ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್
ELECTRICIAN

NSQF ಲೆವಲ್ - 4

1ನೇ ವರ್ಷ / Year

ಟ್ರೇಡ್ ಪ್ರಾಕ್ಟಿಕಲ್
(TRADE PRACTICAL)

ಸೆಕ್ಟಾರ್ : ಪವರ್

Sector : Power

(ಜುಲೈ 2022 - 1200 ಗಂಟೆಗಳ ಪರಿಷ್ಕೃತ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಪ್ರಕಾರ)

(As per revised syllabus July 2022 - 1200 hrs)

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Directorate General of Training

ಡೈರೆಕ್ಟರೇಟ್ ಜನರಲ್ ಆಫ್ ಟ್ರೈನಿಂಗ್

ಕೌಶಲ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಉದ್ಯಮಶೀಲತೆ ಸಚಿವಾಲಯ

ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರ

ನೇಷನಲ್ ಇನ್ಸ್ಟ್ರಕ್ಷನಲ್ ಮೀಡಿಯಾ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್, ಚೆನ್ನೈ

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

ಸೆಕ್ಟಾರ್ : ಪವರ್

ಅವಧಿ : 2 - ವರ್ಷ

ಟ್ರೇಡ್ : ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ - 1ನೇ ವರ್ಷ - ಟ್ರೇಡ್ ಪ್ರಾಕ್ಟಿಕಲ್ - NSQF ಲೆವಲ್ - 4 (ರಿವೈಸ್ಡ್ 2022)

ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ

ನೇಷನಲ್ ಇನ್‌ಸ್ಟ್ರಕ್ಷನಲ್ ಮೀಡಿಯಾ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್, ಚೆನ್ನೈ
ಪೋಸ್ಟ್ ಬಾಕ್ಸ್ ನಂ. 3142, CTI ಕ್ಯಾಂಪಸ್,
ಗಿಂಡಿ, ಚೆನ್ನೈ - 600 032
ಇ-ಮೆಯಿಲ್ : chennai-nimi@nic.in
ವೆಬ್ಸೈಟ್ : www.nimi.gov.in

ಕೃತಿಸ್ವಾಮ್ಯ © 2023 ನೇಷನಲ್ ಇನ್‌ಸ್ಟ್ರಕ್ಷನಲ್ ಮೀಡಿಯಾ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್, ಚೆನ್ನೈ

ಪ್ರಥಮ ಮುದ್ರಣೆ : ಏಪ್ರಿಲ್, 2023 ಪ್ರತಿಗಳು : 1000

ರೂ. /-

ಎಲ್ಲ ಹಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಕಾಯ್ದಿರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಪ್ರಕಟಣೆಯ ಯಾವುದೇ ಭಾಗವನ್ನು ಯಾವುದೇ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಅಥವಾ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕಲ್ ಮೂಲಕ, ಫೋಟೋಕಾಪಿ, ರೆಕಾರ್ಡಿಂಗ್ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ಮರುಪಡೆಯುವಿಕೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸೇರಿದಂತೆ, ಚೆನ್ನೈನ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸೂಚನಾ ಮಾಧ್ಯಮ ಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ 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 **ಎಲೆಕ್ಟ್ರೀಷಿಯನ್ - 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 ಮಟ್ಟ - 4 (ರಿವೈಸ್ಡ್ 2022) ತರಬೇತಿದಾರರು ಜೀವನ ಪರ್ಯಂತ ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಕೌಶಲ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಲು ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. NSQF ಲೆವಲ್ - 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.

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

ಜೈ ಹಿಂದ್

ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ
ಕೌಶಲ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಉದ್ಯಮಶೀಲತೆ ಸಚಿವಾಲಯ,
ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರ.

ನವದೆಹಲಿ - 110 001

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

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 ವ್ಯಾಯಾಮಗಳ ಸರಣಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ನಿಗದಿತ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಕೌಶಲ್ಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಈ ವ್ಯಾಯಾಮಗಳನ್ನು 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 ವ್ಯಾಯಾಮದಲ್ಲಿ 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 (ಟ್ರೇಡ್ ಪ್ರಾಕ್ಟಿಕಲ್) ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕಾಗಿ **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ - NSQF ಲೆವೆಲ್ - 4 (ರಿವೈಸ್ಡ್ 2022) ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಪವರ್** ಐಟಿಐಗಳಿಗೆ ವಲಯ.

ಮಾಧ್ಯಮ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರು

ಶ್ರೀ. ಟಿ. ಮುತ್ತು	-	ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಾಲ್ (ನಿವೃತ್ತ), MDC ಸದಸ್ಯ, NIMI, ಚೆನ್ನೈ
ಶ್ರೀ. ಸಿ.ಸಿ. ಜೋಸ್	-	ತರಬೇತಿ ಅಧಿಕಾರಿ (ನಿವೃತ್ತ), MDC ಸದಸ್ಯ, NIMI, ಚೆನ್ನೈ
ಶ್ರೀ. ಕೆ. ಲಕ್ಷ್ಮಣನ್	-	ಸಹಾಯಕ ತರಬೇತಿ ಅಧಿಕಾರಿ (ನಿವೃತ್ತ), MDC ಸದಸ್ಯ, NIMI, ಚೆನ್ನೈ.
ಶ್ರೀ. ಡಿ.ಎಸ್. ವರದರಾಜುಲು	-	ಡಿಡಿ/ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಾಲ್, (ನಿವೃತ್ತ,), ಸರಕಾರ I.T.I, ಅಂಬತ್ತೂರ್, ಚೆನ್ನೈ - 98.

ನಿಮಿ ಕೋ-ಆರ್ಡಿನೇಟರ್ಸ್

ಶ್ರೀ. ನಿರ್ಮಾಲ್ಯ ನಾಥ್	-	ತರಬೇತಿ ಉಪ ನಿರ್ದೇಶಕರು NIMI, ಚೆನ್ನೈ - 32.
ಶ್ರೀ. ಶುಭಂಕರ್ ಭೌಮಿಕ್	-	ಅಸಿಸ್ಟೆಂಟ್ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ NIMI, ಚೆನ್ನೈ - 32.
ಶ್ರೀ ಎ. ಮುತ್ತುಕುಮಾರ್	-	JTA (DTP) 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 1 ನೇ ವರ್ಷದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟ್ರೇಡ್ ದ ಪಠ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಹನ್ನೆರಡು ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಮಯದ ಹಂಚಿಕೆ ವಿವಿಧ ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ:

ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 1	-	ಸುರಕ್ಷತೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಕೈ ಉಪಕರಣಗಳು	40 ಗಂಟೆಗಳು
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 2	-	ತಂತಿಗಳು - ಜಾಯಿಂಟ್ಸ್ - ಸೋಲ್ಡರಿಂಗ್ - U.G. ಕೇಬಲ್ಗಳು	95 ಗಂಟೆಗಳು
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 3	-	ಬೇಸಿಕ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಪ್ರಾಕ್ಟೀಸ್	51 ಗಂಟೆಗಳು
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 4	-	ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಸಮ್ ಮತ್ತು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳು	32 ಗಂಟೆಗಳು
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 5	-	ಎಸಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳು	77 ಗಂಟೆಗಳು
ಮ್ಯಾಡ್ಯೂಲ್ 6	-	ಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಟರಿಗಳು	50 ಗಂಟೆಗಳು
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 7	-	ಮೂಲ ವೈರಿಂಗ್ ಅಭ್ಯಾಸ	110 ಗಂಟೆಗಳು
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 8	-	ವೈರಿಂಗ್ ಅಳವಡಿಕೆ ಮತ್ತು ಅರ್ಥಿಂಗ್	115 ಗಂಟೆಗಳು
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 9	-	ಇಲ್ಯುಮಿನೇಷನ್	45 ಗಂಟೆಗಳು
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 10	-	ಅಳತೆ ಉಪಕರಣಗಳು	75 ಗಂಟೆಗಳು
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 11	-	ಗೃಹೋಪಯೋಗಿ ವಸ್ತುಗಳು	75 ಗಂಟೆಗಳು
ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 12	-	ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ಸ್	75 ಗಂಟೆಗಳು
		ಒಟ್ಟು ಗಂಟೆಗಳು	840 ಗಂಟೆಗಳು

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 : 1ನೇ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 106 ಅಭ್ಯಾಸಗಳ ಮೂಲಕ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪ್ರತಿ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ 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 : ಸುರಕ್ಷತೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಕೈ ಉಪಕರಣಗಳು (Safety Practice and Hand Tools)		
1.1.01	ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ನ ವಿವಿಧ ವಿಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾಪನೆಗಳ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿ (Visit various sections of the institute and locations of electrical installations)	1	1
1.1.02	**ಸುರಕ್ಷತಾ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Identify safety symbols and hazards)**		**3**
1.1.03	**ವಿದ್ಯುತ್ ಅಪಘಾತಗಳಿಗೆ ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಕ್ರಮಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತಹ ಅಪಘಾತಗಳಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Preventive measure for electrical accidents and practice steps to be taken in such accidents)**		**6**
1.1.04	**ವಿದ್ಯುತ್ ಬೆಂಕಿಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬೆಂಕಿಯ ಹೋರಾಟದ ಸುರಕ್ಷಿತ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice safe methods of fire fighting in case of electrical fire)**		**8**
1.1.05	**ಅಗ್ನಿಶಾಮಕಗಳ ಬಳಕೆ (Use of fire extinguishers)**		**9**
1.1.06	**ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice elementary first - aid)**		**11**
1.1.07	**ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೃತಕ ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Rescue a person and practice artificial respiration)**		**13**
1.1.08	**ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಲೇವಾರಿ ವಿಧಾನ (Disposal procedure of waste materials)**		**17**
1.1.09	ವೈಯಕ್ತಿಕ ರಕ್ಷಣಾ ಸಾಧನಗಳ ಬಳಕೆ (Use of personal protective equipment		19
1.1.10	**ಶುಚಿತ್ವ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice on cleanliness and procedure to maintain it)**		**21**
1.1.11	ಟ್ರೇಡ್ ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Identify trade tools and machineries)		23
1.1.12	**ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಎತ್ತುವ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಸುರಕ್ಷಿತ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice safe methods of lifting and handling of tools and equipment)**		**25**
1.1.13	**ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಗಳಿಗಾಗಿ ಸರಿಯಾದ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ (Select proper tools for operation and precautions in operation)**		**27**
1.1.14	ವ್ಯಾಪಾರಉಪಕರಣಗಳಆರೈಕೆಮತ್ತುನಿರ್ವಹಣೆ (Care & maintenance of trade tools)		30
1.1.15	ಮಿತ್ರ ವ್ಯಾಪಾರ ಉಪಕರಣಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು (Operations of allied trade tools)		32
1.1.16	**ಫೈಲಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಹ್ಯಾಕ್ಸಾಯಿಂಗ್ ಕುರಿತು ಕಾರ್ಯಾಗಾರದ ಅಭ್ಯಾಸ (Workshop practice on filing and hacksawing)**		**36**
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 2 : ತಂತಿಗಳು - ಜಾಯಿಂಟ್ಸ್ - ಸೋಲ್ಡರಿಂಗ್ - U.G. ಕೇಬಲ್ಗಳು (Wires, Joints - Soldering - U.G. Cables)		
1.2.17	**ಕೇಬಲ್ ತುದಿಗಳ ಮುಕ್ತಾಯಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ (Prepare terminations of cable ends)**		**41**
1.2.18	**ಸ್ಕಿನ್ನಿಂಗ್, ಟ್ವಿಸ್ಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಮೇಲೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice on skinning, twisting and crimping)**	**2**	**44**

NOT TO BE REPUBLISHED

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಭ್ಯಾಸದ ಶೀರ್ಷಿಕೆ	ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ
1.2.19	ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು SWG ಮತ್ತು ಮೈಕ್ರೋಮೀಟರ್ ಬಳಸಿ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Identify various types of cables and measure conductor size using SWG and micrometer)		52
1.2.20	**ಸರಳವಾದ ಟ್ವಿಸ್ಟ್, ಮ್ಯಾರೀಡ್, ಟೀ ಮತ್ತು ವೆಸ್ಟರ್ನ್ ಯೂನಿಯನ್ ಜಾಯಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ (Make a simple twist, married, Tee and western union joints)**		**55**
1.2.21	ಬ್ರಿಟಾನಿಯ ನೇರ, ಬ್ರಿಟಾನಿಯಾ 'ಟಿ' (ಟೀ) ಮತ್ತು ರಾಟ್ ಬೈಲ್ ಜಾಯಿಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ (Make a britannia straight, britannia Tee and rat tail joints)		60
1.2.22	**ಕೀಲುಗಳು/ಲಗ್‌ಗಳ ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice in soldering of joints/lugs)**		**63**
1.2.23	ಅಂಡರ್ ಗ್ರೌಂಡ್ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳು, ಸ್ಕಿನ್ನಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಡ್ರೆಸ್ಸಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Identify various parts, skinning and dressing of underground cable)		67
1.2.24	ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಅಂಡರ್ ಗ್ರೌಂಡ್ ಕೇಬಲ್ನ ನೇರ ಜಂಟಿ ಮಾಡಿ (Make a straight joint of different types of underground cables)		68
1.2.25	ಮೆಗ್ಗರ್ ಬಳಸಿ ಅಂಡರ್ ಗ್ರೌಂಡ್ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ (Test insulation resistance of underground cable using megger)		72
1.2.26	ದೋಷಗಳಿಗಾಗಿ ಅಂಡರ್ ಗ್ರೌಂಡ್ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ದೋಷವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ (Test underground cable for faults and remove the fault)		74
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 3 : ಬೇಸಿಕ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಪ್ರಾಕ್ಟೀಸ್ (Basic Electrical Practice)		
1.3.27	ವಿಭಿನ್ನ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮೂಲಗಳಿಗೆ ಓಮ್ಸ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಪವರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ನಿಯತಾಂಕಗಳ ಮಾಪನವನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಫ್‌ಗಳನ್ನು ಎಳೆಯುವ ಮೂಲಕ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ (Practice on measurement of parameters in combinational electrical circuit by applying Ohm's Law for different resistor values and voltage sources and analyse by drawing graphs)	3	76
1.3.28	ಕಿರ್ಚಾಫ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Measure current and voltage in electrical circuits to verify Kirchhoff's Law)	3	78
1.3.29	ವಿವಿಧ ಸಂಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮೂಲದೊಂದಿಗೆ ಸರಣಿ ಮತ್ತು ಸಮಾನಾಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳ ಕಾನೂನುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (Verify laws of series and parallel circuits with voltage source in different combinations)		80
1.3.30	ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಪ್ರತಿರೋಧದ ವಿರುದ್ಧ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Measue voltage and current against individual resistance in electrical circuit)		83
1.3.31	ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕಿರುಚಿತ್ರಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಣಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ (Measure current and voltage and analyse the effects of shorts and open in series circuits)		85
1.3.32	**ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಶಾರ್ಟ್ಸ್‌ನ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಮಾನಾಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತೆರೆಯಿರಿ (Measure current and voltage and analyse the effects of shorts and open in parallel circuits)**		**87**
1.3.33	ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡ್ರಾಪ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Measure resistance using voltage drop method)		89
1.3.34	ವೀಟ್‌ಸ್ಟೋನ್ ಬ್ರಿಡ್ಜ್ ಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Measure resistance using wheatstone bridge)		90
1.3.35	ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಉಷ್ಣ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine the thermal effect of electric current)		92
1.3.36	ತಾಪಮಾನದಿಂದಾಗಿ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine the change in resistance due to temperature)		94
1.3.37	ರೆಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳ ಸೇರಿಸ್ ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (Verify the characteristics of series parallel combination of resistors)		96

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಭ್ಯಾಸದ ಶೀರ್ಷಿಕೆ	ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 4 : ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಸಮ್ ಮತ್ತು ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ಗಳು (Magnetism and Capacitors)		
1.4.38	ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಪೋಲ್ಸ್‌ಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಬಾರ್ನ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ರೂಪಿಸಿ (Determine the poles and plot the field of a magnet bar)	3	98
1.4.39	ಸೊಲೀನಾಯ್ಡ್ ಅನ್ನು ವೈನ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Wind a solenoid and determine the magnetic effect of electric current)		100
1.4.40	ಪ್ರೇರಿತ E.M.F ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್‌ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine the direction of induced EMF and current)		103
1.4.41	ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರೇರಿತ E.M.F ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಮೇಲೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice on generation of mutually induced EMF)		105
1.4.42	ಪ್ರತಿರೋಧ, ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು (ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್, ಇಂಪಿಡೆನ್ಸ್) ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಸಂಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಚೋಕ್ ಕಾಯಿಲ್ಸ್‌ಳ ಇಂಡಕ್ಟನ್ಸ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Measure the resistance, impedance and determine the inductance of choke coils in different combinations)		107
1.4.43	ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಚಾರ್ಜಿಂಗ್/ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷೆ (Identify various types of capacitors - charging/discharging and testing)		110
1.4.44	ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಪಡೆಯಲು ನೀಡಿರುವ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡಿ (Group the given capacitors to get the required capacity and voltage rating)		114
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 5 : ಎಸಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳು (AC Circuits)		
1.5.45	ಕರೆಂಟ್, ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು PF ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು AC ಸರಣಿಯ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಸ್‌ಳಲ್ಲಿ RL, R-C, R-L-C ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Measure the current, voltage and PF and determine the characteristics of the R-L, R-C, R-L-C in AC series circuits)	3	117
1.5.46	ಎಸಿ ಸರಣಿಯ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅನುರಣನ ಆವರ್ತನವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅದರ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Measure the resonance frequency in AC series circuit and determine its effect on the circuits)		122
1.5.47	ಕರೆಂಟ್, ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು PF ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು AC ಸಮಾನಾಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಸ್‌ಳಲ್ಲಿ R-L, R- C ಮತ್ತು R-L-C ನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Measure current, voltage and PF and determine the characteristics of R-L,R-C and R-L-C in AC parallel circuit)		124
1.5.48	ಎಸಿ ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ರೆಸೊನೆನ್ಸ್ ಫ್ರಿಕೊನ್ಸಿ ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅದರ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Measure the resonance frequency in AC parallel circuit and determine its effects on the circuit)		128
1.5.49	ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಸ್‌ಳಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಗಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಲೀಡಿಂಗ್ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಪವರ್, ಎನರ್ಜಿಯನ್ನುಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಗ್ರಾಫಿಕಲಿ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ (Measure power, energy for lagging and leading power factors in single phase circuits and compare the characteristics graphically)		130
1.5.50	3 ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಸ್‌ಳಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್, ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಎನರ್ಜಿ, ಪವರ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅಳೆಯಿರಿ (Measure current, voltage, power, energy and Power Factor (PF) in 3 phase circuits)		134
1.5.51	3 ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಬಳಕೆ ಯಿಂದ PF ನ ಸುಧಾರಣೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ(Practice improvement of PF by use of capacitor in three phase circuit)		136
1.5.52	3-ಫೇಸ್ 4 ವಯರ್ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವಯರ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಮೂಲಕ ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಫೇಸ್ ಸ್ವೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ (Ascertain use of neutral by identifying wires of 3-phase 4 wire system and find the phase sequence using phase sequence meter)	3	138
1.5.53	3 ಫೇಸ್ 4 ವಯರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮುರಿದ ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ವಯರ್ನ್ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine effect of broken neutral wire in three phase four wire system)		141

NOT TO BE REPUBLISHED

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಭ್ಯಾಸದ ಶೀರ್ಷಿಕೆ	ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ
1.5.54	ಸ್ಟಾರ್ ಮತ್ತು ಡೆಲ್ಟಾ ಸಂಪರ್ಕಗಳಿಗಾಗಿ ಕನೆಷನ್ನಳಿಗಾಗಿ ಲೈನ್ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ಮೌಲ್ಯಗಳ ವ್ಯಾಲ್ಯು ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine the relationship between Line and Phase values for star and delta connections)		142
1.5.55	ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ಡ್ ಮತ್ತು ಅನ್ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ಡ್ ಲೋಡ್ಗಳಿಗಾಗಿ 3-ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಪವರನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Measure the power of three phase circuit for balanced and unbalanced loads)		145
1.5.56	ಮೂರು ಫೇಸ್ ನಾಲ್ಕು ವಯರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಫೇಸ್ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ಎರಡು ಫೇಸ್ಗಳ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾಗಿರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ (Measure current and voltage of two phases in case of one phase is shortcircuited in three phase four wire system and compare with healthy system)		148
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 6 : ಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಟರಿಗಳು (Cells and Batteries)		
1.6.57	ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸೆಲ್ಗಳ ಬಳಕೆ (Use of various types of cell)	4	149
1.6.58	ವಿಭಿನ್ನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಳಜಿಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಕರೆಂಟ್ಗಾಗಿ ಸೆಲ್ಗಳ ಗುಂಪಿನ ಮೇಲೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice on grouping of cells for specified voltage and current under different conditions and care)		151
1.6.59	ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ವಿವರಗಳ ಕುರಿತು ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ (Prepare and practice on battery charging and details of charging circuit)		153
1.6.60	ಬ್ಯಾಟರಿಗಳ ನಿತ್ಯಕ್ರಮ, ಆರೈಕೆ/ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಗಾಗಿ ಅಭ್ಯಾಸ (Practice on routine, care / maintenance and testing of batteries)		157
1.6.61	ನೀಡಲಾದ ಪವರ್ಯ ಅಗತ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಸೀರೀಸ್ / ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಸೋಲಾರ್ ಸೆಲ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine the number of solar cells in series / Parallel for given power requirement)		159
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 7 : ಮೂಲ ವೈರಿಂಗ್ ಅಭ್ಯಾಸ (Basic Wiring Practice)		
1.7.62	ವಿವಿಧ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ಗಳ ವಿವಿಧ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Identify various conduits and different electrical accessories)	5	162
1.7.63	ಅನುಸ್ಥಾಪನೆಗಳನ್ನು ಹಾಕುವ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಥ್ರೆಡ್ಡಿಂಗ್ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice cutting, threading of different sizes of conduits and laying installations)		169
1.7.64	ಟೆಸ್ಟ್ ಬೋರ್ಡ್ಗಳು/ಎಕ್ಸ್ಟೆನ್ಷನ್ ಬೋರ್ಡ್ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಪ್ ಹೋಲ್ಡರ್ಗಳು, ವಿವಿಧ ಸ್ವಿಚ್ಗಳು, ಸಾಕೆಟ್ಗಳು, ಫ್ಯೂಸ್ಗಳು, ರಿಲೇಗಳು, MCB, ELCB, MCCB ಇತ್ಯಾದಿ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ (Prepare test boards/extension boards and mount accessories like lamp holders, various switches, sockets, fuses, relays, MCB, ELCB, MCCB Etc.)		176
1.7.65	PVC ಕೇಸಿಂಗ್ನಲ್ಲಿ ಲೇಔಟ್ಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ - ಕ್ಯಾಪಿಂಗ್, ಕನಿಷ್ಠ 15 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಕನಿಷ್ಠದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಿಂದುಗಳೊಂದಿಗೆ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ವೈರಿಂಗ್ (Draw layouts and practice in PVC casing - capping, conduit wiring with minimum to more number of points of minimum 15 metre length)		178
1.7.66	ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಥಳಗಳಿಂದ ಒಂದು ಲ್ಯಾಂಪನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು PVC ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ (Wire up PVC Conduit wiring to control one lamp from two different places)		180
1.7.67	3 ವಿವಿಧ ಸ್ಥಳಗಳಿಂದ ಒಂದು ಲ್ಯಾಂಪನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು PVC ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ (Wire up PVC conduit wiring to control one lamp from 3 different places)		182
1.7.68	ಸ್ವಿಚಿಂಗ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿವಿಧ ಸಂಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ PVC ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ವೈರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಅಭ್ಯಾಸ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಕೆಟ್ಗಳು ಮತ್ತು ದೀಪಗಳನ್ನು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ (Wire up PVC Conduit wiring and practice control of sockets and lamps in different combinations using switching concepts)		185

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಭ್ಯಾಸದ ಶೀರ್ಷಿಕೆ	ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 8 : ವೈರಿಂಗ್ ಅಳವಡಿಕೆ ಮತ್ತು ಅರ್ಥಿಂಗ್ (Wiring Installation and Earthing)		
1.8.69	MCB DB'S ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ಡಿಸ್ಟ್ರಿಬ್ಯೂಷನ್ ಫ್ಯೂಸ್ ಬಾಕ್ಸ್ನೊಂದಿಗೆ ಗ್ರಾಹಕರ ಮುಖ್ಯ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ (Wire up the consumer's main board with MCB & DB'S and switch and distribution fuse box)	5	188
1.8.70	ಪವರ್ ಮೀಟರ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಆರೋಹಿಸಿ (Prepare and mount the energy meter board)		191
1.8.71	ಹಾಸ್ಟೆಲ್/ವಸತಿ ಕಟ್ಟಡ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಗಾರದ ವೈರಿಂಗ್ಗಾಗಿ ವಸ್ತುಗಳ ವೆಚ್ಚ/ಬಿಲ್ ಅನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿ (Estimate the cost/bill of material for wiring of hostel/ residential building and workshop)		195
1.8.72	IE ರೂಲ್ಸ್‌ಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಹಾಸ್ಟೆಲ್ ಮತ್ತು ವಸತಿ ಕಟ್ಟಡದ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice wiring of hostel and residential building as per IE rules)	5	202
1.8.73	IE ರೂಲ್ಸ್‌ಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಗಾರದ (ವರ್ಕ್ ಶಾಪ್ಸ್) ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice wiring of Institute and workshop as per IE rules)		204
1.8.74	ಗೃಹಬಳಕೆಯ ಮತ್ತು ಹ್ಯಾಂಡ್ಸ್ಟ್ರಿಕಾ ವೈರಿಂಗ್ ಅಳವಡಿಕೆ ಮತ್ತು ದುರಸ್ತಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷೆ / ದೋಷ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚುವಿಕೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice testing /fault detection of domestic and industrial wiring installation and repair)		206
1.8.75	**ಪೈಪ್ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್ ಪರೀಕ್ಷಕ/ಮೆಗ್ಗರ್ ಮೂಲಕ ಅರ್ಥ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Prepare pipe earthing and measure earth resistance by earth tester/megger)**	**6**	**208**
1.8.76	ಪ್ಲೇಟ್ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್ ಟೆಸ್ಟರ್/ ಮೆಗ್ಗರ್ ಮೂಲಕ ಅರ್ಥ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Prepare plate earthing and measure earth resistance by earth tester / megger)		211
1.8.77	ELCB ಮತ್ತು ರಿಲೇ ಮೂಲಕ ಅರ್ಥ್ ಲೀಕೇಜ್ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ (Test earth leakage by ELCB and relay)		214
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 9 : ಇಲ್ಯುಮಿನೇಷನ್ (Illumination)		
1.9.78	ಡೈರೆಕ್ಟ್ ಮತ್ತು ಇನ್ಡೈರೆಕ್ಟ್ ಲೈಟಿಂಗಾಗಿ ರಿಫ್ಲೆಕ್ಟರ್ಸ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಲೈಟ್ ಫಿಟ್ಟಿಂಗನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ (Install light fitting with reflectors for direct and indirect lightings)	7	216
1.9.79	ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಾಗಿ ಸೀರೀಸ್ನಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ವ್ಯಾಟೇಜ್ ದೀಪಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡಿ (Group different wattage lamps in series for specified voltage)		217
1.9.80	ವಿವಿಧ ದೀಪಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ಉದಾ. ಫ್ಲೂರೆಸೆಂಟ್ ಟ್ಯೂಬ್, HP ಮರ್ಕ್ಯುರಿ ವೇಪರ್, LP ಮರ್ಕ್ಯುರಿ ವೇಪರ್, HP ಸೋಡಿಯಂ ವೇಪರ್, LP ಸೋಡಿಯಂ ವೇಪರ್, ಲೋಹದ ಹಾಲೈಡ್ ಇತ್ಯಾದಿ (Practice installation of various lamps eg. fluorescent tube, HP mercury vapour, LP mercury vapour, HP Sodium vapour, LP Sodium vapour, Metal halide etc.)		220
1.9.81	ತಿರುಗುವ ಬೆಳಕಿನ ಪರಿಣಾಮ / ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಅಲಂಕಾರಿಕ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ (Prepare a decorative lamp circuit to produce rotating light effect/ running light effect)		224
1.9.82	ಶೋ ಕೇಸ್ ಲೈಟಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ ಲೈಟ್ ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ (Install light fitting for show case lighting)		226
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 10 : ಅಳತೆ ಉಪಕರಣಗಳು (Measuring Instruments)		
1.10.83	ವಿವಿಧ ಅನಲಾಗ್ ಮತ್ತು ಡಿಜಿಟಲ್ ಅಳತೆ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice on various analog and digital measuring instruments)	8	228
1.10.84	ಏಕ ಮತ್ತು ಮೂರು ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಉಪಕರಣದ ಮೇಲೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ಉದಾ. ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್, ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್, ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್, ಫೇಸ್ ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್ ಇತ್ಯಾದಿ (Practice on measuring instrument in single and three phase circuit eg. multimeter, wattmeter, energy meter, phase sequence and frequency meter etc.)		232
1.10.85	ಎರಡು ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು 3-ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಪವರ್‌ನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Measure the power in 3-phase circuit using two wattmeter methods)		235

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಭ್ಯಾಸದ ಶೀರ್ಷಿಕೆ	ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ
1.10.86	ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮೂರು ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್, ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಟ್‌ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಅದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (Measure power factor in three phase circuit by using power factor meter and verify the same with voltmeter, ammeter and wattmeter readings)		237
1.10.87	ಮೂರು ಹಂತದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಟಾಂಗ್ ಟೆಸ್ಟರನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿದ್ಯುತ್ ನಿಯತಾಂಕಗಳನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಪ್ಯಾರಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Measure electrical parameters using tong tester in three phase circuit)		240
1.10.88	ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಮೀಟರ್, ಅದರ ಭೌತಿಕ ಕಾಂಪನೆಂಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸಂವಹನ ಕಮ್ಯೂನಿಕೇಷನ್ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿ (Demonstrate smart meter, its physical components and communication components)		243
1.10.89	ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ, ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಡೈಯಾಗ್ನೈಸ್ ಮಾಡಿ (Perform meter readings, install and diagnose smartmeters)		244
1.10.90	ವಿವಿಧ ಅಳತೆ ಉಪಕರಣಗಳ ರೇಂಜ್ ವಿಸ್ತರಣೆ ಮತ್ತು ಮಾಪನಾಂಕ ಕ್ಯಾಲಿಬ್ರೇಷನ್ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕಾಗಿ ಅಭ್ಯಾಸ (Practice for range extension and calibration of various measuring instruments)	9	245
1.10.91	ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡ್ರಾಪ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಪ್ರತಿರೋಧ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ದೋಷಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine errors in resistance measurement by voltage drop method)		250
1.10.92	ಅದರ ದೋಷಗಳಿಗಾಗಿ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ (Test single phase energy meter for its errors)		252
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 11 : ಗೃಹೋಪಯೋಗಿ ವಸ್ತುಗಳು (Domestic appliances)		
1.11.93	ವಿವಿಧ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಡಿಸ್ಮ್ಯಾಂಟಲ್ ಮತ್ತು ಅಸ್ಸೆಂಬಲ್ ಉದಾ. ಅಡುಗೆ ರೇಂಜ್, ಗೀಸರ್, ವಾಶಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ಮತ್ತು ಪಂಪ್ ಸೆಟ್ (Dismantle and assemble electrical parts of various electrical appliance e.g cooking range, geyser, washing machine and pump set)	10	255
1.11.94	**ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಐರನ್, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಕೆಟಲ್, ಅಡುಗೆ ಶ್ರೇಣಿ ಕುಕ್ಕಿಂಗ್ ರೇಂಜ್ ಮತ್ತು ಸರ್ವೀಸ್ (ದುರಸ್ತಿ) ಗೀಸರ್ (Service and repair of electric iron, electric kettle cooking range and geyser)**		**258**
1.11.95	**ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಹೀಟರ್ ಮತ್ತು ಓವನ್‌ನ ಸರ್ವೀಸ್ ಮತ್ತು ರಿಪೇರಿ (Service and repair of induction heater and oven)**		**264**
1.11.96	ಮಿಕ್ಸರ್ ಮತ್ತು ಗ್ರೈಂಡರ್ ಸರ್ವೀಸ್ ಮತ್ತು ರಿಪೇರಿ (Service and repair of mixer and grinder)		267
1.11.97	**ವಾಶಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ಸರ್ವೀಸ್ ಮತ್ತು ರಿಪೇರಿ (Service and repair of washing machine)**		**272**
	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ 12 : ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ಸ್ (Transformers)		
1.12.98	ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಕಾಂಪನೆಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ಗಳ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮೇಷನ್ ರೇಶಿಯೊವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ (Verify terminals identify components and calculate transformation ratio of single phase transformers)	11	276
1.12.99	ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ಎಫಿಶಿಯೆನ್ಸಿ ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮತ್ತು ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ (Perform open circuit and short circuit test to determine the efficiency of single phase transformer)		279
1.12.100	ವಿವಿಧ ಲೋಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ರೆಗ್ಯುಲೇಶನ್ ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine voltage regulation of single phase transformer at different loads and power factors)		282
1.12.101	ಎರಡು ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ಗಳ ಸೀರೀಸ್ ಮತ್ತು ಸಮಾನಾಂತರ ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ (Perform series and parallel operation of two single phase transformers)		284

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಭ್ಯಾಸದ ಶೀರ್ಷಿಕೆ	ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ
1.12.102	ಮೂರು ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ HT ಮತ್ತು LT ಬದಿಯ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು ಮತ್ತು ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (Verify the terminals and accessories of three phase transformer HT and LT side)		286
1.12.103	3 ಫೇಸ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ (i) ಡೆಲ್ಟಾ - ಡೆಲ್ಟಾ (ii) ಡೆಲ್ಟಾ - ಸ್ಟಾರ್ (iii) ಸ್ಟಾರ್ - ಸ್ಟಾರ್ (iv) ಸ್ಟಾರ್ - ಡೆಲ್ಟಾ ಮೂರು ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ (Perform 3 phase operation (i) delta - delta (ii) delta - star (iii) star-star (iv) star - delta by use of three single phase transformers)		288
1.12.104	**ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಆಯಿಲ್ (ಎಣ್ಣೆ) ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ (Perform testing of transformer oil)**		**292**
1.12.105	**ಸಣ್ಣ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ವೈಂಡಿಂಗಳ ಮೇಲೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice on winding of small transformer)**		**294**
1.12.106	ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮೆಂಟೆನೆಸ್ಸ್ ಅಭ್ಯಾಸ (Practice of general maintenance of transformer)		301
	ಯೋಜನಾಕಾರ್ಯ (Project work)		303

ಕಲಿಕೆ / ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಫಲಿತಾಂಶ

ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ ನಂತರ ನಿಮಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ	ಅಭ್ಯಾಸ ಸಂಖ್ಯೆ
1	Prepare profile with an appropriate accuracy as per drawing following safety precautions. **(NOS: PSS/N2001)**	1.1.01 - 1.1.16
2	Prepare electrical wire joints, carry out soldering, crimping and measure insulation resistance of underground cable. **(NOS: PSS/N0108)**	1.2.17 - 1.2.26
3	Verify characteristics of electrical and magnetic circuits. **(NOS: PSS/N6001, PSS/N6003)**	1.3.27 - 1.5.56
4	Install, test and maintenance of batteries and solar cell.**(NOS: PSS/N6001)**	1.6.57 - 1.6.61
5	Estimate, Assemble, install and test wiring system. **(NOS: PSS/N6001)**	1.7.62 - 1.8.74
6	Plan and prepare Earthing installation. **(NOS: PSS/N6002)**	1.8.75 - 1.8.77
7	Plan and execute electrical illumination system and test. **(NOS: N/A)**	1.9.78 - 1.9.82
8	Select and perform measurements using analog / digital instruments and install/ diagnose smart meters. **(NOS: PSS/N1707)**	1.10.83 - 1.10.89
9	Perform testing, verify errors and calibrate instruments. **(NOS: N/A)**	1.10.90 - 1.10.92
10	Plan and carry out installation, fault detection and repairing of domestic appliances. **(NOS: PSS/N6003)**	1.11.93 - 1.11.97
11	Execute testing, evaluate performance and maintenance of transformer. **(NOS: PSS/N2406, PSS/N2407)**	1.12.98 - 1.12.106

ಸೂಚನೆ :

- **ITI ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ರಾಜ್ಯ/ UT ಸರ್ಕಾರದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಕಾರ್ಮಿಕ/ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಪ್ರಮಾಣಪತ್ರವನ್ನು (ಟ್ರೇಡ್ ಲೈಸೆನ್ಸ್) ಪಡೆಯಬಹುದು.**
- **ಕಾಳಜಿಯ ರಾಜ್ಯಗಳು/ಯುಟಿ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಲ್ ಮತ್ತು ಟ್ರೇಡ್ ಬೋಧಕರು ಪ್ರಶಿಕ್ಷಣಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅನುಕೂಲಗಾಗಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಡೊಮೇನ್‌ನಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಅಧಿಸೂಚನೆಯನ್ನು ನೋಡಿ.**

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

QR CODE

MODULE 1

Ex. No. 1.1.02 | Ex. No. 1.1.03 | Ex. No. 1.1.04 | Ex. No. 1.1.05 | Ex. No. 1.1.06 | Ex. No. 1.1.07

Ex. No. 1.1.08 | Ex. No. 1.1.10 | Ex. No. 1.1.12 | Ex. No. 1.1.13 | Ex. No. 1.1.16

MODULE 2

Ex. No. 1.2.17 | Ex. No. 1.2.18 | Ex. No. 1.2.20 | Ex. No. 1.2.22

MODULE 3

Ex. No. 1.3.32

MODULE 8

Ex. No. 1.8.75

MODULE 11

Ex. No. 1.11.94 | Ex. No. 1.11.95 | Ex. No. 1.11.97

MODULE 12

Ex. No. 1.12.104 | Ex. No. 1.12.105

PROJECT

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

SYLLABUS

Duration	Reference Learning Outcome	Professional Skills (Trade Practical) With Indicative Hours	Professional Knowledge (Trade Theory)
Professional Skill 40 Hrs.; Professional Knowledge 10 Hrs.	Prepare profile with an appropriate accuracy as per drawing following safety precautions. **(NOS: PSS/N2001)**	1. Visit various sections of the institutes and location of electrical installations. (01hrs.) 2. Identify safety symbols and hazards. (02Hrs.) 3. Preventive measures for electrical accidents and practice steps to be taken in such accidents. (03hrs.) 4. Practice safe methods of fire fighting in case of electrical fire. (02hrs.) 5. Use of fire extinguishers. (03Hrs.)	Scope of the electrician trade. Safety rules and safety signs. Types and working of fire extinguishers. (03 hrs.)
		6. Practice elementary first aid. (02hrs.) 7. Rescue a person and practice artificial respiration. (01Hrs.) 8. Disposal procedure of waste materials. (01Hrs.) 9. Use of personal protective equipment. (01hrs.) 10. Practice on cleanliness and procedure to maintain it. (02 hrs.)	First aid safety practice. Hazard identification and prevention. Personal safety and factory safety. Response to emergencies e.g. power failure, system failure and fire etc. (03 hrs.)
		11. Identify trade tools and machineries. (03Hrs.) 12. Practice safe methods of lifting and handling of tools & equipment. (03Hrs.) 13. Select proper tools for operation and precautions in operation. (03Hrs.) 14. Care & maintenance of trade tools. (03Hrs.)	Concept of Standards and advantages of BIS/ISI. Trade tools specifications. Introduction to National Electrical Code-2011. (02 hrs.)
		15. Operations of allied trade tools. (05 Hrs.) 16. Workshop practice on filing and hacksawing. (05Hrs.)	Allied trades: Introduction to fitting tools, safety precautions. Description of files, hammers, chisels hacksaw frames, blades, their specification and grades. Types of drills, description & drilling machines. (02 hrs.)
Professional Skill 95 Hrs.; Professional Knowledge 20 Hrs.	Prepare electrical wire joints, carry out soldering, crimping and measure insulation resistance of underground cable. **(NOS: PSS/N0108)**	17. Prepare terminations of cable ends (03 hrs.) 18. Practice on skinning, twisting and crimping. (08 Hrs.) 19. Identify various types of cables and measure conductor size using SWG and micrometer. (06Hrs.)	Fundamentals of electricity, definitions, units & effects of electric current. Conductors and insulators. Conducting materials and their comparison. (06 hrs.)
		20. Make simple twist, married, Tee and western union joints. (15 Hrs.)	Joints in electrical conductors. Techniques of soldering.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

		21. Make britannia straight, britannia Tee and rat tail joints. (15Hrs.) 22. Practice in Soldering of joints / lugs. (12 Hrs.)	Types of solders and flux. (07 hrs.)
		23. Identify various parts, skinning and dressing of underground cable. (10Hrs.) 24. Make straight joint of different types of underground cable. (10Hrs.) 25. Test insulation resistance of underground cable using megger. (06 hrs.) 26. Test underground cables for faults and remove the fault. (10Hrs.)	Underground cables: Description, types, various joints and testing procedure. Cable insulation & voltage grades Precautions in using various types of cables. (07 hrs.)
Professional Skill 160 Hrs.; Professional Knowledge 36 Hrs.	Verify characteristics of electrical and magnetic circuits. **(NOS: PSS/N6001, PSS/N6003)**	27. Practice on measurement of parameters in combinational electrical circuit by applying Ohm's Law for different resistor values and voltage sources and analyse by drawing graphs. (08 Hrs.) 28. Measure current and voltage in electrical circuits to verify Kirchhoff's Law (08Hrs.) 29. Verify laws of series and parallel circuits with voltage source in different combinations. (05Hrs.) 30. Measure voltage and current against individual resistance in electrical circuit (05hrs.) 31. Measure current and voltage and analyse the effects of shorts and opens in series circuit. (05 Hrs.) 32. Measure current and voltage and analyse the effects of shorts and opens in parallel circuit. (05 Hrs.)	Ohm's Law; Simple electrical circuits and problems. Kirchoff's Laws and applications. Series and parallel circuits. Open and short circuits in series and parallel networks.(04 hrs.)
		33. Measure resistance using voltage drop method. (03Hrs.) 34. Measure resistance using wheatstone bridge. (02 Hrs.) 35. Determine the thermal effect of electric current. (03Hrs.) 36. Determine the change in resistance due to temperature. (02Hrs.) 37. Verify the characteristics of series parallel combination of resistors. (03Hrs.)	Laws of Resistance and various types of resistors. Wheatstone bridge; principle and its applications. Effect of variation of temperature on resistance. Different methods of measuring the values of resistance. Series and parallel combinations of resistors. (04 hrs.)
		38. Determine the poles and plot the field of a magnet bar. (05Hrs.) 39. Wind a solenoid and determine the magnetic effect of electric current. (05Hrs.)	Magnetic terms, magnetic materials and properties of magnet. Principles and laws of electro- magnetism. Self and mutually induced EMFs.

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

		40. Determine direction of induced emf and current. (03hrs.) 41. Practice on generation of mutually induced emf. (03hrs.) 42. Measure the resistance, impedance and determine inductance of choke coils in different combinations. (05Hrs.) 43. Identify various types of capacitors, charging / discharging and testing. (05 Hrs.) 44. Group the given capacitors to get the required capacity and voltage rating. (05 Hrs.)	Electrostatics: Capacitor- Different types, functions, grouping and uses. (08 hrs.)
		45. Measure current, voltage and PF and determine the characteristics of RL, RC and RLC in AC series circuits. (06Hrs.) 46. Measure the resonance frequency in AC series circuit and determine its effect on the circuit. (05hrs.) 47. Measure current, voltage and PF and determine the characteristics of RL, RC and RLC in AC parallel circuits. (06Hrs.) 48. Measure the resonance frequency in AC parallel circuit and determine its effects on the circuit. (05hrs.) 49. Measure power, energy for lagging and leading power factors in single phase circuits and compare characteristic graphically. (06Hrs.) 50. Measure Current, voltage, power, energy and power factor in three phase circuits. (05hrs.) 51. Practice improvement of PF by use of capacitor in three phase circuit. (03Hrs.)	Inductive and capacitive reactance, their effect on AC circuit and related vector concepts. Comparison and Advantages of DC and AC systems. Related terms frequency, Instantaneous value, R.M.S. value Average value, Peak factor, form factor, power factor and Impedance etc. Sine wave, phase and phase difference. Active and Reactive power. Single Phase and three-phase system. Problems on A.C. circuits. (10 hrs.)
		52. Ascertain use of neutral by identifying wires of a 3-phase 4 wire system and find the phase sequence using phase sequence meter. (07Hrs.) 53. Determine effect of broken neutral wire in three phase four wire system. (04hrs.) 54. Determine the relationship between Line and Phase values for star and delta connections. (07Hrs.) 55. Measure the Power of three phase circuit for balanced and unbalanced loads. (10Hrs.) 56. Measure current and voltage of two phases in case of one phase is short-circuited in three phase four wire system and compare with healthy system. (07hrs.)	Advantages of AC poly-phase system. Concept of three-phase Star and Delta connection. Line and phase voltage, current and power in a 3 phase circuits with balanced and unbalanced load. Phase sequence meter. (10 hrs.)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Professional Skill 50 Hrs.; Professional Knowledge 10 Hrs.	Install, test and maintenance of batteries and solar cell. **(NOS: PSS/N6001)**	57. Use of various types of cells. (08 Hrs.) 58. Practice on grouping of cells for specified voltage and current under different conditions and care. (12 Hrs.) 59. Prepare and practice on battery charging and details of charging circuit. (12 Hrs.) 60. Practice on routine, care/ maintenance and testing of batteries. (08 Hrs.) 61. Determine the number of solar cells in series / parallel for given power requirement. (10 Hrs.)	Chemical effect of electric current and Laws of electrolysis. Explanation of Anodes and cathodes. Types of cells, advantages / disadvantages and their applications. Lead acid cell; Principle of operation and components. Types of battery charging, Safety precautions, test equipment and maintenance. Basic principles of Electro-plating and cathodic protection Grouping of cells for specified voltage and current. Principle and operation of solar cell. (10 Hrs.)
Professional Skill 200 Hrs.; Professional Knowledge 42 Hrs.	Estimate, Assemble, install and test wiring system. **(NOS: PSS/N6001)**	62. Identify various conduits and different electrical accessories. (8 Hrs.) 63. Practice cutting, threading of different sizes & laying Installations. (17 Hrs.) 64. Prepare test boards / extension boards and mount accessories like lamp holders, various switches, sockets, fuses, relays, MCB, ELCB, MCCB etc. (25 Hrs.)	I.E. rules on electrical wiring. Types of domestic and industrial wirings. Study of wiring accessories e.g. switches, fuses, relays, MCB, ELCB, MCCB etc. Grading of cables and current ratings. Principle of laying out of domestic wiring. Voltage drop concept. (14 Hrs.)
		65. Draw layouts and practice in PVC Casing-capping, Conduit wiring with minimum to more number of points of minimum 15 mtr length. (15 Hrs.) 66. Wire up PVC conduit wiring to control one lamp from two different places. (15 Hrs.) 67. Wire up PVC conduit wiring to control one lamp from three different places. (15 Hrs.) 68. Wire up PVC conduit wiring and practice control of sockets and lamps in different combinations using switching concepts. (15 Hrs.)	PVC conduit and Casing-capping wiring system. Different types of wiring - Power, control, Communication and entertainment wiring. Wiring circuits planning, permissible load in sub-circuit and main circuit. (14 Hrs.)
		69. Wire up the consumers main board with MCB & DB's switch and distribution fuse box. (15 Hrs.) 70. Prepare and mount the energy meter board. (15 Hrs.) 71. Estimate the cost/bill of material for wiring of hostel/ residential building and workshop. (15 Hrs.)	Estimation of load, cable size, bill of material and cost. Inspection and testing of wiring installations. Special wiring circuit e.g. godown, tunnel and workshop etc. (14 Hrs.)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

		72. Practice wiring of hostel and residential building as per IE rules. (15 Hrs.) 73. Practice wiring of institute and workshop as per IE rules. (15 Hrs.) 74. Practice testing / fault detection of domestic and industrial wiring installation and repair. (15Hrs.)	
Professional Skill 25 Hrs.; Professional Knowledge 07 Hrs.	Plan and prepare Earthing installation. **(NOS: PSS/ N6002)**	75. Prepare pipe earthing and measure earth resistance by earth tester / megger. (10 Hrs.) 76. Prepare plate earthing and measure earth resistance by earth tester / megger. (10 Hrs.) 77. Test earth leakage by ELCB and relay. (5 Hrs.)	Importance of Earthing. Plate earthing and pipe earthing methods and IEE regulations. Earth resistance and earth leakage circuit breaker. (5 Hrs.)
Professional Skill 45Hrs.; Professional Knowledge 10Hrs.	Plan and execute electrical illumination system and test. **(NOS: N/A)**	78. Install light fitting with reflectors for direct and indirect lighting. (10 Hrs.) 79. Group different wattage of lamps in series for specified voltage. (5 Hrs.) 80. Practice installation of various lamps e.g. fluorescent tube, HP mercury vapour, LP mercury vapour, HP sodium vapour, LP sodium vapour, metal halide etc. (18 Hrs.) 81. Prepare decorative lamp circuit to produce rotating light effect/running light effect. (6 Hrs.) 82. Install light fitting for show case lighting. (6 Hrs.)	Laws of Illuminations. Types of illumination system. Illumination factors, intensity of light. Type of lamps, advantages/ disadvantages and their applications. Calculations of lumens and efficiency. (10 hrs.)
Professional Skill 50 Hrs.; Professional Knowledge 08 Hrs.	Select and perform measurements using analog / digital instruments and install/ diagnose smart meters. **(NOS: PSS/ N1707)**	83. Practice on various analog and digital measuring Instruments. (5 Hrs.) 84. Practice on measuring instruments in single and three phase circuits e.g. multi-meter, Wattmeter, Energy meter, Phase sequence meter and Frequency meter etc. (12Hrs.) 85. Measure power in three phase circuit using two wattmeter methods. (8 Hrs.) 86. Measure power factor in three phase circuit by using power factor meter and verify the same with voltmeter, ammeter and wattmeter readings. (10Hrs.) 87. Measure electrical parameters using tong tester in three phase circuits. (08Hrs.) 88. Demonstrate Smart Meter, its physical components and Communication components. (03 Hrs.) 89. Perform meter readings, install and diagnose smart meters. (04 Hrs.)	Classification of electrical instruments and essential forces required in indicating instruments. PMMC and Moving iron instruments. Measurement of various electrical parameters using different analog and digital instruments. Measurement of energy in three phase circuit. Automatic meter reading infrastructures and Smart meter. Concept of Prosumer and distributed generation. Electrical supply requirements of smart meter, Detecting/clearing the tamper notifications of meter. (08 hrs.)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Professional Skill 25 Hrs.; Professional Knowledge 05Hrs.	Perform testing, verify errors and calibrate instruments. **(NOS: N/A)**	90. Practice for range extension and calibration of various measuring instruments. (10 Hrs.) 91. Determine errors in resistance measurement by voltage drop method. (8 hrs) 92. Test single phase energy meter for its errors. (7 Hrs.)	Errors and corrections in measurement. Loading effect of voltmeter and voltage drop effect of ammeter in circuits. Extension of range and calibration of measuring instruments. (05 hrs.)
Professional Skill 75 Hrs.; Professional Knowledge 10 Hrs.	Plan and carry out installation, fault detection and repairing of domestic appliances. **(NOS: PSS/N6003)**	93. Dismantle and assemble electrical parts of various electrical appliances e.g. cooking range, geyser, washing machine and pump set. (25 Hrs.) 94. Service and repair of electric iron, electric kettle, cooking range and geyser. (12 Hrs.) 95. Service and repair of induction heater and oven. (10 Hrs.) 96. Service and repair of mixer and grinder. (10 Hrs.) 97. Service and repair of washing machine. (13Hrs.)	Working principles and circuits of common domestic equipment and appliances. Concept of Neutral and Earth. (10 hrs.)
Professional Skill 75 Hrs.; Professional Knowledge 12 Hrs.	Execute testing, evaluate performance and maintenance of transformer. **(NOS: PSS/ N2406, PSS/ N2407)**	98. Verify terminals, identify components and calculate transformation ratio of single-phase transformers. (8 Hrs.) 99. Perform OC and SC test to determine and efficiency of single-phase transformer. (12Hrs.) 100 Determine voltage regulation of single-phase transformer at different loads and power factors. (12 Hrs.) 101 Perform series and parallel operation of two single phase transformers. (12 Hrs.) 102 Verify the terminals and accessories of three phase transformer HT and LT side. (6Hrs.)	Working principle, construction and classification of transformer. Single phase and three phase transformers. Turn ratio and e.m.f. equation. Series and parallel operation of transformer. Voltage Regulation and efficiency. Auto Transformer and instrument transformers (CT & PT). (12 Hrs.)
		103Perform 3 phase operation (i) delta-delta, (ii) delta-star, (iii) star-star, (iv) star-delta by use of three single phase transformers. (6 Hrs.) 104Perform testing of transformer oil. (6 Hrs.) 105Practice on winding of small transformer. (8 Hrs.) 106Practice of general maintenance of transformer. (5 Hrs.)	Method of connecting three single phase transformers for three phase operation. Types of Cooling, protective devices, bushings and termination etc. Testing of transformer oil. Materials used for winding and winding wires in small transformer. (06 Hrs.)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್‌ನ ವಿವಿಧ ವಿಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾಪನೆಗಳ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿ (Visit various sections of the ITI and identify the location of various installations)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ನಿಮ್ಮ ITI ಯಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ವಿಭಾಗಗಳು/ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ITI ಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ**
- **ಐಟಿಐ ಕಚೇರಿ, ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳು, ಪೊಲೀಸ್ ಠಾಣೆ ಮತ್ತು ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ಠಾಣೆಯ ದೂರವಾಣಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ**
- **ನಿಮ್ಮ ವಿಭಾಗದ ಲೇಔಟ್ ಬರೆಯಿರಿ**
- **ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾಪನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.**

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ITI ಯ ವಿವಿಧ ವಿಭಾಗಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ITI ಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ**

ಅಧ್ಯಾಪಕರು ಹೊಸ ತರಬೇತುದಾರರನ್ನು ಐಟಿಐನ ವಿವಿಧ ವಿಭಾಗಗಳಿಗೆ ಮುನ್ನಡೆಸುತ್ತಾರೆ

1 ನಿಮ್ಮ ITI ಯಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ವಿಭಾಗಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ ಮತ್ತು ITI ಯ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ವಹಿವಾಟುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

2 ಅನ್ಯ ಟ್ರೇಡ್‌ನ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಸದಸ್ಯರ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

3 ಐಟಿಐ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ರೈಲ್ವೆ ಮತ್ತು ಬಸ್ ನಿಲ್ದಾಣಗಳ ವಿವರಗಳೊಂದಿಗೆ ಐಟಿಐ ಬಳಿ ಸಂಚರಿಸುವ ಬಸ್ ಮಾರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

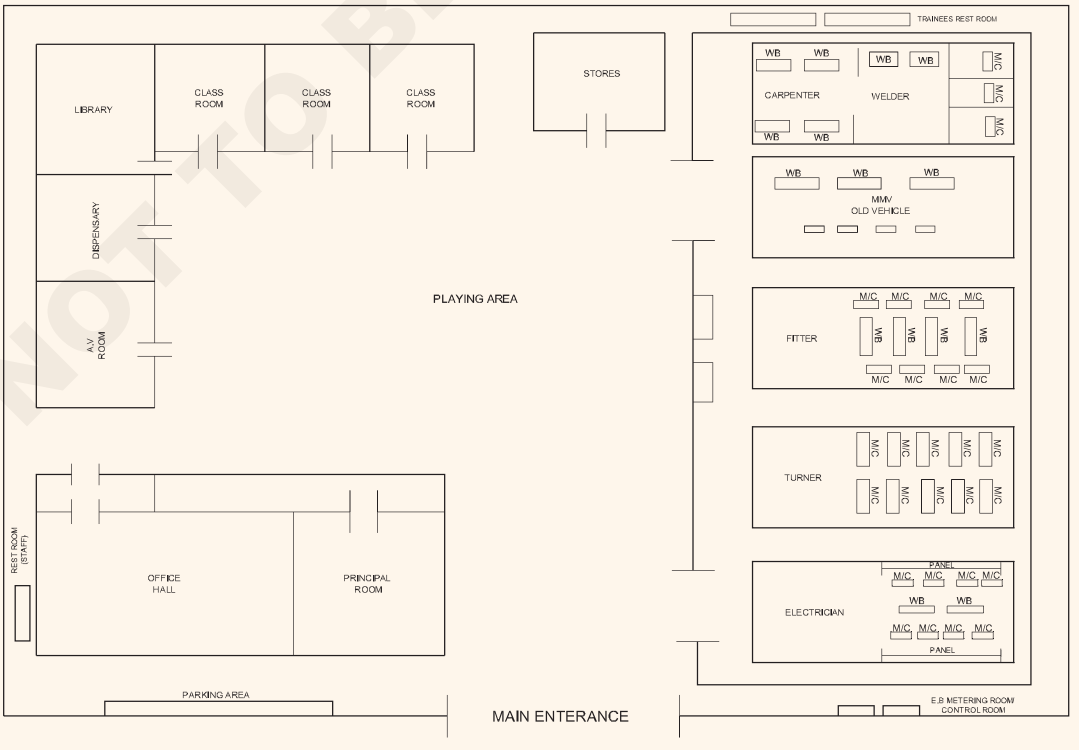
4 ಐಟಿಐ ಕಚೇರಿ, ಹತ್ತಿರದ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳು, ಹತ್ತಿರದ ಪೊಲೀಸ್ ಠಾಣೆ ಮತ್ತು ಹತ್ತಿರದ ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ಠಾಣೆ ಮತ್ತು ದಾಖಲೆಗಳ ದೂರವಾಣಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

5 ವಿವಿಧ ವಹಿವಾಟುಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ನಿಮ್ಮ ITI ಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಗಮನಿಸಿ: ITI ಯ ಮಾದರಿ ಲೇಔಟ್ (ಚಿತ್ರ 1) ನಿಮ್ಮ ಉಲ್ಲೇಖಕ್ಕಾಗಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಈಗ ನಿಮ್ಮ ITI ಯ ಹೊಸ ಲೇಔಟ್ಟ್ರೇಡ್‌ಗಳು/ವಿಭಾಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

- - - - - - - - - -

Fig 1



ELN1101J1

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 2: **ITI ಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ವಿಭಾಗದ ಲೇಔಟ್ ಬರೆಯಿರಿ**

1 ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕಾಗದದ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ (A4 ಗಾತ್ರ) ಸೂಕ್ತವಾದ ಅಳತೆಗೆ ನಿಮ್ಮ ವಿಭಾಗದ ಯೋಜನೆ (ಪ್ಲಾನ್) ಯನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

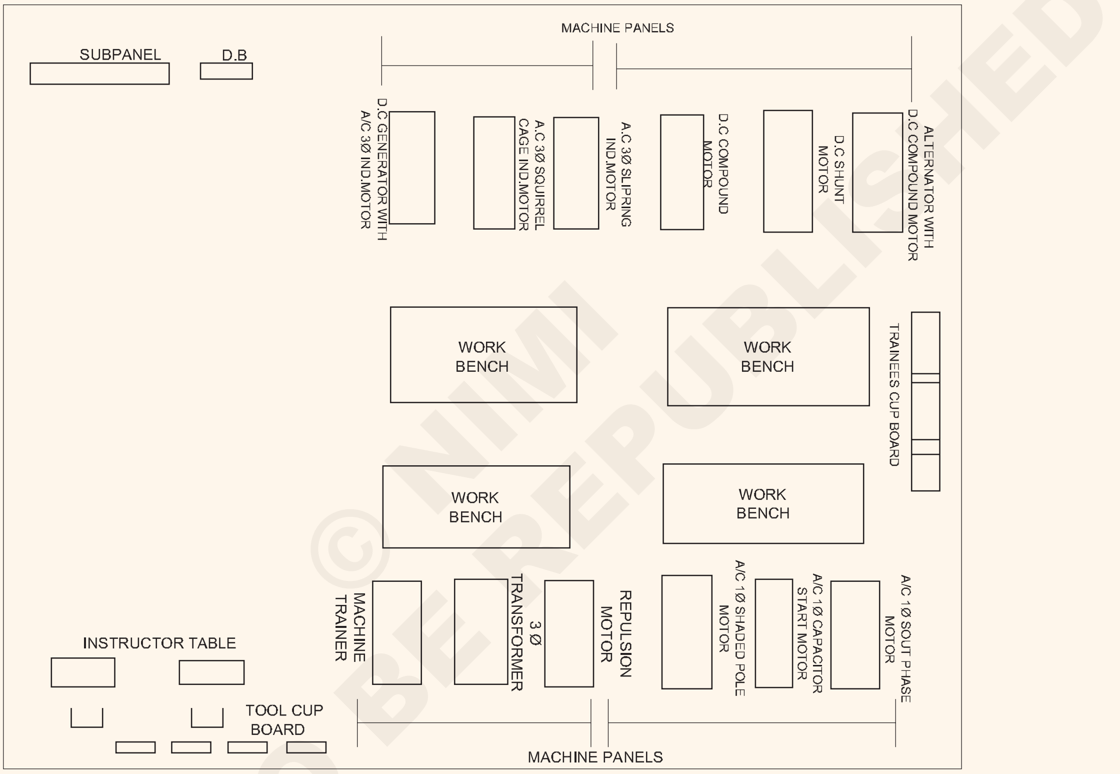
2 ಯಂತ್ರ (ಮೆಶನ್) ದ ಅಡಿಪಾಯ, ಕೆಲಸದ ಬೆಂಚುಗಳು, ಫಲಕಗಳು, ವೈರಿಂಗ್ ಕ್ಯುಬಿಕಲ್‌ಗಳು, ಬಾಗಿಲುಗಳು, ಕಿಟಕಿಗಳು, ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

3 ಯಂತ್ರಗಳು, ಕೆಲಸದ ಬೆಂಚುಗಳು, ಫಲಕಗಳು ಮತ್ತು ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳ ಲೇಔಟ್ ಬರೆಯಿರಿ.

ಮೆಷಿನ್ ಫೌಂಡೇಶನ್‌ಗಳು, ಪ್ಯಾನೆಲ್‌ಗಳು, ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳು, ಕೆಲಸದ ಬೆಂಚುಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ನಿಜವಾದ ನಿಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಕಾರ ವಿಭಾಗದ ಯೋಜನೆಯು ಹಂತ 1 ರಂತೆಯೇ ಅದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರಬೇಕು.

ಗಮನಿಸಿ: ಮಾದರಿ ವಿನ್ಯಾಸ ವಿಶಿಷ್ಟ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟ್ರೇಡ್ ವಿಭಾಗದ ನಿಮ್ಮ ಉಲ್ಲೇಖಕ್ಕಾಗಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ (ಚಿತ್ರ 2). ಮಾದರಿಯನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಿಮ್ಮ ವಿಭಾಗದ ಲೇಔಟ್ ನೀವು ಬರೆಯಬೇಕು.

Fig 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 3: **ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾಪನೆಗಳ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

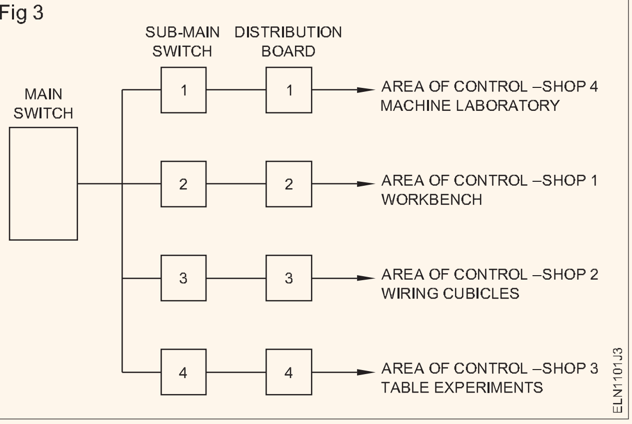
1 ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಲೇಔಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅದರ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

2 ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉಪ-ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣದ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಲೇಔಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿ.

3 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ವಿಭಾಗಗಳ ಲೇಔಟ್‌ನ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ 3 ಅಥವಾ 4ಜಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಆಯಾ ಉಪ-ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

4 ನಿಯಂತ್ರಣದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡುವುದನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ, ಬಲಿಪಶು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಳ/ಸ್ಪಾಟ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಘಾತಕ್ಕೊಳಗಾಗಿದ್ದಾನೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ.

Fig 3



- - - - - - - - - -

ಸುರಕ್ಷತಾ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Identify safety symbols and hazards)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಚಾರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮೂಲ ವರ್ಗಗಳಿಂದ ಸುರಕ್ಷತಾ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಅವುಗಳ ಅರ್ಥ ಮತ್ತು ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಮೂದಿಸುವುದನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ**
- **ಚಾರ್ಟ್‌ನಿಂದ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಮೂಲಭೂತ ಸುರಕ್ಷತಾ ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಚಾರ್ಟ್ - 1No.
- ರಸ್ತೆ ಸುರಕ್ಷತೆ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಸಿಗ್ನಲ್ ಚಾರ್ಟ್ - 1No.
- ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಅಪಾಯಗಳ ಚಾರ್ಟ್ - 1No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

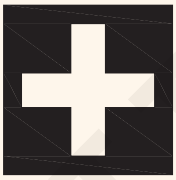
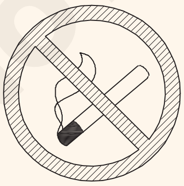
ಕಾರ್ಯ 1: **ಸುರಕ್ಷತಾ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಆಕಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅವುಗಳ ಅರ್ಥವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**

ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಸಿಗ್ನಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ರಸ್ತೆ ಸುರಕ್ಷತಾ ಚಿಹ್ನೆಗಳಿಗಾಗಿ ಬೋಧಕರು ವಿವಿಧ ಸುರಕ್ಷತಾ ಚಿಹ್ನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಬಹುದು. ನಂತರ, ವರ್ಗಗಳ ಅರ್ಥ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಟೇಬಲ್1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಲು ತರಬೇತಿದಾರರನ್ನು ಕೇಳಿ.

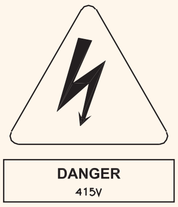
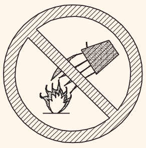
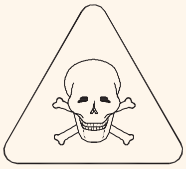
1 ಚಾರ್ಟ್‌ನಿಂದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವರ್ಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

2 ಪ್ರತಿ ಚಿಹ್ನೆಯ ಹೆಸರು, ವರ್ಗಗಳು, ಅರ್ಥ ಮತ್ತು ವಿವರಣೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಬಳಕೆಯ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಟೇಬಲ್1 ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

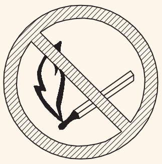
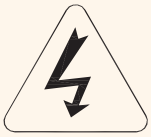
ಟೇಬಲ್ 1

ಸಂ.	ಸುರಕ್ಷತಾ ಚಿಹ್ನೆಗಳು	ಚಿಹ್ನೆ ಮತ್ತು ವರ್ಗದ ಹೆಸರು	ಬಳಕೆಯ ಸ್ಥಳ
1			
2			
3			

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸಂ.	ಸುರಕ್ಷತಾ ಚಿಹ್ನೆಗಳು	ಚಿಹ್ನೆ ಮತ್ತು ವರ್ಗದ ಹೆಸರು	ಬಳಕೆಯ ಸ್ಥಳ
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

12			
13			

- - - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ಚಾರ್ಟ್‌ನಿಂದ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ವೈಯಕ್ತಿಕ ರಕ್ಷಣಾ ಸಾಧನಗಳನ್ನು (ಪಿಪಿಇ) ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**

ಬೋಧಕರು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಅಪಾಯಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತಗೊಳಿಸಬಹುದು.

1 ಟೇಬಲ್2 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಾಗುವ ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಅಪಾಯವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

2 ವಿವರಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಟೇಬಲ್ 2

Sl.No.	ಮೂಲ ಅಥವಾ ಸಂಭಾವ್ಯ ಹಾನಿ	ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಅಪಾಯದ ವಿಧ
1	ಶಬ್ದ	
2	ಸ್ಫೋಟಕ	
3	ವೈರಸ್	
4	ಅನಾರೋಗ್ಯ	
5	ಧೂಮಪಾನ	
6	ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಸಾಧನ	
7	ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಇಲ್ಲ	
8	ಕಳಪೆ ಮನೆಗೆಲಸ	

- - - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿದ್ಯುತ್ ಅಪಘಾತಗಳಿಗೆ ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಕ್ರಮಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತಹ ಅಪಘಾತಗಳಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Preventive measures for electrical accidents and practice steps to be takenin such accidents)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ವಿದ್ಯುತ್ ಅಪಘಾತಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಸುರಕ್ಷತಾ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅನುಸರಿಸಿ**
- **ವಿದ್ಯುತ್ ಆಘಾತಕ್ಕೊಳಗಾದವರನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಹೆವಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 200 ಎಂಎಂ - 1No.
- ವಿದ್ಯುತ್ ಸುರಕ್ಷತೆ ಚಾರ್ಟ್ (ಅಥವಾ) ಪ್ರದರ್ಶನ - 1No.
- ಗ್ಲೌವ್ಸ್ ಗಳು - 1No.
- ರಬ್ಬರ್ ಮ್ಯಾಟ್ - 1No.
- ಮರದ ಸ್ಟೂಲ್ - 1No.
- ಏಣಿ - 1No.
- ಸುರಕ್ಷತಾ ಬೆಲ್ಟ್ - 1No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ವಿದ್ಯುತ್ ಅಪಘಾತಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಸುರಕ್ಷತಾ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅನುಸರಿಸಿ**

1 ಲೈವ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಡಿ. ಅನಿವಾರ್ಯವಾದರೆ ರಬ್ಬರ್ ಗ್ಲೌವ್ಸ್ ಗಳು ಅಥವಾ ರಬ್ಬರ್ ಮ್ಯಾಟ್ಸ್ ಬಳಸಿ.

2 ಬೇರ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟಬೇಡಿ.

3 ಲೈವ್ ಪವರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ರಿಪೇರಿ ಮಾಡುವಾಗ ಅಥವಾ ಫ್ಯೂಸ್ಡ್ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವಾಗ ಮರದ ಸ್ಟೂಲ್ ಅಥವಾ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಲ್ಯಾಡರ್ ಮೇಲೆ ನಿಂತುಕೊಳ್ಳಿ.

4 ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ರಬ್ಬರ್ ಮ್ಯಾಟ್ಸ್ ಮೇಲೆ ನಿಂತುಕೊಳ್ಳಿ, ಸ್ವಿಚ್ ಪ್ಯಾನಲ್ಗಳು, ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಗೇರ್ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ.

5 ಕಂಬಗಳು ಅಥವಾ ಎತ್ತರದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ಯಾವಾಗಲೂ ಸುರಕ್ಷತಾ ಬೆಲ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ.

6 ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ಮರದ ಅಥವಾ ಪಿವಿಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ.

7 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿದ ನಂತರವೇ ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ (ಅಥವಾ) ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

8 ತಿರುಗುವ ಯಂತ್ರದ ಯಾವುದೇ ಚಲಿಸುವ ಭಾಗದ ಕಡೆಗೆ ಮತ್ತು ಚಲಿಸುವ ಶಾಫ್ಟ್‌ಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ನಿಮ್ಮ ಕೈಗಳನ್ನು ಚಾಚಬೇಡಿ.

9 ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಪವರ್ ಲೈನ್‌ಗಳಿಗೆ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಡಿ.

10 HV ಲೈನ್‌ಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಸ್ಥಿರ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ.

11 ಕಾರ್ಯಾಗಾರದ ನೆಲವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿಡಿ ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಶಾಕ್ ಬಲಿಯಾದವರನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿ**

1 ಪವರ್ ಅನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಅಥವಾ ಪ್ಲಗ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಅಥವಾ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಉಚಿತವಾಗಿ ವ್ರೆಂಚ್ ಮಾಡಿ.

2 ಮರದ ಬಾರ್‌ಗಳಂತಹ ಒಣ ವಾಹಕವಲ್ಲದ (ಕಂಡಲ್ಟಿ ಆಗದ) ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಲೈವ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಬಲಿಪಶುವನ್ನು ಸರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1&2)

ಬಲಿಪಶುದೊಂದಿಗೆ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ. ರಬ್ಬರ್ ಗ್ಲೌವ್ಸ್ ಗಳು ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಒಣ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಕೈಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಿ. ನೀವು ಅನಿಯಂತ್ರಿತರಾಗಿದ್ದರೆ, ಬಲಿಪಶುವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಕೈಗಳಿಂದ ಮುಟ್ಟಬೇಡಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

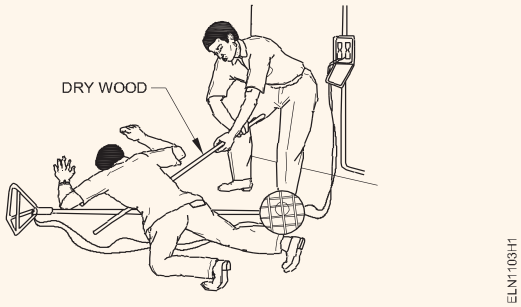
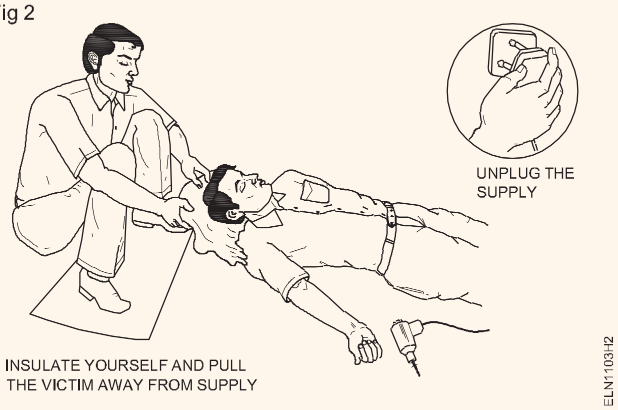


Fig 2



3 ರೋಗಿಯನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗೆ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

ಉತ್ತಮ ಗಾಳಿಯ ಪ್ರಸರಣವಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ರೋಗಿಯನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಪಡೆಯಿರಿ. ಬಲಿಪಶು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಅವನನ್ನು ಬೀಳದಂತೆ ತಡೆಯಲು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

4 ಬಲಿಪಶು ಪ್ರಜ್ಞಾಹೀನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಕುತ್ತಿಗೆ, ಎದೆ ಮತ್ತು ಸೊಂಟದ ಬಳಿ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಬಲಿಪಶುವನ್ನು ಆರಾಮವಾಗಿರುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

5 ಬಲಿಪಶುವನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗೆ ಮತ್ತು ಆರಾಮದಾಯಕವಾಗಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

Fig 3

6 ವಿದ್ಯುತ್ ಸುಟ್ಟಗಾಯಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಕರೆಯಲು ಯಾರನ್ನಾದರೂ ಕಳುಹಿಸಿ.

ಆಘಾತದಿಂದ ಬಲಿಪಶುವಿಗೆ ಪವರ್ ಬರ್ನ್ಸ್ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಅದು ತುಂಬಾ ನೋವಿನಿಂದ ಕೂಡಿದೆ ಮತ್ತು ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ದೇಹದ ದೊಡ್ಡ ಭಾಗ ಸುಟ್ಟರೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಬೇಡಿ. ಹಂತ 8 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಿ

7 ಸುಟ್ಟ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಶುದ್ಧ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ.

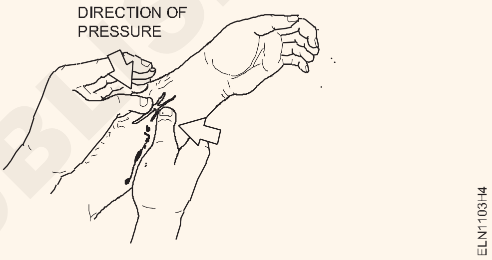
8 ಸುಟ್ಟ ಜಾಗವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಬಟ್ಟೆ/ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

ತೀವ್ರ ರಕ್ತಸ್ರಾವದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ

9 ರೋಗಿಯನ್ನು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿ ಇರಿಸಿ. 10 ಗಾಯಗೊಂಡ ಭಾಗವನ್ನು ದೇಹದ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ. (ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ)

11 ರಕ್ತಸ್ರಾವವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಗಾಯದ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹಾಕಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 4)

Fig 4

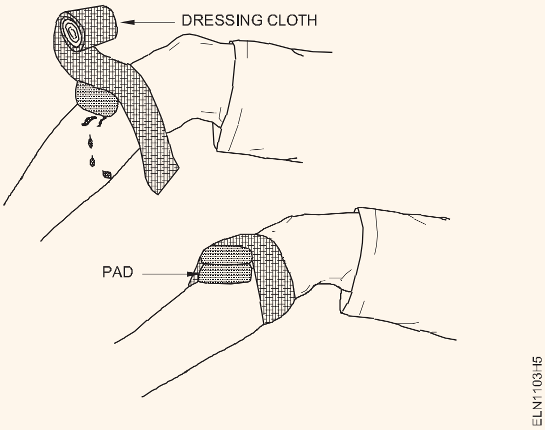


12 ಗಾಯಗೊಂಡ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕ್ಲೀನ್ ಪ್ಯಾಡ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಂಡೇಜ್ನಿಂದ ದೃಢವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿ, ಅದು ದೊಡ್ಡ ಗಾಯವಾಗಿದ್ದರೆ.(ಚಿತ್ರ 5)

ರಕ್ತಸ್ರಾವವು ತೀವ್ರವಾಗಿದ್ದರೆ, ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಡ್ರೆಸ್ಸಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ.

13 ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಪ್ರಜ್ಞಾಹೀನನಾಗಿದ್ದರೆ ಕೃತಕ ಉಸಿರಾಟದ ಸರಿಯಾದ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ

Fig 5



- - - - - - - - - -

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ವಿದ್ಯುತ್ ಬೆಂಕಿಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬೆಂಕಿಯ ಹೋರಾಟದ ಸುರಕ್ಷಿತ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice safe methods of fire fighting in case of electrical fire)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ವಿದ್ಯುತ್ ಬೆಂಕಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿ**
- **ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ತಂಡದ ಸದಸ್ಯರಾಗಿ**
- **ಗುಂಪಿನ ನಾಯಕರಾಗಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಅಗ್ನಿಶಾಮಕಗಳು- CO_2 - 1No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ವಿದ್ಯುತ್ ಬೆಂಕಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಧಾನ**

1 ಎಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ. ಬೆಂಕಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡಾಗ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

- ನಿಮ್ಮ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಬೆಂಕಿ! ಬೆಂಕಿ! ಎಂದು ಕೂಗಿ ಗಮನ ಸೆಳೆಯಲು.
- ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಲು ಫೈರ್ ಅಲಾರ್ಮ್ / ಬೆಲ್ ಕಡೆಗೆ ಓಡಿ
- ಮೇನ್ ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ (ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ)

2 ನೀವು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಕೇಳಿದಾಗ:

- ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ
- ಎಲ್ಲಾ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಪವರನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಿ
- ಫ್ಯಾನ್‌ಗಳು/ಏರ್ ಸರ್ಕ್ಯುಲೇಟರ್‌ಗಳು/ಎಕ್ಸಾಸ್ಟ್ ಫ್ಯಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಿ. (ಸಬ್-ಮೇನ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು)

3 ನೀವು ಅಗ್ನಿಶಾಮಕದಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಯಾಗದಿದ್ದರೆ:

- ತುರ್ತು ನಿರ್ಗಮನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಹೊರ ಬನ್ನಿ.
- ಆವರಣವನ್ನು ಖಾಲಿ ಮಾಡಿ
- ಇತರರೊಂದಿಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಕೊಡಿಕ್ಕೋಳಿ
- ಯಾರಾದರೂ ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ಸೇವೆಗೆ ಕರೆ ಮಾಡಿದ್ದರೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ
- ಬಾಗಿಲು ಮತ್ತು ಕಿಟಕಿಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ, ಆದರೆ = ಲಾಕ್ ಅಥವಾ ಬೋಲ್ಟ್ ಹಾಕಬೇಡಿ

ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ತಂಡದ ಸದಸ್ಯರಾಗಿ

4 ನೀವು ಅಗ್ನಿಶಾಮಕದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ:

- ಸಂಘಟಿತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ನಂದಿಸಲು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ:

- ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಪಾಲಿಸಿ. ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರಿ ಮತ್ತು ಸಿಕ್ಕಿಹಾಕಿಕೊಳ್ಳಬೇಡಿ.
- ನಿಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಡಿ.

ಗುಂಪಿನ ನಾಯಕನಾಗಿ

ನೀವು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿದ್ದರೆ:

- CO_2 ಅಗ್ನಿಶಾಮಕವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಬಳಸಿ
- ಸಾಕಷ್ಟು ಸಹಾಯಕ್ಕಾಗಿ ಹುಡುಕಿ ಮತ್ತು ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ದಳಕ್ಕೆ ತಿಳಿಸಿ
- ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ನಂದಿಸಲು ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸೂಕ್ತ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ
- ಬೆಂಕಿಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಿ, ತುರ್ತು ನಿರ್ಗಮನ ಮಾರ್ಗಗಳು ಯಾವುದೇ ಅಡೆತಡೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿವೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ. (ಸ್ಫೋಟಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ, ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಂಕಿ ಹೊತ್ತಿಕ್ಕೊಳುವ ಹಿಡಿಯುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.
- ಪ್ರತಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ನಿಯೋಜಿಸಲಾದ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಹೊಂದಿರುವ ಜನರನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಿ.

5 ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ನಂದಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕ್ರಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ ವರದಿ ಮಾಡಿ.

ಅಗ್ನಿ ಅವಘಡಗಳ ವಿವರವಾದ ವರದಿಗಳು, ಅವು ಸಣ್ಣ ಅಪಘಾತಗಳಾಗಿದ್ದರೂ, ಬೆಂಕಿಯ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಗುರುತಿಸಲಾದ ಕಾರಣಗಳು ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಅಗ್ನಿಶಾಮಕಗಳ ಬಳಕೆ (Use of fire extinguishers)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಬೆಂಕಿಯ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಅಗ್ನಿಶಾಮಕಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ**
- **ಅಗ್ನಿಶಾಮಕವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ**
- **ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ನಂದಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಅಗ್ನಿಶಾಮಕಗಳು-CO_2 - 1No.
- ಕತ್ತರಿ 100mm - 1No.
- ಸೆಲ್ ಫೋನ್ - 1No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ನೀವು ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಕಂಡಾಗ ಬೆಂಕಿ, ಬೆಂಕಿ, ಬೆಂಕಿ ಎಂದು ಕೂಗುವ ಮೂಲಕ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಜನರನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1a & b).

2 ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ಸೇವೆಗೆ ತಿಳಿಸಿ ಅಥವಾ ತಕ್ಷಣವೇ ಅವರಿಗೆ ತಿಳಿಸಲು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿ (ಚಿತ್ರ 1 ಸಿ).

3 ತುರ್ತು ನಿರ್ಗಮನವನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಪ್ರದೇಶದ ಒಳಗಿನ ಜನರನ್ನು ದೂರ ಹೋಗಲು ಹೇಳಿ (ಚಿತ್ರ 1d).

4 ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು "ಆಫ್" ಮಾಡಿ.

ಜನರು ಬೆಂಕಿಯ ಬಳಿ ಹೋಗಲು ಬಿಡಬೇಡಿ.

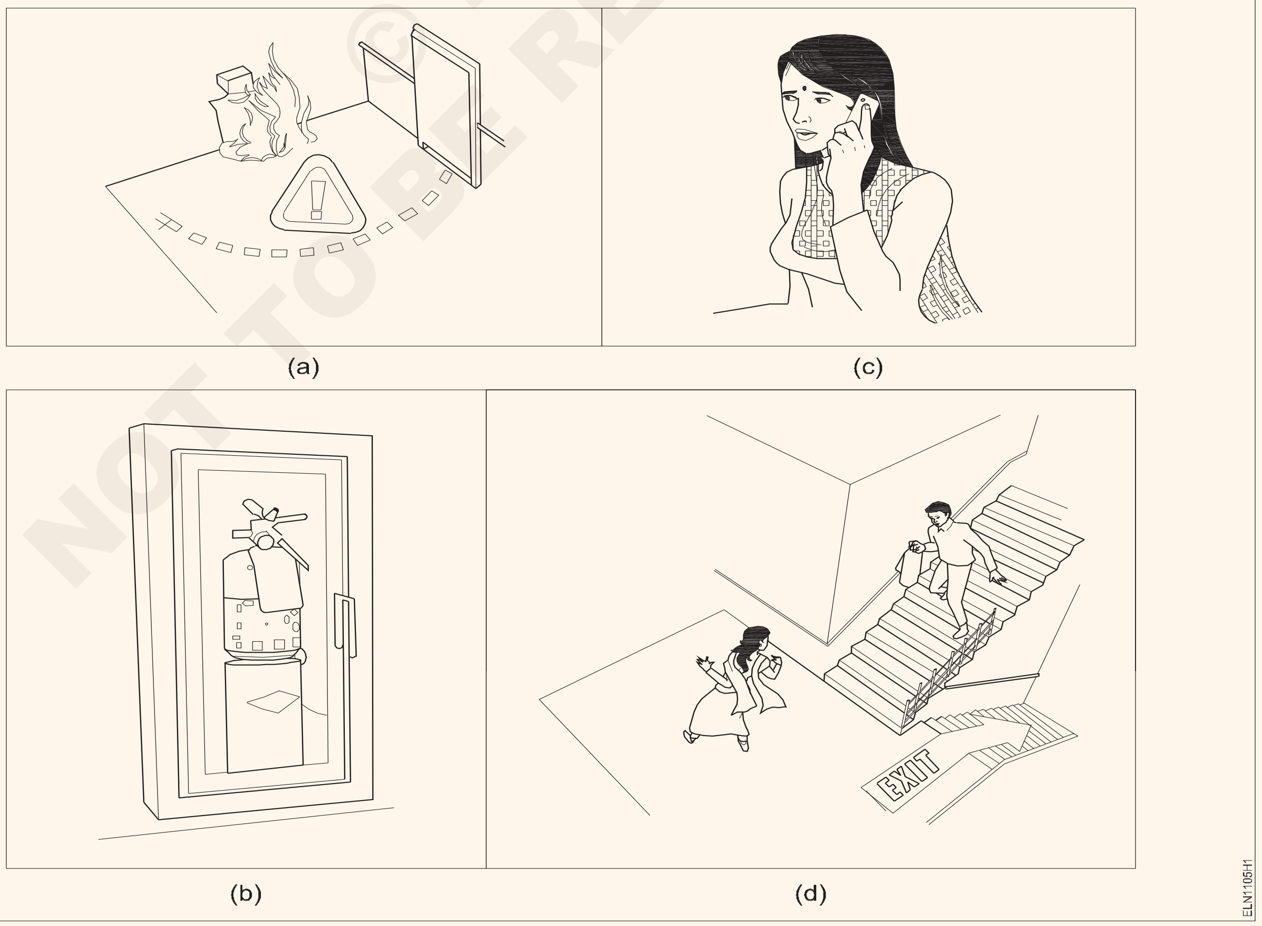
5 ಬೆಂಕಿಯ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ.

6 ಅದು ಟೈಪ್ ಡಿ ಬೆಂಕಿ (ವಿದ್ಯುತ್ ಬೆಂಕಿ) ಎಂದು ಊಹಿಸಿ.

7 CO_2 (ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್) ಅಗ್ನಿಶಾಮಕವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

8 CO_2 ಅಗ್ನಿಶಾಮಕವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ಮುಕ್ತಾಯ ದಿನಾಂಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

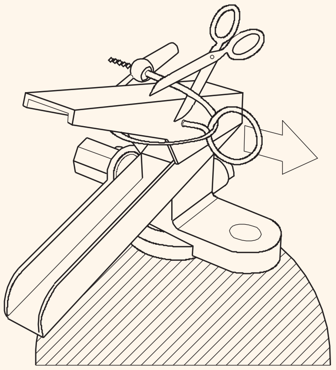
Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

9 ಸೀಲನ್ನು ಮುರಿಯಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2

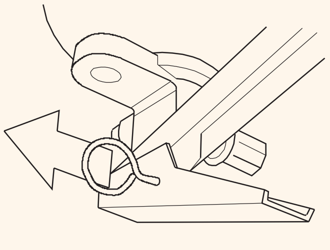


BREACKING OF SEAL

EL1105H6

10 ಹ್ಯಾಂಡಲ್‌ನಿಂದ ಸುರಕ್ಷತಾ ಪಿನ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 3) (ಅಗ್ನಿಶಾಮಕದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪಿನ್ ಇದೆ.) (ಚಿತ್ರ 3)

Fig 3



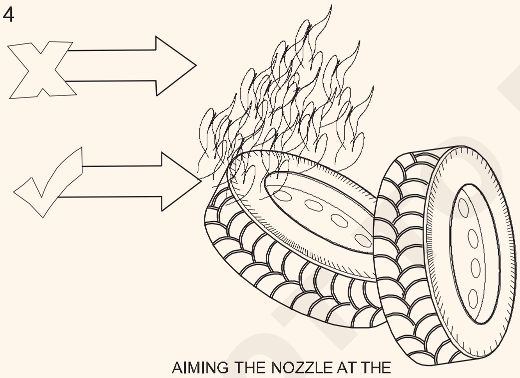
PULLING THE SAFETY PIN

ELN1105H7

11 ಬೆಂಕಿಯ ತಳದಲ್ಲಿ ನಂದಿಸುವ ನಳಿಕೆ ಅಥವಾ ಮೆದುಗೊಳವೆ ಗುರಿಯಿರಿಸಿ. (ಇದು ಇಂಧನದ ಬೆಂಕಿಯ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುತ್ತದೆ.) (ಚಿತ್ರ 4)

ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗಿಕೊಳ್ಳಿ.

Fig 4



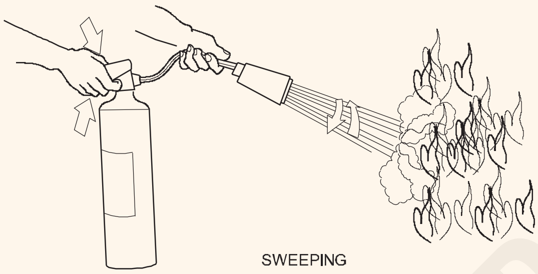
AIMING THE NOZZLE AT THE BASE OF THE FIRE

ELN1105H8

12 ಏಜೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಲಿವರ್ ಅನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಒತ್ತಿರಿ.

13 ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡುವವರೆಗೆ ಇಂಧನ ಬೆಂಕಿಯ ಮೇಲೆ ಸುಮಾರು 15 ಸೆಂ.ಮೀ. (ಚಿತ್ರ 5)ವರೆಗೆ ಒದಿಯಿಂದ ಒದಿಗೆ ಚಲಾಯಿಸಿ.

Fig 5



SWEEPING

ELN1105H9

ಅಗ್ನಿಶಾಮಕಗಳನ್ನು ದೂರದಿಂದ ಬಳಸಲು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಎಚ್ಚರಿಕೆ

- ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ನಂದಿಸುವಾಗ, ಬೆಂಕಿಯು ಉರಿಯಬಹುದು.
- ಬೆಂಕಿ ಸಂದುವವರೆಗೂ ಗಾಬರಿಯಾಗ ಬೇಡಿ
- ನೀವು ಅಗ್ನಿಶಾಮಕವನ್ನು ಬಳಸಿದ ನಂತರವೂ ಬೆಂಕಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸದಿದ್ದರೆ, ಬೆಂಕಿಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ದೂರ ಸರಿಯಿರಿ.
- ವಿಷಕಾರಿ ಹೊಗೆಯನ್ನು ಹೊರಸೂಸಿದಾಗ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ನಂದಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಡಿ. ಅದನ್ನು ವೃತ್ತಿಪರರಿಗೆ ಬಿಡಿ.
- ಆಸ್ತಿಗಿಂತ ನಿಮ್ಮ ಜೀವ ಮುಖ್ಯ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಡಿ.

ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ಯಂತ್ರದ ಸರಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು, P.A.S.S ಅನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ.

ಇದು ಅಗ್ನಿಶಾಮಕವನ್ನು ಬಳಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಪುಲ್ ಫಾರ್ 'P'

ಗುರಿಗಾಗಿ 'A'

ಸ್ಕ್ವೀಸ್ಗಾಗಿ 'S'

ಸ್ವೀಪ್ಗಾಗಿ 'S'

- - - - - - - - - -

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice elementary first aid)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಬಲಿಪಶುವನ್ನು (ಅಪಘಾತಗೊಳಗಾದವರನ್ನು) ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (ಶಿಕ್ಷಕರು ಪ್ರಶಿಕ್ಷಣಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು)– 20 Nos.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಊಹೆ: ಸುಲಭ ನಿರ್ವಹಣೆಗಾಗಿ, ತರಬೇತುದಾರರನ್ನು ಬೋಧಕರು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಪುನರುಜ್ಜೀವನದ ಒಂದು ವಿಧಾನವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಪ್ರತಿ ಗುಂಪನ್ನು ಕೇಳಬಹುದು.

ಕಾರ್ಯ 1: **ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವ ಮೊದಲು ಬಲಿಪಶುವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**

1 ಬಲಿಪಶುವಿನಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆಅಡ್ಡಿಯಾಗಬಹುದಾದ್ದರಿಂದ ಬಿಗಿಯಾದ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1

LOOSENING TIGHT CLOTHING

ELN1106J1

2 ಬಲಿಪಶುವಿನ ಬಾಯಿಯಿಂದ ಯಾವುದೇ ಅನ್ಯ ವಸ್ತು ಅಥವಾ ಕೃತಕ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಬಲಿಪಶುವಿನ ಬಾಯಿಯನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

3 ಬಲಿಪಶುವನ್ನು ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ತರಲು, ಅಗತ್ಯ ಸುರಕ್ಷತಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಲು ಅಥವಾ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿದ ಬಾಯಿಯನ್ನು ತೆರೆಯಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯವನ್ನು ವ್ಯರ್ಥ ಮಾಡಬೇಡಿ.

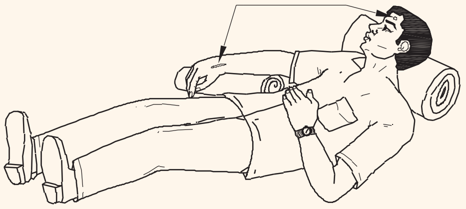
4 ಬಲಿಪಶುವಿನ ಆಂತರಿಕ ಭಾಗಗಳ ಗಾಯವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಹಿಂಸಾತ್ಮಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ.

Fig 2

KEEP THE MOUTH OPEN

ELN1106J2

Fig 3



SAFETY ON THE LEVEL GROUND

ELN1106J3

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ಬಲಿಪಶುವನ್ನು ಕೃತಕ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿ**

1 ವೃತ್ತಿಪರ ಸಹಾಯಕ್ಕಾಗಿ ಹೇಳಿ ಕಳುಹಿಸಿ. (ಯಾವುದೇ ವ್ಯಕ್ತಿ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ನೀವು ಬಲಿಪಶುವಿನೊಂದಿಗೆ ಇರಿ ಮತ್ತು ನಿಮಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಸಹಾಯ ಮಾಡಿ.)

2 ದೇಹದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುವ ಗಾಯವನ್ನು ನೋಡಿ ಮತ್ತು ಕೃತಕ ಉಸಿರಾಟದ ಸೂಕ್ತವಾದ ವಿಧಾನವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.

- ಎದೆ ಮತ್ತು/ಅಥವಾ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಗಾಯ/ಸುಟ್ಟ ಗಾಯಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಾಯಿಯಿಂದ ಬಾಯಿ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.
- ಬೆನ್ನಿನ ಸುಟ್ಟಗಾಯ ಮತ್ತು ಗಾಯದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ನೆಲ್ಸನ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3 ಕೃತಕ ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ನೀಡುವ ಮೊದಲು ಬಲಿಪಶುವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

ಕೂಡಲೇ ಎಲ್ಲ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಕೆಲವು ಸೆಕೆಂಡುಗಳಷ್ಟು ವಿಳಂಬವು ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾಗಬಹುದು.

4 ಬಲಿಪಶುವನ್ನು ಕೋಟ್, ಚೀಲಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಅಥವಾ ನಿಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸುಧಾರಿಸಿ. ಬಲಿಪಶುವಿನ ದೇಹವನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗಾಗಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಿ.

5 ಸೂಕ್ತವಾದ ಕೃತಕ ಉಸಿರಾಟದ ವಿಧಾನವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಮುಂದುವರಿಯಿರಿ.

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೃತಕ ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Rescue a person and practice artificial respiration)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ವಿದ್ಯುತ್ ಆಘಾತದಿಂದ ಬಲಿಪಶುವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಉಸಿರಾಟದ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ**
  - **ನೆಲ್ಸನ್ನ ಆರ್ಮ - ಲಿಫ್ಟ್ ಬ್ಯಾಕ್ ವಿಧಾನ**
  - **ಶಾಫರ್ ವಿಧಾನ**
  - **ಬಾಯಿಯಿಂದ ಬಾಯಿ ವಿಧಾನ**
  - **ಬಾಯಿಯಿಂದ ಮೂಗಿನ ವಿಧಾನ**
  - **ಹೃದಯ ಸ್ತಂಭನದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಪುನರುಜ್ಜೀವನಗೊಳಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಲಕರಣೆ/ವಸ್ತುಗಳು (Equipments/ Materials)

- ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ - 1 No.
- ಮೋಟಾರ್ - 1 No.
- ರಬ್ಬರ್ ಚಾಪೆ - 1 No.
- ಮರದ ಕಡ್ಡಿ - 1 No.
- ಪ್ರದರ್ಶನ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ 2 ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

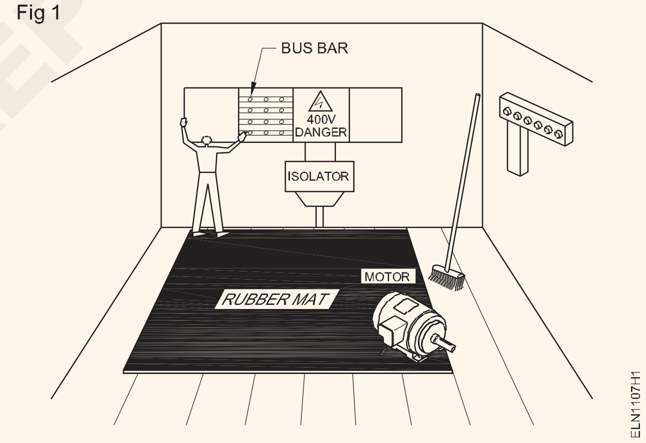
ಕಾರ್ಯ 1: **ನೇರ ವಿಧ್ಯತ್ ಪೂರೈಕೆಯಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು (ಅಣಕು ಬಲಿಪಶು) ರಕ್ಷಿಸಿ (ಅನುಕರಿಸಲಾಗಿದೆ)**

1 ವಿದ್ಯುತ್ ಆಘಾತಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು (ಅಣಕು ಬಲಿಪಶು) ಗಮನಿಸಿ. ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

2 ಸರಬರಾಜನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ನಿರೋಧಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಮೂಲಕ ಬಲಿಪಶುವನ್ನು `ಲೈವ್` ಉಪಕರಣದಿಂದ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ದೂರ ಸರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

> **ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಪೂರೈಕೆಯ ಮೈನ್ ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಲು ಒಡಬೇಡಿ.**
>
> **ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಡೆಡ್ ಆಗುವವರೆಗೆ ಅಥವಾ ಬಲಿಪಶುವನ್ನು ಉಪಕರಣದಿಂದ ದೂರ ಸರಿಯುವವರೆಗೆ ಬಲಿಪಶುವನ್ನು ಬರಿ ಕೈಗಳಿಂದ ಮುಟ್ಟಬೇಡಿ.**
>
> **ಬಲಿಪಶುವಿಗೆ ಗಂಭೀರವಾದ ಗಾಯವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡದೆ, ನೇರ ಸಲಕರಣೆಗಳ ಸಂಪರ್ಕದ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಬಲಿಪಶುವನ್ನು ತಳ್ಳಿರಿ ಅಥವಾ ಎಳೆಯಿರಿ.**

Fig 1



3 ಬಲಿಪಶುವನ್ನು ದೈಹಿಕವಾಗಿ ಹತ್ತಿರದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿ.

4 ಬಲಿಪಶು ಪ್ರಜ್ಞಾಹೀನನಾಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಡದಿದ್ದರೆ ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಪುನರುಜ್ಜೀವನಗೊಳಿಸಲು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

\- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ನೆಲ್ಸನ್‌ನ ಆರ್ಮ್-ಲಿಫ್ಟ್ ಬ್ಯಾಕ್ ಪ್ರೆಶರ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಲಿಪಶುವಿನ ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಪುನರುಜ್ಜೀವನಗೊಳಿಸಿ**

> **ಎದೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಗೆ ಗಾಯಗಳಿದ್ದಾಗ ನೆಲ್ಸನ್‌ರ ಆರ್ಮ್-ಲಿಫ್ಟ್ ಬ್ಯಾಕ್ ಪ್ರೆಶರ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಬಾರದು.**

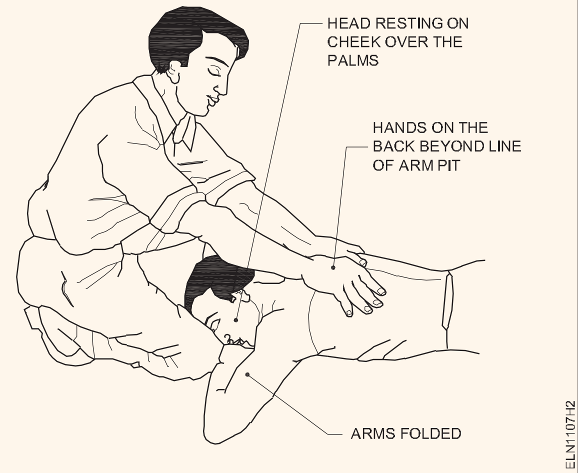
1 ಬಲಿಪಶುವನ್ನು ತನ್ನ ತೋಳುಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದರಂತೆ ಮಡಚಿ ಅಂಗೈಗಳ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ತಲೆಯು ನೆಲಕ್ಕೆ ಎದುರಾಗಿ ತನ್ನ ಕೆನ್ನೆಯನ್ನು ಅಂಗೈಗಳ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

2 ಬಲಿಪಶುವಿನ ಕೈ ಬಳಿ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡೂ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಮಂಡಿಯೂರಿ.

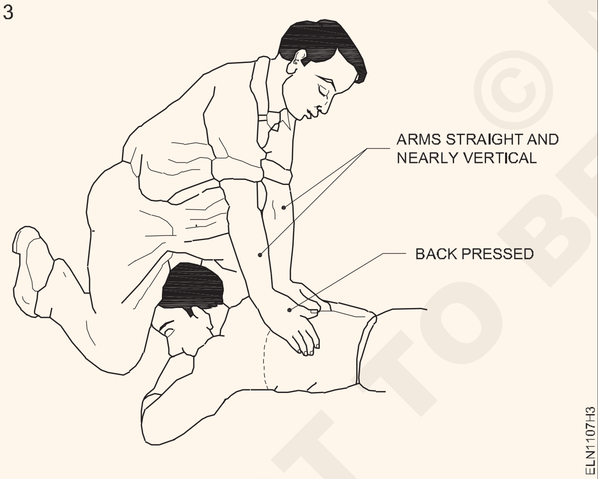
3 ಬಲಿಪಶುವಿನ ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ನಿಮ್ಮ ಕೈಗಳನ್ನು ಆರ್ಮ್ಪಿಟ್‌ಗಳ ರೇಖೆಯ ಆಚೆಗೆ ಇರಿಸಿ, ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಹರಡಿ, ಹೆಬ್ಬೆರಳುಗಳು ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ.

Fig 2



4 ನಿಮ್ಮ ತೋಳುಗಳು ಲಂಬವಾಗಿರುವವರೆಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಇರಿಸಿಕೊಂಡು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ರಾಕ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಬಲಿಪಶುವಿನ ಶ್ವಾಸಕೋಶದಿಂದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬಲಿಪಶುವಿನ ಬೆನ್ನನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಒತ್ತಿರಿ.

Fig 3

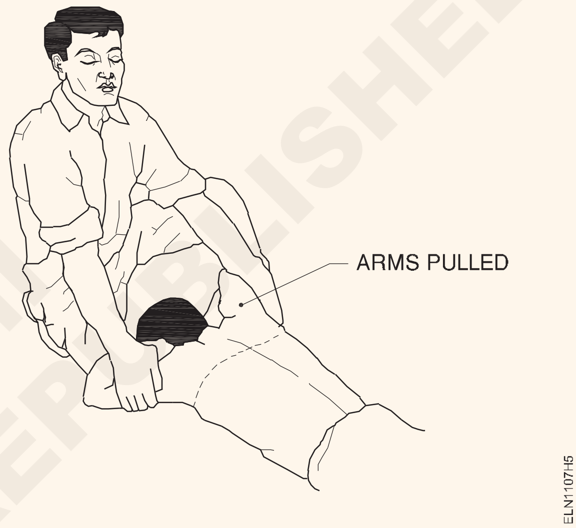


5 ಬಲಿಪಶುವಿನ ತೋಳುಗಳ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ನಿಮ್ಮ ಕೈಗಳನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಜಾರುವ ಮೂಲಕ ರಾಕಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಕ್ ವಾರ್ಡ್‌ಗಳ ಮೇಲಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಸಿಂಕ್ರೊನೈಸ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಅವನ ಮೇಲಿನ ತೋಳನ್ನು ಮೊಣಕೈಗಳ ಮೇಲೆ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಹಿಂದಕ್ಕೆ ರಾಕ್ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿ.

6 ನೀವು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ರಾಕ್ ಮಾಡುವಾಗ, ಬಲಿಪಶುವಿನ ತೋಳುಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ 5 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ ಮತ್ತು ಅವನ ಭುಜಗಳಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುವವರೆಗೆ ಎಳೆಯಿರಿ. ಚಕ್ರವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು, ಬಲಿಪಶುವಿನ ತೋಳುಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಕೈಗಳನ್ನು ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿ.

Fig 4

Fig 5



7 ಬಲಿಪಶು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಉಸಿರಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವವರೆಗೆ ಕೃತಕ ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿ. ದಯವಿಟ್ಟು ಗಮನಿಸಿ, ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ, ಇದು ಗಂಟೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

8 ಬಲಿಪಶು ಪುನಶ್ಚೇತನಗೊಂಡಾಗ, ಬಲಿಪಶುವನ್ನು ಕಂಬಳಿಯಿಂದ ಬೆಚ್ಚಗಾಗಿಸಿ, ಅವನ ಸುತ್ತಲೂ ಅಥವಾ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬಾಟಲಿಗಳು ಅಥವಾ ಬೆಚ್ಚಗಿನ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳಿಂದ ಸುತ್ತಿ. ಕೈ ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಹೊಡೆಯುವ ಮೂಲಕ ಹೃದಯದ ಕಡೆಗೆ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಿ.

9 ಅವನನ್ನು ಮಲಗಿರುವ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವನು ತನ್ನನ್ನು ತಾನೇ ಶ್ರಮಿಸಲು ಬಿಡಬೇಡಿ.

ಅವನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಜಾಗೃತನಾಗುವವರೆಗೆ ಅವನಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಉತ್ತೇಜಕವನ್ನು ನೀಡಬೇಡಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 3: **ಶಾಫರ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಲಿಪಶುದಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಪುನರುಜ್ಜೀವನಗೊಳಿಸಿ**

ಬಲಿಪಶು ಎದೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಗಾಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಬೇಡಿ.

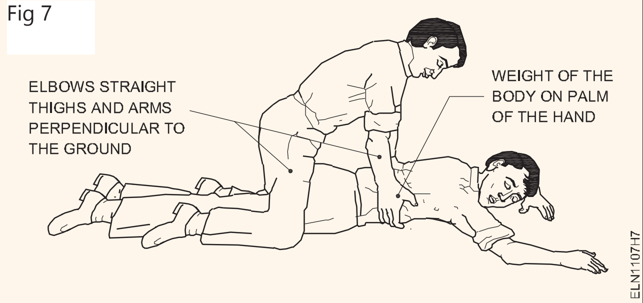
1 ಬಲಿಪಶುವನ್ನು ಅವನ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಮಲಗಿಸಿ, ಒಂದು ತೋಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿ, ಇನ್ನೊಂದು ತೋಳನ್ನು ಮೊಣಕೈಯಲ್ಲಿ ಬಾಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಮುಖವನ್ನು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 6 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕೈ ಅಥವಾ ಮುಂದೋಳಿನ ಮೇಲೆ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಮಾಡಿ.

Fig 6

2 ಬಲಿಪಶು ಆಸ್ಟ್ರೈಡ್ ಆಗಿರುವಾಗ ಮಂಡಿಯೂರಿ, ಆದ್ದರಿಂದ ಅವನ ತೊಡೆಗಳು ನಿಮ್ಮ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ನಡುವೆ ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳುಗಳು ಮತ್ತು ಹೆಬ್ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ 6 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

3 ತೋಳುಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ, ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಸ್ವಿಂಗ್ ಮಾಡಿ ಇದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ದೇಹದ ತೂಕವನ್ನು ಬಲಿಪಶುವಿನ ಕೆಳಗಿನ ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳ ಮೇಲೆ ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ತರಲಾಗುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಬಲಿಪಶುವಿನ ಶ್ವಾಸಕೋಶದಿಂದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಚಿತ್ರ 7 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

Fig 7

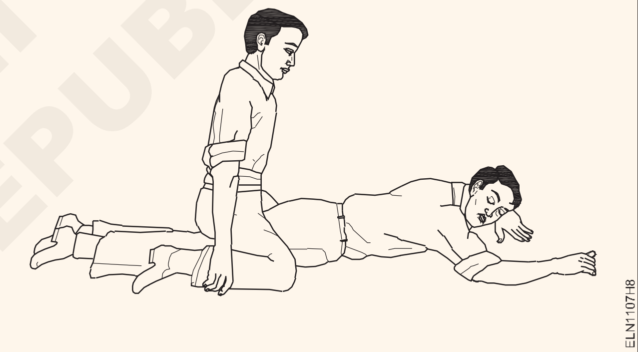


4 ಈಗ ತಕ್ಷಣವೇ ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗಿ ಸ್ವಿಂಗ್ ಮಾಡಿ, ಚಿತ್ರ 8 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬಲಿಪಶುವಿನ ದೇಹದಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ, ಶ್ವಾಸಕೋಶವು ಗಾಳಿಯಿಂದ ತುಂಬಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

5 ಎರಡು ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ನಂತರ, ಮತ್ತೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಸ್ವಿಂಗ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಹನ್ನೆರಡರಿಂದ ಹದಿನೈದು ಬಾರಿ ಚಕ್ರವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

6 ಬಲಿಪಶು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಉಸಿರಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವವರೆಗೆ ಇದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿ.

Fig 8

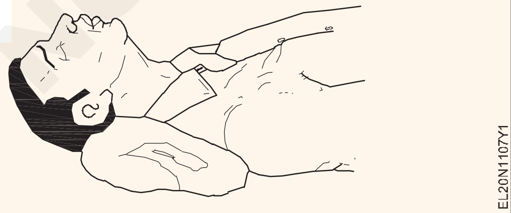


- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 4: **ಬಾಯಿಯಿಂದ ಬಾಯಿಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಲಿಪಶುವಿನ ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಪುನರುಜ್ಜೀವನಗೊಳಿಸಿ**

1 ಬಲಿಪಶುವನ್ನು ಅವನ ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವನ ತಲೆಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಇರಿಸಿಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವನ ಭುಜದ ಕೆಳಗೆ ಬಟ್ಟೆಯ ರೋಲ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 9)

Fig 9



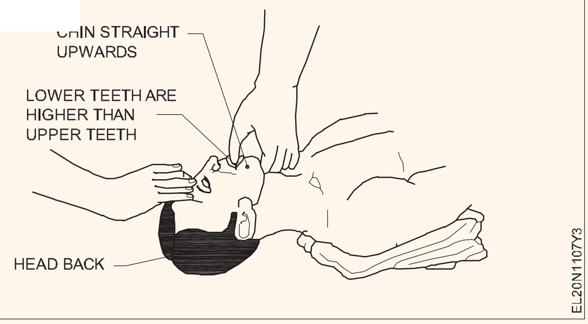
2 ಬಲಿಪಶುವಿನ ತಲೆಯನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಿ ಇದರಿಂದ ಗಲ್ಲವು ನೇರವಾಗಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಇರುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 10)

3 ಚಿತ್ರ 11 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬಲಿಪಶುವಿನ ದವಡೆಯನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಹಲ್ಲುಗಳು ಮೇಲಿನ ಹಲ್ಲುಗಳಿಗಿಂತ ಎತ್ತರವಾಗುವವರೆಗೆ ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ, ಬಲಿಪಶುವಿನ ಕಿವಿಯ ಹಾಲೆಗಳ ಬಳಿ ದವಡೆಯ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎಳೆಯಬಹುದು. ನಾಲಿಗೆಯು ಗಾಳಿಯ ಹಾದಿಯನ್ನು ತಡೆಯುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಪುನರುಜ್ಜೀವನಗೊಳಿಸಲು ಅವಧಿಯುದ್ದಕ್ಕೂ ಈ ದವಡೆಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಹಾಗೇ ಇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

Fig 10

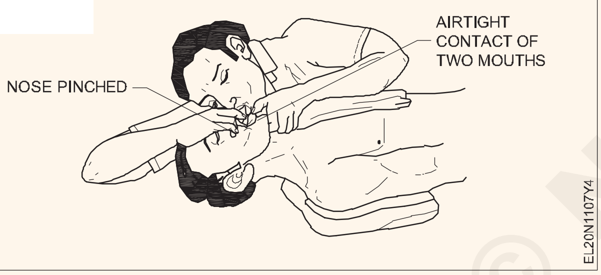
©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 11



4 ಆಳವಾದ ಉಸಿರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 12 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬಲಿಪಶುವಿನ ಬಾಯಿಯ ಮೇಲೆ ನಿಮ್ಮ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಗಾಳಿಯಾಡದ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಮಾಡಿ. ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಮತ್ತು ತೋರುಬೆರಳಿನಿಂದ ಬಲಿಪಶುವಿನ ಮೂಗನ್ನು ಪಿಂಚ್ ಮಾಡಿ. ನೀವು ನೇರ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಇಷ್ಟಪಡದಿದ್ದರೆ, ನಿಮ್ಮ ಬಾಯಿ ಮತ್ತು ಬಲಿಪಶುವಿನ ಬಾಯಿಯ ನಡುವೆ ರಂಧ್ರವಿರುವ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಇರಿಸಿ. ಮಗುವಿನ ವಯಸ್ಸಿವನಾದರೆನಿಮ್ಮ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಮಗುವಿನ ಬಾಯಿ ಮತ್ತು ಮೂಗಿನ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 12)

Fig 12



5 ಬಲಿಪಶುವಿನ ಬಾಯಿಗೆ (ಮಗುವಿನ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ) ಅವನ ಎದೆಯು ಏರುವವರೆಗೆ ಊದಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಬಾಯಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಮೂಗಿನ ಮೇಲೆ ಹಿಡಿತವನ್ನು ಬಿಡಿ, ಅವನು ಉಸಿರಾಡಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಿ, ಗಾಳಿಯಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಕೇಳಲು ನಿಮ್ಮ ತಲೆಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ. ಮೊದಲ 8 ರಿಂದ 10 ಉಸಿರಾಟಗಳು ಬಲಿಪಶು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿರಬೇಕು. ಅದರ ನಂತರ ವೇಗವನ್ನು ಬಲಿಪಶುವಿನ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 12 ಬಾರಿ (ಶಿಶುವಿಗೆ 20 ಬಾರಿ) ನಿಧಾನಗೊಳಿಸಬೇಕು.

ಗಾಳಿಯನ್ನು ಊದಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೆ, ಬಲಿಪಶುವಿನ ತಲೆ ಮತ್ತು ದವಡೆಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಡೆತಡೆಗಳಿಗಾಗಿ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಮರುಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ನಂತರ, ಹೆಚ್ಚು ಬಲವಾಗಿ ಮತ್ತೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ. ಎದೆಯು ಇನ್ನೂ ಏರದಿದ್ದರೆ, ಬಲಿಪಶುವಿನ ಮುಖವನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಡೆತಡೆಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಅವನ ಬೆನ್ನನ್ನು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಹೊಡೆಯಿರಿ.

ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಗಾಳಿಯು ಬಲಿಪಶುವಿನ ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಊತಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿದೆ. ಉಸಿರಾಡುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಒತ್ತುವ ಮೂಲಕ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹೊರಹಾಕಿ.

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಲೇವಾರಿ ವಿಧಾನ (Disposal procedure of waste materials)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಆಯಾ ತೊಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ**
- **ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲಾಗದ ಮತ್ತು ಮಾರಾಟ ಮಾಡಬಹುದಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಮತ್ತು ದಾಖಲೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಸಲಿಕೆ - 1 No.
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್/ಲೋಹದ ತೊಟ್ಟಿಗಳು - 4 Nos.
- ಚಕ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಟ್ರಾಲಿ - 3 Nos.
- ಬ್ರಷ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲೌವ್ಸ್ ಗಳು - 1 pair.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

2 ಕಾಟನ್ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಲೋಹದ ಚಿಪ್ಸ್, ರಾಸಾಯನಿಕ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ತ್ಯಾಜ್ಯ (ಚಿತ್ರ 1) ನಂತಹ ಅವುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಿ.

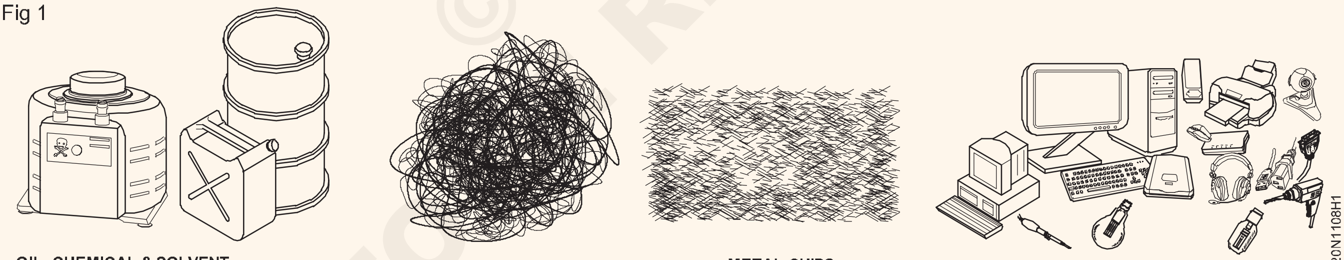
3 ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾರಾಟ ಮಾಡಬಹುದಾದ, ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲಾಗದ, ಸಾವಯವಗೆ (ಜೈವಿಕ) ಮತ್ತು ಅಜೈವಿಕ ವಸ್ತುಗಳಂತೆ ವಿಂಗಡಿಸಿ.

4 ವಿಂಗಡಿಸಲಾದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್-1 ಅನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

5 ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಲು ಕನಿಷ್ಠ 3 ಟ್ರಾಲಿಗಳನ್ನು ಚಕ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಟ್ರಾಲಿಯಲ್ಲಿ "ಕಾಟನ್ ವೇಸ್ಟ್", "ಮೆಟಲ್ ಚಿಪ್ಸ್" ಮತ್ತು "ಇತರರು" ಎಂದು ಲೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

6 ಹತ್ತಿ ಟ್ರಾಲಿಯಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಅದೇ ರೀತಿ ಲೋಹದ ಚಿಪ್ಸ್ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಇತರವನ್ನು ಆಯಾ ಟ್ರಾಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ

Fig 1

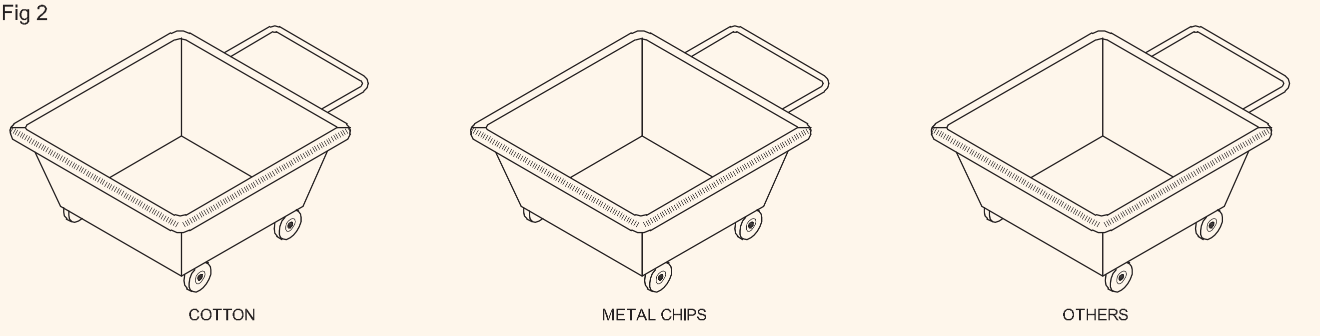


ಟೇಬಲ್-1

ಕ್ರ. ಸಂ.	ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳ ಹೆಸರು	ಪ್ರಮಾಣ	ಮಾರಾಟ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಅಥವಾ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲಾಗದ
1			
2			
3			
4			
5			
6			

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Fig 2



7 ಮಾರಾಟ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಸ್ಕ್ರ್ಯಾಪ್, ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲಾಗದ ಸ್ಕ್ರ್ಯಾಪ್, ಸಾವಯವ (ಜೈವಿಕ) ತ್ಯಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಅಜೈವಿಕ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಇನ್ನೂ 4 ತೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

Fig 3

- - - - - - - - - -

ಕೌಶಲ್ಯ ಅನುಕ್ರಮ (Skill sequence)

ಕಾಟನ್ ವೇಸ್ಟ್‌ನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಿ (Separate the cotton waste and dispose it)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಹತ್ತಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಿ.**

1 ಬ್ರಷ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕೈ ಶಾವೆಲ್ನಿಂದ ಚಿಪ್ಸ್ ಅನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

2 ಎಣ್ಣೆ ಸುರಿದಿದ್ದರೆ ನೆಲವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

ಬರಿ ಕೈಯಿಂದ ಚಿಪ್ ಅನ್ನು ಮುಟ್ಟಬೇಡಿ.

ಲೋಹದ ಪ್ರಕಾರ ಚಿಪ್ ಅನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ.

3 ಹತ್ತಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಒದಗಿಸಿದ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

4 ಪ್ರತಿ ವರ್ಗವನ್ನು ನಿಯೋಜಿಸಲಾದ ತೊಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

ಪ್ರತಿ ಬಿನ್‌ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಲೇಬಲ್ ಇದೆ.

5 ಮಾರಾಟ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲಾಗದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಆಯಾ ಬಿನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

6 ಹತ್ತಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಕಾಗದದ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಮರದ ತುಂಡುಗಳು ಮುಂತಾದ ಮಾರಾಟವಾಗದ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಆಯಾ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

7 ಮಾರಾಟವಾಗದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಅಥವಾ ಜೈವಿಕ (ಸಾವಯವ) ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅನುಮೋದನೆ ಪಡೆದ ನಂತರ ಸುಡುವ ಮೂಲಕ ವಿಲೇವಾರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ.

8 ಮಾರಾಟ ಮಾಡಬಹುದಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ, ತಾಮ್ರ, ಕಬ್ಬಿಣ, ತಿರುಪುಮೊಳೆಗಳು, ನಟ್ಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಪ್ರಕಾರ ಹರಾಜಿನ ಮೂಲಕ (ಅಥವಾ) ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಲು ಮಳಿಗೆಗಳಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ.

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವೈಯಕ್ತಿಕ ರಕ್ಷಣಾ ಸಾಧನಗಳ ಬಳಕೆ (Use of personal protective equipment)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಚಾರ್ಟ್ (ಅಥವಾ) ನೈಜ PPE ಯಿಂದ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ವೈಯಕ್ತಿಕ ರಕ್ಷಣಾ ಸಾಧನಗಳನ್ನು (PPE) ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ರಕ್ಷಣೆಯ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ PPEಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಾರ್ಟ್ PPEಗಳ - 1 No.
- ನೈಜ PPEಗಳು (ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿದೆ) - as reqd.

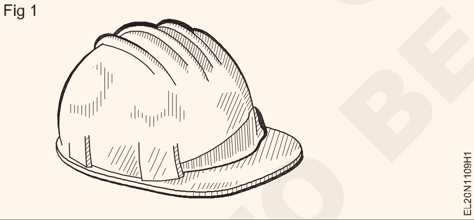
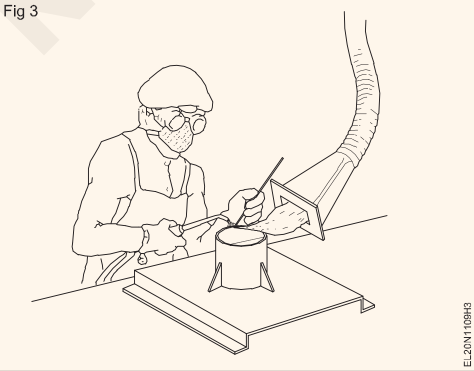
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಬೋಧಕರು ಲಭ್ಯವಿರುವ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪಿಪಿಇಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಪಿಪಿಇಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಾರ್ಟ್ ಅನ್ನು ಒದಗಿಸಬಹುದು. ಅಧ್ಯಾಪಕರು PPE ಗಳ ವಿಧಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಬಳಸುವ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ಸಹ ವಿವರಿಸಬಹುದು.

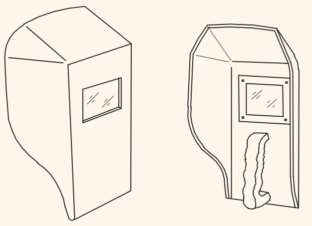
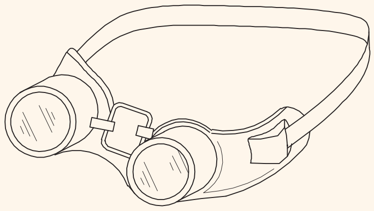
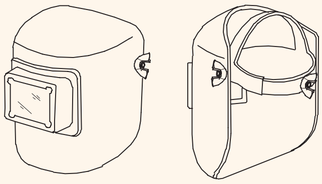
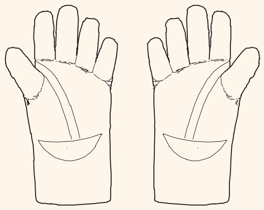
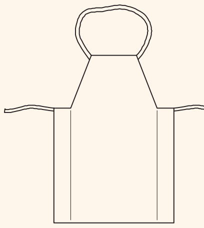
1 ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪಿಪಿಇಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಚಾರ್ಟ್‌ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಒರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು

2 ಪ್ರತಿ ಪಿಪಿಇ ವಿರುದ್ಧ ಒದಗಿಸಲಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಗಳ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಟೇಬಲ್1 ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಟೇಬಲ್1

Sl. No.	ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳು	PPE ಹೆಸರು	ರಕ್ಷಣೆಯ ವಿಧ	ಉಪಯೋಗಗಳು
1	Fig 1 			
2	Fig 2			
3	Fig 3 			

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Sl. No.	ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳು	PPE ಹೆಸರು	ರಕ್ಷಣೆಯ ವಿಧ	ಉಪಯೋಗಗಳು
4	Fig 4 			
5	Fig 5 			
6	Fig 6 			
7	Fig 7 			
8	Fig 8			
9	Fig 9 			

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಶುಚಿತ್ವ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice on cleanliness and procedure to maintain it)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ಸ್ಥಳಗಳು/ಯಂತ್ರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಶುಚಿಗೊಳಿಸುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ**
- **ನಿಮ್ಮ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಯಂತ್ರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು / ಸಲಕರಣೆಗಳು (Tools/ Equipments)

- ಪೋರ್ಟಬಲ್ ವ್ಯಾಕ್ಯೂಮ್ ಕ್ಲೀನರ್/ ಬ್ಲೋವರ್ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಎಮೆರಿ ಶೀಟ್-'O' ಗ್ರೇಡ್ - 1 No.
- ಧೂಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವ ಬಟ್ಟೆ - as reqd.
- ಡಸ್ಟ ಬಿನ್ - 3 Nos. (labelled)

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಶುಚಿಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲು ಎಲ್ಲಾ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ. ಮಾಸ್ಕನ್ನು ಬಳಸಿ ಅಥವಾ ಬಾಯಿ ಮತ್ತು ಮೂಗನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ.

ಬೋಧಕರು ಕೆಲಸವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲುತರಬೇತಿ ಪಡೆಯುವವರಿಗೆ ಜಪಾನೀಸ್ 5S ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಬೇಕು.

ವಿಂಗಡಿಸಿ (Sort)
ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಿ (Set in order)
ಹೊಳೆಯಿರಿ (Shine)
ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸು (Standardise)
ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು (Sustain)
} **5 ರ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ**

1 ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳು/ ಉಪಕರಣಗಳು/ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

2 ಚಲಿಸಬಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡಿ.

3 ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಯಂತ್ರ/ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿನ ಯಾವುದೇ ಭಾಗ/ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ಧೂಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

4 ವೈರ್ ಇರುವ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಒದ್ದೆಯಾದ ಧೂಳಿನ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ.

5 ಎಮೆರಿ ಶೀಟ್ ಬಳಸಿ ಸಲಕರಣೆಗಳ (ಅಥವಾ) ಸಾಧನಗಳ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ತುಕ್ಕು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

ಒರೆಸುವಾಗ / ಶುಚಿಗೊಳಿಸುವಾಗ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಲೂಬ್ರಿಕಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಡಿ.

6 ಬ್ರಷ್ ಅಥವಾ ಬಟ್ಟೆಯು ಸಹಾಯ ಮಾಡದ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ಧೂಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ವ್ಯಾಕ್ಯೂಮ್ ಕ್ಲೀನರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ.

7 ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಡಸ್ಟಬಿನ್‌ಗೆ ಹಾಕಿ.

ಬೋಧಕರ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿ ಪಡೆದವರನ್ನು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಧೂಳು ಕೂಡುವುದು ಮತ್ತು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಬಹುದು.

8 ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನೀರು ಅಥವಾ ಎಣ್ಣೆ ಚೆಲ್ಲಿದ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ

ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವಾಗ ನೀವು ಗಮನಿಸಿದ ಅಸಹಜ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಪಡಿಸುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಬೋಧಕರಿಗೆ ವರದಿ ಮಾಡಿ.

9 ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ಬಳಸುವ ಎಲ್ಲಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಆಯಾ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

10 ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿದ ನಂತರ ಎಲ್ಲಾ ಯಂತ್ರಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಬೋಧಕನ.

11 ಶುಚಿಗೊಳಿಸುವಾಗ ನೀವು ಕಂಡ ಅಸಹಜ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ. ಬೋಧಕರು ಅದನ್ನು ಕೇಳಿದರೆ ವರದಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ತರಬೇತುದಾರರಿಗೆ ಬ್ಯಾಚ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ಬೋಧಕರು ನಿಯೋಜಿಸಬಹುದು. ಮಳಿಗೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಮನ್ವಯ ಸಾಧಿಸುವ ಮೂಲಕ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿಲೇವಾರಿ ದಿನನಿತ್ಯದ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿ ಆಯೋಜಿಸಬಹುದು.

Fig 1

- - - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಟ್ರೇಡ್ ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Identify trade tools and machineries)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ**
- **ಲ್ಯಾಬ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/ Instruments)

- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೈಯರ್ (150 ಮಿಮೀ) - 1 No.
- ಲಾಂಗ್ ನೋಸ್ ಪ್ಲಯರ್ (200 ಮಿಮೀ) - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ (150 ಮಿಮೀ) - 1 No.
- ದೃಢವಾದ ಉಳಿ (12 ಮಿಮೀ) - 1 No.
- ಬಾಲ್ ಪೆನ್ ಸುತ್ತಿಗೆ 125gm - 1 No.
- ಫ್ಲಾಟ್ ಫೈಲ್ ಬಾಸ್ಟರ್ಡ್ (250 ಮಿಮೀ) - 1 No.
- ಫ್ಲಾಟ್ ಕೋಲ್ಡ್ ಉಳಿ15mm X 150mm. - 1 No.
- ಗಿಮ್ಲೆಟ್ (4 mm x 150 mm) - 1 No.
- ಸೆಂಟರ್ ಪಂಚ್ - 1 No.
- ಬಿಟ್ ಸಂಖ್ಯೆ 8 - 1 ಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದಿಗೆ ರಾಲ್ ಜಂಪರ್ ಹೋಲ್ಡರ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipments/ Machines)

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಬೆಂಚ್ ಗ್ರೈಂಡರ್ - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಲೂಬ್ರಿಕೇಟಿಂಗ್ ತೈಲ - 100 ml.
- ಕಾಟನ್ ವೇಸ್ಟ್ - as reqd.
- ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆ - 0.50m
- ಗ್ರೀಸ್ - as reqd.
- ಎಮೆರಿ ಶೀಟ್ - 1 No.

ಬೋಧಕನು ಇತರ ವಿಭಾಗಗಳಿಂದ ಅಗತ್ಯವಾದ ಉಪಕರಣ/ಸಲಕರಣೆಗಾಗಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಲು ಸ್ಕ್ರ್ಯಾಪ್‌ನಿಂದ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಬೇಕು.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆಯೊಂದಿಗೆ ಟೂಲ್ಸ್‌ಗಳು ಗುರುತಿಸಿ**

ಊಹೆ - ಟ್ರೈನಿಗಳ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ ಮತ್ತು ಈ ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ವರ್ಕ್‌ಬೆಂಚ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ತರಬೇತಿದಾರರು ನೀಡಲಾದ ವಿಶೇಷಣಗಳಿಂದ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಮತ್ತು ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಉಪಕರಣಗಳ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬಿರೆಯಬೇಕು.

1 ನೀಡಲಾದ ವಿವರಣೆಯಿಂದ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

2 ಪ್ರತಿ ವಸ್ತುವಿನ ವಿರುದ್ಧ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾದ ಸ್ಕೆಚ್ ಅನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ವಿಶೇಷಣಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದರೆ, ನಿಮಗೆ ನೀಡಲಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

3 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ

ಟೇಬಲ್ 1

ಕ್ರ. ಸಂ.	**ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆಯೊಂದಿಗೆ ಉಪಕರಣದ ಹೆಸರು**	**ಉಪಕರಣಗಳ ಸ್ಕೆಚ್**
1	ಪೈಪ್ ಹಿಡಿತ (ಗ್ರಿಪ್), ಸೈಡ್ ಕಟ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ನೊಂದಿಗೆ ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೈಯರ್ - ಗಾತ್ರ 150 ಮಿಮೀ,	
2	ಲಾಂಗ್ ನೋಸ್ ಪ್ಲಯರ್ -200 ಮಿಮೀ,	
3	ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 150 ಮಿ.ಮೀ	
4	ದೃಢವಾದ ಉಳಿ 12 ಮಿಮೀ	
5	ಬಾಲ್ ಪೆನ್ ಸುತ್ತಿಗೆ 125 ಗ್ರಾಂ	
6	ಫ್ಲಾಟ್ ಫೈಲ್ ಬಾಸ್ಟರ್ಡ್ 250 ಮಿಮೀ	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

7	ಫ್ಲಾಟ್ ಕೋಲ್ಡ್ ಉಳಿ 15mm X 150mm	
8	ಗಿಮ್ಲೆಟ್ 4 ಎಂಎಂ x 150 ಎಂಎಂ	
9	ಸೆಂಟರ್ ಪಂಚ್	
10	ಬಿಟ್ ನಂ.8 ರೊಂದಿಗೆ ರಾಲ್ ಜಂಪರ್ ಹೋಲ್ಡರ್	

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುವ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳ ಹೆಸರುಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಬೋಧಕರು ವಿವರಿಸಬೇಕು. ನಂತರ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಯಂತ್ರದ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಇತರ ವಿವರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ತರಬೇತಿದಾರರನ್ನು ಕೇಳಿ.

1 ಪ್ರತಿ ಯಂತ್ರದ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಇತರ ವಿವರಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಹೆಸರುಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಟೇಬಲ್2 ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

2 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಟೇಬಲ್-2

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಯಂತ್ರದ ಹೆಸರು	ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಇತರ ವಿವರಗಳು
1	ಮೋಟಾರ್ ಜನರೇಟರ್ ಸೆಟ್ (D.C ಜನರೇಟರ್ ಜೊತೆಗೆ A.C. ಮೋಟಾರ್)	
2	D.C. ಸೀರಿಸ್ ಮೋಟಾರ್	
3	D.C. ಷಂಟ್ ಮೋಟಾರ್	
4	D.C. ಕಾಂಪೌಂಡ್ ಮೋಟಾರ್	
5	ಮೋಟಾರ್ ಜನರೇಟರ್ ಸೆಟ್ (D.C. ಮೋಟಾರ್ ಜೊತೆಗೆ A.C ಜನರೇಟರ್)	
6	A.C.ಸ್ಕ್ವಿರಿಲ್ ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್	
7	A.C ಸ್ಲಿಪ್ ರಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್	
8	ಯುನಿವರ್ಸಲ್ ಮೋಟಾರ್	
9	ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ಮೋಟಾರ್	
10	ಡೀಸೆಲ್ ಜನರೇಟರ್ ಸೆಟ್	

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಎತ್ತುವ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಸುರಕ್ಷಿತ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice safe methods of lifting and handling of tools and equipment)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಕೆಲಸದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರವಾದ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಎತ್ತುವುದು ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿ**
- **ನೆಲದಿಂದ ಎತ್ತುವುದು**
- **ಎತ್ತುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ**
- **ಸಾಗಿಸುವುದು**
- **ಬೆಂಚ್ಗೆ ತಗ್ಗಿಸುವುದು**
- **ಬೆಂಚ್ನಿಂದ ಎತ್ತುವುದು**
- **ನೆಲಕ್ಕೆ ಇಳಿಸುವುದು.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

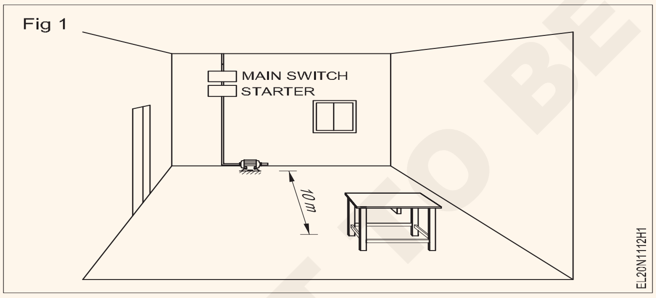
ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/ Instruments)

- ಸಿಂಗಲ್ ಸ್ಟೇಜ್ ಒಂದು HP 240V/50Hz ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ - 1No.
- ಡಿ.ಇ. ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 5 ಎಂಎಂ ನಿಂದ 20 ಎಂಎಂ - ಸೆಟ್ 8 - 1 No.
- ಕೆಲಸದ ಬೆಂಚ್ ಅಥವಾ ಟೈಬಲ್ - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಭಾರವಾದ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಎತ್ತುವುದು ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಬೋಧಕರು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ನಂತರ ತರಬೇತಿ ಪಡೆದವರಿಗೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಲು ಹೇಳಬೇಕು.
ಒಂದು ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಲು ಎತ್ತುವಂತೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿಸುವಂತೆ ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ತಿಳಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



1 ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಫ್ಯೂಸ್ ಕ್ಯಾರಿಯರ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

ಉಪಕರಣವು ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜಿನಿಂದ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಂಡಿದೆ ಮತ್ತು ಮೋಟರ್‌ನ ಬೇಸ್ ಪ್ಲೇಟ್ ನಟ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

2 ಉಪಕರಣವನ್ನು ಇರಿಸಬೇಕಾದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

3 ಉಪಕರಣವನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ನಿಮಗೆ ಯಾವುದೇ ಸಹಾಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆಯೇ ಎಂದು ನಿರ್ಣಯಿಸಿ.

4 ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಬೇಕಾದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಸ್ಪಷ್ಟ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಯಾವುದಾದರೂ ಅಡೆತಡೆಗಳಿದ್ದರೆ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

5 ಎತ್ತುವ ಉಪಕರಣದ ಹತ್ತಿರ ನಿಮ್ಮನ್ನು ಇರಿಸಿ.

6 ಸರಿಯಾದ ಭಂಗಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಉಪಕರಣವನ್ನು ನೆಲದಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ

7 ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಕೆಲಸದ ಬೆಂಚ್‌ಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಒಯ್ಯಿರಿ, ಉಪಕರಣವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿರಿ.

8 ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಬೆಂಚ್ ಮೇಲೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

ಕೂಲಂಕುಷ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಮುಗಿದಿದೆ ಮತ್ತು ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಅದರ ಮೂಲ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು ಎಂದು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

9 ದೃಢವಾದ ಹಿಡಿತದಿಂದ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ.

10 ಉಪಕರಣವನ್ನು ಅದರ ಮೂಲ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯಿರಿ.

11 ನಿಮ್ಮ ಪಾದಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, ಮೊಣಕಾಲುಗಳನ್ನು ಬಾಗಿಸಿ, ಬೆನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಮತ್ತು ತೋಳುಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಸಾಧನವನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಕೆಳಗಿಳಿಸಿ.

12 ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಇರಿಸಿ.

ಉಪಕರಣವು ತುಂಬಾ ಭಾರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸಿದರೆ, ಇತರರಿಂದ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯಿರಿ.

ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಗಳಿಗಾಗಿ ಸರಿಯಾದ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ (Select proper tools for operation and precautions in operation)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಳಕೆಗಳಿಗಾಗಿ ಸರಿಯಾದ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ**
- **ಪ್ರತಿ ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಆರೈಕೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/ Instruments)

- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೈಯರ್ - 150 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಫ್ಲಾಟ್ ನೋಸ್ ಪ್ಲೇಯರ್150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಡಯಾಗ್ನಲ್ ಕಟ್ಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೇಯರ್150 mm - 1 No.
- ರೌಂಡ್ ನೋಸ್ ಪ್ಲೇಯರ್ 150 ಮಿಮೀ. - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 150 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಸ್ಟಾರ್-ಹೆಡೆಡ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 100 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ನಿಯಾನ್ ಟೆಸ್ಟರ್ - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು 100 ಎಂಎಂ. - 1 No.
- 150 ಮಿಮೀ ಟ್ರೈ ಸ್ಕ್ವಯರ್ - 1 No.
- ಫರ್ಮರ್ ಉಳಿ 12 ಮಿಮೀ (ಛಿಸಲ್) - 1 No.
- ಟೆನಾನ್ ಸಾ300 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಪ್ಲಂಬ್ ಬಾಬ್ - 1 No.
- ಸೆಂಟರ್ ಪಂಚ್ 50 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಕೋಲ್ಡ್ ಛಿಸಲ್ - 1 No.
- ಬ್ಲೇಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಫ್ರೇಮ್ - 1 No.
- ಪೋರ್ಟಬಲ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೊರೆಯುವ ಯಂತ್ರ (ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಮೆಶಿನ್) - 1 No.

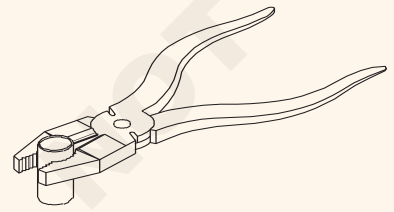
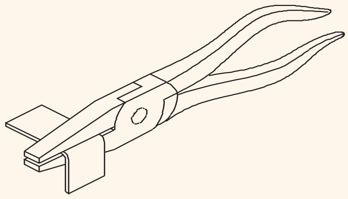
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಳಕೆಗಳಿಗಾಗಿ ಸರಿಯಾದ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ**

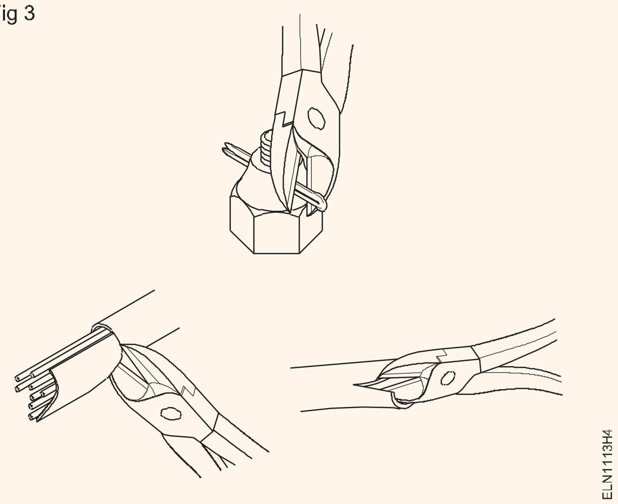
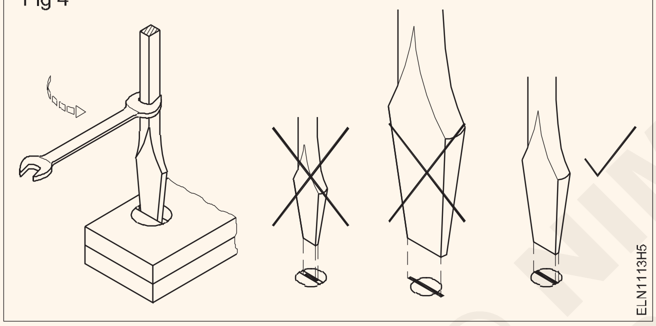
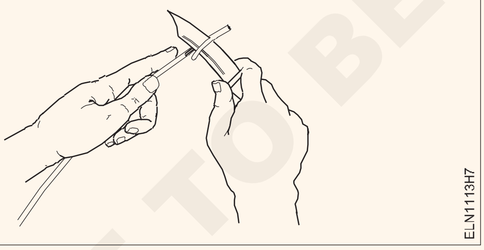
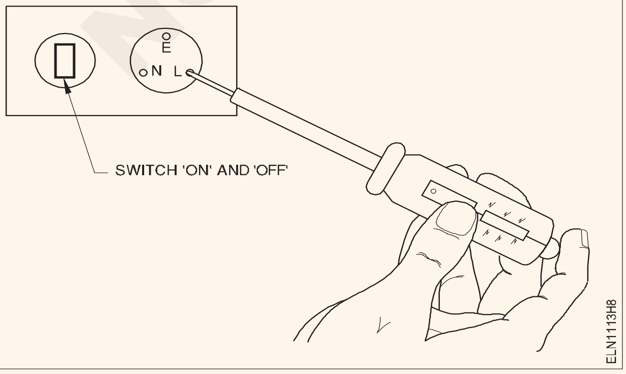
1 ಚಿತ್ರ 1 ರಿಂದ 16 ರವರೆಗಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಳಕೆಗಳಿಗಾಗಿ ಸರಿಯಾದ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ

2 ಪ್ರತಿ ಆಯ್ದ ಉಪಕರಣದ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸುವಾಗ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್1 ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

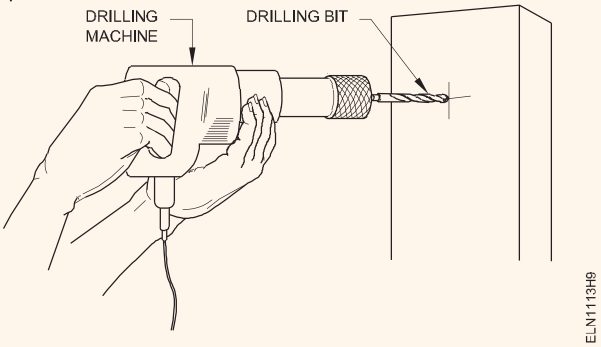
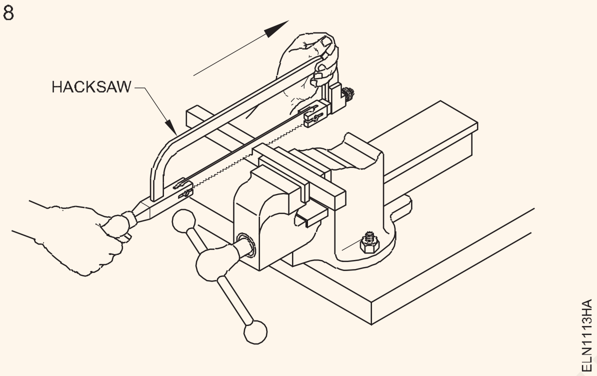
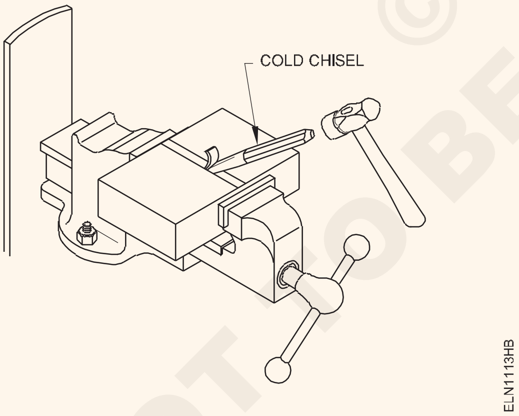
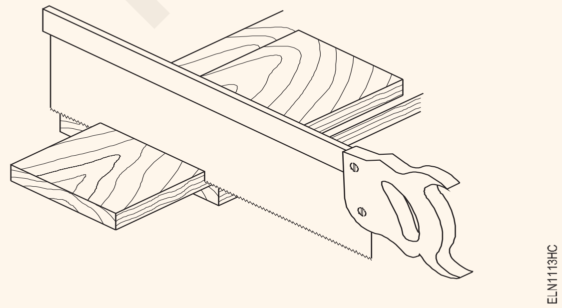
ಟೇಬಲ್ 1

ಉಪಕರಣ	**ಬಳಕೆಗಳು/ಕಾರ್ಯಾ/ ಚರಣೆ/ಬಳಸಲಾಗಿದೆ**	**ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ಆರೈಕೆ, ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಮುನ್ನೆ ಚ್ಚರಿಕೆ ಗಳು**
1 ಕಾಂಬಿನೇಷನ್ ಪ್ಲೇಯರ್ (ಚಿತ್ರ 1) Fig 1  ELN1113H1		
2 ಪ್ಲೈಯರ್ – ಪ್ಲಾಟ್ ನೋಸ್ Fig 2  ELN1113H3		

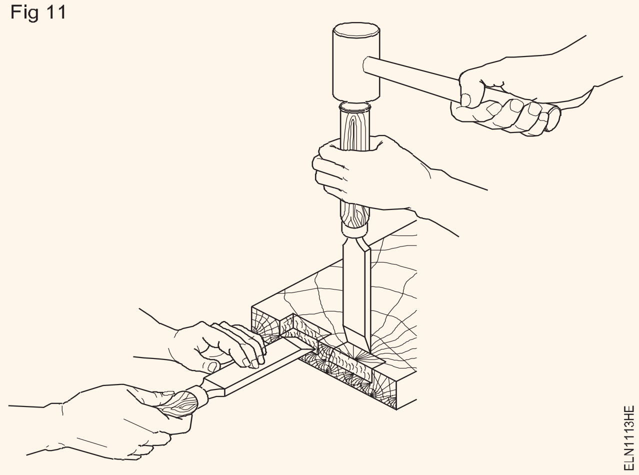
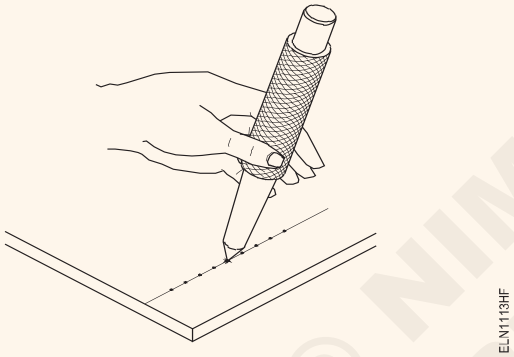
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3 ಡಯಾಗ್ನಲ್ ಕಟ್ಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೈಯರ್ Fig 3 		
4 ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ Fig 4 		
5 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು Fig 5 		
6 ನಿಯಾನ್ ಟೆಸ್ಟರ್ Fig 6 		

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

7 ಪೋರ್ಟಬಲ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಡ್ರಿಲಿಂಗ್ ಮೆಶನ್ Fig 7 		
8 ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ Fig 8 		
9 ಕೋಲ್ಡ್ ಛಿಸಲ್ Fig 9 		
10 ಟೆನಾನ್ ಸಾ Fig 10 		

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

11 ಫರ್ಮರ್ ಛಿಸಲ್ Fig 11 		
12 ಸೆಂಟರ್ ಪಂಚ್ Fig 12 		

4 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವ್ಯಾಪಾರಉಪಕರಣಗಳಆರೈಕೆಮತ್ತುನಿರ್ವಹಣೆ (Care and maintenance of trade tools)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಉಪಕರಣಗಳಆರೈಕೆಮತ್ತುನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನುನಿರ್ವಹಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/ Instruments)

- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೈಯರ್ (150 ಮಿಮೀ) - 1No.
- ಲಾಂಗ್ ರೌಂಡ್ ನೋಸ್ ಪ್ಲೈಯರ್ (200 ಮಿಮೀ) - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ (150 ಮಿಮೀ) - 1 No.
- ದೃಢವಾದ ಉಳಿ (12 ಮಿಮೀ) - 1 No.
- ವುಡ್ ರಾಸ್ಪ್ ಫೈಲ್ (250 ಮಿಮೀ) - 1 No.
- ಫ್ಲಾಟ್ ಫೈಲ್ ಬಾಸ್ಟರ್ಡ್ (250 ಮಿಮೀ) - 1 No.
- ಬ್ರಾಡಾಲ್ (6mm x 150 mm) - 1 No.
- ಗಿಮ್ಲೆಟ್ (4 mm x 150 mm) - 1 No.
- ರಾಛೆಟ್ ಬ್ರೇಸ್ (6 ಮಿಮೀ) - 1 No.
- ಬಿಟ್ ಸಂಖ್ಯೆ 8 - 1 ಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದಿಗೆ ರಾಲ್ ಜಂಪರ್ ಹೋಲ್ಡರ್. - 1 No.
- ಟ್ರೈಯಾಂಗ್ಯುಲರ್ ಫೈಲ್ ಬಾಸ್ಟರ್ಡ್ (150mm). - 1 No.
- ಸಾ ಟೂತ್ ಸೆಟ್ಟರ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipments /Machines)

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಬೆಂಚ್ ಗ್ರೈಂಡರ್ - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಲೂಬ್ರಿಕೇಟಿಂಗ್ ಆಯಿಲ್ - 100ml.
- ಕಾಟನ್ ವೇಸ್ಟ್ - as reqd.
- ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆ - 0.50m.
- ಗ್ರೀಸ್ - as reqd.
- ಎಮೆರಿ ಶೀಟ್ '00' - 1 sheet.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಪರಿಕರಗಳ ಆರೈಕೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ**

ತುಕ್ಕು ರಚನೆಯನ್ನು ತಡೆಯಿರಿ

1 ಎಲ್ಲಾ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ಉಪಕರಣಗಳು ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿದಿದ್ದರೆ, ತುಕ್ಕು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಉತ್ತಮವಾದ ಎಮೆರಿ ಪೇಪರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ.

ತುಕ್ಕು ತೆಗೆಯುವಾಗ ನಿಮ್ಮ ಕೈಗಳನ್ನು ಚೂಪಾದ ಅಂಚುಗಳಿಂದ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲ್ ಅಥವಾ ಟೇಪ್ನಲ್ಲಿ ಎಮೆರಿ ಪೇಪರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಬೇಡಿ.

2 ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿದ ಉಪಕರಣದ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ತೆಳುವಾದ ಕೋಟ್ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

ಸುತ್ತಿಗೆಯು ಅದರ ಹೊಡೆಯುವ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ತೈಲದ ಯಾವುದೇ ಕುರುಹುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಾರದು.

3 ಪ್ಲೈಯರ್, ಚಾಕುಗಳ ಬ್ಲೇಡ್‌ಗಳು, ವ್ರೆಂಚ್‌ನ ದವಡೆಗಳು, ಪಿನ್ಸರ್‌ಗಳು, ಕೈ ಕೊರೆಯುವ ಯಂತ್ರದ ಗೇರ್‌ಗಳ ಜಾಗಳ ಸುಲಭ ಚಲನೆಗಾಗಿ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಲೂಬ್ರಿಕೇಟ್ ಮಾಡಿ.

4 ಚಲನೆಯು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಕೀಲು/ಸಜ್ಜಿತ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹನಿ ತೈಲವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ.

5 ಮೇಲ್ಮೈಗಳಲ್ಲಿನ ಮಕ್/ಗ್ರಿಮ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವವರೆಗೆ ಜಾಗಳು ಮತ್ತು ಗೇರ್ಗಳನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಿ

6 ಮತ್ತೆ ಒಂದು ಹನಿ ತೈಲವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

ಮಶ್ರೂಮ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ

7 ಅಣಬೆಮಶ್ರೂಮ್ ಶೀಷ್ಗಳಿಗಾಗಿ ತಣ್ಣನೆಯ ಉಳಿ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಿಗೆಯ ಹೊಡೆಯುವ ಮುಖವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ನೀವು ಅಣಬೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡರೆ, ರುಬ್ಬುವ ಮೂಲಕ ಅಣಬೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ವರದಿ ಮಾಡಿ.

ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ ತುದಿಯನ್ನು ಮರುರೂಪಿಸುವುದು

8 ಫ್ಲಾಟ್ ಟಿಪ್ಡ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್‌ಗಳ ಸುಳಿವುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ತುದಿ ಮೊಂಡಾಗಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ವಿಕಾರವಾಗಿದ್ದರೆ ಬೋಧಕರಿಗೆ ವರದಿ ಮಾಡಿ.

ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಪರಿಪೂರ್ಣವಾದ ಮೂಲೆಯ ತುದಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ ತುದಿಯು ಹೇಗೆ ಗ್ರೌಂಡಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಗರಗಸ-ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ತೀಕ್ಷ್ಣಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿಸಿ

9 ಟೆನಾನ್ ಗರಗಸದ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

10 ಗರಗಸದ ಹಲ್ಲುಗಳು ಮೊಂಡಾಗಿದ್ದರೆ, ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ವರದಿ ಮಾಡಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಗರಗಸ-ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಚೂಪಾಗಿಸಲು ಗರಗಸ-ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಫೈಲ್ಮಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

11 ಗರಗಸ-ಹಲ್ಲು ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

ಟೆನಾನ್ ಗರಗಸದ ಹಲ್ಲುಗಳು ಗರಗಸದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಧೂಳನ್ನು ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಹೊಂದಿಸಬೇಕು.

12 ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಬೋಧಕರಿಗೆ ವರದಿ ಮಾಡಿ.

13 ಗರಗಸದ ಸೆಟ್ಟರ್ನಿಂದ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಹೊಂದಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಮಿತ್ರ ವ್ಯಾಪಾರ ಉಪಕರಣಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು (Operations of allied trade tools)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್, ಕಾರ್ಪೆಂಟರ್ ಮತ್ತು ಶೀಟ್ಮೆಟಲ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಪ್ರತಿ ಉಪಕರಣದ ಹೆಸರುಗಳು, ವಿಶೇಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು (Tools)

- ಫಿಟ್ಟರ್, ಕಾರ್ಪೆಂಟರ್ ಮತ್ತು ಶೀಟ್ಮೆಟಲ್ ಉಪಕರಣಗಳು. - 1 set.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಅಧ್ಯಾಪಕರು ಫಿಟ್ಟರ್, ಕಾರ್ಪೆಂಟರ್ ಮತ್ತು ಶೀಟ್‌ಮೆಟಲ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು (ಮಿಶ್ರ ಟ್ರೇಡ್ಗಳ) ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ವರ್ಕ್‌ಬೆಂಚ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸುವುದು, ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ವಿಶೇಷಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬಹುದು. ನಂತರ ಅದನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಲು ತರಬೇತಿದಾರರನ್ನು ಕೇಳಿ.

ಕಾರ್ಯ 1: **ಫಿಟ್ಟರ್, ಕಾರ್ಪೆಂಟರ್ ಮತ್ತು ಶೀಟ್‌ಮೆಟಲ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ/ಬಳಕೆಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ**

1 ವರ್ಕ್‌ಬೆಂಚ್‌ನಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಲಾದ ಫಿಟ್ಟರ್, ಕಾರ್ಪೆಂಟರ್ ಮತ್ತು ಶೀಟ್‌ಮೆಟಲ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಅವರ ಹೆಸರಿನೊಂದಿಗೆ ಗುರುತಿಸಿ.

2 ಟೇಬಲ್1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ದೃಶ್ಯದ ವಿರುದ್ಧ ಉಪಕರಣದ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ವಿಶೇಷಣಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

3 ಪ್ರತಿ ವ್ಯಾಪಾರ ಸಾಧನದ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು / ಬಳಕೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

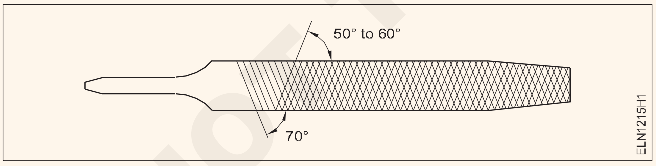
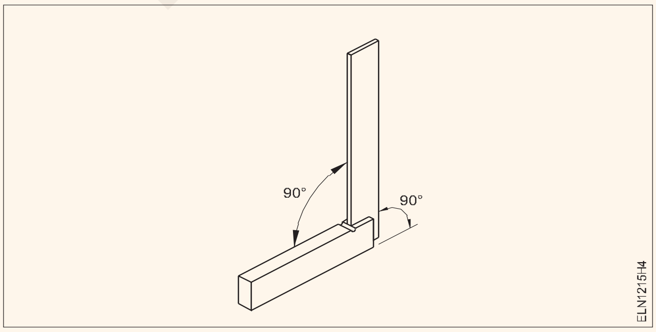
ಫಿಟ್ಟರ್ - ಚಿತ್ರ 1 ರಿಂದ 9

ಕಾರ್ಪೆಂಟರ್ - ಚಿತ್ರ 1 ರಿಂದ 9

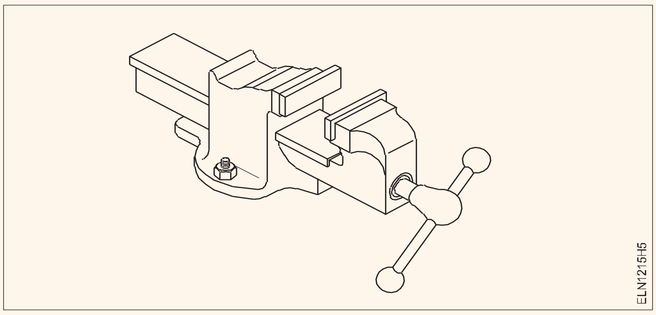
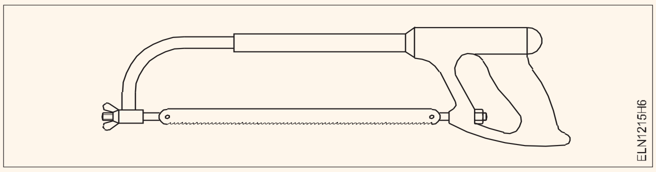
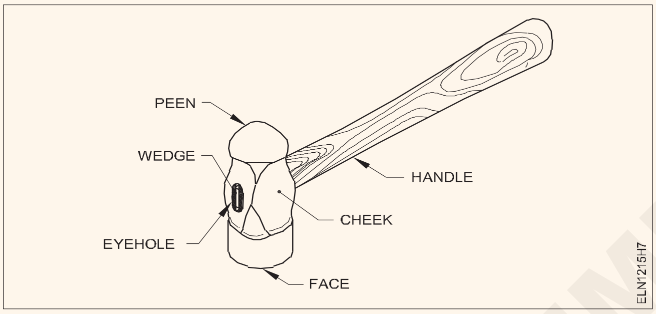
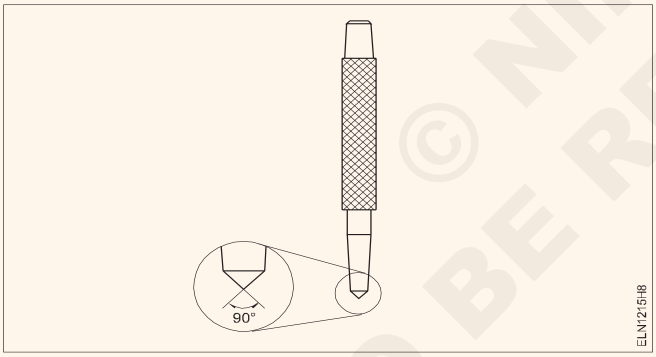
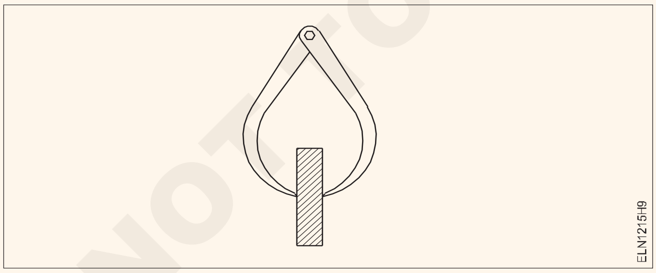
ಶೀಟ್ ಮೆಟಲ್ ವರ್ಕರ್ - ಚಿತ್ರ 1 ರಿಂದ 4

ಟೇಬಲ್1

ಫಿಟ್ಟರ್ ಪರಿಕರಗಳು

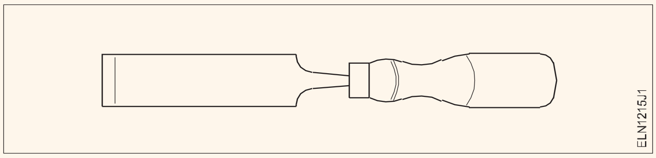
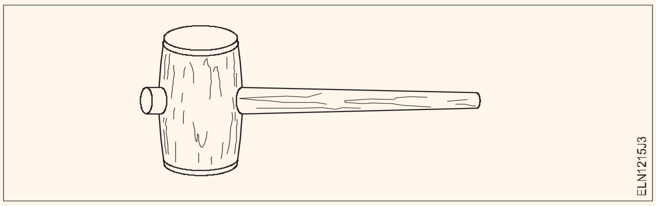
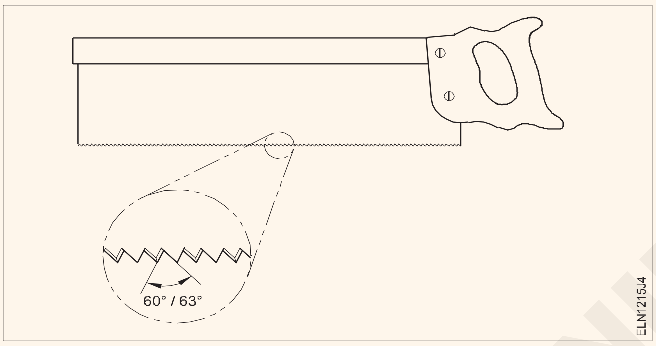
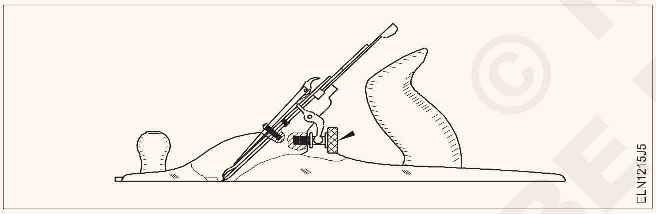
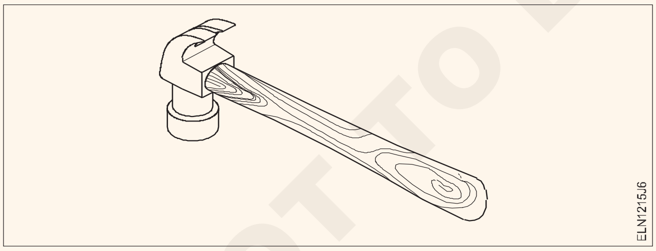
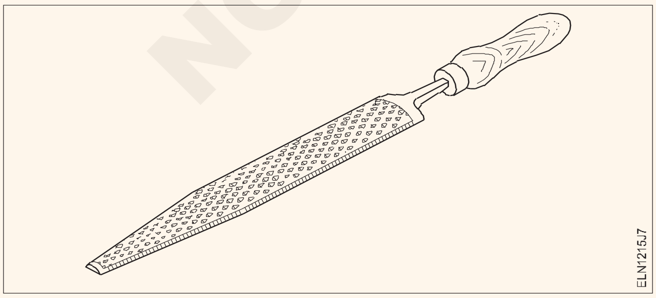
ಕ್ರ. ಸಂ.	ಉಪಕರಣದದೃಶ್ಯ	ವಿಶೇಷಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಪಕರಣದ ಹೆಸರು	ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ / ಬಳಕೆಗಳು
1			
2			

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

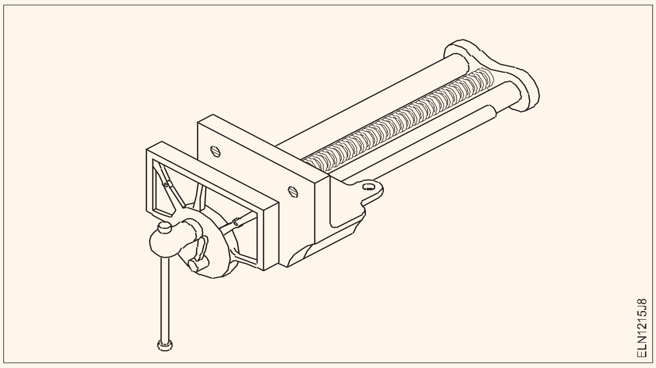
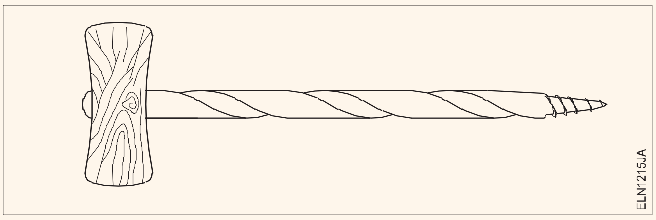
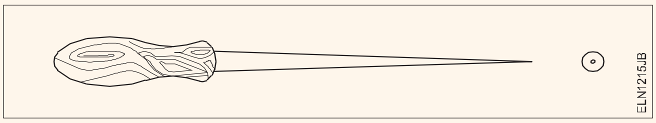
3			
4			
5			
6			
			

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ಟೇಬಲ್2
ಕಾರ್ಪೆಂಟರಿ ಉಪಕರಣಗಳು

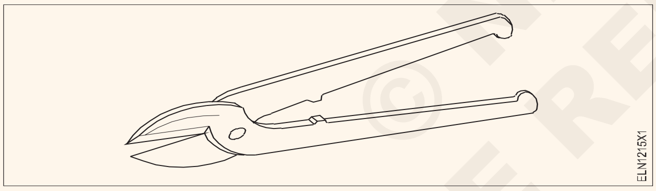
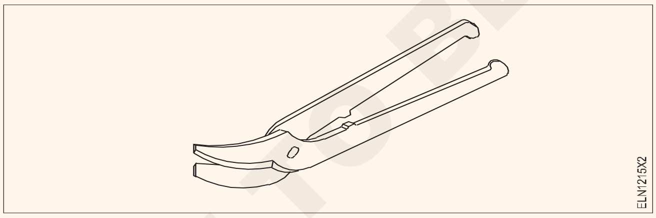
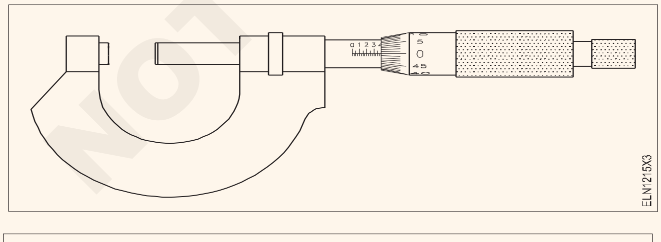
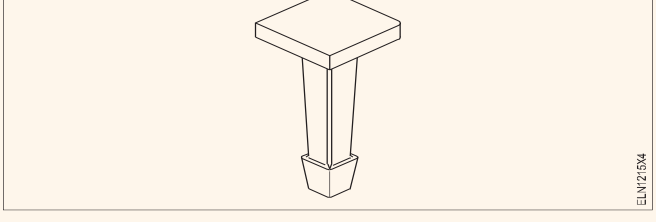
ಕ್ರ. ಸಂ.	ಉಪಕರಣದ ದೃಶ್ಯ	ವಿಶೇಷಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಪಕರಣದ ಹೆಸರು	ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ/ ಬಳಕೆಗಳು
1			
2			
3			
4			
5			
6			

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

7			
8			
9			

ಟೇಬಲ್ 3

ಶೀಟ್ಮೆಟಲ್ ಉಪಕರಣಗಳು

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಉಪಕರಣದ ದೃಶ್ಯ	ವಿಶೇಷಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಪಕರಣದ ಹೆಸರು	ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ/ ಬಳಕೆಗಳು
1			
2			
3			
4			

4 ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಫೈಲಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಹ್ಯಾಕ್ಸಾಯಿಂಗ್ ಕುರಿತು ಕಾರ್ಯಾಗಾರದ ಅಭ್ಯಾಸ (Workshop practice on filing and hacksawing)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಸಮತಟ್ಟಾದ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಫೈಲ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನೇರ ಅಂಚು ಮತ್ತು ಬೆಳಕಿನ ಅಂತರದಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**
- **90° ಗೆ ಎರಡು ಪಕ್ಕದ ಬದಿಗಳನ್ನು ಫೈಲ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಟ್ರೈ ಸ್ಕ್ವಯರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**
- **ನೇರ ರೇಖೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ**
- **ಫೈಲ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಫಿನಿಶ್ ಮಾಡಿ ಮೇಲ್ಮೈಗಳನ್ನು 0.5mm ನಿಖರತೆಗೆ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/ Instruments)

- ಫೈಲ್, ಫ್ಲಾಟ್ ಬಾಸ್ಟರ್ಡ್, ಡಬಲ್ ಕಟ್ - 300 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಫೈಲ್, ಫ್ಲಾಟ್ ಸೆಕೆಂಡ್ ಕಟ್, ಡಬಲ್ ಕಟ್ 300 ಎಂಎಂ. - 1 No.
- ಟ್ರೈ ಸ್ಕ್ವಯರ್ - 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಜೆನ್ನಿ ಕ್ಯಾಲಿಪರ್ - 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಬಾಲ್ ಪೀನ್ ಸುತ್ತಿಗೆ - 200 ಗ್ರಾಂ - 1 No.
- ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಫ್ರೇಮ್ (200 ಮಿಮೀ) ಬ್ಲೇಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ (24 ಟಿಪಿಐ) - 1 No.
- ಮೈಲ್ಡ್ ಸ್ಟೀಲ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಬಾರ್ 25x25mx50mm - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipments /Machines)

- ಬೆಂಚ್ ವೈಸ್ - 50 ಎಂಎಂ ದವಡೆಯ ಜಾಗಳಿ - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ISA 5555 ದಪ್ಪ - 8mm.
  ಉದ್ದ - 150 mm.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಫೈಲಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ**

1 ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸ್ಕೆಚ್ ಪ್ರಕಾರ ನೀಡಲಾದ M.S. ಆಂಗಲ್ ಕಬ್ಬಿಣದ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

2 ಬೆಂಚ್ ವೈಸ್‌ನ ದವಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕನಿಷ್ಠ 15 ಮಿಮೀ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ (ಮೇಲ್ಮೈ 'ಎ') ಲಂಬ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಸರಿಪಡಿಸಿ.

3 ಬಾಸ್ಟರ್ಡ್ ಫೈಲ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಉಲ್ಲೇಖದ ಭಾಗವನ್ನು (ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಲಾದ ಮೇಲ್ಮೈ 'A') ಫೈಲ್ ಮಾಡಿ.

4 ಟ್ರೈ ಸ್ಕ್ವಯರ್ ಬ್ಲೇಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಚಪ್ಪಟೆತನವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

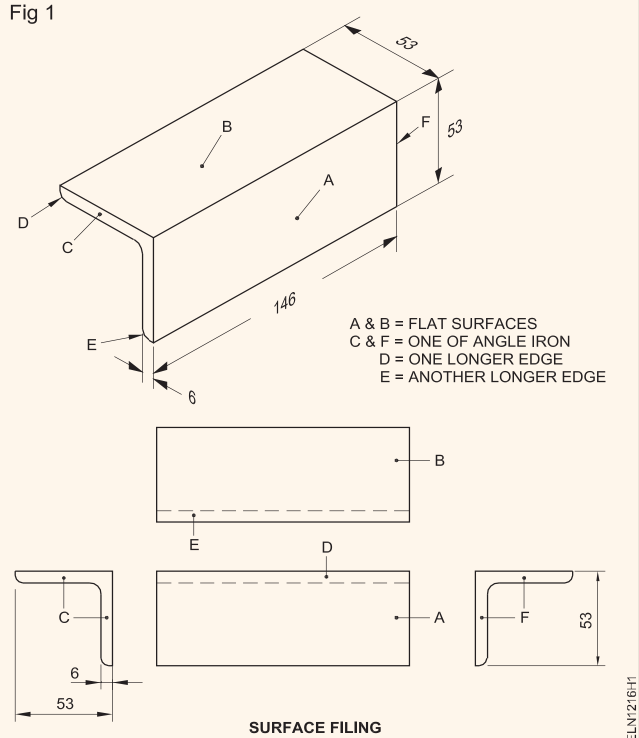
> **ಫೈಲಿಂಗ್ ಮಾಡುವಾಗ ಕೆಲಸದ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಬೇಡಿ.**
>
> **ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಮೇಲ್ಮೈಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ವೈಸ್ ಕ್ಲಾಂಪ್ ಬಳಸಿ.**

5 ಪಕ್ಕದ ಮೇಲ್ಮೈ `ಬಿ' ಅನ್ನು ಬಾಸ್ಟರ್ಡ್ ಫೈಲ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಫೈಲ್ ಮಾಡಿ.

6 ಫ್ಲಾಟ್ನೆಸ್ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಬಲ ಕೋನವನ್ನು ರೈಟ್ ಆಂಗಲ್ಲನ್ನು ಟ್ರೈ ಸ್ಕ್ವಯರ್‌ನಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

7 'C' ಬದಿಯನ್ನು ಲಂಬ ಕೋನದಲ್ಲಿ ರೈಟ್ ಆಂಗಲ್ನಲ್ಲಿ 'A', 'B' ಮೇಲ್ಮೈಗಳಿಗೆ ಫೈಲ್ ಮಾಡಿ.

Fig 1



SURFACE FILING

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

8 'ಎ' ಮತ್ತು 'ಬಿ' ಮೇಲ್ಮೈಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತು ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನು (ಮಾರ್ಕಿಂಗ್ ಮೀಡಿಯಾ) ಸಮವಾಗಿ ಅನ್ವಯಿಸಿ.

9 ಲೆವೆಲಿಂಗ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮೈ 'B' ಅನ್ನು ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಮೇಲ್ಮೈ A ಯಲ್ಲಿ 53 mm ದೂರದಲ್ಲಿ 'B' ಗೆ ಸಮಾನಾಂತರ ರೇಖೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಹಾಗೆಯೇ ಮೇಲ್ಮೈ 'A' ನಲ್ಲಿ 'B' ಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುವ ರೇಖೆಯನ್ನು a ನಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿ 53 ಮಿಮೀ ಅಂತರ.

10 ಮೇಲ್ಮೈ 'C' ಅನ್ನು ಲೆವೆಲಿಂಗ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮೈ 'C' ನಿಂದ 146mm ದೂರದಲ್ಲಿ 'A' & 'B' ಮೇಲ್ಮೈಗಳಲ್ಲಿ 'C' ಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾದ ರೇಖೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

11 ಎಲ್ಲಾ ಬರೆದಿರುವ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಪಂಚ್ ಮಾಡಿ.

12 ಬಾಸ್ಟರ್ಡ್ ಫೈಲ್‌ನೊಂದಿಗೆ 'D', 'E' ಮತ್ತು 'F' ಬದಿಗಳನ್ನು ಫೈಲ್ ಮಾಡಿ.

13 ಸೆಕೆಂಡ್ ಕಟ್ ಫೈಲ್ನೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮುಗಿಸಿ. ± 0.5mm ಒಳಗೆ ಫೈಲ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು 'A' ಮತ್ತು 'B' ಮೇಲ್ಮೈಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ಲಂಬ ಕೋನಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

14 ಎಲ್ಲಾ ಚೂಪಾದ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಡಿಬರ್ ಮಾಡಿ.

ವೈಸ್ ಅನ್ನು ಅತಿಯಾಗಿ ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಬೇಡಿ.

ಫೈಲ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್‌ನ ಯಾವುದೇ ಫಿನ್ನಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಅನುಮತಿಸಬೇಡಿ. ಫೈಲ್‌ನ ಫಿನ್ನಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಫೈಲ್ ಕಾರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ

ಕೌಶಲ್ಯ ಅನುಕ್ರಮ (Skill sequence)

ಫೈಲಿಂಗ್ ವಿಧಗಳು (Types of filing)

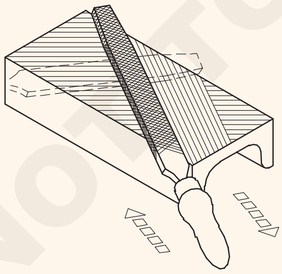
ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಸಮತಟ್ಟಾದ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಫೈಲ್ ಮಾಡಿ.**

ಫೈಲಿಂಗ್ ವಿಧಾನ: ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡ ಫೈಲಿಂಗ್ ವಿಧಾನವು ಸಲ್ಲಿಸಬೇಕಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ಪ್ರೊಫೈಲ್ ಪ್ರಕಾರ, ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿನ್ಯಾಸದ ಪ್ರಕಾರ ಮತ್ತು ತೆಗೆದುಹಾಕಬೇಕಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಡಯಾಗ್ನಲ್ ಫೈಲಿಂಗ್: ವಸ್ತುವಿನ ಭಾರೀ ಕಡಿತದ ಅಗತ್ಯವಿರುವಾಗ ಈ ರೀತಿಯ ಫೈಲಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ಟ್ರೋಕ್ಗಳು 45 ° ಕೋನದಲ್ಲಿವೆ. ಸ್ಟ್ರೋಕ್ ದಿಕ್ಕುಗಳು ದಾಟಿದ ಕಾರಣ, ರೂಪುಗೊಂಡ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿನ್ಯಾಸವು ಹೆಚ್ಚು ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ತಾಣಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಫೈಲ್‌ನ ಸ್ಥಿರ ಚಲನೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ನಂತರ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ, ಮಟ್ಟವನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಲ್ಲ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1

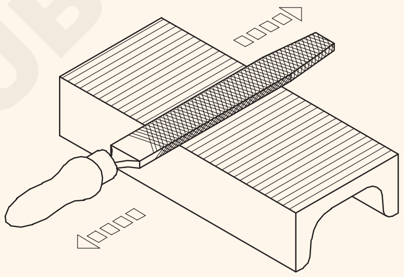


DIAGONAL FILING

EL20N1116J1

ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ವರ್ಸ್ ಫೈಲಿಂಗ್: ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಫೈಲ್ ಸ್ಟ್ರೋಕ್‌ಗಳು ಕೆಲಸದ ದೀರ್ಘ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಲಂಬ ಕೋನದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಅಂಚುಗಳಿಂದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು, ವರ್ಕ್‌ಪೀಸ್‌ನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅಂತಿಮ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರ ತರಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಅಂತಿಮ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ರೇಖಾಂಶದ ಉದ್ದವಾಗಿ ಫೈಲಿಂಗ್ ಮೂಲಕ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2

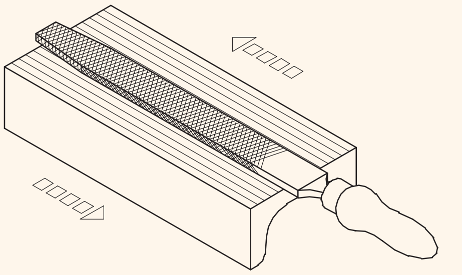


TRANSVERSE FILLING

EL20N1116J2

ಉದ್ದದ ಫೈಲಿಂಗ್: ಫೈಲ್ ಅನ್ನು ಕೆಲಸದ ದೀರ್ಘ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಸರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಮೇಲ್ಮೈಗಳು ನಯವಾದ-ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಮುಗಿದವು. ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿನ್ಯಾಸವು ಏಕರೂಪದ ಮತ್ತು ಸಮಾನಾಂತರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 3)

Fig 3



LONGITUDINAL FILING

EL20N1116J3

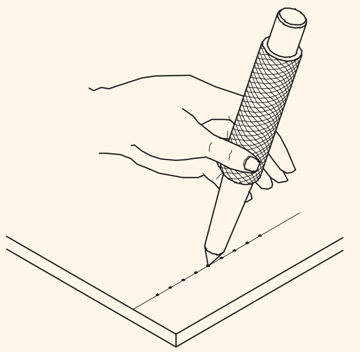
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸೆಂಟರ್ ಪಂಚ್ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನ (Method of using Centre Punch)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸ್ಕ್ರೈಬ್ಡ್ ಲೈನ್ ಮೇಲೆ ಸೆಂಟರ್ ಪಂಚ್ ಅನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಡಾಟ್/ಸೆಂಟರ್ ಪಂಚ್ ಮೂಲಕ ಪಂಚ್.**

ನಿಮ್ಮ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳುಗಳ ನಡುವೆ ಶಾಂತವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪಂಚ್ ಅನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ. ಸೆಂಟರ್/ಡಾಟ್ ಪಂಚಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ, ವರ್ಕ್‌ಪೀಸ್ ಅನ್ನು ಸ್ಟೀಲ್ ಸಪೋರ್ಟ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ. ಪಂಚ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ. ಹಾಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ವರ್ಕ್‌ಪೀಸ್ ಮೇಲೆ ನಿಮ್ಮ ಕೈಯನ್ನು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

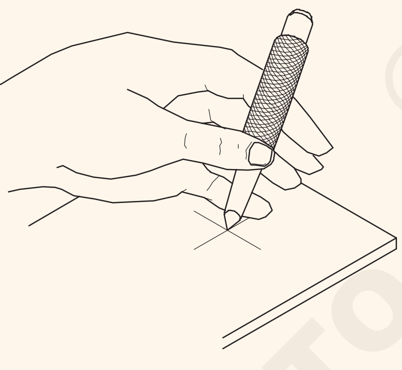
Fig 1



CENTRE PUNCH OVER SCRIBED LINES

ಛೇದನದ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಸೆಂಟರ್ ಪಂಚ್ನ ಬಿಂದುವನ್ನು ಫಾಯಿಂಟನ್ನು ಇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

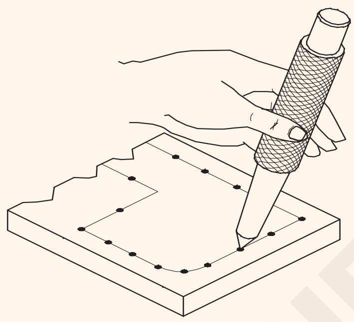
Fig 2



CENTRE PUNCH ON INTERSECTION

ವರ್ಕ್‌ಪೀಸ್‌ನ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಪಂಚ್ ಅನ್ನು ಲಂಬವಾದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ತನ್ನಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

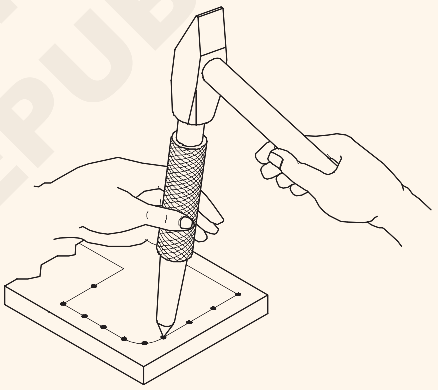
Fig 3



CENTRE PUNCH IN PERPENDICULAR

ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಲಘು ಹೊಡೆತದಿಂದ ಪಂಚ್‌ನ ತಲೆಯನ್ನು ಟ್ಯಾಪ್ ಮಾಡಿ. ರಂಧ್ರವನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಜೋರಾಟದ ಹೊಡೆತದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. (ಚಿತ್ರ 4)

Fig 4



LIGHT BLOW BY HAMMER

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಉಪ ಅಭ್ಯಾಸ (S. Ex.) 1.1.16 - 1

ಹ್ಯಾಕ್ಸಾಯಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice in hacksawing)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಒಂದು ಮುಖವನ್ನು ಫ್ಲಾಟ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನೇರ ಅಂಚು ಸ್ಟ್ರೈಟ್ ಎಡ್ಜ್ ಮತ್ತು ಬೆಳಕಿನ ಅಂತರದಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**
- **90°ಗೆ ಕೋನವನ್ನು ಟ್ರೈ ಸ್ಕ್ವಯರ್ನಿಂದ ನಿಖರತೆಯೊಳಗೆ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ**
- **ನೇರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಸರ್ಫೇಸ್ ಗೇಜ್ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಮಾನಾಂತರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಟ್ರೈ ಸ್ಕ್ವಯರ್ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಮಾನಾಂತರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಫೈಲ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಫಿನಿಶ್ ಮಾಡಿ ಮೇಲ್ಮೈಗಳನ್ನು ಫ್ಲಾಟ್ ಮತ್ತು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ± 0.5mm ಒಳಗೆ**
- **ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಫೈಲ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಮುಕ್ತಾಯಗೊಳಿಸಿ**
- **M.S.ಫ್ಲಾಟ್ ಅನ್ನು ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಸಾಯಿಂಗ್ ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/ Instruments)

- ಫೈಲ್, ಫ್ಲಾಟ್ ಬಾಸ್ಟರ್ಡ್, ಡಬಲ್ ಕಟ್ 300 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಫೈಲ್, ಫ್ಲಾಟ್, ಎರಡನೇ ಕಟ್, ಡಬಲ್ ಕಟ್ 300 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಟ್ರೈ ಸ್ಕ್ವಯರ್ - ಇಂಜಿನಿಯರ್ ರೂಲ್ 150 mm - 1 No.
- ಜೆನ್ನಿ ಕ್ಯಾಲಿಪರ್ 150 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಬಾಲ್ ಪೀನ್ ಸುತ್ತಿಗೆ 200 ಗ್ರಾಂ - 1 No.
- ಸೆಂಟರ್ ಪಂಚ್ 100 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಡಾಟ್ ಪಂಚ್ - 1 No.
- ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲ್ 300 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬ್ಲೇಡ್ 300 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಸರ್ಫೇಸ್ ಗೇಜ್ - 1 No.
- ರೇಡಿಯಸ್ ಗೇಜ್ - 1 No.
- ಫೈಲ್ ಕಾರ್ಡ್ - 1 No.
- ವೈಸ್ ಕ್ಲಾಂಪ್ - 1 No.
- ಡಿವೈಡರ್ - 1 No.
- ಸ್ಟ್ರೈಟ್ ಎಡ್ಜ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು(Equipment/ Machines)

- ಬೆಂಚ್ ವೈಸ್ 50 ಎಂಎಂ ಜಾಗಳು - 1 No.
- ಸರ್ಫೇಸ್ ಪ್ಲೇಟ್ - 1 No.
- ಆಂಗಲ್ ಪ್ಲೇಟ್ - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- 60 ISF 8 (ಉದ್ದ - 350 ಮಿಮೀ.) - 150 mm.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸ್ಕೆಚ್ನೊಂದಿಗೆ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳ ರಾ ಮೆಟ್ರಿಯಲ್ಲಿಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

2 ಬೆಂಚ್ ವೈಸ್ನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸವನ್ನು ಜಾಬನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಸರಿಪಡಿಸಿ.

3 ರೆಫರೆನ್ಸ್ ಫೇಸ್ ಎ (ಚಿತ್ರ 1) ಅನ್ನು ಬಾಸ್ಟರ್ಡ್ ಫೈಲ್ನೊಂದಿಗೆ ಫೈಲ್ ಮಾಡಿ.

4 ನೇರ ಅಂಚಿನೊಂದಿಗೆ ಸಮತಲತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

5 ಬಾಸ್ಟರ್ಡ್ ಫೈಲ್ನೊಂದಿಗೆ ಪಕ್ಕದ ಅಂಚು ಅಥವಾ ಡೇಟಮ್ ಎಡ್ಜ್ ಬಿ (ಚಿತ್ರ 1) ಅನ್ನು ಫೈಲ್ ಮಾಡಿ.

6 ಟ್ರೈ ಸ್ಕ್ವಯರ್ನೊಂದಿಗೆ ಬಲ ಕೋನವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

7 ಬಾಸ್ಟರ್ಡ್ ಫೈಲ್ನೊಂದಿಗೆ ಪಕ್ಕದ ಎಡ್ಜ್ ಅಥವಾ ಡೇಟಮ್ ಎಡ್ಜ್ ಸಿ (ಚಿತ್ರ 1) ಅನ್ನು ಫೈಲ್ ಮಾಡಿ.

8 ಡೇಟಮ್ ಎಡ್ಜ್ B ಮತ್ತು ಉಲ್ಲೇಖ ಮೇಲ್ಮೈ A ಗೆ ಲಂಬ ಕೋನಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

9 ಮೇಲ್ಮೈ ಎ ಮೇಲೆ ಸೀಮೆಸುಣ್ಣವನ್ನು ಸಮವಾಗಿ ಅನ್ವಯಿಸಿ.

10 ಕೆಲಸವನ್ನು ಲೆವೆಲಿಂಗ್ ಪ್ಲೇಟ್ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮೈ ಗೇಜ್ನಿಂದ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ, ಡೇಟಮ್ ಎಡ್ಜ್ B (ಗಾತ್ರ 58 ಮಿಮೀ) ಮತ್ತು ಡೇಟಮ್ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ (ಗಾತ್ರ 350 ಮಿಮೀ) ಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ.

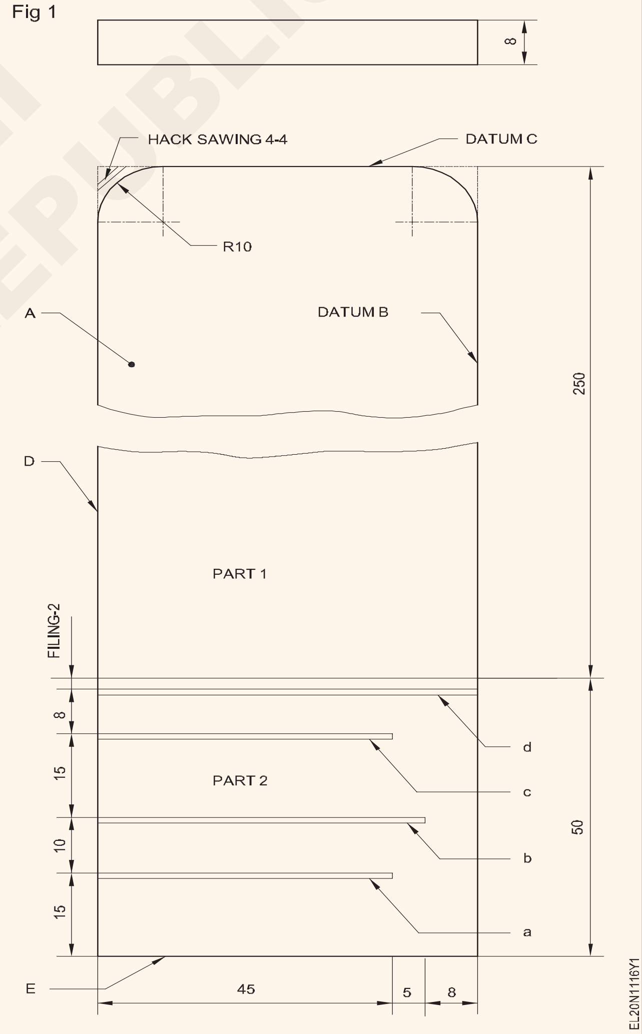
11 ಗರಗಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ, ಸ್ಕೆಚ್‌ನ ಪ್ರಕಾರ ಸಮಾನಾಂತರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು a, b, c& d ಕತ್ತರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

12 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ 10 ಮಿಮೀ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಎರಡು ಆರ್ಕ್‌ಗಳನ್ನು ಡೇಟಮ್ ಎಡ್ಜ್ C ನಲ್ಲಿ ವಿಭಾಜಕದೊಂದಿಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

13 ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಕ್ರೈಬ್ಡ್ ಲೈನ್‌ಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಆರ್ಕ್‌ಗಳನ್ನು ಡಾಟ್ ಪಂಚ್‌ನಿಂದ ಪಂಚ್ ಮಾಡಿ.

14 ಫೈಲ್ನೊಂದಿಗೆ D ಮತ್ತು E ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಫೈಲ್ ಮಾಡಿ.

Fig 1



15 D ಮತ್ತು E ಅಂಚುಗಳ ನಡುವಿನ ಲಂಬ ಕೋನವನ್ನು ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮೈ A ಯೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

16 ಮುಗಿದ ತುಂಡನ್ನು 350 ಮಿಮೀ ಉದ್ದ ಮತ್ತು 58 ಮಿಮೀ ಅಗಲವನ್ನು ಹೊರಗಿನ ಕ್ಯಾಲಿಪರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಜಾಬ್ ಸ್ಕ್ವೈಡ್ ಕ್ಯಾಲಿಪರ್ನೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

17 ಆಳ a, b, c ಅನ್ನು ನೋಡಿದೆ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ 'd' ನಲ್ಲಿ ಭಾಗವನ್ನು ನೋಡಿದೆ.

18 ಫೈಲ್ ಮತ್ತು ಸಾ ಅನ್ನು ಮುಗಿಸಿ - 300 ಮಿಮೀ ಉದ್ದದ ಭಾಗ 1 ರ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

19 ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಫೈಲ್ ಮಾಡಲು ಅನಗತ್ಯ ಲೋಹವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಸಾ ಮಾಡಿರಿ.

20 ಭಾಗ 1 ರಲ್ಲಿ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಫೈಲಿಂಗ್ ಮೂಲಕ ಎರಡು ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಫೈಲ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಮುಗಿಸಿ.

21 ರೇಡಿಯಸ್ ಗೇಜ್‌ನೊಂದಿಗೆ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

22 ಫೈಲ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ± 0.5 ಮಿಮೀ ಟಾಲರ್ನೆಸೊಳಗೆ ಎರಡನೇ ಕಟ್ ಫೈಲ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ (ಪರಿಶೀಲನೆಗಾಗಿ ಹೊರಗಿನ ಕ್ಯಾಲಿಪರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ).

ಕೌಶಲ್ಯ ಅನುಕ್ರಮ (Skill sequence)

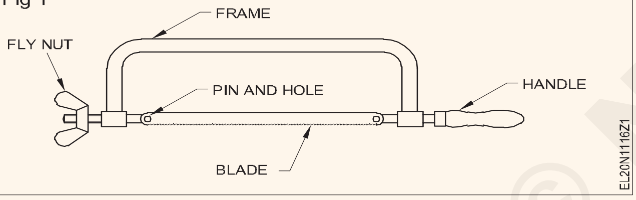
ಫ್ರೇಮ್ ಮತ್ತು ಗರಗಸದ ಮೇಲೆ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬ್ಲೇಡ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದು (Fixing of hacksaw blade on the frame and sawing)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಫ್ರೇಮ್ ಮೇಲೆ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬ್ಲೇಡ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ**
- **ಡೈಮೆನ್ಷನ್ ಗರಗಸವನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ.**

ಬ್ಲೇಡ್ನ ಹಲ್ಲುಗಳು ಹ್ಯಾಂಡಲ್ನಿಂದ ಸೂಚಿಸಬೇಕು.

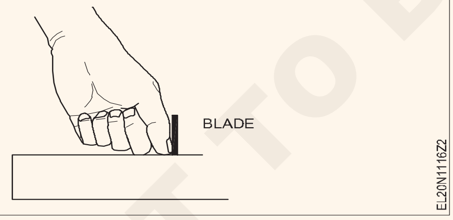
1 ಉತ್ತಮ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಫ್ರೇಮ್‌ಗೆ ಬ್ಲೇಡ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



2 ನಿಮ್ಮ ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ಉಗುರು ಲಂಬವಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ, ಮತ್ತು ಈ ಸ್ಥಳವು ವೈಸ್ನಿಂದ ಕನಿಷ್ಠ 10 ಮಿಮೀ ಇರಬೇಕು. (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2



3 ಹ್ಯಾಕ್ಸಾವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಒತ್ತಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಎಳೆಯುವಾಗ ಬಲವನ್ನು ಬಳಸಬೇಡಿ. ಕತ್ತರಿಸುವಾಗ ಸಾಂದರ್ಭಿಕವಾಗಿ ಕಟಿಂಗ್ ಕಾಂಪೌಂಡ್ ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ.

ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬ್ಲೇಡ್ನ ಪೂರ್ಣ ಉದ್ದವನ್ನು ಬಳಸಿ.

4 ನಿಮ್ಮ ಎಡಗೈಯಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಬೇಕಾದ ತುಂಡನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕೊನೆಯ ಕೆಲವು ಕಡಿತಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 4)

Fig 3

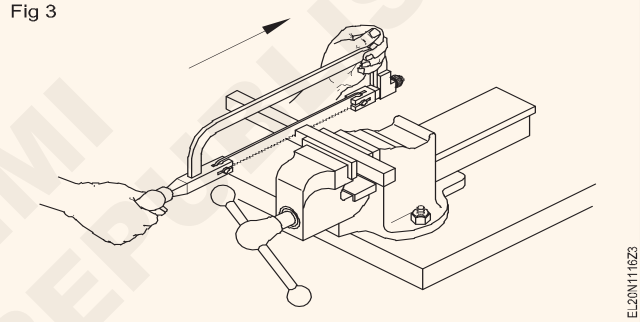
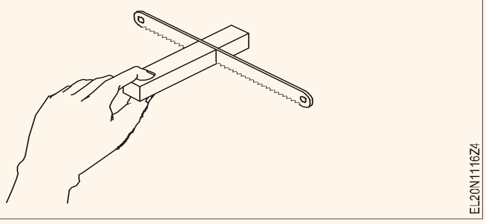
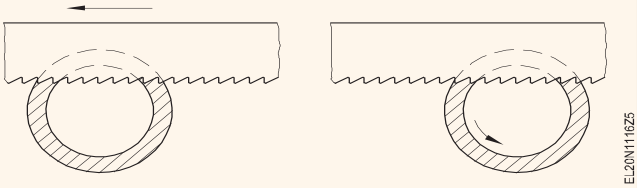


Fig 4



ಈ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ಬ್ಲೇಡ್ ಬಳಸಿ. ಕನಿಷ್ಠ ಎರಡರಿಂದ ಮೂರು ಹಲ್ಲುಗಳು ಕೆಲಸದೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರಬೇಕು. (ಚಿತ್ರ 5)

Fig 5



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕೇಬಲ್ ತುದಿಗಳ ಮುಕ್ತಾಯಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ (Prepare terminations of cable ends)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಲೂಪ್ ಟರ್ಮಿನೇಷನ್ ತಯಾರಿಸಿ**
- **ಉತ್ತಮವಾದ ಮಲ್ಟಿಸ್ಟ್ರಾಂಡೆಡ್ ವಯರ್ನ ಕೇಬಲ್ ತುದಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**
- **ಉಪಕರಣದ ಸಾಕೆಟ್‌ನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು**
- **ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಕಾಂಟೆಕ್ಟ್‌ಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಕೇಬಲ್‌ಗೆ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **3-ಪೋಲ್ (ಪ್ಲಗ್) ಪಿನ್‌ನ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಟೂಲ್ಸ್/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)
- ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲ್ 300 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು 100 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ವೈರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ (ಮ್ಯಾನುಯಲ್) 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಇಕ್ಕಳ 200 mm - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 100/150 mm x 4 mm. - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 100 mm x 2 mm - 1 No.
- ಲಾಂಗ್ ರೌಂಡ್ ನೋಸ್ ಪ್ಲೈಯರ್ 150 mm - 1 No.
- ಸೈಡ್ ಕಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೇಯರ್ಸ್ 150 mm - 1 No.

ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಸ್‌ಳು (Materials)
- 250 ರಿಂದ 300 ಮಿಮೀ ಉದ್ದದ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ತುಂಡುಗಳು - as reqd.
- ಸಿಂಗಲ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಕೇಬಲ್ 1.5 sq.mm - as reqd.
- ಸಿಂಗಲ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಕೇಬಲ್ 2.5 ಚದರ ಎಂಎಂ - as reqd.
- ಬೇರ್ ತಾಮ್ರದ ವಯರ್ ನಂ.10 SWG - small pieces 300 mm long or as available.
- ಮಲ್ಟಿಸ್ಟ್ರ್ಯಾಂಡ್ ಕೇಬಲ್14/0.2 ಮಿಮೀ - small pieces 300 mm long or as available.
- ಮಲ್ಟಿಸ್ಟ್ರ್ಯಾಂಡ್ ಕೇಬಲ್ 23/0.2 ಮಿಮೀ - as reqd.
- ಮಲ್ಟಿಸ್ಟ್ರ್ಯಾಂಡ್ ಕೇಬಲ್ 48/0.2 ಮಿಮೀ - 2 Nos.
- ಸಿಂಗಲ್ ಪೋಲ್ ಪ್ಲಗ್ (ಡಬಲ್ ಬನಾನಾ ಪ್ಲಗ್) 4 ಎಂಎಂ ಸ್ಕ್ರೂ ಪ್ರಕಾರದ ಕನ್ನೆಕ್ಟರ್ - 4 Nos.
- ಕ್ರೊಕಡೈಲ್ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳು 2A ಮತ್ತು 6A, 250 V - 2 Nos.
- ಬಲ್ಬ್ 40 W, 240 V - 1 Nos.
- PVC ಕೇಬಲ್ 3-ಕೋರ್ ಕಾಫರ್ 23/0.2 ಮಿಮೀ - 5 m.
- 2-ಪೋಲ್ ಸಾಕೆಟ್ 6A, 250 V ದರ್ಜೆಯ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಕಾಂಟೆಕ್ಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ - ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ವಿಭಿನ್ನ ರೇಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಮೇಕ್ - 4 pairs.
- 2-ಪೋಲ್ ಪ್ಲಗ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಸಾಕೆಟ್ - 4 pairs.
- 6A - 2-ಪೋಲ್ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಕಾಂಟೆಕ್ಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ - 5 Nos.
- PVC ಕೇಬಲ್ 3-ಕೋರ್ 48/0.2 ಮಿಮೀ - 3.5 m.
- ಪ್ಲಗ್ 3-ಪೋಲ್ 6A, 250 V ವಿಭಿನ್ನ ತಯಾರಿಕೆಗಳು - 2 Nos.
- ಪ್ಲಗ್ 3-ಪೋಲ್ 16 A, 250 V ವಿಭಿನ್ನ ತಯಾರಿಕೆಗಳು - 2 Nos.
- ಭೂಮಿಯ 20A ಜೊತೆ ಲೋಹದ ಟರ್ಮಿನೇಷನ್ ಪ್ಲಗ್ 2-ಪಿನ್ - 2 Nos.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

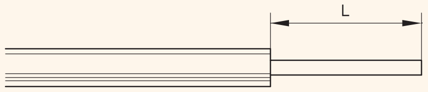
ಕಾರ್ಯ 1: **ಲೂಪ್ ಮುಕ್ತಾಯದ ತಯಾರಿ (ಸಾಲಿಡ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್)**

1 ಸ್ಕ್ರ್ಯಾಪ್‌ನಿಂದ ಸುಮಾರು 250 ರಿಂದ 300 ಮಿಮೀ ಉದ್ದದ 1.5 ಚ.ಮಿ.ಮೀ (ತಾಮ್ರ) ಒಂದೇ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

2 ಇನ್ಸುಲೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್ ತುದಿಯಿಂದ ಉದ್ದ 'L' ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಉದ್ದ 'L' ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸ್ಕ್ರೂನ ಡಯಾಮೀಟರ್ಕಿಂತ ಐದು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು. (ಚಿತ್ರ 1)

3 'L' ಉದ್ದದ ಮೇಲೆ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಅನ್ನು ಸ್ಕಿನ್ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1

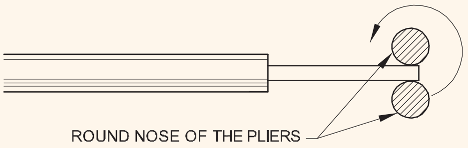


MAKING A LOOP IN THE WIRE

4 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ರೌಂಡ್ ನೋಸ್ ಪ್ಲೈಯರ್ನಿಂದ ಬೇರ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ.

ರೌಂಡ್ ನೋಸ್ ಪ್ಲೈಯರ್ನಿಂದ ಹಿಡಿತದ ಪಾಯಿಂಟ್ನಲ್ಲಿ ದವಡೆಯ ಡಯಾಮೀಟರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸ್ಕ್ರೂ ವ್ಯಾಸಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು.

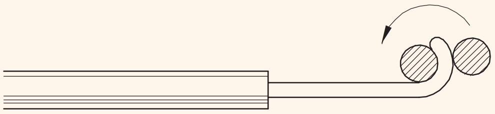
Fig 2



MAKING A LOOP IN THE WIRE

5 ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಲೂಪ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ದೃಢವಾಗಿ ಹಿಡಿದಿರುವ ನೋಸ್ ಪ್ಲೈಯರನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

Fig 3



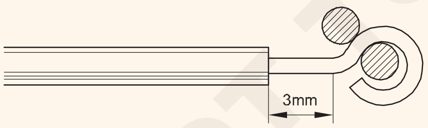
MAKING A LOOP IN THE WIRE

6 ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಮೂಗಿನ ಇಕ್ಕಳದೊಂದಿಗೆ ಲೂಪ್ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

ಹುಕ್ (ಲೂಪ್) ಸ್ಕ್ರೂ ಸುತ್ತಲೂ ಕನಿಷ್ಠ ಮುಕ್ಕಾಲು ಭಾಗದಷ್ಟು ಹೋಗಬೇಕು.

ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸ್ಕ್ರೂನೊಂದಿಗೆ ಲೂಪ್ನ ಆಂತರಿಕ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

Fig 4



MAKING A LOOP IN THE WIRE

ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅತಿಕ್ರಮಿಸಬಹುದಾದಷ್ಟು ಹೊಕ್ಕನ್ನು ಎಂದಿಗೂ ಉದ್ದವಾಗಿ ಮಾಡಬೇಡಿ.

ಇತರ ವಯರ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಕಸ್ಮಿಕ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಕಾಣುವ ಕಂಡಕ್ಟರ್ನ ಉದ್ದವನ್ನು ಕನಿಷ್ಟ ಇರಿಸಿ, 3 ಮಿಮೀಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇರಬಾರದು. (ಚಿತ್ರ 4)

7 2.5 sq.mm ತಾಮ್ರದ ಸಿಂಗಲ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಕೇಬಲ್ಗಾಗಿ ಇದೇ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

8 1.5 ಚದರ ಎಂಎಂ ಮತ್ತು 2.5 ಚದರ ಎಂಎಂನ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕೇಬಲ್ ಸಿಂಗಲ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ಗಾಗಿ ಇದೇ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

9 10 SWG ಮತ್ತು ಇತರ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಗಾತ್ರಗಳ ಬೇರ್ ಕಾಪರ್ ವಯರ್ಗಾಗಿ ಇದೇ ವಿಧಆನವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

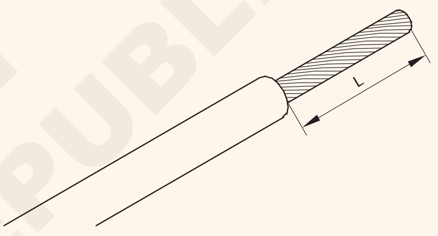
ಟರ್ಮಿನಲ್ ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಸ್ಕ್ರೂ-ಆನ್ ಮಾಡಲು ಮುಕ್ತಾಯಕ್ಕಾಗಿ ಉತ್ತಮವಾದ ಮಲ್ಟಿಸ್ಟ್ರಾಂಡ್ ಕೇಬಲ್ ಅಂತ್ಯವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವುದು

10 14/0.2 ಮಿಮೀ ಗಾತ್ರದ ಉತ್ತಮ ಮಲ್ಟಿಸ್ಟ್ರಾಂಡ್ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್‌ನ ತುಂಡನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

11 ಕೇಬಲ್‌ನ ತುದಿಯಿಂದ 'L' ಉದ್ದವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಉದ್ದ 'L' ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸ್ಕ್ರೂನ ವ್ಯಾಸದ ಐದು ಪಟ್ಟು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

12 ಒಂದು ಜೊತೆ ವಯರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಪ್ಲೇಯರ್ ಬಳಸಿಕೊಂಡು 'L' (ಚಿತ್ರ 5) ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಇನ್ಸುಲೇಷನನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

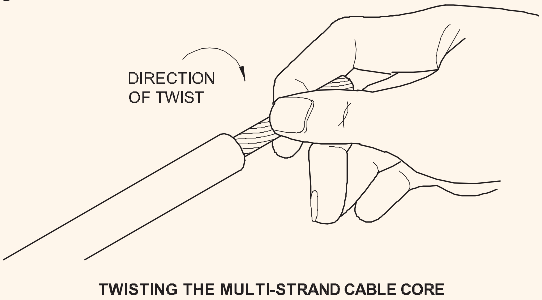
Fig 5



MULTI STRAND CABLE

13 ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಡ್ ಸ್ಟ್ರಾಂಡ್ಗಳನ್ನು ಅದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 6) ಗಮನಿಸಿ, ಎಳೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಯರ್ಗಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

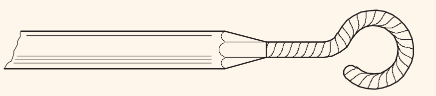
Fig 6



TWISTING THE MULTI-STRAND CABLE CORE

14 ಲೂಪ್ ಇನ್ ಫೈನ್ ಮಲ್ಟಿಸ್ಟ್ರಾಂಡ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್. (ಚಿತ್ರ 7)

Fig 7



LOOP IN FINE MULTI-STRAND CONDUCTOR

15 ಟರ್ಮಿನಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಕ್ರೂನಲ್ಲಿ ಟರ್ಮಿನೇಷನ್ ಮಾಡಿ (ಚಿತ್ರ 8)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 8

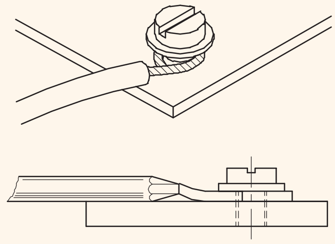
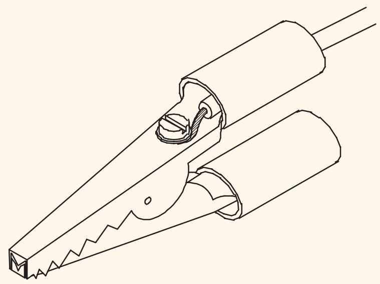


Fig 9



16 ಕ್ರೊಕಡೈಲ್ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಕೇಬಲ್ ಅಂತ್ಯವನ್ನು ಕೊನೆಗೊಳಿಸಲು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 9)

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸ್ಕಿನ್ನಿಂಗ್, ಟ್ವಿಸ್ಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಮೇಲೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice on skinning, twisting and crimping)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕುವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕೇಬಲ್ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಸ್ಕಿನಿಂಗ್ ಮಾಡಿ**
- **ಹಸ್ತಚಾಲಿತ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ ಬಳಸಿ ಕೇಬಲ್ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಸ್ಕಿನ್ ಮಾಡಿ**
- **ಆಟೋ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕೇಬಲ್ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಸ್ಕಿನ್ ಮಾಡಿ**
- **ನೇರ ಟ್ವಿಸ್ಟ್ ಜಾಯಿಂಟ್ ಮಾಡುವ ಅಭ್ಯಾಸ**
- **ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕೇಬಲ್ ಲಗ್‌ಗಳ ಅಂಚನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಟೂಲ್ಸ್/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು 100 ಎಂಎಂ ಬ್ಲೇಡ್ - 1 No.
- ವೈರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್, ಹಸ್ತಚಾಲಿತ 200 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ವೈರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ ಆಟೋ ಎಜೆಕ್ಟ್ 150 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೇಯರ್ 150 ಅಥವಾ 200 mm - 1 No.
- ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲ್ 300 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಡಯಾಗ್ನಲ್ ಕಟ್ಟರ್ ಅವಾ ಸೈಡ್ ಕಟ್ಟರ್ ಪ್ಲಯರ್ಸ್ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.

ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಲಳು (Materials)

ಕೆಳಗಿನ ಗಾತ್ರದ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕೇಬಲ್ಲಳು:

- PVC ಸಿಂಗಲ್ ಸ್ಟ್ರಾಂಡ್ ಕೇಬಲ್ 1/1.4, 1.5 ಚದರ ಎಂಎಂ - 3 m.
- PVC ಸಿಂಗಲ್ ಸ್ಟ್ರಾಂಡ್ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕೇಬಲ್ 1/1.8, 2.5sq. mm - 3 m.

ಗಾತ್ರದ ತಾಮ್ರದ ಕಂಡಕ್ಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಕೇಬಲ್ಲಳು:

- PVC ಕೇಬಲ್ 14/0.2 ಮಿಮೀ - 3 m.
- PVC ಕೇಬಲ್ 23/0.2 ಮಿಮೀ - 3 m.
- PVC ಕೇಬಲ್ 48/0.2 ಮಿಮೀ - 3 m.
- PVC ಕೇಬಲ್ 80/0.2 ಮಿಮೀ - 3 m.
- PVC ಕೇಬಲ್ 128/0.2 ಮಿಮೀ - 3 m.
- PVC ಕೇಬಲ್, PVC ಕವಚದ ಕೇಬಲ್ – assorted small pieces -as reqd.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

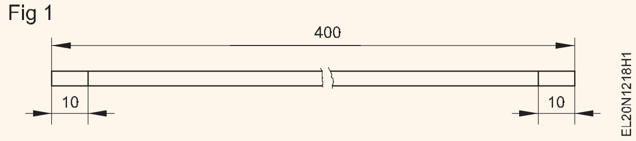
ಕಾರ್ಯ 1: **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕುವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸ್ಕಿನ್ ಕೇಬಲ್ ನಿರೋಧಕವನ್ನು ಮಾಡುವುದು**

1 1.5 ಚದರ ಎಂಎಂ ಕೇಬಲ್‌ನ ಉದ್ದವನ್ನು ಅದರ ತುದಿಯಿಂದ 400 ಎಂಎಂನಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿ.

2 ಮಾರ್ಕ್ ಮೇಲೆ ಕಾಂಬಿನೇಷನ್ ಪ್ಲೇಯರ್ ಇಕ್ಕಳ ಬಳಸಿ ಕೇಬಲ್ ಕತ್ತರಿಸಿ.

3 ಎರಡೂ ತುದಿಯಿಂದ ಸ್ಕಿನ್ ತೆಗೆಯಬೇಕಾದ ನಿರೋಧಕದ ಉದ್ದವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



4 ಚಾಕುವಿನ ಬ್ಲೇಡ್‌ನ ತೀಕ್ಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ರಿ-ಶಾರ್ಪ್‌ಮಾಡಿ.

ಚಾಕುವಿನ ಬ್ಲೇಡ್ ಅನ್ನು ಹರಿತಗೊಳಿಸಲು ಆಯಲ್ ಸ್ಟೋನ್ ಬಳಸಿ.

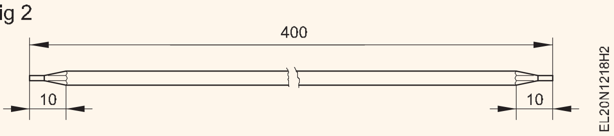
ಚಾಕು ಬ್ಲೇಡ್ನ ಕಟಿಂಗ್ ಎಡ್ಜ್ ಗೋಚರಿಸುವ ದಪ್ಪವು ಮೊಂಡಾದ ಅಂಚನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಅಂಚಿನ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ದಪ್ಪ ಅಥವಾ ಅಂತ್ಯವು ಗೋಚರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

5 ಚಾಕುವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 10 ಮಿಮೀ ಕೇಬಲ್ನ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. (ಚಿತ್ರ

2) ಚಾಕು ಬ್ಲೇಡ್ ಅನ್ನು ಕೇಬಲ್‌ಗೆ 20 ° ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

6 ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಮೇಲೆ ನಿಕ್ಕಿಂಗ್ ಮಾಡಲು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಕೇಬಲ್ ಶೇವ್ ಆಗಿದಿದ್ದರೆ ಸಹ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

Fig 2



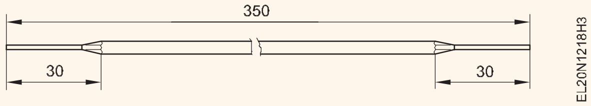
7 ಬೇರ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ನ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಗೆ ತೋರಿಸಿ.

8 ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೇಯರನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಎರಡೂ ತುದಿಯಿಂದ 12 ಮಿಮೀ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

9 ಕೇಬಲ್ 350 ಮಿಮೀ ಆಗವವರೆಗೂ ನಂ.5 ರಿಂದ ನಂ.8 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ

10 ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೆಗೆಯಬೇಕಾದ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಮಾರ್ಕ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಹಂತ 5 ಮತ್ತು 6 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

Fig 3



11 2.5 ಚದರ ಎಂಎಂ, 14/0.2 ಎಂಎಂ, 23/0.2 ಎಂಎಂ, 48/0.2 ಎಂಎಂ, 80/0.2 ಎಂಎಂ ಮತ್ತು 128/0.2 ಎಂಎಂ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಕೇಬಲ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ ಸ್ಕಿನ್ನಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ಎರಡೂ ತುದಿಗಳನ್ನು ಸ್ಕಿನ್ನಿಂಗ್ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಕೇಬಲ್ನ ಉದ್ದವು ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ರೂ ಬಳಸಿ ಮುಕ್ತಾಯಕ್ಕೆ ಟರ್ಮಿನೇಶನ್ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ.

12 ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಸ್ಕಿನ್ ಮಾಡಿರುವ ಕೇಬಲ್ನ ಉದ್ದವು 300, 500, 600, 800, 1000 ಮಿಮೀ ಆಗಿರಬೇಕು.

ಈ ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ನಂತರದ ಅಭ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಬಳಸಬೇಕು.

ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಫ್ಲೆಕ್ಸಿಬಲ್ ಸ್ಟ್ರಾಂಡೆಡ್ ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಸ್ಟ್ರಾಂಡ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ.

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ಹಸ್ತಚಾಲಿತ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ ಬಳಸಿ ಸ್ಕಿನ್ನಿಂಗ್ ಕೇಬಲ್ಸ್ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್**

1 ಟ್ರಿಮ್ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಕೇಬಲ್‌ನ ಉದ್ದವನ್ನು ಮಾರ್ಕ್ ಮಾಡಿ.

2 ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೈಯರ್ ಡಯಾಗ್ನಲ್ ಕಟ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮಾರ್ಕ್ನಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಟ್ರಿಮ್ ಮಾಡಿ.

3 ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಸ್ಕಿನ್ ಮಾಡಬೇಕಾದ ತುದಿಗಳನ್ನು ನೇರಗೊಳಿಸಿ.

4 ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಸ್ಕಿನ್ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಬಿಂದುವನ್ನು ಪಾಯಿಂಡನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

5 ಹಸ್ತಚಾಲಿತ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್‌ನ ಜಾಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗೆ ಸರಿಹೊಂದುವಂತೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

6 ಜಾಗಳನ್ನು ಮಾರ್ಕ್ನಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಿ, ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ನ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಅನ್ನು ಒತ್ತಿ ಮತ್ತು ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಕತ್ತರಿಸಲು ತಿರುಗಿಸಿ.

ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ನಿಕ್ ಮಾಡಬೇಡಿ. ಉತ್ತಮ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕಾಗಿ ಸಣ್ಣ ವೆಸ್ಟ್ ತುಂಡನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

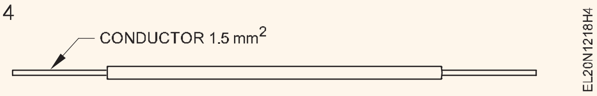
7 ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

ಭಾಗಶಃ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಲದಿಂದ ಮಾತ್ರ ತೆಗೆದುಹಾಕಬಹುದು. ಅತಿಯಾದ ಪವರ್, ನಿರೋಧನದ ಅಸಮರ್ಪಕ ಕತ್ತರಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

8 ವೈರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೌಶಲ್ಯವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲು 10 ಎಂಎಂಗೆ ನಿರೋಧನದ ಸ್ಕಿನ್ನಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

9 ಚಿತ್ರ 4 ರ ಪ್ರಕಾರ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

Fig 4



10 ಫ್ಲೆಕ್ಸಿಬಲ್ಕೇ ಬಲ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಿ, ನೀವು ಒಂದೇ ಒಂದು ಎಳೆಯನ್ನು ಸಹ ನಿಕ್ಕ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು.

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 3: **ಆಟೋ-ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ ಬಳಸಿ ಸ್ಕಿನ್ನಿಂಗ್ ಕೇಬಲ್ ನಿರೋಧನಗಳು**

1 ತುದಿಗಳಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಬೇಕಾದ ನಿರೋಧನದ ಉದ್ದವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

2 ಕೇಬಲ್ ತುದಿಗಳನ್ನು ನೇರಗೊಳಿಸಿ.

3 ಸರಿಯಾದ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

4 ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ನ ಜಾಗಳನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಮಾರ್ಕ್ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ

5 ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ ಅನ್ನು ಒತ್ತಿರಿ.

ಮತ್ತಷ್ಟು ಒತ್ತುವುದರಿಂದ ಕೇಬಲ್ ತುದಿಯಿಂದ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಹಾನಿಗೊಳಿಸಬಹುದು, ಅದನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಬೇಕು.

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

6 ಕೇಬಲ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ನಿಕ್ಕ್ ಆಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

7 ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರದ ಕೇಬಲ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ 1 ರಿಂದ 7 ರವರೆಗೆ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

- - - - - - - - - -

ಕೌಶಲ್ಯ ಅನುಕ್ರಮ

ಸ್ಕಿನ್ನಿಂಗ್ಗಾಗಿ ಹ್ಯಾಂಡ್ ಟೂಲ್ಸ್ ಗಳು - ಚಾಕು (Hand tools for skinning - knife)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಇದು ನಿಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ

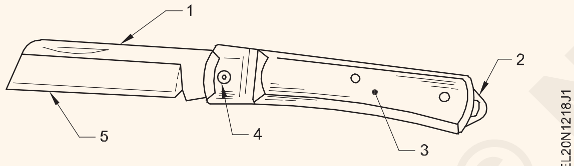
- **ಸ್ಕಿನಿಂಗಾಗಿ ಬಳಸುವ ಚಾಕುವಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಚಾಕುವನ್ನು ಬಳಸುವಲ್ಲಿ ಕಾಳಜಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ.**

ಸ್ಕಿನಿಂಗಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸುವ ಸಾಧನವೆಂದರೆ ಚಾಕು

ಒಂದು ಚಾಕು ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಬ್ಲೇಡ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು. ಒಂದೇ ಬ್ಲೇಡ್ ಚಾಕು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 1)

- ಬ್ಲೇಡ್‌ನ ಹಿಂಭಾಗ
- ಹ್ಯಾಂಗರ್
- ಹಾಫ್ಟ್
- ಹಿಂಜ್ ಪಿನ್
- ಬ್ಲೇಡ್

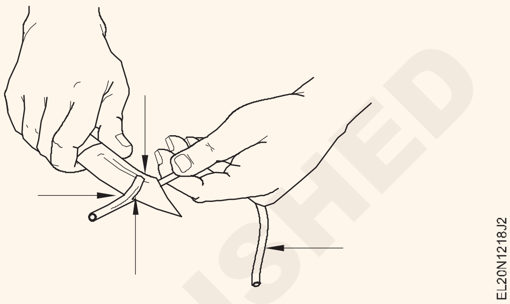
Fig 1



ಚಾಕುವನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಿ.

ನಿಮ್ಮ ದೇಹದಿಂದ ದೂರನಿರಿಸಿಕೊಂಡು ಕತ್ತರಿಸಬೇಕಾದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ಕತ್ತರಿಸಿ.

Fig 2



ಕಂಡಕ್ಟರ್ ದೊಳಗೆ ಕತ್ತರಿಸುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಸುಮಾರು 15 ° ಕೋನದಲ್ಲಿ ಇನ್ಸ್ಲೇಷನನ್ನು ಸ್ಲೈಸ್ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

ಅತ್ಯಂತ ಉತ್ತಮವಾದ ಏಕ ಅಥವಾ ಸ್ಟಾಂಡ್ರೆಡ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ. ಇನ್ಸಲೇಶನ್ ಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ಚಾಕುಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಾರದು.

ಕಂಡಕ್ಟರ್ಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ಚಾಕುಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಾರದು

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸ್ಕಿನ್ನಿಂಗ್ಗಾಗಿ ಕೈ ಉಪಕರಣಗಳು - ಹಸ್ತಚಾಲಿತ ಪ್ಲೇಯರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ (Hand tools for skinning - manual wire stripper)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಇದು ನಿಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ

- **ಹಸ್ತಚಾಲಿತ ವೈರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್‌ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಹಸ್ತಚಾಲಿತ ವೈರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್‌ನ ಆರೈಕೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಿರಿ.**

ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ಸಿಂಗಲ್ ಕೋರೆ ಕೇಬಲ್ನಿ P.V.C ಅಥವಾ ರಬ್ಬರ್ ಇನ್ಸಲೇಷನ್ ತೆಗೆಯಲು ಹ್ಯಾಂಡ್ ಆಪರೇಟೆಡ್ ವಯರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪರ್ ಬಳಸಬಹುದು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ ಮ್ಯಾನ್ಯುಲ್ ಮತ್ತು ಆಟೋ ಏಜೆಕ್ಟ್.

ಮ್ಯಾನ್ಯುಲ್ ವಯರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪರ್ : ಜಾಗಳು ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಕತ್ತರಿಸಲು V ಆಕಾರದ ನೋಚ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ ಸ್ಕ್ರೂ ವ್ಯಾಪಕ ಶ್ರೇಣಿಯ ವಯರ್ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ಅನುಮತಿಸುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 1 ಮತ್ತು 2).

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ಕಟ್ಟರ್ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕಿಂತ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಯರ್ಗಳ ಮೂಲಕ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ

Fig 1

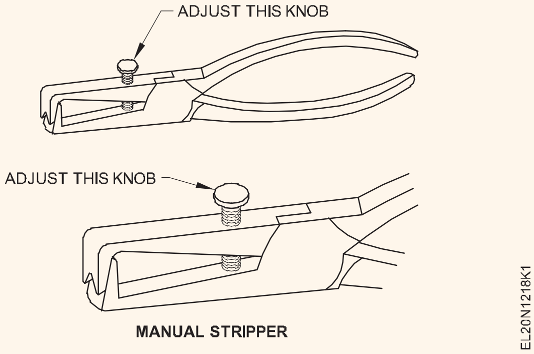
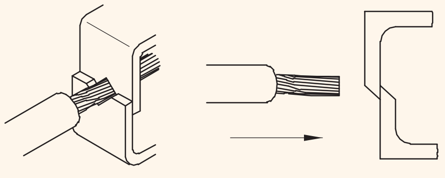


Fig 2

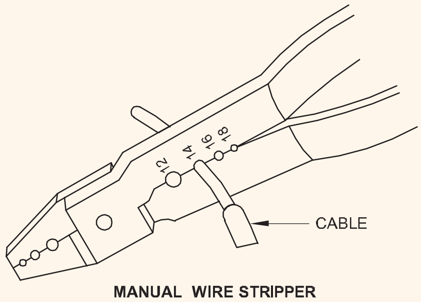


MANUAL STRIPPER

EL20N1218K2

ಹೆಚ್ಚು ಕತ್ತರಿಸುತ್ತದೆ, ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಹಾನಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಮೊಂಡಾದ ಕಟ್ಟರ್ ಅನ್ನು ತೀಕ್ಷ್ಣಗೊಳಿಸಬೇಕು.

Fig 3



MANUAL WIRE STRIPPER

EL20N1218K3

ಚಿತ್ರ 3 ಮ್ಯಾನ್ಯುಯಲ್ ವಯರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ ಅನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ಉಪಕರಣವು ಅದರ ಕತ್ತರಿ ಬ್ಲೇಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಚೂಪಾದ ತೆರೆಯುವಿಕೆಗಳ ಸರಣಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಇದು ವಿಭಿನ್ನ ಗಾತ್ರಗಳು ಅಥವಾ ವ್ಯಾಸಗಳ ಗೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ವಯರ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಅನುವುಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ವಯರ್ಗೇಜ್ ಗಾತ್ರವು ವಯರ್ಗಳಿಗೆ ಕತ್ತರಿಸುವುದನ್ನು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ದುರ್ಬಲಗೊಳಿಸುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ವೈರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ನಲ್ಲಿನ ತೆರೆಯುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗಬೇಕು.

ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಗಳು:

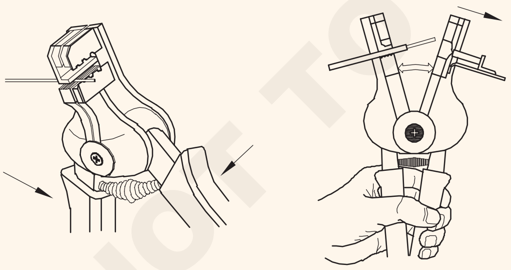
- **ಈ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ, ಕೇಬಲ್‌ನಿಂದ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವ ಮೊದಲು ಅದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ, ಇದರಿಂದ ಅದು ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗೆ ಹಾನಿಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.**
- **ಲೋಹೀಯ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಮೆಟಲ್ ಕಂಡಕ್ಟರಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ಈ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಬಳಸಬೇಡಿ.**

ಸ್ಕಿನ್ನಿಂಗಾಗಿ ಹ್ಯಾಂಡ್ ಟೂಲ್ಸ್ - ಆಟೋ-ಎಜೆಕ್ಟ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ (Hand tools for skinning - auto-eject stripper)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಇದು ನಿಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ
- **ಆಟೋ-ಎಜೆಕ್ಟ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಆಟೋ-ಎಜೆಕ್ಟ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸಿ.**

ವಯರ್ ಎಳೆಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ವಯರ್ನಿಂದ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಕತ್ತರಿಸಲು ಆಟೋ-ಎಜೆಕ್ಟ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅವು ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ತೆಗೆದುಹಾಕುತ್ತವೆ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



AUTO - STRIPPER

EL20N1218X1

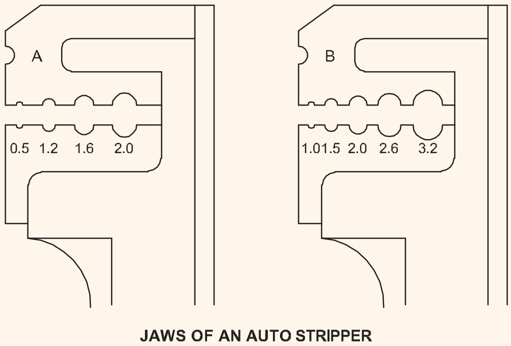
ಈ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ ಎರಡು ಸೆಟ್ ದವಡೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ: ಒಂದು ಸೆಟ್ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಹಿಡಿದಿದ್ದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಸೆಟ್ ಕತ್ತರಿಸುವ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಹಿಡಿಕೆಗಳು ಬೇರೆಯಾಗಿರುವಾಗ, ಎರಡೂ ದವಡೆಗಳು ತೆರೆದಿರುತ್ತವೆ. (ಚಿತ್ರ 2)

ಎಂಎಂನಲ್ಲಿ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನ ವ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುವ ಬ್ಲೇಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದಾಗ ಮತ್ತು ಹಿಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಕುಚಿತಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಕಂಪ್ರೆಸ್ ಮಾಡಿದಾಗ ಈ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ ಆಟೋಚಾಲಿತವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಆಟೋ-ಎಜೆಕ್ಟ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್‌ನಲ್ಲಿ, ವಿಭಿನ್ನ ಗಾತ್ರದ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಲು ನಾವು ವಿಭಿನ್ನ ಬ್ಲೇಡ್ ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು.

Fig 2



JAWS OF AN AUTO STRIPPER

EL20N1218X2

ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಗಳು: ಈ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ವಾಹಕಕ್ಕೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್ಗೆ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ಕೇಬಲ್ ಇನ್ಸುಲೇಶನನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಸ್ಲಾಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಾಕಬೇಕು.

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಉಪ ಅಭ್ಯಾಸ (S.Ex.) 1.2.18 - 1

ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕೇಬಲ್ ಲಗ್ಗಳ ಮುಕ್ತಾಯವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ (Prepare termination of cable lugs by using crimping tool)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಕೇಬಲ್ ಕೊನೆಯನ್ನು ಸ್ಕಿನ್ ಮಾಡಿ**
- **ವಯರ್ಯ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ನ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಸರಿಹೊಂದುವ ಒತ್ತಡದ ಟರ್ಮಿನಲ್ (ಕಂಪ್ರೇಶನ್ ಕನೆಕ್ಟರ್) ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ**
- **ಪ್ರೆಶರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ನ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುವ ಒತ್ತಡದ ಪ್ಲೆಯರನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ**
- **ಕೇಬಲ್ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಲಗ್ಗಳನ್ನು ಕ್ರಿಂಪ್ ಮಾಡಲು ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಬಳಸಿ.**
- **ಐಲೆಟ್ ಮುಕ್ತಾಯಕ್ಕಾಗಿ ಟರ್ಮಿನೇಶನ್ಲ್ಲಿ ಐಲೆಟ್ ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಪ್ಲೈಯರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಟೂಲ್ಸ್/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

• ಒತ್ತಡದ ಪ್ಲೆಯರ್ಸ್ 200 mm	- 1 No.
• ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು 100 ಎಂಎಂ.	- 1 No.
• ವೈರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ (ಮ್ಯಾನ್ಯಲ್) 200 ಎಂಎಂ.	- 1 No.
• ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೆಯರ್ಸ್ 200 mm	- 1 No.
• ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಇಕ್ಕಳ 150/200 mm	- 1 No.
• ವೈರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ ಆಟೋ-ಎಜೆಕ್ಟ್ 200 ಎಂಎಂ.	- 1 No.
• ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲ್ 300 ಮಿಮೀ	- 1 No.
• ಸೈಡ್ ಕಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೆಯರ್ಸ್ 150 mm	- 1 No.
• 3,4,5,6,7 ಮಿಮೀ ಒಳ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಐಲೆಟ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ 200 ಎಂಎಂ ಮುಚ್ಚುವ ಪ್ಲಯರ್ಗಳು.	- 1 No.

ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಲಳು (Materials)

• ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಐಲೆಟ್, ಐ ಹೋಲ್ ವ್ಯಾಸ 6 ಮಿಮೀ	- 12 Nos.
• ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಫೆರುಲ್ 4 mm,10 mm ಉದ್ದ	- 6 Nos.
• ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಸ್ಪೇಡ್ ಲಗ್ 6A	- 6 Nos.
• ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಸ್ಪೇಡ್ ಲಗ್ 10A	- 6 Nos.
• ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಸ್ಪೇಡ್ ಲಗ್ 16A	- 2 Nos.
• ಕಂಡಕ್ಟಿಂಗ್ ಪೇಸ್ಟ್	- 1 tube.

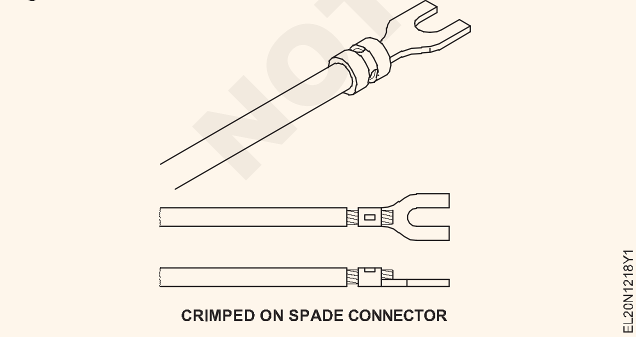
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1 : **ಲಗ್ ಕನೆಕ್ಟರ್ನ ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್**

1 ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ (ಉತ್ತಮ ಮಲ್ಟಿಸ್ಟ್ರಾಂಡ್ ತಾಮ್ರದ ಕಂಡಕ್ಟರ್).

2 ವಯರ್ಯ ದಪ್ಪ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಸದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಸ್ 6 ಮಿಮೀ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಪೇಡ್ ಕನೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1).

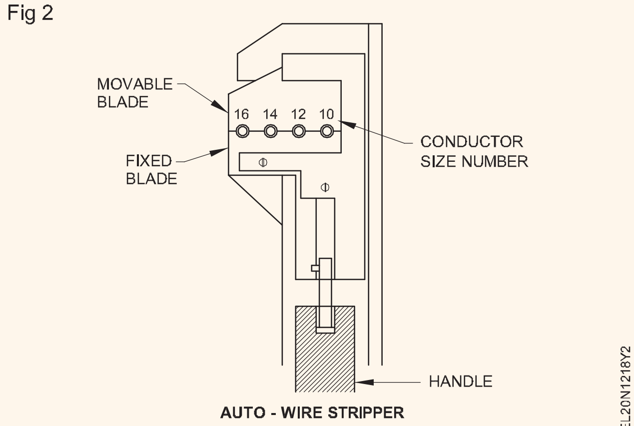
Fig 1



CRIMPED ON SPADE CONNECTOR

3 ವಯರ್ಗಳ ದಪ್ಪಕ್ಕೆ (ಆಟೋ-ಎಜೆಕ್ಟ್) ಹೊಂದಿಸಲು ವೈರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ ಬ್ಲೇಡ್ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಅಥವಾ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್‌ನ ಜಾಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2



AUTO - WIRE STRIPPER

4 ಟರ್ಮಿನಲ್ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ (ಸ್ಪೇಡ್ ಕನೆಕ್ಟರ್) ಸೂಕ್ತವಾದ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ಉದ್ದವನ್ನು ಸ್ಟ್ರಿಪ್ ಮಾಡಿ (ಚಿತ್ರ 3)

ವಯರ್ಯ ಕೋರ್ ಅನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುತಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಹಾನಿ ಮಾಡಿಲ್ಲ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

5 ವಯರ್ಯ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಗಳ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಲಘುವಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 4)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3

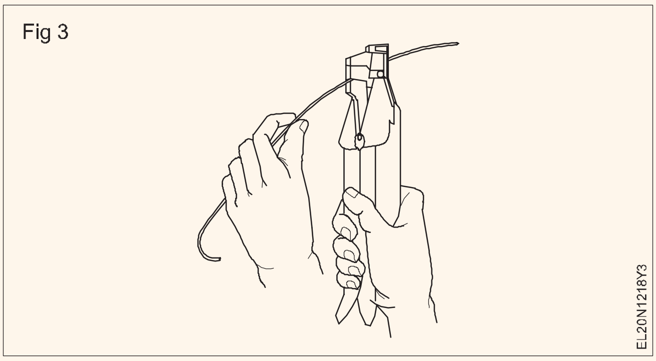
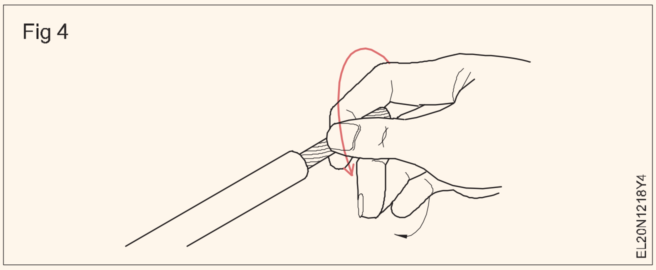


Fig 4

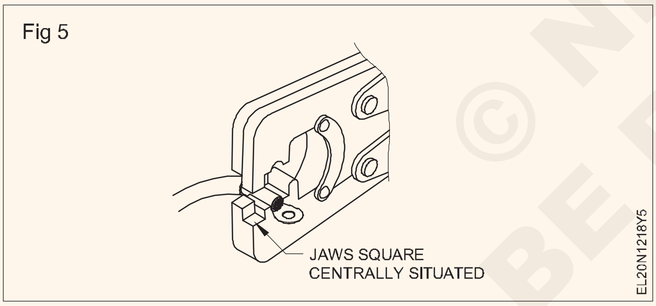


6 ಟರ್ಮಿನಲ್ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುವ ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಪ್ಲಯರ್‌ಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

7 ಜಾಗಳ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ ಸ್ಥಾನದೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಪ್ಲಯರ್ನೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪೇಡ್ ಕನೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಕ್ಲ್ಯಾಂಪ್ ಮಾಡಿ.

8 ಕಂಪ್ರೆಷನ್ ಕನೆಕ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ದೂರದವರೆಗು ವಯರ್ಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 5)

Fig 5



ಟರ್ಮಿನಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಇನ್ಸುಲೇಶನನ್ನು ಕ್ಲ್ಯಾಂಪ್ ಮಾಡಬೇಡಿ (ಚಿತ್ರ 6)

ಸ್ಟ್ರಾಂಡ್‌ಗಳು ಕನೆಕ್ಟರ್‌ನಿಂದ ಹೊರಗುಳಿಯಬಾರದು (ಚಿತ್ರ 7)

Fig 6

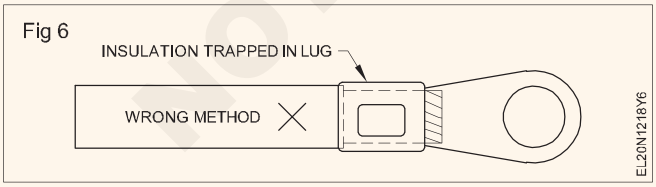
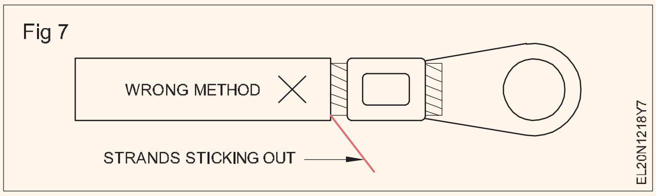


Fig 7



ಹೆಚ್ಚು ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಬೇಡಿ. (ಚಿತ್ರ 8)

ವಯರ್ಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಇದರಿಂದ ಅದು ಟರ್ಮಿನಲ್ ರಂಧ್ರಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. (ಚಿತ್ರ 9)

Fig 8

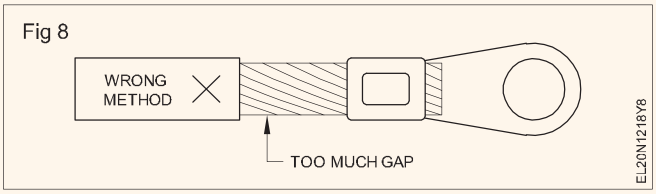
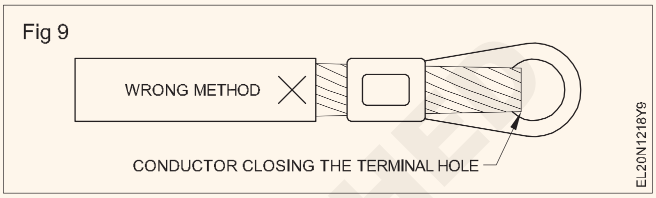


Fig 9

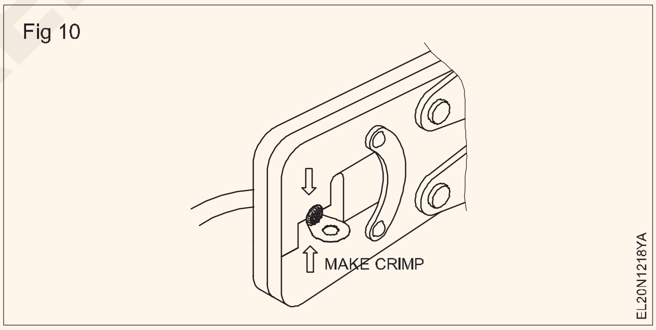


9 ಕಂಪ್ರೆಷನ್ ಕನೆಕ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ರಚಿಸಲು ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ.

10 ಪ್ರೆಸ್ ಕಂಪ್ರೆಷನ್ ಕನೆಕ್ಟರ್‌ನ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಇದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ, ಅಂತಿಮ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ.

11 ಚಿತ್ರ 10 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕಂಪ್ರೆಷನ್ ಕನೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಒತ್ತಲು ಹ್ಯಾಂಡಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹಾಕಿರಿ.

Fig 10



12 ಕೇಬಲ್ ಮತ್ತು ಕಂಪ್ರೆಷನ್ ಕನೆಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯುವ ಮೂಲಕ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಕಂಪ್ರೆಷನ್/ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಜಾಯಿಂಟ್ ದೃಢವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

13 ವಿವಿಧ ಉದ್ದಗಳ ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳ ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರಗಳ ಕನೆಕ್ಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಪ್ರೇಶನ್ ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ಕಂಪ್ರೇಶನ್ ಕನೆಕ್ಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಸರಿಹೊಂದುವಂತೆ ಸ್ಕಿನ್ ಮಾಡಿರುವ ಕೇಬಲ್ ತುದಿಗಳ ಸೂಕ್ತ ಉದ್ದವನ್ನು ಟ್ರಿಮ್ ಮಾಡಿ.

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 2: **ಐಲೆಟ್ ಅನ್ನು ಕ್ರಿಂಪಿಂಗ್ ಮಾಡುವುದು**

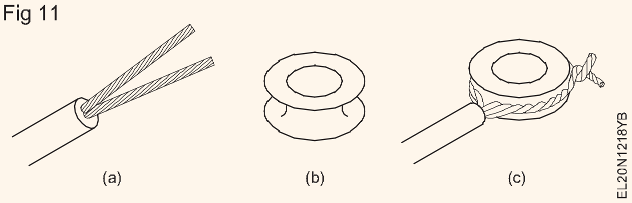
1 ಮಲ್ಟಿಸ್ಟ್ರ್ಯಾಂಡ್ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

2 ಎಳೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಎರಡು ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 11a)

3 ಐಲೆಟ್ ಅನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 11b)

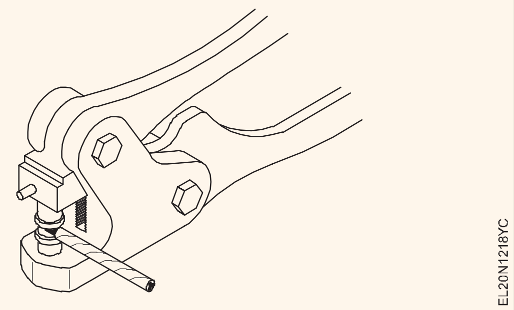
4 ಗುಂಪಿನ ಎಳೆಗಳ ನಡುವೆ ಐಲೆಟ್ ಅನ್ನು ನಿರೋಧನದ ಹತ್ತಿರ ಇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಐಲೆಟ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 11c ನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಎಳೆಗಳ ಮುಕ್ತ ತುದಿಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ.

Fig 11



ನಂತರ ಐಲೆಟ್ ಅನ್ನು ಐಲೆಟ್ ಮುಚ್ಚುವ ಪ್ಲೆಯರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ತಂತಿಯ ತುದಿಗೆ ಒತ್ತಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 12)

Fig 12



5 ಸೈಡ್-ಕಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೆಯರ್ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಐಲೆಟ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿದ ನಂತರ ಮಲ್ಟಿ-ಸ್ಟ್ರ್ಯಾಂಡ್ ವಯರ್ನ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಉದ್ದವನ್ನು ಟ್ರಿಮ್ ಮಾಡಿ.

6 ಕೇಬಲ್ ಅಂತ್ಯದ ಅಂತ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರದ ಐಲೆಟ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

7 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 3: **ಸಿಂಗಲ್ ಸ್ಟ್ರ್ಯಾಂಡ್ ವಯರ್‌ಗಳ ತಿರುಚುವಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ**

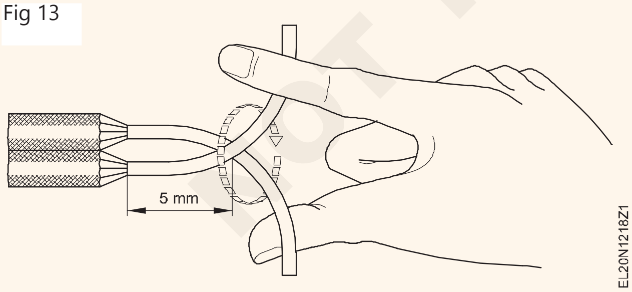
1 300 ಎಂಎಂ 1/1.5 ಎಂಎಂ 2 ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ವಯರ್, ಅಥವಾ 1/1.2 ಎಂಎಂ ಪಿವಿಸಿ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

2 ಅದನ್ನು 150 ಮಿಮೀ ಪ್ರತಿ ಎರಡು ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ.

3 ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ ಬಳಸಿ ಪ್ರತಿ ತುಂಡಿನಲ್ಲಿ 50 ಮಿಮೀ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕಾಟನ್ ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

4 ಬರಿ ವಯರ್‌ಗಳನ್ನು 45° ನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್ ತುದಿಯಿಂದ 45 ಮಿಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿ ದಾಟಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 13)

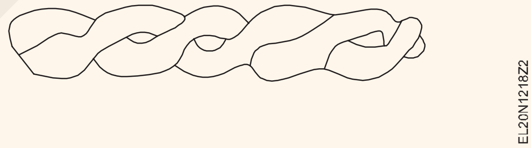
Fig 13



5 ತುದಿಗಳನ್ನು ಕನಿಷ್ಠ 6-8 ತಿರುವುಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 14)

2 ವಯರ್‌ಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ತಿರುಗಿಸುವಾಗ ತಿರುವುಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ. ಇದು ಅಂತರದಿಂದ ತಿರುಚಿದರೆ, ಅದು ಚಿತ್ರ 14 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕಿಡಿಗಳನ್ನು

Fig 14

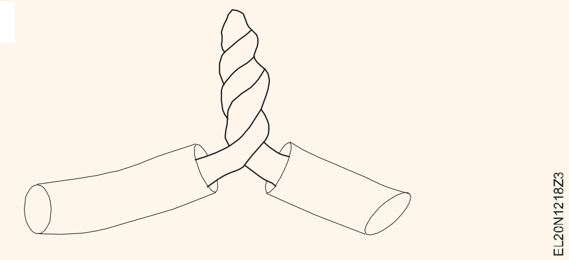


ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಧಿಕ ಬಿಸಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

6 ಚಿತ್ರ 15ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ವಯರ್‌ಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸುವುದನ್ನು ಮುಗಿಸಿ

7 ಪ್ಲೈಯರ್ ಬಳಸಿ ತಿರುಚುವ ಮೂಲಕ ವಯರ್‌ಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವುದು

Fig 15



8 ಪ್ಲೆಯರ್ ಬಳಿ ವಯರ್‌ಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ. (ಚಿತ್ರ 17)

9 ಪ್ಲೆಯರ್‌ನಿಂದ ಎರಡೂ ತಾಮ್ರದ ತುದಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

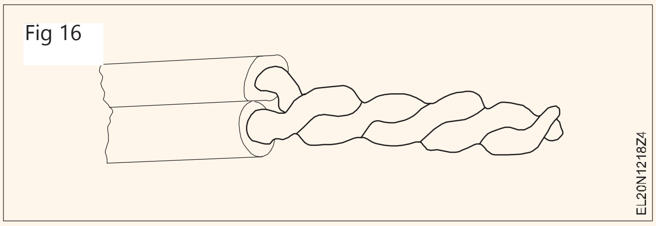


Fig 16

10 ಪ್ಲೆಯರ್ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ನಿಮ್ಮಕೆಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ.

ಮೂರು ದೊಡ್ಡ ವಯರ್ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವಾಗ, ಇನ್ಸುಲೇಶನನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

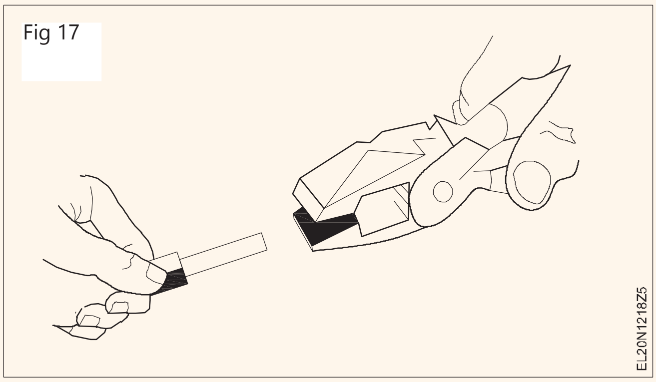


Fig 17

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು SWG ಮತ್ತು ಮೈಕ್ರೋಮೀಟರ್ ಬಳಸಿ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Identify various types of cables and measure conductor size using SWG and micrometer)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ವಯರ್ಗಳು ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ಅವುಗಳ ವಿಶೇಷಣಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**
- **SWG ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಯರ್ ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ಮೈಕ್ರೊಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಯರ್ಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಟೂಲ್ಸ್/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್ ವೈರ್ ಗೇಜ್ (SWG 0-36) - 1 No.
- ಮೈಕ್ರೋಮೀಟರ್ (0-25) - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು - 1 No.
- ಮ್ಯಾನುಯಲ್ ವೈರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ 150 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೆಯರ್ಗಳು 150 mm - 1 No.

ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಗಳು (Materials)

- ವಯರ್ಗಳು (ವಿಂಗಡಿಸಿದ ಗಾತ್ರ) - as required.
- ಕೇಬಲ್ಗಳು (ಅಂಡರ್ ಗ್ರೌಂಡ್ ಆರ್ಮ್ರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಆನ್ ಅಂಡರ್ ಗ್ರೌಂಡ್ ಅನ್ ಆರ್ಮ್ರ್ಡ್ ಕೇಬಲ್) - as required.
- ವೈರ್/ಕೇಬಲ್ ವಿವರಣೆ ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕ - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ವಯರ್ಗಳು ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

ಬೋಧಕನು ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕೇಬಲ್ ಮತ್ತು ವಯರ್ ತುಣುಕುಗಳನ್ನು (ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರಗಳು) ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸುತ್ತಾನೆ ಮತ್ತು ಒದಗಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ವರ್ಣಮಾಲೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಲೇಬಲ್ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ ಮತ್ತು ನಿರೋಧನದ ಪ್ರಕಾರಗಳು, ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳು, ವಯರ್ಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸುವುದು ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ತರಬೇತಿ ಪಡೆದವರಿಗೆ ವಿವರಿಸುತ್ತಾರೆ. SWG ಮತ್ತು ಮೈಕ್ರೋಮೀಟರ್ ಬಳಸಿ ವಯರ್ಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಅಳೆಯುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವರು.

1 ಟೇಬಲ್‌ನಿಂದ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ವಯರ್ಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ, ಅದರ ವರ್ಣಮಾಲೆಯನ್ನು ಟೇಬಲ್1 ರಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿ.

2 ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ ಪ್ರಕಾರ, ಕಂಡಕ್ಟರ್ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಮತ್ತು ವಯರ್ಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಟೇಬಲ್1 ರಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

3 ಕನಿಷ್ಠ ಐದು ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯ ವಯರ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಹಂತ 1 ಮತ್ತು 2 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಟೇಬಲ್1 ರಲ್ಲಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

4 ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕದೊಂದಿಗೆ ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ಮೂಲಕ ವಯರ್ಗಳ ವಿಶೇಷಣಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

5 ಟೇಬಲ್‌ನಿಂದ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಕೇಬಲ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ, ಅದರ ವರ್ಣಮಾಲೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

6 ಕೇಬಲ್ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (ರಕ್ಷಣಾ ಕವಚ ಎಲ್ಲದ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣಾ ಕವಚವಿರುವ ಕೇಬಲ್) ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್1 ರಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಗಮನಿಸಿ.

7 ಟೇಬಲ್1 ರಲ್ಲಿ ನಿರೋಧನ, ಕೋರ್ ಮತ್ತು ದಾಖಲೆಯ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

8 ಡೇಟಾ ಪುಸ್ತಕದೊಂದಿಗೆ ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕೇಬಲ್‌ನ ವಿಶೇಷಣಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

9 ವಿವಿಧ ವಯರ್ಗಳಿಗಾಗಿ 1 ರಿಂದ 8 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್1 ರಲ್ಲಿನ ಡೇಟಾವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಟೇಬಲ್1

Sl. No	ವರ್ಣಮಾಲೆ	ನಿರೋಧನದ ವಿಧ	ಕಂಡಕ್ಟರ್ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಕಾರ	ಕೇಬಲ್ ಪ್ರಕಾರ		ಕೋರ್ ಸಿಂಗಲ್/3/3½ ಪ್ರಕಾರ	ಎಂಎಂನಲ್ಲಿ ಕೋರ್ ಗಾತ್ರ
				ಶಸ್ತ್ರಸಜ್ಜಿತ	ಶಸ್ತ್ರಗಳಿಲ್ಲದ		
1	A						
2	B						
3	C						
4	D						
5	E						

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ಗೇಜ್ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ SWG ಮೂಲಕ ವಯರ್ ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು**

1 ಕೇಬಲ್ನ ಇನ್ಸುಲೇಶನನ್ನು ಸ್ಕಿನ್ ಮಾಡಿ.

ನಿಕ್ಕಿಂಗ್ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಕಾಳಜಿಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ.

2 ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ವಯರ್ಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ. ಕಂಡಕ್ಟರ್ ದ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ನಿರೋಧನ ಕಣಗಳು ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಲೇಪನವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ಅಬ್ರೆಸೀವ್ಸ್ಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಡಿ. ಅಬ್ರೆಸೀವ್ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆ, ವಾಹಕದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

3 ಅಳತೆ ಮಾಡಬೇಕಾದ ವಾಹಕದ ತುದಿಯನ್ನು ನೇರಗೊಳಿಸಿ.

ವಾಹಕಗಳ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ಹ್ಯಾಂಡ್ ಟೂಲ್ಸ್ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ನೇರಗೊಳಿಸಬೇಡಿ.

4 ವೈರ್ ಗೇಜ್ನ ಸ್ಲಾಟ್ನಲ್ಲಿ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ನಿಕಟ ಫಿಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

5 ಸ್ಲಾಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಓದಿ, ಚಿತ್ರ 2. ಇದು SWG ನಲ್ಲಿ ವಯರ್ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯು ನಿಮಗೆ ತಂತಿಯ ವ್ಯಾಸವನ್ನು (ಡಯಾಮೀಟರ್) ಮಿಮೀನಲ್ಲಿ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಮಿಮೀ ನಲ್ಲಿ ವಯರ್ಯ.

6 ನೋಟ್ಬುಕ್ನಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಗಾತ್ರವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ

Fig 1

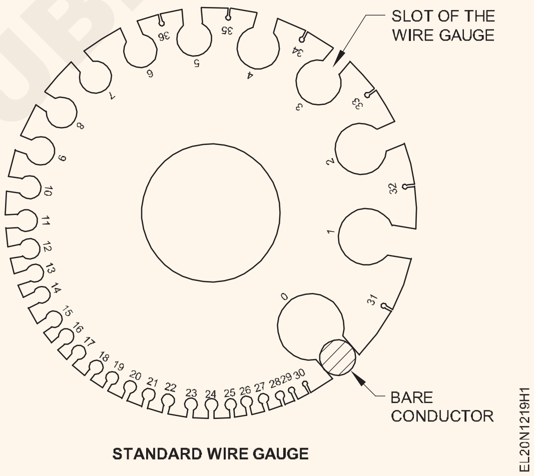
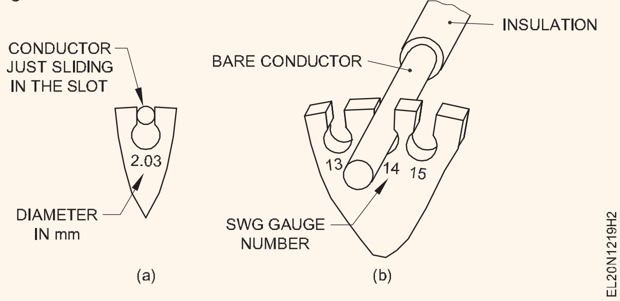


Fig 2



- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 3: **ಮೈಕ್ರೊಮೀಟರ್ ಬಳಸಿ ವಯರ್ಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು**

1 TASK 2 ರ 1-3 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

2 ಸ್ಪಿಂಡಲ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮೂಲಕ ಶೂನ್ಯ ದೋಷಕ್ಕಾಗಿ ಮೈಕ್ರೋಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

3 ಎರರ್ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು +ve ಅಥವಾ -ve ನೊಂದಿಗೆ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

4 ಮೈಕ್ರೋಮೀಟರ್ನ ದವಡೆಗಳ (ಅನವಿಲ್ ಮತ್ತು ಸ್ಪಿಂಡಲ್) ನಡುವೆ ವಾಹಕದ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿದ, ನೇರವಾದ ಭಾಗವನ್ನು ಇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

5 ಮೈಕ್ರೊಮೀಟರ್‌ನ ಸ್ಪಿಂಡಲ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಥಿಂಬಲ್ ಅನ್ನು ತಿರುಗಿಸುವುದು.

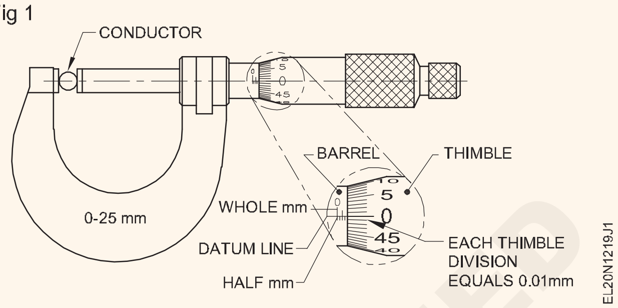
ಅತಿಯಾಗಿ ಬಿಗಿಯಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ರಾಚೆಟ್ ಡ್ರೈವ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ.

6 ಶೂನ್ಯ ದೋಷವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ನೋಟ್‌ಬುಕ್‌ನಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

7 ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್ ವೈರ್ ಗೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಪರಿವರ್ತನೆ ಟೇಬಲ್ಗನ್ನು ನೋಡಿ.

8 ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

Fig 1



- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸರಳವಾದ ಟ್ವಿಸ್ಟ್, ಮ್ಯಾರೀಡ್, ಟೀ ಮತ್ತು ವೆಸ್ಟರ್ನ್ ಯೂನಿಯನ್ ಜಾಯಿಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ(Make simple twist, married, Tee and western union joints)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ತೆಗೆಯಬೇಕಾದ ನಿರೋಧನದ ಉದ್ದವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಿರಿ**
- **ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಸ್ಕಿನ್ ಮಾಡುವಿರಿ**
- **ಸರಳ ಟ್ವಿಸ್ಟ್ ಜಂಟಿ ಮಾಡುವಿರಿ**
- **ಸ್ಟ್ರಾಂಡೆಡ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿವಾಹಿತ ಜಂಟಿ ತಯಾರಿಸುವಿರಿ**
- **ಮಲ್ಟಿಸ್ಟ್ರಾಂಡೆಡ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿ 'ಟಿ' ಜಂಟಿ ತಯಾರಿಸಿ**
- **ಬೇರ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ನಲ್ಲಿ ವೆಸ್ಟರ್ನ್ ಯೂನಿಯನ್ ಜಾಯಿಂಟ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಟೂಲ್ಸ್/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- 75 mm ಮತ್ತು 100 mm ಎರಡು ಮಡಿಸುವ ಸ್ಟೀಲ್ ಬ್ಲೇಡ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು - 1 No.
- ಸ್ಟೇನ್‌ಲೆಸ್ ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲ್ 300 mm, ಎರಡೂ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ cm/mm ನ ಪದವಿಗಳೊಂದಿಗೆ - 1No.
- ಡಯಾಗ್ನಲ್ ಕಟ್ಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೆಯರ್ಸ್ ಗಟ್ಟಿಯಾದ 660 ವೋಲ್ಟ್ ದರ್ಜೆಯ ಇನ್ಸ್ಲೇಟೆಡ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಹೊಂದಿರುವ 150 ಎಂಎಂ ಡಯಾಗ್ನಲ್ ಕಟ್ಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೆಯರ್ಗಳು - 1 No.
- ಪೈಪ್ ಗ್ರಿಪ್, ಸೈಡ್ ಕಟ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಎರಡು ಜಾಯಿಂಟ್ ಕಟ್ಟರ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ 660 ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳ ದರ್ಜೆಯ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ 200 ಎಂಎಂ ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೇಯರ್ಗಳು - 1 No.
- ಮರದ ಮ್ಯಾಲೆಟ್ 75 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಫ್ಲಾಟ್ ಫೈಲ್ - ಬಾಸ್ಟರ್ಡ್ 250 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಹಾರ್ಡ್ ವೈಸ್ 58 ಮಿಮೀ - 1 No.

ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಗಳು (Materials)

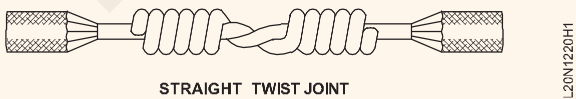
- PVC ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 1/1.12 - 2 m.
- PVC ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕೇಬಲ್ 1/1.40 - 2 m.
- ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆ 30 ಸೆಂ ಚದರ - 1 No.
- ಸ್ಯಾಂಡ್ ಪೇಪರ್ `OO' (ನಯವಾದ) - 1 sheet
- PVC ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 7/0.914/600V . - 1 m.
- PVC ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕಾಪರ್ ಕೇಬಲ್ 3/0.914/250V . - 1 m.
- ಬೇರ್ ತಾಮ್ರದ ವಯರ್ 4 ಮಿಮೀ 30 ಸೆಂ - 2 Nos.
- GI ವಯರ್ 4 mm 30 cm - 2 Nos.
- ಸ್ಯಾಂಡ್ ಪೇಪರ್ 'O' ದರ್ಜೆ - 1 sheet

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರಳ (ನೇರ) ಟ್ವಿಸ್ಟ್ ಜಂಟಿ ಮಾಡಿ**

Fig 1



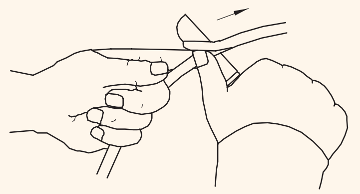
1 0.5 ಮೀ ಉದ್ದದ 1/1.12 PVC ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ನ 2 ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

2 ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ನೇರಗೊಳಿಸಿ.

3 ಕೇಬಲ್ನ ಪ್ರತಿ ತುಂಡಿನ ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ 80 ಮಿಮೀ ಉದ್ದವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

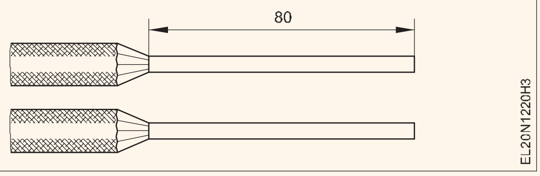
4 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 200 ಯಲ್ಲಿ ಚಾಕುವನ್ನು ಬಳಸಿ.

Fig 2



5 ಪ್ರತಿ ವಾಹಕದಿಂದ 80 ಮಿಮೀ ಉದ್ದದ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

Fig 3



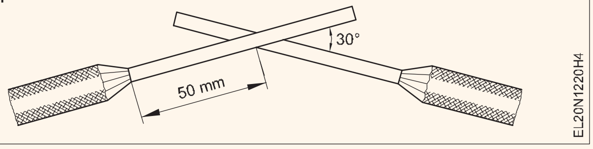
ಕಂಡಕ್ಟರ್ನಲ್ಲಿ ನಿಕ್ಸ್ ತಪ್ಪಿಸಿ.

6 ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ತುದಿಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಮೃದುವಾದ ಸ್ಯಾಂಡ್ ಪೇಪರ್ನನ್ನು ಬಳಸಿ.

7 ಕಂಡಕ್ಟರ್ಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಇರಿಸಿ, ತುದಿಗಳಿಂದ ಸುಮಾರು 50 ಮಿ.ಮೀ. (ಚಿತ್ರ 4)

Fig 4



8 ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಟ್ವಿಸ್ಟ್ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

ಪ್ಲಯರ್ಗಳನ್ನು ಕೇವಲ ಕ್ರಾಸ್ ಆದ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಬಳಸಬಹುದು.

ಪ್ರತಿ ಬದಿಯು ಸುಮಾರು 6 ತಿರುವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.

ಕಂಡಕ್ಟರ್ನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತಿರುವು ಪಕ್ಕದ ತಿರುವಿಗೆ ನಿಕಟವಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

9 ಸೈಡ್ ಕಟ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಉದ್ದವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

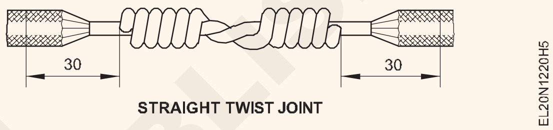
10 ಕಂಡಕ್ಟರ್ ತುದಿಯ ಚೂಪಾದ ತುದಿಯನ್ನು ಒತ್ತಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಮೃದುಗೊಳಿಸಿ.

ಜಾಯಿಂಟ್ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಬಳಕೆಗೆ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಜಂಟಿ ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವುದು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಟೇಪ್ನೊಂದಿಗೆ ನಿರೋಧಿಸುವುದು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಬೇಕು.

11 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ಜಂಟಿ ತೋರಿಸಿ.

12 ಜಂಟಿಯಿಂದ 30 ಎಂಎಂ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಬಿಟ್ಟ ನಂತರ ಜಂಟಿಯಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 5)

Fig 5



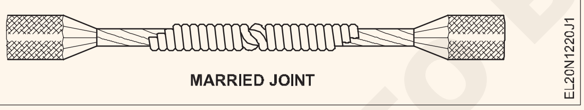
STRAIGHT TWIST JOINT

13 3 ರಿಂದ 9 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಕೇಬಲ್ ಬಳಸಿ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕಾಗಿ ಕನಿಷ್ಠ 4 ಜಾಯಿಂಟ್ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 7/0.914 ಸ್ಟ್ರಾಂಡೆಡ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾರಿಡ್ ಜಂಟಿ ತಯಾರಿಸಿ**

Fig 1



MARRIED JOINT

1 PVC ಹೊದಿಕೆಯ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 7/0.914 0.5 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ 2 ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

2 ಕೇಬಲ್ ತುದಿಗಳಿಂದ 120 ಮಿಮೀ ಎರಡೂ ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

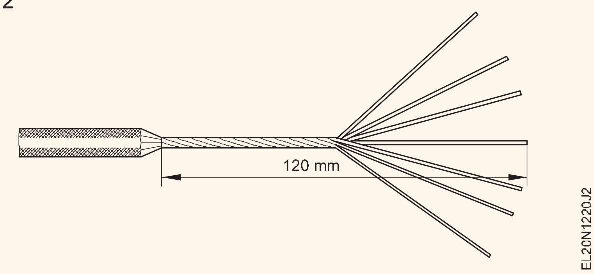
3 ಎರಡೂ ಕೇಬಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ 120 ಮಿಮೀ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ

ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ನಿಕ್ ಮಾಡಬೇಡಿ ಅಥವಾ ಶೇವ್ ಮಾಡಬೇಡಿ.

4 ಎಳೆಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ, ವಯರ್ಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್ ನಿರೋಧನದಿಂದ 50 ಮಿಮೀ ವರೆಗೆ ಮೂಲ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಮರು-ತಿರುಗಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

5 ಟ್ವಿಸ್ಟ್ಗೆ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಎರಡೂ ಕೇಬಲ್ಗಳ ಸೆಂಟರ್ ಸ್ಟ್ರಾಂಡ್ ಅನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ (ಮುಕ್ತ ತುದಿಯಿಂದ ಸುಮಾರು 70 ಮಿಮೀ).

Fig 2



6 ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಕೇಬಲ್ ತುದಿಯ ತಿರುಚಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಂಧಿಸಿ.

7 ಸೆಂಟರ್ಗಳನ್ನು ಬಟ್ ಮಾಡಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕಗಳನ್ನು ಇಂಟರ್ಲೇಸ್ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 4)

8 ಕೇಬಲ್ ತುದಿಯನ್ನು (ಅದು ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಇಲ್ಲದೆ) ಒಂದು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಕೇಬಲ್ ತುದಿಯ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಅದರ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದಾಗಿ, ನಿಕಟವಾಗಿ ಮತ್ತು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಎಳೆಯನ್ನು ಒಂದು ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ತಿರುವು ತಿರುಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3

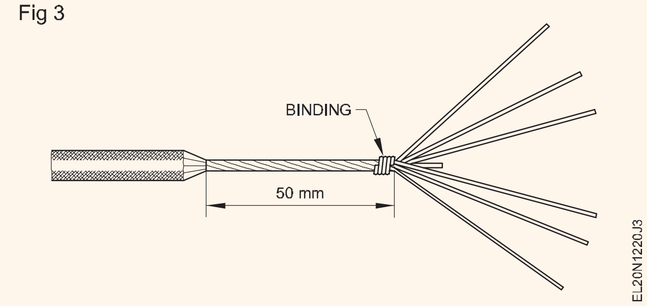
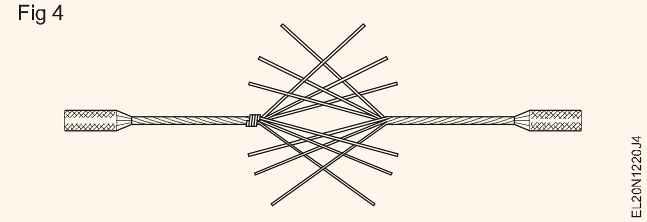


Fig 4



ಶೋಲ್ಡರ್ ರೂಪಿಸಲು ಟ್ವಿಸ್ಟ್ನ ದಿಕ್ಕು ಕೇಬಲ್ ಟ್ವಿಸ್ಟ್ನಂತೆಯೇ ಇರಬೇಕು.

9 ಹಂತ 6 ರಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

10 2 ನೇ ಕೇಬಲ್ ಅಂತ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಹಂತ 8 ರಂತೆ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

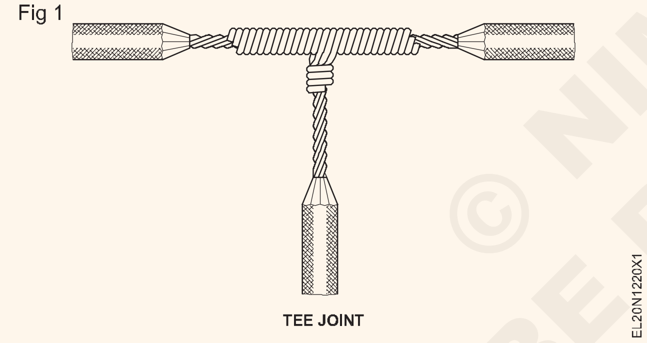
11 ತಿರುಚಿದ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಮ್ಯಾಲೆಟ್ ಅಥವಾ ಪ್ಲೆಯರ್ನಿಂದ ಸುತ್ತುವ ಮೂಲಕ ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಜಂಟಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ವಯರ್ಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

- - - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 3: **ಮಲ್ಟಿ-ಸ್ಟ್ರಾಂಡೆಡ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿ 'ಟಿ' ಜಾಯಿಂಟ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**

ಚಿತ್ರ 1 ಸ್ಟ್ರಾಂಡರ್ಡ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ಟೀ ಜಾಯಿಂಟ್ ಅನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

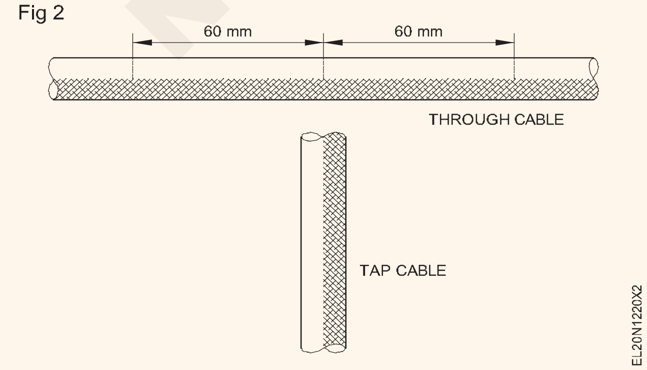
Fig 1



1 PVC ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಟ್ರಾಂಡೆಡ್ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 7/0.91 ನ ಎರಡು ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ. ಒಂದು ತುಣುಕನ್ನು `ಕೇಬಲ್ ಮೂಲಕ' ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದನ್ನು `ಟ್ಯಾಪ್ ಕೇಬಲ್' ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿ.

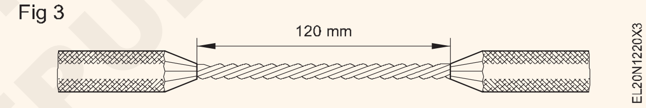
2 ಟ್ಯಾಪ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಅನ್ನು `ಥ್ರೂ ಕೇಬಲ್'ನಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಟ್ಯಾಪ್ ಪಾಯಿಂಟ್‌ನ ಎರಡೂ ಬದಿಯಲ್ಲಿ 60 ಮಿಮೀ ಗುರುತಿಸಿ.

Fig 2



3 ಟ್ಯಾಪ್ ಪಾಯಿಂಟ್‌ನಿಂದ `ಕೇಬಲ್ ಮೂಲಕ' ಎರಡೂ ಬದಿಯಲ್ಲಿ 60 ಎಂಎಂ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

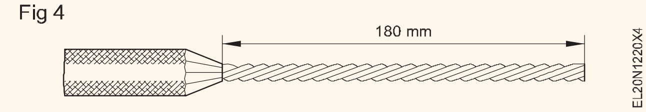
Fig 3



ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ತೆಗೆದುಹಾಕುವಾಗ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ನಿಕ್ ಮಾಡಬೇಡಿ ಅಥವಾ ಶೀವ್ ಮಾಡಬೇಡಿ.

4 `ಟ್ಯಾಪ್ ಕೇಬಲ್' ನ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ 180 ಮಿಮೀ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. (ಚಿತ್ರ 4)

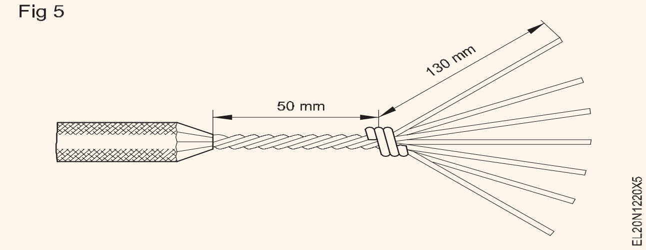
Fig 4



5 `ಟ್ಯಾಪ್ ಕೇಬಲ್' ನ ಎಳೆಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಮೃದುವಾದ `00' ಸ್ಯಾಂಡ್ ಪೇಪರ್ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ.

6 ನಿರೋಧನದಿಂದ 50 ಮಿಮೀ ವರೆಗೆ ಮೂಲ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಮರು-ಟ್ವಿಸ್ಟ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 5 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ `ಟ್ಯಾಪ್ ಕೇಬಲ್'ನ ತಿರುಚಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಮಾಡಿ.

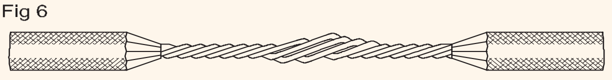
Fig 5



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

7 ಟ್ಯಾಪ್ ಪಾಯಿಂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ತೆರೆಯುವಿಕೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಲು `ಕೇಬಲ್ ಮೂಲಕ' ಟ್ವಿಸ್ಟ್ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 6)

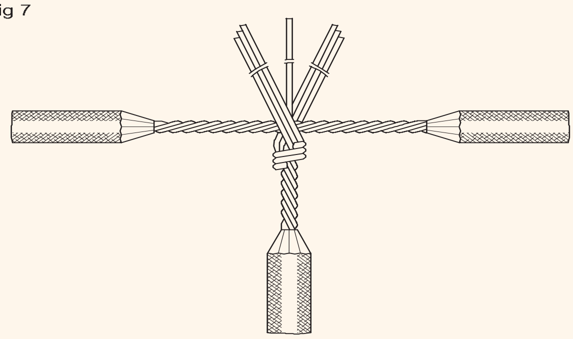
Fig 6



EL20N1220X6

8 ಚಿತ್ರ 7 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 'ಕೇಬಲ್ ಮೂಲಕ' ತೆರೆಯುವಲ್ಲಿ `ಟ್ಯಾಪ್ ಕೇಬಲ್' ನ ಮಧ್ಯದ (ಮಧ್ಯದ) ಎಳೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

Fig 7



EL20N1220X7

9 `ಟ್ಯಾಪ್ ಕೇಬಲ್' ನ 3 ಎಳೆಗಳನ್ನು ಟ್ಯಾಪ್ ಪಾಯಿಂಟ್‌ನ ಎರಡೂ ಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ `ಕೇಬಲ್ ಮೂಲಕ' ಸುತ್ತಿ `ಕೇಬಲ್ ಮೂಲಕ' ಶೋಲ್ಡರ್ ರೂಪಿಸಿ.

10 ನಿರೋಧನ ಮತ್ತು ಶೋಲ್ಡರ್ ನಡುವೆ 10 ಮಿಮೀ ಅಂತರವನ್ನು ಬಿಡಲು ಎಳೆಗಳನ್ನು 50 ಎಂಎಂ ವರೆಗೆ ಸುತ್ತಿ (ಚಿತ್ರ 1) ಮತ್ತು ಎಳೆಗಳ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಉದ್ದವನ್ನು ಟ್ರಿಮ್ ಮಾಡಿ.

11 `ಟ್ಯಾಪ್ ಕೇಬಲ್'ನಿಂದ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ, `ಟ್ಯಾಪ್ ಕೇಬಲ್' ನ ಮಧ್ಯಭಾಗದ ಎಳೆಯನ್ನು `ಕೇಬಲ್ ಮೂಲಕ' ಸುತ್ತಿ ಮತ್ತು ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

12 ಎಳೆಗಳ ಚೂಪಾದ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲಯರ್ ಅಥವಾ ಮ್ಯಾಲೆಟ್ನೊಂದಿಗೆ ತುದಿಗಳನ್ನು ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳಿ.

13 PVC ಸ್ಟ್ರಾಂಡೆಡ್ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕೇಬಲ್ 19/1.12, ಅಥವಾ 19/1.63, 500 mm ಉದ್ದದ ಎರಡು ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು 2 ರಿಂದ 12 ರ ಕೆಲಸದ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

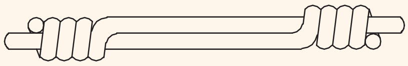
19/1.2, 19/1.63 ಎಂಎಂ ಕೇಬಲ್‌ನೊಂದಿಗೆ, `ಟ್ಯಾಪ್ ಕೇಬಲ್'ನ 9 ಎಳೆಗಳನ್ನು `ಕೇಬಲ್ ಮೂಲಕ' ಎರಡೂ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿಡಬೇಕು. ತೆಗೆದುಹಾಕಬೇಕಾದ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ `ಕೇಬಲ್ ಮೂಲಕ' 170 ಎಂಎಂ ಮತ್ತು `ಟ್ಯಾಪ್ ಕೇಬಲ್'ನಲ್ಲಿ 250 ಎಂಎಂ.

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 4: **ಬೇರ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ವೆಸ್ಟರ್ನ್ ಯೂನಿಯನ್ ಜಾಯಿಂಟ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**

(ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ವೆಸ್ಟರ್ನ್ ಯೂನಿಯನ್ ಜಾಯಿಂಟ್ ಅನ್ನು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ)

Fig 1



EL20N1220Y1

1 4 ಮಿಮೀ ವ್ಯಾಸ ಮತ್ತು 30 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಬೇರ್ ತಾಮ್ರದ ಕಂಡಕ್ಟರ್ನ ಎರಡು ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

2 ಮ್ಯಾಲೆಟ್ನೊಂದಿಗೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ನೇರಗೊಳಿಸಿ.

3 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

Fig 2

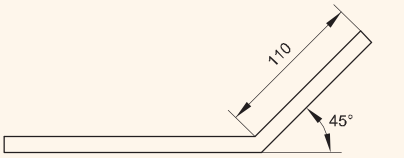
EL20N1220Y2

4 ಎರಡೂ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು `00' ದರ್ಜೆಯ ಸ್ಯಾಂಡ್ ಪೇಪರ್‌ನಿಂದ ಒಂದು ತುದಿಯಿಂದ 250 ಮಿಮೀ ಉದ್ದದವರೆಗೆ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

5 ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ತುದಿಯಿಂದ 45° ವರೆಗೆ 110 ಮಿಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿ ವಾಹಕಗಳ ಎರಡೂ ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಬೆಂಡ್ ಮಾಡಿ.

6 ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ.

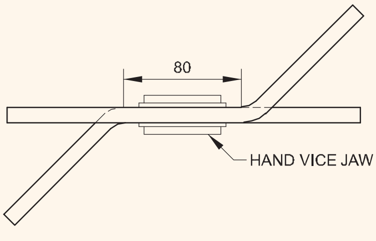
Fig 3



EL20N1220Y3

ಹ್ಯಾಂಡ್ ವೈಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯುವಾಗ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಕ್ಸ್ ತಪ್ಪಿಸಲು, ಯಾವಾಗಲೂ ಜಾಗಳ ನಡುವೆ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಹಾಳೆಗಳಂತಹ ಮೃದುವಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ.

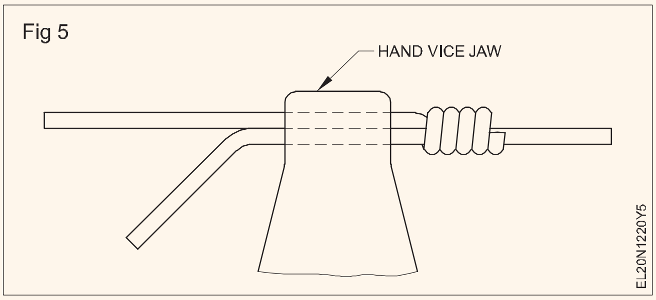
Fig 4



EL20N1220Y4

7 ಕಾಂಬಿನೇಷನ್ ಪ್ಲೆಯರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಒಂದು ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಿ. ಚಿತ್ರ 5 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕನಿಷ್ಠ 5 ರಿಂದ 6 ತಿರುವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



8 ವಾಹಕದ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಅದೇ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ, ಆದರೆ ವಾಹಕವನ್ನು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳಿ.

9 ಡಯಾಗ್ನಲ್ ಕಟ್ಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ತುದಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

10 ನೇರ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ತುದಿಗಳನ್ನು ಮೆಶ್ ಮಾಡಲು ಮ್ಯಾಲೆಟ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ.

11 ಚೂಪಾದ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ವಾಹಕಗಳ ತುದಿಗಳನ್ನು ಫ್ಲಾಟ್ ಫೈಲ್ನೊಂದಿಗೆ ಮೃದುಗೊಳಿಸಿ.

12 4 ಮಿ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸದ G.I ಪಯರ್ನಿಂದ ವೆಸ್ಟರ್ನ್ ಯೂನಿಯನ್ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಬ್ರಿಟಾನಿಯ ನೇರ, ಬ್ರಿಟಾನಿಯಾ 'ಟಿ' (ಟೀ) ಮತ್ತು ರಾಟ್ ಬೈಲ್ ಜಾಯಿಂಟ್ಸ್‌ಳನ್ನು ಮಾಡಿ (Make britannia straight, britannia 'T' (Tee) and rat tail joints)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಘನ ತಾಮ್ರದ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಾನಿಯಾ ನೇರ ಜಂಟಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿ**
- **ಘನ ತಾಮ್ರದ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಾನಿಯಾ 'ಟಿ' (ಟೀ) ಜಂಟಿ ಮಾಡಿ**
- **ರಾಟ್ ಟ್ಯೆಲ್ ಜಂಟಿ ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಟೂಲ್ಸ್/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲ್ 300 ಮಿ.ಮೀ - 1 No.
- ಡಯಾಗ್ನಲ್ ಕಟ್ಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೇಯರ್ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲ್ಯೆಯರ್ 200 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಹ್ಯಾಂಡ್ ವೈಸ್ 50 ಎಂಎಂ ಜಾಗಳು - 1 No.
- ಫ್ಲಾಟ್ ಫೈಲ್ ಬಾಸ್ಟರ್ಡ್ 200 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಮರದ ಮ್ಯಾಲೆಟ್ 75 ಮಿಮೀ ವ್ಯಾಸ - 1 No.

ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಸ್‌ಳು (Materials)

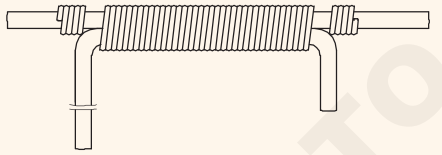
- ಹಾರ್ಡ್ ಡ್ರಾ ಬೇರ್ ತಾಮ್ರದ ವಯರ್ 4 ಮಿಮೀವ್ಯಾಸ 0.2 ಮೀಟರ್ - 4 Nos.
- ಡಯಾ ಟಿನ್ ಮಾಡಿದ ತಾಮ್ರದ ವಯರ್.0.91 ಮಿ.ಮೀ ವ್ಯಾಸ - 4 m.
- ಸ್ಯಾಂಡ್ ಪೇಪರ್ `0 0' - 1 sheet
- ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆ 300 x 300 ಮಿಮೀ. - 1 No.
- PVC ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 1/1.2 ಮಿಮೀ 8.5 ಮೀ - 2 Nos.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಬ್ರಿಟಾನಿಯಾ ನೇರ ಜಂಟಿ ಮಾಡಿ**

(ಸಂಪೂರ್ಣವಾದ ಬ್ರಿಟಾನಿಯಾ 'T' ಜಂಟಿ ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ).

Fig 1



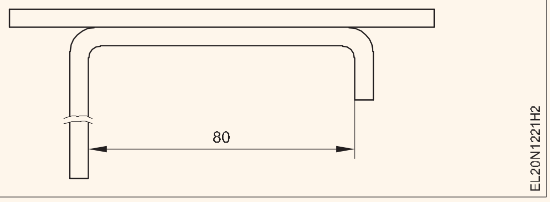
1 4 ಮಿಮೀ ವ್ಯಾಸದ 0.2 ಮೀ. ಉದ್ದದ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಬರಿಯ ತಾಮ್ರದ (H.D.B.C) ತಂತಿಯ ಎರಡು ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ತಂತಿ.

2 ಮ್ಯಾಲೆಟ್ ಬಳಸಿ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ನೇರಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಉತ್ತಮವಾದ ಸ್ಯಾಂಡ್ ಪೇಪರ್ ಮತ್ತು ಕಾಟನ್ ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ

> **ವಯರ್ಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಮಾಡಲು ಮ್ಯಾಲೆಟ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ. ಎರಡು ತುಣುಕುಗಳ ಜಂಟಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ತಿರುವುಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿರಬೇಕು.**

3 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 90° ಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 20 ಮಿಮೀ ಉದ್ದದವರೆಗೆ ಪ್ರತಿ ತುಂಡನ್ನು ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬಗ್ಗಿಸಿ.

Fig 2



4 ಬೈಂಡಿಂಗ್ ವಯರ್ಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಕಿಂಕ್ ಇಲ್ಲದೆ ಅದನ್ನು ನೇರಗೊಳಿಸಿ.

5 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕೈ ವೈಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇರುವ ಬೇರ್ ತಾಮ್ರದ ವಯರ್ಯ ಎರಡು ತುದಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ.

6 ಜಂಟಿ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 250 ಮಿಮೀ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಂಧಿಸುವ ವಯರ್ಯ ಲೂಪ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ. ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಮುಖ್ಯ ವಾಹಕಗಳ ನಡುವೆ ರೂಪುಗೊಂಡ ಗ್ರೂನಲ್ಲಿ ಬಂಧಿಸುವ ವಯರ್ಯನ್ನು ಇರಿಸಿ.

7 `ಎ' ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಜಂಟಿ ಮೇಲೆ ವಯರ್ಯನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಬಂಧಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು `ಬಿ' ಸ್ಥಾನದವರೆಗೆ ಮುಂದುವರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 4)

Fig 3

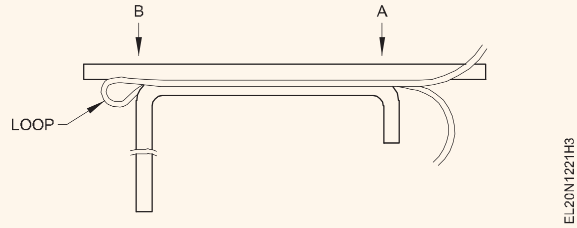
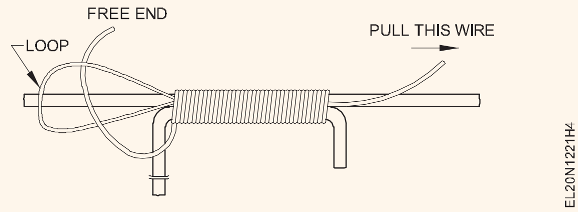


Fig 4



8 ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಲೂಪ್ ಒಳಗೆ ವಯರ್ಯ ಮುಕ್ತ ತುದಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

9 ವಯರ್ಯ 250 ಎಂಎಂ ಸಡಿಲವಾದ ತುದಿಯನ್ನು ಒಂದು ಜೋಡಿ ಪ್ಲೆಯರ್ನಿಂದ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಎಳೆಯಿರಿ ಇದರಿಂದ ಲೂಪ್ ಮತ್ತು ವಯರ್ಯ ಮುಕ್ತ ತುದಿ ಜಂಟಿ ಒಳಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

10 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಮುಕ್ತ ತುದಿ ಮತ್ತು ಸಡಿಲವಾದ ತುದಿಯನ್ನು ಸುತ್ತಿರಿ.

11 ಪ್ಲಯರ್ನಿಂದ ವಾಹಕಗಳಿಗೆ ಬಂಧಿಸುವ ವಯರ್ಯ ತುದಿಗಳನ್ನು ಒತ್ತಿರಿ.

12 ಚಾಚಿಕೊಂಡಿರುವ ವಯರ್ಯ ಚೂಪಾದ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಫ್ಲಾಟ್ ಫೈಲ್ನೊಂದಿಗೆ ಸ್ಮೂತ್ ಮಾಡಿ.

13 ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಮೇಲಿನ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜಾಯಿಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

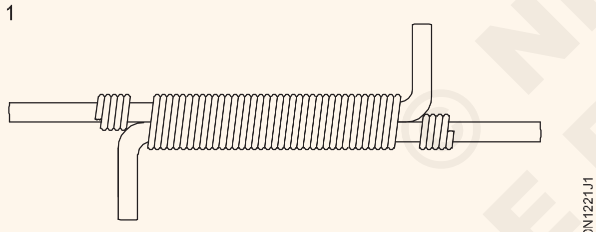
ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ನಂತರ ಅದನ್ನು ಬಳಸುವ ಹಾಕುವ ಮೊದಲು ಜಂಟಿಯನ್ನು ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಬೇಕು.

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ಬ್ರಿಟಾನಿಯಾವನ್ನು ನೇರ ಜಂಟಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿ**

(ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ಬ್ರಿಟಾನಿಯಾ `ಟೀ' ಜಂಟಿ ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.)

Fig 1



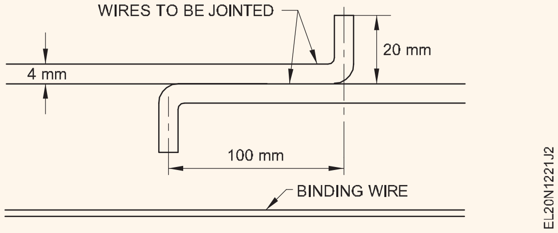
BRITANNIA STRAIGHT JOINT

1 4 ಮಿಮೀ ವ್ಯಾಸದ ಹಾರ್ಡ್ ಡ್ರಾನ್ ಬೇರ್ ತಾಮ್ರದ (H.D.B.C) 0.2 ಮೀ ಉದ್ದದ ಎರಡು ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

2 ಮ್ಯಾಲೆಟ್ ಬಳಸಿ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ನೇರಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮವಾದ ಸ್ಯಾಂಡ್ ಪೇಪರ್ ಮತ್ತು ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಅದನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

3 ಕಾಂಬಿನೇಷನ್ ಪ್ಲಯರ್ ಸಹಾಯದಿಂದ, ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಗಾತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಬೆಂಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಆಕಾರ ಮಾಡಿ.

Fig 2



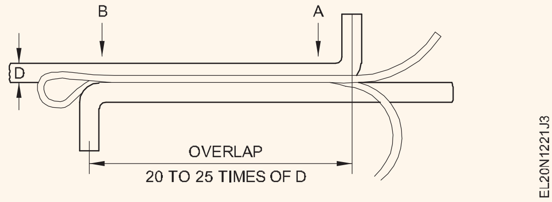
4 (0.914 ಮಿಮೀ ವ್ಯಾಸ.) ಬೈಂಡಿಂಗ್ ವಯರ್ಯನ್ನು ನೇರಗೊಳಿಸಿ.

5 ಫಿಗ್ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಹ್ಯಾಂಡ್ ವೈಸ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಎರಡು ತಾಮ್ರದ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ.

6 ಜಂಟಿ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 250 ಮಿಮೀ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬೈಂಡಿಂಗ್ ವಯರ್ಯ ಲೂಪ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ. ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ವಾಹಕಗಳ ನಡುವೆ ರೂಪುಗೊಂಡ ಗ್ರೂನಲ್ಲಿ ಬಂಧಿಸುವ ವಯರ್ಯನ್ನು ಇರಿಸಿ.

7 `ಎ' ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಜಂಟಿ ಮೇಲೆ ವಯರ್ಯನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಬಂಧಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು `ಬಿ' ಸ್ಥಾನದವರೆಗೆ ಮುಂದುವರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

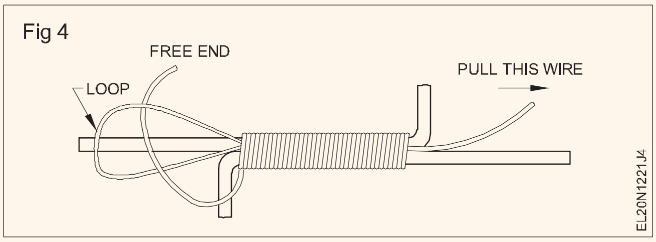
Fig 3



8 ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಲೂಪ್ ಒಳಗೆ ವಯರ್ಯ ಮುಕ್ತ ತುದಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

9 ವಯರ್ಯ 250 ಮಿಮೀ ಸಡಿಲವಾದ ತುದಿಯನ್ನು ಪ್ಲಯರ್ನಿಂದ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಎಳೆಯಿರಿ ಇದರಿಂದ ಲೂಪ್ ಮತ್ತು ವಯರ್ಯ ಮುಕ್ತ ತುದಿ ಜಂಟಿ ಒಳಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



10 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಮುಕ್ತ ತುದಿ ಮತ್ತು ಸಡಿಲವಾದ ತುದಿಯನ್ನು ಸುತ್ತಿರಿ.

11 ಪ್ಲೈಯರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಬಂಧಿಸುವ ವಯರ್‌ನ ತುದಿಗಳನ್ನು ಒತ್ತಿರಿ.

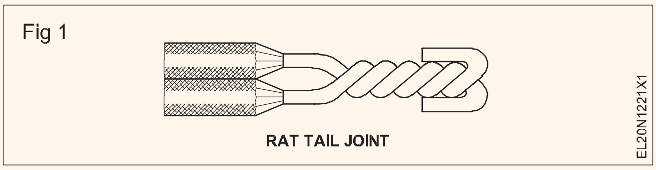
12 ಬೈಂಡಿಂಗ್ ವಯರ್‌ನ ಚೂಪಾದ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಫ್ಲಾಟ್ ಫೈಲ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಮೃದು ಮಾಡಿ.

13 ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜಾಯಿಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಮೇಲಿನ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ಜಾಯಿಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಹಾಕುವ ಮೊದಲು ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಬೇಕು.

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 3: **ಯ್ರಾಟ್ ಟೈಲ್ ಜಂಟಿ ಮಾಡಿ (ಚಿತ್ರ 1)**



1 0.5 ಮೀ ಉದ್ದದ 1/1.2 ಮಿಮೀ PVC ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ನ 2 ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

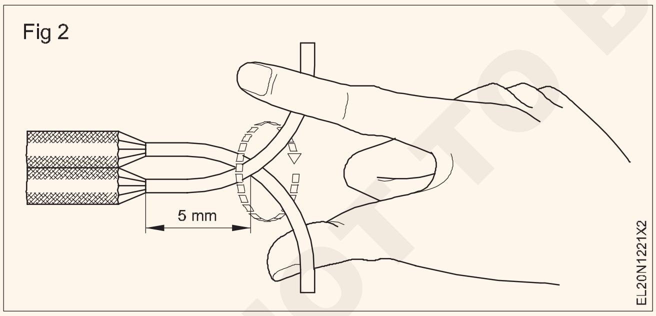
2 ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ನೇರಗೊಳಿಸಿ.

3 ಎರಡೂ ಕೇಬಲ್ ತುದಿಗಳನ್ನು 50 ಮಿಮೀ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಸ್ಕಿನ್ ಮಾಡಿ.

4 ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ತುದಿಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

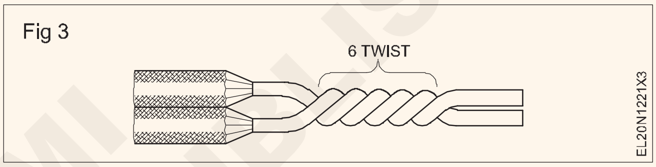
5 ಬೇರ್ ವಯರ್‌ಗಳನ್ನು 45° ಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್ ತುದಿಯಿಂದ 45 ಮಿಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿ ದಾಟಿಸಿ.

6 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ತುದಿಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿ.



ವಯರ್‌ನ ಮೇಲೆ ಟ್ವಿಸ್ಟ್ ಏಕರೂಪದ ಮತ್ತು ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರ ಬೇಕು.

7 ಕನಿಷ್ಠ 6 ತಿರುವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 3)



8 ತಿರುವುಗಳ ಮೇಲೆ ಉಳಿದ ವಯರ್‌ನ್ನು ಮತ್ತೆ ತಿರುಗಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

9 ಚೂಪಾದ ತುದಿಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಕಾಂಬಿನೇಷನ್ ಪ್ಲೆಯರ್ (ಚಿತ್ರ 1) ಸಹಾಯದಿಂದ ವಯರ್‌ನ ತುದಿಗಳನ್ನು ಒತ್ತಿರಿ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ವಯರ್‌ನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

10 ಉಳಿದ ಕೇಬಲ್ ಬಳಸಿ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕಾಗಿ ಕನಿಷ್ಠ 4 ಜಾಯಿಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯ 3 ರ ಹಂತಗಳಾದ 3 ರಿಂದ 8 ರವರೆಗೆ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

- - - - - - - - - -

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಕೀಲುಗಳು/ಲಗ್‌ಗಳ ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice in Soldering of joints/lugs)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ರೋಸಿನ್ ಬೆಸುಗೆ ಬಳಸಿ ತಾಮ್ರದ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಕೀಲುಗಳನ್ನು ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿ**
- **ಬ್ಲೋ ಲ್ಯಾಂಪ್‌ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಲಗ್‌ಗಳನ್ನು ತಾಮ್ರದ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಟೂಲ್ಸ್/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪೈಲರ್ 200 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಸಾಲ್ಡರಿಂಗ್ ಐರನ್ 125W, 250V,50Hz - 1 No.
- ಫ್ಲಾಟ್ ಫೈಲ್ ಬಾಸ್ಟರ್ಡ್250 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು 100 ಮಿ.ಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲ್ 300 ಮಿ.ಮೀ - 1 No.
- ಡಯಾಗ್ನಲ್ ಕಟ್ಟಿಂಗ್ ಪ್ಲಯರ್ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಬ್ಲೋಲ್ಯಾಂಪ್ 1 ಲೀಟರ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ - 1 No.
- ಪ್ಲಯರ್ಗಳು 300 ಮಿಮೀ . - 1 No.
- ಶೀಟ್ ಸ್ಟೀಲ್ ಟ್ರೇ 150 x 150 x 20 ಮಿಮೀ- 1 No.

ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಸ್‌ಗಳು (Materials)

- ಸರಳವಾದ ಟ್ವಿಸ್ಟ್ ಜಂಟಿ - 1 No.
- ಸ್ಯಾಂಡ್ ಪೇಪರ್ 'OO' ಗ್ರೇಡ್ - 9 Sq.cm
- ರೆಸಿನ್-ಕೋರ್ಡ್ ಸಾಲ್ಡರ್ - 25 gms
- ವಿಐಆರ್ ಅಥವಾ ಪಿವಿಸಿ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 7/1.06 ಮಿಮೀ ಅಥವಾ 7/0.914 - 250 ಮಿಮೀ ಉದ್ದ - 2 pieces
- ಲಗ್ 30 ಆಂಪಿಯರ್ - 1 No.
- ರೆಸಿನ್ ಫ್ಲಕ್ಸ್ - 10 gms.
- ಬೆಸುಗೆ ಕಡ್ಡಿ 60/40 - 100 gms.
- ಮ್ಯಾಚ್ಬಾಕ್ಸ್ - 1 No.
- ಹತ್ತಿ ಟೇಪ್ ಅಥವಾ ಬಟ್ಟೆ - as reqd.
- ಸ್ಯಾಂಡ್ ಪೇಪರ್ `O' ಗ್ರೇಡ್ - 9 sq. cm.
- ಬ್ಲೋಲ್ಯಾಂಪ್ ಪಿನ್ - 1 No.
- ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ - 1 litr.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ತಾಮ್ರದ ಜಾಯಿಂಟ್ಗಳನ್ನು ಸಾಲ್ಡರಿಂಗ್ ಹಾಕಿ**

(ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿ ಮುಗಿಸಿದ ಜಂಟಿ ಚಿತ್ರ 1 ರಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ)

Fig 1

1 60W, 240V AC 50 Hz ಸಾಲ್ಡರಿಂಗ್ ಐರನ್ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸಾಲ್ಡರಿಂಗ್ ಐರನ್ ಯಾವುದೇ ಭೌತಿಕ ಹಾನಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಸರಿಯಾದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

2 ಮೇಲ್ಮೈ ನಯವಾಗಿದ ಮತ್ತು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿದೆಯೇ ನೋಡಲು ಎಂದು ಬಿಟ್ (ಚಿತ್ರ 2) ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

3 ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿದಿದ್ದರೆ, ತುದಿಯನ್ನು ಫ್ಲಾಟ್ ಫೈಲ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಫೈಲ್ ಮಾಡಿ, ಇದರಿಂದ ಮೇಲ್ಮೈ ನಯವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿರುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 3)

4 ಸಾಲ್ಡರಿಂಗ್ ಐರನ್ ನ್ನು ಪೂರೈಕೆಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು `ಆನ್' ಮಾಡಿ.

Fig 2

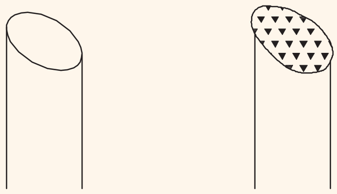
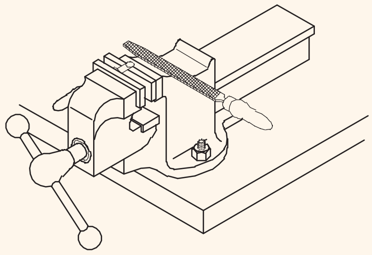


Fig 3

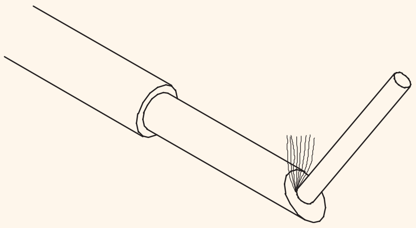


5 ಬಿಟ್ ಸಾಕಷ್ಟು ಬಿಸಿಯಾದಾಗ, ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ರೋಸಿನ್-ಕೋರ್ಡ್ ಸಾಲ್ಡರ್ ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಬಿಟ್ ಅನ್ನು ಟಿನ್ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 4)

ಬಿಟ್ ಅನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಮವಾಗಿ ಸಾಲ್ಡರ್‌ನಿಂದ ಮುಚ್ಚದಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಮತ್ತೆ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಟಿನ್ ಮಾಡಿ.

ಬಿಟ್‌ನಿಂದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಸಾಲ್ಡರನ್ನು ಎಂದಿಗೂ ಫ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಬೇಡಿ. ಬಿಸಿ ಬೆಸುಗೆ ಯಾರಿಗಾದರೂ ಸುಟ್ಟಗಾಯಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ವರ್ಕ್ ಮೇಲೆ ಬೀಳಬಹುದು ಮತ್ತು ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

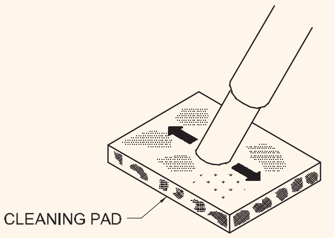
Fig 4



TINNING THE SOLDERING BIT

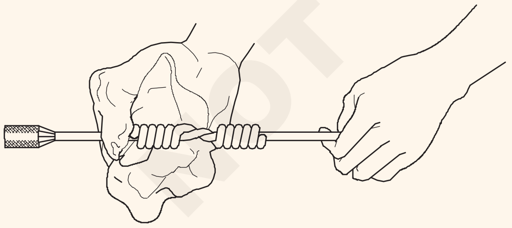
6 ಚಿತ್ರ 5 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಬೆಸುಗೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಕ್ಲೀನಿಂಗ್ ಪ್ಯಾಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ ಅನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಒರೆಸಿ.

Fig 5



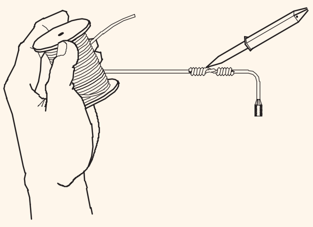
7 ಚಿತ್ರ 6 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಗ್ರೇಡ್ನ ಸ್ಯಾಂಡ್‌ಪೇಪರ್ `0 0' ಸಹಾಯದಿಂದ ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಬೇಕಾದ ಜಂಟಿಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ವೈರ್ ಬ್ರಷ್‌ನಿಂದ ಧೂಳನ್ನು ಒರೆಸಿ.

Fig 6



8 ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಿಟ್ ಅನ್ನು ಜಂಟಿ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 7 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಲು ಅದನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ.

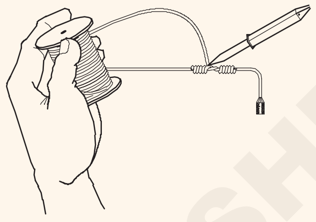
Fig 7



SOLDERING A SMALL SIZED JOINT

9 ರೋಸಿನ್-ಕೋರ್ಡ್ ಬೆಸುಗೆಯನ್ನು ವಯರ್ಯ ಜಂಟಿ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 8 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಅದನ್ನು ಕರಗಲು ಬಿಡಿ.

Fig 8

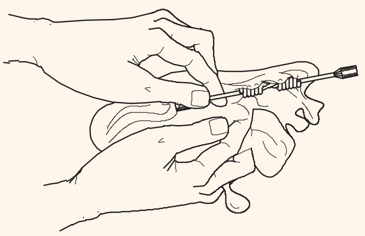


SOLDERING A SMALL SIZED JOINT

10 ಬಿಟ್‌ನ ಶಾಖದಿಂದ ಬೆಸುಗೆ ಕರಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಬೆಸುಗೆ ಜಂಟಿಯಾಗಿ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಮವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

11 ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. ಚಿತ್ರ 9 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಇನ್ನೂ ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವಾಗ ಜಂಟಿ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಬೆಸುಗೆಯನ್ನು ಒರೆಸಲು ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ.

Fig 9



12 ಜಂಟಿ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ತಣ್ಣಗಾಗಲು ಅನುಮತಿಸಿ. ತಂಪಾಗಿಸಲು ಗಾಳಿ ಬೀಸಬೇಡಿ.

ಹೊಳೆಯುವ ಬೆಸುಗೆ ಮೇಲ್ಮೈ ಉತ್ತಮ ಬೆಸುಗೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಬೆಸುಗೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವವರೆಗೆ ಜಂಟಿ ಅಲುಗಾಡಿಸಬೇಡಿ.

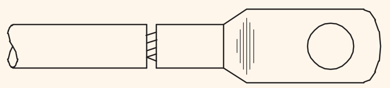
- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 2: **ತಾಮ್ರದ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗೆ ಲಗ್‌ನ್ನು ಸಾಲ್ಡರ್ ಮಾಡುವುದು.**

(ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿದ ಲಗ್ ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕಾಣಬೇಕು.)

Fig 1



SOLDERED LUG

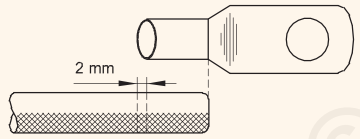
1 30 amps ಕೇಬಲ್ ಲಗ್, ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 7/1.06 ಅಥವಾ 7/ 0.914(6 sq.mm) 250 mm ಉದ್ದ, ಬ್ಲೋಲ್ಯಾಂಪ್, ಮ್ಯಾಚ್‌ಬಾಕ್ಸ್, ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆ, ಬೆಸುಗೆ ಸ್ಟಿಕ್, ಟ್ರೇ ಮತ್ತು ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

2 `00' ದರ್ಜೆಯ ಸ್ಯಾಂಡ್ ಪೇಪರ್ ಬಳಸಿಕೊಂಡು 30 amps ಕೇಬಲ್ ಲಗ್‌ನ ಒಳ ಮತ್ತು ಹೊರ ಮೇಲ್ಮೈಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

3 ಕೇಬಲ್ ಲಗ್ ಅನ್ನು ಕೇಬಲ್ನ ಒಂದು ತುದಿಗೆ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್ ಲಗ್ನ ಆಳಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ.

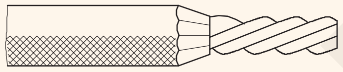
4 ಗುರುತು ಹಾಕಲು ಸುಮಾರು 2 ಮಿಮೀ ಸೇರಿಸಿ, ಕೇಬಲ್ನಿಂದ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ (ಚಿತ್ರ 3) ಮತ್ತು ಎಳೆಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

Fig 2



MEASURING CABLE FOR FIXING LUG

Fig 3

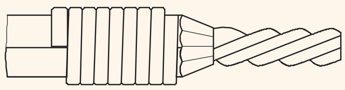


CABLE WITH REMOVED INSULATION

ಸ್ಕಿನ್ನಿಂಗ್ ಮಾಡುವಾಗ ಕೇಬಲ್ನ ಎಳೆಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ತಪ್ಪಿಸಿ. ಟ್ರೇ ಅನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ. ಟ್ರೇ ಕೊಳಕು ಮತ್ತು ನೀರಿನಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿರಬೇಕು.

5 ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 30 ಮಿಮೀ ಉದ್ದದ ಕೇಬಲ್ನ ನಿರೋಧನದ ಮೇಲೆ ಬಟ್ಟೆ / ಹತ್ತಿ ಟೇಪ್ ಅನ್ನು ಸುತ್ತಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನಿಂದ ತೇವಗೊಳಿಸಿ.

Fig 4



WRAPPED WITH WET CLOTH

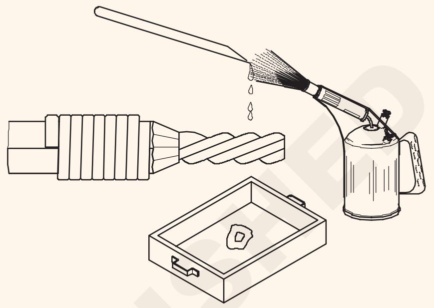
ಬಟ್ಟೆ/ಟೇಪ್ ಅನ್ನು ಒದ್ದೆ ಮಾಡಲು ಕನಿಷ್ಠ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿ. ನೀರು ತೊಟ್ಟಿಕ್ಕಲು ಬಿಡಬೇಡಿ.

6 ಬ್ಲೋಲ್ಯಾಂಪ್ ಅನ್ನು ಬೆಳಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದು ನೀಲಿ ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ಹೊರಸೂಸಲಿ.

7 ಕೇಬಲ್ ತುದಿಗೆ ತೆಳುವಾದ ಫ್ಲಕ್ಸ್ನ ಕೋಟನ್ನು ಹಚ್ಚಿರಿ..

8 ಬೆಸುಗೆ ಸ್ಟಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಬ್ಲೋಲ್ಯಾಂಪ್ ಅನ್ನು ಹಬ್ಬಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಬಿಸಿತಾಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕೇಬಲ್ ತುದಿಯನ್ನು ಟಿನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಫಿಗ್ 5 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕರಗಿದ ಬೆಸುಗೆ ಬೇರ್ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡೆಡ್ ಕೇಬಲ್ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಳಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

Fig 5



TINNING CABLE END

ಟಿನ್ನನ ತೆಳುವಾದ ಲೇಪನವು ಎಳೆದ ಕೇಬಲ್ನ ಎಳೆಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕು.

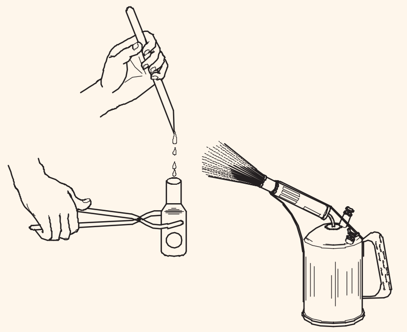
9 ಲಗ್ ಸಾಕೆಟ್ ಒಳಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿ ಸಾಕೆಟ್ ಅನ್ನು ತುಂಬಲು ಬೆಸುಗೆ ಸ್ಟಿಕ್ ಅನ್ನು ಕರಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ಲಗ್ ಅನ್ನು ಟಿನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕರಗಿದ ಬೆಸುಗೆಯನ್ನು ಟ್ರೇನಲ್ಲಿ ಸುರಿಯಿರಿ.

ಕರಗಿದ ಬೆಸುಗೆಯನ್ನು ಲಗ್ ಸಾಕೆಟ್‌ನಿಂದ ಒಂದೆರಡು ಬಾರಿ ಸುರಿಯುವುದು ಟಿನ್ನಿಂಗ್ ಪರಿಪೂರ್ಣವಾಗಿಸುತ್ತದೆ

10 ಕೇಬಲ್ ತುದಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಾಕೆಟ್‌ನ ಒಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿರಿ.

11 ಕರಗಿದ ಬೆಸುಗೆಯೊಂದಿಗೆ ಲಗ್ನ ಸಾಕೆಟ್ ಅನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 6)

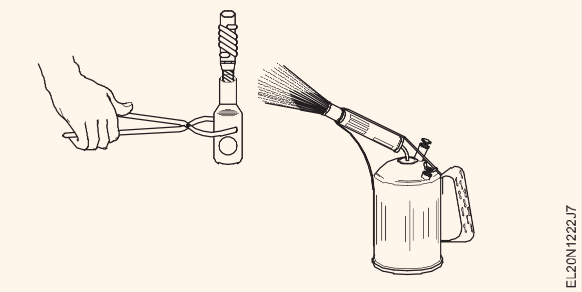
Fig 6



12 ಸಾಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಬ್ಲೋಲ್ಯಾಂಪ್ ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ, ಸಾಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 7 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 7



13 ಬ್ಲೋಲ್ಯಾಂಪ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್ ಮತ್ತು ಸಾಕೆಟ್ ಅನ್ನು ಅಲುಗಾಡಿಸದೆ ದೃಢವಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ.

14 ಬೆಸುಗೆ ಇನ್ನೂ ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವಾಗ ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆಯ ತುಂಡಿನಿಂದ ಒರೆಸುವ ಮೂಲಕ ಲಗ್ ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್‌ನಿಂದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಬೆಸುಗೆ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

15 ಚಿತ್ರ 7 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಕೇಬಲ್ ಮತ್ತು ಲಗ್ ಅನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಬೆಸುಗೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಲು ಬಿಡಿ.

ಲಗ್ ಅನ್ನು ತಂಪಾಗಿಸಲು ನೀರನ್ನು ಬಳಸಬೇಡಿ. ಇದು ಬೆಸುಗೆಯನ್ನು ಸ್ಫಟಿಕೀಕರಣಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಹರಳನ್ನಾಗಿನುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ದುರ್ಬಲಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಅಂಡರ್ ಗ್ರೌಂಡ್ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳು, ಸ್ಕಿನ್ನಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಡ್ರೆಸ್ಸಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Identify various parts, skinning and dressing of underground cable)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಕೇಬಲ್ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಗ್ರೇಡನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **UG ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಸ್ಕಿನ್ ಮಾಡಿ**
- **UG ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಡ್ರೆಸ್ ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಟೂಲ್ಸ್/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕಾಂಬಿನೇಷನ್ ಪ್ಲೆಯರ್ 200 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಡಿಇ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು 100 ಮಿ.ಮೀ - 1 No.
- ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬ್ಲೇಡ್ನ ಹೊಂದಣಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ 300 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಹ್ಯಾಂಡ್ವೈಸ್ 50 ಎಂಎಂ ಜಾಗಳೊ - 1 No.

ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಗಳು (Materials)
- UG ಕೇಬಲ್ ಮಲ್ಟಿಕೋರ್ eu/Al. 30 ಸೆಂ.ಮೀ - 1 piece
- ಬೈಂಡಿಂಗ್ ವೈರ್ 16 SWG - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

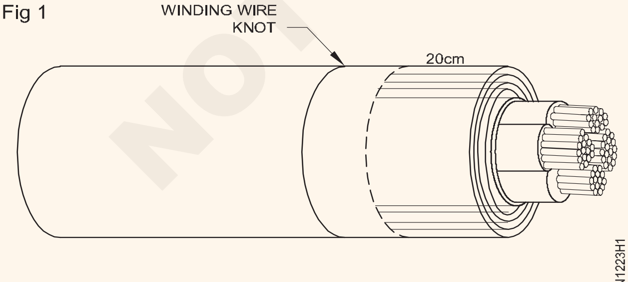
ಪೇಪರ್ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ 3, 31/2 ಕೋರ್ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ ಬೋಧಕರು ಈ ಎಕ್ಸ್‌ಸೈಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಸ್ಕಿನ್ನಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಡ್ರೆಸ್ಸಿಂಗ್ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬೇಕು.

1 ಯುಜಿ ಕೇಬಲ್ ತುಂಡನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಭೌತಿಕ ಹಾನಿಗಾಗಿ ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

2 UG ಕೇಬಲ್ನ 20 cm (ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ 20 cm) ನಲ್ಲಿ ವೈಂಡಿಂಗ್ ವಯರ್ಯನ್ನು ಸುತ್ತಿ.

3 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸ್ಕಿನ್ನಿಂಗ್ ಮಾಡಬೇಕಾದ ತುದಿಯಿಂದ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ವೈರ್ ಗಂಟು ಬಳಿ ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ 18 ಸೆಂ.ಮೀಗೆ ಗುರುತು ಮಾಡಿ.

Fig 1



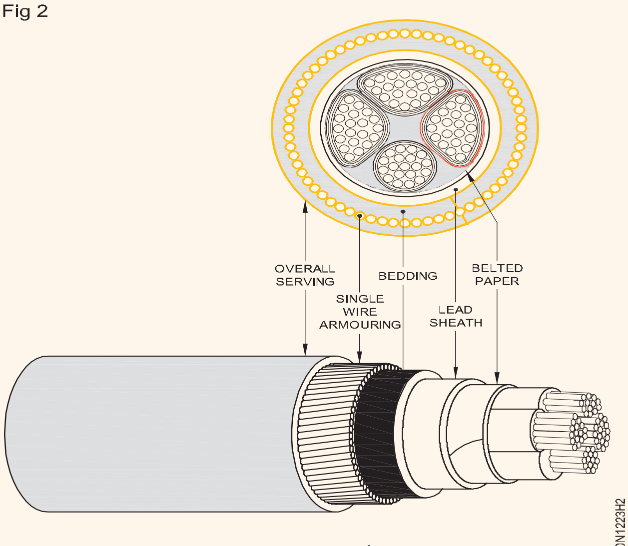
4 ಚಾಕುವನ್ನು ಬಳಸಿ ಒಟ್ಟಾರೆ ಸರ್ವಿಂಗನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟಾರೆ ಸರ್ವಿಂಗನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

5 ಕತ್ತರಿಸುವ ತುದಿಯಿಂದ 3 ಸೆಂ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬಳಸಿ ಸಿಂಗಲ್ ವೈರ್ ಆರ್ಮರ್ ಅನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

6 ಕತ್ತರಿಸುವ ತುದಿಯಿಂದ 3 ಸೆಂ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಾಕು / ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬಳಸಿ ಬೆಡಿಂಗನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

7 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಎಲ್ಲಾ ಇತರ ಪದರಗಳು ಗೋಚರಿಸುವವರೆಗೆ 2-6 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

Fig 2



ಯಾವುದೇ ಹಾನಿ/ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಕತ್ತರಿಸುವಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕಿನ್ಡ್ ಭಾಗವನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

8 ಉತ್ತಮ ಮುಕ್ತಾಯಕ್ಕಾಗಿ ಚಾಕುವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕೇಬಲ್ನ ಚಾಚಿಕೊಂಡಿರುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಡ್ರೆಸ್ ಮಾಡಿ.

9 ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

- - - - - - - - - -

ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಅಂಡರ್ ಗ್ರೌಂಡ್ ಕೇಬಲ್ನ ನೇರ ಜಂಟಿ ಮಾಡಿ (Make straight joint of different types of underground cable)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ**
- **ಅಳತೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**
- **ಸ್ಪ್ಲಿಟ್ ಸ್ಲೀವ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಫೆರುಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಎಪಾಕ್ಸಿ ಕಾಂಪೌಂಡನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.**
- **ವಯರ್ಗಳು, ಕೇಬಲ್ ಜಾಯಿಂಟ್ಗಳನ್ನು ಇನ್ಸುಲೇಟ್ ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಟೂಲ್ಸ್/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕಾಂಬಿನೇಷನ್ ಪ್ಲೈಯರ್ 200 ಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 200 ಮಿ.ಮೀ - 1 No.
- ಡಿ.ಇ. ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ 6mm ನಿಂದ 25 mm - 1 Set.
- ಡಿಇ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು 100 ಸೆಂ - 1 No.
- 1 ಸೆಟ್ ಲ್ಯಾಡಲ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಕರಗಿಸುವ ಫಾಟ್ - 1 No.
- ಬ್ಲೋ ಲ್ಯಾಂಪ್ 1/2 ಲೀಟರ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ - 1 No.
- ಟಾಂಗ್ಸ್ 300 ಮಿ.ಮೀ - 1 No.
- ತ್ರಿಕೋನ ಫೈಲ್ ಸ್ಮೂತ್ 200 ಮಿಮೀ - 1 No.
- 32 TPI, 300 ಮಿ.ಮೀ. ಬ್ಲೇಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಾಗುವ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ
- ಹ್ಯಾಮರ್ ಬಾಲ್ ಪೆನ್ 250 ಗ್ರಾಂ - 1 No.
- ಪ್ಲೈಯರ್ ರೌಂಡ್ ನೋಸ್ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಹ್ಯಾಂಡ್ ವೈಸ್ 50 ಮಿಮೀ - 1 No.

ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಗಳು (Materials)

- ಯುಜಿ ಕೇಬಲ್ ಮಲ್ಟಿ-ಕೋರ್ ತಾಮ್ರ/ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ - as reqd.
- ಬೈಂಡಿಂಗ್ ವೈರ್ 16 SWG - 200 g
- ಲೈಡ್ ಮತ್ತು ಟಿನ್ ಮಿಶ್ರಲೋಹ 60/40 - as reqed.
- ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ - 2 litre.
- ಹತ್ತಿ ಟೇಪ್ 25 mm10mm ಉದ್ದ - 1 roll
- ಬಿಟುಮೆನ್ ಸಂಯುಕ್ತ ('ಎಪಾಕ್ಸಿ' ಕಾಂಪೌಂಡ್) - as reqed.
- ಜೂಟ್ ದಾರ 3 ಮಿ.ಮೀ - 100 g.
- ತುಂಬಿದ ಹತ್ತಿ ಟೇಪ್ - as reqed.
- ಪಿಂಗಾಣಿ (ಪೊಸ್ತಿಲಿನ್) ತಡೆಗೋಡೆ - as reqed.
- ಸೂಕ್ತವಾದ ಗಾತ್ರದ ಕಪ್ಲಿಂಗ್ ಸ್ಲೀವ್ - as reqed.
- ಸೂಕ್ತವಾದ ಗಾತ್ರದ ಲೋಹದ ಕನೆಕ್ಟರ್ಸ್ - as reqed.
- ಸೂಕ್ತವಾದ ಗಾತ್ರದ ಸ್ಲಿಟ್ ಸ್ಲೀವ್ - as reqed.
- ಇನ್ಸುಲೇಟಿಂಗ್ ಪೇಸ್ಟ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅಥವಾ ನೂಲು (ಯಾರ್ನ್) ಟೇಪ್ - as reqed.
- ಮ್ಯಾಚ್ ಬಾಕ್ಸ್ - 1 No.
- ಆಸ್ಬೆಸ್ಟಾಸ್ ದಾರ - 50 g.
- ಅಲ್ಕಾ 'ಪಿ' ಸಾಲ್ಡರ್ - 1/2 kg.
- ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಫ್ಲಕ್ಸ್ - 100 g.
- ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳು - as reqed.
- ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆ - as reqed.
- ಐರ್ ಫ್ಲಕ್ಸ್ - 100 g.

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

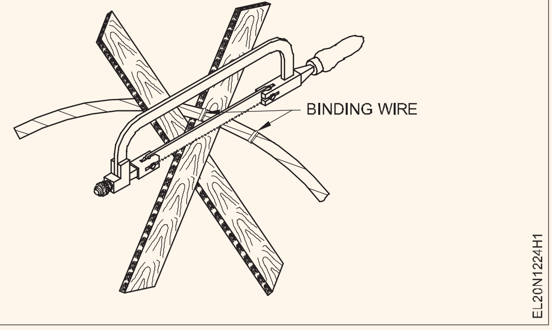
ಕಾರ್ಯ 1: **U.G ಕೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಲೀವ್ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ನೇರ ಜಂಟಿ ಮಾಡಿ**

1 ನೀಡಿರುವ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಎರಡು ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ.

ನಿಮ್ಮ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ಚಿತ್ರ 2 ಅನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಕೇಬಲ್ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ನಿಜವಾದ ಮಾಪನವು ಕೇಬಲ್ ಜಾಯಿಂಟ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್ ಸೀಲಿಂಗ್ ಸಂಯುಕ್ತದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಕೇಬಲ್ ಜೋಡಣೆಯ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಿಟುಮೆನ್ ಕಾಂಪೌಂಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಜಂಟಿಯಾಗಿ ಮುಚ್ಚಲಾಗುತ್ತದೆ, ಜಂಟಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಿತ್ತಾಳೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಜಂಟಿ ಪ್ರವೇಶವನ್ನು ಮುಚ್ಚಲು ಮತ್ತು ಕೆಲಸವನ್ನು ಮುಗಿಸಲು ಪ್ಲಂಬಿಂಗ್. ಎಪಾಕ್ಸಿ ಸಂಯುಕ್ತಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಧುನಿಕ ಕೀಲುಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷ ಟೇಪ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಥವಾ ವಿಶೇಷ ಸಂಯುಕ್ತಗಳೊಂದಿಗೆ ಜಂಟಿ ಪ್ರವೇಶವನ್ನು ಮುಚ್ಚುವ ಮೂಲಕ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

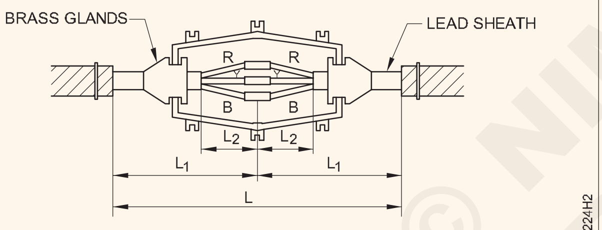
ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದ ವಿಧಾನದ ಪ್ರಕಾರ, ಮಾಪನವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಬೇಕು. ಈ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಅನುಕೂಲಕ್ಕಾಗಿ, L1 ಅನ್ನು 200 mm ಮತ್ತು ಹೀಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

Fig 1



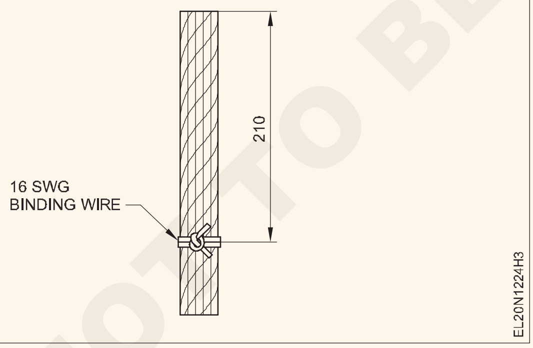
2 ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ತುದಿಯಿಂದ 210 ಮಿಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಸರ್ವಿಂಗ್ (ಪಿಐಎಲ್‌ಸಿ ಕೇಬಲ್) ಮೇಲೆ 16 ಎಸ್‌ಡಬ್ಲ್ಯೂಜಿ ಜಿಐ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ವೈರ್ ಅನ್ನು ಬೈಂಡ್ ಮಾಡಿ.

Fig 2



CONVENTIONAL JOINT USING FERRULE SLEEVE
BRASS GLAND FOR SEALING

Fig 3



3 ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಪ್ರತಿ ಕೇಬಲ್‌ನ ತುದಿಯಿಂದ 200 ಮಿಮೀ ಉದ್ದದ ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ರಕ್ಷಾಕವಚ ಮತ್ತು ಸರ್ವಂಗನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

4 ಚಿತ್ರ 5 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಪ್ರತಿ ಕೇಬಲ್‌ನ ತುದಿಯಿಂದ 150 ಮಿಮೀ ಉದ್ದದ ಲೇಡ್ ಕವಚವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಒಳಸೇರಿಸಿದ ಕಾಗದವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

ಕೋರ್ನಲ್ಲಿ ನಿಕ್ಸ್ ಅಥವಾ ಕಟ್ಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ. ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕೇಬಲ್ಗಳ ಕಾಗದದ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಬೇಡಿ.

Fig 4

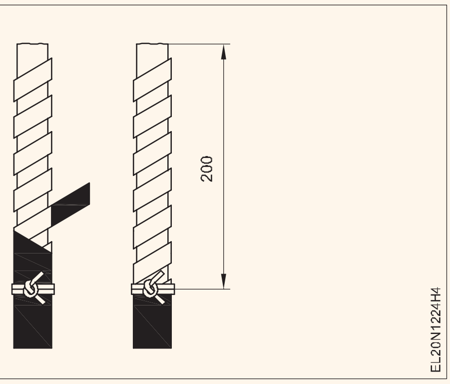
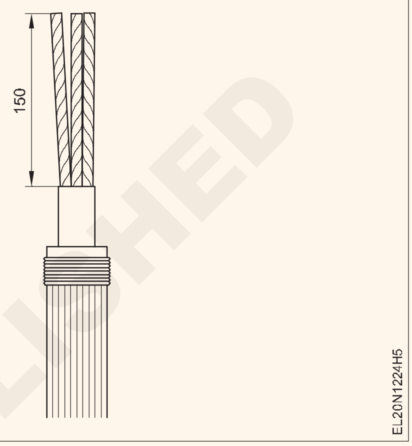


Fig 5

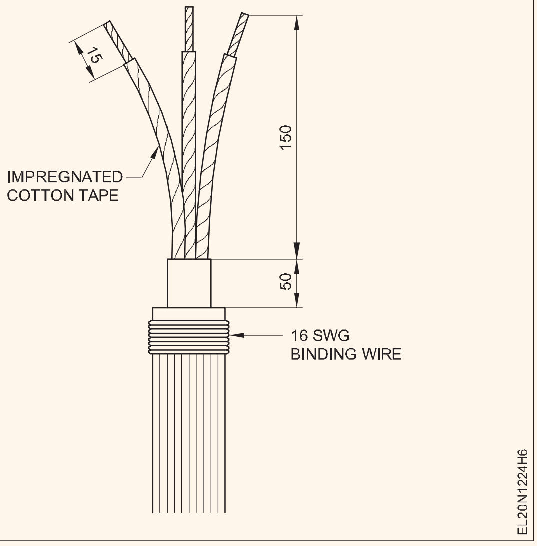


5 ಎರಡೂ ಕೇಬಲ್‌ಗಳಿಂದ ಕಾಗದದ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಅಂತ್ಯದಿಂದ 15 ಮಿಮೀ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

ಜಂಟಿಯ ಗರಿಷ್ಠ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಲು ಕೆಲವರು ಜಂಟಿ ಸ್ಥಾನದ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ, ಕೇಬಲ್ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ತೆಗೆದುಹಾಕಬೇಕು. ಚಿತ್ರ 8 ಅಂತಹ ಜಂಟಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

6 ಬೇರ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಟಿನ್ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 6)

Fig 6



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಶಾಖದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲು ಲಘುವಾಗಿ ತೇವಗೊಳಿಸಲಾದ ಹತ್ತಿ ಟೇಪ್ ಅಥವಾ ಆಸಾಬೆಸ್ಟಾಸ್ ಟೇಪ್ನೊಂದಿಗೆ ಬೇರ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಬಳಿ ಕಾಗದದ ನಿರೋಧನದ ತುದಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಿ.

7 ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ಬಿಸಿ ಬೆಸುಗೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲು ಪೇಪರ್ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕೇಬಲ್ನ ಭಾಗವನ್ನು ಒಳಸೇರಿಸಿದ ಹತ್ತಿ ಟೇಪ್ನೊಂದಿಗೆ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಿ. (ಚಿತ್ರ 6)

ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣದ ಕೋಡಿಂಗ್ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ.

8 ಸ್ಪ್ಲಿಟ್ ತಾಮ್ರದ ಸ್ಲೀವ್ಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಬ್ರಾಸ್ ಗ್ರಂಥಿಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಟಿನ್ ಮಾಡಿ.

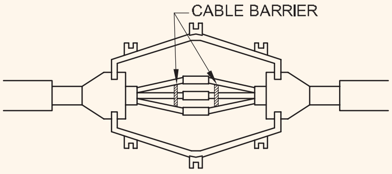
9 ಜಂಟಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಭಾಗದ ಕವರ್ ಅನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ.

10 ಕೇಬಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹಿತ್ತಾಳೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕೇಬಲ್ ಮತ್ತು ಗ್ರಂಥಿಯ ಬೇರ್ ತುದಿಯನ್ನು ಜಂಟಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯೊಳಗೆ ಇರಿಸಿ.

11 ಕೇಬಲ್ನ ಟಿನ್ ಮಾಡಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಕೇಬಲ್ಗಳ ಬಣ್ಣದ ಕೋಡ್ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸ್ಪ್ಲಿಟ್ ಸ್ಲೀವ್ಗೆ ಸೇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

12 ಚಿತ್ರ 7 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕೇಬಲ್‌ನ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಅಡೆತಡೆಗಳನ್ನು (ವಿಭಜಕಗಳು) ಸೇರಿಸಿ.

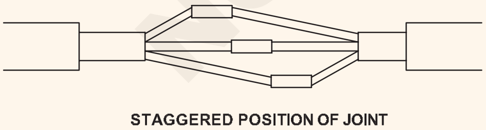
Fig 7



13 ಬೆಸುಗೆ ಸುರಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ತೋಳುಗಳ ವಿಭಜಿತ ಭಾಗವನ್ನು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿ.

14 ಜಂಟಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಕೆಳಗಿನ ಕವರ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಹಿತ್ತಾಳೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಬೇರೆಡೆಗೆ ತಳ್ಳಿರಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಚಿತ್ರ 8 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಸ್ತಬ್ಧ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

Fig 8



STAGGERED POSITION OF JOINT

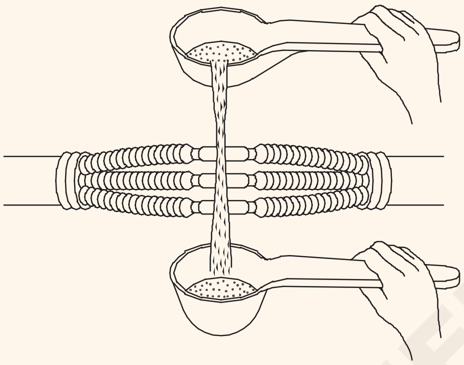
15 ಸ್ಪ್ಲಿಟ್ ಸ್ಲೀವ್ಸ್ ಮತ್ತು ಕಂಡಕ್ಟರ್ನ ಬೇರ್ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿರಿ.

16 ಲ್ಯಾಡಲ್‌ಗಳು ಒಣಗಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಕರಗಿದ ಬೆಸುಗೆಯನ್ನು ಲ್ಯಾಡಲ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಸ್ಕೂಪ್ ಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ಅದು ಸಾಕಷ್ಟು ಬಿಸಿಯಾಗುವವರೆಗೆ.

17 ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಬೇಕಾದ ಸ್ಪ್ಲಿಟ್ ಸ್ಲೀವ್‌ನ ಕೆಳಗೆ ಖಾಲಿ ಲ್ಯಾಂಡಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಇರಿಸಿ.

18 ಕರಗಿದ ಬೆಸುಗೆಯನ್ನು ತೋಳಿನ ಮೇಲೆ ಸುರಿಯಿರಿ, ಅಂದರೆ ಚಿತ್ರ 9 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬೆಸುಗೆ ವಿಭಜನೆಯ ಮೂಲಕ ಜಂಟಿಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ.

Fig 9



A THROUGH - TYPE JOINT ON PAPER INSULATED CABLES USING POT AND LADLE

ಜಂಟಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಬಿಸಿಯಾದ ನಂತರ, ಬೆಸುಗೆ ಜಂಟಿ ಒಳಗೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಲು ಅನುಮತಿಸಲು ಸುರಿಯುವಿಕೆಯ ನಡುವಿನ ಸಮಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.

19 ತೋಳು ತುಂಬಿದಾಗ ಮತ್ತು ಬೆಸುಗೆಯ ಬಣ್ಣವು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿರುವಾಗ ಬೆಸುಗೆ ಸುರಿಯುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ.

20 ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಇತರ ಕೀಲುಗಳಿಗೆ ಒಂದರ ನಂತರ ಒಂದರಂತೆ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಅಲುಗಾಡಿಸಬೇಡಿ ಅಥವಾ ತೊಂದರೆಗೊಳಿಸಬೇಡಿ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಒಣ ಜಾಯಿಂಟ್ಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

21 ಕೀಲು ತಣ್ಣಗಾದ ನಂತರ, ಕೀಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಕನಿಷ್ಠ 2 ಲೇಯರ್‌ಗಳ PVC ಟೇಪ್ ಅನ್ನು ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳಿ.

22 ಪೂರ್ವಭಾವಿಯಾಗಿ ಕಾಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸೀಲಿಂಗ್ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ತುಂಬುವ ಮೊದಲು ಜಂಟಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಪೂರ್ವಭಾವಿಯಾಗಿ ಕಾಯಿಸಿ.

23 ಜಂಟಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಹಿತ್ತಾಳೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿ.

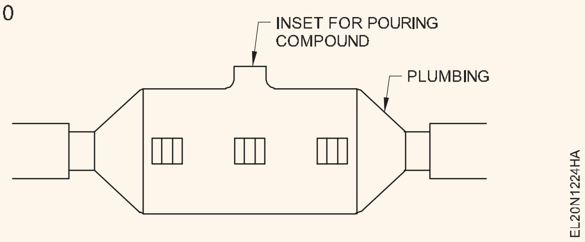
24 ಸೀಸದ ಕವಚ ಮತ್ತು ಹಿತ್ತಾಳೆ ಗ್ರಂಥಿಯ ನಡುವೆ ಸರಿಯಾದ ಪ್ಲಂಬಿಂಗ್ ಜಾಯಿಂಟ್ಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಬೆಸುಗೆ ಸೀಸವನ್ನು ಬಳಸಿ.

25 ಚಿತ್ರ 10 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕವರ್ ಪ್ರವೇಶದ್ವಾರದ ಮೂಲಕ ಕರಗಿದ ಸೀಲಿಂಗ್ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಸುರಿಯಿರಿ.

ಸಂಯುಕ್ತವು ಒಳಹರಿವಿನ ಬಾಯಿಯವರೆಗೆ ತುಂಬಿದಾಗ, ಸುರಿಯುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ತಣ್ಣಗಾಗಲು ಅನುಮತಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 10



ಸಾಕಷ್ಟು ತಂಪಾಗಿಸಿದ ನಂತರ, ಸಂಯುಕ್ತವು ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈಗ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಜಾಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕರಗಿದ ಸಂಯುಕ್ತದೊಂದಿಗೆ ತುಂಬುತ್ತದೆ.

26 ಜಂಟಿ ಸಾಕಷ್ಟು ತಂಪಾಗಿಸಿದ ನಂತರ ಜಂಟಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಕವರ್ ಇನ್ಲೆಟ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

27 ಬಿರುಕುಗಳಿಗೆ, ಶಾಖದಿಂದ ಕರಗುವುದು ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಇತರ ಯಾಂತ್ರಿಕ (ಮೆಕಾನಿಕಲ್) ಹಾನಿದಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಮೆಗ್ಗರ್ ಬಳಸಿ ಅಂಡರ್ ಗ್ರೌಂಡ್ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ (Test insulation resistance of underground cable using Megger)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ರಕ್ಷಣಾ ಕವಚವಿರುವ ಕೇಬಲ್ನ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಗಳು ನಡುವಿನ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ಭೂಮಿ (ಅರ್ಥ್) ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣಾ ಕವಚವಿರುವ ಕೇಬಲ್ನ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಗಳ ನಡುವಿನ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಅಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಟೂಲ್ಸ್/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)
- ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ ಪರೀಕ್ಷಕ (ಮೆಗ್ಗರ್) 500 ವೋ - 1 No.

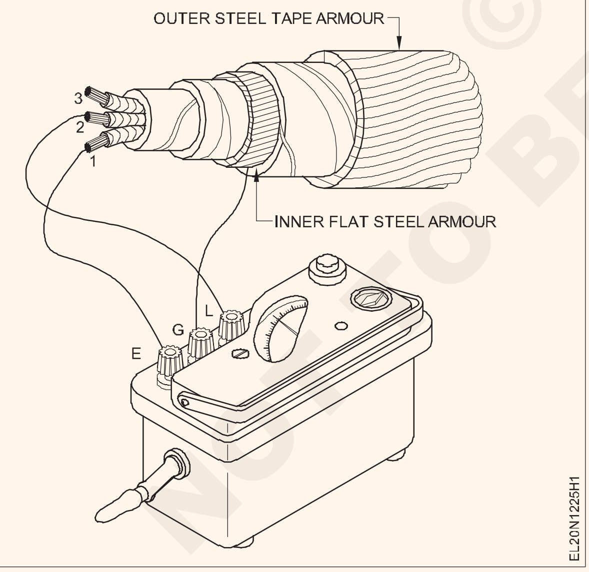
ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಗಳು (Materials)
- ಪರೀಕ್ಷೆ ಪ್ರಾಡ್ಗಳು - 3 Nos.
- ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಉದ್ದದ ರಕ್ಷಣಾ ಕವಚವಿರುವ ಕೇಬಲ್ಗಳು - 2 Nos.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ರಕ್ಷಣಾ ಕವಚವಿರುವ ಕೇಬಲ್ನ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ರಕ್ಷಣಾ ಕವಚವಿರುವ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

Fig 1



ಕೇಬಲ್ನ ರಕ್ಷಾಕವಚ (ಲೋಹದ ಹೊದಿಕೆ) ನೊಂದಿಗೆ ಮೀಟರ್ನ ಗಾರ್ಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

2 ವಾಹಕಗಳ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್1 ರಲ್ಲಿ ರೀಡಿಂಗಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

ಟೇಬಲ್1

ಮಾಪನ	**ಮೆಗ್ಗ ಜಂಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್**
ಕಂಡಕ್ಟರ್ಗಳ ನಡುವೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್ 1 ಮತ್ತು ಕಂಡಕ್ಟರ್ 2 ಕಂಡಕ್ಟರ್ 2 ಮತ್ತು ಕಂಡಕ್ಟರ್ 3 ಕಂಡಕ್ಟರ್ 1 ಮತ್ತು ಕಂಡಕ್ಟರ್ 3	
ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಕಂಡಕ್ಟರ್ಗಳ ನಡುವೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್ 1 ಮತ್ತು ಭೂಮಿ ಕಂಡಕ್ಟರ್ 2 ಮತ್ತು ಭೂಮಿ ಕಂಡಕ್ಟರ್ 3 ಮತ್ತು ಭೂಮಿ **ಕಂಡಕ್ಟರ್ 1, 2, 3 ಶಾರ್ಟ್ಡ್ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್**	

NIMI © NOT TO BE REPUBLISHED

ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ನಿಮಿಷದ ಅವಧಿಯವರೆಗೆ ಸ್ಥಿರ ವೇಗದಲ್ಲಿ (160 r.p.m) ನಿರೋಧನ ಪರೀಕ್ಷಕನ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿ.

- - - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣಾ ಕವಚವಿರುವ ಕೇಬಲ್ನ ವಾಹಕಗಳ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ರಕ್ಷಣಾ ಕವಚವಿರುವ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

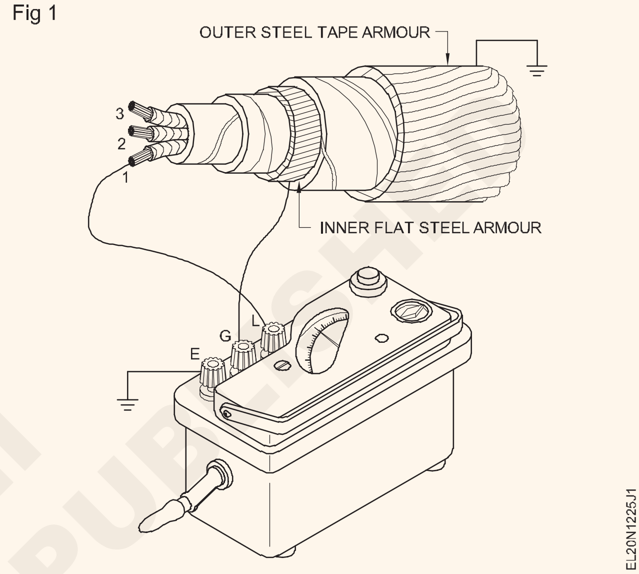
ರಕ್ಷಣಾ ಕವಚವಿರುವ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹೂಳಿದರೆ, ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

2 ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ವಾಹಕದ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್1 ರಲ್ಲಿ ರೀಡಿಂಗ್ ದಾಖಲಿಸಿ.

3 ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ವಾಹಕಗಳ ನಡುವಿನ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್1 ರಲ್ಲಿ ರೀಡಿಂಗನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಕೇಬಲ್‌ನ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ

Fig 1



- - - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ದೋಷಗಳಿಗಾಗಿ ಅಂಡರ್ ಗ್ರೌಂಡ್ ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ದೋಷವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ (est underground cables for faults, and remove the fault)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಕೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ ತೆರೆದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ದೋಷಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ**
- **ಕೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ದೋಷಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ**
- **ಕೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಗ್ರೌಂಡ್ ದೋಷವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಟೂಲ್ಸ್/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೈಯರ್ 200 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಕನೆಕ್ಟರ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 100 ಎಂಎಂ - 1 No.
- 4 ಎಂಎಂ ಅಗಲದ ಬ್ಲೇಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 200 ಎಂಎಂ - 1 No.
- D.E ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು 100 ಮಿ.ಮೀ - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500V - 1 No.

ಸಲಕರಣೆಗಳು/ಯಂತ್ರ (Equipments/Machine)

- ವೀಟ್‌ಸ್ಟೋನ್ ಬ್ರಿಡ್ಜ್ - 1 No.

ಟಿರಿಯಲ್ಗಳು (Materials)

- ಮೆಗ್ಗರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಪ್ರಾಡ್ಗಳು - 1 set
- ವೀಟ್‌ಸ್ಟೋನ್ ಬ್ರಿಡ್ಜನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಪ್ರಾಡ್ಗಳು - 1 set
- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಕೇಬಲ್‌ಗಳು (ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ, ಏಕರೂಪದ, ಅಡ್ಡ ವಿಭಾಗೀಯ ಪ್ರದೇಶ) - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

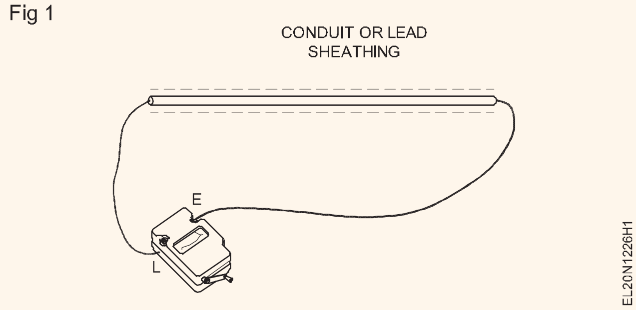
ಕಾರ್ಯ 1: **ಅಂಡರ್ ಗ್ರೌಂಡ್ ಕೇಬಲ್ನಲ್ಲಿ ತೆರೆದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ದೋಷಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ**

ಕೇಬಲ್ ನಿರೋಧನವು ತೆರೆದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಮತ್ತು ತೆರೆದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ನಿಖರವಾದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

1 ಮೇನ್ 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ. ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಫ್ಯೂಸ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ಲಿಂಕ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತ ವಾಗಿ ಇರಿಸಿ.

2 500 V ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕೇಬಲ್‌ನ ಒಂದು ತುದಿಗೆ ಮೆಗ್ಗರ್‌ನ ಒಂದು ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, L ಎಂದು ಹೇಳಿ.

Fig 1



3 ಮೆಗ್ಗರ್‌ನ ಇನ್ನೊಂದು ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಕೇಬಲ್‌ನ ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ 'E' ಎಂದು ಹೇಳಿ.

4 ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು 160 r.p.m ನಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಿ.

5 ಮೆಗ್ಗರ್ ರೀಡಿಂಗನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಮೆಗ್ಗರ್ ಇನ್ಫನಿಟಿ ತೋರಿಸಿದರೆ, ಕೇಬಲ್ನಲ್ಲಿ ತೆರೆದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಇದೆ.

ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕೇಬಲ್ನಲ್ಲಿ ತೆರೆಯುವ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿರಬಹುದು.

ಮೆಗ್ಗರ್ '0' ರೀಡಿಂಗ್ ತೋರಿಸಿದರೆ, ಅದು ಕೇಬಲ್ ತೆರೆದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

6 ಕೇಬಲ್‌ನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ 'E' ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ತೆರೆದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಾಗಿ ಮೇಲಿನ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ಅದು '0' ರೀಡಿಂಗನ್ನು ತೋರಿಸಿದರೆ, 'L' ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್‌ನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್ ತೆರೆದಿಲ್ಲ.

7 ಮೇಲಿನ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ, ವಿವಿಧ

ದೂರಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್‌ನ ಮಧ್ಯದ ಬಿಂದುವನ್ನು ಮೀರಿ 'E' ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತದೆ.

ಮೆಗ್ಗರ್ ಒಂದು ಪಾರ್ಹ್ರಿಲಾರ್ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಅನಂತತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿದಾಗ, ಅದು ತೆರೆದ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ.

8 ದೋಷಪೂರಿತ ಭಾಗವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು UG ಕೇಬಲ್‌ಗೆ ಹೊಸ ನೇರ ಜಂಟಿ ಮಾಡಿ.

- - - - - - - - - - -

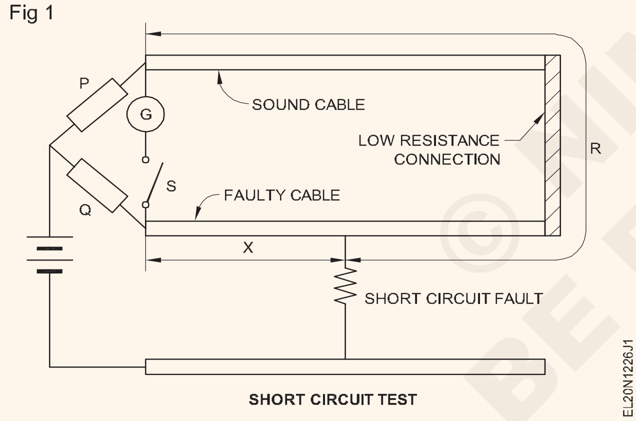
ಕಾರ್ಯ 2: **U.G ಕೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ದೋಷವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ**

ಮುರ್ರೆ ಲೂಪ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ ಕೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

1 ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ. ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್‌ನ ಫ್ಯೂಸ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿಇರಿಸಿ.

2 ವೀಟ್‌ಸ್ಟೋನ್ ಬ್ರಿಡ್ಜನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್‌ನ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಪಿ ಮತ್ತು ಗಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್‌ನ ಮೀಟಿಂಗ್ ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಕೇಬಲ್‌ನ ಅಂತ್ಯವನ್ನು ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ Q ಮತ್ತು ಗಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್‌ನ ಮೀಟಿಂಗ್ ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ.

Fig 1



3 ಪ್ರತಿ ಕೇಬಲ್ನ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

4 ಕಡಿಮೆ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ಎರಡೂ ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಇತರ ಎರಡು ತುದಿಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

5 ಬ್ಯಾಟರಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ (ನೆಗೆಟಿವ್) ವಯರ್ಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಕೇಬಲ್ನ ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಗಾಲ್ವನೋ ಮೀಟರ್ನಲ್ಲಿನ ಡಿಫ್ಲೆಕ್ಷನ್ ಗಮನಿಸಿ.

ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್ '0' ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಕೇಬಲ್ನ ಪ್ರದೇಶವು ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ನಿಖರವಾದ ಸ್ಥಳವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಸೂತ್ರದಿಂದ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು.

$$(\text{i.e})\frac{x}{p}=\frac{Q}{P} \text{ or } \frac{X}{R+X}=\frac{Q}{P+Q}$$

ಇಲ್ಲಿ 'X' ಎಂಬುದು ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಂತ್ಯದಿಂದ ದೋಷದ ಉದ್ದವಾಗಿದೆ. 'L' ಪ್ರತಿ ಕೇಬಲ್ನ ಉದ್ದವಾಗಿದೆ.

6 ಕೇಬಲ್‌ನ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯುವಾಗ ದೋಷವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು UG ಕೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸರಿಮಾಡಿ.

- - - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 3: **U.G ಕೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ ನೆಲದ ದೋಷವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ**

ಮುರ್ರೆ ಲೂಪ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ ಕೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ ನೆಲದ ದೋಷವನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

1 ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿದ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ (TASK 2).

ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್ '0' ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಕೇಬಲ್ನ ಪ್ರದೇಶವು ಗ್ರೌಂಡ್ ದೋಷದ ನಿಖರವಾದ ಸ್ಥಳವಾಗಿದೆ.

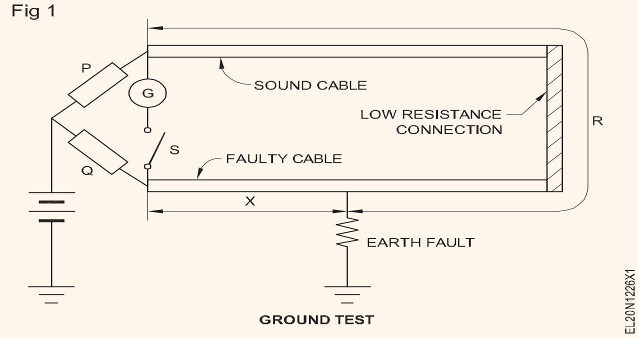
2 ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವಂತೆ ನೆಲದ ದೋಷದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ.

$$X=\frac{Q}{P+Q} \times 2L$$

ಅಲ್ಲಿ 'X' ಎಂಬುದು ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಂತ್ಯದಿಂದ ದೋಷದ ಉದ್ದವಾಗಿದೆ.

3 ಪರೀಕ್ಷಾ ತುದಿಯಿಂದ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಮೂಲಕ ನೆಲದ ದೋಷವಿರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

Fig 1



- - - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಭಿನ್ನ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮೂಲಗಳಿಗೆ ಓಮ್ಸ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಪವರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ನಿಯತಾಂಕಗಳ ಮಾಪನವನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಫ್‌ಗಳನ್ನು ಎಳೆಯುವ ಮೂಲಕ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ (Practice on measurement of parameters in combinational Power circuit by applying Ohm's Law for different resistor values and voltage sources and analyse by drawing graphs)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಾಗಿರುವಿರಿ:
- **ಪ್ರತಿರೋಧ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವಾಗ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**
- **ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವಾಗ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿರೋಧದ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**
- **ಪ್ರತಿರೋಧಕಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕರೆಂಟ್ದ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಎರಡೂ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಫ್**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಲಳು (Tools/Instruments)
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 150 ಮಿಮೀ - 1No.
- MC ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0 ರಿಂದ 500 mA - 1No.
- MI ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0 ರಿಂದ 1A - 1No.
- MC ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0 15 V - 1No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipments/Machines)
- 12 ವೋಲ್ಟ್ ಬ್ಯಾಟರಿ 60 AH ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಅಥವಾ - 1No.
- DC ವೇರಿಯಬಲ್ ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈ0 - 30 V 2 ಆಂಪಿಯರ್ಗಳು - 1No.
- Rheostat 20 ohms - 3.7A - 1No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)
- S.P.Switch, 6A, 250V - 1No.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ಗಳು 10, 20, 50 Ohms 5 ವ್ಯಾಟ್ಗಳು - 1No.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 20 ಓಮ್ಸ್,2W - 1No.
- ಕನೆಕ್ಟಿಂಗ್ ಲೀಡ್ಸ್ 14/0.2 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಬಗೆಬಗೆಯ ಉದ್ದದ ಪಿ.ವಿ.ಸಿ. ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ತಾಮ್ರದ ವಯರ್ಗಳು - 8 No.
- ಗ್ರಾಫ್ ಶೀಟ್ - 1No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಸುರಕ್ಷತಾ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಆಕಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅವುಗಳ ಅರ್ಥವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**

1 ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು 'V' ಎಂದು ಗುರುತಿಸುವ ಡಯಲ್ನಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

2 'A' ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಡಯಲ್ನಿಂದ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

3 ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ನ ಸ್ಥಿರ ಮತ್ತು ವೇರಿಯಬಲ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

4 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

5 ಮೀಟರ್ಗಳ ಮಾಪಕಗಳ ಪ್ರತಿ ಪ್ರಮುಖ ವಿಭಾಗ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ವಿಭಾಗದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

6 ಔಟ್ಪುಟ್ನ ಕನಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ವೇರಿಯಬಲ್ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಿಕೊಂಡು ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ.

Fig 1

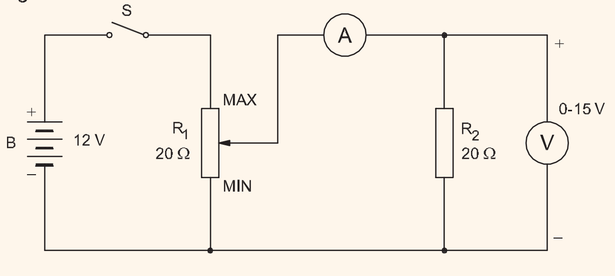


TABLE 1

No.	VOLTAGE (VOLTS)	CURRENT (AMPS)	RELATION BETWEEN I AND V

EL20N1327H1

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

7 ಪ್ರತಿರೋಧದಾದ್ಯಂತ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಸಂಭಾವ್ಯ ವಿಭಾಜಕದ ರಿಯೊಸ್ಟ್ಯಾಟ್ ತೋಳನ್ನು ಬದಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ವಿಭಿನ್ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ.

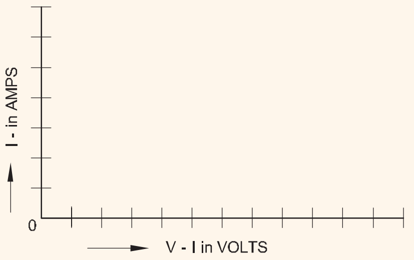
8 ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

9 ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

> **ಭ್ರಂಶ ದೋಷವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು:**
>
> **ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣನ್ನು ಪಾಯಿಂಟರ್ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಮತ್ತು ಉಪಕರಣದ ಮುಂಭಾಗದ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ**
>
> **ಆಂಟಿ-ಪ್ಯಾರಲಾಕ್ಸ್ ಮಿರರ್ ಹೊಂದಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಯಿಂಟರ್ನ ಮಿರರ್ ಇಮೇಜ್ಗೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುವಂತೆ ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣನ್ನು ಇರಿಸಿ.**

10 ದಾಖಲಾದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ. ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿದ R ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Fig 2



Y ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ V; ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ X ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ I.

ತೀರ್ಮಾನ

ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವ ಮೂಲಕ ನಿಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಮತ್ತು ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

____

____

ಕಾರ್ಯ 2: **ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿರೋಧದ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ: ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿರೋಧವು ವೇರಿಯಬಲ್ ಆಗಿದೆ**

1 0-1A ಆಮ್ಮೀಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಫಿಗ್ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. V ಅನ್ನು 10 ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ

2 ಸ್ವಿಚ್ 'S' ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

3 ನೀಡಲಾದ ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

4 ಸ್ವಿಚ್ ತೆರೆಯಿರಿ (ಆಫ್). ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು 0-500 mA ಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು 10 - ಓಮ್ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು 20 ಮತ್ತು 50 ಓಎಚ್ಎಮ್ಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸುವ ಮೂಲಕ 2 ಮತ್ತು 3 ಹೇಸ್ಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

5 ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಲಾದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ. ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿದ I ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Y ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ R; ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ X ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ V.

ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವ ಮೂಲಕ ನಿಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಮತ್ತು ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ತೀರ್ಮಾನ

Fig 1

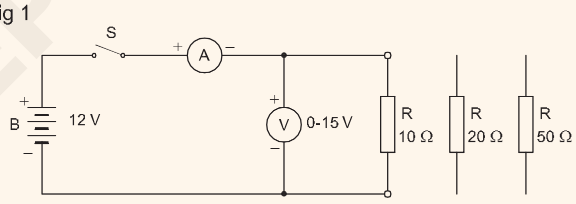


TABLE 2

No.	VOLTAGE (VOLTS)	RESISTANCE (OHMS)	CURRENT (AMPS)	RELATION--BETWEEN I AND R

EL20N1327J1

ಪವರ್

____

____

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಿರ್ಚಾಫ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Measure current and voltage in Power circuits to verify Kirchhoff's Law)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಕಿರ್ಚಾಫ್ನ ಕರೆಂಟ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಎರಡು ಮತ್ತು ಮೂರು ಶಾಖೆಯ ಪ್ರವಾಹಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**
- **ಒಂದು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಎರಡು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮೂಲದೊಂದಿಗೆ ಕಿರ್ಚಾಫ್ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಲಳು (Tools/Instruments)

- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ವೇರಿಯಬಲ್ DC ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಘಟಕ 0-30V/1A - 2 Nos.
- ಮಿಲಿಯಮೀಟರ್ಗಳು 0 - 500 mA - 3 Nos.
- ಮಿಲಿಯಮೀಟರ್ಗಳು 0 - 30 mA - 1 No.
- ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಘಟಕ 0 - 30 V - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ಗಳು 1K - 4 Nos.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ಗಳು 2.2K - 1 Nos.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ಗಳು 3.3K - 1 Nos.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ಗಳು 4.7K - 1 Nos.
- ಲಗ್ ಬೋರ್ಡ್ - 1 Nos.
- ಟಾಗಲ್ ಸ್ವಿಚ್, SPST, 1amp. - 2 Nos.
- ಪ್ಯಾಚ್ ಹಗ್ಗಗಳು - as reqd.
- SPST ಸ್ವಿಚ್ 6A, 250V - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಕಿರ್ಚಾಫ್ನ ಕರೆಂಟ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಎರಡು ಶಾಖೆಯ ಪ್ರವಾಹಗಳೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮತ್ತು ಲೇಔಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿದಂತೆ PSU, ಮಿಲಿಯಮೀಟರ್ಗಳು, SPST ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ರೆಸಿಸ್ಟರ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

> **ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ SPST ಮತ್ತು PSU ಅನ್ನು ಆಫ್ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.**

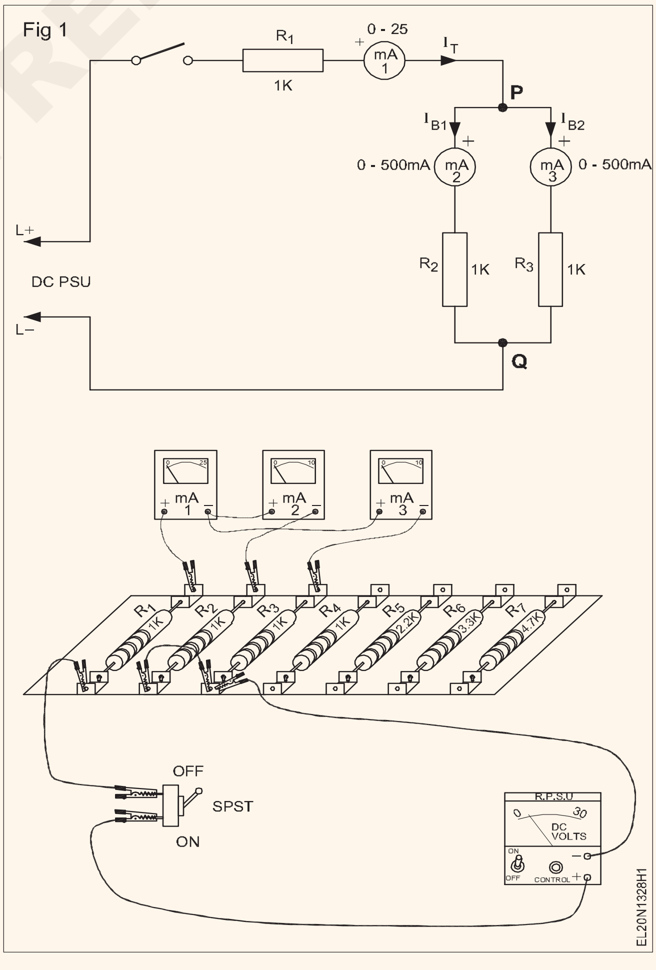
2 PSU ಅನ್ನು 'ಆನ್' ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು 12 ವೋಲ್ಟ್ಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

3 ಫಿಗ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸರಳಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು 12 ವೋಲ್ಟ್ಗಳ ಸೆಟ್ DC ಪೂರೈಕೆಗಾಗಿ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಒಟ್ಟು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಬ್ರಾಂಚ್ ಕರೆಂಟ್ ಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ. ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

> **ಸಂಪರ್ಕಿತ ಅಮ್ಮೆಟರ್ಗಳು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅಳೆಯಬಹುದೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ, ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.**

4 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

5 SPST ಆನ್ ಮಾಡಿ.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

6 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್ (IT) ಮತ್ತು ಶಾಖೆಯ ಪ್ರವಾಹಗಳು I ಮತ್ತು I ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. S_1 S_2

7 SPST ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ.

8 RPSU ನ ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು 9 ವೋಲ್ಟ್ಸ್‌ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

9 9V ಯ ಸೆಟ್ ಪೂರೈಕೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಾಗಿ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪ್ರವಾಹಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

10 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

11 ಫೇಸ್ 4 ಮತ್ತು 6 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

12 SPST ಮತ್ತು PSU ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ.

13 P ಮತ್ತು Q ನೋಡ್ಗಳಿಗೆ ಕಿರ್ಚಾಫ್ನ ಕರೆಂಟ್ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

14 ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ಕರೆಂಟ್ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸುವ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

15 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ	**ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್ನ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಮೌಲ್ಯಗಳು**			**ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪ್ರವಾಹಗಳ ಅಳತೆ ಮೌಲ್ಯಗಳು**		
	ಒಟ್ಟು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್ (I) I = I T IT B1 B2	**IB1**	**IB2**	**ಒಟ್ಟು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್ (I) ನಾನು = ನಾನು ಐಟಿ IT B1 B2**	**IB1**	IB2
12V						
9V						

1 ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್, ಲಗ್ ಬೋರ್ಡ್ನಲ್ಲಿ ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಲಾದ ರೆಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳ ಮೌಲ್ಯಗಳು R4, R5 ಮತ್ತು R6.

2 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

3 ಚಿತ್ರ 2 ರ ಪ್ರತಿಯಲ್ಲಿ R4, R 5 ಮತ್ತು R6 ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡ್ರಾಪ್ಗಳ ಧ್ರುವೀಯತೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

4 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳು ಮತ್ತು ಧ್ರುವೀಯತೆಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

5 PSU ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು 12V ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ. SPST ಆನ್ ಮಾಡಿ. ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಧ್ರುವೀಯತೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, ವೋಲ್ಟೇಜ್ನಲ್ಲಿನ ಕುಸಿತವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ R4, R5, R6 ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳಾದ್ಯಂತ.

6 SPST ಮತ್ತು PSU ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ.

7 ಮುಚ್ಚಿದ ಮಾರ್ಗಗಳಿಗಾಗಿ ಕಿರ್ಚಾಫ್ನ ಲೂಪ್ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ a- c-d-b-a, a-e-f-b-a ಮತ್ತು c-e-f-d-c. ಪರಿಶೀಲನೆಗಾಗಿ ಸಮೀಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಲಾದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ಬದಲಿಸಿ.

ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ	**ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ**			**ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ**		
	R_4	**R_5**	**R_6**	**V_{R4}**	**V_{R5}**	**V_{R6}**

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿವಿಧ ಸಂಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮೂಲದೊಂದಿಗೆ ಸರಣಿ ಮತ್ತು ಸಮಾನಾಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳ ಕಾನೂನುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (Verify law's of series and parallel circuits with voltage source in different combinations)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸರಣಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**
- **ಸಮಾನಾಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಸ್‌ಗಳು (Tools/Instruments)

• ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್	- 1 Set
• ಅಮ್ಮೀಟರ್ MC 0-500 mA	- 3 Nos
• Rheostat - 100 ಓಮ್ಸ್, 1A	- 1 No.
• ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ MC 0-15V	- 1 No.
• ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್	- 1 No.
• Rheostat 0 - 25 ohm, 2A	- 2 Nos.
• ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೊಮೀಟರ್ 60 ಓಮ್, 1A	- 1 No..
• Rheostat 0 - 300 ohm, 2A	- 2 Nos.
• Rheostat 0 - 10 ohm,5A	- 2 Nos.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipments/Machines)

- DC ಮೂಲ, 0 - 6V/30AH (ಬ್ಯಾಟರಿ), ಬ್ಯಾಟರಿ 12V, 90AH - 1 ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ DC 0-30V ವೇರಿಯಬಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪೂರೈಕೆ ಮೂಲದೊಂದಿಗೆ ಕರೆಂಟ್ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸುವ ಸೌಲಭ್ಯ 0-1 ಆಂಪಿಯರ್ - 1 ಸಂ.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

• SPT 6A 250V	- 1 No..
• ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 10 ಓಮ್ 1 W	- 2 Nos.
• ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 20, 30, 40 ,60 ಓಮ್ 1 W	- 1 No. each
• ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವುದು	- as reqd.

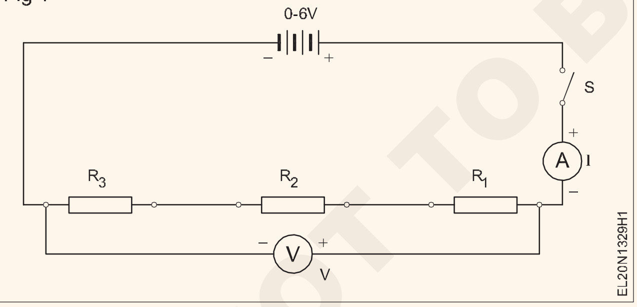
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಸರಣಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ/ ಜೋಡಿಸಿ. (R1 = 10 Ω, R2 = 20 Ω , R3 = 10 Ω

Fig 1

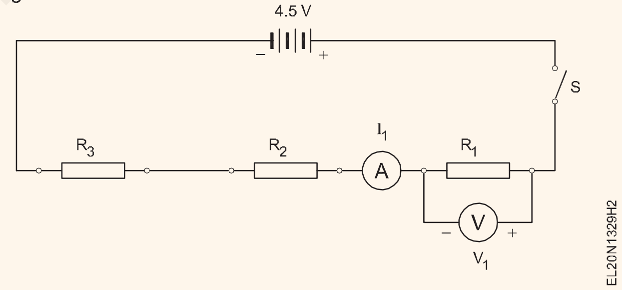


2 ಸ್ವಿಚ್ 'S' ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ, ಕರೆಂಟ್ (I) ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ (V) ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

3 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

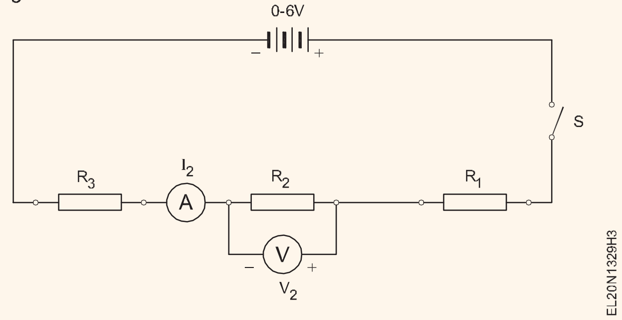
4 ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ. ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಮರುಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ (V1) ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್ I1 ಅನ್ನು R1 ಮೂಲಕ ಅಳೆಯಿರಿ

Fig 2



5 ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ. ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಮರುಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು R2 ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ (V2) ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್ (I2) ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

Fig 3



6 R3 ನಾದ್ಯಂತ ಕರೆಂಟ್ (I3) ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ (V3) ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

7 ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

8 I_1, I_2, I_3 ಮತ್ತು I ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

____

9 ಸರಣಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಕರೆಂಟ್ ನಿಯಮದ ಗಣಿತದ ರೂಪವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

____

____

10 V_1, V_2, V_3 ಮತ್ತು V ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

____

____

11 ಸರಣಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಿಯಮದ ಗಣಿತದ ರೂಪವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ವಿ =

12 ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ, ರೆಸಿಸ್ಟರ್ಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಲಾದ ಮೌಲ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

13 R ಮತ್ತು R_1, R_2, R_3 ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

____

____

14 ಸರಣಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಪ್ರತಿರೋಧ ಕಾನೂನಿನ ಗಣಿತದ ರೂಪವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

R =

15 ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ

ಟೇಬಲ್ 1

Values	Total	R_1=10	R_2=20	R_3=10
Current	I =	I_1 =	I_2 =	I_3 =
Voltage	V=	V_1 =	V_2 =	V_3 =
Resistance	R = ______ =	R_1=______ =	R_2=______ =	R_3=______ =

— — — — — —

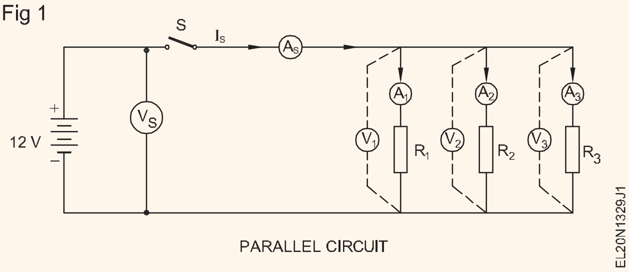
ಕಾರ್ಯ 2 : **ಸಮಾನಾಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**

1 ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಅಥವಾ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ R1 = 40 ಓಮ್ಗಳು, R2 = 60 ಓಮ್ಗಳು ಮತ್ತು R3 = 30 ಓಮ್ಗಳ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಲು ಓಮ್ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ.

2 ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಸ್ವಿಚ್ S, ಆಮ್ಮೀಟರ್ A, ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ V ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಟರಿ B ಜೊತೆಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳನ್ನು (Rheo-stats) ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್ Is ಮತ್ತು Vs ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

3 ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ VS, V1 , V2 V3 ಅವುಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

Fig 1



PARALLEL CIRCUIT

Sl.No.	R_1	R_2	R_3	Calculated $R_T = \frac{1}{\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}+\frac{1}{R_3}}$	I_S	V_S	$R_T = \frac{V_S}{I_S}$

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

4 ಓಮ್ಸ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ VS ಅನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಪ್ರತಿ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ ಮೂಲಕ ಕರೆಂಟ್ವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

5 I_S, I_1, I_2, I_3 ಪ್ರವಾಹಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

6 ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ಮೌಲ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ. ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ______________________________

____

7 ಮೇಲಿನ ಅಳತೆ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಂದ ಒಟ್ಟು ಪ್ರತಿರೋಧ RT ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

8 ಒಟ್ಟು ಪ್ರತಿರೋಧ RT ಯ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ.

ತೀರ್ಮಾನ

ಕರೆಂಟ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು $I_S = I_1 I_2 I_3$

ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು $V_S = V_1 = V_2 = V_3$

ಒಟ್ಟು ಪ್ರತಿರೋಧ $$R_T = \frac{1}{\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}+\frac{1}{R_3}}$$

ಟೇಬಲ್ 3

V_s	V_1 Measured	V_2 Measured	V_3 Measured	Calculated				Measured			
				I_S	I_1	I_2	I_3	I_S	I_1	I_2	I_3

ಪವರ್

____

____

9 ಬೋಧಕರಿಂದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

— — — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಪ್ರತಿರೋಧದ ವಿರುದ್ಧ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Measure the voltage and current against individual resistance in electrical circuit)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪ್ರತಿರೋಧಕವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪ್ರತಿರೋಧಕವನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿನ ವಾಸ್ತವಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಲಳು (Tools/Instruments)

- ಕಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೈಯರ್ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 150 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ MI 0-300V - 1 No.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ MI 0 - 1A - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- AC ಮೂಲ 240V/6A - as reqd.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಲೀಡ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ - as reqd.
- ಲ್ಯಾಂಪ್ 250V/ 40W - 2 Nos.
- ಲ್ಯಾಂಪ್ 250V/ 60W - 2 Nos.
- 240V/6A ಬದಲಿಸಿ - 2 Nos.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ.

2 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ದೀಪಗಳ ಕೋಲ್ಡ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

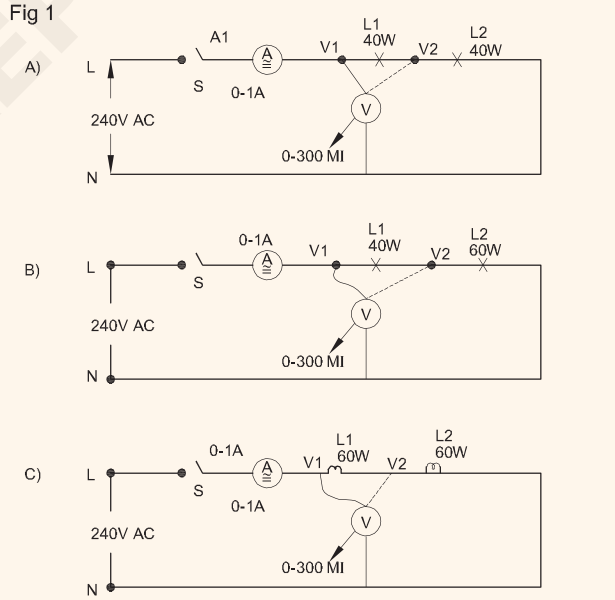
3 ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು 40W ಲ್ಯಾಂಪ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು AC 240V/6A ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ. ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ V1 ಮತ್ತು V2 ಅನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ 1A ಪ್ರಕಾರ ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

4 'ಆಫ್' ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಒಂದು 40W ಲ್ಯಾಂಪನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು 60W ಲ್ಯಾಂಪನ್ನು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ 'ಆನ್' ನಂತರ ಫೇಸ್ 3 ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1B).

5 ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ 60W ನ 2 ಲ್ಯಾಂಪನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ 4. (Fig 1C) ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

6 ಬೋಧಕರಿಂದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ

Fig 1

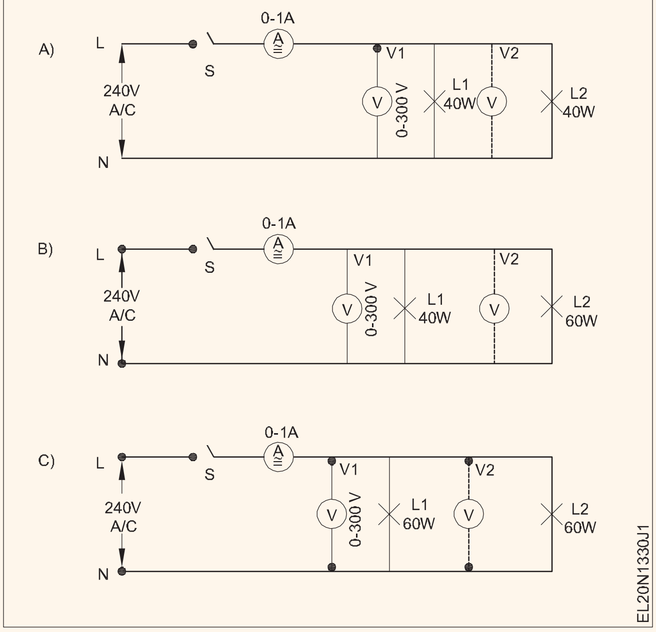


ಕೋಲ್ಡ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್		40W - 40W ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ			40W - 60W ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ			60W - 60W ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ		
40W	60W	A	V_1	V_2	A	V_1	V_2	A	V_1	V_2
ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ										
ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲಾಗಿದೆ										

ಕಾರ್ಯ 2: **ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

Fig 1



2 ಎರಡು 40W ಲ್ಯಾಂಪ್ಗಳನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು AC 240V/6A ಅನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ. ಕರೆಂಟ್, ವೋಲ್ಟೇಜ್ V1 ಮತ್ತು V2 ಅನ್ನು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ 2A ಪ್ರಕಾರ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

3 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಒಂದು 40W ಲ್ಯಾಂಪ್ ಅನ್ನು 60W ಲ್ಯಾಂಪ್ನೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ. 'ಆನ್' ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ 2 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 2B).

4 ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಎರಡು 60W ಲ್ಯಾಂಪ್ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ 3 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 2C).

5 ಟೇಬಲ್ - 2 ರಲ್ಲಿ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

6 ಬೋಧಕರಿಂದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಕೋಲ್ಡ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್		40W - 40W ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ			40W - 60W ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ			60W - 60W ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ		
40W	60W	A	V_1	V_2	A	V_1	V_2	A	V_1	V_2
ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ										
ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲಾಗಿದೆ										

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕಿರುಚಿತ್ರಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಣಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ (Measure current and voltage and analyse the effects of shorts and opens in series circuits)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸರಣಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಸರಣಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಲಳು (Tools/Instruments)

- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ MC 0-15V (ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆ 20K Ω/V) - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0 - 15V MC - 1 No.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0 - 500mA - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- Rheostat 100/120 Ω, 300 Ω,1A - 1 No.
- DC ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮೂಲ ವೇರಿಯಬಲ್ 0-15V, 1 amp ಅಥವಾ ಬ್ಯಾಟರಿ ಲೆಡ್ ಆಸಿಡ್ 12V, 60AH - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

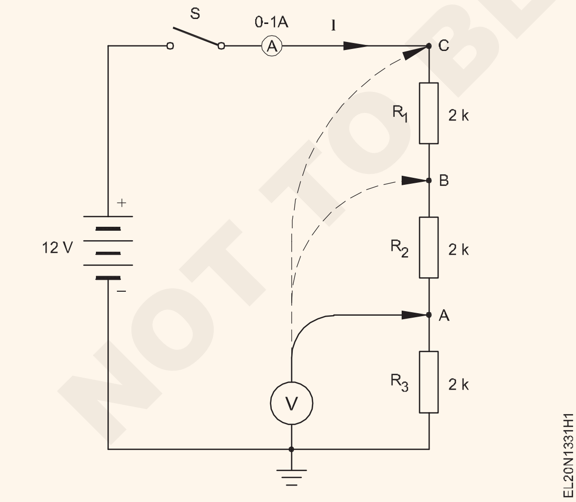
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು 2K, 1 ವ್ಯಾಟ್ - 3 Nos
- ಲೀಡ್ಸ್‌ಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ - as reqd.
- ಸ್ವಿಚ್ 6A 250V - 2 Nos.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಸರಣಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಶಾರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿನ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಾಗಿ, ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ಗಳ VA, VB ಮತ್ತು VC ಗಾಗಿ ನಾಮಮಾತ್ರ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

Fig 1



> **ಗಮನಿಸಿ: ಎಲ್ಲಾ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ಗಳು ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ.**

2 ರೆಸಿಸ್ಟರ್ R1 ಅನ್ನು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಿ, A, B ಮತ್ತು C ಯಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ, ಇದು ಸಂಭವಿಸಿದಲ್ಲಿ

3 ಟೇಬಲ್ 1 ರ ಮೊದಲ ಕಾಲಮ್ನಲ್ಲಿ `ದೋಷ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು' ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಡಿಯಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

4 ಪ್ರತಿ ಪ್ರತಿರೋಧಕಕ್ಕೆ 2 ಮತ್ತು 3 ಫೇಸ್ಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

5 ಈಗ R1 ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವುದನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ, A, B ಮತ್ತು C ನಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

6 ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರ ನಾಲ್ಕನೇ ಕಾಲಮ್ನಲ್ಲಿ `ದೋಷ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು' ಶೀರ್ಷಿಕೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

7 ಪ್ರತಿ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ ಇದನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

> **ಗಮನಿಸಿ: ಕೇವಲ ಒಂದು ದೋಷವನ್ನು ಅನುಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.**

8 ಪ್ರತಿ ರೆಸಿಸ್ಟರ್‌ನಾದ್ಯಂತ ವಯರ್ಯ ತುಂಡನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೂಲಕ, ಆ ರೆಸಿಸ್ಟರ್‌ನಾದ್ಯಂತ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಅನುಕರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ನಂತರ ಪ್ರತಿ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ, ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ತೆರೆದಿರುವಂತೆ ಅನುಕರಿಸುವ ಮೂಲಕ ನಿಮ್ಮ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳನ್ನು 3 ಮತ್ತು 6 ಫೇಸ್ಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

10 ಪ್ರತಿ ದೋಷದ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ ಮೌಲ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಮರೆಯದಿರಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

11 ಟೇಬಲ್ 1 ರ ಅನುಗುಣವಾದ ಕಾಲಮ್ಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಅಳತೆ ಡೇಟಾವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

12 ಆರೋಗ್ಯಕರ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ (ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಥಿತಿ) ಮತ್ತು ದೋಷಯುಕ್ತ (OC ಮತ್ತು SC) ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

13 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಟೇಬಲ್ 1

ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಳು	ನಾಮಮಾತ್ರ ಮೌಲ್ಯ	ದೋಷ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು											
		R_1 ಕ್ಯಾಲ್	S/C ಮೀಸ್	R_2 ಕ್ಯಾಲ್	S/C ಮೀಸ್	R_3 ಕ್ಯಾಲ್	S/C ಮೀಸ್	R_1 ಕ್ಯಾಲ್	O/C ಮೀಸ್	R_2 ಕ್ಯಾಲ್	O/C ಮೀಸ್	R_3 ಕ್ಯಾಲ್	O/C ಮೀಸ್
V_A													
V_B													
V_C													

ಕ್ಯಾಲ್ - ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ S/C - ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಡ್

ಮೀಸ್ - ಅಳತೆ O/C - ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಶಾರ್ಟ್ಸ್ನ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಮಾನಾಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತೆರೆಯಿರಿ (Measure the current and voltage and analyse the effects of shorts and open in parallel circuits)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸಮಾನಾಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಶಾರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಸಮಾನಾಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಶಾರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್‌ನ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಸ್‌ಗಳು (Tools/Instruments)

- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 150 ಎಂಎಂ - 1 No.
- MC ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-15V (ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆ 20K Ω/V) - 1 No.
- MC ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0 - 15V - 1 No.
- MC ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0 - 500mA - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- Rheostat 0 - 300Ω, 2A - 1 No.
- DC ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮೂಲ ವೇರಿಯಬಲ್ 0-15V, 1 amp ಅಥವಾ ಬ್ಯಾಟರಿ ಲೆಡ್ ಆಸಿಡ್ 12V, 80AH - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಲೀಡ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ - as reqd.
- 6A 250V ಬದಲಿಸಿ - 2 Nos.
- ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳು, ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯೋಜನೆ 62KΩ 1/4 W, ± 5% - 2 ಸಂಖ್ಯೆಗಳು - 1 No.
- 33KΩ - 1 No.
- 22KΩ - 1 No.
- ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳು, ಇಂಗಾಲದ ಸಂಯೋಜನೆ
- 220Ω. - 1 No.
- 1/2 W, ± 5% . - 1 No.
- 330 Ω - 1 No.
- 470 Ω - 1 No.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

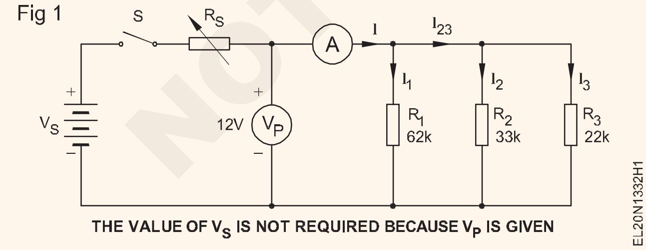
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಸರಣಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಶಾರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

1 ಫಿಗ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಾಗಿ I, I ಮತ್ತು I1, I2 ಮತ್ತು I3 ಪ್ರವಾಹಗಳಿಗೆ ನಾಮಮಾತ್ರ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

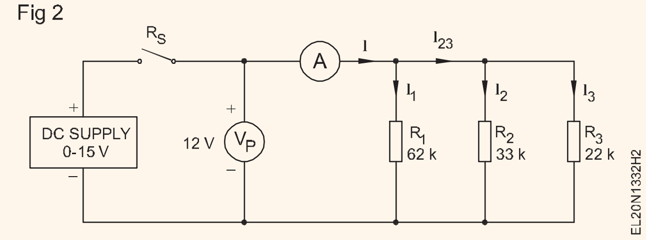
2 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ(ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ) ಮತ್ತು RS ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ, ಮೂಲ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸರಣಿ ಪ್ರತಿರೋಧಕ, ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳ ಸಮಾನಾಂತರ ಸೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ 12 ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ.

Fig 1



3 ಪ್ರಸ್ತುತ ಮಿತಿಯನ್ನು 100mA ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ, ಪ್ರಸ್ತುತ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸುವ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯದೊಂದಿಗೆ DC ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು Vs ಎಂದು ಬಳಸಿದರೆ. ಸರಣಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧಕವನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಬಿಡಿ ರೂ. (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2



4 ಪ್ರವಾಹಗಳ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ (I, I1, I1, I3, ಅವುಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿನ 'ನಾಮಮಾತ್ರ' ಕಾಲಂನಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

5 ಈಗ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ R1 ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ. ಇದು ಸಂಭವಿಸಿದಲ್ಲಿ ಫಲಿತಾಂಶದ ಪ್ರವಾಹಗಳನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿನ ಮೊದಲ ಕಾಲಮ್ನಲ್ಲಿ `ಶಾರ್ಟ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್' ಶೀರ್ಷಿಕೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

6 ಪ್ರತಿ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ ಫೇಸ್ 5 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

7 ಈಗ R1 ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವುದನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ. ಇದು ಸಂಭವಿಸಿದಲ್ಲಿ ಫಲಿತಾಂಶದ ಪ್ರವಾಹಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ಕೆಳಗಿನ ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ಕಾಲಮ್ನಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ "ಓಪನ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್" ಶೀರ್ಷಿಕೆ.

8 ಪ್ರತಿ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ಗೆ ಫೇಸ್ 7 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ಕೇವಲ ಒಂದು ದೋಷವನ್ನು ಅನುಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

9 ಪ್ರತಿ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ನಾದ್ಯಂತ ಒಂದು ವಯರ್ಯ ತುಂಡನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೂಲಕ ಆ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ನಾದ್ಯಂತ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಅನುಕರಿಸುವ ಮೂಲಕ 5 ಮತ್ತು 6 ಫೇಸ್ಗಳಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ದೋಷದ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಕರೆಂಟ್ಸ್ನನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

10 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ ಮೌಲ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಕರೆಂಟ್ ಸ್ಥಿರತೆಯ ಅಳತೆ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

11 ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ತೆರೆದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಅನುಕರಿಸಲು ಪ್ರತಿ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ಮೂಲಕ ಫೇಸ್ಗಳು 7 ಮತ್ತು 8 ರಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

12 ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ದೋಷದ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಕರೆಂಟನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

13 ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿನ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಮೌಲ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರವಾಹಗಳ ಸ್ಥಿರತೆಯ ಅಳತೆ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

14 ಆರೋಗ್ಯಕರ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ (ಸಾಮಾನ್ಯ) ಮತ್ತು ದೋಷಯುಕ್ತ (OCSC) ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

15 ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಅನುಮೋದಿಸಿ.

ಟೇಬಲ್ 1

ಕರೆಂಟ್ಸ್	ನಾಮಮಾತ್ರ	ಕರೆಂಟ್ಸ್ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಮೌಲ್ಯ					
		ಸಣ್ಣ ಪ್ರತಿರೋಧಕ			ತೆರೆದ ರೆಸಿಸ್ಟರ್		
		R_1	R_2	R_3	R_1	R_2	R_3
I							
I_1							
I_{23}							
I_2							
I_3							

ಟೇಬಲ್ 2

ಕರೆಂಟ್ಸ್	ನಾಮಮಾತ್ರ	ಕರೆಂಟ್ಸ್ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಮೌಲ್ಯ					
		ಸಣ್ಣ ಪ್ರತಿರೋಧಕ			ತೆರೆದ ರೆಸಿಸ್ಟರ್		
		R_1	R_2	R_3	R_1	R_2	R_3
I							
I_1							
I_{23}							
I_2							
I_3							

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡ್ರಾಪ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Measure resistance using voltage drop method)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡ್ರಾಪ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಅಜ್ಞಾತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**
- **ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡ್ರಾಪ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಅಜ್ಞಾತ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಲಳು (Tools/Instruments)

- ಕಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೈಯರ್ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 100 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ MC 0-500 mA - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- DC ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಘಟಕ 0-30V (RPS) - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

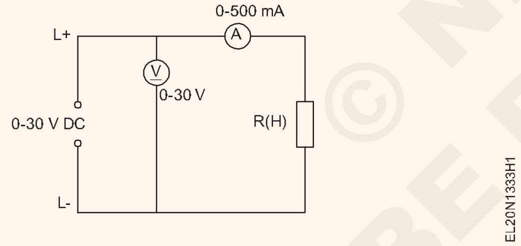
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೌಲ್ಯ - 2 Nos.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ ಕಡಿಮೆ ಮೌಲ್ಯ - 2 Nos.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡ್ರಾಪ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೌಲ್ಯದ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.**

1 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೇಖಾಚಿತ್ರವಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಿ. ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೌಲ್ಯದ ಪ್ರತಿರೋಧಕವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ

Fig 1



2 ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು DC ವೋಲ್ಟ್ ಅನ್ನು 30V ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

3 ಕರೆಂಟ್ವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

4 ಮತ್ತೊಂದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೌಲ್ಯದ ಪ್ರತಿರೋಧಕದೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ 3 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ನಾವು "0" ಪ್ರತಿರೋಧ" ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅನಂತ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದರೆ ನಿಜವಾದ ಮೌಲ್ಯ ಮತ್ತು R ನ ಅಳತೆ ಮೌಲ್ಯವು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಟೇಬಲ್ 1

Sl.No.	V	I	$R_m = \frac{\text{V reading}}{\text{A reading}}$
1			
2			

— — — — — —

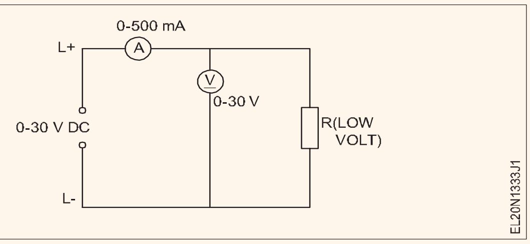
ಕಾರ್ಯ 2: **ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡ್ರಾಪ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಮೌಲ್ಯದ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಮೌಲ್ಯದ ಪ್ರತಿರೋಧಕವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

2 ಟಾಸ್ಕ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಫೇಸ್ 2 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

3 ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

Fig 1



ಟೇಬಲ್ 1

Sl.No.	V	I	$R_m = \frac{\text{V reading}}{\text{A reading}}$
1			
2			

ನಾವು "0" ಪ್ರತಿರೋಧ" ಆಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅನಂತ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದರೆ R ನ ನಿಜವಾದ ಮೌಲ್ಯ ಮತ್ತು ಅಳತೆ ಮೌಲ್ಯವು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

4 ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

5 ಬೋಧಕರಿಂದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಅನುಮೋದಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವೀಟ್‌ಸ್ಟೋನ್ ಸೇತುವೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Measure resistance using wheatstone bridge)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ವೀಟ್‌ಸ್ಟೋನ್ ಸೇತುವೆಯ ಟರ್ಮಿನಲ್ಲಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇತುವೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ**
- **'ಶೂನ್ಯ' ವಿಚಲನವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ವೀಟ್‌ಸ್ಟೋನ್ ಸೇತುವೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ**
- **ವೀಟ್‌ಸ್ಟೋನ್ ಸೇತುವೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅಜ್ಞಾತ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಲಳು (Tools/Instruments)

- ವೀಟ್‌ಸ್ಟೋನ್ ಸೇತುವೆ - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

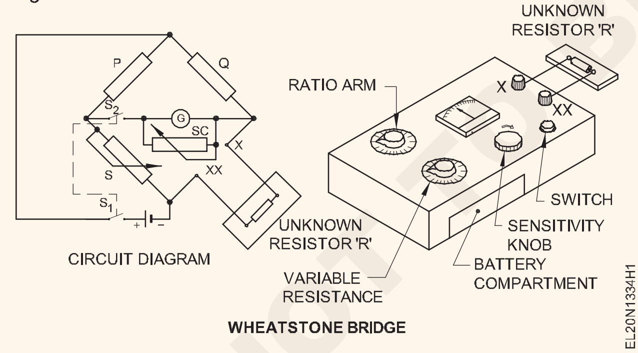
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 2 ಓಮ್ಸ್ 5 W - 1 No.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 50 ಓಮ್ಸ್ 5W - 1 No.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 10 ಓಮ್ಸ್ 5W - 1 No.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 1K ಓಮ್ಸ್ 2W - 1 No.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 330K ಓಮ್ಸ್ 2W - 1 No.
- ವೀಟ್‌ಸ್ಟೋನ್‌ನಾಗಿ ಟಾರ್ಚ್ ಸೆಲ್ಲಳು/ಬ್ಯಾಟರಿ ಸೇತುವೆ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ವೀಟ್‌ಸ್ಟೋನ್ ಸೇತುವೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅಜ್ಞಾತ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು**

1 ಅನುಪಾತ ಆರ್ಮ್ (PQ), ವೇರಿಯಬಲ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ (S), ಸೆನ್ಸಿಟಿವಿಟಿ ಕಂಟ್ರೋಲ್ (SC), ಸ್ವಿಚ್ (S1), ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್ (G), ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಟರ್ಮಿನಲ್ (x, xx) ಮತ್ತು ವೀಟ್‌ಸ್ಟೋನ್ ಸೇತುವೆಯ ಬ್ಯಾಟರಿ ವಿಭಾಗವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರ.

Fig 1



2 ಅದರ ಸ್ಥಿತಿಗಾಗಿ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

3 ಅನುಪಾತ ಆರ್ಮ್ ನ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

4 ವೇರಿಯಬಲ್ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಕನಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

5 x ಮತ್ತು xx ಟರ್ಮಿನಲ್ಲಳಾದ್ಯಂತ ಅಜ್ಞಾತ ಪ್ರತಿರೋಧಕವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

6 ಅಜ್ಞಾತ ಪ್ರತಿರೋಧಕದ ಅಂದಾಜು ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತ ಆರ್ಮ್ ನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

7 ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ವೇರಿಯಬಲ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ ನಾಬ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

8 ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು `ಕಡಿಮೆ' ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

9 ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಗಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್ನ ವಿಚಲನವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ.

10 ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್ನಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ವಿಚಲನವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚುವ ಮೂಲಕ ವೇರಿಯಬಲ್ ಆರ್ಮ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. (ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್ ಸೂಜಿ ಮಿತಿಮೀರಿದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಅನುಪಾತದ ಆರ್ಮ್ ನ್ನು ಮರುಹೊಂದಿಸಿ.)

11 ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ 10 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

12 ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್ನಲ್ಲಿ `ಶೂನ್ಯ' ವಿಚಲನವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದಾಗ, ಅನುಪಾತದ ಆರ್ಮ್ ನ ಮೌಲ್ಯ ಮತ್ತು ವೇರಿಯಬಲ್ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

13 ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಪ್ರತಿರೋಧ.

NOT TO BE REPUBLISHED ©NIMI

ಒಮ್ಮಲ್ಲಿ ಅಜ್ಞಾತ ಪ್ರತಿರೋಧ =

ಅನುಪಾತ ಆರ್ಮ್ ನ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ X ವೇರಿಯಬಲ್

$$\frac{P}{Q} = \frac{S}{R}$$

$$R = \frac{S}{P} \times Q$$

ಪ್ರತಿರೋಧದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಓದುವುದು

14 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

15 ಕನಿಷ್ಠ ನಾಲ್ಕು ಅಜ್ಞಾತ ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳನ್ನು ಅಳೆಯುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

16 ಬೋಧಕರಿಂದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಅನುಮೋದಿಸಿ.

ಟೇಬಲ್ 1

Sl.No.	ಪ್ರತಿರೋಧಕದ ವಿಧ	ಅನುಪಾತ ಆರ್ಮ್ ನ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್	ವೇರಿಯಬಲ್ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಮೌಲ್ಯ	ಒಮ್ಮಲ್ಲಿ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ ಮೌಲ್ಯ = ಅನುಪಾತ ಆರ್ಮ್ x ಯಬಲ್ ಪ್ರತಿರೋಧದಮೌಲ್ಯ

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ (Determine the thermal effect of electric current)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಓದಿ**
- **ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅಂಶವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ಪವರ್ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ - ಉಷ್ಣ ಪರಿಣಾಮ**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಗಳು (Tools/Instruments)

- ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-15A MC - 1 No.
- ಬ್ಯಾಟರಿ ಸೀಸದ ಆಮ್ಲ 90 AH 12 V - 1 No.
- Rheostat 10 ಓಮ್ಸ್, 2A - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- 48/0.2mm 1m ಲೀಡ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ - 8 Nos.
  80/0.2mm 1m - 8 Nos.
  128/0.2mm 1m - 8 Nos.

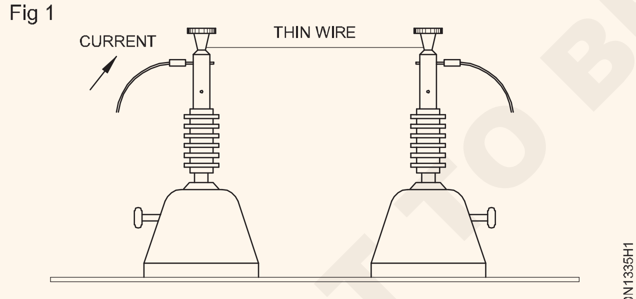
- ಪ್ರತಿರೋಧ ವಯರ್ ನಿಕ್ರೋಮ್/ಕಾನ್ಸ್ಟಂಟೈನ್ ವ್ಯಾಸ. 0.2 ರಿಂದ 0.3 ಮಿಮೀ 250 ರಿಂದ 500 ಮಿಮೀ. - 1 No.
- S.P.T.Switch 16A 250V - 1 No.
- ಟರ್ಮಿನಲ್ ಪೋಸ್ಟ್ 16A - 2 Nos.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಪೋಸ್ಟ್‌ಗೆ ಪ್ರತಿರೋಧ ತಂತಿಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



ARRANGEMENT OF RESISTANCE WIRE

2 ಪ್ರತಿರೋಧ ತಂತಿ, ಅಮ್ಮೀಟರ್, ಸ್ವಿಚ್ ಸಂಭಾವ್ಯ ವಿಭಾಜಕ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಟರಿಯೊಂದಿಗೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

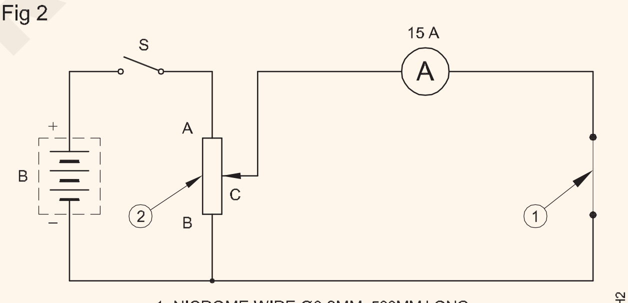
3 ಸಂಭಾವ್ಯ ವಿಭಾಜಕ ಬಿಂದು C ಅನ್ನು B ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

4 ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್ ಗಾಗಿ ಸಂಭಾವ್ಯ ವಿಭಾಜಕವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. (ಅಂದಾಜು.1 ಆಂಪಿಯರ್.)

5 ಅಮ್ಮೀಟರ್ ರಿಡಿಂಗನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

6 ಪ್ರತಿರೋಧ ವಯರ್ಯನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ ಮತ್ತು ಅನುಭವಿಸಿ.

Fig 2



1 NICROME WIRE Ø0.2MM, 500MM LONG
2 POTENTIOMETER 10 Ω, 20 A

CIRCUIT DIAGRAM

7 **ತೀರ್ಮಾನ**

ಪ್ರತಿರೋಧಕ ವಯರ್ಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವಾಹವು ಹರಿಯುವಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

8 ಸಂಭಾವ್ಯ ವಿಭಾಜಕವನ್ನು ಬದಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕ್ರಮೇಣ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ

ಗಮನಿಸಿ: ಕರೆಂಟ್ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿ ಬದಲಾವಣೆಗೆ - ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕೋಣೆಯ ಉಷ್ಣಾಂಶಕ್ಕೆ ವಯರ್ಯನ್ನು ತಣ್ಣಗಾಗಲು ಅನುಮತಿಸಿ.

ಪ್ರವಾಹದ ಪ್ರತಿ ಬದಲಾವಣೆಗೆ, ಶಾಖವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುವ ಸಮಯದ ಅವಧಿಯು ಒಂದೇ ಆಗಿರಬೇಕು, 5 ನಿಮಿಷಗಳು ಎಂದು ಹೇಳಿ.

9 ಪ್ರತಿರೋಧ ವಯರ್ಯ ಮೂಲಕ ಕರೆಂಟ್ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ

ಗಮನಿಸಿ: ವಯರ್ಯನ್ನು ಮುಟ್ಟದೆ ದೂರದಲ್ಲಿ ಶಾಖವನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಸುಡದಂತೆ ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಿ.

10 **ತೀರ್ಮಾನ**

ಪ್ರವಾಹವು ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ. ಪ್ರತಿರೋಧಕ ವಯರ್ಯಲ್ಲಿ __________ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

11 ಕರೆಂಟ್ ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ವೈರ್ __________ ಆಗುತ್ತದೆ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ತಾಪಮಾನದಿಂದಾಗಿ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine the change in resistance due to temperature)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಓಮ್ಮೀಟರ್ ಬಳಸಿ ಪ್ರಕಾಶಮಾನ ಲ್ಯಾಂಪ್ ನ ಶೀತ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮೂಲಕ ಪೂರೈಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಕಾಶಮಾನ ಲ್ಯಾಂಪ್ ನ ಬಿಸಿ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ತಂತುವಿನ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಪ್ರತಿರೋಧ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಲಳು (Tools/Instruments)

- ಕನೆಕ್ಟರ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 100 mm - 1 No.
- MI ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-300V - 1 No.
- MC ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-1A - 1 No.
- ಓಮ್ಮೀಟರ್ (ಶಂಟ್ ಪ್ರಕಾರ) - 1 No.
- MC ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ - 5 ವೋಲ್ಟ್ಗಳು ಅಥವಾ ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ (ಡಿಜಿಟಲ್) - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಡಬಲ್-ಪೋಲ್ ಸ್ವಿಚ್ 250V,6A - 1 No.
- ಲ್ಯಾಂಪ್ 15W, 250V - 1 No.
- ಲ್ಯಾಂಪ್ ಹೋಲ್ಡರ್ ಬಿ.ಸಿ.ಬ್ಯಾಟನ್ - 1 No.
- ಕ್ಯಾಂಡಲ್ - 1 No.
- ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೋಮೀಟರ್ 500 ಓಮ್ಸ್, 0.5A - 1 No.
- ಕಬ್ಬಿಣದ ವಯರ್ 0.2 ಮಿಮೀ ವ್ಯಾಸ. - 2.5 m
- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಲೀಡ್ಗಳು - 11 Nos
- ಟರ್ಮಿನಲ್ ಪೋಸ್ಟ್ 16A - 2 Nos
- ಲ್ಯಾಂಪ್ 40W, 250V - 1 No

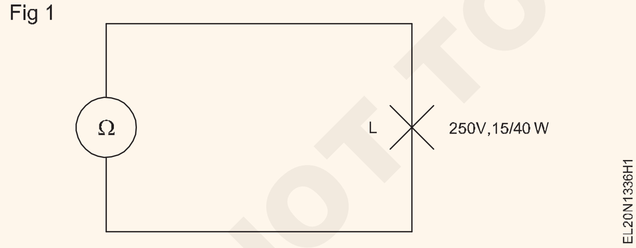
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಓಮ್ಮೀಟರ್ ಬಳಸಿ ಪ್ರಕಾಶಮಾನ ಲ್ಯಾಂಪ್ನ ಶೀತ ಮತ್ತು ಬಿಸಿ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು**

1 ಓಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು 'ಶೂನ್ಯ'ಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಪ್ನ ಪಿನ್ನಳ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಲೀಡ್ಗಳನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ.

2 ಓಮ್ಮೀಟರ್ (ಚಿತ್ರ 1) ಬಳಸಿ ನೀಡಿದ ಪ್ರಕಾಶಮಾನ ಲ್ಯಾಂಪ್ನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

Fig 1



3 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

4 ಲ್ಯಾಂಪ್ನ -ಹೋಲ್ಡರ್, ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್, ಅಮ್ಮೆಟರ್, ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೋಮೀಟರ್, D.P.S.T ನೊಂದಿಗೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ. ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ಪೂರೈಕೆ. (ಚಿತ್ರ 2)

5 ಬೋಧಕರಿಂದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ಸಂಭಾವ್ಯ ವಿಭಾಜಕ ಬಿಂದು C ಅನ್ನು B ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

6 ಲ್ಯಾಂಪ್-ಹೋಲ್ಡರ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶಮಾನ ಲ್ಯಾಂಪ್ನ ಸರಿಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ.

ಗಮನಿಸಿ: ಲ್ಯಾಂಪ್ನ ಸರಿಪಡಿಸುವ ಮೊದಲು ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ.

7 ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೊಮೀಟರ್ ಅನ್ನು 50 ವೋಲ್ಟ್ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

8 ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಆಮ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗನ್ನು ಓದಿ.

9 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

10 ತಂತುವಿನ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಪ್ನ ಗಾಜಿನ ಮೇಲೆ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿ.

ಮಾಪನ			**R in Ω**	**ತಂತುವಿನ ಬಣ್ಣ**
1	**ಕೋಲ್ಡ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆಸ್ಸನ್ನು ಓಮ್ಮೀಟರ್ನಿಂದ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆಅಳೆಯಲಾಗು**			
	V in volts	**I in mA**		
2	50 V			
3	100 V			
4	150 V			
5	240 V			

10 100V, 150V ಮತ್ತು 240V ಗಾಗಿ 6 ರಿಂದ 8 ಹೇಸ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

11 ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಪ್ರತಿ ಒದುವಿಕೆಗೆ. $R = \frac{E}{I}$

12 ಟೇಬಲ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ತೀರ್ಮಾನ

____

____

— — — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **ಮೇಣದಬತ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮತ್ತು ಬದಲಾವಣೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**

1 ಉದ್ದ 0.5 ಮೀ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಸ 0.2 ಮಿಮೀ ಕಬ್ಬಿಣದ ವಯರ್ಯ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಮಾಡಿ.

2 ಇನ್ಸುಲೇಟಿಂಗ್ ಬೋರ್ಡ್ನ ತುಂಡು ಮೇಲೆ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಎರಡು ಟರ್ಮಿನಲ್ ಪೋಸ್ಟ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

3 ಚಿತ್ರ 3 ರ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ.

4 ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೊಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸುರುಳಿಗೆ ಸರಬರಾಜು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಇದರಿಂದಾಗಿ ಕರೆಂಟ್ (I) 450mA ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ.

5 ಸುರುಳಿಯಾಕಾರದ ವಯರ್ಯಾದ್ಯಂತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡ್ರಾಪ್ VD ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

6. ಎರಡೂ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಂದ (I ಮತ್ತು VD) ಸುರುಳಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ.

7 ಫಲಿತಾಂಶ ಹೀಗಿದೆ: I = A

The result is: I = ____ A

V_D = ____ V.

Therefore, $R_D = \frac{V_D}{I}$

This now results in : I ______ A

V_D ______ V.

Therefore, $R_D = \frac{V_D}{I}$ = ... ohms

ವಯರ್ಯ ವಿಭಿನ್ನ ತಾಪಮಾನದಿಂದಾಗಿ ಫಲಿತಾಂಶವುಗಣನೀಯವಾಗಿಬದಲಾಗಬಹುದು.

ತೀರ್ಮಾನ

ಪ್ರತಿರೋಧ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನದ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು?

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ರೆಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳ ಸೇರಿಸ್ ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (Verify the characteristics of series parallel combination of resistors)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸರಣಿ ಸಮಾನಾಂತರ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಿರಿ**
- **ಸರಣಿ ಮತ್ತು ಸಮಾನಾಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಸ್‌ಳು (Tools/Instruments)

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- MC ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-500 mA - 3 Nos
- ರಿಯೋಸ್ಟ್ಯಾಟ್ - 100 ಓಮ್ಸ್, 1A - 1 No.
- MC ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ 0-15V - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೊಮೀಟರ್ 60 ಓಮ್ 2A - 1 No.
- ರಿಯೋಸ್ಟ್ಯಾಟ್ 25 ಓಮ್ಸ್ 2A - 1 No.
- ರಿಯೋಸ್ಟ್ಯಾಟ್ - 40 ohms,2A - 2 Nos
- ರಿಯೋಸ್ಟ್ಯಾಟ್ - 300 ಓಮ್ಸ್, 2A - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಸ್‌ಳು (Tools/Instruments)

- DC ಮೂಲ, ಬ್ಯಾಟರಿ
12V,80AH ಅಥವಾ DC 0-60V - 1 No.
ವೇರಿಯಬಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪೂರೈನ ಬಲ್ಲ
ಕರೆಂಟ್ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸುವ ಸೌಲಭ್ಯ 0-1 ಆಂಪಿಯರ್ - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

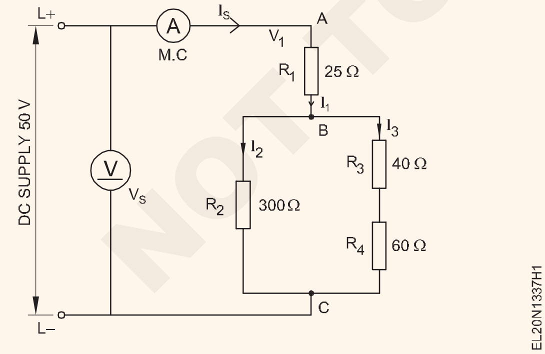
- SPT 6A 250V ಸ್ವಿಚ್ - 1 No.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 22 ಓಮ್ಸ್ 1 W - 1 No.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 10 ಓಮ್ಸ್ 1 W - 1 No.
- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಕೇಬಲ್ಸ್‌ಳು - as reqd

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ರೆಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳ ಸರಣಿ ಸಮಾನಾಂತರ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**

1 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಸರಣಿ ಸಮಾನಾಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಾಗಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್‌ನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ. ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

Fig 1



2 ಒಟ್ಟು ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ RT VS = 50V ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

3 ಒಂದು ತುದಿ ಮತ್ತು ವೇರಿಯಬಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ನಡುವಿನ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ (ಟೇಬಲ್) ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಮೂಲಕ ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ (R1 = 25 ಓಮ್ಸ್‌ಳು, R2 = 300 ಓಮ್ಸ್‌ಳು, R3 = 40 ಓಮ್ಸ್‌ಳು ಮತ್ತು R4 = 60 ಓಮ್ಸ್‌ಳು) ನಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಮನಾದ ರಿಯೋಸ್ಟ್ಯಾಟ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ರಿಯೋಸ್ಟ್ಯಾಟ್ಸ್.

4 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

5 Vs ಮತ್ತು Is ನಿಂದ RT ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕು ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ. ಫೇಸ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಮೌಲ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಟೇಬಲ್ 1

		V_{RI}	I_S	I_2	V_{R2}	I_3	V_{R3}	R_3+R_4	$R_2 \| (R_3+R_4)$
V_S = 50V R_1 = 25Ω R_2 = 300Ω	ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲಾಗಿದೆ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು								
R_3 = 40Ω R_4 = 60Ω	ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು								

ಟೇಬಲ್ 2

ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಮೌಲ್ಯಗಳು	$R_T = R_1 + \{R_2 \| (R_3 + R_4)\} =$
ಅಳತೆ ಮೌಲ್ಯಗಳು	$R_T = \frac{V_S}{I_S} =$

— — — — — —

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಪೋಲ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಬಾರ್‌ನ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ರೂಪಿಸಿ (Determine the poles and plot the field of a magnet bar)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಪರ್ಮನೆಂಟ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್‌ನ ಧ್ರುವೀಯತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**
- **ನೀಡಿರುವ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಬಾರ್‌ನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನುಪೋಲ್ಯಾರಿಬ್ರಿಯನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ**
- **ದಿಕ್ಸೂಚಿ ಸೂಚಿ (ಕಾಂಫಸ್) ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದ ಫೈಲಿಂಗ್‌ಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಲೈನ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಟೂಲ್ಸ್ ಗಳು / ಸಲಕರಣೆಗಳು (Tools/Instruments)
- ಬಾರ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ 12 x 6 x 100 ಮಿಮೀ - 2 Nos.
- ಕಂಪಾಸ್ ಸೂಚಿ 10 ಮಿಮೀ ವ್ಯಾಸ. - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)
- M.S.ಬಾರ್ 12 x 6 x 100 m ಅಥವಾ (ಲಭ್ಯವಿರುವ ಬಾರ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್‌ನ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ M.S. ಬಾರ್ ಮಾಡಿ) - 1 No.
- ಥ್ರೆಡ್ (ಒತ್ತಡವಿಲ್ಲದ) - 1 m
- ಕಬ್ಬಿಣದ ಫೈಲಿಂಗ್ಸ್ - 25 gms
- ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಗಳು - 25 gms.
- ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ವಯರ್ - a few pieces
- ಕಾಪರ್ ವಯರ್ - a few pieces
- ಹತ್ತಿ ದಾರದ ತೋಳು -a few pieces
- ಮರದ ಚಿಪ್ಸ್ - a small quantity.
- ಪೇಪರ್ ಪಿನ್ನಳು - as required.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಪರ್ಮನೆಂಟ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್‌ನ ಬಾರ್‌ನ ಧ್ರುವವನ್ನು (ಪೋಲ್) ನಿರ್ಧರಿಸಿ**

1 ಟೆನ್ಶನ್‌ಲೆಸ್ ಥ್ರೆಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಿ.

2 ಇರಿಸಿರುಮ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್‌ನ ಧ್ರುವಗಳ ಪೋಲ್ಸ್‌ಳ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಅಯಸ್ಕಾಂತ.

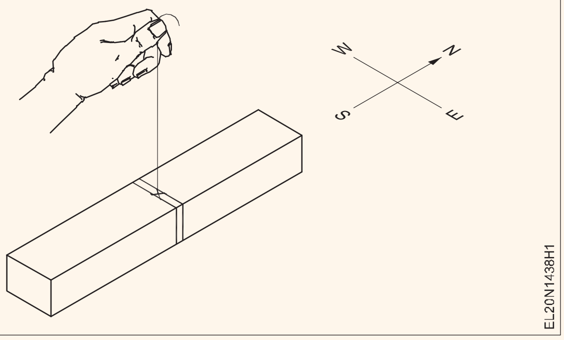
3 ಇರಿಸಿರುವ ಆ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ (ಅಯಸ್ಕಾಂತ) ಭೂಮಿಯ ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕನತ್ತ ಬಿಂದು (ಪಾಯಿಂಟ್) ಮಾಡಿರುತ್ತದೆ. ಆ ತುದಿಯನ್ನು ಧ್ರುವೀಯತೆ (ಪೋಲ್ಯಾರಿಟಿ) 'N' ಎಂದು ಗುರಿತಿಸಿ.

4 ಇರಿಸಿರುವ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್‌ನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಮರುಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಧ್ರುವೀಯತೆಯನ್ನು (ಪೋಲ್ಯಾರಿಟಿಯನ್ನು) ದೃಢೀಕರಿಸಿ.

5 ಗುರುತಿಸಲಾದ ಧ್ರುವವನ್ನು ಕಾಂತೀಯ ದಿಕ್ಸೂಚಿ (ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಕಂಪಾಸ್ನೊಂದಿಗೆ) ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ದಿ ಕ್ಸೂ ಚಿ ಸೂ ಚಿ ಯ ನ್ನು ಹ ತ್ತಿ ರ ತೆ ಗೆ ದು ಕೊ ಳ್ಳ ಬಾ ರ ದು ಬಾ ಮ್ಯಾ ಗ್ನೆ ಟ್ನ ಧ್ರುವಗಳು.

Fig 1



- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ನೀಡಿರುವ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಬಾರ್‌ನ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಪಥವನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ**

1 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬಾರ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್‌ನ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವವನ್ನು ಕಾಗದದ ಕೆಳಗೆ ಇರಿಸಿ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ಕಬ್ಬಿಣದ ಫೈಲಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಿ.

2 ಎಲ್ಲಾ ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಗದವನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಟ್ಟಿರಿ. ಫೈಲಿಂಗ್‌ಗಳು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಆಧಾರಿತವಾಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

3 ಪೆನ್ಸಿಲ್ನಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಫೈಲಿಗ್ಸ್ ಹೆರಡಿರುವ ಮಾದರಿಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಲೈನ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು (ರೇಖೆಗಳನ್ನು) ನಿಧಾನವಾಗಿ. ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಇತರ ಧ್ರುವಗಳಿಗೆ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಲು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

4 ಬಾರ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಅನ್ನು ತೆಳುವಾದ ರಟ್ಟಿನ ಕೆಳಗೆ ಇರಿಸಿ ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ. ಕೆಲವು ಕಬ್ಬಿಣದ ಫೈಲಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಿ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಫೈಲಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಓರಿಯಂಟ್ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಪೆನ್ಸಿಲ್ನೊಂದಿಗೆ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಪಥವನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಕಾಗದವನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಟ್ಯಾಪ್ ಮಾಡಿ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

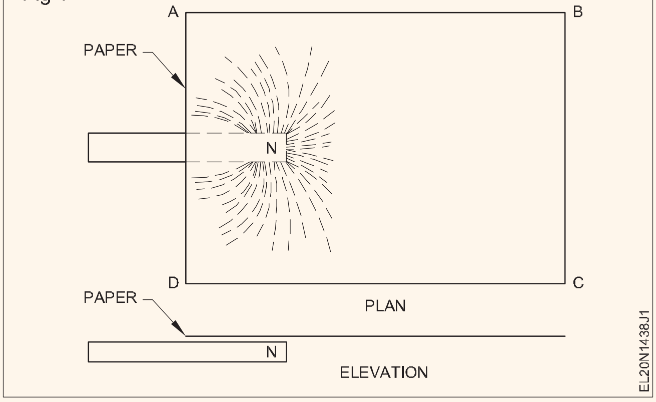


Fig 2

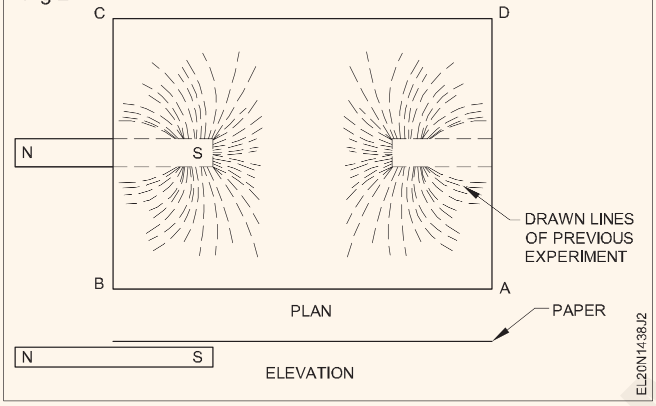
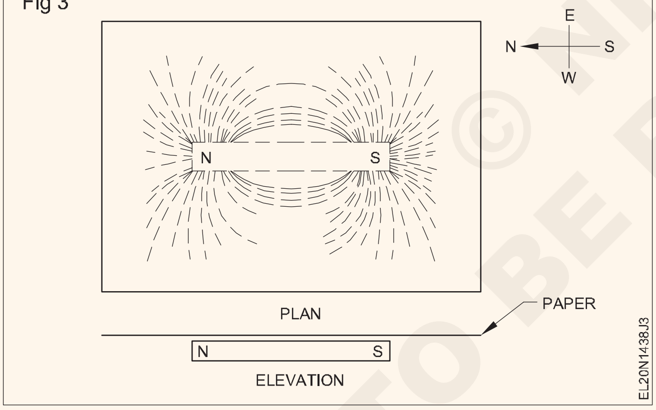


Fig 3

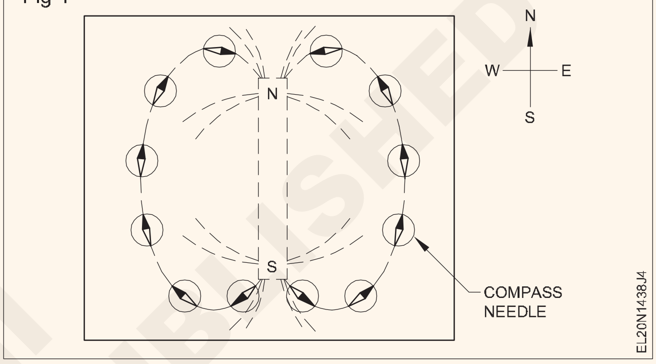


5 ಚಿತ್ರ 5 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬಾರ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಮೇಲೆ ಮತ್ತೊಂದು ತೆಳುವಾದ ಕಾರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಿ. ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಜಿಯನ್ನು ಇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ದಿಕ್ಸೂಚಿ ಸೂಜಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕಾಂತೀಯ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ

4 ಮತ್ತು 5 ಫೇಸ್‌ಗಳಿಗೆ, ಬಾರ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ (ಜಿಯೋಮೆಟ್ರಿಕ್) ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಆಧಾರಿತವಾಗಿರಬೇಕು.

ದಿಕ್ಸೂಚಿಯೊಂದಿಗೆ ಕ್ಷೇತ್ರ (ಫೀಲ್ಡ್) ವನ್ನು ಮ್ಯಾಪಿಂಗ್ ಮಾಡಲು ಬಲವಾದ ಬಾರ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಬೇಡಿ.

Fig 4



- - - - - - - - - -

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಸೊಲೀನಾಯ್ಡ್ ಅನ್ನು ವೈನ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Wind a solenoid and determine the magnetic effect of electric current)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಬಾಬಿನ್ ತಯಾರಿಸಿ**
- **ಸೂಕ್ತವಾದ ವಯರ್ಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ಾಗಿ ವೈಂಡಿಂಗ್ ಮಾಡಿ**
- **ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ನ ಎಳೆಯುವ ಪವರ್ಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಟೂಲ್ಸ್ ಗಳು / ಸಲಕರಣೆಗಳು (Tools/Instruments)
- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಇಕ್ಕಳ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 100 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 150 ಮಿಮೀ ಜೊತೆ 3 ಎಂಎಂ ಬ್ಲೇಡ್ನೊಂದಿಗೆ - 1 No.
- ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ದಿಕ್ಸೂಚಿ 12 ಮಿಮೀ ವ್ಯಾಸ - 8 Nos.
- ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ 10 ಓಮ್ಸ್, 20A - 1 No.
- MC ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-10A - 1 No.
- MC ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-30A - 1 No.
- MC ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-15/0-25V - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- ಬ್ಯಾಟರಿ 12V, 80 ಅಥವಾ 100AH ಅಥವಾ ವೇರಿಯೇಬಲ್ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮೂಲ DC 0-25V, 30A - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)
- ಕಬ್ಬಿಣದ ಫೈಲಿಂಗ್ಸ್ - 50 gms.
- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಲೀಡ್ ಗಳು - as reqd.
- DPST ನೈಫ್ ಸ್ವಿಚ್ 16A/ 250V - 1 No.
- ಎನಾಮೆಲ್ಡ್ ತಾಮ್ರದ ವಯರ್ 16SWG - 50 cm
- ಪೇಪರ್ ಪಿನ್ನಳು - a few.
- ಟರ್ಮಿನಲ್ ಪೋಸ್ಟ್ 16A - 2 Nos.
- SPST ಚಾಕು ಸ್ವಿಚ್ 16A / 250V - 1 No.
- PVC ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕೇಬಲ್ 4 sq.mm 250V ದರ್ಜೆಯ - 1 No.
- ಬ್ಯಾರೇಟರ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 0.48 ohms 250W - 4 m.
- ಕಾರ್ಡ್ಬೋರ್ಡ್ A4 (R 48) ಗಾತ್ರ - 1 No.
- ಬೇರ್ ತಾಮ್ರದ ವಯರ್ 4 sq.mm - 1 No.
- ಪಿಂಗಾಣಿ (ಪೋರ್ಸೆಲಿನ್) ಕನೆಕ್ಟರ್ಸ್ 2-ವೇ 32A - 1m.
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ನ ಪಾರದರ್ಶಕ ಹಾಳೆ, A4 ಗಾತ್ರ, 3 mm ದಪ್ಪ - 2 Nos.
- PVC ಸ್ಯಾಡಲ್ಗಳು 50mm - 1 No.
- PVC ಪೈಪ್ 25 mm 100 mm ಉದ್ದ - 2 Nos.
- PVC ವಾಷರ್ 25mm ಒಳ ವ್ಯಾಸ. ಡಯಾ ಹೊರಗೆ 50 ಮಿ.ಮೀ. - 1 No.
- PVC ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಟೇಪ್ - as reqd.
- ಸೂಪರ್-ಎನಾಮೆಲ್ಡ್ ತಾಮ್ರದ ವಯರ್ 22 SWG - 50 m.
- 4-ವೇ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಪ್ಯಾಡ್ - 1 No.
- T W ಹಲಗೆ 150 mm x 300 mm - 1 No.
- ಮೃದುವಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡು 22 ಎಂಎಂ ಡಯಾ 75 ಎಂಎಂ ಉದ್ದ ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಕ್ಕೆಯೊಂದಿಗೆ - 1 No.
- SPST ನೈಫ್ ಸ್ವಿಚ್ 16A -1 No.
- ವಾಷರ್ಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಪೇಸ್ಟ್ - as reqd.
- PVC/ಎಂಪೈರ್ ಸ್ಲೀವ್ 2 ಮಿಮೀ - as reqd.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಅನ್ನು ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್ ನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಅದರ ಧ್ರುವೀಯತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**

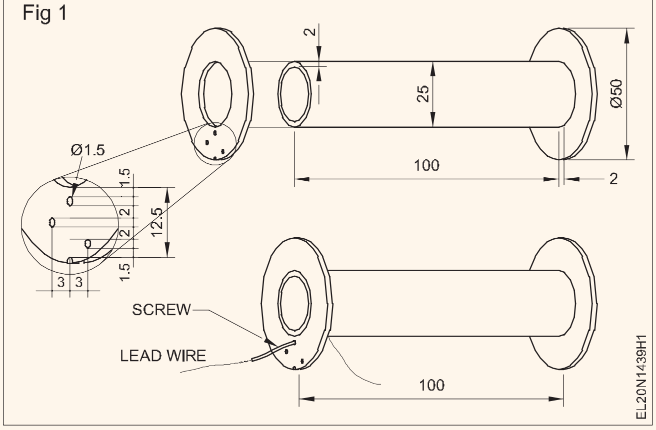
1 ಬಾಬಿನ್ ಮಾಡಲು PVC ಪೈಪ್ನ ಎರಡೂ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ PVC ವಾಷರ್ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

2 ಹ್ಯಾಂಡ್ ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಾಬಿನ್ ಅನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ.

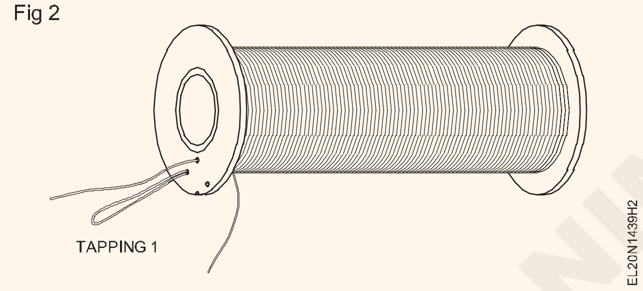
3 ಬಾಬಿನ್ ನ ಪಕ್ಕದ ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿನ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ತೋಳಿನೊಂದಿಗೆ ಲೀಡ್ ವೈರ್ಗನ್ನು ಸೇರಿಸಿದನಂತರ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಟೇಪ್ ಮೂಲಕ ಲೀಡ್-ಔಟ್ ವೈರ್ ಅನ್ನು ಬಾಬಿನ್ ಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತಗೊಳಿಸಿ.

4 ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ನ ಒಂದು ತಿರುಗುವಿಕೆಗಾಗಿ ಬಾಬಿನ್ ಮೇಲೆ ಸುತ್ತುವ ತಿರುವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

5 200,400ಮತ್ತು600ವೈಡಿಂಗ್ತಿರುವುಗಳಿಗೆಅಗತ್ಯವಿರುವ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ತಿರುಗುವಿಕೆಗಳಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ.



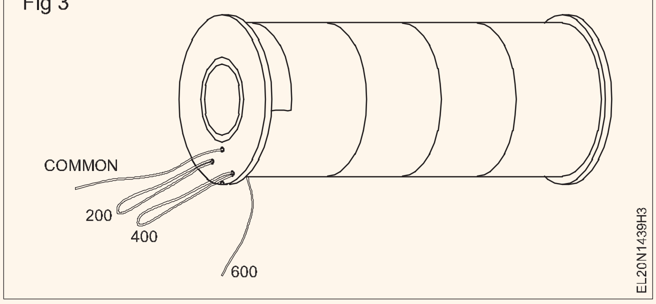
6 ಪ್ರತಿ 200 ತಿರುವುಗಳ (200, 400 ಮತ್ತು 600) ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಟ್ಯಾಪಿಂಗ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಬೈಂಡ್ಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ ಅಂದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮತ್ತು ಮೂರು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಪಕ್ಕದ ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿ (PVC ವಾಷರ್) ಒದಗಿಸಿದ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 2)

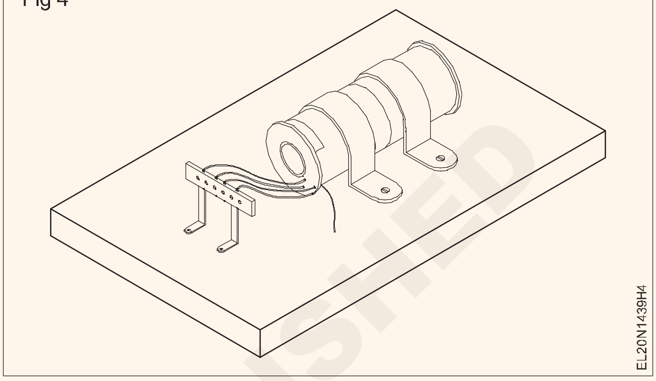


7 ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವ ನಿರೋಧಕ ಟೇಪ್ನೊಂದಿಗೆ ಮೇಲಿನ ಪದರವನ್ನು ನಿರೋಧಿಸಿ.(ಚಿತ್ರ 3)

8 ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸ್ಯಾಡಲ್ ಬಳಸಿ 150 ಎಂಎಂ x 300 ಎಂಎಂ ಮರದ ಹಲಗೆಯಲ್ಲಿ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 4)

9 ಬೋರ್ಡ್ನಲ್ಲಿ ಫಿಕ್ಸ್ ಆದ 4ವೇ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಪ್ಯಾಡ್ನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ತುದಿಗಳನ್ನು ಸ್ಲೀವ್ನೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 4) ವಾಟರ್ಮಿನಲ್ ಪ್ಯಾಡ್, ಮಂಡಳಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ. (ಚಿತ್ರ 4)



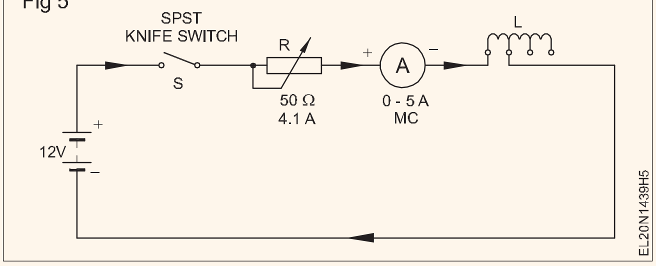


ಕಂಡಕ್ಟರ್ಗೆ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ಎನಾಮಿಲ್ ನಿರೋಧನವನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

10 ಓಮ್ಮೀಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಕಂಟಿನ್ಯೂಟಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

11 ಸ್ವಿಚ್ S, ವೇರಿಯಬಲ್ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಮತ್ತು ಆಮ್ಮೀಟರ್ 0 - 10A ಮೂಲಕ 12V ಬ್ಯಾಟರಿಗೆ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ನ ತುದಿಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 5)

12 ಸ್ವಿಚ್ ಎಸ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಅನ್ನು ಬಾರ್ನೊಂದಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ



- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಕರೆಂಟ್ನ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**

1 ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್ನಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಲ್ಲನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ಇರಿಸಿ.

2 ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್ನಿಂದ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಅನ್ನು ಸೇತು ಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು (ಪ್ಲಂಜರ್) ಮೃದುವಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಫೀಸ್ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಹುಕ್ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 6)

ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಒಳಗೆ ಪ್ಲಂಜರ್ನ ಮುಫ್ರೀ ಚಲನೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

3 ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ನ್ ಆರಂಭಿಕ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

4 ಮೊದಲ ಟ್ಯಾಪಿಂಗ್ಗೆ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಅಮ್ಮೀಟರ್, ಚಾಕು ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ರಿಯೊಸ್ಟಾಟ್ ಮೂಲಕ 200 ತಿರುವುಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ 5 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಬೋಧಕರಿಂದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

5 ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್ನ್ನು 5 ಆಂಪಿಯರ್ಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

6 ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಅನ್ನು ಓದುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

7 ಸ್ವಿಚ್ ತೆರೆಯಿರಿ.

8 400 ಮತ್ತು 600 ಟ್ಯಾಪಿಂಗ್ಸ್‌ಳಿಗಾಗಿ 4 ರಿಂದ 7 ರವರೆಗಿನ ಫೇಸ್ಸ್‌ಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ, ಕರೆಂಟ್ಸನ್ನು 5A ನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸಿ, ರಿಯೋಸ್ಟ್ಯಾಟ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

9 ಎಲ್ಲಾ 3 ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬಲಕ್ಕಾಗಿ ಎಳೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು (ಪುಲ್ಲಿಂಗ್ ಫೋರ್ಸ್) ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

10 ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಒಂದೇ ಕರೆಂಟನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ ತಿರುವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ (ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್) ಪವರ್ಯ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಪ್ರಕಾರ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

11 ಕಾಯಿಲ್ಲನ್ನು 600 ತಿರುವುಗಳ ಟ್ಯಾಪಿಂಗ್ಸ್‌ಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

12 ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ.

13 ರಿಯೋಸ್ಟ್ಯಾಟ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವ ಮೂಲಕ 1 ಆಂಪಿಯರ್ನಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟನ್ನು ಇರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 6)

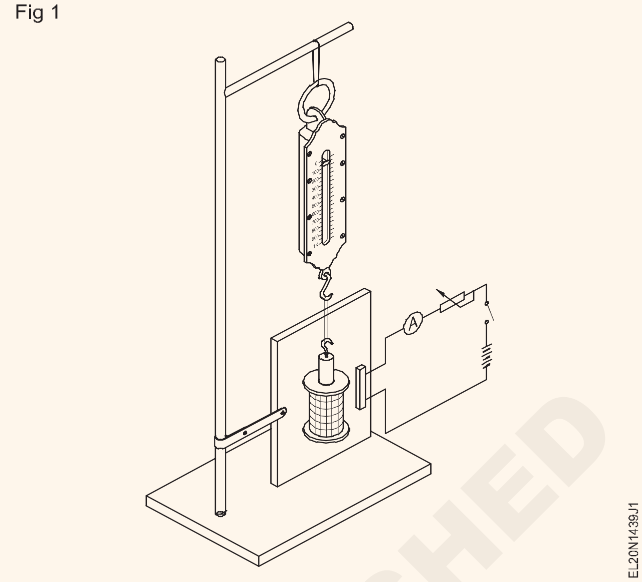
14 ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ರೀಡಿಂಗ್ಸ್‌ಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ

15 ವಿಭಿನ್ನ ಕರೆಂಟ್ನ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಫೇಸ್ 14 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ (1 ಆಂಪಿಯರ್ನಿಂದ 5 ಆಂಪಿಯರಗಳವರೆಗೆ ಫೇಸ್ಸ್‌ಳಲ್ಲಿ)

16 ಎಲ್ಲಾ 5 ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬಲಕ್ಕಾಗಿ ಎಳೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು (ಪುಲ್ಲಿಂಗ್ ಫೋರ್ಸನ್ನು) ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

17 ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನ ತಿರುವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವಾಗ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ (ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್) ಶಕ್ತಿಯ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿ. ಅದರಂತೆ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

Fig 1



18 ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ತೀರ್ಮಾನ

____

____

____

ಟೇಬಲ್ 1

ತಿರುವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕಾಂತೀಯ ಶಕ್ತಿ (ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಶಕ್ತಿ) (ಕರೆಂಟ್ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ)

ಕ್ರ. ಸಂ.	ತಿರುವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಕರೆಂಟ್	ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ನದ ಆರಂಭಿಕ ಓದುವಿಕೆ W1	ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಓದುವಿಕೆ W2	ಪುಲ್ಲಿಂಗ್ ಫೋರ್ಸ್ ಪವರ್ (W3 = W2 - W1)
1	200	5 ಆಂಪ್ಸ್			
2	400	5 ಆಂಪ್ಸ್			
3	600	5 ಆಂಪ್ಸ್			

ಟೇಬಲ್ 2

ಕರೆಂಟ್ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಸ್ಟ್ರೆಂಥ್

(ತಿರುವುಗಳು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತವೆ = 600 ತಿರುವುಗಳು)

ಕ್ರ.ಸಂ.	ಕರೆಂಟ್	ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ನದ ಆರಂಭಿಕ ಓದುವಿಕೆ W1	ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಓದುವಿಕೆ W2	ಪುಲ್ಲಿಂಗ್ ಫೋರ್ಸ್ ಪವರ್ (W3 = W2 - W1)
1	1 ಆಂಪ್ಸ್			
2	2 ಆಂಪ್ಸ್			
3	3 ಆಂಪ್ಸ್			
4	4 ಆಂಪ್ಸ್			
5	5 ಆಂಪ್ಸ್			

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಪ್ರೇರಿತ E.M.F ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine direction of induced E.M.F and current)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತವಾದ e.m.f ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**
- **ಪ್ರೇರಿತ e.m.f ಮೂಲಕ ಕರೆಂಟ್ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಟೂಲ್ಸ್ ಗಳು / ಸಲಕರಣೆಗಳು (Tools/Instruments)

- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ (100 mv - 0 - 100 mv) - 1 No.
- ಬಾರ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ 4" - 1 No.
- ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ (ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ) ಭೋರ್ಡ್ ಮೇಲೆ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ (ಹಿಂದಿನ ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ) - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 8 Nos.
- ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ದಿಕ್ಸೂಚಿ - 1 No.

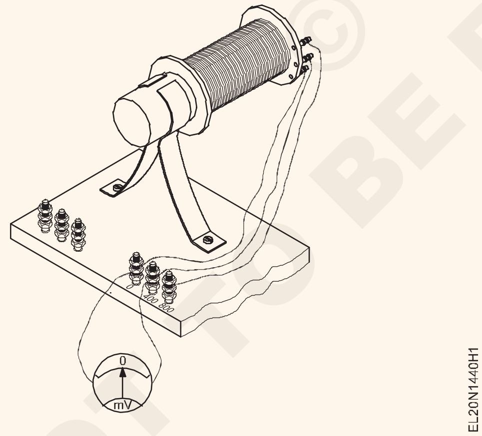
ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಲೀಡ್ ಗಳು - as reqd.
- ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಲಾದ PVC ಪಾರದರ್ಶಕ (ಟ್ರಾನ್ಸ್ಪರೆಂಟ್) (4" x 3") ಹಾಳೆ - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸೊಲೀನಾಯ್ಡ್ಗೆ ಕೇಂದ್ರ ಶೂನ್ಯ (ಸೆಂಟರ್ ಜಿರೋ) ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

Fig 1



2 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬಾರ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಾಯಿಲ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಇದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

3 ಕಾಯಲ್ನಿ ವಯರ್ಯ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಅದರ ಮೇಲೆ ಪಾರದರ್ಶಕ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ (ಟ್ರಾನ್ಸ್ಪರೆಂಟ್ ಶೀಟ್) ಮಾಡಿದ ಕೊರೆಯಲಾದ ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಅಂತರದಲ್ಲಿ 10 ತಿರುವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

4 ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕಾಯಿಲ್ನಿ ಒಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಕ್ಕೆ 'N' ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಂಡಕ್ಟರ್ನ ಒಂದು ಪ್ರವೇಶ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ದಿಕ್ಸೂಚಿಯನ್ನು ಇರಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

Fig 2

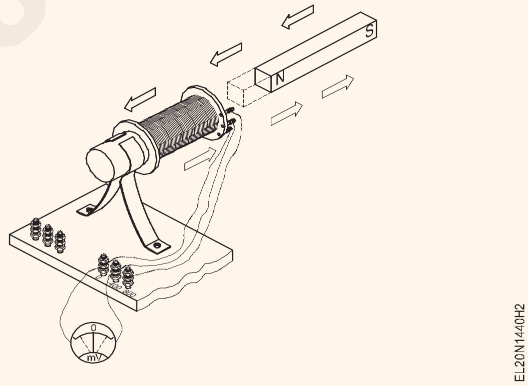
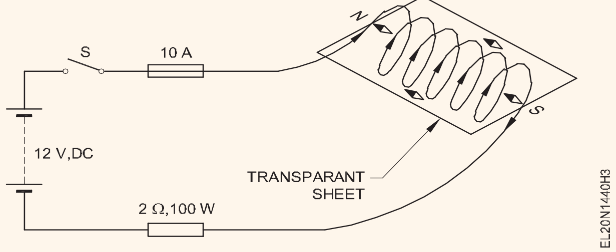


Fig 3



5 ಆಯಸ್ಕಾಂತವನ್ನು ಸುರುಳಿಯೊಳಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಹಿಂದಿನ ಅಭ್ಯಾಸದಂತೆ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಅನ್ನು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿ. ದಿಕ್ಸೂಚಿ ಸೂಜಿಯಲ್ಲಿನ ವಿಚಲನವನ್ನು ಢಿಫೆಲ್ಕಶನ್ ಗಮನಿಸಿ.

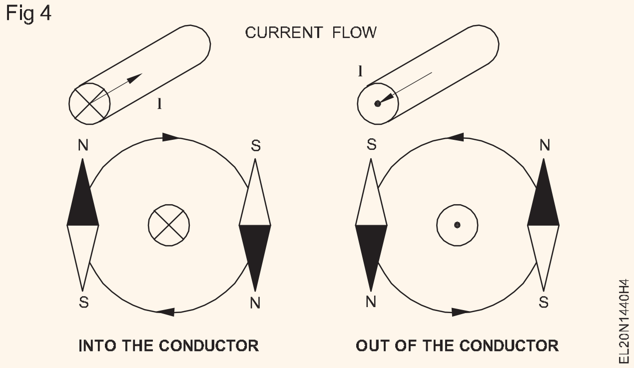
6 ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ನ ಧ್ರುವೀಯತೆಯನ್ನು (ಪ್ಲೋಲಾರಿಟಿ) ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ 4 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ. ದಿಕ್ಸೂಚಿ ಸೂಜಿಯಲ್ಲಿನ ವಿಚಲನವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್ ದಿಕ್ಕನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಉಲ್ಲೇಖಕ್ಕಾಗಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅಡ್ಡ-ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್‌ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಕಂಡಕ್ಟರ್ನ ಒಳಗಿನ (+) ಪ್ಲಸ್ ಚಿಹ್ನೆ ಅಥವಾ ವಾಹಕದ (ಕಂಡಕ್ಟರ್ನ) ಹೊರಗೆ (.) ಡಾಟ್ ಚಿಹ್ನೆಯಿಂದ ತೋರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 4)

Fig 4



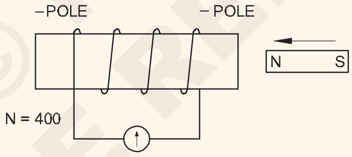
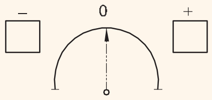
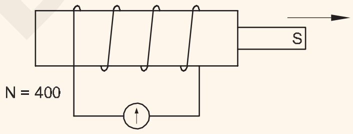
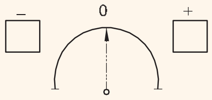
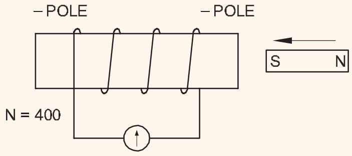
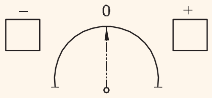
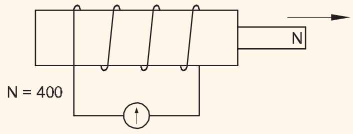
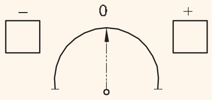
7 ನಿಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ. (ಮಾದರಿ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಕ್ಕಾಗಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ)

ಟೇಬಲ್ 1

ಕ್ರ.ಸಂ	ಪ್ರವೇಶದ ಕಡೆಗೆ ಕಂಪಾಸ್ನ N	ಪ್ರವೇಶದ ಕಡೆಗೆ ದಿಕ್ಸೂಚಿಯ S
1		
2		
3		

ಟೇಬಲ್ 2

(ಪ್ರೇರಿತ ಇಎಮ್ಎಫ್‌ನ ಧ್ರುವೀಯತೆ)

ಪ್ರಕರಣ	ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ	ಚಿತ್ರ	ಪ್ರೇರಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ನ ಪೋಲ್ರಿಟಿ
1	ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಅನ್ನು ಕಾಯಿಲ್ನಿ ಒಳಗೆ ಸರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ		
2	ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಕಾಯಲ್ನಿಂದ ದೂರ ಸರಿಯುತ್ತಿದೆ		
3	ಬದಲಾದ ಧ್ರುವೀಯತೆಯೊಂದಿಗೆ (ಪೋಲಾರಿಟಿಯೊಂದಿಗೆ) ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಅನ್ನು ಸರಿಸಲಾಗಿದೆ ಕಾಯಲ್ನಿ ಒಳಗೆ		
4	ಬದಲಾದ ಧ್ರುವೀಯತೆಯೊಂದಿಗೆ (ಪೋಲಾರಿಟಿಯೊಂದಿಗೆ) ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಕಾಯಿಲ್ನಿಂದ ದೂರ ಚಲಸುತ್ತಿದೆ		

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರೇರಿತ E.M.F ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಮೇಲೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice on generation of mutually induced E.M.F)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಎರಡು ಸೆಟ್ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**
- **ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ದ್ವಿತೀಯಕ ವೈಂಡಿರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಅನ್ನು ವೈಂಡ್ ಮಾಡಿ**
- **ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೈಂಡಿಂಗ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಟೂಲ್ಸ್ ಗಳು / ಸಲಕರಣೆಗಳು (Tools/Instruments)

- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ (100 MV - 0 - 100 MV) - 1 No.
- ಬಾರ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ 100 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಬೋರ್ಡ್ ಮೇಲೆ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ (ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ) ಬೋರ್ಡ್(ಹಿಂದಿ ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಸಿದ್ದಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ) - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಕಾಂಫಸ್ - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ವಯರ್ಗಳು - as reqd.
- ಕೊರೆಯಲಾದ ರಂಧ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ PVC ಪಾರದರ್ಶಕ ಹಾಳೆ (ಟ್ರಾನ್ಸಪರೆಂಟ್ ಶೀಟ್) 100 x75 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಸೂಪರ್ ಎನಾಮೆಲ್ಡ್ ತಾಮ್ರದ ವಯರ್ (ಕಾಪರ್ ವಯರ್) 22 SWG - 25 m.
- ಪೋಷಕ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್ (ಸಪೋರ್ಟಿಂಗ್ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್) - 1 pair.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಅಭ್ಯಾಸ 1.4.39 ಮತ್ತು 1.4.40 ನಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾದ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ

1 ಕಾಯಿಲ್ನ ಎರಡು ತುದಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ, ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಂಟಿನ್ಯೂಟಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

2 ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಮೇಲೆ ಟೇಪ್ ಅನ್ನು ಸುತ್ತಿ.

3 ತಾಮ್ರದ ವಯರ್ನನ್ನು (22 SWG) ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ನ ಮೇಲೆ ಒಂದು ತುದಿಯಿಂದ ಕಾಯಲ್ನಿ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಉದ್ದದವರೆಗೆ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಟೇಪ್ನಿಂದ ಸುತ್ತಿ.

4 ತಾಮ್ರದ ವಯರ್ನ ಎರಡು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು (ಕಂಟಿನ್ಯೂಟಿ) ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

5 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕ್ಲ್ಯಾಂಪ್ ಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ರೂಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಬೋರ್ಡ್ನಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಎರಡು ವಿಂಡ್ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಅನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ.

6 ತಾಮ್ರದ ವಯರ್ನ ಎರಡು ತುದಿಗಳ ನಡುವೆ 0 -10V MI ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

7 AC 10V ಅನ್ನು ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ಗೆ (ಪ್ರಾಥಮಿಕ) ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ತಾಮ್ರದ ವಯರ್ನ ಎರಡು ತುದಿಗಳ ನಡುವೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

8 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ನ ರೀಡಿಂಗನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಬರೆಯಿರಿ.

9 ಮೃದುವಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೋರ್ ಅನ್ನು ಸಾಫ್ಟ್ ಐರನ್ ಕೋರ್ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ಗೆ ಸೇರಿಸಿ. ಈಗ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

10 ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸುರುಳಿಯೊಳಗೆ ಕಾಂತೀಯವಲ್ಲದ ಸಿಲಿಂಡರಾಕಾರದ ಕೋರ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. 10V ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ. ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

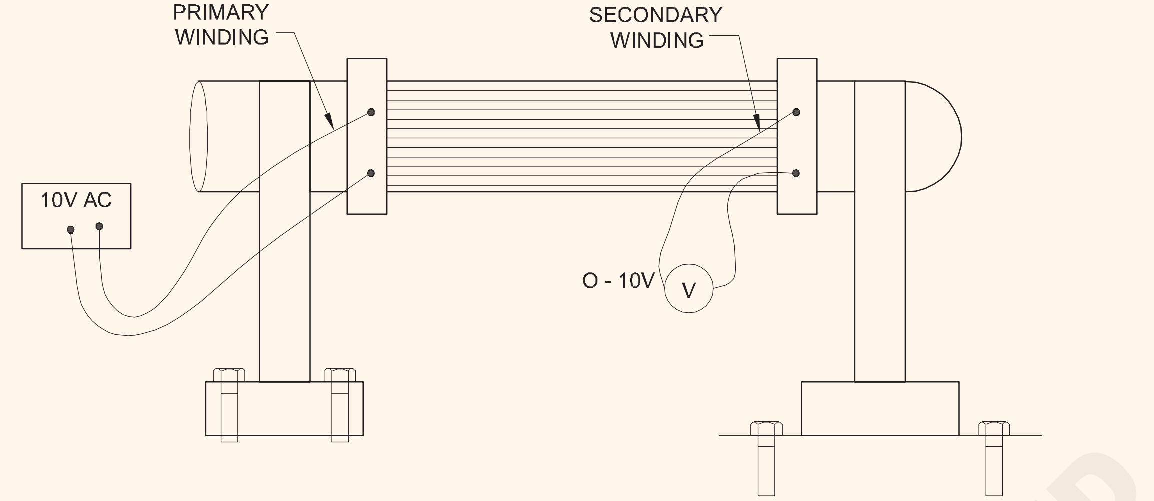
11 ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

12 ಬೋಧಕರಿಂದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಕ್ಕೊಳ್ಳಿ.

13 ಫಲಿತಾಂಶ ಮತ್ತು ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



ಟೇಬಲ್ 1

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ತಿರುಗಿ (ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್)	ದ್ವಿತೀಯ ತಿರುಗಿ (ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ)	ಮೃದುವಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೋರ್ ಇಲ್ಲದೆ		ಮೃದುವಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೋರ್ನೊಂದಿಗೆ		ಯಾವುದೇ ಇತರ ಕೋರ್	
		ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ದ್ವಿತೀಯ
		10		10		10	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಪ್ರತಿರೋಧ, ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು (ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್, ಇಂಪಿಡೆನ್ಸ್) ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಸಂಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಚೋಕ್ ಕಾಯಿಲ್ಗಳ ಇಂಡಕ್ಟನ್ಸ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Measure the resistance, impedance and determine the inductance of choke coils in different combinations)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಕಾಯಿಲ್ನಿ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು(ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್) ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು AC ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಇಂಪಿಡೆನ್ಸ್ ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ಕಾಯಲ್ಗಳ ಇಂಡಕ್ಟನ್ಸ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಟೂಲ್ಸ್ ಗಳು / ಸಲಕರಣೆಗಳು (Tools/Instruments)
- MC ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-15V - 1 No.
- MI ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-300V - 1 No.
- MC ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-500mA - 1 No.
- MI ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0 500mA - 1 No.
- ಓಮ್ಮೀಟರ್ 0 - 2 ಕೆ ಓಮ್ಸ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- ಸಂಭಾವ್ಯ ವಿಭಾಜಕ (ಪೊಟೆನ್ಸಿಯಲ್ ಡಿವೈಡರ್) 480 ohms 1A - 1 No.
- 12 ವೋಲ್ಟ್ DC ಮೂಲ (RPS)
- 240 ವೋಲ್ಟ್ AC ಮೂಲ (ಸೋರ್ಸ್)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)
- SPT ಸ್ವಿಚ್ 6A 250V - 1 No.
- ಕನೆಕ್ಟಿಂಗ್ ಲೀಡ್ಸ್ - 7 Nos.
- ವುಂಡ್ ಚೋಕ್ (ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್ ಕಾಯಿಲ್) - 2 Nos.
- ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ ಚಾಕ್ 40W, 240V - 2 Nos.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಕಾಯಿಲ್ಗಳ (ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್) ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

> **ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೊಮೀಟರ್ನಲ್ಲಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ `ಸಿ' ಅನ್ನು `ಬಿ' ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ**
>
> **ಕನಿಷ್ಠ ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಾಗಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ವಿಭಾಜಕ (ಡಿವೈಡರ್) ಇರಿಸಿ.**

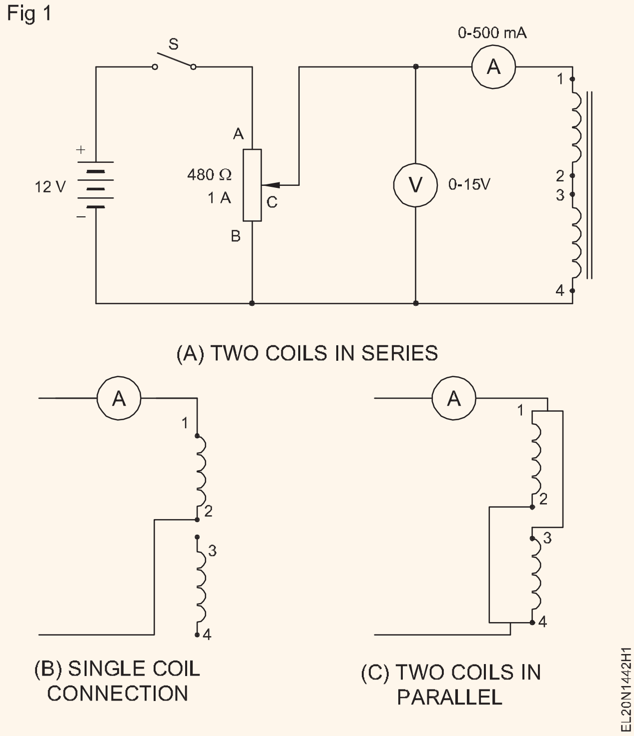
2 ಬೋಧಕರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿಕ್ಕೊಳಿ

3 ಸ್ವಿಚ್ `S' ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು 100mA ಕರೆಂಟ್ಗೆ ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೊಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. I ಮತ್ತು V ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

4 ಕರೆಂಟ್ 200 ಮತ್ತು 300mA ಪಡೆಯಲು ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೊಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. I ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

5 ಓಮ್ಸ್ ನಿಯಮವನ್ನು (ಓಮ್ಸ್ ಲಾ) ಅನ್ವಯಿಸಿ ಸುರುಳಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು (ಕಾಯಿಲ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್) ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ. ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ಓಮ್ಸ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಅಂದರೆ. R = V/I

Fig 1



(A) TWO COILS IN SERIES

(B) SINGLE COIL CONNECTION

(C) TWO COILS IN PARALLEL

6 ಒಂದು ke/fndv ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ ಅಂದರೆ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು 3 ಮತ್ತು 4 ಟರ್ಮಿನಲ್ 1 ಮತ್ತು 2 ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಸಿಂಗಲು ಕಾಯಿಲ್ನ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಅಳೆಯಲು ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1b)

7 ಟರ್ಮಿನಲ್ 3 ಅನ್ನು 1 ಮತ್ತು 4 ಅನ್ನು 2 ಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ V ಮತ್ತು I ಅನ್ನು ಓದಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1c)

8 ಫಲಿತಾಂಶ: ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ 2 ಚೋಕ್ ಕಾಯಿಲ್ಗಳ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಪ್ರತಿರೋಧ = ________ ಓಮ್

ಒಂದು ಚೋಕ್ ಕಾಯಿಲ್ನ ಪ್ರತಿರೋಧ = ________ ಓಮ್

ಎರಡು ಚೋಕ್ ಕಾಯಿಲ್ಗಳ ಪ್ರತಿರೋಧವು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಉಸಿರುಗಟ್ಟಿಸುತ್ತದೆ = ________ ಓಮ್

....

9 ಓಮ್ಮೀಟರ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮೇಲಿನ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಟೇಬಲ್ 1

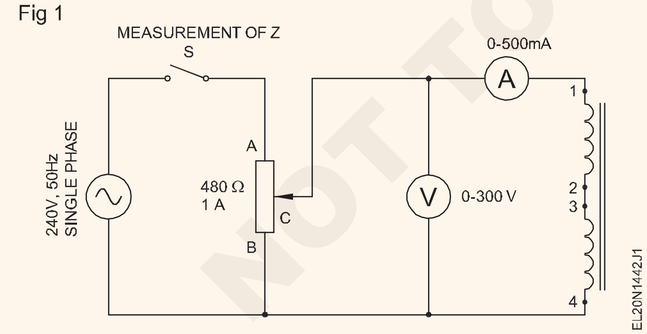
ಕ್ರ.ಸಂ.	ಕಾಯಿಲ್ಗಳಾದ್ಯಂತ DC ವೋಲ್ಟೇಜ್	mA ನಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್	ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ R = V/I	Coils ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿದ್ದಾಗ
1				ಸೇರೀಸ್ ಎರಡು
2				
3				ಒಂದು ಕಾಯಿಲ್ ಮಾತ್ರ
4				
ಎರಡೂ ಸುರುಳಿಗಳ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯ = ________ ಓಮ್ಸ್ ಏಕ ಸುರುಳಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯ = ________ ಓಮ್ಸ್				

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಕಾರ್ಯ 2: **AC ಸಪ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಲ್ನಿ ಇಂಪಿಡೆನ್ಸ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ 0-300V ಮತ್ತು 0.5 ಆಂಪಿಯರ್ ಪ್ರಕಾರದ MI ನೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ. ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು AC 240V 50 Hz ಪೂರೈಕೆ ಸಪ್ಲೈ ಮೂಲಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

Fig 1



ಕನಿಷ್ಠ ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಾಗಿ ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೊಮೀಟರ್ `ಸಿ' ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು `ಬಿ' ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

2 ಬೋಧಕರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವರ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

3 ಸ್ವಿಚ್ `S' ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು 100mA ಕರೆಂಟನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೊಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. I ಮತ್ತು V ಅನ್ನು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

4 200mA ಕರೆಂಟ್ಗೆ ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೊಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. ಅನುಗುಣವಾದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. 300mA ಗೆ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

5 ಪ್ರತಿ ಪ್ರಕರಣಕ್ಕೆ R = V/I ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ. `ಇಂಪಡೆನ್ಸ್' ಕಾಲಮ್ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಇಂಪಡೆನ್ಸ್ ________ ಓಮ್ನ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

6 ಒಂದು ಕಾಯಿಲ್ ಅನ್ನು ಡಿಸ್ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿ (ಅಂದರೆ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು 3 ಮತ್ತು 4). ಒಂದು ಕಾಯಿಲ್ನ ಇಂಪಿಡೆನ್ಸ್ ನಿರ್ಧರಿಸಲು 2 ರಿಂದ 4 ಫೇಸ್ಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ತೀರ್ಮಾನ

i) ಎರಡೂ ಕಾಯಿಲ್ಗಳು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಇಂಪಿಡೆನ್ಸ್ ________ ಇರುತ್ತದೆ.

ii) ಒಂದು ಕಾಯಿಲ್ನಿ ಇಂಪಡೆನ್ಸ್ ________ ಓಮ್ ಆಗಿದೆ.

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 3: **ಚೌಕ್ನ ಇಂಡಕ್ಟನ್ಸ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**

ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿರುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಇಂಡಕ್ಟನ್ಸ್ (L) ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ:

ಟೇಬಲ್ 1 = ________ ಓಮ್ಸ್ ಚೌಕ್ನ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ (ಆರ್) ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯ.

ಟೇಬಲ್ 2 = ________ ಓಮ್ಚೌಕ್ನ ಇಂಪಿಡೆನ್ಸ್ ನ (Z) ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯ.

ಪ್ರತಿರೋಧ Impedance $= Z^2 = R^2 + X_L^2$ ohms

$X_L = Z^2 - R^2$ ohms.

$X_L = 2\pi fL$

$$L = \frac{X_L}{2\pi f}$$

ಎಲ್ಲಿ π = 3.147 (22) 7

F = ಸಪ್ಲೈಸ್ ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿ ಹರ್ಡ್ಜ್ ಗಳಲ್ಲಿ

L = ಇಂಡಕ್ಟನ್ಸ್ ಹೆನ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ

ಚೆಕ್ ಕಾಯಿಲ್ನ ಇಂಡಕ್ಟನ್ಸ್ $\frac{X_L}{2\pi f}$ Henry (H)

L = _______ ಹೆನ್ರಿ 'L'

ಟೇಬಲ್ 2

Sl.No.	ಕಾಯಿಲ್ಗಳಲ್ಲಿ AC ವೋಲ್ಟೇಜ್	mA ನಲ್ಲಿ AC ಕರೆಂಟ್	ಪ್ರತಿರೋಧ Z = V/I	ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ
1				ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು
2				
3				ಒಂದು ಕಾಯಿಲ್ ಮಾತ್ರ
4				
ಎರಡೂ ಕಾಯಿಲ್ಗಳ ಇಂಪಿಡೆನ್ಸ್ ನ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯ = _______ ಓಮ್ಸ್ ಒಂದು ಕಾಯಿಲ್ನಿ ಇಂಪಿಡೆನ್ಸ್ ನ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯ = _______ ಓಮ್ಸ್				

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಚಾರ್ಜಿಂಗ್/ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷೆ
(Identify various types of capacitors, charging/discharging and testing)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ದೃಶ್ಯ ತಪಾಸಣೆಯ ವಿಶುಯಲ್ ಇನ್ಸ್ಪೆಕ್ಷನ್ ಮೂಲಕ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಗುರುತು ಮಾಡಿರುವ ಗುರುತುಗಳಿಂದ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನ ಮೌಲ್ಯ ಮತ್ತು ರೇಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ನಿರೋಧನ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಮತ್ತು ಸೋರಿಕೆಗಾಗಿ (ಲೀಕೇಜ್ ಗಾಗಿ) DC ಪೂರೈಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಚಾರ್ಜ್ ಮತ್ತು ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ಗಾಗಿ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಟೂಲ್ಸ್ ಗಳು / ಸಲಕರಣೆಗಳು (Tools/Instruments)
- ಓಮ್ಮೀಟರ್ (ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - ಓಮ್ಸ್ ಶ್ರೇಣಿ) - 1 No.
- MC ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ (0 - 15V) - 1 No.
- MC ಅಮ್ಮೀಟರ್ (100mA - 0 - 100mA) - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- DC ಮೂಲ 12 V ಅಥವಾ 0-30V ವೇರಿಯೇಬಲ್ (ಆರ್.ಪಿ.ಎಸ್.) - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳು - ಪೇಪರ್, ಮೈಕಾ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟಿಕ್, ಮೈಲಾರ್, ಟ್ಯಾಂಟಲಮ್, ವೇರಿಯಬಲ್ ಏರ್ ಕೋರ್ ಮತ್ತು ಮೈಕಾ ಬಗೆಬಗೆಯ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ವಿಭಿನ್ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ರೇಟಿಂಗ್ಗಳು - as reqd.
- ಪೊಟೆಂಟ್ಯೋಮೀಟರ್ 100 ಕೆ ಓಮ್ - 1 No.
- ಸಿಂಗಲ್ ಪೋಲ್, ಡಬಲ್ ಥ್ರೋ ಸ್ವಿಚ್ 16A 250V - 1 No.

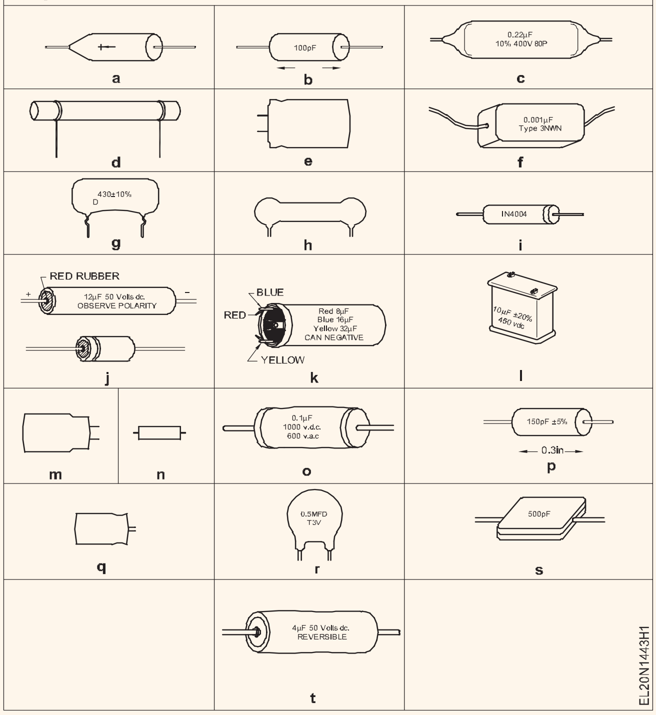
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ**

1 ಚಿತ್ರ 1(a) ನಿಂದ 1(t) ವರೆಗೆ ನೋಡಿ. ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಗುರುತುಗಳಿಂದ ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್ ಮತ್ತು ವರ್ಕಿಂಗ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸುದೆ, ಓದಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

2 ಬೋಧಕರು ಒದಗಿಸಿದ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನಿಂದ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಟೇಬಲ್ 1

ಚಿತ್ರದ ಸಂಖ್ಯೆ	ಕಾಂಪನೆಂಟ್ಸ್ ಹೆಸರು	ಚಿಹ್ನೆ	ಮಾದರಿ	ಕೆಪಾಸಿಟ್ಸಿ ಮೌಲ್ಯ	ವೋಲ್ಟೇಜ್ ರೇಟಿಂಗ್

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

1 ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನ ಎರಡೂ ಲೀಡ್ಗಳನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ (ಸೂಕ್ತ ರೇಂಜ್).

> **ಯಾವುದೇ ವಿಚಲನವಿದ್ದಲ್ಲಿ (ಡಿಫ್ಲೇಕ್ಶನೆ) ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಯದವರೆಗೆ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಮೂಲಕ ಎರಡೂ ಲೀಡ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.**
>
> **ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಲೀಡ್ಸ್ ಅನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಮುಟ್ಟಬೇಡಿ. ಚಾರ್ಜ್ಡ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡರೆ ತೀವ್ರ ಆಘಾತವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.**

2 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು 12V ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ. ಸ್ವಿಚ್ಗಳನ್ನು ತೆರೆದಿಡಿ

3 ಸ್ವಿಚ್ S ಅನ್ನು ಬ್ಯಾಟರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ. ಆಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿನ ವಿಚಲನವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

4 ಸ್ವಿಚ್ ಎಸ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾನ 1 ಕ್ಕೆ ಮುಚ್ಚಿದಾಗ ಆಮ್ಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಚಲನವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

5 ಸಮಾನ ಮಧ್ಯಂತರಗಳಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. (ಶೂನ್ಯದಿಂದ ಗರಿಷ್ಠ ವಿಚಲನಕ್ಕೆ (ಡಿಫ್ಲೆಕ್ಶನ್) ಕನಿಷ್ಠ 4 ರೀಡಿಂಗ್)

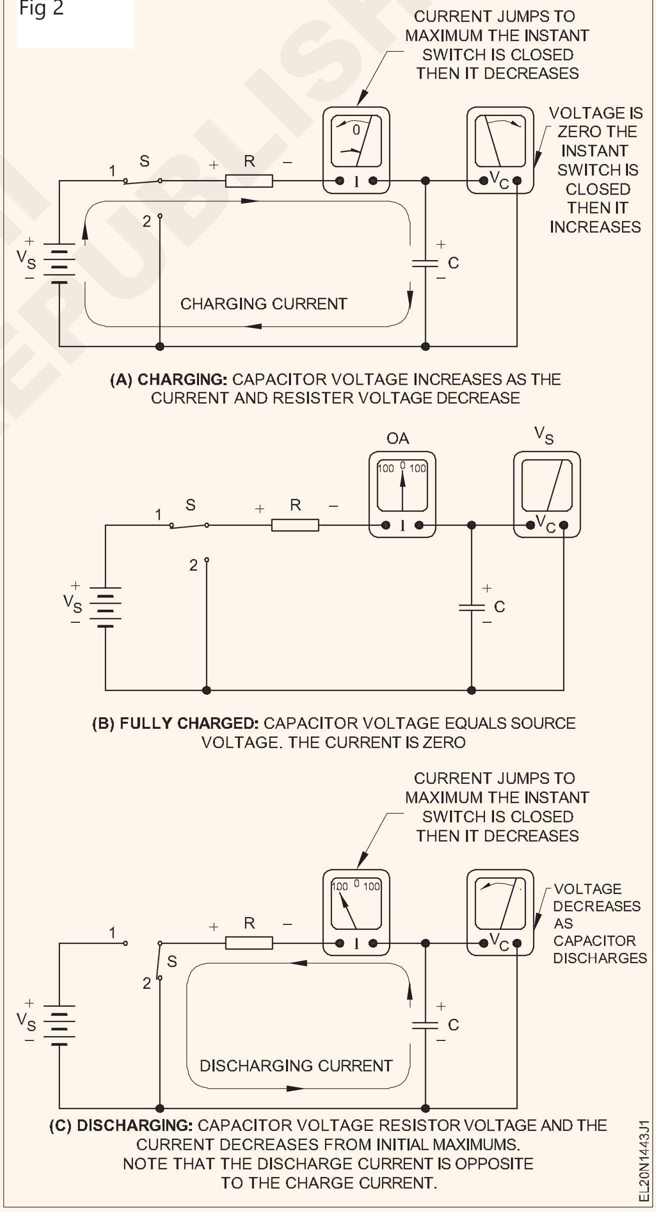
6 ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಸಮಯ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

7 ಸರಣಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧಕ 'R' ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ 1 ರಿಂದ 5 ಫೇಸ್ಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ (R ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರಿಂದ ಸಮಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ).

8 ಸ್ವಿಚ್ 'S' ಅನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು 5 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಗಮನಿಸಿ.

9 ಫಲಿತಾಂಶ : ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನ್ _____ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ.

Fig 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

10 ಸ್ಥಾನ 2 ಕ್ಕೆ ಸ್ವಿಚ್ S ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

11 ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ನ ವಿಚಲನವನ್ನು (ಡಿಫ್ಲೇಶನ್) ಗಮನಿಸಿ

(ಎ) ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಕ್ರಮೇಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

(b) ಕರೆಂಟ್ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಮಟಕ್ಕೆ ವಿರುತ್ತದೆ.

(c) ಸ್ವಿಚ್ ಎಸ್ ಅನ್ನು 2 ನೇ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಮುಚ್ಚಿದ ನಂತರ ಅದು ಕ್ರಮೇಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

12 ವಿಭಿನ್ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಳಿಗೆ ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಕೆಪಾಸಿಟೆನ್ಸ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವಿಭಿನ್ನ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ರೇಟಿಂಗ್ಗೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರಬೇಕು.

ಟೇಬಲ್ 2

ಕ್ರ. ಸಂ	ಮೌಲ್ಯ		ಸಮಯ ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ	ವೋಲ್ಟೇಜ್ ವೋಲ್ಟ್ಗಳು
	ಕೆಪಾಸಿಟರ್ μF	ರೆಸಿಸ್ಟರ್ kW		
1	470	500		
2				
3				
4				
5	4370			
6				
7				
8				
9	470			
10				

- - - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 3: **ಓಮ್ಮೀಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನ ಪರೀಕ್ಷೆ**

1 ನೀಡಿರುವ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ.

2 ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಓಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 3) ಮತ್ತು ಮೀಟರ್ನಲ್ಲಿನ ವಿಚಲನವನ್ನು (ಡಿಫ್ಲಕೇಶನ್) ಗಮನಿಸಿ

ಓಮ್ಮೀಟರ್ ಸೆಲೆಕ್ಟರ್ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಿ.

ಧ್ರುವೀಕೃತ (ಪೋಲಾರ್ಸ್ಡ್) ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಾಗ, ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನ ಧನಾತ್ಮಕ (ಪಾಸಿಟಿವ್) ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಓಮ್ಮೀಟರ್ನ ಧನಾತ್ಮಕ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗೆ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ (ನೆಗೆಟಿವ್) ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಓಮ್ಮೀಟರ್ನ ಋಣಾತ್ಮಕ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕು.

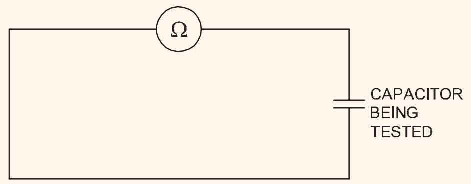
ಧ್ರುವೀಯವಲ್ಲದ (ಪೋಲಾರ್ಸ್ಡ್ ಅಲ್ಲದ) ಕೆಪಾಸಿಟರ್ (ಮೈಕಾ, ಸೆರಾಮಿಕ್, ಇತ್ಯಾದಿ) ನೊಂದಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಾಗ ಮೈಕ್ರೋ-ಫ್ಯಾರಡ್ನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿನ ಕಡಿಮೆ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಓಮ್ಮೀಟರ್ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವಿಚಲನವನ್ನು (ಡಿಫ್ಲೆ ಕ್ಷನ್) ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

3 ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

4 ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ.

5 ವಿವಿಧ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ.

Fig 1



INDICATION OF TEST INSTRUMENT	CONDITION OF CAPACITOR UNDER TEST
METER INDICATES SOME RESISTANCE	LEAKAGE
NO DEFLECTION	OPEN
DEFLECTS AND RETURN BACK SLOWLY	GOOD CONDITION
CONTINEOUSLY SHOWS ZERO READING	SHORT

TESTING OF CAPACITOR WITH OHMMETER

EL20N1443X1

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಟೇಬಲ್ 3

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನ ಮೌಲ್ಯ	ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ	ಫಲಿತಾಂಶ
1			
2			
3			
4			
5			

ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟಿಕ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗೆ ಮಾತ್ರ.

- - - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಪಡೆಯಲು ನೀಡಿರುವ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡಿ(Group the given capacitors to get the required capacity and voltage rating)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಕೆಪ್ಯಾಸಿಟಿವ್ ರಿಯಾಕ್ಟನ್ಸ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**
- **ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ**
- **ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ**
- **ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳ ಕಾಂಬಿನೇಷನ್ ಸಂಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷ ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಟೂಲ್ಸ್ ಗಳು / ಸಲಕರಣೆಗಳು (Tools/Instruments)
- MI ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0 ರಿಂದ 300V - 1 No.
- MI ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0 ರಿಂದ 500mA - 1 No.
- ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್, ಸುಮಾರು 300 ಓಮ್ಸ್ 2A - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- DC ಮೂಲ 12 V ಅಥವಾ 0-30V ವೇರಿಯೇಬಲ್ (ಆರ್.ಪಿ.ಎಸ್.) - 1 No.

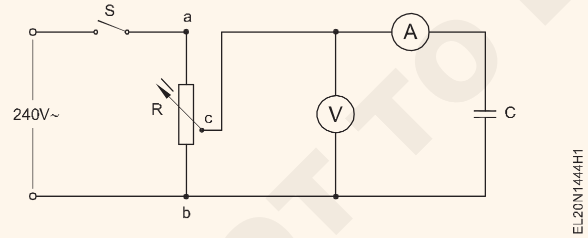
ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)
- SPT 6A 250V ಸ್ವಿಚ್ - 1 No.
- 2 MFD 240V/400V - 2 Nos.
- 4 MFD 240V/400V - 1 No.
- 8 MFD 240V/400V 50 Hz. - 1 No.
- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಲೀಡ್ಗಳು - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಕೆಪ್ಯಾಸಿಟಿವ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕತೆಯನ್ನು (ರಿಯಾಕ್ಟನ್ಸ್) ಅಳೆಯಿರಿ (Xc)**

1 ಫಿಗ್ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು 2 - μF ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ರೂಪಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮೊದಲು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ.

2 ಸ್ವಿಚ್ ಎಸ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ (240 ವಿ) ರೇಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಾಗಿ ಸಂಭಾವ್ಯ ವಿಭಾಜಕವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

3 ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

4 ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕತೆಯನ್ನು (ರಿಯಾಕ್ಟನ್ಸ್) ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ $X_C = \frac{V}{I}$ ಮತ್ತು ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ

ಟೇಬಲ್ 1

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನ ಮೌಲ್ಯ	ವೋಲ್ಟೇಜ್	ಕರೆಂಟ್	$X_C = \frac{V}{I}$

5 ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ

6 4 μF ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಹೇಸ್ಗಳು 1 ರಿಂದ 5 ಅನ್ನು ಬಳಸಿ ಕ್ಕೆ ಕೆಪ್ಯಾಸಿಟಿವ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ (ರಿಯಾಕ್ಟನ್ಸ್) ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

7 ತೀರ್ಮಾನ

i ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ. ಕೆಪಾಸಿಟಿವ್ ರಿಯಾಕ್ಟನ್ಸ್ ______

ii ಹೆಚ್ಚಿದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕತೆ ರಿಯಾಕ್ಟನ್ಸ್ ಎಂದರೆ ______ ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 2: **ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**

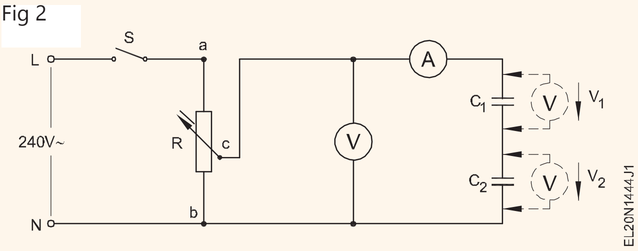
1 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ. (2 MFD, 2 MFD)

2 TASK 1 ರ 2 ರಿಂದ 5 ಫೇಸ್‌ಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಸರಣಿ ಸಂಯೋಜನೆಗಾಗಿ X ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ. ಸೂಕ್ತವಾದ ಕಾಲಮ್‌ಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ XC ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

3 ಒಟ್ಟು ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್ Total ಎಂದು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ

$$\frac{1}{C_{total}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$

Fig 2



4 Ctotal ಮತ್ತು Xc ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ. ಅದರ ದೃಢೀಕರಣವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಫಲಿತಾಂಶ

ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ

i ಒಟ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ (ರಿಯಾಕ್ಟೆನ್ಸ್) ______

ii ನಿವ್ವಳ ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್ ಮೌಲ್ಯ ______

5 ಪ್ರತಿ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕಾಲಮ್ 3 ರ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

6 ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ಗಳ ಸರಣಿ ಗುಂಪಿಗಾಗಿ 1 ರಿಂದ 5 ಫೇಸ್‌ಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

a) 2 4 MFD b) 4 8 MFD

7 ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ತೀರ್ಮಾನ

ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನಲ್ಲಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಮೌಲ್ಯ

____

____

ಟೇಬಲ್ 2

ಕ್ರ. ಸಂ.	**ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಮೌಲ್ಯ C1**	**ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಮೌಲ್ಯ C2**	**ವೋಲ್ಟೇಜ್ C1**	**ವೋಲ್ಟೇಜ್ C2**	**ಕರೆಂಟ್ mA ನಲ್ಲಿ**	**ವೋಲ್ಟೇಜ್ V**	**ಒಟ್ಟು** $\frac{1}{C}=\frac{1}{C_1}+\frac{1}{C_2}$	**ಕೆಪ್ಯಾಸಿಟಿವ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕತೆ (ರಿಯಾಕ್ಟೆನ್ಸ್)** $XC=\frac{1}{2\Pi fc}$
	in μ mfd	**in μ mfd**	**V1**	**V2**				
1	2	2						
2	2	4						
3	4	8						

- - - - - - - - - -

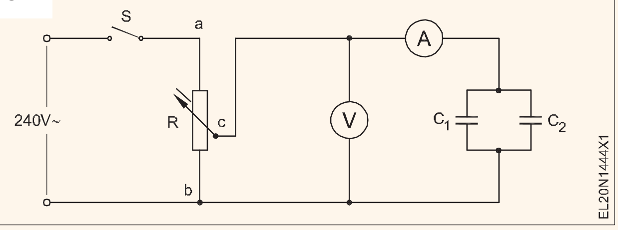
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 3: **ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**

1 ಚಿತ್ರ 3 (2 MFD, 2 MFD) ನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಎರಡು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

2 ಕಾರ್ಯ 2 ರಿಂದ 5 ಫೇಸ್ಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಸಮಾನಾಂತರ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ XC ಅನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ 1. ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ XC ಅನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

Fig 3



3 ಒಟ್ಟು ಕೆಪಾಸಿಟೆನ್ಸ್ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ Ctotal = C1 C2. ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

4 Ctotal ಮತ್ತು XC ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ. ಅದರ ದೃಢೀಕರಣವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

ಫಲಿತಾಂಶ

ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸಮಾನಾಂತರ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ (ಕಾಂಬಿನೇಷನ್)

I ಒಟ್ಟು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ (ರಿಯಾಕ್ಟೆನ್ಸ್) ______

ii ಒಟ್ಟು ಕಪಾಸಿಟೆನ್ಸ್ ______

ಪ್ರತಿ ಪ್ರಯೋಗ/ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳನ್ನು ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ

5 ಕೆಪಾಸಿಟರ್ಗಳ ಸಮಾನಾಂತರ ಗುಂಪಿಗಾಗಿ 1 ರಿಂದ 5 ಫೇಸ್ಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ಟೇಬಲ್ 3

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನ ಮೌಲ್ಯ C1	ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನ ಮೌಲ್ಯ C2	ವೋಲ್ಟೇಜ್ C1	ವೋಲ್ಟೇಜ್ C2	ಕರೆಂಟ್ mA ನಲ್ಲಿ	ವೋಲ್ಟೇಜ್ V	ಒಟ್ಟು $C_{total}=C_1+C_2$	ಕೆಪ್ಯಾಸಿಟಿವ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕತೆ (ರಿಯಾಕ್ಟೆನ್ಸ್) $XC=\frac{1}{2\Pi fc}$
	in μ mfd	in μ mfd	V1	V2				
1	2	2						
2	2	4						
3	4	8						

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕರೆಂಟ್, ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು PF ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು AC ಸರಣಿಯ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ RL, R-C, R-L-C ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ Measure current, voltage and PF and determine the characteristics of the RL, R-C, R-L-C in AC series circuits

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **R-L ಸರಣಿಯ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್, ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಪವರ್ ಮತ್ತು P.F ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **R-C, ಸರಣಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಪವರ್ ಮತ್ತು P.F ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ಕರೆಂಟ್, ವೋಲ್ಟೇಜ್ P.F ಮತ್ತು ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ, R-L-C ಸರಣಿಯ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ P.F**
- **ಪವರ್ (ಶಕ್ತಿ) ಮತ್ತು P.F ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. P.F. R-L-C ಸರಣಿಯ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಲಳು (Tools/Instruments)
- MI ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0 - 300 V - 3 No.
- MI ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0 - 1.5 A - 1 No.
- ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ 250 V, 2.5 amps - 1 No.
- ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ (0.5 ಲ್ಯಾಗ್ ಟು 0.5 ಲೀಡ್) 250 ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳು, 2.5 ಆಂಪ್ಸ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳುನ (Equipment/Machines)
- ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ 0-270V/8A - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)
- ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುವ ಕೇಬಲ್ಗಳು - as reqd.
- ಚೌಕ್ (ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್) 40 W, 0.43 A,250 V - 1 No.
- ಐ.ಸಿ.ಡಿ.ಪಿ. ಸ್ವಿಚ್ - 16 amps, 250 ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳು - 1 No.
- ವೈರ್ ವೂಂಡ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 500Ω/0.5A - 1 No.
- ವೈರ್ ವೂಂಡ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 100Ω/1.5A - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟಿಕ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ 8μFd/400V - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟಿಕ್ 1μFd, 2μFd, 4μFd/400V - 1 No. each.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **R-L ಸರಣಿಯ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್, ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಪವರ್ ಮತ್ತು P.F ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಉಪಕರಣಗಳು, ರೆಸಿಸ್ಟರ್ ಆರ್, ಇಂಡಕ್ಟರ್ ಎಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ. ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ.

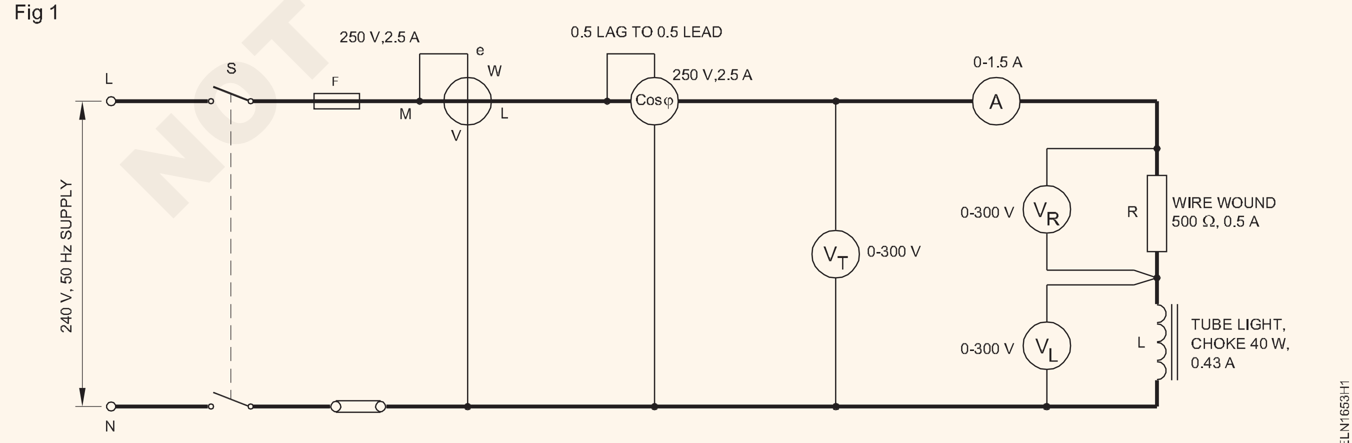
2 ವೋಲ್ಟೇಜ್ VR, VL, ಪೂರೈಕೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ VT ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

3 ಪವರ್ (W1) ಮತ್ತು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ (cos Ø) ಓದಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

4 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗುವ ಸ್ಪಷ್ಟ ಮತ್ತು ನಿಜವಾದ ಪವರನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ.

5 ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ.

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

6 R ಮತ್ತು L ನಾದ್ಯಂತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡ್ರಾಪ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲು ವೆಕ್ಟರ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- ಕರೆಂಟ್ವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾದ ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿ ಇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
- ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಕೇಲ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.
- ವೋಲ್ಟೇಜ್ ವೆಕ್ಟರ್ (VR) ಇನ್-ಫೇಸ್ ಅನ್ನು ಕರೆಂಟ್ (I) ನೊಂದಿಗೆ ಎಳೆಯಿರಿ.
- ವೋಲ್ಟೇಜ್ ವೆಕ್ಟರ್ VL ಲೀಡಿಂಗ್-ಕರೆಂಟ್ 'I' ಅನ್ನು 90° ಮೂಲಕ ಎಳೆಯಿರಿ.
- VT1 ಪಡೆಯಲು ವೆಕ್ಟರ್ VR ಮತ್ತು VL ಸೇರಿಸಿ

7 ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾದ ಸರಬರಾಜು (ಸಪ್ಲೇ) ವೋಲ್ಟೇಜ್ನೊಂದಿಗೆ ಮೇಲಿನದನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ.

8 ನಿಜವಾದ ಪವರ್ ಮತ್ತು ಸ್ಪಷ್ಟ ಪವರ್ನಿಂದ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

9 ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾದ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲಾದ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ.

10 ರೆಸಿಸ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಇಂಡಕ್ಟರ್ಗೆ ಎರಡು ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಕಾಲಮ್ 2 ಮತ್ತು 3 ರಲ್ಲಿ ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

11 ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಟೇಬಲ್ 1

ಅಳತೆ ಮೌಲ್ಯ							**ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಮೌಲ್ಯ**			
ಕ್ರ. ಸಂ.	ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್	ಸಪ್ಲೈ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ಕರ್ಚಾದ ಪವರ್ (ವ್ಯಾಟ್ ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್)	ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಸಾದ್ಯಂತ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ಇಂಡಕ್ಟೆನ್ಸ್ ನಾದ್ಯಂತ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ (**P.F.** ಮೀಟರ್ನ ರೀಡಿಂಗ್)	**VR** ಮತ್ತು **VL** ನ ವೆಕ್ಟರ್ ಕೂಡುವಿಕೆ	**VT_1** ಮತ್ತು **VT_2** ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ	ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಕರ್ಚಾದ ಪವರ್	ಅಳೆಯಲಾದ ಮತ್ತು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಲಾದ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ
	I	V_{T1}	W_1	V_R	V_L	$\cos\varphi_1$	V_{T1}	$V_T - V_{T1}$	$W2 = V_T \times I_X \cos\varphi_1$	$\cos\varphi_1 - \cos\varphi_2$

ತೀರ್ಮಾನ

V_T ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ V_R ಮತ್ತು V_L ನ ವೆಕ್ಟರ್ ಸೇರ್ಪಡೆಯ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

____

____

— — — — — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **R-C ಸರಣಿಯ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್, ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು P.F ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಅದರ ಸ್ಥಿತಿಗಾಗಿ ಓಮ್ಮೀಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ

ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ಮೊದಲು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ.

2 ನೀಡಿದ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅದರ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಡಿಜಿಟಲ್ ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ವಿಶೇಷಣಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು P.F ಮೀಟರ್ನ ಸೂಕ್ತತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

3 ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2) ಸ್ವಿಚ್ 'S' ಅನ್ನು ತೆರೆದಿಡಿ.

ಆಟೋ-ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು ಶೂನ್ಯ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

4 ಸ್ವಿಚ್ 'S' ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಆಟೋ-ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು 100V ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

5 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್, ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪವರ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾದ ರೀಡಿಂಗ್ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

6 Cos Ø ಮತ್ತು ಇಂಪಿಡೆನ್ಸ್ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ.

7 ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ P.F ನೊಂದಿಗೆ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿದ P.F ಅನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ.

8 R ಮತ್ತು C ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

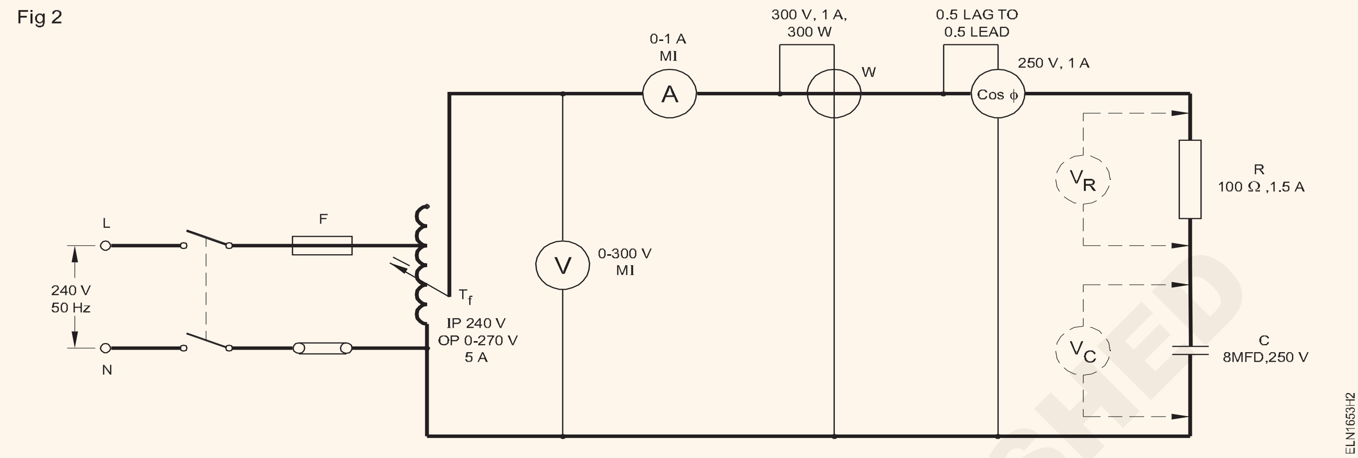
9 VR ಮತ್ತು VC ಯ ಅಂಕಗಣಿತದ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಪೂರೈಕೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಇದು ತಪ್ಪು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಗಮನಿಸಿ.

10 VR ಮತ್ತು VC ಅನ್ನು ವೆಕ್ಟರ್ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ಸೇರಿಸಿ (ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕವಾಗಿ) ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಕೇಲ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ಪೂರೈಕೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ.

11 ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು 200 V ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು 5 ರಿಂದ 10 ಹೇಸ್ಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

12 ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

Fig 2



ಟೇಬಲ್ 2

ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾದ				**ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲಾದ**	
V ಪೂರೈಕೆ	I	W	PF	$PF = \frac{W}{VI}$	$Z = \frac{V}{I}$

ಟೇಬಲ್ 3

V ಪೂರೈಕೆ	**V_R**	**VC**	**VR + VC (ಅಂಕಗಣಿ)**	**VR + VC (ವೆಕ್ಟರ್)**
100 V				
200 V				

— — — — — — — —

ಕಾರ್ಯ 3: **R-L-C ಸರಣಿಯ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್, P.F ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ (ಚಿತ್ರ 3) ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರಚಿಸುವ ಮೊದಲು, ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿ.

2 ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 240 ವೋಲ್ಟ್ಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವವರೆಗೆ ಆಟೋ-ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಹೊಂದಿಸಿ.

3 ಪ್ರತಿ ಅಂಶದಾದ್ಯಂತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಟೇಬಲ್ 4 ರಲ್ಲಿ ರೇಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಪೂರೈಕೆ	**V_R**	**V_L**	**V_C**	**I**
240 v				

4 ಕರೆಂಟ್ ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 4 ರಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ.

5 ವೆಕ್ಟರ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ (1cm = 50 V ಮತ್ತು 1cm ಎಂದು ಹೇಳಿ = 0.1A) ಕರೆಂಟ್ ಉಲ್ಲೇಖ ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

6 ವೆಕ್ಟರ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಿಂದ ಪೂರೈಕೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.

ಪೂರೈಕೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ (ವೆಕ್ಟರ್ ಮೊತ್ತ) =. ವಿ

ಊಹೆ: ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಚೌಕ್ನ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಅತ್ಯಲ್ಪವಾಗಿದೆ.

7 ಮೇನ್ಸ್ ದಾದ್ಯಂತ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ನ ಓದುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಫಲಿತಾಂಶದ ವೆಕ್ಟರ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

VR VC VL ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ಗಳ ವೆಕ್ಟರ್ ಮೊತ್ತವು ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾದ ಪೂರೈಕೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗೆ ನಿಖರವಾಗಿ ಸಮನಾಗದಿದ್ದರೆ, ಇದು ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದು---

- **ವೀಕ್ಷಣೆ ದೋಷ**
- **ವೆಕ್ಟರ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ತಪ್ಪಾಗಿ ಚಿತ್ರಿಸುವುದು**
- **ಊಹೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.**

8 ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಮೌಲ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ, 8.0 MFD ಎಂದು ಹೇಳಿ ಮತ್ತು 2 ರಿಂದ 7 ಘೇಸ್ಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

9 ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಮೌಲ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ, 1.0 MFD ಎಂದು ಹೇಳಿ ಮತ್ತು 2 ರಿಂದ 7 ಘೇಸ್ಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

10 ಫಲಿತಾಂಶ: ಒಟ್ಟು ಅಳತೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ _____ ಆಗಿದೆ.

11 ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

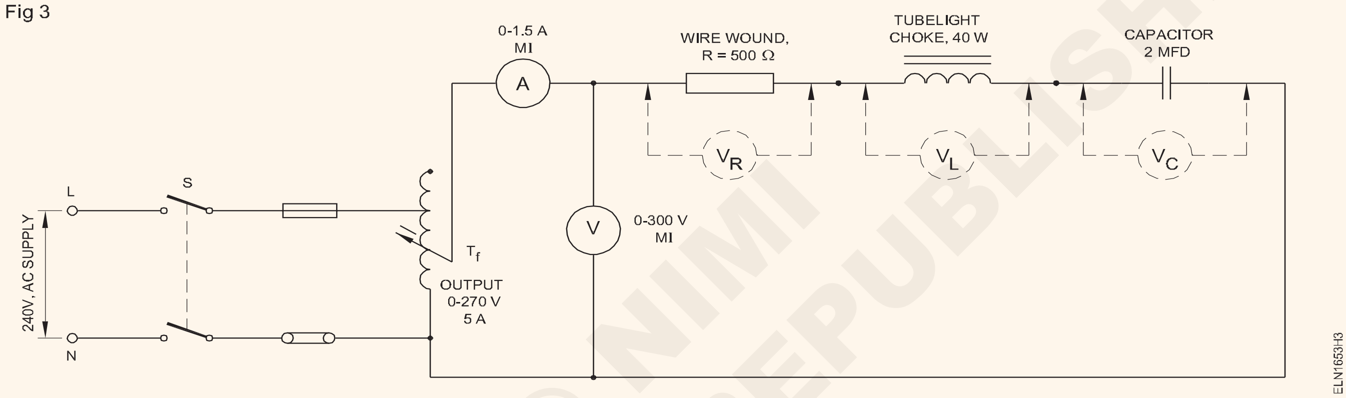
ತೀರ್ಮಾನ ಕಾಂಪನೆಂಟ್

A ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಪೂರೈಕೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ನಲ್ಲಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ _____ ಆಗಿದೆ.

ಬಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್ _____

C ಪೂರೈಕೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನೊಂದಿಗೆ ಕರೆಂಟ್ನ ಫೇಸ್ ಆಂಗಲ್ (ವೋಲ್ಟೇಜ್ ವೆಕ್ಟರ್ನಿಂದ) _____

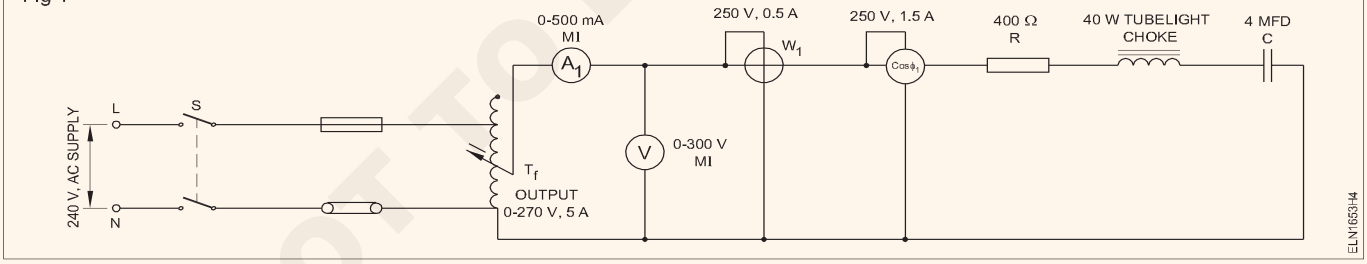
Fig 3



ಕಾರ್ಯ 4: **R-L-C ಸರಣಿಯ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಪವರ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅಳೆಯಿರಿ.**

1 ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

Fig 4



ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ. ಓಮ್ಮೀಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಅದರ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ನಿರಂತರತೆಗಾಗಿ (ಕಂಟಿನ್ಯೂಟಿ) ಇಂಡಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಸೋರಿಕೆಗಾಗಿ (ಲಿಕೇಜ್ಗಾಗಿ) ಕೆಪಾಸಿಟರ್.

2 ಶೂನ್ಯ ಔಟ್ಪುಟ್ ಹೊಂದಲು ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಹೊಂದಿಸಿ. ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ.

3 ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು 100V ತನಕ ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ

4 ಅನುಗುಣವಾದ ಕರೆಂಟನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. ಟೇಬಲ್ 5 ರಲ್ಲಿನ ರೀಡಿಂಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸಹ ಓದಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಟೇಬಲ್ 5 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

5 ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆಯಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಪವರನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

ಸ್ಪಷ್ಟ ಪವರ್ = V x I ವೋಲ್ಟ್ ಆಂಪ್ (VA) ನಲ್ಲಿ

6 ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿದ್ಯುತ್ ಅಂಶವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಟೇಬಲ್ 5 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾಸ್ ϕ = ನಿಜವಾದ ಪವರ್

ಸ್ಪಷ್ಟ ಪವರ್

7 ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲಾದ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾದ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

8 ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು 200 ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು 4 ರಿಂದ 7 ಹೇಸ್ಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ಈ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಾಗಿ 200V ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಡಿ.

9 ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಮತ್ತೆ ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ತಗ್ಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ.

10 ಇದರೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ (ಹೇಸ್ಗಳು 2 ರಿಂದ 9).

i) ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾಗಿದೆ

ii) 2ಮೈಕ್ರೋ-ಫ್ಯಾರಡ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ

iii) ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು 200 V ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವ 8 ಮೈಕ್ರೋ-ಫ್ಯಾರಡ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ.

11 ಎಲ್ಲಾ ನಾಲ್ಕು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ರೀಡಿಂಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ. ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

12 **ಫಲಿತಾಂಶ**

ನೀಡಿದ R-L (ಮೌಲ್ಯ) ಕ್ಕಾಗಿ R-L-C ಸರಣಿಯ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನ ಬದಲಾವಣೆ

____

____

13 ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ

ಕ್ರ.ಸಂ.	ವಿ ವೋಲ್ಟ್	I ಆಂಪ್.	W ಟ್ರು ಪವರ್	AP = V x I in VA ಸ್ಪಷ್ಟ (ಆಪರೆಂಟ್ ಪವರ್)	cos ϕ = W / AP	P.F. ಮೀಟರ್ ಒದುವಿಕೆ	ಕೆಪಾಸಿಟರ್ MFD ನಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯ
1	100 V						8
2	200 V						4
3	200 V						0
4	200 V						2

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಎಸಿ ಸರಣಿಯ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅನುರಣನ ಆವರ್ತನವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅದರ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Measure the resonance frequency in AC series circuit and determine itseffect on the circuit)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ನೀಡಿದ LC ಸರಣಿಯ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್‌ನ ಅನುರಣನ ಆವರ್ತನವನ್ನು (ರೆಸೊನೆನ್ಸ್ ಫ್ರಿಕೊನ್ಸಿ) ನಿರ್ಧರಿಸಿ**
- **ಫ್ರಿಕೊನ್ಸಿ ವಿರುದ್ಧ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್‌ನ ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ**
- **ಸರಣಿಯ LC ಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ವೇವ್ ಟ್ರಾಪ್ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅನುರಣನದ ರೆಸೊನೆನ್ಸ್ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಲಳು (Tools/Instruments)

- ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ ಲಗ್ ಬೋರ್ಡ್ - 1 No.
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್ 0.1 μF - 1 No.
- ಇಂಡಕ್ಟರ್ ಕಾಯಿಲ್, ಸುಮಾರು 40mH ಉದಾಹರಣೆ 1.5.46 ನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್ ಕಾಯಿಲ್ ಬಳಸಿ) - 1 No.
- ಹೋಲ್ಡರ್‌ನೊಂದಿಗೆ LED - 1 No.
- ಹುಕ್-ಅಪ್ ವೈರ್ಗಳು - as reqd.

ಪರಿಕರಗಳು / ಸಲಕರಣೆಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Equipments/Instruments)

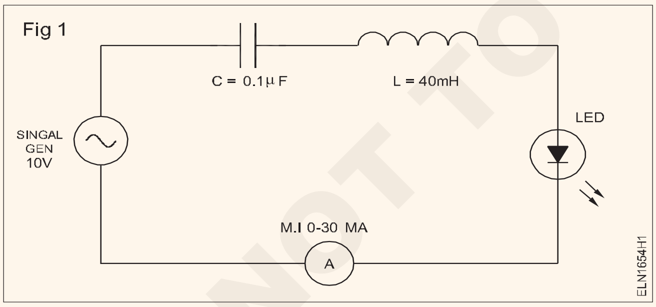
- ಟ್ರೈನಿಗಳ ಕಿಟ್ - 1 No.
- CRO, 20 MHz - 1 No./batch
- ಫಂಕ್ಷನ್ ಜನರೇಟರ್ - 1 No./batch
- MI ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0 - 30 mA - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಅನುರಣನ ರೆಸೊನೆನ್ಸ್ ಫ್ರಿಕೊನ್ಸಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು**

1 ಸರಳ ಸರಣಿ ಅನುರಣನ (ಸಿಂಪಲ್ ಸೀರೀಸ್ ರೆಸೊನೆನ್ಸ್) ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪಡೆಯಲು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಿ. ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ

Fig 1



ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿನ ಎಲ್‌ಇಡಿ ವಿವಿಧ ಫ್ರಿಕೊನ್ಸಿಗಳಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮೂಲಕ ಕರೆಂಟ್‌ನ ದೃಶ್ಯ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು.

3 L ಮತ್ತು C ಯ ತಿಳಿದಿರುವ ಮೌಲ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಸರಣಿ ಅನುರಣನ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ ಅನುರಣನ ಆವರ್ತನವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ

4 ಸಿಗ್ನಲ್ ಜನರೇಟರ್ನ ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು 10V rms ಗೆ ಫ್ರಿಕೊನ್ಸಿ ಮತ್ತುಆವರ್ತನ ಹೊಂದಿಸಿ. ಸರ್ಕೂಟ್ ನಲ್ಲಿರುವ ಕರೆಂಟ್ 'I' ಯನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಎಲ್‌ಇಡಿ ಗ್ಲೋ ಇಲ್ಲದಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ತುಂಬಾ ಮಂದವಾಗಿರಬಹುದು, ಏಕೆಂದರೆ 1 KHz ನ ಸೆಟ್ ಆವರ್ತನವು (ಫ್ರಿಕೊನ್ಸಿ) ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ ಅನುರಣನ ಆವರ್ತನವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

5 ಕ್ರಮೇಣ ಆವರ್ತನವನ್ನು (ಫ್ರಿಕೊನ್ಸಿ) ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ರೆಸೋನೆನ್ಸ್ ಆವರ್ತನ (ಫ್ರಿಕೊನ್ಸಿ) fr ಅನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಇದರಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್ ಗರಿಷ್ಠವಾಗುತ್ತದೆ (ಎಲ್‌ಇಡಿ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಹೊಳೆಯುತ್ತದೆ).

ಇದು ಸರಣಿ ಅನುರಣನ (ಸೀರೀಸ್ ರೆಸೊನೆನ್ಸ್) ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ ಅನುರಣನ ಆವರ್ತನವಾಗಿದೆ (ರೆಸೊನೆನ್ಸ್ ಫ್ರಿಕೊನ್ಸಿಯಾಗಿದೆ) ಏಕೆಂದರೆ ಸರಣಿ ಅನುರಣನದಲ್ಲಿ, LC ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮೂಲಕ ಕರೆಂಟ್ I ಗರಿಷ್ಠವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

6 ಫೇಸ್ 3 ರಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲಾದ ಅನುರಣನ ಆವರ್ತನದಲ್ಲಿನ (ರೆಸೊನೆನ್ಸ್ ಫ್ರಿಕೊನ್ಸಿ) ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಫೇಸ್ 5 ರಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

7 ಅನುರಣನ ಆವರ್ತನದ (ರೆಸೊನೆನ್ಸ್ ಫ್ರಿಕೊನ್ಸಿ) ಸುತ್ತ 500 Hz ಫೇಸ್ಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ಪುಟ್ ಆವರ್ತನವನ್ನು (ಫ್ರಿಕೊನ್ಸಿಯನ್ನು) ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಫೇಸ್ನಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

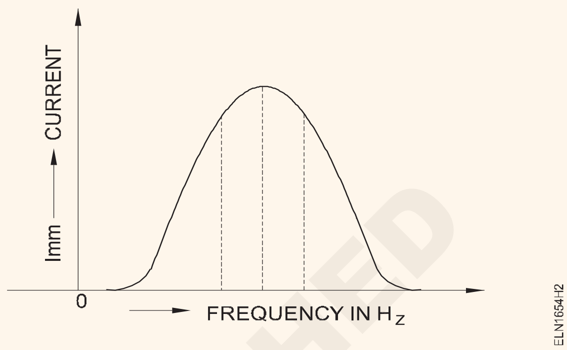
8 ಫೇಸ್ 6 ರಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್ನ ದ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಲಾದ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳಿಂದ, LC ಸರಣಿಯ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಆವರ್ತನದ (ಸೀರಿಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಫ್ರಿಕೊನ್ಸಿ) ವಿರುದ್ಧ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಕ್ ರೆಸೋನೆನ್ಸ್ ಆವರ್ತನದ (ಫ್ರಿಕೊನ್ಸಿ) ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

9 ಇದು ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ವರ್ಕಿಂಗ್ ಆಗಿರಬಹುದು, ರೀಡಿಂಗ್ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಫ್ ಬರೆಯಿರಿ ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಟೇಬಲ್ 1

(ಫ್ರಿಕೊನ್ಸಿ)	+500HZ	+1KHZ	+1.5KHZ	+2KHZ
ಕರೆಂಟ್				

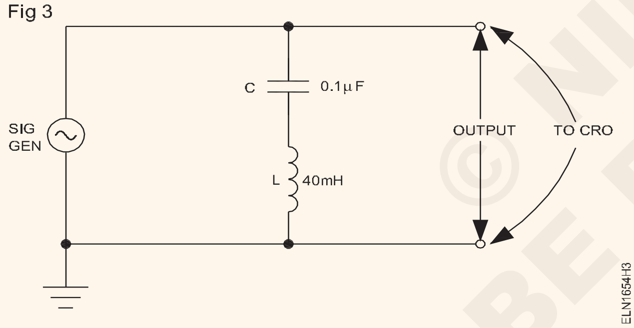
Fig 2



ಕಾರ್ಯ 2: **ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿನ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಸರಣಿ LC ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ತರಂಗ-ಬಲೆಯಾಗಿ ವೇವ್ಟ್ರ್ಯಾಪ್ ಬಳಸಿ**

1 L ಮತ್ತು C ನ ತಿಳಿದಿರುವ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

Fig 3



2 ಸಿಗ್ನಲ್ ಜನರೇಟರ್ನ ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು 3 ವೋಲ್ಟ್ಗಳು, 50KHz, ಸೈನ್ ವೇವ್ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

3 ಟ್ರ್ಯಾಪ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಔಟ್ಪುಟ್ ಕನಿಷ್ಠವಾಗುವವರೆಗೆ ಆವರ್ತನವನ್ನು (ಫ್ರಿಕೊನ್ಸಿಯನ್ನು) ಹೆಚ್ಚಿಸಿ. ಈ ಆವರ್ತನವನ್ನು (ಫ್ರಿಕೊನ್ಸಿಯನ್ನು) ಟ್ರ್ಯಾಪ್ ಆವರ್ತನ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಅದರ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಟ್ರ್ಯಾಪ್ ಆವರ್ತನದಲ್ಲಿ, ಇದು ಷಂಟ್ ಸಂಪರ್ಕಿತ LC ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ರೆಸೋನೆನ್ಸ್ ಫ್ರಿಕೊನ್ಸಿಯಾಗಿದೆ, ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ (ಇಂಪಿಡೆನ್ಸ್) ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತಾತ್ತ್ವಿಕವಾಗಿ, ಇದು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು. ಆದರೆ, ಕಾಯಿಲ್ನ ಆಂತರಿಕ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ನಿಂದಾಗಿ, ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ, ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

4 ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಲ್ಯಾಬ್ ನಿಯೋಜನೆ: (ಅಸ್ಸೈನ್ಮೆಂಟ್) LC ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾದ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು 0.01μF ಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೊಸ ತರಂಗ-ಟ್ರ್ಯಾಪ್ (ವೇವ್ ಟ್ರಾಪ್) ಆವರ್ತನವನ್ನು (ಫ್ರಿಕೊನ್ಸಿ) ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು TASK 2 ಅನ್ನು ಪುನಃ ಮಾಡಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕರೆಂಟ್, ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು PF ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು AC ಸಮಾನಾಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ R-L, R- C ಮತ್ತು R-L-C ನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Measure current, voltage and PF and determine the charactertics of R-L, RCand R-L-C in AC parallel circuits)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **R-L ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್, ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **R-C ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳ ಪ್ರತಿ ಬ್ರಾಂಚ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ R-L-C ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಲಳು (Tools/Instruments)

- ಡಿಜಿಟಲ್ ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- MI ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0 ಯಿಂದ 2 ಆಂಪಿಯರ್ (0-5A) - 2 Nos.
- MI ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0 ಯಿಂದ 3 ಆಂಪಿಯರ್ಗಳು (0-5A) - 1 No.
- MI ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-250 V - 1 No.
- ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್ 50Hz/±5 - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು

- ಸ್ವಯಂ-ಪರಿವರ್ತಕ (ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್ ಫಾರ್ಮರ್) - ಇನ್ಪುಟ್ 240 ವಿ ಔಟ್ಪುಟ್ 0 ಯಿಂದ 270 ವಿ, 8 ಆಂಪ್ಸ್ - 1 No.
- ರಿಯೋಸ್ಟಾರ್ 400/1A - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್

- ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುವ ಕೇಬಲ್ ಗಳು - as reqd
- I.C.D.P ಸ್ವಿಚ್ 250V, 16 A - 1 No.
- ವೈರ್ ವುಂಡ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ - 200 ಓಮ್ಸ್ - 1 No.
- 40 ವ್ಯಾಟ್‌ಗಳ ಚೋಕ್ ಕಾಯಿಲ್, 240V 50 Hz ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **R-L ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್, ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**

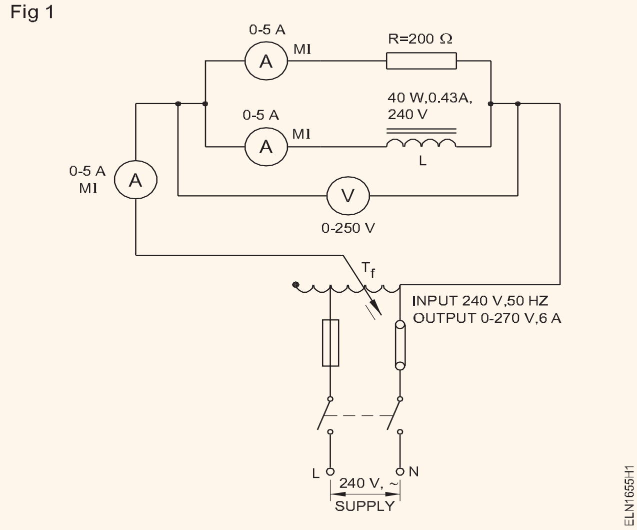
1 ಉಪಕರಣಗಳು, ಇಂಡಕ್ಟನ್ಸ್ ಕಾಯಿಲ್ ಮತ್ತು ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ನೊಂದಿಗೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ1)

2 ಆಟೋ-ಟ್ರಾನ್ಸ್ ಫಾರ್ಮರ್ ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು ಶೂನ್ಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಿ.

3 ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ 50V ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.

4 ಬ್ರಾಂಚ್ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಕರೆಂಟನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ವಿಭಿನ್ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ 100V, 125V, 150V, ಮತ್ತು 175V ಈ ಫೇಸ್ಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

Fig 1



ಟೇಬಲ್ 1

ಕ್ರ.ಸಂ	ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾದ				ಗ್ರಾಫಿಕಲ್ IT ಮೌಲ್ಯ
	V	I_R	I_L	I_T	
1	50				
2	100				
3	125				
4	150				
5	175				

5 ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ರೆರ್ಕಾಡಲ್ಲಿ ರೆಫರೆನ್ಸ್ ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕರೆಂಟ್ನ ಸೂಕ್ತವಾದ ಅಳತೆಯೊಂದಿಗೆ ವೆಕ್ಟರ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

6 ಒಟ್ಟು ಕರೆಂಟನ್ನು ಗ್ರಾಫಿಕಲ್ ನಿರ್ಧರಿಸಿ

ಉಪಕರಣಗಳ (ಎರರ್) ದೋಷ, ವೀಕ್ಷಣಾ ದೋಷ ಮತ್ತು ಶುದ್ಧ ಇಂಡಕ್ಟನ್ಸ್ ಲಭ್ಯತೆಯಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಒಟ್ಟು ಕರೆಂಟ್ನ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್ನ ನಿಜವಾದ ಅಳತೆ ಮೌಲ್ಯವು ಬದಲಾಗಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ, ಸುಮಾರು 5% ದೋಷವನ್ನು ಅನುಮತಿಸಲಾಗಿದೆ.

7 ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಲಾದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಮೌಲ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾದ ಒಟ್ಟು ಕರೆಂಟನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ.

ಟೇಬಲ್ 2

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಅಳತೆ ಮೌಲ್ಯ		ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಮೌಲ್ಯ	
	V	I_T	$I_T = \sqrt{(I^2_R + I^2_L)}$	$Z = \frac{V}{I_T}$
1	50			
2	100			
3	125			
4	150			
5	175			

8 ಸಪ್ಲೈ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಅಳತೆಯ ಮಾಡಲಾದ ಕರೆಂಟ್ನಿಂದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಇಂಪಿಡೆನ್ಸ್ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Z = V/IT

ತೀರ್ಮಾನ

AC ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟು ಕರೆಂಟ್ ________ IR ಮತ್ತು IL ನ ವೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ________ ಸೇರ್ಪಡೆಯಲ್ಲ

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **R-C ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಳ ಪ್ರತಿ ಬ್ರಾಂಚ್ನ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಳಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಅದರ ಸ್ಥಿತಿಗಾಗಿ ಓಮ್ಮೀಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ

ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ಮೊದಲು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ.

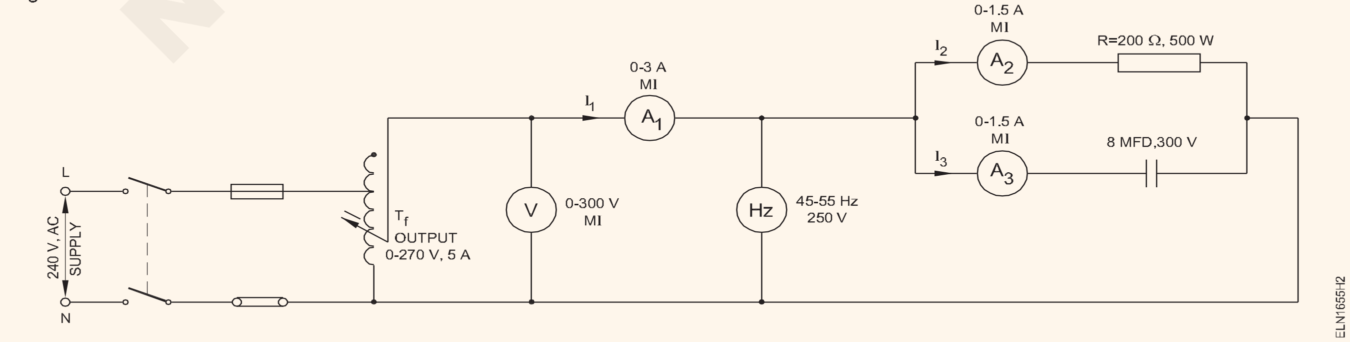
2 ಅದರ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಓಮ್ಮೀಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

3 ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2) ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ತೆರೆದಿಡಿ. ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರನ್ನು ಕನಿಷ್ಠ ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

4 ಸಪ್ಲೈ ಆನ್ ಮಾಡಿ. 200V ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಾಗಿ ಆಟೋ-ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

5 ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿ, ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಮೂರು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

Fig 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

6 ಇಂಪಿಡೆನ್ಸ್ 'Z' ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

7 ಕೆಪ್ಯಾಸಿಟಿವ್ ರಿಯಾಕ್ಟೆನ್ಸ್ (Xc = V/I3) ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

8 ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಲಾದ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಂದ ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ.

9 ಬ್ರಾಂಚ್ ಕರೆಂಟ್ ಅಂಕಗಣಿತದ ಮೊತ್ತವು ಮುಖ್ಯ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ.

10 I2 ಮತ್ತು I3 ಕರೆಂಟ್ಗಳನ್ನು ಗ್ರಾಫಿಕಲಿ ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು I1 ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ. ಈ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ಮೌಲ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ.

ಟೇಬಲ್ 3

Sl.No.	Vf		I_1	I_2	I_3	$Z = \frac{V}{I_1}$	$X_C = \frac{V}{I_3}$	$C = \frac{1}{2\pi f X_C}$

11 ಸಪ್ಲೈ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಸುಮಾರು 100 V ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು 5 ರಿಂದ 10 ಫೇಸ್ಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ಪ್ರಯೋಗದ ನಂತರ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ.

12 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ R ಮತ್ತು C ಯ ಬದಲಾದ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ತೀರ್ಮಾನಗಳು

i ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಮೌಲ್ಯ ಮತ್ತು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನ ಸೂಚಿಸಿದ ಮೌಲ್ಯ ________

____

____

____

ii ಬ್ರಾಂಚ್ ಕರೆಂಟ್ಅಂಕಗಣಿತದ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಕರೆಂಟ್ ಅಳತೆ ಮೌಲ್ಯ ________.

____

____

____

iii ಬ್ರಾಂಚ್ ವೆಕ್ಟೋರಿಯಲ್ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಕರೆಂಟ್ನ ಅಳತೆ ಮೌಲ್ಯ ________

____

____

____

iv ವೆಕ್ಟರ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಿಂದ PF ನ ನಿರ್ಣಯ ________

____

____

____

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 3 : **ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಳಲ್ಲಿ R-L-C ನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**

1 ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

2 TASK 2 ನ 2 ರಿಂದ 12 ಫೇಸ್ಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 4 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ

3 ಎಲ್ಲಾ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ರೀಡಿಂಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ. ನಿಮ್ಮ ನಿರ್ಣಯವನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ತೀರ್ಮಾನ

i ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ R-L-C ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಸಪ್ಲೈ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪರಿಣಾಮ

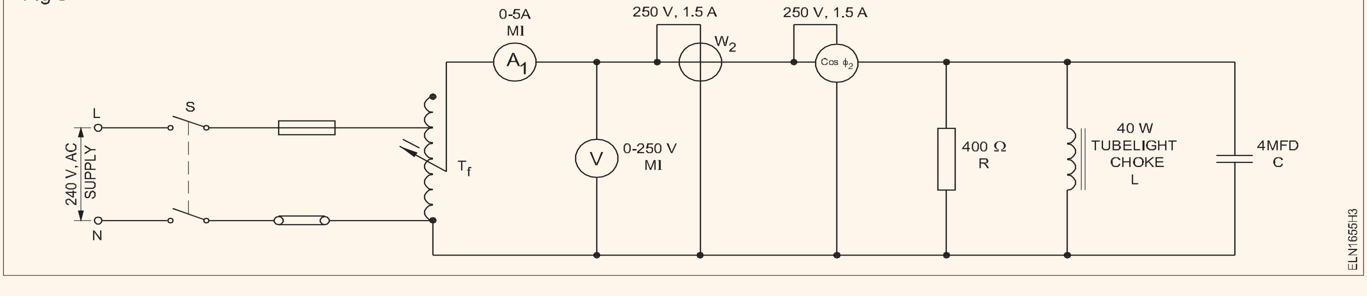
____

____

ii RLC ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್ನಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪರಿಣಾಮ.

____

Fig 3



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಟೇಬಲ್ 4

ಕ್ರ.ಸಂ	V ವೋಲ್ಟ್	I Amp	W ವ್ಯಾಟ್‌ನಲ್ಲಿ ನಿಜವಾದ ಪವರ್	AP = V xI VA ನಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟ ಪವರ್	$\cos\phi = \frac{W}{AP}$	ಪಿ.ಎಫ್. ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ	ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ μFD
1	100 V						4
2	200 V						4
3	200 V						0
4	200 V						2
5	200 V						3

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಎಸಿ ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ರೆಸೊನೆನ್ಸ್ ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿ ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅದರ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Measure the resonance frequency in AC parallel circuit and determine its effects on the circuit)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ನೀಡಿದ LC ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ ರೆಸೊನೆನ್ಸ್ ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿ ನಿರ್ಧರಿಸಿ**
- **ವಿವಿಧ ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿಗಳಿಗೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**
- **ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್‌ನ ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ**
- **LC ಪ್ಯಾರಲಲ್ ರೆಸೊನೆನ್ಸ್ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ತಿಳಿಯದಿರುವ C ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ**
- **ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ ಮೇಲೆ LC ಸಮಾನಾಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಸ್‌ಳು (Tools/Instruments)

- ತರಬೇತುದಾರರ ಕಿಟ್
- CRO, 20 MHz - 1 No./batch
- ಫಂಕ್ಷನ್ ಜನರೇಟರ್ - 1 No./batch
- MI ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-50mA - 1 No.

ವಸ್ತುಗಳು/ಘಟಕಗಳು (Materials/Components)

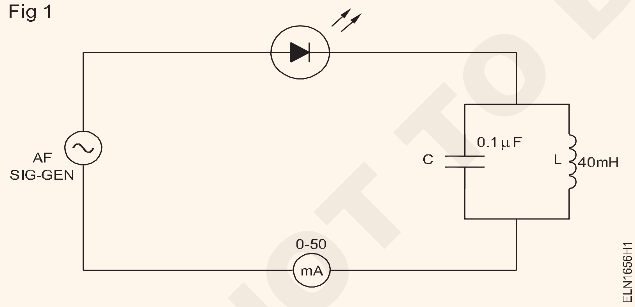
- ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ ಲಗ್ ಬೋರ್ಡ್ - 1 No.
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್ 0.1 µF - 1 No.
- ಇಂಡಕ್ಟರ್ ಕಾಯಿಲ್, ಸುಮಾರು 40mH - 1 No. (ಘಟಕ 5 ರಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಸೊಲೀನಾಯ್ಡ್ ಕಾಯಿಲ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ) - 1 No.
- ಹೋಲ್ಡರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಎಲ್ಇಡಿ - 1 No..
- ಹುಕ್-ಅಪ್ ವೈರ್‌ಗಳು - as reqd..

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಸಮಾನಾಂತರ ರೆಸೊನೆನ್ಸ್ ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**

1 ಸರಳ ಪ್ಯಾರಲಲ್ ರೆಸೊನೆನ್ಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಟ್ ಡೆಯಲು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸಾಲ್ಡರ್ ಮಾಡಿ ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

Fig 1



ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಇಡಿ ವಿವಿಧ ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿಗಳಿಗೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮೂಲಕ ಕರೆಂಟ್‌ನ ವಿಶ್ಯುಯಲ್ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ನೀಡುವುದು.

2 L ಮತ್ತು C ಮೌಲ್ಯದಿಂದ ಪ್ಯಾರಲಲ್ ರೆಸೊನೆನ್ಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ ರೆಸೊನೆನ್ಸ್ ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ

3 ಸಿಗ್ನಲ್ ಜನರೇಟರ್ನ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಅನ್ನು 4Vrms ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿ ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಿ 1KHz ಗೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮೂಲಕ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮೂಲಕ ಕರೆಂಟ್ ಸುಮಾರು 10 ರಿಂದ 12 mA ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಅಲ್ಲ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಕರೆಂಟ್ ಹೆಚ್ಚು ಹರಿಯುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಸಿಗ್ನಲ್ ಜನರೇಟರ್ನ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ. ರೆಸೊನೆಂಟ್ ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಎಲ್ಲಾ ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಇಡಿ ಹೊಳೆಯುತ್ತದೆ.

4 ಕ್ರಮೇಣ ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ರೆಸೋನೆನ್ಸ್ ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ fr ಅನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಇದರಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್ ಕನಿಷ್ಠವಾಗುತ್ತದೆ (ಎಲ್ಇಡಿ ಗ್ಲೋ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ತುಂಬಾ ಕಮ್ಮಿ ಹೊಳೆಯುತ್ತದೆ).

ಟೇಬಲ್ 1

ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿ	+500HZ	+1KHZ	+1.5KHZ	+2KHZ
ಕರೆಂಟ್				

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಇದು ಪ್ಯಾರಲಲ್ ರೆನೊನೆನ್ಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ರೆನೊನೆನ್ಸ್ ಫ್ರಿಕೊನ್ಸಿಯಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಪ್ಯಾರಲಲ್ ರೆಸೊನೆನ್ಸ್ ನಲ್ಲಿ ಪ್ಯಾರಲಲ್ LC ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮೂಲಕ ಕರೆಂಟ್ I ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

5 ಫೇಸ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿದ ಅನುರಣನ ಆವರ್ತನದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಫೇಸ್ 4 ರಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

6 ಅನುರಣನ ಆವರ್ತನದ ಸುತ್ತ 500 Hz ಫೇಸ್ಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ಪುಟ್ ಆವರ್ತನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಫೇಸ್ನಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

7 ಫೇಸ್ 6 ರಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್ದ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಲಾದ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳಿಂದ, ಆವರ್ತನದ ವರ್ಸಸ್ ಕರೆಂಟ್ನ ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು LC ಸಮಾನಾಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಅನುರಣನ ಆವರ್ತನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

8 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಕೆಲಸ, ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಲಾದ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಗಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಲೀಡಿಂಗ್ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಪವರ್, ಎನರ್ಜಿಯನ್ನುಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಗ್ರಾಫಿಕಲಿ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ (Measure power, energy for lagging and leading power factors in single phase circuits and compare the characteristics graphically)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಹಿಂದುಳಿದ P.F ಗಾಗಿ ಪವರ್ ಮತ್ತು ಎನರ್ಜಿಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.**
- **ಪ್ರಮುಖ (ಲೀಡಿಂಗ್) P.F ಗಾಗಿ ಪವರ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.**
- **ಹಿಂದುಳಿದಿರುವಿಕೆ (ಲ್ಯಾಗಿಂಗ್) ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ (ಲೀಡಿಂಗ್) P.F ಅನ್ನು ಹೋಲಿಸಲು ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಸ್‌ಳು (Tools/Instruments)

- M.I ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-5A/10A - 1 No.
- M.I ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-300V - 1 No.
- ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ 250V/5A - 1 No.
- ಪಿ.ಎಫ್. ಮೀಟರ್ 250V/ 2A - 1 No.
- ವೇರಿಯಾಕ್ 0-270/5A - 1 No.
- AC ಮೂಲ 0-240V/5A - 1 No.
- ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ 5A 250 V - 1 No.
- ಸ್ಟಾಪ್ ವಾಚ್ - 1 No.
- ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ 240 V/5A - 1KW - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials/)

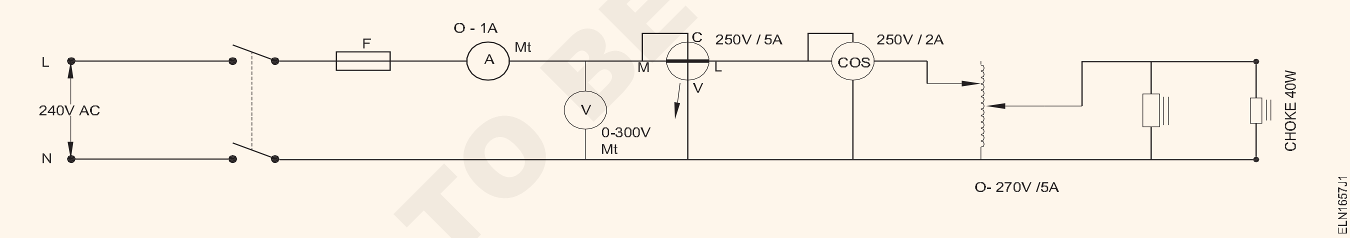
- ಚೋಕ್ (T.L) 40W/250V - 2 Nos.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟಿಕ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್, 2.5μFd/415V - 2 Nos.
- ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುವ - as reqd..

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಹಿಂದುಳಿದ ಲ್ಯಾಗಿಂಗ್ P.F ಗಾಗಿ ಪವರ್ಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ.

Fig 1



2 ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಸಪ್ಲೈ ನೀಡುವ ಮೊದಲು ಎರಡೂ ಚೋಕ್‌ಗಳ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ವೇರಿಯಕ್ ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು 250V ನಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಿ.

3 ಸ್ವಿಚ್ 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಪಿ.ಎಫ್. ಮೀಟರ್

4 ಸ್ವಿಚ್ 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ ರೀಡಿಂಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ಬೋಕನ್ನು 'ಆಫ್' ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ಚಾಕ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ (W ಮತ್ತು P.F.).

5 ಸ್ವಿಚ್ 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಚೋಕನ್ನು ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೀಡಿಂಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಟೇಬಲ್ 1

ಕ್ರ.ಸಂ.	ವೋಲ್ಟೇಜ್ (V)	ಕರೆಂಟ್ (I)	W (w)	PF +/- ಲ್ಯಾಗ್/ಲೀಡ್	ಚೋಕ್ಸ್ ಸಂಖ್ಯೆ
1					ಒಂದು ಚೋಕ್ ಜೊತೆ
2					ಎರಡು ಚೋಕ್ ಜೊತೆ

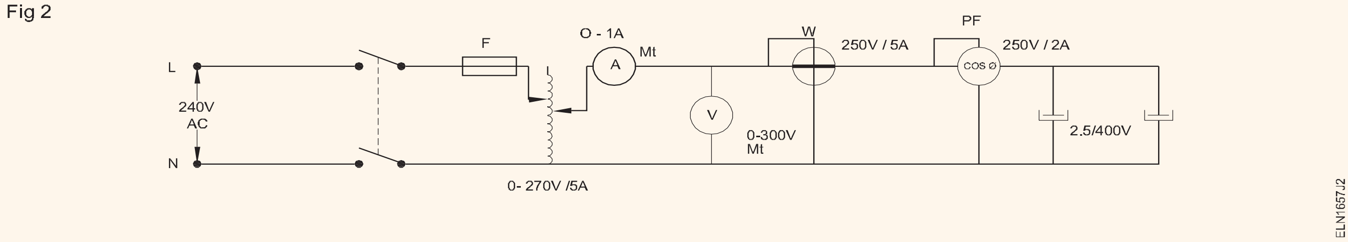
— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 2: **ಲೀಡಿಂಗ್ P.F ಗಾಗಿ ಪವರ್ಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.**

1 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ.

Fig 2



2 ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಎರಡರ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಡಿಸ್ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ. W ಮತ್ತು P.F ಅನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

3 ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ. W ಮತ್ತು P.F ಅನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

4 ಸ್ವಿಚ್ 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ.

5 W ಮತ್ತು P.F ಅನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಟೇಬಲ್ 2

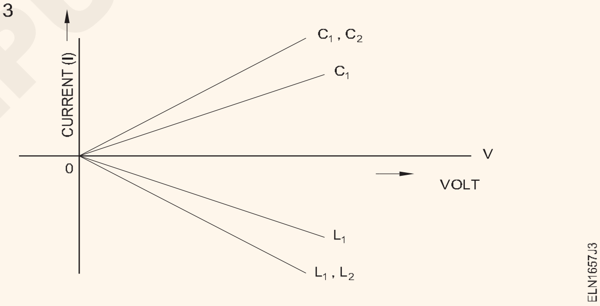
ಕ್ರ.ಸಂ.	ವೋಲ್ಟೇಜ್ (V)	ಕರೆಂಟ್ (I)	W (w)	PF +/- ಲ್ಯಾಗ್/ಲೀಡ್	ಸ್ಥಿತಿ
1					ಒಂದು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನೊಂದಿಗೆ
2					ಎರಡು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನೊಂದಿಗೆ

6 ಎಲ್ಲಾ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಕಂಪೈಲ್ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಲೀಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಹಿಂದುಳಿದ ಲ್ಯಾಗಿಂಗ್ PF ಎರಡಕ್ಕೂ ವೋಲ್ಟ್‌ನಿಂದ ಕರೆಂಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

ಗಮನಿಸಿ: ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಕ್ಕಾಗಿ ಮಾದರಿ ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

7 ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಅನುಮೋದಿಸಿ

Fig 3



ಕಾರ್ಯ 3: **ಹಿಂದುಳಿದಿರುವ ಲ್ಯಾಗಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಲೀಡಿಂಗ್ P.F ನೊಂದಿಗೆ ಎನರ್ಜಿ ಅಳೆಯುವುದು.**

1 ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಲಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ - ಲೈನ್ ಮತ್ತು ಲೋಡ್, ಟರ್ಮಿನಲ್ ಕವರ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿದ ನಂತರ.

ಯಾವಾಗಲೂ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ.

2 ಉಪಕರಣದ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಗುರುತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು (ಒಳಗೆ) ಸಂಯೋಜಿಸಿ.

3 ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಲಳನ್ನು (ಲೈನ್ ಮತ್ತು ಲೋಡ್) ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

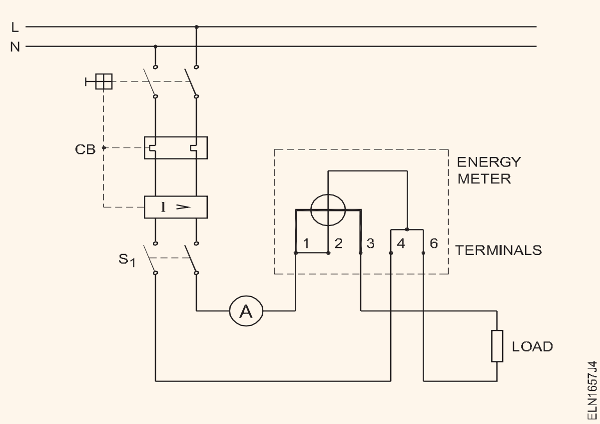
4 ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ನ ನಾಮಫಲಕದಿಂದ (ನೇಮ್ ಬೋರ್ಡ್) ಮೀಟರ್ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 5)

5 ಆರಂಭಿಕ ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

6 ಲೋಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ.

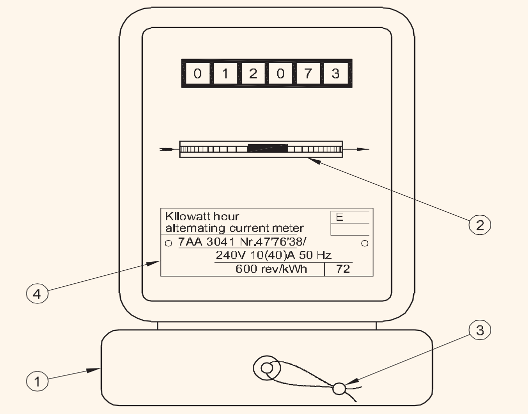
7 ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ 30 ನಿಮಿಷಗಳ ನಂತರ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

Fig 4



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 5



ಟೇಬಲ್ 3

ಕ್ರ.ಸಂ.	ವೋಲ್ಟ್ (V)	ಕರೆಂಟ್ (I)	ಮೀಟರ್ ಸ್ಥಿರತೆ	ಸಮಯ (ಸೆಕೆಂಡುಗಳು)	ಎನರ್ಜಿ	
					Wh(ಅಳತೆ)	Wh (ಲೆಕ್ಕಾ ಮಾಡಿದ)

8 ಇಂಡಕ್ಟಿವ್ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ (ಲ್ಯಾಗ್ ಮಾಡುವ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್) ಮತ್ತು ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು (ಚಿತ್ರ 6) ಟೇಬಲ್ 4 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ

9 ಲ್ಯಾಗಿಂಗ್ PF ಗಾಗಿ ಎನರ್ಜಿ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ.

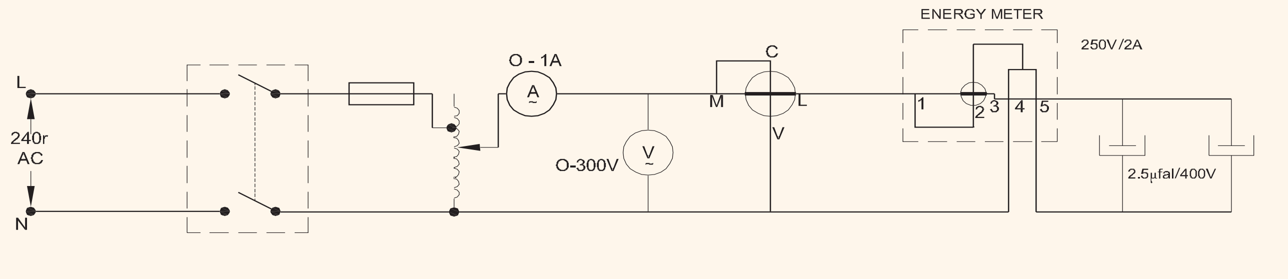
ಟೇಬಲ್ 4

ಕ್ರ.ಸಂ.	ವೋಲ್ಟ್ (V)	ಕರೆಂಟ್ (I)	ಮೀಟರ್ ಸ್ಥಿರತೆ	ಸಮಯ (ಸೆಕೆಂಡುಗಳು)	ಎನರ್ಜಿ	
					Wh (ಅಳತೆ)	Wh (ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿದ)

9 ಪವರ್ ಅನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಇಂಡಕ್ಟಿವ್ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

10 ಕೆಪ್ಯಾಸಿಟಿವ್, ರಿಯಾಕ್ಟೆನ್ಸ್ (ಚಿತ್ರ 7) ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ರೀಡಿಂಗಳನ್ನು ಓದಿ ಟೇಬಲ್ 5 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

Fig 7



ಟೇಬಲ್ 5

ಕ್ರ.ಸಂ.	ವೋಲ್ಟ್ (V)	ಕರೆಂಟ್ (I)	ಮೀಟರ್ ಸ್ಥಿರತೆ	ಸಮಯ (ಸೆಕೆಂಡುಗಳು)	ಎನರ್ಜಿ	
					Wh (ಅಳತೆ)	Wh (ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿದ)

11 ರೀಡಿಂಗ್ P.F ಗಾಗಿ ಎನರ್ಜಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ. ಎಲ್ಲಾ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

12 ಒದಗಿಸಿದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಎನರ್ಜಿಗಾಗಿ ಹಿಂದುಳಿದಿರುವ ಲ್ಯಾಗಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಮುನ್ನಡೆಸುವ ಲೀಡಿಂಗ್ P.F ಗಾಗಿ ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

13 ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಫಲಿತಾಂಶ:

ಗ್ರಾಫ್‌ಗಾಗಿ ಜಾಗ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3 ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್, ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಎನರ್ಜಿ, ಪವರ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅಳೆಯಿರಿ (Measure current, voltage, power, energy and power factor in 3 phase circuits)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್, ಅಮ್ಮೀಟರ್, ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು 3 ಫೇಸ್ ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು 3 ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ 3 ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಕರೆಂಟ್, ಪವರ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು 3 ಎನರ್ಜಿಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಕರೆಂಟ್, ಪವರ್ ಮತ್ತು P.F ಮತ್ತು ಎನರ್ಜಿಯನ್ನು 3 ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಡಕ್ಟೀವ್ ಲೀಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಅಳೆಯಿರಿ**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಲಳು (Tools/Instruments)

• ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 200 ಎಂಎಂ	- 1 No.
• ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕಟ್ಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೈಯರ್ 150 ಮಿಮೀ	- 1 No.
• M.I ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-300V/600V	- 1 No.
• M.I ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-5A/10A	- 1 No.
• ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ 250V/500V, 5A/10A	- 1 No.
• ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ 415V/20A	- 1 No.
• 3 ಫೇಸ್ 4 ವಯರ್ ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ 415V/20A	- 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು

• 3-ಫೇಸ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ 415V, 50 Hz, 5 HP (3.75 KW)	- 1 No..
• 3-ಫೇಸ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ 100 W	- 6 Nos..

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್

• PVC ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕಾಪರ್ ಕೇಬಲ್ 2.5 mm2 650V ದರ್ಜೆಯ TPIC 16A/500V	- 20 m
• 200 ವ್ಯಾಟ್/250V, ದೀಪಗಳು	- 6 hrs..

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **: 3 ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ 3 ಫೇಸ್, ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಪವರ್ ಮತ್ತು ಪವಫ್ಯಾರ್ಕ್ಟರ್‌ಅಳೆಯಿರಿ.**

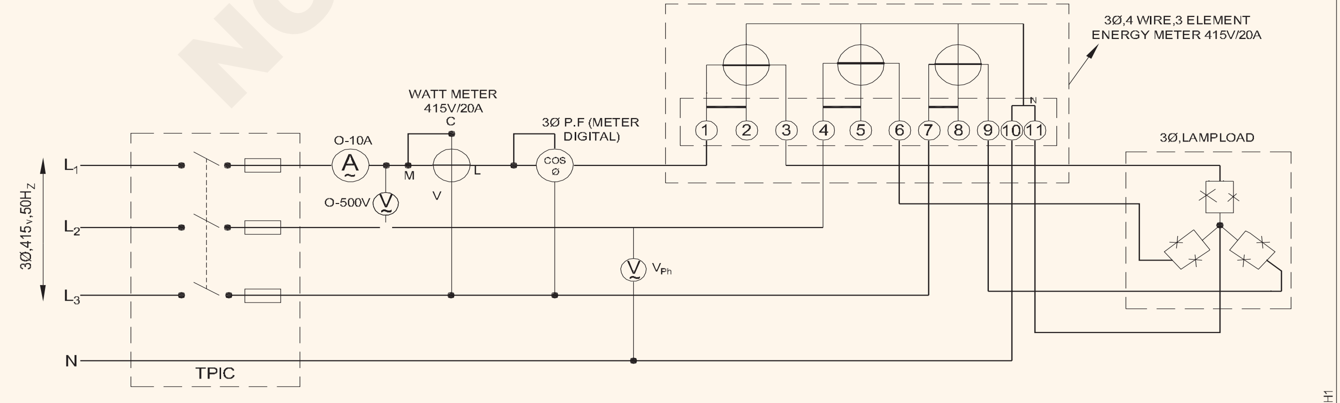
1 3 ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಾಗಿ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು 'ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್‌ನ' ಸರಿಯಾದ ರೇಂಜನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ

ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ಫೇಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ವ್ಯಾಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು

2 ಮೀಟರ್‌ಗಳ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ (ಚಿತ್ರ 1).

ಲೋಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್, ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಪಿ.ಎಫ್ ಮೀಟರ್‌ನ ಕರೆಂಟ್ ಕಾಯಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

Fig 1



CIRCUIT DIAGRAM FOR MEASURING OF VOLTAGE, CURRENT,POWER,ENERGY AND P.F IN 3 PHASE CIRCUIT

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3 ಬೋಧಕರ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆದ ನಂತರ ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈ ಕ್ಷಣಮಾತ್ರಕ್ಕೆ 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಮೀಟರ್ ಡಿಫ್ಲೆಕ್ಷನ್ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಯಾವುದೂ ಅಸಹಜವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಇಡಿ.

4 ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ನ ಆರಂಭಿಕ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

5 ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

6 ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಕನಿಷ್ಠ 10 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ 'ಆನ್' ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ರೀಡಿಂಗ್ ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ರೀಜಿಂಗನ್ನು ಓದಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಎನರ್ಜಿ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ (ಅಂದರೆ) F.R - I.R.

ಟೇಬಲ್ 1

ಲೋಡ್	ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ VL	ಫೇಸ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ Vph	ಲೈನ್ ಕರೆಂಟ್IL	ಫೇಸ್ ಕರೆಂಟ್IPH	ವ್ಯಾಟ್ಗಳಲ್ಲಿ ನಲ್ಲಿ ಪವರ್	ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್	ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ನಲ್ಲಿ ಆರಂಭಿಕ ಓದುವಿಕೆ	ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ನಲ್ಲಿ 10 ನಿಮಿಷಗಳ ನಂತರ ಅಂತಿಮ ಓದುವಿಕೆ F.R	ಎನರ್ಜಿಯ ಬಳಕೆ ಎಫ್.ಆರ್ - ಐ.ಆರ್ KWh ನಲ್ಲಿ
100W ರಿಂದ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್									
200W ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಜ್									
3 ϕ ಇಂಡಿ ಮೀಟರ್ ಲೋಡ್									

8 100 ವ್ಯಾಟ್ ಲ್ಯಾಂಪನ್ನು 200W ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ.

9 3 ರಿಂದ 6 ಫೇಸ್ಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೀಡಿಂಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

10 ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈ ಸ್ವಿಚ್ 'ಆಫ್'ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಡಿಸ್ಕನೆ ಕ್ಟ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು 3 ಫೇಸ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗೆ: 3.75 KW/4.5V/50 Hz. ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

11 3 ರಿಂದ 6 ಫೇಸ್ಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ವಾಚನಗೋಷ್ಠಿಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

12 ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3 ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಬಳಕೆಯಿಂದ PF ನ ಸುಧಾರಣೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ(Practice improvement of PF by use of capacitor in three phase circuit)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ, ನೀವು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ
- **3 ಫೇಸ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಡ್ ಇಂಡೆಕ್ಟೀವ್ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು P.F ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ಇಂಡಕ್ಟಿವ್ ಲೋಡ್ಗೆ 3 ಫೇಸ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು P.F ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದ ನಂತರ P.F ನ ಸುಧಾರಣೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/ Instruments)

- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕಾಂಬಿನೇಷನ್ ಫ್ಲೆಯರ್ 200 mm - 1 No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 200 ಎಂಎಂ - 1 No.
- 3 ϕ ಪಿ.ಎಫ್. ಮೀಟರ್ 240V/440V ; - 1 No.
- ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ 250/500 V, 5A/10A - 2 Nos.
- M.I ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-5A/10A - 1 No.
- M.I ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-300V/600V - 1 No.
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಅನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ 3 ಫೇಸ್ 415V, 1.5 KVAR - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳುಗ (Equipment/Machines)

- 3-ಫೇಸ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ 415V, 2.25 KW (ಲೋಡಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಂದಿಗೆ) - 1 No.
- 3-ಫೇಸ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ 0-3KW - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಪಿವಿಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 2.5 ಚದರ, ಎಂಎಂ, 650 ವಿ ಗ್ರೇಡ್ - 20 m.
- TT.P.I.C.ಸ್ವಿಚ್ 16A, 500V - 2 Nos.

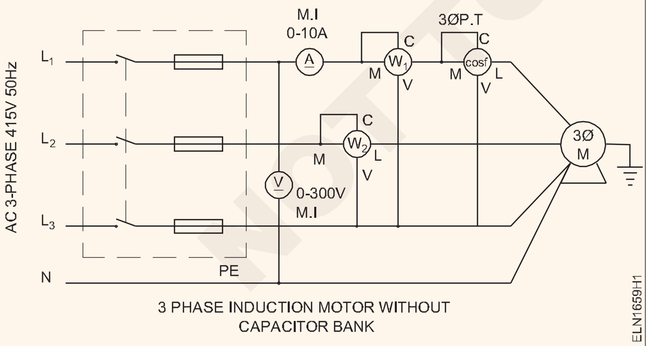
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **3 ಫೇಸ್ ಅಸಮತೋಲಿತ ಇಂಡೆಕ್ಟೀವ್ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು P.F ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.**

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 3 ಫೇಸ್ ಮೇಟರ್ಗೆ ಎರಡು ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಪಿ.ಎಫ್. ಮೀಟರ್, ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ

Fig 1



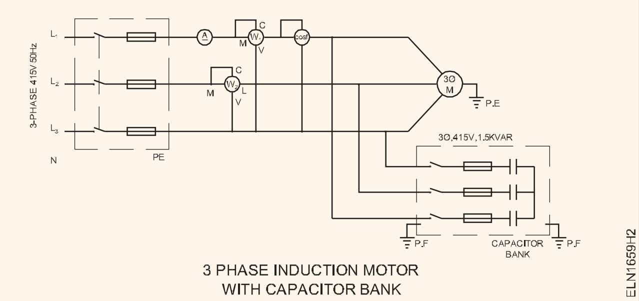
3 PHASE INDUCTION MOTOR WITHOUT CAPACITOR BANK

2 ಬೋಧಕರಿಂದ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

3 ಸ್ವಿಚ್ 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಅದರ ಲೋಡ್ನ 60% ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೀಡಿಂಗ್ ಗಮನಿಸಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

4 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

Fig 2



3 PHASE INDUCTION MOTOR WITH CAPACITOR BANK

5 ಸ್ವಿಚ್ ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು 60% ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ 3 ರಂತೆ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ರೀಡಿಂಗ್ಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ.

6 ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗಾಗಿ ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

7 P.F ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿ.

a) P.F. calculated 1 = cos φ = $= \frac{W_1 + W_2}{3E_{PH} I_{PH}}$

b) P.F. calculated 2 = Cos θ where the angle θ is derived from the formula $\tan\theta = \sqrt{3}\,\frac{W_1 - W_2}{W_1 + W_2}$

8 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ. ದೋಷದ ಶೇಕಡಾವಾರು ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.

$$\%\text{error} = \frac{(\text{Calculated P.F.} - \text{Measured P.F.}) \times 100}{\text{Calculated P.F}}$$

ಯಾವುದಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನ ಮತ್ತು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

9 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಸ್ಥಿತಿ	ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ IPH	ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ EPH	3-ಫೇಸ್ ಸ್ಪಷ್ಟ ಪವರ್ ಇನ್ ವೋಲ್ಟ್ ಆಂಪಿಯರ್ಗಳು3 x EPH x IPH	ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ W1 ವ್ಯಾಟ್ಗಳನ್ನು ಓದುವುದು	ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ W2 ವ್ಯಾಟ್ಗಳು	3-ಫೇಸ್ ನಿಜವಾದ ಪವರ್W1 + W2	ಪಿ.ಎಫ್. ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ 1 Cos ϕ (P.F) = W1 + W2	ಪಿ.ಎಫ್. ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ 2	ಪಿ.ಎಫ್. ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ	ದೋಷದ ಶೇಕಡಾವಾರು % ಎರರ್
ಲೋಡ್ ಹೊಂದಿರುವ ಮೋಟಾರ್										
ಲೋಡ್ ಮತ್ತು ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಹೊಂದಿರುವ ಮೋಟಾರ್										

ತೀರ್ಮಾನ:

ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದ ನಂತರ, ಪಿ.ಎಫ್ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮ. __________ ಇದೆ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3-ಫೇಸ್ 4 ವಯರ್ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವಯರ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಮೂಲಕ ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಫೇಸ್ ಸ್ವೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ (Ascertain use of neutral by identifying wires of a 3-phase 4 wire system and find the phase sequence using phase sequence meter)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ, ನೀವು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ
- **ಫೇಸ್ ವಯರ್ಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಬಳಕೆಯೊಂದಿಗೆ ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ಲನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಮೀಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ವಯರ್ಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ದೃಢೀಕರಿಸಿ**
- **3-ಫೇಸ್ ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ಮೀಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಫೇಸ್ ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು ಮತ್ತು ಸಲಕರಣೆಗಳು (Tools / Equipment)

- ಕನೆಕ್ಟರ್/ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 100 mm - 1 No.
- ಕಾಂ ಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೈಯರ್ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ (40W/250V) - 1 No.
- ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ (40W/250V) - 2 Nos
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-600V M.I. - 1 No.
- ಫೇಸ್ ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ಮೀಟರ್ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ವಯರ್ಗಳು - as reqd.

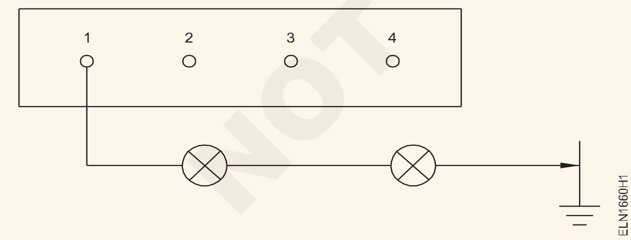
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಲೈನ್ ಫೈಸನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಬಳಕೆಯೊಂದಿಗೆ ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ಲನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರೀಸ್ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಲ್ಯಾಂಪ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೂಲಕ ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪನ್ನುತಯಾರಿಸಿ.

2 ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು 1, 2, 3 ಮತ್ತು 4 ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಪ್ ಒಂದು ಲೀಡನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ 1 ಗೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಲೀಡನ್ನು ಫ್ರೇಮ್ನಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಲಾದ ಅರ್ಥ್ ಪಾಯಿಂಟ್ಗೆ, ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಪ್ನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ

Fig 1



ಟೇಬಲ್ 1

ಟರ್ಮಿನ	ಪ್ರಜ್ವಲಿಸಬೆ	ಪ್ರಜ್ವಲಿಸುತ್ತಿಲ್ಲಾ
1 to E		
2 to E		
3 to E		
4 to E		

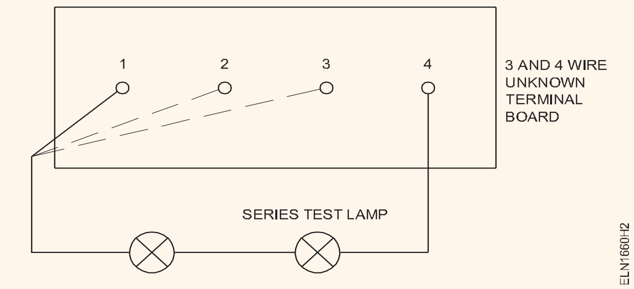
3 ಇತರ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು 2, 3 ಮತ್ತು 4 ಗಾಗಿ ಮೇಲಿನ ಫೇಸ್ನನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

4 ಲ್ಯಾಂಪ್ ಪ್ರಜ್ವಲಿಸದಿರುವ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ಲೆಂದು ಗುರುತಿಸಿ. (ಎನ್)

> **ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಹೊಳೆಯುವ ಮೂರು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು ಫೇಸ್ನ ಲೀಡ್ಗಳಾಗಿವೆ,**

5 ಒಂದು ಲೀಡನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಸಂಖ್ಯೆ: 4 (ಎನ್ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ) ಮತ್ತು ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ನ ಇನ್ನೊಂದು ಲೀಡನ್ನು 1, 2, 3. (ಚಿತ್ರ 2) ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ. ಲ್ಯಾಂಪ್ ಹೊಳೆಯುವ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

Fig 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

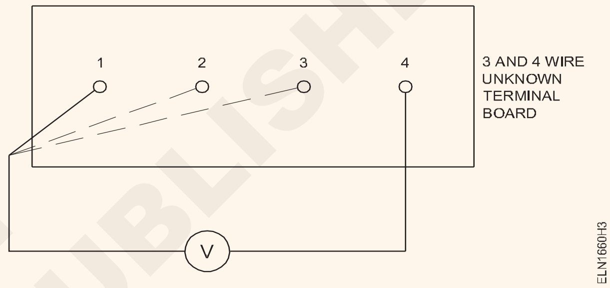
ಟೇಬಲ್ 2

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳು	ಲ್ಯಾಂಪ್ ಸ್ಥಿತಿ	
		ಪ್ರಜ್ವಲಿಸುತ್ತಿದೆ	ಹೊಳೆಯುತ್ತಿಲ್ಲ
1	4 - 1		
2	4 - 2		
3	4 - 3		
	1 - 2		
	1 - 3		
	2 - 3		

6 ಟೇಬಲ್ 2 ಅನ್ನು ನೋಡಿ, ಲ್ಯಾಂಪ್ ಮಂದವಾಗಿ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ಲೆಂದು ಗುರುತಿಸಿ. ಲ್ಯಾಂಪ್ ಇತರ ಮೂರು ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಅಂದರೆ 1-2, 1-3, 2-3 ಫೇಸ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಆಗಿರುತ್ತವೆ.

7 ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ (0-600v) ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸೀರೀಸ್‌ನಲ್ಲಿ ದೀಪಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸುವ ಮೂಲಕ 1 ರಿಂದ 5 ಫೇಸ್‌ಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

Fig 3



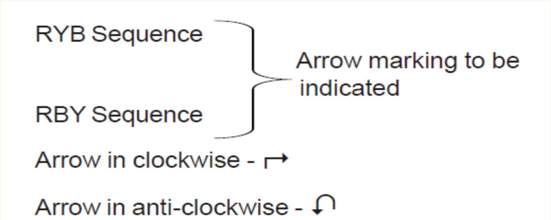
ಟೇಬಲ್ 3

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಪರೀಕ್ಷಾ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳು	ವೋಲ್ಟೇಜ್	
		ಹೆಚ್ಚು	ಕಡಿಮೆ
1	4 - 1		
2	4 - 2		
3	4 - 3		
	1 - 2		
	1 - 3		
	2 - 3		

— — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **ಫೇಸ್ ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು 3-ಫೇಸ್ 4 ವಯರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಫೇಸ್ ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ಗುರಿತಿಸಿ**

1 ಫೇಸ್ ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ಸೂಚಕ ಇಂಡಿಕೇಟರ್ ಡೈರ್ಕೆಷನ್ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ: (ಚಿತ್ರ 4)



2 ಸರಬರಾಜನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು (R, Y B) ಫೇಸ್ ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ಇಂಡಿಕೇಟರ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ .

3 I, II, III ಎಂದು ಮಾರ್ಕ್ ಮಾಡಿ. ಅಂದರೆ ಯನ್ನು 'R' ಗೆ 'II' ಅನ್ನು 'Y' ಗೆ, 'III' ಅನ್ನು 'B' ಗೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ಇಂಡಿಕೇಟರ್ನ ಯಾವುದೇ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗೆ ನೀವು ಯಾವುದೇ ಲೀಡನ್ನು (ಫೇಸ್) ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

4 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಬದಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಡಿಸ್ಕ್ನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

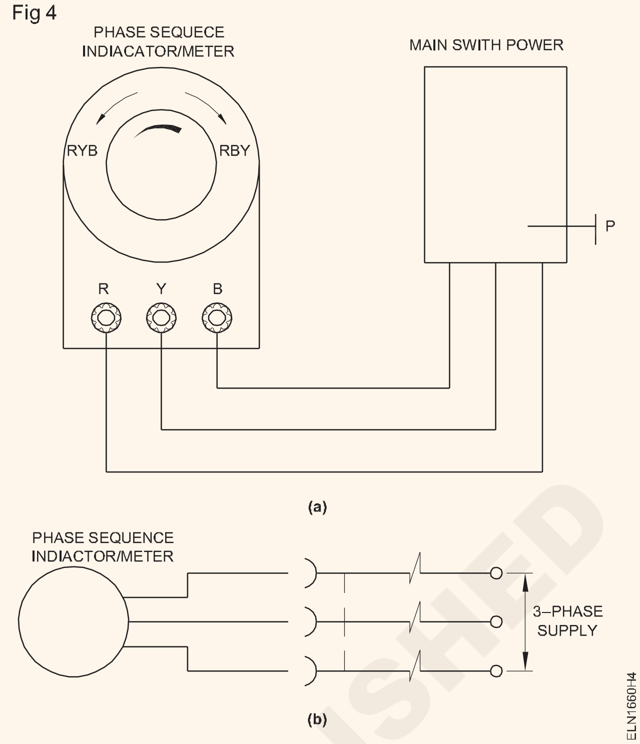
5 ದಿಕ್ಕು ಎಂಬಿ ಕ್ಲಾಕ್ ವೈಸಾಗಿದ್ದರೆ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು 1 ಮತ್ತು 2 ಬದಲಾಯಿಸಿ. 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ತಿರುಗುವಿಕೆಯು ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ನೋಡಿ.

6 ಫೇಸ್ ಸೀಕೆನ್ಸ್ ಮೀಟರ್ನಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷರಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಲೀಡ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (PSM)

ನೀವು ಯಾವುದೇ ವಯರ್ಗನ್ನು ಯಾವುದೇ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದರೆ, RYB ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಿದರೆ ಡಿಸ್ಕ್ ಎಂಬಿ ಕ್ಲಾಕ್ ವೈಸ್ನ ಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು RYB ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ನಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಾಗ ಅದು ಕ್ಲಾಕ್ ವೈಸ್ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

7 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

Fig 4



— — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3 ಫೇಸ್ 4 ವಯರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮುರಿದ ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ವಯರ್ನ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine effect of broken neutral wire in three phase four wire system)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ, ನೀವು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ

- **3-ಫೇಸ್ 4 ವಯರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮುರಿದ ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ವಯರ್ನ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು ಮತ್ತು ಸಲಕರಣೆಗಳು (Tools / Equipment)

- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೈಯರ್ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಕನೆಕ್ಟರ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 150 ಎಂಎಂ - 3 Nos.
- ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ಲಿಂಗ್ ಒಳಗೊಂಡ ಮೂರು ಫೇಸ್ ಟೆಸ್ಟ್ ಬೋರ್ಡ್ - 1 No.
- ಲ್ಯಾಂಪ್ 40/240 V - 3 Nos
- M.I ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-600V - 1 No.
- M.I ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-5A - 3 Nos.
- ಲೈನ್ ಟೆಸ್ಟರ್ 500V/5A - 1 No.

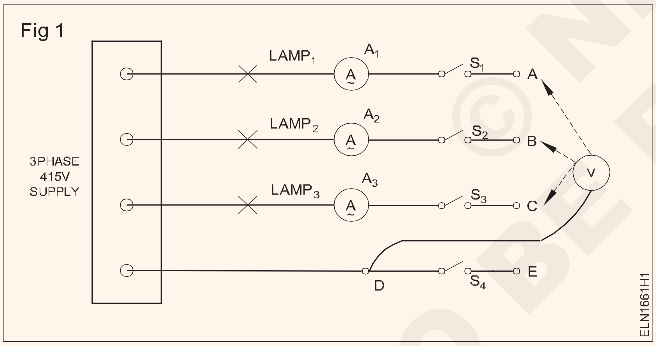
ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ವಯರ್ಗಳು - ಅವಶ್ಯವಿರುವಂತೆ
- ಆನ್-ಆಫ್ ಸ್ವಿಚ್ - 4 Nos.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ

Fig 1



2 S_1, S_2, S_3, S_4 ಎಲ್ಲಾ ಸ್ವಿಚ್ಗಳನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು 3-ಫೇಸ್ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ.

3 ಲ್ಯಾಂಪ್ ಬೆಳಗುತ್ತಿವೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಲ್ಯಾಂಪ್ಗಳು ಬೆಳಗುವುದಿಲ್ಲ

4 ಸ್ವಿಚ್ 'ಆಫ್' 3-ಫೇಸ್ ಸಪ್ಲೈ. ಟರ್ಮಿನಲ್ 'B' ಯನ್ನು 'D' ಗೆ 'C' ಗೆ ಮತ್ತು 'A' ಯನ್ನು 'E' ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ

5 3-ಫೇಸ್ ಸಪ್ಲೈ ಸ್ವಿಚ್ 'ಆನ್' ಮಾಡಿ S1 , S2 , S3 ಸ್ವಿಚ್ಗಳನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ 'S4' ಸ್ವಿಚ್ನನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ. ಲ್ಯಾಂಪ್ ಬೆಳಗುತ್ತಿವೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. (L1, L2 ಮತ್ತು L3 ಹೊಳೆಯುವುದು - ಫೇಸ್ 2)

6 3-ಫೇಸ್ ಸಪ್ಲೈ ಸ್ವಿಚ್ 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ. ಲಿಂಕ್ 'B' ಯನ್ನು 'E' ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ. ಟೇಬಲ್ '1' ರ ಪ್ರಕಾರ ಫೇಸ್ – 3 ಅನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ. ರೀಡಿಂಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

7 'C' ಅನ್ನು 'E' ಗೆ ಅನ್ನು ಲಿಂಕ್ ಮಾಡುವಾಗ ಮೇಲಿನ ಫೇಸ್ನನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ (ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಫೇಸ್ 4). ಎಲ್ಲಾ ರೀಡಿಂಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ

ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ಮುರಿದಾಗ ಕರೆಂಟ್ ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಸಪ್ಲೈ ಲಭ್ಯವಿದ್ದರೂ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಬೆಳಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಟೇಬಲ್ 1

ಕ್ರ.ಸಂ	ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಬದಲಿಸಿ	A_1	A_2	A_3	V_1	V_2	V_3	ಲಿಂಕ್ಗಳು	ಲಿಂಕ್ಗಳು
1	S_1,S_2, S_3, S_4 OFF	0	0	0	0	0	0	-	-
2	S_1,S_2, S_3 ON S_4 OFF	0			0			A - E	B to D C to D
3	S_1,S_2, S_3 ON S_4 OFF		0			0		B - E	A to D C to D
4	S_1,S_2, S_3 ON S_4 OFF			0			0	C - E	A to D B to D

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸ್ಟಾರ್ ಮತ್ತು ಡೆಲ್ಟಾ ಸಂಪರ್ಕಗಳಿಗಾಗಿ ಕನೆಷನ್ಗಳಿಗಾಗಿ ಲೈನ್ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ಮೌಲ್ಯಗಳ ವ್ಯಾಲ್ಯು ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine the relationship between Line and Phase values for star and delta connections)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ, ನೀವು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ

- **ಸ್ಟಾರ್ ಕನೆಕ್ಷನ್ನಲ್ಲಿ ಲೈನ್ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ಮೌಲ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**
- **ಡೆಲ್ಟಾ ಸನೆಕ್ಷನ್ನಲ್ಲಿ ಲೈನ್ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ಮೌಲ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು ಮತ್ತು ಸಲಕರಣೆಗಳು (Tools / Equipment)

- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 150 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೈಯರ್ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- M.I ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಪ್ರಕಾರ 0-1 amp - 2 Nos.
- M.I ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಪ್ರಕಾರ 0-500V - 2 Nos
- ICTPN ಸ್ವಿಚ್ 16A 500V - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

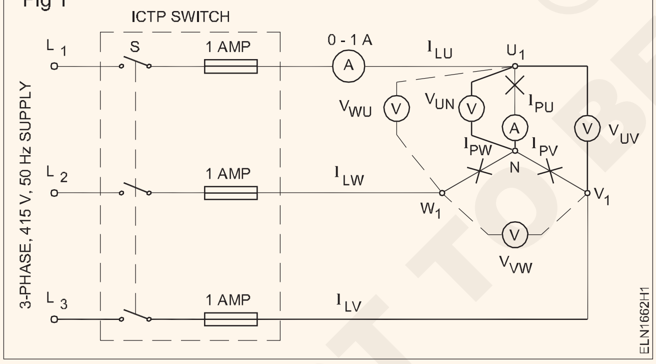
- ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುವ ಲೀಡ್ ಗಳು - as reqd.
- ಲ್ಯಾಂಪ್ BC - 40W 240V - 6 Nos.
- 100W 240V - 6 Nos.
- 200W 240V - 6 Nos.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ತ್ರಿ ಫೇಸ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸ್ಟಾರ್ ಕನೆಕ್ಷನ್ನಲ್ಲಿ ಲೈನ್ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ಮೌಲ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**

1 ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಲ್ಯಾಂಪ್ ನೊಂದಿಗೆ ಎಲ್ಲಾ 3 ಫೇಸ್ (40/100/200 W) ಕನೆಕ್ಷನ್ಗಳನ್ನು ನೀಡಿರುವ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟನ್ನು ರೂಪಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



2 ಸಪ್ಲೈ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ 3-ಫೈಸ್ (L1, L2, L3) ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ (N) ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

3 3-ಫೇಸ್ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ.

4 ಎರಡು ಲೈನ್ಗಳ ನಡುವೆ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಲೀಡ್ಗಳನ್ನು ಇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ VUV ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೀಡಿಂಗನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

5 ಇತರ ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ Vvw, Vwu ಗಳಿಗೆ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

6 ಒಂದು ಸಾಲು ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ ಪಾಯಿಂಟ್ N ನಡುವೆ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಲೀಡ್ಗಳನ್ನು ಇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಫೇಸ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೀಡಿಂಗಳನ್ನು ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

7 ಲೈನ್ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ಕರೆಂಟನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೀಡಿಂಗಳನ್ನು ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

> **ಲೋಡ್ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ.**

8 ವಿವಿಧ ಲೋಡ್ಗಳಿಗಾಗಿ 3 ರಿಂದ 7 ಫೇಸ್ಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ

9 ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಡುವಿನ ಅನುಪಾತವನ್ನು ರೇಶಿಯಾ ಮಾಡಿ.

$$\frac{V_{UV}}{V_{UN}} =$$

$$\frac{V_{VW}}{V_{VN}} =$$

$$\frac{V_{WU}}{V_{WN}} =$$

10 ಲೈನ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ಕರೆಂಟ್ ನಡುವಿನ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಅಂದರೆ.

$$\frac{I_{LU}}{I_{PU}} = \frac{I_{LV}}{I_{PV}} = \frac{I_{LW}}{I_{PW}} =$$

11 ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

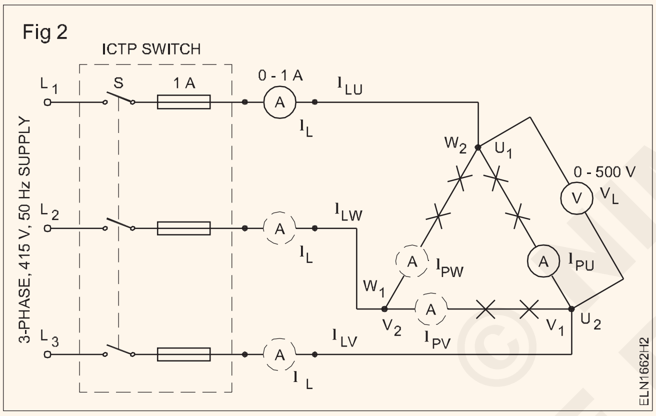
ಟೇಬಲ್ 1

ಕ್ರ.ಸಂ	ಪ್ರತಿ ಫೇಸ್ನೆ ವ್ಯಾಟ್ಗಳಲ್ಲಿ ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ	ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್			ಫೇಸ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್			ಲೈನ್ ಕರೆಂಟ್			ಫೇಸ್ ಕರೆಂಟ್		
1	40W	V_{UV}	V_{VW}	V_{WU}	V_{UN}	V_{VN}	V_{WN}	I_U	I_V	I_W	I_{UN}	I_{VN}	I_{WN}
2	100W												
3	200W												

— — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **ಮೂರು ಫೇಸ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಡೆಲ್ಟಾ ಕನೆಕ್ಷನ್ನಲ್ಲಿ ಲೈನ್ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ಮೌಲ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನುಪರಿಶೀಲಿಸಿ**

1 ನೀಡಿರುವ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2) ಒಂದೇ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ ಎರಡು ಫೇಸ್ಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಳ್ಳಲು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಲ್ಯಾಂಪನ್ನು.



2 3-ಫೇಸ್ ಸಪ್ಲೈ 'ಆನ್' ಮಾಡಿ. U1, V1, W1 ನ ಎರಡು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ನಡುವೆ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಲೀಡ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೂಲಕ ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

3 ಲ್ಯಾಂಪ್ಗಳಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಲೀಡ್ಗಳನ್ನು ಇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಫೇಸ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ, ಅಂದರೆ U1, U2 ಅಥವಾ V1, V2 ಅಥವಾ W1, W2.

4 ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಳು ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಳನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ, ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಕಾಲಮ್ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

5 ಲೈನ್ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ಕರೆಂಟ್ಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ರೀಡಿಂಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಸಪ್ಲೈ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುವ ಒಂದು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಲೈನ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಸಿಂಗಲ್ ಲೋಡ್ (ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಲ್ಯಾಂಪ್ಗಳು) ಜೊತೆ ಸೀರೀಸ್ನಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುವ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಫೇಸ್ ಕರೆಂಟನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

6 ವಿವಿಧ ಲೋಡ್ಗಳಿಗಾಗಿ 2 ರಿಂದ 5 ಫೇಸ್ಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ಲೋಡ್ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಸಪ್ಲೈ ಆಫ್ ಮಾಡಿ.

7 ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ ಲೈನ್ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ಮೌಲ್ಯದ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಫಲಿತಾಂಶ

ನಕ್ಷತ್ರದಲ್ಲಿ: ಲೈನ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ಕರೆಂಟ್ ________

ಆದರೆ ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್=________ x ಹಂತದ ವೋಲ್ಟೇಜ್.

ಸ್ಟಾರ್ನಲ್ಲಿ: ಲೈನ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ಕರೆಂಟ್ ಆದರೆ ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ = ________ x ಫೇಸ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್.

ಡೆಲ್ಟಾದಲ್ಲಿ: ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಳು ಆದರೆ ಲೈನ್ ಕರೆಂಟ್ = ________ x ಫೇಸ್ ಪ್ರವಾಹ.

8 ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಟೇಬಲ್ 2

ಕ್ರ. ಸಂ	ಪ್ರತಿ ಫೇಸ್ಗೆ ವ್ಯಾಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ	ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್			ಫೇಸ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್			ಲೈನ್ ಕರೆಂಟ್			ಫೇಸ್ ಕರೆಂಟ್		
		V_{U1V1}	V_{V1W1}	V_{W1U1}	V_{U1U2}	V_{V1V2}	V_{W1W2}	I_U	I_V	I_W	I_{U1U2}	I_{V1V2}	I_{W1W2}
1	40W												
2	100W												
3	200W												

ಟೇಬಲ್ 3

ಲೋಡ್	$\frac{V_{U_1V_1}}{V_{U_1U_2}}$	$\frac{V_{V_1W_1}}{V_{V_1V_2}}$	$\frac{V_{W_1U_1}}{V_{W_1W_2}}$	$\frac{I_{LU}}{I_{PU}}$	$\frac{I_{LV}}{I_{PV}}$	$\frac{I_{LW}}{I_{PW}}$
40W						
100W						
200W						

— — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ಡ್ ಮತ್ತು ಅನ್ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ಡ್ ಲೋಡ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ 3-ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ ಪವರನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Measure the power of 3-phase circuit for balanced and unbalanced loads)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಸಿಂಗಲ್-ಫೇಸ್ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ನ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ**
- **ಸ್ಟಾರ್, ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಲೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಿಂಗಲ್ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಪವರ್ಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ನೀಡಿರುವ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ಅನ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್, ಸ್ಟಾರ್ ಕನೆಕ್ಷನ್, ನಕ್ಷತ್ರ-ಸಂಪರ್ಕಿತ ಲೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಪವರ್ಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **3-ಫೇಸ್ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ನಕ್ಷತ್ರದಲ್ಲಿ ಪವರ್ಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಗಳು (Tools/Instruments)

- ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ 250V/5A - 1 No.
- ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ 500V/5A - 2 Nos.
- PF ಮೀಟರ್, ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ 250V,5A - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-500 V M.I. - 1 No.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-5A M.I. - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- 3-ಫೇಸ್, 415V AC ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ 3 HP ಜೊತೆಗೆ DC ಜನರೇಟರ್ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- 200W, 250V ಲ್ಯಾಂಪ್ಗಳು - 3 Nos.
- 100W, 250V ಲ್ಯಾಂಪ್ಗಳು - 3 Nos.
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್ 400V AC 4 MFD - 2 Nos.
- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಲೀಡ್‌ಗಳು - as reqd.
- ಪೆಂಡೆಂಟ್-ಹೋಲ್ಡರ್ಗಳು 6A 250V - 6 Nos.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಸ್ಟಾರ್ನಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಿಂಗಲ್ ಎಲಿಮೆಂಟ್ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ವಪರ್ನನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.**

1 ನೀಡಿರುವ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

> **ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಲೋಡ್ಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ಗಳ ಸರಿಯಾದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್ ಶ್ರೇಣಿಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.**

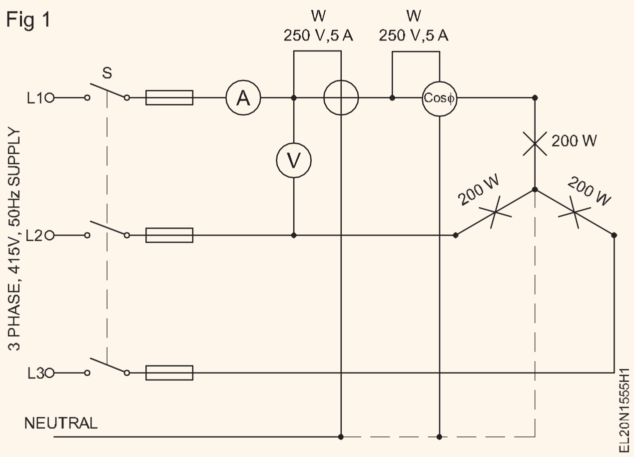
2 3-ಫೇಸ್ ಸಪ್ಲೈ 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಓದಿಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

3 ಇತರ ಎರಡು ಫೇಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪವರ್ರನ್ನು ಅಳೆಯಲು. ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ತಿರುವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ

4 ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ಗಳ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿದ ಒಟ್ಟು ಪವರ್ನೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

5 ವಿವಿಧ ಲೋಡ್ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗಾಗಿ 1 ರಿಂದ 4 ಫೇಸ್‌ಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

Fig 1



ಟೇಬಲ್ 1

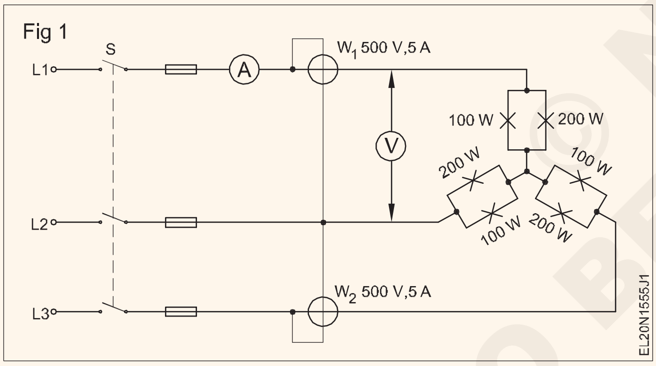
ಲೋಡ್ ವಿಧ	ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಲೈನ್ನಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ			V_L	I_L	P.F	$W=\sqrt{3}\,V_L I_L \cos\theta$ ಒಟ್ಟು ಪವರ್	ಒಟ್ಟು ಪವರ್ = ಮೂರು ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳ ಒಟ್ಟು $W_{L1} + W_{L2} + W_{L3} = W$
	W_{L1}	W_{L2}	W_{L3}					
1								
2								
3								
4								

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **3-ಫೇಸ್ ಅನ್ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ಡ್ ಲೋಡ್ನಲ್ಲಿ ಎರಡು-ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಪವರ್ನನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.**

1 ನೀಡಿರುವ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಲೋಡ್ಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಮೀಟರ್ಗಳ ಸರಿಯಾದ ರೇಂಜನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.



2 3-ಫೇಸ್ ಸಪ್ಲೆಯನ್ನು 'ON' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ನ ಡಿಫ್ಲೆಕ್ಷನ್ ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಎರಡೂ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ತಿರುಗಿದರೆ, ಫೇಸ್ 4 ಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ, ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಫೇಸ್ 3 ರಿಂದ ಮುಂದುವರಿಯಿರಿ.

3 ಯಾವುದೇ ಒಂದು ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಹಿಮ್ಮುಖ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿದರೆ ಸಪ್ಲೆಯನ್ನು 'OFF' ಮಾಡಿ. ರಿವರ್ಸ್ ಡಿಫ್ಲೆಕ್ಷನ್ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ನ ಪೊಟೆನ್ಸಿಯಲ್ ಕಾಯಿಲ್ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ. ಫೇಸ್ 5 ಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ.

4 ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ಗಳು W1 ಮತ್ತು W2 ಅನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. W1 ಮತ್ತು W2 ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಪವರ್ಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ; ಫೇಸ್ 6 ಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ.

5 ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು 'ON' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ಗಳು W1 ಮತ್ತು W2 ಅನ್ನು ಓದಿ. ಟೇಬಲ್ನಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ಬದಲಾದ ಪೊಟೆನ್ಸಿಯಲ್ ಕಾಯಿಲ್ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ನ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಋಣಾತ್ಮಕ ನೆಗೆಟಿವ್ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

6 ಕೆಳಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದ ವಿವಿಧ ಲೋಡ್ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗಾಗಿ 3-ಫೇಸ್ ಪವರ್ಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ:

a) L1 = 500 W ಬಲ್ಬ್

L2 = 100 W ಬಲ್ಬ್ ಪ್ಯಾರಲಲ್ 4 MFD ಕೆಪಾಸಿಟರ್, L3 = 200 W ಬಲ್ಬ್

b) ಗರಿಷ್ಠ ಕರೆಂಟ್ 3 amps ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ನೀರಿನ ಲೋಡ್.

c) ಯಾವುದೇ ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ 3 HP

d) ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ 3 HP ಲೋಡ್ನೊಂದಿಗೆ

ಬೋಧಕರು 3-ಫೇಸ್ ಮೋಟಾರ್ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆಯೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

7 ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

8 ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಟೇಬಲ್ 2

ಲೋಡ್ ವಿಧ	ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ W_1	ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ W_2	ಒಟ್ಟು $W_1 + W_2$	ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲಾದ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ Cos θ $\tan\theta = \sqrt{3}\frac{W_1 - W_2}{W_1 + W_2}$ ನಿರ್ಧರಿಸಿ Cos θ
1				
2				
3				
4				
5				

ತೀರ್ಮಾನ: ___________

\- - - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಮೂರು ಫೇಸ್ ನಾಲ್ಕು ವಯರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಫೇಸ್ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ಎರಡು ಫೇಸ್‌ಗಳ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾಗಿರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ (Measure current and voltage of two phases in case of one phase is short-circuited in three phase four wire system and compare with healthy system)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸಿಂಗಲ್-ಫೇಸ್ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್‌ನ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ**
- **ಸ್ಟಾರ್, ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ಡ್ ಲೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಿಂಗಲ್ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಪವರ್ಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ನೀಡಿರುವ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ಅನ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ಡ್, ಸ್ಟಾರ್ ಕನೆಕ್ಷನ್, ನಕ್ಷತ್ರ-ಸಂಪರ್ಕಿತ ಲೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಪವರ್ಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **3-ಫೇಸ್ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ನಕ್ಷತ್ರದಲ್ಲಿ ಪವರ್ಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಸ್‌ಳು (Tools/Instruments)

- M.I ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-10A - 1 No.
- M.I ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-20A - 2 Nos.
- M.I ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-300V - 3 Nos.
- ಲೋಡ್ 1500W/ 240V - 4 Nos.
- 3 ಫೇಸ್ ಸಪ್ಲೈ ಬೋರ್ಡ್ 3φ, 4 ವಯರ್ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- S.P. ಸ್ವಿಚ್ 240V/16A - 2 Nos.
- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ವಯರ್‌ಗಳು - as reqd.
- TPIC - 415V/16A - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ನಾವು ಕೈಯಾರೆ ಫೇಸ್ ಲೈನ್‌ನಲ್ಲಿ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಅದು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಹಾಗು ಸರ್ಕ್ಯೂಟನ್ನು ಟ್ರಿಪ್ ಆಗಬಹುದು.

ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತಲುಪಲು ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟನ್ನು ಒಂದು ಫೇಸ್‌ನಲ್ಲಿ ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಬೇಕು.

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ

2 3 ಫೇಸ್ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು 'ON' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ SW1 ಅನ್ನು 'ON' ಮಾಡಿ. ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಟೇಬಲ್ ಕಾಲಮ್‌ನಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

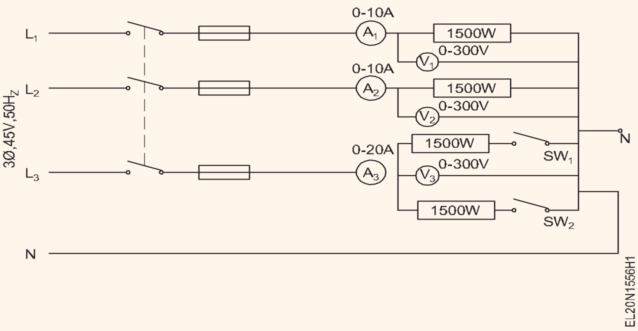
3 3 ಫೇಸ್ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು 'OFF' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ SW2 ಅನ್ನು 'ON' ಮಾಡಿ.

4 3 ಫೇಸ್ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು 'ON' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ ಕಾಲಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ನ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

5 ಎಲ್ಲಾ ಸಪ್ಲೈ ಲೈನ್‌ಗಳನ್ನು 'OFF' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವೈರಿಂಗ್ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಹಿಂತಿರುಗಿಸಿ.

6 ಅದನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

Fig 1



ತೀರ್ಮಾನ: __________

ಟೇಬಲ್ 1

Sl.No.	SW$_1$ - ON		SW$_1$ - ON & SW$_2$ ON			
1	A_1	V_1	A_1		V_1	
2	A_2	V_2	A_2		V_2	
3	A_3	V_3	A_3		V_3	

ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸೆಲ್ಗಳ ಬಳಕೆ (Use of various types of cell)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ನಿಚಾರ್ಟ್ ಅಥವಾ ಭೌತಿಕವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸೆಲ್ಗಳಿಂದವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸೆಲ್ಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಸೆಲ್ಗಳು, ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಲಕರಣೆಗಳು (Equipments)
- ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸೆಲ್ಗಳು - 1 each

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)
- ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸೆಲ್ಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಾರ್ಟ್ - 1 No

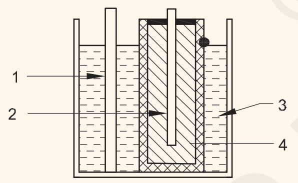
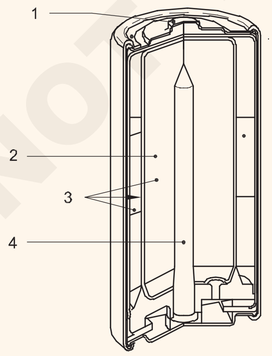
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಬೋಧಕರು ಲಭ್ಯವಿರುವ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸೆಲ್ಗಳನ್ನು ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಜೋಡಿಸಿ. ಸೆಲ್ಗಳ ವಿಧಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ

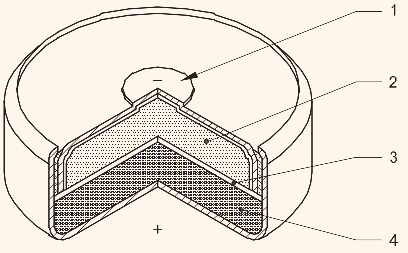
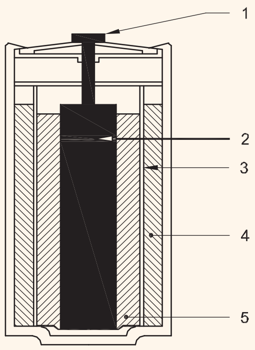
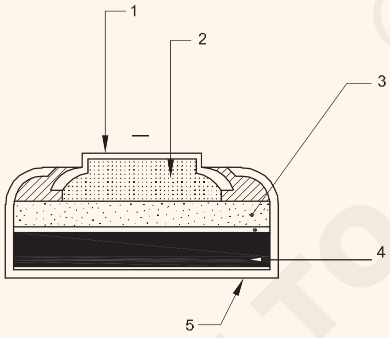
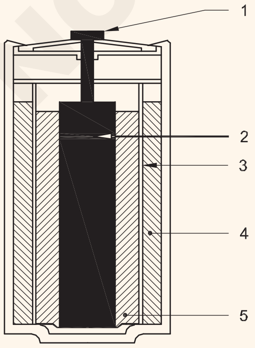
1 ಸೆಲ್ನ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾದ ಅನುಗುಣವಾದ ಸೆಲ್ಗಳು ಅಥವಾ ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಚಾರ್ಟ್ನಿಂದ ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅವುಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ (ಚಿತ್ರ 1 ರಿಂದ ಚಿತ್ರ 6)

2 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಸೆಲ್ನ ವಿರುದ್ಧ ಒದಗಿಸಲಾದ ಖಾಲಿ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಯ ವಿರುದ್ಧ ಭಾಗಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಟೇಬಲ್ 1

ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳು	ಸೆಲ್ನ ಹೆಸರು	ಜೀವಸೆಲ್ನ ಭಾಗಗಳು	ಉಪಯೋಗಗಳು
Fig 1 		1 2 3 4	
Fig 2 		1 2 3 4	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳು	ಸೆಲ್ನ ಹೆಸರು	ಜೀವ ಸೆಲ್ನ ಭಾಗಗಳು	ಉಪಯೋಗಗಳು
Fig 3  EL20N1657H3		1 2 3 4	
Fig 4  EL20N1657H4		1 2 3 4 5	
Fig 5  EL20N1657H5		1 2 3 4 5	
Fig 4  EL20N1657H4		1 2 3 4 5	

3 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಭಿನ್ನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಳಜಿಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಕರೆಂಟ್ಗಾಗಿ ಸೆಲ್ಗಳ ಗುಂಪಿನ ಮೇಲೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice on grouping of cells for specified voltage and current under different conditions and care)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸೀರಿಸ್ ಕನೆಕ್ಷನ್ನಲ್ಲಿ ಸೆಲ್ಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಮಾಡಿ**
- **ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಕನೆಕ್ಷನ್ನಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಸೆಲ್ಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಮಾಡಿ**
- **ಸೀರೀಸ್ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಕನೆಕ್ಷನ್ನಲ್ಲಿ ಸೆಲ್ಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- MC ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-1A - 1 No.
- MC ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-15V - 1 No.
- MC ಅಮ್ಮೀಟರ್ 500 mA - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ 20 ohms 3.7A - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಸೆಲ್ಗಳು 1.5V - 8 Nos.
- SP ಸ್ವಿಚ್ 6A, 250V - 4 Nos.
- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಲೀಡ್ಗಳನ್ನು - as reqd.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 5 Ω , 10W - 1 No.
- 4 ಸೆಲ್ ಬ್ಯಾಟರಿ ಪ್ಯಾಕ್ - 2 Nos.
- ಚಿಕ್ಕ ಲ್ಯಾಂಪ್ 6V / 9V, 300 mA - 1 No.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 10 Ω, 10W - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1 : **ಸೀರೀಸ್ ಕನೆಕ್ಷನ್ನಲ್ಲಿ ಸೆಲ್ಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡುವುದು**

1 ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಸೆಲ್ಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸ್ಥಿತಿಗಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ನಲ್ಲಿ 500 mA DC ಕರೆಂಟ್ ರೇಂಜ್ ಅಥವಾ 500 mA DC ಆಮೀಟರ್ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.
- 3 ಓಮ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಸೀರೀಸ್ನಲ್ಲಿ ಮೀಟರ್ನಾದ್ಯಂತ ಸೆಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.
- ವಿಚಲನವನ್ನು ಡಿಫ್ಲೆಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಪೂರ್ಣ ಸೆಲ್ನ ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಕಡಿಮೆ ಡಿಫ್ಲೆಕ್ಷನ್ ಸೆಲ್ಗಳ ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.¬

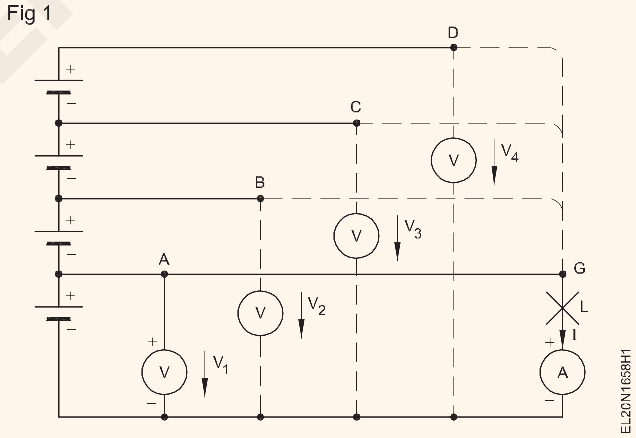
ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಂತರಿಕ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಹೊಂದಿರುವ ಸೆಲ್ಗಳನ್ನು ಸೀರೀಸ್ ಕನೆಕ್ಷನ್ಗಾಗಿ ಬಳಸಬಾರದು. ಸೆಲ್ಗಳ ಧ್ರುವೀಯತೆಗೆ ಸೆಲ್ಗಳ ಪೊಲಾರಿಟಿ ಕಾಳಜಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

2 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸೆಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

3 ಸೀರೀಸ್ನಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುವ ಒಂದು ಸೆಲ್ V1, ಎರಡು ಸೆಲ್ಗಳು V2, ಮೂರು ಸೆಲ್ಗಳು V3 ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ಸೆಲ್ಗಳು V4 ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

4 ನಿಮ್ಮ ಅನಿಸಿಕೆಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರ ಮೊದಲ ಎರಡನೇ ಕಾಲಮ್ಗಳಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ

Fig 1



5 ಟರ್ಮಿನಲ್ 'G' ಅನ್ನು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ A ಲ್ಯಾಂಪ್ ಗ್ಲೋ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಓದುವ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

6 'G' ಟರ್ಮಿನಲ್ನ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ B,C D ಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ.

7 ಕಾಲಮ್ 3 ರ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಅನಿಸಿಕೆಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಟೇಬಲ್ 1

ಕ್ರಮ ಸಂ.	ಸೀರೀಸ್‌ನಲ್ಲಿನ ಸೆಲ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ	ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ	ಗ್ಲೋ
1				
2				
3				
4				

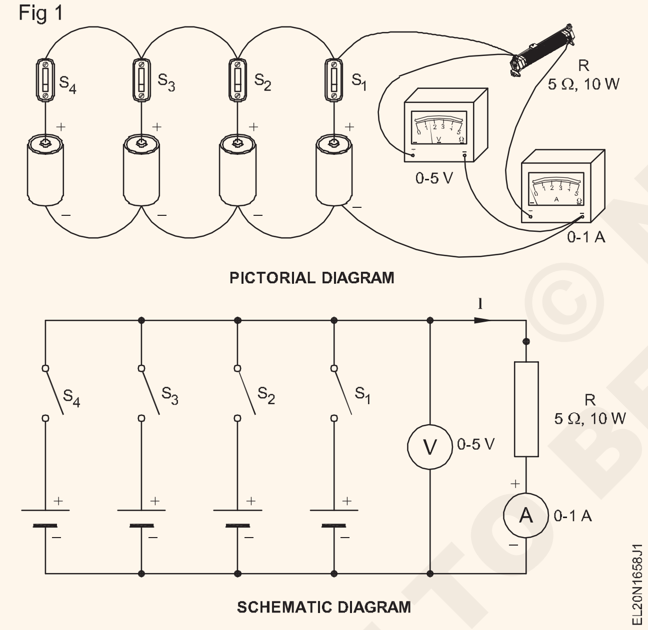
— — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಕನೆಕ್ಷನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೆಲ್ಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡುವುದು**

1 ಪ್ರತಿ ಸೆಲ್ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

2 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

Fig 1



3 ಸ್ವಿಚ್ S1 ಮುಚ್ಚಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಕರೆಂಟನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. ಟೇಬಲ್ 2ರ ಕಾಲಮ್ 2, 3 4 ರ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಟೇಬಲ್ 2

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಸೆಲ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	V	I

4 ಸ್ವಿಚ್ S2 ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ V I ನ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿನಂತರ S3, S4 ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ

ಅಸಮಾನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸೆಲ್ಗಳನ್ನು ಪ್ಯಾರಲಲ್ಲಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ತೀರ್ಮಾನ

ಸಮಾನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ ಸೆಲ್ಗಳನ್ನು ಫ್ಯಾರಲಲ್ಲಾಗಿ ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿದಾಗ ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ________ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಫ್ಯಾರಲಲ್ ಕನೆಕ್ಷನ್ನಲ್ಲಿ ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ ಸೆಲ್ಗಳಲ್ಲಿ ಹಂಚಲ್ಪಟಿರುತ್ತದೆ, ಒಂದೇ ಲೋಡ್ಗೆ ಸಿಂಗಲ್ ಸೆಲ್ ಸಪ್ಲೈ ಕರೆಂಟನ್ನು, ಲೋಡ್ನಾದ್ಯಂತ ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ________ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ನೀಡಿದ ಲೋಡ್ಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಹಲವಾರು ಸೆಲ್ಗಳ ಪರಿಣಾಮ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

____

____

____

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಭಿನ್ನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಳಜಿಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಕರೆಂಟ್ಗಾಗಿ ಸೆಲ್ಗಳ ಗುಂಪಿನ ಮೇಲೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice on grouping of cells for specified voltage and current under different conditions and care)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸೀರಿಸ್ ಕನೆಕ್ಷನ್ನಲ್ಲಿ ಸೆಲ್ಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಮಾಡಿ**
- **ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಕನೆಕ್ಷನ್ನಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಸೆಲ್ಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಮಾಡಿ**
- **ಸೀರೀಸ್ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಕನೆಕ್ಷನ್ನಲ್ಲಿ ಸೆಲ್ಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು / ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/ Instruments)
- ಕಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೈಯರ್ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 150 ಎಂಎಂ - 1 No.
- MC ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-15V - 1 No.
- MC ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-10A - 1 No.
- ಹೈಡ್ರೋಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಹೈ ರೇಟ್ ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- 12V ಗಾಗಿ ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾರ್ಜರ್ - 1 No.
- ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ DC ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈ 0-30 ವೋಲ್ಟ್ 10A. - 1 No.
- ವೇರಿಯಬಲ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 10 ಓಮ್ಸ್, 5A ಸಾಮರ್ಥ್ಯ - 1 No.
- ಲೇಡ್ ಆಸಿಡ್ ಪ್ರಕಾರದ ಬ್ಯಾಟರಿ 12V - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)
- ಡಿಸ್ಟಿಲ್ಡ್ ನೀರು (ವಾಟರ್) - 1 bottle (450ml)
- ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಜೆಲ್ಲಿ - as reqd.
- ಸ್ಯಾಂಡ್ ಪೇಪರ್ - as reqd.
- ಕ್ರೊಕಡೈಲ್ ಕ್ಲಿಪ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಟೆಸ್ಟ್ ಲೀಡ್ಗಳು- 1 pair.
- ಕ್ಲಿಪ್ಗಳು - 1 pair.
- ಕಾನ್ಸ್ನ ಟ್ರೇಟೆಡ್ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಸಿಡ್ - 100 ml.
- 1 ಲೀಟರ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ಕ್ಲೀನ್ ಜಾರ್ - 2 Nos.
- ಕಾಟನ್ ವೇಸ್ಟ್ - as reqd.
- ಸೋಡಾ ಬೈ-ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1 : **ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾರ್ಜರ್ ಬಳಸಿ ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡುವುದು**

1 ಬ್ಯಾಟರಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿದಿದ್ದರೆ ಸ್ಯಾಂಡ್ ಪೇಪರ್ನಿಂದ ಕಾಗದದಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ : ಸಲ್ಫೇಟ್ ಇದ್ದರೆ, ಒದ್ದೆಯಾದ ಕಾಟನ್ ವೇಸ್ಟ್ನಿಂದ ಅಥವಾ ಸೋಡಾ ಬೈಕಾರ್ಬನೇಟ್ನಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

ಯಾವುದೇ ಲೋಹದ ಪಟ್ಟಿಯೊಂದಿಗೆ ಸ್ಕ್ರೀಪಿಂಗ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಬ್ಯಾಟರಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಹಾನಿಗೊಳಿಸಬೇಡಿ.

2 ಎಲ್ಲಾ ವೆಂಟ್ ಪ್ಲಗ್ಗಳನ್ನು ಅನ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ನ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ವೆಂಟ್ ಪ್ಲಗ್ಗಳನ್ನು ತೆರೆದಿಟ್ಟು ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಮೇಲಿನ ಸರ್ಫೇಸನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಬಾರದು. ಅದರ ಮೇಲೆ ಸೇರಿರುವ ಗಲೀಜು ನೆಲ್ಗಳ ಒಳಗೆ ಸೇರಿ ಸೆಡಿಮೆಂಟ್ಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಬಹುದು.

3 ವಬ್ ಡಿಸ್ಟಿಲ್ಡ್ ಗೊಳಿಸಬಾರದು. ಅದರ ಮೇಲೆ ಸೇರಿರುವ ನೀರಿನಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಸೆಲ್ಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ

ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಟಾಪ್ ಅಪ್ ಮಾಡಲು ಯಾವುದೇ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

4 ಹೈಡ್ರೋಮೀಟರ್ (ಚಿತ್ರ 1) ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರತಿ ಸೆಲ್ನಗಳ ಸ್ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಇರ್ವಿದಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

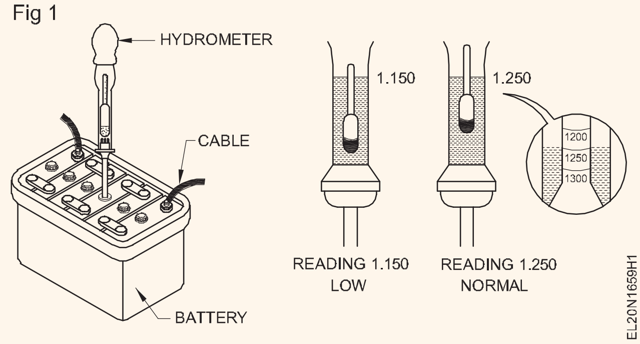
5 ಸೆಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಟರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಹೈ ರೈಟ್ ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ – ಟೆಸ್ಟರ್ ಬಳಸಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅಳೆಯಬಾರದುಯ

6 ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾರ್ಜರ್ನ +ve ಲೀಡ್ ಅನ್ನು ಬ್ಯಾಟರಿಯ +ve ಟರ್ಮಿನಲ್ಗೆ ಮತ್ತು ಚಾರ್ಜರ್ನ -ve ಲೀಡ್ ಅನ್ನು ಬ್ಯಾಟರಿಯ -ve ಟರ್ಮಿನಲ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



7 ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾರ್ಜರ್ ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಬ್ಯಾಟರಿಯ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗೆ ಸಮಾನ ಅಥವಾ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಹೊಂದಿಸಿ.

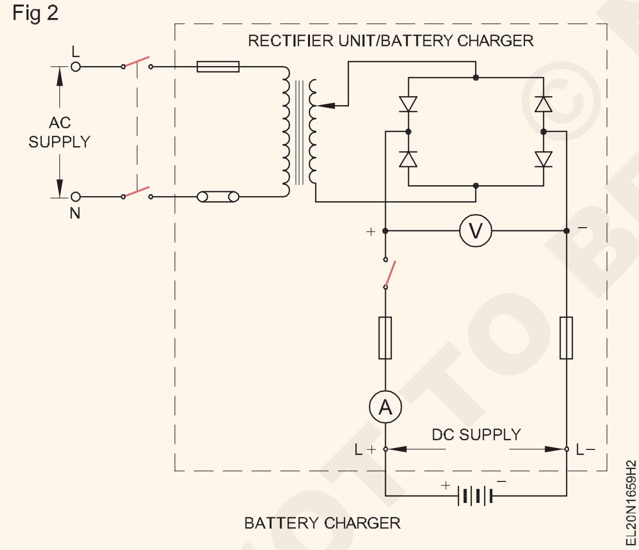
8 ಆರಂಭಿಕ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಕರೆಂಟ್ನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಚಾರ್ಜರ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ

ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲು ಕರೆಂಟ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ಗಾಗಿ ತಯಾರಕರ ಶಿಫಾರಸುಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

9 ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸೆಲ್ಗಳ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ನ ಸ್ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಗ್ರಾವಿಟಿಯನ್ನು ನಿಯಮಿತ ಮಧ್ಯಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (ಗಂಟೆಗೊಮ್ಮೆ)

ಗ್ಯಾಸ್ ಹೊರಹೋಗುವುದಕ್ಕಾಗಿ ವೆಂಟ್ ಪ್ಲಗ್ಗಳನ್ನು ತೆರೆದಿಡಿ.

Fig 2

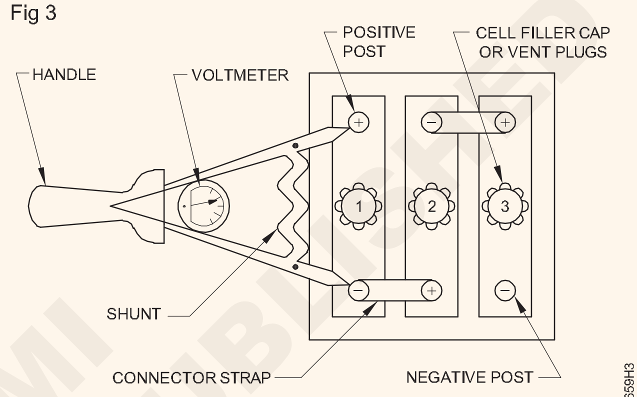


10 ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿದಾಗ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಡಿಸ್ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿ. ವೆಂಟ್ ಪ್ಲಗ್ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ, ಒದ್ದೆಯಾದ ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ. ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಿಗೆ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಜೆಲ್ಲಿಯನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ.

11 ಅಲ್ಪಾವಧಿಗೆ ಹೈ ರೇಟ್ ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಟೆಸ್ಟರ್ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಲೋಡ್ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಾಗಿ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

ಹೈ ರೇಟ್ ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಟೆಸ್ಟ ರನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ಇರಿಸಬೇಡಿ, ಐದು ಸೆಕೆಂಡುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇರಿಸಬೇಡಿ.

Fig 3



THREE 2 V CELLS CONNECTED IN SERIES HIGH RATE DISCHARGE TESTER CONNECTED ACROSS A CELL

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Table 1

ಸೆಲ್ ನಂಬರ್	ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಿತಿ		ಚಾರ್ಜಿಂಗ್‌ನ ನಂತರದ ಸ್ಥಿತಿ									
	ಸ್ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಗ್ರಾವಿಟಿ	ವೋಲ್ಟೇಜ್	1 Hr		2 Hrs		3 Hrs		4 Hrs		5 Hrs	
			SP	V	SP	V	SP	V	SP	V	SP	V
1												
2												
3												
4												
5												
6												

— — — — — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಕಾನ್ಸ್ ಟೆಂಟ್ ಕರೆಂಟ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ**

1 ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

2 ಬ್ಯಾಟರಿ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಎಲ್ಲಾ ವೆಂಟ್ ಪ್ಲಗ್‌ಗಳನ್ನು ಅನ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಮಾಡಿ.

3 ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಟಾಪ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ.

4 ಪ್ರತಿ ಸೆಲ್‌ನ ಸ್ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಗ್ರಾವಿಟಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ) ಟೇಬಲ್ಲನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

5 ಚಿತ್ರ 4 ರ ಪ್ರಕಾರ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಬ್ಯಾಂಕಿನೊಂದಿಗೆ ಸೀರೀಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳುನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

6 ಲ್ಯಾಂಪ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಮೂಲಕ ಕರೆಂಟ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ

7 ಆರಂಭಿಕ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಕರೆಂಟನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಲ್ಯಾಂಪ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

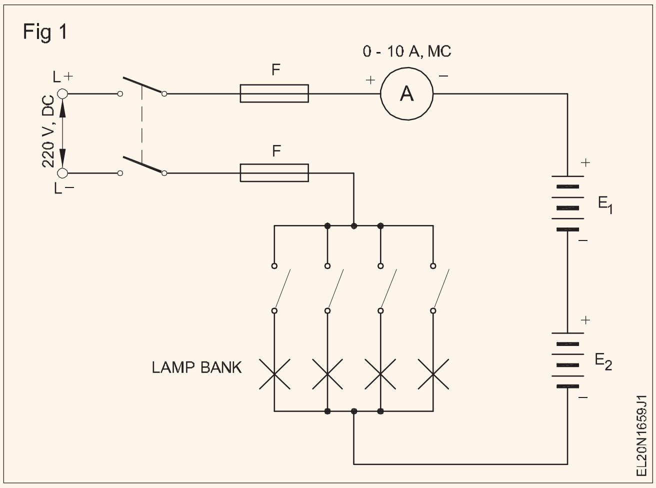
ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ 220V DC ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಬ್ಯಾಟರಿ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟಬೇಡಿ.

ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ರಕ್ಷಣಾ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು

8 ಪ್ರತಿ ಸೆಲ್‌ಗಳ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಸ್ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಗ್ರಾವಿಟಿ ನಿಯಮಿತ ಮಧ್ಯಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಓದಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

9 ಕಾರ್ಯ 1 ರ ಹಂತ 10 ಮತ್ತು 11 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



ಕಾರ್ಯ 3 : **ಕಾನ್ಸ್ ಟೆಂಟ್ ಪೊಟೆನ್ಸಿಯಲ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ**

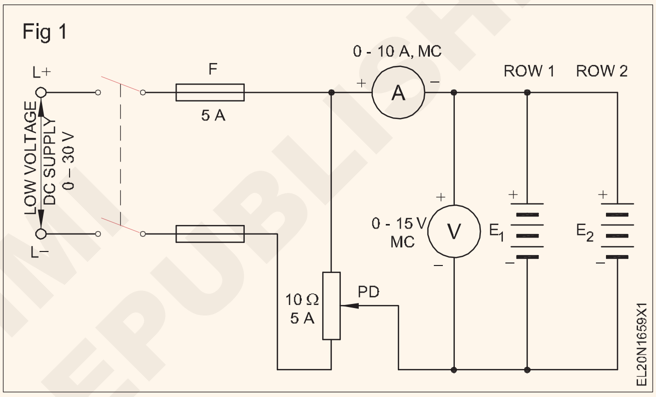
1 ಚಿತ್ರ 5 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

2 ಕಾರ್ಯ 2 ರ 2 ರಿಂದ 4 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

3 ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ರಿಯೊಸ್ಟಾಟನ್ನು ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವ ಮೂಲಕ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

4 ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ನಿಯಮಿತ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಸ್ಪೆಸಿಪಿಕ್ ಗ್ರಾವಿಟಿಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. (ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಖಾಲಿ ಟೇಬಲ್ಲನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ)

5 ಕಾರ್ಯ 1 ರ ಹಂತ 10 ಮತ್ತು 11 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.



— — — — — —

ಕಾರ್ಯ 4 : **ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು**

1 ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

2 ಗಾಜಿನ ಜಾರ್ನಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಪ್ರಮಾಣದ ಡಿಸ್ಟಿಲ್ಡ್ ನೀರನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ.

3 ಕಾನ್ಸ್ನ ಟ್ರೆಟೆಡ್ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಸಿಡ್ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಗಾಜಿನ ರಾಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಿಸಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ನೀರಿಗೆ ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಆಸಿಡನ್ನು ಸುರಿಯಬೇಡಿ.

4 ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿದ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಆಂಭಿಯೆಂಟ್ ಟೆಮಪರೇಚರ್ಗೆಸಾಕಷ್ಟು ತಣ್ಣಗಾಗಲು ಅನುಮತಿಸಿ.

5 ಸ್ಪೇಸಿಪಿಕ್ ಗ್ರಾವಿಟಿಯನ್ನು ಓದಿ (ಚಿತ್ರ 1). ಸ್ಪೇಸಿಪಿಕ್ ಗ್ರಾವಿಟಿಯನ್ನು 1250 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ, ಸರಿಯಾದ ಸ್ಪೇಸಿಪಿಕ್ ಗ್ರಾವಿಟಿಯನ್ನು ತರಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಆಸಿಡ್ನನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ

— — — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಬ್ಯಾಟರಿಗಳ ನಿತ್ಯಕ್ರಮ, ಆರೈಕೆ/ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಗಾಗಿ ಅಭ್ಯಾಸ (Practice on grouping of cells for specified voltage and current under different conditions and care)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಬ್ಯಾಟರಿಗಳಿಗಾಗಿ ನಿತ್ಯಕ್ರಮ ಆರೈಕೆ/ನಿರ್ವಹಣೆ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ ಚಾರ್ಟ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅನುಸರಿಸಿ**
- **ಬ್ಯಾಟರಿಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು / ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/ Instruments)

- ರಿಂಗ್ ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ (6 ಮಿಮೀ - 25 ಮಿಮೀ) - 1 Set
- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೈಯರ್ 150mm - 1 No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 200mm - 1 No.
- ಹೈಡ್ರೋಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಹೈ ರೈಟ್ ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜರ್ ಟೆಸ್ಟರ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಲೆಡ್ ಆಸಿಡ್ ಬ್ಯಾಟರಿ 12V / 60 AH - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಬನಿಯನ್ ಕ್ಲಾತ್ - as reqd.
- ಬಟ್ಟಿ ಡಿಸ್ಟಿಲ್ಡ್ ವಾಟರ್ - as reqd.
- ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬನೇಟ್ ದ್ರಾವಣ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಬ್ಯಾಟರಿಗಳಿಗಾಗಿ ದಿನನಿತ್ಯದ ಆರೈಕೆ/ನಿರ್ವಹಣೆ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ ಚಾರ್ಟ್ ಅನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ**

1 ಲೆಡ್ ಆಸಿಡ್ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಆರೈಕೆ/ ನಿರ್ವಹಣೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

2 ಚಾರ್ಟ್ - 1 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ದೈನಂದಿನ, ಸಾಪ್ತಾಹಿಕ, ಮಾಸಿಕ, ಆರು ಮಾಸಿಕ ನಿರ್ವಹಣಾ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಗಾಗಿ ಆರೈಕೆ/ನಿರ್ವಹಣೆ ಚಾರ್ಟ್ ಅನ್ನು ಮಾಡಿ.

3 ಕೆಳಗಿನ ಚಾರ್ಟ್ 1 ಅನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ಮೂಲಕ ಬ್ಯಾಟರಿಯ ನಿತ್ಯಕ್ರಮದ ಆರೈಕೆ/ನಿರ್ವಹಣೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ

ದಿನನಿತ್ಯದ ಆರೈಕೆ/ ನಿರ್ವಹಣೆ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ ಚಾರ್ಟ್-1

ಕ್ರ.ಸಂ.	ದಿನಚರಿ	ಮಾಡಬೇಕಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು	ಟೀಕೆಗಳು
1	ದೈನಂದಿನ	• ಬ್ಯಾಟರಿಗಳುನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೊಡಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. • ಇದು ಅಸಹಜವೆಂದು ಕಂಡುಬಂದರೆ, ವರದಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯ ಕ್ರಮವನ್ನು ಮಾಡಿ.	
2	ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ	• ಎಲ್ಲಾ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳುನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಗೋಚರವಾಗಿ ನೋಡಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ • ಮೇಲ್ಮೈ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ, ಕನೆಕ್ಟರ್ಸ್ ಮತ್ತು ವೆಂಟ್ ಪ್ಲಗ್ಗಳ ಬಿಗಿತವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ • ಸಪೋರ್ಟಿಂಗ್ ಕ್ಲಾಂಪ್ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3	ಮಾಸಿಕ	•ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ •ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗದಿದ್ದರೆ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ • ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ, ಮರುಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಜೆಲ್ಲಿಯನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ. • ಮೇಲ್ಮೈ ಸರ್ಫೇಸನ್ನು ಸೋಡಿಯಂ ಬೈ ಕಾರ್ಬನೇಟ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ನೀರಿನಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ. • ಒಣಗಿದ ಮೈಲ್ಮೈಗಾಗಿ ಒರೆಸಿ. • ಬೇರೆ ಮೆಟಿರಿಯಲ್ಗಳ ಸರ್ಫೇಸ್ಗಳು ಬ್ಯಾಟರಿಗಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಮೇಲಿನ ಸರ್ಫೇಸ್ಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.	
4	ಅರ್ಧ ವಾರ್ಷಿಕ	• ಲೆವೆಲ್ ಮತ್ತು ಸ್ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಗ್ರಾವಿಟಿ, ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ರೇಟ್, ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸಮಯ, ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸೆಲ್ ಇವುಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.	

(ಚೆನ್ನಾಗಿ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಿದ ಲೆಡ್ ಆಸಿಡ್ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳನ್ನು ಸುಮಾರು 5 ರಿಂದ 6 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಬಳಸಬಹುದು).

— — — — — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಲೀಡ್ ಆಸಿಡ್ ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಜನರಲ್ ಪ್ರಿವೆಂಟೀವ್ ಮೆನ್ಟೆನನ್ಸ್ ಕೈಗೊಳ್ಳಿ**

1 ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಪ್ರಿವೆಂಟೀವ್ ಮೆನ್ ಟೆನನ್ಸಾಗಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹಂತಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ.

ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಪ್ರಿವೆಂಟೀವ್ ಮೆನ್ ಟೆನನ್ಸಾಗಾಗಿ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಕ್ರಮಗಳು

- ತಯಾರಕರ ಕೈಪಿಡಿಯಂತೆ ಪ್ಲೇಟ್ಗಳ ಮೇಲೆ (ಅಥವಾ) ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ನ ಮಟ್ಟವನ್ನು 10 ರಿಂದ 15 ಮಿ.ಮೀ. ಇರಿಸಿ.
- ಡಿಸ್ಟಿಲ್ಡ್ ವಾಟರನ್ನು ಆಸಿಡ್ಗೆ ಸೇರಿಸಿ; ಮತ್ತು ನೀರಿಗೆ ಆಸಿಡನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಡಿ.
- ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಪಾಸಿಟಿವ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಸಪ್ಲೈನ ಪಾಸಿಟಿವ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡುವಾಗ ಬ್ಯಾಟರಿಯ ನೆಗಿಟಿವ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಸಪ್ಲೈನ ನೆಗೆಟಿವ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ.
- ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಗ್ಯಾಸ್ ಹೊರಹೋಗುವುದಕ್ಕಾಗಿ ವೆಂಟ್ ಪ್ಲಗ್ ಅನ್ನು ತೆರೆದಿಡಿ.
- ಸರಿಯಾದ ಗ್ಯಾಸ್ ವಿಸರ್ಜನೆಗಾಗಿ ವೆಂಟ್ ಪ್ಲಗ್ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.
- ಬ್ಯಾಟರಿಗಳ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಯಾವಾಗಲು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿದೆ.

- ಸವೆತವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ವ್ಯಾಸಲೀನ್ (ಅಥವಾ) ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಜೆಲ್ಲಿಯ ತೆಳುವಾದ ಪದರವನ್ನು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಅನ್ವಯಿಸಿ.
- ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹೈ ರೇಟ್ನಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಬೇಡಿ ಅಥವಾ ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಬೇಡಿ.
- ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳ ನಂತರ ಅತಿಯಾದ ಚಾರ್ಜ್ನಿಂದ ರೂಪುಗೊಂಡ ಲೇಡ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.
- ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ಗಾಗಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗಾಳಿ ಇರುವ ಕೊಠಡಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ.
- ಹೈ ರೇಟ್ ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಟೆಸ್ಟರ್, ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿದ ಬ್ಯಾಟರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಬಳಸಿ, ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿದ ಬ್ಯಾಟರಿಗೆ ಬಳಸಬೇಡಿ.
- ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಅಥವಾ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ನ ಸ್ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಗ್ರಾವಿಟಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

— — — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ನೀಡಲಾದ ಪವರ್ಯ ಅಗತ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಸೀರೀಸ್ / ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಸೋಲಾರ್ ಸೆಲ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine the number of solar cells in series / Parallel for given power requirement)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಾಗಿ ಸರಣಿ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೀರೀಸ್ ಗ್ರೂಪ್ ಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸೊಲಾರ್ ಸೆಲ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**
- **ನೀಡಿರುವ ಆಂಪಿಯರ್ ಹವರ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಪ್ಯಾರಲಲ್ಲಾಗಿ ಸೊಲಾರ್ ಸೆಲ್ಗಳ ಗುಂಪಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**
- **ನೀಡಿದ ಪವರ್ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಒಟ್ಟು ಸೊಲಾರ್ ಸೆಲ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ**
- **ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸೆಲ್ಗಳನ್ನು ಸೀರಿಸ್ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಕಟ್ಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೆಯರ್ 200 mm - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 250 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಕನೆಕ್ಟರ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 100 mm - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ MC ಪ್ರಕಾರ 0 - 15V - 1 No.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-500 mA - MC - 1 No.
- ಸಾಲ್ಡ್ರಿಂಗ್ ಐರನ್ 35W 240V 50 Hz - 1 No.

ವಸ್ತುಗಳು/ಕಾಂಪನೆಂಟ್ಗಳು (Materials/Components)

- ಸೊಲಾರ್ ಸೆಲ್ಗಳು 125 mW/cm2, 0.45 V, 57 mA - 87 cells
- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ವಯರ್ಗಳು 3/0.91mm - 20 m PVC ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕೇಬಲ್ ಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ
- ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ಟೇಪ್ 30 cm ಉದ್ದ - 1 No.
- ಮಿನಿಯೇಚರ್ ಬಲ್ಬ್ B.C ಟೈಪ್ 3W 12 V ಜೊತೆಗೆ ಹೋಲ್ಡರ್ - 1 No.
- 'ಆನ್' ಮತ್ತು 'ಆಫ್' ಫ್ಲಶ್ ಮೌಂಟಿಂಗ್ - 2 Nos. ಸ್ವಿಚ್ 6A 240 ವೋಲ್ಟ್ಗಳು - 2 Nos.
- ರೆಸಿನ್ ಕೋರ್ ಸಾಲ್ಡರ್ 60:40 - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1 : ಸೀರೀಸ್ ಗ್ರುಪ್ನ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸೆಲ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ

ಗ್ರಾಮ ಪಂಚಾಯತ್ ಕಚೇರಿಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಪ್ರದರ್ಶನ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ 12V 3 ವ್ಯಾಟ್ಗಳ ಬೆಳಕು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಅದನ್ನು ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಮೂಲಕ ಪವರ್ಯುತಗೊಳಿಸಬೇಕು. 125 mw/cm2 ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸೊಲಾರ್ ಸೆಲ್ಗಳ ಒಂದು ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೂಲಕ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಬೇಕು. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ದಿನಕ್ಕೆ 8 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಲಭ್ಯವಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸೀರೀಸ್ ಗ್ರೂಪ್ನಲ್ಲಿರುವ ಸೊಲಾರ್ ಸೆಲ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ, ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸೊಲಾರ್ ಸೆಲ್ಗಳ ಮೇಲೆ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲು ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಗ್ರೂಪ್ನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1 Determine the number of solar cells in series group.

$$\text{No. of cells in series group} = \frac{\text{Total required voltage}}{\text{Volt per cell}}$$

Assuming charging voltage is equal to battery voltage + 1 volt = 12 + 1 = 13 V

$$\text{No. of cells in series group} = \frac{13}{0.45} = 29 \text{ cells}$$

Calculate the ampere hour requirement

$$\text{The current required} = \frac{\text{Power}}{\text{Voltage}} = \frac{3\text{ watts}}{12\text{ volts}} = \frac{1}{4}\text{ amps}$$

say 250 mA

The charge taken from the batteries at the rate of 250 mA for 4 hours

$$\text{Hence ampere hour requirement} = \frac{250}{1000} \times 4$$

= 1 AH

$$\text{Charging current rating} = \frac{\text{ampere hour lost in actual usage}}{\text{No. of possible charging hours}}$$

$$= \frac{1\text{AH}}{8} = 0.125 \text{ amperes}$$

$$\text{Total No. of cells in parallel group} = \frac{\text{Output current}}{\text{Cell current}}$$

$$= \frac{0.125\text{ amp}}{57\text{ mA}}$$

$$= \frac{125}{57} = 2.2$$

= say 3 cells/group

Hence total number of cells required = 29 x 3

= 87 cells

— — — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 2 : **12 ವಿ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲು ನೀಡಿರುವ 87 ಸೆಲ್ಗಳನ್ನು ಸೀರೀಸ್ ಮತ್ತು ಸೀರೀಸ್ ಗ್ರೂಪ್ನಲ್ಲಿ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**

1 ಸೀರೀಸ್ ಗ್ರೂಪ್ನಲ್ಲಿ 29 ಸೆಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಫಾಯಿಂಟ್ಗಳನ್ನು ಸಾಲ್ಡರ್ ಮಾಡಿ.

2 29 ಸೆಲ್ ಸೀರೀಸ್ ಗ್ರೂಪ್ಗಳ 3 ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

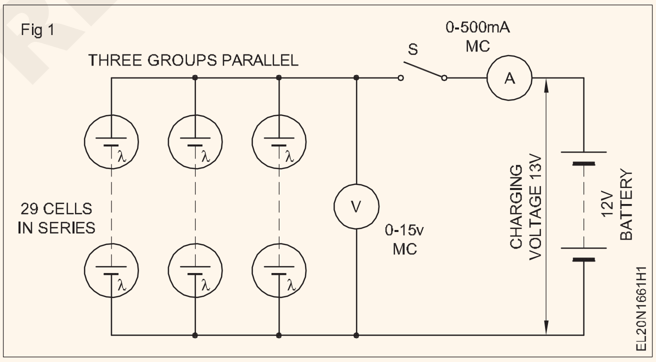
3 ಮೂರು ಸೀರೀಸ್ ಗ್ರೂಪ್ಗಳನ್ನು ಪ್ಯಾರಲಲ್ಲಾಗಿ ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ತುದಿಗಳನ್ನು ಸಾಲ್ಡರ್ ಮಾಡಿ.

4 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್, ಆಮ್ಮೀಟರ್, ಬ್ಯಾಟರಿ 6A ಸ್ವಿಚ್ನೊಂದಿಗೆ ಸೀರೀಸ್ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಗ್ರೂಪ್ಗಳ ಸೆಲ್ಗಳನ್ನು ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿ.

5 0-15 V M.C ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

6 ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಕರೆಂಟನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ, ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Fig 1



ಟೇಬಲ್ 1

ಕಾಯಿಲ್ಗಳ ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ಲೋಡ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್	ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಕರೆಂಟ್

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿವಿಧ ಕಾಂಡುಯಿಟ್‌ಗಳ ವಿವಿಧ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (Identify various conduits and different electrical accessories)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಕಾಂಡುಯಿಟ್ಸ್ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪರಿಕರಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವುಗಳ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಳಕೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.**
- **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಪರಿಕರಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಪರಿಕರಗಳ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಳಕೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ**
- **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಪರಿಕರಗಳ IE ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಲಳು (Tools/Instruments)

- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 4mm x150mm - 1No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕನೆಕ್ಟರ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 4 mm x100 mm - 1No.
- ಟ್ರೇ 60x30x4 ಸೆಂ - 1No.
- I.S. ಗ್ರಾಫಿಕ್ ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಪುಸ್ತಕಗಳು (B.I.S 2032 ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳು) - 1No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- PVC ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪೈಪ್ - 19 ಮಿಮೀ ಮತ್ತು25 mm - 3M ಉದ್ದ - 1No each.
- GI ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪೈಪ್ - 19 ಮಿಮೀ ಮತ್ತು25mm - 3 ಮೀ ಉದ್ದ- 1No each.
- PVC ಚಾನಲ್ - 20mm ಮತ್ತು 25mm - 1M ಉದ್ದ - 1No each.
- PVC ಪೈಪ್ ಕಪ್ಲಿಂಗ್ - 19mm ಮತ್ತು 25mm - 1No each.
- PVC ಬೆಂಡ್ - 19 mm 25mm - 1No each.
- PVC ಮೊಣಕೈ - 19 mm ಮತ್ತು 25 mm - 1No each.
- PVC Tee - 19mm 25mm - 1No each.
- GI ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಕಪ್ಲರ್ ಮತ್ತು ಇನ್ಸ ಲೆಷನ್ ಕಪ್ಲರ್ - 19 mm ಮತ್ತು 25 mm - 1No each.
- GI ಎಲ್ಬೋ ಮತ್ತು ಇನ್ಸ್ಪೆಕ್ಷನ್ (ತಪಾಸಣೆ)ಎಲ್ಬೋ - 19mm ಮತ್ತು 25mm - 1No each.
- ಟೀಸ್ ಮತ್ತು ಇನ್ಸ್ಪೆಕ್ಷನ್ ಟೀ - 19mm ಮತ್ತು 25mm - 1No each.
- 19mm ಮತ್ತು 25mm - 1No each.
- GI ಜಂಕ್ಷನ್ ಬಾಕ್ಸ್ -1,2,3 ಮತ್ತು 4 ಸ್ಕ್ವೆಯರ್ ವಿಧ - 19mm ಮತ್ತು 25mm - 1No each.
- S.P. ಸ್ವಿಚ್ 6A 250V ಫ್ಲಶ್ ವಿಧ, ಸಿಂಗಲ್ ಟೀ - 1No.
- S.P. ಸ್ವಿಚ್ 6A 250V ಫ್ಲಶ್ ವಿಧ, ಸಿಂಗಲ್ಟು ವೇ - 1No.
- S.P. ಸ್ವಿಚ್ 6A 250V ಮೌಂಟಿಂಗ್ ವಿಧ ಸಿಂಗಳ್ ವೇ – 1 ಸಂಖ್ಯೆ
- S.P. ಸ್ವಿಚ್ 6A 250V ಮೌಂಟಿಂಗ್ ವಿಧ ಟು ವೇ - 1No.
- ಆರೋಹಿಸುವಾಗ ಎರಡು-ಮಾರ್ಗ - 1No.
- ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಹೋಲ್ಡರ್ 6A - 1No.
- ಕಂಬೈನ್ಡ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಹೋಲ್ಡರ್ 6A - 1No.
- ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ ಹೋಲ್ಡರ್ - 6A - 1No.
- ಬ್ರಾಸ್ ಬ್ಯಾಟನ್-ಹೋಲ್ಡರ್ 6A 250V - 1No.
- ಬೇಕಲೈಟ್ ಬ್ಯಾಟನ್-ಹೋಲ್ಡರ್ 6A 250V - 1No.
- ಬ್ರಾಸ್ ಪೆಂಡೆಂಟ್-ಹೋಲ್ಡರ್ 6A 250V - 1No.
- ಬೇಕಲೈಟ್ ಪೆಂಡೆಂಟ್-ಹೋಲ್ಡರ್ 6A 250V - 1No.
- 3-ಪಿನ್ 6A ವಾಲ್ ಸಾಕೆಟ್, ಮೌಂಟಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರ - 1No.
- 3-ಪಿನ್ 16A ವಾಲ್ ಸಾಕೆಟ್, ಮೌಂಟಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರ - 1No.
- 3-ಪಿನ್ 6A ವಾಲ್ ಸಾಕೆಟ್, ಫ್ಲಶ್ ಪ್ರಕಾರ - 1No.
- 3-ಪಿನ್ 16A ವಾಲ್ ಸಾಕೆಟ್, ಫ್ಲಶ್ ಪ್ರಕಾರ - 1No.
- 2-ಪಿನ್ 6A ವಾಲ್ ಸಾಕೆಟ್, ಫ್ಲಶ್ ಪ್ರಕಾರ - 1No.
- 2-ಪಿನ್ 6A ಮೌಂಟಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರ - 1No.
- ಸೀಲಿಂಗ್ ರೋಸ್ 6A 250V 2 ಪ್ಲೇಟ್ - 1No.
- ಸೀಲಿಂಗ್ ರೋಸ್ 6A 250V 3 ಪ್ಲೇಟ್ - 1No.
- ಫ್ಯಾನ್ ರೆಗ್ಯುಲೇಟರ್ - 1No.
- ಕಿಟ್-ಕ್ಯಾಟ್ ಫ್ಯೂಸ್ 16A 250V - 1No.
- ಇಂಟರ್ಮೀಡಿಯೇಟ್ ಸ್ವಿಚ್ 6A 250V - 1No.
- 3-ಪಿನ್ 6A 250 V ಪ್ಲಗ್ - 1No.
- 3-ಪಿನ್ 16A 250 V ಪ್ಲಗ್ - 1No.
- ಟರ್ಮಿನಲ್ ಪ್ಲೇಟ್ 16A 250 V 3- ವೇ - 1No.
- I.C.D.P. ಸ್ವಿಚ್ 16A 250V - 1No.
- I.C.T.P. ಸ್ವಿಚ್ 16A 400V - 1No.
- ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ಲಿಂಕ್ 16 amps - 1No.
- I.C. ಕಟೌಟ್‌ಗಳು 16A 250V - 1No.
- ಡಿಸ್ಟ್ರಿಬ್ಯೂಷನ್ ಬಾಕ್ಸ್ 4-ವೇ - 1No.
- ಬೆಲ್-ಪುಶ್/ಸ್ವಿಚ್ 6A, 250V ಫ್ಲಶ್ ಪ್ರಕಾರ - 1No.
- ಬೆಲ್-ಪುಶ್/ಸ್ವಿಚ್ 6A, 250V ಮೌಂಟಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರ - 1No.
- HRC ಫ್ಯೂಸ್ - 16A - 1No.
- ಐರನ್ ಕನೆಕ್ಟರ್ - 5A - 1No.
- ಟಾಗಲ್ ಸ್ವಿಚ್ 6A - 1No.
- MCB 1,2 ಮತ್ತು 3 ಪೋಲ್ - 1No.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

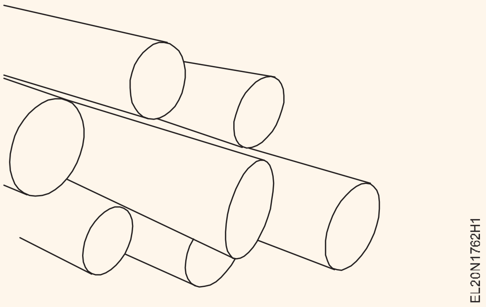
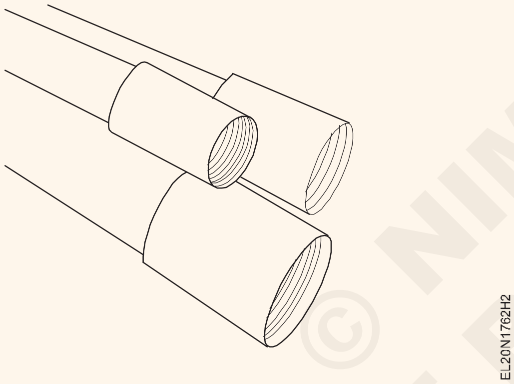
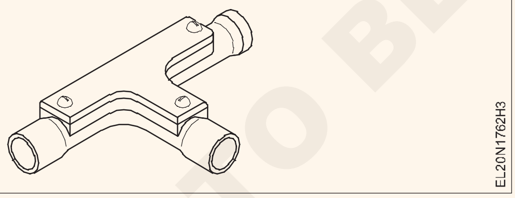
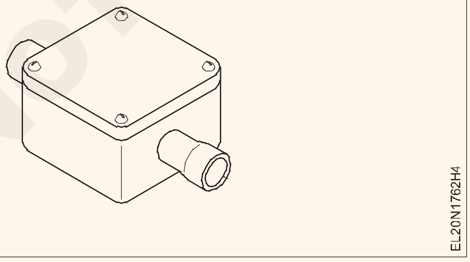
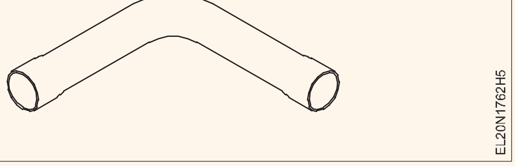
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಮತ್ತು ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

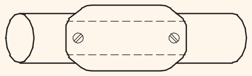
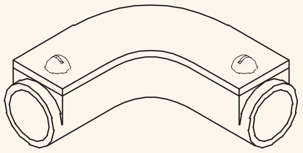
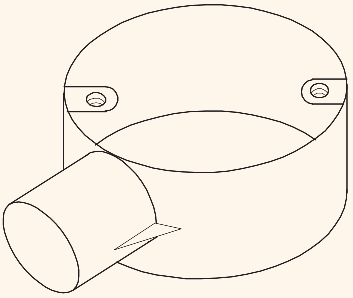
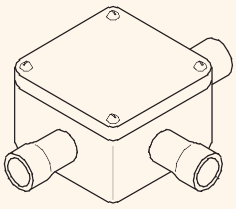
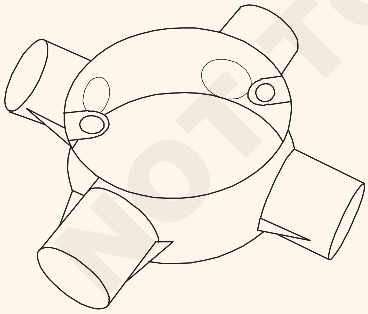
1 ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಐಟಂಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ನಲ್ಲಿ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 1 ರಿಂದ ಚಿತ್ರ 10)

2 ಪ್ರತಿ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪೈಪ್ ಮತ್ತು ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪರಿಕರಗಳು

ಸ್ಕೆಚ್	ಹೆಸರು	ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆ	ಬಳಸಿ
Fig 1 			
Fig 2 			
Fig 3 			
Fig 4 			
Fig 5 			

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸ್ಕೆಚ್	ಹೆಸರು	ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆ	ಬಳಸಿ
Fig 6  EL20N1762H6			
Fig 7  EL20N1762H7			
Fig 8  EL20N1762H8			
Fig 9  EL20N1762H9			
Fig 10  EL20N1762HA			

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವುಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ**

1 ಪ್ರತಿ ಪರಿ ಕರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ (ಚಿತ್ರ 11 ರಿಂದ 28)

ವಿಭಿನ್ನ ತಯಾರಕರು ವಿವಿಧ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳ ರೂಪರೇಖೆಯನ್ನು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಬಿಡಿಭಾಗಗಳ ಪವರ್ ಸಂಪರ್ಕ ಸ್ಥಾನಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆಂದು ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ತೊಂದರೆ ಇರಬಾರದು.

ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ, ಸಿಂಗಲ್ ವೇ ಮತ್ತು ಟು-ವೇ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಟು ಮತ್ತು ತ್ರೀ ಪ್ಲೇಟ್ ಸೀಲಿಂಗ್ ರೋಸ್‌ಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಪರಿಕರದ ಹಿಂಭಾಗವನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ನೋಡುವುದು ಗುರುತಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸುಲಭಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ

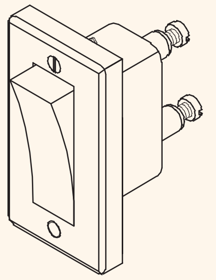
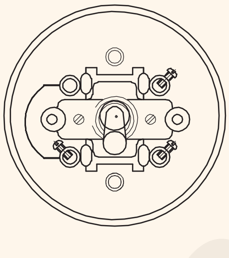
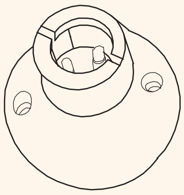
2 ಪ್ರತಿ (ಪರಿಕರ) ಆಕೃತಿಯ ಬದಿಯಿಂದ ನೀಡಲಾದ ಕಾಲಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಪರಿಕರಗಳ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

ಪರಿಕರಗಳ ಮೇಲಿನ ಗುರುತುಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಶೇಷಣಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಅನುಮೋದಿತ ಕ್ಯಾಟಲಾಗ್‌ನಿಂದ ಪಡೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ಅಥವಾ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ಬೋಧಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

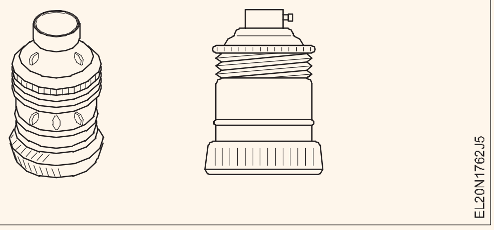
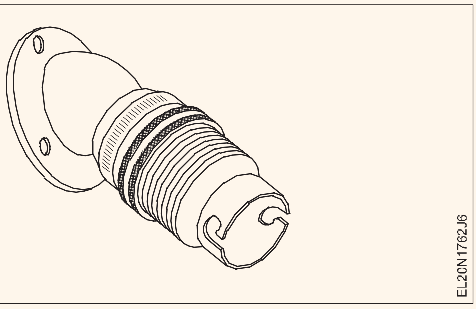
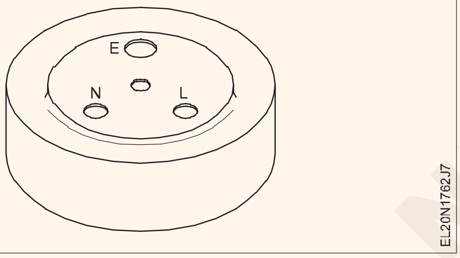
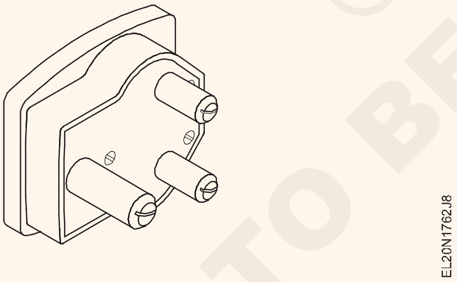
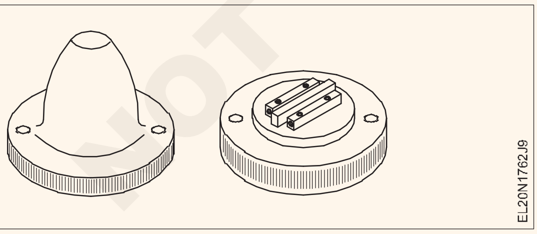
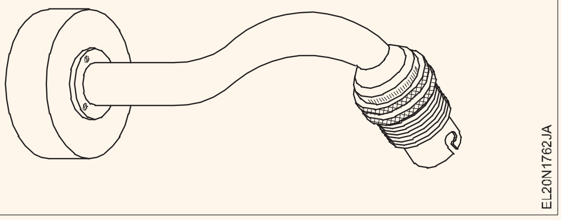
3 ಸಂಬಂಧಿತ ಥಿಯರಿಯಿಂದ ಪರಿಕರಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲಾದ I.E ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅಥವಾ B.I.S.books ಒದಗಿಸಿದ ಕಾಲಮ್‌ಗಳು/ಸ್ಪೇಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿನ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಸ್ಕೆಚ್ ಮಾಡಿ.

4 ಬೋಧಕರಿಗೆ ವಿಶೇಷಣಗಳು, ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಅವರ ಅನುಮೋದನೆ ಪಡೆಯಿರಿ.

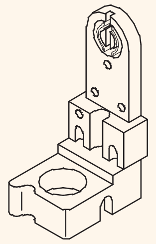
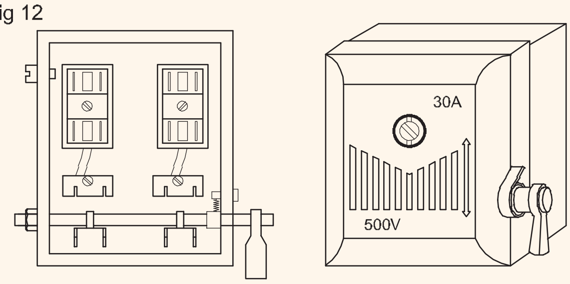
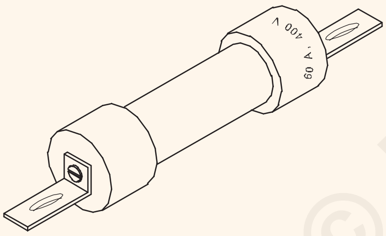
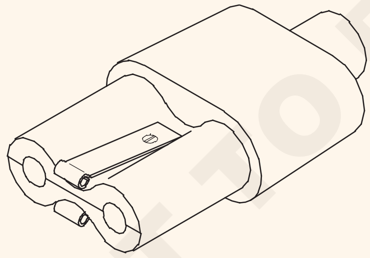
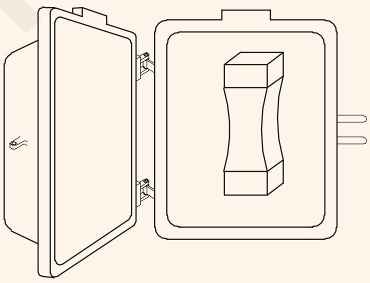
ಟೇಬಲ್ 2 - **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಪರಿಕರಗಳು**

ಸ್ಕೆಚ್	ಹೆಸರು	ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆ	ಬಳಸಿ	IEಚಿಹ್ನೆ
Fig 1  EL20N1762J1				
Fig 2  EL20N1762J2				
Fig 3				
Fig 4 				

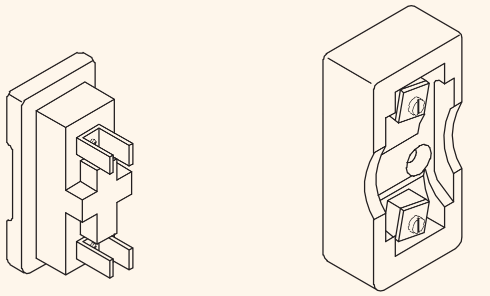
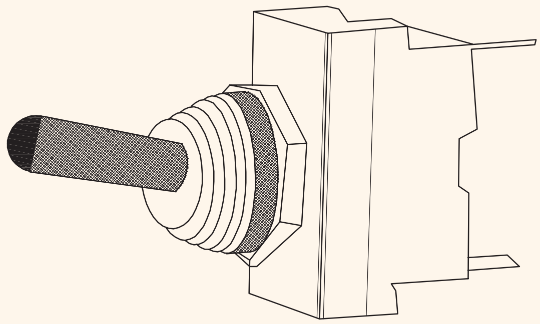
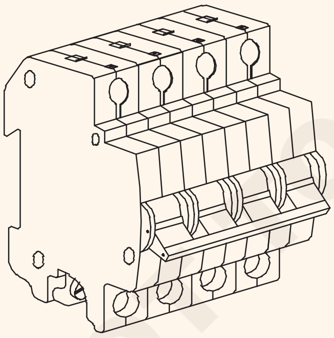
NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಸ್ಕೆಚ್	ಹೆಸರು	ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆ	ಬಳಸಿ	IEಚಿಹ್ನೆ
Fig 5 				
Fig 6 				
Fig 7 				
Fig 8 				
Fig 9 				
Fig 10 				

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸ್ಕೆಚ್	ಹೆಸರು	ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆ	ಬಳಸಿ	IEಚಿಹ್ನೆ
Fig 11 				
Fig 12 				
Fig 13 				
Fig 14 				
Fig 15 				

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸ್ಕೆಚ್	ಹೆಸರು	ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆ	ಬಳಸಿ	IEಚಿಹ್ನೆ
Fig 16  EL20N1762JG				
Fig 17  EL20N1762JH				
Fig 18  EL20N1762JI				

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಅನುಸ್ಥಾಪನೆಗಳನ್ನು ಹಾಕುವ ಕಾಂಡುಯಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಥ್ರೆಡ್ಡಿಂಗ್ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice cutting, threading of different sizes of conduits and laying installations)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಹೆವಿ ಗೇಜ್ನ ಮೆಟಲ್ನ ಕಾಂಡುಯಿಟ್‌ಗಳು ಪೈಪ್‌ಗಳನ್ನು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಆಯಾಮಗಳಿಗೆ ಕತ್ತರಿಸಿ**
- **ಪೈಪ್ ವೈಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ನ ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಥ್ರೆಡಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ತುದಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**
- **ಹೆವಿ ಗೇಜ್ ಮೆಟಲ್ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ನ ಮೇಲೆ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಡೈ ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಥ್ರೆಡ್ನನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ**
- **ಥ್ರೆಡ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪೈಪ್ ಗಾತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಪೈಪ್‌ಗಳಿಗೆ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ.**
- **B.I.S.ಶಿಫಾರಸುಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸರ್ಫೇಸ್ ಇನ್ಸ್ಟಾಲೇಷನ್ ಮೇಲೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಕ್ಲ್ಯಾಂಪ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಪೇಸರ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಕಾಂಡುಯಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.**
- **ಮೆಟಾಲಿಕ್ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪೈಪ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಡ್ರಾ ಮಾಡಿ.**
- **ಜಾಯಿಂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಜಂಕ್ಷನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪೈಪ್‌ಗಳನ್ನು ಭಾಂಡ್ ಮಾಡಿ**
- **B.I.S ಪ್ರಕಾರ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ವನ್ನು ನೆಲಸಿ ಶಿಫಾರಸುಗಳು**
- **ಮೆಟಲ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ**
- **ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್ ತುದಿಗಳನ್ನು ಕೊನೆಗೊಳಿಸಿ**
- **ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**
- **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಪರಿಕರಗಳ IE ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಗಳು

(Tools/Instruments)

- 5mm ಬ್ಲೇಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 200mm - 1No.
- 3 ಎಂಎಂ ಬ್ಲೇಡ್ ಕನೆಕ್ಟರ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 100mm ಜೊತೆಗೆ - 1No.
- ಪೈಪ್ ವೈಸ್ 50 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲ್ 300 ಮಿಮೀ - 1No.
- 24 ಹಲ್ಲುಗಳ ಬ್ಲೇಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಪ್ರತಿ 25 ಮಿಮೀ (25 ಟಿಪಿಐ) - 1No.
- ಫ್ಲಾಟ್ ಫೈಲ್ ಬಾಸ್ಟರ್ಡ್ 250 ಎಂಎಂ - 1No.
- ಹಾಫ್ ರೌಂಡ್ ಫೈಲ್ 2 ನೇ ಕಟ್ 200 ಮಿಮೀ - 1No.
- ರೀಮರ್ 16 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಆಯಿಲ್ ಕ್ಯಾನ್ 250ml - 1No.
- 19 ಎಂಎಂ 25 ಎಂಎಂ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಸ್ಟಾಕ್ ಮತ್ತು ಡೈಸ್ - 1Set.
- ವೈರ್ ಬ್ರಷ್ 50 ಎಂಎಂ - 1No.
- ಥ್ರೆಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಪ್ಲಂಬ್ ಬಾಬ್ - 1No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು DB 100 mm - 1No.
- ಪೋಕರ್ 200 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಬಾಲ್ ಪೀನ್ ಸುತ್ತಿಗೆ 500 ಗ್ರಾಂ - 1No.
- 4 ಎಂಎಂ ಡ್ರಿಲ್ ಬಿಟ್ನೊಂದಿಗೆ ಹ್ಯಾಂಡ್ ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ 6 ಮಿಮೀ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ - 1Set.
- ಸ್ಕ್ರೈಬರ್ 200 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೇಯರ್ 200 mm - 1No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್(Materials)

- ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ಪೈಪ್, ಹೆವಿ ಗೇಜ್ 19 ಎಂಎಂ ಡಯಾ. - 6 m.
- ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ಪೈಪ್, ಹೆವಿ ಗೇಜ್ 25 ಎಂಎಂ ಡಯಾ - 3 m.
- ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಕವರ್ನೊಂದಿಗೆ ಹೆಕ್ಸ್ ಗನ್ ಪ್ರಕಾರದ 90 ಸ್ಕ್ವೈರ್ ಮೆಟಲ್ ಬಾಕ್ಸ್ - 4Nos.
- ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪೈಪ್ ತಪಾಸಣೆ ಟೀ 19 ಎಂಎಂ - 3Nos.
- ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಎಲ್ಬೋ 19 ಮಿಮೀ - 4Nos.
- ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ಬೆಂಡ್ 19 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ಜಂಕ್ಷನ್ ಬಾಕ್ಸ್ 3-ವೇ 19 ಎಂಎಂ - 4Nos.
- ಟಿ.ಡಬ್ಲ್ಯೂ. ಸ್ಪೇಸರ್ಸ್ 60 ಮಿಮೀ ಉದ್ದ 19 ಎಂಎಂ ಅಗಲ ಮತ್ತು 12 ಮಿಮೀ ದಪ್ಪ - 25Nos.
- ಟಿನ್ ಮಾಡಿದ ಕಾಪರ್ ವಯರ್ 14 SWG - 12 mts.
- ಅರ್ಥ್ ಕ್ಲಾಂಪ್‌ಗಳು, ಟಿನ್ ಮಾಡಿದ ಕಾಪರ್ ನಿಂದ ಸೂಕ್ತವಾದ ಬೋಲ್ಟ್ ನೊಂದಿಗೆ, 19 ಎಂಎಂ ಪೈಪ್ ನಟ್ ಮತ್ತು ವಾಶರ್ - 3 doz.
- ಜಿ.ಐ. ಸ್ಯಾಡಲ್‌ಗಳು 19 ಎಂಎಂ - 25Nos.
- ವುಡ್ ಸ್ಕ್ರೂವ್ಸ್ ಳು ಮತ್ತು ಮೆಷಿನ್ ಸ್ಕ್ರೂವ್ಸ್ ಳು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ - as reqd.
- P.V.C. ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕೇಬಲ್ 1.5 ಚದರ ಎಂಎಂ (Sq. mm) 250 ವಿ ಗ್ರೇಡ್ - 18 mts.
- S.P.T. ಸ್ವಿಚ್ 6A 250V - 1No.
- ಟು-ವೇ ಫ್ಲಶ್ ಪ್ರಕಾರದ ಸ್ವಿಚ್ 6A 250V - 3Nos.
- ಸೀಲಿಂಗ್ ರೋಸ್ 2-ವೇ 6A 250V - 4Nos.
- ಪೆಂಡೆಂಟ್-ಹೋಲ್ಡರ್, ಬೇಕಲೈಟ್ 6A 250V - 4Nos.
- ಬಿ.ಸಿ. ಬಲ್ಬ್‌ಗಳು 40W, 230V - 4Nos.
- ಬಣ್ಣದ ಸೀಮೆಸುಣ್ಣ - 1Piece.
- ಟರ್ಮಿನಲ್ ಪ್ಲೇಟ್ 16 ಆಂಪ್ಸ್ 3-ವೇ - 1No.
- ಜಿ.ಐ. ಫಿಶ್ ವಯರ್ನಂತೆ ವಯರ್ 14 SWG - 6 mts.
- ಪಿ.ವಿ.ಸಿ. 19 ಎಂಎಂ ಪೈಪ್ಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಬುಶ್ಸ್ ಳು - 40Nos.
- ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ಚೆಕ್-ನಟ್ 19 ಮಿಮೀ - 8Nos.
- ಲೂಬ್ರಿಕಂಟ್ ತೆಂಗಿನ ಎಣ್ಣೆ - 100gm.
- ಕಾಟನ್ ವೇಸ್ಟ್ - as reqd.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

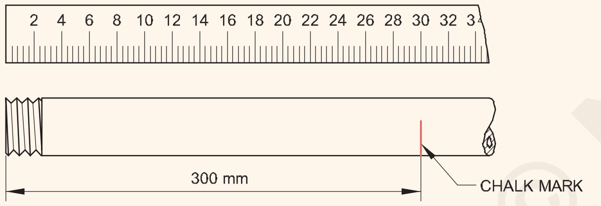
ಕಾರ್ಯ 1: **ಕತ್ತರಿಸಲು ಕಾಂಡುಯ್ಯಿಟ್ ಪೈಪ್ನ ತಯಾರಿಕೆ**

ಕೆಲಸಕ್ಕೆ 300 ಮಿಮೀ ಉದ್ದದ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಡ್ರಾಪ್ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಿ ಆದರೆ 3000 ಮಿಮೀ ಪ್ರಮಾಣಿತ ಉದ್ದದ ಪೈಪ್ ಮಾತ್ರ ಲಭ್ಯವಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್ ಉದ್ದದ ಪೈಪ್ನ ಎರಡೂ ತುದಿಗಳು ಥ್ರೆಡ್ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಡ್ರಾಪ್ ಮಾಡಲು, ಪ್ರಮಾಣಿತ ಉದ್ದದ 3000 ಎಂಎಂ ಪೈಪ್ ಅನ್ನು 300 ಎಂಎಂ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸಿ ಮತ್ತೆ ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಥ್ರೆಡ್ ಮಾಡಬೇಕು.

ಕತ್ತರಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಪೈಪ್ ಕಟ್ಟರ್ಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾಗಳಿಂದ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ, ಹ್ಯಾಕ್ಸಾದಿಂದ ಕತ್ತರಿಸುವುದು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದೆ, ಮತ್ತು ವಿಧಾನವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

1 19 ಎಂಎಂ ಪೈಪ್ನ ಥ್ರೆಡ್ ತುದಿಯಿಂದ 300 ಮಿಮೀ ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸೀಮೆಸುಣ್ಣದಿಂದ ಗುರುತಿಸಿ

Fig 1

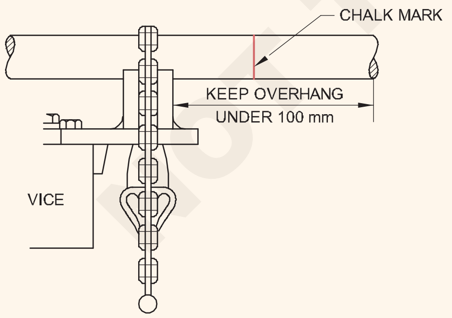


MEASURE THE PIPE LENGTH

2 ವೈಸ್ನ ಜಾಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಇದರಿಂದ ಅದು ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಮತ್ತು ದವಡೆಯ ಸೆರೆಶನ್ಗಳಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

3 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಪೈಪ್ನ ಸೀಮೆಸುಣ್ಣದ ಗುರುತನ್ನು ವೈಸ್ನ 100 ಮಿಮೀ ಒಳಗೆ ಇರಿಸಿ.

Fig 2

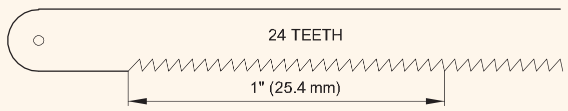


GRIP THE PIPE IN THE VICE FOR SAWING OPERATION

4 ವೈಸ್ ದವಡೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ.

5 ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 25mm (25 TPI) ಗೆ 24 ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬ್ಲೇಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

Fig 3



HACK SAW BLADE

ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬ್ಲೇಡ್ ಅನ್ನು ಫ್ರೇಮ್ನಲ್ಲಿ ದೃಢವಾಗಿ ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಹಲ್ಲುಗಳು ಮುಂದೆ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

6 ಹ್ಯಾಕ್ಸಾವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ನಿಮ್ಮ ಎಡ ಭುಜವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿ.

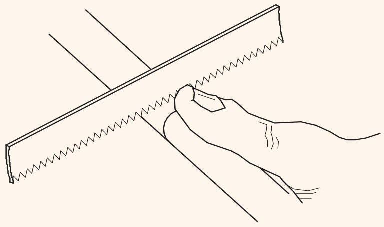
7 ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಅನ್ನು ಬಲಗೈಯಿಂದ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿಸುವ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬ್ಲೇಡ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಿ.

8 ಚಿತ್ರ 5 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸಾ ಬ್ಲೇಡ್ನ ವಿರುದ್ಧ ಕತ್ತರಿಸುವ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ನಿಖರವಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಎಡಗೈಯ ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನಿಂದ ಬ್ಲೇಡ್ ಅನ್ನು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮಾಡುವ ಬೆಸಿಕ್ಕ ಕತ್ತರಿಸಲು ಸಿದ್ಧರಾಗಿ.

Fig 4

HACK SAWING - POSITION OF SAWING

Fig 5



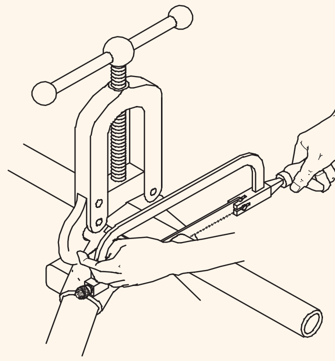
USE THUMB AS A GUIDE INITIALLY

9 ಆರಂಭಿಕ ಕಟ್ ಮಾಡಿದಾಗ, ಎಡಗೈಯನ್ನು ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಫ್ರೇಮ್ನ ಮುಂಭಾಗದ ತುದಿಗೆ ಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 6 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕತ್ತರಿಸುವ ಆಪರೇಶನ್ಗಾಗಿ ಎರಡೂ ಕೈಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ.

10 ಸಾಯಿಂಗ್ ಮಾಡುವಾಗ, ಬ್ಲೇಡ್ನ ಪೂರ್ಣ ಉದ್ದವನ್ನು ಬಳಸಿ, ಮುಂದಕ್ಕೆ ಸ್ಟ್ರೋಕ್ನಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಬ್ಲೇಡ್ ಅನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಎಳೆದಾಗ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 6)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 6

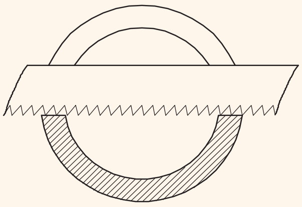


HOLDING SAW WHILE SAWING

EL20N1763H6

11 ಚಿತ್ರ 7 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬ್ಲೇಡ್ ಅನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಮತ್ತು ಚೌಕಾಕಾರವಾಗಿ ಸ್ಕ್ವಯರ್ರಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಸ್ಥಿರವಾದ, ಸಮವಾದ ಸ್ಟ್ರೋಕ್ ಗಳಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಿ.

Fig 7

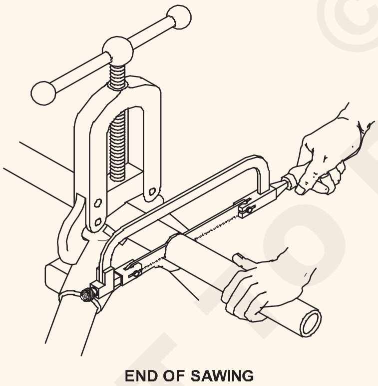


HOLD THE STRAIGHT

EL20N1763H7

12 ಕಟ್ನ ಅಂತ್ಯದ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ, ಚಿತ್ರ 8 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ನಿಮ್ಮ ಎಡಗೈಯಿಂದ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ಟನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸಬೇಕು. ಕಟ್ ಅನ್ನು ಮುಗಿಸಿ.

Fig 8



END OF SAWING

EL20N1763H8

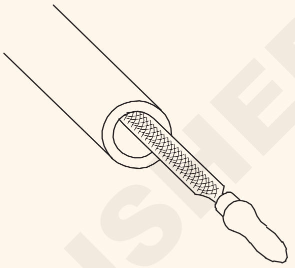
ಹ್ಯಾಕ್ಸಾದ ಬ್ಲೇಡ್ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ತಡೆಯಲು ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಮುಕ್ತ ತುದಿಯನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸಿ.

13 ಚಿತ್ರ 9 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಳಗಿನ ಬರ್ರ್ಸ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ರೀಮರ್ ಅಥವಾ ಅರ್ಧ ಸುತ್ತಿನ ಫೈಲ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ.

14 ಚೂಪಾದ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸಲು ಅರ್ಧ ಸುತ್ತಿನ ಫೈಲ್ನ ಸಮತಟ್ಟಾದ ಭಾಗವನ್ನು ಬಳಸಿ. (ಚಿತ್ರ 10)

15 ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ 3 ಮೀ ಉದ್ದದ ಪೈಪ್ 25 ಎಂಎಂ ಡಯಾ ಥ್ರೆಡ್ ತುದಿಯಿಂದ 300 ಮಿಮೀ ಉದ್ದವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು 2 ರಿಂದ 14 ಹಂತಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

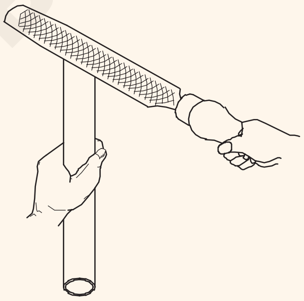
Fig 9



REMOVAL OF BURRS

EL20N1763H9

Fig 10



REMOVAL OF SHARP EDGES

EL20N1763HA

16 ಕೆಲಸದ ಅಂತ್ಯದ ನಂತರ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಮತ್ತು ವೈಸ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

_ _ _ _ _

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಥ್ರೆಡಿಂಗ್ಗಾಗಿ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು**

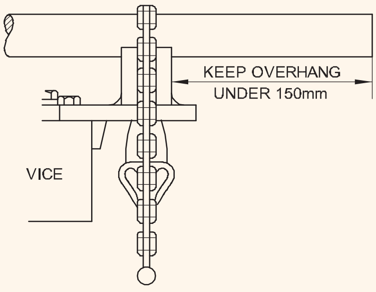
1 ವೈಸ್ನ ಜಾಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು 19 ಎಂಎಂ ಡಯಾ ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಇದರಿಂದ ಅದು ದವಡೆಯ ಜಾಗಳ ಸೆರೆಶನ್ನಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

2 ಟ್ಯೂಬ್ನ ಅಂತ್ಯವನ್ನು ವೈಸ್ನ 150 ಮಿಮೀ ಒಳಗೆ ಇರಿಸಿ.

3 ಚಿತ್ರ 11 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ವೈಸ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ

4 ಚಿತ್ರ 12 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಟ್ಯೂಬ್ನ ಅಂತ್ಯವನ್ನು ಫ್ಲಾಟ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಹೊರ ಅಂಚನ್ನು ಸುಮಾರು 20 ° ಕೋನಕ್ಕೆ ಚೇಂಫರ್ ಮಾಡಿ.

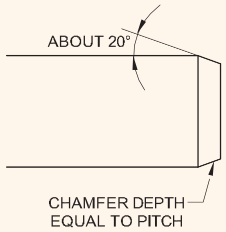
Fig 1



HOLD THE PIPE IN THE PIPE VICE FOR THREADING OPERATION

EL20N1763J1

Fig 2



BEFORE THREADING, CHAMFER THE EDGE OF THE PIPE

5 ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ಥ್ರೆಡ್ ಮಾಡಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಸರಿಯಾದ ಡೈಸ್‌ಮತ್ತು ಸ್ಟಾಕ್‌ಅನ್ನು ಆರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 13 ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಸ್ಟಾಕ್ ಮತ್ತು ಡೈಸ್ ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ)

ತ್ವರಿತ ಕಟ್ ಸ್ಟಾಕ್ ಮತ್ತು ಡೈಸ್ಗಾಗಿ ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಚಿತ್ರ 13 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಡೈ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಡೈನಲ್ಲಿಯೇ ಕೆತ್ತಲಾಗಿದೆ. ಪೈಪ್ನೊಂದಿಗೆ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಸ್ಪಷ್ಟತೆಗಾಗಿ ಸ್ಟಾಕ್ನ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಅನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ.

6 ಗೈಡ್ನ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಚೇಂಫರ್ಡ್ ಥ್ರೆಡ್ಗಳೊಂದಿಗೆ (ಲೀಡಿಂಗ್ ಫೇಸ್ಗಳು) ಕ್ಯಾಪ್ (ಸ್ಟಾಕ್) ನಲ್ಲಿ ಡೈನ ಪ್ರತಿ ಅರ್ಧವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

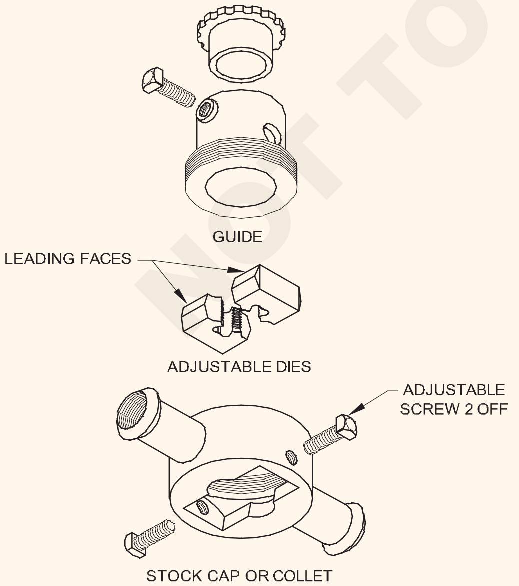
7 ಗೈಡನ್ನು ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಿ.

8 ಡೈ ಹಾಲ್ವ್ಸ್ ಅನ್ನು ಪೈಪ್ ಆಕ್ಸಿಗೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಪ್ರತಿ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಸ್ಕ್ರೂ ಅನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ.

9 ಪೈಪ್ನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಟಾಕ್ ಗೈಡ್ ಅನ್ನು ಸ್ಲೈಡ್ ಮಾಡಿ, ಡೈಸ್ಗಳು ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ಹಿಡಿಯುವಂತೆ ಹೊಂದಿಸುವ ಸ್ಕ್ರೂಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಮವಾಗಿ.

10 ಸ್ಟಾಕ್ಗೆ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 14 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಪೈಪ್ಗೆ ಲಂಬ ಲೈಟ್ ಆಂಗಲ್ನಲ್ಲಿ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ಲನ್ನು ಇರಿಸಿ.

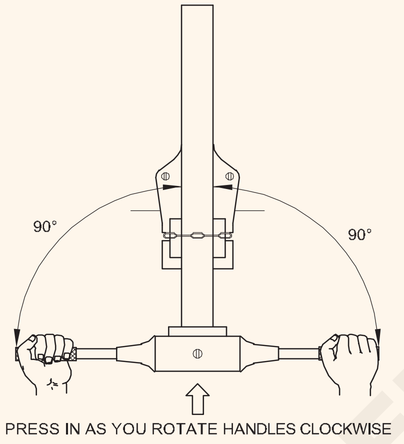
Fig 3



DIE SET (HANDLE NOT SHOWN)

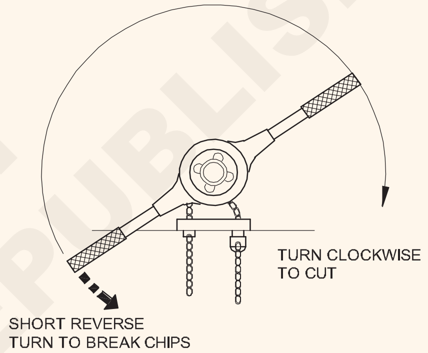
11 ಚಿತ್ರ 15 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಪೈಪ್ ಆಕ್ಸಿಗೆ ಲಂಬ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ಗಳನ್ನು ಕ್ಲಾಕ್ ವೈಸ್ ಆಕಾರವಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿ.

Fig 4



MOUNTING THE DIE SET IN THE CONDUIT

Fig 5



THREADING PROCESS

12 ಥ್ರೆಡ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ನಂತರ ಥ್ರೆಡ್ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಲೂಬ್ರಿಕಂಟ್ ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ. ಲೂಬ್ರಿಕಂಟ್ ಡೈ ಅನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ಶಾಖವನ್ನು ತಣ್ಣಗಾಗಲು ಅನುಮತಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆ ಬೆಸಿಕ್ಕ ಅಂಚುಗಳು ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಗಿರಲು ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಥ್ರೆಡ್ ಫಿನಿಶ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಲೂಬ್ರಿಕಂಟ್, ಡೈ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ಶಾಖವನ್ನು ತಣ್ಣಗಾಗಲು ಅನುಮತಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆ ಬೆಸಿಕ್ಕ ಅಂಚುಗಳು ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಗಿರಲು ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಥ್ರೆಡ್ ಫಿನಿಶ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

13 ಕ್ಲಾಕ್ ವೈಸ್ ಆಕಾರವಾಗಿ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಸಂಪೂರ್ಣ ತಿರುವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

ಸ್ಟಾಕ್ ಪೈಪ್ ಆಕ್ಸಿಗೆ ಲಂಬ ಕೋನದಲ್ಲಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

14 ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ಹೆಚ್ಚಿದ ಪ್ರತಿರೋಧದಿಂದ ಸೂಚಿಸಿದಂತೆ, ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಅನ್ನು ಅಗತ್ಯವಿರುವಷ್ಟು ಬಾರಿ ಸರಾಗಗೊಳಿಸಿ, ಅರ್ಧ ತಿರುವುವರೆಗೆ ಏಂಟಿ ಕ್ಲಾಕ್ ವೈಸ್ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹಿಂತಿರುಗಿ.

NOT TO BE REPUBLISHED ©NIMI

ಉದ್ದವಾದ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಒಡೆಯಲು ಮತ್ತು ಡೈನ ಕತ್ತರಿಸುವ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ತೆರವುಗೊಳಿಸಲು ರಿವರ್ಸ್ ಟರ್ನಿಂಗ್ ಅಗತ್ಯ.

15 ಆಗಾಗ್ಗೆ ಮಧ್ಯಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಲೂಬ್ರಿಕಂಟ್ ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ.

ಡೈನಿಂದ ಲೋಹದ ಬರ್ಸ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಬ್ರಷ್ ಬಳಸಿ.

16 ಸ್ಟಾಕ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. ಫಿಮೇಲ್ ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್ (ಕಪ್ಲಿಂಗ್ ಇತ್ಯಾದಿ) ಮೇಲೆ ಸ್ಕ್ರೂಯಿಂಗ್ ಮಾಡುವ ಬೆಸಿಕ್ಕ ಥ್ರೆಡ್ನ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಫಿಟ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಥ್ರೆಡ್ನ ಉದ್ದವು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಕಪ್ಲಿಂಗ್‌ಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಇತರ ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ.

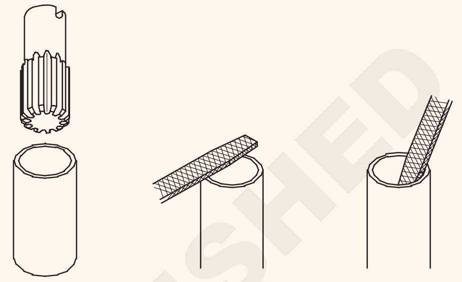
17 ಥ್ರೆಡ್ ನಯವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ (ಅಂದರೆ ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಗಿಯಾಗಿ) ಸ್ಟಾಕ್ ಅನ್ನು ಆರೋಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಹೊಂದಿಸುವ ಸ್ಕ್ರೂಗಳನ್ನು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ತಿರುಗಿಸುವ ಬೆಸಿಕ್ಕ ಸಮವಾಗಿ ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು 10 ರಿಂದ 16 ರ ಕಾರ್ಯದ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

18 ಚಿತ್ರ 16 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ರೀಮರ್ ಅಥವಾ ಅರ್ಧ ಸುತ್ತಿನ ಫೈಲ್ನೊಂದಿಗೆ ಪೈಪ್ನ ತುದಿಯಿಂದ ಯಾವುದೇ ಬರ್ಸ್ ಅಥವಾ ಚೂಪಾದ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಯಾವುದಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ಚೂಪಾದ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಫೈಲ್ ಮಾಡಿ.

19 ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ 25 ಎಂಎಂ ಡಯಾ ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ಥ್ರೆಡ್ ಮಾಡಲು ಟಾಸ್ಕ್-2 ರಲ್ಲಿ 2 ರಿಂದ 18 ರವರೆಗಿನ ಹಂತಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

20 ಡೈ ಸ್ಟಾಕ್ ಮತ್ತು ವೈಸ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ಆಯಾ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

Fig 6

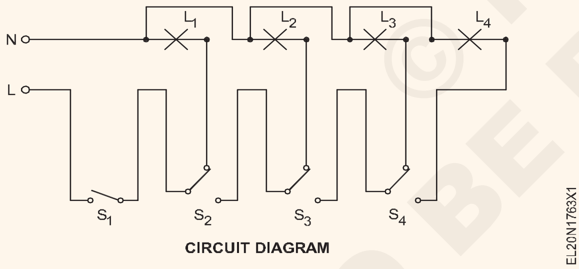


— — — — —

ಕಾರ್ಯ 3: **ಗೋಡೌನ್ನಾಗಿ ಲೈಟಿಂಗ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಮೆಟಲ್ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಮತ್ತು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ**

1 ವರ್ಕ್ಬೆಂಚ್ನಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ (ಚಿತ್ರ 17) ಪ್ರಕಾರ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ವೈರಿಂಗ್ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

Fig 1



2 ಬೋಧಕರಿಂದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಅನುಮೋದಿಸಿ.

ಅದು ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ, ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

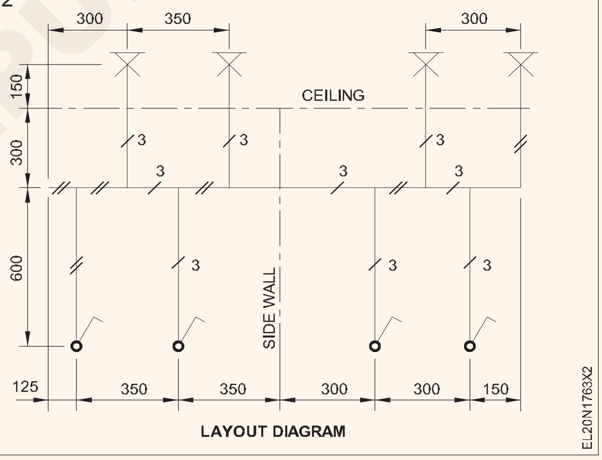
3 I.P.C ಯಲ್ಲಿ ಲೇಔಟ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಇನ್ಸ್ಟಾಲೇಶನ್ ಪ್ರಾಕ್ಟೀಸ್ ಕ್ಯೂಬಿಕಲ್) ಚಿತ್ರ 18 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ವಿನ್ಯಾಸದ ಪ್ರಕಾರ

4 ಲೇಔಟ್ ಪ್ರಕಾರ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕಾಂಡಿಯಿಟ್ ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

5 ಲೇಔಟ್ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರತಿ ಓಟಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪೈಪ್ಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಥ್ರೆಡ್ಗಳ ಜೊತೆಗೆ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಬೇಕಾದ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಪರಿಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

Fig 2



6 ಗುರುತುಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಮತ್ತು ಬರ್ಸ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

ಕತ್ತರಿಸಲು ಕಾಂಡುಯಿಟ್ಗಳ ಮೇಲೆ ಗುರುತು ಮಾಡುವಾಗ, ಉದ್ದದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯರ್ಥವಾಗದಂತೆ ಪೈಪ್ಗಳನ್ನು ಬಳಸಲು ಆರ್ಥಿಕ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ.

7 ಪೈಪ್ಗಳಲ್ಲಿ ಥ್ರೆಡ್ಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಮತ್ತು ಬರ್ಸ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

8 T.W ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ. I.P.C ಯಲ್ಲಿ ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್ ಮಾಡಲು ರಂಧ್ರಗಳ ಬೆಸಿಕ್ಕ ಸ್ಪೇಸರ್ಗಳು. ಮತ್ತು ಸ್ಯಾಡಲ್ಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಪೈಲಟ್ ರಂಧ್ರಗಳು. I.P.C ಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸ್ಯಾಡಲ್ಗಳಲ್ಲಿ ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಲು ರಂಧ್ರಗಳಿರುವ T.W ಸ್ಪೇಸರ್ ಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಪೈಲಟ್ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

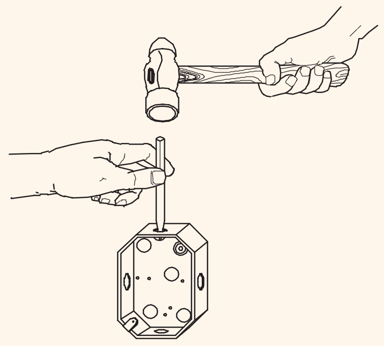
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

9 T.W ಸ್ಪೇಸರ್‌ಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

10 ಸ್ಯಾಡಲ್‌ಗಳ ಬೆಸಿಕ್ಕ ಲೇಔಟ್‌ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪೈಪ್ ಮತ್ತು ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

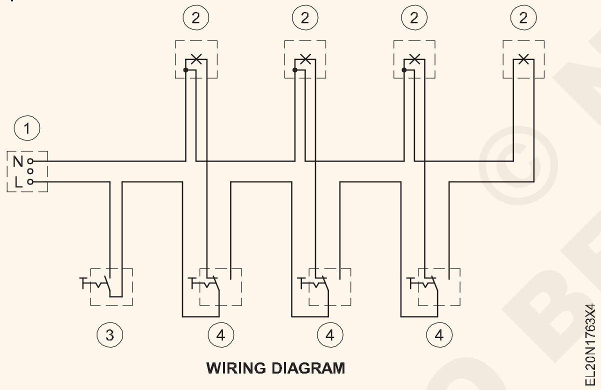
ಚಿತ್ರ 19 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪೈಪ್ ಮುಕ್ತಾಯಕ್ಕಾಗಿ ಚೌಕ/ಷಡ್ಭುಜಾಕೃತಿಯ ಲೋಹದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿನ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ನಾಕ್‌ಔಟ್ ಮಾಡಿ.

Fig 3



11 ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಕೇಬಲ್ ಮಾರ್ಗದ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 20)

Fig 4



ಮುಕ್ತಾಯಕ್ಕಾಗಿ ಕೇಬಲ್ ಉದ್ದಗಳಲ್ಲಿ ಅಲುಯೆನ್ಸ್ ಇಡಿ.

12 ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಬುಶ್‌ಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ.

13 ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಲು ಪೈಪ್ ರನ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಫಿಶ್ ತಂತಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕು, ಪ್ರತಿ ರನ್‌ಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ರನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸಬೇಕು.

14 ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ಕಿನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಎರಡೂ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿ.

15 ಕೇಬಲ್ ಮಾರ್ಗ ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್ ರನ್‌ಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಫಿಗ್ 21 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಫಿಶ್ ತಂತಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿ.

ಫಿಶ್ ತಂತಿಗೆ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಮೊದಲು ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಕಂಟಿನ್ಯೂಟಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

16 ಫಿಶ್ ತಂತಿಯ ಬೆಸಿಕ್ಕ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ 22 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯಿಂದ ತಳ್ಳಿರಿ.

Fig 5

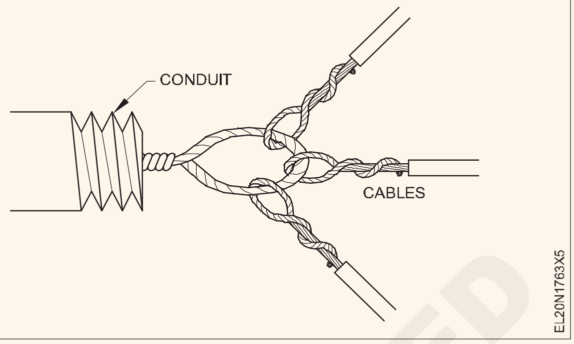
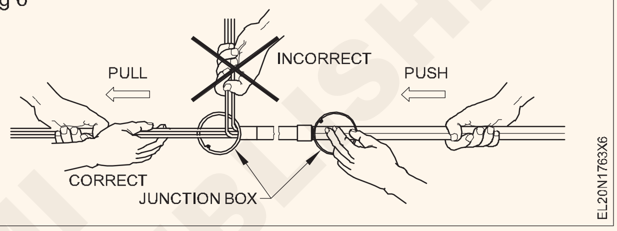


Fig 6



ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಎಳೆಯುವಾಗ ನಿಮಗೆ ಸಹಾಯಕ ಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪೈಪ್ ಬೆಸಿಕ್ಕ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಎಳೆಯುವಾಗ ಕೇಬಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಕಿಂಕ್ ಅಥವಾ ಟ್ವಿಸ್ಟ್ ಇರಬಾರದು. ದೀರ್ಘ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ರನ್‌ಗಳಿಗೆ, ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ, ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಒಂದು ತುದಿಯಿಂದ ತಪಾಸಣೆ ಪ್ರಕಾರದ ಪರಿಕರಕ್ಕೆ, ಮತ್ತು ನಂತರ ತಪಾಸಣೆ ಪ್ರಕಾರದ ಪರಿಕರದಿಂದ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಅಂತ್ಯಕ್ಕೆ, ಮತ್ತು ಹೀಗೆ.

17 ಕೇಬಲ್ ಪ್ರವೇಶ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸೆಸರಿ ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ ರಂಧ್ರಗಳ ಬೆಸಿಕ್ಕ ಕೊರೆಯುವ ಬೆಸಿಕ್ಕ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಚೌಕಾಕಾರದ ಲೋಹದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳ ಮೇಲಿನ ಕವರ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

18 ಒನ್ ವೇ ಜಂಕ್ಷನ್ ಭಾಕ್ಸ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಸೀಲಿಂಗ್ ರೋಸ್‌ಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

ಕವರ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಒದಗಿಸಲಾದ ಮೆಷಿನ್ ಸ್ಕ್ರೂಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸೀಲಿಂಗ್ ರೋಸ್‌ಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಒನ್-ವೇ ಜಂಕ್ಷನ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದು.

19 ಕೇಬಲ್ ತುದಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 17 ಮತ್ತು 20 ರ ಪ್ರಕಾರ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೊನೆಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಹಂತ 14 ರ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಬಲ್ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

20 ಮೆಷಿನ್ ಸ್ಕ್ರೂಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

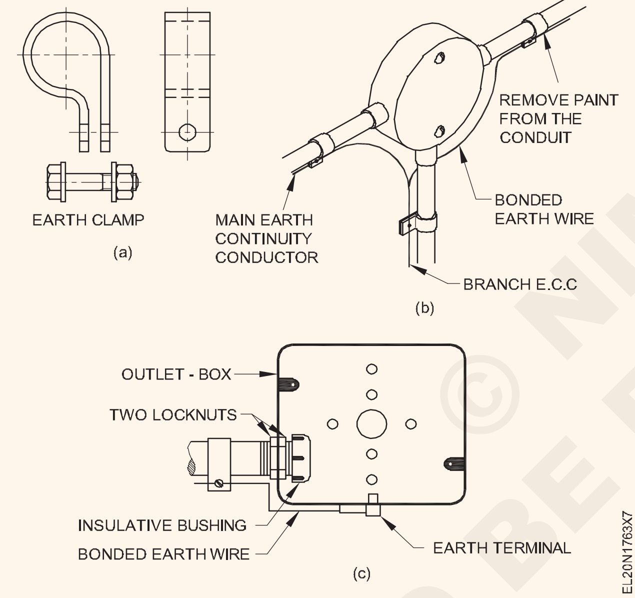
21 ಲೋಹದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳ ಮೇಲಿನ ಕವರ್‌ಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ.

22 ತಪಾಸಣೆ ಪ್ರಕಾರದ ಪರಿಕರಗಳ ತಪಾಸಣೆ ವಿಂಡೋಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ.

23 ಅರ್ಥ್ ಕ್ಯಾಲ್ಲಾಪ್ ಬೆಸಿಕ್ಕ ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ಪೈಪ್ನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ನೀಡಿರುವ ಅರ್ಥ್ ವಯರನ್ನು ರನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಜಂಕ್ಷನ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ಳು ಮತ್ತು ಲೋಹದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಳಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 24)

ಅರ್ಥ್ ವಯರ್ ರನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಜಾಯಿಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಲೂಪಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ಲೂಪಿಂಗ್ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ, ಬಾಂಡಿಂಗ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಲ್ಲೆಲ್ಲಾ, ಚಿತ್ರ 23 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಅರ್ಥ್ ಕ್ಲ್ಯಾಂಪ್ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್ ವಯರ್ನ್ ಭಾಂಡನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

Fig 7



ಸರಿಪಡಿಸುವ ಮೊದಲು ಕಾಂಡುಯಿಟ್ಸ್ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ, ಕಾಪರ್ ವಯರ್ ಮತ್ತು ಕ್ಲ್ಯಾಂಪ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪೇಂಟನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

24 ಪೆಂಡೆಂಟ್-ಹೋಲ್ಡರ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸೀಲಿಂಗ್ ರೋಸ್‌ಗಳ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

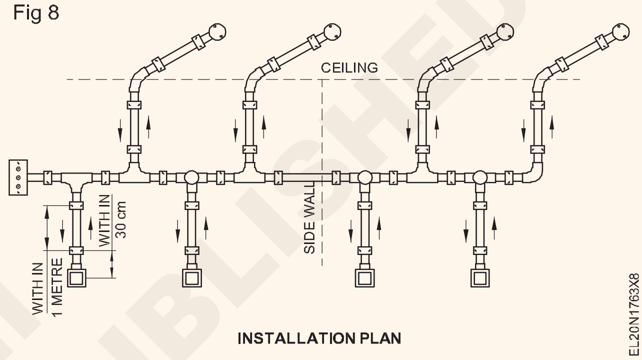
25 ಬಲ್ಬ್‌ಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ಅನುಸ್ಥಾಪನೆಯು ಚಿತ್ರ 24 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

26 ಬೋಧಕರಿಂದ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

27 ಸಪ್ಲೆಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

Fig 8



— — — — —

ಟೆಸ್ಟ್ ಬೋರ್ಡ್ಗಳು/ಎಕ್ಸ್ಟೆನ್ಷನ್ ಬೋರ್ಡ್ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಪ್ ಹೋಲ್ಡರ್ಗಳು, ವಿವಿಧ ಸ್ವಿಚ್ಗಳು, ಸಾಕೆಟ್ಗಳು, ಫ್ಯೂಸ್ಗಳು, ರಿಲೇಗಳು, MCB, ELCB, MCCB ಇತ್ಯಾದಿ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ. (Prepare test boards/extension boards and mount accessories like lamp holders, various switches, sockets, fuses, relays, MCB, ELCB, MCCB Etc.)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- ಡಬಲ್-ಪೋಲ್ ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ನಿಯಾನ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುವಂತಹ ಪವರ್ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಬಳಸಿ
- ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಮೌಂಟ್ ಮಾಡಲು ಬೋರ್ಡ್ನ ಸರಿಯಾದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ
- ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು T.W ಬೋರ್ಡ್ನಲ್ಲಿ ಮೌಂಟ್ ಮಾಡಿ
- ವೈರ್ ಅಪ್ ಮತ್ತು ಟೆಸ್ಟ್ ಬೋರ್ಡ್ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ / ಎಕ್ಸ್‌ಟೆನ್ಷನ್ ಬೋರ್ಡ್.

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಲಳು (Tools/Instruments)

- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲಯರ್ 200 mm - 1No.
- 5 ಎಂಎಂ ಬ್ಲೇಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 200 ಎಂಎಂ - 1No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 150 ಮಿಮೀ 3 ಎಂಎಂ ಬ್ಲೇಡ್ನೊಂದಿಗೆ - 1No.
- ಪೋಕರ್ 200 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಫರ್ಮರ್ ಛಿಸಲ್ 12 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಟೆನೆನ್ ಸಾ150 ಮಿಮೀ ಟ್ರೈ ಸ್ಕ್ವೆಯರ್ - 1No.
- ಟೆನೆನ್ ಸಾ 300 mm - 1No.
- ಗಿಮ್ಲೆಟ್ 5 ಎಂಎಂ ಡಯಾ. 200 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಬಾಲ್ ಪೀನ್ ಸುತ್ತಿಗೆ 250 ಗ್ರಾಂ - 1No.
- 4 ಎಂಎಂ ಡ್ರಿಲ್ ಬಿಟ್ - 1No.
- ಕನೆಕ್ಟರ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 100 mm - 1No.
- ಹ್ಯಾಂಡ್ ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ 6 ಮಿಮೀ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ - 1No.
- ಮ್ಯಾಲೆಟ್ 75 ಎಂಎಂ ಡಯಾ ಹೆಡ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ನೊಂದಿಗೆ - 1No.
- ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲ್ 30 ಸೆಂ - 1No.
- ಕೀ ಹೋಲ್ ಸಾ 200 ಮಿಮೀ - 1No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್(Materials)

- ಟಿ.ಡಬ್ಲ್ಯೂ. ಹಿಂಗ್ಡ್ ಬಾಕ್ಸ್ 375x250x80 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಬಿ.ಸಿ. ಬ್ಯಾಟನ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಹೋಲ್ಡರ್ 6A 250V - 2Nos.
- ಫ್ಲಶ್ ಮೌಂಟಿಂಗ್ 250V 6A 3-ಪಿನ್ ಸಾಕೆಟ್ - 3Nos.
- ಫ್ಲಶ್ ಮೌಂಟಿಂಗ್ 250V 6A ಎಸ್.ಪಿ.ಟಿ. ಸ್ವಿಚ್ 250V, 6A - 2Nos.
- PVC ಕಾಪರ್ ಕೇಬಲ್ 3/20 - 2m.
- 14 SWG G.I. ವಯರ್ - 1m.
- 12 mm ಸಂಖ್ಯೆ5 ಮರದ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು - as reqd.
- 20 mm ಸಂಖ್ಯೆ6 ಮರದ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು - as reqd.
- 25 mm ಸಂಖ್ಯೆ6 ಮರದ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು - as reqd.
- ನಿಯಾನ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಫ್ಲಶ್-ಮೌಂಟಿಂಗ್ 250V 6A ಹೋಲ್ಡರ್ನೊಂದಿಗೆ - 1No.
- BC ಬಲ್ಬ್ 60W, 250V - 1No.
- ಬೇಸ್ನೊಂದಿಗೆ ಕಿಟ್-ಕ್ಯಾಟ್ ಫ್ಯೂಸ್-ಕ್ಯಾರಿಯರ್ ಫ್ಲಶ್-ಟೈಪ್ 16A 250V - 1No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು ಡಿಟ್ಯಾಚೇಬಲ್ 4 ಎಂಎಂ ಪ್ಲಗ್ ಪ್ರವೇಶ - 3Nos.
- ಫ್ಲಶ್ ಮೌಂಟಿಂಗ್ ಟೈಪ್ ಡಿ.ಪಿ. ಸ್ವಿಚ್ ನಿಯಾನ್ ಸೂಚಕದೊಂದಿಗೆ 250V 20A - 1No.
- ಟ್ವಿನ್ ಟ್ವಿಸ್ಟೆಡ್ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ವಯರ್ 23 / 0.2mm - 5metre.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಟೆಸ್ಟ್ ಭೋರ್ಡ್ / ಎಕ್ಸ್ಟೆನಷನ್ ಭೋರ್ಡನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**

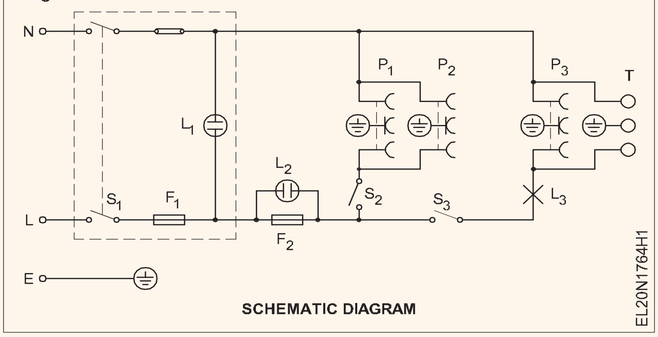
1 ಡಿ.ಪಿ. ಸ್ವಿಚ್, ಅದರ ಒಳಬರುವ/ಹೊರಹೋಗುವ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ. ನಿಯಾನ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

2 ಪರೀಕ್ಷಾ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ತಂತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಚಿತ್ರ 1 ರ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

3 ರೂಪುಗೊಂಡ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ, ಅಗತ್ಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

Fig 1



SCHEMATIC DIAGRAM

4 ಸಪ್ಲೈ ಪರಿಣಾಮ ಕಾರ್ಡ್ ಭೋರ್ಡ್ ನ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

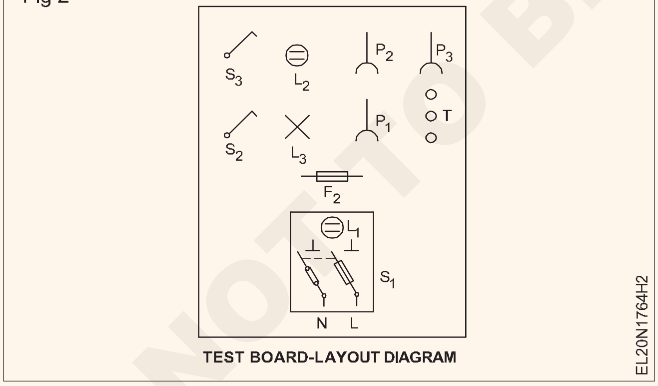
5 ತಾಂತ್ರಿಕ ಮತ್ತು ಸೌಂದರ್ಯದ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಸರಿಹೊಂದುವಂತೆ ಕಾರ್ಡ್ ಭೋರ್ಡ್ ನ ಮೇಲೆ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. T.W ನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಬೋರ್ಡ್ ಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

6 ನೀವು ಚಿತ್ರಿಸಿದ ಲೇಔಟನ್ನು ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಲೇಔಟ್ನೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಸಹ-ತರಬೇತಿದಾರರೊಂದಿಗೆ ಅವರ ಅರ್ಹತೆ ಮತ್ತು ಅರ್ವತೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ.

7 T.W ನಲ್ಲಿ ಡಬಲ್-ಪೋಲ್ ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ನೀಡಿರುವ ಲೇಔಟ್ (ಚಿತ್ರ 2) ಮತ್ತು ಮುಂಭಾಗದ ಫ್ಯಾಸಲ್ನಿ ಸಪ್ಲೈ ಮಾಡಿದ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ. (ಚಿತ್ರ 3)

8 T.W ಗೆ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಪ್ರೊಫೈಲ್ಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ. ಕೇಬಲ್ ಎಂಟ್ರಿಗಳಿಗಾಗಿ ಬೋರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಡ್ರಿಲ್ ರಂಧ್ರಗಳು, ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು ಮತ್ತು ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿರುವಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಪೈಲಟ್ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

Fig 2



TEST BOARD-LAYOUT DIAGRAM

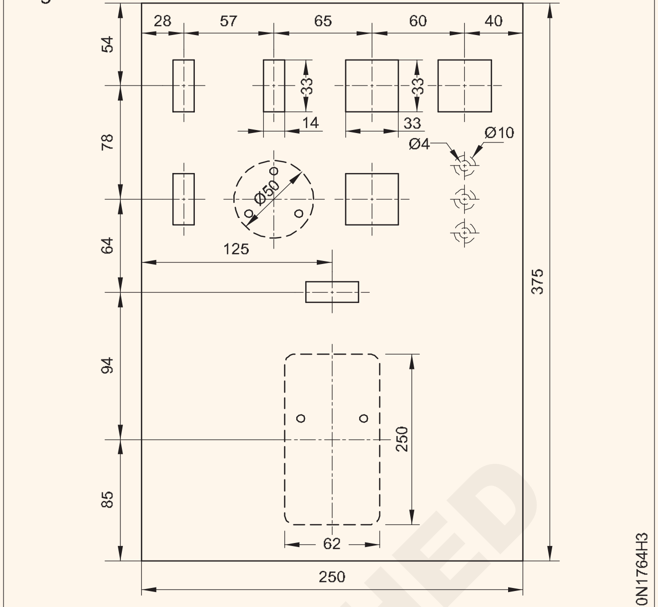
9 T.W ಬೋರ್ಡ್ನಲ್ಲಿ ಪವರ್ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

10 ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

11 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ, ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಹಾರ್ನೆಸ್ ಮಾಡಲು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

B.I.S ನಲ್ಲಿ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾದ ಒಣ್ಣದ ಕೋಡ್ ಬಳಲ್ಲಿ ಟೆಸ್ಟ್ ಭೋರ್ಡ್ ನಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್ ಸಂಪರ್ಕ ಮಾಡಿ.

Fig 3



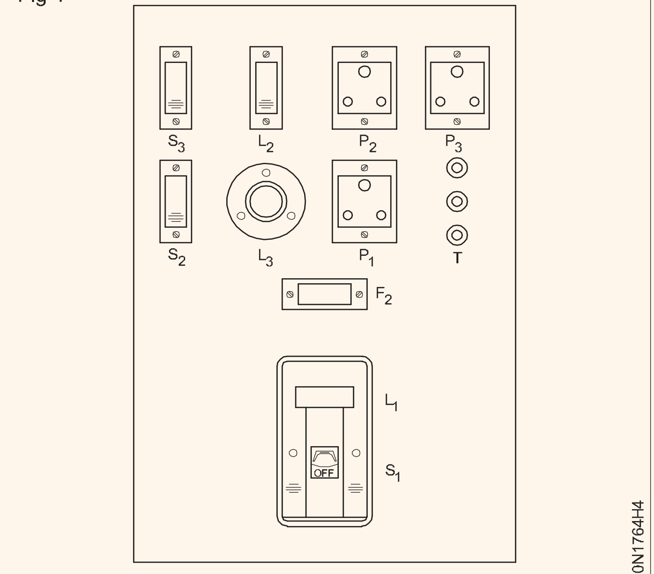
TEST BOARD FRONT PANEL DRAWING SHOWING THE PROFILE

12 ಬಿಡಿಭಾಗಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಅಂದವಾಗಿ ರೂಟ್ ಮಾಡಿ, ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಸರಂಜಾಮು (ಸ್ಟ್ರಾಪ್ - ಬಂಚ್) ಮಾಡಿ.

13 ಫೇಸ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ಗುರುತಿಸಿದ ನಂತರ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

14 ಸಾಕೆಟ್ ಔಟ್ಲೆಟ್ಗಳ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು, ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾದ ಮತ್ತು ಡಬಲ್ ಪೋಲ್ ಸ್ವಿಚ್ನೊಂದಿಗೆ ಅರ್ಥ್ ವಯರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ಟೆಸ್ಟ್ ಭೋರ್ಡ್ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಚಿತ್ರ 4.

Fig 4



FRONT PANEL VIEW OF THE TEST BOARD

15 ಲ್ಯಾಂಪ್ ಹೋಲ್ಡರಗಳಲ್ಲಿ ಬಲ್ಬ್ಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ.

16 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟೆಸ್ಟ್ ಭೋರ್ಡನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

NOT TO BE REPUBLISHED ©NIMI

PVC ಕೇಸಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಲೇಔಟ್‌ಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ - ಕ್ಯಾಪಿಂಗ್, ಕನಿಷ್ಠ 15 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಕನಿಷ್ಠದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಿಂದುಗಳೊಂದಿಗೆ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ವೈರಿಂಗ್ (Prepare test boards/extension boards and mount accessories like lamp holders, various switches, sockets, fuses, relays, MCB, ELCB, MCCB Etc.)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ವರ್ಕ್ ಸೇಕ್ಷನ್/ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಲೇಔಟ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಗುರುತಿಸಲಾದ ಲೇಔಟ್ ಪ್ರಕಾರ PVC ಚಾನಲ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**
- **PVC ಚಾನಲ್ ಮತ್ತು ಇತರ PVC ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ**
- **ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ರನ್ ಮಾಡಿ**
- **ಕೇಸಿಂಗ್ ಮೇಲೆ ಟಾಪ್ ಕವರ್‌ರನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ**
- **PVC ಬಾಕ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ**
- **ಸ್ವಿಚ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು, ಫ್ಯಾನ್ ರೆಗ್ಯುಲೇಟರ್, ಸಾಕೆಟ್ ಅನ್ನು ಮೌಂಟ್ ಮಾಡಿ**
- **ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಅಂತಿಮ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಲಗಳು (Tools/Instruments)

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1No.
- ಬ್ಲೇಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಫ್ರೇಮ್ - 1No.
- ರಾಲ್ ಜಂಪರ್ ನಂ.14 - 1No.
- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 100mm - 1No.
- ಸ್ಟೀಲ್ ಟೇಪ್ 5 ಮೀ - 1No.
- ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲ್ 300mm - 1No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ / ಹ್ಯಾಂಡ್ ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ (6 mm ಸಾಮರ್ಥ್ಯ) - 1No.
- ಟ್ವಿಸ್ಟ್ ಡ್ರಿಲ್ ಬಿಟ್ 5mm - 1No.

ಅಗತ್ಯವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು (Material required)

- PVC ಕೇಸಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಪಿಂಗ್ 25mm x 10 mm - 20mtrs
- PVC ರೌಂಡ್ ಬ್ಲಾಕ್ - 90 mm x 40 mm - 3 Nos.
- T.W. ಬಾಕ್ಸ್ 250 ಎಂಎಂ x 100 ಎಂಎಂ ಜೊತ ಸನ್ಮೈಕಾ ಕವರ್ - 1No.
- ಟರ್ಮಿನಲ್ ಪ್ಲೇಟ್ 16 ಆಂಪ್ಸ್ - 3 ವೇ - 1No.
- ಸಿಂಗಲ್ ಪೋಲ್ ವನ್ ವೇ ಸ್ವಿಚ್-6A,230V ಫ್ಲಶ್ ಪ್ರಕಾರ - 4Nos.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಫ್ಯಾನ್ ರೆಗ್ಯುಲೇಟರ್ - 1No.
- 3 ಪಿನ್ ಸಾಕೆಟ್ - 6A 250V ಫ್ಲಶ್ ಪ್ರಕಾರ - 1No.
- ಬ್ಯಾಟನ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಹೋಲ್ಡರ್ - 6A, 250V - 2Nos.
- ಸೀಲಿಂಗ್ ರೋಸ್ 6A, 250V - 1No.
- PVC ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕೇಬಲ್ 1.5 ಚದರ ಎಂಎಂ - 100mts.
- ವುಡ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಸಂಖ್ಯೆ 6 X12 mm - 20Nos.
- ವುಡ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಸಂಖ್ಯೆ6 X 20 mm - 7 Nos.
- PVC ಕೇಸಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಪಿಂಗ್ ಎಲ್ಬೋ -25 ಎಂಎಂ - 1No.
- PVC ಕೇಸಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಪಿಂಗ್ ಟೀ (3 ವೇ) - 2Nos.
- PVC ಕೇಸಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಪಿಂಗ್ ಆಂತರಿಕ ಕಪ್ಲರ್ - 3Nos.
- ಬಣ್ಣದ ಸೀಮೆಸುಣ್ಣ / ಪೆನ್ಸಿಲ್ - 1No.
- PVC ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ಟೇಪ್ ರೋಲ್ 20mm - 1Roll.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳು, ಪರಿಕರಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅಂತರಗಳ ಸ್ಥಳವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಲೇಔಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರ 1 ಅನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ.

2 ಲೇಔಟ್‌ಪ್ಲಾನ್‌ಪ್ರಕಾರನೀಡಿರುವಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಾಗಿವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಫಿಗ್ 1 ರ ಸಹಾಯದಿಂದ ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೆಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (ಬೋಧಕರಿಂದ ನೀಡಲಾದದು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ).

3 ಈ ವೈರಿಂಗ್‌ಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿಶೇಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣದೊಂದಿಗೆ ಈ ವೈರಿಂಗ್‌ಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

4 ನೀಡಲಾದ ಪಟ್ಟಿಯೊಂದಿಗೆ ನಿಮ್ಮ ವಸ್ತುಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಬೋಧಕರಿಗೆ ಹಸ್ತಾಂತರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅನುಮೋದನೆ ಪಡೆಯಿರಿ.

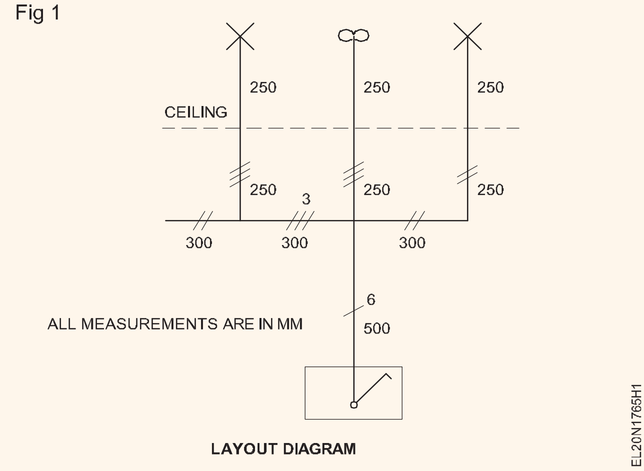
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

5 ಪಟ್ಟಿಯ ಪ್ರಕಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

6 ವರ್ಕ್ ಸೇಕ್ಷನ್/ಸ್ಥಳದ ಪ್ರಕಾರ ಲೇಔಟ್ ಗುರುತಿಸಿ. ಅನುಸ್ಥಾಪನಾ ಪ್ಲಾನ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಸಿಂಗ್ ಕತ್ತರಿಸಿ ತಯಾರು ಮಾಡಿ.

7 ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು 60cm ಅಂತರದೊಂದಿಗೆ ಫಿಕ್ಸಿಂ ಗ್ ಮಾಡಲು PVC ಚಾನಲ್ನಲ್ಲಿ ಡ್ರಿಲ್ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

Fig 1



LAYOUT DIAGRAM

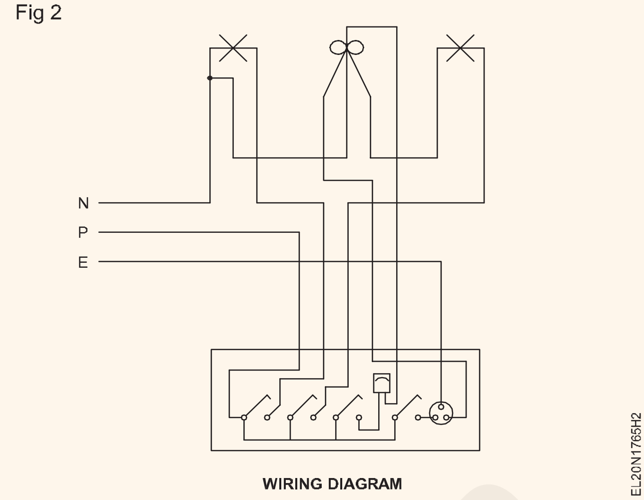
8 PVC ಚಾನಲ್ ಅನ್ನು ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್ ಮಾಡಲು ಜಂಪರ್ ರಂಧ್ರಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುವ ಮಾರ್ಗದ ಗುರುತುಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

9 PVC ಚಾನಲ್ನಲ್ಲಿ ಜಾಯಿಂಟ್ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ (ಲೇಔಟ್ ಅನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ).

10 ಲೇಔಟ್ ಪ್ರಕಾರ ವರ್ಕ್ ಸ್ಟೇಷನ್ನಲ್ಲಿ PVC ಚಾನಲ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

11 ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳ ಪ್ರಕಾರ PVC ಚಾನಲ್ಗೆ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ರನ್ ಮಾಡಿ (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2



WIRING DIAGRAM

12 ಚಾನಲ್ನಲ್ಲಿ ಕವರ್ ಅನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ.

13 ಚಾನಲ್ ಎಂಟ್ರಿಗಳಿಗಾಗಿ PVC ಬಾಕ್ಸ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿಸಿ.

14 ಕೇಬಲ್ ಪ್ರವೇಶಕ್ಕಾಗಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಡ್ರಿಲ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅನುಸ್ಥಾಪನಾ ಫ್ಲಾನ್ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

15 ಬಿಡಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಕೊನೆಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ಗಳು, ನಿಯಂತ್ರಕವನ್ನು ರೆಗ್ಯುಲೇಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಮೌಂಟ್ ಮಾಡಿ.

ಮೇಲಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ತೃಪ್ತಿದಾಯಕ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪಡೆದ ನಂತರವೇ, ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಎನರ್ಜೈಸ್ ಮಾಡಬೇಕು.

17 ಸಪ್ಲೈಯೊಂದಿಗೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

18 15 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದಕ್ಕೆ PVC ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪೈಪ್ ಬಳಸಿ ವೈರಿಂಗ್ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಥಳಗಳಿಂದ ಒಂದು ಲ್ಯಾಂಪನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು PVC ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ (Wire up PVC Conduit wiring to control one lamp from two different places)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಥಳಗಳಿಂದ ಒಂದು ಲ್ಯಾಂಪನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಟು-ವೈ ಸ್ವಿಚ್ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ**
- **ಫ್ಲಶ್ ಮಾದರಿಯ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳಿಗೆ ಗುರುತು ಹಾಕುವ ಪ್ರಕಾರ ಮರದ ಹಲಗೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೊಫೈಲ್ಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ**
- **ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಥಳಗಳಿಂದ ಒಂದು ಲ್ಯಾಂಪನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು PVC ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪೈಪ್ನಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಗಳು (Tools/Instruments)

- ಕ್ರಾಸ್ ಪೀನ್ ಸುತ್ತಿಗೆ 250 ಗ್ರಾಂ - 1No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 200 ಮಿಮೀ ಅಗಲ 5 ಎಂಎಂ ಬ್ಲೇಡ್ - 1No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 150 ಮಿಮೀ ಅಗಲ 5 ಎಂಎಂ ಬ್ಲೇಡ್ - 1No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು (100 ಮಿಮೀ) - 1No.
- ಕನೆಕ್ಟರ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 100 mm - 1No.
- ಮ್ಯಾಲೆಟ್ 5 ಸೆಂ ಡಯಾ. -500 ಗ್ರಾಂ - 1No.
- ಗಿಮ್ಲೆಟ್ 5 ಎಂಎಂ ಡಯಾ. 200 ಮಿಮೀ ಉದ್ದ - 1No.
- ಗಿಮ್ಲೆಟ್ 5 ಎಂಎಂ ಡಯಾ. 200 ಮಿಮೀ ಉದ್ದ - 1No.
- ಹ್ಯಾಂಡ್ ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಯಂತ್ರ 6 ಮಿಮೀ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ - 1No.
- ಡ್ರಿಲ್ ಬಿಟ್ 3 mm ನಿಂದ 5 mm - 1each.
- ಟ್ರೈ ಸ್ಕ್ವಯರ್ 150 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಬ್ರಾಡಾಲ್ 150 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕಾಂಬಿನೇಷನ್ ಪ್ಲಯರ್ 200 mm - 1No.
- ಬ್ಲೇಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಫ್ರೇಮ್ (24 TPI) - 1No.
- ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲ್ (300 ಮಿಮೀ) - 1No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materils)

- PVC ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪೈಪ್ -19 ಎಂಎಂ ಡಯಾ. - 2mts.
- PVC ಟರ್ಮಿನಲ್ ಬಾಕ್ಸ್ - 1No.
- ಮರದ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು ಸಂಖ್ಯೆ6x12 mm - 3 Nos.
- ಮರದ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು ಸಂಖ್ಯೆ6x20 mm - 4 Nos.
- PVC--ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕೇಬಲ್ 250V ದರ್ಜೆಯ 1.5 ಚದರ ಮಿ.ಮೀ. - 6 m
- ಫ್ಲಶ್ ಮೌಂಟಿಂಗ್ ಟು-ವೇ ಸ್ವಿಚ್ 6A, 250V - 2 Nos.
- ಬ್ಯಾಟನ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಹೋಲ್ಡರ್, 6A, 250V - 1No.
- ಟರ್ಮಿನಲ್ ಪ್ಲೇಟ್ 3-ವೇ - 1No.
- ಬಲ್ಬ್ 40W, 250V, BC ಪ್ರಕಾರ - 1No.
- PVC ರೌಂಡ್ ಬ್ಲಾಕ್ (90mm x 40 mm) - 1No.
- PVC ಬಾಕ್ಸ್ 100 mm x 100 mm - 2 Nos.
- PVC 'ಟೀ' 19 mm - 2 Nos.
- ಗುರುತಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಪೆನ್/ಪೆನ್ಸಿಲ್/ಚಾಕ್ - as reqd.
- ಥ್ರೆಡ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು - as reqd.
- ಪಿವಿಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ಟೇಪ್ - 1 roll.
- ಸ್ವಯಂ ಟ್ಯಾಪಿಂಗ್ ಸ್ಕ್ರೂ (20 ಮಿಮೀ) - as reqd.
- PVC ಬೆಂಡ್ 19mm - 2 mts.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ಲೇಔಟ್ (ಚಿತ್ರ 1) ಮತ್ತು ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 3) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯೊಂದಿಗೆ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ. ಎರಡು ಪಟ್ಟಿಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ಸಹ-ತರಬೇತಿದಾರರು/ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ.

2 ಪಟ್ಟಿಯ ಪ್ರಕಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

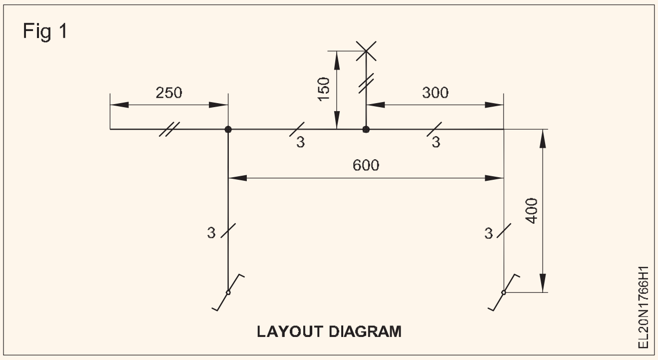
3 ಸ್ವೀಕರಿಸಿದ ಸ್ವಿಚ್ಗಳಲ್ಲಿ ಟು-ವೈ ಸ್ವಿಚ್ಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ದೃಢೀಕರಿಸಿ.

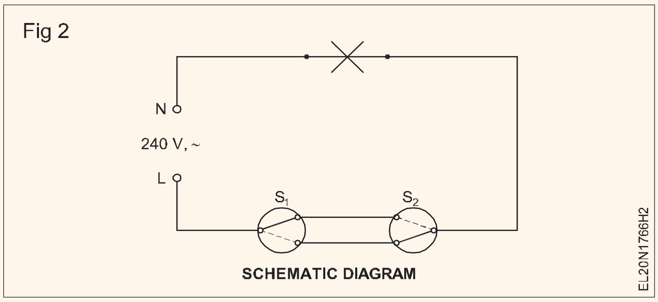
4 ಟರ್ಮಿನಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ಗಳು, ಕೇಬಲ್ ಎಂಟ್ರಿ ಹೋಲ್ಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ಗಳು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಟನ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಹೋಲ್ಡರ್ಗಳ ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

5 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

> **ಬೋಧಕರ ಅನುಮೋದನೆ ಪಡೆಯಿರಿ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ, ಸಂಪರ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.**

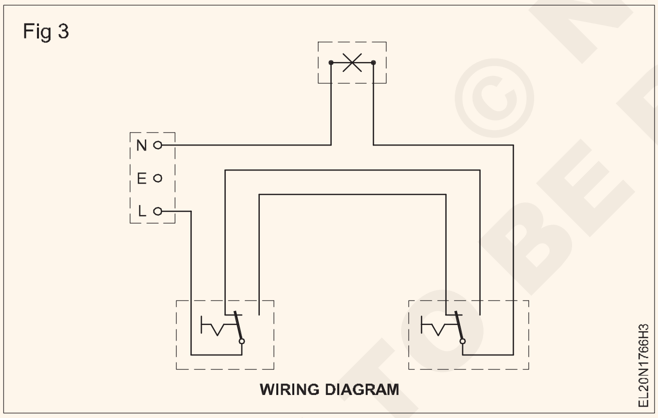
6 ಸಪ್ಲೆಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿ.



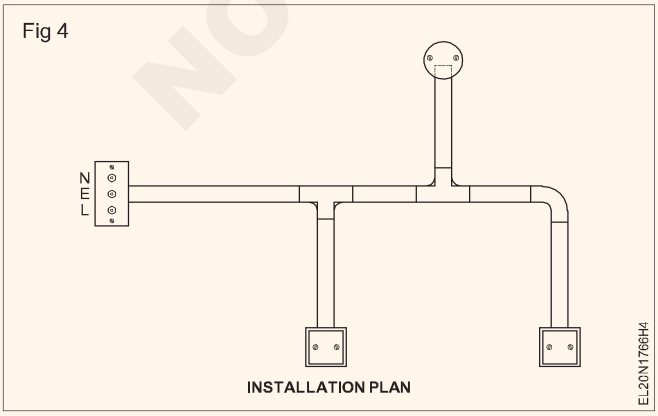


ಟೇಬಲ್ 1

S1,S2 ಸ್ಥಾನ ಮೇಲೆ	____________
S1,S2 ಸ್ಥಾನ ಕೆಳಗೆ	____________
S1 ಮೇಲೆ ಮತ್ತು S2 ಕೆಳಗೆ	____________
S1 ಕೆಳಗೆ ಮತ್ತು S2 ಮೇಲೆ	____________



7 ಅನುಸ್ಥಾಪನಾ ಪ್ಲಾನ್ ಪ್ರಕಾರ ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲೆ ಲೇಔಟ್ ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 4)



8 ಲೇಔಟ್ ಗುರುತು ಪ್ರಕಾರ PVC ಪೈಪ್‌ಗಳ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಉದ್ದವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

P V C ಕಾಂಡುಯಿಟ್‌ಗಳ ಅಳತೆಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಗುವಿಕೆ, ಟೀಸ್ ಮತ್ತು ಮೂಲೆಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ.

9 ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲೆ ಸ್ಯಾಡಲ್‌ಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸಡಿಲವಾಗಿ ಸರಿಪಡಿಸಿ.

N.E ಕೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಸ್ಯಾಡಲ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರಕ್ಕಾಗಿ. ಇಟ್ಟಿಗೆ/ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಗೋಡೆಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಮರದ ಪ್ಲಗ್‌ಗಳನ್ನು (ಗುಟ್ಟಿಗಳು) ಗೋಡೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಫ್ಲಶ್ ಮಾಡಿ, ಸಿಮೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯೂರ್ ಮಾಡಬೇಕು.

10 ಪಿವಿಸಿ ಪೈಪ್ ಮತ್ತು ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಸ್ಯಾಡಲ್ಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಯಾಡಲ್ ಸ್ಕ್ರೂಗಳಿಂದ ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ. ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 2)

ಮುಕ್ತಾಯಕ್ಕಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ 200 ರಿಂದ 300 ಮಿ. ಮೀ ಉದ್ದ ಇರಿಸಿ

11 ಪೈಪ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪೈಪ್‌ಗಳ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಗೆ ತಳ್ಳಿರಿ / ಎಳೆಯಿರಿ (ಚಿತ್ರ 3)

PVC ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ರನ್‌ಗಳ ದೀರ್ಘಾವಧಿಗಾಗಿ, ಕಾಂಡುಯಿಟ್‌ಗಳ ಬೆಸಿಕ್ಕ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಲು ಫಿಶ್ ವೈರ್/ಕರ್ಟನ್ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬಳಸಿ.

12 ರೌಂಡ್ ಬ್ಲಾಕ್ ಮತ್ತು ಬಾಕ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪ್ರವೇಶ ಪ್ರೊಫೈಲ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪ್ರವೇಶದ ಸ್ಥಾನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, ರೌಂಡ್ ಬ್ಲಾಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿ, ಕೇಬಲ್ ಪ್ರವೇಶಕ್ಕಾಗಿ ರಂಧ್ರಗಳ ಬೆಸಿಕ್ಕ ಗುರುತಿಸಿ, ಮತ್ತು

13 ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ಎಂಟ್ರಿ ಪ್ರೊಫೈಲ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ, ರೌಂಡ್ ಬ್ಲಾಕ್ ಮತ್ತು ಬಾಕ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಡ್ರಿಲ್/ಮೇಕ್ ಥ್ರೂ ಮತ್ತು ಪೈಲಟ್ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

14 ರೌಂಡ್ ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಬಾಕ್ಸ್‌ಗಳ ಕೇಬಲ್ ಪ್ರವೇಶ ರಂಧ್ರಗಳ ಬೆಸಿಕ್ಕ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲೆ ರೌಂಡ್ ಬ್ಲಾಕ್ ಮತ್ತು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

15 ಸಿ ಕೇಬಲ್ ತುದಿಗಳನ್ನು ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ರೌಂಡ್ ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ಅನುಸ್ಥಾಪನೆಯು ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಅನುಸ್ಥಾಪನಾ ಪ್ಲಾನ್‌ನಂತೆ ಇರಬೇಕು

16 ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆದ ನಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3 ವಿವಿಧ ಸ್ಥಳಗಳಿಂದ ಒಂದು ಲ್ಯಾಂಪನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು PVC ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ (Wire up PVC conduit wiring to control one lamp from 3 different places)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ನಾಬ್ನ ಪರ್ಯಾಯ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಂತರ ಸ್ವಿಚ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಎಳೆಯಿರಿ**
- **I.M. ಸ್ವಿಚ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ 3 ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಥಳಗಳಿಂದ ಒಂದು ದೀಪವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ**
- **ಮಧ್ಯಂತರ ಸ್ವಿಚ್ನೊಂದಿಗೆ ನೀಡಿದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ**
- **ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬೆಂಡ್‌ಗಳು, ಎಲ್ಬೋಗಳು ಮತ್ತು ಸೀಲಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಜಂಕ್ಷನ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಯಾಮಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ PVC ಪೈಪ್‌ಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವಿರಿ**
- **ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಪೈಪ್ ಬೆಸಿಕ್ಕ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ**
- **ಬೋರ್ಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಬಿಡಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಕೊನೆಗೊಳಿಸಿ**
- **ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್‌ಗಳು (Tools/Instruments)

- 24 TPI ಜೊತೆಗೆ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಫ್ರೇಮ್ 300mm ಬ್ಲೇಡ್ - 1No.
- ಸ್ಟೀಲ್ ಟೇಪ್ ರೋಲ್ 5 ಮೀಟರ್ - 1No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 250mm ಜೊತೆಗೆ 4 ಮಿಮೀ ಬ್ಲೇಡ್ ಅಗಲ - 1No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 150mm ಜೊತೆಗೆ 3 ಮಿಮೀ ಬ್ಲೇಡ್ ಅಗಲ - 1No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕನೆಕ್ಟರ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 3mm ಬ್ಲೇಡ್ ಅಗಲದೊಂದಿಗೆ 100mm - 1No.
- ಥ್ರೆಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಪ್ಲಂಬ್ ಬಾಬ್ - 1No.
- ಟ್ರೈ ಸ್ಕ್ವೈಯರ್ 250mm - 1No.
- ಬಾಲ್ ಪೀನ್ ಸುತ್ತಿಗೆ 250 ಗ್ರಾಂ - 1No.
- ಪ್ರೋಕರ್ 4mm ಡಯಾ. 200 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಗಿಮ್ಲೆಟ್ 4 ಎಂಎಂ ಡಯಾ. 200 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ D.B ಚಾಕು 100 mm - 1No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕಟ್ಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೈಯರ್ 200mm - 1No.
- ಹ್ಯಾಂಡ್ ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಯಂತ್ರ, 6mm ಸಾಮರ್ಥ್ಯ - 1No.
- S.S. ಡ್ರಿಲ್ ಬಿಟ್ 3mm ಮತ್ತು 4mm - 1each.
- ಸೈಡ್ ಕಟಿಂಗ್ ಪ್ಲಯರ್ 150mm - 1No.
- ಫರ್ಮರ್ ಛಿಸಲ್ 12 ಮಿಮೀ - 1No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್(Materials)

- PVC ಪೈಪ್ 20mm ಡಯಾ. - 4 mtrs.
- PVC ಬೆಂಡ್ 20mm ಡಯಾ. - 2Nos.
- PVC ಎಲ್ಬೋ 20mm ಡಯಾ. - 1No.
- PVC ಟೀ 20mm ಡಯಾ. - 3Nos.
- ಸ್ಯಾಡಲ್ಸ್ 20mm ಡಯಾ. ಹೆವಿ ಗೇಜ್ - 10Nos.
- ಮರದ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು ಸಂಖ್ಯೆ 6 12mm - 40 Nos.
- ಮರದ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು ಸಂಖ್ಯೆ 6 18mm - 8 Nos.
- PVC ಕೇಬಲ್ 1.5 sq.mm 250V ಗ್ರೇಡ್ - 15m.
- T.W. ರೌಂಡ್ ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳು, ಬಾಕ್ಸ್ ನೊಂದಿಗೆ 90 x 40mm - 4Nos.
- ಟರ್ಮಿನಲ್ ಪ್ಲೇಟ್ 3-ವೇ - 1No.
- S.P. ಸ್ವಿಚ್ 2-ವೇ ಫ್ಲಶ್ ಪ್ರಕಾರ 6A 250V - 2Nos.
- ಮಧ್ಯಂತರ ಸ್ವಿಚ್ 6A 250V - 1No.
- B.C ಯ ಬೇಕಲೈಟ್ ಬ್ಯಾಟನ್-ಹೋಲ್ಡರ್ ಟೈಪ್ 6A 250V - 1No.
- ಬಿ.ಸಿ. ಲ್ಯಾಂಪ್ 40W 250V - 1No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಮಧ್ಯಂತರ ಸ್ವಿಚ್ನ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ**

1 ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕಾಗಿ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

2 ನಾಬ್ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗಳ ಮೋಡ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

3 ಮೇಲಿನ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು, ನಿಮ್ಮ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಥಳಗಳಿಂದ ಒಂದು ದೀಪವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

4 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವರ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 2: **ವರ್ಕ್‌ಬೆಂಚ್/ಟ್ರೇನರ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ**

1 ವರ್ಕ್‌ಬೆಂಚ್/ಟ್ರೇನರ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಅನುಮೋದಿತ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

2 ಬೋಧಕರಿಗೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವರ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

3 ಟೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವಂತೆ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

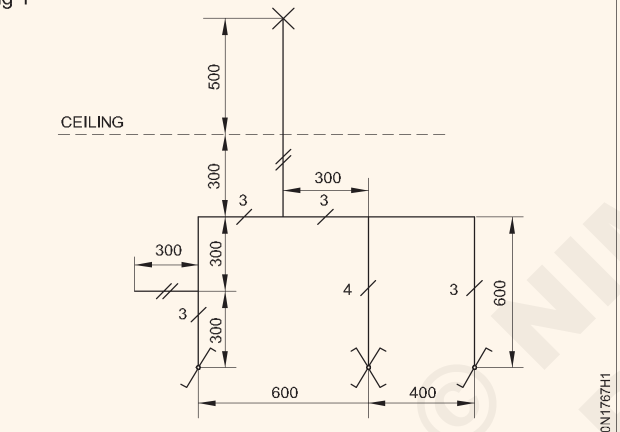
Position of S_1 knob	Position of S_2 knob	Position of S_3 knob	Condition of lamp
↑	↑	↑	ON/OFF
↓	↑	↑	
↓	↓	↑	
↓	↓	↓	
↑	↓	↓	
↑	↑	↓	
↓	↑	↑	
↓	↑	↓	

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 3 : **PVC ಟೇಬಲ್ ನಲ್ಲಿ ಕಾಂಡುಯಿಲ್ ಬರೆಯಿರಿ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಿ**

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಲೇಔಟ್ ಪ್ರಕಾರ ಅನುಸ್ಥಾಪನಾ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕ್ಯೂಬಿಕಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಲೇಔಟನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

Fig 1



LAYOUT DIAGRAM

2 ಲೇಔಟ್ ಗುರುತು ಪ್ರಕಾರ P V C ಪೈಪ್‌ಗಳ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಉದ್ದವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

> **PV C ಕಾಂಡುಯಿಟ್‌ಗಳ ಅಳತೆಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಗುವಿಕೆ, ಟೀಸ್ ಮತ್ತು ಮೂಲೆಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ.**

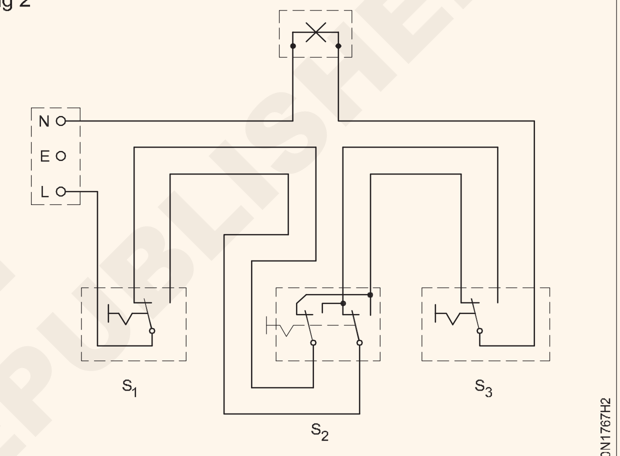
3 I.P.C ಯಲ್ಲಿ ಸ್ಯಾಡಲ್‌ಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸಡಿಲವಾಗಿ ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ.

> **ಸ್ಯಾಡಲ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರಕ್ಕಾಗಿ N.E ಕೋಡ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಇಟ್ಟಿಗೆ/ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಗೋಡೆಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಮರದ ಪ್ಲಗ್‌ಗಳನ್ನು (ಗುಟ್ಟಿಗಳು) ಗೋಡೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಫ್ಲಶ್ ಮಾಡಿ, ಸಿಮೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯೂರ್ ಮಾಡಬೇಕು.**

4 ಪಿವಿಸಿ ಪೈಪ್ ಮತ್ತು ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಸ್ಯಾಡಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸ್ಯಾಡಲ್ ಸ್ಕ್ರೂಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ.

5 ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2



WIRING DIAGRAM

> **ಮುಕ್ತಾಯಕ್ಕಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ 200 ರಿಂದ 300 ಮಿ.ಮೀ ಇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.**

6 ಪೈಪ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಪೈಪ್‌ಗಳ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಗೆ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ತಳ್ಳಿರಿ / ಎಳೆಯಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

> **P V C ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ರನ್‌ಗಳ ದೀರ್ಘಾವಧಿಗೆ, ಕೊಳವೆಗಳ ಬೆಸಿಕ್ಕ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಲು ಫಿಶ್ ವೈರ್/ಕರ್ಟನ್ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬಳಸಿ.**

7 ರೌಂಡ್ ಬ್ಲಾಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪ್ರವೇಶ ಪ್ರೊಫೈಲ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

8 ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪ್ರವೇಶದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ, ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ರೌಂಡ್ ಬ್ಲಾಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ, ಕೇಬಲ್ ಪ್ರವೇಶಕ್ಕಾಗಿ ತ್ರು ರಂಧ್ರಗಳ ಮಾಡಿ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಲು ಪೈಲಟ್ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು.

9 ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ಎಂಟ್ರಿ ಪ್ರೊಫೈಲ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ, ರೌಂಡ್ ಬ್ಲಾಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಡ್ರಿಲ್/ ಥ್ರೂ ಮತ್ತು ಪೈಲಟ್ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

10 ರೌಂಡ್ ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳ ಕೇಬಲ್ ಪ್ರವೇಶ ರಂಧ್ರಗಳ ಬೆಸಿಕ್ಕ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಬೋರ್ಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ರೌಂಡ್ ಬ್ಲಾಕ್ ಅನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ.

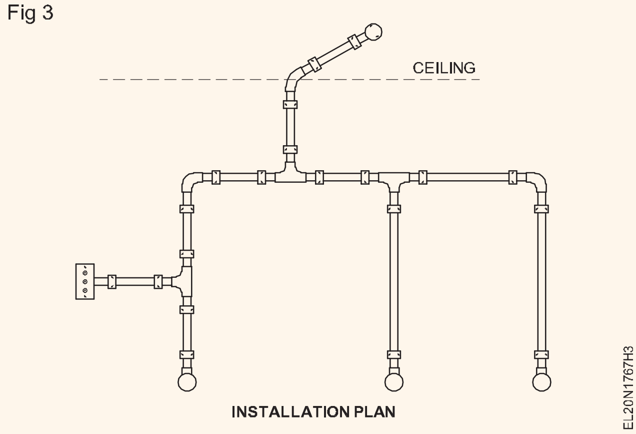
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

11 ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳಿಗೆ ಕೇಬಲ್ ತುದಿಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ. T.W ರೌಂಡ್ ಬ್ಲಾಕ್ಗಳಿಗೆ ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ.

ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ಅನುಸ್ಥಾಪನೆಯು ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಅನುಸ್ಥಾಪನಾ ಪ್ಲಾನ್ನಂತೆ ಇರಬೇಕು.

12 ಬೋಧಕರ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆದ ನಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

Fig 3



— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸ್ವಿಚಿಂಗ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿವಿಧ ಸಂಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ PVC ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ವೈರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಅಭ್ಯಾಸ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಕೆಟ್ಗಳು ಮತ್ತು ದೀಪಗಳನ್ನು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ (Wire up PVC Conduit wiring and practice control of sockets and lamps in different combinations using switching concepts)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ವೈರಿಂಗ್ಗಾಗಿ ಕೇಬಲ್ನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**
- **ಲೋಹವಲ್ಲದ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಪೈಪ್ಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ**
- **ಬಿಗಿಯಾದ ಗ್ರಿಡ್ ವಿಧಾನದೊಂದಿಗೆ ಪೈಪ್ ಗಾತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಪೈಪ್ಗಳಿಗೆ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ**
- **I.S ಗೆ ಶಿಫಾರಸಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಮೇಲ್ಮೈ ಅನುಸ್ಥಾಪನೆಯ ಮೇಲೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಕ್ಲಾಂಪ್ಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಪೇಸರ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಕಾಂಡುಯಿಟ್ಗಳನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ.**
- **ಲೋಹವಲ್ಲದ ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ ಪೈಪ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಪಯರ್ಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ**
- **P.V.C ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ಸ್ ಳಲ್ಲಿ ಪವರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಳನ್ನು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ.**
- **ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಗಳು (Tools/Instruments)

- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕಾಂಬಿನೇಷನ್ ಪ್ಲೇಯರ್ 200mm - 1No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 200mm ಅಗಲ 4 ಎಂಎಂ ಬ್ಲೇಡ್ - 1No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸೈಡ್ ಕಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೇಯರ್ 150mm - 1No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು 100 ಎಂಎಂ - 1No.
- ಬ್ರಾಡಾಲ್ 150mm - 1No.
- ಬಾಲ್ ಪೀನ್ ಸುತ್ತಿಗೆ 250 ಗ್ರಾಂ - 1No.
- 24 TPI ಬ್ಲೇಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ - 1No.
- ಫರ್ಮರ್ ಛಿಸೆಲ್ 6mm x 200mm - 1No.
- ಫೈಲ್ ರಾಸ್ಪ್ ಹಾಫ್ ರೌಂಡ್ 200 ಮಿಮೀ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ನೊಂದಿಗೆ - 1No.
- ಫ್ಲಾಟ್ ಫೈಲ್ ರಾಸ್ಪ್ 200mm - 1No.
- ನಿಯಾನ್ ಟೆಸ್ಟರ್ 500V - 1No.
- ಡ್ರಿಲ್ ಬಿಟ್ಗಳು 6mm, 3mm - 1No each.
- ಹ್ಯಾಂಡ್ ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಯಂತ್ರ 6mm ಸಾಮರ್ಥ್ಯ - 1No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಪಿವಿಸಿ ಪೈಪ್ 20 ಎಂಎಂ ಡಯಾ. - 11 mts.
- 3-ವೇ ಜಂಕ್ಷನ್ ಬಾಕ್ಸ್ 25 ಮಿಮೀ - 3 Nos.
- 20mm ಸ್ಯಾಡಲ್ಸ್ - 19 Nos.
- TW ಬಾಕ್ಸ್ 200 x 150 x 40mm - 4 Nos.
- PVC ಹೊದಿಕೆಯ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕೇಬಲ್ 4 ಚದರ ಮಿ.ಮೀ. 250 ವಿ - 52 mts.
- ಕಾಪರ್ ತಂತಿ 14 SWG - 13 mts
- SPT ಸ್ವಿಚ್ 16A 250V - 2 Nos.
- 3-ಪಿನ್ ಸಾಕೆಟ್ 16A 250V - 2 Nos.
- ಸ್ವಿಚ್ 16A 250V ಜೊತೆ 3-ಪಿನ್ ಸಾಕೆಟ್ - 2 Nos.
- TW ಮರದ ಸ್ಪೇಸರ್ಗಳು - 20 Nos.
- ಟರ್ಮಿನಲ್ ಪ್ಲೇಟ್ 16 ಎ 6-ವೇ - 1 No.
- ಮರದ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು ಸಂಖ್ಯೆ 6 x 25 ಮಿಮೀ - 20 Nos.
- ಮರದ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು ಸಂಖ್ಯೆ 6 x 12 ಮಿಮೀ - 40 Nos.
- PVC ಎಲ್ಬೋ 20 mm - 1 No.
- ಮೇಲ್ಮೈ-ಮೌಂಟಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರದ ಕಿಟ್-ಕ್ಯಾಟ್ ಫ್ಯೂಸ್ 16A, 250V - 2 Nos.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ವೈರಿಂಗ್ಗಾಗಿ ಕೇಬಲ್ನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**

1 ಪ್ರತಿ ಸಾಕೆಟ್ 1.5 ಟನ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಒಂದು ಕೋಣೆಯ ಏರ್ ಕಂಡೀಷನರ್ ನೀಡುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ, ಪ್ರತಿ ಸಾಕೆಟ್ನ ಲೋಡ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

2 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮತ್ತು ಬ್ರಾಂಚ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಳಿಗೆ ಕೇಬಲ್ಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.

I.E ಅನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ. ನಿಯಮಗಳು, NE ಕೋಡ್ ಮತ್ತು I.S. ಸಾಕೆಟ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳು, ಲೋಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗೆ ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಾಕೆಟ್ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಶಿಫಾರಸುಗಳು.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

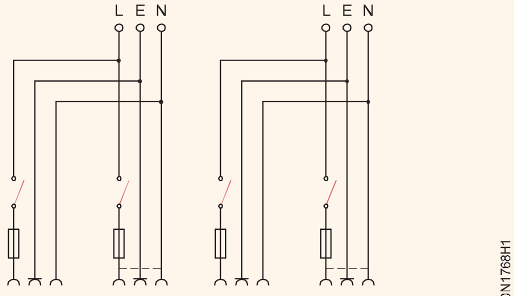
ಕಾರ್ಯ 2 : **ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

1 ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಪರಿಕರಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ಕ್‌ಬೆಂಚ್/ಟ್ರೇನರ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

2 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

3 ಸೆಫ್ಲೈ ಪರಿಣಾಮ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

Fig 1



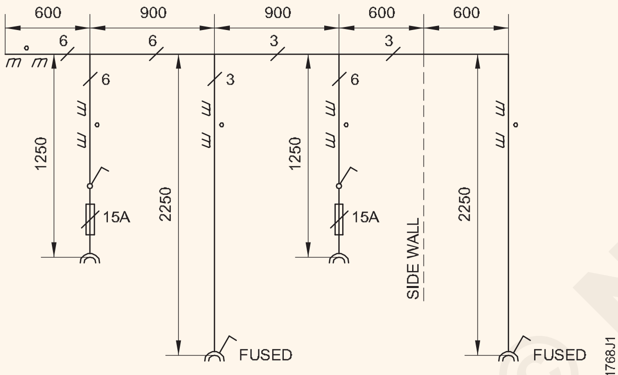
SCHEMATIC DIAGRAM

— — — — —

ಕಾರ್ಯ 3 : **P V C ಕಾಂಡ್ಯುಯ್ಟ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಮಾಡಿ**

1 I.P.C ಯಲ್ಲಿ ಲೇಔಟ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಲೇಔಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ. (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 1

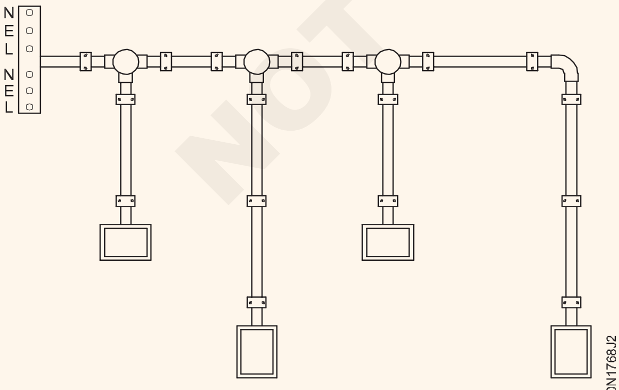


LAYOUT DIAGRAM

2 ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಲೇಔಟ್ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ PVC ಕಾಂಡ್ಯುಟ್ಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

3 25mm ಮರದ ಸ್ಕ್ರೂಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಅನುಸ್ಥಾಪನಾ ಪ್ಲಾನ್ ಪ್ರಕಾರ ಲೇಔಟ್ ಗುರುತು ಮೇಲೆ ಮರದ ಸ್ಪೇಸರ್ ಅನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ.

Fig 2



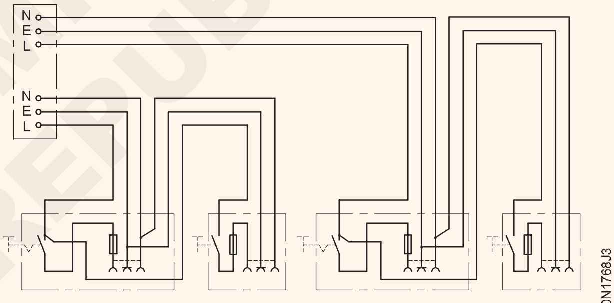
INSTALLATION PLAN

4 ಮರದ ಸ್ಪೇಸರ್ಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಯಾಡಲ್ಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

5 ಲೇಔಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರ, ಚಿತ್ರ 2 ಮತ್ತು ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರ, ಚಿತ್ರ 4 ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಮಾರ್ಗದ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕೇಬಲ್ ಉದ್ದವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

ಪ್ರತಿ ಕೇಬಲ್ ರನ್ನಲ್ಲಿ 200 ರಿಂದ 300 ಮಿಮೀ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಉದ್ದವನ್ನು ಇರಿಸಿ.

Fig 3



WIRING DIAGRAM

6 ಸ್ಯಾಡಲ್ಗಳಲ್ಲಿ PVC ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಮರದ ಸ್ಕ್ರೂಗಳ ಬೆಸಿಕ್ಕ ಸ್ಯಾಡಲ್ಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ.

7 ಪೈಪ್ ಮತ್ತು ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್ಗಳು ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್ ವಯರ್ ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ತಂತಿಗಳನ್ನು ಪೈಪ್ನ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಗೆ ತಳ್ಳಿರಿ.

8 ಕಾಂಡುಯಿಟ್ ಮುಕ್ತಾಯಗಳಿಗೆ, ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್ ಮುಕ್ತಾಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಮರದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

9 I.P.C ಯಲ್ಲಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳ ಬೇಸನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಆಯಾ ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ ನಂತರ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕವರ್ ಅನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ.

I.P.C ಎಂಬ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪದ ವಿಸ್ತರಣೆ ಇನ್ಸ್ಟಾಲೇಶನ್ ಪ್ರಾಕ್ಟೀಸ್ ಕ್ಯೂಬಿಕಲ್/ವೈರಿಂಗ್ ಕ್ಯಾಬಿನ್/ವೈರಿಂಗ್ ಬೂತ್ ಆಗಿದೆ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

10 ಕೇಬಲ್ ತುದಿಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ರೂಗಳೊಂದಿಗೆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಿಗೆ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ.

11 ಅರ್ಥ್ ವಯರ್ರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ಅನುಸ್ಥಾಪನೆಯು ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ತೋರಬೇಕು.)

ಕನಿಷ್ಠ ಗಾತ್ರದ ಅರ್ಥ್ ವಯರ್, 14 SWG, ಟಿನ್ ಮಾಡಿದ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.

12 ಬೋಧಕರ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

13 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

MCB DB'S ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ಡಿಸ್ಟ್ರಿಬ್ಯೂಷನ್ ಫ್ಯೂಸ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಗ್ರಾಹಕರ ಮುಖ್ಯ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ (Wire up the consumer's main board with MCB & DB'S and switch and distribution fuse box)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **MCB ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ಡಿಸ್ಟ್ರಿಬ್ಯೂಷನ್ ಫ್ಯೂಸ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಬೋರ್ಡ್ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲೇಔಟ್ ಪ್ರಕಾರ ಅಭ್ಯಾಸದ ಪ್ರಮಾಣಿತ ಕೋಡ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ**
- **ತಂತಿಗಳನ್ನು ಎಳೆಯುವ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಮತ್ತು ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಲು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಲು ಬೋರ್ಡ್ನಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್ ಪ್ರವೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ**
- **ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ**
- **ಲೋಹದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್ ಮಾಡಿ**
- **ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಫೇಸ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕಾದ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು D.B ಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಬಲ್ಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಮತ್ತು ದೃಢೀಕರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments

- ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲ್ 300mm - 1No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸೈಡ್ ಕಟ್ಟರ್ 150mm - 1No.
- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೆಯರ್ 200mm - 1No.
- ಹ್ಯಾಂಡ್ ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ 3mm, 6mm ಬಿಟ್ಗಳೊಂದಿಗೆ 6mm ಸಾಮರ್ಥ್ಯ - 1Set.
- ಪೋಕರ್ 200mm - 1No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 200mm ಜೊತೆಗೆ 4 ಎಂಎಂ ಬ್ಲೇಡ್ - 1No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 150mm ಜೊತೆಗೆ 3 ಎಂಎಂ ಬ್ಲೇಡ್ - 1No.
- ಕನೆಕ್ಟರ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 100mm - 1No.
- ನಿಯಾನ್ ಟೆಸ್ಟರ್ 500V - 1No.
- ಮರದ ಮ್ಯಾಲೆಟ್ 7.5cm dia.500 g - 1No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು DB 100 mm - 1No.
- ಟೆನಾನ್-ಸಾ 300mm - 1No.
- 4mm ಡಯಾಸ್ಟೆಮ್ನೊಂದಿಗೆ ಗಿಮ್ಲೆಟ್ 200mm. ಕಾಂಡ - 1No.
- ಫರ್ಮರ್ ಛಿಸೆಲ್ 12mm - 1No.
- ವುಡ್ ರಾಸ್ಪ್ ಫೈಲ್ 200mm ಫ್ಲಾಟ್ - 1No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- 2 ಪೋಲ್ MCB 16A - 1 No.
- ಡಿಸ್ಟ್ರಿಬ್ಯೂಷನ್ ಫ್ಯೂಸ್ ಬಾಕ್ಸ್ 4-ವೇ 16A 250V - 1 No.
- ಮರದ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು ಸಂಖ್ಯೆ 25 x 6 ಮಿಮೀ - 4 Nos.
- ವುಡ್ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು ಸಂಖ್ಯೆ 20 x 6 ಮಿಮೀ - 4 Nos.
- ವುಡ್ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು ಸಂಖ್ಯೆ 15 x 6 ಮಿಮೀ - 2 Nos.
- PVC ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕೇಬಲ್ 2.5 ಚದರ ಎಂಎಂ ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ - 1.5 m each
- ಟಿನ್ಡ್ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ 14 SWG - 3 m
- T.W. ಹಿಂಗ್ಡ್ ಬಾಕ್ಸ್ 300 x 250 x 80 ಮಿಮೀ - 1 No
- 3mm ಡಯಾ. 25 ಮಿಮೀ ಉದ್ದದ ಪೂರ್ಣ-ಥ್ರೆಡ್ ಜಿ.ಐ ಬೋಲ್ಟ್, ನಟ್ ಮತ್ತು ವಾಷರ್ - 10 Nos.
- PVC ಕೇಬಲ್ ಕ್ಲಿಪ್ಗಳು 10 mm ಅಗಲ 2 mm ದಪ್ಪ - 300 mm

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 T.W ಬೋರ್ಡ್ ನ ಮೇಲಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ MCB ಮತ್ತು DB ಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಚಿತ್ರ 1 ಮತ್ತು 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ.

2 ಕೇಬಲ್ ರನ್ಗಳು ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ಗಾಗಿ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

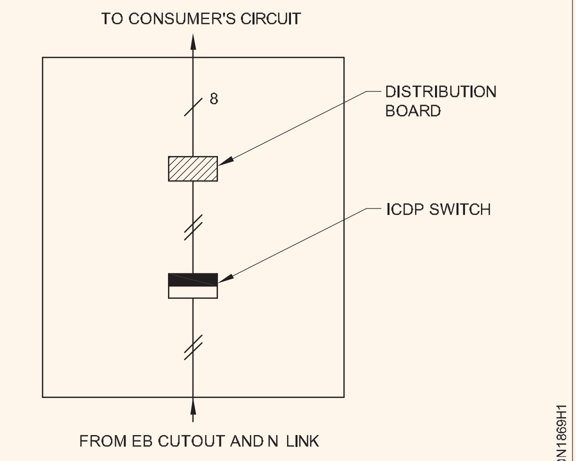
3 T.W ಬೋರ್ಡ್ನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು (ಪೈಲಟ್ ಅಥವಾ ಥ್ರು) ಕೊರೆಯಿರಿ. MCB ಮತ್ತು DB ಅನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಲು.

4 ಕೇಬಲ್ ಪ್ರವೇಶಕ್ಕಾಗಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ.

5 T.W ಬೋರ್ಡ್ನ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಮತ್ತು ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಪ್ಲೈ ಮತ್ತು ಹೊರಹೋಗುವ ಕೇಬಲ್ಗಳಿಗಾಗಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ.

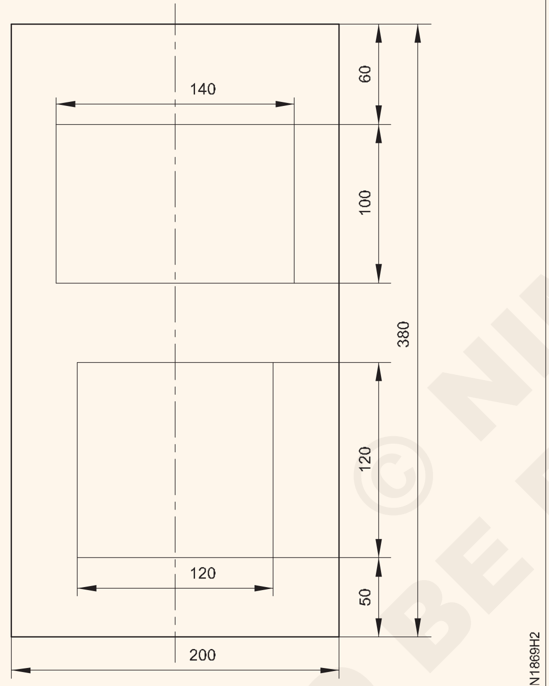
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



LAYOUT DIAGRAM

Fig 2



INSTALLATION PLAN

6 ಮರದ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು/ಇತರ ಫಾಸ್ಟೆನರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು MCB ಮತ್ತು DB ಅನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ.

7 ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ಡಿಬಿಯ ರೇಟಿಂಗ್‌ಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಮತ್ತು ದೃಢೀಕರಿಸಿ.

8 T.W ಬೋರ್ಡ್ ಮೂಲಕ MCB ಗೆ ಸಪ್ಲೈ ಲೀಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಫೇಸ್ ಹಂತದ ಕೇಬಲ್ನ ಅಂತ್ಯವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಒಳಬರುವ ಮತ್ತು ಹೊರಹೋಗುವ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು MCB ಮತ್ತು D.B ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವಾಗ. ಅವರು ಮೇಲಿನ ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗಬೇಕು ಮತ್ತು ನಂತರ ಬೇಸ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನ ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಲಾದ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗಬೇಕು.

ಎರಡೂ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಉದ್ದದ ಅಲೊಯೆನ್ಸ್ ನೀಡಬೇಕು ಅಂದರೆ ಹಿಂಗ್ಡ್ ಟಾಪ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಬೇಸ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನಿಂದ 120o ಕೋನದಲ್ಲಿ ತೆರೆಯಬಹುದು. ಬೋರ್ಡ್‌ನ ಒಳಗಿನ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವುದನ್ನು P.V.C ಯೊಂದಿಗೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಕೇಬಲ್ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳು, ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್‌ಗಳು MCB ಮತ್ತು D.B ಯಿಂದ ಒಳಗೆ ಅಥವಾ ಹೊರಗೆ ಹೋಗಬೇಕು. P.V.C ಮೂಲಕ ಬುಶ್ ರಂಧ್ರಗಳು.

9 ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ MCB ಮತ್ತು DB ಅನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ. D.B ಯಿಂದ 4 ಜೋಡಿ ಹೊರಹೋಗುವ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ. ನಾಲ್ಕು ಶಾಖೆಯ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ. ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು (ಚಿತ್ರ 4) ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ (ಚಿತ್ರ 3) ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ.

ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ಬಣ್ಣ ಕೋಡ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಫೇಸ್ ಕೆಂಪು, ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ಕಪ್ಪು.

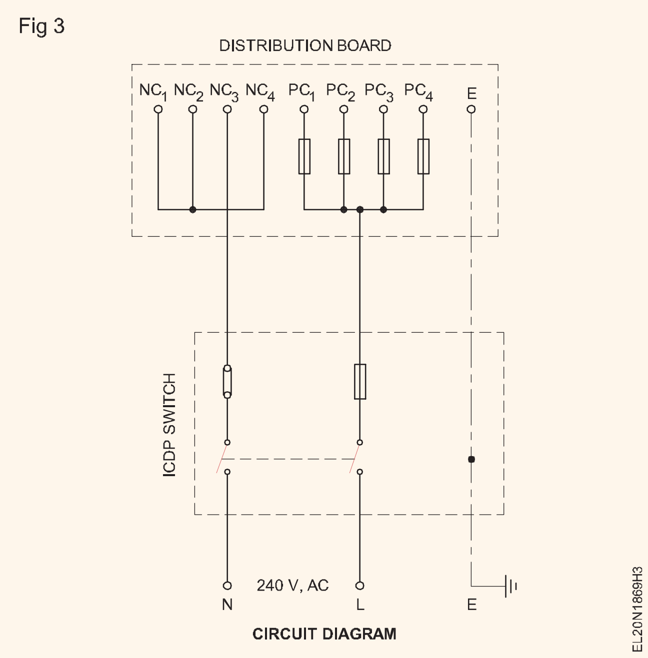
10 DB ಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಥ್ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು T.W ಬೋರ್ಡ್ ನಲ್ಲಿ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಲೀಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ.

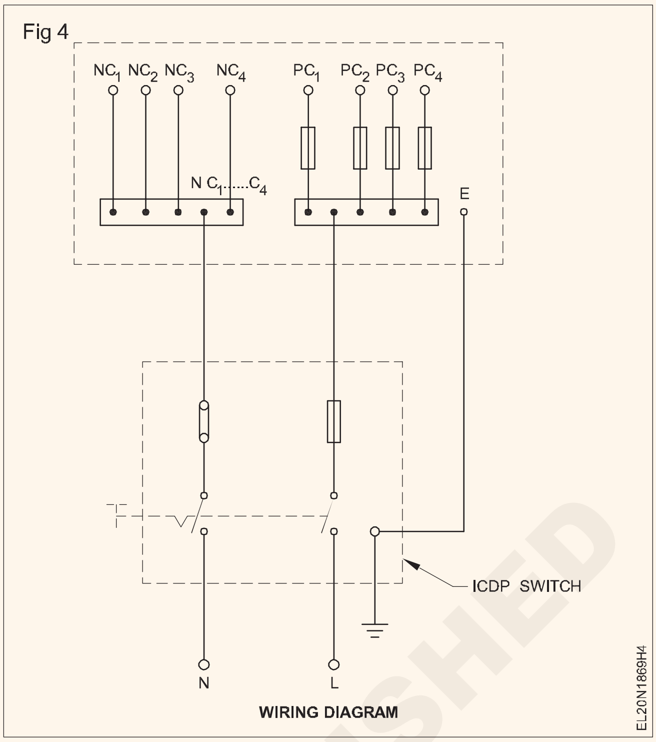
11 ಅರ್ಥ್ ವಯರನ್ನು ಡಿಬಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಇ.ಸಿ.ಸಿ. ಮೀಟರ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅರ್ಥ್ ಪ್ಲೇಟ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

12 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್/ಮುಖ್ಯ ಲೋಡ್‌ಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಡಿಬಿ ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್‌ನಲ್ಲಿ ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ.

D.B ಯಲ್ಲಿ ಲೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಆಂಪಿಯರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಲೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಬೇಕು

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED





© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಪವರ್ ಮೀಟರ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಆರೋಹಿಸಿ (Prepare and mount the energy meter board)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ರಾಲ್ ಜಂಪರ್ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ**
- **ಭರ್ತಿ ಮಾಡುವ ವಸ್ತುಗಳೊಂದಿಗೆ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ**
- **ಮರದ ಗಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಲು ಬಿಡುವು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ರಿಸೆಸ್ಸ್ ಹೋಲ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ**
- **ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿ ಮರದ ಗಟ್ಟಿಗಳನ್ನು (ಮರದ ಪ್ಲಗ್ಗಳು) ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ**
- **ಕಲ್ಲಿನ ಗೋಡೆಯ ಮೂಲಕ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಪೈಪ್ ಜಂಪರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ**
- **ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್, ಕಬ್ಬಿಣದ ಹೊದಿಕೆಯ ಕಟ್ ಔಟ್ ಮತ್ತು ಮೀಟರ್ ಬೋರ್ಡ್ನಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ಲಿಂಕ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಮೌಂಟ್ ಮಾಡಿ**
- **ನಿಬಂಧನೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಮೀಟರ್, ಕಬ್ಬಿಣದ ಹೊದಿಕೆಯ ಕಟ್ ಔಟ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ಲಿಂಕ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಮೀಟರ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಮೌಂಟ್ ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲ್ 300mm - 1No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸೈಡ್ ಕಟ್ಟರ್ 150mm - 1No.
- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೆಯರ್ 200mm - 1No.
- 3mm ಜೊತೆಗೆ ಹ್ಯಾಂಡ್ ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ಮತ್ತು 6 ಮಿಮೀ ಡ್ರಿಲ್ಸ್‌ಗಳು - 1No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 200mm ಜೊತೆಗೆ 4 ಎಂಎಂ ಬ್ಲೇಡ್ - 1No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕನೆಕ್ಟರ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 100mm - 1No.
- ಪೋಕರ್ 200mm ಉದ್ದ 4mm ಡಯಾ. ಸ್ಟೆಮ್ - 1No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು DB 100 mm - 1No.
- ದೃಢವಾದ ಛಿಸೆಲ್ 12mm ಮರದ ಹಿಡಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ - 1No.
- ಹೋಲ್ಡರ್ ಮತ್ತು ಬಿಟ್ಸೊಂದಿಗೆ ರಾಲ್ ಜಂಪರ್ ನಂ.8 - 1No.
- 12mm ಜೊತೆಗೆ 200mm ಉದ್ದದ ಕೋಲ್ಡ್ ಛಿಸೆಲ್ ಅಂಚು - 1No.
- ಬಾಲ್ ಪೀನ್ ಸುತ್ತಿಗೆ 500 ಗ್ರಾಂ - 1No.
- ಟೆನಾನ್ - ಸಾ 250 ಮಿಮೀ - 1No.
- 7.5cm ಹೆಡ್ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮ್ಯಾಲೆಟ್ 500 ಗ್ರಾಂ - 1No.
- ನಿಯಾನ್ ಟೆಸ್ಟರ್ 500 V - 1No.
- 3mm ಸ್ಟೆಮ್ ಡಯಾದೊಂದಿಗೆ 200mm ಸ್ಕ್ರೈಬರ್ - 1No.
- ಮೇಸನ್ ಟ್ರೋವೆಲ್ - 1No.
- ಸಿಮೆಂಟ್ ಗಾರೆಗಾಗಿ ಟ್ರೇ - 1No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಎನರ್ಜಿ ಪವರ್ ಮೀಟರ್ 10/15A 250V

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- PVC ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ತಾಮ್ರದ ಕೇಬಲ್ 2.5 ಚದರ ಎಂಎಂ - 3 m
- ಟಿನ್ಡ್ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ 14 SWG - 1 m
- ಕಬ್ಬಿಣದ ಹೊದಿಕೆಯ ಕಟ್ ಔಟ್ 16A - 1No.
- ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ಲಿಂಕ್ 16A - 1No.
- T.W. ಬೋರ್ಡ್ 250x250x40mm - 1No.
- ಪಿಂಗಾಣಿ ಸ್ಪೇಸರ್ಗಳು - 4 Nos.
- ತೇಗದ ಮರದ ಗಟ್ಟಿಗಳು (ಮರದ ಪ್ಲಗ್ಗಳು) 40mm ಚದರ x 60mm ಉದ್ದ x 30mm ಚೌಕ - 4 Nos.
- ವುಡ್ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು No.4 x 25 mm - 3 Nos.
- ಸಿಮೆಂಟ್ - 1/2 kg.
- ನದಿ ಮರಳು - 2 kgs
- ರಾಲ್ ಪ್ಲಗ್ ನಂ.8 - 4 Nos
- ರಾಲ್ ಪ್ಲಗ್ ಕಾಂಪೌಂಡ್ - 25 gms.
- ಚಾಕ್ ಪೀಸ್ (ಬಣ್ಣ) - 1No.
- ಜಿ.ಐ. ಪೈಪ್ 20 ಮಿಮೀ - 400 m
- ಮರದ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು ಸಂಖ್ಯೆ 50 x 8 ಮಿಮೀ - 4 Nos.

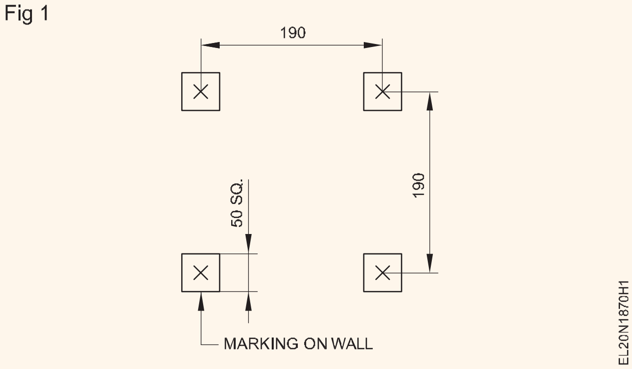
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 1: **ಮೀಟರ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಮೌಂಟ್ ಮಾಡಲು ಗೋಡೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**

ಗೋಡೆಯು ತುಂಬಾ ಕಠಿಣವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಗುರುತು ಸುತ್ತಲೂ 50 ಮಿಮೀ ಚೌಕವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

Fig 1



2 ಕೋಲ್ಡ್ ಛೆಸೆಲ್ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಿಗೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ 70 ಮಿಮೀ ಆಳದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಮೇಲ್ಮೈಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಇಟ್ಟಿಗೆ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

3 1: 4 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಮರಳು ಗಾರೆ ತಯಾರಿಸಿ.

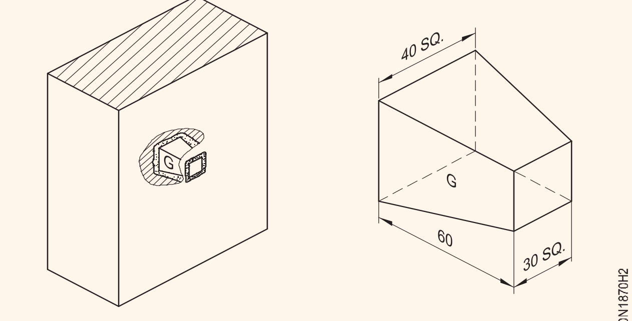
ಗಾರೆ ಅರೆ-ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರಲಿ.

4 ಎಲ್ಲಾ ಗುಂಡಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಚಿಮುಕಿಸಿ.

5 ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಿಮೆಂಟ್ ಗಾರೆಗಳನ್ನು ಪಿಟ್ ಒಳಗೆ ಮೇಸನ್ ಟ್ರೋವೆಲ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸೇರಿಸಿ.

6 ರಂಧ್ರದ ಪಿಟ್ ಒಳಗೆ ಮರದ ಗಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಅಂದರೆ ಅಗಲವಾದ ಭಾಗವು ಒಳಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಿರಿದಾದ ಭಾಗವು ಹೊರಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಗೋಡೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಯೊಂದಿಗೆ ಕೇವಲ ಫ್ಲಶ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2



MOUNTING GUTTY IN THE RECESS GUTTY

7 ಗಟ್ಟಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ, ಅಂದರೆ ಗಟ್ಟಿಯು ಚೌಕಾಕಾರದ ರಂಧ್ರದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

8 ಮೇಸನ್ ಟ್ರೋವೆಲ್ನೊಂದಿಗೆ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ನಯಗೊಳಿಸಿ.

ಸಿಮೆಂಟ್ ಅನ್ನು 4 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಒಣಗಲು ಅನುಮತಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಒಂದು ಗಂಟೆಗೆ ಸಿಮೆಂಟ್ ಮೇಲೆ ನೀರನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಿ ಇದರಿಂದ ಸಿಮೆಂಟ್ ನೆಲೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸರಿಸುಮಾರು 24 ಗಂಟೆಗಳ ನಂತರ ಗಟ್ಟಿಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಬೋರ್ಡ್ಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಗಟ್ಟಿಗಳಿಗೆ ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಬಹುದು.

ಈಗ ಗೋಡೆಯು T.W ಬೋರ್ಡನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ.

9 45 ಮಿಮೀ ಉದ್ದದ ಮರದ ಸ್ಕ್ರೂಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ T.W ಭೋರ್ಜನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ.

45 ಮಿಮೀ ಉದ್ದದ ಮರದ ಸ್ಕ್ರೂಗಳ ಸ್ಟೆಮ್ ದಪ್ಪ ಮತ್ತು ಆಯಾ ಡೆಸ್ನೇಶನ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತರಬೇತಿದಾರರು ಗುರುತಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

\- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ಸರ್ವೀಸ್ ಕನೆಕ್ಷನ್ ಎಳೆಯಲು ಗೋಡೆಯ ತಯಾರಿ**

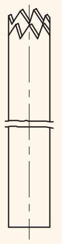
ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಸರ್ವೀಸ್ ಕನೆಕ್ಷನ್ ತಂತಿಗಳನ್ನು G.I ಪೈಪ್ ಬಳಸಿ ಗೋಡೆಯ ಮೂಲಕ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಪೈಪ್. ನಂತರ ಪೈಪ್ ಜಂಪರ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗೋಡೆಯ ಮೂಲಕ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಮಾಡುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ. ಅದನ್ನು ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪೈಪ್ ಜಂಪರ್ನ ವ್ಯಾಸವು ಸರ್ವೀಸ್ ಕನೆಕ್ಷನ್ ಪೈಪ್ನ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪೈಪ್ ಜಂಪರ್ನ ಉದ್ದವು ಗೋಡೆಯ ದಪ್ಪವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

1 20 ಎಂಎಂ ಡಯಾ 400 ಮಿಮೀ ಉದ್ದದ G.I. ಪೈಪ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

2 ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬಳಸಿ ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಪೈಪ್ನ ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸೀರೇಶನ್ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

ಈ ರೀತಿಯ ಪೈಪ್ ಜಂಪರ್ ಅನ್ನು ಕ್ರೌನ್ ಜಂಪರ್ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ, ಅದರ ನೋಟದಿಂದಾಗಿ.

Fig 1



PIPE JUMPER

EL20N1870J1

3 ಗೋಡೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸೇವಾ ಕಂಬಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರದ ಬಿಂದುವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

> **ಗುರುತು ಮೀಟರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಿಗೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರಬೇಕು. R.C. ಭೀಮ್ ಅಥವಾ ಗ್ರಾನೈಟ್ ಕಲ್ಲು ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿ ಇರಬಾರದು.**
>
> **ಹಳೆಯ ಕಟ್ಟಡದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಗುರುತು ಹಾಕುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಗುಪ್ತ ವೈರಿಂಗ್ ಗೋಡೆಯ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತು ಬೇರೆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಆದಾಗ್ಯೂ, ವೈರಿಂಗ್ ಇರುವ ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿ, ಮೇನ್ಸ್ `ಆಫ್' ಮಾಡಿ, ಫ್ಯೂಸ್-ಕ್ಯಾರಿಯರ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಕಸ್ಟಡಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.**

4 ಪೈಪ್ ಜಂಪರ್ ಅನ್ನು ಮಾರ್ಕ್ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಲಘುವಾಗಿ ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಹೊಡೆಯಿರಿ.

5 ಸುತ್ತಿಗೆಯ ಪ್ರತಿ ಹೊಡೆತಕ್ಕೆ ಪೈಪ್ ಜಂಪರ್ ಅನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ.

> **ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಮುರಿದ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪೈಪ್ ಜಂಪರ್ನ ಮುಕ್ತ ಚಲನೆಯನ್ನು ಅನುಮತಿಸುತ್ತದೆ. ಪೈಪ್ ಜಂಪರ್ ಅನ್ನು ಗೋಡೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಇರಿಸಲು ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸಿ.**

6 ಪೈಪ್ ಜಂಪರ್ ಗೋಡೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಗೆ ತಲುಪಿದಾಗ ಸುತ್ತಿಗೆಯ ಹೊಡೆತಗಳನ್ನು ನಿಧಾನಗೊಳಿಸಿ.

> **ರಂಧ್ರದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿಗೆಯನ್ನು ಬಲವಾಗಿ ಹೊಡೆಯುವುದರಿಂದ ಗೋಡೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.**

7 ರಂಧ್ರವನ್ನು ತೆರವುಗೊಳಿಸಿ.

8 G.I ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಸೇವಾ ಕೇಬಲ್ಗಾಗಿ ಪೈಪ್ ಮತ್ತು ಸಿಮೆಂಟ್ನೊಂದಿಗೆ ಪೈಪ್ ಸುತ್ತಲೂ ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಸರ್ವೀಸ್ ಕೇಬಲ್ ಗಾಗಿ G.I ಪೈಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಪೈಪ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ಸಿಮೆಂಟ್ನಿಂದ ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಮಾಡಿ.

ಮೀಟರ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ವೈರಿಂಗ್ ಮಾಡುವುದು

1 ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿ.

2 ಮೀಟರ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಬಲ್ನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಮತ್ತು ದೃಢೀಕರಿಸಿ.

> **ಫೇಸಿ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ಪ್ರಮಾಣಿತ ಬಣ್ಣದ ಕೋಡ್ ಅನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.**

3 ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಿ, I.C. ಲೇಔಟ್ (ಚಿತ್ರ 4) ಪ್ರಕಾರ ಕಟ್-ಔಟ್ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್ ಪ್ಲೇಟ್ ಮತ್ತು T.W ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಲೇಔಟ್ ಪ್ರಕಾರ ಅವುಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

4 ಕೇಬಲ್ ಪ್ರವೇಶ ಸ್ಥಾನಗಳು ಮತ್ತು ಮೌಂಟ್ ಮಾಡಲಾಗುವ ಸ್ಕ್ರೂ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

5 ಕೇಬಲ್ ಗಾತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಡ್ರಿಲ್ ಬಿಟ್ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

6 ಕೇಬಲ್ ಪ್ರವೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಮತ್ತು ಮೀಟರನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಲು ಪೈಲಟ್ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು, I.C. ಕಟ್ ಔಟ್ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್ ಪ್ಲೇಟ್ಗಾಗಿ T.W ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಥ್ರು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಡ್ರಿಲ್ ಮಾಡಿ. ನಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಡ್ರಿಲ್ ಮಾಡಿ.

7 ಮೀಟರ್ I.C. ಕಟ್ ಔಟ್ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್ ಪ್ಲೇಟನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ.

8 ಲೇಔಟ್ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಬಲ್ಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 2 ಮತ್ತು 3 ರ ಉಲ್ಲೇಖದೊಂದಿಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

9 ಸಪ್ಲೈ ಲೀಡ್ಗಳನ್ ಮತ್ತು ಹೊರಹೋಗುವ ಫೇಸ್ ವಯರ್ರನ್ನು I.C ಕಟ್-ಔಟ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ಲನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಥಾಸ್ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 4 ಮತ್ತು 5)

10 ಮೀಟರ್ನ ಕೇಸಿಂಗನ್ನು ಅರ್ಥ್ ಮಾಡಿ ಮ್ತತು I.C. ಕಟ್ ಔಟ್ ಭಾಡಿಯನ್ನು ಅರ್ಥ್ ಪ್ಲೇಟ್ಗೆ.

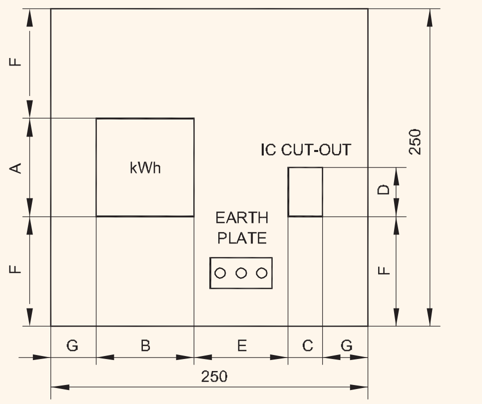
11 ಮೀಟರ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಲಂಬವಾದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ, ಬೋಧಕರ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆದ ನಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

12 ಮೀಟರ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಹಿಂದೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ 45 ಎಂಎಂ ಮರದ ಸ್ಕ್ರೂಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಜೋಡಿಸಿ.

ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ಕೆಲಸವು ಚಿತ್ರ 6 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಇರಬೇಕು.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2



A-B OUTSIDE MEASUREMENTS OF ENERGY METER

$F = \frac{250-A}{2}$

C-D OUTSIDE MEASUREMENTS OF METAL CLAD (IRON CLAD) CUT - OUT

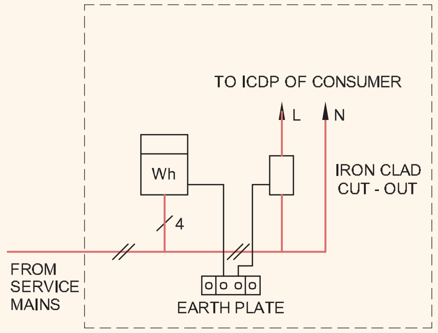
E = 50mm

$G = \frac{250-B-C-E}{2}$

INSTALLATION PLAN

EL20N1870J2

Fig 3

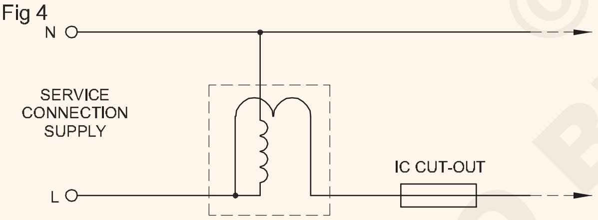


ENERGY METER SINGLE PHASE (6-16A-240V)

LAYOUT DIAGRAM

EL20N1870J3

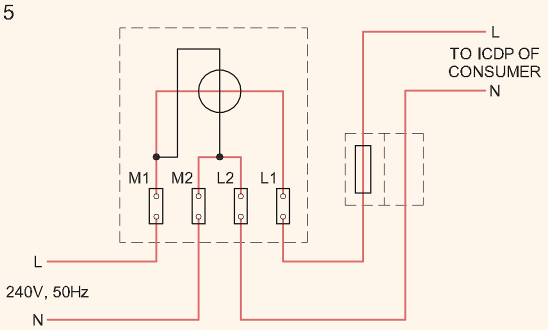
Fig 4



CIRCUIT DIAGRAM

EL20N1870J4

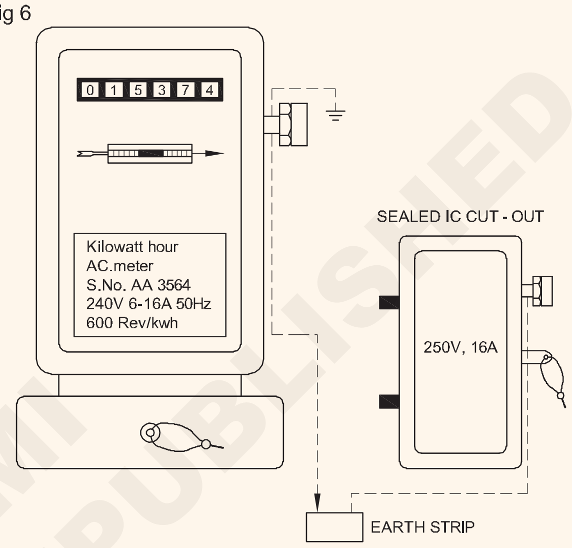
Fig 5



WIRING DIAGRAM

EL20N1870J5

Fig 6



METER BOARD WITH MOUNTED ACCESSORIES

EL20N1870J6

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ಹಾಸ್ಟೆಲ್/ವಸತಿ ಕಟ್ಟಡ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಗಾರದ ವೈರಿಂಗ್ಗಾಗಿ ವಸ್ತುಗಳ ವೆಚ್ಚ/ಬಿಲ್ ಅನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿ (Estimate the cost/bill of material for wiring of hostel/residential building and workshop)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಸಬ್-ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ**
- **ಉಪ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಬಲ್ನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ**
- **ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿ**
- **ವೈರಿಂಗ್ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಅಳತೆ ಟೇಪ್ 0-25 ಮೀ - 1No.
- SWG - 1No.
- ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲ್ 300 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಮೈಕ್ರೋಮೀಟರ್ 0-25 mm - 1No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

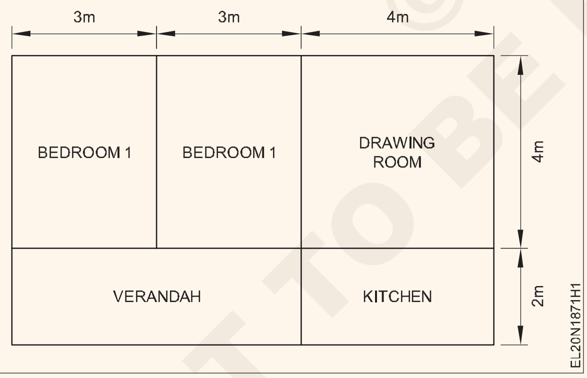
- A-4 ಪೇಪರ್ - as reqd.
- ಪೆನ್ಸಿಲ್/HP - 1No.
- ಎರೇಸರ್ - 1No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಹಾಸ್ಟೆಲ್/ವಸತಿ ಕಟ್ಟಡದ ವೈರಿಂಗ್ಗಾಗಿ ವಸ್ತುಗಳ ವೆಚ್ಚ/ಬಿಲ್ ಅನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿ**

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕಟ್ಟಡದ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

Fig 1



2 ಲೈಟ್‌ಗಳು, ಫ್ಯಾನ್‌ಗಳು, ಲೈಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಸಾಕೆಟ್‌ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

3 ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಿಚ್ ಬೋರ್ಡ್, ಪವರ್ ಲೋಡ್ ಮತ್ತು ಡಿಬಿ ಇರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಲೋಡ್‌ಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣವು ಗ್ರಾಹಕರ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅಂದಾಜು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲು ಸಂಪೂರ್ಣ ಡೇಟಾವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು. ತರಬೇತಿ ಪಡೆಯುವವರ ಉಲ್ಲೇಖಕ್ಕಾಗಿ ಮಾದರಿ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಗೋಡೆಯ ದಪ್ಪ	- 40 ಸೆಂ
ನೆಲದಿಂದ ಛಾವಣಿಯ ಎತ್ತರ	- 3.5 ಮೀ
ಕಾಂಡ್ಯೂಲ್ ರನ್ ಎತ್ತರ	- 3 ಮೀ
ಮೇಸ್ ಬೋರ್ಡ್ ಎತ್ತರ	- 2.5 ಮೀ
ಸ್ವಿಚ್ನ ಎತ್ತರ	- 1.5 ಮೀ
ಲೈಟ್ ಬ್ರಾಕೆಟ್‌ಗಳ ಎತ್ತರ	- 3 ಮೀ
ಮೇನ್ ಬೋರ್ಡ್ ಎತ್ತರ	- 3 ಮೀ

ಪವರ್ ಲೋಡ್‌ಗಳ ಪ್ರಮಾಣಿತ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ - 1 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Table-1

Location	Light (60 W)	Fan (80 W)	6A Plug Point (80 W)	16A Power Plug (1000 W)
Verandah	1	1	1	1
Kitchen	1	1	Nil	1
Bedroom	2 +2	1 + 1	1 + 1	Nil
Drawing Room	2	1	1	Nil

4 IE ರೂಲ್ಸ್‌ಳ ಪ್ರಕಾರ ಮೇಲಿನ ಲೋಡ್ಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಉಪ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ.

ಭಾರತೀಯ ವಿದ್ಯುತ್ ರೂಲ್ಸ್ ಲೈಟ್/ಫ್ಯಾನ್ ಲೋಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಲೋಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಉಪ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ 6A ಪ್ಲಗ್ ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳನ್ನು (ಸಾಕೆಟ್‌ಗಳು) ಲೈಟ್ / ಫ್ಯಾನ್ ಲೋಡ್ ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳು ಟೇಬಲ್ ಫ್ಯಾನ್ / ಟೇಬಲ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಲಾಗಿದೆ

ಲೈಟ್ ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳ ಒಟ್ಟು ವ್ಯಾಟೇಜ್ = 8 x 60 = 480 W

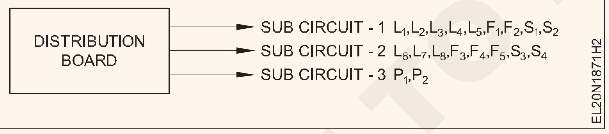
ಫ್ಯಾನ್ ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳ ಒಟ್ಟು ವ್ಯಾಟೇಜ್ = 5 x 80 = 400 W

(6A) ಸಾಕೆಟ್‌ಗಳ ಒಟ್ಟು ವ್ಯಾಟೇಜ್ = 4 x 80 = 320 W

ಒಟ್ಟು 17 ಸಂಖ್ಯೆಗಳು = 1200 W

17 ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳಿರುವುದರಿಂದ, ನಮಗೆ ಎರಡು ಉಪ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಉಪ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿನ ಔಟ್ಲೆಟ್‌ಗಳ ವಿಭಜನೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಏಕರೂಪವಾಗಿದೆ, ಅಂದರೆ., 8 ಮತ್ತು 9, ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗಿದೆ.

Fig 2



5 ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ವಾಹಿನಿ, ಸ್ವಿಚ್ ಬೋರ್ಡ್, ಲೋಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು DB ಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

6 ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಪ್ರತಿ ಕೇಬಲ್ನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

i current through subcircuit-1

$$= \frac{(5 \times 60) + (2 \times 80) + (2 \times 80)}{230} = 2.696 \text{ A}$$

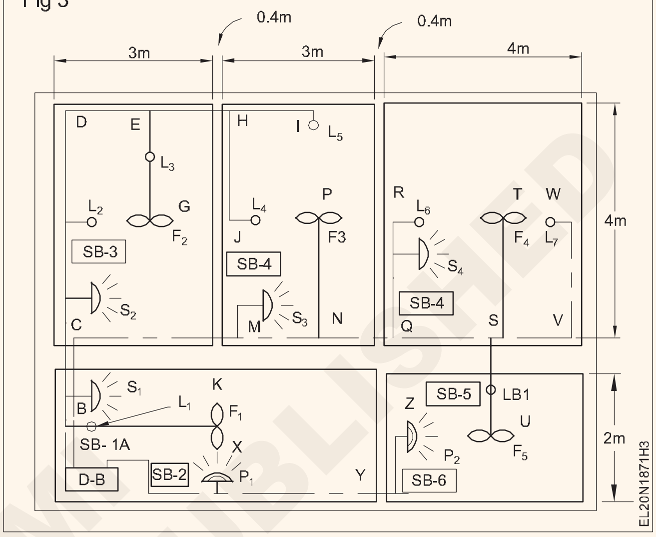
ii Current through subcircuit -2

$$= \frac{(3 \times 60) + (3 \times 80) + (2 \times 80)}{230} = 2.522 \text{ A}$$

iii Current through sub circuit 3 = $\frac{2000}{230} = 8.696\text{A}$

ಒಟ್ಟು ಕರೆಂಟ್ = 2.696 + 2.522 + 8.696 = 13.9A

Fig 3



16A, 250V ಫ್ಲಶ್ ಪ್ರಕಾರದ DP ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ ಸಾಕು

7 ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ PVC ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್ನ ಉದ್ದವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ.

19mm ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ ABC ಉದ್ದದವರೆಗೆ ಬಳಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಉದ್ದಕ್ಕೆ 12mm ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಡ್ಡ ರನ್‌ಗಳು

ABC = 2.4 ಮೀ ಉದ್ದಕ್ಕೆ 19 ಎಂಎಂ ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್

C (ಗೋಡೆಯ ದಪ್ಪ) = 0.4 ಮೀ ನಲ್ಲಿ ಉದ್ದಕ್ಕೆ 19mm ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್

ಒಟ್ಟು = 2.8 ಮೀ

12 ಎಂಎಂ ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್

ಉದ್ದ CDEHI (4 3 1.5) = 8.5 ಮೀ

ಉದ್ದ EG = 2.0 ಮೀ

ಉದ್ದ HJ = 2.0 ಮೀ

ಉದ್ದ CMNQSVW (3 3 4 2) = 12.0 ಮೀ

ಉದ್ದ MS3 = 1.5 ಮೀ

ಉದ್ದ NP = 2.0 ಮೀ

ಉದ್ದ QR = 2.0 ಮೀ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಉದ್ದ ST = 2.0 ಮೀ

ಉದ್ದ SV = 1.0m

ಉದ್ದ BK = 3.0 ಮೀ

ಉದ್ದ AXYZ (6 1) = 7.0 ಮೀ

C, H, M, Q, S ನಲ್ಲಿ ಉದ್ದ (ಗೋಡೆಯ ದಪ್ಪ)= 2.4 ಮೀ

ಒಟ್ಟು = 45.4 ಮೀ

ವರ್ಟಿಕಲ್ ಡೌನ್ ಡ್ರಾಪ್ಸ್ (SB ಗೆ ಅಡ್ಡವಾದ ಓಟ):

19 ಎಂಎಂ ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್

ಉದ್ದ B ಛಾವಣಿಗೆ = 0.5 ಮೀ

ಉದ್ದ E ಗೆ ಛಾವಣಿಯ = 0.5 ಮೀ

ಉದ್ದ N ಗೆ ಛಾವಣಿ = 0.5 ಮೀ

ಉದ್ದ ಎಸ್ ಛಾವಣಿಗೆ = 0.5 ಮೀ

ಒಟ್ಟು = 2.0 ಎಂ

ಒಟ್ಟು 19 ಎಂಎಂ ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ ಅಗತ್ಯವಿದೆ = 2.8 1.5 0.5 = 4.8 ಮೀ

ವೇಸ್ಟೇಜ್ 10% = 0.48 ಮೀ

ಒಟ್ಟು = 5.28 ಮೀ

(6 ಮೀ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ)

ಒಟ್ಟು 12mm ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ ಅಗತ್ಯವಿದೆ 45.4 10.50 = 55.9 M

ವೇಸ್ಟೇಜ್ 10% = 5.59 ಮೀ

ಒಟ್ಟು = 61.49 ಮೀ

(62 ಮೀ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ)

(ವಿದ್ಯುತ್) ಉಪ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ -3 (1/1.8m Al) ಗಾಗಿ ಕೇಬಲ್

= 3 x (6 1 1.5 1.5) = 30 ಮೀ

ಉಪಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ 1 2 ಗಾಗಿ ಕೇಬಲ್ (1.0 mm2 ತಾಮ್ರ)

= 3 x (6 62-10) = 174 ಮೀ

ಸಂಬಂಧಿತ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಟೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ಮೂಲಕ ತರಬೇತಿದಾರರು ಕೇಬಲ್ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ

8 ಲೇಬರ್ ಕಾಸ್ಟ್ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ

ಮೀಟರ್ ಬೋರ್ಡ್ = 2 ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳು

ಡಿಸ್ಟ್ರಿಬ್ಯೂಷನ್ ಮಂಡಳಿ = 2 ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳು

ಲೈಟ್ / ಫ್ಯಾನ್ = 17 ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳು

ಪವರ್ = 2 ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳು

ಒಟ್ಟು ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳು = 23 ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳು

ಸ್ಥಳೀಯ ದರ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಮಿಕ ವೆಚ್ಚ / ಪಾಯಿಂಟ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕಾರ್ಮಿಕ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ರೂ.100/ಪಾಯಿಂಟ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ

ನಂತರ, ಒಟ್ಟು ಕಾರ್ಮಿಕ ವೆಚ್ಚ 23 x 100 = ರೂ. 2300/-

9 ಟೇಬಲ್-2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ "ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚದ ವಸ್ತು" ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

ಪ್ರತಿ ವಸ್ತುವಿನ ದರವನ್ನು ಬ್ರಾಂಡ್ ವಸ್ತುಗಳ ಬೆಲೆ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಪಡೆಯಬೇಕು

Table2

Material of schedule and cost

Sl.No.	Material Specification	Rate Cost				Remarks
		Qty.	Rs. Ps.	Per	Rs. Ps.	
1	D.P Main switch 10A, 240V flush type	1 No	....	each	....	For M. B For power load
2	I.C cut out 16A, 240V	1 No	....	each	....	
3	Flush type fuse unit 16A	1 No	....	each	....	
4	Flush type fuse unit 6A	2 Nos	....	each	....	
5	PVC conduit 19 mm (heavy guage)	6 m	....	length	....	1 length = 3 m
6	PVC conduit 12 mm (heavy guage)	62 m	....	length	....	1 length = 3 m
7	1.0mm² multistrand copper, VIR cable	174 m	....	100m	....	
8	1/1.8mm aluminium VIR cable	30 m	....	100m	....	
9	1/1.8m copper VIR cable	2 m	....	100 m	....	From M.B to D.B
10	Switches 6A, 240V one way flush type	17 Nos	....	each	....	
11	2-pin sockets 6A, 240V	4 Nos	....	each	....	
12	3-pin sockets 16A, 240V with switch and neon	2 Nos	....	each	....	
13	Ceiling rose 2- plate 6A 240V	5 Nos	....	each	....	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

14	Lampholders brass batten type	8 Nos	....	each	....	
15	PVC junction boxes 25 mm 4 - way	1 No	....	each	....	
	12 mm 3-way	7 Nos	....	each	....	
	12 mm 2-way	5 Nos	....	each	....	
16	PVC bends 12 mm	4 Nos	....	each	....	
17	PVC reducers (25 mm to 12 mm	1 No	....	each	....	
18	Saddles 25 mm	24Nos		Doz	....	
	12 mm	144No		144 Nos	....	
19	Wooden boards (a) 30 x 30 Cm	2 Nos	....	each	....	For M.B & D.B For S.D's
	(b) 18x10 Cm	7 Nos	....	each	....	
20	Round blocks	5 Nos	....	each	....	
21	Wooden gutties/plugs 9cm2 x 4 cm² x50mm	3 doz		doz	......	For boards
22	Nails 25 mm	1 kg		kg		Per conduit
23	Wooden screw 60 mm	25 Nos		100		For boards
	Wooden screw 12 mm	25 Nos		100	....	For holders
24	Copperwire (16SWG) for earth	1 Kg		kg	.....	
	(GI WIRE 14 SWG)	1 Kg		kg		
25	Earth set (Pipe, salt, coal)	1 set		...	......	
26	Cement	2 kg		kg		
27	Labour cost	2 kg			......	For 4 gutties
	Total				......	
	Contingency 10%				....	
	Grand Total					

- - - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ಕಾರ್ಯಾಗಾರದ ವೈರಿಂಗ್ಗಾಗಿ ವಸ್ತುಗಳ ವೆಚ್ಚ / ಬಿಲ್ ಅನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿ**

1 ಕಾರ್ಯಾಗಾರದ ನೆಲದ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

2 ಗ್ರಾಹಕರ ಸಮಾಲೋಚನೆಯೊಂದಿಗೆ ನೆಲದ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಮೋಟಾರ್ಗಳ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ತರಬೇತಿದಾರರ ಉಲ್ಲೇಖಕ್ಕಾಗಿ ಮಾದರಿ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ

1 ಒಂದು 5HP, 415V 3 ಫೇಸ್ ಮೋಟಾರ್

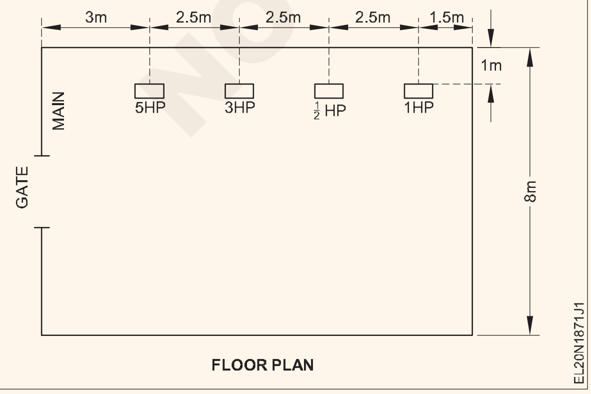
2 ಒಂದು 3HP, 415V 3 ಫೇಸ್ ಮೋಟಾರ್

3 ಒಂದು ½ HP, 240V 1 ಫೇಸ್ ಮೋಟಾರ್

4 ಒಂದು 1HP, 415V 3 ಫೇಸ್ ಮೋಟಾರ್

Fig 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಮೋಟಾರುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಬೇಕು

Fig 1



ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್, ಮೋಟಾರ್ ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ಗಳನ್ನು ನೆಲದ ಮಟ್ಟದಿಂದ 1.5 ಮೀ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ.

ನೆಲದ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಸಮತಲ ಓಟದ ಎತ್ತರವು 2.5 ಮೀ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಮೋಟಾರ್ಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ಗಳ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಅಂದಾಜಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

3 ಕೇಬಲ್ನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ

ಮೋಟಾರ್ ದಕ್ಷತೆಯು 85% ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ 0.8 ಮತ್ತು ಪೂರೈಕೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಎಲ್ಲಾ ಮೋಟಾರ್ಗಳಿಗೆ 400 V ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಿ.

5HP ಮೋಟಾರ್ನ FL ಕರೆಂಟ್ = $\frac{5 \times 735.5}{\sqrt{3} \times 400 \times 0.85 \times 0.8} = 7.806A$

3HP ಮೋಟಾರ್ನ FL ಕರೆಂಟ್ = $\frac{3 \times 735.5}{\sqrt{3} \times 400 \times 0.85 \times 0.8} = 4.68\ A$

½ HP ಮೋಟಾರ್ನ FL ಕರೆಂಟ್ = $\frac{0.5 \times 735.5}{240 \times 0.85 \times 0.8} = 2.25\ A$

1HP ಮೋಟಾರ್ನ FL ಕರೆಂಟ್ = $\frac{1 \times 735.5}{\sqrt{3} \times 400 \times 0.85 \times 0.8} = 1.56\ A$

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ಮೀಟರ್‌ನಿಂದ ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್‌ಗೆ ಕೇಬಲ್ ಹೆಚ್ಚಿನ ರೇಟಿಂಗ್‌ನ ಒಂದು ಮೋಟಾರ್‌ನ ಆರಂಭಿಕ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಎಲ್ಲಾ ಮೋಟಾರ್‌ಗಳ ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.

ಅಂದರೆ, 15.6 4.68 2.25 1.56 = 24.9A

4 ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಬೇಕಾದ ಪ್ರತಿ ಮೋಟಾರ್‌ಗಳ ಕೇಬಲ್ ಗಾತ್ರವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಟೇಬಲ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

Table 3

Sl. No.	Motor	FL current I_L (A)	Starting current $I_s = 2I_L$ (A)	Recommended cable size
1	5HP motor	7.5	15.0	2.0mm² copper conductor cable (17A) or 2.5mm² aluminium conductor cable (16A)
2	3HP motor	4.68	9.36	2.0mm² copper conductor cable (17A)
3	1/2 HP motor	2.25	4.5	1.0mm² copper conductor cable (11A) minimum recommended cable
4	1HP motor	1.56	3.12	1.0mm² copper conductor cable (11A) minimum recommended cable

ಸಂಬಂಧಿತ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಟೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕೇಬಲ್‌ನ ಪ್ರಕಾರ ಮತ್ತು ಗೇಜ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬೇಕು

5 ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಡಿಸ್ಟ್ರಿಬ್ಯೂಷನ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ

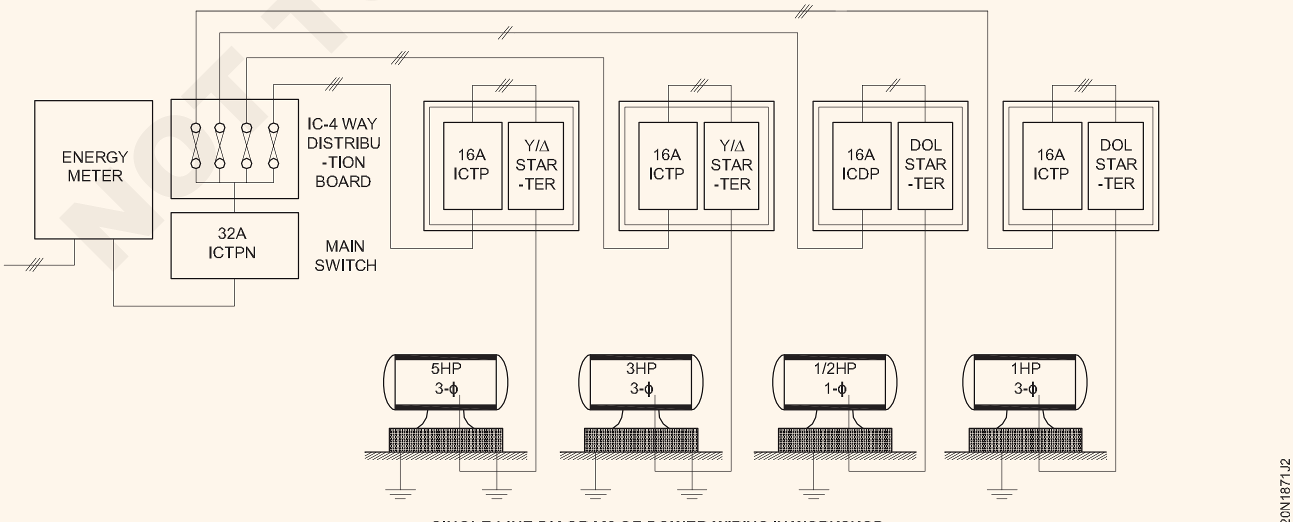
- ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ 32A, 415V ICTP ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ ಆಗಿ ಬಳಸಬಹುದು.
- 16A, 415V, ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ICTP ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು 5HP, 3HP ಗೆ ಬಳಸಬಹುದು,
- 16A, 240V, ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ICDP ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ½ HP ಮೋಟಾರ್‌ಗೆ ಬಳಸಬಹುದು.
- 415V, 4 ಮಾರ್ಗ, 16A ಪ್ರತಿ ಮಾರ್ಗದ IC ಡಿಸ್ಟ್ರಿಬ್ಯೂಷನ್ ಬೋರ್ಡ್ ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ಲಿಂಕ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿತರಣೆಗೆ ಬಳಸಬಹುದು.

6 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ವೈರಿಂಗ್‌ಗಳ ಏಕ ಸಾಲಿನ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

7 ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಉದ್ದವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ.

3 ಕೇಬಲ್ ರನ್‌ಗಳಿಗೆ 19 ಎಂಎಂ ಹೆವಿ ಗೇಜ್ ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು ಮತ್ತು 6 ಕೇಬಲ್ ರನ್‌ಗಳಿಗೆ 25 ಎಂಎಂ ಹೆವಿ ಗೇಜ್ ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ಬಳಸಬೇಕು.

Fig 2



SINGLE LINE DIAGRAM OF POWER WIRING IN WORKSHOP

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

- 19 ಎಂಎಂ ಹೆವಿ ಗೇಜ್ ಕಂಡ್ಯೂಟ್

5HP ಮೋಟಾರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಮುಖ್ಯ ಬೋರ್ಡ್ನಿಂದ ಉದ್ದ

= 1 1 3 1 = 6.0 ಮೀ

ಮುಖ್ಯ ಬೋರ್ಡ್ನಿಂದ 3HP ಮೋಟಾರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ಗೆ ಉದ್ದ

= 1 1 5.5 1 = 8.5 ಮೀ

ಮುಖ್ಯ ಬೋರ್ಡ್ನಿಂದ ½ HP ಮೋಟಾರ್ ಬೇಸ್ಗೆ ಉದ್ದ

= 1 1 8 1 1.5 1.5 = 14.0m

ಮುಖ್ಯ ಬೋರ್ಡ್ನಿಂದ 1HP ಮೋಟಾರ್ ಬೇಸ್ಗೆ ಉದ್ದ

= 1 1 10.5 1 1.5 1.5 = 16.5 ಮೀ

ಒಟ್ಟು = 45.0 ಮೀ

10% ನಷ್ಟಗಳು = 4.5 ಮೀ

ಒಟ್ಟು ಉದ್ದ = 49.5ಮೀ, ಹೇಳಿ 50

ಮೀಟರ್ನಿಂದ ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ಗೆ ಉದ್ದ = 0.75 ಮೀ

5HP ಮೋಟಾರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನಿಂದ 5HP ಮೋಟಾರ್ ಬೇಸ್ಗೆ ಉದ್ದ

(1.5 1.5) 3.0 ಮೀ

3HP ಮೋಟಾರ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನಿಂದ ಮೋಟಾರ್ ಬೇಸ್ಗೆ ಉದ್ದ = 3.0 ಮೀ

ಒಟ್ಟು = 6.75 ಮೀ

10% ವ್ಯರ್ಥ = 0.67 ಮೀ

ಒಟ್ಟು = 7.42m, 8.0m ಎಂದು ಹೇಳಿ

- 5HP ಗಾಗಿ 25 mm ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ವಾಹಕ

ಮುಖ್ಯ ಬೋರ್ಡ್ನಿಂದ 5HP ಮೋಟಾರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಿಗೆ 2.0mm2 ತಾಮ್ರದ ಕಂಡಕ್ಟರ್ = 3(1 1 3 1) 6(1.5 1.5 0.75) = 40.5m

15% ನಷ್ಟಗಳು ಅಂತ್ಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳು = 7.2 ಮೀ

ಒಟ್ಟು = 55.2 ಮೀ , ಸೇ = 56.0 ಮೀ

ಮುಖ್ಯ ಬೋರ್ಡ್ನಿಂದ 1/2 HP ಮೋಟಾರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಿಗೆ 1.0mm2 ತಾಮ್ರದ ಕಂಡಕ್ಟರ್ = 2(1 1 8 1 1.5 1.5 0.75) = 29.5 ಮೀ

15% ನಷ್ಟಗಳು ಅಂತ್ಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳು = 7.76m

ಒಟ್ಟು = 59.51ಮೀ, ಸೇ 60.0ಮೀ

9 ಅಂಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಸ್ಥಳೀಯ ದರ ಮತ್ತು ರೂಲ್ಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಕಾರ್ಮಿಕ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

10 ಕೋಷ್ಟಕ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ "ವಸ್ತು ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚದ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Table 4

Material of schedule and cost

Sl.No.	Specification of material	Qty.	Rate	Cost		Remarks
			Rs. Ps.	Per	Rs. Ps	
1	32A, 415V- Iron -clad triple - pole (ICTPN) switch with fuses	1 No.	......	each	......	
2	16A, 415V, Iron- clad triple -pole switch with fuses	3 Nos.	......	each	......	
3	16A, 240V, Iron -clad double - pole switch with fuses	1 No.	......	each	......	
4	4-Way distribution box, 415V, 16A	1 No.	......	each	......	
5	Conduit heavy gauge .... 19 mm	50 m	......	m	......	
	25mm	8 m	......	m	......	
6	Flexible conduits .... 19 mm	2 m	......	m	......	
	25 m	2 m	......	m	......	
7	2.0 mm² copper conductor single core (17A)	47 m	......	100 m	......	
8	1.0mm² copper conductor single core (11A)	56 m	......	100 m	......	
9	1.0mm² copper conductor single core (11A)	34 m	......	100 m	......	
10	1.0mm² copper conductor single core (11A)	60 m	......	100 m	......	
11	Angle iron frame 50 x 30 m	5 Nos.	......	each	......	For M.B & D.B
12	Conduit bends 19mm	10 Nos.	......	each	......	
	25 mm	2 No.	......	each	......	
13	Saddles .... 19 mm	150 Nos.	......	100	......	
	25 mm	25 No.	......	100	......	
14	Conduit couples 19mm	6 No.	......	each	......	
	25 mm	1 No.	......	each	......	
15	Wooden gutties	120 No.	......	doz	......	
16	Earth wire, GI, 8 SWG	40 m	......	kg.	......	1kg. $\simeq$ 10 m
17	Lugs for connecting leads to motors	17 No.	......	each	......	(6+6+2+3)
18	Earthing pipe perforated 25.4mm dia	2.5 m	......	m	......	Two earths
19	Coal	40 kg.	......	kg.	......	
20	Salt	40 kg.	......	kg.	......	
21	Funnel with wire mesh	1 No.	......	each	......	
22	Labour charges for earthing (Civil work)	2 Nos.	......	pit	......	
23	Caution plate	1 No.	......	each	......	
24	Nails 25.4 mm	2	......	kg.	......	
25	Shock treatment chart	1	......	each	......	
26	Labour cost	-	......	point	......	
	Total	......	......	......	......	
	Contingency 10%	......	......	......	......	
	Grand total	......	......	......	......	
	Say	......	......	......	......	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

IE ರೂಲ್ಸ್‌ಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಹಾಸ್ಟೆಲ್ ಮತ್ತು ವಸತಿ ಕಟ್ಟಡದ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice wiring of hostel and residential building as per IE rules)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಬ್ಯಾಂಕ್/ಹಾಸ್ಟೆಲ್/ಜೈಲಿನ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ವೈರಿಂಗ್ ಯೋಜನೆಯ ಲೇಔಟ್ ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಲೇಔಟ್‌ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ ಚೌಕಟ್ಟನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ**
- **ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ ಮೂಲಕ ಕೇಬಲ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ**
- **ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪ್ರಕಾರ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೆಯರ್ 200 mm - 1No.
- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 200 ಎಂಎಂ ಜೊತೆಗೆ 4 ಎಂಎಂ ಬ್ಲೇಡ್ - 1No.
- ಸೈಡ್ ಕಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೆಯರ್ 150 mm - 1No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು 100 ಎಂಎಂ - 1No.
- ಬ್ರಾಡಾಲ್ 150 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಬಾಲ್ ಪೀನ್ ಸುತ್ತಿಗೆ 250 ಗ್ರಾಂ - 1No.
- 24 TPI ಬ್ಲೇಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ - 1No.
- ಫರ್ಮರ್ ಛಿಸೆಲ್ 6 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಫ್ಲಾಟ್ ರಾಸ್ಪ್ ಫೈಲ್ 200 ಎಂಎಂ - 1No.
- ನಿಯಾನ್ ಟೆಸ್ಟರ್500V - 1No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ 6 ಮಿಮೀ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 5 ಎಂಎಂ ಡ್ರಿಲ್ ಬಿಟ್ನೊಂದಿಗೆ - 1No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

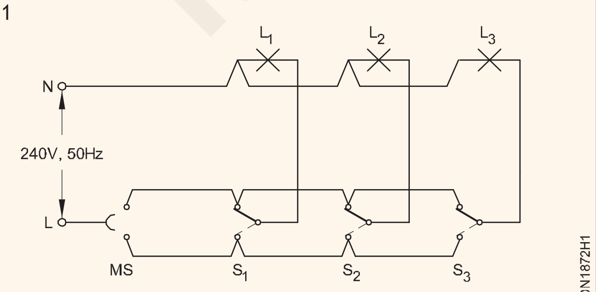
- 2 ವೇ ಸ್ವಿಚ್ 6A 250V - 4 Nos.
- ಬ್ಯಾಟನ್ ಹೋಲ್ಡರ್ 6A 250V - 4 Nos.
- PVC ಸ್ವಿಚ್ ಬಾಕ್ಸ್ 100 X 100 X 40 mm - 4 Nos.
- PVC ಕೇಬಲ್ 1.5 sq mm, 660 V - as reqd.
- ಸ್ಯಾಡಲ್ 19 mm - 20 Nos.
- ಮರದ ಗಟ್ಟಿಗಳು - 20 Nos.
- ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ಬೆಂಡ್ 19mm - 20 Nos.
- ಫಿಶ್ ವಯರ್ - as reqd.
- PVC ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ 19 ಮಿಮೀ - 50 m
- ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ 19 ಮಿಮೀ - 2 m
- ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ ಕಪ್ಲರ್ 19 ಮಿಮೀ - 6 Nos.
- ಅರ್ಥ್ ವಯರ್ G1, 8 SWG - 20 m
- ವುಡ್ ಸ್ಕ್ರೂ 25 x 6 ಮಿಮೀ - 1 box
- ವುಡ್ ಸ್ಕ್ರೂ 12 x 6 ಮಿಮೀ - 1 box

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರ (ಚಿತ್ರ 1) ಮತ್ತು ಲೇಔಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು (ಚಿತ್ರ 2) ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

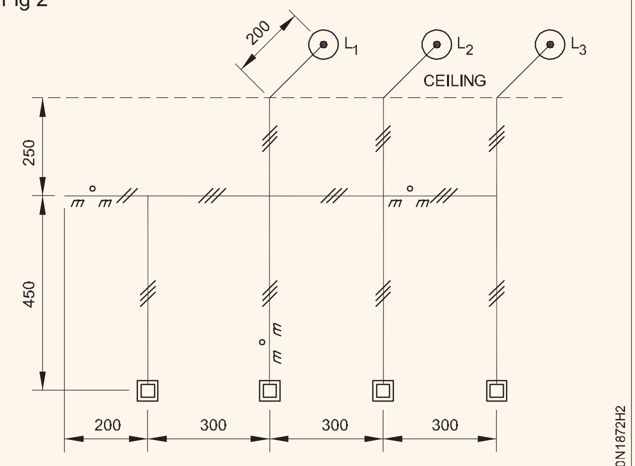
2 ಚಿತ್ರ 1 ಮತ್ತು 2 ರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ನೀಡಿರುವ ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 3).

Fig 1



SCHEMATIC DIAGRAM OF A HOSTEL WIRING

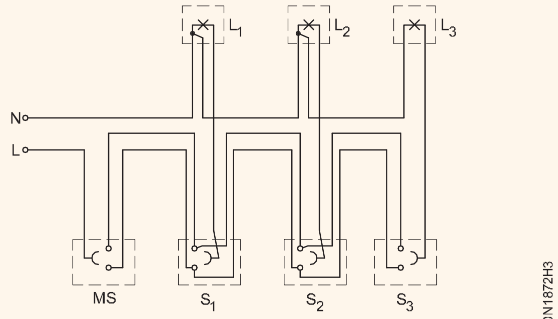
Fig 2



LAYOUT DIAGRAM

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3



WIRING DIAGRAM OF A HOSTEL

3 ಲೇಔಟ್ ಪ್ರಕಾರ ನಿಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

4 ಲೇಔಟ್ ಮತ್ತು ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ವೈರಿಂಗ್ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿ.

5 ಇನ್ಸ್ಟಾಲೇಶನ್ ಪ್ರಾಕ್ಟೀಸ್ ಕ್ಯೂಬಿಕಲ್ (IPC) ನಲ್ಲಿ ಲೇಔಟನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

6 ಲೇಔಟ್ ಪ್ಲಾನ್ ಪ್ರಕಾರ PVC ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ ಫ್ರೇಮ್ ತಯಾರಿಸಿ.

7 ಸ್ಯಾಡಲ್‌ಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಲೇಔಟ್ ಪ್ಲಾನ್ ಪ್ರಕಾರ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಡಿಲವಾಗಿ ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ.

8 ಸ್ಯಾಡಲ್‌ಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ IPC ಯಲ್ಲಿ ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ.

9 ಫಿಶ್ ವಯರ್‌ನ್ನು ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ ಪೈಪ್‌ಗೆ ಸೇರಿಸಿ.

10 ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

ಮುಕ್ತಾಯಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಕೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ 200 ರಿಂದ 300 ಮಿಮೀ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಉದ್ದವನ್ನು ಬಿಡಿ

11 ಚಿತ್ರ 2 ರ ಪ್ರಕಾರ ಬ್ಯಾಟನ್ ಹೋಲ್ಡರ್‌ಗಳನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್ ತುದಿಗಳನ್ನು ಕೊನೆಗೊಳಿಸಿ.

12 PVC ಸ್ವಿಚ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ.

13 ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಅಂತಿಮ ಮುಕ್ತಾಯವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪ್ರಕಾರ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

14 ಬೋಧಕರ ಅನುಮೋದನೆಯನ್ನು ಪಡೆದ ನಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

IE ರೂಲ್ಸ್‌ಳ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಗಾರದ (ವರ್ಕ್ ಶಾಪ್ಸ್) ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice wiring of Institute and workshop as per IE rules)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ವರ್ಕ್ ಶಾಪ್ಸ್ ಫ್ಲೋರ್ ಪ್ಲಾನ್ ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ವರ್ಕ್ಶಾಪ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ವೈರಿಂಗ್‌ನ ಏಕ ಸಾಲಿನ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಸಾಲಿನ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ ಫ್ರೇಮ್ ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ**
- **ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ ಮೂಲಕ ಕೇಬಲ್ಸ್‌ಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ**
- **ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪ್ರಕಾರ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಸ್‌ಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಪವರ್ ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ 6mm 5 ಎಂಎಂ ಡ್ರಿಲ್ ಬಿಟ್ನೊಂದಿಗೆ - 1No.
- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೆಯರ್ 200 mm - 1No.
- ಸೈಡ್ ಕಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೆಯರ್ 150 mm - 1No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು - 1No.
- ಬ್ರಾಡಾಲ್ 150mm - 1No.
- ಬಾಲ್ ಪೀನ್ ಹ್ಯಾಮರ್ 250 ಗ್ರಾಂ - 1No.
- 24 TPI ಬ್ಲೇಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ - 1No.
- ಫರ್ಮರ್ ಛಿಸೆಲ್ 6 ಮಿಮೀ - 1No.
- ನಿಯಾನ್ ಟೆಸ್ಟರ್ 500V - 1No.
- 3f ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ 30A, 440V - 1No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- 5 HP 3f 440V AC ಮೋಟಾರ್ - 1No.
- 3 HP 3f 440V AC ಮೋಟಾರ್ - 1No.
- 1/2 HP 1f 240V AC ಮೋಟಾರ್ - 1No.
- 1 HP 1f 240V AC ಮೋಟಾರ್ - 1No.
- ಸ್ಟಾರ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ 4, 5V 50 Hz - 1No.
- DOL ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ 1f, 10A, 250 V - 2 Nos.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಲೋಹದ ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ ಪೈಪ್ 20 ಮಿಮೀ - 10 m
- ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ಜಂಕ್ಷನ್ ಬಾಕ್ಸ್ - 20 Nos.
- TW ಬಾಕ್ಸ್ 200 X 150 X 40 mm - 3 Nos
- TW ಬಾಕ್ಸ್ 300 x 200 x 40 mm - 4 Nos.
- TPIC 16A - 415V - 2 Nos.
- DPIC 16A, 250V - 2 Nos.
- ಸ್ಯಾಡಲ್ಸ್‌ಳು 19 ಮಿಮೀ - 50 Nos.
- ಮರದ ಗಟ್ಟಿಗಳು - 50 Nos.
- ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ಬೆಂಡ್ 19 ಮಿಮೀ - 10 Nos.
- ಆಂಗಲ್ ಐರನ್ ಫ್ರೇಮ್ 50 x 30mm - 5 Nos.
- ಫಿಶ್ ವಯರ್ - as reqd.
- PVC ಹೊದಿಕೆಯ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕೇಬಲ್ 4 ಚದರ ಎಂಎಂ 250 ವಿ - 60 m
- ಕಾಪರ್ವೈರ್ 14 SWG - 15 meter
- ಮೆಟಲ್ ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ ಎಲ್ಬೋ 20 ಮಿಮೀ - 25 Nos.
- ಡಿಸ್ಟ್ರಿಬ್ಯೂಷನ್ ಬಾಕ್ಸ್ 4 ವೇ 200x150x40mm - 1 No.
- TW ಮರದ ಸ್ಪೇಸರ್ - 30 Nos.
- ಮರದ ತಿರುಪುಮೊಳೆಗಳು 25 x 6 ಮಿಮೀ - 1 Box
- ಮರದ ತಿರುಪುಮೊಳೆಗಳು 12 x 6 ಮಿಮೀ - 1 Box
- ಮೇಲ್ಮೈ ಮೌಂಟೆಡ್ ಕಿಟ್ ಕ್ಯಾಟ್ ಫ್ಯೂಸ್ 16A 250V - 4 Nos.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ವರ್ಕ್ ಶಾಪ್ನ ಫ್ಲೋರ್ ಪ್ಲಾನ್ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಿ (ಚಿತ್ರ 1).

2 ಗ್ರಾಹಕರ ಸಮಾಲೋಚನೆಯೊಂದಿಗೆ ಫ್ಲೋರ್ ಪ್ಲಾನ್ನಲ್ಲಿ ಮೋಟಾರ್ಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಪ್ರಶಿಕ್ಷಣಾರ್ಥಿಗಳ ಉಲ್ಲೇಖಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ಮಾದರಿ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

1 ಒಂದು 5 HP, 415V 3 ಫೇಸ್ ಮೋಟಾರ್.

2 ಒಂದು 3 HP, 415V 3 ಫೇಸ್ ಮೋಟಾರ್.

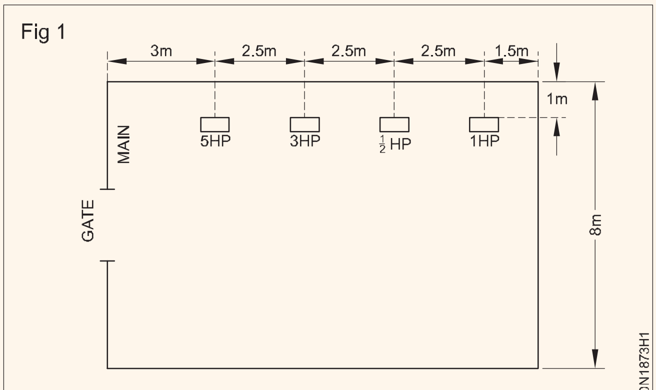
3 ಒಂದು 1/2 HP; 240V, 1 ಫೇಸ್ ಮೂರ್

4 ಒಂದು 1 HP, 240V, 1 ಫೇಸ್ ಮೋಟಾರ್

ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಮೋಟಾರುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಬೇಕು.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



FLOOR PLAN

3 ಚಿತ್ರ 1 ರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವೈರಿಂಗ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

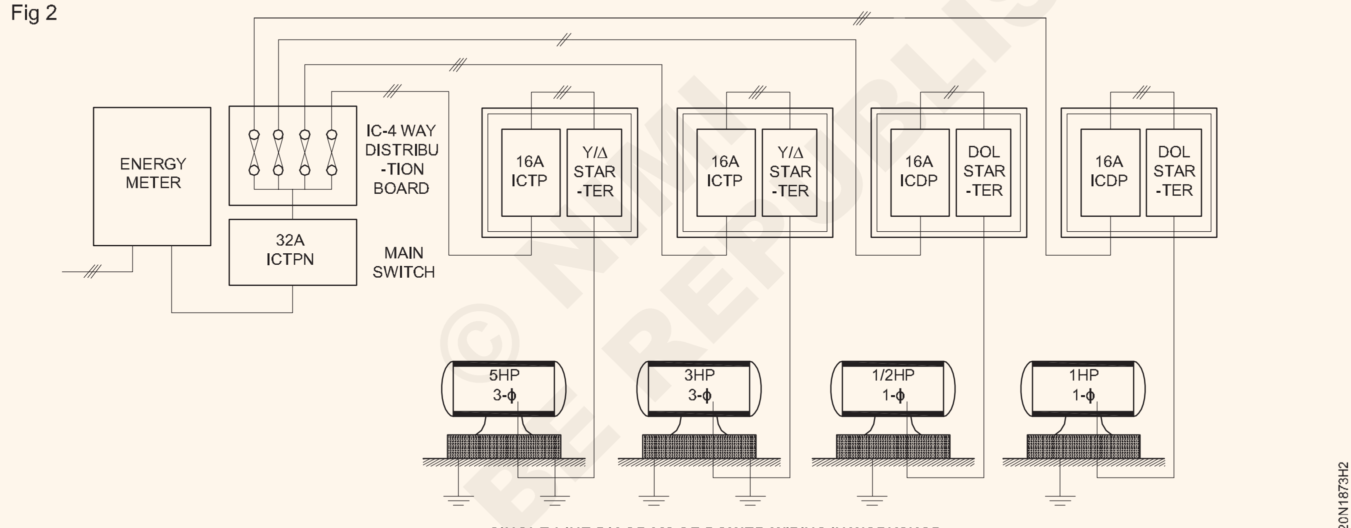
4 ಚಿತ್ರ 2 ಅನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಲೇಔಟ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

5 ಲೇಔಟ್ ಪ್ರಕಾರ PVC ಕೋಡ್ಯೂಟ್ ಫ್ರೇಮ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

ಮೇನ್ಸ್ವಿಚ್, ಮೋಟಾರ್ ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ನೆಲದ ಮಟ್ಟದಿಂದ 1.5 ಮೀ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ.

ನೆಲದ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಸಮತಲ ಓಟದ ಎತ್ತರವು 2.5 ಮೀ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

Fig 2



SINGLE LINE DIAGRAM OF POWER WIRING IN WORKSHOP

- - - - - - - - - -

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಗೃಹಬಳಕೆಯ ಮತ್ತು ಹ್ಯಾಂಡ್ಗಾರಿಕಾ ವೈರಿಂಗ್ ಅಳವಡಿಕೆ ಮತ್ತು ದುರಸ್ತಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷೆ/ ದೋಷ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚುವಿಕೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice testing /fault detection of domestic and industrial wiring installation and repair)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಗೃಹಬಳಕೆಯ ಮತ್ತು ಹ್ಯಾಂಡ್ಗಾರಿಕಾ ವೈರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ತೆರೆದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ದೋಷವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸರಿಪಡಿಸಿ**
- **ವೈರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಶಾರ್ಟ್ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ದೋಷವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸರಿಪಡಿಸಿ**
- **ವೈರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಅರ್ಥ್ ದೋಷವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸರಿಪಡಿಸಿ**
- **ಗೃಹಬಳಕೆಯ ವೈರಿಂಗ್ ಅಳವಡಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ದೋಷದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಫ್ಲೋ ಚಾರ್ಟ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 100 ಎಂಎಂ - 1No.
- ಕಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೈಯರ್ 150 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 200 ಎಂಎಂ - 1No.
- ನಿಯಾನ್ ಟೆಸ್ಟರ್500 V - 1No.
- D.E. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು 100 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500V - 1No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ 100W, 240 V - 1 No.
- ಕ್ರೊಕಡೈಲ್ ಕ್ಲಿಪ್ 15A - 2 Sets.
- PVC ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಕೇಬಲ್ 1.5sq.mm, 660 V - 4 Nos.

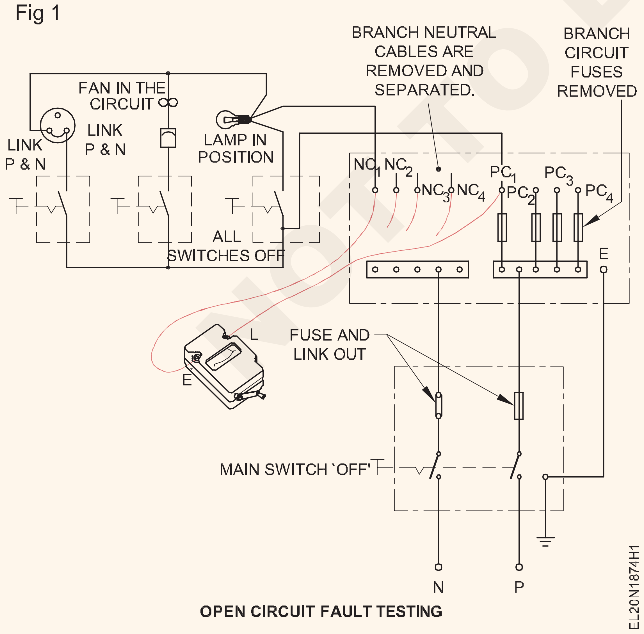
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ದೋಷ

1 ಗೃಹಬಳಕೆಯ ಇನ್ಸ್ಟಾಲೇಶನ್ ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ.

Fig 1



OPEN CIRCUIT FAULT TESTING

ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳ ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ದೋಷವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವುದು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.

2 ಅನುಸ್ಥಾಪನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾದ ಕೇಬಲ್‌ಗಳು ಸರಿಯಾದ ಕಂಟಿನ್ಯೂಟಿ ಹೊಂದಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

3 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳನ್ನು ಕ್ರಮದಲ್ಲಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳನ್ನು ರಿವೈರ್ ಮಾಡಿ.

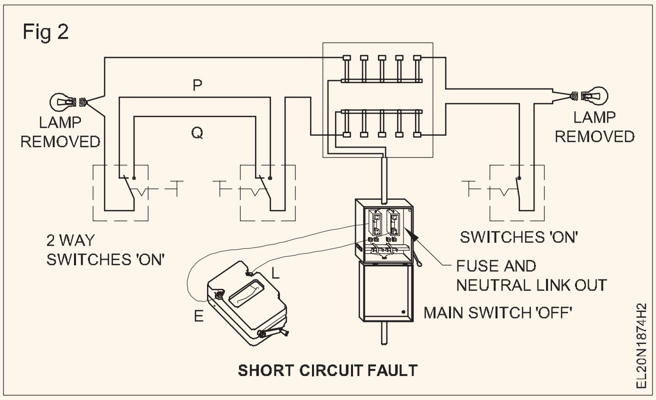
4 ಒಂದು ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಯಿರಿ.

5 2 ವೇ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಸರಿಯಾದ ಪರೀಕ್ಷಾ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು.

6 ದೋಷಪೂರಿತ ಫ್ಯಾನ್, ರೆಗ್ಯುಲೇಟರ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಲ್ಯಾಂಪ್‌ಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಶಂಕಿತ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಶಾರ್ಟ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದನ್ನು ಮರುಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿ.

ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ದೋಷ

1 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಅದು ಸ್ವಿಚ್ನ ಆನ್ ಮತ್ತು ಆಫ್ ಎರಡೂ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿದರೆ, ಇದು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಶಾರ್ಟ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.



2 ಅನುಸ್ಥಾಪನ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್ ಕೇಬಲ್ಗಳ ನಡುವಿನ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

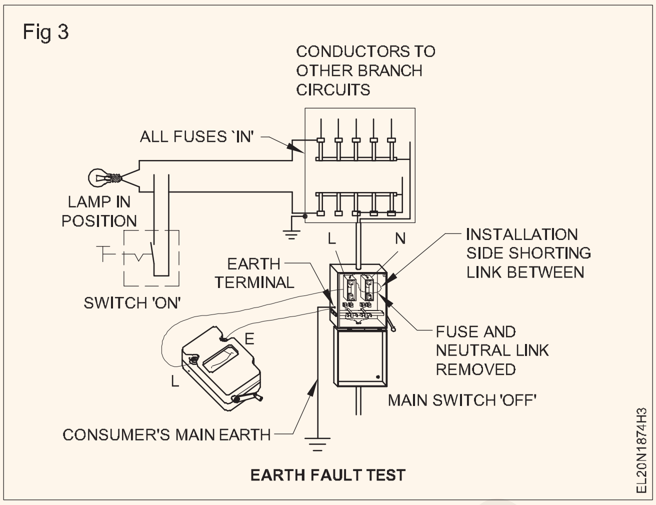
3 ಮೆಗ್ಗರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ 'E' ಅನ್ನು ಲೈವ್ ವೈರ್ಗೆ ಮತ್ತು 'L' ಅನ್ನು ಅನುಗುಣವಾದ ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ತಂತಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಮೆಗ್ಗರ್ ಶೂನ್ಯ ಅಥವಾ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಮೌಲ್ಯದ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಅನ್ನು ಓದುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

4 ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಾ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ತಪಾಸಣೆಯ ಮೂಲಕ ಲೈವ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ವೈರ್ನ ಶಾರ್ಟಿಂಗ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಅನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಬೇರ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ಗಳನ್ನು ಇನ್ಸುಲೇಟ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಅದನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

ಅರ್ಥ್ ಫಾಲ್ಟ್

1 ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪ್ರಕಾರ ಎಲ್ಲಾ ಫ್ಯೂಸ್ಗಳು, ಸ್ವಿಚ್ಗಳು ಬಲ್ಬ್ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿದಂತೆ ಮುಚ್ಚಿದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

ಲೈವ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ನಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ, ಎಲ್ಲಾ ಇತರ ಲ್ಯಾಂಪ್ಗಳು ಮತ್ತು ವೈರಿಂಗ್ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದ ಇತರ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.



2 ಎಲ್ಲಾ ಸ್ವಿಚ್ಗಳನ್ನು S 'ON' ಮಾಡಿ.

3 ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಟೆಸ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ, ಮೆಗ್ಗರ್ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ 'E' ಅನ್ನು ಮೀಟರ್ ಬೋರ್ಡ್ನಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಲಾದ ಸಿಸ್ಟಮ್ನ ಅರ್ಥ್ ಪಾಯಿಂಟ್ಗೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಕಂಡಕ್ಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ಮೆಗ್ಗರ್ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ 'L' ಅನ್ನು ಮುಖ್ಯ ಬೋರ್ಡ್ ಕಟ್-ಔಟ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ನಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್ ನಡುವೆ ರೂಪುಗೊಂಡ ಮುಚ್ಚಿದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮೂಲಕ ಕರೆಂಟನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲು ಮೆಗ್ಗರ್ನ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ತಿರುಗಿಸಿ.

4 ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್ ನಡುವಿನ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ನೇರವಾಗಿ ನೀಡುವ ಮೀಟರ್ನ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

5 ಇತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಳು, ಸಬ್ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಳು, ಲೈವ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ಗಳು ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ ಬೋರ್ಡ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗಾಗಿ ಹಂತ 3 ಮತ್ತು 4 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

- - - - - - - - - -

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಪೈಪ್ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್ ಪರೀಕ್ಷಕ/ಮೆಗ್ಗರ್ ಮೂಲಕ ಅರ್ಥ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Prepare pipe earthing and measure earth resistance by earth tester/megger)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಅರ್ಥಿಂಗ್ಗಾಗಿ ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**
- **ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹಳ್ಳವನ್ನು ಅಗೆಯಿರಿ**
- **ಅರ್ಥ್ ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- G.I. ಡೈ ಸ್ಟಾಕ್ 12.7 ಎಂಎಂ, 19 ಎಂಎಂ ಮತ್ತು 38mm ಡೈಸ್ - 1Set
- ಆರು 5mm ನಿಂದ 20mm ಗೆ D.E. ಸ್ಪಾ್ಯನರ್ - 1Set
- ಬ್ಲೋಲ್ಯಾಂಪ್, ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯೊಂದಿಗೆ 1 ಲೀಟರ್ - 1 No.
- ಕ್ರೌಬಾರ್, ಹೆಕ್ಸ್ ಗಾನ್ 1800mm ಉದ್ದ - 1 No.
- ಪೊವ್ರಾ (ಸ್ಪೇಡ್) - 1 No.
- ಫಿಕ್ ಆಕ್ಸ್ (ಕೂಡಲಿ) - 1 No.
- ಸಿಮೆಂಟ್ ಮಾರ್ಟರ್ ಟ್ರೇ - 2 Nos.
- ಟಂಗ್ಸ್ ಗಳು 300mm - 1 No.
- ಅಳತೆ ಟೇಪ್ 5 ಮೀ - 1 No.
- ಲ್ಯಾಡಲ್ - 2 Nos.
- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೆಯರ್ 200mm - 1 No.
- ಪೈಪ್ ವ್ರೆಂಚ್ 50mm - 1 No.
- 32 T.P.I ಜೊತೆ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಬ್ಲೇಡ್ - 1 No.
- ಮರದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ 150 (l) x 150 (b) x 300 (h) mm - 1 No.
- ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಮಡಕೆ (ಕರಗುವಿಕೆ) - 1 No.
- ಸ್ಲೆಡ್ಜ್ ಹ್ಯಾಮರ್ 2 ಕೆ.ಜಿ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ವಿಲೀಡ್ ಮತ್ತು ಸ್ಪೈಕ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಅರ್ಥ್ ಟೆಸ್ಟರ್ ಸ-4 ಸಂಖ್ಯೆಗಳು - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- G.I. ಪೈಪ್ 12.7mm ಡಯಾ. - 5 m
- G.I. ಬೆಂಡ್ 12.7mm dia. - 2 Nos.
- ಸಿ.ಐ.ಕವರ್ ಸಿ.ಐ. ಚೌಕಟ್ಟು 300 ಎಂಎಂ ಚದರ - 1 No.
- G.I. ಪೈಪ್ 19 ಎಂಎಂ ಡಯಾ - 1m
- G.I.ಪೈಪ್ 38mm ಡಯಾ. ಹೊಂದಿರುವ 12 ಮಿಮೀ ವ್ಯಾಸ ರಂಧ್ರಗಳು - 2.5 m
- ರಿಡ್ಯೂಸರ್ 38 x 19 ಮಿಮೀ - 1 No.
- 19mm ಡಯಾದೊಂದಿಗೆ ಫನಲ್ ತೋಳು & ತಂತಿ ಜಾಲರಿ - 1 No.
- 19mm ಡಯಾಗೆ G.I.nut. ತೋಳು & ತಂತಿ ಜಾಲರಿ - 1 No.
- ಜಿ.ಐ. 19 ಎಂಎಂ ಡಯಾಗೆ ಚೆಕ್-ನಟ್ಸ್. ಜಿ.ಐ.ಪೈಪ್ - 4 Nos.
- 19mm ಹೋಲ್ನೊಂದಿಗೆ 40 mm G.I. ವಾಶರ್ - 1 No.
- G.I. ವಯರ್ ನಂ. 8 SWG - 10 m
- 200 cmps, 19 mm ಹೋಲ್ನೊಂದಿಗೆ ಕಾಪರ್ ಲಗ್ - 1 No.
- ಸಾಲ್ಡರ್ 60/40- 100 gms
- ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿ - 1 No.
- ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಪೇಸ್ಟ್ - 10 gms.
- ಸಿಮೆಂಟ್ - 10 kgs.
- ನೀಲಿ ಲೋಹದ ಚಿಪ್ಸ್ 6 ಮಿಮೀ ಗಾತ್ರ - 40 kgs.
- ನದಿ ಮರಳು - 80 kgs
- ಉಪ್ಪು (ಸಾಮಾನ್ಯ) - 3 bags
- ಕೋಕ್ ಅಥವಾ ಇದ್ದಿಲು - 3 bags

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 G.I. ಪೈಪ್ಗಳು ಮತ್ತು ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

2 38mm ಡಯಾದಲ್ಲಿ 30o ಸ್ಲ್ಯಾಂಟ್ ಕಟ್ ಮಾಡಿ. ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ G.I.ಪೈಪ್ ಚೂಪಾದ ತುದಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.

3 38mm ಡಯಾ 25mm ಉದ್ದದ G.I.ಪೈಪ್ ನ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಥ್ರೆಡ್ ಮಾಡಿ.

4 19 ಎಂಎಂ ಡಯಾ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ 25mm ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ 75mm ಉದ್ದದ G.I.ಪೈಪ್ ಎರಡೂ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಥ್ರೆಡ್ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

5 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 38mm ಮತ್ತು 19mm ಡಯಾವನ್ನು G.I. ಪೈಪ್ನಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿ.

6 ಕಟ್ಟಡದ ಅಡಿಪಾಯದಿಂದ ಕನಿಷ್ಠ 1.5 ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಅರ್ಥ್ ಪಿಟ್ ಸೈಟ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.

ಬೇಲಿ ಲೈವ್ ಆಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಲೋಹದ ಬೇಲಿಗೆ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಅರ್ಥ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಬಾರದು. ಲೋಹದ ಬೇಲಿ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ನೆಲಸಮ ಅರ್ಥ ಮಾಡಬೇಕು.

7 1 ಮೀ ಅಗಲ x 1 ಮೀ ಅಗಲ x 3.75 ಮೀ ಆಳದ ಆಯಾಮಗಳ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹಳ್ಳವನ್ನು ಅಗೆಯಿರಿ.

8 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ನೇರವಾದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಬಿದಿರಿನ ಕಡ್ಡಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಿ.

9 ಮರದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಪೈಪ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸುಮಾರು 15 ಸೆಂ.ಮೀ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಇದ್ದಿಲಿನಿಂದ ತುಂಬಿಸಿ ಮತ್ತು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಸುತ್ತಲಿನ ಜಾಗವನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ತುಂಬಿಸಿ.

150 ಮಿಮೀ ಚದರ ಪಿಟ್ ಅನ್ನು ಅಗೆಯುವುದು ಕಷ್ಟ. ಆದ್ದರಿಂದ 1 ಮೀಟರ್ ಚದರ ಅಳತೆಯ ಹೊಂಡವನ್ನು ಅಗೆಯಲು ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಇದ್ದಿಲು ತುಂಬಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರದೇಶವು ಸುಮಾರು 150 ಮಿಮೀ ಚದರ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲು ತೆಗೆದ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ.

10 ಮರದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಎತ್ತಿ ಕೋಕ್ ಪದರದ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ. ಸುಮಾರು 15cm ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಪೈಪ್ ಸುತ್ತಲೂ 150 x 150mm ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಉಪ್ಪು ತುಂಬಿಸಿ.

ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ತುಂಬಿಸಿ.

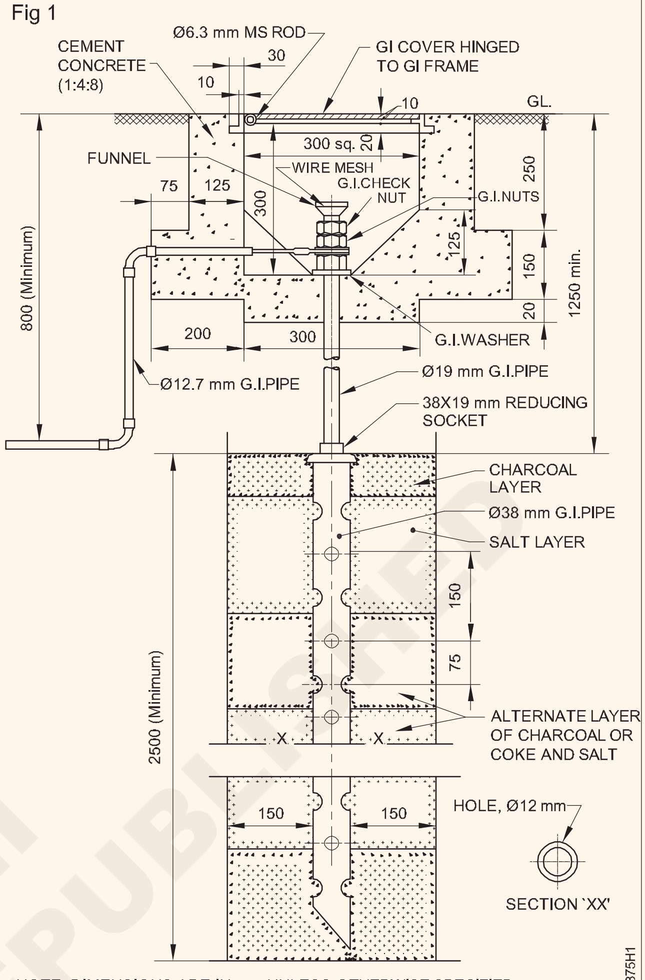
11 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 2.5 ಮೀಟರ್ ವರೆಗೆ ಮೇಲಿನ 10 ಮತ್ತು 11 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

12 G.I..ಪೈಪ್ 12.7 ಎಂಎಂ ಡಯಾವನ್ನು ಇರಿಸಿ ಮೀಟರ್ ಜೊತೆಗೆ G.I, E.C.C ಸಂಪರ್ಕಾಗಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಬಾಗುತ್ತದೆ.

13 ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ರಚನೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ.

14 ಹಾಗೂ G.I ಕವರ್ರನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ.

Fig 1



NOTE: DIMENSIONS ARE IN mm UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

PIPE EARTHING

ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ರಚನೆಯನ್ನು ಕ್ಯೂರಿಂಗ್ ಆಗಲು ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ದಿನವನ್ನು ಅನುಮತಿಸಿ. ಪ್ರತಿ 2 ಗಂಟೆಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ನೀರು ಸುರಿಯಿರಿ.(ಒದ್ದೆಯಾದ ಗೋಣಿ ಚೀಲವು ಹಲವಾರು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.)

15 G.I. ಪೈಪ್ 12.7mm ಡಯಾ ಮೂಲಕ G.I. ವಯರ್ No.8 SWG ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

ಅರ್ಥ್ ವಯರ್ಗಾತ್ರವು ಒಳಬರುವ ಸಪ್ಲೈ ಕೇಬಲ್ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

16 ಲ್ಯಾಡಲ್ ಮತ್ತು ಬ್ಲೋಲ್ಯಾಂಪ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ ಮತ್ತು ಸಾಲ್ಡರ್ ಕರಗಿಸಿ.

17 G.I. ವಯರ್ನಲ್ಲಿ ಲಗ್ ಅನ್ನು ಸಾಲ್ಡರ್ ಹಾಕಿ.

18 G.I. ಪೈಪ್ 19 ಎಂಎಂ ಡಯಾದಲ್ಲಿ ಲಗ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು G.I.nut ಮತ್ತು ಚೆಕ್-ನಟ್ನೊಂದಿಗೆ ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ.

19 ಫನಲ್ ಮೂಲಕ ಮೂರು ಅಥವಾ ನಾಲ್ಕು ಬಕೆಟ್ ನೀರನ್ನು ಸುರಿಯಿರಿ.

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಅರ್ಥಿಂಗ್ ನೀರು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಒಂದು ಗಂಟೆ ಅನುಮತಿಸಿ.

20 ಅರ್ಥ್ ಮೆಗ್ಗರ್ನೊಂದಿಗೆ ಅರ್ಥ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಅರ್ಥ್ (ಕಂಟಿನ್ಯೂಟಿ) ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಅಳೆಯುವಾಗ ಅರ್ಥ್ ನಿರಂತರತೆಯ ಕಂಡಕ್ಟರ್ (ಇಸಿಸಿ) ಅನ್ನು ಅರ್ಥ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಾರದು.)

21 ಟೇಬಲ್ 1 ರ ಕಾಲಮ್ 5 ರಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ಗೆ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ. ಇತರ ವಿವರಗಳನ್ನು ಸಹ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ. ಅರ್ಥ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ನ ಸ್ವೀಕಾರಾರ್ಹ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಿಮಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ

22 ಅರ್ಥ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಮೌಲ್ಯವು ಸ್ವೀಕಾರಾರ್ಹ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿದೆ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಹಿಂದಿನದಕ್ಕಿಂತ 8 ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಪೈಪ್ ಅರ್ಥ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡನ್ನು ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಎರಡನ್ನೂ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿ.

23 ಅರ್ಥ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರ ಕಾಲಮ್ 6 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

ಎರಡು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ ಗಳೊಂದಿಗೆ ಎರಡನೇ ಓದುವಿಕೆ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ನೊಂದಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಮೊದಲ ಓದುವಿಕೆಯ ಸರಿಸುಮಾರು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ. ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾದ ಮೌಲ್ಯವು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ಮೌಲ್ಯದೊಳಗೆ ಇರಬೇಕು.

24 ಅದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

Table 1

Sl.No.	Date	Climate	Earth electrode Location	Earth resistance in ohms		Remarks
				Single	Double	
1	2	3	4	5	6	7

- - - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಪ್ಲೇಟ್ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್ ಟೆಸ್ಟರ್/ ಮೆಗ್ಗರ್ ಮೂಲಕ ಅರ್ಥ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Prepare plate earthing and measure earth resistance by earth tester / megger)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ISI ಮಾನದಂಡದ ಪ್ರಕಾರ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಪ್ಲೇಟನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ**
- **ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಮಾನದಂಡದ ಪ್ರಕಾರ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಪಿಟ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**
- **ಪ್ಲೇಟ್ ಅನ್ನು ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಪಿಟ್ನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ**
- **ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್ ಟೆಸ್ಟರ್/ ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅರ್ಥ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಅಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- G.I. ಡೈ ಸ್ಟಾಕ್ 12.7 ಎಂಎಂ, 19 ಎಂಎಂ ಮತ್ತು 38mm ಡೈ - 1Set
- D.E. ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 6mm ನಿಂದ 25mm - 1Set
- ಬ್ಲೋಲ್ಯಾಂಪ್, 1 ಪಿಂಟ್ - 1 No.
- ಕ್ರೋಬಾರ್ 38mmx 1800mm ಉದ್ದ - 1 No.
- ಸ್ಪೇಡ್ 300mm x150mm - 1 No.
- ಸಿಮೆಂಟ್ ಮಾರ್ಟರ್ ಟ್ರೇ - 1 No.
- ಟಾಂಗ್ಸ್ 300mm - 1 No.
- 24 TPI ಬ್ಲೇಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಹ್ಯಾಕ್ಸಾ ಫ್ರೇಮ್ - 1 No.
- ಪೈಪ್ ವ್ರೆಂಚ್ 50mm - 1 No.
- ಲ್ಯಾಡಲ್ನೊಂದಿಗೆ ಸಾಲ್ಡರ್ ಪಾಟ್ - 1 No.
- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೇಯರ್ 200mm - 1 No.
- ಅಳತೆ ಟೇಪ್ 5 ಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಲೆಡ್ಜ್ ಹ್ಯಾಮರ್ 2 ಕೆ.ಜಿ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಸ್ಪೈಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಲೀಡ್ಸ್‌ಳೊಂದಿಗೆ ಅರ್ಥ್ ಟೆಸ್ಟರ್ - 1 Set

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- G.I. ಪ್ಲೇಟ್ 600mmx600mmx63mm - 1 No.
- G.I. ಪೈಪ್ 12.7mm ಡಯಾ - 5 m
- G.I. ಪೈಪ್ 19 ಎಂಎಂ ಡಯಾ - 2 Nos.
- ಸಿ.ಐ.ಕವರ್ ಸಿ.ಐ. ಚೌಕಟ್ಟು 300 ಎಂಎಂ ಚದರ - 1 m.
- 19mm ಡಯಾದೊಂದಿಗೆ ಫನಲ್. ತೋಳು & ತಂತಿ ಜಾಲರಿ - 1 No.
- 19mm ಡಯಾಗೆ G.I.nut. ಸ್ಲೀವ್ ವೈರ್ ಮೆಶ್ - 2 Nos.
- ಜಿ.ಐ. 19 ಎಂಎಂ ಡಯಾಗೆ ಚೆಕ್-ನಟ್ಸ್. ಜಿ.ಐ.ಪೈಪ್ - 2 Nos.
- G.I. ವಾಶರ್ 40mm ಜೊತೆಗೆ 19mm ರಂಧ್ರ - 2 Nos.
- G.I. ವಯರ್ ನಂ.8 SWG - 10 m
- ಕಾಪರ್ ಲಗ್ 200 amps ಜೊತೆಗೆ 19mm ಡಯಾ ರಂಧ್ರ - 1 m
- ಸಾಲ್ಡರ್ 60x40 - 100gms.
- ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಪೇಸ್ಟ್ - 10 gms.
- ಮ್ಯಾಚ್ ಬಾಕ್ಸ್ - 1 No
- ಸಿಮೆಂಟ್ - 10 kgs.
- ನೀಲಿ ಮೆಟಲ್ ಚಿಪ್ಸ್ 6mm ಗಾತ್ರ - 40 kgs.
- ನದಿ ಮರಳು - 80 kgs.
- ಇದ್ದಿಲು ಅಥವಾ ಕೋಕ್ - 50 kgs.
- ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪ್ಪು - 5 kgs

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ISI ಮಾನದಂಡದ ಪ್ರಕಾರ ಅರ್ಥಿಂಗಾಗಿ ಪ್ಲೇಟನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**

1 ಅರ್ಥಿಂಗಾಗಿ G.I ಪ್ಲೇಟ್ ಮತ್ತು ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ

2 25mm ಉದ್ದದಲ್ಲಿ 19mm dia GI ಪೈಪ್ನಳ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಥ್ರೆಡಿಂಗ್ ಮಾಡಿ

3 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ GI ಪ್ಲೇಟ್ 63mm ದಪ್ಪವಿರುವ 600mmx600mm ಸ್ಕ್ವಯರ್ ಪ್ಲೇಟ್ ಫ್ಯಾಬ್ರಿಕೇಟ್

4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 19mm ಡಯಾ G.I ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ

Fig 1

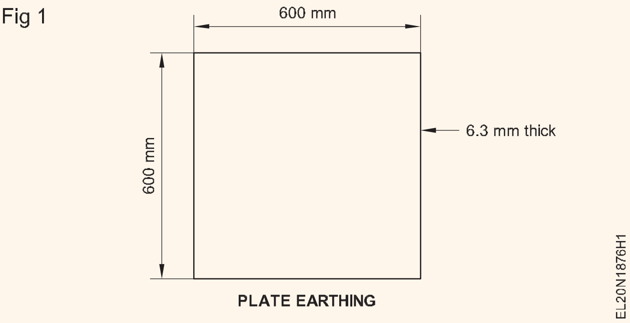


PLATE EARTHING

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ಮಾನದಂಡದ ಪ್ರಕಾರ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಪಿಟ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**

1 ಕಟ್ಟಡದ ಅಡಿಪಾಯದಿಂದ ಕನಿಷ್ಠ 1.5 ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಅರ್ಥ್ ಪಿಟ್ ಸೈಟ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ

ಬೇಲಿ ಲೈವ್ ಆಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಲೋಹದ ಬೇಲಿಯ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಅರ್ಥ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ ಸ್ಥಾಪಿಸಬಾರದು.

2 1 ಮೀ ಅಗಲ x 1 ಮೀ ಅಗಲ x2.5 ಮೀ ಆಳದ ಆಯಾಮಗಳ ಅರ್ಥ್ ಪಿಟ್ ಅಗೆಯಿರಿ

ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಆಳವು ಕನಿಷ್ಟ ಶಿಫಾರಸು ಆಗಿದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ ತೇವಾಂಶವುಳ್ಳ ಮಣ್ಣು ತಲುಪುವವರೆಗೆ ಆಳವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು

3 G.I ಪೈಪ್ 12.7mm ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ GI ಭಾಂಡ್ಸ್ನೊಂದಿಗೆ ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು GI ಪೈಪ್ನ ಮೂಲಕ ಕಾಣೆಯಾದ G.I ವೈರ್ ಅನ್ನು ಬಾಹ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಾಲ್ಡರ್ ಹಾಕುವ ಮೂಲಕ ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು GI ಪ್ಲೇಟ್ ಅನ್ನು ಬೋಲ್ಟ್ ಮತ್ತು ನಟ್ನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1

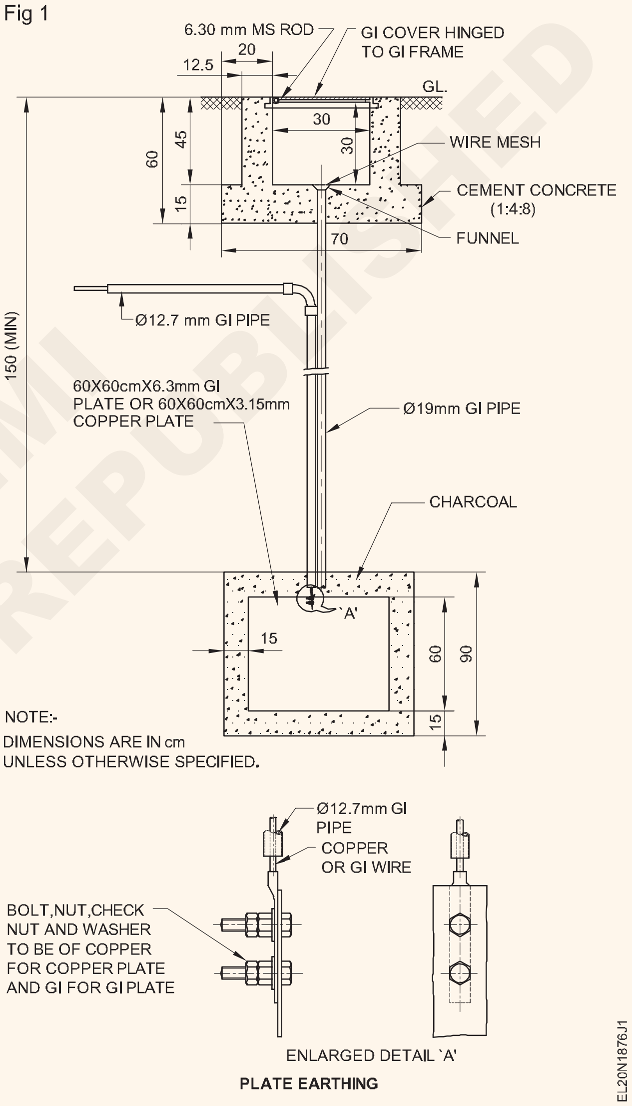


PLATE EARTHING

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 3: **ಈಗಾಗಲೇ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿರುವ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಪಿಟ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ಲೇಟ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ**

1 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ತಯಾರಿಸಿದ 19mm GI ಪ್ಲೇಟ್ ಅನ್ನು ನೇರವಾದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ಸಹಾಯ ಬಿದಿರಿನ ತುಂಡುಗಳಿಂದ ಇರಿಸಿ

2 ಮರದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ಲೇಟ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸುಮಾರು 15 ಸೆಂ.ಮೀ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಇದ್ದಿಲು ತುಂಬಿಸಿ ಮತ್ತು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಸುತ್ತಲಿನ ಜಾಗವನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ತುಂಬಿಸಿ.

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

150 ಮಿಮೀ ಚೌಕದ ಹೊಂಡವನ್ನು ಅಗೆಯುವುದು ಕಷ್ಟ .ಆದ್ದರಿಂದ 1 ಮೀಟರ್ ಚದರ ಅಳತೆಯ ಪಿಟ್ ಅನ್ನು ಅಗೆಯಲು ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಇದ್ದಿಲು ತುಂಬಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರದೇಶವು ಸುಮಾರು 150 ಮಿಮೀ ಚದರ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲು ತೆಗೆದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ

3 ಮರದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ ಕೋಕ್ ಪದರದ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸುಮಾರು 15cm ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಪೈಪ್ ಸುತ್ತಲೂ 150x 150mm ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಉಪ್ಪು ತುಂಬಿಸಿ.

ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ತುಂಬಿಸಿ.

4 ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ರಚನೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ.

5 ಪ್ಲೇಟ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಜಿಐ ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ.

ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ರಚನೆಯನ್ನು ಕ್ಯುರಿಂಗ್ ಮಾಡಲು ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ದಿನವನ್ನು ಅನುಮತಿಸಿ. ಪ್ರತಿ 2 ಗಂಟೆಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ನೀರನ್ನು ಸುರಿಯಿರಿ (ಒದ್ದೆಯಾದ ಗೋಣಿಯು ಹಲವಾರು ತುಂಬಾ ಸಮಯದವರೆಗೆ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ).

6 ಅರ್ಥ್ ಪಿಟ್ಸ್ ಫಿಸಲ್ ಮೂಲಕ ಮೂರು ಅಥವಾ ನಾಲ್ಕು ಬಕೆಟ್ ನೀರನ್ನು ಸುರಿಯಿರಿ

ಅರ್ಥ್ಲ್ನ್ ನೀರು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಒಂದು ಗಂಟೆ ಅನುಮತಿಸಿ.

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ4: **ಅರ್ಥ್ ಟೆಸ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ಅರ್ಥ್ ಟೆಸ್ಟ ನಿರಿಂದ ಅರ್ಥ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

2 ಅರ್ಥ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಅರ್ಥ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಸ್ವೀಕಾರಾರ್ಹ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ, ಭೂಮಿಯಿಂದ 8 ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ಲೇಟ್ ಅರ್ಥ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಎರಡನ್ನೂ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿ.

3 ಅರ್ಥ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ಗೆ ಳ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೆರ್ಕಾಡ್ ಮಾಡಿ.

ಎರಡು ವಿದ್ಯುದ್ವಾರಗಳೊಂದಿಗೆ ಎರಡನೇ ಓದುವಿಕೆ ಒಂದು ವಿದ್ಯುದ್ವಾರದೊಂದಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಮೊದಲ ಓದುವಿಕೆಯ ಸರಿಸುಮಾರು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ. ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾದ ಮೌಲ್ಯವು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾದ ಮೌಲ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಇರಬೇಕು. ಇನ್ನೊಂದು ಅರ್ಥ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ ಹೊಂದಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಇತರ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ಗಳಿಂದ 8 ಮೀಟರ್ ದೂರವಿರಬಹುದು.

- - - - - - - - - -

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ELCB ಮತ್ತು ರಿಲೇ ಮೂಲಕ ಅರ್ಥ್ ಲೀಕೇಜ್ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ (Test earth leakage by ELCB and relay)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ELCB ಯ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ELCB ಅನ್ನು ಪವರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ELCB ಟ್ರಿಪ್ ಆಫ್ ಆಗುವ ಸೋರಿಕೆ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಲೀಕೇಜ್ ಕರೆಂಟ್ ಅಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಕಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೈಯರ್ 150mm - 1No.
- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 150mm - 1Set
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು 100 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ವೈರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ 150 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ MI (0 - 10A) - 1 No.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ MI (0 - 100mA) - 1 No.
- ಫಿಲಿಪ್ಸ್ ಸ್ಟಾರ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 100 ಎಂಎಂ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ELCB 240V, 25A, 2 ಪೋಲ್ ಜೊತೆಗೆ ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಲೀಕೇಜ್ ಕರೆಂಟ್ 30mA - 1 No.
- MCB 240V, 10A, 2 ಪೋಲ್ - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- 10KW 1W ವೈರ್ ವೂಂಡ್ ವೇರಿಯಬಲ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ - 1 No.
- 5KW 1W ಸ್ಥಿರ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ - 1 No.
- ಪುಶ್ಬಟನ್ ಸ್ವಿಚ್ 250V, 6A - 1 No.
- ವಾಟರ್ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ - 1 No.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

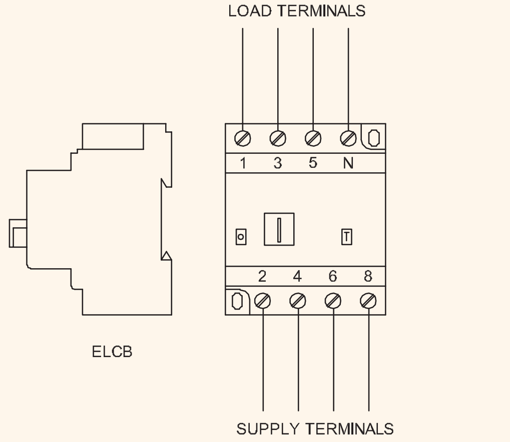
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ELCB ಯ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ELCB ಅನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಮೇಲೆ ನೀಡಲಾದ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಓದಿ.

ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಯೂನಿಟ್ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ ಸಪ್ಲೈ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

Fig 1

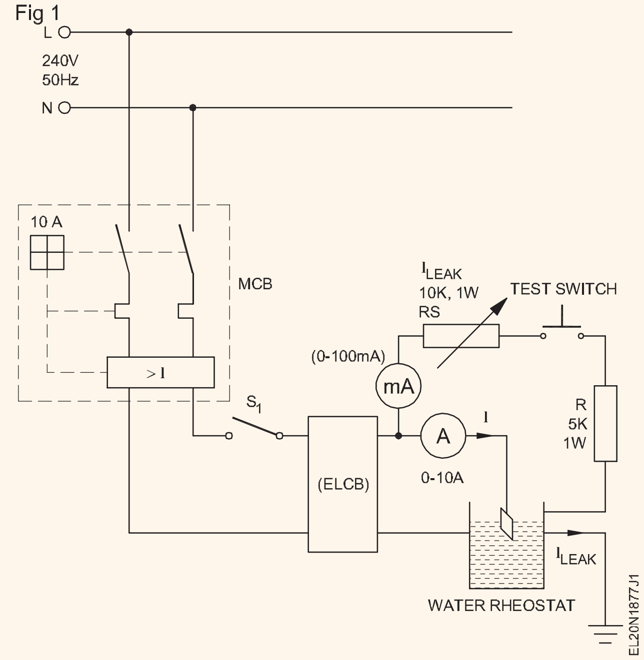


- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ELCB ಯ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

1 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ.(ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



2 MCB ಮತ್ತು ELCB ಅನ್ನು ಆನ್ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿಕೊಂಡು ಮೇನ್ ಸಪ್ಲೈ 'ಆನ್' ಮಾಡಿ.

3 ಸ್ವಿಚ್ S1 ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಆಮೀಟರ್ 'A' 5 A ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಓದುವವರೆಗೆ ನೀರಿನ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ.

ವೇರಿಯಬಲ್ ರಿಸಿಸ್ಟರ್ 'ಪೂರ್ಣ ಕಟ್ನ' ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

4 ಪರೀಕ್ಷಾ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಒತ್ತಿ ಮತ್ತು ವೇರಿಯಬಲ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಬದಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಸೋರಿಕೆ ಕರೆಂಟ್ (ಲೀಕೇಜ್ ಕರೆಂಟ್) ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. -

----

5 ELCB ಟ್ರಿಪ್ ಆಫ್ ಆಗುವ ಲೀಕೇಜ್ ಕರೆಂಟನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ

----

6 ಬಾಹ್ಯ ಪರೀಕ್ಷಾ ಸ್ವಿಚ್ ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ELCB ಅನ್ನು ಮರುಹೊಂದಿಸಿ.

7 'ಟೆಸ್ಟ್ ಬಟನ್' ಅನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮೂಲಕ 'ಟ್ರಿಪ್ ಫಂಕ್ಷನ್' ಗಾಗಿ ELCB ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಟನ್ ಒತ್ತಿದಾಗ ELCB ಟ್ರಿಪ್ ಆಫ್ ಆಗಬೇಕು.

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಡೈರೆಕ್ಟ್ ಮತ್ತು ಇನ್ಡೈರೆಕ್ಟ್ ಲೈಟಿಂಗಾಗಿ ರಿಫ್ಲೆಕ್ಟರ್ಸ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಲೈಟ್ ಫಿಟ್ಟಿಂಗನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ (Install light fitting with reflectors for direct and indirect lightings)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಕೆಲಸದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೋಣೆಗೆ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲಕಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ**
- **ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಗಳು (Tools/ Instruments)

- ಕಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೈಯರ್ 200mm - 1No.
- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 150mm - 1No.
- ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಮಷಿನ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ 6 ಮಿಮೀ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಡ್ರಿಲ್ ಬಿಟ್ನೊಂದಿಗೆ - 5 ಮಿಮೀ - 1No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಇದೇ ವಿನ್ಯಾಸದ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಶೇಡ್ಸ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಇನ್ಕ್ಯಾಸ್ಡಿಸೆಂಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ 100W 240V - 2 Nos.
- ರಿಫ್ಲೆಕ್ಟರ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ 100W 240V - 2 Nos.
- ಸಿಲ್ವರ್ಡ್ ಬೌಲ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ 100W 240 - 2 Nos.
- ವೈರಿಂಗ್ ವಸ್ತುಗಳು - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ಬೆಳಕಿನ ರಿಫ್ಲೆಕ್ಟರ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ ಸ್ಥಳ ಮತ್ತು ಕೆಲಸದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

2 ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸೀಲಿಂಗ್ ರೋಸ್‌ಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ.

3 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪ್ರಕಾರ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ.

4 ಸಿರೀಸ್ ಟೆಸ್ಟ್ ಬೋರ್ಡ್ನೊಂದಿಗೆ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

5 ಒಂದು ಲ್ಯಾಂಪ್ ಶೇಡ್ ಅನ್ನು ಮುಖಾಮುಖಿಯಾಗಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ಲ್ಯಾಂಪ್ ಶೇಡ್ ಅನ್ನು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಕೆಳಕ್ಕೆ ನೇತುಹಾಕಿ.

6 ಎರಡೂ ಶೇಡ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ (ಪ್ರಕಾಶಮಾನ) ಬಲ್ಬ್‌ಗಳನ್ನು ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ.

7 ಲ್ಯಾಂಪ್ ಶೇಡ್ಸ್‌ಗಳ ಕೆಳಗೆ ಒಂದು ಟೇಬಲ್ನ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ಪ್ರದರ್ಶನ ಆರ್ಟಿಕಲ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿ.

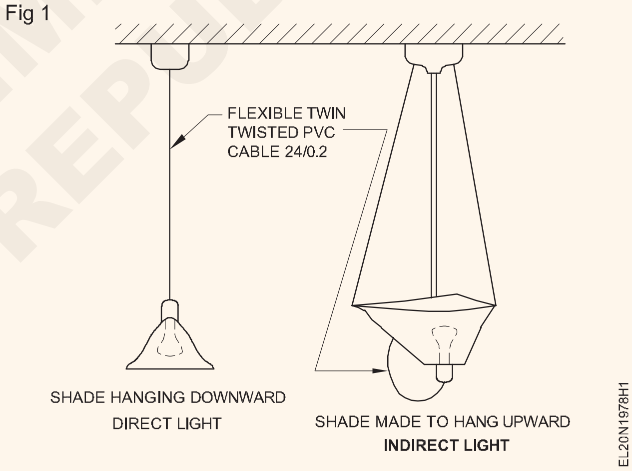
8 ಸಪ್ಲೈ ನೀಡಿ, ನೇರ ಮತ್ತು ಪರೋಕ್ಷ ದೀಪಗಳಿಂದ ಹೊರಸೂಸುವ ಬೆಳಕನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

9 ನೇರ ಮತ್ತು ಪರೋಕ್ಷ ದೀಪಗಳಿಂದ ಹೊರಸೂಸುವ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

10 ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ವ್ಯಾಟೇಜ್‌ನ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳನ್ನು (ರಿಫ್ಲೆಕ್ಟರ್ ಪ್ರಕಾರ ಎಂದು ಹೇಳಿ) ಶೇಡ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು 8 ಮತ್ತು 9 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

11 ಪ್ರಕಾಶನ ಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ನೇರ ಮತ್ತು ಪರೋಕ್ಷ ಬೆಳಕಿನ ಮರ್ಕೆಂಟೈಸ್ ಅನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಸೂಕ್ತತೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Fig 1



ತೀರ್ಮಾನ

- - - - - - - - - -

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಾಗಿ ಸೆರೀಸ್ನಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ವ್ಯಾಟೇಜ್ ದೀಪಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡಿ (Group different wattage lamps in series for specified voltage)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಕೊಟ್ಟಿರುವ ದೀಪದ ಮೇಲೆ ಸ್ಟ್ಯಾಂಪ್ ಮಾಡಲಾದ ಡೇಟಾವನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಕೆಅಸಮಾನ ವ್ಯಾಟೇಜ್ ದೀಪಗಳನ್ನು ಸಪ್ಲೈಗೆ ಸೇರೀಸ್ನಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ ದೀಪದಾದ್ಯಂತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡ್ರಾಪ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಅಸಮಾನ ವ್ಯಾಟೇಜ್ ಲ್ಯಾಂಪ್‌ಗಳ ಗ್ಲೋನ ನಡವಳಿಕೆ/ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ MC 0-15V - 3Nos.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ MC 0-500 mA - 1No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- DC ವೇರಿಯಬಲ್ ಮೂಲ 0-24 ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳು, ಔಟ್ಪುಟ್ ಕರೆಂಟ್ನೊಂದಿಗೆ 5 ಆಂಪ್ಸ್ - 1No.

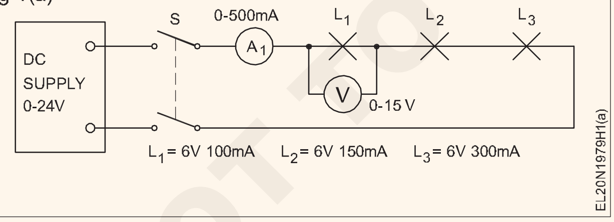
ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)
- ಬಲ್ಬ್ಸ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಕ್ಯಾಪ್ - 6V 100 mA - 10 Nos.
- ಬಲ್ಬ್ಸ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಕ್ಯಾಪ್ - 6V 150 mA - 6 Nos.
- ಬಲ್ಬ್ಸ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಕ್ಯಾಪ್ - 6V 300 mA - 4 Nos.
- ಬಲ್ಬ್ ಹೋಲ್ಡರ್‌ಗಳು - 20 Nos.
- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಲೀಡ್ಗಳು - as reqd.
- ನೈಫ್ ಸ್ವಿಚ್ DPST 16A - 1No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **18 ವೋಲ್ಟ್ ಸಪ್ಲೈಯಲ್ಲಿ (ಅಸಮಾನ ವ್ಯಾಟೇಜ್) ಸೇರ್ನಿಸ್ನಲ್ಲಿ 6 ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳ 3 ದೀಪಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

1 ವೇರಿಯಬಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ DC ಪೂರೈಕೆ ಮೂಲ Fig 1a) ಕ್ಕೆ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ A ಯೊಂದಿಗೆ ಮೂರು ದೀಪಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

Fig 1(a)



DC ಮೂಲದ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಅನ್ನು ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿ ಇರಿಸಿ, 0 ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಇರಿಸಿ.

2 L1 (ಅಂದರೆ ಕಡಿಮೆ ಕರೆಂಟ್ ರೇಟಿಂಗ್/ಕಡಿಮೆ ವ್ಯಾಟೇಜ್ ಬಲ್ಬ್) ಅಡ್ಡಲಾಗಿ MC ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ (0-15 V) ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಸ್ವಿಚ್ 'S' ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ.

3 ಕ್ರಮೇಣ ಸಪ್ಲೈ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು 0 ವೋಲ್ಟ್ನಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಆಮ್ಮೀಟರ್, ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಪ್ L1 ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

4 ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು 18 ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

----

5 ದೀಪ L1 ಫ್ಯೂಸ್ ಆಗುತ್ತದೆಯೇ? ಹೌದಾದರೆ, ಫ್ಯೂಸಿಂಗ್ ಮೊದಲು ಮಾಡಿದ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ, ನಿಮ್ಮ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ನೀಡಿ.

----

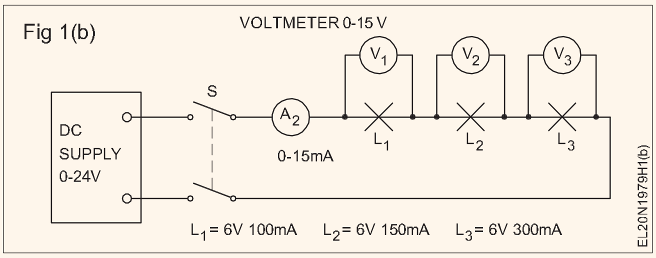
6 ಸ್ವಿಚ್ S ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಸಪ್ಲೈ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು OV ಗೆ ಮರುಹೊಂದಿಸಿ. ಬಲ್ಬ್ L1 ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.

7 ಪ್ರತಿ ದೀಪದಾದ್ಯಂತ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುವ 3 ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್‌ಗಳು 0-15 ವೋಲ್ಟ್ನೊಂದಿಗೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಚಿತ್ರ 1 (ಬಿ) ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

8 ಸ್ವಿಚ್ S ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್ 100 mA ತಲುಪುವವರೆಗೆ ಸಪ್ಲೈ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ., (ಅಂದರೆ ಸೇರೀಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ವ್ಯಾಟೇಜ್ ಬಲ್ಬ್ನ ರೇಟೆಡ್ ಕರೆಂಟ್)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1(b)



9 ವೋಲ್ಟೇಜ್ V1, V2 ಅನ್ನು ಓದಿ

Table 1

ಸಪ್ಲೈ ವೋಲ್ಟೇಜ್	V_1	V_2	V_3

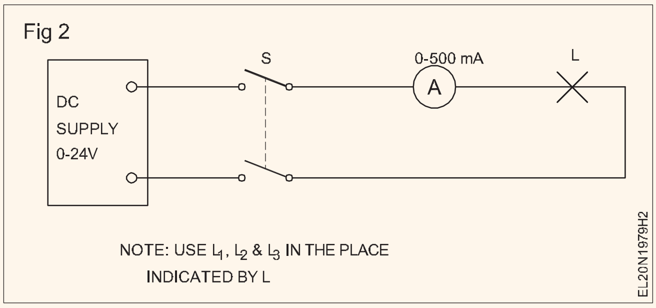
10 ಸಪ್ಲೈ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ ಅಸಮಾನ ವಿತರಣೆಗೆ ನಿಮ್ಮ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ನೀಡಿ.

11 ಪ್ರತಿ ದೀಪ L1, L2 ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ

Table 2

ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ದೀಪ	ಸಪ್ಲೈ ವೋಲ್ಟೇಜ್	V	I	V/I
L_1 6 V 100 mA L_2 6 V 150 mA L_3 6 V 300 mA	6 V 6 V 6 V			

Fig 2



ತೀರ್ಮಾನ

ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದೀಪಗಳ ಮೇಲಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಬದಲಾಗುವ ಕಾರಣ ______

ದೀಪದ ಮೇಲಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್ ಸ್ಟ್ಯಾಂಪ್ ಮಾಡಲಾದ ಮೌಲ್ಯವು ಅನ್ವಯಿಸಿದಾಗ ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದ ಹರಿವಿಗೆ ______ ಕಾರಣ ವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದರ್ಥ

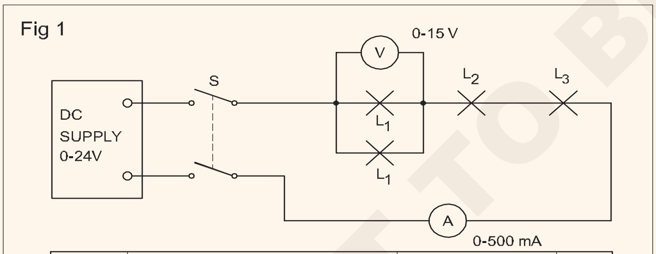
ದೀಪದ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿ ಕಾರಣದಿಂದ ಬದಲಾಗಲು ______ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ ದೀಪದ.

- - - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ಕಾರ್ಯ 1 ರಂತೆ ಎರಡು ಕಡಿಮೆ ವ್ಯಾಟೇಜ್ L_1 ಲ್ಯಾಂಪ್‌ಗಳನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ (ಪ್ಯಾರಲಲ್ಲಾಗಿ) ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

1 ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ, ಚಿತ್ರ 4.

Fig 1



L_1	MINIATURE LAMP	6V,100mA	2
L_2	MINIATURE LAMP	6V,150mA	1
L_3	MINIATURE LAMP	6V,300mA	1

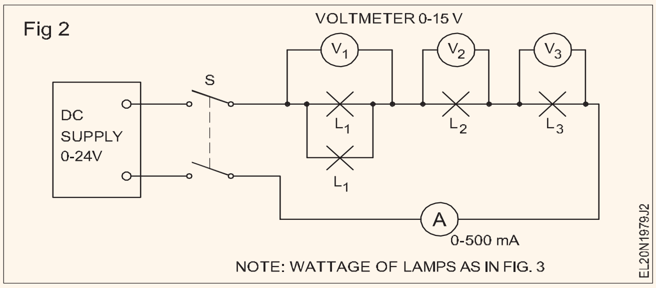
2 ಕಡಿಮೆ ವ್ಯಾಟೇಜ್ ದೀಪಗಳು 'L_1' ನಲ್ಲಿ 6 ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಸಪ್ಲೈ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು 0 ಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

3 ದೀಪ L2 ಫ್ಯೂಸ್ ಆಗುತ್ತದೆಯೇ? ಹೌದು ಎಂದಾದರೆ, L2 ಫ್ಯೂಸಿಂಗ್ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಅವಲೋಕನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ನಿಮ್ಮ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ನೀಡಿ.

----

4 ಸ್ವಿಚ್ S ತೆರೆಯಿರಿ, ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 3 ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

Fig 2



5 ಲ್ಯಾಂಪ್ L2 ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು OV ನಲ್ಲಿ DC ಮೂಲವನ್ನು ಮರುಹೊಂದಿಸಿ. ಸ್ವಿಚ್ 'S' ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ. ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ 150 mA ಕರೆಂಟ್ ಹರಿಯುವವರೆಗೆ ಸಪ್ಲೈ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.

6 ವೋಲ್ಟೇಜ್ V_1, V_2 ಅನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ

ಸಪ್ಲೈ ವೋಲ್ಟೇಜ್.	V_1	V_2	V_3

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

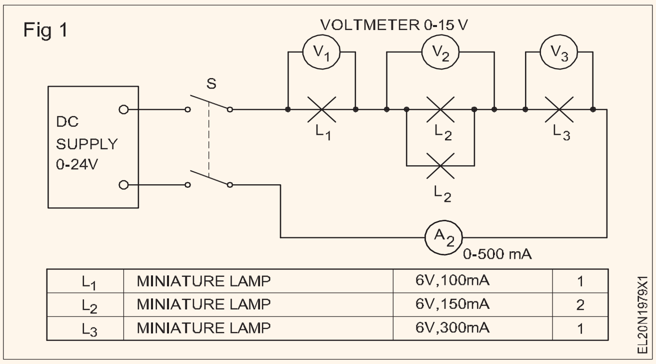
ತೀರ್ಮಾನ

ವೋಲ್ಟೇಜ್ V2 ಆಗಿದ್ದು V1 ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ V2 > V3, ಏಕೆಂದರೆ ______

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 3: **ಕಾರ್ಯ 1 ರಲ್ಲಿ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ (ಪ್ಯಾರಲಲ್ಲಾಗಿ) ಎರಡು (L_2 ದೀಪಗಳು) ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.



2 ಸ್ವಿಚ್ 'S' ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿದ ನಂತರ ಕ್ರಮೇಣ ಸಪ್ಲೈ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು 18V ವರೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ. ವೋಲ್ಟೇಜ್ V1, ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ದೀಪ L1 ಗ್ಲೋ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

3 ದೀಪ L1 ಮತ್ತೆ ಫ್ಯೂಸ್ ಆಗುತ್ತದೆಯೇ? ಫ್ಯೂಸಿಂಗ್ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಯಾವುವು?

-------------- V_1

------------- DC ಸಪ್ಲೈ ವೋಲ್ಟೇಜ್,

-------------- ಕರೆಂಟ್

4 ಕಾರ್ಯ 1 ರಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಮೌಲ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆಯೇ? ನಿಮ್ಮ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನೀಡಿ.

5 ಸ್ವಿಚ್ 'S' ತೆರೆಯಿರಿ ಫ್ಯೂಸ್ಡ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ L1 ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ. ಸಪ್ಲೈ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು 0V ಗೆ ಮರುಹೊಂದಿಸಿ. ಸ್ವಿಚ್ 'S' ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮೂಲಕ ಕರೆಂಟ್ 100 mA ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ. ವೋಲ್ಟೇಜ್ V_1, V_2 ಅನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ

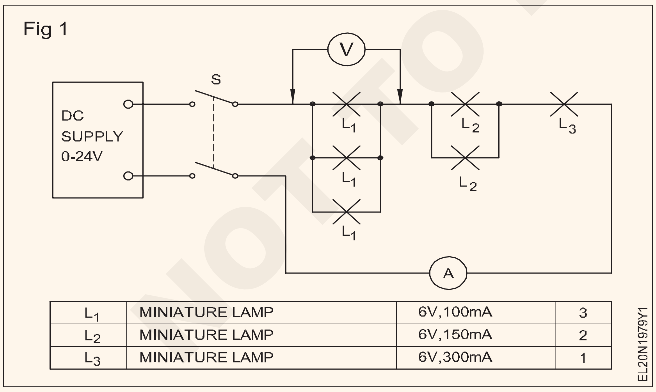
Table 4

ಸಪ್ಲೈ ವೋಲ್ಟೇಜ್	V_1	V_2	V_3

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 4: **ಮೂರು L1 ದೀಪಗಳನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಫ್ಯಾರಲಲ್ಲಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಂಪೂರ್ಣ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರೀಸ್ನಲ್ಲಿಒಂದು ದೀಪ L_3 ಜೊತೆಗೆ ಎರಡು L_2 ದೀಪಗಳನ್ನು ಪ್ಯಾರಲಲ್ಲಾಗಿ ಕಾರ್ಯ 1 ರಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ**

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.



2 ಸ್ವಿಚ್ 'S' ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಸಪ್ಲೈ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ 18 V ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ. ದೀಪಗಳು, ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ದೀಪ ಗುಂಪು L1, ದೀಪ ಗುಂಪು L2 ಮತ್ತು L3 ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

3 ಈಗ ಎಲ್ಲಾ ದೀಪಗಳು ತಮ್ಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೊಳಪಿನಿಂದ ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ದೀಪ ಫ್ಯೂಸಾಗಿಲ್ಲಾ. ಏಕೆ?

ತೀರ್ಮಾನ

ದೀಪಗಳ ಸರಣಿ ಸೆಟ್ನಲ್ಲಿ, ಫ್ಯೂಸ್ನಾದ ದೀಪವನ್ನು ಬದಲಿಸುವಾಗ ದೀಪಗಳ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಅಥವಾ ______ ವ್ಯಾಟೇಜ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಕೂಡ ಇರಬೇಕು, ______ ನಿಂದ ಬದಲಿಸಬೇಕು.

- - - - - - - - - -

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ವಿವಿಧ ದೀಪಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ಉದಾ. ಫ್ಲೂರೆಸೆಂಟ್ ಟ್ಯೂಬ್, HP ಮೆರ್ಕ್ಯೂರಿ ವೇಪರ್, LP ಮೆರ್ಕ್ಯೂರಿ ವೇಪರ್, HP ಸೋಡಿಯಂ ವೇಪರ್, LP ಸೋಡಿಯಂ ವೇಪರ್, ಲೋಹದ ಹಾಲೈಡ್ ಇತ್ಯಾದಿ. (Practice installation of various lamps eg. fluorescent tube, HP mercury vapour, LP mercury vapour, HP Sodium vapour, LP Sodium vapour, Metal halide etc)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಬಿಡಿಭಾಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಫ್ಲೋರೆಸೆಂಟ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **H.P . M.V ದೀಪವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಅದನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **H.P.S.V ಲ್ಯಾಂಪ್ ಅನ್ನು ಆಕ್ಸೆಸರೀಸ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಾಲ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಪರಿಕರಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಯೊಂದಿಗೆ L.P.S.V ದೀಪವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಲೋಹದ ಹಾಲೈಡ್ ದೀಪವನ್ನು ಬಿಡಿಭಾಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕಾಂಬಿನೇಷನ್ ಪ್ಲೇಯರ್ - 1No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ - 200 mm x 4mm - 1No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕನೆಕ್ಟರ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ - 100 ಮಿ.ಮೀ - 1No.
- ಲಾಂಗ್ ರೌಂಡ್ ನೋಸ್ ಪ್ಲೇಯರ್ - 150 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಡಿ.ಬಿ. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು 100 ಮಿ.ಮೀ - 1No.
- ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ 100 W, 250 V - 1No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

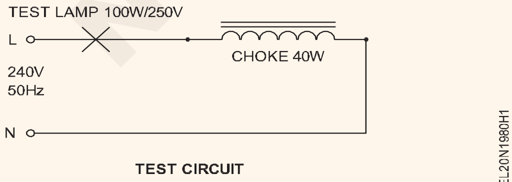
- ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್ 1200 ಎಂಎಂ – ಸಿಂಗಲ್ ಪಟ್ಟಿ - 1No.
- ಚೋಕ್ 40w, 250V - 1 No.
- ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ - 40W,250V - 1 No.
- ವೈರಿಂಗ್ ವಸ್ತುಗಳು - 2 Nos.
- ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಹೋಲ್ಡರ್ - 2 Nos.
- 240W, 250 V ಲ್ಯಾಂಪ್‌ಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ MV ಲ್ಯಾಂಪ್ ಹೋಲ್ಡರ್ (ಗೋಲಿಯಾತ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಪ್ರಕಾರ) ಒಂದೇ ಪಟ್ಟಿ - 1 ಸಂಖ್ಯೆ - 2 Nos.
- MV ಲ್ಯಾಂಪ್ ಚೋಕ್ - 240 ವ್ಯಾಟ್, 250 V - 1 No.
- ಕೆಪಾಸಿಟರ್ 4 MFD / 380 U - 1 No.
- L.P.M.V ದೀಪ 40 W, 250 V - 1 No.
- MV ದೀಪ 240W, 250V - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಫ್ಲೂರೆಸೆಂಟ್ ಲ್ಯಾಂಪನ್ (LPMV ಲ್ಯಾಂಪ್) ಅದರ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಸುವುದು**

1 ಕಾರ್ಟಗಾಗಿ ಚೋಕನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ನಿಂದ ತೆರೆಯಿರಿ.

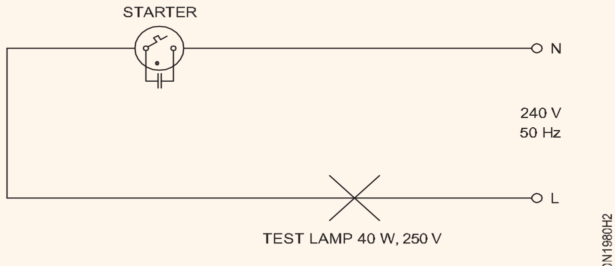
Fig 1



TEST CIRCUIT

2 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸೀರಿಸ್ ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ನಿಂದ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ನ ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ದೀಪದ ಮಿನುಗುವಿಕೆಯನ್ನು (ಫ್ಲಿಕರಿಂಗ್) ಗಮನಿಸಿ.

Fig 2

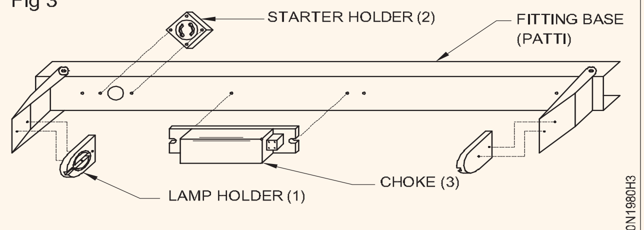


TESTING OF STARTER

3 ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್ ಬೇಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಫ್ಲೂರಸೆಂಟ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ.ಸ್ಕೆಚ್‌ಅನ್ನು ನೋಡಿ.(ಚಿತ್ರ3) 1) ಟ್ಯೂಬ್‌ಗಾಗಿ ಹೋಲ್ಡರ್‌ಗಳು 2) ಸ್ಟಾರ್ಟರ್-ಹೋಲ್ಡರ್ 3) ಚಾಕ್.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

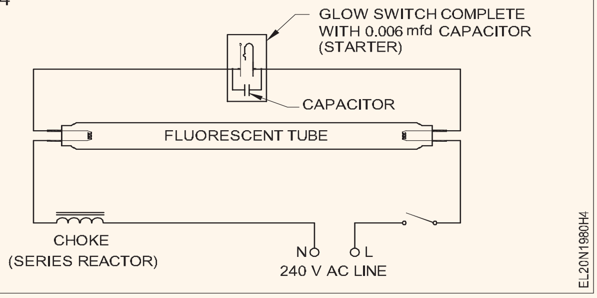
Fig 3



ASSEMBLY OF ACCESSORIES

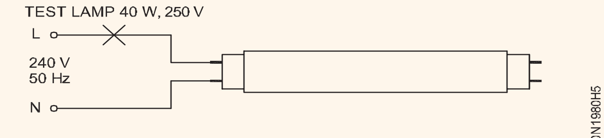
4 ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ (ಒಂದೇ ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್‌ಗಾಗಿ). ಪರೀಕ್ಷಿತ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸಹ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ

Fig 4



5 ಚಿತ್ರ 5 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಫ್ಲೂರಸೆಂಟ್ ಟ್ಯೂಬ್‌ನ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಫಿಲಮೆಂಟ್ ನ್ನು ಅದರ ಕಂಟಿನ್ಯೂಟಿಗಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ತೆರೆದ ಅಥವಾ ಫ್ಯೂಸ್ಡಾದ ಫಿಲಮೆಂಟಿದ್ದರೆ ಫ್ಲೂರಸೆಂಟ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಅನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಿ.

Fig 5



TESTING THE TUBE

6 ಹೋಲ್ಡರ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಲ್ಬ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ, ಹೋಲ್ಡರ್‌ನ ಆಂತರಿಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿನ ಸ್ಲಾಟ್ ಅನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

7 ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಅದರ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

- - - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ ಅಳವಡಿಸುವಿಕೆ**

1 ವೈರಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

ಗೋಡೆ, ಸೀಲಿಂಗ್ ಅಥವಾ ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ಪೋಸ್ಟ್‌ಗೆ ಟ್ಯೂಬ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದು ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್‌ನ ತೂಕವನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಬಲವಾಗಿರಬೇಕು.

ನೆರಳಿನ ಮಿನುಗುವ ಫ್ಲಿಕರಿಂಗ್ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್ ಸೀಲಿಂಗ್ ಫ್ಯಾನ್ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗಿರಬೇಕು.

2 ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸೀಲಿಂಗ್ ರೋಸ್‌ಗೆ ಜೋಡಿಸಿ.

ಸೀಲಿಂಗ್ ರೋಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಯಾವುದೇ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಿ.

3 ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಫ್ಲೋರೊಸೆಂಟ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

ನೀವು ಏಣಿಯ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ಏಣಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡಲು ಸ್ಥಿರವಾದ ಏಣಿ ಮತ್ತು ಸಹಾಯಕವನ್ನು ಬಳಸಿ.

4 ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು `ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಟ್ಯೂಬ್‌ನ ಹೊಳಪನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಟ್ಯೂಬ್ ಹೊಳೆಯದಿದ್ದರೆ, ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಟ್ಯೂಬ್‌ನ ಸರಿಯಾದ ಪೊಸಿಂಗಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

- - - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 3: **ಪರಿಕರಗಳೊಂದಿಗೆ H.P.M.V (ಹೈ ಪ್ರೆಶರ್ ಮರ್ಕ್ಯುರಿ ವೇಪರ್) ಲ್ಯಾಂಪನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**

1 ಗುರುತುಗಳಿಂದ ಮರ್ಕ್ಯೂರಿ ವೇಪರ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಮತ್ತು ಚಾಕ್‌ನ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಓದಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

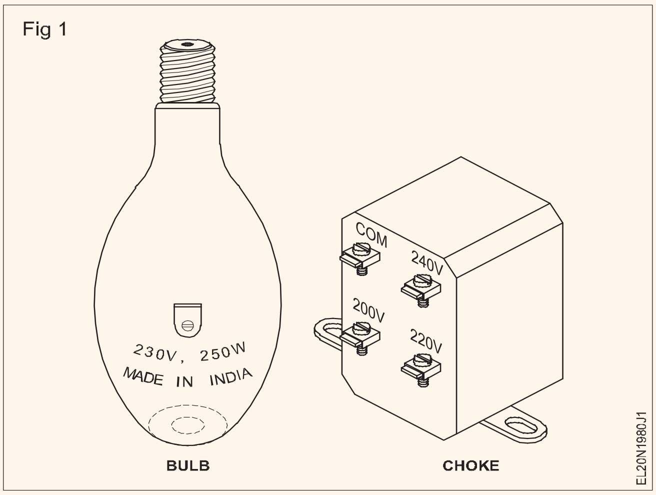
2 H.P.M.V ಲ್ಯಾಂಪ್ ಅನ್ನು 60W 240V ಬಲ್ಬ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸೇರೀಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು 240V AC ಸಪ್ಲೈನಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಸೇರೀಸ್ ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಹೊಳೆಯುತ್ತದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

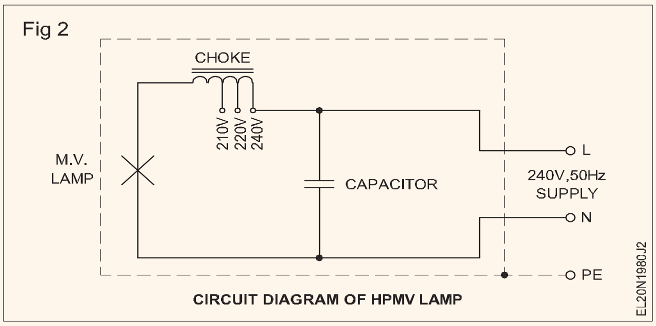
3 ಅದರ ಕೆಲಸದ ಸ್ಥಿತಿಗಾಗಿ ಚಾಕ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

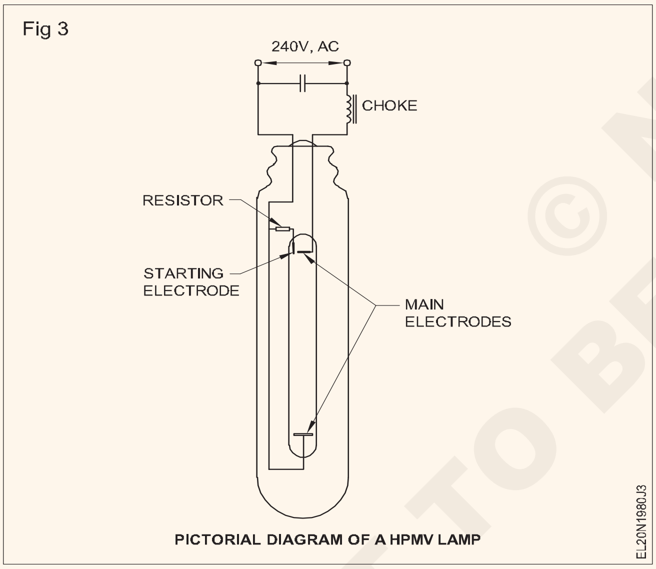
4 ತಯಾರಕರ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು (ಚಾಕ್, ಹೋಲ್ಡರ್ ಮತ್ತು ಕೆಪಾಸಿಟರ್) ಜೋಡಿಸಿ.

5 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಚಿತ್ರ 2 (ಚಿತ್ರದ ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಚಿತ್ರ 3) ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾದ ಮುಕ್ತಾಯದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಬಳಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED







ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಸಪ್ಲೈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಚಾಕ್‌ನ ಟ್ಯಾಪಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಆರಿಸಿ.

6 ಹೋಲ್ಡರ್ನಲ್ಲಿ ಬಲ್ಬ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಪ್ಲೈ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನೊಂದಿಗೆ ದೀಪದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ಮೊದಲು, ಒದಗಿಸಿದ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

7 ಆಧುನಿಕ ಎಂ.ವಿ. ಮೇಲೆ ಚರ್ಚಿಸಿದಂತೆ ಅಂತರ್ನಿರ್ಮಿತ ಪ್ರತಿರೋಧಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ದೀಪವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಯಾವುದೇ ಬಾಹ್ಯ ಪರಿಕರಗಳ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ನಾವು ಪ್ರಕಾಶಮಾನ ದೀಪವನ್ನು ಮಾಡುವಂತೆ ಅದನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು.

MV ದೀಪದ ಅಳವಡಿಕೆಯ ಸ್ಥಾಪನೆ

8 M.V ಲ್ಯಾಂಪ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ, ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಅದರ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ದೀಪ ಅಳವಡಿಸಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಅದರ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ. ನಂತರ ಕವರ್ ಮತ್ತು ಬಲ್ಬ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಮೌಂಟ್ ಮಾಡಿ

9 ಅನುಸ್ಥಾಪನ ಕರಪತ್ರದಲ್ಲಿ ತಯಾರಕರು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾದ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ವಿಧಾನವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ತಯಾರಕರು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ವಿಶೇಷಣಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಡಿ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಬಿಗಿಯಾದ ತೂಕವನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುವಷ್ಟು ಬಲವಾಗಿರಬೇಕು

10 M.V ಲ್ಯಾಂಪ್ ಫಿಟ್ಟಿಂಗನ್ನು ಸಪ್ಲೈಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ವಿಧಾನವು ವೈರಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಅಳವಡಿಸುವ ಸ್ಥಳ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಸಪ್ಲೈ ಲೈನ್ ಡೆಡ್ ಆಗಿದೆ (ಲೈವ್ ಅಲ್ಲ) ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

11 ಹೋಲ್ಡರ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಲ್ಬ ಅನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಫಿಕ್ಸ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕವರ್ ಅನ್ನು ಮರುಹೊಂದಿಸಿ.

12 ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಹೈ ಪ್ರಶರ್ ಮರ್ಕ್ಯೂರಿ ವೇಪರ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಅದರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಹೊಳಪಿನಿಂದ ಹೊಳೆಯುವವರೆಗೆ ಕಾಯಿರಿ. ನಂತರ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಿ.

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 4: **H.P.S.V ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. (ಹೈ ಪ್ರಶರ್ ಸೋಡಿಯಂ ವೇಪರ್) ಮತ್ತು ಬಿಡಿಭಾಗಗಳೊಂದಿಗೆ LPS ದೀಪವನ್ನು**

1 ಲೀಕ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್, ಚಾಕ್ ಮತ್ತು ಬಲ್ಬನಲ್ಲಿನ ಗುರುತುಗಳಿಂದ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಓದಿ.

2 ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಮತ್ತು ಚೋಕನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಶಾರ್ಟ್ಸ್ ಮತ್ತು ತೆರೆದಿರುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ನಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3 ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು (ಚಾಕ್, ಲೀಕ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಪ್-ಹೋಲ್ಡರ್) ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ.

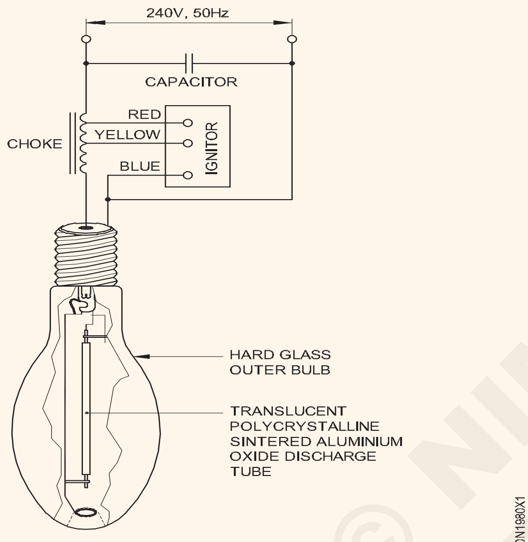
ತಯಾರಕರ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ಅನುಸರಿಸಿ.

4 ಚಿತ್ರ 9 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾದ ಮುಕ್ತಾಯದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸಿ.

5 ಸಪ್ಲೈ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸೂಕ್ತವಾದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಟ್ಯಾಪಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಆರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



HIGH PRESSURE SODIUM VAPOUR LAMP

6 ಹೋಲ್ಡರ್ನಲ್ಲಿ ಬಲ್ಬ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

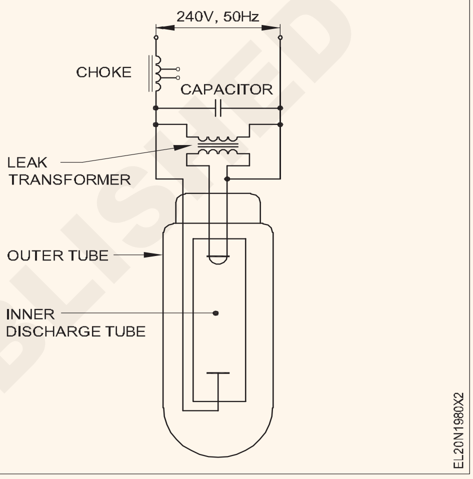
ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್ ಸರಿಯಾಗಿ ನೆಲಸಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

7 ಜೋಡಿಸಲಾದ ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್ನ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮೇನ್ಸ್ ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

8 ಬಲ್ಬ್ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಕಾಶವನ್ನು ನೀಡಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

9 ಹೈ ಪ್ರಶರ್ ಸೋಡಿಯಂ ವೇಪರ್ ದೀಪಕ್ಕಾಗಿ ಮೇಲಿನ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ. ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

Fig 2

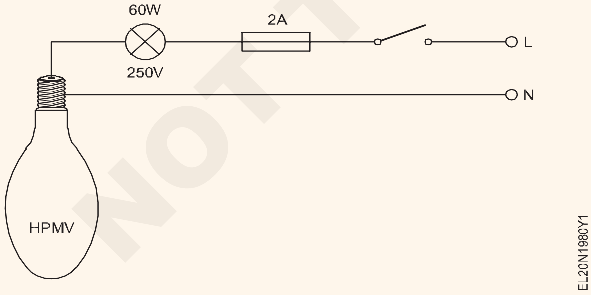


- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 5: **ಹೈ ಪ್ರಶರ್ ಮೆಟಲ್ ಹ್ಯಾಲೈಡ್ ಪರೀಕ್ಷೆ**

1 ಚಿತ್ರ 1 ಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದಂತೆ ನೀಡಿರುವ ಹ್ಯಾಲೈಡ್ ದೀಪದ ವಿಶೇಷಣಗಳನ್ನು ಓದಿ.

Fig 1



2 ಚಿತ್ರ 11 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ HPMH ಲ್ಯಾಂಪನ್ನು ಸೀರೀಸ್ನಲ್ಲಿ 60W, 250V ಇನ್ಕ್ಯಾಂಡಿಸೆಂಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು 240V AC ಸಪ್ಲೈ ನಿಂದ ಟೆಸ್ಟ್ ಮಾಡಿ. ಸೀರೀಸ್ ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಟೆಸ್ಟ್ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಇದರರ್ಥ HPMV ಲ್ಯಾಂಪ್ ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದೆ

3 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು 240V ಸಪ್ಲೈಯೊಂದಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

4 ಕರೆಂಟನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು 240V ಸಪ್ಲೈಯೊಂದಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. ಪವರ್ಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಮೌಲ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ವೋಲ್ಟೇಜ್: ---------------------------- ವೋಲ್ಟ್ (Volt)

ಕರೆಂಟ್:------------------------------ ಆಂಪ್ (Amp)

ಪವರ್ : ------------------------------ ವಾಟ್ (Watt)

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ತಿರುಗುವ ಬೆಳಕಿನ ಪರಿಣಾಮ / ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಅಲಂಕಾರಿಕ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ (Prepare a decorative lamp circuit to produce rotating light effect/ running light effect)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಬೆಳಕಿನ ಅಲಂಕಾರಕ್ಕಾಗಿ ಲ್ಯಾಂಪ್ಗಳು/ಅನುಕ್ರಮ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಸಿಕ್ವೆನ್ಸಿಯಲ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ**
- **ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಬೆಳಕಿಗೆ ಲೈಟ್ ಲೇಔಟ್ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ**
- **ತಿರುಗುವ ಬೆಳಕಿನ ವಿನ್ಯಾಸದ ವಿನ್ಯಾಸ**
- **3-ಪಾಯಿಂಟ್ ರನ್ನಿಂಗ್ ಲೈಟ್‌ಗಾಗಿ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ (ಅನುಕ್ರಮ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮೋಟಾರ್, ಸಿಕ್ವೆನ್ಸಿಯಲ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಮೋ**
- **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಅನುಕ್ರಮ ನಿಯಂತ್ರಕದಲ್ಲಿ ಸೆಕ್ವೆನ್ಸಿಯಲ್ ಕಂಟ್ರೋಲರ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)
- ಕಡಿತ ಗೇರ್ ಜೊತೆ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಮೋಟಾರ್ FHP - 1No.
- ವೇಗ ಮತ್ತು ತೀವ್ರತೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣದೊಂದಿಗೆ 240V ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಲೋಡ್ 5 ರಿಂದ 10 A - 2 Nos.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)
- ಕ್ಯಾಮ್ಗಳು - 3 Nos.
- ಬ್ರಶ್ಗಳು - 3 Nos.
- ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವ ಕನೆಕ್ಷನ್ ಲೀಡ್ಗಳು - as reqd.
- ಶಾಫ್ಟ್ನೊಂದಿಗೆ ಕ್ಯಾಮ್ ಡ್ರೈವ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ - 1No.
- ಲ್ಯಾಂಪ್ಸ್ 240V, 15W, BC - 54 Nos.
- ಬ್ಯಾಟನ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಹೋಲ್ಡರ್ 6A, 250 V - 54 Nos.
- DPST ನೈಫ್ ಸ್ವಿಚ್ 16A 250V - 2 Nos.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಅನುಕ್ರಮ ನಿಯಂತ್ರಕ - 1No.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ತಿರುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**

1 ದೀಪಗಳು, ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಫ್ಲಾಷರ್ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1).

2 D.P.S.T ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು S1& S2 ಅನ್ನು ತೆರೆದಿಡಿ.

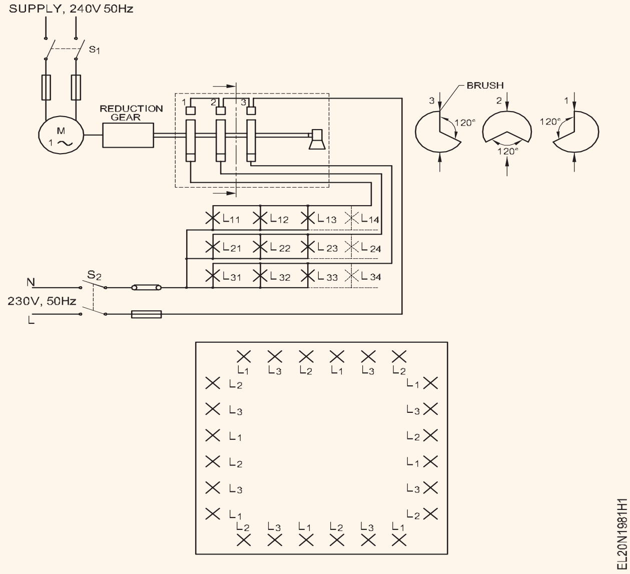
3 D.P.S.T ಸ್ವಿಚ್ S1 ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಫ್ಲಾಷರ್ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ (ಅನುಕ್ರಮ ಬೆಳಕಿನ ನಿಯಂತ್ರಕ, ಸೀಕ್ವೆನ್ಸಿಯಲ್ ಲೈಟ್ ಕಂಟ್ರೋಲರ್)

4 D.P.S.T ಸ್ವಿಚ್ S2 ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು 3 ಲ್ಯಾಂಪ್ ಬ್ಯಾಂಕ್‌ಗಳ ಸಂಪರ್ಕಗಳು 1,2,3 ಮತ್ತು "ಆನ್" "ಆಫ್" ಬ್ರೇಕ್ ಕಾಂಟ್ಯಾಕ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಆಪರೇಶನ್ನನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಲೈವ್ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟಬೇಡಿ

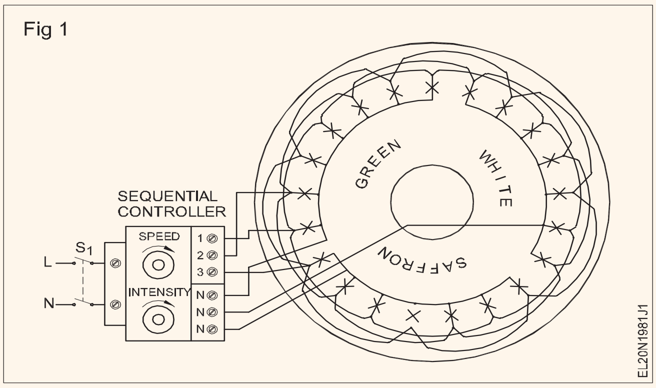
6 ಡಿ.ಪಿ.ಎಸ್.ಟಿ ತೆರೆಯಿರಿ. ಸ್ವಿಚ್ S_1 ಮತ್ತು S_2

Fig 1



- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 1: **ರನ್ನ್ ಬೆಳಕಿನ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ**



1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬೆಳಕಿನ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

2 D.P.S.T. ಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ. S_1 ಬದಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಬೆಳಕನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

3 ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.

4 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಸೀಕ್ವೆನ್ಶಿಯಲ್ ನಿಯಂತ್ರಕದಲ್ಲಿ ನಾಬ್ ಬೆಳಕಿನ-ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

5 ಬೆಳಕಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವೇಗ ಮತ್ತು ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ.

6 D.P.S.T. ತೆರೆಯಿರಿ. ಸ್ವಿಚ್ S_1

- - - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಶೋ ಕೇಸ್ ಲೈಟಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ ಲೈಟ್ ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ (Install light fitting for show case lighting)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಟೈ ರಾಕ್‌ಗಾಗಿ ಶೋ ಕೇಸ್ ವಿಂಡೋ ಲೈಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಮತ್ತು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ**
- **ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲು ಶೋ ಕೇಸ್ ವಿಂಡೋ ಲೈಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು/ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕಟ್ಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೇಯರ್ 150 ಮಿಮೀ - 1No.
- ಐದು ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ - 1Set
- ಲೈನ್ ಟೆಸ್ಟರ್ 500V - 1No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಹ್ಯಾಂಡ್ ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ 6 ಮಿಮೀ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ - 1No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಸರ್ಕ್ಲೈನ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸೆಟ್ 30 ಸೆಂ 32 ವ್ಯಾಟ್ 250V 50 Hz ನೊಂದಿಗೆ - 1 No.
- 1200 mm ಫ್ಲೊರೆಸೆಂಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸೆಟ್ 40 ವ್ಯಾಟ್‌ಗಳು 250V 50 Hz - 4 Nos.
- ವೈರಿಂಗ್ ವಸ್ತುಗಳು - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ತಿಟ್ಟೈ ರಾಕ್‌ಗಾಗಿ ಶೋ ಕೇಸ್ ವಿಂಡೋ ಲೈಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಮತ್ತು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ**

1 ಸ್ಪೇಸರ್ಗಳೊಂದಿಗೆ ಕಿಟಕಿಯ ತಳದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಗಾತ್ರದ ಪ್ಲೈವುಡ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಿ.

2 ಸರ್ಕ್ಲೈನ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಅದರ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್ ಅನ್ನು ಶೋ ಕೇಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಇದರಿಂದ ಕಿಟಕಿಯಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ. Fig.1 ಅನ್ನು ನೋಡಿ.

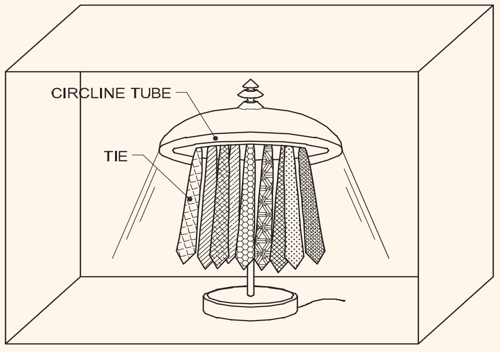
3 ಕಿಟಕಿಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ 3 ಪಿನ್ 5 ಆಂಪ್ಸ್ ಸಾಕೆಟ್ ಅನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ.

4 ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್ ಬೇಸ್‌ನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಲೈನ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಹಾದುಹೋಗಲು ಗುರುತಿಸಲಾದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ.

5 ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ 3 ಪಿನ್ ಪ್ಲಗ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

6 ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ಲಗ್ ಅನ್ನು ಸಾಕೆಟ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ.

Fig 1



SHOWCASE WINDOW LIGHTING FOR TIE RACK

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 2: **ಒಂದು ಮನುಷ್ಯಾಕೃತಿಗಾಗಿ ಶೋ ಕೇಸ್ ವಿಂಡೋ ಲೈಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ವೈರ್ ಅಪ್ ಮಾಡಿ (ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲು ಡಮ್ಮಿ ಫಿಗರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ)**

ಶೋಕೇಸ್‌ಗೆಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ(ಪ್ಯಾರಲಲ್ಲಾಗಿ) ತಂತಿ ಹಾಕಲು ನಾಲ್ಕು (400mm) ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಮತ್ತು ಟ್ಯೂಬ್‌ಗಳನ್ನು ಫ್ರೇಮ್‌ನ ಹಿಂದೆ ಮರೆಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಚಿತ್ರ 2 ಅನ್ನು ನೋಡಿ. ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕನ್ಸೀಲ್ಡ್ ವೈರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಫ್ಲೋರೊಸೆಂಟ್ ಟ್ಯೂಬ್‌ಗಳನ್ನು ವೈರ್ ಮಾಡಿ.

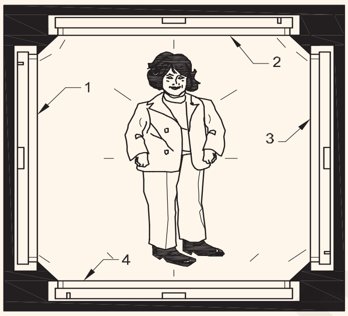
1 ಫ್ರೇಮ್ನ ಹಿಂದೆ ಮರೆಮಾಡಬೇಕಾದ 4 ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಫ್ರೇಮನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1)

2 ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು 4 ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ (ಪ್ಯಾರಲಲ್ಲಾಗಿ) ವೈರ್‌ಅಪ್ ಮಾಡಿ.

3 ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲು ಬಳಸುವ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಡಮ್ಮಿ ಫಿಗರ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಿ

4 ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

Fig 1



1,2,3 AND 4 TUBELIGHTS
TUBES AND WIRING ARE CONCEALED IN THE FRAME

INDIRECT LIGHTING OF SHOWCASE WINDOW

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿವಿಧ ಅನಲಾಗ್ ಮತ್ತು ಡಿಜಿಟಲ್ ಅಳತೆ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice on various analog and digital measuring instruments)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ವಿವಿಧ ಅನಲಾಗ್ ಅಳತೆ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಎಲಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಪ್ಯಾರಮೀಟರ್ಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ವಿವಿಧ ಡಿಜಿಟಲ್ ಅಳತೆ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಎಲಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಪ್ಯಾರಮೀಟರ್ಗಳನ್ನುಅಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು / ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- MI ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0 - 500V(ಅನಲಾಗ್) - 1 No.
- ಡಿಜಿಟಲ್ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0 - 500V - 1 No.
- MIಅಮ್ಮೀಟರ್ 0 - 30A (ಅನಲಾಗ್) - 1 No.
- ಡಿಜಿಟಲ್ ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0 - 30A - 1 No.
- ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ 0.5 ಲ್ಯಾಗ್ - 1 - 0.5 ಲೀಡ್ (ಅನಲಾಗ್) - 1 No.
- ಡಿಜಿಟಲ್ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಅನಲಾಗ್ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ 0-1500W - 1 No.
- ಡಿಜಿಟಲ್ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ 0-1500W - 1 No.
- ಅನಲಾಗ್ ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್ 45-55HZ - 1 No.
- ಡಿಜಿಟಲ್ ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್ 45-55HZ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ / ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment / Machines)

- ಸ್ಕಿವಿರಿಲ್ ಕೇಜ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ 3 ಹಂತ, 440V, 5 HP - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುವ ಲೀಡ್ಗಳು - as reqd.
- TPICಸ್ವಿಚ್ 16A, 500V - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧಿತ ಅನಲಾಗ್ ಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕರೆಂಟ್, ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಪವರ್ ಮತ್ತು ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ನೀಡಲಾದ ಚಿತ್ರ ಸಂಖ್ಯೆ 3 ರಿಂದ 13 ರಿಂದ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್, ಅಮ್ಮೀಟರ್, ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್ನ ಅನಲಾಗ್ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

2 ಅನಲಾಗ್ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್, ಅಮ್ಮೀಟರ್ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್, ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್ ರೇಂಜನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

3 ಸ್ವಿಚ್, ಫ್ಯೂಸ್, ಅನಲಾಗ್ ಮೀಟರ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ

4 ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ

5 ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ ಅನುಗುಣವಾದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್1 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

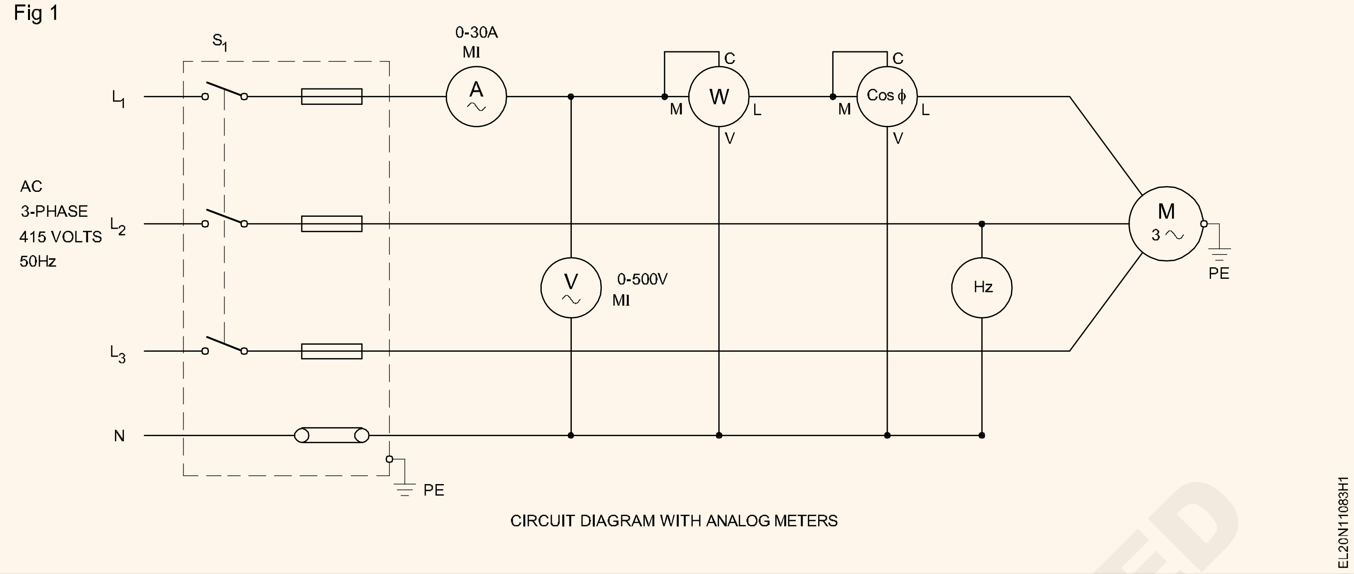
6 ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

ಟೇಬಲ್1

Sl. ಕ್ರಮ ಸಂ	ಮೀಟರ್	ಓದುವುದು
1	ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್	
2	ಅಮ್ಮೀಟರ್	
3	ವ್ಯಾಟ್ ಮೀಟರ್	
4	ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್	
5	ಆವರ್ತನ ಮೀಟರ್	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



CIRCUIT DIAGRAM WITH ANALOG METERS

— — — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಡಿಜಿಟಲ್ ಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕರೆಂಟ್, ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಪವರ್ ಮತ್ತು ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**

1 3 ರಿಂದ 13 ರ ವರೆಗೆನೀಡಿರುವ ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಡಿಜಿಟಲ್ ಪ್ರಕಾರದ ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್, ಅಮ್ಮೀಟರ್, ವ್ಯಾಟ್‌ಮೀಟರ್, ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

2 ಡಿಜಿಟಲ್ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್, ಅಮ್ಮೀಟರ್, ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್, ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್ ರೇಂಜನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

3 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸ್ವಿಚ್, ಫ್ಯೂಸ್, ಡಿಜಿಟಲ್ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ

4 ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ.

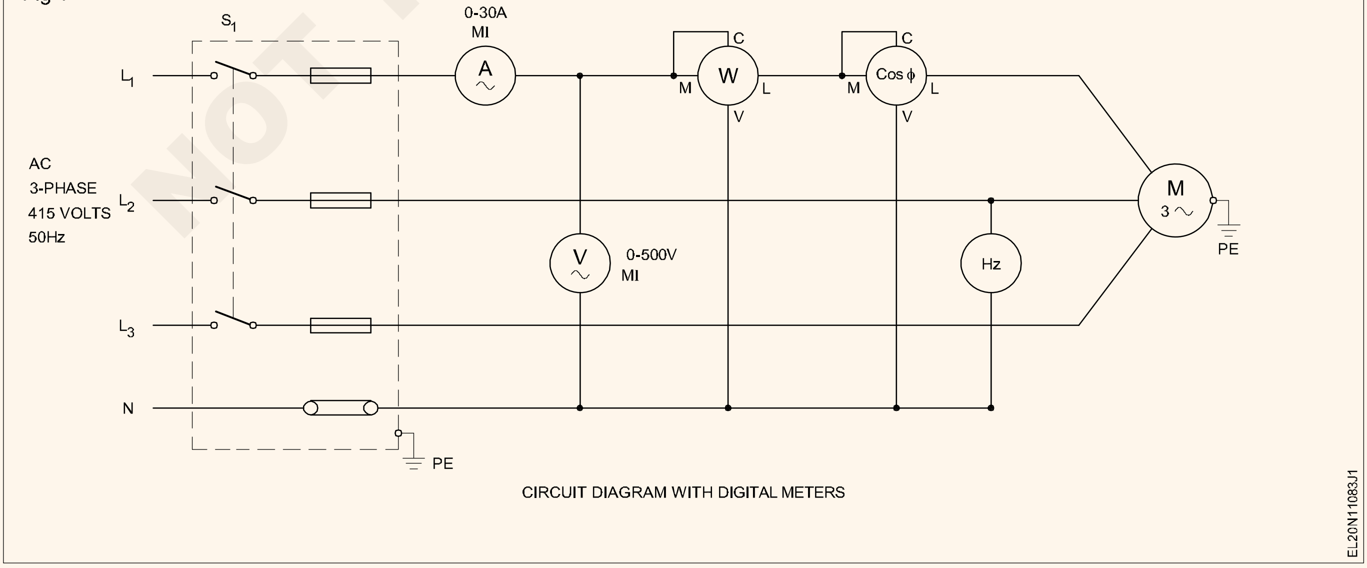
5 ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ ಅನುಗುಣವಾದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ - 2 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ

6 ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

ಟೇಬಲ್ 2

ಕ್ರಮ ಸಂ	ಮೀಟರ್	ಓದುವುದು
1	ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್	
2	ಅಮ್ಮೀಟರ್	
3	ವ್ಯಾಟ್ ಮೀಟರ್	
4	ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್	
5	ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್	

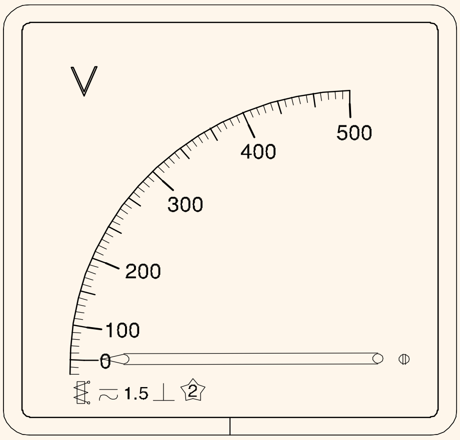
Fig 1



CIRCUIT DIAGRAM WITH DIGITAL METERS

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

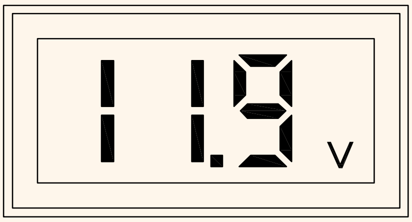
Fig 2



ANALOG VOLT METER

EL20N11083J2

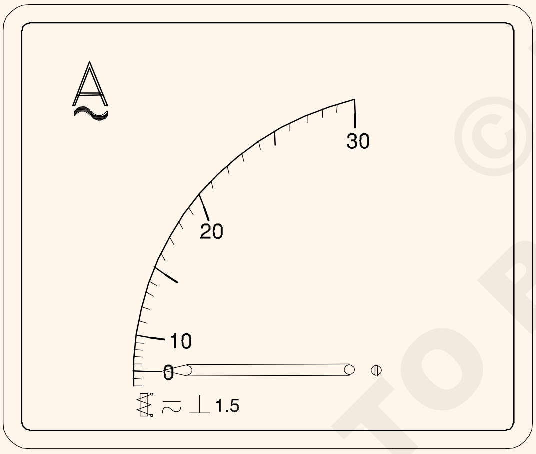
Fig 3



DIGITAL VOLT METER

EL20N11083J3

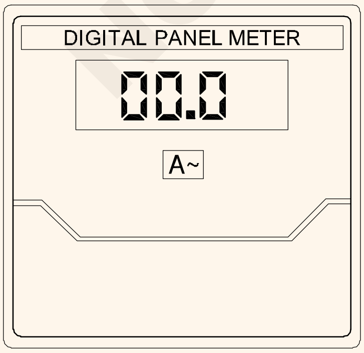
Fig 4



ANALOG AMMETER

EL20N11083J4

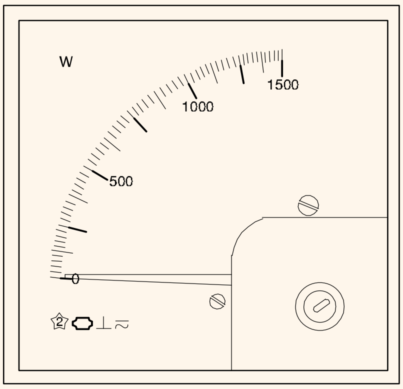
Fig 5



DIGITAL AMMETER

EL20N11083J5

Fig 6



ANALOG WATT METER

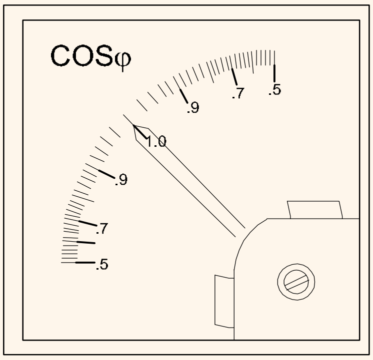
EL20N11083J6

Fig 7

DIGITAL WATT METER

EL20N11083J7

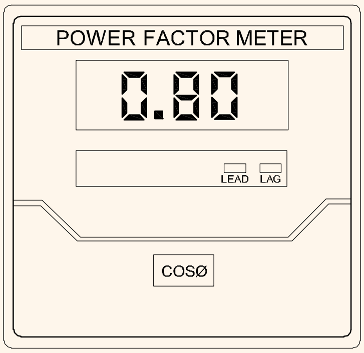
Fig 8



ANALOG POWER FACTOR METER

EL20N11083J8

Fig 9

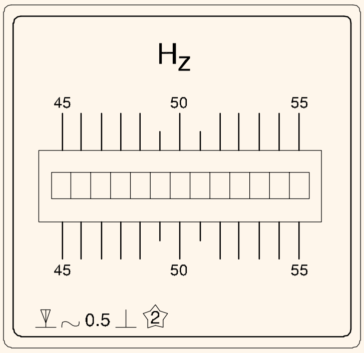


DIGITAL POWER FACTOR METER

EL20N11083J9

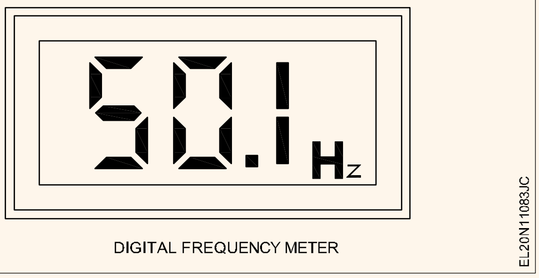
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 10



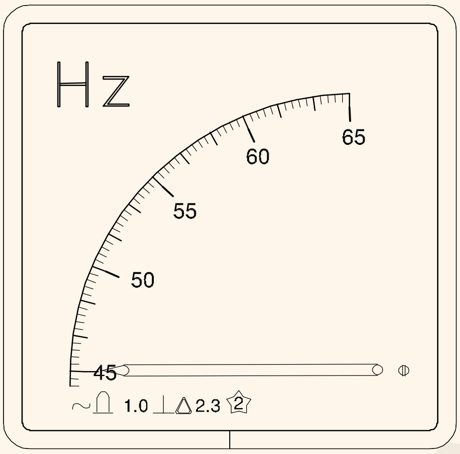
FREQUENCY METER

Fig 12



DIGITAL FREQUENCY METER

Fig 11



ANALOG FREQUENCY METER

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಏಕ ಮತ್ತು ಮೂರು ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಉಪಕರಣದ ಮೇಲೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ಉದಾ. ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್, ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್, ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್, ಫೇಸ್ ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್ ಇತ್ಯಾದಿ. (Practice on measuring instrument in single and three phase circuit eg. multimeter, wattmeter, energy meter, phase sequence and frequency meter etc.)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್, ಅಮ್ಮೀಟರ್, ವ್ಯಾಟ್‌ಮೀಟರ್, ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್, ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಲೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ**
- **ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್, ಅಮ್ಮೀಟರ್, ವ್ಯಾಟ್‌ಮೀಟರ್, ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್, ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್, ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ಇಂಡಿಕೇಟರ್ ಅನ್ನು 3 ಫೇಸ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ ಲೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಕರೆಂಟ್, ಪವರ್, ಎನರ್ಜಿ, ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ, ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ**
- **ಫೇಸ್ ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಫೇಸ್ ಸೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು / ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- MI ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0 - 300 v - 1 No.
- MI ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0 - 5 A - 1 No.
- ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ AC 0 - 1500 W - 1 No.
- ಪವರ್ ಮೀಟರ್ 3ø 4 15V - 1 No.
- ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ 0 -5 ಲೆಗ್-1 - 1 No.
- ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್ 0 - 50 Hz led - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ / ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment / Machines)

- ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ 1000W - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಫ್ಯೂಸ್ ಕ್ಯಾರಿಯರ್ - 5A - 1 No.
- DPIC ಸ್ವಿಚ್ 16A, 250v - 1 No.
- 14 SWG ಕಾಪರ್ ವಯರ್ - 0.5 kg.
- ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ಟೇಪ್ 25 ಮಿಮೀ 5 ಮೀ - 1 roll
- 1.5 ಎಂಎಂ 2 ಪಿವಿಸಿ ಕಾಪರ್ ವಯರ್ - 5 m
- TPIC ಸ್ವಿಚ್ 16A - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಗಲ್ ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್, ಅಮ್ಮೀಟರ್, ವ್ಯಾಟ್‌ಮೀಟರ್ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್, ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**

1 ಅಗತ್ಯವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು, ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

2 ಮೀಟರ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಗತ್ಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದರಂತೆ ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ ಪ್ರತಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರ (ಚಿತ್ರ 1)

> **ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್, ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಪಿ.ಎಫ್ ಮೀಟರ್ನ ಕರೆಂಟ್ ಕಾಯಿಲ್ ಅನ್ನು ಲೋಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕು. ಫ್ಯೂಸ್ ಕ್ಯಾರಿಯರ್‌ನಲ್ಲಿ 5 ಆಂಪ್ಸ್ ಫ್ಯೂಸ್ ಅನ್ನು ಒದಗಿಸಿ.**

3 ಬೋಧಕರಿಂದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಅನುಮೋದಿಸಿ.

4 ಪವರ್ ಸಪ್ಲೆಯನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಮೀಟರ್‌ಗಳ ಡಿಫ್ಲೆಕ್ಷನ್ ಗಮನಿಸಿ.

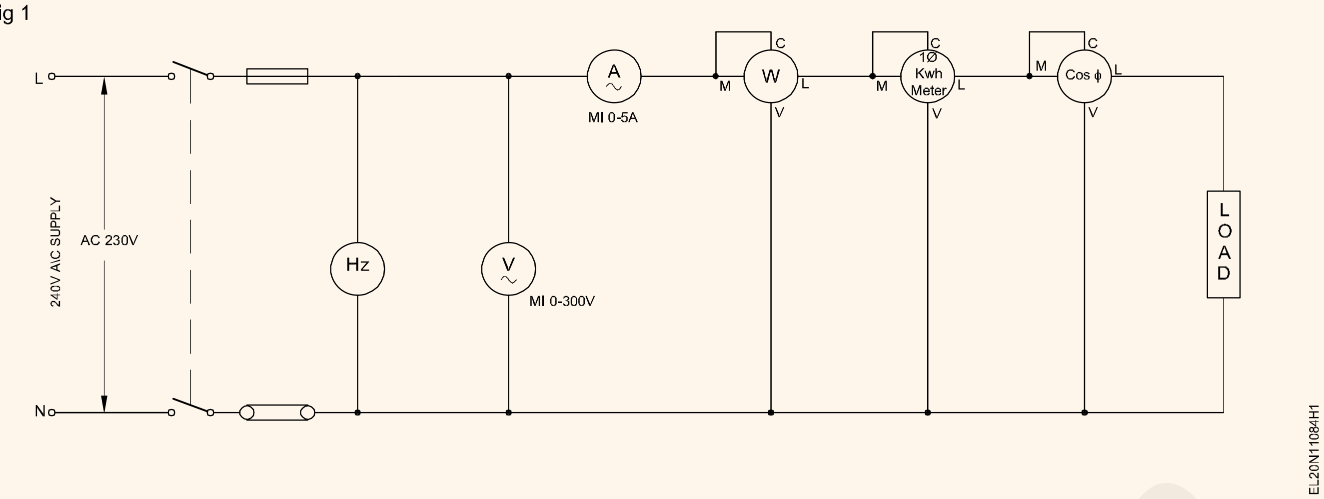
> **ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಹಿಮ್ಮುಖ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತೋರಿಸಿದರೆ ಕರೆಂಟ್ ಕಾಯಿಲ್ನ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಿ**

5 ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

6 ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು "ಆಫ್" ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



ಕೋಷ್ಟಕ 1

Sl. No.	ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ (ಆಂಪ್ಸ್)	ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ (ವೋಲ್ಟ್)	ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ (ವ್ಯಾಟ್ಸ್)	ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್ (Hz)	ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ (Cosϕ)	ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ (kwh)

— — — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **3 ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್, ಅಮ್ಮೀಟರ್, ವ್ಯಾಟ್‌ಮೀಟರ್, ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್, ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್, ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ಇಂಡಿಕೇಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.**

1 ಅಗತ್ಯವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು, ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ

2 ಮೀಟರ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಗತ್ಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ (ಚಿತ್ರ - 2)

> **ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ನ ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು P.F. ಮೀಟರ್ನ್ ಕರೆಂಟ್ ಕಾಯಿಲ್ಲನ್ನು ಲೋಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಸೇರೀಸ್ನಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕು. ಫ್ಯೂಸ್ ಕ್ಯಾರಿಯರ್‌ನಲ್ಲಿ 5 ಆಂಪ್ಸ್ ಫ್ಯೂಸ್ ಅನ್ನು ಒದಗಿಸಿ.**

3 ಬೋಧಕರಿಂದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಅನುಮೋದಿಸಿ.

4 ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಮೀಟರ್‌ಗಳ ವಿಚಲನಗಳನ್ನು ಡಿಫ್ಲೆಕ್ಷನ್ ಗಮನಿಸಿ.

> **ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಹಿಮ್ಮುಖ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತೋರಿಸಿದರೆ ಕರೆಂಟ್ ಕಾಯಿಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.**

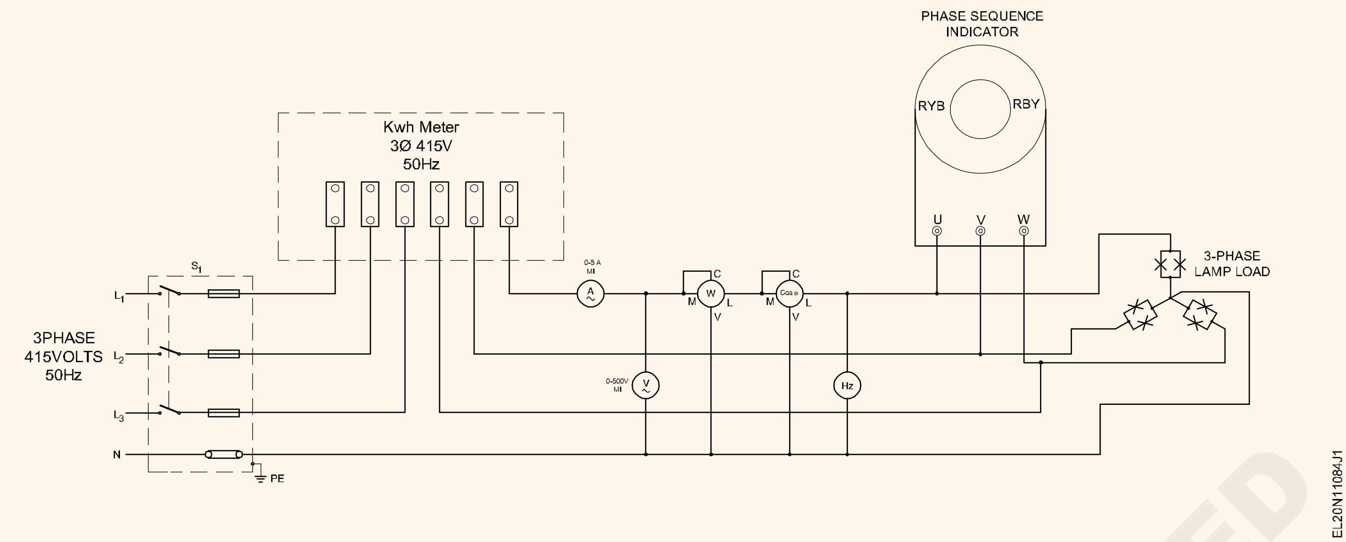
5 3 ಫೇಸ್ ಸಪ್ಲೈನ ಫೇಸ್ ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

6 ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ - 2 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

7 ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



ಕೋಷ್ಟಕ 2

Sl. No.	ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ (ಆಂಪ್ಸ್)	ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ (ವೋಲ್ಟ್)	ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ (ವ್ಯಾಟ್ಸ್)	ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್ (Hz)	ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ (Cosϕ)	ಏನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ (kwh)	ಫೇಸ್ ಸೀಕ್ವೆನ್ಸ್ RY B / R BY

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಎರಡು ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು 3-ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಪವರ್ರನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Measure the power in 3-phase circuit using two wattmeter methods)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ನೀಡಿರುವ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ವ್ಯಾಟ್‌ಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ಪವರ್ರನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು / ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ 500V/5A, 3 KW - 2 Nos.
- M.I. ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-500 ವಿ - 1 No.
- M.I. ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-5A - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ / ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment / Machines)

- 3-ಫೇಸ್, 415V ACಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ 3 ಎಚ್.ಪಿ - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- 200W, 250Vಲ್ಯಾಂಪ್ಗಳು - 3 Nos.
- 100W, 250 ದೀಪಗಳು - 3 Nos.
- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಲೀಡ್ಗಳು - as reqd.
- ಪೆಂಡೆಂಟ್-ಹೋಲ್ಡರ್‌ಗಳು 6A 250V - 6 Nos.

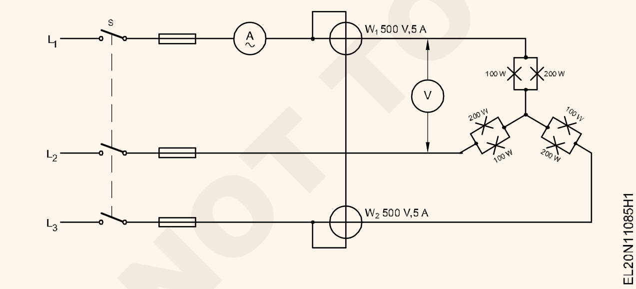
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಎರಡು ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು 3 ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಪವರ್ರನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಪವರ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅಂಶವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ**

1 ನೀಡಿರುವ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

> **ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಲೋಡ್‌ಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಮೀಟರ್‌ಗಳ ಸರಿಯಾದ ರೇಂಜನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.**

Fig 1



2 3-ಫಸ್ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಟ್‌ಮೀಟರ್‌ಗಳ ಸರಿಯಾದ ಡಿಫ್ಲೆಕ್ಷನ್ ಗಮನಿಸಿ. ಎರಡೂ ವ್ಯಾಟ್‌ಮೀಟರ್‌ಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ತಿರುಗಿದರೆ, ಹಂತ 4 ಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ, ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಹಂತ 3 ರಿಂದ ಮುಂದುವರಿಯಿರಿ.

3 ಯಾವುದೇ ಒಂದು ವ್ಯಾಟ್‌ಮೀಟರ್ ಹಿಮ್ಮುಖ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿದರೆ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ. ರಿವರ್ಸ್ ಡಿಫ್ಲೆಕ್ಷನ್ನಾಗಿ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ನ ಪೊಟೆನ್ಸಿಯಲ್ ಕಾಯಿಲ್ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ. ಹಂತ 5 ಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ.

4 ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ನ W_1 &W_2 ಅನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. W1 ಮತ್ತು W2 ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಪವರನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ; 6 ನೇ ಹಂತಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ.

5 ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಟ್‌ಮೀಟರ್‌ಗಳು W_1 & W_2 ಅನ್ನು ಓದಿ. ಟೇಬಲ್ಗಳಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ಬದಲಾದ ಪೊಟೆನ್ಸಿಯಲ್ ಕಾಯಿಲ್ನೊಂದಿಗೆ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ನ ರೀಡಿಂಗನ್ನು ನೆಗಿಟಿವ್ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

6 ಕೆಳಗೆನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದವಿವಿಧಲೋಡ್‌ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗಾಗಿ 3-ಫೇಸ್ ಪವರ್ ಅಳೆಯಿರಿ:

a ಬಲ್ಬ್ L1 = 500W
ಬಲ್ಬ್ L2 = 300W
ಬಲ್ಬ್ L3 = 200W

b ಗರಿಷ್ಠ ಕರೆಂಟನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ನೀರಿನ ಲೋಡ್ L1, L2, L3 3 ಆಂಪ್ಸ್

c ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ 3 HPಯಾವುದೇ ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದೆ.

d ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ 3-HP ಫೇಸ್ ಲೋಡ್

> **ಸರಿಯಾದ ಚಲನೆಗಾಗಿ ಮೂರು-ಫೇಸ್ ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ಬೋಧಕರು ವೈಯಕ್ತಿಕವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.**

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

7 ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

8 ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಲೋಡ್ ವಿಧ	ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ W1	ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ W2	ಒಟ್ಟು W+1W2	ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿದ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ Cosθ
				Cosθ
1				
2				
3				
4				
5				

ತೀರ್ಮಾನ: ______________________________

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮೂರು ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್, ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಟ್‌ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಅದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (Measure power factor in three phase circuit by using power factor meter and verify the same with voltmeter, ammeter and wattmeter readings)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ P.F ಮೀಟರನ್ನು ಅನ್ನು 3-ಫೇಸ್ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ಡ್ ಲೋಡ್ನಲ್ಲಿ ಸಮತೋಲಿತ ಹೊರೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು P.F ಅನ್ನು ಓದಿ**
- **P.F ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್, ಆಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ದೋಷವನ್ನು ಎರರ್ ನಿರ್ಧರಿಸಿ**
- **3-ಫೇಸ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು P.F. ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು / ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)
- ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ P.F. ಮೀಟರ್ 250V/ 500V; 5A/10A - 1 Set
- ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ 250/500V, 5A/10A 1500W - 1 Nos.
- M.Iಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-5 A/ 10A - 1 No.
- M.Iವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-300V/ 600V - 1 No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕಾಂಬಿನೇಷನ್ ಪ್ಲೈಯರ್ 200mm - 1 No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 200mm - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ / ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment / Machines)
- 3-ಫೇಸ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ 415V 2.25 KW (ಲೋಡಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಂದಿಗೆ) - 1 No.
- ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಸುಧಾರಿಸುವ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ 250V, 50 Hz 1kvar - 1 Set
- 3 ಫೇಸ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ 3 KW 415 V 50 Hz - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)
- PVC ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕಾಪರ್ ಕೇಬಲ್ 2.5 ಚದರ ಎಂಎಂ 650ವಿ - ಗ್ರೇಡ್ - 20 m
- T.P.I.C. ಸ್ವಿಚ್ 16A, 500V - 2 Nos.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು 3-ಫೇಸ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

> **ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ವ್ಯಾಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.**

2 ಮೀಟರ್‌ಗಳ ಅಗತ್ಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ - ಚಿತ್ರ1.

> **ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು P.F ಮೀಟರ್ನ ಕರೆಂಟ್ ಕಾಯಿಲ್ಗಳನ್ನು ಲೋಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಸೀರೀಸ್ನಲ್ಲಿ.**

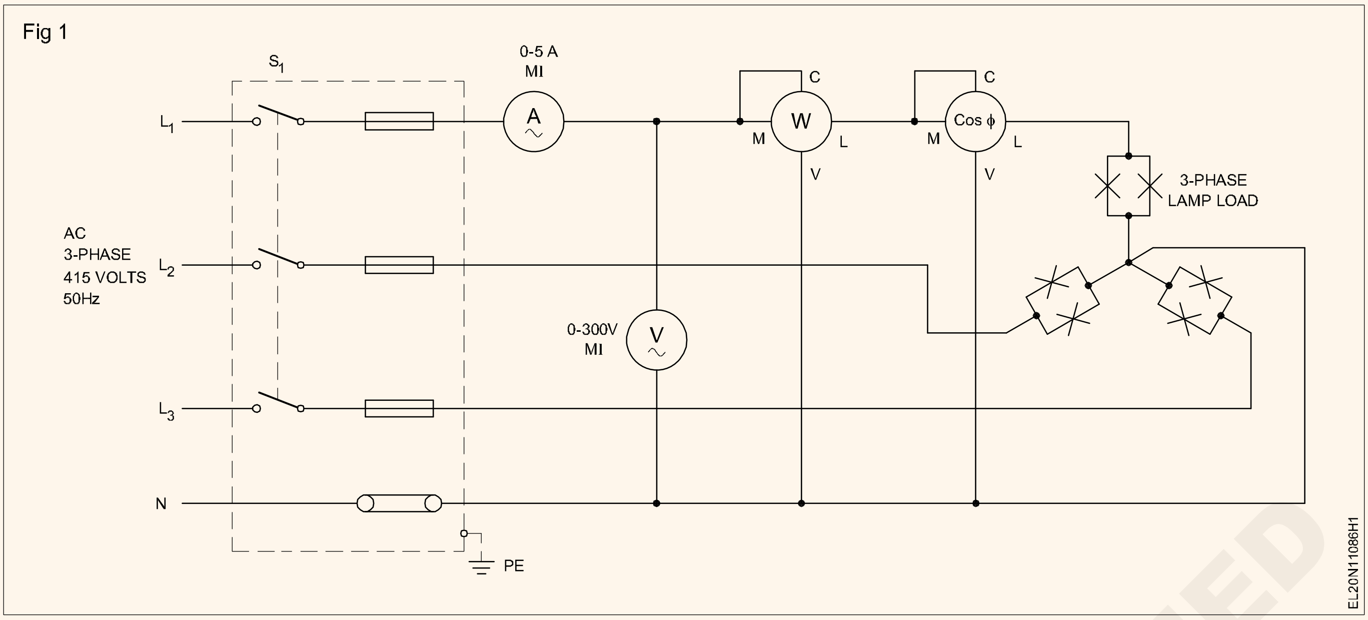
3 ಬೋಧಕರಿಂದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಅನುಮೋದಿಸಿ.

4 ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಎಲ್ಲಾ ಮೀಟರ್‌ಗಳ ವಿಚಲನಗಳನ್ನು ಡಿಫ್ಲೆಕ್ಷನ್ಗಳನ್ನು ಕ್ಷಣಮಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿ. ಯಾವುದೂ ಅಸಹಜವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಡಿ.

5 ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ಫೇಸ್ಗಳನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

6 ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



ಲೋಡ್ ಸ್ಥಿತಿ	ಆಂಪ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ. (Iph)	ವೋಲ್ಟ್-ಮೀಟರ್ ವೋಲ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಓದುವಿಕೆ (Eph)	ವ್ಯಾಟ್ಸ್ 3xEphxIph ನಲ್ಲಿ -3ಫೇಸ್ ಸ್ಪಷ್ಟ ಪವರ್	ವ್ಯಾಟ್ಸ್ W ನಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ	-3ಫೇಸ್ ಪವರ್ W x 3	P.F ನ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಮೌಲ್ಯ $P.F.=\frac{W\times 3}{3\times E_{Ph}\times I_{ph}}$	P.F . ಅಳತೆ ಮೌಲ್ಯ	ಟೀಕೆಗಳು
ರೆಸಿಸ್ಟಿವ್ ಲೋಡ್								
ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದ ಮೋಟಾರ್								
ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದ ಮೋಟಾರ್ ಆದರೆ ಕೆಪಾಸಿಟನ್ನೊಂದಿಗೆ								
ಲೋಡ್ ಹೊಂದಿರುವ ಮೋಟಾರ್								
ಲೋಡ್ ಹೊಂದಿರುವ ಮೋಟಾರ್ ಮತ್ತು ಕೆಪಾಕ್ಟರ್ ಜೊತೆ								

ಒಂದು ವೇಳೆ ಪಿ.ಎಫ್. ಮೀಟರ್ ಇಂಡಕ್ಟೀವ್ ಲೋಡ್‌ನ ಲೀಡಿಂಗ್ P.F ತೋರಿಸಿದರೆ. ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು P.F ಮೀಟರ್ನ ಕರೆಂಟ್ ಕಾಯಿಲ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿರಿ.

7 ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ,

$$P.F.=\frac{W\times 3}{3\times E_{Ph}\times I_{ph}}$$

ಅಲ್ಲಿ W- ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ (ಒನ್ ಫೇಸ್ ಪವರ್)

Eph-ಫೇಸ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್

Iph – ಫೇಸ್ ಕರೆಂಟ್ (ಸಹ ಲೈನ್ ಕರೆಂಟ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ)

8 ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲಾದ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ವೀಕ್ಷಣೆ ______________________

____

____

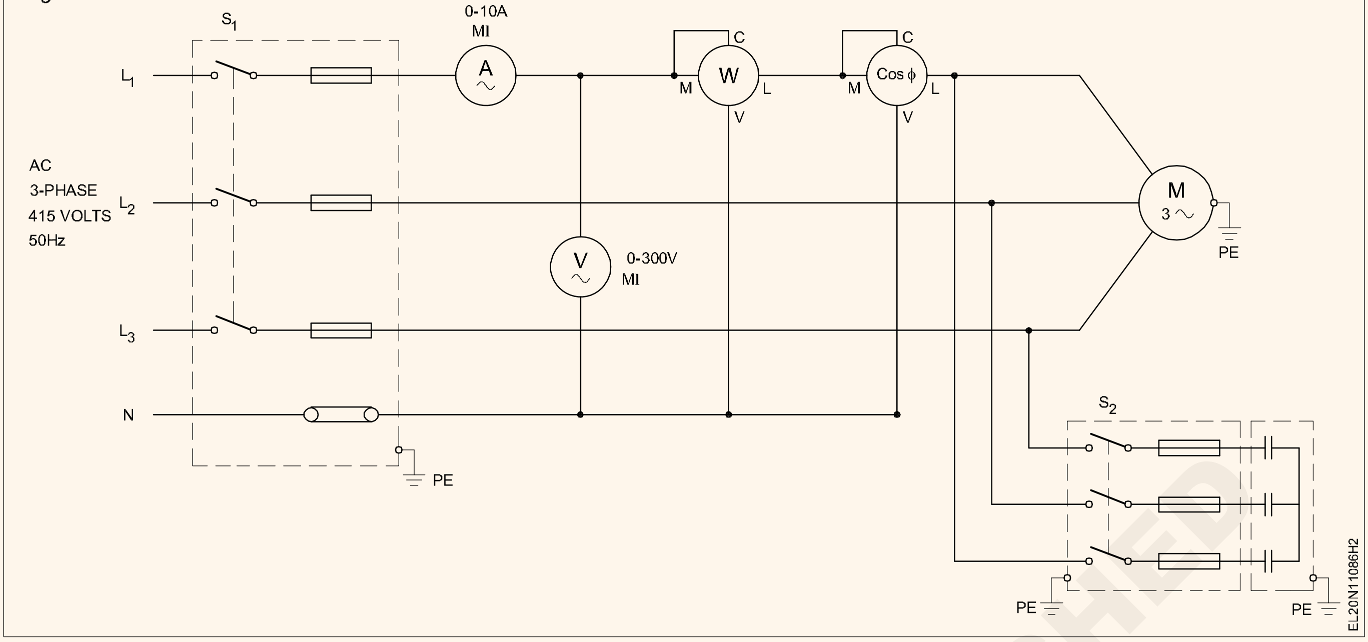
9 ಅನುಮೋದನೆಗಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ರೀಡಿಂಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ.

10 ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಡಿಸ್ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ P.F ಸುಧಾರಿಸುವ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ನೊಂದಿಗೆ 3 ಫೇಸ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

11 ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು P.F ಮೀಟರ್ನ ಕರೆಂಟ್ ಕಾಯಿಲ್‌ಗಳು ಕನೆಕ್ಟೆಡ್ ಲೋಡ್‌ನ ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2



12 ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು 'ಆಫ್' ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ. ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಮೀಟರ್‌ಗಳ ವಿಚಲನವನ್ನು ಡಿಫ್ಲೆಕ್ಷನ್ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

13 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಲೋಡ್ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗಾಗಿ ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

14 ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

15 ಪ್ರತಿ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ P.F ನೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ.

ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಶ್ರೇಣಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವ್ಯಾಟ್ ಮೀಟರ್‌ನ ರೇಂಜನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ವ್ಯಾಟ್‌ಮೀಟರ್‌ನ ಗುಣಿಸುವ ಅಂಶವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಿ.ಸಿ. ಮತ್ತು ಪಿ.ಸಿ. ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ನಿಜವಾದ ಪವರ್‌ನ್ನು ಪಡೆಯಲು ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ನ ರೀಡಿಂಗನ್ನು ಗುಣಿಸುವ ಅಂಶದೊಂದಿಗೆ ಗುಣಿಸಬೇಕು.

16 P.F ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಪ್ರತಿ ಲೋಡ್ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಅವಲೋಕನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ವೀಕ್ಷಣೆ ____________________

____

____

17 ಅನುಮೋದನೆಗಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿ.

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಮೂರು ಹಂತದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ಟಾಂಗ್ ಟೆಸ್ಟರನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿದ್ಯುತ್ ನಿಯತಾಂಕಗಳನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಫ್ಯಾರಮೀಟರ್ಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ (Measure electrical parameters using tong tester in three phase circuit)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ವಿವಿಧ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಫ್ಯಾರಮೀಟರ್ಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಟಾಂಗ್ ಟೆಸ್ಟರ್ಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ರೇಂಜ್ ಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ**
- **AC ವೋಲ್ಟ್, DC ವೋಲ್ಟ್ ಮತ್ತು ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **AC ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **AC ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ kw, KVA, PF ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ಆಂಗಲ್ಲನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **AC ಮತ್ತು DC ಮೈಕ್ರೋ ಆಂಪಿಯರ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು / ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)
- ಟಾಂಗ್ - ಟೆಸ್ಟರ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ / ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment / Machines)
- ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ - 1 Set
- ವೆಲ್ಡಿಂಗ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ - 1 No.
- 3 ಫೇಸ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ 3 HP 440V, ಸೂಕ್ತವಾದ ಲೋಡ್ನೊಂದಿಗೆ - 1 Set

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **AC ಮತ್ತು DC ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಫ್ರಿಕ್ವೆನ್ಸಿಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಆಪರೇಟಿಂಗ್ ಸೂಚನೆಯು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಟಾಂಗ್ ಟೆಸ್ಟರ್‌ಗೆ ಆಗಿದೆ. ಇತರ ಕೆಲವು ಮಾದರಿಯ ಟಾಂಗ್ ಟೆಸ್ಟರ್‌ಗಳು ಸಹ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿವೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಆಪರೇಟಿಂಗ್ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ

1 ರೋಟರಿ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು 'V' ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

2 ಇನ್‌ಪುಟ್ ಜ್ಯಾಕ್‌ಗೆ ಟೆಸ್ಟ್ ಲೀಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ (ಕಪ್ಪು COM ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ನಿಂದ V)

3 ಅಳತೆಯ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗೆ ಫ್ಯಾರಲಲ್ಲಾಗಿ ಟೆಸ್ಟ ಲೀಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

4 ಮೀಟರ್ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ACV ಅಥವಾ DCV ಡಿಸ್ಪ್ಲೈಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

5 ಮೀಟರ್ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

6 LCD ಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಒದಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ನಲ್ಲಿ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಗಮನಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1)

— — — — — —

ಕಾರ್ಯ 2 : **AC ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ರೋಟರಿ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು 'A' ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

2 ಜಾಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಲು ಪ್ರಚೋದಕವನ್ನು ಟ್ರಿಗರನ್ನು ಒತ್ತಿ ಮತ್ತು ಅಳತೆ ಮಾಡಲು ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸುತ್ತುವರಿಯಿರಿ.

ಎರಡು ಅರ್ಧ ಜಾಗಳ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ಅಂತರವನ್ನು ಅನುಮತಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ

3 ಕ್ಲ್ಯಾಂಪ್ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ

4 LCD ಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾದ ಕರೆಂಟ್ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಒದಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಿಲ್ನಲ್ಲಿ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿ (ಚಿತ್ರ 1).

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 3 : **AC kW, KVA, PF ಮತ್ತು ∅ (ಫೇಸ್ ಆಂಗಿಲ್) ಅಳೆಯಿರಿ**

1 ರೋಟರಿ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು KW / KVA ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ

2 ಇನ್‌ಪುಟ್ ಜ್ಯಾಕ್‌ಗೆ ಟೆಸ್ಟ್ ಲೀಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. (ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದಿಂದ COM ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಿಂದ V)

3 ಬ್ಲಾಕ್ ಲೀಡ್ COM ಅನ್ನು ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ಲೈನ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

4 ರೆಡ್ ಲೀಡ್ 'V' ಅನ್ನು ಪವರ್ ಲೈನ್‌ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿರುವ ಅದೇ ಕಂಡಕ್ಟರ್ 'V' (ಕೆಂಪು) ಟರ್ಮಿನಲ್ ಅನ್ನು ಕ್ಲ್ಯಾಂಪ್ ಮಾಡಿ.

5 ಪವರ್ ಕ್ಲಾಂಪ್ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

6 LCD ಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾದ ವ್ಯಾಟ್ ಮತ್ತು HP ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ನಲ್ಲಿ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

7 ಅಗತ್ಯವಿರುವ ನಿಯತಾಂಕಗಳನ್ನು ಫ್ಯಾರಮೀಟರ್ಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲು ರೇಂಜ್ ಬಟನ್ ಒತ್ತಿರಿ

$$PF = \frac{KW}{KVA} = \cos\theta$$

8 3 ಫೇಸ್ 3 ವೈರ್ ಸಮತೋಲಿತ ಬ್ಯಾಲೆನ್ಸ್ಡ್ ಲೋಡ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ಗಾಗಿ, ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳಲ್ಲಿ "COM" ಮತ್ತು "V" ನಲ್ಲಿ 3 ಪ್ಲಗ್ ಇನ್ ಅಡಾಪ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ಮೂರು ಕ್ರೊಕಡೈಲ್ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಹಂತಕ್ಕೆ (R, Y ಮತ್ತು B) 3 ಫೇಸ್ ಪವರ್ = 3 x ಮೀಟರ್ ಸೂಚನೆಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1).

— — — — — —

ಕಾರ್ಯ 4 : **ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಮಾಪನ**

1 ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಮಾಪನವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೊದಲು, ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಲೈವ್ ಆಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿರುವ ಯಾವುದೇ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅನ್ನು ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ.

2 ರೋಟರಿ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು Ω ಅಥವಾ MΩ ರೇಂಜ್ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

3 ಇನ್‌ಪುಟ್ ಜ್ಯಾಕ್‌ಗೆ ಟೆಸ್ಟ್ ಲೀಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. (ಕಾಮ್‌ಗೆ ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು Ω ಗೆ ಕೆಂಪು)

4 ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗೆ ಟೆಸ್ಟ್ ಲೀಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಓದಿ.

5 ಟೇಬಲ್ನಲ್ಲಿ ರೀಡಿಂಗನ್ನು ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

— — — — — —

ಕಾರ್ಯ 5 : **ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್ ಮಾಪನ**

1 ಇನ್‌ಪುಟ್ ಜ್ಯಾಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಟೆಸ್ಟ್ ಲೀಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ (ಕಪ್ಪು COM ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಗೆ

2 ರೋಟರಿ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು "⊣⊢" ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

3 ರೋಟರಿ ಟೆಸ್ಟ್ ಲೀಡ್ ಅನ್ನು ಆನೋಡ್ ಬದಿಗೆ ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು ಟೆಸ್ಟ್ ಲೀಡ್ ಅನ್ನು ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನ ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಬದಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ

4 LCD ಯಲ್ಲಿ ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಟೇಬಲ್ನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

— — — — — —

ಕಾರ್ಯ 6 : **AC DC ಮೈಕ್ರೋ ಆಂಪಿಯರ್ ಮಾಪನ**

1 ರೋಟರಿ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು "μA" ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

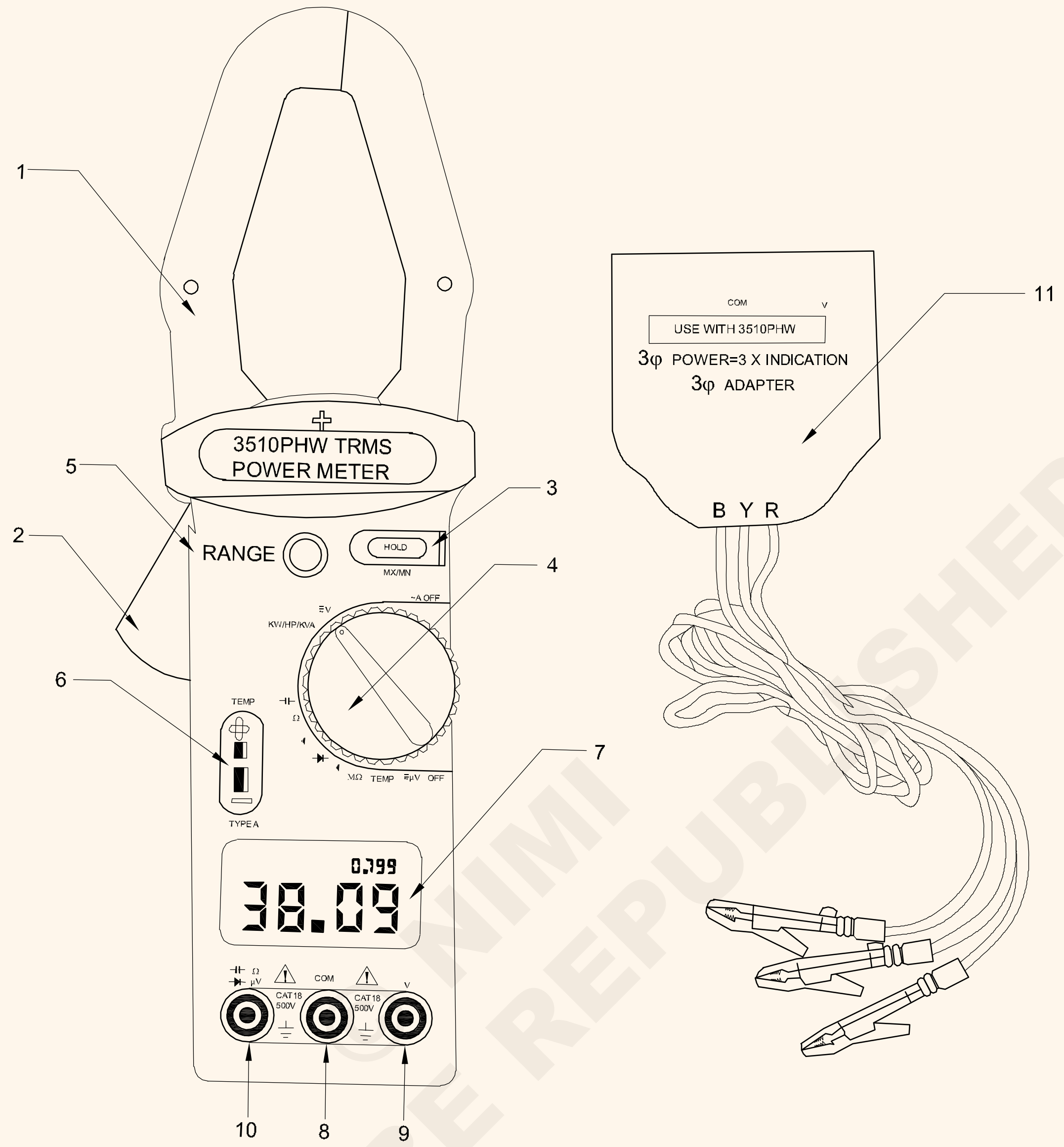
2 ಇನ್‌ಪುಟ್ ಜ್ಯಾಕ್‌ಗೆ ಟೆಸ್ಟ್ ಲೀಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ (ಕಪ್ಪು COM ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಗೆ/μA) (ಚಿತ್ರ 1)

3 ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸೀರೀಸ್ನಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ನಲ್ಲಿ ರೀಡಿಂಗನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಕ್ರ.ಸಂ.	**ಮಾಪನ**	**ರೀಡಿಂಗ್ 1**	**ರೀಡಿಂಗ್ 2**
1	AC ವೋಲ್ಟೇಜ್		
2	DC ವೋಲ್ಟೇಜ್		
3	ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ		
4	KW		
5	KVA		
6	PF		
7	ಫೇಸ್ ಆಂಗಲ್		
8	ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್		
9	ಕೆಪಾಸಿಟನ್ಸ್		
10	AC ಮೈಕ್ರೋ ಆಂಪಿಯರ್		
11	DC ಮೈಕ್ರೋ ಆಂಪಿಯರ್		

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



TONG-TESTER

EL20N11087H1

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

— — — — — —

ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಮೀಟರ್, ಅದರ ಭೌತಿಕ ಕಾಂಪನೆಂಟ್ಗಳು ಮತ್ತು ಸಂವಹನ ಕಮ್ಯೂನಿಕೇಷನ್ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿ (Demonstrate smart meter, its physical components and communication components)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಮೀಟರ್‌ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಭೌತಿಕ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಸಂವಹನ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

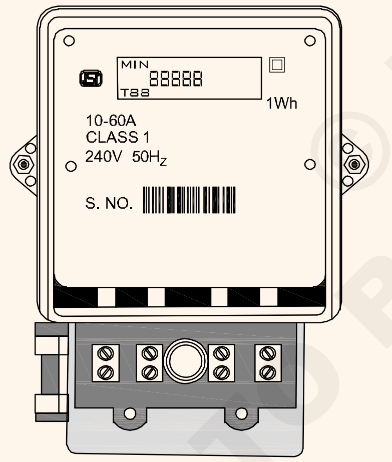
ಪರಿಕರಗಳು / ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 Set
- ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)
- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಲೀಡ್ಗಳು - 1 No.
- ಪೆನ್ಸಿಲ್ - 1 No.
- ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಶೀಟ್ - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ಒಂದು ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಮೀಟರ್ (ಚಿತ್ರ 1) ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

Fig 1



DIGITAL TYPE

ಟೇಬಲ್ 1

ಹೆಸರು	
ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	
ವೋಲ್ಟೇಜ್	
ಕರೆಂಟ್	
ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ	
ಪ್ರಕಾರ	
ಮಾದರಿ	

2 ಭೌತಿಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ಅನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಟಿಪ್ಪಣಿ ಮಾಡಿ.

ಭೌತಿಕ ಘಟಕಗಳು		ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್
ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ಹೆಸರು	
1		
2		
3		
4		
5		

3 ಸಂವಹನ ಕಮ್ಯೂನಿಕೇಷನ್ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ಅನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಟಿಪ್ಪಣಿ ಮಾಡಿ.

ಸಂವಹನ ಘಟಕಗಳು		ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್
ಕ್ರ. ಸಂಖ್ಯೆ	ಹೆಸರು	
1		
2		
3		
4		
5		

4 ನಿಮ್ಮ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಅನುಮಾನಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ, ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಡೈಯಾಗ್ನೈಸ್ ಮಾಡಿ (Perform meter readings, install and diagnose smart meters)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಸಪ್ಲೈಯಲ್ಲಿ ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್‌ನ ರೀಡಿಂಗ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಕಮ್ಯೂನಿಕೇಷನ್ ಕಾಂಪನೆಂಟ್ಸ್‌ಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು / ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 Set
- ಕಮ್ಯೂನಿಕೇಷನ್ ಕಾಂಪನೆಂಟ್ಸ್‌ಳೊಂದಿಗೆ ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಪವರ್ ಮೀಟರ್ - 1 No.
- ರೆಸಿಸ್ಟೀವ್ ಲೋಡ್ - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ 0-300v M.I - 1 No.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-5A - 1 No.
- ವ್ಯಾಟ್ ಮೀಟರ್ 5A 1500W - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಲೀಡ್ಸ್‌ಳು - as reqd.
- ICDP ಮುಖ್ಯ ಸ್ವಿಚ್ - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್‌ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಬರೆಯಿರಿ.

ಟೇಬಲ್ 1

ಹೆಸರು	
ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	
ವೋಲ್ಟೇಜ್	
ಕರೆಂಟ್	
ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ	
ಪ್ರಕಾರ	
ಮಾದರಿ	

2 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಂತೆ ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

ಪವರ್ ಮೀಟರ್ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸ್ಕ್ರೂಗಳನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಬೇಕು.

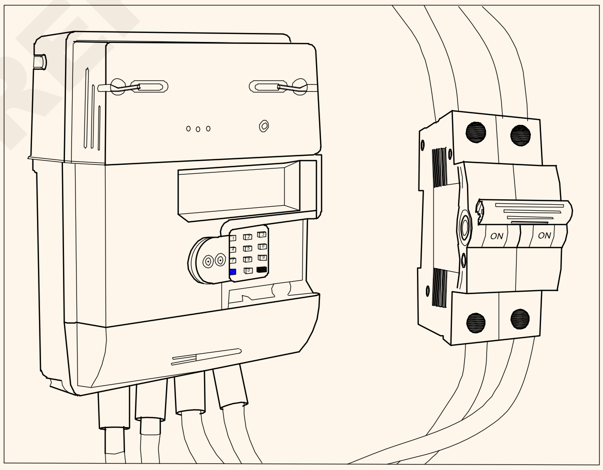
3 ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈ ಮತ್ತು ರೆಸಿಸ್ಟೀವ್ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ.

4 ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಆರಂಭಿಕ ರೀಡಿಂಗ್ಸ್‌ಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

5 ಅರ್ಧ ಘಂಟೆಯವರೆಗೆ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಅಂತಿಮ ರೀಡಿಂಗ್ಸ್‌ಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

6 ಕಮ್ಯೂನಿಕೇಷನ್ ಕಾಂಫನೆಂಟ್ಸ್‌ಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮತ್ತು ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅದೇ ಲೋಡ್ನೊಂದಿಗೆ ರೀಡಿಂಗ್ಸ್‌ಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

Fig 1



EL20N11089H1

7 ಎರಡೂ ಓದುವಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ.

8 ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಗೆ ರೀಡಿಂಗ್ಸ್‌ಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಅನುಮಾನಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ.

ಟೇಬಲ್ 1

ಕ್ರ. ಸಂ.	ರೀತಿ	ಆರಂಭಿಕ ರೀಡಿಂಗ್	ಅಂತಿಮ ರೀಡಿಂಗ್	ಬಳಕೆ
1	ನೇರ			
2	ಕಮ್ಯೂನಿಕೇಷನ್ ಕಾಂಫನೆಂಟ್ಸ್‌ಳೊಂದಿಗೆ			

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿವಿಧ ಅಳತೆ ಉಪಕರಣಗಳ ರೇಂಜ್ ವಿಸ್ತರಣೆ ಮತ್ತು ಮಾಪನಾಂಕ ಕ್ಯಾಲಿಬ್ರೇಷನ್ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕಾಗಿ ಅಭ್ಯಾಸ (Practice for range extension and calibration of various measuring instruments)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **MC 0-15V ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು MC 0-30V ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್‌ಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿ**
- **MC 500 ಮಿಲಿ ಆಮ್ಮೀಟರ್ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು MC 2.5 ಆಂಪಿಯರ್‌ಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿ**
- **MC 500 ಮಿಲಿ ಆಮ್ಮೀಟರ್ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು MC5 ಆಂಪಿಯರ್‌ಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿ**
- **MC 100 ಮಿಲಿ ಅಮ್ಮೆಟರ್ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು MC1 ಆಂಪಿಯರ್‌ಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿ**
- **MC 0-50V ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಮಾಪನಾಂಕ ಕ್ಯಾಲಿಬ್ರೇಟ್ ಮಾಡಿ**
- **MI 0-300V ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಮಾಪನಾಂಕ ಕ್ಯಾಲಿಬ್ರೇಟ್ ಮಾಡಿ**
- **MC 0-500 m.A. ಆಮ್ಮೀಟರ್ ಮಾಪನಾಂಕ (ಕ್ಯಾಲಿಬ್ರೇಟ್) ಮಾಡಿ**
- **I 0-1 A ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಮಾಪನಾಂಕ ಕ್ಯಾಲಿಬ್ರೇಟ್ ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು / ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 Set
- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲಯರ್ 150mm - 1 No.
- ವೈರ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪರ್ 150 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಸಾಲ್ಡರಿಂಗ್ ಐರನ್ 230V 35W - 1 No.
- MC ಮಿಲಿ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-50mV - 2 Nos.
- MC ಮಿಲಿ ಆಮೀಟರ್ 0-10mA - 1 No.
- M C ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-15V - 1 No.
- MC ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-500 m.A - 1 No.
- MC ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-100 (mV) - 1 No.
- MC ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-1V - 1 No.
- ಓಮ್ಮೀಟರ್ ಅಥವಾ ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- MC ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-50V - 1 No.
- ಡಿಜಿಟಲ್ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಎಂ.ಐ. ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-300V - 1 No.
- M I ಅಮ್ಮೀಟರ್ 0-1A - 1 No.
- ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ 100Ω/5W - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ವೇರಿಯಬಲ್ D.C. ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈ 0-50V - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಪ್ಲೈಯರ್‌ಗಳಿಗೆ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು (5 ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ದಶಕದ ಪ್ರತಿರೋಧ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ 1, 10, 100, 1000, 10000) ಅಥವಾ ವೇರಿಯಬಲ್ ಟ್ಯೂಬುಲಾರ್ ವಯರ್ ವೂಂಡ್ಡಾ ಡಿದ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ಗಳು - 3 Nos.
- ಬ್ಯಾಟರಿ 12V 100 A H - 1 No.
- ವೇರಿಯಾಕ್ 0-300V/5A - 1 No.

ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Materials)

- ಪೊಟೆನ್ಶಿಯೊಮೀಟರ್ 10k 2W - 1 No.
- ರೆಸಿಸ್ಟರ್ 1K 2W - 1 No.
- ರೆಸಿನ್ ಕೋರ್ ಬೆಸುಗೆ - as reqd.
- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಲೀಡ್ಗಳು - as reqd.
- ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ 18 SWG - as reqd.
- ನಿಕ್ರೋಮ್ ವೈರ್ 18 SWG - 1/2 m

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **MC 0-15V ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ ರೇಂಜನ್ನು MC 0-30V ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್‌ಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸುವುದು**

1 MC 0-15V ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ನ ಕವರ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದು, ಯಾವುದಾದರೂ ಸೀರೀಸ್ ರೆಸಿಸ್ಟರ್ ಇದ್ದರೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

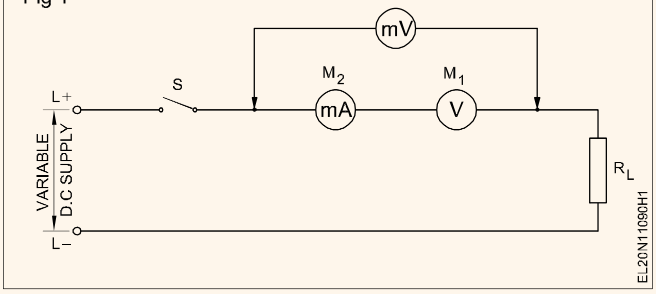
2 ಚಲಿಸುವ ಕಾಯಿಲ್ ತುದಿಗಳನ್ನು ಮೀಟರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಕವರ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ.

3 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

ಸ್ವಿಚ್ ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ವೇರಿಯಬಲ್ DC ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು ಕನಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



4 ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ; M1 (ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್) ನಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿಚಲನವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವವರೆಗೆ DC ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.

5 M2 ರೀಡಿಂಗನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿನಂತರ ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿಚಲನದಲ್ಲಿ (ಡಿಫ್ಲೆಕ್ಷನ್) M1 ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡ್ರಾಪ್ನ್ನು ನೋಡಿ.

6 ಸ್ವಿಚ್ ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

7 ಓಮ್ಸ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು M1 ನ M C ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

ಟೇಬಲ್ 1

M2 'ನ' ರೀಡಿಂಗ್ M1 ನ F.s.d	M1 ನಲ್ಲಿ F.s.d ಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡ್ರಾಪ್	M1 ನ MC ಯ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್
1	2	3

8 ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರಸ್ತಾವಿತ ಶ್ರೇಣಿಗೆ (0-30V ಹೇಳಿ) ಗುಣಕದ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ

ಗುಣಕ ಪ್ರತಿರೋಧ =

$$\frac{\text{Proposed range of voltage-Voltage drop across MC at FSD}}{\text{MC current at FSD}}$$

9 ಸೂತ್ರದ ಮೂಲಕ ಗುಣಿಸುವ ಅಂಶವನ್ನು (M.F.) ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ

$$\text{MF.} = \frac{\text{Proposed voltmeter range}}{\text{Voltage drop across MC at FSD}}$$

10 ಹಂತ 8 ರಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲಾದ ಗುಣಕ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಪ್ರಮಾಣಿತ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಮೀಟರ್ M1 ನೊಂದಿಗೆ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

11 ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ತೆರೆದಿರುವಂತೆ ಫಿಗ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ತೆರೆದಿರುವಂತೆ ಚಿತ್ರ 2 ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

12 ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ M3 ನಲ್ಲಿ ನಿಖರವಾದ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.

13 M1 ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿಚಲನವನ್ನು ತಲುಪುವವರೆಗೆ ಪ್ರತಿ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ (M3 ನಲ್ಲಿ) ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ M1 ಮತ್ತು M3 ನ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

14 ಸ್ವಿಚ್ ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

15 ಸಂಪರ್ಕಿತ ಗುಣಕದ ‹M1 ರೀಡಿಂಗ್› ಮತ್ತು ‹ಮಲ್ಟಿಪ್ಲೈಯಿಂಗ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್› ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಿಜವಾದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

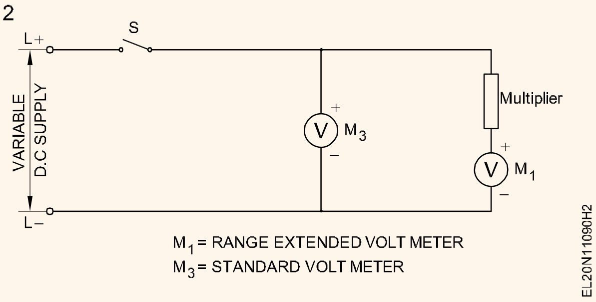
16 ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ದೋಷವನ್ನು (ಎರರ್) ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

ದೋಷ = ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್ ಮೀಟರ್ - M1 ನ ರೀಡಿಂಗ್ನಿಂದ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ ವೋಲ್ಟೇಜ್

ಗುಣಕ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ವ್ಯಾಟೇಜ್‌ನ ವಿಭಿನ್ನ ಮೌಲ್ಯಗಳ ವಯರ್ ವೂಂಡ್ ರಿಸಿಸ್ಟರ್ಗಳು ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ನೀವು ವಯರ್ ವೂಂಡ್ ಟ್ಯೂಬ್ಯುಲಾರ್ ವೇರಿಯಬಲ್ ರೆಸಿಸ್ಟೇನ್ಸ್ ಬಳಸಬಹುದು ಮತ್ತು ವಿಸ್ತೃತ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಕರಣದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದು.

ವೀಟ್‌ಸ್ಟೋನ್ ಬ್ರಿಡ್ಜ್ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಗುಣಕ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್‌ಗೆ ನಿಖರವಾಗಿ ಸಮಾನವಾದ ವೇರಿಯಬಲ್ ವೈರ್ ಗಾಯದ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

Fig 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಟೇಬಲ್ 1

ಕ್ರ.ಸಂ.	ರೀಡಿಂಗ್ M_3	ರೀಡಿಂಗ್ M_1	ಗುಣಿಸುವ ಅಂಶM.F.	ವೋಲ್ಟೇಜ್ = M_1xMF	ದೋಷ (Col.2)-(Col.5)
1	2	3	4	5	6

— — — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **MC 500 ಮಿಲಿ ಆಮ್ಮೀಟರನ್ನು ರೇಂಜನ್ನು 2.5 ಆಂಪೆಯರ್ಸ್‌ಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸುವುದು.**

1 ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 0-500mA ಶ್ರೇಣಿಯ ಮಿಲಿಯಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ವೇರಿಯಬಲ್ DC ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ವೇರಿಯಬಲ್ DC ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬ್ಯಾಟರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

2 ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗೆ ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ 'S' ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ.

3 ಮಿಲಿಯಾಮೀಟರ್ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿಚಲನವನ್ನು ಡಿಫ್ಲೆಕ್ಷನ್ ತೋರಿಸುವುವರೆಗೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.

4 ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್‌ನ ರೀಡಿಂಗನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ಅಳತೆಯ ಅಂಶವು ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿಚಲನವನ್ನು ಡಿಫ್ಲೆಕ್ಷನ್ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ V_i = _____ V

V_i = _____ A.

5 ಸ್ವಿಚ್ 'S' ಅನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಎಲಿಮೆಂಟ್ಸ್ ಗಳನ್ನು ಡಿಸಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿ.

6 R_{sn} ಷಂಟ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿ. $R_{sh} = \frac{V_i}{I_{sh}}$

ಟೇಬಲ್ 3

ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಒದುವಿಕೆ ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ	ಆಂಪ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಒದುವಿಕೆ.

ಷಂಟ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸಾದಂತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಂತರ 'Vi' ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಷಂಟ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್ 'Ish' ಅಳತೆ ಶ್ರೇಣಿಯ ಅಂತಿಮ ಮೌಲ್ಯದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ I = 2.5A ಮತ್ತು ಅಳೆಯುವ ಅಂಶ Ii ನಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್ ಅಂದರೆ. Ish= I- Ii.

7 ಚಿತ್ರ 5 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ Rsh ಗೆ ಸಮಾನವಾದ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಹೊಂದಿರುವ ಮ್ಯಾಂಗನಿನ್ ತಂತಿಯ ನಿಖರವಾದ ಉದ್ದವನ್ನು ಓಮ್ಮೀಟರ್ ಬಳಸಿ ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಹಂತ 9 ಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ.

Fig 1

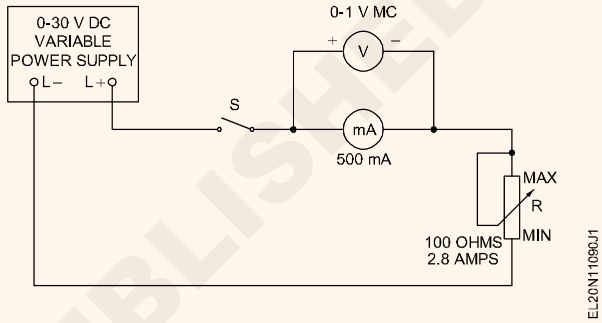


Fig 2

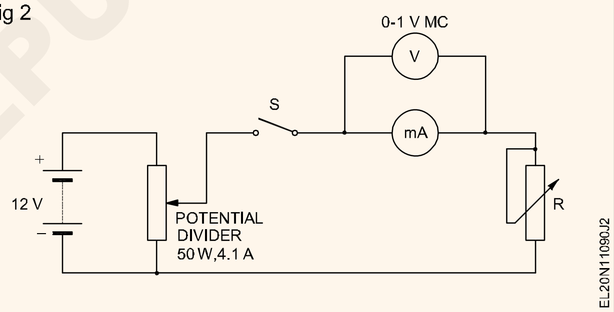
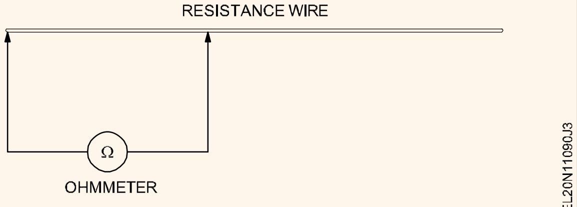


Fig 3



8 ಅಳತೆಗಿಂತ 1 ಸೆಂ.ಮೀ ಉದ್ದದ ತಂತಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

9 ಎರಡೂ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಐ ರಚನೆಯೊಂದಿಗೆ ವಯರ್ನ್ ಕಾಯಿಲ್ ಮಾಡಿ. 1 ಸೆಂ.ಮೀ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಉದ್ದವನ್ನು ನೋಡಲು ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ಕಾಳಜೆಯಿಂದ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣಿನ ರಚನಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 6)

10 ಮಿಲಿಯಾಮೀಟರ್‌ನ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಾದ್ಯಂತ ಷಂಟ್‌ನಂತೆ ಕಾಯಿಲ್ ಆಕಾರದ ತಂತಿಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

11 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 7)

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Fig 4

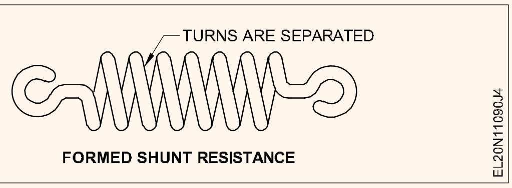
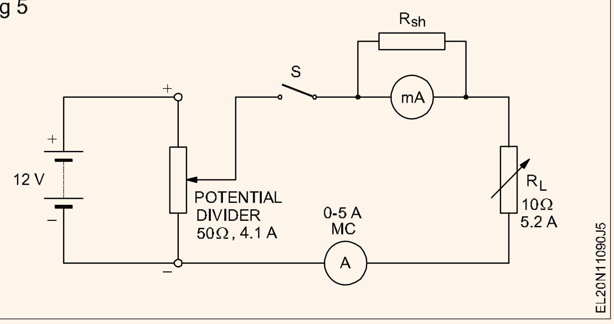


Fig 5



12 ವೇರಿಯಬಲ್ ಲೋಡ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆಟ್ಸ್ RL ಅನ್ನು 4 ಓಮ್‌ಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

13 ಪವರ್ ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗೆ ಸರಿಹೊಂದಿಸಿ, 10V ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಮ್ಮೀಟರ್ ವಿಚಲನವನ್ನು ಡಿಪ್ಲೇಷನ್ ಗಮನಿಸಿ.

14 ಕರೆಂಟ್ 'I' ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಓದಿ.

15 ಸೇರೀಸ್ನಲ್ಲಿ 5A ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ತೋರಿಸಿರುವ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳು ಆಂಪಿಯರ್‌ಗಳಲ್ಲಿವೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

— — — — — —

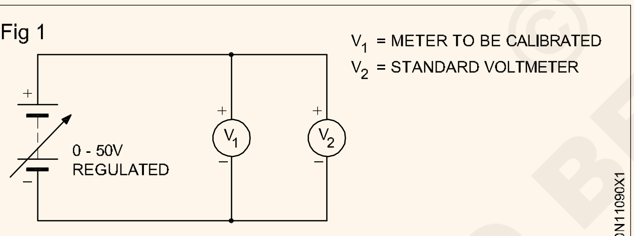
ಕಾರ್ಯ 3 : **0-50V MC ಪ್ರಕಾರದ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಮಾಪನಾಂಕ ಕ್ಯಾಂಭ್ರೆಟ್ ಮಾಡಿ.**

1 ಶೂನ್ಯವನ್ನು ಓದಲು ಮಾಪನಾಂಕ ನಿರ್ಣಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೀಟರ್‌ನ ಪಾಯಿಂಟರ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿಸಿ ಮೆಕಾನಿಕಲ್ ಶೂನ್ಯ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್.

2 ಮಾಪನಾಂಕ ನಿರ್ಣಯಿಸಲು 0-50V ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಮತ್ತು ಫಿಗ್ 8 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ರೆಗ್ಯುಲೇಟೇಡ್ DC ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈಯಾದ್ಯಂತ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್ ಡಿಜಿಟಲ್ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

3 ಹೊಂದಿಸಬಹುದಾದ DC PSU ನ ಔಟ್‌ಪುಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಶೂನ್ಯ ವೋಲ್ಟ್ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ, ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

Fig 1



CONNECTION DIAGRAM OF VOLTMETER CALIBRATION

4 DC PSU ನ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಅಂದರೆ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್ ಮೀಟರ್ (V_2) 5V ಅನ್ನು ಓದುತ್ತದೆ (ಮಾಪನಾಂಕ ನಿರ್ಣಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೀಟರ್‌ನ ರೇಂಜಾಗಿರುತ್ತದೆ 1/10 ನೇ.

5 ಟೇಬಲ್ 4 ರಲ್ಲಿ ಮಾಪನಾಂಕ ನಿರ್ಣಯದ (V_1) ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೀಟರ್‌ನ ಅನುಗುಣವಾದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಓದುವಿಕೆಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ

6 ಪ್ರಮಾಣಿತ ಮೀಟರ್‌ನ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಮಾಪನಾಂಕ ನಿರ್ಣಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೀಟರ್‌ನಿಂದ ತೋರಿಸಲಾದ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳಿಂದ. ಟೇಬಲ್ 4 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವಂತೆ ಮಾಪನಾಂಕ ನಿರ್ಣಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ದೋಷದ % ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

7 ಟೇಬಲ್ 4 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಮಾಪನಾಂಕ ನಿರ್ಣಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೀಟರ್‌ನ ವಿವಿಧ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳಲ್ಲಿ % ದೋಷವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು 4,5 ಮತ್ತು 6 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ

8 ವಿಭಿನ್ನ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ % ದೋಷದಿಂದ, ಮಾಪನಾಂಕ ನಿರ್ಣಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೀಟರ್‌ನ ಸರಾಸರಿ % ದೋಷವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

9 ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಟೇಬಲ್ 4

ಮೀಟರ್ ಪ್ರಕಾರ:

ವ್ಯಾಪ್ತಿ: (ರೇಂಜ್)

ಕ್ರ.ಸಂ.	PSU ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟ್ಗಳು	ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳು ವೋಲ್ಟ್ಗಳಲ್ಲಿ		ದೋಷ (ಎರರ್) (V-2V1)	% ಎರರ್ (ದೋಷ) $\frac{V_2 - V_1}{V_2} \times 100$
		ಪ್ರಮಾಣಿತV2	ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಪನಾಂಕನಿರ್ಣಯ V1		
1	5	5			
2	10	10			
3	20	20			
4	30	30			
5	40	40			
6	50	50			

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

$$\text{Average\% error} = \frac{\text{Total \% error}}{\text{No. of reading}}$$

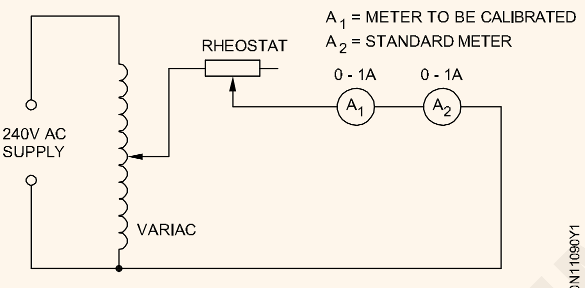
— — — — — —

ಕಾರ್ಯ 4 : **0-500mA MC ಮಾದರಿಯ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಮಾಪನಾಂಕ ಕ್ಯಾಲಿಬ್ರೇಟ್ ಮಾಡಿ**

1 ಶೂನ್ಯವನ್ನು ಓದಲು ಮಾಪನಾಂಕ ನಿರ್ಣಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೀಟರ್‌ನ ಪಾಯಿಂಟರ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿಸಿ (ಮೆಕಾನಿಕಲ್ ಶೂನ್ಯ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್).

2 ಮಾಪನಾಂಕ ನಿರ್ಣಯಿಸಲು ನೀಡಲಾದ 0-500mA DC ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 9 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಮೂಲಕ ರೆಗ್ಯೂಲೇಟೆಡ್ DC ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈ ಔಟ್‌ಪುಟ್‌ನಾದ್ಯಂತ ಕೆಲವು ಶ್ರೇಣಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಮಾಣಿತ ಡಿಜಿಟಲ್ DC ಆಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

Fig 1



CONNECTION DIAGRAM OF AC AMMETER CALIBRATION

3 ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಅನ್ನು ಅದರ ಅರ್ಧ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು DC PSU ನ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಅನ್ನು ಶೂನ್ಯ ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ವೈರ್ಡ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

4 ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್ ಅಮ್ಮೀಟರ್ (A_2) 500 mA (ಮಾಪನಾಂಕ ನಿರ್ಣಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್‌ನ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೌಲ್ಯ (A_1) ಅನ್ನು ಓದುವವರೆಗೆ PSU ನ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಅನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.

5 ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್ ಅಮ್ಮೀಟರ್(A_2) 450mA (ಮಾಪನಾಂಕ ನಿರ್ಣಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೀಟರ್‌ನ ಪೂರ್ಣ ಶ್ರೇಣಿಯ 1/10 ಕ್ಕೆ ಸಮನಾದ ಕರೆಂಟ್ನಲ್ಲಿ ಇಳಿಕೆ) ಓದುವಂತೆ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

6 ಟೇಬಲ್ 5 ರಲ್ಲಿ ಮಾಪನಾಂಕ ನಿರ್ಣಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ (A1) ನಲ್ಲಿ ಅನುಗುಣವಾದ ರೀಡಿಂಗನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

7 ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್ ಮೀಟರ್‌ನ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಪನಾಂಕ ನಿರ್ಣಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೀಟರ್‌ನಿಂದ ತೋರಿಸಲಾದ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳು ಟೇಬಲ್ 5 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮಾಪನಾಂಕ ನಿರ್ಣಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ದೋಷದ% ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

8 ಕ್ಯಾಲಿಬ್ರೇಷನ್ (ಮಾಪನಾಂಶ) ಒಳಪಟ್ಟ ಆಮ್ಮೀಟರ್ನ್ ಎಲ್ಲಾ ರೆಂಜನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳಲು ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಹಂತ 5,6 ಮತ್ತು 7 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ

9 ವಿಭಿನ್ನ ರೀಂಡಿಂಗಳಿಂದ ಕಂಡುಬರುವ % ದೋಷದಿಂದ, ಮಾಪನಾಂಕ ನಿರ್ಣಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೀಟರ್‌ನ ಸರಾಸರಿ % ದೋಷವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

10 ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ಬೋಧಕರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

11 ಮಾಪನಾಂಕ ನಿರ್ಣಯದ ದಿನಾಂಕ ಮತ್ತು ಸರಾಸರಿ % ದೋಷವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಮಾಪನಾಂಕ ಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಲಿಪ್ ಅನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ.

ಟೇಬಲ್ 5

Sl.No	mA ನಲ್ಲಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಓದುವಿಕೆ		ದೋಷ (I-2 I1)	%ದೋಷದ $\frac{(I_2 - I_1)}{I_2} \times 100$
	ಪ್ರಮಾಣಿತI_2	ಕಡಿಮೆ ಮಾಪನಾಂಕ ನಿರ್ಣಯI_1		
1	50			
2	150			
3	250			
4	350			
5	450			
6	500			

$$\text{Average\% error} = \frac{\text{Total \% error}}{\text{No. of reading}}$$

— — — — — —

NOT TO BE REPUBLISHED ©NIMI

ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡ್ರಾಪ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಪ್ರತಿರೋಧ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ದೋಷಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine errors in resistance measurement by voltage drop method)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡ್ರಾಪ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಮಾಪನದಲ್ಲಿ ದೋಷಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**
- **ಮಾಪನ ದೋಷಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು / ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕಟ್ಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೇಯರ್ 150 mm - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- ಕನೆಕ್ಟರ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 100 mm - 1 No.
- 0-30V mC ಪ್ಯಾನಲ್ ಪ್ರಕಾರದ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- 0-5 ಆಂಪ್ಸ್ ಆಮ್ಮೀಟರ್, P.M.M.C ಪ್ರಕಾರ - 1 No.
- ಓಮ್ಮೀಟರ್, ಷಂಟ್ ಟೈಪ್ 0-100 ಓಮ್ಸ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ / ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment / Machines)

- 24V DC ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈ ಯೂನಿಟ್ - 1 No.
- ರಿಯೊಸ್ಟಾಟ್ 10 ಓಮ್ಸ್, 20 ಓಮ್ಸ್ ಮತ್ತು 50 ಓಮ್ಸ್ 4A ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪ್ರತಿ - 1 No.

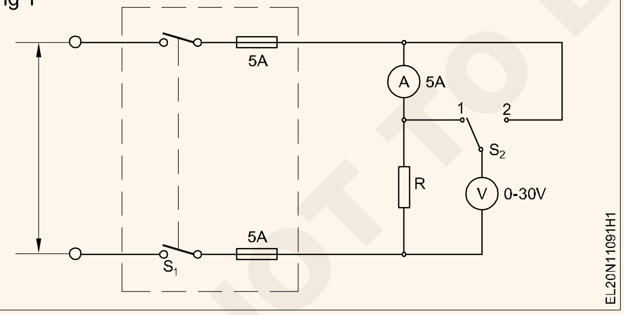
ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- DPST ನೈಫ್ ಸ್ವಿಚ್ 16 A - 1 No.
- SPDT ನೈಫ್ ಸ್ವಿಚ್ 16A - 1 No.
- 5A ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್ - 1 No.
- ಪಿ.ವಿ.ಸಿ. ಕೇಬಲ್ 48/0.2mm - 1 m.
- ಜೊತೆಗೆ ಗ್ಲಾಸ್ ಕ್ಯಾಟ್ರಿಡ್ಜ್ ಫ್ಯೂಸ್ಹೋಲ್ಡರ್ 100 mA - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ. (ಹೆಚ್ಚಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆಯ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸಿ.)

Fig 1



2 ರೆಸಿಸ್ಟರ್ R ನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

3 ಸ್ಥಾನ1 ರಲ್ಲಿ ಸ್ವಿಚ್ S2 ಅನ್ನು ಇರಿಸಿ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ. ರೆಸಿಸ್ಟರ್ನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಮಾತ್ರ. ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಆಂ-ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ

4 R = V/I ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಮಾಣಗಳಿಂದ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

5 ಸ್ವಿಚ್ S2 ಅನ್ನು ಸ್ಥಾನ 2 ಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ, ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ನಾದ್ಯಂತ. ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್ನ ರೀಡಿಂಗ್ ಓದಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

6 ಈ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಹಂತ 4 ಅನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

7 ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಮಾಪನದಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಿದ ದೋಷವನ್ನು ಎರರ್ರನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ

$$\% \text{ error} = \frac{(R_{2cal} - R_{2mes}) \times 100}{R_{2mes}}$$

8 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ R ನ ವಿಭಿನ್ನ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಅದೇ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಟೇಬಲ್ 1

ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಮೌಲ್ಯ			ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ	ವೋಲ್ಟೇಜ್	ಕರೆಂಟ್	ಲೆಕ್ಕ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಮೌಲ್ಯ R = V/I	%ದೋಷ = $\frac{(R_{2cal} - R_{2mes}) \times 100}{R_{2mes}}$
ಕ್ರ. ಸಂ.	ಮಾರ್ಕ ಮಾಡಲಾದ	ಅಳೆಯಿಲಾದ					
1	10	R ಮಾತ್ರ					
		R &A					
2	20	R ಮಾತ್ರ					
		R &A					
3	50	R ಮಾತ್ರ					
		R &A					

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಅದರ ದೋಷಗಳಿಗಾಗಿ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ (Test single phase energy meter for its errors)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೀಪಿಂಗನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಆರಂಭಿಕ ಕರೆಂಟ್ ದೋಷಕ್ಕಾಗಿ ಎನರ್ಜಿ ಪವರ್ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ದೋಷಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಲೋಡಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ**
- **ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾವಾರು ದೋಷವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಪರಿಕರಗಳು / ಉಪಕರಣಗಳು (Tools/Instruments)

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ 5A 250 V 50HZ - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ MI 0 - 300V - 1 No.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ MI 0 - 5 A - 1 No.
- ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ 240 V 5 A 50 Hz - 1 No.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ MI 0 - 50mA - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ / ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment / Machines)

- ಬ್ರೇಕ್ ಲೋಡ್ 240V 50 Hz AC 1/2 kW ಜೊತೆ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಮೋಟಾರ್ - 1 No.
- ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ 250 V 50 Hz 1.25 kW - 1 No.
- ಸ್ವಯಂ-ಪರಿವರ್ತಕ 0 ರಿಂದ 270V 8A 50 Hz - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಹೋಲ್ಡರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್ 5 W 240 V - 1 No.
- ಪಿವಿಸಿ ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕೇಬಲ್ 1.5 ಚದರ ಎಂಎಂ 250 ವಿ ಗ್ರೇಡ್ - 1 m.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್‌ನ ಒಳಗಿನ ದೋಷಗಳ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯು ಈ ಕೋರ್ಸ್‌ನ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಮೀರಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವ ಸಬ್ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್ ಮೀಟರ್‌ನಂತಹ ದುಬಾರಿ ಸಾಧನಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ದೋಷಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸರಳೀಕೃತ ವಿಧಾನವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

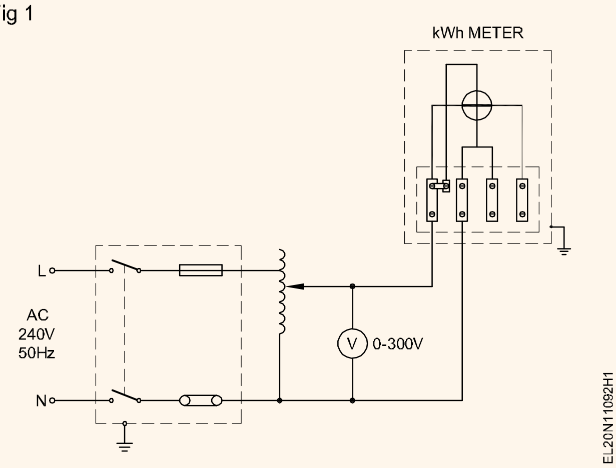
ಕಾರ್ಯ1: **ಯಾವುದೇ ಲೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (ಕೀಪಿಂಗ್ (ಎರರ್) ದೋಷವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು)**

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಮೂಲಕ ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

2 ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್‌ನ ರೇಟೆಡ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ನ 80% ಮತ್ತು 110% ನಡುವಿನ ಪವರ್ಯ ಮೀಟರ್‌ಗೆ ಇನ್‌ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.

240 ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳ ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ ರೇಟಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ ಇನ್‌ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ 192 V ನಿಂದ 264 V ನಡುವೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಮೀಟರ್ ಡಿಸ್ಕ್ ತಿರುಗುತ್ತಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ವೀಕ್ಷಣಾ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಾರದು ಅಥವಾ ಲೋಡ್ ಸ್ವಿಚ್ 'ಆಫ್' ಆಗಿರಬೇಕು.

Fig 1



3 ಮೇಲಿನ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು IS 722 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಶಿಫಾರಸುಗಳೊಂದಿಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿರುವ ನಿಮ್ಮ ಅನಿಸಿಕೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ವೀಕ್ಷಣೆ

IS 722 (ಭಾಗ I) 1977ರ ಪ್ರಕಾರ, ಉಲ್ಲೇಖ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ನ 80% ಮತ್ತು 110% ನಡುವಿನ ಯಾವುದೇ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೀಟರ್ ಸಂಪೂರ್ಣ ರೆವಲ್ಯೂಷನ್ ಮಾಡಬಾರದು.

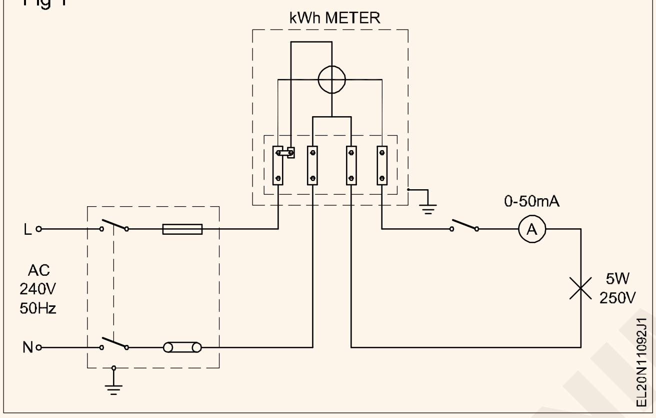
— — — — — —

ಕಾರ್ಯ 2: **ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಆರಂಭಿತ ಕರೆಂಟ್ ದೋಷವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಕಾರ್ಯ**

1 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕಡಿಮೆ ಲೋಡ್ (5 W ದೀಪ) ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

2 ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಮೀಟರ್ ತಿರುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

Fig 1



3 ಮೇಲಿನ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು IS 722 (ಭಾಗ III) ನಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಶಿಫಾರಸುಗಳೊಂದಿಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ಅನಿಸಿಕೊಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ವೀಕ್ಷಣೆ / ಅನಿಸಿಕೆಗಳು

____

____

____

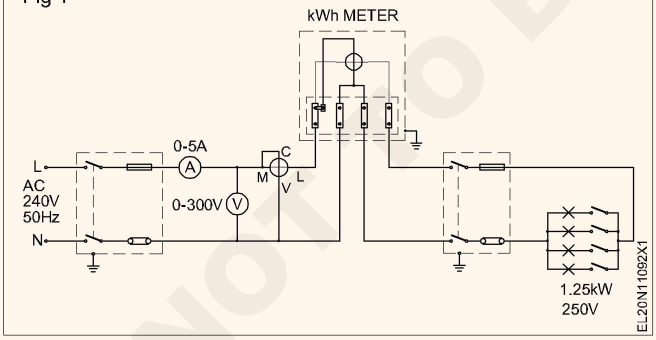
IS 722 (ಭಾಗ II) 1977 ರ ಪ್ರಕಾರ ಆರಂಭಿಕ ಕರೆಂಟ್ ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಬೇಸಿಕ್ ಕರೆಂಟ್ನ 0.5% ಆಗಿರಬೇಕು = 1 ಡಯಲ್ ಮತ್ತು ಪಾಯಿಂಟರ್ ಪ್ರಕಾರದ ರಿಜಿಸ್ಟರ್‌ಗೆ ಆದರೆ ಡ್ರಮ್ ಪ್ರಕಾರದ ರಿಜಿಸ್ಟರ್‌ಗೆ ಇದು 0.75% ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ರಿವರ್ಸ್ ಸ್ಟಾಪ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಒದಗಿಸಲಾದ ಮೀಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 1% ಮತ್ತು 1.5% ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

— — — — — —

ಕಾರ್ಯ 3 : **ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾವಾರು ದೋಷಕ್ಕಾಗಿ ಎರರ್‌ಗಾಗಿ ಕಾರ್ಯ**

1 ದೀಪದ ಲೋಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

Fig 1



2 ದೀಪಗಳನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಇದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೀಟರ್‌ನ ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ 25% ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.

3 ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್, ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು P.F ಮೀಟರ್ನ್ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

4 ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಿ, ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ ಡಿಸ್ಕ್ನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 2 ನಿಮಿಷಗಳವರೆಗೆ (120 ಸೆಕೆಂಡುಗಳು) ಎಣಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಅದೇ ರೀತಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

5 ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಿಜವಾದ ಎನರ್ಜಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿ

$$\text{True energy} = \frac{E \times I \times \cos\phi \times t}{1000 \times 3600} \text{ kWh}$$

ಇಲ್ಲಿ 't' ಎಂಬುದು ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಯ.

6 ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮೀಟರ್‌ನಿಂದ ನೋಂದಾಯಿಸಲಾದ (ದಾಖಲಿಸಲಾದ) ಎನರ್ಜಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿ

$$\text{Recorded energy} = \frac{\text{No.of revolutions}}{\text{Meter constant}} \text{kWh} = \frac{N}{K} = \text{kWh}$$

7 ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ದೋಷವನ್ನು ಎರರ್ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ದೋಷ = ದಾಖಲಾದ ಪವರ್ - ನಿಜವಾದ ಪವರ್.

8 ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಶೇಕಡಾವಾರು ದೋಷವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ

$$\text{Percentage error} = \frac{R - A}{A} \times 100$$

ಅಲ್ಲಿ R = ಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ನೋಂದಾಯಿಸಲಾದ

A = ನಿಜವಾದ ಎನರ್ಜಿ

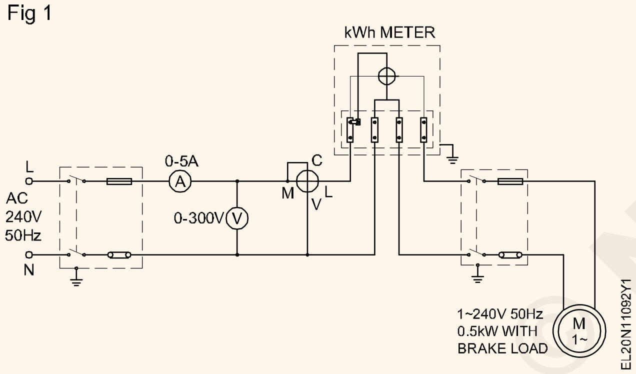
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಲೋಡ್ ರೀಡಿಂಗ್	ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್	ಅಮ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್	ಪಿ.ಎಫ್. ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್	ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಸಮಯ	ನಿಜವಾದ ಎನರ್ಜಿ	ಎಣಿಸಲಾದ ತಿರುಗುವಿಕೆ (N)	ಮೀಟರ್ ಸ್ಥಿರತೆ	ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿದ ಎನರ್ಜಿ	% ದೋಷ
	Resistive									
1										
2										
3										
4										
	Inductive									
1										
2										
3										
4										

50%, 75%, 100% ರೆಸಿಸ್ಟೀವ್ ಮತ್ತು ಇಂಡಕ್ಟೀವ್ ಲೋಡ್‌ಗಳಿಗೆ 2 ರಿಂದ 8 ರವರೆಗಿನ ಕೆಲಸದ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

ಇಂಡಕ್ಟೀವ್ ಲೋಡ್ಗಾಗಿ, ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಮಾಡಿ.

Fig 1



ಎನರ್ಜಿ ಸರಿಯಾದ ನೋಂದಣಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು, ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾದ ಆರಂಭಿಕ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳ ಮೂಲಕ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಅದರಂತೆ ಐ.ಎಸ್. 722 (ಭಾಗ III) 1977, ಶೇಕಡಾವಾರು ದೋಷವು ± 2% ಅನ್ನು ಮೀರಬಾರದು, ಎರಡೂ ಯುನಿಟಿ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು 0.5 ಲ್ಯಾಗಿಂಗ್.

ಮೇಲಿನ ದೋಷಗಳು I.S. ನಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಲಾದ ಮಿತಿಯನ್ನು ಮೀರಿದ್ದರೆ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಸಿಟಿ ಬೋರ್ಡ್ ಲಗತ್ತಿಸಲಾದ ಮೀಟರ್ ಪರೀಕ್ಷಾ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್‌ನ ಮಾಪನಾಂಕ (ಕ್ಯಾಲಿಬ್ರೇಷನ್) ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಕ್ರಮ

— — — — — —

NOT TO BE REPUBLISHED ©NIMI

ವಿವಿಧ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಡಿಸ್ಮ್ಯಾಂಟಲ್ ಮತ್ತು ಅಸ್ಸೆಂಬಲ್ ಉದಾ. ಅಡುಗೆ ರೇಂಜ್, ಗೀಸರ್, ವಾಶಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ಮತ್ತು ಪಂಪ್ ಸೆಟ್ (Dismantle and assemble electrical parts of various electrical appliance e.g cooking range, geyser, washing machine and pump set)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಅಡುಗೆ ರೇಂಜ್, ಗೀಸರ್, ವಾಶಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ಮತ್ತು ಪಂಪ್ ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ಡಿಸ್ಮ್ಯಾಂಟಲ್ ಮಾಡಿ**
- **ಡಿಸ್ಮ್ಯಾಂಟಲ್ ಮಾಡಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಅಸ್ಸೆಂಬಲ್ ಮಾಡಿ**
- **ಅವರ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ದೋಷಯುಕ್ತ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮವಾದವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಸ್ಗಳು (Tools/ Instruments)

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 Set.
- ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 6 ರಿಂದ 22 ಮಿಮೀ (6 ಸಂಖ್ಯೆಗಳು) - 1 Set.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500 ವಿ - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ 60 w / 240 V - 1 No.
- ಪುಲ್ಲಿ ಪುಲ್ಲರ್ 3 ಲೆಗ್ 150 ಎಂಎಂ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಅಡುಗೆ ರೇಂಜ್ 1500 W / 240 V - 1 No.
- ಗೀಸರ್ 1500W/240 V - 15 ಲೀಟರ್ - 1 No.
- ವಾಶಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಥವಾ ಸೆಮಿ ಆಟೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ವಿಧಗಳು 240 V / 50 Hz - 1 No.
- ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಮೋಟಾರ್ ಜೊತೆ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಪಂಪ್ ಸೆಟ್ 240V / 50Hz - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಸರ್ವೀಸ್ ಮ್ಯಾನ್ಯುಯಲ್ - 1 No.
- ಕ್ಲೀನಿಂಗ್ ಬ್ರಷ್ - 2.5 ಸೆಂ.ಮೀ ಡಯಾ - 1 No.
- ಕಾಟನ್ ವೇಸ್ಟ್ - as reqd.
- ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ - as reqd.
- ಗ್ರೀಸ್ - 200 gms.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಅಡುಗೆ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಕುಕ್ಕಿಂಗ್ ರೇಂಜನ್ನು ಡಿಸ್ಮ್ಯಾಂಟಲ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಜೋಡಿಸಿ**

1 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಅಡುಗೆ ಶ್ರೇಣಿಯ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

2 ಅಡುಗೆ ಶ್ರೇಣಿಯಿಂದ ಪವರ ಸಪ್ಲಯ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ

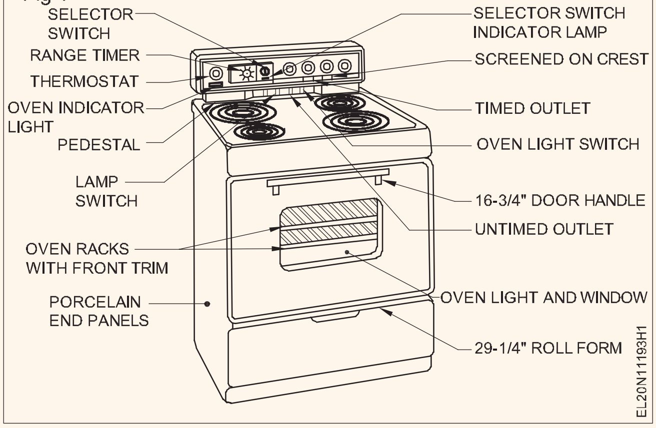
3 ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸಂಪರ್ಕ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ (ಚಿತ್ರ 1 ನೋಡಿ)

4 ಸೆಲೆಕ್ಟರ್ ಸ್ವಿಚ್, ಸೂಚಕ ದೀಪ, ಶ್ರೇಣಿಯ ಟಿಮ್ಮರ್ ಮತ್ತು ಥರ್ಮೋಸ್ಟಾಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಕ್ರೂನ ಸರಿಯಾದ ಬಿಗಿತವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

5 ಅಡುಗೆ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಫೇಸ್ ಹೀಟಿಂಗ್ ಯೂನಿಟ್ ಅಂಶದ ಕಂಟಿನ್ಯೂಟಿ ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

6 ಅಂಶದ ಸರಿಯಾದ ಆಕಾರ, ವ್ಯಾಟೇಜ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 2 ನೋಡಿ)

Fig 1

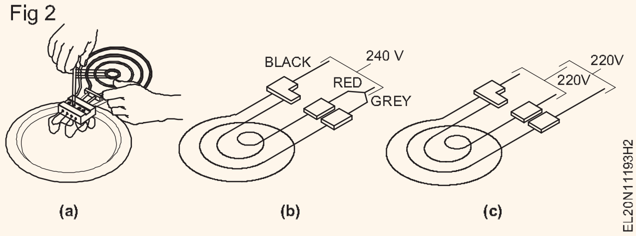


7 ಅಡುಗೆ ಶ್ರೇಣಿಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಪೋರ್ಸಲಿಸ್ ಅಂತಿಮ ಫಲಕವನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ.

8 ಓವನ್ ರ್ಯಾಕ್ಗಳ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

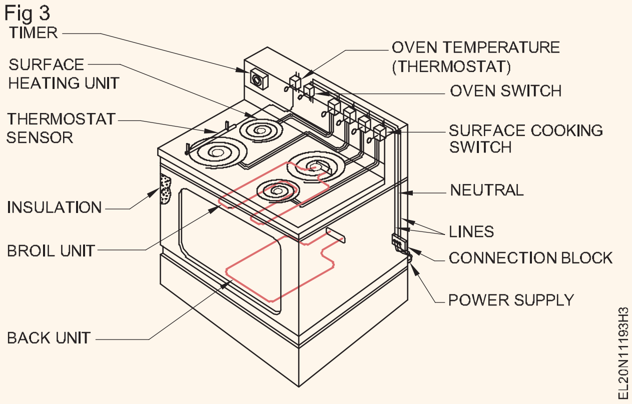
Fig 2



9 ಅಡುಗೆ ಶ್ರೇಣಿಯ ಭಾಡಿಯಾ ಎಲ್ಲಾ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

10 ವಿದ್ಯುತ್ ಅಡುಗೆ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಸಪ್ಲೆಗೆ ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 3)

Fig 3



- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಗೀಸರ್ ಅನ್ನು ಡಿಸ್ಸ್ ಮ್ಯಾಂಟಲ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಜೋಡಿಸಿ**

1 ಗೀಸರ್‌ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಟೇಬಲ್ಲಲ್ಲಿ ಟೇಬಲ್ 1 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಬರೆಯಿರಿ

2 ಗೀಸರ್‌ನಿಂದ ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ

3 ಪವರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸಂಪರ್ಕ ಮತ್ತು ಥರ್ಮೋಸ್ಟಾಟ್ ಸ್ಥಾಪನೆಗಾಗಿ ತಪಾಸಣೆ ಇನ್ಸ್ಪೆಕ್ಷನ್ ಕವರ್ ತೆರೆಯಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 4 ನೋಡಿ)

4 ಥರ್ಮೋಸ್ಟಾಟ್, ಪೈಲಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಮತ್ತು ರೀಟಿಂಗ್ ಎಲಿಮೆಂಟ್ ಸ್ಕ್ರೂನ ಸರಿಯಾದ ಬಿಗಿತವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಪ್ಲೆಯನ್ನು ಟರ್ಮಿನೇಶನ್ನಳ

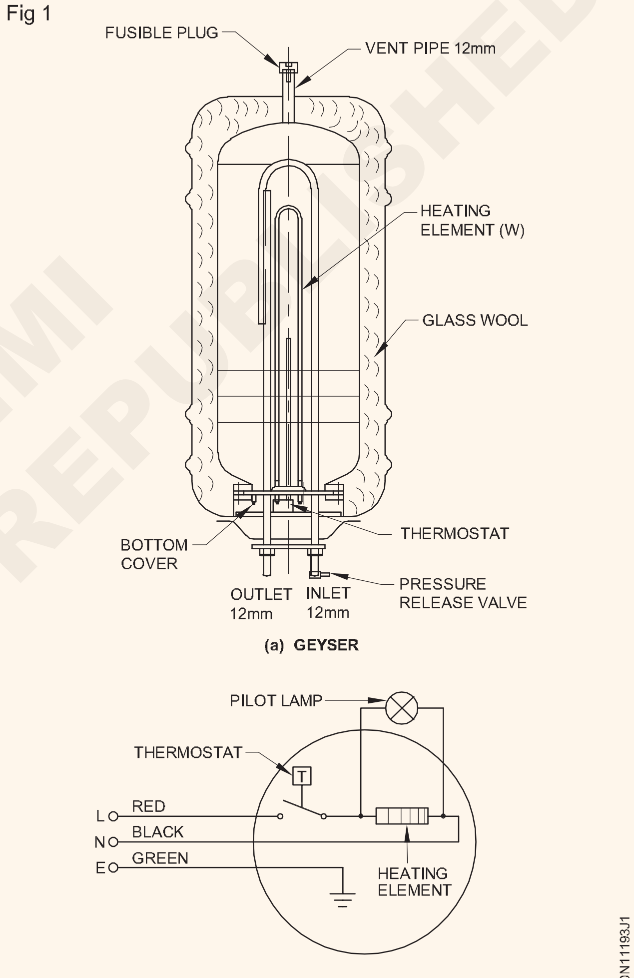
5 ಪವರ್ ಕಾರ್ಡ್ ಪಿನ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ ದೃಶ್ಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು.

6 ಲೀಡ್‌ಗಳು, ಲೆಡ್ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್ ನಡುವೆ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಟೇಬಲ್ ನಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ

7 ಎಲಿಮೆಟ್ ಮತ್ತು ಭಾಡಿಯ ನಡುವಿನ ಇನ್ಯುಲೇಷನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಟೇಬಲ್ನಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ

8 ಗೀಸರ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಪ್ಲೈಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ.

Fig 1



(a) GEYSER

(b) SCHEMATIC DIAGRAM OF A GEYSER

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 3: **ವಾಶಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ಡಿಸ್ಮ್ಯಾ ಂಟಲ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಜೋಡಿಸಿ**

1 ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಟೇಬಲ್ನಲ್ಲಿ ವಾಶಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 5)

2 ವಾಶಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

3 ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸಂಪರ್ಕ ಫಲಕವನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ರೂಗಳ ಸರಿಯಾದ ಬಿಗಿತವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

4 ವಾಶಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ನಿಂದ ವಾಶಿಂಗ್ ಡ್ರಮ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

5 ಇನ್ಲೆಟ್ ಪೈಪ್ ಮತ್ತು ಔಟ್ ಲೆಟ್ ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

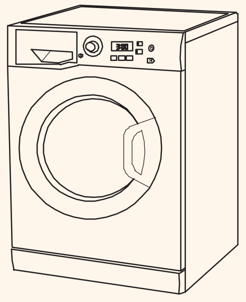
6 ಹೊರಹೋಗುವ ವ್ಯಾಲ್ವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

7 ಶಾಫ್ಟ್ ಪುಲ್ಲಿ / ಡ್ರಮ್ ಬೆಲ್ಟ್ನ ಬಿಗಿತವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

8 ಮೆಕಾನಿಕಲ್ ವೈಬ್ರೆಷನ್ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ರಬ್ಬರ್ ಬುಶಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



WASHING MACHINE

EL20N11193X1

9 ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮೋಟರ್‌ಗೆ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು.

10 ಎಲ್ಲವೂ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಡ್ರಮ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ತಪಾಸಣೆ ಹ್ಯಾಚ್/ಕವರ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ.

11 ಅದರ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಸಪ್ಲೈಗೆ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 4 : **ಪಂಪ್ ಸೆಟ್ಟನ್ನು ಡಿಸ್ಮ್ಯಾಂಟಲ್ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಜೋಡಿಸುವುದು**

1 ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಟೇಬಲ್ನಲ್ಲಿ ಪಂಪ್ ಸೆಟ್ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವಿರಗಳನ್ನುಬರೆಯಿರಿ.

2 ಪಂಪ್ ಸೆಟ್ನ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು ಡಿಸ್ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿ.

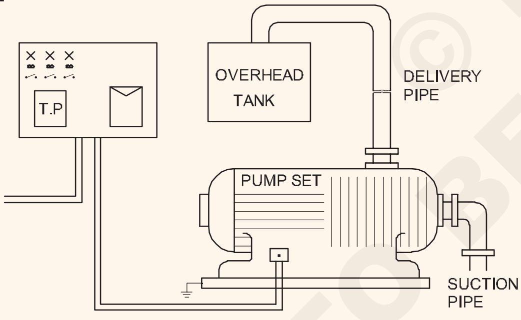
3 ಪಂಪ್ ಸೆಟ್ಟನ್ನು ಡಿಸ್ಮ್ಯಾಂಟಲ್ ಮಾಡಿ.

4 ಶ್ಯಾಫ್ಟ್, ಕಾರ್ಬನ್ ಸೀಲ್, ಮೋಟಾರ್ ಅಡಾಪ್ಟರ್, ಡ್ರೈವ್ ಕಾಲರ್, ಇಂಪೆಲರ್, ಕೇಸಿಂಗ್ ಗ್ಯಾಸ್ ಕೆಟ್, ಬೇರಿಂಗ್ಸ್ (ಚಿತ್ರ 6 ರ ಪ್ರಕಾರ) ಗಳನ್ನು ನಯವಾದ ಚಲನೆಗಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

5 ಎಲ್ಲವೂ ಸಮಾಧಾನಕರವಾಗಿದ್ದರೆ, ಪಂಪ್ ಸೆಟ್ಟನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ.

6 ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಪಂಪ್ ಸೆಟ್ಟನ್ನು ಸಪ್ಲೈಗೆ ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿ.

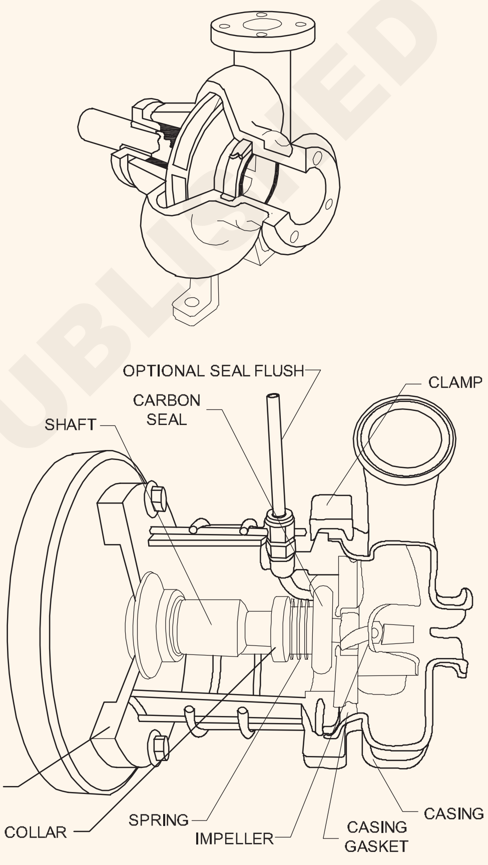
Fig 2



CONDUIT LAYOUT DIAGRAM OF PUMP SET

EL20N11193Y2

Fig 1



COMMON PARTS OF CENTRIFUGAL PUMP

EL20N11193Y1

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಉಪಕರಣದ ಹೆಸರು : .... ವೋಲ್ಟೇಜ್ : .... ಸಪ್ಲೈ : .... ಸಾಮರ್ಥ್ಯ:			ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ : .... ಕರೆಂಟ್ : .... ವಾಟೇಜ್: .... ಮಾಡಿ :..	
ಕಾರ್ಡ್ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್	ಸಾಲಿನ ನಡುವೆ ....ಮೆಗಾಮ್		ರೇಖೆ/ದೇಹದ ನಡುವೆ .... ಮೆಗಾಮ್	ಸೇವೆಯ ದಿನಾಂಕ
ಎಲಿಮೆಂಟ್ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್	ಟರ್ಮಿನಲ್ ಮತ್ತು ಭಾಡಿ / ಥರ್ಮೋಸ್ಟ್ಯಾಟ್ ನಡುವೆ			ಯಾವುದಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ದುರಸ್ತಿ ಬದಲಿ
	ಚಳಿ			
	ಬಿಸಿ			

ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಐರನ್, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಕೆಟಲ್, ಅಡುಗೆ ಶ್ರೇಣಿ ಕುಕ್ಕಿಂಗ್ ರೇಂಜ್ ಮತ್ತು ಸರ್ವೀಸ್ (ದುರಸ್ತಿ) ಗೀಸರ್ (Service and repair of electric iron, electric kettle, cooking range and geyser)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆಟೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಐರನ್ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಆಟೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಐರನ್ ಡಿಸ್ಮ್ಯಾಂಟಲ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಮತ್ತೆ ಜೋಡಿಸಿ**
- **ಆಟೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಐರನ್‌ನಲ್ಲಿ ದೋಷಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ (ಅಥವಾ) ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ**
- **ದೋಷಯುಕ್ತ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮವಾದ ಭಾಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ**
- **ಎಲಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಕೆಟಲ್ ಅಂಶವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ದೋಷವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಹಳೆಯ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಸದರೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ**
- **ಕೆಟಲ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಅಡುಗೆ ಶ್ರೇಣಿಯ ಶಂಕಿತ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಡಿಸ್ಮ್ಯಾಂಟಲ್ ಮಾಡಿ**
- **ರೀಡಿಂಗ್ ಎಲಿಮೆಂಟ್ಸ್ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಬರ್ನ್ ಔಟ್ ಹೀಟಿಂಗ್ ಎಲಿಮೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವೇನ್ ಔಟ್ ಸೆಲೆಕ್ಟರ್ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ**
- **ಅಡುಗೆ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಪುನಃ ಜೋಡಿಸಿ, ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ನಿರಂತರತೆಗಾಗಿ ಲೈನ್ ಕಾರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಗೀಸರ್ ಅನ್ನು ಡಿಸ್ಮ್ಯಾಂಟಲ್ ಮಾಡಿ**
- **ಗೀಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ದೋಷಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ**
- **ದೋಷಯುಕ್ತ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮವಾದವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ**
- **ಗೀಸರ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಸ್ಳು (Tools/ Instruments)

- ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 150mm - 1 No.
- ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 6ರಿಂದ 22mm (6 ಸಂಖ್ಯೆಗಳು) - 1 Set.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500 ವಿ - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 Set.
- ಕಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೈಯರ್ 150mm - 1 No.
- ಟೆಸ್ಟರ್ 500 V - 1 No.
- ನೋಸ್ ಪ್ಲೈಲರ್ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಆಟೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಐರನ್ ಬಾಕ್ಸ್ 750W 250 V - 1 No.
- ಕೆಟಲ್ (ಸಾಸ್ ಪ್ಯಾನ್ ಪ್ರಕಾರ) 500W/ 250V - No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಅಡುಗೆ ಶ್ರೇಣಿ1500W/250 V - 1 No.
- ಗೀಸರ್ 1500W 250V 25 ಲೀಟರ್ - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500ವಿ - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಕೆಟಲ್ ಎಲಿಮೆಂಟ್ 500W/250V - 1 No.
- ಆಸ್ಬೆಸ್ಟೋಸ್ ಶೀಟ್ ಮತ್ತು ಫೈಬರ್ ವಾಷರ್‌ಗಳು - as reqd.
- ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ 100W/240V - 1 No.
- ಅಡುಗೆ ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸೂಕ್ತವಾದ ಎಲಿಮೆಂಟ್ಅ ಡುಗೆ ಶ್ರೇಣಿ 1500W, 250V - 1 No.
- ಗೀಸರ್ ಹೀಟಿಂಗ್ ಎಲಿಮೆಂಟ್ 1500W, 240V - 1 No.
- ಗೀಸರ್ ಥರ್ಮೋಸ್ಟಾಟ್ - 1 No.
- 3-ಕೋರ್ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಾರ್ಡ್ (48/0.2 ಜೊತೆಗೆ 15A, 3 ಪಿನ್ ಪ್ಲಗ್) - 1 No.
- ಆಸ್ಬೆಸ್ಟೋಸ್ ಇನ್ಸುಲೇಟಿಂಗ್ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಮೈಕಾ ಹಾಳೆಗಳು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್‌ಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ ಕಬ್ಬಿಣ - as reqd.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಐರನ್ ಸೇವಿರ್ಿಸ್ ಮತ್ತು ರಿಪೇರಿ**

1 ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿದ ನಂತರ ಪವರ್ ಕಾರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಪ್ಲಗ್‌ನ ದೃಶ್ಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು

2 ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು

- ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್, ನಿರಂತರತೆಯ ಮತ್ತು ಇನ್ಸುಲೇಶನ್
- ಅರ್ಥ್ ಫಾಲ್ಟ
- ದೋಷಯುಕ್ತ ಎಲಿಮೆಂಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್

3 ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಕಾರ್ಡನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ

4 ಐರನ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಮತ್ತು ಐರನ್ನ ಭಾಡಿ (ಚಿತ್ರ 1) ನಡುವಿನ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೇನ್ಸ್ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

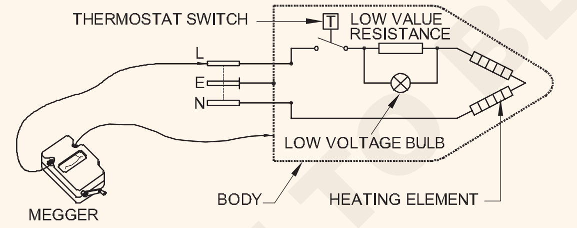
ಶಾರ್ಟ್, ಓಪನ್ ಮತ್ತು ಐಆರ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಮೊದಲು ಸೂಚಕ ಬಲ್ಬ್ ಯಾವುದಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ಟೆಸ್ಟರ್ / ಮೆಗ್ಗರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಾಗ ಯಾವಾಗಲೂ ಕಬ್ಬಿಣದ ಪೂರೈಕೆಯಿಂದ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

5 ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್ ನಡುವಿನ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

6 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಐರನನ್ನು ಮೇನ್ಸ್‌ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

Fig 1



MEASUREMENT OF INSULATION RESISTANCE BETWEEN THE BODY AND THE TERMINALS

Table 1

ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು	ಮೆಗಾಮ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿನ ಮೌಲ್ಯ
L ಮತ್ತು ಭಾಡಿ	
N ಮತ್ತು ಭಾಡಿ	
E ಮತ್ತು ಭಾಡಿ	
ಪ್ಲಗ್ ಪಿನ್ L ಮಾಡಿ ಭಾಡಿ	
ಪ್ಲಗ್ ಪಿನ್ N ಮಾಡಿ ಭಾಡಿ	
ಪ್ಲಗ್ ಪಿನ್ E ಮಾಡಿ ಭಾಡಿ	

7 ನಿಯಾನ್ ಟೆಸ್ಟರ್ ಅಥವಾ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಭಾಡಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್ ನ ಸಪ್ಲೈ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ನಡುವೆ ಅಪಾಯಕಾರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

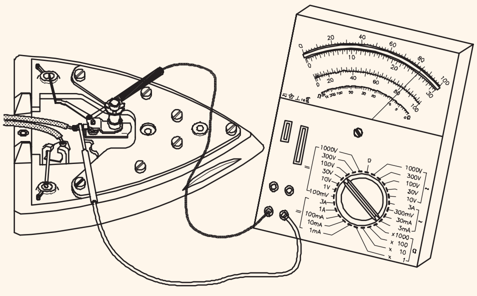
ಅರ್ಥ್ ಫಾಲ್ಟ್ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ

8 ಸಪ್ಲೈನಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಐರನ್ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಡಿಸ್ಸ್ ಮ್ಯಾಂಟಲ್ ಮಾಡಿ. ಬಾಡಿಯಾಂದಿಗೆ ಲೈವ್ ವಯರ್ ಯಾವುದೇ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ಮಲ್ಟಿ-ಮೀಟರ್/ಮೆಗ್ಗರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ದೃಷ್ಟಿಗೋಚರವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೆಸ್ಟ್ ಮಾಡಿ.

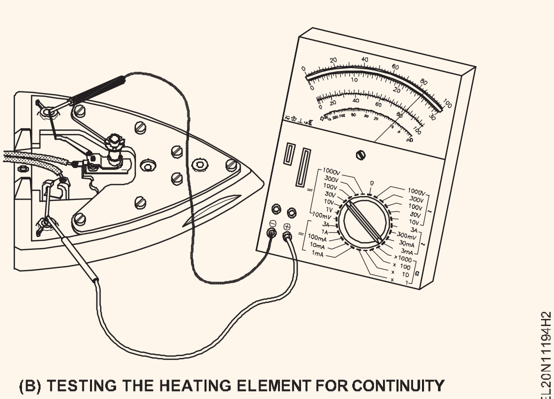
- ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ವೈಫಲ್ಯ
- ಮುರಿದ ಭಾಗಗಳು
- ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಥರ್ಮೋಸ್ಟಾಟ್/ಆಕ್ಯುಯೇಟಿಂಗ್ ಲೀಫ್ ಪಿಂಗಾಣಿ (ಪೊರ್ಸಲಿನ್)
- ಸ್ವಿಚ್ ಆಕ್ಟಿವೇಟರ್.
- ಥರ್ಮೋಸ್ಟಾಟ್ ಮತ್ತು ಹೀಟಿಂಗ್ ಎಲಿಮೆಂಟ್ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

9 ದೋಷಯುಕ್ತ ಭಾಗವನ್ನು ಬದಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ (ಎಲಿಮೆಂಟ್, ಥರ್ಮೋಸ್ಟಾಟ್ ಇತ್ಯಾದಿ.) ಚಿತ್ರ 2 (ಎ ಬಿ).

Fig 2



(A) TESTING THE THERMOSTAT FOR CONTINUITY



(B) TESTING THE HEATING ELEMENT FOR CONTINUITY

ಎಲಿಮೆಂಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ತೆರೆದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ

10 ಥರ್ಮೋಸ್ಟಾಟ್, ಸೂಚಕ ಬಲ್ಬ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮತ್ತು ಎಲಿಮೆಂಟನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಕವರ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ

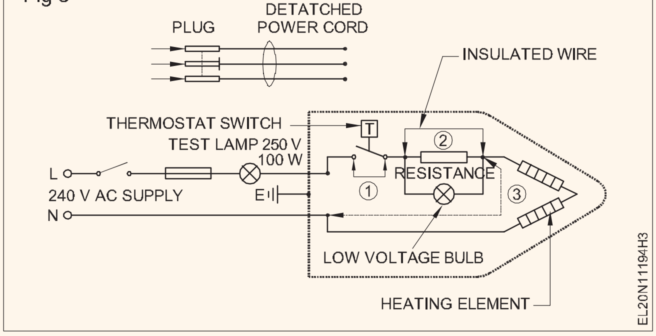
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ ಸೂಚಿಸಲಾದ ಥರ್ಮೋಸ್ಟಾಟ್‌ನ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಶಾರ್ಟ್ ಮಾಡುವ ಎಲೆಮೆಂಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗೆ ಸೀರೀಸ್ ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಥರ್ಮೋಸ್ಟಾಟ್ ದೋಷಯುಕ್ತವಾಗಿ ಬೆಳಗಿದರೆ.

- ಅವಾಹಕ ತಂತಿಯ ತುಂಡಿನಿಂದ ಸೂಚಿಸುವ ಬಲ್ಬ್‌ನ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ 2 ರಿಂದ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪರೀಕ್ಷಾ ದೀಪವು ಹೊಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ತೊಂದರೆ ಈ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿದೆ.

- ಅಂಜೂರ 3 ರಲ್ಲಿ 3 ರಿಂದ ತೋರಿಸಿರುವ ಅಂಶದ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿಸಿ. ದೀಪವು ಹೊಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅಂಶವು ತೆರೆದಿರುತ್ತದೆ. ಅಂಶವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.

Fig 3



ತಾಪಮಾನ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ನಿಯಂತ್ರಕದ ವೈಫಲ್ಯ

11 ಶಾಫ್ಟ್‌ನ ಸರಿಯಾದ ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಟುಯೇಶನ್‌ಗಾಗಿ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವ ನಾಬ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 4)

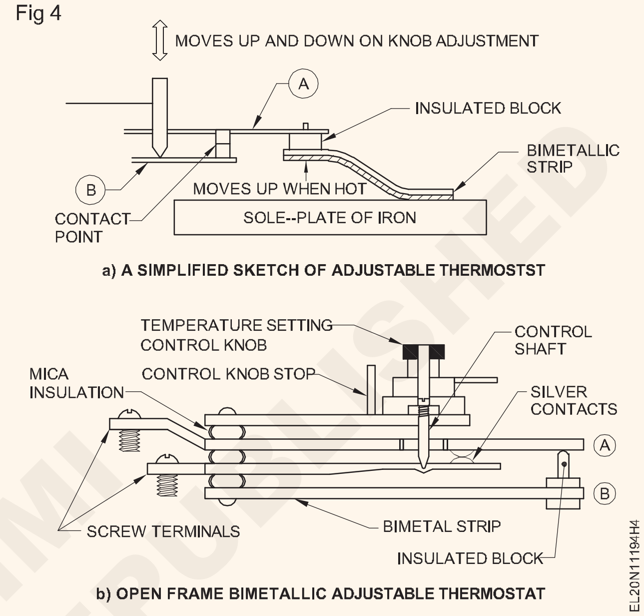
12 ಥರ್ಮೋಸ್ಟಾಟ್ನ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಗೋಚರವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

13 ಫಿಟ್ಟೆಡ್ ಅಥವಾ ಸುಟ್ಟ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

14 ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. (ಸೂಕ್ತವಾದ ಬಾಹ್ಯ ತಾಪನ ಸಾಧನದಿಂದ ಥರ್ಮೋಸ್ಟಾಟ್ ಅನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ.)

15 ಐರನನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

Fig 4



- - - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ಕೆಟಲ್‌ನ ಸರ್ವೀಸ್ ಮತ್ತು ರಿಪೇರಿ**

1 ಉಪಕರಣದ ಹೆಸರು ಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

ನಾಮಫಲಕದ ವಿವರಗಳು

2 ಪವರ್ ಕಾರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್‌ನ ನಿರಂತರತೆ, ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸಂಪರ್ಕದ ಧ್ವನಿ ಮತ್ತು ಲೈನ್, ತಟಸ್ಥ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಗಾಗಿ ಪವರ್ ಕಾರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ದೋಷ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ, ಪವರ್ ಕಾರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಅಥವಾ ಬದಲಾಯಿಸಿ.

3 ಕೆಟಲ್ ಅನ್ನು ತೆರೆಯದೆಯೇ ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಅಥವಾ ಮೆಗ್ಗರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುವ ಮೂಲಕ ಕೆಟಲ್ ಹೀಟಿಂಗ್ ಎಲಿಮೆಂಟ್ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಯಾವುದೇ ನಿರಂತರತೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಎಲೆಮೆಂಟ್ ತೆರೆದಿರುವಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ

4 ಉಪಕರಣದ ಸಾಕೆಟ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಟಲ್‌ನ ಬಾಡಿ ನಡುವಿನ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವು ಒಂದು ಮೆಗಾಮ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ, ಕೆಟಲ್ ಅಂಶವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

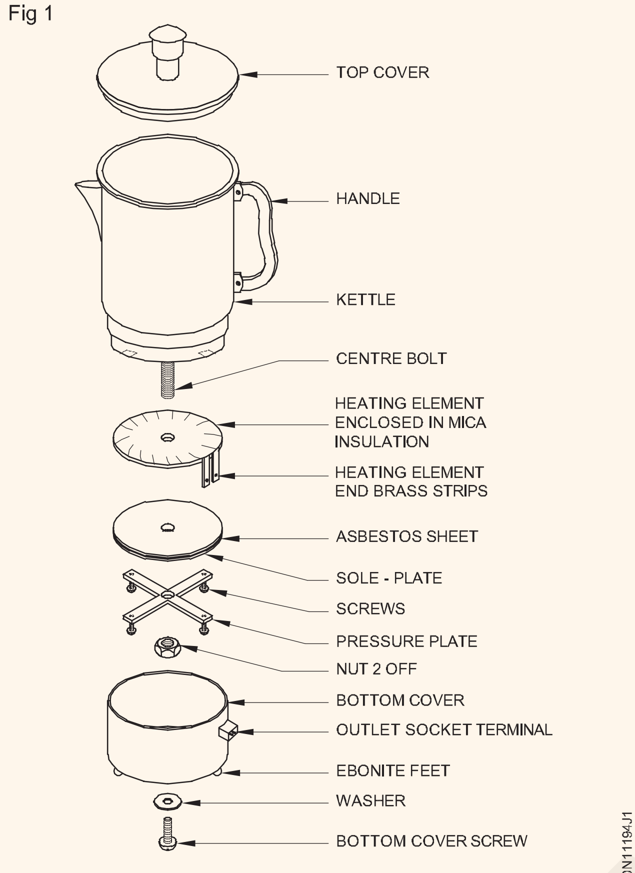
5 ಕೆಟಲ್ನ ಸೂಚನಾ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ತಯಾರಕರು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಡಿಸ್ಮ್ಯಾಂಟಲ್ ಮಾಡಿ.

6 ತಯಾರಕರ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾದ ಜೋಡಣೆಯ ಅನುಕ್ರಮ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ, ವಿವರವಾದ ಚಿತ್ರ 5 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರಿಯಾದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಬಹುದು.

- ಕೆಳಗಿನ ಕವರ್
- ಪೆಶರ್ ಫ್ಲೇಟ್

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



DISMANTLED VIEW OF A KETTLE

- ಆಸ್ಟೆಬ್ಸ್ಟಾಸ್ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ನೊಂದಿಗೆ ಸೋಲ್-ಪ್ಲೇಟ್
- ಎಲೆಮಮೆಂಟ್

7 ಸರಿಯಾದ ಆಕಾರ, ವ್ಯಾಟೇಜ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಅದೇ ರೀತಿಯ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟದ ಅಗತ್ಯ ಮೈಕಾ ಮತ್ತು ಆಸ್ಬೆಸ್ಟಾಸ್ ಶೀಟ್ಗಳ ಸೂಕ್ತವಾದ ಎಲೆಮೆಂಟ್ಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

8 ಅದರ ನಿರಂತರತೆ ಕಂಟಿನ್ಯೂಟಿ ಮತ್ತು ಓಹ್ಮಿಕ್ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಎಲಿಮೆಂಟನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

9 ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಎಲಿಮೆಂಟನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.

10 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಉಪಕರಣವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

ಆಸ್ಬೆಸ್ಟಾಸ್ ಶೀಟ್ ಮತ್ತು ಸೋಲ್ ಪ್ಲೇಟ್ ಹೌಸಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಸೋಲ್ ಪ್ಲೇಟ್ ಅನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಲು ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸಿ.

11 ಪವರ್ ಕಾರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೊದಲು ಮತ್ತು ನಂತರ ಉಪಕರಣದ ಬಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ನಡುವಿನ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ನನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

ಕೆಟಲ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿದ ನಂತರವೇ ಅದನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ.

12 ಅದರ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಸಪ್ಲೈಯೊಂದಿಗೆ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

- - - - - - - - - - -

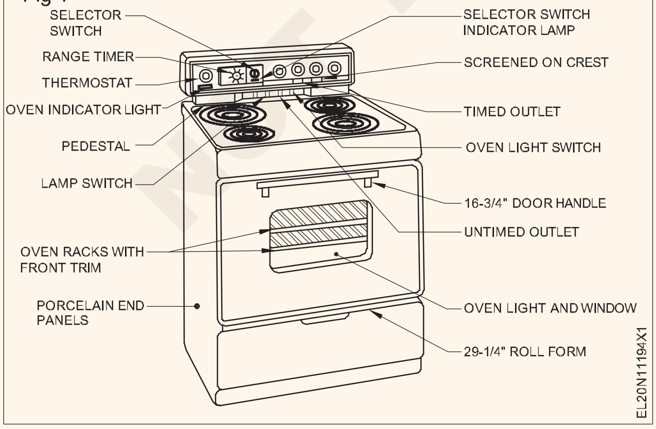
ಕಾರ್ಯ 3: **ಅಡುಗೆ ಶ್ರೇಣಿಯ ಕುಕ್ಕಿಂಗ್ ರೇಂಜ್ ಸರ್ವೀಸ್ ಮತ್ತು ರಿಪೇರಿ**

1 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಅಡುಗೆ ಶ್ರೇಣಿಯ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

2 ಉಪಕರಣದಿಂದ ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

3 ತಯಾರಕರು ನೀಡಿದ ಸಂಪರ್ಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ಅಥವಾ ಅಡುಗೆ ಶ್ರೇಣಿಯ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ (ಚಿತ್ರ 6).

Fig 1



4 ಸರ್ಫೇಸ್ ಯೂನಿಟ್ ಎಲಿಮೆಂಟ್ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಕಂಟಿನ್ಯೂಟಿಯನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

5 ಚಿತ್ರ 7 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸುಟ್ಟ ಸರ್ಫೇಸ್ ಯೂನಿಟ್ ಎಲಮೆಂಟನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.

ಕಾಯಿಲ್ ಬದಲಿಸುವ ಮೊದಲು ಅಂಶದ ಸರಿಯಾದ ಆಕಾರ, ವ್ಯಾಟೇಜ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ದೋಷಪೂರಿತವೆಂದು ಸೂಚಿಸದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಡಿ.

6 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಅಡುಗೆ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ.

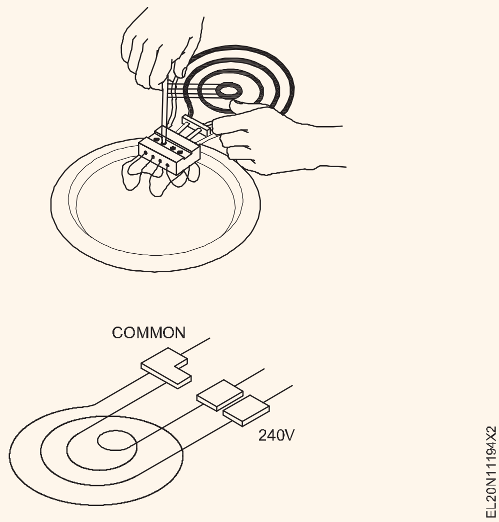
7 ಎಲ್ಲಾ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಕರಣದ ಬಾಡಿಯಿಂದ ಟರ್ಮಿನಲ್ ನಡುವಿನ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಮೌಲ್ಯವು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮೆಗಾ ಓಮ್ ಆಗಿರಬೇಕು.

8 ಅದರ ಕೆಲಸದ ಸ್ಥಿತಿಗಾಗಿ ಸಪ್ಲೈಯೊಂದಿಗೆ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2



ಕಾರ್ಯ 4 : **ಅಡುಗೆ ಶ್ರೇಣಿಯ ಹಾಳದ ಸೆಲೆಕ್ಟರ್ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ**

1 ದೋಷಯುಕ್ತ ಸ್ವಿಚ್‌ನ ಕವರ್ ತೆರೆಯಿರಿ, ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಕಾಲಮ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

2 ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಿಂದ ಸ್ವಿಚ್‌ನ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ.

3 ಸೆಲೆಕ್ಟರ್ ಸ್ವಿಚ್‌ನ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್‌ನ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಕಂಟಿನ್ಯೂಟಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

4 ಸಂಪರ್ಕಗಳ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿ. ಹಾಳಗಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಉಪಕರಣದಿಂದ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. (ಚಿತ್ರ 8 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ).

ಸೆಲೆಕ್ಟರ್ ಸ್ವಿಚ್ನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಹೌಸಿಂಗ್ನಲ್ಲಿ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು, ವಾಶರ್ಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಕಾಳಜಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

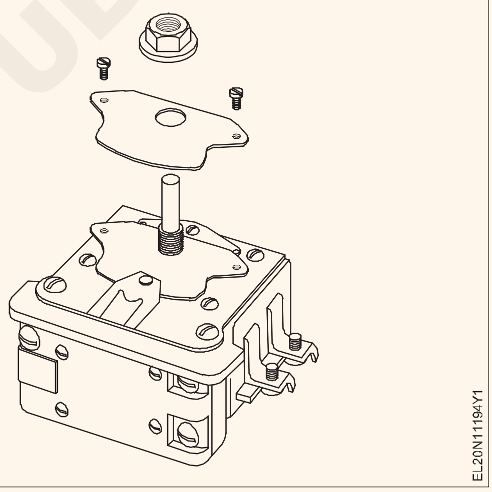
5 ಹೊಸ ಸೆಲೆಕ್ಟರ್ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಯಿಸಿ.

6 ಹಂತ 1 ರಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಬಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

7 ಎಲ್ಲಾ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಲೈನ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಅಡುಗೆ ಶ್ರೇಣಿಯ ಬಾಡಿ ನಡುವಿನ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಅಳೆಯಿರಿ. ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾದ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಒಂದು ಮೆಗಾಜಮ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿರಬೇಕು.

8 ಜೋಡಿಸಲಾದ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಅದರ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಸಫ್ಲ್ಯೆಯೊಂದಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

Fig 1



ಕಾರ್ಯ 5: **ಗೀಸರ್ ಸರ್ವೀಸ್ ಮತ್ತು ರಿಪೇರ್**

1 ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ಉಪಕರಣಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ

2 ಪವರ್ ಪ್ಲಗ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದ ನಂತರ ಗೀಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ಪವರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಮತ್ತು ಥರ್ಮೋಸ್ಟಾಟ್ ಸ್ಥಾಪನೆಗಾಗಿ ತಪಾಸಣೆ ಕವರ್ ತೆರೆಯಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 9)

ಪವರ್ ಪ್ಲಗ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ಮೊದಲು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಆಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

3 i) ಪವರ್ ಕಾರ್ಡ್ ii) ಪ್ಲಗ್ ಪಿನ್ ಟರ್ಮಿನೇಷನ್ ಮತ್ತು iii) ಉಪಕರಣದ ಟರ್ಮಿನೇಷನ್ಗಳಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತಾಯದ ದೃಶ್ಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ.

4 ಮುಕ್ತಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಬಿಗಿತ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಪವರ್ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಪಿಟ್ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಪ್ಲಗ್ ಪಿನ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.

5 ಕಾರ್ಡ್ ಮೇಲೆ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಟೆಸ್ಟ್ ನಡೆಸುವುದು – ಲೀಡ್ಗಳು, ಲೀಡ್ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್ ನಡುವೆ. ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ

6 ಎಲಿಮೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಅರ್ಥ್/ಬಾಡಿ ನಡುವಿನ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ. ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಕನಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವು ಒಂದು ಮೆಗಾಮ್ ಆಗಿರಬೇಕು. ಇದು

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಒಂದು ಮೆಗಾಮ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ, ರಿಪೇರ್ ಮತ್ತು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಗೀಸರ್ ಅನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿ.

7 ಗೀಸರ್ ಅನ್ನು ಸಪ್ಲೈಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಉಪಕರಣವನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ, ಪವರ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳ ತಪಾಸಣೆ/ಕೆಳಭಾಗದ ಕವರ್ ಅನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ.

ಕಂಟೇನರ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀರಿ ಇರುವಾಗ ಮಾತ್ರ ಗೀಸರ್ ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಬೇಕು.

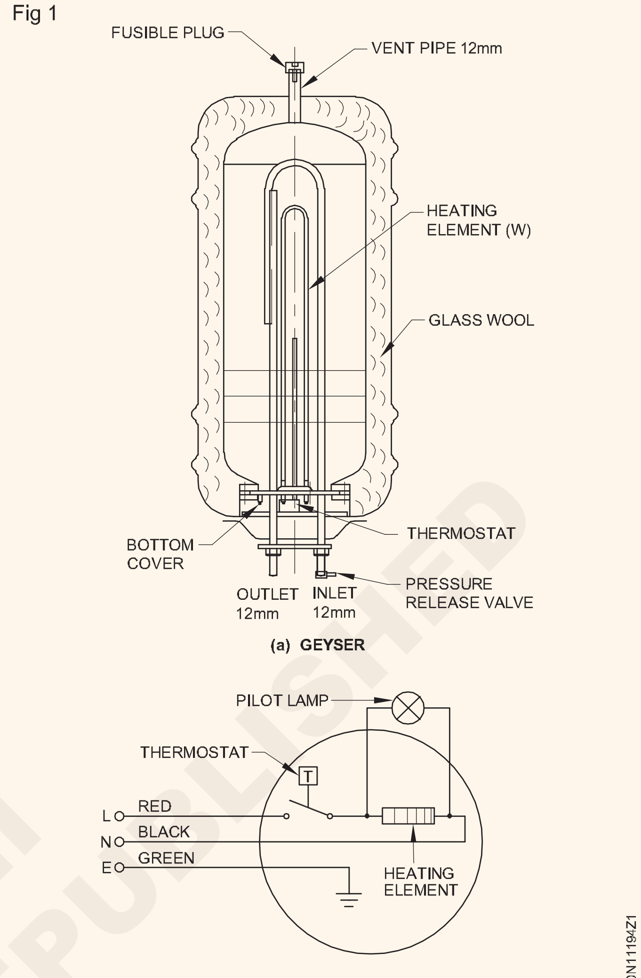
8 ಥರ್ಮೋಸ್ಟಾಟ್‌ನ ಪ್ರಚೋದನೆಯಿಂದ ತಾಪನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಕಡಿತಗೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಗಮನಿಸಿ. (ಸಮಯವು ಗೀಸರ್‌ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಥರ್ಮೋಸ್ಟಾಟ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ).

9 ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ. ಪ್ಲಗ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವಾಗ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಹೀಟರ್/ಥರ್ಮೋಸ್ಟಾಟ್‌ನ ಬಾಡಿ ನಡುವಿನ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ

10 ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಯೂನಿಟ್ ಒಂದು ಮೆಗಾಮ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ ಥರ್ಮೋಸ್ಟಾಟ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.

11 ತಪಾಸಣೆ ಕವರ್ ಅನ್ನು ಮರುಹೊಂದಿಸಿ. ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ಮೌಲ್ಯವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದ್ದರೆ (ಅಂದರೆ ಒಂದು ಮೆಗಾಜಮ್ಮಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನದು) ಅಳವಡಿಸುವ ಮೊದಲು ಸ್ಕ್ರೂ ಮೇಲೆ ಗ್ರೀಸ್ ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ.

Fig 1



(b) SCHEMATIC DIAGRAM OF A GEYSER

ಉಪಕರಣದ ಹೆಸರು :		ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ :	
ವೋಲ್ಟೇಜ್ :		ಕರೆಂಟ್ :	
ಸಪ್ಲೈ :		ವ್ಯಾಟೇಜ್ :	
ಸಾಮರ್ಥ್ಯ :		ಮಾಡಿ :	
ಕಾರ್ಡ್ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್	ಲೈನ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ....ಮೆಗಾ ಓಮ್	ಲೈನ್/ಬಾಡಿ ನಡುವೆ ....ಮೆಗಾ ಓಮ್	ಸೇವೆಯ ದಿನಾಂಕ
ಎಲಿಮೆಂಟ್ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್	ಟರ್ಮಿನಲ್ ಮತ್ತು ಬಾಡಿ / ಥರ್ಮೋಸ್ಟಾಟ್ ನಡುವೆ		ಯಾವುದಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ದುರಸ್ತಿ ಬದಲಿ
	ಕೋಲ್ಡ್		
	ಬಿಸಿ		

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಹೀಟರ್ ಮತ್ತು ಓವನ್‌ನ ಸರ್ವೀಸ್ ಮತ್ತು ರಿಪೇರಿ (Service and repair of induction heater and oven)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಹೀಟರ್ ಅನ್ನು ಡಿಸ್ಮ್ಯಾಂಟಲ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ದೋಷಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅಥವಾ ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ**
- **ದೋಷಯುಕ್ತ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮವಾದವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ**
- **ಒಲೆಯನ್ನು ಡಿಸ್ಮ್ಯಾಂಟಲ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ದೋಷಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅಥವಾ ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ**
- **ದೋಷಯುಕ್ತ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮವಾದವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ**
- **ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಹೀಟರ್ ಮತ್ತು ಓವನ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಸ್‌ಳು (Tools/ Instruments)

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 Set.
- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 250 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಕನೆಕ್ಟರ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 150mm - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ನೈಫ್ 150 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಲೋಹದ ಬ್ರಶ್ - 1 No.
- ಸಾಲ್ಡರಿಂಗ್ ಐರನ್ 60W, 230V - 1 No.
- ಟೈಲ್ ಕಟ್ಟರ್ - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಹೀಟರ್ 1 kW, 250V - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಓವನ್ 1 kW, 250V - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಕಾಟನ್ ವೇಸ್ಟ್ - as reqd.
- ಥಿನರ್ - as reqd.
- ರೆಸಿನ್ ಕೋರ್ ಸಾಲ್ಡರ್ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಹೀಟರ್ನ ಸರ್ವೀಸ್ ಮತ್ತು ರಿಪೇರಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿ**

1 ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಹೀಟರ್‌ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ಲಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

ನಾಮ ಫಲಕ ವಿವರ

ಕ್ರ. ಸಂ.__________	ಪವರ್__________KW
ಮಾಡಿ__________	1ϕ/3ϕ
ವೋಲ್ಟೇಜ್__________V	
ಕರೆಂಟ್__________A	

2 ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಹೀಟರ್‌ನಿಂದ ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

3 ಕೇಬಲ್ನ ನಿರಂತರತೆಗಾಗಿ ಪವರ್ ಕಾರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

ದೋಷ ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಪವರ್ ಕಾರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ

4 ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಹೀಟರ್ ತೆರೆಯಿರಿ.

5 PCB ಮತ್ತು ಇತರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

6 ದೃಶ್ಯ ತಪಾಸಣೆ ಮತ್ತು ತೊಂದರೆ ನಿವಾರಣೆಗಾಗಿ ಮುಖ್ಯ ಬೋರ್ಡ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

7 PCB ಅನ್ನು ವಾರ್ನಿಷ್ ಆವರಿಸಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

8 ಥಿನರ್ ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೆಟಲ್ ಬ್ರಶ್ನಿಂದ ಉಜ್ಜಿ ಮತ್ತು ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಸ್ಕ್ರ್ಯಾಪ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಡ್ರೈ ಸಾಲ್ಡರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಫಾಯಿಂಟ್ಸ್‌ಳನ್ನು ತೆರೆದಿಡಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

9 ತಾಜಾ ಸಾಲ್ಡರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಫಾಯಿಂಟ್ಸ್‌ಳನ್ನು ರೀಟಚ್ ಮಾಡಿ.

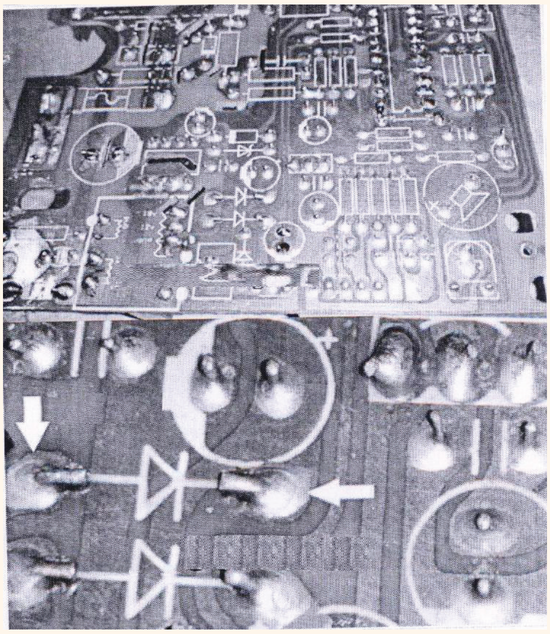
10 ಪಿಸಿಬಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಬಿರುಕು ಬಿಟ್ಟಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 2). ಹಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಟೈಲ್ ಕಟ್ಟರ್ ಸಹಾಯದಿಂದ PCB ಯಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ (ಚಿತ್ರ 4) .

11 ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟಿಕ್ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಭ್ರಿಮ್ ಕಂಡುಬಂದರೆ ಹೊಸದನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.

12 ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಭೋರ್ಡ್ ಸ್ವಿಚ್ಸ್‌ಳನ್ನು ಒತ್ತಿ ಮತ್ತು ಅದು ರೆಸಿಸ್ಟನ್ಸ್ ತೋರಿಸಿದರೆ, ಅದು ಅಸಮರ್ಪಕ ಸಂಪರ್ಕದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿರಬಹುದು.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

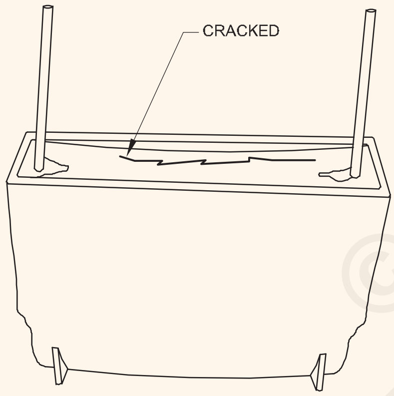
Fig 1



DRY SOLDERS

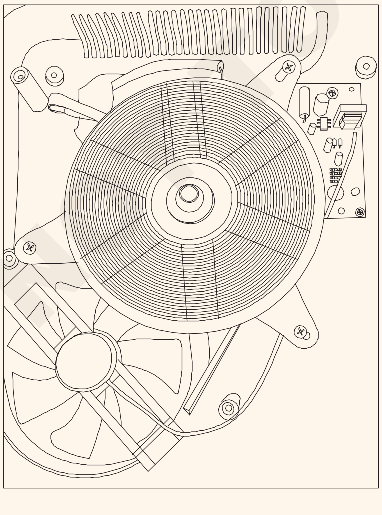
ELN26103H1

Fig 2



EL20N11195H2

Fig 3

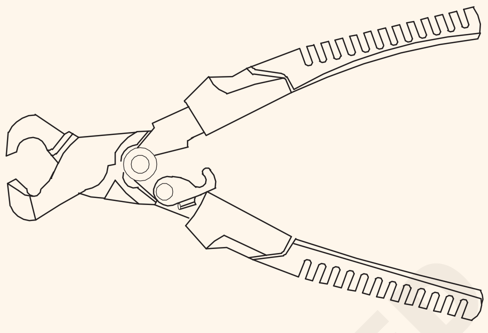


EL20N11195H3

13 ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರೆಸ್-ಟು-ಆನ್ ಬಟನ್ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.

ಬಟನ್‌ಗಳು ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದರೆ, ಟೈಲ್ ಕಟ್ಟರ್ ಟೂಲ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಉದ್ದವನ್ನು ನಿಪ್ ಮಾಡಿ

Fig 4



TILE CUTTER

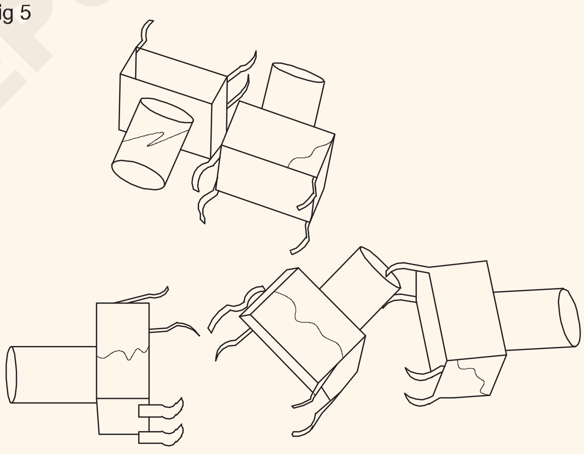
EL20N11195H4

14 ದೋಷಯುಕ್ತ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ (ಚಿತ್ರ 5)

15 ಕೆಲಸವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ ನಂತರ PCB ಮತ್ತು ಇತರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಕ್ಯಾಬಿನೆಟ್ಗೆ ಹಾಕಿ, (ಚಿತ್ರ 3). ಚಿತ್ರ 6 ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಹೀಟರ್‌ನ ಕುಕ್ ಟಾಪ್ ಅನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

16 ಅದರ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಸಪ್ಲೈಯೊಂದಿಗೆ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

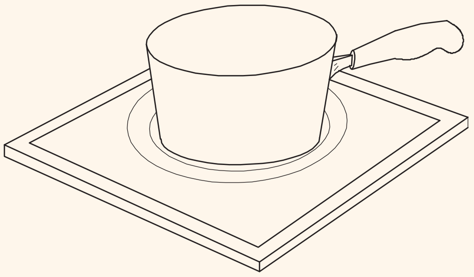
Fig 5



DEFECTIVE SWITCH

EL20N11195H5

Fig 6



INDUCTION COOK TOP

EL20N11195H6

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 2: **ಒಲೆಯಲ್ಲಿ (ಓವನ್) ಸರ್ವೀಸ್ ಮತ್ತು ರಿಪೇರಿ**

1 ಎಲಿಮೆಂಟ್ ಮೇಲೆ ಓವನ್ ಮಾದರಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ ಭಾಗ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ

ಹೊಸ ಎಲಿಮೆಂಟ್ ಪ್ಯಾಕೇಜ್ (Figure 8b) ತಯಾರಕರು, ಮಾದರಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಬದಲಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಭಾಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ

2 ಬ್ರೇಕರ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಓವನ್‌ಗೆ ಪವರ್ ಅನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಓವನ್ ಅನ್ನು ಅನ್‌ಪ್ಲಗ್ ಮಾಡಿ

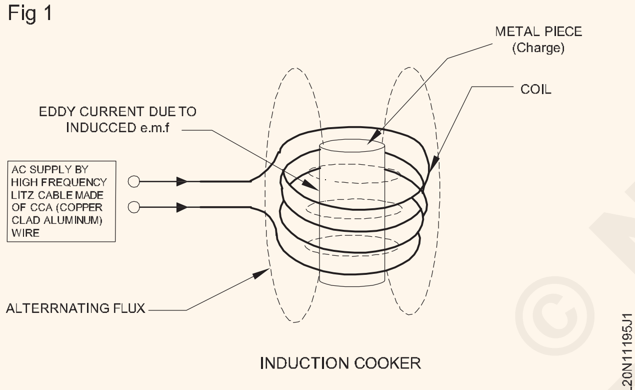
3 ಓವನ್ನಲ್ಲಿ ಎಲಿಮೆಂಟನ್ನು ಭದ್ರಪಡಿಸುವ ಸ್ಕ್ರೂಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ

4 ಓವನ್‌ನ ಹಿಂಭಾಗದ ವಾಲ್ನಿಂದ 10 ರಿಂದ 12.5 ಸೆಂ.ಮೀ ದೂರಕ್ಕೆ ಎಲಿಮೆಂಟನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ (ಚಿತ್ರ 7)

5 ಎಲಿಮೆಂಟ್ ವಯರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಸ್ಕ್ರೂಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ

6 ವಯರ್ಗಳನ್ನು ಮೊದಲಿನಂತೆ ಜೋಡಿಸುವ ಹೊಸ ಓವನ್ ಎಲಿಮೆಂಟನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ

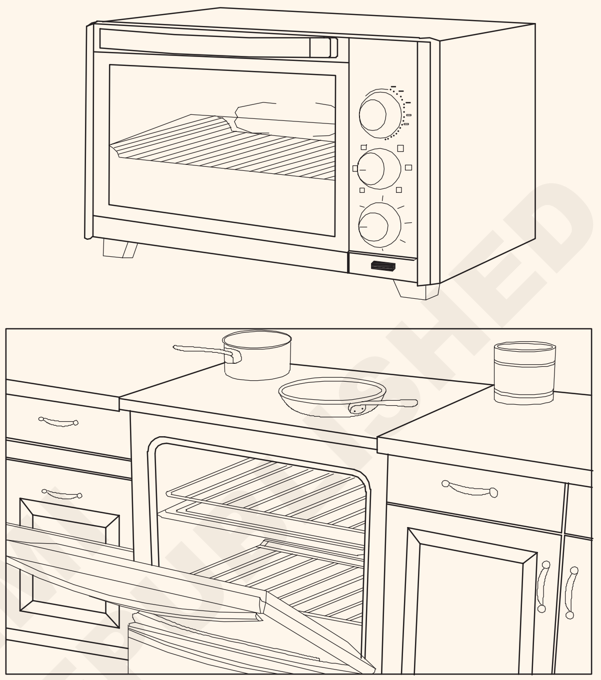
Fig 1



7 ಹೊಸ ಎಲಿಮೆಂಟನ್ನು ಓವನ್‌ನ ಹಿಂಭಾಗದ ಗೋಡೆಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತಗೊಳಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 8a) ಎಲಿಮೆಂಟನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

8 ಓವನ್ ಅನ್ನು ಮತ್ತೆ ಪ್ಲಗ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಬ್ರೇಕರ್ ಅನ್ನು "ಆನ್" ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗಿಸಿ

Fig 2



9 ಅದರ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಸಪ್ಲೈಯೊಂದಿಗೆ ಓವನ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಹೊಸ ಎಲಿಮೆಂಟ್ ಬಿಸಿಯಾದಾಗ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊಗೆ ಇರಬಹುದು, ಅದು ಫ್ಯಾಕ್ಟರಿ ಕೋಟಿಂಗ್ ಸುಟ್ಟುಹೋಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದಾಗಿ.

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಮಿಕ್ಸರ್ ಮತ್ತು ಗ್ರೈಂಡರ್ ಸರ್ವೀಸ್ ಮತ್ತು ರಿಪೇರಿ (Dismantle and assemble electrical parts of various electrical appliance e.g cooking range, geyser, washing machine and pump set)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ನೀಡಿರುವ ಮಿಕ್ಸರ್‌ನ ಡೇಟಾವನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ದೃಶ್ಯ ತಪಾಸಣೆ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷೆಗಳ ಮೂಲಕ ಮಿಕ್ಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಮಿಕ್ಸರ್ ಅನ್ನು ಡಿಸ್ಮ್ಯಾಂಟಲ್ ಮಾಡಿ**
- **ಮಿಕ್ಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ದೋಷಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ, ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ**
- **ದೋಷಯುಕ್ತ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮವಾದವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ**
- **ಬೇರಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ನಯಗೊಳಿಸಿ**
- **ಮಿಕ್ಸರ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ವೆಟ್ ಗ್ರೈಂಡರ್ನ ಡೇಟಾವನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **ಕಂಟಿನ್ಯೂಟಿಗಾಗಿ ಲೈನ್ ಕಾರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ವೆಟ್ ಗ್ರೈಂಡರ್‌ನಲ್ಲಿ ದೋಷಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ, ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ**
- **ಹಾಳದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮವಾದವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಸ್ಗಳು (Tools/ Instruments)

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 Set.
- ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ 100 W, 240 V - 1 No.
- D.E. 6 mmನಿಂದ 22 mm ವರೆಗಿನ ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ - 1 Set.
- ಜಾರ್ ಸ್ಕ್ರೂ ತೆರೆಯಲು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ - 1 No.
- ಬಾಕ್ಸ್ ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 6mm ನಿಂದ 22 mm - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.
- ಮೆಗ್ಗರ್ 500 ವಿ - 1 No.
- ಫಿಲಿಪ್ಸ್ ಸ್ಕ್ರೂಡ್ರೈವರ್ 4 ಎಂಎಂ ಬ್ಲೇಡ್ ಡಯಾ - 1 No.
- ಪುಲ್ಲಿ ಪುಲ್ಲರ್ 3ಲೆಗ್ 200 ಎಂಎಂ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಮಿಕ್ಸರ್ 250 V 50 Hz. 400 ವ್ಯಾಟ್‌ಗಳು - 1 No.
- ಗ್ರೈಂಡರ್ 250 V 50 Hz 0.25 HP - 1 No.
- AC ಸೀಲಿಂಗ್ ಫ್ಯಾನ್ 60 W, 250V - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಗ್ರೀಸ್/ಲೂಬ್ರಿಕೇಟಿಂಗ್ ಆಯಿಲ್ - as reqd.
- ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ - as reqd.
- ಕ್ಲೀನಿಂಗ್ ಬ್ರಷ್ - 1 No.
- ಸ್ಯಾಂಡ್ ಪೇಪರ್ ಸ್ಮೂತ್ - as reqd.
- ಸಾಲ್ಡರಿಂಗ್ ಲೆಡ್, 40:60, ಸಾಲ್ಡರಿಂಗ್ ಫ್ಲಕ್ಸ್ - as reqd.
- ಸರ್ವೀಸ್ ಮ್ಯಾನ್ಯುಯಲ್ (ಲಭ್ಯವಿದ್ದರೆ) - 1 No.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಮಿಕ್ಸರ್ ಸರ್ವೀಸ್**

1 ನಿರ್ವಹಣಾ ಮೆನ್ಟೆನೆನ್ಸ್ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. (ಟೇಬಲ್ 1)

2 ನಿರ್ವಹಣಾ ಕಾರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ದೂರಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

3 ಮಿಕ್ಸರ್ ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

4 ಸಪ್ಲೈಯಿಂದ ಮಿಕ್ಸರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ.

5 ಕೆಳಗಿನ ಕವರ್ ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕಾಗಿ ದೃಶ್ಯ ತಪಾಸಣೆ ನಡೆಸುವುದು:

- ಸಪ್ಲೈ ಕಾರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಸಡಿಲವಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳಲ್ಲಿನ ಹಾನಿ
- ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳ ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿ
- ಮೋಟರ್ನ ಸರಿಯಾದ ಮೌಂಟಿಂಗ್

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಜಾರ್ ಮತ್ತು ಮೋಟರ್‌ನ ನ್ಯಾನ್/ರಬ್ಬರ್ ಜೋಡಣೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಕುಳಿತಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಬದಲಾಯಿಸದಿದ್ದರೆ.

ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ವಾಷರ್ ಹಾಳಾಗಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ನಿರ್ವಹಣೆ ಕಾರ್ಡ್

ಹಕರ ಹೆಸರು________________ ವಿಳಾಸ ________________

ಉಪಕರಣದ ಹೆಸರು ________________ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ ________________

ವ್ಯಾಟೇಜ್ ____________ ಕರೆಂಟ್ ____________ ವೋಲ್ಟೇಜ್____________

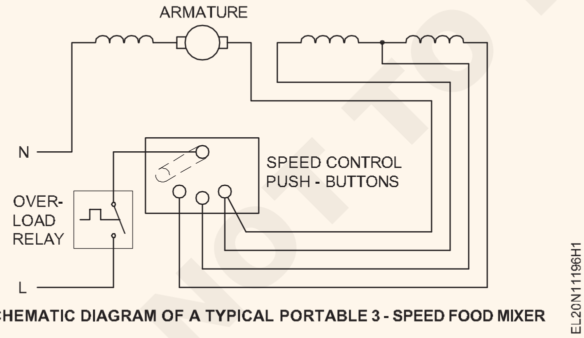
ಸರಬರಾಜು________________ ಮಾಡಿ ________________

ಸೇವೆಯ ದಿನಾಂಕ	ಗ್ರಾಹಕರ ದೂರು	ದೃಷ್ಟಿಗೋಚರ ತಪಾಸಣೆಯಿಂದ ದೋಷಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ	ದುರಸ್ತಿ ಮತ್ತು ಬದಲಿ ವಿವರಗಳು

ನಿರ್ವಹಣೆ ಕಾರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಿಕ್ಸರ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ (ಟೇಬಲ್ 1)

6 ಮೋಟಾರಿನ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ಟೆಸ್ಟ್ ನಡೆಸಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ ಕಾರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ (ಟೇಬಲ್ 2). ಮಿಕ್ಸರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

Fig 1



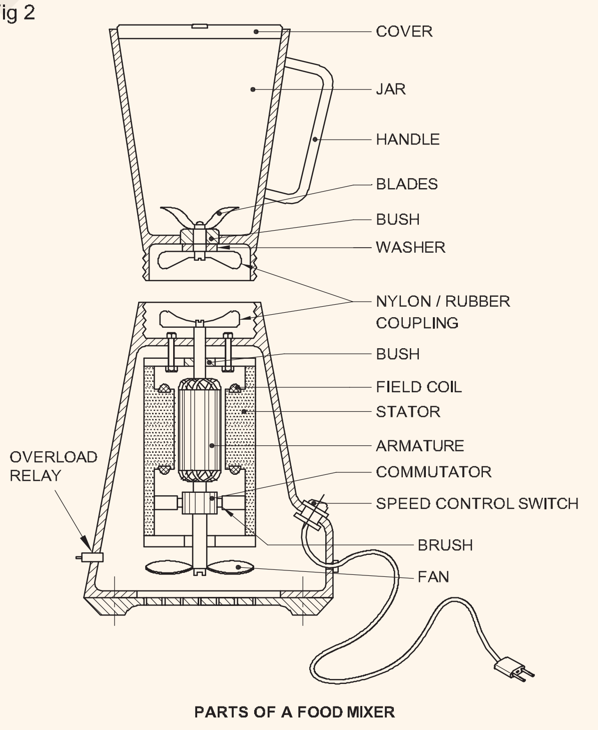
SCHEMATIC DIAGRAM OF A TYPICAL PORTABLE 3 - SPEED FOOD MIXER

ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಮೌಲ್ಯವು ಒಂದು ಮೆಗಾಮ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರಬಾರದು.

7 ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ಮೌಲ್ಯವು ಒಂದು ಮೆಗಾ ಓಮ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ ಕಾರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಾ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿದರೆ, ಹೀಟಿಂಗ್ ಅಥವಾ ವಾರ್ನಿಷ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಿ. (ಟೇಬಲ್ 2)

8 ವಾರ್ನಿಶಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ತೆರೆದರೆ, ಸ್ಟೇಟರ್ ಮತ್ತು ಆರ್ಮೇಚರ್ ಮತ್ತು ಬುಷ್ ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2



PARTS OF A FOOD MIXER

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

9 ವಾರ್ನಿಷ್ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ಟೆಸ್ಟ್ ನಡೆಸಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ ಕಾರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ (ಟೇಬಲ್ 2).

ಬ್ಲೇಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ನಟ್ಸ್‌ಳು ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ಶಾಫ್ಟ್ ಹಿಡಿದಿರುವ ನಟ್ಸ್‌ಳನ್ನು ಕ್ಲಾಕ್ವೈಸ್ ಚಲನೆಯಿಂದ ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಿಕ್ಸರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಎಂಟಿಕ್ಲಾಕ್ವೈಸ್ ಚಲನೆಯಿಂದ ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ.

10 ಜೋಡಣೆಯ ಮೊದಲು ತಯಾರಕರು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದಂತೆ ಬೇರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಲ್ಯೂಬ್ರಿಕೇಟ್ ಮಾಡಿ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳಿಗೆ ಲ್ಯೂಬ್ರಿಕೇಟ್ ಮಾಡುವಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ, 3-ಇನ್ -1 ಎಣ್ಣೆಯಂತಹ ಒಂದು ಹನಿ ಲಘು ತೈಲವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.

11 ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಸರ್ಫೇಸನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ. ಕಪ್ಪು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೆಪಾಸಿಟ್ಟನ್ನು CTC ಯಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಬಹುದು. ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್ ಮೇಲೆ ಬ್ರಶ್ಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಇರಿಸಿ. ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಬೀರಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಉದ್ದ ಬ್ರಶ್ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಬ್ರಶ್ ಉದ್ದವು ಅದರ ಮೂಲ ಉದ್ದದ 1/3 ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ ಅದೇ ದರ್ಜೆಯ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರದ ಬ್ರಷ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ. ಹೊಸ ಬ್ರಷ್ ಅನ್ನು ಕಮ್ಯುಟೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಹಾಸಬೇಕು.

12 ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸ್ಕ್ರೂಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ.

13 ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಜಾರ್ ಮತ್ತು ನೈಲಾನ್ ಜೋಡಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಬ್ಲೇಡ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ.

14 ಸಪ್ಲೈಗೆ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಮಿಕ್ಸರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ.

15 ಸುಗಮ ಚಲನೆಗಾಗಿ ಮಿಕ್ಸರ್ನ ಕೆಲಸವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

Table2

ಸೇವೆಯ ದಿನಾಂಕ	**ವಾರ್ನಿಷ್ / ಬಿಸಿ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್**		**ವಾರ್ನಿಷ್ / ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್**		**ರಿಪೇರಿ ಮತ್ತು ಬದಲಿಗಾಗಿ**
	ಟರ್ಮಿನಲ್ ಮತ್ತು ಬಾಡಿ ನಡುವೆ	**ಆರ್ಮೇಚರ್ ಮತ್ತು ಫೀಲ್ಡ್ ನಡುವೆ**	**ಟರ್ಮಿನಲ್ ಮತ್ತು ದೇಹದ ನಡುವೆ**	**ಆರ್ಮೇಚರ್ ಮತ್ತು ಮತ್ತು ಫೀಲ್ಡ್ ನಡುವೆ**	

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಮಿಕ್ಸರ್ ರಿಪೇರಿ**

1 ಗ್ರಾಹಕ/ಬಳಕೆದಾರರ ದೂರುಗಳನ್ನು ಆಲಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣಾ ಕಾರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ (ಟೇಬಲ್ 1).

ಸಾಮಾನ್ಯ ದೂರುಗಳನ್ನು ದೋಷನಿವಾರಣೆ ಚಾರ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಜೊತೆಗೆ ಸಂಭವನೀಯ ಕಾರಣದ ಕಾರಣಗಳು ಮತ್ತು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಸರಿಪಡಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳು.

2 ತೊಂದರೆಗಾಗಿಕೆಳಗಿನಭಾಗಗಳನ್ನುದೃಷ್ಟಿಗೋಚರವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

- ಪವರ್ ಕಾರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಪ್ಲಗ್
- ಸ್ವಿಚ್‌ನಲ್ಲಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳು (ಹಿಂಭಾಗದ ಕವರ್ ಗೆ)
- ಕಪ್ಲಿಂಗ್ಸ್
- ಶಾಫ್ಟ್ನ ಮುಕ್ತತೆ (ಫ್ರೀನೆಸ್)
- ಸುಟ್ಟ ವಾಸನೆ ಅಥವಾ ವೈಂಡಿಗ್ಸ್ ಗಳ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆ.

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 3: **ಗ್ರೈಂಡರ್ ಸರ್ವೀಸ್**

1 ಗ್ರೈಂಡರ್ ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

2 ಸಪ್ಲೈಯಿಂದ ಗ್ರೈಂಡರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ.

3 ತಪಾಸಣೆ ಕವರ್ ತೆರೆಯಿರಿ. ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ನಾಮಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

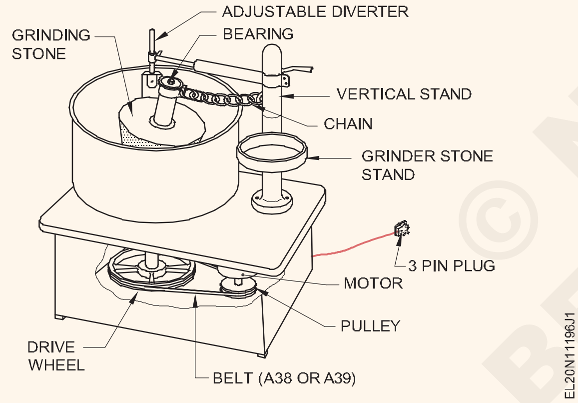
Table 3

ಉಪಕರಣದ ಹೆಸರು ________	r.p.m________
ಸೀರಿಯಲ್ ಸಂಖ್ಯೆ________	ವೋಲ್ಟ್________
ಸಾಮರ್ಥ್ಯ H.P ________	ಕರೆಂಟ್________
ಫೇಸ್__________	ಫ್ರೀಸೊನ್ಸಿ__________

4 ದೃಶ್ಯ ತಪಾಸಣೆ ನಡೆಸುವುದು:

- ಸಪ್ಲೈ ಕಾರ್ಡ್
- ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳ ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಗಾಗಿ
- ಮೋಟಾರ್ ಮತ್ತು ಡ್ರೈವ್ ಜೋಡಣೆಯ ಸರಿಯಾದ ಮೌಂಟಿಗ್ಗಾಗಿ(ಚಿತ್ರ 3)

Fig 1



5 ಮೋಟಾರಿನ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಟೆಸ್ಟನ್ನು ನಡೆಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 4 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಮೌಲ್ಯವು 1 ಮೆಗಾ ಓಮ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ, ಗ್ರೈಂಡರ್ ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

6 ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಟೆಸ್ಟನ್ನು 0.5 ಮೆಗಾ ಓಮ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ, ವಾರ್ನಿಶಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ ಮೋಟಾರು ತೆರೆದಿದ್ದರೆ, ಹೀಟಿಂಗ್ ಅಥವಾ ವಾರ್ನಿಷ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಿ.

Table 4

ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್	**ಟರ್ಮಿನಲ್ ಗಳು ಮತ್ತು ಬಾಡಿ ನಡುವೆ**	**ವೈಂಡಿಂಗ್ಗಳ ನಡುವೆ**
ಸೇವೆಯ ದಿನಾಂಕ		
ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ದುರಸ್ತಿ		
ಯಾವುದಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ಬದಲಿ		

7 ಮೋಟಾರ್ ಮತ್ತು ಗ್ರೈಂಡರ್ನ ಬೇರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

8 ಜೋಡಣೆಯ ಮೊದಲು ತಯಾರಕರು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದಂತೆ ಬೇರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಲೂಬ್ರಿಕೇಟ್ ಮಾಡಿ.

9 ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು, ಪುಲ್ಲಿ ಸ್ಕ್ರೂಗಳು, ಫ್ಲೈವ್ಹೀಲ್ ನಟ್ಗಳು, ಮೋಟಾರ್ ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್ ಬೋಲ್ಟ್‌ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ. (ಬೆಲ್ಟ್ ಟೆನ್ಷನ್ ಅನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಿದ ನಂತರ)

10 ಸಪ್ಲೈಗೆ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಗ್ರೈಂಡರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ. ಸುಗಮ ಚಲನೆಗಾಗಿ ಮೋಟಾರ್ ಮತ್ತು ಗ್ರೈಂಡರ್ನ ಕೆಲಸವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 4 : **ಗ್ರೈಂಡರ್ ರಿಪೇರಿ**

1 ಗ್ರಾಹಕ/ಬಳಕೆದಾರರ ದೂರುಗಳನ್ನು ಆಲಿಸಿ:

i) ಗ್ರೈಂಡರ್ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿಲ್ಲ

ii) ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ವಿಫಲವಾಗಿದೆ, ಆದರೆ ಕೈಯಾರೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಎರಡೂ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ

iii) ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ವೇಗವಾಗಿ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ

iv) ವೇಗದಲ್ಲಿ ಕಡಿತ - ಮೋಟಾರ್ ತುಂಬಾ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ

v) ಗ್ರೈಂಡರ್ ಶಬ್ದ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

vi) ಗ್ರೈಂಡರ್ ಶಾಕ್ ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಗ್ರೈಂಡರ್ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿಲ್ಲ

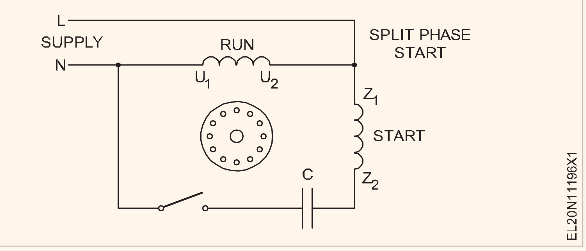
ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ತೆರೆದ ಸಂಪರ್ಕವಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಗಮನಿಸಿದರೆ ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ.

ಮೋಟಾರ್ ವೈಂಡಿಂಗ್ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ತೆರೆದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (ಪ್ರಾರಂಭ ಮತ್ತು ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ವೈಂಡಿಂಗ್). ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ರಿಪೇರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 4)

ಬೆಲ್ಟ್ನ ಬಿಗಿತವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ತಯಾರಕರು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದಂತೆ ಸರಿಯಾದ ಒತ್ತಡಕ್ಕಾಗಿ ಬೆಲ್ಟ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

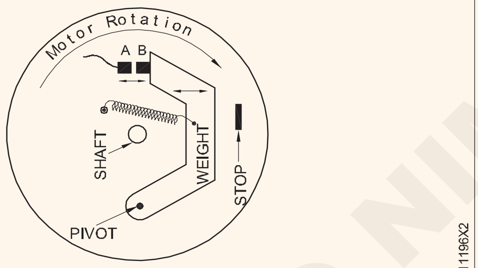


ಇದು ಬಿಗಿಯಾದ ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳಿಂದ ಆಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಶಾಫ್ಟ್ ಅನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ತಿರುಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ಲ್ಯೂಬ್ರಿಕೇಶನ್ ಸಹಾಯ ಮಾಡದಿದ್ದರೆ, ಬೇರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಬದಲಿಸಬೇಕು.

ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ವಿಫಲವಾಗಿದೆ, ಆದರೆ ಹಸ್ತಚಾಲಿತವಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಎರಡೂ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಸೆಂಟ್ರಿಫ್ಯುಗಲ್ ಸ್ವಿಚ್ನ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಸೆಂಟ್ರಿಫ್ಯುಗಲ್ ಸ್ವಿಚ್ನ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಮುಚ್ಚದಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಅಥವಾ ಅದನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 5)

Fig 2



THE CENTRIFUGAL SPEED-CONTROL MECHANISM USED ON SOME ELECTRIC MOTORS.

ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ದೋಷವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ.

ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ವೇಗವಾಗಿ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಸೆಂಟ್ರಿಫ್ಯುಗಲ್ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಅದು ತೆರೆಯದಿದ್ದರೆ, ಸರಿಪಡಿಸಿ ಅಥವಾ ಬದಲಾಯಿಸಿ.

ವೇಗದಲ್ಲಿ ಕಡಿತ - ಮೋಟಾರ್ ತುಂಬಾ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಅದರ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮತ್ತು ಗ್ರೌಂಡಿಂಗ್ (ಅರ್ಥಿಂಗ್) ಗಾಗಿ ವೈಂಡಿಂಗ್ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಬೇರಿಂಗ್ ಅಂಟಿದೆಯೇ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಅದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ದೋಷ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಸರಿಪಡಿಸಿ ಅಥವಾ ಬದಲಿಸಿ

ಗ್ರೈಂಡರ್ ಶಬ್ದ ಮಾಡುವುದು

ವಾರ್ನ್ ಜಾಬ್ ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ - ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಕೋರಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ ಶಾಫ್ಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಪ್ಲೇ ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ, ಅಂತ್ಯದ ಪ್ಲೇ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ವೇರ್ಗಳನ್ನು (ಸವಕಲು) ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಅಂತ್ಯವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

ಸಡಿಲವಾದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (ಅಂದರೆ ಸಡಿಲವಾದ ಹೋಲ್ಡ್-ಡೌನ್ ಬೋಲ್ಟ್‌ಗಳು, ಸಡಿಲವಾದ ಫ್ಯಾನ್, ಪುಲ್ಲಿಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ). ಅವುಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ.

ತಪ್ಪು ಜೋಡಣೆ ಇದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಪುಲ್ಲಿಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

ಬೆಲ್ಟ್ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಅದು ಸವೆದಿದ್ದರೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3)

ಮೋಟರ್ನ ಶಾಫ್ಟ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಮೋಟಾರು ಬಾಗಿದಂತೆ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಅಥವಾ ದುರಸ್ತಿಗಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಿ.

ಗ್ರೈಂಡರ್ ಶಾಕ್ ನೀಡುತ್ತದೆ

ತಪಾಸಣೆ ಕವರ್ ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಮೆಟಲ್ ಬಾಡಿಯೊಂದಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಸಾಲಿನ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಆಕಸ್ಮಿಕ ಸಂಪರ್ಕ, ಯಾವುದಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಇನ್ಸುಲೇಟ್ ಮಾಡಿ

- - - - - - - - - -

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ವಾಶಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ಸರ್ವೀಸ್ ಮತ್ತು ರಿಪೇರಿ (Service and repair of washing machine)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ವಾಶಿಂಗ್ ಯಂತ್ರದ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ**
- **ಗ್ರಾಹಕರ ದೂರನ್ನು ಆಲಿಸಿ ಮತ್ತು ದೋಷದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ವಾಶಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ನಲ್ಲಿ ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ**
- **ಸಾಮಾನ್ಯ ತಪಾಸಣೆ ಮತ್ತು ದೃಶ್ಯ ತಪಾಸಣೆ ಮೂಲಕ ವಾಷಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ಸರ್ವೀಸ್ ಮಾಡಿ**
- **ವಾಹಿಂಗ್ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು**
- **ಸೇವಾ ಕಾರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ವಿವರಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಗಳು (Tools/ Instruments)

- ಮೆಗ್ಗರ್ 500 ವಿ - 1 No.
- ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ 60W,240V - 1 No.
- ಕಾಂಬಿನೇಶನ್ ಪ್ಲೈಯರ್ 150 ಮಿಮೀ - 1 No.
- D.Eಸ್ಪಾ ್ಯನರ್ ಸೆಟ್ 6 ರಲ್ಲಿ 22mmಸೆಟ್ 8 - 1 Set.
- ಫಿಲಿಪ್ಸ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 150 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಗ್ರೀಸ್ ಗನ್ 1.2 ಲೀಟರ್ ಕ್ಯಾಪ್ - 1 No.
- ಆಯಿಲ್ ಕ್ಯಾನ್ 1/2 ಲೀಟರ್ ಕ್ಯಾಪ್ - 1 No.
- ಗೀಲ್ ಪುಲ್ಲಿ ಪುಲ್ಲರ್ 3 ಲೆಗ್ 150 ಎಂಎಂ - 1 No.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ವಾಶಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಥವಾ ಸೇಮಿ ಆಟೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಪ್ರಕಾರ 240V, 50Hz - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ವಾಷಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳು - as reqd.
- ಎಣ್ಣೆ/ಗ್ರೀಸ್ - as reqd.
- ಎಣ್ಣೆ/ಗ್ರೀಸ್ - as reqd.
- ವಾಟರ್ ಪ್ರೂಫಿಂಗ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ಟೆಫ್ಲಾನ್ ಟೇಪ್/ಮೀ ಸೀಲ್ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ವಾಶಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ರಿಪೇರಿ ಮಾಡಿ**

1 1 ವಾಶಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ವಿವರಗಳನ್ನು (ಚಿತ್ರ 1) ಟೇಬಲ್- 1 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

2 ಗ್ರಾಹಕ/ಬಳಕೆದಾರರ ದೂರುಗಳನ್ನು ಆಲಿಸಿ. ದೂರುಗಳು ಟೇಬಲ್ 2 ರ ಎಡಭಾಗದ ಕಾಲಂನಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಲಾದ ಯಾರಾದರೂ ಆಗಿರಬಹುದು ಕಾರಣಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 2 ರ ಬಲಭಾಗದ ಕಾಲಂನಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ

Fig 1

WASHING MACHINE

EL20N11197H1

Table 1

Name-plate details

Manufacturer

Sl.No. ____________ Phase ________________

Capacity ____________ R.P.M ______________

H.P/K.W ____________Voltage Hz ___________

Max.weight of clothes/ drum capacity ____________ Current ____________

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Sl.No.	ದೂರುಗಳು	ಕಾರಣಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಹಾರಗಳು
1	ಮೆಷಿನ್ ಸ್ವಿಚ್ “ಆನ್” ಆಗುತ್ತಿಲ್ಲ	ನಾನು ತೆರೆದ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಒಳಬರುವ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತೇನೆ III ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಫ್ಯೂಸ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ IV ಮೋಟಾರ್ ವಿಂಡ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ರಿಪೇರಿಗಳ ದುರಸ್ತಿಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದು, ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ರಿಪೇರಿ / ಆಂತರಿಕ ತೆರೆದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಾಗಿ ರಿವೈಂಡಿಂಗ್‌ಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ. V ವೇಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಆರಂಭಿಕ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಹೊಸ ಸ್ವಿಚ್ನೊಂದಿಗೆ ದುರಸ್ತಿ ಮಾಡಿ ಅಥವಾ ಬದಲಾಯಿಸಿ.
2	ವಾಶಿಂಗ್ ಡ್ರಮ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬುತ್ತಿಲ್ಲ	I ಒಳಹರಿವಿನ ಪೈಪ್ ಸಿಕ್ಕಿಹಾಕಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇನ್ಲೆಟ್ ವಾಲ್ವ್ ಅನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ, ಅದನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ವಾಟರ್ ಪ್ರೂಫಿಂಗ್ ಟೆಫ್ಲಾನ್ ಟೇಪ್ ಬಳಸಿ ಅದನ್ನು ಮರುಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ನಾನು ಒಳಬರುವ ನೀರಿನ ಸರಬರಾಜನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತೇನೆ.
3	ವಾಶ್ ಡ್ರಮ್‌ನಿಂದ ನೀರು ಬರುವುದಿಲ್ಲ	ನಾನು ಹೊರಹೋಗುವ ಕವಾಟವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಸರಿಯಾದ ವಾಟರ್ ಪ್ರೂಫಿಂಗ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಅದನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಮರುಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಯಾವುದೇ ಕಿಂಕ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ ಹೊರಹೋಗುವ ಪೈಪ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತೇನೆ - ಅದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಅಥವಾ ಬದಲಾಯಿಸಿ.
4	ಮೆಷಿನ್ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಆನ್ ಆಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಆಗುತ್ತದೆ	I ಟೈಮರ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ತಪ್ಪಾಗಿರಬಹುದು; ಟೈಮರ್ ಅನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ. I ಸ್ಪೀಡ್ ಗವರ್ನರ್ ಸ್ವಿಚ್ ದೋಷಪೂರಿತವಾಗಿರಬಹುದು; ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ಕೆಡವಲು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ, ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ, ಅಥವಾ ಆರಂಭಿಕ ವೇಗದ ಗವರ್ನರ್ ಸ್ವಿವೆಲ್ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ. III ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮತ್ತು ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ವೈಫಲ್ಯದಿಂದಾಗಿ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಪ್ರತಿರೋಧವು ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದು. ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ರಿವೈಂಡ್ ಮಾಡಿ
5	ಮೆಂಷಿನ್ ಶಬ್ದ ಮಾಡುತ್ತದೆ	ನಾನು ಡ್ರಮ್‌ನ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಸಮತೋಲನ ತಪ್ಪಿದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುತ್ತೇನೆ. ನಾನು ಮೋಟಾರು ಶಾಫ್ಟ್ ರಾಟೆ/ಡ್ರಮ್ ಡ್ರೈವರ್ ಪುಲ್ಲಿ ಸಡಿಲವಾಗಿರಬಹುದು, ಅದನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಬಹುದು. III ಮಷಿನ್ ಡ್ರೈವ್‌ನ ಬೆಲ್ಟ್ ಸಡಿಲಗೊಂಡಿರಬಹುದು, ಇದರಿಂದಾಗಿ ಪ್ಲೇ ಆಗುತ್ತದೆ. IV ಮೋಟಾರ್‌ನ ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಸವೆತವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಅಥವಾ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ಗ್ರೀಸ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ ಅದೇ ಗ್ರೀಸ್ ಮಾಡಿ.

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

		V ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕಂಪನವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಎಲ್ಲಾ ರಬ್ಬರ್ ಬುಶಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಹಾಳಾಗಿರುವುದು ಅಥವಾ ಕಾಣೆಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಯಿಸಿ.
6	ಪವರ್ ಸ್ವಿಚ್ 'ಆನ್' ಮಾಡಿದಾಗ ಮೋಟಾರ್ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ	ಮೋಟಾರ್ ಶಾಫ್ಟ್ ತಿರುಗುತ್ತಿದೆಯೇ ಎಂದು ನಾನು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತೇನೆ; ಹಮ್ ಗೆ ರಾಟೆ ಕೇಳಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ವಾಶ್ ಆಜಿಟೇಟರ್ ಮೋಟಾರ್ ಶಾಫ್ಟ್ ಸಡಿಲವಾಗಿರಬಹುದು, ಅದನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಬಹುದು. ನಾನು ಬೆಲ್ಟ್ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತೇನೆ. ಬೆಲ್ಟ್ ಸಡಿಲವಾಗಿದ್ದರೆ, ಟೆನ್ಷನ್ ಅಡ್ಜಸ್ಟರ್ ಮೂಲಕ ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ ಅಥವಾ ಬೆಲ್ಟ್ ಅನ್ನು ಹೊಸದರೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ.
7	ಮೆಷಿನ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಸ್ವಿಚ್ಚನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿದಾಗ ಫ್ಯೂಸ್ ಹಾರುತ್ತದೆ.	III ಯಂತ್ರದ ಆಂದೋಲಕ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಡಿಲವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಅಂದರೆ. ಬೇರಿಂಗ್ ಉಚಿತ ಮತ್ತು ಬಿಗಿಯಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ; ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಬೇರಿಂಗ್ನ್ನ ನಯಗೊಳಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ. ನಾನು ಸರಬರಾಜಿನಿಂದ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ, ಮೋಟಾರ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೋಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಯಂತ್ರದ ವೈರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ನಿರೋಧನ ವೈಫಲ್ಯ / ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಇದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. I ಮೋಟಾರಿನಲ್ಲಿ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್/ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ವಿಫಲವಾದರೆ, ಮೋಟರ್ ಅನ್ನು ರಿವೈಂಡ್ ಮಾಡಿ. III ಯಂತ್ರದ ಉಳಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್/ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ವೈಫಲ್ಯವಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ವಾಶಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ಸರ್ವೀಸ್**

1 ವಾಶೀಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ಸೂಚನಾ ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ಓದಿ.

2 ಸಪ್ಲೈಗೆ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ/ಸೂಚನೆ ಕೈಪಿಡಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿದಂತೆ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮೆಷಿನ್ ಆನ್ ಮಾಡಿ.

3 ಮೆಷಿನ್ಸ್ ಪ್ರವೇಶದ್ವಾರದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹರಿವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ತಪ್ಪಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದರೆ ಪ್ರವೇಶದ್ವಾರವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ಜಲನಿರೋಧಕ ವಾಟರ್ ಪ್ರೂಫಿಂಗ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನೀರಿನ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು ಮರುಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಯಂತ್ರ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಪೈಪ್ ನಡುವಿನ ಸಂಪರ್ಕ ಪಾಯಿಂಟ್ನಲ್ಲಿ ಸೋರಿಕೆ ಇದ್ದರೆ, ಸೋರಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಕಪ್ಲಿಂಗ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಟೆಫ್ಲಾನ್ ಟೇಪ್ ಬಳಸಿ.

4 ಔಟ್ಲೆಟ್ನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹರಿವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ನೀರನ್ನು ವಾಶ್ ಡ್ರಮ್ನಿಂದ ಹೊರಹಾಕಲಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಅದು ಸಂಭವಿಸದಿದ್ದರೆ, ಯಂತ್ರವನ್ನು ಸರಬರಾಜಿನಿಂದ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ ನಂತರ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಯಂತ್ರವನ್ನು ನೆಲಸಮಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಬರಿದಾಗಲು ಬಿಡಿ.

5 ಸಪ್ಲೈಯಿಂದ ಮೆಷಿನನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ. ಮೆಷಿನ್ ತಪಾಸಣೆ ಕವರ್ ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಇದರ ದೃಶ್ಯ ತಪಾಸಣೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ:

- ಸಪ್ಲೈ ಕಾರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಮುಕ್ತಾಯಗಳು ಅಂದರೆ ಪ್ಲಗ್ ಮತ್ತು ಮೆಷಿನ್ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳ ನಡುವೆ
- ಮೋಟಾರ್ ಪುಲ್ಲಿ-ಬೆಲ್ಟ್ ಮತ್ತು ಡ್ರೈವ್ ಜೋಡಣೆಯ ಸ್ಥಿತಿ

ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಪ್ಯಾನಲ್ ಮತ್ತು ಮೆಷಿನ್ ಮೋಟಾರ್‌ಗಳು, ಟೈಮರ್ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಎಲ್ಲಾ ಆಂತರಿಕ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

6 ಗ್ರೀಸ್ ಪಂಪ್ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಯಾರಕರು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದಂತೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಗ್ರೀಸ್ನೊಂದಿಗೆ ಮೋಟರ್ನ ಬೇರಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಲ್ಯೂಬ್ರಿಕೇಟ್ ಮಾಡಿ.

7 ಮತ್ತು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಯಂತ್ರಗಳ ಗರಿಷ್ಠ ಕಂಪನವನ್ನು ವೈಬ್ರೇಷನ್ ಅನುಭವಿಸಿದರೆ, ಥ್ರೆಡ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಗ್ರೀಸ್ ಅಥವಾ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ.

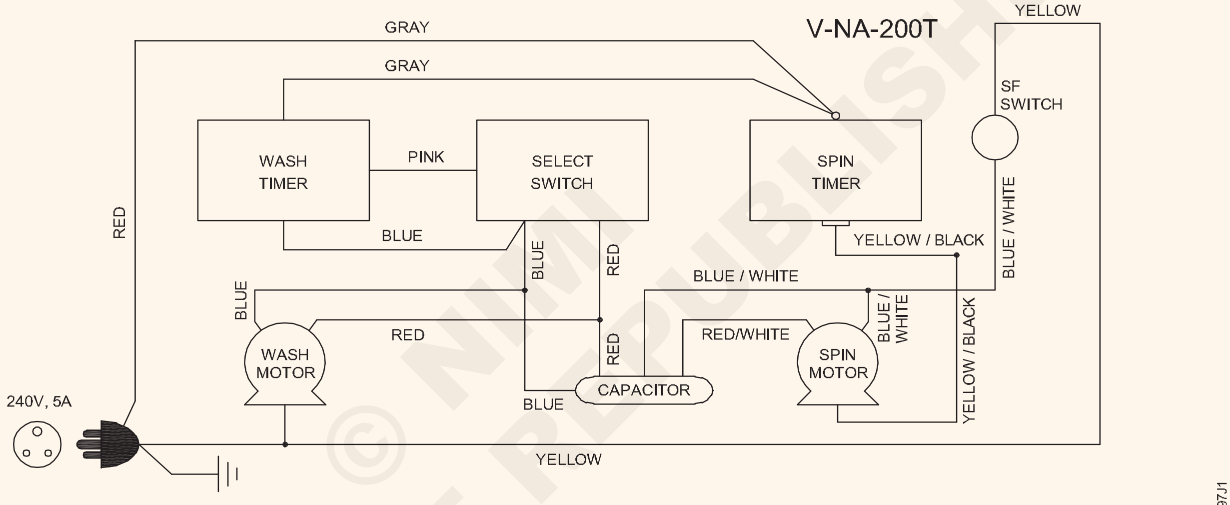
8 ಮೋಟಾರಿನ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಟೆಸ್ಟ್ ನ್ನು ನಡೆಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು 500V ಮೆಗ್ಗರ್ ಬಳಸಿ ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಸುಮಾರು 1 ಮೆಗಾಮ್ ಆಗಿರಬೇಕು; ಕಡಿಮೆ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ನಂತರ ವೈರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ದುರ್ಬಲ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಎಲ್ಲಾ ಪವರ್ಲಿ ಲೈವ್ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ತೇವಾಂಶವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಭಾಗಗಳ ಬಳಿ ಯಾವುದೇ ನೀರಿನ ಸೋರಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ತಡೆಯಿರಿ. ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮತ್ತೆ ಮಾಡಿ.

9 ತಪಾಸಣೆ ಹ್ಯಾಚ್/ಕವರ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಮೆಷಿನನ್ನು ಸಪ್ಲೈಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ವಾಶಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ಸುಗಮ ಚಲನೆಗಾಗಿ ತಯಾರಕರು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ಬಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದಿಗೆ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ.

ಟೇಬಲ್ 3

ಟರ್ಮಿನಲ್ ಮತ್ತು ಬಾಜಿ ವೈಂಡಿಂಗ್ಗಳ ನಡುವಿನ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್	
ಸೇವೆಯ ದಿನಾಂಕ	
ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ದುರಸ್ತಿ	
ಭಾಗಗಳ ಬದಲಿ	

Fig 1



NOTE: THE COLOUR CODE GIVEN IN THIS FIGURE IS SUBJECT TO CHANGE.

CONNECTION DIAGRAM OF SEMI AUTOMATIC WASHING MACHINE

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಕಾಂಪನೆಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ಗಳ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮೇಷನ್ ರೇಶಿಯೊವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ (Verify terminals identify components and calculate transformation ratio of single phase transformers)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ನಾಮಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **H.T ಮತ್ತು L.T ವೈಂಡಿಂಗನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**
- **ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮೇಷನ್ ರೇಶಿಯೊವನ್ನು (ಅನುಪಾತವನ್ನು) ಟರ್ನ್‌ಗಳ ಅನುಪಾತ ನಿರ್ಧರಿಸಿ**
  - **ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ ವಿಧಾನ**
  - **ಆಮ್ಮೀಟರ್ ವಿಧಾನ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಸ್‌ಳು (Tools/ Instruments)

- ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್M.I. 0 - 250/300V - 2 Nos
- ಓಮ್ಮೀಟರ್ (0 - 500 ಓಮ್ಸ್) - 1 No.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ M.I.ಪ್ರಕಾರ (0 - 10 Amp) - 1 No.
- ಅಮೀಟರ್ M.I. 100 mA - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ M.C. 0-15V - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- D.C. ಸಪ್ಲೈ 12 ವೋಲ್ಟ್ - 1 No.
- ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ 115/230 ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳು, 1KVA - 1 No.
- ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ (IP-240V) OP 0-270V, 5A - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

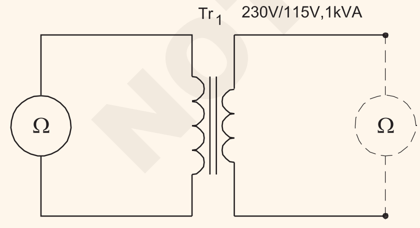
- ನೈಫ್ ಸ್ವಿಚ್ DPST 16A 250V - 1 No.
- ಪುಶ್-ಬಟನ್ 6A, 250V - 1 No.
- ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುವ ಕೇಬಲ್ಸ್‌ಳು - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ಎರಡು ವೈಂಡಿಂಗಳ ಅನುಗುಣವಾದ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಓಮ್ಮೀಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ (H.T.&L.T) ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ಮೂಲಕ, ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Fig 1



CIRCUIT FOR IDENTIFICATION OF TERMINALS OF SINGLE PHASE TRANSFORMER

ELN27106H1

2 ಓಮ್ಮೀಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಅಳೆಯುವ ಮೂಲಕ HT ಮತ್ತು LT ವೈಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.

> **ಎಲ್.ಟಿ. ಸ್ಟೆಪ್ ಡೌನ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವೈಂಡಿಂಗಳು ಕಡಿಮೆ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.**

ಎರಡೂ ಜೋಡಿಗಳ ಪ್ರತಿರೋಧ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

1 ನೇ ಜೋಡಿ __________ ಓಮ್ಸ್. ಇದು HT/LT ವೈಂಡಿಂಗ್ ಆಗಿದೆ.

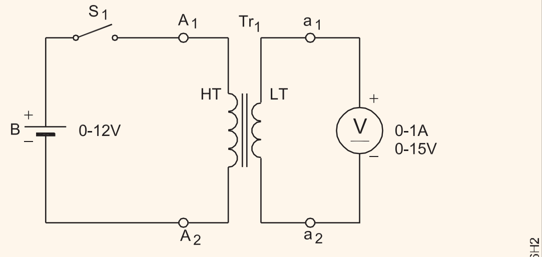
2 ನೇ ಜೋಡಿ __________ ಓಮ್ಸ್ ಇದು HT/LT ವೈಂಡಿಂಗ್ ಆಗಿದೆ.

3 ಪುಷ್-ಬಟನ್ ಸ್ವಿಚ್ ಮೂಲಕ HT ಗೆ DC ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು LT ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ.

4 HT ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು A_1 ಮತ್ತು A_2 ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ. LT ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ a_1 ಮತ್ತು a_2 ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2



NOTE:
INSTEAD OF THE BATTERY DC STABILIZED POWER SUPPLY CAN BE USED

CIRCUIT FOR IDENTIFICATION OF POLARITY OF TRANSFORMER

5 ಪುಶ್-ಬಟನ್ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಒತ್ತಿರಿ. ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ನ ಪಾಯಿಂಟರ್ನ ಡಿಫ್ಲೆಕ್ಷನ್ ಗಮನಿಸಿ. ಪಾಯಿಂಟರ್ ಸರಿಯಾದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿದರೆ, ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

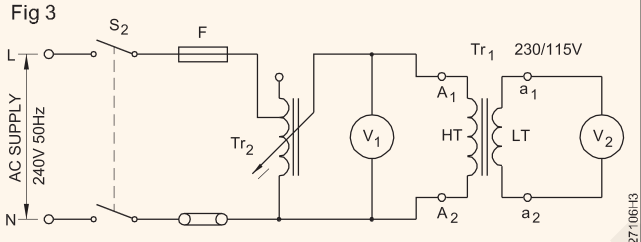
6 LT ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಮಾಡಿದ ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಡಿಫ್ಲೆಕ್ಷನ್ ಹಿಮ್ಮುಖ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದ್ದರೆ LT ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ. ಈಗ ಪುಶ್-ಬಟನ್ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಒತ್ತಿರಿ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಸರಿಯಾದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ

- - - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2 : **ರೂಪಾಂತರ ಅನುಪಾತದ ಪರಿಶೀಲನೆ (ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ವಿಧಾನದಿಂದ)**

1 ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ಗೆ ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಶೂನ್ಯ ವೋಲ್ಟ್ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿಸಿ.

Fig 3



CIRCUIT FOR VERIFICATION OF TRANSFORMATION RATIO

2 'S_2' ಅನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ V_1 = 100 ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಆಟೋಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು V_2 ಅನ್ನು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಓದಿ.

ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ ಔಟ್ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು H.T ಬದಿಯ ರೇಟಿಂಗ್ನ ಸುಮಾರು 50% ಗೆ ಸರಿಹೊಂದಿಸಬೇಕು.

3 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಲಾದ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ V_1 ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ V_2 ನ ಅನುಗುಣವಾದ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

4 ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ V_1 ಮತ್ತು V_2 ಮೌಲ್ಯಗಳಿಂದ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮೇಷನ್ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

ಸೂತ್ರವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವುದು -

ರೂಪಾಂತರ ಅನುಪಾತ =V_2/V_1

Table 1

ಕ್ರ.ಸಂ.	**V_1**	**V_2**	**ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮೇಷನ್ ಅನುಪಾತ K=V_2/V_1**
1	100Volts		
2	125Volts		
3	150Volts		
4	200Volts		
5	225Volts		

5 ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮೇಷನ್ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಹೆಸರಿನ ಫಲಕದ ಗುರುತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ.

6 ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮೇಷನ್ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲಾಗಿದೆ

ಅಳತೆಗಳಿಂದ =

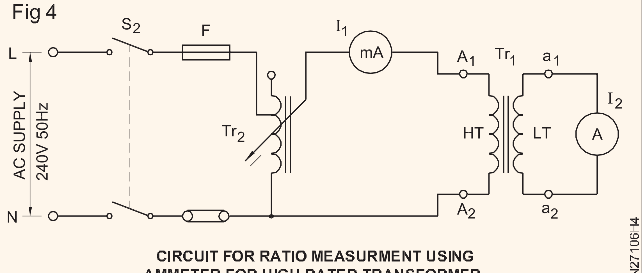
ಗುರುತುಗಳಿಂದ =

- - - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 3 : **ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮೇಷನ್ ಅನುಪಾತದ ಪರಿಶೀಲನೆ (ಆಮ್ಮೀಟರ್ ವಿಧಾನದಿಂದ)**

1 ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ H.T ವೈಂಡಿಂಗ್‌ಗೆ ಆಟೋ-ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮೇಷನ್ ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಲೈನ್ನಲ್ಲಿ ಮಿಲಿಯಮೀಟರ್ ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

Fig 4



CIRCUIT FOR RATIO MEASURMENT USING AMMETER FOR HIGH RATED TRANSFORMER

H.T ವೈಂಡಿಂಗ್ನಲ್ಲಿನ ಕರೆಂಟ್ ಕಡಿಮೆ ಇರಿಸಬೇಕು, ಆದರೆ ಮಿಲಿಯಮೀಟರ್ನೊಂದಿಗೆ ನಿಖರವಾಗಿ ಅಳೆಯಲು ಸಾಕಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರಬೇಕು.

2 L.T ವೈಂಡಿಂಗನ್ನು ಅಮ್ಮೀಟರ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ L.T ಸೈಡ್ನ ರೇಟೆಡ್ ಕರೆಂಟನ್ನು ಸಾಗಿಸಬೇಕು.

ಸೆಕೆಂಡರಿ ರೇಟಿಂಗ್ ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಕರೆಂಟ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಬಳಸಿ.

3 H.T ವೈಂಡಿಂಗ್ನಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕರೆಂಟ್ ನೀಡಲು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ. ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ.

4 L.T ಕರೆಂಟನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

5 H.T ಕರೆಂಟನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ಕರೆಂಟ್ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಅನುಗುಣವಾದ L.T ಕರೆಂಟನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಕ್ರ.ಸಂ.	**I_1**	**I_2**	**ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮೇಷನ್ ಅನುಪಾತ K=I1/I2**
1			
2			
3			
4			

6 ಹೆಸರು-ಫಲಕದಲ್ಲಿನ ಗುರುತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮೇಷನ್ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಅನಿಸಿಕೆಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ ಎಫಿಶಿಯನ್ಸಿ ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮತ್ತು ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ (Perform open circuit and short circuit test to determine the efficiency of single phase transformer)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಐರನ್ ಅಥವಾ ಕೋರ್ ಲಾಸನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು**
- **ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ಕಾಪರ್ ಲಾಸನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು**
- **ವಿವಿಧಲೋಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನದಕ್ಷತೆಯನ್ನುನಿರ್ಧರಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಸ್‌ಳು (Tools/ Instruments)

- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ M.I. 100V - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ M.I. 150V - 1 No.
- ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ 250V, 5A - 1250W - 1 No.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ M.I. 5A - 1 No.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ M.I. 15A - 1 No.
- ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್ 45 ರಿಂದ 55Hz. - 1 No.
- ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್ 0.5 ಲ್ಯಾಗ್ -1-0.5
- ಲೀಡ್ 250V ರೇಟಿಂಗ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ 100/250V 1 kVA 50 Hz - 1 No.
- ಆಟೋ-ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಇನ್ಪುಟ್ 240V ವೋಟ್‌ಪುಟ್ 0 ರಿಂದ 270V, 5A - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ನೈಫ್ ಸ್ವಿಚ್ DPST 16A, 240V - 1 No.
- ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುವ ಕೇಬಲ್ಸ್‌ಳು - as reqd.

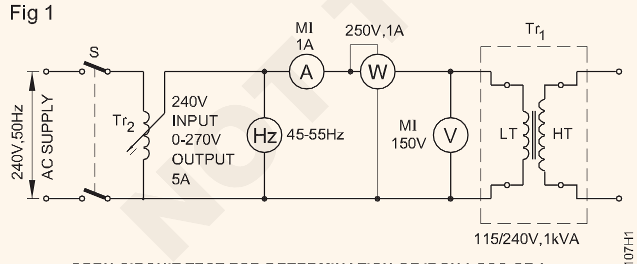
ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಐರನ್ ಅಥವಾ ಕೋರ್ ನಷ್ಟವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು**

1 ನೀಡಿರುವ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ LT ಮತ್ತು HT ವೈಂಡಿಂಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

2 ಆಟೋ-ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್, ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ಮೀಟರ್, ಅಮ್ಮೀಟರ್, ಮ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್, ವೋಲ್ಟೇಜನ್ನು ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ LT ಬದಿಗೆ ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

Fig 1



OPEN CIRCUIT TEST FOR DETERMINATION OF IRON LOSS OF A SINGLE PHASE TRANSFORMER

> **ಆಟೋ-ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯ ವೋಲ್ಟ್ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.**

3 ಸ್ವಿಚ್ 'ಎಸ್' ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ.

> **ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ L.T ಯ ರೇಟೆಡ್ ಮೌಲ್ಯದ (100%) ವರೆಗೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.**

4 ಸಪ್ಲೈ ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಇರೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

5 ಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

6 ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ 110% ರೇಟೆಡ್ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಮೇಲಿನ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ನಲ್ಲಿ ರೀಡಿಂಗ್ಸ್‌ಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

Table 1

ಕ್ರ.ಸ ಸಂ.	ರೇಟೆಡ್	ವೋಲ್ಟೇಜ್ V	ಕರೆಂಟ್ A	ಒಟ್ಟು ಐರನ್ ನಷ್ಟ (ಲಾಸ್) W
1	100%			
2	110%			

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

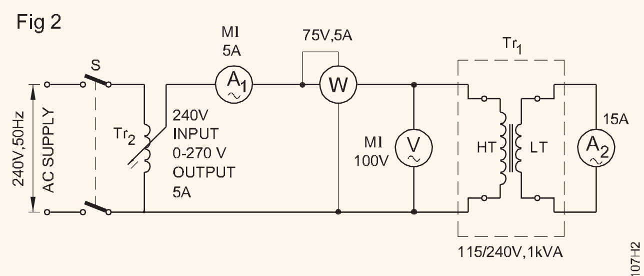
ಮೇಲಿನ ಡೇಟಾದಿಂದ ನೋ ಲೋಡ್ ನಷ್ಟವು ಐರನ್ ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಾಪರ್ ನಷ್ಟವು ಅತ್ಯಲ್ಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

- - - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ತಾಮ್ರದ ನಷ್ಟವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು**

ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಪರೀಕ್ಷೆ

1 ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ HT ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಆಟೋ-ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್, ಅಮ್ಮೆಟರ್‌ಗಳು, ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಟ್‌ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.



SHORT CIRCUIT TEST FOR DETERMINATION OF COPPER LOSS OF A SINGLE PHASE TRANSFORMER

ಆಟೋ-ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯ ವೋಲ್ಟ್ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

2 ಸ್ವಿಚ್ 'ಎಸ್' ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ

ಸೆಕೆಂಡರಿಯು ಅಮ್ಮೀಟರ್‌ನಿಂದ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಆಗಿದೆ.

3 ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೈಂಡಿಂಗ್ ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಕ್ರಮೇಣ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.

4 ವ್ಯಾಟ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

W = ಕಾಪರ್ ಲಾಸ್ (ನಷ್ಟ) (ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್)

- - - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 3 : **ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಅಥವಾ ವಿವಿಧ ಲೋಡ್‌ಗಳ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**

1 ಹೇಳಿದ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಬಿಡಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅನುಮೋದನೆ ಪಡೆಯಿರಿ.

2 ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

3 ಅನುಮೋದಿತ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 3).

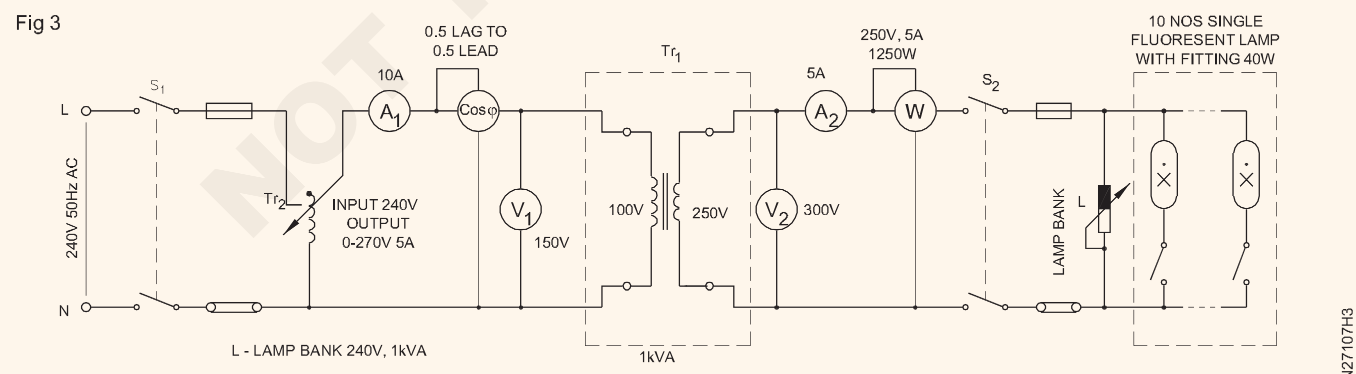
ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು s_1 ಮತ್ತು s_2 ಅನ್ನು ತೆರೆದಿಡಿ. ಶೂನ್ಯ ವೋಲ್ಟ್ ಔಟ್ಪುಟ್ಗಾಗಿ ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

4 ಸ್ವಿಚ್ S1 ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ರೇಟ್ಡ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ತಲುಪಲು ಆಟೋ-ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ ಔಟ್ಪುಟ್ ಅನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.

ಲ್ಯಾಂಪ್ ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು 'ಆಫ್' ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

5 ಸ್ವಿಚ್ S_2 ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ A_2 ಲೋಡ್‌ನ 25% ಅನ್ನು ಓದುವವರೆಗೆ ಪ್ರಕಾಶಮಾನ ದೀಪಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ 'ಆನ್' ಮಾಡಿ.

6 ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿಡಲು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಆಟೋ-ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ Tr_2 ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.



CIRCUIT DIAGRAM FOR DETERMINING OF EFFICIENCY OF TRANSFORMER

7 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಉಪಕರಣಗಳ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

8 ಪ್ರಕಾಶಮಾನ ದೀಪದ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ನ 50% ರಷ್ಟು ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ನ 75% ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ನ 100% ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

9 ಸುಮಾರು 0.9, 0.8 ಮತ್ತು 0.7 ರ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಪಡೆಯಲು ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್‌ಗಳನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಮೇಲಿನ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

10 ಆಟೋ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ನಾಬ್ ಅನ್ನು ಕನಿಷ್ಠ (ಶೂನ್ಯ) ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ತಂದ ನಂತರ ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ.

11 ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ

$$\text{Percentage efficiency } \frac{\text{Output}}{\text{Input}} \times 100 \text{ OR}$$

$$\text{Percentage efficiency } = \frac{\text{Output}}{\text{Output+losses}} \times 100$$

$$= \frac{W}{W + W_1} \times 100$$

ಟೇಬಲ್ –1

(ಯೂನಿಟಿ ಪಿ.ಎಫ್)

ಕ್ರ.ಸಂ	ಲೋಡ್	V_1	A_1	P.F(Cosφ)	V_2	A_2	W	% ದಕ್ಷತೆ= $= \frac{W}{V_1A_1\cos\varphi} \times 100$
1	ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದೆ							
2	¼ ನೇ ಲೋಡ್							
3	½ ನೇ ಲೋಡ್							
4	¾ ನೇ ಲೋಡ್							
5	ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್							

ಟೇಬಲ್ –2

ವಿವಿಧ ಪಿ.ಎಫ್‌ಗಳು

ಕ್ರ.ಸಂ.	ಲೋಡ್	V_1	A_1	P.F(Cosφ)	V_2	A_2	W	% ದಕ್ಷತೆ $= \frac{W}{V_1A_1\cos\varphi} \times 100$
1	ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದೆ							
2	¼ ನೇ ಲೋಡ್							
3	½ ನೇ ಲೋಡ್							
4	¾ ನೇ ಲೋಡ್							
5	ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್							

12 ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧಕರಿಂದ ಅನುಮೋದನೆ ಪಡೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

ತೀರ್ಮಾನ

1 ಲೋಡ್ ಮತ್ತು ದಕ್ಷತೆಯ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ ________

2 ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ದಕ್ಷತೆಯ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ _____

3 ದಕ್ಷತೆಯು ಗರಿಷ್ಠವಾಗಿರುತ್ತದೆ _______

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿವಿಧ ಲೋಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ರೆಗ್ಯುಲೇಶನ್ ನಿರ್ಧರಿಸಿ (Determine voltage regulation of single phase transformer at different loads and power factors)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **ಲೋಡ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅಳೆಯಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಉಪಕರಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಪ್ರೈಮರಿ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಪಕರಣಗಳ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳಿಂದ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ರೆಗ್ಯುಲೇಶನ್ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಸ್‌ಗಳು (Tools/ Instruments)

- ಅಮ್ಮೀಟರ್ M.I.-0 ರಿಂದ 5A, 0 ರಿಂದ 10A ಪ್ರತಿ - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ M.I.-0 ರಿಂದ 300 V, 0 ರಿಂದ 150 V - 1 No each.
- ಪಿ.ಎಫ್.ಮೀಟರ್ 0.5 ಲ್ಯಾಗ್ -1 - 0.5 ಲೀಡ್ 250 ವಿ ರೇಟಿಂಗ್ - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಲೋಡಿಂಗ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ 240V 50Hz 1 HP - 1 ಸಂಖ್ಯೆ.
- ಆಟೋ-ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಇನ್‌ಪುಟ್ 40V ಔಟ್ಪುಟ್ 0 ರಿಂದ 270 ವಿ, 5 ಆಂಪ್ಸ್ - 1 No.
- ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ 115/230V 1 kVA, 50 ಸೈಕಲ್ ಏರ್ ಕೂಲ್ಡ್ - 1 No.
- ಲ್ಯಾಂಪ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ 5 A, 250V - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

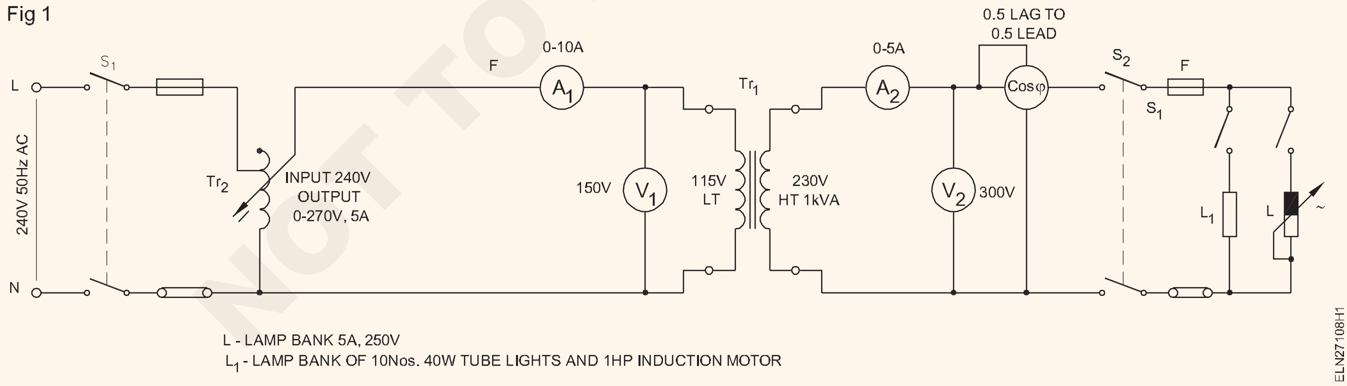
- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಕೇಬಲ್ಸ್‌ಗಳು - as reqd.
- 40 ವ್ಯಾಟ್-ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್ - 10 Nos.
- DPST ಸ್ವಿಚ್ 250V 16A - 2 Nos.
- SPT ಸ್ವಿಚ್ 6 A - 2 Nos.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

Fig 1



2 ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ಹೆಸರು ಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. (ಟೇಬಲ್ 2)

ಟೇಬಲ್ 1

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಲೋಡ್ (ಲ್ಯಾಂಪ್)	ಸೆಕೆಂಡರಿ ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ V_S	ವೋಲ್ಟ್ಗಳ ಬದಲಾವಣೆ V_O-V_S	ರೆಗ್ಯುಲೇಶನ್ V_O-V_S
1	No load V_o			
2	1/4 F.L.			
3	1/2 F.L.			
4	3/4 F.L.			
5	F.L.			

ಆಟೋ-ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ Tr_2 ಅನ್ನು ಶೂನ್ಯ ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

3 'S_1' ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ಪ್ರೈಮರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ (V_o) ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

4 ಲೋಡ್ ಸ್ವಿಚ್ S_2 ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ

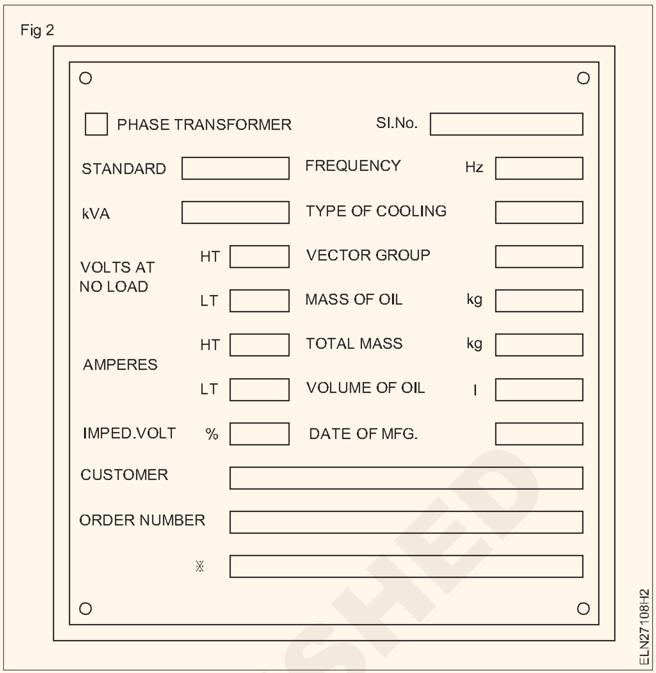
5 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿದಂತೆ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಲೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ದ್ವಿತೀಯ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. (ವಿ)

6 ವಿಭಿನ್ನ ರೆಸಿಸ್ಟಿವ್ ಲೋಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ರೆಗ್ಯುಲೇಶನ್ % ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ.

$$\left(\%\text{ of regulation} = \frac{V_o - V_s}{V_s} \times 100\right)$$

7 ಇಂಡಕ್ಟಿವ್ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಲ್ಯಾಂಪ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ (ಮಿಶ್ರ ಲೋಡ್) ನೊಂದಿಗೆ ಹಾಕಿ ಇದರಿಂದ ಲೋಡ್ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಲ್ಯಾಗಿಂಗ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಟೇಬಲ್ 2



8 ಮಿಶ್ರ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಿರಿ. ವಿಭಿನ್ನ ಲೋಡ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣದ% ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ.

9 P.F ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿದಾಗ, P.F ಮತ್ತು % ರೆಗ್ಯುಲೇಶನ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಗಾಗಿ 'S_2' ಮತ್ತು 'S_1' ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು 'ಆಫ್' ಮಾಡಿ.

ಟೇಬಲ್ - 3

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಲೋಡ್ (ಮಿಶ್ರ) A_2	V_s	P_F	ವೋಲ್ಟ್ಗಳ ಬದಲಾವಣೆ	ರೆಗ್ಯುಲೇಶನ್
1					
2					
3					

- - - - - - - - - -

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಎರಡು ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ಗಳ ಸೀರೀಸ್ ಮತ್ತು ಸಮಾನಾಂತರ ಪ್ಯಾರಲಲ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ (Perform series and parallel operation of two single phase transformers)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಎರಡು ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಪ್ಯಾರಲ್ಲಲಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿ.**
- **ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಸೆಕೆಂಡರಿ ಎರಡು ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಗಳು (Tools/ Instruments)

- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ MI, 150V - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ MI, 300V - 2 Nos.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ 230/115, 1 KVA 50 H1. - 2 Nos.
- DC ಸಪ್ಲೈ 12V/ಬ್ಯಾಟರಿ 12V - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

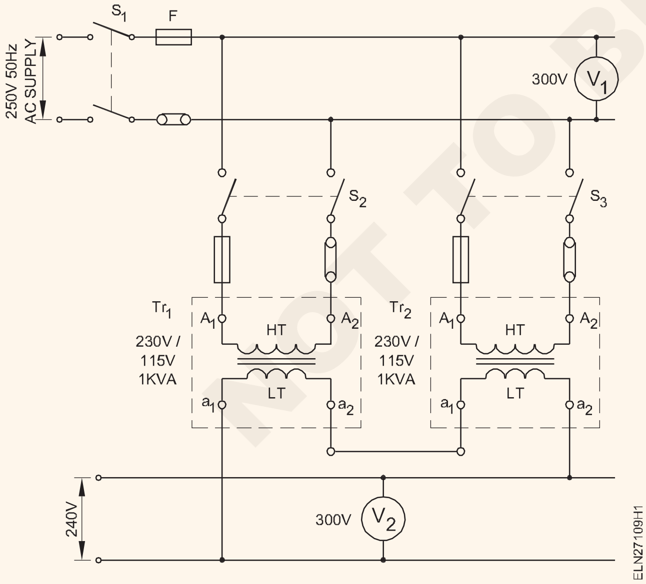
- ICDP ಸ್ವಿಚ್ 16A 250V 50Hz - 4 Nos.
- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಕೇಬಲ್ಗಳು - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ದ್ವಿತೀಯಕವನ್ನು ಸೆಕೆಂಡರಿಯನ್ನು ಸೀರೀಸ್ನಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**

1 ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



2 ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು S_1, S_2 ಮತ್ತು S_3 ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ.

3 ಪ್ರೈಮರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ V_1 ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ V_2 ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ

ಟೇಬಲ್ 1

ಸೀರೀಸ್ನಲ್ಲಿ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್		
	ಪ್ರೈಮರಿ V_1	ಸೆಕೆಂಡರಿ V_2
Tr_1		
Tr_2		

4 S_3, S_2 ಮತ್ತು S_1 ಅನ್ನು ತೆರೆಯುವ ಮೂಲಕ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಟೇಬಲ್ 2

ಕ್ರ.ಸಂ.		ಕೂಲಿಂಗ್ ವಿಧಾನ	
KVA		ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ	
		ತಯಾರಿಸಿದ	
ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದಿರುವಾಗ ವೋಲ್ಟ್ಸ್			
HT LT			
ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದಿರುವಾಗ ಕರೆಂಟ್			

\- - - - - - - - - - -

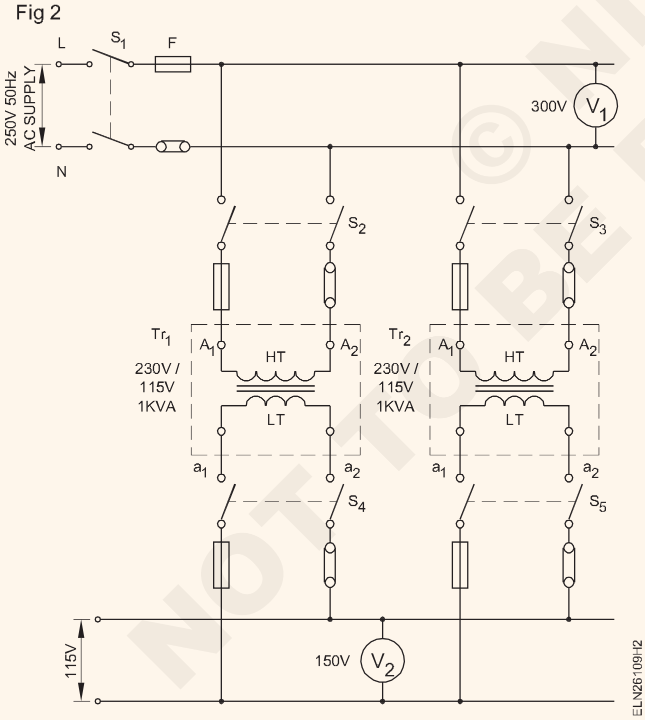
ಕಾರ್ಯ 2 : **ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಅನ್ನು ಪ್ಯಾರಲ್ಲಲಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**

1 ಎರಡೂ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ಗಳ ನಾಮಫಲಕ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ದಾಖಲಿಸಿ, ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ Tr_1 &Tr_2.

2 ನೀಡಿರುವ ಎರಡು ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ಗಳ ಪೋಲಾರಿಟಿ ನಿರ್ಧರಿಸಿ.

3 ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು, ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

Fig 2



4 ಎಲ್ಲಾ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು ತೆರೆದಿಡಿ.

5 ಪೋಲಾರಿಟಿ ಸಂಪರ್ಕಗಳಿಗೆ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್‌ಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿವೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

6 ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು S_1 ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚುವ ಬಸ್ ಬಾರ್‌ಗೆ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ Tr_1 ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ

ಟೇಬಲ್ 3

ಪ್ಯಾರಲ್ಲಲ್ನಲ್ಲಿ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್		
	ಪ್ರೈಮರಿ ಕ V_1	ಸೆಕೆಂಡರಿ V_2
Tr_1		
Tr_2		

7 Tr_1 ನ ದ್ವಿತೀಯ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಟೇಬಲ್ 2.

8 ಸ್ವಿಚ್ S_3 ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ Tr_2 ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ನ ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. (ಟೇಬಲ್ 2)

9 ಸ್ವಿಚ್ S4 ಮತ್ತು S5 ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿ ಬಸ್ ಬಾರ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

10 ಎಲ್ಲಾ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಎರಡೂ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ.

ತೀರ್ಮಾನಗಳು

11 ಸೀರೀಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್‌ಗಳ ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ

____

____

____

12 ಪ್ಯಾರಲ್ಲಲಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫೋಮರ್‌ಗಳ ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ನ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ

____

____

____

\- - - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಮೂರು ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ HT ಮತ್ತು LT ಬದಿಯ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು ಮತ್ತು ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (Verify the terminals and accessories of three phase transformer HT and LT side)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಮೂರು ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ**
- **HT ಮತ್ತು LT ವೈಂಡಿಂಗಳ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**
- **ಮೂರು ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಗಳು (Tools/ Instruments)

- DE ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ ಸೆಟ್ 5mm ನಿಂದ 20mm - 1 Set.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಕಟ್ಟಿಂಗ್ ಪ್ಲೇಯರ್200mm - 1 No.
- ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ 200mm - 1 No.
- M.I.ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-500 V - 1 ಸಂ.
- ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ - 1 ಸಂ

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- 3 - ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ 415/240V, 3 KVA - 1 No.
- 3 - ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಇನ್ಪುಟ್ 415 ವಿ ಔಟ್ಪುಟ್ 0-500 V, 3 kVA - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಟೆಸ್ಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ 40 W, 230 Volts - 2 Nos.
- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಲೀಡ್ಗಳು - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಮೂರು ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ**

1 ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ

ಟೇಬಲ್ 1

ನಾಮ ಫಲಕದ ವಿವರಗಳು	
ಕ್ರ.ಸಂ. : _________	ಕೂಲಿಂಗ್ ಪ್ರಕಾರ : _______
KVA : ________	ಕಾಯಿಲ್ನ ಮಾಸ್ (ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ) : _______
ವೋಲ್ಟ್ಗಳು HT : ________	ಒಟ್ಟು ಮಾಸ್ : ________
LT : _______	ತಯಾರಿಸಿದ ದಿನಾಂಕ : ________
ಆಂಪ್ಸ್ HT : ________	ತೈಲದ ವಾಲ್ಯೂಮ್ : ________
LT : ________	
ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ : __________	

2 ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್‌ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕಂಟಿನ್ಯೂಟಿ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

3 ಸ್ವಿಚ್ 'S' ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ U_1, V_1 ಮತ್ತು W1 ಗೆ 15V 3f ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ.

4 V_2 ಮತ್ತು W_2 ನಡುವೆ ಮತ್ತು V_2 ಮತ್ತು U_2 ನಡುವಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 15 ವೋಲ್ಟ್ಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ತೋರಿಸಿದರೆ ಆ ವಿಂಡ್ಗಳು LT ವೈಂಡಿಂಗ್ ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 15 ವೋಲ್ಟ್ಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತೋರಿಸಿದರೆ ಆ ವೈಂಡಿಗ್ಗಳು HT ವೈಂಡಿಂಗ್ ಆಗಿರುತ್ತವೆ. (ಚಿತ್ರ 2)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

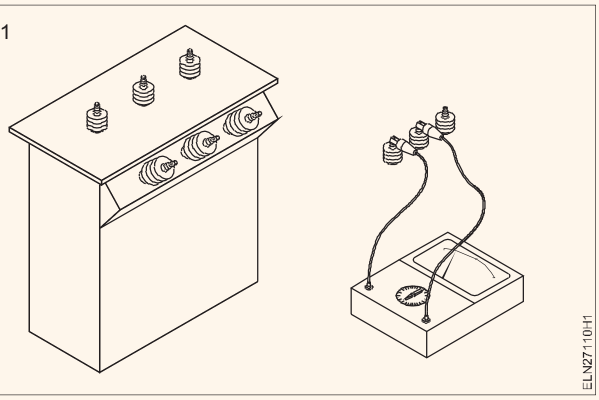
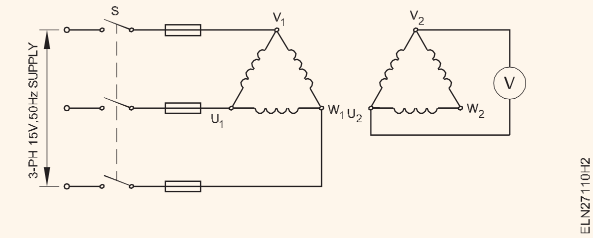


Fig 2



- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2 : **3 ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ**

1 ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದಿಂದ 11 ಕೆವಿ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಸಬ್‌ಸ್ಟೇಷನ್ ಯಾರ್ಡ್‌ಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಅನುಮತಿ ಪಡೆಯಿರಿ

2 100KVA ಮೂರು ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ಕೆಳಗಿನ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3 ಮತ್ತು 4)

a HV &LV ಬುಶಿಂಗ್

b ಬುಕೋಲ್ಸ್ ರಿಲೇ

c ಸಂರಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿ

d ಬ್ರೀದರ್

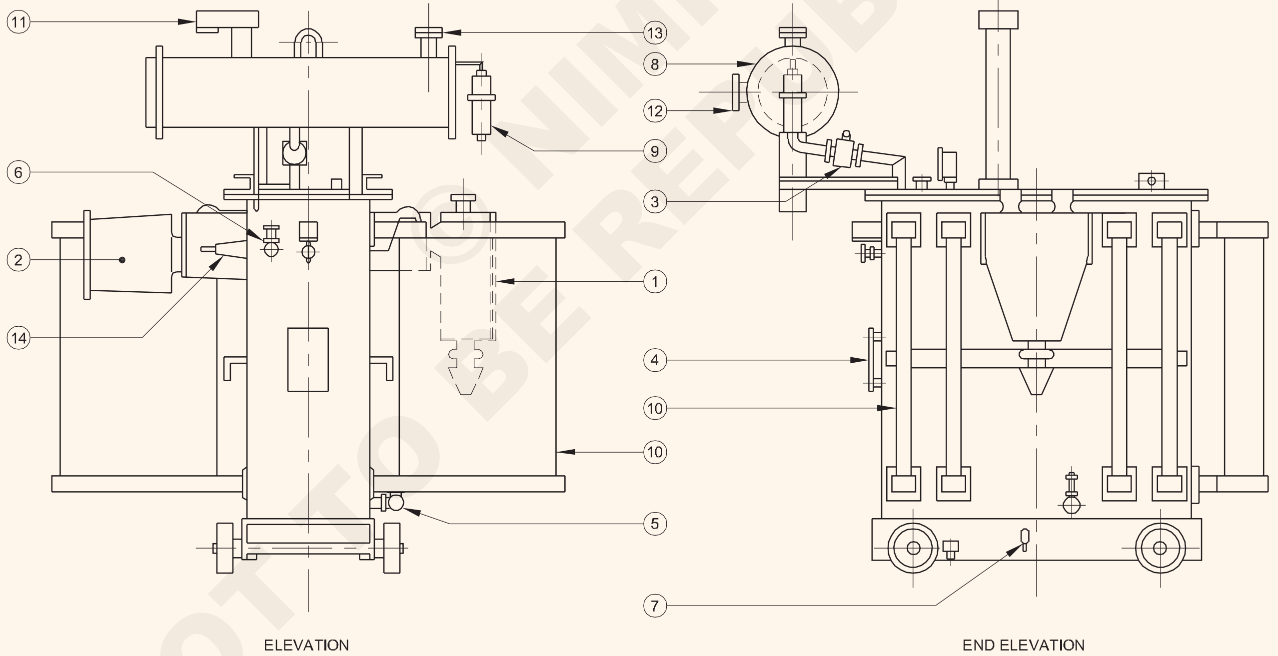
e ಕೂಲಿಂಗ್ ಫೈಪ್ಗಳು

f ಆಯಿಲ್ ಗೇಜ್ನೊಂದಿಗೆ ಸ್ಫೋಟದ ವೆಂಟ್

g ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು

h ಆಯಿಲ್ ಲೆವೆಲ್ ಇಂಡಿಕೇಟರ್.

Fig 3



No.	ACCESSORIES
7	EARTHING TERMINALS ON BOTH SIDES
6	FILTER VALVE
5	DRAIN VALVE
4	TERMINAL MARKING AND DIAGRAM PLATE
3	BUCHHOLZ RELAY
2	L.V TERMINALS IN BUS DUCT
1	H.V.CABLE BOX

No.	ACCESSORIES
14	L.V. BUSHING
13	FILLING HOLE WITH CAP
12	OIL LEVEL INDICATOR
11	EXPLOSION VENT WITH OIL GAUGE
10	COOLING PIPES
9	DEHYDRATING SILICA-GEL BREATHER
8	OIL CONSERVATOR

ACCESSORIES OF 3Ø TRANSFORMER

ELN27110H3

- - - - - - - - - -

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

3 ಫೇಸ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ (i) ಡೆಲ್ಟಾ - ಡೆಲ್ಟಾ (ii) ಡೆಲ್ಟಾ - ಸ್ಟಾರ್ (iii) ಸ್ಟಾರ್ - ಸ್ಟಾರ್ (iv) ಸ್ಟಾರ್ - ಡೆಲ್ಟಾ ಮೂರು ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ (Perform 3 phase operation (i) delta - delta (ii) delta - star (iii) star-star (iv) star - delta by use of three single phase transformes)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪ್ರೈಮರಿ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿ ಸಂಪರ್ಕದೊಂದಿಗೆ 3-ಫೇಸ್ ಸಪ್ಲೈಗೆ ಮೂರು ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**
- **ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರೀತಿಯ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರೈಮರಿ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿ ಸಾಲಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ**
- **ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ರೇಶಿಯೋವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ರೇಶಿಯೋದ ಮೌಲ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೀಟಿರಿಯಲ್ಗಳು (Tools/ Instruments)

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ M.I. - 0 ರಿಂದ 500V - 1 No.
- ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ M.I. - 0 ರಿಂದ 300V - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್
  1 kVA 415/230 V 50Hz - 3 Nos.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಕೇಬಲ್ಗಳು - as reqd.
- ICTP ಸ್ವಿಚ್ 500V, 16A, - 2 Nos.
- HRC ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳು, 2 Amp - 3 Nos.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

1 ಮೂರು ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಧ್ರುವೀಯತೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನುಪಾತ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ.

ಟೇಬಲ್ನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನುಪಾತವನ್ನು ರೇಶಿಯೋ ಗಮನಿಸಿ.

2 ಪ್ರತಿ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ಪ್ರಾಥಮಿಕ (HT) ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿ (LT) ಟರ್ಮಿಯಲ್‌ಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಗುರುತಿಸಿ.

ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ಗಳು ಒಂದೇ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ರೇಶಿಯೋ ಮತ್ತು ಅದೇ ಪ್ರೈಮರಿ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.

ಟರ್ಮಿನಲ್ ಗುರುತು ಮಾನದಂಡಗಳ ಪ್ರಕಾರ

ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳು	ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ r 1		ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ r 2		ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ r 3	
ಪ್ರೈಮರಿ (HT)	1U		1V		1W	
	ಪ್ರಾರಂಭ	ಅಂತ್ಯ	ಪ್ರಾರಂಭ	ಅಂತ್ಯ	ಪ್ರಾರಂಭ	ಅಂತ್ಯ
	1.1	1.2	1.1	1.2	1.1	1.2
ಸೆಕೆಂಡರಿ (LT)	2U		2V		2W	
	ಪ್ರಾರಂಭ	ಅಂತ್ಯ	ಪ್ರಾರಂಭ	ಅಂತ್ಯ	ಪ್ರಾರಂಭ	ಅಂತ್ಯ
	2.1	2.2	2.1	2.2	2.1	2.2

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 1 : **ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್‌ಗಳನ್ನು ಮೂರು ಫೇಸ್ ಡೆಲ್ಟಾ-ಡೆಲ್ಟಾ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಆಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**

1 ಪ್ರೈಮರಿಯ ಭಿನ್ನವಾದ ತುದಿಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಅಂದರೆ (ಚಿತ್ರ 1)

1.1 'Tr1' ನ 1.1 ಅನ್ನು 'Tr3' ಯ 1.2 ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು '1U' ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

1.2 'Tr1' ನ 1.2 ಅನ್ನು 'Tr2' ಯ 1.2 ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು '1V' ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

1.2 'Tr1' ನ 1.2 ಅನ್ನು 'Tr3' ಯ 1.1 ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು '1W' ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

2. 2 ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೈಂಡಿಂಗಳ ಭಿನ್ನವಾದ ತುದಿಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಅಂದರೆ

'Tr1' ನ 2.1 ಅನ್ನು 'Tr3' ಯ 2.2 ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು '2U' ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

2.2 'Tr1' ನ 2.1 ಅನ್ನು 'Tr2' ಯ 2.1 ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು '2V' ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

2.2 'Tr2' ನ 2.2 ಅನ್ನು 'Tr3' ಯ 2.1 ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು '2W' ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

3 ICTP ಸ್ವಿಚ್ S1 ಗೆ 1U, 1V, 1W ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

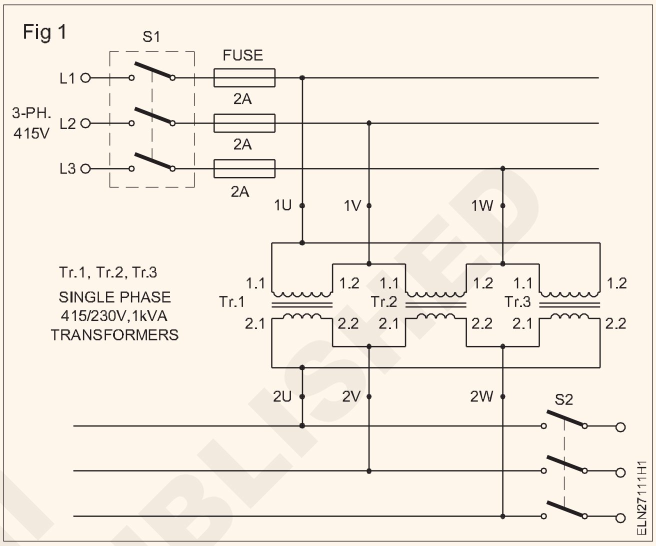
4 1U ಮತ್ತು '1V' ಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ 0-500V ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

5 ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ 0-300V ಅನ್ನು 2U ಮತ್ತು 2V ಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

6 ಸ್ವಿಚ್ S1 ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಡೆಲ್ಟಾ-ಡೆಲ್ಟಾ ಸಂಪರ್ಕದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಟೇಬಲ್ ಕಾಲಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರೈಮರಿ ಸಾಲಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿ ಸಾಲಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

7 ಸೆಕೆಂಡರಿ ಸಾಲಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೈಮರಿ ಸಾಲಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ. ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಮೌಲ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ.

Fig 1



- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಸ್ಟಾರ್-ಸ್ಟಾರ್ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**

1 ಪ್ರೈಮರಿ ವೈಂಡಿಂಗ್ನ ಯಾವುದೇ ಮೂರು ಸಮಾನವಾದ ತುದಿಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. Tr.1 ನ 1.2, Tr.2 ನ 1.2, Tr.3 ನ 1.2 ಅನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಜಂಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು 1N ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

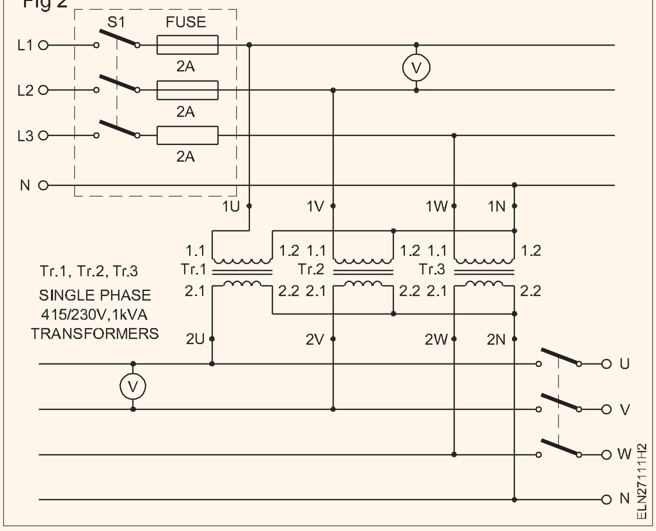
2 Tr.1 ನ 1.1 ಅನ್ನು 1U ಎಂದು, Tr.2 ನ 1.1 ಅನ್ನು 1V ಎಂದು Tr.3 ನ 1.1 ಅನ್ನು 1W ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

3 ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೈಂಡಿಂಗಳ ಯಾವುದೇ ಮೂರು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ತುದಿಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. Tr.1 ನ 2.2, 'Tr 2' ನ 2.2 ಅನ್ನು Tr.3 ನ 2.2 ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಜಂಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು 2N ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

4 Tr.1 ನ 2.1 ಅನ್ನು 2U ಎಂದು Tr.2 ನ 2.1 ಅನ್ನು 2.1 Tr.2 ಅನ್ನು 2V ಎಂದು ಮತ್ತು Tr.3 ಅನ್ನು 2.1 ಅನ್ನು 2W ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

5 ಕಾರ್ಯ 1 ರ 3,4,5,6,7 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

Fig 2



- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 3 : **ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ**

1 ಪ್ರೈಮರಿ ವೈಂಡಿಂಗಳ ಮೂರು ರೀತಿಯ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. Tr.1 ನ 1.2, Tr.2 ನ 1.2, Tr.3 ನ 1.2 ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ Tr.2 ನ 1.1 ಅನ್ನು ಮತ್ತು ಜಂಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು 1N ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ. ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ.

2 Tr.1 ರ 1.1 ಅನ್ನು 1U, 1.1 ಅನ್ನು Tr.2 '1V' ಮತ್ತು Tr3 ನ 1.1. ಅನ್ನು 1W ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

3 ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೈಂಡಿಂಗಳ ಅಸಮಾನ ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

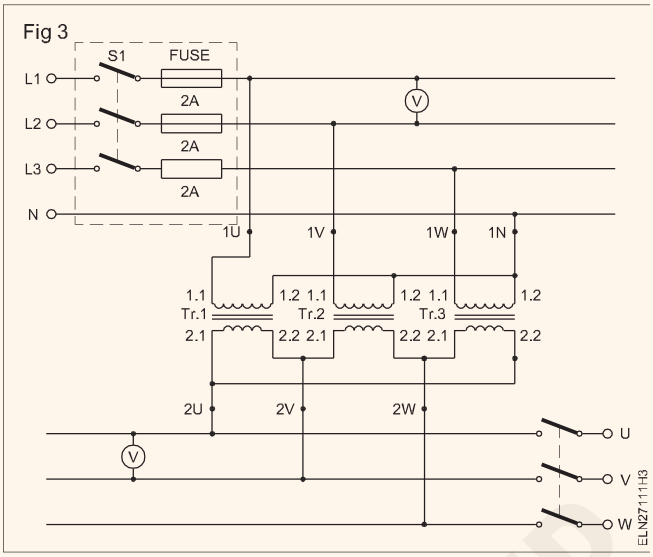
2.1 Tr.1 ನ 2.1 ಅನ್ನು tr.3 ನ 2.2 ನ್ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ 2 U ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ 2.2 Tr.

1 ನ 2.1 ಆಫ್ tr.3 ನ 2.2 ನ್ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ 2 V ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ 2.2 Tr.

2 ನ 2.2 ಅನ್ನು tr.3 ನ 2.1 ನ್ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ 2 W ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ

4 ಕಾರ್ಯ 1 ರ 3, 4, 5, 6, 7 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

Fig 3



ಕಾರ್ಯ 4 : **ಡೆಲ್ಟಾ-ಸ್ಟಾರ್ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು**

1 ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಪ್ರೈಮರಿ ವೈಂಡಿಂಗಳ ಅಸಮಾನ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 4)

1.1 Tr.1 ನ 1.1 ಗೆ tr.3 ನ 1.2 ನ್ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು '1 U' ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ

1.2 Tr.1 ನ 1.2 ಆಫ್ tr.2 ನ 1.1 ನ್ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು '1 V' ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ

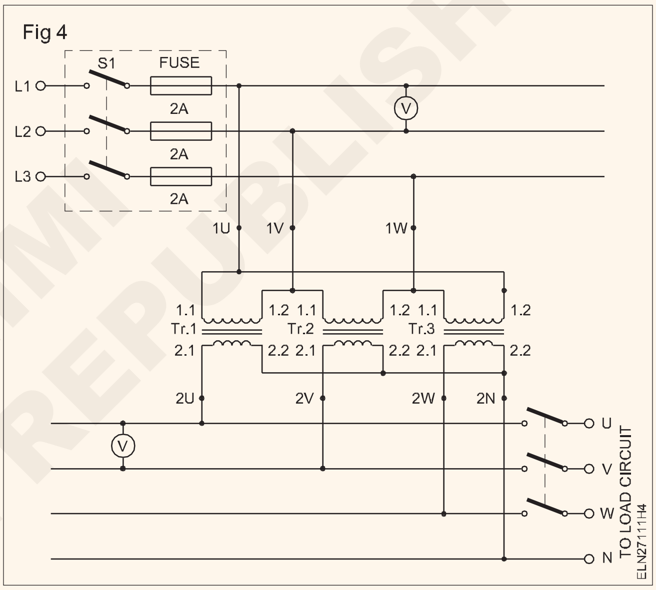
1.2 Tr.2 ನ 1.2 ಆಫ್ tr.3 ನ 1.1 ನ್ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು '1 W ' ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ

2 ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೈಂಡಿಂಗಳ ಮೂರು ರೀತಿಯ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. 'Tr.2' ನ 2.2, 'Tr.2' ನ 2.2, 'Tr.3' ರ 2.2 ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಜಂಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು 2N ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

3 Tr.1 ನ 2.1 ಅನ್ನು 2U, Tr.2 ನ 2.1 ಅನ್ನು 2 V, Tr.3 ನ 2.1 ಅನ್ನು 2W ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

4 ಕಾರ್ಯ 1 ರ 3,4,5,6,7 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

Fig 4



ಪ್ರತಿ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನುಪಾತ K =.......

ಟೇಬಲ್ ಕಾಲಮ್

ಸಂಪರ್ಕದ ಪ್ರಕಾರ	**ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್**	**ಸೆಕೆಂಡರಿ ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್**	**ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನುಪಾತ ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನುಪಾತ (ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ) (ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ) ಪ್ರಾಕ್ಟಿಕಲ್ =** $= \frac{\text{Secondary Line Voltage}}{\text{Primary Line Voltage}}$
ಡೆಲ್ಟಾ - ಡೆಲ್ಟಾ			
ಸ್ಟಾರ್ - ಸ್ಟಾರ್			
ಸ್ಟಾರ್ - ಸ್ಟಾರ್			
ಡೆಲ್ಟಾ - ಸ್ಟಾರ್			

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಆರು ಸೆಕೆಂಡರಿ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ 3 ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಲಭ್ಯವಿದ್ದರೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಗುರುತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಮೇಲಿನ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಅದೇ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

	ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ವೈಂಡಿಂಗ್ 1		ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ವೈಂಡಿಂಗ್ 2		ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ವೈಂಡಿಂಗ್ 3	
	ಆರಂಭಿಕ	ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ	ಆರಂಭಿಕ	ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ	ಆರಂಭಿಕ	ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ
ಪ್ರಾಥಮಿಕ (HT)	1.1U	1.2U	1.1V	1.2V	1.1W	1.2W
ಸೆಕೆಂಡರಿ (LT)	2.1U	2.2U	2.1V	2.2V	2.1W	2.2W

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಆಯಿಲ್ (ಎಣ್ಣೆ) ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ (Perform testing of transformer oil)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಆಯಿಲ್ ಮೇಲೆ ಫೀಲ್ಡ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು**
- **ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಆಯಿಲ್ ಮೇಲೆ ಕ್ರ್ಯಾಕಲ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು**
- **ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್ ಟೆಸ್ಟ್ ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಆಯಿಲ್ನಲ್ಲಿ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಗಳು (Tools/ Instruments)

- ಗ್ಲಾಸ್ ಟಂಬ್ಲರ್ - 1 No.
- ಫ್ರಿಪೆಟ್ - 1 No.
- 200mm ಟ್ಯೂಬ್ ಅಡ್ಡ ಮುಚ್ಚುವಿಕೆ ಯೊಂದಿಗೆ - 1 No.
- ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಪೈಲರ್ - 1 No.
- 100 ಎಂಎಂ ಕನೆಕ್ಟರ್ ಸ್ಕ್ರೂ ಡ್ರೈವರ್ - 1 No.
- ಡಬಲ್ ಎಂಡ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಚಾಕು - 1 No.

ಸಲಕರಣೆ/ಯಂತ್ರಗಳು (Equipment/Machines)

- ಜೊತೆಗೆ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಆಯಿಲ್ ಟೆಸ್ಟ್ ಕಿಟ್ ಪರಿಕರಗಳೊಂದಿಗೆ - 1 No.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಹೀಟರ್ 1000 ವ್ಯಾಟ್/250V - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಮರ್ ತೈಲದ ಮಾದರಿಗಳು (ಸ್ಯಾಂಪಲ್ಗಳು) (ವಿಭಿನ್ನ ಮಾದರಿಗಳು) - as reqd.
- ಡಿಸ್ಟಿಲ್ಡ್ ನೀರು - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಫೀಲ್ಡ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು**

1 ಕೆಲಸದ ಬೆಂಚ್ನಲ್ಲಿ ಗಾಜಿನ ಟಂಬ್ಲರ್, ಫ್ರಿಪೆಟ್, ತೈಲ ಮಾದರಿ ಮತ್ತು ಡಿಸ್ಟಿಲ್ಡ್ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

2 ಗಾಜಿನ ಟಂಬ್ಲರ್ ಅನ್ನು ಬಟ್ಟಿ ಡಿಸ್ಟಿಲ್ಡ್ ನೀರಿನಿಂದ 3/4 ನೇ ಹಂತಕ್ಕೆ ತುಂಬಿಸಿ.

3 ಫ್ರಿಪೆಟ್ ಮೂಲಕ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಆಯಿಲ್‌ನ ಮಾದರಿ ಡ್ರಾಪ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಡಿಸ್ಟಿಲ್ಡ್ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದೇ ಹನಿಯನ್ನು ಬಿಡಿ.

4 ತೈಲ ಮೇಲ್ಮೈ ಫೀಲ್ಡ್ ನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಫೀಲ್ಡ್ ಡಯಾ ಮತ್ತು ಆಕಾರವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

ಎ ಣ್ಣೆ ಹನಿಯ ಆಕಾರ ....

b ಫೀಲ್ಡ್ ವ್ಯಾಸ .....

c ಎಣ್ಣೆಯ ಸ್ಥಿತಿ .... ಒಳ್ಳೆಯದು/ಕೆಟ್ಟದು.

> **ಹನಿಗಳ ಆಕಾರವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡರೆ, ತೈಲವು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಆಕಾರವು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಡ್ರಾಪ್ 18mm ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ವ್ಯಾಸದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡರೆ, ತೈಲವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಹೆಚ್ಚು ಇದ್ದರೆ, ಅದು ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಮರುಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕು.**

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2: **ಕ್ರ್ಯಾಕಲ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು**

1 ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಸ್ಟೀಲ್ ಟ್ಯೂಬ್, ಹೀಟರ್ ಮತ್ತು ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಎಣ್ಣೆಯ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

2 ಸ್ಟೀಲ್ ಟ್ಯೂಬ್ನ ಹತ್ತಿರದ ತುದಿಯನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ.

3 ತೈಲ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಟ್ಯೂಬ್ನಲ್ಲಿ ಸುರಿಯಿರಿ.

4 ಟ್ಯೂಬ್ನ ತೆರೆದ ತುದಿಯನ್ನು ಕಿವಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಶಬ್ದವನ್ನು ಕೇಳಿ.

5 ಕೇಳಿದ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

a ಕೇಳಿದ ಶಬ್ದ ......

b ಎಣ್ಣೆಯ ಸ್ಥಿತಿ ....

> **ತೈಲವು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಕ್ರ್ಯಾಕಲ್ ಶಬ್ದವನ್ನು ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒಣ ಎಣ್ಣೆ ಮಾತ್ರ ಸಿಸಲ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ.**

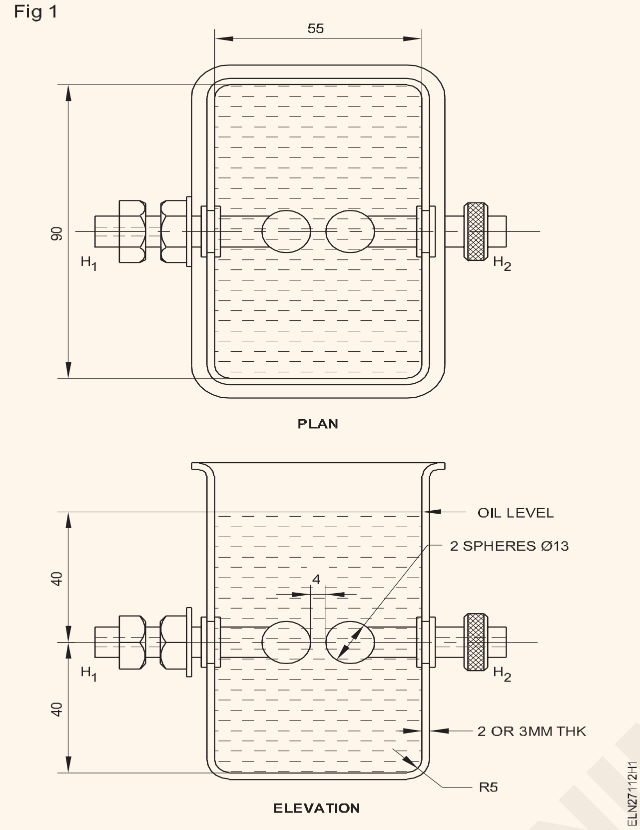
- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 3 : **ತೈಲ ಪರೀಕ್ಷಾ ಕಿಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಡೈಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲು**

1 ತೈಲ ಪರೀಕ್ಷಾ ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ತಯಾರಕರು ನೀಡಿದ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಓದಿ. (ಚಿತ್ರ 1)

Fig 1



2 ಶುದ್ಧ, ಪಾರದರ್ಶಕ ಮತ್ತು ಒಣ ಗಾಜಿನ ಬಾಟಲಿಯಲ್ಲಿ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಎಣ್ಣೆಯ ಮಾದರಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಡ್ರೈನ್ ವಾಲ್ವ್ ಇದ್ದರೆ ಡ್ರೈನ್ ವಾಲ್ವ್‌ನಿಂದ ಮಾದರಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

ಡ್ರೈನ್ ವಾಲ್ವ್‌ನಿಂದ ಮಾದರಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೆ, ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಟ್ಯಾಂಕ್‌ನಿಂದ ಸೈಫನ್ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಎಳೆಯಬಹುದು.

3 ಕನಿಷ್ಠ ಮೂರು ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನಿಂದ ಮೂರು ಬಾಟಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಮೂರು ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

4 ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್ ಟೆಸ್ಟ್ ಕಪ್ ಅನ್ನು ಶುದ್ಧ ಎಣ್ಣೆಯಿಂದ ತೊಳೆಯುವ ಮೂಲಕ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ ಅಂತರವನ್ನು 4 ಮಿಮೀ ಇರುವಂತೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

ಕ್ಯಾಲಿಬ್ರೇಟೆಡ್ ನಿರ್ಣಯದ ಗೇಜ್ ಮೂಲಕ ಅಂತರವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ, ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಲಕರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

5 ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಕಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ 1 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ತೈಲದ ಮಾದರಿಯೊಂದಿಗೆ ಕಪ್ ಅನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ.

6 ಕಪ್ ಅನ್ನು ಕ್ಲೀನ್ ಕವರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಮುಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ತೈಲವು ನೆಲೆಗೊಳ್ಳಲು 5 ನಿಮಿಷಗಳನ್ನು ಅನುಮತಿಸಿ ಇದರಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಗಾಳಿಯ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗಬಹುದು.

7 ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರದೇಶವು ಇತರ ಎಲ್ಲಾ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

8 ಶೂನ್ಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

9 ಸಪ್ಲೈಯನ್ನು 'ಆನ್' ಮಾಡಿ.

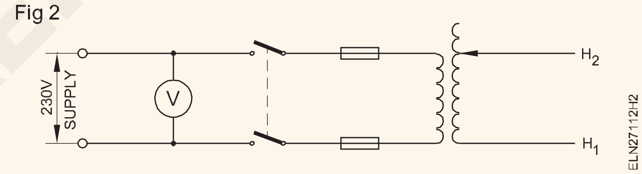
10 ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಶೂನ್ಯದಿಂದ ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಇದರಿಂದ ಪೂರ್ಣ ವೋಲ್ಟೇಜ್ 20 ರಿಂದ 30 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ತಲುಪುತ್ತದೆ.

ಸ್ಪಾರ್ಕ್ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಬಲವಾದ ಸ್ಥಾಯೀವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಜೋಡಿಸುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಹತ್ತಿ, ಧೂಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಎಳೆಗಳಂತಹ ಕೆಲವು ಬಾಹ್ಯ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಾಗಿ ಕಿಡಿಯು ಆರಂಭಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ಇದು ಸುಟ್ಟುಹೋಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ.

11 ತೈಲದ ಅಂತಿಮ ಸ್ಥಗಿತದವರೆಗೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ. ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ ಟ್ರಿಪ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಗಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನ ರೀಡಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

ಕಿಡಿ ಹೊತ್ತಿದ ನಂತರ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ ಬಳಿ ಇರುವ ಎಣ್ಣೆಯು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

Fig 2



12 ಎರಡನೇ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ತೈಲದೊಂದಿಗೆ 5 ರಿಂದ 11 ಹಂತಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ಮೊದಲ ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯ ಮಾದರಿಗಳ ಸ್ಥಗಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸರಿಸುಮಾರು ಸಮಾನವಾಗಿರಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

13 ಮೂರನೇ ಮಾದರಿಗಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

14 ಪರೀಕ್ಷಾ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು 40 KV ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು.

15 ಸುಮಾರು ಒಂದು ನಿಮಿಷ ಪರೀಕ್ಷಾ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಪಾರ್ಕಿಂಗ್ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಗಮನಿಸಿ.

ಉತ್ತಮ ತೈಲವು ಒಂದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 40 kV ಅನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ತೀರ್ಮಾನ

ನೀರು ಎಣ್ಣೆಗಿಂತ ಭಾರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಅದು ತೊಟ್ಟಿಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

16 ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ ತೈಲವು ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಟ್ಯಾಂಕ್ನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾದ ತೈಲ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಟ್ಯಾಂಕ್ನಲ್ಲಿ ಈ ತೈಲವನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಸಣ್ಣ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ ವೈಂಡಿಂಗಳ ಮೇಲೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (Practice on winding of small transformer)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಕೋರ್ಗಳನ್ನು ಡಿಸ್ಮ್ಯಾಂಟಲ್ ಮಾಡಿ**
- **ಪ್ರೈಮರಿ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೈಂಡಿಂಗಳ ವೈಂಡಿಂಗ್ ತಂತಿಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ಧರಿಸಿ**
- **ಬಾಬಿನ್ನ ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬಾಬಿನ್ ಅನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾದ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿ**
- **ಪ್ರೈಮರಿ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೈಂಡಿಂಗಳ ಪದರವನ್ನು ವೈಂಡ್ ಮಾಡಿ**
- **ಕೋರ್ಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟು ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ**
- **ಟರ್ಮಿನಲ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ವೈಂಡಿಂಗಳ ಅಂತ್ಯವನ್ನು ಕೊನೆಗೊಳಿಸಿ**
- **ಇನ್ಸುಲೇಷನ್, ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮೇಶನ್ ಅನುಪಾತ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಗಾಗಿ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ**
- **ಪವರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ರೇಟಿಂಗ್‌ಗಳು ತಿಳಿದಾಗ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಅನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಗಳು (Tools/ Instruments)

- ಕತ್ತರಿ 150 ಮಿ.ಮೀ - 1 No.
- ಸ್ಟೀಲ್ ರೂಲ್ 300 ಮಿ.ಮೀ - 1 No.
- ಫರ್ಮರ್ ಛಿಸಲ್ 20 ಮಿ.ಮೀ - 1 No.
- ಹ್ಯಾಮರ್ ಬಾಲ್ ಫೀಸ್ 0.5 ಕೆ.ಜಿ - 1 No.
- ಐರನ್ ಸಾಲ್ಡರಿಂಗ್ 25 W, 240V - 1 No.
- DE ಸ್ಪ್ಯಾನರ್ 6 mm ನಿಂದ 25 mm - 1 No.
- ಗಟ್ಟಿಮರದ ಮ್ಯಾಲೆಟ್ 0.5 ಕೆ.ಜಿ - 1 No.
- ನೈಲಾನ್ ಮ್ಯಾಲೆಟ್ 5 ಸೆಂ ವ್ಯಾಸ. - 1 No.
- ಡಿ.ಬಿ. ಚಾಕು 100 ಮಿ.ಮೀ - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಸೂಪರ್-ಎನಾಮೆಲ್ಡ್ ಕಾಪರ್ ವಯರ್ಗಳು - as reqd.
- ಎಂಪೈರ್ ಸ್ಲೀವ್ಸ್ 1 ಎಂಎಂ, 2 ಎಂಎಂ - 1 m each.
- ಏರ್-ಡ್ರೈ ವಾರ್ನಿಷ್ – 100 ml.
- ರೆಸಿನ್-ಕೋರ್ ಸಾಲ್ಡರ್ 16 SWG - 10 ml.
- ಸಾಲ್ಡರಿಂಗ್ ಪೇಸ್ಟ್ - 10 G.
- ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಪೇಸ್ಟ್ - 5 g
- ಸ್ಮೂತ್ ಎಮೆರಿ ಪೇಪರ್ - 1 piece
- ಫ್ಯಾಬ್ರಿಕ್ ಆಧಾರಿತ ಫೈಬರ್ ಶೀಟ್ ಮತ್ತು 6 ಮಿಮೀ ದಪ್ಪ - 3 mm
- ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ಕಾಟನ್ ವೇಸ್ಟ್ - 500 sq.cm.
- ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಪೇಪರ್ಸ್ - as reqd.

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ರಿವೈಂಡಿಂಗ್ಗಾಗಿ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಅನ್ನು ಡಿಸ್ಮ್ಯಾಂಟಲ್ ಮಾಡುವುದು**

1 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ನಾಮ ಫಲಕದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

2 ನಿಮ್ಮ ದಾಖಲೆಯಲ್ಲಿ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ಅಂತಿಮ ಸಂಪರ್ಕ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಗುರುತು ಬರೆಯಿರಿ.

3 ಲೀಡ್‌ಗಳನ್ನು ಡಿ-ಸಾಲ್ಡರ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿನಲ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್‌ಗಳನ್ನು ಕೋರ್‌ಗೆ ಜೋಡಿಸಿದ್ದರೆ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

4 ಕೋರ್ ಜೋಡಣೆಯ ನಟ್ಗಳನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ರೂಗಳನ್ನು ಯಾವುದಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

5 ಕೋರ್ಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಕ್ಲಾಂಪ್ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

6 ನೈಲಾನ್ ಮ್ಯಾಲೆಟ್ನೊಂದಿಗೆ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಕೋರ್ ಅನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಟ್ಯಾಪ್ ಮಾಡಿ ಇದರಿಂದ ಕೋರ್ ಸಡಿಲಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

7 ಹೈಲಾಮ್/ಫೈಬರ್ ಚಾಕುವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕೋರ್‌ನ ಮಧ್ಯಭಾಗದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಸ್ಟಾಂಪಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಸ್ಟ್ಯಾಂಪಿಂಗ್ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಸಾಂದರ್ಭಿಕವಾಗಿ ಸ್ಟಾಂಪಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಲು ತೆಳುವಾದವನ್ನು ಬಳಸಿ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಟೇಬಲ್ 1

ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ರೇರಿಂಗ್ ಪ್ಲೇಟ್

Nಹಂತಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	SI.No........
V.A ರೇಟಿಂಗ್	ಆವರ್ತನ ....
ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವೋಲ್ಟೇಜ್............ವೋಲ್ಟ್	ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್. ವೋಲ್ಟ್
ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕರೆಂಟ್...........ampತಯಾರಕ	

ಬಿಗಿಯಾದ ಮತ್ತು ಜಿಗುಟಾದ ಸ್ಟ್ಯಾಂಪಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಲೋಹದ ಚಾಕುವನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ, ಸ್ಟ್ಯಾಂಪಿಂಗ್‌ಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಬೇಕು. ಕೋರ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವಾಗ ಸ್ಟ್ಯಾಂಪಿಂಗ್‌ಗಳು ಬಾಗದಂತೆ ನೇರವಾಗಿ ಹೊರತೆಗೆಯಲಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ನೋಡಿ.

8 ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಟ್ಯಾಂಪಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಟೇಬಲ್ 2

ಮುಖ್ಯ ವಿವರಗಳ

ಕೋರ್ ಪ್ರಕಾರ..
ಆಕಾರದ ಸ್ಟ್ಯಾಂಪಿಂಗ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ.............. ಸಂ..........
ನ. ಆಕಾರದ ಸ್ಟ್ಯಾಂಪಿಂಗ್............. ಸಂ..........

9 ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಾಬಿನ್ ಮತ್ತು ವೈಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಒರೆಸಿ.

10 ಕಾಯಿಲ್ಗಳ ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ನೊಂದಿಗೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲದೆ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವೈಂಡಿಂಗ್ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಉದ್ದವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

ಟೇಬಲ್ 3

ಕಾಯಿಲ್ನ ಗಾತ್ರ

ವಿವರಣೆ	**ಇನ್ಸು ಲೇಶನ್ನೊಂದಿಗೆ**	**ಇನ್ಸು ಲೇಶನ್ ಇಲ್ಲದೆ**	**ಟೀಕೆಗಳು**
ಕಾಯಿಲ್ ಎತ್ತರ	.cm.	.cm.	
ಕಾಯಿಲ್ ಎತ್ತರ	.cm	.cm.	

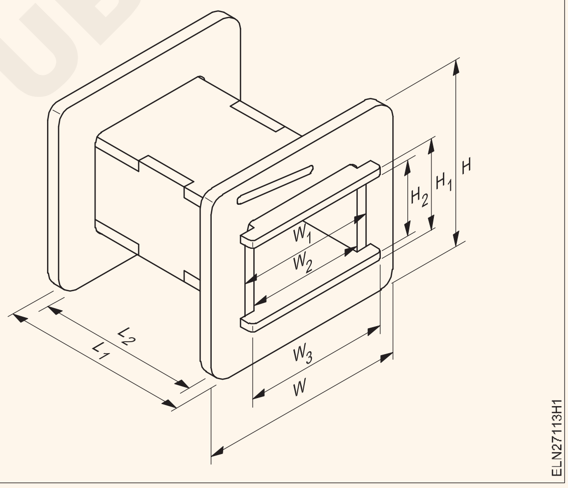
11 ವೈಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ವಿವರಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 4 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

12 ನಿಮ್ಮ ದಾಖಲೆಯಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ಪ್ರೈಮರಿ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿ ಬದಿಗಳ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

13 ಬಾಬಿನ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ, ನಿಮ್ಮ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ಟೇಬಲ್ 5 ರಲ್ಲಿ ಬಾಬಿನ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಹಾನಿಯಾಗದಿದ್ದರೆ ಅದೇ ಬಾಬಿನ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.

Fig 1



ಟೇಬಲ್ 4

ವೈಂಡಿಂಗಳ ವಿವರಗಳು

ಒಟ್ಟು ವೈಂಡಿಂಗಳು / ತಿರುವುಗಳು ಸಂಖ್ಯೆ.....................
ಪದರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ..................................
ತಿರುವುಗಳು/ಪದರದ ಸಂಖ್ಯೆ.....................
ಲೇಯರ್ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಪ್ರಕಾರ .... ದಪ್ಪ .... ಮಿಮೀ.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

	ಇನ್ಸುಲೇಷ ನ್ನೊಂದಿಗೆ	ಇನ್ಸುಲೇಷ ನ್ನೊಂದಿಗೆ	ಕಾಯಿಲ್ ಭಾರ Wt
ಪ್ರೈಮರಿ ವೈಂಡಿಂಗ್			
1 ಸ್ವ ಟ್ಯಾಪಿಂಗ್, ತಂತಿಯ ವ್ಯಾಸದ ತಿರುವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	......mm.	.......mm	.....g
2 ಮತ್ತು ಟ್ಯಾಪಿಂಗ್, ತಂತಿಯ ವ್ಯಾಸದ ತಿರುವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	......mm.	.......mm	.....g
3 RD ಟ್ಯಾಪಿಂಗ್, ತಂತಿಯ ವ್ಯಾಸದ ತಿರುವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	......mm.	.......mm	.....g
ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೈಂಡಿಂಗ್			
ವೈಂಡಿಂಗ್ 1, ತಂತಿಯ ವ್ಯಾಸದ ತಿರುವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	......mm.	.......mm	.....g
ವೈಂಡಿಂಗ್ 2, ತಂತಿಯ ವ್ಯಾಸದ ತಿರುವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	......mm.	.......mm	.....g
ವೈಂಡಿಂಗ್ 3, ತಂತಿಯ ವ್ಯಾಸದ ತಿರುವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	......mm.	.......mm	.....g
ಕಾಯಿಲ್ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ - ಪ್ರಕಾರ ....ದಪ್ಪ ಮಿಮೀ.			
ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಲೀಡ್ .... ಗಾತ್ರ			

ಟೇಬಲ್ 5

ಬಾಬಿನ್ ವಿವರಗಳು

1 ವಿಧದ ಬಾಬಿನ್ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಅಚ್ಚು/ಬಿಲ್ಟ್ ಅಪ್
2 ಬಾಬಿನ್ ವಸ್ತು .... ದಪ್ಪ ಮಿಮೀ.
3 ಬಾಬಿನ್ ಉದ್ದ L......mm, L_1......mm, L_2 mm.
4 ಬಾಬಿನ್ ಅಗಲ W.......mm, W_1.......mm, W_2.........mm, W_3 mm.
5 ಬಾಬಿನ್‌ನ ಎತ್ತರ H ....mm, H_1.......mm, H_2 mm

- - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಬಾಬಿನ್ ತಯಾರಿಕೆ**

1 ಟೇಬಲ್ 5 ರಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾದ ಡೇಟಾವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 1 ರ ಪ್ರಕಾರ, ಅದೇ ದಪ್ಪದ ಹೈಲ್ಯಾಮ್ / ಫೈಬರ್ ಹಾಳೆಯಿಂದ ಬಾಬಿನ್ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 2)

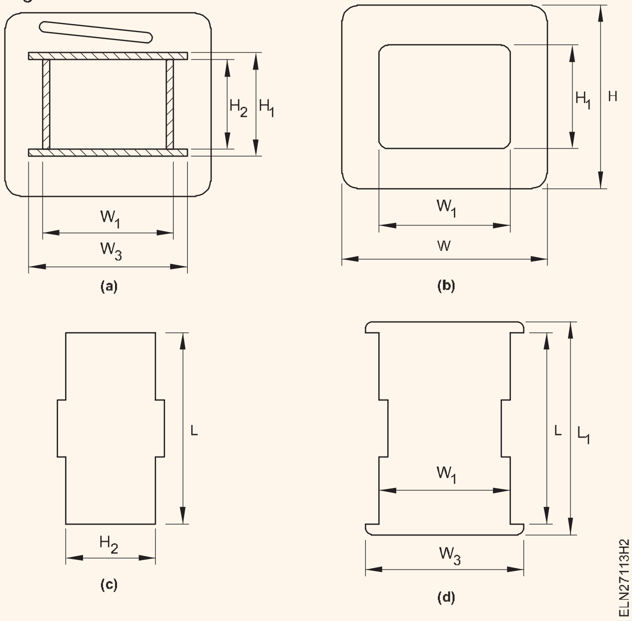
ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್ ಗಾತ್ರದ ಬಾಬಿನ್ ಭಾಗಗಳು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿವೆ, ಇವುಗಳನ್ನು ಬಾಬಿನ್ ರೂಪಿಸಲು ಜೋಡಿಸಬಹುದು.

2 ನಿಮ್ಮ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ನೀಡಲಾದ ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬಾಬಿನ್‌ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ.

3 ಜೋಡಿಸಲಾದ ಬಾಬಿನ್‌ನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 5 ರಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಮತ್ತು ದಾಖಲಿಸಲಾದ ಡೇಟಾದೊಂದಿಗೆ ಅದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಮೌಲ್ಡೆಡ್ ಬಾಬಿನ್‌ನ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅದು ಪ್ರಮಾಣಿತ ಗಾತ್ರದ್ದಾಗಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ ಅದನ್ನು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಿಂದ ಖರೀದಿಸಬಹುದು.

Fig 2

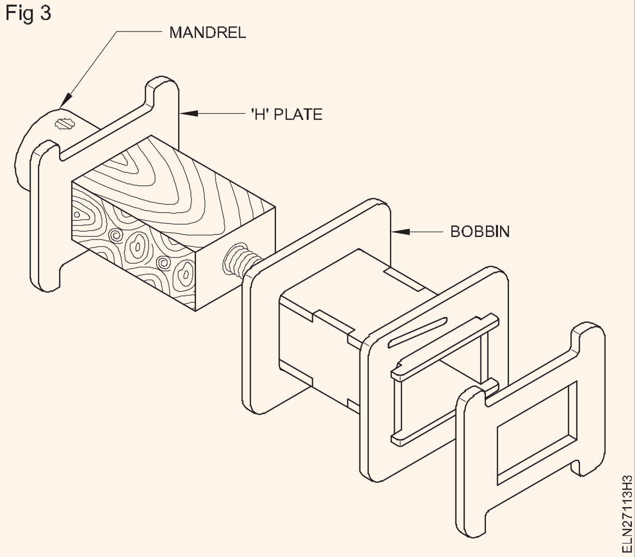


- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1 ವೈಂಡಿಂಗ್ ಯಂತ್ರಗಳ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಬಾಬಿನ್‌ಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಮ್ಯಾಂಡ್ರೆಲ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ/ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.

Fig 3

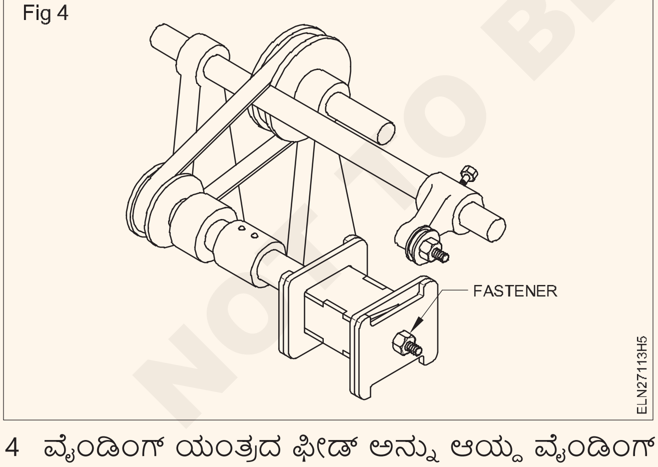


2 ವೈಂಡಿಂಗ್ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಂಡ್ರೆಲ್ / ಮರದ ಬ್ಲಾಕ್ ಅನ್ನು ಕ್ಲ್ಯಾಂಪ್ ಮಾಡಿ

ಯಾವುದೇ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಂಡ್ರೆಲ್ ಅನ್ನು ಕ್ಲ್ಯಾಂಪ್ ಮಾಡುವಾಗ ವೈಂಡಿಂಗ್ ವರ್ಕ್ ಮಾಡುವಾಗ ಸಡಿಲವಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ.

3 ಬಾಬಿನ್ ಅನ್ನು ಫಾಸ್ಟೆನರ್‌ಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಯಂತ್ರದ ಮ್ಯಾಂಡ್ರೆಲ್‌ಗೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ ಏಕೆಂದರೆ ಬಾಬಿನ್ ಆಟವಿಲ್ಲದೆ ಮ್ಯಾಂಡ್ರೆಲ್‌ನೊಂದಿಗೆ ತಿರುಗಬೇಕು. (ಚಿತ್ರ 4).

Fig 4



4 ವೈಂಡಿಂಗ್ ಯಂತ್ರದ ಫೀಡ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ದ ವೈಂಡಿಂಗ್ ವಯರ್ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಸರಿಹೊಂದುವಂತೆ ಫ್ರಿಷನ್ ಡ್ರೈವ್ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಚಿತ್ರ 5 ಮತ್ತು 6 ರ ಸಂಖ್ಯೆ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಗೇರ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ಹೊಂದಿಸಿ.

5 ಕಾಯಿಲ್ ಉದ್ದವನ್ನು ಮೂಲದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಬಾಬಿನ್‌ನ ಒಳಭಾಗದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ವೈಂಡಿಂಗ್ ಯಂತ್ರ ಗೈಡ್ಗಳ ಅಡ್ಡ ಫೀಡ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. ಚಿತ್ರ 5 ಮತ್ತು 6 ರ ಸಂಖ್ಯೆ 2 ಅನ್ನು ನೋಡಿ. ಅಂತಿಮ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗೆ ಮೊದಲು ನಿಮಗೆ ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಬೇಕಾಗಬಹುದು.

Fig 5

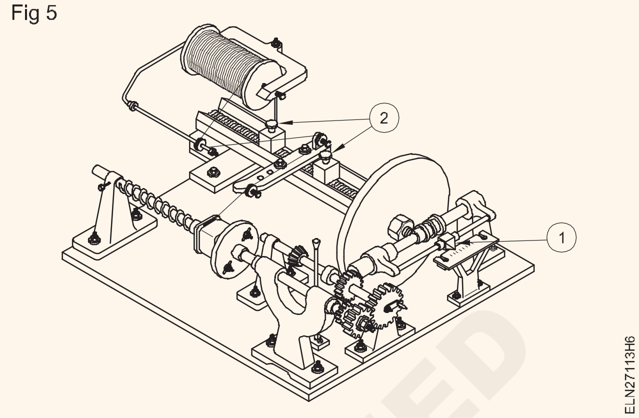
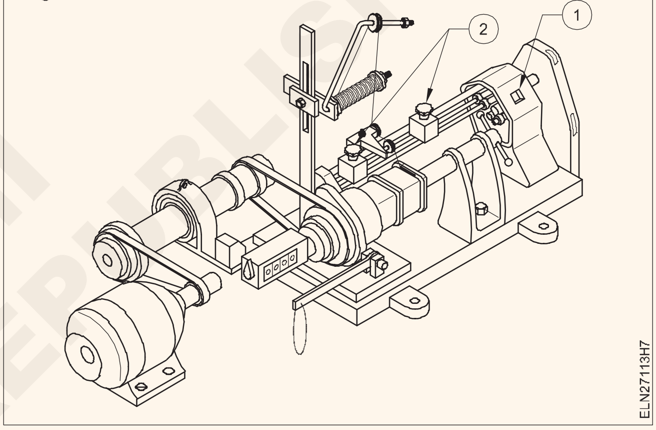


Fig 6



6 ಪೇಪರ್ ಅಥವಾ ಬಟ್ಟೆಯ ಒಂದು ಪದರವನ್ನು ಕೋರ್ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್‌ನಂತೆ ಬೋಬಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕ್ರೀಸ್ ಇಲ್ಲದೆ ಸರಾಗವಾಗಿ ಇರಿಸಿ.

ವೈಂಡಿಂಗ್ ವಯರ್ ದಪ್ಪವು ಸಾಕಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದರೆ, ಲೆಡ್ ವಯರ್ರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಸಾಲ್ಡರ್ ಹಾಕುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.

7 ಕಾಯಿಲ್ ಉದ್ದವು ಮೂಲದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಬಾಬಿನ್‌ನೊಳಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ವೈಂಡಿಂಗ್ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಪದರವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಅಡ್ಡ ಫೀಡ್ ಅನ್ನು ಮರುಹೊಂದಿಸಿ.

ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ತಂತಿಯ ಪಕ್ಕದ ತಿರುವುಗಳು ಅತಿಕ್ರಮಿಸಬಾರದು ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಅಂತರವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಾರದು. ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ, ಫೀಡ್ ಅನ್ನು ಮರುಹೊಂದಿಸಿ.

8 ವೈಂಡಿಂಗ್ ವಯರ್ಪಕ್ಕದ ತಿರುವುಗಳು ಅತಿಕ್ರಮಿಸಬಾರದು ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಅಂತರವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಾರದು. ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ, ಫೀಡ್ ಅನ್ನು ಮರುಹೊಂದಿಸಿ. ಟೇಬಲ್ 4 ರಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾದ ಮಾಹಿತಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರತಿ ಪದರದಲ್ಲಿ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಟರ್ನ್ಗಳನ್ನು (ತಿರುವುಗಳನ್ನು) ಒದಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪದರದ ಮೂಲಕ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಪದರವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮತ್ತು ಮುಂದುವರಿಸಿ.

9 ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಸಂಖ್ಯೆಯ ತಿರುವುಗಳು ವೈಂಡ್ ನಂತರ, ಕೊನೆಯ ಲೀಡನ್ನು ಸಾಲ್ಡರ್ ಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬಾಬಿನ್ ಫ್ಲೇಂಜ್ ಔಟ್ಲೆಟ್ ಮೂಲಕ ಹೊರತೆಗೆಯಿರಿ.

ಕಾಯಿಲ್ನ ಹಲವಾರು ವೈಂಡಿಂಗ್ ಟ್ಯಾಪ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಎಂದಿಗೂ ತಂತಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಬೇಡಿ. ಬದಲಾಗಿ ಉದ್ದವನ್ನು ಉದ್ದನೆಯ ಲೂಪ್ ಆಗಿ ಮಡಚಿ ಮತ್ತು ವೈಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಲು ತಂತಿಯನ್ನು ಒಯ್ಯಿರಿ. ಲೂಪ್ ಮಾಡಿದ ತಂತಿಯನ್ನು ನಂತರ ಕಾಯಿಲ್ ಹೊರಗೆ ಬೇರ್ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು.

10 ಪ್ರೈಮರಿ ವೈಂಡಿಂಗ್ ಪರಿಶೀಲನೆಯ ನಂತರ, ಟೇಬಲ್ 4 ರಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾದ ಡೇಟಾದ ಪ್ರಕಾರ ಸಾಕಷ್ಟು ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ನೊಂದಿಗೆ ಚಿತ್ರ 7 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ವೈಂಡಿಂಗ್ ಸುತ್ತಿ.

11 ಟೇಬಲ್ 4 ರಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾದ ಡೇಟಾದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೈಂಡಿಂಗ್ ತಂತಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಹಂತಗಳು 4 ರಿಂದ 7 ರವರೆಗೆ ಮುಂದುವರಿಯಿರಿ.

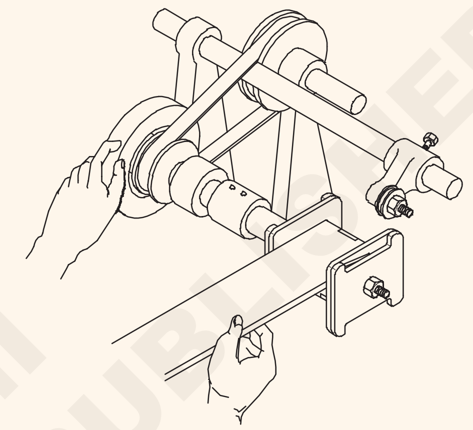
12 ವೈಂಡಿಂಗ್ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ, ಸುತ್ತಿ ಮತ್ತು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ವೈಂಡಿಂಗ್ ಮೇಲೆ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಬಂಧಿಸಿ.

13 ಲೀಡ್ ಸರಿಯಾದ ಮುಕ್ತಾಯಕ್ಕಾಗಿ ಕಾಯಿಲನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 3 ರಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾದ ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಮತ್ತು ಡೇಟಾವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಗಾತ್ರವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

14 ಕಂಟಿನ್ಯೂಟಿ ಮತ್ತು ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಾಗಿ ವೈಂಡಿಂಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ವೈಂಡಿಂಗ್ ಡೇಟಾ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಹೊಸ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಅನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ವೈಂಡ್ ಮಾಡಬೇಕು.

Fig 7



- - - - - - - - - - -

ಕಾರ್ಯ 4: **ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಕೋರ್‌ಗಳ ಸ್ಟೇಕ್ (ಒಟ್ಟು) ಮಾಡುವುದು (E & I)**

1 ಚಿತ್ರ 8a ನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಿಂದ ಬಾಬಿನ್‌ಗೆ 'E' ಲ್ಯಾಮಿನೇಶನ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

2 ಬಲಭಾಗದ (R.H.S.) ಲ್ಯಾಮಿನೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ಎಡಭಾಗದಿಂದ (L.H.S.) ಸೇರಿಸಲಾದ ಕೆಳಗೆ ಇರಿಸಿ.

3L.H.S ನ ಮುಕ್ತ ತುದಿಗೆ 'I' ಲ್ಯಾಮಿನೇಶನ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಿ. ಚಿತ್ರ 8b ನಲ್ಲಿರುವಂತೆ 'E' ತುಣುಕು. 'I' ನಲ್ಲಿನ ಸ್ಲಾಟ್ R.H.S ನಲ್ಲಿನ ಅನುಗುಣವಾದ ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಿಂತ ಮೇಲಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. 'E' ಲ್ಯಾಮಿನೇಶನ್.

ಲ್ಯಾಮಿನೇಟ್ ಜೋಡಣೆಯು ಫ್ಲಶ್ ಆಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಫ್ಲಾಟ್ ಆಗಿರಬೇಕು.

4 ಎದುರು ಭಾಗದಿಂದ ಎರಡನೇ 'E' ಆಕಾರದ ಲ್ಯಾಮಿನೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

ಇದು ಬಾಬಿನ್ ವಿರುದ್ಧ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

5 ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 'I' ಆಕಾರದ ಲ್ಯಾಮಿನೇಶನ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಿ.

ಇದು ಮೊದಲ "E" ಲ್ಯಾಮಿನೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಮತಟ್ಟಾಗಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

6 ಅಂತೆಯೇ ಚಿತ್ರ 9 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಯಾವುದೇ ಅಂತರವಿಲ್ಲದೆಲ್ಯಾಮಿನೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಸೇರಿಸಿ.

Fig 8(a)

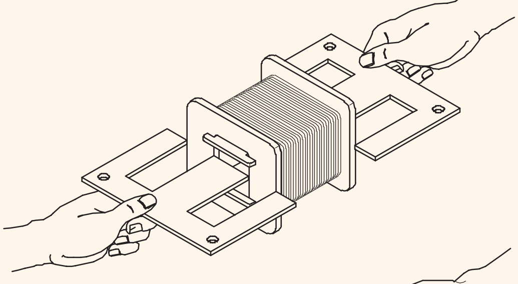
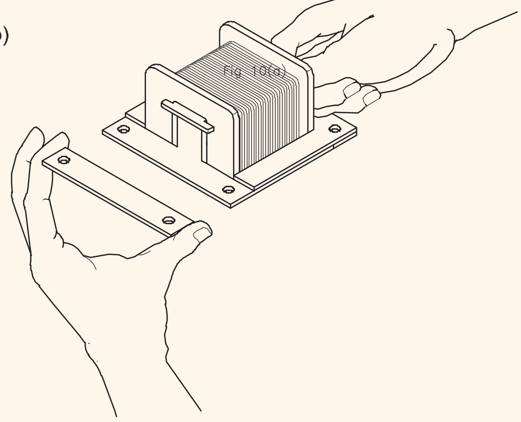
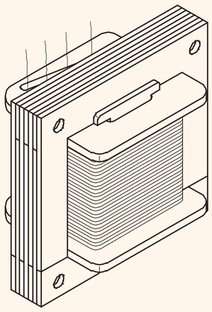


Fig 8(b)



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 9



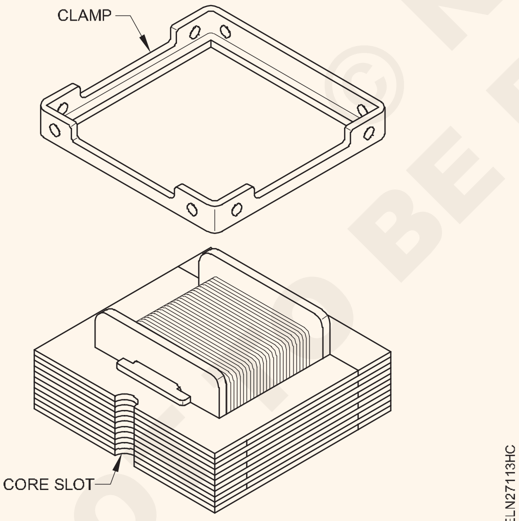
ಎಲ್ಲಾ ನಿಗದಿತ ಪ್ರಮಾಣದ ಲ್ಯಾಮಿನೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ, ಅಸೆಂಬ್ಲಿಯು ಸಡಿಲವಾದ ಲ್ಯಾಮಿನೇಶನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ಇಂಟರ್‌ಪೋಲೇಟೆಡ್ ಲ್ಯಾಮಿನೇಷನ್‌ಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಆಯಾಮವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

7 ಅಸೆಂಬ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಎರಡೂ ಕ್ಲಾಂಪ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮೂಲದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಹೊಂದಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 10)

ಲ್ಯಾಮಿನೇಶನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕೋರ್ ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗಮನ ಕೊಡಿ.

ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್ ಬೋಲ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸೇರಿಸಬಹುದು ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

Fig 10



8 ಕ್ಲ್ಯಾಂಪ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಫಿಕ್ಸಿಂಗ್ ಬೋಲ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ತಳ್ಳಿರಿ.

9 ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದ ಫಾಸ್ಟೆನರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮತ್ತು ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ.

10 ಗಾಳಿ-ಒಣ ವಾರ್ನಿಷ್‌ನಲ್ಲಿ ಅದ್ದುವ ಮೂಲಕ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಅನ್ನು ವಾರ್ನಿಷ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ.

11 ಲೀಡ್-ಔಟ್ ತಂತಿಗಳ ಮೇಲೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದ ಇನ್ಸುಲೇಟಿಂಗ್ ಸ್ಲೀವ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ.

12 ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಲೀಡ್-ಔಟ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗಿಸಿ.

ಎಲ್ಲಾ ತೋಳಿನ ಲೀಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ತೋಳಿನ ಲೀಡ್‌ಗಳು ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಅಂದರೆ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬೇರ್ ಲೀಡ್‌ಗಳು ಗೋಚರಿಸಬಾರದು.

13 ಚಿತ್ರ 11 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

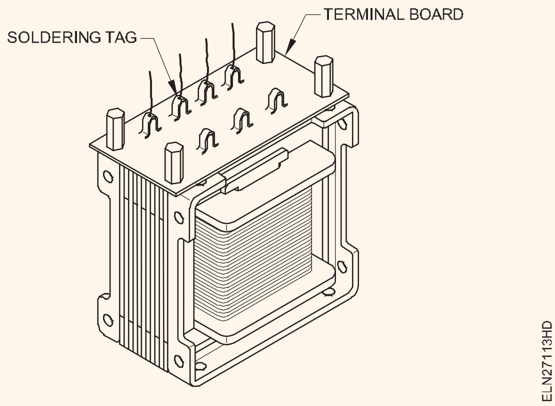
14 ನಿಗದಿತ ಸ್ಟಡ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಟರ್ಮಿನಲ್ ಬೋರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತಗೊಳಿಸಿ.

15 ಟರ್ಮಿನಲ್ ಬೋರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಕೋರ್ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ಲೀಡ್‌ಗಳು ಸಿಕ್ಕಿಹಾಕಿಕೊಂಡಿಲ್ಲ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

16 ಪ್ರತಿ ಲೀಡ್‌ಔಟ್ ತಂತಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಾಲ್ಡರ್ ಹಾಕುವ ಟ್ಯಾಗ್ ನಡುವೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದ ಮೆಕಾನಿಕಲ್ ಜಂಟಿ ಮಾಡಿ.

17 ಪ್ರತಿ ಜಾಯಿಂಟ್ ಅನ್ನು ಸಾಲ್ಡರ್ ಹಾಕಿ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ತಂತಿಯ ತುದಿಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ 11 ರಲ್ಲಿ ನೋಡಿದಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿ.

Fig 11



- - - - - - - - - -

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ಕಾರ್ಯ 5 : **ವೈಂಡಿಂಗ್ ನಂತರ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ ಪರೀಕ್ಷೆ**

1 ಮೆಗ್ಗರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಕಂಟಿನ್ಯೂಟಿ ಫ್ರೈಮರಿ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೈಂಡಿಂಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

2 ಟೇಬಲ್ 6 ರಲ್ಲಿ ಫ್ರೈಮರಿ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೈಂಡಿಂಗ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಟೇಬಲ್ 6

ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ವೈಂಡಿಂಗ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್

ಪ್ರಾಥಮಿಕ	ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ __________ಓಮ್
ಸೆಕೆಂಡರಿ 1 ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್	______________ಓಮ್
ಸೆಕೆಂಡರಿ 2 ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್	______________ಓಮ್
ಸೆಕೆಂಡರಿ 3 ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್	______________ಓಮ್

3 ಟೇಬಲ್ 7 ರಲ್ಲಿ ವೈಂಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಫ್ರೇಮ್ ನಡುವೆ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಅಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಟೇಬಲ್ 7

ನಡುವೆ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್

ಫ್ರೈಮರಿ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೈಂಡಿಂಗ್ಗಳು	_____ಮೆಗಾಮ್
ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೈಂಡಿಂಗ್ (ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವೈಂಡ್‌ಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ)	______________ಮೆಗಾಮ್
ವೈಂಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಫ್ರೇಮ್ಮೆಗಾಮ್	_____ಮೆಗಾಮ್

4 ರೇಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ನೊಂದಿಗೆ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ ಫ್ರೈಮರಿ ವೈಂಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಸೆಕೆಂಡರಿ ತೆರೆದಿರುವಂತೆ, ಫ್ರೈಮರಿ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ಅನಿಸಿಕೆಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ 8 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

ಟೇಬಲ್ 8

ನೋ-ಲೋಡ್ ಮಾಪನ

ಫ್ರೈಮರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ವೋಲ್ಟ್ -----------ವೋಲ್ಟ್

ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್

1 ------------------------------	ವೋಲ್ಟ್
2 ------------------------------	ವೋಲ್ಟ್
3 ------------------------------	ವೋಲ್ಟ್

5 ಕೋರ್ನ ಕಂಪನದ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಇದು ಅಸಹಜವಾಗಿದ್ದರೆ, ಸ್ಟ್ಯಾಂಪಿಂಗ್ಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ, ಸುರುಳಿಯ ಬಿಗಿತವನ್ನು ಸಹ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

6 ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಅನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾದ ಲೋಡ್ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಪಡಿಸಿ ಇದರಿಂದ ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ಪ್ರವಾಹವು ಸೆಕೆಂಡರಿ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 9 ರಲ್ಲಿ ಲೋಡ್ನಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಕರೆಂಟ್ ಅನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

ಟೇಬಲ್ 9

ಲೋಡ್ ಮಾಪನ

ಫ್ರೈಮರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ವೋಲ್ಟ್
ಫ್ರೈಮರಿ ಪ್ರವಾಹ.amp
ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ವೋಲ್ಟ್
ಫ್ರೈಮರಿ ಪ್ರವಾಹ.amp

7 ನಿರಂತರವಾಗಿ ಎಂಟು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಅನ್ನು ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ. ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ಮೂಲಕ ವೈಂಡಿಂಗ್ನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕೋರ್ನ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಯು ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ವರ್ಗದೊಳಗೆ ಇದ್ದರೆ, ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ O.K.

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮೆಂಟೆನೆಸ್ಸ್ ಅಭ್ಯಾಸ (Practice of general maintenance of transformer)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:
- **ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ ಗಂಟೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ**
- **ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ ದೈನಂದಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ.**

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು (Requirements)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಮೇಟಿರಿಯಲ್ಸ್‌ಳು (Tools/ Instruments)

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಟೂಲ್ ಕಿಟ್ - 1 No.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (Materials)

- ಸಿಲಿಕಾ ಜೆಲ್ ಅನ್ನು ಪುನಃ ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು.
- ಸ್ಪೇರ್ ರಿಲೀಫ್ ಡಯಾಫ್ರಾಮ್

ಗಮನಿಸಿ: ಬೋಧಕರು ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಯಾರ್ಡ್‌ಗೆ ಕರೆದೊಯ್ಯಬಹುದು ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬಹುದು

ವಿಧಾನ (PROCEDURE)

ಕಾರ್ಯ 1: **ಗಂಟೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ**

1 ಒದಗಿಸಿದ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ನಿಂದ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ನ ಸೆಕೆಂಡರಿ ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

2 ನೇಮ್ ಪ್ಲೇಟ್ ವಿವರಗಳ ಪ್ರಕಾರ ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಮೌಲ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಈ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

3 ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾದ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಫಾರ್ಮರ್ ಮೇಲಿನ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅನುಕ್ರಮದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ.

a ಟ್ರಿಪ್ ಆಫ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್

b ತುಂಬಾ ಅಗತ್ಯವಲ್ಲದ ಲೋಡ್ ಫೀಡರ್‌ಗಳನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಿ

c ಮತ್ತೆ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ ಅನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ.

4 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರೈಮರಿ ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಲೈನ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿ ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಲೈನ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಪಿಎಫ್ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ.

5 ಟೇಬಲ್ 1 ರಲ್ಲಿ ಥರ್ಮೋಸ್ಟಾಟ್ ಡಯಲ್ ಅಥವಾ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಮೂಲಕ ಸೂಚಿಸಲಾದ ತೈಲ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಟೇಬಲ್ 1

3ϕಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫೋಮರ್‌ನ ಗಂಟೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆಗಾಗಿ ನಿರ್ವಹಣಾ ಚಾರ್ಟ್

ಕ್ರ. ಸಂ.	ದಿನಾಂಕ	ಪ್ರೈಮರಿ ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್		ಸೆಕೆಂಡರಿ ಲೈನ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್		ಸೆಕೆಂಡರಿ ಕರೆಂಟ್		ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್	ತೈಲ ತಾಪಮಾನ	ಟೀಕೆಗಳು
		ಹಂತಗಳು	ವೋಲ್ಟೇಜ್(V)	ಹಂತಗಳು	ವೋಲ್ಟೇಜ್(V)	ಹಂತಗಳು	ಆಂಪ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕರೆಂಟ್			
1		1U - 1V		2U - 2V		2U				
2		1V - 1 W		2V - 2W		2V				
3		1W - 1U		2W - 2U		2W				

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ಕಾರ್ಯ 2 : **ಟ್ರಾನ್ಸಾ ರ್ಮರ್ನ ದೈನಂದಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ**

1 ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಡಿ ಹೈಡ್ರೇಟಿಂಗ್ ಭ್ರಿಥರ್ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

a ಗಾಳಿಯ ಹಾದಿಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಇಲ್ಲಿವಾದಲ್ಲಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ.

b ಸಕ್ರಿಯ ಏಜೆಂಟ್ ಅಂದರೆ ಸಿಲಿಕಾಜೆಲ್ ನ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

c ಸಿಲಿಕಾಜೆಲ್ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಪುನಃ ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಿ.

2 ಸಿಲಿಕಾ ಜೆಲ್ ಹರಳುಗಳನ್ನು ಆಳವಿಲ್ಲದ ಟ್ರೇನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು 200 ° C ನಲ್ಲಿ ಬ್ರೇಕ್ ಮಾಡಿ.

3 ಕ್ರಿಸ್ಟಲ್ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ, ಪುನಃ ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಿದ ನೀಲಿ ಹರಳುಗಳಿಂದ ಭ್ರಿಥರನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ

4 ಟ್ರಾನ್ಸಾ ರ್ಮರ್ನಲ್ಲಿ ತೈಲ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

5 ಕನ್ಸರ್ವೇಟರ್ ದೃಷ್ಟಿ ಗಾಜನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಟ್ರಾನ್ಸಾ ರ್ಮರ್ನ ತೈಲ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

6 ತೈಲ ಮಟ್ಟವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಕ್ಲೀನ್ ಟ್ರಾನ್ಸಾ ರ್ಮರ್ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತುಂಬುವ ಮೂಲಕ ಡ್ರೈನ್ ಮೌಲ್ಯದ ಮೂಲಕ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ.

7 ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ತೈಲ ಮಟ್ಟವು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ, ಯಾವುದೇ ತೈಲ ಸೋರಿಕೆಗಾಗಿ ಟ್ಯಾಂಕ್ ಅನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

8 ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಟ್ಯಾಂಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೋರಿಕೆ ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಬೋಧಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಸೋರಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಸೂಕ್ತ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

9 ರಿಲೀಫ್ ಡಯಾಫ್ರಾಮ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

10 ಟ್ರಾನ್ಸಾ ರ್ಮರ್ನ ಸ್ಫೋಟದ ದ್ವಾರವನ್ನು ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲೋಷನ್ ವೆಂಟ್ ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರಿಹಾರ ಡಯಾಫ್ರಾಮ್ನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಟೇಬಲ್ 2 ರಲ್ಲಿ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

11 ಅದು ಬಿರುಕು ಬಿಟ್ಟಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಮುರಿದಿದ್ದರೆ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ಗೆ ಪ್ರೈಮರಿ ಸಪ್ಲೆಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ ನಂತರ ಅದನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ

ಟೇಬಲ್ 2

3ϕಆಯಿಲ್ ಕೂಲ್ಡ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾಮರ್‌ನ ದೈನಂದಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಗಾಗಿ ನಿರ್ವಹಣಾ ಚಾರ್ಟ್.

ದಿನಾಂಕ	ಸಮಯ	ತೈಲ ಮಟ್ಟ	ಸಿಲಿಕಾಜೆಲ್ ಬಣ್ಣ	ರಿಲೀಫ್ ಡಯಾಫ್ರಾಮ್ನ ಸ್ಥಿತಿ	ಟೀಕೆಗಳಿಗೆ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ

- - - - - - - - - -

ಯೋಜನಾಕಾರ್ಯ (Project Work)

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಿರುವಿರಿ:

- **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.
- ಯೋಜನೆಯು ಎಲ್ಲಾ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಸೂಚನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳಬೇಕು ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು, ನಿಯಂತ್ರಣಗಳು, ಲೇಬಲ್‌ಗಳು, ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಗತ್ಯ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಸುರಕ್ಷತಾ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಇರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.
- 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.

ಯೋಜನಾಕಾರ್ಯ

1 ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಓವರ್ಲೋಡ್ ರಕ್ಷಣೆ.

2 ಬೀದಿ ದೀಪ/ರಾತ್ರಿ ದೀಪದ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ನಿಯಂತ್ರಣ.

3 ರಿಲೇಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಫ್ಯೂಸ್ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ವೈಫಲ್ಯ ಸೂಚಕ.

4 ಡೋರ್ ಅಲಾರಂ/ಸೂಚಕ.

5 ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಲಾಷರ್ನೊಂದಿಗೆ ಅಲಂಕಾರಿಕ ಬೆಳಕು.

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI