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಿ. ಬ್ರಷ್ ಬದಿಗಳನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಇಡುವುದು.

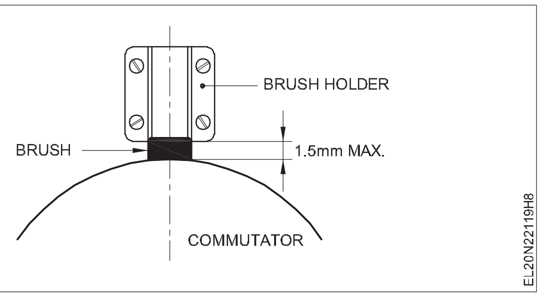
14 ಹೊಸ ಬ್ರಷ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ನ ಕರ್ವ್ನ ತುದಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿ, ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ಸುತ್ತುವ ಗಾಜಿನ ಕಾಗದ ಮತ್ತು ಬ್ರಷ್ನಲ್ಲಿನ ಲಘು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಬಳಸಿ (ಚಿತ್ರ 7)

Fig 7



15 ಬ್ರಷ್ ಹೋಲ್ಡರ್ನಲ್ಲಿ ಬ್ರಷ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಬ್ರಷ್ ಹೋಲ್ಡರ್ಗಳು ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ 1.5 ಮಿ ಮೀ (1/16 ಇಂಚ್ .) ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ದೂರದಲ್ಲಿಲ್ಲ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಹೊಂದಿಸಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಪರಿವರ್ತಕಕ್ಕೆ ಚೌಕವಾಗಿ ಇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 8)

Fig 8

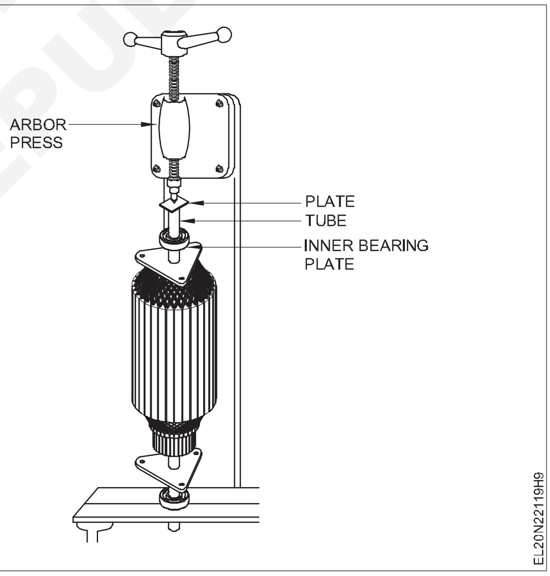


16 ವಸಂತ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಇದು ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಕಿಡಿಯನ್ನು ತಡೆಯುವ ಅಥವಾ ತಯಾರಕರು ನೀಡಿದ ನಿರ್ದೇಶನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವ ಕನಿಷ್ಠ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

17 ದೋಷಪೂರಿತವಾಗಿರುವ ಬೇರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಬೇರಿಂಗ್ ಪುಲ್ಲರ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ದೋಷಪೂರಿತವಾದದನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಅದೇ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬೇರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಬದಲಿಸಿ.

18 ಒಳಗಿನ ಬೇರಿಂಗ್ ಪ್ಲೇಟ್ ಅನ್ನು ಮರುಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಬೇರಿಂಗ್ನ ಒಳಗಿನ ಉಂಗುರಕ್ಕೆ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಲು ಟ್ಯೂಬ್ ಮತ್ತು ಪ್ಲೇಟ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಆರ್ಬರ್ ಪ್ರೆಸ್ನಲ್ಲಿ ಬೇರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಶಾಫ್ಟ್ಗೆ ಒತ್ತಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 9)

Fig 9



— — — — —

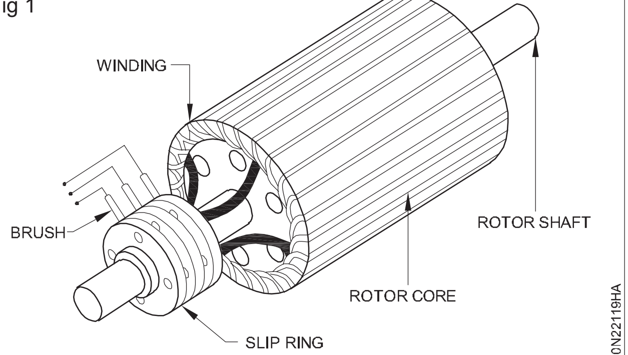
ಕಾರ್ಯ 2: **ಸ್ಲಿಪ್ ಉಂಗುರಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ**

1 ಯಾವುದೇ ಕೊಳೆಯನ್ನು ತೊಡೆದುಹಾಕಲು ಸ್ಲಿಪ್ ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ರಾಗ್ನಿಂದ ಒರೆಸಿ.

2 ಶೇಷವನ್ನು ತೊಡೆದುಹಾಕಲು ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ಡಿನೇಚರ್ಡ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ನಿಂದ ಒರೆಸಿ.

3 ಈ ವಿಧಾನವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ, ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಲಿಪ್ ಉಂಗುರಗಳ ಧೂಳು ಮತ್ತು ಅವಶೇಷಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



SQUIRREL CAGE ROTER

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್ಸ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಆರ್ಮೇಚರ್ ನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಧಾನದ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ (Perform speed control of DC motors field and armature control method)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಷಂಟ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ರೆಗ್ಯುಲೇಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು DC ಮೋಟರ್ನ ವೇಗವನ್ನು ಬದಲಿಸಿ, ಮತ್ತು ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ವೇಗದ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ**
- **ಆರ್ಮೇಚರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು DC ಮೋಟರ್ನ ವೇಗವನ್ನು ಬದಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಆರ್ಮೇಚರ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ವೇಗದ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕತ್ತರಿಸುವ ಇಕ್ಕಳ 200 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 200 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು (100 ಮಿಮೀ) - 1 No.
- ಎಂ.ಸಿ. ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-1A - 1 No.
- ಎಂ.ಸಿ. ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-300 ವೋಲ್ಟ್ - 1 No.
- ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ 300-3000 ಆರ್ .ಪಿ.ಎಂ. - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ - 500ವೋಲ್ಟ್ - 1 No.
- ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ - 1 No.
- ಎಂ.ಸಿ. ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0 ರಿಂದ 15A - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಡಿಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟಾರ್ 220V 3HP - 1 No.
- ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ 220 ಓಮ್ಸ್ 1 ಅಂಪ್ - 1 No.
- 4-ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ 15A 220V - 1 No.
- ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ 20 ಓಮ್ಸ್ 15 ಆಂಪ್ಸ್ - 1 No.
- 3 ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ 15A 220V - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಪಿ.ವಿ.ಸಿ. ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಮಲ್ಟಿ-ಸ್ಟ್ರಾಂಡ್ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 2.5 ಚದರ ಎಂಎಂ 600 ವಿ ಗ್ರೇಡ್ -10 m
- ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್ 15 ಆಂಪ್ಸ್ - as reqd.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಕ್ಷೇತ್ರ ನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಧಾನದಿಂದ ಡಿಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್ನ ವೇಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ**

1 ನೀಡಿರುವ ಡಿಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಿಮ್ಮ ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

2 ನೀಡಲಾದ DC ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿರೋಧನ ಮತ್ತು ನೆಲವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

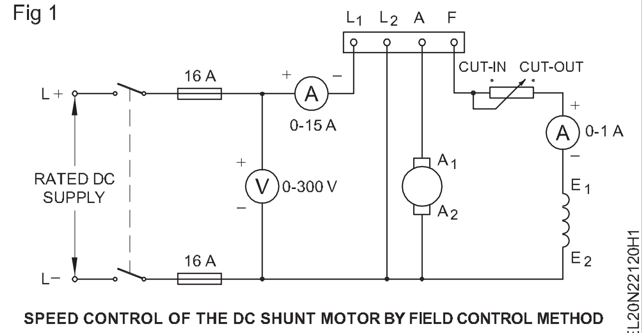
3 ನೀಡಲಾದ ಡಿಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್ನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆಯ ಪ್ರಕಾರ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಅಮ್ಮಿಟರ್ , ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್, ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸ್ನ ಸೂಕ್ತವಾದ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ

4 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1) .

5 ಷಂಟ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಲು ಫೀಲ್ಡ್ ರಿಯೊಸ್ಟಾಟ್ ಅನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ. ಕಡಿಮೆ ಆರಂಭಿಕ ವೇಗವನ್ನು ಹೊಂದಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಸ್ಥಾನವು ಕತ್ತರಿಸಿದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರಬೇಕು.

6 ಸ್ವಿಚ್ ಮೂಲಕ ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಪೂರೈಕೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮತ್ತು 4-ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ.

Fig 1



SPEED CONTROL OF THE DC SHUNT MOTOR BY FIELD CONTROL METHOD

7 ವೇಗ, ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹ, ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

8 ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ನಿಯಂತ್ರಣ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ.

ನೇಮ್-ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳಿಂದ ವೇಗದ ಮೌಲ್ಯದ 130% ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ. ವೇಗವು ದರದ ಮೌಲ್ಯದ 30% ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿರಬಾರದು.

9 ಪ್ರತಿ ಹಂತಕ್ಕೂ ವೇಗ, ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ಅನ್ವಯಿಕ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಈ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

10 ಮೋಟಾರ್ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ.

11 ಗ್ರಾಫ್ ಶೀಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಫೀಲ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್ ಕರ್ವ್ ವಿರುದ್ಧ ವೇಗವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ, ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಎಕ್ಸ್-ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ವೇಗವನ್ನು ವೈ-ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

12 ವೇಗ, ಫೀಲ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಫೀಲ್ಡ್ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸುವ ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ವೀಕ್ಷಣೆ

____

____

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ. ನಂ	ವೋಲ್ಟೇಜ್	ಲೈನ್ ಕರೆಂಟ್ (I_L)	ಫೀಲ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್ (I_{SL})	Speed rpm
1				
2				

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **ಆರ್ಮೇಚರ್ ಪ್ರತಿರೋಧ ವಿಧಾನದಿಂದ DC ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್‌ನ ವೇಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ**

1 ನೀಡಿರುವ ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್‌ನ ಹೆಸರು-ಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

2 ನೀಡಲಾದ ಡಿಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್‌ನ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿರೋಧನ ಮತ್ತು ನೆಲವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

3 ನೀಡಲಾದ ಡಿಸಿ ಷಂಟ್ ಮೋಟರ್‌ನ ರೇಟಿಂಗ್‌ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ 3-ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್, ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್, ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

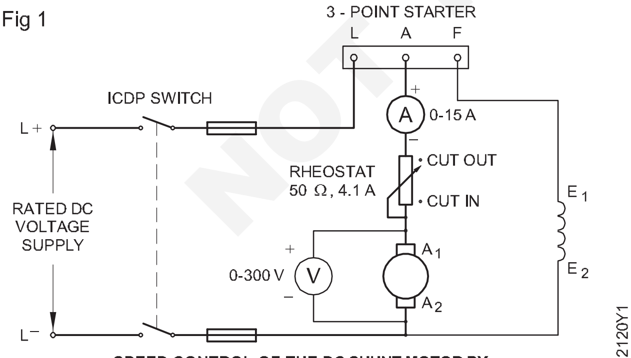
4 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

5 ಆರ್ಮೇಚರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಅನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

6 ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ3-ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್.

7 ವೇಗ, ಆರ್ಮೇಚರ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿಆರ್ಮೇಚರ್ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

Fig 1



SPEED CONTROL OF THE DC SHUNT MOTOR BY ARMATURE CONTROL METHOD

8 ಆರ್ಮೇಚರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತುವೇಗ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿಮತ್ತು ಆರ್ಮೇಚರ್‌ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್.

9 ಪ್ರತಿ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಹಂತ ಸಂಖ್ಯೆ 7 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

10 ಮೋಟಾರ್‌ಗೆ ಸರಬರಾಜನ್ನು `ಆಫ್' ಮಾಡಿ.

11 ವೇಗ ಮತ್ತು ಆರ್ಮೇಚರ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿಗ್ರಾಫ್ ಶೀಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಕರ್ವ್, ಎಕ್ಸ್-ಆಕ್ಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದುಮತ್ತು Y- ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ವೇಗ.

12 ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸುವ ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಮತ್ತು ವೇಗದಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಡುವೆ.

ಗಮನಿಸಿ : ಹಿಂದೆ ಇಎಮ್ಎಫ್ =

E_b= ಅಪ್ಲೈಡ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ - ಒಟ್ಟು ಆರ್ಮೇಚರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡ್ರಾಪ್

$$= E - I_a R_T$$

$$= E - I_a (R_a + R_{ar})$$

E_b = ಅಪ್ಲೈಡ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ - (ಆಂತರಿಕ ಆರ್ಮೇಚರ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಡ್ರಾಪ್ಬಾಹ್ಯ ಆರ್ಮೇಚರ್ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಡ್ರಾಪ್)

ಆಂತರಿಕ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಕುಸಿತವನ್ನು ಊಹಿಸಿನಗಣ್ಯ, ನಾವು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಸಹ ಊಹಿಸಬಹುದುಆರ್ಮೇಚರ್ = ಬ್ಯಾಕ್ ಇಎಮ್ಎಫ್ ಎಬಿ.

ತೀರ್ಮಾನ

____

____

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಅ. ನಂ .	ಆರ್ಮೇಚರ್ ಕರೆಂಟ್ (I_a)	ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ವೇಗ ಆರ್ .ಪಿ.ಎಂ.	ಟೀಕೆಗಳು

— — — — —

ಪವರ್ (Power) ಅಭ್ಯಾಸ 2.2.121
ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ (Electrician) - ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್ (DC Motor)

ಡಿಸಿ ಯಂತ್ರಗಳ ಕೂಲಂಕುಷ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ (Carry out overhauling of DC machines)

ಈ ಎಕ್ಸಸೈಜ್ ಗಾಗಿ ಎಕ್ಸಸೈಜ್ ಸಂಖ್ಯೆ: 2.1.115 ಅನ್ನು ನೋಡಿ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

(DC ಯಂತ್ರದ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಪಡಿಸುವ ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮೂಲಕ ಗ್ರೋವರ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಆನ್ ಮಾಡಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ) (Perform DC machine winding by developing connecting diagram, test on growler and assemble)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ದೇಹದಿಂದ(ಬಾಡಿಯಿಂದ)ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ಕಿತ್ತುಹಾಕಿ**
- **ಆರ್ಮೇಚರ್ ಡೇಟಾಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ**
- **ಆರ್ಮೇಚರ್ ವಿಂಡ್(winding)ಮಾಡುವುದನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ**
- **ಬಾಹ್ಯ ಬೆಳೆಗಾರನೊಂದಿಗೆ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಬಾಹ್ಯ ಬೆಳೆಗಾರನೊಂದಿಗೆ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ತೆರೆಯಲು ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

• ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್	- 1 Set
• ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕತ್ತರಿಸುವ ಇಕ್ಕಳ 200 ಮಿ ಮೀ	- 1 No.
• ಕತ್ತರಿ 150 ಮಿಮೀ	- 1 No.
• ಮ್ಯಾಲೆಟ್ ಗಟ್ಟಿಮರದ 0.5ಕೆಜಿ	- 1 No.
• ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಕಬ್ಬಿಣ 25W, 125W, 240 ವೋಲ್ಟ್	- 1 No.
• ಟ್ರೇ 200 ಮಿ ಮೀ x 200 ಮಿ ಮೀ x 50 ಮಿ ಮೀ	- 1 No.
• 1 ರಿಂದ 450 ಗ್ರಾಂ ತೂಕದೊಂದಿಗೆ ಸ್ಕೇಲ್	- 1 No.
• ಹೊರಗಿನ ಮೈಕ್ರೊಮೀಟರ್ 0-25 ಮಿ ಮೀ	- 1 No.
• ಟ್ವೀಜರ್ 100ಮಿ ಮೀ	- 1 No.
ಆರ್ಮೇಚರ್ಗಾಗಿ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್ ವಿಂಡರ್	- 1 No.
• ಪವರ್ ಹ್ಯಾಕ್ ಗರಗಸದ ಬ್ಲೇಡ್ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ	- 1 No.
• ಸೆಂಟರ್ ಪಂಚ್ 150 ಮಿ ಮೀ	- 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

• ಗ್ರೋಲರ್ ಬಾಹ್ಯ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬ್ಲೇಡ್	- 1 No.
• ಬರ್ನ್ಟ್ ಔಟ್ ಆರ್ಮೇಚರ್	- 1 No.
• ಚಿಕ್ಕವರಿಗೆ ರೋಟರ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸಿಂಗ್ ಯಂತ್ರ	- 1 No.
• ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ 0 1000 ಓಮ್ 2.5 ರಿಂದ 500 ವೋಲ್ಟ್	- 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

• 7 ಮಿಲ್ ಮಿಲಿನೆಕ್ಸ್ ಪೇಪರ್	- as reqd.
• 30 ಎಸ್ ಡಬ್ಲ್ಯೂ ಜಿ ಸೂಪರ್-ಎನಾಮೆಲ್ಡ್ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ	- 300 g
• ಎಂಪೈರ್ ಸ್ಲೀವ್ 1ಮಿ ಮೀ , 2ಮಿ ಮೀ	- 1 m each
• ಹತ್ತಿ ಟೇಪ್ 20 ಮಿ ಮೀ	- 1 m
• ಬೈಂಡಿಂಗ್ / ಸೆಣಬಿನ ಥ್ರೆಡ್	- 1 roll
• ಹೈಲಾಮ್/ಫೈಬರ್ ವೆಡ್ಜ್ 2 ಮಿಮೀ ದಪ್ಪ	- as reqd.
• 10 ಮಿಲಿ ಟ್ರಿಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ಪೇಪರ್	- as reqd.
• ವಿ -32 ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ವಾರ್ನಿಷ್	- 1/2 litre
• ತೆಳುವಾದ	- 1/2 litre
• ರೆಸಿನ್ ಕೋರ್ ಬೆಸುಗೆ 60/40	- 20 g
• ರೆಸಿನ್ ಫ್ಲಕ್ಸ್ (ಪವರ್ ಟೈಪ್)	- 10 g
• ಏರ್ ಡ್ರೈ ವಾರ್ನಿಷ್	- 1/2 litre
• ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಹ್ಯಾಕ್ ಸಾ ಬ್ಲೇಡ್	- 1 No.
• ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಪೇಸ್ಟ್	- 10 g

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: ದೇಹದಿಂದ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ಕಿತ್ತುಹಾಕುವುದು

ಊಹೆ:ಸುಲಭವಾದವಿಧಾನವನ್ನುಸುಲಭಗೊಳಿಸಲು, ಸುಮೀತ್ ತಯಾರಿಕೆಯಂತೆಯೇ ಮಿಕ್ಸರ್ಗಾಗಿಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಹಂತಗಳು. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಈ ಮಾಹಿತಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ವಿವರಣೆಯ ನಿಖರತೆಗೆ ನಿಮಿ(NIMI) ಯಾವುದೇ

ಜ ವಾ ಬ್ದಾ ರಿ ಯ ನ್ನು ತೆ ಗೆ ದು ಕೊ ಳ್ಳು ವು ದಿ ಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ವಿಶೇಷಣಗಳು ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ತಯಾರಕರಿಂದ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ.

1 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಮಿಕ್ಸರ್ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

2 ಮಿಕ್ಸರ್ ಅನ್ನು ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ ತಿರುಗಿಸುವ ಮೂಲಕ, ಮುಚ್ಚುವ ಕವರ್ನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಮಾಡಿ.

3 ರಬ್ಬರ್ ಬುಷ್ ಅನ್ನು ಕಿತ್ತುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚುವ ಕವರ್ನಿಂದ ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಅನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ.

4 ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆ ಸೀಸವನ್ನು ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಅದರ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ.

5 ಕ್ಷೇತ್ರ, ಆರ್ಮೇಚರ್, ಸ್ಪೀಡ್ ಸೆಲೆಕ್ಟರ್ ಸ್ವಿಚ್ನಿಂದ ಆಂತರಿಕ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

ಚಿತ್ರ 1 ಅನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ

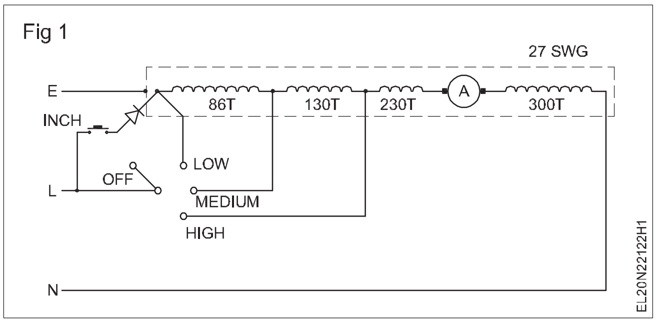


Fig 1

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಮಾಹಿತಿಯ ಕಾಗದ

ಮಾಡಿ .... ಮಾದರಿ....................

KW....................... ವೋಲ್ಟ್ .... Amp.............. ಕಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ..................

R.p.m................. ಫ್ರೇಮ್............ ಮಾದರಿ......................

ರೋಟರ್	ತಂತಿಯ ಗಾತ್ರ	ತಿರುವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಕಾಯಿಲ್ ಪಿಚ್	ಸುರುಳಿಗಳು / ಸ್ಲಾಟ್	Wt. ಒಂದು ಸುರುಳಿಯ	Wt. ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ	ಸ್ಲಾಟ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಸಂಖ್ಯೆ	ಟೀಕೆಗಳು

ಸ್ಲಾಟ್ಗಳ ಕೇಂದ್ರ.

ಗೆ

ಬಾರ್ಗಳ ಕೇಂದ್ರ

ಮೈಕಾ ಕೇಂದ್ರ

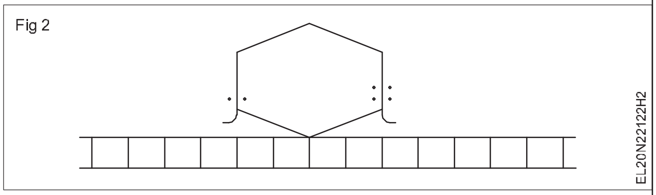


Fig 2

ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಪಿಚ್

ಲ್ಯಾಪ್ ಅಲೆ

6 ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುವ ಮೇಲಿನ ಕವರ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿಮಿಕ್ಸರ್ನ ದೇಹದ ಬದಿ.

7 ಮಿಕ್ಸರ್ನ ಮೇಲಿನ ಕವರ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

8 ಜೋಡಿಸುವ ತಿರುಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ

9 ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆ ಸೀಸ ಮತ್ತು ಒಳಗಿನ ಲೀಡ್ಗಳಿಂದ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿಸ್ಪೀಡ್ ಸೆಲೆಕ್ಟರ್ ಸ್ವಿಚ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು.

10 ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕವರ್ ಜೋಡಣೆಯಿಂದ ಮೋಟಾರ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

11 ಕಾರ್ಬನ್ ಕುಂಚಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

12 ಕೆಳಗಿನ ಕವರ್ ಮತ್ತು ದೇಹದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಸೆಂಟರ್ ಪಂಚ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮಿಕ್ಸರ್.

13 ಥ್ರೂ ಮೆಷಿನ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಅನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ

14 ಆರ್ಮೇಚರ್ ಶಾಫ್ಟ್ನಿಂದ ಫ್ಯಾನ್ ಬ್ಲೇಡ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

15 ಸ್ಟೇಟರ್ನಿಂದ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 2: **ಆರ್ಮೇಚರ್ ಡೇಟಾವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ**

1 ದೋಷದ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಗಾಗಿ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಗೋಚರವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಬಾಹ್ಯ ಬೆಳಗಾರರಿಂದ.

2 ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಕೋಷ್ಟಕಗಳು 1 ರಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ದೋಷಗಳ

3 ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ. ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ವಿಭಾಗಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಕೆಳಗಿನ ಕವರ್.

4 ಪಡೆದ ಡೇಟಾದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಪ್ರಶಿಕ್ಷಣಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಲು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಿಕ್ಸರ್ ತಯಾರಿಸಿ (ಸುಮೀತ್ ಮಿಕ್ಸರ್ನಂತೆಯೇ) ಇಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ ರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

5 ಒಂದು ಸ್ಲಾಟ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಸೆಂಟರ್ ಪಂಚ್ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸ್ಲಾಟ್ನ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 4)

6 ಸ್ಲಾಟ್ನಿಂದ ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಕೊನೆಯ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ.

7 ಸೆಂಟರ್ ಪಂಚ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಗುರುತಿಸಲಾದ ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ವಿಭಾಗದ ಲಘುವಾಗಿ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 4)

Fig 1

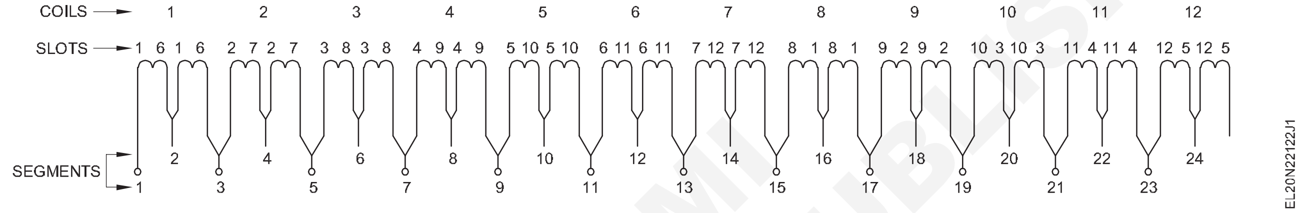


Fig 2

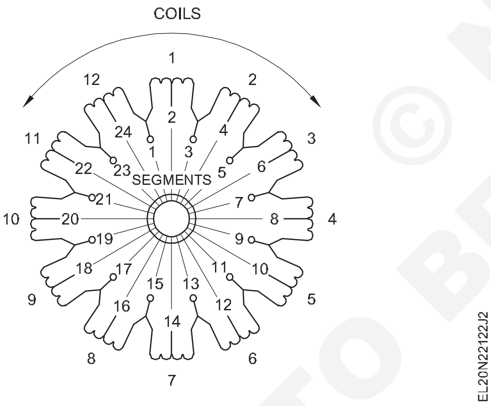
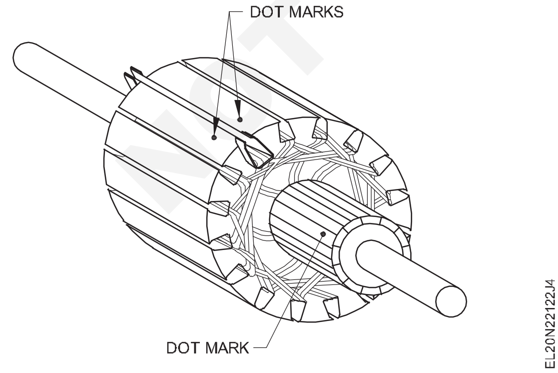
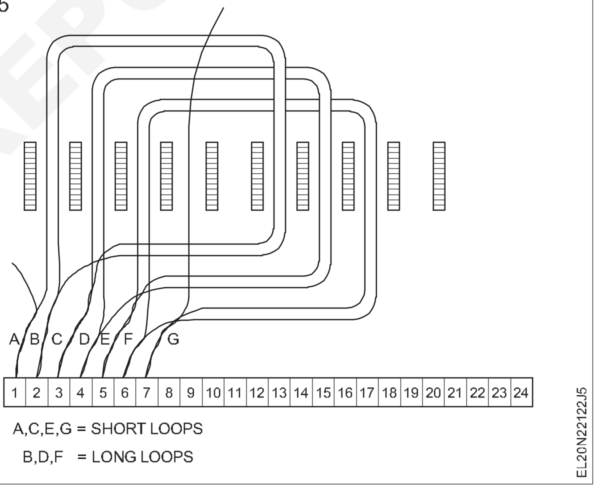


Fig 4



ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಮಿಕ್ಸರ್ನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸೀಸದ ಸ್ವಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಚಿತ್ರ 5 ತೋರಿಸುತ್ತದೆ

Fig 5



8 ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. 1

9 ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ರೈಸರ್ಗಳಿಂದ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಲೀಡ್‌ಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

10 ಆರ್ಮೇಚರ್ ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ವಿಂಡಿಂಗ್ಸ್ ತೆಳುವಾದವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ.

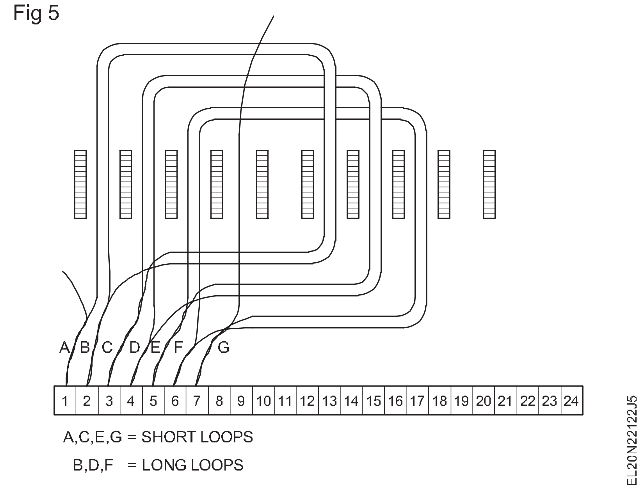
11 ಆರ್ಮೇಚರ್ ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳಿಂದ ಫೈಬರ್/ಹೈಲಮ್ ವೆಜ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ (ಚಿತ್ರ 6).

12 ಕಾಯಿಲ್ ಪಿಚ್ ಅನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. 1

13 ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳಿಂದ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಕಾಯಿಲ್ ಅನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ

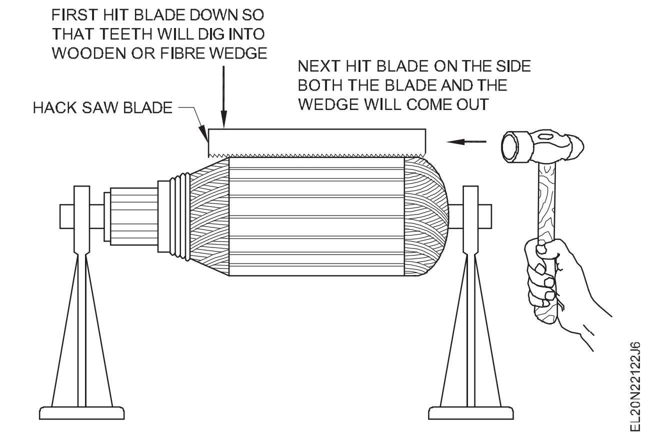
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 5



14 ತಿರುವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ತಂತಿಗಳ ಗಾತ್ರ, ಪ್ರತಿ ಸುರುಳಿಯ ತೂಕ, ಸಂಪೂರ್ಣ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ತೂಕ ಮತ್ತು ಸ್ಲಾಟ್ ನಿರೋಧನದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಎಣಿಸಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

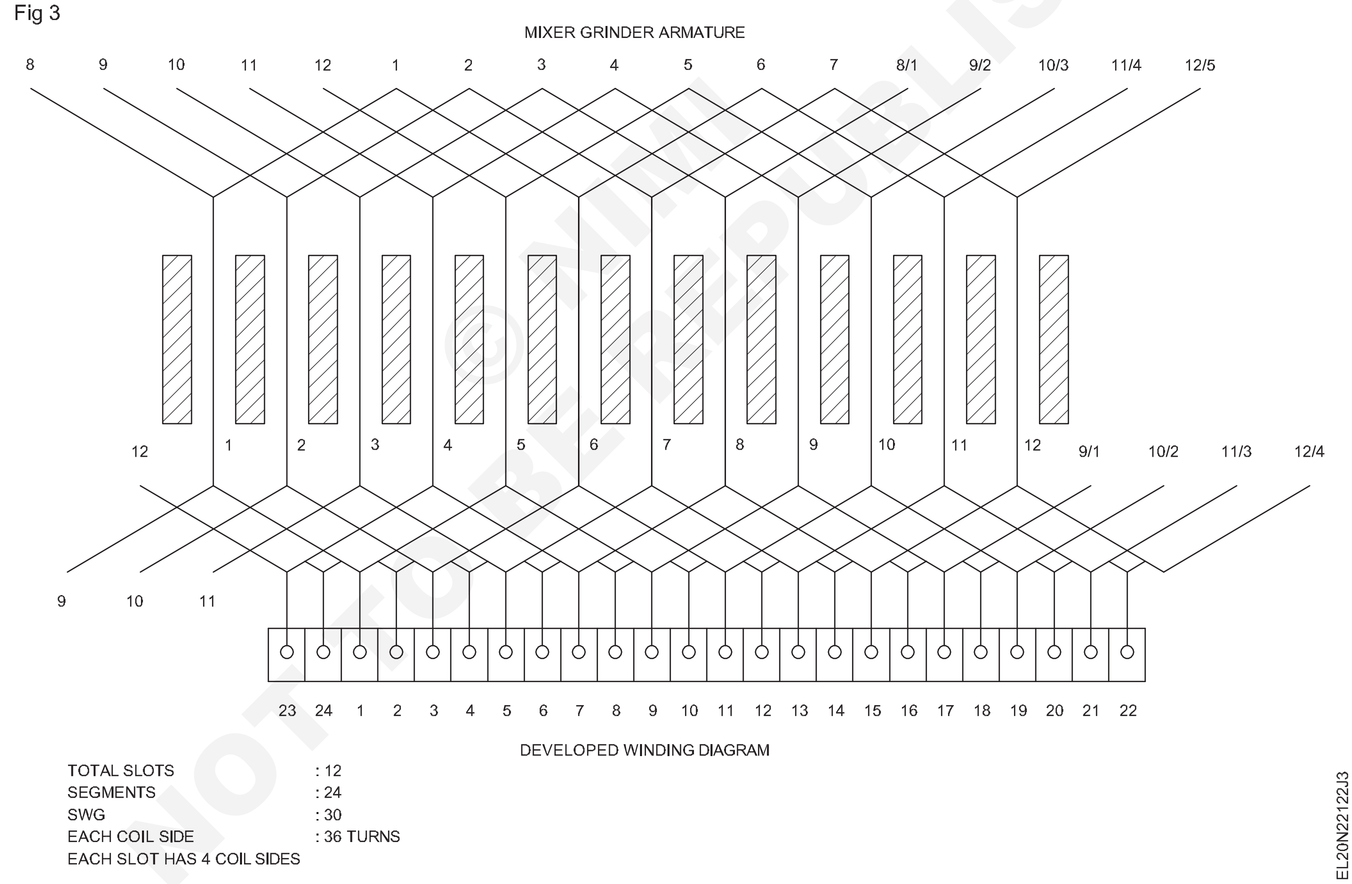
Fig 6



15 ವಿವಿಧ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅಸೆಂಬ್ಲಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಮೂರು ಅಥವಾ ನಾಲ್ಕು ಬಾರಿ ವ್ಯಾಯಾಮವನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ.

16 ಮುಂದಿನ ವ್ಯಾಯಾಮದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲು ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಇರಿಸಿ.

Fig 3



— — — — —

ಕಾರ್ಯ 3: **ಆರ್ಮೇಚರ್ ವಿಂಡ್ ಮಾಡುವುದನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ**

1 ಮೂಲ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಪ್ರಕಾರ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ತಂತಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಪೂಲ್ ಅನ್ನು ಆರೋಹಿಸಿ.

ಸುಮೀತ್ ಮಿಕ್ಸರ್‌ಗಾಗಿ 30SWG ಗಾತ್ರದ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ತಂತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ.

2 ಕಾಯಿಲ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಬೇಕಾದ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಕಾಗದವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

ಸುಮೀತ್ ಮಿಕ್ಸರ್‌ಗಾಗಿ, ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ, ನಾವು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ

ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ = 12 ವಿಭಾಗಗಳು = 24

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

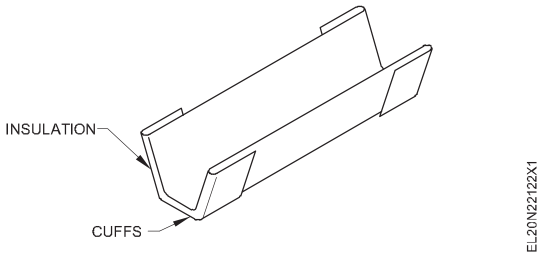
ವೈಂಡಿಂಗ್ ವೈರ್ = 30 SWG

ಪ್ರತಿ ಸ್ಲಾಟ್ನಲ್ಲಿರುವ ಕಾಯಿಲ್ ಬದಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ =4

(2 ಕಾಯಿಲ್ ಬದಿಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಲೂಪ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಲೂಪ್ಗಳನ್ನು ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ)

ಪ್ರತಿ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿನ ತಿರುವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 36 ತಿರುವುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ ಸ್ಲಾಟ್ ಪಿಚ್ 1-6.

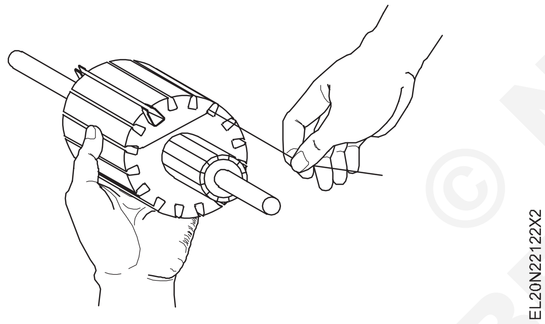
Fig 1



3 ಸ್ಲಾಟ್ಗಳು 1 ಮತ್ತು 6 ರಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಕಾಗದವನ್ನು ಇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

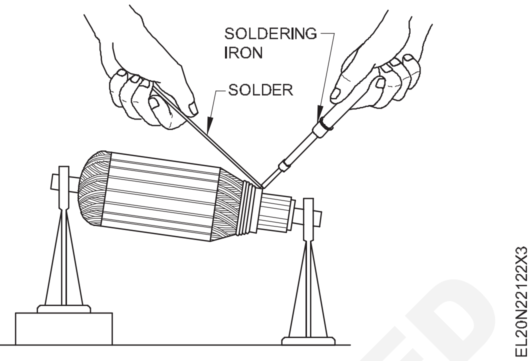
4 ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2



ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಆರ್ಮೇಚರ್ಗಳನ್ನು ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್ಗಳಿಂದ ಬೆಂಬಲಿಸಬೇಕು (ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕುದುರೆಗಳು). (ಚಿತ್ರ 3)

Fig 3



5 ಸುರುಳಿಯ ಬದಿಯ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಸ್ಲಾಟ್ ನಂ.1 ರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ಲಾಟ್ ನಂ.6 ರಲ್ಲಿ ಕೈಯಿಂದ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ಗಾಳಿ ಮಾಡಿ

6 36 ಟರ್ನ್ಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ ನಂತರ ಉದ್ದವಾದ ಲೂಪ್ ಮಾಡಿ.

ಎಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತಪ್ಪು ಮಾಡಬೇಡಿ. ತಪ್ಪಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯ ತಿರುವುಗಳು ಅಸಮತೋಲಿತ ಆರ್ಮೇಚರ್ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

7 ನಿಮ್ಮ ಕೈಯ ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಲೂಪ್ ಅನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಅದೇ ಸ್ಲಾಟ್ಗಳಲ್ಲಿ (1 ಮತ್ತು 6) ಮತ್ತೊಂದು 36 ತಿರುವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

8 ಎರಡನೇ ಸುರುಳಿಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಲೂಪ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸ್ಲಾಟ್ ಸಂಖ್ಯೆ 2 ಮತ್ತು 7 ರಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ವಿಂಡ್ ಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ.

9 36 ತಿರುವುಗಳ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘ ಲೂಪ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದೇ ಸ್ಲಾಟ್ಗಳಲ್ಲಿ (2 ಮತ್ತು 7) ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ (36) ತಿರುವುಗಳನ್ನು ವಿಂಡ್ ಮಾಡಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 4: **ರಿವೈಂಡ್ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿ**

1 ಗುರುತಿಸಲಾದ ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ರೈಸರ್ಗಳನ್ನು ತಲುಪಲು ಸೀಸದ ಸ್ವಿಂಗ್ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

2 ರೈಸರ್ಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ತಂತಿ ಲೂಪ್ಗಳ ನಿರೋಧನವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

3 ರೈಸರ್ಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತಿಮ ಸಂಪರ್ಕದ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ರೈಸರ್ಗಳಿಂದ ವಿಸ್ತೃತ ತಂತಿ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿಡಲು ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ನಲ್ಲಿ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಅನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಿ.

4 ರೈಸರ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಂತಿಮ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿ (ಟಾಸ್ಕ್ 3 ರಿಂದ ಚಿತ್ರ 3).

5 ರೈಸರ್ಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಬೆಸುಗೆ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

6 ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಆರ್ಮೇಚರ್ನೊಂದಿಗೆ ಅಂತಿಮ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಬಂಧಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

7 ಶಾರ್ಟ್ಸ್, ಓಪನ್ ಮತ್ತು ಗ್ರೌಂಡಿಂಗ್ಗಾಗಿ ಬಾಹ್ಯ ಗ್ರೋಲರ್ನೊಂದಿಗೆ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

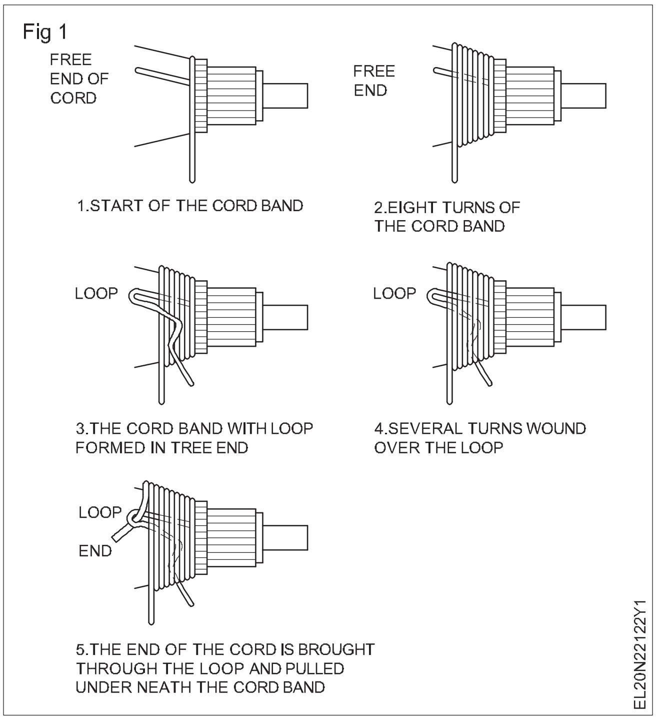
8 ಆರ್ಮೇಚರ್ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ದೋಷವಿಲ್ಲದ ನಂತರ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ವಾರ್ನಿಷ್ ಮಾಡಿ.

9 ಒಣಗಿದ ನಂತರ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ವಾರ್ನಿಷ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಡೈನಾಮಿಕ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸಿಂಗ್ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಮತೋಲನಕ್ಕಾಗಿ ರೋಟರ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

10 ಮಿಕ್ಸರ್/ಲಿಕ್ವಿಡೈಸರ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಮಿಕ್ಸರ್ ಅನ್ನು ಲೋಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

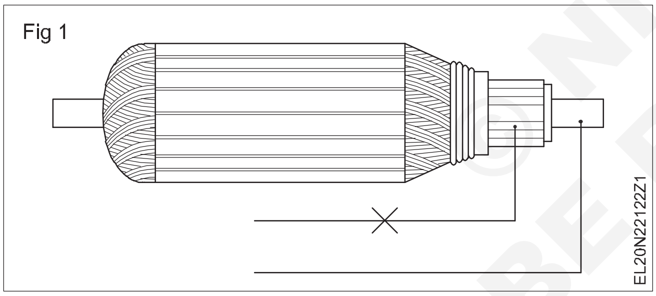


— — — — —

ಕಾರ್ಯ 5: **ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

1 ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ವಿಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಶಾಫ್ಟ್ ನಡುವೆ ಪರೀಕ್ಷಾ ದೀಪದೊಂದಿಗೆ ನೆಲಕ್ಕೆ ಆರ್ಮೇಚರ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

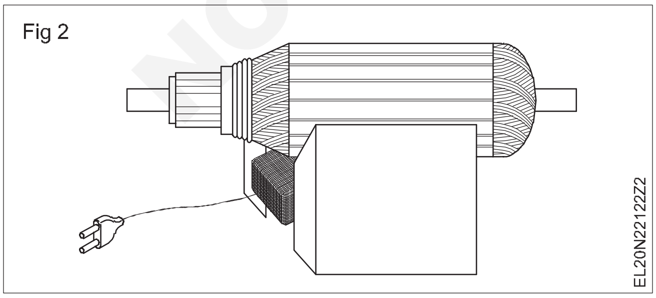
Fig 1



ಗ್ರೌಂಡಿಂಗ್ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳ ಅನುಕ್ರಮ ಡಿ-ಸೋಲ್ಡರಿಂಗ್ ಮೂಲಕ ಗ್ರೌಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಗ್ರೌಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

2 ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ಬಾಹ್ಯ ಬೆಳಗಾರನ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

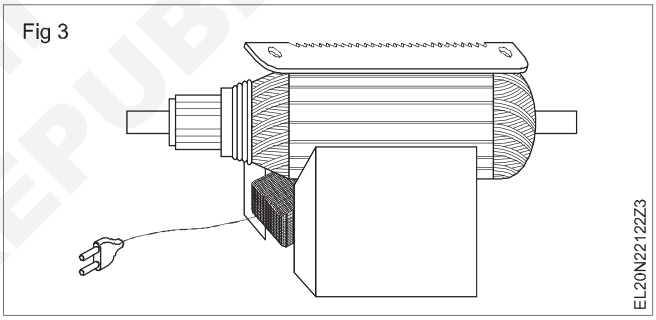
Fig 2



3 ಬೆಳಗಾರನನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ.

4 ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬ್ಲೇಡ್ ಅನ್ನು ಸ್ಲಾಟ್ನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

Fig 3



5 ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬ್ಲೇಡ್ ಕಂಪನ ಮತ್ತು ಗ್ರೋಲಿಂಗ್ ಶಬ್ದವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

- ಬ್ಲೇಡ್ ಕಂಪಿಸುವುದಿಲ್ಲ-ಇದು ಆರ್ಮೇಚರ್ ಕಾಯಿಲ್ಗಳಲ್ಲಿ 'NO' ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುವ ಸೂಚನೆಯಾಗಿದೆ.
- ಬ್ಲೇಡ್ನ ಕಂಪನ ಮತ್ತು ಘರ್ಜನೆಯ ಶಬ್ದವು ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

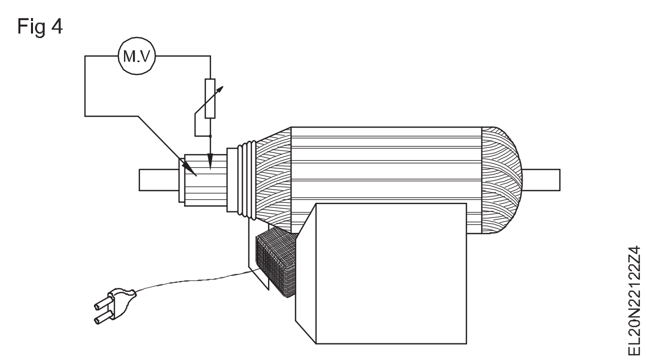
ದೋಷದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಅದೇ ಸರಿಪಡಿಸಿ.

6 ಗ್ರೋಲರ್ ಸ್ವಿಚ್ಗಳನ್ನು 'ಆನ್' ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ AC ಮಿಲಿ-ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್/ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು (ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗ್ರೋಲರ್ನೊಂದಿಗೆ ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ) ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ ಅಗ್ರ ಎರಡು ಪಕ್ಕದ ಭಾಗಗಳಿಗೆ (ಚಿತ್ರ 4) ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

7 ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಪಕ್ಕದ ಬಾರ್ಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿ.

ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ತಿರುಗಿಸುವಾಗ, ಪರೀಕ್ಷಾ-ಲೀಡ್ಗಳ ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ನಂತರದ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಬಾರದು.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



- ಸಮಾನ ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ನಿಖರತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

- ಆರ್ಮೇಚರ್ ಕಾಯಿಲ್/ಕಾಯಿಲ್ಗಳ ನಡುವೆ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಯಾವುದೇ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೌಲ್ಯದ ಓದುವಿಕೆ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ

8 ಆರ್ಮೇಚರ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ನಲ್ಲಿ ದೋಷ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಬೋಧಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

9 ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ಪೂರ್ವಭಾವಿಯಾಗಿ ಕಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ವಾರ್ನಿಷ್ ಮಾಡಿ.

ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ವಾರ್ನಿಷ್ಗೆ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಆರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ವಾರ್ನಿಷ್ ಮಾಡುವಾಗ ಕಾಳಜಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

10 ನಾಲ್ಕು ಅಥವಾ ಐದು ಆರ್ಮೇಚರ್ಗಳಿಗೆ ವ್ಯಾಯಾಮವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಮೂರು ಹಂತದ ಎ ಸಿ ಮೋಟಾರ್ಗಳ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Identify parts and terminals of three phase AC motors)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ನೀಡಲಾದ 3 ಹಂತದ ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ ಮತ್ತು ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಅವುಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ**
- **ನಿರಂತರತೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಾಗಿ 3 ಹಂತದ ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **3-ಹಂತದ ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ ಮತ್ತು ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ಗಳ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments		ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)	
• ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಪ್ಲೈಯರ್ 200ಮಿ ಮೀ	- 1 No.	• ಎ ಸಿ 3 ಹಂತದ ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ಮೋಟಾರ್ - 5HP, 3-ಹಂತ, 415V, 50Hz	- 1 No.
• ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 200ಮಿ ಮೀ ಜೊತೆಗೆ 4ಮಿ ಮೀ ಬ್ಲೇಡ್	- 1 No.	• AC 3 ಹಂತದ ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ - 5HP, 3-ಹಂತ, 415V, 50Hz	- 1 No.
• ಡಿ ಇ ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 5 ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 20 ಮಿ ಮೀ	- 1 Set.	**ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)**	
• ಎಮ್ ಆಯ್ ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ 0-300 ವೋಲ್ಟ್	- 1 No.	• PVC ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 1.5 ಚದರ ಎಂಎಂ	- 4 m.
• ಎಮ್ ಆಯ್ ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ 0-500 ವೋಲ್ಟ್	- 1 No.	• ಪೆಂಡೆಂಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಹೋಲ್ಡರ್ 240V 6A	- 2 Nos.
• ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ 240 ವೋಲ್ಟ್ , 60 ವ್ಯಾಟ್ಸಳು	- 2 Nos.		

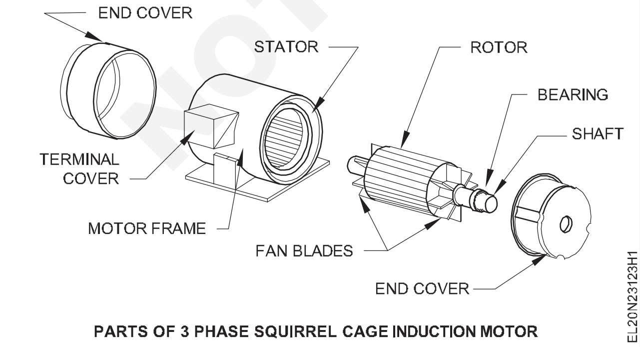
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **3 ಹಂತದ ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 3 ಹಂತದ ಸ್ಕ್ವೆರಲ್ ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

2 ನೈಜ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡ ವೀಕ್ಷಣೆ ಚಾರ್ಟ್ನಿಂದ AC ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



PARTS OF 3 PHASE SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR

3 ಗುರುತಿಸಲಾದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಟ್ಯಾಗ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಿ.

4 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಲಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಟ್ಯಾಗ್ನ ಭಾಗಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ .ನಂ	ಲೇಬಲ್ ಸಂಖ್ಯೆ	ಸ್ಕ್ವೆರಲ್ ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ಭಾಗಗಳ ಹೆಸರು
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

5 ಅದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

— — — — —

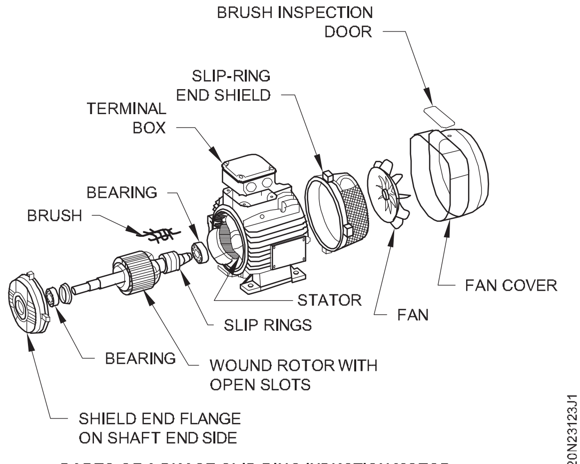
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 2 : **AC 3 ಹಂತದ ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 3 ಹಂತದ ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

2 AC 3 ಹಂತದ ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ನೈಜ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ (ಅಥವಾ) ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡ ವೀಕ್ಷಣೆ ಚಾರ್ಟ್ನಿಂದ (ಚಿತ್ರ 1) ಗುರುತಿಸಿ.

Fig 1



PARTS OF 3 PHASE SLIP RING INDUCTION MOTOR

3 ಗುರುತಿಸಲಾದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಟ್ಯಾಗ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಿ

4 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಲಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಟ್ಯಾಗ್ಗಳ ಭಾಗಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ .ನಂ	ಲೇಬಲ್ ಸಂ.	ಭಾಗದ ಹೆಸರು
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

5 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಅದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

— — — —

ಕಾರ್ಯ 3 : **3 ಹಂತದ ಸ್ಕ್ವೀರಲ್ ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

ವಿಧಾನ 1: ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ದೀಪಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ 3-ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು

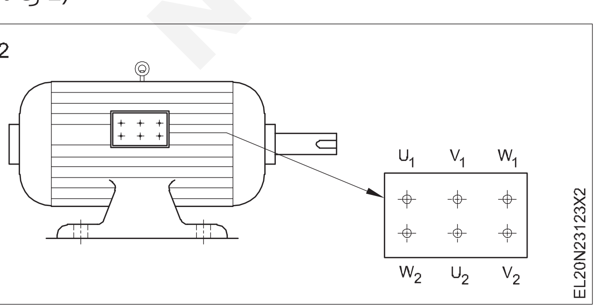
ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಟೇಜ್ ಎರಡರಲ್ಲೂ ದೀಪಗಳನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ರೇಟ್ ಮಾಡಬೇಕು. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1

L_1,L_2 SHOULD BE EQUAL IN WATTAGE & VOLTAGE

2 ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ನ ಆರು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಲ್ಲಿ 3 ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2

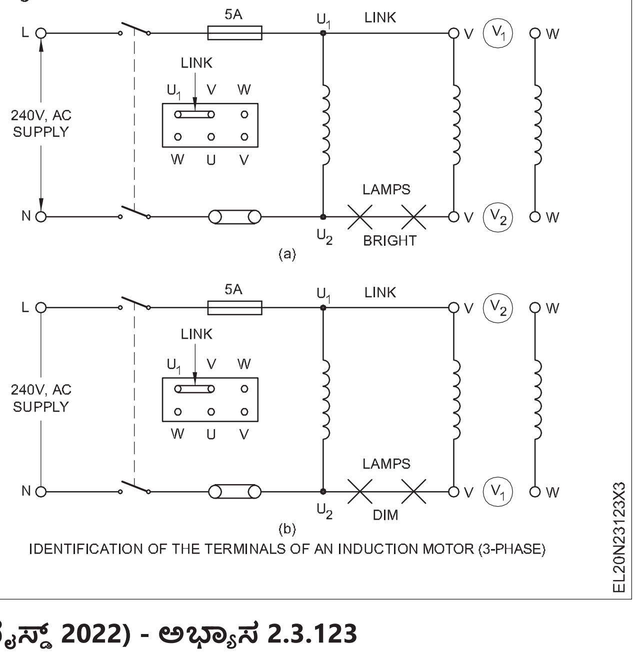


3 3 ಜೋಡಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಅವುಗಳನ್ನು 'U' ಕಾಯಿಲ್, 'V' ಕಾಯಿಲ್ ಮತ್ತು 'W' ಕಾಯಿಲ್ ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿ.

4 'U' ಕಾಯಿಲ್ಗೆ ಮಾತ್ರ U_1 ಮತ್ತು U_2 ಅನ್ನು ಟ್ಯಾಗ್ ಮಾಡಿ. ಇತರ ಸುರುಳಿಗಳಿಗೆ ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 'V' ಕಾಯಿಲ್ಗೆ V_1 ಮತ್ತು V_2 ಮತ್ತು 'W' ಕಾಯಿಲ್ಗಾಗಿ W_1 ಮತ್ತು W_2 ಅನ್ನು ಟ್ಯಾಗ್ ಮಾಡಿ.

5 ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು U_1 ಗೆ V ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರ Fig 3a ನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ U_2 ಮತ್ತು V ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ತುದಿಗಳಿಗೆ ದೀಪಗಳ ಸರಣಿ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು U_1 ಮತ್ತು U_2 ನಲ್ಲಿ 250 AC ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನೀಡಿ.

Fig 3



IDENTIFICATION OF THE TERMINALS OF AN INDUCTION MOTOR (3-PHASE)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಚಿತ್ರ 3a ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ದೀಪಗಳು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಲಿಂಕ್ ಮಾಡಿದ ತುದಿಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ತುದಿಗಳಾಗಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಲಿಂಕ್ಡ್ ತುದಿಗಳು U_1 ಮತ್ತು V_1.

ಚಿತ್ರ 3b ನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ದೀಪಗಳು ಮಂದವಾಗಿ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಲಿಂಕ್ ಮಾಡಿದ ತುದಿಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾದ ತುದಿಗಳಾಗಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಲಿಂಕ್ಡ್ ತುದಿಗಳು U_1 ಮತ್ತು V_2.

6 ಹಂತ 6 ಅಥವಾ 7 ರಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಾ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, V ಕಾಯಿಲ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ಹೆಸರನ್ನು V_1 ಮತ್ತು V_2 ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

ಸುರುಳಿಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಾಹವು ಹರಿಯುವಾಗ ಅವು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ತುದಿಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದರೆ, ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ದೀಪದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ, ಅವುಗಳು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ವಿಭಿನ್ನ ಸಂಪರ್ಕಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ದೀಪದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೀಪಗಳು ಮಂದ ಬೆಳಕನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

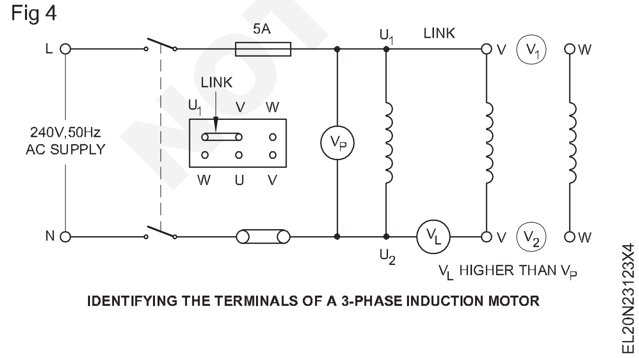
7 ಕಾಯಿಲ್ 'W' ನ ಉಳಿದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು W_1W_2 ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

ವಿಧಾನ 2: ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ನ ಸಹಾಯದಿಂದ 3-ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು

1 ವಿಧಾನ 1 ರ 1 ರಿಂದ 4 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

2 ಲಿಂಕ್ನೊಂದಿಗೆ U_1 ಮತ್ತು V ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, U_2 ಮತ್ತು V ನಡುವೆ 500V ಶ್ರೇಣಿಯ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ V_L ಮತ್ತು U_1 ಮತ್ತು U_2 ನಡುವಿನ 300V ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ V_P ಅನ್ನು ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

Fig 4



IDENTIFYING THE TERMINALS OF A 3-PHASE INDUCTION MOTOR

3 ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ, ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ V_L V_P ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನದನ್ನು ಓದಿದರೆ, ನಂತರ ಲಿಂಕ್ ಮಾಡಲಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು ಚಿತ್ರ 2 (ಅಂದರೆ U_1V_1) ನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಹೋಲುತ್ತವೆ.

4 ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ V_L ಅನ್ನು V_P ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಓದುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ನಂತರ ಲಿಂಕ್ ಮಾಡಲಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ (ಅಂದರೆ U_1V_2). ಅವುಗಳನ್ನು U_1V_2 ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

5 ಕಾಯಿಲ್ 'W' ನ ಉಳಿದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು W1 ಮತ್ತು W2 ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

ವಿಧಾನ 3: ಸಿಂಗಲ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ವಿಧಾನದ ಸಹಾಯದಿಂದ 3-ಫೇಸ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು

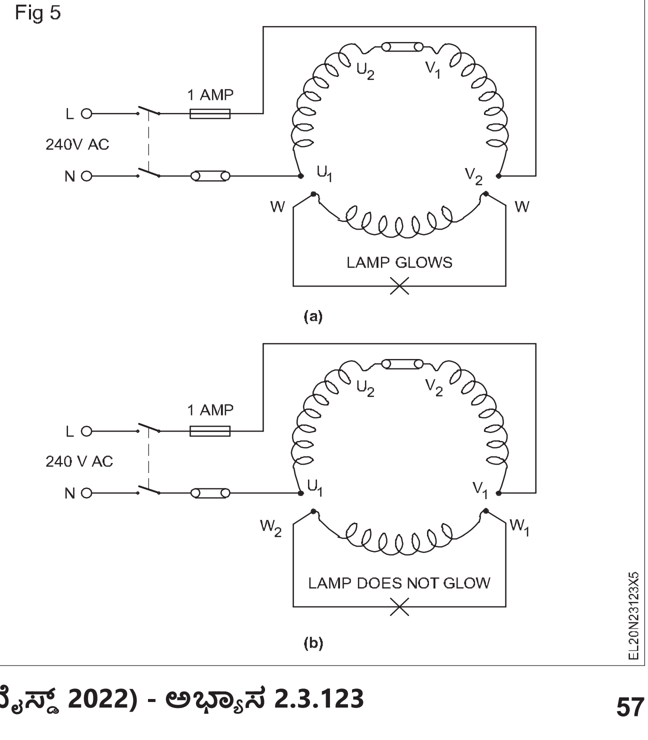
1 ಚಿತ್ರ 5a ನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಅದನ್ನು 240V AC ಪೂರೈಕೆಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ.

2 ದೀಪದ ಹೊಳಪನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಲಿಂಕ್ ಮಾಡಲಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ U_2V_1. ಅವುಗಳನ್ನು U_2V_1 ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

ದೀಪವು ಬೆಳಗದಿದ್ದರೆ, ಲಿಂಕ್ ಮಾಡಲಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು ಹೋಲುತ್ತವೆ (ಅಂದರೆ U2V2). (ಚಿತ್ರ 5b) ಅವುಗಳನ್ನು U2 ಮತ್ತು V2 ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

ಸುರುಳಿಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಾಹವು ಹರಿಯುವಾಗ ಅವು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ಭಿನ್ನವಾದ ತುದಿಗಳು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದರೆ (ಲಿಂಕ್) ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಮೂರನೇ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೀಪವು ಹೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ತುದಿಗಳನ್ನು ಲಿಂಕ್ ಮಾಡಿದರೆ, ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವಿರೋಧಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಮೂರನೇ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ದೀಪ ಬೆಳಗುವುದಿಲ್ಲ.

Fig 5

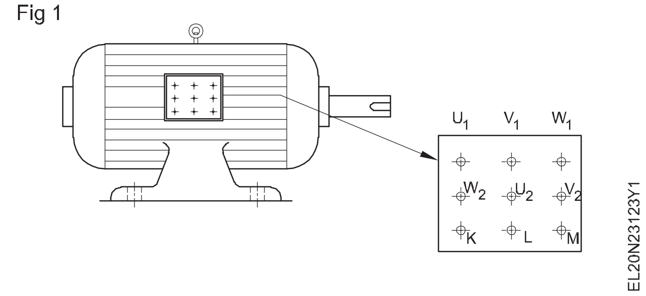


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 4 : **ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್‌ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ಟರ್ಮಿನಲ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಕವರ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳ ಲೇ ಔಟ್ ಅನ್ನು ಸ್ಕೆಚ್ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



2 ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್‌ನ ಒಂಬತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ರೋಟರ್‌ನ ಮೂರು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

3 ಕನೆಕ್ಟ್ ಪ್ರೋಬ್ - 1 3 ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಬ್ರಷ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದಕ್ಕೆ

4 ಟಚ್ ಪ್ರೋಬ್ - 2 ಮೋಟರ್‌ನ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಒಂದೊಂದಾಗಿ.

5 ಪರೀಕ್ಷಾ ದೀಪ ಉರಿಯುತ್ತಿದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ನಂತರ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳು ರೋಟರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಆಗಿವೆ.

6 ಅವುಗಳನ್ನು KLM ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಆರು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳು ಸ್ಟೇಟರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.

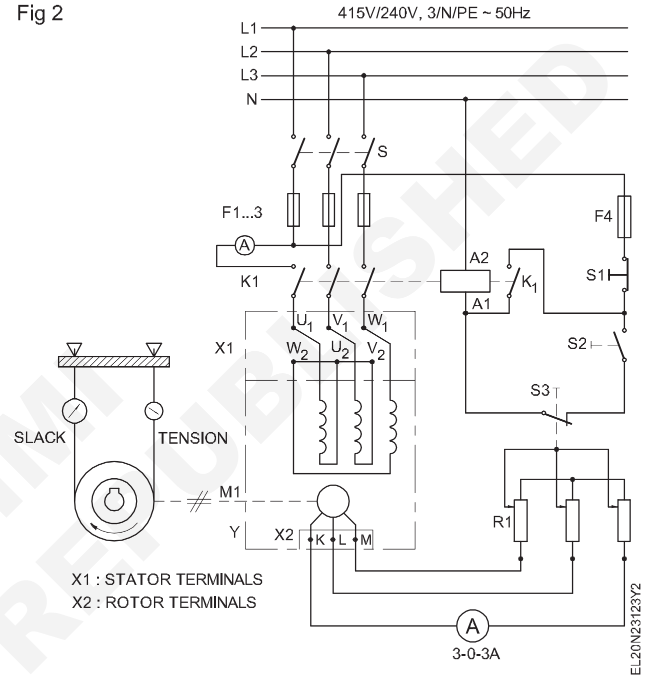
ಈ ಕೆಳಗಿನ ಷರತ್ತುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸದ ಹೊರತು ಮೇಲಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಷರತ್ತು 1 : ಭೂಮಿಯ ನಿರಂತರತೆಯ ಕಂಡಕ್ಟರ್ (ಇಸಿಸಿ) ಮುಖ್ಯ ಭೂಮಿಯ ವಿದ್ಯುದ್ವಾರವು 1 ಓಮ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪರಿಪೂರ್ಣ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಷರತ್ತು 2 : ಹೇಳದ ಹೊರತು ಭೂಮಿಯ ವಿದ್ಯುದ್ವಾರದ ಪ್ರತಿರೋಧವು 5 ಓಮ್ಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರಬೇಕು.

8 3 ಹಂತದ ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್‌ಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ (ಚಿತ್ರ 2).

Fig 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಮೂರು ಕಾಂಟಕ್ಟರ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಆಂತರಿಕ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಮಾಡಿ (Make an internal connection of automatic star-delta starter with three contactors)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸ್ಟಾರ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಆಂತರಿಕ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments
- ಕನೆಕ್ಟರ್ /ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 100 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ (6ಮಿ ಮೀ -25ಮಿ ಮೀ) - 1 Set
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- ಅರೆ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ 10A 415v,50Hz - 1 No.
- ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ 10 A 415v ನಿಂದ 50 Hz - 1 No.
- 3 ಹಂತ 415V 3 Hp/5 Hp ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ 6 ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ - 1 No.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)
- ಪಿ ವಿ ಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ 2.5 ಚದರ ಎಂಎಂ, 250 ವಿ ಗ್ರೇಡ್ - as reqd.
- ಕ್ಲೀನಿಂಗ್ ಬ್ರಷ್ 3 ಸೆಂ ಡಯಾ - 1 No.
- ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾ ಕ್ಲೋರೈಡ್ (ಸಿ ಟಿ ಎಸ್) - 5 0 ml.
- ಗ್ರೀಸ್ ಪ್ರಕಾರ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣ - as reqd.
- ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ - 1 litre
- ಲೂಬ್ರಿಕೇಶನ್ ಎಣ್ಣೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣ - as reqd.
- ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆ - as reqd.
- ಮರಳು ಕಾಗದ/ಮರಳು ಬಟ್ಟೆ- ದರ್ಜೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣ - as reqd.
- ಬೆಸುಗೆ 60/40 - as reqd.
- ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಫ್ಲಕ್ಸ್ - as reqd.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

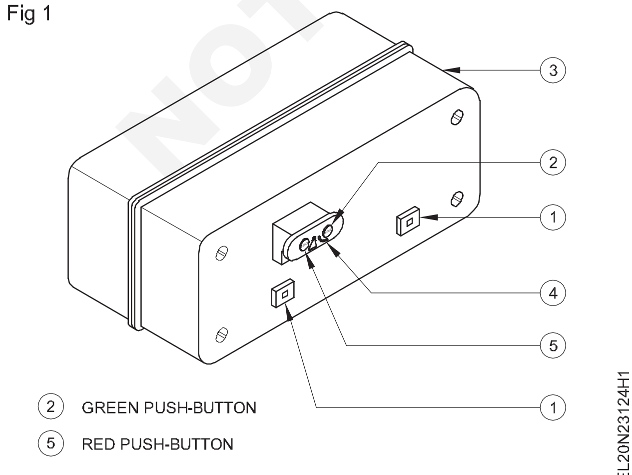
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ1: **ಮೂರು ಕಾಂಟಕ್ಟರ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಆಂತರಿಕ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ**

1 ಬೋಧಕರಿಂದ ಅಂತರ ಸಂಪರ್ಕಗಳಿಲ್ಲದ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

2 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಸೂಚಿಸಲಾದ ಬಾಹ್ಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

Fig 1



3 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಲಾದ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಆಂತರಿಕ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

4 ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು (ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್) ಓದಿ.

5 ಚಿತ್ರ 3 ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ (ಅಂದರೆ ಪೂರೈಕೆ, ಸಂಪರ್ಕಕಾರರು, ಓವರ್ಲೋಡ್ ರಿಲೇ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಪರ್ಕ).

6 ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಾಗಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಲಾದ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

7 ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಕವರ್ ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದರೊಂದಿಗೆ ನೀಡಲಾದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಓದಿ.

Fig 2

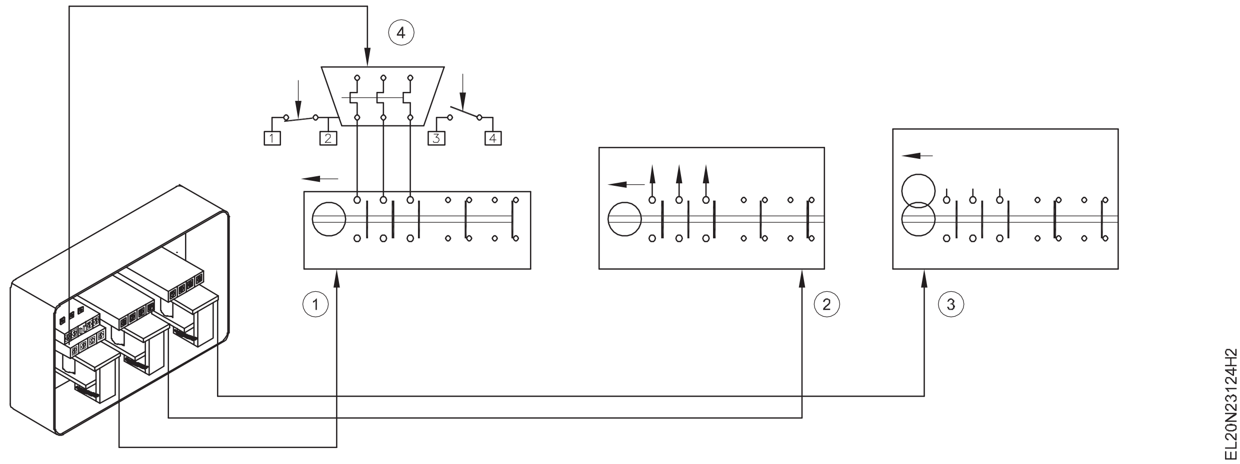
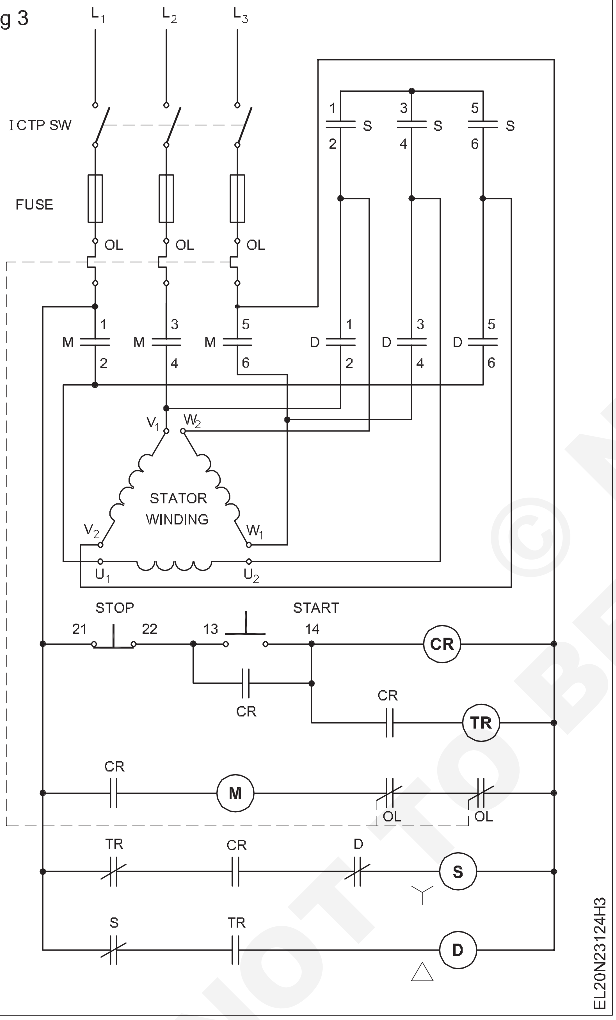


Fig 3



8 ಕಾಂಟ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಹಸ್ತಚಾಲಿತವಾಗಿ ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಕಾರರ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

9 ಸಂಪರ್ಕಕಾರರನ್ನು ಆರೋಹಿಸಿ, ಓವರ್ಲೋಡ್ ರಿಲೇ, ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಮತ್ತು T.W ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಪುಶ್-ಬಟನ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ.

10 ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ತಂತಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ.

ಸಿಂಗಲ್ ಸ್ಟ್ರಾಂಡ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸಿ. ಸರಿಯಾದ ಮುಕ್ತಾಯವನ್ನು ಮಾಡಿ.

11 ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ಗಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕಾಂಟಕ್ಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಭಾಗಗಳು ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಸಂಪರ್ಕಕಾರಕಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ, ಓವರ್ಲೋಡ್ ರಿಲೇ ಮತ್ತು ಟೈಮರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಸುಲಭವಾದ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ಸರಳವಾದ ಲಂಬ ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಆರೋಹಿಸಿ.

ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸ್ಥಳವು ತುಂಬಾ ಸೀಮಿತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾನಲ್ ವೈರಿಂಗ್ನ ವಿಶೇಷ ಕೌಶಲ್ಯವಾಗಿದೆ.

12 ಸಂಪರ್ಕಕಾರರು, ನಕ್ಷತ್ರ, ಡೆಲ್ಟಾ ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯ ಲೇಬಲ್.

13 ಪೂರೈಕೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ನೀಡಿ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕಕಾರರನ್ನು ಮುಚ್ಚುವ ಮತ್ತು ತೆರೆಯುವ ತಾರ್ಕಿಕ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

14 ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಬೋಧಕರಿಗೆ ಕರೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅವರ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

15 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಪವರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ.

16 ಮೋಟಾರಿನ ಹೆಸರು ಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ. ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಫ್ಯೂಸ್‌ನ ಸೂಕ್ತತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

17 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ 3-ಹಂತದ ಪೂರೈಕೆಗೆ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

18 ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಾರಂಭವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನಿಂದ ಡೆಲ್ಟಾಗೆ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಯಾವ ವೇಗವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

19 ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಡೆಲ್ಟಾ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು ಯಾವ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ?

a ಸಾಮಾನ್ಯ ವೇಗದ 70% ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು

b ಸಾಮಾನ್ಯ ವೇಗದ 70% ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ

ಸೆಟ್ ಸ್ಕ್ರೂನ ತಿರುವು ಟೈಮರ್ ರಿಲೇಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪಟ್ಟಿಯ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಇದು ಸಂಪರ್ಕ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಲು ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಸಮಯವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

20 ಸ್ಟಾರ್ಟ್ ಬಟನ್ ಅನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಒತ್ತಿ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಮೋಟಾರ್ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಬಾರದು.

21 ಆಯ್ ಸಿ ಟಿ ಪಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವ ಸ್ವಿಚ್ ತೆರೆದ ನಂತರ ಪೂರೈಕೆಯಿಂದ ಮೋಟಾರ್ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಮೂರು ಕಾಂಟಕ್ಟರ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಆಂತರಿಕ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಮಾಡಿ (Make an internal connection of automatic star-delta starter with three contactors)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಡಿ ಓ ಎಲ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ**
- **ಡಿ ಓ ಎಲ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಮಾಡಿ**
- **3 ಹಂತದ ಮೋಟಾರ್ನೊಂದಿಗೆ ICTP ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ಡಿ ಓ ಎಲ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ಓವರ್ಲೋಡ್ ರಿಲೇ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಫ್ಯೂಸ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ**
- **ಡಿ ಓ ಎಲ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ 3 ಹಂತದ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಲ್ಲಿಸಿ**
- **ಹಸ್ತಚಾಲಿತ ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ**
- **ಹಸ್ತಚಾಲಿತ ಸ್ಟಾರ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು 3 ಹಂತದ ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ ಮೋಟಾರ್ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ**
- **ಮೋಟಾರ್ ಕರೆಂಟ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರ ಓವರ್ ಲೋಡ್ ರಿಲೇ ಅನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಿ**
- **ಸ್ಟಾರ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಲ್ಲಿಸಿ**
- **ಮೋಟಾರಿನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ**
- **3 ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಮತ್ತು ಕಾಂಟಕ್ಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಆಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ಸ್ವಯಂ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಮತ್ತು ಕಾಂಟಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು 3 ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ರನ್ ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments

- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಇಕ್ಕಳ 200 ಮಿ ಮೀ -1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 200 ಮಿ ಮೀ , 300 ಮಿ ಮೀ - 2 Nos.
- ಕನೆಕ್ಟರ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 100 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ವೈರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ 150 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಎಮ್ ಆಯ್ ಅಮ್ಮೀಟರ್ 20A, 10A - 2 Nos.
- ಎಮ್ ಆಯ್ ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ 0-500V - 1 No.
- ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ 0-3000 ಆರ್ ಪಿ ಎಮ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- 240V ಜೊತೆಗೆ 415V AC ಸಂಪರ್ಕಗಳು 16A - 3 ಪವರ್ ಹೊಂದಿರುವ ಆಪರೇಟಿಂಗ್ ಕಾಯಿಲ್ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳು 2A - 4 ಸಹಾಯಕ ಸಂಪರ್ಕಗಳ ಮೇಲೆ ಬದಲಾವಣೆ - 4 Nos.
- ವಿಳಂಬ ಸಮಯದ ರಿಲೇ, 1 ಅಥವಾ 2 ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತೆರೆದ ಸಂಪರ್ಕಗಳೊಂದಿಗೆ 24V AC ಆಪರೇಟಿಂಗ್ ಕಾಯಿಲ್ - 3 Nos.
- 3-ಹಂತದ ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ ಮೋಟಾರ್ 415V, 50 Hz, 3HP, 5 HP - 2 Nos.
- ಡಿ ಓ ಎಲ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ 10 Amp 415V - 1 No.
- ಮ್ಯಾನುಯಲ್ ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ 16A,415V - 1 No.
- ಟಿ ಪಿ ಆಯ್ ಸಿ ಸ್ವಿಚ್ 16A 415V - 1 No.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- PVC ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸಿಂಗಲ್ ಸ್ಟ್ರಾಂಡ್ಡ್ ಮೃದ ಕೇಬಲ್ 16 SWG, 18 SWG - 0.5 m
- ಮೆಷಿನ್ ಸ್ಕ್ರೂ 2BA.30 ಮಿ ಮೀ ಉದ್ದ ಎರಡು ತೊಳೆಯುವ ಯಂತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಒಂದು ಕಾಯಿ - as reqd.
- ಪವರ್ ಕೇಬಲ್ ಸಿಂಗಲ್ ಸ್ಟ್ರಾಂಡ್ 2.5 ಎಂಎಂ 2 - as reqd.
- GI ತಂತಿ 145WG - 8 m

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ1: **ಡಿ ಓ ಎಲ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಸಂಪರ್ಕದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, 3 ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ರನ್ ಮಾಡಿ**

1 ಕಾಂಟಕ್ಟರ್ ಯೂನಿಟ್, ಓವರ್ಲೋಡ್ ರಿಲೇ ಯೂನಿಟ್, ಸ್ಟಾರ್ಟ್/ಸ್ಟಾಪ್ ಪುಶ್-ಬಟನ್ ಯೂನಿಟ್, ಅಗತ್ಯ ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು, ಹುಕ್ಅಪ್ ಕೇಬಲ್ಗಳು, ಆಯ್. ಸಿ. ಟಿ. ಪಿ ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ಡಿ. ಓ. ಎಲ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಬೇಸ್ ಮತ್ತು ಕವರ್ ಅನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

2 ನಿಮ್ಮ ದಾಖಲೆಯಲ್ಲಿ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವವರ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಓವರ್ಲೋಡ್ ರಿಲೇ ಅನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

3 ನೊ-ವೋಲ್ಟ್ ಕಾಯಿಲ್ ಅನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗೆ ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತೆರೆದ ಸಹಾಯಕ ಸಂಪರ್ಕಗಳು.

ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ಮತ್ತು ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಮಾಡಿ

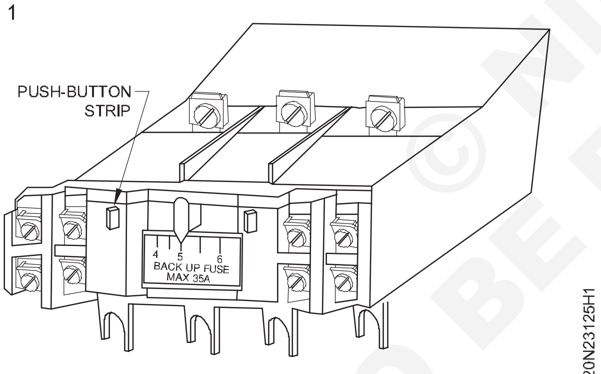
4 ಓವರ್ಲೋಡ್ ರಿಲೇ, ನೋ-ವೋಲ್ಟ್ ಕಾಯಿಲ್, 'ಆನ್' ಮತ್ತು 'ಆಫ್' ಪುಶ್-ಬಟನ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ನೀಡಲಾದ D.O.L ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ಗಾಗಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ನಿಮ್ಮ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಯಾರಿಕೆಯ ಪ್ರಾರಂಭಕ್ಕಾಗಿ ಕೆಳಗಿನ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಚಿತ್ರ 1 ಓವರ್ಲೋಡ್ ರಿಲೇ ಪ್ಯಾಕೇಜ್ ಅನ್ನು ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪುಶ್-ಬಟನ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ, ಅದು ಪುಶ್-ಬಟನ್ಗಳನ್ನು ಒತ್ತಿದಾಗ ಅದು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

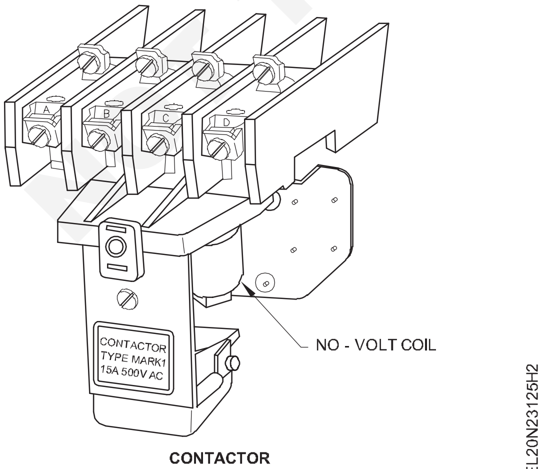
ಚಿತ್ರ 2 ವೋಲ್ಟ್ ಕಾಯಿಲ್ ಇಲ್ಲದ ಕಾಂಟಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

Fig 1



OVERLOAD RELAY

Fig 2



CONTACTOR

5 ರೇಖಾಚಿತ್ರಕ್ಕಾಗಿ ಅನುಮೋದನೆ ಬೋಧಕರನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

6 ಆರೋಹಿಸುವಾಗ ತಿರುಪುಮೊಳೆಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಬೇಸ್ ಬಾಕ್ಸ್ನಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಆರೋಹಿಸಿ.

ಸ್ಕ್ರೂಗಳನ್ನು ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಬೇಡಿ ಏಕೆಂದರೆ ಸ್ಕ್ರೂಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ಕಾಂಟ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು OL ರಿಲೇಯ ಪಿ ವಿ ಸಿ ಕವಚವನ್ನು ಮುರಿಯುತ್ತದೆ.

7 ಅನುಮೋದಿತ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಹುಕ್-ಅಪ್ ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

8 ಡಿ. ಓ. ಎಲ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಆಂತರಿಕ ವೈರಿಂಗ್ನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

9 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಅನುಮೋದಿಸಿ.

10 ಗೋಡೆ/ಫ್ರೇಮ್ನಲ್ಲಿ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಆರೋಹಿಸಲು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಬೇಸ್ ಬಾಕ್ಸ್ನಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

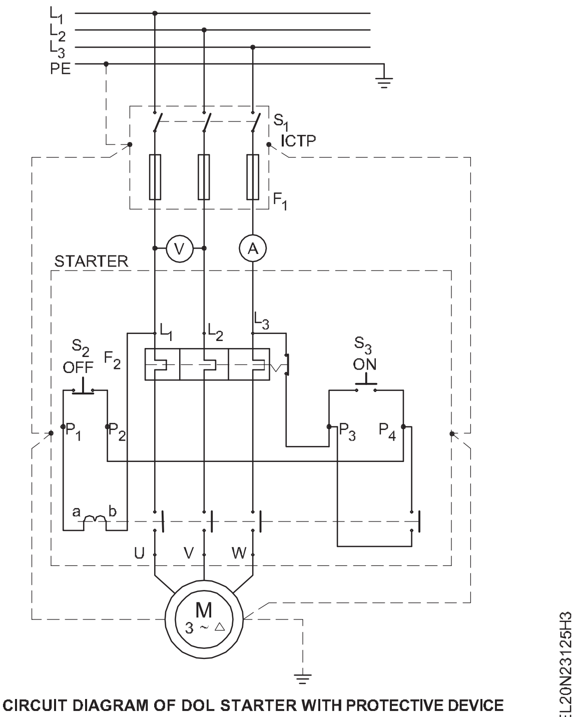
11 ಗೋಡೆ/ಫ್ರೇಮ್ ಮೇಲೆ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿ.

ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಸ್ಥಾನವು ನೋ-ವೋಲ್ಟ್ ಕಾಯಿಲ್ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ, ಡಿಸ್ಎಂಗೇಜ್ ಮಾಡುವಾಗ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಲಾಭವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಲಂಬತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಪ್ಲಂಬ್ ಬಾಬ್ ಅಥವಾ ಸ್ಪಿರಿಟ್ ಲೆವೆಲ್ ಬಳಸಿ.

12 ಆಯ್. ಸಿ. ಟಿ. ಪಿ ಸ್ವಿಚ್ ಮೂಲಕ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಒಳಬರುವ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಿಗೆ ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

Fig 3



CIRCUIT DIAGRAM OF DOL STARTER WITH PROTECTIVE DEVICE

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

13 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಹೊರಹೋಗುವ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು 3 ಹಂತದ ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ಗೆ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

3 ಹಂತದ ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೊದಲು, ನಿರಂತರತೆ ಮತ್ತು ನಿರೋಧನಕ್ಕಾಗಿ ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

14 ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮೋಟಾರು ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಕೇಸ್ಗೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್ಗಳು (ಎರಡು ಪ್ರತ್ಯೇಕ PE ಸಂಪರ್ಕಗಳು), ICTP ಸ್ವಿಚ್, ಮತ್ತು PE ನಿರಂತರತೆಯ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಮುಖ್ಯ ಭೂಮಿಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 1)

15 ಮೋಟರ್‌ನ ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ತನಿಖೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನ ಓವರ್‌ಲೋಡ್ ರಿಲೇ ಅನ್ನು ಆ ರೇಟಿಂಗ್ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

16 ಮೋಟಾರ್‌ನ ಹಾರ್ಸ್-ಪವರ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ತಯಾರಕರು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದಂತೆ ಬ್ಯಾಕಪ್ ಫ್ಯೂಸ್ ಅನ್ನು ಒದಗಿಸಿ.

17 ಮುಖ್ಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳು, ಭೂಮಿಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳು, ಓವರ್‌ಲೋಡ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕಪ್ ಫ್ಯೂಸ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅನುಮೋದಿಸಿ.

18 ಆಯ್. ಸಿ. ಟಿ. ಪಿ ಆನ್ ಮಾಡಿ.

19 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನ ಸ್ಟಾರ್ಟ್ (S3) ಬಟನ್ ಮೂಲಕ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ.

20 ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭದ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಓದಿ.

21 ಮೋಟಾರ್ ಸಾಮಾನ್ಯ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಓದಿ.

22 ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ರೋಟರ್‌ನ ನಿಜವಾದ ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

23 ಸ್ಟಾಪ್ (S2) ಬಟನ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್.

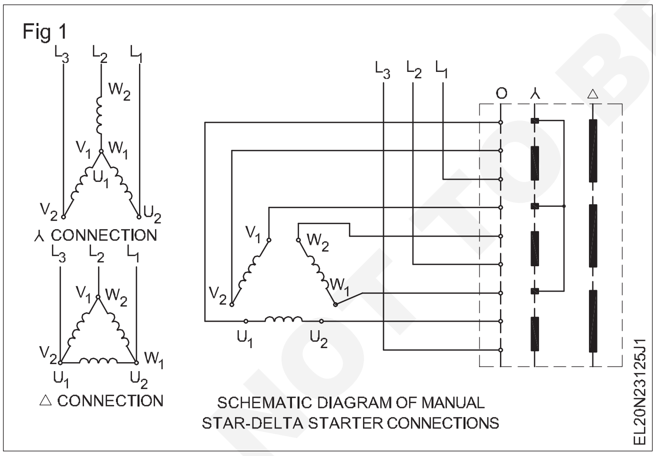
24 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ತೋರಿಸಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **ಹಸ್ತಚಾಲಿತ ನಕ್ಷತ್ರ/ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ AC 3 ಹಂತದ ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ರನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ**

1 ನಾಮಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್.

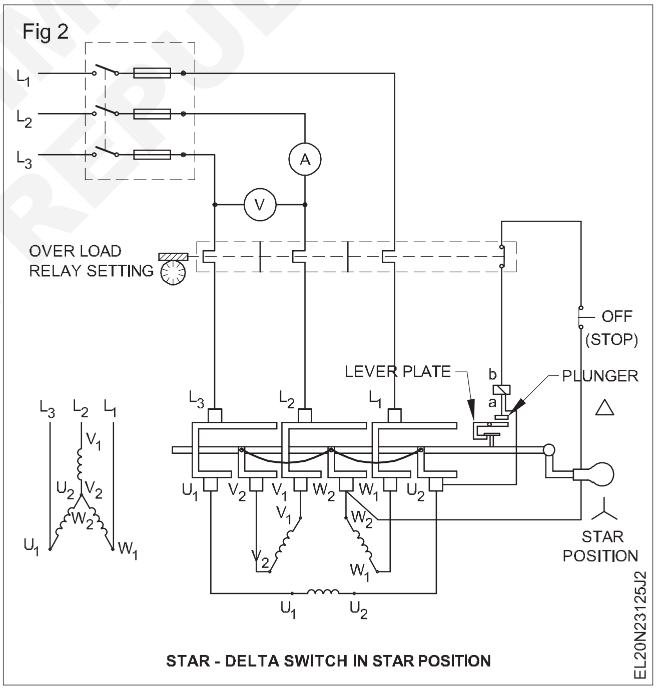
2 ನೀಡಿರುವ ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಅನುಮೋದಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)



3 ಅನುಮೋದಿತ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಮೋಟಾರ್, ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ICTP ಸ್ವಿಚ್ನ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

4 ಪೂರೈಕೆ L_1L_2 ಮತ್ತು L_3 ನಿಂದ ಮೂರು ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

5 ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ನಿಂದ ಲೈನ್ ಕೇಬಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಮತ್ತು ಎರಡು ಸಾಲಿನ ಕೇಬಲ್‌ಗಳಾದ್ಯಂತ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3)



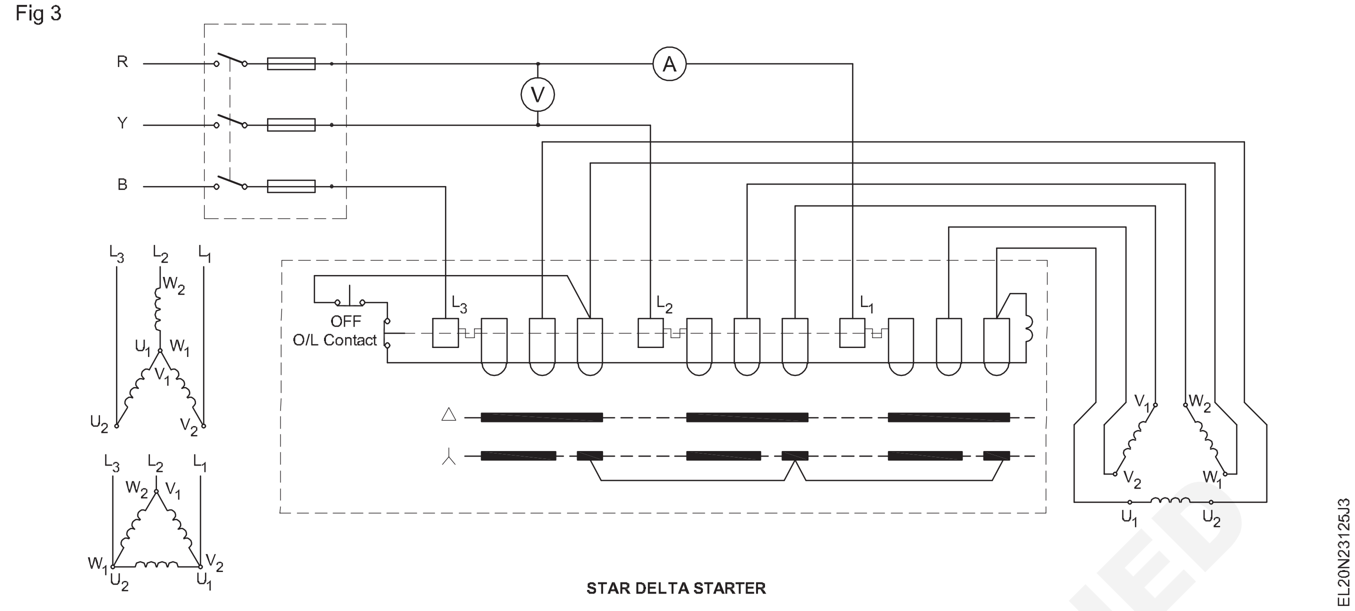
6 ಫ್ಯೂಸ್-ಕ್ಯಾರಿಯರ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಮೋಟಾರ್ ರೇಟಿಂಗ್ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸರಿಯಾದ ಫ್ಯೂಸ್ ಅಂಶವನ್ನು ವೈರ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ನಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾರಿಯರ್ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

7 ಮೋಟರ್‌ನ ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ಪ್ರಸ್ತುತ ರೇಟಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರ ಓವರ್‌ಲೋಡ್ ರಿಲೇ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

8 ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್, ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಲೋಹದ ದೇಹಕ್ಕೆ ಡಬಲ್ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿ.

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3



> **ಊಹೆ : ಸರಿಯಾಗಿ ಮತ್ತು ಬಿಗಿತಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಅನುಮೋದಿಸಿ.**

9 ಮುಖ್ಯವನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ, ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಅನ್ನು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ನಕ್ಷತ್ರದ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆರಂಭಿಕ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

10 ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಅನುಮತಿಸಿ, ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಓಟ ಮತ್ತು ತಿರುಗುವ ಶಾಫ್ಟ್ನ ಧ್ವನಿಯು ಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರಲಿ; ನಂತರ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಅನ್ನು ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಸರಿಸಿ.

11 ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ. ನಂ	ವಿವರಣೆ	1 ನೇ ಪ್ರಾರಂಭ	2 ನೇ ಪ್ರಾರಂಭ	3 ನೇ ಪ್ರಾರಂಭ	ಘಟಕ
1	ಪೂರೈಕೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್				ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳು
2	ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಪ್ರವಾಹ (ನಕ್ಷತ್ರ ಸ್ಥಾನ)				ಆಂಪ್ಸ್
3	ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರವಾಹ (ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಥಾನ)				ಆಂಪ್ಸ್

12 ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮೋಟಾರ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಅ ನಂ.	ವಿವರಣೆ	ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕು
1	1 ನೇ ಆರಂಭದ ಸಂಪರ್ಕ R ಗೆ L_1 Y ನಿಂದ L_2 B ಗೆ L_3	
2	2 ನೇ ಆರಂಭದ ಸಂಪರ್ಕ R ಗೆ L_2 Y ನಿಂದ L_1 B ಗೆ L_3	
3	3 ನೇ ಆರಂಭದ ಸಂಪರ್ಕ R ಗೆ L_2 Y ನಿಂದ L_3 B ಗೆ L_1	

13 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಸ್ಟಾಪ್-ಬಟನ್ ಅನ್ನು ಒತ್ತುವ ಮೂಲಕ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ.

14 ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

15 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ R' ಮತ್ತು Y' ಎಂಬ ಎರಡು ಸಾಲಿನ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ L_2 ಮತ್ತು L_1 ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ.

16 ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್‌ನಲ್ಲಿ ಫ್ಯೂಸ್-ಕ್ಯಾರಿಯರ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

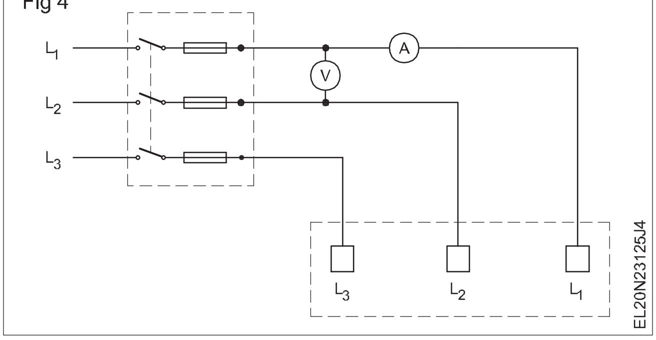
17 ಹಂತಗಳು No.9 ರಿಂದ 12 ರವರೆಗೆ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕಗಳು 1 ಮತ್ತು 2 ರಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

18 ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ; ನಂತರ Y' ಮತ್ತು B' ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಾದ L3 ಮತ್ತು L1 ಲೈನ್ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

19 ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್‌ನಲ್ಲಿ ಫ್ಯೂಸ್-ಕ್ಯಾರಿಯರ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

20 ಹಂತಗಳು ನಂಬರ್ಸ್ .13 ರಿಂದ 16 ರವರೆಗೆ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ನೋಟ್‌ಬುಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

Fig 4



21 ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಮತ್ತು ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ಅವಲೋಕನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

____

____

22 ಮುಖ್ಯವನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ, ಫ್ಯೂಸ್-ಕ್ಯಾರಿಯರ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ3:**ಸಂಪರ್ಕಕಾರರಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪಡುವ ಸ್ವಯಂ-ಪರಿವರ್ತಕ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ 3-ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಾಲನೆ ಮಾಡಿ**

1 ಮೂರು-ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ನಿರೋಧನ ಮತ್ತು ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

2 ಅದರ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿತ್ವಕ್ಕಾಗಿ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

3 ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1 ಮತ್ತು 2) ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿನ ಕೆಳಗಿನ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ? ಒದಗಿಸಿದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ).

Fig 1

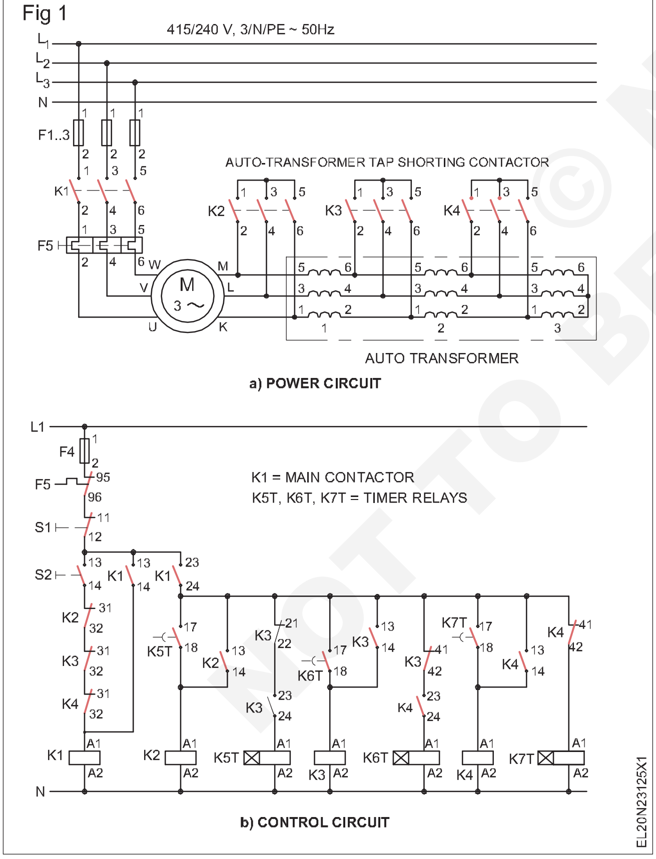
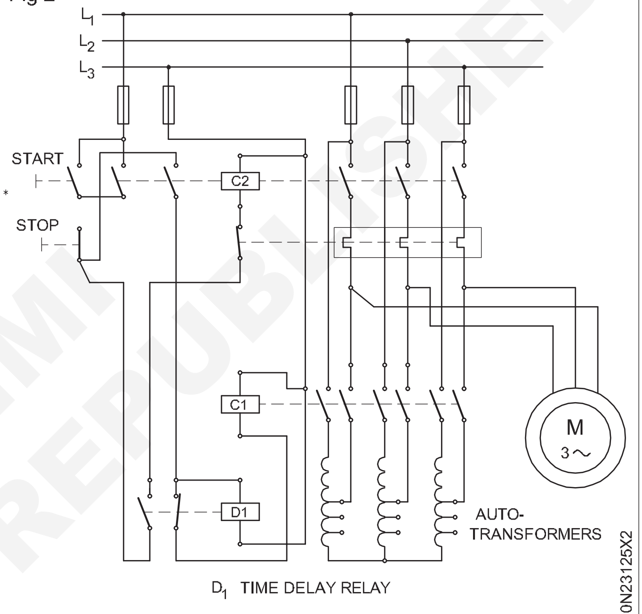


Fig 2



4 ಅನುಕ್ರಮ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಕಾರರು, ಸ್ವಯಂ-ಪರಿವರ್ತಕ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

5 ಒದಗಿಸಿದ ನಿಜವಾದ ಫಲಕಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಕಾರರ ವಿವಿಧ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

6 ಅನುಕ್ರಮ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಾಗಿ ಟೈಮರ್ ಮತ್ತು ಓವರ್ಲೋಡ್ ಟ್ರಿಪ್ ಸೇರಿದಂತೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

ಮುಂದುವರಿಯುವ ಮೊದಲು ಬೋಧಕರಿಂದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

7 ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

8 S1 ಆನ್ ಮಾಡಿ. ಸಂಪರ್ಕಕಾರರನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ.

9 ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ಗೆ ಪೂರ್ಣ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಯಂ-ಪರಿವರ್ತಕದಿಂದ ನೀಡಿದಾಗ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

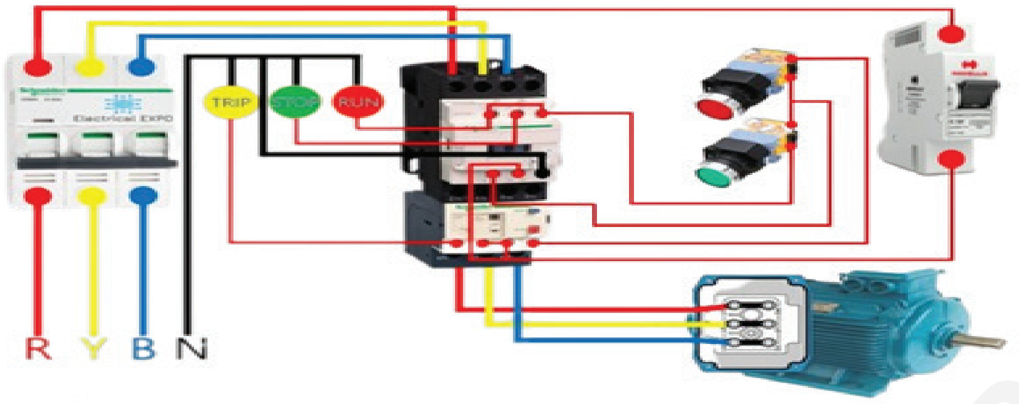
10 ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ನ ಆರ್ಪಿಎಂ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

11 ಕಾಂಟ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಂತರ S_1 ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಮಾಡಿ.

NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಪ್ರಶಿಕ್ಷಣಾರ್ಥಿಗಳ ಉಲ್ಲೇಖಕ್ಕಾಗಿ ಹೊಸ ರೀತಿಯ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

Fig 3



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ರೋಟರ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ ಸ್ಲಿಪ್-ರಿಂಗ್ ಮೋಟರ್ನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ಚಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮುಖ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Connect, start, run and reverse direction of rotation of slip-ring motor through rotor resistance starter and determine performance characteristic)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **3-ಹಂತದ ಸ್ಲಿಪ್-ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ನ ನೇಮ್-ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ರೋಟರ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ತನಿಖೆ ಮಾಡಿ**
- **ರೋಟರ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ 3-ಫೇಸ್, ಸ್ಲಿಪ್-ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ರನ್ ಮಾಡಿ**
- **ಆರಂಭಿಕ ಮತ್ತು ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಸ್ತುತ ಮತ್ತು ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ**
- **3 ಹಂತದ ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸ್ಲಿಪ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments

• ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕತ್ತರಿಸುವ ಇಕ್ಕಳ 200ಮಿ ಮೀ	-1 No.
• ಕನೆಕ್ಟರ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 100ಮಿ ಮೀ	- 1 No.
• ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು 100 ಮಿ ಮೀ	- 1 No.
• ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 200 ಮಿ ಮೀ	- 1 No.
• ಎಮ್ ಆಯ್ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-500 ವೋಲ್ಟ್	- 1 No.
• ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ 300 ಆರ್. ಪಿ. ಎಮ್ ನಿಂದ 3000 ಆರ್. ಪಿ. ಎಮ್	- 1 No.
• ಎಮ್ ಆಯ್ ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-20A, 0-10A	- 1 each.
• ಮೆಗ್ಗರ್ 500V	- 1 No.
• ಎಮ್ ಆಯ್ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಕೇಂದ್ರ ಶೂನ್ಯ 5-0-5A	- 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

• AC 3-ಹಂತ, ಸ್ಲಿಪ್-ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ 415V, 5HP, 50Hz	- 1 No.
• ರೋಟರ್ ಪ್ರತಿರೋಧ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್, ಸಂಪೂರ್ಣ ಸೆಟ್, 5HP 415V 3-ಹಂತಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ ಸ್ಲಿಪ್-ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್	- 1 Set
• ಯಾಂತ್ರಿಕ ಲೋಡಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸೆಟ್	- 1 Set

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

• ಪಿ ವಿ ಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್, ಸ್ಟ್ರಾಂಡೆಡ್ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕೇಬಲ್ 2.5 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮಿ ಮೀ	-15 m
• ಪಿ ವಿ ಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್, ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಕೇಬಲ್ 14/0.2 ಮಿ ಮೀ	- 2 m
• ಕಪ್ಪು ನಿರೋಧನ ಟೇಪ್	- 0.2m
• ಜಿ.ಐ. ತಂತಿ 8 SWG	- 10 m

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ರೋಟರ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ ಸ್ಲಿಪ್ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ರನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ರಿವರ್ಸ್ ಮಾಡಿ**

1 ನೀಡಿರುವ ಮೋಟಾರ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಹೆಸರು ಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

2 3-ಹಂತದ, ಸ್ಲಿಪ್-ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

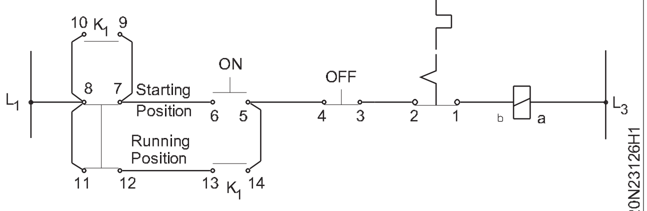
> **ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಿಂದ ಸ್ಲಿಪ್-ರಿಂಗ್ಗೆ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸ್ಲಿಪ್-ರಿಂಗ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು.**

3 ರೋಟರ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಆಂತರಿಕ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ, ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ, ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಅನುಮೋದಿಸಿ.

4 ಆಯ್. ಸಿ. ಟಿ. ಪಿ , ಸ್ಟಾರ್ಟರ್, ರೋಟರ್-ನಿರೋಧಕ ಮತ್ತು ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಅನುಮೋದಿಸಿ.

NIMI NOT TO BE REPUBLISHED ©

Fig 1



CONTROL CIRCUIT DIAGRAM

5 ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಮೋಟರ್‌ಗಾಗಿ ಡಬಲ್ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಜಿ. ಆಯ್ ವೈರ್ ನಂ.8 ಎಸ್. ಡಬ್ಲೂ. ಜಿ ಅನ್ನು ಭೂಮಿಯ ತಂತಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿ)

6 ಅನುಮೋದಿತ ರೇಖಾಚಿತ್ರ (ಚಿತ್ರ 2) ಪ್ರಕಾರ ಮೋಟಾರ್, ಸ್ಟಾರ್ಟರ್, ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ ಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಮತ್ತು ಚಲಾಯಿಸಲು

7 ರೋಟರ್ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಅನ್ನು ರೋಟರ್ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ (ಕಟ್ ಇನ್) ಇರಿಸಿ.

8 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನ ಸ್ಟಾರ್ಟ್-ಪುಶ್ ಬಟನ್ ಒತ್ತಿರಿ. ಸ್ಟಾರ್ಟ್-ಪುಶ್ ಬಟನ್ ಅನ್ನು ಒತ್ತಿದಾಗ, ರೋಟರ್ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಅನ್ನು ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಾನದ ಕಡೆಗೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸರಿಸಿ ಅದು 'ರನ್' ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಳ್ಳುವವರೆಗೆ.

9 ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್‌ನ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಕೇವಲ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಮೀಟರ್. ಅವುಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

10 ಸ್ಟಾರ್ಟ್-ಪುಶ್ ಬಟನ್‌ನಿಂದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿ.

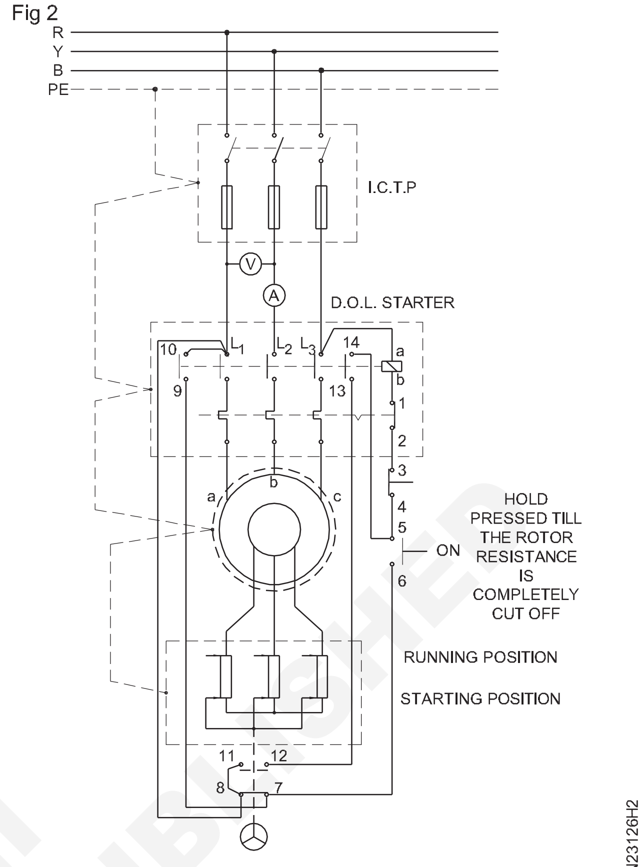
11 ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕು ....

12 ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

13 ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನ 'OFF' ಬಟನ್ ಒತ್ತಿರಿ.

14 ರೋಟರ್-ನಿರೋಧಕ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಡಿ. ರೋಟರ್-ನಿರೋಧಕ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ಮೋಟಾರ್ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 2) ಮೋಟಾರ್ ಯಾವುದೇ ಮಧ್ಯಂತರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

Fig 2



CIRCUIT DIAGRAM OF THE ROTOR RESISTANCE STARTER WITH I.C.T.P. SWITCH & MOTOR

ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ತನಿಖೆ ಮಾಡಿ:

- ರೋಟರ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದಾಗಮೋಟಾರ್‌ಅನ್ನುಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಹುದೇ.
- ಆರಂಭಿಕ ಮತ್ತು ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಾನಗಳ ನಡುವೆ ರೋಟರ್ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಮಧ್ಯಂತರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಹುದೇ.
- ರೋಟರ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದಾಗಮೋಟಾರ್‌ಅನ್ನುಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಹುದೇ.

ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

____

____

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 1

(ಎಲ್-ಗಾಳಿಯ ಅಂತರದೊಂದಿಗೆ)

ಅಳತೆ ಪ್ರತಿರೋಧ = ...ಓಮ್ಸ್

ಅ.ಸಂ	ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ಆಂಪಿಯರ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತವನ್ನು	ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ	ಆಂಪ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್	ವೇಗ rpm

ಡಿ ಓ ಆರ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ

15ಆಯ್. ಸಿ. ಟಿ. ಪಿ.ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸರಬರಾಜು ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಸುರಕ್ಷಿತ ಕಸ್ಟಡಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

16 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಮೋಟಾರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಸಾಲಿನ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಬದಲಾಯಿಸಿ.

ಸ್ವಿಚ್ ಐಸಿಟಿಪಿಯ ಹೊರಹೋಗುವ ಕೇಬಲ್ ಅಥವಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನ ಒಳಬರುವ ಕೇಬಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸುಲಭವೋ ಅದನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.

17 ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ, ಮುಖ್ಯವನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಚಲಾಯಿಸಿ, ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕು ....

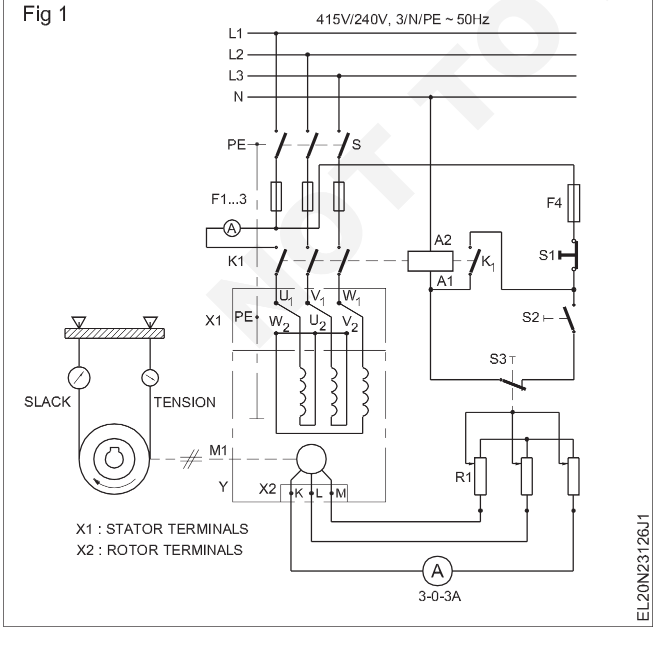
18 ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಮುಖ್ಯವನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ, ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್‌ನ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**

1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಚಿತ್ರ 1 ಮತ್ತು 2.

Fig 1



2 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಪ್ಯಾನೆಲ್‌ನ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ವೈರಿಂಗ್ ಚಿತ್ರ 4 ರಂತೆಯೇ ಇದೆ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

3 ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಪೂರೈಕೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಆಯ್. ಸಿ. ಟಿ. ಪಿ ಸ್ವಿಚ್ ಆನ್ ಮಾಡಿ.

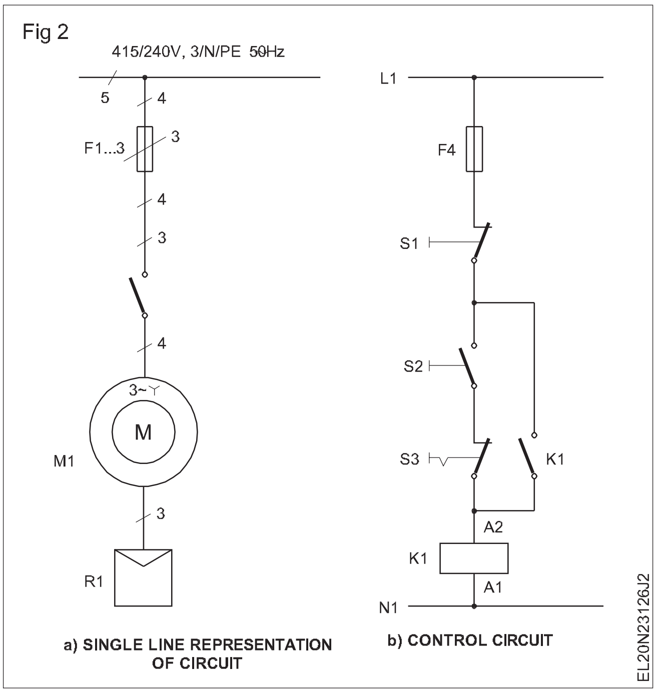
4 ಲೋ-ಲೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ.

ರೋಟರ್ ಪ್ರತಿರೋಧ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮೋಟಾರ್ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

5 ಮೋಟಾರಿನಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವವೇಗವನ್ನುಗಮನಿಸಿಕ್ರಮೇಣ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ರೋಟರ್‌ನ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ.

6 ರೋಟರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಮೀಟರ್ ಪಾಯಿಂಟರ್‌ನ ವಿಚಲನಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದು ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಂದೋಲನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

Fig 2



7 ಸ್ಟಾಪ್ ಗಡಿಯಾರವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಆಮ್ಮೀಟರ್ ಪಾಯಿಂಟರ್ನ ಆಂದೋಲನಗಳನ್ನು ಒಂದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಕೋಷ್ಟಕ 2.

8 ಬ್ರೇಕ್ ಲೋಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸುಮಾರು 25%, 50%, 75% ಗೆ ಲೋಡ್ ಮಾಡಿಮೋಟಾರಿನ ಮೇಲಿನ ಹೊರೆಯು ಪೂರೈಕೆಯಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಮೋಟಾರಿನ ಮೇಲಿನ ಹೊರೆಯು ಪೂರೈಕೆಯಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

9 ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್ನಲ್ಲಿ ರೋಟರ್ ಕರೆಂಟ್ ಆವರ್ತನವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಸ್ಟೇಟರ್ಗೆ ಪೂರೈಕೆ ಆವರ್ತನಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ರೋಟರ್ ಕರೆಂಟ್ ಆವರ್ತನ (fr) ಪೂರೈಕೆ ಆವರ್ತನ fr = s x f

10 ಸೂತ್ರವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ

$$\text{ಸ್ಲಿಪ್} = \frac{\text{ರೋಟರ್ ಆವರ್ತನ fr}}{\text{ಪೂರೈಕೆ (ಸ್ಟೇಟರ್) ಆವರ್ತನ ಎಫ್}}$$

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಆಂಪಿಯರ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ	ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಆಸಿಲೇಷನ್	ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಆಂದೋಲನ	ಸ್ಲಿಪ್ (S = fr/f)
ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲ ಸುಮಾರು ¼ FL(ಫುಲ್ ಲೋಡ್) ಸುಮಾರು 1/2 FL ಸುಮಾರು 3/4 FL ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್			

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಬ್ರೇಕ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ ಅಳೆದು ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine the efficiency of squirrel cage induction motor by brake test)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಬ್ರೇಕ್ನೊಂದಿಗೆ ನಿಜವಾದ ಲೋಡ್ಗಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ನಡೆಸಿ**
- **ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ನ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳಿಂದ ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ**
- **ಮೋಟಾರಿನ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ**
- **ಲೋಡ್ ವರ್ಸಸ್ ದಕ್ಷತೆಯ ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments
- ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್: ಬಹು-ಶ್ರೇಣಿ 300 ರಿಂದ 3000 ಆರ್ಪಿಎಂ - 1 No.
- ಎಮ್. ಆಯ್ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ (0 - 500V) - 1 No.
- ಎಮ್. ಆಯ್ ಅಮ್ಮೀಟರ್ (0 - 10A) - 1 No.
- ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಡೈನಮೋಮೀಟರ್ ಪ್ರಕಾರ 500V, 10A, 3000W - 2 Nos.
- ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ 10 ಕೆಜಿ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- 3-ಹಂತದ ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ 415V, 3 HP 50Hz - 1 No.
- ಬ್ರೇಕ್ ಲೋಡಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ DOL ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ 415V AC 3-ಹಂತ,50Hz, 10A - 1 No.
- ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ - as reqd.
- ಆಯ್. ಸಿ. ಟಿ. ಪಿ.ಸ್ವಿಚ್ 16A, 415V - 1 No.
- ಗ್ರಾಫ್ ಶೀಟ್ (A4 ಗಾತ್ರ) - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

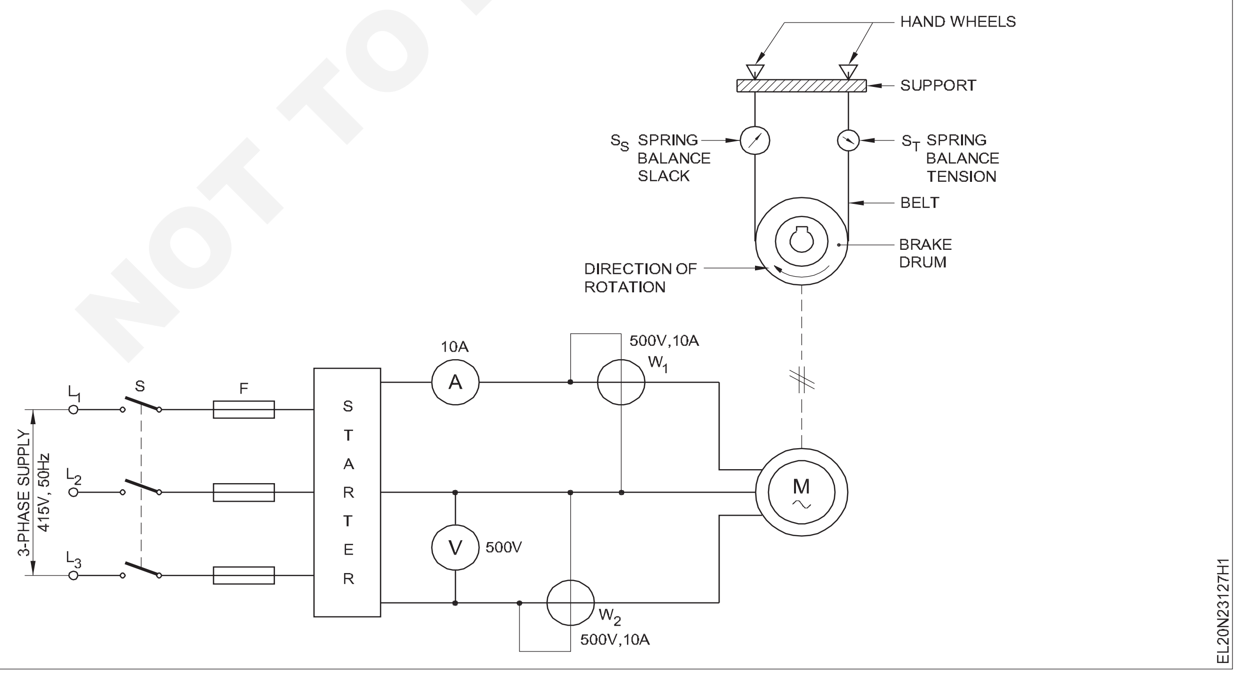
1 ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ಹೆಸರು-ಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

2 ನೇಮ್-ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್, ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ. ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

ಬೇಸ್ಗೆ ಮೋಟರ್ನ ಆರೋಹಣವು ದೃಢವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಬ್ರೇಕ್ ಡ್ರಮ್ ಶಾಫ್ಟ್ಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಕೀಲಿಯಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

3 ಸ್ಲಾಕ್ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಬ್ರೇಕ್ ಡ್ರಮ್ನ ಹಗ್ಗ ಅಥವಾ ಬೆಲ್ಟ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

Fig 1



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

4 ‘ಆನ್’ ಆಯ್. ಸಿ. ಟಿ. ಪಿ.ಸ್ವಿಚ್ ‘S’ ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಯಾವುದೇ ಲೋಡ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ.

5 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ವೇಗ ಮತ್ತು ದಾಖಲೆಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

6 ಮೋಟಾರ್ 1/4 ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವವರೆಗೆ ಬ್ರೇಕ್ ಡ್ರಮ್ನಲ್ಲಿ ಬ್ರೇಕ್ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಲು ಬೆಲ್ಟ್ ಅನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ.

ಬ್ರೇಕ್ ಡ್ರಮ್ಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಪ್ರಮಾಣದ ತಂಪಾಗಿಸುವ ನೀರನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ.

7 ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ಗಳನ್ನು ಓದಿ (ಟೆನ್ಶನ್ ಸೈಡ್ ಎಸ್ಟಿ, ಸ್ಲಾಕ್ ಸೈಡ್ ಎಸ್ಎಸ್) ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

8 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್, ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

9 ಈ ಲೋಡ್ ಮಾಡಲಾದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮೋಟರ್ನ ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

10 ವಿವಿಧ ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹಗಳಿಗಾಗಿ 6 ರಿಂದ 9 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ, 1/4 , 1/2, 3/4 ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಿ.

11 ಬ್ರೇಕ್ ಡ್ರಮ್ನ ವ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಹಗ್ಗ/ಬೆಲ್ಟ್ನ ದಪ್ಪವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

12 ಡ್ರಮ್ ತ್ರಿಜ್ಯ ‘R’ = ________ಮೀ

ಹಗ್ಗ/ಬೆಲ್ಟ್ ದಪ್ಪ ‘t’ _________ಮೀ

13 ಟಾರ್ಕ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ

ಟಾರ್ಕ್, T = $(S_T - S_S)$ x (R+ t) Kg m

ಅಲ್ಲಿ (R+ t) ಮೀಟರ್ನಲ್ಲಿದೆ, $(S_T - S_S)$ ಕೆಜಿಯಲ್ಲಿದೆ.

ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಟಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

14 ಸೂತ್ರವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವ ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ,

ಔಟ್ಪುಟ್ = 1.027 NT ವ್ಯಾಟ್

ಅಲ್ಲಿ N - ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಕ್ರಾಂತಿಗಳು, Kg m ನಲ್ಲಿ T – ಟಾರ್ಕ್

15 ಮೋಟಾರು ಇನ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಇನ್ಪುಟ್ = (W1 W2) ವ್ಯಾಟ್

16 ಮೋಟಾರ್ ಮತ್ತು ದಾಖಲೆಯ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ.

(ದಕ್ಷತೆ = ಔಟ್ಪುಟ್/ಇನ್ಪುಟ್)

17 ಸಂಬಂಧಕ್ಕಾಗಿ ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ - KW ನಲ್ಲಿ ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು % ನಲ್ಲಿ ದಕ್ಷತೆ.

ತೀರ್ಮಾನ

ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ ದಕ್ಷತೆ. _______________

____

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ.ಸಂ	rpm ನಲ್ಲಿ ವೇಗ	ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಟೆನ್ಶನ್ ಓದುವಿಕೆ		ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ	ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ	ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ
		S_T	S_S			

ಕೋಷ್ಟಕ 2

Sl. ಸಂ	ವೇಗ	ಟಾರ್ಕ್ ಟಿ	ಔಟ್ಪುಟ್	ಇನ್ಪುಟ್ (W1 + W2)	ದಕ್ಷತೆ
1					
2					
3					
4					
5					

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ನೋ-ಲೋಡ್ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ಬಂಧಿಸಿದ ರೋಟರ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ 3 ಹಂತದ ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್‌ನ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine the efficiency of 3 phase squirrel cage induction motor by no-load test and blocked rotor test)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ
- **ಕೊಟ್ಟಿರುವ 3-ಹಂತದ ಅಳಿಲು ಪಂಜರ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್‌ಗಾಗಿ ಯಾವುದೇ-ಲೋಡ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು**
- **ಮೇಲಿನ 3-ಹಂತದ ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್‌ಗಾಗಿ ನಿರ್ಬಂಧಿಸಲಾದ ರೋಟರ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು**
- **ಸಂಪೂರ್ಣ ಹೊರೆಯಲ್ಲಿ ನಿರಂತರ ನಷ್ಟಗಳು ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ನಷ್ಟವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments

- ಎಮ್. ಸಿ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ (0-30V) - 1 No.
- ಎಮ್. ಆಯ್ ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-2.5A - 1 No.
- ಎಮ್. ಆಯ್ ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-2A - 1 No.
- ಎಮ್. ಆಯ್ ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-10A - 1 No.
- ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ 500V, 1A/2.5A ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಅಂಶ - 2 Nos.
- ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ 125/250V, 10/15A ಬಹು ಶ್ರೇಣಿ - 2 Nos.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ MI 0-500V - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ MI 0-75, 150, 300V ಬಹು ಶ್ರೇಣಿ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- 3-ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ 500V, AC, 50Hz, 3 HP - 1 No.
- ಡಿ. ಓ. ಎಲ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ 500V, AC, 50Hz, 3 HP - 1 No.
- 3-ಹಂತದ ಸ್ವಯಂ-ಪರಿವರ್ತಕ ಇನ್ಪುಟ್ 415V, ಔಟ್ಪುಟ್ 0-500V 3 KVA - 1 No.
- ಲಾಕ್ ಬಾರ್/ಲಾಕಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ - 1 No.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ - as reqd.
- ICTP ಸ್ವಿಚ್ 16A, 500V - 1 No.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

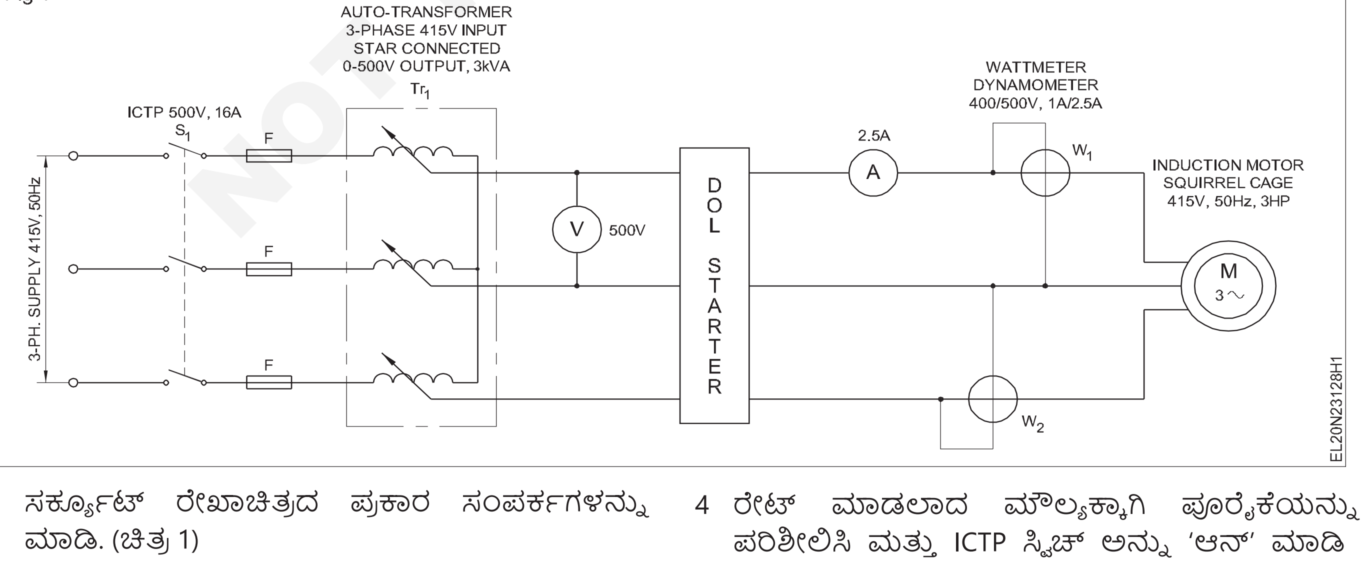
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ನೋ-ಲೋಡ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು**

1 ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ಹೆಸರು-ಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

2 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



3 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

4 ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ICTP ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ

(S1) (ಮೌಲ್ಯವು ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಸ್ವಯಂ ಪರಿವರ್ತಕದಿಂದ ಹೊಂದಿಸಿ)

5 ಯಾವುದೇ ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದೆ ಮೋಟಾರ್ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ.

6 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್, ಆಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

7 ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಮೀಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮೋಟರ್‌ನ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಇನ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ಪವರ್ ಇನ್ಪುಟ್ $W_o = (W_1 + W_2)$	ನೋ-ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ I_o

8 3-ಹಂತದ ಪೂರೈಕೆಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮೋಟಾರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು. ಆರು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು ಲಭ್ಯವಿದ್ದರೆ ಪ್ರತಿ ಹಂತದ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಗುರುತಿಸಿ.

9 ಡಿಸಿ ಕಡಿಮೆ ಬಳಸಿ ಸ್ಟೇಟರ್‌ನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪೂರೈಕೆ, ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್. ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ಓದುವುದು.

ಕೋಷ್ಟಕ 2

DC ಪೂರೈಕೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ	ಸ್ಟೇಟರ್‌ನ ಪ್ರತಿರೋಧ (ಒಂದು ಹಂತ)

10 ಮೋಟಾರ್ ಕೇವಲ 3 ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ, ಮಾಡಿ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳು.

ನಕ್ಷತ್ರ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ

ಪ್ರತಿ ಹಂತಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿರೋಧ $R_P = \frac{V}{I} \times \frac{1}{2}$

ಆದ್ದರಿಂದ $R_P = \frac{R}{2}$

ಡೆಲ್ಟಾ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ

ಎರಡು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರತಿರೋಧ $R = \frac{V}{I}$

ಪ್ರತಿ ಹಂತದ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು = R_p ಗೆ ಅನುಮತಿಸಿ

$R = R_p \parallel 2R_p$ (R_p $2R_p$ ಗೆ ಸಮಾನಾಂತರ)

i.e $\frac{1}{R} = \frac{1}{2R_P} + \frac{1}{R_P}$

ಪ್ರತಿರೋಧ ಅಳತೆ = $\frac{2}{3} R_p$

ಆದ್ದರಿಂದ Rp (ಸ್ಟೇಟರ್‌ನ ಪ್ರತಿ ಹಂತದ ಪ್ರತಿರೋಧ) = $\frac{2}{3}R$ ಆಗಿದೆ

ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳು

ನೋ-ಲೋಡ್ ಇನ್ಪುಟ್: ವೋ = ನೋ ಲೋಡ್ ತಾಮ್ರದ ನಷ್ಟ

$= (I^2_{oph} R_p) \times 3$

(I_{oph} = ಯಾವುದೇ ಲೋಡ್ ಹಂತದ ಕರೆಂಟ್)

ಸ್ಟಾರ್ ಸಂಪರ್ಕಿತ ಮೋಟರ್‌ಗಾಗಿ $I_o = I_{oph}$

ಡೆಲ್ಟಾ ಸಂಪರ್ಕಿತ ಮೋಟರ್‌ಗಾಗಿ $I^2_{oph} = \frac{I_0}{\sqrt{3}}$

ಯಾವುದೇ ಹೊರೆಯಿಲ್ಲದ ನಷ್ಟಗಳು

- ಸ್ಟೇಟರ್ ವಿಂಡಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ I^2R ನಷ್ಟ
- ಸ್ಟೇಟರ್ ಮತ್ತು ರೋಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೋರ್ ನಷ್ಟಗಳು
- ಘರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ನಷ್ಟಗಳು

ಕೋರ್ ನಷ್ಟಗಳು ಮತ್ತು ಘರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ನಷ್ಟಗಳು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತವೆ

ನಿರಂತರ ನಷ್ಟಗಳು = $W_o - (I_{oph})^2$ R.3)

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ನಿರ್ಬಂಧಿಸಿದ ರೋಟರ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು**

1 ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೂಪಿಸಲು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

2 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

ಸ್ವಯಂ-ಪರಿವರ್ತಕವನ್ನು ಶೂನ್ಯ ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

3 ICTP ಸ್ವಿಚ್ 'S_2' ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ.

4 ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ಗೆ ಸಮಾನವಾಗುವವರೆಗೆ ಆಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ.

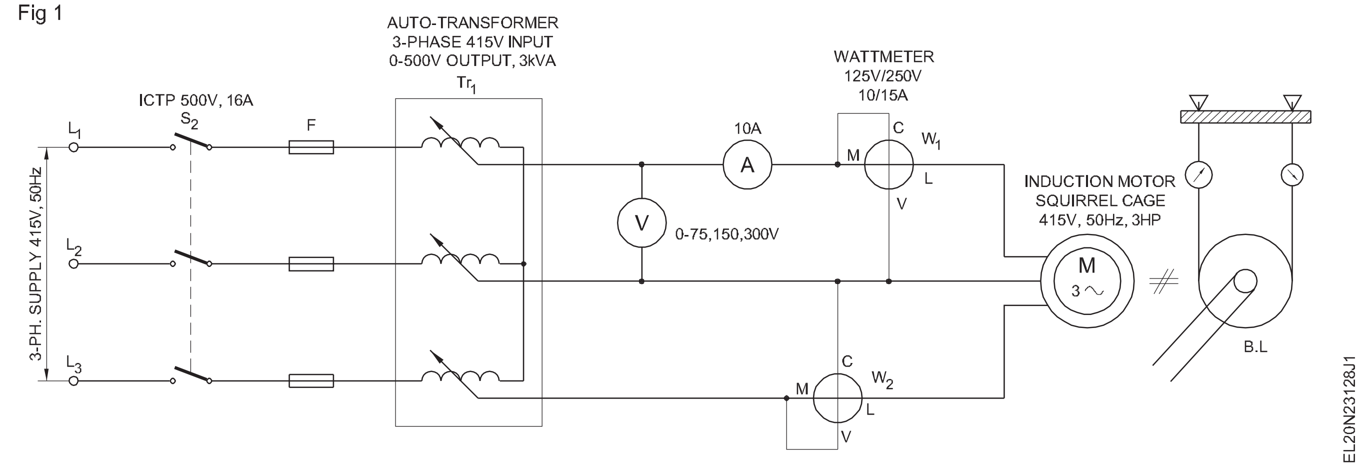
5 ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್, ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 3

ಇನ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ V	ಪವರ್ ಇನ್ಪುಟ್ W	ನಿರ್ಬಂಧಿಸಿದ ಕರೆಂಟ್ I

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ

ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಒದುವಿಕೆ = ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ I^2R ನಷ್ಟ.

$= 3I^2_pR_e,$

ಅಲ್ಲಿ R_e= ಪ್ರತಿ ಹಂತಕ್ಕೆ ಸ್ಟೇಟರ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ನ ಪ್ರತಿರೋಧ

ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಒದುವಿಕೆ = $3I_p^2R_e,$

ಯಾವುದೇ ಹೊರೆಯಲ್ಲಿ $I^2R = 3I_p^2R_e,$

ಕಾಂತೀಯ ನಷ್ಟಗಳು = ಲೋಡ್ ಇನ್ಪುಟ್ ಇಲ್ಲ - ತಾಮ್ರದ ನಷ್ಟ.

ಒಟ್ಟು ನಷ್ಟ = ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ I^2R ನಷ್ಟ + ಕಾಂತೀಯ ನಷ್ಟಗಳು

= ಬ್ಲಾಕ್ ರೋಟರ್ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಒದುವಿಕೆ + ಕಾಂತೀಯ ನಷ್ಟಗಳು

$$\text{Efficiency} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}} = \frac{\text{Input - Losses}}{\text{Output + Losses}}$$

ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ನಲ್ಲಿ ಮೋಟರ್ನ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.

ನಿರಂತರ ನಷ್ಟಗಳು

= ಪೂರ್ಣ ಹೊರೆಯಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ನಷ್ಟ = $3I^2_pR_e$ ವ್ಯಾಟ್ಸ್

ಅಲ್ಲಿ R_e - ಸಮಾನ ಪ್ರತಿರೋಧ/ಹಂತ

I_p - ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ಪ್ರಸ್ತುತ / ಹಂತ

ಪೂರ್ಣ ಹೊರೆಯಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ನಷ್ಟ = ________ ವ್ಯಾಟ್ಗಳು.

ಇನ್ಪುಟ್

= √3 x v x I x pf = _________ ವ್ಯಾಟ್.

ಒಟ್ಟು ನಷ್ಟಗಳು = ನಿರಂತರ ನಷ್ಟಗಳು + ತಾಮ್ರದ ನಷ್ಟ

ಆದ್ದರಿಂದ, ದಕ್ಷತೆ = __________

6 ಇನ್ಪುಟ್ ಕರೆಂಟ್ 0.7 ಆಗಿರುವಾಗ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ಮತ್ತು p.f 0.8 ಆಗಿದೆ.

ತೀರ್ಮಾನ

____

____

____

____

____

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವೇಗ ಟಾರ್ಕ್ (ಸ್ಲಿಪ್/ಟಾರ್ಕ್) ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸೆಳೆಯಲು ಸ್ಲಿಪ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ(Measure slip and power factor to draw speed torque (slip/ torque) characteristics)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ವೈರ್ ಅಪ್ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕ ಪ್ರತಿರೋಧ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್**
- **ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ರನ್ ಮಾಡಿ**
- **ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋರ್ಟನ್ರ್ ವೇಗದ ಟಾರ್ಕ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣದ ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments
- MI ಅಮ್ಮೀಟರ್ 5/10A ಮಲ್ಟಿರೇಂಜ್ - 1 No.
- MI ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 250/500V ಮಲ್ಟಿರೇಂಜ್ - 1 No.
- ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ ಬಹು-ಶ್ರೇಣಿ 300, 1000, 3000 ಆರ್ಪಿಎಂ - 1 No.

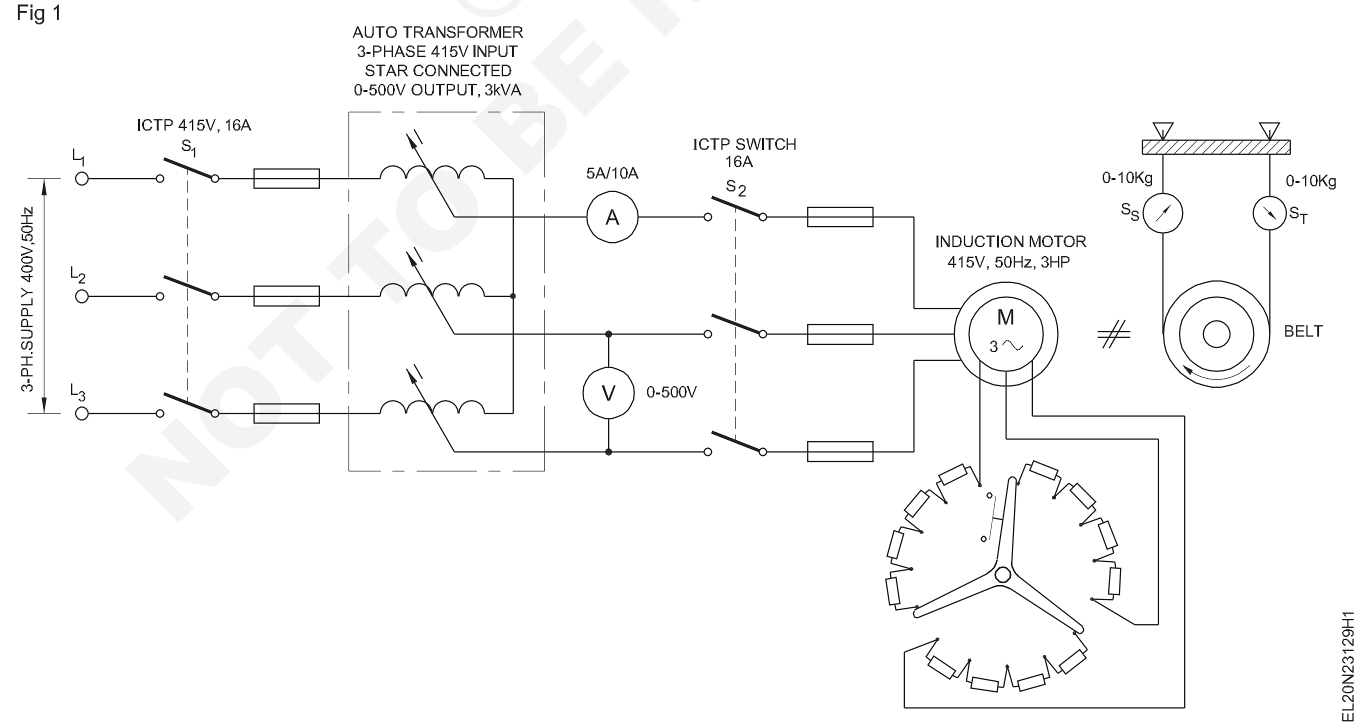
ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- 3-ಹಂತದ ಸ್ವಯಂ-ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಇನ್ಪುಟ್ 415V ನಕ್ಷತ್ರ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿದೆ, ಔಟ್ಪುಟ್ 0-500V, 3kVA - 1 No.
- 3-ಹಂತದ ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್, ರೋಟರ್ ಪ್ರತಿರೋಧದೊಂದಿಗೆ 3HP, 415V, 50 Hz ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ - 1 No.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)
- ICTP ಸ್ವಿಚ್ 16A 415V - 2 Nos.
- ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ - as reqd.
- ಗ್ರಾಫ್ ಶೀಟ್ (A4 ಗಾತ್ರ) - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ನೇಮ್-ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ. ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಶ್ರೇಣಿಯ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



2 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ (ಚಿತ್ರ 1) ಮತ್ತು ಮೂರು-ಹಂತದ ಸ್ವಯಂ-ಪರಿವರ್ತಕದ ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು ಕನಿಷ್ಠಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

3 ICTP ‘S1’ ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ 3-ಹಂತವು ಮೋಟಾರ್ನ ದರದ ಇನ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ 40% ವರೆಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

4 ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾದ ಬ್ರೇಕ್ ಡ್ರಮ್ನಲ್ಲಿನ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

5 ರೋಟರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಸೇರಿಸದಂತೆ ರೋಟರ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ (ಅಂದರೆ ರೋಟರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನಿಂದ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತವೆ).

6 ಸ್ವಿಚ್ S2 ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ.

7 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ವೇಗ, ಪ್ರಸ್ತುತ ಮತ್ತು ದಾಖಲೆಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ

ಕೋಷ್ಟಕ 1

	ಸ್ಟೇಟರ್ ಇನ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ಸ್ಟೇಟರ್ ಕರೆಂಟ್	ವೇಗ	ಸ್ಲಿಪ್	S_T	S_S	ಮೋಟಾರ್ ಔಟ್ಪುಟ್ ಟಾರ್ಕ್
ರೋಟರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪ್ರತಿರೋಧವಿಲ್ಲದೆ							
ರೋಟರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪ್ರತಿರೋಧದೊಂದಿಗೆ-							
-ಮಾಡು-							
-ಮಾಡು-							

8 ನ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಟೆನ್ಶನ್ ಅನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ ವೇಗವು a ಗೆ ಬೀಳುವವರೆಗೆ ಬ್ರೇಕ್ ಡ್ರಮ್/ಪುಲ್ಲಿ ಮೇಲೆ ಬೆಲ್ಟ್ಅ ತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಮೌಲ್ಯ.

9 ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ವೇಗ, ಸ್ಟೇಟರ್ ಕರೆಂಟ್, ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಲೋಡ್ ಮತ್ತು ದಾಖಲೆಯ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್.

10 ಮೋಟರ್ನಲ್ಲಿನ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನಂ ಲೋಡ್ ಸ್ಥಿತಿ.

11 ಸರಿಹೊಂದಿಸುವ ಮೂಲಕ ರೋಟರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ರೋಟರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಮತ್ತು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಹಂತಗಳು 7 ರಿಂದ 10.

12 ಸೂತ್ರವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಟಾರ್ಕ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ.

ಟಾರ್ಕ್ (T) = $(S_T - S_S)$ (R+t)

ಎಲ್ಲಿ

S_T - ಕೆಜಿಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡದ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಓದುವಿಕೆ

S_S - ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಓದುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಟ್ನ ಸ್ಲಾಕ್ ಸೈಡ್ ಇನ್

ಕೇಜಿ

R - ಮೀಟರ್ನಲ್ಲಿ ಡ್ರಮ್/ಪುಲ್ಲಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯ

t - ಮಿಲಿಮೀಟರ್ನಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಟ್ನ ದಪ್ಪ

13 ಟಾರ್ಕ್ನ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸ್ಲಿಪ್ ಇನ್ ಮಾಡಿ ಕೋಷ್ಟಕ 1.

14 ಪ್ರತಿ ರೋಟರ್ಗೆ ವೇಗ/ಸ್ಲಿಪ್ - ಟಾರ್ಕ್ನ ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಪ್ರತಿರೋಧ.

ತೀರ್ಮಾನ

____

____

____

____

____

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಮೂರು ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ಗಳ ನಿರಂತರತೆ ಮತ್ತು ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆ (Test for continuity and insulation resistance of three phase induction motors)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಹಂತದ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ನಡುವೆ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ**
- **ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಮತ್ತು ದೇಹದ ನಡುವೆ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments
- D.E ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ 5 ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 20ಮೀ - 1 Set
- ಕತ್ತರಿಸುವ ಇಕ್ಕಳ 150ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 200ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500V - 1 No.
- ಓಮ್ಮೀಟರ್ ಕಡಿಮೆ ಶ್ರೇಣಿ 0-10 ಓಮ್ - 1 No.
- ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ 240V, 60W - 1 No.
- ಸ್ಪೈಕ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಭೂಮಿಯ ಪರೀಕ್ಷಕ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಸೀಸ - 1 Set.
- ಹ್ಯಾಮರ್ ಸ್ಟ್ರೈಟ್ ಪೀನ್ 1.5kg - 1 No.
- M.C ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-10V - 1 No.
- M.C ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-20A - 1 No.
- ಕ್ಯಾಲಿಬ್ರೇಟೆಡ್ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ 0.1 ಓಮ್, 10 ಆಂಪಿಯರ್ - 1 No.
- ಬ್ಯಾಟರಿ 6V, 60 A - 1 No.
- M.I ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-50V - 1 No.
- M.I ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-25A - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- AC 3-ಹಂತ, 415V / 3 H.P. ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ - 1 No.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)
- 40ಮೀ ಉದ್ದದ 2.5 ಮಿ ಮೀ^{2} ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ - 1 No.
- 10ಮೀ ಉದ್ದದ 2.5 ಮಿ ಮೀ^{2} ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. - 1 No.
- ಪರೀಕ್ಷಾ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು - 1 Pair.

NIMI © NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1 : **3 ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ನ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

1 ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ಹೆಸರು-ಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

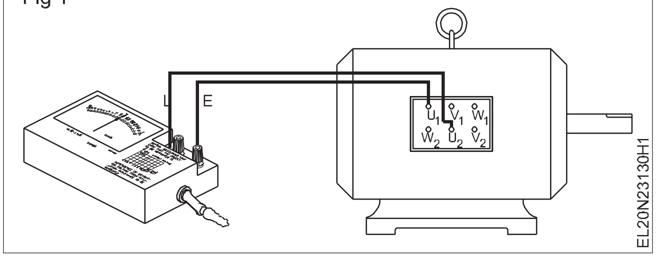
2 ಗುರುತುಗಳಿಂದ ನೀಡಲಾದ AC ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

3 ಮೆಗ್ಗರ್ನ ಪರೀಕ್ಷಾ ಲೋಡ್ಗಳನ್ನು U_1 ಮತ್ತು U_2 ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

4 ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು ಅದರ ದರದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿನ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

5 V_1 ಮತ್ತು V_2 ನಡುವೆ ಮತ್ತು W_1 ಮತ್ತು W_2 ನಡುವೆ ಮೆಗ್ಗರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೂಲಕ 3 ಮತ್ತು 4 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ. ಆವಿಷ್ಕಾರವನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

Fig 1



ಮೋಟಾರಿನ ಅಂಕುಡೊಂಕು ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಮೆಗ್ಗರ್ ಓದುವಿಕೆ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು.

ಮೋಟಾರಿನ ವಿಂಡಿಂಗ್ ತೆರೆದಿದ್ದರೆ ಮೆಗ್ಗರ್ ರೀಡಿಂಗ್ ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಅನಂತವಾಗಿರಬೇಕು (∞).

ಕೋಷ್ಟಕ 1

3 ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ಗಾಗಿ ನಿರಂತರತೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆ

ಅ. ನಂ	ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ನಡುವೆ	ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ	ಟೀಕೆಗಳು
1	U_1 ಮತ್ತು U_2		
2	V_1 ಮತ್ತು V_2		
3	W_1 ಮತ್ತು W_2		

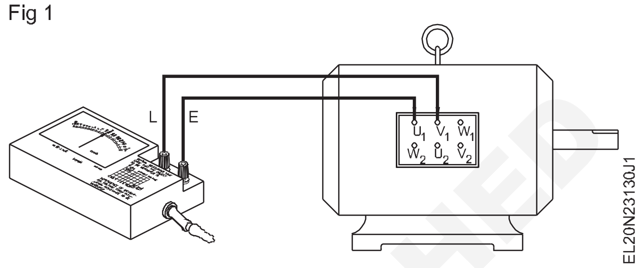
— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ವಿಂಡ್ಗಳ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ಮೆಗ್ಗರ್ನ ಟೆಸ್ಟ್ ಲೀಡ್ಗಳನ್ನು U1 ಮತ್ತು V1 ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

2 ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು ಅದರ ದರದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿನ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

Fig 1



ಕೋಷ್ಟಕ 1

3-ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ

ಅ. ನಂ	ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ನಡುವೆ	ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ	ಟೀಕೆಗಳು
1	U_1 ಮತ್ತು V_1		
2	U_1 ಮತ್ತು W_1		
3	V_1 ಮತ್ತು W_1		
4	U_1 ಮತ್ತು ಫ್ರೇಮ್		
5	V_1 ಮತ್ತು ಫ್ರೇಮ್		
6	W_1 ಮತ್ತು ಫ್ರೇಮ್		

3 ಮೆಗ್ಗರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು U_1 ಮತ್ತು W_1 ನಡುವೆ ಮತ್ತು V_1 ಮತ್ತು W_1 ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೂಲಕ 1 ಮತ್ತು 2 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ. ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾದ ಪ್ರಮಾಣಿತ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ

$$R_1 = \frac{20 \times E\eta}{1000 + 2P}$$ ಮೆಗಾಮ್ನಲ್ಲಿ.

ಎಲ್ಲಿ

R_1 = 25°C ನಲ್ಲಿ ಮೆಗಾಮ್ಗಳಲ್ಲಿ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ.

E_n = ರೇಟ್ ಮಾಡಿದ ಹಂತ-ಹಂತದ ವೋಲ್ಟೇಜ್

P = kW ನಲ್ಲಿ ರೇಟೆಡ್ ಪವರ್.

ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು 25° C ನಿಂದ ವಿಭಿನ್ನ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಿದರೆ, ಮೌಲ್ಯವನ್ನು 25° C ಗೆ ಸರಿಪಡಿಸಬೇಕು.

ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪ್ರಮಾಣಿತ ಮೌಲ್ಯವಾಗಿ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ ಸ್ವೀಕೃತವಾದ ನಿರೋಧನ ಮೌಲ್ಯವು 1 ಮೆಗಾಹೋಮ್ಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರಬಾರದು.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ3:**ಪ್ರತಿ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಮತ್ತು ದೇಹ ಅಥವಾ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ಮೆಗ್ಗರ್ನ ಪರೀಕ್ಷಾ ಲೀಡ್ಗಳನ್ನು ಫ್ರೇಮ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮೋಟಾರ್ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ U_1. (ಚಿತ್ರ 1)

ಫ್ರೇಮ್ಗೆ ಮೆಗ್ಗರ್ ಸಂಪರ್ಕವು ಇರಬೇಕು ಫ್ರೇಮ್ನ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಸ್ಟಡ್ನಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊದಲು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವುದು, ವಾರ್ನಿಷ್, ಧೂಳು, ಕೊಳಕು ಮತ್ತು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಸ್ಟಡ್ನಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಗ್ರಿಟ್ ಮಾಡಿ.

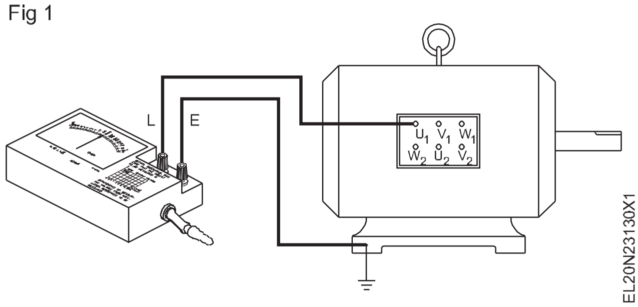
2 ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು ಅದರ ದರದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ ಗಮನಿಸಿ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಗಳು.

3 ಇತರ ಎರಡು ವಿಂಡ್ಗಳಿಗೆ 1 ಮತ್ತು 2 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ (V1 ಮತ್ತು W1).

4 ಅಳತೆಯ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪ್ರಮಾಣಿತ ಮೌಲ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3-ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್‌ಗಳ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ರಿಯೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಂತಹ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸಿ (Perform speed control of 3-phase induction motors by various methods like rheostatic control, auto transformer etc.)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ರೋಟರ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ 3 ಫೇಸ್ ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ರೋಟರ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ 3-ಫೇಸ್ ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ ಮೋಟರ್‌ನ ವೇಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ**
- **ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ಗೆ 3 ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ 3 ಫೇಸ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್‌ನ ವೇಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕತ್ತರಿಸುವ ಇಕ್ಕಳ 200ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಕನೆಕ್ಟರ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 100 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು 100 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 200 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- MI ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ - 0-500 V - 1 No.
- ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ 300 rpm ನಿಂದ 3000 rpm - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500V - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- AC 3 ಹಂತದ ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ 415V 3HP - 1 No.
- ರೋಟರ್ ಪ್ರತಿರೋಧ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿದೆ 3HP ಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸೆಟ್ - 1 No.
- AC 3 ಹಂತದ ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ಮೋಟಾರ್ 500V, 5 HP - 1 No.
- ಆಟೋ - ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿದೆ 5 HP ಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸೆಟ್ - 1 No.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)
- PVC ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಕೇಬಲ್ 2.5 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮಿ ಮೀ - 20 m.
- IC TP ಸ್ವಿಚ್ 10A 500V - 2 Nos.
- ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ 40 W 250V - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1 : **ರೋಟರ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್‌ನ ವೇಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ**

1 ಮೋಟಾರ್ ವೈಂಡಿಂಗ್ ನಿರೋಧನ ಮತ್ತು ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

2 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

3 ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರ ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ರೇಟಿಂಗ್ ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ.

4 ರೋಟರ್ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಅನ್ನು ರೋಟರ್ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ (ಕಟ್ ಇನ್) ಇರಿಸಿ.

> **ರೋಟರ್ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಕಟ್ ಅನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಾನ ಅಥವಾ ಆಫ್ ಸ್ಥಾನ ಎಂದು ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**

5 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನ ಸ್ಟಾರ್ಟ್ ಬಟನ್ ಅನ್ನು ಒತ್ತಿ, ಸ್ಟಾರ್ಟ್ ಪುಶ್ ಬಟನ್ ಅನ್ನು ಒತ್ತಿದಾಗ, ರೋಟರ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಅನ್ನು ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಾನದ ಕಡೆಗೆ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಅದು ನೆಲೆಗೊಳ್ಳುವವರೆಗೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸರಿಸಿ.

6 ರೋಟರ್ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲೂ ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

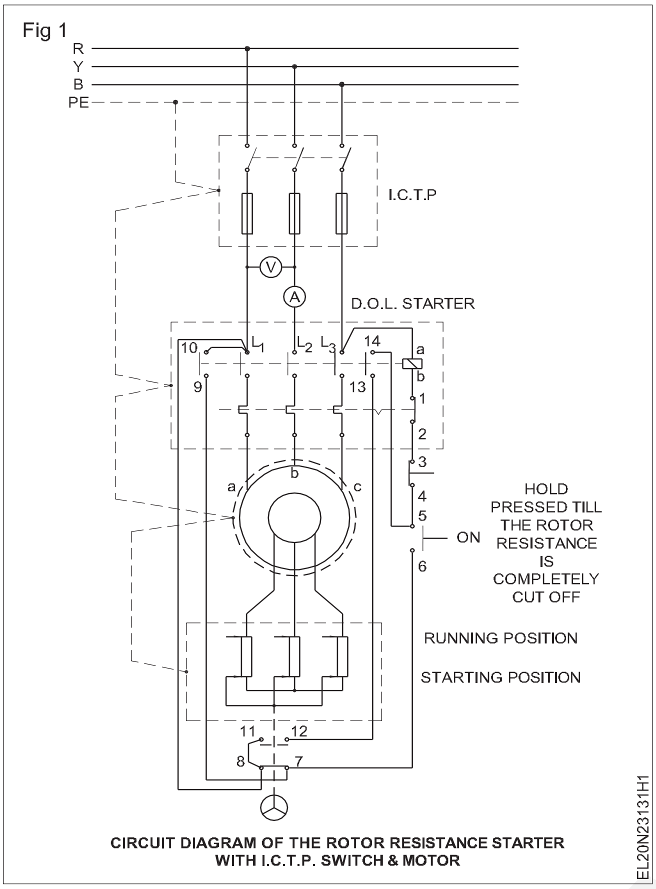
ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ. ನಂ	ರೋಟರ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಸ್ಥಾನ	RPM ನಲ್ಲಿ ವೇಗ

7 ಪ್ರಾರಂಭ ಪುಶ್ ಬಟನ್‌ನಿಂದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿ.

8 ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನ ಆಫ್ ಬಟನ್ ಅನ್ನು ಒತ್ತಿರಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



CIRCUIT DIAGRAM OF THE ROTOR RESISTANCE STARTER WITH I.C.T.P. SWITCH & MOTOR

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ 3-ಫೇಸ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ವೇಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ**

1 ಮೋಟಾರ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ನ ನಿರೋಧನ ಮತ್ತು ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

2 ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

ಮುಂದುವರಿಯುವ ಮೊದಲು ಬೋಧಕರಿಂದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

3 ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ 'S1' ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಸ್ಟಾರ್ಟ್ ಪುಶ್ ಬಟನ್ ಒತ್ತಿರಿ. (100V ಔಟ್ಪುಟ್ಗಾಗಿ ಸ್ವಯಂ-ಪರಿವರ್ತಕವನ್ನು ಇರಿಸಿ)

4 ಸ್ವಯಂ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಚಲಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಅಂದರೆ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ ಪೂರ್ಣ ವೋಲ್ಟೇಜ್ವರೆಗೆ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ.

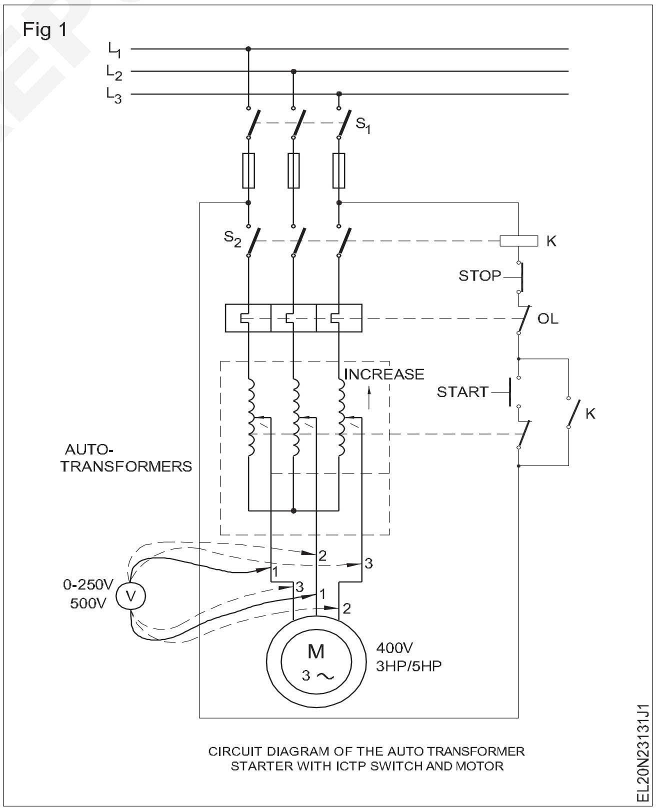
5 ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲೂ ವೇಗ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

6 ಸ್ವಯಂ-ಪರಿವರ್ತಕ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮರುಹೊಂದಿಸುವ ಮೂಲಕ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಲಾದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ.

7 ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ಆರ್ಪಿಎಂ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಅ. ನಂ	ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ (V1)	rpm



CIRCUIT DIAGRAM OF THE AUTO TRANSFORMER STARTER WITH ICTP SWITCH AND MOTOR

8 ಸ್ಟಾಪ್ ಬಟನ್ ಒತ್ತುವ ಮೂಲಕ ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ (S1)

ತೀರ್ಮಾನ

ವೇಗವು ಯಾವ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಲಾದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

AC ಮೋಟರ್‌ನ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರ, ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮೂರು ಹಂತದ ನಿರ್ವಹಿಸಿ (Perform winding of three phase AC motor by developing connection diagram, test and assemble)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಕಿತ್ತುಹಾಕಿ**
- **3-ಹಂತದ ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ಗಾಗಿ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಡೇಟಾವನ್ನು ಓದಿ, ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಸ್ಟೇಟರ್ನಿಂದ ಹಳೆಯ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ**
- **ಸ್ಲಾಟ್ ನಿರೋಧನವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಒದಗಿಸಿ**
- **ವಿತರಿಸಿದ ವಿಧದ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ, ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಗುಂಪಿನ ಸುರುಳಿಗಳಿಗೆ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಇಡುತ್ತವೆ**
- **ಅಂತಿಮ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸೀಸದ ತಂತಿಯನ್ನು ಕೊನೆಗೊಳಿಸಿ**
- **ಓವರ್ಹ್ಯಾಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಇನ್ಸುಲೇಟ್ ಮಾಡಿ, ಬೈಂಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಆಕಾರ ಮಾಡಿ**
- **ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ**
- **ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಗಾಗಿ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 100, 150 ಮತ್ತು 200 ಮಿಮೀ - 1 No each
- DE ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ 5 ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 30 ಮಿ ಮೀ - 1 Set
- ರಿಂಗ್ ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ 5 ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 30 ಮಿ ಮೀ - 1 Set
- ಕೋಲ್ಡ್ ಉಳಿ 25 ಮಿ ಮೀ x 200 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಬಾಲ್ ಪೆನ್ ಸುತ್ತಿಗೆ 500 ಗ್ರಾಂ - 1 No.
- ನೈಲಾನ್ ಮ್ಯಾಲೆಟ್ 75 ಮಿ ಮೀ x 100 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಪುಲ್ಲಿ ಪುಲ್ಲರ್ 200 ಮಿಮೀ 3 ದವಡೆಗಳು - 1 No.
- ಸೆಂಟರ್ ಪಂಚ್ 10 ಮಿ ಮೀ x 150 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕತ್ತರಿಸುವ ಇಕ್ಕಳ 200 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಸೈಡ್ ಕಟ್ಟರ್ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಮೈಕ್ರೋಮೀಟರ್ 0-25 ಮಿಮೀ ಹೊರಗೆ - 1 No.
- ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಫ್ರೇಮ್ 300 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಸ್ಟೀಲ್ ನಿಯಮ 300 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಕತ್ತರಿ 200 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರದ ಫೈಬರ್ ಅಥವಾ ಹೈಲಮ್ ಚಾಕು - 4Nos.
- ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಕಬ್ಬಿಣ 125 W, 250V - 1 No.
- D.B.ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು 100 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ (ನಿರೋಧನ ಪರೀಕ್ಷಕ) 500V - 1 No.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ (ಅಥವಾ ಬಹು-ಶ್ರೇಣಿ) M.I. 0-10A - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ M.I.ಮಲ್ಟಿ-ರೇಂಜ್ 0-300V -500V - 1 No.
- ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ 0-500-5000 ಆರ್.ಪಿ.ಎಂ - 1 No.
- ಅಲೆನ್ ಕೀ - 1 Set
- ರೆಡಿಮೇಡ್ ಹಿಂದಿನ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಗಾತ್ರ - 1 Set
- ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ದಪ್ಪದ Awl - 1 No.
- ಸ್ಪಾಟುಲಾ - 1 No.
- ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ದಿಕ್ಸೂಚಿ 15 ಎಂಎಂ ಡಯಾ. - 1 No.
- ಬ್ಲೋ ಲ್ಯಾಂಪ್ - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಏರ್ ಬ್ಲೋವರ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- ಸಿಂಗಲ್ನೊಂದಿಗೆ 3-ಹಂತದ ಮೋಟಾರ್ ಬರ್ನ್ಟ್ ಔಟ್ಲ ಭ್ಯವಿರುವ ಪದರವನ್ನು ವಿತರಿಸಿದ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಡಬಲ್ ಲೇಯರ್ - 1 No.
- ತಾಪಮಾನ ನಿಯಂತ್ರಣದೊಂದಿಗೆ ಬೇಕಿಂಗ್ ಓವನ್ - 1 No.
- ಕಾಯಿಲ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಯಂತ್ರ - 1 No.
- ಸಿಂಗಲ್ನೊಂದಿಗೆ 3 ಫೇಸ್ ಮೋಟರ್ ಸುಟ್ಟುಹೋಗಿದೆ ಲೇಯರ್ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಅರ್ಧ ಕಾಯಿಲ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ - 1 No.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)
- ಸೂಪರ್-ಎನಾಮೆಲ್ಡ್ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ - as reqd.
- ಮಿಲಿನೆಕ್ಸ್ ಶೀಟ್ ಅಥವಾ ಟ್ರಿಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ಪೇಪರ್ - as reqd.
- 20 ಅಥವಾ 25 ಮಿಮೀ ಹತ್ತಿ ಟೇಪ್ - 1 Roll.
- ಫೈಬರ್ ಗ್ಲಾಸ್ ತೋಳುಗಳು 1 ಮಿಮೀ, 2 ಮಿಮೀ, 4 ಮಿಮೀ, 6 ಎಂಎಂ - as reqd.
- ಬಿದಿರು/ನಾರಿನ ತುಂಡುಗಳು - as reqd.
- 25 ಎಂಎಂ ಪೇಂಟಿಂಗ್ ಬ್ರಷ್ - 1 No.
- ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಸೀಸ 60%, ಟಿನ್ 40%, - 100 g

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

• ರೆಸಿನ್ ಫ್ಲಕ್ಸ್	- 25 g	• ಸೆಣಬಿನ ಥ್ರೆಡ್	- 1 Roll
• ಇನ್ಸುಲೇಟಿಂಗ್ ವಾರ್ನಿಷ್	- 1 litre.	• ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಪವರ್ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬ್ಲೇಡ್	- 2 Nos.
• ಟ್ರೇ 600 ಮಿ ಮೀ x 600 ಮಿ ಮೀ x 100 ಮಿ ಮೀ	- 1 No.	• ಲೆಥರಾಯ್ಡ್ ಪೇಪರ್	- as reqd.
• ತೆಳುವಾದ	- 500 ml	• ಎಂಪೈರ್ ಸ್ಲೀವ್	- as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಈ ಎಕ್ಸಸೈಜ್ ಗಾಗಿ ಬೋಧಕರು ಒಂದೇ ಪದರದ ವಿತರಣೆ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸುಟ್ಟುಹೋದ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಕಾರ್ಯ1: **ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಕಿತ್ತುಹಾಕುವುದು, ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಡೇಟಾವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ವಿಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವುದು**

1 ನಾಮಫಲಕ ವಿವರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ದಾಖಲಿಸಿ.

2 ನಾಮಫಲಕದ ವಿವರಗಳಿಂದ ಧ್ರುವಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ.

ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸುವುದು P =

ಅಲ್ಲಿ P - ಧ್ರುವಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

f - ಹಟ್ರ್ಜ್ನಲ್ಲಿ ಆವರ್ತನ

N_s - r.p.m ನಲ್ಲಿ ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ವೇಗ.

(ಹೆಸರು ಫಲಕದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾದ ರೋಟರ್ ವೇಗಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು).

3 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಧ್ರುವಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

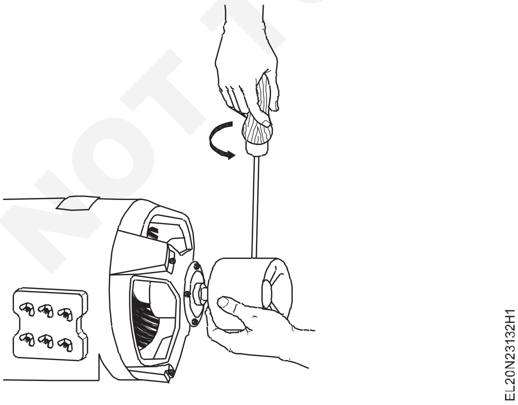
ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಡೇಟಾ

ಸಂಖ್ಯೆ ಸುರುಳಿಗಳ	ಸ್ಲಾಟ್ಗಳ................................	ಕಾಯಿಲ್................................
ಧ್ರುವಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ..............................		
ಓವರ್ಹ್ಯಾಂಗ್ ಪ್ರೊಜೆಕ್ಷನ್	a) ಸಂಪರ್ಕದ ಅಂತ್ಯ.............................. ಮಿಮೀ	
	b)ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದ ಅಂತ್ಯ ....ಮಿಮೀ	

ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ರೋಟರ್ ವೇಗವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳಿ.

4 ತಿರುಳನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಶಾಫ್ಟ್ ಕೀ ಅಥವಾ ಗ್ರಬ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



5 ಸೂಕ್ತವಾದ ಪುಲ್ಲಿ ಪುಲ್ಲರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ತಿರುಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

6 ಸ್ಟೇಟರ್ ಮತ್ತು ಎಂಡ್ ಶೀಲ್ಡ್ ಕವರ್ ಮೇಲೆ ಸೆಂಟರ್ ಪಂಚ್ ಜೋಡಣೆ ಗುರುತು ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

Fig 2

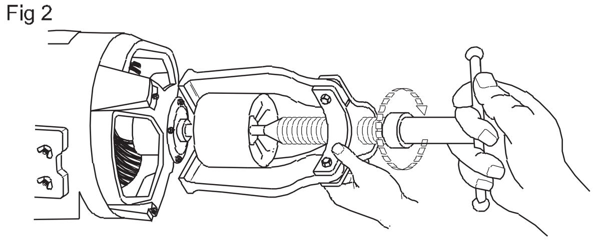
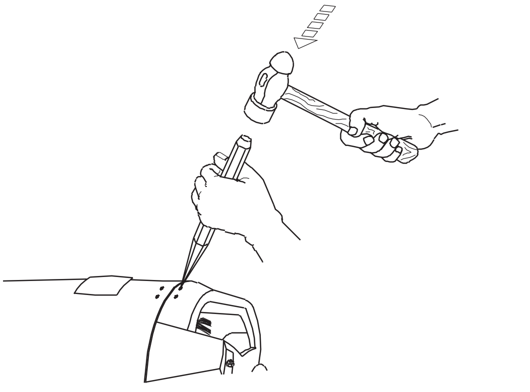


Fig 3



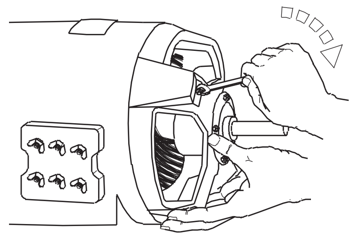
ಗೊಂದಲವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಪಂಚ್ ಗುರುತು ಮತ್ತು ಮೋಟರ್ನ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಡ್ಯುಯಲ್ ಪಂಚ್ ಮಾರ್ಕ್ ಮಾಡಿ.

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

7 ಗ್ರೀಸ್ ಕಪ್ ಸ್ಕ್ರೂ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

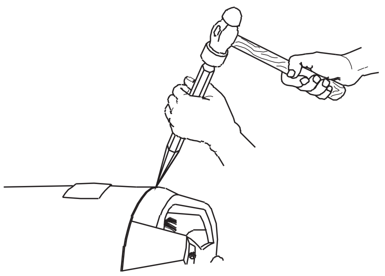
8 ಬೋಲ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವವರೆಗೆ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಬದಲಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 4)

Fig 4



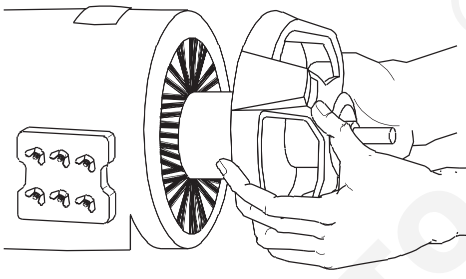
9 ತಣ್ಣನೆಯ ಉಳಿ ತುದಿಯನ್ನು ಸ್ಟೇಟರ್ ಮತ್ತು ಕವರ್ ನಡುವೆ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಉಳಿಯನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಟ್ಯಾಪ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸ್ಟೇಟರ್ ಮತ್ತು ಎಂಡ್ ಶೀಲ್ಡ್ ಕವರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 5)

Fig 5



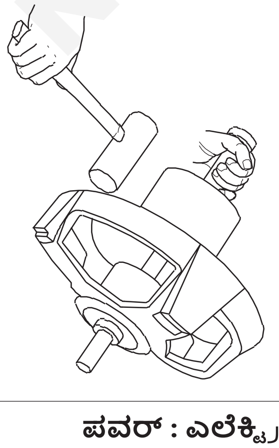
10 ಮೋಟಾರ್ ಶಾಫ್ಟ್‌ಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಎಂಡ್ ಶೀಲ್ಡ್ ಕವರ್ ಮತ್ತು ರೋಟರ್ ಅನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಎಳೆಯಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 6)

Fig 6



11 ಶಾಫ್ಟ್ ಅನ್ನು ಒಂದು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ, ಕೊನೆಯ ಕವರ್ ಅನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ ಮತ್ತು ರೋಟರ್‌ನಿಂದ ಅದನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ನೈಲಾನ್ ಮ್ಯಾಲೆಟ್‌ನಿಂದ ಲಘುವಾಗಿ ಟ್ಯಾಪ್ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 7)

Fig 7

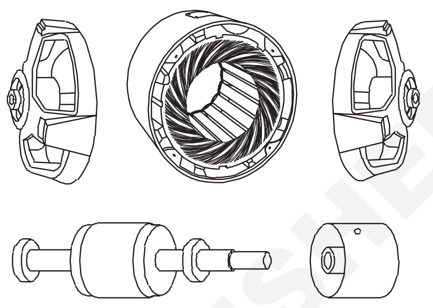


12 ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯ ಶೀಲ್ಡ್ ಕವರ್ ಅನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಪ್ರೈಮ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

13 ಯಾವುದೇ ದೋಷಕ್ಕಾಗಿ ರೋಟರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಸ್ಥಿತಿಗಾಗಿ ಬೇರಿಂಗ್.

ಬೇರಿಂಗ್ ಕೆಟ್ಟದಾಗಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಹೊಸದರೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ. ಎಲ್ಲಾ ಜೋಡಿಸುವ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಟ್ರೇನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬೇಕು. ಕಿತ್ತುಹಾಕುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ 8 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

Fig 8



14 ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಒಂದೇ ಪದರದ ವಿತರಣೆ ವಿಧವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

ಒಂದೇ ಪದರವನ್ನು ವಿತರಿಸಿದ ವಿಧದ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದಲ್ಲಿ, ಸುರುಳಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದೇ ಗಾತ್ರದ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

15 ಸುರುಳಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಧ್ರುವಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಪಿಚ್ ಅನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಸ್ಟೇಟರ್‌ನ ಎರಡೂ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಓವರ್‌ಹ್ಯಾಂಡ್ ಪ್ರೊಜೆಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಓವರ್‌ಹ್ಯಾಂಗ್ ಪ್ರೊಜೆಕ್ಷನ್ನಾಗಿ ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡ್ ಅಥವಾ ಅಂತಹುದೇ ವಸ್ತುಗಳ ಮೂಲಕ ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ. ರಿವೈಂಡ್ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಓವರ್‌ಹ್ಯಾಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಇದು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

16 ಅಂತ್ಯದ ಅಂತ್ಯದ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಓವರ್‌ಹ್ಯಾಂಗ್‌ನಿಂದ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ದಾರಿ ಮಾಡಿ.

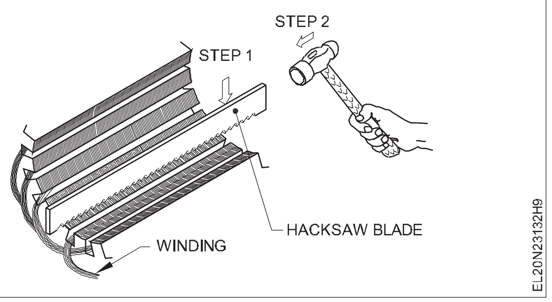
17 ಗುಂಪು/ಲೀಡ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ದಾಖಲೆಯಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಕ್ಕಾಗಿ ಅದನ್ನು ಸೆಳೆಯಿರಿ.

ಕಾಯಿಲ್ ಗುಂಪುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಸಂಪೂರ್ಣ ಕಾಯಿಲ್ ಸಂಪರ್ಕದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹಂತ x ಸಂಖ್ಯೆಯ ಧ್ರುವಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು ಆದರೆ ಅರ್ಧ ಕಾಯಿಲ್ ಸಂಪರ್ಕದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿ ಗುಂಪುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಹಂತಗಳ x ಜೋಡಿ ಧ್ರುವಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಗುಂಪು ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

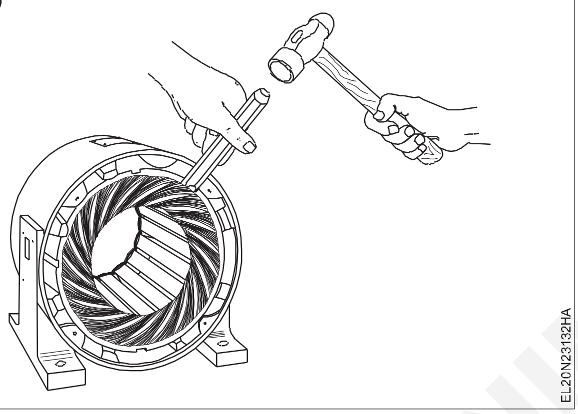
18 ತುಂಡುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. ಪವರ್ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬ್ಲೇಡ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಬೆಣೆ ತೆಗೆಯಬಹುದು ಚಿತ್ರ 9 ರಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ವೆಡ್ಜ್ ರಿಮೂವರ್ ಮೂಲಕ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

Fig 9



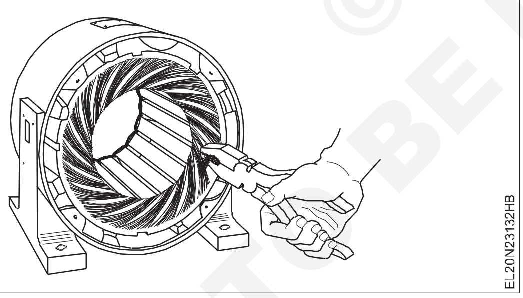
19 ಸ್ಟೇಟರ್ನ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಉಳಿ ಜೊತೆ ಕತ್ತರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 10)

Fig 10



20 ಪಿನ್ಸರ್ ಅಥವಾ ಇಕ್ಕಳದೊಂದಿಗೆ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 11)

Fig 11



ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಮೇಲೆ ವಾರ್ನಿಷ್ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಒಲೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 2000C ಗೆ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ ಅಥವಾ ಬ್ಲೋಲ್ಯಾಂಪ್ನಿಂದ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ. ಬಿಸಿಮಾಡುವಾಗ ಶಾಖವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ, ಅಂದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಾಖವು ಸ್ಟ್ಯಾಂಪಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಹಾನಿಗೊಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಫ್ರೇಮ್ ಅಥವಾ ಕೋರ್ ಅನ್ನು ವಾರ್ಪ್ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಸಡಿಲವಾದ ಸುರುಳಿಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸ್ಲಾಟ್ಗಳ ಮೂಲಕ ತೆಗೆದುಹಾಕಬಹುದು.

21 ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಸುರುಳಿಗಳ ಒಟ್ಟು ತೂಕವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ, ತಿರುವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಎಣಿಸಿ, ತಂತಿಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

ಕೆಲವು ತಯಾರಕರು ಒಂದೇ ತಂತಿಯನ್ನು ಬಳಸುವ ಬದಲು ಒಂದೇ ಗಾತ್ರದ ಅಥವಾ ವಿಭಿನ್ನ ಗಾತ್ರದ ತಂತಿಗಳ ಸಮಾನಾಂತರ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. 'ವೈರ್ ಮಲ್ಟಿಪಲ್' ವಿರುದ್ಧ ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ವಿವರಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡುವಾಗ ಮತ್ತು ನಮೂದಿಸುವಾಗ ಇದನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ.

22 ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಸ್ಕ್ರ್ಯಾಪ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಸ್ಲಾಟ್ಗಳಿಂದ ಉಳಿದ ಎಲ್ಲಾ ವಿದೇಶಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

23 ಸಂಕುಚಿತ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಬೀಸುವ ಮೂಲಕ ಅದನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

24 ಸುರುಳಿಯ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಆಕಾರವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. ಸುರುಳಿಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಕಾರ ಲಭ್ಯವಿದ್ದರೆ ವಿವರಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 3 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

ಸುರುಳಿಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಕಾರವು ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಒಂದೇ ತಿರುವಿನ ಪ್ರಯೋಗ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಿಚ್ಗಳಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಸ್ಲಾಟ್ಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ. ಓವರ್ಹ್ಯಾಂಗ್ ಪ್ರೊಜೆಕ್ಷನ್, ಕ್ಲಿಯರೆನ್ಸ್, ಸರಿಯಾದ ಗಾತ್ರ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಸ್‌ಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ತಿರುವುಗಳು / ಸುರುಳಿಗಳು	ತಂತಿಯ ಗಾತ್ರ...............
ವೈರ್ ಬಹು............	ಸ್ಕ್ಯಾಪ್ Wt.............	ತಂತಿ ನಿರೋಧನ.................

ಕೋಷ್ಟಕ 3

ಸುರುಳಿಯ ಆಕಾರ : ಡೈಮಂಡ್ / ಆಯತಾಕಾರದ / ಅಂಡಾಕಾರದ

a) ಸುರುಳಿಯ ಉದ್ದ .... ಮಿಮೀ

b) ಕಾಯಿಲ್ ಅಗಲ .... ಮಿಮೀ

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಸ್ಲಾಟ್ ನಿರೋಧನವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಒದಗಿಸಿ**

1 ಸ್ಲಾಟ್ ಆಯಾಮವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 4 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

2 ಕೋರ್ ದಪ್ಪವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ ಕೋಷ್ಟಕ 4.

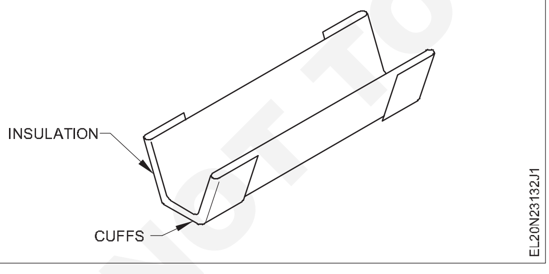
3 ಮೂಲದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ದಪ್ಪದ ಸ್ಲಾಟ್ ಲೈನರ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

4 ಸ್ಲಾಟ್ ಉದ್ದ/ಕೋರ್ ದಪ್ಪಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ 10 ರಿಂದ 15 ಮಿಮೀ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಉದ್ದದೊಂದಿಗೆ ಕಾಗದವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ, ಇದರಿಂದ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ಪೇಪರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಲಾಟ್ನ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ 5 ಮಿಮೀ ಪ್ರಕ್ಷೇಪಿಸಲು ಕಫ್ಡ್ ತುದಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಾಡಿ.

ಎರಡೂ ಬದಿಯಲ್ಲಿ 10 ರಿಂದ 15 ಮಿಮೀ ಕೇವಲ ಅಂದಾಜು ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ದೊಡ್ಡ ಮೋಟರ್ಗಳಿಗೆ ಉದ್ದದ ಉದ್ದ ಅಥವಾ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಬೇಕಾಗಬಹುದು.

5 ಸ್ಲಾಟ್ ಲೈನರ್ನ (ಚಿತ್ರ 1) ಎರಡೂ ತುದಿಯನ್ನು ಕಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸ್ಲಾಟ್ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಅದನ್ನು ಮಡಿಸಿ.

Fig 1

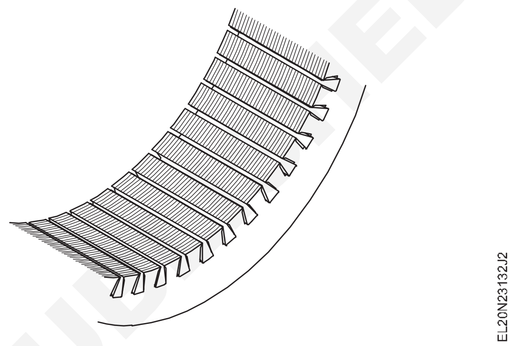


ಸ್ಲಾಟ್ ಲೈನರ್ನ ಮಾದರಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ನೋಡಲು ಸ್ಲಾಟ್ನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

6 ಸರಿಯಾದ ಮಾದರಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಅಗತ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸ್ಲಾಟ್ ಲೈನರ್ಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿ.

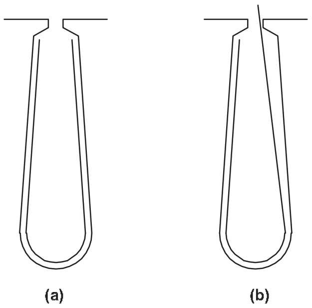
7 ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಲಾಟ್ಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಲಾಟ್ ಲೈನರ್ಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಲಾಟ್ ಲೈನರ್ಗಳು ಕೋರ್ನ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಮವಾಗಿ ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2



ಚಿತ್ರ 3(a) ನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸ್ಲಾಟ್ ಲೈನರ್ ಸ್ಲಾಟ್ಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸ್ಲಾಟ್ ಲೈನರ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸುವ ತಪ್ಪು ವಿಧಾನ. (ಚಿತ್ರ 3 ಬಿ).

Fig 3

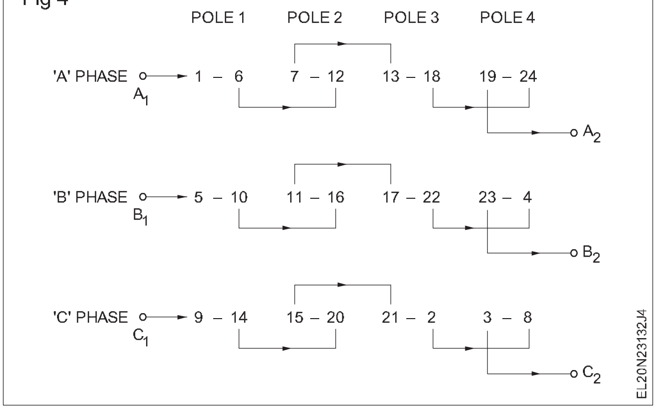


8 ಟಾಸ್ಕ್ 1 ರ ಹಂತ 17 ರಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಲಾದ ಗುಂಪು/ಲೀಡ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ನೀಡಿರುವ ಮೋಟರ್ಗಾಗಿ ವಿಂಡಿಂಗ್ನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಸಹ ಎಳೆಯಿರಿ.

ನಿಮ್ಮ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ಅಂತಿಮ ಸಂಪರ್ಕಗಳು ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಫಿಗ್ಸ್ 4 ಮತ್ತು 5 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೋಟಾರು ಒಂದು ಲೇಯರ್ ವಿತರಣೆಯ ಪ್ರಕಾರದ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಕೆಳಗಿನ ಡೇಟಾದೊಂದಿಗೆ: 24 ಸ್ಲಾಟ್ಗಳು, 12 ಸುರುಳಿಗಳು, 4 ಧ್ರುವಗಳು, 3-ಹಂತದ ಸಮತೋಲಿತ ವಿಂಡಿಂಗ್.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 4

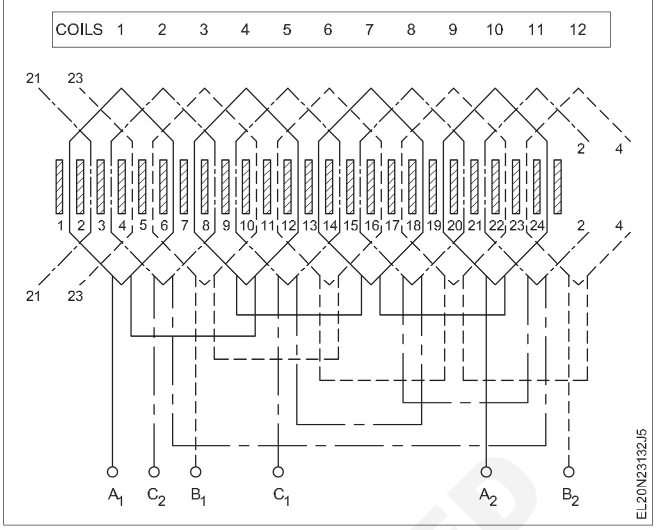


ಕೋಷ್ಟಕ 4

ಸ್ಲಾಟ್ ಆಯಾಮ

ಕಡಿಮೆ ಅಗಲ	ಮಿಮೀ
ಮೇಲಿನ ಅಗಲ (W)	ಮಿಮೀ
ಆಳ	ಮಿಮೀ
ಸ್ಲಾಟ್ ಉದ್ದ	ಮಿಮೀ

Fig 5



— — — — —

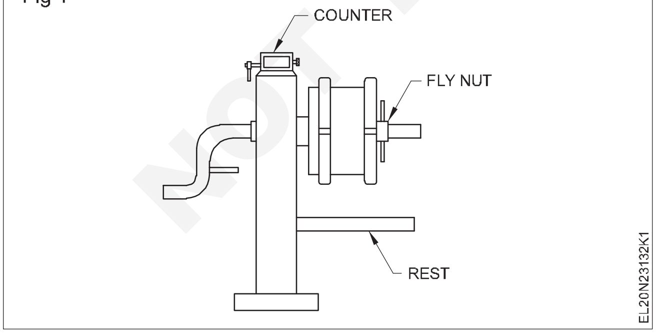
ಕಾರ್ಯ 3 : **ಕಾಯಿಲ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ರೂಪಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**

1 ಕೋಷ್ಟಕ 3 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಲಾದ ಆಯಾಮದ ಪ್ರಕಾರ ಹಿಂದಿನದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

ಹಿಂದಿನದನ್ನು ಎರಡು ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ವಿಭಿನ್ನವಾದ ಬೆವೆಲ್ ಅಂಚಿನೊಂದಿಗೆ ಕತ್ತರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ: ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಹಿಂದಿನದರಿಂದ ಜಾರಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿಯ ದೀರ್ಘ ಬಾಹ್ಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಅನುಮತಿಸಲು. ವಿತರಿಸಿದ ವಿಧದ ವಿಂಡಿಂಗ್‌ಗೆ ಹಿಂದಿನ ಒಂದು ಗಾತ್ರ ಮಾತ್ರ ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ.

2 ಹಿಂದಿನದನ್ನು ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್‌ಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಲಗತ್ತಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1).

Fig 1



3 ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ತಂತಿಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿ ಮತ್ತು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಅಂದರೆ ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

4 150 ಮಿಮೀ ವಿಸ್ತರಣಾ ತಂತಿಯನ್ನು ಬಿಡುವ ಮೂಲಕ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಸಂಖ್ಯೆಯ ತಿರುವುಗಳನ್ನು (ಟೇಬಲ್ 3) ವಿಂಡ್ ಮಾಡಿ.

ಮೂಲದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ತಿರುವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

5 ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಸುತ್ತಿದ ನಂತರ, ಸುರುಳಿಯ ಎರಡೂ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಹುರಿಮಾಡಿದ ದಾರದಿಂದ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಿ.

6 150 ಮಿಮೀ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಬಿಡುವ ಮೂಲಕ ತಂತಿಯ ಉಳಿದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

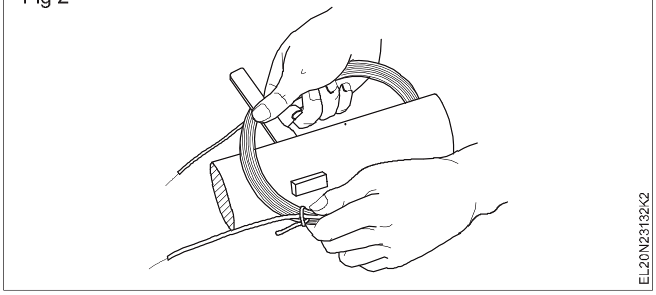
7 ಹಿಂದಿನಿಂದ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅದರ ಸರಿಯಾದತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಗಾತ್ರವು ಕಂಡುಬಂದರೆ ಸರಿ ಹಂತ 8 ಕ್ಕೆ ಮುಂದುವರಿಯಿರಿ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಸುರುಳಿಯ ಆಕಾರವು ಸರಿಯಾಗಿರುವವರೆಗೆ ಹಿಂದಿನದಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

8 ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

9 ಸುರುಳಿಗಳ ನೇರ ಭಾಗಗಳ ತುದಿಗಳನ್ನು ಮಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)'

Fig 2



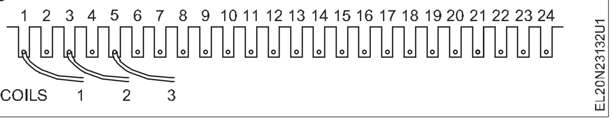
NOT TO BE REPUBLISHED ©NIMI

ಕಾರ್ಯ 4 : **ಸರಿಯಾದ ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ**

24 ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳು, 12 ಕಾಯಿಲ್‌ಗಳು, 4 ಪೋಲ್ ವಿತರಿಸಿದ ವಿಂಡ್ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅಗತ್ಯ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಧ್ರುವಗಳ ಇತರ ಸ್ಟೇಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ನೀವು ಅದೇ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ತೋರಿಸಿರುವ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿ.

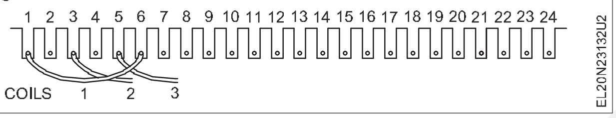
1 ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ. ಮೊದಲು ಸ್ಲಾಟ್ 1, 3 ಮತ್ತು 5 ರಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ 1 ನೇ ಕಾಯಿಲ್, 2 ನೇ ಕಾಯಿಲ್ ಮತ್ತು 3 ನೇ ಕಾಯಿಲ್‌ನ ಎಡ ಕಾಯಿಲ್ ಬದಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



2 ಸ್ಲಾಟ್‌ನಲ್ಲಿ 1 ನೇ ಕಾಯಿಲ್‌ನ ಬಲ ಕಾಯಿಲ್ ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಸಂಖ್ಯೆ 6. (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2



3 ಸ್ಲಾಟ್ 7 ರಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಲ್ 4 ರ ಎಡ ಕಾಯಿಲ್ ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 3) ಮತ್ತು ನಂತರ ಸ್ಲಾಟ್ 8 ರಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಲ್ 2 ರ ಬಲ ಕಾಯಿಲ್ ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 4)

Fig 3

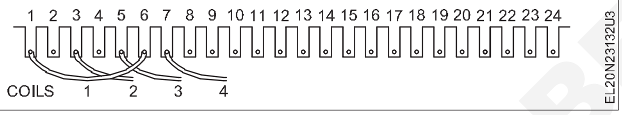
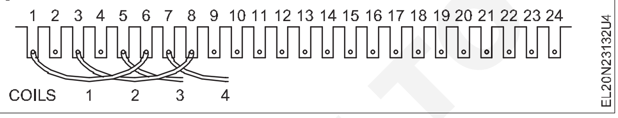
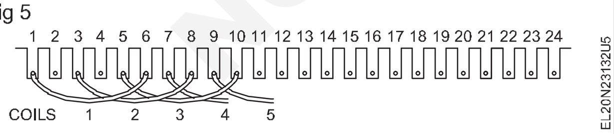


Fig 4



4 ಸ್ಲಾಟ್ 9 ರಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಲ್ 5 ರ ಎಡ ಕಾಯಿಲ್ ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಸ್ಲಾಟ್ 10 ರಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಲ್ 3 ರ ಬಲ ಕಾಯಿಲ್ ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 5)

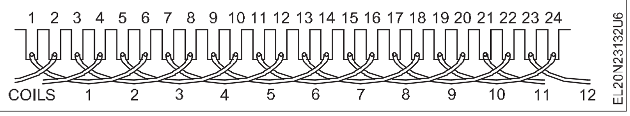
Fig 5



5 ಕಾಯಿಲ್ 11 ಮತ್ತು 12 ರ ಬಲ ಕಾಯಿಲ್ ಬದಿಗಳನ್ನು ನೀವು ಬಿಡುವವರೆಗೆ ಹಾಗೆಯೇ ಮುಂದುವರಿಯಿರಿ.

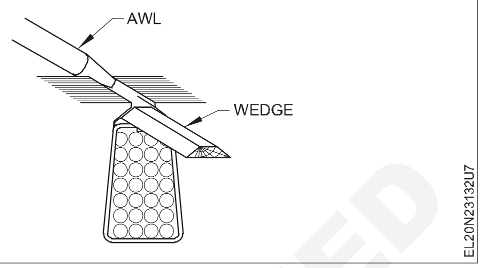
6 ಸ್ಲಾಟ್ 2 ರಲ್ಲಿ 11 ನೇ ಕಾಯಿಲ್ ರೈಟ್ ಕಾಯಿಲ್ ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರ 12 ನೇ ಕಾಯಿಲ್ ರೈಟ್ ಕಾಯಿಲ್ ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಸ್ಲಾಟ್ 4 ರಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 6)

Fig 6



7 ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವೆಜ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಇದರಿಂದ ಕಾಯಿಲ್ ಬದಿಗಳು ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪ್ಯಾಕ್ ಆಗುತ್ತವೆ. (ಚಿತ್ರ 7)

Fig 7



8 ಓವರ್‌ಹ್ಯಾಂಗ್‌ನ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಸುರುಳಿಯ ನಡುವೆ ಅರ್ಧ ಚಂದ್ರನ ಆಕಾರದ ಹಂತದ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ಪೇಪರ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

9 ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಂತ್ಯ, ಗುಂಪು ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

10 ಓವರ್‌ಹ್ಯಾಂಗ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಓವರ್‌ಹ್ಯಾಂಗ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

11 ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಪರೀಕ್ಷೆ.

12 A_1 - A_2 , B_1 - B_2 ಮತ್ತು C_1 - C_2 ನಡುವಿನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 5 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 5

ನಡುವೆ ಪ್ರತಿರೋಧ A1 - A2	ohm
ನಡುವೆ ಪ್ರತಿರೋಧ B1 - B2	ohm
ನಡುವೆ ಪ್ರತಿರೋಧ C1 - C2	ohm

ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ಪ್ರತಿರೋಧಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿರಬೇಕು.

13 ವಿಂಡ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು 500 V ಮೆಗ್ಗರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸ್ಟೇಟರ್ ಕೋರ್ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಕೋಷ್ಟಕ 6.

ಕೋಷ್ಟಕ 6

ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ

ಕೋರ್ ಮತ್ತು A ಹಂತದ ನಡುವೆ	MEGOHM
ಕೋರ್ ಮತ್ತು B ಹಂತದ ನಡುವೆ	MEGOHM
ಕೋರ್ ಮತ್ತು C ಹಂತದ ನಡುವೆ	MEGOHM

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

14 500V ಮೆಗ್ಗರ್ನೊಂದಿಗೆ ವಿಂಡ್ಗಳ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 7 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

ಮೇಲಿನ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಯಾವುದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೆಗಾಮ್ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರಬಾರದು.

ಕೋಷ್ಟಕ 7

ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ

A ಹಂತ ಮತ್ತು B ಹಂತದ ನಡುವೆ......	MEGOHM
B ಹಂತ ಮತ್ತು C ಹಂತದ ನಡುವೆ.......	MEGOHM
C ಹಂತದ ನಡುವೆ and A phase..........	MEGOHM

15 ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ವಾರ್ನಿಷ್,

16 ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು 8 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಲೋಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಬೋಧಕನು ಈ ವ್ಯಾಯಾಮಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದೇ ಪದರದ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ (ಅರ್ಧ ಸುರುಳಿ) ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ 3-ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬೇಕು.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 5 : **ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಡೇಟಾವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವಿಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸ್ಟ್ರಿಪ್ ಮಾಡಿ**

1 ನೇಮ್-ಪ್ಲೇಟ್ ಡೇಟಾವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 8 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

2 ನಾಮಫಲಕದ ವಿವರಗಳಿಂದ, ಧ್ರುವಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

ಧ್ರುವಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ................

3 ನೀಡಲಾದ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಕಿತ್ತುಹಾಕಿ. ಸ್ಟೇಟರ್ನಿಂದ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ಮೊದಲು ಮತ್ತು ನಂತರ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ವಿವರಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 12 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

4 ನೀಡಿರುವ ಮೋಟರ್ನ ವಿಂಡ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ - ಇದು ಏಕ ಪದರದ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ವಿಂಡ್ ಆಗಿರಲಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 8

ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್

ಮಾಡಿ	ಫ್ರೇಮ್ ನಂ.	ಮಾದರಿ ....
ಹಂತ	ಕಿಲೋವ್ಯಾಟ್ /HP	r.p.m ....
ವೋಲ್ಟ್ ಳು...........	ಆಂಪಿಯರ್ಗಳು	ಆವರ್ತನ........

ಸಿಂಗಲ್ ಲೇಯರ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ನಲ್ಲಿ, ಸುರುಳಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಸ್ಲಾಟ್ಗಳ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಸುರುಳಿಗಳ ಪಿಚ್ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

5 ಕೋಷ್ಟಕ 9 ರಲ್ಲಿ ಸ್ಲಾಟ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಸುರುಳಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಸುರುಳಿಗಳ ಪಿಚ್ ಅನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 9

ಸ್ಲಾಟ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ..... ಕಾಯಿಲ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ....ಕಾಯಿಲ್ ಪಿಚ್

ಧ್ರುವಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ .... ಸುರುಳಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ / ಸ್ಲಾಟ್ ....

ಅಂತ್ಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳು ....(ಅರ್ಧ ಸುರುಳಿ/ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸುರುಳಿ)

6 ಗುಂಪು/ಲೀಡ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಕ್ಕಾಗಿ ಅದೇ ಸೆಳೆಯಿರಿ.

ಸಂಪೂರ್ಣ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿತ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ, ಒಟ್ಟುಗುಂಪುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಧ್ರುವಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿದ ಹಂತಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಅರ್ಧ ಕಾಯಿಲ್ ಸಂಪರ್ಕಿತ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಒಟ್ಟು ಗುಂಪುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಜೋಡಿ ಧ್ರುವಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿದ ಹಂತಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಗುಂಪುಗಳು, ಮತ್ತು, ಆ ಮೂಲಕ, ಸಂಪರ್ಕದ ಪ್ರಕಾರ.

7 ಓವರ್ಹ್ಯಾಂಗ್ ಪ್ರೊಜೆಕ್ಷನ್ನ ಉದ್ದವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ರಿವೈಂಡ್ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಓವರ್ಹ್ಯಾಂಗ್ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದಾದ ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

8 ಸ್ಲಾಟ್ಗಳಿಂದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

9 ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಗುಂಪಿನ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಸ್ಟೇಟರ್ನಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

10 ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಒಂದು ತೆಳುವಾದ ಬಳಸಿ ಮತ್ತು ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಗುಂಪಿನ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

11 ಒಟ್ಟು ಸುರುಳಿಯ ತೂಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 10 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 10

ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ.........ತಿರುವುಗಳು/ಸುರುಳಿ...........

a) ....

b) ....

c) ....

ತಂತಿಯ ಗಾತ್ರ .... ತಂತಿ ಬಹು ....

ಸ್ಕ್ರ್ಯಾಪ್ಡ್ ಕಾಯಿಲ್ಗಳ ಒಟ್ಟು ತೂಕ....... ವೈರ್ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್.......

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

12 ಸ್ಟೇಟರ್ ಸ್ಲಾಟ್ಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

13 ಸಂಪೂರ್ಣ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಸುರುಳಿಗಳ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಆಕಾರವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ವಿವರಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 11 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 11

ಸುರುಳಿಯ ಆಕಾರ......ವಜ್ರ/ಆಯತಾಕಾರದ/ಅಂಡಾಕಾರದ

	ಹೊರ ಸುರುಳಿ	ಒಳ ಸುರುಳಿ
A ಸುರುಳಿಯ ಉದ್ದ	.... ಮಿಮೀ	...............ಮಿ ಮೀ
B ಕಾಯಿಲ್ ಅಗಲ	.... ಮಿ ಮೀ	................ಮಿ ಮೀ
C ಕಾಯಿಲ್ ದಪ್ಪ	.... ಮೀ	

ಕಾಯಿಲ್ನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಕಾರವು ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, 16 ಅಥವಾ 18 SWG ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ ಒಂದು ತಿರುವನ್ನು ಬಳಸಿ ಮತ್ತು ಸೆಟ್ನ ಸುರುಳಿಗಳ ಒಳಗಿನ ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ಒಂದರ ನಂತರ ಒಂದರಂತೆ ಅಳೆಯಿರಿ. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಿಚ್ಗಳಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಸ್ಲಾಟ್ಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ. ದಪ್ಪವನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಓವರ್ಹ್ಯಾಂಗ್ ಪ್ರೊಜೆಕ್ಷನ್ ಮತ್ತು ಕ್ಲಿಯರೆನ್ಸ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಸುರುಳಿಗಳು. ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಅದನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಾಪನವನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವುದು.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 6 : **ಸ್ಲಾಟ್ ನಿರೋಧನವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**

1 ಸ್ಲಾಟ್ ಲೈನರ್ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಲಾಟ್ಗಳನ್ನು ಇನ್ಸುಲೇಟ್ ಮಾಡಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 7 : **ಸ್ಲಾಟ್ಗಳಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ**

24 ಸ್ಲಾಟ್ಗಳು, 12 ಸುರುಳಿಗಳು, 4 ಧ್ರುವಗಳ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಏಕ ಪದರದ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ (ಅರ್ಧ ಸುರುಳಿ) ಆಗಿದೆ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ. ನೀವು ಅದನ್ನೇ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ಟೇಟರ್ಗಳಿಗೆ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಅಗತ್ಯ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸ್ಲಾಟ್ಗಳು ಮತ್ತು ಧ್ರುವಗಳು.

ಅಂತಿಮ ಸಂಪರ್ಕ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳು ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಮೇಲೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ನಿಮ್ಮ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ಚಿತ್ರ 1 ಮತ್ತು 2.

1 ಸ್ಲಾಟ್ ಸಂಖ್ಯೆ 2 (ಚಿತ್ರ 2) ರ ಚಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಪೇಪರ್ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಅಲ್ಲಿ ಅಂಕುಡೊಂಕು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ.

Fig 1

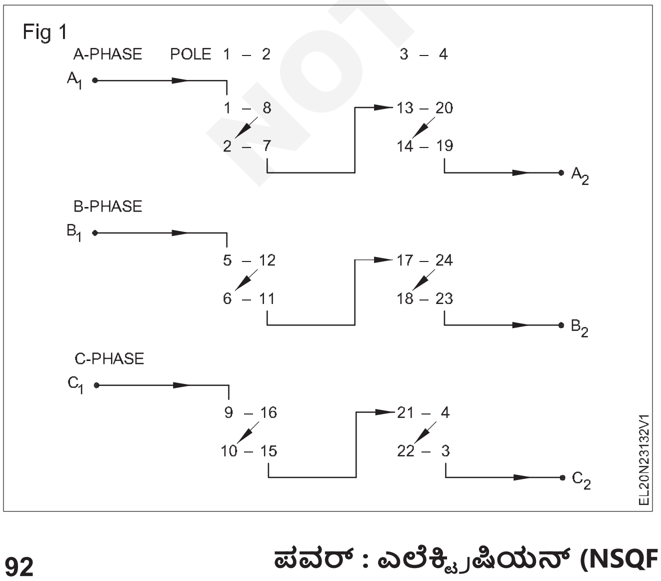
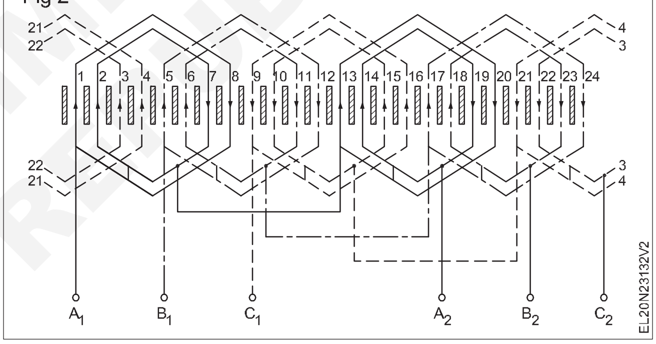


Fig 2



ಅಳವಡಿಕೆಯನ್ನು ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಪ್ರಕಾರದಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿಗಳು ಒಳಗಿನ ಸುರುಳಿಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಬೇಕು ಕಡಿಮೆ ಪಿಚ್ ಹೊಂದಿದೆ.

2 ಸ್ಟೇಟರ್ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಸಂಪರ್ಕದ ಬದಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಆ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿಯ ಸಂಪರ್ಕದ ತುದಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ.

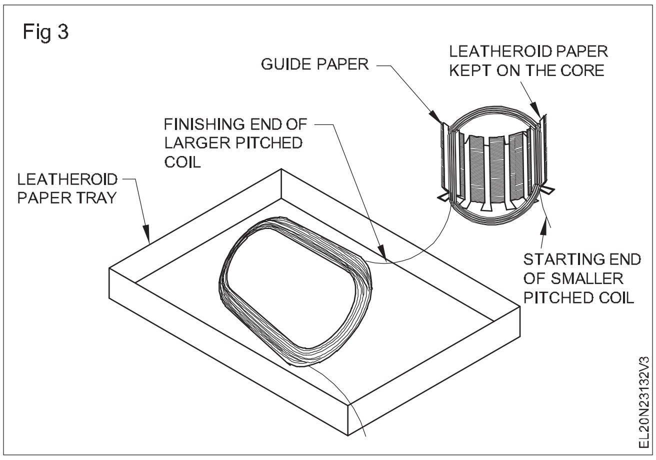
3 ಕೋರ್ನ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೋರ್ನ ಅಗಲಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ ಉದ್ದದ ಲೆಥರಾಯ್ಡ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3).

ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ನಿರೋಧನ ಹಾನಿ ತಪ್ಪಿಸಲು ತಂತಿಗಳು, ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಲೆಥರಾಯ್ಡ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಕೋರ್ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಬಲ ಕಾಯಿಲ್ ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಕೋರ್ ನಡುವೆ

4 ಗುಂಪಿನಿಂದ ಒಳಗಿನ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ, ಕೈಯಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಲೆಥರಾಯ್ಡ್ ಪೇಪರ್ ಟ್ರೇನಲ್ಲಿ ಸ್ಟೇಟರ್ನ ಮುಂದೆ ದೊಡ್ಡ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3



5 ಸ್ಲಾಟ್ ಸಂಖ್ಯೆ 2 ರಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಸುರುಳಿಯ ಎಡ ಕಾಯಿಲ್ ಭಾಗವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

6 ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಪೇಪರ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಸ್ಲಾಟ್ ಸಂಖ್ಯೆ 7 ರಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ.

7 ಸ್ಲಾಟ್ ಸಂಖ್ಯೆ 7 ರಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಸುರುಳಿಯ ಬಲ ಕಾಯಿಲ್ ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

8 ಸ್ಲಾಟ್ ಸಂಖ್ಯೆ 7 ರಿಂದ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಪೇಪರ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಸ್ಲಾಟ್ ಸಂಖ್ಯೆ 1 ರಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ.

9 ಸ್ಲಾಟ್ ಸಂಖ್ಯೆ 1 ರಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಸುರುಳಿಯ ಎಡ ಕಾಯಿಲ್ ಭಾಗವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ

10 ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಪೇಪರ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಸ್ಲಾಟ್ ಸಂಖ್ಯೆ 8 ರಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಸ್ಲಾಟ್ ಸಂಖ್ಯೆ 8 ರಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಸುರುಳಿಯ ಬಲ ಕಾಯಿಲ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿನ ಪ್ರಸ್ತುತ ದಿಕ್ಕು ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ನೋಡಿ.

11 ಸ್ಲಾಟ್ ಸಂಖ್ಯೆ. 6, 11, 5 ಮತ್ತು 12 ರಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ 2 ನೇ ಕಾಯಿಲ್ ಗುಂಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

12 ಆಯಾ ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ 3ನೇ, 4ನೇ, 5ನೇ ಮತ್ತು 6ನೇ ಕಾಯಿಲ್ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. (ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿ)

13 ಸೇರಿಸಲಾದ ಸುರುಳಿಗಳ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕಾಗದವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

14 ಸ್ಲಾಟ್ ಲೈನರ್ ಅನ್ನು ಪದರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವೆಡ್ಜ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

15 ಓವರ್‌ಹ್ಯಾಂಗ್‌ನ ಎರಡೂ ಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸುರುಳಿಗಳ ನಡುವೆ ಅರ್ಧ ಚಂದ್ರನ ಆಕಾರದ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ಪೇಪರ್ ಅನ್ನು ಹಂತದ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ ಆಗಿ ಸೇರಿಸಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 8 : **ಸುರುಳಿ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**

1 ಅದೇ ಹಂತದ ಗುಂಪಿನ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಸಂಪರ್ಕ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಅವುಗಳನ್ನು ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿ (ಅಂಜೂರ 1 ಮತ್ತು 2 ಕಾರ್ಯ 7 ರಿಂದ). ಕೀಲುಗಳನ್ನು ಸ್ಲೀವ್ ಮಾಡಿ.

2 ಕಾಯಿಲ್ ಗುಂಪುಗಳೊಂದಿಗೆ ಹಂತದ ಲೀಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೀಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಸ್ಲೀವ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

3 ನೈಲಾನ್ ಮ್ಯಾಲೆಟ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ ಮತ್ತು ಓವರ್‌ಹ್ಯಾಂಗ್ ಅನ್ನು ಮೂಲ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ರೂಪಿಸಿ.

ಓವರ್‌ಹ್ಯಾಂಗ್ ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್‌ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಓವರ್‌ಹ್ಯಾಂಗ್‌ನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

4 ಓವರ್‌ಹ್ಯಾಂಗ್ ಜೊತೆಗೆ ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿದ ಕೀಲುಗಳನ್ನು ಬಂಧಿಸಲು ಸೆಣಬಿನ ದಾರವನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 9 : **ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಪರೀಕ್ಷೆ**

1 ಮೆಗ್ಗರ್ ನಿರಂತರತೆ, ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. (ಕಾರ್ಯ : 1, 2, 3 ವ್ಯಾಯಾಮ 2.3.130)

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 10 : **ವೈಂಡಿಂಗ್ ಗಳನ್ನು ವಾರ್ನಿಷ್ ಮಾಡಿ**

1 ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ವಾರ್ನಿಷ್.

2 ದೀಪದ ಹೊರೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ.

3 ವಾರ್ನಿಷ್ ಶುಷ್ಕ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 11 : **ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಜೋಡಿಸಿ**

1 ಅದರ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಲಾಯಿಸಿ. (ಹಂತಗಳು 18 ರಿಂದ 31 ಎಕ್ಸಸೈಜ್ 3.1.33)

NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಹಂತಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು 24 ಸ್ಲಾಟ್ಗಳು, 24 ಕಾಯಿಲ್, 4-ಪೋಲ್, 3-ಫೇಸ್ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ನೀಡಲಾದ ಮೋಟರ್ಗಾಗಿ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳು ಕೆಳಕಂಡಂತಿವೆ.

1 ಸುರುಳಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ / ಹಂತ = $\frac{\text{ಸುರುಳಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ}}{\text{ಹಂತಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ}}$

$= \frac{24}{3}$ = 8 ಸುರುಳಿಗಳು/ಹಂತ.

2 ಸುರುಳಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ / ಹಂತ / ಧ್ರುವ =

$\frac{\text{ಸುರುಳಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ}}{\text{ಹಂತಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ xಸಂಖ್ಯೆ ಧ್ರುವಗಳ}}$

$= \frac{24}{4 \times 3}$ = 2 ಸುರುಳಿಗಳು / ಹಂತ / ಧ್ರುವ.

3 ಪೋಲ್ ಪಿಚ್ = $\frac{\text{ಸ್ಲಾಟ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ}}{\text{ಕಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ}} = \frac{24}{4}$

= 6 ಸ್ಲಾಟ್ಗಳು / ಕಂಬ

4 ಕಾಯಿಲ್ ಪಿಚ್ ಸಾಧ್ಯ

A 5 (1 ರಿಂದ 6) ಶಾರ್ಟ್ ಸ್ವರಮೇಳ

B 6 (1 ರಿಂದ 7) ಪೂರ್ಣ ಪಿಚ್

C 7 (1 ರಿಂದ 8) ಉದ್ದವಾದ ಸ್ವರಮೇಳ

5 ಕಾಯಿಲ್ ಪಿಚ್ ಆಯ್ಕೆ = 5 (1 ರಿಂದ 6)

6 ಆಯ್ದ ಕಾಯಿಲ್ ಪಿಚ್ ಚಿಕ್ಕ ಸ್ವರಮೇಳವಾಗಿದೆ.

7 ಒಟ್ಟು ಪವರ್ ಡಿಗ್ರಿಗಳು = 180° x ಧ್ರುವಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

= 180° x 4 = 720°

ಡಿಗ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಲಾಟ್ ದೂರ = $\frac{\text{ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಡಿಗ್ರಿಗಳು}}{\text{ಸ್ಲಾಟ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ}}$

$= \frac{720}{24} = 30$

9 Reqd. ಸ್ಲಾಟ್ಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಹಂತದ ನಡುವಿನ ಸ್ಥಳಾಂತರ =

$\frac{120}{\text{ಸ್ಲಾಟ್ ಅಂತರ ಇಂಡಿಗ್ರೀಸ್}}$

$= \frac{120}{30}$ = 4 ಸ್ಲಾಟ್ಗಳು

10 ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಅನುಕ್ರಮ 1 ನೇ ಹಂತವು 1 ನೇ ಸ್ಲಾಟ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದರೆ.

2 ನೇ ಹಂತವು (1 4) ಅಂದರೆ 5 ನೇ ಸ್ಲಾಟ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ.

3ನೇ ಹಂತವು (5 4) ಅಂದರೆ 9ನೇ ಸ್ಲಾಟ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ.

11 ಸುರುಳಿಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸ್ಲಾಟ್ಗಳಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬೇಕು:

1-6, 2-7, 3-8, 4-9, 5-10, 6-11, 7-12, 8-13, 9-14, 10-15, 11-16, 12-17, 13-18, 14-19, 15-20, 16-21, 17-22, 18-23, 19-24, 20-1, 21-2, 22-3, 23-4, 24-5.

ಚಿತ್ರ 1 ಮತ್ತು 2 ಮೇಲಿನ ಮೋಟರ್ಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

Fig 1

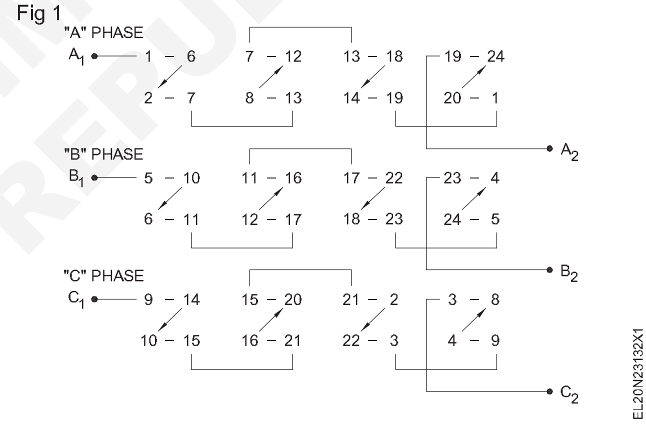
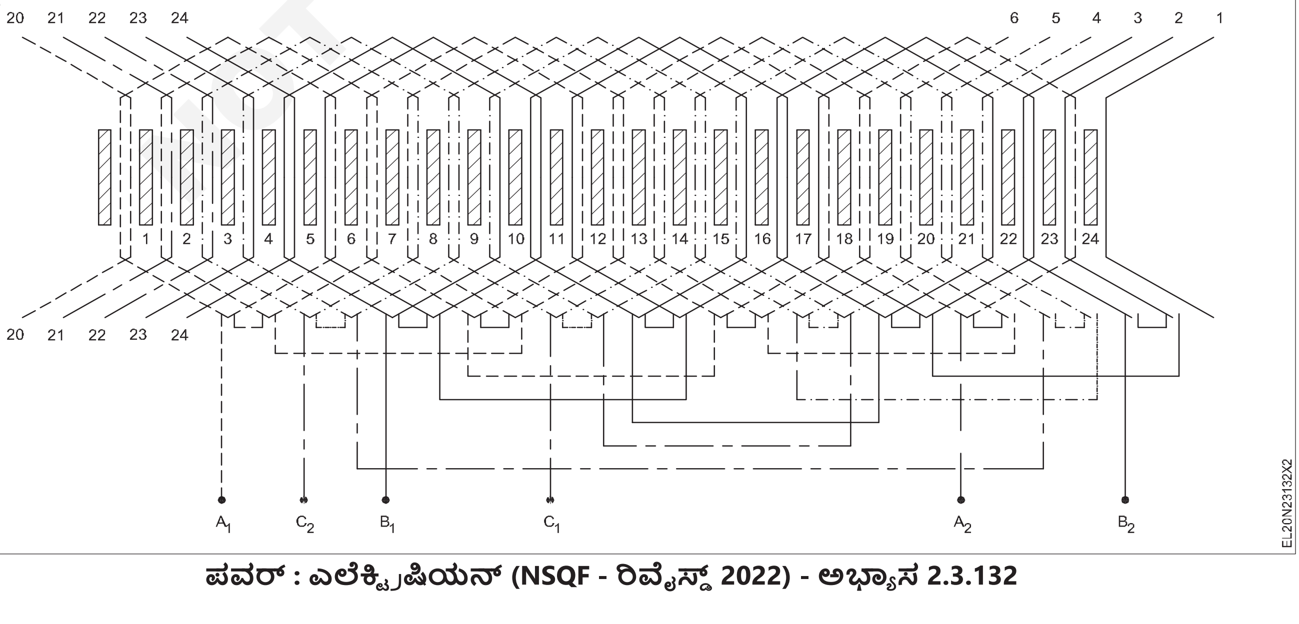


Fig 2



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಸ್ಟೇಟರ್ನಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಡೇಟಾವನ್ನು (ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ಮೊದಲು)
ಸ್ಲಾಟ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ....ಸಂ. ಸುರುಳಿಗಳ .... ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿಗೆ ಸುರುಳಿಗಳು ....
ಗ್ರೂಪ್ ಕನೆಕ್ಟರ್ಸ್ .... ವೈರ್ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ....
ಕಾಯಿಲ್ ಥ್ರೋ .... ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ವಿಧ ....ವಿತರಣೆ/ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ
ಬೆಣೆಯ ವಸ್ತು .... ಗಾತ್ರ .... ಬೈಂಡಿಂಗ್ ವಸ್ತು ....ಗಾತ್ರ ....
ಓವರ್ಹ್ಯಾಂಗ್ ಆಯಾಮ ಔಟರ್ ಡಯಾ. ....ಮಿಮಿ ಇನ್ನರ್ ಡಯಾ. ....ಮಿಮೀ
ಉದ್ದ ....mm ಆಕಾರ .... (ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಮಾಡಿ).
ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಡೇಟಾವನ್ನು (ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದ ನಂತರ)
ತಂತಿಯ ಗಾತ್ರ ....ಮಿಮೀ ಸಮಾನಾಂತರ ತಂತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ .... ತಿರುವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ....
ಸುರುಳಿಯ ಉದ್ದದ ಗಾತ್ರ ......ಮಿ ಮೀ (ಒಳಗೆ) ಅಗಲ ....ಮಿ ಮೀ (ಒಳಗೆ) ದಪ್ಪ ....ಮಿ ಮೀ
ತೋಳಿನ ವಿಧ ....ಗಾತ್ರ .... ಸೀಸದ ವಿಧ .... ಗಾತ್ರ ....
1
2
3
ಸ್ಲಾಟ್ ನಿರೋಧನ .... ಪ್ರಕಾರ .... ದಪ್ಪ .... ಆಯಾಮ ....
ಸುರುಳಿಯ ಪ್ರಕಾರ .... ಸುರುಳಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ....
ಏಕ ಸುರುಳಿಯ ತೂಕ ....ಒಟ್ಟು ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ತೂಕ ....
ಫ್ರಂಟ್ ಎಂಡ್ ಬೇರಿಂಗ್ ಸಂಖ್ಯೆ ....ಹಿಂಭಾಗದ ಬೇರಿಂಗ್ ಸಂಖ್ಯೆ ....
ಸಂಪರ್ಕದ ಸೀಸದ ಗಾತ್ರ ....
ಟರ್ಮಿನಲ್ ಬಾಕ್ಸ್ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕನೆಕ್ಷನ್ ಲೀಡ್ ಸೈಡ್ ....

ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಉಲ್ಲೇಖದೊಂದಿಗೆ ನಿಮಗೆ ನೀಡಲಾದ ಮೋಟರ್ಗಾಗಿ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಡೇಟಾವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

1 ಸುರುಳಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ / ಹಂತ

= .... ಸುರುಳಿಗಳು/ಹಂತ

2 ಸುರುಳಿಗಳು / ಹಂತಗಳು / ಧ್ರುವಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

$= \frac{\text{ಸುರುಳಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ}}{\text{ಹಂತಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ xNo.of ಪೋಲ್}}$

= .... ಸ್ಲಾಟ್ಗಳು/ಧ್ರುವಗಳು

3 ಪೋಲ್ ಪಿಚ್ $= \frac{\text{ಸ್ಲಾಟ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ}}{\text{ಕಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ}}$

= .... ಸ್ಲಾಟ್ಗಳು / ಧ್ರುವಗಳು

4 ಕಾಯಿಲ್ ಪಿಚ್ ಸಾಧ್ಯ A) ....

B) ....

C) ....

5 ಕಾಯಿಲ್ ಪಿಚ್ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಯ ಪ್ರಕಾರ ....

6 ಕಾಯಿಲ್ ಪಿಚ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ....

(ಸಣ್ಣ ಸ್ವರಮೇಳ/ಪೂರ್ಣ ಪಿಚ್/ಉದ್ದ ಸ್ವರಮೇಳ)

7 ಒಟ್ಟು ಪವರ್ ಡಿಗ್ರಿಗಳು = 180° x ಧ್ರುವಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

= 180° x .... = ...

8 ಡಿಗ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಲಾಟ್ ದೂರ =

$\frac{\text{ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಪದವಿಗಳು}}{\text{ಸ್ಲಾಟ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ}}$

9 Reqd. ಸ್ಲಾಟ್ಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಹಂತಗಳ ನಡುವಿನ ಸ್ಥಳಾಂತರ

$= \frac{120}{\text{ಸ್ಲಾಟ್ ಅಂತರ ಇಂಡಿಗ್ರೀಸ್}}$

10 ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಅನುಕ್ರಮ

1 ನೇ ಹಂತವು ....

2 ನೇ ಹಂತವು ....

3 ನೇ ಹಂತವು ....

11 ಸುರುಳಿಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬೇಕು.

ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ನಿಮಗೆ ನೀಡಲಾದ ಮೋಟರ್‌ಗಾಗಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 13 : **ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ಸ್ಟೇಟರ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**

1 ಕೋರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ, ಅದು ಮ್ಯಾಂಗಲ್ ಆಗಿದ್ದರೆ (ಕೋರ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ನೈಲಾನ್ ಮ್ಯಾಲೆಟ್ನೊಂದಿಗೆ ಲಘುವಾಗಿ ಟ್ಯಾಪ್ ಮಾಡಿ) ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಹಳೆಯ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ಪೇಪರ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಸ್ಲಾಟ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

2 ಅದೇ ದರ್ಜೆಯ ಮತ್ತು ದಪ್ಪದ ಅಥವಾ ಅದರ ಸಮಾನವಾದ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ಪೇಪರ್ ಅನ್ನು ಮೂಲದಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದೇ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ನಿರೋಧನ ಕಾಗದವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ

ಸ್ಲಾಟ್ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ಪೇಪರ್ ಸರಿಸುಮಾರು ಇರಬೇಕು ಸ್ಲಾಟ್ ಉದ್ದಕ್ಕಿಂತ 10 ರಿಂದ 15 ಮಿಮೀ ಉದ್ದವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಸ್ಲಾಟ್ನ ಒಳಗಿನ ಗೋಡೆಗಳ ಆಕಾರಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನಿರೋಧನದ ಕಾಗದವು ಅದರ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಜಾರಿಬೀಳುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ನಿರೋಧನದ ತುದಿಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಂಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 14 : **ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**

1 ಗ್ಯಾಂಗ್ಡ್ ಮಾಜಿ ಮಾಡಿ ಅಥವಾ ಹಳೆಯ ಕಾಯಿಲ್ ಗಾತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ರೆಡಿಮೇಡ್ ಮಾಜಿ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1 ಮತ್ತು 2)

Fig 1

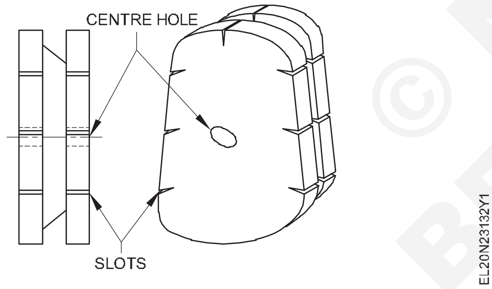
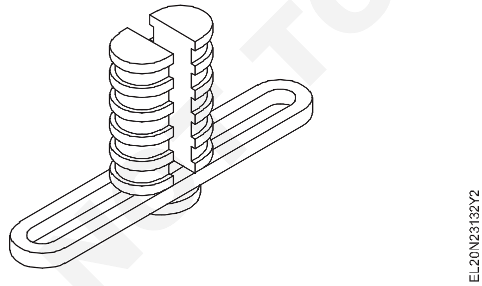


Fig 2



2 ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಡೇಟಾದ ಪ್ರಕಾರ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ತಂತಿಯ ಸರಿಯಾದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

3 ಹಿಂದಿನದನ್ನು ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಲಗತ್ತಿಸಿ, ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ತಿರುವುಗಳನ್ನು ವಿಂಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಗ್ಯಾಂಗ್ಡ್ ಸುರುಳಿಗಳ ಒಂದು ಸೆಟ್ ಮಾಡಿ.

4 ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಸ್ಲಾಟ್ಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ಯಾಂಗ್ಡ್ ಕಾಯಿಲ್ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸರಿಯಾದತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಪರಿಶೀಲಿಸುವಾಗ ಸುರುಳಿಗಳು ಸರಿಯಾದ ಆಯಾಮವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯೇ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಇದರಿಂದ ಎರಡು ಸುರುಳಿಯ ಬದಿಗಳನ್ನು ಡಬಲ್ ಲೇಯರ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ನ ಒಂದೇ ಸ್ಲಾಟ್ನಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಕಾಯಿಲ್ ಬದಿಗಳಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಓವರ್ಹ್ಯಾಂಗ್ ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ಗೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದು (ಇದರಂತೆ ಮೂಲ).

5 ಸುರುಳಿಯ ಆಯಾಮಗಳು ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಗ್ಯಾಂಗ್ಡ್ ಕಾಯಿಲ್ಗಳ ಅಗತ್ಯ ಸೆಟ್ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ

ನೀಡಿರುವ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ, ಎರಡು ಸುರುಳಿಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಗುಂಪು. ಪ್ರಕಾರ ಹಿಂದಿನದನ್ನು ಆರಿಸಿ ಗ್ಯಾಂಗ್ ಸುರುಳಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 15 : **ಡಬಲ್ ಲೇಯರ್ ವಿಂಡಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ**

ಸ್ಲಾಟ್ ಪಿಚ್ ಅನ್ನು 1-6 ಎಂದು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸುರುಳಿಗಳು ಇರುವಂತೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ಕಾಯಿಲ್ 1 ರ ಎಡ ಕಾಯಿಲ್ ಭಾಗವು ಸ್ಲಾಟ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಕಾಯಿಲ್ ಮತ್ತು ಕಾಯಿಲ್ 1 ರ ಬಲ ಕಾಯಿಲ್ ಭಾಗವು ಸ್ಲಾಟ್ 6 ರಲ್ಲಿ ಟಾಪ್ ಕಾಯಿಲ್ ಆಗಿದೆ. ಡಬಲ್ ಲೇಯರ್ ವಿಂಡಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಲ್ ಬದಿಗಳನ್ನು ಪಕ್ಕದ ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬೇಕು. ನೀಡಿರುವ ಮೋಟಾರು ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ.

1 ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳು 1 ಮತ್ತು 2 ರಲ್ಲಿ ಗ್ಯಾಂಗ್ಡ್ ಕಾಯಿಲ್‌ಗಳ ಮೊದಲ ಸೆಟ್‌ನ ಎಡ ಕಾಯಿಲ್ ಬದಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

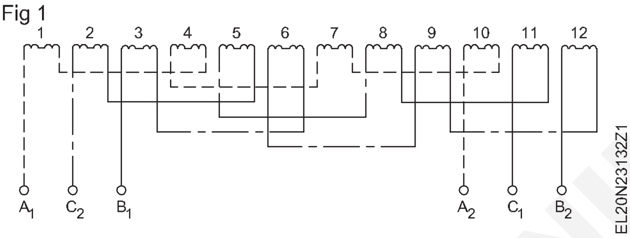
2 ಕಾಯಿಲ್ ಬದಿಗಳು ಮತ್ತು ಕೋರ್ ನಡುವೆ ಲೆಥರಾಯ್ಡ್ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ಪೇಪರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸ್ಟೇಟರ್‌ನ ಮೇಲೆ ಗ್ಯಾಂಗ್ಡ್ ಕಾಯಿಲ್‌ಗಳ ಬಲ ಕಾಯಿಲ್ ಬದಿಗಳನ್ನು ಬಿಡಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 16 : **ಗುಂಪು ಲೀಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ - ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ವಾರ್ನಿಶಿಂಗ್**

1 ಗುಂಪಿನ ತುದಿಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಿರಿ, ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ, ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



2 ಗುಂಪಿನ ಸಂಪರ್ಕಗಳಿಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿ.

3 ತೋಳಿನ ಕೀಲುಗಳು ಮತ್ತು ಹಂತ ವಿಭಜಕ ನಿರೋಧನಗಳನ್ನು ಭದ್ರಪಡಿಸಲು, ಸೆಣಬಿನ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಓವರ್‌ಹ್ಯಾಂಗ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಿ.

4 ಓವರ್‌ಹ್ಯಾಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

5 ವ್ಯಾಯಾಮ 3.3.138 ರ ಪ್ರಕಾರ ನಿರಂತರತೆ ಮತ್ತು ನೆಲಕ್ಕಾಗಿ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

6 ಪರೀಕ್ಷಾ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿದ್ದರೆ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಹತ್ತು ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಅದನ್ನು ಚಲಾಯಿಸಿ.

7 ಮೋಟಾರನ್ನು ಕಿತ್ತುಹಾಕಿ, ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಒಳಸೇರಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ, ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಸರಿ.

8 ಲೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ACಮೋಟಾರ್‌ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ಅನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ,ಸರ್ವಿಸ್‌ಮಾಡಿಮತ್ತುದೋಷನಿವಾರಣೆ ಮಾಡಿ (Maintain, service and troubleshoot the AC motor starter)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **AC ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ಗಳ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಎಳೆಯಿರಿ**
- **ವೋಲ್ಟ್ ಕಾಯಿಲ್, ಚಲಿಸುವ ಸಂಪರ್ಕಕಾರರು, ಸ್ಥಿರ ಸಂಪರ್ಕಕಾರರು, NC ಮತ್ತು NO ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**
- **ಓವರ್ ಲೋಡ್ ರಿಲೇ ಮತ್ತು ಟೈಮರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಇಕ್ಕಳ 200 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 200ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500V - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- D.O.L ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ - 1 No.
- ಸ್ಟಾರ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ - 1 No.
- ರೋಟರ್ ಪ್ರತಿರೋಧ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ - 1 No.
- ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್ ಫಾರ್ಮರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ - 1 No.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- PVC ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್, ಸ್ಟ್ರಾಂಡೆಡ್ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕೇಬಲ್ 2.5 ಚದರ ಎಂಎಂ 650 ವಿ ಗ್ರೇಡ್ - 25 mm
- ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್ 10 ಆಂಪ್ಸ್ - as reqd.
- ಕಪ್ಪು ನಿರೋಧನ ಟೇಪ್ - as reqd.
- ICDP ಸ್ವಿಚ್ 16A 500V - 1 No.
- TPIC ಸ್ವಿಚ್ 16A - 500V - 1 No.
- ಪುಶ್ ಬಟನ್ ನಿಲ್ದಾಣ - 1 No.
- ಓವರ್ ಲೋಡ್ ರಿಲೇ - 1 No.
- ಸಂಪರ್ಕದಾರ - 1 No.
- ಸಮಯ ವಿಳಂಬ ರಿಲೇ - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1 : **ಎಸಿ ಮೋಟಾರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಸೇವೆ ಮಾಡಿ**

1 ಕಾಂಟ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಯೂನಿಟ್, ಓವರ್ಲೋಡ್ ರಿಲೇ ಯೂನಿಟ್, ಸ್ಟಾರ್ಟ್/ಸ್ಟಾಪ್ ಪುಶ್ ಬಟನ್ ಯೂನಿಟ್, ಅಗತ್ಯ ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು, ಹುಕ್ ಅಪ್ ಕೇಬಲ್ಗಳು, ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಬೇಸ್ ಕವರ್ ಮತ್ತು ಟೈಮರ್‌ನಂತಹ AC ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1, 2, 3

2 ಸಂಪರ್ಕಕಾರರ ಇನ್ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್ಪುಟ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು, ಸಹಾಯಕ ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು, ಚಲಿಸಬಲ್ಲ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರ ಸಂಪರ್ಕಗಳು, ಯಾವುದೇ ವೋಲ್ಟ್ ಕಾಯಿಲ್, ಓವರ್ ಲೋಡ್ ರಿಲೇ, ಅವುಗಳ ರೇಟಿಂಗ್, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿದ ರಿಲೇ ಸಂಪರ್ಕಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ತನಿಖೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

3 ವೋಲ್ಟ್ ಕಾಯಿಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಇಂಟರ್ ಕನೆಕ್ಟಿಂಗ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗೆ ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತೆರೆದ ಸಹಾಯಕ ಸಂಪರ್ಕಗಳು.

4 4 D.O.L ಸ್ಟಾರ್ಟರ್, ಸ್ಟಾರ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್, ರೋಟರ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್ ಫಾರ್ಮರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ಗಾಗಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 5, 6, 7& 8)

5 ಬೋಧಕರಿಂದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಅನುಮೋದಿಸಿ.

6 ತೊಂದರೆ ಶೂಟ್ ಚಾರ್ಟ್ ಅನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ -I.

ಸ್ಕ್ರೂಗಳನ್ನು ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಬೇಡಿ ಏಕೆಂದರೆ ಸ್ಕ್ರೂಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ಕಾಂಟ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು OL ರಿಲೇಯ PVC ಕವಚವನ್ನು ಮುರಿಯುತ್ತದೆ.

I.C.T.P ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್ ಜೊತೆಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಆಂತರಿಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಸಂಪೂರ್ಣ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಚಿತ್ರ 5 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಆಂತರಿಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ನೀವು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಚಾರ್ಟ್ 1

DOL ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ

ತೊಂದರೆ	ಕಾರಣ	ಪರಿಹಾರ
1 ಸಂಪರ್ಕಗಳ ಸಂಪರ್ಕಗಳ	ಲೋ ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಕಾಯಿಲ್ ಸರಿಯಾಗಿ ಎತ್ತುತ್ತಿಲ್ಲ, ಕಂಬದ ನೆರಳಿನ ಉಂಗುರ ಮುರಿದಿದೆ. ಕಂಬದ ನಡುವೆ ಕಳಪೆ ಸಂಪರ್ಕ. ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ನ ಮುಖಗಳು. ಸ್ಥಿರ ಮತ್ತು ಚಲಿಸಬಲ್ಲ ಸಂಪರ್ಕಗಳ ನಡುವೆ ಕಳಪೆ ಸಂಪರ್ಕ.	ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ನಿರಂತರ ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಇದ್ದರೆ. ಬದಲಾಯಿಸಿ ಕಂಬದ ಮುಖಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ. ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಹೊಂದಿಸಿ.
2 ವೆಲ್ಡಿಂಗ್ ಅಥವಾ ಮಿತಿಮೀರಿದ	ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಅನ್ನು ಸೀಲಿಂಗ್‌ನಿಂದ ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ವಿಪರೀತ ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿ ಅಸಹಜ. ಮೋಟಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್. ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚುವುದನ್ನು ತಡೆಯುವ ವಿದೇಶಿ ವಸ್ತು. ತ್ವರಿತ ಇಂಚಿಂಗ್.	ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ. ನಿರಂತರ ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸುರುಳಿಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ. ಮಿತಿಮೀರಿದ ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಅಥವಾ ದೊಡ್ಡ ಸಂಪರ್ಕಕಾರಕವನ್ನು ಬಳಸಿ. ದೋಷವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಸೂಕ್ತವಾದ ದ್ರಾವಕದೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ. ದೊಡ್ಡ ಸಾಧನವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಅಥವಾ ಇಂಚಿನ ಬಟನ್ ಅನ್ನು ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸದಂತೆ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಸಿ.
3 ಸಂಪರ್ಕ ಬಿಂದುಗಳ ಅಲ್ಪ ಜೀವನ	ದುರ್ಬಲ ಸಂಪರ್ಕ ಒತ್ತಡ	ಸಂಪರ್ಕ ಬುಗ್ಗೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಅಥವಾ ಬದಲಾಯಿಸಿ .
4 ಗದ್ದಲದ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳು	ಬ್ರೋಕನ್ ಶೇಡಿಂಗ್ ಕಾಯಿಲ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಸಂಯೋಗವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಮುಖಗಳ ಮೇಲೆ ಕೊಳಕು ಅಥವಾ ತುಕ್ಕು.	ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಅಥವಾ ಬದಲಾಯಿಸಿ. ಸೂಕ್ತವಾದ ದ್ರಾವಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.
5 ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ವಿಫಲವಾಗಿದೆ	ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್. ಕಾಯಿಲ್ ಓಪನ್ ಅಥವಾ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್. ಚಲಿಸುವ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಅಡಚಣೆ.	ಸಿಸ್ಟಮ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ನಿರಂತರ ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಕಾಯಿಲ್ಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ. ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ. ಸಂಪರ್ಕ ಜೋಡಣೆಯ ಮುಕ್ತ ಚಲನೆಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

6 ಡ್ರಾಪ್ ಔಟ್ ಮಾಡಲು ಚಲಿಸುವ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ವೈಫಲ್ಯ.	ಧರಿಸಿರುವ ಅಥವಾ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿದ ಭಾಗಗಳು ಬಂಧಿಸುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಪಥದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯ ಅಂತರದ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ ಉಳಿದಿರುವ ಕಾಂತೀಯತೆ. ಕಂಬದ ಮುಖಗಳ ಮೇಲೆ ಅಂಟಂಟಾದ ವಸ್ತುವು ಬಂಧಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.	NVC ಕಾಯಿಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಭಾಗಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ. ಹಳಸಿದ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಅಥವಾ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಡಿಮ್ಯಾಗ್ನೆಟೈಸ್ ಮಾಡಿ. ಸೂಕ್ತವಾದ ದ್ರಾವಕದಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.
7 ಸುರುಳಿಯ ಮಿತಿಮೀರಿದ	ತುಕ್ಕು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಹಾನಿಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಸುರುಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ-ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ತಿರುವುಗಳು ಅಧಿಕ ಸುತ್ತುವರಿದ ತಾಪಮಾನ. ಧ್ರುವ ಮುಖಗಳ ಮೇಲೆ ಕೊಳಕು ಅಥವಾ ತುಕ್ಕು ಗಾಳಿಯ ಅಂತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.	ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಪಡಿಸಿ. ಕಾಯಿಲ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ. ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಾದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಿ ಅಥವಾ ಫ್ಯಾನ್ ಬಳಸಿ. ಧ್ರುವ ಮುಖಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.
II ಓವರ್‌ಲೋಡ್ ರಿಲೇಗಳು / ಬಿಡುಗಡೆ		
1 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಟ್ರಿಪ್ ಆಗುತ್ತಿದೆ.	ಓವರ್ ಲೋಡ್ ರಿಲೇನ ತಪ್ಪಾದ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ನಿರಂತರ ಓವರ್‌ಲೋಡ್	ಸರಿಯಾಗಿ ಮರುಹೊಂದಿಸಿ. ದೋಷಗಳು / ಅತಿಯಾದ ಮೋಟಾರು ಪ್ರವಾಹಗಳಿಗಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.
2 ಟ್ರಿಪ್ ಮಾಡಲು ವಿಫಲತೆ (ಮೋಟಾರು ಸುಟ್ಟುಹೋಗಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ).	O.L ರಿಲೇಯ ತಪ್ಪು ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಕೊಳಕು, ತುಕ್ಕು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಂಧಿಸುವಿಕೆ	O.L ರಿಲೇ ರೇಟಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ರಿಲೇ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ, ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಅಥವಾ ಬದಲಿಸಿ. ತಪ್ಪಾದ ನಿಯಂತ್ರಣ ವೈರಿಂಗ್. ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.
III ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳು		
1 ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳ ನಿರಂತರ ಊದುವಿಕೆ	ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅಥವಾ ಕಳಪೆ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ / ವೈರಿಂಗ್	ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧಕ್ಕಾಗಿ ಮೋಟಾರ್ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.
2 ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಫ್ಯೂಸ್ ಊದುವುದಿಲ್ಲ.	ಫ್ಯೂಸ್ ರೇಟಿಂಗ್ ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ	ಸೂಕ್ತವಾದ ಫ್ಯೂಸ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ.
3 ಫ್ಯೂಸ್ ಆಗಾಗ ಊದುವುದು	ಫ್ಯೂಸ್ ರೇಟಿಂಗ್ ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಫೀಡರ್ನ ಓವರ್‌ಲೋಡ್.	ಸೂಕ್ತವಾದ ಫ್ಯೂಸ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ. ಓವರ್-ಕರೆಂಟ್, ಸೋರಿಕೆ ಮತ್ತು ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಎಸಿ ಮೋಟಾರ್ಗಳ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Identify parts and terminals of different types of single phase AC motors)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ನೀಡಲಾದ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಎಸಿ ಮೋಟಾರ್ಗಳ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಅವುಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ**
- **3 ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ಎರಡು ವಿಂಡ್ಗಳ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಪ್ರತಿ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಓಮ್ಮೀಟರ್ ಮೂಲಕ ಅಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಟ್ರೈನಿ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಓಮ್ಮೀಟರ್/ ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಸ್ಟಾರ್ಟ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ರನ್ ಮೋಟಾರ್1/2 HP, 240V, 50Hz - 1 No.
- ಏಕ ಹಂತದ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಪ್ರಾರಂಭ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ರನ್ ಮೋಟಾರ್ 1HP,240V,50Hz - 1 No.
- ಯುನಿವರ್ಸಲ್ ಮೋಟಾರ್ 240V, 50Hz,0.5HP - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಸ್ಟಾರ್ಟ್ ಮೋಟಾರ್ / ಸ್ಪ್ಲಿಟ್ ಫೇಸ್ ಮೋಟರ್ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಸ್ಟಾರ್ಟ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ರನ್ ಮೋಟರ್ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ ನಮೂದಿಸಿ ಕೋಷ್ಟಕ 1.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ನಾಮಫಲಕದ ವಿವರಗಳು

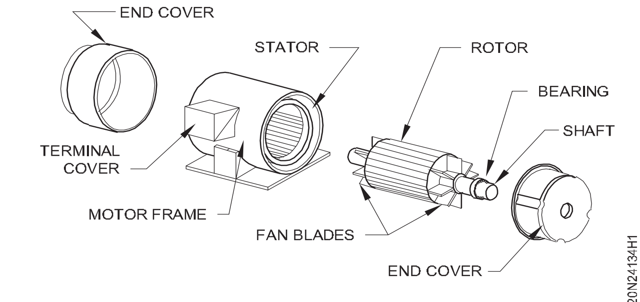
ತಯಾರಕ, ಟ್ರೇಡ್ ಮಾರ್ಕ್	ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಆವರ್ತನ ....
ಪ್ರಕಾರ, ಮಾದರಿ ಅಥವಾ ಸರಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ	ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಶಕ್ತಿ ....
ಪ್ರಸ್ತುತದ ಪ್ರಕಾರ	ರೇಟಿಂಗ್ ವರ್ಗ ....
ಕಾರ್ಯ	ನಿರೋಧನ ವರ್ಗ .... ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಕರೆಂಟ್ .... amp
	ದರದ ವೇಗ ....ಆರ್.ಪಿ.ಎಂ
ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ .... ವೋಲ್ಟ್ಗಳು	ರಕ್ಷಣೆ ವರ್ಗ ....

2 ನೈಜ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡ ವೀಕ್ಷಣೆ ಚಾರ್ಟ್ನಿಂದ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಸ್ಟಾರ್ಟ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ರನ್ ಮೋಟರ್ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1).

3 ಗುರುತಿಸಲಾದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಟ್ಯಾಗ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಿ.

4 ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಲಾದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಟ್ಯಾಗ್ನ ಭಾಗಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Fig 1



PARTS OF 3 PHASE SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಅ.ನಂ.	ಲೇಬಲ್ ಸಂ.	ಭಾಗಗಳ ಹೆಸರು
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

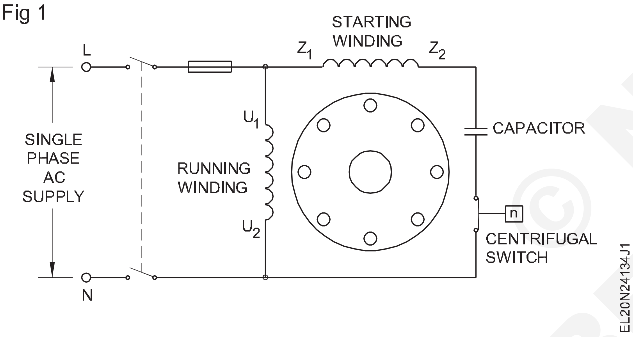
— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ರನ್ ಮೋಟರ್ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಪ್ರಾರಂಭ, ಇಂಡಕ್ಷನ್ ರನ್ ಮೋಟರ್ನ ಹೆಸರಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ

2 ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಪ್ರಾರಂಭದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ನೈಜ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ರನ್ ಮೋಟರ್ (ಅಥವಾ) ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡ ನೋಟದಿಂದ ಚಿತ್ರ 1

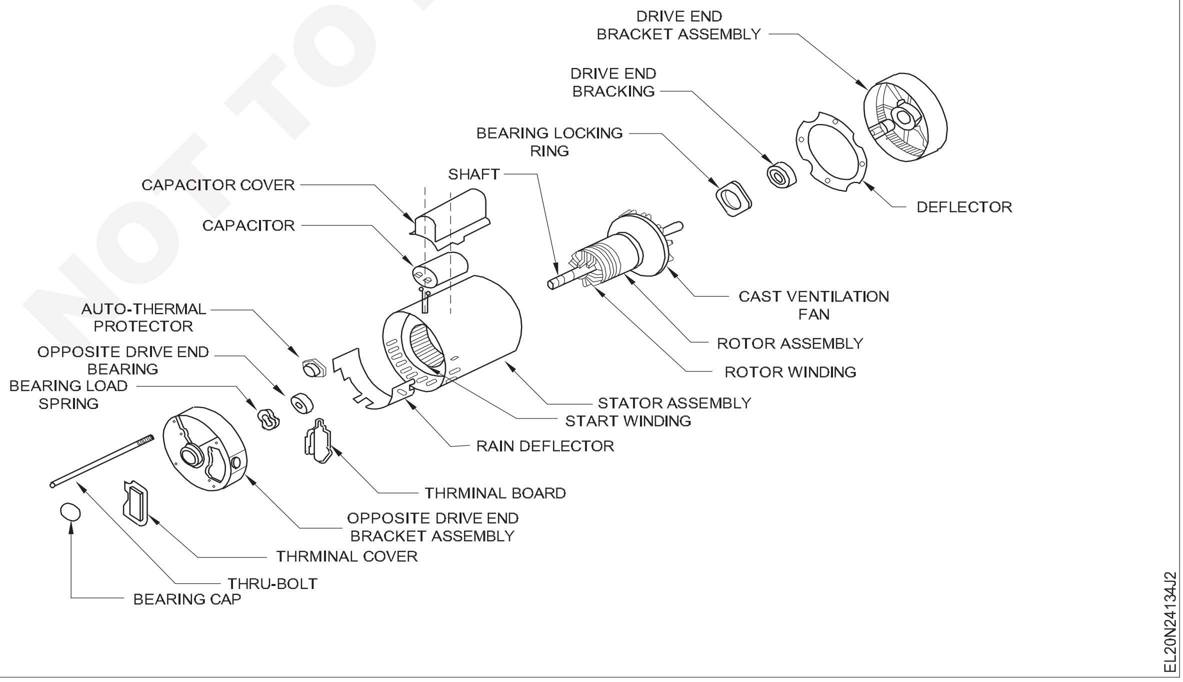
Fig 1



ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ.ನಂ.	ಲೇಬಲ್ ಸಂ.	ಭಾಗಗಳ ಹೆಸರು
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

Fig 2



— — — — —

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಕಾರ್ಯ 3: **ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ರನ್ ಮೋಟಾರ್/ಪರ್ಮನೆಂಟ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಮೋಟರ್‌ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ಶಾಶ್ವತ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಮೋಟರ್‌ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

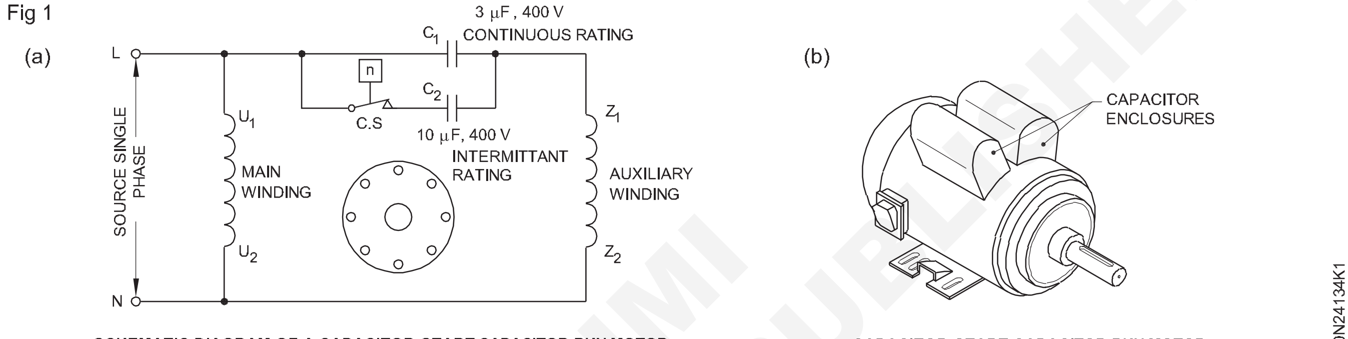
2 ನೈಜ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ (ಅಥವಾ) ಚಿತ್ರ 1a ಮತ್ತು 1b ನ ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡ ನೋಟದಿಂದ ಶಾಶ್ವತ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಮೋಟರ್‌ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಲಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

3 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಅದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ.ನಂ.	ಲೇಬಲ್ ಸಂ.	ಭಾಗಗಳ ಹೆಸರು
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

Fig 1



SCHEMATIC DIAGRAM OF A CAPACITOR-START CAPACITOR-RUN MOTOR

CAPACITOR-START CAPACITOR-RUN MOTOR

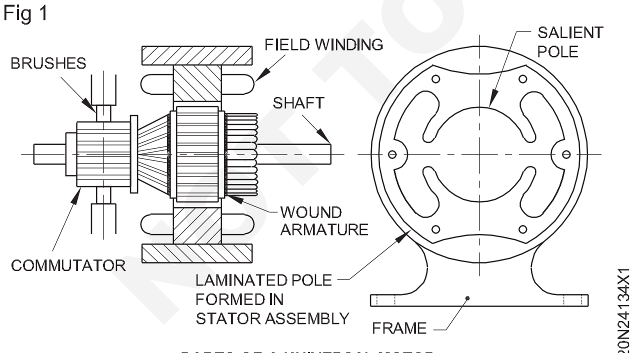
— — — — —

ಕಾರ್ಯ 4: **ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮೋಟರ್‌ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮೋಟಾರಿನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

2 ಯುನಿವರ್ಸಲ್ ಮೋಟರ್‌ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ನೈಜ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ (ಅಥವಾ) ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡ ನೋಟದಿಂದ ಗುರುತಿಸಿ.(ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



PARTS OF A UNIVERSAL MOTOR

3 ಗುರುತಿಸಲಾದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಟ್ಯಾಗ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಿ.

4 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಲಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಟ್ಯಾಗ್ಗಳ ಭಾಗಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ.ನಂ.	ಲೇಬಲ್ ಸಂ.	ಭಾಗಗಳ ಹೆಸರು
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

5 ಅದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

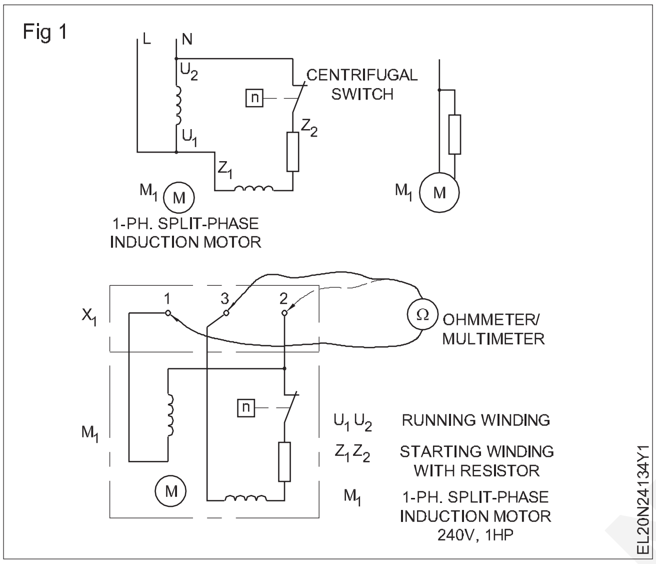
ಕಾರ್ಯ 5: **ಸಿಂಗಲ್-ಫೇಸ್ ಸ್ಪ್ಲಿಟ್ ಫೇಸ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ನ ಎರಡು ವಿಂಡ್ಗಳ ಜೋಡಿಯ 3 ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ಟರ್ಮಿನಲ್ ಕವರ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲು ಒಂದು ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್ ಮತ್ತು ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಎರಡು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಮಾಡಿ.

2 ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಯಾವುದಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ನಿರೋಧನ ಮತ್ತು ಸೋರಿಕೆಗಾಗಿ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

3 ಜೋಡಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಓಮ್ಮೀಟರ್ ಮೂಲಕ ಅಳೆಯಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



4 ನೀವು ಗರಿಷ್ಠ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು 1 ಮತ್ತು 3 ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ. ಗುರುತು ಹಾಕದ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು 2 ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

5 ನಿಮ್ಮ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಗುರುತು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಕಾರ ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಜೋಡಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ನಡುವಿನ ಓದುವಿಕೆ1 & 2 ಮತ್ತು 1 & 3, ಯಾವುದು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಅದನ್ನು ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಪ್ರಾರಂಭದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ರನ್ನಿಂಗ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

1&2 ನಡುವಿನ ಪ್ರತಿರೋಧ	2&3 ನಡುವಿನ ಪ್ರತಿರೋಧ	1&3 ನಡುವಿನ ಪ್ರತಿರೋಧ

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 6: **ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಸ್ಪ್ಲಿಟ್ ಫೇಸ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ನ ಎರಡು ವಿಂಡ್ಗಳ ಜೋಡಿಯ 4 ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ಕಾರ್ಯ 5 ರ ಹಂತ 1 ಮತ್ತು 2 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

2 ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಒಂದನೇ ಜೋಡಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು 1 ಮತ್ತು 2 ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಇನ್ನೊಂದು ಜೋಡಿಯನ್ನು 3 ಮತ್ತು 4 ಎಂದು ನಮೂದಿಸಲಾಗಿದೆ (ಚಿತ್ರ 1)

3 U1 ಮತ್ತು U2 ಮತ್ತು Z1 ಮತ್ತು Z2 ನಡುವಿನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ..

ತೀರ್ಮಾನ

1 ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರತಿರೋಧವು ______________

ನಡುವೆ ಇರುತ್ತದೆಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು.

2 ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ನಡುವೆ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರತಿರೋಧವಿದೆ

____

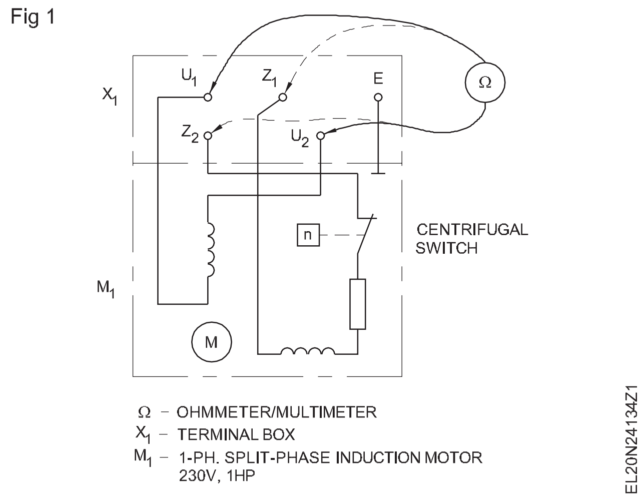
ಆದ್ದರಿಂದ ಆರಂಭಿಕ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದೆ

____

1, 2 = ______________ ಓಮ್ಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರತಿರೋಧ

3, 4 = ______________ ಓಮ್ಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರತಿರೋಧ

Fig 1



— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಎಸಿ ಮೋಟರ್ನ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Install connect and determine performance of single phase AC motor)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ತಯಾರಕರ ಅನುಸ್ಥಾಪನಾ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನೇ ಅನುಸರಿಸಿ**
- **ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಮೌಂಟಿಂಗ್ ಬೇಸ್ಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ**
- **ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮೋಟರ್ನ ಬೇಸ್ (ಮೌಂಟಿಂಗ್) ನ ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಅನ್ನು ಮಾಡಿ**
  - **ಫ್ರೇಮ್ (ಮರದ) ತಯಾರಿಕೆ**
  - **ಗುರುತು**
  - **ಕೊರೆಯುವುದು**
  - **ರಂಧ್ರದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಆರಿಸುವುದು.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಟ್ರಾವೆಲ್ ಸ್ಪಿರಿಟ್ ಲೆವೆಲ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಮ್ಯಾಸನ್ರಿ ಉಪಕರಣಗಳು - 1 Set
- ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಯಂತ್ರ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ 12.7 ಮಿಮೀಡ್ರಿಲ್ಲಳೊಂದಿಗೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ - 1 No.
- ಅಳತೆ ಟೇಪ್ 3 ಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಹ್ಯಾಂಡ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 Set
- ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 5 ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 30 ಮಿ ಮೀ - 1 Set
- ಬಾಲ್ ಪೆನ್ ಸುತ್ತಿಗೆ 500 ಗ್ರಾಂ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- A.C ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಮೋಟಾರ್ 0.5 HP 240V - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ - as reqd.
- ಪ್ಲೈವುಡ್ 8 ಮಿ ಮೀ ದಪ್ಪ 40 x 30 ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್ - 1 No.
- ನಟ್ಸ್, ಗ್ರೌಟಿಂಗ್ ಬೋಲ್ಟ್ಗಳು - as reqd.
- ಜಿ ಆಯ್ ತಂತಿ 14 ಎಸ್ ಡಬ್ಲ್ಯೂ ಜಿ - 6 m

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಎಸಿ ಮೋಟಾರ್ಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆ**

1 ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕಾರ್ಡ್ನಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ (ಕೋಷ್ಟಕ 1)

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ನಾಮಫಲಕದ ವಿವರಗಳು

ವೋಲ್ಟೇಜ್ ________	ಹಂತ ________	ವಿಧ ________
ರೇಟಿಂಗ್ ______________	ವೇಗ ______________	
ವಿದ್ಯುತ್ ಅಂಶ __________	ಪ್ರಸ್ತುತ ____________	
SL ಸಂಖ್ಯೆ ____________________		

2 ತಯಾರಕರ ನಟ್ ಮತ್ತು ಬೋಲ್ಟ್ ಅಥವಾ / ಮತ್ತು ಆರ್.ಸಿ.ಸಿ ಪ್ರಕಾರ ಮೋಟಾರ್ ಅಳವಡಿಸಬೇಕಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. ಅಡಿಪಾಯ ಇತ್ಯಾದಿ.

3 ಮೋಟರ್ನ ರೇಟಿಂಗ್ನಿಂದ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಕೇಬಲ್ ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸ್ನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ. (ಕೋಷ್ಟಕ 2)

ಫ್ಯೂಸ್ ಕರೆಂಟ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕಿಂತ 3 ಅಥವಾ 2 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು. ಇದು ಓವರ್ಲೋಡ್ ರಕ್ಷಣೆಯ ಡ್ಯುಯಲ್ ಫಂಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ರೇಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಕರು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದಂತೆ ಅಥವಾ I.S ಶಿಫಾರಸುಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಇರಬೇಕು.

4 ಅಂಜೂರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಎರಡು ನೇರವಾದ ತುಂಡುಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ಲೈವುಡ್ನ ಎರಡು ಅಡ್ಡ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಮತ್ತು ಮರದ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಹಲಗೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮೋಟರ್ನ ತಳದ ರಂಧ್ರಗಳ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1)

5 ತಯಾರಕರು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದಂತೆ ಆರೋಹಿಸುವಾಗ ಬೋಲ್ಟ್ನ ಗಾತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಡ್ರಿಲ್ನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

6 ಸೂಚಿಸಲಾದ ಗಾತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ.

7 ಮೌಂಟಿಂಗ್ ಬೇಸ್ನಲ್ಲಿ ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮತ್ತು ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಬೇಸ್ ಮೌಂಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

a ಗ್ರಟಿಂಗ್ ಬೋಲ್ಟ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಹಲಗೆಗಳನ್ನು= ಸರಿಪಡಿಸಿ.

b ಆತ್ಮ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮಟ್ಟವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

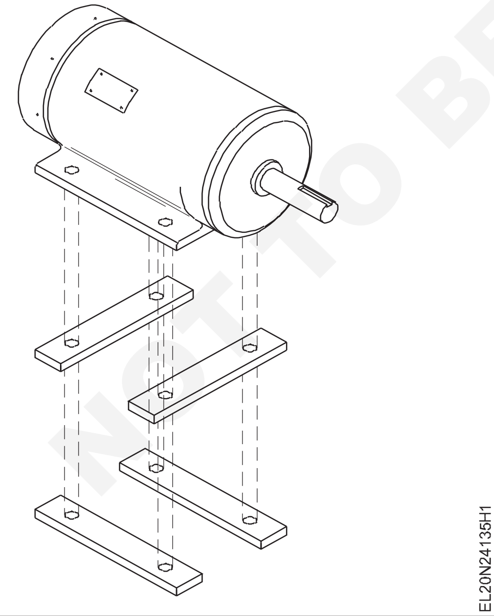
c ತೆಳುವಾದ ಒರಟಾದ ಸಿಮೆಂಟ್ ಮಾರ್ಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಬೋಲ್ಟ್‌ಗಳ ಸುತ್ತಲಿನ ಜಾಗವನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಮೋಟಾರ್‌ಗಳ ಫ್ಯೂಸ್ ರೇಟಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವುದು

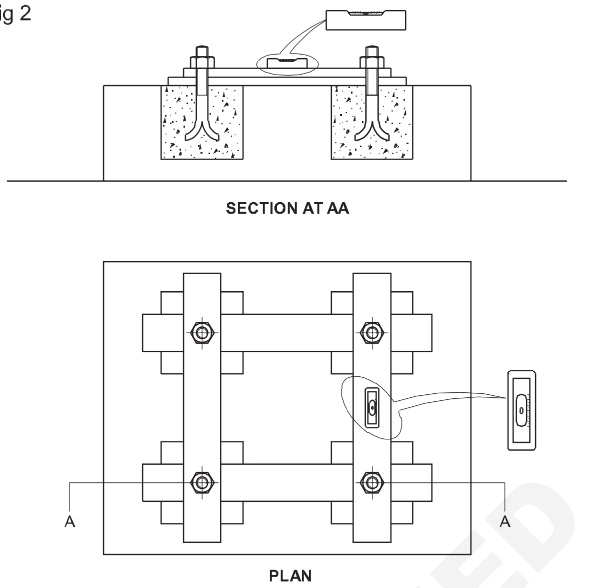
`ಮೋಟಾರ್ ಪ್ರಕಾರ	ಮೋಟರ್‌ನ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಗುಣಿಸಿ
ಒಂದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅಳಿಲು-ಪಂಜರ, ತುಂಬಿದೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪ್ರಾರಂಭ	3
ಅಳಿಲು-ಪಂಜರ, ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪ್ರಾರಂಭ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನದು -ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಪ್ರಕಾರ (ಒಂದು ವೇಳೆ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು 30 ನಲ್ಲಿ ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಆಂಪಿಯರ್ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ)	3

Fig 1



ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಬದಲಿಗೆ ಜೇಡಿಮಣ್ಣಿನ ಗಾರೆ ಬಳಸಿ ಪ್ರತಿ ಬ್ಯಾಚ್‌ನಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿ ಪಡೆಯುವವರಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯನ್ನು ಸುಲಭಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

Fig 2



d ಇದು 8 ರಿಂದ 12 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ನೆಲೆಗೊಳ್ಳಲು ಅನುಮತಿಸಿ, ನಂತರ ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಹಲಗೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

e ಸಿಮೆಂಟ್ ಮಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಕನಿಷ್ಟ 2 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ನೀರಿನಿಂದ ಗುಣಪಡಿಸಿ

f ಅಂದವಾಗಿ ಪ್ಲ್ಯಾಸ್ಟರಿಂಗ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಮುಗಿಸಿ.

ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ವಾಷರ್‌ಗಳಂತಹ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸೂಚನೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಕಂಪನವನ್ನು ಬಂಧಿಸುವ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

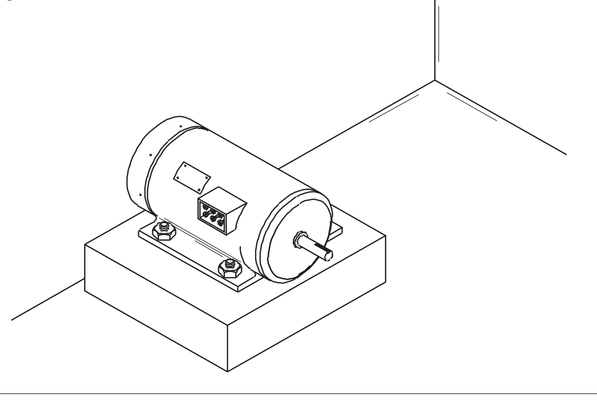
8 ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬೀಜಗಳೊಂದಿಗೆ ಸರಿಪಡಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 3)

9 I.E ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಡಬಲ್ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಮಾಡಿ. ನಿಯಮಗಳು ಮತ್ತು I.S. ಶಿಫಾರಸು.

10 ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕಂಪನಗಳು ಇವೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

11 ಯಾವುದೇ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕಂಪನಗಳು ಇದ್ದಲ್ಲಿ, ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ.

Fig 3



— — — — —

ಏಕ ಹಂತದ AC ಮೋಟಾರ್ಗಳ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಚಲಾಯಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ (Start run and reverse the direction of rotation of single phase AC motors)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಚಾಲನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಪ್ರಾರಂಭದ D.O.R ಅನ್ನು ರಿವರ್ಸ್ ಮಾಡಿ, DOL ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ರನ್ ಮೋಟರ್ಗಳು**
- **ರನ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೆಪಾಸಿಟರ್-ಸ್ಟಾರ್ಟ್, ಇಂಡಕ್ಷನ್ ರನ್ ಮೋಟರ್ಗಳ D.O.R ಅನ್ನು ರಿವರ್ಸ್ ಮಾಡಿ**
- **ರನ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟ್, ಕೆಪಾಸಿಟರ್ - ರನ್ ಮೋಟರ್ನ D.O.R ಅನ್ನು ರಿವರ್ಸ್ ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಟ್ರೈನಿ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಪುಲ್ಲಿ ಎಳೆಯುವವನು 15 ಸೆಂ - 1 No.
- MI ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-300V - 1 No.
- MI ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-10 A - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500 ವಿ - 1 No.
- ಓಮ್ಮೀಟರ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಏಕ ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಪ್ರಾರಂಭ, ಇಂಡಕ್ಷನ್ ರನ್ ಮೋಟಾರ್ 1/2HP, 250V, 50Hz - 1 No.
- ಏಕ-ಹಂತದ ಮೋಟಾರ್ 10A, 250V ಗಾಗಿ D.O.L ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ - 1 No.
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟ್ , ಇಂಡಕ್ಷನ್ ರನ್ ಮೋಟಾರ್ 250v, 50Hz, 1Hp - 1 No.
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಪ್ರಾರಂಭ, ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ರನ್ ಮೋಟಾರ್ 250V, 0.5 HP, 50Hz - 1 No.
- ನಿಯಂತ್ರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು (0.30v) - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- GI ತಂತಿ 14 SWG - 6 m
- 2.5 ಚ.ಮಿ.ಮೀ. PVC ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ 250 V ದರ್ಜೆಯ - as reqd.
- ಐ.ಸಿ.ಡಿ.ಪಿ. ಸ್ವಿಚ್ 16 A,250V - 1 No.
- ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್ 10A - 10 gm

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **D.O.L ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಸ್ಟಾರ್ಟ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ರನ್ ಮೋಟರ್ನ D.O.R ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ರನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ರಿವರ್ಸ್ ಮಾಡಿ**

1 ನೀಡಿರುವ ಮೋಟಾರ್, ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮತ್ತು I.C.D.P ಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಚಿತ್ರ1)

2 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಅನುಮೋದಿಸಿ.

3 I.C.D.P ಮೂಲಕ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. AC ದರದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪೂರೈಕೆಯಾದ್ಯಂತ ಅನುಮೋದಿತ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್. ಮೋಟಾರ್, ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ಗೆ ಭೂಮಿಯ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಒದಗಿಸಿ.

4 ಮೋಟಾರ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರ ಸರಿಯಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಫ್ಯೂಸ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು D.O.L ನ ಓವರ್ಲೋಡ್ ರಿಲೇ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. ಮೋಟಾರ್ನ ಪ್ರಸ್ತುತ ರೇಟಿಂಗ್ಗೆ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್.

5 I.C.D.P ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಸ್ಟಾರ್ಟ್ ಬಟನ್ ಒತ್ತಿರಿ.

6 ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೆಳಗೆ ದಾಖಲಿಸಿ. ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕು ....

7 ಸ್ಟಾಪ್-ಬಟನ್ ಅನ್ನು ಒತ್ತುವ ಮೂಲಕ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ; I.C.D.P ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

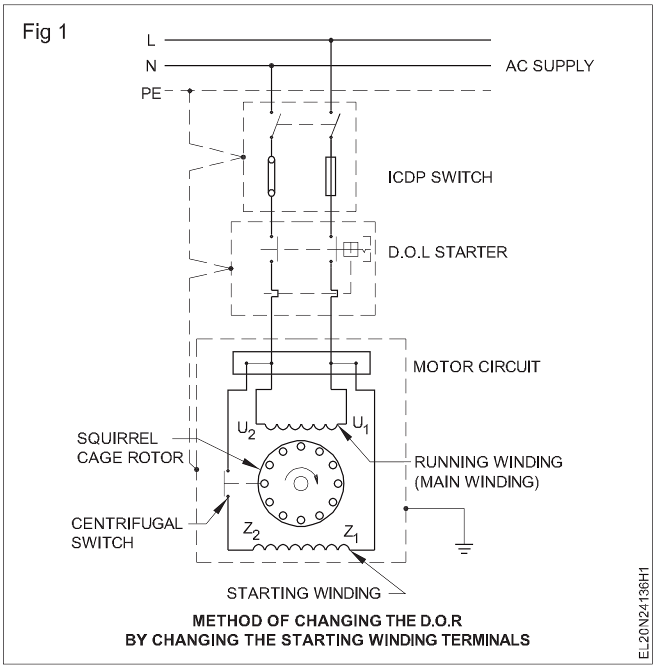
> **ಐ.ಸಿ.ಡಿ.ಪಿ. ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಮಾರ್ಪಾಡು ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಬೇಕು.**

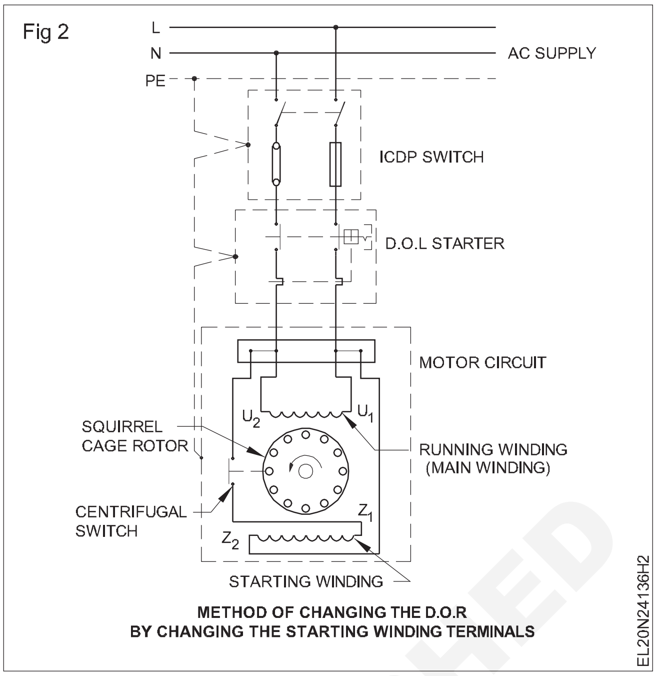
ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ

8 ಆರಂಭಿಕ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 2) ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೆಳಗೆ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕು ....

9 ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ವಿಂಡಿಂಗ್ನ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED





D.O.R ಎಂದರೆ ....

10 ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ.

ತೀರ್ಮಾನ

___

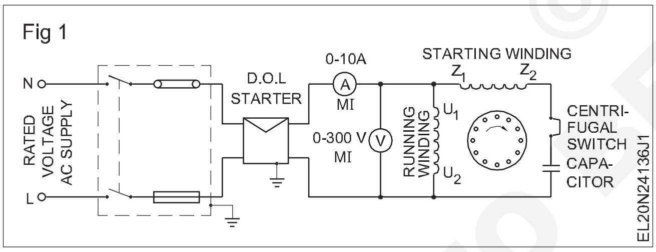
___

___

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **ರನ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ರನ್ ಮೋಟರ್ನ D.O.R ಅನ್ನು ರಿವರ್ಸ್ ಮಾಡಿ**

1 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಮಾಡಿ.(ಚಿತ್ರ 1) ಐ.ಸಿ.ಡಿ.ಪಿ. ಸ್ವಿಚ್, ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್ ಅತ್ಯಂತ ಅವಶ್ಯಕ.



2 ಐ.ಸಿ.ಡಿ.ಪಿ ಯಲ್ಲಿ ಮೋಟಾರಿನ ರೇಟಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರ ಫ್ಯೂಸ್-ವೈರ್ ಅನ್ನು ಒದಗಿಸಿ. ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು D.O.L ನಲ್ಲಿ ಓವರ್ಲೋಡ್ ರಿಲೇ ಆಂಪಿಯರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. ಮೋಟರ್ನ ರೇಟ್ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್.

3 ಐ.ಸಿ.ಡಿ.ಪಿ ಅನ್ನು `ಆನ್' ಮಾಡಿ.

4 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಆರಂಭಿಕ ಪ್ರವಾಹ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ವಿವರಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ ಸಂ	**ಉಲ್ಲೇಖದ ರೇಖಾಚಿತ್ರ**	**ಪ್ರಸ್ತುತ ವನ್ನು ಪ್ರಾರಂ ಭಿಸಲಾ ಗುತ್ತಿದೆ**	**ಚಾಲನೆ ಯಲ್ಲಿರು ವ ಪ್ರಸ್ತುತ**	**ತಿರುಗುವಿಕೆ ಯ ದಿಕ್ಕು**
1				
2				
3				

ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ

5 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನಿಂದ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಮತ್ತು I.C.D.P ಅನ್ನು `ಆಫ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸ್-ಕ್ಯಾರಿಯರ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

6 ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಆರಂಭಿಕ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಅಥವಾ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಬದಲಾಯಿಸಿ. ಚಿತ್ರ 4 ಆರಂಭಿಕ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

7 ಫ್ಯೂಸ್-ಕ್ಯಾರಿಯರ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ, ತದನಂತರ ಸ್ವಿಚ್ ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ. ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಪೂರೈಕೆ ದಾರಿಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಪರಿಣಾಮ

8 ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವಿಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಮರುಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1) ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಪೂರೈಕೆ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. (ಚಿತ್ರ 2). ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು `ಆನ್' ಮಾಡಿ. ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕಿನ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ (ಚಿತ್ರ 3) ಪ್ರಕಾರ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ D.O.R ಬದಲಾಗಿದೆ / ಬದಲಾಗಿಲ್ಲ. (ಅನ್ವಯಿಸದ ವಾಕ್ಯದ ಭಾಗವನ್ನು ಹೊಡೆಯಿರಿ).

Fig 2

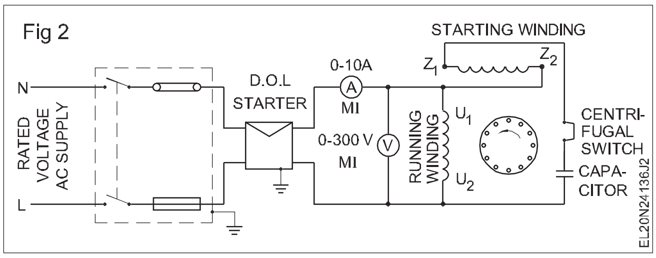
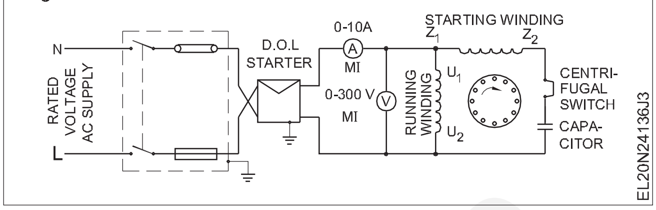


Fig 3



ತೀರ್ಮಾನ

____

____

____

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಅ ಸಂ	ಉಲ್ಲೇಖದ ರೇಖಾಚಿತ್ರ	ಪ್ರಸ್ತುತ ವನ್ನು ಪ್ರಾರಂ ಭಿಸಲಾ ಗುತ್ತಿದೆ	ಚಾಲನೆ ಯಲ್ಲಿರು ವ ಪ್ರಸ್ತುತ	ತಿರುಗುವಿಕೆ ಯ ದಿಕ್ಕು
1				
2				
3				

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 3: **ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ರನ್ ಮೋಟಾರ್ಗಳ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ರನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ**

1 ಪ್ರಾರಂಭ ಮತ್ತು ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕಂಡೆನ್ಸರ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಡೇಟಾವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 3 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ. ಆರಂಭಿಕ ಮತ್ತು ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕಂಡೆನ್ಸರ್ಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಡೇಟಾವನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ.

2 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವರ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

3 ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಸ್ವಿಚ್ನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆಯೇ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 3

ಅ . ಸಂ.	ಘಟಕ ಭಾಗ	ಮಾದರಿ	ಮೈಕ್ರೋ-ಫರಾಡ್ ನಲ್ಲಿನ ಮೌಲ್ಯ	ವೋಲ್ಟೇಜ್		ಕರ್ತವ್ಯ ಸೈಕಲ್	ಸ್ಥಿತಿ
				ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ	ಗರಿಷ್ಠ		
1	ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ						
2	ಆರಂಭಿಕ ಕೆಪಾಸಿಟರ್						

4 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ 240V AC ಪೂರೈಕೆಗೆ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

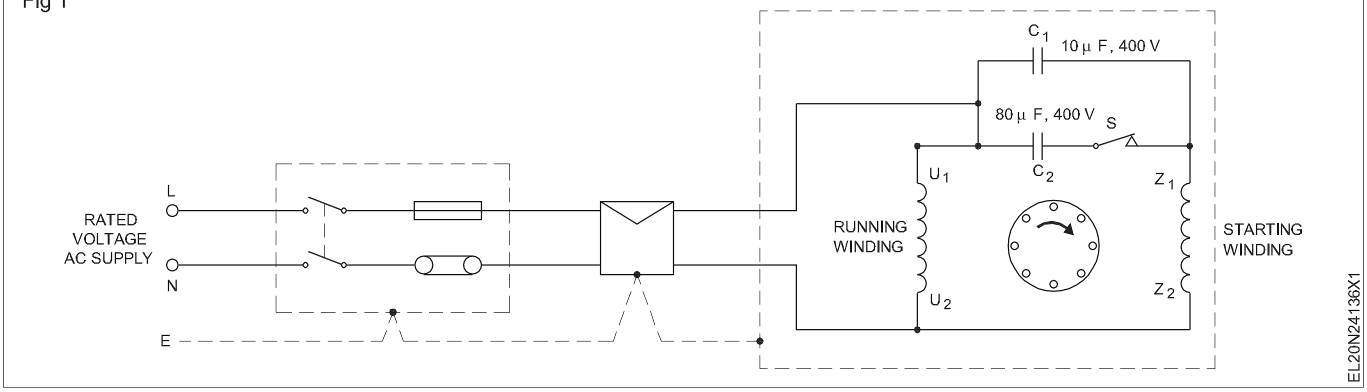
5 ಐ.ಸಿ.ಡಿ.ಪಿ ಸ್ವಿಚ್ನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಗಾತ್ರದ ಫ್ಯೂಸ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೋಟರ್ನ ರೇಟಿಂಗ್ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಓವರ್ಲೋಡ್ ರಿಲೇ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

6 ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ. ಐ.ಸಿ.ಡಿ.ಪಿ. ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಸ್ಟಾರ್ಟ್ ಬಟನ್ ಅನ್ನು ಒತ್ತುವ ಮೂಲಕ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ.

7 ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ D.O.R ಅನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ನಿರ್ದೇಶನ - ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ/ಅಂಟಿಕ್ಲಾಕ್ವೈಸ್.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

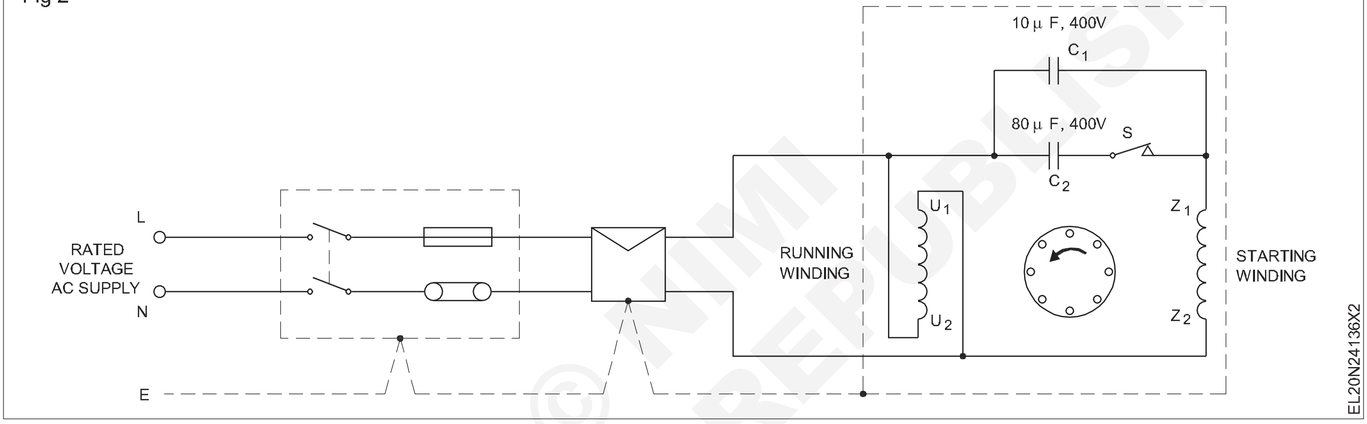


AC ಸಿಂಗಲ್-ಫೇಸ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ, ಕೆಪಾಸಿಟರ್-ರನ್ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ.

ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ

8 ಮೋಟಾರ್ ನಿಲ್ಲಿಸಿ,ಐ.ಸಿ.ಡಿ.ಪಿ ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ. ಫ್ಯೂಸ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ.(ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2



9 ಕಾರ್ಯ 3 ರ ಹಂತ 6 ಮತ್ತು 7 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಆರಂಭಿಕ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು. ಚಿತ್ರ 8 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವು ನಾಲ್ಕು ಟರ್ಮಿನಲ್ ಯಂತ್ರಕ್ಕಾಗಿ. ಹತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ ಯಂತ್ರಕ್ಕಾಗಿ ಕೇವಲ ಟರ್ಮಿನಲ್ U1 ಮತ್ತು U2 ಅನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು.

10 ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಆರಂಭಿಕ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಬದಲಾಯಿಸಿ. ಫಿಗ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ 1 ರ ಹಂತ 5 ರಿಂದ 6 ರವರೆಗೆ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

11 D.O.R ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ/ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

12 ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಪ್ರಾರಂಭ ಮತ್ತು ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಮರುಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಫಿಗ್ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಹೊರಹೋಗುವ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಪೂರೈಕೆ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪರಸ್ಪರ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಹಂತ 8 ಮತ್ತು 9 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿಕಾರ್ಯ 1.

13 ಡಿ.ಒ.ಆರ್.ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿಅಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿದೆ.

14 ಮೋಟಾರ್ ನಿಲ್ಲಿಸಿ.ಐ.ಸಿ.ಡಿ.ಪಿ ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ. ಫ್ಯೂಸ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ. ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ತೋರಿಸಿ.

ತೀರ್ಮಾನ

____

____

____

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3

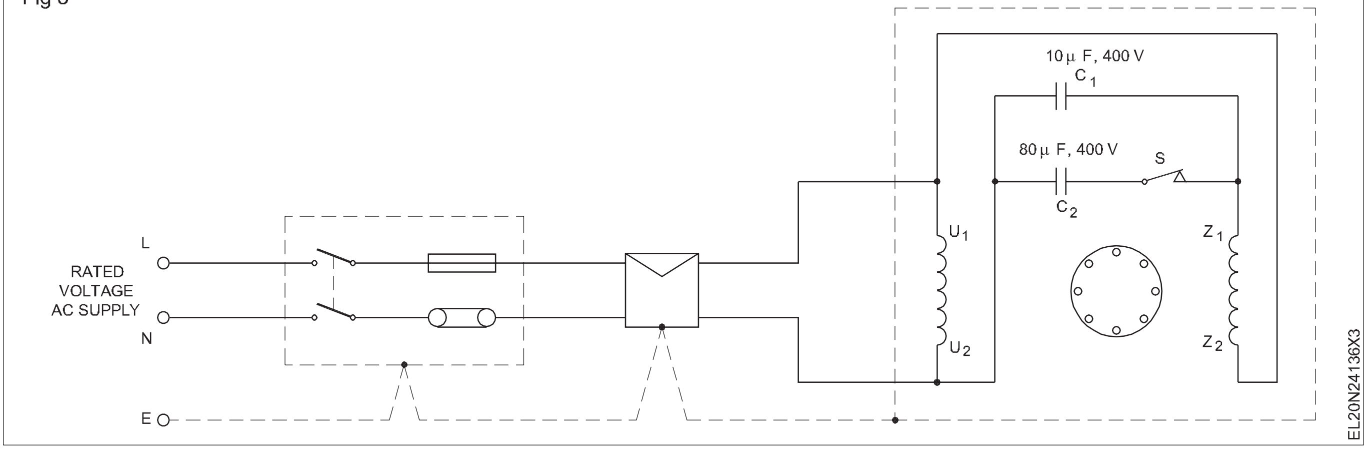
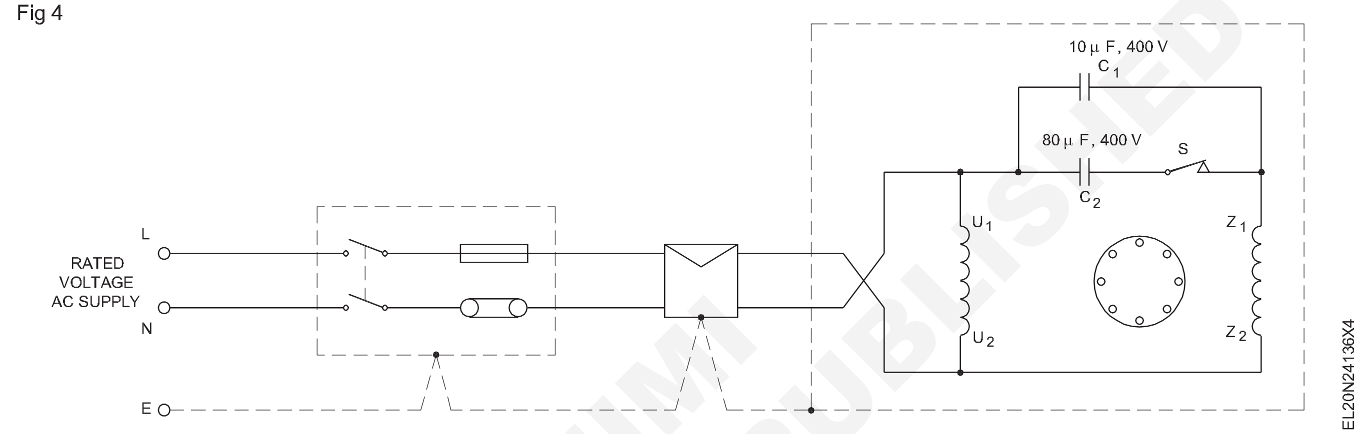


Fig 4



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಏಕ ಹಂತದ ಎಸಿ ಮೋಟಾರ್‌ಗಳ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಣದ ಮೇಲೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Start run and reverse the direction of rotation of single phase AC motors)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **AC ಸರಣಿಯ ಮೋಟರ್‌ನ ಹೆಸರು-ಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿ ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**
- **ಸೂಕ್ತವಾದ ವೇರಿಯಬಲ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ**
- **ರೆಸಿಸ್ಟರ್‌ನ ವಿವಿಧ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ, ರನ್ ಮತ್ತು ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-300 V - 2 Nos.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0 - 5A - 1 No.
- ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ 3000 rpm - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- AC ಸರಣಿ ಮೋಟಾರ್ 240V 1/2 HP - 1 No.
- ರೋಟರಿ ಸ್ವಿಚ್ 6A, 250.4 ಸ್ಥಾನ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)
- ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ - as reqd.
- ICDP ಸ್ವಿಚ್ 16A 250V - 1 No.
- ವೈರ್ ಗಾಯದ ದಂತಕವಚ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 10 ಓಮ್ಸ್ 100 W - 2 Nos.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **AC ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಮೋಟಾರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವೇಗವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ರನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ**

1 ನೇಮ್-ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

2 ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ನಿಂದ ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ

> **ಸ್ಥಾನ 1 ರಲ್ಲಿ 80 V ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನ 2 ರಲ್ಲಿ 40 V ಡ್ರಾಪ್ ಮಾಡಲು. ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸರಣಿ ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳು R1 ಮತ್ತು R2 ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವ್ಯಾಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಸಹ ನಿರ್ಧರಿಸಿ (ನೀಡಿರುವ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನೋಡಿ)**

3 ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ (ಚಿತ್ರ1) ಮತ್ತು ಪ್ರೋನಿ ಬ್ರೇಕ್ ಮೂಲಕ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಲೋಡ್ ಮಾಡಲು ಅಗತ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

4 ಸ್ವಿಚ್ S1 ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ.

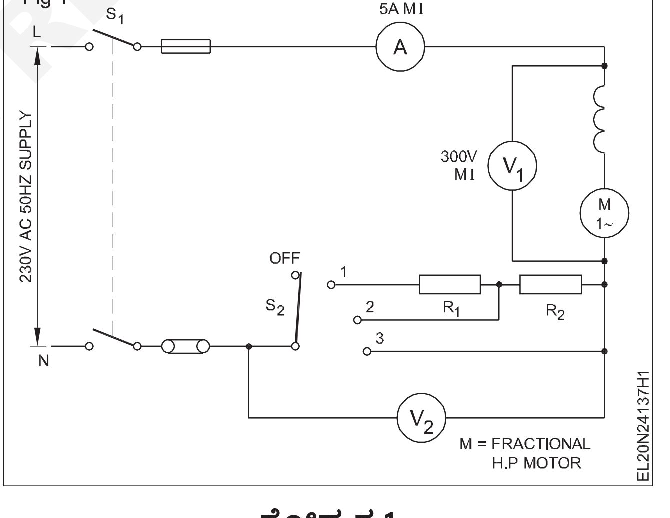
5 ಸ್ಥಾನ 1 ರಲ್ಲಿ ಸ್ವಿಚ್ S2 ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೋಟರ್‌ನ ಪ್ರಾರಂಭವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

6 ಪ್ರಸ್ತುತ, ವೋಲ್ಟೇಜ್ V1 ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ

7 ಸ್ಥಾನ 2 ರಲ್ಲಿ ಸ್ವಿಚ್ S2 ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಹಂತ 6 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

8 ಸ್ಥಾನ 3 ರಲ್ಲಿ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಹಂತ 6 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

Fig 1



ಕೋಷ್ಟಕ 1

ತಯಾರಕರ ಹೆಸರು	
HP/KW	R.P.M.
ಪ್ರಸ್ತುತ	ವೋಲ್ಟೇಜ್
ಮಾದರಿ	
Sl. ಸಂ.	ನಿರೋಧನ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 2

S_2 ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಬದಲಿಸಿ	ಪ್ರಸ್ತುತ	V_1	V_2	ವೇಗ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿವಿಧ ಲೋಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ರನ್ ಮೋಟರ್ನ ಆರಂಭಿಕ ಮತ್ತು ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಪ್ರವಾಹಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Compare starting and running winding currents of a capacitor run motor at various loads and measure the speed)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲೋಡ್ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದ ಲೋಡ್‌ಗೆ ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)
- MI ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-5 A ಪ್ರಕಾರ - 3 Nos.
- ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ 3000 rpm - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- ಎಫ್.ಎಚ್.ಪಿ. ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ರನ್ ಮೋಟಾರ್ 240V - 1 No.
- ಬ್ರೇಕ್ ಲೋಡ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)
- ಸಿಂಗಲ್ ಪೋಲ್ ನೈಫ್ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು 16A - 3 Nos.
- ಐ.ಸಿ.ಡಿ.ಪಿ. ಸ್ವಿಚ್ 16 A 250V - 1 No.
- ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸ ಲಾಗುತ್ತಿದೆ - as reqd.

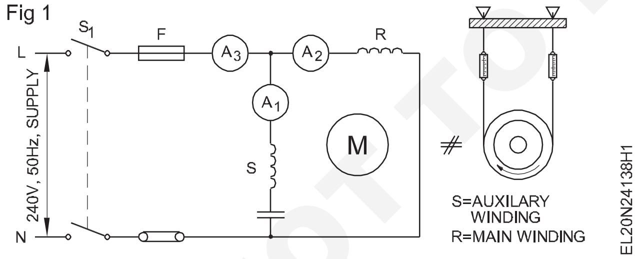
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಸಂಪರ್ಕ, ರನ್ ಮತ್ತು ಅಳೆಯುವ ಆರಂಭಿಕ ಮತ್ತು ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕರೆಂಟ್, AC ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ರನ್ ಮೋಟಾರ್ ವೇಗ**

1 ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಮತ್ತು ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

2 ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೋಟಾರ್ಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ. ಬ್ರೇಕ್ ಲೋಡ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಂದಿಗೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ (ಚಿತ್ರ 1) ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

Fig 1



3 ಸಿಂಗಲ್ ಪೋಲ್ ನೈಫ್ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು S2, S3 ಮತ್ತು S4 ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

4 ಯಾವುದೇ ಲೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರು ದರದ ವೇಗವನ್ನು ಪಡೆದ ನಂತರ ಸ್ವಿಚ್ S2 ಅನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ.

5 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ವೇಗ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

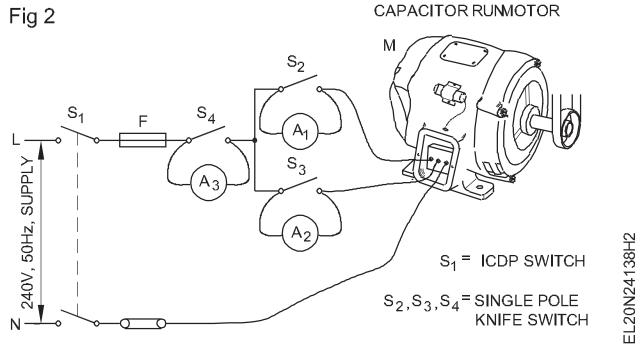
6 A3 1/2 ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಓದುವವರೆಗೆ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಪ್ರವಾಹಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

7 ಪೂರ್ಣ ಹೊರೆಗಾಗಿ ಮೇಲಿನ ಹಂತವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ	ವೇಗ	ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ		
		A_1	A_2	A_3
ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲ				
ಅರ್ಧ ಲೋಡ್				
ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್				

Fig 2



— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ನಿರ್ವಹಣೆ ಸೇವೆ ಮತ್ತು ಎಸಿ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಮೋಟಾರ್ಗಳ ದುರಸ್ತಿಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ (Carry out maintenance service and repair of AC single phase motors)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಸೇವಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ**
- **ವೈಫಲ್ಯ ಮತ್ತು ತೊಂದರೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಶೂಟ್ ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಡಿ.ಇ. ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ 8 ರಿಂದ 22 ಮಿಮೀ - 1 Set
- ಪುಲ್ಲಿ ಪುಲ್ಲರ್ 100 ಎಂಎಂ ಮತ್ತು 150 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ನೈಲಾನ್ ಸುತ್ತಿಗೆ 1/4 ಕೆಜಿ - 1 No.
- ಓಮ್ಮೀಟರ್ 0 - 1 ಕಿಲೋ ಓಮ್ಸ್ - 1 No.
- ಕೈಗಾರಿಕಾ, ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್, ಮೆಟ್ರಿಕ್, 0 ರಿಂದ 3000 - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 0-500 V - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ M.I. ಟೈಪ್ 0-300 ವಿ - 1 No.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ M.I. ಟೈಪ್ 0-5 ಆಂಪ್ಸ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಫ್ರಾಕ್ಷನ್ ಹಾರ್ಸ್ ಪವರ್ ಎಸಿಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ (ಸ್ಪ್ಲಿಟ್ ಫೇಸ್) ಮೋಟಾರ್ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ICDP ಸ್ವಿಚ್ 16A 250V - 1 No.
- ಪರೀಕ್ಷಾ ದೀಪ - 1 No.
- ಟೆಸ್ಟ್ ಪ್ರಾಡ್ಸ್ 500V - 1 Set
- PVC ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 2.5 ಚದರ ಎಂಎಂ 250 ವಿ ಗ್ರೇಡ್ - 10 m
- ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್ 5 ಆಂಪ್ಸ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ - as reqd.
- PVC ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ಟೇಪ್ 20 mm ಗಾತ್ರ - as reqd.
- ಬೇರಿಂಗ್ - ಗ್ರೀಸ್ - 200 gms.
- ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ - 1 litre.
- ಹತ್ತಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ - 100 gms
- ಶೆಲಾಕ್ ವಾರ್ನಿಷ್ - 1/4 litre
- ಮರಳು ಕಾಗದ `O' - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಪ್ರಕಾರ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಸೇವೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ**

1 ಮೋಟಾರಿನ ನಾಮಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಮೋಟಾರಿನ ನಾಮಫಲಕದ ವಿವರಗಳು

ಮಾಡಿ. ____	ಫ್ರೇಮ್____	ಸಂಖ್ಯೆ _____	ಮಾದರಿ _____
ವಿಧ ________	HP ________	ವೋಲ್ಟ್ಗಳು __________	
ಆಂಪಿಯರ್ಗಳು ______	ಹಂತ _____	ಸೈಕಲ್ಗಳು _____	

2 ಆಯಾ I.C.D.P ಅನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್.

3 ಫ್ಯೂಸ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಸುರಕ್ಷಿತ ಕಸ್ಟಡಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

> **ICDP ಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವ ಉಪ-ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಫ್ಯೂಸ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.**

4 ಬ್ರಷ್ನಿಂದ ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

5 I.C.D.P ಯ ಒಳಬರುವ ಮತ್ತು ಹೊರಹೋಗುವ ಲೀಡ್ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಬಣ್ಣ ತೆಗೆಯಲು ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್.

> **ಡಿಸ್ಕಲರ್ ಮಾಡುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಡಿಲವಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.**

6 ಕೇಬಲ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಕನೆಕ್ಷನ್ ಸ್ಕ್ರೂಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ.

7 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಕವರ್ ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಬ್ರಷ್ನೊಂದಿಗೆ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

8 ಲೀಡ್ಸ್ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸ್ಕ್ರೂಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಸ್ಕ್ರೂಗಳು ಸಡಿಲವಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದರೆ ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ.

9 ಓವರ್ಲೋಡ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಮೋಟರ್ನ ರೇಟ್ ಕರೆಂಟ್ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

10 ಪಿಟ್ಟಿಂಗ್ಗಾಗಿ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಸಂಪರ್ಕ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

> **ಸಂಪರ್ಕ ಬಿಂದುಗಳು ಲಘುವಾಗಿ ಹೊಂಡವಾಗಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ಮರಳು ಕಾಗದವನ್ನು ಬಳಸಿ. ಕೆಟ್ಟದಾಗಿ ಹೊಂಡ ಅಥವಾ ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.**

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

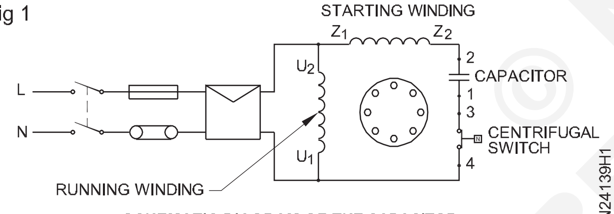
11 ಬ್ರಷ್, ಬಟ್ಟೆಯ ತುಂಡು ಮತ್ತು ಬ್ಲೋವರ್ ಬಳಸಿ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಮೋಟರ್‌ನ ಬಾಹ್ಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

12 ಟರ್ಮಿನಲ್ ಕವರ್ ತೆರೆಯಿರಿ.

13 ಒಳಬರುವ, ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ, ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಿಂಡಿಂಗ್, ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಸ್ವಿಚ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ದಾಖಲೆಯಲ್ಲಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ.

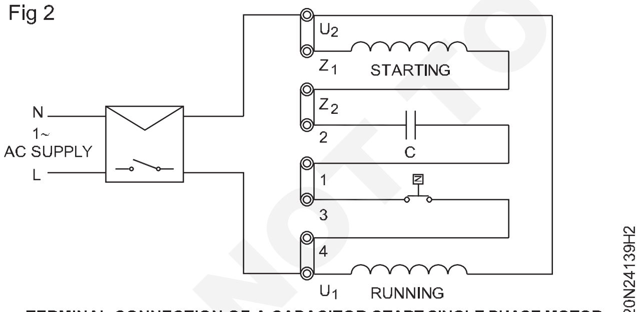
ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆಲವು ಅಕ್ಷರ ಗುರುತುಗಳು ಟರ್ಮಿನಲ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ತಯಾರಕರು ಕವರ್‌ನ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಯಾವುದೇ ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಅಥವಾ ಗುರುತು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ವೈರ್ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ. ಚಿತ್ರ 1 ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಮೋಟರ್‌ನ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 2 ಸರಳೀಕೃತ ಆಂತರಿಕ ಸಂಪರ್ಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ನಿರ್ವಹಣೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಮೋಟರ್‌ನ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Fig 1



SCHEMATIC DIAGRAM OF THE CAPACITOR START SINGLE PHASE MOTOR

Fig 2



TERMINAL CONNECTION OF A CAPACITOR START SINGLE PHASE MOTOR

14 ಶಾರ್ಟಿಂಗ್ ಲೂಪ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಒಳಬರುವ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ.

15 ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ a) ಮುಖ್ಯ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಬಿ) ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಪ್ರಾರಂಭ ಸಿ) ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಸ್ವಿಚ್.

16 ವಿಂಡ್‌ಗಳ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಓಮ್ಮೀಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಸ್ವಿಚ್ನ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

17 ಓಮ್ಮೀಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಅದರ ಸ್ಥಿತಿಗಾಗಿ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಒಂದು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಮೆಗ್ಗರ್ ಅಥವಾ ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ, ಮೀಟರ್ ಸೂಜಿಯು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿರುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಚಿಕ್ಕದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಕೇಬಲ್ನಿಂದ ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಿದಾಗ, ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುವ ಸ್ಪಾರ್ಕ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದವರೆಗೆ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

18 ಮೆಗ್ಗರ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿಂಡ್‌ಗಳ ನಿರೋಧನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

19 ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಹಂತಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಕಿತ್ತುಹಾಕಿ.

20 ಬ್ರಷ್ ಮತ್ತು ಬ್ಲೋವರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸ್ಟೇಟರ್ ಮತ್ತು ರೋಟರ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

21 ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರೀಸ್ ಕಪ್‌ಗಳನ್ನು ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಬೇರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

22 ಹಳಸಿದ ಬೇರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅದನ್ನು ಅದೇ ಪ್ರಕಾರದೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ.

23 ಆಂತರಿಕ ಸಂಪರ್ಕಗಳು ಮತ್ತು ಸೀಸದ ನಿರೋಧನಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಲೀಡ್‌ಗಳನ್ನು ಮರುಹೊಂದಿಸಿ.

24 ರೋಟರ್ ಬಾರ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಯಾವುದೇ ಸಡಿಲವಾದ ಬಾರ್ ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಅದನ್ನು ಬ್ರೇಜ್ ಮಾಡಬೇಕು.

25 ಉಜ್ಜುವ ಗುರುತುಗಳಿಗಾಗಿ ರೋಟರ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟೇಟರ್ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಉಜ್ಜುವ ಗುರುತುಗಳು ಅಸೆಂಬ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ಧರಿಸಿರುವ ಬೇರಿಂಗ್ ಅಥವಾ ತಪ್ಪಾದ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

26 ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಅದರ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕದ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಸ್ವಿಚ್ ಕೆಟ್ಟ ಆಕಾರದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಅದೇ ರೀತಿಯ ಸ್ವಿಚ್ನೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕು. ಮರಳು ಕಾಗದದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಂಪರ್ಕದ ಡ್ರೆಸ್ಸಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.

27 ಮೊದಲು ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. 1 ಮೆಗಾಮ್ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ, ಒಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಪ್ರಕಾಶಮಾನ ದೀಪಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ವಾರ್ನಿಷ್ ಮಾಡಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

28 ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಹಂತಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ.

ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಫಲಿತಾಂಶವು ತುಂಬಾ ಬದಲಾಗಬಾರದು. ಬದಲಿಗೆ ಸುಧಾರಣೆ ತೋರಿಸಬೇಕು. ಪರೀಕ್ಷಾ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ.

29 ನಿಮ್ಮ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಶಾರ್ಟಿಂಗ್ ಲೂಪ್ಗಳು ಮತ್ತು ಒಳಬರುವ ಲೀಡ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

30 ಫ್ಯೂಸ್ ಹಿಡಿತದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಮೌಲ್ಯದ ಫ್ಯೂಸ್ಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು I.C.D.P ಯ ಹೋಲ್ಡರ್ನಲ್ಲಿ ವಾಹಕವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ. ಮುಖ್ಯ.

31 ಮೋಟಾರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ಗೆ ಭೂಮಿಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

32 ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಸುಮಾರು 30 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಪರೀಕ್ಷಾರ್ಥ ರನ್ ಮಾಡಿ.

33 ಮೋಟಾರಿನ ಫ್ರೇಮ್ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನವು ಸಮಂಜಸವಾದ ಮಿತಿಗಳಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ನಿಮ್ಮನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

34 ಯಾವುದೇ ಅನಗತ್ಯ ಶಬ್ದ ಅಥವಾ ಕಂಪನಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

35 ಮೋಟಾರು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ ಕಾರ್ಡ್ನಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಅವಲೋಕನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಯಾವುದೇ ಅನಗತ್ಯ ಶಬ್ದ ಅಥವಾ ಕಂಪನಗಳು ಕಂಡುಬಂದರೆ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಎಂಡ್ ಪ್ಲೇಟ್ ಬೋಲ್ಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಫ್ರೇಮ್ ಬೋಲ್ಟ್‌ಗಳ ಬಿಗಿತವನ್ನು ಮರುಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **ಟ್ರಬಲ್ ಶೂಟಿಂಗ್ ವಿಧಾನ**

1 ರೋಗಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಮತ್ತು ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ನಂ.1 ರಿಂದ 5 ರ ದೋಷನಿವಾರಣೆ ಚಾರ್ಟ್ಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಏಕ / ಡಬಲ್ ಲೇಯರ್ ಮತ್ತು AC ಮೋಟಾರ್ಗಳಿಗಾಗಿ ಏಕಕೇಂದ್ರಕ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಮೇಲೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ, ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಜೋಡಣೆ(Practice on single /double layer and concentric winding for AC motors, testing and assembling)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- ಏಕ ಲೇಯರ್/ಡಬಲ್ ಲೇಯರ್ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ರೀತಿಯ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ನೀಡಲಾದ ಏಕ ಹಂತದ ನಾಮ ಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ
- ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಕಿತ್ತುಹಾಕಿ
- ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಡೇಟಾವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ
- ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿ
- ವಿಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಸ್ಲಾಟ್ಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ
- ಸ್ಲಾಟ್ ಲೈನರ್ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಲಾಟ್ಗಳನ್ನು ಇನ್ಸುಲೇಟ್ ಮಾಡಿ
- ಸ್ವೆಪ್ಡ್ ಫೋರ್ಸ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸುರುಳಿಗಳ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಗುಂಪನ್ನು ವಿಂಡ್ ಮಾಡಿ
- ಸ್ಟೇಟರ್ ಸ್ಲಾಟ್ಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಲ್ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿ
- ಕಾಯಿಲ್ ಗುಂಪುಗಳು ಮತ್ತು ಹಂತದ ಲೀಡ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ
- ಓವರ್ಹ್ಯಾಂಗ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ
- ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಪರೀಕ್ಷೆ
- ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ವಾರ್ನಿಷ್ ಮಾಡಿ
- ಹೊಸದಾಗಿ ಗಾಯಗೊಂಡ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಲಾಯಿಸಿ.

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 Set.
- ಕತ್ತರಿ 250mm - 1 No.
- ನೈಲಾನ್ ಸುತ್ತಿಗೆ 80 ಎಂಎಂ ಡಯಾ, 120 ಎಂಎಂ ಉದ್ದದ ತಲೆ - 1 No.
- ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಕಬ್ಬಿಣ 125W, 240V - 1 No.
- ಸ್ಕೇಲ್ ಮತ್ತು ತೂಕ 1 ರಿಂದ 450 ಗ್ರಾಂ - 1 Set.
- ಕೋಲ್ಡ್ ಉಳಿ 100mm ಡಯಾ, 200mm ಉದ್ದ - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಸೆಂಟರ್ ಪಂಚ್ 100mm - 1 No.
- ಸ್ಟೀಲ್ ನಿಯಮ 300mm - 1 No.
- ವುಡ್ ರಾಸ್ಪ್ ಫೈಲ್, ಅರ್ಧ ಸುತ್ತಿನ 200mm - 1 No.
- ಟ್ರೇ 200mm x 200mm x 50mm - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500 ವಿ - 1 No.
- ಡಿಇ ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ 5 ರಿಂದ 22 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಹೊರಗೆ ಮೈಕ್ರೋ ಮೀಟರ್ 0 - 25 mm - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- AC ಸ್ಪ್ಲಿಟ್ ಫೇಸ್ ಮೋಟಾರ್ FHP 250V - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಸೂಪರ್-ಎನಾಮೆಲ್ಡ್ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ - as reqd.
- ಮಿಲಿನೆಕ್ಸ್ (ಅಥವಾ ಟ್ರಿಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ಪೇಪರ್) 10 ಮಿಲಿ - as reqd.
- ಎಂಪೈರ್ ಸ್ಲೀವ್ 1 mm, 2mm, 3mm, 4ಮಿ.ಮೀ -1m.each
- 25 ಮೀ ಹತ್ತಿ ಟೇಪ್ 20 ಎಂಎಂ ರೋಲ್ -1 Roll
- ಬಿದಿರಿನ ಬೆಣೆ - as reqd.
- ರೆಸಿನ್ ಕೋರ್ ಬೆಸುಗೆ 60:40 - as reqd.
- ವಾರ್ನಿಷ್ (ಗಾಳಿ ಶುಷ್ಕ) - as reqd.
- ಬ್ರಷ್ 25 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಫೈಬರ್ ಶೀಟ್ - as reqd.
- ಪಿವಿಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ 21/0.2 ಮಿಮೀ - 3 m

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಸ್ಪ್ಲಿಟ್ ಫೇಸ್ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ರಿವೈಂಡ್ ಮಾಡಿ (ಕೇಂದ್ರಿತ ಕಾಯಿಲ್ ವಿಂಡಿಂಗ್)**

ಡೇಟಾ ಸಂಗ್ರಹಣೆ

1 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಯಂತ್ರದ ಡೇಟಾವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

2 ರಾಟೆ ಎಳೆಯುವ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ತಿರುಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. ಫ್ಯಾನ್ ಕವರ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಕೂಲಿಂಗ್ ಫ್ಯಾನ್ ಬ್ಲೇಡ್ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

3 ಎರಡೂ ಕೊನೆಯ ಕವರ್ಗಳನ್ನು ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುರುತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಧ್ಯದ ಪಂಚ್ನೊಂದಿಗೆ ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ದೇಹವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ನಾಮಫಲಕದ ವಿವರಗಳು

ತಯಾರಕರ ಹೆಸರು	ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ.... ....
ಔಟ್ಪುಟ್...KW/HP.	ವೋಲ್ಟೇಜ್ ....ವಿ ಕರೆಂಟ್ ....ಆಂಪ್ಸ್
ಆವರ್ತನ ....Hz	ವೇಗ .... r.p.m. ಸೈಕಲ್ ....
ನಿರೋಧನ	ಫ್ರೇಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ ....ಪ್ರಾರಂಭ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ .... Mfd

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಡೇಟಾ

1	ಸೀಸದ ಕೇಬಲ್ಗಳ ಬಣ್ಣದೊಂದಿಗೆ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಗುರುತು			
2	ಟರ್ಮಿನಲ್ ಬಾಕ್ಸ್ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಸಂಪರ್ಕದ ಅಂತ್ಯ			
3	ಸ್ಲಾಟ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ .... ಧ್ರುವಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ .... ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ವಿಧ			
4	ವೆಜ್ ವಸ್ತು .... ಗಾತ್ರ .... ಬೈಂಡಿಂಗ್ ವಸ್ತು .... ಗಾತ್ರ			
5	ಓವರ್ಹ್ಯಾಂಗ್ ಆಯಾಮ	ನಾನ್-ಕನೆಕ್ಷನ್ ಎಂಡ್	ಕನೆಕ್ಷನ್ ಎಂಡ್	
	ಹೊರ ಡಯಾ. .	.... mm	.... mm	
	ಒಳಗಿನ ದಿಯಾ. .	.... ಮಿಮೀ	.... ಮಿಮೀ	
	ಕೋರ್ ನಿಂದ ಉದ್ದ .	.... mm	.... mm	
6	ಸ್ಲಾಟ್ ನಿರೋಧನ ವಸ್ತುಗಳು	1	ಗಾತ್ರ .... ದಪ್ಪ	
		2	ಗಾತ್ರ .... ದಪ್ಪ	
7	ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ವಿಧ ವಿಧದ	ತಂತಿಯ ಅಂತ್ಯದ ಸುರು	ಳಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಸುರು	ಳಿಗಳು/ಗುಂಪು
	1 ರನ್ನಿಂಗ್	....	....	....
	2 ಪ್ರಾರಂಭ	....	....	....
8	ಶಾಫ್ಟ್ ಸೈಡ್ ಸರದಿ	CW/ACW		
9	ಹೊರ ಸುರುಳಿಯಿಂದ ಕಾ	ಯಿಲ್ ಗಾತ್ರಅಂಕುಡೊಂ	ಕಾದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗು	ತ್ತಿದೆ ರನ್ನಿಂಗ್
		ಉದ್ದ ....mm	ಉದ್ದ ....mm	....
		ಅಗಲ ....mm	ಅಗಲ ....mm .	....
10	ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸುರುಳಿಗಳ ತೂಕ (ಒಟ್ಟು) .... ಕೆಜಿ			
11	ಆರಂಭಿಕ ಸುರುಳಿಗಳ ತೂಕ (ಒಟ್ಟು) .... ಕೆಜಿ			
12	ಸೀಸದ ತಂತಿ : ವಿಧ .... ಗಾತ್ರ			
			ಮುಂಭಾಗದ ಬೇರಿಂಗ್ ಸಂಖ್ಯೆ	
			ಹಿಂದಿನ ಬೇರಿಂಗ್ ಸಂಖ್ಯೆ	
13	ಕೋರ್ ಉದ್ದ			
14	ಕಾಯಿಲ್ ಗುಂಪು ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರ			
15	ಯಾವುದೇ ಇತರ ಮಾಹಿತಿ			

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಉದಾಹರಣೆ: ಏಕ ಹಂತದ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಮೋಟಾರ್

ಕಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ - 4

ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ - 24

ಸುರುಳಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ - 20 (ಮುಖ್ಯಕ್ಕೆ 12 ಮತ್ತು ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಪ್ರಾರಂಭಕ್ಕಾಗಿ 8).

4 ಟರ್ಮಿನಲ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ನಿಂದ ಸಂಪರ್ಕ ಲೀಡ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ವಿವರಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

5 ಕೊನೆಯ ಶೀಲ್ಡ್ ಕವರ್ಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಸ್ಕ್ರೂ ಬೋಲ್ಟ್/ಟೈ ರಾಡ್ ಅನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಸ್ವಿಚ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

6 ಸ್ಟೇಟರ್‌ನಿಂದ ರೋಟರ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

7 ಯಾವುದೇ ದೋಷಕ್ಕಾಗಿ ರೋಟರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಮತ್ತು ಅದರ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬೇರಿಂಗ್.

ಯಾವುದೇ ರೋಟರ್ ಬಾರ್ ತೆರೆದಿದ್ದರೆ ಬ್ರೇಜಿಂಗ್ ಮೂಲಕ ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ. ಬೇರಿಂಗ್ ಕೆಟ್ಟದಾಗಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಹೊಸದರೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ.

8 ಸುರುಳಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ಮೊದಲು ಸಂಭವನೀಯ ಡೇಟಾವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

9 ಟರ್ಮಿನಲ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸಂಪರ್ಕದ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗವನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಸ್ಟೇಟರ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ವಿವರಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

10 ವಾರ್ನಿಷ್ ಅನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಲು ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಸಂಪರ್ಕದ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ತೆಳುವಾದವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ. ಗುಂಪು ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕಾಗದದ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಈ ಹಾಳೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಲಗತ್ತಿಸಿ.

ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ಬರೆಯುವಾಗ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಪದಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು, ಏಕಕೇಂದ್ರಕ ಕಾಯಿಲ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಹೊಂದಿರುವ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಮೋಟಾರ್ನ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಮೋಟರ್ಗಾಗಿ ಕೆಲವು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಹಂತಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೋಟಾರ್‌ನಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾದ ಡೇಟಾವನ್ನು ನೀವು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ಅನುಸರಿಸಬೇಕು.

ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಡೇಟಾದಿಂದ ಮಾಹಿತಿ

ಕಾಯಿಲ್ ಪಿಚ್‌ಗಳು - ಮುಖ್ಯ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ 5,3,1
5,3 ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಪ್ರಾರಂಭ

ಕಾಯಿಲ್ ಥ್ರೋ - ಮುಖ್ಯ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ 1-6,2-5,3-41-6, 2-5 ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಪ್ರಾರಂಭ

1 ನೇ ಕಾಯಿಲ್‌ನ ಅಂತ್ಯವು 2 ನೇ ಸುರುಳಿಯ ಅಂತ್ಯಕ್ಕೆ ಮತ್ತು 2 ನೇ ಸುರುಳಿಯ ಪ್ರಾರಂಭವು 3 ನೇ ಸುರುಳಿಯ ಪ್ರಾರಂಭಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಇದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಸುರುಳಿಯ ಸಂಪರ್ಕವಾಗಿದೆ.

ನಿಮ್ಮ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ, ಗುಂಪು ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

Fig 1

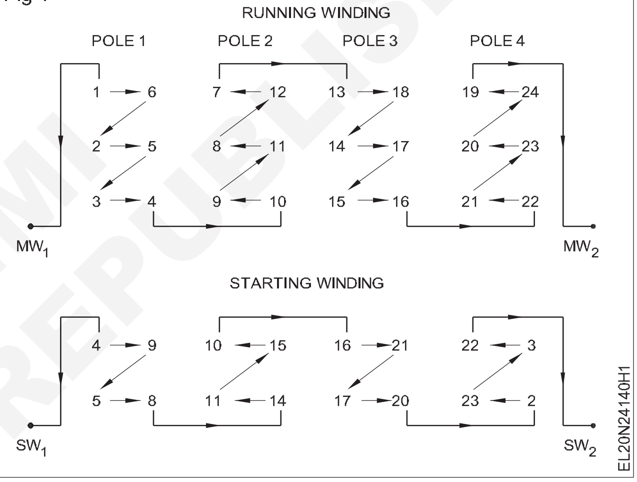
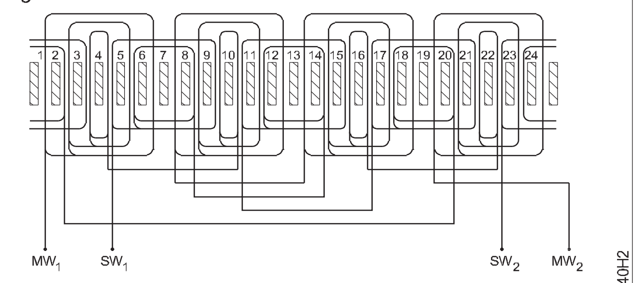


Fig 2



DEVELOPED DIAGRAM OF SINGLE PHASE INDUCTION MOTOR
(HAVING 24 SLOTS, 20 COILS, FOUR POLES, CONCENTRIC WINDING)

11 ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಓವರ್‌ಹ್ಯಾಂಗ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. ಅದನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

12 ಸಂಭವನೀಯ ಡೇಟಾವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಕಾಯಿಲ್ ಪಿಚ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

13 ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ (ಅಂದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲೋಡ್ ಸೈಡ್) ಶೀತ ಉಳಿ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭ

NOT TO BE REPUBLISHED ©NIMI

ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸುರುಳಿಗಳ ಒಂದು ಸೆಟ್ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

14 ಸ್ಟೇಟರ್ ಸ್ಲಾಟ್ನಿಂದ ಹಳೆಯ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸ್ಟ್ರಿಪ್ ಮಾಡಿ. ಇದು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಬ್ಲೋಲ್ಯಾಂಪ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ.

15 ಬಿಟ್ಟುಹೋದ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಮೂಲ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಲು ತೆಳುವಾದವನ್ನು ಬಳಸಿ. ತೆಳ್ಳಗನ್ನು ಬಳಸಿದ ನಂತರ ಸುರುಳಿಗಳು ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದರಿಂದ ಬ್ಲೋಲ್ಯಾಂಪ್ ಅನ್ನು ಎಂದಿಗೂ ಬಳಸಬೇಡಿ.

16 ತಂತಿಯ ಗಾತ್ರ, ಸುರುಳಿಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿರುವಂತೆ ಇತರ ವಿವರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಪರೀಕ್ಷೆ**

1 ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ಗರ್ ಮೂಲಕ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್, ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮತ್ತು ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಪ್ರತಿರೋಧಕ್ಕಾಗಿ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

2 ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಸ್ವಿಚ್ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಯಾವುದೇ ದೋಷವಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೊಸದರೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ.

3 ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರಮುಖ ಸಂಪರ್ಕಗಳು, ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಟರ್ಮಿನಲ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಳಿಸಿ.

4 ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರ 15 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ರನ್ ಮಾಡಿ.

5 ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.

6 ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಕಿತ್ತುಹಾಕಿ.

7 ಸ್ಟೇಟರ್ ಅನ್ನು ಪೂರ್ವಭಾವಿಯಾಗಿ ಕಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ವಾರ್ನಿಷ್ನೊಂದಿಗೆ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ.

8 ಒಣಗಿದ ನಂತರ ಸ್ಟೇಟರ್ ಸ್ಲಾಟ್ಗಳ ಮುಖದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ವಾರ್ನಿಷ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

9 ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಮರುಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು 8 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಲೋಡ್ನಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಯುನಿವರ್ಸಲ್ ಮೋಟರ್ನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ರನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ(Connect, start, run and reverse the direction of rotation of universal motor)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **D.O.L ಮೂಲಕ ಪೂರೈಕೆಗೆ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ**
- **ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮೋಟಾರಿನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕತ್ತರಿಸುವ ಇಕ್ಕಳ 150 mm - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಡಿ.ಇ. ಸ್ಪಾನರ್ ಸೆಟ್ 5mm ನಿಂದ 20 mm - 1 Set
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500 ವಿ - 1 No.
- ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ 100W/240V - 1 No.
- ಓಮ್ಮೀಟರ್/ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ 1500-15000 ಆರ್.ಪಿ.ಎಂ. - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- ಯುನಿವರ್ಸಲ್ ಮೋಟಾರ್ 250V, 50 Hz, 0.5 HP - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)
- 2.5 ಎಂಎಂ ಮಲ್ಟಿ-ಸ್ಟ್ರಾಂಡ್ ಪಿವಿಸಿ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ - 10 mts.
- ಬೇರ್ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ 14 SWG - 05 mts.
- 250 V 16A, I.C.D.P. ಸ್ವಿಚ್ - 1 No.
- ಡಿ.ಒ.ಎಲ್. ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ 250V ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ 0.5 HP ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಮೋಟಾರ್ - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ನೀಡಲಾದ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮೋಟರ್ಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿಸಿ.

ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮೋಟಾರ್ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆರಂಭಿಕ ಟಾರ್ಕ್ ಹೊಂದಿದೆ. ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದೆ, ಮೋಟಾರು ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾದ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ, ಇದು ಹಾನಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಫ್ಲಾಟ್ ಬೆಲ್ಟ್ಗಳ ಮೂಲಕ ಲೋಡ್ ಮಾಡುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಬೇಡಿ ಅದು ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ಜಾರಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ನೇರ ಡ್ರೈವ್ಗಳು ಅಥವಾ 'V' ಬೆಲ್ಟ್ ಡ್ರೈವ್ಗಳನ್ನು ಲೋಡ್ನಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ.

2 I.C.D.P ಯ ಸರಿಯಾದ ರೇಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ. ಸ್ವಿಚ್, ಕೇಬಲ್ಗಳು, ಫ್ಯೂಸ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್, ನೀಡಿದ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮೋಟರ್ನ ರೇಟಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರ.

3 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಕವರ್ ತೆರೆಯಿರಿ, ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್ ಕರೆಂಟ್ ರೇಟಿಂಗ್ಗೆ ಓವರ್ಲೋಡ್ ರಿಲೇ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

4 ಸರಿಯಾದ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಭೂಮಿಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರ (ಚಿತ್ರ 1) ಪ್ರಕಾರ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲು ಸರಿಯಾದ ಲೋಡ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

5 I.C.D.P ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ 'ಆನ್' ಬಟನ್ ಅನ್ನು ಒತ್ತಿರಿ.

6 ಡಿ.ಒ.ಆರ್. ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೆಳಗೆ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಡಿ.ಒ.ಆರ್. ಇದೆ ______________

7 ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೆಳಗೆ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. __________ ವೇಗವು ಆರ್.ಪಿ.ಎಂ.

ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮೋಟರ್ನ ವೇಗವು ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ನ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವಾಗ, ಮೊದಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಸೂಕ್ತವಾದ ಅಳತೆಯ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಕೆಳಗಿಳಿಸಿ.

8 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಸ್ಟಾಪ್-ಬಾಟಮ್ ಮೂಲಕ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ. I.C.D.P ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮೋಟಾರಿನ D.O.R ಅನ್ನು ತಯಾರಕರು ಒಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಬದಲಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ಪಾರ್ಕಿಂಗ್, ಹೆಚ್ಚಿದ ತಾಪನ ಮತ್ತು ಯಂತ್ರದ ವೈಫಲ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೋಟಾರಿನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ, ಕ್ಷೇತ್ರ ಅಥವಾ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ. ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮೋಟಾರಿನ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವಾಗ, ಸರಿದೂಗಿಸುವ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಸಹ ಬದಲಾಯಿಸಿ.

9 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಪರ್ಯಾಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

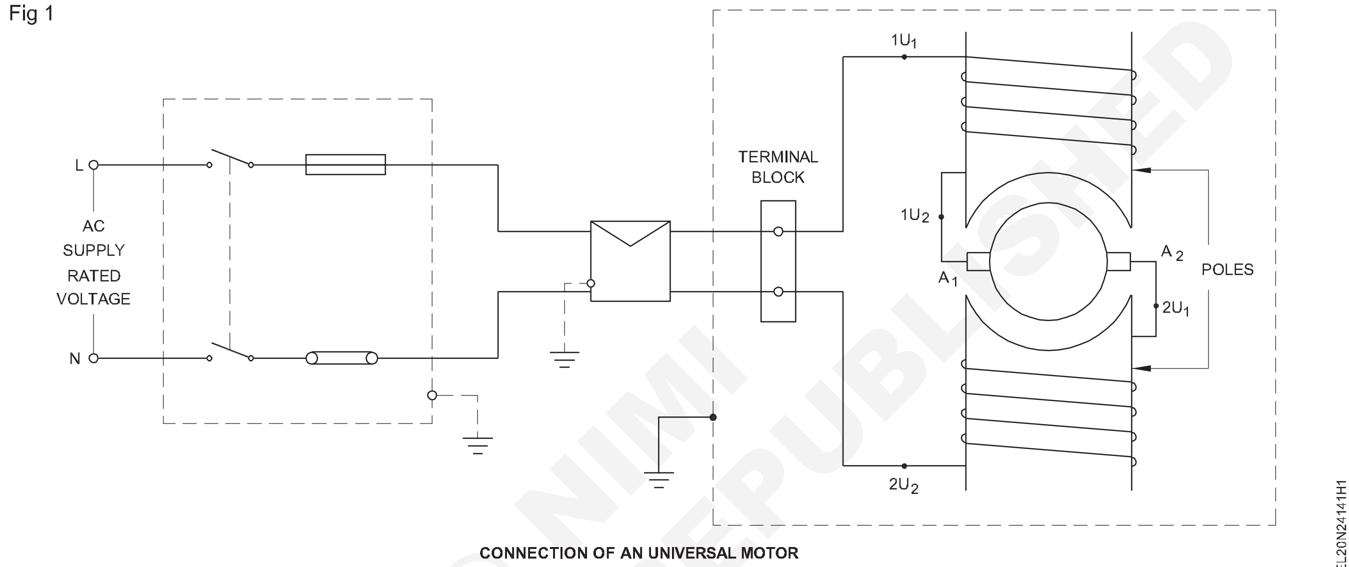
10 ಕ್ಷೇತ್ರ ಅಥವಾ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.

11 ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಹಂತಗಳನ್ನು 5 ರಿಂದ 8 ಅನುಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ತಿರುಗುವಿಕೆ ಮತ್ತು ವೇಗದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ:

ಡಿ.ಒ.ಆರ್. ಇದೆ____________________

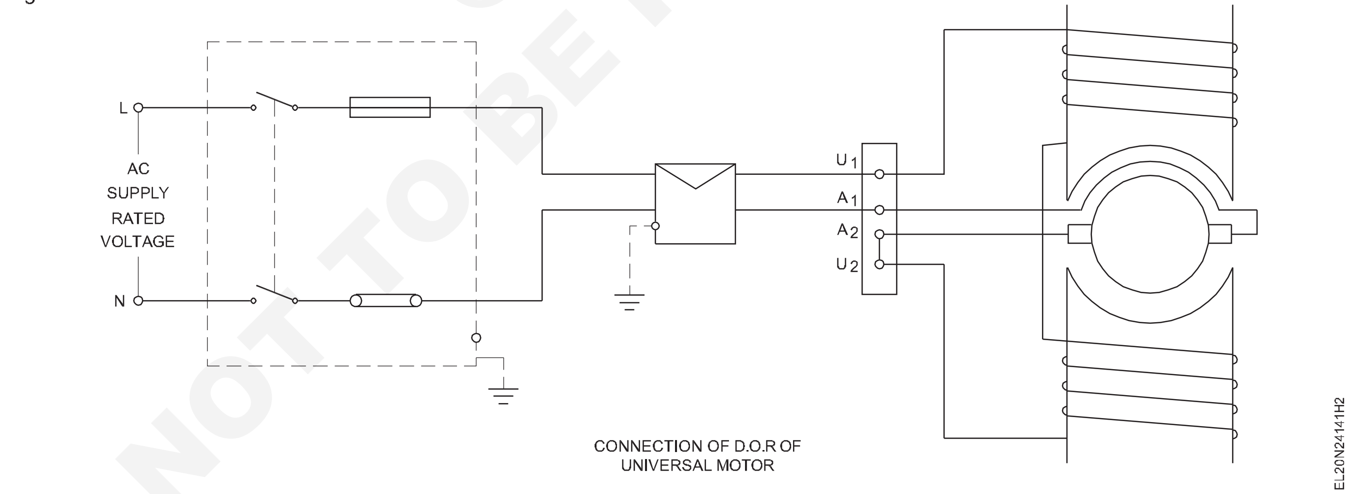
ವೇಗ ______________________

Fig 1



CONNECTION OF AN UNIVERSAL MOTOR

Fig 2



CONNECTION OF D.O.R OF UNIVERSAL MOTOR

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮೋಟಾರ್ನ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಸೇವೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ (Carry out maintenance and servicing of universal motor)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಮೋಟಾರಿನ ನಾಮಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಮೋಟಾರಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಖಚಿತಪಡಿಸಿ**
- **ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಕೆಡವಲು**
- **ದೋಷಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಪಡಿಸಿ**
- **ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಯುನಿವರ್ಸಲ್ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 Set
- ಫಿಲಿಪ್ಸ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 200 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಕೋಲ್ಡ್ ಉಳಿ 200 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ ಡಬಲ್ ಎಂಡೆಡ್ ಸೆಟ್ ಆಫ್ 8 ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 6 ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 25 ಮಿ ಮೀ - 1 Set
- ಮ್ಯಾಲೆಟ್ (ಮರದ) 7.5 ಸೆಂ ವ್ಯಾಸ - 1 No.
- ಬೇರಿಂಗ್ ಪುಲ್ಲರ್ - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500 ವಿ - 1 No.
- ಓಮ್ಮೀಟರ್ 0 ರಿಂದ 1 ಕಿಲೋ ಓಮ್ - 1 No.
- ಬಾಹ್ಯ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಬೆಳೆಗಾರ - 1 Set

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಯುನಿವರ್ಸಲ್ ಮೋಟಾರ್ ಲಭ್ಯವಿರುವಂತೆ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ 60W 250ವೋಲ್ಟ್ - 1 No.
- ಹತ್ತಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ - as reqd.
- ಬೇರಿಂಗ್ ಗ್ರೀಸ್ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣ - as reqd.
- ಮರಳು ಕಾಗದದ ನಯವಾದ ಹಾಳೆ 300 ಎಂಎಂ ಚದರ - as reqd.
- ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ - 1/2 litre.
- ಎಂಪೈರ್ ಬಟ್ಟೆ 1 ಮಿಮೀ - as reqd.
- ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾಕ್ಲೋರೈಡ್ - as reqd.
- ಎಂಪೈರ್ ಸ್ಲೀವ್‌ಗಳು 3 ಎಂಎಂ ನಿಂದ 6 ಎಂಎಂ - as reqd.
- ಸೂಕ್ತವಾದ ಕಾರ್ಬನ್ ಕುಂಚಗಳು ಗ್ರೇಡ್ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರ - 2 Nos.
- ಸೀಸ ಮತ್ತು ತವರ ಬೆಸುಗೆ (ರಾಳದ ಕೋರೆಡ್) -20 grams.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಸೇವಾ ವಿಧಾನ**

1 ಮೋಟಾರಿನ ಹೆಸರು-ಫಲಕ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ದೂರಿನ ಕಾರ್ಡ್ನಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ದೂರು ಕಾರ್ಡ್

ಗ್ರಾಹಕರ	ದಿನಾಂಕ	ಉದ್ಯೋಗ	ಸಂಖ್ಯೆ ಮಾಡಿ
ಫ್ರೇಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮಾದರಿಯ	ಪ್ರಕಾರ	HP
ವೋಲ್ಟ್	ಆಂಪಿಯರ್	ಫೇಸ್ ಸೈ	ಕಲ್‌ಗಳು

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ. ______________

ಸಲಹೆ/ದೂರು: ______________________

ವಿಭಾಗದ ಉಸ್ತುವಾರಿ ಸಹಿ

2 ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಗೋಚರವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ದೋಷಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

3 ದೂರು ಕಾರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ತೊಂದರೆಯ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿ.

4 ನಡವಳಿಕೆ, ನಿರಂತರತೆ, ತೆರೆದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್

5 ನೊಗದೊಂದಿಗೆ ಅಂತಿಮ ಫಲಕಗಳ ನಿಖರವಾದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

6 ಯಂತ್ರವನ್ನು ಕಿತ್ತುಹಾಕಿ.

7 ಮೋಟರ್ನ ಆಂತರಿಕ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ದೃಶ್ಯ ತಪಾಸಣೆಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು

ಅ ಸಂ.	ದೃಶ್ಯ ತಪಾಸಣೆಯ ವಿವರಣೆ	ದಶ್ಯ ತಪಾಸಣೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ

8 ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

a) ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ವಿಭಾಗಗಳ ನಡುವಿನ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.(ಚಿತ್ರ 1)

b) ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾ ಕ್ಲೋರೈಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

c) ಮೈಕಾ ನಿರೋಧನವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ; ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಆಚೆಗೆ ಬೆಳೆದಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದರೆ ಮೈಕಾವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುತ್ತದೆ.(ಚಿತ್ರ 2)

ಕೋಷ್ಟಕ 3

ಪರೀಕ್ಷಾ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು

ಅ ಸಂ.	ವಿವರಣೆ	ನಿರಂತರತೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆ		ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ		ಪ್ರತಿರೋಧ ಪರೀಕ್ಷೆ		ಟೀಕೆಗಳು
		ಮೊದಲು ಕಿತ್ತುಹಾಕುವುದು	ನಂತರ ಜೋಡಿಸುವುದು	ಮೊದಲು ಕಿತ್ತುಹಾಕುವುದು	ನಂತರ ಜೋಡಿಸುವುದು	ಮೊದಲು ಕಿತ್ತುಹಾಕುವುದು	ನಂತರ ಜೋಡಿಸುವುದು	
1	ಫೀಲ್ಡ್ ವಿಂಡಿಂಗ್							
2	ಆರ್ಮೇಚರ್ ವಿಂಡಿಂಗ್							

Fig 1

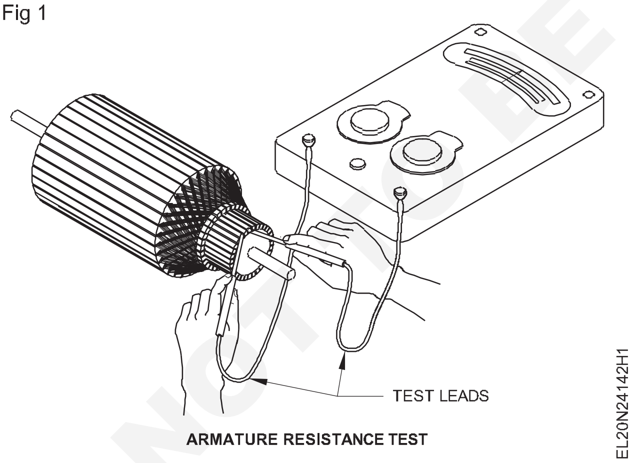
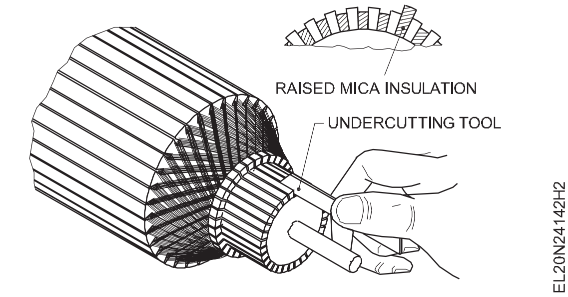


Fig 2



d ಪಿಟ್ಟಿಂಗ್ಗಾಗಿ ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಪಿಟ್ಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಮರಳು ಕಾಗದವನ್ನು ಬಳಸಿ.

e ರೈಸರ್ನಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಬಿಸಿಯಾದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಮರುಮಾರಾಟ ಮಾಡಿ.

f ಕುಂಚಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಅದೇ ದರ್ಜೆಯ ಸರಿಯಾದ ಗಾತ್ರದ ಬ್ರಷ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ.

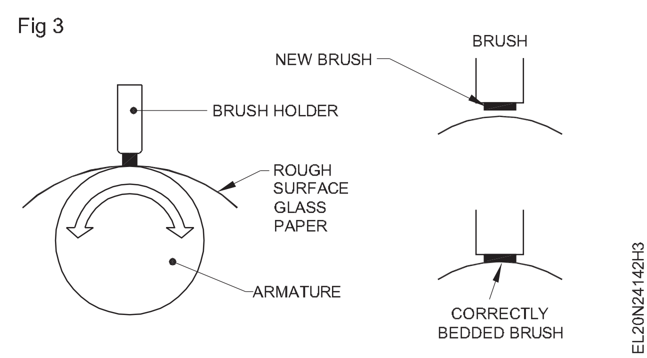
g ಸರಿಯಾದ ಹಾಸಿಗೆಗಾಗಿ ಕುಂಚಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಕುಂಚಗಳನ್ನು ಮಲಗಿಸಿ. ಚಿತ್ರ 3 ಅನ್ನು ನೋಡಿ.

ಹೊಸ ಬ್ರಷ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ನ ಕರ್ವ್ಗೆ ಅಂತ್ಯವನ್ನು ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ಸುತ್ತುವ ಗಾಜಿನ ಕಾಗದ ಮತ್ತು ಬ್ರಷ್ನ ಮೇಲೆ ಹಗುರವಾದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಬಳಸಿ.

h ಪ್ಲೇ ಅಥವಾ ಹಾನಿಗಾಗಿ ಬೇರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

i ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಅಥವಾ ದೋಷಪೂರಿತ ಬೇರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಅದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಹೊಸದರೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



ಹಳೆಯ ಬೇರಿಂಗ್ ಉತ್ತಮವಾಗಿದ್ದರೆ, ನಂತರ ಬೇರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ತಯಾರಕರು ಅನುಮೋದಿಸಿದ ಗ್ರೀಸ್ನೊಂದಿಗೆ ಬೇರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪುನಃ ಪ್ಯಾಕ್ ಮಾಡಿ.

j ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ.

k ರೋಟರ್ ಶಾಫ್ಟ್ ತಿರುಗಲು ಮುಕ್ತವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಒಂದು ವೇಳೆ, ರೋಟರ್ ಶಾಫ್ಟ್ ಚಲಿಸಲು ಕಷ್ಟವಾಗಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ತುಂಬಾ ಬಿಗಿಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಕೊನೆಯ ಕವರ್ಗಳನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ರೋಟರ್ ತಿರುಗಲು ಮುಕ್ತವಾಗುವವರೆಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ.

l ಬ್ರಷ್ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಿ.

m ಹಿಂದಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿಕೋಷ್ಟಕ 3.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಹಿಂದಿನ ಫಲಿತಾಂಶಗಳಿಗಿಂತ ಉತ್ತಮವಾಗಿರಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಸಮಸ್ಯೆಯ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ತನಿಖೆ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

n ಮೋಟಾರ್, ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ನ ಭೂಮಿಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

o ಭಾಗಶಃ ಹೊರೆಯೊಂದಿಗೆ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

p ಮೋಟಾರ್ ತಾಪಮಾನ, ಶಬ್ದ ಮತ್ತು ಕಂಪನಗಳಲ್ಲಿ ಅನಗತ್ಯ ಏರಿಕೆಗಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

q ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆ ನಿವಾರಣೆ ಚಾರ್ಟ್‌ನ ನಂತರ ದೋಷವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಆವರ್ತಕವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ, ಆವರ್ತಕದ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Install an alternator, identify part and terminals of alternator)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಅಡಿಪಾಯದ ಸ್ಥಳ ಮತ್ತು ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ**
- **ಫಾಸ್ಟೆನರ್ಗಳ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**
- **ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಹೊಂಡವನ್ನು ಅಗೆದು ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**
- **ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ನೊಂದಿಗೆ ಫಾಸ್ಟೆನರ್ಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಫಾಸ್ಟೆನರ್ಗಳನ್ನು ಗ್ರೌಟ್ ಮಾಡಿ**
- **ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್ ಸೆಟ್ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಅವುಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ**
- **ಆವರ್ತಕದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)
- ಬಲ ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 5 ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 25 ಮಿ ಮೀ - 1 Set
- DE ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 5ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 25 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಡಯಲ್ ಗೇಜ್ - 1 No.
- ಫೀಲರ್ ಗೇಜ್ - 1 No.
- ಬಾಲ್ ಪೆನ್ ಸುತ್ತಿಗೆ 1 ಕೆಜಿ - 1 No.
- ಕೋಲ್ಡ್ ಉಳಿ 19 ಮಿ ಮೀ ಡಯಾ 200 ಮಿ ಮೀ ಉದ್ದ - 1 No.
- ರೌಂಡ್ ಫೈಲ್ ಬಾಸ್ಟರ್ಡ್ 200 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಫ್ಲಾಟ್ ಫೈಲ್ ಬಾಸ್ಟರ್ಡ್ 200 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಸ್ಟೀಲ್ ನಿಯಮ 300 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಕ್ರೌಬಾರ್ 1800 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಸೀಸದ ಸುತ್ತಿಗೆ 1 ಕೆಜಿ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 300 ಮಿ ಮೀ ಜೊತೆಗೆ 6 ಮಿ ಮೀ ಬ್ಲೇಡ್ - 1 No.
- ಸ್ಪಿರಿಟ್ ಮಟ್ಟ 200 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಅಲೈನ್ಮೆಂಟ್ಸ್ ಪಿನ್ಗಳು (ಫಿಕ್ಸ್ಚರ್ ಪಿನ್) - 1 Set

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಕೊರೆಯುವ ಯಂತ್ರ - 1 No.
- 3 ಹಂತದ ಪರ್ಯಾಯಕ 3KVA 500 ವೋಲ್ಟ್ 50 Hz ಅನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾದ ಮೋಟರ್ಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ - 1 No.
- ಓಮ್ ಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಹಂತದ ಅನುಕ್ರಮ ಮೀಟರ್ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)
- PVC ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 2.5 ಚದರ ಮಿ ಮೀ 600V ದರ್ಜೆಯ - as reqd
- ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ 250V - 1 No.
- ಬೋಲ್ಟ್ಗಳು ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳು - as reqd
- ಸಿಮೆಂಟ್ - as reqd
- ಮರಳು - as reqd
- ಭೂಮಿಯ ತಂತಿ ಜಿ. ಆಯ್ 14 SWG - 3 m

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಆವರ್ತಕ ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ**

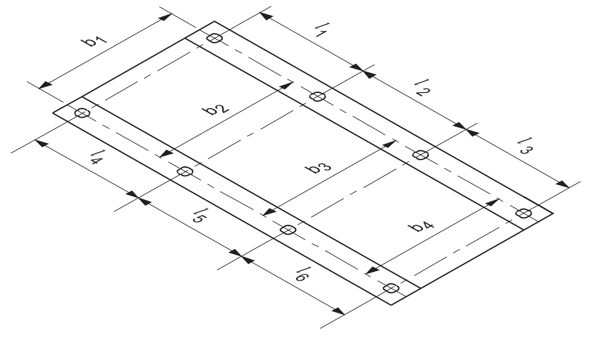
1 ಆವರ್ತಕ ಸೆಟ್ಗಾಗಿ ಅನುಸ್ಥಾಪನೆಯ ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

2 ತಯಾರಕರ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ರೀತಿಯ ಅಡಿಪಾಯವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

3 ತಯಾರಕರ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಫಾಸ್ಟೆನರ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.

4 ಅಂಜೂರ 1 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಹಾಸಿಗೆಯ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಅಳತೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಡೇಟಾವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಹೊರಗಿನ ಆಯಾಮಗಳು

ಉದ್ದ ....ಮಿಮೀ
ಅಗಲ ....ಮಿಮೀ
ಎತ್ತರ ....ಮಿಮೀ

ಕೋಷ್ಟಕ 2

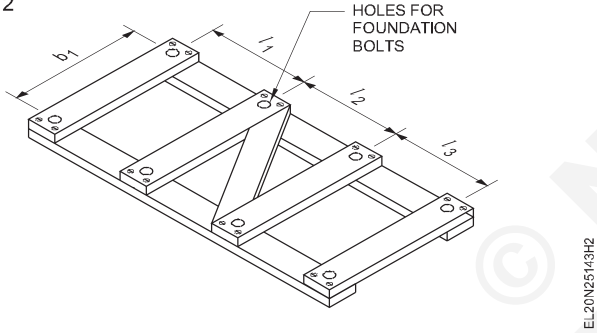
ಪಕ್ಕದ ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ದೂರವನ್ನು ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

1_1 ...... mm	l_4....... mm	b_1........mm	b_4 ......mm
1_2 ...... mm	l_5 ....mm	b_2 .... mm	
1_3 ...... mm	l_6 ...... mm	b_3 .... mm	

5 ಅಡಿಪಾಯ ಬೋಲ್ಟ್ ರಂಧ್ರಗಳ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ಡೇಟಾವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

6 ಬೆಡ್ ಫ್ರೇಮ್ಗಾಗಿ ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ, ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ನಲ್ಲಿ ಅಡಿಪಾಯ ಬೋಲ್ಟ್ನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಫ್ರೇಮ್ ಅನ್ನು ಡ್ರಿಲ್ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2



7 ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಬಳಸಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಅಡಿಪಾಯ ಬೋಲ್ಟ್ಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

8 ಗುರುತಿಸಲಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲವನ್ನು ಅಗೆಯಿರಿ, ಅಂತಹ ರಂಧ್ರಗಳ ಆಳವು ನೆಲದ ಮೇಲ್ಮೈಗಿಂತ ಕೆಳಗಿರುವ ಆಂಕರ್ ಬೋಲ್ಟ್ನ ಉದ್ದಕ್ಕಿಂತ 15 ಸೆಂ.ಮೀ ಹೆಚ್ಚು.

9 ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ನಲ್ಲಿ ಅಡಿಪಾಯ ಆಂಕರ್ ಬೋಲ್ಟ್ಗಳನ್ನು ಆರೋಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಅನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಇದರಿಂದ ಆಂಕರ್ ಬೋಲ್ಟ್ಗಳು ಈಗಾಗಲೇ ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಅಗೆಯುವ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ.

10 ಆತ್ಮ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮಟ್ಟವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

11 ಬೋಲ್ಟ್ ಸುತ್ತಲಿನ ಜಾಗವನ್ನು ತೆಳುವಾದ ಒರಟಾದ ಸಿಮೆಂಟ್ ಗಾರೆಯಿಂದ ತುಂಬಿಸಿ.

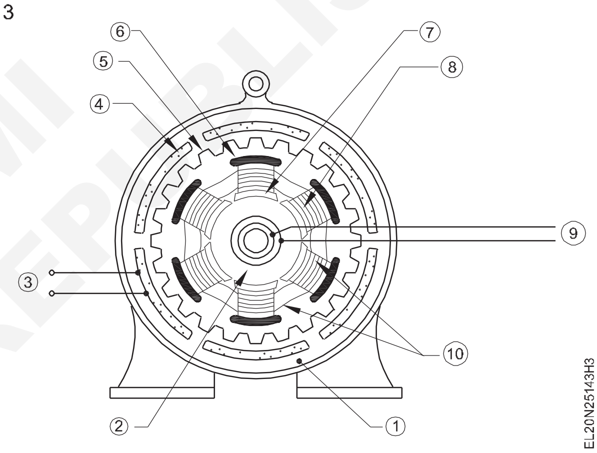
12 ಇದು 8 ರಿಂದ 12 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ನೆಲೆಗೊಳ್ಳಲು ಅನುಮತಿಸಿ, ನಂತರ ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

13 ಕನಿಷ್ಠ ಎರಡು ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಸಿಮೆಂಟ್ ಮಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ಗುಣಪಡಿಸಿ.

14 ಅಂದವಾಗಿ ಪ್ಲ್ಯಾಸ್ಟರಿಂಗ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಮುಗಿಸಿ.

15 ಆವರ್ತಕ ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳೊಂದಿಗೆ ಸರಿಪಡಿಸಿ.

Fig 3



— — — — —

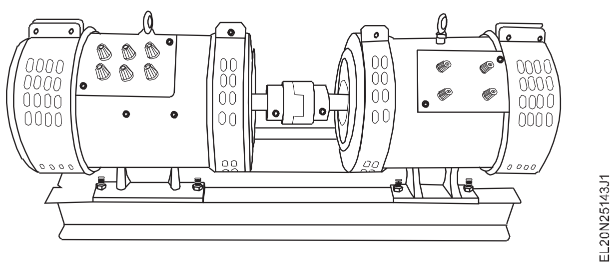
ಕಾರ್ಯ 2 : **ಆವರ್ತಕದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ನೀಡಿರುವ ಆವರ್ತಕದ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

2 ನೈಜ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಆವರ್ತಕದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅಥವಾ ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡ ವೀಕ್ಷಣೆ ಚಾರ್ಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ (ಚಿತ್ರ1)

3 ಪ್ರತಿ ಭಾಗವನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದಿಗೆ ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಭಾಗಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ ನಂ.	ಲೇಬಲ್ ಸಂ.	ಭಾಗದ ಹೆಸರು
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

— — — — —

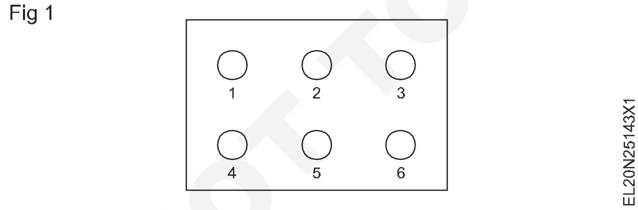
ಕಾರ್ಯ 3 : **3 ಹಂತದ, ನಕ್ಷತ್ರ ಸಂಪರ್ಕಿತ ಆವರ್ತಕದ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

3-ಹಂತದಲ್ಲಿ, ನಕ್ಷತ್ರ-ಸಂಪರ್ಕಿತ ಆವರ್ತಕದಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿಂಡ್‌ಗಳನ್ನು ನಕ್ಷತ್ರದಲ್ಲಿ ಆಂತರಿಕವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಟರ್ಮಿನಲ್ ಬ್ಲಾಕ್ಗೆ ತರಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ನಾಲ್ಕು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳು 3-ಹಂತದ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಮೂರು ಆರಂಭದ ತುದಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಒಂದು ತಟಸ್ಥವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.

1 ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಗುರುತು ಇದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸಹ ಗಮನಿಸಿ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಅಂಜೂರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ನಿಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಗುರುತು 1,2,3 ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ನೀಡಿ.

2 ಮೇಲಿನ ಕೆಲಸದ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 2a ನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಆಂತರಿಕ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

Fig 1



3 ಟರ್ಮಿನಲ್ ಬ್ಲಾಕ್ನಿಂದ ಫೀಲ್ಡ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 2 ಬಿ)

ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರತಿರೋಧದೊಂದಿಗೆ ಒಂದು ಜೋಡಿ ಮಾತ್ರ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಜೋಡಿ ಫೀಲ್ಡ್ ವಿಂಡಿಂಗ್‌ಗೆ ಸೇರಿದೆ. ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಇತರ ನಾಲ್ಕು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳು ನಕ್ಷತ್ರ-ಸಂಪರ್ಕಿತ, ಮುಖ್ಯ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಸೇರಿವೆ.

Fig 2

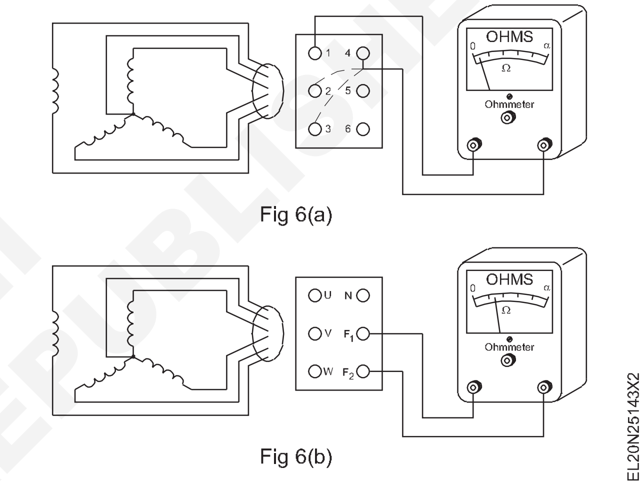


Fig 6(a)

Fig 6(b)

ನಾಲ್ಕು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ, ಮೂರು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳು ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಇವು UVW ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳು ಎಂಬ ಮೂರು ಸುರುಳಿಗಳ ತುದಿಗಳಾಗಿವೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, UVW ನ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಟರ್ಮಿನಲ್ ಮತ್ತು ಆ ಟರ್ಮಿನಲ್ ನಡುವೆ ಅಳತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ನಾಲ್ಕರಲ್ಲಿ ಎಡ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳು ಪ್ರತಿರೋಧದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಈ ಟರ್ಮಿನಲ್ ತಟಸ್ಥವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು 'N' ಎಂದು ಗುರುತಿಸಬೇಕು. 3-ಹಂತದ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು UVW ಎಂದು ಗುರುತಿಸುವುದು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಹಂತದ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ಹಂತ-ಅನುಕ್ರಮ ಮೀಟರ್ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕು, ನಂತರ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ UVW ಎಂದು ಗುರುತಿಸಬಹುದು.

4 ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

5 ನಿಮ್ಮ ತಯಾರಿಕೆಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವರ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ.ನಂ.	ನಡುವೆ	ಓಮ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮೌಲ್ಯ	ಟೀಕೆಗಳು
1	1 - 2		
2	2 - 3		
3	3 - 4		
4	1 - 3		
5	1 - 4		
6	2 - 4		
7	5 - 6		

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಆವರ್ತಕದ ನಿರಂತರತೆ ಮತ್ತು ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆ (Test for continuity and insulation resistance of alternator)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ನಿರಂತರತೆಗಾಗಿ ಆವರ್ತಕ ವಿಂಡ್ಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಸ್ಟೇಟರ್ ಮತ್ತು ರೋಟರ್ ವಿಂಡ್ಗಳ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಕತ್ತರಿಸುವ ಇಕ್ಕಳ 200 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 5 ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 200 ಮಿ ಮೀ - 1 Set
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 200ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 100 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500V - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಆವರ್ತಕ, 3-ಹಂತ, 3 KVA 415V - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಪಿ.ವಿ.ಸಿ. ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ 23/0.2 ಮಿಮೀ ಗಾತ್ರ - 5 m
- ನಿರೋಧನ ಟೇಪ್ - 1 m.
- ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ 60W / 240V - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1 : **ಆವರ್ತಕದ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**

1 3-ಹಂತದ ಆವರ್ತಕದ ಹೆಸರು-ಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

2 ನೀವು ಎಕ್ಸರ್ಸೈಜ್ ನ ಸಂಖ್ಯೆ.2.5.143 ರಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದಂತೆ ಆವರ್ತಕದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಕಾರ್ಯ: 3.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **ದೀಪವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಿರಂತರತೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು**

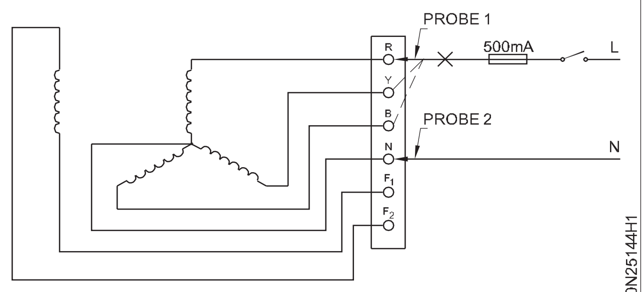
1 ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು S.P. ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸ್ ಅನ್ನು ದೀಪದೊಂದಿಗೆ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಇದನ್ನು ಪ್ರೋಬ್ 1 ಆಗಿ ಬಳಸಿ.

2 ಪ್ರೋಬ್ 2 ಅನ್ನು ಟರ್ಮಿನಲ್ `N' ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಬ್ 1 ರ ಮೂಲಕ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ R, Y ಮತ್ತು B ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1) ದೀಪದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

ಹಂತದ ತಂತಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಾ ದೀಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಬ್ 1 ಎಂದು ಗುರುತಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಾ ದೀಪಕ್ಕೆ ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸ್ ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕು. ಹಂತದ ತಂತಿಯು ಆವರ್ತಕದ ದೇಹ ಅಥವಾ ಚೌಕಟ್ಟನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಎ ಸಿ ಪೂರೈಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಾಗ ಯಾವುದೇ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಮುಟ್ಟಬೇಡಿ.

3 F1 ಮತ್ತು F2 ನಡುವಿನ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವಿಕೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

Fig 1



CONTINUITY TEST ON MAIN WIRING

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ ಸಂ.	ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕ	ದೀಪದ ಸ್ಥಿತಿ
1	R ಮತ್ತು N	
2	Y ಮತ್ತು N	
3	B ಮತ್ತು N	
4	F_1 ಮತ್ತು F_2	

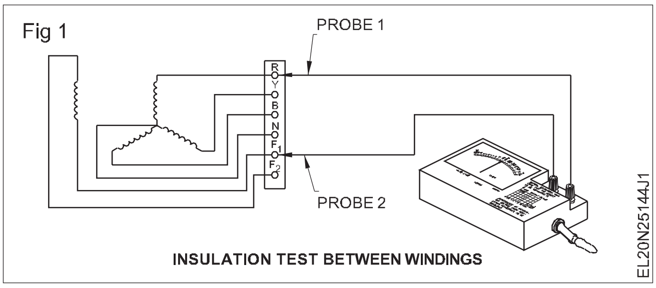
— — — — —

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಕಾರ್ಯ 3 : **ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ನಡುವೆ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ಮೆಗ್ಗರ್ನ ಒಂದು ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು R,Y,B,N ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ F1 ಅಥವಾ F2.

ನೀವು R, Y, B ಮತ್ತು N ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಬಹುದು, ಏಕೆಂದರೆ ಅವೆಲ್ಲವೂ ಮೊದಲೇ ಖಚಿತಪಡಿಸಿದಂತೆ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.



INSULATION TEST BETWEEN WINDINGS

2 ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು ಅದರ ದರದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿರೋಧನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾದ ಮೌಲ್ಯವು 1 ಮೆಗಾಮ್ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರಬಾರದು.

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಅ ಸಂ.	**ವೈಂಡಿಂಗ್ ಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರತಿರೋಧ**	**ಮೆಗಾಮ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯ**
1	RYBN ಮತ್ತು ಫೀಲ್ಡ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ F1 ನಡುವೆ	

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 4 **: ವೈಂಡಿಂಗ್ ಗಳ ಮತ್ತು ದೇಹದ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ಮೆಗ್ಗರ್ನ ಪ್ರಾಡ್ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಟರ್ಮಿನಲ್, RYBN ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್ನ ದೇಹ/ಫ್ರೇಮ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

2 ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು ಅದರ ದರದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. ಅದನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ ಸಂ.	**ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಮತ್ತು ದೇಹದ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ**	**ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ MΩ**
1	ಆರ್ಮೇಚರ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ ನಡುವೆ R/Y/B/N ಮತ್ತು ದೇಹ	
2	ಕ್ಷೇತ್ರ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ನಡುವೆ F1 & F2ಮತ್ತು ದೇಹ	

3 ಮೆಗ್ಗರ್ ಪ್ರೋಬ್ ಅನ್ನು ಟರ್ಮಿನಲ್ F1 ಅಥವಾ F2 ಗೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರೋಬ್ ಅನ್ನು ದೇಹಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು ಅದರ ದರದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ನಿರೋಧನ ಮೌಲ್ಯವು 1 ಮೆಗಾಮ್ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರಬಾರದು.

4 ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಆವರ್ತಕ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕಾರ್ಡ್ನಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಲಾದ ಈ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಓದುವಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಆವರ್ತಕವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ರನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ (Connect, start and run an alternator and build up the voltage)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಆವರ್ತಕದ ನಾಮಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಆವರ್ತಕದ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಆವರ್ತಕದ ವೇಗ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ರನ್ ಮಾಡಿ, ಹೊಂದಿಸಿ**
- **ಆವರ್ತಕದ ದರದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕತ್ತರಿಸುವ ಇಕ್ಕಳ 200ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 150ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 100ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ AC 0 ರಿಂದ 500 ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳು - 1 No.
- ಆಮ್ಮೀಟರ್ DC 0 ರಿಂದ 5 ಆಂಪ್ಸ್ - 1 No.
- ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ 0 ರಿಂದ 3000 ಆರ್. ಪಿ.ಎಮ್. - 1 No.
- ಏಕ ಹಂತದ ಆವರ್ತನ ಮೀಟರ್ 250V - 45 ರಿಂದ 55 Hz. - 1 No.
- ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ 480 ohms 2 amps - 2 Nos.
- 4-ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ 30 amps 250V - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- 3-ಹಂತದ ಆವರ್ತಕ 3KVA 415V 50 Hz. ಸೂಕ್ತವಾದ DC ಮೋಟರ್ಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಪಿ ವಿ ಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 2.5 ಚದರ ಎಂಎಂ 600 ವಿ ಗ್ರೇಡ್ - 10 m.
- ನಿರೋಧನ ಟೇಪ್ - 30 cm.
- ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್ 5A, 15A - as reqd.
- ಟಿ.ಪಿ.ಐ.ಸಿ. ಸ್ವಿಚ್ 16 amps 500V - 1 No.
- ಡಿ.ಪಿ.ಐ.ಸಿ. ಸ್ವಿಚ್ 32 amps 250V - 2 Nos.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಆವರ್ತಕದ ವೇಗ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ರನ್ ಮಾಡಿ, ಹೊಂದಿಸಿ**

1 ನಾಮಫಲಕ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

2 ಆವರ್ತಕದ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ.

3 ವಿ.ವೈಂಡಿಂಗ್, ವೈಂಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ನೆಲದ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧಕ್ಕಾಗಿ ಆವರ್ತಕವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮೌಲ್ಯವು ಒಂದು ಮೆಗಾಹೋಮ್ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರಬಾರದು

4 ಲಭ್ಯವಿರುವ ಆವರ್ತಕದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆಯ ಪ್ರಕಾರ rheostats, ಅಮ್ಮಿಟರ್ , ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ , ಸ್ವಿಚ್ಗಳು ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಸೂಕ್ತವಾದ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

ಫಿಗ್ 1 ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಆವರ್ತಕದ ರೇಟಿಂಗ್‌ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ನೀವು ಮೀಟರ್ಗಳು ಮತ್ತು ರಿಯೊಸ್ಟಾಟ್ನ ಶ್ರೇಣಿಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾಗಬಹುದು.

5 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

6 ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ನ ಫೀಲ್ಡ್ ರಿಯೊಸ್ಟಾಟ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಎಕ್ಸಿಟರ್ನ ಫೀಲ್ಡ್ ರಿಯೊಸ್ಟಾಟ್.

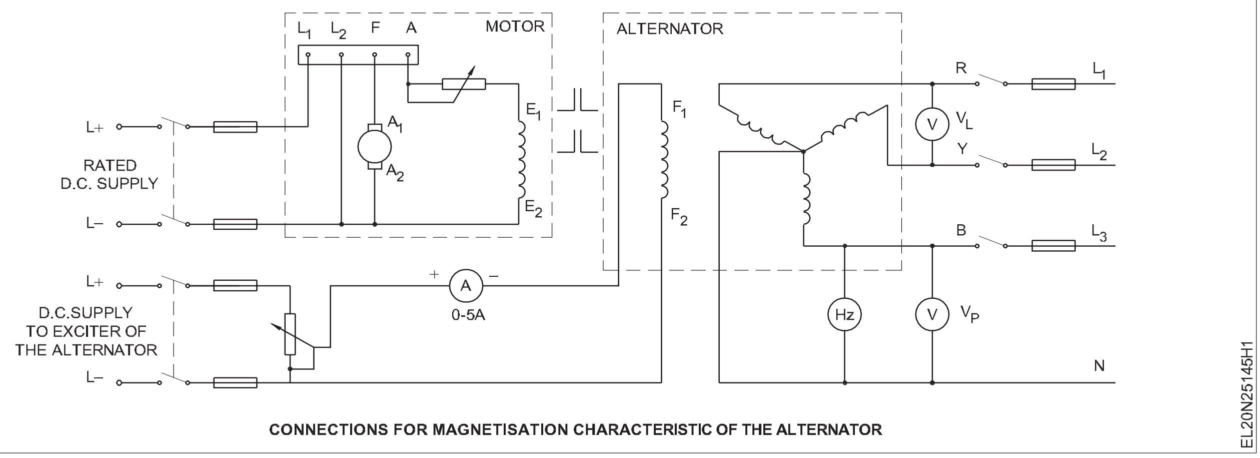
7 ಜೋಡಣೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

8 DC ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ (ಡಿ ಸಿ ಮೋಟಾರ್) ಗೆ `ಆನ್’ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು 4-ಪಾಯಿಂಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ.

9 ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ನ ವೇಗವನ್ನು ಅದರ ಫೀಲ್ಡ್ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಮೂಲಕ ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್ನ ದರದ ವೇಗಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

10 ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್ನ ಅತ್ಯಾಕರ್ಷಕ ವಿಂಡಿಂಗ್‌ಗೆ DC ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು `ಆನ್’ ಮಾಡಿ. ಟೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ

Fig 1



CONNECTIONS FOR MAGNETISATION CHARACTERISTIC OF THE ALTERNATOR

ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್ನ ಫೀಲ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್, ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

11 ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಆವರ್ತನವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ (ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ, ಆವರ್ತನ ಮೀಟರ್ ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನಲ್ಲಿ ಓದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ).

12 ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು 10 ರಿಂದ 12 ಸಮಾನ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಹಂತಕ್ಕೂ ಹಂತದ ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಆವರ್ತನ ಮತ್ತು ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್ ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅದರ ದರದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ತಲುಪುವವರೆಗೆ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹವು ಆರೋಹಣ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮೇಣ ಬದಲಾಗಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅದು ಪ್ಲಾಟ್ ಮಾಡಿದ ವಕ್ರರೇಖೆಯ ಆಕಾರವನ್ನು ತೊಂದರೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

13 ಎಕ್ಸಿಟೇಶನ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಅಂದರೆ ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್ ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಸುಮಾರು 10% ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

14 X' ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ VP ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರ ವಿರುದ್ಧ VP ಮತ್ತು `Y'axis ನಲ್ಲಿ VP ಯ ವಕ್ರರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ವಕ್ರರೇಖೆಯು ಒ.ಸಿ.ಸಿ. ಅಥವಾ ಆವರ್ತಕದ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟೈಸೇಶನ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣ.

15 ಫೀಲ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧದ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ತೀರ್ಮಾನ

____

____

____

____

____

ಟೇಬಲ್

ಅ.ಸಂ.	ಫೀಲ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್ I_F	ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ V_L	ಹಂತದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ V_P	ಆವರ್ತನ V_F	ಟೀಕೆಗಳು

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3-ಹಂತದ ಆವರ್ತಕದ ಲೋಡ್ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine the load performance and voltage regulation of a 3-phase alternator)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಪರ್ಯಾಯಕದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ರನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಿಸಿ**
- **ಆವರ್ತಕದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಇಕ್ಕಳ 200 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ದುಂಡಗಿನ ಮೂಗಿನ ಇಕ್ಕಳ 150 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು - 1 No.
- ಎಂ.ಐ. ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0 ರಿಂದ 20 ಆಂಪ್ಸ್ - 3 Nos.
- ಎಂ.ಐ. ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0 ರಿಂದ 500 ವೋಲ್ಟ್ಗಳು - 1 No.
- ಎಂ.ಸಿ. ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-300V - 1 No.
- ಎಂ.ಸಿ. ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-5A - 1 No.
- ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್ 500V, 45 ರಿಂದ 50 Hz. - 1 No.
- ಪವರ್-ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ 500V, 0.5 ರಿಂದ -0.5 ಪಿ.ಎಫ್. - 1 No.
- ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ 300 ರಿಂದ 3000 ಆರ್.ಪಿ.ಎಂ. - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- 3-ಹಂತದ ಆವರ್ತಕ 500V 5/10 kW ಜೊತೆಗೆ DC ಷಂಟ್ ಮೋಟಾರ್ ಹೊಂದಿರುವ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ಸೌಲಭ್ಯ - 1 Set
- 3-ಹಂತದ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ 415/400V 5 KW - 1 No.
- 3-ಹಂತದ ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ ಮೋಟಾರ್ 500V 50HZ, 3 HP ಜೊತೆಗೆ DOL ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಪಿ.ವಿ.ಸಿ. ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಟ್ರಾಂಡೆಡ್ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕೇಬಲ್ - 10 m
- ಟಿ.ಪಿ.ಐ.ಸಿ. ಸ್ವಿಚ್ 32 amps 500v - 2 Nos.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1 : **ಆವರ್ತಕದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ರನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಿಸಿ**

1 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಆವರ್ತಕದ ಹೆಸರು-ಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. (ವ್ಯಾಯಾಮ 2.5.144 ಪ್ರಕಾರ ಕಾರ್ಯ : 1)

2 ನೀಡಲಾದ 3-ಹಂತದ ಆವರ್ತಕದ ನೇಮ್-ಪ್ಲೇಟ್ ರೇಟಿಂಗ್ಗಳ ಪ್ರಕಾರ (ರೇಟೆಡ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ) ಕೇಬಲ್ಗಳು, ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್ಗಳು, ಸ್ವಿಚ್ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಸರಿಯಾದ ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

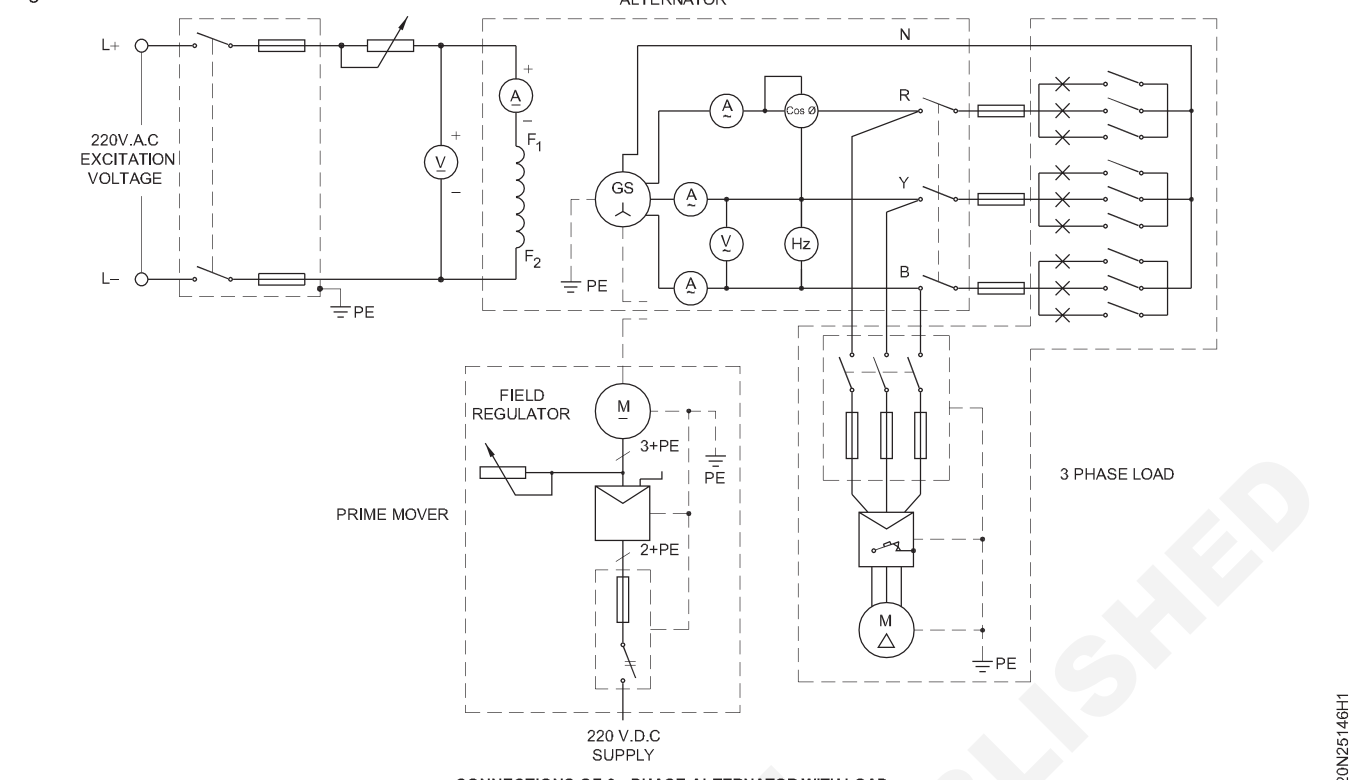
3 ಎಕ್ಸೈಟರ್ ಔಟ್ಪುಟ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್, ಆಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್ನ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ.(ಚಿತ್ರ 1)

> **ಪ್ರಚೋದಕ ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ 220V DC ಎಂದು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಿಭಿನ್ನ ತಯಾರಕರು ತಮ್ಮ ಆವರ್ತಕಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಚೋದಕ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಲಭ್ಯವಿರುವ ಆವರ್ತಕದ ಕ್ಷೇತ್ರದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ರೇಟಿಂಗ್ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ನೀವು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ರೇಟಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗಬಹುದು.**

4 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ (ಚಿತ್ರ 1) ಲೋಡ್ಗೆ ಪರ್ಯಾಯಕ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು RYB ಮತ್ತು N ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಲೋಡ್ ಸ್ವಿಚ್ಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ದೀಪದ ಎಲ್ಲಾ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಸ್ವಿಚ್ಗಳನ್ನು `ಆಫ್' ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

> **ಹಂತದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅಥವಾ ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನ ಮೀಟರ್ಗಳ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ನ ಸ್ಟಾರ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಅನ್ನು ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್ನ ತಟಸ್ಥ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಮರೆಯಬೇಡಿ. ಬಲ್ಬ್ ವ್ಯಾಟೇಜ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಎಲ್ಲಾ ದೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಾನವಾಗಿರಬೇಕು.**

Fig 1



CONNECTIONS OF 3 - PHASE ALTERNATOR WITH LOAD

5 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಅವರ ಅನುಮತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

6 ಆವರ್ತಕವನ್ನು ಅದರ ದರದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ರನ್ ಮಾಡಿ. ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ವೇಗ.............. ಆರ್.ಪಿ.ಎಂ.

7 ಫೀಲ್ಡ್ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಅನ್ನು ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್ನ ರೇಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗೆ ಹೊಂದಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅದರ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ. ಅದನ್ನು ಓದಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ವೋಲ್ಟೇಜ್ ....ವೋಲ್ಟ್ ಗಳು.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಆವರ್ತಕದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**

1 T.P.I.C ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮೋಟಾರ್ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಬದಲಿಸಿ ಮತ್ತು D.O.L ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮೂಲಕ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ.

2 T.P.I.C ಅನ್ನು ಸಹ ಮುಚ್ಚಿ. ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಬದಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ಆಂಪಿಯರ್ನ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್ನ ದರದ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ IL ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ. IL, VL ನ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ

3 ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಆವರ್ತಕವನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ.

4 ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ತೋರಿಸುವ 3 ಸೆಟ್ ಓದುವಿಕೆಗಾಗಿ ಮೂರು ವಕ್ರಾಕೃತಿಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು Y ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು X- ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತವನ್ನು ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ.

5 ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು 5 ಮತ್ತು 10 ಆಂಪಿಯರ್ಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ವಿವಿಧ ಲೋಡ್ಗಳಿಗೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ:

$$\%V_R = \frac{\text{No.load voltage - Full load voltage}}{\text{Full load voltage}} \times 100$$

6 ಹಂತಗಳು 5 ಮತ್ತು 6 ರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ತೀರ್ಮಾನ 1

____

____

____

ತೀರ್ಮಾನ 2

____

____

____

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ ಸಂ.	ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಾನವಾದ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ I_L	ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ V_L	ಆವರ್ತನ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ರುತ್ತಿತ್ತು	ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಕಾಸ್ Ø	ಶಕ್ತಿ = $\sqrt{3}\, E_L I_L \cos Ø$	ಟೀಕೆಗಳು

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಮೂರು ಹಂತದ ಪರ್ಯಾಯಕಗಳ ಸಮಾನಾಂತರ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಮತ್ತು ಸಿಂಕ್ರೊನೈಸೇಶನ್ (Parallel operation and synchronization of three phase alternators)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಎರಡು 3 ಹಂತದ ಆವರ್ತಕಗಳ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಡಾರ್ಕ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಎರಡು 3 ಹಂತದ ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ಸಿಂಕ್ರೊನೈಸ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಡಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ಬ್ರೈಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಎರಡು 3 ಫೇಸ್ ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಿಂಕ್ರೊನೈಸ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಸಿಂಕ್ರೊಸ್ಕೋಪ್ ಮೆಥ್ ಮೂಲಕ ಎರಡು 3 ಹಂತದ ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ಸಿಂಕ್ರೊನೈಸ್ ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- MI ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-500V - 2 Nos.
- ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್ (45 - 50 - 55 Hz) - 1 No.
- ಹಂತದ ಅನುಕ್ರಮ ಸೂಚಕ - 1 No.
- ಸಿಂಕ್ರೊಸ್ಕೋಪ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- 3 ಹಂತದ ಆವರ್ತಕಗಳು 5 kVA/500V 50 Hz ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ (/ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಣ) - 2 Nos.
- ರಿಯೋಸ್ಟ್ಯಾಟ್ 150 ohms/1A - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಟಿ ಪಿ ಆಯ್ ಸಿ ಸ್ವಿಚ್ 16A, 500V - as reqd.
- ಆಯ್ ಸಿ ಡಿ ಪಿ / ನೈಫ್ ಸ್ವಿಚ್ 16A, 250V - 1 No.
- ಆಯ್ ಸಿ ಡಿ ಪಿ / ನೈಫ್ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು 16A, 500V - 2 Nos.
- 100W/250 V ದೀಪಗಳು - 6 Nos.
- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ತಂತಿಗಳು - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1 : **ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್‌ಗಳ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**

1 3 ಹಂತದ ಆವರ್ತಕಗಳ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಎರಡು ಆವರ್ತಕಗಳ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಒಂದೇ ಆಗಿರಬೇಕು. ಪರ್ಯಾಯಕಗಳ ರೇಟಿಂಗ್ (kVA), ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲದಿರುವುದು ಒಂದೇ ಆಗಿರಬೇಕು. ಆವರ್ತಕಗಳ ರೇಟಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

— — — — —

ಕೇಳಿ 2 : **ಡಾರ್ಕ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ಎರಡು 3 ಹಂತದ ಆವರ್ತಕವನ್ನು ಸಿಂಕ್ರೊನೈಸ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

ಎರಡು ಆವರ್ತಕಗಳನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಅವರು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಷರತ್ತುಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಬೇಕು.

1 ಎರಡೂ ಆವರ್ತಕಗಳ ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಒಂದೇ ಆಗಿರಬೇಕು

2 ಎರಡೂ ಆವರ್ತಕಗಳ ಪೂರೈಕೆ ಆವರ್ತನವು ಸಮಾನವಾಗಿರಬೇಕು

3 ಎರಡೂ ಆವರ್ತಕಗಳ ಹಂತದ ಅನುಕ್ರಮವು ಸೂಕ್ತವಾಗಿರಬೇಕು

1 ಹಂತದ ಅನುಕ್ರಮ ಸೂಚಕ/ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮುಖ್ಯ ಬಸ್ ಬಾರ್ ಸಾಲಿನ ಹಂತದ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

2 ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ಕಪಲ್ಡ್, TPIC ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್, ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಆವರ್ತನ ಮೀಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಸಂಪರ್ಕದೊಂದಿಗೆ ಒಳಬರುವ ಆವರ್ತಕ ಮತ್ತು ಹೊರಹೋಗುವ ಆವರ್ತಕದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1).

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಪರ್ಯಾಯಕಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವಾಗ, ಎರಡೂ ಆವರ್ತಕಗಳ ಅನುಗುಣವಾದ ಹಂತದ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕು ಎಂದು ಕಾಳಜಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. (ಅಂದರೆ) 1 ನೇ ಆವರ್ತಕವನ್ನು L1, L2 ಮತ್ತು L3 ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ ನಂತರ 2 ನೇ ಆವರ್ತಕವನ್ನು ಅದೇ L1, L2 ಮತ್ತು L3 ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕು.

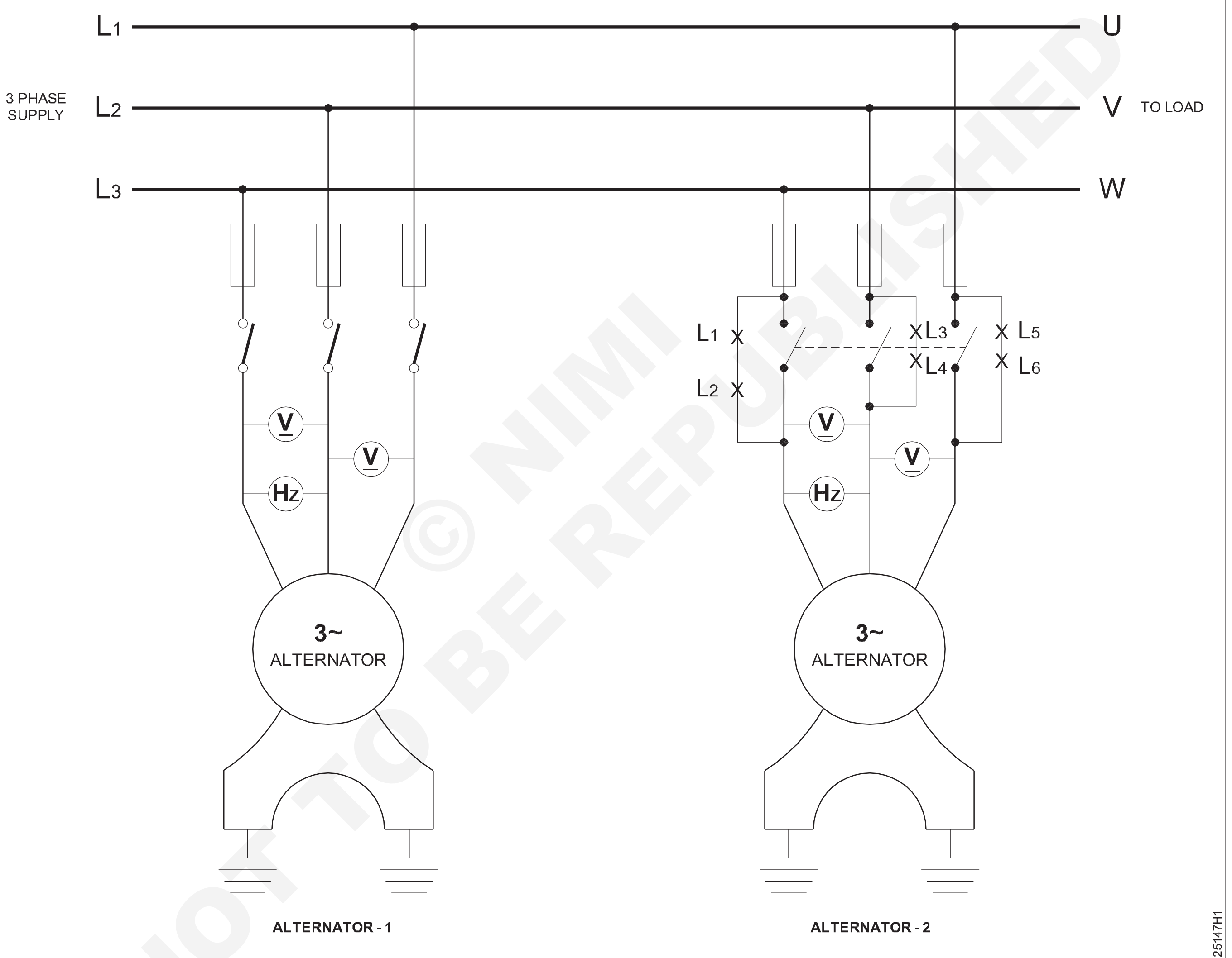
3 ಹಂತದ ಅನುಕ್ರಮವು ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಂಡ ನಂತರ ಒಳಬರುವ ಆವರ್ತಕ -1 ರ ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

4 ಆವರ್ತಕದ ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಿ - 2 ತೆರೆದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ.

5 ಮೊದಲ ಆವರ್ತಕವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ರನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ದರದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ

6 ಹಂತಗಳ ನಡುವಿನ ಸಾಲಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ, ನಂತರ ಆವರ್ತಕ-1 ರ ಆವರ್ತನವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನ ಮೀಟರ್‌ಗಳ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

Fig 1



PARALLEL OPERATION OF 3 PHASE ALTERNATIVES BY DARK LAMP METHOD

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಆವರ್ತಕ 1

ಅ.ನಂ.	ವೋಲ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಓದುವಿಕೆ	Hz ನಲ್ಲಿ ಆವರ್ತನ
1	L1 - L2	L1 - L2
2	L2 - L3	L2 - L3
3	L3 - L1	L3 - L1

7 ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ರನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ದರದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ

8 ಆವರ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸಾಲಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಆವರ್ತನವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ 2 ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿನ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

9 ಎರಡು ದೀಪದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನವು ಸಮಾನವಾಗಿದ್ದರೆ ದೀಪಗಳು ಗಾಢವಾಗುತ್ತವೆ

ಮತ್ತು ನಂತರ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗುತ್ತವೆ. ಎರಡೂ ಆವರ್ತಕಗಳ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನವು ಒಂದೇ ಆಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ದೀಪಗಳು ಮಿನುಗುತ್ತವೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಆವರ್ತಕ 2

ಅ ನಂ	ವೋಲ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಓದುವಿಕೆ	Hz ನಲ್ಲಿ ಆವರ್ತನ
1	L1 - L2	L1 - L
2	L2 - L3	L2 - L3
3	L3 - L1	L3 - L1

10 ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರಚೋದನೆಯ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅದೇ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ತರಲು ಆವರ್ತಕ 2.

11 ದೀಪಗಳ ಹೊಳಪಿನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ದೀಪಗಳು ಈಗಲೂ ಮಿನುಗುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಆವರ್ತನವು ಸಮಾನವಾಗಿರದೆ ಇರಬಹುದು, ಅದನ್ನು ಪರ್ಯಾಯಕ 1 ರ ಅದೇ ಸಮಾನ ಆವರ್ತನ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ತರಬೇಕು

12 ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್ 2 ರ ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ನ ವೇಗವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನವನ್ನು ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್ 1 ನಲ್ಲಿರುವಂತೆಯೇ ತರಲು

ಈಗ, ಎಲ್ಲಾ ದೀಪಗಳು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಒಂದು ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಗಾಢವಾಗುತ್ತವೆ, ಇದು ಸಿಂಕ್ರೊನೈಸ್ ಮಾಡಲು ಎಲ್ಲಾ ಷರತ್ತುಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

13 ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್ನ ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ - 2 ಎಲ್ಲಾ ದೀಪಗಳು ಡಾರ್ಕ್ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ.

ಈಗ ಆವರ್ತಕಗಳನ್ನು ಸಿಂಕ್ರೊನೈಸ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ (ಸಮಾನಾಂತರ) ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ.

14 ಎರಡೂ ಪರ್ಯಾಯಕಗಳಿಗೆ 'ಆನ್' ಸಾಮಾನ್ಯ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಬದಲಿಸಿ.

15 ಎರಡು ಆವರ್ತಕಗಳಿಂದ ಲೋಡ್ಗಳನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಲಾಗಿದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

16 ಇದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 3 : **ಡಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ಬ್ರೈಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ಎರಡು 3 ಫೇಸ್ ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್ಗಳನ್ನು ಸಿಂಕ್ರೊನೈಸ್ ಮಾಡಿ**

1 ಹಂತದ ಅನುಕ್ರಮ ಸೂಚಕವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮುಖ್ಯ ಬಸ್ ಬಾರ್ ಲೈನ್ಗಳ ಹಂತದ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

2 ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್, ಟಿ ಪಿ ಆಯ್ ಸಿ ಸ್ವಿಚ್, ಲ್ಯಾಂಪ್ ಸಂಪರ್ಕದೊಂದಿಗೆ ಪರ್ಯಾಯಕ - 1 ಮತ್ತು ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್ - 2 ನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿಸಿ. (2 ಜೋಡಿ ದೀಪಗಳನ್ನು ಎರಡು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ, ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ, ದೀಪಗಳ ಜೋಡಿಯು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ಗಳು ಮತ್ತು ಆವರ್ತನ ಮೀಟರ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿದೆ. (ಚಿತ್ರ 2)

3 ಕಾರ್ಯ - 2 ರಲ್ಲಿ 3 ರಿಂದ 8 ರವರೆಗಿನ ಕೆಲಸದ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ

4 ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿನ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ - 3 & ಕೋಷ್ಟಕ - 4

ಕೋಷ್ಟಕ 3

ಆವರ್ತಕ – 1

ಅ ನಂ	ವೋಲ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಓದುವಿಕೆ	Hz ನಲ್ಲಿ ಆವರ್ತನ
1	L1 - L2	L1 - L
2	L2 - L3	L2 - L3
3	L3 - L1	L3 - L1

ಕೋಷ್ಟಕ 4

ಆವರ್ತಕ – 2

ಅ ನಂ	ವೋಲ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಓದುವಿಕೆ	Hz ನಲ್ಲಿ ಆವರ್ತನ
1	L1 - L2	L1 - L
2	L2 - L3	L2 - L3
3	L3 - L1	L3 - L1

5 ದೀಪಗಳ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನೋಡಿ ವೋ

ಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನವು ಸಮಾನವಾಗಿದ್ದರೆ ಆಗಒಂದು ಜೋಡಿ ದೀಪವು ಗಾಢವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೆರಡು ಜೋಡಿ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಎರಡರ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನವಾಗಿದ್ದರೆ ಪರ್ಯಾಯಕಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿರುವುದಿಲ್ಲ, ನಂತರ ದೀಪವು ಕಾಣಿಸುತ್ತದಫ್ಲಿಕ್ಕರ್ ನಿಲುಗಡೆ ಬೆಳಕನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿಲ್ಲ

6 ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನವು ಸಮಾನವಾಗಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಕಾರ್ಯ 2 ರ 10 ರಿಂದ 12 ರವರೆಗಿನ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು

ಆವರ್ತಕ - 1 ನಲ್ಲಿರುವ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನದ ಅದೇ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ತರಲು

ಎಲ್ಲಾ ಷರತ್ತುಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಿದರೆ, ನಂತರ ಎಲ್ಲಾ ದೀಪಗಳು ಮಿನುಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಒಂದು ಜೋಡಿ ದೀಪ ಕತ್ತಲೆ ಮತ್ತು ಇತರ ಎರಡು ಜೋಡಿ ದೀಪಗಳು ಇರುತ್ತದೆ ಒಂದು ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ.

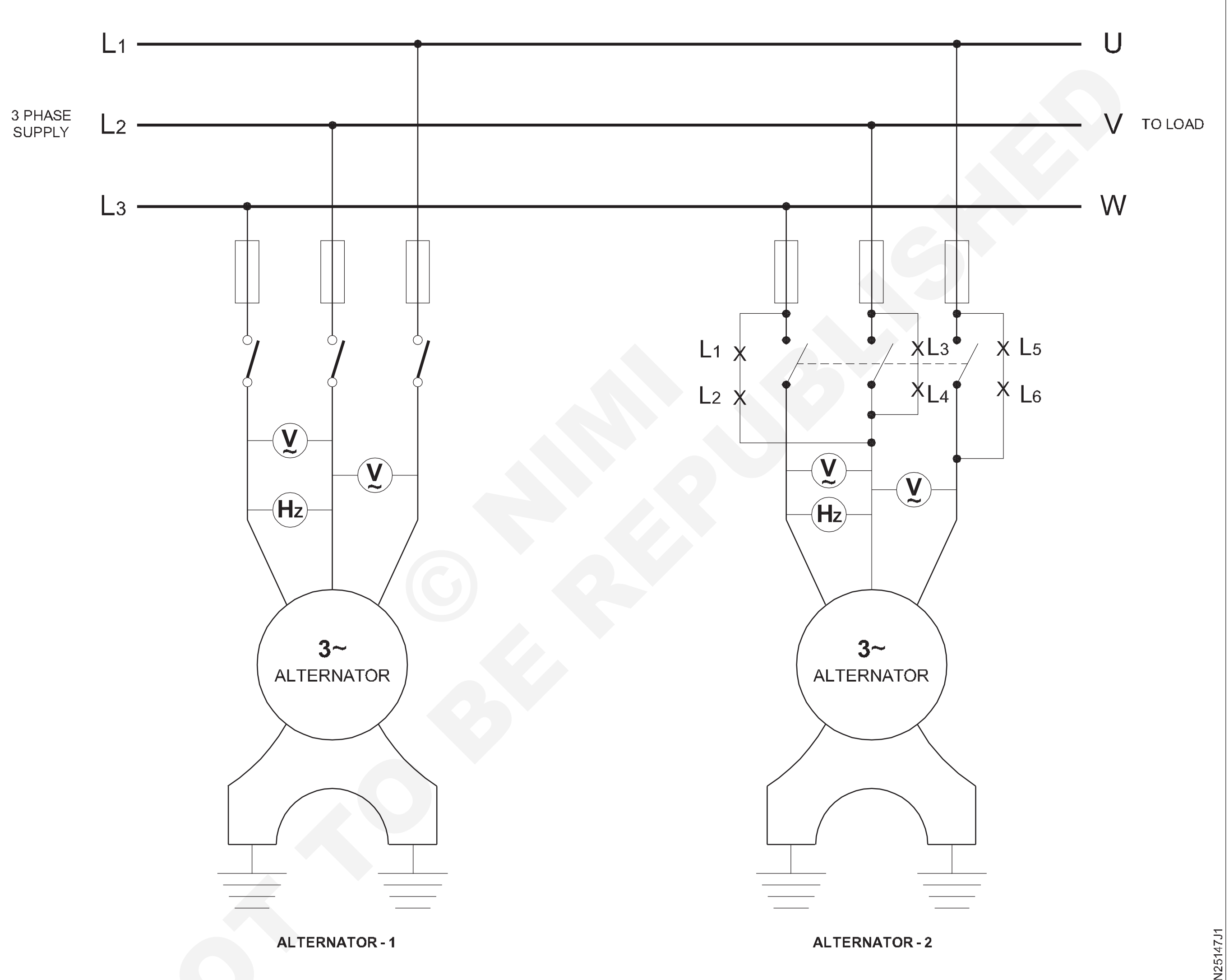
7 ಆವರ್ತಕದ ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ - 2 ದೀಪಗಳು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ

ಈಗ 2 ಆವರ್ತಕಗಳನ್ನು ಸಿಂಕ್ರೊನೈಸ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ(ಸಮಾನಾಂತರ) ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ

8 ಎರಡೂ ಪರ್ಯಾಯಕಗಳಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ

9 ಎರಡು ಆವರ್ತಕಗಳಿಂದ ಲೋಡ್ಗಳನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಲಾಗಿದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

Fig 1



DARK & BRIGHT LAMP METHOD

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 4 : **ಸಿಂಕ್ರೊಸ್ಕೋಪ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಎರಡು ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**

1 ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

2 ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

ಬಸ್-ಬಾರ್ ಸ್ವಿಚ್ S1 ಅನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಸಿಂಕ್ರೊನೈಸಿಂಗ್ ಸ್ವಿಚ್ S2.

3 ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಚೋದನೆಯೊಂದಿಗೆ ಒಳಬರುವ ಆವರ್ತಕವನ್ನು (ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್-2) ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ.

4 ಬಸ್-ಬಾರ್ ಸ್ವಿಚ್ S1 ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ.

ಒಂದು ಆವರ್ತಕ (ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್-1) ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ V ಅನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಬಸ್-ಬಾರ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದೆ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

5 ಬಸ್-ಬಾರ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ V1 ಮತ್ತು ಒಳಬರುವ ವೋಲ್ಟೇಜ್ V2 ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

6 ಒಳಬರುವ ಆವರ್ತಕದ ಪ್ರಚೋದನೆಯನ್ನು V1 ವರೆಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ= V2. ಒಳಬರುವ ಮತ್ತು ಉತ್ತೇಜಕ ಯಂತ್ರದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸಮಾನವಾಗಿರಬೇಕು.

7 ಸಿಂಕ್ರೊಸ್ಕೋಪ್ನಲ್ಲಿ ಪಾಯಿಂಟರ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

8 ಆವರ್ತಕದ ವೇಗವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. ಇದು ವೇಗವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಸಿಂಕ್ರೊಸ್ಕೋಪ್ ಪಾಯಿಂಟರ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಒಳಬರುವ ಯಂತ್ರದ ವೇಗವನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ.

ಇದು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸೂಚಿಸಿದರೆ, ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಒಳಬರುವ ಯಂತ್ರ. ಫಲಿತಾಂಶವು ಬೇಕು0 ಗೆ ಪಾಯಿಂಟರ್ನ ನಿಧಾನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಿ.

ಪಾಯಿಂಟರ್ ಶೂನ್ಯ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ನಿಧಾನವಾಗಿ, ಡಯಲ್ ಹಿಂದಿನ ಬಲ್ಬ್ ಹೊಳೆಯುತ್ತದೆಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ.

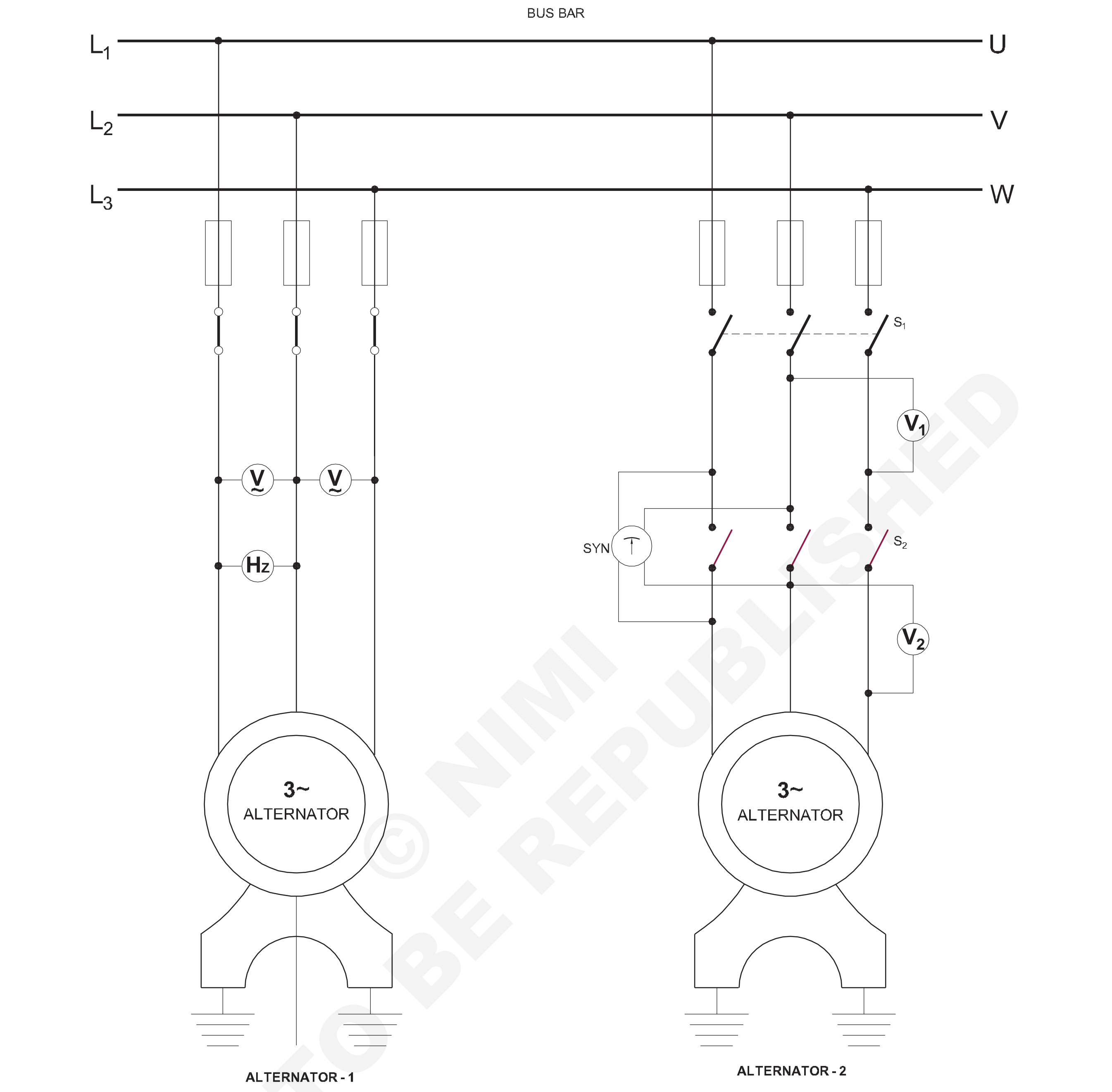
9 ಸಿಂಕ್ರೊಸ್ಕೋಪ್ ಪಾಯಿಂಟರ್ನ ಕನಿಷ್ಠ ಆಂದೋಲನಕ್ಕಾಗಿ ಒಳಬರುವ ಆವರ್ತಕದ ವೇಗವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

10 ಸಿಂಕ್ರೊನೈಸಿಂಗ್ ಸ್ವಿಚ್ `S2' ಅನ್ನು ಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಿಂಕ್ರೊನೈಸಿಂಗ್ ಪಾಯಿಂಟರ್ನ ಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ.

ಒಳಬರುವ ಎರಡು ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಳು ಮತ್ತು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಯಂತ್ರಗಳು ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿವೆಮತ್ತು ಹಂತ, ಸಿಂಕ್ರೊಸ್ಕೋಪ್ ಪಾಯಿಂಟರ್ ನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ ಶೂನ್ಯ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



TWO ALTERNATORS IN PARALLEL BY USING SYNCHROSCOPE

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

— — — — —

ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ, ಅದರ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Install a synchronous motor, identify its parts and terminals)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ನೀಡಿರುವ ಸಂಕೋಚನ ಮೋಟಾರ್‌ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ತಯಾರಕರ ಅನುಸ್ಥಾಪನಾ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅದೇ ಅನುಸರಿಸಿ**
- **ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಮೌಂಟಿಂಗ್ ಬೇಸ್‌ಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ**
- **ಬೇಸ್ ಫ್ರೇಮ್ ತಯಾರಿಕೆಯ ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಅನ್ನು ಮಾಡಿ (ಅಂದರೆ) ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಮಾಡುವುದು, ಹೋಲ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವುದು.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)
- ಟ್ರಾವೆಲ್ ಸ್ಪಿರಿಟ್ ಲೆವೆಲ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಮ್ಯಾಸನ್ರಿ ಉಪಕರಣಗಳು - 1 Set
- ಕೊರೆಯುವ ಯಂತ್ರ ವಿದ್ಯುತ್ 12 ಮಿ ಮೀ ಡ್ರಿಲ್ಸ್‌ಳೊಂದಿಗೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ - 1 No.
- ಅಳತೆ ಟೇಪ್ 3 ಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಹ್ಯಾಂಡ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 Set

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ಮೋಟಾರ್ 3 KVA, 500V. ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ 3 ಹಂತ 50Hz - 1 No.
- ಮೇಲಿನ ಮೋಟರ್‌ಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ DC ಮೂಲ/ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ - 1 No.
- ಟಿ. ಪಿ.ಆಯ್. ಸಿ. ಸ್ವಿಚ್ 32A, 500V - 1 No.
- ಡಿ. ಪಿ. ಆಯ್. ಸಿ. ಸ್ವಿಚ್ 16A 250V - 1 No.
- ಸೂಕ್ತವಾದ ಕ್ಷೇತ್ರ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)
- ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ - as reqd.
- ನಟ್ಸ್ ಗ್ರೌಟಿಂಗ್ ಬೋಲ್ಟ್‌ಗಳು - 1 No.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1 : **ನೀಡಿರುವ ಸಿಕ್ರೊನಸ್ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ**

1 ನೇಮ್-ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕಾರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ

2 ತಯಾರಕರ ಸೂಚನೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಮೋಟಾರು ಅಳವಡಿಸಬೇಕಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕೊರೆಯುವ ರಂಧ್ರಗಳು, ನಟ್ಸ್ ಮತ್ತು ಬೋಲ್ಟ್‌ಗಳ ಸ್ಥಾನ ಅಥವಾ ಮತ್ತು RCC ಅಡಿಪಾಯ ಇತ್ಯಾದಿ.

3 ಮೋಟರ್ನ ರೇಟಿಂಗ್ನಿಂದ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಕೇಬಲ್ ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸ್ನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.

4 ತಯಾರಿಕೆಯಿಂದ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾದ ಆರೋಹಿಸುವಾಗ ಬೋಲ್ಟ್ ಗಾತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಡ್ರಿಲ್ನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ

5 ಸೂಚಿಸಲಾದ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ.

6 ಮೌಂಟಿಂಗ್ ಬೇಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮತ್ತು ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಬೇಸ್ ಮೌಂಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

a ಗ್ರೌಟಿಂಗ್ ಬೋಲ್ಟ್ನೊಂದಿಗೆ ಹಲಗೆಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

b ಆತ್ಮ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮಟ್ಟವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

c ತೆಳುವಾದ ಒರಟಾದ ಸಿಮೆಂಟ್ ಮಾರ್ಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಬೋಲ್ಟ್‌ಗಳ ಸುತ್ತಲಿನ ಜಾಗವನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ.

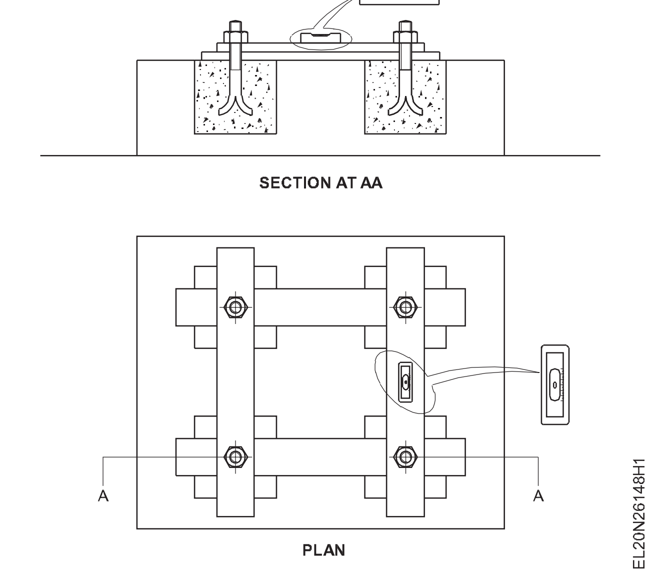
ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಬದಲಿಗೆ ಜೇಡಿಮಣ್ಣಿನ ಗಾರೆ ಬಳಸಿ ಪ್ರತಿ ಬ್ಯಾಚ್‌ನಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿ ಪಡೆಯುವವರಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯನ್ನು ಸುಲಭಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

d ಇದು 8 ರಿಂದ 12 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ನೆಲೆಗೊಳ್ಳಲು ಅನುಮತಿಸಿ, ನಂತರ ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಹಲಗೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

f ಸಿಮೆಂಟ್ ಮಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಕನಿಷ್ಟ 2 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ನೀರಿನಿಂದ ಗುಣಪಡಿಸಿ.

e ಅಂದವಾಗಿ ಪ್ಲ್ಯಾಸ್ಟರಿಂಗ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಮುಗಿಸಿ.

Fig 1



ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ವಾಷರ್‌ಗಳಂತಹ ತಯಾರಕರ ಸೂಚನೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಕಂಪನವನ್ನು ಬಂಧಿಸುವ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

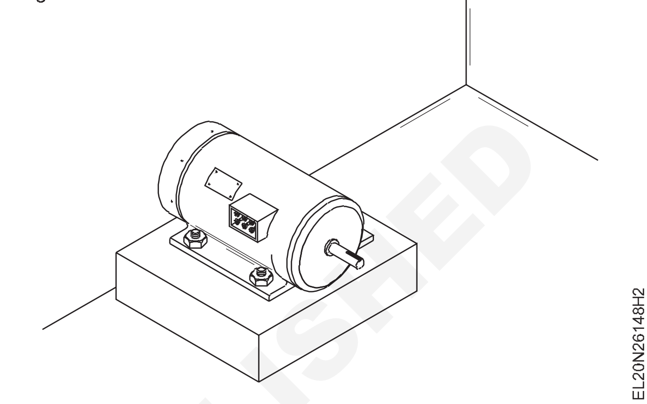
7 ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬೀಜಗಳಿಂದ ಸರಿಪಡಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 2)

8 ಆಯ್. ಇ.ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಡಬಲ್ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಮಾಡಿ. ನಿಯಮಗಳು ಮತ್ತು ಆಯ್. ಎಸ್.ಶಿಫಾರಸು.

9 ವಿಂಡ್ಸ್‌ಳ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಗ್ರೌಂಡಿಂಗ್ನ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿತ್ವವನ್ನು ಸಹ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

10 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್/ಸ್ವಿಚ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಂಪನಗಳಿಲ್ಲದೆ ಸುಗಮ ಚಾಲನೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಪೂರೈಕೆಗೆ ಫ್ಯೂಸ್ ಮಾಡಿ.

Fig 2



— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ಮೋಟಾರ್‌ನ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ನೈಜ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಅಥವಾ ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡ ವೀಕ್ಷಣೆ ಚಾರ್ಟ್‌ನಿಂದ ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ಮೋಟರ್‌ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

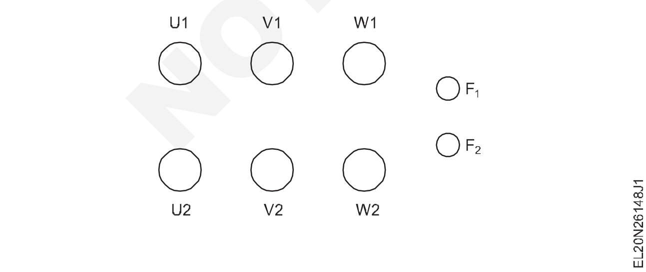
2 ಗುರುತಿಸಲಾದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಟ್ಯಾಗ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಿ.

3 ಪ್ರತಿ ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಲಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಭಾಗಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ= ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ.

4 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ವ್ಯಾಯಾಮ ಸಂಖ್ಯೆ: 2.5.143 ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ ಕಾರ್ಯ 3 ಅನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

5 ಪ್ರಚೋದಕ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

Fig 1



ಟೇಬಲ್

Sl. ಸಂ.	ಲೇಬಲ್ ಸಂ.	ಭಾಗದ ಹೆಸರು

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಚೋದನೆ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ಮೋಟರ್‌ಗಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಟ್ ವಿ-ಕರ್ವ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ (Connect start and plot V-curves for synchronous motor under different excitation and load conditions)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಅದರ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ**
- **ಸಿಕ್ರೊನಸ್ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಅದರ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ರನ್ ಮಾಡಿ**
- **'V' ಕರ್ವ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಎಮ್. ಆಯ್ ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-10 A - 1 No.
- ಎಮ್. ಸಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-1 A - 1 No.
- ಎಮ್. ಆಯ್ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-500 V - 1 No.
- ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್ (45-50-55Hz) - 1 No.
- ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ 0-10000 ಆರ್. ಪಿ. ಎಮ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ಮೋಟಾರ್ 3 KVA, 500V 3 ಹಂತ 50Hz ಜೊತೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ - 1 No.
- ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ತವಾದ DC ಮೂಲ/ ರೆಕ್ಟಿಫೈಯರ್ = ಮೋಟಾರ್ - 1 No.
- ಟಿ. ಪಿ. ಆಯ್. ಸಿ. ಸ್ವಿಚ್ 32A, 500V - 1 No.
- ಡಿ. ಪಿ. ಆಯ್. ಸಿ. ಸ್ವಿಚ್ 16A 250V - 1 No.
- ಫೀಲ್ಡ್ ರೆಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ ಮೇಲಿನ ಮೋಟಾರ್ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

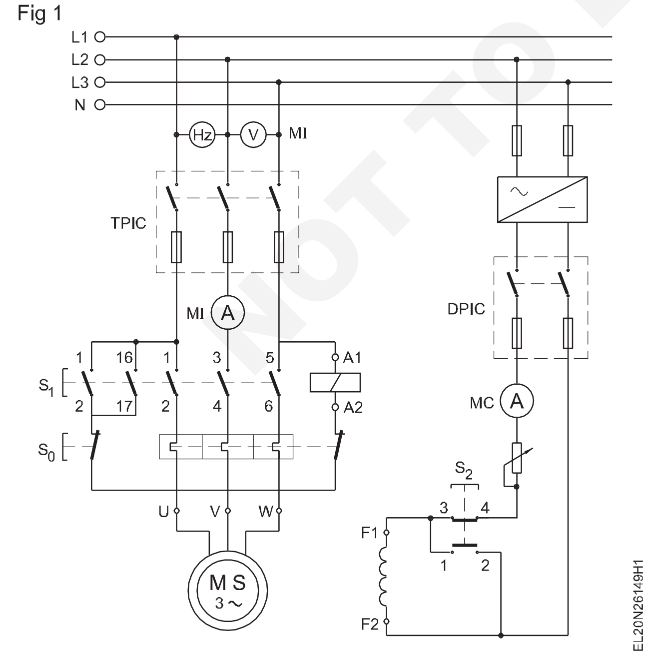
- ಲೀಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ರನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

1 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



2 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವರ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

3 ಟಿ. ಪಿ. ಆಯ್. ಸಿ ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ಡಿ. ಪಿ. ಆಯ್. ಸಿ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ.

4 ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅದರ ದರದ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

5 ಒತ್ತಿದರೆ S2 ಬಟನ್ ಒತ್ತಿರಿ, ಮತ್ತು ಆಪರೇಟಿಂಗ್ ಸ್ವಿಚ್ S1 ಮೂಲಕ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ.

> **ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಶಕ್ತಿಯುತಗೊಳಿಸುವ ಮೊದಲು ಪುಶ್ ಬಟನ್ S2 ಅನ್ನು ಒತ್ತಿದರೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.**
>
> **S2 ಖಿನ್ನತೆಗೆ ಒಳಗಾದಾಗ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ DC ಪೂರೈಕೆಯು ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕ್ಷೇತ್ರ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳು F1 ಮತ್ತು F2 ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ.**

6 ರೋಟರ್ ಗರಿಷ್ಠ ವೇಗವನ್ನು ಪಡೆದ ನಂತರ 95% ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ಸ್ಪೀಡ್ ರಿಲೀಸ್ ಪುಶ್ ಬಟನ್ S2 ಅಂದರೆ ಫೀಲ್ಡ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಡಿ ಸಿ ಪೂರೈಕೆಯಿಂದ ಉತ್ಸುಕವಾಗಿದೆ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಫೀಲ್ಡ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಉತ್ಸಾಹದಿಂದ ಮೋಟಾರ್ ಸಿಂಕ್ರೊನಿಸಮ್‌ಗೆ ಎಳೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

7 ವೇಗ, ಪೂರೈಕೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಆವರ್ತನ, ಲೈನ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಫೀಲ್ಡ್ ಎಕ್ಸಿಟೇಶನ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್	: ______________ ವೋಲ್ಟ್
ಲೈನ್ ಕರೆಂಟ್	: ______________ amp
ಪ್ರಚೋದನೆಯ ಪ್ರವಾಹ	: ______________ amp
ವೇಗ	: ______________ ಆರ್.ಪಿ.ಎಂ
ಆವರ್ತನ	: ______________ Hz

8 ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮೋಟರ್‌ನ ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ವೇಗವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

$$N_S = \frac{120\,f}{p}$$

ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ವೇಗ N_s =... rpm.

9 ಅಳತೆಯ ವೇಗದೊಂದಿಗೆ ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ವೇಗವನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅಳತೆಯ ವೇಗವು ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ವೇಗಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಚೋದನೆ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ಮೋಟರ್‌ಗಾಗಿ ವಿ-ಕರ್ವ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ**

1 ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದೆ ಅದರ ಗರಿಷ್ಠ ವೇಗಕ್ಕೆ ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ರನ್ ಮಾಡಿ.

2 ಫೀಲ್ಡ್ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ (ಚಿತ್ರ 1) ಅನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಆರ್ಮೇಚರ್ ಕರೆಂಟ್ (ಐಎ) ಮತ್ತು ಫೀಲ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್ (ಇಫ್) ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ

3 ಕೋಷ್ಟಕ1ರಲ್ಲಿನವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನುಗಮನಿಸಿಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಗ್ರಾಫ್ ಶೀಟ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಚೋದನೆ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ಮೋಟರ್‌ಗಾಗಿ 'V' ಕರ್ವ್‌ಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿ. ಲೋಡ್ ಮಾಡಲಾದ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಅದೇ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಬೇಕು.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ ಸಂ.	ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದೆ		ಲೋಡ್ ಜೊತೆ	
	ಆರ್ಮೇಚರ್ ಕರೆಂಟ್ (Ia)	ಫೀಲ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್ (ಒಂದು ವೇಳೆ)	ಆರ್ಮೇಚರ್ ಕರೆಂಟ್ (I_a)	ಫೀಲ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್ (ಒಂದು ವೇಳೆ)

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಎಮ್. ಜಿ ಸೆಟ್‌ನ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Identify the parts and terminals of MG set)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ನೀಡಿರುವ ಎಮ್. ಜಿ ಸೆಟ್‌ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಡಿ ಸಿ ಯಂತ್ರದ ವೈಂಡಿಂಗ್ ಗಳ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**
- **ಅವರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವರ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.**

ಕಾರ್ಯ 1 : **3-ಫೇಸ್ ಸ್ಕ್ವೀರ್ರೆಲ್ ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್‌ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

ಈ ವಿಷಯಕ್ಕಾಗಿ ಎಕ್ಸಸೈಜ್ ಸಂಖ್ಯೆ: 2.3.123 ಅನ್ನು ಟಾಸ್ಕ್ 1 ಮತ್ತು ಟಾಸ್ಕ್ 3 ಗಾಗಿ ನೋಡಿ

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಎಮ್. ಜಿ ಸೆಟ್‌ನ ಡಿಸಿ ಜನರೇಟರ್‌ನ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ನೀಡಲಾದ ಡಿಸಿ ಜನರೇಟರ್‌ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ನಮೂದಿಸಿ.

ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಎಕ್ಸಸೈಜ್ ಸಂಖ್ಯೆ: 2.1.107 - ಟಾಸ್ಕ್ 2 ಅನ್ನು ನೋಡಿ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಡಿಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್‌ಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾದ 3 ಹಂತದ ಮೊಟಾರ್ ನೊಂದಿಗೆ ಎಮ್. ಜಿ ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ (Start, and load a MG set with 3 phase induction motor coupled to DC shunt generator)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನೊಂದಿಗೆ 3-ಹಂತದ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ಡಿಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್, ಫೀಲ್ಡ್ ರೆಗ್ಯುಲೇಟರ್, ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **3-ಹಂತದ ಎ ಸಿ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ**
- **ಕ್ಷೇತ್ರ ನಿಯಂತ್ರಕವನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಡಿಸಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ**
- **ಎಮ್. ಜಿ ಸೆಟ್‌ನ ಸಂಯೋಜಿತ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 Set
- ಎಮ್. ಆಯ್ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-500V - 1 No.
- ಎಮ್. ಆಯ್ ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0- 15A - 1 No.
- ಎಮ್. ಸಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0 ರಿಂದ 2.5A - 1 No.
- ಎಮ್. ಸಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0 ರಿಂದ 15A - 1 No.
- ಎಮ್. ಸಿ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0 ರಿಂದ 250 ವೋಲ್ಟ್ - 1 No.
- ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ 500V 15A 0.5 ಮಂದಗತಿಯಿಂದ 0.5 ಮುನ್ನಡೆ - 1 No.
- ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ ಬಹು-ಶ್ರೇಣಿ 0-300/1000/3000 rpm - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- 3-ಹಂತದ ಅಳಿಲು ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ 5 HP, 500V, 50 Hz ಜೊತೆಗೆ ಸ್ಟಾರ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ 500V, 16A - 1 No.
- ಡಿಸಿ ಷಂಟ್ ಜನರೇಟರ್ - 5 KW ಕ್ಷೇತ್ರ ನಿಯಂತ್ರಕದೊಂದಿಗೆ 220V - 1 No.
- 5 KW ನ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ - 250 V - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)
- ಆಯ್. ಸಿ.ಟಿ. ಪಿ ಸ್ವಿಚ್ 16A 500V - 1 No.
- ಲ್ಯಾಂಪ್ ಹೋಲ್ಡರ್ ಪೆಂಡೆಂಟ್ - 2 Nos.
- ಲ್ಯಾಂಪ್ 250V, 60 ಅಥವಾ 100 ವ್ಯಾಟ್‌ಗಳ ಬಲ್ಬ್ - 2 Nos.
- ಸ್ಟ್ರಾಂಡೆಡ್ ಪಿ ವಿ ಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ವೈರ್ 7/1.5 ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕೇಬಲ್ - 4 m
- ಡಿ.ಪಿ.ಎಸ್.ಟಿ. ಸ್ವಿಚ್ 16A, 250V - 1 No.
- ಪಿ ವಿ ಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕನೆಕ್ಟಿಂಗ್ ಕೇಬಲ್ - as reqd.
- ಆಯ್. ಸಿ. ಡಿ. ಪಿ ಸ್ವಿಚ್ 16A 250V - 1 No.
- ಗ್ರಾಫ್ ಶೀಟ್ - as reqd.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ರ್ಯ 1 : **ರನ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಎಮ್. ಜಿ ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ**

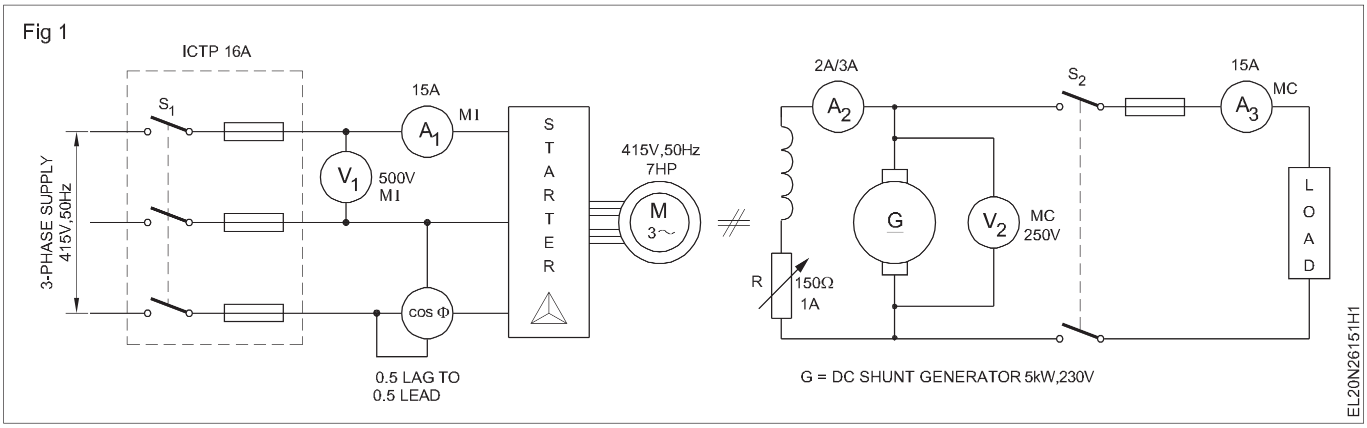
1 ಎಸಿ ಮೋಟಾರ್ ಮತ್ತು ಜನರೇಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಸೇರಿಸಲು ಕ್ಷೇತ್ರ ನಿಯಂತ್ರಕವನ್ನು ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ. ಸ್ವಿಚ್ S1 ಮತ್ತು S2 ಅನ್ನು 'ಆಫ್' ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

2 ಎಸಿ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ. ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ ಬಳಸಿ ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

3 ಡಿಸಿ ಜನರೇಟರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅದರ ದರದ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ (V2) ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

4 ಲೋಡ್ ಸ್ವಿಚ್ S2 ಅನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ.



5 ಎಮ್ ಜಿ ಸೆಟ್‌ನ ರೇಟ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದವರೆಗೆ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಂಪ್‌ಗಳನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.

6 ಪ್ರತಿ ಲೋಡ್ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಜನರೇಟರ್‌ನ ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

7 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಇನ್ಪುಟ್ ಕರೆಂಟ್, ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಜನರೇಟರ್ನ ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

8 ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಸ್ವಿಚ್ S2 ಅನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ.

9 ಇನ್ಪುಟ್ ಪವರ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

____

____

____

10 ಔಟ್ಪುಟ್ ಪವರ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

____

____

____

11 ಸಂಪೂರ್ಣ ನಷ್ಟ ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣ ಹೊರೆಯಲ್ಲಿ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ.

____

____

____

12 ಎಮ್. ಜಿ ಯ ಪ್ರೈಮ್ ಮೂವರ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ. ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ.

____

____

____

ತೀರ್ಮಾನ

ಲೋಡ್ ಹೆಚ್ಚಳದೊಂದಿಗೆ ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿನ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯಿಂದ ಗಮನಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಔಟ್ಪುಟ್			**ಇನ್ಪುಟ್**		
ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ (I)	**ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ (V)**	**ನಲ್ಲಿ ವೇಗ r.p.m**	**ಲೈನ್ ಕರೆಂಟ್ (I_L)**	**ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ (V_L)**	**ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್**

— — — — —

ಬಣ್ಣ ಕೋಡ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Determine the value of resistance by colour code and identify the types)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಬಣ್ಣದ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿರೋಧ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಡಿಕೋಡ್ ಮಾಡಿ**
- **ಬಣ್ಣ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಮೂಲಕ ಸಹಿಷ್ಣುತೆಯ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments		ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)	
• ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್/ಓಮ್ಮೀಟರ್	- 1 No.	• ಇಂಗಾಲದ ಟ್ರಾ ಕ್ನ ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೊಮೀಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ವೈರ್-ಗಾಯದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳು (ವಿಂಗಡಿಸಿದ ಮೌಲ್ಯಗಳು).	- as reqd.

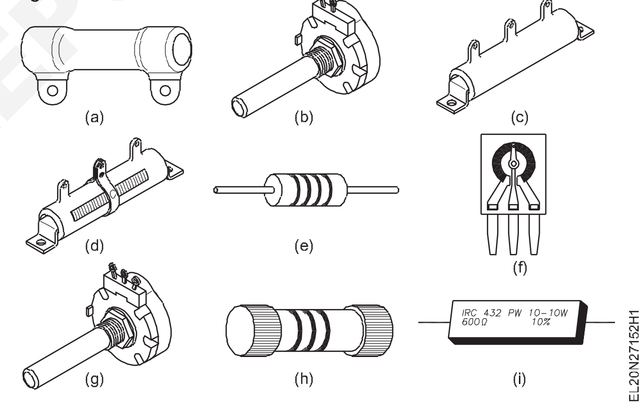
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯದಿಂದ ಪ್ರತಿರೋಧಕದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ಚಿತ್ರ 1 ಅನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿರೋಧಕದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

2 ಆಯ್. ಎಸ್ ಸ್ಕೆಚ್ ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಪ್ರತಿರೋಧಕದ ಚಿಹ್ನೆ.

Fig 1



ಕೋಷ್ಟಕ 1

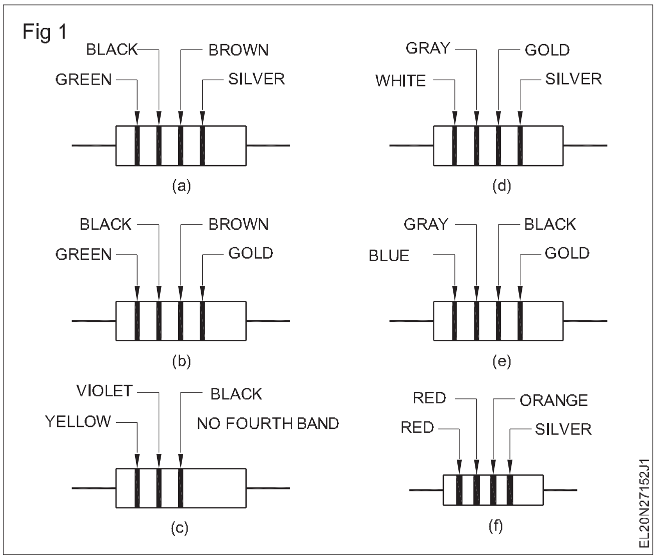
ಅ ಸಂ.	ಸ್ಕೆಚ್ ಉಲ್ಲೇಖ	ಪ್ರತಿರೋಧಕದ ವಿಧ	ಚಿಹ್ನೆ
1	A		
2	B		
3	C		
4	D		
5	E		
6	F		
7	G		
8	H		
9	I		

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

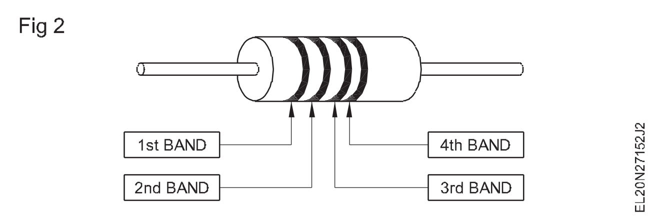
ಕಾರ್ಯ 2 : **ಬಣ್ಣದ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿರೋಧ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಡಿಕೋಡ್ ಮಾಡಿ**

1 ಬಣ್ಣ ಬ್ಯಾಂಡ್ಗಳಿಂದ ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ಗಳ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ಅನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.



2 ಬೋಧಕರಿಂದ ನೀಡಲಾದ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ಗಳ ಮೊದಲ ಎರಡು ಬಣ್ಣದ ಬ್ಯಾಂಡ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (1 ನೇ ಬಣ್ಣದ ಬ್ಯಾಂಡ್ನಿಂದ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ನ ಒಂದು ತುದಿಗೆ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ - ಚಿತ್ರ 2 ಅನ್ನು ನೋಡಿ.

3 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ 1 ನೇ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು 2 ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



4 3 ನೇ ಬ್ಯಾಂಡ್ನ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಆಯಾ ಕಾಲಮ್ನಲ್ಲಿ ಗುಣಕ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

5 ರೆಸಿಸ್ಟರ್ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

6 4 ನೇ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಸಹಿಷ್ಣುತೆಯನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

7 ಮೇಲಿನ 1 ರಿಂದ 6 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮತ್ತೊಂದು ನೀಡಲಾದ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮೌಲ್ಯ ಮತ್ತು ಸಹಿಷ್ಣುತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

8 ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್/ಓಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ. ನಂ .	ಬಣ್ಣ				1st No	2nd No	3rd No	ಗುಣಕ	ಪ್ರತಿ ರೋಧ ಮೌ ಲ್ಯ	ಸಹಿಷ್ಣು ತೆಯ ಮಿತಿ (±) ಶೇಕಡಾ ವಾರು
	1 ನೇ ಬ್ಯಾಂ ಡ್	2 ನೇ ಬ್ಯಾಂ ಡ್	3 ನೇ ಬ್ಯಾಂ ಡ್	4 ನೇ ಬ್ಯಾಂ ಡ್						
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸಕ್ರಿಯ ಮತ್ತು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಘಟಕಗಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ (Test active and passive electronic components and its applications)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ - ಡಯೋಡ್, ಡಯೋಡ್ ಸೇತುವೆ, ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್, ಎಸ್. ಸಿ ಆರ್ , ಆಯ್. ಸಿ ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ಮೂಲಕ**
- **ನೀಡಲಾದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ- ಡಯೋಡ್, ಡಯೋಡ್ ಸೇತುವೆ, ಸೆಲೆನಿಯಮ್ ಸೇತುವೆ, ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್, ಆಯ್. ಸಿ , ದೃಶ್ಯ ತಪಾಸಣೆ ಮೂಲಕ**
- **ದೃಶ್ಯ ತಪಾಸಣೆಯ ಮೂಲಕ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಘಟಕಗಳ ಮೇಲೆ ಕೋಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಅದರ ಕೆಲಸದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗಾಗಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments

- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ಗಳು/ಓಮ್ಮೀಟರ್ - 1 No.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಇಂಗಾಲದ ಟ್ರಾ ಕ್ನ ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೊಮೀಟರ್ಗಳು ಮತ್ತು ವೈರ್ - as reqd.
- ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳು (ವಿಂಗಡಿಸಿದ ಮೌಲ್ಯಗಳು). - as reqd.

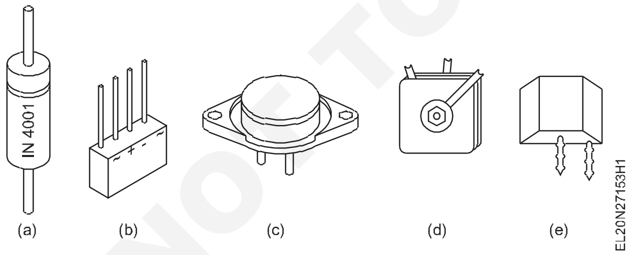
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಸಕ್ರಿಯ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

ಊಹೆ: ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಘಟಕಗಳು ಅವುಗಳ ಕೋಡ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ, ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸೀಸದ ಗುರುತಿನ ಗುರುತುಗಳು ಲಭ್ಯವಿವೆ

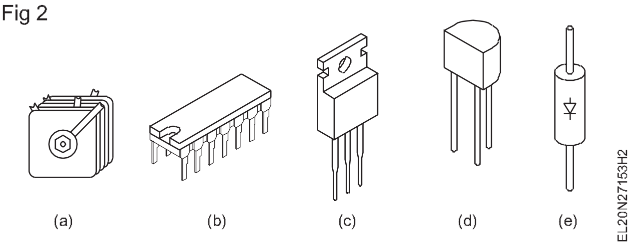
1 ಚಿತ್ರ 1 ಅನ್ನು ನೋಡಿ. ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯದಿಂದ ಘಟಕವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಿ.

Fig 1



2 ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ, ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

Fig 2



ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ. ನಂ	ಚಿತ್ರ ಸಂಖ್ಯೆ	ಘಟಕದ ಹೆಸರು
1	ಚಿತ್ರ 1 a	
2	ಚಿತ್ರ 1 b	
3	ಚಿತ್ರ 1 c	
4	ಚಿತ್ರ 1 d	
5	ಚಿತ್ರ 1 e	

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಅ. ನಂ	ಚಿತ್ರ ಸಂಖ್ಯೆ	ಘಟಕದ ಹೆಸರು
1		ಶಾಖ ಸಿಂಕ್ನೊಂದಿಗೆ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್
2		ಡಯೋಡ್ ಸೇತುವೆ
3		ಇಂಟಿಗ್ರೇಟೆಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್
4		ಡಯೋಡ್
5		ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್

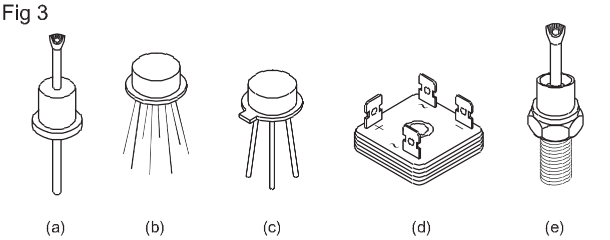
3 ಸಕ್ರಿಯ ಘಟಕಗಳ ಹೆಸರುಗಳು ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ನಿರೂಪಣೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 3). ಒದಗಿಸಿದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

4 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ (ಸಕ್ರಿಯ) ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ. ಘಟಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಘಟಕಗಳ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ನಿಮ್ಮ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ. (ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ಚಿತ್ರ 3 ಅನ್ನು ನೋಡಿ)

5 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

Fig 3



— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**

ಅಧ್ಯಾಪಕರು ರೆಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು, ಇಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬೇಕು ಇದರಿಂದ ಕೆಲವನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಗೋಚರವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಇತರರನ್ನು ಕೋಡಿಂಗ್ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರ ಗುರುತಿಸಬಹುದು.

1 ಚಿತ್ರ 1 ಅನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಘಟಕದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

2 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಅನುಗುಣವಾದ ರೀತಿಯ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಘಟಕಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಸೂಕ್ತವಾದ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಸ್ಕೆಚ್ ಮಾಡಿ.

3 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

4 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ ಗಾತ್ರ, ಆಕಾರ ಮತ್ತು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಘಟಕಗಳ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

5 ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಘಟಕಗಳನ್ನು ರೆಸಿಸ್ಟರ್, ಇಂಡಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಎಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ಅವುಗಳ ಗೋಚರಿಸುವಿಕೆ (ಅಥವಾ) ಕೋಡ್ ಉಲ್ಲೇಖಗಳ ಮೂಲಕ ವಿಭಜಿಸಿ.

6 ರೆಸಿಸ್ಟರ್‌ನ ಕೋಡ್ ಉಲ್ಲೇಖಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

7 ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

8 ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನ ಕೋಡ್ ಉಲ್ಲೇಖಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 3 ರಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

9 ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ ಮೂಲಕ ಚಾರ್ಜ್ ಮತ್ತು ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್‌ಗಾಗಿ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 1 ಅನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ಮೂಲಕ ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ. ನಂ .	ಚಿತ್ರದ ವರ್ಣಮಾಲೆಗಳು	ಘಟಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ	ಗುರುತಿಸುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣಗಳು	ಚಿಹ್ನೆಗಳು	ಟೀಕೆಗಳು
1	A				
2	B				
3	C				
4	D				
5	E				
6	F				
7	G				
8	H				
9	I				
10	J				
11	K				
12	L				
13	M				
14	N				
15	O				
16	P				

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಅ. ನಂ	ಕೋಡೆಡ್ ಉಲ್ಲೇಖ	ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳ ವಿಧ ಮತ್ತು ಇತರ ವಿವರಗಳು	ಪ್ರತಿರೋಧಕದ ಅಳತೆ ಮೌಲ್ಯ
1			
2			
3			
4			
5			
6			

ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ಗಳ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಮೌಲ್ಯದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ ಚಾರ್ಜ್ ಅಥವಾ ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವಿಚಲನವನ್ನು ತೋರಿಸದಿರಬಹುದು. ಹೇಗಾದರೂ ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ ಅನಂತವಾಗಿದ್ದರೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟಿಕ್ ಅಲ್ಲದ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಉತ್ತಮವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.

10 ಇಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳು/ಕಾಯಿಲ್‌ಗಳು/ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ಗಳ ಕೋಡ್ ಉಲ್ಲೇಖಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 4 ರಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

11 ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸುರುಳಿಯ ನಿರಂತರತೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಟ್ಯಾಪಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 4 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

ಕಾಯಿಲ್ ಮತ್ತು ಕೋರ್ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ನಿರಂತರತೆ ಇರಬಾರದು

12 ಮೇಲಿನ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅನುಮೋದಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 3

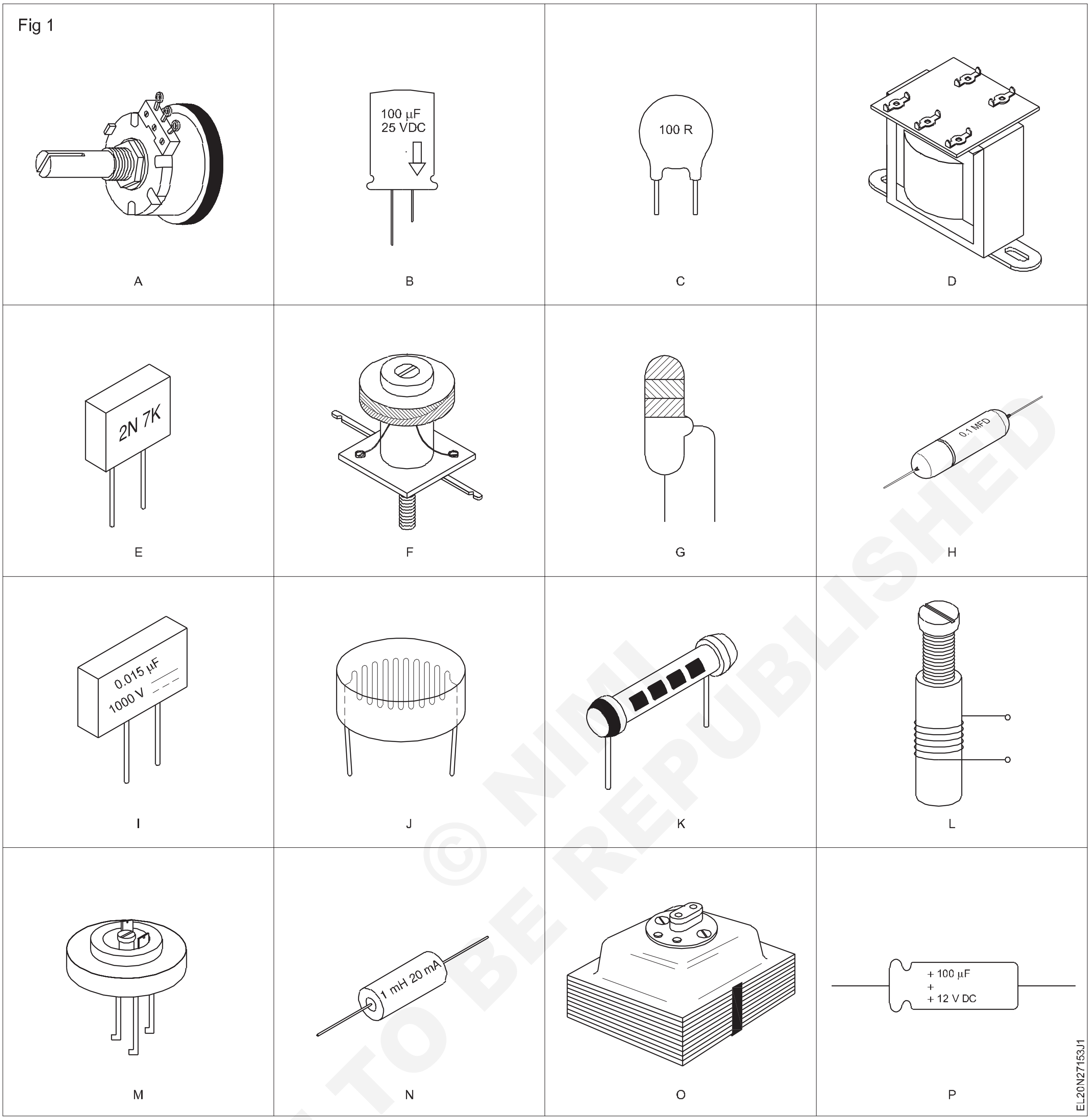
ಅ. ನಂ	ಕೋಡೆಡ್ ಉಲ್ಲೇಖ	ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಮತ್ತು ಇತರ ವಿವರಗಳು	ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನ ಸ್ಥಿತಿ
1			
2			
3			
4			
5			
6			

ಕೋಷ್ಟಕ 4

ಅ. ನಂ	ಕೋಡೆಡ್ ಉಲ್ಲೇಖ	ಇಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳ ಪ್ರಕಾರ/ಸುರುಳಿಗಳ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ವಿವರಗಳು	ಸುರುಳಿಯ ಸ್ಥಿತಿ
1			
2			
3			
4			
5			
6			

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ಅರೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಡಯೋಡ್ನ ವಿ -ಆಯ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine the V-I characteristics of semi conductor diode)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ಮತ್ತು**
  - **a) ಡಯೋಡ್ ಅನ್ನು ,ಜೇರ್ಮಿನಿಯಂ, ಸಿಲಿಕಾನ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಗುರುತಿಸಿ**
  - **b) ಆಪರೇಟಿಂಗ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತ ರೇಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**
  - **c) ಡಯೋಡ್ನ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ಅನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ**
- **ಡಯೋಡ್ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಸ್ಥಿತಿಗಾಗಿ ಡಯೋಡ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿ, ಡಯೋಡ್ ಮತ್ತು ತಡೆಗೋಡೆ ವಿಭವದ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**
- **ಡಯೋಡ್ನ ಹಿಮ್ಮುಖ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ವಾಹಕ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments

- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ (ಡಿಜಿಟಲ್) - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್, ಎಮ್. ಸಿ 0-1 V - 1 No.
- ಮಿಲಿಅಮೀಟರ್ 0-25 mA - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ MC 0-30 V - 1 No.
- ಮೈಕ್ರೋ ಆಮ್ಮೀಟರ್ MC 0-100 ಮೈಕ್ರೋ Amp - 1 No.
- ಅರೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಡಯೋಡ್ ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಡಿಸಿ ನಿಯಂತ್ರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು 0- 30 V, 1 A - 1 No.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- IN 4001 ಅಥವಾ IN 4007 ಸೇರಿದಂತೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಡಯೋಡ್ಗಳು - as reqd .
- 570 w, 5W ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೊಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಎಸ್. ಪಿ. ಎಸ್. ಟಿ.ಸ್ವಿಚ್ 6A 250V - 1 No.
- ಬ್ರೆಡ್ ಬೋರ್ಡ್ 150 x 150 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಬ್ರೆಡ್ ಬೋರ್ಡ್ಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಕನೆಕ್ಟಿಂಗ್ ವೈರ್ಗಳು - as reqd .
- ಕ್ಲಿಪ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ಯಾಚ್ ಹಗ್ಗಗಳು - 2 Set.
- 100w 1/4 W ರೆಸಿಸ್ಟರ್ - 1 No.
- 10 w 1/4 W ರೆಸಿಸ್ಟರ್ - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕದೊಂದಿಗೆ ಡಯೋಡ್ ಅನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ**

1 ನೀಡಲಾದವರ್ಗೀಕೃತಡಯೋಡ್ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ. ಡಯೋಡ್ನಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸಲಾದ ಪ್ರಕಾರದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

2 ಡಯೋಡ್ ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ಮತ್ತು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದ ಡಯೋಡ್ನ ಪ್ರಕಾರದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹುಡುಕಿ.

3 ಉಲ್ಲೇಖಿತ ಡಯೋಡ್ಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ VR ಅಥವಾ Vr ಅಥವಾ PIV ಎಂದು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತಗೊಳಿಸಿದ ರೇಟೆಡ್ ಪೀಕ್ ರಿವರ್ಸ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಕಾಲಮ್ಗಾಗಿ ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನೋಡಿ. ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಪೀಕ್ ರಿವರ್ಸ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ ಸೂಚಿಸಲಾದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹುಡುಕಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

4 ಹಂತ 4 ರಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದಂತೆ ಪಡೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕದಿಂದ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದ ಡಯೋಡ್ನ ಕೆಳಗಿನ ವಿಶೇಷಣಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ:

- IF ಆಫ್ ಇಫ್ - ಗರಿಷ್ಠ ಸರಾಸರಿ ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್
- Vf ನ VF - ನಿರ್ದಿಷ್ಟ IF ನಲ್ಲಿ ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡ್ರಾಪ್
- ಈಸ್ - ಗರಿಷ್ಠ ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಸರ್ಜ್ ಕರೆಂಟ್
- IVT - VR ನಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ರಿವರ್ಸ್ ಕರೆಂಟ್
- ಕಾರ್ಯ - ಡಯೋಡ್ನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳಕೆ/ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್.

ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವ ಕೋಡಿಂಗ್ ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕದಿಂದ ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತೊಂದರೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬೋಧಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

5 ಕನಿಷ್ಠ ಹತ್ತು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ನೀಡಲಾದ ಡಯೋಡ್ಗಳಿಗಾಗಿ 1 ರಿಂದ 5 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

6 ಡಯೋಡ್ ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕ ಅಥವಾ ಡಯೋಡ್ ಸಮಾನ ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಡಯೋಡ್ಗೆ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಸಮಾನ ಡಯೋಡ್

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಆ ಡಯೋಡ್ಗಳಿಗಾಗಿ ನೀವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ್ದೀರಿ.

7 ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಡಯೋಡ್ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಲೀಡ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಓಮ್ಸ್ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಿ (w x 1). ಅದರ ದಾರಿಗಳನ್ನು ಎಂ.ಸಿ.ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ (0-3V), ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ ಧ್ರುವೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು.

ಡಿಜಿಟಲ್ ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ನಲ್ಲಿ ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಧ್ರುವೀಯತೆ ಮತ್ತು ಧ್ರುವೀಯತೆಯು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

2 ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ನ ವಿಚಲನವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಅದು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರೆ, ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಧ್ರುವೀಯತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ

3 ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಧ್ರುವೀಯತೆಯ ವಿರುದ್ಧ ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತೆ ಒದೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ.

4 ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ಗಾಗಿ ve ಗುರುತಿಸಲಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಡಯೋಡ್ನ ಒಂದು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದನ್ನು -ve ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

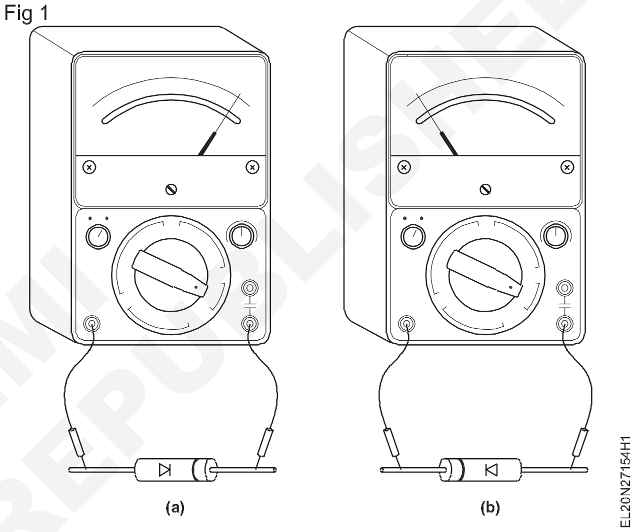
a) ಮೀಟರ್ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಓದಿದರೆ, ಮೀಟರ್ನ ve ಗುರುತಿಸಲಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುವ ಡಯೋಡ್ನ ಸೀಸವು ಯಾನೋಡ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಆಗಿದೆ. (ಚಿತ್ರ 1ಎ)

b) ಚಿತ್ರ 1ಬಿ ನಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಮೀಟರ್ ವಿಚಲನಗೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ಗಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುವ ಡಯೋಡ್ನ ಸೀಸವು ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಆನೋಡ್ ಆಗಿದೆ.

ಮೀಟರ್ ಎರಡೂ ಧ್ರುವೀಯತೆಗಳಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಓದಿದರೆ ಡಯೋಡ್ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ.

ಮೀಟರ್ ಎರಡೂ ಧ್ರುವೀಯತೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಓದಿದರೆ ಡಯೋಡ್ ತೆರೆದಿರುತ್ತದೆ.

Fig 1



— — — — —

ಕಾರ್ಯ 3 : **ಡಯೋಡ್ನ ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ವಿ -ಆಯ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಬ್ರೆಡ್ ಬೋರ್ಡ್ನಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ.

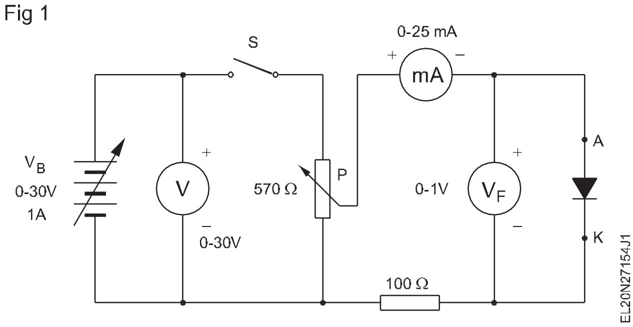
2 ಆರಂಭದಲ್ಲಿ VB = 0 ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ.

3 VB= 5V ಹೊಂದಿಸಿ, ಪೊಟೆನ್ಟಿಯೊಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಕನಿಷ್ಠ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

4 ಸ್ವಿಚ್ S ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್.1 ರ ಪ್ರಕಾರ 0.1 V ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಡಯೋಡ್ನಾದ್ಯಂತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಪೊಟೆನ್ಟಿಯೋಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

5 ಟೇಬಲ್.1 ರಲ್ಲಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮೂಲಕ ಓದುವ ಪ್ರಸ್ತುತದ ಅನುಗುಣವಾದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

Fig 1



ಕೋಷ್ಟಕ 1

V_F Volt	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	2.0
I_FmA	0											

6 ಡಯೋಡ್ನಾದ್ಯಂತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತವು ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

7 ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಿ

8 X ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ VF ಮತ್ತು Y- ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ IF ನೊಂದಿಗೆ ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

9 ಮುಂದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.

ಗ್ರಾಫ್ನಿಂದ ಮೊಣಕಾಲು ಬಿಂದು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ, ಇದರಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಪ್ರವಾಹವು ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಕೆಳಗಿನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

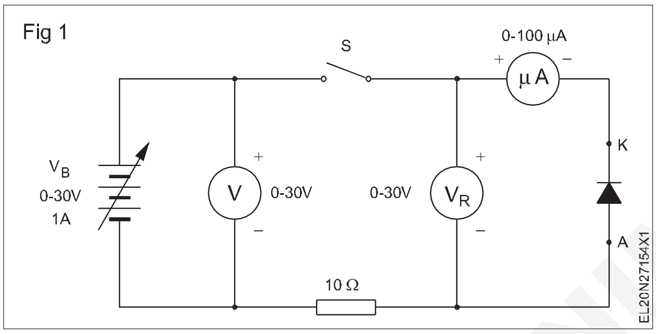
ಮೊಣಕಾಲು ಬಿಂದು ವೋಲ್ಟೇಜ್ .... ವೋಲ್ಟ್ಗಳು ಮೊಣಕಾಲು ಬಿಂದು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸುಮಾರು 0.3 V ಅಥವಾ 0.7V ಆಗಿದ್ದರೆ ಡಯೋಡ್ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಜರ್ಮೇನಿಯಮ್ ಅಥವಾ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಗಮನಿಸಿ: ಸ್ಯಾಚುರೇಶನ್ ಕರೆಂಟ್ನಲ್ಲಿ ಡಯೋಡ್ ತಲುಪದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿದಂತೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು 2.0V ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 4 : **ಡಯೋಡ್ನ ರಿವರ್ಸ್ ವಿ -ಆಯ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಬ್ರೆಡ್ ಬೋರ್ಡ್ನಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ (ಹಿಂದಿನ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಡಯೋಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ)



2 ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ ಎಸ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ.

3 ಟೇಬಲ್ 1 ರ ಪ್ರಕಾರ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮೂಲಕ ಡಯೋಡ್ನಾದ್ಯಂತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಓದುವ ಅನುಗುಣವಾದ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

4 ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಿ.

5 ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ಅದೇ ಗ್ರಾಫ್ ಶೀಟ್ನಲ್ಲಿ (ಟಾಸ್ಕ್ 3) x-ಆಕ್ಸಿಸ್ನಲ್ಲಿ VR ಮತ್ತು Y-ಆಕ್ಸಿಸ್ನಲ್ಲಿ IR ನೊಂದಿಗೆ ಪ್ಲ್ಯಾಟ್ ಮಾಡಿ.

6 ಗ್ರಾಫ್ನಿಂದ ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ವಾಹಕ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.

ಹಿಮ್ಮುಖ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡಯೋಡ್ನ ಪಿ. ಆಯ್. ವಿ. ಗೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ, ಡಯೋಡ್ ನಡೆಸುವುದನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಡಯೋಡ್ನ ಪಿ ಆಯ್ ವಿ ಮೀರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

7 ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಡಯೋಡ್ಗಳಿಗಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ವಿ ಆರ್ ವೋಲ್ಟ್ಗಳು	0	5	10	15	20	30
ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶಿಬಿರಗಳಲ್ಲಿ ಐಆರ್						

— — — — —

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಅರೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಡಯೋಡ್ ಬಳಸಿ ಅರ್ಧ-ತರಂಗ, ಪೂರ್ಣ ತರಂಗ ಮತ್ತು ಸೇತುವೆ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ (Construct half-wave, full wave and bridge rectifiers using semi conductor diode)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಅರ್ಧ-ತರಂಗ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷೆ**
- **ಎರಡು ಡಯೋಡ್ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪೂರ್ಣ-ತರಂಗ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಸೇತುವೆಯ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ನಾಲ್ಕು ಡಯೋಡ್ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪೂರ್ಣ ತರಂಗ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ಗಳು.**
- **ಡಯೋಡ್ನ ಹಿಮ್ಮುಖ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ವಾಹಕ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ MC 0-30V - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ (ಡಿಜಿಟಲ್) - 1 Nos.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಬ್ರೆಡ್ ಬೋರ್ಡ್ - 1 No.
- ಡಯೋಡ್ IN4007 - 4 Nos.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 470W (ಓಮ್) - 1 No.
- ಸ್ಟೆಪ್-ಡೌನ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್, 240V/12.0.12, 500mA - 1 No.
- 650V ದರ್ಜೆಯ ಮಲ್ಟಿ ಸ್ಟ್ರಾಂಡ್ ವೈರ್, ಕೆಂಪು, ನೀಲಿ 23/0.2 - as reqd.
- 650V ದರ್ಜೆಯ ಮೇನ್ಸ್ ಕಾರ್ಡ್ 3 ಕೋರ್ ಕೇಬಲ್ 23/0.2 - 1 No.
- 3 ಪಿನ್ ಪ್ಲಗ್ 6A 250 V - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಅರ್ಧ-ತರಂಗ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

1 ನೀಡಲಾದ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ದ್ವಿತೀಯಕ ವಿಂಡ್ಗಳ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ನೀಡಿರುವ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ ವಿಶೇಷಣಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

2 ಚಿತ್ರ 1 ಅನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಹಂತಗಳ ಕ್ರಮವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

- ಬ್ರೆಡ್ ಬೋರ್ಡ್ನಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಟಿಫೈಯರ್ ಡಯೋಡ್ ಅನ್ನು ಆರೋಹಿಸಿ.
- ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ಗೆ ಮೂರು ಕೋರ್ ಪವರ್ ಕಾರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ

3 ಎಸಿ ಮೈನ್ಸ್ಗಳನ್ನು ಬೋರ್ಡ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೈನ್ಸ್ಗಳನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ. ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ VS(rms) (ಎಸಿ ಇನ್ಪುಟ್ ಟು ರೆಕ್ಟಿಫೈಯರ್) ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

4 ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಲೋಡ್ RL ನಾದ್ಯಂತ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿದ DC ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ,

Vdc = 0.45 VS(rms)

ಅಲ್ಲಿ, VS(rms) ಎಂಬುದು ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ಗೆ AC ಇನ್ಪುಟ್ ಆಗಿದೆ.

5 ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ ಬಳಸಿ ಲೋಡ್ ಆರ್ ಎಲ್ ನಾದ್ಯಂತ ಸರಿಪಡಿಸಿದ ಡಿಸಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ Vdc ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

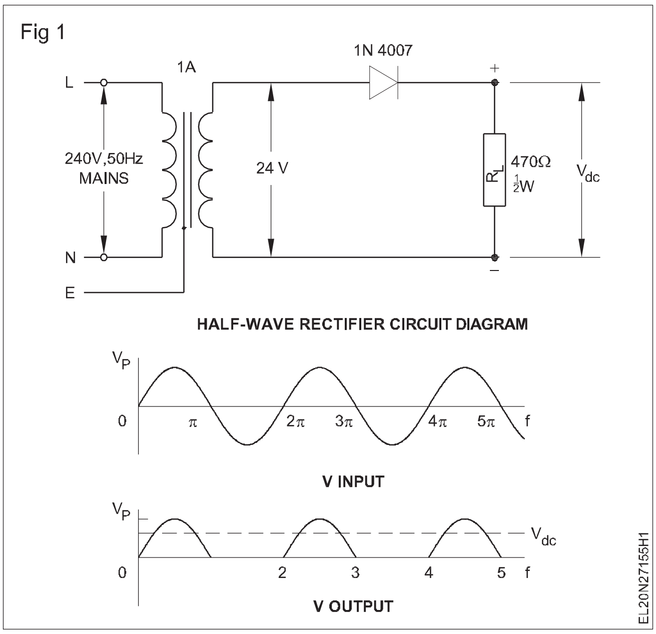
6 ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮತ್ತು ಅಳತೆ ಮೌಲ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

7 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ವಿಶೇಷಣಗಳು

ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವೋಲ್ಟೇಜ್	
ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ದ್ವಿತೀಯ ವೋಲ್ಟೇಜ್	
ಸೆಕೆಂಡರಿ ಕರೆಂಟ್ ಅಥವಾ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ VA ರೇಟಿಂಗ್	
ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಸ್ಟೆಪ್-ಅಪ್/ ಸ್ಟೆಪ್ ಡೌನ್ ಪ್ರಕಾರ	
ದ್ವಿತೀಯಕ ವಿಂಡ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಸಿಂಗಲ್ ಡಯೋಡ್ ಅರ್ಧ ತರಂಗ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ನ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಗಳು

$V_{s(rms)}$ (1)	V_{dc} ವೋಲ್ಟ್ಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲಾಗಿದೆ (2)	ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ V_{dc} ವೋಲ್ಟ್ಗಳು (3)	(2) & (3) ನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ (4)	V_s ನ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯ (5)	V_s ಆವರ್ತನ (6)

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಸೆಂಟರ್ ಟ್ಯಾಪ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಪೂರ್ಣ ತರಂಗ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ**

1 ನೀಡಿರುವ ಘಟಕಗಳ ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಲು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ನ ವಿಶೇಷಣಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

2 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಲೇಔಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಪೂರ್ಣ ತರಂಗ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ.

ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ವಿಶೇಷಣಗಳು

1 ರೇಟೆಡ್ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ------

2 ಕೇಂದ್ರ ------ ಟೇಪ್ ಮತ್ತು ಒಂದು ತುದಿಯ ನಡುವೆ ದ್ವಿತೀಯ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ

3 ರೇಟೆಡ್ ಸೆಕೆಂಡರಿ ಕರೆಂಟ್ ಅಥವಾ VA ರೇಟಿಂಗ್ ------ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್

3 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ. AC ಇನ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ Vs(rms) ಅನ್ನು ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ಗೆ ಸೆಂಟರ್-ಟ್ಯಾಪ್ ಮತ್ತು ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ನ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

4 ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಲೋಡ್ RL ನಾದ್ಯಂತ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಡಿಸಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ Vdc ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ;

ಪೂರ್ಣ ತರಂಗ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ನಲ್ಲಿ, Vdc = 0.9 Vs(RMS), Vs(rms) ಎಂಬುದು ಸೆಂಟರ್-ಟ್ಯಾಪ್ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿಯ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಅಂತ್ಯದ ಟರ್ಮಿನಲ್ನಲ್ಲಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಆಗಿದೆ. ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

5 ಲೋಡ್ RL ನಾದ್ಯಂತ ಸರಿಪಡಿಸಿದ ಔಟ್ಪುಟ್ Vdc ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

6 ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿದ ಮತ್ತು ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ Vdc ಮೌಲ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಎರಡು-ಡಯೋಡ್ ಪೂರ್ಣ-ತರಂಗ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ನ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಗಳು

$V_{s(rms)}$ (1)	V_{dc} ವೋಲ್ಟ್ಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲಾಗಿದೆ (2)	ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ V_{dc} ವೋಲ್ಟ್ಗಳು (3)	(2) & (3) ನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ (4)	V_s ನ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯ (5)	V_s ಆವರ್ತನ (6)

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 3: **ಸೇತುವೆ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ**

1 ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಲೇಔಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ಸೇತುವೆ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಕಾರ್ಯ 2 ರಲ್ಲಿ ವೈರ್ ಮಾಡಲಾದ ಎರಡು ಡಯೋಡ್ ಪೂರ್ಣ ತರಂಗ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ ಅನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1).

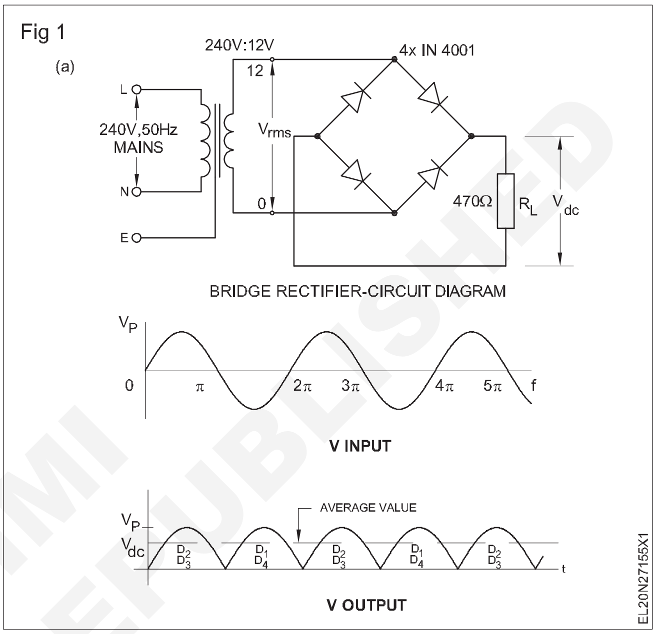
2 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಆನ್ ಮಾಡಿ. ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಟಿಫೈಯರ್ಗೆ AC ಇನ್ಪುಟ್ Vs(rms) ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

3 ಬ್ರಿಡ್ಜ್ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ನಲ್ಲಿ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಲೋಡ್ RL ನಾದ್ಯಂತ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಔಟ್ಪುಟ್ DC ವೋಲ್ಟೇಜ್ Vdc ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

Vdc = 0.9 Vs(rms) ಅಲ್ಲಿ, Vs(rms) ರೆಕ್ಟಿಫೈಯರ್ಗೆ ಎ ಸಿ ಇನ್ಪುಟ್ ಆಗಿದೆ (ಚಿತ್ರ 1 ನೋಡಿ). ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

4 ಲೋಡ್ RL ನಾದ್ಯಂತ ಡಿಸಿ ಔಟ್ಪುಟ್ Vdc ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

5 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿದ ಮತ್ತು ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ಮೌಲ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.



6 ವರದಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಸೇತುವೆ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ನ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಗಳು

$V_{s(rms)}$ (1)	V_{dc} ವೋಲ್ಟ್ಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲಾಗಿದೆ (2)	ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ V_{dc} ವೋಲ್ಟ್ಗಳು (3)	(2) & (3) ನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ (4)	Vs ನ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯ (5)	Vs ಆವರ್ತನ (6)

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಅದರ ಪ್ರಕಾರ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (Check transistors for their functioning by identifying its type and terminals)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ಕೆಳಗಿನ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಅದರ ಪ್ರಕಾರ-ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ;**
  - **a ಸಿಲಿಕಾನ್ ಅಥವಾ ಜರ್ಮೇನಿಯಮ್**
  - **b ಪಿ. ಎನ್. ಪಿ ಅಥವಾ ಎನ್. ಪಿ. ಎನ್**
  - **c ಪ್ಯಾಕೇಜ್ ಪ್ರಕಾರ**
  - **d ಬೇಸ್, ಎಮಿಟರ್, ಕಲೆಕ್ಟರ್ ಪಿನ್ಗಳು**
- **ಓಮ್ಮೀಟರ್/ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ ಬಳಸಿ ನೀಡಿರುವ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳ ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕ - 1 No.
- ಓಮ್ಮೀಟರ್/ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

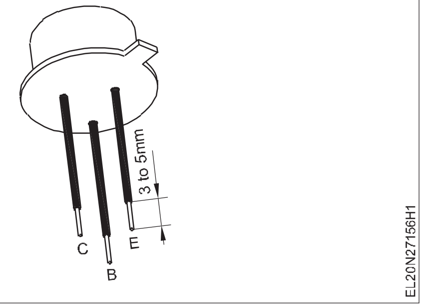
- ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳ ಪ್ರಕಾರ - 10 Nos.
- ಕೆಂಪು, ಹಳದಿ, ನೀಲಿ ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಗಳ ಸ್ಲೀವ್ ವೈರ್‌ಗಳು 1 ಎಂಎಂ ಡಯಾ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1 : **ಡೇಟಾ ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಪ್ರಕಾರ ಮತ್ತು ಲೀಡ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ನೀಡಲಾದ ವರ್ಗೀಕೃತ ಲಾಟ್ನಿಂದ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ (ಚಿತ್ರ 1), ಅದರ ಲೇಬಲ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಪ್ರಕಾರದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

Fig 1



2 ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಡೇಟಾ ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ನೋಡಿ, ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ನ ಕೆಳಗಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ ಮತ್ತು ದಾಖಲಿಸಿ

- ಸಿಲಿಕಾನ್ ಅಥವಾ ಜರ್ಮೇನಿಯಮ್ ಆಗಿರಲಿ
- ಎನ್. ಪಿ. ಎನ್ ಅಥವಾ ಪಿ.ಎನ್. ಪಿ
- ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರ ಅಥವಾ ಕೇಸ್ ಔಟ್ಲೈನ್ (ಉದಾಹರಣೆ: TO5, TO7 ಇತ್ಯಾದಿ)

— — — — —

ಕೋಷ್ಟಕ 1 (ಮಾದರಿ ಡೇಟಾದೊಂದಿಗೆ)

ಲೇಬಲ್ ಸಂ	**ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಖ್ಯೆ.**	**ಅರೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್/ ಟೈಪ್**	**ಪ್ಯಾಕೇಜ್ ಪ್ರಕಾರ**	**ಪಿನ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರ**	**ಇ-ಬಿ ಜಂಕ್ಷನ್ ಪ್ರತಿರೋಧ ಬಿ-ಸಿ**	
					ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಪಕ್ಷಪಾತದಲ್ಲಿ ಇ-ಬಿ	ಹಿಮ್ಮುಖ ಪಕ್ಷಪಾತದಲ್ಲಿ (ಇ-ಬಿ & ಬಿ-ಸಿ)
ಮಾದರಿ	BC107	Si/NPN	T018		ಕಡಿಮೆ	ಬಹಳ ಎತ್ತರ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3 ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಲಾದ ಪ್ಯಾಕೇಜ್ ಪ್ರಕಾರದಿಂದ, ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಡೇಟಾ ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ನೋಡಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ಗಾಗಿ ಬೇಸ್, ಎಮಿಟರ್ ಮತ್ತು ಕಲೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಪಿನ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

4 ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಬಣ್ಣದ ಸ್ಕೀಮ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ನ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಪಿನ್ನಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉದ್ದದ (ಚಿತ್ರ 1) ತೋಳುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ:

ಆಧಾರ: ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ತೋಳು

ಹೊರಸೂಸುವವನು: ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ತೋಳು

ಕಲೆಕ್ಟರ್: ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ತೋಳು

ಶೀಲ್ಡ್: ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ತೋಳು

ಪವರ್ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ಗಳಲ್ಲಿ, ಲೋಹದ ದೇಹವು ಸಂಗ್ರಾಹಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ, ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿ ಲೋಹದ ದೇಹದ ಮೇಲೆ 'ಸಿ' ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ. ಎಲ್ಲಾ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ಗಳು ಶೀಲ್ಡ್ ಪಿನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.

5 ನೀಡಿರುವ ಲಾಟ್ನಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರಗಳ ಕನಿಷ್ಠ ಐದು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ಗಳಿಗಾಗಿ 1 ರಿಂದ 4 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

— — — — —

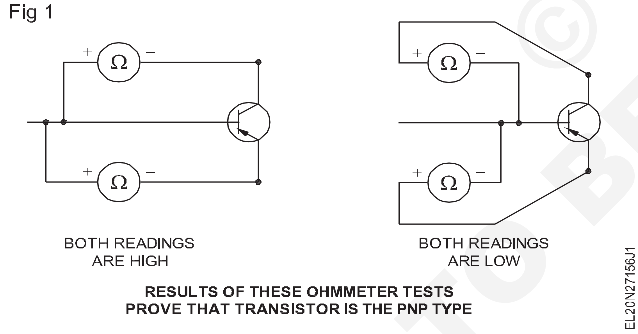
ಕಾರ್ಯ 2 : **ಪಿ.ಎನ್. ಪಿ ಅಥವಾ ಎನ್. ಪಿ. ಎನ್ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕಾಗಿ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**

ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವುದು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಪಿ. ಎನ್. ಪಿ ಅಥವಾ ಎನ್. ಪಿ. ಎನ್ ಎಂಬುದನ್ನು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕದ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

1 ಓಮ್ಮೀಟರ್ ಲೀಡ್ಸ್ನ ve ಮತ್ತು -ve ಧ್ರುವೀಯತೆಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿ.

2 ಓಮ್ಮೀಟರ್ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಾಡ್ನ ಋಣಾತ್ಮಕ ಸೀಸವನ್ನು ಬೇಸ್ಗೆ ಮತ್ತು ಓಮ್ಮೀಟರ್ನ ಧನಾತ್ಮಕ ಸೀಸವನ್ನು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ನ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಗೆ ಹುಕ್ ಮಾಡಿ.

Fig 1

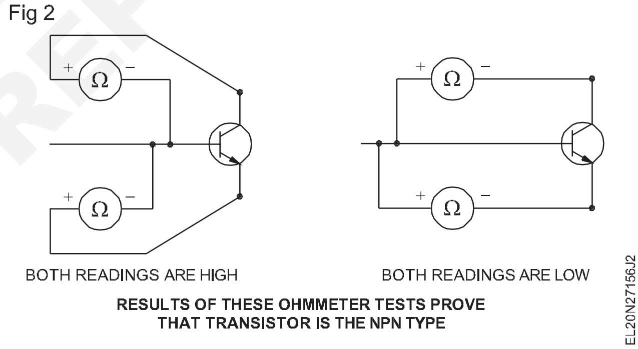


3 ಪ್ರತಿರೋಧ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಓದಿ.

ಕಡಿಮೆ ಓದುವಿಕೆ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಪಿ. ಎನ್. ಪಿ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಓದುವಿಕೆ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಎನ್. ಪಿ. ಎನ್ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ, ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಸ್ಥಿತಿಯು ಉತ್ತಮವಾಗಿದೆ. ಚಿತ್ರ 1 ಮತ್ತು 2 ಅನ್ನು ನೋಡಿ.

4 ನಿಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಲಾದ ಪ್ರಕಾರ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

Fig 2



ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ನಂ.	ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಪಕ್ಷಪಾತ		ರಿವರ್ಸ್ ಪಕ್ಷಪಾತ	ಓಮ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ		ಓಮ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ	ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಪ್ರಕಾರ	ಟೀಕೆಗಳು
	+Ve	-Ve		+Ve	-Ve			
AC128	E B	B E	ಕಡಿಮೆ ಎತ್ತರ	C B	B C	ಕಡಿಮೆ ಎತ್ತರ	PNP	Good

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 3 : **ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಅದರ ಕೆಲಸದ ಸ್ಥಿತಿಗಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

1 ಓಮ್ಮೀಟರ್ನ ಯಾವ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಮೀಟರ್ನ ಆಂತರಿಕ ಬ್ಯಾಟರಿಯ ve ಟರ್ಮಿನಲ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಮೀಟರ್ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು RX100W ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಅಥವಾ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಓಮ್ಸ್ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿರುವ ಓಮ್ಮೀಟರ್ಗಳು ಅಧಿಕ ವಿದ್ಯುತ್/ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಾಗ ಕಡಿಮೆ ಪವರ್ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ಗಳನ್ನು ಹಾನಿಗೊಳಿಸಬಹುದು.

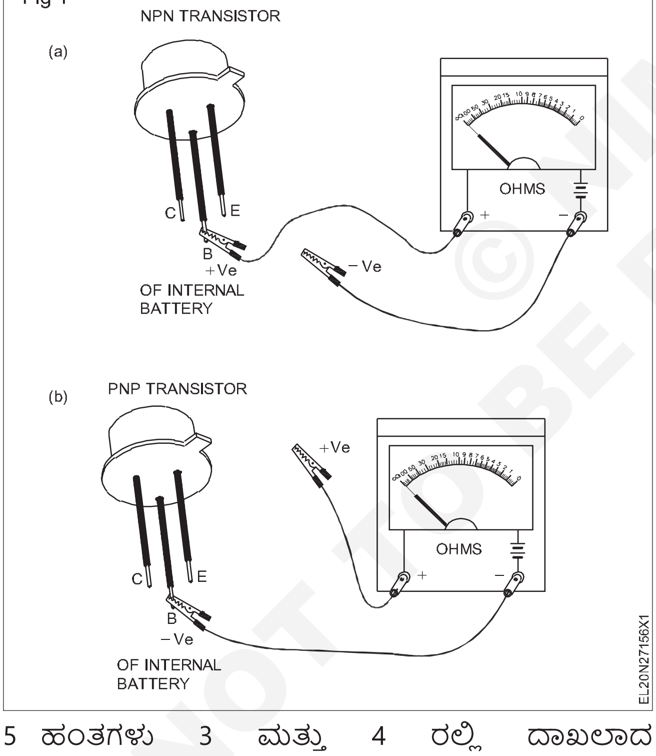
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

2 ಟಾಸ್ಕ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಪಿನ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ತೋಳುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಎನ್. ಪಿ. ಎನ್ ಅಥವಾ ಪಿ. ಎನ್. ಪಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ, ಚಿತ್ರ 1ಎ ಮತ್ತು 1ಬಿ ನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ನ ತಳಕ್ಕೆ ಮೀಟರ್ ಪ್ರಾಡ್ನ ve ಅಥವಾ -ve ಅನ್ನು ಕ್ಲಿಪ್ ಮಾಡಿ/ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ .

3 ಇತರ ಮೀಟರ್ ಪ್ರಾಡ್ ಅನ್ನು ಹೊರಸೂಸುವವರಿಗೆ ಕ್ಲಿಪ್ ಮಾಡಿ. ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ನ ಬೇಸ್-ಎಮಿಟರ್ ಜಂಕ್ಷನ್ ಡಯೋಡ್ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆಯೇ (ಕೆಲವು ಹತ್ತಾರು ಓಮ್ಗಳು) ಅಥವಾ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ (ಕೆಲವು ಹತ್ತಾರು ಕಿಲೋ ಓಮ್ಗಳು). ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

4 ಬೇಸ್-ಎಮಿಟರ್ನಾದ್ಯಂತ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುವ ಪ್ರಾಡ್ನ ಧ್ರುವೀಯತೆಯನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ನ ಬೇಸ್-ಎಮಿಟರ್ ಜಂಕ್ಷನ್ ಡಯೋಡ್ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರತಿರೋಧ ಅಥವಾ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

Fig 1



5 ಹಂತಗಳು 3 ಮತ್ತು 4 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾದ ಅವಲೋಕನಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ, ತೀರ್ಮಾನಿಸಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ, ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ನ ಬೇಸ್-ಎಮಿಟರ್ ಜಂಕ್ಷನ್ ಡಯೋಡ್ನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಉತ್ತಮವಾಗಿದೆ, ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ತೆರೆಯಿರಿ ಅಥವಾ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತಗೊಳಿಸಿ.

ಎರಡೂ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲಾದ ಜಂಕ್ಷನ್ನ ಪ್ರತಿರೋಧವು ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ, ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಜಂಕ್ಷನ್ನ ಸ್ಥಿತಿಯ ಜೊತೆಗೆ, ಇನ್ನೊಂದು ಸಾಧ್ಯತೆಯೆಂದರೆ, ನಿಮ್ಮ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಮೂಲ ಪಿನ್ ತಪ್ಪಾಗಿರಬಹುದು. ನೀವು ಹೊರಸೂಸುವ-ಸಂಗ್ರಾಹಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತಿರಬಹುದು. ಸಂದೇಹವಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ನ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಪಿನ್ಗಳನ್ನು ಮರುಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು 2,3 ಮತ್ತು 4 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

6 ಹಂತಗಳು 2,3,4 ಮತ್ತು 5 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ನ ಬೇಸ್-ಕಲೆಕ್ಟರ್ ಜಂಕ್ಷನ್ ಡಯೋಡ್ನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

7 ಎಮಿಟರ್-ಸಂಗ್ರಾಹಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು V-HIGH (> 1MW) ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ (<500W) ಎಂದು ದಾಖಲಿಸಿ.

ಉತ್ತಮ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ನಲ್ಲಿ ಹೊರಸೂಸುವ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಾಹಕ ನಡುವಿನ ಪ್ರತಿರೋಧವು ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಡಿಮೆ ಪ್ರತಿರೋಧವು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಸೋರಿಕೆಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

8 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಸರಿಯಾದ ಧ್ರುವೀಯತೆಯೊಂದಿಗೆ ಎಮಿಟರ್-ಸಂಗ್ರಾಹಕಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಕ್ಲಿಪ್ ಮಾಡಿ. ಚಿತ್ರ 2 ರಂತೆ ತೇವಾಂಶವುಳ್ಳ ಬೆರಳಿನಿಂದ ಬೇಸ್-ಕಲೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ ಮತ್ತು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಆನ್ ಆಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುವ ಮೀಟರ್ನಿಂದ ತೋರಿಸಲಾದ ಪ್ರತಿರೋಧವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೌದು ಅಥವಾ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ದಾಖಲಿಸಿ.

9 5,6,7 ಮತ್ತು 8 ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾದ ಅವಲೋಕನಗಳಿಂದ, ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿರುವ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ನ ಒಟ್ಟಾರೆ ಸ್ಥಿತಿಯ ಕುರಿತು ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ನೀಡಿ. ಕೋಷ್ಟಕ 1 ಅನ್ನು ನೋಡಿ.

10 ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರಗಳ ಕನಿಷ್ಠ ಐದು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ಗಳಿಗಾಗಿ 1 ರಿಂದ 9 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

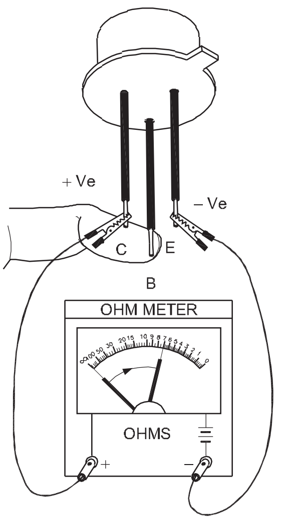
11 ವರದಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

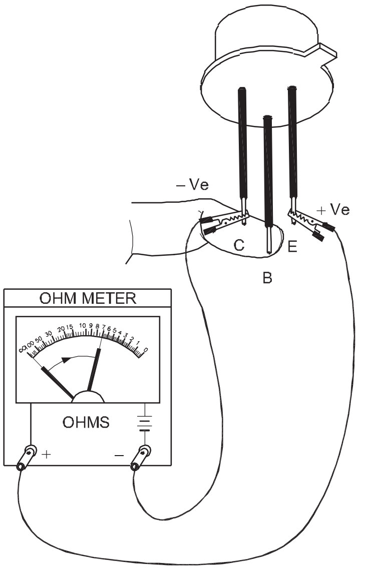
ಒಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮೀಟರ್ ಪ್ರೊಡ್ಗಳೊಂದಿಗೆ P - N ಜಂಕ್ಷನ್ನ ಪ್ರತಿರೋಧ	ಹಿಮ್ಮುಖ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮೀಟರ್ನೊಂದಿಗೆ P - N ಜಂಕ್ಷನ್ನ ಪ್ರತಿರೋಧ	P - N ಜಂಕ್ಷನ್ನ ಸ್ಥಿತಿ
ಕಡಿಮೆ	ಬಹಳ ಎತ್ತರ	ಒಳ್ಳೆಯದು
ಕಡಿಮೆ	ಕಡಿಮೆ	ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ
ಬಹಳ ಎತ್ತರ	ಬಹಳ ಎತ್ತರ	ತೆರೆಯಿರಿ (ಮೇಲಿನ ಟಿಪ್ಪಣಿ ನೋಡಿ)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2



a) NPN TRANSISTOR



b) PNP TRANSISTOR

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಪಕ್ಷಪಾತ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Bias the transistor and determine its characteristics)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರ-ಪಕ್ಷಪಾತ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಆಂಪ್ಲಿಫಯರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಎಮಿಟರ್-ಬಯಾಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಆಂಪ್ಲಿಫಯರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡಿವೈಡರ್-ಬಯಾಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಆಂಪ್ಲಿಫಯರ್ ಅನ್ನು ತಂತಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಎಲ್ಲಾ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಾಹಕ ಪ್ರವಾಹದೊಂದಿಗೆ ಮೂಲ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಕರ್ವ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಡಿಸಿ ಮಿಲಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ , 0 - 1 mA - 1 No.
- ಡಿಸಿ ಮಿಲ್ಲಾಮೀಟರ್, 0- 30 mA - 1 No.
- ನಿಯಂತ್ರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು, 12V, 1A - 1 No.
- ಡಿಸಿ ಮೈಕ್ರೋ ಆಮೀಟರ್ 0 - 500 μA

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- SL100 ಅಥವಾ ಸಮಾನ ಲೋಹದ ಕ್ಯಾನ್ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು - 2 Nos.
- ಟ್ಯಾಗ್ ಬೋರ್ಡ್ ಕೋಡ್ ನಂ.110-03-ಟಿಬಿ - 1 No.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು, ಕಾರ್ಬನ್, 1/4 W
  - 120 ವಾ - 1 No.
  - 470 w - 1 No.
  - 1K w - 2 Nos
  - 5.6K w - 1No.
  - 182K w - 1 No.
  - 330K w - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1 : **: ವೈರ್ ಅಪ್ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷೆ ಸ್ಥಿರ ಬಯಾಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಆಂಪ್ಲಿಫಯರ್**

1 ಟ್ಯಾಗ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ (ಚಿತ್ರ 1) ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ. ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ಪಕ್ಷಪಾತದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ

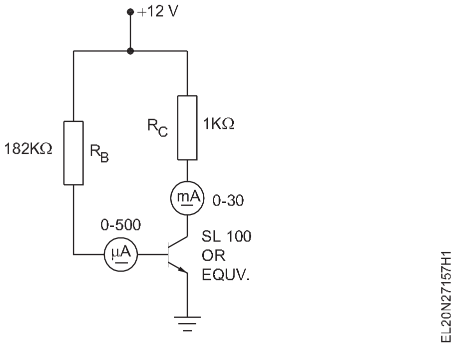
> **ಕಡಿಮೆ ಬಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ, (ಸುಮಾರು 100)**

2 12V ಆನ್ ಮಾಡಿ, ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗೆ DC ಪೂರೈಕೆ. ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ IB, IC, VBE ಮತ್ತು VCE ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

> **ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೋಣೆಯ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.**

3 ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಿಸಿಯಾದ ಬ್ಯಾರೆಲ್ ಅನ್ನು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ನ ಹತ್ತಿರ (ಆದರೆ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವುದಿಲ್ಲ) 30 ಸೆಕೆಂಡ್‌ನಿಂದ 1 ನಿಮಿಷ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಾಹಕ ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ನ ಎತ್ತರದ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ IB, IC, VBE ಮತ್ತು VCE ಯ ಬದಲಾದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

Fig 1



> **ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ನ ಸೆಟ್ ಕ್ಯೂ ಪಾಯಿಂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಶಾಖದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.**

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 1

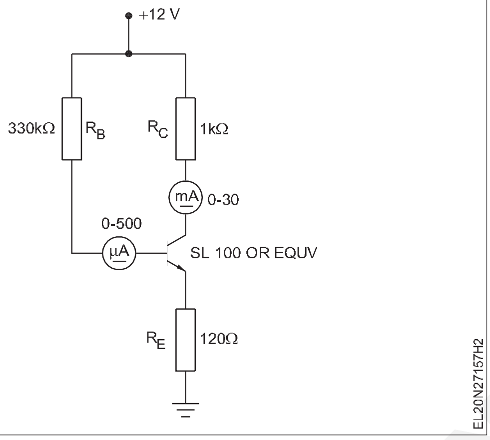
ಸ್ಥಿರ ಪಕ್ಷಪಾತ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಆಂಪ್ಲಿಫಯರ್

ವಿವರಣೆ	I_B µA	I_C mA	V_{BE} volt	V_{CE} volt
ಕೋಣೆಯ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಒದುವಿಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ				
ಎತ್ತರದ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾದ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಗಳು				

4 ನಿಮ್ಮ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

5 ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್, ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗೆ ವಿದ್ಯುತ್. ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ವೈರ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ. ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ಪಕ್ಷಪಾತದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

Fig 2



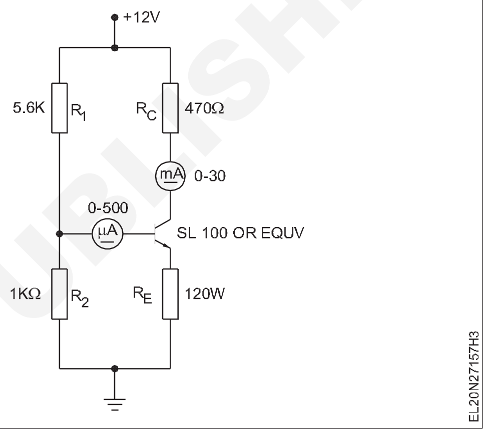
6 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗೆ DC ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ. ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ I_B, I_C, V_{BE} ಮತ್ತು V_{CE} ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

7 ಹಂತ 3 ಮತ್ತು 4 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

8 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗೆ ಡಿಸಿ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ. ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ತಂತಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ. ಕೋಷ್ಟಕ 3 ರಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ಪಕ್ಷಪಾತದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಕಡಿಮೆ ಬಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ (ಸುಮಾರು 100)

Fig 3



ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಎಮಿಟರ್ ಬಯಾಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಆಂಪ್ಲಿಫಯರ್

ವಿವರಣೆ	I_B µA	I_C mA	V_{BE} volt	V_{CE} volt
ಕೋಣೆಯ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಒದುವಿಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ				
ಎತ್ತರದ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾದ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಗಳು				

ಕೋಷ್ಟಕ 3

ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡಿವೈಡರ್ ಬಯಾಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಆಂಪ್ಲಿಫಯರ್

ವಿವರಣೆ	I_B µA	I_C mA	V_{BE} volt	V_{CE} volt
ಕೋಣೆಯ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಒದುವಿಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ				
ಎತ್ತರದ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾದ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಗಳು				

9 ಹಂತಗಳು 2,3 ಮತ್ತು 4 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 3 ರಲ್ಲಿ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ

10 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬಿಸಿಯಾದಾಗ ಸಂಗ್ರಾಹಕ ಮತ್ತು ಬೇಸ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಮೌಲ್ಯದ ಪಕ್ಷಪಾತ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರತೆಯ ಪ್ರಕಾರಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

11 ವರದಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

____

____

____

12 ಎರಡೂ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಕರ್ವ್ ಬೇಸ್ ಕರೆಂಟ್ VS ಕಲೆಕ್ಟರ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. (ಕೊಠಡಿ ತಾಪಮಾನ ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಿತ ತಾಪಮಾನ) ಒಂದೇ ಗ್ರಾಫ್ನಲ್ಲಿ (ಒಂದು ಗ್ರಾಫ್ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಕ್ರಾಕೃತಿಗಳು).

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ಸರಣಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಿಯಂತ್ರಕವಾಗಿ ಬಳಸಿ(Use transistor as an electronic switch and series voltage regulator)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಆಫ್ನಿಂದ ಆನ್ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕನಿಷ್ಠ ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಬಯಾಸ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**
- **ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರೈಸ್ಡ್ ಸರಣಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಿಯಂತ್ರಕ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ**
- **ನಿಯಂತ್ರಕದ ಇನ್ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್ ಪುಟ್ನಲ್ಲಿ ಏರಿಳಿತವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಏರಿಳಿತದ ಅಂಶವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments

- ಅಮ್ಮೀಟರ್ MC - (0-100 ಮಿಲಿಯಾಂಪ್) - 1 No.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ MC (0-100 ಮೈಕ್ರೊಆಂಪ್) - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ MC (0-15 V) - 1 No.
- ತರಬೇತುದಾರರ ಕಿಟ್
- ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಡಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು 0-30VDC/1A - 1 No.
  CRO, 20 MHz - 1 No ./batch

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಡಿಸಿ ನಿಯಂತ್ರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು; 0-30 V 1amp - 1 No.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ BC 107 - 1 No.
- ಲ್ಯಾಂಪ್ 6V, 150 mA - 1 No.
- ವೇರಿಯಬಲ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 250k 1 W - 1 No.
- ಬ್ರೆಡ್ ಬೋರ್ಡ್ - 1 No.
- ಲೀಡ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ - as reqd.
- ಡ್ರೈ ಸೆಲ್ 1.5 ವಿ - 1 No.
- ಟ್ಯಾಗ್ ಬೋರ್ಡ್ (ಕೋಡ್ ಸಂಖ್ಯೆ. 111-01-TB) -1 No.
- ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ SL 100 ಅಥವಾ ತತ್ಸಮಾನ - 1 No.
- ಝೀನರ್ ಡಯೋಡ್, 12V, 1/4W - 1 No.
  180W - 1 No.
  1KW - 2 Nos.
  220 W - 1 No.
  330 W - 1 No.
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್, 10µF, 25V - 1 No.
- ಎಲ್ಇಡಿ, ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ - 1 No.
- ಹುಕ್ ಅಪ್ ತಂತಿಗಳು (ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು) ಪ್ರತಿ - 1 Meter.
- ರೋಸಿನ್ ಕೋರ್ ಬೆಸುಗೆ - 20 cms.

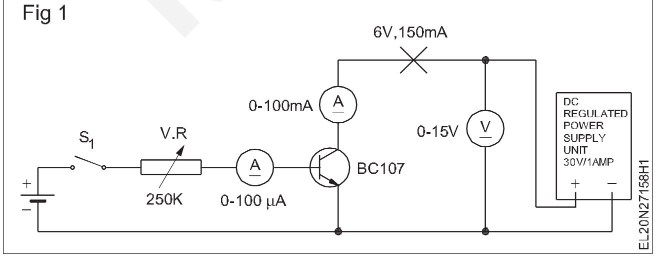
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1 : **ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸ್ವಿಚ್ ಆಗಿ ಬಳಸುವುದನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ**

1 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾದ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ಗಾಗಿ ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕದಿಂದ ವಿಶೇಷಣಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

2 ನೀಡಿರುವ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶ್ರೇಣಿಯ ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ಧ್ರುವೀಯತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಘಟಕದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಾಬ್ ಅನ್ನು 0V ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

3 ವಿದ್ಯುತ್ ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಾಬ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸಂಗ್ರಾಹಕ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು 10V ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

4 ಬೇಸ್-ಎಮಿಟರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಸ್ವಿಚ್ S1 ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚುವ ಮೂಲಕ ಬ್ಯಾಟರಿ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ.

5 ಮೈಕ್ರೊಆಂಪ್ಸ್ನಳ ಬೇಸ್ ಕರೆಂಟ್ಗೆ VR ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಲೆಕ್ಟರ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

6 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ Ib ಅನ್ನು 90 ಮೈಕ್ರೋಆಂಪ್ಸ್ ಇನ್ಕ್ರಿಮೆಂಟ್ಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಮೈಕ್ರೊ-ಆಂಪಿಯರ್ನಲ್ಲಿ ಮೂಲ ಪ್ರವಾಹ	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90
ಮಿಲಿಯಂಪಿಯರ್ನಲ್ಲಿ ಕಲೆಕ್ಟರ್ ಕರೆಂಟ್										
ರಾಜ್ಯ										

7 I_b ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಇದಕ್ಕಾಗಿ Ic ಬದಲಾಗಿಲ್ಲ, (ಅಂದರೆ Ic ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಆಗಿದೆ).

8 I_c ಶುದ್ಧತ್ವವನ್ನು ತಲುಪುವ I_b ನ ನಿಖರವಾದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಎರಡು ರೀಡಿಂಗ್ಗಳ ನಡುವೆ I_b ಬೇಸ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಬದಲಿಸಿ.

9 I_c ಶುದ್ಧತ್ವವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲು I_b ಅನ್ನು ಕನಿಷ್ಟ ಮೇಲಿನ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಆಪರೇಟಿಂಗ್ ಸ್ವಿಚ್ S_1 ಮೂಲಕ 'ಆನ್' 'ಆಫ್' ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಿ.

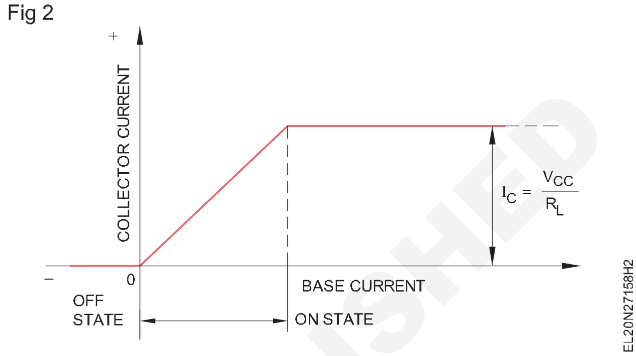
10 ಚಿತ್ರ 1 ರಂತೆ ಕಲೆಕ್ಟರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ 6V, 150mA ದೀಪವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ.

11 ದೀಪ ಬೆಳಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ; ಲ್ಯಾಂಪ್ 'ಆನ್' ಆಗುವವರೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಬೇಸ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಸರಿಹೊಂದಿಸದಿದ್ದರೆ.

12 ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ನ ಬೇಸ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮೂಲಕ ದೀಪದ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿ.

13 ಕಲೆಕ್ಟರ್ ಕರೆಂಟ್ ಗ್ರಾಫ್ನ ಬೇಸ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ನ ರಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2



— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರೈಸ್ಡ್ ಸರಣಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಿಯಂತ್ರಕವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ**

1 ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ಮತ್ತು ನೀಡಿರುವ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ನ ಅಗತ್ಯ ವಿವರಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ. ನಂ .	**ವೋಲ್ಟ್ಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ಪುಟ್ P.S ವೋಲ್ಟೇಜ್**	**ವೋಲ್ಟ್ಗಳಲ್ಲಿ O/P P.S ವೋಲ್ಟೇಜ್**	**ಟೀಕೆಗಳು**
1	6		
2	8		
3	10		
4	12		
5	14		
6	16		

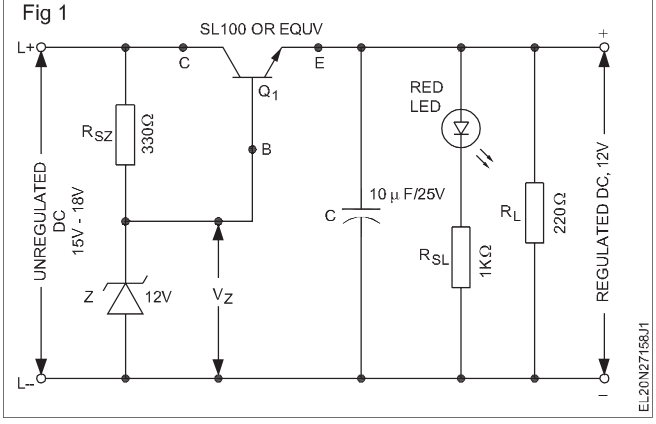
2 ನೀಡಿರುವ ಘಟಕಗಳ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಲು ಪರೀಕ್ಷೆ.

3 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ನೀಡಿರುವ ಟ್ಯಾಗ್ ಬೋರ್ಡ್ನಲ್ಲಿರುವ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿ. ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ವೈರ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

4 ವೈರ್ಡ್ ಸೀರೀಸ್ ರೆಗ್ಯುಲೇಟರ್ ಬೋರ್ಡ್ನ ಇನ್ಪುಟ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಿಗೆ 0 - 30V ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಡಿಸಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

5 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

6 ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಡಿಸಿ ಪೂರೈಕೆಗೆ ಎಸಿ ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ.

7 ಸರಣಿ ನಿಯಂತ್ರಕದ ಇನ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

8 ವೀಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಟ್ಯಾಬ್ಯುಲೇಶನ್ ಶೀಟ್ನಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ದಾಖಲಿಸಿ.

a) ಝೀನರ್, V_Z ನಾದ್ಯಂತ ವೋಲ್ಟೇಜ್

b) ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ Q_1 ನ V_{CE}

c) ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ Q_1 ನ $V_{BE.}$

9 ಇನ್ಪುಟ್ P.S ವೋಲ್ಟೇಜ್ 2V ಅನ್ನು ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು O/P ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

10 ಎರಡು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಹಂತಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ O/P ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

11 ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಹಂತಗಳನ್ನು 16V ವರೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನಲ್ಲಿ 12V ಮೀರಿ, 12V, 14V ಅಥವಾ 16V ಮೀರಿದ ಇನ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹೆಚ್ಚಳವು ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

12 ಸ್ವಿಚ್ 'ಆಫ್' & CRO ಗೆ I/P ಬದಿಗೆ ಮತ್ತು P.S ನ O/P ಬದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ. (ಡ್ಯುಯಲ್ ಟ್ರೇಸ್ CRO ಬಳಸಿ) ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಏರಿಳಿತದ ಪ್ರಸ್ತುತಿಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ಅದನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

13 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಏರಿಳಿತದ ಅಂಶವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ ಜನರೇಟರ್ ಬಳಸಿ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಆವರ್ತನವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿಸಿ(Operate and set the required frequency using function generator)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಫಂಕ್ಷನ್ ಜನರೇಟರ್ನ ವಿವಿಧ ನಿಯಂತ್ರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಉಪಕರಣವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಆವರ್ತನ ಮತ್ತು ತರಂಗ ರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ**
- **ಸಿ. ಆರ್. ಓ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸೆಟ್ ತರಂಗರೂಪದ ಸಮಯ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments

- 10 MHz ಆಸಿಲ್ಲೋಸ್ಕೋಪ್ ಡ್ಯುಯಲ್ ಟ್ರೇಸ್ - 1 No.
- ಫಂಕ್ಷನ್ ಜನರೇಟರ್ - 1 No.
- AF ಆಸಿಲೇಟರ್ 20 kHz - 1 No.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಪ್ಯಾಚ್ ಹಗ್ಗಗಳು - 1 No.

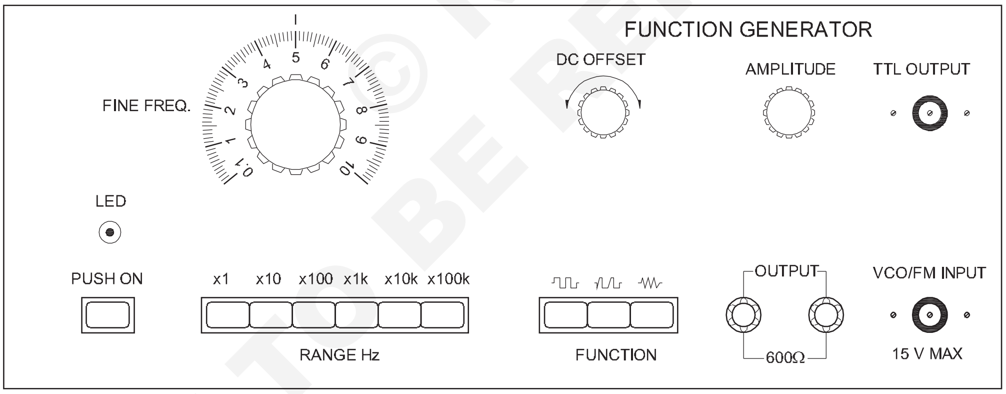
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಫಂಕ್ಷನ್ ಜನರೇಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುವುದನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ**

1 ಫಂಕ್ಷನ್ ಜನರೇಟರ್ನ ವಿವಿಧ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಅದರ ಮುಂಭಾಗದ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಅದು ಚಿತ್ರ 1 ನಂತೆ ಕಾಣಿಸಬಹುದು. (ಕೆಲವು ಇತರ ಮಾದರಿಗಳು ಕೆಲವು ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ)

2 ವೈಶಾಲ್ಯ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ನಾಬ್ ಅನ್ನು ಕನಿಷ್ಠ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಇರಿಸಿ.

Fig 1



FRONT PANEL OF FUNCTION GENERATOR

EL20N27159H1

3 ಸಿ. ಆರ್. ಓ ಗೆ B & C ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು CRO ಕೆಲಸ/ಅಳತೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

4 ಪ್ಯಾಚ್ ಹಗ್ಗಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಫಂಕ್ಷನ್ ಜನರೇಟರ್ನ ಔಟ್ಪುಟ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು CRO ನ ಇನ್ಪುಟ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ. ಎರಡೂ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಆಫ್ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

5 ಸೈನ್ ವೇವ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲು ಫಂಕ್ಷನ್ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಒತ್ತಿರಿ.

6 'X 10 K' ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾದ ಶ್ರೇಣಿಯ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಒತ್ತುವ ಮೂಲಕ 10 ಕಿಲೋ ಹರ್ಟ್ಜ್ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ

7 ಫೈನ್ ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಡಯಲ್ ಅನ್ನು 2 ನೇ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಇರಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1).

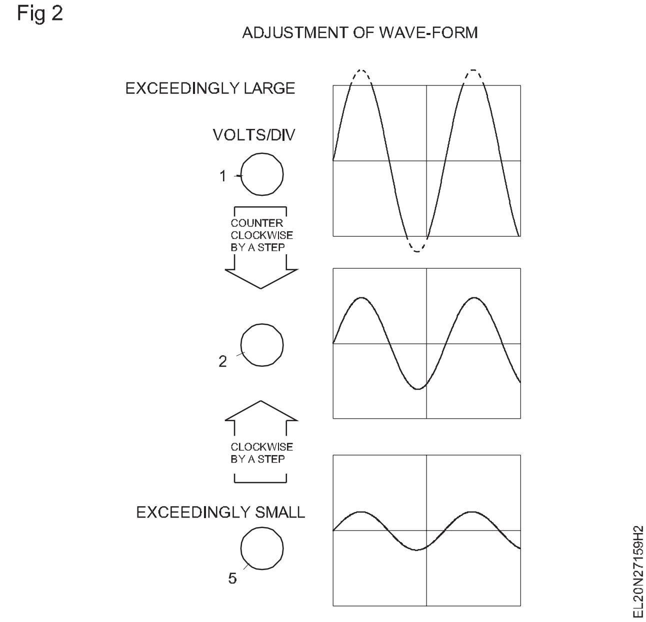
8 ಸಿ. ಆರ್. ಓ ನಲ್ಲಿ AC-DC ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು AC ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ (ಔಟ್) ಹೊಂದಿಸಿ.

9 ಫಂಕ್ಷನ್‌ಜನರೇಟರ್‌ಮತ್ತುಸಿ.ಆರ್.ಓಎರಡರಶಕ್ತಿಯನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ. ಪರದೆಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಟ್ರೇಸ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

10 ಫಂಕ್ಷನ್ ಜನರೇಟರ್ನ ಆಂಪ್ಲಿಟ್ಯೂಡ್ ನಾಬ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಿ. ಆರ್. ಓ ನಲ್ಲಿನ ವೋಲ್ಟ್ಗಳು/ಭಾಗ ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಸೈನ್ ತರಂಗವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 2).

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

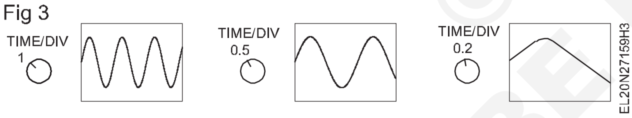
Fig 2



11 ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಶಿಖರಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಮಯ/ವಿಭಾಗದ ನಾಬ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

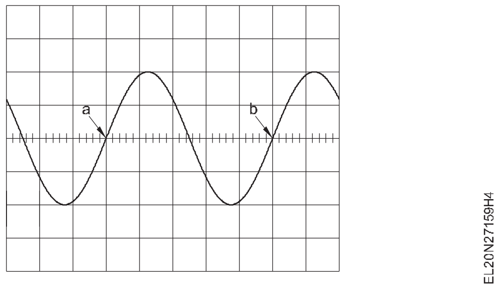
> **ಸಮಯ /ಭಾಗ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ. (ಸ್ವೀಪ್ ಸಮಯ) ಮತ್ತು ಶಿಖರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ.**
>
> **ಯಾವಾಗ ಸಮಯ / ಭಾಗ . ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಗರಗಸ-ಹಲ್ಲಿನ ತರಂಗದ ಒಂದು ಅವಧಿಯ ಸಮಯವು ಚಿಕ್ಕದಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತರಂಗ-ರೂಪದ ಭಾಗವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 3)**

Fig 3



12 ಮಾಪನ ಅವಧಿಯ ಪ್ರಾರಂಭವನ್ನು ಅನುಕೂಲಕರವಾದ ಉಲ್ಲೇಖ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಸರಿಸಲು

Fig 4



X-ಶಿಫ್ಟ್ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ (ಲಂಬ ಮತ್ತು ಅಡ್ಡ ರೇಖೆಗಳ ಛೇದಿಸುವ ಬಿಂದು). (ಚಿತ್ರ 4)

13 ತರಂಗ ರೂಪದ ಅವಧಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಸಂಖ್ಯೆ ಎಣಿಸುವ ಮೂಲಕ a ಮತ್ತು b ನಡುವಿನ ಸಮಯವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು. ಸಮತಲ ವಿಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸಮಯದ ಮೂಲ ಶ್ರೇಣಿಯೊಂದಿಗೆ ಗುಣಿಸುವುದು.

ಉದಾಹರಣೆ

ಸಮಯದ ಆಧಾರವನ್ನು 0.01 ಮಿಲಿಸೆಕೆಂಡ್ಸ್ ಹೊಂದಿಸಿದರೆ. 'ಎ' ಮತ್ತು 'ಬಿ' ನಡುವೆ 5 ವಿಭಾಗಗಳಿವೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮಯದ ಅವಧಿ t = 5 x 0.01 = 0.05 ms

ಆದ್ದರಿಂದ ತರಂಗ ರೂಪದ ಆವರ್ತನ

EQ

14 ಕಾರ್ಯಗಳ ಜನರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಆವರ್ತನ ಶ್ರೇಣಿಯ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ಸ್‌ಳನ್ನು ಬದಲಿಸಿ (ಟೇಬಲ್.1 ಅನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ) ಮತ್ತು ಆಸಿಲ್ಲೋಸ್ಕೋಪ್ ಬಳಸಿ ಔಟ್ಪುಟ್ ಆವರ್ತನವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

15 ಫಂಕ್ಷನ್ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಬೇರೆ ತರಂಗಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ (ಉದಾ. ಚದರ, ತ್ರಿಕೋನ ಇತ್ಯಾದಿ) ಮತ್ತು 9 ರಿಂದ 13 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ (ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲು ಗಮನಿಸಿ). ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಸೈನ್ ತರಂಗ ಪ್ರವೇಶ ಮಾತ್ರ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ವಿಚಾರಣೆ ನಂ.	ಶ್ರೇಣಿ ಸ್ವಿಚ್ ಸ್ಥಾನ	ಉತ್ತಮ ಆವರ್ತನ. ಡಯಲ್ ಸ್ಥಾನ	ಆವರ್ತನವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ	CRO ಬಳಸಿ ಆವರ್ತನವನ್ನು ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ	ಟೀಕೆಗಳು
1	x 1	10	10 Hz	—-	
2	x 10	5	50 Hz	—-	
3	x 100	3.5	350 Hz	—-	
4	x 1K	5	5 kHz	—-	
5	x 10K	0.1	1 kHz	—-	
6	x 100K	2	200 kHz	—-	

— — — — —

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಗಾಗಿ ಮುದ್ರಿತ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬೋರ್ಡ್ ಮಾಡಿ (Make a printed circuit board for power supply)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಲೇಔಟ್ ಅನ್ನು ತಾಮ್ರದ ಹೊದಿಕೆಯ ಬೋರ್ಡ್ಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ**
- **ಪಂಚ್ ಕಾಂಪೊನೆಂಟ್ ಮೌಂಟಿಂಗ್ ರಂಧ್ರಗಳು**
- **ಎಟ್ಚ್-ರೆಸಿಸ್ಟ್ ಇಂಕ್ ಪೆನ್, ಇಂಡಿಯನ್ ಇಂಕ್ ಅಥವಾ ಎನಾಮೆಲ್ ಪೇಂಟ್ ಬಳಸಿ ಪ್ಯಾಟರ್ನ್ ಅನ್ನು ಪೇಂಟ್ ಮಾಡಿ**
- **ಚಿತ್ರಿಸಿದ ತಾಮ್ರದ ಹೊದಿಕೆಯ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಎಚ್ಚಣೆ ಮಾಡಿ**
- **ಕಾಂಪೊನೆಂಟ್ ಸೈಡ್ ಪ್ಯಾಟರ್ನ್ ಅನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಘಟಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ**
- **ಪಿ. ಸಿ.ಬಿ. ಯಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ**
- **ಇನ್ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್ಪುಟ್ ಪಾಯಿಂಟ್ಗಳಲ್ಲಿ ರಿವೆಟ್ ಟ್ಯಾಗ್ಗಳು/ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments

- ಸೆಂಟರ್ ಪಂಚ್, ಚೂಪಾದ ತುದಿ - 1 No./batch
- ಮರದ ಮ್ಯಾಲೆಟ್ - 1 No./batch
- ಟ್ರೈನಿ ಕಿಟ್ - 1 No./batch
- ಹ್ಯಾಂಡ್ ಡ್ರಿಲ್/ಪುಶ್-ಟೈಪ್ ಡ್ರಿಲ್ ಗನ್ - 1 No./batch
- ಡ್ರಿಲ್ ಬಿಟ್, 0.8 ಮೀ - 1 No./batch
- ಡ್ರಿಲ್ ಬಿಟ್, 2 ಮಿಮೀ - 1 No./batch
- ಬೆಂಚ್ ವೈಸ್/ಟೇಬಲ್ ವೈಸ್ - 1 No./batch
- ಮರದ ಬ್ಲಾಕ್ (PCB ಗಾತ್ರದ) - 1 No./batch
- ಗ್ಲಾಸ್ ರಾಡ್, 30 ಸೆಂ.ಮೀ ಉದ್ದ - 1 No./batch

ವಸ್ತುಗಳು/ಘಟಕಗಳು (Materials)/(Components)

- ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್ ಸೋಪ್ ಪೌಡರ್ - 10 gms.
- ಬಿಳಿ ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆ - 1/4 mt.
- ಕಾರ್ಬನ್ ಪೇಪರ್, A4 ಗಾತ್ರ - 1 No.
- ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಟೇಪ್ - as reqd
- ಎಟ್ಚ್-ರೆಸಿಸ್ಟ್ ಇಂಕ್ ಪೆನ್, ಕಪ್ಪು ಅಥವಾ ಭಾರತೀಯ ಶಾಯಿ & ಉತ್ತಮ ಕುಂಚ ಸಂಖ್ಯೆ 6 - 1 No
- ತಾಮ್ರದ ಹೊದಿಕೆ, 1 ಔನ್ಸ್, 75 x 60 ಮಿ ಮೀ (ಫೀನಾಲಿಕ್) ಒಂದೇ ಬದಿ - 1 No.
- ತಾಮ್ರದ ಹೊದಿಕೆಯ ಬೋರ್ಡ್ - as reqd.
- FeCl3 ದ್ರವ ಅಥವಾ ಪುಡಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ - 50 ml.
- ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್ ಸೋಪ್ ಪೌಡರ್ - 10 gm.
- ತೆಳುವಾದ/ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್/ಪೆಟ್ರೋಲ್ - 100 ml.
- ಪೋಸ್ಟ್-ಟೈಪ್ ಮುಕ್ತಾಯದ ಟ್ಯಾಗ್ಗಳು, ರಿವರ್ಟಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರ - 4 Nos.
- ತಿರುಗು ಗೋಪುರದ ರೀತಿಯ ಮುಕ್ತಾಯದ ಟ್ಯಾಗ್ಗಳು, ರಿವರ್ಟಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರ - 2 Nos.
- ಕಾರ್ಬನ್ ಪೇಪರ್, A4 ಗಾತ್ರ - 1 No.
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಟ್ರೇ, 30 ಸೆಂ x 15 ಸೆಂ ಅಂದಾಜು. - 1 No.
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕೈ ಕೈಗವಸುಗಳು - 1 pair.
- ಗ್ಲಾಸ್ ರಾಡ್, 30 ಸೆಂ - 1 No.
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಟೇಬಲ್ ಚಮಚ, 10 ಮಿಲಿ - 1 No.
- ಪೇಂಟಿಂಗ್ ಬ್ರಷ್, ಫೈನ್, ನಂ. 6 - 1 No.
- ಶಾಶ್ವತ ಮಾರ್ಕರ್, ನೀಲಿ, ಉತ್ತಮವಾದ ತುದಿ - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ತಾಮ್ರದ ಹೊದಿಕೆಯ ಬೋರ್ಡ್ನಲ್ಲಿ ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**

1 75 ಮಿ ಮೀ x 60 ಮಿ ಮೀ ಸಿಂಗಲ್ ಸೈಡ್ ತಾಮ್ರದ ಹೊದಿಕೆಯ ಬೋರ್ಡ್ನ ತಾಮ್ರದ ಭಾಗವನ್ನು ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ. ಬಟ್ಟೆಯ ತುಂಡನ್ನು ಬಳಸಿ ಅದನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ.

> **ಹೊದಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಎಣ್ಣೆ ಅಥವಾ ಧೂಳಿನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯು ಬೋರ್ಡ್ನಲ್ಲಿ ಲೇಔಟ್ ಅನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಲು ಅಡ್ಡಿಯಾಗುತ್ತದೆ.**

2 85 x 70 ಮಿಮೀ ತಾಜಾ ಕಾರ್ಬನ್ ಕಾಗದವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ತಾಮ್ರದ ಹೊದಿಕೆಯ ಬೋರ್ಡ್ ಮೇಲೆ ಸರಿಪಡಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

3 ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಯ ಪಿ. ಸಿ. ಬಿ.ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮಾದರಿಯ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಿರಿ, ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಲು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

4 ಕಾರ್ಬನ್ ಪೇಪರ್ ಮೇಲೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪ್ಯಾಟರ್ನ್ ಅನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ (ಹಂತ-2 ರಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ಹೊದಿಕೆಯ ಬೋರ್ಡ್ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ) ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

> **ಟ್ರೇಸ್ ಮಾಡುವಾಗ ಲೇಔಟ್ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಶೀಟ್ ಸ್ಲಿಪ್ ಆಗದಂತೆ ಹಲವಾರು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಟೇಪ್ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ.**

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

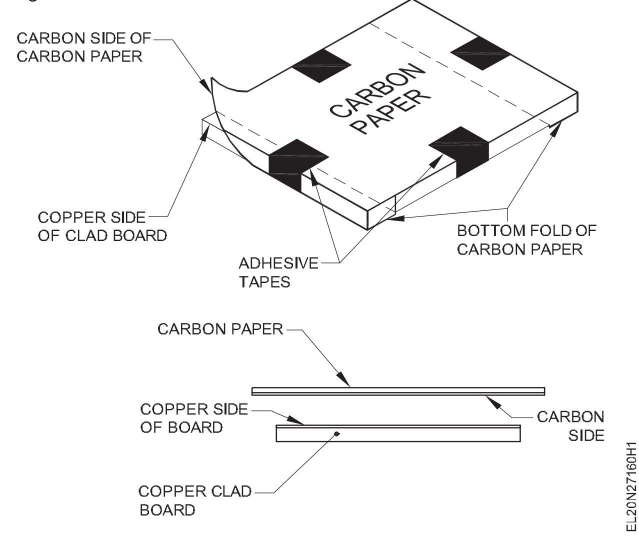
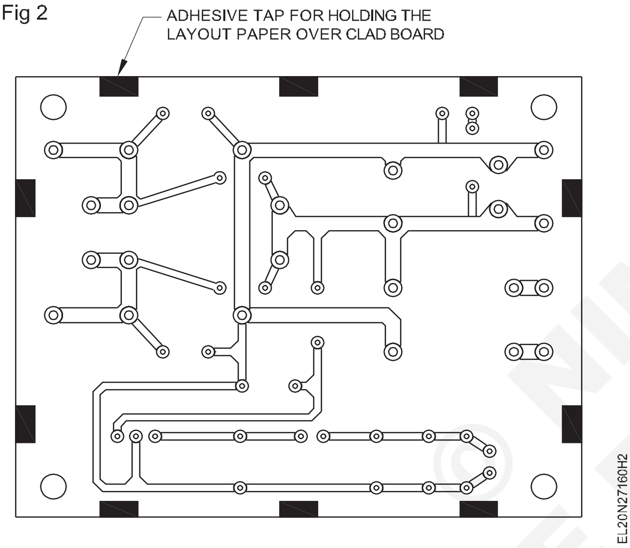


Fig 2



5 ಎಲ್ಲಾ ಆಂತರಿಕ ವಲಯಗಳು ಮತ್ತು ಆರೋಹಿಸುವಾಗ ರಂಧ್ರ ವಲಯಗಳ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ, ಸೆಂಟರ್ ಪಂಚ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪಂಚ್ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

ಗುದ್ದುವಿಕೆಯು ತಾಮ್ರದ ಹೊದಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಗುರುತು ಮಾಡಲು ಮಾತ್ರವೇ ಹೊರತು ಹೊದಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಮಾಡಲು ಅಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ, ತುಂಬಾ ಬಲವಾಗಿ ಹೊಡೆಯಬೇಡಿ.

6 2H ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ಯಾಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಟ್ರ್ಯಾಕ್‌ಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ.

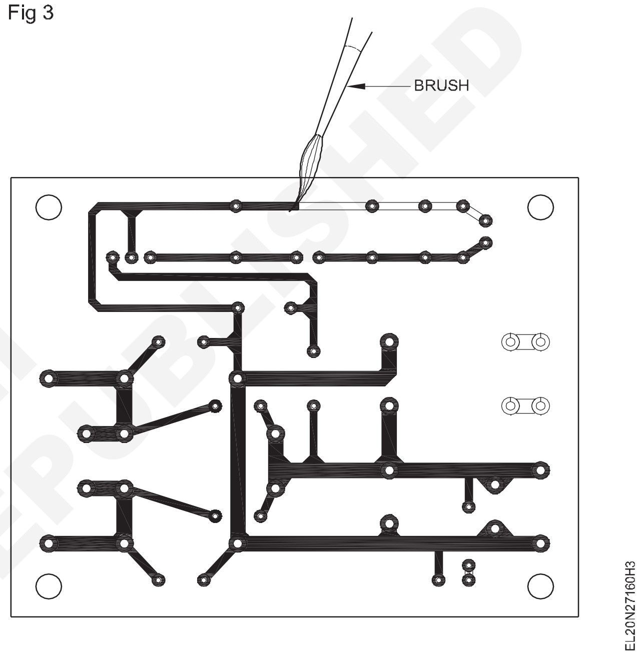
ಪತ್ತೆಹಚ್ಚುವಾಗ ಅತಿಯಾದ ಬಲವನ್ನು ಬಳಸಬೇಡಿ, ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಲೇಔಟ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಪೇಪರ್ ಎರಡನ್ನೂ ಹರಿದು ಹಾಕಬಹುದು. ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ತಾಮ್ರದ ಹೊದಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಮಾದರಿಯನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸದಿರುವ ಕಾರಣ ಕಡಿಮೆ ಬಲದಿಂದ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಬೇಡಿ.

7 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮಾದರಿಯ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಹಾಳೆ ಮತ್ತು ಹೊದಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಪೇಪರ್ ಎರಡನ್ನೂ ಹೊರತೆಗೆಯಿರಿ.

8 ತಾಮ್ರದ ಹೊದಿಕೆಯ ಮೇಲಿನ ಮಾದರಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಗುರುತುಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಚೂಪಾದ ತುದಿ 2B ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸದಿದ್ದರೆ ಇಂಪ್ರೆಷನ್ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ.

9 ಎಟ್ಚ್-ರೆಸಿಸ್ಟ್ ಇಂಕ್ ಪೆನ್ ಅಥವಾ ಫೈನ್ ಪೇಂಟಿಂಗ್ ಬ್ರಷ್ ಮತ್ತು ಇಂಡಿಯನ್ ಇಂಕ್/ಎನಾಮೆಲ್ ಪೇಂಟ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ, ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಶಾಯಿ ಮಾಡಿ.

Fig 3



ಗುರುತಿಸಲಾದ ಮಾದರಿಯ ವಲಯಗಳು ಮತ್ತು ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಮೀರಿ ಶಾಯಿಯು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಡಿ.

10 ಶಾಯಿಯನ್ನು 5 ರಿಂದ 10 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಒಣಗಲು ಅನುಮತಿಸಿ.

11 ಚೂಪಾದ ತುದಿ ಚಾಕು ಅಥವಾ ಅರ್ಧ ಶೇವಿಂಗ್ ಬ್ಲೇಡ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಉದ್ದೇಶಿತ ಮಾದರಿಯ ಹೊರಗೆ ಅತಿಯಾದ ಬಣ್ಣದ ಹರಿವುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ. ಮಾದರಿಯನ್ನು ಕನಿಷ್ಠ 3 ರಿಂದ 4 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಲು ಅನುಮತಿಸಿ.

ಒಣಗಿಸುವ ಅವಧಿಯು ಬಳಸಿದ ಶಾಯಿ/ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

12 ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1 ಸರಿಸುಮಾರು 30 ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್ x 15 ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್ ನ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಟ್ರೇನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಲೀಟರ್ ಲ್ಯೂಕ್ ಬೆಚ್ಚಗಿನ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

ಎಚ್ಚಣೆ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ನಂತರ ನೀವು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಎಚ್ಚಣೆ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗಬಹುದು ಎಂಬ ಕಾರಣದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ದೊಡ್ಡ ಟ್ರೇ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಡಿ.

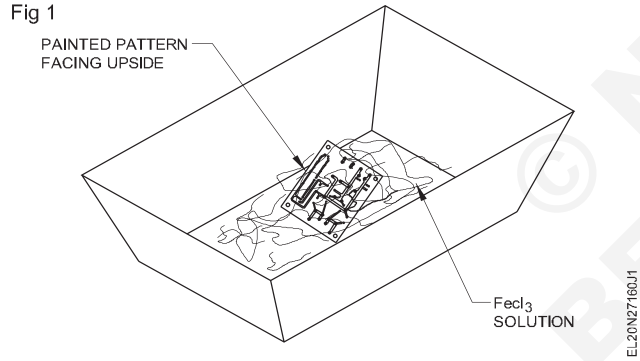
2 ಕೈ ಕೈಗವಸುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ. ಮೂರು ಸ್ಪೂನ್ ಫುಲ್ FeCl3 ಎಚಾಂಟ್ ಅನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಗಾಜಿನ ರಾಡ್ ಬಳಸಿ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬೆರೆಸಿ.

FeCl3 ದ್ರಾವಣವು ಬೇರ್ ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಹಾನಿಕಾರಕವಾಗಿದೆ.

3 ಚಿತ್ರಿಸಿದ ತಾಮ್ರದ ಹೊದಿಕೆಯ ಬೋರ್ಡ್ ಪಿ ಸಿ ಬಿ -1 (ಕಾರ್ಯ 1 ರಲ್ಲಿ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ) ಅನ್ನು FeCl3 ಗೆ ಸ್ಲೈಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಹೊದಿಕೆಯ ಬದಿಯು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಮತ್ತು ಗೋಚರಿಸುವಂತೆ ನೀರಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

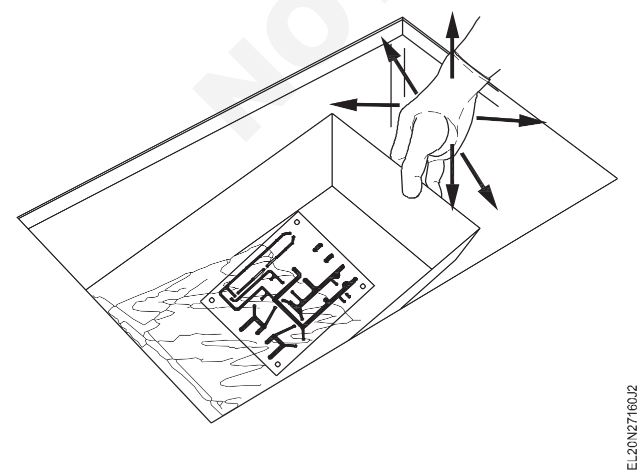
4 ಟ್ರೇ ಅನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಕ್ಕೆ, ಎಡ ಮತ್ತು ಬಲಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 2) ಎಚ್ಚಣೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವಲ್ಲಿ ಪರಿಹಾರವು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಪ್ರಚೋದಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

Fig 1



ಪರಿಹಾರವನ್ನು ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಪ್ರಚೋದಿಸಬೇಡಿ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಸಿಪ್ಪೆ ತೆಗೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಸಹ ಕೆತ್ತಿಸಬಹುದು.

Fig 2



5 ಹಂತ 4 ಅನ್ನು 10-15 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಹೊದಿಕೆಯ ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ ಭಾಗವನ್ನು ಎಚ್ಚಣೆ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಎಚ್ಚಣೆ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ನಂತರ ಬೋರ್ಡ್ನ ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ ಭಾಗವು ಕಂದು ಅಥವಾ ಬೋರ್ಡ್ನ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕಾಣುತ್ತದೆ.

6 FeCl3 ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಿಸದ ತಾಮ್ರವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕೆತ್ತಲಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ದೃಷ್ಟಿಗೋಚರವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಮತ್ತೆ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಹಾಕಿ ಮತ್ತು 5-10 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯಲು ಅನುಮತಿಸಿ.

FeCl3 ದ್ರಾವಣದ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ, ಎಚ್ಚಣೆ ಸಮಯವು 10 ರಿಂದ 30 ನಿಮಿಷಗಳವರೆಗೆ ಬದಲಾಗಬಹುದು.

7 FeCl3 ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಹರಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆಯಿರಿ.

8 ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್ ಪೌಡರ್ ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಹರಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ತೊಳೆಯಿರಿ.

9 ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ತೆರೆದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಫ್ಯಾನ್ ಮುಂದೆ ಇಡುವ ಮೂಲಕ ಒಣಗಲು ಅನುಮತಿಸಿ.

10 ದಪ್ಪ ಬ್ರಷ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ ಹಲಗೆಯ ಬಣ್ಣಬಣ್ಣದ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ತೆಳುವಾದ ಅಥವಾ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಅಥವಾ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಒಣ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಶಾಯಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

11 ಬಣ್ಣವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೆಗೆದುಹಾಕುವವರೆಗೆ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಮಾದರಿಯು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುವವರೆಗೆ ಹಂತ 10 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

12 ಪ್ರಿಂಟೆಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಬಟ್ಟೆಯ ತುಂಡನ್ನು ಬಳಸಿ ಒಣಗಿಸಿ.

13 ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ವೈಸ್ ಮೇಲೆ ಮರದ ಬ್ಲಾಕ್ನೊಂದಿಗೆ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

14 0.8 ಎಂಎಂ ಡ್ರಿಲ್ ಬಿಟ್ನೊಂದಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಲಾದ ಹ್ಯಾಂಡ್-ಡ್ರಿಲ್/ಪುಶ್-ಡ್ರಿಲ್-ಗನ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ, ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಮಾದರಿಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಪಂಚ್ ಮಾಡಿದ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ.

ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಡ್ರಿಲ್ ಮಾಡಿ. ಅಸಡ್ಡೆ ಕೊರೆಯುವಿಕೆಯು ಸಂಪೂರ್ಣ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ತಾಮ್ರದ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಎಳೆಯಬಹುದು.

15 2ಮಿಮೀಡ್ರಿಲ್ಬಿಟ್ಬಳಸಿಮೂಲೆಯಆರೋಹಿಸುವಾಗ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ.

16 ಕೊರೆಯಲಾದ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಸುಟ್ಟ ಮತ್ತು ಇತರ ಕೊಳಕುಗಳಿಂದ ಬಟ್ಟೆ ಅಥವಾ ಬ್ರಷ್ ಬಳಸಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

17 ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಪ್ರಚೋದನೆಗಾಗಿಯುಜೆಟಿಮತ್ತು ಎಫ್ಇಟಿಅನ್ನು ಆಂಪ್ಲಿಫಯರ್ಆಗಿಹೊಂದಿರುವ ಸರಳ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ (Construct simple circuits containing UJT for triggering and FET as an amplifier)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಪ್ರಚೋದನೆ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷೆಗಾಗಿ ಯುಜೆಟಿ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಆಂದೋಲಕವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ**
- **ಜೆಎಫ್ಇ ಟಿ ನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆಯೊಂದಿಗೆ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು N-ಚಾನೆಲ್ ಜೆಎಫ್ಇ ಟಿ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಜೆಎಫ್ಇ ಟಿ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಎ ಸಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಆಂಪ್ಲಿಫೈಯರ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಲಾಭವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ**
- **ವಿವಿಧ ಆವರ್ತನಗಳಲ್ಲಿ ಆಂಪ್ಲಿಫಯರ್ನ ಲಾಭದ ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ ಉಪಕರಣಗಳು/ ಉಪಕರಣಗಳು
Tools/ Equipments /Instruments

- ಟ್ರೈನಿ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1No.
- ಡ್ಯುಯಲ್ ಚಾನೆಲ್ ಆಸಿಲ್ಲೋಸ್ಕೋಪ್ 20 MHZ - 1No.
- ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಘಟಕ 0-30V 2A ವೇರಿಯೇಬಲ್ - 1No.
- ಫಂಕ್ಷನ್ ಜನರೇಟರ್ 2 ರಿಂದ 200Hz - 1No.

ವಸ್ತುಗಳು/ಘಟಕಗಳು (Materials)/(Components)

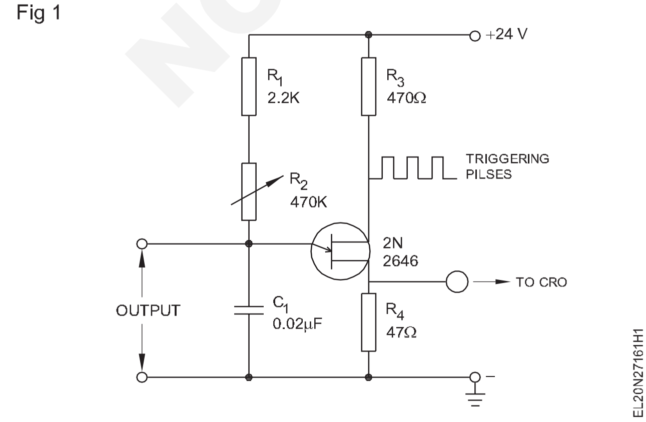
- ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ PCB (4 x 8)ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಯುಜೆಟಿ 2N2646 - 1No.
- ಕಾರ್ಬನ್ ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳು - 1/4 ವ್ಯಾಟ್
  47W - 1 No.
  470W - 1 No.
  2.2 KW, 470 KW - 1 No.
- ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೊಮೀಟರ್ 1/2 w, 470 KW - 1 No.
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್ 0.02 μf, 25V - 1 No.
- ಹುಕ್ಅಪ್ ವೈರ್ಗಳು - as reqd.
- ಬೆಸುಗೆ - as reqd.
- N-ಚಾನೆಲ್ನ ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರಗಳು, ಜೆಎಫ್ಇ ಟಿ - 4 Nos.
  (ಜೆಎಫ್ಇ ಟಿ - BF 245 B/BFW 10)
- ತೋಳುಗಳು - ಕೆಂಪು, ಹಸಿರು, ಹಳದಿ, ಕಪ್ಪು - 4 Nos.
  (ತಲಾ 2 ಸೆಂ ಉದ್ದ)
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳು : 5.6 hF -ಡಿಸ್ಕ್ ಪ್ರಕಾರ - 1 No.
  270 hF - 1 No.
  6.8 μF/24V ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ - 1 No.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ಗಳು - ಕಾರ್ಬನ್ ಫಿಲ್ಮ್ - 1/4 W
  1MW, 47KW, 10KW, 12 KW - 1No each.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಪ್ರಚೋದಿಸಲು ಯುಜೆಟಿ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಆಂದೋಲಕವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

1 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ ಪಿ ಸಿ ಬಿ ಯಲ್ಲಿ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಆಂದೋಲಕವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



2 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ವೈರ್ಡ್ ಆಸಿಲೇಟರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

3 ನಿಗದಿತ ಡಿಸಿ ಯೊಂದಿಗೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಶಕ್ತಿಯುತಗೊಳಿಸಿ.

4 ಹೊರಸೂಸುವ ಮತ್ತು ಬೇಸ್ ನಡುವೆ CRO ಬಳಸುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಈ ತರಂಗ ರೂಪಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಸ್ಕೆಚ್ ಮಾಡಿ.

5 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾದ ಓದುವಿಕೆಯಿಂದ ಆವರ್ತನವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ. ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೊಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಕನಿಷ್ಠ, ಗರಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಮ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ, ತರಂಗ ರೂಪಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಆವರ್ತನ = 1/t ಇಲ್ಲಿ 't' ಎಂಬುದು ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ಕಾಲಾವಧಿ.

ಸಮಯದ ಅವಧಿ (ಷರತ್ತು 1) t = C = 0.02 μFD ಮತ್ತು R_2 ಒಂದು ತೀವ್ರ ತುದಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ (R_2 = 0)

ಸಮಯ ಸೆಕೆಂಡುಗಳು = (R_1 R_2) x C

ಅಲ್ಲಿ R_1 & R_2 ಓಮ್ನಲ್ಲಿದೆ

ಫರಾದ್ನಲ್ಲಿ ಸಿ

R_1 = 2K2 ಓಮ್ಸ್ ಮತ್ತು R_2 = 470 K ಓಮ್ಸ್ ವೇರಿಯೇಬಲ್

ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ R_2 ಮೌಲ್ಯ = 235 K ಓಮ್ಸ್

ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ R_2 = 470 K ohms

6 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

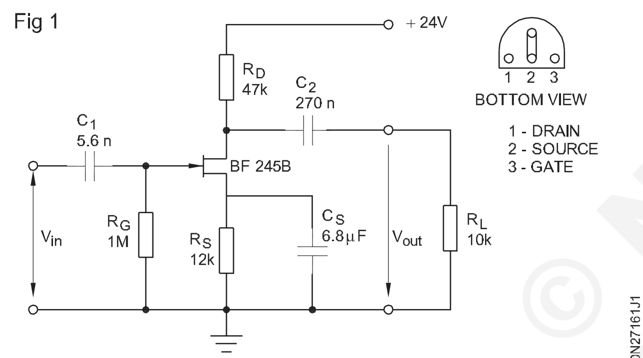
ಅ. ನಂ	ಔಟ್ಪುಟ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಲ್ಲಿ ವೇವ್ಫಾರ್ಮ್	ವೈಶಾಲ್ಯ	'ಟಿ' ಸಮಯದ ಅವಧಿ	ಆವರ್ತನ
1	ಒಂದು ತೀವ್ರ ತುದಿಯಲ್ಲಿ POT			
2	ಮಧ್ಯದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ POT			
3	ಮತ್ತೊಂದು ತೀವ್ರ ತುದಿಯಲ್ಲಿ POT			

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **AC/FET ಆಂಪ್ಲಿಫಯರ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ**

1 ಚಿತ್ರ 1 ಅನ್ನು ನೋಡಿ ಮತ್ತು N-ಚಾನೆಲ್ FET ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು AC ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಆಂಪ್ಲಿಫೈಯರ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ.

Fig 1



AC VOLTAGE AMPLIFIER CIRCUIT

ಬ್ರೆಡ್ ಬೋರ್ಡ್ನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಜಿಪಿಸಿಬಿಯಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ. ನೀವು GPCB ನಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ವೈರಿಂಗ್ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದು ಹಾನಿಗೊಳಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು FET ಗಾಗಿ ಬೇಸ್ ಬಳಸಿ.

2 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ವೈರ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

3 ಪವರ್ ಆನ್ ವೈರ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್. ಫೀಡ್ ಇನ್ಪುಟ್, 10 kHz ನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು 100mV ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ 1mV ನಿಂದ 1V ವರೆಗೆ. CRO ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅನುಗುಣವಾದ ಔಟ್ಪುಟ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

4 ಹಂತ 3 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಲಾದ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯಿಂದ, ಆಂಪ್ಲಿಫಯರ್ನ ಲಾಭವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

5 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಲಾದ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

6 ಆವರ್ತನಗಳಲ್ಲಿ 40 khz, 80 khz, 100 khz, 120 kHz ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ 150 kHz ನಲ್ಲಿ 400 mV ಯ ಇನ್ಪುಟ್ನೊಂದಿಗೆ ಆಂಪ್ಲಿಫೈಯರ್ನ ಲಾಭವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ.

7 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಇನ್ಪುಟ್ ಆವರ್ತನ: 10 KHZ			$Gain = \frac{\text{Output voltage}}{\text{Input voltage}}$
ಅ. ನಂ	ಇನ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್	
1	100 mV		
2	200 mV		
3	300 mV		
4	400 mV		
5	500 mV		
6	600 mV		
7	700 mV		
8	800 mV		
9	900 mV		
10	1V		

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಇನ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟ್ ಇನ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್	$Gain = \frac{\text{Output voltage}}{\text{Input voltage}}$
ಆವರ್ತನ kHz	
40	
80	
100	
120	
150	

8 ಮೊದಲ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಗ್ರಾಫ್ ಇನ್ಪುಟ್/ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ vs ಗೇನ್ ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಆವರ್ತನ ವಿರುದ್ಧ ಲಾಭವನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

9 ಬೋಧಕರಿಂದ ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ಅನುಮೋದಿಸಿ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸರಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜುಗಳಲ್ಲಿನ ದೋಷಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿ (Troubleshoot defects in simple power supplies)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸೇತುವೆ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ ಮತ್ತು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಫಿಲ್ಟರ್ ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜಿನ ಹಂತ-ಹಂತದ ದೋಷನಿವಾರಣೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ**
- **ಸಮಸ್ಯೆಯ ಮರ ಮತ್ತು ಸೇವಾ ಹರಿವಿನ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜಿನ ದೋಷನಿವಾರಣೆಯ ಶಾರ್ಟ್ ಕಟ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ ಉಪಕರಣಗಳು/ ಉಪಕರಣಗಳು
Tools/ Equipments /Instruments
- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಕಿಟ್ - 1 No.

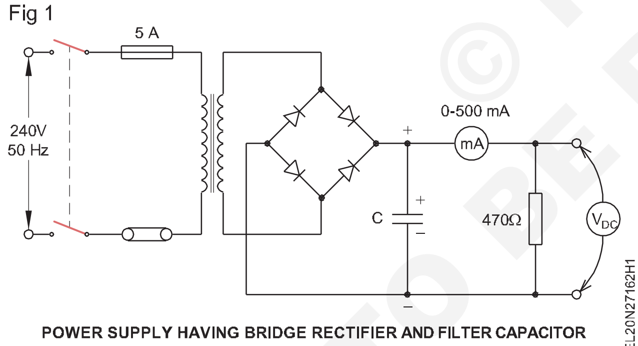
ವಸ್ತುಗಳು/ಘಟಕಗಳು (Materials/Components)
- ಫಿಲ್ಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಸೇತುವೆ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ - 1 No.
- ಬಿಡಿ ಭಾಗಗಳು - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1 : **ಸೇತುವೆ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಯಲ್ಲಿ ದೋಷಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿ**

1 ನೀಡಲಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಮಂಡಳಿಯಲ್ಲಿ, ಚಿತ್ರ 1 ಅನ್ನು ನೋಡಿ. ಕೆಳಗೆ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಲಾದ ಯಾವುದೇ ಭೌತಿಕ ದೋಷಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ; ಗಮನಿಸಿದ ದೋಷ(ಗಳನ್ನು) ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ದೋಷ(ಗಳನ್ನು) ಸೇವೆ ಮಾಡಿ.

Fig 1



POWER SUPPLY HAVING BRIDGE RECTIFIER AND FILTER CAPACITOR

- ಸಡಿಲ/ತೆರೆದ ತಂತಿ ಸಂಪರ್ಕಗಳು.
- ಲೂಸ್/ಓಪನ್ ಕಾಂಪೊನೆಂಟ್ ಲೀಡ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳು.
- ಡ್ರೈ ಬೆಸುಗೆ ಬಿಂದುಗಳು.
- ಬೆಸುಗೆ ಸ್ಪ್ರೇ ಅಥವಾ ಕೆಟ್ಟ ಸ್ಕಿನ್ನಿಂಗ್ / ವೈರ್ ತುದಿಗಳು ಅಥವಾ ಕಾಂಪೊನೆಂಟ್ ಲೀಡ್ಗಳ ಬಾಗುವಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ಶಾರ್ಟ್ ಆಗುವಿಕೆ.

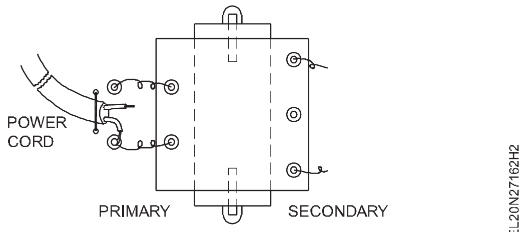
2 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ಸರಿಯಾದತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

- ಡಯೋಡ್ಗಳ ಧ್ರುವೀಯತೆ
- ಧ್ರುವೀಕರಿಸಿದ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳ ಧ್ರುವೀಯತೆ.

ದೋಷ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಧ್ರುವೀಯತೆಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಗಮನಿಸಿದ ದೋಷವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಧ್ರುವೀಯತೆಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

3 ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುವ ಪವರ್ ಕಾರ್ಡ್ನ ತಂತಿಯ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2



ಇದು ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಯಿಂದ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

4 ನಿರಂತರತೆಯ ಪರೀಕ್ಷಕವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ದೋಷಗಳಿಗಾಗಿ ಪವರ್ ಕಾರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಯಾವುದಾದರೂ ದೋಷವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ ವೇಳೆ ದಾಖಲಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ;

- ಪ್ಲಗ್ನಲ್ಲಿ ತೆರೆದ ಅಥವಾ ಚಿಕ್ಕದಾದ ತಂತಿಗಳು.
- 2-ಕೋರ್ ಕೇಬಲ್ನಲ್ಲಿ ತಂತಿಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ.

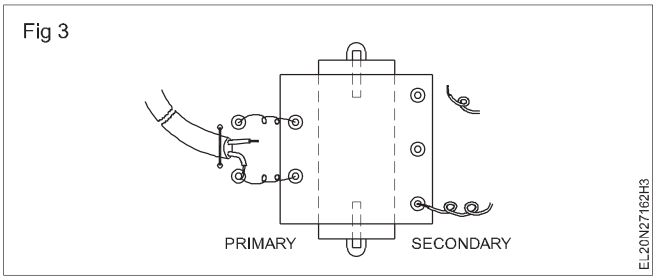
5 ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ತೆರೆದ ಅಥವಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದರೆ ಸುರುಳಿಗಳ ದಾಖಲೆ ದೋಷ.

6 ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ ದ್ವಿತೀಯ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿದ ತಂತಿಗಳನ್ನು

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

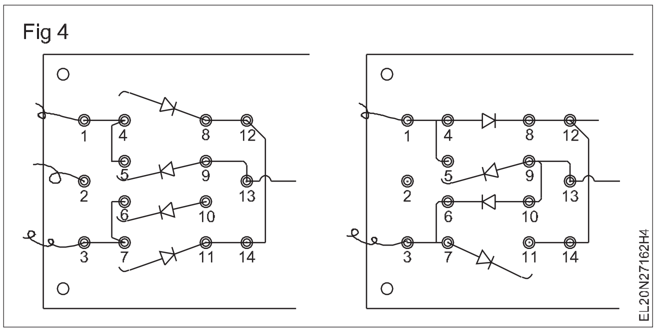
ತೆಗೆದುಹಾಕಿ (ಚಿತ್ರ 3).ದ್ವಿತೀಯ ವಿಂಡ್ಗಳ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

7 ಪ್ರತಿ ಡಯೋಡ್ನ ಒಂದು ಸೀಸವನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ (ಚಿತ್ರ 4). ಡಯೋಡ್ಗಳ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.



ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ. ನಂ	ದೋಷಯುಕ್ತ ಘಟಕದ ಹೆಸರು	ದೋಷದ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ	ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾದ ಘಟಕವನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸುವುದು	ಸಮಾನಾರ್ಥಕಗಳು, ಯಾವುದಾದರೂ ಇದ್ದರೆ, ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾದ ಘಟಕಗಳಿಗೆ	ಬದಲಾಯಿಸ ಬೇಕಾದ ಘಟಕದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆ
ಮಾದರಿ	ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿದ ಬಿಂದು	ಒಣ ಬೆಸುಗೆ	....	....	De-soldered



8 ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನ ಲೀಡ್ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ. ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಕ್ರಿಯೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವ ಮೂಲಕ ಫಿಲ್ಟರ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

9 ಬ್ಲೀಡರ್/ಲೋಡ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಅವಲೋಕನಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

10 ಮೇಲಿನ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಲಾದ ದೋಷಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ದೋಷಯುಕ್ತವಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸಲು ಅವರ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

11 ಗುರುತಿಸಲಾದ ದೋಷಯುಕ್ತ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸಲು ಹೊಸ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

12 ದೋಷಯುಕ್ತ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಸ ಘಟಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಾಗ ತೆರೆಯಲಾದ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿ.

13 ಸರ್ವಿಸ್ಡ್ ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈ ಅನ್ನು AC ಮೈನ್ಸ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ. ಸೇವೆಯ ನಂತರ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯ ಅಂತಿಮ ಸ್ಥಿತಿಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಪಿಎಸ್ಯುನಿಂದ ಯಾವುದೇ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಸರ್ವಿಸಿಂಗ್ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿದ ನಂತರವೂ, ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

ಔಟ್‌ಪುಟ್‌ಗೆ ಅದು ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಒಂದನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿರಬಹುದು. ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಂತೆ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

14 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ಸೇವೆಯ ನಂತರ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜಿನ ಅಂತಿಮ ಸ್ಥಿತಿ

a) ಔಟ್‌ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮಟ್ಟ

b) ಔಟ್‌ಪುಟ್ DC ಯಲ್ಲಿ ಏರಿಳಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ Vr(p-p).

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 :**ಶಾರ್ಟ್ಕಟ್/ತಾರ್ಕಿಕ ವಿಧಾನದ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಯಲ್ಲಿನ ದೋಷಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿ**

1 ನೀಡಿರುವ ದೋಷಪೂರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಘಟಕವನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಲಾದ ದೋಷವನ್ನು ದಾಖಲೆ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

2 ಗುರುತಿಸಲಾದ ದೋಷಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಮರವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ.

3 ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಯ ಗುರುತಿಸಲಾದ ದೋಷವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಸೇವಾ ಹರಿವಿನ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು (SFS-1) ಅಥವಾ (SFS-2) ನೋಡಿ. ದೋಷಯುಕ್ತ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ತಾರ್ಕಿಕ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

4 ರೆಕಾರ್ಡ್ ಶೀಟ್ನ ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಘಟಕ ದೋಷಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಹಾರ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಯಾವುದೇ ಘಟಕವು ದೋಷಯುಕ್ತವೆಂದು ಕಂಡುಬಂದಾಗ, ಅದರ ಪ್ರಕಾರ, ದೋಷದ ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಇತರ ವಿವರಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಶೀಟ್ನ ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಯಾವುದೇ ಘಟಕವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿದಾಗ, ರೆಕಾರ್ಡ್ ಶೀಟ್ನ ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಬದಲಿ ಘಟಕದ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

5 ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

6 ಸೇವೆಯ ನಂತರ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜಿನ ಅಂತಿಮ ಸ್ಥಿತಿ.

a) ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮಟ್ಟ:

b) ಔಟ್ಪುಟ್ DC ಯಲ್ಲಿ ಏರಿಳಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ Vr(p-p) :

7 ಸೇವಾ ಹರಿವಿನ ಚಾರ್ಟ್ 1&2 ಅನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿಧಾನದ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

8 ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಟ್ರೀ-ಚಾರ್ಟ್ 1&2 (PTC-1 & PTC -2) ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಖರವಾದ ದೋಷ / ದುರಸ್ತಿಯನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ. ನಂ	ದೋಷಯುಕ್ತ ಘಟಕದ ಹೆಸರು	ದೋಷದ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ	ದೋಷದ ಸಂಭವನೀಯ ಕಾರಣಗಳು	ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾದ ಘಟಕವನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸುವುದು	ಸಮಾನಾರ್ಥಕಗಳು, ಯಾವುದಾದರೂ ಇದ್ದರೆ, ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾದ ಘಟಕಗಳಿಗೆ	ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾದ ಘಟಕದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆ
				....	....	

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

SCR, DIAC, Triac ಮತ್ತು IGBT ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ (Construct power control circuit by SCR, DIAC, TRIAC and IGBT)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **TRIAC ಮತ್ತು DIAC ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಲ್ಯಾಂಪ್ ಡಿಮ್ಮರ್-ಕಮ್-ಫ್ಯಾನ್ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಕವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **SCR ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿದ್ಯುತ್ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **IGBT ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪವರ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ ಉಪಕರಣಗಳು/ ಉಪಕರಣಗಳು
Tools/ Equipments /Instruments

- ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಕಬ್ಬಿಣ - 25W/240V - 1 No.
- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ (60 ವ್ಯಾಟ್ 240V) - 1 No.
- ಟೇಬಲ್ ಫ್ಯಾನ್, 80 ವ್ಯಾಟ್ಗಳು 240V - 1 No.
- ಬಿಟ್ (8mm) ಜೊತೆಗೆ ಕೈ ಕೊರೆಯುವ ಯಂತ್ರ - 1 No.
- ಯುನಿವರ್ಸಲ್ ಮೋಟಾರ್ 500W/240V - 1 No.

ವಸ್ತುಗಳು (Materials)
- ಪಲ್ಸ್ ಜನರೇಟರ್ಗಾಗಿ ಪಲ್ಸ್ ಮಾಡ್ಯೂಲ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವುದು - 1 No.
- ಪ್ರಿಂಟೆಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬೋರ್ಡ್ - 1 No.
- ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳು
  – 180 ಓಮ್ಸ್ 1ವಾ ±5% - 1 No.
  – 4K7 12 w 5% - 1 No.
  – 470 ಕೆ ಓಮ್ಸ್ 1/4ವಾ 5% - 1 No.
- ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೊಮೀಟರ್ ಲೀನಿಯರ್ 250K, 16 ಮಿ ಮೀ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಶಾಫ್ಟ್ - 1 No.
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್ 0.1 mF 415 Volts - 4 Nos.
- ಬೆಸುಗೆ (ರಾಳ) 60:40 - as reqd.
- ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಫ್ಲಕ್ಸ್ (ರಾಳ) 60:40 - as reqd.
- IGBT - HGTG 12N 60- (ಪ್ಯಾಕ್) - 1 No.
- ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ PCB - 1 No.
- TRIAC BT 136 ಅಥವಾ ತತ್ಸಮಾನ - 1 No.
- DIAC D3202 ಅಥವಾ ತತ್ಸಮಾನ - 1 No.
- ಇಂಡಕ್ಟರ್ (25 SWG, 40 ಟರ್ನ್ಗಳು 10ಮಿ ಮೀ - 1 No.
  ಹಿಂದಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಫೆರೈಟ್ ರಾಡ್ ಚರ್ಮದ ಕಾಗದ)
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ಗಳು - 10K, 2W - 1 No.
  470 W - 1 No.
  1 KW - 2 Nos.
- ಪಾಟ್ ಮೀಟರ್ಗಳು, 1KW, 1W - 1 No.
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳು - 2.2 ಕೆ ಪಿಎಫ್ ಡಿಸ್ಕ್ 100 ಪಿಎಫ್ - 1 No.
- SCR - C 106D ಅಥವಾ ಸಮಾನ - 1 No.
- ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ - ಬಿಡಿ 135 - 1 No.
  ಬಿಡಿ 136 - 1 No.
- ಡಯೋಡ್ - 1 ಎನ್ 4007 - 6 Nos.
- ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ - 1sq.mm/650V - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **TRIAC ಮತ್ತು DIAC ಬಳಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ**

1 ಪ್ರಿಂಟೆಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬೋರ್ಡ್ (ಪಿಸಿಬಿ) ಅನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ. ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವರ ಕೆಲಸದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿ.

2 ಚಿತ್ರ 1a & 1b ಮತ್ತು PCB ಲೇಔಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

ಈ ಸಂಪರ್ಕಗಳಿಗೆ ಮಲ್ಟಿ ಸ್ಟ್ರಾಂಡ್ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ತಂತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ತಂತಿಗಳು A.C ಮುಖ್ಯ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ನೂರು ಮಿಲಿ ಆಂಪಿಯರ್ಗಳ ಕ್ರಮದ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಒಯ್ಯುತ್ತವೆ.

3 ಯಾವುದೇ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ PCB ಅನ್ನು ಇರಿಸಿ. ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೋಮೀಟರ್ (ಪಿಒಟಿ) ಅನ್ನು ಮಧ್ಯದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ. ಗ್ಯಾಂಗ್ ಬಾಕ್ಸ್ನಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುವ AC ಮೈನ್ಸ್ ಸಿಂಗಲ್ ಪೋಲ್ ಸಿಂಗಲ್ ಥ್ರೋ (SPST) ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು 'OFF' ಗೆ ಹಾಕಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

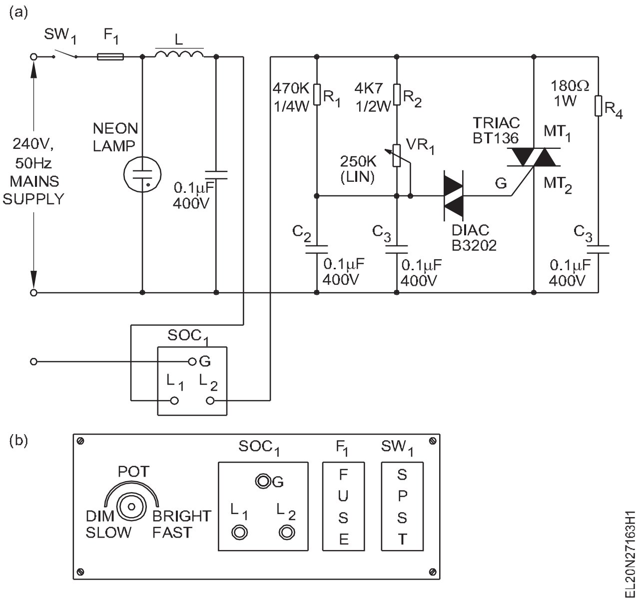
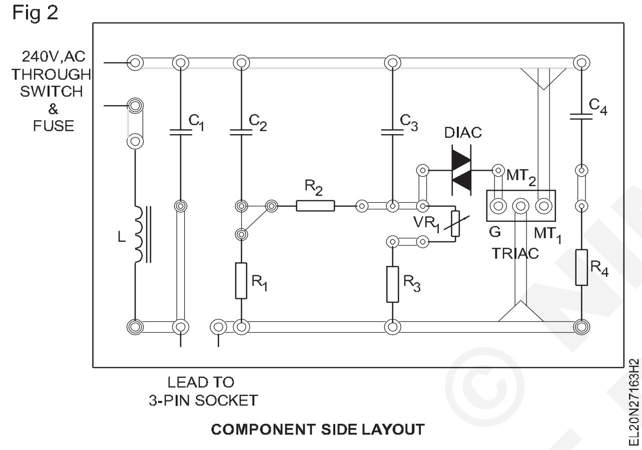


Fig 2



4 ಮುಖ್ಯ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಾ ದೀಪವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ (ಗ್ಯಾಂಗ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ).

5 ವೈರ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗೆ AC ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಗ್ಯಾಂಗ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುವ SPST ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಆನ್‌ಗೆ ಹಾಕಿ. ದೀಪ ಬೆಳಗುತ್ತದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ದೀಪವು ಬೆಳಗದಿದ್ದರೆ, ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

6 POT ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಬದಲಿಸಿ, ಔಟ್‌ಪುಟ್ ದೀಪದ ಬೆಳಕಿನ ತೀವ್ರತೆಯು ಕ್ರಮೇಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ/ಶೂನ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. POT ನ ಒಂದು ತೀವ್ರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ದೀಪದ ತೀವ್ರತೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. (ಕೋಷ್ಟಕ 1 ನೋಡಿ)

ಕೋಷ್ಟಕ 1

POT (VR1) ಒಂದು ತೀವ್ರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ದೀಪದ ತೀವ್ರತೆಯ ಸ್ಥಿತಿ ____________
ಬೆಳಕಿನ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ತುಂಬಾ ಮಂದ, ಆಫ್ ಅಥವಾ ಹಾಗೆ ದಾಖಲಿಸಬಹುದು

7 ಕನಿಷ್ಠ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಗರಿಷ್ಠ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ POT ಅನ್ನು ತಿರುಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ದೀಪದ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ. POT ನ ಇತರ ತೀವ್ರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. (ಕೋಷ್ಟಕ 2 ನೋಡಿ)

ಕೋಷ್ಟಕ 2

POT VR ಇತರ ತೀವ್ರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ದೀಪದ ತೀವ್ರತೆಯ ಸ್ಥಿತಿ ____________
ಬೆಳಕಿನ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ತುಂಬಾ ಮಂದ, ಆಫ್ ಅಥವಾ ಹಾಗೆ ದಾಖಲಿಸಬಹುದು

8 ವೈರ್ಡ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಡಿಮ್ಮರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಲು 6 ಮತ್ತು 7 ಹಂತಗಳನ್ನು ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

9 ಲ್ಯಾಂಪ್ ಡಿಮ್ಮರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಔಟ್‌ಪುಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುವ ದೀಪದ ಹೊರ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. ವೈರ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ ನಿಯಂತ್ರಿತ AC ಔಟ್‌ಪುಟ್‌ಗೆ ಟೇಬಲ್ ಫ್ಯಾನ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

10 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗೆ ಸ್ವಿಚ್ 'ಆನ್' ಎಸಿ ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆ. POT ಅನ್ನು ಒಂದು ತುದಿಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ. POT ನ ಕನಿಷ್ಠ, ಮಧ್ಯಮ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಫ್ಯಾನ್‌ನ ವೇಗವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಲ್ಯಾಂಪ್ ಡಿಮ್ಮರ್-ಕಮ್-ಫ್ಯಾನ್ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಕವು ಬಹುಮುಖ ಮತ್ತು ಅತ್ಯಂತ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಗ್ಯಾಜೆಟ್ ಆಗಿದೆ. ಯಾವುದೇ ಉಪಯುಕ್ತ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾದ ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ನೀವು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಕಡ್ಡಾಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಿಸುವ ಸಾಧನಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬಹುದು.

11 ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2:**ಸಿಲಿಕಾನ್ ನಿಯಂತ್ರಿತ ರೆಕ್ಟಿಫೈಯರ್ (SCR) ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪವರ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ**

1 ನೀಡಲಾದ ಆಯಾಮಗಳಿಗಾಗಿ PCB ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ. PCB ಯಲ್ಲಿ ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಸ್ಥಾನದೊಂದಿಗೆ ಘಟಕಗಳ ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ PCB ಟ್ರ್ಯಾಕ್‌ನ ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಬದಲಾಯಿಸಿ.

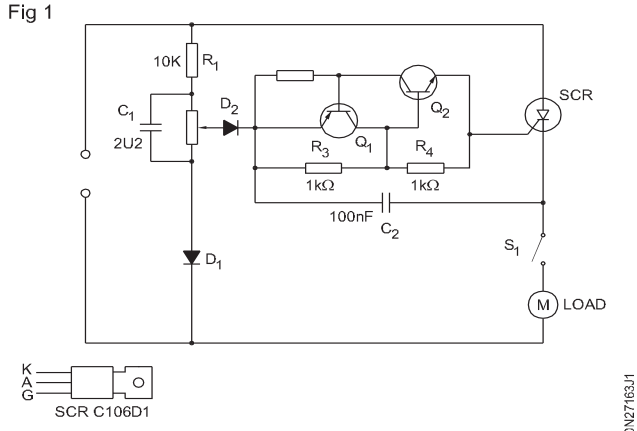
2 PCB ಟ್ರ್ಯಾಕ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು PCB ಅನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

3 ಅದರ ಕೆಲಸದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಲು ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

4 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ (ಚಿತ್ರ 1) ಮತ್ತು PCB ಲೇಔಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ PCB ನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಮಾಡಿ. ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ವೈರ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



CIRCUIT DIAGRAM OF THE DRILL POWER CONTROLLER

5 ಸೂಕ್ತವಾದ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು POT, ಸ್ವಿಚ್, 6A ಫ್ಲಶ್ ಮಾದರಿಯ ಸಾಕೆಟ್, 3 ಕೋರ್ ಕೇಬಲ್ ಮೇನ್ಸ್‌ಗಳು 3-ಪಿನ್ ಟಾಪ್ಗೆ PCB ನಲ್ಲಿ ವೈರ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ

ವೈರ್ಡ್ ಪವರ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ವೈರ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಸುರಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಸುಲಭದ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಮಾಡಿದ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಪರ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ತಂತಿಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಇರಿಸಿ.

6 ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಕ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಔಟ್ಪುಟ್ನಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಾ ದೀಪದ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೂಲಕ ವೈರ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ವೇಗದ ಎರಡು ತೀವ್ರ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ತರುವ ದೀಪದ ಹೊಳಪನ್ನು ಹುಡುಕಿ.

7 ಟೇಬಲ್ ಫ್ಯಾನ್ ಅನ್ನು ಲೋಡ್ ಆಗಿ ಬಳಸಿ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಕವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

8 PCB ಮತ್ತು ಇತರ ಸಂಬಂಧಿತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ, ಇದರಿಂದ ವೈರ್ಡ್ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಕವು ಬಳಕೆಗೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ. ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಈ ವೈರ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಯಾವುದೇ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಣ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲು ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಎಲ್ಲಾ ಕಡ್ಡಾಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಿಸುವ ಸಾಧನಗಳೊಂದಿಗೆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

9 ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿದ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

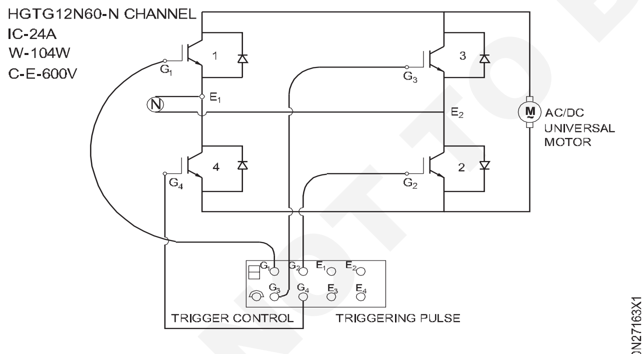
ವೈರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿತ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಕವನ್ನು ಯಾವುದೇ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಅನ್ವಯಗಳಿಗೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ, ಯೋಜನೆಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿರುವಾಗ ಅದನ್ನು ಬಳಸಿ.

___ ___ ___ ___ ___

ಕಾರ್ಯ 3: **ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಗೇಟ್ ಬೈಪೋಲಾರ್ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ (ಐಜಿಬಿಟಿ) ಬಳಸಿ ಪವರ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ**

1 ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



UNIVERSAL MOTOR CONTROL USING IGBT

ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ PCb ನಲ್ಲಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

2 ಇನ್ಪುಟ್ AC ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು 120V ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಪೂರೈಕೆ ಬಿಂದುಗಳಿಗೆ E1&E2 ಅನ್ನು ವಿವಿಧ ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

3 ಪ್ರಚೋದಕ ಪಲ್ಸ್ ಜನರೇಟರ್ ಅನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಪಲ್ಸ್ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕನಿಷ್ಠ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

4 ವೇರಿಯಕ್ ಅನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ.

5 AC/DC ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ತಿರುಗಿಸಲು ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ನಾಡಿ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.

ಯುನಿವರ್ಸಲ್ ಮೋಟಾರ್ ಅಸಹಜ ಧ್ವನಿಯೊಂದಿಗೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

6 ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಚೋದಕ ಪಲ್ಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಎರಡನ್ನೂ 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ.

7 ವೇರಿಯಕ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ 240V ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ನಾಡಿಯನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ.

8 ಟ್ರಿಗರ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ನಾಬ್ ಅನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಮೂಲಕ ವೇಗವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ. ಮೋಟಾರ್ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿದರೆ.

ಎರಡೂ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಳನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ. ಯುನಿವರ್ಸಲ್ ಮೋಟಾರ್ ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದೆ ಚಲಾಯಿಸಲು ಅನುಮತಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಪ್ರಚೋದಕ ಪಲ್ಸ್ ನಿಯಂತ್ರಣದ ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಪ್ರಕಾರ ಮೋಟಾರ್ rpm ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

9 ಅದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

___ ___ ___ ___ ___

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

IC ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವೇರಿಯಬಲ್ DC ಸ್ಥಿರ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ (Construct variable DC stabilized power supply using IC)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ವೇರಿಯಬಲ್ IC ನಿಯಂತ್ರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ವಿವಿಧ ಲೋಡ್ ಮತ್ತು ಏರಿಳಿತ ನಿರಾಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ ಉಪಕರಣಗಳು/ ಉಪಕರಣಗಳು
Tools/ Equipments /Instruments

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಕಬ್ಬಿಣ 25W/250V - 1 No.
- ಡಿಜಿಟಲ್ ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.

ವಸ್ತುಗಳು (Materials)

- ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ PCB - 1 No.
- ಸ್ಟೆಪ್ ಡೌನ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್, 240 V : 24 V,12-0-12, 24VA - 1 No.
- ಡಯೋಡ್ಗಳು, 1N4002 ಅಥವಾ BY127 ಅಥವಾ ಸಮಾನ - 6 Nos.
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳು
  2200 µF, 50V, ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟಿಕ್ - 1 No.
  25 µF, 50V, ವಿದ್ಯುದ್ವಿಚ್ಛೇದ್ಯ - 1 No.
  10 µF, 50V, ವಿದ್ಯುದ್ವಿಚ್ಛೇದ್ಯ - 1 No.
  100 µF, ಸೆರಾಮಿಕ್ ಡಿಸ್ಕ್ - 1 No.
- ಎಲ್ಇಡಿ, ಕೆಂಪು - 1 No.
- ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳು
  4K7, ಪೊಟೆನ್ಷಿಯೊಮೀಟರ್, ಕಾರ್ಬನ್, ರೋಟರಿ - 1 No.
  2K2, ಕಾರ್ಬನ್, 1/2W - 1 No.
  220W, ಕಾರ್ಬನ್, 1/4W - 1 No.
- 3-ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಿಯಂತ್ರಕ, LM317T, ಗೆ - 220 ಪ್ಯಾಕೇಜ್ - 1 No.
- 1A, ಫ್ಯೂಸ್ ಹೋಲ್ಡರ್ನೊಂದಿಗೆ ನಿಧಾನವಾದ ಬ್ಲೋ ಫ್ಯೂಸ್ - 1 No.
- ಹುಕ್ ಅಪ್ ವೈರ್ಗಳು - as reqd.
- ರೆಸಿನ್ ಕೋರ್ಡ್ ಬೆಸುಗೆ - 20 Nos.
- TO-220 ಪ್ಯಾಕೇಜ್ಗಾಗಿ ಹೀಟ್ ಸಿಂಕ್ - 1 No.
- ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ 100W 1 A - 1 No.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ಎಲ್ಲಾ ಘಟಕಗಳ ಉತ್ತಮ ಕೆಲಸದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಲು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. IC LM317T ನ ವಿಶೇಷಣಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

2 ನೀಡಲಾದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ PCB ಅನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ದೋಷಗಳಿಗಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಅಥವಾ ಹೊಸ ಬೋರ್ಡ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ;
- ಬ್ರೋಕನ್ ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಗಳು
- ಸೇರಿಕೊಂಡ ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಗಳು
- ಮುಚ್ಚಿದ ರಂಧ್ರಗಳು

3 ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಅಥವಾ ಇತರ ಶುಚಿಗೊಳಿಸುವ ಏಜೆಂಟ್ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು PCB ಯ ತಾಮ್ರದ ಭಾಗವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ. PCB ಅನ್ನು ತೊಳೆಯಿರಿ, ಒರೆಸಿ ಮತ್ತು ಒಣಗಿಸಿ.

4 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಅನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ನೀಡಿದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ PCB ಯಲ್ಲಿ ವೇರಿಯಬಲ್ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಔಟ್ಪುಟ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ.

GEN-PCB ನಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬೇಕಾದ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಎಲ್ಲಾ ಘಟಕಗಳು. IC 317 T ಜೊತೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಹೀಟ್ ಸಿಂಕ್ ಬಳಸಿ.

ಗಮನಿಸಿ: ನೀಡಿರುವ PCB ಯಲ್ಲಿ ಫ್ಯೂಸ್ ಮತ್ತು ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಎಲ್ಲಾ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿ

5 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ವೈರಿಂಗ್ನ ಸರಿಯಾದತೆ ಮತ್ತು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

6 (240:24V) ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ ದ್ವಿತೀಯಕವನ್ನು ವೈರ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ.

ಯಾವುದೇ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಸುಡುವಿಕೆ, ಧೂಮಪಾನದ ಅತಿಯಾದ ಬಿಸಿಯಾಗುವಿಕೆ, ಸ್ಪಾರ್ಕ್ಗಳು ಕಂಡುಬಂದರೆ ತಕ್ಷಣವೇ ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ವರದಿ ಮಾಡಿ. IC ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದು ಬಿಸಿಯಾಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

7 ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಡಿಸಿ ಇನ್ಪುಟ್ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಕದ ಕನಿಷ್ಠ, ಗರಿಷ್ಠ ವೇರಿಯಬಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನೋ-ಲೋಡ್ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

8 ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು 15 ವೋಲ್ಟ್ಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು 200 mA ವರೆಗಿನ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ 600 mA ವರೆಗೆ ಲೋಡಿಂಗ್

ರಿಯೊಸ್ಟಾಟ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ. ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲೂ ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಏರಿಳಿತದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

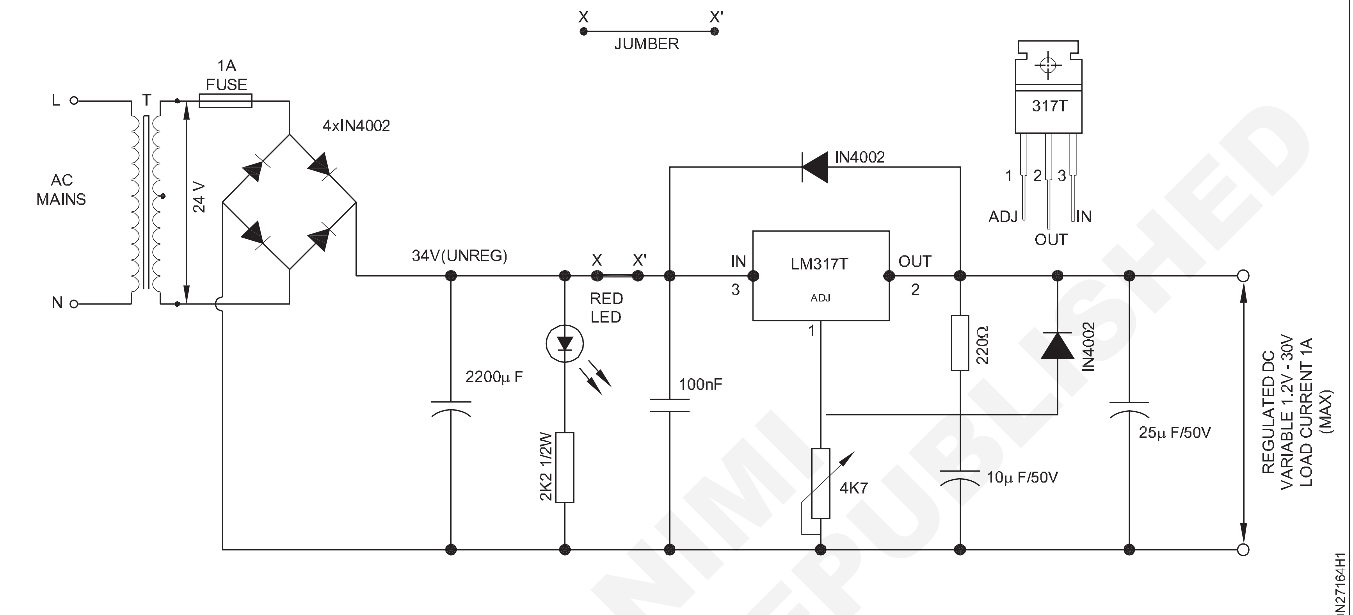
IC ಗೆ ಹೀಟ್-ಸಿಂಕ್ ಒದಗಿಸಿರುವುದರಿಂದ ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು 600mA ಗೆ ನಿರ್ಬಂಧಿಸಲಾಗಿದೆ.

9 ರೆಗ್ಯುಲೇಟರ್ನ ಔಟ್ಪುಟ್ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಏರಿಳಿತದ ನಿರಾಕರಣೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

10 dc ಕರೆಂಟ್ ಮೀಟರ್ (0-1A ಶ್ರೇಣಿ) ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಲೋಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಕ್ಷಣಮಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಫೋಲ್ಡ್ ಬ್ಯಾಕ್ ಪ್ರೊಟೆಕ್ಷನ್ ಕರೆಂಟ್ ಲೆವೆಲ್ ಅನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

11 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

Fig 1



SCHEMATIC DIAGRAM OF POWER SUPPLY

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವೀಕ್ಷಣೆ & ಕೋಷ್ಟಕ ಹಾಳೆ

1 ನೀಡಲಾದ 3-ಟರ್ಮಿನಲ್ ನಿಯಂತ್ರಕ IC ಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆ

ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಟೈಪ್ ಮಾಡಿ	ಪ್ಯಾಕೇಜ್ ಪ್ರಕಾರ	ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್		ಗರಿಷ್ಠ ಔಟ್ಪುಟ್ ಕರೆಂಟ್
		ಕನಿಷ್ಠ	ಗರಿಷ್ಠ	

ಲಾಜಿಕ್ ಗೇಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿವಿಧ ತರ್ಕಗಳ ಮೇಲೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice on various logics by use of logic gates and circuits)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ದೀಪ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು OR ಗೇಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಸತ್ಯ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**
- **IC-7432 ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು OR ಗೇಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಸತ್ಯ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**
- **ಲ್ಯಾಂಪ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮತ್ತು ಗೇಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ**
- **IC-7408 ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಗೇಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಸತ್ಯ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**
- **NOT ಗೇಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಬಳಸಿ ಸತ್ಯ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.**
- **IC 7404 ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು NOT ಗೇಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಸತ್ಯ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ ಉಪಕರಣಗಳು/ ಉಪಕರಣಗಳು
Tools/ Equipments /Instruments

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ನಿಯಂತ್ರಿತ ಡಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಘಟಕ 5V/500mA - 1 No.
- DC ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ (MC) 0-10V/ ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಡೇಟಾ ಕೈಪಿಡಿ - 1 No.
- ಡಿಜಿಟಲ್ ಐಸಿ ಪರೀಕ್ಷಕ - 1 No.

ವಸ್ತುಗಳು (Materials)

- ಏಕ ಧ್ರುವ ಸ್ವಿಚ್ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಕಾರ/ ಟಾಗಲ್ ಸ್ವಿಚ್ 240V/6A - 2 Nos.
- ಲ್ಯಾಂಪ್ - 250V/100W - 1 No.
- LED, ಕೆಂಪು (5 ಮಿ ಮೀ) - 2 Nos.
- IC ಗಳು
  7408 ಕ್ವಾಡ್ ಮತ್ತು ಗೇಟ್ - 1 No.
  7432 - 1 No.
- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ತಂತಿಗಳು - as reqd.
- ಬೆಸುಗೆ, ಫ್ಲಕ್ಸ್ - as reqd.
- IC ಬೇಸ್, 14 ಪಿನ್ - 2 Nos.
- DC ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು 5V - 1 No.
- SPDT ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು (ಚಿಕಣಿ ಟಾಗಲ್) - 2 Nos.
- ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ IC ಪರೀಕ್ಷಾ ಮಂಡಳಿ/ಪಿನ್ ಬೋರ್ಡ್ - 1 No.
- ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ BC 147 - 1 No.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು, ಕಾರ್ಬನ್ ಫಿಲ್ಮ್, 1/4w
  1KW - 2 Nos.
  330W - 2 Nos.
- LED (5ಮಿ ಮೀ)
  ಹಸಿರು - 2 Nos.
- IC 7404 (ಹೆಕ್ಸ್ ಇನ್ವರ್ಟರ್) - 1 No.
- IC 4049 (ಹೆಕ್ಸ್ ಇನ್ವರ್ಟರ್) - 1 No.
- IC ಬೇಸ್ 14-ಪಿನ್ - 2 Nos.
- ಹುಕ್‌ಅಪ್ ವೈರ್
  ಕೆಂಪು 50ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್ - as reqd.
  ಕಪ್ಪು 50 ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್ . ಆಗಿ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

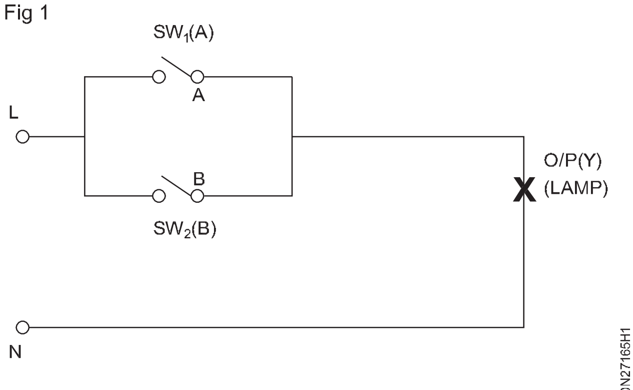
ಕಾರ್ಯ 1: **ದೀಪದೊಂದಿಗೆ ಎರಡು ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅಥವಾ ಗೇಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಸತ್ಯ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**

1 ಚಿತ್ರ 1 ಅನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋರ್ಡ್/ ಪಿನ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಗೇಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಮಾಡಿ.

2 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ A ಮತ್ತು B ಗೆ ಲಾಜಿಕ್ ಮಟ್ಟದ ಇನ್ಪುಟ್‌ಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಔಟ್ಪುಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಸತ್ಯ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

3 ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಲಾದ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

Fig 1



ELECTRICAL OR GATE CIRCUIT

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ದೀಪವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು OR-ಗೇಟ್‌ನ ಸತ್ಯ ಕೋಷ್ಟಕ

ಲಾಜಿಕ್ ಇನ್‌ಪುಟ್		ಲಾಜಿಕ್ ಔಟ್‌ಪುಟ್
A SW1	**B SW2**	**Y = A + B lamp**
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

— — — — —

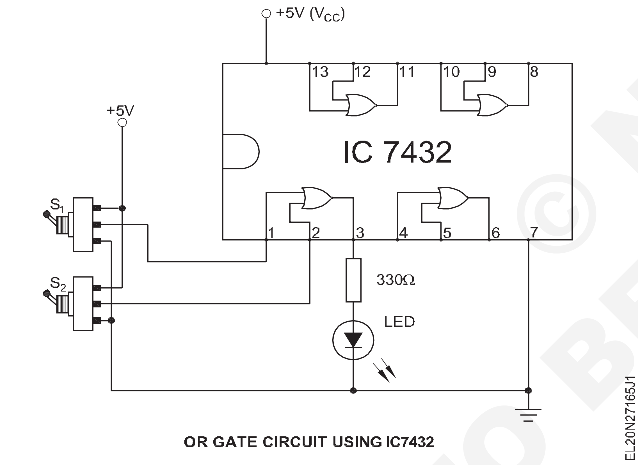
ಕಾರ್ಯ 2: **IC 7432 ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕ್ವಾಡ್ ಎರಡು ಇನ್‌ಪುಟ್ ಅಥವಾ ಗೇಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ**

1 ಡೇಟಾ ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಶೀಟ್‌ನ ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ IC-7432 ನ ವಿವರಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

2 ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ IC ಪರೀಕ್ಷಾ ಮಂಡಳಿಯ IC ಬೇಸ್‌ನ IC-7432 ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

3 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ IC ಗೆ ಇತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

Fig 1



4 ಮೊದಲ OR ಗೇಟ್‌ಗೆ (ಚಿತ್ರ 1) ಟೇಬಲ್ 3 ನಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಲಾಜಿಕ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಲು SW1 ಮತ್ತು SW2 ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಲಾಜಿಕ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಸತ್ಯವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಟೇಬಲ್ 2.

5 IC ಯ ಇತರ ಮೂರು ಅಥವಾ ಗೇಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಹಂತ 4 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

6 ಪ್ರತಿ OR ನ ಸ್ಥಿತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿಗೇಟ್‌ಗಳ ದಾಖಲಾದ ಔಟ್‌ಪುಟ್‌ನ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ಗೇಟ್.

7 ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಲಾದ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಗೇಟ್‌ಗಳ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾದ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಡಿಸ್ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿ. ನಂತರದ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ IC 7432 ಅನ್ನು ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ಲಗ್ ಮಾಡಲು ಅನುಮತಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 2

IC7432 ಬಳಸಿಕೊಂಡು OR-ಗೇಟ್‌ನ ಸತ್ಯದ ಕೋಷ್ಟಕ

ಲಾಜಿಕ್ ಇನ್‌ಪುಟ್		ಪಿನ್ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಲಾಜಿಕ್.			
A	**B**	**3 Gate-1**	**6 Gate-2**	**8 Gate-3**	**11 Gate-4**
0	0				
0	1				
1	0				
1	1				
IC ನಲ್ಲಿ ಗೇಟ್‌ನ ಸ್ಥಿತಿ:					

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಐ.ಸಿ ಸಂ.	ಪ್ಯಾಕೇಜ್ ಪ್ರಕಾರ	ಒಟ್ಟು ಸಂ. ಪಿನ್‌ಗಳ	ಇನ್‌ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್		ಔಟ್‌ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್		V_{CC}/V_{DD}		ಸ್ಥಿತಿ	ICrange ತಾಪಮಾನ
			Logic- 0	Logic- 1	Logic- 0	Logic - 1	max.	min.		
7432										
7402										

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

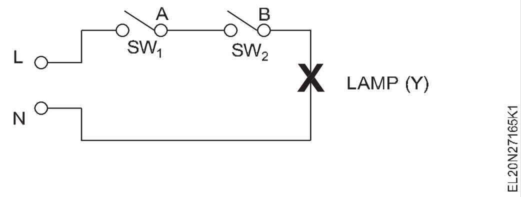
ಕಾರ್ಯ 3 : **ದೀಪದೊಂದಿಗೆ ಎರಡು ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಗೇಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಸತ್ಯ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**

1 ಚಿತ್ರ 1 ಅನ್ನು ನೋಡಿ ಮತ್ತು ಬೋರ್ಡ್ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಪ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮತ್ತು ಗೇಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ.

2 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ವೈರ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

3 ಕೋಷ್ಟಕ 4 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವಂತೆ A&B ಇನ್ಪುಟ್‌ಗಳಿಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ತರ್ಕ ಹಂತಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ. ಅನುಗುಣವಾದ ಔಟ್ಪುಟ್ ಲಾಜಿಕ್ ಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ದೀಪ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

Fig 1



4 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ದೀಪವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು AND ಗೇಟ್‌ನ ಸತ್ಯ ಕೋಷ್ಟಕ

ಇನ್ಪುಟ್				**ಔಟ್ಪುಟ್**		
ತರ್ಕ ಮಟ್ಟ		**ಸಮಾನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಇನ್ಪುಟ್‌ಗಳಾಗಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ**		**ತರ್ಕ ಮಟ್ಟ**	**ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮಟ್ಟ**	**ಎಲ್ಇಡಿ ಸ್ಥಿತಿ (ಆನ್/ಆಫ್)**
A	**B**	**A**	**B**			
0	0					
0	1					
1	0					
1	1					
ತೆರೆದ	ತೆರೆದ					

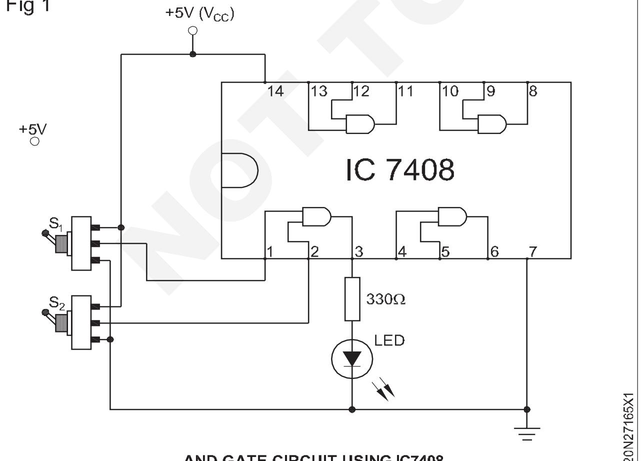
— — — — —

ಕಾರ್ಯ 4: **IC (7408) ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮತ್ತು ಗೇಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

1 IC 7408 (AND) ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು (ಚಿತ್ರ 1) ಮಾಡಿ.

2 ಗೇಟ್-1 (ಪಿನ್‌ಗಳು 1 / 2 ನಡುವೆ) ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಔಟ್ಪುಟ್ (ಪಿನ್ 3) ಗೆ A ಮತ್ತು B ಇನ್ಪುಟ್‌ಗಳಿಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ಲಾಜಿಕ್ ಹಂತಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ.

Fig 1



AND GATE CIRCUIT USING IC7408

3 ಇನ್ಪುಟ್ & ಔಟ್ಪುಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುವ ಮೂಲಕ IC 7408 ನಲ್ಲಿ ಇತರ ಮತ್ತು ಗೇಟ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ ಹಂತ 2 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

4 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಸತ್ಯ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ನಂತರ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ IC ಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಮುಕ್ತಾಯಗೊಳಿಸಿ.

5 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

AND ಗೇಟ್ IC-7408 ನ ಸತ್ಯ ಕೋಷ್ಟಕ

ಇನ್ಪುಟ್		ಔಟ್ಪುಟ್ Y = A·B			
ತರ್ಕ ಎ	ಮಟ್ಟದ ಬಿ	Y1 (ಪಿನ್ 3)	Y2 (ಪಿನ್ 6)	Y3 (ಪಿನ್ 8)	Y4 (ಪಿನ್ 11)
0	0				
0	1				
1	0				
1	1				
ಗೇಟ್ ಸ್ಥಿತಿ					

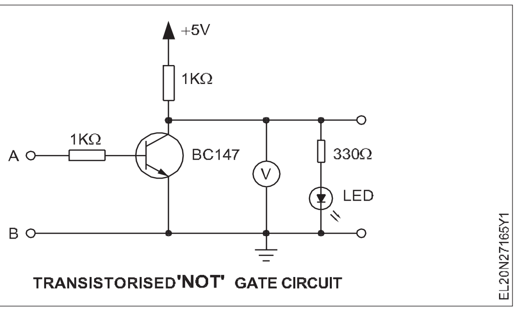
— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 5: **ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು NOT ಗೇಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಸತ್ಯ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**

1 ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ PCB ಯಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಡಿಸ್ಕ್ರೀಟ್ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು NOT ಗೇಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

Fig 1



TRANSISTORISED 'NOT' GATE CIRCUIT

2 5V ಫಿಗ್ 1 ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ. ಇನ್ಪುಟ್‌ಗೆ ಲಾಜಿಕ್ ಲೆವೆಲ್-0 ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ (ಕೆಳಗಿನ ಟಿಪ್ಪಣಿಯನ್ನು ನೋಡಿ) ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್, ಅದರ ಸಮಾನ ತರ್ಕ ಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಎಲ್ಇಡಿ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ ಇನ್ಪುಟ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಗ್ರೌಂಡ್ ಮಾಡಿದಾಗ, ಇದು ಲಾಜಿಕ್ 0 ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇನ್ಪುಟ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ತೆರೆದಿರುವುದು ಲಾಜಿಕ್ 0 ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

3 ಇನ್ಪುಟ್‌ಗೆ ಲಾಜಿಕ್ ಲೆವೆಲ್-1 ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ (ಕೆಳಗಿನ ಟಿಪ್ಪಣಿಯನ್ನು ನೋಡಿ) ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ, ಅದರ ಸಮಾನ ತರ್ಕ ಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಎಲ್ಇಡಿ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ ಇನ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು 5V ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ, ಇದು ಲಾಜಿಕ್ 1 ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಲು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.

4 ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಲಾದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಲು ಮತ್ತು ತರ್ಕದ ಮಟ್ಟಗಳು ಮತ್ತು ವಿಲೋಮ ತರ್ಕದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಸ್ಪಷ್ಟ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಲು ಹಂತಗಳು 3 & 4 ಅನ್ನು ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

5 NOT ಗೇಟ್‌ನ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಲಾದ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಲಾದ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು (ಟೇಬಲ್ 1) ದೃಢೀಕರಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಇನ್ಪುಟ್		ಔಟ್ಪುಟ್		
ತರ್ಕ ಮಟ್ಟ	ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮಟ್ಟ	ತರ್ಕ ಮಟ್ಟ	ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮಟ್ಟ	ಎಲ್ಇಡಿ ಸ್ಥಿತಿ ಆನ್/ ಆಫ್

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

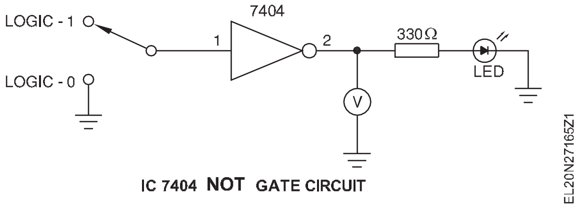
ಕಾರ್ಯ 6 : **ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್-ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಲಾಜಿಕ್ (TTL) ಗೇಟ್ ಅಲ್ಲದ IC 7404 ನ ಸತ್ಯ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**

1 ನೀಡಿರುವ IC 7404 ಗಾಗಿ ಕೆಳಗಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

- ತಯಾರಕರ ಹೆಸರು
- IC ಸಂಖ್ಯೆ
- ಪ್ಯಾಕೇಜ್ ಪ್ರಕಾರ
- IC ಕುಟುಂಬದ ಪ್ರಕಾರ
- ಪಿನ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಂತರಿಕ ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರ.

ವ್ಯಾಯಾಮದ ಚಿತ್ರ 1 ಮತ್ತು IC ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ, ಕೋಷ್ಟಕ- 6 ರಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ

Fig 1



IC 7404 NOT GATE CIRCUIT

2 ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ IC ಟೆಸ್ಟ್ ಬೋರ್ಡ್/ಪಿನ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ NOT ಗೇಟ್ ಟೆಸ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ. ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

3 ವೈರ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ IC ಬೇಸ್‌ನಲ್ಲಿ IC ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪ್ರಕಾರ IC ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿರುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

4 ವೈರ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗೆ DC ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು (5V) ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು IC ಅತಿಯಾಗಿ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. IC ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತಿದ್ದರೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

5 ಪೂರೈಕೆಯು IC ಗೆ ತಲುಪುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಲು IC ನಲ್ಲಿ VCC ಮತ್ತು GND ಪಿನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

6 ವೈರ್ಡ್ IC NOT ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ ಇನ್ವರ್ಟರ್ 1 ರ ಇನ್ಪುಟ್‌ಗೆ ಲಾಜಿಕ್ 0 (ಕಡಿಮೆ/ಗ್ರೌಂಡ್/ 0 ವೋಲ್ಟ್) ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ. ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಅನುಗುಣವಾದ

ಲಾಜಿಕ್ ಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಎಲ್ಇಡಿ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

7 ಅದೇ ಇನ್ವರ್ಟರ್ನ ಇನ್ಪುಟ್ನಲ್ಲಿ ಲಾಜಿಕ್ 1 (ಹೈ/5 ವಿ) ನೀಡಿ ಮತ್ತು ಹಂತ 8 ರಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದಂತೆ ಔಟ್ಪುಟ್ಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

8 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಲಾದ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

9 ಪಿನ್ಗಳ ನಡುವೆ ಮುಂದಿನ NOT ಗೇಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ 3 & 4. ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

10 IC ಯ ಇತರ NOT ಗೇಟ್ಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು 8, 9 ಮತ್ತು 11 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ಯಾವುದೇ ಗೇಟ್ ದೋಷಪೂರಿತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಅದನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

11 ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಕೆಡವಬೇಡಿ. ಮುಂದಿನ ವ್ಯಾಯಾಮಕ್ಕೆ ಇದು ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

12 ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ CMOS NOT ಗೇಟ್ IC, CD4079 ಗಾಗಿ 1 ರಿಂದ 11 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ;

- ಒಂದೇ ಬೋರ್ಡ್ನಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ.
- ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ನಂತರ ಅದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುವ ಮೊದಲು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.
- VCC ಗಾಗಿ 12 ವೋಲ್ಟ್ DC ಬಳಸಿ.
- CMOS IC ಗಳಿಗೆ, ಲಾಜಿಕ್-1 VCC ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

  ಕನಿಷ್ಠ ತರ್ಕ-ಹೆಚ್ಚಿನ ಇನ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ =2/3 VCC ಆಗಿರಬೇಕು. ಮತ್ತು, ಗರಿಷ್ಠ ತರ್ಕ-ಕಡಿಮೆ ಇನ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ = 1/3 VCC ಆಗಿರಬಹುದು.

13 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸಿ ಆರ್ ಓ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್, ಸಿಂಗಲ್ ಸ್ಟೇಜ್ ಆಂಪ್ಲಿಫಯರ್ ಮತ್ತು ಆಸಿಲೇಟರ್ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್ಗಾಗಿ ತರಂಗ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿ (Generate and demonstrate wave shapes for voltage and current of rectifier, single stage amplifier and oscillator, using CRO)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಬ್ರಿಡ್ಜ್ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಔಟ್ಪುಟ್ ತರಂಗ ರೂಪವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಆರ್ಸಿ ಫಿಲ್ಟರ್ ಇಲ್ಲದೆ ಮತ್ತು ಫಿಲ್ಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ತರಂಗ ಆಕಾರವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಏರಿಳಿತದ ಅಂಶವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ**
- **ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಮಿತ್ ಆಂಪ್ಲಿಫೈಯರ್ಗಳ ತರಂಗ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಇನ್ಪುಟ್ & ಔಟ್ಪುಟ್ ತರಂಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ**
- **ಹಾರ್ಟ್ಲೀ ಆಸಿಲೇಟರ್ ಔಟ್ಪುಟ್ ತರಂಗ ಆಕಾರವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ ಉಪಕರಣಗಳು
Tools/ Instruments

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಆಸಿಲ್ಲೋಸ್ಕೋಪ್, 20MHz, ಡ್ಯುಯಲ್ ಟ್ರೇಸ್ - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ MC 0-30V - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಫಂಕ್ಷನ್ ಜನರೇಟರ್ - 1 No.
- ನಿಯಂತ್ರಿತ DC ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು 12V/1A - 1 No.

ವಸ್ತುಗಳು/ ಘಟಕಗಳು
(Materials/ Components)

- ಬ್ರೆಡ್ ಬೋರ್ಡ್ - 1 No.
- ಡಯೋಡ್ IN4007 - 4 Nos.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 470w - 1 No.
- ಸ್ಟೆಪ್-ಡೌನ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್, 240V 24V 500mA - 1 No.
- 600V ದರ್ಜೆಯ ಮಲ್ಟಿ ಸ್ಟ್ರಾಂಡ್ ವೈರ್, ಕೆಂಪು, ನೀಲಿ 19/0.3 - as reqd.
- 3 ಪಿನ್ ಪ್ಲಗ್ 6A 250V - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟಿಕ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ 10 μFD/25V - 1 No.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 10K/1W - 1 No.
- ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ BF 195 - 1 No.
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳು - 0.01 ಮತ್ತು 0.1μfd - 3 Nos.
- ಗ್ಯಾಂಗ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ 25-2J - 1 No.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ಗಳು - 82K, 18K, 3.9K, 390w/1/4W - 1 each.
- ಮಧ್ಯಮ ತರಂಗ ಆಂದೋಲಕ ಸುರುಳಿ - 1 No.
- ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್, SL 100 ಅಥವಾ ತತ್ಸಮಾನ ಡಯೋಡ್ IN914/OA79 - 1 No.
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್, 100 μF/25 V, ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟಿಕ್, ಅಕ್ಷೀಯ - 1 No.
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್, 25 μF/25 V, ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟಿಕ್, ಅಕ್ಷೀಯ - 2 Nos.
- ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳು 1/4 W, ಕಾರ್ಬನ್
  - 120 ವಾ - 1 No.
  - 470 w - 1 No.
  - 1.2 kw - 1 No.
  - 5.6 kw - 1 No.
- ಹುಕ್ ಅಪ್ ತಂತಿಗಳು - 20 cms.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1:

ಟಾಸ್ಕ್ 1 ಗಾಗಿ ಎಕ್ಸರ್ಸೈಜ್ ಸಂಖ್ಯೆ 2.7.155 ಅನ್ನು ನೋಡಿ.

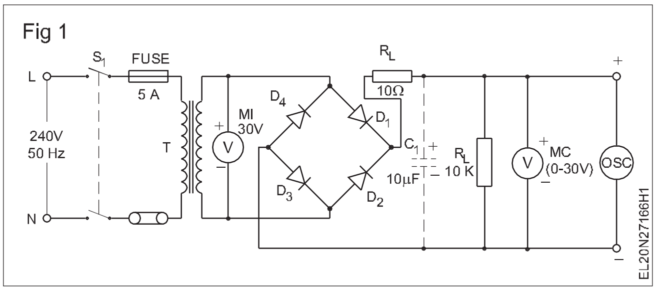
— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **ಆರ್ಸಿ ಫಿಲ್ಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಸೇತುವೆ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ಗಳಲ್ಲಿ ಏರಿಳಿತದ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ಏರಿಳಿತದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ**

1 ಈಗಾಗಲೇ ನಿರ್ಮಿಸಲಾದ ಸೇತುವೆಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ಫಿಲ್ಟರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

2 ಕಾರ್ಯ 1 ರ ಹಂತ 2 ರಿಂದ 6 ರ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ. ಕೋಷ್ಟಕ 1 ಮತ್ತು 2 ರಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಸ್ಥಿತಿ	ಇನ್ಪುಟ್ AC	ಔಟ್ಪುಟ್ DC	ಎಸಿ ಏರಿಳಿತ	Ripple factor $= \frac{\text{AC ripple voltage}}{\text{DC voltage}}$
ಆರ್ಸಿ ಫಿಲ್ಟರ್ ಇಲ್ಲದೆ				
ಆರ್ಸಿ ಫಿಲ್ಟರ್ನೊಂದಿಗೆ				

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಸ್ಥಿತಿ		
ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಇಲ್ಲದೆ ಔಟ್ಪುಟ್ ತರಂಗ ರೂಪ		
ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಔಟ್ಪುಟ್ ತರಂಗ ರೂಪ		

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 3 : **ಸಿಇ ಆಂಪ್ಲಿಫಯರ್ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಗಳಿಕೆ A2 ಅನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಮತ್ತು ಇನ್ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್ಪುಟ್ ತರಂಗ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ**

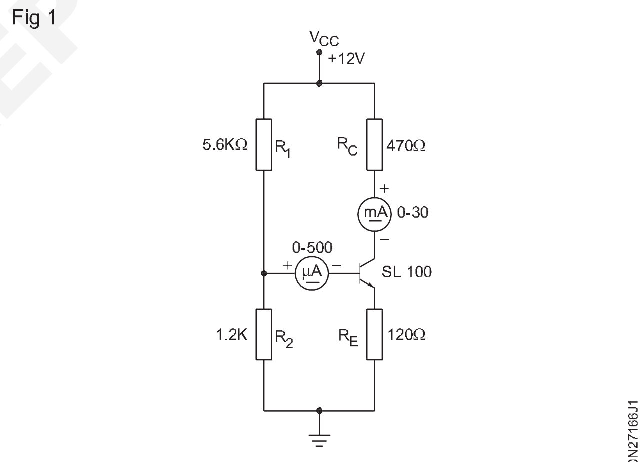
1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ CE ಆಂಪ್ಲಿಫೈಯರ್ನ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ.

2 Vcc ಅಳತೆಯನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ Ic ಮತ್ತು IB ಅನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

3 ಫಂಕ್ಷನ್ ಜನರೇಟರ್ನಿಂದ ಇನ್ಪುಟ್ ಸೈನ್ವೇವ್ ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮತ್ತು CRO ಬಳಸುವ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಗಳಿಕೆಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. ಇನ್ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್ಪುಟ್ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

4 ಸಿಇ ಆಂಪ್ಲಿಫೈಯರ್ಗಳ ಇನ್ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್ಪುಟ್ ತರಂಗ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

5 ಅದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.



DC CONDITION OF CE - AMPLIFIER

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಸಂಖ್ಯೆ	ಕಲೆಕ್ಟರ್ ಐಸಿ ಕರೆಂಟ್	ಮೂಲ ಪ್ರಸ್ತುತ IB	ವಿ ಲಾಭ	ಇನ್ಪುಟ್ ತರಂಗ ಆಕಾರಗಳು	ಔಟ್ಪುಟ್ ತರಂಗ ಆಕಾರಗಳು	ಇನ್ಪುಟ್ & ಔಟ್ಪುಟ್ ತರಂಗ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 4 :**ಹಾರ್ಟ್ಲೆ ಆಂದೋಲಕವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಲೆಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ವಿಭಿನ್ನ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಮೌಲ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಆವರ್ತನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ**

1 ಅವುಗಳ ಉತ್ತಮ ಕೆಲಸದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಲು ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

2 ಚಿತ್ರ 1 ಅನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ಹಾರ್ಟ್ಲೆ ಆಂದೋಲಕ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ.

3 ವೈರ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗೆ 12V-DC ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಆನ್ ಮಾಡಿ. ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

> **ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.**

4 ಆವರ್ತನವನ್ನು ಅಳೆಯಲು MW OSC ಕಾಯಿಲ್‌ನ ದ್ವಿತೀಯ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು CRO ಸೆಟ್‌ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

5 ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಸೈನುಸೈಡಲ್ ತರಂಗವನ್ನು ಪಡೆಯಲು CRO ಸಮಯ-ಬೇಸ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. ಆಂದೋಲನಗಳ ವೈಶಾಲ್ಯ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಅವಲೋಕನಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ:

   i ಆಂದೋಲನಗಳ ವೈಶಾಲ್ಯ

   ii ಆಂದೋಲನಗಳ ಆವರ್ತನ

> **ಆಂದೋಲನಗಳು ಕಂಡುಬರದಿದ್ದರೆ, ಗ್ಯಾಂಗ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಟ್ಯೂನ್ ಮಾಡಿ. ಆಂದೋಲನಗಳು ಇನ್ನೂ ಕಾಣಿಸದಿದ್ದರೆ, ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.**

6 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಆಸಿಲೇಟರ್‌ನ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

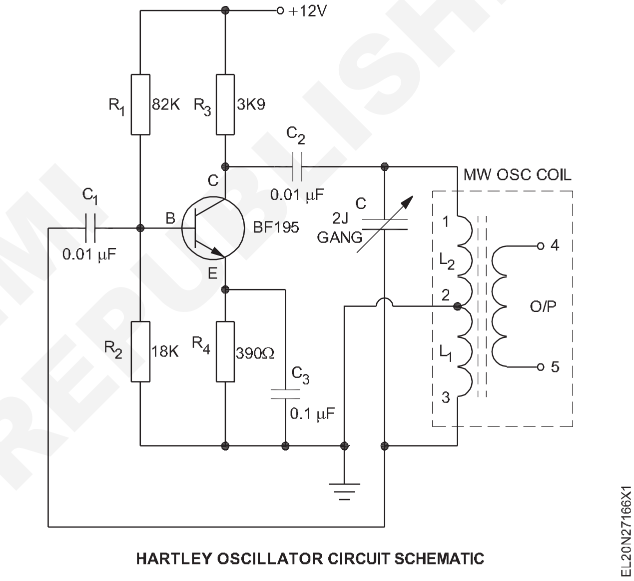
7 ಗ್ಯಾಂಗ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಒಂದು ತೀವ್ರ ತುದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ. ಆಂದೋಲನಗಳ ವೈಶಾಲ್ಯ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

8 ಗ್ಯಾಂಗ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಇತರ ತೀವ್ರ ತುದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ. ಆಂದೋಲನಗಳ ವೈಶಾಲ್ಯ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

9 ಗ್ಯಾಂಗ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಸರಿಸುಮಾರು ಮಧ್ಯದ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ. ಆಂದೋಲನಗಳ ವೈಶಾಲ್ಯ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

10 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಲಾದ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

Fig 1



HARTLEY OSCILLATOR CIRCUIT SCHEMATIC

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಗ್ಯಾಂಗ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನ ಸ್ಥಾನ	ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವೈಶಾಲ್ಯವು ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಏರುತ್ತದೆ	Hz ನಲ್ಲಿ ಆವರ್ತನ
ಒಂದು ತೀವ್ರ ತುದಿಯಲ್ಲಿ		
ಇತರ ತೀವ್ರ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ		
ಮಧ್ಯಮ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ		

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ಯಾಬಿನೆಟ್ನ ವಿನ್ಯಾ ಸ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ಸ್ಥಳೀಯ ಮತ್ತು ರಿಮೋಟ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್ಗಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಂಶಗಳು ಮತ್ತು ವೈರಿಂಗ್ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ(Design layout of control cabinet, assemble control elements and wiring accessories for local and remote control of induction motor)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ರಿಮೋಟ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್ಗಾಗಿ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸೆಳೆಯಿರಿ**
- **ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕ ವೈರಿಂಗ್ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳ ರಿಮೋಟ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಲೇಔಟ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಡ್ರಿಲ್ ಮತ್ತು ಟ್ಯಾಪ್ ಮಾಡಿ**
- **DIN ರೈಲು ಮತ್ತು ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಆರೋಹಿಸಿ**
- **ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ**
- **ರೂಟಿಂಗ್, ಬಂಚ್ ಮತ್ತು ಟೈಯಿಂಗ್ ಮೂಲಕ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ**
- **ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ಸ್ಥಳೀಯ ಮತ್ತು ರಿಮೋಟ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್ಗಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಬರ್ 100 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಬ್ಲೇಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಫ್ರೇಮ್- 300 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಕೈ ಕೊರೆಯುವ ಯಂತ್ರ 6ಮಿ ಮೀ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ - 1 No.
- HSS ಡ್ರಿಲ್ ಬಿಟ್ ೬ಮ್ಮ & 4 ಮಿ ಮೀ - 1 No. each
- ದುಂಡಗಿನ ಮೂಗಿನ ಇಕ್ಕಳ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಟೂಲ್ 200 ಮಿಮೀ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಡಿಜಿಟಲ್ ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500V - 1 No.
- ಸಂಪರ್ಕ 4 ಕಂಬ, 16A,240V - 1 No.
- ಥರ್ಮಲ್ ಓವರ್ಲೋಡ್ ರಿಲೇ 10A, 415V - 1 No.
- ರಿಮೋಟ್ ಸ್ಟೇಷನ್ - 1 No.
- ಓವರ್ ಲೋಡ್ ರಿಲೇ 15A, 415V - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಪುಶ್ ಬಟನ್ ಕೆಂಪು/ಹಸಿರು - 1 each
- ಹೋಲ್ಡರ್ನೊಂದಿಗೆ ಸೂಚಕ ದೀಪ (ಕೆಂಪು, ಹಳದಿ, ನೀಲಿ) - 1 each
- ಎಮ್. ಸಿ. ಬಿ 4 ಪೋಲ್ 16A , 415V - 1 No.
- ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳು - 1 m
- ಡಿಐಎನ್ ರೈಲು - 1 m
- ಜಿ - ಚಾನಲ್ - 2 m
- ವೈರ್ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳು - as reqd.
- ಟರ್ಮಿನಲ್ ಕನೆಕ್ಟರ್ಸ್ - as reqd.
- ವೈರ್ ಫೆರೂಲ್ - as reqd.
- ಗ್ರೋಮೆಟ್ಸ್ - as reqd.
- ಲಗ್/ಥಿಂಬಲ್ - as reqd.
- ಕೇಬಲ್ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಮತ್ತು ಗುಂಡಿಗಳು - 10 m
- ನೈಲಾನ್ ಕೇಬಲ್ ಟೈಗಳು - 15 Nos.
- ಪಿ ವಿ ಸಿ 1.5 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮಿ ಮೀ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 660V (ಕೆಂಪು, ಕಪ್ಪು, ಹಳದಿ, ನೀಲಿ, ಹಸಿರು) - as reqd.
- ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ ಗಾತ್ರದ ಬೋಲ್ಟ್ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದ ವೈರಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ ಬಳಸುವ ನಿಯಂತ್ರಣ ಪರಿಕರಗಳು ಮತ್ತು ವೈರಿಂಗ್ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದ ವೈರಿಂಗ್‌ಗೆ ಬಳಸಲಾಗುವ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಂಶಗಳ ನೈಜ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೋಧಕರು ಸರಣಿಯಾಗಿ ಜೋಡಿಸಬೇಕು, ಅದು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೆ ಅವರ ಹೆಸರುಗಳಿಲ್ಲದೆ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಗಳು / ಪ್ರಕಾರಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಅವರು ವಿವರಿಸಬಹುದು.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1 ನೈಜ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ (ಅಥವಾ) ಚಿತ್ರಗಳಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

2 ಒದಗಿಸಿದ ಜಾಗದ ವಿರುದ್ಧ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಂಶಗಳ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವಿವರಣೆ ಮತ್ತು ಉದ್ದೇಶ / ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ಅನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

3 ಗುರುತಿಸಲಾದ ಐಟಂಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ. ನಂ	ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಂಶಗಳು ಮತ್ತು ವೈರಿಂಗ್ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳ ಹೆಸರುಗಳು (ನೈಜ ಅಥವಾ ಚಿತ್ರದಿಂದ)	ಅಂಶಗಳ ವಿಧಗಳು (ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ / ನಿಯಂತ್ರಣ ಇತ್ಯಾದಿ)	ವಿಶೇಷಣಗಳು	ಉದ್ದೇಶ / ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

ಗಮನಿಸಿ: ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್‌ನ ಸ್ಥಳೀಯ ಮತ್ತು ರಿಮೋಟ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್‌ನ ಪವರ್ ಮತ್ತು ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಬೋಧಕರು ಖಾಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕವನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು.

1 ಲೇಔಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

2 ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

3 ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲ್ ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ರೂಬರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದ ಒಳಗೆ ಲೇಔಟ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

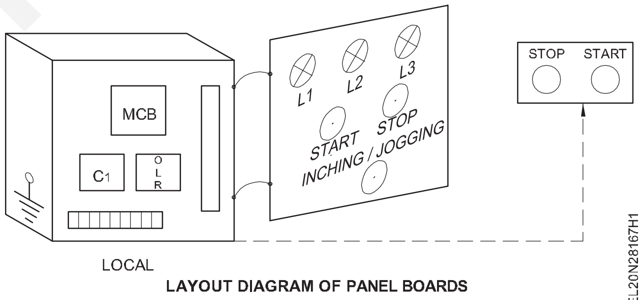
4 ಲೇಔಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಐಸೊಲೇಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧನಗಳಿಗೆ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಗುರುತು ಮಾಡಿ.

5 ಲೇಔಟ್‌ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಡಿಐಎನ್ ರೈಲು, 'ಜಿ' ಚಾನಲ್ ಮತ್ತು ರೇಸ್ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿಸಿ. ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದೊಳಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಅದರ ಮೇಲೆ ಡ್ರಿಲ್ಗಳ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

6 ಸೂಚಕ ದೀಪ ಮತ್ತು ಪುಶ್ ಬಟನ್ ಸ್ವಿಚ್ಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದ ಮುಂಭಾಗದ ಬಾಗಿಲಿನ ಡ್ರಿಲ್ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

7 ತಂತಿಗಳನ್ನು ಚಲಾಯಿಸಲು ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದ ಬಾಗಿಲಿನ ತಂತಿ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳಿಗೆ ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



LAYOUT DIAGRAM OF PANEL BOARDS

8 ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧನಗಳು, ಡಿಐಎನ್ ಹಳಿಗಳು, 'ಜಿ' ಚಾನೆಲ್ ಮತ್ತು ರೇಸ್ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡುವಂತೆ ಸರಿಪಡಿಸಲು ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಡ್ರಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

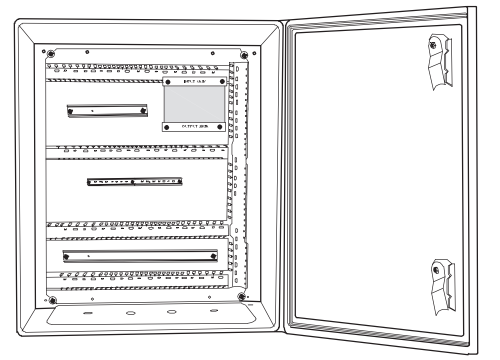
9 ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳು, ಡಿಐಎನ್ ಹಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಜಿ ಚಾನಲ್‌ನಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

10 ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್ ಸ್ಕ್ರೂ, ಬೋಲ್ಟ್ ಮತ್ತು ನಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಿಯಂತ್ರಣ ಪರಿಕರಗಳ ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳು, ಡಿಐಎನ್ ಹಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಜಿ ಚಾನಲ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

11 ಸೂಚಕ ದೀಪ, ಪುಶ್ ಬಟನ್ ಮತ್ತು ವೈರ್ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ ಫಲಕದ ಬಾಗಿಲಿನ ಮೇಲೆ ಡ್ರಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡುವಂತೆ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2



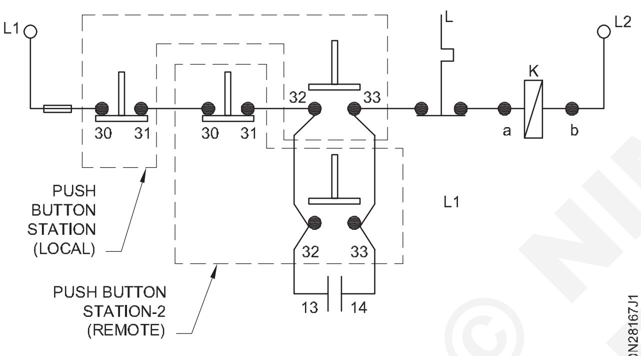
CONTROL PANEL WITH RACEWAYS / DIN RAILS

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 3: ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್‌ನ ಸ್ಥಳೀಯ ಮತ್ತು ರಿಮೋಟ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್‌ಗಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ತಂತಿ ಮಾಡಿ

1 ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1 ಮತ್ತು 2)

Fig 1



CONTROL CIRCUIT OF LOCAL & REMOTE

2 ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಿ.

3 ಲೇಔಟ್ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿಸಿ.

4 ಲೇಔಟ್‌ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳ ಎರಡೂ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಫೆರುಲ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಒಟದ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ವೈರ್‌ಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಚಲಾಯಿಸಿ. ತಂತಿಗಳ ಅಡ್ಡಹಾಯುವಿಕೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ.

ಸುಲಭ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ದುರಸ್ತಿಗಾಗಿ ಒಟದ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಉದ್ದದ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬಿಡಿ.

ಕ್ರಾಸ್ ಅನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು - ಮೊದಲು ಲಂಬವಾದ ತಂತಿಗಳನ್ನು ನಂತರ ಸಮತಲವಾದ ಒಟವನ್ನು ಚಲಾಯಿಸಬಹುದು.

5 ತಂತಿಯ ತುದಿಗಳನ್ನು ಸ್ಕಿನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತವಾದ ಲಗ್‌ಗಳು/ಥಿಂಬಲ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಿಂಪ್ ಮಾಡಿ.

6 ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳು / ಫೆರುಲ್ ಟೇಬಲ್‌ನ ಪ್ರಕಾರ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

7 ಪವರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳು / ಫೆರುಲ್ ವಿವರಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಪವರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ ವೈರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

ಸಡಿಲವಾದ ಸಂಪರ್ಕ ಮತ್ತು ಅತಿಯಾದ ಬಿಗಿತವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ.

8 ಒಟದ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ತಂತಿಗಳನ್ನು ರೂಟ್ ಮಾಡಿ. ಕೇಬಲ್ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಮತ್ತು ಬಟನ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಒಟದ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಪಂಚ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಿ.

9 ವೈರಿಂಗ್ ಮೇಲೆ PVC ಒಟದ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಕವರ್ ಮಾಡಿ.

ಒಟದ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಕವರ್ ಮಾಡುವಾಗ ಕೇಬಲ್ ಪುಡಿಮಾಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಅಗತ್ಯ ಕಾಳಜಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

10 ಹಿಂಗ್ಡ್ ಬಾಗಿಲುಗಳಲ್ಲಿ ತಂತಿಗಳ "ಯು" ಲೂಪ್ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. ಬಂಚ್ ಮತ್ತು ಬಾಗಿಲುಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಿ.

11 ಪ್ಯಾನಲ್ ಬಾಗಿಲಿನಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ತಂತಿ ಕ್ಲಿಪ್ಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

Uಲೂಪ್ ಫಲಕದ ಬಾಗಿಲಿನ ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚುವಿಕೆಯನ್ನು ತೊಂದರೆಗೊಳಿಸಬಾರದು.

12 ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ ವಿವರಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಒಳಬರುವ ಮತ್ತು ಹೊರಹೋಗುವ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

ಕೇಬಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಗ್ರೋಮೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ.

13 ಫಲಕ ಮತ್ತು ಬಾಗಿಲು ಭೂಮಿ.

14 ಫಲಕದ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

ಐಆರ್ ಮೌಲ್ಯವು 1 ಮೆಗ್ ಓಮ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ, ಸೂಕ್ತ ಪರಿಹಾರ ಕ್ರಮವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

15 ಮೋಟಾರ್‌ನ ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ OLR ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

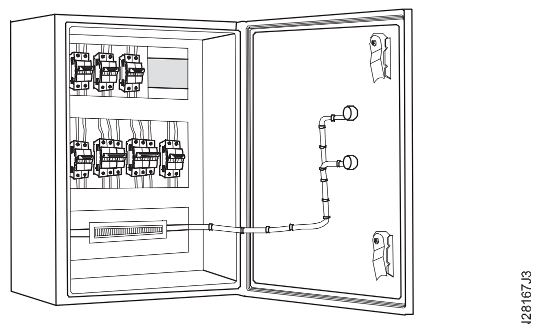
ಸಂಪೂರ್ಣ ವೈರಿಂಗ್ನೊಂದಿಗೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕವನ್ನು ಅಂಜೂರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

16 ಮೋಟಾರ್‌ನ ಸ್ಥಳೀಯ ಮತ್ತು ರಿಮೋಟ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

17 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

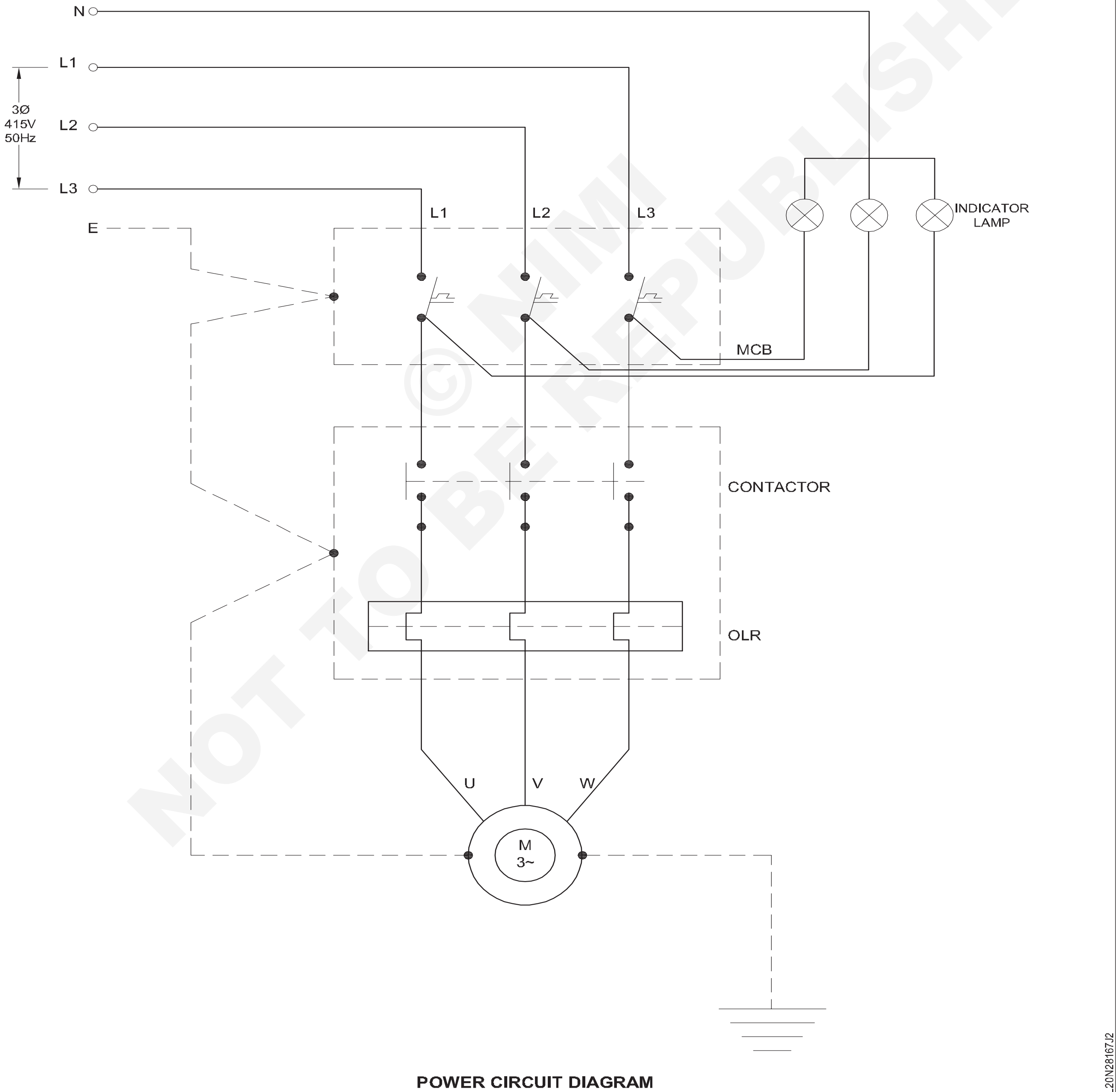
ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದ ನಂತರ, ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರದ ವ್ಯಾಯಾಮಗಳಿಗಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿ.

Fig 3



CONTROL PANEL WITH COMPLETE WIRING

Fig 2



POWER CIRCUIT DIAGRAM

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

— — — — —

ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ಯಾಬಿನೆಟ್ನ ವಿನ್ಯಾ ಸ, ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮುಖ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಂಶಗಳು ಮತ್ತು ವೈರಿಂಗ್ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನುಜೋಡಿಸಿ (Design layout of control cabinet, assemble control elements and wiring accessories for local and remote control of induction motor)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಮೋಟಾರಿನ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮುಖ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ**
- **ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ**
- **ರೂಟಿಂಗ್, ಬಂಚ್ ಮತ್ತು ಟೈಯಿಂಗ್ ಮೂಲಕ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ**
- **ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್‌ನ ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಮತ್ತು ರಿವರ್ಸ್‌ಗಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೈಬರ್ 100 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಬ್ಲೇಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಫ್ರೇಮ್- 300 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಕೈ ಕೊರೆಯುವ ಯಂತ್ರ 6 ಮಿ ಮೀ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ - 1 No.
- ಎಚ್ ಎಸ್ ಎಸ್ ಡ್ರಿಲ್ ಬಿಟ್ 6 ಮಿ ಮೀ ಭಾಗದ ಹೆಸರು - 1 No. each
- ದುಂಡಗಿನ ಮೂಗಿನ ಇಕ್ಕಳ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಟೂಲ್ 200 ಮಿಮೀ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಡಿಜಿಟಲ್ ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500V - 1 No.
- ಏರ್ ಬ್ರೇಕ್ ಕಾಂಟ್ಯಾಕ್ಟರ್ 4ಪೋಲ್, 16A, 240V - 2 Nos.
- ಓವರ್ಲೋಡ್ ರಿಲೇ 15A, 415V - 1 No

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಪುಶ್ ಬಟನ್ ಕೆಂಪು/ಹಸಿರು/ಹಳದಿ - 1 each
- ಹೋಲ್ಡರ್ನೊಂದಿಗೆ ಸೂಚಕ ದೀಪ - 5 Nos.
- ಎಮ್. ಸಿ. ಬಿ 4 ಪೋಲ್ 16A - 1 No.
- ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳು - 2 m
- ವೈರ್ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳು - 4 Nos.
- ಡಿಐಎನ್ ರೈಲು / ಜಿ - ಚಾನಲ್ - 1 m
- 1.5 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮಿ ಮೀ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 660V(ಕೆಂಪು, ಕಪ್ಪು, ಹಳದಿ, ನೀಲಿ, ಹಸಿರು) - as reqd.
- ಟರ್ಮಿನಲ್ ಕನೆಕ್ಟರ್ಸ್ - as reqd.
- ವೈರ್ ಫೆರೂಲ್ - as reqd.
- ಗ್ರೋಮೆಟ್ಸ್ - as reqd.
- ಲಗ್/ಥಿಂಬಲ್ - as reqd.
- ಕೇಬಲ್ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಸ್ಟ್ರಾಪ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಬಟನ್‌ಗಳು - as reqd.
- ನೈಲಾನ್ ಕೇಬಲ್ ಟೈಗಳು - 10 Nos.
- ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ ಗಾತ್ರದ ಬೋಲ್ಟ್ ಮತ್ತು ನಟ್ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಎಕ್ಸಸೈಜ್ 2.8.167 (i) ನಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾದ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಪ್ಯಾನಲ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಈ ಎಕ್ಸಸೈಜ್ ಗೆ ಬಳಸಲು ಅಳವಡಿಸಲಾದ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಕಾರ್ಯ 1 : **ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮುಖ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ಲೇಔಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

2 ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

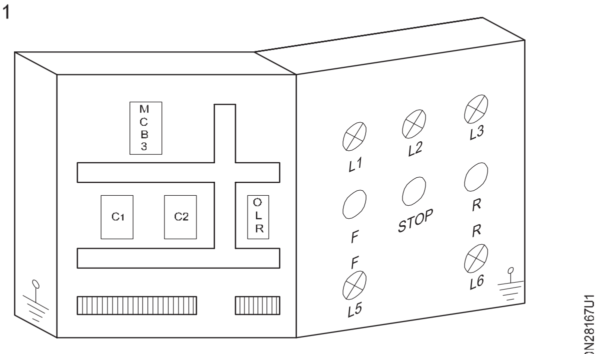
3 ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪರಿಕರಗಳಿಗಾಗಿ ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲ್ ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ರೈಬರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದ ಒಳಗೆ ಲೇಔಟ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

4 ಲೇಔಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

5 ಲೇಔಟ್‌ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಡಿಐಎನ್ ರೈಲು, 'ಜಿ' ಚಾನಲ್ ಮತ್ತು ರೇಸ್ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿಸಿ. ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದೊಳಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಅದರ ಮೇಲೆ ಡ್ರಿಲ್‌ಗಳ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

Fig 1



TYPICAL LAYOUT FOR CONTROL CABINET

6 ಸೂಚಕ ದೀಪ ಮತ್ತು ಪುಶ್ ಬಟನ್ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದ ಮುಂಭಾಗದ ಬಾಗಿಲಿನ ಡ್ರಿಲ್ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

7 ತಂತಿಗಳನ್ನು ಚಲಾಯಿಸಲು ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದ ಬಾಗಿಲಲ್ಲಿ ತಂತಿ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

8 ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಮತ್ತು ಬೋಲ್ಟ್ ನಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಿಯಂತ್ರಣ ಪರಿಕರಗಳು, ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳು, ಡಿಐಎನ್ ಹಳಿಗಳು ಮತ್ತು 'ಜಿ' ಚಾನಲ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

9 ಸೂಚಕ ದೀಪ, ಪುಶ್ ಬಟನ್ ಮತ್ತು ವೈರ್ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ ಫಲಕದ ಬಾಗಿಲಿನ ಮೇಲೆ ಡ್ರಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

— — — — —

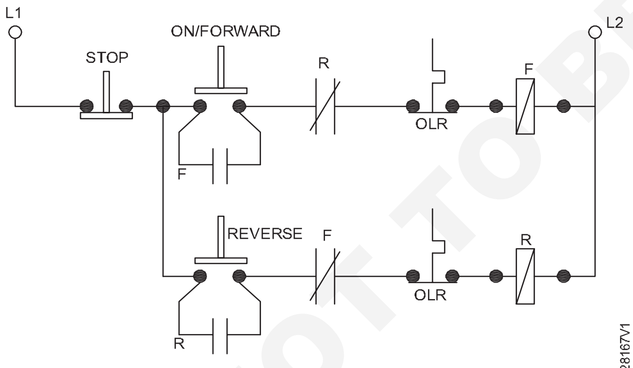
ಕಾರ್ಯ 2: **ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್‌ನ ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಮತ್ತು ರಿವರ್ಸ್ (ಎಫ್/ಆರ್) ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಮಾಡಿ**

1 ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1 & 2)

2 ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಿ.

3 ಲೇಔಟ್ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿಸಿ.

Fig 1



CONTROL CIRCUIT FOR FORWARD AND REVERSE OPERATION

ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳು, ಡಿಐಎನ್ ಹಳಿಗಳು, ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಮತ್ತು ಐಸೋಲೇಟರ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕ.

4 ಲೇಔಟ್ ಪ್ರಕಾರ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳ ಎರಡೂ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಫೆರುಲ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

ಸುಲಭ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ದುರಸ್ತಿಗಾಗಿ ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಉದ್ದದ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬಿಡಿ.

5 ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಚಲಾಯಿಸಿ. ತಂತಿಗಳ ಅಡ್ಡಹಾಯುವಿಕೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ.

ಕ್ರಾಸ್-ಓವರ್ ಅನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು, ಮೊದಲು ಲಂಬವಾದ ತಂತಿಯನ್ನು ಚಲಾಯಿಸಿ, ನಂತರ ಸಮತಲವಾದ ರನ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

6 ತಂತಿಯ ತುದಿಗಳನ್ನು ಸ್ಕಿನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತವಾದ ಲಗ್‌ಗಳು/ಥಿಂಬಲ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಿಂಪ್ ಮಾಡಿ

7 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1 & 2)

8 ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ತಂತಿಗಳನ್ನು ರೂಟ್ ಮಾಡಿ. ಕೇಬಲ್ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಮತ್ತು ಬಟನ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಪಂಚ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಹೆಚ್ಚುವರಿ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಯಾವುದೇ ಬಾಗುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡಿ.

9 ವೈರಿಂಗ್ ಮೇಲೆ ಪಿ ವಿ ಸಿ ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಕವರ್ ಮಾಡಿ.

ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಕವರ್ ಮಾಡುವಾಗ ಕೇಬಲ್ ಪುಡಿಮಾಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಅಗತ್ಯ ಕಾಳಜಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

10 ಹಿಂಗ್ಡ್ ಬಾಗಿಲುಗಳಲ್ಲಿ ತಂತಿಗಳ "ಯು" ಲೂಪ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. ಬಂಚ್ ಮತ್ತು ಬಾಗಿಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಿ.

11 ಪ್ಯಾನಲ್ ಬಾಗಿಲಿನಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ತಂತಿ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

ಫಲಕದ ಬಾಗಿಲಿನ ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚುವಿಕೆಗೆ 'U' ಲೂಪ್ ತೊಂದರೆಯಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

12 ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ ವಿವರಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಒಳಬರುವ ಮತ್ತು ಹೊರಹೋಗುವ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

ಕೇಬಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಗ್ರೋಮೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ.

13 ಭೂಮಿಯ ಫಲಕ, ಬಾಗಿಲು ಮತ್ತು ಲೋಹದ ಸಾಧನಗಳು.

14 ಫಲಕದ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

ಐಆರ್ ಮೌಲ್ಯವು 1 ಮೆಗ್ ಓಮ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ, ಸೂಕ್ತ ಪರಿಹಾರ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

15 ಮೋಟಾರಿನ ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಓವರ್ ಲೋಡ್ ರಿಲೇ (OLR) ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

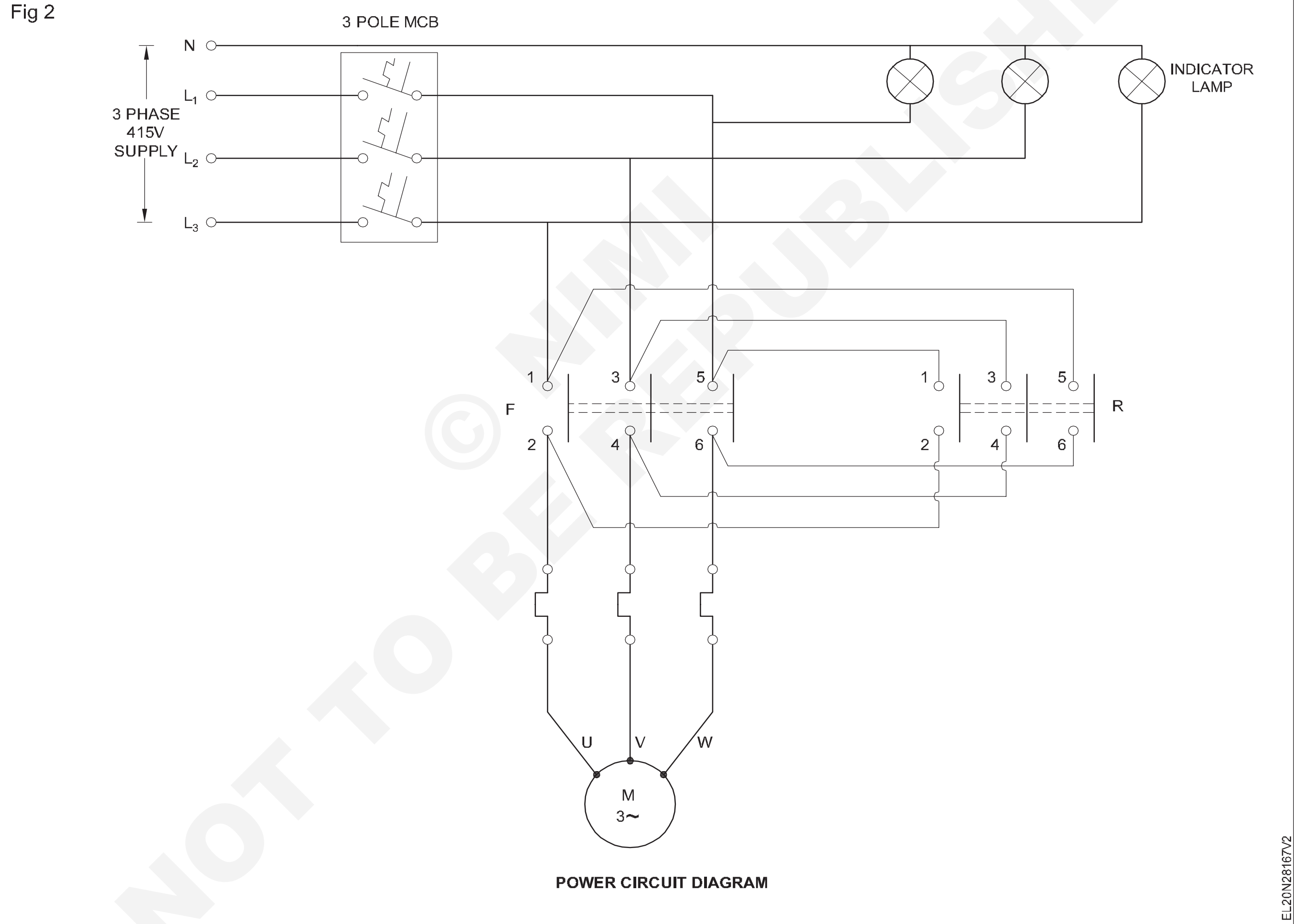
16 ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮುಖಕ್ಕಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

17 ಮೋಟಾರು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ದೀಪಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಸರಿಯಾದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

18 ಅನುಮೋದನೆಗಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕವನ್ನು (F/R) ತೋರಿಸಿ.

ಗಮನಿಸಿ : ನೀವು ಎಕ್ಸಸೈಜ್ .2.8.167(i) ನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಎಕ್ಸಸೈಜ್ 2.8.167(iii) ಗಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಲಾದ ಉಳಿದ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿ

Fig 2



POWER CIRCUIT DIAGRAM

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ಯಾಬಿನೆಟನ ವಿನ್ಯಾ ಸ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ಗಾಗಿ ವೈರಿಂಗ್ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕಿನ ಬದಲಾವಣೆಯೊಂದಿಗೆ (Design layout of control cabinet, assemble control elements and wiring accessories for automatic star-delta starter with change of direction of rotation)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕಿನ ಬದಲಾವಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸ್ಟಾರ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ**
- **ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **DIN ರೈಲು ಮತ್ತು ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಆರೋಹಿಸಿ**
- **ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ**
- **ರೂಟಿಂಗ್, ಬಂಚ್ ಮತ್ತು ಟೈಯಿಂಗ್ ಮೂಲಕ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ**
- **ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕಿನ ಬದಲಾವಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ಗಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)
- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಬರ್ 100 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಬ್ಲೇಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಫ್ರೇಮ್-300 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಕೈ ಕೊರೆಯುವ ಯಂತ್ರ 6 ಮಿ ಮೀ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ - 1 No.
- ಎಚ್ ಎಸ್ ಎಸ್ ಡ್ರಿಲ್ ಬಿಟ್ 6 ಮಿ ಮೀ & 3 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ದುಂಡಗಿನ ಮೂಗಿನ ಇಕ್ಕಳ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಟೂಲ್ 200 ಮಿಮೀ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- ಡಿಜಿಟಲ್ ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500V - 1 No.
- ಸಂಪರ್ಕ 4 ಕಂಬ,16A,240V,2No 2 NC - 5 Nos.
- ಟೈಮರ್ 1 ಸಂಖ್ಯೆ 1 INC ರಿಲೇ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)
- ಪುಶ್ ಬಟನ್ ಹಸಿರು/ಕೆಂಪು/ಹಸಿರು - 1 each
- ಹೋಲ್ಡರ್ನೊಂದಿಗೆ ಸೂಚಕ ದೀಪ - 5 Nos.
- ಓವರ್ಲೋಡ್ ರಿಲೇ 0-15A, 415V - 1 No.
- ಎಮ್. ಸಿ. ಬಿ 3 ಪೋಲ್ 25A, 415V - 1 No.
- ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳು - 2 meter
- ವೈರ್ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳು - 4 Nos.
- 1.5 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮಿ ಮೀ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 650V (ಕೆಂಪು, ಕಪ್ಪು, ಹಳದಿ, ನೀಲಿ, ಹಸಿರು) - as reqd.
- ಟರ್ಮಿನಲ್ ಕನೆಕ್ಟರ್ಸ್ - as reqd.
- ವೈರ್ ಫೆರೂಲ್ - as reqd.
- ಗ್ರೋಮೆಟ್ಸ್ - as reqd.
- ಲಗ್/ಥಿಂಬಲ್ - as reqd.
- ಕೇಬಲ್ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಸ್ಟ್ರಾಪ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಬಟನ್‌ಗಳು - as reqd.
- ನೈಲಾನ್ ಕೇಬಲ್ ಟೈಗಳು - 10 Nos.
- ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ ಗಾತ್ರದ ಬೋಲ್ಟ್ ಮತ್ತು ನಟ್ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಎಕ್ಸಸೈಜ್ ನಂಬರ್ ನಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕ ಬೋರ್ಡ್. 2.8.167 (ii) ಅನ್ನು ಈ ಎಕ್ಸಸೈಜ್ ಗೆ ಬಳಸಲು ಅಳವಡಿಸಲಾದ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಕಾರ್ಯ 1 : **ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕಿನ ಬದಲಾವಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸ್ಟಾರ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ಗಾಗಿ ಲೇಔಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

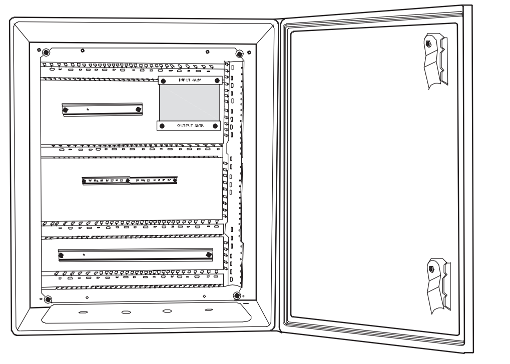
2 ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

3 ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲ್ ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ರೂಬರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದ ಒಳಗೆ ಲೇಔಟ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

4 ಲೇಔಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ನಿಯಂತ್ರಣ ಪರಿಕರಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಗುರುತು ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



CONTROL PANEL WITH RACEWAYS / DIN RAILS

5 ಲೇಔಟ್‌ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಡಿಐಎನ್ ರೈಲು, 'ಜಿ' ಚಾನಲ್ ಮತ್ತು ರೇಸ್ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿಸಿ. ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದೊಳಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಅದರ ಮೇಲೆ ಡ್ರಿಲ್ಗಳ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

6 ಸೂಚಕ ದೀಪ ಮತ್ತು ಪುಶ್ ಬಟನ್ ಸ್ವಿಚ್ಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದ ಮುಂಭಾಗದ ಬಾಗಿಲಿನ ಡ್ರಿಲ್ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

7 ತಂತಿಗಳನ್ನು ಚಲಾಯಿಸಲು ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದ ಬಾಗಿಲಿನ ತಂತಿ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳಿಗೆ ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

8 ನಿಯಂತ್ರಣ ಪರಿಕರಗಳು, ಡಿಐಎನ್ ರೈಲ್‌ಗಳು, 'ಜಿ' ಚಾನೆಲ್ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಕಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರ ರೇಸ್ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಡ್ರಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

9 ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳು, ಡಿಐಎನ್ ಹಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಜಿ ಚಾನಲ್‌ನಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

10 ಸ್ಕ್ರೂಗಳು ಮತ್ತು ಬೋಲ್ಟ್ ನಟ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಿಯಂತ್ರಣ ಪರಿಕರಗಳ ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳು, ಡಿಐಎನ್ ಹಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಜಿ ಚಾನಲ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

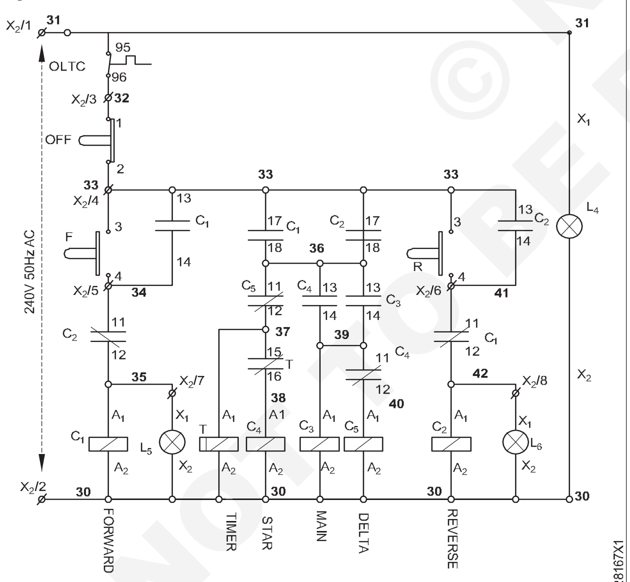
11 ಸೂಚಕ ದೀಪ, ಪುಶ್ ಬಟನ್ ಮತ್ತು ವೈರ್ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ ಫಲಕದ ಬಾಗಿಲಿನ ಮೇಲೆ ಡ್ರಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **ತಿರುಗುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷೆಯ ದಿಕ್ಕಿನ ಬದಲಾವಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸ್ಟಾರ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ಗಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಮಾಡಿ.**

1 ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1 & 2)

Fig 1



AUTOMATIC STAR-DELTA STARTER WITH FORWARD & REVERSE-CONTROL CIRCUIT

2 ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಿ.

3 ಲೇಔಟ್ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿಸಿ.

ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳು, ಡಿಐಎನ್ ಹಳಿಗಳು, ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಮತ್ತು ಐಸೊಲೇಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುವ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕ.

4 ಲೇಔಟ್ ಪ್ರಕಾರ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳ ಎರಡೂ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಫೆರುಲ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

ಸುಲಭ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ದುರಸ್ತಿಗಾಗಿ ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಉದ್ದದ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬಿಡಿ.

5 ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಚಲಾಯಿಸಿ. ತಂತಿಗಳ ಅಡ್ಡಹಾಯುವಿಕೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ.

ಕ್ರಾಸ್ ಅನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು - ಮೊದಲು ಲಂಬವಾದ ತಂತಿಗಳನ್ನು ನಂತರ ಸಮತಲವಾದ ಓಟವನ್ನು ಚಲಾಯಿಸಬಹುದು.

6 ತಂತಿಯ ತುದಿಗಳನ್ನು ಸ್ಕಿನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತವಾದ ಲಗ್‌ಗಳು/ಥಿಂಬಲ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಿಂಪ್ ಮಾಡಿ.

7 ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

8 ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ತಂತಿಗಳನ್ನು ರೂಟ್ ಮಾಡಿ. ಕೇಬಲ್ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಮತ್ತು ಬಟನ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಪಂಚ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಯಾವುದೇ ಬಾಗುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬಿಡಿ.

9 ವೈರಿಂಗ್ ಮೇಲೆ ಪಿ. ವಿ. ಸಿ ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಕವರ್ ಮಾಡಿ.

ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಕವರ್ ಮಾಡುವಾಗ ಕೇಬಲ್ ಪುಡಿಮಾಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಅಗತ್ಯ ಕಾಳಜಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

10 ಹಿಂಗ್ಡ್ ಬಾಗಿಲುಗಳಲ್ಲಿ ತಂತಿಗಳ "ಯು" ಲೂಪ್ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. ಬಂಚ್ ಮತ್ತು ಬಾಗಿಲುಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಿ.

11 ಪ್ಯಾನಲ್ ಬಾಗಿಲಿನಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ತಂತಿ ಕ್ಲಿಪ್ಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

U'ಲೂಪ್ ಫಲಕದ ಬಾಗಿಲಿನ ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚುವಿಕೆಯನ್ನು ತೊಂದರೆಗೊಳಿಸಬಾರದು.

12 ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ ವಿವರಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಒಳಬರುವ ಮತ್ತು ಹೊರಹೋಗುವ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

ಕೇಬಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಗ್ರೋಮೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ.

13 ಭೂಮಿಯ ಫಲಕ, ಬಾಗಿಲು, ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧನಗಳು.

14 ಫಲಕದ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

ಐಆರ್ ಮೌಲ್ಯವು 1 ಮೆಗ್ ಓಮ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ, ಸೂಕ್ತ ಪರಿಹಾರ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

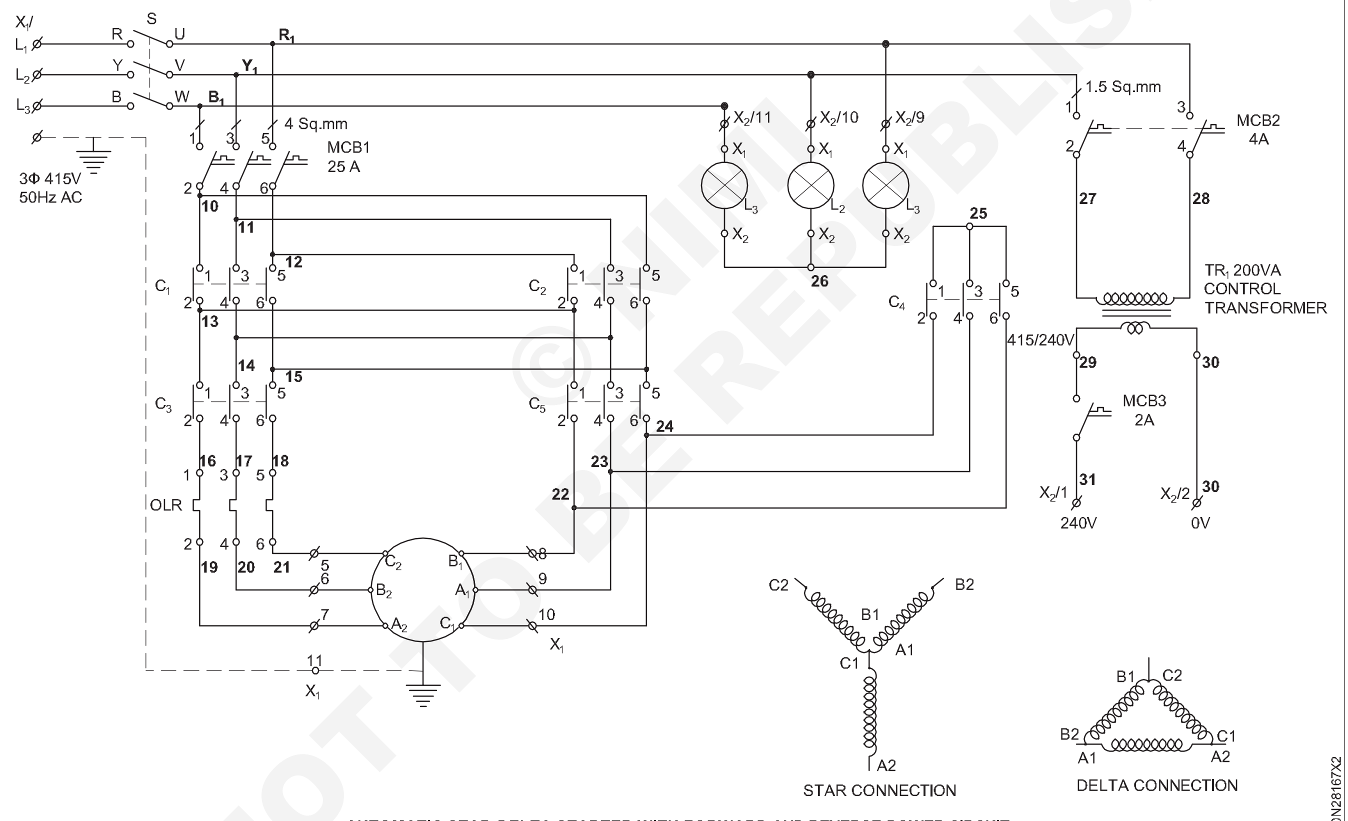
15 ಮೋಟಾರ್‌ನ ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ OLR ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

16 ಮೋಟಾರಿನೊಂದಿಗೆ ಫಲಕವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕಿನ ಬದಲಾವಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಆಟೋ ಸ್ಟಾರ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

17 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕವನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಅನುಮೋದಿಸಿ.

ಗಮನಿಸಿ: ನೀವು ಎಕ್ಸರ್ಸೈಜ್ ನಂಬರ್ .2.8.167(i) ನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದಂತೆ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ವ್ಯಾಯಾಮ 2.8.167(iv) ಗಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಲಾದ ಉಳಿದ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿ

Fig 2



AUTOMATIC STAR-DELTA STARTER WITH FORWARD AND REVERSE-POWER CIRCUIT

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ಯಾಬಿನೆಟ್ನ ವಿನ್ಯಾಸ, ಮೂರು ಮೋಟಾರ್ಗಳ ಅನುಕ್ರಮ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಂಶಗಳು ಮತ್ತು ವೈರಿಂಗ್ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ (Design layout of control cabinet, assemble control elements and wiring accessories for sequential control of three motors)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಮೂರು ಮೋಟಾರ್‌ಗಳ ಅನುಕ್ರಮ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ**
- **ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **DIN ರೈಲು ಮತ್ತು ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಆರೋಹಿಸಿ**
- **ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ**
- **ರೂಟಿಂಗ್, ಬಂಚ್ ಮತ್ತು ಟೈಯಿಂಗ್ ಮೂಲಕ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ**
- **3 ಮೋಟಾರ್‌ಗಳ ಅನುಕ್ರಮ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೈಬರ್ 100 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಬ್ಲೇಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಫ್ರೇಮ್-300 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಕೈ ಕೊರೆಯುವ ಯಂತ್ರ 6 ಮಿ ಮೀ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ - 1 No.
- ಎಚ್.ಎಸ್. ಎಸ್. ಡ್ರಿಲ್ ಬಿಟ್ 6 ಮಿ ಮೀ & 3 ಮಿ ಮೀ - 1 No. each
- ದುಂಡಗಿನ ಮೂಗಿನ ಇಕ್ಕಳ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಟೂಲ್ 200 ಮಿಮೀ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಡಿಜಿಟಲ್ ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500V - 1 No.
- ಏರ್ ಬ್ರೇಕ್ ಕಾಂಟ್ಯಾಕ್ಟರ್ 4 ಪೋಲ್, 16A,240V - 3 No.
- ಥರ್ಮಲ್ ಓವರ್‌ಲೋಡ್ ರಿಲೇ 0 -15A, 415V - 3 Nos.
- ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ ಫಾರ್ಮರ್ 415 V/240V,200VA - 1 No.
- ಸಮಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಟ್ರಾನ್ಸ್ ಫಾರ್ಮರ್ 415V,1 ಸಂಖ್ಯೆ 1 NC - 2 Nos.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಎಮ್. ಸಿ. ಬಿ 4 ಪೋಲ್, 415V, 16A - 1 No.
- ಪುಶ್ ಬಟನ್ ಕೆಂಪು/ಹಸಿರು - 1 each
- ಹೋಲ್ಡರ್ನೊಂದಿಗೆ ಸೂಚಕ ದೀಪ - 7 Nos.
- ಮಿತಿ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು 1NO INC - 2 Nos.
- ವಾಹಕದೊಂದಿಗೆ ಫ್ಯೂಸ್ ಬೇಸ್ - 9 No.
- ಎಮ್. ಸಿ. ಬಿ.2 ಪೋಲ್ 4A - 1 No
- ಎಮ್. ಸಿ. ಬಿ. ಸಿಂಗಲ್ ಪೋಲ್ 2A - 1 No
- ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳು - 2 m
- ವೈರ್ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳು - 4 Nos.
- ಡಿಐಎನ್ ರೈಲು/ ಜಿ ಚಾನಲ್ - 1 m
- 1.5 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮಿ ಮೀ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 660V (ಕೆಂಪು, ಕಪ್ಪು, ಹಳದಿ, ನೀಲಿ, ಹಸಿರು) - as reqd.
- ಟರ್ಮಿನಲ್ ಕನೆಕ್ಟರ್ಸ್ - as reqd.
- ವೈರ್ ಫೆರೂಲ್ - as reqd.
- ಗ್ರೋಮೆಟ್ಸ್ - as reqd.
- ಲಗ್/ಥಿಂಬಲ್ - as reqd.
- ಕೇಬಲ್ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಸ್ಟ್ರಾಪ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಬಟನ್‌ಗಳು - as reqd.
- ನೈಲಾನ್ ಕೇಬಲ್ ಟೈಗಳು - 10 Nos.
- ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ ಗಾತ್ರದ ಬೋಲ್ಟ್ ಮತ್ತು ನಟ್ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಎಕ್ಸಸೈಜ್ ನಂಬರ್ 2.8.167 (iii) ನಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಈ ವ್ಯಾಯಾಮಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲು ಬಿಡಿಭಾಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು, ಅಳವಡಿಸಬೇಕು.

ಕಾರ್ಯ 1 : **ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

ಗಮನಿಸಿ: ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್‌ನ ಸ್ಥಳೀಯ ಮತ್ತು ರಿಮೋಟ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್‌ನ ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಬೋಧಕರು ಖಾಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕವನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1 ಮೂರು ಮೋಟಾರ್‌ಗಳ ಅನುಕ್ರಮ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ಲೇಔಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

2 ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

3 ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲ್ ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ರೈಬರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದ ಒಳಗೆ ಲೇಔಟ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

4 ಲೇಔಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಐಸೋಲೇಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಗುರುತು ಮಾಡಿ.

5 ಲೇಔಟ್‌ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಡಿಐಎನ್ ರೈಲು, 'ಜಿ' ಚಾನಲ್ ಮತ್ತು ರೇಸ್ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿಸಿ. ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದೊಳಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಅದರ ಮೇಲೆ ಡ್ರಿಲ್ಲ್‌ಗಳ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

6 ಸೂಚಕ ದೀಪ ಮತ್ತು ಪುಶ್ ಬಟನ್ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದ ಮುಂಭಾಗದ ಬಾಗಿಲಿನ ಡ್ರಿಲ್ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

7 ತಂತಿಗಳನ್ನು ಚಲಾಯಿಸಲು ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದ ಬಾಗಿಲಿನ ತಂತಿ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳಿಗೆ ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

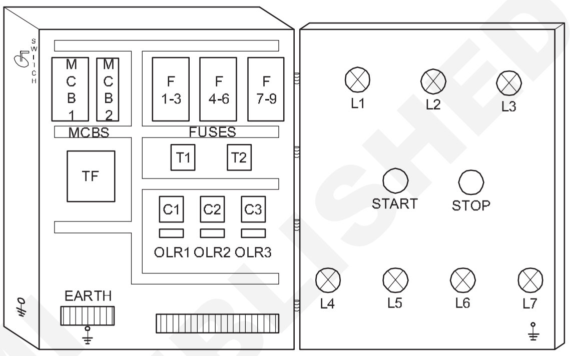
8 ಐಸೋಲೇಟರ್, ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್, ಡಿಐಎನ್ ರೈಲ್‌ಗಳು, 'ಜಿ' ಚಾನೆಲ್ ಮತ್ತು ರೇಸ್ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡುವಂತೆ ಸರಿಪಡಿಸಲು ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಡ್ರಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

9 ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳು, ಡಿಐಎನ್ ಹಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಜಿ ಚಾನಲ್‌ನಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

10 ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಬಳಸಿ ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳು, ಡಿಐಎನ್ ಹಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಜಿ ಚಾನಲ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

11 ಸೂಚಕ ದೀಪ, ಪುಶ್ ಬಟನ್ ಮತ್ತು ವೈರ್ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ ಫಲಕದ ಬಾಗಿಲಿನ ಮೇಲೆ ಡ್ರಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡುವಂತೆ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



TYPICAL LAYOUT FOR SEQUENTIAL CONTROL PANEL

EL20N28167Y1

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಮೂರು ಮೋಟಾರ್‌ಗಳ ಅನುಕ್ರಮ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷೆ**

1 ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1&2)

2 ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಿ.

3 ಲೇಔಟ್ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿಸಿ.

4 ಲೇಔಟ್ ಪ್ರಕಾರ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳ ಎರಡೂ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಫೆರುಲ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

ಸುಲಭ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ದುರಸ್ತಿಗಾಗಿ ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಉದ್ದದ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬಿಡಿ.

5 ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಚಲಾಯಿಸಿ. ತಂತಿಗಳ ಅಡ್ಡಹಾಯುವಿಕೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ.

ಅಡ್ಡ ತಪ್ಪಿಸಲು - ಲಂಬ ತಂತಿಗಳ ಮೇಲೆ ಸಮತಲ ರನ್ ನಂತರ ಚಲಾಯಿಸಬಹುದು.

6 ತಂತಿಯ ತುದಿಗಳನ್ನು ಸ್ಕಿನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತವಾದ ಲಗ್‌ಗಳು/ಥಿಂಬಲ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಿಂಪ್ ಮಾಡಿ.

7 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

8 ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ತಂತಿಗಳನ್ನು ರೂಟ್ ಮಾಡಿ. ಕೇಬಲ್ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಮತ್ತು ಬಟನ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಪಂಚ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಹೆಚ್ಚುವರಿ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಯಾವುದೇ ಬಾಗುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡಿ.

9 ವೈರಿಂಗ್ ಮೇಲೆ ಪಿ ವಿ ಸಿ ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಕವರ್ ಮಾಡಿ.

ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚುವಾಗ ಕೇಬಲ್ ಪುಡಿಮಾಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಅಗತ್ಯ ಕಾಳಜಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

10 ಹಿಂಗ್ಡ್ ಬಾಗಿಲುಗಳಲ್ಲಿ ತಂತಿಗಳ "ಯು" ಲೂಪ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. ಬಂಚ್ ಮತ್ತು ಬಾಗಿಲುಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಿ.

11 ಪ್ಯಾನಲ್ ಬಾಗಿಲಿನಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ತಂತಿ ಕ್ಲಿಪ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

ಪ್ಯಾನಲ್ ಬಾಗಿಲಿನ ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚುವಿಕೆಯನ್ನು 'U' ಲೂಪ್ ತೊಂದರೆಗೊಳಿಸಬಾರದು.

12 ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ ವಿವರಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಒಳಬರುವ ಮತ್ತು ಹೊರಹೋಗುವ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೇಬಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಗ್ರೋಮೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ.

13 ಭೂಮಿಯ ಫಲಕ, ಬಾಗಿಲು, ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್‌ಗಳು.

ಬಹು ಭೂಮಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಭೂಮಿಯ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು ಮತ್ತು ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ.

14 ಫಲಕದ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

ಐಆರ್ ಮೌಲ್ಯವು 1 ಮೆಗ್ ಓಮ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ, ಸೂಕ್ತ ಪರಿಹಾರ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

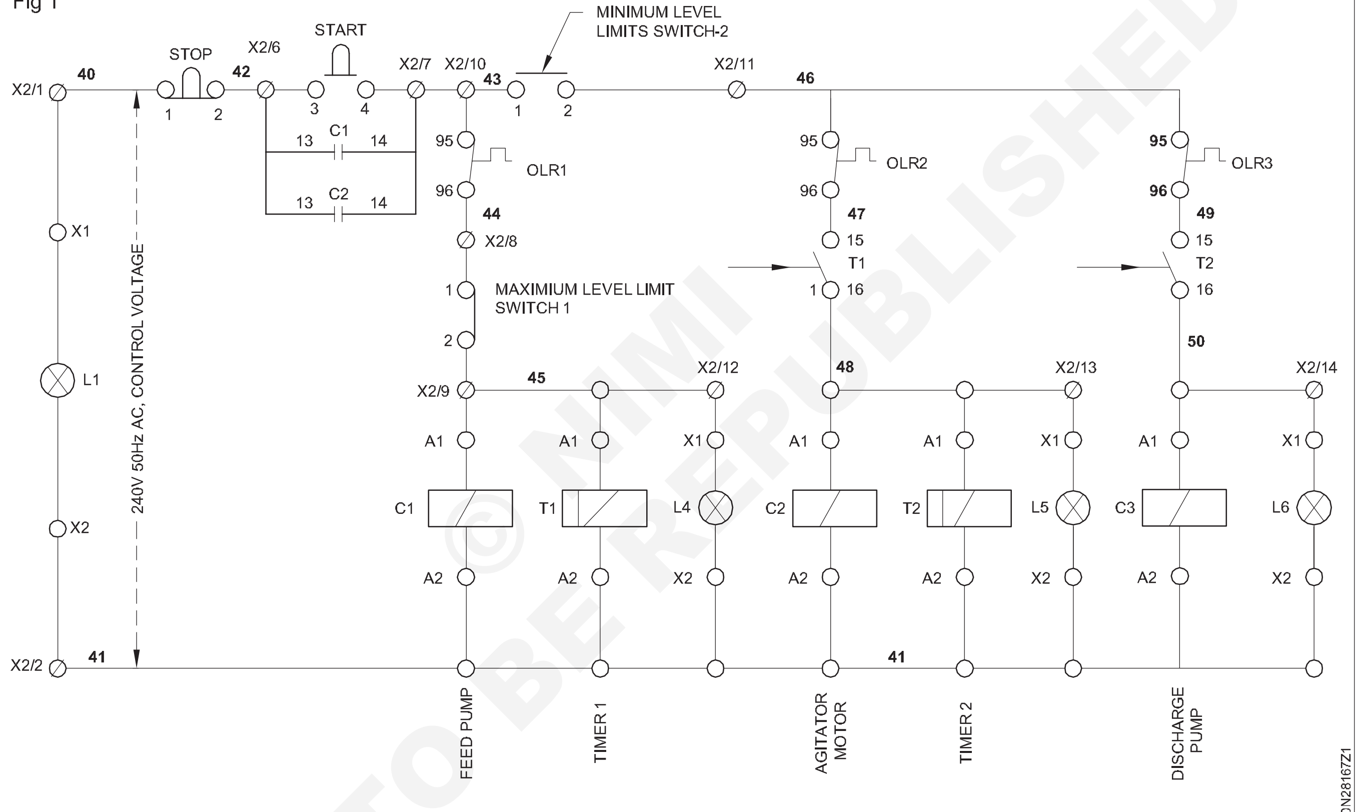
15 ಮೋಟಾರ್‌ನ ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ OLR ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

16 3 ಮೋಟಾರ್‌ಗಳ ಅನುಕ್ರಮ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಗಮನಿಸಿ: ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ವ್ಯಾಯಾಮ ಸಂಖ್ಯೆ 2.8.168 ಗಾಗಿ ಫಲಕದೊಂದಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುವ ಉಳಿದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿ.

17 ವರದಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

Fig 1

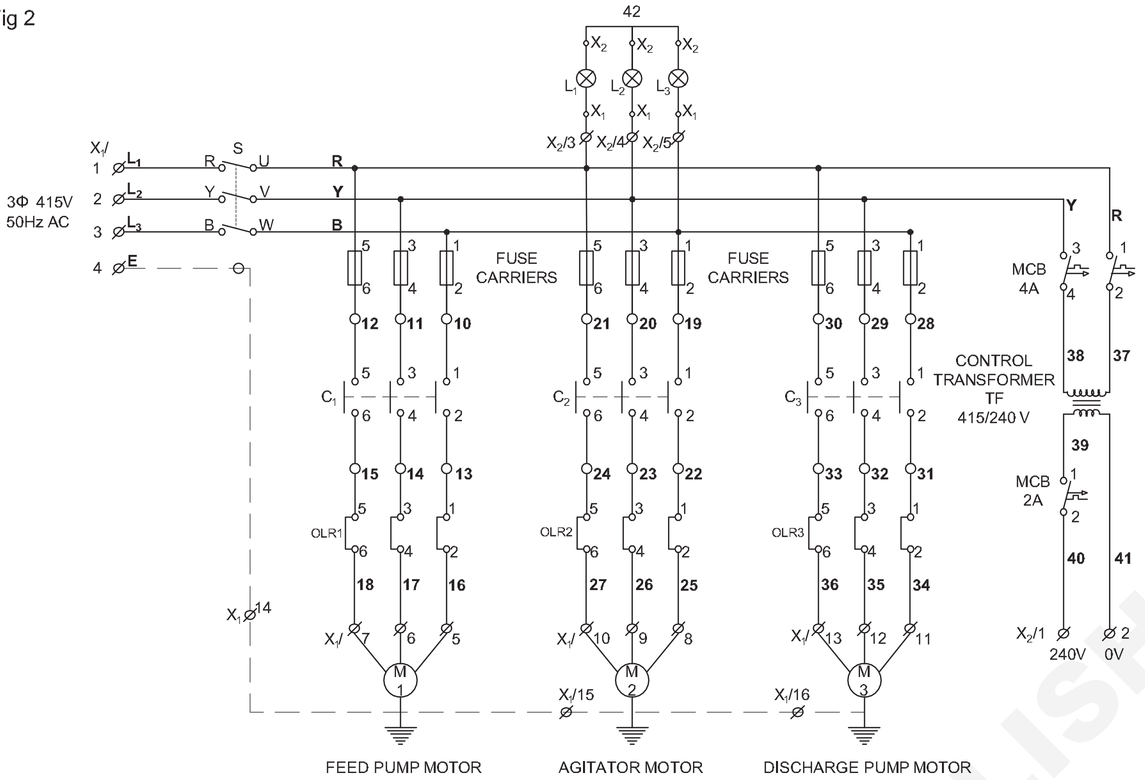


CONTROL CIRCUIT OF SEQUENTIAL CONTROL OF AGITATOR SYSTEM WITH THREE MOTORS

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2



POWER CIRCUIT FOR SEQUENTIAL CONTROL OF THREE MOTORS

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಕ್ಯಾಬಿನೆಟ್ನ ಕ್ಯಾರಿಔಟ್ ವೈರಿಂಗ್, XLPE ಕೇಬಲ್ಗಳ ಚಾನೆಲಿಂಗ್, ಟೈಯಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಚೆಕ್ಕಿಂಗ್ ಇತ್ಯಾದಿ (Carryout wiring of control cabinet as per wiring diagram, bunching of XLPE cables channeling, tying and checking etc)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಫಲಕ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ**
- **ಕ್ರಾಸ್ ಲಿಂಕ್ಡ್ ಪಾಲಿಥಿಲೀನ್ (XLPE) ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಬಂಚ್ ಮಾಡಿ**
- **ಚಾನಲ್ ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಟೈ ಮಾಡಿ**
- **ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Equipments/Instruments)

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳು - 1 No.
- ವೈರ್ ಕಟ್ಟರ್/ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಪ್ಯಾನಲ್ ಬೋರ್ಡ್ - 3'x2'x1' - ಮೆಟಲ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ನ್ಕೆಯ ಮುಂಭಾಗದ ಬಾಗಿಲಿ ನೊಂದಿಗೆ - 1 No.
- ಡಿಐಎನ್ ಹಳಿಗಳು/ಓಟದ ಮಾರ್ಗಗಳು - as reqd.
- ಸ್ಕ್ರೂಗಳು, ನಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಬೋಲ್ಟ್‌ಗಳು - as reqd.
- ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದು - as reqd.
- ಫೆರುಲ್ - as reqd.
- ಪಿ ವಿ ಸಿ ಚಾನಲ್ - as reqd.
- ಜಿ ಚಾನೆಲ್ - as reqd.
- ಟರ್ಮಿನಲ್ ಕನೆಕ್ಟರ್ - as reqd.
- ಬೆಲ್ಟ್ ಬಲೆಗಳು - as reqd.
- XLPE ಕೇಬಲ್ 1.5 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮಿ ಮೀ 600V - as reqd.
- 1 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮಿ ಮೀ ಕೇಬಲ್ (ತಾಮ್ರ) - as reqd.
- ವೈರ್ ಸ್ಲೀವ್ಸ್ - as reqd.
- ವೈರ್ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳು - as reqd.
- ಗ್ರೋಮೆಟ್ಸ್ - as reqd.
- ಬನಾನಾ ಸಾಕೆಟ್‌ಗಳು (5 ಮಿಮೀ) - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1 : **ಬಂಚಿಂಗ್, ಚಾನೆಲಿಂಗ್, ಟೈಪಿಂಗ್ ಮತ್ತು ತಪಾಸಣೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳೊಂದಿಗೆ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ಯಾಬಿನೆಟ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ.**

ಎಕ್ಸರ್ಸೈಜ್ ನಂಬರ್ 2.8.167(iv) ನಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾದ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಪ್ಯಾನೆಲ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಈ ಎಕ್ಸರ್ಸೈಜ್ ಗಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುವ ನಿಯಂತ್ರಣ ಪರಿಕರಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ವೈರಿಂಗ್ XLPE ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ.

1 ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ.

ಲೈನ್ ನಿಯಂತ್ರಕ, ತಟಸ್ಥ ಮತ್ತು ನೆಲದ ಸಂಪರ್ಕಗಳಿಗೆ ಬಳಸುವ ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಬಣ್ಣದ ಕೋಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

ಸಾಧನಗಳ ಅಂತರ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಸಪ್ಲೈ ಲೈನ್, ಲೋಡ್ ಲೈನ್ ಅನ್ನು ಫೆರುಲ್ ಬಳಸಿ ಬಣ್ಣ ಕೋಡೆಡ್ ಮತ್ತು ನಂಬರ್ ಮಾಡಬೇಕು.

2 ಟೈ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ವೈರ್ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು XLPE ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಬಂಚ್ ಮಾಡಿ.

3 ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಅತಿಯಾದ ಗುಂಪಿಗೆ ಬೆಲ್ಟ್ ಬಲೆಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ.

4 ಮುಂಭಾಗದ ಬಾಗಿಲಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಗುಂಪಿನ ಮೇಲೆ U ಲೂಪ್ ಮಾಡಿ.

5 ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾಗಿ ಬಂಚ್ ಮಾಡಲು ಅತಿಯಾದ ಟೈ ತುದಿಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

ಪ್ಯಾನಲ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಎಕ್ಸರ್ಸೈಜ್ ಸಂಖ್ಯೆ.2.8.169 ಗಾಗಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

6 ಪ್ಯಾನಲ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅನುಮೋದನೆ ಪಡೆಯಿರಿ.

7 ಅದರ ಸರಿಯಾದತೆಗಾಗಿ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕವನ್ನು 3 ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**

1 3 ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕಕ್ಕಾಗಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

2 ವೈರಿಂಗ್ ವೈರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕವನ್ನು 3 ಹಂತದ ಮೋಟರ್‌ಗೆ ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ.

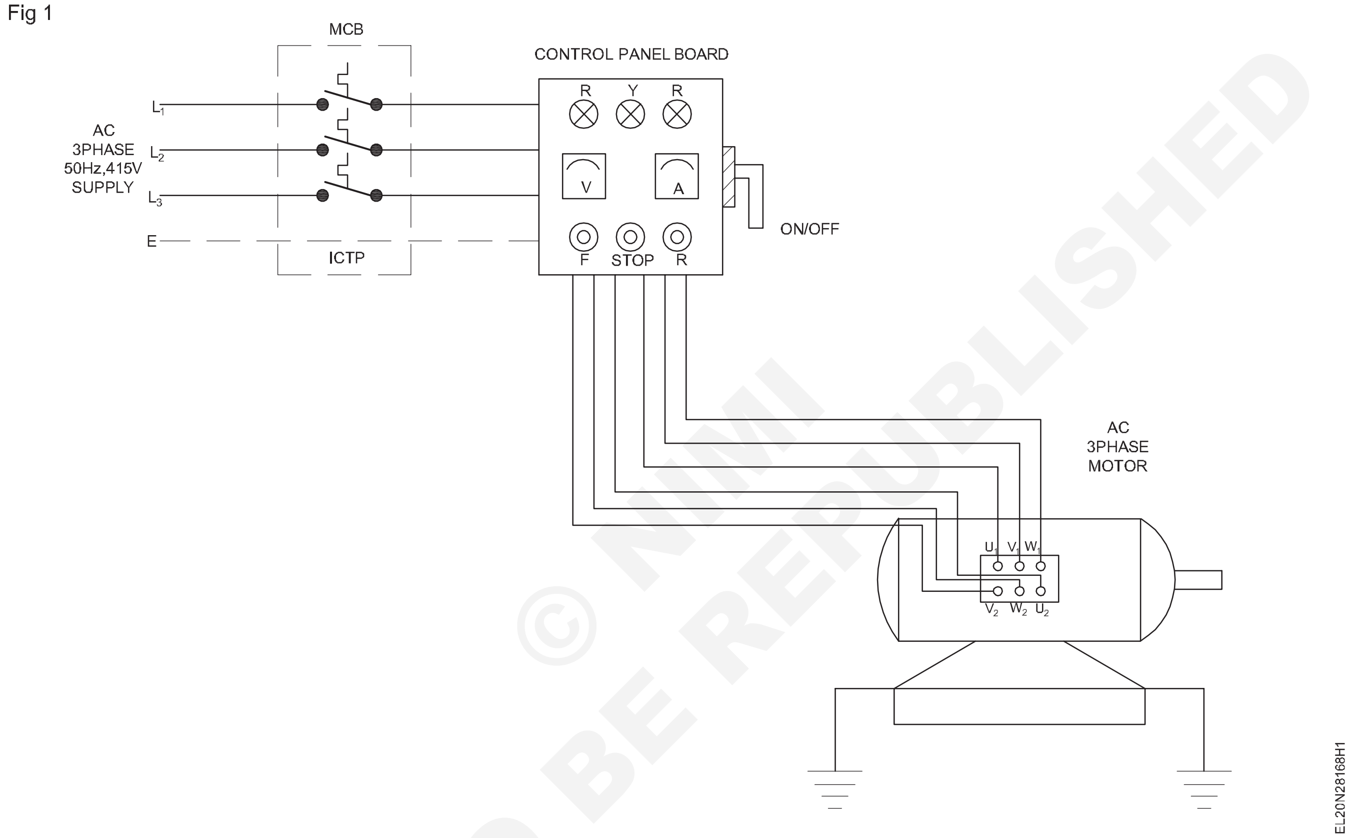
3 ಮೋಟಾರ್‌ಗೆ ಡಬಲ್ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಒದಗಿಸಿ.

4 ಮೋಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕ ನಿಯಂತ್ರಣಗಳ ಸರಿಯಾದ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಾಗಿ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

5 ಮೋಟಾರಿನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದ ನಿಯಂತ್ರಣಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

6 ಅದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

Fig 1



— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿವಿಧ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಆರೋಹಿಸಿ (ಉದಾ) ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್‌ಗಳು, ರಿಲೇಗಳು, ಸಂಪರ್ಕಕಾರರು ಮತ್ತು ಟೈಮರ್‌ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ (Mount various control elements (e.g) circuit breakers, relays, contactors and timers etc)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಗುರುತಿಸಲಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ**
- **ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್‌ಗಳು, ರಿಲೇಗಳು, ಸಂಪರ್ಕಕಾರರು ಮತ್ತು ಟೈಮರ್ ಅನ್ನು ಆರೋಹಿಸಿ**
- **ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Equipments/Instruments)

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- ವೈರ್ ಕಟ್ಟರ್/ಸ್ಟ್ರಿಪರ್ - 1 No.
- ಸೂಜಿ ಫೈಲ್ ಸೆಟ್ - 1 Set.
- ರೌಂಡ್ ಫೈಲ್ ಸೆಟ್ - 1 No.
- ಕೈ ಕೊರೆಯುವ ಯಂತ್ರ (ವಿದ್ಯುತ್) 6 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಅರ್ಧ ಸುತ್ತಿನ ಫೈಲ್ ನಯವಾದ-150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಫ್ಲಾಟ್ ಫೈಲ್ ನಯವಾದ-150 ಮಿಮೀ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಎಮ್. ಸಿ. ಬಿ 4 ಕಂಬ, 415V/16A - 1 No.
- OLR- 3 ಹಂತ 415V/0-15A - 1 No.
- ಸಂಪರ್ಕಗಳು - 3 ಹಂತ, 415V/16A 240V ಕಾಯಿಲ್ - 5 Nos.
- ಟೈಮರ್ - 1 ಹಂತ, 10 ಸೆಕೆಂಡ್ & - 2 Nos.
- ಪುಶ್ ಬಟನ್ - 240V, NC/NO ಕೆಂಪು - ಹಸಿರು - 4 Nos
- ಹೋಲ್ಡರ್ RYB ಜೊತೆ ದೀಪವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ - 3 Nos.
- ಮಿತಿ ಸ್ವಿಚ್ - 1 No.
- ಆನ್-ಆಫ್ ರೋಟರಿ ಸ್ವಿಚ್ 3 ಹಂತ 32A - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಎಕ್ಸ್‌ಸೈಜ್ ನಂಬರ್ 2.8.168 ರಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾದ ಪ್ಯಾನಲ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಎಕ್ಸ್‌ಸೈಜ್ ಗೆ ಬಳಸಬೇಕು.

ಕಾರ್ಯ 1: **ಆರೋಹಿಸುವ ಸಾಧನಗಳಿಗೆ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಮಾಡಿ**

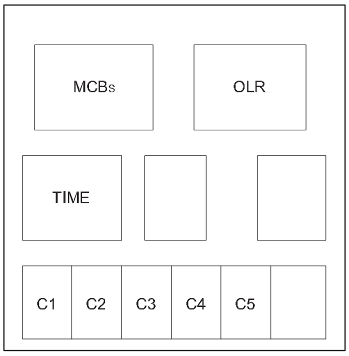
1 ನಾಲ್ಕು ಪ್ಯಾನಲ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೇಸ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ನ ಒಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ, ಅಲ್ಲಿ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಬೇಕು.

2 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್, ಕಾಂಟಕ್ಟರ್, ಪುಶ್ ಬಟನ್, OLR, ಆನ್-ಆಫ್ ರೋಟರಿ ಸ್ವಿಚ್, ಟೈಮರ್, ಇತ್ಯಾದಿಗಳಂತಹ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಆರೋಹಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ: ಲಭ್ಯವಿರುವ ಒಟ್ಟು ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ.

3 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್, ಸಂಪರ್ಕಕಾರರನ್ನು ಆರೋಹಿಸಲು ಡಿಐಎನ್ ರೈಲು ಮತ್ತು ಒಟದ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

ಆರೋಹಿಸುವ ಸಾಧನಗಳಿಗೆ ಲೇಔಟ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಾಗ, ಇಡೀ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಏಕರೂಪವಾಗಿ ವಿತರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಐಟಂಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಸರಿಪಡಿಸಬೇಡಿ. ಭವಿಷ್ಯದ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಜಾಗವನ್ನು ಇರಿಸಿ.

Fig 1



LAYOUT OF CONTROL DEVICES ON BASE PLATE

4 ನಟ್ ಮತ್ತು ಬೋಲ್ಟ್‌ಗಳ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಡ್ರಿಲ್ ಮೂಲಕ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಮಾಡಿ. ಬೋಲ್ಟ್ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಮುಕ್ತವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಬೋಲ್ಟ್ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಹೋಗಲು ಸೂಜಿ ರೌಂಡ್ ಫೈಲ್ ಅಥವಾ ದೊಡ್ಡ ಬಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

5 ಬೇಸ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ನಲ್ಲಿನ ವಿನ್ಯಾಸದ ಪ್ರಕಾರ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಧನವನ್ನು ಅದರ ಬಿಗಿತ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನದ ನಿಖರತೆಗಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **ಸಾಧನಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಮತ್ತು ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**

1 ನಿರಂತರತೆಗಾಗಿ XLPE ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಾಧನಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೊದಲು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ.

2 ಎಲ್ಲಾ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಆಯಾ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಾಧನಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಬಿಂದುಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ, ಬೇಸ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

3 ರಿಲೇ ಕಾಯಿಲ್, ಕಾಂಟ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಕಾಯಿಲ್, ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ವರ್ಕಿಂಗ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ನ ಬಾಹ್ಯ ಮೂಲಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿ (NC) ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಓಪನ್ (NO) ನಲ್ಲಿ ಪುಶ್ ಬಟನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕಕಾರರ ಸಂಪರ್ಕಗಳಿಲ್ಲದೆ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿ.

4 ಅನುಮೋದನೆಗಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ವರದಿ ಮಾಡಿ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಅಳತೆ ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಸಂವೇದಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ (Identify and install required measuring instruments and sensors in control panel)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಪಡಿಸಿ**
- **ಸಂವೇದಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾನಲ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Equipments/Instruments)

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ವೈರ್ ಕಟ್ಟರ್/ಸ್ಟ್ರಿಪರ್ - 1 No.
- ಹಾರ್ಡ್ ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ (ವಿದ್ಯುತ್) 6 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಸೂಜಿ ಫೈಲ್ ಸೆಟ್ (5 ರ ಸೆಟ್) - 1 Set.
- ರೌಂಡ್ ಫೈಲ್ ನಯವಾದ - 150 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಫ್ಲಾಟ್ ಫೈಲ್ ನಯವಾದ - 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ - ಡಿಜಿಟಲ್ - 3 1/2 ಅಂಕೆಟ್ಯಾಚೊ ಜನರೇಟರ್ ಸೆಟ್ ಜೊತೆಗೆ - 1 No.
- ಏಕ ಹಂತದ ಆವರ್ತನ ಮೀಟರ್ ಡಿಜಿಟಲ್ - 3 1/2 ಅಂಕೆ - 1 No.
- ತಾಪಮಾನ ಸೂಚಕ - ಡಿಜಿಟಲ್ 3 1/2 ಅಂಕೆ - ಥರ್ಮಿಸ್ಟರ್ ಸಂವೇದಕ ಘಟಕದ ಜೊತೆಗೆ - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ - 0-600V - ಡಿಜಿಟಲ್ - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ - 0-300V - ಡಿಜಿಟಲ್ - 1 No.
- ಆಂಪಿಯರ್ ಮೀಟರ್ 0-30A ಡಿಜಿಟಲ್ 31/2 ಅಂಕೆ - 3 Nos.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ನಟ್ ಮತ್ತು ಬೋಲ್ಟ್ (ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರಗಳು) - as reqd.
- ವಾಷರ್ (ಸಾಮಾನ್ಯ & ವಸಂತ ಪ್ರಕಾರ) ಕಷ್ಟ ಗಾತ್ರಗಳು - as reqd.
- 1 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮಿ ಮೀ ಕೇಬಲ್ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಎಕ್ಸಸೈಜ್ ನಂಬರ್ 2.8.169 ರಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾದ ಪ್ಯಾನಲ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಈ ವ್ಯಾಯಾಮಕ್ಕಾಗಿ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಳಸಬೇಕು.

ಕಾರ್ಯ 1: **ಮುಂಭಾಗದ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ಫಲಕ ಮೀಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಚಕಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ**

1 ಈ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉಪಕರಣಗಳ ಸರಿಯಾದ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು (ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್, ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಇತ್ಯಾದಿ) ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

2 ಈ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಂವೇದಕಗಳನ್ನು (ತಾಪಮಾನ ಮತ್ತು ವೇಗಕ್ಕಾಗಿ) ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬೇಸ್ ಕವರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಸೂಚಕಗಳನ್ನು ಮುಂಭಾಗದ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬೇಕು. ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿಸಂಪರ್ಕಿಸಲುಆಯಾಬಿಂದು ಗಳಲ್ಲಿವೈರಿಂಗ್ಅನ್ನುಕೊನೆಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಂವೇದಕ ಔಟ್‌ಪುಟ್‌ಗಳನ್ನುಅಂತ್ಯಗೊಳಿಸಲು ಸರಿಯಾದಸಾಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನುಮುಂಭಾಗದಫಲಕದ ಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಬೇಕು.

3 ಮುಂಭಾಗದ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ಸೂಚಕಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ(ಲೈನ್ ಸೂಚಕಗಳು, ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಸೂಚಕಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ.)

4 ಮುಂಭಾಗದ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಫಿಕ್ಚರ್‌ಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

5 ಮುಂಭಾಗದ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಸೂಚಕಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

ಮುಂಭಾಗದ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿಗ್ಯಾಜೆಟ್ಗಳ ವಿ ತ ರ ಣೆ ಯು ಏ ಕ ರೂ ಪ ವಾ ಗಿ ರ ಬೇ ಕು . ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಮುಂಭಾಗದ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ನೋಟವನ್ನು ಹೊಂದಲು ಸರಿಯಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ವಿತರಣೆ. ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬೇಡಿ ಮತ್ತು ಲೈನ್ ಇಂಡಿಕೇಟರ್,

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಟ್ರಿಪ್ ಇಂಡಿಕೇಟರ್‌ನಂತಹ ಸಾಧನಗಳು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಮುಂಭಾಗದ ಫಲಕದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರಬೇಕು ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿ.

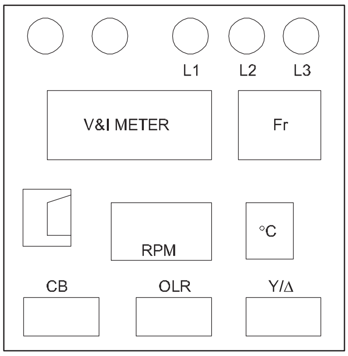
6 ಸೂಕ್ತವಾದ ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮುಂಭಾಗದ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ವೈರ್ ಮಾಡಿ.

ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಮುಂಭಾಗದ ಫಲಕ ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಬಂಚ್ ಮಾಡುವುದು ಅಥವಾ ಟೈಪ್ ಮಾಡುವುದು.

7 ಪ್ಯಾನಲ್ ಬೋರ್ಡ್ ಒಳಗೆ ತಂತಿಯ ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

8 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ವರದಿ ಮಾಡಿ.

Fig 1



LAYOUT OF DEVICES ON FRONT PANEL

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಅದರ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಗಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ (Test the control panel for its performance)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಅಳವಡಿಸಲಾದ ಸಾಧನಗಳೊಂದಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅರ್ಥಿಂಗ್ಗಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಸಂಪರ್ಕಿತ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧನಗಳೊಂದಿಗೆ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಪ್ಯಾನಲ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಶಕ್ತಿಯುತಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Equipments/Instruments)

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 1000V - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಲೀಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸ ಲಾಗುತ್ತಿದೆ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಪ್ಯಾನಲ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಎಕ್ಸಸೈಜ್ ನಂಬರ್ 2.8.170 ಅನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ಪರಿಕರಗಳು ಮತ್ತು ವೈರಿಂಗ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಈ ವ್ಯಾಯಾಮಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕು.

ಈ ಎಕ್ಸಸೈಜ್ ಸಂಖ್ಯೆ.2.8.171 ಗಾಗಿ ಪರಿಕರಗಳು ಮತ್ತು ವೈರಿಂಗ್ ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ಯಾನಲ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕು

1 ಸಂಪರ್ಕಗಳ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್‌ಗಳ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ (IR) ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, (ಚಿತ್ರ 1) ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

2 ಯಾವುದೇ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್/ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ದೋಷವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.(ಚಿತ್ರ 1)

ಯಾವುದೇ ಐಆರ್ ಮೌಲ್ಯವು ಅಸಹಜ ಅಥವಾ ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ತೋರಿಸಿದರೆ, ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

3 ಪ್ಯಾನಲ್ ಬೋರ್ಡ್‌ಗೆ ಸರಬರಾಜನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಲೈನ್ ಸೂಚಕ, ಮೀಟರ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

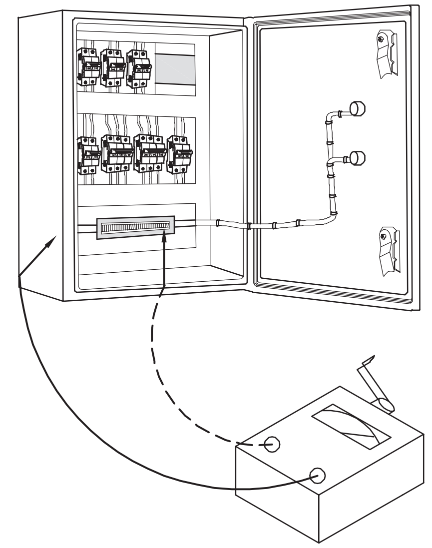
4 ಅದರ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಕಾರ, ಪುಶ್ ಬಟನ್ ಸ್ವಿಚ್, ಟೈಮರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

5 ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸಂವೇದಕಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (ವೇಗ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನ)

ಯಾವುದೇ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧನವು ದೋಷಯುಕ್ತವಾಗಿದ್ದರೆ ಹೊಸ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

6 ನಿಮ್ಮ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಅನುಮೋದನೆಗಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ತೋರಿಸಿ.

Fig 1



TESTING OF PANEL BY MEGGER

EL20N28171H1

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ. ನಂ	ವಸ್ತುಗಳ ವಿವರಣೆ	ನಲ್ಲಿ ಮೆಗ್ಗರ್ ಮೌಲ್ಯ MΩ	ಸರಿಯಿಲ್ಲ ಸ್ಥಿತಿ ಸರಿ /
1	ಓವರ್ಲೋಡ್ ರಿಲೇ		
2	ಸಂಪರ್ಕದಾರ		
3	ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್		
4	ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್		
5	ಅಮ್ಮೀಟರ್		
6	ಆವರ್ತನ ಮೀಟರ್		
7	ತಾಪಮಾನ ಸೂಚಕ		
8	ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್/ಕ್ರಾಂತಿ ಕೌಂಟರ್		
9	ಸೂಚಕಗಳು		

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಥೈರಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು/ಡಿಸಿ ಡ್ರೈವ್ ಬಳಸಿ ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್‌ನ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ (Perform speed control of DC motor using thyristors/DC drive)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಡಿಸಿ ಡ್ರೈವ್‌ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಮೋಟಾರು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲು ಡಿಸಿ ಡ್ರೈವ್‌ನ ಇನ್‌ಪುಟ್/ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ಡಿಸಿ ಡ್ರೈವ್ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮೋಟಾರ್ ವೇಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು 1/4th, 1/2th, 3/4th, ಲೋಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಇಕ್ಕಳ 150 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 200 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಕನೆಕ್ಟರ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 100 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು 100 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ದುಂಡಗಿನ ಮೂಗಿನ ಇಕ್ಕಳ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಎಮ್ ಸಿ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್‌ಗಳು - 0 - 250 V - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್ 3 HP, 220V ಜೊತೆಗೆ ಡಿಸಿ ಜನರೇಟರ್ 2KW, 220V - 1 No.
- ದೀಪದ ಹೊರೆ : 2000 W (500W x 4) - 1 No.
- ಡಿಸಿ ಡ್ರೈವ್ 3HP, 220V - 1 No.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)
- ಪಿ ವಿ ಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಪ್ರಮಾಣಿತ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 1.5 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮಿ ಮೀ , 660V - 15 m.
- ಪಿ ವಿ ಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಕೇಬಲ್ 14/0.2 ಮಿಮೀ - 3 m.
- ನಿರೋಧನ ಟೇಪ್ - 1 No.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಡಿಸಿ ಡ್ರೈವ್‌ನ ಇನ್‌ಪುಟ್/ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಡಿಸಿ ಮೋಟರ್‌ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**

1 ನೀಡಲಾದ ಮೋಟಾರಿನ ನಾಮ ಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಡಿಸಿ ಡ್ರೈವ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್. ಕೋಷ್ಟಕ 1

2 ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್ ಮತ್ತು ಡಿತಿಸಿ.ಸಿ ಡ್ರೈವಿನ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಗುರು

ದೀಪದ ಹೊರೆ

ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್/ಎಮ್. ಸಿ. ಬಿ ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ, ವೈಯಕ್ತಿಕ ಆನ್ - ಆಫ್ ಸೌಲಭ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುವ 500 W ಸ್ಪಷ್ಟ ದೀಪಗಳ 4 ಸಂಖ್ಯೆಗಳು.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಮಾಡಿ & Sl. ಸಂ		
ರೇಟ್ ಮಾಡಿದ ಮೇನ್ಸ್	V	
ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಧಾರಣೆ	KW	

3 `ಡ್ರೈವ್ ಕವರ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. ಆಂತರಿಕವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಸಂಪರ್ಕ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಅನುಮೋದಿಸಿ.

4 ಆಯ್. ಸಿ. ಟಿ. ಪಿ.ಸ್ವಿಚ್ / ಎಮ್. ಸಿ. ಬಿ , ಕೇಬಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸ್ - ವೈರ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿಮೋಟಾರ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರ.

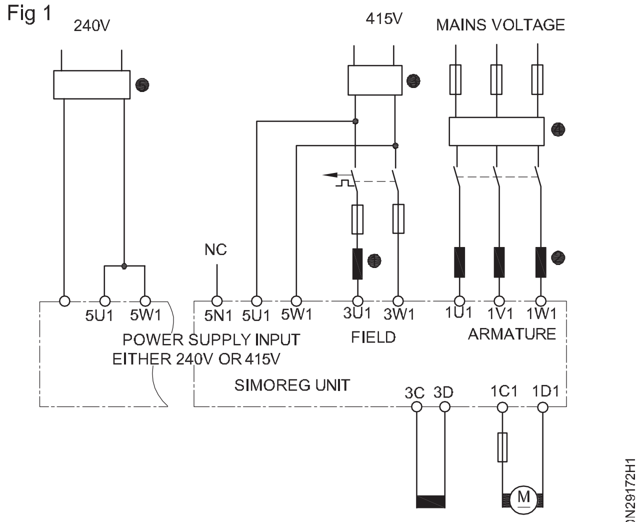
5 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಆಯ್. ಸಿ. ಟಿ. ಪಿ., ಎಮ್. ಸಿ. ಬಿ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಡ್ರೈವ್ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್, ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಅನುಮೋದಿಸಿ ಬೋಧಕ. (ಚಿತ್ರ 1)

6 ಮುಖ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಡಬಲ್ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಸ್ವಿಚ್, ಡಿಸಿ ಡ್ರೈವ್ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್.

7 ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳ ಸರಿಯಾದ ರೇಟಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ, ಮೋಟಾರ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರ ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್.

ಡಿಸಿ ಡ್ರೈವ್‌ಗಳ ಅಸಮರ್ಪಕ ಸಂಪರ್ಕವು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಆಘಾತ ಮತ್ತು ವಸ್ತು ಹಾನಿ.

Fig 1



WIRING DIAGRAM OF DC DRIVE

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ವಿಭಿನ್ನ ಲೋಡ್ ಮತ್ತು ವೇಗದ ನಿಯತಾಂಕವನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವ ಮೂಲಕ ವೇಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ**

1 ಕೋಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಮಾದರಿ DC ಡ್ರೈವ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

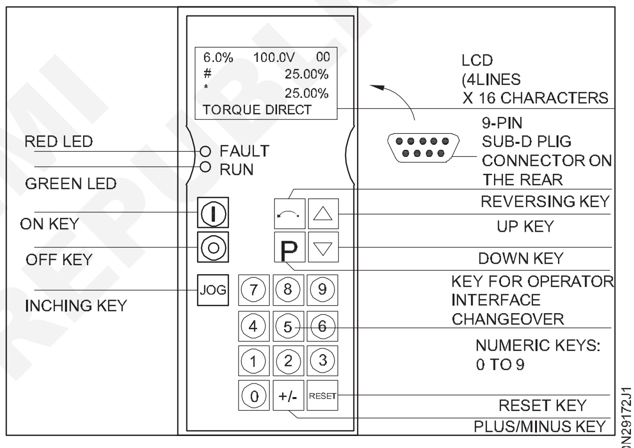
2 ಎಮ್. ಸಿ ಬಿ, ಡಿಸಿ ಡ್ರೈವ್, ಎಮ್ .ಜಿ ಸೆಟ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

3 ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ.

4 ಆನ್ ಬಟನ್ ಒತ್ತಿ ಮತ್ತು ಮೋಟರ್ನ ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಲೋಡ್ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ ಬಳಸಿ. ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಗಳು.

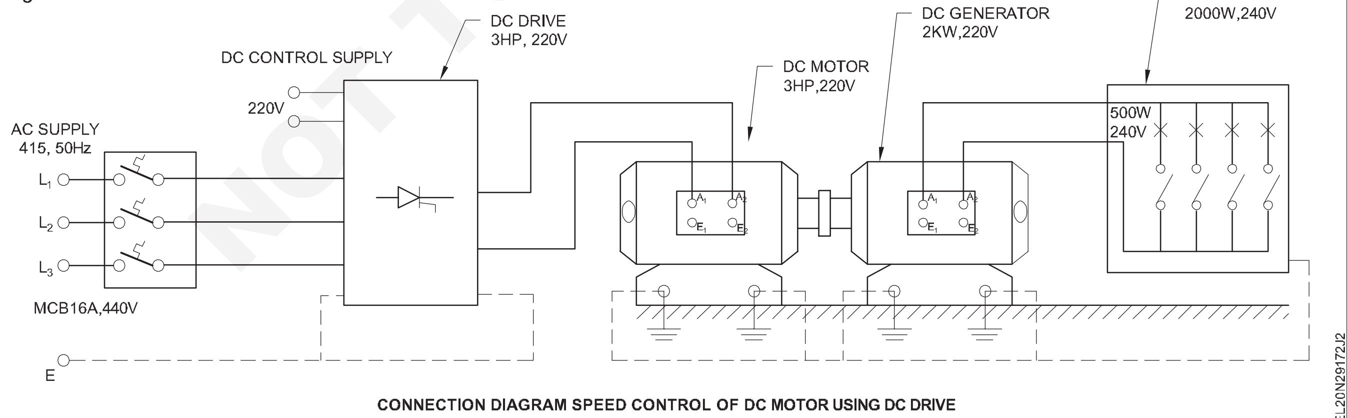
5 1/4 ಲೋಡ್ ಮೂಲಕ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ; 'ಆನ್' ಒಂದನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ದೀಪ. ಪ್ರಸ್ತುತ, ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಆವರ್ತನ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಲೋಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್, ವೇಗವನ್ನು ಬದಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಗಮನಿಸಿ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಗಳು.

Fig 1



CONTROL PANEL OF DC DRIVE

Fig 2



CONNECTION DIAGRAM SPEED CONTROL OF DC MOTOR USING DC DRIVE

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ. ನಂ	ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ	ವೋಲ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಆರ್ಮೇಚರ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ವೋಲ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ		RPM ನಲ್ಲಿ ಮೋಟಾರ್ ವೇಗ
				ವೋಲ್ಟೇಜ್ (ವೋಲ್ಟ್)	ಪ್ರಸ್ತುತ (Amp)	
1	1/4th					
2	1/2th					
3	3/4th					
4	ಪೂರ್ಣ					

6 ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ದೀಪವನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ(ಒಟ್ಟು ಲೋಡ್ ಈಗ (500 W 500W=1000W). ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿನ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಗಳು. 1/2 ನೇ ಲೋಡ್ನೊಂದಿಗೆ ವೇಗವನ್ನು ಬದಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಗಳು ಮತ್ತು ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

7 3/4 ನೇ ಲೋಡ್ಗೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ (500 500 500=1500W) ಮತ್ತು ಹಂತ 5 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 4 ರಲ್ಲಿ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಏನಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ತಕ್ಷಣ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ ಅನಿಯಮಿತವಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

8 ಲೋಡ್ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಮೋಟಾರು ದರದ ಆವರ್ತನವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ 3/4 ನೇ ಲೋಡ್. ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ಗೆ ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ (500,500,500, 500=2000W) ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲವನ್ನೂ 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ನಾಲ್ಕು ದೀಪಗಳು. ಎಲ್ಲಾ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಹಂತ -5.

9 ಅದು ಮುಗಿದ ನಂತರ 'ಆಫ್' ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಒತ್ತಿ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ನೀವು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿದ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಗಳು.

ಆವರ್ತನವು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಮೋಟಾರ್ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹೊರೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ; ಓಡಬೇಡ ಮೋಟಾರ್. ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಸಮಾಲೋಚಿಸಿ.

10 ಎಲ್ಲಾ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಿ ಮೋಟಾರ್ ಮತ್ತು ಪೂರೈಕೆ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಥೈರಿಸ್ಟ್ಾರ್/ಎಸಿ ಡ್ರೈವ್ ಬಳಸಿ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಎಸಿ ಮೋಟಾರ್‌ಗಳ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸುವುದು (Perform speed control and reversing the direction of rotation of AC motors by using thyristors/AC drive)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಎ ಸಿ ಡ್ರೈವ್‌ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಎ ಸಿ ಮೋಟರ್ ಮೂಲಕ ಎ ಸಿ ಡ್ರೈವ್‌ನ ಇನ್ಪುಟ್ / ಔಟ್ಪುಟ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ಎ ಸಿ ಡ್ರೈವಿನಲ್ಲಿ ಆಪರೇಟಿಂಗ್ ಬಟನ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಎ ಸಿ ಡ್ರೈವ್ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮೋಟಾರ್ ವೇಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ**
- **ಎ ಸಿ ಡ್ರೈವ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು 3 ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್‌ನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಇಕ್ಕಳ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 200 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಕನೆಕ್ಟರ್ 100 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು 100ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ದುಂಡಗಿನ ಮೂಗಿನ ಇಕ್ಕಳ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- 3 ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ 5 H.P/415V - 1 No.
- ಎ ಸಿ ಡ್ರೈವ್ 3 ಹಂತ 415V, 2HP - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)
- ಪಿವಿಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 1.5 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮಿ ಮೀ - 15 m.
- ಪಿ ವಿ ಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಕೇಬಲ್ 14/0.2 ಮಿಮೀ - 2 m.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಟೇಪ್ - 1 m.
- ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್ -as reqd.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1 : **ಎ ಸಿ ಮೋಟರ್ ಮೂಲಕ ಎ ಸಿ ಡ್ರೈವ್‌ನ ಇನ್ಪುಟ್/ಔಟ್ಪುಟ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**

1 ನೀಡಿರುವ ಮೋಟರ್‌ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಎ ಸಿ ಡ್ರೈವ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1&2 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

2 3-ಹಂತದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್‌ನ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ತಯಾರಕ ________	ಮಾದರಿ ________ ಶಕ್ತಿ
KW/HP ವೋಲ್ಟೇಜ್ ________	ವೋಲ್ಟ್ ________ RPM
ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಆವರ್ತನ ________ Hz ವೇಗ	ನಿರೋಧನ ವರ್ಗ ________
ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ________	ಕರೆಂಟ್ ________ A

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಎ ಸಿ ಡ್ರೈವ್ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ – ವಿವರಗಳು

ತಯಾರಕ	____________________	Model : __________
I/P ವೋಲ್ಟೇಜ್	____________________ V	
I/P ಆವರ್ತನ	____________________ Hz	
O/P ಆವರ್ತನ	____________________ Hz	
ಸರಣಿ ಇಂಟರ್ಫೇಸ್ ಮಾದರಿ	____________________	
ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್	____________________ V	
ಶಕ್ತಿ ಶ್ರೇಣಿ	____________________ HP/KW	
ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಾದರಿ	____________________	
ಬ್ರೇಕಿಂಗ್ ಮಾದರಿ	____________________	

3 ಎ ಸಿ ಡ್ರೈವ್‌ನ ಆಂತರಿಕ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಅನುಮೋದಿಸಿ.

4 ಸ್ವಿಚ್ / ಎಮ್. ಸಿ. ಬಿ , ಕೇಬಲ್ಗಳು ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸ್ - ವೈರ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್ ರೇಟಿಂಗ್ನೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ.

5 ಆಯ್. ಸಿ. ಟಿ ಪಿ , ಡ್ರೈವ್, ಮೋಟರ್ನ ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಅನುಮೋದಿಸಿ.

6 ಪ್ರಕಾರ ಮೋಟಾರ್, ಎ ಸಿ ಡ್ರೈವ್, ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಅನುಮೋದಿತ ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. (ಉಲ್ಲೇಖ. ಚಿತ್ರ 1)

7 ಮುಖ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಡಬಲ್ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಸ್ವಿಚ್, ಎಸಿ ಡ್ರೈವ್ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್.

ಎ ಸಿ ಡ್ರೈವ್‌ನ ಅಸಮರ್ಪಕ ಸಂಪರ್ಕ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಆಘಾತ ಮತ್ತು ವಸ್ತು ಹಾನಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ರನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವಿಭಿನ್ನ ವೇಗದ ನಿಯತಾಂಕವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ**

1 ಮಾದರಿ ಎ ಸಿ ಡ್ರೈವ್‌ನ ಸೂಕ್ತವಾದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

2 ಎ ಸಿ ಡ್ರೈವ್ ಇನ್ಪುಟ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ವೈರ್ ಮಾಡಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು R/L1, S/L2, T/L3, ಯಾವಾಗ ಔಟ್ಪುಟ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು U/T1, V/T2, W/T3, ಮೋಟರ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿವೆ. (Fig.1)

3 ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಮುಖ್ಯವನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ.

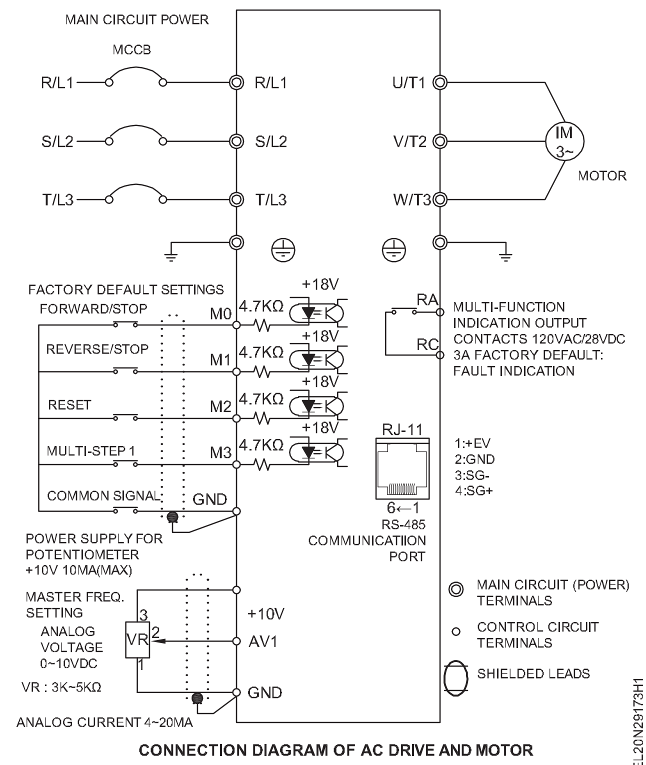
4 ರನ್/ಸ್ಟಾಪ್ ಬಟನ್ ಒತ್ತಿರಿ. ಮೋಟಾರ್ ರನ್ ಆಗುತ್ತದೆ. (ಉಲ್ಲೇಖ. ಚಿತ್ರ 1 ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮೋಟರ್ನ ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ________RPM.

5 ಆವರ್ತನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮೋಟಾರ್ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ.

6 'ಸ್ಟಾಪ್ ' ಬಟನ್ ಒತ್ತಿ ಮತ್ತು 'ಆಫ್' ಮುಖ್ಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಿ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಲು.

ಎ ಸಿ ಡ್ರೈವ್‌ನ ಅಸಮರ್ಪಕ ಸಂಪರ್ಕ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಆಘಾತ ಮತ್ತು ವಸ್ತು ಹಾನಿ.

Fig 1



CONNECTION DIAGRAM OF AC DRIVE AND MOTOR

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 3 : **ಎ ಸಿ ಡ್ರೈವ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸುವ ಮೂಲಕ ಎ ಸಿ ಮೋಟಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿ**

1 ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಮುಖ್ಯವನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ.

2 ಕೀಲಿಯನ್ನು ಒತ್ತಿ ರನ್ /ಸ್ಟಾಪ್ ಬಟನ್ (Ref.ಚಿತ್ರ 1). ಮೋಟಾರ್ ಮುಂದೆ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಓಡುತ್ತವೆ.

3 ಹಿಮ್ಮುಖ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ನಿಯತಾಂಕವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. (ರೆಫರೆನ್ಸ್ .ಚಿತ್ರ 1)

4 ರನ್ / ಸ್ಟಾಪ್, ಬಟನ್ ಕೀ ಒತ್ತಿರಿ, ಮೋಟಾರ್ ರನ್ ಆಗುತ್ತದೆ ಹಿಮ್ಮುಖ ದಿಕ್ಕು.

5 ಮೋಟಾರ್ ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಸ್ಟಾಪ್ ಬಟನ್ ಒತ್ತಿರಿ.

ಎ ಸಿ ಡ್ರೈವ್ನ ಅಸಮರ್ಪಕ ಸಂಪರ್ಕ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಆಘಾತ ಮತ್ತು ವಸ್ತು ಹಾನಿ.

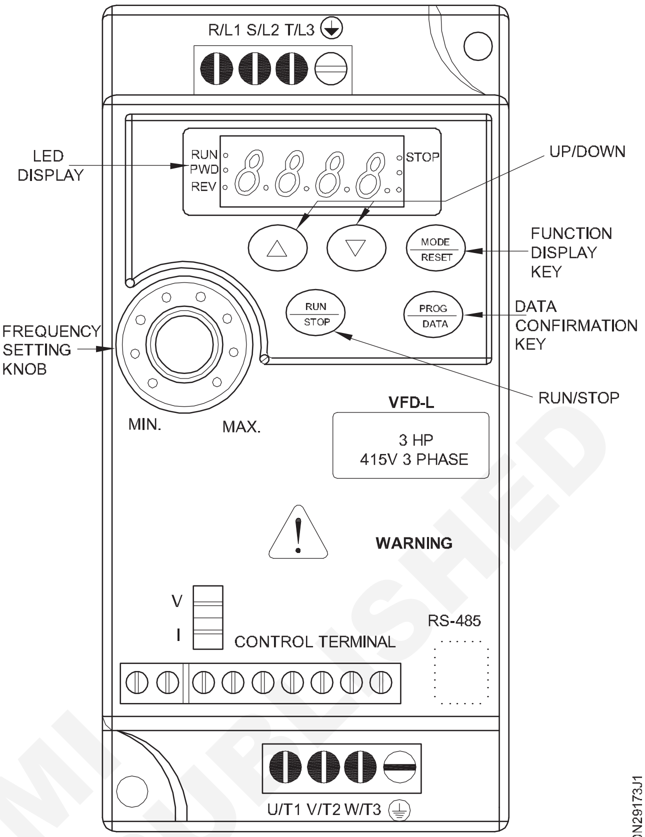
ನೀವು ಕೀಲಿಯನ್ನು ಒತ್ತಿ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರು ರನ್ ಆಗುತ್ತದೆ ನೀವು ಕೀಲಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟಂತೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ

6 ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಡ್ರೈವ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

ಕಡಿಮೆ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಓಡಿಸಬೇಡಿ ಸಮಯ. ಏಕೆಂದರೆ ಮೋಟಾರ್ ಕೂಲಿಂಗ್ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ ಕಡಿಮೆ ಫ್ಯಾನ್ ವೇಗದಿಂದಾಗಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೋಟಾರ್ ತಿನ್ನುವೆ ಬಿಸಿಮಾಡು.

ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ವಿಧಾನ / ಕೀಗಳು ಭಿನ್ನವಾಗಿರಬಹುದು ಡ್ರೈವ್ನ ಮೇಕ್ ಮಾದರಿಯ ಪ್ರಕಾರ ನಿಮ್ಮ ಸಂಸ್ಥೆ. ಡ್ರೈವ್ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ನೋಡಿ ಕೈಪಿಡಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರ ಸಹಾಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

Fig 1



CONTROL PANEL OF AC DRIVE

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಎಸ್. ಸಿ. ಆರ್ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮೋಟಾರ್ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಕವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ (Construct and test a universal motor speed controller using SCR)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಪಿ ಸಿ ಬಿ.ಯಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮೋಟಾರ್ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಕ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಪಾಟ್ ಮತ್ತು ಸಾಕೆಟ್ ಜೊತೆಗೆ ವೈರ್ಡ್ ಪಿ ಸಿ ಬಿ ಅನ್ನು ಗ್ಯಾಂಗ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ದೀಪ, ಫ್ಯಾನ್, ವಿದ್ಯುತ್ ಕೊರೆಯುವ ಯಂತ್ರದೊಂದಿಗೆ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಕವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಸಂಪರ್ಕ ಪ್ರಕಾರದ ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ ಬಳಸಿ ಸಂಭವನೀಯ ಕನಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ವೇಗ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ ಸಲಕರಣೆ/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/ Equipment /Instruments)

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 Set.
- ವಿದ್ಯುತ್ ಕೈ ಕೊರೆಯುವ ಯಂತ್ರ - 1 No.
- ಸಂಪರ್ಕ ಪ್ರಕಾರದ ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ ಅಗತ್ಯ ಲಗತ್ತುಗಳು - 1 No.
- 40W ನ ದೀಪದೊಂದಿಗೆ ವೈರ್ಡ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಹೋಲ್ಡರ್ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ (ಪರೀಕ್ಷಾ ದೀಪ) - 1 No.
- ಯಾವುದೇ ತಯಾರಿಕೆಯ ಮುಖ್ಯ ಚಾಲಿತ ಟೇಬಲ್ ಫ್ಯಾನ್ - 1 No.

ವಸ್ತುಗಳು/ಘಟಕಗಳು (Materials/Components)

- ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳು
  – R1 = 10K.5W - 1 No.
  – R2 = 470 ohms ± 5%, 1/4W - 1 No.
  – R3 & R4 = 1K ಓಮ್ಸ್ ± 5%, 1/4W - 2 Nos.
  – ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೊಮೀಟರ್ (RV1) = 1K, 1W - 1 No.
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ಗಳು
  – C1 = 2U2, 63V - 1 No.
  – C2 = 100 nf (ಪಾಲಿಯೆಸ್ಟರ್) - 1 No.
- ಅರೆ ವಾಹಕಗಳು
  – ಎಸ್. ಸಿ. ಆರ್ - C106D ಅಥವಾ ತತ್ಸಮಾನ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ 400V ನ SCR ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತ ರೇಟಿಂಗ್ - 1 No.

3 Amp ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು
  – Q1 BD135 ಅಥವಾ ತತ್ಸಮಾನ - 1 No.
  – Q2 BD136 ಅಥವಾ ತತ್ಸಮಾನ - 1 No.
  – (D1,D2) IN4004 - 2 Nos.
- ಇತರ ವಸ್ತುಗಳು
  – ಪಿಸಿ ಬೋರ್ಡ್ ಕೋಡ್ ಅನ್ನು ಚಿತ್ರ 2 - 1 No.

- 100 x 75 ಎಂಎಂ ಗ್ಯಾಂಗ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ವಾಹಕ ವೈರಿಂಗ್ - 1 No.
– ಹೈಲಾಮ್ ಶೀಟ್ 100 x 75 ಮಿ ಮೀ x 3 ಮಿ ಮೀ ದಪ್ಪ - 1 No.
– ಸ್ವಯಂ ಥ್ರೆಡಿಂಗ್ ಸ್ಕ್ರೂ 3 ಮಿ ಮೀ x 10 ಮಿ ಮೀ ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಗ್ಯಾಂಗ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಮೇಲೆ ಹೈಲಾಮ್ ಶೀಟ್ ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್ - 6 Nos.
– 3 ಮಿ ಮೀ x 20 ಮಿ ಮೀ ಸ್ಕ್ರೂ ಮತ್ತು ಅಡಿಕೆ (ಸರಿಪಡಿಸಲು ಗ್ಯಾಂಗ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಒಳಗೆ ಪಿಸಿಬಿ) - 4 Nos.
– ಸ್ಪೇಸರ್‌ಗಳು 3 ಮಿ ಮೀ x 10 ಮಿ ಮೀ (ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲು ಗ್ಯಾಂಗ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ನಿಂದ ಪಿಸಿಬಿ) - 4 Nos.
– 5Amps, 3 ಕೋರ್ ಕೇಬಲ್ (ಮೇನ್ಸ್ ಕಾರ್ಡ್) - 2 m.
– 240V, 6 ಆಂಪ್ಸ್ ಫ್ಲಶ್ ಮಾದರಿಯ \ ಸಾಕೆಟ್ - 1 No.
– 240V, 6 ಆಂಪ್ಸ್, ಫ್ಲಶ್ ಪ್ರಕಾರದ SP ಸ್ವಿಚ್ - 1 No.
– 240V, 6 ಆಂಪ್ಸ್, 3 ಪಿನ್ ಪ್ಲಗ್ - 1 No.
– 16 ಎಂಎಂ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ನಾಬ್ ಶಾಫ್ಟ್ ಮಡಕೆ - 1 No.
– 3 ಮಿ ಮೀ x 20 ಮಿ ಮೀ ಸ್ಕ್ರೂ ಮತ್ತು ಅಡಿಕೆ (ಸರಿಪಡಿಸಲು ಗ್ಯಾಂಗ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಒಳಗೆ ಪಿಸಿಬಿ) - 4 Nos.
– ಸ್ಪೇಸರ್‌ಗಳು 3 ಮಿ ಮೀ x 10 ಮಿ ಮೀ (ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲು ಗ್ಯಾಂಗ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ನಿಂದ ಪಿಸಿಬಿ) - 4 Nos.
– 5Amps, 3 ಕೋರ್ ಕೇಬಲ್ (ಮೇನ್ಸ್ ಕಾರ್ಡ್) - 2 ಮೀ
– 240V, 6 ಆಂಪ್ಸ್ ಫ್ಲಶ್ ಮಾದರಿಯಸಾಕೆಟ್ - 1 No.
– 240V, 6 ಆಂಪ್ಸ್, ಫ್ಲಶ್ ಪ್ರಕಾರದ SP ಸ್ವಿಚ್ - 1 No.
– 240V, 6 ಆಂಪ್ಸ್, 3 ಪಿನ್ ಪ್ಲಗ್ - 1 No.
– 16 ಎಂಎಂ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ನಾಬ್ - 1 No.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ನೀಡಲಾದ ಆಯಾಮಗಳಿಗಾಗಿ ಪಿ ಸಿ ಬಿ.ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1). ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಸ್ಥಾನದೊಂದಿಗೆ ಘಟಕಗಳ ಗಾತ್ರಗಳು ಪಿ ಸಿ ಬಿ ನಲ್ಲಿ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ, ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಪಿ ಸಿ ಬಿ ಟ್ರಾ ಕ್ಸ್.

2 ಪಿ ಸಿ ಬಿ ಟ್ರಾ ಕ್ಸ್‌ಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಪಿ ಸಿ ಬಿ ಅನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

3 ಅದರ ಕೆಲಸದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಲು ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

4 ಪಿ ಸಿ ಬಿ ಉಲ್ಲೇಖದಲ್ಲಿ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಕ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಮಾಡಿ ಚಿತ್ರ 2 ಮತ್ತು ಪಿ ಸಿ ಬಿ ಲೇಔಟ್‌ನಲ್ಲಿನ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ಸ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರ (ಚಿತ್ರ 3). ನಿಮ್ಮ ಮೂಲಕ ವೈರ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಬೋಧಕ.

5 ಪಾಟ್ , ಸ್ವಿಚ್, 5A ಫ್ಲಶ್ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಸಾಕೆಟ್, ಮುಖ್ಯ 3 ಕೋರ್ ಕೇಬಲ್ ಮುಖ್ಯ 3-ಪಿನ್ ಟಾಪ್ ಜೊತೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪಿ ಸಿ ಬಿ.ನಲ್ಲಿ ವೈರ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್. ಪಡೆಯಿರಿ ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲಾಗಿದೆ.

> **ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ತಂತಿ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಮೊದಲು ತಂತಿಯ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಕ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಗ್ಯಾಂಗ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವುದು.ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ತಂತಿಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಇರಿಸಿ ಸುರಕ್ಷತೆಯ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಸುಲಭ.**

6 ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೂಲಕ ವೈರ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಕ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ ಔಟ್‌ಪುಟ್‌ನಲ್ಲಿ ದೀಪ ಲೋಡ್. ಎರಡು ತೀವ್ರ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ತರುವ ದೀಪದ ಹೊಳಪನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ವೇಗದ.

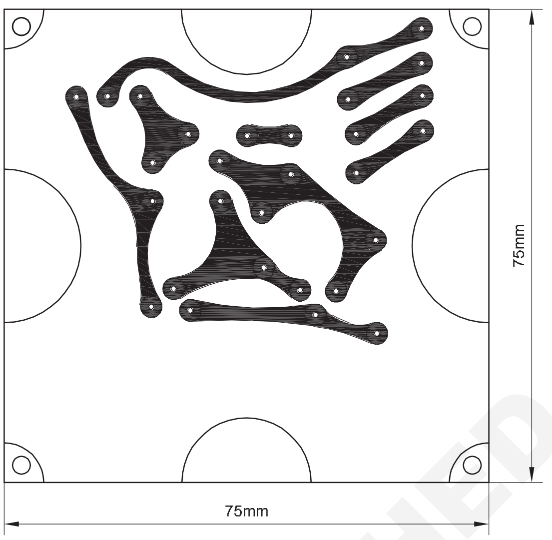
> **ದೀಪದ ಹೊಳಪು ಬದಲಾಗದಿದ್ದರೆ, ಬದಲಾಯಿಸಿ ವೈರ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ / ಸಂಪರ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನ.**

7 ಟೇಬಲ್ ಫ್ಯಾನ್ ಅನ್ನು ಲೋಡ್ ಆಗಿ ಬಳಸಿ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಕವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

8 ಪಿ ಸಿ ಬಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಂಬಂಧಿತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ತಂತಿಯ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಕವು ಬಳಕೆಗೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಗ್ಯಾಂಗ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ಹೈಲಾಮ್ ಶೀಟ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ಮೊದಲು.

9 ಅಂತಿಮ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಿದ ನಂತರ 5 ಮತ್ತು 6 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಯಾವುದೇ ದೋಷಗಳಿಲ್ಲ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಲು ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಕ ಘಟಕ ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬದ್ಧವಾಗಿದೆ. ದಾಖಲೆ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

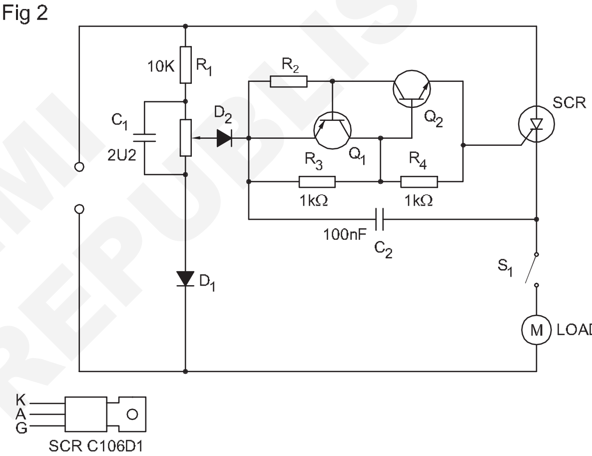
Fig 1



COPPER CLAD SIDE

EL20N29174H1

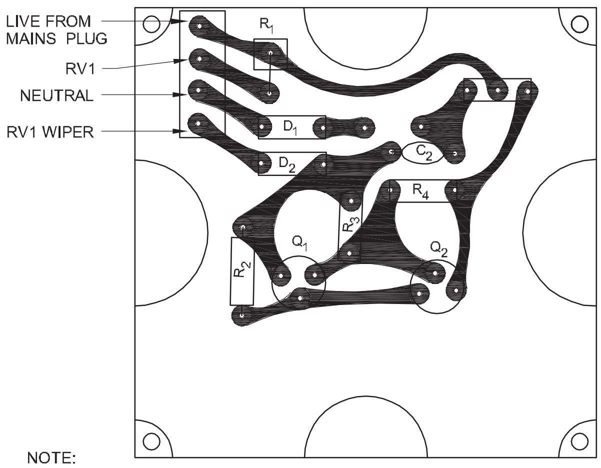
Fig 2



CIRCUIT DIAGRAM OF THE DRILL SPEED CONTROLLER

EL20N29174H2

Fig 3



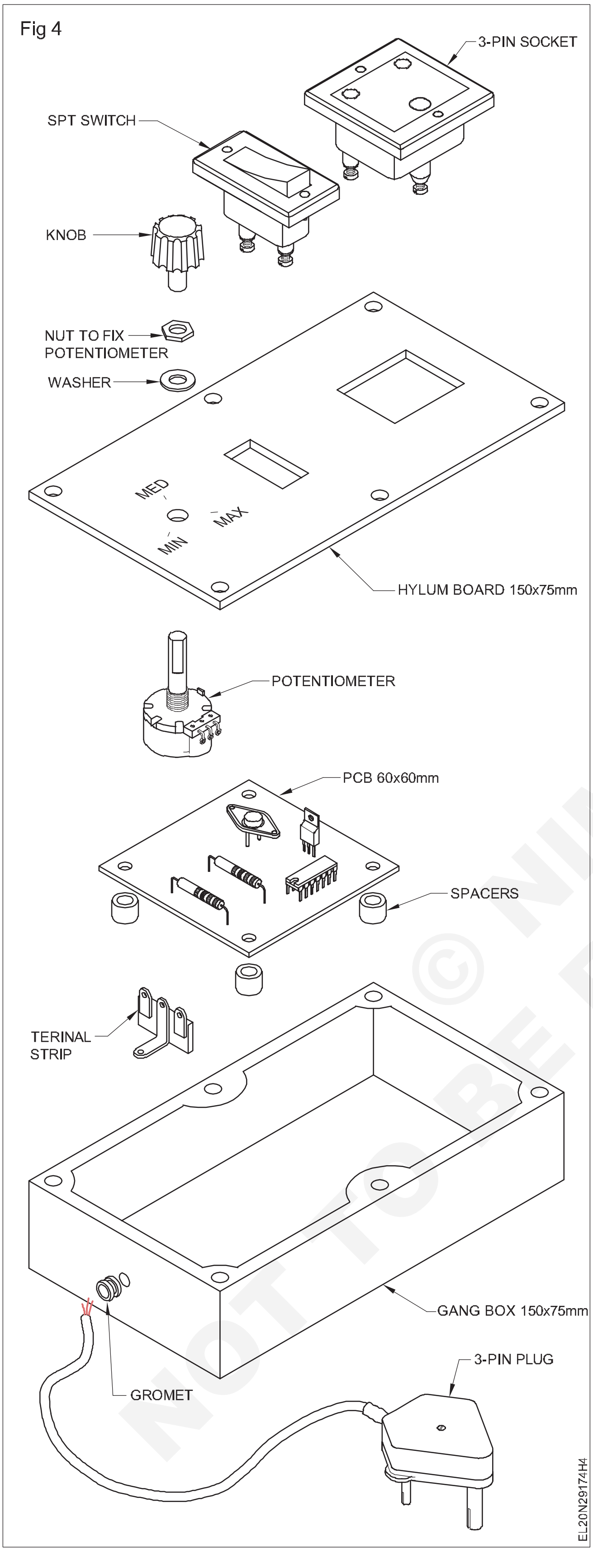
NOTE:

C1 IS MOUNTED ACROSS RV1 TERMINALS

COMPONENT SIDE OF PCB

EL20N29174H3

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



10 ಅದರ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮೋಟಾರ್ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಕ ಘಟಕವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಡ್ರಿಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೂಲಕ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಣದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಗನ್ ಲೋಡ್ ಆಗಿ ಮತ್ತು ಬಂದೂಕಿನ ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತದೆ ವೇಗದ ಕನಿಷ್ಠ, ಮಧ್ಯಮ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಸ್ಥಾನಗಳು ನಿಯಂತ್ರಣ ಪಾಟ್ .

11 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ವೇಗವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ಸಂಪರ್ಕ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಬಳಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಡ್ರಿಲ್ನ ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್ ಪಾಟ್ ನ ವಿವಿಧ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಗನ್.

12 ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಲಾದ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಮೂಲಕ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಬೋಧಕ.

ತಂತಿ ವೇಗದ ವಿಶೇಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ನಿಯಂತ್ರಕ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಸಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಇರುವ ಗ್ಯಾಂಗ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

13 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ವೈರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿತ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮೋಟಾರ್ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಕವನ್ನು ಯಾವುದಕ್ಕೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಅನ್ವಯಗಳು. ಆದ್ದರಿಂದ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿರುವಾಗ ಅದನ್ನು ಬಳಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಸ್ಥಾನ ಪಾಟ್	ಆರ್. ಪಿ. ಎಮ್ ನಲ್ಲಿ ವೇಗ
ಕನಿಷ್ಠ	
ಮಧ್ಯಮ	
ಗರಿಷ್ಠ	

— — — — —

ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸ್ಟೇಬಿಲೈಸರ್ ಮತ್ತು ಯುಪಿಎಸ್ನ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ (Assemble circuits of voltage stabilizer and UPS)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಪಿ ಸಿ ಬಿ ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸ್ಟೆಬಿಲೈಸರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ**
- **ಸ್ಟೆಬಿಲೈಸರ್ ಅನ್ನು ಅದರ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಟ್-ಆಫ್ ಶ್ರೇಣಿಗಳಿಗಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಜೋಡಿಸಲಾದ ಪಿ. ಸಿ. ಬಿ ಮಾಡ್ಯೂಲ್ಗಳು/ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬೋರ್ಡ್ಗಳೊಂದಿಗೆ 'ಆನ್' ಲೈನ್ ಯು. ಪಿ. ಎಸ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ.**
- **ಅದರ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ 'ಆನ್' ಲೈನ್ ಯು. ಪಿ. ಎಸ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments

• ಟ್ರೈನಿಗಳ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್	- 1 No.
• ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್	- 1 No.
• AC ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-300 V	- 1 No.
• ವೇರಿಯಾಕ್ 0-300V/1A	- 1 No.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

• ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ PCB	- 1 No.
• ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ಗಳು - BC 147/157	- 2 Nos.
CL 100	- 2 Nos.
• ಡಯೋಡ್ IN 4007	- 2 Nos.
• ಝೀನರ್ ಡಯೋಡ್ 6V/0.5A	- 1 No.
• ಎಲ್ಇಡಿ, ಕೆಂಪು & ಹಸಿರು	- 1 No.each.
• ಇಂಡಕ್ಟರ್ - 21 SWG ಫೆರೈಟ್ ಕೋರ್ 100 ತಿರುವುಗಳು	- 2 No.
• ಕೆಪಾಸಿಟರ್ - 330 μFd/12V	- 3 Nos.
100 μFd/12V	- 4 Nos.
• ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳು ಕಾರ್ಬನ್ ಫಿಲ್ಮ್	
1/2 W 1K5, 3K3, 1K	- 2 No.each.
560W, 100W	- 2 No.each.
4K7, 47K	- 3 No.each.
1K ಮಡಕೆ	- 1 No.
• ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ರಿಲೇ - 170V - 270 V/6V	- 2 No.each.
ಅಚ್ಚೊತ್ತಿದ ಪ್ರಕಾರ: 3 ಪಿನ್	
ಬಕ್ - ಬೂಸ್ಟ್ ಮುಖ್ಯ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ 170V - 270V - 1 KVA	
0-6 A, 0-6 V AC	- 1 No.
• ಜೋಡಿಸಲಾದ ಮಾಡ್ಯೂಲ್ಗಳು ಅಥವಾ ಪಿ ಸಿ ಬಿ ಗಳು ಆನ್ ಲೈನ್ ಯುಪಿಎಸ್	- 1 Set.
• ಪ್ರಕಾಶಮಾನ ದೀಪಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆಪೆಂಡೆಂಟ್ ಹೋಲ್ಡರ್ಗಳು	- 1 No.
• ವೈರ್ಗಳು/ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ	- as reqd.
• ಬೆಸುಗೆ; ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ	- as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಪಿ.ಸಿ.ಬಿ.ಯಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸ್ಟೇಬಿಲೈಸರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ**

1 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪ್ರಕಾರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ ಪಿ.ಸಿ.ಬಿ. ಯಲ್ಲಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿ (ಚಿತ್ರ 1). ಪಿ.ಸಿ.ಬಿ.ನಲ್ಲಿ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಬೇಡಿ.

2 ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಪಿ.ಸಿ.ಬಿ. ಯಿಂದ ತಂತಿಗಳು ಅಥವಾ ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

3 ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಮುಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಪಿ.ಸಿ.ಬಿ. ಅನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ; ಅದರ ನಿಖರತೆಗಾಗಿ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

4 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಇನ್ಪುಟ್ ತಂತಿಗಳನ್ನು ವೇರಿಯಾಕ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಸ್ಟೇಬಿಲೈಸರ್ನ ಔಟ್ಪುಟ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶಮಾನ ದೀಪವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

5 ವೇರಿಯಾಕ್ಗೆ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ಎಲ್ಇಡಿ ಗ್ಲೋ ಮತ್ತು ಔಟ್ಪುಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಗ್ಲೋ ಆಗುವವರೆಗೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.

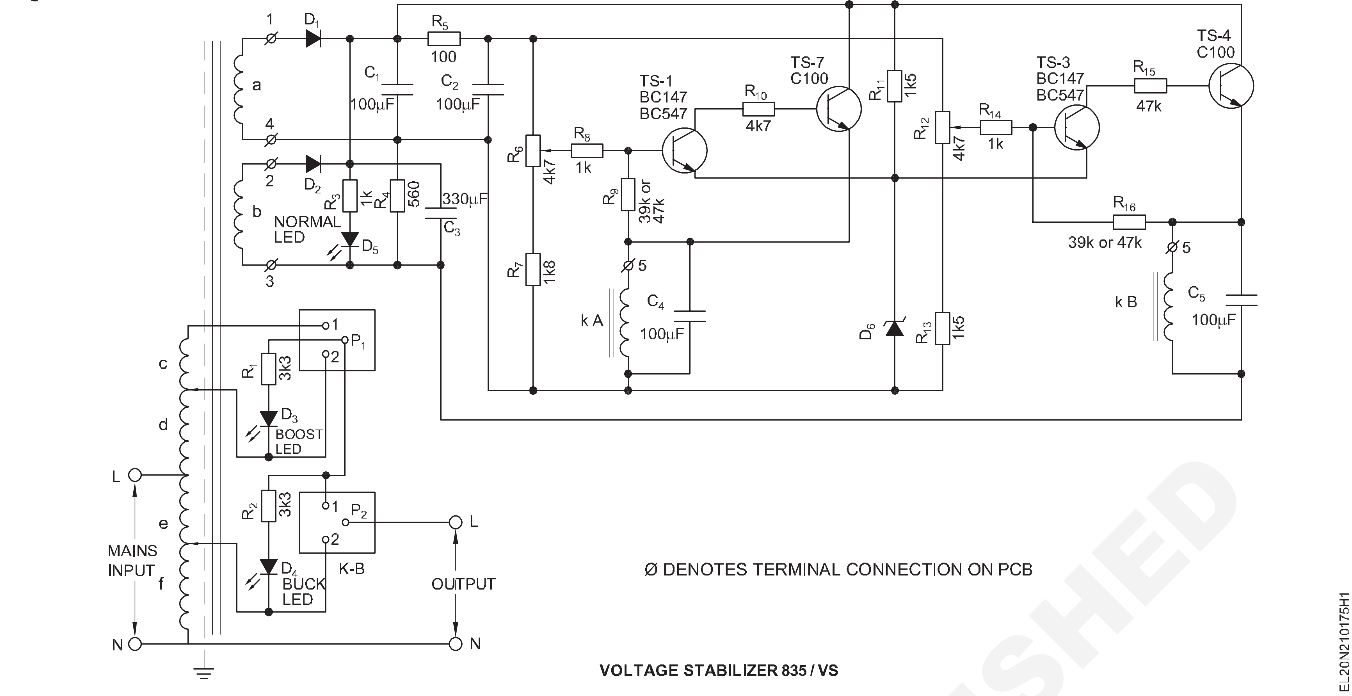
6 ಸ್ವಿಚ್ 'ಆಫ್', ದೀಪವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ವೇರಿಯಕ್ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಡಿ.

7 ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

8 ವೇರಿಯಾಕ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಬಲ್ಕ್-ಬೂಸ್ಟ್ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

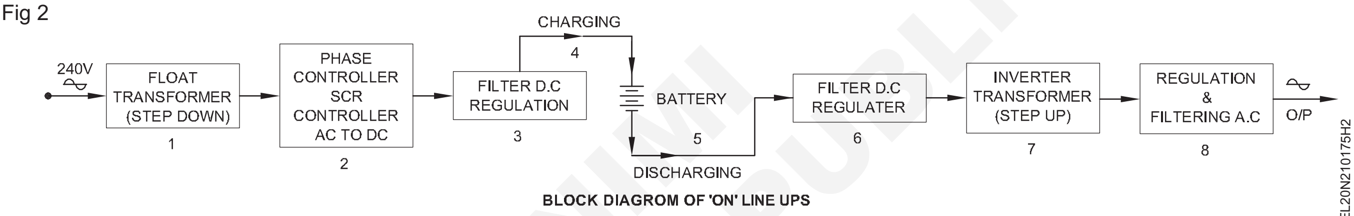
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



VOLTAGE STABILIZER 835 / VS

Fig 2



BLOCK DIAGROM OF 'ON' LINE UPS

NOT TO BE REPUBLISHED ©NIMI

9 ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ; ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ಗೆ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ. ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಎರಡನ್ನೂ ಗಮನಿಸಿ; ಔಟ್‌ಪುಟ್‌ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ವೇರಿಯಾಕ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್. ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

10 ವೇರಿಯಾಕ್‌ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಅದರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

11 ಈ ಸಮಯದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ: ಔಟ್‌ಪುಟ್‌ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ವೇರಿಯಕ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್.

ವೇರಿಯಕ್ ವೋಲ್ಟ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವಾಗ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಬದಲಾಗದಿದ್ದರೆ; ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

12 ಎಲ್ಲಾ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದನಿಮ್ಮ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ಅನುಮೋದಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ. ಸಂ	**ವೇರಿಯಾಕ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸ್ಥಾನ**	**ವೇರಿಯಾಕ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ (ವೋಲ್ಟ್)**	**ಔಟ್‌ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ (ವೋಲ್ಟ್)**
1	ಮಧ್ಯದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ವೇರಿಯಾಕ್ ನಾಬ್		
2	ಮಧ್ಯಮ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಳ		
3	ಮಧ್ಯಮ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಇಳಿಕೆ		

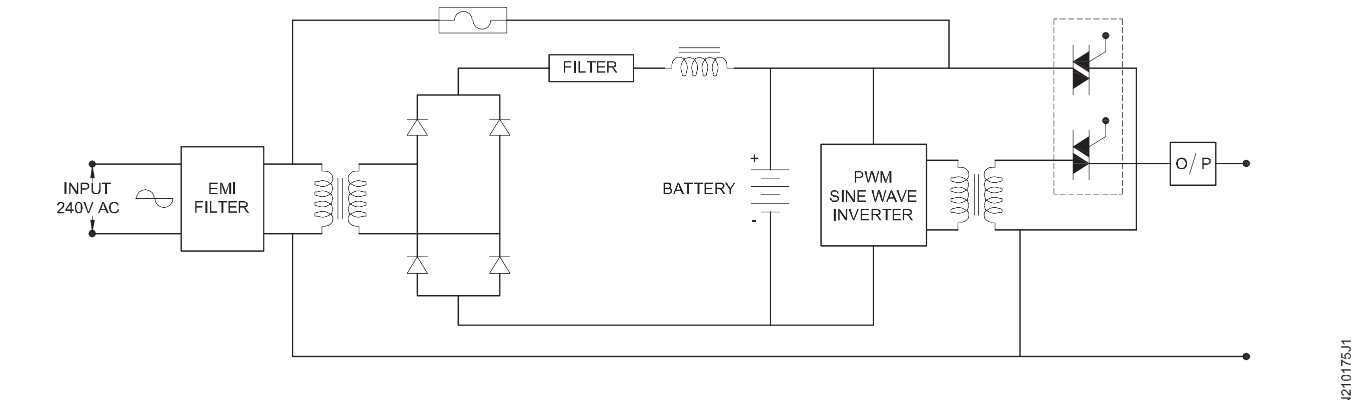
— — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **ವೈರ್ಡ್ ಪಿ.ಸಿ.ಬಿ. ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು 'ಆನ್' ಲೈನ್ ಯುಪಿಎಸ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ**

1 ಕಾರ್ಯ 1 ರಲ್ಲಿ ಬ್ಲಾಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿ ಮತ್ತು ಪಿ.ಸಿ.ಬಿ. ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ತಂತಿ ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ಗಳು.

2 ಬ್ಲಾಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ PCB ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ಗಳನ್ನು ವೈರ್ ಮಾಡಿ ಕಾರ್ಯ 1 ರಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 1 ರ ಪ್ರಕಾರ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

Fig 1



ON LINE UPS CIRCUIT

3 ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲಾದ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡದೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸ ಬ್ಯಾಟರಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು. ಒಂದೇ ಪೋಲ್ ಸ್ವಿಚ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಟರಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನೊಂದಿಗೆ.

4 ಇನ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು ಇ. ಎಮ್ ಆಯ್.ಫಿಲ್ಟರ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಯಾವುದೇ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು. ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ 240V AC ಅನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ. ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಔಟ್ಪುಟ್. ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಕೋಷ್ಟಕ 1.

ಇದು ಯಾವುದೇ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ.

5 ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ. ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಔಟ್ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

6 ಮೇನ್ಸ್ 240V ಅನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಔಟ್ಪುಟ್, ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಯಾವುದೇ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

7 ಔಟ್ಪುಟ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶಮಾನ ದೀಪವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಹಂತಗಳು 4 ರಿಂದ 6.

8 ಇನ್ಪುಟ್ ಪೂರೈಕೆ 220V ಆಗಿರುವಾಗ ದೀಪವು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

'ಆನ್' ಎಂದು ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗಿದೆ ದೀಪವು ಬೆಳಗದಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಮಂದವಾಗದಿದ್ದರೆ ನಿಮ್ಮೊಂದಿಗೆ ಸಮಾಲೋಚಿಸಿ ಬೋಧಕ.

9 ನಿಮ್ಮ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅನುಮೋದಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ.ಸಂ.	ಇನ್ಪುಟ್ ಪೂರೈಕೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ಔಟ್ಪುಟ್ವೋಲ್ಟೇಜ್ (ವೋಲ್ಟ್)
1	'ಆನ್'	
2	'ಆರಿಸಿ'	

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ತುರ್ತು ದೀಪವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ(Prepare an emergency light)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಪಿ ಸಿ ಬಿ.ಯಲ್ಲಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ತುರ್ತು ದೀಪಕ್ಕಾಗಿ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ**
- **ತುರ್ತು ದೀಪಕ್ಕಾಗಿ ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ**
- **ತುರ್ತು ದೀಪಕ್ಕಾಗಿ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮತ್ತು ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments

- ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಕಬ್ಬಿಣ 10W, 240V - 1 No.
- ವೈರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ 150 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಟ್ವೀಜರ್ 150 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸುತ್ತಿನ ಮೂಗಿನ ಇಕ್ಕಳ 150 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ವೈರ್ ಕಟ್ಟರ್ 150 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಸ್ಟೆಪ್ ಡೌನ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಸೆಂಟರ್ ಟ್ಯಾಪ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ 240/7.5-0-7.5V, 2A - 1 No.
- 5402 ರಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಟಿಫೈಯರ್ ಡಯೋಡ್ -3 Nos.
- ಲೀಡ್ ಆಸಿಡ್ ಬ್ಯಾಟರಿ 6V, 10Ah, ನಿರ್ವಹಣೆ ಮುಕ್ತ ಪ್ರಕಾರ - 1 No.
- ಟಾಗಲ್ ಸ್ವಿಚ್ 2A, 240V SPST - 1 No.
- ಟಾಗಲ್ ಸ್ವಿಚ್ 2A, 240 DPST - 1 No.
- ರಿಲೇ 6V DC, 5A ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು 'NO' ಮತ್ತು ಒಂದು 'NC' - 1 No.
- ಫ್ಯೂಸ್ 0.5A (ಗಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ) ಜೊತೆಗೆ ಫ್ಯೂಸ್ ಘಟಕ - 1 No.
- ಫ್ಯೂಸ್ 2.5A (ಗಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ) ಜೊತೆಗೆ ಫ್ಯೂಸ್ ಘಟಕ - 1 No.
- ಎಲ್. ಇ. ಡಿ.ಹೋಲ್ಡರ್ 5 ಮಿ ಮೀ - 2 Nos.
- ಎಲ್. ಇ. ಡಿ 5 ಮಿ ಮೀ ಕೆಂಪು - 1 No.
- ಎಲ್. ಇ. ಡಿ 5 ಮಿ ಮೀ ಹಸಿರು - 1 No.
- ಪ್ರತಿರೋಧ 1K, 1/4W - 1 No.
- ಪ್ರತಿರೋಧ 2.2K, 5 W - 2 Nos.
- ಪ್ರತಿರೋಧ 2.2 W 1/4 W - 1 No.
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್ 10 mF, 25V - 1 No.
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್ 1000 mF, 25V - 1 No.
- ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಫ್ಲಕ್ಸ್ - 10 gms.
- ಮೃದುವಾದ ಬೆಸುಗೆ 60% ಸೀಸ ಮತ್ತು 40% ಟಿನ್ - 50 gms.
- ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ ಪಿ ಸಿ ಬಿ 150 ಮಿ ಮೀ x 100 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಪಿ ವಿ ಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಟಿನ್ಡ್ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 14/0.38 ಮಿಮೀ - as reqd.
- ಪಿ.ವಿ.ಸಿ. ನಿರೋಧನ ಟೇಪ್ 20 ಮಿಮೀ, 10 ಮೀ - 1 roll.
- ಸ್ಕ್ರೂ ಪ್ರಕಾರದ ಪ್ರಕಾಶಮಾನ ದೀಪ 6V 15W - 1 No.
- ಶಾಖ ಸಿಂಕ್ನೊಂದಿಗೆ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ 2N 3055 - 1 No.
- ಪ್ರತಿರೋಧ 50W, 5W - 1 No.
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್ 2.2 mF, 250V - 1 No.
- ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ 6V, 20W - 1 No.
- ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರತಿದೀಪಕ ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ 20W ಟ್ಯೂಬ್ನೊಂದಿಗೆ ಅಳವಡಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ ಶೀಟ್ ಮೆಟಲ್ ಬಾಕ್ಸ್ - 1 Set.
- ಸಿಲಿಕಾನ್ ಗ್ರೀಸ್ - 5 gms.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ತುರ್ತು ದೀಪಕ್ಕಾಗಿ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ**

1 ಸರಳ ತುರ್ತು ಬೆಳಕಿನ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು (ಚಿತ್ರ 1) ಬರೆಯಿರಿ.

2 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಘಟಕವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

3 ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸ್ಥಿತಿಗಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

4 ತಾಂತ್ರಿಕ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು ಮತ್ತು ಸೌಂದರ್ಯದ ಅರ್ಥವನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಪಿ ಸಿ ಬಿ ಯಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಟರಿ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ.

5 ಪಿ ಸಿ ಬಿ ಯ ಘಟಕಗಳ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

6 ಆಯಾ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಪಿ ಸಿ ಬಿ ಯಲ್ಲಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಆರೋಹಿಸಿ.

7 ಚಿತ್ರ 1 ರ ಪ್ರಕಾರ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿ.

> **ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವಾಗ ಘಟಕಗಳು ಸರಿಯಾದ ಧ್ರುವೀಯತೆಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.**

8 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

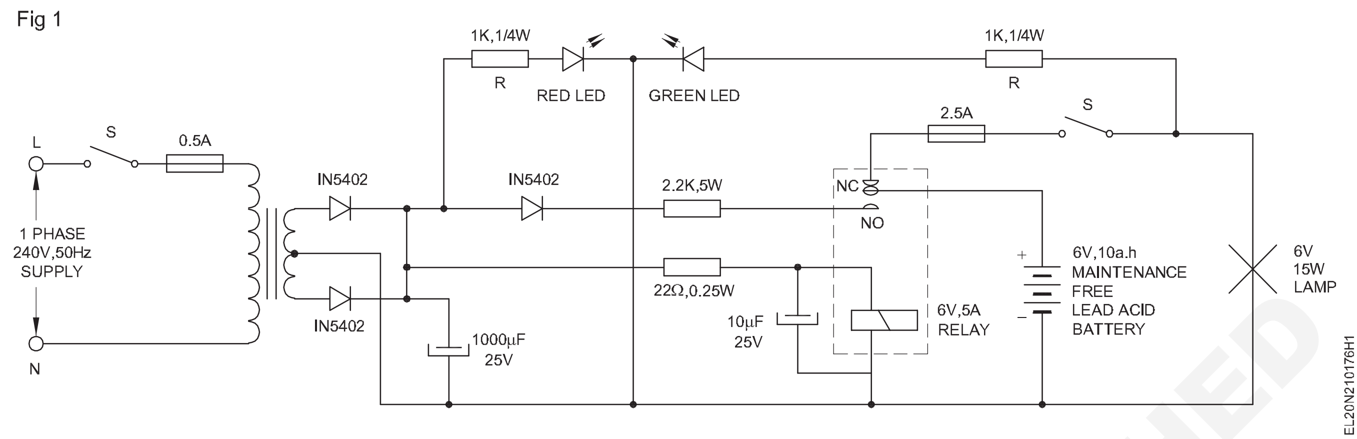
9 ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲು ಎ ಸಿ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ.

10 ಎ ಸಿ ಪೂರೈಕೆಯ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯ ಸೂಚನೆಯಾಗಿರುವ ಕೆಂಪು ಎಲ್. ಇ. ಡಿ ಯ ಹೊಳಪನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

11 ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಎ ಸಿ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ, ದೀಪವನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ತುರ್ತು ದೀಪದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಸೂಚಕ ಹಸಿರು ಎಲ್ಇಡಿ 'ಆನ್' ಆಗಿದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ತುರ್ತು ಬೆಳಕಿನ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲು ಅನುಮತಿಸಬೇಡಿ.

Fig 1



ಕಾರ್ಯ 2 : **ತುರ್ತು ದೀಪಕ್ಕಾಗಿ ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ**

1 ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ತುರ್ತು ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

2 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಘಟಕವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

3 ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ತಯಾರಿಸಲು ಪಿ ಸಿ ಬಿ ನಲ್ಲಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಸಣ್ಣ ಪಿಸಿಬಿ ಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ

4 ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನೊಂದಿಗೆ ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

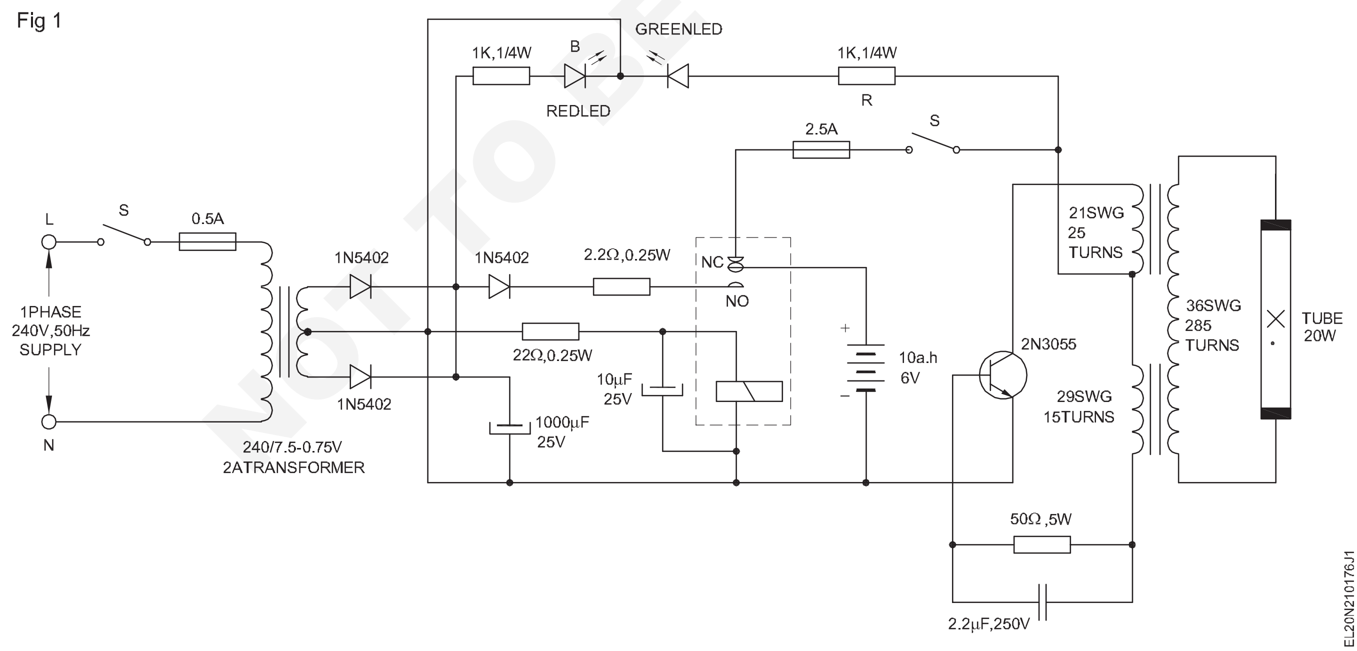
5 ಫ್ಲೋರೊಸೆಂಟ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದ ನಂತರ ತುರ್ತು ಬೆಳಕನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

6 ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಘಟಕ, ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಫ್ಲೋರೊಸೆಂಟ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಅನ್ನು ಬಾಕ್ಸ್/ಕೇಸ್ನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಸರಿಪಡಿಸಿ.

7 ಸೂಚಿಸುವ ಎಲ್ಇಡಿ ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ಹಸಿರು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

8 ಬೋಧಕರಿಂದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅನುಮೋದಿಸಿ.

Fig 1



— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾರ್ಜರ್ ಮತ್ತು ಇನ್ವರ್ಟರ್ನ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ(Assemble circuits of battery charger and inverter)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಪಿ ಸಿ ಬಿ ಯಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 Set.
- ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಕಬ್ಬಿಣ 35W/250V - 1 No.
- ಡಿ ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಗನ್ 65W/250V - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ ಸೆಟ್ (6 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸೆಟ್) - 1 Set.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-10 A M.C - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-50V M.C - 1 No.
- ಡಿಜಿಟಲ್ ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ (31/2 ಅಂಕೆಗಳು) - 1 No.

ಸಲಕರಣೆಗಳು/ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳು (Equipments/Machinery)

- ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ 0-270 V-5A - 1 No.
- ಸ್ಟೆಪ್ ಡೌನ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ 240/40V, 300VA - 1 No.
- ಸೆಂಟರ್ ಟ್ಯಾಪಿಂಗ್ನೊಂದಿಗೆ ಚಾರ್ಜರ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ 6V-0-6V,500mA - 1 No.
- ಮೊಹರು ನಿರ್ವಹಣೆ ಉಚಿತ ಬ್ಯಾಟರಿ 6V/120AH - 1 No.
- ರಿಲೇಗಳು ಡಬಲ್ ಪೋಲ್ - 3 Nos.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ / ಘಟಕಗಳು (Materials /Components)

- ಪಿ ಸಿ ಬಿ.-115 -ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶ - 2 Nos.
- ಪುಶ್ ಬಟನ್ ಸ್ವಿಚ್ಗಳು - 2 Nos.
- ಟಾಗಲ್ ಸ್ವಿಚ್ಗಳು 250V/6A - 2 Nos.
- ಡಯೋಡ್ಗಳು 1N4002 - 4 Nos.
- ಸೇತುವೆ 1N112 ಗಾಗಿ ಡಯೋಡ್ಗಳು - 4 Nos.
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳು -250mf /12V - 1No.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ಗಳು,10W, 1W - 1 No.
- ಪಾಟ್ 1.5W/10W - 1 No.
- ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ದೀಪ 6.3V - 1 No.
- ಫ್ಯೂಸ್ 250 mA - 3 Nos.
- ನಿಯಾನ್ ದೀಪ - 1 No.
- ಬಜರ್ 250V - 1 No.
- ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಮತ್ತು 60/40 ಬೆಸುಗೆ - as reqd.
- ಡಯೋಡ್ IN 5402 - 3 Nos.
- ಎಲ್. ಇ. ಡಿ : ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ಹಸಿರು - 1 No.
- ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ - 2N 3055 - 1 No.
- ಪ್ರತಿರೋಧಕ : 2.2W, 22W, 50W, - 1 No.each. ಪ್ರತಿ 1K (1 ವ್ಯಾಟ್) - 2 Nos.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟಿಕ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳು 1000 mfd/25V, 10 mfd, 25V - 2 No.each.
- 2.2 mfd/250V - 1 No.
- ರಿಲೇ NC/No 6V - 1 No.
- ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ 240V/7.5 - 0 - 75V, 2A - 1 No.
- ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್- ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೋರ್ ಲ್ಯಾಮಿನೇಟೆಡ್ 21 SWG - 25 ತಿರುವುಗಳು, 29 SWG - 15 ತಿರುವುಗಳು - ಪ್ರಾಥಮಿಕ 36 SWG - 285 ತಿರುವುಗಳು - ಸೆಕೆಂಡರಿ - 1 No.
- ಫ್ಯೂಸ್ 2.5A, 0.5A - 1 No.each.
- SP ಸ್ವಿಚ್ಗಳು (ಟಾಗಲ್ - 6V) - 2 Nos.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಟಾಸ್ಕ್ 1: **ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ**

1 ಸೂಕ್ತವಾದ ಪಿ ಸಿ ಬಿ (ವೈರ್ಡ್ ಪಿ ಸಿ ಬಿ)ಮತ್ತು ಇತರ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ

2 ಎಲ್ಲಾ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಅಂದರೆ. ಅವುಗಳ ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಗಾಗಿ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್, ರಿಲೇಗಳು, ಬ್ಯಾಟರಿ

3 ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ರಿಲೇಗಳು ಮತ್ತು ಪಿಸಿಬಿ ಯಲ್ಲಿ ಇತರ ಘಟಕಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

4 ಚಾರ್ಜರ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಅನ್ನು (X1) ಸ್ವಯಂ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ಗೆ (X2) ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

5 ಚಾರ್ಜರ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ (X1) ಸೆಕೆಂಡರಿಅನ್ನು ಫುಲ್ ವೇವ್ ಬ್ರಿಡ್ಜ್ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ ಇದು ಆಮ್ಮೀಟರ್, ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಪೊಟೆನ್ಷಿಯೋಮೀಟರ್ ಮೂಲಕ ಚಾರ್ಜ್‌ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಟರಿಗೆ ಸರಿಪಡಿಸಿದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಚಾರ್ಜರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗೆ ಮುಖ್ಯ ಎಸಿ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಸ್ಟೆಪ್ ಡೌನ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ (X3) ಕಟ್ ಆಫ್ ರಿಲೇ ಅನ್ನು ಶಕ್ತಿಯುತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸುತ್ತದೆ. ಚಾರ್ಜರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗೆ ಎಸಿ ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಲು ರಿಲೇ (RL1) ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

6 ರಿಲೇಯ (RL1) ಧ್ರುವವನ್ನು (P1) A.C ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಕನೆಕ್ಟ್ ಪೋಲ್ (P2) ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ.

7 ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತೆರೆಯಲು (N/O) ಪಿನ್ಗೆ ಧ್ರುವಗಳನ್ನು (P1 & P2) ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಇದು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗೆ ಎಸಿ ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡುತ್ತದೆ.

8 ಬ್ಯಾಟರಿ ಧ್ರುವೀಯತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಪರೀಕ್ಷಾ ಸ್ವಿಚ್ (S3) ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

ಚಾರ್ಜರ್ ಅನ್ನು ಮರುಹೊಂದಿಸಲು ಮರುಹೊಂದಿಸುವ ಸ್ವಿಚ್ (S4) ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಯಾವುದೇ ದೋಷ ಸಂಭವಿಸಿದಾಗ ಮತ್ತು ಚಾರ್ಜರ್ ಅನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆನ್/ಆಫ್ ಗಾಗಿ ಸ್ವಿಚ್ (S1).

9 AC ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆಯ ಇನ್ಪುಟ್ಗೆ ಆನ್/ಆಫ್ ಸ್ವಿಚ್ (S1) ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲಾದ ಲೆಡ್ ಆಸಿಡ್ ಬ್ಯಾಟರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ 2.1 V/ಸೆಲ್, ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡುವಾಗ , ಮತ್ತು 2.7 V/ಸೆಲ್ ವರೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು 1.8 ವೋಲ್ಟ್

10 ಡಯೋಡ್ಗಳನ್ನು ನಿಯಾನ್ ದೀಪಗಳು, ಫ್ಯೂಸ್ಗಳು, ಕೆಪಾಸಿಟರ್, ರೆಸಿಸ್ಟರ್, ಬಜರ್, ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ದೀಪವನ್ನು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

11 ಯಾವುದೇ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮಾಡದೆಯೇ ಎಲ್ಲಾ ಪಿ ಸಿ ಬಿ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಅಂದವಾಗಿ ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಪಿ ಸಿ ಬಿ ಅನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

12 ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಸ್ವಯಂ ಪರಿವರ್ತಕವನ್ನು (X2) ಶೂನ್ಯ ಮಟ್ಟದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಿ.

13 ಸ್ವಿಚ್ಗಳನ್ನು S1,S2 ಇರಿಸಿ

14 ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಚಾರ್ಜರ್ ಔಟ್ಪುಟ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ (ಬ್ಯಾಟರಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಧ್ರುವಕ್ಕೆ ಧನಾತ್ಮಕ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಟರಿ ಋಣಾತ್ಮಕ ಧ್ರುವಕ್ಕೆ ಋಣಾತ್ಮಕ ಟರ್ಮಿನಲ್) ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ S3 ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ.

15 ಡಯೋಡ್ D9 ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ S3 ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುವ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ನಲ್ಲಿ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಬ್ಯಾಟರಿಯು ತಪ್ಪು/ಹಿಮ್ಮುಖ ಧ್ರುವೀಯತೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿದ್ದರೆ, ಡಯೋಡ್ ಬ್ಯಾಟರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಬಂಧಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ನಲ್ಲಿ ಓದುವುದಿಲ್ಲ. ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಓದಲು ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಬ್ಯಾಟರಿ ಧ್ರುವೀಯತೆಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

16 ಆಟೋಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ (X2) ಮತ್ತು ನಿಯಾನ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ (N1) ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಪ್ (L1) ನ ಶೂನ್ಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಮುಖ್ಯ ಆನ್/ಆಫ್ ಸ್ವಿಚ್ (S1) ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ 'ಆನ್' ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

17 ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಬ್ಯಾಟರಿಯ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗೆ ಹತ್ತಿರ ತೋರಿಸುವವರೆಗೆ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಶೂನ್ಯ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಿ.

18 ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸ್ವಿಚ್ (S2) ಅನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಕರೆಂಟ್ (5 Amp) ಅನ್ನು ಆಮ್ಮೀಟರ್ನಿಂದ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

19 ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲು ಚಾರ್ಜರ್ ಅನ್ನು ಬಿಡಿ

ಬ್ಯಾಟರಿಯು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಕಟ್-ಆಫ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ಯಾಟರಿಗೆ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ರಿಲೇ RL1 ಅನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಲು ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೋಮೀಟರ್ VR1 ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ 'ಆಫ್' ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿದಾಗ ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೊಮೀಟರ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಾಹವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ರಿಲೇ RL1 ಅನ್ನು ಡಯೋಡ್ D7 ಮತ್ತು D8 ಮೂಲಕ ಶಕ್ತಿಯುತಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ರಿಲೇ RL1 (ca) ನ ಧ್ರುವವನ್ನು N/O ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದು ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ X2 ಗೆ ಮುಖ್ಯ A.C ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ದೋಷ ಸೂಚಕ ಬಜರ್ ಮತ್ತು ಎಚ್ಚರಿಕೆ ನಿಯಾನ್ 'N2' ದೀಪವನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ.

20 ಸ್ವಿಚ್ (S5) ಮೂಲಕ ಬಜರ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ.

ದೋಷ ಸೂಚಕ ನಿಯಾನ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ (N2) ಮತ್ತು ಚಾರ್ಜರ್ ಅನ್ನು ಮರುಹೊಂದಿಸುವವರೆಗೆ ಬಜರ್ ಆನ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

21 ಮರುಹೊಂದಿಸುವ ಸ್ವಿಚ್ (S4) ಅನ್ನು ಒತ್ತಿರಿ, ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಮುಂದುವರಿಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ.

ಕಟ್ ಆಫ್ ಅನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸದೆ ಮರುಹೊಂದಿಸುವ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಒತ್ತಿದರೆ ಮತ್ತು ಅದು ತಕ್ಷಣವೇ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಚಾರ್ಜರ್ ಅನ್ನು ಮರುಹೊಂದಿಸಲು, ಮರುಹೊಂದಿಸುವ ಬಟನ್ (S4) ಅನ್ನು ಸುಮಾರು ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಒತ್ತಬೇಕು, ಕೆಪಾಸಿಟರ್ C1, ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಮಾತ್ರ ಅನುಮತಿಸಿ.

ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡುವಾಗ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಗಳು.

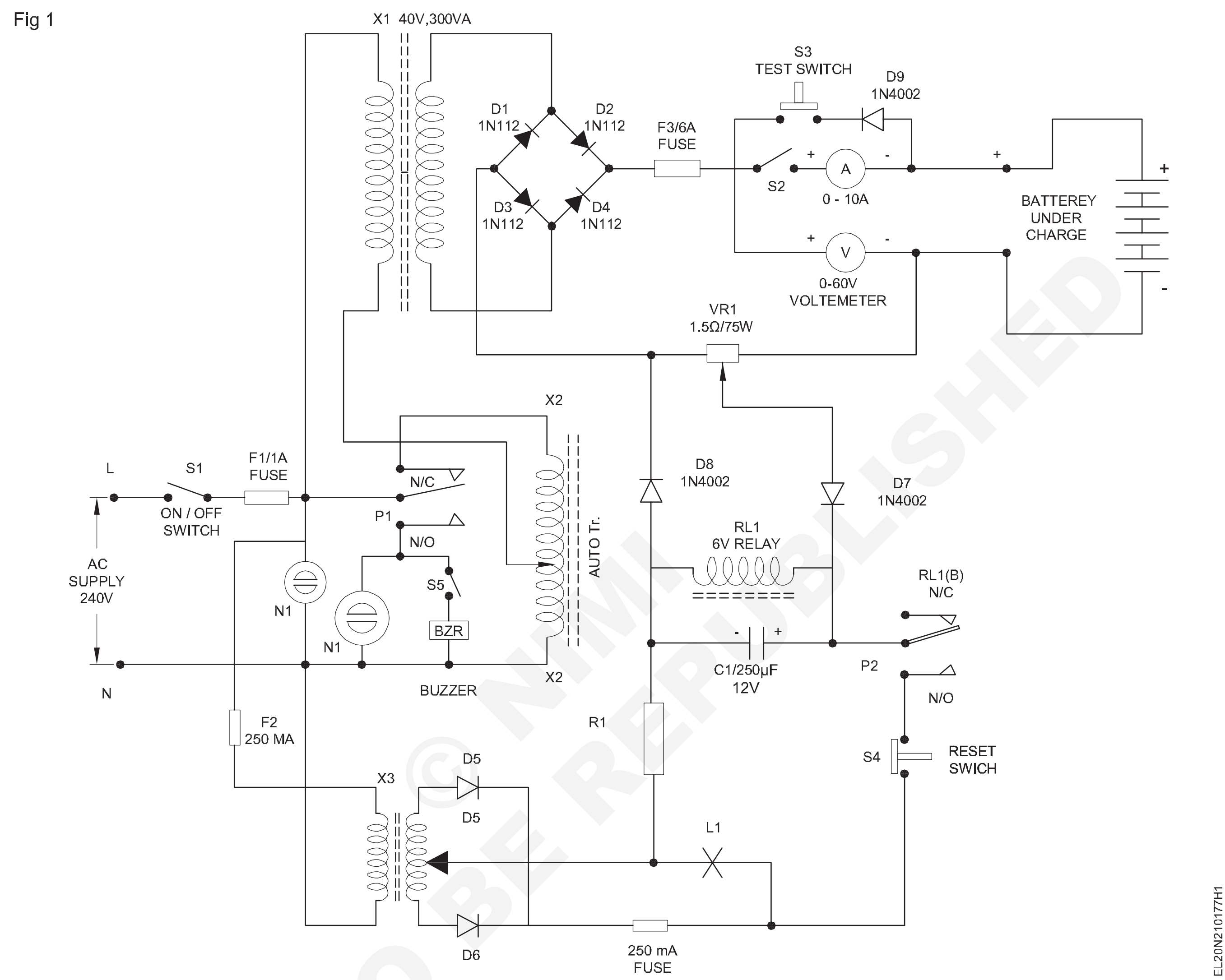
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1 ವಿದ್ಯುದ್ವಿಚ್ಛೇದ್ಯದ ಮಟ್ಟವು ಫಲಕಗಳ ಮೇಲೆ ಸುಮಾರು 1.2 ಸೆಂ.ಮೀ ಆಗಿರಬೇಕು.

2 ವಿದ್ಯುದ್ವಿಚ್ಛೇದ್ಯದ ಮಟ್ಟವು ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಚ್ಛೇದ್ಯಕ್ಕೆ ಬಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿದ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ (ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ಗೆ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಬಾರದು).

3 ಬ್ಯಾಟರಿ ಟೆಂಪ್ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ. 37° C ಮೀರಿದರೆ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ತಂಪಾಗಿಸಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದವರೆಗೆ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ.

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 2: **ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

ತುರ್ತುದೀಪಕ್ಕಾಗಿ ಇನ್ವರ್ಟರ್ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ (ಉದಾ. ಸಂ.2.10.176) ಅನ್ನು ಈ ವ್ಯಾಯಾಮಕ್ಕೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

1 ತುರ್ತು ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1) (ಉದಾ. ಸಂ.2.10.176)

2 ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸಿ.

3 ಪೂರೈಕೆಗೆ ಮುಖ್ಯ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ.

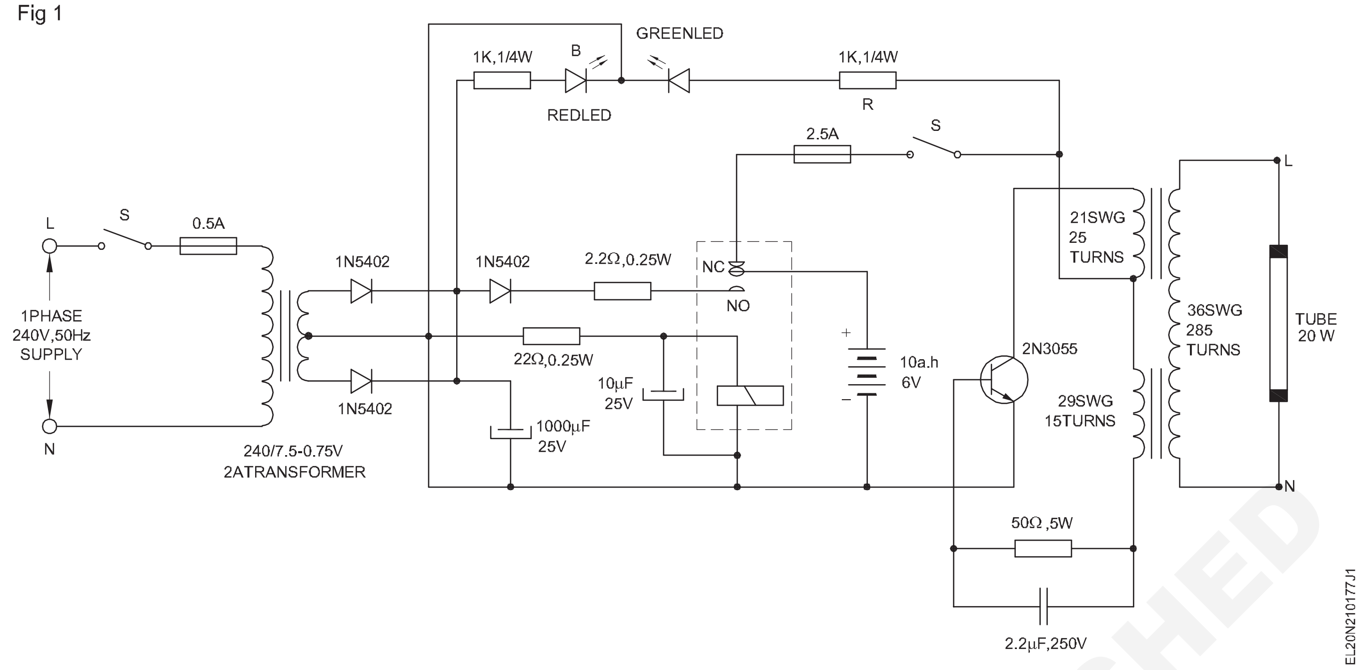
4 ಅನುಗುಣವಾದ ಎಲ್ಇಡಿಗಳು ಹೊಳೆಯುತ್ತಿವೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

5 ಪೂರೈಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಮುಖ್ಯ ಎಸಿ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೂಲಕ ಇನ್ವರ್ಟರ್ನ ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

6 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ವರದಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅವರ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

ಇನ್ವರ್ಟರ್ನ ಬ್ಯಾಕಪ್ ಸಮಯವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ತಯಾರಿಕೆಯ ಕೈಪಿಡಿಯೊಂದಿಗೆ ಅದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಪರೀಕ್ಷೆಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ, ದೋಷಗಳು ಮತ್ತು ದುರಸ್ತಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸ್ಟೇಬಿಲೈಸರ್, ತುರ್ತು ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಯು ಪಿ ಎಸ್ (Test analyse, defects and repair voltage stabilizer, emergency light and UPS)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ದೋಷವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸ್ಟೆಬಿಲೈಸರ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ**
- **ತುರ್ತು ಬೆಳಕಿನ ದುರಸ್ತಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ**
- **ದೋಷವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಯು ಪಿ ಎಸ್ ನಲ್ಲಿನ ದೋಷಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು Tools/Instruments

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 Set.
- ಕನೆಕ್ಟರ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ ಸೆಟ್ - 1 Set.
- ಲೈನ್ / ನಿಯಾನ್ ಪರೀಕ್ಷಕ 500 V - 1 No.
- ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಕಬ್ಬಿಣ 35 W/250V - 1 No.
- ಡಿಸೋಲ್ಡರಿಂಗ್ ಗನ್ - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ (ಅನಲಾಗ್ (ಅಥವಾ) ಡಿಜಿಟಲ್) - 1 No.
- ಮೀಟರ್ ಮೇಲೆ ಕ್ಲಾಂಪ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆಗಳು (Equipments)

- ಸಾಮಾನ್ಯ UPS 625 VA/12 V - 1 No.
- ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಕೈಪಿಡಿಯೊಂದಿಗೆ ಸೀಲ್ಡ್ ಆಸಿಡ್ ಬ್ಯಾಟರಿ (ನಿರ್ವಹಣೆ ಮುಕ್ತ ಬ್ಯಾಟರಿ) 12 V/120AH - 1 No.
- CRO 20 MHz/ಡ್ಯುಯಲ್ ಟ್ರೇಸ್ - 1 No.
- ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಎಕ್ಸಸೈಜ್ ನಲ್ಲಿ ಸ್ಟೆಬಿಲೈಸರ್. ಸಂ. 4.4.183
- ತುರ್ತುಸ್ಥಿತಿಯ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಎಕ್ಸಸೈಜ್ ನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು. ಸಂ. 4.4.184
- 'ಆನ್ ಲೈನ್' ಯು ಪಿ ಎಸ್ ನ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಉದಾ. ಸಂ. 4.4.183

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ / ಘಟಕಗಳು (Materials /Components)

- ಬಿಡಿ ಭಾಗಗಳು - as reqd.
- ಬೆಸುಗೆ 60/40 - as reqd.
- ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಫ್ಲಕ್ಸ್ - as reqd.
- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ತಂತಿಗಳು - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಸರ್ವಿಸ್ ಫ್ಲೋ ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ (SFS) ಸಹಾಯದಿಂದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸ್ಟೇಬಿಲೈಸರ್ನ ದೋಷ ಮತ್ತು ದುರಸ್ತಿಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ**

1 ಸ್ಟೇಬಿಲೈಸರ್ನಲ್ಲಿನ ಘಟಕಗಳು/ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗೆ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೊದಲು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

2 ಓಮ್ ಮೀಟರ್ಗೆ ಮುಖ್ಯ ಸರಬರಾಜು ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಸ್ವಿಚ್ 'ಆನ್' ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (ಎಸಿ ಮೈನ್ಸ್ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಗಮನಿಸಿ)

> **ಇದು '0' ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ತೋರಿಸಿದರೆ, ಅದು ಸತ್ತ ಶಾರ್ಟ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.**

3 ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ ನಂತರ ಯಾವುದೇ ತೆರೆದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಗೋಚರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಓಮ್ ಮೀಟರ್ ಮೂಲಕ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

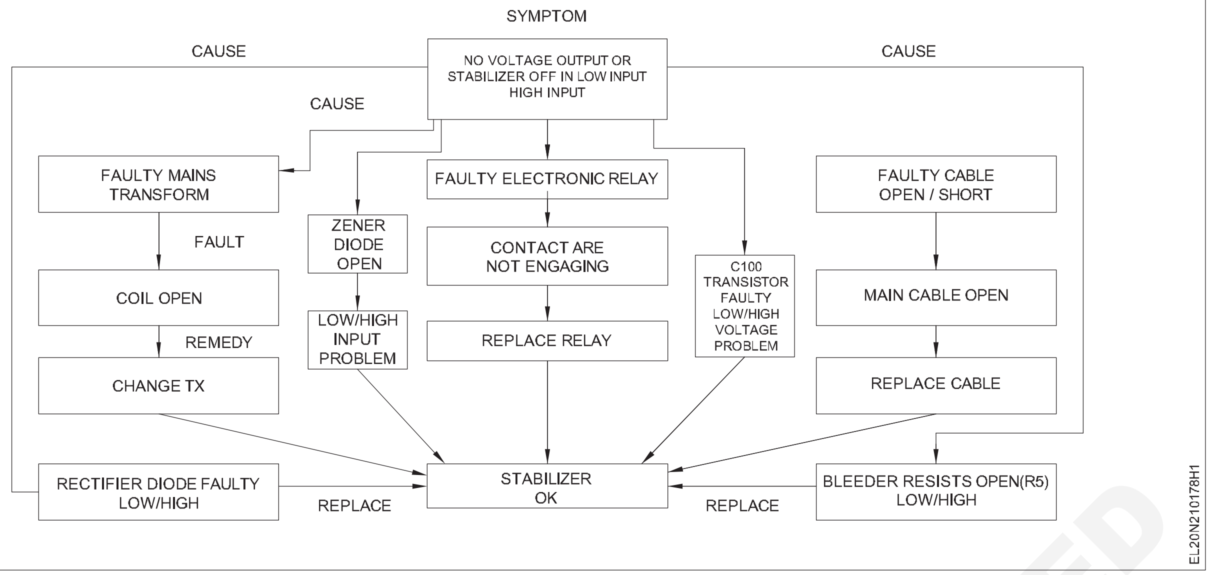
> **ಮೀಟರ್ ಅನಂತತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿದರೆ ಅಂದರೆ ತೆರೆದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಇದು ಆರೋಗ್ಯಕರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ಅದು ಕೆಲವು ಪ್ರತಿರೋಧದ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.**

4 ಮೀಟರ್ ಓದುವ ಮೂಲಕ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ.

5 ಸ್ಟೆಬಿಲೈಸರ್ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ದೋಷವಿಲ್ಲದೆ ಇದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಸರಬರಾಜು ಮುಖ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ. ಘಟಕದ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಮತ್ತು ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ಸೇವಾ ಹರಿವಿನ ಅನುಕ್ರಮದ ಸಹಾಯದಿಂದ ದೋಷವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



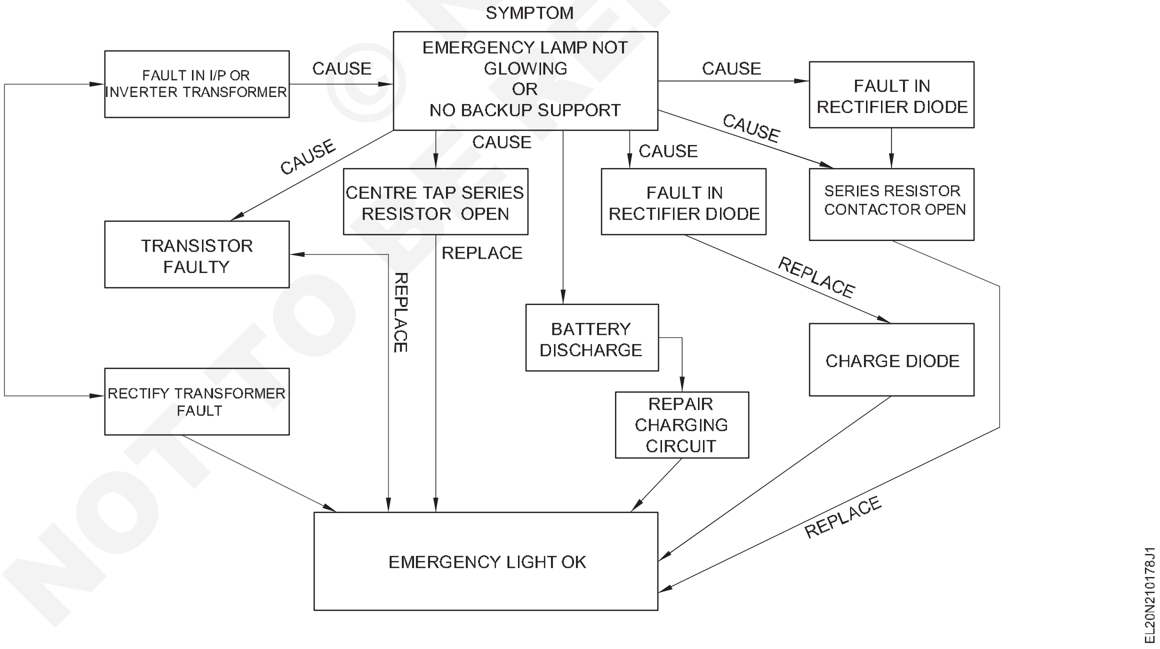
— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **ತೊಂದರೆ ಶೂಟಿಂಗ್ ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ಬ್ಲಾಕ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ತುರ್ತು ಬೆಳಕಿನ ದುರಸ್ತಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ**

1 ಹಂತಗಳು 1 ರಿಂದ 5 ರವರೆಗೆ ಕಾರ್ಯ 1 ರಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಿದಂತೆ. ಸೇವಾ ಹರಿವಿನ ಅನುಕ್ರಮ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

ಹೆಚ್ಚಿನ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಏಕ ದೋಷ ಅಥವಾ ಬಹು ದೋಷ ಇರಬಹುದು. ಒಂದು ದೃಶ್ಯ ಪರಿಶೀಲನೆಯು ಘಟಕಗಳ ಸುಡುವಿಕೆ, ಒಣ ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವಿಕೆ, ಸಡಿಲವಾದ ಸಂಪರ್ಕ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ದೃಶ್ಯ ಪರಿಶೀಲನೆಯು ಬಹಳ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ.

Fig 1



— — — — —

ಕಾರ್ಯ 3: **ಯುಪಿಎಸ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ದೋಷಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಪಡಿಸಿ**

1 ನೀಡಿರುವ ಯು ಪಿ ಎಸ್ ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ

ಯುಪಿಎಸ್ ಪ್ರಕಾರ.....................ಆನ್ ಲೈನ್/ಆಫ್ ಲೈನ್

ಮಾದರಿ ....

ಪವರ್ ರೇಟಿಂಗ್ ....VA

ಕಾಲಾನಂತರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ....ಮಿ ಸೆಕೆಂಡು

ಬ್ಯಾಟರಿ ರೇಟಿಂಗ್ ....

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಬ್ಯಾಕ್ ಅಪ್ ಸಮಯ ....ಗಂಟೆಗಳು

2 ಯುಪಿಎಸ್ ಜೊತೆಗೆ ಯುಪಿಎಸ್ ಅನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ. 'ಪ್ಲಗ್ ಇನ್'

3 "ಲೈನ್ ನಾರ್ಮಲ್ 'ಎಲ್ಇಡಿ ಗ್ರೀನ್ ಲೈಟ್ ಅಪ್ ಆಗುವವರೆಗೆ ಆನ್/ಆಫ್ / ಟೆಸ್ಟ್ / ಸೈಲೆನ್ಸ್ ಬಟನ್ ಅನ್ನು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ಕಾಲ ಒತ್ತಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ. (ಅಂದರೆ U.P.S .'ON' ಮತ್ತು ಬಳಕೆಗೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ)

ಹಸಿರು ಎಲ್ಇಡಿ ಬೆಳಗದಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಸಂಭವನೀಯ ಕಾರಣಗಳು (i) ಬಟನ್ ಒತ್ತದೇ ಇರಬಹುದು (ಅಥವಾ) ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಶಾರ್ಟ್ (ii) ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗೆ 10V (iii) PCB ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಬಹುದು - ವೈಫಲ್ಯ ಮತ್ತು (iv) ಲೋಡ್ 20 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರಬಹುದು ಬ್ಯಾಟರಿ ಮೋಡ್ನಲ್ಲಿ W.

4 ಯುಪಿಎಸ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಯಂ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಮತ್ತು ಟ್ರಬಲ್ ಶೂಟ್ ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ಬ್ಲಾಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ಮೂಲಕ ಈ ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1)

5 ಅಪ್ಲಗಳನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಲು, "ಲೈನ್ ನಾರ್ಮಲ್" ಅಥವಾ "ಬ್ಯಾಕಪ್" ಎಲ್ಇಡಿ 'ಆಫ್' ಆಗುವವರೆಗೆ ಆನ್/ಆಫ್/ಟೆಸ್ಟ್/ ಸೈಲೆನ್ಸ್ ಬಟನ್ ಅನ್ನು 3 ಸೆಕೆಂಡ್ಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಒತ್ತಿಹಿಡಿಯಿರಿ.

6 ಸ್ವಿಚ್ನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, (ಅಥವಾ) ಬ್ಯಾಕ್ಅಪ್ ಎಲ್. ಇ. ಡಿ (ಹಳದಿ ಲೆಡ್) (ಅಥವಾ) ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು 3 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಒತ್ತಿರಿ ಮತ್ತು ಯು ಪಿ ಎಸ್ 'ಆಫ್' ಆಗದಿದ್ದರೆ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಯುಪಿಎಸ್ ಅನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಡಿ-ಎನರ್ಜೈಸ್ ಮಾಡಲು, ಸರಿಯಾದ ಮಾರ್ಗವೆಂದರೆ ಔಟ್ಪುಟ್ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು 'ಆಫ್' ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ 'ಆಫ್' ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆಯಿಂದ ಪವರ್ ಕಾರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸುವುದು.

7 ಆನ್/ಆಫ್/ಪರೀಕ್ಷೆ/ಮೌನ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಿರಿ 3 ಸೆಕೆಂಡುಗಳು, ಯುಪಿಎಸ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಲು.

8 ಬ್ಯಾಕ್ ಅಪ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (ಎಲ್ಇಡಿ ಹಳದಿ).

ಹಳದಿ ಎಲ್ಇಡಿ (ಬ್ಯಾಕ್ ಅಪ್) ದೀಪಗಳು 'ಆಫ್' ಆಗಿದ್ದರೆ, ಯುಪಿಎಸ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಟರಿಯು 'ಆಫ್' ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ. ಹಿಂಭಾಗದ ಎಲ್ಇಡಿ 'ಆಫ್' ಆಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಇದು ಯುಪಿಎಸ್ ಅನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ಬ್ಯಾಟರಿ ಮೋಡ್ನಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ದೋಷದ ಕಾರಣಗಳು ಪವರ್ ಕಾರ್ಡ್, ಫ್ಯೂಸ್ ಅಥವಾ ಸಾಮಾನ್ಯ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದು.

9 ಪವರ್ ಕಾರ್ಡ್, A.C ಫ್ಯೂಸ್, ಅಸಹಜ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಪಿ ಸಿ ಬಿ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

10 ತೊಂದರೆ ನಿವಾರಣೆ ಅನುಕ್ರಮ ಬ್ಲಾಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1)

11 ಎ.ಸಿ ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆಯು ಲಭ್ಯವಿದ್ದಾಗ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಯು ಪಿ ಎಸ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ

ಯುಪಿಎಸ್ ಬ್ಯಾಟರಿ ಮೋಡ್ನಲ್ಲಿ ಲೋಡ್ನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿದರೆ, ನಂತರ ಬ್ಯಾಟರಿ ಎಲ್ಇಡಿ ಬೆಳಗುತ್ತದೆ, ಇದು ಯುಪಿಎಸ್ 'ಆನ್' ಲೈನ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಯು ಪಿ ಎಸ್ ಬ್ಯಾಟರಿ ಮೋಡ್ನಲ್ಲಿ ಲೋಡ್ನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ತಕ್ಷಣವೇ 'ಆನ್' ಲೈನ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿದರೆ ಮತ್ತು ರೆಡ್ -ಎಲ್ಇ ಡಿ ಅನ್ನು ಬೆಳಗಿಸಿದರೆ, ಬ್ಯಾಕ್ಅಪ್ ಸಮಯವು ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ (ಅಥವಾ ರೀಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲು) ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕು.

12 ಕನಿಷ್ಠ ನಾಲ್ಕು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ತಕ್ಷಣವೇ ರೀಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ.

13 ರೀಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲಾದ ಬ್ಯಾಟರಿಯೊಂದಿಗೆ ಯುಪಿಎಸ್ ಯು ಪಿ ಎಸ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 1, ಟ್ರಬಲ್ ಶೂಟಿಂಗ್ ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ಬ್ಲಾಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ಮೂಲಕ ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

"ಬದಲಿ ಬ್ಯಾಟರಿ" (ಕೆಂಪು ಎಲ್ಇಡಿ) ಇನ್ನೂ ಆನ್ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.

14 'ಬ್ಯಾಕಪ್' ಮೋಡ್ನಲ್ಲಿ 1 ಸೆಕೆಂಡ್ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕಾಲ ಆನ್/ಆಫ್/ಪರೀಕ್ಷೆ/ನಿಶ್ಯಬ್ದ ಬಟನ್ ಅನ್ನು ಒತ್ತಿರಿ, ಶ್ರವ್ಯ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಅದು 'ಮೌನವಾಗಿರಬೇಕು.

ಕಡಿಮೆ ಬ್ಯಾಟರಿ (ಅಥವಾ) ಓವರ್ ಲೋಡ್ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸದಿದ್ದರೆ.

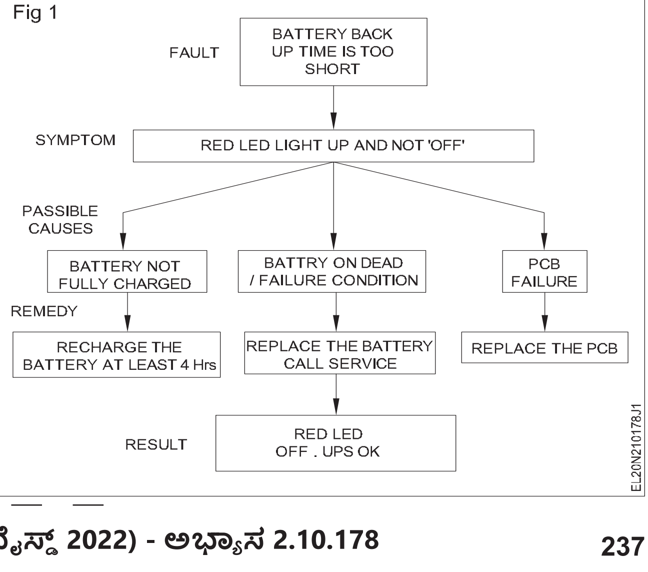
15 ಯು ಪಿ ಎಸ್ ನ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಸೈಲೆನ್ಸ್ ಬಟನ್ ಅನ್ನು ಒತ್ತಿದಾಗ ಬೀಪ್ ಮಾಡುವ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಬ್ಯಾಕ್ಅಪ್ ಮೋಡ್ನಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದರೆ ಅದು ಯುಪಿಎಸ್ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಬೀಪ್ ಸೌಂಡ್ ಅಲಾರಮ್ಗಳು ಮುಂದುವರಿದರೆ, ಯುಪಿಎಸ್ ಹೆಚ್ಚು ಲೋಡ್ ಆಗಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

16 ಹಳದಿ ಎಲ್ಇಡಿ (ಬ್ಯಾಕ್ಅಪ್) ಬೆಳಗಿದಾಗ ಬೀಪ್ ಅನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಅಲಾರಂ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಟನ್ (ಆನ್/ಆಫ್) ಒತ್ತಿರಿ.

17 ಯು ಪಿ ಎಸ್ ಗೆ ಗರಿಷ್ಟ ಸಂಪರ್ಕಿತ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಬೀಪ್ ಅಲಾರಂ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದ ತನಕ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸುವ ಮೂಲಕ ಈ ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

Fig 1



ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾರ್ಜರ್ ಮತ್ತು ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸರ್ವಿಸ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ತೊಂದರೆ ನಿವಾರಿಸಿ (Maintain service and troubleshoot battery charger and inverter)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ

- **ಕ್ಯಾರಿಔಟ್ ಸೇವೆ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾರ್ಜರ್ ಅನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿ**
- **ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಪಡಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಎಕ್ಸಸೈಜ್ ನಂಬರ್ ನಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ನಿರ್ಮಿಸಲಾದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ. 2.10.177

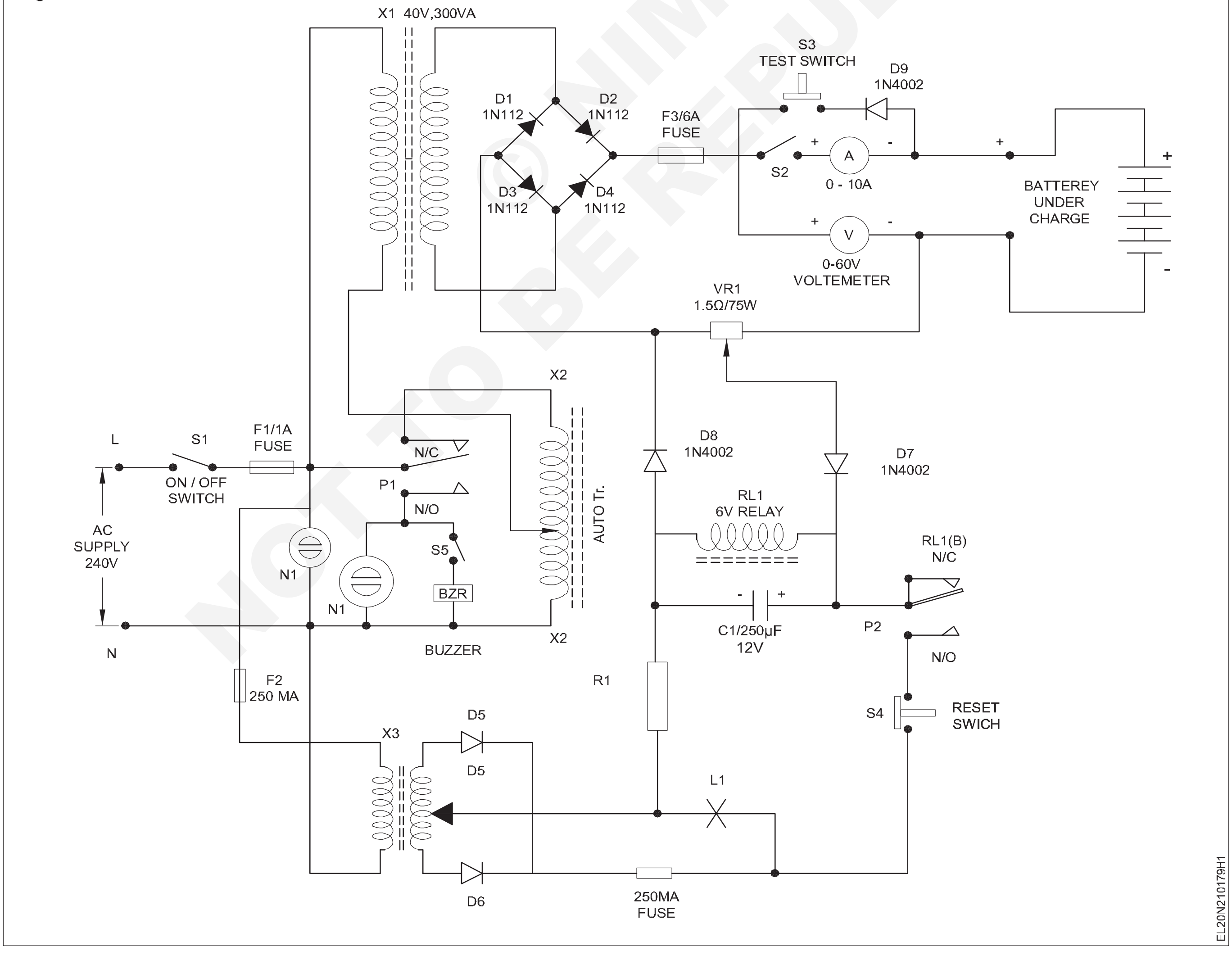
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾರ್ಜರ್ನ ಸೇವೆ ಮತ್ತು ದೋಷನಿವಾರಣೆ**

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಎಕ್ಸಸೈಜ್ .2.10.177 ರಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾದ ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾರ್ಜರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ.

2 ಬ್ಯಾಟರಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ವೋಲ್ಟ್ ಲಭ್ಯತೆಗಾಗಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3 ಫ್ಯೂಸ್ ಕ್ಯಾರಿಯರ್ನಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಲಾದ ಫ್ಯೂಸ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ.

4 ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಸೇತುವೆಯ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್ ಔಟ್ಪುಟ್ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

5 ದೋಷಯುಕ್ತ ಬದಲಿ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಸೇತುವೆಯ ಡಯೋಡ್ಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ.

6 ಸೇತುವೆ ನೆಟ್ವರ್ಕ್ಗೆ AC ಇನ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಡಯೋಡ್ಗಳು ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ.

7 ರಿಲೇ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು; ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ ಪ್ರಾಥಮಿಕದಲ್ಲಿ ಪೂರೈಕೆ ಲಭ್ಯವಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಎಸಿ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ

8 ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ದುರಸ್ತಿ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

9 AC ಮೇನ್ಗಳ ಸ್ವಯಂ ಕಟ್-ಆಫ್ 'ಆಫ್' ಆಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಬ್ಯಾಟರಿಯು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿದೆ.

10 ರಿಲೇ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಲ್ಲಿ ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೊಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುವ ಡಯೋಡ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ,ಸ್ವಯಂಕಟ್-ಆಫ್ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸದಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ರಿಲೇ ಟರ್ಮಿನಲ್ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಇದ್ದರೆ (ಪೋಲ್) ಸ್ವಯಂ ಕಟ್-ಆಫ್ ಸರಿ.

11 ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲಾದ ಬ್ಯಾಟರಿಯು ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಿಂತ ಸುಮಾರು 20% ಹೆಚ್ಚಿನ ಲೋಡ್ನಲ್ಲಿ DC ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ 70% ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಬ್ಯಾಟರಿಯ ವೋಲ್ಟೇಜ್ (ನೋ-ಲೋಡ್) ಡ್ರಾಪ್ ಅನ್ನು ಅನುಮತಿಸಬೇಡಿ. ಹಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಟರಿ ಪುನಶ್ಚೇತನ ಕಷ್ಟ.

12 ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡುವಾಗ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ; ಇದು ಬಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿದ ನೀರಿನಿಂದ ಅಗ್ರಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಅನಿಲವನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಕ್ಯಾಪ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.

13 ಕೆಲಸವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಅನುಮೋದನೆಗಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ತೋರಿಸಿ.

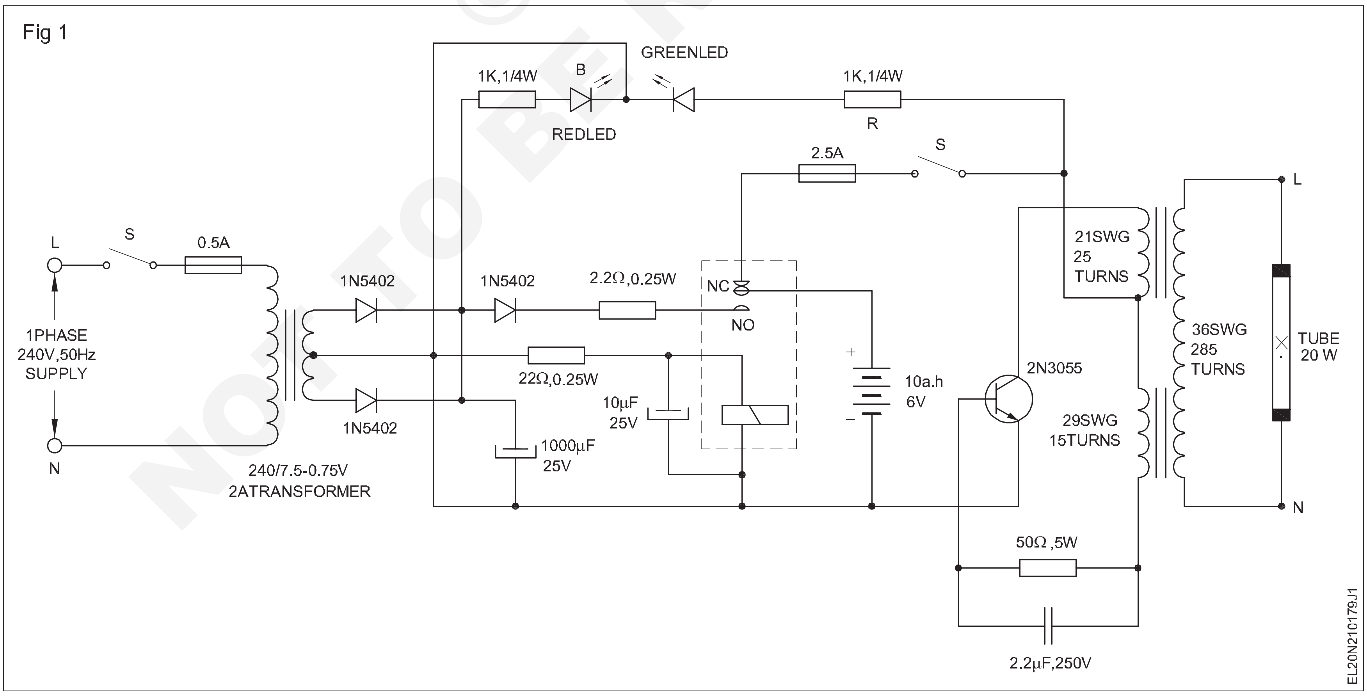
— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಸೇವೆ ಮತ್ತು ದೋಷನಿವಾರಣೆ**

1 ಎಕ್ಸರ್ಸೈಜ್ ನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ. ನಂಬರ್ .2.10.177 (ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್) ಮತ್ತು ಸಕ್ರಿಯ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

2 ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮತ್ತು ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ.

Fig 1



3 ಎ ಸಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗೆ ಬ್ಯಾಟರಿ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ, ಮುಖ್ಯ 'ಆನ್' ನೊಂದಿಗೆ ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

4 ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ದ್ವಿತೀಯ ವಿಂಡ್ಗಳ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಹಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಔಟ್ಪುಟ್ ಇಲ್ಲ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

5 ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ 2N3055 ಮತ್ತು ಮೂಲ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ,

6 ರಿಲೇಯ NC ಯೊಂದಿಗೆ ಒದಗಿಸಲಾದ ಫ್ಯೂಸ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ರಿಲೇ ಸಂಪರ್ಕಗಳ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

7 ಮುಖ್ಯ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ಗೆ ದ್ವಿತೀಯಕ ರೆಕ್ಟಿಫೈಯರ್ ಡಯೋಡ್ಗಳು ಮತ್ತು ಬ್ಲೀಡರ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

8 ಮುಖ್ಯ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ದ್ವಿತೀಯ ವೈಂ ಡಿಂಗ್ ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಮುಖ್ಯ ಫ್ಯೂಸ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

9 ದುರಸ್ತಿ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ನಂತರ ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಬ್ಯಾಟರಿ ಸಂಪರ್ಕಗಳಿಲ್ಲದೆ.

10 ಔಟ್ಪುಟ್ ಲಭ್ಯವಿದ್ದರೆ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲಾದ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಕೆಲಸವನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಬ್ಯಾಟರಿಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಯ 1 ರಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

11 ಕೆಲಸವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಅನುಮೋದನೆಗಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ತೋರಿಸಿ

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಬ್ಯಾಟರಿಯೊಂದಿಗೆ ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಡೊಮೆಸ್ಟಿಕ್ ವೈರಿಂಗ್ ನ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ (Install an inverter with battery and connect it in domestic wiring for operation)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಇನ್ಸ್ಟಾಲ್ ಮಾಡಲು ಇನ್ವರ್ಟರ್ನ ಸರಿಯಾದ ರೇಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ**
- **ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ವರ್ಟರ್ಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ**
- **ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಸರಿಯಾದ ರೇಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಲು ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ**
- **ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಮಾಡಿ**
- **'ಆಫ್' ಮತ್ತು 'ಆನ್' ಪೂರೈಕೆ ಮುಖ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅದರ ಉತ್ತಮ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಗಾಗಿ ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಕಿಟ್ - 1 Set.
- ಪೋರ್ಟಬಲ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ 6 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಟಾರ್ ಹೆಡ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ ಸೆಟ್ (6 ಮಿಮೀ ಸೆಟ್) - 1 No.
- ರಾಲ್ ಜಂಪರ್ ನಂ.8 - 1 No.
- ಕಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೈಯರ್ 150 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಡಿ. ಇ ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 6 ಮಿ ಮೀ -25 ಮಿ ಮೀ - 1 Set.
- ಬಾಲ್ಪೀನ್ ಸುತ್ತಿಗೆ 0.75 ಕೆಜಿ - 1 No.
- ಏಕ ಹಂತದ ಶಕ್ತಿ ಮೀಟರ್ 250V/15A - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿ ಪಿನ್ ಸಾಕೆಟ್ 3/5 ಪಿನ್ 250V/6A - 1 No.

ಸಲಕರಣೆಗಳು/ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳು (Equipments/Machinery)

- 200W/250V/6A -ಇನ್ವರ್ಟರ್ - 1 No.
- ಬ್ಯಾಟರಿ 12V/120AH - 1 No.

ವಸ್ತುಗಳು/ಘಟಕಗಳು (Materials/Components)

- 4 ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎಮ್. ಸಿ. ಬಿ -20A - 1 No.
- 1.5 ಮಿ ಮೀ 2 P.V.C. ತಾಮ್ರ (1/18)ತಂತಿಗಳು - as reqd.
- ಸ್ವಯಂ ತಂತಿಗಳು (ಸ್ಟ್ರಾಂಡೆಡ್) - as reqd.
- ಆಯ್. ಸಿ. ಡಿ. ಪಿ.ಸ್ವಿಚ್ 16A/250V - 1 No.
- 4 ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎಮ್. ಸಿ. ಬಿ / ಆಯ್. ಸಿ. ಡಿ. ಪಿ 20 A ಸ್ವಿಚ್ - 1 No.
- ಪವರ್ ಸಾಕೆಟ್ 250 V/16A - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿ ಪಿನ್ ವಾಲ್ ಸಾಕೆಟ್ 250V/6A (ಒಂದರಲ್ಲಿ 2) ಸ್ವಿಚ್ನೊಂದಿಗೆ - 1 No.
- ಗ್ರೀಸ್ / ವ್ಯಾಸಲೀನ್ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ದೇಶೀಯ ವೈರಿಂಗ್ನಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಬ್ಯಾಟರಿಯೊಂದಿಗೆ ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ, ಸ್ಥಾಪಿಸಿ**

1 ಫ್ಯಾನ್, ಲ್ಯಾಂಪ್ ಮುಂತಾದ ಆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಸಂಪರ್ಕಿತ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಇನ್ವರ್ಟರ್ನ ಸೂಕ್ತವಾದ ರೇಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

> **ಇನ್ವರ್ಟರ್ನ ರೇಟಿಂಗ್ ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಕೀಲಿಯ 60% ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಮೀರಬಾರದು. (100W ಇನ್ವರ್ಟರ್ಗಾಗಿ, ಒಟ್ಟು ಲೋಡ್ 60W ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿರಬಾರದು).**

2 ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ, ಅಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ವಾತಾಯನ ಲಭ್ಯವಿದೆ.

> **ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಸ್ಥಳವು ಡಿ. ಪಿ ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿರಬೇಕು.**

3 ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ, ಇದು ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ವಾತಾಯನಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿದೆ.

4 ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಹತ್ತಿರ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ.

> **ಇನ್ವರ್ಟರ್ನಿಂದ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಡಿ. ವೇಳೆ ಇನ್ವರ್ಟರ್ಗೆ ಮುಚ್ಚಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ತಂತಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧದಿಂದಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ನಷ್ಟವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.**

5 1.5 ಎಂಎಂ 2 ತಂತಿಯೊಂದಿಗೆ ಇನ್ವರ್ಟರ್ಗೆ ವೈರಿಂಗ್ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಮಾಡಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

6 ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆಯಿಂದ ಮೂರು ಪಿನ್ ಔಟ್ಪುಟ್ ಸಾಕೆಟ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1)

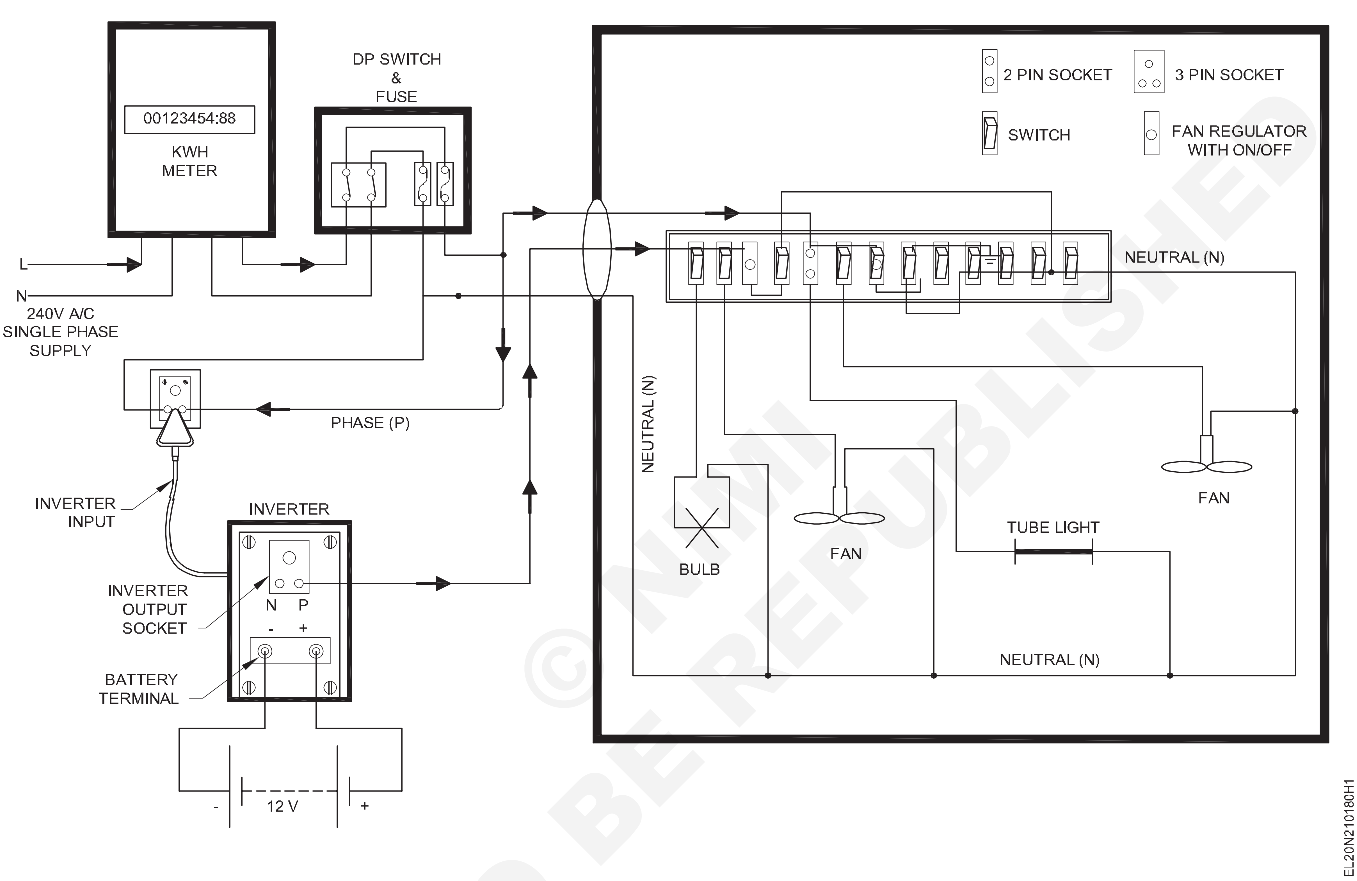
7 ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಧನಾತ್ಮಕ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು (ಅಂದರೆ ಕೆಂಪು ತಂತಿ) ಇನ್ವರ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಾಗಿ ಒದಗಿಸಿದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

8 ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಋಣಾತ್ಮಕ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು (ಅಂದರೆ ಕಪ್ಪು ತಂತಿ) ಇನ್ವರ್ಟರ್‌ನ ಋಣಾತ್ಮಕ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗೆ ಒದಗಿಸಿದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

ವಿಶೇಷ ಸ್ವಯಂ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಇನ್ವರ್ಟರ್ಗೆ ಬ್ಯಾಟರಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವಾಗ, ಸಾಮಾನ್ಯ 3/20 (ಅಥವಾ) 7/20 ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಡಿ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಟರಿಯು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿದೆಯೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

9 ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸವೆತವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಬ್ಯಾಟರಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ಮೇಲೆ ಗ್ರೀಸ್ (ಅಥವಾ) ವ್ಯಾಸಲೀನ್ ಅನ್ನು ಹಾಕಿ.

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

10 ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಔಟ್ಪುಟ್ ಸಾಕೆಟ್ನಿಂದ ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಪವರ್ ಮಾಡಲು ಅದನ್ನು ಬಳಸಿ.

ಲೋಡ್ಗೆ ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಕೇವಲ 1/18 ತಂತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ, ಮತ್ತು 3/20 ಅಥವಾ 7/20 ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಡಿ.

11 ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಔಟ್ಪುಟ್ ಸಾಕೆಟ್ನ ಹಂತದ ಔಟ್ಪುಟ್ ಪಿನ್ನಿಂದ ಗೋಡೆಯ ಪ್ಯಾನೆಲ್ನಲ್ಲಿ ಆನ್/ಆಫ್ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1)

12 ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಔಟ್ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯ ಎಸಿ ಪೂರೈಕೆ ಎರಡರ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ಲೈನ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

13 ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಔಟ್ಪುಟ್ ಸಾಕೆಟ್ನಿಂದ ಸ್ವಿಚ್ಗಳಿಗೆ ಫೇಸ್ ಲೈನ್ಗೆ ಕೇವಲ ಒಂದು ತಂತಿಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

14 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಔಟ್ಪುಟ್ಗೆ ಮಾತ್ರ ಒಂದು ಬಲ್ಬ್, ಒಂದು ಫ್ಯಾನ್ (A) ಮತ್ತು 2 ಪಿನ್ ಸಾಕೆಟ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ನೀಡಿ.

15 ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಇತರ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಅಂದರೆ ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್, ಫ್ಯಾನ್ (ಬಿ) ಮತ್ತು 3 ಪಿನ್ ಸಾಕೆಟ್ ಅನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಮುಖ್ಯ ಎಸಿ ಲೈನ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

ಕಡಿಮೆ ವ್ಯಾಟೇಜ್ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ 'ಆಫ್' ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪಿನ್ ಸಾಕೆಟ್ನಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಮಾತ್ರ. ಈ ಸಾಕೆಟ್ಗೆ ಹೆವಿ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಾರದು., ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹೀಟರ್, ಗೀಸರ್, HP ಯಲ್ಲಿನ ಮೋಟಾರ್ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ.

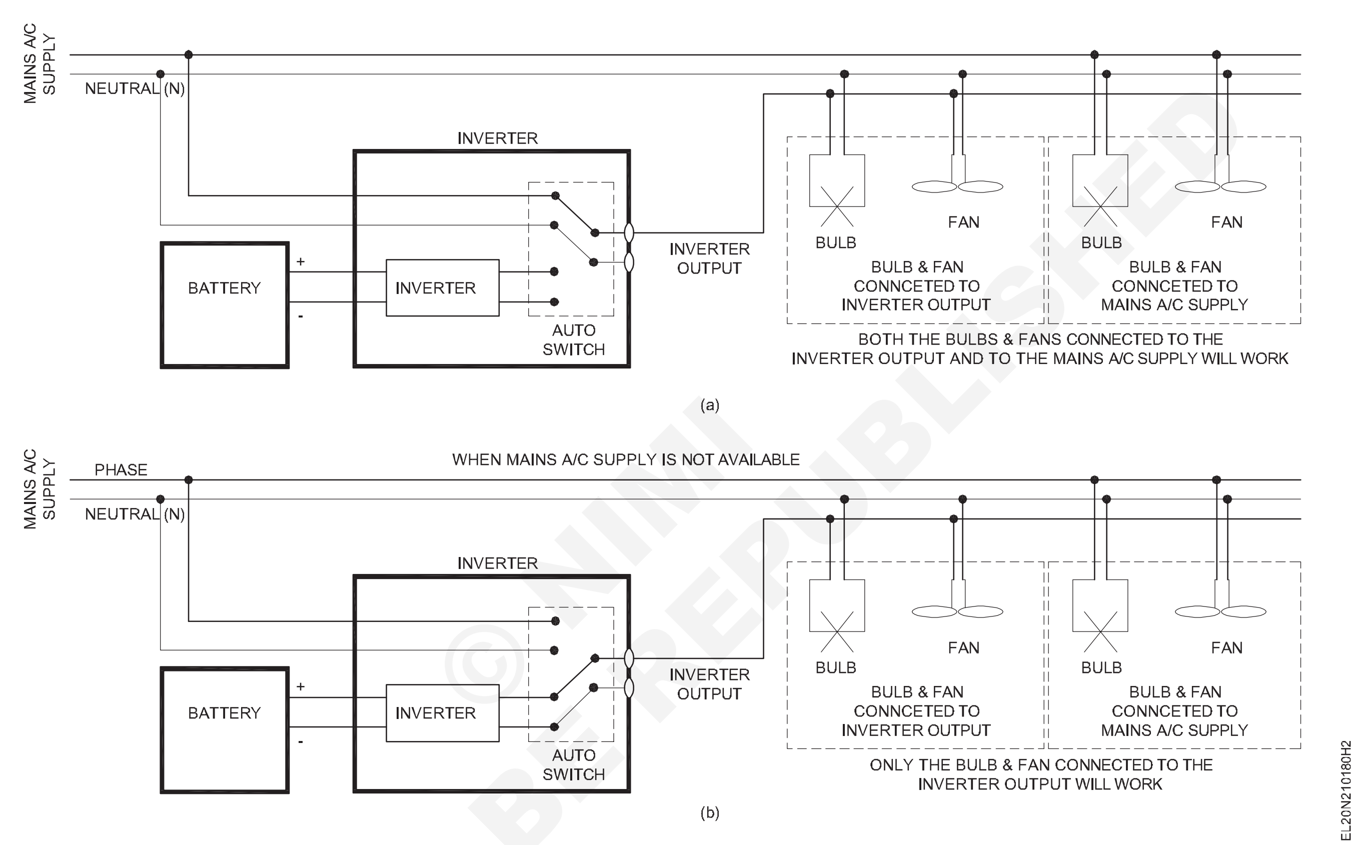
16 ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅನುಮೋದಿಸಿ.

17 ಪವರ್ 'ಆಫ್' ಮತ್ತು ನಂತರ ಪವರ್ ರಿಟರ್ನ್ಸ್ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇನ್ವರ್ಟರ್‌ನ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆಯು 'ಆನ್' ಆಗಿದ್ದರೆ, ಇನ್ವರ್ಟರ್‌ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುವ ಲೋಡ್ ಮುಖ್ಯ ಎಸಿ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯ ಎಸಿ ಪೂರೈಕೆಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದ ಇತರ ಸಾಧನಗಳು ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. (ಚಿತ್ರ 2a)

ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಗಿತಗೊಂಡಾಗ, ಮುಖ್ಯ ಎಸಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುವ ಸಾಧನಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇನ್ವರ್ಟರ್‌ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುವ ಸಾಧನಗಳು ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಔಟ್‌ಪುಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಮುಖ್ಯ ಎಸಿ ಪೂರೈಕೆಯು ಹಿಂತಿರುಗಿದಾಗ ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಮತ್ತೆ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಅದರ ಔಟ್‌ಪುಟ್‌ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 2 ಬಿ)

Fig 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಲೇಔಟ್ ಅಂಶಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Draw layout of thermal power plant and identify function of different layout element)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದ ಪ್ರತಿ ಹಂತದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸೆಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಶೀಟ್ - 1 No.
- ಪೆನ್ಸಿಲ್ (HB) - 1 No.
- ಎರೇಸರ್ - 1 No.
- ಸ್ಕೇಲ್ -300 ಮಿ ಮೀ - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಪವರ್ ಸ್ಟೇಷನ್ನ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಲು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಹಂತದ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ತರಬೇತುದಾರರನ್ನು ಹತ್ತಿರದ ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ಬೋಧಕರು ಕರೆದೊಯ್ಯಬಹುದು.

ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಮೊದಲು ಬೋಧಕನು ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಎಲ್ಲಾ ಸುರಕ್ಷತಾ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ತರಬೇತುದಾರರಿಗೆ ವಿವರಿಸಬೇಕು.

1 ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದ ಹಂತಗಳನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿ ಅಂದರೆ.

 a ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಬೂದಿ ನಿರ್ವಹಣೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

 b ಉಗಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಸಸ್ಯ

 c ಸ್ಟೀಮ್ ಟರ್ಬೈನ್

 d ಆವರ್ತಕ

 e ಫೀಡ್ ನೀರು ಸರಬರಾಜು

 f ಕೂಲಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

2 ಉಗಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಸಸ್ಯದ ಕೆಳಗಿನ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಘಟಕಗಳು	ಮಾದರಿ	ಕಾರ್ಯ
a ಬಾಯ್ಲರ್		
b ಸೂಪರ್ ಹೀಟರ್		
c ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ		
d ಏರ್ ಪೂರ್ವ ಹೀಟರ್		
e ಟರ್ಬೈನ್		
f ಕಂಡೆನ್ಸರ್		
g ಕೂಲಿಂಗ್ ಟವರ್		
h ನೀರಿನ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಕೊಠಡಿ		

3 ಸ್ಟೀಮ್ ಟರ್ಬೈನ್ನ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

4 ಆವರ್ತಕದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ನಾಮ ಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಹಂತ ಸಂಖ್ಯೆ ______________ ಏಕ / ಮೂರು

ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ______________ KVA / MVA

ವೇಗ ________________ RPM

ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ____________ ವೋಲ್ಟ್

ಪ್ರಸ್ತುತ ________________ ಆಂಪ್.

ಆವರ್ತನ ______________ Hz

ಪ್ರಚೋದನೆಯ ಪ್ರವಾಹ __________ ಆಂಪ್.

ಅ. ನಂ ______________________

ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವರ್ಷ__________

ಮಾದರಿ ಸಂಖ್ಯೆ __________________

5 ನಿಮ್ಮ ದಾಖಲೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ ಥರ್ಮಲ್ ಪವರ್ ಸ್ಟೇಷನ್ನ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಚಿತ್ರ 1 ಎಂಬುದು ಪ್ರಶಿಕ್ಷಣಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ನೀಡಲಾದ ಉಷ್ಣ ಸ್ಥಾವರದ ಮಾದರಿಯ ರೇಖಾಚಿತ್ರವಾಗಿದೆ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

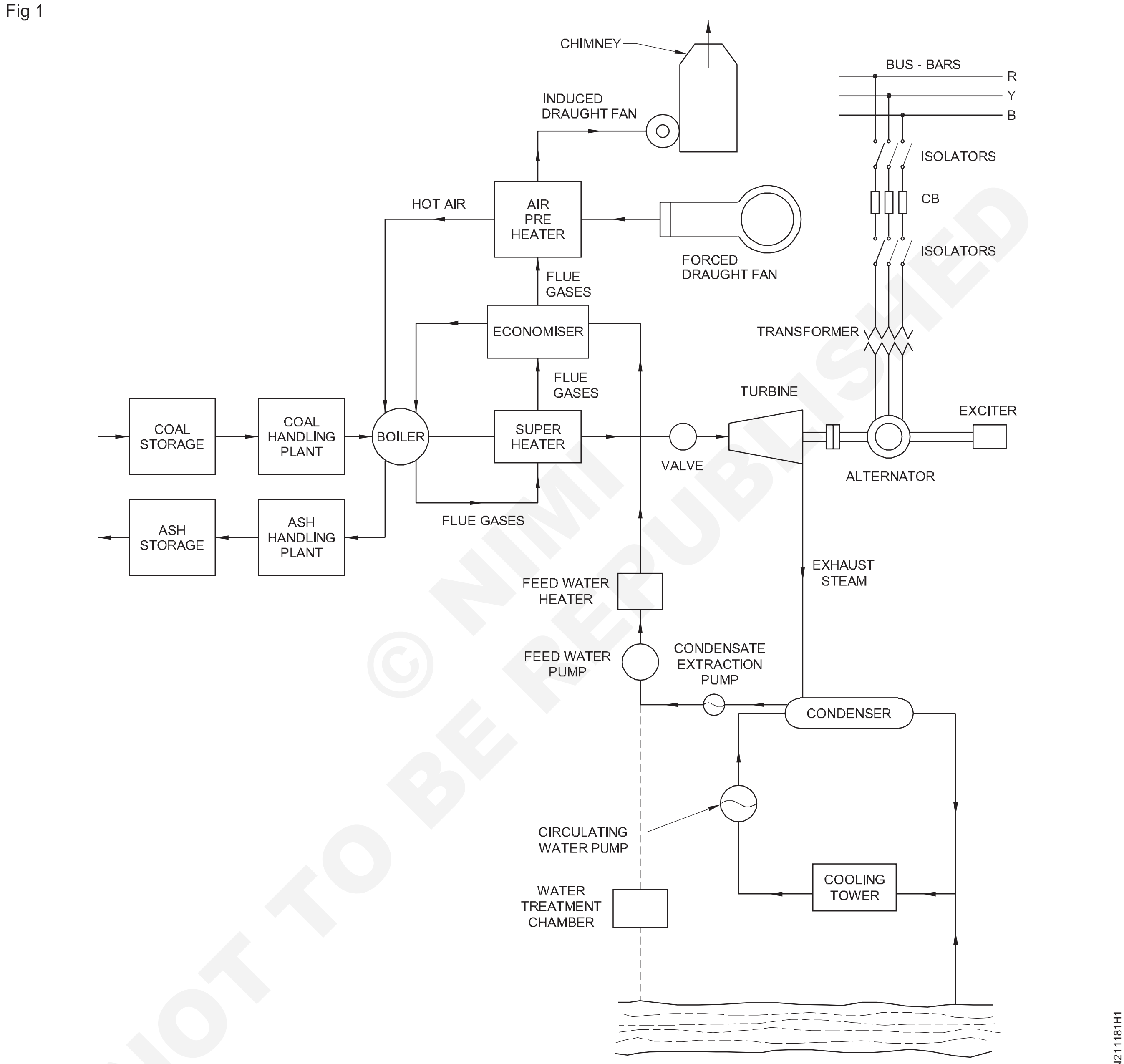
ತರಬೇತಿ ಪಡೆದವರು ತಾವು ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ ಸಸ್ಯದ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಸೆಳೆಯಬೇಕು.

6 ಮುಖ್ಯ ಸ್ಟೆಪ್-ಅಪ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ವಿವರಣೆ ಮತ್ತು ಕೂಲಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

7 ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಹರಡುವ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಶ್ರೇಣಿಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಬಾಯ್ಲರ್ ತಾಪಮಾನದ ಶ್ರೇಣಿ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನ ನಿಯಂತ್ರಣದ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಬಾಯ್ಲರ್ನಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಥರ್ಮೋಕೂಲ್ಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ

Fig 1



SCHEMATIC ARRANGEMENT OF STEAM POWER STATION

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ವಿನ್ಯಾಸ ಅಂಶಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Draw layout of hydel power plant and identify functions of different layout elements)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿ**
- **ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತದ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಜಲ ಸ್ಥಾವರದ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಬಿಡಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಶೀಟ್ - 1 No.
- ಪೆನ್ಸಿಲ್ - 1 No.
- ಎರೇಸರ್ - 1 No.
- ಸ್ಕೇಲ್ -300 ಮಿ ಮೀ - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ತರಬೇತುದಾರರು ತರಬೇತುದಾರರನ್ನು ಹತ್ತಿರದ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಕರೆದೊಯ್ದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರದ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ ಪ್ರತಿ ಹಂತದ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಬಹುದು.

ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಮೊದಲು ಬೋಧಕನು ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಎಲ್ಲಾ ಸುರಕ್ಷತಾ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ತರಬೇತುದಾರರಿಗೆ ವಿವರಿಸಬೇಕು.

1 ಜಲ-ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದ ಹಂತಗಳನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿ ಅಂದರೆ (1) ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ ರಚನೆಗಳು (2) ವಾಟರ್ ಟರ್ಬೈನ್ಗಳು (3) ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳು.

2 ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದ ಕೆಳಗಿನ ಹಂತಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಘಟಕಗಳು	ಮಾದರಿ	ಕಾರ್ಯ
a ಅಣೆಕಟ್ಟು		
b ಸ್ಪಿಲ್ ಮಾರ್ಗಗಳು		
c ತಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ		
d ಸರ್ಜ್ ಟ್ಯಾಂಕ್		
e ಪೆನ್ ಸ್ಟಾಕ್ಗಳು		
f ಬಾಲ ಓಟ		
g ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಟ್ಯೂಬ್		
h ಟರ್ಬೈನ್		

3 ನೀರಿನ ಟರ್ಬೈನ್ನ ವೇಗ ಮತ್ತು ಇತರ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

4 ಆವರ್ತಕದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 2 ರಲ್ಲಿ ನಾಮ ಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

5 ನಿಮ್ಮ ದಾಖಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋ-ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಪವರ್ ಸ್ಟೇಷನ್ನ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

6 ಮುಖ್ಯ ಸ್ಟೆಪ್-ಅಪ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ವಿಶೇಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಕೂಲಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

7 ಪವರ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ ಕೂಲಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ನೀರಿನ ತಂಪಾಗಿಸುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಇತರ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

8 ಟ್ರಾನ್ಸ್ಮಿಟಿಂಗ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆ. ಪ್ರಸರಣ ಮಾರ್ಗಗಳ.

9 ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರದ ಒಟ್ಟು ಸ್ಥಾಪಿತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಲೋಡ್ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಟರ್ಬೈನ್ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

10 ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ತೋರಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಹಂತ ಸಂಖ್ಯೆ ______________ ಏಕ / ಮೂರು

ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ______________ KVA / MVA

ವೇಗ ________________ RPM

ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ____________ ವೋಲ್ಟ್

ಪ್ರಸ್ತುತ ________________ ಆಂಪ್.

ಆವರ್ತನ ______________ Hz

ಪ್ರಚೋದನೆಯ ಪ್ರವಾಹ __________ ಆಂಪ್.

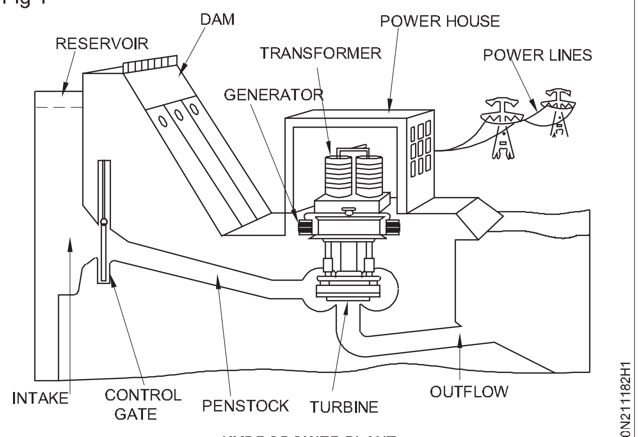
ಅ. ನಂ ________________

ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವರ್ಷ____________

ಮಾದರಿ ಸಂಖ್ಯೆ ________________

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Fig 1



HYDROPOWER PLANT

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಪ್ರಸರಣ/ವಿತರಣಾ ಉಪಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ (Visit to transmission/distribution substation)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸಬ್ಸ್ಟೇಷನ್ನ ಪ್ರಸರಣ ಮತ್ತು ವಿತರಣಾ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ**
- **ವಿತರಣಾ ಉಪಕೇಂದ್ರದ ಅನುಕ್ರಮ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಸರಣ ಮತ್ತು ವಿತರಣಾ ಉಪಕೇಂದ್ರದ ಏಕ ಸಾಲಿನ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ**
- **ಪ್ರಮುಖ ಉಪಕೇಂದ್ರದ ಪ್ರಸರಣ ಮತ್ತು ವಿತರಣಾ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಶೀಟ್ - 1 No.
- ಪೆನ್ಸಿಲ್ (HB) - 1 No.
- ಎರೇಸರ್ - 1 No.
- ಸ್ಕೇಲ್-300 ಮಿ ಮೀ - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ತರಬೇತುದಾರರು ತರಬೇತುದಾರರನ್ನು ಹತ್ತಿರದ ಪ್ರಸರಣ/ವಿತರಣಾ ಮುಖ್ಯ ಉಪಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯಬಹುದು, ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳ ಹೆಸರು, ಅವುಗಳ ವಿವರಣೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ ಸಬ್ಸ್ಟೇಷನ್ಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡುವಾಗ ಸುರಕ್ಷತಾ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲು ತರಬೇತಿದಾರರಿಗೆ ಸೂಚಿಸಬಹುದು.

1 ಪ್ರಸರಣ ಮತ್ತು ವಿತರಣಾ ಮುಖ್ಯ ಉಪಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ.

2 ಪ್ರಸರಣ/ವಿತರಣಾ ಉಪಕೇಂದ್ರಗಳ ಅನುಕ್ರಮ ಹಂತಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

3 ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ಗಳು, ಫೀಡರ್ಗಳು, ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ಗಳು, ಐಸೊಲೇಟರ್, CT ನಂತಹ ವಿವಿಧ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ

4 ಅರ್ಥಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಸಿಸ್ಟಮ್ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ ಪ್ರಮುಖ ಸಬ್ಸ್ಟೇಷನ್. ಭೂಮಿಯ ಪಿಟ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾದ ಭೂಮಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧದ ವಿವಿಧ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಯಾವ ಸಲಕರಣೆ/ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಕನಿಷ್ಠ ಭೂಮಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮೌಲ್ಯ ಮತ್ತು ಅನಿಯಮಿತ ಮೌಲ್ಯದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಫೀಡರ್ಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಟೊಳ್ಳಾದ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

5 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಅವರ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ (ಹೆಸರು, ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳು)

6 ಪ್ರಸರಣ ಮತ್ತು ವಿತರಣಾ ಉಪಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಅಂಕಿ 1&2 ಅನ್ನು ನೋಡಿ.

ಅ .ಸಂ	ಸಲಕರಣೆಗಳ ಹೆಸರು	ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆ	ಕಾರ್ಯ
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

7 ಸಲಕರಣೆಗಳ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನೀವು ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ ಪ್ರಸರಣ ಮತ್ತು ವಿತರಣಾ ಉಪಕೇಂದ್ರದ ಏಕ ಸಾಲಿನ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ

ಇದು ನಿಮ್ಮ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ನೀಡಲಾದ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳಂತೆ (ಚಿತ್ರ 1& 2) ಇರಬಹುದು. ಈ ವ್ಯಾಯಾಮದ ಸಂಬಂಧಿತ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಸಹ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ.

8 ಅದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

TRANSMISSION SUBSTATION

DISTRIBUTION SUBSTATION

ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ ಸಬ್ ಸ್ಟೇಷನ್ ನ ನಿಜವಾದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ (Draw actual circuit diagram of substation visited and indicate various components)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸಬ್ಸ್ಟೇಷನ್ಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ**
- **ಘಟಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಬ್ಸ್ಟೇಷನ್ನ ನಿಜವಾದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

• ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಶೀಟ್	- 1 No.	• ಎರೇಸರ್	- 1 No.
• ಪೆನ್ಸಿಲ್ HB	- 1 No.	• ಸ್ಕೇಲ್ -300 ಮಿ ಮೀ	- 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ನಿಮ್ಮ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ಗೆ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವ ಸಬ್ಸ್ಟೇಶನ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ವಿವಿಧ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

- ಒಳಬರುವ ರಕ್ಷಣಾ ಸಾಧನಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಗಳು.
- ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ವಿವರಣೆ - ವೋಲ್ಟೇಜ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಕೂಲಿಂಗ್ ವಿಧಾನ, ಅರ್ಥಿಂಗ್, HT ಮತ್ತು LT ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳು.
- CT ಗಳು ಮತ್ತು PT ಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಂಪರ್ಕಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆ.
- ಓವರ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಅಂಡರ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಓವರ್ ಕರೆಂಟ್, ಅರ್ಥ್ ಫಾಲ್ಟ್ ರಿಲೇಗಳ ಅಳವಡಿಕೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗಳು - ಅರ್ಥಿಂಗ್ - ಇತ್ಯಾದಿ.
- ಐಸೊಲೇಟರ್ಗಳ ಸ್ಥಾನ, ಭೂಮಿಯ ಸ್ವಿಚ್ಗಳು, ಫೀಡರ್ಗಳು ಕೇಬಲ್ ಟರ್ಮಿನೇಷನ್ಗಳು ಮತ್ತು ಲೈಟ್ನಿಂಗ್ ಅರೆಸ್ಟರ್ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ.
- ಭೂಮಿಯ ಹೊಂಡಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮೌಲ್ಯಗಳು- ನಿಯತಕಾಲಿಕ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಾ ವಿಧಾನ.
- ಸಬ್ಸ್ಟೇಷನ್ನಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ಲೋಡ್ ವಿತರಣಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಗರಿಷ್ಠ ಬೇಡಿಕೆ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಉಪಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಿದ ವಿಧಾನಗಳು.
- ಸಬ್ಸ್ಟೇಷನ್ ನಿರ್ವಹಣಾ ಚಾರ್ಟ್ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ಥಗಿತಗೊಳಿಸದೆ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನಗಳು.
- ಉಪಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದ ಅಥವಾ ಕಲಿತಿರುವ ಯಾವುದೇ ಇತರ ಅಂಶಗಳು.

2 ಸಬ್ಸ್ಟೇಷನ್ನ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ, ನೀವು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ಸಬ್ಸ್ಟೇಷನ್ನ ಲೇಔಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ವಿವಿಧ ಘಟಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಿಡಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ನೋಟ್ಬುಕ್ನಲ್ಲಿ ಲೇಔಟ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

3 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಅದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಲೇಔಟ್ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸೌರ ವಿದ್ಯುತ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Prepare layout plan and identify different elements of solar power system)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಸೌರ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಸೌರ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ**
- **ಸೌರ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸೆಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಶೀಟ್ - 1 No.
- ಪೆನ್ಸಿಲ್ HB - 1 No.
- ಎರೇಸರ್ - 1 No.
- ಸ್ಕೇಲ್ -300 ಮಿ ಮೀ - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಪವರ್ ಸ್ಟೇಷನ್ನ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಲು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಹಂತದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ತರಬೇತುದಾರರನ್ನು ಹತ್ತಿರದ ಸೌರ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ಬೋಧಕರು ಕರೆದೊಯ್ಯಬಹುದು.

ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಮೊದಲು ಬೋಧಕನು ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಎಲ್ಲಾ ಸುರಕ್ಷತಾ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ತರಬೇತುದಾರರಿಗೆ ವಿವರಿಸಬೇಕು.

1 ಸೌರ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

   i ಸ್ಥಾವರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ____________ KW / MW

   ii ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ____________________KV

   iii ಅನುಮತಿಸಲಾದ ಗರಿಷ್ಠ ಲೋಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ________ Amp.

2 ಸೌರ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ.

3 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಅವರ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ .ಸಂ	ಘಟಕಗಳ ಹೆಸರು	ಕಾರ್ಯಗಳು / ವಿಶೇಷಣಗಳು
1	ಒಟ್ಟು ಸೌರ ಫಲಕ ಪ್ರದೇಶ	
2	ಫಲಕಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ವಿಧಾನ	
3	ನಿಯಂತ್ರಕ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಳು	
4	ಬ್ಯಾಟರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ	
5	ಡಿಸಿ /ಎಸಿ ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ& ವೋಲ್ಟೇಜ್ ರೇಟಿಂಗ್ಗಳು	
6	ಗ್ರಿಡ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳಿಗೆ ವಿತರಣಾ ಫಲಕ	

4 ವಿತರಣೆಗಾಗಿ ಸ್ಥಾವರದ ದೈನಂದಿನ ಸರಾಸರಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

5 ಸೌರ ಫಲಕಗಳ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ - ತಯಾರಿಕೆ, ವೋಲ್ಟೇಜ್ ರೇಟಿಂಗ್ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ.

6 ಗರಿಷ್ಠ ಔಟ್ಪುಟ್ಗಾಗಿ ಒದಗಿಸಲಾದ ಟ್ರ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ಗಳ ವಿಧಾನವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

7 ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಪತ್ತುಗಳಿಂದ ಜೀವಕೋಶಗಳ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

8 ನೆಲಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

9 ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದ ಪ್ರಕಾರ ಸೌರ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

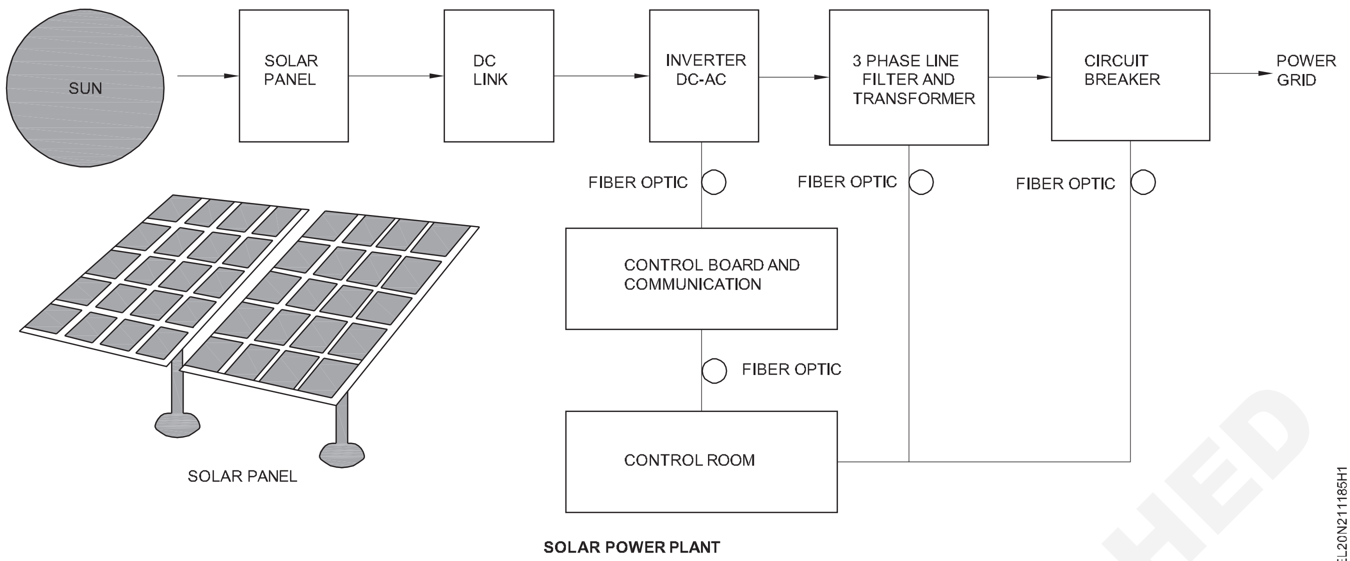
10 ನಿಮ್ಮ ನೋಟ್ಬುಕ್ನಲ್ಲಿ ಸೌರ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

11 ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

ಚಿತ್ರ 1 ಎಂಬುದು ಸೌರ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದ ಮಾದರಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರವಾಗಿದ್ದು, ತರಬೇತಿ ಪಡೆಯುವವರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ತರಬೇತಿ ಪಡೆದವರು ತಾವು ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ ಸೌರ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಸೆಳೆಯಬೇಕು.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



SOLAR POWER PLANT

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಲೇಔಟ್ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಪವನ ಶಕ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Prepare layout plan and identify different elements of wind power system)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಪವನ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಿವಿಧ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಪವನ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸೆಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಶೀಟ್ - 1 No.
- ಪೆನ್ಸಿಲ್ HB - 1 No.
- ಎರೇಸರ್ - 1 No.
- ಸ್ಕೇಲ್ - 300 ಮಿಮೀ - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ತರಬೇತುದಾರರು ತರಬೇತುದಾರರನ್ನು ಹತ್ತಿರದ ಪವನ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ಕರೆದೊಯ್ದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರದ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಹಂತದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಬಹುದು.

ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಮೊದಲು ಬೋಧಕನು ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಎಲ್ಲಾ ಸುರಕ್ಷತಾ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ತರಬೇತುದಾರರಿಗೆ ವಿವರಿಸಬೇಕು

1 ಗಾಳಿ ಗಿರಣಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ, ಮತ್ತು ಸ್ಥಾವರದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

   i ಸ್ಥಾವರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ______________ KW / MW

   ii ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ _________________________KV

   iii ಗರಿಷ್ಠ ಲೋಡ್ ಪ್ರಸ್ತುತ_______________ Amp.

2 ಈ ವಿಂಡ್ ಮಿಲ್ ಪವರ್ ಪ್ಲಾಂಟ್ನಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾದ ಉಪಕರಣಗಳು/ಭಾಗಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ.

3 ಸಲಕರಣೆಗಳ ಹೆಸರುಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ. ನಂ.	ಸಲಕರಣೆಗಳು/ಭಾಗಗಳ ಹೆಸರು	ವಿಶೇಷಣ ಕಾರ್ಯಗಳು
1	ಗಾಳಿ ಬ್ಲೇಡ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	
2	ಗೇರ್ ಬಾಕ್ಸ್	
3	ಜನರೇಟರ್	
4	ಪ್ರಚೋದಕ	
5	ಟರ್ಬೈನ್ ನಿಯಂತ್ರಕ	
6	ರೆಕ್ಟಿಫೈಯರ್ ಯುನಿಟ್ (RU)	
7	ಲೈನ್ ಪರಿವರ್ತಕ ಘಟಕ (LCU)	
8	ಹೈ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್	
9	ಆಂತರಿಕ ಪೂರೈಕೆ ಘಟಕ (ISU)	
10	ಚಾಪರ್	
11	ವಿಂಡ್ ಟರ್ಬೈನ್	
12	ಗ್ರಿಡ್	

4 ಸ್ಥಾವರದ ದೈನಂದಿನ ಸರಾಸರಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

5 ರೇಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಟರ್ಬೈನ್ನ ಕನಿಷ್ಠ ಆರ್ಪಿಎಂ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

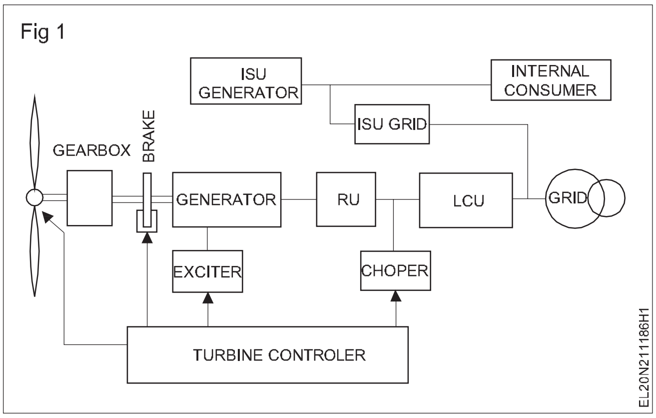
6 ಚಾಪರ್/ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಟರ್ಬೈನ್ ನಿಯಂತ್ರಕದಲ್ಲಿ ಅದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

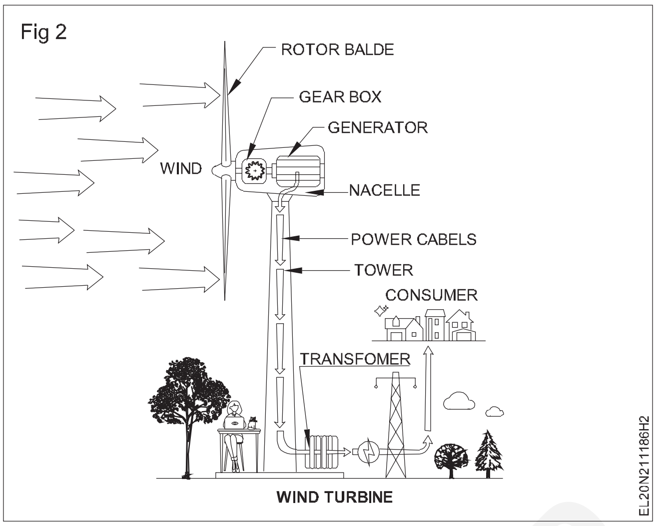
7 ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಪತ್ತುಗಳಿಂದ ಒದಗಿಸಲಾದ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

8 ನಿಮ್ಮ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಪವನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರದ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಬಿಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಚಿತ್ರ 1 ಪ್ರಶಿಕ್ಷಣಾರ್ಥಿಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ನೀಡಲಾದ ಪವನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರದ ಮಾದರಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರವಾಗಿದೆ. ತರಬೇತಿ ಪಡೆದವರು ತಾವು ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ ಸಸ್ಯದ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಸೆಳೆಯಬೇಕು.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED





© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಪ್ರಕಾಶಕ್ಕಾಗಿ ಸೌರ ಫಲಕವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಜೋಡಿಸಿ (Assemble and connect solar panel for illumination)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ. ಒಂದು ಪ್ಯಾನೆಲ್ಗೆ ಸರಣಿ ಸಮಾನಾಂತರ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕೋಶಗಳು**
- **ದೀಪದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಎಲ್. ಇ. ಡಿ ದೀಪ 12V/3W ನ 4 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ**
- **ಲ್ಯಾಬ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ಯಾನೆಲ್ನಿಂದ ಲೈಟ್ಗೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಮಾಡಿ**
- **ಲ್ಯಾಬ್ ಅನ್ನು ಬೆಳಗಿಸಲು ಪ್ಯಾನಲ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣಾ ಸಾಧನಗಳೊಂದಿಗೆ ಸರಿಪಡಿಸಿ**
- **ಮಧ್ಯದ ಕ್ಲಾಂಪ್ ಮತ್ತು ರೂಫ್ ಟಾಪ್ ನಲ್ಲಿ ಸೌರ ಫಲಕವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Equipments)

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಸೂಕ್ತವಾದ ಡ್ರಿಲ್ ಬಿಟ್ಸ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಪವರ್ ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್/ಹಮ್ಮರಿಂಗ್ ಯಂತ್ರ - 1 No.
- ಸೌರ ಫಲಕ - 1 No.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಸೌರ ಕೋಶಗಳು 0.45 V/57mt. 125mW/cm2 -540 cells
- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ತಂತಿಗಳು 1 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮಿ ಮೀ, ಪಿ ವಿ ಸಿ ಕೇಬಲ್ -as reqd.
- ಒಂದು ಸ್ವಿಚ್ನೊಂದಿಗೆ ಗ್ಯಾಂಗ್ ಬಾಕ್ಸ್ (ಎಫ್/ಟೈಪ್ ಒನ್ ವೇ) 250V/5A - 4 Nos.
- ಪ್ಯಾನಲ್ ಫ್ರೇಮ್ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ ತಂತಿ ಸೌರ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ - 4 Nos.
- ಶ್ಯಾಡ್ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಫಲಕದೊಂದಿಗೆ ಎಲ್ಇಡಿ ದೀಪ 12V/3W - 4 Nos.
- ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು, ವೈರಿಂಗ್ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳು - as reqd.
- ಬೇಸ್ ಪೈಪ್ - as reqd.
- ಸಂಪರ್ಕ ಪೈಪ್ - as reqd.
- ಪೋಷಕ ಪೈಪ್ - as reqd.
- ರೈಲ್ ಸ್ಪ್ಲೈಸ್ - as reqd.
- ರೈಲು - as reqd.
- ರೈಲು ಒಪ್ಪಂದ ಎ ಸಿ - as reqd.
- ಎಂಡ್ ಕ್ಲಾಂಪ್ - as reqd.
- ಮಿಡ್ ಕ್ಲಾಂಪ್ - as reqd.
- M8x25 ಮಿ ಮೀ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು - as reqd.
- ಬೋಲ್ಟ್ ಮತ್ತು ನಟ್ಸ್ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

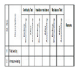
ಕಾರ್ಯ 1 : **ಒಂದು ಫಲಕವನ್ನು ಬೆಳಗಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕೋಶಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ**

(ದೀಪ ವೋಲ್ಟೇಜ್ 12V ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ 3W ಎಂದು ಊಹಿಸಿ)

1 ಸರಣಿ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೌರ ಕೋಶಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.

$$\text{No. of cells in series group} = \frac{\text{Total required voltage}}{\text{Volt/ cell}}$$

1 ಕೋಶ = 0.45 V ಮತ್ತು 57mA


= 27 ಕೋಶಗಳು.

27 x 0.45 = 12.15V ರೇಖೆಯ ನಷ್ಟವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ 0.15 V ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚುವರಿಯಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ

(0.15V ಲೈನ್ ಲೈನ್ಸ್ಗಳಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ)

$$= \frac{\text{Current required for one lamp}}{\text{Current in one series group}}$$

(ಎಲ್. ಇ. ಡಿ.ದೀಪಕ್ಕೆ 250 mA ಅಗತ್ಯವಿದೆ) =

$$= 4.38 = 5 \frac{250mA}{57mA}$$ ಳು

ಲೈನ್ ನಷ್ಟವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಕೆಲವು ಜೀವಕೋಶಗಳು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ವಿದ್ಯುತ್ತಾಗಿ ಒಂದು ಕನೆಕ್ಟರ್.

— — — — —

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಸೌರ ಫಲಕದ ಜೋಡಣೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಸ್ಥಾಪನೆ**

1 ಸೌರ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಣಿ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಮಾಡಿ. ಪ್ಯಾನಲ್ ಬೋರ್ಡ್ನಲ್ಲಿ (ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ 27 ಕೋಶಗಳು).

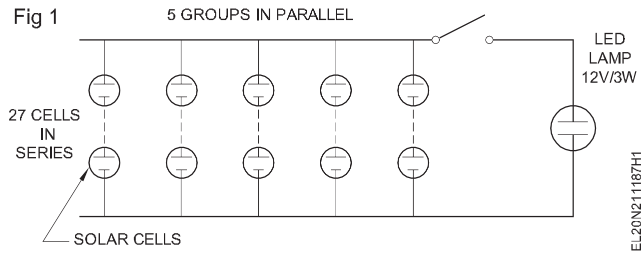
2 ಸರಣಿ ಸಂಪರ್ಕದ ಐದು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ತಂತಿ ಮಾಡಿ.

3 ಒಟ್ಟು ನಾಲ್ಕು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಸೌರ ಫಲಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

4 ಸೂಕ್ತ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ನೇರವಾಗಿ ಬೀಳುವ ಬೇರಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

ಫಲಕಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮರಗಳು ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡಗಳ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಇರಬಾರದು.

Fig 1



— — — — —

ಕಾರ್ಯ 3: **ದೀಪಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ಯಾಂಗ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ**

1 ದೀಪದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ನಾಲ್ಕು ಪ್ಯಾನೆಲ್ಗಳಿಗೆ ಸೋಲಾರ್ ಪ್ಯಾನೆಲ್ನಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಬದಲಿಸಿ.

2 ಪ್ಯಾನೆಲ್ ಅನ್ನು ಗ್ಯಾಂಗ್ ಬಾಕ್ಸ್ಗೆ ಮತ್ತು ದೀಪವನ್ನು ಅಂದವಾಗಿ ವೈರ್ ಮಾಡಿ.

ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪಿ.ವಿ.ಸಿ ವಾಹಿನಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಪಿ. ವಿ. ಸಿ ಕವಚದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸೌಂದರ್ಯದ ನೋಟವನ್ನು ನೀಡಲು ಕ್ಯಾಪಿಂಗ್ ಮಾಡಬಹುದು

3 ದೀಪದ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ ನಿಯಂತ್ರಣದೊಂದಿಗೆ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.

4 ಯಾವುದೇ ಶಾರ್ಟ್ (ಅಥವಾ) ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ದೋಷಕ್ಕಾಗಿ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

5 ಪ್ಯಾನಲ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಿಗೆ ತಂತಿಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ದೀಪ ಟರ್ಮಿನಲ್ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

6 ದೀಪವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಕಾಶಕ್ಕಾಗಿ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ.

7 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕನ ಅನುಮೋದನೆಗಾಗಿ ಅವರಿಗೆ ವರದಿ ಮಾಡಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 4: **ಮಿಡ್ ಕ್ಲ್ಯಾಂಪ್ ರೂಫ್ ಟಾಪ್ನಲ್ಲಿ ಸೌರ ಫಲಕವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ**

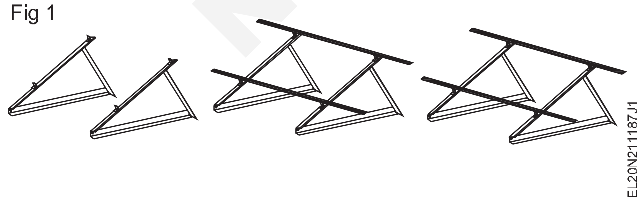
1 ಸೌರ ಫಲಕಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲು ಸೌರ ಫಲಕಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಯ ದಿಕ್ಕು ಹೆಚ್ಚು ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

2 M8 x 25 ಸಂಪರ್ಕ ಬೇಸ್ ಪೈಪ್ನೊಂದಿಗೆ ಒಪ್ಪಂದದ ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

3 ಸಂಪರ್ಕ ಬೆಂಬಲ ಪೈಪ್ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕ ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ M8 x 25 ಸ್ಕ್ರೂ.

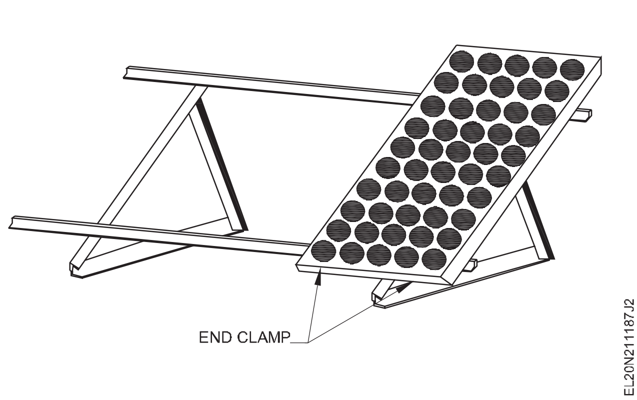
4 2 ಸ್ಥಿರ ಟೈಲ್ ರಾಕ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ರೈಲಿನೊಂದಿಗೆ ಇರಿಸಿ.

Fig 1



5 ರಾಕ್ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಫಲಕವನ್ನು ಹಾಕಿ, ಅದನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡಲು ಮತ್ತು ಸರಿಪಡಿಸಲು 2 ಅಂತ್ಯದ ಹಿಡಿಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ (ಚಿತ್ರ 2). (ರೈಲು ದೂರದ ಗಮನವು <25 ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 30 ಮಿ ಮೀ ವರೆಗೆ ಇರಬೇಕು).

Fig 2



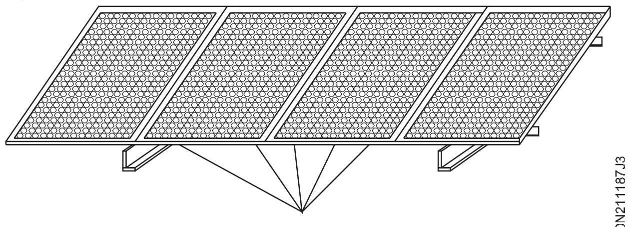
6 ಮಾಡ್ಯೂಲ್ಗಳನ್ನು ಮಧ್ಯದ ಕ್ಲಾಂಪ್ ಮತ್ತು ಎಂಡ್ ಕ್ಲಾಂಪ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ.

7 ಫಲಕಗಳ ನಡುವೆ ಮಧ್ಯದ ಕ್ಲಾಂಪ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಫಲಕವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

8 ಗರಿಷ್ಠ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಕೈಪಿಡಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸೌರ ಫಲಕಗಳಿಗೆ ಉತ್ತಮ/ಪರಿಪೂರ್ಣ ಕೋನವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

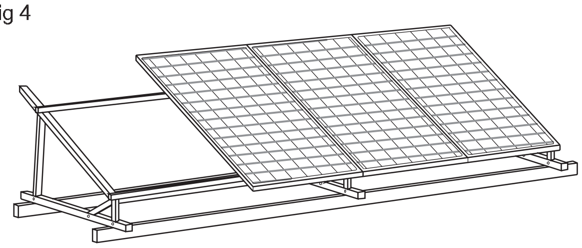
Fig 3



9 ಕೊರೆಯುವ ಯಂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಛಾವಣಿಯ ಮೇಲೆ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ.

10 ಸ್ಕ್ರೂಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಫ್ರೇಮ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಫಲಕವನ್ನು ಇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 4)

Fig 4



11 ಬೋಧಕರಿಂದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಶ್ರೇಣಿಗಾಗಿ ಎಚ್. ಟಿ /ಎಲ್. ಟಿ ಲೈನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್‌ಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice installation of insulators used in HT/LT lines for a given voltage range)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಅಳವಡಿಸಲಾದ ಸಾಧನಗಳೊಂದಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅರ್ಥಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಸಂಪರ್ಕಿತ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧನಗಳೊಂದಿಗೆ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಪ್ಯಾನಲ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಶಕ್ತಿಯುತಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಪ್ಲೈಯರ್ 200 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಡಿ. ಇ.ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 6 ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 25 ಮಿ ಮೀ - 1 Set.
- ಹೊಂದಿಸಬಹುದಾದ ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ 6 ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 25 ಮಿ ಮೀ - 1 Set.
- ಸುರಕ್ಷತಾ ಬೆಲ್ಟ್ - 1 No.
- ಮರದ ಅಥವಾ ನೈಲಾನ್ ಮ್ಯಾಲೆಟ್ 1/2 ಕೆಜಿ - 1 No.
- ಏಣಿ 6ಮೀ ಉದ್ದ
- 25 ಎಂಎಂ ಡಯಾ ಮತ್ತು 15 ಮೀ ಉದ್ದದ ಸೆಣಬಿನ ಹಗ್ಗ - 1 No.
- ವೈರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪರ್ 25 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500 ವಿ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಶಾಕಲ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್, ಪಿಂಗಾಣಿ 1kV - 4 Nos.
- ಪಿನ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್, ಪಿಂಗಾಣಿ 1kV - 2 Nos.
- ಅಮಾನತು ನಿರೋಧಕ - 1 No.
- ಸ್ಟ್ರೈನ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ - 1 No.
- ರಿಂಗ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ - 1 No.
- ಸ್ಟೇ/ಎಗ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ - 1 No.
- ಹತ್ತಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ - as reqd.
- ಬೈಂಡಿಂಗ್ ವೈರ್ 14 SWG ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ - as reqd.
- 1ಮೀ ಉದ್ದದ ACSR ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನ ಸ್ಕ್ರ್ಯಾಪ್ ತುಂಡು (ಬಿಲ್ಲುಗಾಗಿ) - 3 pieces
- ಮರಳು ಕಾಗದ ಅಥವಾ ಎಮೆರಿ ಶೀಟ್ - as reqd.
- ಫ್ಲಾಟ್ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಟೇಪ್ - as reqd.
- ACSR ಲೈನ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಮೇಲೆ ಅನ್ವಯಿಸಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಗ್ರೀಸ್ - as reqd.
- ಲೈನ್ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳು - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

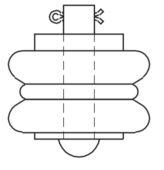
ಕಾರ್ಯ 1 : **ಎಲ್. ಟಿ ಮತ್ತು ಎಚ್. ಟಿ ವಿಧದ ಅವಾಹಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ಅಂಕಿ 1 ರಿಂದ 6 ರವರೆಗಿನ ಎಲ್. ಟಿ.ಮತ್ತು ಎಚ್. ಟಿ ಮಾದರಿಯ ಲೈನ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

Fig 1

PIN INSULATOR

Fig 2



SHACKLE INSULATOR

2 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಶ್ರೇಣಿ ಮತ್ತು ಉದ್ದೇಶದೊಂದಿಗೆ ಅವರ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

3 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಅದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3

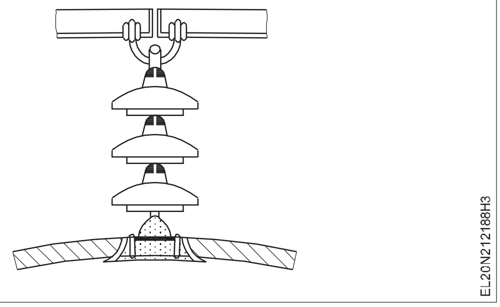


Fig 4

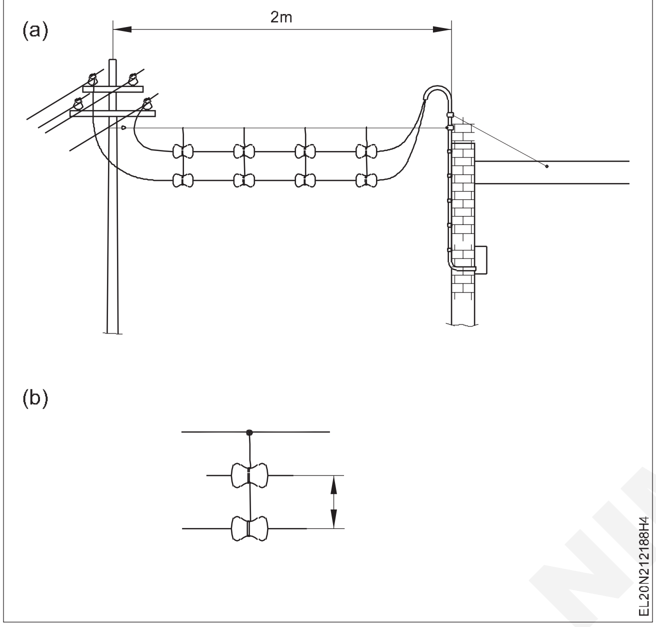


Fig 5

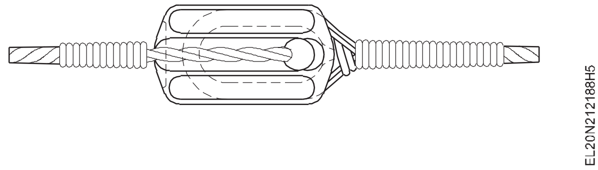
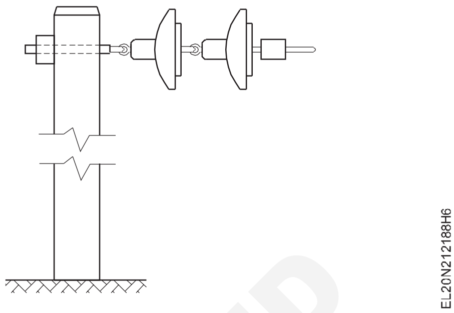


Fig 6



— — — — —

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ.ಸಂ	ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ ಹೆಸರು	ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಶ್ರೇಣಿ	ಇನ್ಸುಲೇಟರ್‌ನ ಉದ್ದೇಶ
1			
2			
3			
4			
5			
6			

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಎಚ್. ಟಿ.ಯಲ್ಲಿ ಸಂಕೋಲೆ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ**

ಹತ್ತಿರದ ಸಾಲುಗಳು ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿದ್ದರೆ ಸ್ಥಗಿತಗೊಳಿಸಿ. ಕಂಬದ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ಸುರಕ್ಷತಾ ಬೆಲ್ಟ್ ಬಳಸಿ.

ಕೆಲಸವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲು ಲ್ಯಾಡರ್, ಸುರಕ್ಷತಾ ಬೆಲ್ಟ್ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಸಂಪರ್ಕಿತ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

1 ಸುರಕ್ಷತಾ ಬೆಲ್ಟ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ, ಕಂಬದ ಮೇಲೆ ಏಣಿಯನ್ನು ಇರಿಸಿ.

2 ರೀಲ್ನಿಂದ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿ, ನಿಜವಾದ ಸ್ಪ್ಯಾನ್ ಜೊತೆಗೆ ಸಾಗ್ ಮತ್ತು ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. ಕಂಡಕ್ಟರ್ನ ಎರಡು ಉದ್ದಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿ. (ಸ್ಪ್ಯಾನ್ನ ಉದ್ದ 1 ಅಡಿ. ಸಾಗ್)

3 ಅದರ ಹಾನಿಗಾಗಿ ಸಂಕೋಲೆ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮವಾದದನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ. (ಸ್ವಚ್ಛ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬೋನ್ಯೆಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ.)

4 ಅದರ ಸರಿಯಾದ ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್ಗಾಗಿ ಸಂಕೋಲೆ ಅವಾಹಕದ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

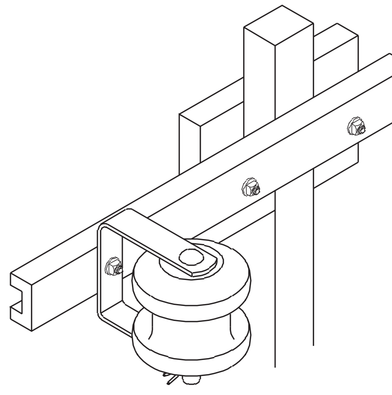
5 ಏಣಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಸಹಾಯಕನನ್ನು ಕೇಳಿ, ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಹಗ್ಗ ಮತ್ತು ಸ್ಪಾನರ್ ಸೆಟ್ನೊಂದಿಗೆ ಏಣಿಯ ಮೇಲೆ ಏರಲು.

ಏಣಿಯ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ, ಏಣಿಯು ಜಾರಿಬೀಳುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಸಹಾಯಕರಿಂದ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

6 ಕ್ರಾಸ್-ಆರ್ಮ್ನಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮನ್ನು ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿ ಇರಿಸಿ, ಕ್ರಾಸ್-ಆರ್ಮ್ಗೆ ಸುರಕ್ಷತಾ ಬೆಲ್ಟ್ ತುದಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಿ. ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಹಗ್ಗದ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಸಹಾಯಕನಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಂಕೋಲೆಯ ಜೋಡಣೆಗೆ ಕಟ್ಟಲು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎತ್ತುವಂತೆ ಹೇಳಿ.

7 'C' ಕ್ಲಾಂಪ್ಗಳಿಂದ ಕ್ರಾಸ್-ಆರ್ಮ್ಗೆ ಸಂಕೋಲೆ ಅವಾಹಕವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



SHAKLE INSULATOR MOUNTED IN A "C" CLAMP

8 ನೆಲದಿಂದ ಡ್ರಾ ಪುಲ್ಲಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕ್ರಾಸ್-ಆರ್ಮ್ನಲ್ಲಿ ಸುರಕ್ಷಿತಗೊಳಿಸಿ. ರಾಟೆಯ ಮೂಲಕ ಹಗ್ಗವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಸಹಾಯಕನಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ.

9 O.H ಅನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಟ್ಟಲು ಸಹಾಯಕರನ್ನು ಕೇಳಿ. ಹಗ್ಗಕ್ಕೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ವಾಹಕವನ್ನು ಅಡ್ಡ-ತೋಳಿನ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ.

ವಾಹಕವನ್ನು ಎತ್ತುವಾಗ ಎರಡೂ ಕೊನೆಯ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಒಂದು ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಎತ್ತಬೇಕು ಮತ್ತು ನಂತರ ಮಧ್ಯದ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಅಡ್ಡ-ತೋಳಿನ ಅಳವಡಿಕೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು.

ಕಟ್ಟುವಾಗ, ಹಗ್ಗಕ್ಕೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್, ಸಹಾಯಕ ಕನಿಷ್ಠ 1 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಕಟ್ಟದಂತೆ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡಬೇಕು.

10 ಮುಖ್ಯ ಸಾಲಿನ ವಾಹಕದ ಮೇಲೆ ವಾಹಕದ ಕೊನೆಯ ಭಾಗವನ್ನು ಟ್ವಿಸ್ಟ್ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

11 ಸಂಕೋಲೆ ಅವಾಹಕಗಳನ್ನು ಕೊನೆಯ ಅಡ್ಡ - ತೋಳಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿ.

ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಮ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಾಗಿ ಓವರ್ಹೆಡ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ನ ಗ್ರೌಂಡ್ ಕ್ಲಿಯರೆನ್ಸ್ 4.572 ಮೀ ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರಬಾರದು.

12 ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ನಂತರ ಕಂಬದಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಇಳಿಯಿರಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 3 : **ಎಲ್. ಟಿ.ಯಲ್ಲಿ ಪಿನ್ ಪ್ರಕಾರದ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ**

1 ಹಿಂದಿನ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಮುಂದಿನ ಕಂಬವನ್ನು ಏರಿ

2 ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ ಮತ್ತು ಪಿನ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ. ವೈರ್ ಸ್ಟ್ರೆಚರ್ನೊಂದಿಗೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಎತ್ತುವಂತೆ ಮತ್ತು ಹಿಗ್ಗಿಸಲು ಇತರ ಸಹಾಯಕರನ್ನು ಕೇಳಿ.

3 ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಕಂಬದ ಕ್ರಾಸ್ - ಆರ್ಮ್ಗೆ ಪಿನ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

ಸ್ಪ್ಯಾನ್ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ, ಡ್ರಾ ಪುಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ, ಹಗ್ಗದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಎಳೆಯುವುದು ಸಾಕು.

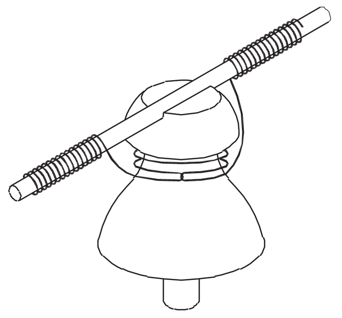
4 ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಪ್ರಕಾರ ಪಿನ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ಗಳನ್ನು ಬಂಧಿಸಿ.

ಬೈಂಡಿಂಗ್ ತಂತಿಯು ಲೈನ್ ತಂತಿಯಂತೆಯೇ ಲೋಹದದ್ದಾಗಿರಬೇಕು.

ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಬಲವಾಗಿರಬೇಕು.

5 ರೇಖೆಯ ವಾಹಕದ ಮೇಲೆ ಬಂಧಿಸುವ ವಾಹಕದ ಮುಕ್ತ ತುದಿಗಳನ್ನು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಬಂಧಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಯಾವುದೇ ಅಂತರವಿಲ್ಲದೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿರಬೇಕು.

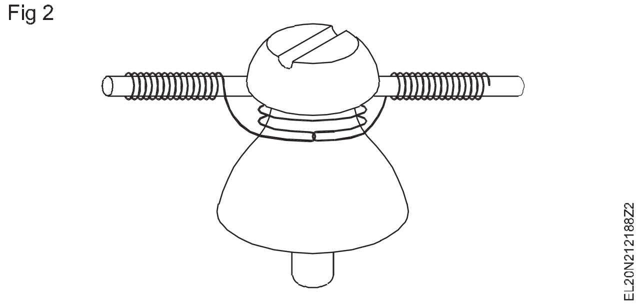
ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಫಿಗ್ 2 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಪಿನ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ ವಾಹಕವನ್ನು ಬಂಧಿಸಲು ಪಕ್ಕದ ತೋಡಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬಹುದು.

6 ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 15 ತಿರುವುಗಳನ್ನು ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.

7 ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ತಂತಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಮತ್ತು ಬೆಳೆದ ತುದಿಗಳನ್ನು ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2



8 ಅದೇ ಅಡ್ಡ ತೋಳಿನ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಇತರ ಪಿನ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ಗಾಗಿ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ಇಳಿಯುವ ಮೊದಲು ಬೈಂಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಕ್ರಾಸ್-ಆರ್ಮ್ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಉಪಕರಣ ಮತ್ತು ತಂತಿಯನ್ನು ಬಿಡಬಾರದು.

9 ವಾಹಕಗಳ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಮತ್ತು ವಾಹಕಗಳು ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧಕ್ಕಾಗಿ 500 ವೋಲ್ಟ್ಸ ಮೆಗ್ಗರ್ನಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

ಮೆಗ್ಗರ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ತೃಪ್ತಿಕರವಾದಾಗ ಮಾತ್ರ ವಿತರಣಾ ಮಾರ್ಗಗಳಿಗೆ ಶುಲ್ಕ ವಿಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಧ್ಯಮ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಲೈನ್ಗಳಿಗೆ ಇದು ಕನಿಷ್ಟ 1MW ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿರಬೇಕು.

10 ಮೊದಲ ಕಂಬದ ಮೇಲೆ ಏರಿ ಮತ್ತು ಜಿಗಿತಗಾರರನ್ನು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಸರಬರಾಜು ಲೈನ್ಗೆ ಹೊಸ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಲೈನ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಲು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಿ. ಇತರ ಕಂಡಕ್ಟರ್ಗಳಿಗೂ ಅದೇ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ

ಯಾವುದೇ ಓವರ್ಹೆಡ್ ಲೈನ್ ಅನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ಮೊದಲು ಲೈನ್ ಡೆಡ್ ಆಗಿದೆಯೇ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಸುರಕ್ಷತಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಪರೀಕ್ಷಾ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು

ಅ .ಸಂ.	ನಡುವೆ ಮಾಪನ	ನಿರೋಧನ ಮೌಲ್ಯ
1	ವಾಹಕಗಳ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ	ಮೆಗಾಮ್
2	ಮೊದಲ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ	ಮೆಗಾಮ್
3	ಎರಡನೇ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ	ಮೆಗಾಮ್

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಪ್ರಸರಣ ಮತ್ತು ವಿತರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಏಕ ಸಾಲಿನ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ (Draw single line diagram of transmission and distribution system)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಪ್ರಸರಣ ಮತ್ತು ವಿತರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ**
- **ಪ್ರಸರಣ ಮತ್ತು ವಿತರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅನುಕ್ರಮ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಸರಣ ಮತ್ತು ವಿತರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಏಕ ಸಾಲಿನ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು/ವಸ್ತುಗಳು (Tools/Equipment /Material)

- ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಶೀಟ್ - 1 No.
- ಪೆನ್ಸಿಲ್ (HB) - 1 No.
- ಎರೇಸರ್ - 1 No.
- ಸ್ಕೇಲ್-300 ಮಿ ಮೀ - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ತರಬೇತುದಾರರು ತರಬೇತುದಾರರನ್ನು ಹತ್ತಿರದ ಪ್ರಸರಣ ಮತ್ತು ವಿತರಣಾ ಮಾರ್ಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಕರೆದೊಯ್ಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಸಲಕರಣೆಗಳ ಹೆಸರು, ಅವುಗಳ ವಿವರಣೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಸಬ್ಸ್ಟೇಷನ್ಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡುವಾಗ ಸುರಕ್ಷತಾ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲು ತರಬೇತಿದಾರರಿಗೆ ಸೂಚಿಸಬಹುದು.

1 ಪ್ರಸರಣ ಮತ್ತು ವಿತರಣಾ ಮಾರ್ಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ.

2 ಪ್ರಸರಣ ಮತ್ತು ವಿತರಣಾ ಮಾರ್ಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅನುಕ್ರಮ ಹಂತಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

3 ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ಗಳು, ಫೀಡರ್ಗಳು, ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ಗಳು, ಐಸೋಲೇಟರ್, CT ಮತ್ತು PT ಇತ್ಯಾದಿಗಳಂತಹ ವಿವಿಧ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರಸರಣ ಮತ್ತು ವಿತರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಗ್ರಾಹಕ ಬಿಂದುಗಳಿಗೆ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ.

4 ಅರ್ಥಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಭೂಮಿಯ ಪಿಟ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾದ ಭೂಮಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧದ ವಿವಿಧ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಯಾವ ಸಾಧನ ಮತ್ತು ಅನುಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಕನಿಷ್ಠ ಭೂಮಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮೌಲ್ಯ ಮತ್ತು ಅನಿಯಮಿತ ಮೌಲ್ಯದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಫೀಡರ್ಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಟೊಳ್ಳಾದ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

5 ಪ್ರಸರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ವಿತರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಾಗಿ ಅವುಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ (ಹೆಸರು, ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳು) ಗಮನಿಸಿ.

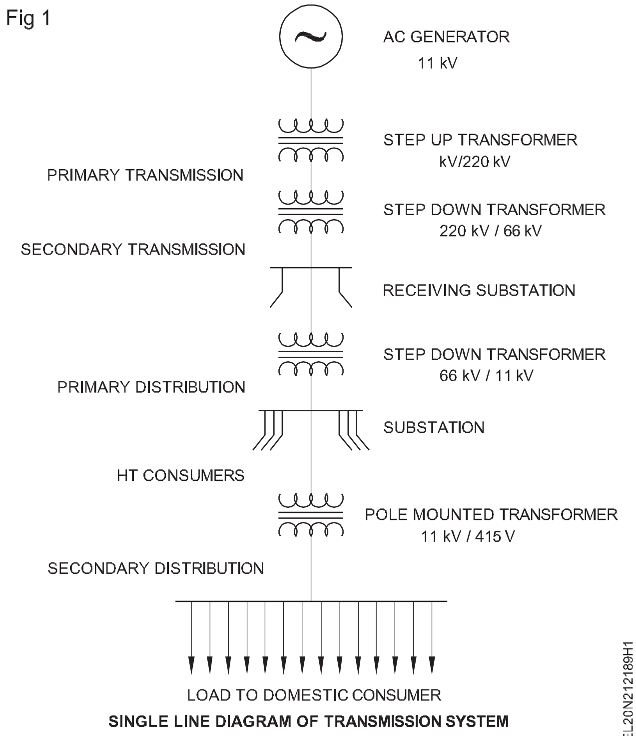
6 ಸಲಕರಣೆಗಳ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಸರಣ ಮತ್ತು ವಿತರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಏಕ ಸಾಲಿನ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ನೀವು ಭೇಟಿ ನೀಡಿರುವುದು.

ಕೋಷ್ಟಕ 1
ಪ್ರಸರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ಅ .ನಂ	ಸಲಕರಣೆಗಳ ಹೆಸರು	ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆ	ಕಾರ್ಯ
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

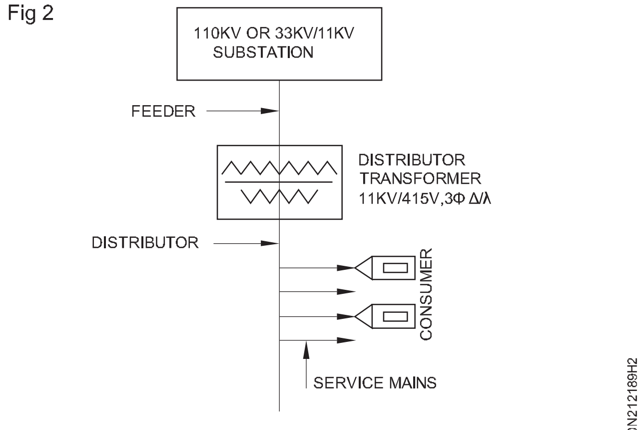
NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Fig 1



SINGLE LINE DIAGRAM OF TRANSMISSION SYSTEM

Fig 2



TYPICAL DISTRIBUTION SYSTEM

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ನೀಡಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಗಾಗಿ ವಾಹಕದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಗಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ(Measure current carrying capacity of conductor for given power supply)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **3 ವಿಭಿನ್ನ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಅಂದರೆ ತಾಮ್ರ, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಲೋಹ**
- **ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಂಡಕ್ಟರ್ನ ಬ್ರೇಕಿಂಗ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments/Equipment)

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಎಂ.ಸಿ. 0-10A - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ M.C. 0-15V - 1 No.
- ರೆಯೋಸ್ಟಾಟ್ 270Ω 2A - 1 No.
- ಲೀಡ್ ಆಸಿಡ್ ಬ್ಯಾಟರಿ 12V 60AH - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

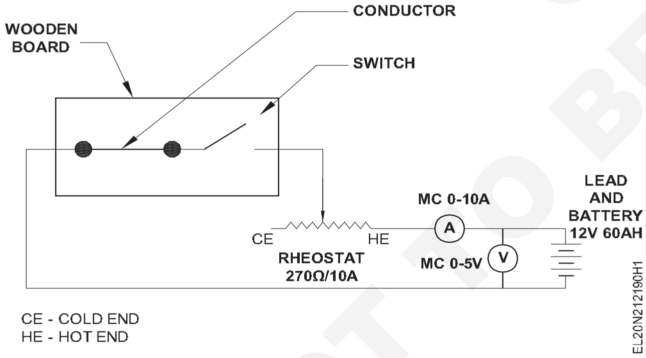
- ಸ್ವಿಚ್ 16A 250V ಜೊತೆ ಮರದ ಬೋರ್ಡ್ - 1 No.
- 32 SWG ತಾಮ್ರದ ಕಂಡಕ್ಟರ್, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಲೋಹ ಕಂಡಕ್ಟರ್ - 10 cm
- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ತಂತಿಗಳು 2.5 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮಿ ಮೀ ತಾಮ್ರ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 32 SWG ತಾಮ್ರದ ಕಂಡಕ್ಟರ್, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು 10 ಸೆಂ.ಮೀ ಉದ್ದದ ಮಿಶ್ರಲೋಹ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

2 ಪರೀಕ್ಷಾ ಮಂಡಳಿಯಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



3 ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್, ಆಮ್ಮೀಟರ್ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.(ಚಿತ್ರ 1)

4 ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಅನ್ನು ತಣ್ಣನೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ (ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಸ್ಥಾನ) ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ 'ಆನ್' ಮತ್ತು ಆಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

5 ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಅನ್ನು ಮಧ್ಯದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಆಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ನಮೂದಿಸಿ ಕೋಷ್ಟಕ 1.

> **ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಬಿಸಿಯಾಗಬಹುದು (ಅಥವಾ) ಇದು ತಾಪನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.**

6 ವಾಹಕದ ಮೇಲೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ನಿಗಾ ಇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಹಾಟ್ ಎಂಡ್ಗೆ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಹೊಂದಿಸಿ (ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ) ಈಗ ಬ್ರೇಕ್ ಮಾಡಬಹುದು.

7 ವಾಹಕವು ಮುರಿದುಹೋಗದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ವಾಹಕವು ಒಡೆಯುವವರೆಗೆ ಬಿಸಿಯಾದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ನ ಮತ್ತಷ್ಟು ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಅನುಗುಣವಾದ ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

8 ಇದು ಕಂಡಕ್ಟರ್ನ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಸ್ತುತ ಕ್ಯಾರಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

> **ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಮುರಿಯದಿದ್ದರೆ, ವಾಹಕದ ದಪ್ಪವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ (ಅಥವಾ) ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.**

9 ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಲೋಹದ ವಾಹಕವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು 2 ರಿಂದ 9 ವಾಹಕಗಳ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

10 ಎಲ್ಲಾ ಓದುವಿಕೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ತೋರಿಸಿ.

11 a ತಾಮ್ರದ ವಾಹಕದ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ——— Amp ಆಗಿದೆ

b ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕಂಡಕ್ಟರ್ನ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ——— Amp ಆಗಿದೆ

C ಮಿಶ್ರಲೋಹ ವಾಹಕದ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ——— Amp ಆಗಿದೆ

SDT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ.ಸಂ.	ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಸ್ಥಾನ			ಕಂಡಕ್ಟರ್	ವೋಲ್ಟೇಜ್	ಪ್ರಸ್ತುತ	ಟೀಕೆಗಳು
	ತಣ್ಣನೆಯ ಅಂತ್ಯ	ಮಧ್ಯದ ಅಂತ್ಯ	ಹಾಟ್ ಎಂಡ್				
1		X	X	ತಾಮ್ರ			
2	X		X				
3	X	X					
4		X	X	ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ			
5	X		X				
6	X	X					
7		X	X	ಮಿಶ್ರಲೋಹ			
8	X		X				
9	X	X					

'X' ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್‌ನ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಖಾಲಿ ಜಾಗವು ಮೇಲಿನ ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸಂಕೋಲೆ ಮತ್ತು ಅಮಾನತ್ತಿನ ವಿವಿಧ ಅವಾಹಕಗಳಲ್ಲಿ ಜಂಪರ್ ಪಿನ್ ಅನ್ನು ಅಂಟಿಸು (Fasten, jumper in pin, shackle and suspension type insulators)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಪಿನ್ ಪ್ರಕಾರ, ಸಂಕೋಲೆ ಪ್ರಕಾರ ಮತ್ತು ಅಮಾನತು ವಿಧದ ಅವಾಹಕಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ**
- **ಪಿನ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಕಂಬದ ಅಡ್ಡ-ತೋಳಿನಲ್ಲಿ ಜಂಪರ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ**
- **ಜಂಪರ್ ಅನ್ನು ಸಂಕೋಲೆ ಪ್ರಕಾರದ ಅವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ**
- **ಜಂಪರ್ ಅನ್ನು ಅಮಾನತು ಮಾದರಿಯ ಅವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು/ವಸ್ತುಗಳು (Tools/Equipment /Material)

- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಇಕ್ಕಳ 200 ಮಿಮೀ - 1 No.
- DE ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 6 ರಿಂದ 25 ಮಿ ಮೀ - 1 Set
- ಸರಿಹೊಂದಿಸಬಹುದಾದ ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ 25 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಮರದ ಅಥವಾ ನೈಲಾನ್ ಮ್ಯಾಲೆಟ್ 1/2kg- 1 No.
- ಏಣಿ 6ಮೀ ಉದ್ದ - 1 No.
- ವೈರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ 150 ಮಿ ಮೀ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಅಮಾನತು ವಿಧದ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ - 2 Nos.
- ಸಂಕೋಲೆ ಪ್ರಕಾರದ ಅವಾಹಕ - 2 Nos.
- ಪಿನ್ ವಿಧದ ಅವಾಹಕ - 2 Nos.
- ಫ್ಲಾಟ್ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಟೇಪ್ - as reqd.
- ಬೈಂಡಿಂಗ್ ವೈರ್ 14 SWG ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ - 5m
- ACSR ಕಂಡಕ್ಟರ್ - as reqd.
- ಸುರಕ್ಷತಾ ಬೆಲ್ಟ್ - 1 No.
- ಕ್ಲಾಂಪ್ - as reqd.
- ನಟ್ ಮತ್ತು ಬೋಲ್ಟ್ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಪಿನ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ನಲ್ಲಿ ಜಂಪರ್ ಅನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ**

1 ಕಂಬದ ಮೇಲೆ ಏಣಿಯನ್ನು ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಏಣಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಸಹಾಯಕನನ್ನು ಕೇಳಿ. ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಹಗ್ಗ ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ನೊಂದಿಗೆ ಏಣಿಯ ಮೇಲೆ ಏರಿ.

2 ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಕಂಬದ ಅಡ್ಡ-ತೋಳಿಗೆ ಪಿನ್ ವಿಧದ ಅವಾಹಕವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

3 ಫ್ಲಾಟ್ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಟೇಪ್ನೊಂದಿಗೆ ಪಿನ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ನ ಕುತ್ತಿಗೆಯನ್ನು ಟೇಪ್ ಮಾಡಿ.

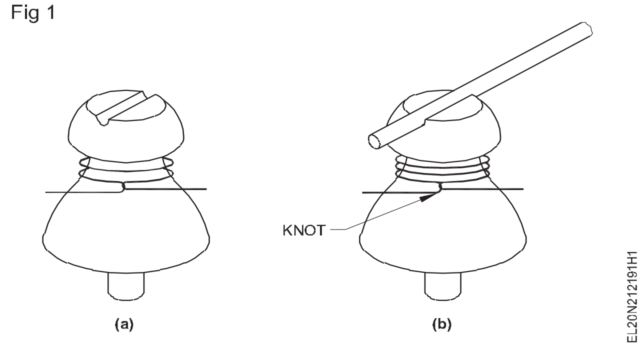
4 ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕಾಂಟಕ್ಟರ್ ಸ್ಟೀಲ್ ಬಲವರ್ಧಿತ (ACSR) ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕಂಬ ಮತ್ತು ಪಿನ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ ನಡುವೆ ಇರಿಸಿ.

5 ಪಿನ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ನ ಸ್ಲಾಟ್ನಲ್ಲಿ ACSR ವೈರ್ ಅನ್ನು ಹಾಕಿ ಮತ್ತು ವೈರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ನೊಂದಿಗೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಹಿಗ್ಗಿಸಲು ಇತರ ಸಹಾಯಕರನ್ನು ಕೇಳಿ.

6 ಸುಮಾರು 2 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ತಂತಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ, ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಉದ್ದವನ್ನು ಬಿಡಿ. ಪಿನ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ನ ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಸುತ್ತ ನಿರೋಧನದ ಮೇಲೆ ಎರಡು ತಿರುವುಗಳನ್ನು ಬಂಧಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1a).

7 ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಮುಕ್ತ ತುದಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಂಧಿಸುವ ತಂತಿಯ ಗಂಟು ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1 ಬಿ)

Fig 1



ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.

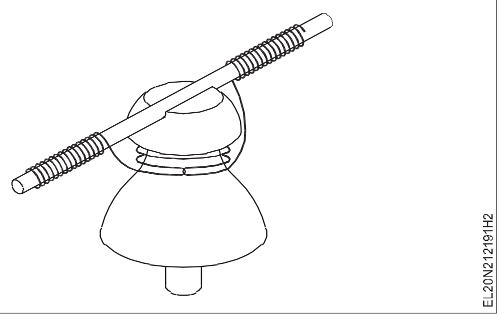
8 ರೇಖೆಯ ವಾಹಕದ ಮೇಲೆ ಬಂಧಿಸುವ ವಾಹಕದ ಮುಕ್ತ ತುದಿಗಳನ್ನು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಬಂಧಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

ಯಾವುದೇ ಅಂತರವಿಲ್ಲದೆ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಬೇಕು.

ವಿಚಲನ ಅಥವಾ ಬೆಂಡ್ ಬಂದಾಗ ACSR ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಪಿನ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ನ ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬಂಧಿಸುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 3)

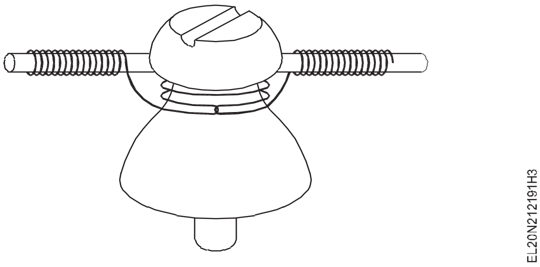
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2



9 ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 15 ತಿರುವುಗಳನ್ನು ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.

Fig 3



10 ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ತಂತಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಮತ್ತು ಬೆಳೆದ ತುದಿಗಳನ್ನು ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳಿ.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಸಂಕೋಲೆ ಅವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಜಂಪರ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ**

1 ಕಂಬದ ಮೇಲೆ ಏಣಿಯನ್ನು ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಏಣಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಸಹಾಯಕನನ್ನು ಕೇಳಿ. ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಹಗ್ಗ ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ನೊಂದಿಗೆ ಏಣಿಯ ಮೇಲೆ ಏರಿ.

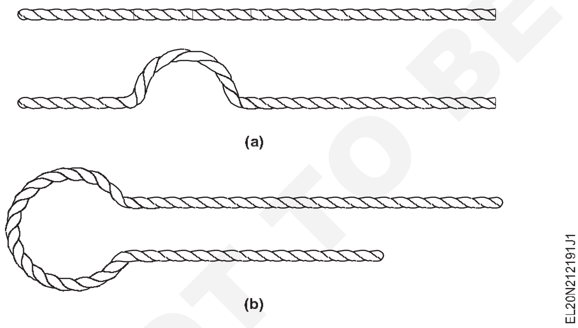
2 'C' ಕ್ಲಾಂಪ್ನೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಾಸ್-ಆರ್ಮ್ಗೆ ಸಂಕೋಲೆ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

3 ACSR ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಫ್ಲಾಟ್ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಟೇಪ್ನೊಂದಿಗೆ ಟೇಪ್ ಮಾಡಿ, ಅಲ್ಲಿ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ.

4 O.H ಅನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಟ್ಟಲು ಸಹಾಯಕರನ್ನು ಕೇಳಿ. ಹಗ್ಗಕ್ಕೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ವಾಹಕವನ್ನು ಕ್ರಾಸ್-ಆರ್ಮ್ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ.

ವಾಹಕವನ್ನು ಹಗ್ಗಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟುವಾಗ ಸಹಾಯಕನು ಕಟ್ಟಲು ಕನಿಷ್ಠ 1 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡಬೇಕು.

Fig 1

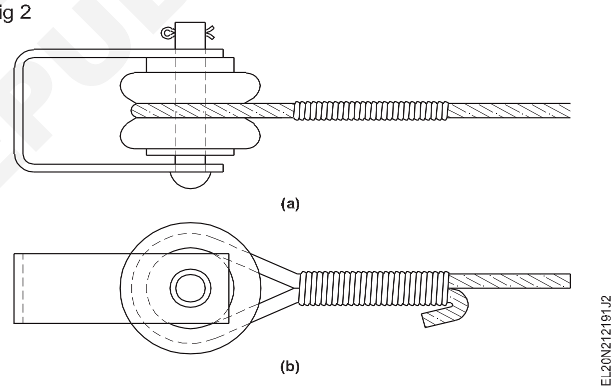


5 ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಮೀಟರ್ ಬಿಟ್ಟು ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ನ ತೋಡಿನ ಸುತ್ತಲೂ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1a&1b)

6 ACSR ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು 14 SWG ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ತಂತಿಯೊಂದಿಗೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿ (Fig 2a) ಸುಮಾರು 100 ರಿಂದ 150 ಮಿ ಮೀ ವರೆಗೆ ಬಂಧಿಸಿ.

7 ಚಿತ್ರ 2(b) ನಲ್ಲಿ ACSR ಕಂಡಕ್ಟರ್ನ ತುದಿಯನ್ನು ಬೆಂಡ್ ಮಾಡಿ. ಮತ್ತು ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.

Fig 2



ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಮ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಾಗಿ ಓವರ್ಹೆಡ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ನ ಗ್ರೌಂಡ್ ಕ್ಲಿಯರೆನ್ಸ್ 4.572 M ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರಬಾರದು.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 3 : **ಅಮಾನತು ಮಾದರಿಯ ಅವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಜಂಪರ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ**

1 ಕಂಬದ ಮೇಲೆ ಏಣಿಯನ್ನು ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಏಣಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಸಹಾಯಕನನ್ನು ಕೇಳಿ. ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಹಗ್ಗ ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ನೊಂದಿಗೆ ಏಣಿಯ ಮೇಲೆ ಏರಿ.

2 ಅಮಾನತು ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ ಅನ್ನು ಅಡ್ಡ-ತೋಳಿಗೆ ಸರಿಪಡಿಸಿ.

3 ವಾಹಕವನ್ನು ಕ್ರಾಸ್-ಆರ್ಮ್ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಎತ್ತುವಂತೆ ಸಹಾಯಕನನ್ನು ಕೇಳಿ.

4 ಎರಡು ಹಿಡಿಕಟ್ಟುಗಳ ನಡುವೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಿ.

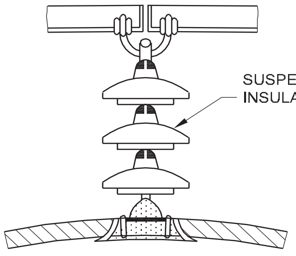
5 ಬೋಲ್ಟ್ ಅನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ& ಕ್ಲ್ಯಾಂಪ್ನ ಕಾಯಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ.

6 ಅಮಾನತು ನಿರೋಧಕದಲ್ಲಿ 14 SWG ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ತಂತಿಯೊಂದಿಗೆ ACSR ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಚಿತ್ರ.

7 ಕೆಲಸವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ವರದಿ ಮಾಡಿ.

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ತೆರೆದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ 240V ವಿತರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಾಗಿ ಓವರ್ಹೆಡ್ ಸರ್ವಿಸ್ ಲೈನ್ ಕಂಬವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ (Erect an overhead service line pole for single phase 240V distribution system in open space)

ಉದ್ದೇಶಗಳು : ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಕಂಬವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ**
- **ಸ್ಥಾಪಿಸಬೇಕಾದ ಕಂಬದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ**
- **ಕಂಬದ ಮೇಲೆ ಕ್ರಾಸ್-ಆರ್ಮ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ**
- **ಹೊಂಡವನ್ನು ಅಗೆದು ಕಂಬವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಡಿ.ಇ. ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 6 ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 32 ಮಿ ಮೀ - 1 Set.
- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಇಕ್ಕಳ 200 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಹೆವಿ ಡ್ಯೂಟಿ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 300 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಕಂಬದ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಸುರಕ್ಷತಾ ಬೆಲ್ಟ್ - 1 No.
- ಕ್ರೌಬಾರ್ 2ಮೀ ಉದ್ದದ 40 ಎಂ ಎಂ ಡಯಾ - 1 No.
- ಸ್ಪೇಡ್ - 1 No.
- ಸಲಿಕೆ - 1 No.
- ಥ್ರೆಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಪ್ಲಂಬ್ ಬಾಬ್ - 1 No.
- ಹತ್ತಿ ಅಥವಾ ಸೆಣಬಿನ ಹಗ್ಗ 15 ಮೀ ಉದ್ದ - 1 No.
- ಹ್ಯಾಮರ್ ಬಾಲ್ಪೀನ್ 500 ಗ್ರಾಂ - 1 No.
- ಸುರಕ್ಷತಾ ಬೆಲ್ಟ್ - 1 No.
- ಬಿದಿರಿನ ಏಣಿ - 1 No.
- ಡ್ರಾ ಪುಲ್ಲಿ - 1 No.
- ಜೋಡಿಸುವ ರಾಡ್ - 1 No.
- ಮೆಟಲ್ ರಾಮ್ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಮರದ/RCC/ಕಬ್ಬಿಣ/6 ಮೀ ನ ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ಕಂಬಉದ್ದ - 1 No.
- ಎಂ.ಎಸ್. ಕೋನ ಕಬ್ಬಿಣದ ಅಡ್ಡ-ತೋಳು 50 ಮಿ ಮೀ x 50 ಮಿ ಮೀ x 6 ಮಿ ಮೀ ಗಾತ್ರ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ.240V ಪೂರೈಕೆ ಮಾರ್ಗಕ್ಕಾಗಿ - 1 No.
- 'ಸಿ' ಕ್ಲಾಂಪ್ ಎಂ.ಎಸ್. ಜೊತೆಗೆ ಅಗತ್ಯ ವಿರುವ ಗಾತ್ರಬೀಜಗಳು, ಬೋಲ್ಟ್ಗಳು ಮತ್ತು ತೊಳೆಯುವ ಯಂತ್ರಗಳು - 2 Sets.
- ಹಳ್ಳಿಗಾಡಿನ ಮರದ ಹಲಗೆ 2 ಮೀ ಉದ್ದ, 30 ಸೆಂ ಅಗಲ 5 ಸೆಂ.ಮೀ ದಪ್ಪ - 1 No.
- ಸಿಮೆಂಟ್, ಮರಳು, ನೀಲಿ ಲೋಹದ ಚಿಪ್ಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಪಿಟ್ ಗಾತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ - as reqd.
- ಸ್ಟೇ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ (ಎಗ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್) - 2 Nos.
- ಡಬಲ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಸ್ಟೇ ಟೈಟ್ನರ್ - 2 Nos.
- ಸಿ.ಐ. ಸ್ಟೇ ಪ್ಲೇಟ್ - 2 Nos.
- ಸ್ಟೇ ರಾಡ್ - 2 Nos.
- ಎಚ್.ಡಿ.ಜಿ. ಉಕ್ಕಿನ ತಂತಿ (ಸ್ಟೇ ವೈರ್) 7/16 SWG - 16m
- 50 x 12 ಮಿ ಮೀ ಗಾತ್ರ ಎಮ್.ಎಸ್ . ಬೋಲ್ಟ್ಗಳು ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳುತೊಳೆ ಯುವವರೊಂದಿಗೆ - 2 Nos.
- ಕಂಬಕ್ಕೆ ಬೇಸ್ ಪ್ಲೇಟ್ - 1 No.
- ಸೂಕ್ತ ಎತ್ತರದ ಕ್ಯಾಸುರಿನಾ ಕಂಬ - 4 Nos.
- ಹೊಂದುವ ಸೂಕ್ತವಾ ದ ಗಾತ್ರದ ಮರದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಪೀಠಕ್ಕಾಗಿ 2 ಬದಿಯ ತೆರೆಯುವಿಕೆಗಳು - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ಸ್ಪ್ಯಾನ್ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕಟ್ಟಡದ ಬಳಿ ಕಂಬವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

2 ಸ್ಥಾಪಿಸಬೇಕಾದ ಕಂಬದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

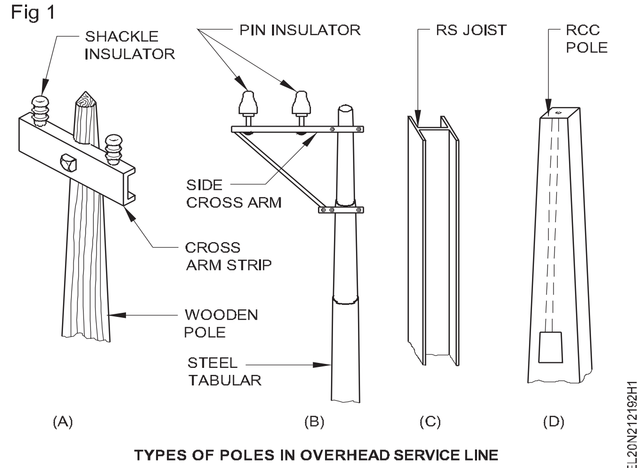
3 ಧ್ರುವದ ಕೆಳಭಾಗದ ವ್ಯಾಸಕ್ಕಿಂತ ಕನಿಷ್ಠ 3 ಪಟ್ಟು ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಂಬದ ಸುಮಾರು 1/6 ನೇ ಎತ್ತರದ ಹೊಂಡವನ್ನು ಅಗೆಯಿರಿ.

4 1:2:4 ಅನುಪಾತವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ (ಒಂದು ಭಾಗ ಸಿಮೆಂಟ್, ಎರಡು ಭಾಗ ಒರಟಾದ ಮರಳು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ಭಾಗ 2 ಸೆಂ ನೀಲಿ ಲೋಹದ ಚಿಪ್ಸ್) ಮತ್ತು 15cms ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಪಿಟ್ನ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅದೇ ಸುರಿಯಿರಿ.

5 ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಅನ್ನು ರಾಮ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ 48 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ನೆಲಗೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

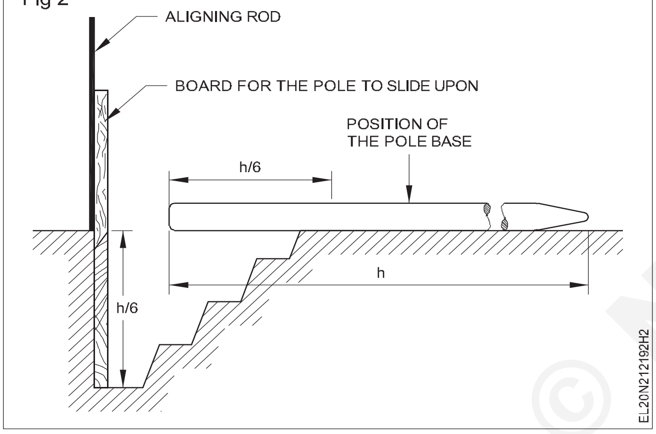


TYPES OF POLES IN OVERHEAD SERVICE LINE

6 ಕಂಬಕ್ಕೆ ಬೇಸ್ ಪ್ಲೇಟ್ ಅನ್ನು ಪಿಟ್ನ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

7 ಪಿಟ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ಲಂಬ್ ಲೈನ್ನಲ್ಲಿ ಲಂಬವಾದ ನೇರ ಕಂಬವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ. ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2



8 ಕಂಬವನ್ನು ತಂದು ಹೊಂಡದ ಬಳಿ ಇರಿಸಿ ಇದರಿಂದ ಕಂಬದ ಕೆಳಭಾಗವು ಗುಂಡಿಯ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿದೆ.

9 ಮರದ ಹಲಗೆಯನ್ನು (ಬೋರ್ಡ್) ಲಂಬವಾಗಿ ಪಿಟ್ನ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಬದ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಎದುರಾಗಿ ಇರಿಸಿ.

10 ಮೇಲಿನಿಂದ 30 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ಗಿಂತ ಕೆಳಗಿನ ಕಂಬದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡ ತೋಳುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ 'C' ಕ್ಲ್ಯಾಂಪ್ಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸರಿಪಡಿಸಿ.

11 ಎರಡು ಹಗ್ಗಗಳನ್ನು ಅಡ್ಡ ತೋಳುಗಳ ಕೆಳಗೆ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಿ.

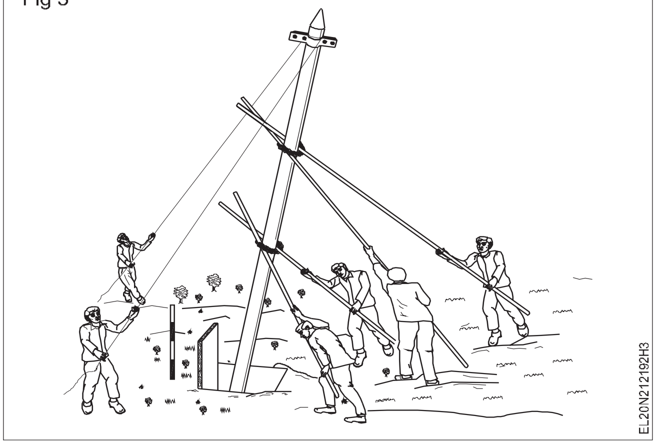
ಅಡ್ಡ ತೋಳು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ

12 ಕ್ಯಾಸುರಿನಾ ಕಂಬವನ್ನು ಮೇಲ್ಭಾಗದ 1/3 ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಕಂಬದ ಕೆಳಗಿನಿಂದ 1/3 ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

13 1: 3: 4 (ಸಿಮೆಂಟ್, ಮರಳು ಮತ್ತು 1 ಸೆಂ ನೀಲಿ ಲೋಹದ ಚಿಪ್ಸ್) ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

14 ಹಗ್ಗ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಸುರಿನಾ ಕಂಬದ (ಚಿತ್ರ 3) ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಬವನ್ನು ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ ಮತ್ತು ನಿಖರವಾಗಿ ಲಂಬವಾಗಿ ಪಿಟ್ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ.

Fig 3



15 ಜೋಡಿಸುವ ರಾಡ್ ಮತ್ತು ಪ್ಲಂಬ್ ಬಾಬ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಲಂಬ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

16 ಪಿಟ್ ಒಳಗೆ ಕಂಬದ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸುರಿಯಿರಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಮರದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಕಂಬದ ಸುತ್ತಲೂ ಇರಿಸಿ.

17 ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಬಾಕ್ಸ್ನಲ್ಲಿ ನೆಲದ ಮಟ್ಟದಿಂದ 0.5ಮೀ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಸುರಿಯಿರಿ. ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ರಾಮ್ ಮಾಡಿ.

18 ಸುಮಾರು 48 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಅನ್ನು ಕ್ಯೂರ್ ಮಾಡಿ.

19 ಮರದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ನಯವಾದ ಮುಕ್ತಾಯವನ್ನು ಹೊಂದಲು ನೆಲದ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಅನ್ನು ಪ್ಲ್ಯಾಸ್ಟರ್ ಮಾಡಿ.

20 ನೆಲಮಟ್ಟದ ನಡುವೆ 45° ರಿಂದ 60° ಸಿಗುವಂತೆ ಸ್ಟೇ ರಾಡ್ ಅನ್ನು ದೂರದಲ್ಲಿ ನೆಲಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಟೆ ವೈರ್ ಅನ್ನು ಗೆರೆಯ ವಿರುದ್ದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು.

21 ಸ್ಟೇ ವೈರ್ ಅನ್ನು ಸಮಾನ ಉದ್ದದ 2 ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ.

22 ಸ್ಟೇ ವೈರ್ನ ಪ್ರತಿ ತುಂಡಿನ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಸ್ಟ್ರೈನ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ಗೆ (ಎಗ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್) ಸರಿಪಡಿಸಿ.

23 ಸ್ಟೇ ವೈರ್ನ ಎರಡನೇ ತುಣುಕಿನ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ತಂಗುದಾಣಕ್ಕೆ ಸರಿಪಡಿಸಿ. ಬೆರಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ.

24 ವಾಸ್ತವ್ಯವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವ್ಯಕ್ಕೆ ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ.

ಸ್ಟೇ ರಾಡ್ ಅನ್ನು ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ರಚನೆಯ ಮೂಲಕ ನೆಲಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದರೆ ಅದು ಸಾಕಷ್ಟು ಗುಣಪಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

25 ತಂಗುದಾಣದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಕುಗ್ಗುವಿಕೆಯಿಲ್ಲದ ತನಕ ಸ್ಟೆ ಟೈಟ್ನರ್ ನಟ್ ಅನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ.

ಓವರ್ಹೆಡ್ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿದ ನಂತರ, ಓವರ್ಹೆಡ್ ರೇಖೆಗಳ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಲು ಮತ್ತು ಕಂಬವನ್ನು ಲಂಬವಾದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲು ತಂಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಬೇಕು.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ದೇಶೀಯ ಸೇವಾ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಹಾಕುವ ಅಭ್ಯಾಸ (Practice on laying of domestic service line)

ಉದ್ದೇಶಗಳು : ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಹತ್ತಿರದ ಕಂಬವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ, ಅಗತ್ಯವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿ**
- **ಜಿ. ಆಯ್ ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ, ಹೆಬ್ಬಾತು ಕುತ್ತಿಗೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಾಗಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ**
- **(ರಿಂಗ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ ಆಗಿ) ವಿಭಜಕಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವಾ ಕೇಬಲ್ನೊಂದಿಗೆ ಬೆಂಬಲ ಜಿ. ಆಯ್ ತಂತಿಯನ್ನು 0ತಯಾರಿಸಿ**
- **ಸೇವಾ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಶಕ್ತಿ ಮೀಟರ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ**
- **ವೈಮಾನಿಕ ಫ್ಯೂಸ್ ಮೂಲಕ ಓವರ್ಹೆಡ್ ಲೈನ್ಗಳಿಗೆ ಸೇವಾ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ಎರಡೂ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸರ್ವಿಸ್ ಕೇಬಲ್ ಸಪೋರ್ಟ್ ವೈರ್ ಅನ್ನು ಅರ್ಥ್ ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಪೈಪ್ ಜಂಪರ್ 25 ಎಂಎಂ ಡಯಾ. 40 ಸೆಂ ಉದ್ದ - 1 No.
- ಪೈಪ್ ವ್ರೆಂಚ್ 50 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500V - 1 No.
- ರಾಲ್ ಪ್ಲಗ್ ಟೂಲ್ ನಂ.10 ಜೊತೆಗೆ ಬಿಟ್ - 1 No.
- ಬ್ಲೇಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ 300 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಸುರಕ್ಷತಾ ಬೆಲ್ಟ್ - 1 No.
- ಬಿದಿರು ಏಣಿ 6 ಮೀ. ಎತ್ತರ - 1 No.
- GI ಡೈ ಸೆಟ್ ಸ್ಟಾಕ್ 15 ರಿಂದ 40 ಮಿ ಮೀ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಭೂಮಿಯ ಕ್ಲಿಪ್ಗಳು 40 ಮಿಮೀ - 6 Nos.
- ಟ್ವಿನ್ ಕೋರ್ ಸರ್ವೀಸ್ ಕೇಬಲ್ ಹವಾಮಾನ- ಮೀಪುರಾವೆ ಅಥವಾ ಪಿ. ವಿ. ಸಿ. ಕವಚದ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕೇಬಲ್ 2.5 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮಿ ಮೀ ., 250V ದರ್ಜೆಯ - 20 m
- ಜಿ. ಆಯ್ ತಂತಿ 10 SWG - 30 m
- ಜಿ. ಆಯ್ ವೈರ್ 12 SWG ಮತ್ತು 22 SWG - 15m each
- ಜಿ. ಆಯ್ ತಂತಿ 7/3.15 ಮಿ ಮೀ ಗಾತ್ರ - 5 m
- ಪಿಂಗಾಣಿ ರಿಂಗ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ - 70 Nos.
- ಜಿಐ ಪೈಪ್ 40 ಎಂಎಂ - 3 m.
- ಜಿ. ಆಯ್ ಬೆಂಡ್ಸ್ 40 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಎಮ್. ಎಸ್ ಹಿಡಿಕಟ್ಟುಗಳು 40 ಮಿ ಮೀ , 3 ಮಿ ಮೀ ದಪ್ಪ - 4 Nos.
- ವುಡ್ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು 40 ಎಂಎಂ ನಂ.8 - 8 Nos.
- ಸಿಲ್ವರ್ ಪೇಂಟ್ 200 ಮಿ.ಲೀ. - 1 No.
- ಸ್ಟೇ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ - 2 Nos.
- ಬಾಂಬೆ ಉಗುರುಗಳು - 8 Nos.
- ಕೇಬಲ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳು (ತಲೆಗಳು) - as reqd.
- ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳು - as reqd.
- ಮರಳು - as reqd.
- ಕೇಬಲ್ ಸಂಯುಕ್ತ - as reqd.
- ಬೆಸುಗೆ - as reqd.
- ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಹಿಡಿಕಟ್ಟುಗಳು - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಸರ್ವೀಸ್ ಲೈನ್ ಎಳೆಯುವುದು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಳಿಯ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ತರಬೇತಿ ಪಡೆದವರು ರಾಜ್ಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಳಿಯಲ್ಲಿ ಉದ್ಯೋಗ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಸೇವಾ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ಸೇವಾ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಸೇವಾ ಲೈನ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೊದಲು ಸ್ಥಗಿತಗೊಳಿಸುವುದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ.

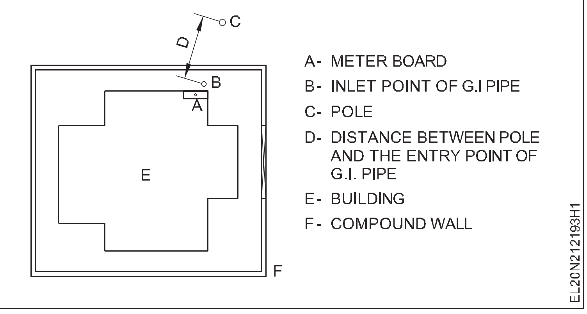
1 ಹತ್ತಿರದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಂಬವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕಂಬದಿಂದ ಸರ್ವೀಸ್ ಲೈನ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯುವ ಕಟ್ಟಡದ ಅಂತರವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (ಚಿತ್ರ 1).

ಸೇವಾ ಕೇಬಲ್ ಪಕ್ಕದ ಕಟ್ಟಡದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ದಾಟದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ದಾಟುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಮಧ್ಯಂತರ ಪೈಪ್ ರಚನೆಯ ಅಗತ್ಯವಿರಬಹುದು.

2 ಮನೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಪೂರೈಕೆ ಏಕ ಅಥವಾ 3-ಹಂತವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



3 ಮೀಟರ್ ಬೋರ್ಡ್ನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸೇವಾ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ಜಿಐ ಪೈಪ್ನ ಎತ್ತರವನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಬೇಕು. ಚಿತ್ರ 2 ಅನ್ನು ನೋಡಿ, ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಮೇಲಾಗಿ ಜಿ. ಆಯ್. ಪೈಪ್ನ ಸೇವಾ ಕೇಬಲ್ನ ಪ್ರವೇಶ ಎತ್ತರವು ಕಂಬದ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರಬೇಕು. ಮನೆಯ ಎತ್ತರ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಕಾರಣ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೆ, ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಭವನೀಯ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಜಿಐ ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿ.

4 ಗೂಸ್ ನೆಕ್ ಬೆಂಡ್ ಮತ್ತು ಗೋಡೆಯ ದಪ್ಪಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಉದ್ದವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ. ಚಿತ್ರ 2 ಅನ್ನು ನೋಡಿ ಮತ್ತು ಇವುಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗೂಸ್ ನೆಕ್ ಬೆಂಡ್ ಪೈಪ್ನ ವ್ಯಾಸದ 12 ಪಟ್ಟು ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು. 25 ಮಿಮೀ ಪೈಪ್ಗೆ ಹೆಬ್ಬಾತು ಕುತ್ತಿಗೆಯ ವ್ಯಾಸವು 25x12 = 300 ಮಿಮೀ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಏಕ/ಮೂರು ಹಂತದ ಪೂರೈಕೆಗಾಗಿ ಮೀಟರ್ಗಳಲ್ಲಿ ಸೇವಾ ಸಂಪರ್ಕ ಮಾಪನಗಳು

ಕಂಬ ಮತ್ತು ಜಿಐ ಪೈಪ್ನ ಪ್ರವೇಶ ಬಿಂದುವಿನ ನಡುವಿನ ಅಂತರ D	ಜಿಐ ಪೈಪ್ ಕತ್ತಿನ ಎತ್ತರ H	ಗೂಸ್ ಬೆಂಡ್ನ ಉದ್ದP	ಎಂಎಂನಲ್ಲಿ ಗೋಡೆಯ ದಪ್ಪ	ಮೀಟರ್ ಬೋರ್ಡ್ನ ಎತ್ತರ	ಒಟ್ಟು ಉದ್ದ
					ಜಿಐ ಪೈಪ್ನ ಉದ್ದ H P T - (ಬೆಂಡ್ನ ಉದ್ದ)ಮೀಟರ್ಗಳು **ಸೇವಾ ಸಾಲಿನ ಬೆಂಬಲತಂತಿ ಯಂತೆ GI ವೈರ್ನ ಉದ್ದ.** ಡಿ ಪಿ 3 ಮೀಟರ್. ಸೇವಾ ಕೇಬಲ್ನ ಉದ್ದ ಏಕ ಹಂತ = [(D H P TL) 2] 10% 3-ಹಂತ = [(D H P T L) 4] 10%

5 ಒಳಗಿನ ಗೋಡೆಯಿಂದ ಮೀಟರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕೇಬಲ್ನ ಉದ್ದವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾದ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ. ಮೇಲಿನ ವಿವರಗಳಿಂದ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸೇವಾ ಕೇಬಲ್ ಮತ್ತು GI ಪೈಪ್ನ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಉದ್ದವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

6 L_1 ಮತ್ತು L_2 ಉದ್ದದ GI ಪೈಪ್ನ ಎರಡು ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿಸಿ. ಚಿತ್ರ 3 ಅನ್ನು ನೋಡಿ.

7 ಉದ್ದದ L_1 ಮತ್ತು L_2 ನ GI ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಥ್ರೆಡ್ ಮಾಡಿ

8 ಪೈಪ್ ವ್ಯಾಸದ 12 ಪಟ್ಟು ಸಮಾನವಾದ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಹೆಬ್ಬಾತು ಕುತ್ತಿಗೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಉದ್ದವಾದ GI ಪೈಪ್ L1 ನ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಬಾಗಿಸಿ.

9 ಪೈಪ್ ಜಂಪರ್ನೊಂದಿಗೆ ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಮಾಡಿ, ಪೈಪ್ ಅಳವಡಿಸಿದಾಗ ಅದು ಶಕ್ತಿ ಮೀಟರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಿಗೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿದೆ.

ರಂಧ್ರವು ನೆಲದಿಂದ ಎರಡು ಮೀಟರ್ಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರಬಾರದು.

10 GI ಪೈಪ್ಗೆ GI ಬೆಂಡ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

11 ಜೋಡಿಸಲಾದ ಪೈಪ್ ಮೂಲಕ ಮೀನಿನ ತಂತಿಯನ್ನು (20 SWG ಯ GI ತಂತಿ) ರವಾನಿಸಿ.

12 MS ಕ್ಲಾಂಪ್ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಗೋಡೆಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ GI ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

GI ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಬೇಕಾದರೆ GI ಪೈಪ್ಗೆ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಸ್ಟೆಬಿಲ್ ಬಳಸಿ. (ಚಿತ್ರ 4a) ಅನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಛಾವಣಿಗೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವ ಕಣ್ಣಿನ ಬೋಲ್ಟ್ಗೆ ಉಳಿದಿರುವ ಬಿಲ್ಲಿನ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

13 ಒಂದೇ ಹಂತದ ಪೂರೈಕೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಿಂಗ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ಗಳ (ವಿಭಜಕಗಳು) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

20 SWG ಯ ಸೂಕ್ತವಾದ GI ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ಒಂದು ಸೆಟ್ನಲ್ಲಿ ಬಂಧಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 4 ಬಿ)

Fig 2

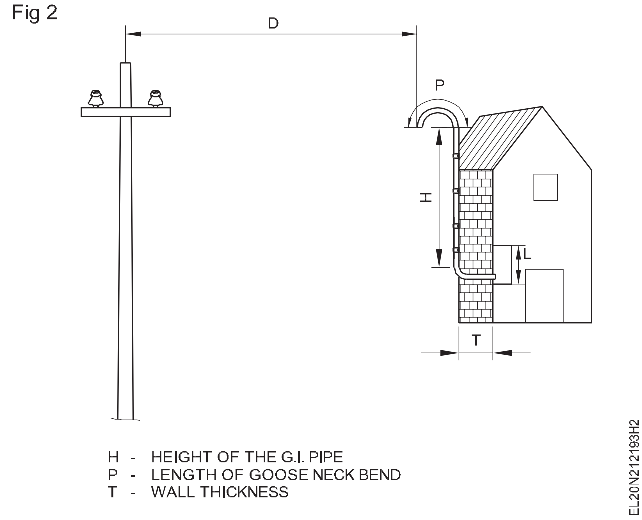
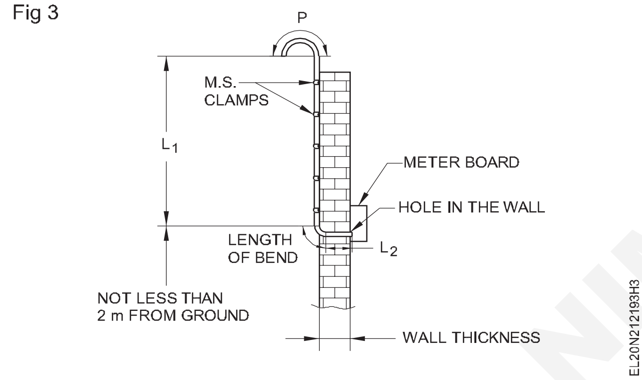


Fig 3



ರಿಂಗ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ಗಳ ನಡುವೆ 250 ವೋಲ್ಟ್ ಮತ್ತು 440 ವೋಲ್ಟ್ಗೆ 30 ಸೆಂ.ಮೀ ಅಂತರವನ್ನು ಇರಿಸಿ.

14 ಅಂತಹ ಸೆಟ್ಗಳನ್ನು ಏಕರೂಪದ ದೂರದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಬೆಂಬಲ G.I ಗೆ ಬಂಧಿಸಿ. 10 SWG ನ ತಂತಿ.

15 ಎರಡೂ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಉದ್ದದ ತಂತಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ರಿಂಗ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ಗಳ ಮೂಲಕ ಸೇವಾ ತಂತಿಯನ್ನು (ಕೇಬಲ್) ರವಾನಿಸಿ.

ಎರಡೂ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಹಂತ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

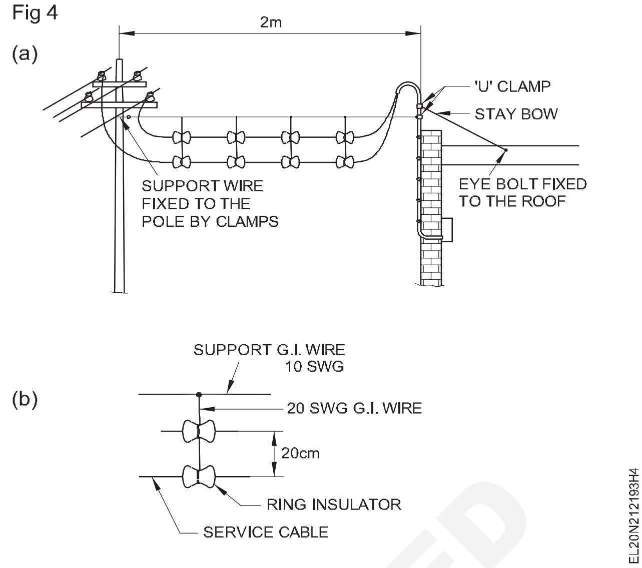
16 ಬೆಂಬಲ GI ತಂತಿಯ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಲಂಬ ಪೈಪ್ಗೆ, ಗೂಸ್ ನೆಕ್ನ ಕೆಳಗೆ 'U' ಕ್ಲಾಂಪ್ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸರಿಪಡಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 4a)

'U' ಕ್ಲ್ಯಾಂಪ್ ಫಿಕ್ಚರ್ ಸರ್ವೀಸ್ ಲೈನ್ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ಬಲದ ಭಾರದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಎಳೆತವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಬಲವಾಗಿರಬೇಕು.

17 ಬೆಂಬಲ GI ತಂತಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಕಂಬಕ್ಕೆ ಸರಿಪಡಿಸಿ.(ಚಿತ್ರ 4a)

ಏಣಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಮತ್ತು ಸುರಕ್ಷತಾ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಧರಿಸಿ. ಕಂಬ ಏರುವ ಮುನ್ನ

Fig 4



ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಳಿಯಿಂದ ಅನುಮತಿ ಪಡೆದು ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಬಂದ್ ಮಾಡಬೇಕು.

18 ಪೈಪ್ನ ಎರಡೂ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೊದೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಮೀನಿನ ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ಜಿಐ ಪೈಪ್ ಮೂಲಕ ಸೇವಾ ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

19 ಸೇವಾ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಶಕ್ತಿ ಮೀಟರ್ಗೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಕಟ್ ಔಟ್ಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ.

20 GI ಪೈಪ್ನ 'U' ಕ್ಲಾಂಪ್ನ ನಡುವೆ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕ ಮುಖ್ಯ ಬೋರ್ಡ್ ಅರ್ಥ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗೆ ಭೂಮಿಯ ನಿರಂತರತೆಯ ವಾಹಕವನ್ನು (GI 12 SWG) ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

21 ಅರ್ಥಿಂಗ್ಗಾಗಿ GI ಪೈಪ್ನಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಕ್ಲಾಂಪ್ಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ.

22 ಸೇವಾ ಕೇಬಲ್ನ ಹಂತದ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ವಿತರಣಾ ರೇಖೆಯ ಹಂತದ ತಂತಿಗೆ ಜಂಟಿ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಕನೆಕ್ಟರ್ ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

ಕೆಲವು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಳಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿತರಣಾ ಮಾರ್ಗಮತ್ತುಸೇವಾಕೇಬಲ್‌ನಡುವೆವೈಮಾನಿಕ ಫ್ಯೂಸ್ಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸ್ಥಳೀಯ ನಿಯಮಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

23 ಸೇವಾ ಕೇಬಲ್ನ ತಟಸ್ಥ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ವಿತರಣಾ ರೇಖೆಯ ತಟಸ್ಥ ತಂತಿಗೆ ಜಂಟಿ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಕನೆಕ್ಟರ್ ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

ಸಕ್ಷಮ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದಿಂದ (ಇಬಿ) ಸೇವಾ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ವೈಮಾನಿಕ ಫ್ಯೂಸ್ ಅನ್ನು ಅವರಿಂದ ಮಾತ್ರ ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

24 ಸೇವಾ ಲೈನ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಲೈನ್ ಅನ್ನು ಶಕ್ತಿಯುತಗೊಳಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಲೆಫ್ಟ್ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬಸ್-ಬಾರ್ ಮತ್ತು ಬಸ್ ಸಂಯೋಜಕವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ (Install bus-bar and bus coupler on LT line)

ಉದ್ದೇಶಗಳು : ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಬಸ್ ಬಾರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಸ್ಥಳವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಮತ್ತು ಬಸ್ ಸಂಯೋಜಕದೊಂದಿಗೆ ಬಸ್ ಬಾರ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ**
- **ಬಸ್ ಬಾರ್ ಅನ್ನು ಆರೋಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಪಡಿಸಿ**
- **ಬಸ್ ಬಾರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ಲಗ್-ಇನ್-ಬಾಕ್ಸ್ ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಬಸ್ ಸಂಯೋಜಕ**
- **ಬಸ್ ಬಾರ್ನ ಭೂಮಿಯ ನಿರಂತರತೆ ಮತ್ತು ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಡಿ. ಇ ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ (6 ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 25 ಮಿ ಮೀ) - 1 Set
- ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಟೂಲ್ - 1 Set
- ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಎತ್ತರದೊಂದಿಗೆ ಏಣಿ - 1 No.
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಲ - 1 No.
- ಹ್ಯಾಂಡ್ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಫ್ರೇಮ್ 300 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500V - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಲಭ್ಯವಿರುವ ಪ್ರಸ್ತುತ ರೇಟಿಂಗ್ನ ಬಸ್ಬಾರ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣಿತ ಉದ್ದ / ಪ್ರಸ್ತುತ ರೇಟಿಂಗ್ - 2 Nos.
- ಪ್ಲಗ್ - ಬಾಕ್ಸ್ 32A - 2 Nos.
- ಬಸ್ಬಾರ್ ಬ್ರಾಕೆಟ್ಗಳು, M.S ಫ್ಲಾಟ್, ಅಮಾನತುಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ . ಬೆಂಬಲಕ್ಕಾಗಿ ಬಸ್ ಬಾರ್ ಅಥವಾ GI ಪೈಪ್ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಪೋಷಕ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳು - as reqd.
- ಬಸ್ಬಾರ್ ವಿಸ್ತರಣೆ ಪ್ರಮಾಣಿತ ಪರಿಕರಗಳಿಗಾಗಿ ನಟ್ ಮತ್ತು ಬೋಲ್ಟ್ಗಳ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣ - as reqd.
- ಬಸ್ ಸಂಯೋಜಕ - 1 No.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ಕಾರ್ಯಾಗಾರದ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಯಂತ್ರಗಳ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ, ಮುಖ್ಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಪ್ರವೇಶ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ರೇಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.

2 ಬಸ್ಬಾರ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಬಸ್ಬಾರ್ನ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಉದ್ದವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.

3 ಬಸ್ಬಾರ್ ಅನ್ನು ಹಾಕಲು ಯಾವ ರೀತಿಯ ಬೆಂಬಲ ಅಗತ್ಯವಿದೆಯೆಂದು ಸೈಟ್ನಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಿ.

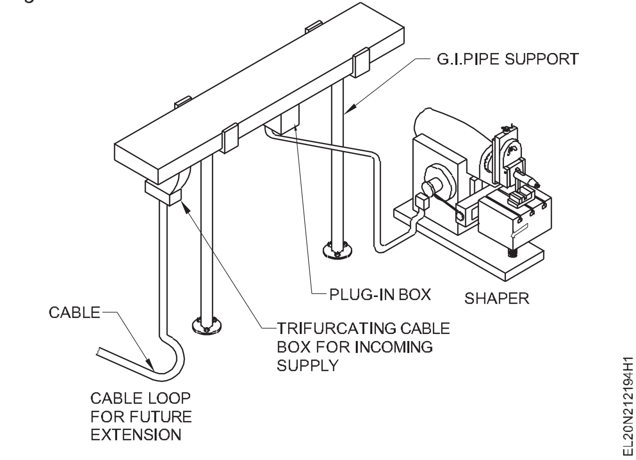
4 ಪೋಷಕ ರಚನೆಗೆ ಬಸ್ಬಾರ್ಗಳನ್ನು ಆರೋಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಪಡಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1 ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 2).

5 ಪ್ಲಗ್-ಇನ್-ಪಾಯಿಂಟ್ಗಳಿಗೆ ಪ್ಲಗ್-ಇನ್-ಬಾಕ್ಸ್ ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

6 ಹೊಸ ಬಸ್ಬಾರ್ ಅನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನವಾಗಿ ಬಸ್ ಸಂಯೋಜಕವನ್ನು ಬಳಸಿ, ಇನ್ನೊಂದು ಉದ್ದದ ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ. (ಚಿತ್ರ 3)

> **ಬಸ್ಬಾರ್ನ ಯಾವುದೇ ಓವರ್ ಲ್ಯಾಪಿಂಗ್ ತುದಿಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬೋಲ್ಟ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.**

Fig 1



7 ಸ್ಕ್ರೂಗಳನ್ನು ಲಾಕ್ ಮಾಡುವ ಪ್ಲೇಟ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತ ಬಸ್ಬಾರ್.

> **ಕನೆಕ್ಟರ್ - ವಾಣಿಜ್ಯಿಕವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ**
>
> **- ರಬ್ಬರ್ ಲೊಕೇಟಿಂಗ್ ರಿಂಗ್,**

- ಬಸ್ಬಾರ್ ಇನ್ಸುಲೇಟಿಂಗ್ ಟ್ಯೂಬ್

ಕನೆಕ್ಟರ್ ಇನ್ಸುಲೇಟಿಂಗ್ ಟ್ಯೂಬ್ ನಾಕ್ ಔಟ್ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ. ಜೋಡಿಸುವಾಗ, ಕನೆಕ್ಟರ್ - ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

Fig 2

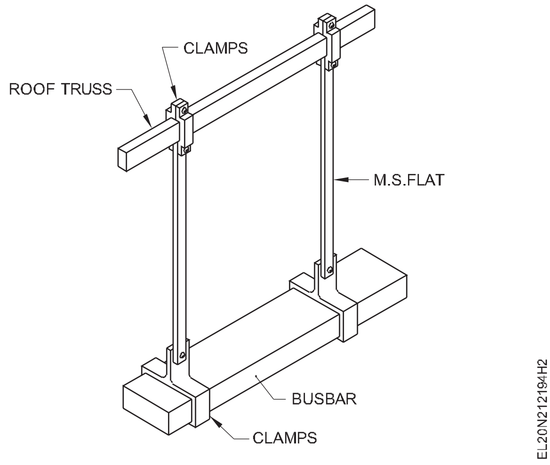
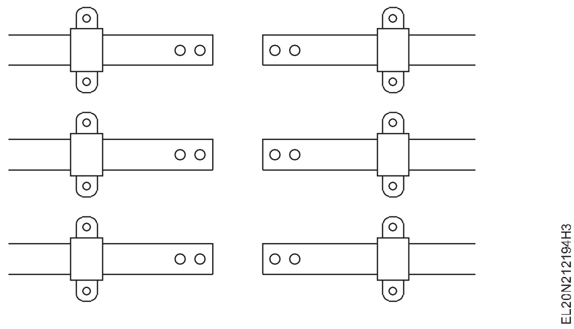


Fig 3



8 ಲೋಹದ ವಾಹಕ ರನ್ನಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತವಾದ ಕೇಬಲ್ಗಳ ಮೂಲಕ ಲೋಡ್ಗಳಿಗೆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ಲಗ್ ಅನ್ನು ಕೊನೆಗೊಳಿಸಿ.

9 ಭೂಮಿಯ ನಿರಂತರತೆಗಾಗಿ ಬಸ್ ಬಾರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

10 ನಿರಂತರತೆ ಮತ್ತು ನಿರೋಧನಕ್ಕಾಗಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ರಿಲೇಯ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿ (Identify various parts of relay and ascertain the operation)

ಉದ್ದೇಶಗಳು : ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಬಾಹ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣಗಳು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರಸಾರದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಪ್ರಸ್ತುತ ಪ್ರಸಾರದ ಮೇಲೆ ಏಕ ಧ್ರುವದ ಬಾಹ್ಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Equipment)
- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಪ್ರಸ್ತುತ/ಭೂಮಿಯ ದೋಷದ ಮೇಲೆ ಏಕ ಧ್ರುವ ಸೂಚನಾ ಕೈಪಿಡಿಯೊಂದಿಗೆ ರಿಲೇ - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1 : **ಬಾಹ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣಗಳು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರಸಾರದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ರಿಲೇ ಮುಂದೆ ಒದಗಿಸಲಾದ ರಿಲೇ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ(ಚಿತ್ರ 1) ಮತ್ತು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

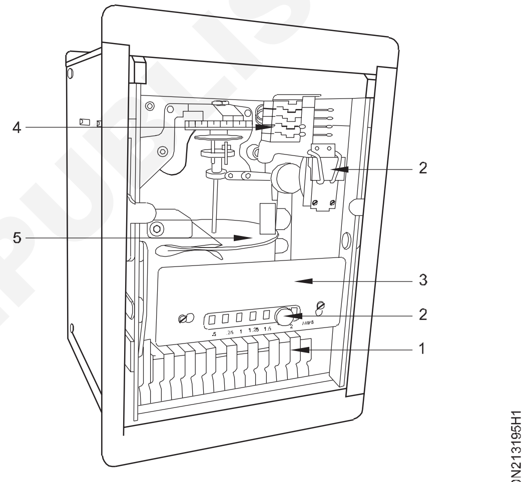
2 ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಶ್ರೇಣಿಗಳ ಟ್ಯಾಪ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

3 ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಡಯಲ್, ಗುಣಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾದ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ದೋಷದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಸಮಯದ ಶೇಕಡಾವಾರು ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

4 ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ. ಫ್ಲ್ಯಾಗ್ ಸೂಚಕ ಮರುಹೊಂದಿಸುವ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಮುಂಭಾಗದ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ.

> **ಒಮ್ಮೆ ರಿಲೇ ಟ್ರಿಪ್ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಫ್ಲ್ಯಾಗ್ ಕೆಂಪು ರೇಖೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಅದು ಟ್ರಿಪ್ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಲಿವರ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮೂಲಕ ಹಸ್ತಚಾಲಿತ ಮರುಹೊಂದಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.**

Fig 1



SINGLE POLE OVER CURRENT RELAY

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ ಸಂ.	ಭಾಗ ಸಂ.	ಬಾಹ್ಯ ಭಾಗದ ಹೆಸರು	ಕಾರ್ಯ
1	1	ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಫ್ಲ್ಯಾಗ್ ಸೂಚಕ	ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿs
2	2		
3	3		
4	4		
5	5		

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಅ ಸಂ.	ಪ್ರಸ್ತುತ ಶ್ರೇಣಿ	ದೋಷ ಪ್ರವಾಹದ ಗುಣಕ	ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಯ
1	ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಟ್ಯಾಪ್ ಮಾಡಿ - 0.25A		

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಪ್ರಸ್ತುತ ರಿಲೇ ಮೇಲೆ ಒಂದೇ ಧ್ರುವದ ಆಂತರಿಕ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನ ಆಂತರಿಕ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಬೋಧಕರು ವಿವರಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಭಾಗವನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಲು ತರಬೇತಿದಾರರನ್ನು ಕೇಳಬೇಕು.

1 ರಿಲೇಯ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಲಾದ ನಾಲ್ಕು ಗುಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮುಂಭಾಗದ ಕವರ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಗುಬ್ಬಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಕವರ್ ಅನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

ಸ್ಪರ್ಶಿಸಬೇಡಿ (ಅಥವಾ) ರಿಲೇ ಒಳಗೆ ಯಾವುದೇ ಯೋಜಿತ ಭಾಗಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

2 ಸ್ಪಿಂಡಲ್ನ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುವ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಡಿಸ್ಕ್ ಅನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ.

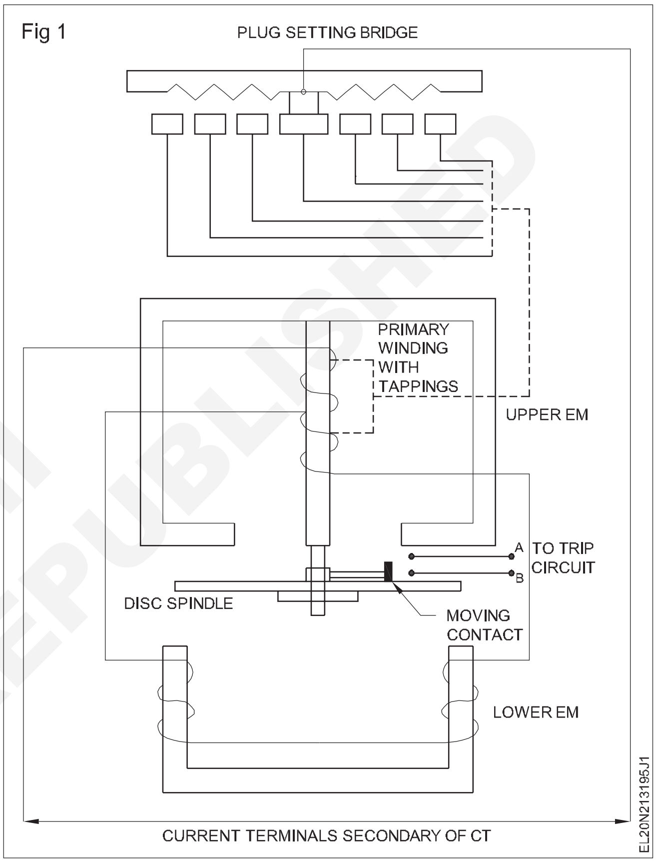
3 ಸ್ಪಿಂಡಲ್ನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುವ ಟೈಮ್ ಮಲ್ಟಿಪ್ಲೈಯರ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ (TMS) ಅನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ.

4 ಸಮಯ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ಗಾಗಿ ಬಳಸಲಾದ TMS ಡಿಸ್ಕ್ನಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾದ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

5 ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ನಂತರ ಡಿಸ್ಕ್ ಅನ್ನು ಅದರ ಮೂಲ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗಿಸಲು ಸ್ಪಿಂಡಲ್ನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಸ್ಪೈರಲ್ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ.

6 ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುವ ಡಿಸ್ಕ್ನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸ್ಪಿಂಡಲ್ ಜೊತೆಗೆ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುವ ಚಲಿಸುವ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ.

7 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಟ್ರಿಪ್ ಮಾಡಲು ಸ್ವಿಚ್ ಆಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಎರಡು ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸಂಪರ್ಕ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ.



ಯಾವುದೇ ಧೂಳು ಅಥವಾ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳು ಒಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಅನುಮತಿಸಬೇಡಿ. ಧೂಳು ಪಿನಿಯನ್ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಡಿಸ್ಕ್ ಚಲನೆಯನ್ನು ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

8 ಮುಂಭಾಗದ ಫಲಕವನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ.

9 ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

10 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ ಸಂ.	ಭಾಗ ಸಂ.	ಆಂತರಿಕ ಭಾಗದ ಹೆಸರು	ಕಾರ್ಯ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ರಿಲೇ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಾಗಿ ಪಿಕ್ ಅಪ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಟೈಮ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಮಮಲ್ಟಿಪ್ಲೈಯರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವುದನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice setting of pick up current and time setting multiplier for relay operation)

ಉದ್ದೇಶಗಳು : ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ
- **ವಿವಿಧ ಶೇಕಡಾವಾರು ದೋಷ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ**
- **ವಿಭಿನ್ನ ದೋಷ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕಾಗಿ ಇಂಜೆಕ್ಟರ್ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ**
- **50% ದೋಷ ಪ್ರವಾಹದ ಪಿಕ್ ಅಪ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ**
- **ವಿವಿಧ ದೋಷ ಸ್ಥಿತಿಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಮಯ ಹೊಂದಿಸಲು ಸಮಯ ಗುಣಕವನ್ನು**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Equipment)
- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಕೈಪಿಡಿಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ರಿಲೇ (ಹಿಂದಿನ Ex.No.4.7.203 ರಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ) - 1 No.
- ಕೈಪಿಡಿಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಘಟಕ - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1 : **ಪಿಕಪ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿಭಿನ್ನ ದೋಷ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕಾಗಿ ರಿಲೇ ಅನ್ನು ಟ್ರಿಪ್ ಮಾಡಿ**

1 ಅದರ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಕಾಯಿಲ್ಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ರಿಲೇಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಪೂರೈಕೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

2 ರಿಲೇಯ ಪ್ರಸ್ತುತ ಇನ್ಪುಟ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

3 NC/NO ರಿಲೇ ಸಂಪರ್ಕಗಳ ಶಾರ್ಟಿಂಗ್ ಪಿನ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಇಂಜೆಕ್ಟರ್ ಘಟಕವು ವಿಭಿನ್ನ ದೋಷದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ದೋಷದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ರಿಲೇಯಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಲಾದ ಟ್ಯಾಪ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ನಲ್ಲಿ ಸಮಯದೊಂದಿಗೆ ದೋಷ ಪ್ರವಾಹದ ಶೇಕಡಾವಾರು ಜೊತೆಗೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

4 ಹಸ್ತಚಾಲಿತ ಸೂಚನೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರಸ್ತುತ ಇಂಜೆಕ್ಟರ್ನಿಂದ ರಿಲೇಗೆ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಕಾಯಿಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಫಾಲ್ಟ್ ಕರೆಂಟ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಇಂಜೆಕ್ಟರ್ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ನಿಯಂತ್ರಣಗಳನ್ನು ಶೂನ್ಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

ಕೆಲವು ಸುರುಳಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಇಂಜೆಕ್ಟರ್ ಘಟಕದಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ DC ಪೂರೈಕೆಯ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.

5 ಒಂದು amp ಗೆ ರಿಲೇ ಮೇಲೆ ಟ್ಯಾಪ್ ಹೊಂದಿಸಿ. ಡಯಲ್ನಿಂದ ಗುಣಕವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತ ಇಂಜೆಕ್ಟರ್ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಗಮನಿಸಿ : ಮಾದರಿ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ 1A ನಲ್ಲಿ ಟ್ಯಾಪ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ನಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಲಾಗಿದೆ; ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯ-2 ಗುಣಿಸುತ್ತದೆ. ಟ್ರಿಪ್ ಸಮಯವನ್ನು 10 ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ಡಯಲ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ

ಗಮನಿಸಿ : ಗುಣಕ 2 ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ, ಇದರಿಂದ ಒಟ್ಟು ದೋಷದ ಪ್ರವಾಹವು 2 ಆಂಪಿಯರ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಸ್ಥಾನ 1 ರಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾದ ಸಮಯ ಗುಣಕ ಡಿಸ್ಕ್ ಅನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

6 ಗುಣಕ 2 ಗಾಗಿ ಡಯಲ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾದ ಅನುಗುಣವಾದ ಸಮಯವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಘಟಕವು ವಿಭಿನ್ನ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ವಿಶೇಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಘಟಕದೊಂದಿಗೆ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಿದ ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ರಿಲೇ ಅನ್ನು ಶಕ್ತಿಯುತಗೊಳಿಸಿ.

7 ಪ್ರಸ್ತುತ ಇಂಜೆಕ್ಟರ್ ಘಟಕವನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ರಿಲೇ ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

8 ಪಿಕಪ್ಗೆ ರಿಲೇ ಇನ್ಪುಟ್ ಆಗಿರುವ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.

9 ನಿಧಾನವಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತುತವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ರಿಲೇಯ ಡಿಸ್ಕ್ ಚಲಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ ಅದು ಪಿಕಪ್ ಕರೆಂಟ್ ಆಗಿದೆ. ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ. ಸಂ.	TMS ಸ್ಥಾನ	ಪ್ರಸ್ತುತ ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ಟ್ಯಾಪ್ ಮಾಡಿ (A)	ಗುಣಕ ಮೌಲ್ಯ	ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಯ	ಒಟ್ಟು ದೋಷದ ಪ್ರಸ್ತುತ	ಪಿಕಪ್ ಕರೆಂಟ್	ನಿಜವಾದ ಪ್ರವಾಸದ ಸಮಯ
1	1	0.5	2 x 0.5 = 1A	10 Sec.	1A	<1A	
2	1	1.0					
3	1	1.5					
4	1	2.0					

10 ಟ್ಯಾಪ್ ಸೆಟ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಬೇರೆ ಕೆಲವು ಪ್ರಸ್ತುತ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಹಂತ 5 ರಿಂದ 9 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

11 ಇತರ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಟ್ಯಾಪ್ ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು 6 ರಿಂದ 10 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

12 ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಟ್ಯಾಪ್ ಸೆಟ್ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ಮತ್ತು ಪಿಕಪ್ ಕರೆಂಟ್ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡುವಾಗ TMS ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಾರದು.

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಸಮಯ ಗುಣಕ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವ ಮೂಲಕ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಸಮಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ**

1 ಎಲ್ಲಾ ನಿಯಂತ್ರಣ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಶೂನ್ಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

2 ಮುಖ್ಯ ಸ್ಪಿಂಡಲ್ನಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುವ TMS ಡಿಸ್ಕ್ ಅನ್ನು ತಿರುಗಿಸುವ ಮೂಲಕ TMS ಡಿಸ್ಕ್ ಅನ್ನು 0.5 ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಿ.

3 ಹೊಸ TMS ಮೌಲ್ಯ 0.5 ಕ್ಕೆ 5 ರಿಂದ 10 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ. ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

ಗಮನಿಸಿ: TMS ಅನ್ನು 0.5 ಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿದಾಗ, ಟಾಸ್ಕ್ 1 ರಲ್ಲಿ ವಾಸ್ತವಿಕ ಪ್ರಯಾಣದ ಸಮಯದ 50% ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಅ. ಸಂ.	TMS ಸ್ಥಾನ	ಪ್ರಸ್ತುತ ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ಟ್ಯಾಪ್ ಮಾಡಿ (A)	ಗುಣಕ ಮೌಲ್ಯ	ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಯ	ಒಟ್ಟು ದೋಷದ ಪ್ರಸ್ತುತ	ಪಿಕಪ್ ಕರೆಂಟ್	ನಿಜವಾದ ಪ್ರವಾಸದ ಸಮಯ
1	0.5	0.5 A	2 x 0.5 = 1A	10 Sec.	1A	<1A	
2	0.5	1.0 A					
3	0.5	1.5 A					
4	0.5	2 A					

— — — — —

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಅದರ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (Identify the parts of circuit breaker, check its operation)

ಉದ್ದೇಶಗಳು : ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಏರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನ ಬಾಹ್ಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಏರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನ ಆಂತರಿಕ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಏರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನ ಹಸ್ತಚಾಲಿತ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

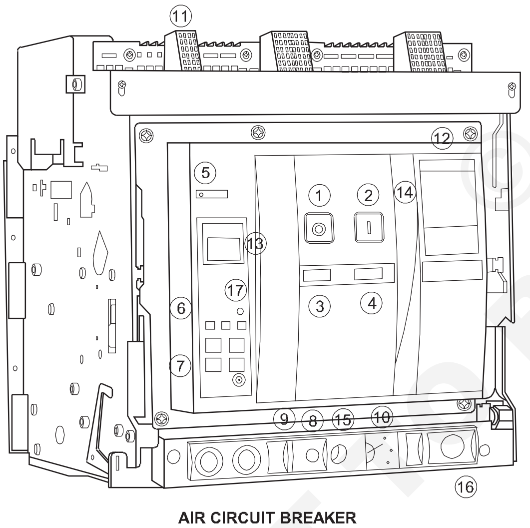
ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Equipment)
- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್/ಓಮ್ ಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಏರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ 3 ಹಂತ 415V ಗರಿಷ್ಠ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 400 KA ಜೊತೆಗೆ ಸೂಚನಾ ಕೈಪಿಡಿ - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1 : **ಬಾಹ್ಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಏರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನ ಸ್ವಿಚ್ಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ**

1 ಸೂಚನೆಗಳ ಕೈಪಿಡಿಯೊಂದಿಗೆ ಏರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನ ವಿಶೇಷಣಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



AIR CIRCUIT BREAKER

ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ಗಳು ಲಭ್ಯವಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾದ ಏರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ ನಿಮ್ಮ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ಕೇವಲ ಮಾದರಿ ಮಾದರಿಯಾಗಿದೆ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಬೋಧಕರು ಅಗತ್ಯ ಸೂಚನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಮಾದರಿಯನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಬಹುದು.

2 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾದ ಬಾಹ್ಯ ಭಾಗದ ಲೇಬಲ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

3 ಮಾತ್ರ ನೀಡಲಾದ ಅನುಗುಣವಾದ ಬಾಹ್ಯ ಭಾಗಗಳ ಹೆಸರುಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಅನುಗುಣವಾದ ಲೇಬಲ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಬಾಹ್ಯ ಭಾಗಗಳ ಹೆಸರು

ಅ.ಸಂ.	ಭಾಗಗಳ ಲೇಬಲ್ ನಂ	ಭಾಗದ ಹೆಸರು
1	1	
2	2	
3	3	
4	5	
5	6	
6	7	
7	9	
8	13	
9	17	

4 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಅದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

— — — — —

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

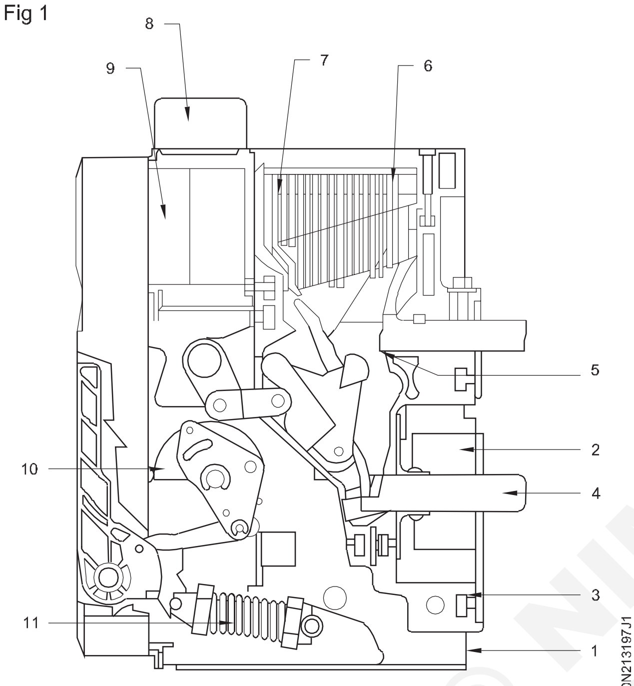
ಕಾರ್ಯ 2: **ಏರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನ ಆಂತರಿಕ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ಮುಂಭಾಗದ ಕವರ್ ಅನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

ಬ್ರೇಕರ್ನ ಯಾವುದೇ ಶಾಶ್ವತ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಬೇಡಿ.

2 ಬ್ರೇಕರ್ನಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುವ ಮುಖ್ಯ ಆಂತರಿಕ ಭಾಗಗಳನ್ನು (ಚಿತ್ರ 1) ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ನಮೂದಿಸಿ.

Fig 1



INTERNAL PARTS OF THE AIR CIRCUIT BREAKER

3 ಸ್ಥಿರ ಮುಖ್ಯ ಸಂಪರ್ಕ ಮತ್ತು ಚಲಿಸಬಲ್ಲ ಮುಖ್ಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ.

4 ಸಂಪರ್ಕಗಳ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

5 ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಕಾಯಿಲ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ.

6 ಆರ್ಸಿಂಗ್ ಚೇಂಬರ್ ಘಟಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಆರ್ಕ್ ಚ್ಯೂಟ್ಗಳು ಮತ್ತು ಡೈವರ್ಟರ್ಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

7 ಹಸ್ತಚಾಲಿತವಾಗಿ ಟ್ರಿಪ್ ಮಾಡಲು ಹಸ್ತಚಾಲಿತ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಲಿವರ್ ಅನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ.

8 ಎಸಿಬಿಯನ್ನು ಮುಖ್ಯ ಪೂರೈಕೆಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ ಆನ್ ಮಾಡಿ.

9 ದೀಪಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಮತ್ತು ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಮಾಡುವ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

10 ಆಪರೇಟಿಂಗ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಮೂಲಕ ಬ್ರೇಕರ್ ಅನ್ನು ಹಸ್ತಚಾಲಿತವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ.

11 ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಮುಖ್ಯ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ದೃಢೀಕರಿಸಿ.

12 ಹಸ್ತಚಾಲಿತ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಒತ್ತಿರಿ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕಗಳ ವಿಘಟನೆಯನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿ.

13 ಬ್ರೇಕರ್ ಅನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳ ನಿಶ್ಚಿತಾರ್ಥವನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿ.

14 ಎಸಿ ಮೈನ್, ಆರ್ಸಿಂಗ್ ಚೇಂಬರ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ತೆಗೆದ ಕವರ್ಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ.

15 ವರದಿಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ಸಲ್ಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಅನುಮೋದಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಆಂತರಿಕ ಭಾಗಗಳ ಹೆಸರು

ಅ. ಸಂ	ಭಾಗಗಳು ನಂ	ಭಾಗದ ಹೆಸರು	ಕಾರ್ಯ
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಓವರ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್‌ಗಾಗಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಗ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣ (Test tripping characteristic of circuit breaker for over current and short circuit current)

ಉದ್ದೇಶಗಳು : ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಟೆಸ್ಟ್ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ ರಿಲೇ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಕರೆಂಟ್‌ಗಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಘಟಕವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ**
- **ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದ ವಿಳಂಬಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ (ಪ್ರವಾಹಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು)**
- **ತೀವ್ರ ವಿಲೋಮ ಗುಣಲಕ್ಷಣಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ (ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್).**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Equipment)

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಏರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ 400 KA 415V ಕೈಪಿಡಿಯೊಂದಿಗೆ - 1 No.
- ಕೈಪಿಡಿಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ರಿಲೇ - 1 No.
- ಕೈಪಿಡಿಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಇಂಜೆಕ್ಷ ನ್ ಘಟಕ - 1 No.

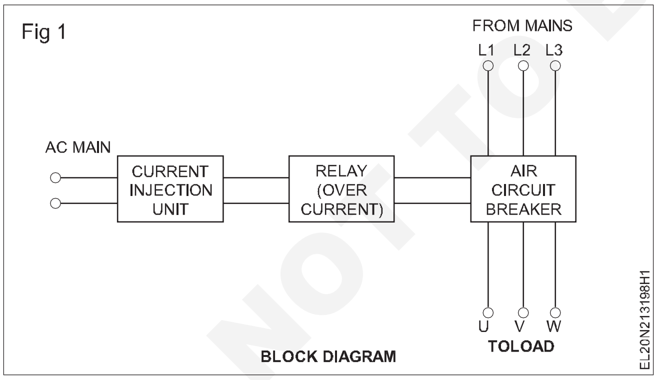
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಸೆಟ್ ದೋಷದ ಪ್ರವಾಹದೊಂದಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್**

ಪ್ರಸ್ತುತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ವಿಲೋಮ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ರಿಲೇ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಲು ಈ ವ್ಯಾಯಾಮವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಮಾದರಿಯ ರಿಲೇ ವಿವಿಧ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಸೌಲಭ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ.

ಆದಾಗ್ಯೂ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪ್ರಸ್ತುತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ರಿಲೇ ಅನ್ನು ಟ್ರಿಪ್ ಮಾಡಲು ಟೈಮ್ ಮಲ್ಟಿಪ್ಲೈಯರ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ (TMS) ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚಿನ ದೋಷದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ರಿಲೇ ಅನ್ನು ಟ್ರಿಪ್ ಮಾಡಲು ಒದಗಿಸಬಹುದು.

1 ಬ್ಲಾಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರಸ್ತುತ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಘಟಕದೊಂದಿಗೆ ರಿಲೇ, ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.(ಚಿತ್ರ 1)



2 ಸೂಚನಾ ಕೈಪಿಡಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

3 ಟ್ಯಾಪ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು 1 ಆಂಪಿಯರ್ನಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಗುಣಕ, ಸಮಯವನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿ.

4 ಡಯಲ್ನಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಸ್ಥಾನ 1 ರಲ್ಲಿ TMS ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

5 ಟ್ಯಾಪ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಕರೆಂಟ್ನ ಸೆಟ್ ಮೌಲ್ಯದ ಪಿಕ್ ಅಪ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿನ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

6 ಡಯಲ್ನಿಂದ ಗುಣಕವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ದೋಷ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಗುಣವಾದ ಸಮಯವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿನ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಈಗ ದೋಷದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸೆಟ್ ಮೌಲ್ಯವು 2 Amp ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಡಯಲ್ ಸೂಚನೆಯ ಪ್ರಕಾರ ರಿಲೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಟ್ರಿಪ್ ಮಾಡಬೇಕು.

7 ಪ್ರಸ್ತುತ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾದ ಟೈಮರ್ ಸೂಚಿಸಿದ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

8 TMS ಅನ್ನು 0.5 ರಿಂದ ಹೊಂದಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸಮಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ.

ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ಕಾರಣ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಸಮಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

9 ತಿರುಗುವ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಡಿಸ್ಕ್ ಅದರ ಮೂಲ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಮರಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

10 ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಘಟಕವನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಸಮಯವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಈ ಸಮಯವು ಮೊದಲ ಓದುವಿಕೆಯ ಅರ್ಧ ಸಮಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

11 ರಿಲೇಯಲ್ಲಿ 2 amps ಸ್ಲಾಟ್ನಲ್ಲಿ ಟ್ಯಾಪ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು 4 ರಿಂದ 9 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

12 ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅನುಮೋದಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದ ಚಾರ್ಟ್ಗಳ ಟೆಸ್ಟ್ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್

ಅ.ಸಂ	ಪ್ರಸ್ತುತ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಟ್ಯಾಪ್ ಮಾಡಿ	TMS ಮೌಲ್ಯ	ಸಮಯ	ಗುಣಕ	ಒಟ್ಟು ದೋಷದ	ನಿಜವಾದ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್	% ನಲ್ಲಿ ದೋಷ
1							
2							
3							
4							

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **ತೀವ್ರ ವಿಲೋಮ ಗುಣಲಕ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್**

1 ಕಾರ್ಯ 1 ರಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ 3 ಹಂತವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

2 TMS ಅನ್ನು 0.2 ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಿ.

3 ಟ್ಯಾಪ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಪ್ಲಗ್ ಅನ್ನು ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಸ್ತುತ ಇನ್ಪುಟ್ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿಡಯಲ್ನಲ್ಲಿ.

4 ಡಯಲ್ ದಾಖಲೆಯಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಗುಣಕ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದೋಷ ಪ್ರವಾಹ (ಪ್ಲಗ್ ಸೆಟ್ ಮೌಲ್ಯ 'X' ಗುಣಕ) ಮತ್ತುಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಸಮಯ.

5 ಟ್ಯಾಪ್ ಸೆಟ್ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಪಿಕಪ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

6 ಪ್ರಸ್ತುತ ಇಂಜೆಕ್ಟರ್ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ದೋಷ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ

7 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಿಜವಾದ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಸಮಯವನ್ನು ಗಮನಿಸಿಕೋಷ್ಟಕ 1.

8 ದೋಷ ಪ್ರವಾಹದ ಕೆಲವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ಮತ್ತು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿಹಂತ 5 ರಿಂದ 7. ಕೋಷ್ಟಕ 1 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ವಿಪರೀತ ವಿಲೋಮ ಚಾರ್ಟ್ಗಳು

ಅ.ಸಂ	ಪ್ರಸ್ತುತ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಟ್ಯಾಪ್ ಮಾಡಿ	TMS ಮೌಲ್ಯ	ಸಮಯ	ಗುಣಕ	ಒಟ್ಟು ತಪ್ಪು	ನಿಜವಾದ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್	% ನಲ್ಲಿ ದೋಷ
1							
2							
3							
4							

— — — — —

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ ದುರಸ್ತಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ ಕುರಿತು ಅಭ್ಯಾಸ (Practice on repair and maintenance of circuit breaker)

ಉದ್ದೇಶಗಳು : ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸ್ಥಗಿತಗೊಳಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ**
- **ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನ ಸೇವೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ಕೈಪಿಡಿಗಳನ್ನು ನೋಡಿ (R)**
- **ವಾಡಿಕೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಹಿಂದಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ**
- **ದೋಷಯುಕ್ತ ಭಾಗವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ**
- **ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Equipment)
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕತ್ತರಿಸುವ ಇಕ್ಕಳ 150 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಹೆವಿ ಡ್ಯೂಟಿ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 300 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ನಿಯಾನ್ ಪರೀಕ್ಷಕ 150 ಮಿ ಮೀ 600V - 1 No.
- ಡಿ.ಇ. 9 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 5 ಎಂಎಂ ನಿಂದ 20 ಎಂಎಂ - 1 No.
- 9 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಬಾಕ್ಸ್ ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 5 ಮಿ ಮೀ ನಿಂದ 20 ಮಿ ಮೀ - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500V - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ 20 ಕಿಲೋ ಓಮ್ /ವೋಲ್ಟ್ - 1 No.
- ಕ್ಲೀನಿಂಗ್ ಬ್ರಷ್ ಸುತ್ತಿನಲ್ಲಿ 2.5 ಸೆಂ - 1 No.
- ಥ್ರೆಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಪ್ಲಂಬ್ ಬಾಬ್ - 1 No.
- ಸ್ಪಿರಿಟ್ ಮಟ್ಟ 300 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಫ್ಲಾಟ್ ಫೈಲ್ ಬಾಸ್ಟರ್ಡ್ 250 ಎಂಎಂ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು(Equipment/Machines)
- ಹೆಚ್ಚಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತ ರೇಟಿಂಗ್ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)
- ರಬ್ಬರ್ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಕ್ ಗ್ಯಾಸ್ಕೆಟ್ ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದಂತೆ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿರುವಂತೆ
- ಮರಳು ಕಾಗದದ ಗ್ರೇಡ್ “0” - 1 Sheet
- ಗ್ರೀಸ್ - 10 g.
- ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಕೇಬಲ್ 14/0.2 - 5 mts.
- ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದರ್ಜೆಯ ಡ್ಯಾಶ್ ಪಾಟ್ ಎಣ್ಣೆ - 200 ml.
- ಕ್ಲೀನರ್ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ - CRC 2-26 - 1 bottle
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋ ಟ್ಯೂಬ್ - 25 g.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ವೃತ್ತಿಪರ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್ ರೇಟಿಂಗ್ನ ಸ್ವಿಚ್ ಗೇರ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಅಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ನಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ರೋಟರ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನಂತಹ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆ ನಿವಾರಣೆ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. . ಆದಾಗ್ಯೂ, ತರಬೇತಿ ಪಡೆಯುವವರು ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಉದ್ಯೋಗಿಯಾಗಿರುವಾಗ ದೊಡ್ಡ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ಗಳಿಗೆ ತೊಂದರೆ ನಿವಾರಣೆಗೆ ತಯಾರಕರ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು. ಅಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಕೆಲಸದ ಹಂತಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾರ್ಪಾಡಿನೊಂದಿಗೆ ಬಳಸಬಹುದು.

ಎಚ್ಚರಿಕೆ: ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಯಾವುದೇ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಮೊದಲು, ಪ್ರಭಾರಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್ನಿಂದ ಅನುಮತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಪರ್ಯಾಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಅಗತ್ಯವಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಸ್ಥಗಿತಗೊಳಿಸಬೇಕೆ ಎಂದು ಅವರು ಮಾತ್ರ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಮುಚ್ಚಲು ಅನುಮತಿಯನ್ನು ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಅನುಮೋದನೆ ನಮೂನೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಮೊದಲು ಸ್ಥಗಿತಗೊಳಿಸುವ ಫಾರ್ಮ್ನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ. ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಆಫ್ ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಲಾಕ್ ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಫಲಕಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬೇಕು. ಕೀಲಿಯನ್ನು ಪ್ರಭಾರಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಕಸ್ಟಡಿಯಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು. ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ ಬಳಿ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಫಲಕವನ್ನು ಸಹ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬೇಕು

1 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನ ಸೇವೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ಕೈಪಿಡಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಓದಿ.

2 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನ ನಿರ್ವಹಣೆ ದಾಖಲೆ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

ನಿಜವಾದ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲು ನೀವು ಸೇವೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ಕೈಪಿಡಿಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಮತ್ತು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಓದುವುದು ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯವಾಗಿದೆ.

3 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನ ನೇಮ್-ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಕೆಲಸದ ಪರವಾನಗಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಗಿತಗೊಳಿಸುವಿಕೆಯ ಉದಾಹರಣೆ

4 ಒಳಬರುವ ಮತ್ತು ಹೊರಹೋಗುವ ಬಸ್ ಬಾರ್ಗಳನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ, ತದನಂತರ ಬಸ್ ಬಾರ್ಗಳಿಂದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

5 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನ ಮೇಲಿನ ಕವರ್ಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಲು ಸೇವಾ ಕೈಪಿಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

6 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಸೇವಾ ಕೈಪಿಡಿಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ.

7 ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ.

8 ಸುಟ್ಟ ವಾಸನೆ, ಸುಟ್ಟಗಾಯಗಳ ಗೋಚರ ಸೂಚನೆ, ಪಿಟ್ಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣಬಣ್ಣದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

9 ದೋಷಯುಕ್ತ ಭಾಗವನ್ನು ಪಿನ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಮಾಡಲು ನಿರ್ವಹಣಾ ದಾಖಲೆ ಶೀಟ್ ಮಾಹಿತಿಯೊಂದಿಗೆ ನಿಮ್ಮ ಅನ್ವೇಷಣೆಯನ್ನು ಇಂಟರ್ಪೋಲೇಟ್ ಮಾಡಿ.

10 ಸೇವಾ ಕೈಪಿಡಿಯಿಂದ ಭಾಗ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಂಗಡಿಗಳಿಂದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೆಳೆಯಿರಿ.

11 ಅಂಗಡಿಗಳಿಂದ ಸ್ವೀಕರಿಸಿದ ಭಾಗದ ಸರಿಯಾದತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನಲ್ಲಿ ಭಾಗವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ವಿಧಾನ (ಕೋಷ್ಟಕ 1)

12 ಸರಿಯಾದ ಬಿಗಿತಕ್ಕಾಗಿ ಆರೋಹಿಸುವಾಗ ಬೋಲ್ಟ್ಗಳು/ ಸ್ಟಡ್ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

13 ಪ್ಲಂಬ್ ಬಾಬ್ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ನ ಲಂಬತೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಸ್ಪಿರಿಟ್ ಲೆವೆಲ್ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಮತಲತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಬೋಲ್ಟ್ಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

14 ಸ್ವಾಯಿ, ಸ್ಥಿರ, ಆರ್ಸಿಂಗ್, ಮಧ್ಯಂತರ ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಣದ ಕಾರಣದಿಂದ ಯಾವುದೇ ಠೇವಣಿ ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಅವುಗಳನ್ನು ಸ್ಟೀಲ್ ವೈರ್ ಬ್ರಷ್ ಅಥವಾ ಸ್ಯಾಂಡ್ ಪೇಪರ್ ಗ್ರೇಡ್ '0' ನೊಂದಿಗೆ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ. ಅಂಜೂರ 1 ಮತ್ತು 2 ನಿಮ್ಮ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

Fig 1

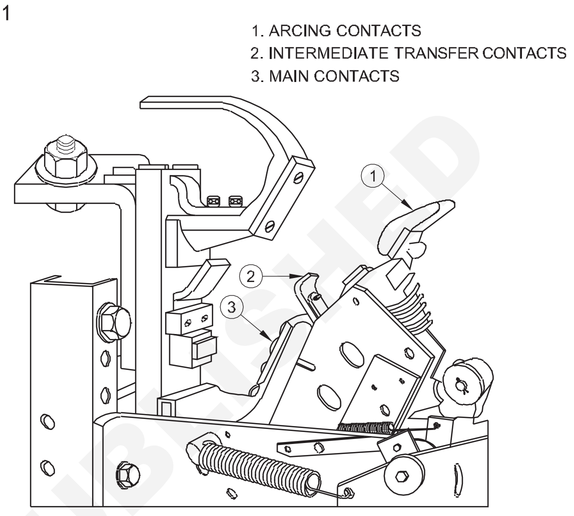
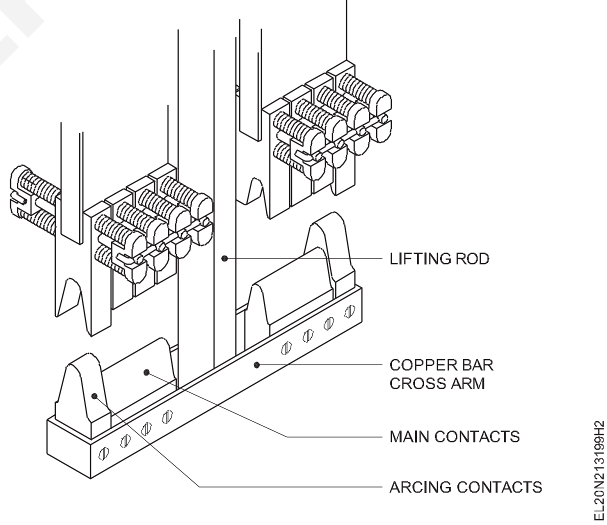


Fig 2



ಪಿಟ್ಟಿಂಗ್ ಭಾರವಾಗಿದ್ದರೆ, ಪಿಟ್ಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಫ್ಲಾಟ್ ಫೈಲ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ. ಪಿಟ್ಟಿಂಗ್ನಿಂದಾಗಿ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಹತ್ತು ಪ್ರತಿಶತಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಸಂಪರ್ಕ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ.

15 CTC ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

16 ಕೈಪಿಡಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದವೈರಿಂಗ್‌ರೇಖಾಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಆಂತರಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

17 ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಪ್ರತಿ ತಂತಿಯ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ನಿರಂತರತೆಯ ಪರೀಕ್ಷಕವನ್ನು ಬಳಸಿ.

ಆಂತರಿಕ ವೈರಿಂಗ್ ಕೇಬಲ್ಗಳು ಹಾನಿಗೊಳಗಾಗಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ. ಸಡಿಲವಾದ ಮುಕ್ತಾಯಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ.

18 ಟ್ರಿಪ್ ಕಾಯಿಲ್ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಹಿಂದಿನ ಅಳತೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ

ಸುರುಳಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಇರಬಾರದು.

19 ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ರಾಡ್ ಮತ್ತು ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ರಿಲೀಸ್ನ ಆರ್ಮೇಚರ್ಗಳು ನಿರ್ಬಂಧಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಘರ್ಷಣೆಯಿಲ್ಲದೆ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಬಿಡುಗಡೆಗಳು ಘರ್ಷಣೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದರೆ ಸಂಬಂಧಿತ ಭಾಗವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ಗಾಗಿ ನಿರ್ವಹಣೆ ದಾಖಲೆ ಹಾಳೆ

ಅ.ಸಂ.	ದಿನಾಂಕ	ವಿವರಗಳು	ಮೂಲಕ ದೂರು ನೀಡಿದ್ದಾರೆ	ರವರು ಹಾಜರಿದ್ದರು	ದೋಷದ ವಿವರಣೆ	ಬದಲಿ ವಿವರಗಳು	ಪ್ರಭಾರಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಸಹಿ
1							
2							
3							
4							
5							

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಭಿನ್ನ ಚಾರ್ಜರ್ ವಿಶೇಷಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿ (Demonstrate different charger specifications)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ವಿಭಿನ್ನ ಚಾರ್ಜರ್ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹನ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

• A4 ಶೀಟ್	- 1 No.	• ಎರೇಸರ್	- 1 No.
• ಪೆನ್ಸಿಲ್	- 1 No.	• ವಿವಿಧ ಚಾರ್ಜರ್‌ಗಳು	- as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಯಂತ್ರದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ನೀಡಿರುವ ಡಿ ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಯಂತ್ರದ ನಾಮಫಲಕ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

ಅ .ನಂ.	ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸ್ಟೇಷನ್	ವೋಲ್ಟೇಜ್ (V)	ಶಕ್ತಿ (kW)	ವಾಹನದ ಪ್ರಕಾರ	ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ ಚಾರ್ಜರ್ ಪ್ರಕಾರ
1	ಮಟ್ಟ 1 (AC)	240	<=3.5 kW	4w ,3w,2w	ಟೈಪ್ 1, ಭಾರತ್ ಎಸಿ-001
2	ಮಟ್ಟ 1 (DC)	>=48	<=15 kW	4w,3w,2w	ಭಾರತ್ ಡಿಸಿ-001
3	ಮಟ್ಟ 2 (AC)	380-400	<=22 kW	4w,3w,2w	ವಿಧ 1, ವಿಧ 2, GB/T , ಭಾರತ್ ಎಸಿ-001
4	ಮಟ್ಟ 3 (AC)	200-1000	22 to 4.3 kW	4w	ವಿಧ 2
5	ಮಟ್ಟ l 3 (DC)	200-1000	Up to 400 kW	4w	ಟೈಪ್ 2, ಚಾಡೆಮೊ, CCS1,CCS2

ವಿದ್ಯುತ್ ಸಚಿವಾಲಯವು ಮೂಲಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ವಿಧಿಸಲು ಪರಿಷ್ಕೃತ ಏಕೀಕೃತ ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಗಳು ಮತ್ತು ಮಾನದಂಡಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದೆ14 ಜನವರಿ 2022 ರಂದು ಇ-ವಾಹನ. ಸುರಕ್ಷಿತ, ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ಪ್ರವೇಶಿಸಬಹುದಾದ ಮತ್ತು ಕೈಗೆಟುಕುವ ಇ-ವಾಹನ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇ-ವಾಹನವನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುವುದು ಇದರ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸ್ಥಳಕ್ಕಾಗಿ ಇವಿ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸ್ಟೇಷನ್ ಸ್ಥಾಪನೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ (Perform installation of EV charging station for public place)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ EV ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸ್ಟೇಷನ್ ಸ್ಥಾಪನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಗೆ EV ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸ್ಟೇಷನ್ ಘಟಕ - 1 No.

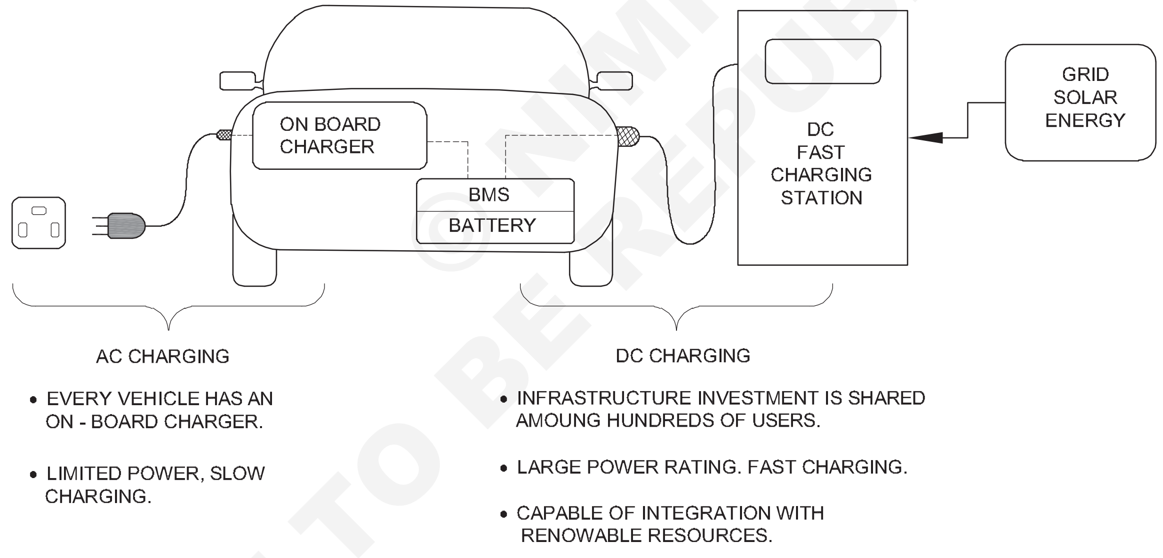
ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)
- ನಿರೋಧನ ಪರೀಕ್ಷಕ - 1 No.
- ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಪ್ರೋಬ್ಸ್ - as reqd.
- 6 ಚದರ ಎಂಎಂ ಪಿ.ವಿ. ಸಿ. ತಾಮ್ರದ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕೇಬಲ್ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ತರಬೇತುದಾರರು ಹತ್ತಿರದ EV ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸ್ಟೇಷನ್ಗೆ ತರಬೇತುದಾರರನ್ನು ಕರೆದೊಯ್ಯಬಹುದು.

2 EV ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸ್ಟೇಷನ್ಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಮೊದಲು ತರಬೇತುದಾರರು EV ನಿಲ್ದಾಣದ ಎಲ್ಲಾ ಘಟಕಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಬಹುದು. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3 EV ನಿಲ್ದಾಣದ ಘಟಕಗಳು,

a ಮೂರು ಪಿನ್ ಪ್ಲಗ್ ಸಾಕೆಟ್

b ಆನ್ ಬೋರ್ಡ್ ಚಾರ್ಜರ್

c ಬ್ಯಾಟರಿ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (BMS)

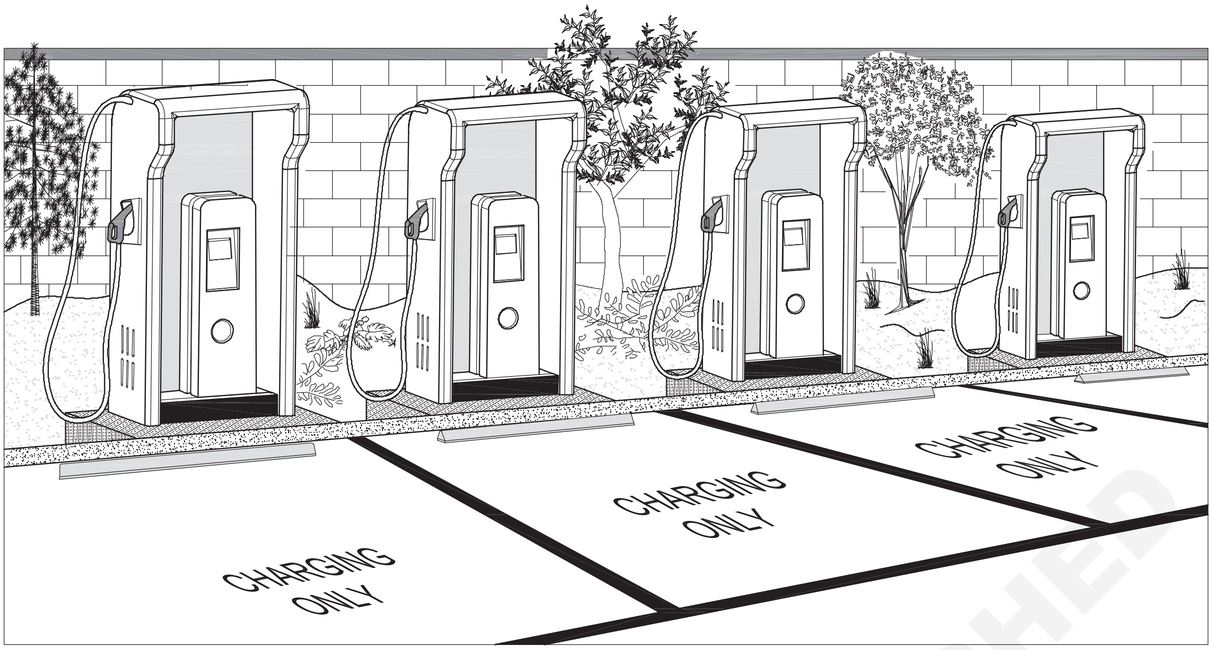
d DC ಫಾಸ್ಟ್ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸ್ಟೇಷನ್

4 ಇವಿ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸ್ಟೇಷನ್ನ ವಿವಿಧ ಘಟಕಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆಯ ಮೂಲಕ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ.

5 EV ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಘಟಕದ ಬ್ಲಾಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

6 ಕಾಂಪೊನೆಂಟ್ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ ನಂತರ ಯಾವುದೇ ಇ-ವಾಹನವನ್ನು (2-ವೀಲರ್ ಅಥವಾ 4-ವೀಲರ್) ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.(ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2



— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಮನೆಯ EV ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸ್ಟೇಷನ್‌ಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ (Perform installation of home EV charging stations)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಮನೆ EV ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸ್ಟೇಷನ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಮನೆಗೆ EV ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಘಟಕ - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.

ಮಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ನಿರೋಧನ ಪರೀಕ್ಷಕ - 1 No.
- ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಪ್ರೋಬ್ಸ್ - as reqd.
- 4 ಚದರ ಎಂಎಂ ತಾಮ್ರದ ನಿರೋಧನ ಕೇಬಲ್ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ಅಂಗಡಿಯಿಂದ EV ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಘಟಕವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

2 EV ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಜಾಗವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

3 ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಘಟಕವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

4 ಸೂಕ್ತವಾದ PVC ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ (4 mm2).

5 EV ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಘಟಕಕ್ಕೆ 230V ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

6 ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಸರಬರಾಜು ನೀಡುವ ಮೊದಲು ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ ಬಳಸಿ ಪೂರೈಕೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

7 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ನಾಲ್ಕು ಚಕ್ರದ ವಾಹನಕ್ಕೆ EV ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಘಟಕವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

8 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅನುಮೋದನೆ ಪಡೆಯಿರಿ.

9 ಸಡಿಲವಾದ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ.

10 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕವನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಅನುಮೋದಿಸಿ.

ಗಮನಿಸಿ: ನೀವು ಅಭ್ಯಾಸ No.2.8.167(i) ನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದಂತೆ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಅಭ್ಯಾಸ 2.8.167(iv) ಗಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಲಾದ ಉಳಿದ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿ

Fig 1

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಯೋಜನಾಕಾರ್ಯ (Project work)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ತರಬೇತಿದಾರರು/ಭಾಗವಹಿಸುವವರು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ

- **ಅವರ ಆಯ್ಕೆಯ ಯೋಜನೆಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ**
- **ಅಗತ್ಯವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ**
- **ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ**
- **ಯೋಜನೆಯ ಕುರಿತು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಟಿಪ್ಪಣಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**
- **ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ವಿವರಗಳೊಂದಿಗೆ ಯೋಜನಾ ವರದಿಯನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸಿ.**

ಗಮನಿಸಿ: ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಯೋಜನಾ ಕಾಮಗಾರಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬೋಧಕರು ವಿವರವಾಗಿ ವಿವರಿಸಬೇಕು. ಪ್ರಶಿಕ್ಷಣಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಸಂಪೂರ್ಣ ಕೆಲಸಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ನಿಖರತೆಯೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಮುಗಿಸುವುದು ಎಂಬುದರ ಎಲ್ಲಾ ವಿವರಗಳನ್ನು ನೀಡಬಹುದು.

- ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಮತ್ತು ಅನುಸರಿಸಲು ಹಂತ
- ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ತಾಂತ್ರಿಕ ಕೆಲಸ ಮತ್ತು ಅದರ ಭವಿಷ್ಯದ ಪ್ರಭಾವಗಳಿಗೆ ಒತ್ತು ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಗುಂಪನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಿ.
- ಕೆಲಸವನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿ ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣ ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ಭಾಗವಹಿಸುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
- ಯೋಜನೆಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.
- ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ಯೋಜನೆಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ಅದರ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕತೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಉಪಯುಕ್ತತೆಗಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.
- ಅದರ ತಾಂತ್ರಿಕ ನಿಯತಾಂಕಗಳು, ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆ, ವಸ್ತುಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಮತ್ತು ಅದರ ವೆಚ್ಚ, ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ, ನಿರ್ವಹಣೆ, ಉಪಯುಕ್ತತೆ ಮತ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಯೋಜನಾ ವರದಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.
- ಭವಿಷ್ಯದ ವಿಸ್ತರಣೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ, ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿದ ಆವೃತ್ತಿಗಾಗಿ ಇತರ ಯೋಜನೆಗೆ ಸುಲಭ ಪರಿವರ್ತನೆ.
- ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಅದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಸೂಚನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಬೇಕು.

ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಸುರಕ್ಷತಾ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಇರಿಸಬೇಕು.

ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ದುರಸ್ತಿ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಸೂಚಿಸಬೇಕು.

ಗಮನಿಸಿ: ಬೋಧಕರು ಎಲ್ಲಾ ದಾಖಲೆಗಳು ಮತ್ತು ವರದಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಯೋಜನೆಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಬೇಕು. ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಕೆಲಸ, ನಿಖರತೆ, ಕೆಲಸಗಾರಿಕೆ, ಸುರಕ್ಷತಾ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ವೈವಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅದರ ಕೆಲಸದ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಗಾಗಿ ನೀಡಬೇಕಾದ ಅಂಕಗಳು.

ಯೋಜನೆಯ ಕಾರ್ಯಗಳು

1 ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾರ್ಜರ್/ಎಮರ್ಜೆನ್ಸಿ ಲೈಟ್

2 ಟ್ಯಾಂಕ್ ಮಟ್ಟದೊಂದಿಗೆ ಮೋಟಾರ್ ಪಂಪ್ನ ನಿಯಂತ್ರಣ

3 SCR ಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ DC ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪರಿವರ್ತಕ

4 ರಿಲೇಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಲಾಜಿಕ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳು

5 ಸಂವೇದಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಎಚ್ಚರಿಕೆ/ಸೂಚಕ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳು

ಸೂಚನೆ :

1 ಪ್ರತಿ ಸೆಮಿಸ್ಟರ್‌ಗೆ ಕೆಲವು ಮಾದರಿ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು (ಸೂಚಕ ಮಾತ್ರ) ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

2 ಬೋಧಕರು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಅಂತಹ ಹೊಸ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲು ಸ್ಥಳೀಯ ಉದ್ಯಮದಿಂದ ಒಳಹರಿವುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

3 ಯೋಜನೆಯು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಕೌಶಲ್ಯಗಳನ್ನು ಹೆಮ್ಮೆಯಿಂದ ಒಳಗೊಳ್ಳಬೇಕು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ಕೌಶಲ್ಯವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರಬೇಕು. ಟೀಮ್‌ವರ್ಕ್‌ಗೆ ಒತ್ತು ನೀಡಬೇಕು: ಸಿನರ್ಜಿ/ಸಹಯೋಗದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು, ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ನಿಯೋಜಿಸಬೇಕಾದ ಕೆಲಸ (ಕನಿಷ್ಠ 4 ಪ್ರಶಿಕ್ಷಣಾರ್ಥಿಗಳ ಗುಂಪು). ಗುಂಪು ಯೋಜನೆ, ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವಿಕೆ, ಕೊಡುಗೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ಅನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬೇಕು. ಅವರು ಯೋಜನಾ ವರದಿಯನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸಬೇಕು.

4 ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಮಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಬೋಧಕನು ಭಾವಿಸಿದರೆ, ಸೂಕ್ತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಘಟಕಗಳು / ಉಪ-ಜೋಡಣೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಯೋಜಿಸಬಹುದು, ಅಂದರೆ, ಹಿಂದಿನ ಸೆಮಿಸ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯಾಪಾರದ ಅನುಷ್ಠಾನದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದು.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED