ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନ୍
ELECTRICIAN

NSQF ସ୍ତର - 4

1st ବର୍ଷ / Year

ଟ୍ରେଡ ପ୍ରାକ୍ଟିକଲ
(TRADE PRACTICAL)

କ୍ଷେତ୍ର: ଶକ୍ତି

Sector : Power

(ସଂଶୋଧିତ ସିଲାବସ୍ ଅନୁଯାୟୀ ଜୁଲାଇ 2022 - 1200 ଘଣ୍ଟା |)

(As per revised syllabus July 2022 - 1200 hrs)

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Directorate General of Training

ପ୍ରଶିକ୍ଷଣର ସାଧାରଣ ସାଧାରଣ

ସ୍କିଲ୍ ବିକାଶ ଏବଂ ଉଦ୍ୟୋଗ ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟର ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟ |

ଇଣ୍ଡିଆର ସରକାର

ଜାତୀୟ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ
ମିଡିଆ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ, ଚେନ୍ନାଇ

ପୋଷ୍ଟ ବକ୍ସ ନମ୍ବର 3142, CTI କ୍ୟାମ୍ପସ, ଗୁଇଣ୍ଡି, ଚେନ୍ନାଇ - 600 032

କ୍ଷେତ୍ର : ଶକ୍ତି

ସମୟ : 2 - ବର୍ଷ

ବାଣିଜ୍ୟ : ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନ୍ - ପ୍ରଥମ ବର୍ଷ - ଟ୍ରେଡ ପ୍ରାକ୍ଟିକଲ - NSQF ସ୍ତର - 4 (ସଂଶୋଧିତ 2022)

ଦ୍ୱାରା ବିକଶିତ ଏବଂ ପ୍ରକାଶିତ |

ଜାତୀୟ ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ମିଡିଆ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ

ପୋଷ୍ଟ ବକ୍ସ ନମ୍ବର 3142, CTI କ୍ୟାମ୍ପସ,

ଗୁଇଣ୍ଡି, ଚେନ୍ନାଇ - 600 032

ଇମେଲ୍ | : chennai-nimi@nic.in

ୱେବସାଇଟ୍ : www.nimi.gov.in

ପିରାଇଟ୍ © 2023 ଜାତୀୟ ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ମିଡିଆ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ, ଚେନ୍ନାଇ

ପ୍ରଥମ ସଂସ୍କରଣ : ଫେବୃଆରୀ, 2023 କପି: 1000

Rs./-

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ସମସ୍ତ ଅଧିକାର ସଂରକ୍ଷିତ।

ଚେନ୍ନାଇର ଜାତୀୟ ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ମିଡିଆ ଇନଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍, ଲିଖିତ ଆକାରରେ ବିନା ଅନୁମତିରେ ଫଟୋଗ୍ରାଫି, ରେକର୍ଡିଂ କିମ୍ବା କ ସୂଚନା ଣସି ସୂଚନା ସଂରକ୍ଷଣ ଏବଂ ପୁନରୁଦ୍ଧାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ସହିତ ଏହି ପ୍ରକାଶନର କ pଅଂଶ ଣସି ଅଂଶ ରିଉପ୍ରାଦନ କରନ୍ତୁ କିମ୍ବା ପ୍ରସାରିତ ଯେକଫର୍ମ ଣସି ରୂପରେ କିମ୍ବା କ ମୀନ୍ସ ଣସି ଉପାୟରେ, ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ କିମ୍ବା ଯାନ୍ତ୍ରିକ, ଫୋଟୋକାପି ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରି,ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ|

ଅଗ୍ରଗାମୀ

ରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ଦକ୍ଷତା ବିକାଶ ନୀତିର ଏକ ଅଂଶ ଭାବରେ ସେମାନଙ୍କୁ ଚାକିରି ସୁରକ୍ଷିତ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଭାରତ ସରକାର 2020 ସୁଦ୍ଧା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚାରିଜଣ ଭାରତୀୟଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ 30 କୋଟି ଲୋକଙ୍କୁ ଦକ୍ଷତା ପ୍ରଦାନ କରିବାର ଏକ ଉଚ୍ଚ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଧାର୍ଯ୍ୟ କରିଛନ୍ତି। ବିଶେଷ କରି କୁଶଳୀ ମାନବ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇବା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଇଣ୍ଡଷ୍ଟ୍ରିଆଲ୍ ଟ୍ରେନିଂ ଇନଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ (ଆଇଟିଆଇ) ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ | ଏହାକୁ ଧ୍ୟାନରେ ରଖି ଏବଂ ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ବର୍ତ୍ତମାନର ଶିଳ୍ପ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ କ ill ଶଳ ତାଲିମ ପ୍ରଦାନ ପାଇଁ, ଆଇଟିଆଇ ସିଲାବସ୍ ବିଭିନ୍ନ ହିତାଧିକାରୀଙ୍କ ଗଠିତ ମେଣ୍ଟର କାଉନସିଲ୍ ସହାୟତାରେ ଅଦ୍ୟତନ କରାଯାଇଛି | ଶିଳ୍ପ, ଉଦ୍ୟୋଗୀ, ଏକାଡେମିକ୍ ଏବଂ ITI ର ପ୍ରତିନିଧୀ |

ନ୍ୟାସନାଲ ଇନଷ୍ଟ୍ରକସନାଲ ମିଡିଆ ଇନଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ (NIMI), ଚେନ୍ନାଇ, ଦକ୍ଷତା ବିକାଶ ଏବଂ ଉଦ୍ୟୋଗ ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟ ଅଧୀନରେ ଥିବା ଏକ ସ୍ autonomous ୟଂଶାସିତ ସଂସ୍ଥା ଆଇଟିଆଇ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଆନୁସଙ୍ଗିକ ଅନୁଷ୍ଠାନ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ମିଡିଆ ପ୍ୟାକେଜ୍ (IMP) ଉତ୍ପାଦନ ଏବଂ ବିସ୍ତାର ପାଇଁ ଦାୟିତ୍। ଦିଆଯାଇଛି।

ବାର୍ଷିକ ପାଟର୍ନ ଅନ୍ତର୍ଗତ ପାୱାର୍ ସେକ୍ଟରରେ **ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନ୍ - ପ୍ରଥମ ବର୍ଷ - ଟ୍ରେଡ ପ୍ରାକ୍ଟିକଲ - NSQF ସ୍ତର - 4 (ସଂଶୋଧିତ 2022)** ପାଇଁ ସଂଶୋଧିତ ପାଠ୍ୟକ୍ରମକୁ ଅନୁଷ୍ଠାନ ବର୍ତ୍ତମାନ ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ଆଣିଛି | NSQF ସ୍ତର - 4 (ସଂଶୋଧିତ 2022) ବାଣିଜ୍ୟ ପ୍ରାକ୍ଟିକାଲ୍ ତାଲିମପ୍ରାପ୍ତମାନଙ୍କୁ ଏକ ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ସମାନତା ମାନ୍ୟତା ପାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ଯେଉଁଠାରେ ସେମାନଙ୍କର ଦକ୍ଷତା ଦକ୍ଷତା ଏବଂ ଦକ୍ଷତା ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱରେ ସ୍ୱୀକୃତିପ୍ରାପ୍ତ ହେବ ଏବଂ ଏହା ମଧ୍ୟ ପୂର୍ବ ଶିକ୍ଷାର ସ୍ୱୀକୃତିର ପରିସର ବ increase ଼ିବ | NSQF ସ୍ତର - 4 (ସଂଶୋଧିତ 2022) ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ମଧ୍ୟ ଦୀର୍ଘ ଜୀବନ ଶିକ୍ଷା ଏବଂ ଦକ୍ଷତା ବିକାଶକୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇବେ | ମୋର ଏଥିରେ କ no ଣସି ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ | NSQF ସ୍ତର - 4 (ସଂଶୋଧିତ 2022) ITI ର ପ୍ରଶିକ୍ଷକ ଏବଂ ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ, ଏବଂ ସମସ୍ତ ହିତାଧିକାରୀ ଏହି IMP ରୁ ସର୍ବାଧିକ ଲାଭ ପାଇବେ ଏବଂ ଦେଶରେ ଭୋକେସନାଲ୍ ତାଲିମର ଗୁଣବତ୍ତା ବୃଦ୍ଧିରେ NIMI ର ପ୍ରୟାସ ବହୁ ଦୂର ଯିବ |

NIMI ର କାର୍ଯ୍ୟନିର୍ବାହୀ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଏବଂ କର୍ମଚାରୀ ଏବଂ ମିଡିଆ ବିକାଶ କମିଟିର ସଦସ୍ୟମାନେ ଏହି ପ୍ରକାଶନ ଆଣିବାରେ ସେମାନଙ୍କର ଅବଦାନ ପାଇଁ ପ୍ରଶଂସା ପାଇବାକୁ ଯୋଗ୍ୟ |

ଜୟ ହିନ୍ଦ

ସଚିବ
ଦକ୍ଷତା ବିକାଶ ଏବଂ ଉଦ୍ୟୋଗ ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟ,
ଭାରତ ସରକାର

ନୂଆଦିଲ୍ଲୀ - 110 001

NOT TO BE REPUBLISHED

ପୂର୍ବାବଲୋକନ

ଜାତୀୟ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ମିଡିଆ ଇନଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ (NIMI) 1986 ରେ ଚେନ୍ନାଇରେ ତତ୍କାଳୀନ ଚାକିରୀ ଏବଂ ତାଲିମ ନିର୍ଦ୍ଦେଶାଳୟ (ଡି। ସରକାରୀ ସହାୟତା ଫେଡେରାଲ୍ ରିପବ୍ଲିକ୍ ଅଫ୍ ଜର୍ମାନୀ ଏହି ଅନୁଷ୍ଠାନର ମୂଳ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ହେଉଛି କାରିଗର ଏବଂ ଆପ୍ରେଣ୍ଟିସିପ୍ ଟ୍ରେନିଂ ସ୍କିମ୍ ଅନ୍ତର୍ଗତ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସିଲାବି (NSQF) ଅନୁଯାୟୀ ବିଭିନ୍ନ ବାଣିଜ୍ୟ ପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀ ସାମଗ୍ରୀ ବିକାଶ ଏବଂ ପ୍ରଦାନ କରିବା |

ଭାରତରେ NCVT / NAC ଅଧୀନରେ ଭୋକେସନାଲ୍ ଟ୍ରେନିଂର ମୂଳ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟକୁ ଦୃଷ୍ଟିରେ ରଖି ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ସାମଗ୍ରୀ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇଛି, ଯାହାକି ଏକ ବ୍ୟକ୍ତିକୁ ଏକ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଦକ୍ଷତା ହାସଲ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା | ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ସାମଗ୍ରୀଗୁଡ଼ିକ ପ୍ୟାକେଜ୍ (IMPs) ଆକାରରେ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ | ଏକ IMP ଥିଓରୀ ବୁକ୍, ପ୍ରାକ୍ଟିକାଲ୍ ବୁକ୍, ଟେଷ୍ଟ ଏବଂ ଆସାଇନମେଣ୍ଟ ବୁକ୍, ଇନ୍ଷ୍ଟ୍ରକ୍ଟର ଗାଇଡ୍, ଅଡିଓ ଭିଜୁଆଲ୍ ଏଡ୍ (ୱାଲ୍ ଚାର୍ଟ ଏବଂ ସ୍ୱଚ୍ଛତା) ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସହାୟତା ସାମଗ୍ରୀକୁ ନେଇ ଗଠିତ |

ବାଣିଜ୍ୟିକ ବ୍ୟବହାରିକ ପୁସ୍ତକ କର୍ମଶାଳାରେ ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସମାପ୍ତ ହେବାକୁ ଥିବା ବ୍ୟାୟାମର କ୍ରମରେ ଗଠିତ | ଏହି ବ୍ୟାୟାମଗୁଡିକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସିଲାବସରେ ସମସ୍ତ କ skills ଶଳ ଆବୃତ ହୋଇଛି କି ନାହିଁ ନିଶ୍ଚିତ କରିବାକୁ ଡିଜାଇନ୍ କରାଯାଇଛି | ବାଣିଜ୍ୟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ପୁସ୍ତକ ତାଲିମପ୍ରାପ୍ତ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ଏକ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ କରିବାକୁ ଆବଶ୍ୟକ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ତତ୍ତ୍ୱଗତ ଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦାନ କରେ | ପରୀକ୍ଷା ଏବଂ ଆସାଇନମେଣ୍ଟଗୁଡିକ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତାର ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ ପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କୁ ସକ୍ଷମ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ କରିବ | କାନ୍ଥ ଚାର୍ଟ ଏବଂ ସ୍ୱଚ୍ଛତା ଅତୁଳନୀୟ, କାରଣ ସେମାନେ କେବଳ ଏକ ବିଷୟକୁ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଭାବରେ ଉପସ୍ଥାପନ କରିବାକୁ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି ନାହିଁ ବରଂ ତାଲିମ ପ୍ରାପ୍ତ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ବୁ assess ।ମଣାକୁ ଆକଳନ କରିବାରେ ମଧ୍ୟ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି | ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଗାଇଡ୍ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କୁ ତାଙ୍କର ନିର୍ଦ୍ଦେଶର କାର୍ଯ୍ୟସୂଚୀ, କଞ୍ଚାମାଲର ଆବଶ୍ୟକତା, ଦିନକୁ ଦିନ ଶିକ୍ଷା ଏବଂ ପ୍ରଦର୍ଶନ ପାଇଁ ଯୋଜନା କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ କରେ |

ଏକ ଉତ୍ପାଦନକାରୀ manner ଙ୍ଗରେ କ skills ଶଳ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବାକୁ, ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀ ଭିଡିଓଗୁଡିକ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ସାମଗ୍ରୀରେ ବ୍ୟାୟାମର QR କୋଡ୍ ରେ ଏମ୍ବେଡ୍ ହୋଇଛି ଯାହା ଦ୍ the ।ରା କ ।l ଶଳ ଶିକ୍ଷାକୁ ବ୍ୟାୟାମରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରକ୍ରିୟାଗତ ପଦକ୍ଷେପ ସହିତ ଏକୀକୃତ କରାଯିବ | ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀ ଭିଡିଓଗୁଡିକ ବ୍ୟବହାରିକ ତାଲିମ ଉପରେ ମାନାଙ୍କ ଗୁଣରେ ଉନ୍ନତି ଆଣିବ ଏବଂ ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ କ ।l ଶଳକୁ ନିରବିଚ୍ଛିନ୍ନ ଭାବରେ ଧ୍ୟାନ ଦେବା ପାଇଁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବ |

ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଦଳ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ବିକାଶ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଜଟିଳ କ skills ଶଳ ସହିତ IMP ଗୁଡିକ ମଧ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ କରେ | ସିଲାବସରେ ଧାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଥିବା ସହଯୋଗୀ ବାଣିଜ୍ୟର ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କ ।l ଶଳ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକ ଯତ୍ନ ନିଆଯାଇଛି | ଏକ ଅନୁଷ୍ଠାନରେ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ମିଡିଆ ପ୍ୟାକେଜ୍ ଉପଲବ୍ଧତା ଉଭୟ ପ୍ରଶିକ୍ଷକ ଏବଂ ପରିଚାଳନାକୁ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ତାଲିମ ଦେବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ |

ସରକାରୀ ଏବଂ ବେସରକାରୀ କ୍ଷେତ୍ର ଶିଳ୍ପ, ସରକାରୀ ତଥା ବେସରକାରୀ ଆଇଟିଆଇ ଅଧୀନରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ତାଲିମ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ, NIMI ର କର୍ମଚାରୀ ତଥା ମିଡିଆ ବିକାଶ କମିଟିର ସଦସ୍ୟଙ୍କ ସାମୂହିକ ପ୍ରୟାସର ଫଳାଫଳ ହେଉଛି IMP |

NIMI ଏହି ସୁଯୋଗ ନେଇ ବିଭିନ୍ନ ରାଜ୍ୟ ସରକାରଙ୍କ ନିଯୁକ୍ତି ଏବଂ ପ୍ରଶିକ୍ଷଣ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ, ଉଭୟ ସରକାରୀ ଏବଂ ବେସରକାରୀ କ୍ଷେତ୍ରର ଶିଳ୍ପ ବିଭାଗ, ଡିଜିଟି ଏବଂ ଡିଜି ଫିଲ୍ଡ ଇନଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟର ଅଧିକାରୀ, ପ୍ରୁଫ୍ ରିଡର୍, ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ମିଡିଆ ଡେଭଲପର୍ ଏବଂ ଅଶେଷ ଧନ୍ୟବାଦ ଅର୍ପଣ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି | ସଂଯୋଜକ, କିନ୍ତୁ ଯାହାର ସକ୍ରିୟ ସମର୍ଥନ ପାଇଁ NIMI ଏହି ସାମଗ୍ରୀ ବାହାର କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇନଥାନ୍ତା |

ଚେନ୍ନାଇ - 600 032

ନିର୍ବାହୀ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଅକ୍ନୋବ୍ଲେଡ୍ଗେମେନ୍ତ

ନ୍ୟାସନାଲ ଇନଷ୍ଟ୍ରକସନାଲ ମିଡିଆ ଇନଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ (NIMI) ନିମ୍ନଲିଖିତ ମିଡିଆ ଡେଭଲପର୍ସ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ପ୍ରାୟୋଜକ ସଂଗଠନ ଦ୍ **ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନ୍ - ପ୍ରଥମ ବର୍ଷ - ଟ୍ରେଡ ପ୍ରାକ୍ଟିକଲ - NSQF ସ୍ତର - 4 (ସଂଶୋଧିତ 2022)** ର ବାଣିଜ୍ୟ ପାଇଁ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ସାମଗ୍ରୀ (ବାଣିଜ୍ୟ ପ୍ରାକ୍ଟିକାଲ୍) ଆଣିବା ପାଇଁ ସହଯୋଗ ଏବଂ ଅବଦାନ ପାଇଁ ଆନ୍ତରିକତାର ସହ ସ୍ୱୀକାର କରେ |) ଆଇଟିଆଇ ପାଇଁ ପାୱାର ସେକ୍ଟର ଅଧୀନରେ |

ଗଣମାଧ୍ୟମ ବିକାଶ କମିଟି ସଦସ୍ୟ

ଶ୍ରୀ ଟି ମୁଥୁ	-	ପ୍ରିନ୍ସିପାଲ୍ (ଅବସରପ୍ରାପ୍ତ), MDC ସଦସ୍ୟ, NIMI, ଚେନ୍ନାଇ |
ଶ୍ରୀ C.C. ଜୋସ୍	-	ତାଲିମ ଅଧିକାରୀ (ଅବସରପ୍ରାପ୍ତ), MDC ସଦସ୍ୟ, NIMI, ଚେନ୍ନାଇ |
ଶ୍ରୀ କେ ଲକ୍ଷ୍ମଣନ୍	-	ସହକାରୀ ତାଲିମ ଅଧିକାରୀ (ଅବସରପ୍ରାପ୍ତ), MDC ସଦସ୍ୟ, NIMI, ଚେନ୍ନାଇ |
ଶ୍ରୀ ଡୀ. ଏସ. ବାରାଦାରାଜୁଲୁ	-	ଡେପୁଟି ଡାଇରେକ୍ଟର / ପ୍ରିନ୍ସିପାଲ୍, (ଅବସର) Govt I.T.I, ଅମ୍ବାଟୁର, ଚେନ୍ନାଇ - ୨୫

NIMI କୋର୍ଡିନେଟର

ଶ୍ରୀ ନିର୍ମଳା ନାଥ	-	ଡେପୁଟି ଡାଇରେକ୍ଟର, NIMI- ଚେନ୍ନାଇ - 32
ଶ୍ରୀ ସୁଭଙ୍କାର ଭୋମିକ୍	-	ଆସିଷ୍ଟାଣ୍ଟ ମ୍ୟାନେଜର NIMI, ଚେନ୍ନାଇ - 32
ଶ୍ରୀ ଏସ. ଗୋପାଲକୃଷ୍ଣନ୍	-	ଆସିଷ୍ଟାଣ୍ଟ ମ୍ୟାନେଜର NIMI, ଚେନ୍ନାଇ - 32

ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ସାମଗ୍ରୀର ବିକାଶ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସେମାନଙ୍କର ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ତଥା ଉତ୍ସର୍ଗୀକୃତ ସେବା ପାଇଁ NIMI ଡାଟା ଏଣ୍ଟ୍ରି, CAD, DTP ଅପରେଟରମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏହାର କୃତଜ୍ଞତାକୁ ରେକର୍ଡ କରେ |

NIMI ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ NIMI କର୍ମଚାରୀଙ୍କ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା ଅମୂଲ୍ୟ ପ୍ରୟାସକୁ ଧନ୍ୟବାଦ ସହିତ ସ୍ୱୀକାର କରେ ଯେଉଁମାନେ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ସାମଗ୍ରୀର ବିକାଶରେ ସହଯୋଗ କରିଛନ୍ତି |

ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ସାମଗ୍ରୀର ବିକାଶରେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ କିମ୍ବା ପରୋକ୍ଷ ଭାବରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥିବା ସମସ୍ତଙ୍କୁ NIMI ମଧ୍ୟ କୃତଜ୍ଞ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ପରିଚୟ

ବାଣିଜ୍ୟିକ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଏହି ମାନୁଆଲ୍ ITI କର୍ମଶାଳାରେ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ | ଏଥିରେ ଅନେକ ବ୍ୟବହାରିକ ବ୍ୟାୟାମ ରହିଛି ଯାହାକି ପ୍ରଥମ ବର୍ଷରେ ତାଲିମ ପ୍ରାପ୍ତ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପାୱାର ସେକ୍ଟର ଅଧୀନରେ ଥିବା ବ **ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନ୍** ବାଣିଜ୍ୟ | ଏହା ହେଉଛି ଜାତୀୟ ଦକ୍ଷତା ଯୋଗ୍ୟତା ଫ୍ରେମୱାର୍କ NSQF ସ୍ତର - 4 (ସଂଶୋଧିତ 2022), ତାଲିମ ପ୍ରଦାନକାରୀଙ୍କୁ ବ୍ୟାୟାମ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ / ସୂଚନା ଦ୍ୱାରା ସପ୍ଲିମେଣ୍ଟ ଏବଂ ସମର୍ଥିତ | ବ୍ୟାୟାମଗୁଡିକ ଡିଜାଇନ୍ କରାଯାଇଛି ଯେ ସିଲାବସରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ହୋଇଥିବା ସମସ୍ତ କ skills ଶଳ ସହଯୋଗୀ ବାଣିଜ୍ୟ ସହିତ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହୋଇଛି | ପାୱାର୍ ସେକ୍ଟର ବାଣିଜ୍ୟ ପ୍ରାକ୍ଟିକାଲ୍ ଅଧୀନରେ ପ୍ରଥମ ବର୍ଷର ଇଲେକ୍ଟ୍ରୀଶିଯନ ବାଣିଜ୍ୟ ପାଇଁ ସିଲାବସ୍ ବାରଟି ମଡ୍ୟୁଲ୍ ରେ ବିଭକ୍ତ | ବିଭିନ୍ନ ମଡ୍ୟୁଲ୍ ପାଇଁ ସମୟ ଆବଣ୍ଟନ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଛି | :

ମଡ୍ୟୁଲ୍ 1	-	ସୁରକ୍ଷା ଅଭ୍ୟାସ ଏବଂ ହାତ ସାଧନ	40 ଘଣ୍ଟା |
ମଡ୍ୟୁଲ୍ 2	-	ତାର, ଗଣ୍ଠି, ବିକ୍ରୟ - U.G. କେବୁଲଗୁଡିକ |	95 ଘଣ୍ଟା |
ମଡ୍ୟୁଲ୍ 3	-	ମୌଳିକ ବିଦ୍ୟୁତ ସାମଗ୍ରୀ ଅଭ୍ୟାସ |	51 ଘଣ୍ଟା |
ମଡ୍ୟୁଲ୍ 4	-	ଚୁମ୍ବକୀୟତା ଏବଂ କ୍ୟାପେସିଟର |	32 ଘଣ୍ଟା |
ମଡ୍ୟୁଲ୍ 5	-	ଏସି ସର୍କିଟ୍	77 ଘଣ୍ଟା |
ମଡ୍ୟୁଲ୍ 6	-	କକ୍ଷ ଏବଂ ବ୍ୟାଟେରୀ |	50 ଘଣ୍ଟା |
ମଡ୍ୟୁଲ୍ 7	-	ମୌଳିକ ତାର ସଂଯୋଗ ଅଭ୍ୟାସ |	110 ଘଣ୍ଟା |
ମଡ୍ୟୁଲ୍ 8	-	ତାର ସ୍ଥାପନ ଏବଂ ଆର୍ଥିଙ୍ଗ	115 ଘଣ୍ଟା |
ମଡ୍ୟୁଲ୍ 9	-	ଆଲୋକୀକରଣ	45 ଘଣ୍ଟା |
ମଡ୍ୟୁଲ୍ 10	-	ମାପ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ି	75 ଘଣ୍ଟା |
ମଡ୍ୟୁଲ୍ 11	-	ଘରୋଇ ଉପକରଣ |	75 ଘଣ୍ଟା |
ମଡ୍ୟୁଲ୍ 12	-	ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର୍ସ |	75 ଘଣ୍ଟା |
		ସମୁଦାୟ ଘଣ୍ଟା	840 ଘଣ୍ଟା |

ସିଲାବସ୍ ଏବଂ ମଡ୍ୟୁଲଗୁଡ଼ିକରେ ଥିବା ବିଷୟବସ୍ତୁ ପରସ୍ପର ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ | ବ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକାଲ ଦ୍ୟୁତିକ ବିଭାଗରେ ଉପଲବ୍ଧ ୱର୍କଷ୍ଟେସନ ସଂଖ୍ୟା ଯନ୍ତ୍ର ଏବଂ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଦ୍ୱାରା ସୀମିତ ଥିବାରୁ ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ଶିକ୍ଷାଦାନ ଏବଂ ଶିକ୍ଷଣ କ୍ରମ ଗଠନ ପାଇଁ ମଡ୍ୟୁଲଗୁଡ଼ିକରେ ବ୍ୟାୟାମଗୁଡ଼ିକୁ ଇଣ୍ଟରପୋଲେଟ୍ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ | ନିର୍ଦ୍ଦେଶର କ୍ରମ ନିର୍ଦ୍ଦେଶର କାର୍ଯ୍ୟସୂଚୀରେ ଦିଆଯାଇଛି ଯାହା ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଗାଇଡ୍ ରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ | ସପ୍ତାହରେ 25 ପ୍ରାକ୍ଟିକାଲ୍ ଘଣ୍ଟା ସହିତ 5 କାର୍ଯ୍ୟଦିବସ ସହିତ ମାସକୁ 100 ଘଣ୍ଟା ବ୍ୟବହାରିକ ଉପଲବ୍ଧ | ବାଣିଜ୍ୟିକ ବ୍ୟବହାରିକ ବିଷୟବସ୍ତୁ |

ପ୍ରଥମ ବର୍ଷ ପାଇଁ 106 ବ୍ୟାୟାମ ମାଧ୍ୟମରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାର ପ୍ରଣାଳୀ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ସହିତ ଯେହେତୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଶିକ୍ଷଣ ବାହାରକୁ ଆସେ ଏହି ପୁସ୍ତକ |

ବ୍ୟାୟାମ କରିବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ କ ill ଶଳ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଏବଂ ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର, ଯନ୍ତ୍ରପାତି / ମେସିନ୍ ଏବଂ ସାମଗ୍ରୀ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ୍ୟାୟାମର ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ଦିଆଯାଏ | ଦୋକାନ ଚଟାଣରେ ସ୍କିଲ୍ ଟ୍ରେନିଂ ଏକ ପ୍ରାକ୍ଟିକାଲ୍ ବ୍ୟାୟାମ / ପରୀକ୍ଷଣ ମାଧ୍ୟମରେ ସଂପୃକ୍ତ ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ସମର୍ଥନ କରିବାକୁ ଯୋଜନା କରାଯାଇଛି | ପ୍ରଶିକ୍ଷକମାନେ ସ୍ତର ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ପ୍ରଯୁଜ୍ୟ ଜ୍ଞାନକ skills ଶଳ ଦକ୍ଷତା ସହିତ ବ Electric ଦ୍ୟୁତିକ ବାଣିଜ୍ୟରେ ତାଲିମ ନେବାକୁ ହାତ ପାଆନ୍ତି | ତାଲିମକୁ ଅଧିକ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ କରିବା ଏବଂ ଏକ ଦଳରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ମନୋଭାବ ବ develop ଼ିବା ପାଇଁ ସର୍ବନିମ୍ନ ସଂଖ୍ୟକ ପ୍ରକଳ୍ପ ଅନ୍ତର୍ଭୂକ୍ତ କରାଯାଇଛି | ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କର ମତ ବିସ୍ତାର କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଚିତ୍ରକଳା, ସ୍କିମେଟିକ୍, ତାର ଏବଂ ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟାୟାମରେ ଅନ୍ତର୍ଭୂକ୍ତ କରାଯାଇଛି | ଚିତ୍ରରେ ବ୍ୟବହୃତ ପ୍ରତୀକଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟୁରୋ ଅଫ୍ ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ (ବିଏସ୍) ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ |

ଏହି ମାନୁଆଲରେ ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକ, ଧାରଣା ଏବଂ ଧାରଣାଗୁଡ଼ିକର ଭିଜୁଆଲ୍ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ | ବ୍ୟାୟାମ ସମାପ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ଅନୁସରଣ କରାଯିବାକୁ ଥିବା ପ୍ରକ୍ରିୟା ମଧ୍ୟ ଦିଆଯାଏ | ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ପରୀକ୍ଷା ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡିକ ବ୍ୟାୟାମରେ ଅନ୍ତର୍ଭୂକ୍ତ କରାଯାଇଛି, ତାଲିମ ପ୍ରାପ୍ତ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଏବଂ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ପାରସ୍ପରିକ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ପାଇଁ ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ବୃଦ୍ଧି କରିବାକୁ |

ଦକ୍ଷତା ସୂଚନା

କ ill ଶଳ କ୍ଷେତ୍ର ଯାହା ପ୍ରକୃତିର ପୁନରାବୃତ୍ତି ଅଟେ, ପୃଥକ କ ill ଶଳ ସୂଚନା ସିଟ୍ ଭାବରେ ଦିଆଯାଏ | ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିକଶିତ ହେବାକୁ ଥିବା ଦକ୍ଷତା ନିଜେ ବ୍ୟାୟାମରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ | ସିଲାବସ୍ ସହିତ ବ୍ୟାୟାମର କ୍ରମ ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ କେତେକ ସବ୍-ବ୍ୟାୟାମ ବିକଶିତ ହୋଇଛି | ବାଣିଜ୍ୟିକ ବ୍ୟବହାର ଉପରେ ଏହି ମାନୁଆଲ୍ ଲିଖିତ ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ସାମଗ୍ରୀ (WIM) ର ଏକ ଅଂଶ | ଯେଉଁଥିରେ ବାଣିଜ୍ୟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଏବଂ ଆସାଇନମେଣ୍ଟ / ଟେଷ୍ଟ ଉପରେ ମାନୁଆଲ୍ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବିଷୟବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ

ବ୍ୟାୟାମ ନଂ	ବ୍ୟାୟାମର ଆଖ୍ୟା |	ଶିକ୍ଷଣ ଫଳାଫଳ	ପୃଷ୍ଠା ନ
	ମଡ୍ୟୁଲ୍ 1 : ସୁରକ୍ଷା ଅଭ୍ୟାସ ଏବଂ ହାତ ସାଧନ | (Safety practice and hand tools)		
1.12.102	ଅନୁଷ୍ଠାନର ବିଭିନ୍ନ ବିଭାଗ ଏବଂ ବଦ୍ୟୁତିକ ସ୍ଥାପନର ଅବସ୍ଥାନ ପରିଦର୍ଶନ କରନ୍ତୁ | (Visit various sections of the institute and locations of electrical)	1	1
1.1.02	**ସୁରକ୍ଷା ସଙ୍କେତ ଏବଂ ବିପଦଗୁଡିକ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ | (Identify safety symbols and hazards**		**3**
1.1.03	**ବିଦ୍ୟୁତିକ ଦୁର୍ଘଟଣା ଏବଂ ଅଭ୍ୟାସ ପାଇଁ ପ୍ରତିଷେଧକ ବ୍ୟବସ୍ଥା | (Preventive measure for electrical accidents and practice steps to be takenin such accidents)**		**6**
1.1.04	**ବିଦ୍ୟୁତିକ ଅଗ୍ନିକାଣ୍ଡ ସମୟରେ ଅଗ୍ନି ଯୁଦ୍ଧର ନିରାପଦ ପଦ୍ଧତି ଅଭ୍ୟାସ କରନ୍ତୁ | (Practice safe methods of fire fighting in case of electrical fire)**		**8**
1.1.05	**ଅଗ୍ନି ନିର୍ବାପକ ଯନ୍ତ୍ରର ବ୍ୟବହାର | (Use of fire extinguishers)**		**9**
1.1.06	**ପ୍ରାଥମିକ ପ୍ରାଥମିକ ଚିକିତ୍ସା ଅଭ୍ୟାସ କର | (Practice elementary first - aid)**		**11**
1.1.07	**ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ଉଦ୍ଧାର କର ଏବଂ କୃତ୍ରିମ ଶ୍ iration ।ସକ୍ରିୟା ଅଭ୍ୟାସ କର (Rescue a person and practice artificial respiration)**		**12**
1.1.08	**ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକର ନିଷ୍କାସନ ପ୍ରକ୍ରିୟା | (Disposal procedure of waste materials**		**16**
1.1.09	ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଉପକରଣର ବ୍ୟବହାର | (Use of personal protective equipment)		18
1.1.10	**ଏହାକୁ ବଜାୟ ରଖିବା ପାଇଁ ସ୍ୱଚ୍ଛତା ଏବଂ ପ୍ରଣାଳୀ ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ କର | (Practice on cleanliness and procedure to maintain it)**		**20**
1.1.11	ବାଣିଜ୍ୟ ଉପକରଣ ଏବଂ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ | (Identify trade tools and machineries)		21
1.1.12	**ଉପକରଣ ଏବଂ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଉଠାଇବା ଏବଂ ପରିଚାଳନା କରିବାର ନିରାପଦ ପଦ୍ଧତି ଅଭ୍ୟାସ କର (Practice safe methods of lifting and handling of tools and equipment)**		**23**
1.1.13	**କାର୍ଯ୍ୟରେ ସଠିକ୍ ସାଧନ ଏବଂ କାର୍ଯ୍ୟରେ ସତର୍କତା ଚୟନ କରନ୍ତୁ | (Select proper tools for operation and precautions in operation)**		**24**
1.1.14	ବାଣିଜ୍ୟ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକର ଯତ୍ନ ଏବଂ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ | (Care & maintenance of trade tools)		28
1.1.15	ସହଯୋଗୀ ବାଣିଜ୍ୟ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକର କାର୍ଯ୍ୟ (Operations of allied trade tools)		29
1.1.16	**ବିଦ୍ୟୁତ - ସୁରକ୍ଷା ଅଭ୍ୟାସ ଏବଂ ହାତ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକ ୱାର୍କସପ୍ ଫାଇଲ୍ ଏବଂ ହ୍ୟାକସିଂ ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ | (Workshop practice on filing and hacksawing)**		**33**
	ମଡ୍ୟୁଲ୍ 2 : ତାର, ଗଣ୍ଠି, ବିକ୍ରୟ - U.G. କେବୁଲଗୁଡିକ | (Wires, Joints- Soldering - U.G. Cables)		
1.2.17	**କେବୁଲ୍ ଶେଷର ସମାପ୍ତି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ | (Prepare terminations of cable ends)**		**38**
1.2.18	**ଚର୍ମ, ମୋଡ଼ିବା ଏବଂ ଚୂର୍ଣ୍ଣ କରିବା ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ କର | (Practice on skinning, twisting and crimping)**	2	**40**
1.2.19	SWG ଏବଂ ମାଇକ୍ରୋମିଟର ବ୍ୟବହାର କରି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର କେବୁଲ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ ଏବଂ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଆକାର ମାପନ୍ତୁ | (Identify various types of cables and measure conductor size using SWG and micrometer)		47
1.2.20	**ସରଳ ମୋଡ଼, ବିବାହିତ, ଟି ଏବଂ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ୟୁନିଅନ୍ ଗଣ୍ଠି ତିଆରି କର | (Make a simple twist, married, Tee and western union joints)**		**49**

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବ୍ୟାୟାମ ନଂ	ବ୍ୟାୟାମର ଆଖ୍ୟା		ଶିକ୍ଷଣ ଫଳାଫଳ	ପୃଷ୍ଠା ନ
1.2.21	ବ୍ରିଟାନିଆକୁ ସିଧା, ବ୍ରିଟାନିଆ 'ଟି' (ଟି) ଏବଂ ମୂଷା ଲାଞ୍ଜ ଗଣ୍ଠି ତିଆରି କର	(Make a britannia straight, britannia Tee and rat tail joints)		53
1.2.22	**ଗଣ୍ଠି / ଲଗ୍ ବିକ୍ରିରେ ଅଭ୍ୟାସ କର	(Practice in soldering of joints/lugs)**		**56**
1.2.23	ଅଣ୍ଡରଗ୍ରାଉଣ୍ଡ କେବୁଲର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ, ଚର୍ମ ଏବଂ ଡ୍ରେସିଂ ଚିହ୍ନଟ କର	(Identify various parts, skinning and dressing of underground cable)		59
1.2.24	ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଅଣ୍ଡରଗ୍ରାଉଣ୍ଡ କେବୁଲର ସିଧା ଗଣ୍ଠି ତିଆରି କରନ୍ତୁ	(Make a straight joint of different types of underground cables)		60
1.2.25	ମେଗର୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଅଣ୍ଡରଗ୍ରାଉଣ୍ଡ କେବୁଲର ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧ ପରୀକ୍ଷା	(Test insulation resistance of underground cable using megger)		63
1.2.26	ତ୍ରୁଟି ପାଇଁ ଅଣ୍ଡରଗ୍ରାଉଣ୍ଡ କେବୁଲ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ତ୍ରୁଟି ହଟାନ୍ତୁ	(Test underground cable for faults and remove the fault)		65
	**ମଡ୍ୟୁଲ୍ 3 : ମୌଳିକ ବିଦ୍ୟୁତ ସାମଗ୍ରୀ ଅଭ୍ୟାସ	(Basic Electrical Practice)**		
1.3.27	ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରତିରୋଧକ ମୂଲ୍ୟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ଉତ୍ସ ପାଇଁ ଓହମ୍ ନିୟମ ପ୍ରୟୋଗ କରି ମିଳିତ ପାୱାର୍ ସର୍କିଟରେ ପାରାମିଟର ମାପ ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ କର ଏବଂ ଗ୍ରାଫ୍ ଚିତ୍ର କରି ବିଶ୍ଳେଷଣ କର	(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	67
1.3.28	କିର୍ଚୋଫ୍‌ଙ୍କ ନିୟମ ଯାଞ୍ଚ କରିବାକୁ ପାୱାର ସର୍କିଟରେ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ ମାପନ୍ତୁ	(Measure current and voltage in electrical circuits to verify Kirchhoff's Law)	3	69
1.3.29	ବିଭିନ୍ନ ମିଶ୍ରଣରେ ଭୋଲଟେଜ୍ ଉତ୍ସ ସହିତ ଆଇନର ସିରିଜ୍ ଏବଂ ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ	(Verify laws of series and parallel circuits with voltage source in different combinations)		72
1.3.30	ବୈଦ୍ୟୁତିକ ସର୍କିଟରେ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ପ୍ରତିରୋଧ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ମାପ	(Measue voltage and current against individual resistance in electrical circuit)		74
1.3.31	କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପ ଏବଂ ସର୍ଟସର ପ୍ରଭାବ ବିଶ୍ଳେଷଣ କର ଏବଂ ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟ୍ ରେ ଖୋଲିବ	(Measure current and voltage and analyse the effects of shorts and open in series circuits)		76
1.3.32	**ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପ ଏବଂ ସର୍ଟସର ପ୍ରଭାବକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କର ଏବଂ ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟରେ ଖୋଲ	(Measure current and voltage and analyse the effects of shorts and open in parallel circuits)**		**78**
1.3.33	ଭୋଲଟେଜ୍ ଡ୍ରପ୍ ପଦ୍ଧତି ବ୍ୟବହାର କରି ପ୍ରତିରୋଧ ମାପନ୍ତୁ	(Measure resistance using voltage drop method)		80
1.3.34	ଗହମ ପଥର ବ୍ରିଜ ବ୍ୟବହାର କରି ପ୍ରତିରୋଧ ମାପନ୍ତୁ	(Measure resistance using wheatstone bridge)		81
1.3.35	ବୈଦ୍ୟୁତିକ କରେଣ୍ଟର ତାପଜ ପ୍ରଭାବ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର	(Determine the thermal effect of electric current)		83
1.3.36	ତାପମାତ୍ରା ହେତୁ ପ୍ରତିରୋଧର ପରିବର୍ତ୍ତନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର	(Determine the change in resistance due to temperature)		84
1.3.37	ପ୍ରତିରୋଧକମାନଙ୍କର କ୍ରମିକ ସମାନ୍ତରାଳ ମିଶ୍ରଣର ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ ଗୁଡିକ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ	(Verify the characteristics of series parallel combination of resistors)		86

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବ୍ୟାୟାମ ନଂ	ବ୍ୟାୟାମର ଆଖ୍ୟା		ଶିକ୍ଷଣ ଫଳାଫଳ	ପୃଷ୍ଠା ନ
	**ମଡ୍ୟୁଲ୍ 4 : ଚୁମ୍ବକୀୟତା ଏବଂ କ୍ୟାପେସିଟର	(Magnetism and Capacitors)**		
1.4.38	ପୋଲଗୁଡିକ ସ୍ଥିର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକ ଚୁମ୍ବକ ଦଣ୍ଡାର କ୍ଷେତ୍ର ଷଡଯନ୍ତ୍ର କରନ୍ତୁ	(Determine the poles and plot the field of a magnet bar)	3	88
1.4.39	ଏକ ସୋଲେନଏଡ୍ ପବନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ବ electric ଦୁତିକ କରେଣ୍ଟର ଚୁମ୍ବକୀୟ ପ୍ରଭାବ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ	(Wind a solenoid and determine the magnetic effect of electric current)		90
1.4.40	ପ୍ରେରିତ E.M.F ଏବଂ କରେଣ୍ଟର ଦିଗ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ	(Determine the direction of induced EMF and current)		93
1.4.41	ପାରସ୍ପରିକ ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ E.M.F ର ଉତ୍ପାଦନ ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ	(Practice on generation of mutually induced EMF)		95
1.4.42	ପ୍ରତିରୋଧ, ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପନ୍ତୁ ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ମିଶ୍ରଣରେ ଚକ୍ କୋଇଲର ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ	(Measure the resistance, impedance and determine the inductance of choke coils in different combinations)		96
1.4.43	ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର କ୍ୟାପେସିଟର, ଚାର୍ଜିଂ / ଡିସଚାର୍ଜ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷଣ ଚିହ୍ନଟ କର	(Identify various types of capacitors - charging/discharging and testing)		98
1.4.44	ଆବଶ୍ୟକ କ୍ଷମତା ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ମୂଲ୍ୟାୟନ ପାଇବା ପାଇଁ ଦିଆଯାଇଥିବା କ୍ୟାପେସିଟରଗୁଡ଼ିକୁ ଗ୍ରୁପ୍ କରନ୍ତୁ	(Group the given capacitors to get the required capacity and voltage rating)		101
	ମଡ୍ୟୁଲ୍ 5 : ଏସି ସର୍କିଟ୍ (AC Circuits)		
1.5.45	କରେଣ୍ଟ, ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ PF ମାପନ୍ତୁ ଏବଂ ଏସି ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟ୍ରେ ଆରଏଲ, ଆର-ସି, ଆର-ଏଲ-ସି ର ଗୁଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ (Measure the current, voltage and PF and determine the characteristics of the R-L, R-C,R-L-C in AC series circuits)	3	104
1.5.46	ଏସି ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟରେ ରେଜୋନାନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମାପ ଏବଂ ସର୍କିଟ ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର	(Measure the resonance frequency in AC series circuit and determine its effect on the circuits)		108
1.5.47	କରେଣ୍ଟ, ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ PF ମାପ ଏବଂ AC ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟ୍ ରେ R-L, R- C ଏବଂ R-L-C ର ଚରିତ୍ର ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର	(Measure current, voltage and PF and determine the characteristics of R-L, R-C and R-L-C in AC parallel circuit)		110
1.5.48	ଏସି ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟରେ ରେଜୋନାନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମାପ ଏବଂ ସର୍କିଟ ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ନିର୍ଣ୍ଣକର	(Measure the resonance frequency in AC parallel circuit and determine its effects on the circuit)		113
1.5.49	ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟ୍ରେ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଅଗ୍ରଗାମୀ ଶକ୍ତି କାରକଗୁଡିକ ପାଇଁ ଶକ୍ତି, ଶକ୍ତି ମାପ ଏବଂ ବିଶୀଷ୍ଟ ଆଲେଖୀକ ଭାବରେ ତୁଳନା କର| (Measure power, energy for lagging and leading power factors in single phase circuits & compare the characteristics graphically)		115
1.5.50	3 ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟ୍ ରେ କରେଣ୍ଟ, ଭୋଲଟେଜ୍, ଶକ୍ତି, ଶକ୍ତି ଏବଂ ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମାପନ୍ତୁ	(Measure current, voltage, power, energy and Power Factor (PF) in 3 phase circuits		119
1.5.51	ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟରେ କ୍ୟାପେସିଟର ବ୍ୟବହାର କରି PF ର ଉନ୍ନତି ଅଭ୍ୟାସ କର	(Practice improvement of PF by use of capacitor in three phase circuit)		121
1.5.52	ପର୍ଯ୍ୟାୟ 4 ତାର ସିଷ୍ଟମର ତାରଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରି ନିରପେକ୍ଷତାର ବ୍ୟବହାର ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଫେଜ୍ କ୍ରମ ମିଟର ବ୍ୟବହାର କରି ଫେଜ୍ କ୍ରମ ଖୋଜ	(Ascertain use of neutral by identifying wires of 3-phase wire system and find the phase sequence using phase sequence meter)	3	123
1.5.53	ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଚାରି ତାରରେ ଭଙ୍ଗା ନିରପେକ୍ଷ ତାରର ପ୍ରଭାବ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର	(Determine effect of broken neutral wire in three phase four wire system)		125

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ବ୍ୟାୟାମ ନଂ	ବ୍ୟାୟାମର ଆଖ୍ୟା ।	ଶିକ୍ଷଣ ଫଳାଫଳ	ପୃଷ୍ଠା ନ
1.5.54	ତାରକା ଏବଂ ଡେଲଟା ସଂଯୋଗ ପାଇଁ ରେଖା ଏବଂ ଚରଣ ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ସ୍ଥିର କରନ୍ତୁ । (Determine the relationship between Line and Phase values for star and delta connections)		126
1.5.55	ସନ୍ତୁଳିତ ଏବଂ ଅସନ୍ତୁଳିତ ଭାର ପାଇଁ 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟ୍ର ଶକ୍ତି ମାପନ୍ତୁ ।(Measure the power of three phase circuit for balanced and unbalanced loads)		128
1.5.56	ଗୋଟିଏ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଦୁଇଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟର କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପ, ତିନି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଚାରି ତାର ସିଷ୍ଟମରେ ସର୍ଟ ସର୍କିଟ୍ ହୋଇ ସୁସ୍ଥ ସିଷ୍ଟମ୍ ସହିତ ତୁଳନା କର । (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)		130
	ମଡ୍ୟୁଲ୍ 6 : କକ୍ଷ ଏବଂ ବ୍ୟାଟେରୀ । (Cells and Batteries)		
1.6.57	ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର କକ୍ଷର ବ୍ୟବହାର । (Use of various types of cell)	4	131
1.6.58	ବିଭିନ୍ନ ଅବସ୍ଥାରେ ଏବଂ ଯତ୍ନରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ପାଇଁ କୋଷଗୁଡିକର ଗୋଷ୍ଠୀକରଣ ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ କର । (Practice on grouping of cells for specified voltage and current under different conditions and care)		133
1.6.59	ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାର୍ଜିଂ ଏବଂ ଚାର୍ଜିଂ ସର୍କିଟ୍ର ବିବରଣୀ ଉପରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଏବଂ ଅଭ୍ୟାସ କର । (Prepare and practice on battery charging and details of charging circuit)		135
1.6.60	ନିତ୍ୟକର୍ମ, ଯତ୍ନ / ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ଏବଂ ବ୍ୟାଟେରୀ ପରୀକ୍ଷା ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ କର । (Practice on routine, care / maintenance and testing of batteries)		138
1.6.61	ପ୍ରଦତ୍ତ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକତା ପାଇଁ କ୍ରମରେ / ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଶକ୍ତିର କୋଷଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ । (Determine the number of solar cells in series / Parallel for given power requirement)		140
	ମଡ୍ୟୁଲ୍ 7 : ମୌଳିକ ତାର ସଂଯୋଗ ଅଭ୍ୟାସ । (Basic Wiring Practice)		
1.7.62	ବିଭିନ୍ନ କଣ୍ଡୁଟ୍ ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସାମଗ୍ରୀ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ । (Identify various conduits and different electrical accessories)	5	142
1.7.63	କାଟିବା, ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର କଣ୍ଡୁର ଥ୍ରେଡିଂ ଏବଂ ସ୍ଥାପନ ସ୍ଥାପନ ଅଭ୍ୟାସ କର । (Practice cutting, threading of different sizes of conduits and laying installations)		149
1.7.64	ଟେଷ୍ଟ ବୋର୍ଡ / ଏକ୍ସଟେନ୍ସନ୍ ବୋର୍ଡ ଏବଂ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଧାରକ, ବିଭିନ୍ନ ସୁଇଚ୍, ସକେଟ୍, ଫ୍ୟୁଜ୍, ରିଲେ, MCB, ELCB, MCCB ଇତ୍ୟାଦି ପରି ମାଉଣ୍ଟ ଆସେସୋରିଜ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ । (Prepare test boards/ extension boards and mount accessories like lamp holders, various switches, sockets, fuses, relays, MCB, ELCB, MCCB Etc.)		155
1.7.65	PVC କେସିଙ୍ଗରେ ଲେଆଉଟ୍ ଅଙ୍କନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଅଭ୍ୟାସ କରନ୍ତୁ - ସର୍ବନିମ୍ନ 15 ମିଟର ଦ length ର୍ଘ୍ୟର ସର୍ବନିମ୍ନରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ପଏଣ୍ଟ ସହିତ କ୍ୟାପିଂ, କଣ୍ଡ୍ୟୁଟ୍ ତାର (Draw layouts and practice in PVC casing - capping, conduit wiring with minimum to more number of points of minimum 15 metre length)		157
1.7.66	ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରୁ ଗୋଟିଏ ଦୀପକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ପାଇଁ PVC କଣ୍ଡ୍ୟୁଟ୍ ତାରକୁ ତାର କରନ୍ତୁ (Wire up PVC Conduit wiring to control one lamp from two different places)		159
1.7.67	ଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଦୀପକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ପାଇଁ PVC କଣ୍ଡାଇଟ୍ ତାରକୁ ତାର କରନ୍ତୁ । (Wire up PVC conduit wiring to control one lamp from 3 different places)		161
1.7.68	PVC କଣ୍ଡ୍ୟୁଟ୍ ତାରକୁ ତାର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସୁଇଚ୍ ଧାରଣା ବ୍ୟବହାର କରି ବିଭିନ୍ନ ମିଶ୍ରଣରେ ସକେଟ୍ ଏବଂ ଲ୍ୟାମ୍ପ୍ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଅଭ୍ୟାସ କରନ୍ତୁ । (Wire up PVC Conduit wiring and practice control of sockets and lamps in different combinations using switching concepts)		163

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବ୍ୟାୟାମ ନଂ	ବ୍ୟାୟାମର ଆଖ୍ୟା		ଶିକ୍ଷଣ ଫଳାଫଳ	ପୃଷ୍ଠା ନ
	ମଡ୍ୟୁଲ୍ 8 : ତାର ସ୍ଥାପନ ଏବଂ ଆର୍ଥିଙ୍ଗ (Wiring Installation and earthing)		
1.8.69	ଗ୍ରାହକଙ୍କ ମୁଖ୍ୟ ବୋର୍ଡକୁ MCB & DB'S ଏବଂ ସୁଇଚ୍ ଏବଂ ବଣ୍ଟନ ଫ୍ୟୁଜ୍ ବକ୍ସ ସହିତ ତାର କରନ୍ତୁ (Wire up the consumer's main board with MCB & DB'S and switch and distribution fuse box)	5	165
1.8.70	ଶକ୍ତି ମିଟର ବୋର୍ଡ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଏବଂ ସ୍ଥାପନ କରନ୍ତୁ | (Prepare and mount the energy meter board)		167
1.8.71	ହଷ୍ଟେଲ / ଆବାସିକ ବିଲଡିଂ ଏବଂ କର୍ମଶାଳାର ତାର ପାଇଁ ସାମଗ୍ରୀର ମୂଲ୍ୟ / ବିଲ୍ ଆକଳନ କରନ୍ତୁ | (Estimate the cost/bill of material for wiring of hostel/ residential building and workshop)		170
1.8.72	IE ନିୟମ ଅନୁଯାୟୀ ହଷ୍ଟେଲ ଏବଂ ଆବାସିକ କୋଠାର ତାର ତାର ଅଭ୍ୟାସ କର | (Practice wiring of hostel and residential building as per IE rules)	5	176
1.8.73	IE ନିୟମ ଅନୁଯାୟୀ ଇନଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଏବଂ କର୍ମଶାଳାର ତାର ସଂଯୋଗ ଅଭ୍ୟାସ କରନ୍ତୁ | (Practice wiring of Institute and workshop as per IE rules)		178
1.8.74	ଘରୋଇ ଏବଂ ଶିଳ୍ପ ତାର ସ୍ଥାପନ ଏବଂ ମରାମତିର ପରୀକ୍ଷଣ / ତ୍ରୁଟି ଚିହ୍ନଟ ଅଭ୍ୟାସ କରନ୍ତୁ | (Practice testing /fault detection of domestic and industrial wiring installation and repair)		180
1.8.75	**ପାଇପ୍ ଆର୍ଥିଙ୍ଗ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଆର୍ଥ ପରୀକ୍ଷଣକାରୀ / ମେଗର୍ ଦ୍ୱାରା ଆର୍ଥ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପନ୍ତୁ | (Prepare pipe earthing and measure earth resistance by earth tester/megger)**	**6**	**182**
1.8.76	ପ୍ଲେଟ୍ ଆର୍ଥିଙ୍ଗ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଆର୍ଥ ପରୀକ୍ଷଣକାରୀ / ମେଗର୍ ଦ୍ୱାରା ଆର୍ଥ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପନ୍ତୁ | (Prepare plate earthing and measure earth resistance by earth tester / megger)		184
1.8.77	ELCB ଏବଂ ରିଲେ ଦ୍ୱାରା ଆର୍ଥ ଲିକେଜ୍ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ | (Test earth leakage by ELCB and relay)		186
	ମଡ୍ୟୁଲ୍ 9 : ଆଲୋକୀକରଣ (Illumination)		
1.9.78	ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଏବଂ ପରୋକ୍ଷ ଆଲୋକ ପାଇଁ ପ୍ରତିଫଳକ ସହିତ ହାଲୁକା ଫିଟିଙ୍ଗ୍ ସଂସ୍ଥାପନ କରନ୍ତୁ | (Install light fitting with reflectors for direct and indirect lightings)	7	188
1.9.79	ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭୋଲଟେଜ୍ ପାଇଁ କ୍ରମରେ ବିଭିନ୍ନ ୱାଟେଜ୍ ଲାଏମପିଗୁଡ଼ିକୁ ଏକତ୍ରିତ କରନ୍ତୁ | (Group different wattage lamps in series for specified voltage)		189
1.9.80	ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଦୀପ ସ୍ଥାପନ ଅଭ୍ୟାସ କରନ୍ତୁ ଯଥା। ଫ୍ଲୋରୋସେଣ୍ଟ୍ ଟ୍ୟୁବ୍, HP ମର୍କୁରୀ ବାଷ୍ପ, LP ମର୍କୁରୀ ବାଷ୍ପ, HP ସୋଡିୟମ୍ ବାଷ୍ପ, LP ସୋଡିୟମ୍ ବାଷ୍ପ, ଧାତୁ ହାଲାଇଡ୍ ଇତ୍ୟାଦି | (Practice installation of various lamps eg. fluorescent tube, HP mercury vapour, LP mercury vapour, HP Sodium vapour, LP Sodium vapour, Metal halide etc.)		192
1.9.81	ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଆଲୋକ ପ୍ରଭାବ / ଚାଲୁଥିବା ଆଲୋକ ପ୍ରଭାବ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଏକ ସାଜସଜ୍ଜା ଲ୍ୟାମ୍ପ ସର୍କିଟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ | (Prepare a decorative lamp circuit to produce rotating light effect/ running light effect)		196
1.9.82	ଶୋ କେସ୍ ଆଲୋକ ପାଇଁ ଲାଇଟ୍ ଫିଟିଂ ସଂସ୍ଥାପନ କରନ୍ତୁ | (Install light fitting for show case lighting)		198
	ମଡ୍ୟୁଲ୍ 10 : ମାପ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ି (Measuring Instruments)		
1.10.83	ବିଭିନ୍ନ ଆନାଲଗ ଏବଂ ଡିଜିଟାଲ୍ ମାପ ଯନ୍ତ୍ର ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ କର | (Practice on various analog and digital measuring instruments)	8	199
1.10.84	ଏକକ ଏବଂ ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟରେ ଯନ୍ତ୍ର ମାପିବା ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ | ମଲ୍ଟିମିଟର, ୱାଟମିଟର, ଶକ୍ତି ମିଟର, ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମ ଏବଂ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମିଟର ଇତ୍ୟାଦି | (Practice on measuring instrument in single and three phase circuit eg. multimeter, wattmeter, energy meter, phase sequence and frequency meter etc.)		203

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବ୍ୟାୟାମ ନଂ	ବ୍ୟାୟାମର ଆଖ୍ୟା		ଶିକ୍ଷଣ ଫଳାଫଳ	ପୃଷ୍ଠା ନ
1.10.85	ଦୁଇଟି ୱାଟମିଟର ପଦ୍ଧତି ବ୍ୟବହାର କରି 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟରେ ଶକ୍ତି ମାପନ୍ତୁ | (Measure the power in 3-phase circuit using two wattmeter methods)		205
1.10.86	ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟର ବ୍ୟବହାର କରି ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟରେ ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମାପ ଏବଂ ଭୋଲ୍ଟମିଟର, ଆମ୍ମିଟର ଏବଂ ୱାଟମିଟର ରିଡିଂ ସହିତ ସମାନ ଯାଞ୍ଚ କର | (Measure power factor in three phase circuit by using power factor meter and verify the same with voltmeter, ammeter and wattmeter readings)		206
1.10.87	ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟରେ ଟଙ୍ଗ୍ ପରୀକ୍ଷକ ବ୍ୟବହାର କରି ବୈଦ୍ୟୁତିକ ପାରାମିଟରଗୁଡିକ ମାପନ୍ତୁ | (Measure electrical parameters using tong tester in three phase circuit)		209
1.10.88	ସ୍ମାର୍ଟ ମିଟର, ଏହାର ଭୌତିକ ଉପାଦାନ ଏବଂ ଯୋଗାଯୋଗ ଉପାଦାନଗୁଡିକ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରନ୍ତୁ | (Demonstrate smart meter, its physical components and communication components)		211
1.10.89	ମିଟର ରିଡିଂ କର, ସ୍ମାର୍ଟ ମିଟର ସଂସ୍ଥାପନ ଏବଂ ନିରାକରଣ କର | (Perform meter readings, install and diagnose smartmeters)		212
1.10.90	ବିଭିନ୍ନ ମାପ ଯନ୍ତ୍ରର ପରିସର ବିସ୍ତାର ଏବଂ କାଲିବ୍ରେସନ୍ ପାଇଁ ଉପଭୋକ୍ତା ଅଭ୍ୟାସ | (Practice for range extension and calibration of various measuring instruments)	9	213
1.10.91	ଭୋଲଟେଜ୍ ଡ୍ରପ୍ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିରୋଧ ମାପରେ ତ୍ରୁଟି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର | (Determine errors in resistance measurement by voltage drop method)		217
1.10.92	ଏହାର ତ୍ରୁଟି ପାଇଁ ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଶକ୍ତି ମିଟର ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ | (Test single phase energy meter for its errors)		218
	ମଡ୍ୟୁଲ୍ 11 : ଘରୋଇ ଉପକରଣ | (Domestic Appliances)		
1.11.93	ବିଭିନ୍ନ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣର ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଅଂଶଗୁଡିକ ଭାଙ୍ଗନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକତ୍ର କରନ୍ତୁ ଯଥା ରନ୍ଧନ ପରିସର, ଗିଜର, ୱାଶିଂ ମେସିନ୍ ଏବଂ ପମ୍ପ ସେଟ୍ | (Dismantle and assemble electrical parts of various electrical appliance e.g cooking range, geyser, washing machine and pump set)	10	221
1.11.94	**ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଆଇରନ୍, ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ କେଟଲ୍, ରନ୍ଧନ ପରିସର ଏବଂ ଗିଜରର ସେବା ଏବଂ ମରାମତି | (Service and repair of electric iron, electric kettle, cooking range and geyser)**		**225**
1.11.95	**ઇન્ડક્શન હીટર અને ઓવનની સરવીસ અને સમારકામ (Service and repair of induction heater and oven)**		**230**
1.11.96	ଇନଡକ୍ସନ୍ ହିଟର ଏବଂ ଚୁଲିର ସେବା ଏବଂ ମରାମତି | (Service and repair of mixer and grinder)		233
1.11.97	**ୱାଶିଂ ମେସିନର ସେବା ଏବଂ ମରାମତି | (Service and repair of washing machine)**		**237**
	ମଡ୍ୟୁଲ୍ 12 : ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର୍ସ | (Transformers)		
1.12.98	ଟର୍ମିନାଲ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଉପାଦାନଗୁଡିକ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକକ ଚରଣ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରଗୁଡ଼ିକର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅନୁପାତ ଗଣନା କରନ୍ତୁ | (Verify terminals identify components and calculate transformation ratio of single phase transformers)	11	240
1.12.99	ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ଦକ୍ଷତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବାକୁ ଓପନ୍ ସର୍କିଟ୍ ଏବଂ ସର୍ଟ ସର୍କିଟ୍ ପରୀକ୍ଷା କର | (Perform open circuit and short circuit test to determine the efficiency of single phase transformer)		242
1.12.100	ବିଭିନ୍ନ ଲୋଡ୍ ଏବଂ ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ଗୁଡିକରେ ଏକକ ଫେଜ୍ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ଭୋଲଟେଜ୍ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ | (Determine voltage regulation of single phase transformer at different loads and power factors)		245

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବ୍ୟାୟାମ ନଂ	ବ୍ୟାୟାମର ଆଖ୍ୟା ।	ଶିକ୍ଷଣ ଫଳାଫଳ	ପୃଷ୍ଠା ନ
1.12.101	ଦୁଇଟି ସିଙ୍ଗଲ୍ ଫେଜ୍ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ସିରିଜ୍ ଏବଂ ସମାନ୍ତରାଳ କାର୍ଯ୍ୟ କର । (Perform series and parallel operation of two single phase transformers)		247
1.12.102	ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର HT ଏବଂ LT ପାର୍ଶ୍ୱର ଟର୍ମିନାଲ୍ ଏବଂ ଆସେସୋରିଜ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ । (Verify the terminals and accessories of three phase transformer HT and LT side)		249
1.12.103	3 ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଅପରେସନ୍ (ଇନ୍) ଡେଲଟା - ଡେଲଟା (ii) ଡେଲଟା - ତାରକା (iii) ତାରକା-ତାରକା (iv) ତାରକା । (Perform 3 phase operation (i) delta - delta (ii) delta-star (iii) star-star (iv) star-delta by use of three single phase transformers)		251
1.12.104	**ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ତେଲର ପରୀକ୍ଷା କର । (Perform testing of transformer oil)**		**254**
1.12.105	**ଛୋଟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ କର । (Practice on winding of small transformer)**		**256**
1.12.106	ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ସାଧାରଣ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ଅଭ୍ୟାସ । (Practice of general maintenance of transformer)		262
	ପ୍ରୋଜେକ୍ଟ କାମ (Project Work)		**264**

LEARNING / ASSESSABLE OUTCOME

On completion of this book you shall be able to

Sl.No.	Learning Outcome	Exercise No.
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

NOTE :

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

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

QR CODE

MODULE 1

Ex. No. 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
		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.)	fire etc. (03 hrs.) Concept of Standards and advantages of BIS/ISI. Trade tools specifications. Introduction to National Electrical
		15. Operations of allied trade tools. (05 Hrs.) 16. Workshop practice on filing and hacksawing. (05Hrs.)	Code-2011. (02 hrs.) Allied trades: Introduction to fitting tools, safety precautions. Description of files, hammers, chisels hacksaw frames, blades, their specification and grades.
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.)	Types of drills, description & drilling machines. (02 hrs.) 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.) 21. Make britannia straight, britannia Tee and rat tail joints. (15Hrs.)	Joints in electrical conductors. Techniques of soldering.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

		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.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

		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. Professional	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.)
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

ଅନୁଷ୍ଠାନର ବିଭିନ୍ନ ବିଭାଗ ଏବଂ ବଦ୍ୟୁତିକ ସ୍ଥାପନର ଅବସ୍ଥାନ ପରିଦର୍ଶନ କରନ୍ତୁ | (Visit various sections of the ITI and identify the location of various installations)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |

- **ଆପଣଙ୍କର ITI ରେ ବିଭିନ୍ନ ବିଭାଗ / ବାଣିଜ୍ୟ ପରିଦର୍ଶନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଆପଣଙ୍କର ITI ର ଲେଆଉଟ୍ ଅଙ୍କନ କରନ୍ତୁ |**
- **ITI କାର୍ଯ୍ୟାଳୟ, ଡାକ୍ତରଖାନା, ପୋଲିସ୍ ଷ୍ଟେସନ୍ ଏବଂ ଫାୟାର ଷ୍ଟେସନର ଟେଲିଫୋନ୍ ନମ୍ବର ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |**
- **ତୁମର ବିଭାଗର ଲେଆଉଟ୍ ଅଙ୍କନ କର |**
- **ଯେଉଁ ସ୍ଥାନଗୁଡିକରେ ବଦ୍ୟୁତିକ ସଂସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକ ଅଛି ସେହି ସ୍ଥାନଗୁଡିକ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |**

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ITI ର ବିଭିନ୍ନ ବିଭାଗ ପରିଦର୍ଶନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଆପଣଙ୍କର ITI ର ଲେଆଉଟ୍ ଅଙ୍କନ କରନ୍ତୁ |પ્રશિક્ષક નવા તાલીમાર્થીઓને**

ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ନୂତନ ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ITI ର ବିଭିନ୍ନ ବିଭାଗକୁ ନେଇଯିବେ |

1 **ଆପଣଙ୍କର IT**I ର ବିଭିନ୍ନ ବିଭାଗ ପରିଦର୍ଶନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ITI ର ବିଭାଗଗୁଡିକ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ | ବାଣିଜ୍ୟ ତାଲିକା କର ଏବଂ ଏହାକୁ ତୁମର ନୋଟ୍ ବୁକ୍ ରେ ରେକର୍ଡ କର |

2 ପ୍ରତ୍ୟେକ ବାଣିଜ୍ୟରେ କର୍ମଚାରୀଙ୍କ ବିଷୟରେ ସୂଚନା ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ|

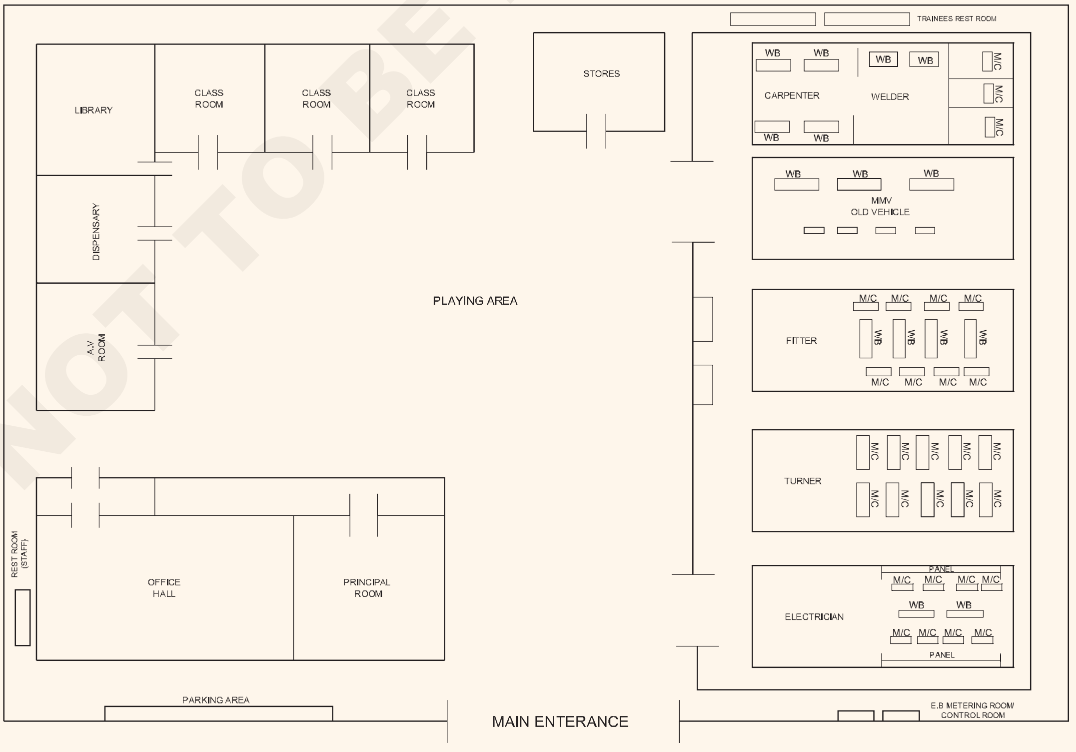
3 ସ୍ଥାନୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ରେଳ ଏବଂ ବସ୍ ଷ୍ଟେସନ ବିଷୟରେ ସବିଶେଷ ତଥ୍ୟ ସହିତ ITI ର ଅବସ୍ଥାନ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ITI ନିକଟରେ ଥିବା ବସ୍ ରୁଟ୍ ନମ୍ବର ତାଲିକାକୁ ନୋଟ୍ କରନ୍ତୁ |.

4 ଆଇଟିଆଇ କାର୍ଯ୍ୟାଳୟ, ନିକଟସ୍ଥ ଡାକ୍ତରଖାନା, ନିକଟସ୍ଥ ପୋଲିସ ଷ୍ଟେସନ ଏବଂ ନିକଟସ୍ଥ ଅଗ୍ନିଶମ କେନ୍ଦ୍ରର ଟେଲିଫୋନ୍ ନମ୍ବର ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |.

5 ବିଭିନ୍ନ ବାଣିଜ୍ୟ ଦେଖାଉଥିବା ଆପଣଙ୍କ ITI ର ଲେଆଉଟ୍ ଅଙ୍କନ କରନ୍ତୁનોંધ(Note): તમારા સંદર્ભ માટે ITI (આકૃતિ 1) નો નમૂના લેઆઉટ આપવામાં આવ્યો છે. હવે તમારા ITI નું નવું લેઆઉટ દોરો, ટ્રેડ્સ/વિભાગો સાથે.

ଟିପନ୍ତୁ: ଆପଣଙ୍କ ରେଫରେନ୍ସ ପାଇଁ ITI ର ଏକ ନମୁନା ଲେଆଉଟ୍ (ଚିତ୍ର 1) ଦିଆଯାଇଛି | ବର୍ତ୍ତମାନ ବାଣିଜ୍ୟ / ବିଭାଗ ସହିତ ଆପଣଙ୍କର ITI ର ନୂତନ ଲେଆଉଟ୍ ଅଙ୍କନ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



ELN1101J1

- - - - - - - - - -

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ଟାସ୍କ 2: **ITI ରେ ଆପଣଙ୍କ ବିଭାଗର ଲେଆଉଟ୍ ଅଙ୍କନ କରନ୍ତୁ |**

1 ଏକ ପୃଥକ କାଗଜରେ (A4 ଆକାର) ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍କେଲରେ ଆପଣଙ୍କ ବିଭାଗର ଯୋଜନା ଅଙ୍କନ କରନ୍ତୁ |

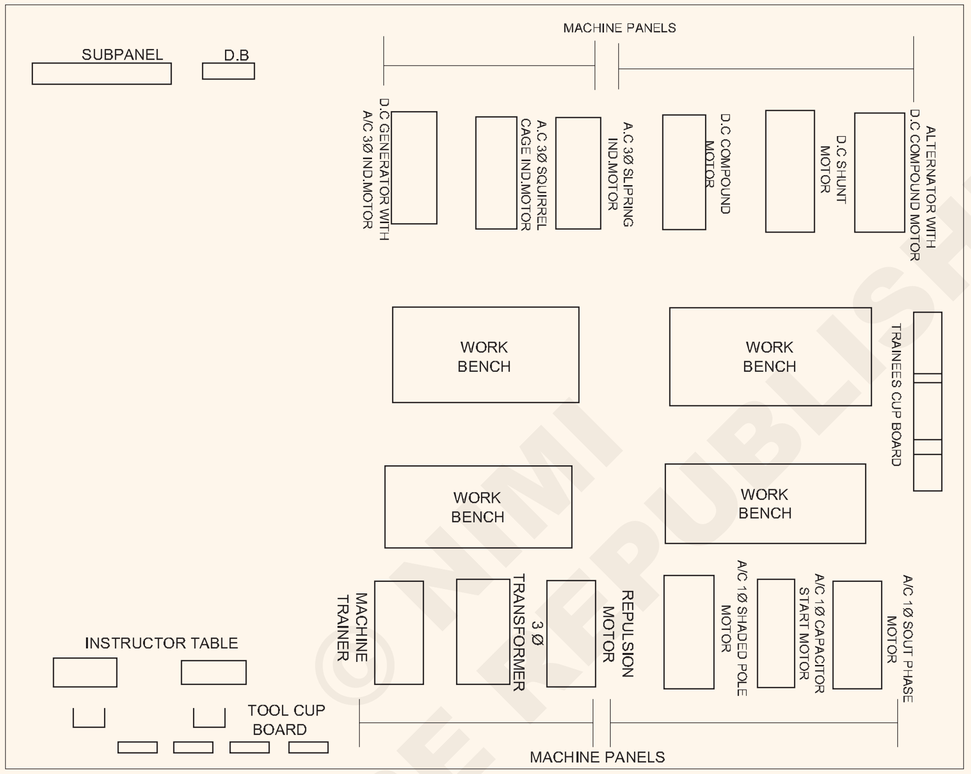
2 ମେସିନ୍ ଫାଉଣ୍ଡେସନ, ୱର୍କ ବେଞ୍ଚ, ପ୍ୟାନେଲ୍, ତାର ତାର କ୍ୟୁବିକଲ୍, କବାଟ, ୱିଣ୍ଡୋ, ଆସବାବପତ୍ର ଇତ୍ୟାଦିର ଲମ୍ବ ଏବଂ ପ୍ରସ୍ଥ ମାପ ନିଅ |

3 ମେସିନ୍, ୱର୍କ ବେଞ୍ଚ, ପ୍ୟାନେଲ୍ ଏବଂ ଆସବାବପତ୍ରର ଲେଆଉଟ୍ ଅଙ୍କନ କରନ୍ତୁ |

ମେସିନ୍ ଫାଉଣ୍ଡେସନ୍, ପ୍ୟାନେଲ୍, ଆସବାବପତ୍ର, କାର୍ଯ୍ୟ ବେଞ୍ଚ ଇତ୍ୟାଦିର ପ୍ରକୃତ ସ୍ଥାନ ଅନୁଯାୟୀ ବିଭାଗ ଯୋଜନା ସମାନ ସ୍କେଲରେ ରହିବା ଉଚିତ୍ |

ଟିପନ୍ତୁ: ଏକ ସାଧାରଣ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ବାଣିଜ୍ୟ ବିଭାଗର ନମୁନା ଲେଆଉଟ୍ ଆପଣଙ୍କ ରେଫରେନ୍ସ ପାଇଁ ଦିଆଯାଇଛି (ଚିତ୍ର 2) | ରେଫରେନ୍ସ ଭାବରେ ନମୁନା ବ୍ୟବହାର କରି ତୁମ ବିଭାଗର ଲେଆଉଟ୍ ଆଙ୍କିବାକୁ ପଡିବ |

Fig 2



- - - - - - - - - -

ଟାସ୍କ 3: **ଶକ୍ତି ସ୍ଥାପନଗୁଡ଼ିକର ଅବସ୍ଥାନ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |**

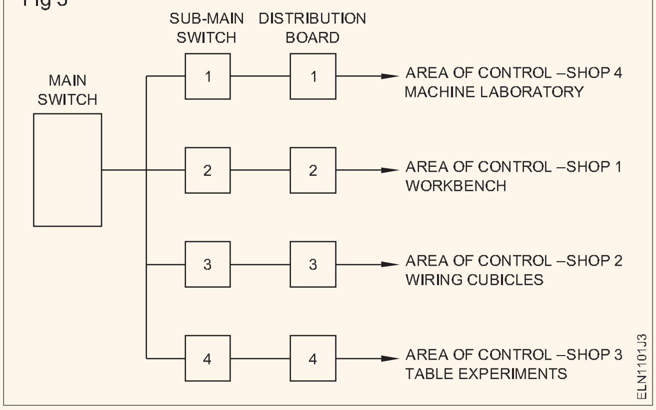
1 ମୁଖ୍ୟ ସୁଇଚ୍ ଚିହ୍ନଟ କର ଏବଂ ଲେଆଉଟ୍ ରେ ଏହାର ସ୍ଥିତିକୁ ଚିହ୍ନିତ କର | (ଚିତ୍ର 3)

2 ପ୍ରତ୍ୟେକ ସବ୍-ମେନ୍ ସୁଇଚ୍, ବିଭାଗରେ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କ୍ଷେତ୍ର ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଲେଆଉଟ୍ ରେ ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ |

3 ବଦ୍ୟୁତିକ ବିଭାଗ ଲେଆଉଟ୍ ର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ 3 କିମ୍ବା 4 ଟି ସ୍ୱିଚ୍ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସମ୍ପୃକ୍ତ ସବ୍-ମେନ୍ ସୁଇଚ୍ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |.

4 ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କ୍ଷେତ୍ର ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି କଣ୍ଟ୍ରୋଲ୍ ସୁଇଚ୍ ଗୁଡିକୁ 'ଅଫ୍' ସୁଇଚ୍ ଅଭ୍ୟାସ କର, କଳ୍ପନା କର ଯେ ପୀଡିତା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନ / ସ୍ଥାନରେ ନିର୍ଗତ ହୋଇଛି |.

Fig 3



- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ସୁରକ୍ଷା ସଙ୍କେତ ଏବଂ ବିପଦଗୁଡିକ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ | (Identify safety symbols and hazards)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟଗୁଡିକ: : ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |

- **ଚାର୍ଟ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ମୌଳିକ ବର୍ଗରୁ ସୁରକ୍ଷା ଚିହ୍ନଗୁଡିକ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |**
- **କେଉଁଠାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ସେ ବିଷୟରେ ସେମାନଙ୍କର ଅର୍ଥ ଏବଂ ବର୍ଣ୍ଣନା ଲେଖ |**
- **ଚାର୍ଟରୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ବୃତ୍ତିଗତ ବିପଦ ପଢ ଏବଂ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର |.**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ମୌଳିକ କ ସୁରକ୍ଷା ଚିହ୍ନ ଚାର୍ଟ | - 1 No.
- ସଡକ ସୁରକ୍ଷା ଚିହ୍ନ ଏବଂ ଟ୍ରାଫିକ୍ | ସଙ୍କେତ ଚାର୍ଟ - 1 No.
- વ્યવસાયિક જોખમોની ચાટર્ - 1 No.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

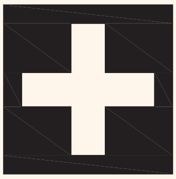
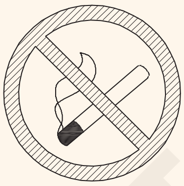
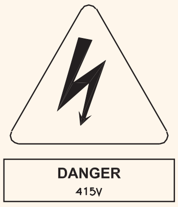
ଟାସ୍କ 1: **ସୁରକ୍ଷା ସଙ୍କେତଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କର ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ରଙ୍ଗ ଏବଂ ଆକୃତିର ସାହାଯ୍ୟରେ ସେମାନେ କ'ଣ ବୁଝନ୍ତି**

ଟ୍ରାଫିକ୍ ସିଗନାଲରେ ସଡକ ସୁରକ୍ଷା ଚିହ୍ନ ପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ବିଭିନ୍ନ ସୁରକ୍ଷା ଚିହ୍ନ ସହିତ ଚାର୍ଟ ପ୍ରଦାନ କରିପାରନ୍ତି | ତା'ପରେ, ବର୍ଗର ଅର୍ଥ ଏବଂ ରଙ୍ଗକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର | ଚିହ୍ନଗୁଡିକ ଚିହ୍ନଟ କରିବାକୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ସାରଣୀ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କରିବାକୁ ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ କୁହ |

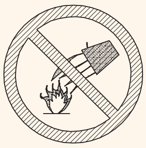
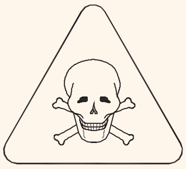
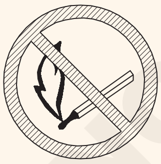
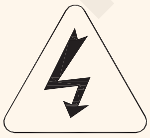
1 ଚାର୍ଟରୁ ଚିହ୍ନ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ବର୍ଗ ଚିହ୍ନଟ କର |

2 2 ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚିହ୍ନର ନାମ, ବର୍ଗ, ଅର୍ଥ ଏବଂ ବର୍ଣ୍ଣନା ଏବଂ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ସ୍ଥାନ ସାରଣୀ 1 ରେ ଲେଖ |

Table 1

S. No.	Safety signs	Name of the sign and category	Place of use
1			
2			
3			
4			

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

S. No.	Safety signs	Name of the sign and category	Place of use
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଟାସ୍କ 2 : ଚାର୍ଟରୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଉପକରଣ (PPE) ପଢ ଏବଂ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର |

ଶିକ୍ଷକ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ବୃତ୍ତିଗତ ବିପଦ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର କାରଣ ବିଷୟରେ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ କରିପାରନ୍ତି |.

1 ଟେବୁଲ୍ 2 ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ସହିତ ଏହାକୁ ଅନୁରୂପ ପରିସ୍ଥିତି ସହିତ ମେଳ କରୁଥିବା ବୃତ୍ତିଗତ ବିପଦକୁ ଚିହ୍ନଟ କର |

2 ସବିଶେଷ ତଥ୍ୟ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କର ଏବଂ ଏହାକୁ ତୁମ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର |

ସାରଣୀ 2

ସି . ନଂ	**ଉତ୍ସ କିମ୍ବା ସମ୍ଭାବ୍ୟ କ୍ଷତି**	**ୃତ୍ତିଗତ ବିପଦର ପ୍ରକାର |**
1	କୋଳାହଳ	
2	ବିସ୍ଫୋରକ	
3	ଭାଇରସ୍	
4	ଅସୁସ୍ଥତା	
5	ଧୂମପାନ	
6	ଅଣ-ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଉପକରଣ	
7	କୌଣସି ଜିନିଷ ନାହିଁ		
8	ଗରିବ ଗୃହରକ୍ଷୀ		

- - - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବିଦ୍ୟୁତିକ ଦୁର୍ଘଟଣା ଏବଂ ଅଭ୍ୟାସ ପାଇଁ ପ୍ରତିଷେଧକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଏହିପରି ଦୁର୍ଘଟଣାରେ ପଦକ୍ଷେପ ନିଆଯିବ | (Preventive measures for electrical accidents and practice steps to be taken in such accidents)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟଗୁଡିକ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ, ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ
- **ବିଦ୍ୟୁତିକ ଦୁର୍ଘଟଣାକୁ ଏଡାଇବା ପାଇଁ ପ୍ରତିଷେଧକ ସୁରକ୍ଷା ନିୟମ ଅଭ୍ୟାସ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ |**
- **ଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଶକ୍ ପୀଡିତାଙ୍କୁ ଉଦ୍ଧାର କର |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ଭାରୀ ଇନସୁଲେଡ୍ ସ୍କ୍ରାଇଭର 200 ମିମି | - 1 No.
- ବିଦ୍ୟୁତିକ ସୁରକ୍ଷା ଚାର୍ଟ (କିମ୍ବା) ପ୍ରଦର୍ଶନ - 1 No.
- ଗ୍ଲୋଭସ୍ - 1 No.
- ରବର ମ୍ୟାଟ୍ - 1 No.
- କାଠ ଷ୍ଟୁଲ - 1 No.
- ଶିଡ଼ି - 1 No.
- ସୁରକ୍ଷା ବେଲ୍ଟ - 1 No.

ପ୍ରକ୍ରିୟା (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ବିଦ୍ୟୁତିକ ଦୁର୍ଘଟଣାକୁ ଏଡାଇବା ପାଇଁ ପ୍ରତିଷେଧକ ସୁରକ୍ଷା ନିୟମ ଅଭ୍ୟାସ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ |**

1 ଲାଇଭ୍ ସର୍କିଟ୍ରେ କାମ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ | ଯଦି ଅନାବଶ୍ୟକ ରବର ଗ୍ଲୋଭସ୍ କିମ୍ବା ରବର ମ୍ୟାଟ୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

2 ଖାଲି କଣ୍ଡକ୍ଟର ସ୍ପର୍ଶ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ |

3 ଲାଇଭ୍ ପାୱାର୍ ସର୍କିଟ୍ / ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକର ମରାମତି କିମ୍ବା ଫ୍ୟୁଜ୍ ବଲ୍ବ ବଦଳାଇବା ସମୟରେ ଏକ କାଠ ଷ୍ଟୁଲ କିମ୍ବା ଏକ ଇନସୁଲେଡ୍ ସିଡ଼ି ଉପରେ ଛିଡା ହୁଅନ୍ତୁ |

4 କାମ କରିବା ସମୟରେ ରବର ମ୍ୟାଟ୍ ଉପରେ ଛିଡା ହୁଅନ୍ତୁ, ସୁଇଚ୍ ପ୍ୟାନେଲ୍, କଣ୍ଟ୍ରୋଲ୍ ଗିଅର୍ ଇତ୍ୟାଦି |

5 ପୋଲ କିମ୍ବା ଉଚ୍ଚତର ପଏଣ୍ଟରେ କାମ କରିବାବେଳେ ସର୍ବଦା ସୁରକ୍ଷା ବେଲ୍ଟ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

6 ବ electrical ଦୁତିକ ସର୍କିଟରେ କାମ କରିବା ସମୟରେ କାଠ କିମ୍ବା PVC ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ହ୍ୟାଣ୍ଡଲ୍ ସହିତ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

7 ସର୍କିଟ୍ ସୁଇଚ୍ ଅଫ୍ କରିବା ପରେ କେବଳ ଫ୍ୟୁଜ୍ ବଦଳାନ୍ତୁ (କିମ୍ବା) ଅପସାରଣ କରନ୍ତୁ |

8 ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଯନ୍ତ୍ରର କୌଣସି ଚଳପ୍ରଚଳ ଅଂଶ ଏବଂ ଚଳନ୍ତା ଶାଫ୍ଟ ଆଡକୁ ହାତ ବଢାନ୍ତୁ ନାହିଁ

9 ଜଳ ଯୋଗାଣ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଲାଇନ ସହିତ ପୃଥିବୀ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ|

10 HV ରେଖା / ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଏବଂ କ୍ୟାପେସିଟରରେ ଷ୍ଟାଟିକ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ସେଗୁଡିକ ଉପରେ କାମ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ନିଷ୍କାସନ କରନ୍ତୁ |

11 କର୍ମଶାଳା ଚଟାଣକୁ ସଫା ଏବଂ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ଭଲ ସ୍ଥିତିରେ ରଖନ୍ତୁ |

- - - - - - - - - -

ଟାସ୍କ 2: **ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଶକ୍ ପୀଡିତାଙ୍କୁ ଉଦ୍ଧାର କର |**

1 ପାୱାର୍ ଅଫ୍ କରନ୍ତୁ କିମ୍ବା ପ୍ଲଗ୍ କାଢନ୍ତୁ କିମ୍ବା କେବୁଲ୍ ଫ୍ରି କରନ୍ତୁ |

2 କାଠ ଦଣ୍ଡ ପରି ଶୁଖିଲା ଅଣ-ପରିଚାଳନା ସାମଗ୍ରୀ ବ୍ୟବହାର କରି ପୀଡିତାଙ୍କୁ ଜୀବନ୍ତ କଣ୍ଡକ୍ଟର ସହିତ ଯୋଗାଯୋଗରୁ ଘୁଞ୍ଚାନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 1 ଏବଂ 2)

> **ପୀଡିତାଙ୍କ ସହିତ ସିଧାସଳଖ ଯୋଗାଯୋଗରୁ ଦୂରେଇ ରୁହନ୍ତୁ | ଯଦି ରବର ଗ୍ଲୋଭସ୍ ଉପଲବ୍ଧ ନଥାଏ ତେବେ ଶୁଖିଲା ପଦାର୍ଥ ସହିତ ହାତକୁ ଗୁଡ଼ାନ୍ତୁ | ଯଦି ତୁମେ ଅଣସଂରକ୍ଷିତ, ଖାଲି ହାତରେ ପୀଡିତାଙ୍କୁ ସ୍ପର୍ଶ କର ନାହିଁ |**

3 ରୋଗୀକୁ ଗରମ ଏବଂ ମାନସିକ ବିଶ୍ରାମରେ ରଖନ୍ତୁ |

> **ସୁନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ଭଲ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ଅଛି | ରୋଗୀକୁ ଏକ ସୁରକ୍ଷିତ ସ୍ଥାନକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତର କରିବାକୁ ସାହାଯ୍ୟ ନିଅନ୍ତୁ | ଯଦି ପୀଡିତା ଉଚ୍ଚରେ ଅଛନ୍ତି, ତାଙ୍କୁ ଖସିଯିବାକୁ ରୋକିବା ପାଇଁ ପଦକ୍ଷେପ ନିଅନ୍ତୁ |**

4 ବେକ, ଛାତି ଏବଂ ଅଣ୍ଟା ନିକଟରେ ଥିବା ପୋଷାକକୁ ମୁକ୍ତ କର ଏବଂ ପୀଡିତା ଜଣକ ଆରାମଦାୟକ ଅବସ୍ଥାରେ, ଯଦି ପୀଡିତା ଚେତାଶୂନ୍ୟ ହୁଅନ୍ତି |

5 ପୀଡିତାଙ୍କୁ ଗରମ ଏବଂ ଆରାମଦାୟକ ରଖନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 3)

6 ବିଦ୍ୟୁତିକ ପୋଡାଜଳା ହେଲେ ଡାକ୍ତରଙ୍କୁ ଡାକିବାକୁ କାହାକୁ ପଠାନ୍ତୁ |

> **ସୁନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ଭଲ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ଅଛି | ରୋଗୀକୁ ଏକ ସୁରକ୍ଷିତ ସ୍ଥାନକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତର କରିବାକୁ ସାହାଯ୍ୟ ନିଅନ୍ତୁ | ଯଦି ପୀଡିତା ଉଚ୍ଚରେ ଅଛନ୍ତି, ତାଙ୍କୁ ଖସିଯିବାକୁ ରୋକିବା ପାଇଁ ପଦକ୍ଷେପ ନିଅନ୍ତୁ |**

7 ଜଳିଯାଇଥିବା ସ୍ଥାନକୁ ଶୁଦ୍ଧ ପ୍ରବାହିତ ପାଣିରେ ଘୋଡାନ୍ତୁ |

8 ଏକ ପରିଷ୍କାର କପଡା / ସୂତା ବ୍ୟବହାର କରି ଜଳିଯାଇଥିବା ସ୍ଥାନକୁ ସଫା କର |

Fig 1

Fig 2

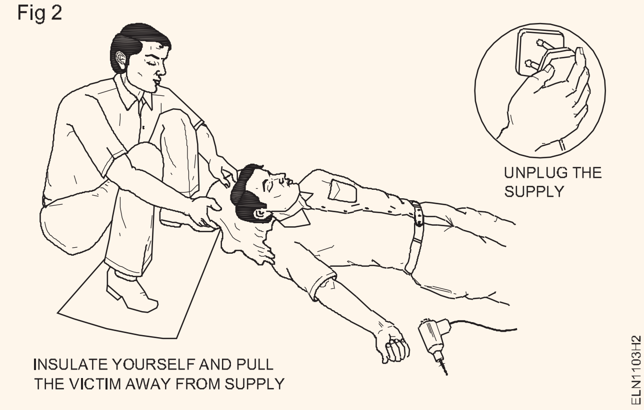


Fig 3

ପ୍ରବଳ ରକ୍ତସ୍ରାବ ହେଲେ |

9 ରୋଗୀକୁ ସିଧା ରଖନ୍ତୁ|

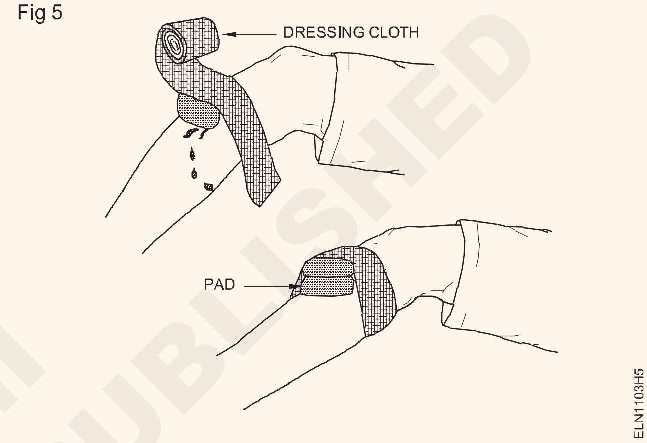
10 ଆହତ ଅଂଶକୁ ଶରୀର ସ୍ତରରୁ ଉପରକୁ ଉଠାନ୍ତୁ | (ଯଦି ସମ୍ଭବ)

11 ରକ୍ତସ୍ରାବ ବନ୍ଦ କରିବା ପାଇଁ କ୍ଷତ ଉପରେ ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 4)

Fig 4

12 ଆହତ ସ୍ଥାନକୁ ଏକ ପରିଷ୍କାର ପ୍ୟାଡ୍ ଏବଂ ବ୍ୟାଣ୍ଡେଜ୍ ସହିତ ଦୃ cover ଭାବରେ ଘୋଡାନ୍ତୁ, ଯଦି ଏହା ଏକ ବଡ଼ କ୍ଷତ ଅଟେ | (ଚିତ୍ର 5)

Fig 5



ଯଦି ରକ୍ତସ୍ରାବ ଗୁରୁତର ହୁଏ, ତେବେ ଏକରୁ ଅଧିକ ଡ୍ରେସିଂ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

13 କୃତ୍ରିମ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସଠିକ୍ ପଦ୍ଧତି ଆରମ୍ଭ କର, ଯଦି ବ୍ୟକ୍ତି ଚେତାଶୂନ୍ୟ ହୁଏ |

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବିଦ୍ୟୁତିକ ଅଗ୍ନିକାଣ୍ଡ ସମୟରେ ଅଗ୍ନି ଯୁଦ୍ଧର ନିରାପଦ ପଦ୍ଧତି ଅଭ୍ୟାସ କରନ୍ତୁ| (Practice safe methods of fire fighting in case of electrical fire)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ
- **ବିଦ୍ୟୁତିକ ଅଗ୍ନି ସମୟରେ ଅଗ୍ନି-ଯୁଦ୍ଧର କ୍ଷମତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରନ୍ତୁ |**
- **ଅଗ୍ନି ନିର୍ବାପକ ଦଳର ସଦସ୍ୟ ଭାବରେ |**
- **ଗୋଷ୍ଠୀର ଜଣେ ନେତା ଭାବରେ |.**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଯନ୍ତ୍ରପାତି / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Equipments/ Machines

- ଅଗ୍ନି ନିର୍ବାପକ ଯନ୍ତ୍ର- CO_2 - 1 No.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ବିଦ୍ୟୁତିକ ଅଗ୍ନି ସମୟରେ ସାଧାରଣ ପଦ୍ଧତି ଗ୍ରହଣ କରାଯିବ |

1 ଏକ ଆଲାର୍ମ ଉଠାନ୍ତୁ | ନିଆଁ ଲାଗିବା ପରେ ଏକ ଆଲାର୍ମ ସଙ୍କେତ ପାଇବା ପାଇଁ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପଦ୍ଧତିକୁ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ |

- ସ୍ୱର ଉତ୍ତୋଳନ କର ଏବଂ ଅଗ୍ନି ଚିତ୍କାର କର! ଅଗ୍ନି! ଧ୍ୟାନ ଆକର୍ଷଣ କରିବାକୁ |.
- ସକ୍ରିୟ ହେବାକୁ ଅଗ୍ନି ଆଲାର୍ମ / ଘଣ୍ଟି ଆଡକୁ ଦୌଡ
- ମେନ୍ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ (ଯଦି ସମ୍ଭବ)

2 ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଆଲାର୍ମ ସଙ୍କେତ ଶୁଣିବେ:

- କାମ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |
- ସମସ୍ତ ଯନ୍ତ୍ର ଏବଂ ଶକ୍ତି ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |
- ପ୍ରଶଂସକ / ଏୟାର ସର୍କୁଲେଟର / ନିଷ୍କାସିତ ପ୍ରଶଂସକଙ୍କୁ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ | (ସବ୍-ମେନ୍ ଅଫ୍ କରିବା ଭଲ)

3 ଯଦି ତୁମେ ଅଗ୍ନି ଯୁଦ୍ଧରେ ଜଡିତ ନୁହଁ:

- ଜରୁରୀକାଳୀନ ପ୍ରସ୍ଥାନ ବ୍ୟବହାର କରି ସ୍ଥାନ ଛାଡିଦିଅ |
- ପରିସରକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତର କରନ୍ତୁ |
- ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ସହିତ ଏକ ସୁରକ୍ଷିତ ସ୍ଥାନରେ ଏକତ୍ର ହୁଅ |
- ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ, ଯଦି କେହି ଅଗ୍ନିଶମ ସେବାକୁ ଡାକନ୍ତି |
- କବାଟ ଏବଂ ଝରକା ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ, କିନ୍ତୁ ଲକ୍ କିମ୍ବା ବୋଲ୍ଟ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ |

ଅଗ୍ନି ନିର୍ବାପକ ଦଳର ସଦସ୍ୟ ଭାବରେ |

4 ଯଦି ତୁମେ ଅଗ୍ନି ଯୁଦ୍ଧରେ ଜଡିତ :

- ସଂଗଠିତ ଉପାୟରେ ନିଆଁ ଲିଭାଇବା ପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ନିଅନ୍ତୁ |

ଯଦି ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ନେଉଛି:

- ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ, ଏବଂ ପାଳନ କରନ୍ତୁ |
- ସୁରକ୍ଷିତ ରୁହ ଏବଂ ଫାଶରେ ପଡ଼ ନାହିଁ |
- ନିଜର ଧାରଣା ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ନାହିଁ |.

ଗୋଷ୍ଠୀର ଜଣେ ନେତା ଭାବରେ |

ଯଦି ଆପଣ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଉଛନ୍ତି:

- CO_2 ଅଗ୍ନି ନିର୍ବାପକ ସ୍ଥାନ ଖୋଜ ଏବଂ ବ୍ୟବହାର କର |
- ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ସହାୟତା ପାଇଁ ଖୋଜ ଏବଂ ଅଗ୍ନିଶମ ବାହିନୀକୁ ଜଣାନ୍ତୁ|
- ନିଆଁ ଲିଭାଇବା ପାଇଁ ସ୍ଥାନୀୟ ଭାବରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଉପାୟ ଖୋଜ|
- ନିଆଁର ପରିମାଣକୁ ବିଚାର କରନ୍ତୁ, ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ କ ex ଣସି ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ବିନା ଜରୁରୀକାଳୀନ ପ୍ରସ୍ଥାନ ପଥ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଏବଂ ତା'ପରେ ସେହି ସ୍ଥାନ ଛାଡିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତୁ | (ବିସ୍ଫୋରକ ସାମଗ୍ରୀ, ପଦାର୍ଥ ବାହାର କରନ୍ତୁ ଯାହା ସହଜରେ ନିଆଁକୁ ଆୟତ୍ତ କରିବ |
- ପ୍ରତ୍ୟେକ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦାୟିତ୍ୱ people ଥିବା ଲୋକଙ୍କୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଆଁ ଲିଭାନ୍ତୁ |

5 ନିଆଁ ଲିଭାଇବା ପାଇଁ ନିଆଯାଇଥିବା ପଦକ୍ଷେପଗୁଡିକ ସଂପୃକ୍ତ ଅଧିକାରୀଙ୍କୁଜଣାନ୍ତୁ

ଅଗ୍ନି ଦୁର୍ଘଟଣା ବିଷୟରେ ବିସ୍ତୃତ ରିପୋର୍ଟ, ଯଦିଓ ଏହା ଛୋଟ ଦୁର୍ଘଟଣା, ଅଗ୍ନିକାଣ୍ଡର କାରଣ ଚିହ୍ନଟ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ | ଚିହ୍ନିତ କାରଣଗୁଡିକ ଭବିଷ୍ୟତରେ ସମାନ ଘଟଣାକୁ ଏଡାଇବା ପାଇଁ ପ୍ରତିଷେଧକ ପଦକ୍ଷେପ ନେବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ |

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଅଗ୍ନି ନିର୍ବାପକ ଯନ୍ତ୍ରର ବ୍ୟବହାର | (Use of fire extinguishers)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ନିଆଁର ପ୍ରକାର ଅନୁଯାୟୀ ଅଗ୍ନି ନିର୍ବାପକ ବାଛନ୍ତୁ |**
- **ଅଗ୍ନି ନିର୍ବାପକ କାର୍ଯ୍ୟ କରନ୍ତୁ |**
- **ନିଆଁ ଲିଭାଇବା |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଯନ୍ତ୍ରପାତି / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Equipments/ Machines)

- ଅଗ୍ନି ନିର୍ବାପକ-CO_2 - 1 No.
- କଞ୍ଚା 100 ମିମି | - 1 No.
- ମୋବାଇଲ୍ ଫୋନ୍ - 1 No.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

1 ଆପଣ ଅଗ୍ନି ଦେଖିବା ସମୟରେ ଅଗ୍ନି, ଅଗ୍ନି, ଅଗ୍ନି ଚିତ୍କାର କରି ଆଖପାଖ ଅଞ୍ଚଳର ଲୋକଙ୍କୁ ସତର୍କ କର (ଚିତ୍ର 1a & b) |

2 ଅଗ୍ନି ସେବାକୁ ସୂଚନା ଦିଅ କିମ୍ବା ତୁରନ୍ତ ସେମାନଙ୍କୁ ଜଣାଇବାକୁ ବ୍ୟବସ୍ଥା କର (ଚିତ୍ର 1c) |

3 ଜରୁରୀକାଳୀନ ବହିର୍ଗମନପଥ ଖୋଲ ଏବଂ ଅଞ୍ଚଳର ଲୋକଙ୍କୁ ଯିବାକୁ କୁହ (ଚିତ୍ର 1d) |

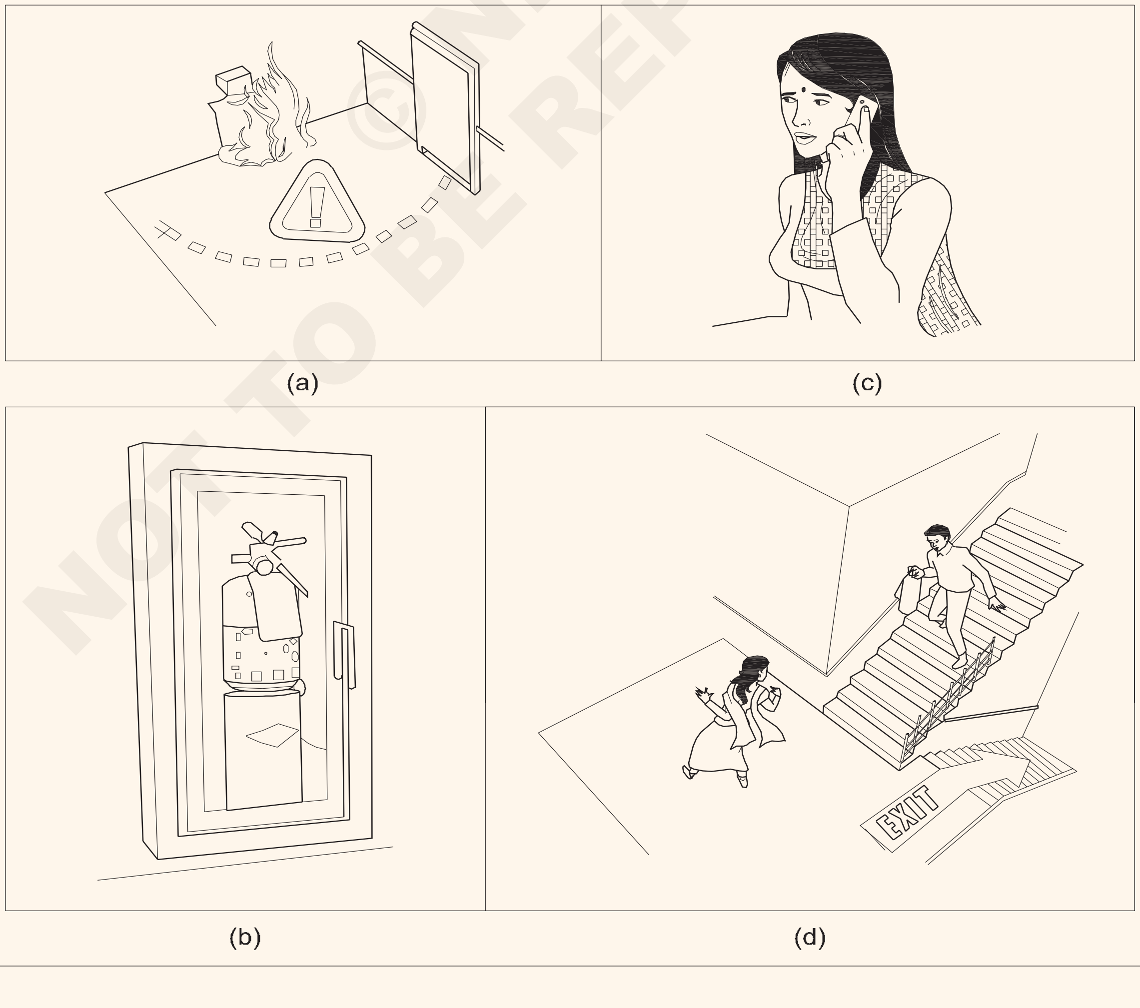
4 ସମସ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତିକ ଯୋଗାଣକୁ "ବନ୍ଦ" ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ |

ଲୋକଙ୍କୁ ନିଆଁ ନିକଟରେ ଯିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ନାହିଁ |

5 ଅଗ୍ନି ପ୍ରକାର ଚିହ୍ନଟ କରିବାକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କର |

6 ଅନୁମାନ କର ଯେ ଟାଇପ୍ D ଅଗ୍ନି (ବ electrical ଦୁତିକ ଅଗ୍ନି) |

Fig 1



(a) (c)

(b) (d)

ELN1105H1

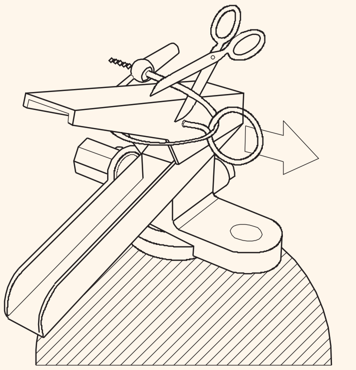
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

7 CO_2 (କାର୍ବନ ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍) ଅଗ୍ନି ନିର୍ବାପକ ଚୟନ କରନ୍ତୁ |

8 CO_2 ଅଗ୍ନି ନିର୍ବାପକ ସ୍ଥାନ ଖୋଜ ଏବଂ ନିଅ | ଏହାର ସମାପ୍ତି ତାରିଖ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |.

9 ମୁଦ୍ରା ଭାଙ୍ଗନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 2)

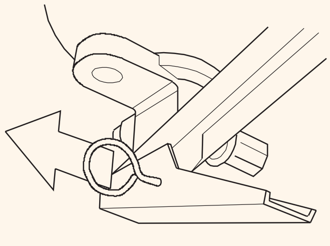
Fig 2



BREACKING OF SEAL

10 ହ୍ୟାଣ୍ଡେଲରୁ ସୁରକ୍ଷା ପିନ ଟାଣନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 3) (ପିନ ଅଗ୍ନି ନିର୍ବାପକ ଯନ୍ତ୍ରର ଶୀର୍ଷରେ ଅବସ୍ଥିତ |) (ଚିତ୍ର 3)

Fig 3

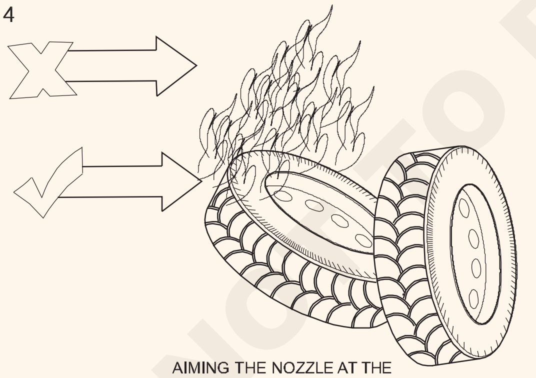


PULLING THE SAFETY PIN

11 ଗ୍ନି ମୂଳରେ ଲିଭାଇବା ପାଇଁ ଅଗ୍ରଭାଗ କିମ୍ବା ହୋସ୍ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର | (ଏହା ଇନ୍ଧନ ଅଗ୍ନିର ଉତ୍ସକୁ ହଟାଇବ |) (ଚିତ୍ର 4)

Keep your self low.

Fig 4

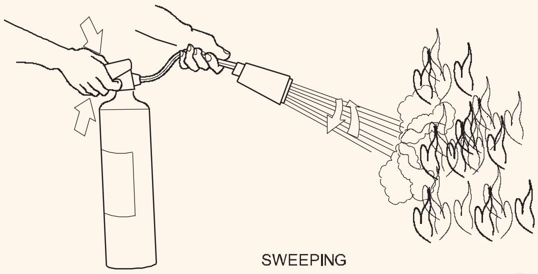


AIMING THE NOZZLE AT THE BASE OF THE FIRE

12 ଏଜେଣ୍ଟକୁ ଡିସଚାର୍ଜ କରିବା ପାଇଁ ହ୍ୟାଣ୍ଡଲ୍ ଲିଭରକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଚିପି ଦିଅନ୍ତୁ |.

13 ନିଆଁ ଲିଭାଇବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଇନ୍ଧନ ଅଗ୍ନି ଉପରେ ପାଖାପାଖି 15 ସେ.ମି. (ଚିତ୍ର 5)

Fig 5



SWEEPING

ଦୂରରୁ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଅଗ୍ନି ନିର୍ବାପକ ଯନ୍ତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ|

ସାବଧାନ

- **ନିଆଁ ଲିଭାଇବାବେଳେ ନିଆଁ ଜଳିପାରେ |**
- **ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହାକୁ ତୁରନ୍ତ ବନ୍ଦ କରିଦିଆଯାଉଛି ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଭୟଭୀତ ହୁଅନ୍ତୁ ନାହିଁ |**
- **ଯଦି ଆପଣ ଅଗ୍ନି ନିର୍ବାପକ ବ୍ୟବହାର କରିସାରିବା ପରେ ମଧ୍ୟ ନିଆଁ ଭଲ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରୁନାହିଁ, ତେବେ ଅଗ୍ନି ବିନ୍ଦୁରୁ ଦୂରେଇ ଯାଆନ୍ତୁ |**
- **ବିଷାକ୍ତ ଧୂଆଁ ବାହାରିବାବେଳେ ନିଆଁ ଲିଭାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତୁ ନାହିଁ | ଏହାକୁ ବୃତ୍ତିଗତମାନଙ୍କୁ ଛାଡିଦିଅ |.**
- **ମନେରଖ ଯେ ସମ୍ପତ୍ତି ଅପେକ୍ଷା ତୁମର ଜୀବନ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ତେଣୁ ରିସ୍କ ନିଅନାହିଁ**

ଅଗ୍ନି ନିର୍ବାପକ ଯନ୍ତ୍ରର ସରଳ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ମନେ ରଖିବାକୁ, P.A.S.S କୁ ମନେରଖ |

ଏହା ଅଗ୍ନି ନିର୍ବାପକ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ | ଟାଣିବା ପାଇଁ P

ଏକ ଲକ୍ଷ୍ୟ ପାଇଁ

ସୁଇପ୍ ପାଇଁ S

କୁ ଚିପାଇବା ପାଇଁ S |

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

- - - - - - - - - -

ପ୍ରାଥମିକ ପ୍ରାଥମିକ ଚିକିତ୍ସା ଅଭ୍ୟାସ କର | (Practice elementary first aid)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ
- **ପ୍ରାଥମିକ ପ୍ରାଥମିକ ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ ପୀଡିତାଙ୍କୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ସାମଗ୍ରୀ (Equipments/ Materials)

- ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା (ପ୍ରଶିକ୍ଷକ ତାଲିମପ୍ରାପ୍ତ ଲୋକଙ୍କୁ ଉପଯୁକ୍ତ ସଂଖ୍ୟାରେ ବିଭକ୍ତ କରିପାରିବେ |) - 20Nos

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଅନୁମାନ: ସହଜ ପରିଚାଳନା ପାଇଁ, ପ୍ରଶିକ୍ଷକ ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଗୋଷ୍ଠୀରେ ବିଭକ୍ତ କରିପାରନ୍ତି ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୋଷ୍ଠୀକୁ ପୁନ ଉଦ୍ଧାରର ଗୋଟିଏ ପଦ୍ଧତି କରିବାକୁ କହିପାରନ୍ତି |

ଟାସ୍କ 1:**ପ୍ରାଥମିକ ଚିକିତ୍ସା ଦେବା ପୂର୍ବରୁ ପୀଡିତାଙ୍କୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର |**

1 କଠିନ ପୋଷାକକୁ ମୁକ୍ତ କରନ୍ତୁ କାରଣ ଏହା ପୀଡିତାର ନିଶ୍ୱାସରେ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେ | (ଚିତ୍ର 1)

Fig 1

LOOSENING TIGHT CLOTHING

ELN1106J1

2 ପୀଡିତାଙ୍କ ପାଟିରୁ କ foreign ଣସି ବିଦେଶୀ ସାମଗ୍ରୀ କିମ୍ବା ମିଥ୍ୟା ଦାନ୍ତ କା ove ଼ ପୀଡିତାଙ୍କ ପାଟି ଖୋଲା ରଖନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 2)

3 ଆବଶ୍ୟକୀୟ ସୁରକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଗ୍ରହଣ କରି ପୀଡିତାଙ୍କୁ ସୁରକ୍ଷିତ ଭାବରେ ସ୍ତରକୁ ଆଣନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 3)

ପୋଷାକ ଖୋଲିବାରେ କିମ୍ବା ଅଧିକ ବନ୍ଦ ପାଟି ଖୋଲିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବାରେ ଅଧିକ ସମୟ ନଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ |

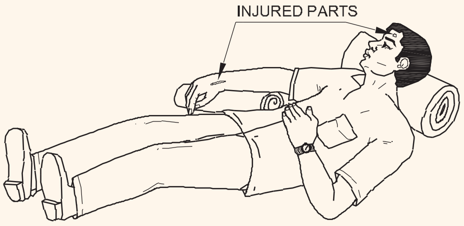
4 ପୀଡିତାର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଅଂଶର ଆଘାତକୁ ରୋକିବା ପାଇଁ ହିଂସାତ୍ମକ କାର୍ଯ୍ୟରୁ ଦୂରେଇ ରୁହନ୍ତୁ |.

Fig 2

KEEP THE MOUTH OPEN

ELN1106J2

Fig 3



SAFETY ON THE LEVEL GROUND

ELN1106J3

- - - - - - - - - -

ଟାସ୍କ 2: **ପୀଡ଼ିତାଙ୍କୁ କୃତ୍ରିମ ସକ୍ରିୟା ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**

ଯଦି ସକ୍ରିୟା ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ, କୃତ୍ରିମ ସକ୍ରିୟା ଯୋଗାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତୁ |

1 ବୃତ୍ତିଗତ ସହାୟତା ପାଇଁ ଶବ୍ଦ ପଠାନ୍ତୁ | (ଯଦି କୌଣସି ବ୍ୟକ୍ତି ଉପଲବ୍ଧ ନାହିଁ, ଆପଣ ପୀଡିତାଙ୍କ ସହିତ ରୁହନ୍ତୁ ଏବଂ ଯଥାସମ୍ଭବ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତୁ |)

2 ଶରୀରରେ ଦୃଶ୍ୟମାନ ଆଘାତ ଖୋଜ ଏବଂ କୃତ୍ରିମ ଶ୍ୱାସର ଉପଯୁକ୍ତ ପଦ୍ଧତି ଉପରେ ନିଷ୍ପତ୍ତି ନିଅ |.

- ଛାତିରେ ଆଘାତ / ପୋଡାଜଳା ଏବଂ / କିମ୍ବା ପେଟ ପାଟିରୁ ପାଟି ପଦ୍ଧତି ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ |.
- ପିଠିରେ ପୋଡାଜଳା ଏବଂ ଆଘାତ କ୍ଷେତ୍ରରେ, ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ|

3 କୃତ୍ରିମ ସକ୍ରିୟା ଦେବା ପୂର୍ବରୁ ପୀଡିତାଙ୍କୁ ସଠିକ୍ ସ୍ଥିତିରେ ରଖନ୍ତୁ |.

ସମସ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟ ତୁରନ୍ତ ଗ୍ରହଣ କରାଯିବା ଉଚିତ୍ | ଅଳ୍ପ କିଛି ସେକେଣ୍ଡରେ ବିଳମ୍ବ ବିପଜ୍ଜନକ ହୋଇପାରେ |.

4 ପୀଡିତାଙ୍କୁ ନିଜ ପଦ୍ଧତି ସହିତ କୋଟ, ଅଖା କିମ୍ବା ଇମ୍ପ୍ରୋଭାଇଜରେ ଘୋଡାନ୍ତୁ | ପୀଡିତାଙ୍କ ଶରୀରକୁ ଗରମ ରଖିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତୁ

5 ଉପଯୁକ୍ତ କୃତ୍ରିମ ସକ୍ରିୟା ପ୍ରଣାଳୀ କରିବାକୁ ପ୍ରକ୍ରିୟା |

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ଉଦ୍ଧାର କର ଏବଂ କୃତ୍ରିମ ଶ୍ iration ।ସକ୍ରିୟା ଅଭ୍ୟାସ କର (Rescue a person and practice artificial respiration)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |

- **ବିଦ୍ୟୁତ ଆଘାତରୁ ପୀଡ଼ିତାଙ୍କୁ ଉଦ୍ଧାର କରନ୍ତୁ |**
- **ସକ୍ରିୟା ପ୍ରଣାଳୀ ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ |**
  - **ନେଲସନଙ୍କ ବାହୁ - ଲିଫ୍ଟ ବ୍ୟାକ୍ ପଦ୍ଧତି |**
  - **ଶାଫର୍ଙ୍କ ପଦ୍ଧତି |**
  - **ମୁହଁରୁ ମୁହଁ ପଦ୍ଧତି |**
  - **ପାଟିରୁ ନାକ ପ୍ରଣାଳୀ |**
  - **ହୃଦ୍ଘାତ ସମୟରେ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟାକୁ ପୁନର୍ଜୀବିତ କର |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ସାମଗ୍ରୀ (Equipment/ Materials)

- କଣ୍ଟ୍ରୋଲ୍ ପ୍ୟାନେଲ୍ ବ୍ୟବସ୍ଥା | - 1 No.
- ମୋଟର - 1 No.
- ରବର ମ୍ୟାଟ୍ - 1 No.
- କାଠ ବାଡ଼ି | - 1 No.
- ପ୍ରଦର୍ଶନ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ପାଇଁ 2 ଜଣ |

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ (ମକ୍ ପୀଡିତା) ଜୀବନ୍ତ ଯୋଗାଣରୁ ଉଦ୍ଧାର କରନ୍ତୁ (ଅନୁକରଣ)**

1 ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଶକ୍ ଗ୍ରହଣ କରୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତି (ମକ୍ ପୀଡିତା) କୁ ଦେଖ | ପରିସ୍ଥିତିକୁ ଶୀଘ୍ର ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରନ୍ତୁ |

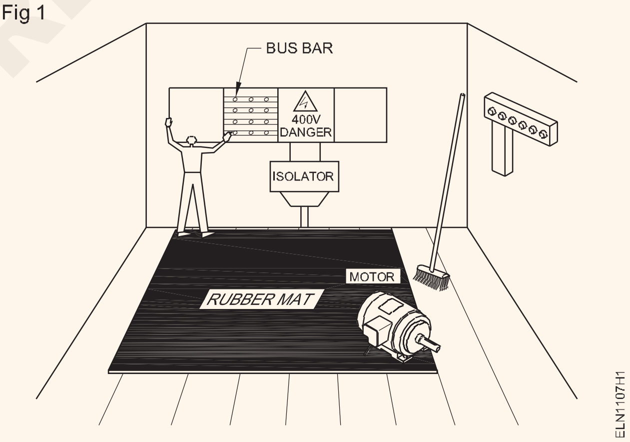
2 ଯୋଗାଣକୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରି କିମ୍ବା କ any ଣସି ଇନସୁଲେଟିଂ ସାମଗ୍ରୀ ବ୍ୟବହାର କରି ପୀଡିତାଙ୍କୁ "ଜୀବନ୍ତ" ଯନ୍ତ୍ରପାତିରୁ ସୁରକ୍ଷିତ ଭାବରେ ଦୂରେଇ ଦିଅ | (ଚିତ୍ର 1)

> **ବହୁତ ଦୂରରେ ଥିବା ଯୋଗାଣ ବନ୍ଦ କରିବାକୁ ଚଲାନ୍ତୁ ନାହିଁ |**
>
> **ସର୍କିଟ ମରିଯିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କିମ୍ବା ପୀଡିତାଙ୍କୁ ଯନ୍ତ୍ରପାତିଠାରୁ ଦୂରେଇ ନଯିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଖାଲି ହାତରେ ପୀଡିତାଙ୍କୁ ସ୍ପର୍ଶ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ | ପୀଡିତାଙ୍କୁ ଗୁରୁତର ଆଘାତ ନ ଦେଇ ପୀଡିତାଙ୍କୁ ଜୀବନ୍ତ ଯନ୍ତ୍ରର ଯୋଗାଯୋଗ ସ୍ଥାନରୁ ଠେଲିଦିଅ କିମ୍ବା ଟାଣ |**

3 ଶାରୀରିକ ଭାବରେ ପୀଡିତାଙ୍କୁ ନିକଟସ୍ଥ ସ୍ଥାନକୁ ନେଇଯାଅ |

4 ଯଦି ପୀଡିତା ଚେତାଶୂନ୍ୟ ହୋଇ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ନକରନ୍ତି ତେବେ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟାକୁ ପୁନର୍ଜୀବିତ କରିବା ପାଇଁ ପଦକ୍ଷେପ ନିଅନ୍ତୁ |

Fig 1



- - - - - - - - - -

ଟାସ୍କ 2: **ନେଲସନଙ୍କ ବାହୁ-ଲିଫ୍ଟ ବ୍ୟାକ୍ ପ୍ରେସର ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ପୀଡିତାର ନିଶ୍ୱାସକୁ ପୁନର୍ଜୀବିତ କର |**

> **ଛାତି ଏବଂ ପେଟରେ ଆଘାତ ଲାଗିଥିବାବେଳେ ନେଲସନଙ୍କ ବାହୁ ଉଠାଇବା ପଛ ଚାପ ପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ |**

1 ପୀଡିତାଙ୍କୁ ଦୁଇ ହାତରେ ପାପୁଲିରେ ଗୁଡ଼ାଇ ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ମୁଣ୍ଡଟି ତାଙ୍କ ଗାଲରେ ପାପୁଲି ଉପରେ ଭୂମି ଆଡକୁ ମୁହାଁଇଛି |

2 ପୀଡିତାଙ୍କ ହାତ ପାଖରେ ଗୋଟିଏ କିମ୍ବା ଉଭୟ ଆଣ୍ଠୁରେ ଆଣ୍ଠୁଏ|

3 ପୀଡିତାଙ୍କ ପିଠିରେ ବାହୁର ରେଖା ବାହାରେ ରଖନ୍ତୁ, ଆପଣଙ୍କର ଆଙ୍ଗୁଠି ବାହ୍ୟ ଏବଂ ତଳକୁ ବିସ୍ତାର ହୋଇ ଆଙ୍ଗୁଠିଗୁଡ଼ିକ ଚିତ୍ର 2 ପରି ସ୍ପର୍ଶ କରେ |

4 ତୁମର ବାହୁକୁ ସିଧା ରଖିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଧୀରେ ଧୀରେ ଆଗକୁ ବ rock, , ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାୟ ଭୂଲମ୍ବ ନହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ, ଏବଂ ପୀଡିତାର ଫୁସଫୁସରୁ ବାୟୁକୁ ବାଧ କରିବା ପାଇଁ ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କ୍ରମାଗତ ଭାବରେ ପୀଡିତାର ପିଠିକୁ ଦବାନ୍ତୁ |

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Fig 2

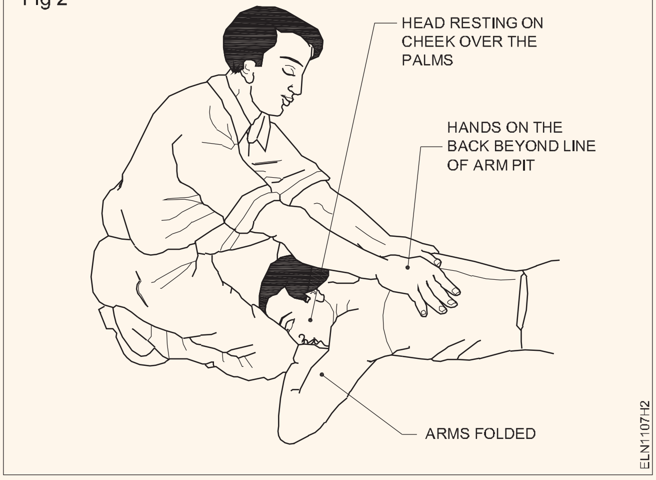


Fig 4

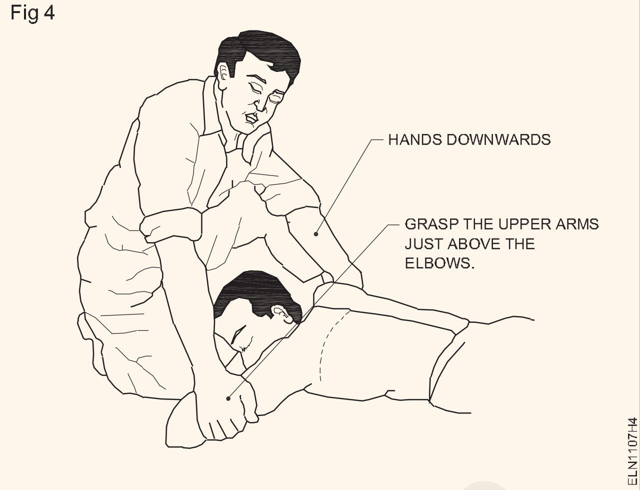


Fig 3

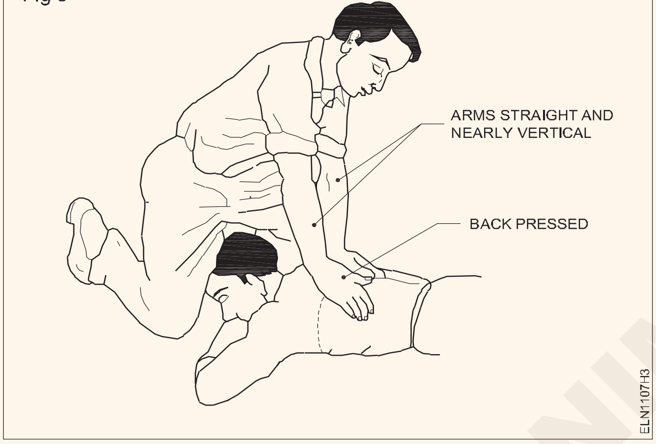
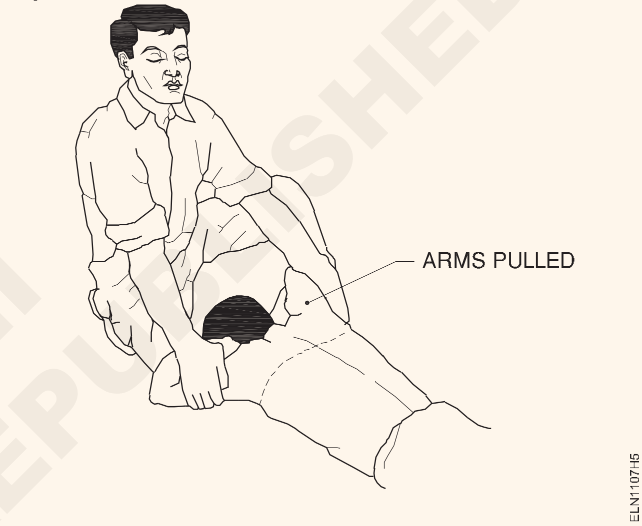


Fig 5



5 ପୀଡିତାର ବାହୁ ସହିତ ତଳକୁ ଖସିବା ସହିତ ରୋକ୍ ବ୍ୟାକ୍ ୱାର୍ଡଗୁଡିକର ଉପରୋକ୍ତ ଗତିକୁ ସିଙ୍କ୍ରୋନାଇଜ୍ କରନ୍ତୁ, ଏବଂ ଚିତ୍ର 4 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ତାଙ୍କ ଉପର ବାହୁକୁ କାନ୍ଧ ଉପରୁ ଧରି ରଖନ୍ତୁ |

6 ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ପଛକୁ ପଥର ମାରିବ, ଚିତ୍ର 5 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ପୀଡିତାଙ୍କ ବାହୁକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଉଠାଇ ଟାଣ, ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତୁମେ ତାଙ୍କ କାନ୍ଧରେ ଟେନସନ ଅନୁଭବ ନକର | ଚକ୍ର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କରିବାକୁ, ପୀଡିତାର ବାହୁକୁ ତଳକୁ ଖସାନ୍ତୁ ଏବଂ ହାତକୁ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ସ୍ଥିତିକୁ ଯାଆନ୍ତୁ |

7 ପୀଡିତା ସ୍ natural ।ଭାବିକ ଭାବରେ ନିଶ୍ୱାସ ନେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କୃତ୍ରିମ ଶ୍ iration ।ସକ୍ରିୟା ଜାରି ରଖନ୍ତୁ | ଦୟାକରି ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ, କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ, ଏହା ଘଣ୍ଟା ଘଣ୍ଟା ନେଇପାରେ |

8 ଯେତେବେଳେ ପୀଡ଼ିତା ପୁନର୍ଜୀବିତ ହୁଅନ୍ତି, ପୀଡ଼ିତାଙ୍କୁ ଏକ କମ୍ବଳ, ଗରମ ପାଣି ବୋତଲ କିମ୍ବା ଗରମ ଇଟା ସହିତ ଗରମ ରଖନ୍ତୁ | ବାହୁ ଏବଂ ଗୋଡର ଭିତର ଅଂଶକୁ ଆଘାତ କରି ହୃଦୟ ଆଡକୁ ରକ୍ତ ସଞ୍ଚାଳନକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରନ୍ତୁ |

9 ତାଙ୍କୁ ମିଥ୍ୟା ଅବସ୍ଥାରେ ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ତାଙ୍କୁ ନିଜକୁ ପରିଶ୍ରମ କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ନାହିଁ |

ସେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଚେତନ ନହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତାଙ୍କୁ କ stim ଣସି ଉତ୍ତେଜକ ଦିଅନ୍ତୁ ନାହିଁ |

- - - - - - - - - -

ଟାସ୍କ 3: **ଶାଫରଙ୍କ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ପୀଡିତାଙ୍କ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟାକୁ ପୁନର୍ଜୀବିତ କରନ୍ତୁ |**

ଯେତେବେଳେ ପୀଡିତାଙ୍କ ଛାତି ଏବଂ ପେଟରେ ଆଘାତ ଲାଗିଥାଏ ଏହି ପଦ୍ଧତିକୁ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ନାହିଁ |.

1 ପୀଡିତାଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ପେଟ ଉପରେ ରଖନ୍ତୁ, ଗୋଟିଏ ବାହୁ ସିଧାସଳଖ ବିସ୍ତାର ହୋଇଛି | ଆଗକୁ, ଅନ୍ୟ ବାହୁଟି କୋଣରେ ଆଣ୍ଠୁଏ ଏବଂ ମୁହଁ ପାର୍ଶ୍ୱ ଆଡକୁ ଗଲା ଏବଂ ଚିତ୍ର 6 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ହାତ କିମ୍ବା ବାହୁ ଉପରେ ରହିଲା |

2 ଯେତେବେଳେ ଆଣ୍ଠୁଏ ଆଣ୍ଠୁଏ ଆଣ୍ଠୁଏ, ଯାହାଫଳରେ ତାଙ୍କ ଜଙ୍ଘ ଆପଣଙ୍କ ଆଣ୍ଠୁ ମଧ୍ୟରେ ଅଛି ଏବଂ ଆଙ୍ଗୁଠି ଏବଂ ଆଙ୍ଗୁଠି ସହିତ ଚିତ୍ର 6 ପରି ସ୍ଥିତ |

3 ବାହୁକୁ ସିଧା ଧରି ଧିରେ ଧିରେ ଆଗକୁ ବ ing ।ନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ your ।ରା ଆପଣଙ୍କ ଶରୀରର ଓଜନ ଧୀରେ ଧୀରେ ପୀଡିତାର ଫୁସଫୁସରୁ ବାୟୁକୁ ବାଧ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ପୀଡିତାର ନିମ୍ନ ପଟି ଉପରେ ବହନ କରିବାକୁ ଅଣାଯାଏ |.

4 ବର୍ତ୍ତମାନ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଅପସାରଣ କରି ତୁରନ୍ତ ପଛକୁ ଘୁଞ୍ଚନ୍ତୁ | ଫୁସଫୁସକୁ ବାୟୁରେ ଭରିବାକୁ ଅନୁମତି ଦେବା ପାଇଁ ଚିତ୍ର 8 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ପୀଡିତାର ଶରୀରରୁ ଚାପ |.

5 ଦୁଇ ସେକେଣ୍ଡ ପରେ, ପୁନର୍ବାର ଆଗକୁ ବଢନ୍ତୁ ଏବଂ ପ୍ରତି ମିନିଟରେ ବାରରୁ ପନ୍ଦର ଥର ଚକ୍ରକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |.

NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

6 ପୀଡିତା ସଭାବିକ ଭାବରେ ନିଶ୍ୱାସ ନେବା ଆରମ୍ଭ ନ କରିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହାକୁ ଜାରି ରଖନ୍ତୁ.

Fig 6

Fig 7

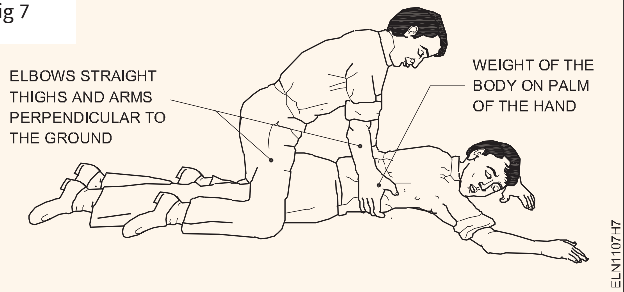
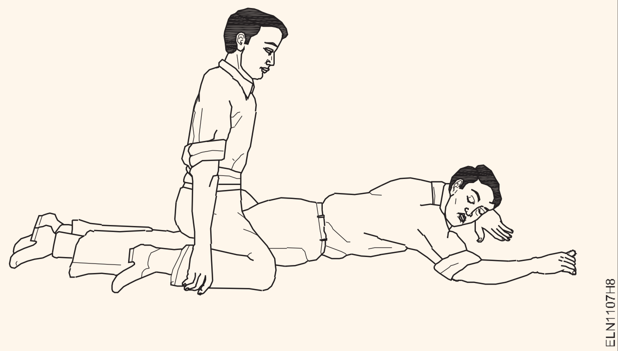


Fig 8

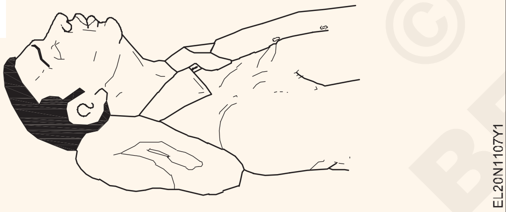


- - - - - - - - - - -

ଟାସ୍କ 4: **ପାଟିରୁ ପାଟି ପ୍ରଣାଳୀ ଦ୍ୱାରା ପୀଡିତାର ନିଶ୍ୱାସକୁ ପୁନର୍ଜୀବିତ କର |**

1 ପୀଡିତାଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ପିଠିରେ ସମତଳ କରି କାନ୍ଧ ତଳେ ଏକ କପଡା ରୋଲ ରଖନ୍ତୁ ଯେପରି ତାଙ୍କ ମୁଣ୍ଡ ଭଲ ଭାବରେ ଫିଙ୍ଗି ଦିଆଯିବ | (ଚିତ୍ର 9)

Fig 9

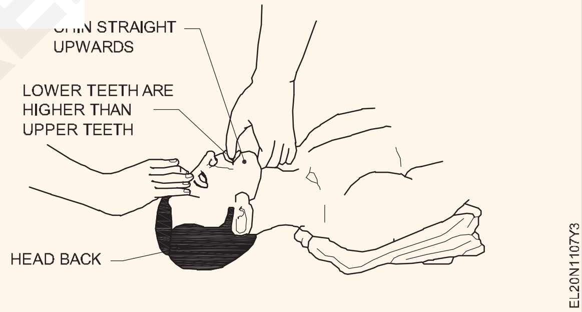


2 ପୀଡିତାଙ୍କ ମୁଣ୍ଡକୁ ପଛ ଆଡକୁ ଟାଣନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ the ାରା ଚିନ୍ ସିଧା ଉପରକୁ ଯାଇଥାଏ | (ଚିତ୍ର 10)

Fig 10

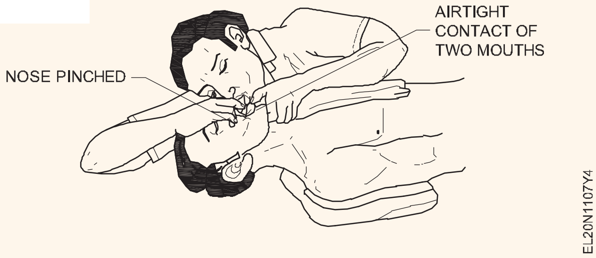
3 ଚିତ୍ର 11 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ପୀଡିତାର ଜହ୍ନକୁ ଧରି, ଏବଂ ଉପର ଦାନ୍ତଠାରୁ ତଳ ଦାନ୍ତ ଅଧିକ ନହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହାକୁ ଉପରକୁ ଉଠାନ୍ତୁ ତୁମେ ପୀଡିତାଙ୍କ କାନ ଲୋବ ନିକଟରେ ଜହ୍ନର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଆଙ୍ଗୁଠି ରଖି ଉପରକୁ ଟାଣି ପାରିବ | ଜିଭକୁ ବାୟୁ ପଥକୁ ଅବରୋଧ ନକରିବା ପାଇଁ ଶ୍ iration ।ସକ୍ରିୟାକୁ ପୁନର୍ଜୀବିତ କରିବା ପାଇଁ ଏହି ଜହ୍ନ ସ୍ଥିତିକୁ ଅବଧି ମଧ୍ୟରେ ବଜାୟ ରଖନ୍ତୁ |

Fig 11



4 ଏକ ଗଭୀର ନିଶ୍ୱାସ ନିଅ ଏବଂ ପୀଡିତାର ପାଟି ଉପରେ ପାଟି ରଖ, ଚିତ୍ର 12 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଏୟାରଟାଇଟ୍ ଯୋଗାଯୋଗ| ଆଙ୍ଗୁଠି ଏବଂ ଆଙ୍ଗୁଠି ସହିତ ପୀଡିତାର ନାକ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ | ଯଦି ଆପଣ ସିଧାସଳଖ ଯୋଗାଯୋଗକୁ ନାପସନ୍ଦ କରନ୍ତି, ତେବେ ଆପଣଙ୍କ ପାଟି ଏବଂ ପୀଡିତାଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଖୋଲା କପଡା ରଖନ୍ତୁ | ଏକ ଶିଶୁ ପାଇଁ, ଶିଶୁର ପାଟି ଏବଂ ନାକ ଉପରେ ପାଟି ରଖନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 12)

Fig 12



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

5 ପୀଡିତାଙ୍କ ପାଟିରେ ଆଘାତ କରନ୍ତୁ (ଶିଶୁଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଧୀରେ ଧୀରେ) ଛାତି ଉଠିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ | ପାଟି କାନ ନାକ ଉପରେ ଥିବା ହୋଲ୍ଡକୁ ଛାଡିଦିଅ, ତାଙ୍କୁ ନିଶ୍ୱାସ ଛାଡିବାକୁ, ତୁମ ମୁଣ୍ଡକୁ ପବନରୁ ବାହାରକୁ ଶୁଣିବାକୁ ଶୁଣ | ପ୍ରଥମ ୫ ରୁ 10 ନିଶ୍ୱାସ ପ୍ରଶ୍ୱାସ ଯେତେ ଶୀଘ୍ର ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଶୀଳ ହେବା ଉଚିତ୍ | ଏହା ପରେ ପୀଡିତାର ମିନିଟରେ ହାର ପ୍ରାୟ 12 ଗୁଣ (ଏକ ଶିଶୁ ପାଇଁ 20 ଥର) ମନ୍ଥର ହେବା ଉଚିତ୍).

ଯଦି ବାୟୁ ଉଡିପାରିବ ନାହିଁ, ପୀଡିତାଙ୍କ ମୁଣ୍ଡ ଏବଂ ଜହ୍ନର ସ୍ଥିତି ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ବାଧା ପାଇଁ ପାଟି ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ତାପରେ, ଅଧିକ ଜୋରରେ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତୁ | ଯଦି ଛାତି ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉଠୁନାହିଁ, ତେବେ ପୀଡିତାଙ୍କ ମୁହଁକୁ ଓଲଟାଇ ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ବାଧା ଦୂର କରିବାକୁ ତାଙ୍କ ପିଠିକୁ ତୀବ୍ର ଆଘାତ କରନ୍ତୁ |

ବେଳେବେଳେ ବାୟୁ ପୀଡିତାର ପେଟରେ ପ୍ରବେଶ କରେ ଯେପରି ପେଟର ଫୁଲା ପ୍ରମାଣିତ ହୁଏ | ନିଶ୍ୱାସ ନେବା ସମୟରେ ପେଟକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଦବାଇ ବାୟୁକୁ ବାହାର କରନ୍ତୁ |

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକର ନିଷ୍କାସନ ପ୍ରକ୍ରିୟା | (Disposal procedure of waste materials)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |

- **ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |**
- **ସମ୍ପୃକ୍ତ ପାତ୍ରରେ ଆବର୍ଜନା ସାମଗ୍ରୀକୁ ପୃଥକ କରନ୍ତୁ |**
- **ଅଲଗା ଅଲଗା ଏବଂ ବିକ୍ରୟ ଯୋଗ୍ୟ ସାମଗ୍ରୀକୁ ପୃଥକ ଭାବରେ ସଜାନ୍ତୁ ଏବଂ ରେକର୍ଡ ବଜାୟ ରଖନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ଶୋଭଲ୍ | - 1 No.
- ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ / ଧାତୁ ପାତ୍ର | - 4 Nos.
- ଚକ ସହିତ ଟ୍ରଲି | - 3 Nos.
- ବ୍ରଶ୍ ଏବଂ ଗ୍ଲୋଭସ୍ | - 1 pair

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

1 କର୍ମଶାଳାରେ ସମସ୍ତ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ |.

2 ସେମାନଙ୍କୁ ସୂତା ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ, ଧାତୁ ଚିପ୍ସ, ରାସାୟନିକ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ଏବଂ ବିଦ୍ୟୁତିକ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 1) ପରି ପୃଥକ ଭାବରେ ଚିହ୍ନଟ କର ଏବଂ ସେମାନଙ୍କୁ ଲେବଲ୍ କର |

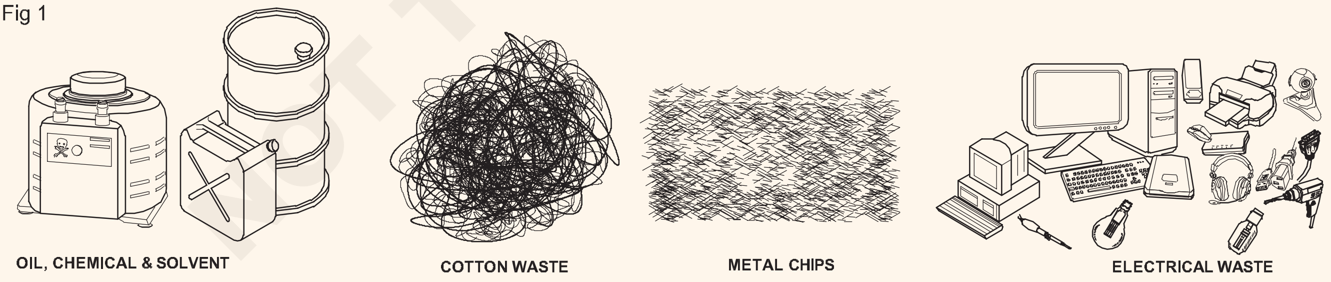
3 ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁକୁ ସଲାବଲ୍, ଅଣ ବିକ୍ରୟ ଯୋଗ୍ୟ, ଜୈବିକ ଏବଂ ଅଜୈବିକ ସାମଗ୍ରୀ ଭାବରେ ସର୍ଟ କରନ୍ତୁ |

4 ସଜାଯାଇଥିବା ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁକୁ ରେକର୍ଡ କର ଏବଂ ସାରଣୀ -14 ପୁରଣ କର.

ସାରଣୀ -1

ସି ନଂ	ଆବର୍ଜନା ସାମଗ୍ରୀର ନାମ |	ପରିମାଣ	ବିକ୍ରୟ ଯୋଗ୍ୟ କିମ୍ବା ଅଣ ବିକ୍ରୟଯୋଗ୍ୟ |
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Fig 1



5 ନିଷ୍କାସନ ପାଇଁ ଚକ ସହିତ ଅତି କମରେ 3 ଟ୍ରଲି ବ୍ୟବସ୍ଥା କରନ୍ତୁ | ପ୍ରତ୍ୟେକ ଟ୍ରଲିରେ "କଟନ୍ ଆବର୍ଜନା", "ଧାତୁ ଚିପ୍ସ" ଏବଂ "ଅନ୍ୟ" ଭାବରେ ଲେବଲ୍ ଷ୍ଟିକ୍ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 2)

6 ସୂତା ଆବର୍ଜନାକୁ ସୂତା ଟ୍ରଲିରେ ରଖ ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ଧାତୁ ଚିପ୍ସ ଆବର୍ଜନା ଏବଂ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ସମ୍ପୃକ୍ତ ଟ୍ରଲିରେ ରଖ |

7 ସଲାବଲ୍ ସ୍କ୍ରାପ୍, ଅଣ ସଲାବଲ୍ ସ୍କ୍ରାପ୍, ଜ organic ବ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ଏବଂ ଅଜ organ ବିକ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ପାଇଁ ଆଉ 4 ଟି ପାତ୍ର ରଖନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 3)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2

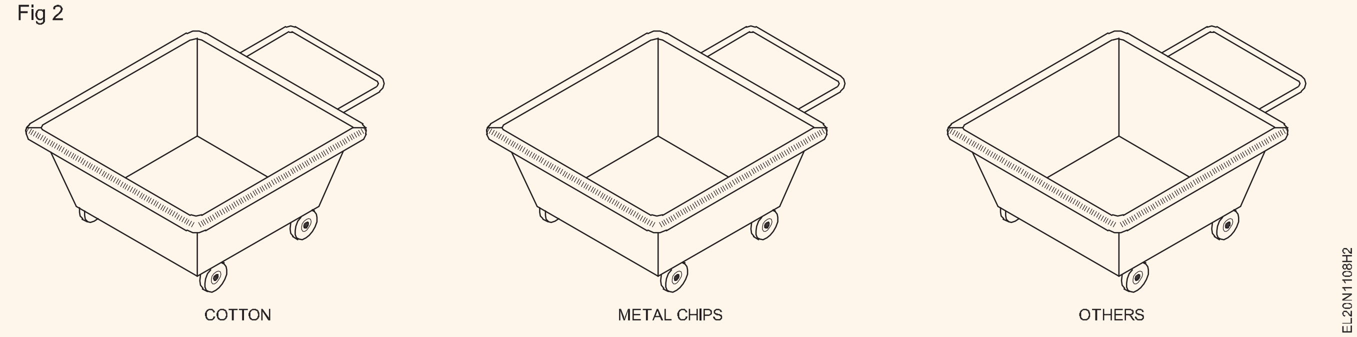


Fig 3

ଦକ୍ଷତା କ୍ରମ (Skill sequence)

କପା ଆବର୍ଜନାକୁ ଅଲଗା କରି ଏହାକୁ ନିଷ୍କାସନ କର | (Separate the cotton waste and dispose it)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ |

- **କପା ଆବର୍ଜନାକୁ ଅଲଗା ଏବଂ ବିସର୍ଜନ କରନ୍ତୁ |**

1 ବ୍ରଶ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଚିପ୍ସକୁ ହ୍ୟାଣ୍ଡ୍ ସେଭ୍ ଦ୍ୱାରା ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ |

2 ତେଲ ଢ଼ାଳିଲେ ଚଟାଣକୁ ସଫା କର |.

ଚିପକୁ ଖାଲି ହାତରେ ପରିଚାଳନା କରନ୍ତୁ ନାହିଁ | ଧାତୁ ଅନୁଯାୟୀ ଚିପକୁ ଅଲଗା କରନ୍ତୁ |.

3 କପା ଆବର୍ଜନାକୁ ଅଲଗା କର ଏବଂ ଏହାକୁ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିନ୍ରେ ରଖ |.

4 ପ୍ରତ୍ୟେକ ବର୍ଗକୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବିନ୍ସରେ ଗଚ୍ଛିତ କରନ୍ତୁ |

ସମସ୍ତ ବିକ୍ରୟ ଯୋଗ୍ୟ ସାମଗ୍ରୀ

5 ଏବଂ ଅଲଗା ଅଲଗା ସାମଗ୍ରୀ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସେଗୁଡିକୁ ସମ୍ପୃକ୍ତ ପାତ୍ରରେ ରଖନ୍ତୁ |.

6 କପା ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ, କାଗଜ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ, କାଠ ଖଣ୍ଡ ଇତ୍ୟାଦି ସମସ୍ତ ଅଣ-ବିକ୍ରୟ ଯୋଗ୍ୟ ସାମଗ୍ରୀ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 3 ପରି ସଂପୃକ୍ତ ବିନ୍ରେ ରଖନ୍ତୁ |

7 ଅଣ-ବିକ୍ରୟ ଯୋଗ୍ୟ ପଦାର୍ଥ (ଜୈବିକ) ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଅନୁମୋଦନ ପାଇବା ପରେ ଜଳାଇ ଏହାକୁ ନିଷ୍କାସନ ପାଇଁ ପଠାନ୍ତୁ |.

8 ବିକ୍ରୟ ଯୋଗ୍ୟ ସାମଗ୍ରୀ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଆଲୁମିନିୟମ୍, ତମ୍ବା, ଆଇରନ୍, ସ୍କ୍ରୁ, ବାଦାମ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜିନିଷକୁ ପୃଥକ ଭାବରେ ପୃଥକ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ସୁପାରିଶ କରାଯାଇଥିବା ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅନୁଯାୟୀ ନିଲାମ (କିମ୍ବା) ଦ୍ୱାରା ନିଷ୍କାସନ ପାଇଁ ଷ୍ଟୋର୍କୁ ପଠାନ୍ତୁ |.

- - - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଉପକରଣର ବ୍ୟବହାର |(Use of personal protective equipment)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଚାର୍ଟ (କିମ୍ବା) ପ୍ରକୃତ PPE ରୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଉପକରଣ (PPE) ପଢ ଏବଂ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର |**
- **ସୁରକ୍ଷା ପ୍ରକାରର ଅନୁରୂପ PPE ଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ନାମ ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ବ୍ୟବହାର ଲେଖନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଉପକରଣ (Tools /Equipment)

- ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର PPE ଦେଖାଉଥିବା ଚାର୍ଟ | - 1 No.
- ପ୍ରକୃତ PPE ଗୁଡିକ (ବିଭାଗରେ ଉପଲବ୍ଧ) - as reqd.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

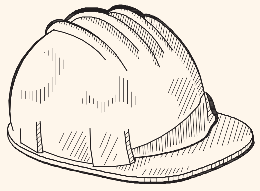
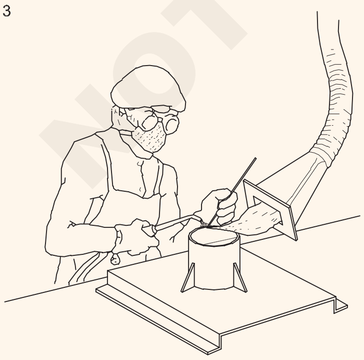
ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଟେବୁଲରେ ଉପଲବ୍ଧ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର PPE ର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିପାରନ୍ତି କିମ୍ବା PPE ଦେଖାଉଥିବା ଚାର୍ଟ ପ୍ରଦାନ କରିପାରନ୍ତି | ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ PPE ର ପ୍ରକାର ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ବ୍ୟବହାର, ଏବଂ ବିପଦଗୁଡିକ ଯାହା ପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରକାର ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ତାହା ମଧ୍ୟ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିପାରନ୍ତି |

1 ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର PPE ଚିହ୍ନଟ କର ଏବଂ ଚାର୍ଟ ସାହାଯ୍ୟରେ ସେମାନଙ୍କ ନାମ ଲେଖ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ଲେଖ |.

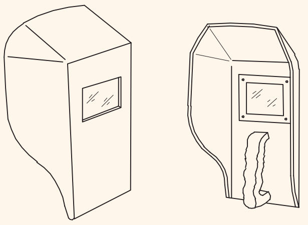
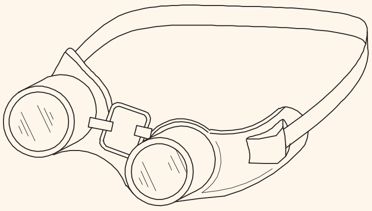
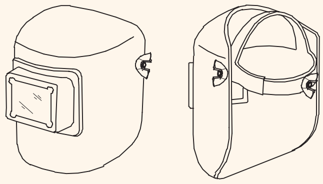
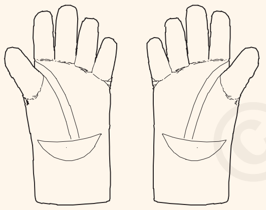
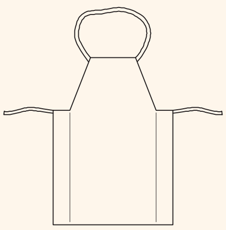
2 ସାରଣୀ 1 ରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ PPE ବିପକ୍ଷରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ସ୍ଥାନରେ ସଂରକ୍ଷଣର ପ୍ରକାର ଏବଂ ବ୍ୟବହାର ଲେଖନ୍ତୁ |

3 ବ୍ୟବହାର 3 ଏହାକୁ ତୁମ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ଯାଞ୍ଚ କର |

କୋଷ୍ଟକ(Table) 1

ସି .ନଂ.	ସ୍କେଚ୍	PPE ର ନାମ	ସୁରକ୍ଷା ପ୍ରକାର	ବ୍ୟବହାର
1	Fig 1 			
2	Fig 2			
3	Fig 3 			

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ସି .ନଂ.	ସ୍କେଚ୍	PPE ର ନାମ	ସୁରକ୍ଷା ପ୍ରକାର	ବ୍ୟବହାର
4	Fig 4 			
5	Fig 5 			
6	Fig 6 			
7	Fig 7 			
8	Fig 8			
9	Fig 9 			

ଏହାକୁ ବଜାୟ ରଖିବା ପାଇଁ ସ୍ୱଛତା ଏବଂ ପ୍ରଣାଳୀ ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ କର | (Practice on cleanliness and procedure to maintain it)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ସଫା ହେବାକୁ ଥିବା ସ୍ଥାନ / ଯନ୍ତ୍ର / ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଚିହ୍ନଟ କର |**
- **ସଫା କରିବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ସଫେଇ ସାମଗ୍ରୀ / ଉପକରଣ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ |**
- **ଆପଣଙ୍କ ବିଭାଗରେ ସ୍ଥାପିତ ଯନ୍ତ୍ର / ଉପକରଣ ଏବଂ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ସଫା କରନ୍ତୁ.**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଉପକରଣ (Tools)/ Equipment)
- ପୋର୍ଟେବଲ୍ ଭ୍ୟାକ୍ୟୁମ୍ କ୍ଲିନର୍ / ବ୍ଲୋଅର୍ | - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)
- ଏମେରୀ ସିଟ୍- 'O' ଗ୍ରେଡ୍ | - 1 No.
- ଧୂଳି କପଡା | - as reqd.
- ଧୂଳି ବିନ୍ | - 3Nos. (ଲେବଲ୍)

କାଯ୍ର୍ପଦ୍ଧତି (PROCEDURE)

ସଫେଇ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ସମସ୍ତ ଯନ୍ତ୍ର ଏବଂ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ | ଏକ ମାସ୍କ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ କିମ୍ବା ପାଟି ଏବଂ ନାକକୁ ଘୋଡାନ୍ତୁ |

କାର୍ଯ୍ୟ ଆରମ୍ଭ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ଜାପାନିଜ୍ 5S ଧାରଣାକୁ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ କରିବାକୁ ପଢିବ ସର୍ତ କରନ୍ତୁ |

Sort
Set in order
Shine } **5s - concept**
Standardise
Sustain

1 ସଫା କରିବାକୁ ଆବଶ୍ୟକ କରୁଥିବା କ୍ଷେତ୍ର / ଯନ୍ତ୍ର / ମେସିନ୍ ଚିହ୍ନଟ କର |.

2 ଚଳନଶୀଳ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରେ ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କୁ ଗୋଷ୍ଠୀ କରନ୍ତୁ |.

3 କପଡା ବ୍ୟବହାର କରି ମେସିନ୍ / ଯନ୍ତ୍ରପାତିର କୌଣସି ଅଂଶ / ସଂଯୋଗକୁ ନଷ୍ଟ ନକରି ଧୂଳିକୁ ଭଲ ଭାବରେ ସଫା କର |.

4 ତାରଯୁକ୍ତ ଅଞ୍ଚଳରେ ଓଦା ଧୂଳି କପଡା ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

5 ଏକ ଏମେରୀ ସିଟ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଯନ୍ତ୍ରପାତି (କିମ୍ବା) ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକର କିଛି ଅଂଶରେ କଳଙ୍କ ବାହାର କରନ୍ତୁ |

ପୋଛି / ସଫା କରିବା ସମୟରେ ମେସିନରେ ଲବ୍ରିକାଣ୍ଟ ବାହାର କରନ୍ତୁ ନାହିଁ |

6 ଯେଉଁଠାରେ ବ୍ରଶ୍ କିମ୍ବା କପଡା ସାହାଯ୍ୟ କରିପାରିବ ନାହିଁ ସେହି ସ୍ଥାନରୁ ଧୂଳି ଚୋବାଇବା ପାଇଁ ଭାକ୍ୟୁମ୍ କ୍ଲିନର୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |.

7 ଲ୍ୟାବରେ ମିଳୁଥିବା ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଏହାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଡଷ୍ଟବିନରେ ରଖନ୍ତୁ

ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ତତ୍ତ୍ୱ under ।ବଧାନରେ ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଦଳରେ ବିଭକ୍ତ କରି ଧୂଳି ଏବଂ ସଫେଇ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯାଇପାରିବ |

8 ଯେଉଁଠାରେ ଚଟାଣରେ ପାଣି କିମ୍ବା ତେଲ ଢାଳିଛି ସଫା କର

ସଫା କରିବା ସମୟରେ ଆପଣ ଦେଖୁଥିବା ଅସ୍ୱାଭାବିକ ଜିନିଷଗୁଡିକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ସଂଶୋଧନ କାର୍ଯ୍ୟାନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ନିର୍ଦେଶକଙ୍କୁ ଜଣାନ୍ତୁ |

9 ସଫା କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ସମସ୍ତ ସାମଗ୍ରୀ ଏବଂ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ନିଜ ନିଜ ସ୍ଥାନରେ ରଖ |.

10 ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ସମସ୍ତ ମେସିନ୍ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଉପସ୍ଥିତିରେ ସଫା କରିବା ପରେ କାମ କରୁଛି |.

11 ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ସହିତ ସଫା କରିବା ସମୟରେ ଆପଣ ଦେଖୁଥିବା ଅସ୍ୱାଭାବିକ ଜିନିଷ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରନ୍ତୁ | ଯଦି ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଏହା ମାଗନ୍ତି ତେବେ ଏକ ରିପୋର୍ଟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |

ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ପ୍ରଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କୁ ବ୍ୟାଚରେ ସଫା କରିବାର ଦାୟିତ୍ୱ ଦେଇପାରନ୍ତି | ଷ୍ଟୋରଗୁଡିକ ସହିତ ସମନ୍ୱୟ ରକ୍ଷା କରି ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ନିଷ୍କାସନ ଏକ ନିତ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ଭାବରେ ସଂଗଠିତ ହୋଇପାରେ |

Fig 1

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବାଣିଜ୍ୟ ଉପକରଣ ଏବଂ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ | (Identify trade tools and machineries)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ସାଧନଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କର ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ସ୍କେଚ୍ ଆଙ୍କ**
- **ଲ୍ୟାବରେ ଥିବା ଯନ୍ତ୍ରପାତିଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କର ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ନାମକୁ ନୋଟ୍ କର |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Tools/ Instruments)

- ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲେୟାର (150 ମିମି) - 1 No.
- ଲମ୍ୱା ନାକ ଖଣ୍ଡ (200 ମିମି) - 1 No.
- ସ୍କ୍ରୁଡ୍ରାଇଭର (150 ମିମି) - 1 No.
- ଫର୍ମର୍ ଚିଜେଲ୍ (12 ମିମି) - 1 No.
- ବଲ୍ ପେନ୍ ହାମର 125gm - 1 No.
- ଫ୍ଲାଟ ଫାଇଲ୍ ବଷ୍ଟାର୍ଡ (250 ମିମି) - 1 No.
- ଫ୍ଲାଟ କୋଲ୍ଡ ଚିଜେଲ 15 ମିମି X 150 ମିମି - 1 No.
- ଜିମଲେଟ୍ (4 mm x 150 mm) - 1 No.
- ସେଣ୍ଟର୍ ପିଚ୍ - 1 No.
- ବିଟ୍ ନମ୍ବର with ସହିତ ରାୱଲ୍ ଜମ୍ପର୍ ଧାରକ - 1 No.

ଯନ୍ତ୍ରପାତି / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Equipment/Machines)

- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ବେଞ୍ଚ ଗ୍ରାଇଣ୍ଡର୍ | - 1 No.

સામગ્રી(Materials)

- ତେଲ ତେଲ ଲଗାଇବା | - 100 ml
- କପା ଆବର୍ଜନା | - as reqd.
- ସୂତା କପଡା | - 0.50 મી
- ଗ୍ରୀସ୍ - as reqd.
- ଏମେରୀ ସିଟ୍ | - 1 sheet.

ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିଭାଗରୁ ଆବଶ୍ୟକ ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରପାତି ପାଇଁ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବେ ଏବଂ ଉପକରଣ ବ୍ୟବହାର ଅଭ୍ୟାସ ପାଇଁ ଷ୍ଟୋରରୁ ଆବଶ୍ୟକ ସାମଗ୍ରୀ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବେ |

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1 : **ଟାସ୍କ 1 ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟକରଣ ସହିତ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |**

ଅନୁମାନ - ଏହି ବ୍ୟାୟାମରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ତାଲିମପ୍ରାପ୍ତ ଉପକରଣ କିଟ୍ ଏବଂ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକର ଏକ ସେଟ୍ ୱର୍କବେଞ୍ଚରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହୁଏ | ଦିଆଯାଇଥିବା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟକରଣରୁ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା ଏବଂ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ପାଇଁ ବଣ୍ଟିତ ସ୍ଥାନରେ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକର ସ୍କେଚ୍ ଅଙ୍କନ କରିବାକୁ ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଆବଶ୍ୟକ କରନ୍ତି |

1 ଦିଆଯାଇଥିବା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟକରଣରୁ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କର |

2 ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆଇଟମ୍ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଏକ ସୁନ୍ଦର ସ୍କେଚ୍ ଅଙ୍କନ କରନ୍ତୁ |

ଯଦି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ଭିନ୍ନ ତେବେ ଆପଣଙ୍କୁ ଦିଆଯାଇଥିବା ଆଇଟମଗୁଡିକର ସଠିକ୍ ସ୍ପେସିଫିକେସନ୍ ଲେଖନ୍ତୁ |

3 ତୁମର ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ତୁମର ସ୍କେଚ୍ ଯାଞ୍ଚ କର

ସାରଣୀ 1

Sl.No	ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟକରଣ ସହିତ ଉପକରଣର ନାମ	ସାଧନଗୁଡ଼ିକର ସ୍କେଚ୍	
i	ପାଇପ୍ ଗ୍ରିପ୍, ସାଇଡ୍ କଟର ଏବଂ ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ହ୍ୟାଣ୍ଡଲ୍ ସହିତ ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲିଅର୍ - ଆକାର 150 ମିମି |,	
ii	ଲମ୍ୱା ନାକ ଖଣ୍ଡ 200 ମିମି,	
iii	ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 150 ମିମି		
iv	ଫର୍ମର୍ ଚିଜେଲ୍ 12 ମିମି		
v	ବଲ୍ ପେନ୍ ହାତୁଡ଼ି 125 ଗ୍ରାମ		
vi	ଫ୍ଲାଟ ଫାଇଲ୍ ବଷ୍ଟାର୍ଡ 250 ମିମି		
vii	ଫ୍ଲାଟ କୋଲ୍ଡ ଚିଜେଲ 15mm X 150mm		
viii	ଜିମଲେଟ୍ 4 mm x 150 mm	
ix	ସେଣ୍ଟର୍ ପିଚ୍		
x	ବିଟ୍ ନଂ 8 ସହିତ ରାୱଲ୍ ଜମ୍ପର୍ ଧାରକ		

- - - - - - - - - -

NIMI © NOT TO BE REPUBLISHED

ଟାସ୍କ 2: **ବିଦ୍ୟୁତ ବିଭାଗରେ ସ୍ଥାପିତ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କର |**

ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକାଲ୍ ବିଭାଗରେ ସ୍ଥାପିତ ଯନ୍ତ୍ରର ନାମ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ଅବସ୍ଥାନ ବିଷୟରେ ଶିକ୍ଷକ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବେ | ତା'ପରେ ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ବିଭାଗରେ ନାମ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଯନ୍ତ୍ରର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିବରଣୀ ଲେଖିବାକୁ କୁହନ୍ତୁ |અને અન્ય વિગતો લખવા માટે કહો.

1 ପ୍ରତ୍ୟେକ ଯନ୍ତ୍ରର ନାମ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିବରଣୀ ସାରଣୀ 2 ରେ ସେମାନଙ୍କ ନାମ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଲେଖନ୍ତୁ

2 ଏହାକୁ ତୁମ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର

ସାରଣୀ-୨ |

Sl. No.	**ଯନ୍ତ୍ରର ନାମ**	**ନାମ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିବରଣୀ |**
1	ମୋଟର ଜେନେରେଟର ସେଟ୍ (D.C ଜେନେରେଟର ସହିତ A.C. ମୋଟର)	
2	D.C ସିରିଜ୍ ମୋଟର		
3	D.C. ଶଣ୍ଟ ମୋଟର		
4	D.C. ଯ ound ଗିକ ମୋଟର		
5	ମୋଟର ଜେନେରେଟର ସେଟ୍ (A.C ଜେନେରେଟର ସହିତ D.C. ମୋଟର)	
6	A.C. ସ୍କ୍ୱାର୍ଲ୍ କେଜ୍ ଇନଡକ୍ସନ୍ ମୋଟର	
7	A.C ସ୍ଲିପ୍ ରିଙ୍ଗ୍ ଇନଡକ୍ସନ୍ ମୋଟର		
8	ୟୁନିଭର୍ସାଲ୍ ମୋଟର		
9	ସିଙ୍କ୍ରୋନସ୍ ମୋଟର		
10	ଡିଜେଲ ଜେନେରେଟର ସେଟ୍		

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଉପକରଣ ଏବଂ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଉଠାଇବା ଏବଂ ପରିଚାଳନା କରିବାର ନିରାପଦ ପଦ୍ଧତି ଅଭ୍ୟାସ କର (Practice safe methods of lifting and handling of tools and equipment)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |

- **କାର୍ଯ୍ୟ ସମୟରେ ଭାରୀ ଯନ୍ତ୍ରକୁ କିପରି ଉଠାଇବେ ଏବଂ ପରିଚାଳନା କରିବେ ତାହା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରନ୍ତୁ |**
- **ଚଟାଣରୁ ଉଠାଇବା |**
- **ଲିଫ୍ଟ ସମୟରେ**
- **ବହନ କରିବା**
- **ବେଞ୍ଚକୁ ଓହ୍ଲାଇବା |**
- **ବେଞ୍ଚରୁ ଉଠାଇବା |**
- **ଚଟାଣକୁ ଓହ୍ଲାଇବା |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ ଏବଂ ଉପକରଣ (Tools/Equipment)

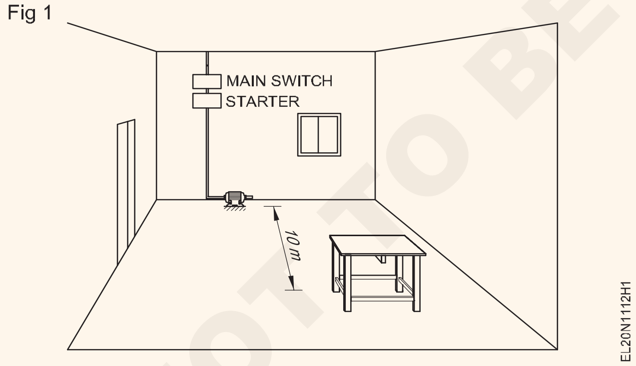
- ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ପ୍ରଥମ HP 240V / 50Hz କ୍ୟାପେସିଟର୍ ଇନଡକ୍ସନ୍ ମୋଟର ଆରମ୍ଭ କରେ | - 1 No.
- D.E. ସ୍ପାନର୍ 5 ମିମି ରୁ 20 ମିମି ସେଟ୍ - ୫ ର ସେଟ୍ | - 1 No.
- ୱାର୍କ ବେଞ୍ଚ କିମ୍ବା ଟେବୁଲ୍ | - 1 No.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ନିର୍ଦେଶକଙ୍କୁ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବାକୁ ପଡିବ, ଭାରୀ ଯନ୍ତ୍ରକୁ କିପରି ଉଠାଇବେ ଏବଂ ପରିଚାଳନା କରିବେ ଏବଂ ତା'ପରେ ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ଅଭ୍ୟାସ କରିବାକୁ କୁହନ୍ତୁ

ମନେକରନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ ଚରଣ ମୋଟରକୁ ଚଟାଣରେ ରଖିବା ପାଇଁ ଉଠାଇବାକୁ ଏବଂ ତଳକୁ ଖସାଇବାକୁ ପଡିବ | (ଚିତ୍ର 1)

Fig 1



1 ମୋଟର ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଫ୍ୟୁଜ୍ ବାହକଗୁଡିକ ଅପସାରଣ କରନ୍ତୁ |.

ସୁନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣରୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇଛି ଏବଂ ମୋଟରର ମୂଳ ପ୍ଲେଟ୍ ବାଦାମକୁ ହଟାଇ ଦିଆଯାଇଛି |

2 ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ଯନ୍ତ୍ରପାତି କେଉଁଠାରେ ରଖାଯିବ ଆପଣ ଜାଣିଛନ୍ତି|.

3 ଯନ୍ତ୍ରପାତି ବହନ କରିବା ପାଇଁ ତୁମର କ assistance ଣସି ସାହାଯ୍ୟ ଦରକାର କି ନାହିଁ ଆକଳନ କର |.

4 ଯେଉଁଠାରେ ମୋଟର ରଖାଯିବ ସେହି ସ୍ଥାନକୁ ସ୍ୱଚ୍ଛ ମାର୍ଗ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ| ବାଧାଗୁଡିକ ହଟାନ୍ତୁ, ଯଦି ଅଛି |.

5 ଉଠାଇବାକୁ ଥିବା ଯନ୍ତ୍ରପାତି ନିକଟରେ ନିଜକୁ ରଖ |.

6 ସଠିକ୍ ସ୍ଥିତିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ଚଟାଣରୁ ଉଠାନ୍ତୁ |

7 ଯନ୍ତ୍ରପାତିଗୁଡ଼ିକୁ ସୁରକ୍ଷିତ ଭାବରେ ୱର୍କବେଞ୍ଚକୁ ନେଇଯାଆନ୍ତୁ, ଯନ୍ତ୍ରାଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଆପଣଙ୍କ ଶରୀର ପାଖରେ ରଖନ୍ତୁ |.

8 ବେଞ୍ଚରେ, ଏବଂ ଏହାକୁ ସଠିକ୍ ସ୍ଥିତିରେ ସଜାଡନ୍ତୁ |.

ମନେକର ଯେ ମରାମତି କାର୍ଯ୍ୟ ସମାପ୍ତ ହୋଇଛି ଏବଂ ମୋଟରକୁ ଏହାର ଅର୍ଗିନାଲ୍ ସ୍ଥାନରେ ରଖିବାକୁ ହେବ |.

9 ଏକ ଦୃଢ ଆଭିମୁଖ୍ୟ ସହିତ ଯନ୍ତ୍ରପାତିଗୁଡ଼ିକୁ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ଉଠାନ୍ତୁ

10 ଯନ୍ତ୍ରପାତିଗୁଡ଼ିକୁ ଏହାର ମୂଳ ସ୍ଥାନକୁ ନେଇଯାଅ

11 ଯନ୍ତ୍ରପାତିଗୁଡିକୁ ତୁମର ପାଦ ଅଲଗା କରି ଆଣ୍ଠୁ ନଇଁ, ସିଧା ସିଧା ଏବଂ ବାହୁକୁ ନିଜ ଶରୀରର ନିକଟତର କର |.

12 ଯନ୍ତ୍ରାଂଶକୁ ସୁରକ୍ଷିତ ଭାବରେ ଚଟାଣରେ ରଖନ୍ତୁ |.

ଯଦି ଆପଣ ଅନୁଭବ କରୁଛନ୍ତି ଯେ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଅତ୍ୟଧିକ ଭାରୀ, ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟ ନିଅନ୍ତୁ |

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

କାର୍ଯ୍ୟରେ ସଠିକ୍ ସାଧନ ଏବଂ କାର୍ଯ୍ୟରେ ସତର୍କତା ଚୟନ କରନ୍ତୁ | (Select proper tools for operation and precautions in operation)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଉପକରଣ ଚୟନ କରନ୍ତୁ |**
- **ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉପକରଣ ପାଇଁ ସତର୍କତା ସହିତ ଯତ୍ନ ଏବଂ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ଏବଂ ପ୍ରଣାଳୀ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣଗୁଡିକ | (Tools)

- ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲେୟାର - 150 ମି.ମି. - 1 No.
- ଫ୍ଲାଟ ନାକ ପ୍ଲେୟାର 150 ମି.ମି. - 1 No.
- ଡାଇଗୋନାଲ୍ କଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲିଅର୍ 150 ମିମି | - 1 No.
- ଗୋଲାକାର ନାକ ପ୍ଲେୟାର 150 ମି.ମି. - 1 No.
- ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 150 ମିଲିମିଟର | - 1 No.
- ଷ୍ଟାର୍-ହେଡ୍ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 100 ମିମି | - 1 No.
- ନିନ୍ ପରୀକ୍ଷକ | - 1 No.
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ ଛୁରୀ 100 ମି.ମି. - 1 No.
- ବର୍ଗ 150 ମିମି ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତୁ | - 1 No.
- ଫର୍ମର୍ ଚିଜେଲ୍ 12 ମି.ମି. - 1 No.
- ଟେନନ୍ 300 ମିମି ଦେଖିଲେ | - 1 No.
- ପ୍ଲମ୍ ବବ୍ | - 1 No.
- ସେଣ୍ଟର୍ ପିଚ୍ 50 ମିମି | - 1 No.
- ଥଣ୍ଡା ଛେନା | - 1 No.
- ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ ହ୍ୟାକସ୍ ଫ୍ରେମ୍ | - 1 No.
- ପୋର୍ଟେବଲ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଡ୍ରିଲିଂ ମେସିନ୍ | - 1 No.

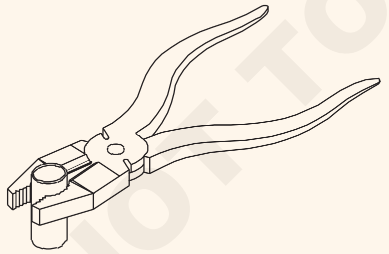
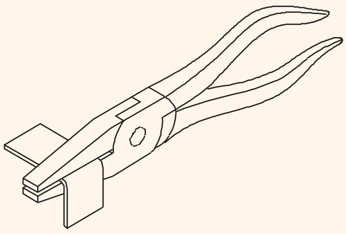
ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଉପକରଣଗୁଡିକ ବାଛନ୍ତୁ |**

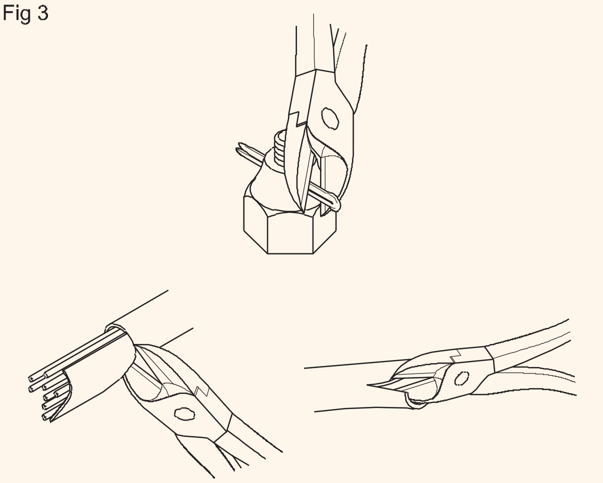
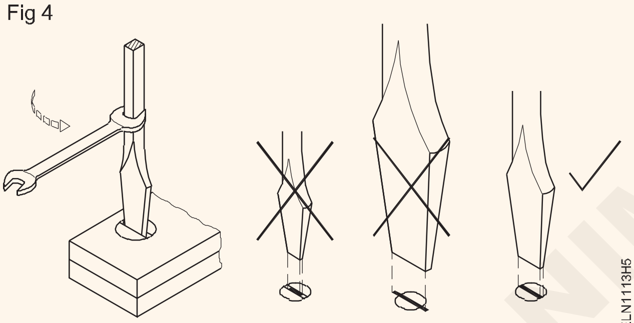
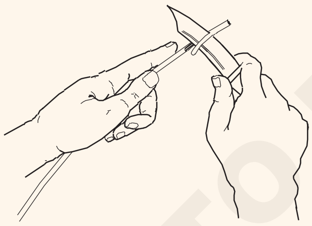
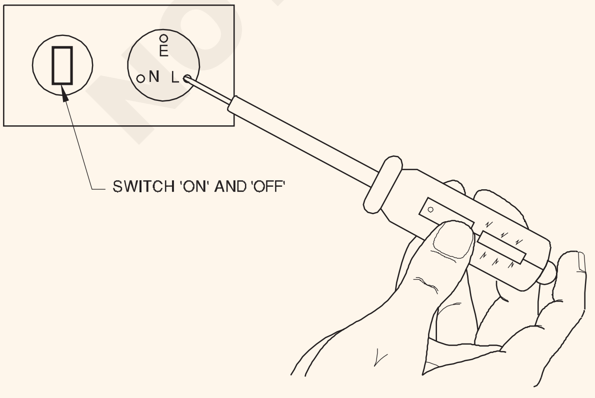
1 ଚିତ୍ର 1 ରୁ 16 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ,

2 ପ୍ରତ୍ୟେକ ମନୋନୀତ ଉପକରଣର ବ୍ୟବହାର ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ପରିଚାଳନା କରିବା ସମୟରେ ପାଳନ କରାଯିବାକୁ ଥିବା ସତର୍କତା ଲେଖନ୍ତୁ |

ସାରଣୀ- 1

ସାଧନ	ବ୍ୟବହାର / ଅପରେସନ୍ / ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ		କାର୍ଯ୍ୟରେ ଯତ୍ନ, ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ଏବଂ ସତର୍କତା	
1 ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲିଅର୍ (ଚିତ୍ର 1) Fig 1  ELN1113H1		
2 ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲିଅର୍ Fig 2  ELN1113H3		

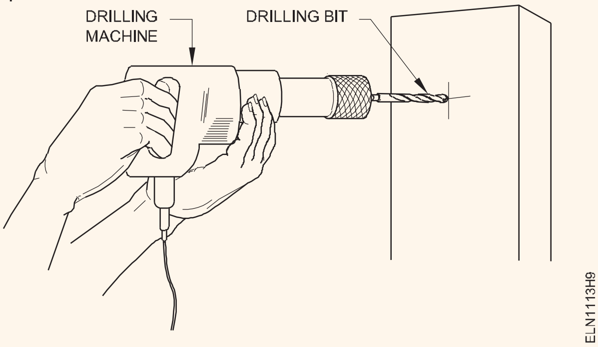
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3 ପ୍ଲାଅର୍ - ଡାଇଗୋନାଲ୍ କଟିଙ୍ଗ୍ | Fig 3  ELN1113H4		
4 ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର | Fig 4  ELN1113H5		
5 ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ ଛୁରୀ | Fig 5  ELN1113H7		
6 ନିନ୍ ପରୀକ୍ଷକ | Fig 6  ELN1113H8		

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

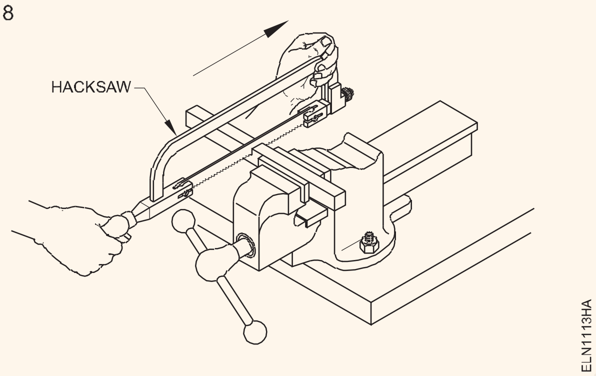
7 ପୋର୍ଟେବଲ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଡ୍ରିଲିଂ ମେସିନ୍ |

Fig 7



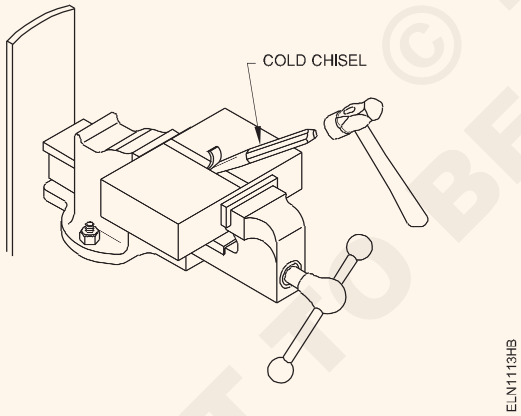
8 ହ୍ୟାକସ୍

Fig 8



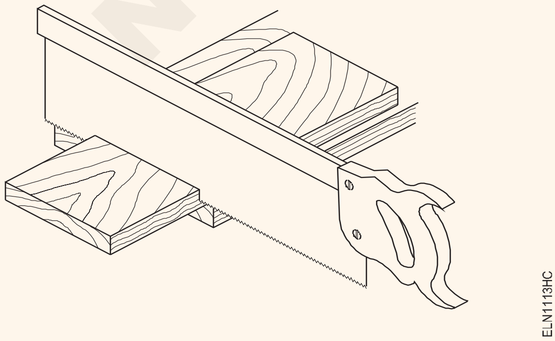
9 ଥଣ୍ଡା ଛେନା |

Fig 9

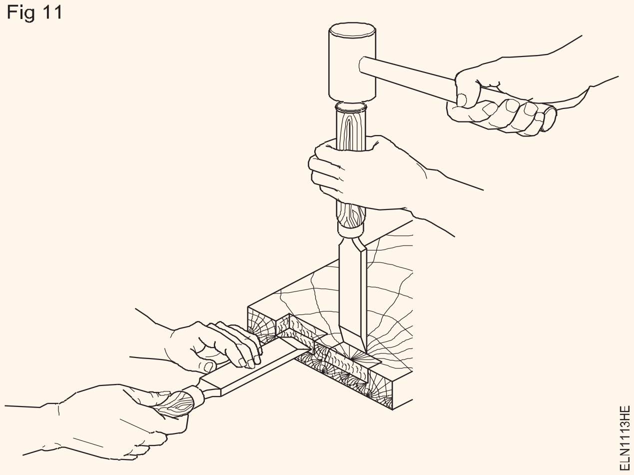
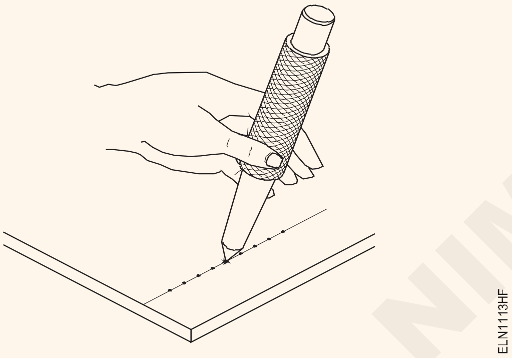


10 ଟେନନ୍ ଦେଖିଲେ |

Fig 10



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

<table>
<tr><td>11 ଫର୍ମର୍ ଚିଜେଲ୍ |
Fig 11

</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>12 ସେଣ୍ଟର୍ ପିଚ୍ |
Fig 12

</td><td></td><td></td></tr>
</table>

4 ଏହାକୁ ତୁମର ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର |.

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବାଣିଜ୍ୟ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକର ଯତ୍ନ ଏବଂ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ | (Care and maintenance of trade tools)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ସାଧନଗୁଡ଼ିକର ଯତ୍ନ ଏବଂ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରିବା |.**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/ Instruments)

- ମିଶ୍ରଣ ଯୋଗାଣକାରୀ (150 ମିମି) - 1 No.
- ଲମ୍ବା ଗୋଲାକାର ନାକ ପ୍ଲେୟାର (200 ମିମି) - 1 No.
- ସ୍କ୍ରୁଡ୍ରାଇଭର (150 ମିମି) - 1 No.
- ଫର୍ମର୍ ଚିଜେଲ୍ (12 ମିମି) - 1 No.
- କାଠ ରସ ଫାଇଲ (250 ମିମି) - 1 No.
- ଫ୍ଲାଟ ଫାଇଲ୍ ବଷ୍ଟାର୍ଡ (250 ମିମି) - 1 No.
- ବ୍ରାଡୱାଲ୍ (6mm x 150 mm) - 1 No.
- ଜିମଲେଟ୍ (4 mm x 150 mm) - 1 No.
- ରାଚେଟ୍ ବନ୍ଧନୀ (6 ମିମି) - 1 No.
- ବିଟ୍ ନମ୍ବର with ସହିତ ରାଓଲ୍ ଜମ୍ପର୍ ଧାରକ | - 1 No.
- ତ୍ରିକୋଣୀୟ ଫାଇଲ୍ ବାଷ୍ଟାର୍ଡ (150 ମିମି) - 1 No.
- ଦାନ୍ତ ସେଟର୍ ଦେଖିଲେ | - 1 No.

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Equipment/ Machines)

- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ବେଞ୍ଚ ଗ୍ରାଇଣ୍ଡର୍ - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀଗୁଡିକ (Materials)

- ତେଲ ତେଲ ଲଗାଇବା | - 100 ml.
- କପା ଆବର୍ଜନା | - as reqd.
- ସୂତା କପଡା | - 0.50m
- ଗ୍ରୀସ୍ - as reqd.
- ଏମେରୀ ସିଟ୍ '00' - 1 sheet.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ସାଧନଗୁଡ଼ିକର ଯତ୍ନ ଏବଂ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କର |**

କଳଙ୍କ ସୃଷ୍ଟି ରୋକନ୍ତୁ |

1 ସମସ୍ତ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ଯଦି ସାଧନଗୁଡ଼ିକ କଳଙ୍କିତ ହୋଇଛି, ତେବେ କଳଙ୍କ ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଏମେରୀ କାଗଜ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

> **କଳଙ୍କ ଅପସାରଣ କରିବା ସମୟରେ ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଧାରରୁ ଆପଣଙ୍କ ହାତକୁ ସୁରକ୍ଷିତ ରଖନ୍ତୁ | ଇସ୍ପାତ ନିୟମ କିମ୍ବା ଟେପରେ ଏମେରୀ କାଗଜ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ନାହିଁ |**

2 କଳଙ୍କିତ ସାଧନ ଉପରେ ଏକ ପତଳା କୋଟ ତେଲ ଲଗାନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକ ସୂତା କପଡା ସହିତ ସଫା କରନ୍ତୁ |

> **ଏକ ହାତୁଡ଼ିରେ ଏହାର ଚମତ୍କାର ପୃଷ୍ଠରେ ତେଲର କୌଣସି ଚିହ୍ନ ରହିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ |.**

3 ପ୍ଲିଅର୍ ର ଜହ୍ନ, ଛୁରୀର ବ୍ଲେଡ୍, ରେଞ୍ଚର ଜହ୍ନ, ପିନ୍ସର, ହ୍ୟାଣ୍ଡ ଡ୍ରିଲିଂ ମେସିନର ଗିଅର୍ ପାଇଁ ସହଜ ଗତି ପାଇଁ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ଯାଞ୍ଚ ଏବଂ ତେଲ ଲଗାନ୍ତୁ |.

4 ଯଦି ଗତି କଠିନ ହୁଏ, ତେବେ ହିଙ୍ଗେଡ୍ / ଗିଅର୍ ହୋଇଥିବା ପୃଷ୍ଠରେ ଏକ ବୁନ୍ଦା ତେଲ ଲଗାନ୍ତୁ |.

5 ପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ମକ୍ / ଗ୍ରିମ୍ ସଫା ନହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜହ୍ନ ଏବଂ ଗିଅର୍ ସକ୍ରିୟ କରନ୍ତୁ |

6 ପୁଣି ଥରେ ଏକ ବୁନ୍ଦା ତେଲ ଲଗାନ୍ତୁ ଏବଂ ସାଧନଗୁଡ଼ିକୁ ସଫାକରନ୍ତୁ

ମଶରୁମ୍ କାଢିଦିଅ

7 ମୂଷା ପାଇଁ ଥଣ୍ଡା ଚିଜେଲ ଏବଂ ହାତୁଡ଼ିର ଚମତ୍କାର ଚେହେରା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ଯଦି ତୁମେ ମୂଷାକୁ ଗ୍ରାଇଣ୍ଡିଂ ମାଧ୍ୟମରେ ବାହାର କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ କରିବାକୁ ତୁମ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ରିପୋର୍ଟ କର |.

ସ୍କ୍ରୁଡ୍ରାଇଭର ଟିପ୍ ପୁନ h ନିର୍ମାଣ |

8 ଫ୍ଲାଟ ଟାଇପ୍ ସ୍କ୍ରୁଡ୍ରାଇଭରଗୁଡ଼ିକର ଟିପ୍ସ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ଯଦି ଟିପ୍ ଅସ୍ପଷ୍ଟ କିମ୍ବା ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କୁ ଡିଫିଗର୍ଡ୍ ରିପୋର୍ଟ |.

> **ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ କୋଣାର୍କ ଟିପ୍ ଗଠନ ପାଇଁ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର ଟିପ୍ କିପରି ଭୂମିରେ ଅଛି ତାହା ଉପରେ**

ତୀକ୍ଷ୍ଣ କର ଏବଂ ଦାନ୍ତକୁ ସେଟ୍ କର |

9 ଟେନନ୍ କର୍ ର ଦାନ୍ତ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

10 ଯଦି କରତ ଦାନ୍ତଗୁଡ଼ିକ ଖରାପ, ତେବେ ତୁମ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ରିପୋର୍ଟ କର

> **କର-ଦାନ୍ତକୁ ତୀକ୍ଷ୍ଣ କରିବା ପାଇଁ କର-ଦାନ୍ତ କିପରି ଦାଖଲ ହୁଏ ତାହା ଦେଖ |**

11 କରତ-ଦାନ୍ତ ସେଟିଂ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

> **ଟେନନ୍ ଦେଖିଥିବା ଦାନ୍ତଗୁଡ଼ିକ ଦେଖିବା ସମୟରେ ବିକଳ୍ପ ଭାବରେ ଧୂଳି ବାହାର କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବା ପାଇଁ ସେଟ୍ କରାଯିବା ଉଚିତ୍**

12 ଯଦି ସେଟିଂ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କୁ ସଠିକ୍ ରିପୋର୍ଟ ନୁହେଁ |

13 ଦାନ୍ତ କିପରି ଏକ କର୍-ସେଟର୍ ଦ୍ୱାରା ସେଟ୍ ହୋଇଛି ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ସହଯୋଗୀ ବାଣିଜ୍ୟ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକର କାର୍ଯ୍ୟ (Operations of allied trade tools)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଫିଟିଂ, କାର୍ପେରର ଏବଂ ସିଟ୍ମେଟାଲ୍ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କର |**
- **ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉପକରଣର ନାମ, ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ଏବଂ କାର୍ଯ୍ୟ ଲେଖନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣଗୁଡିକ (Equipment)

- ଫିଟର୍, କାର୍ପେରର ଏବଂ ସିଟ୍ମେଟାଲ୍ ଉପକରଣ - 1 ସେଟ୍ |

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ବିଭାଗର ୱର୍କବେଞ୍ଚରେ ଫିଟର୍, କାର୍ପେରର ଏବଂ ଶୀଟମେଟାଲ୍ ଟୁଲ୍ସ (ସହଯୋଗୀ ବାଣିଜ୍ୟ) ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିପାରନ୍ତି ଏବଂ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ କିପରି ଚିହ୍ନଟ କରିବେ, ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ସହିତ ସେମାନଙ୍କର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିପାରନ୍ତି | ତା'ପରେ ତାଲିମଦାତାମାନଙ୍କୁ ଏହାକୁ ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କରିବାକୁ କୁହନ୍ତୁ |

ଟାସ୍କ 1: **ଫିଟର, କାର୍ପେରର ଏବଂ ସିଟ୍ମେଟାଲ୍ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କର ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର କାର୍ଯ୍ୟ / ବ୍ୟବହାର ବିଷୟରେ ଉଲ୍ଲେଖ କର |**

1 ୱର୍କବେଞ୍ଚରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ଫିଟର୍, କାର୍ପେରର ଏବଂ ଶୀଟମେଟାଲ୍ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କର ଏବଂ ସେମାନଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କ ନାମ ସହିତ ଚିହ୍ନ |.

2 ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଭିଜୁଆଲ୍ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଉପକରଣର ନାମ ଲେଖ ଏବଂ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ବିଷୟରେ ଉଲ୍ଲେଖ କର |

3 ପ୍ରତ୍ୟେକ ବାଣିଜ୍ୟ ଉପକରଣର କାର୍ଯ୍ୟ / ବ୍ୟବହାର ଲେଖ

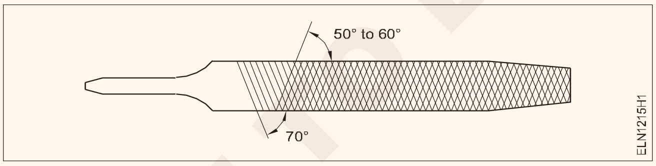
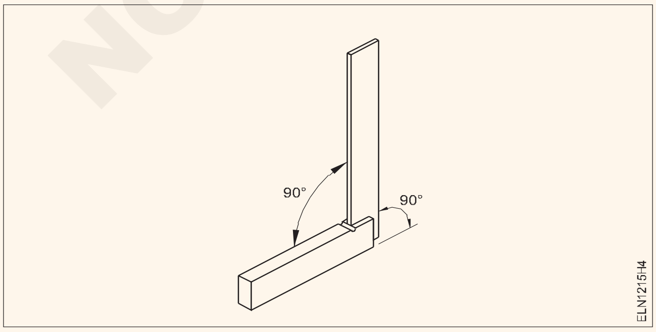
ଫିଟର୍ | - ଚିତ୍ର 1 ରୁ 9

କାର୍ପେଣ୍ଟର - ଚିତ୍ର 1 ରୁ 9

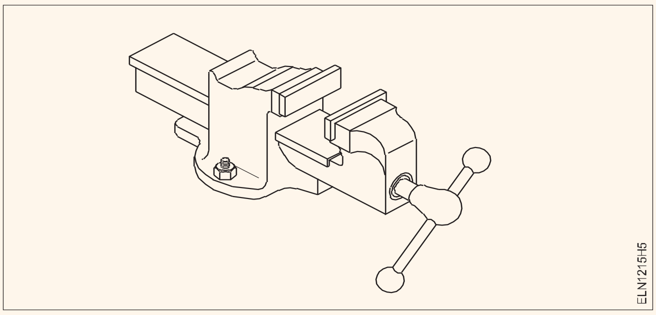
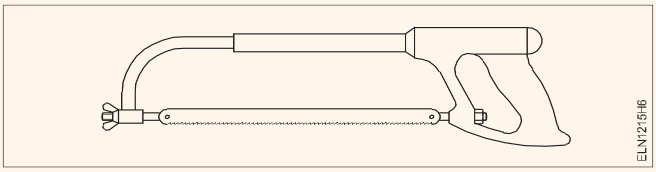
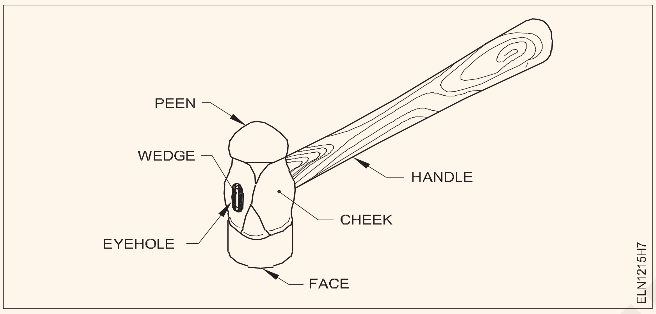
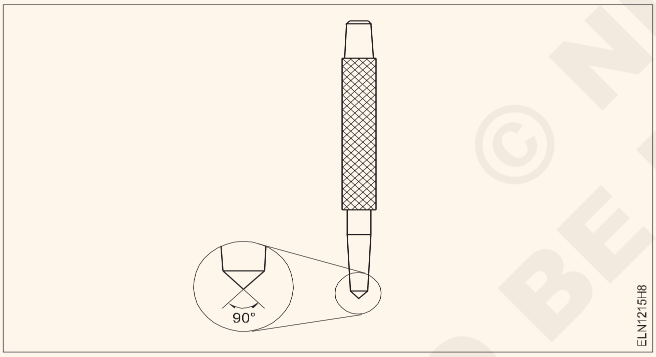
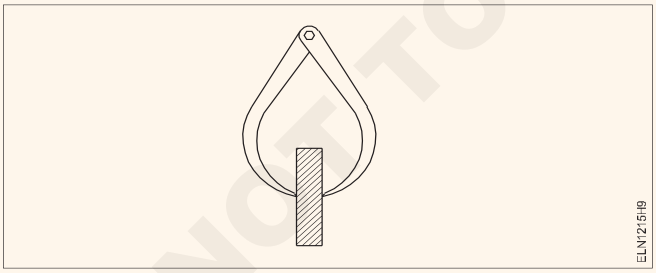
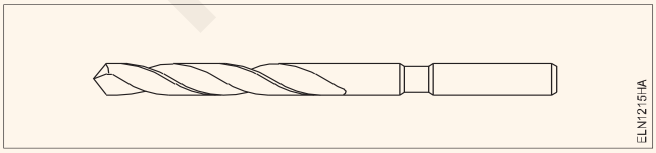
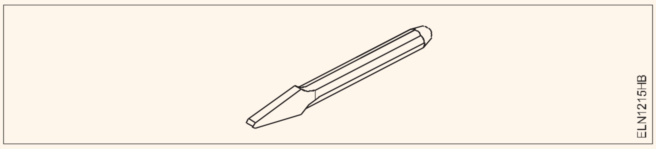
ସିଟ୍ ଧାତୁ କର୍ମୀ |- ଚିତ୍ର 1 ରୁ 4

ସାରଣୀ 1

ଫିଟର୍ ଉପକରଣଗୁଡିକ |

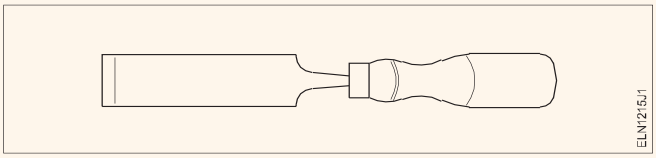
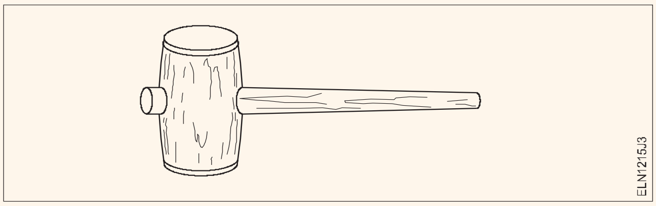
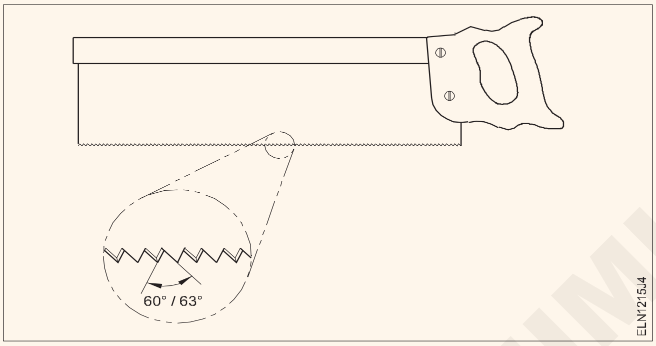
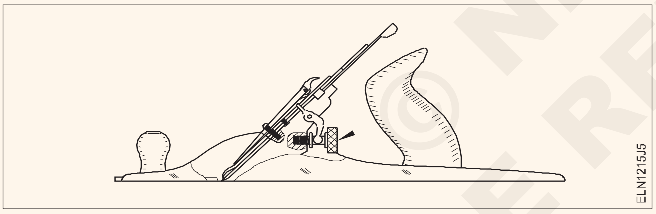
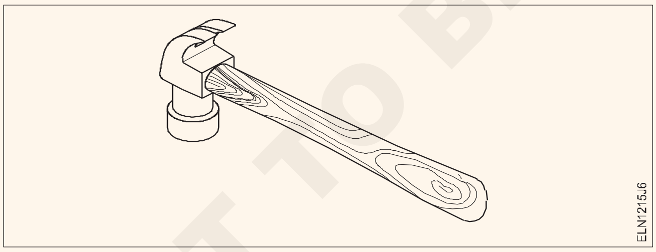
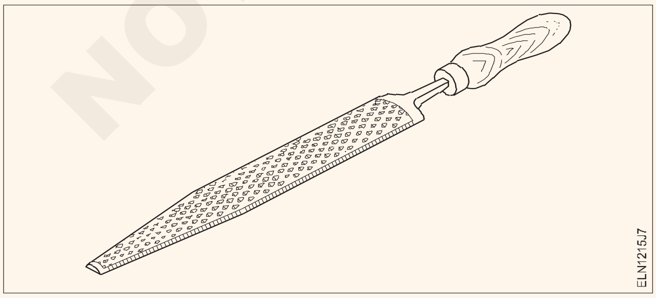
ସି.ନଂ	ଉପକରଣର ଭିଜୁଆଲ୍		ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ସହିତ ଉପକରଣର ନାମ		କାର୍ଯ୍ୟ / ବ୍ୟବହାର
1			
2			

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

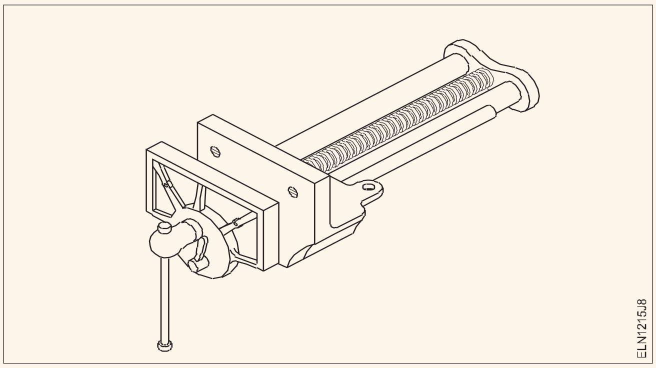
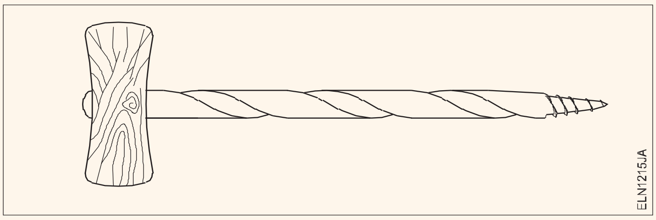
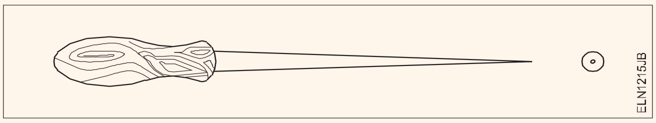
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

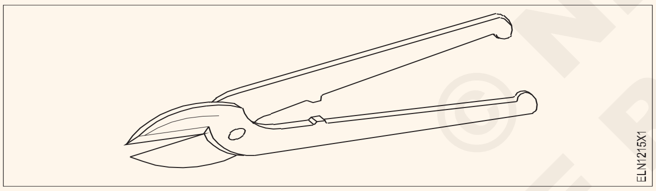
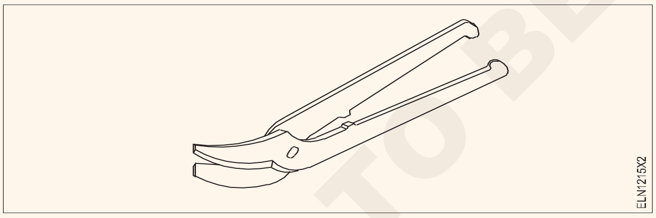
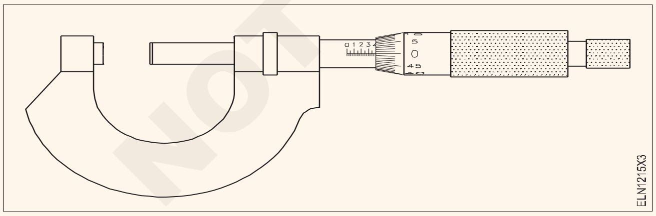
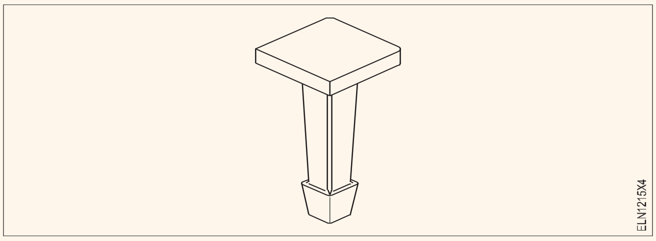
କାଠ ତିଆରି ଉପକରଣ |

ସିନଂ	ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକର ଭିଜୁଆଲ୍	ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ସହିତ ଉପକରଣର ନାମ		କାର୍ଯ୍ୟ / ବ୍ୟବହାର
1			
2			
3			
4			
5			
6			

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

7			
8			
9			

ସିଟ୍ମେଟାଲ୍ ଉପକରଣଗୁଡିକ |

ସି .ନଂ	ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକର ଭିଜୁଆଲ୍	ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ସହିତ ଉପକରଣର ନାମ	କାର୍ଯ୍ୟ / ବ୍ୟବହାର
1			
2			
3			
4			

4 ଏହାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ଯାଞ୍ଚ କର |

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଦାଖଲ ଏବଂ ହ୍ୟାକସିଂ ଉପରେ କର୍ମଶାଳା ଅଭ୍ୟାସ | (Workshop practice on filing and hacksawing)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |

- **ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଫ୍ଲାଟ ଫାଇଲ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ସିଧା ଧାର ଏବଂ ହାଲୁକା ଫାଙ୍କ ସହିତ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |**
- **90° କୁ ଦୁଇଟି ପାଖ ପାର୍ଶ୍ୱ ଫାଇଲ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ଚେଷ୍ଟା ବର୍ଗ ସହିତ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |**
- **ଏକ ସିଧା ରେଖା ଚିହ୍ନିତ କରିବାର ଅପରେସନ୍ କର |**
- **0.5mm ମିମି ସଠିକତା ପାଇଁ ଫାଇଲ୍ ଏବଂ ଫିନିଶ୍ ପୃଷ୍ଠଗୁଡିକ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Tools)/ Instruments)

- ଫାଇଲ୍, ଫ୍ଲାଟ ବଷ୍ଟାର୍ଡ, ଡବଲ୍ କଟ୍ - 300 ମିମି | - 1 No.
- ଫାଇଲ୍, ଫ୍ଲାଟ ଦ୍ୱିତୀୟ କଟ୍, ଡବଲ୍ କଟ୍ 300 ମିମି | - 1 No.
- ବର୍ଗ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତୁ - 150 ମିମି | - 1 No.
- ଜେନି କାଲିପର - 150 ମି.ମି. - 1 No.
- ବଲ୍ ପିନ୍ ହାତୁଡ଼ି - 200 ଗ୍ରାମ | - 1 No.
- ବ୍ଲେଡ୍ (24 ଟିପିଇ) ସହିତ ହ୍ୟାକସ୍ ଫ୍ରେମ୍ (200 ମିମି) | - 1 No.
- ମୃଦୁ ଷ୍ଟିଲ୍ ବର୍ଗ ଦଣ୍ଡ 25x25mx50mm | - 1 No.

ଯନ୍ତ୍ରପାତି / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Equipment/ Machines)

- ବେଞ୍ଚ ଉପାଧକ୍ଷ - 50 ମିମି ଜହ୍ନ ଆକାର | - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ISA 5555 ମୋଟା ଲମ୍ବ - 8mm
  Length - 150mm.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ | 1: **ଦାଖଲ ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ କର |**

1 ଏକ ଇସ୍ପାତ ଶାସକ ବ୍ୟବହାର କରି ସ୍କେଚ୍ ଅନୁଯାୟୀ ପ୍ରଦତ୍ତ M.S.angle ଲୁହାର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଏବଂ ଆକାର ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |.

2 ବେଞ୍ଚ ଉପାଧାୟଙ୍କ ଜହ୍ନରୁ ଅତି କମରେ 15 ମିଲିମିଟର ଉପରେ ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱରେ (ଭୂପୃଷ୍ଠ 'A') ସହିତ ଡାହାଣ କୋଣରେ ଠିକ କରନ୍ତୁ|.

3 ରେଫରେନ୍ସ ସାଇଡ୍ (ଭୂପୃଷ୍ଠ 'A' ଚିତ୍ର 1 ରେ ସୂଚିତ) ବାଷ୍ଟାର୍ଡ ଫାଇଲ୍ ସହିତ ଫାଇଲ୍ କରନ୍ତୁ |

4 ଚେଷ୍ଟା ବର୍ଗର ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ ସମତଳତା ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |.

> **ଦାଖଲ କରିବା ସମୟରେ ଚାକିରିର ପୃଷ୍ଠକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ|**
>
> **ସମାପ୍ତ ପୃଷ୍ଠଗୁଡିକର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ଏକ ଉପାଧାୟ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |**

5 ସଂଲଗ୍ନ ପୃଷ୍ଠକୁ B Bastard ଫାଇଲ୍ ସହିତ ଫାଇଲ୍ କରନ୍ତୁ |

6 ସମତଳତା ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚେଷ୍ଟା ବର୍ଗ ସହିତ ସଠିକ୍ କୋଣ ମଧ୍ୟ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

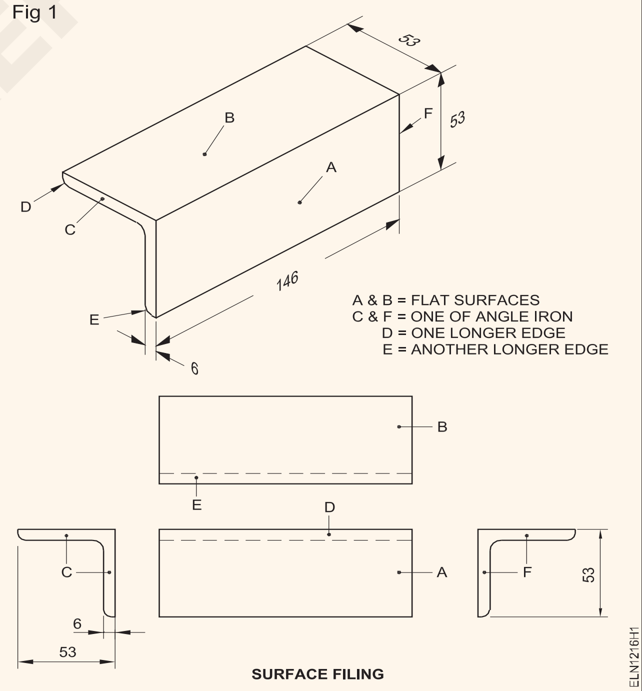
7 'C' ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଡାହାଣ କୋଣରେ 'A', 'B' ଫାଇଲ୍ କରନ୍ତୁ |

8 'A' ଏବଂ 'B' ପୃଷ୍ଠରେ ମାର୍କିଂ ମିଡିଆ (ଲମ୍ପ୍ ଚକ) ସମାନ ଭାବରେ ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ |

9 ଲେଭେଲିଂ ପ୍ଲେଟରେ ଭୂପୃଷ୍ଠ 'B' ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି 53 ମିଲିମିଟର ଦୂରରେ A ପୃଷ୍ଠରେ 'B' ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଏକ ରେଖା ଲେଖନ୍ତୁ | ଦୂରତା 53 ମିମି

10 ଲେଭେଲିଂ ପ୍ଲେଟରେ ଭୂପୃଷ୍ଠ 'C' ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ 'A' ପୃଷ୍ଠରେ 'C' ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଏକ ରେଖା ଲେଖନ୍ତୁ |

Fig 1



11 ସମସ୍ତ ଲିଖିତ ରେଖାଗୁଡ଼ିକୁ ପିଚ୍ କର |

12 ପାର୍ଶ୍ୱଗୁଡିକ 'D', 'E' ଏବଂ 'F' କୁ ଏକ ବାଷ୍ଟାର୍ଡ ଫାଇଲ୍ ସହିତ ଫାଇଲ୍ କରନ୍ତୁ |

13 ଦ୍ୱିତୀୟ କଟ୍ ଫାଇଲ୍ ସହିତ କାମ ଶେଷ କର | ± 0.5 ମିମି ମଧ୍ୟରେ ଫାଇଲ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ 'A' ଏବଂ 'B' ପୃଷ୍ଠଗୁଡ଼ିକ ସହିତ ସଠିକ୍ କୋଣ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

NOT TO BE REPUBLISHED ©NIMI

14 ସମସ୍ତ ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଧାରକୁ ଦେବେ |

> **ଉପାଧ୍ୟକ୍ଷକୁ ଅତିକ୍ରମ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ |**

> **ଫାଇଲ୍ ହ୍ୟାଣ୍ଡେଲର କ p ଣସି ପାଇନ୍ କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ନାହିଁ| ଫାଇଲ୍ ର ପାଇନ୍ ଅପସାରଣ ପାଇଁ ଏକ ଫାଇଲ୍ କାର୍ଡ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |**

କୌଶଳ କ୍ରମ (Skill sequence)

ଦାଖଲ ପ୍ରକାରଗୁଡିକ | (Types of filing)

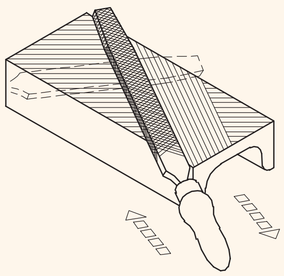
ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ |

- **ଏକ ସମତଳ ପୃଷ୍ଠ ଫାଇଲ୍ କରନ୍ତୁ |**

ଫାଇଲ୍ ପଦ୍ଧତି: : ଦାଖଲ ହୋଇଥିବା ପଦ୍ଧତି ଦାଖଲ ହେବାକୁ ଥିବା ଭୂପୃଷ୍ଠ ପ୍ରୋଫାଇଲ୍ ପ୍ରକାର, ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଭୂପୃଷ୍ଠର ପ୍ରକାର ଏବଂ ପୁନ moved ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ସାମଗ୍ରୀର ପରିମାଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ |

ତ୍ରିକୋଣୀୟ ଫାଇଲ୍: ପଦାର୍ଥର ଭାରୀ ହ୍ରାସ ଆବଶ୍ୟକ ହେଲେ ଏହି ପ୍ରକାର ଫାଇଲ୍ କରାଯାଏ | ଷ୍ଟ୍ରୋକଗୁଡିକ 45 ° କୋଣରେ ଅଛି | କାରଣ ଷ୍ଟ୍ରୋକ ଦିଗଗୁଡିକ ଅତିକ୍ରମ କରେ, ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ଭୂପୃଷ୍ଠ ଗଠନ ଉଚ୍ଚ ଏବଂ ନିମ୍ନ ଦାଗଗୁଡ଼ିକୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ସୂଚିତ କରେ | ସ୍ତରର ବାରମ୍ବାର ଯାଞ୍ଚ କରିବା ଜରୁରୀ ନୁହେଁ, ବିଶେଷତ one, ଫାଇଲର ସ୍ଥିର ଗତିବିଧି ବିକଶିତ ହେବା ପରେ | (ଚିତ୍ର 1)

Fig 1



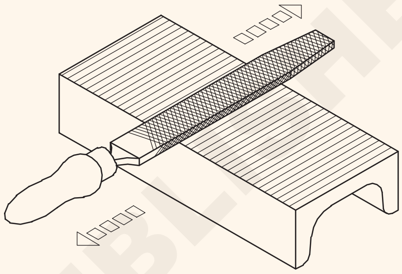
DIAGONAL FILING

EL20N1116J1

ଟ୍ରାନ୍ସଭର୍ସ ଫାଇଲ୍: ଏହି ପଦ୍ଧତିରେ ଫାଇଲ୍ ଷ୍ଟ୍ରୋକଗୁଡିକ କାର୍ଯ୍ୟର ଲମ୍ବା ପାର୍ଶ୍ୱରେ ସଠିକ୍ କୋଣରେ ଅଛି | ଏହା ସାଧାରଣତ the ଧାରରୁ ପଦାର୍ଥ ହ୍ରାସ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ | ଏହି ପଦ୍ଧତିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି, ୱାର୍କସିପ୍ ର ଆକାର ଫିନିସିଂ ସାଇଜ୍ ନିକଟକୁ ଅଣାଯାଏ, ଏବଂ ତା'ପରେ ଦ୍ରାଘିମା ଫାଇଲ୍ ଦ୍ୱାରା ଚୂଡ଼ାନ୍ତ ଫିନିସିଂ କରାଯାଇଥାଏ | (ଚିତ୍ର 2)

ଦ୍ରାଘିମା ଫାଇଲ୍: ଫାଇଲ୍ କାର୍ଯ୍ୟର ଲମ୍ବା ପାର୍ଶ୍ୱ ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଘୁଞ୍ଚିଗଲା | ସାଧାରଣତ all ସମସ୍ତ ପୃଷ୍ଠଗୁଡ଼ିକ ସୁଗମ - ଏହି ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ସମାପ୍ତ | ଦାଖଲ ହୋଇଥିବା ପୃଷ୍ଠଭୂମି ଟେକ୍ସଚର ସମାନ ଏବଂ ସମାନ୍ତରାଳ ରେଖା ଦେଖାଇବ | (ଚିତ୍ର 3)

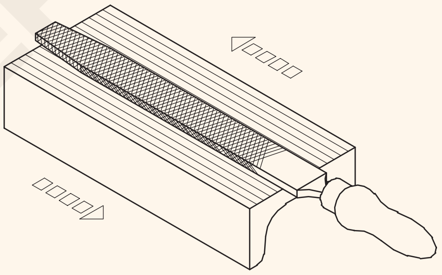
Fig 2



TRANSVERSE FILLING

EL20N1116J2

Fig 3



LONGITUDINAL FILING

EL20N1116J3

ସେଣ୍ଟର୍ ପୁଞ୍ଚ ବ୍ୟବହାର କରିବାର ପଦ୍ଧତି | (Method of using Centre Punch)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ |

- **ଏକ ଲିଖିତ ରେଖା ଉପରେ ଏକ ସେଣ୍ଟର୍ ପିଚ୍ ଧରି ରଖନ୍ତୁ |**
- **ଡଟ୍ / ସେଣ୍ଟର୍ ପିଚ୍ ଦ୍ୱାରା ପିଚ୍ |**

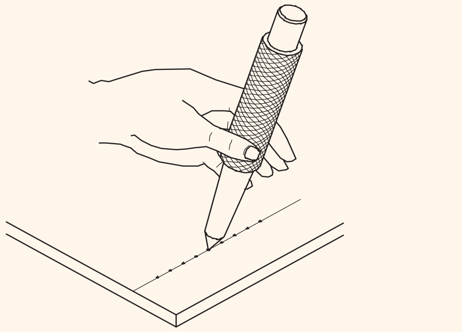
ଆଙ୍ଗୁଠିକୁ ଏବଂ ଆଙ୍ଗୁଠି ମଧ୍ୟରେ ଆରାମଦାୟକ ପଦ୍ଧତି ପିଚ୍ ଧରି ରଖନ୍ତୁ | ସେଣ୍ଟର୍ / ଡଟ୍ ପିଚ୍ ପାଇଁ, ୱାର୍କସିପ୍ କୁ ଏକ ଷ୍ଟିଲ୍ ସପୋର୍ଟ ପ୍ଲେଟରେ ରଖନ୍ତୁ | ପଞ୍ଚକୁ ସ୍ଥିତିରେ ରଖନ୍ତୁ | ଏହା କରିବା ସମୟରେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷେତ୍ର ଉପରେ ହାତ ରଖନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 1)

ଛକ ଧାଡିରେ ସେଣ୍ଟର୍ ପଞ୍ଚର ବିନ୍ଦୁ ରଖନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 2)

ପେଞ୍ଚକୁ ପର୍ପେଣ୍ଡିକୁଲାର ସ୍ଥିତିରେ ୱାର୍କସିପ୍ ପୃଷ୍ଠକୁ ଆଣ | (ଚିତ୍ର 3)

ହାତୁଡ଼ି ଦ୍ୱାରା ହାଲୁକା blow ଟକା ଦେଇ ପଞ୍ଚର ମୁଣ୍ଡକୁ ଟ୍ୟାପ୍ କରନ୍ତୁ| ଏକ ଗାତ ଖୋଳିବା ସ୍ଥିତିକୁ ଚିହ୍ନିବା ପାଇଁ ଏକ ଭାରୀ blow ଟକା ଆବଶ୍ୟକ | (ଚିତ୍ର 4)

Fig 1

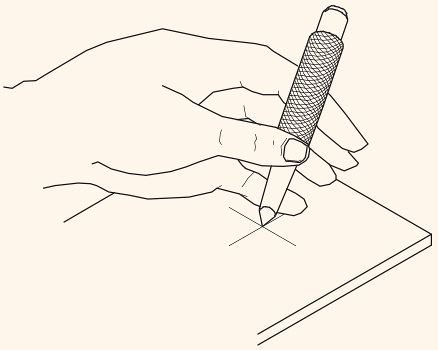


CENTRE PUNCH OVER SCRIBED LINES

EL20N1116X1

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

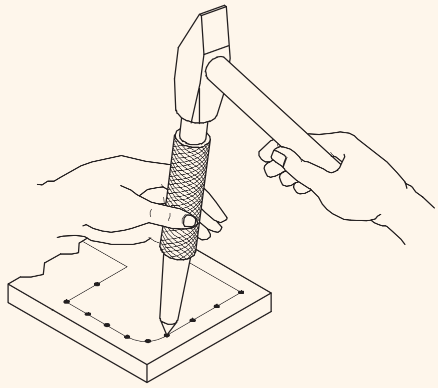
Fig 2



CENTRE PUNCH ON INTERSECTION

EL20N1116X2

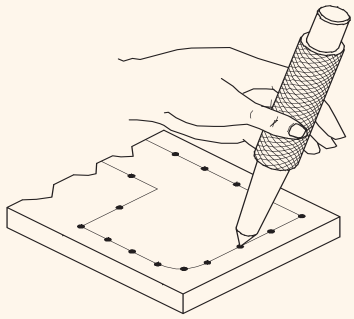
Fig 4



LIGHT BLOW BY HAMMER

EL20N1116X4

Fig 3



CENTRE PUNCH IN PERPENDICULAR

EL20N1116X3

ସବ୍ ବ୍ୟାୟାମ (S. Ex.) 1.1.16 – 1

ହ୍ୟାକସିଂରେ ଅଭ୍ୟାସ କର | (Practice in hacksawing)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |

- **ଗୋଟିଏ ଚେହେରା ଫ୍ଲାଟ ଫାଇଲ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସିଧା ଧାର ଏବଂ ହାଲୁକା ଫାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |**
- **ବର୍ଗର ସଠିକତା ମଧ୍ୟରେ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତୁ 90° ରୁ ଫାଇଲ୍ କୋଣ |**
- **ସିଧା ରେଖା ଚିହ୍ନିତ କର |**
- **ଏକ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଗେଜ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ସମାନ୍ତରାଳ ରେଖା ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ |**
- **ଏକ ଚେଷ୍ଟା ବର୍ଗ ବ୍ୟବହାର କରି ସମାନ୍ତରାଳ ରେଖା ଚିହ୍ନିତ କର |**
- **file 0.5mm ମଧ୍ୟରେ ସମତଳ ଏବଂ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଫାଇଲ୍ ଏବଂ ଫିନିଶ୍ ସର୍ଫେସ୍ |**
- **ଫାଇଲ୍ ଏବଂ ରେଡିଓ ଶେଷ କର |**
- **ଏକ ସିଧା ଲାଇନରେ M.S.flat ଦେଖିଲା |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Tools/Instruments)

- ଫାଇଲ୍, ଫ୍ଲାଟ ବଷ୍ଟାର୍ଡ, ଡବଲ୍ କଟ୍ 300 ମିମି | - 1 No.
- ଫାଇଲ୍, ଫ୍ଲାଟ, ଦ୍ୱିତୀୟ କଟ୍, ଡବଲ୍ କଟ୍ 300 ମିମି |- 1 No.
- ବର୍ଗ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତୁ - ଇଞ୍ଜିନିୟର ନିୟମ 150 ମିମି - 1 No.
- ଜେନି କାଲିପର 150 ମି.ମି. - 1 No.
- ଇଞ୍ଜିନିୟର ବଲ୍ ପିନ୍ ହାମର 200 ଗ୍ରାମ | - 1 No.
- କେନ୍ଦ୍ର ପିଚ୍ 100 ମି.ମି. - 1 No.
- ଡଟ୍ ପିଚ୍ | - 1 No.
- ଇସ୍ପାତ ନିୟମ 300 ମିମି - 1 No.
- ହ୍ୟାକସ୍ ବ୍ଲେଡ୍ 300 ମିମି | - 1 No.
- ସରଫେସ୍ ଗେଜ୍ | - 1 No.
- ରେଡିୟସ୍ ଗେଜ୍ | - 1 No.
- ଫାଇଲ୍ କାର୍ଡ | - 1 No.
- ଭାଇସ୍ କ୍ଲମ୍ପ୍ | - 1 No.
- ଡିଭାଇଡର୍ | - 1 No.
- ସିଧା ଧାର - 1 No.

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ(Equipment/(Machines)

- ବେଞ୍ଚ ଉପାଧ୍ୟାୟ 50 ମିମି ଜହ୍ନ | - 1 No.
- ସରଫେସ୍ ପ୍ଲେଟ୍ | - 1 No.
- ଆଙ୍ଗଲ୍ ପ୍ଲେଟ୍ | - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- 60 ISF 8 (ଲମ୍ବ - 350 ମିମି।) - 2 Nos.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

1 ଇସ୍ପାତ ଶାସକ ବ୍ୟବହାର କରି ସ୍କେଚ୍ ସହିତ କଞ୍ଚାମାଲର ଆକାର ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

2 ବେଞ୍ଚ ଉପାଧକ୍ଷ ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ସୁରକ୍ଷିତ ଭାବରେ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |

3 ରେଫରେନ୍ସ ଫେସ୍ A (ଚିତ୍ର 1) କୁ ଏକ ବଷ୍ଟାର୍ଡ ଫାଇଲ୍ ସହିତ ଫାଇଲ୍ କରନ୍ତୁ |

4 ସିଧା ଧାର ସହିତ ସମତଳତା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

5 ଫାଇଲ୍ ସଂଲଗ୍ନ ଧାର କିମ୍ବା ଡାଟୁମ୍ ଏଜ୍ B (ଚିତ୍ର 1) ଏକ ବଷ୍ଟାର୍ଡ ଫାଇଲ୍ ସହିତ |

6 ଚେଷ୍ଟା ବର୍ଗ ସହିତ ସଠିକ୍ କୋଣ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

7 ଏକ ବାଷ୍ଟାର୍ଡ ଫାଇଲ୍ ସହିତ ସଂଲଗ୍ନ ଧାର କିମ୍ବା ଡାଟୁମ୍ ଏଜ୍ C (ଚିତ୍ର 1) ଫାଇଲ୍ କରନ୍ତୁ |

8 ଡାଟମ୍ ଧାର B ଏବଂ ରେଫରେନ୍ସ ପୃଷ୍ଠକୁ ସଠିକ୍ କୋଣ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ|

9 ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଚକକୁ ସମାନ ଭାବରେ ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ |

10 କାମକୁ ଲେଭେଲିଂ ପ୍ଲେଟରେ ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ଡାଟୁମ୍ ଏଜ୍ B (ସାଇଜ୍ 58 ମିଲିମିଟର) ଏବଂ ଡାଟୁମ୍ ଏଜ୍ C (ସାଇଜ୍ 350 ମିମି) ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଗେଜ୍ ଦ୍ୱାରା ରେଖା ଲେଖନ୍ତୁ |).

11 ସ୍କେଚ୍ ଅନୁଯାୟୀ କର, ସମାନ୍ତରାଳ ରେଖା a, b, c & d କାଟି ଦିଅ (ଚିତ୍ର 1)

12 ଚିତ୍ର 1 ପରି ଡାଟୁମ୍ ଏଜ୍ C ରେ ଡିଭାଇଡର୍ ସହିତ 10 ମିଲିମିଟର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧର ଦୁଇଟି ଆର୍କ ଲେଖନ୍ତୁ |

13 ସମସ୍ତ ଲିପିବଦ୍ଧ ରେଖା ଏବଂ ଆର୍କଗୁଡ଼ିକୁ ଏକ ଡଟ୍ ପିଚ୍ ଦ୍ୱାରା ପିଚ୍ କରନ୍ତୁ |

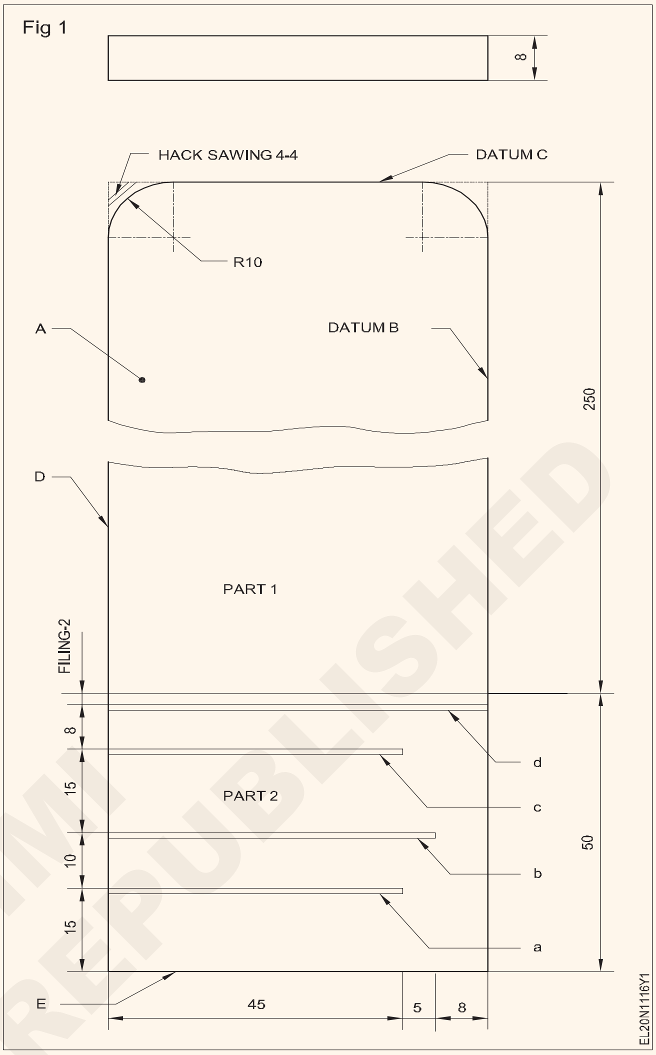
14 D ଏବଂ E ଏଜ୍ କୁ ଏକ ଫାଇଲ୍ ସହିତ ଫାଇଲ୍ କର |.

15 D ଏବଂ E ଧାର ମଧ୍ୟରେ ସଠିକ୍ କୋଣ ଏବଂ A ଭୂପୃଷ୍ଠ ସହିତ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

16 ବାହ୍ୟ କାଲିପର ସହିତ 350 ମିଲିମିଟର ଲମ୍ବ ଏବଂ ପ୍ରସ୍ଥ 58 ମିମି ପାଇଁ ସମାପ୍ତ ଖଣ୍ଡକୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ.

17 a, b, c ଗଭୀରତା ଦେଖି, ଏବଂ ଶେଷରେ ଚିତ୍ର 1 ରେ 'd' ରେ ଅଂଶ ଦେଖିଲି |

18 ଫାଇଲକୁ ଶେଷ କର - 300 ମିଲିମିଟର ଲମ୍ବ ପାଇଁ ଅଂଶ 1 ର ପୃଷ୍ଠକୁ କାଟିଦିଅ |



19 ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଫାଇଲ୍ ପାଇଁ ଅବାଞ୍ଛିତ ଧାତୁକୁ ବାହାର କରିବା ପାଇଁ କୋଣଗୁଡିକ ଦେଖି |

20 ଭାଗ 1 ରେ ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସ୍ ଫାଇଲ୍ କରି ଦୁଇଟି କୋଣ ଫାଇଲ୍ ଏବଂ ଶେଷ କର |

21 ରେଡିୟସ୍ ଗେଜ୍ ସହିତ ବ୍ୟାଡ୍ୟୁସ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

22 ± 0.5 ମିଲିମିଟର ସହନଶୀଳତା ମଧ୍ୟରେ ଦ୍ୱିତୀୟ କଟ୍ ଫାଇଲ୍ ସହିତ ଫାଇଲ୍ ଫାଇଲ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଶେଷ କରନ୍ତୁ (ଯାଞ୍ଚ ପାଇଁ ବାହ୍ୟ କାଲିପର୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ) |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଦକ୍ଷତା କ୍ରମ | (Skill sequence)

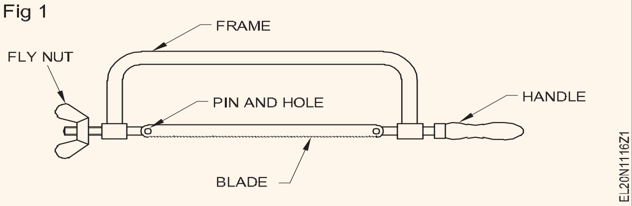
ଫ୍ରେମ୍ ଏବଂ ହ୍ୟାକ୍ ଉପରେ ହ୍ୟାକ୍ ବ୍ଲେଡ୍ ଫିକ୍ସିଂ | (Fixing of hacksaw blade on the frame and sawing)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ |
- **ଫ୍ରେମ୍ ଉପରେ ହ୍ୟାକସ୍ ବ୍ଲେଡ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |**
- **ପରିମାପ ସହିତ ଦେଖିବା ଅଭ୍ୟାସ କରନ୍ତୁ |**

ବ୍ଲେଡର ଦାନ୍ତ ହ୍ୟାଣ୍ଡେଲରୁ ସୂଚାଇବା ଉଚିତ୍ |

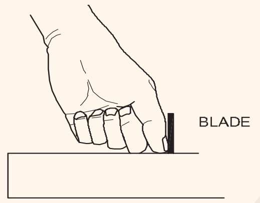
1 ଭଲ ଟେନସନରେ ଫ୍ରେମ୍ ସହିତ ବ୍ଲେଡ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 1))

Fig 1



2 ତୁମର ଆଙ୍ଗୁଠି ନଖକୁ କଟା ଅବସ୍ଥାନରେ ଭୂଲମ୍ବ ଭାବରେ ସେଟ୍ କର, ଏବଂ ଏହି ଅବସ୍ଥାନ ଉପାଧକ୍ଷରୁ ଅତି କମରେ 10 ମିଲିମିଟର ହେବା ଉଚିତ | (ଚିତ୍ର 2)

Fig 2



3 ହ୍ୟାକସ୍ କୁ ସିଧା ଧରି ଦବାନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 3)

ପଛକୁ ଟାଣିବା ସମୟରେ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ | କାଟିବା ସମୟରେ ବେଳେବେଳେ କଟିଙ୍ଗ ଯୌଗିକ ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ |

ହ୍ୟାକସ୍ ବ୍ଲେଡର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଲମ୍ବ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

4 ତୁମର ବାମ ହାତରେ କାଟିବାକୁ ଥିବା ଖଣ୍ଡକୁ ଧରି ଶେଷ କିଛି କାଟ କର | (ଚିତ୍ର 4)

Fig 3

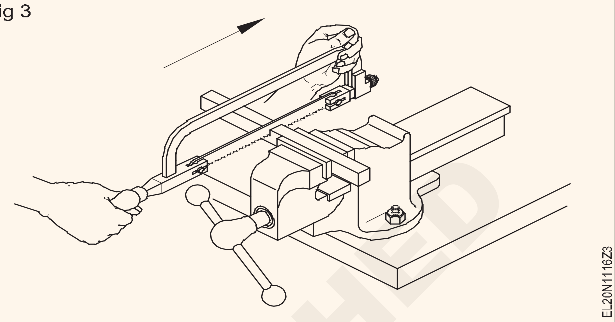
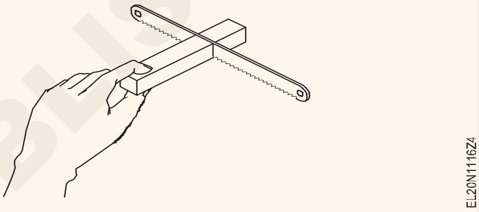
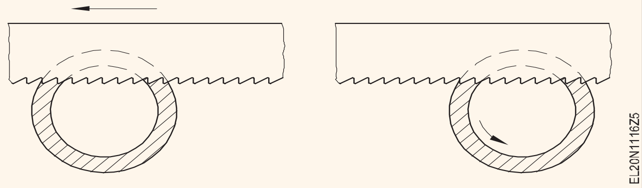


Fig 4



ଏହି ବିଭାଗ ପାଇଁ ଏକ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଗ୍ରେଡ୍ ବ୍ଲେଡ୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ | ସର୍ବନିମ୍ନ ଦୁଇରୁ ତିନି ଦାନ୍ତ କାମ ସହିତ ଯୋଗାଯୋଗ କରିବା ଉଚିତ୍ | (ଚିତ୍ର 5)

Fig 5



- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

କେବୁଲ୍ ଶେଷର ସମାପ୍ତି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |(Prepare terminations of cable ends)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଏକ ଲୁପ୍ ଟର୍ମିନେସନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**
- **ସୂକ୍ଷ୍ମ ବହୁମୁଖୀ ତାରର କେବୁଲ୍ ଶେଷ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**
- **ଏକ ଉପକରଣର ସକେଟର ସଂଯୋଗକାରୀ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କର ଏବଂ ଏହାକୁ ପୃଥିବୀ ଯୋଗାଯୋଗ ସହିତ କେବୁଲ ସହିତ ସଂଯୋଗ କର |**
- **ପୃଥିବୀ ଯୋଗାଯୋଗ ସହିତ ଉପକରଣକୁ କେବୁଲ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**
- **3-ପୋଲ (ପ୍ଲଗ୍) ପିନର ସଂଯୋଗକାରୀ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ ଏବଂ କେବୁଲକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- ଇସ୍ପାତ ନିୟମ 300 ମିମି - 1 No.
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ ଛୁରୀ 100 ମି.ମି. - 1 No.
- ତାର ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ (ମାନୁଆଲ୍) 150 ମିମି | - 1 No.
- ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲିଅର୍ 200 ମିମି | - 1 No.
- ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 100/150 mm x 4 mm | - 1 No.
- ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 100 mm x 2 mm - 1 No.
- ଲମ୍ବା ଗୋଲାକାର ନାକ ଖଣ୍ଡ 150 ମିଲିମିଟର - 1 No.
- ସାଇଡ୍ କଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲିଅର୍ 150 ମିମି | - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- 250 ରୁ 300 ମିମି ଲମ୍ବା ଆଲୁମିନିୟମ ଏବଂ ତମ୍ବାର ଖଣ୍ଡ | - as reqd.
- ଏକକ କଣ୍ଡକ୍ଟର କେବୁଲ୍ 1.5 ବର୍ଗ ମିଟର | - as reqd.
- ଏକକ କଣ୍ଡକ୍ଟର କେବୁଲ୍ 2.5 ବର୍ଗ ମିମି | - as reqd.
- ଖାଲି ତମ୍ବା ତାର ନଂ 10 SWG |
  - ଛୋଟ ଖଣ୍ଡଗୁଡିକ 300 ମିମି ଲମ୍ବା କିମ୍ବା ଉପଲବ୍ଧ |
- ମଲ୍ଟିଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ କେବୁଲ୍ 14 / 0.2 ମିମି |
  - ଛୋଟ ଖଣ୍ଡଗୁଡିକ 300 ମିମି ଲମ୍ବା କିମ୍ବା ଉପଲବ୍ଧ | - as reqd.
- ମଲ୍ଟିଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ କେବୁଲ୍ 23 / 0.2 ମିମି | - as reqd.
- ମଲ୍ଟିଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ କେବୁଲ୍ 48 / 0.2 ମିମି | - 2 Nos.
- ଏକକ ପୋଲ ପ୍ଲଗ୍ (ଡବଲ୍ ବାନା ପ୍ଲଗ୍) 4 ମିମି ସ୍କ୍ରୁ ପ୍ରକାର ସଂଯୋଗ | - 4 Nos.
- କୁମ୍ଭୀର କ୍ଲିପ୍ସ 2A ଏବଂ 6A, 250 V ଇନସୁଲେଟ୍ ହୋଇଛି | - 2 Nos
- ବଲ୍ବ 40 W, 240 V ସହିତ ଲ୍ୟାମ୍ପ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ | - 1 No.
- ପିଭିସି କେବୁଲ୍ 3-କୋର୍ ତମ୍ବା 23 / 0.2 ମିମି | - 5 ମି
- 6A, 250 V ଗ୍ରେଡ୍ ସହିତ କଣ୍ଟାକ୍ଟ ସହିତ ସକେଟ୍ 2-ପୋଲ୍ - ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭିନ୍ନ ମୂଲ୍ୟାୟନ ଏବଂ ତିଆରି କରନ୍ତୁ | - 4 Pairs
- ଆର୍ଟିଙ୍ଗ୍ କଣ୍ଟାକ୍ଟ ସହିତ 2-ପୋଲ୍ ପ୍ଲଗ୍ କରନ୍ତୁ | - 4 Pairs
- ପୃଥିବୀ ଯୋଗାଯୋଗ 6A ସହିତ ସକେଟ୍ 2-ପୋଲ | - 5 Nos.
- ପିଭିସି କେବୁଲ୍ 3-କୋର୍ 48 / 0.2 ମିମି | - 3.5 m
- ପ୍ଲଗ୍ 3-ପୋଲ୍ 6A, 250 ଭି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ତିଆରି କରେ | - 2 Nos.
- ପ୍ଲଗ୍ 3-ପୋଲ୍ 16 A, 250 V ଭିନ୍ନ ତିଆରି କରେ | - 2 Nos.
- ପୃଥିବୀ 20A ସହିତ ମେଟାଲ୍ କ୍ଲାଡ୍ ପ୍ଲଗ୍ 2-ପିନ୍ | - 2 Nos.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ଲୁପ୍ ସମାପ୍ତିର ପ୍ରସ୍ତୁତି (କଠିନ କଣ୍ଡକ୍ଟର)**

1 ସ୍କ୍ରାପରୁ ପ୍ରାୟ 250 ରୁ 300 ମିଲିମିଟର ଲମ୍ବା 1.5 ବର୍ଗ ମିଟର (ତମ୍ବା) ର ଗୋଟିଏ କଣ୍ଡକ୍ଟର କେବୁଲ୍ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ |

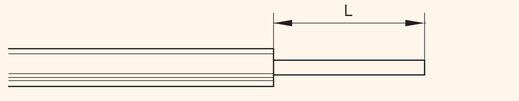
2 କେବୁଲ୍ ଶେଷରୁ 'L' ଲମ୍ବକୁ ଇନସୁଲେସନ୍ ଉପରେ ଚିହ୍ନିତ କର | ଟର୍ମିନାଲ୍ ସ୍କ୍ରୁ ର ବ୍ୟାସ ପାଞ୍ଚ ଗୁଣ | (ଚିତ୍ର 1)

3 'L' ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଉପରେ ଇନସୁଲେସନ୍ ଚର୍ମ | (ଚିତ୍ର 1)

4 Fig ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଖାଲି କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ଗୋଲାକାର ନାକ ଖଣ୍ଡ ସହିତ ଧରିଦିଅ |

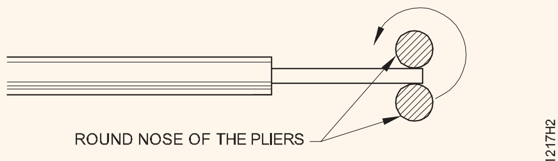
ଗୋଲାକାର ନାକ ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକର ଜାବୁଡ଼ିରେ ଥିବା ଜହ୍ନର ବ୍ୟାସ ଟର୍ମିନାଲ୍ ସ୍କ୍ରୁ ବ୍ୟାସଠାରୁ କମ୍ ଅଟେ |

Fig 1



MAKING A LOOP IN THE WIRE

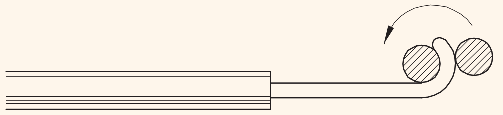
Fig 2



MAKING A LOOP IN THE WIRE

5 5 ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଲୁପ୍ ଗଠନ ପାଇଁ ଦୃ firm ଭାବରେ ଜାବୁଡ଼ି ଧରିଥିବା ନାକ ଖଣ୍ଡକୁ ବୁଲାନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 3)

Fig 3

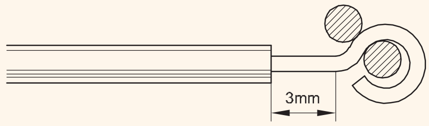


MAKING A LOOP IN THE WIRE

ELN1217H3

6 ଶେଷରେ ଚିତ୍ର 4 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ନାକ ଖଣ୍ଡ ସହିତ ଲୁପ୍ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |

Fig 4



MAKING A LOOP IN THE WIRE

ELN1217H4

ହୁକ୍ (ଲୁପ୍) ଅତିକମରେ ତିନିଟି ଯିବା ଉଚିତ୍ | ସ୍କ୍ରୁ ଚାରିପାଖରେ ରାସ୍ତାର ଚତୁର୍ଥାଂଶ |

ସହିତ ଲୁପ୍ ର ଭିତର ବ୍ୟାସ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ଟର୍ମିନାଲ୍ ସ୍କ୍ରୁ |

ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଓଭରଅପ୍ ହୋଇପାରେ ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କଦାପି ହୁକ୍ ତିଆରି କରନ୍ତୁ ନାହିଁ |

ଅନ୍ୟ ତାରଗୁଡ଼ିକ ସହିତ ଆକସ୍ମିକ ଯୋଗାଯୋଗକୁ ରୋକିବା ପାଇଁ ଉନ୍ମୋଚିତ କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଦ length ର୍ଘ୍ୟକୁ ସର୍ବନିମ୍ନ, 3 ମିମିରୁ ଅଧିକ ରଖନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 4)

7 2.5। 2.5 ବର୍ଗ ମିଟର ତମ୍ବା ଏକକ କଣ୍ଡକ୍ଟର କେବୁଲ୍ ପାଇଁ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

8 1.5 ଆଲୁମିନିୟମ୍ କେବୁଲ୍ ସିଙ୍ଗଲ୍ କଣ୍ଡକ୍ଟର ପାଇଁ 1.5 ବର୍ଗ ମିଲିମିଟର ଏବଂ 2.5 ବର୍ଗ ମିଲିମିଟର କାର୍ଯ୍ୟ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

9 10 SWG ର ଖାଲି ତମ୍ବା ତାର ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉପଲବ୍ଧ ଆକାର ପାଇଁ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

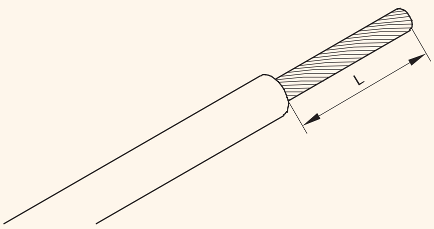
ଟର୍ମିନାଲ୍ ବ୍ଲକଗୁଡିକର ସ୍କ୍ରୁ-ଅନ୍ ଟର୍ମିନାଲ୍ ପାଇଁ ଟର୍ମିନାସନ୍ ପାଇଁ ଏକ ସୂକ୍ଷ୍ମ ମଲ୍ଟିଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ କେବୁଲ୍ ଶେଷ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା |

10 ସୂକ୍ଷ୍ମ ମଲ୍ଟିଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ ନମନୀୟ ତମ୍ବା କେବୁଲର ଏକ ଖଣ୍ଡ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ, ଆକାର 14 / 0.2 ମିଲିମିଟର |

11 କେବୁଲର ଶେଷରୁ 'L' ଲମ୍ବ ଚିହ୍ନିତ କର | ଦ Length ର୍ଘ୍ୟ 'L' ଟର୍ମିନାଲ୍ ସ୍କ୍ରୁର ବ୍ୟାସ ସହିତ ପାଞ୍ଚ ଗୁଣ ସମାନ |

12 ତାରକୁ ଷ୍ଟ୍ରିପିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲିଅର୍ ବ୍ୟବହାର କରି 'L' (ଚିତ୍ର 5) ଲମ୍ବରେ ଇନସୁଲେସନ୍ କା ove ଼ିଦିଅ |

Fig 5

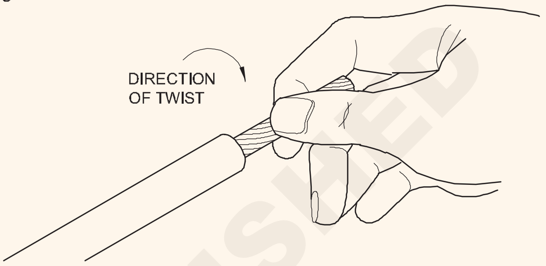


MULTI STRAND CABLE

ELN1217H5

13 ଆଙ୍ଗୁଠି ସହିତ ସମାନ ଦିଗରେ ବାରେଡ୍ ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକୁ ରିଟୱିଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 6) ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ, ତାରଗୁଡ଼ିକ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦିଗରେ ତାରରେ ମୋଡ଼ି ହୋଇ ରହିଥାଏ |

Fig 6

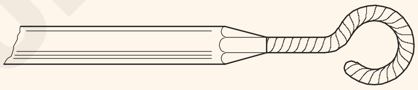


TWISTING THE MULTI-STRAND CABLE CORE

ELN1217H6

14 ସୂକ୍ଷ୍ମ ମଲ୍ଟିଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ କଣ୍ଡକ୍ଟରରେ ଲୁପ୍ | (ଚିତ୍ର 7)

Fig 7

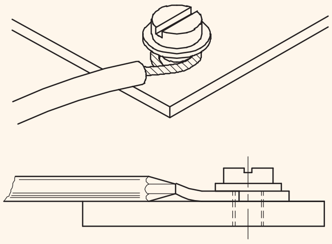


LOOP IN FINE MULTI-STRAND CONDUCTOR

ELN1217H7

15 ଟର୍ମିନାଲ୍ ରେ ସ୍କ୍ରୁରେ ସମାପ୍ତି କର | (ଚିତ୍ର ୫)

Fig 8

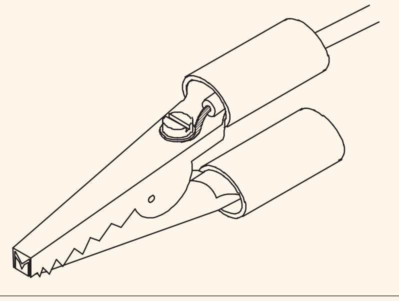


TERMINATION IN SCREW ON TERMINAL

ELN1217H8

16 କୁମ୍ଭୀର କ୍ଲିପ୍ସରେ ନମନୀୟ କେବୁଲ୍ ଶେଷ କରିବା ପାଇଁ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର ୨)

Fig 9



ELN1217H9

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଚର୍ମ, ମୋଡ଼ିବା ଏବଂ ଚୂର୍ଣ୍ଣ କରିବା ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ କର |(Practice on skinning, twisting and crimping)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକାଲ୍ ଛୁରୀ ବ୍ୟବହାର କରି କେବୁଲ୍ ଇନସୁଲେସନ୍ ଚର୍ମ କରନ୍ତୁ |**
- **ମାନୁଆଲ୍ ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ ବ୍ୟବହାର କରି କେବୁଲ୍ ଇନସୁଲେସନ୍ ଚର୍ମ କରନ୍ତୁ |**
- **ଅଟୋ-ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ ବ୍ୟବହାର କରି କେବୁଲ୍ ଇନସୁଲେସନ୍ ଚର୍ମ କରନ୍ତୁ |**
- **ଏକ ସିଧା ମୋଡ଼ ଗଣ୍ଠି ତିଆରି ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ କର |**
- **କ୍ରିମିଙ୍ଗ୍ ଟୁଲ୍ ବ୍ୟବହାର କରି କେବୁଲ୍ ଲଗ୍ ର ସମାପ୍ତି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକାଲ୍ ଟୁଲ୍ କିଟ୍ | - 1 No.
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ ଛୁରୀ 100 ମିମି ବ୍ଲେଡ୍ | - 1 No.
- ତାର ଷ୍ଟ୍ରିପର୍, ମାନୁଆଲ୍ 200 ମିମି | - 1 No.
- ତାର ତାର ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ ଅଟୋ - 150 ମିଲିମିଟର ବାହାର କରନ୍ତୁ | - 1 No.
- ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲିଅର୍ 150 କିମ୍ବା 200 ମିମି | - 1 No.
- ଇସ୍ପାତ ନିୟମ 300 ମିମି - 1 No.
- ଡାଇଗୋନାଲ୍ କଟର କିମ୍ବା ପାର୍ଶ୍ୱ କଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲିଅର୍ | 150 ମି.ମି. - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

ନିମ୍ନଲିଖିତ ଆକାରର ଆଲୁମିନିୟମ୍ କେବୁଲ୍:
- ପିଭିସି ସିଙ୍ଗଲ୍ ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ କେବୁଲ୍ | 1 / 1.4, 1.5 ବର୍ଗ ମି.ମି. - 3 m
- ପିଭିସି ସିଙ୍ଗଲ୍ ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ ଆଲୁମିନିୟମ୍ କେବୁଲ୍ | 1 / 1.8, 2.5sq mm - 3 ମି

ଆକାରର ତମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟର ସହିତ ନମନୀୟ କେବୁଲ
- ପିଭିସି କେବୁଲ୍ 14 / 0.2 ମିମି | - 3 m
- ପିଭିସି କେବୁଲ୍ 23 / 0.2 ମିମି | - 3 m
- ପିଭିସି କେବୁଲ୍ 48 / 0.2 ମିମି | - 3 m
- ପିଭିସି କେବୁଲ୍ 80 / 0.2 ମିମି | - 3 m
- ପିଭିସି କେବୁଲ୍ 128 / 0.2 ମିମି | - 3 m
- PVC କେବୁଲ୍, PVC ସିଟ୍ କେବୁଲ୍ | - ଛୋଟ ଛୋଟ ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ - as reqd

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

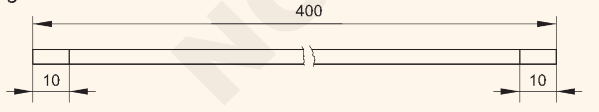
ଟାସ୍କ 1: **ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ ଛୁରୀ ବ୍ୟବହାର କରି ସ୍କିନ୍ କେବୁଲ୍ ଇନସୁଲେସନ୍ |**

1 1.5 ବର୍ଗ ମିଲିମିଟର କେବୁଲର ଦ length ର୍ଘ୍ୟକୁ ଏହାର ଶେଷରୁ 400 ମିଲିମିଟରରେ ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ |

2 ମାର୍କରେ ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲିଅର୍ ବ୍ୟବହାର କରି କେବୁଲ୍ କାଟନ୍ତୁ |

3 ଉଭୟରୁ ଚର୍ମ ହେବାକୁ ଥିବା ଇନସୁଲେସନ୍ ର ଲମ୍ବ ଚିହ୍ନିତ କର ଶେଷ (ଚିତ୍ର 1)

Fig 1



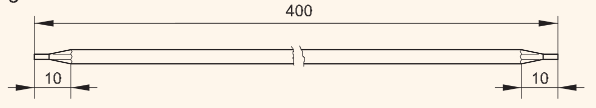
4 ଛୁରୀ ବ୍ଲେଡର ତୀକ୍ଷ୍ଣତା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଆବଶ୍ୟକ ହେଲେ ପୁନର୍ବାର ତୀକ୍ଷ୍ଣ କରନ୍ତୁ |

> **ଛୁରୀର ବ୍ଲେଡକୁ ତୀକ୍ଷ୍ଣ କରିବା ପାଇଁ ଏକ ତେଲ ପଥର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |**
>
> **ଛୁରୀ ବ୍ଲେଡର କଟିଙ୍ଗରେ ଦୃଶ୍ୟମାନ ଘନତା ଏକ ଖରାପ ଧାରକୁ ସୂଚିତ କରେ | ଏକ ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଧାରାରେ, ଘନତା କିମ୍ବା ଶେଷ ଦୃଶ୍ୟମାନ ହେବ ନାହିଁ |**

5 ଛୁରୀ ବ୍ୟବହାର କରି ଶେଷରେ ପ୍ରାୟ 10 ମିମି ପାଇଁ କେବୁଲର ଇନସୁଲେସନ୍ ବାହାର କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 2) ଛୁରୀ ବ୍ଲେଡକୁ କେବୁଲକୁ 20 ° ରୁ କମ୍ କୋଣରେ ରଖନ୍ତୁ |

6 କଣ୍ଡକ୍ଟର ଉପରେ ନିକ୍ କରିବା ପାଇଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | କେବୁଲ୍ ସେଭ୍ ହୋଇନାହିଁ କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

Fig 2



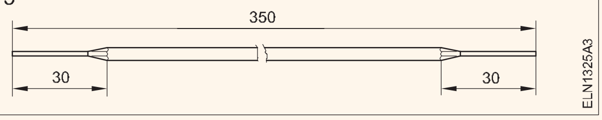
7 ଖାଲି କଣ୍ଡକ୍ଟରର ପୃଷ୍ଠକୁ ସଫା କର ଏବଂ ଏହାକୁ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ଦେଖ |

8 ଏକ ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲିଅର୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଉଭୟ ମୁଣ୍ଡରୁ 12 ମିଲିମିଟରରେ କେବୁଲ୍ କାଟନ୍ତୁ |

9 କେବୁଲ୍ 350 ମିମି ଲମ୍ବ ନହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ No.5 ରୁ No.8 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

10 ଇନସୁଲେସନ୍ କୁ ଚିହ୍ନିତ କର ଯାହା ଚିତ୍ର 3 ପରି ଅପସାରଣ କରାଯାଏ ଏବଂ 5 ଏବଂ 6 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କର |

Fig 3



11 2.5 ବର୍ଗ ମିଲିମିଟର, 14 / 0.2 ମିଲିମିଟର, 23 / 0.2 ମିଲିମିଟର, 48 / 0.2 ମିଲିମିଟର, 80 / 0.2 ମିଲିମିଟର ଏବଂ 128 / 0.2 ମିଲିମିଟର ନମନୀୟ କେବୁଲର କେବୁଲ ଇନସୁଲେସନର ଚର୍ମକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

ଭୟ ମୁଣ୍ଡକୁ ଚର୍ମ କରିବା ପରେ କେବୁଲର ଲମ୍ବ କ୍ରାଇମିଂ ଏବଂ ସ୍କ୍ରୁ ବ୍ୟବହାର କରି ସମାପ୍ତି ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ହେବ |

12 ସମାପ୍ତ ଚର୍ମଯୁକ୍ତ କେବୁଲର ଲମ୍ବ 300, 500, 600, 800, 1000 ମିମି ହେବା ଉଚିତ |

ପରବର୍ତ୍ତୀ ବ୍ୟାୟାମ ପାଇଁ ଏହି କେବୁଲ୍ ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟବହୃତ ହେବ |

ନମନୀୟ ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡେଡ୍ କେବୁଲଗୁଡିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ, ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡଗୁଡିକ କଟା ନହେବା ନିଶ୍ଚିତ କରିବା ଜରୁରୀ ଅଟେ |

— — — — — —

ଟାସ୍କ 2: **ଏକ ମାନୁଆଲ୍ ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ ବ୍ୟବହାର କରି ସ୍କିନ୍ କେବୁଲ୍ ଇନସୁଲେସନ୍ |**

1 ଛେଦନ ହେବାକୁ ଥିବା କେବୁଲର ଦର୍ଘ୍ୟ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |

2 ଏକ ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲିଅର୍ ଡାଇଗୋନାଲ୍ କଟର ବ୍ୟବହାର କରି ମାର୍କରେ କେବୁଲ୍ ଟ୍ରିମ୍ କରନ୍ତୁ |

3 ଯେଉଁଠାରେ ଇନସୁଲେସନ୍ ଚର୍ମ ହେବା ପାଇଁ ଶେଷକୁ ସିଧା କର |

4 ଯେଉଁଠାରେ ଇନସୁଲେସନ୍ ଚର୍ମ ହେବାକୁ ପଡିବ ସେହି ସ୍ଥାନକୁ ଚିହ୍ନିତ କର |

5 ମାନୁଆଲ୍ ଷ୍ଟ୍ରିପରର ଜହ୍ନକୁ ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ ଏବଂ କେବୁଲ୍ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଅନୁଯାୟୀ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |

6 ଜହ୍ନକୁ ଚିହ୍ନରେ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ, ଷ୍ଟ୍ରିପରର ହ୍ୟାଣ୍ଡେଲକୁ ଦବାନ୍ତୁ ଏବଂ ଇନସୁଲେସନ୍ କାଟିବାକୁ ବୁଲନ୍ତୁ |

କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ଡାକନ୍ତୁ ନାହିଁ | ଉତ୍ତମ ଅଭ୍ୟାସ ପାଇଁ ଏକ ଛୋଟ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ଉପରେ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତୁ |

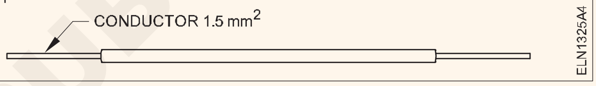
7 ଇନସୁଲେସନ୍ ଅପସାରଣ କରିବାକୁ ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ ଟାଣନ୍ତୁ

ଆଂଶିକ କଟା ଇନସୁଲେସନ୍ କେବଳ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ସହିତ ଅପସାରଣ କରାଯାଇପାରିବ | ଅତ୍ୟଧିକ ବଳ, ଇନସୁଲେସନର ଅନୁପଯୁକ୍ତ କାଟିବା ସୂଚାଇଥାଏ |

8 ତାର ତାର ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ ବ୍ୟବହାରରେ ଦକ୍ଷତା ବିକାଶ ପାଇଁ 10 ମିଲିମିଟର ପାଇଁ ଇନସୁଲେସନ୍ ର ଚର୍ମକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

9 ଚିତ୍ର 4 ଅନୁଯାୟୀ ଶେଷରେ ଆବଶ୍ୟକ ପରିମାଣରେ ଇନସୁଲେସନ୍ ଅପସାରଣ କରନ୍ତୁ |

Fig 4



10 ନମନୀୟ କେବୁଲଗୁଡିକ ସହିତ ସାବଧାନ ରୁହନ୍ତୁ ଯେ ଆପଣ ଗୋଟିଏ ବି ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡକୁ ମଧ୍ୟ ଡାକନ୍ତି ନାହିଁ |

— — — — — —

ଟାସ୍କ 3 : **ଅଟୋ-ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ ବ୍ୟବହାର କରି ସ୍କିନ୍ କେବୁଲ୍ ଇନସୁଲେସନ୍**

1 ଶେଷରୁ ଅପସାରିତ ହେବାକୁ ଥିବା ଇନସୁଲେସନ୍ ର ଲମ୍ବ ଚିହ୍ନିତ କର |

2 2 କେବୁଲ୍ ଶେଷକୁ ସିଧା କର |

3 ଷ୍ଟ୍ରିପରର ଏକ ସଠିକ୍ ସେଟ୍ ଚୟନ କରନ୍ତୁ |

4 ଷ୍ଟ୍ରିପରର ଜହ୍ନକୁ ଠିକ୍ ଚିହ୍ନରେ ଖୋଜ |.

5 ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ ଦବାନ୍ତୁ |

ପରବର୍ତ୍ତୀ ଦବାଇବା ଦ୍ଵାରା କେବୁଲ୍ ଶେଷରୁ ଇନସୁଲେସନ୍ ନଷ୍ଟ ହୋଇପାରେ, ଯାହା ମଧ୍ୟ ହଟାଯିବ |

6 ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଯେ କେବୁଲ୍ କଣ୍ଡକ୍ଟର ନିକ୍ ନୁହେଁ |

7 ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର କେବୁଲ ପାଇଁ No 1 ରୁ 7 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

— — — — — —

ଦକ୍ଷତା କ୍ରମ (Skill Sequence)

ଚର୍ମ ପାଇଁ ହାତ ସାଧନ - ଛୁରୀ | Hand tools for skinning - knife

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ |

- **ଚର୍ମ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଛୁରୀର ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କର |**
- **ଛୁରୀ ବ୍ୟବହାରରେ ଯତ୍ନ ଏବଂ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କର |**

ଚର୍ମ କରିବା ପାଇଁ ବାରମ୍ବାର ବ୍ୟବହୃତ ଉପକରଣ ହେଉଛି ଛୁରୀ |

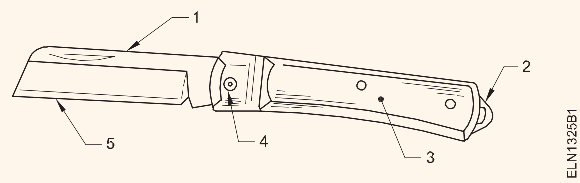
ଏକ ଛୁରୀରେ ଗୋଟିଏ କିମ୍ବା ଡବଲ୍ ବ୍ଲେଡ୍ ଥାଇପାରେ | ଗୋଟିଏ ବ୍ଲେଡ୍ ଛୁରୀ ହେଉଛି ସାଧାରଣତ used ବ୍ୟବହୃତ | (ଚିତ୍ର 1)

- ବ୍ଲେଡର ପଛ
- ହ୍ୟାଙ୍ଗର୍
- ହାଫ୍

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- ହିଙ୍ଗ୍ ପିନ୍
- ବ୍ଲେଡ୍

Fig 1

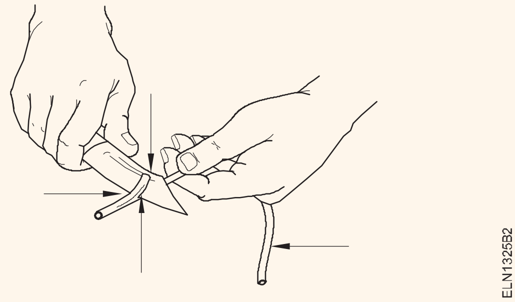


ଛୁରୀ ବ୍ୟବହାର କରିବା ସମୟରେ ସାବଧାନ ରୁହନ୍ତୁ |

ବସ୍ତୁକୁ ନିଜ ଶରୀରରୁ ଦୂରେଇ ରଖିବା ପାଇଁ ସର୍ବଦା କାଟନ୍ତୁ |

କଣ୍ଡକ୍ଟରରେ କାଟିବାକୁ ଏଡ଼ାଇବା ପାଇଁ ପ୍ରାୟ 15 ° କୋଣରେ ଇନସୁଲେସନ୍ କାଟି ଦିଅନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 2)

Fig 2



ଅତି ସୂକ୍ଷ୍ମ ସିଙ୍ଗଲ୍ କିମ୍ବା ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡେଡ୍ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଉପରେ ଇନସୁଲେସନ୍ ଅପସାରଣ କରିବା ପାଇଁ ଛୁରୀ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ |

କଣ୍ଡକ୍ଟର କାଟିବା ପାଇଁ ଛୁରୀ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ |

— — — — — —

ଚର୍ମ ପାଇଁ ହାତ ସାଧନ - ମାନୁଆଲ୍ ତାର ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ | (Hand tools for skinning - manual wire stripper)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ |
- **ମାନୁଆଲ୍ ତାର ତାରର ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କର |**
- **ମାନୁଆଲ୍ ତାର ଷ୍ଟ୍ରିପରର ଯତ୍ନ ଏବଂ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କର |**

ଅପସାରଣ ପାଇଁ ହାତ ଚାଳିତ ତାର ଷ୍ଟ୍ରିପିଂ ଉପକରଣଗୁଡିକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ |

P.V.C. କିମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ କ୍ଷତି ନକରି ଗୋଟିଏ କୋର କେବୁଲରୁ ରବର ଇନସୁଲେସନ | ସେଗୁଡ଼ିକ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ମାନୁଆଲ୍ ଏବଂ ଅଟୋ-ଇଜେକ୍ଟ |

ମାନୁଆଲ୍ ତାର ଷ୍ଟ୍ରିପର୍: ଇନସୁଲେସନ୍ କାଟିବା ପାଇଁ ଜହ୍ନରେ V ଆକୃତିର ଖଣ୍ଡ ଅଛି |

ଆଡଜଷ୍ଟର ସ୍କ୍ରୁ ତାରର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧକୁ କାଟିବାକୁ ଅନୁମତି ଦିଏ | (ଡ଼ିମ୍ 1 ଏବଂ ୨) |

Fig 1

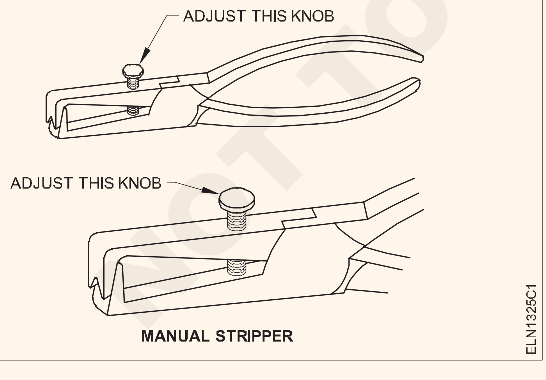
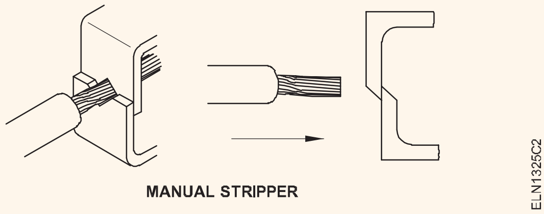


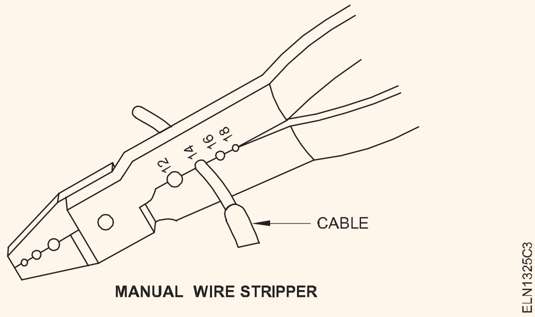
Fig 2



ପ୍ରାୟତ one ଗୋଟିଏ କଟର ଅନ୍ୟଟି ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ତୀକ୍ଷ୍ଣ ହୋଇଯାଏ, ଏବଂ ତାରଗୁଡ଼ିକ ଦେଇ ଅଧାରୁ ଅଧିକ କାଟି, କନେକ୍ଟରମାନଙ୍କୁ କ୍ଷତି ପହଞ୍ଚାଏ | ଏପରି ଘଟଣାରେ, ଅସ୍ପଷ୍ଟ କଟରକୁ ତୀକ୍ଷ୍ଣ କରାଯିବା ଉଚିତ୍ |

ଚିତ୍ର 3 ମାନୁଆଲ୍ ତାର ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ ଦେଖାଏ |

Fig 3



ଏହି ଉପକରଣର ବିଭିନ୍ନ ଆକାର କିମ୍ବା ବ୍ୟାସ ଗେଜରେ ତାରକୁ ଛଡ଼ାଇବାକୁ ଅନୁମତି ଦେବା ପାଇଁ ଏହାର କଞ୍ଚା ବ୍ଲେଡରେ ଏକ ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଖୋଲା ଅଛି | ତାରର ଗେଜ୍ ଆକାର ତାରରେ କାଟିବା ଏବଂ ଏହାକୁ ଦୁର୍ବଳ ନକରିବା ପାଇଁ ତାର ଷ୍ଟ୍ରିପରର ଖୋଲିବା ସହିତ ମେଳ ହେବା ଜରୁରୀ |

ସତର୍କତା:

- **ଏହି ଉପକରଣ ବ୍ୟବହାର କରିବାବେଳେ ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ କେବୁଲରୁ ଇନସୁଲେସନ୍ ଛଡ଼ାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଏହା ସଠିକ୍ ଭାବରେ ସଜାଡି ହୋଇଛି ଯାହା ଦ୍ୱାରା ଏହା କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ କ୍ଷତି ପହଞ୍ଚାଇବ ନାହିଁ |**
- **ଧାତବ କଣ୍ଡକ୍ଟର କାଟିବା ପାଇଁ ଏହି ଉପକରଣ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ନାହିଁ |**

— — — — — —

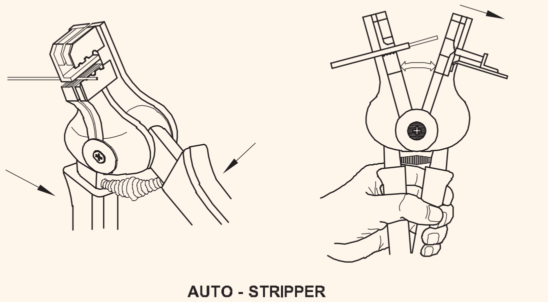
NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ଚର୍ମ ପାଇଁ ହାତ ସାଧନ - ଅଟୋ-ଇଜେକ୍ଟ ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ | (Hand tools for skinning - auto-eject stripper)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ |
- **ଏକ ଅଟୋ-ଇଜେକ୍ଟ ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |**
- **ଏକ ଅଟୋ-ଇଜେକ୍ଟ ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ ବ୍ୟବହାର କରିବା ସମୟରେ ଯତ୍ନବାନ ହୁଅନ୍ତୁ |**

ଅଟୋ-ଇଜେକ୍ଟ ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ ଗୁଡିକ ତାର ତାରକୁ ନଷ୍ଟ ନକରି ବୈଦ୍ୟୁତିକ ତାରରୁ ଇନସୁଲେସନ୍ କାଟିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ | ସେମାନେ ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ଭାବରେ ଇନସୁଲେସନ୍ ଅପସାରଣ କରନ୍ତି | (ଚିତ୍ର 1)

Fig 1



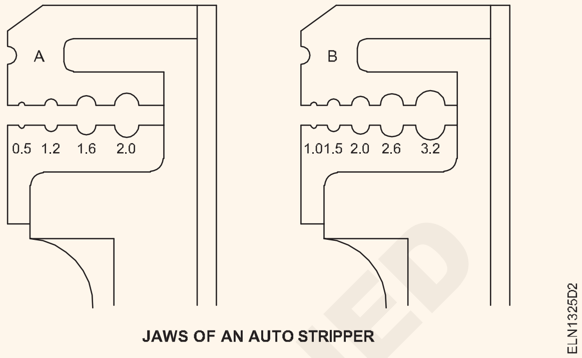
AUTO - STRIPPER

ଏହି ଷ୍ଟ୍ରିପରର ଦୁଇଟି ସେଟ୍ ଜହ୍ନ ଅଛି: ଗୋଟିଏ ସେଟ୍ ଇନସୁଲେସନ୍ କୁ ଧରିଥାଏ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ସେଟ୍ ରେ କଟିଙ୍ଗ୍ ଧାର ଅଛି |

ଯେତେବେଳେ ହ୍ୟାଣ୍ଡେଲଗୁଡିକ ଅଲଗା ହୋଇଯାଏ, ଉଭୟ ଜହ୍ନର ସେଟ୍ ଖୋଲା ରହିଥାଏ | (ଚିତ୍ର 2)

ଏହି ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରେ ଯେତେବେଳେ ବ୍ଲେଡରେ ସଠିକ୍ ସ୍ଥିତି mm ରେ କଣ୍ଡକ୍ଟରର ବ୍ୟାସ ସହିତ ମେଳ ହୁଏ, ଏବଂ ହ୍ୟାଣ୍ଡେଲଗୁଡିକ ଏକତ୍ର ସଙ୍କୁଚିତ ହୁଏ |

Fig 2



JAWS OF AN AUTO STRIPPER

ଏକ ଅଟୋ-ଇଜେକ୍ଟ ଷ୍ଟ୍ରିପରରେ, ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର କଣ୍ଡକ୍ଟର ସହିତ ମେଳ କରିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ବ୍ଲେଡ୍ ସାଇଜ୍ ଚୟନ କରିପାରିବା |

> **ସତର୍କତା: ଏହି ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ ବ୍ୟବହାର କରିବା ସମୟରେ କଣ୍ଡକ୍ଟରର କ୍ଷତି ନହେବା ପାଇଁ କେବୁଲ୍ ଇନସୁଲେସନକୁ ସଠିକ୍ ସ୍ଲଟରେ ରଖିବା ଉଚିତ୍ |**

— — — — — —

ସବ୍ ବ୍ୟାୟାମ (S.Ex.) 1.2.18 - 1

କ୍ରିମିଙ୍ଗ୍ ଟୁଲ୍ ବ୍ୟବହାର କରି କେବୁଲ୍ ଲଗ୍ ର ସମାପ୍ତି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ (Prepare termination of cable lugs by using crimping tool)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **କେବୁଲ୍ ଶେଷକୁ ଚର୍ମ କରନ୍ତୁ |**
- **ପ୍ରେସର ଟର୍ମିନାଲ୍ (ସଙ୍କୋଚନ ସଂଯୋଜକ) ବାଛନ୍ତୁ ଯାହା ତାରର ଆକାର ଏବଂ ଟର୍ମିନାଲ୍ ର ଆକାରକୁ ଅନୁକୂଳ କରେ |**
- **ପ୍ରେସର ଟର୍ମିନାଲର ଆକାର ସହିତ ମେଳ ହେଉଥିବା ପ୍ରେସର ପ୍ଲେୟାରଗୁଡିକ ବାଛନ୍ତୁ |**
- **କେବୁଲ୍ ଶେଷରେ ଥିବା ଲଗ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ କ୍ରାଇମ୍ କରିବା ପାଇଁ କ୍ରାଇମ୍ ଟୁଲ୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |**
- **ଆଇଲେଟ୍ ସମାପ୍ତି ପାଇଁ ଏକ ଆଇଲେଟ୍ କ୍ରମ୍ପିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲିଅର୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- 200 ମିଲିମିଟର ଚାପ - 1 No.
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ ଛୁରୀ 100 ମି.ମି. - 1 No.
- ତାର ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ (ମାନୁଆଲ୍) 200 ମିମି | - 1 No.
- ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲିଅର୍ 200 ମିମି | - 1 No.
- 150/200 ମିଲିମିଟର ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ | - 1 No.
- ତାର ତାର ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ ଅଟୋ-ନିର୍ଗତ 200 ମିମି | - 1 No.
- ଇସ୍ପାତ ନିୟମ 300 ମିମି - 1 No.
- ସାଇଡ୍ କଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲିଅର୍ 150 ମିମି | - 1 No.
- ଆଇଲେଟ୍ କ୍ଲୋଜିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲିଅର୍ 200 ମିଲିମିଟର ସହିତ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ବ୍ୟାସ ବିଶିଷ୍ଟ 3,4,5,6,7 ମିଲିମିଟର | - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ଆଖିପତା, ଆଖି ଛିଦ୍ର ଡିଆ | 6 ମିମି - 12 Nos.
- କ୍ରୁମିଙ୍ଗ୍ ଫେରୁଲ୍ 4 ମିମି, 10 ମିମି ଲମ୍ବ | - 6 Nos.
- କ୍ରିମିଙ୍ଗ୍ ସ୍ପେଡ୍ ଲୁଗ୍ 6A | - 6 Nos.
- କ୍ରିମିଙ୍ଗ୍ ସ୍ପେଡ୍ ଲୁଗ୍ 10A | - 6 Nos.
- କ୍ରାଇମ୍ ସ୍ପେଡ୍ ଲୁଗ୍ 16A | - 2 Nos.
- ପେଷ୍ଟ ପରିଚାଳନା - 1 tube

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

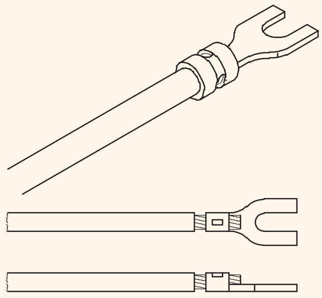
ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ଲୁଗ୍ କନେକ୍ଟରର କ୍ରାଇମ୍ କରିବା |**

1 କେବୁଲ୍ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ (ସୂକ୍ଷ୍ମ ମଲ୍ଟିଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ୍ ତମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟର) |

2 ତାରର ଘନତା ଏବଂ 6 ମିଲିମିଟର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଟର୍ମିନାଲ୍ ଆକାର ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍ପେଡ୍ ସଂଯୋଜକ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 1) |

Fig 1

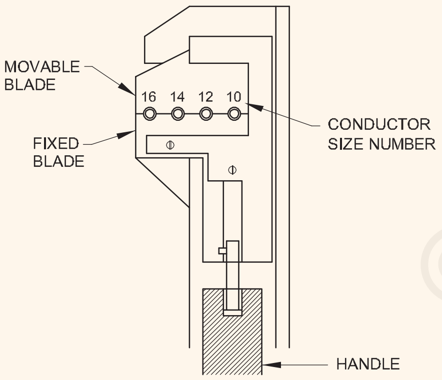


CRIMPED ON SPADE CONNECTOR

ELN1325G1

3 ତାରଗୁଡ଼ିକର ଘନତା (ଅଟୋ-ଇଜେକ୍ଟ) ସହିତ ମେଳ କରିବା ପାଇଁ କିମ୍ବା ଷ୍ଟ୍ରିପରର ଜହ୍ନକୁ ସଜାଡିବା ପାଇଁ ତାର ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ ବ୍ଲେଡ୍ ଆକାର ଚୟନ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 2)

Fig 2



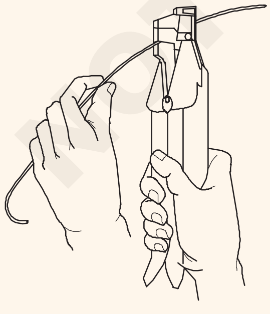
AUTO - WIRE STRIPPER

ELN1325G4

4 ଟର୍ମିନାଲ୍ ଆକାର (ସ୍ପେଡ୍ ସଂଯୋଜକ) (ଚିତ୍ର 3) ସହିତ ଏକ ଇନସୁଲେସନ୍ ର ଏକ ଲମ୍ବା ଷ୍ଟ୍ରିପ୍ କରନ୍ତୁ |

ତାର ମୂଳକୁ କାଟି କିମ୍ବା ନଷ୍ଟ ନକରିବାକୁ ନିଶ୍ଚିତ ହୁଅନ୍ତୁ |

Fig 3

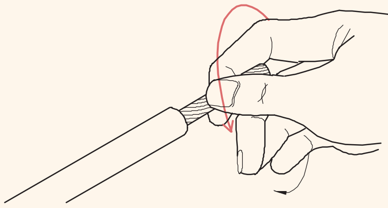


ELN1325G5

5 ତାରର ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡକୁ ହାଲୁକା ଭାବରେ ଟାଣନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 4)

6 ଟର୍ମିନାଲ୍ ଆକାର ସହିତ ମେଳ ଖାଉଥିବା କ୍ରାଇମ୍ ପ୍ଲେୟାର୍ ଚୟନ କରନ୍ତୁ |2

Fig 4

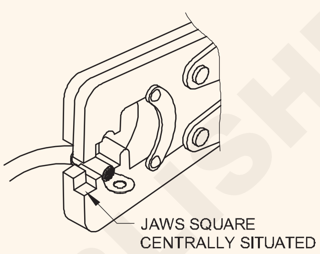


ELN1325G6

7 ସ୍ପେଡ୍ ସଂଯୋଜକକୁ ଜହ୍ନର ମେଳକ ସ୍ଥିତି ସହିତ କ୍ରାଇମିଂ ପ୍ଲିଅର୍ ସହିତ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |

8 ସଙ୍କୋଚନ ସଂଯୋଜକରେ ତାରକୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଭର୍ତ୍ତି କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 5)

Fig 5

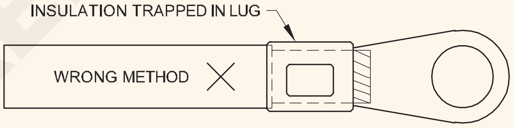


ELN1325G7

ଟର୍ମିନାଲ୍ ରେ ଇନସୁଲେସନ୍ କୁ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ | (ଚିତ୍ର 6)

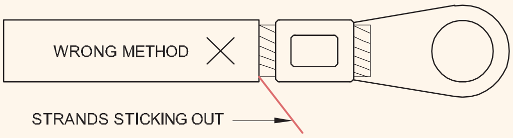
ସଂଯୋଜକରୁ ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ ରହିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ | (ଚିତ୍ର 7)

Fig 6



ELN1325G8

Fig 7

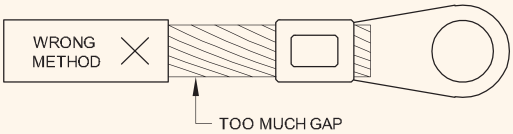


ELN1325G9

ଅଧିକ ଇନସୁଲେସନ୍ ଛଡ଼ାନ୍ତୁ ନାହିଁ | (ଚିତ୍ର 8)

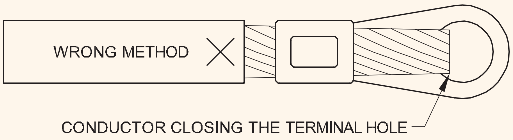
ତାରର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ଵାରା ଏହା ଟର୍ମିନାଲ୍ ଛିଦ୍ରରେ ହସ୍ତକ୍ଷେପ କରିବ ନାହିଁ | (ଚିତ୍ର 9)

Fig 8



ELN1325GA

Fig 9



ELN1325GB

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

9 ସଙ୍କୋଚନ ସଂଯୋଜକ ଉପରେ ହାଲୁକା ପ୍ରଭାବ ସୃଷ୍ଟି କରିବାକୁ ହାଲୁକା ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ |

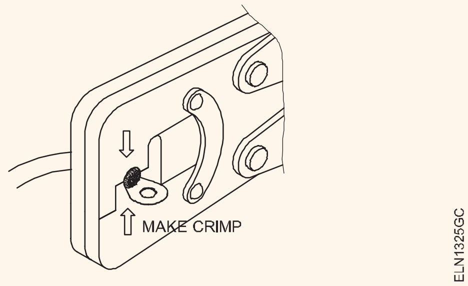
10 ପ୍ରେସ୍ ସଙ୍କୋଚନ ସଂଯୋଜକ ବ୍ୟାଣ୍ଡର ମଝିରେ ଅଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଯଦି ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ ତେବେ ଚୂଡ଼ାନ୍ତ ଆଡଜଷ୍ଟମେଣ୍ଟ୍ କରନ୍ତୁ |

11 ଚିତ୍ର 10 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସଙ୍କୋଚନ ସଂଯୋଜକକୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଦବାଇବା ପାଇଁ ହ୍ୟାଣ୍ଡେଲରେ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ |

12 କେବୁଲ୍ ଏବଂ ସଙ୍କୋଚନ ସଂଯୋଜକ ଟାଣିବା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ ସଙ୍କୋଚନ / କ୍ରମ୍ପିଙ୍ଗ୍ ଗଣ୍ଠି ଦୃଢ଼ କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

13 ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର ତମ୍ବା ଏବଂ ଆଲୁମିନିୟମ୍ କଣ୍ଡକ୍ଟରର ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର ସଂଯୋଜକମାନଙ୍କରେ ସଙ୍କୋଚନର କ୍ରମ୍ପିଙ୍ଗ୍ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

Fig 10



ସଙ୍କୋଚନ ସଂଯୋଜକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଚର୍ମଯୁକ୍ତ କେବୁଲର ଉପଯୁକ୍ତ ଦୈର୍ଘ୍ୟ କୁ ଛେଦନ କରନ୍ତୁ |

— — — — — —

ଟାସ୍କ 2: **ଏକ ଆଇଲେଟ୍ କ୍ରାଇମ୍ କରିବା |**

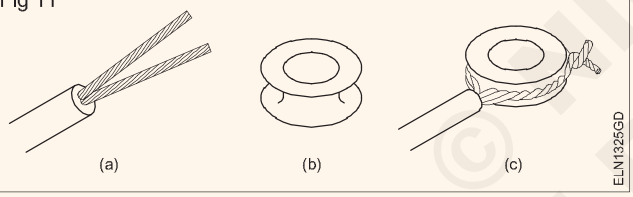
1 ମଲ୍ଟିଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ କେବୁଲ୍ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ |

2 ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଦୁଇଟି ସମାନ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କର ଏବଂ ସେମାନଙ୍କୁ ମୋଡ଼ | (ଚିତ୍ର 11a)

3 ଆଇଲେଟ୍ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 11 ବି)

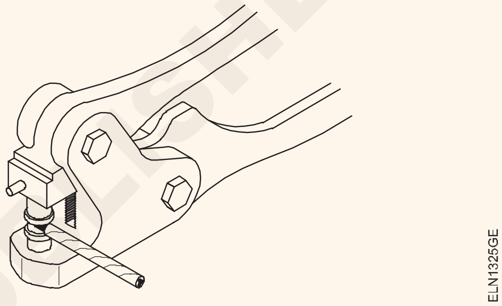
4 ଆଇଲେଟ୍‌କୁ ଇନସୁଲେସନ୍ ନିକଟରେ ଥିବା ଗ୍ରୁପ୍ ହୋଇଥିବା ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ ମଧ୍ୟରେ ରଖି ଆଇଲେଟ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 11c ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡର ମୁକ୍ତ ମୁଣ୍ଡକୁ ମୋଡ଼ନ୍ତୁ |

Fig 11



ଆଇଲେଟ୍ କ୍ଲୋଜିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲାୟର ଦୁଇ ଫର୍ମର୍ ଦ୍ୱାରା ତାରକୁ ଶେଷରେ ତାର ଉପରେ ଚାପି ଦିଆଯାଏ | (ଚିତ୍ର 12)

Fig 12



5 ପାର୍ଶ୍ୱ କଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲାଅର୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଆଇଲେଟ୍ ବନ୍ଦ କରିବା ପରେ ମଲ୍ଟି ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ ତାରର ଅତିରିକ୍ତ ଦୈର୍ଘ୍ୟ କୁ ଛେଦନ କରନ୍ତୁ |

6 କେବୁଲ୍ ଶେଷ ସମାପ୍ତି ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର ଆଇଲେଟ୍ ସହିତ ବ୍ୟାୟାମକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

7 ଏହାକୁ ତୁମ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର |

— — — — — —

ଟାସ୍କ 3: **ସିଙ୍ଗଲ୍ ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ ତାରଗୁଡ଼ିକର ମୋଡ଼ିବା ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ କର |**

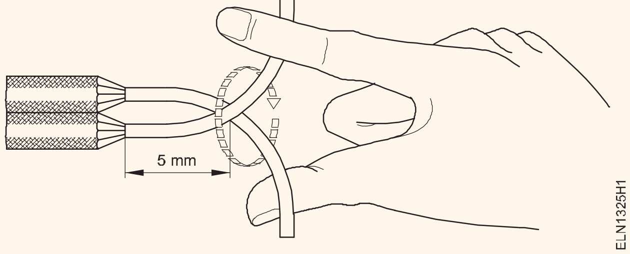
1 1 / 1.5 mm2 ଆଲୁମିନିୟମ ତାରର 300 ମିମି କିମ୍ବା 1 / 1.2 ମିଲିମିଟର ନିଅନ୍ତୁ P.V.C ତମ୍ବା କେବୁଲ୍ |

2 ଏହାକୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ 150 ମିଲିମିଟର ଦୁଇ ଖଣ୍ଡରେ କାଟି ଦିଅ |

3 ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ ବ୍ୟବହାର କରି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଖଣ୍ଡରେ 50 ମିଲିମିଟର ଇନସୁଲେସନ୍ କାଢି ସୂତା କପଡ଼ାରେ ସଫା କର |

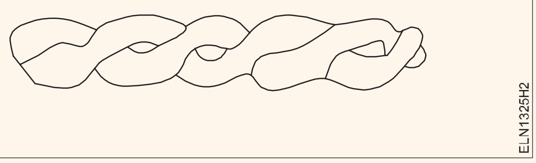
4 ଖାଲି ତାରଗୁଡିକ 45° ଏବଂ କେବୁଲ୍ ଶେଷରୁ 45 ମିମି ଦୂରରେ ଅତିକ୍ରମ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 13)

Fig 1



5 ଅନ୍ତତ least ପକ୍ଷେ 6-8 ଟୁଇଷ୍ଟ ଶେଷକୁ ଟାଣନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 14)

Fig 2



2ଟି ତାରକୁ ଏକତ୍ର ମୋଡ଼ିବାବେଳେ ଟ୍ୱିଷ୍ଟ ମଧ୍ୟରେ ଫାଟକୁ ଏଡାନ୍ତୁ | ଯଦି ଏହା ଫାଙ୍କ ସହିତ ମୋଡ଼ି ହୋଇଯାଏ, ଏହା ଚିତ୍ର 14 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସ୍ପାର୍କ ଏବଂ ଅତ୍ୟଧିକ ଗରମ ସୃଷ୍ଟି କରିବ |

6 ଚିତ୍ର 15 ଏବଂ 16 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ତାରଗୁଡ଼ିକୁ ମୋଡ଼ିବା ସମାପ୍ତ କରନ୍ତୁ |

7 ଏହାକୁ ତୁମ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3

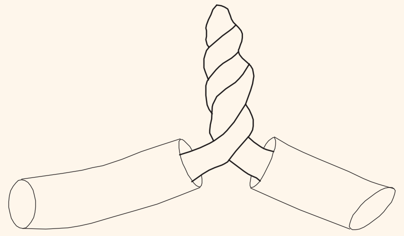
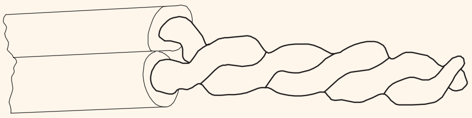


Fig 4



ପ୍ଲିଅର୍ ବ୍ୟବହାର କରି ମୋଡ଼ କରି ତାରଗୁଡ଼ିକର ଯୋଗଦାନ |

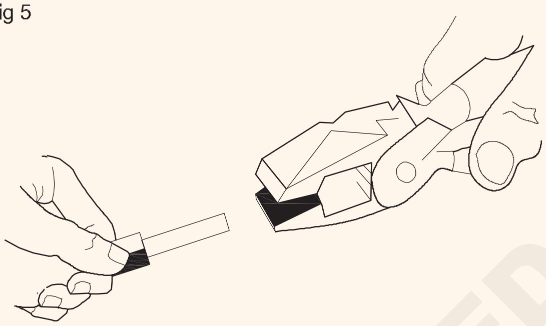
8 ତାରକୁ ଏକତ୍ର ରଖନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 17)

9 ଉଭୟ ତମ୍ବା ପ୍ଲିଅର୍ ସହିତ ଶେଷ କର |

10 ପ୍ଲିଅର୍ ଉପରେ ଚାପ ବ୍ୟବହାର କରିବା ସମୟରେ ଆପଣଙ୍କର ହାତଗୋଡକୁ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରନ୍ତୁ |

ତିନୋଟି ବଡ଼ ତାରରେ ଯୋଗଦେବାବେଳେ, ଇନସୁଲେସନକୁ ଅଧିକ ଛଡ଼ାନ୍ତୁ |

Fig 5



— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

SWG ଏବଂ ମାଇକ୍ରୋମିଟର ବ୍ୟବହାର କରି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର କେବୁଲ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ ଏବଂ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଆକାର ମାପନ୍ତୁ |(Identify various types of cables and measure conductor size using SWG and micrometer)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ତାର ଏବଂ କେବୁଲର ପ୍ରକାର ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |**
- **ଡାଟା ବୁକ୍ କୁ ଦର୍ଶାଇ ସେମାନଙ୍କର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |**
- **SWG ବ୍ୟବହାର କରି ତାର ଆକାର ମାପନ୍ତୁ |**
- **ମାଇକ୍ରୋମିଟର ବ୍ୟବହାର କରି ତାରର ଆକାର ମାପନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ୱାୟାର୍ ଗେଜ୍ (SWG 0-36) - 1 No.
- ମାଇକ୍ରୋମିଟର (0-25) - 1 No.
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ ଛୁରୀ | - 1 No.
- ମାନୁଆଲ୍ ତାର ତାର ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ 150 ମିମି | - 1 No.
- ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲିଅର୍ 150 ମିମି | - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ତାରଗୁଡ଼ିକ (ବିଭିନ୍ନ ଆକାର) - ଆବଶ୍ୟକ
- କେବୁଲଗୁଡିକ (ଅଣ୍ଡରଗ୍ରାଉଣ୍ଡ ସଞ୍ଜିତ ଏବଂ ଅସ୍ତ୍ରଶସ୍ତ୍ର କେବୁଲ୍) - ଆବଶ୍ୟକ
- ତାର / କେବୁଲ୍ ସ୍ପେସିଫିକେସନ୍ ଡାଟା ବୁକ୍ | - 1 No.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ତାର ଏବଂ କେବୁଲର ପ୍ରକାର ଚିହ୍ନଟ କର |**

ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଟେବୁଲରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର କେବୁଲ୍ ଏବଂ ତାର ଖଣ୍ଡ (ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଆକାର) ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବେ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କୁ ବର୍ଣ୍ଣମାଳା ସହିତ ଲେବଲ୍ କରିବେ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କୁ ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ବୁଝାଇବେ, ଇନସୁଲେସନର ପ୍ରକାର, କଣ୍ଡକ୍ଟର, ତାରର ଆକାର କିପରି ଚିହ୍ନଟ କରାଯିବ | SWG ଏବଂ ମାଇକ୍ରୋମିଟର ବ୍ୟବହାର କରି ତାରଗୁଡ଼ିକର ଆକାର କିପରି ମାପ କରାଯିବ ତାହା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରନ୍ତୁ |

1 ଟେବୁଲରୁ ଯେକ wire ଣସି ତାର ନିଅ, ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ଏହାର ବର୍ଣ୍ଣମାଳାକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅ |

2 ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରକାର, କଣ୍ଡକ୍ଟର ସାମଗ୍ରୀର ପ୍ରକାର ଏବଂ ତାରର ଆକାର ଚିହ୍ନଟ କର | ଏହାକୁ ସାରଣୀ 1 ରେ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |.

3 ଅତିକମରେ ପାଞ୍ଚ ପ୍ରକାରର ତାରକୁ ନିଅ ଏବଂ ପଦକ୍ଷେପ 1 ଏବଂ 2 ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ସବିଶେଷ ବିବରଣୀ |

4 ଡାଟା ବୁକ୍ ସହିତ ରେଫର୍ କରି ତାରଗୁଡ଼ିକର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

5 ଟେବୁଲରୁ ଯେକ cable ଣସି କେବୁଲ୍ ନିଅ, ଏହାର ବର୍ଣ୍ଣମାଳାକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅ |

6 କେବୁଲ୍ ପ୍ରକାର (ଅସ୍ତ୍ରଶସ୍ତ୍ର ଏବଂ ସଜ୍ଜିତ କେବୁଲ୍) ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ନୋଟ୍ କରନ୍ତୁ |

7 ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ଇନସୁଲେସନ୍, କୋର୍ ଏବଂ ରେକର୍ଡର ପ୍ରକାର ଚିହ୍ନଟ କର |

8 ଡାଟା ବୁକ୍ ସହିତ ରେଫର୍ କରି କେବୁଲର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

9 ବିଭିନ୍ନ ତାର ପାଇଁ 1 ରୁ 8 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀରେ ତଥ୍ୟ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

Table 1

Sl. No.	ବର୍ଣ୍ଣମାଳା	ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରକାର		କଣ୍ଡକ୍ଟର ସାମଗ୍ରୀର ପ୍ରକାର		କେବୁଲ୍ ପ୍ରକାର			କୋର ସିଙ୍ଗଲ୍ / 3 / 3½ ପ୍ରକାର		ମୂଳ ଆକାର mm
						ସଶସ୍ତ୍ର	ଅସ୍ତ୍ରଶସ୍ତ୍ର				
1	A										
2	B										
3	C										
4	D										
5	E										

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଟାସ୍କ 2: **ଗେଜ୍ ନମ୍ବରରେ SWG ଦ୍ୱାରା ତାରର ଆକାର ମାପିବା |**

1 କେବୁଲର ଇନସୁଲେସନ୍ ଚର୍ମ |

ନିକ୍ ରୋକିବା ପାଇଁ ଯତ୍ନ ନିଅନ୍ତୁ |

2 ତାରର ପୃଷ୍ଠକୁ ଏକ ସୂତା କପଡା ସହିତ ସଫା କର | କଣ୍ଡକ୍ଟର ପୃଷ୍ଠରୁ ଇନସୁଲେସନ୍ କଣିକା ଏବଂ ଯେକ any ଣସି ଆଡେସିଭ୍ ଆବରଣ ବାହାର କରନ୍ତୁ |

କଣ୍ଡକ୍ଟର ସଫା କରିବା ପାଇଁ ଆବ୍ରାଶିଭ୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ନାହିଁ | ଘୃଣ୍ୟ ପଦାର୍ଥର ବ୍ୟବହାର, କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଆକାର ହ୍ରାସ କରେ |

3 ମାପିବା ପାଇଁ କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଶେଷକୁ ସିଧା କର |.

ସିଧାସଳଖ ସେମାନଙ୍କ ଉପରେ ହାତ ଉପକରଣ ବ୍ୟବହାର କରି କଣ୍ଡକ୍ଟରମାନଙ୍କୁ ସିଧା କରନ୍ତୁ ନାହିଁ |

4 ତାର ତାର ଗେଜ୍ ସ୍ଲଟରେ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଭର୍ତ୍ତି କର ଏବଂ ଏହାର ଘନିଷ୍ଠ ଫିଟ୍ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର | (ଚିତ୍ର 1)

5 5 ସ୍ଲଟରେ ମାର୍କିଂ ପଢ଼ନ୍ତୁ, ଚିତ୍ର 2 ଏହା SWG ରେ ତାର ଆକାର ଦେଇଥାଏ | ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱ ଆପଣଙ୍କୁ ବ୍ୟାସ ଦେବ | ତାରର mm

6 ମାପାଯାଇଥିବା ଆକାରକୁ ନୋଟବୁକରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ

Fig 1

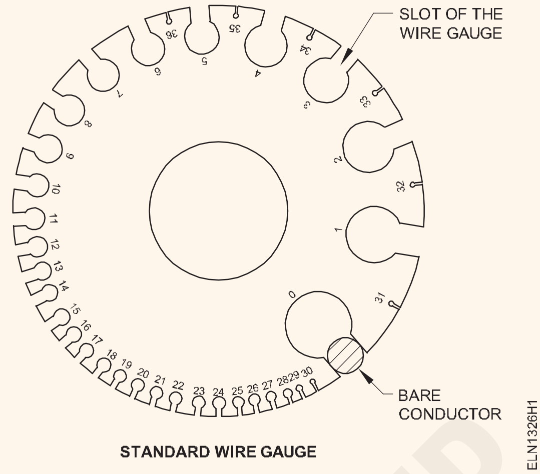
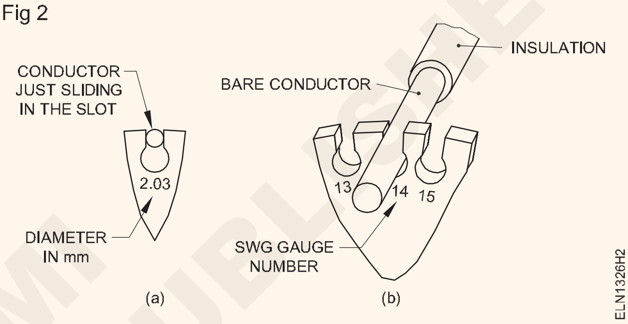


Fig 2



ଟାସ୍କ 3: **ମାଇକ୍ରୋମିଟର ବ୍ୟବହାର କରି ତାରର ଆକାର ମାପିବା |**

1 TASK 2 ର 1-3 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

2 ସ୍ପିଣ୍ଡଲ୍ ଚଳାଇ ଶୂନ୍ୟ ତ୍ରୁଟି ପାଇଁ ମାଇକ୍ରୋମିଟର ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

3 ତ୍ରୁଟି ମୂଲ୍ୟକୁ ଚିହ୍ନ- + ve କିମ୍ବା –ve ସହିତ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

4 କଣ୍ଡକ୍ଟରର ସଫା, ସିଧା ଅଂଶକୁ ମାଇକ୍ରୋମିଟରର ଜହ୍ନ (ଆନ୍ଭିଲ୍ ଏବଂ ସ୍ପିଣ୍ଡଲ୍) ମଧ୍ୟରେ ରଖନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 3)

5 ଥମ୍ବଲ୍ ବୁଲାଇ ମାଇକ୍ରୋମିଟରର ସ୍ପିଣ୍ଡଲ୍ ବନ୍ଦ କର |

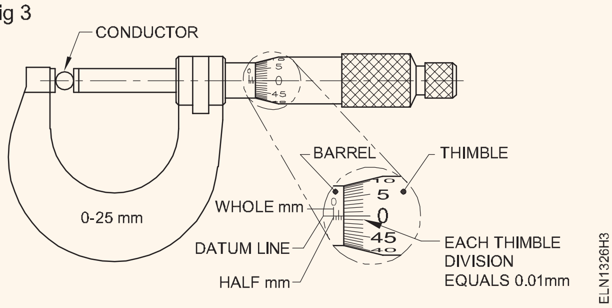
ଓଭରଟାଇଟିଂକୁ ଏଡାଇବା ପାଇଁ ରାଚେଟ୍ ଡ୍ରାଇଭ୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

6 ଶୂନ୍ୟ ତ୍ରୁଟି ଗଣନା କରିବା ପରେ ନୋଟବୁକରେ ବ୍ୟାସ ପଢ଼ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର |

7 ରୂପାନ୍ତର ସାରଣୀକୁ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ ଯାହା ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ତାର ଗେଜରେ କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଆକାର ପାଇବାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ସହିତ ଉପଲବ୍ଧ |

8 ପ୍ରଦତ୍ତ କେବୁଲଗୁଡିକ ପାଇଁ ମାପ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ ପୁନରା ବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ|

Fig 3



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ସରଳ ମୋଡ଼, ବିବାହିତ, ଟି ଏବଂ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ୟୁନିଅନ୍ ଗଣ୍ଠି ତିଆରି କର |(Make simple twist, married, Tee and western union joints)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଅପସାରିତ ହେବାକୁ ଥିବା ଇନସୁଲେସନ୍ ର ଲମ୍ବ ଚିହ୍ନିତ କର |**
- **ଚର୍ମ ଇନସୁଲେସନ୍ |**
- **ସରଳ ଟୁଇଷ୍ଟ ଗଣ୍ଠି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**
- **ବିବାହିତ କଣ୍ଡକ୍ଟରରେ ବିବାହିତ ଗଣ୍ଠି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**
- **ବହୁମୁଖୀ କଣ୍ଡକ୍ଟରରେ 'ଟି' ଯୁଗ୍ମ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**
- **ଖାଲି କଣ୍ଡକ୍ଟରରେ ୱେଷ୍ଟର୍ଣ୍ଣ ୟୁନିଅନ୍ ଗଣ୍ଠି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- ଦୁଇଟି ଫୋଲ୍ଡିଂ ସହିତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ ଛୁରୀ | - 1 No.
- 75 ମିଲିମିଟର ଏବଂ 100 ମିଲିମିଟର ଷ୍ଟିଲ୍ ବ୍ଲେଡ୍ - 1 No.
- ଷ୍ଟେନଲେସ୍ ଷ୍ଟିଲ୍ ନିୟମ 300 ମିମି, ଉଭୟ ଧାରରେ ସେମି / ମିମି ଏବଂ ଇଞ୍ଚରେ ସ୍ନାତକ ସହିତ - 1 No.
- 660 ଭୋଲ୍ଟ ଗ୍ରେଡ୍ ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ହ୍ୟାଣ୍ଡଲ୍ ସହିତ ଡାଇଗୋନାଲ୍ କଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲିଅର୍ 150 ମିଲିମିଟର - କଠିନ ତାର କାଟିବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ - 1 No.
- ପାଇପ୍ ଗ୍ରିପ୍, ସାଇଡ୍ କଟର ଏବଂ ଦୁଇଟି ଗଣ୍ଠି ସହିତ 660 ଭୋଲ୍ଟ ଗ୍ରେଡ୍ ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ହ୍ୟାଣ୍ଡଲ୍ ସହିତ 200 ମିଲିମିଟର ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲିଅର୍ | ଟର - 1 ନା |
- କାଠ ମଲେଟ୍ 75 ମିମି - 1 No.
- ଫ୍ଲାଟ ଫାଇଲ୍ - ବଷ୍ଟାର୍ଡ 250 ମିମି - 1 No.
- ହାର୍ଡ ଭାଇସ୍ 58 ମିମି - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- PVC ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ତମ୍ବା କେବୁଲ୍ 1 / 1.12 - 2 ମି |
- PVC ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ଆଲୁମିନିୟମ୍ କେବୁଲ୍ 1 / 1.40 - 2 ମି |
- ସୂତା କପଡା 30 ସେମି ବର୍ଗ - 1 No.
- ସ୍ୟାଣ୍ଡପେପର୍ "OO" (ଚିକ୍କଣ) - 1 Sheet|
- PVC ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ତମ୍ବା କେବୁଲ୍ 7 / 0.914 / 600V - 1 m
- PVC ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ତମ୍ବା କେବୁଲ୍ 3 / 0.914 / 250V - 1 m
- ଖାଲି ତମ୍ବା ତାର 4 mm 30 cm - 2 Nos.
- GI ତାର 4 mm 30 cm - 2 Nos.
- ବାଲୁକା କାଗଜ 'ଓ' ଗ୍ରେଡ୍ - 1 ସିଟ୍ |

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସରଳ (ସିଧା) ମୋଡ଼ ଗଣ୍ଠି ତିଆରି କରନ୍ତୁ |**

Fig 1

STRAIGHT TWIST JOINT

1 0.5 l M ମିଟର ଦ length ର୍ଘ୍ୟର 1 / 1.12 PVC ତମ୍ବା କେବୁଲର 2 ଖଣ୍ଡ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ |

2 କେବୁଲଗୁଡ଼ିକୁ ସିଧା କର |

3 କେବୁଲର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଖଣ୍ଡର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ 80 ମିଲିମିଟର ଲମ୍ବ ଚିହ୍ନିତ କର |

4 ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି 20o ରେ ଛୁରୀ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

5 80 ମିମି ଲମ୍ବ ପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟେକ କଣ୍ଡକ୍ଟରରୁ ଇନସୁଲେସନ୍ ବାହାର କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 3

Fig 2

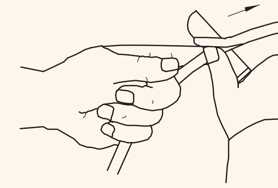
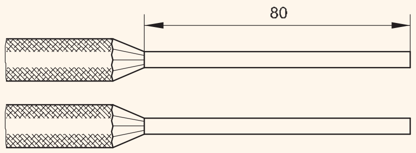


Fig 3



କଣ୍ଡକ୍ଟରରେ ନିକ୍ ଠାରୁ ଦୂରେଇ ରୁହନ୍ତୁ |

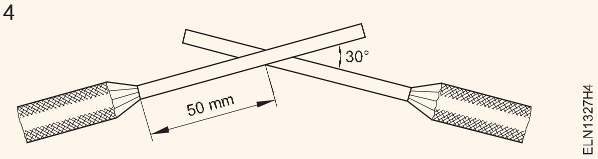
6 ଏକ ସୂତା କପଡା ସାହାଯ୍ୟରେ ଶେଷକୁ ସଫା କର |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ସଫା କରିବା ପାଇଁ ଯଦି ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ ତେବେ ସୁଗମ ବାଲୁକା ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

7 କଣ୍ଡକ୍ଟରଗୁଡ଼ିକୁ ଏକତ୍ର ରଖନ୍ତୁ, ଶେଷରୁ ପ୍ରାୟ 50 ମିମି | (ଚିତ୍ର 4)

Fig 4



8 ସେମାନଙ୍କୁ ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଦୃ tight ଭାବରେ ମୋଡ଼ନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 1)

କ୍ରସର କଣ୍ଡକ୍ଟରଗୁଡ଼ିକୁ ଧରିବା ପାଇଁ ପ୍ଲିଅର୍ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ |

ପ୍ରତ୍ୟେକ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ପ୍ରାୟ 6 ଟି ଟର୍ନ୍ ରହିବା ଉଚିତ୍ |

କଣ୍ଡକ୍ଟରର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଟର୍ନ୍ ପାଖାପାଖି ଟର୍ନ୍ ସହିତ ଅତି ନିକଟତର ହେବା ଉଚିତ୍ |

9 ପାର୍ଶ୍ୱ କଟର ବ୍ୟବହାର କରି କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଅଧିକ ଲମ୍ୱ କାଟନ୍ତୁ |

10 କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଶେଷର ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଧାରକୁ ଦବାନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ମସୃଣ କରନ୍ତୁ |

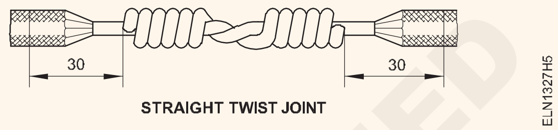
ଗଣ୍ଠି ବିକ୍ରୟ କରିବା ଏବଂ ଏହାକୁ ଟେପ୍ ସହିତ ଇନସୁଲେଟ୍ କରିବା ମିଳିତ କେବୁଲ୍ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପୂର୍ବରୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ହେବା ଉଚିତ |

11 ତୁମର ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ମିଳିତ ଦେଖାନ୍ତୁ |.

12 ଗଣ୍ଠିରୁ 30 ମିଲିମିଟର କେବୁଲ୍ ଛାଡିବା ପରେ ଗଣ୍ଠିକୁ କାଟନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 5)

13 3 ରୁ 9 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଅବଶିଷ୍ଟ କେବୁଲ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଅଭ୍ୟାସ ପାଇଁ ଅତି କମରେ 4 ଟି ଗଣ୍ଠି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |

Fig 5

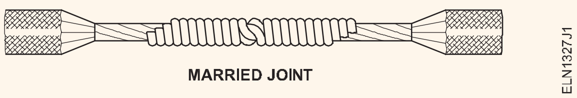


STRAIGHT TWIST JOINT

— — — — — —

ଟାସ୍କ 2: **ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି 7 / 0.914 ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡେଡ୍ କଣ୍ଡକ୍ଟରରେ ବିବାହିତ ଗଣ୍ଠି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**

Fig 1



MARRIED JOINT

1 PVC ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ତମ୍ବା କେବୁଲ୍ 7 / 0.914 ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ | 0.5 Meters ମିଟର ଲମ୍ୱ |

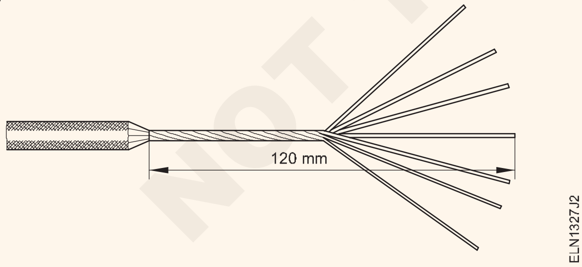
2 କେବୁଲ୍ ଶେଷରୁ 120 ମିମିରେ ଉଭୟ କେବୁଲ୍ ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ |

3 ଉଭୟ କେବୁଲ ଉପରେ 120 ମିଲିମିଟର ପାଇଁ ଇନସୁଲେସନ୍ ବାହାର କରନ୍ତୁ |

ଯନ୍ତ୍ର ସହିତ ଇନସୁଲେସନ୍ ଅପସାରଣ କରନ୍ତୁ | କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ନିକ୍ କିମ୍ବା ସେଭ୍ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ |

4 ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ ଖୋଲ, ତାରଗୁଡ଼ିକୁ ସଫା କର ଏବଂ କେବୁଲ୍ ଇନସୁଲେସନ୍ ଠାରୁ 50 ମିମି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମୂଳ ଦିଗରେ ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକୁ ପୁନ-ମୋଡ଼ | (ଚିତ୍ର 2)

Fig 2



5 ଉଭୟ କେବୁଲର ସେଣ୍ଟ୍ରାଲ୍ ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡକୁ ମୋଡ଼ ପାଖରେ (ଫ୍ରି ଏଣ୍ଡରୁ ପ୍ରାୟ 70 ମିମି) କାଟନ୍ତୁ |

6 ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଗୋଟିଏ କେବୁଲ୍ ଶେଷର ମୋଡ଼ାଯାଇଥିବା ଅଂଶରେ ବାନ୍ଧ |

7 କେନ୍ଦ୍ରଗୁଡ଼ିକର ବଟ୍‌କୁ ରଖିଥିବା ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକୁ ଇଣ୍ଟରଲେସ୍ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 4)

Fig 3

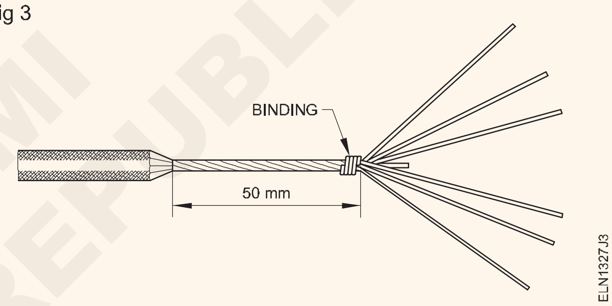
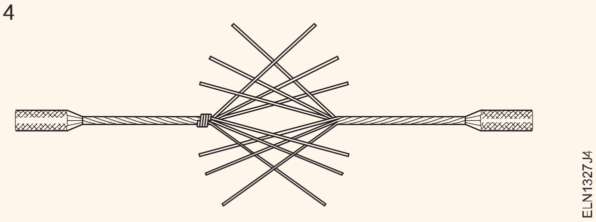


Fig 4



8 ଗୋଟିଏ ହାତରେ କେବୁଲ୍ ଏଣ୍ଡ (ଯାହା ବାନ୍ଧିବା ବିନା) ଧରି ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ଅନ୍ୟ କେବୁଲ୍ ଏଣ୍ଡର ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡକୁ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ଘନିଷ୍ଠ ଏବଂ ଦୃ ly ଭାବରେ ମୋଡ଼ନ୍ତୁ | ପ୍ରତ୍ୟେକ ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡକୁ ଏକ ସମୟରେ ଅଧା ଟର୍ନ ମୋଡ଼ିବାକୁ ପଡିବ |

କାନ୍ଧ ଗଠନ ପାଇଁ ଟୁଇଷ୍ଟର ଦିଗ କେବୁଲ ଟ୍ୱିଷ୍ଟ ସହିତ ସମାନ ହେବା ଉଚିତ |

9 ପଦାଙ୍କ 6 ରେ ନିର୍ମିତ ବନ୍ଧନକୁ ହଟାନ୍ତୁ |

10 ଦ୍ୱିତୀୟ କେବୁଲ୍ ଶେଷ ସହିତ ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଷ୍ଟେପ୍ ୪ ରେ ଅପରେସନ୍ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

11 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଗଣ୍ଠିକୁ ଏକ ମଲେଟ୍ କିମ୍ବା ପ୍ଲିଅର୍ ସହିତ ମୋଡ଼ାଯାଇଥିବା ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡକୁ ଗୋଲେଇ କରି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଅତିରିକ୍ତ ତାରଗୁଡ଼ିକୁ କାଟି ଦିଅନ୍ତୁ |

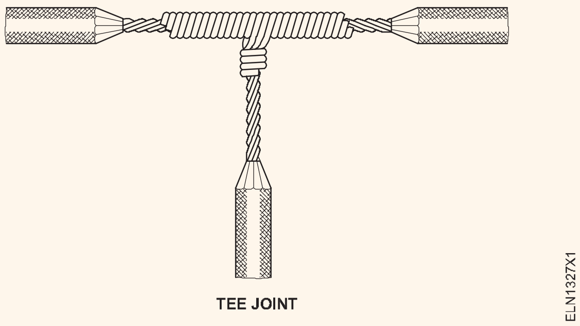
— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଟାସ୍କ 3: **ମଲ୍ଟି ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡେଡ୍ କଣ୍ଡକ୍ଟରରେ 'ଟି' ଗଣ୍ଠି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**

ଚିତ୍ର 1 ବିସ୍ତୃତ କଣ୍ଡକ୍ଟରରେ ଏକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଟି ଗଣ୍ଠି ଦେଖାଏ |

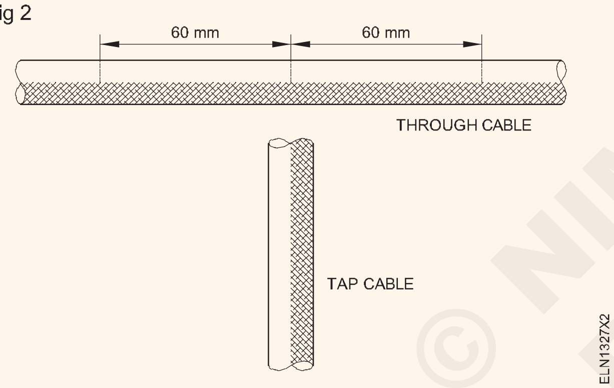
Fig 1



1 PVC ର ଦୁଇ ଖଣ୍ଡ ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡେଡ୍ ତମ୍ବା କେବୁଲ୍ 7 / 0.91 ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ | ଗୋଟିଏ ଖଣ୍ଡକୁ "କେବୁଲ୍ ମାଧମରେ" ଏବଂ ଅନ୍ୟଟିକୁ "ଟ୍ୟାପ୍ କେବୁଲ୍" ଭାବରେ ସୂଚାନ୍ତୁ |

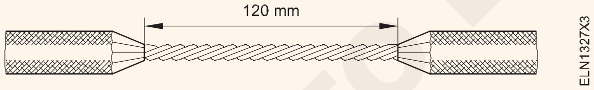
2 ଟ୍ୟାପ୍ ପଏଣ୍ଟକୁ "କେବୁଲ୍ ମାଧମରେ" ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଇନସୁଲେସନ୍ ଅପସାରଣ ପାଇଁ ଟ୍ୟାପ୍ ପଏଣ୍ଟ ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ 60 ମିଲିମିଟର ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ |

Fig 2



3 ଟ୍ୟାପ୍ ବିନ୍ଦୁରୁ "କେବୁଲ୍ ମାଧମରେ" ର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ 60 ମିଲିମିଟର ଇନସୁଲେସନ୍ ଅପସାରଣ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 3)

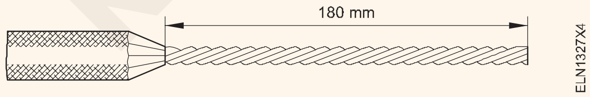
Fig 3



ଇନସୁଲେସନ୍ ଅପସାରଣ କରିବା ସମୟରେ କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ନିକ୍ କିମ୍ବା ସେଭ୍ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ |

4 "ଟ୍ୟାପ୍ କେବୁଲ୍" ର ଶେଷରେ 180 ମିଲିମିଟର ପାଇଁ ଇନସୁଲେସନ୍ ଅପସାରଣ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 4)

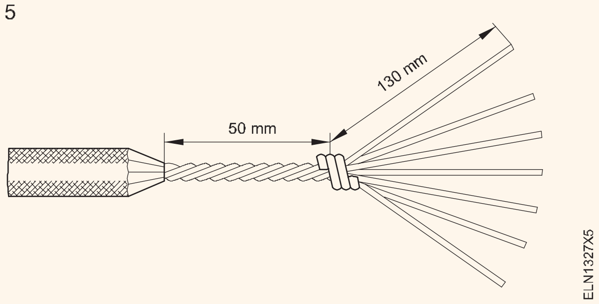
Fig 4



5 "ଟ୍ୟାପ୍ କେବୁଲ୍" ର ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ ଖୋଲ ଏବଂ ଏହାକୁ ସଫା କର | ଯଦି ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ ତେବେ ସୁଗମ "00" ସ୍ୟାଣ୍ଡପେପର୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

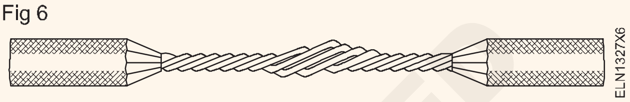
6 ଇନସୁଲେସନ୍ ଠାରୁ 50 ମିଲିମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମୂଳ ଦିଗରେ ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡଗୁଡିକୁ ପୁନ-ମୋଡ଼ନ୍ତୁ, ଏବଂ ଚିତ୍ର 5 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି "ଟ୍ୟାପ୍ କେବୁଲ୍" ର ମୋଡ଼ାଯାଇଥିବା ଅଂଶ ଉପରେ ଏକ ବନ୍ଧନ ତିଆରି କରନ୍ତୁ |

Fig 5



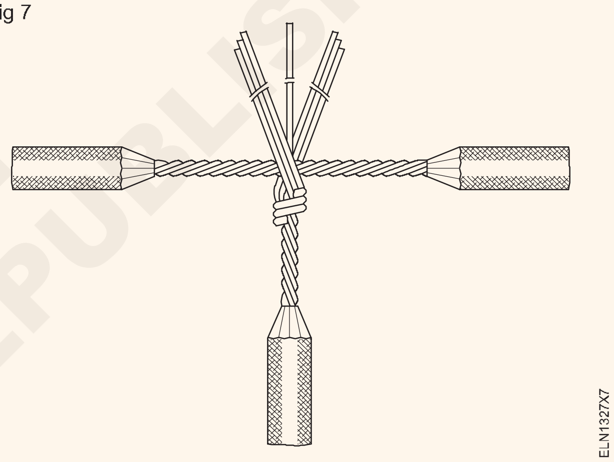
7 ଟ୍ୟାପ୍ ପଏଣ୍ଟରେ ଖୋଲିବା ପାଇଁ "କେବୁଲ୍ ମାଧମରେ" ଅନ୍ଵିଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 6)

Fig 6



8 ଚିତ୍ର 7 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି 'କେବୁଲ୍ ମାଧମରେ' ଖୋଲିବାରେ 'ଟ୍ୟାପ୍ କେବୁଲ୍'ର ସେଣ୍ଟର୍ (ମଧ୍ୟମ) ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ ଭର୍ତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

Fig 7



9 ଟ୍ୟାପ୍ ପଏଣ୍ଟର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ "ଟ୍ୟାପ୍ କେବୁଲ୍" ର 3 ଟି ଷ୍ଟ୍ରାପ୍ ଗୁଡ଼ିକୁ କାନ୍ଧରେ ଗଠନ କରିବା ପାଇଁ ଟ୍ୟାପ୍ ପଏଣ୍ଟ ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଗୁଡ଼ାଇ ରଖନ୍ତୁ |"କେବୁଲ୍ ମାଧମରେ" |

10 ଇନସୁଲେସନ୍ ଏବଂ କାନ୍ଧ ମଧରେ 10 ମିଲିମିଟର ବ୍ୟବଧାନ ଛାଡିବାକୁ 50 ମିମି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ ଗୁଡ଼ାଇ ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ଅତିରିକ୍ତ ଲମ୍ବକୁ ଛେଦନ କରନ୍ତୁ |

11 "ଟ୍ୟାପ୍ କେବୁଲ୍" ରୁ ବନ୍ଧନକୁ ହଟାନ୍ତୁ, "ଟ୍ୟାପ୍ କେବୁଲ୍" ର ସେଣ୍ଟ୍ରାଲ୍ ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡକୁ "କେବୁଲ୍ ମାଧମରେ" ଗୁଡ଼ାଇ ବାନ୍ଧିବା ସ୍ଥାନରେ ଗୁଡ଼ାଇ ରଖନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 1)

12 ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡର ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଧାରକୁ ଏଡାଇବା ପାଇଁ ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲିଅର୍ କିମ୍ବା ମଲେଟ୍ ସହିତ ଶେଷକୁ ଗୋଲେଇ ଦିଅ |

13 PVC ଦୁଇ ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ଆଲୁମିନିୟମ୍ କେବୁଲ୍ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ 19 / 1.12, କିମ୍ବା 19 / 1.63, 500 ମିମି ଲମ୍ବ ଏବଂ କାର୍ଯ୍ୟ ପଦକ୍ଷେପ 2 ରୁ 12 କୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

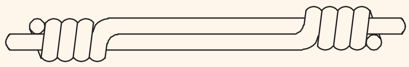
19 / 1.2, 19 / 1.63 mm କେବୁଲ୍ ସହିତ, 9 ଟି ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ | "ଟ୍ୟାପ୍ କେବୁଲ୍" ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ "କେବୁଲ୍ ମାଧମରେ" ଗୁଡ଼ାଯିବ | ଅପସାରଣ କରିବାକୁ ଥିବା ଇନସୁଲେସନ୍ ହେଉଛି "କେବୁଲ୍ ମାଧମରେ" 170 ମିଲିମିଟର ଏବଂ "ଟ୍ୟାପ୍ କେବୁଲ୍" ଉପରେ 250 ମିଲିମିଟର

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଟାସ୍କ 4: **ଖାଲି କଣ୍ଡକ୍ଟରରେ ୱେଷ୍ଟର୍ଣ୍ଣ ୟୁନିଅନ୍ ଗଣ୍ଠି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**

(ଏକ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ୟୁନିଅନ୍ ମିଳିତ ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି)

Fig 1

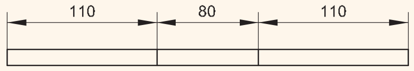


1 ମିମି ବ୍ୟାସ ବିଶିଷ୍ଟ ଖାଲି ତମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଦୁଇଟି ଖଣ୍ଡ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ | ଏବଂ 30 ସେମି ଲମ୍ବ |

2 ଏକ ମଲେଟ୍ ସହିତ କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ସିଧା କର |

3 Fig ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ଚିହ୍ନିତ କର

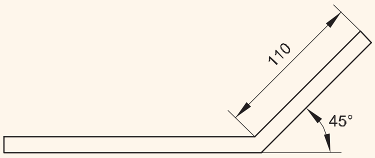
Fig 2



4 ଉଭୟ କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ `00 'ଗ୍ରେଡ୍ ସ୍ୟାଣ୍ଡପେପର୍ ସହିତ ଗୋଟିଏ ପ୍ରାନ୍ତରୁ 250 ମିଲିମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସଫା କର |

5 ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଉଭୟ କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକୁ 110 ମିଲିମିଟର ଦୂରରୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରାନ୍ତରୁ 45o ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାନ୍ଧନ୍ତୁ |

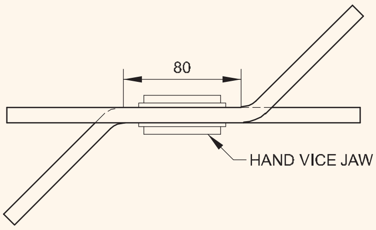
Fig 3



6 Fig ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କଣ୍ଡକ୍ଟରଗୁଡ଼ିକୁ ହାତରେ ରଖ |

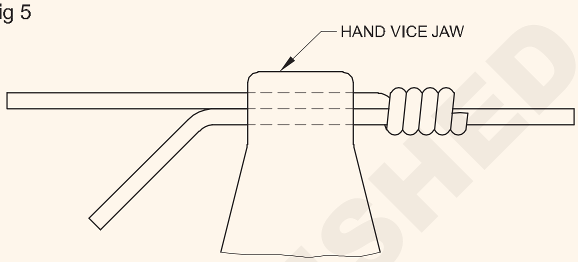
ଏକ ହ୍ୟାଣ୍ଡ ଭାଇସ୍ ରେ ଧରିବା ସମୟରେ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଉପରେ ନିକ୍ସକୁ ଏଡାଇବା ପାଇଁ, ସର୍ବଦା ଜହ୍ନ ମଧ୍ୟରେ ଆଲୁମିନିୟମ୍ ସିଟ୍ ପରି ନରମ ସାମଗ୍ରୀ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

Fig 4



7 କମ୍ବିନେସନ୍ ପ୍ଲିଅର୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଗୋଟିଏ କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ଅନ୍ୟ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଉପରେ ଗୁଡ଼ାଇ ଦିଅ | ଚିତ୍ର 5 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଅତିକମରେ 5 ରୁ 6 ଟର୍ନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |

Fig 5



8 କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତରେ ସମାନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପୁନରାବୃତ୍ତି କର, କିନ୍ତୁ କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଗୁଡ଼ାଇ ରଖ |

9 ଅତିରିକ୍ତ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଏକ ତ୍ରିକୋଣୀୟ କଟର ସହିତ ଶେଷ କରନ୍ତୁ |

10 ସିଧାକୁ ଶେଷ କରିବା ପାଇଁ ଏକ ମଲେଟ୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ କଣ୍ଡକ୍ଟର |

11 ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଧାରକୁ ଏଡାଇବା ପାଇଁ ଏକ ଫ୍ଲାଟ ଫାଇଲ୍ ସହିତ କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଶେଷକୁ ମସୃଣ କରନ୍ତୁ |

12 G.I ସହିତ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ୟୁନିଅନର ମିଳିତ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ | ହୀରାର ତାର 4 ମିମି |

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବ୍ରିଟାନିଆକୁ ସିଧା, ବ୍ରିଟାନିଆ 'ଟି' (ଟି) ଏବଂ ମୂଷା ଲାଞ୍ଜ ଗଣ୍ଠି ତିଆରି କର |(Make britannia straight, britannia 'T' (Tee) and rat tail joints)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **କଠିନ ତମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟରରେ ବ୍ରିଟାନିଆକୁ ସିଧା ଗଣ୍ଠି ତିଆରି କରନ୍ତୁ |**
- **କଠିନ ତମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟରରେ ବ୍ରିଟାନିଆ 'ଟି' (ଟି) ଗଣ୍ଠି ତିଆରି କରନ୍ତୁ |**
- **ମୂଷା ଲାଞ୍ଜକୁ ଗଣ୍ଠି ତିଆରି କର |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

• ଇସ୍ପାତ ନିୟମ 300 ମିମି	- 1 No.
• ଡାଇଗୋନାଲ୍ କଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲିଅର୍ 150 ମିମି		- 1 No.
• ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲେୟାର 200 ମି.ମି.	- 1 No.
• ହାତ ଉପାଧାୟ 50 ମିମି ଜହ୍ନ		- 1 No.
• ଫ୍ଲାଟ ଫାଇଲ୍ ବଷ୍ଟାର୍ଡ 200 ମିମି		- 1 No.
• କାଠ ମଲେଟ୍ 75 ମିମି ବ୍ୟାସ		- 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

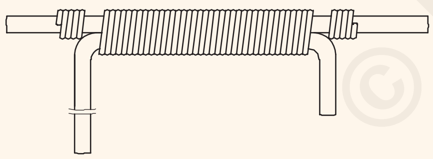
• କଠିନ ଅଙ୍କିତ ଖାଲି ତମ୍ବା ତାର 4 ମିମି ବ୍ୟାସ 0.2 ମିଟର		- 4 Nos.
• ଡିଆର ଟିନ୍ ହୋଇଥିବା ତମ୍ବା ତାର	0.91 ମିମି	- 4 m.
• ବାଲୁକା କଳ "0 0"	- 1 Sheet
• କଟନ୍ କପଡା 300 x 300 ମି.ମି.	- 1 No.
• ପିଭିସି ତମ୍ବା କେବୁଲ୍ 1 / 1.2 ମିମି 8.5 ମି	- 2 Nos.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ବ୍ରିଟାନିଆକୁ ସିଧା ଗଣ୍ଠି ତିଆରି କରନ୍ତୁ |**

(ଏକ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ବ୍ରିଟାନିଆ 'ଟି' ଗଣ୍ଠି ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି) |

Fig 1



BRITANNIA TEE JOINT

ELN1328H1

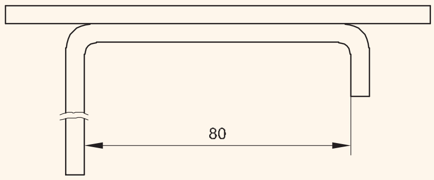
1 4 ମିମି ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ହାର୍ଡ ଅଙ୍କିତ ଖାଲି ତମ୍ବା (H.D.B.C) ର ଦୁଇଟି ଖଣ୍ଡ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ | ତାର, 0.2 ମିଟର ଲମ୍ବ |

2 ଏକ ମଲେଟ୍ ବ୍ୟବହାର କରି କଣ୍ଡକ୍ଟରମାନଙ୍କୁ ସିଧା କର ଏବଂ ସୂକ୍ଷ୍ମ ବାଲୁକା କପା ଏବଂ ସୂତା କପଡା ବ୍ୟବହାର କରି ଏହାକୁ ସଫା କର

> **ତାରଗୁଡ଼ିକୁ ସିଧା କରିବା ପାଇଁ ମଲେଟ୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ | ଦୁଇଟି ଖଣ୍ଡ ଗଣ୍ଠିର ସମଗ୍ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଉପରେ ଟ୍ୱିଷ୍ଟରୁ ମୁକ୍ତ ହେବା ଉଚିତ |**

3 3 ପ୍ରତ୍ୟେକ ଖଣ୍ଡକୁ ପ୍ରାୟ 20 ମିମି ଲମ୍ବ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ ବାନ୍ଧନ୍ତୁ | ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି 90° |

Fig 2



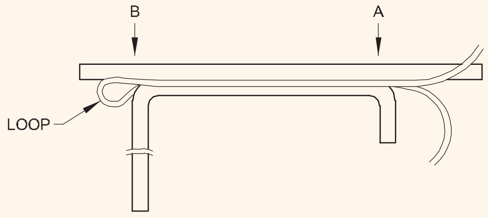
ELN1328H2

4 ବାନ୍ଧୁଥିବା ତାରକୁ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ କୌଣସି କିଙ୍କ ବିନା ସିଧା କରନ୍ତୁ |

5 ଖାଲି ତମ୍ବା ତାରର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡକୁ ଧରି ରଖ, ଯେପରି ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଛି |

6 ଗଣ୍ଠିର ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ପ୍ରାୟ 250 ମିଲିମିଟର ଛାଡି ଏକ ବାନ୍ଧୁଥିବା ତାରର ଏକ ଲୁପ୍ ଗଠନ କରନ୍ତୁ | ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ମୁଖ୍ୟ କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ଖାଲରେ ବାନ୍ଧୁଥିବା

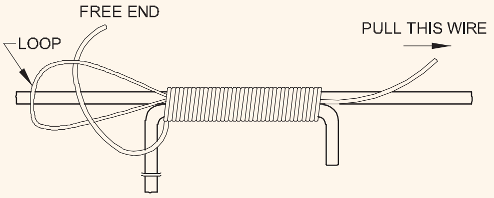
Fig 3



ELN1328H3

7 7 ତାରକୁ ଅବସ୍ଥାନରୁ ଗଣ୍ଠି ଉପରେ ବାନ୍ଧିବା ଆରମ୍ଭ କରନ୍ତୁ |"A" ଏବଂ "B" ସ୍ଥିତି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜାରି ରଖନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 4)

Fig 4



ELN1328H4

8 ଚିତ୍ର 4 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଲୁପ୍ ଭିତରେ ତାରର ମାଗଣା ଶେଷକୁ ଭର୍ତ୍ତି କର |

9 ତାରର 250 ମିଲିମିଟର ଖାଲି ଶେଷକୁ ଏକ ଯୁଗଳ ଖଣ୍ଡ ସହିତ ଧରିଦିଅ, ଏବଂ ଯନ୍ତ୍ରର ସହିତ ଏହାକୁ ଟାଣ, ଯାହାଫଳରେ ତାରର ଲୁପ୍ ଏବଂ ମୁକ୍ତ ଶେଷ ଗଣ୍ଠି ଭିତରକୁ ଯିବ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

10 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କଣ୍ଡକ୍ଟରଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ମାଗଣା ଶେଷ ଏବଂ ଖାଲି ଶେଷକୁ ଗୁଡ଼ାଇ ଦିଅ |

11 ବାନ୍ଧୁଥିବା ତାରର ଶେଷକୁ ପ୍ଲିଅର୍ ସହିତ କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ଦବାନ୍ତୁ |

12 ତାରର ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଧାରକୁ ମସୃଣ କରନ୍ତୁ ଏକ ସମତଳ ଫାଇଲ୍ ସହିତ ଶେଷ ହୁଏ |

13 ଉପରୋକ୍ତ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡିକର ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଅଧିକ ଅଭ୍ୟାସ କରିବାକୁ ଦୁଇ କିମ୍ବା ଅଧିକ ଗଣ୍ଠି ତିଆରି କରନ୍ତୁ |

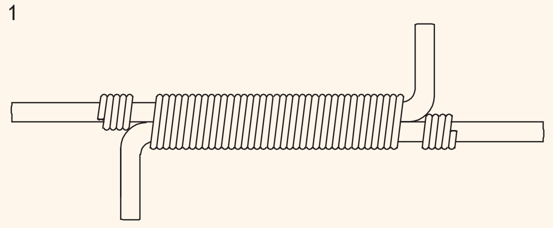
ସମାପ୍ତ ହେବା ପରେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଗଣ୍ଠି ବିକ୍ରି ହେବା ଆବଶ୍ୟକ |

— — — — — —

ଟାସ୍କ 2: **ବ୍ରିଟାନିଆକୁ ସିଧା ଗଣ୍ଠି ତିଆରି କରନ୍ତୁ |**

(ଏକ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ବ୍ରିଟାନିଆ "ଟି" ଗଣ୍ଠି ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି |)

Fig 1



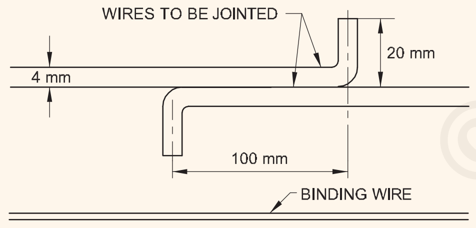
BRITANNIA STRAIGHT JOINT

1 4 ମିମି ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ହାର୍ଡ ଅଙ୍କିତ ଖାଲି ତମ୍ବା (H.D.B.C) ର 0.2 ମିଟର ଲମ୍ବ ଦୁଇଟି ଖଣ୍ଡ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ |.

2 ଏକ ମଲେଟ୍ ବ୍ୟବହାର କରି କଣ୍ଡକ୍ଟରମାନଙ୍କୁ ସିଧା କର ଏବଂ ସୂକ୍ଷ୍ମ ବାଲୁକା କପା ଏବଂ ସୂତା କପଡ଼ାରେ ସଫା କର |

3 ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲିୟର ସାହାଯ୍ୟରେ ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଆକାର ଅନୁଯାୟୀ କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏର ବଙ୍କା ଏବଂ ଆକୃତି |

Fig 2



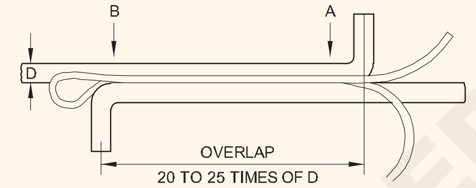
4 (0.914 ମିମି ବ୍ୟାସ) ବାନ୍ଧୁଥିବା ତାରକୁ ସିଧା କରନ୍ତୁ |

5 ଦୁଇଟି ତମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଏକ ହ୍ୟାଣ୍ଡ ଭାଇସ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଯୋଡିବାକୁ ଧର |

6 ଗଣ୍ଠିର ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ପ୍ରାୟ 250 ମିଲିମିଟର ଛାଡି ଏକ ବାନ୍ଧୁଥିବା ତାରର ଏକ ଲୁପ୍ ଗଠନ କରନ୍ତୁ | ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ଖାଲରେ ବାନ୍ଧୁଥିବା ତାରକୁ ରଖନ୍ତୁ |

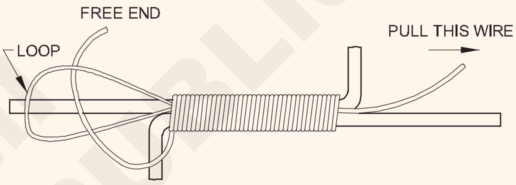
7 7 ତାରକୁ ସ୍ଥିତିରୁ ଗଣ୍ଠି ଉପରେ ବାନ୍ଧିବା ଆରମ୍ଭ କରନ୍ତୁ | "A" ଏବଂ "B" ସ୍ଥିତି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜାରି ରଖନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 3)

Fig 3



8 ଚିତ୍ର 4 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଲୁପ୍ ଭିତରେ ତାରର ମାଗଣା ଶେଷକୁ ଭର୍ତ୍ତି କର |

Fig 4



9 ତାରର 250 ମିଲିମିଟର ଖାଲି ପ୍ରାନ୍ତକୁ ଏକ ପ୍ଲିଅର୍ ସହିତ ଧରିଦିଅ, ଏବଂ ଯନ୍ତ୍ରର ସହ ଏହାକୁ ଟାଣ, ଯାହାଫଳରେ ତାରର ଲୁପ୍ ଏବଂ ମୁକ୍ତ ଶେଷ ଗଣ୍ଠି ଭିତରକୁ ଯିବ |

10 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କଣ୍ଡକ୍ଟରଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ମାଗଣା ଶେଷ ଏବଂ ଖାଲି ଶେଷକୁ ଗୁଡ଼ାଇ ଦିଅ |

11 ବାନ୍ଧୁଥିବା ତାରର ଶେଷକୁ ପ୍ଲିଅର୍ ସହିତ କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ଦବାନ୍ତୁ |

12 ବାନ୍ଧୁଥିବା ତାରର ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଧାରକୁ ଏକ ସମତଳ ଫାଇଲ୍ ସହିତ ସମାପ୍ତ କରନ୍ତୁ |

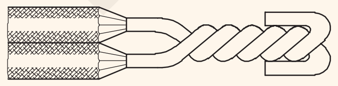
13 ଅଧିକ ଅଭ୍ୟାସ କରିବାକୁ ଦୁଇ କିମ୍ବା ଅଧିକ ଗଣ୍ଠି ତିଆରି କରିବାକୁ ଉପରୋକ୍ତ ପଦ୍ଧତିକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

ଗଣ୍ଠିଗୁଡିକ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପୂର୍ବରୁ ସୋଲଡର ହେବା

— — — — — —

ଟାସ୍କ 3: **ମୂଷା-ଲାଞ୍ଜ ଗଣ୍ଠି ତିଆରି କରନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 1) |**

Fig 1



RAT TAIL JOINT

1 1 / 1.2 mm PVC ତମ୍ବା କେବୁଲର 2 ଖଣ୍ଡ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ 0.5। M ମିଟର ଲମ୍ବ |

2 କେବୁଲଗୁଡ଼ିକୁ ସିଧା କର |

3 ଚର୍ମ ଉଭୟ କେବୁଲ୍ 50 ମିମି ପାଇଁ ଶେଷ ହୁଏ |

4 କପା କପଡା ସାହାଯ୍ୟରେ କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ସଫା କର |

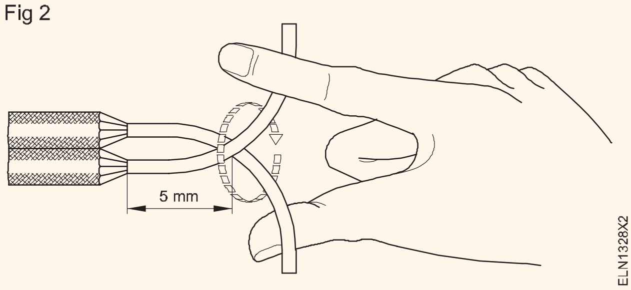
5 ଖାଲି ତାରଗୁଡିକ 45o ଏବଂ କେବୁଲ୍ ଶେଷରୁ 45 ମିମି ଦୂରରେ ଅତିକ୍ରମ କରନ୍ତୁ |

6 ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଶେଷକୁ ଟାଣନ୍ତୁ |

ତାରରେ ଥିବା ମୋଡ଼ ଏକ ପ୍ରକାର ଏବଂ ବନ୍ଦ ହେବା ଉଚିତ୍ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2



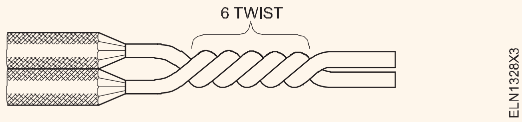
7 ଅତିକମରେ 6 ଟି ଟୁଇଷ୍ଟ୍ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 3)

8 ଅବଶିଷ୍ଟ ତାରକୁ ମୋଡ଼ରେ ଫୋଲ୍ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 1)

9 ତୀକ୍ଷ୍ଣ ପ୍ରାନ୍ତକୁ ଏଡାଇବା ପାଇଁ ତାରର ଶେଷକୁ ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲିଅର୍ (ଚିତ୍ର 1) ସାହାଯ୍ୟରେ ଦବାନ୍ତୁ, ଏବଂ ଅତିରିକ୍ତ ତାରକୁ କାଟିଦିଅ |

10 ଅବଶିଷ୍ଟ କେବୁଲ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଅଭ୍ୟାସ ପାଇଁ ଅତି କମରେ 4 ଟି ଗଣ୍ଠି ପାଇଁ ଟାସ୍କ 3 ର 3 ରୁ 8 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

Fig 3



© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ଗଣ୍ଠି / ଲଗ୍ ବିକ୍ରିରେ ଅଭ୍ୟାସ କର |(Practice in Soldering of joints/lugs)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଏକ ସୋଲଡିଂ ଲ iron ହ ଏବଂ ରୋଜିନ୍ ସୋଲଡର୍ ବ୍ୟବହାର କରି ତମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟର ଗଣ୍ଠିଗୁଡିକ ସୋଲଡର୍ |**
- **ଏକ ବ୍ଲୋ ଲ୍ୟାମ୍ପ ସାହାଯ୍ୟରେ ତମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟରରେ ଥିବା ଲୁଗକୁ ସୋଲଡର କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକାଲ୍ ଟୁଲ୍ କିଟ୍ | - 1 No.
- ମିଶ୍ରଣ ପାଇଲର୍ 200 ମିମି | - 1 No.
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ସୋଲଡିଂ ଲୁହା 125W, 250V, 50Hz | - 1 No.
- ଫ୍ଲାଟ ଫାଇଲ୍ ବଷ୍ଟାର୍ଡ 250 ମିମି | - 1 No.
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ ଛୁରୀ 100 ମି.ମି - 1 No.
- ଇସ୍ପାତ ନିୟମ 300 ମିମି - 1 No.
- ଡାଇଗୋନାଲ୍ କଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲିଅର୍ 150 ମିମି | - 1 No.
- ବ୍ଲୋଲମ୍ପ 1 ଲିଟର କ୍ଷମତା | - 1 No.
- ଟଙ୍ଗ୍ 300 ମିମି | - 1 No.
- ସିଟ୍ ଷ୍ଟିଲ୍ ଟ୍ରେ 150 x 150 x 20 ମିମି | - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

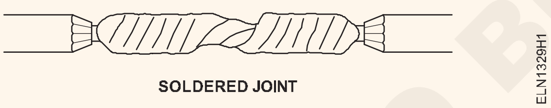
- ସରଳ ଟୁଇଷ୍ଟ ଗଣ୍ଠି ସମାପ୍ତ | - 1 No.
- ସ୍ୟାଣ୍ଡପେପର୍ ‘OO’ ଗ୍ରେଡ୍ | - 9 sq.cm
- ରଜନୀ ରଙ୍ଗର ସୋଲଡର | - 25 gms
- VIR କିମ୍ବା PVC ତମ୍ବା କେବୁଲ୍ 7 / 1.06 ମିମି କିମ୍ବା 7 / 0.914 - 250 ମିମି ଲମ୍ବ | - 2 Pieces
- 30 ଆମ୍ପେର୍ ଲଗାନ୍ତୁ | - 1 No.
- ରଜନୀ ଫ୍ଲକ୍ସ | - 10 gms.
- ସୋଲ୍ଡର ଷ୍ଟିକ୍ 60/40 - 100 gms.
- ମ୍ୟାଚ୍ ବକ୍ସ - 1 No.
- କଟନ୍ ଟେପ୍ କିମ୍ବା କପଡା | - as reqd.
- ସ୍ୟାଣ୍ଡପେପର୍ “O” ଗ୍ରେଡ୍ | - 9 sq.cm.
- ବ୍ଲୋଲମ୍ପ ପିନ୍ | - 1 No.
- କିରୋସିନି - 1 litr.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ତମ୍ବା ଗଣ୍ଠିକୁ ବିକ୍ରି କରନ୍ତୁ |**

(ଏକ ସମାପ୍ତ ସୋଲଡେଡ୍ ଗଣ୍ଠି ଚିତ୍ର 1 ପରି ଦେଖାଯିବ)

Fig 1

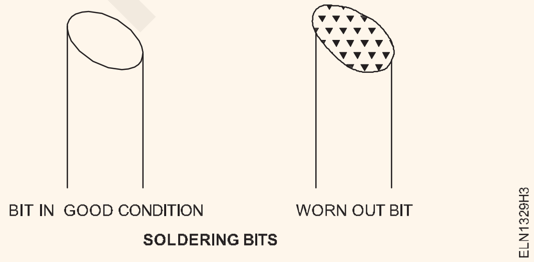


SOLDERED JOINT

1 60W, 240V AC 50 Hz ଚୟନ କରନ୍ତୁ | ଲୁହାକୁ ସୋଲଡିଂ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଯେ ଲୁହାର କୌଣସି ଶାରୀରିକ କ୍ଷତି ନାହିଁ, ଶରୀର ଉପାଦାନରୁ ଭଲ ଭାବରେ ଇନସୁଲେଟ୍ ହୋଇଛି ଏବଂ ସଠିକ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ ପାୱାର୍ ରେଟିଂ ଅଟେ |

2 ପୃଷ୍ଠଟି ସରଳ ଏବଂ ପରିଷ୍କାର ଅଛି କି ନାହିଁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ବିଟ୍ (ଚିତ୍ର 2) ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

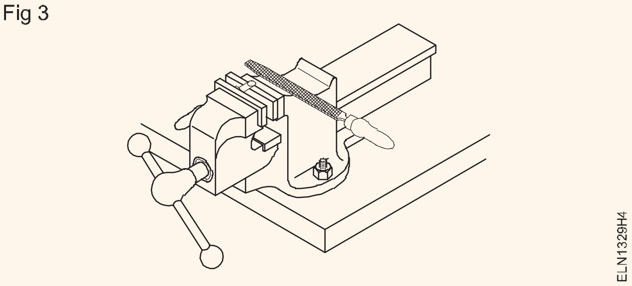
Fig 2



SOLDERING BITS

3 ଯଦି ନଷ୍ଟ ହୋଇଥିବାର ଦେଖାଯାଏ, ଟିପ୍‌କୁ ଏକ ଫ୍ଲାଟ ଫାଇଲ୍ ସହିତ ଫାଇଲ୍ କରନ୍ତୁ, ଯାହାଫଳରେ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଚିକ୍କଣ ଏବଂ ପରିଷ୍କାର ଅଟେ | (ଚିତ୍ର 3)

Fig 3

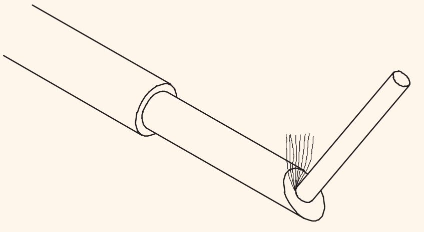


4 ସୋଲଡିଂ ଲୁହାକୁ ଯୋଗାଣ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ “ଅନ୍”

5 ଯେତେବେଳେ ବିଟ୍ ଯଥେଷ୍ଟ ଗରମ ହୋଇଯାଏ, ଅଳ୍ପ ପରିମାଣର ରୋଜିନ୍-କୋର୍ଡ ସୋଲଡର ଲଗାନ୍ତୁ, ଏବଂ ବିଟ୍ ଟିଫିନ୍ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 4)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 4



TINNING THE SOLDERING BIT

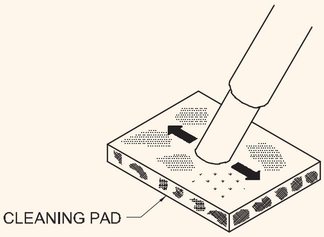
ELN1329H5

ଯଦି ବିଟ୍ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ସୋଲଡର ସହିତ ଆଚ୍ଛାଦିତ ହୋଇନଥାଏ, ତେବେ ଏହାକୁ ସଫା ଏବଂ ପୁନର୍ବାର ଟିଫିନ୍ କରନ୍ତୁ |

ଅତ୍ୟଧିକ ସୋଲଡରକୁ କେବେ ବି ଟିକେ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ | ଗରମ ସୋଲଡର କାହାକୁ ପୋଡି ଦେଇପାରେ କିମ୍ବା କାମରେ ପଡିପାରେ ଏବଂ ସର୍ଟ ସର୍କିଟ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେ |

6 ଚିତ୍ର 5 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଅତିରିକ୍ତ ସୋଲଡରକୁ ହଟାଇବା ପାଇଁ ସଫେଇ ପ୍ୟାଡରେ ଟିକେ ଧୀରେ ଧୀରେ ପୋଛି ଦିଅ |

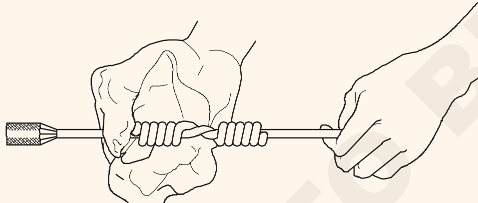
Fig 5



ELN1329H6

7 ବାଲୁକା କଳା ସାହାଯ୍ୟରେ ବିକ୍ରୟ ହେବାକୁ ଥିବା ଗଣ୍ଠିକୁ ସଫା କରନ୍ତୁ | (Fig 6)0 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଗ୍ରେଡ୍, ଏବଂ ଧୂଳି ପୋଛି ଦିଅ | ଏକ ତାର ବ୍ରଶ୍ |

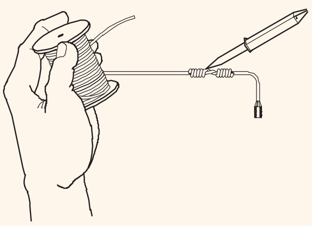
Fig 6



ELN1329H7

8 ସୋଲଡିଂ ଲୁହା ବିଟକୁ ଗଣ୍ଠିରେ ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 7 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସୋଲଡିଂ ପାଇଁ ଗରମ କରନ୍ତୁ |

Fig 7

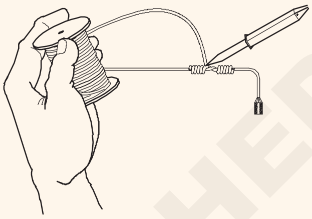


SOLDERING A SMALL SIZED JOINT

ELN1329H8

9 ରୋଜିନ୍ ରଙ୍ଗର ସୋଲଡରକୁ ତାର ଗଣ୍ଠିରେ ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 8 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଏହାକୁ ତରଳିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ |

Fig 8



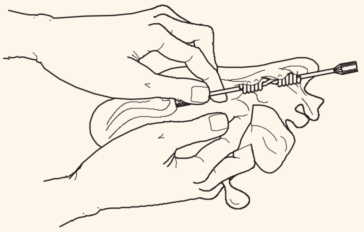
SOLDERING A SMALL SIZED JOINT

ELN1329H9

10 ସୋଲଡରକୁ ବିଟ୍ ର ଉତ୍ତାପ ସହିତ ତରଳାନ୍ତୁ ଏବଂ ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ସୋଲ୍ଡର୍ ଗଣ୍ଠି ଉପରେ ମୁକ୍ତ ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି |

11 ସୋଲଡିଂ ଲୁହା କାଢିଦିଅ | ଗଣ୍ଠି ପୃଷ୍ଠରୁ ଅତିରିକ୍ତ ସୋଲଡରକୁ ପୋଛି ଦେବା ପାଇଁ ସୂତା କପଡା ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଏହା ଚିତ୍ର 9 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଗରମ ଅଟେ |

Fig 9



ELN1329HA

12 କାଲ ଆଜ ଆଜ ଆଜ ଆଜ ଆଜକ ଆଜୋର ଆଜ ଆଜ ଆଜ ଆଜୋର ଆଜ ଆଜ ଯେଉଁ କାହା ପାଇଁ ୦u ଷିଆ ବୁଲଜୁଜ ଏହା କିଂସନ

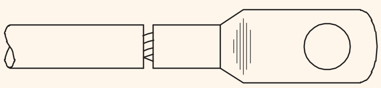
ଏକ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ସୋଲଡର ପୃଷ୍ଠଟି ଭଲ ସୋଲଡିଂକୁ ସୂଚିତ କରେ | ସୋଲଡର ଦୃଢ଼ ନହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗଣ୍ଠିକୁ ଘୁଞ୍ଚାନ୍ତୁ ନାହିଁ |

— — — — — —

ଟାସ୍କ 2: **ଏକ ତମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ସୋଲ୍ଡର ଲଗ |**

(ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଏକ ସୋଲଡେଡ୍ ଲୁଗ୍ ଦେଖାଯିବା ଉଚିତ |)

Fig 1



SOLDERED LUG

ELN1329J1

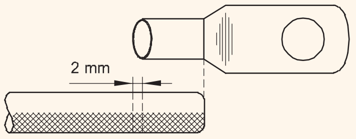
1 250 ଏମ୍ପିସ୍ କେବୁଲ୍ ଲଗ୍, ତମ୍ବା କେବୁଲ୍ 7 / 1.06 କିମ୍ବା 7 / 0.914 (6 ବର୍ଗ ମିଟର) 250 ମିଲିମିଟର ଲମ୍ବ, ବ୍ଲମ୍ପ, ମ୍ୟାଚ୍ ବକ୍ସ, ସୂତା କପଡା, ସୋଲଡର ଷ୍ଟିକ୍, ଟ୍ରେ ଏବଂ ଫ୍ଲକ୍ସ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ |.

2 “00” ଗ୍ରେଡ୍ ସ୍ୟାଣ୍ଡପେପର୍ ବ୍ୟବହାର କରି 30 ଏମ୍ପିଏସ୍ କେବୁଲ୍ ଲଗ୍ ର ଭିତର ଏବଂ ବାହ୍ୟ ପୃଷ୍ଠଗୁଡ଼ିକୁ ସଫା କର |

3 କେବୁଲ୍ ଲଗ୍ କୁ କେବୁଲର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ କେବୁଲ୍ ଲଗ୍ ର ଗଭୀରତା ଅନୁଯାୟୀ କେବୁଲ୍ ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ, ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2

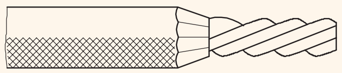


MEASURING CABLE FOR FIXING LUG

ELN1329J2

4 ମାର୍କିଂରେ ପ୍ରାୟ 2 ମିମି ଯୋଡନ୍ତୁ, କେବୁଲରୁ ଇନସୁଲେସନ୍ ବାହାର କରନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 3) ଏବଂ ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ୍ ସଫା କରନ୍ତୁ |

Fig 3



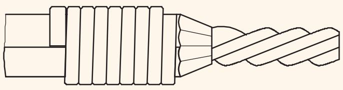
CABLE WITH REMOVED INSULATION

ELN1329J3

ଟର୍ମ କରିବା ସମୟରେ କେବୁଲର କ୍ଷତିରୁ ଦୂରେଇ ରୁହନ୍ତୁ | ଟ୍ରେକୁ ଭଲ ଭାବରେ ସଫା କରନ୍ତୁ | ଟ୍ରେଟି ମଇଳା ଏବଂ ପାଣିରୁ ମୁକ୍ତ ହେବା ଉଚିତ୍ |

5 W ଚିତ୍ର 4 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି 30 ମିଲିମିଟର ଲମ୍ବରେ କେବୁଲର ଇନସୁଲେସନ୍ ଉପରେ ଏକ କପଡା / ସୂତା ଟେପ୍ ଗୁଡ଼ାଇ ଏହାକୁ ପାଣିରେ ଓଦା କର |

Fig 4



WRAPPED WITH WET CLOTH

ELN1329J4

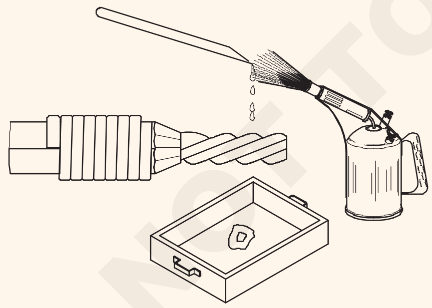
କପଡା / ଟେପକୁ ଓଦା କରିବା ପାଇଁ ସର୍ବନିମ୍ନ ଜଳ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ | ପାଣି ଢାଳିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ନାହିଁ |

6 ବ୍ଲାମ୍ପକୁ ଆଲୋକିତ କର ଏବଂ ଏହାକୁ ଏକ ନୀଳ ଅଗ୍ନି ନିର୍ଗତ କର |

7 କେବୁଲ୍ ଶେଷରେ ଫ୍ଲକ୍ସର ଏକ ପତଳା କୋଟ୍ ଲଗାନ୍ତୁ |

8 ସୋଲଡର ବାଡିରେ ଥିବା ବ୍ଲୋଲମ୍ପ ଉପରେ ନଜର ରଖି ଏବଂ ତରଳ ସୋଲଡରକୁ ଖାଲି ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡେଡ୍ କେବୁଲ୍ ଶେଷରେ ପଡ଼ିବାକୁ ଅନୁମତି ଦେଇ କେବୁଲ୍ ଶେଷକୁ ଟିଫିନ୍ କରନ୍ତୁ |

Fig 5



TINNING CABLE END

ELN1329J5

ଟିଣର ଏକ ପତଳା ଆବରଣ ଫାଟିଯାଇଥିବା କେବୁଲ୍ ଶେଷରେ ରହିବା ଉଚିତ୍ |

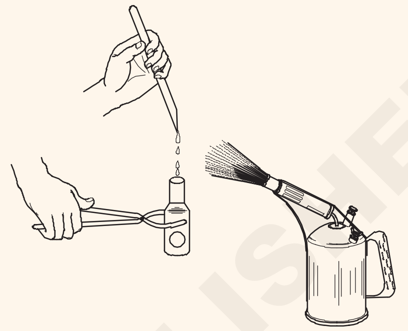
9 ଲୁଗ୍ ସକେଟ୍ ଭିତରେ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣର ଫ୍ଲକ୍ସ ଲଗାନ୍ତୁ | ସକେଟ ଭରିବା ପାଇଁ ସୋଲଡର ବାଡି ତରଳାଇ ଲୁଗକୁ ଟିଣ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ତରଳ ସୋଲଡରକୁ ଟ୍ରେରେ ଢାଳନ୍ତୁ|

ଦୁଇଥର ଲୁଗ୍ ସକେଟରୁ ତରଳ ସୋଲଡର ଢାଳିବା ଦ୍ୱାରା ଟିଫିଙ୍ଗ୍ ସିଦ୍ଧ ହେବ |

10 କେବୁଲ୍ ଶେଷ ଏବଂ ସକେଟର ଭିତର ଭାଗରେ କିଛି ଫ୍ଲକ୍ସ ଲଗାନ୍ତୁ |

11 ଲଗ୍ ର ସକେଟ୍‌କୁ ତରଳ ସୋଲଡର୍ ରେ ଭରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 6)

Fig 6

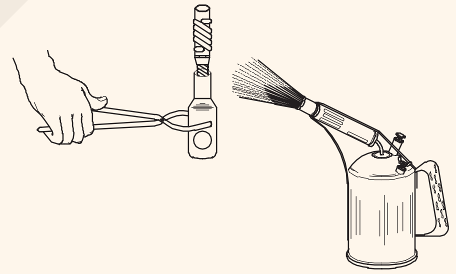


ELN1329J6

12 ସକେଟରେ ଥିବା ବ୍ଲେମ୍ପ୍ ଫ୍ଲେମ୍ ଉପରେ ନଜର ରଖନ୍ତୁ, ସକେଟରେ କେବୁଲ୍ ଭର୍ତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 7 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା

13 ପରି କେବୁଲ୍‌କୁ ଭୂଲମ୍ବ ଭାବରେ ଧରି ରଖନ୍ତୁ| ବ୍ଲୋ ଲ୍ୟାମ୍ପକୁ ବାହାର କରନ୍ତୁ ଏବଂ କମ୍ପନ ନକରି କେବୁଲ ଏବଂ ସକେଟକୁ ଦୃଢ଼ ଭାବରେ ଧରି ରଖନ୍ତୁ |

Fig 7



ELN1329J7

14 ଅତିରିକ୍ତ ସୋଲଡରକୁ ଲୁଗ ଏବଂ କେବୁଲରୁ ବାହାର କରି ଏହାକୁ ସୂତା କପଡ଼ାରେ ପୋଛି ଦେଇ ସୋଲଡର ଗରମ ଥିବାବେଳେ |

15 ଚିତ୍ର 7 ପରି କେବୁଲ୍ ଏବଂ ଲଗ୍ ଧରି ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ସୋଲଡରକୁ ଦୃ solid ହେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ |

ଲୁଗକୁ ଥଣ୍ଡା କରିବା ପାଇଁ ପାଣି ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ନାହିଁ | ଏହା ସୋଲଡରକୁ ସ୍ଫଟିକ୍ କରିବ ଏବଂ ଏହାକୁ ଦୁର୍ବଳ କରିବ |

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଅଣ୍ଡରଗ୍ରାଉଣ୍ଡ କେବୁଲର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ, ଚର୍ମ ଏବଂ ଡ୍ରେସିଂ ଚିହ୍ନଟ କର |(Identify various parts, skinning and dressing of underground cable)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **କେବୁଲର ଭୋଲଟେଜ୍ ଗ୍ରେଡ୍ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |**
- **UG କେବୁଲ୍ ଚର୍ମ |**
- **UG କେବୁଲ୍ ପିନ୍ଧନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- ଇନସୁଲେଟେଡ୍ କମ୍ବିନେସନ୍ ପାଇଲର୍ 200 ମିମି | - 1 No.
- ଡି ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ ଛୁରୀ 100 ମି.ମି. - 1 No.
- ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ ହ୍ୟାକ୍ ଆଡଜଷ୍ଟେବଲ୍ 300 ମିମି | - 1 No.
- ହ୍ୟାଣ୍ଡ ଭାଇସ୍ 50 ମିମି ଜହ୍ନ | - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ୟୁଜି କେବୁଲ୍ ମଲ୍ଟିକୋର ଇୟୁ / ଅଲ୍ | 30 ସେ.ମି. - 1 Piece
- ବାନ୍ଧୁଥିବା ତାର 16 SWG - as reqd.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

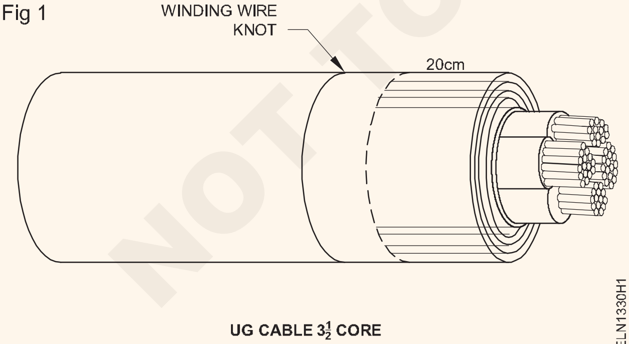
କାଗଜ ଇନସୁଲେଟେଡ୍ 3, 31/2 କୋର୍ କେବୁଲ୍ ନିଆଯାଇପାରେ | ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କୁ ଏହି ନିର୍ବାହରେ ଚର୍ମ ଏବଂ ଚର୍ମ ପରିଧାନ ପାଇଁ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡିକ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବାକୁ ପଡିବ |

1 UG କେବୁଲ୍ ଖଣ୍ଡ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଶାରୀରିକ କ୍ଷତି ପାଇଁ ଏହାକୁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

2 UG କେବୁଲର 20 ସେମି (ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱରେ 20 ସେମି) ରେ ବୁଲୁଥିବା ତାରକୁ ବାନ୍ଧନ୍ତୁ |

3 ବାନ୍ଧୁଥିବା ତାରର ଗଣ୍ଠି ନିକଟରେ ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ 14 ସେମି ମାର୍କ କରନ୍ତୁ ଯେଉଁଠାରେ ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଚର୍ମ କରିବା କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଏ |

Fig 1



UG CABLE 3½ CORE

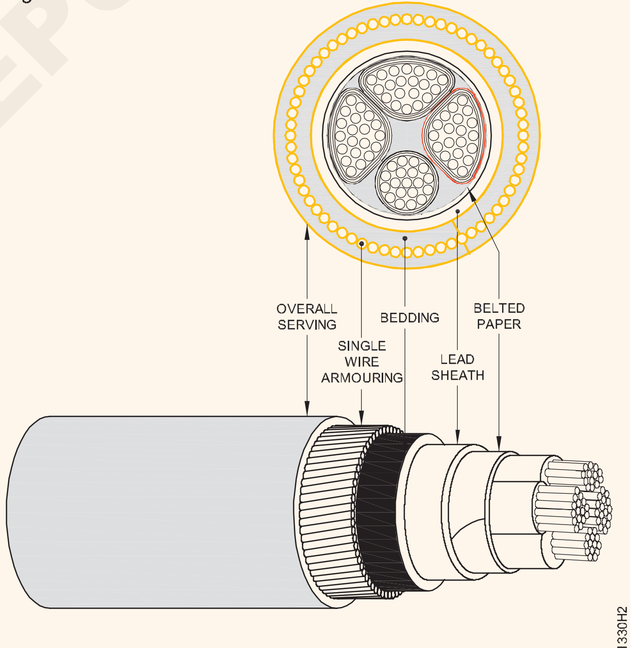
4 ଛୁରୀ ବ୍ୟବହାର କରି ସାମଗ୍ରିକ ସେବାକୁ କାଟନ୍ତୁ ଏବଂ ସାମଗ୍ରିକ ସେଭିଙ୍ଗକୁ ବାହାର କରନ୍ତୁ |

5 କାଟିବା ଧାରରୁ 3 ସେମି ମାର୍କ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ହ୍ୟାକସ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଏକକ ତାରର ବାହୁବଳୀକୁ କାଟି ଦିଅନ୍ତୁ |

6 କାଟିବା ଠାରୁ 3 ସେମି ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଛୁରୀ / ହ୍ୟାକସ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଶଯ୍ୟାକୁ କାଟି ଦିଅନ୍ତୁ |

7 ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଦୃଶ୍ୟମାନ ନହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ସ୍ତରକୁ ଚର୍ମ କରିବା ପାଇଁ 2-6 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

Fig 2



PAPER INSULATED 3 PHASE 3½ CORE CABLE

କୌଣସି କ୍ଷତି / ଅତ୍ୟଧିକ କାଟିବା ପାଇଁ ଚର୍ମ ଅଂଶକୁ ଯତ୍ନର ସହିତ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

8 ଏକ ଭଲ କାମ ପାଇଁ ଛୁରୀ ବ୍ୟବହାର କରି କେବୁଲର ବିସ୍ତାରିତ ଅଂଶଗୁଡିକ ପରିଧାନ କରନ୍ତୁ |

9 ତୁମର କାର୍ଯ୍ୟକୁ ତୁମର ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଅନୁମୋଦନ କର |

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଅଣ୍ଡରଗ୍ରାଉଣ୍ଡ କେବୁଲର ସିଧା ଗଣ୍ଠି ତିଆରି କରନ୍ତୁ |(Make straight joint of different types of underground cable)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଯାୟୀ କେବୁଲ୍ କାଟନ୍ତୁ |**
- **ମାପ ଅନୁଯାୟୀ କେବୁଲ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**
- **ବିଭାଜିତ ସ୍ଲିଭ୍ କିମ୍ବା ଫେରୁଲ୍ସ ଏବଂ ଏପୋକ୍ସି ଯୌଗିକ ବ୍ୟବହାର କରି କେବୁଲରେ ଯୋଗ ଦିଅନ୍ତୁ |**
- **ତାର, କେବୁଲ୍ ଗଣ୍ଠିକୁ ଇନସୁଲେଟ୍ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- ଇନସୁଲେଟେଡ୍ କମ୍ବିନେସନ୍ ପ୍ଲେୟାର୍ 200 ମି - 1 No.
- ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 200 ମିମି | - 1 No.
- D.E. ସ୍ପାନର୍ 6 ମିମି ରୁ 25 ମିମି | - 1 No.
- ଡି ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ ଛୁରୀ 100 ସେ.ମି. - 1 No.
- 1 ସେଟ୍ ଲେଡ୍ ସହିତ ହାଣ୍ଡି ତରଳିବା | - 1 No.
- ଦୀପ 1/2 / liter ଲିଟର କ୍ଷମତା | - 1 No.
- ଟଙ୍ଗ୍ 300 ମିମି | - 1 No.
- ତ୍ରିକୋଣୀୟ ଫାଇଲ 200 ମି.ମି. - 1 No.
- 32 ଟିପିଇ ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ ହ୍ୟାକ୍ ଆଡଜଷ୍ଟେବଲ୍ 300 ମିମି | - 1 No.
- ହାମର ବଲ୍ ପେନ୍ 250 ଗ୍ରାମ | - 1 No.
- ଗୋଲାକାର ନାକ 150 ମିଲିମିଟର | - 1 No.
- ହାତ ଉପାଧାୟ 50 ମିମି - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ଲିଡ୍ ଏବଂ ଟିନ୍ ଆଲୋଇ 60/40 | - as reqd.
- କିରୋସିନ ତେଲ | - 2 litre.
- କଟନ୍ ଟେପ୍ 25 mm10mm ଲମ୍ବା | - 1 roll
- ବିଟୁମେନ ଯ ound ଗିକ ('ଏପୋକ୍ସି କମ୍ପାଉଣ୍ଡ') - as reqd.
- ଜଟ୍ ଥ୍ରେଡ୍ mm ମି.ମି - 100 g.
- ଇମ୍ପ୍ରେଗ୍ରେଡ୍ କପା ଟେପ୍ | - as reqd.
- ଚାମଚ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ | - as reqd.
- ଉପଯୁକ୍ତ ଆକାରର କପଲିଙ୍ଗ୍ ସ୍ଲିଭ୍ | - as reqd.
- ଉପଯୁକ୍ତ ଆକାରର ଧାତୁ ସଂଯୋଜକ | - as reqd.
- ଉପଯୁକ୍ତ ଆକାରର ସ୍ଲିଟ୍ ସ୍ଲିଭ୍ | - as reqd.
- ପେଷ୍ଟ ବୋର୍ଡ କିମ୍ବା ସୂତା ଟେପ୍ ଇନସୁଲେଟିଂ| - as reqd.
- ମ୍ୟାଚ୍ ବକ୍ସ - 1 No.
- ଆଜବେଷ୍ଟସ୍ ସୂତା | - 50 g.
- ଅଲକା 'ପି' ସୋଲ୍ଡର୍ | - 1/2 kg.
- ସୋଲଡିଂ ଫ୍ଲକ୍ସ | - 100 g.
- ଇଟା - as reqd.
- ସୂତା କପଡା | - as reqd.
- ଆରେ ଫ୍ଲକ୍ସ | - 100 g.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

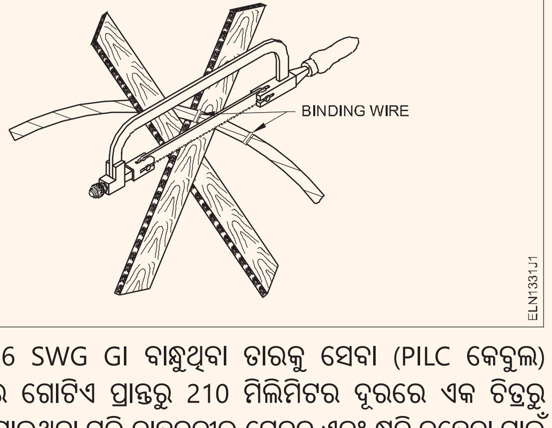
ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **U.G କେବୁଲରେ ସ୍ଲିଭ ବ୍ୟବହାର କରି ସିଧା ଗଣ୍ଠି ତିଆରି କରନ୍ତୁ |**

1 ପ୍ରଦତ୍ତ କେବୁଲକୁ ଚିତ୍ର 1 ପରି ଦୁଇ ଖଣ୍ଡରେ କାଟିଦିଅ |

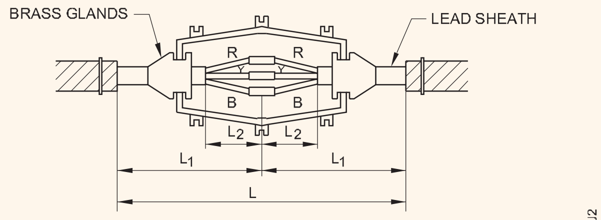
ଆପଣଙ୍କ ମାର୍ଗଦର୍ଶନ ପାଇଁ ଚିତ୍ର 2 ଏଠାରେ ଦିଆଯାଇଛି | କେବୁଲ୍ ଇନସୁଲେସନ୍ ଅପସାରଣ ପାଇଁ ପ୍ରକୃତ ମାପ କେବୁଲ୍ ଗଣ୍ଠି ବାକ୍ସ ଏବଂ କେବୁଲ୍ ସିଲ୍ ଯ ound ଗିକର ପ୍ରକାର ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ | କେବୁଲ୍ ଯୋଡିବାର ପାରମ୍ପାରିକ ପଦ୍ଧତି ବିଟୁମେନ କମ୍ପାଉଣ୍ଡ ସହିତ ମିଳିତ ବାକ୍ସର ଶେଷ ଭାଗରେ ପିତ୍ତଳ ଗ୍ରନ୍ଥିଗୁଡ଼ିକୁ ସିଲ୍ କରିବା ପାଇଁ କରାଯାଇଥାଏ ଏବଂ ମିଳିତ ପ୍ରବେଶକୁ ସିଲ୍ କରିବା ପାଇଁ ଏବଂ କାମ ଶେଷ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ଲମ୍ବିଂ କରାଯାଏ | ଇପୋକ୍ସି ଯୌଗିକ ସହିତ ଆଧୁନିକ ଗଣ୍ଠିଗୁଡିକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଟେପ୍ କିମ୍ବା ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଯୌଗିକ ସହିତ ମିଳିତ ପ୍ରବେଶକୁ ସିଲ୍ କରି କରାଯାଇଥାଏ | ମନୋନୀତ ପଦ୍ଧତି ଅନୁଯାୟୀ, ମାପ କରିବାକୁ ହେବ ଏବଂ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନରେ ଇନସୁଲେସନ୍ ଅପସାରଣ କରିବାକୁ ପଡିବ | ଏହି ଶୀଟ୍ ରେ ପ୍ରକ୍ରିୟାଗତ ସୁବିଧା ପାଇଁ, L1 କୁ 200 mm ଭାବରେ ନିଆଯାଏ |

Fig 1



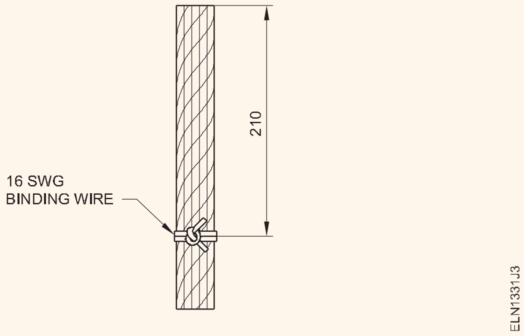
2 ବଣ୍ଡ 16 SWG GI ବାନ୍ଧୁଥିବା ତାରକୁ ସେବା (PILC କେବୁଲ) ଉପରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରାନ୍ତରୁ 210 ମିଲିମିଟର ଦୂରରେ ଏକ ଚିତ୍ରରୁ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ବାହୁବଳୀର ସେବନ ଏବଂ କ୍ଷତି ନହେବା ପାଇଁ ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି |

Fig 2



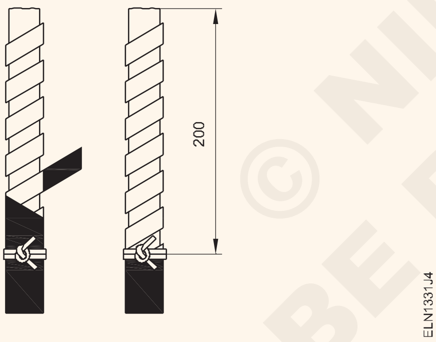
CONVENTIONAL JOINT USING FERRULE SLEEVE BRASS GLAND FOR SEALING

Fig 3



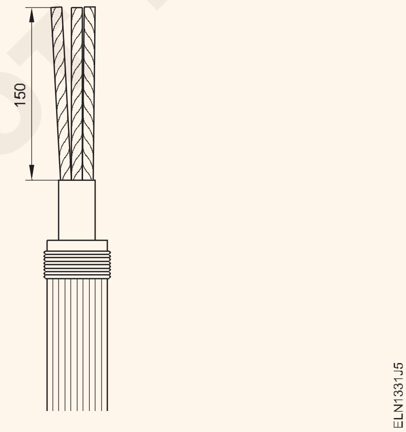
3 ଚିତ୍ର 4 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ପ୍ରତ୍ୟେକ କେବୁଲର ଶେଷରୁ 200 ମିଲିମିଟର ଲମ୍ବ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କେବୁଲଗୁଡିକର ବାହୁବଳୀ ଏବଂ ସେବନକୁ ବାହାର କରନ୍ତୁ |

Fig 4



4 ଚିତ୍ର 5 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ପ୍ରତ୍ୟେକ କେବୁଲର ଶେଷରୁ 150 ମିଲିମିଟର ଲମ୍ବା ସୀସା କାଢିଦିଅ ଏବଂ ଇମ୍ପ୍ରେଡ୍ କାଗଜକୁ ମଧ ବାହାର କର |

Fig 5



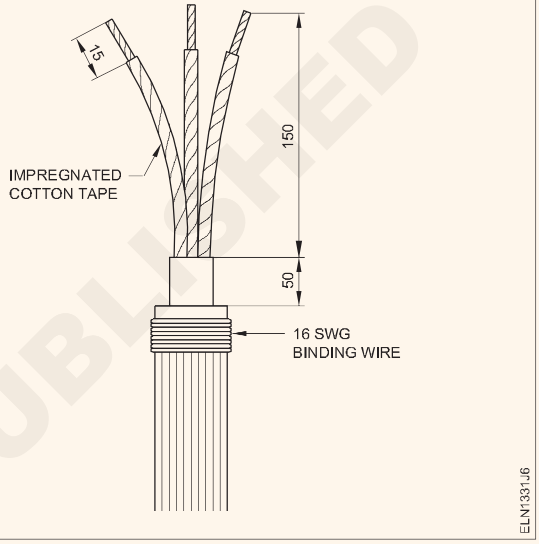
ମୂଳ ଉପରେ ନିକ୍ କିମ୍ବା କାଟରୁ ଦୂରେଇ ରୁହନ୍ତୁ | ବ୍ୟକ୍ତିଗତ କେବୁଲଗୁଡିକର କାଗଜ ଇନସୁଲେସନ୍ ଅପସାରଣ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ |

5 ଉଭୟ କେବୁଲରୁ କାଗଜ ଇନସୁଲେସନକୁ ଶେଷରୁ 15 ମିମି ଲମ୍ବ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାହାର କରନ୍ତୁ |

ଗଣ୍ଠିର ସର୍ବାଧିକ ଦକ୍ଷତା ପାଇବା ପାଇଁ କେତେକ ମିଳିତ ସ୍ଥିତିର ଚମତ୍କାରତାକୁ ପସନ୍ଦ କରନ୍ତି | ଏପରି ପରିସ୍ଥିତିରେ, କେବୁଲ୍ ଇନସୁଲେସନ୍ ସେହି ଅନୁଯାୟୀ ଅପସାରଣ କରାଯିବା ଉଚିତ୍ | ଚିତ୍ର ୫ ଏହିପରି ଏକ ଗଣ୍ଠିକୁ ଦର୍ଶାଏ |

6 ଖାଲି କଣ୍ଡକ୍ଟରଗୁଡ଼ିକୁ ଟାଣନ୍ତୁ ଏବଂ କଣ୍ଡକ୍ଟରଗୁଡ଼ିକୁ ଟିଫିନ୍ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 6)

Fig 6



ଅତ୍ୟଧିକ ଉତ୍ତାପରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଖାଲି ଓଦା କପା ଟେପ କିମ୍ବା ଆଜବେଷ୍ଟସ ଟେପ ସହିତ ଖାଲି କଣ୍ଡକ୍ଟର ନିକଟରେ କାଗଜ ଇନସୁଲେସନର ଶେଷକୁ ଗୁଡ଼ାଇ ରଖନ୍ତୁ

7 ଆର୍ଦ୍ରତା ଏବଂ ଗରମ ସୋଲଡରରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ କାଗଜ ଇନସୁଲେଟେଡ୍ କେବୁଲର ଅଂଶକୁ ଇମ୍ପ୍ରେଟେଡ୍ କପା ଟେପ୍ ସହିତ ଗୁଡ଼ାଇ ରଖନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 6)

ଏହି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ କେବୁଲ ଉପରେ ରଙ୍ଗ କୋଡିଂ ମାର୍କ ପ୍ରଦାନ କରନ୍ତୁ |

8 ବିଭାଜିତ ତମ୍ବା ସ୍ଲିଭ ଏବଂ ପିତ୍ତଳ ଗ୍ରନ୍ଥିଗୁଡ଼ିକୁ ଭଲ ଭାବରେ ସଫା କର ଏବଂ ଟିଫିନ୍ କର |

9 ମିଳିତ ବାକ୍ସକୁ ସଫା କର ଏବଂ ତଳ କଭରକୁ ଟଟାଣରେ ରଖ |

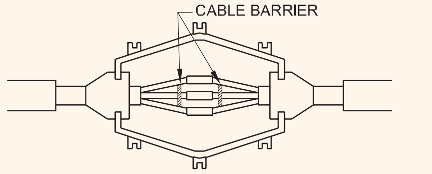
10 କେବୁଲରେ ପିତ୍ତଳ ଗ୍ରନ୍ଥି ଭର୍ତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କେବୁଲ୍ ଏବଂ ଗ୍ରନ୍ଥିର ଖାଲି ବାକ୍ସକୁ ମିଳିତ ବାକ୍ସ ଭିତରେ ରଖନ୍ତୁ |

11 କେବୁଲର ଟିନ୍ ହୋଇଥିବା ଅଂଶକୁ କେବୁଲର ରଙ୍ଗ କୋଡ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଭାଜିତ ସ୍ଲିଭରେ ଭର୍ତ୍ତି କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 2)

12 ଚିତ୍ର 7 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କେବୁଲର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ତିନୋଟି ବ୍ୟକ୍ତିଗତ କେବୁଲ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ (ବିଚ୍ଛିନ୍ନକର୍ତ୍ତା) ସନ୍ନିବେଶ କରନ୍ତୁ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

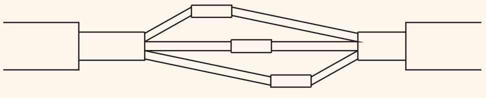
Fig 7



13 ସୋଲଡରର ଢାଳକୁ ସହଜ କରିବା ପାଇଁ ସ୍ଲିଭ୍ ର ବିଭାଜିତ ଅଂଶକୁ ଉପର ସ୍ଥିତିରେ ବୁଲାନ୍ତୁ |

14 ଗଣ୍ଠି ବାକ୍ସର ତଳ କଭରକୁ କାଢି ପିତ୍ତଳ ଗ୍ରନ୍ଥିଗୁଡ଼ିକୁ ପୃଥକ ଭାବରେ ଠେଲିଦିଅ ଏବଂ ଏହାକୁ ଚିତ୍ର ୮ ପରି ସ୍ଥିର ଅବସ୍ଥାରେ ରଖ

Fig 8



STAGGERED POSITION OF JOINT

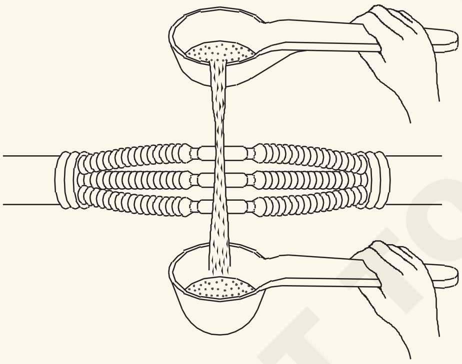
15 ବିଭାଜିତ ସ୍ଲିଭ ଏବଂ କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଖାଲି ଅଂଶରେ ସୋଲଡିଂ ଫ୍ଲକ୍ସ ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ |

16 ଦେଖନ୍ତୁ ଯେ ଲେଡ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଶୁଖିଲା ଅଛି ଏବଂ ତା'ପରେ ଲେଡ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଯଥେଷ୍ଟ ଗରମ ନହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲେଡ୍ ସହିତ ତରଳ ସୋଲଡରକୁ ବିକଳ୍ପ ଭାବରେ ସ୍କପ୍ କରିବା ଆରମ୍ଭ କରନ୍ତୁ |

17 ଖାଲି ଲେଡଗୁଡିକ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏକୁ ବିଭାଜିତ ସ୍ଲିଭ ତଳେ ରଖ, ଯାହାକୁ ବିକ୍ରୟ କରିବାକୁ ପଡିବ |

18 ସ୍ଲିଭରେ ତରଳ ସୋଲଡର ଢାଳନ୍ତୁ ଯେପରି ଚିତ୍ର ୯ ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସୋଲଡର ବିଭାଜନ ମାଧ୍ୟମରେ ଗଣ୍ଠିରେ ପ୍ରବେଶ କରେ |

Fig 9



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

ଗଣ୍ଠିକୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଗରମ କରାଯିବା ପରେ, ସୋଲଡରକୁ ଗଣ୍ଠି ଭିତରେ ଦୃ solid ହେବାକୁ ଅନୁମତି ଦେବା ପାଇଁ ings ।ଳ ମଧ୍ୟରେ ସମୟ ବ increase ।ନ୍ତୁ |

19 ସ୍ଲିଭ ଭରିବା ପରେ ସୋଲଡର ing ।ଳିବା ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ, ଏବଂ ସୋଲଡରର ରଙ୍ଗ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ |

20 ଏହି ପଦ୍ଧତିକୁ ଅନ୍ୟ ଗଣ୍ଠିରେ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

ସୋଲଡିଂ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମୟରେ କେବୁଲଗୁଡିକର ସ୍ଥିତିକୁ ହଲାନ୍ତୁ ନାହିଁ କିମ୍ବା ବ୍ୟାଘାତ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ କାରଣ ଏହା ଶୁଖିଲା ଗଣ୍ଠିରେ ପରିଣତ ହେବ |

21 ଗଣ୍ଠି ଥଣ୍ଡା ହେବା ପରେ, ଗଣ୍ଠି ଉପରେ ଅତି କମରେ 2 ସ୍ତରର ଇମ୍ପ୍ରେଡ୍ PVC ଟେପ୍ ସହିତ ଗୁଡ଼ାଇ ରଖନ୍ତୁ |

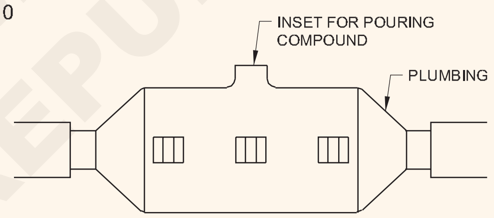
22 ଗରମ ସିଲ୍ ଯ ound ଗିକ ପୂରଣ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଗଣ୍ଠି ବାକ୍ସକୁ ଗରମ କରନ୍ତୁ |

23 ମିଳିତ ବାକ୍ସର ଉପର ଏବଂ ତଳ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଏକତ୍ର ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପିତ୍ତଳ ଗ୍ରନ୍ଥିଗୁଡିକ ରଖନ୍ତୁ |

24 ସୀସା ଖଣ୍ଡ ଏବଂ ପିତ୍ତଳ ଗ୍ରନ୍ଥି ମଧ୍ୟରେ ସଠିକ୍ ପ୍ଲମ୍ବିଂ ଗଣ୍ଠି ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ସୋଲଡର ସୀସା ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

25 ଚିତ୍ର 10 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କଭର ଇନଲେଟ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ତରଳ ସିଲ୍ ଯ ound ଗିକ our ।ନ୍ତୁ |

Fig 10



ଯେତେବେଳେ ଯ ound ଗିକ ଇନଲେଟ୍ ପାଟିରେ ଭରାଯାଏ, ing ।ଳିବା ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ଥଣ୍ଡା ହେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ |

ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ଥଣ୍ଡା ପରେ, ଯ ound ଗିକ ସଙ୍କୁଚିତ ହେବ, ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଉପଲବ୍ଧ ସ୍ଥାନକୁ ଅଧିକ ତରଳ ଯ ound ଗିକରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ କରିବ |

26 ଗଣ୍ଠି ଯଥେଷ୍ଟ ଥଣ୍ଡା ହେବା ପରେ ଗଣ୍ଠି ବାକ୍ସର କଭର ଇନଲେଟ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |

27 ଫାଟ ପାଇଁ ଗାଲ, ଉତ୍ତାପ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କ mechan ଣସି ଯାନ୍ତ୍ରିକ କ୍ଷତି ହେତୁ ତରଳି ଯାଉଛି |

— — — — — —

NOT TO BE REPUBLISHED

ମେଗର୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଅଣ୍ଡରଗ୍ରାଉଣ୍ଡ କେବୁଲର ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧ | (Test insulation resistance of underground cable using Megger)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପନ୍ତୁ |**
- **ମେଗର୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଏକ ସଞ୍ଜିତ କେବୁଲର କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ |**
- **ପୃଥିବୀ ଏବଂ ଏକ ସଜ୍ଜିତ କେବୁଲର କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପନ୍ତୁ ଆବଶ୍ୟକତା**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)
- ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧକ ପରୀକ୍ଷଣକାରୀ | (ମେଗର୍) 500 ଭି - 1 No.

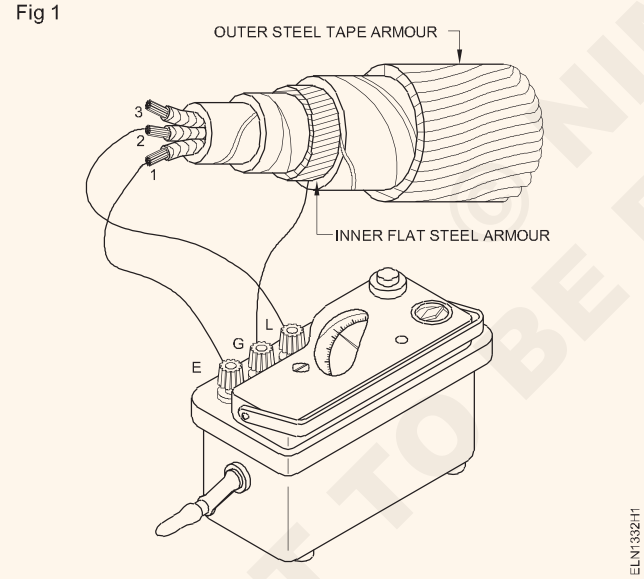
ସାମଗ୍ରୀ (Materials)
- ପରୀକ୍ଷା ପ୍ରଡସ୍ - 3 Nos.
- ବିଭିନ୍ନ ଆକାର ଏବଂ ଦ length ର୍ଘ୍ୟର ସଜ୍ଜିତ କେବୁଲ୍ - 2 Nos.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ଏକ ସଞ୍ଜିତ କେବୁଲର କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ ଇନସୁଲେସନ ପ୍ରତିରୋଧ ମାପ |**

1 Fig 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସଞ୍ଜିତ କେବୁଲ୍ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



ମିଟରର ଗାର୍ଡ ଟର୍ମିନାଲକୁ କେବୁଲର ବାହୁବଳୀ (ଧାତୁ ଖଣ୍ଡ) ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

2 କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପ ଏବଂ ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ପଠନକୁ ରେକର୍ଡ କର |

ସାରଣୀ 1

ମାପ	ମେଗୋହମ୍ସରେ ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧ	
କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ |	
କଣ୍ଡକ୍ଟର and ଏବଂ କଣ୍ଡକ୍ଟର ୨		
କଣ୍ଡକ୍ଟର ୨ ଏବଂ କଣ୍ଡକ୍ଟର 3		
କଣ୍ଡକ୍ଟର and ଏବଂ କଣ୍ଡକ୍ଟର 3		
ପୃଥିବୀ ଏବଂ କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ |	
କଣ୍ଡକ୍ଟର and ଏବଂ ପୃଥିବୀ	
କଣ୍ଡକ୍ଟର and ଏବଂ ପୃଥିବୀ	
କଣ୍ଡକ୍ଟର and ଏବଂ ପୃଥିବୀ		
କଣ୍ଡକ୍ଟର 1,2,3, short କ୍ଷୁଦ୍ର ଏବଂ ପୃଥିବୀ |	

ମିଟର ପ reading ିବା ରେକର୍ଡ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଅନ୍ତତ least ପକ୍ଷେ ଏକ ମିନିଟ୍ ଅବଧି ପାଇଁ ଇନସୁଲେସନ୍ ପରୀକ୍ଷକଙ୍କ ହ୍ୟାଣ୍ଡେଲକୁ ସ୍ଥିର ଭାବରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରନ୍ତୁ (160 r.p.m) |

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଟାସ୍କ 2: **ପୃଥିବୀ ଏବଂ ଏକ ସଜ୍ଜିତ କେବୁଲର କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପନ୍ତୁ |**

1 Fig 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସଜ୍ଜିତ କେବୁଲ୍ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

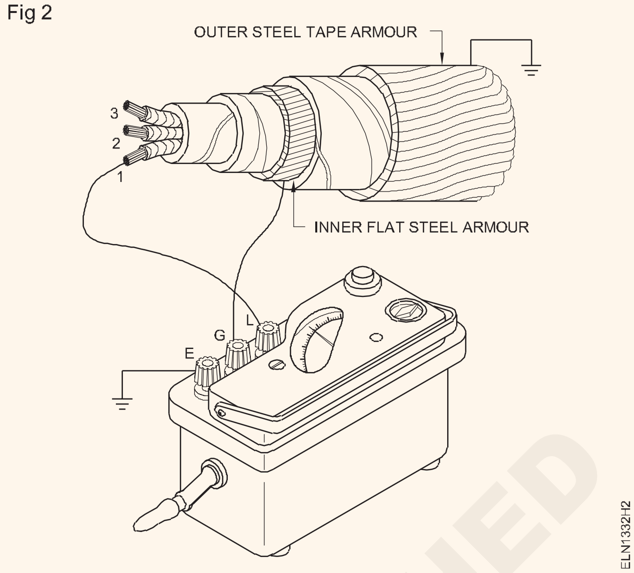
ଯଦି ସଜ୍ଜିତ କେବୁଲରେ ପୋତି ଦିଆଯାଏ | ସେ ଗ୍ରାଉଣ୍ଡ୍, Fig 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ମେଗର୍ କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

2. ପୃଥିବୀ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପ ଏବଂ ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ପଠନକୁ ରେକର୍ଡ କର |

3. ପୃଥିବୀ ଏବଂ ସମସ୍ତ ତିନୋଟି କଣ୍ଡକ୍ଟର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପ କରି ସେମାନଙ୍କୁ ଛୋଟ କରି ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ପଠନକୁ ରେକର୍ଡ କର |

କେବୁଲର ଆବଶ୍ୟକ ଇନସୁଲେସନ ପ୍ରତିରୋଧ ମୂଲ୍ୟ ବିଷୟରେ ତୁମ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସହିତ ଆଲୋଚନା କର |

Fig 2



— — — — — —

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ତ୍ରୁଟି ପାଇଁ ଅଣ୍ଡରଗ୍ରାଉଣ୍ଡ କେବୁଲ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ତ୍ରୁଟି ହଟାନ୍ତୁ | (Test underground cables for faults, and remove the fault)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **କେବୁଲରେ ଓପନ୍ ସର୍କିଟ୍ ତ୍ରୁଟି ଖୋଜ |**
- **କେବୁଲରେ ସର୍ଟ ସର୍କିଟ୍ ତ୍ରୁଟି ଖୋଜ |**
- **କେବୁଲରେ ଗ୍ରାଉଣ୍ଡ୍ ଫଲ୍ଟ ଖୋଜ ଏବଂ ତ୍ରୁଟି ସଂଶୋଧନ କର |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)
- ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲେୟାର 200 ମିମି - 1 No.
- ସଂଯୋଜକ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 100 ମିମି - 1 No.
- ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 200 ମିଲିମିଟର ଓସାରର ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ 200 ମିମି - 1 No.
- D.E ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ ଛୁରୀ 100 ମିମି - 1 No.
- ମେଗର୍ 500 ଭି - 1 No.

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Equipments/Machine)
- ଗହମ ପଥର ବ୍ରିଜ୍ - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)
- ମେଗର୍ ପାଇଁ ଉତ୍ପାଦକୁ ସଂଯୋଗ କରିବା୍ - 1 No.
- ୱିଥଷ୍ଟୋନ୍ ବ୍ରିଜ୍ ପାଇଁ ପ୍ରଡକୁ ସଂଯୋଗ କରିବା - 1 Set.
- ସଂଯୋଗ କେବୁଲଗୁଡ଼ିକ (ନମନୀୟ, ୟୁନିଫର୍ମ, କ୍ରସ୍ ବିଭାଗୀୟ କ୍ଷେତ୍ର)| - as reqd.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

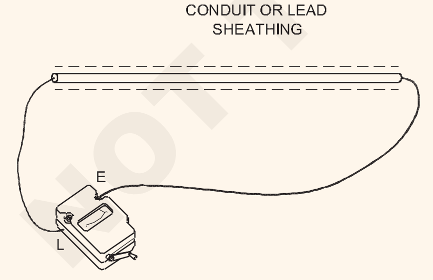
ଟାସ୍କ 1: **ଅଣ୍ଡରଗ୍ରାଉଣ୍ଡ କେବୁଲରେ ଖୋଲା ସର୍କିଟ ତ୍ରୁଟି ଖୋଜ |**

କେବୁଲ୍ ଇନସୁଲେସନ୍ ଖୋଲା ଅବସ୍ଥାରେ ଅଛି କି ନାହିଁ ଏବଂ ଓପନ୍ ସର୍କିଟ୍ର ସଠିକ୍ ସ୍ଥାନ ଚିହ୍ନଟ କରିବାକୁ ଏହି ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇଛି |

1 1 ମେନ୍ ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ | ମୁଖ୍ୟ ସୁଇଚରେ ଥିବା ଫ୍ୟୁଜ ଏବଂ ନିରପେକ୍ଷ ଲିଙ୍କଗୁଡ଼ିକୁ କା Remove ସେମାନଙ୍କୁ ସୁରକ୍ଷିତ ସ୍ଥାନରେ ରଖ |

2 2 500 V ମେଗର୍ ଚୟନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ମେଗରର ଗୋଟିଏ ଟର୍ମିନାଲ୍ କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ, L କୁ କୁହନ୍ତୁ, (Fig 1) ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କେବୁଲର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ |

Fig 1



3 ମେଗରର ଅନ୍ୟ ଟର୍ମିନାଲ୍ କୁ କେବୁଲ୍ ର ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତରେ 'ଇ' କୁହନ୍ତୁ |

4 ମେଗର୍ କୁ 160 r.p.m ରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରନ୍ତୁ |

5 ମେଗର୍ ପଠନ ଉପରେ ନଜର ରଖନ୍ତୁ | ଯଦି ମେଗର୍ ଅସୀମତା ଦେଖାଏ, ତେବେ କେବୁଲରେ ଓପନ୍ ସର୍କିଟ୍ ଅଛି |

କେବୁଲରେ ଖୋଲିବା ହେତୁ ଓପନ୍ ସର୍କିଟ ହୋଇପାରେ | ଯଦି ମେଗର୍ '0' ପ reading | ଦେଖାଏ, ତେବେ ଏହା କେବୁଲରେ ଖୋଲା ନାହିଁ ବୋଲି ସୂଚିତ କରେ |

6 କେବୁଲ୍ ମ middle ରେ ଥିବା 'ଇ' ଟର୍ମିନାଲ୍ କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଓପନ୍ ସର୍କିଟ ପାଇଁ ଉପରୋକ୍ତ ପଦ୍ଧତିକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

ଯଦି ଏହା '0' ପଠନ ଦେଖାଏ, ତେବେ 'L' ଏବଂ କେବୁଲ୍ ମ middle ରେ ଖୋଲା ନାହିଁ |

7 ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଣାଳୀରେ କେବୁଲର ମଧଭାଗ ବିନ୍ଦୁ ସହିତ 'ଇ' ଟର୍ମିନାଲ୍ କୁ ସଂଯୋଗ କରି ଉପରୋକ୍ତ ପଦ୍ଧତିକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

ଯେତେବେଳେ ମେଗର୍ ଏକ ପାର୍ଟିକୁଲାର୍ ସ୍ଥାନରେ ଅସୀମତା ଦେଖାଏ, ତାହା ହେଉଛି ଖୋଲା ସ୍ଥାନ |

8 ତ୍ରୁଟିପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଂଶ ଖୋଜ ଏବଂ UG କେବୁଲରେ ତାଜା ସିଧା ଗଣ୍ଠି ତିଆରି କର |

— — — — — —

ଟାସ୍କ 2: **ୟୁ.ଜି କେବୁଲରେ ସର୍ଟ ସର୍କିଟ ତ୍ରୁଟି ଖୋଜ |**

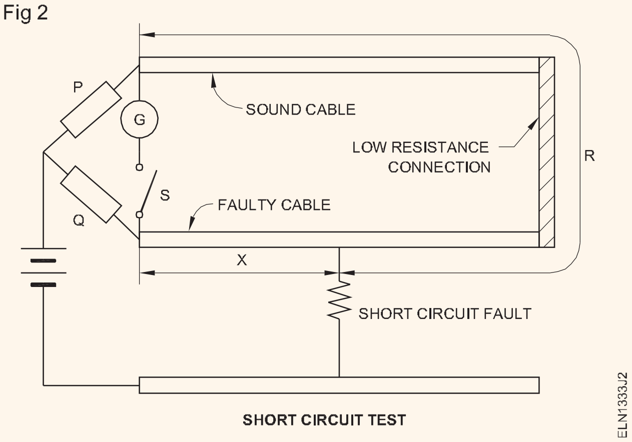
ଏହି ପରୀକ୍ଷା ମୁରେ ଲୁପ୍ ଟେଷ୍ଟ ଦ୍ୱାରା କେବୁଲରେ ସର୍ଟ ସର୍କିଟ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ |

1 ମୁଖ୍ୟ ସୁଇଚ୍ 'ଅଫ୍' ସୁଇଚ୍ କର | ମୁଖ୍ୟ ସୁଇଚ୍ ର ଫ୍ୟୁଜ୍ କା ove ଏହାକୁ ସୁରକ୍ଷିତ ହେପାଜତରେ ରଖ |

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

2 ଏକ ୱିଥଷ୍ଟୋନ୍ ବ୍ରିଜ୍ ଚୟନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ କେବୁଲର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡକୁ P ଏବଂ ଗାଲଭାନୋମିଟରର ମିଟିଂ ପଏଣ୍ଟ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ Fig 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି Q ଏବଂ ଗାଲଭାନୋମିଟରର ମିଟିଂ ପଏଣ୍ଟକୁ ଅନ୍ୟ ଏକ କେବୁଲ୍ ଶେଷକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

Fig 2



3 ପ୍ରତ୍ୟେକ କେବୁଲର ଲମ୍ବ ମାପନ୍ତୁ |

4 କମ୍ ପ୍ରତିରୋଧ ତାର ଦ୍ୱାରା ଉଭୟ କେବୁଲର ଅନ୍ୟ ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

5 ବ୍ୟାଟେରୀ ଟର୍ମିନାଲ୍ (ନକାରାତ୍ମକ) ତାର ନିଅ ଏବଂ ଏହାକୁ କେବୁଲର ଯେକ point ଣସି ସ୍ଥାନରେ ରଖ ଏବଂ ଗାଲଭାନୋ ମିଟରରେ ବିଘ୍ନକୁ ଦେଖ |

କେବୁଲର କ୍ଷେତ୍ର ଯେଉଁଠାରେ ଗାଲଭାନୋମିଟର '0' ପଠନ ଦେଖାଏ ସର୍ଟ ସର୍କିଟ୍ର ସଠିକ୍ ସ୍ଥାନ | ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସୂତ୍ର ସହିତ ଏହାକୁ ଗଣନା କରାଯାଇପାରେ |

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

ଯେଉଁଠାରେ X ହେଉଛି ପରୀକ୍ଷା ଶେଷରୁ ଦୋଷର ଲମ୍ବ | L ହେଉଛି ପ୍ରତ୍ୟେକ କେବୁଲର ଲମ୍ବ |

6 କେବୁଲର ଲମ୍ବ ମାପିବାବେଳେ ତ୍ରୁଟି ଖୋଜ ଏବଂ UG କେବୁଲରେ ସର୍ଟ ସର୍କିଟ ସଫା କର |

— — — — — —

ଟାସ୍କ 3: **ୟୁଜି କେବୁଲରେ ଗ୍ରାଉଣ୍ଡ ଫଲ୍ଟ ଖୋଜ |**

ଏହି ପରୀକ୍ଷା ମୁରେ ଲୁପ୍ ଟେଷ୍ଟ ଦ୍ୱାରା କେବୁଲରେ ଗ୍ରାଉଣ୍ଡ ଫଲ୍ଟ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ କରାଯାଇଥାଏ |

1 Fig 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କେବୁଲଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସର୍ଟ ସର୍କିଟ ପରୀକ୍ଷଣରେ ବର୍ଣ୍ଣିତ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ (TASK 2)

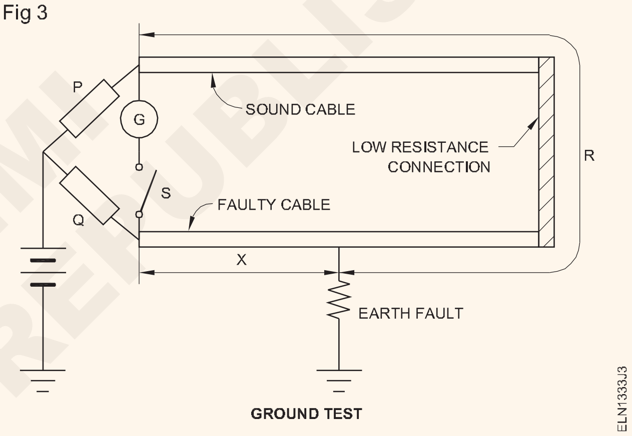
କେବୁଲର କ୍ଷେତ୍ର ଯେଉଁଠାରେ ଗାଲଭାନୋମିଟର '0' ପଠନ ଦେଖାଏ ତାହା ହେଉଛି ଭୂତଳ ଦୋଷର ସଠିକ୍ ସ୍ଥାନ |

2 ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପରି ଭୂମି ଦୋଷର ସ୍ଥାନ ଗଣନା ଏବଂ ଖୋଜ |

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

ଯେଉଁଠାରେ 'X' ହେଉଛି ପରୀକ୍ଷା ଶେଷରୁ ଦୋଷର ଲମ୍ବ |

Fig 3



3 ପରୀକ୍ଷଣ ଶେଷରୁ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ମାପ କରି ତ୍ରୁଟି ମରାମତି କରି ଭୂମି ତ୍ରୁଟି ଥିବା ସ୍ଥାନ ଖୋଜ |

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରତିରୋଧକ ମୂଲ୍ୟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ଉତ୍ସ ପାଇଁ ଓହମ୍ ନିୟମ ପ୍ରୟୋଗ କରି ମିଳିତ ପାୱାର୍ ସର୍କିଟରେ ପାରାମିଟର ମାପ ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ କର ଏବଂ ଗ୍ରାଫ୍ ଚିତ୍ର କରି ବିଶ୍ଳେଷଣ କର | (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)

ઉદ્દેશ્યો: આ એકસરસાઈઝ(Exercise)ના અંતે તમે શીખી શકશો.
- ପ୍ରତିରୋଧ ସ୍ଥିର ଥିବାବେଳେ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |
- ଭୋଲଟେଜ୍ ସ୍ଥିର ରଖିବାବେଳେ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ପ୍ରତିରୋଧ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |
- ପ୍ରତିରୋଧକ ସହିତ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଆଚରଣକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରୁଥିବା ଉଭୟ ଅବସ୍ଥାରେ ଗ୍ରାଫ୍ ପ୍ଲଟ୍ କରନ୍ତୁ |

જરૂરીયાતો (Requirements)

ଉପକରଣ/ଯନ୍ତ୍ର (Tools)/Instruments)
- ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 150 ମିଲିମିଟର | - 1 No.
- MC ଆମ୍ମିଟର 0 ରୁ 500 mA | - 1 No.
- MI ଆମ୍ମିଟର 0 ରୁ 1A | - 1 No.
- MC ଭୋଲ୍ଟମିଟର | 0 15 V - 1 No.

- **ଉପକରଣ/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Equipment/Machines)**
- 12 ଭୋଲ୍ଟ ବ୍ୟାଟେରୀ 60 AH କ୍ଷମତା OR - 1 No.
- ଡିସି ଭେରିଏବଲ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ 0 - 30 V 2 ଆମ୍ପେର୍ | - 1 No.
- Rheostat 20 ohms - 3.7A - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ(Materials)
- S.P.Switch, 6A, 250V - 1 No.
- ପ୍ରତିରୋଧକ 10, 20, 50 ଓହମ୍ 5 ୱାଟ | - 1 each.
- ପ୍ରତିରୋଧକ 20 ଓହମ୍, 2W | - 1 No.
- ସଂଯୋଗ ସଂଯୋଗ 14 / 0.2 ମିମି | - 1 No.
- P.V.C. ବିଭିନ୍ନ ଦୈ ର୍ଘ୍ୟର ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ତମ୍ବା ତାର | - 8 Nos.
- ଗ୍ରାଫ୍ ସିଟ୍ | - 1 No.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ1 1: ପ୍ରତିରୋଧ ସ୍ଥିର ଥିବାବେଳେ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

1 'V' ଡାଏଲ୍ ମାର୍କିଂରୁ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |.

2 'A' ଡାଏଲ୍ ମାର୍କିଂରୁ ଆମ୍ମିଟର ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

3 ରିଓଷ୍ଟାଟ୍ର ସ୍ଥିର ଏବଂ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ଟର୍ମିନାଲ୍ ଚିହ୍ନଟ କର |.

4 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ୍ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

5 ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରମୁଖ ବିଭାଗ ଏବଂ ମିଟର ମାପର ଛୋଟ ବିଭାଜନର ଆଉଟପୁଟ୍ ର ସର୍ବନିମ୍ନ ମୂଲ୍ୟରେ ଭେରିଏବଲ୍ ରିଓଷ୍ଟାଟ୍ ରଖି ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |

6 6 ପ୍ରତିରୋଧ ମଧ୍ୟରେ କ୍ରମାଗତ ଭାବରେ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଡିଭାଇଡର୍ ର ରିଓଷ୍ଟାଟ୍ ବାହୁକୁ ଭିନ୍ନ କରି ଭିନ୍ନ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ |

7 ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକରୁ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ ଅନୁରୂପ କରେଣ୍ଟ ମାପ

8 ସାରଣୀ 1 ରେ ମାପ ହୋଇଥିବା ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

9 ମାପ ହୋଇଥିବା ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ସାରଣୀ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ | ମୂଲ୍ୟ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

Fig 1

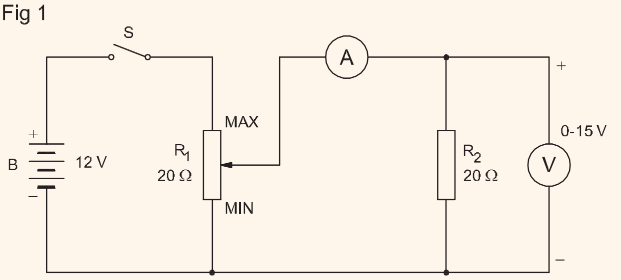


TABLE 1

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

EL20N1327H1

ତ୍ରୁଟି ସମାନତାକୁ ଏଡାଇବା ପାଇଁ:

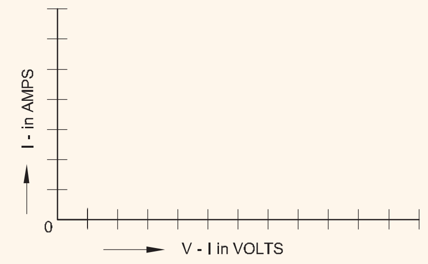
ଆଖିକୁ ସୂଚକ ସହିତ ଏବଂ ଯନ୍ତ୍ରର ଆଗ ସ୍ତରରେ ରଖନ୍ତୁ |

ଆଣ୍ଟି-ପାରାଲାଲକ୍ସ ଦର୍ପଣ ଥିବା ଯନ୍ତ୍ରରେ ସୂଚକର ଦର୍ପଣ ପ୍ରତିଛବି ସହିତ ମେଳ ହେବା ପାଇଁ ଆଖିକୁ ରଖନ୍ତୁ

10 ରେକର୍ଡ ହୋଇଥିବା ମୂଲ୍ୟକୁ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକ ଭାଲ୍ୟୁ ଗ୍ରାଫ୍ ପ୍ଲଟ୍ କରନ୍ତୁ | ଗଣିତ R କୁ ବିଚାର କରି ତୁମର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଲେଖ |

Y Axis ରେ 2 V; ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି I, X ଅକ୍ଷରେ |

Fig 2



ଉପସଂହାର

ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରି ତୁମର ଅନୁସନ୍ଧାନ ଏବଂ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଲେଖ |

— — — — — —

ଟାସ୍କ 2:: ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଏବଂ ପ୍ରତିରୋଧ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ: ଭୋଲଟେଜ୍ ସ୍ଥିର ଏବଂ ପ୍ରତିରୋଧ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ |

1 0 -1A ଆମ୍ମିଟର ସହିତ ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ୍ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | 10 ଭୋଲ୍ଟରେ V ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ ଏହାକୁ ସ୍ଥିର ରଖନ୍ତୁ |

Fig 3

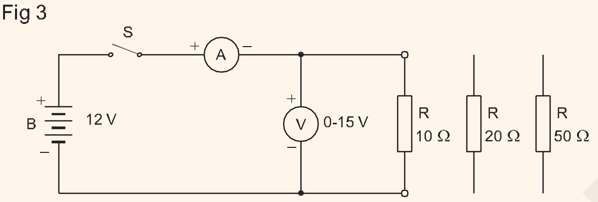


TABLE 2

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

ELN1434H3

2 ସୁଇଚ୍ 'S' ବନ୍ଦ କର ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପ |

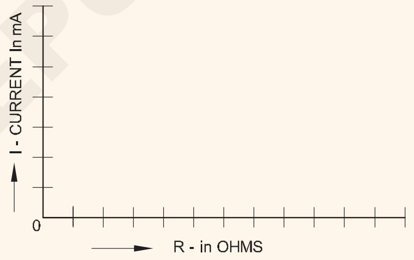
3 ପ୍ରଦତ୍ତ ସାରଣୀ 2 ରେ ମୂଲ୍ୟ ପଢ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର |.

4 ସୁଇଚ୍ ଖୋଲନ୍ତୁ | ଆମ୍ମିଟରକୁ 0-500 mA ରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ 10 - ohm ପ୍ରତିରୋଧକୁ 20 ଏବଂ 50 ohms କୁ ବଦଳାଇ 2 ଏବଂ 3 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

5 ରେକର୍ଡ ହୋଇଥିବା ମୂଲ୍ୟକୁ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଗ୍ରାଫ୍ ପ୍ଲଟ୍ କରନ୍ତୁ | ଗଣିତ I ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ବିଚାର କରି ତୁମର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଲେଖ |

Y Axis ରେ 6 R; ଚିତ୍ର 4 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି X ଅକ୍ଷରେ V |

Fig 4



ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଏବଂ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରି ତୁମର ଅନୁସନ୍ଧାନ ଏବଂ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଲେଖ |

ଉପସଂହାର

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

କିର୍ଚୋଫ୍‌ଙ୍କ ନିୟମ ଯାଞ୍ଚ କରିବାକୁ ପାୱାର ସର୍କିଟରେ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ ମାପନ୍ତୁ |(Measure current and voltage in Power circuits to verify Kirchhoff's Law)

- **ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ:** ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଦୁଇ ଏବଂ ତିନୋଟି ଶାଖା ସ୍ରୋତରେ ଆଇନ୍ କିର୍ଚଫ୍ ଙ୍କ କରେଣ୍ଟ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |**
- **• ଗୋଟିଏ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ ଦୁଇଟି ଭୋଲଟେଜ୍ ଉତ୍ସ ସହିତ କିର୍ଚଫ୍‌ଙ୍କ ଭୋଲଟେଜ୍ ନିୟମ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା(Requirements)

e

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ କିଟ୍ | - 1 No.
- ଭେରିଏବଲ୍ ଡିସି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ ୟୁନିଟ୍ 0-30V / 1A - 2 Nos.
- ମିଲିମିଟର 0 - 500 mA - 3 Nos.
- ମିଲିମିଟର 0 - 30 mA - 1 No.
- ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ ୟୁନିଟ୍ 0 - 30 ଭି - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ(Materials)

- ପ୍ରତିରୋଧକ 1K - 4 Nos.
- ପ୍ରତିରୋଧକ 2.2K - 1 No.
- ପ୍ରତିରୋଧକ 3.3K - 1 No.
- ପ୍ରତିରୋଧକ 4.7K - 1 No.
- ଲଗ୍ ବୋର୍ଡ | - 1 No.
- ସୁଇଚ୍ ଟୋଗଲ୍ କରନ୍ତୁ, SPST, 1amp - 2 Nos.
- ପ୍ୟାଚ୍ କର୍ଡସ୍ - as reqd.
- SPST ସୁଇଚ୍ 6A, 250V - as reqd.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ଦୁଇଟି ଶାଖା ସ୍ରୋତ ସହିତ କିର୍ଚଫ୍ ର ସାମ୍ପ୍ରତିକ ନିୟମ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |**

1 આકૃતિ 1 માં બતાવ્યા પ્રમાણે યોજનાકીય સર્કિટ અને લેઆઉટ ડાયાગ્રામમાં દર્શાવ્યા મુજબ PSU, મિલિઅમમીટર, SPST સ્વીચ અને રેઝિસ્ટરને જોડો. (Fig 1)

ସର୍କିଟ୍ ସଂଯୋଗ କରିବାବେଳେ SPST ଏବଂ PSU କୁ OFF ସ୍ଥିତିରେ ରଖନ୍ତୁ |

2 'ON' PSU କୁ ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ଆଉଟପୁଟ୍ କୁ 12 ଭୋଲ୍ଟରେ ସେଟ୍ କର |

3 આકૃતિ 1 માં સર્કિટને સરળ બનાવો અને 12 વોલ્ટના સેટ ડીસી સપ્લાય માટે સૈદ્ધાંતિક કુલ સર્કિટ વર્તમાન અને સર્કિટના શાખા પ્રવાહોની ગણતરી કરો. કોષ્ટક(Table) 1 માં મૂલ્યો રેકોર્ડ કરો

ସଂଯୁକ୍ତ ଆମ୍ମିଟରଗୁଡିକ ଗଣିତ କରେଣ୍ଟ ମାପ କରିପାରିବ କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ଆବଶ୍ୟକ ହେଲେ ମିଟର ପରିବର୍ତ୍ତନ କରନ୍ତୁ |

4 ତୁମର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସର୍କିଟ ସଂଯୋଗଗୁଡ଼ିକୁ ଯାଞ୍ଚ କର |

5 SPST ଅନ୍ କରନ୍ତୁ |

6 ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ସମୁଦାୟ ସର୍କିଟ୍ କରେଣ୍ଟ (IT) ଏବଂ ଶାଖା ସ୍ରୋତଗୁଡିକ ମାପ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର |

7 SPST ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |

8 RPSU ର ଆଉଟପୁଟ୍ କୁ 9 ଭୋଲ୍ଟରେ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |

9 9V ର ସେଟ୍ ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍ ପାଇଁ ସିଦ୍ଧାନ୍ତିକ ସର୍କିଟ୍ ପ୍ରବାହକୁ ଗଣନା କରନ୍ତୁ |

10 ସାରଣୀ 1 ରେ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

11 ପଦାଙ୍କ 4 ଏବଂ 6 ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

12 SPST ଏବଂ PSU କୁ ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ |

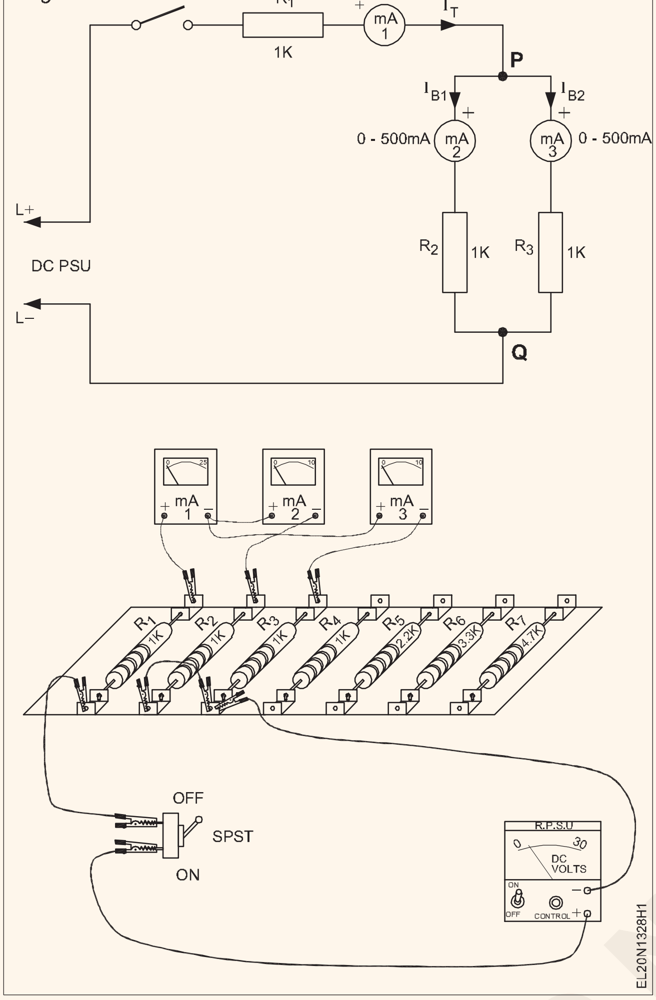
13 ନୋଡ୍ P ଏବଂ Q ପାଇଁ କିର୍ଚୋଫ୍ ର ସାମ୍ପ୍ରତିକ ସମୀକରଣ ଲେଖ |

14 ମାପାଯାଇଥିବା ସାମ୍ପ୍ରତିକ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ବଦଳାଇ ସମୀକରଣ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

15 ତୁମର ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ ed ାରା ପଠନ ଏବଂ ସମୀକରଣ ଯାଞ୍ଚ କର |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



ସାରଣୀ 1

ସର୍କିଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ		ସର୍କିଟ୍ କରେଣ୍ଟ ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟ			ସର୍କିଟ ପ୍ରବାହର ମାପ ମୂଲ୍ୟ		
	ସମୁଦାୟ ସର୍କିଟ୍ କରେଣ୍ଟ	(I_T) $I_T = I_{B1} + I_{B2}$	I_{B1}	I_{B2}	ସମୁଦାୟ ସର୍କିଟ୍ କରେଣ୍ଟ	(I_T) $I_T = I_{B1} + I_{B2}$	I_{B1}	I_{B2}
12V						
9V						

— — — — — —

ଟାସ୍କ 2: ଗୋଟିଏ ଭୋଲଟେଜ ଉତ୍ସ ସହିତ କିର୍ଚୋଫଙ୍କ ଭୋଲଟେଜ ନିୟମ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

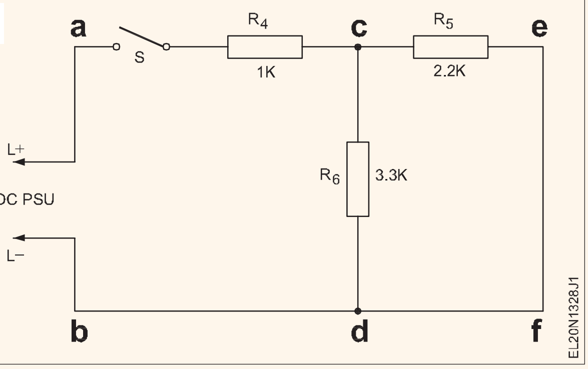
1 ଟେବୁଲ୍ 2 ରେ ମାପ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର, ଲଗ୍ ବୋର୍ଡରେ ବିକ୍ରୟକାରୀ R R ଏବଂ R ର ମୂଲ୍ୟ |

2 FIG 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ ସଂଯୋଗଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |

3 FIG 2 ର କପିରେ ରେଜିଷ୍ଟର R, R ଏବଂ R ଉପରେ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ଡ୍ରପଗୁଡିକର ପୋଲାରିଟି ଚିହ୍ନିତ କର |

4 ସର୍କିଟ୍ ସଂଯୋଗ ଏବଂ ପୋଲାରାଇଟିଗୁଡିକ ଚିହ୍ନିତ ଏବଂ ଆପଣଙ୍କ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

Fig 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

5 PSU କୁ ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଆଉଟପୁଟ୍ କୁ 12V ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ | SPST ଅନ୍ କରନ୍ତୁ | ରେଜିଷ୍ଟରଗୁଡିକରେ ଚିହ୍ନିତ ଭୋଲଟେଜ୍ ପୋଲାରାଇଟିଗୁଡିକ ଅନୁସରଣ କରି, R, R ରେ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ଡ୍ରପ୍ ମାପ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର |

6 SPST ଏବଂ PSU କୁ ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ |

7 ବନ୍ଦ ପଥଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ a- c-d-b-a, a-e-f-b-a ଏବଂ c-e-f-d-c ପାଇଁ କିର୍ଚୋଫ୍ ର ଲୁପ୍ ସମୀକରଣ ଲେଖ | ଯାଞ୍ଚ ପାଇଁ ସମୀକରଣରେ ସାରଣୀ 2 ରେ ରେକର୍ଡ ହୋଇଥିବା ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ରିଡିଂକୁ ବଦଳାନ୍ତୁ |

8 ତୁମର ପଠନ ଏବଂ ସମୀକରଣ ତୁମ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର |

ସାରଣୀ 2

ସର୍କିଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ		ମାପାଯାଇଥିବା ମୂଲ୍ୟଗୁଡିକ			ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପ ମୂଲ୍ୟଗୁଡିକ		
	R_4	R_5	R_6	V_{R4}	V_{R5}	V_{R6}

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବିଭିନ୍ନ ମିଶ୍ରଣରେ ଭୋଲଟେଜ୍ ଉତ୍ସ ସହିତ ଆଇନର ସିରିଜ୍ ଏବଂ ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |(Verify law's of series and parallel circuits with voltage source in different combinations)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ର ଶେଷରେ ତୁମକୁ ସକ୍ଷମ ହେବ
- **ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟ୍ ର ନିୟମ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |**
- **ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟ୍ ର ନିୟମ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧ/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Tools/Instruments)

- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକାଲ୍ ଟୁଲ୍ କିଟ୍ - 1 Set
- ଆମ୍ମିଟର MC 0-500 mA - 3 Nos.
- ରୋଷ୍ଟାଟ୍ - 100 ଓହମ୍, 1 ଏ - 1 No.
- ଭୋଲ୍ଟମିଟର MC 0-15V - 1 No.
- ମଲ୍ଟିମିଟର - 1 No.
- ରୋଷ୍ଟାଟ 0 - 25 ଓହମ୍, 2A - 2 Nos.
- ପୋଟେଣ୍ଟିଓମିଟର 60 ଓହମ୍, 1 ଏ - 1 No.
- ରୋଷ୍ଟାଟ 0 - 300 ଓହମ୍, 2A - 2 Nos.
- ରୋଷ୍ଟାଟ 0 - 10 ଓହମ୍, 5A - 2 Nos.

ଯନ୍ତ୍ରପାତି / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Equipment/Machines)

- DC ଉତ୍ସ, 0 - 6V / 30AH (ବ୍ୟାଟେରୀ), ବ୍ୟାଟେରୀ 12V, 90AH - 1 ନମ୍ବର କିମ୍ବା DC 0-30V ଭେରିଏବଲ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ଯୋଗାଣ ଉତ୍ସ ସହିତ | ସାମ୍ପ୍ରତିକ ସୀମିତ ସୁବିଧା 0-1 ଆମ୍ପେର୍ - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ(Materials)

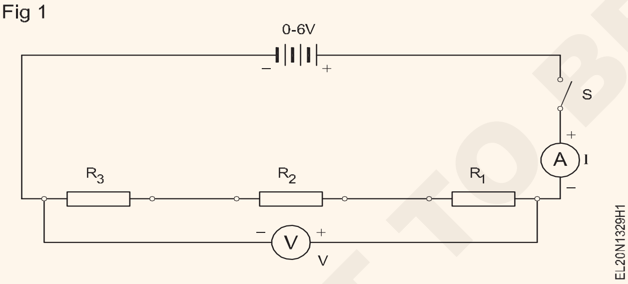
- SPT 6A 250V - 1 ନମ୍ବର ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ | - 1 No.
- ପ୍ରତିରୋଧକ 10 ohm 1 W - 2 Nos.
- ପ୍ରତିରୋଧକ 20, 30, 40 - 1 No. each
- କେବୁଲ ସଂଯୋଗ କରିବା | - as required

ପ୍ରଣାଳୀ(PROCEDURE)

ଟାସ୍କ1 1: ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟ୍ ର ବୈଶିଷ୍ଟ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

1 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ୍ ନିର୍ମାଣ / ଏକତ୍ର କର | (R_1 = 10 Ω, R_2 = 20Ω , R_3 = 10Ω)

Fig 1



2 ସୁଇଚ୍ 'S' ବନ୍ଦ କର, କରେଣ୍ଟ (I) ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ (V) ମାପ |

3 ସାରଣୀ 1 ରେ ମାପ ହୋଇଥିବା ମୂଲ୍ୟ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ |

4 4 ଯୋଗାଣ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ | ଆମ୍ମିଟରକୁ ପୁନ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ମାପ | (V_1) ଏବଂ ସାମ୍ପ୍ରତିକ R_1. I1 ମାଧ୍ୟମରେ

5 ଯୋଗାଣ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ | ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଭୋଲ୍ଟମିଟର ଏବଂ ଆମ୍ମିଟରକୁ ପୁନ on ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ R_2 ରେ ଭୋଲଟେଜ୍ (V_2) ଏବଂ କରେଣ୍ଟ (I_2) ମାପନ୍ତୁ |

6 R3 ଉପରେ କରେଣ୍ଟ (I_3) ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ (V_3) ମଧ୍ୟ ମାପନ୍ତୁ |

7 ମାପାଯାଇଥିବା ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ସାରଣୀ 1 ରେ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ |

8 I_1, I_2, I_3 ଏବଂ I_8 ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସମ୍ପର୍କକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

Fig 2

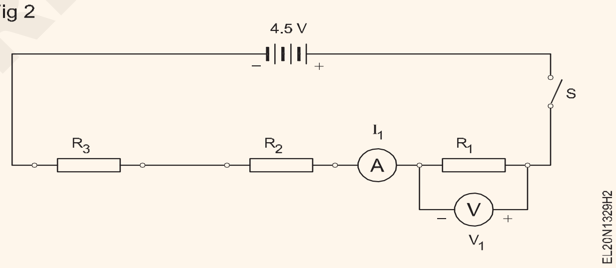
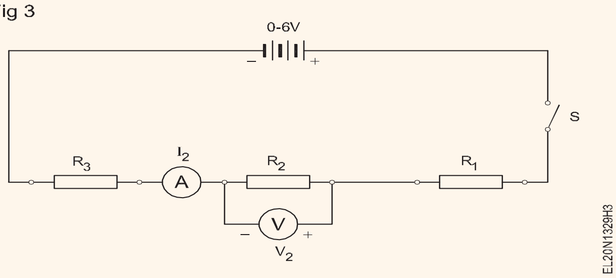


Fig 3



9 ଏକ ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟ୍ ର ସାମ୍ପ୍ରତିକ ନିୟମର ଗାଣିତିକ ରୂପ ଲେଖ |

----

10 V1, V2, V3 ଏବଂ V. ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସମ୍ପର୍କକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ | V1, V2, V3 ଏବଂ V.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

11 ଏକ ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟ୍ ର ଭୋଲଟେଜ୍ ଆଇନର ଗାଣିତିକ ଫର୍ମ ଲେଖ |
V =

12 ମାପାଯାଇଥିବା ମୂଲ୍ୟରୁ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ଗଣନା କର, ରେଜିଷ୍ଟର ଉପରେ ସୂଚିତ ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ଫଳାଫଳକୁ ରେକର୍ଡ କର |

13 R ଏବଂ R1, R2, R3 ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସମ୍ପର୍କକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

14 ଏକ ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟ୍ର ପ୍ରତିରୋଧ ନିୟମର ଗାଣିତିକ ରୂପ ଲେଖନ୍ତୁ |

15 ଏହାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର |

ସାରଣୀ 1

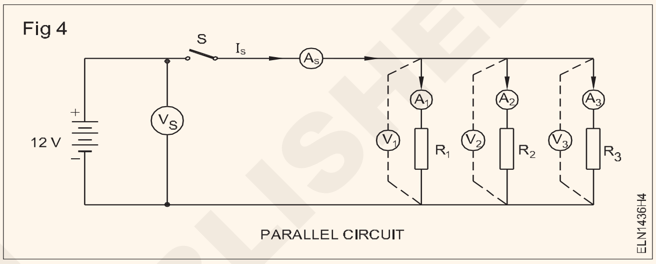
ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକ	ସମୁଦାୟ	R_1=10	R_2=20	R_3=10
କରେଣ୍ଟ	I =	I_1=	I_2=	I_3 =
ଭୋଲଟେଜ୍	V=	V_1 =	V_2 =	V_3 =
ପ୍ରତିରୋଧ	R =______=	R_1=______=	R_2=______=	R_3=______=

— — — — — —

ଟାସ୍କ 2 :**ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟ୍ ର ବଶିଷ୍ଟ୍ୟ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |**

1 ରେହୋଷ୍ଟାଟ କିମ୍ବା ପ୍ରତିରୋଧକ R1 = 40 ohms, R2 = 60 ohms ଏବଂ R3 = 30 ohms ର ମୂଲ୍ୟ ସେଟ୍ କରିବାକୁ ଏକ ଓମ୍ ମିଟର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

2 ରେଜିଷ୍ଟରଗୁଡିକ (ରୋଷ୍ଟାଟ୍ସ) କୁ ସୁଇଚ୍ S, ଆମ୍ମିଟର ଏ, ଭୋଲ୍ଟମିଟର ଭି ଏବଂ ବ୍ୟାଟେରୀ ବି ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାମ୍ପ୍ରତିକ I ଏବଂ V ମାପନ୍ତୁ | ଭାଲ୍ୟୁସିନ୍ ଟେବୁଲ୍ 2 ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |



3 ଭୋଲ୍ଟେଜ୍V_S,V_1,V_2&V_3ମାପଏବଂସେଗୁଡ଼ିକୁସାରଣୀ3ରେରେକର୍ଡକର|

ସାରଣୀ 2 (Table 2)

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	$R_T = \frac{V_S}{I_S}$

ସାରଣୀ 3 (Table 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

4 ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରତିରୋଧକ ମାଧ୍ୟମରେ VS କୁ ବିଚାର କରି କରେଣ୍ଟ ଗଣନା କରନ୍ତୁ, ଓମ୍ ନିୟମ ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 3 ରେ ମୂଲ୍ୟ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ |

5 IS, I1, I2 ସ୍ରୋତଗୁଡିକ ମାପନ୍ତୁ |

6 ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ସହିତ ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ | ଆପଣଙ୍କର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

7 ଉପରୋକ୍ତ ମାପ ହୋଇଥିବା ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକରୁ ସମୁଦାୟ ପ୍ରତିରୋଧ RT ର ମୂଲ୍ୟ ଗଣନା କରନ୍ତୁ |

8 ସମୁଦାୟ ପ୍ରତିରୋଧ RT ର ମାପ ଏବଂ ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ |

ସାମ୍ପ୍ରତିକ ବଶିଷ୍ଟ୍ୟଗୁଡିକ | $I_S = I_1 + I_2 + I_3$

ଭୋଲଟେଜ୍ ବଶିଷ୍ଟ୍ୟଗୁଡିକ $V_S = V_1 = V_2 = V_3$

Total Resistance $R_T = \frac{1}{\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}+\frac{1}{R_3}}$

ଉପସଂହାର

9 କାର୍ଯ୍ୟଟି ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବୈଦ୍ୟୁତିକ ସର୍କିଟରେ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ପ୍ରତିରୋଧ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ମାପ | (Measure the voltage and current against individual resistance in electrical circuit)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟଗୁଡିକ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **କ୍ରମରେ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ପ୍ରତିରୋଧକକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ ମାପନ୍ତୁ |**
- **ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ପ୍ରତିରୋଧକକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ ମାପନ୍ତୁ |**
- **ସର୍କିଟରେ ଥିବା ବାସ୍ତବତା ସହିତ ତତ୍ତ୍ୱିକ ମୂଲ୍ୟଗୁଡିକ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ(Tools/Instruments)

- 150 ମିଲିମିଟର କାଟିବା - 1 No.
- ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 150 ମିଲିମିଟର | - 1 No.
- ଭୋଲ୍ଟମିଟର MI 0-300V | - 1 No.
- ଆମ୍ମିଟର MI 0 - 1A | - 1 No.
- ମଲ୍ଟିମିଟର - 1 No.
- AC ଉତ୍ସ 240V / 6A | - as required

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ଲିଡ୍ ସଂଯୋଗ କରିବା | - as required.
- ଲ୍ୟାମ୍ପ 250V / 40W | - 2 Nos.
- ଲ୍ୟାମ୍ପ 250V / 60W | - 2 Nos.
- 240V / 6A ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ | - 2 No.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **କ୍ରମରେ ପ୍ରତିରୋଧକମାନଙ୍କର ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ମାପ |**

1 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ ନିର୍ମାଣ କରନ୍ତୁ |

2 ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ପ୍ରଦୀପଗୁଡ଼ିକର ଶୀତଳ ପ୍ରତିରୋଧକ ମୂଲ୍ୟ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

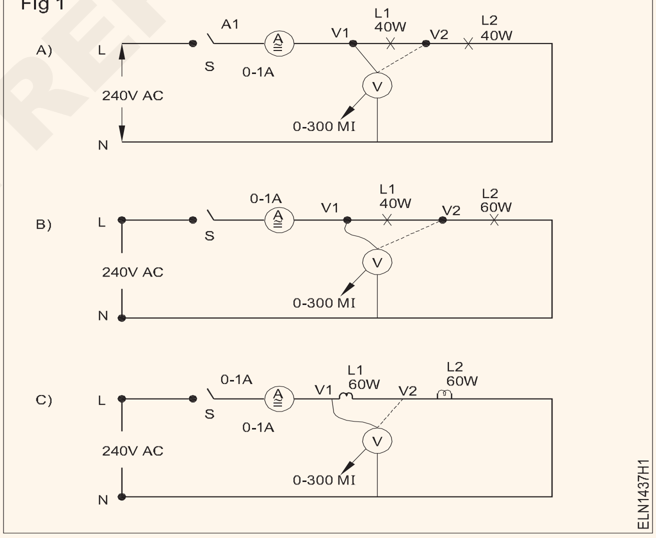
3 କ୍ରମରେ ଦୁଇଟି 40W ଲ୍ୟାମ୍ପ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ 'ON' AC 240V / 6A ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ | ଚିତ୍ର 1A ଅନୁଯାୟୀ ସାରଣୀ 1 ରେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ V1 ଏବଂ V2 ମାପ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର |

4 'ଅଫ୍' ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଗୋଟିଏ 40W ଲ୍ୟାମ୍ପକୁ ବଦଳାନ୍ତୁ ଏବଂ କ୍ରମରେ 60W ଲ୍ୟାମ୍ପକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ 'ଅନ୍' (ଚିତ୍ର 1 ବି) ସୁଇଚ୍ ପରେ ଷ୍ଟେପ୍ 3 ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

5 ସୁଇଚ୍ ଅଫ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ କ୍ରମରେ 60W ର 2 ଲ୍ୟାମ୍ପକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଷ୍ଟେପ୍ 4 କୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

6 ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା କାର୍ଯ୍ୟ ଯାଞ୍ଚ କର |

Fig 1



ସାରଣୀ 1 (Table 1)

<table>
<tr><td colspan="2">ଶୀତ ପ୍ରତିରୋଧକ |</td><td colspan="3">40W - 40W</td><td colspan="3">40W - 60W</td><td colspan="3">60W - 60W</td></tr>
<tr><td>40W</td><td>60W</td><td colspan="3">କ୍ରମରେ</td><td colspan="3">କ୍ରମରେ</td><td colspan="3">କ୍ରମରେ</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>A</td><td>V1</td><td>V2</td><td>A</td><td>V1</td><td>V2</td><td>A</td><td>V1</td><td>V2</td></tr>
<tr><td colspan="2">ମୂଲ୍ୟ ମାପ କରାଯାଇଛି</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">ମୂଲ୍ୟ ଗଣନା କରାଯାଇଛି |</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

କାର୍ଯ୍ୟ 2: **ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ପ୍ରତିରୋଧକମାନଙ୍କର ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ମାପନ୍ତୁ |**

1 ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ୍‌କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

2 ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଦୁଇଟି 40W ଲ୍ୟାମ୍ପକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ 'ON' AC 240V / 6A ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ | ଚିତ୍ର 2A ଅନୁଯାୟୀ ସାରଣୀ 2 ରେ କରେଣ୍ଟ, ଭୋଲଟେଜ୍ V1 ଏବଂ V2 ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ

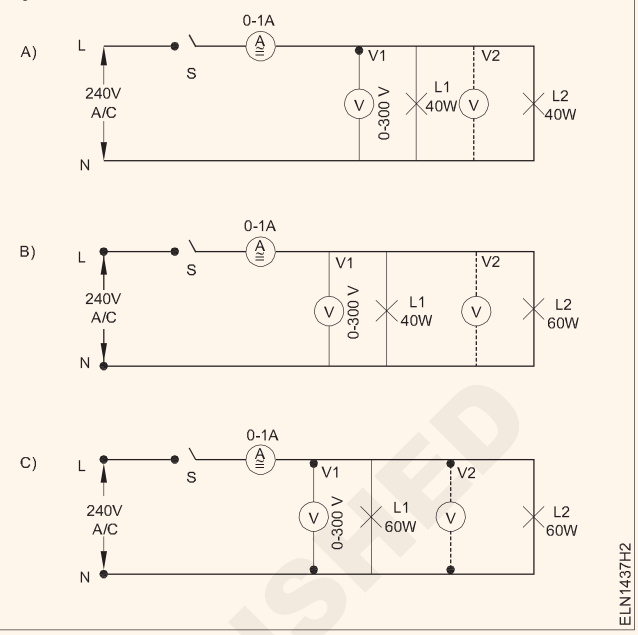
3 'ଅଫ୍' ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ଗୋଟିଏ 40W ଲ୍ୟାମ୍ପକୁ 60W ଲ୍ୟାମ୍ପ ସହିତ ବଦଳାନ୍ତୁ | 'ON' କୁ ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ଷ୍ଟେପ୍ 2 କୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କର (ଚିତ୍ର 2 ବି) |

4 ସୁଇଚ୍ ଅଫ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଦୁଇଟି 60W ଲ୍ୟାମ୍ପ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଷ୍ଟେପ୍ 3 କୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 2C) |

5 ଟେବୁଲ୍ - 2 ରେ ପଠନକୁ ରେକର୍ଡ କର ଏବଂ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଲେଖ |

6 ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା କାର୍ଯ୍ୟ ଯାଞ୍ଚ କର |

Fig 2



କୋଷ୍ଟକ 2 (Table 2)

ଶୀତ ପ୍ରତିରୋଧକ |		40W - 40W ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ			40W - 60W ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ			60W - 60W ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ		
40W	60W									
		A	V1	V2	A	V1	V2	A	V1	V2
ମୂଲ୍ୟ ମାପ କରାଯାଇଛି |										
ମୂଲ୍ୟ ଗଣନା କରାଯାଇଛି |										

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପ ଏବଂ ସର୍ଟସର ପ୍ରଭାବ ବିଶ୍ଳେଷଣ କର ଏବଂ ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟ୍ ରେ ଖୋଲିବ | (Measure current and voltage and analyse the effects of shorts and opens in series circuits)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟଗୁଡିକ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟ୍ରେ ସର୍ଟ ସର୍କିଟ୍ ପ୍ରତିରୋଧକମାନଙ୍କର ପ୍ରଭାବ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |**
- **ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟ୍ରେ ଖୋଲା ସର୍କିଟ୍ ପ୍ରତିରୋଧକମାନଙ୍କର ପ୍ରଭାବ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରନ୍ତୁ |**

જરૂરીયાતો (Requirements)

ଆବଶ୍ୟକତା (Tools/Instruments)

- સ્ક્રુડ્રાઈવર 150 mm - 1 No.
- ଭୋଲ୍ଟମିଟର MC 0-15Vv (ସମ୍ବେଦନଶୀଳତା 20K Ω/ V) - 1 No.
- ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0 - 15V MC - 1 No.
- ଆମ୍ମିଟର 0 - 500mA | - 1 No.
- ମଲ୍ଟିମିଟର - 1 No.
- ରୋଷ୍ଟାଟ୍ 100/120 Ω, 300 A, 1A - 1 No.
- ଡିସି ଭୋଲଟେଜ୍ ଉତ୍ସ ଭେରିଏବଲ୍ 0-15V, 1 ଏମ୍ପି କିମ୍ବା ବ୍ୟାଟେରୀ ସୀସା ଏସିଡ୍ 12V, 60AH - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

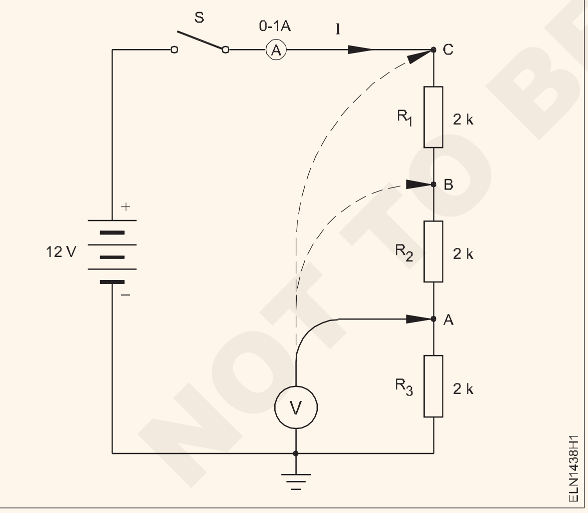
- ପ୍ରତିରୋଧକ 2K, 1 ୱାଟ - 3 Nos.
- ଲିଡ୍ ସଂଯୋଗ କରିବା - as required
- 6A 250V ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ | - 2 Nos.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟ୍ରେ କ୍ଷୁଦ୍ର ଏବଂ ଖୋଲା ସର୍କିଟ୍ ପ୍ରତିରୋଧକମାନଙ୍କର ପ୍ରଭାବ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

1 ଚିତ୍ର 1 ରେ ସର୍କିଟ ପାଇଁ, ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ VA, VB ଏବଂ VC ପାଇଁ ନାମକରଣ ମୂଲ୍ୟ ଗଣନା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସାରଣୀ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



ଟିପନ୍ତୁ: ସମସ୍ତ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ଭୂମି ସହିତ ଅଛି |

2 ରେଜିଷ୍ଟର R1 କୁ କ୍ଷୁଦ୍ର ବୋଲି ବିଚାର କରି, A, B ଏବଂ C ରେ ଫଳାଫଳ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ଗଣନା ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର, ଯଦି ଏହା ଘଟେ |

3 ସାରଣୀ 1 ର ପ୍ରଥମ ସ୍ତମ୍ଭରେ ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ "ତ୍ରୁଟି ଅବସ୍ଥା" ଶୀର୍ଷକରେ ପ୍ରବେଶ କର |

4 ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରତିବଦଳ ପାଇଁ ପର୍ଯ୍ୟାୟ 2 ଏବଂ 3 କୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

5 ବର୍ତ୍ତମାନ R1 ଅପସାରଣ କରିବାକୁ ଚିନ୍ତା କର, A, B ଏବଂ C ରେ ଫଳାଫଳ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ଗଣନା ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର |.

6 ସାରଣୀ 1 ର ଚତୁର୍ଥ ସ୍ତମ୍ଭରେ ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ "ତ୍ରୁଟି ଅବସ୍ଥା" ହେଡିଙ୍ଗ୍ ରେ ପ୍ରବେଶ କର |

7 ପ୍ରତିବଦଳରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରତିରୋଧକ ପାଇଁ ଏହାକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |.

ଟିପନ୍ତୁ: କେବଳ ଗୋଟିଏ ଦୋଷ ଅନୁକରଣ କରାଯାଇଛି |

8 ପ୍ରତ୍ୟେକ ରେଜିଷ୍ଟର ଉପରେ ତାରର ଏକ ଖଣ୍ଡକୁ ସଂଯୋଗ କରି, ସେହି ରେଜିଷ୍ଟର ଉପରେ ଏକ ସର୍ଟ ସର୍କିଟକୁ ଅନୁକରଣ କରି, ଏବଂ ତାପରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରତିରୋଧକକୁ ଅପସାରଣ କରି, ଅବସ୍ଥାନରେ ଏକ ଖୋଲା ଅନୁକରଣ କରି ତୁମର ଗଣନାକୁ 3 ଏବଂ 6 ରେ ଯାଞ୍ଚ କର |

9 ପ୍ରତ୍ୟେକ ତ୍ରୁଟି ଅବସ୍ଥା ପାଇଁ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପନ୍ତୁ ଏବଂ ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ସହିତ ସ୍ଥିରତା ଯାଞ୍ଚ କରିବାକୁ ନିଶ୍ଚିତ ହୁଅନ୍ତୁ |

10 ସାରଣୀ 1 ର ଅନୁରୂପ ସ୍ତମ୍ଭରେ ସମସ୍ତ ମାପ ହୋଇଥିବା ତଥ୍ୟକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

11 ସୁସ୍ଥ ଅବସ୍ଥାରେ (ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥା) ଏବଂ ତ୍ରୁଟିପୂର୍ଣ୍ଣ (OC ଏବଂ SC) ଅବସ୍ଥାରେ ପଠନକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଅନୁସନ୍ଧାନଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

12 କାର୍ଯ୍ୟ ତୁମ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ ed ।ରା ଯାଞ୍ଚ କର |

13 କାର୍ଯ୍ୟ ତୁମ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର |

ସାରଣୀ 1

ଭୋଲଟେଜ୍	ନାମକରଣ ମୂଲ୍ୟ	ତ୍ରୁଟି ଅବସ୍ଥା											
		R_1 Cal	S/C Meas	R_2 Cal	S/C Meas	R_3 Cal	S/C Meas	R_1 Cal	O/C Meas	R_2 Cal	O/C Meas	R_3 Cal	O/C Meas
V_A													
V_B													
V_C													

କାଲ୍ - ଗଣିତ S / C - ସର୍ଟ ସର୍କିଟେଡ୍ ମାପ

ମାପାଯାଇଥିବା O / C - ଖୋଲା ସର୍କିଟ୍ |

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପ ଏବଂ ସର୍ଟସର ପ୍ରଭାବକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କର ଏବଂ ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟରେ ଖୋଲ | (Measure the current and voltage and analyse the effectsof shorts and open in parallel circuits)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟଗୁଡିକ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |

- **ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟରେ କ୍ଷୁଦ୍ର ଏବଂ ଖୋଲା ସର୍କିଟ୍ ପ୍ରତିରୋଧକମାନଙ୍କର ପ୍ରଭାବ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |**
- **ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟରେ କ୍ଷୁଦ୍ର ଏବଂ ଖୋଲା ସର୍କିଟ୍ ରେଜିଷ୍ଟରର ପ୍ରଭାବ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ|(Tools/Instruments)

- ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 150 ମିଲିମିଟର | - 1 No.
- MC ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-15V (ସମ୍ବେଦନଶୀଳତା 20K Ω / V) - 1 No.
- MC ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0 - 15V | - 1 No.
- MC ଆମ୍ମିଟର 0 - 500mA | - 1 No.
- ମଲ୍ଟିମିଟର - 1 No.
- ରୋଷ୍ଟାଟ 0 - 300Ω, 2A - 1 No.
- ଡିସି ଭୋଲଟେଜ୍ ଉତ୍ସ ଭେରିଏବଲ୍ 0-15V, 1 ଏମ୍ପି କିମ୍ବା ବ୍ୟାଟେରୀ ସୀସା ଏସିଡ୍ 12V, 80AH | - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ଲିଡ୍ ସଂଯୋଗ କରିବା | - as reqd.
- 6A 250V ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ | - 2 Nos.
- ପ୍ରତିରୋଧକ, କାର୍ବନ ରଚନା 62KΩ1/4 W, ± 5% | - 1 No.
- 1/4 W, ± 5%
  - 33KΩ - 1 No.
  - 22KΩ - 1 No.
- ପ୍ରତିରୋଧକ, ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ରଚନା |
  - 220Ω - 1 No.
  - 1/2 W, ± 5%
  - 330 Ω - 1 No.
  - 470Ω - 1 No.

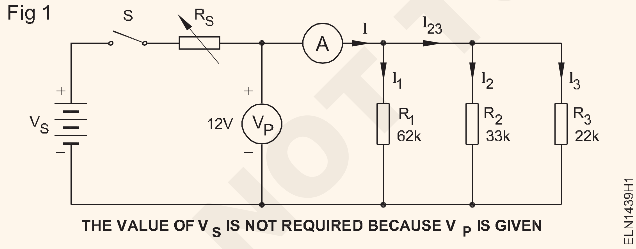
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟରେ କ୍ଷୁଦ୍ର ଏବଂ ଖୋଲା ସର୍କିଟ୍ ପ୍ରତିରୋଧକମାନଙ୍କର ପ୍ରଭାବ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରନ୍ତୁ |**

1 Fig 1 ରେ ସର୍କିଟ ପାଇଁ I, I ଏବଂ I, I ଏବଂ I ସ୍ରୋତଗୁଡିକ ପାଇଁ ନାମକରଣ ମୂଲ୍ୟ ଗଣନା କର ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କର |

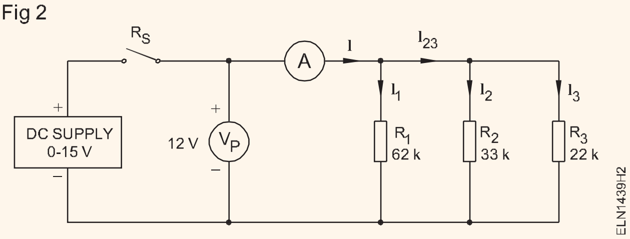
Fig 1



2 ସର୍କିଟ୍‌କୁ ନିର୍ମାଣ କରନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି) ଏବଂ RS, ଉତ୍ସ ଭୋଲଟେଜ୍ ସିରିଜ୍ ରେଜିଷ୍ଟର, ଏକ ମୂଲ୍ୟରେ ସମାନ୍ତରାଳ ସେଟ୍ ମଧ୍ୟରେ 12 ଭୋଲ୍ଟ ଉତ୍ପାଦନ କରୁଥିବା ମୂଲ୍ୟକୁ ସଜାଡନ୍ତୁ |.

3 ସାମ୍ପ୍ରତିକ ସୀମାକୁ 100mA ରେ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ, ଯଦି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ସୀମିତତା ବ feature ଶିଷ୍ଟ୍ୟ ସହିତ DC ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ Vs ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ | ସିରିଜ୍ ପ୍ରତିରୋଧକ RS କୁ ଛାଡିଦିଅ | (Fig 3)

Fig 2



4 ସ୍ରୋତଗୁଡ଼ିକର ମୂଲ୍ୟ ମାପ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର (I, I1, I23, I2, ଏବଂ I3) | (ମଲ୍ଟିମିଟର ଡିସି ମିଲିଆମ୍ପେର୍ ପରିସର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ) | ସାରଣୀ 2 ରେ ସେମାନଙ୍କୁ 'ନାମକରଣ' ସ୍ତମ୍ଭରେ ରେକର୍ଡ କର |

5 ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ R1 କୁ ବିଚାର କରନ୍ତୁ | ଯଦି ଏହା ଘଟିବ ତେବେ ଫଳାଫଳଗୁଡିକର ଆକଳନ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର | ସାରଣୀ 1 ର ପ୍ରଥମ ସ୍ତମ୍ଭରେ ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ "କ୍ଷୁଦ୍ର ପ୍ରତିରୋଧକ" ଶୀର୍ଷଲେଖରେ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ |

6 ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରତିରୋଧକ ପାଇଁ ପର୍ଯ୍ୟାୟ 5 କୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

7 ବର୍ତ୍ତମାନ R1 ଅପସାରଣ କରିବାକୁ ଚିନ୍ତା କର | ଯଦି ଏହା ଘଟିବ ତେବେ ଫଳାଫଳ ସ୍ରୋତଗୁଡିକ ଗଣନା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ | ଟେବୁଲ୍ 1 ର ଶେଷ ସ୍ତମ୍ଭରେ ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ "ଓପନ୍ ରେଜିଷ୍ଟର" ହେଡିଙ୍ଗ୍ ରେ ପ୍ରବେଶ କର |

8 ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରତିରୋଧକ ପାଇଁ ପର୍ଯ୍ୟାୟ 7 କୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

କେବଳ ଗୋଟିଏ ଦୋଷ ଅନୁକରଣ କରାଯାଇଛି |

9 ସେହି ପ୍ରତିରୋଧକ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ସର୍ଟ ସର୍କିଟକୁ ଅନୁକରଣ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ରେଜିଷ୍ଟର ଉପରେ ତାରର ଏକ ଖଣ୍ଡକୁ ସଂଯୋଗ କରି 5 ଏବଂ 6 ପଦାଙ୍କରେ ଗଣନା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ସାରଣୀ 2 ରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ତ୍ରୁଟି ଅବସ୍ଥା ପାଇଁ କରେଣ୍ଟ ମାପ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର |

10 ସାରଣୀ 1 ରେ ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ସ୍ଥିରତାର ମାପ ହୋଇଥିବା ମୂଲ୍ୟ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

11 ସେହି ସ୍ଥାନରେ ଏକ ଖୋଲା ସର୍କିଟ୍‌କୁ ଅନୁକରଣ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରତିରୋଧକକୁ ଅପସାରଣ କରି ଷ୍ଟେପ୍ 7 ଏବଂ 8 ରେ ଗଣନା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

12 ସାରଣୀ 2 ରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ତ୍ରୁଟି ଅବସ୍ଥା ପାଇଁ କରେଣ୍ଟ ମାପ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର |

13 ସାରଣୀ 2 ରେ ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ସ୍ରୋତଗୁଡ଼ିକର ମାପାଯାଇଥିବା ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

14 ସୁସ୍ଥ ଅବସ୍ଥାରେ (ସାଧାରଣ) ଏବଂ ତ୍ରୁଟିପୂର୍ଣ୍ଣ (OC) ରେ ପଠନକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରନ୍ତୁ |

15 ଏହାକୁ ଯାଞ୍ଚ ଏବଂ ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ଦ୍ୱାରା ଅନୁମୋଦନ କର |

ସାରଣୀ 1

ସ୍ରୋତ	ନାମକରଣ	କରେଣ୍ଟ ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟ					
		ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ପ୍ରତିରୋଧକ			ପ୍ରତିରୋଧକ ଖୋଲନ୍ତୁ		
		R_1	R_2	R_3	R_1	R_2	R_3
I							
I_1							
I_{23}							
I_2							
I_3							

ସାରଣୀ 2

ସ୍ରୋତ	ନାମକରଣ	କରେଣ୍ଟର ମାପ ମୂଲ୍ୟ					
		ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ପ୍ରତିରୋଧକ			ପ୍ରତିରୋଧକ ଖୋଲନ୍ତୁ		
		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

ଭୋଲଟେଜ୍ ଡ୍ରପ୍ ପଦ୍ଧତି ବ୍ୟବହାର କରି ପ୍ରତିରୋଧ ମାପନ୍ତୁ | (Measure resistance using voltage drop method)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଭୋଲଟେଜ୍ ଡ୍ରପ୍ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ଅଜ୍ଞାତ ଉଚ୍ଚ ପ୍ରତିରୋଧ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର |**
- **•ଭୋଲଟେଜ୍ ଡ୍ରପ୍ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ଅଜ୍ଞାତ ନିମ୍ନ ପ୍ରତିରୋଧ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ/ଉପକରଣ (Tools)/Instruments)

- 150 ମିଲିମିଟର କାଟିବା | - 1 No.
- ସ୍କ୍ରୁଡ୍ରାଇଭର 100 ମି.ମି. - 1 No
- ଆମ୍ମିଟର MC 0-500 mA | - 1 No.
- ମଲ୍ଟିମିଟର - 1 No.
- ଡିସି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ ୟୁନିଟ୍ 0-30V (RPS) - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

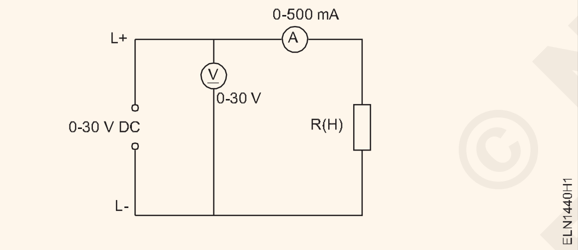
- ଉଚ୍ଚ ମୂଲ୍ୟ ପ୍ରତିରୋଧକ | - 2 Nos.
- କମ୍ ମୂଲ୍ୟ ପ୍ରତିରୋଧକ | - 2 Nos.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: ଭୋଲଟେଜ୍ ଡ୍ରପ୍ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ଉଚ୍ଚ ମୂଲ୍ୟର ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପନ୍ତୁ |

1 ଚିତ୍ର ଭାବରେ ସର୍କିଟ୍ ନିର୍ମାଣ କରନ୍ତୁ | ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି ଏବଂ ଉଚ୍ଚ ମୂଲ୍ୟର ପ୍ରତିରୋଧକକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



2 ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ ଅନ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ DC ଭୋଲ୍ଟକୁ 30V ରେ ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ |

3 ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ସାରଣୀ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |.

4 ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଚ୍ଚ ମୂଲ୍ୟର ପ୍ରତିରୋଧକ ସହିତ ବଦଳାନ୍ତୁ ଏବଂ ଷ୍ଟେପ୍ 3 କୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

ଯଦି ଆମେ "0Ω ପ୍ରତିରୋଧ" ଆମ୍ମିଟର ଏବଂ ଅସୀମ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ପ୍ରତିରୋଧ ପ୍ରଦାନ କରିବା ତେବେ ପ୍ରକୃତ ମୂଲ୍ୟ ଏବଂ R ର ମାପ ହୋଇଥିବା ମୂଲ୍ୟ ସମାନ ହେବ |

ସାରଣୀ (Table) 1

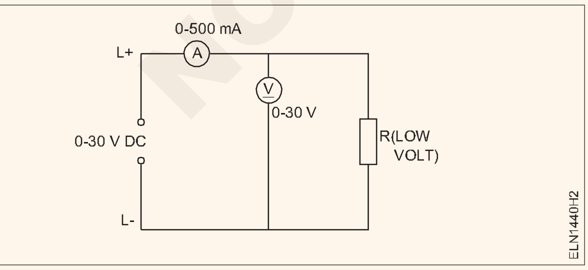
Sl.No.	V	I	$R_m = \frac{V\ reading}{A\ reading}$
1			

— — — — — —

ଟାସ୍କ 2: ଭୋଲଟେଜ୍ ଡ୍ରପ୍ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା କମ୍ ମୂଲ୍ୟର ପ୍ରତିରୋଧ ମାପ |

1 Fig 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ୍‌କୁ ଖର୍ଚ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ନିମ୍ନ ମୂଲ୍ୟର ପ୍ରତିରୋଧକକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

Fig 2



2 TASK 1 ରେ ଷ୍ଟେପ୍ 2 କୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

3 ଟେବୁଲ୍ 2 ରେ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

ସାରଣୀ 2 (Table 2)

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

R ର ପ୍ରକୃତ ମୂଲ୍ୟ ଏବଂ ମାପ ହୋଇଥିବା ମୂଲ୍ୟ ସମାନ ହେବ ଯଦି ଆମେ "0Ω ପ୍ରତିରୋଧ" ଆମ୍ମିଟର ଏବଂ ଅସୀମ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ପ୍ରତିରୋଧ ପ୍ରଦାନ କରୁ |

4 ତୁମର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଲେଖ (Conclusion) ଏଖାି ---------------

5 ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଅନୁମୋଦିତ କାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରାପ୍ତ କରନ୍ତୁ |

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଗହମ ପଥର ବ୍ରିଜ ବ୍ୟବହାର କରି ପ୍ରତିରୋଧ ମାପନ୍ତୁ | (Measure resistance using wheatstone bridge)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ତୁମେ, ସକ୍ଷମ ହେବ |

- **ଏକ ୱିଥଷ୍ଟୋନ୍ ବ୍ରିଜର ଟର୍ମିନାଲ୍ ଚିହ୍ନଟ କର |**
- **ପ୍ରତିରୋଧକ ସହିତ ସେତୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କରନ୍ତୁ |**
- **ନଲ୍' ବିସ୍ମ ପାଇବା ପାଇଁ ଏକ ଗହମ ପଥର ବ୍ରିଜ୍ ଚଲାନ୍ତୁ |**
- **ଗହମ ପଥର ବ୍ରିଜ ବ୍ୟବହାର କରି ଅଜ୍ଞାତ ପ୍ରତିରୋଧର ମୂଲ୍ୟ ଗଣନା କର |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ/ଯନ୍ତ୍ର (Tools)/Instruments)

- ଗହମ ପଥର ବ୍ରିଜ୍ - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

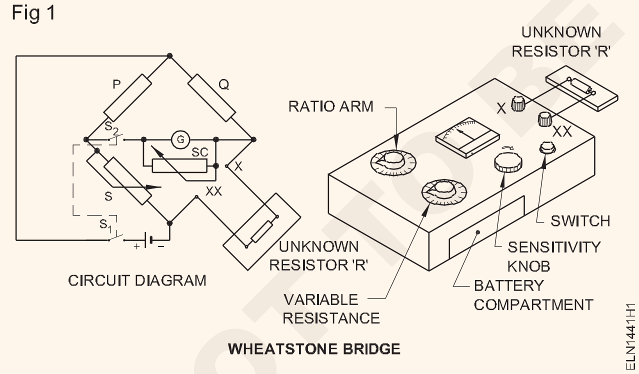
- ପ୍ରତିରୋଧକ 2 ଓହମ୍ 5 W - 1 No.
- ପ୍ରତିରୋଧକ 50 ଓହମ୍ 5W | - 1 No.
- ପ୍ରତିରୋଧକ 10 ଓହମ୍ 5W | - 1 No.
- ପ୍ରତିରୋଧକ 1K ohms 2W | - 1 No.
- ପ୍ରତିରୋଧକ 330K ohms 2W - 1 No.
- ୱିଥଷ୍ଟୋନ୍ ବ୍ରିଜ୍ ପାଇଁ ଟର୍ଚ୍ଚ ସେଲ୍ / ବ୍ୟାଟେରୀ | - as reqd.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: ୱିଥଷ୍ଟୋନ୍ ବ୍ରିଜ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଏକ ଅଜ୍ଞାତ ପ୍ରତିରୋଧ ମାପିବା |

1 ଅନୁପାତ ବାହୁ (PQ), ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ପ୍ରତିରୋଧ (S), ସମ୍ବେଦନଶୀଳତା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ (SC), ସୁଇଚ୍ (S1), ଗାଲଭାନୋମିଟର (G), ୱିଥଷ୍ଟୋନ୍ ବ୍ରିଜର ଟର୍ମିନାଲ୍ (x, xx) ଏବଂ ବ୍ୟାଟେରୀ ବିଭାଗକୁ ଚିହ୍ନଟ କର ଏବଂ ଏହାକୁ ସ୍କିମେଟିକ୍ ସହିତ ସମ୍ପର୍କ କର | ଚିତ୍ର 1 ରେ ଚିତ୍ର.

Fig 1



2 ଏହାର ସ୍ଥିତି ପାଇଁ ବ୍ୟାଟେରୀ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

3 ଅନୁପାତ ବାହୁର ମୂଲ୍ୟ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

4 ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ପ୍ରତିରୋଧର ସର୍ବନିମ୍ନ ଏବଂ ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

5 ଟର୍ମିନାଲ୍ x ଏବଂ xx ରେ ଅଜ୍ଞାତ ପ୍ରତିରୋଧକକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

6 ଅନୁପାତ ବାହୁକୁ ଅଜ୍ଞାତ ପ୍ରତିରୋଧକର ଆନୁମାନିକ ମୂଲ୍ୟରେ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |

7 ଭେରିଏବଲ୍ ରେଜିଷ୍ଟର ନୋବକୁ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |

8 ସମ୍ବେଦନଶୀଳତା ନିୟନ୍ତ୍ରଣକୁ "ନିମ୍ନ" ରେ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |

9 ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଗାଲଭାନୋମିଟରର ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ଦେଖନ୍ତୁ |

10 ଗାଲଭାନୋମିଟରରେ ସର୍ବନିମ୍ନ ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ପାଇବାକୁ, ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରି ଭେରିଏବଲ୍ ବାହୁକୁ ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ | (ଯଦି ଗାଲଭାନୋମିଟର ଛନ୍ଦି ଓଭରଶଟ୍ ହୁଏ, ଅନୁପାତ ବାହୁକୁ ପୁନ res ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |)

11 ସମ୍ବେଦନଶୀଳତା ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପଦାଙ୍କ 10 କୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

12 ଯେତେବେଳେ ଗାଲ୍ଭାନୋମିଟରରେ "ନଲ୍" ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ହାସଲ ହୁଏ, ଅନୁପାତ ବାହୁର ମୂଲ୍ୟ ଏବଂ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ପ୍ରତିରୋଧର ସ୍ଥିତିକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ | ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ଭାଲ୍ୟୁ ଏଣ୍ଟର୍ କରନ୍ତୁ |

13 ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସୂତ୍ରକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ଗଣନା କରନ୍ତୁ |

રેશિયો આમર્ સેટિંગનું વાંચન ચલ રેસિસ્ટન્સનું X મૂલ્ય

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

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

14 ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ଭାଲ୍ୟୁ ଏଣ୍ଟର୍ କରନ୍ତୁ |.

15 ଅତିକମରେ ଚାରିଟି ଅଜ୍ଞାତ ପ୍ରତିରୋଧକ ମାପିବା ପାଇଁ ପଦ୍ଧତି ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ସେମାନଙ୍କର ନିଜସ୍ୱ ମୂଲ୍ୟ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ |

16 ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଅନୁମୋଦିତ କାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରାପ୍ତ କରନ୍ତୁ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ସାରଣୀ 1

କ୍ରମିକ ନଂବର	ପ୍ରତିରୋଧକ ପ୍ରକାର		ଅନୁପାତ ବାହୁର ସେଟିଂ		ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ପ୍ରତିରୋଧର ମୂଲ୍ୟ		ଓମ୍ସରେ ପ୍ରତିରୋଧକ ମୂଲ୍ୟ |= ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ପ୍ରତିରୋଧର ଅନୁପାତ ବାହୁ x ମୂଲ୍ୟ	

— — — — — —

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ବୈଦ୍ୟୁତିକ କରେଣ୍ଟର ତାପଜ ପ୍ରଭାବ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର | (Determine the thermal effect of electric current)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟଗୁଡିକ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |

- **ସର୍କିଟରେ ଆମ୍ମିଟରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**
- **ଆମ୍ମିଟର ପଢନ୍ତୁ**
- **କ୍ରମରେ ସର୍କିଟ୍ ଉପାଦାନକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**
- **ଶକ୍ତି ନିରନ୍ତରତା ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |**
- **ବୈଦ୍ୟୁତିକ କରେଣ୍ଟ - ତାପଜ ପ୍ରଭାବର ପ୍ରଭାବ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ|(Tools/Instruments)

- ଆମ୍ମିଟର - 1 No.
- ବ୍ୟାଟେରୀ ଲିଡ୍ ଏସିଡ୍ 90 AH 12 V | - 1 No.
- ରୋଷ୍ଟାଟ୍ 10 ଓହମ୍, 2A | - 1 No.

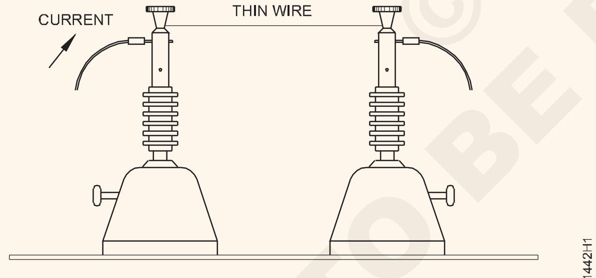
ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ସଂଯୋଗ
  48/0.2mm 1m - 8 Nos.
  80/0.2mm 1m - 8 Nos.
  128/0.2mm 1m - 8 Nos.
- ପ୍ରତିରୋଧ ତାର ନିକ୍ରୋମ୍ / କନଷ୍ଟାଣ୍ଟାଇନ୍ ବ୍ୟାସ |
  0.2 ରୁ 0.3mm 250 ରୁ 500 mm
- S.P.T.Switch 16A 250V - 1 No.
- ଟର୍ମିନାଲ୍ ପୋଷ୍ଟ 16A କୁ ସଂଯୋଗ କରୁଛି | - 2 No..

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

1 ସଂଯୋଗ ତାରକୁ ସଂଯୋଗକାରୀ ଟର୍ମିନାଲ୍ ପୋଷ୍ଟ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 1)

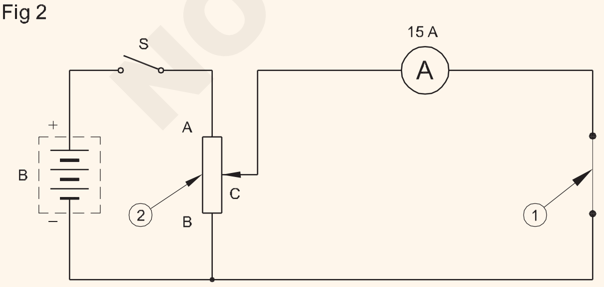
Fig 1



ARRANGEMENT OF RESISTANCE WIRE

2 ପ୍ରତିରୋଧ ତାର, ଆମ୍ମିଟର, ସୁଇଚ୍ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଡିଭାଇଡର୍ ଏବଂ ବ୍ୟାଟେରୀ ସହିତ ସର୍କିଟ୍ ଗଠନ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 2)

Fig 2



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

CIRCUIT DIAGRAM

3 ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଡିଭାଇଡର୍ ପଏଣ୍ଟ C କୁ B ରେ ରଖନ୍ତୁ |.

4 ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ପାଇଁ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଡିଭାଇଡର୍ ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ | (ପାଖାପାଖି .1 ଆମ୍ପେର୍ |)

5 ଆମ୍ମିଟର ପଠନ ଉପରେ ନଜର ରଖ |

6 ପ୍ରତିରୋଧ ତାରକୁ ସ୍ପର୍ଶ କର ଏବଂ ଅନୁଭବ କର |

7 **ସିଦ୍ଧାନ୍ତ(Conclusion)**

ଯେତେବେଳେ କରେଣ୍ଟ ଏକ ପ୍ରତିରୋଧକ ତାରରେ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ | ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ |

8 ପ୍ରତିରୋଧ ତାର ମାଧ୍ୟମରେ କରେଣ୍ଟ୍ର ମୂଲ୍ୟ ଉପରେ ନଜର ରଖନ୍ତୁ

ଟିପନ୍ତୁ: ସାମ୍ପ୍ରତିକ ମୂଲ୍ୟର ପ୍ରତ୍ୟେକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ - ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ତାରକୁ କୋଠରୀ ତାପମାତ୍ରାରେ ଥଣ୍ଡା ହେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ |

କରେଣ୍ଟର ପ୍ରତ୍ୟେକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ, ଉତ୍ତାପ ଅନୁଭବ କରିବାର ସମୟ ଅବଧି ସମାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ, 5 ମିନିଟ୍

9 ପ୍ରତିରୋଧ ତାର ମାଧ୍ୟମରେ କରେଣ୍ଟ୍ର ମୂଲ୍ୟ ଉପରେ ନଜର ରଖନ୍ତୁ |

ଟିପନ୍ତୁ: ବିନା ଉତ୍ତାପରେ ଦୂରତା ଅନୁଭବ କରନ୍ତୁ | ତାରକୁ ଛୁଇଁବା | ଆଙ୍ଗୁଠି ଜାଳିବା ପାଇଁ ସତର୍କ ରୁହନ୍ତୁ |

10 **ଉପସଂହାର**

ଯେତେବେଳେ ପ୍ରତିରୋଧକ ତାରରେ କରେଣ୍ଟ ବୃଦ୍ଧି ହୁଏ |..................

11 ଯେତେବେଳେ କରେଣ୍ଟ ବହୁତ ଅଧିକ, ପ୍ରତିରୋଧ ତାର ହୋଇଯାଏ |..

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ତାପମାତ୍ରା ହେତୁ ପ୍ରତିରୋଧର ପରିବର୍ତ୍ତନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର | (Determine the change in resistance due to temperature)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଓମ୍ମିଟର ବ୍ୟବହାର କରି ଇନକାଣ୍ଡେସେଣ୍ଟ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପର ଥଣ୍ଡା ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପନ୍ତୁ |**
- **ଭୋଲ୍ଟମିଟର ଏବଂ ଆମ୍ମିଟର ଦ୍ଵାରା ଯୋଗାଣ ସହିତ ଇନକାଣ୍ଡେସେଣ୍ଟ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପର ଗରମ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପନ୍ତୁ |**
- **ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ଭେରିଏସନ ସହିତ ଫିଲାମେଣ୍ଟର ରଙ୍ଗ ଚିହ୍ନଟ କର |**
- **• ପ୍ରତିରୋଧ ଏବଂ ତାପମାତ୍ରାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ/ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- ସଂଯୋଜକ ସ୍କ୍ରାଇଭର 100 ମିମି | - 1 No.
- MI ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-300V - 1 No.
- MC ଆମ୍ମିଟର 0-1A | - 1 No.
- ଓମ୍ମିଟର (ଶଣ୍ଟ ପ୍ରକାର) - 1 No.
- MC ଭୋଲ୍ଟମିଟର - 5 ଭୋଲ୍ଟ କିମ୍ବା ମଲ୍ଟିମିଟର (ଡିଜିଟାଲ୍) - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ଡବଲ୍ ପୋଲ୍ ସୁଇଚ୍ 250V, 6A | - 1 No.
- ଲ୍ୟାମ୍ପ 15W, 250V | - 1 No.
- ଯାମ୍ପ ଧାରକ B.C.batten - 1 No.
- ମହମବତୀ | - 1 Nos.
- ପୋଟେଣ୍ଟିଓମିଟର 500 ଓହମ୍, 0.5A | - 1 No.
- ଲୁହା ତାର 0.2 l Mm ମିମି ବ୍ୟାସ - 2.5 m.
- ଲିଡ୍ ସଂଯୋଗ କରିବା | -11 Nos.
- ଟର୍ମିନାଲ୍ ପୋଷ୍ଟ 16A - 2 Nos.
- ଲ୍ୟାମ୍ପ 40W, 250V | - 1 No.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

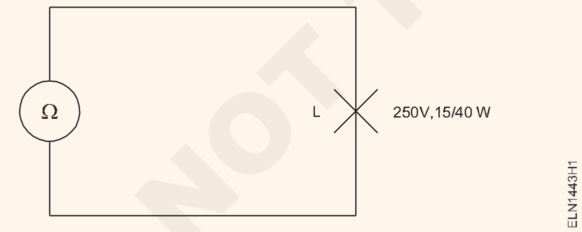
ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ଓହମମିଟର ବ୍ୟବହାର କରି ଇନକାଣ୍ଡେସେଣ୍ଟ ଲ୍ୟାମ୍ପର ଥଣ୍ଡା ଏବଂ ଗରମ ପ୍ରତିରୋଧର ମାପ |**

1 ଓମ୍ମିଟରକୁ 'ଶୂନ' ରେ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଦୀପର ପିନରେ ଦୁଇଟି ଲିଡ୍ ସ୍ପର୍ଶ କରନ୍ତୁ |

2 ଓମ୍ମିଟର (ଚିତ୍ର 1) ବ୍ୟବହାର କରି ପ୍ରଦତ୍ତ ଇନକାଣ୍ଡେସେଣ୍ଟ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପନ୍ତୁ |

Fig 1

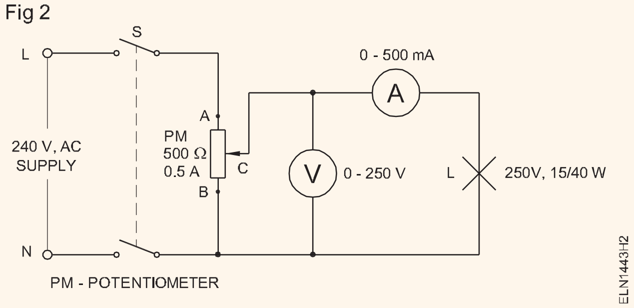


3 ସାରଣୀ 1 ରେ ମୂଲ୍ୟ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

4 ଲ୍ୟାମ୍ପ ଧାରକ, ଭୋଲ୍ଟମିଟର, ଆମ୍ମିଟର, ପୋଟେଣ୍ଟିଓମିଟର, D.P.S.T ସହିତ ସର୍କିଟ ଗଠନ କରନ୍ତୁ | ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ସୁଇଚ୍ ଏବଂ ଯୋଗାଣ | (ଚିତ୍ର 2)

5 ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ସର୍କିଟ୍ ଯାଞ୍ଚ କର | ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଡିଭାଇଡର୍ ପଏଣ୍ଟ C କୁ B ରେ ରଖନ୍ତୁ |.

Fig 2



6 ଦୀପ-ଧାରକ ମଧ୍ୟରେ ଇନକାଣ୍ଡେସେଣ୍ଟ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |.

ଟିପନ୍ତୁ: ପ୍ରଦୀପ ଠିକ୍ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଯୋଗାଣ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |.

7 ଭୋଲ୍ଟରେ ପୋଟେଣ୍ଟିଓମିଟର ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ |

8 ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କର ଏବଂ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ଏବଂ ଆମ୍ମିଟର ପଢ |

9 ସାରଣୀ 1 ରେ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

10 ଫିଲାମେଣ୍ଟର ରଙ୍ଗକୁ ଦେଖ ଏବଂ ଦୀପ ଗ୍ଲାସରେ ତାପମାତ୍ରା ଅନୁଭବ କର |

ସାରଣୀ 1

	Measurement		R in Ω	Colour of filament
1	Cold resistance of bulb measured by ohmmeter			
	V in volts	I in mA		
2	50 V			
3	100 V			
4	150 V			
5	240 V			

10 100V, 150V ଏବଂ 240V ପାଇଁ 6 ରୁ 8 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ

11 R = E ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ପ୍ରତିରୋଧକୁ ଗଣନା କରନ୍ତୁ $R = \frac{E}{I}$ | ପ୍ରତ୍ୟେକ ପଢ଼ିବା ପାଇଁ |.

12 ସାରଣୀରେ ପ୍ରତିରୋଧର ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

ଉପସଂହାର

____

____

____

— — — — — —

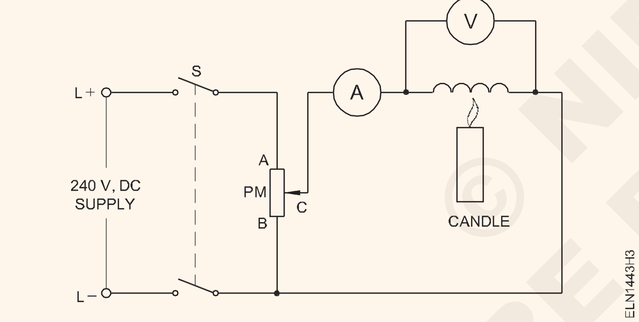
ଟାସ୍କ 2: **ଏକ ମହମବତୀ ବ୍ୟବହାର କରି ପ୍ରତିରୋଧ ଏବଂ ତାପମାତ୍ରାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ସ୍ଥିର କରନ୍ତୁ |**

1 ଲମ୍ବ ତାରର 0.5 l M ମିଟର ଏବଂ ବ୍ୟାସ 0.2 l Mm ମିମି ତିଆରି କରନ୍ତୁ |

2 ଇନସୁଲେଟିଂ ବୋର୍ଡର ଏକ ଖଣ୍ଡ ଉପରେ ଲଗାଯାଇଥିବା ଦୁଇଟି ଟର୍ମିନାଲ୍ ପୋଷ୍ଟ ମଧ୍ୟରେ କୋଇଲ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |

3 ଚିତ୍ର 3 ଅନୁଯାୟୀ ସର୍କିଟ ନିର୍ମାଣ କରନ୍ତୁ |

Fig 3



4 ପୋଟେଣ୍ଟିଓମିଟର ଆଡଜଷ୍ଟ କରି ଲୁହା କୋଇଲରେ ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍ ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ୱାରା କରେଣ୍ଟ (I) 450mA ମୂଲ୍ୟରେ ପହଞ୍ଚିବ |

5 କୋଇଲିଡ୍ ତାରରେ ଭୋଲଟେଜ୍ ଡ୍ରପ୍ VD ମାପ |

6 ଉଭୟ ମୂଲ୍ୟରୁ (I ଏବଂ VD) କୋଇଲର ପ୍ରତିରୋଧକୁ ଗଣନା କର |

7 ଫଳାଫଳ ହେଉଛି: : I = A

V_D = V

ତେଣୁ, $R_D = \frac{V_D}{I}$

8 ବର୍ତ୍ତମାନ, ଏହାକୁ ମହମବତୀ ଅଗ୍ନି ରେକର୍ଡରେ ଗରମ କରି ପ୍ରତିରୋଧର ଗଣନା ପାଇଁ ମାପ କରି ଗରମ କରନ୍ତୁ | ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଡିଭାଇଡର୍ ଚଳନଶୀଳ ବାହୁ ସ୍ଥିତିକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ |

9 ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଫଳାଫଳ ଦିଏ | I ________ A

V_D ________ V.

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

ତାରର ବିଭିନ୍ନ ତାପମାତ୍ରା ହେତୁ ଫଳାଫଳ ଯଥେଷ୍ଟ ଭିନ୍ନ ହୋଇପାରେ |

ଉପସଂହାର

____

____

____

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ପ୍ରତିରୋଧକମାନଙ୍କର କ୍ରମିକ ସମାନ୍ତରାଳ ମିଶ୍ରଣର ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ ଗୁଡିକ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | (Verify the characteristics of series parallel combination of resistors)

ઉદ્દેશ્યો: આ એક્સરસાઈઝ(Exercise)ના અંતે તમે શીખી શકશો.
- **ସିରିଜ୍ ସମାନ୍ତରାଳ ମିଶ୍ରଣ ସର୍କିଟ୍ ଗଠନ କରନ୍ତୁ |**
- **ସିରିଜ୍ ଏବଂ ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟ୍ ର ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ/ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- ବ Electric ଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣ କିଟ୍ | - 1 ସେଟ
- MC ଆମ୍ମିଟର 0-500 mA | - 3 Nos.
- ରୋଷ୍ଟାଟ - 100 ଓହମ୍, 1 ଏ - 1 No.
- MC ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-15V | - 1 No.
- ମଲ୍ଟିମିଟର - 1 No.
- ପୋଟେଣ୍ଟିଓମିଟର 60 ଓହମ୍ 2A | - 1 No.
- Rheostat 25 ohms 2A | - 1 No.
- ରୋଷ୍ଟାଟ - 40 ଓହମ୍, 2A | - 2 Nos.
- ରୋଷ୍ଟାଟ - 300 ଓହମ୍, 2A | - 1 No.

ଯନ୍ତ୍ରପାତି / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Equipment/Machines)

- DC ଉତ୍ସ, ବ୍ୟାଟେରୀ 12V, 80AH କିମ୍ବା DC 0-60V | - 1 No.
  ସାମ୍ପ୍ରତିକ ସୀମିତ ସୁବିଧା 0-1 ଆମ୍ପେର୍ ସହିତ ଭେରିଏବଲ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ଯୋଗାଣ ଉତ୍ସ | - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- SPT 6A 250V ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ | - 1 No.
- ପ୍ରତିରୋଧକ 22 ଓହମ୍ 1 W - 1 No.
- ପ୍ରତିରୋଧକ 10 ଓହମ୍ 1 W - 1 No.
- କେବୁଲ ସଂଯୋଗ କରିବା | - as reqd

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ରେଜିଷ୍ଟରଗୁଡ଼ିକର କ୍ରମିକ ସମାନ୍ତରାଳ ମିଶ୍ରଣର ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ ଗୁଡିକ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |**

1 ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କନ୍ତୁ ଏବଂ Fig 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ସିରିଜ୍ ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟ୍ ପାଇଁ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ଗଣନା କରନ୍ତୁ | ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ଭାଲ୍ୟୁ ଏଣ୍ଟର୍ କରନ୍ତୁ |

2 ସମୁଦାୟ ପ୍ରତିରୋଧ Rt ଗଣନା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସମୁଦାୟ କରେଣ୍ଟ ହେଉଛି Vs = 50V ପାଇଁ ଏବଂ ଟେବୁଲ୍ 2 ରେ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ |

3 ରିହୋଷ୍ଟାଟ ପ୍ରତିରୋଧର ମୂଲ୍ୟକୁ ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ସମାନ କରନ୍ତୁ (ଯଥା R1 = 25 ohms, R2 = 300 ohms, R3 = 40 ohms ଏବଂ R4 = 60 ohms) ଗୋଟିଏ ସୀମା ଏବଂ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ବିନ୍ଦୁ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରତିରୋଧ ମୂଲ୍ୟ ମାପ କରି | ରିଓଷ୍ଟାଟ୍|

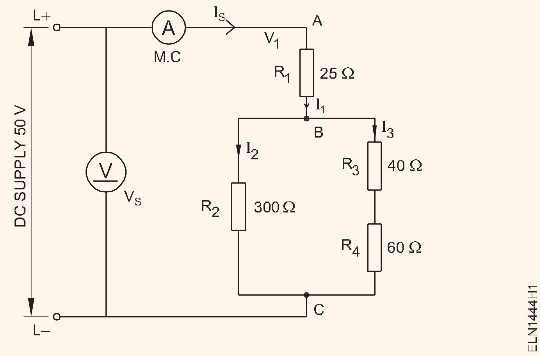
4 ସର୍କିଟ ଗଠନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ମାପନ୍ତୁ | ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସାରଣୀ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

5 Vs ଏବଂ Is ରୁ RT ର ମୂଲ୍ୟ ଗଣନା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 2 ରେ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ | ଷ୍ଟେପ୍ 2 ରେ ପ୍ରାପ୍ତ ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ |

ଯା ification ଚ

IS = I2 + I3 ; V = VR + VR ; RT = R1 + (R2/(R3 + R4).

Fig 1



ସାରଣୀ 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 = 25Λ R_2 = 300Λ R_3 = 40Λ R_4 = 60Λ	ଗଣନା କରାଯାଇଛି | ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକ								
	ମାପ କରାଯାଇଛି ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକ								

Table 2

ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟଗୁଡିକ	$R_T = R_1 + \{R_2 \|\| (R_3 + R_4)\} =$
ମାପ କରାଯାଇଥିବା ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକ	$R_T = \frac{V_S}{I_S} =$

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ପୋଲଗୁଡିକ ସ୍ଥିର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକ ଚୁମ୍ବକ ଦଣ୍ଡାର କ୍ଷେତ୍ର ଷଡଯନ୍ତ୍ର କରନ୍ତୁ | (Determine the poles and plot the field of a magnet bar)

ପୋଲଗୁଡିକ: ସ୍ଥିର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକ ଚୁମ୍ବକ ଦଣ୍ଡାର କ୍ଷେତ୍ର ଷଡଯନ୍ତ୍ର କରନ୍ତୁ
- **ଏକ ସ୍ଥାୟୀ ଚୁମ୍ବକର ପୋଲାରିଟି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ |**
- **ପ୍ରଦତ୍ତ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଦଣ୍ଡର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଟ୍ରାକ୍ କରନ୍ତୁ |**
- **କମ୍ପାସ୍ ଛୁଞ୍ଚି ଏବଂ ଲୁହା ଫିଲିଙ୍ଗ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ରେଖା ଟ୍ରାକ୍ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- ବାର୍ ଚୁମ୍ବକ 12 x 6 x 100 mm | - 2 Nos.
- କମ୍ପାସ୍ ଛୁଞ୍ଚି 10 ମିମି ବ୍ୟାସ | - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- M.S.bar 12 x 6 x 100 m କିମ୍ବା (ବାର୍ ଚୁମ୍ବକ ଆକାରରେ ଏକ M.S. ବାର୍ ତିଆରି କରନ୍ତୁ) - 1 No.
- ଥ୍ରେଡ୍ (ଟେନସନ୍ଲେନ) - 1 ମ
- ଲ Iron ହ ଫିଲିଙ୍ଗ୍ | - 25 ଗ୍ରାମ
- ଲୁହା ନଖ | - 25 ଗ୍ରାମ
- ତମ୍ବା ତାର | - କିଛି ଖଣ୍ଡ |
- ସୂତା ସୂତା ସ୍ଲିଭ୍ | - କିଛି ଖଣ୍ଡ |
- କାଠ ଚିପ୍ସ | - କିଛି ଖଣ୍ଡ |
- କାଗଜ ପିନ | - ଅଳ୍ପ ପରିମାଣ |
- પેપર પિન - as reqd.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: ଏକ ସ୍ଥାୟୀ ଦଣ୍ଡ ଚୁମ୍ବକର ପୋଲ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର |

1 (Fig 1) ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଚୁମ୍ବକକୁ ସ୍ଥଗିତ ରଖନ୍ତୁ |

2 ନିଲମ୍ବିତ ଚୁମ୍ବକର ପୋଲର ଦିଗକୁ ଦେଖ |

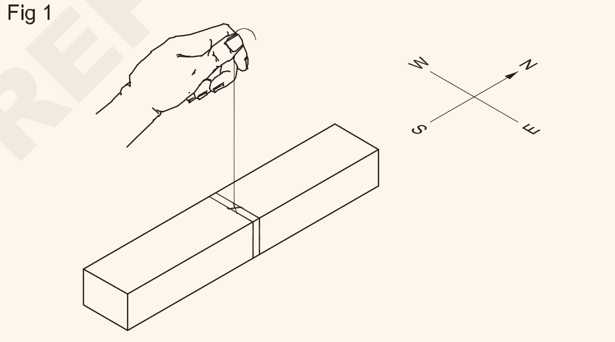
3 ସ୍ଥଗିତ ଚୁମ୍ବକର ମୁକ୍ତ ମୁଣ୍ଡରେ ପୋଲାରିଟି N କୁ ଚିହ୍ନିତ କର ଯାହା ପୃଥିବୀର ଉତ୍ତର ଦିଗରେ ସୂଚାଇଥାଏ (ଖୋଜେ) |

4 ପୋଲାରିଟିକୁ ସୁନିଶ୍ଚିତ କରିବା ପାଇଁ ସ୍ଥଗିତ ଚୁମ୍ବକର ସ୍ଥିତିକୁ ପୁନ ori ପରିବର୍ତ୍ତନ କରନ୍ତୁ |

5 ଚୁମ୍ବକୀୟ କମ୍ପାସ୍ ସହିତ ଚିହ୍ନିତ ପୋଲକୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

ବାର୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ପୋଲ ନିକଟରେ କମ୍ପାସ୍ ଛୁଞ୍ଚି ନିଆଯିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ |

Fig 1



— — — —

ଟାସ୍କ 2: ପ୍ରଦତ୍ତ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଦଣ୍ଡର ଚୁମ୍ବକୀୟ ପଥ ଟ୍ରାକ୍ କରନ୍ତୁ |

1 (Fig 1) ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ବାର୍ ଚୁମ୍ବକର ଉତ୍ତର ପୋଲକୁ କାଗଜ ତଳେ ରଖନ୍ତୁ |

2 ସମସ୍ତ କୋଣରେ କାଗଜକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଟ୍ୟାପ୍ କରନ୍ତୁ। ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଢାଞ୍ଚାରେ ପରିଣତ ହେଉଥିବା ଅନିୟମିତ ଫାଇଲିଂକୁ ନିରୀକ୍ଷଣ କରନ୍ତୁ |

3 ଏକ ପେନ୍ସିଲ୍ ସହିତ ଲୁହା ଫିଲିଙ୍ଗ୍ସର ଆଭିମୁଖ୍ୟ ସହିତ ଧୀରେ ଧୀରେ ରେଖା ଅଙ୍କନ କରନ୍ତୁ | (Fig 2) ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଅନ୍ୟ ପୋଲ ପାଇଁ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

4 (Fig 3) ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ବାର୍ ଚୁମ୍ବକକୁ ଏକ ପତଳା କାର୍ଡବୋର୍ଡ ତଳେ ରଖନ୍ତୁ | କିଛି ଲୁହା ଫିଲିଙ୍ଗ୍ ଛିଞ୍ଚନ୍ତୁ | ଲୁହା ଫିଲିଙ୍ଗ୍କୁ ଦିଗ କରିବା ପାଇଁ ଏବଂ ପେନ୍ସିଲ୍ ସହିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ ପଥକୁ ଚିହ୍ନିବା ପାଇଁ କାଗଜକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଟ୍ୟାପ୍ କରନ୍ତୁ |

5 (Fig 4) ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ବାର୍ ଚୁମ୍ବକ ଉପରେ ଆଉ ଏକ ପତଳା କାର୍ଡ ରଖନ୍ତୁ |

પગલાં 3 અને 4 માટે, બાર ચુંબક ભૌમિતિક ઉત્તર દક્ષિણ દિશામાં લક્ષી હોવું જોઈએ. હોકાયંત્ર વડે ક્ષેત્રને મેપ કરવા માટે મજબૂત બાર ચુંબકનો ઉપયોગ કરશો નહીં

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

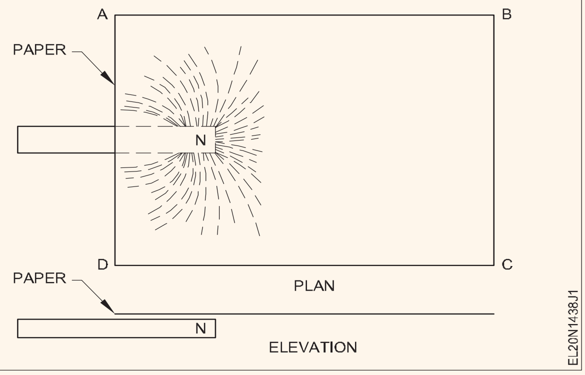


Fig 3

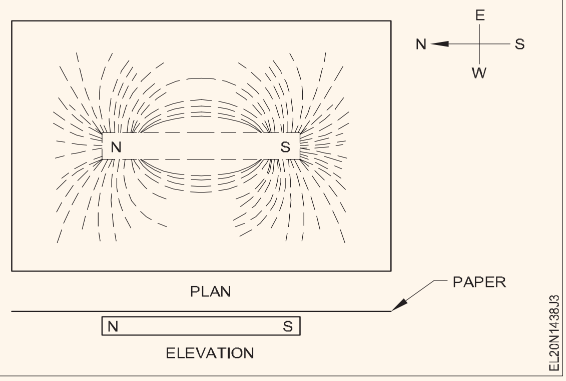


Fig 2

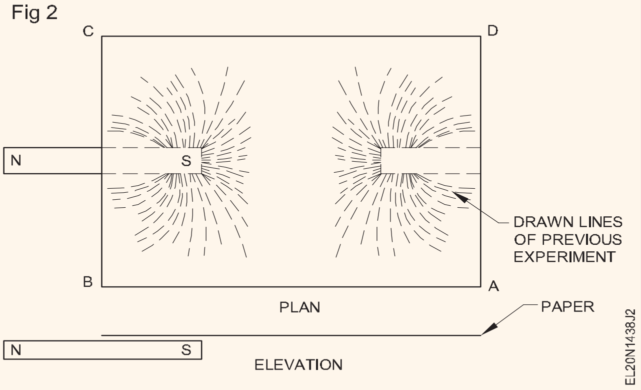
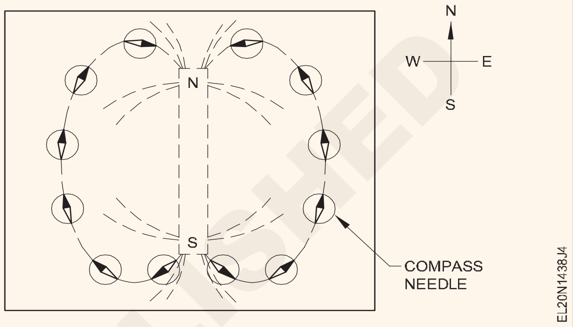


Fig 4



© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ଏକ ସୋଲେନଏଡ୍ ପବନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ବ electric ଦୁତିକ କରେଣ୍ଟର ଚୁମ୍ବକୀୟ ପ୍ରଭାବ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ|
(Wind a solenoid and determine the magnetic effect of electric current)

ପୋଲଗୁଡିକ: ସ୍ଥିର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକ ଚୁମ୍ବକ ଦଣ୍ଡାର କ୍ଷେତ୍ର ଷଡଯନ୍ତ୍ର କରନ୍ତୁ

- **ଏକ ବବିନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**
- **ଉପଯୁକ୍ତ ତାର ବାଛନ୍ତୁ ଏବଂ ସୋଲେନଏଡ୍ ପାଇଁ ଘୁଞ୍ଚାନ୍ତୁ |**
- **ଏକ ସୋଲେନଏଡ୍ର ଟାଣିବା ଶକ୍ତି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲିଅର୍ 150 ମିମି | - 1 No.
- ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 100 ମିଲିମିଟର | - 1 No.
- 3 ମିମି ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 150 ମିଲିମିଟର |- 1 No.
- ଚୁମ୍ବକୀୟ କମ୍ପାସ୍ 12 ମିମି ବ୍ୟାସ | - 8 Nos.
- ରୋଷ୍ଟାଟ୍ 10 ଓହମ୍, 20A | - 1 No.
- MC ଆମ୍ମିଟର 0-10A | - 1 No.
- MC ଆମ୍ମିଟର 0-30A | - 1 No.
- MC ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-15 / 0-25V | - 1 No.

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Equipment/Machines)

- ବ୍ୟାଟେରୀ 12V, 80 କିମ୍ବା 100AH କିମ୍ବା \ ଭେରିଏବଲ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ଉତ୍ସ DC 0-25V, 30A | - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ଲ Iron ହ ଫିଲିଙ୍ଗ୍ | - 50 ଗ୍ରାମ
- ଲିଡ୍ ସଂଯୋଗ କରିବା | - as reqd.
- DPST ଛୁରୀ ସୁଇଚ୍ 16A / 250V | - 1 No.
- ତମ୍ବା ତାର 16SWG - 50 cm
- କାଗଜ ପିନ - Set
- ଟର୍ମିନାଲ୍ ପୋଷ୍ଟ 16A - 2 No.
- SPST ଛୁରୀ ସୁଇଚ୍ 16A / 250V | - 1 No.
- ପିଭିସି ଇନସୁଲେଟେଡ୍ କେବୁଲ୍ 4 ବର୍ଗ ମିଟର 250 ଭି ଗ୍ରେଡ୍ | - 4 No.
- ବ୍ୟାରେଟର ପ୍ରତିରୋଧକ 0.48 ଓହମ 250W | - 1 No.
- କାର୍ଡବୋର୍ଡ A4 (R 48) ଆକାର | - 1 No.
- ଖାଲି ତମ୍ବା ତାର 4 ବର୍ଗ ମିଟର - 1 No.
- ପର୍ସେଲେନ ସଂଯୋଜକ 2-ମାର୍ଗ 32A | - 2 Nos.
- ପ୍ଲାଷ୍ଟିକର ସ୍ୱଚ୍ଛ ସିଟ୍, A4 ଆକାର, 3 ମିମି ମୋଟା | - 1 Nos.
- ପିଭିସି ସାଡଲ୍ 50 ମିମି | - 2 Nos.
- ପିଭିସି ପାଇପ୍ 25 ମିମି 100 ମିମି ଲମ୍ବ - 1
- ପିଭିସି ୱାଶର୍ 25 ମିମି ଭିତର ବ୍ୟାସ | ଡିଆ ବାହାରେ 50 ମିମି | - 2 Nos.
- ପିଭିସି ଆଡେସିଭ୍ ଟେପ୍ | - as reqd.
- ସୁପର-ଏନାମେଲଡ୍ ତମ୍ବା ତାର 22 SWG | - 50m
- 4 - ମାର୍ଗ ଟର୍ମିନାଲ୍ ପ୍ୟାଡ୍ | - 1 No.
- T W ବ୍ଲକ୍ 150 mm x 300 mm - 1 No.
- ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ ହୁକ୍ ସହିତ ନରମ ଲୁହା ଖଣ୍ଡ 22 ମିମି ଡାଏ 75 ମିମି ଲମ୍ବ | - 1 No.
- SPST ଛୁରୀ ସୁଇଚ୍ 16A | - 1 No.
- ୱାଶର୍ ଫିକ୍ସିଂ ପାଇଁ ଆଡେସିଭ୍ ପେଷ୍ଟ | - as reqd.
- ପିଭିସି / ସାମ୍ରାଜ୍ୟର ସ୍ଲିଭ୍ 2 ମିମି | - as reqd.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ସୋଲେନଏଡ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ ଏବଂ କରେଣ୍ଟର ପ୍ରଦତ୍ତ ଦିଗ ପାଇଁ ଏହାର ପୋଲାରିଟି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ |**

1 1 ବବବିନ୍ ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ PVC ପାଇପ୍ ର ଉଭୟ ମୁଣ୍ଡରେ PVC ୱାଶର୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 1)

2 2 ହ୍ୟାଣ୍ଡ ଡ୍ରିଲିଂ ମେସିନରେ ବବବିନ୍ କୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |

3 3 ବବବିନ୍ ର ପାର୍ଶ୍ୱ କାନ୍ଥରେ ଥିବା ଛିଦ୍ର ଦେଇ ଲିଡ୍ ତାରକୁ ସ୍ଲିଭ ସହିତ ଭର୍ତ୍ତି କରିବା ପରେ ଏକ ଆଡେସିଭ୍ ଟେପ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ବବିନରେ ଲିଡ୍ ଆଉଟ୍ ତାରକୁ ସୁରକ୍ଷିତ କରନ୍ତୁ |

4 4 ଡ୍ରିଲିଂ ମେସିନ୍ ହ୍ୟାଣ୍ଡେଲର ଗୋଟିଏ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ପାଇଁ ବବିନ ଉପରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ସଂଖ୍ୟା ଖୋଜ |

5 200,400ଏବଂ 600ଟର୍ନ୍ ବୁଲାଇବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହ୍ୟାଣ୍ଡଲ୍ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ସଂଖ୍ୟା ଗଣନା କରନ୍ତୁ|

6 ପ୍ରତି 200 ଟର୍ନର (200, 400 ଏବଂ 600) ବ୍ୟବଧାନରେ ଟ୍ୟାପ୍ କରି ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ ସମାପ୍ତ କରନ୍ତୁ ଯେପରି ସାଧାରଣ ଏବଂ ତିନୋଟି ଟର୍ମିନାଲ୍ ପାର୍ଶ୍ୱ କାନ୍ଥରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଛିଦ୍ର (PVC ୱାଶର୍) ମାଧ୍ୟମରେ ବାହାର କରାଯାଇଥାଏ | (ଚିତ୍ର 2)

Fig 1

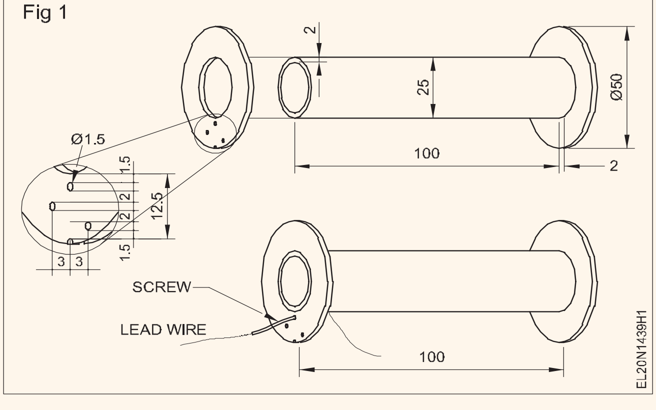
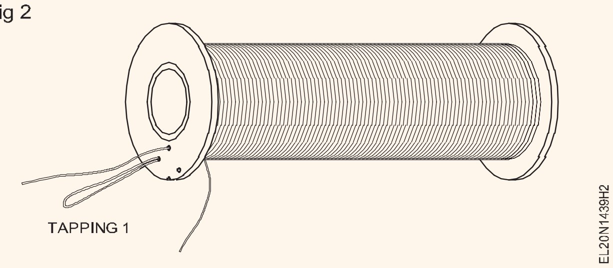
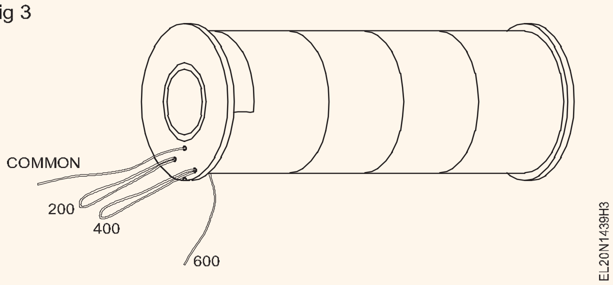


Fig 2



7 ଉପର ସ୍ତରକୁ ଏକ ଆଡେସିଭ୍ ଇନସୁଲେସନ୍ ଟେପ୍ ସହିତ ଇନସୁଲେଟ୍ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 3)

Fig 3

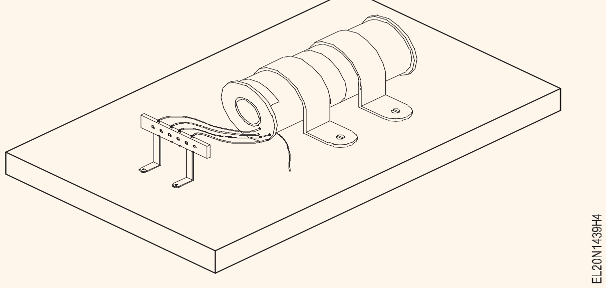


8 5 ଏକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ସାଡଲ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ସୋଲେନଏଡ୍‌କୁ 150 mm x 300 mm କାଠ ବୋର୍ଡରେ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 4)

9 6 ବୋର୍ଡରେ ସ୍ଥିର ହୋଇଥିବା 4-ମାର୍ଗ ଟର୍ମିନାଲ୍ ପ୍ୟାଡ୍ ସହିତ ସ୍ଲିଭ୍ ସହିତ ଅଙ୍କିତ ଶେଷକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 4)

କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ କ୍ଷତି ନକରି ଯତ୍ନର ସହିତ ଏନାଲ୍ ଇନସୁଲେସନ୍ ଅପସାରଣ କରନ୍ତୁ |

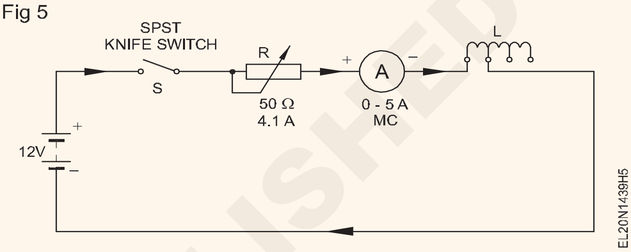
Fig 4



10 ଏକ ଓମ୍ମିଟର ସହିତ ନିରନ୍ତରତା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |.

11 ସୋଲେନଏଡ୍ ର ଶେଷକୁ 12V ବ୍ୟାଟେରୀ ସହିତ ସୁଇଚ୍ S, ଭେରିଏବଲ୍ ରିଓଷ୍ଟାଟ ଏବଂ ଆମ୍ମିଟର 0 - 10A ମାଧ୍ୟମରେ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 5)

Fig 5



12 ସୁଇଚ୍ S କୁ ବନ୍ଦ କର ଏବଂ ଏକ ବାର୍ ସହିତ ସୋଲେନଏଡ୍ ପରୀକ୍ଷା କର |

— — — —

ଟାସ୍କ 2: **ବୈଦ୍ୟୁତିକ କରେଣ୍ଟର ଚୁମ୍ବକୀୟ ପ୍ରଭାବ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର |**

1 ଭୂଲମ୍ବ ଭାବରେ ଏକ ଷ୍ଟାଣ୍ଡରେ କୋଇଲ୍ ମାଉଣ୍ଟ କରନ୍ତୁ |

2 ଷ୍ଟାଣ୍ଡରୁ spring ରଣା ସନ୍ତୁଳନକୁ ସ୍ଥଗିତ ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ଭୂଲମ୍ବ ଭାବରେ (ପ୍ଲଙ୍ଗର୍) କୋମଳ ଲୁହା ଖଣ୍ଡକୁ ହୁକ୍ କରନ୍ତୁ | (Fig 1)

ସୋଲେନଏଡ ଭିତରେ ଥିବା ପ୍ଲଙ୍ଗରର ମୁକ୍ତ ଗତି ପାଇଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

3 ବସନ୍ତ ସନ୍ତୁଳନର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ପ reading । ନିଅ |

4 ପ୍ରଥମ ଟ୍ୟାପିଂ ସହିତ ସୋଲେନଏଡ୍‌କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ, (Fig 5) ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଏକ ଆମ୍ମିଟର, ଛୁରୀ ସୁଇଚ୍ ଏବଂ ରୋଷ୍ଟାଟ ମାଧ୍ୟମରେ 200 ଟର୍ନ୍ କୁହନ୍ତୁ |

5 ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ କରେଣ୍ଟକୁ 5 ଆମ୍ପିରେ ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ |

6 ଆମ୍ମିଟର ଏବଂ ବସନ୍ତ ସନ୍ତୁଳନ ପ reading ନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

7 ସୁଇଚ୍ ଖୋଲ |

8 ରେଷ୍ଟାଟ୍ ଆଡଜଷ୍ଟ କରି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ସ୍ଥିରକୁ 5A ରେ ରଖି 400 ଏବଂ 600 ଟ୍ୟାପିଂ ପାଇଁ 4 ରୁ 7 ଅପରେସନ୍ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

9 ସମସ୍ତ 3 କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶକ୍ତି ପାଇଁ ଟାଣିବା ଶକ୍ତି ଗଣନା କରନ୍ତୁ |

10 ଯେତେବେଳେ ସୋଲେନଏଡ୍ ସମାନ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରେ, ଟର୍ନର ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ସ୍ଥିର କର, ଏବଂ ସେହି ଅନୁଯାୟୀ ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ରେକର୍ଡ କର |

11 କୋଇଲିକୁ 600 ଟର୍ନ୍ ଟ୍ୟାପିଂ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

12 ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |

13. ରିଓଷ୍ଟାଟ୍ ଆଡଜଷ୍ଟ କରି କରେଣ୍ଟକୁ 1 ଆମ୍ପେରରେ ରଖନ୍ତୁ | (Fig 6)

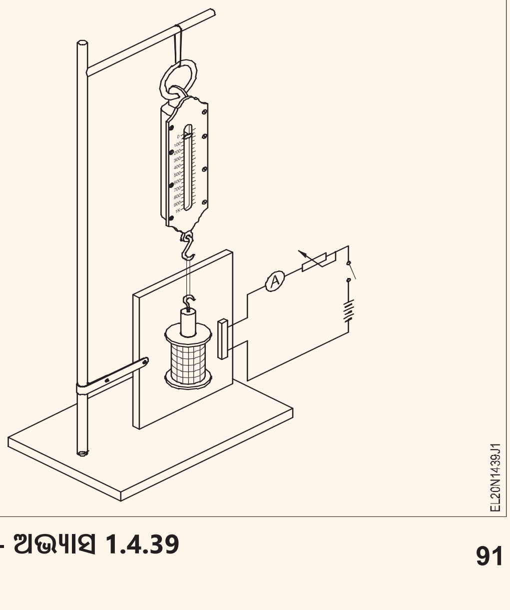
14. ସାରଣୀ 2 ରେ ବସନ୍ତ ସନ୍ତୁଳନ ପଠନକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

15. ବିଭିନ୍ନ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ପଦାଙ୍କ 14 ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ (1 ଆମ୍ପେର୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ 5 ଆମ୍ପେର୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ) |

16. ସମସ୍ତ 5 କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶକ୍ତି ପାଇଁ ଟାଣିବା ଶକ୍ତି ଗଣନା କରନ୍ତୁ |

17. ଯେତେବେଳେ ସୋଲେନଏଡ୍ ର ଟର୍ନର ସଂଖ୍ୟା ସ୍ଥିର ଥାଏ, କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ସ୍ଥିର କରନ୍ତୁ | ସେହି ଅନୁଯାୟୀ ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

14 ଏହାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର |

ଉପସଂହାର

____

____

____

ସାରଣୀ 1

ଟର୍ନ ସଂଖ୍ୟା ସହିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି (କରେଣ୍ଟ ସ୍ଥିର ରଖାଯାଇଛି)

Sl. No.	No.of turns	ସାମ୍ପ୍ରତିକ	ବାଲାନ୍ସ W1 ର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ପଠନ		ବସନ୍ତ ସନ୍ତୁଳନ ପ reading ବା W2		ଶକ୍ତି ଟାଣିବାର ଶକ୍ତି (W3 = W2 - W1)
1	200	5 ଏମ୍ପିଏସ୍			
2	400	5 ଏମ୍ପିଏସ୍			
3	600	5 ଏମ୍ପିଏସ୍			

ସାରଣୀ 2

କରେଣ୍ଟ ସହିତ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଶକ୍ତି |

(ଟର୍ନଗୁଡିକ ସ୍ଥିର ରଖାଯାଇଛି = 600 ଟର୍ନ୍)

କ୍ର.Nos.	ସାମ୍ପ୍ରତିକ	ବାଲାନ୍ସ W1 ର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ପଠନ		ବସନ୍ତ ସନ୍ତୁଳନ ପ reading ବା W2		ଶକ୍ତି ଟାଣିବାର ଶକ୍ତି (W3 = W2 - W1)
1	1 ଏମ୍ପିଏସ୍			
2	2 ଏମ୍ପିଏସ୍			
3	3 ଏମ୍ପିଏସ୍			
4	4 ଏମ୍ପିଏସ୍			
5	5 ଏମ୍ପିଏସ୍			

— — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ E.M.F ଏବଂ କରେଣ୍ଟର ଦିଗ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ | (Determine direction of induced E.M.F and current)

ପୋଲଗୁଡିକ: ସ୍ଥିର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକ ଚୁମ୍ବକ ଦଣ୍ଡାର କ୍ଷେତ୍ର ଷଡଯନ୍ତ୍ର କରନ୍ତୁ
- **ସର୍କିଟରେ ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ e.m.f ର ଦିଗ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ |**
- **ପ୍ରେରିତ e.m.f ଦ୍ୱାରା କରେଣ୍ଟର ଦିଗ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- ଭୋଲ୍ଟମିଟର (100 mv - 0 - 100mv) - 1 No.
- ବାର୍ ଚୁମ୍ବକ 4 ” - 1 No.
- ସୋଲେନଏଡ୍ (ଏକତ୍ରିତ) ବୋର୍ଡରେ ଫିଟ୍ ହୋଇଛି | (ପୂର୍ବ ବ୍ୟାୟାମରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ) - 1 No.
- ମଲ୍ଟିମିଟର - 1 No.
- ଚୁମ୍ବକୀୟ କମ୍ପାସ୍ | - 1 No.

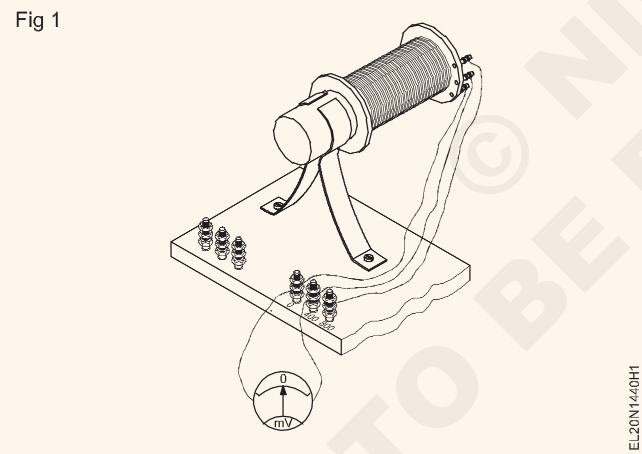
ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ଲିଡ୍ ସଂଯୋଗ କରିବା | - as reqd.
- ଖୋଳାଯାଇଥିବା ଛିଦ୍ର ସହିତ PVC ସ୍ୱଚ୍ଛ ସିଟ୍ (4 ”x 3”) - 1 No.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

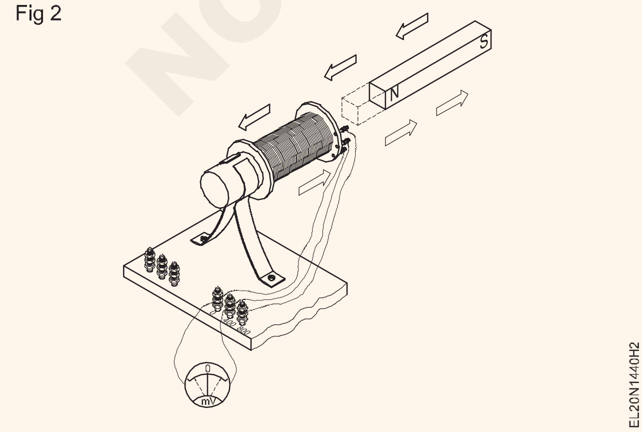
1 Fig 1) ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସୋଲେନଏଡ୍ ସହିତ କେନ୍ଦ୍ର ଶୂନ୍ୟ ଭୋଲ୍ଟମିଟରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



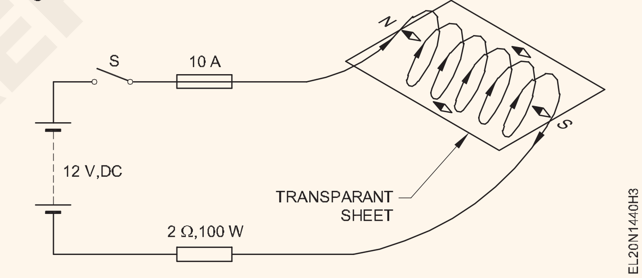
2 (Fig 2) ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ବାର୍ ଚୁମ୍ବକକୁ ମାଉଣ୍ଟ କରି କୋଇଲରେ ପ୍ରେରିତ ଭୋଲଟେଜ୍ ଅଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

Fig 2



3 କୋଇଲ୍ ତାରର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡକୁ ବିସ୍ତାର କର ଏବଂ (Fig 3) ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଏହା ଉପରେ ଏକ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଶୀଟ୍ ଉପରେ ନିର୍ମିତ ଏକ ଖୋଳାଯାଇଥିବା ଗର୍ତ୍ତରେ ସମାନ ଦୂରତାରେ 10 ଟର୍ନ୍ କର |

Fig 3



4 (Fig 3) ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କୋଇଲର ପ୍ରବେଶକୁ 'N' ସୂଚାଇ କଣ୍ଡକ୍ଟରର ଗୋଟିଏ ପ୍ରବେଶ ପଏଣ୍ଟରେ କମ୍ପାସ୍ ରଖନ୍ତୁ | ଆପଣଙ୍କର ଅନୁସନ୍ଧାନକୁ ସାରଣୀ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

5 ଚୁମ୍ବକକୁ କୋଇଲିରେ ଭର୍ତ୍ତି କର ଏବଂ ପୂର୍ବ ବ୍ୟାୟାମ ପରି ଚୁମ୍ବକକୁ ଘୁଞ୍ଚାନ୍ତୁ | କମ୍ପାସ୍ ଛୁଞ୍ଚିରେ ଥିବା ବିଘ୍ନକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

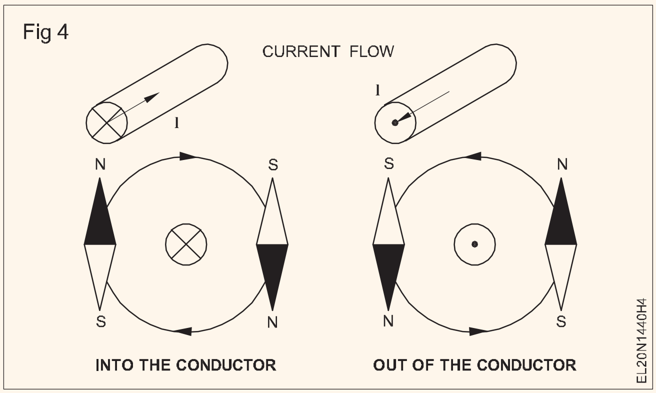
6 ଚୁମ୍ବକର ପୋଲାରାଇଟି ପରିବର୍ତ୍ତନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଷ୍ଟେପ୍ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ | କମ୍ପାସ୍ ଛୁଞ୍ଚିରେ ଥିବା ବିଘ୍ନକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

7 ତୁମର ଅନୁସନ୍ଧାନକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ଏବଂ ସାରଣୀ 2 ରେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ରେକର୍ଡ କର (ରେଫରେନ୍ସ ପାଇଁ ଏକ ନମୁନା ଫଳାଫଳ ଦିଆଯାଏ)

(Fig 4) ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଦିଗଟି ତୁମର ସନ୍ଦର୍ଭ ପାଇଁ |

କଣ୍ଡକ୍ଟରର କ୍ରସ୍-ସେକ୍ସନ୍ ରେ କରେଣ୍ଟ ଦିଗକୁ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଭିତରେ (+) ପ୍ଲସ୍ ସଙ୍କେତ କିମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟର ବାହାରେ ଏକ (.) ଡଟ୍ ସଙ୍କେତ ଦ୍ୱାରା ଦର୍ଶାଯାଇଛି | (Fig 4)

Fig 4

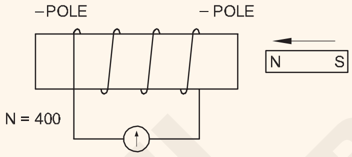
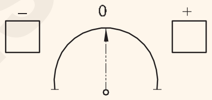
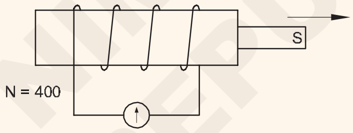
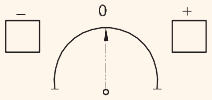
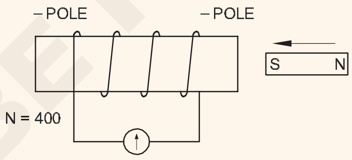
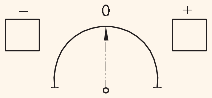
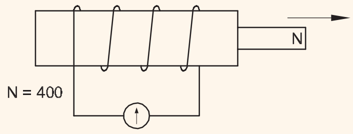
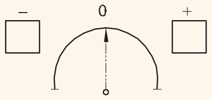


ସାରଣୀ (Table) 1

Sl.No.	ପ୍ରବେଶ ଆଡକୁ କମ୍ପାସ୍ N ।	ପ୍ରବେଶ ଆଡକୁ କମ୍ପାସ୍ S ।
1		
2		
3		

ସାରଣୀ (Table) 2

(INDUCED EMF ର ପୋଲାରିଟି ।)

Sl.No.	ଅପରେସନ୍	ଆକୃତି	ଇନ୍‌ଡୁକେଡ ଭୋଲ୍‌ଟେଜ୍‌ନୀ ପୋଜିଶନ
1	ଚୁମ୍ବକ କୁଇଲ ଭିତରେ ଘୁଞ୍ଚିଗଲା ।		
2	ଚୁମ୍ବକ କୋଇଲାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଉଛି ।		
3	ପରିବର୍ତ୍ତିତ ପୋଲାରିଟି ସହିତ ଚୁମ୍ବକ କୁଇଲ ଭିତରେ ଘୁଞ୍ଚିଗଲା ।		
4	ପରିବର୍ତ୍ତିତ ପୋଲାରିଟି ସହିତ ଚୁମ୍ବକ କୋଇଲାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଉଛି ।		

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ପାରସ୍ପରିକ ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ E.M.F ର ଉତ୍ପାଦନ ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ | (Practice on generation of mutually induced E.M.F)

ପୋଲଗୁଡିକ: ସ୍ଥିର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକ ଚୁମ୍ବକ ଦଣ୍ଡାର କ୍ଷେତ୍ର ଷଡଯନ୍ତ୍ର କରନ୍ତୁ
- ଦୁଇଟି ସେଟ୍ ବୁଲୁଥିବା ଏକ ସୋଲେନଏଡ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |
- ଉଭୟ ପ୍ରାଥମିକ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟିକ ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ ସହିତ ସୋଲେନଏଡ୍‌କୁ ପବନ କରନ୍ତୁ |
- ସେକେଣ୍ଡାରୀ ରାଇଣ୍ଡିଂରେ ପ୍ରେରିତ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପ |

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- ଭୋଲ୍ଟମିଟର (100 MV - 0 – 100 MV) - 1 No.
- ବାର୍ ଚୁମ୍ବକ 100 ମି.ମି. - 1 No.
- ସୋଲେନଏଡ୍ (ଏକତ୍ରିତ) ବୋର୍ଡରେ ଫିଟ୍ ହୋଇଛି (ପୂର୍ବ ବ୍ୟାୟାମରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ) - 1 No.
- ମଲ୍ଟିମିଟର - 1 No.
- ଚୁମ୍ବକୀୟ କମ୍ପାସ୍ - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

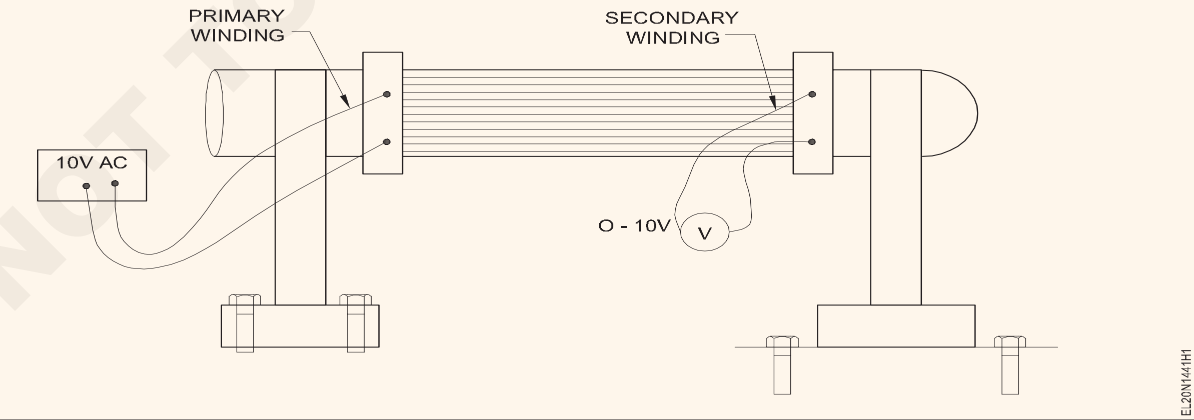
- ତାରଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରିବା | - as reqd.
- 100 x75 ମିମି ଖୋଲାଯାଇଥିବା ଛିଦ୍ର ସହିତ PVC ସ୍ୱଚ୍ଛ ସିଟ୍ | - 1 No.
- ସୁପର ଏନାମେଲଡ୍ ତମ୍ବା ତାର 22 SWG | - 25 ମୀ
- ଷ୍ଟାଣ୍ଡ ସମର୍ଥନ - 1 ଜୋଡି.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

સોલેનોઇડનો ઉપયોગ કરો, કસરત 1.4.39 અને 1.4.40 માં વપરાય છે.

- କୋଇଲର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡ, ସୋଲେନଏଡ୍ ନିଅ ଏବଂ ଏହାର ନିରନ୍ତରତା ଯାଞ୍ଚ କର |
- ସୋଲେନଏଡ୍ ଉପରେ ଟେପ୍ ଗୁଡ଼ାଇ ରଖନ୍ତୁ |.
- ତମ୍ବା ତାରକୁ (22 SWG) ସୋଲେନଏଡ୍ ଉପରେ କୋଇଲିର ଏକ ପ୍ରାନ୍ତରୁ ଅଧା ଲମ୍ବ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପବନ କରି ଟେପ୍ ସହିତ ଗୁଡ଼ାଇ ରଖ |
- ତମ୍ବା ତାରର ଦୁଇଟି ଟର୍ମିନାଲ୍ ନିଅ ଏବଂ ଏହାର ନିରନ୍ତରତା ଯାଞ୍ଚ କର |
- ସୋଲେନଏଡକୁ ଠିକ କରନ୍ତୁ, ଯାହାର ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କ୍ଲମ୍ପ ଏବଂ ସ୍କ୍ରୁ ବ୍ୟବହାର କରି ବୋର୍ଡରେ ଦୁଇଟି ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ ଅଛି | ତମ୍ବା ତାରର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡ ମଧ୍ୟରେ 0 -10V MI ଭୋଲ୍ଟମିଟର ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |
- 6 ସୋଲେନଏଡ୍ (ପ୍ରାଥମିକ) ରେ AC 10V ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ତମ୍ବା ତାରର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡ ମଧ୍ୟରେ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପନ୍ତୁ |
- ଫଳାଫଳ ଏବଂ ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |
- ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ପଠନକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |
- କୋମଳ ଲୁହା କୋରକୁ ସୋଲେନଏଡରେ ଭର୍ତ୍ତି କରନ୍ତୁ | ବର୍ତ୍ତମାନ ଭୋଲଟେଜ୍ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ | ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ଭୋଲଟେଜ୍ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ|
- ସୁଇଚ୍ ଅଫ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ କୋଇଲ୍ ଭିତରେ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ସିଲିଣ୍ଡ୍ରିକ୍ କୋର୍ ସନ୍ନିବେଶ କରନ୍ତୁ | 10V ଯୋଗାଣକୁ ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ | ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ଭୋଲଟେଜ୍ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |
- ସୁଇଚ୍ ଅଫ୍ କର ଏବଂ ସମସ୍ତ ପଠନକୁ ଟ୍ୟାବୁଲ୍ କର |
- ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଅନୁମୋଦିତ କାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରାପ୍ତ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



13 ଫଳାଫଳ ଏବଂ ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

ସାରଣୀ (Table) 1

ପ୍ରାଥମିକ ଟର୍ନ (ସୋଲେନଏଡ୍)	ସେକେଣ୍ଡାରୀ ଟର୍ନ୍ | (ତମ୍ବା ତାର)	ନରମ ଲୁହା କୋର ବିନା |		સોફ્ટ આયનર્ કોર સાથે		કોઈપણ અન્ય કોર	
		ପ୍ରାଥମିକ ଭୋଲଟେଜ୍	ସେକେଣ୍ଡାରୀ ଭୋଲଟେଜ୍	ପ୍ରାଥମିକ ଭୋଲଟେଜ୍	ସେକେଣ୍ଡାରୀ ଭୋଲଟେଜ୍	ପ୍ରାଥମିକ	ଦ୍ୱିତୀୟ

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ପ୍ରତିରୋଧ, ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପନ୍ତୁ ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ମିଶ୍ରଣରେ ଚକ୍ କୋଇଲର ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ|(Measure the resistance, impedance and determine the inductance of choke coils in different combinations)

ପୋଲଗୁଡିକ: ସ୍ଥିର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକ ଚୁମ୍ବକ ଦଣ୍ଡାର କ୍ଷେତ୍ର ଷଡଯନ୍ତ୍ର କରନ୍ତୁ

- କୋଇଲର ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପନ୍ତୁ |
- ଭୋଲ୍ଟମିଟର ଏବଂ ଆମ୍ମିଟର ବ୍ୟବହାର କରି ଏସି ସର୍କିଟରେ ଥିବା ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପନ୍ତୁ |
- କୋଇଲର ପ୍ରେରକତ୍ୱ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର |

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- MC ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-15V | - 1 No.
- MI ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-300V | - 1 No.
- MC ଆମ୍ମିଟର 0-500mA | - 1 No.
- MI ଆମ୍ମିଟର 0 500mA | - 1 No.
- ଓହ୍ମିଟର 0 - 2 କେ ଓହମ୍ | - 1 No.

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Equipment/Machines)

- ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଡିଭାଇଡର୍ 480 ଓହମ୍ 1A | - 1 No.
- 12 ଭୋଲ୍ଟ DC ଉତ୍ସ (RPS)
- 240 ଭୋଲ୍ଟ AC ଉତ୍ସ

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

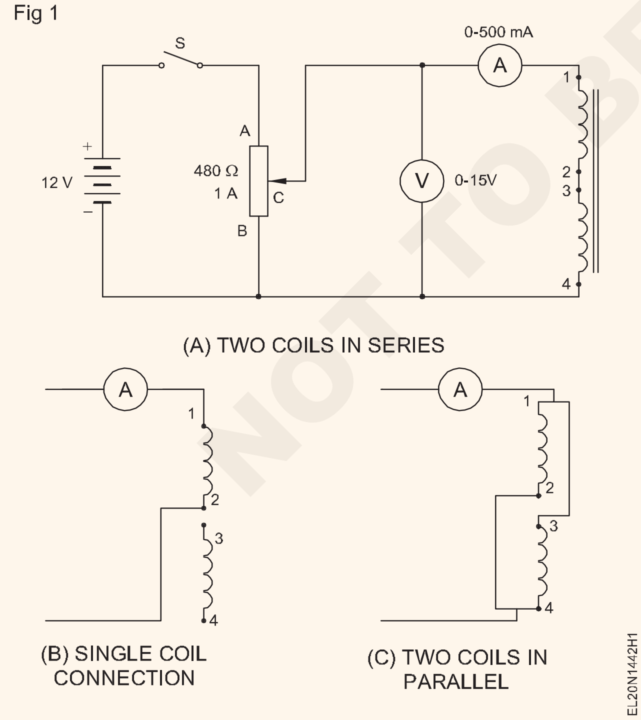
- SPT ସୁଇଚ୍ 6A 250V | - 1 No.
- ଲିଡ୍ ସଂଯୋଗ କରିବା | - 7 Nos.
- କ୍ଷତ ଚକ (ସୋଲେନଏଡ୍ କୋଇଲ୍) - 2 Nos.
- ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍ ଚକ୍ 40W, 240V | - 2 Nos.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: କୋଇଲର ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପନ୍ତୁ |

1 ଉପାଦାନଗୁଡିକ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଏକ ସର୍କିଟ ଗଠନ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



ସର୍ବନିମ୍ନ ଆଉଟପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ପାଇଁ ପୋଟେଣ୍ଟିଓମିଟର / ଭୋଲଟେଜ୍ ଡିଭାଇଡର୍ ରେ ଟର୍ମିନାଲ୍ "C" କୁ ରଖନ୍ତୁ |

2 ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସହିତ ସଂଯୋଗ ଦେଖାନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ଅନୁମୋଦନ କରନ୍ତୁ |.

3 ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ 100mA କରେଣ୍ଟ ପାଇଁ ପୋଟେଣ୍ଟିଓମିଟର ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ | ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ I ଏବଂ V ର ମୂଲ୍ୟ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ|

4 ସାମ୍ପ୍ରତିକ, 200 ଏବଂ 300mA ପାଇବା ପାଇଁ ପୋଟେଣ୍ଟିଓମିଟର ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ | ରେକର୍ଡ I ଏବଂ ଅନୁରୂପ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ |

5 ଓମ୍ ନିୟମ ପ୍ରୟୋଗ କରୁଥିବା କୋଇଲର ପ୍ରତିରୋଧକୁ ଗଣନା କର| ସାରଣୀ 1 ରେ ଫଳାଫଳକୁ ରେକର୍ଡ କର | ଓହମ୍ସରେ ପ୍ରତିରୋଧର ହାରାହାରି ମୂଲ୍ୟ ଖୋଜ | R = V / I

6 ଗୋଟିଏ କୋଇଲ୍ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ | ଟର୍ମିନାଲ୍ 3 ଏବଂ 4. ଟର୍ମିନାଲ୍ 1 ଏବଂ 2 ସହିତ ଏକକ କୋଇଲ୍ ପାଇଁ ମାପାଯାଇଥିବା ପ୍ରତିରୋଧ ପାଇବାକୁ ପରୀକ୍ଷଣକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 1 ବି)

7 ଟର୍ମିନାଲ୍ 3 କୁ 1 ରେ 4 ଏବଂ 2 ରେ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ V ଏବଂ I ପ Read ନ୍ତୁ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 1c)

8 ଫଳାଫଳ: କ୍ରମରେ 2 ଟି ଚକ୍ କୋଇଲର ପ୍ରତିରୋଧ = |

.... ଓହମ୍

ଗୋଟିଏ ଚକ୍ କୋଇଲର ପ୍ରତିରୋଧ = ଓହମ୍ |

ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଦୁଇଟି କୋଇଲ୍ ଚକ୍କର ପ୍ରତିରୋଧ = ...

ଓହମ୍..

9 ଓହ୍ମିଟର ସାହାଯ୍ୟରେ ଉପରୋକ୍ତ ଫଳାଫଳଗୁଡିକ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Sl.No.	କୋଇଲ୍ସ ଉପରେ ଡିସି ଭୋଲ୍ଟେଜ୍	mA ରେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ	ପ୍ରତିରୋଧ R = V / ICoils ସଂଯୁକ୍ତ |	
1				ଦୁଇଟି କ୍ରମରେ |
2				କେବଳ ଗୋଟିଏ କୋଇଲ୍ |
3				ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଦୁଇଟି

ଉଭୟ କୋଇଲର ହାରାହାରି ପ୍ରତିରୋଧ = ... ଓହମ

ଏକକ କୋଇଲର ହାରାହାରି ପ୍ରତିରୋଧ = ... ଓହମ

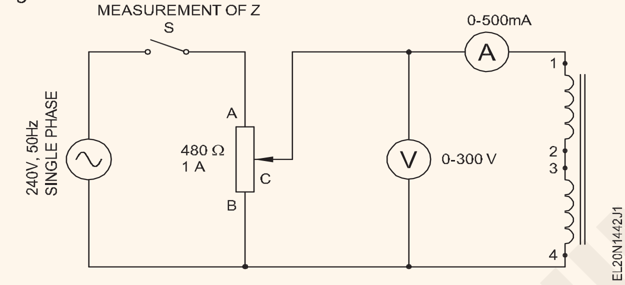
ଓହମ୍ ସମାନ୍ତରାଳ କୋଇଲର ହାରାହାରି ପ୍ରତିରୋଧ = ... ଓହମ

— — — —

ଟାସ୍କ 2: **ଏସି ଯୋଗାଣରେ କୋଇଲର ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପନ୍ତୁ |**

1 ଭୋଲ୍ଟମିଟର ଏବଂ ଆମ୍ମିଟରକୁ MI ପ୍ରକାରର 0-300V ଏବଂ 0.5 ଆମ୍ପେର୍ ସହିତ ଯଥାକ୍ରମେ ବଦଳାନ୍ତୁ | (Fig 1) ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି AC 240V 50 Hz ଯୋଗାଣ ଉତ୍ସ ସହିତ ସର୍କିଟକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



2 ସର୍ବନିମ୍ନ ଆଉଟପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ପାଇଁ ପୋଟେଣ୍ଟିଓମିଟର "C" ର ଟର୍ମିନାଲ୍ କୁ "B" ରେ ରଖନ୍ତୁ |

3 ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସହିତ ସଂଯୋଗ ଦେଖାନ୍ତୁ ଏବଂ ତାଙ୍କର ଅନୁମୋଦନ ପ୍ରାପ୍ତ କରନ୍ତୁ

4 ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ 100mA ର କରେଣ୍ଟ ପାଇବା ପାଇଁ ପୋଟେଣ୍ଟିଓମିଟର ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ | ସାରଣୀ 2 ରେ I ଏବଂ V ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

5 00mA ର କରେଣ୍ଟ ପାଇଁ ପୋଟେଣ୍ଟିଓମିଟର ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ | ସମ୍ପୃକ୍ତ ଭୋଲଟେଜ୍ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ | ଏହାକୁ 300mA ପାଇ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

6 ପ୍ରତ୍ୟେକ ମାମଲା ପାଇଁ R = V / I ର ମୂଲ୍ୟ ଗଣନା କରନ୍ତୁ | ସ୍ତମ୍ଭ `impedance 'ତଳେ ଥିବା ମୂଲ୍ୟକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଇମ୍ପେଡାନ୍ସ ohm ର ହାରାହାରି ମୂଲ୍ୟ ଖୋଜ |

ଉପସଂହାର

i) ଯେତେବେଳେ ଉଭୟ କୋଇଲ୍ କ୍ରମରେ ଥାଏ, ପ୍ରତିରୋଧ ହେଉଛି ________________

ii) ii) ଗୋଟିଏ କୋଇଲର ପ୍ରତିରୋଧ ହେଉଛି ______________________ ଓହମ୍ |

— — — —

ଟାସ୍କ 3: **ଚକ୍କର ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର |**

ନିମ୍ନରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପଦ୍ଧତିରେ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ (L) ଗଣନା କରନ୍ତୁ:

ଟେବୁଲ୍ 1 = ଓହମରୁ ଚକ୍କର ପ୍ରତିରୋଧର ହାରାହାରି ମୂଲ୍ୟ |

ଟେବୁଲ୍ 2 = ଓହମରୁ ଚକ୍କର ପ୍ରତିରୋଧର ହାରାହାରି ମୂଲ୍ୟ (Z) |.

Impedance $= Z^2 = R^2 + X_L^2$ ohms

$X_L = Z^2 - R^2$ ohms.

$X_L = 2\pi fL$

$$L = \frac{X_L}{2\pi f}$$

where π = 3.142 (22/7)

f = Frequency of supply in Hz

L = Inductance in Henry

Inductance of the choke coil is $L = \frac{X_L}{2\pi f}$ Henry (H)

L = __________Henry

Sl.No.	କୋଇଲଗୁଡିକ ଉପରେ AC ଭୋଲଟେଜ୍	MA ରେ AC କରେଣ୍ଟ |	ପ୍ରତିରୋଧ Z = V / I |	କୋଇଲଗୁଡିକ ସଂଯୁକ୍ତ |
1				
2				
3				
4				

ଉଭୟ କୋଇଲର ପ୍ରତିରୋଧର ହାରାହାରି ମୂଲ୍ୟ | = ... ଓହମ୍

ଏକକ କୋଇଲର ପ୍ରତିରୋଧର ହାରାହାରି ମୂଲ୍ୟ | = ... ଓହମ୍

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର କ୍ୟାପେସିଟର, ଚାର୍ଜିଂ / ଡିସଚାର୍ଜ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷଣ ଚିହ୍ନଟ କର | (Identify various types of capacitors, charging/discharging and testing)

ପୋଲଗୁଡିକ: ସ୍ଥିର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକ ଚୁମ୍ବକ ଦଣ୍ଡାର କ୍ଷେତ୍ର ଷଡଯନ୍ତ୍ର କରନ୍ତୁ
- ଭିଜୁଆଲ୍ ଯାଞ୍ଚ ଦ୍ୱାରା କ୍ୟାପେସିଟର ପ୍ରକାର ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |
- ମାର୍କିଂରୁ କ୍ୟାପେସିଟରର ମୂଲ୍ୟ ଏବଂ ମୂଲ୍ୟାୟନ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |
- ଇନସୁଲେସନ୍ ଏବଂ ଲିକେଜ୍ ପାଇଁ ଡିସି ଯୋଗାଣ ସହିତ କ୍ୟାପେସିଟର ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)
- ଓହ୍ମିଟର (ମଲ୍ଟିମିଟର - ଓହମ୍ ପରିସର) - 1 No.
- MC ଭୋଲ୍ଟମିଟର (0 - 15V) - 1 ନଂ। - 1 No.
- MC ଆମ୍ମିଟର (100mA - 0 -100mA) - 1 No.

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Equipment/Machines)
- DC ଉତ୍ସ 12 V କିମ୍ବା 0-30V ଭେରିଏବଲ୍ - 1 ନମ୍ବର (R.P.S)

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)
- କ୍ୟାପେସିଟର - କାଗଜ, ମିକା, ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲାଇଟିକ୍, ମାଇଲାର, ଟାଣ୍ଟାଲମ୍, ଭେରିଏବଲ୍ ଏୟାର କୋର୍ ଏବଂ ମିକା - ବିଭିନ୍ନ ମୂଲ୍ୟ ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ଭୋଲଟେଜ୍ ମୂଲ୍ୟାୟନ - as reqd.
- ପୋଟେଣ୍ଟ୍ରୋମିଟର 100 k ohm - 1 No.
- ଏକକ ପୋଲ, ଡବଲ୍ ଥ୍ରୋ ସୁଇଚ୍ 16A 250V - 1 No.

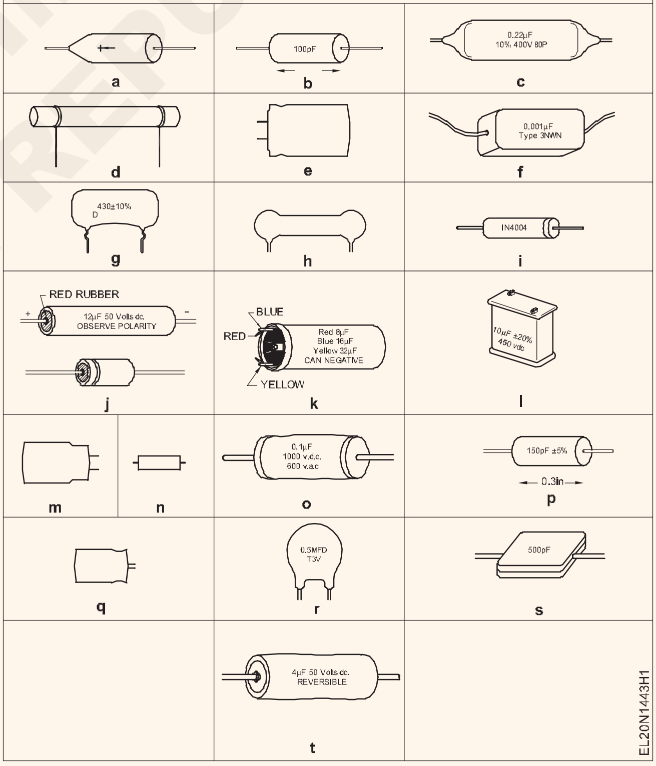
ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **କ୍ୟାପେସିଟରର ପରିଚୟ |**

1 (Fig 1) (କ) ରୁ 1 (t) କୁ ଦେଖନ୍ତୁ | କ୍ୟାପେସିଟରଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କର ଏବଂ ମାର୍କିଂରୁ କ୍ୟାପିଟାନ୍ସ ଏବଂ ୱାର୍କିଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ର ମୂଲ୍ୟ ପ read, ଯଦି ସୂଚିତ ହୋଇଛି, ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

2 ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ provided ।ରା ପ୍ରଦତ୍ତ କ୍ୟାପେସିଟରରୁ କ୍ୟାପେସିଟରର ମୂଲ୍ୟ ପ read ଏବଂ ଏହାର ପ୍ରକାର ଚିହ୍ନଟ କର |

Fig 1



(Table) 1

Fig.No.	ଉପାଦାନର ନାମ	ପ୍ରତୀକ	ଟାଇପ୍ କରନ୍ତୁ		ସାମର୍ଥ୍ୟ ମୂଲ୍ୟ	ଭୋଲଟେଜ୍ ମୂଲ୍ୟାୟନ

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

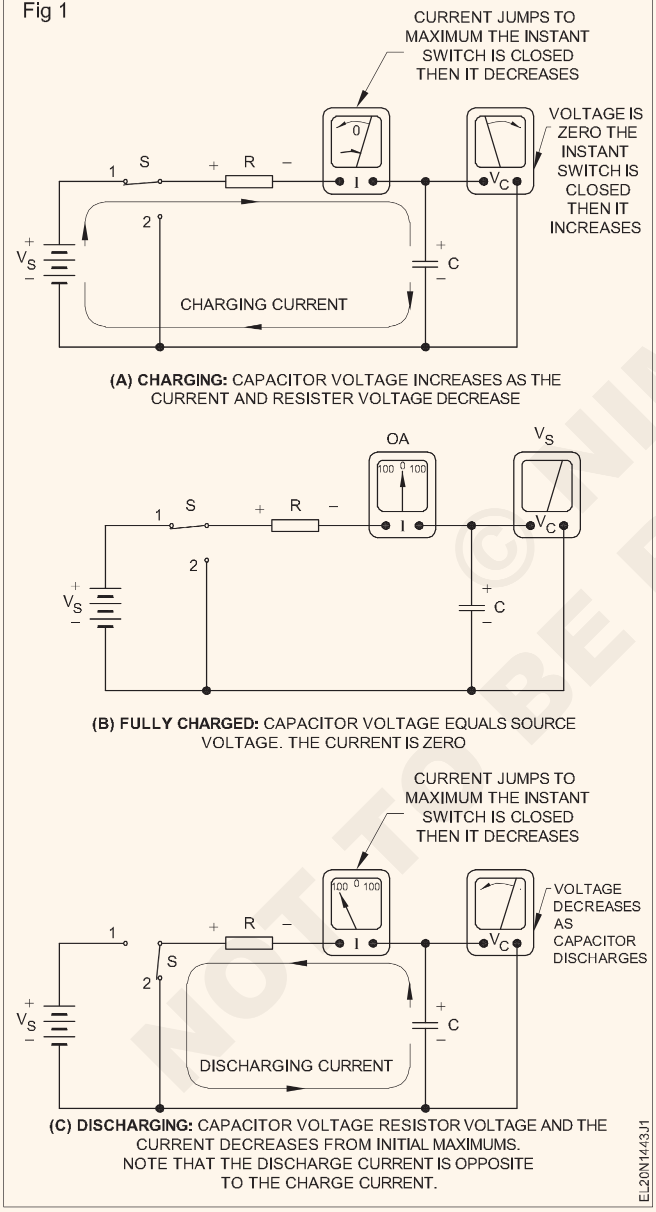
ଟାସ୍କ 2: **ଚାର୍ଜିଂ ଏବଂ ଡିସଚାର୍ଜ ପାଇଁ କ୍ୟାପେସିଟର ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |**

1 ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ଭୋଲ୍ଟମିଟର (ଉପଯୁକ୍ତ ପରିସର) ସହିତ କ୍ୟାପେସିଟରର ଉଭୟ ଲିଡକୁ ସ୍ପର୍ଶ କର |

> **ଯଦି କୌଣସି ବିଘ୍ନ ଅଛି, ଉଭୟ ଦୀର୍ଘ ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏକ ପ୍ରତିରୋଧ ମାଧ୍ୟମରେ ଯୋଗାଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**
>
> **ହାତରେ କ୍ୟାପେସିଟର ଲିଡକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ | ଚାର୍ଜ ହୋଇଥିବା କ୍ୟାପେସିଟର ଦ୍ୱାରା ରଖାଯାଇଥିବା ହାଇ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏକ ଭୟଙ୍କର ଆଘାତ ଦେବ |**

2 Fig ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କ୍ୟାପେସିଟର୍ ସର୍କିଟ୍ ଉପାଦାନଗୁଡିକ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ 12V ସର୍କିଟ୍ ଗଠନ କରନ୍ତୁ | ସୁଇଚ୍ ଗୁଡିକ ଖୋଲା ରଖନ୍ତୁ |.

Fig 1



3 ସ୍ଥିତି 1 କୁ ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲେ ଆମ୍ମିଟରରେ ଥିବା ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

4 ସମାନ ସମୟର ବ୍ୟବଧାନରେ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ଉପରେ ନଜର ରଖନ୍ତୁ | (ଶୂନରୁ ସର୍ବାଧିକ ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅତି କମରେ 4 ଟି ପଠନ |)

5 ଟେବୁଲ୍ 2 ରେ ସମୟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

6 ସିରିଜ୍ ପ୍ରତିରୋଧକ 'R' ର ମୂଲ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରି 1 ରୁ 5 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ (R ର ମୂଲ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି ସମୟ ବ increases ।ଇଥାଏ)|

7 ସୁଇଚ୍ 'S' ଖୋଲ ଏବଂ 5 ମିନିଟ୍ ପାଇଁ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ପାଳନ କର |

8 ଫଳାଫଳ

9 କ୍ୟାପେସିଟରର ସ୍ଥିତି ହେତୁ କ୍ୟାପେସିଟର ଉପରେ ଥିବା ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ରହିଥାଏ |

10 ସ୍ଥିତି 2 କୁ ସୁଇଚ୍ S କୁ ବନ୍ଦ କର ଏବଂ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ଏବଂ ଆମ୍ମିଟର ପଠନକୁ ଦେଖ |.

11 ଭୋଲ୍ଟମିଟରର ତ୍ରୁଟି ଦେଖ |:

a ତତକ୍ଷଣାତ୍ ସର୍ବାଧିକ ଶୁଟ୍ ହୁଏ (କ) କ୍ୟାପେସିଟରର ଭୋଲଟେଜ୍ ଧୀରେ ଧୀରେ କମିଯାଏ | (b ସାମ୍ପ୍ରତିକ

b ସୁଇଚ୍ S ସ୍ଥିତି 2 କୁ ବନ୍ଦ ହୋଇଛି, ତାପରେ ଏହା ଧୀରେ ଧୀରେ କମିଯାଏ, ସୂଚାଇଥାଏ ଯେ କ୍ୟାପେସିଟର ଚାର୍ଜ ହରାଉଛି |

12 ବିଭିନ୍ନ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ପାଇଁ ମୂଲ୍ୟାୟନ କରାଯାଇଥିବା କ୍ୟାପିଟାନ୍ସର ବିଭିନ୍ନ ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ ପରୀକ୍ଷା ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

> **ପରୀକ୍ଷଣ ଭୋଲଟେଜ୍ କ୍ୟାପେସିଟରର ଭୋଲଟେଜ୍ ରେଟିଂ ନିକଟରେ ରହିବା ଉଚିତ୍ |**

ସାରଣୀ (Table) 2

Sl. No.	ର ମୂଲ୍ୟ		ସମୟ ଭିତରେ ସେକେଣ୍ଡ	ଭୋଲଟେଜ୍ ଭୋଲ୍ଟ
	କ୍ୟାପେସିଟର୍ µF	ପ୍ରତିରୋଧକ kW		
1	**470**			
2				
3				
4				
5	**4370**			
6				
7				
8				
9	**470**			
10				
11				
12				

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

କାର୍ଯ୍ୟ 3 : **ଓମ୍ମିଟର ସହିତ କ୍ୟାପେସିଟରର ପରୀକ୍ଷା |**

1 ପ୍ରଦତ୍ତ କ୍ୟାପେସିଟରକୁ ଡିସଚାର୍ଜ କରନ୍ତୁ |

2 ଏକ ଉଚ୍ଚ ପରିସରରେ ଓମ୍ମିଟର ସିଲେକ୍ଟର୍ ସୁଇଚ୍ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |

> **ଏକ ପୋଲାରାଇଜଡ୍ କ୍ୟାପେସିଟର୍ ସହିତ ପରୀକ୍ଷା କରିବାବେଳେ, କ୍ୟାପେସିଟରର ସକରାତ୍ମକ ଟର୍ମିନାଲ୍ ଓହମେଟରର ପଜିଟିଭ୍ ଟର୍ମିନାଲ୍ ଏବଂ ନେଗେଟିଭ୍ ଟର୍ମିନାଲ୍ କୁ ଓହମେଟରର ନକାରାତ୍ମକ ଟର୍ମିନାଲ୍ ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ କରାଯିବା ଉଚିତ |**
>
> **ଅଣ-ପୋଲାରାଇଜଡ୍ କ୍ୟାପେସିଟର୍ (ମିକା, ସେରାମିକ୍, ଇତ୍ୟାଦି) ସହିତ ପରୀକ୍ଷା କରିବାବେଳେ ମାଇକ୍ରୋ-ଫାରାଡର ଭଗ୍ନାଂଶଗୁଡ଼ିକରେ କମ୍ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଓମ୍ମିଟରରେ କ def ଣସି ବିଘ୍ନ ଦେଖାଇବ ନାହିଁ |**

ସାରଣୀ 3

Sl.No.	କ୍ୟାପେସିଟରର ମୂଲ୍ୟ	ମିଟର ପଠନ		ଫଳାଫଳ

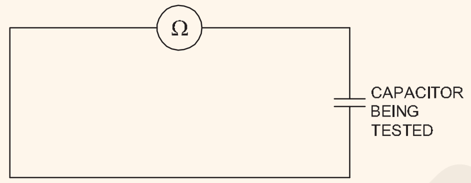
କେବଳ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲାଇଟିକ୍ କ୍ୟାପେସିଟର ପାଇଁ |

3 ପରୀକ୍ଷା ଅଧୀନରେ ଥିବା କ୍ୟାପେସିଟରର ସ୍ଥିତି ଆକଳନ କରନ୍ତୁ, ଚିତ୍ର 1 ରେ ଉପଲବ୍ଧ ସୂଚନା ବ୍ୟବହାର କରି ଏବଂ ସାରଣୀ 3 ରେ ଅନୁସନ୍ଧାନକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

4 କ୍ୟାପେସିଟର ନିଷ୍କାସନ କରନ୍ତୁ |

5 ବିଭିନ୍ନ କ୍ୟାପେସିଟରରେ ପରୀକ୍ଷା କର |

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

ଆବଶ୍ୟକ କ୍ଷମତା ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ମୂଲ୍ୟାୟନ ପାଇବା ପାଇଁ ଦିଆଯାଇଥିବା କ୍ୟାପେସିଟରଗୁଡ଼ିକୁ ଗ୍ରୁପ୍ କରନ୍ତୁ | (Group the given capacitors to get the required capacity and voltage rating)

ઉદ્દેશ્યો: આ એક્સરસાઈઝના અંતે, તમે શીખી શકશો.
- କ୍ଷମତା ସମ୍ପନ୍ନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ |
- କ୍ୟାପେସିଟର ଚୟନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ କ୍ରମରେ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |
- କ୍ୟାପେସିଟର ଚୟନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |
- କ୍ୟାପେସିଟରର ମିଶ୍ରଣ ପରିକ୍ଷଣ କର |

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)
- MI ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0 ରୁ 300V | - 1 Nos.
- MI ଆମ୍ମିଟର 0 ରୁ 500mA | - 1 No.
- ରୋଷ୍ଟାଟ୍, ପ୍ରାୟ 300 ଓହମ୍ 2A | - 1 No.

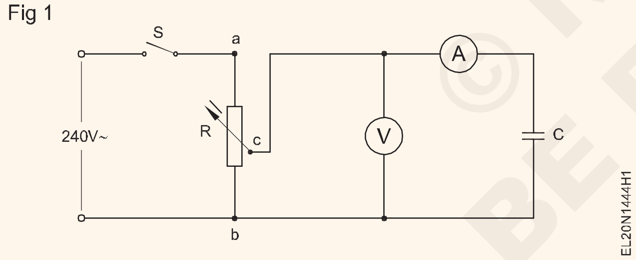
ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Equipment/Machines)
- 240V AC ଉତ୍ସ |

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)
- SPT 6A 250V ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ | - 1 No.
- 2 MFD 240V / 400V | - 2 Nos.
- 4 MFD 240V / 400V | - 1 No.
- 8 MFD 240V / 400V 50 Hz I - 1 Nos.
- ଲିଡ୍ ସଂଯୋଗ କରିବା - as reqd.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **କ୍ୟାପସିଟିଭ୍ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା (Xc) ମାପ |**

Fig 1



1 2 - μF କ୍ୟାପେସିଟର ସହିତ ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ ଗଠନ କରନ୍ତୁ | (Fig 1))

ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ପୂର୍ବରୁ କ୍ୟାପେସିଟର ନିଷ୍କାସନ କରନ୍ତୁ |

2 ସୁଇଚ୍ S କୁ ବନ୍ଦ କର ଏବଂ କ୍ୟାପେସିଟରର ରେଟେଡ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ (240 V) ପାଇଁ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଡିଭାଇଡର୍ ଆଡଜଷ୍ଟ କର |

3 ଭୋଲ୍ଟମିଟର ଏବଂ ଆମ୍ମିଟର ପଠନ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

4 ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଗଣନା କର | XC = V/ I ଏବଂ ଫଳାଫଳକୁ ସାରଣୀରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

ସାରଣୀ 1

Sl. No.	କ୍ୟାପେସିଟରର ମୂଲ୍ୟ	ଭୋଲଟେଜ୍	ସାମ୍ପ୍ରତିକ	V XC = I

5 ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ |

$$X_C = \frac{1}{2\pi fC}$$

6 4 μF ପୁନରାବୃତ୍ତି 1 ରୁ 5 ପାଇଁ କ୍ୟାପିସିଟିଭ୍ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ମୂଲ୍ୟ ଖୋଜ|

7 ସିଦ୍ଧାନ୍ତ

i ଯେତେବେଳେ କ୍ୟାପେସିଟାନ୍ସ କ୍ୟାପସିଟିଭ୍ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାକୁ ବ in-creases ।ଏ |

ii ବର୍ଦ୍ଧିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଅର୍ଥ ହେଉଛି କ୍ଷମତା |

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଟାସ୍କ 2 : **କ୍ରମରେ କ୍ୟାପେସିଟରଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**

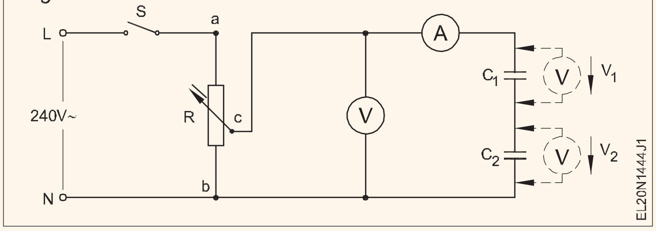
1 (Fig 1)ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କ୍ରମରେ ଦୁଇଟି କ୍ୟାପେସିଟର ସହିତ ସର୍କିଟ୍ ଗଠନ କର (2 MFD, 2 MFD)

2 TASK 1 ରୁ 2 ରୁ 5 ପର୍ଯ୍ୟାୟ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ସିରିଜ୍ ମିଶ୍ରଣ ପାଇଁ XC ମୂଲ୍ୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ | ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍ତମ୍ଭ ତଳେ ସାରଣୀ 2 ରେ XC ମୂଲ୍ୟ ପୁରଣ କରନ୍ତୁ |

3 ସମୁଦାୟ କ୍ୟାପିଟାନ୍ସ Ctotal ହିସାବ କର |

4 ଏହାର ନିଶ୍ଚିତତା ପାଇଁ Ctotal ଏବଂ Xc ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



ଫଳାଫଳ

ଯେତେବେଳେ କ୍ୟାପେସିଟରଗୁଡ଼ିକ କ୍ରମରେ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ |

iମୁଁ ସମୁଦାୟ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ______________________

ii ନେଟ୍ କ୍ୟାପିଟାନ୍ସ ମୂଲ୍ୟ | ______________________

5 ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ୟାପେସିଟରରେ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପନ୍ତୁ ଏବଂ ସ୍ତମ୍ଭ 3 ଅନ୍ତର୍ଗତ ଏହାକୁ ସାରଣୀ 2 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ

6 କ୍ୟାପଟେନସର ସିରିଜ୍ ଗ୍ରୁପିଂ ପାଇଁ 1 ରୁ 5 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

7 ଏହାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ ed ାରା ଯାଞ୍ଚ କର |

ଉପସଂହାର

କ୍ୟାପେସିଟର ଉପରେ ଥିବା ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ କ୍ରମରେ କ୍ୟାପେସିଟରର ମୂଲ୍ୟ

____

____

(Table) 2

Sl. No.	କ୍ୟାପେସିଟରର ମୂଲ୍ୟ	କ୍ୟାପେସିଟରର ମୂଲ୍ୟ	ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଭୋଲଟେଜ୍	ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଭୋଲଟେଜ୍	MA ରେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ	ଭୋଲଟେଜ୍ ଭି	**Total 1 = 1 + 1 C C C2 1**	କ୍ଷମତାଶାଳୀ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା |
1								
2								
3								

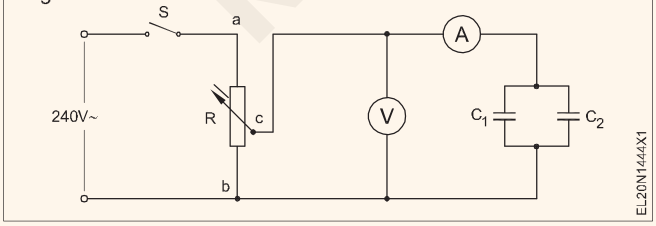
— — — — —

ଟାସ୍କ 3 : **ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ କ୍ୟାପେସିଟରଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**

1 (Fig 1) (2 MFD, 2 MFD) ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଦୁଇଟି କ୍ୟାପେସିଟର ସହିତ ସର୍କିଟ୍ ଗଠନ କରନ୍ତୁ |

2 TASK 1 ରୁ 5 ରୁ 5 କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ସମାନ୍ତରାଳ ମିଶ୍ରଣର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା XC ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର | ସାରଣୀ 3 ରେ XC ପୁରଣ କର |

Fig 1



3 ସାରଣୀ 3 ରେ ସମୁଦାୟ କ୍ୟାପିଟାନ୍ସ Ctotal = C1 C2 ରେକର୍ଡ Ctotal ଗଣନା କର |

4 Ctotal ଏବଂ XC ଗଣନା କର | ଏହାର ନିଶ୍ଚିତତା ପାଇଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ

ଫଳାଫଳ

କ୍ୟାପିଟାନ୍ସର ସମାନ୍ତରାଳ ମିଶ୍ରଣରେ |

I ସେ ସମୁଦାୟ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା | ______________________

II ସମୁଦାୟ କ୍ଷମତା ______________________

ପ୍ରତ୍ୟେକ ପରୀକ୍ଷଣ/ପରୀକ୍ଷଣ ଶେଷରେ କ୍ୟାପେସିଟରଗୁଡ଼ିକୁ ଡିସଚାର୍ଜ କରନ୍ତୁ |

5 କ୍ୟାପେସିଟରର ସମାନ୍ତରାଳ ଗ୍ରୁପିଂ ପାଇଁ 1 ରୁ 5 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ସାରଣୀ 3

Sl. No	କ୍ୟାପେସିଟରର ମୂଲ୍ୟ C1	କ୍ୟାପେସିଟରର ମୂଲ୍ୟ C2	ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଭୋଲଟେଜ୍ | C1	ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଭୋଲଟେଜ୍ | C2	MA ରେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ	ଭୋଲଟେଜ୍ V	ସମୁଦାୟ $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} = \frac{1}{C_2}$	ସମୁଦାୟ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା
	in mdf	in mdf	V_1	V_2				
1								
2								
3								

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

କରେଣ୍ଟ, ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ PF ମାପନ୍ତୁ ଏବଂ ଏସି ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟ୍ରେ ଆରଏଲ, ଆର-ସି, ଆର-ଏଲ-ସି ର ଗୁଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ (Measure current, voltage and PF and determine the characteristics of the RL, R-C, R-L-C in AC series circuits)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟଗୁଡିକ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ, ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |

- **R-L ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟ୍ ରେ କରେଣ୍ଟ, ଭୋଲଟେଜ୍, ପାୱାର୍ ଏବଂ P.F ମାପ |**
- **R-C, ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟ୍ ରେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଭୋଲଟେଜ୍, ପାୱାର୍ ଏବଂ P.F ମାପ |**
- **R-L-C ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟ୍ ରେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଭୋଲଟେଜ୍, P.F ମାପ |**
- **ଶକ୍ତି ମାପ ଏବଂ P.F. R-L-C ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟ୍ ରେ |.**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- MI ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0 - 300 ଭି - 3 No.
- MI ଆମ୍ମିଟର 0 - 1.5 ଏ - 1 No.
- ୱାଟମିଟର 250 ଭି, 2.5 ଏମ୍ପିଏସ୍ | - 1 No.
- ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟର (la l La ଲଗ୍ ରୁ)| 0.5 ଲିଡ୍) 250 ଭୋଲ୍ଟ, 2.5 ଏମ୍ପିଏସ୍ | - 1 No.

ଯନ୍ତ୍ରପାତି / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Equipment/Machines)

- ଅଟୋ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର 0-270V / 8A - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ(Materials)

- କେବୁଲ ସଂଯୋଗ କରିବା | - as reqd
- ଚକ୍ (ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍) 40 ୱାଟ, 0.43 ଏ, 250 ଭି - 1 No
- I.C.D.P. ସୁଇଚ୍ - 16 ଏମ୍ପିଏସ୍, 250 ଭୋଲ୍ଟ| - 1 No
- ତାର ତାର କ୍ଷତ ପ୍ରତିରୋଧକ 500Ω / 0.5A | - 1 No
- ତାର ତାର କ୍ଷତ ପ୍ରତିରୋଧକ 100Ω / 1.5A | - 1 No
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲାଇଟିକ୍ କ୍ୟାପେସିଟର 8μFd / 400V | - 1 No
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲାଇଟିକ୍ 1μFd, 2μFd, 4μFd / 400V | - 1 No each

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: R-L ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟରେ କରେଣ୍ଟ, ଭୋଲଟେଜ୍, ପାୱାର୍ ଏବଂ ପିଏଫ୍ ମାପନ୍ତୁ |

1 ଚିତ୍ର ପରି ରେଜିଷ୍ଟର R, ଇନଡକ୍ଟର L କୁ ସଂଯୋଗ କରି ସର୍କିଟକୁ ଏକତ୍ର କରନ୍ତୁ | ଯୋଗାଣକୁ ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ |

2 ଭୋଲଟେଜ୍ V_R, V_L, ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍ V_T ଏବଂ ସର୍କିଟ୍ କରେଣ୍ଟ ମାପ ଏବଂ ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କର |

3 ଶକ୍ତି (W1) ଏବଂ ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ (cos ϕ) ପ Read ଏବଂ ଏହାକୁ ସାରଣୀ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କର |

4 ସର୍କିଟରେ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇଥିବା ସ୍ପଷ୍ଟ ଏବଂ ପ୍ରକୃତ ଶକ୍ତି ଗଣନା କର ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ତୁଳନା କର |

5 ଶକ୍ତି କାରକକୁ ଗଣନା କର ଏବଂ ଏହାକୁ ମାପାଯାଇଥିବା ଶକ୍ତି କାରକ ସହିତ ତୁଳନା କର |

6 R ଏବଂ L ରେ ଭୋଲଟେଜ୍ ଡ୍ରପ୍ ଯୋଡିବା ପାଇଁ ଭେକ୍ଟର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କନ୍ତୁ |

- ରେଫରେନ୍ସ ଭେକ୍ଟର୍ ଭାବରେ କରେଣ୍ଟ ରଖନ୍ତୁ |
- ଭୋଲଟେଜ୍ ପାଇଁ ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍କେଲ୍ ଚୟନ କରନ୍ତୁ |.
- କରେଣ୍ଟ (I) ସହିତ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ଭେକ୍ଟର୍ (V_R) ଇନ୍-ଫେଜ୍ ଅଙ୍କନ କରନ୍ତୁ |

ସାରଣୀ 1

ମାପ ହୋଇଥିବା ମୂଲ୍ୟ							ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟ			
Sl. No.	**ସର୍କିଟ୍ କରେଣ୍ଟ |**	**ଭୋଲଟେଜ୍ ଯୋଗାଣ |**	**ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ (ୱାଟମିଟର ରିଡିଂ**	**ପ୍ରତିରୋଧ ମଧ୍ୟରେ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ |**	**ପ୍ରେରଣା ଉପରେ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ |**	**ଶକ୍ତି କାରକ (P.F. ରିଡିଂ**	**VR ଏବଂ VL ର ଭେକ୍ଟର ଯୋଗ |**	**VT1 ଏବଂ VT2 ରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ |**	**ସର୍କିଟରେ ଶକ୍ତି ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ |**	**ମାପ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ | ଏବଂ ଗଣିତ ଶକ୍ତି କାରକ |**
	I	VT1	W1	VR	VL	Cos φ 1	VT1	VT – VT1	W2= VT X I X Cos φ 1	Cos φ 1– Cos φ 2

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ଭେକ୍ଟରର V_L ଅଗ୍ରଣୀ-କରେଣ୍ଟ I କୁ 90° ଟାଣନ୍ତୁ |
- V_{T1} ପାଇବା ପାଇଁ ଭେକ୍ଟରର V_R ଏବଂ V_L ଯୋଡନ୍ତୁ |

7 ମାପାଯାଇଥିବା ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍ ସହିତ ଉପରୋକ୍ତ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ |

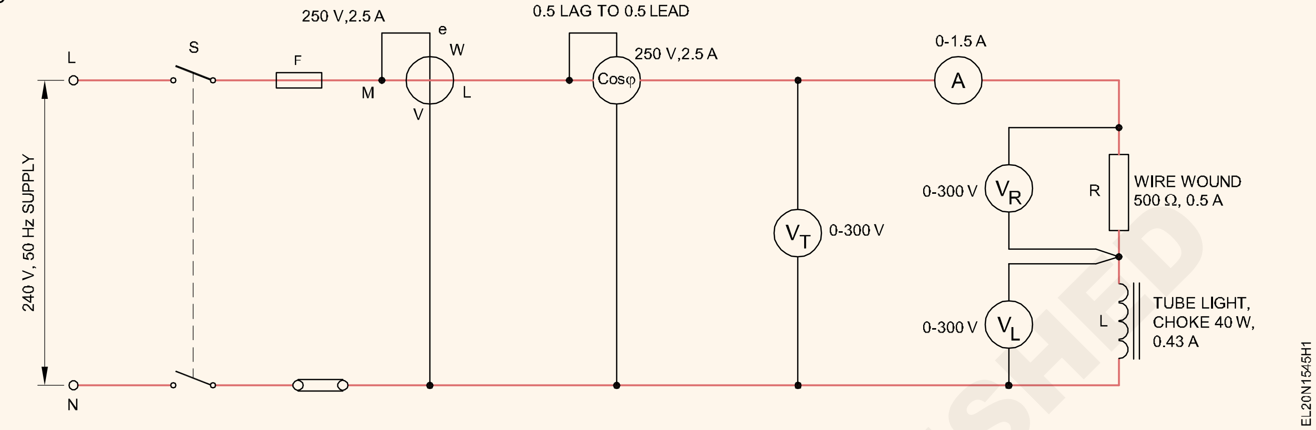
8 ପ୍ରକୃତ ଶକ୍ତି ଏବଂ ସ୍ପଷ୍ଟ ଶକ୍ତିରୁ ଶକ୍ତି କାରକ ଗଣନା କର |

9 ମାପାଯାଇଥିବା ଶକ୍ତି କାରକ ସହିତ ଗଣିତ ଶକ୍ତି କାରକ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ

10 ରେଜିଷ୍ଟର ଏବଂ ଇନଡକ୍ଟରର ପାଇଁ ଦୁଇଟି ମୂଲ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରୁଥିବା ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସ୍ତମ୍ଭ 2 ଏବଂ 3 ରେ ସାରଣୀ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

11 ଏହାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ ed ାରା ଯାଞ୍ଚ କର |.

Fig 1



ଉପସଂହାର

V_T ସହିତ V_R ଏବଂ V_L ର ଭେକ୍ଟର ଯୋଗ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ |

____

____

__ __ __ __ __

ଟାସ୍କ | 2 : **R-C ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟ୍ ରେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଭୋଲଟେଜ୍, ଶକ୍ତି ଏବଂ P.F ମାପ |**

1 ଏହାର ସ୍ଥିତି ପାଇଁ ଏକ ଓମିଟର ସହିତ କ୍ୟାପେସିଟର ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |.

ପରୀକ୍ଷଣ ପୂର୍ବରୁ କ୍ୟାପେସିଟର ନିଷ୍କାସନ କରନ୍ତୁ |.

2 ଏହାର ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ ଏକ ଡିଜିଟାଲ୍ ମଲ୍ଟିମିଟର ସହିତ ପ୍ରଦତ୍ତ ପ୍ରତିରୋଧର ମୂଲ୍ୟ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |.

ମନୋନୀତ ୱାଟମିଟର ଏବଂ P.F ର ଉପଯୁକ୍ତତା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ସର୍କିଟ୍ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ସହିତ ମିଟର |

3 ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ସର୍କିଟ୍ ନିର୍ମାଣ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 1) ସୁଇଚ୍ ଖୋଲା ରଖନ୍ତୁ |.

ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ସର୍କିଟ୍ ନିର୍ମାଣ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 2) ସୁଇଚ୍ ଖୋଲା ରଖନ୍ତୁ |

4 ମନୋନୀତ ୱାଟମିଟର ଏବଂ P.F ର ଉପଯୁକ୍ତତା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ସର୍କିଟ୍ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ସହିତ ମିଟର |

ମାପ କରାଯାଇଛି				**ଗଣନା କରାଯାଇଛି |**	
ଭି ଯୋଗାଣ |	I	W	PF	PF = W / VI	Z = V / I
100V					
200 V					

4 ସୁଇଚ୍ 'S' ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଅଟୋ-ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଆଉଟପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜକୁ 100V ରେ ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ |

5 ସର୍କିଟ୍ କରେଣ୍ଟ, ଭୋଲଟେଜ୍ ପାୱାର୍ ଏବଂ ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମାପ ଏବଂ ସାରଣୀ 2 ରେ ପଠନକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅ |

6 cos φ ଏବଂ impedance ଗଣନା କର |

7 ଗଣିତ P.F ସହିତ ମାପାଯାଇଥିବା P.F ସହିତ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ |

8 R ଏବଂ C ମଧ୍ୟରେ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ମାପ ଏବଂ ସାରଣୀ 3 ରେ ନୋଟ୍ କର |

9 VR ଏବଂ VC ର ଗାଣିତିକ ରାଶି ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍ ସହିତ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଦେଖନ୍ତୁ ଯେ ଏହା ଏକ ଭୁଲ ପ୍ରଣାଳୀ |

10 ଭେକ୍ଟର ପଦ୍ଧତି (ଆଲେଖୀକ ଭାବରେ) ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍କେଲ୍ ଚୟନ କରି VR ଏବଂ VC ଯୋଡନ୍ତୁ ଏବଂ ମାପାଯାଇଥିବା ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍ ସହିତ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ |

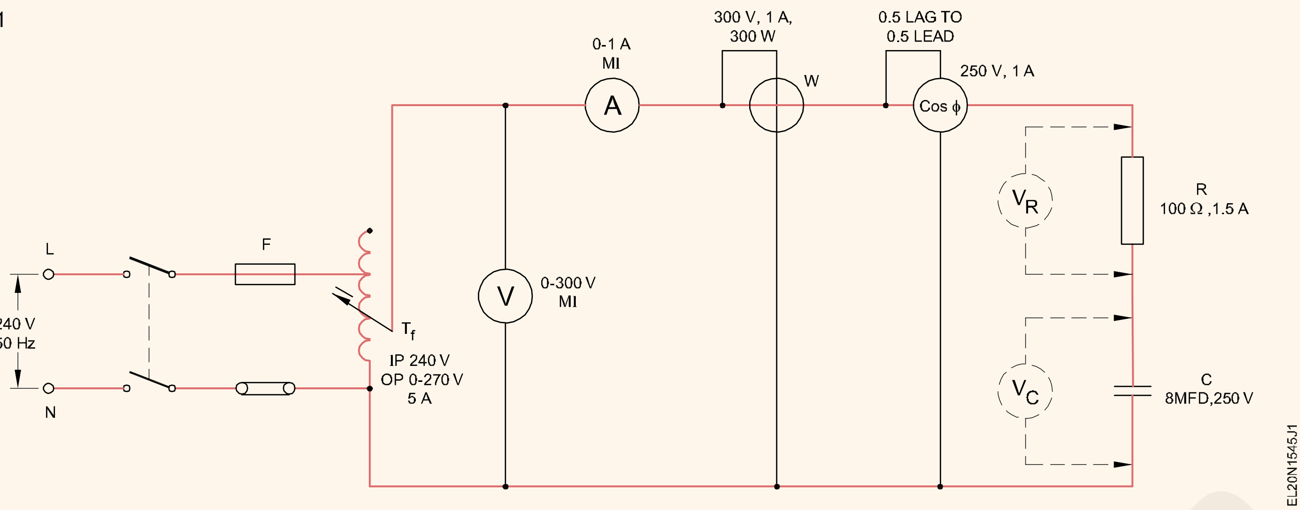
11 ଆଉଟପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ କୁ 200 V ରେ ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ ଏବଂ 5 ରୁ 10 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

12 ଏହାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର |.

V supply	VR	VC	VR + VC (Arith-metic)	VR + VC (Vector)
100V				
200V				

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



— — — — —

ଟାସ୍କ | 3 : R-L-C ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟ୍ ରେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଭୋଲଟେଜ୍, P.F ମାପ |

1 ସଂଗୃହିତ ଯନ୍ତ୍ର ଏବଂ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ସହିତ ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ର (ଚିତ୍ର 1) ଅନୁଯାୟୀ ସର୍କିଟ୍‌କୁ ଏକତ୍ର କର |

ସର୍କିଟ ଗଠନ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ କ୍ୟାପେସିଟର ଡିସଚାର୍ଜ ହୋଇଛି |

2 ଯୋଗାଣକୁ 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ଭୋଲ୍ଟମିଟର 240 ଭୋଲ୍ଟ ସୂଚାଇବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅଟୋ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଆଡଜଷ୍ଟ କର |

3 ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉପାଦାନରେ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ସାରଣୀ 4 ରେ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

ରଣୀ 4

ଯୋଗାଣ	V_R	V_L	V_C	I
240 v				

4 କରେଣ୍ଟ ମାପ ଏବଂ ସାରଣୀ 4 ରେ ସମାନ ଧ୍ୟାନ ଦିଅ | ସର୍କିଟ୍ ବନ୍ଦ କର |

5 ରେଫରେନ୍ସ ଭେକ୍ଟର ଭାବରେ କରେଣ୍ଟକୁ ନେଇ ଭେକ୍ଟର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କନ୍ତୁ (1cm = 50 V ଏବଂ 1cm = 0.1A କୁହନ୍ତୁ) |

6 ଭେକ୍ଟର ଚିତ୍ରରୁ ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ | ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍ (ଭେକ୍ଟର ରାଶି) = ...V

ଅନୁମାନ: ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଚକ୍କର ପ୍ରତିରୋଧ ଅବହେଳିତ |

7 ଫଳାଫଳ ଭେକ୍ଟର ଭୋଲଟେଜର ମୂଲ୍ୟକୁ ମେନ୍ ଉପରେ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ପ reading ବା ସହିତ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ |

ଯଦି ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ଭେକ୍ଟର ରାଶି VR VC VL ମାପାଯାଇଥିବା ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍ ସହିତ ସମାନ ନୁହେଁ, ଏହା ହେତୁ ହୋଇପାରେ ---

- ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ତ୍ରୁଟି |
- ଭେକ୍ଟର ଚିତ୍ରର ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ |
- ଅନୁମାନ କରାଯାଇଛି |

8 କ୍ୟାପେସିଟରକୁ ଅନ୍ୟ ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ବଦଳାନ୍ତୁ, 8.0 MFD କୁହନ୍ତୁ ଏବଂ 2 ରୁ 7 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

9 କ୍ୟାପେସିଟରକୁ ଅନ୍ୟ ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ବଦଳାନ୍ତୁ, 1.0 MFD କୁହନ୍ତୁ ଏବଂ 2 ରୁ 7 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

10 **ଫଳାଫଳ: ସମୁଦାୟ ମାପାଯାଇଥିବା ଭୋଲଟେଜ୍ ହେଉଛି |**

____

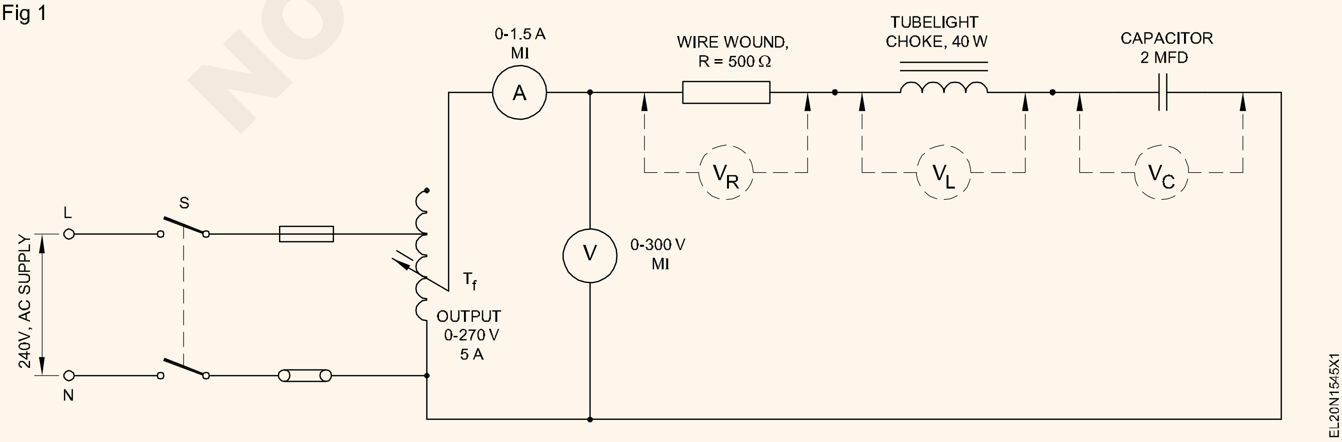
11 ଏହାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର |

ଉପସଂହାର

A ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଉପାଦାନ ଏବଂ ସମୁଦାୟ ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଭୋଲଟେଜ୍ | ______________________________

____

Fig 1



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

B ସର୍କିଟ୍ କରେଣ୍ଟ | ________________________

____

C ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍ ସହିତ କରେଣ୍ଟର ଫେଜ୍ କୋଣ (ଭୋଲଟେଜ୍ ଭେକ୍ଟରରୁ) ________________________

— — — — —

ଟାସ୍କ 4 : **ଶକ୍ତି ମାପ ଏବଂ P.F. R-L-C ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟ୍ ରେ |**

> **କ୍ୟାପେସିଟରର ନିଷ୍କାସନ କରନ୍ତୁ | ଏକ ଓମ୍ମିଟର ସହିତ ଏହାର ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ ପ୍ରତିରୋଧ, ଏହାର ନିରନ୍ତରତା ପାଇଁ ଇନଡକ୍ଟର ଏବଂ ଲିକେଜ୍ ପାଇଁ କ୍ୟାପେସିଟର ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |**

1 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ୍ ଗଠନ କର |

2 ଶୂନ୍ୟ ଆଉଟପୁଟ୍ ପାଇଁ ଅଟୋ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ | ଯୋଗାଣକୁ 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ |

3 ଧୀରେ ଧୀରେ ଆଉଟପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ 100V ନହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତୁ |

4 ସଂପୃକ୍ତ କରେଣ୍ଟ ମାପ | ସାରଣୀ 5 ରେ ଥିବା ପଠନକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ | ୱାଟମିଟର ଏବଂ ପାୱାର ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟର ମଧ୍ୟ ପ read ନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ସାରଣୀ 5 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

5 ଭୋଲ୍ଟମିଟର ଏବଂ ଆମ୍ମିଟର ପଠନରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ଗଣନା କର |

> **ଭୋଲ୍ଟ amp (VA) ରେ ଦୃଶ୍ୟମାନ ଶକ୍ତି = V x I |**

6 ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ଶକ୍ତି କାରକ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ଏବଂ ଏହାକୁ ସାରଣୀ 5 ରେ ରେକର୍ଡ କର |

7 ଗଣିତ ଶକ୍ତି କାରକ ସହିତ ମାପ ହୋଇଥିବା ଶକ୍ତି କାରକ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

8 ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ କୁ 200 ଭୋଲ୍ଟକୁ ବ and ାନ୍ତୁ ଏବଂ 4 ରୁ 7 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

> **ଏହି ସର୍କିଟ ପାଇଁ 200V ରୁ ଅଧିକ ଭୋଲଟେଜ୍ ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତୁ ନାହିଁ |**

9 ଆଉଟପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜକୁ ଶୂନକୁ ଫେରାଇ ଦିଅ ଏବଂ ଯୋଗାଣ ବନ୍ଦ କର

10 ସହିତ ପରୀକ୍ଷଣକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ (ପଦାଙ୍କ 2 ରୁ 9)

i) କ୍ୟାପେସିଟର୍ ଅପସାରିତ ହୋଇଛି |

ii) ଏକ 2 ମାଇକ୍ରୋ-ଫାରାଡ୍ କ୍ୟାପସିଟାସୋର ସଂଯୁକ୍ତ |

iii) 200 V ରେ ଭୋଲଟେଜ୍ ରଖିବା ସହିତ ଏକ 8 ମାଇକ୍ରୋ-ଫାରାଡ୍ କ୍ୟାପେସିଟର୍ ସଂଯୁକ୍ତ |

11 ଚାରୋଟି କ୍ଷେତ୍ରରେ ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟରର ରିଡିଂ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ | ଆପଣଙ୍କର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

12 **ଫଳାଫଳ**

ଦିଆଯାଇଥିବା R-L (ମୂଲ୍ୟ) ପାଇଁ R-L-C ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟରେ କ୍ୟାପେସିଟରର ପରିବର୍ତ୍ତନ |

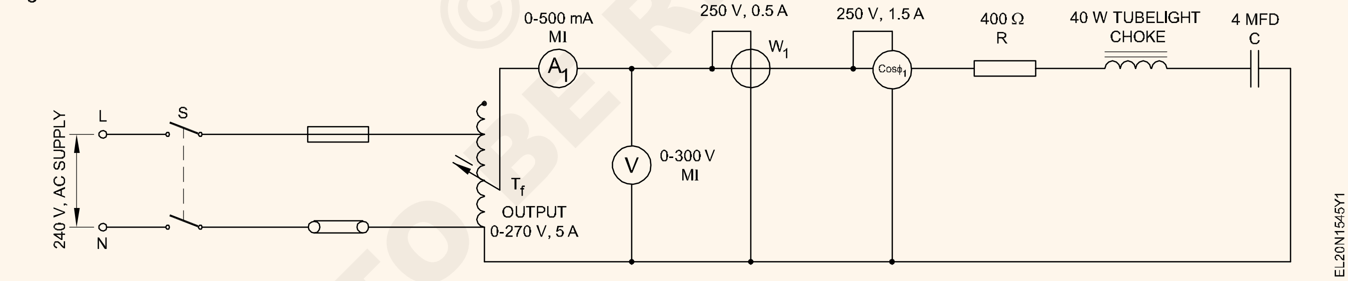
____

____

____

13 ଏହାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର |

Fig 1



SL. No.	ଭି ଭୋଲ୍ଟ	ମୁଁ ଆମ୍ପି	W ପ୍ରକୃତ ଶକ୍ତି		AP = V xI in VA ଦୃଶ୍ୟମାନ ଶକ୍ତି |(Power)	$\cos\phi = \frac{W}{AP}$	P.F. ମିଟର ପ reading ଼ିବା	କ୍ୟାପେସିଟର୍	MFD ରେ ମୂଲ୍ୟ
1 2 3 4	100V 200V 200V 200V						

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଏସି ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟରେ ରେଜୋନାନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମାପ ଏବଂ ସର୍କିଟ ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର | (Measure the resonance frequency in AC series circuit and determine its effect on the circuit)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟୋ : આ એક્સરસાઈઝ(Exercise)ના અંતે, તમે શીખી શકશો
- **ପ୍ରଦତ୍ତ LC ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟ୍ ଏବଂ ସର୍କିଟ୍ କରେଣ୍ଟ ରିଜୋନାନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ |**
- **ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବନାମ ସର୍କିଟ୍ କରେଣ୍ଟ ର ଏକ ଗ୍ରାଫ୍ ପ୍ଲଟ୍ କରନ୍ତୁ |**
- **ତରଙ୍ଗ ଜାଲ ଭାବରେ ଏକ ସିରିଜ୍ LC ର କାର୍ଯ୍ୟକୁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |**
- **ସର୍କିଟ ଉପରେ ରିଜୋନାନ୍ସର ପ୍ରଭାବ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାମଗ୍ରୀ / ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ| (Materials/Components)

- ସାଧାରଣ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଲୁଗ୍ ବୋର୍ଡ | - 1 No.
- କ୍ୟାପେସିଟର୍ 0.1 μF | - 1 No.
- ଇନଡକ୍ଟର କୋଇଲ୍, ପ୍ରାୟ 40mH (Ex। 1.5.46 ରେ ନିର୍ମିତ ସୋଲେନଏଡ୍ କୋଇଲ୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ) - 1 No.
- ଧାରକ ସହିତ ଏଲଇଡି | - 1 No.
- ହୁକ୍ ଅପ୍ ତାରଗୁଡ଼ିକ | - as reqd.

ଟୁଲ୍ସ(Tools)/ଇକ୍ୱିପମେଣ୍ଟ୍ସ(Instruments)

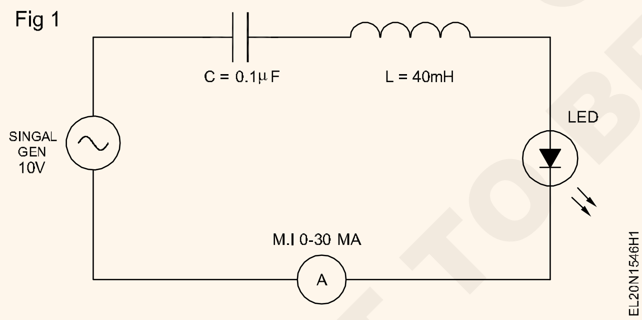
- ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ କିଟ୍ | -1No
- CRO, 20 MHz -1No/batch
- ଫଙ୍କସନ୍ ଜେନେରେଟର -1No/batch
- MI ଆମ୍ମିଟର 0 - 30 mA | -1No

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ରେଜୋନାନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଏବଂ ସର୍କିଟ କରେଣ୍ଟ ଖୋଜିବା |**

1 ଏକ ସରଳ ସିରିଜ୍ ରିଜୋନାନ୍ସ ସର୍କିଟ ପାଇବା ପାଇଁ ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ବିକ୍ରି କରନ୍ତୁ | ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



ସର୍କିଟରେ ଥିବା ଏଲଇଡି ହେଉଛି ବିଭିନ୍ନ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିରେ ସର୍କିଟ ମାଧ୍ୟମରେ କରେଣ୍ଟର ଏକ ଭିଜୁଆଲ୍ ସୂଚକ ପାଇବା |

2 L ଏବଂ C ର ଜଣାଶୁଣା ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ସିରିଜ୍ ରିଜୋନାନ୍ସ ସର୍କିଟ୍ର ରିଜୋନାନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଗଣନା ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର |

3 ସିଗନାଲ୍ ଜେନେରେଟରର ଆଉଟପୁଟ୍ 10V

4 ଏବଂ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି 1KHz ରେ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ | ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ସର୍କିଟ୍ ମାଧ୍ୟମରେ କରେଣ୍ଟ ରେକର୍ଡ କର |

ଏଲଇଡି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ହୋଇନପାରେ କିମ୍ବା ବହୁତ ହାଲୁକା ହୋଇପାରେ, କାରଣ 1 KHz ର ସେଟ୍ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ସର୍କିଟ୍ର ରିଜୋନାନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ହୋଇନପାରେ |

5 ଧୀରେ ଧୀରେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବୃଦ୍ଧି କର ଏବଂ ରେଜୋନାନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି fr ରେକର୍ଡ କର ଯେଉଁଠାରେ ସର୍କିଟ୍ କରେଣ୍ଟ ସର୍ବାଧିକ ହୋଇଯାଏ (ଏଲଇଡି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୋକିତ ହୁଏ) |

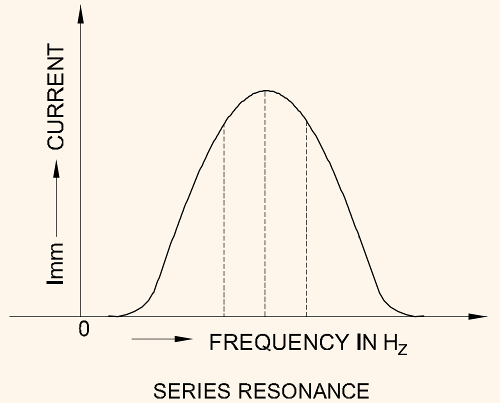
ଏହା ହେଉଛି ସିରିଜ୍ ରିଜୋନାନ୍ସ ସର୍କିଟ୍ର ରିଜୋନାନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି କାରଣ ସିରିଜ୍ ରିଜୋନାନ୍ସରେ, LC ସର୍କିଟ୍ ମାଧ୍ୟମରେ କରେଣ୍ଟ ସର୍ବାଧିକ ହେବ |

6 ପଦାଙ୍କ 3 ରେ ଗଣାଯାଇଥିବା ରିଜୋନାନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର ପାର୍ଥକ୍ୟକୁ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

7 ରିଜୋନାନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିରେ 500 Hz ର ପଦକ୍ଷେପରେ ଇନପୁଟ୍ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ପରିବର୍ତ୍ତନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପଦକ୍ଷେପରେ ସାରଣୀ 1 ରେ ସର୍କିଟ୍ କରେଣ୍ଟ୍ର ମୂଲ୍ୟ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |.

8 ଷ୍ଟେପ୍ 6 ରେ କରେଣ୍ଟ ରେକର୍ଡ ହୋଇଥିବା ପଠନରୁ, ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବନାମ କରେଣ୍ଟର ଏକ ଗ୍ରାଫ୍ ପ୍ଲଟ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ LC ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟ୍ର ରିଜୋନାନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 2)

Fig 2



SERIES RESONANCE

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

9 ଏହା ସର୍କିଟ୍ର ଚିତ୍ର 2 ରେ କାମ କରୁଥିବା ପରି ଦେଖାଯାଏ, ରିଡିଂ ରେକର୍ଡ କର ଏବଂ ଗ୍ରାଫ୍ ପ୍ଲଟ୍ କର ଏବଂ ଏହାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ ed ।ରା ଯାଞ୍ଚ କର

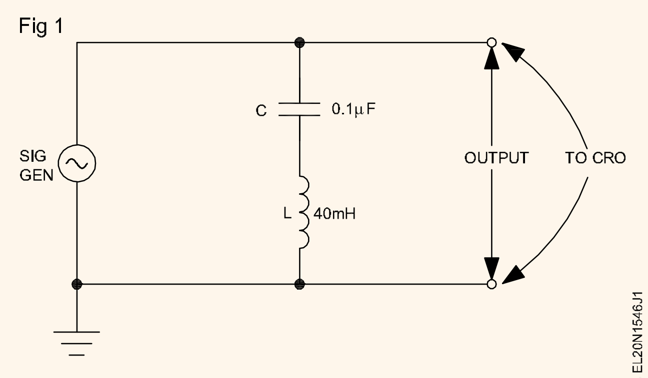
ସାରଣୀ 1

ଆବୃତ୍ତି	+500HZ	+1KHZ	+1.5KHZ	+2KHZ
କରେଣ୍ଟ				

— — — — —

ଟାସ୍କ 2 : **ସର୍କିଟ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ପାଇଁ ସିରିଜ୍ LC ସର୍କିଟ୍‌କୁ ତରଙ୍ଗ-ଟ୍ରାପ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା |**

1 L ଏବଂ C ର ଜଣାଶୁଣା ମୂଲ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରି, ଚିତ୍ର 1 ପରି ସର୍କିଟ୍ ସଂଯୋଗ କର |



2 ସିଗନାଲ୍ ଜେନେରେଟରର ଆଉଟପୁଟ୍ କୁ 3 ଭୋଲ୍ଟ, 50KHz, ସାଇନ ୱେଭରେ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |

3 ଟ୍ରାପ୍ ସର୍କିଟ୍ ର ଆଉଟପୁଟ୍ ସର୍ବନିମ୍ନ ନହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବୃଦ୍ଧି କର | ଏହି ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିକୁ ଟ୍ରାପ୍ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଏବଂ ସର୍କିଟ ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ଭାବରେ ରେକର୍ଡ କର |.

ଟ୍ରାପ୍ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିରେ, ଯାହା ଶଣ୍ଟ ସଂଯୁକ୍ତ LC ସର୍କିଟ୍ର ରିଜୋନାନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଅଟେ, ସର୍କିଟ୍ର ପ୍ରତିରୋଧ ସର୍ବନିମ୍ନ ହେବ ଏବଂ ତେଣୁ ସର୍କିଟ୍ ଉପରେ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ସର୍ବନିମ୍ନ ହେବ | ଆଦର୍ଶରେ, ଏହା ଶୂନ୍ୟ ହେବା ଉଚିତ | କିନ୍ତୁ, କୋଇଲର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ପ୍ରତିରୋଧ ହେତୁ, ଆଉଟପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ଶୂନ୍ୟ ହେବ ନାହିଁ, କିନ୍ତୁ ସର୍ବନିମ୍ନ ହେବ |

4 ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଆପଣଙ୍କର କାର୍ଯ୍ୟ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |.

ଲ୍ୟାବ୍ ଆସାଇନମେଣ୍ଟ: LC ସର୍କିଟରେ ବ୍ୟବହୃତ କ୍ୟାପେସିଟରର ମୂଲ୍ୟକୁ 0.01μF ରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ନୂତନ ତରଙ୍ଗ-ଟ୍ରାପ୍ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଖୋଜିବା ପାଇଁ TASK 2 କୁ ପୁନ ୦ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

କରେଣ୍ଟ, ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ PF ମାପ ଏବଂ AC ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟ୍ ରେ R-L, R- C ଏବଂ R-L-C ର ଚରିତ୍ର ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର | Measure current, voltage and PF and determine the charactertics of R-L, R-C and R-L-C in AC parallel circuits)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ : આ એક્સરસાઈઝ(Exercise)ના અંતે, તમે શીખી શકશો
- **R-L ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟରେ କରେଣ୍ଟ, ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପ |**
- **R C ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟ୍ ର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶାଖା ସର୍କିଟରେ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପ |**
- **ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟରେ R-L-C ର ଗୁଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Tools/Instruments)
- ଡିଜିଟାଲ୍ ମଲ୍ଟିମିଟର | - 1 No.
- MI Ammeter 0 ରୁ 2 ampere (0 5A) - 2 Nos.
- MI Ammeter 0 ରୁ 3 amperes (0-5A) - 1 No.
- MI ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-250 ଭି - 1 No.
- ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମିଟର 50Hz / ±5 | - 1 No.

ଯନ୍ତ୍ରପାତି / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Equipment/Machines)
- ଅଟୋ-ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର - ଇନପୁଟ୍ 240 V | ଆଉଟପୁଟ୍ 0 ରୁ 270 V, 8 amps -1No
- ରୋଷ୍ଟାର୍ 400Ω / 1A | -1No

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)
- କେବୁଲ ସଂଯୋଗ କରିବା | - as reqd
- I.C.D.P ସୁଇଚ୍ 250V, 16 A - 1 No
- ତାର ତାର କ୍ଷତ ପ୍ରତିରୋଧକ - 200 ଓହମ୍ | - 1 No
- 40 ୱାଟର ଚକ୍ କୋଇଲ୍, 240V 50 Hz | ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍ | - 1 No
- E.capacitor 8μFd / 4μFd / 400V| - 1 eash
- E.capacitor 2μFd / 400V| - 1 each

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

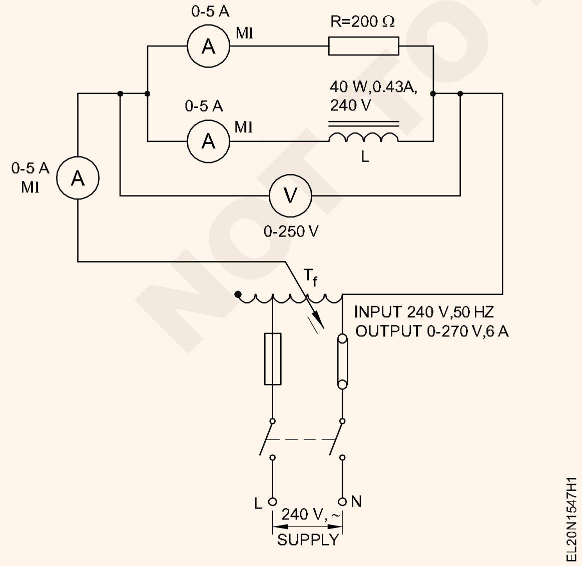
ଟାସ୍କ 1: **R-L ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟରେ କରେଣ୍ଟ, ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପ |**

1 ଯନ୍ତ୍ର, ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସ କୋଇଲ୍ ଏବଂ ପ୍ରତିରୋଧ ସହିତ ସର୍କିଟ୍କୁ ଏକତ୍ର କର | (ଚିତ୍ର 1)

2 ଅଟୋ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଆଉଟପୁଟ୍ ଶୂନ ସ୍ଥିତିରେ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |

3 ଯୋଗାଣକୁ 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ଧୀରେ ଧୀରେ ଆଉଟପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ କୁ 50V କୁ ବୃଦ୍ଧି

Fig 1



4 ଶାଖା ଏବଂ ସମୁଦାୟ ସ୍ରୋତଗୁଡିକ ମାପ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କର | ବିଭିନ୍ନ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ପାଇଁ ଏହି ପଦକ୍ଷେପକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କର 100V, 125V, 150V, ଏବଂ 175V |.

ସାରଣୀ 1

Sl.No	ମାପ କରାଯାଇଛି				ଆଲେଖୀକ I_T ମୂଲ୍ୟ
	V	I_R	I_L	I_t	
1	50				
2	100				
3	125				
4	150				
5	175				

5 ତୁମର ବ୍ୟବହାରିକ ରେକର୍ଡରେ ରେଫରେନ୍ସ ଭେକ୍ଟର ଭାବରେ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ଗ୍ରହଣ କରୁଥିବା ସ୍ରୋତଗୁଡିକ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍କେଲ ସହିତ ଭେକ୍ଟର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କ |

6 ସମୁଦାୟ କରେଣ୍ଟକୁ ଆଲେଖୀକ ଭାବରେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର |.

5 ତୁମର ବ୍ୟବହାରିକ ରେକର୍ଡରେ ରେଫରେନ୍ସ ଭେକ୍ଟର ଭାବରେ ଭୋଲଟେଜ ଗ୍ରହଣ କରୁଥିବା ସ୍ରୋତ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍କେଲ ସହିତ ଭେକ୍ଟର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କ |

6 ଆଲେଖୀକ ଭାବରେ ସମୁଦାୟ କରେଣ୍ଟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର |

ସମୁଦାୟ କରେଣ୍ଟ୍ର ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ୍ର ପ୍ରକୃତ ମାପ ହୋଇଥିବା ମୂଲ୍ୟ ସାଧନ ତ୍ରୁଟି, ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣକାରୀ ତ୍ରୁଟି ଏବଂ ଶୁଦ୍ଧ ଇନ୍ଦୁକାନ୍ସର ଉପଲବ୍ଧତା ହେତୁ ଭିନ୍ନ ହୋଇପାରେ | ତେଣୁ, ପ୍ରାୟ 5% ତ୍ରୁଟି ଅନୁମୋଦିତ |

7 ଟେବୁଲ୍ 2 ରେ ପ୍ରବେଶ କରାଯାଇଥିବା ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ମାପ ହୋଇଥିବା ସମୁଦାୟ କରେଣ୍ଟ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ |.

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Sl.No	ମାପ ହୋଇଥିବା ମୂଲ୍ୟ		ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟ	$Z = \frac{V}{I_T}$
	V	I_T	$I = \sqrt{(I^2_R + I^2_L)}$	
1	50			
2	100			
3	125			
4	150			
5	175			

6 ଯୋଗାଣରୁ ସର୍କିଟ୍ର ଇମ୍ପେଡାନ୍ସ ଖୋଜ |

ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ ମାପ ହୋଇଥିବା କରେଣ୍ଟ | Z ଗଣନା କରନ୍ତୁ | = V

ସିଦ୍ଧାନ୍ତ

ଏକ AC ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟରେ ସମୁଦାୟ କରେଣ୍ଟ ହେଉଛି ଭେକ୍ଟର୍ |

_______________ I_R ଏବଂ I_L ର ଏବଂ ନୁହେଁ |_______________

ଯୋଗ

— — — — —

ଟାସ୍କ 2 : **R-C ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟ୍ ର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶାଖା ସର୍କିଟରେ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପ |**

1 ଏହାର ସ୍ଥିତି ପାଇଁ ଏକ ଓମିଟର ସହିତ କ୍ୟାପେସିଟର ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

ପରୀକ୍ଷଣ ପୂର୍ବରୁ କ୍ୟାପେସିଟର ନିଷ୍କାସନ କରନ୍ତୁ |

2 ଏହାର ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ ଏକ ଓହମମିଟର ସହିତ ପ୍ରତିରୋଧକକୁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

3 ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ସର୍କିଟ ନିର୍ମାଣ କରନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 1) ସୁଇଚ୍ ଖୋଲା ରଖନ୍ତୁ | ସର୍ବନିମ୍ନ ଆଉଟପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜରେ ଅଟୋ-ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |

4 ଯୋଗାଣ ଅନ୍ କରନ୍ତୁ | 200V ର ଆଉଟପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ପାଇଁ ଅଟୋ-ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ |

5 ସାରଣୀ 3 ରେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ ତିନୋଟି ଆମ୍ମିଟର ରିଡିଂ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

6 ପ୍ରତିବନ୍ଧକ 'Z' ଗଣନା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 3 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

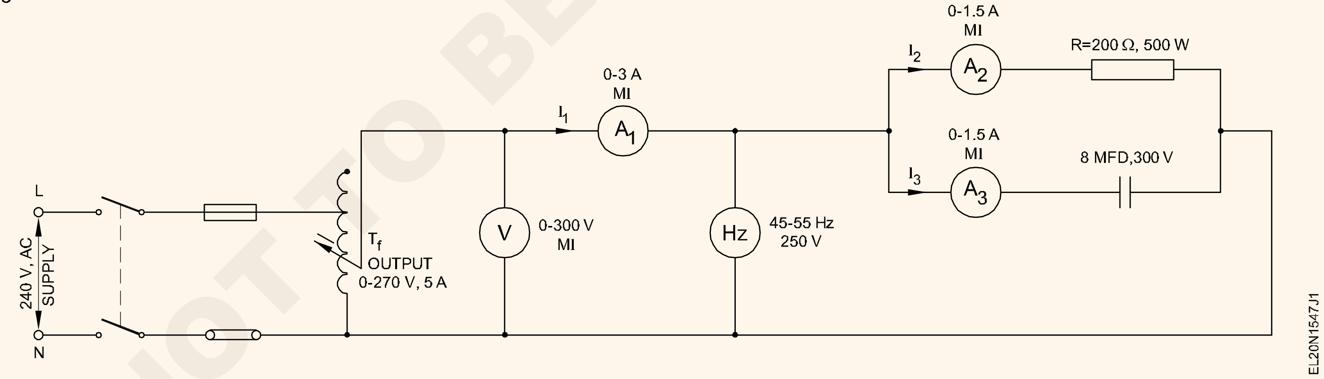
7 କ୍ୟାପିସିଟିଭ୍ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା (Xc = V / I3) ଗଣନା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 3 ରେ ଆପଣଙ୍କର ଫଳାଫଳକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

8 ଟେବୁଲ୍ 3 ରେ ରେକର୍ଡ ହୋଇଥିବା ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକରୁ କ୍ଷମତା ଗଣନା କରନ୍ତୁ |

9 ସ୍ଥାପିତ କର ଯେ ଶାଖା ପ୍ରବାହର ଗାଣିତିକ ରାଶି ମୁଖ୍ୟ ସର୍କିଟ ପ୍ରବାହ ସହିତ ସମାନ ନୁହେଁ |

10 ଆଲେଖୀକ ଭାବରେ I2 ଏବଂ I3 ସ୍ରୋତଗୁଡିକ ଯୋଡନ୍ତୁ ଏବଂ I1 ର ମୂଲ୍ୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ | ଏହି ମୂଲ୍ୟକୁ ମାପ ହୋଇଥିବା ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ

Fig 1



ସାରଣୀ 3

Sl.No.	V	f	I_1	I_2	I_3	$Z = \frac{V}{I_1}$	$X_C = \frac{V}{I_3}$	$C = \frac{1}{2\pi f X_c}$

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

11 ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜକୁ ପ୍ରାୟ 100 V ରେ ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ ଏବଂ 5 ରୁ 10 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

ପରୀକ୍ଷଣ ପରେ କ୍ୟାପେସିଟର ନିଷ୍କାସନ କରନ୍ତୁ |

12 ସର୍କିଟରେ R ଏବଂ C ର ପରିବର୍ତ୍ତିତ ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ ବ୍ୟାୟାମ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

ସିଦ୍ଧାନ୍ତ

i) ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟ ଏବଂ କ୍ୟାପେସିଟରର ସୂଚିତ ମୂଲ୍ୟ |

ii) ଶାଖା ପ୍ରବାହର ଗାଣିତିକ ରାଶି ଏବଂ ସମୁଦାୟ ପ୍ରବାହର ମାପ ମୂଲ୍ୟ |

iii) ଶାଖା ସ୍ରୋତଗୁଡ଼ିକର ଭେକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ରାଶି ଏବଂ ସମୁଦାୟ କରେଣ୍ଟର ମାପ ହୋଇଥିବା ମୂଲ୍ୟ |

iv) ଭେକ୍ଟର ଚିତ୍ରରୁ PF ର ନିର୍ଣ୍ଣୟ |

— — — — —

ଟାସ୍କ 3 : **ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟରେ R-L-C ର ଗୁଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର |**

1 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ୍ ଗଠନ କର |

2 ଟାସ୍କ 2 ର 2 ରୁ 12 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 4 ରେ ପଠନଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

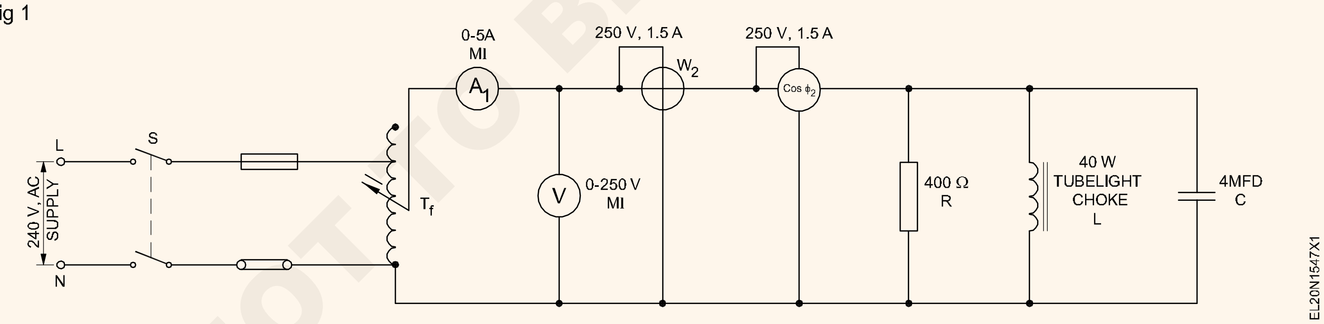
3 ସମସ୍ତ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟରର ପଠନ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ | ଆପଣଙ୍କର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

ଉପସଂହାର

i) ସର୍କିଟ୍ର ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ବିଷୟରେ R-L-C ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟରେ ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍ ପରିବର୍ତ୍ତନର ପ୍ରଭାବ |

ii) ଆରଏଲସି ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟରେ କ୍ୟାପିଟାନ୍ସରେ ପରିବର୍ତ୍ତନର ପ୍ରଭାବ |

Fig 1



SI.No	V Volt	I Amp	W True power in Watt	AP = V xI VA ରେ ଦୃଶ୍ୟମାନ ଶକ୍ତି |	cos ϕ = W / AP	P.F. ମିଟର ପଠନ |	μ FD ରେ କ୍ୟାପେସିଟର ମୂଲ୍ୟ |
1	100V						4
2	200V						4
3	200V						0
4	200V						2
5	200V						3

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଏସି ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟରେ ରେଜୋନାନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମାପ ଏବଂ ସର୍କିଟ ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର
(Measure the resonance frequency in AC parallel circuit and determine its effects on the circuit)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟୋ : આ એક્સરસાઈઝ(Exercise)ના અંતે, તમે શીખી શકશો
- **ପ୍ରଦତ୍ତ LC ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟ୍ର ରିଜୋନାନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ |**
- **ବିଭିନ୍ନ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ପାଇଁ ସର୍କିଟ୍ କରେଣ୍ଟ୍ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର |**
- **ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବନାମ ସର୍କିଟ୍ କରେଣ୍ଟ୍ ର ଏକ ଗ୍ରାଫ୍ ପ୍ଲଟ୍ କରନ୍ତୁ |**
- **LC ସମାନ୍ତରାଳ ରିଜୋନାନ୍ସ ବ୍ୟବହାର କରି ଅଜ୍ଞାତ C ର ମୂଲ୍ୟ ଗଣନା କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରପାତି (Tools/Instruments)

- ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ କିଟ୍ | - 1 No/batch
- CRO, 20 MHz - 1 No/batch
- ଫଙ୍କସନ୍ ଜେନେରେଟର - 1 No/batch
- MI ଆମ୍ମିଟର 0-50mA | - 1 No/batch

સામગ્રી(Materials)

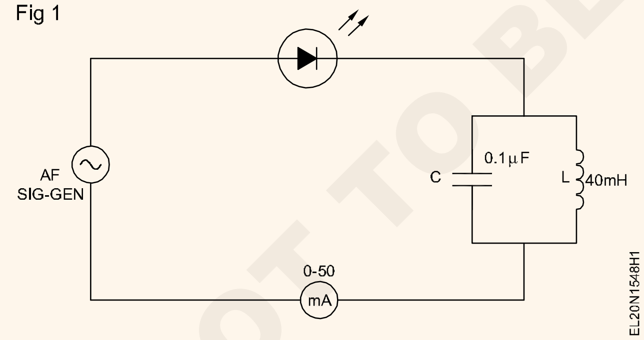
- ସାଧାରଣ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଲୁଗ୍ ବୋର୍ଡ | -1 No.
- କ୍ୟାପେସିଟର୍ 0.1 μF | -1 No.
- ଇନଡକ୍ଟର କୋଇଲ୍, ପ୍ରାୟ 40 ମି -1 No.
- (ୟୁନିଟ୍ in ରେ ନିର୍ମିତ ସୋଲେନଏଡ୍ କୋଇଲ୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ) -1 No.
- ଧାରକ ସହିତ ଏଲଇଡି | -1 No.
- ହୁକ୍ ଅପ୍ ତାରଗୁଡ଼ିକ | -as reqd

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ସମାନ୍ତରାଳ ରିଜୋନାନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଏବଂ ସର୍କିଟ କରେଣ୍ଟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର |**

1 ଏକ ସରଳ ସମାନ୍ତରାଳ ରିଜୋନାନ୍ସ ସର୍କିଟ ପାଇବା ପାଇଁ ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ବିକ୍ରି କରନ୍ତୁ | ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



ସର୍କିଟରେ ଥିବା ଏଲଇଡି ହେଉଛି ବିଭିନ୍ନ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ପାଇଁ ସର୍କିଟ ମାଧ୍ୟମରେ କରେଣ୍ଟର ଏକ ଭିଜୁଆଲ୍ ସୂଚକ ପାଇବା |

2 L ଏବଂ C ର ମୂଲ୍ୟରୁ ସମାନ୍ତରାଳ ରିଜୋନାନ୍ସ ସର୍କିଟ୍ର ରିଜୋନାନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଗଣନା ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର.

3 ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ସିଗନାଲ୍ ଜେନେରେଟରର ଆଉଟପୁଟ୍ 4V ଏବଂ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି 1KHz ରେ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |

ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ସର୍କିଟ ମାଧ୍ୟମରେ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରାୟ 10 ରୁ 12 mA ଏବଂ ଅଧିକ ନୁହେଁ | ଯଦି ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପ୍ରବାହ ଅଧିକ, ସିଗନାଲ୍ ଜେନେରେଟରର ଆଉଟପୁଟ୍ ସ୍ତରକୁ ହ୍ରାସ କର | ରେଜୋନାଣ୍ଟ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବ୍ୟତୀତ ସମସ୍ତ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିରେ ଏଲଇଡି ଚମକିବ |

4 ଧୀରେ ଧୀରେ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିକୁ increase ାନ୍ତୁ ଏବଂ ରେଜୋନାନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି fr ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ ଯେଉଁଠାରେ ସର୍କିଟ୍ କରେଣ୍ଟ ସର୍ବନିମ୍ନ ହୋଇଯାଏ (ଏଲଇଡି ଚମକିବ ନାହିଁ କିମ୍ବା ଚମକିବ ନାହିଁ) |

ଏହା ହେଉଛି ସମାନ୍ତରାଳ ରିଜୋନାନ୍ସ ସର୍କିଟ୍ର ରିଜୋନାନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି କାରଣ ସମାନ୍ତରାଳ ରିଜୋନାନ୍ସରେ, ସମାନ୍ତରାଳ LC ସର୍କିଟ ମାଧ୍ୟମରେ କରେଣ୍ଟ ସର୍ବନିମ୍ନ ହେବ |

5 ପଦାଙ୍କ 2 ରେ ଗଣାଯାଇଥିବା ରିଜୋନାନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିରେ ଥିବା ପାର୍ଥକ୍ୟକୁ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ତାହା ଷ୍ଟେପ୍ 4 ରେ ମାପ କରାଯାଇଛି |

ସାରଣୀ 1

ଆବୃତ୍ତି	+500HZ	+1KHZ	+1.5KHZ	+2KHZ
ସାମ୍ପ୍ରତିକ				

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

6 ରେଜୋନାନ୍ସ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର ଚାରିପାଖରେ 500 Hz ପଦକ୍ଷେପରେ ଇନପୁଟ୍ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ପରିବର୍ତ୍ତନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପଦକ୍ଷେପରେ ସାରଣୀ 1 ରେ ସର୍କିଟ୍ କରେଣ୍ଟ ମୂଲ୍ୟ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

7 ଷ୍ଟେପ୍ 6 ରେ କରେଣ୍ଟ ରେକର୍ଡ ହୋଇଥିବା ରିଡିଂରୁ, ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ବନାମ କରେଣ୍ଟ ଏକ ଗ୍ରାଫ୍ ପ୍ଲଟ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ LC ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍କିଟ୍ ର ରିଜୋନ୍ସନ୍ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ |

8 ସର୍କିଟ୍ର କାର୍ଯ୍ୟ, ରେକର୍ଡ ହୋଇଥିବା ରିଡିଂ ଏବଂ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ ହୋଇଥିବା ଗ୍ରାଫ୍ ପ୍ରାପ୍ତ କରନ୍ତୁ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟ୍ରେ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଅଗ୍ରଗାମୀ ଶକ୍ତି କାରକଗୁଡିକ ପାଇଁ ଶକ୍ତି, ଶକ୍ତି ମାପ ଏବଂ ବିଶୀଷ୍ଟ ଆଲେଖୀକ ଭାବରେ ତୁଳନା କର | (Measure power, energy for lagging and leading power factors in single phase circuits and compare the characteristics graphically)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟୋ : આ એક્સરસાઈઝ(Exercise)ના અંતે, તમે શીખી શકશો
- **P.F କୁ ପଛରେ ପକାଇବା ପାଇଁ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଶକ୍ତି ମାପନ୍ତୁ |**
- **ଅଗ୍ରଣୀ P.F ପାଇଁ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଶକ୍ତି ମାପନ୍ତୁ |**
- **ବିଳମ୍ବ ଏବଂ ଅଗ୍ରଣୀ P.F ତୁଳନା କରିବାକୁ ଏକ ଗ୍ରାଫ୍ ଅଙ୍କନ କରନ୍ତୁ |.**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ ଏବଂ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Tools/Instruments)
- M.I ଆମ୍ମିଟର 0-5A / 10A | - 1 No.
- M.I ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-300V | - 1 No.
- ୱାଟମିଟର 250V / 5A | - 1 No.
- P.F. ମିଟର 250V / 2A | - 1 No.
- ବିଭିନ୍ନ 0-270 / 5A | - 1 No.
- AC ଉତ୍ସ 0-240V / 5A | - 1 No.
- ଶକ୍ତି ମିଟର 5A 250 V | - 1 No.
- ଘଣ୍ଟା ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ | - 1 No.
- ଲ୍ୟାମ୍ପ ଲୋଡ୍ 240 V / 5A - 1KW | - 1 No.

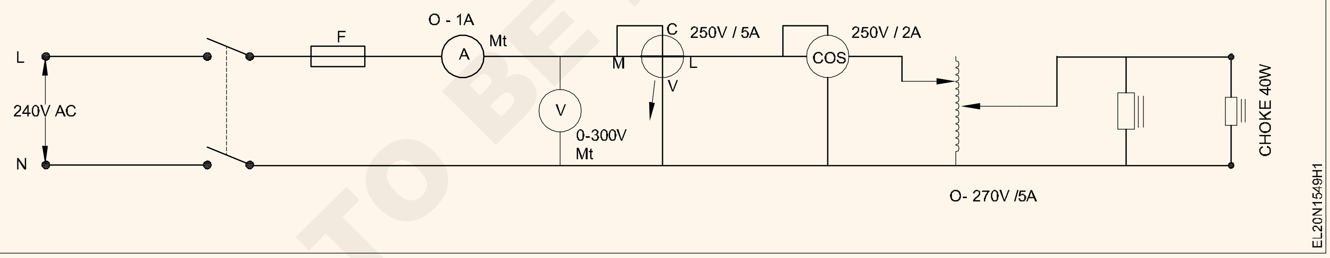
ସାମଗ୍ରୀ (Materials)
- ଚୋକ (T.L) 40W / 250V | -2 Nos
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲାଇଟିକ୍ କ୍ୟାପେସିଟର, 2.5μFd / 415V | -2 Nos
- ଲିଡ୍ ସଂଯୋଗ କରିବା | - as reqd.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ପିଏଫ୍ ପଛରେ ରହିବା ପାଇଁ ଶକ୍ତି ମାପନ୍ତୁ |**

1 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ୍‌କୁ ଏକତ୍ର କର |

Fig 1



2 ଯୋଗାଣ ଦେବା ପୂର୍ବରୁ ଉଭୟ ଚକ୍କର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡକୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ 250V ରେ ଭାରିଆକ୍ ଓପଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |

3 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ୱାଟମିଟର ଏବଂ ପି। ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ମିଟର ପଠନ |

4 'ବନ୍ଦ' ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଚକ୍‌କୁ ସଂଯୋଗ କର ଏବଂ ପଠନକୁ ରେକର୍ଡ କର (W ଏବଂ P.F.) |

5 'ବନ୍ଦ' ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ଚକ୍‌କୁ ସଂଯୋଗ କର, ସାରଣୀ 1 ରେ ପଠନକୁ ରେକର୍ଡ କର |

ସାରଣୀ 1

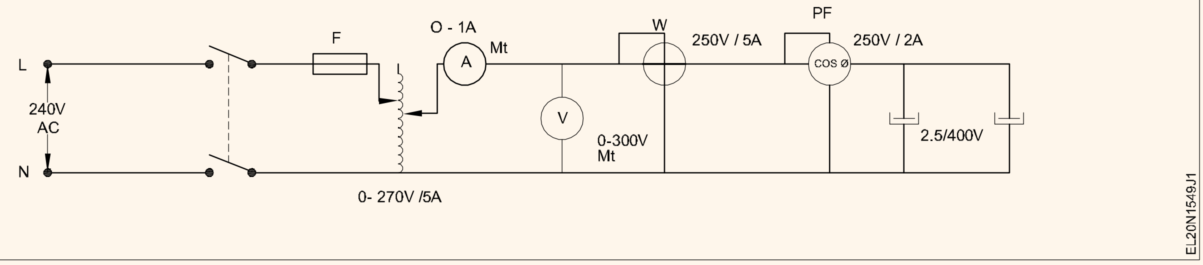
Sl.No	ଭୋଲଟେଜ୍ (V)	ସାମ୍ପ୍ରତିକ (I)	W (W)	PF +/- Lag/Lead	ଚୋକସ୍ ର ନା
1					ଗୋଟିଏ ଚକ୍କର ସହିତ
2					ଦୁଇଟି ଚକ୍କର ସହିତ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଟାସ୍କ 2 : **P.F କୁ ଆଗେଇ ନେବା ପାଇଁ ଶକ୍ତି ମାପନ୍ତୁ |.**

1 1 'ଅଫ୍' ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟକୁ ରୂପାନ୍ତର କର |

Fig 1



2 ଉଭୟ କ୍ୟାପେସିଟରର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡକୁ ବିଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ | W ଏବଂ P.F ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ | ସାରଣୀ 2 ରେ ପଢିବା

3 ସୁଇଚ୍ ଅଫ୍ କର ଏବଂ ଗୋଟିଏ କ୍ୟାପେସିଟର ସଂଯୋଗ କର ଏବଂ 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କର | W ଏବଂ P.F ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ | ସାରଣୀ 2 ରେ ପଢିବା |

4 'ବନ୍ଦ' ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ କ୍ୟାପେସିଟରକୁ ସଂଯୋଗ କର ଏବଂ 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କର |

5 W ଏବଂ P.F ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ | ସାରଣୀ 2 ରେ ପଢିବା

ସାରଣୀ 2

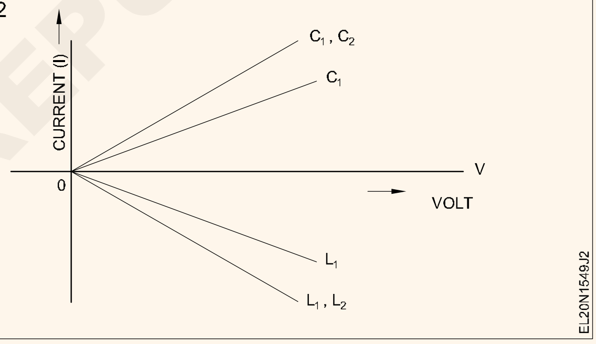
Sl.No	ଭୋଲଟେଜ୍ (V)	ସାମ୍ପ୍ରତିକ (I)	W (W)	PF +/- Lag/Lead	ଚୋକସ୍ ର ନା
1					ଗୋଟିଏ ଚକ୍କର ସହିତ |
2					ଦୁଇଟି ଚକ୍କର ସହିତ |

6 ସମସ୍ତ ପଠନଗୁଡ଼ିକୁ ସଂକଳନ କର ଏବଂ ଉଭୟ ଅଗ୍ରଣୀ ଏବଂ ପଛରେ ଥିବା PF ପାଇଁ ଭୋଲ୍ଟ ସହିତ କରେଣ୍ଟ ସହିତ ଏକ ଗ୍ରାଫ୍ ପ୍ଲଟ୍ କର |

ଟିପନ୍ତୁ: Fig 2 ରେ ରେଫରେନ୍ସ ପାଇଁ ଏକ ନମୁନା ଗ୍ରାଫ୍ ଦେଖାଯାଇଛି |

7 ତୁମ କାମକୁ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଅନୁମୋଦନ କର.

Fig 2



— — — — —

ଟାସ୍କ 3 : **ବିଳମ୍ବ ଏବଂ ଅଗ୍ରଣୀ P.F ସହିତ ଶକ୍ତି ମାପ .**

1. ଟର୍ମିନାଲ୍ କଭର ହଟାଇବା ପରେ ଶକ୍ତି ମିଟର ଟର୍ମିନାଲ୍ - ଲାଇନ ଏବଂ ଲୋଡ୍ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |

ସର୍ବଦା ମିଟରକୁ ଭୁଲମ୍ବ ଭାବରେ ମାଉଣ୍ଟ କରନ୍ତୁ |

2 ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ର (ଭିତର) କୁ ଯନ୍ତ୍ରର ଟର୍ମିନାଲ୍ ମାର୍କିଂ ସହିତ ଜଡିତ କର |

3 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟରେ ଶକ୍ତି ମିଟର ଟର୍ମିନାଲ୍ (ରେଖା ଏବଂ ଭାର) କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

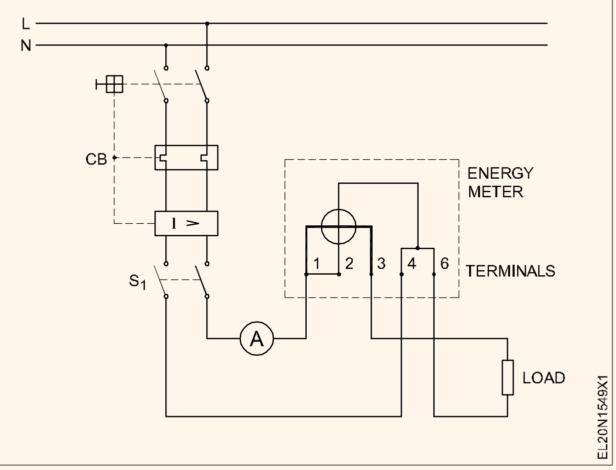
4 ଶକ୍ତି ମିଟରର ନାମପ୍ଲେଟରୁ ମିଟର ସ୍ଥିର ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 2)

5 ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ମିଟର ପଠନକୁ ରେକର୍ଡ କର |

6 ଭାର ସହିତ ସର୍କିଟ୍‌କୁ ସୁଇଚ୍ କର |

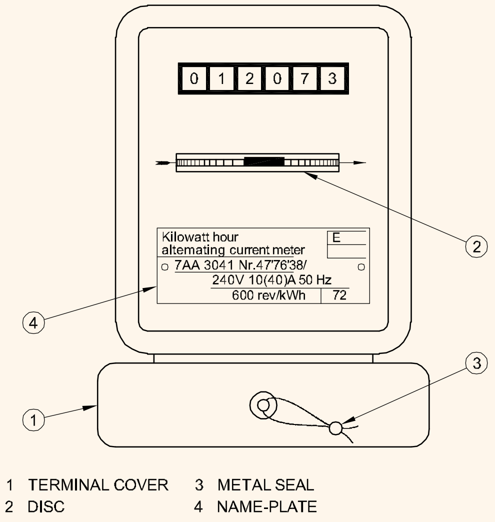
7 ଟେବୁଲ୍ 3 ରେ 30 ମିନିଟ୍ ପରେ ପଠନକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Fig 2



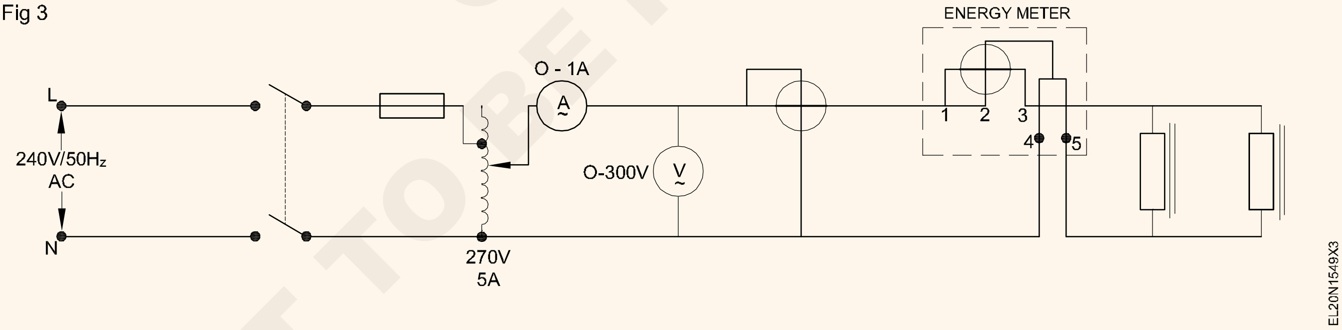
ସାରଣୀ 3

SI.NO	ଭୋଲ୍ଟ (V)	ସାମ୍ପ୍ରତିକ (I)	ବିପ୍ଳବରେ ମିଟର ସ୍ଥିର		ସମୟ (ସେକ୍)	ଶକ୍ତି	
					Wh (ମାପ)	କିଏ (ଗଣନା କରାଯାଇଛି)

୮ ଇନ୍ଦ୍ରିୟାତ୍ମକ ଭାର (ଲଗିଂ ପାୱାର ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍) କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 4 ରେ ପଠନ (ଚିତ୍ର 3) ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

୯ PF ପଛରେ ରହିବା ପାଇଁ ଶକ୍ତି ଗଣନା କର |

Fig 3



ସାରଣୀ 4

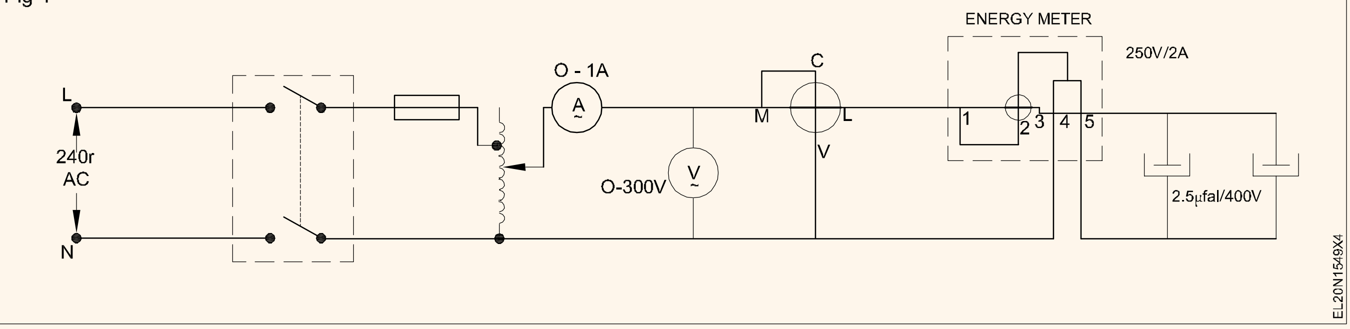
SI.NO	ଭୋଲ୍ଟ (V)	ସାମ୍ପ୍ରତିକ (I)	ବିପ୍ଳବରେ ମିଟର ସ୍ଥିର		ସମୟ (ସେକ୍)	ଶକ୍ତି	
					Wh (ମାପ)	କିଏ (ଗଣନା କରାଯାଇଛି)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

10 ଶକ୍ତି ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଇନ୍ଦ୍ରିୟାତ୍ମକ ଭାରକୁ ବାହାର କରନ୍ତୁ |

11 କ୍ୟାପିସିଟିଭ୍, ପ୍ରତିକ୍ରିୟା (ଚିତ୍ର 4) ଲୋଡ୍ କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 5 ରେ ପଠନକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

Fig 4



ସାରଣୀ 5

SI.NO	ଭୋଲ୍ଟ (V)	ସାମ୍ପ୍ରତିକ (I)	ବିପ୍ଲବରେ ମିଟର ସ୍ଥିର		ସମୟ (ସେକ୍)	ଶକ୍ତି	
					Wh (ମାପ)	କିଏ (ଗଣନା କରାଯାଇଛି)

12 ଅଗ୍ରଣୀ P.F ପାଇଁ ଶକ୍ତି ଗଣନା କରନ୍ତୁ | ସମସ୍ତ ମୂଲ୍ୟ ସଂକଳନ କର ଏବଂ ଫଳାଫଳକୁ ରେକର୍ଡ କର |

13 ପଛରେ ରହିବା ଏବଂ ଅଗ୍ରଣୀ P.F ପାଇଁ ଗ୍ରାଫ୍ ପ୍ଲଟ୍ କରନ୍ତୁ | ପ୍ରଦତ୍ତ ସ୍ଥାନରେ କରେଣ୍ଟ ଲୋଡ୍ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଶକ୍ତି ପାଇଁ |

14 ଏହାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର |

ଫଳାଫଳ:

ଗ୍ରାଫ୍ ପାଇଁ ସ୍ଥାନ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3 ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟ୍ ରେ କରେଣ୍ଟ୍, ଭୋଲଟେଜ୍, ଶକ୍ତି, ଶକ୍ତି ଏବଂ ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମାପନ୍ତୁ | (Measure current, voltage, power, energy and power factor in 3 phase circuits)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟୋ : આ એક્સરસાઈઝ(Exercise)ના અંતે, તમે શીખી શકશો
- **ଭୋଲ୍ଟମିଟର, ଆମ୍ମିଟର, ୱାଟମିଟର ଏବଂ ପାୱାର ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟର ଏବଂ phase ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଶକ୍ତି ମିଟରକୁ phase ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟରେ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**
- **ଲ୍ୟାମ୍ପ ଭାର ସହିତ phase ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟରେ ଭୋଲଟେଜ୍, କରେଣ୍ଟ୍, ପାୱାର୍ ଏବଂ ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ଏବଂ energy ଟି ଶକ୍ତି ମାପନ୍ତୁ |**
- **ଭୋଲ୍ଟେଜ୍, କରେଣ୍ଟ୍, ପାୱାର୍ ଏବଂ ପିଏଫ୍ ଏବଂ energy ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟ୍ ରେ ଇନ୍ଡକ୍ଟିଭ୍ ଲିଡ୍ (ଇନଡକ୍ସନ୍ ମୋଟର) ସହିତ ମାପ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Tools/Instruments)

- ଇନସୁଲଟେଡ୍ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 200 ମିମି | - 1 No.
- ଇନସୁଲଟେଡ୍ କଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲିଅର୍ 150 ମିମି | - 1 No.
- M.I ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-300V / 600V | - 1 No.
- M.I ଆମ୍ମିଟର 0-5A / 10A | - 1 No.
- ୱାଟମିଟର 250V / 500V, 5A / 10A | - 1 No.
- ପାୱାର ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟର 415V / 20A | - 1 No.
- 3 ପର୍ଯ୍ୟାୟ 4 ତାର ଶକ୍ତି ଶକ୍ତି ମିଟର 415V / 20A | - 1 No.

ଯନ୍ତ୍ରପାତି / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ|(Equipment/Machines)

- 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଇନଡକ୍ସନ୍ ମୋଟର 415V, 50 Hz, 5 HP (3.75 KW) - 1 No.
- 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଲୋଡ୍ 100 ୱାଟ | - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ(Materials)

- PVC ଇନସୁଲଟେଡ୍ ତମ୍ବା କେବୁଲ୍ 2.5 mm2 650V ଗ୍ରେଡ୍ TPIC 16A / 500V | - 20m
- 200 ୱାଟ / 250 ଭି, ଦୀପ | - 6 Hr

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ଦୀପାବଳି ଭାର ସହିତ phase ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟରେ ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ପ୍ରବାହ, ଭୋଲଟେଜ୍, ଶକ୍ତି ଏବଂ ପାୱାର ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମାପନ୍ତୁ**

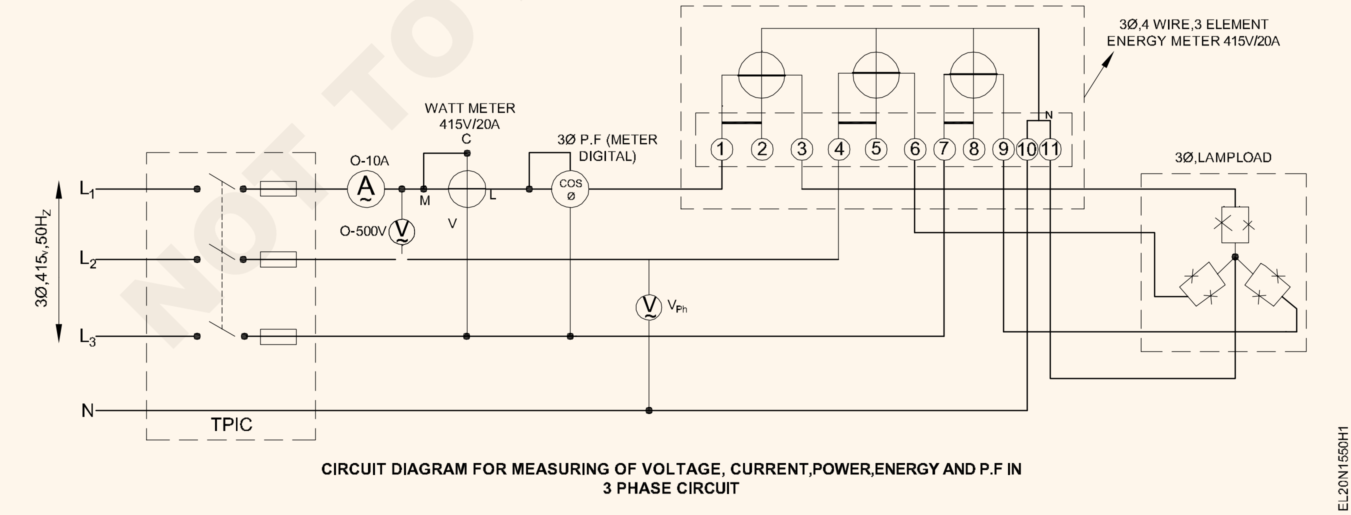
1 ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟ ପାଇଁ ସଠିକ୍ ପରିସର ମିଟର ଏବଂ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଲୋଡ୍ ଚୟନ ଏବଂ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ |.

ସମସ୍ତ ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଲୋଡ୍ ସମାନ ୱାଟେଜ୍ ରହିବା ଉଚିତ |

2 ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ର (ଚିତ୍ର 1) ଅନୁଯାୟୀ ମିଟରର ସଂଯୋଗ ଏବଂ ଲୋଡ୍ କର |

ଭାର ସହିତ କ୍ରମରେ ୱାଟମିଟର, ଶକ୍ତି ମିଟର ଏବଂ P.F ମିଟରର ସାମ୍ପ୍ରତିକ କୋଇଲ୍‌କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



CIRCUIT DIAGRAM FOR MEASURING OF VOLTAGE, CURRENT,POWER,ENERGY AND P.F IN 3 PHASE CIRCUIT

3 ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଅନୁମୋଦନ ପାଇବା ପରେ କ୍ଷଣିକରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣକୁ 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ସମସ୍ତ ଥ୍ରମେଟର ତ୍ରୁଟି ଦେଖ | ଯଦି କିଛି ଅସ୍ୱାଭାବିକ ନଥାଏ ତେବେ ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ ରଖନ୍ତୁ |.

4 ଶକ୍ତି ମିଟରର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ପଠନକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

5 ମିଟର ପଠନକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

6 ଭାରକୁ ଅତି କମରେ 10 ମିନିଟ୍ ପାଇଁ 'ON' ସ୍ଥିତିରେ ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ତା'ପରେ ଅନ୍ତିମ ପଠନକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାରକୁ ଗଣନା କରନ୍ତୁ (ଯଥା) F.R - I.R.

કોષ્ટક (Table) 1

લોડ	લાઈન વોલ્ટેજ VL	તબક્કો વોલ્ટેજ Vph	રેખા વર્તમાન આઈએલ	તબક્કો વર્તમાન આઈપીએચ	વોટમાં (Power) પાવર(Power) પાવર(Power)	વર(Power) પરિબળ	ઊર્જા મીટરમાં પ્રારંભિક વાંચન	ઊર્જા મીટરમાં 10 મિનિટ પછી અંતિમ વાંચન F.R	ઉર્જા વપરાશ F.R - KWh માં I.R
100W માટે લેમ્પ લોડ									
200W માટે લેમ્પ લોડ									
3 φ ઈન્ડ. મીટર લોડ									

7 ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ ସ୍ୱିଚ୍ 'ବନ୍ଦ' |

8 100 ୱାଟ ଲ୍ୟାମ୍ପକୁ 200W ଲ୍ୟାମ୍ପ ଭାର ସହିତ ବଦଳାନ୍ତୁ |

9 3 ରୁ 6 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ପଠନଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

10 ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣକୁ ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଲୋଡ୍ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କର ଏବଂ 3 ଫେଜ୍ ଇନଡକ୍ସନ୍ ମୋଟର 3.75 KW / 4.5V / 50 Hz କୁ ସର୍କିଟ ସହିତ ସଂଯୋଗ କର |

11 ରୁ 6 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ପଠନଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

12 ଏହାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର |

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟରେ କ୍ୟାପେସିଟର ବ୍ୟବହାର କରି PF ର ଉନ୍ନତି ଅଭ୍ୟାସ କର | (Practice improvement of PF by use of capacitor in three phase circuit)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟୋ : આ એકસરસાઈઝ(Exercise)ના અંતે, તમે શીખી શકશો
- **ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସନ୍ତୁଳିତ ଇନ୍ଦ୍ରିୟାତ୍ମକ ଭାରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ P.F ମାପନ୍ତୁ |**
- **ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ୟାପେସ୍ଟର ବ୍ୟାଙ୍କକୁ ଇନ୍ଦ୍ରିୟାତ୍ମକ ଭାର ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ P.F ମାପନ୍ତୁ |**
- **କ୍ୟାପେସିଟର ବ୍ୟାଙ୍କକୁ ସଂଯୋଗ କରିବା ପରେ P.F ର ଉନ୍ନତି ଗଣନା ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Tools/Instruments)

- ଇନସୁଲେଟେଡ୍ କମ୍ବିନେସନ୍ ପ୍ଲେୟାର୍ 200 ମିମି - 1 No.
- ଇନସୁଲେଡ୍ ସ୍କ୍ରୁଡ୍ରାଇଭର 200 ମିମି | - 1 No.
- 3 φ P.F. ମିଟର 240V / 440V; - 1 No.
- ୱାଟମିଟର 250/500 ଭି, 5A / 10A | - 1 No.
- M.I ଆମ୍ମିଟର 0-5A / 10A | - 1 ନା। - 1 No.
- M.I ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-300V / 600V | - 1 No.
- କ୍ୟାପସେିଟର୍ ବ୍ୟାଙ୍କ 3 ପର୍ଯ୍ୟାୟ 415V, 1.5 KVAR କୁ ଉନ୍ନତ କରୁଥିବା ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ - 1 No.

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Equipment/Machines)

- 33-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଇନଡକ୍ସନ୍ ମୋଟର 415V, 2.25 KW (ଲୋଡିଂ ବ୍ୟବସ୍ଥା ସହିତ) - 1 No.
- 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଲୋଡ୍ 0-3KW | - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ)(Materials)

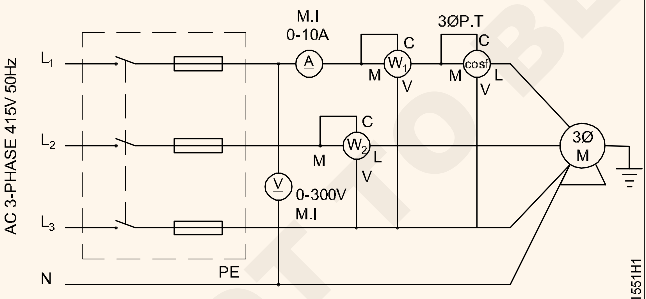
- PVC ଇନସୁଲଟେଡ୍ ତମ୍ବା କେବୁଲ୍ 2.5 ବର୍ଗ, MM, 650V ଗ୍ରେଡ୍ | - 20 No.
- T.P.I.C. ସ୍ୱିଚ୍ 16A, 500V - 2 No.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଅସନ୍ତୁଳିତ ଇନ୍ଦ୍ରିୟାତ୍ମକ ଭାରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ P.F ମାପନ୍ତୁ |.**

1 ଦୁଇଟି ୱାଟମିଟର ପି। ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ମିଟର, ଭୋଲ୍ଟମିଟର ଏବଂ ଆମ୍ ମିଟରରୁ 3 ଫେଜ୍ ମୋଟର

Fig 1



3 PHASE INDUCTION MOTOR WITHOUT CAPACITOR BANK

2 ସଂଯୋଜକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସଂଯୋଗ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

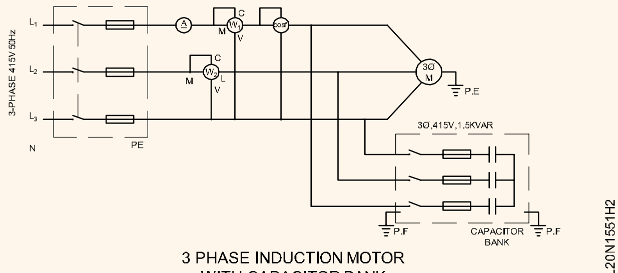
3 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ମୋଟରକୁ ଏହାର ଭାର କ୍ଷମତାର 60% କୁ ଲୋଡ୍ କର ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ପଠନକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅ |

4 ସୁଇଚ୍ ଅଫ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କ୍ୟାପେସିଟର ବ୍ୟାଙ୍କକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

5 ସୁଇଚ୍ ଅନ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ 60% ଲୋଡ୍ ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପଦାଙ୍କ 3 ପରି ପଠନ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ପଠନଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ହେବ |

6 କ୍ୟାପେସ୍ଟର ବ୍ୟାଙ୍କକୁ ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ଲୋଡ୍ ଅବସ୍ଥା ପାଇଁ ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ରିଡିଂ ରେକର୍ଡ କର |

Fig 2



3 PHASE INDUCTION MOTOR WITH CAPACITOR BANK

7 P.F. ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି |

a) P.F. calculated 1 = $\cos\varphi = \dfrac{W1 + W_2}{3E_{PH}\, I_{PH}}$

b) P.F. ଗଣିତ 2 = Cos φ ଯେଉଁଠାରେ କୋଣ form ସୂତ୍ରରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ |

$\tan\varphi = \sqrt{3}\,\dfrac{W_1 - W_2}{W_1 + W_2}$

8 ସାରଣୀ 1 ରେ ମୂଲ୍ୟ ଭରଣ କରନ୍ତୁ ତ୍ରୁଟିର ଶତକଡ଼ା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ |

% ତ୍ରୁଟି = $\dfrac{(\text{ଗଣିତ P.F. - ମାପାଯାଇଥିବା P.F.}) \times 100}{\text{ଗଣିତ P.F}}$

ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଏବଂ କାରଣଗୁଡିକ ଲେଖନ୍ତୁ |.

9 ଏହାକୁ ତୁମର ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଅବସ୍ଥା	ଆମ୍ମିଟର ପ reading ବା | IPH	ଭୋଲ୍ଟମିଟର E_{PH} ପ read-ing ଛି |	3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସ୍ପଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ଭୋଲ୍ଟ ଆମ୍ପେର୍ସ | 3 x EPH x IPH |	ୱାଟମିଟର W1 ୱାଟ ପ reading ୁଛି |	ୱାଟମିଟର ପ reading ବା | W2 ୱାଟସ୍ |	3-ଏଧକ୍ଷ୍ମୀ 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ | ପ୍ରକୃତ ଶକ୍ତି W_1 W_2	P.F. Calculated 1 cos j (P.F) $= \frac{W_1 + W_2}{3E_{PH} I_{PH}}$	P.F. P.F. ଗଣନା 2	P.F. ଗଣନା 2	ତ୍ରୁଟିର ଶତକଡା
ଭାର ସହିତ ମୋଟର |										
ଲୋଡ୍ ଏବଂ କ୍ୟାପେସିଟର୍ ସହିତ ମୋଟର | ବ୍ୟାଙ୍କ										

ଉପସଂହାର (Conclusion):

କ୍ୟାପେସିଟର ବ୍ୟାଙ୍କକୁ ସଂଯୋଗ କରିବା ପରେ, ପି। ହେଉଛି________________

3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ 4 ତାର ସିଷ୍ଟମର ତାରଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରି ନିରପେକ୍ଷତାର ବ୍ୟବହାର ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଫେଜ୍ କ୍ରମ ମିଟର ବ୍ୟବହାର କରି ଫେଜ୍ କ୍ରମ ଖୋଜ | (Ascertain use of neutral by identifying wires of a 3-phase 4 wire system and find the phase sequence using phase sequence meter)

ઉદ્દેશ્યો : આ એકસરસાઈઝ(Exercise)ના અંતે, તમે શીખી શકશો
- **ଫେଜ୍ ତାରକୁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଟେଷ୍ଟ ଲ୍ୟାମ୍ପ ବ୍ୟବହାର ସହିତ ନିରପେକ୍ଷ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |**
- **ଏକ ମିଟର ସହିତ ନିରପେକ୍ଷ ତାରକୁ ଚିହ୍ନଟ, ଯାଞ୍ଚ ଏବଂ ନିଶ୍ଚିତ କର |**
- **3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମ ମିଟର ସହିତ ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମକୁ ସଂଯୋଗ ଏବଂ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Tools/Equipment)

- ସଂଯୋଜକ / ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 100 ମି.ମି. - 1 No.
- ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲୟୋର 150 ମି.ମି. - 1 No.
- ପରୀକ୍ଷା ଲ୍ୟାମ୍ପ (40W / 250V) - 1 No.
- ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-600V M.I. - 1 No.
- ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମ ମିଟର | - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ)(Materials)

- ତାରଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରିବା | - as reqd .

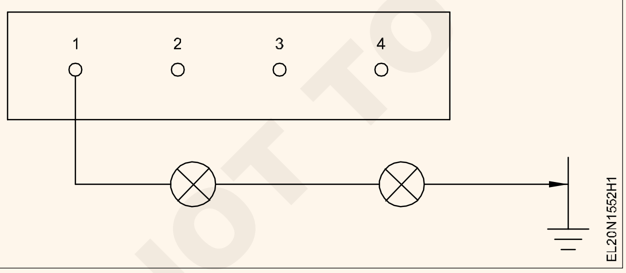
ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଲାଇନକୁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷା ପ୍ରଦୀପ ବ୍ୟବହାର ସହିତ ନିରପେକ୍ଷ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |**

1 ସେରିରେ ଦୁଇଟି ଲ୍ୟାମ୍ପ ସଂଯୋଗ କରି ଏକ ଟେଷ୍ଟ ଲ୍ୟାମ୍ପ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |

2 ଟର୍ମିନାଲ୍ ଗୁଡିକ 1, 2, 3 ଏବଂ 4 ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପ୍ରଦୀପ ର ଗୋଟିଏ ଲିଡ୍ ଚିହ୍ନିତ 1 ସହିତ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ସୀସାକୁ ଫ୍ରେମ୍ରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ପୃଥିବୀ ବିନ୍ଦୁ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 1 ରେ ପ୍ରଦୀପ ସ୍ଥିତିକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ

Fig 1



ସାରଣୀ 1

ଟର୍ମିନାଲ୍		ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ	ଜ୍ୟୋତି ନୁହେଁ	
1 To E		
2 To E		
3 To E		
4 To E		

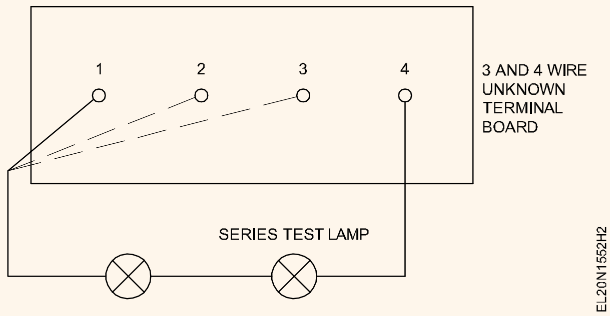
3 3 ଅନ୍ୟ ଟର୍ମିନାଲ୍ 2, 3 ଏବଂ 4 ପାଇଁ ଉପରୋକ୍ତ ପଦକ୍ଷେପକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ସର୍ତ୍ତଗୁଡିକ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

4 ଟର୍ମିନାଲ୍ କୁ ଚିହ୍ନିତ କର ଯେଉଁଠାରେ ପ୍ରଦୀପ ନିରପେକ୍ଷ ଭାବରେ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ନୁହେଁ | (N)

ତିନୋଟି ଟର୍ମିନାଲ୍ ଯେଉଁଥିରେ ଟେଷ୍ଟ ଲ୍ୟାମ୍ପ୍ ଗ୍ଲୋଜ୍ ହେଉଛି ଫେଜ୍ ଲିଡ୍ |

5 ଗୋଟିଏ ସୀସା, ନା: 4 (N ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ) କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷଣ ଲ୍ୟାମ୍ପର ଅନ୍ୟ ସୀସାକୁ 1, 2, 3 ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 2) | ଟେବୁଲ୍ 2 ରେ ପ୍ରଦୀପ ର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଅବସ୍ଥା ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

Fig 2



6 ଟେବୁଲ୍ 2 କୁ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ, ଟର୍ମିନାଲ୍ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ ଯେଉଁଠାରେ ପ୍ରଦୀପ ନିରପେକ୍ଷ ଭାବରେ owing ଲସି ଉଠୁଛି | ଯଦି ଅନ୍ୟ ତିନୋଟି ଟର୍ମିନାଲରେ ଦୀପ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୋକିତ ହୁଏ ଯଥା 1-2, 1-3, 2-3 ଫେଜ୍ ଟର୍ମିନାଲ୍ |

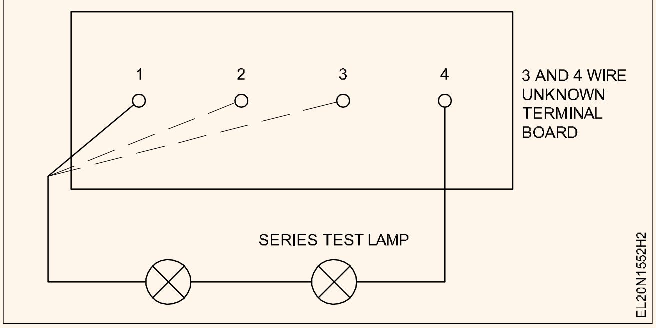
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ସାରଣୀ 2

Sl.No.	ପରୀକ୍ଷା ଟର୍ମିନାଲ୍		ଭୋଲଟେଜ୍	
		ଉଚ୍ଚ	ନିମ୍ନ
1	4-1		
2	4-2		
3	4-3		
	1-2		
	1-3		
	1.2		

7 ଭୋଲ୍ଟମିଟର (0-600v) କୁ ସଂଯୋଗ କରି କ୍ରମରେ ଲ୍ୟାମ୍ପ ବଦଳାଇ 1 ରୁ 5 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସାରଣୀ 3 ରେ ପଠନଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

Fig 2



ସାରଣୀ 3

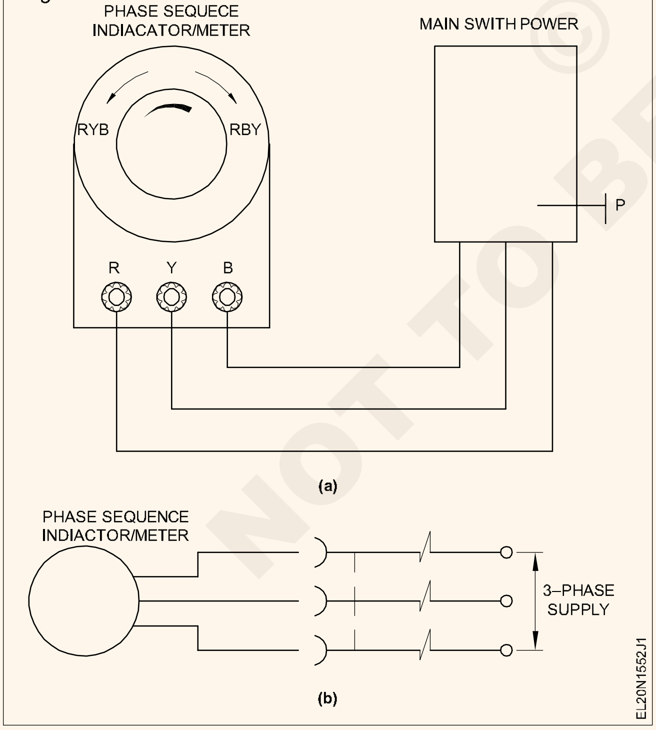
Sl.No.	ଭୋଲଟେଜ୍	ଭୋଲଟେଜ୍	
		ଉଚ୍ଚ	ନିମ୍ନ
1	4-1		
2	4-2		
3	4-3		
	1-2		
	1-3		
	1.2		

— — — — —

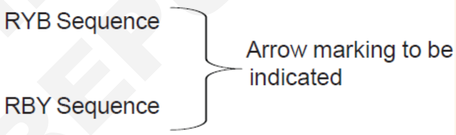
ଟାସ୍କ 2: **ଫେଜ୍ କ୍ରମ ମିଟର ବ୍ୟବହାର କରି 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ 4 ତାର ସିଷ୍ଟମରେ ଫେଜ୍ କ୍ରମକୁ ଚିହ୍ନଟ କର |**

1 ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମ ସୂଚକ ଦିଗର ମାର୍କିଂ ପ Read ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର: (ଚିତ୍ର 1)

Fig 1



ଘୂର୍ଣ୍ଣନ	ଟିପ୍ପଣୀ
ଡିସ୍କର ତୀର ପରି ସମାନ | ଡିସ୍କର ତୀର ବିପରୀତ |	



ଘଣ୍ଟା ଧାରରେ ତୀର - ↱

ଘଣ୍ଟା ବିରୋଧୀ ଧାଡିରେ ଧାଡି - ↶

2 ଯୋଗାଣକୁ 'ବନ୍ଦ' ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ସଂପୃକ୍ତ ଟର୍ମିନାଲ୍ (R, Y) କୁ ସଂଯୋଗ କର |

3 ମାର୍କ I, II, III ଭାବରେ ଆଗେଇଥାଏ | ସେମାନଙ୍କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ, ଯେପରିକି ମୁଁ R, II ରୁ Y, III ରୁ B,

କ୍ରମ ସୂଚକାଙ୍କରେ ଯେକ any ଣସି ଟର୍ମିନାଲ୍ ସହିତ ଆପଣ ଯେକ lead ଣସି ସୀସା (ପର୍ଯ୍ୟାୟ) କୁ ସଂଯୋଗ କରିପାରିବେ |

4 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ଡିସ୍କର ଘୂର୍ଣ୍ଣନକୁ ଦେଖ ଏବଂ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଦିଗକୁ ରେକର୍ଡ କର |

5 ଯଦି ଦିଗଟି ଆଣ୍ଟିକ୍ଲକ୍ୱାଇଜ୍ ସୁଇଚ୍ 'ଅଫ୍' ସୁଇଚ୍ କରେ ଏବଂ ଟର୍ମିନାଲ୍ 1 ଏବଂ 2 କୁ ଅଦଳବଦଳ କରେ 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ଦେଖ ଯେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଓଲଟା |

6 ଅକ୍ଷରଗୁଡ଼ିକ ସହିତ ଲିଡ୍ ଚିହ୍ନିତ କର |

ଯଦି ଆପଣ ଯେକ any ଣସି ଟର୍ମିନାଲ୍ ସହିତ କ wire ଣସି ତାରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତି, ତେବେ RYB କ୍ରମ ଓଲଟା ହେଲେ ଡିସ୍କ ଆଣ୍ଟିକ୍ଲକ୍ୱାଇସ୍ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରିବ, ଏବଂ RYB କ୍ରମରେ ସଂଯୁକ୍ତ ହେଲେ ଏହା ଘଣ୍ଟା ଦିଗରେ ରହିବ |

7 ଏହାକୁ ତୁମ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର |

ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଚାରି ତାରରେ ଭଙ୍ଗା ନିରପେକ୍ଷ ତାର ର ପ୍ରଭାବ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର | (Determine effect of broken neutral wire in three phase four wire system)

ઉદ્દેશ્યો : આ એકસરસાઈઝ(Exercise)ના અંતે, તમે શીખી શકશો
- **ପର୍ଯ୍ୟାୟ 4 ତାର ସିଷ୍ଟମରେ ଭଙ୍ଗା ନିରପେକ୍ଷ ତାରର ପ୍ରଭାବ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |.**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Tools/Equipment)

- ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲାୟାର 150 ମି.ମି - 1 No.
- ସଂଯୋଜକ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 150 ମି.ମି. - 1 No.
- ନେଟୁରାଲ୍ ଲିଙ୍କ୍ ସହିତ ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ପରୀକ୍ଷା ବୋର୍ଡ | - 1 No.
- ଲ୍ୟାମ୍ପ 40/240 ଭି - 1 No.
- M.I ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-600V | - 1 No.
- M.I Ammeter 0-5A - 3 No.
- ରେଖା ପରୀକ୍ଷଣକାରୀ 500V / 5A | - 1 No.

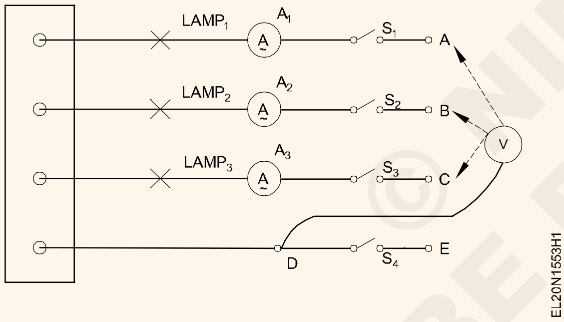
ସାମଗ୍ରୀ(Materials)

- ତାରଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରିବା | - as reqd .
- ଅନ୍-ଅଫ୍ ସୁଇଚ୍ | - 4Nos .

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

1 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ୍‌କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



2 ଯାଦୁକର 'ବନ୍ଦ' ସମସ୍ତ ସୁଇଚ୍ S, S, S, S ଏବଂ 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଯୋଗାଣକୁ ସୁଇଚ୍ କର |

3 ଦୀପଗୁଡ଼ିକ owing ଲସିଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ଦୀପଗୁଡ଼ିକ ଆଲୋକିତ ହୁଏ ନାହିଁ |

4 'ବନ୍ଦ' 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଯୋଗାଣ ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ | ଟର୍ମିନାଲ୍ 'B ରୁ D', 'C ରୁ D' ଏବଂ 'A ରୁ E' କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

5 'ବନ୍ଦ' S4 ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ | ଦୀପଗୁଡ଼ିକ owing ଲସିଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ସାରଣୀ 1 ରେ ସମସ୍ତ ପଠନକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ (L1 L2 ଚମକିବ ନାହିଁ ଏବଂ L3 ଚମକିବ - ଷ୍ଟେପ୍ 2)

6 'ବନ୍ଦ' 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଯୋଗାଣ ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ | ଲିଙ୍କ୍ 'ବି-ଇ' | ସାରଣୀ 3 ରେ ପଦାଙ୍କ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ - 1. ପଠନଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

7 'C-E' କୁ ଲିଙ୍କ୍ କରିବା ସମୟରେ ଉପରୋକ୍ତ ପଦକ୍ଷେପକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ (ସାରଣୀ 1 ରେ ଷ୍ଟେପ୍ 4) | ସମସ୍ତ ପଠନ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

ଏହା ସ୍ପଷ୍ଟ ଯେ ଯେତେବେଳେ ନିରପେକ୍ଷ ଭାଙ୍ଗିଯାଏ କରେଣ୍ଟ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ ନାହିଁ ତେଣୁ ଯୋଗାଣ ଉପଲବ୍ଧ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଦୀପ ଚମକିବ ନାହିଁ |

Table 1

S. No.	Switch position	A_1	A_2	A_3	V_1	V_2	V_3	Links	Links
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

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ତାରକା ଏବଂ ଡେଲଟା ସଂଯୋଗ ପାଇଁ ରେଖା ଏବଂ ଚରଣ ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ସ୍ଥିର କରନ୍ତୁ | (Determine the relationship between Line and Phase values for star and delta connections)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ତାରକା ସଂଯୋଗରେ ରେଖା ଏବଂ ଚରଣ ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |**
- **ଡେଲଟା ସଂଯୋଗରେ ରେଖା ଏବଂ ଚରଣ ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ(Tools)/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Instruments)

- ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 150 ମିଲିମିଟର | -1 No
- ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲେୟାର 150 ମି.ମି -1 No
- M.I Ammeter type 0-1 amp - 2 Nos.
- M.I ଭୋଲ୍ଟମିଟର ପ୍ରକାର 0-500V | - 2 Nos.
- ICTPN ସୁଇଚ୍ 16A 500V | - 1 No

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

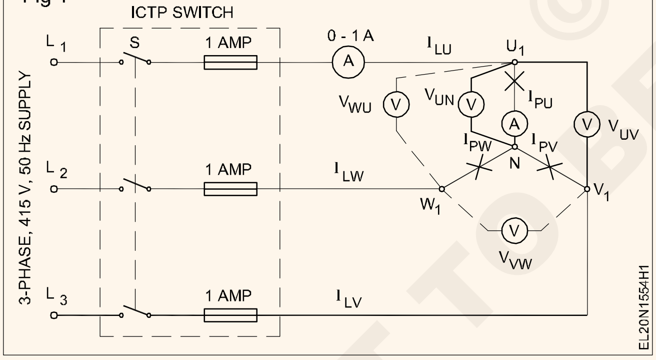
- ଲିଡ୍ ସଂଯୋଗ କରିବା | as reqd.
- ଲ୍ୟାମ୍ପ BC - 40W 240V -6 Nos
- 100W 240V -6 Nos
- 200W 240V -6 Nos

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ1 : **ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସିଷ୍ଟମର ତାରକା ସଂଯୋଗରେ ରେଖା ଏବଂ ଚରଣ ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |**

1 ପ୍ରଦତ୍ତ ସର୍କିଟ ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ସର୍କିଟ ଗଠନ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 1) ପ୍ରତ୍ୟେକ 3 ଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ (40/100/200 W) ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ଗୋଟିଏ ଦୀପ ସହିତ |

Fig 1



2 ଯୋଗାଣ ଟର୍ମିନାଲଗୁଡ଼ିକର 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ (L1, L2, L3) ଏବଂ ନିରପେକ୍ଷ (N) ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |

3 ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଯୋଗାଣକୁ 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ |

4 ଭୋଲ୍ଟମିଟର ରଖି ରେଖା ଭୋଲଟେଜ୍ VUV ମାପ | ଦୁଇଟି ଧାଡି ମଧ୍ୟରେ ଆଗେଇଥାଏ ଏବଂ ପଠନକୁ ପ୍ରବେଶ କର | ସାରଣୀ 1

5 ଅନ୍ୟ ଲାଇନ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ପାଇଁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ | V_{VW} , V_{WU}

6 ଗୋଟିଏ ଲାଇନ ଏବଂ ଷ୍ଟାର ପଏଣ୍ଟ N ମଧ୍ୟରେ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ଲିଡ୍ ରଖି ଫେଜ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପ, ଏବଂ ସାରଣୀରେ ପଠନ ପ୍ରବେଶ କର 1.

7 ରେଖା ଏବଂ ଚରଣ କରେଣ୍ଟ ମାପ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ପଠନ ପ୍ରବେଶ କର |

ଭାରରେ କୌଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବା ପୂର୍ବରୁ 'ବନ୍ଦ' ଯୋଗାଣକୁ ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ |

8 ବିଭିନ୍ନ ଭାର ପାଇଁ 3 ରୁ 7 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |.

9 ରେଖା ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ ଫେଜ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ମଧ୍ୟରେ ଅନୁପାତ ଗଣନା କରନ୍ତୁ |.

$$\frac{V_{UV}}{V_{UN}} =$$

$$\frac{V_{VW}}{V_{VN}} =$$

$$\frac{V_{WU}}{V_{WN}} =$$

10 ରେଖା କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଚରଣ କରେଣ୍ଟ ମଧ୍ୟରେ ଅନୁପାତ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ, ଯଥା।

$$\frac{I_{LU}}{I_{PU}} = \frac{I_{LV}}{I_{PV}} = \frac{I_{LW}}{I_{PW}}$$

11 ଏହାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର |.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

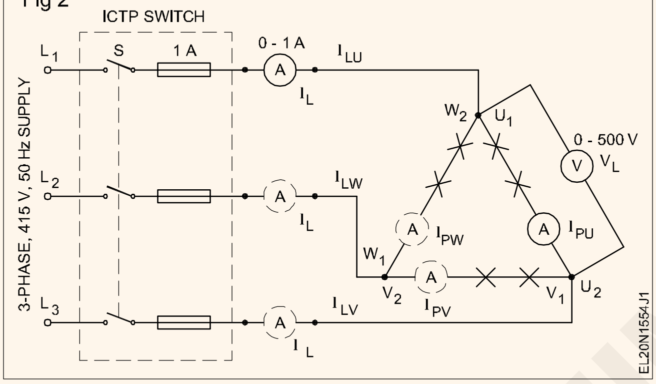
Sl. No.	ପ୍ରତି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ୱାଟରେ ଲୋଡ୍ କରନ୍ତୁ ।	ରେଖା ଭୋଲଟେଜ୍ ।			ଚରଣ ଭୋଲଟେଜ୍।			ରେଖା କରେଣ୍ଟ ।			ପର୍ଯ୍ୟାୟ କରେଣ୍ଟ ।		
		V_{UV}	V_{VW}	V_{WU}	V_{UN}	V_{VN}	V_{WN}	I_U	I_V	I_W	I_{UN}	I_{VN}	I_{WN}
1	40W												
2	100W												
3	200W												

— — — — —

ଟାସ୍କ2 : **ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସିଷ୍ଟମରେ ଡେଲଟା ସଂଯୋଗରେ ରେଖା ଏବଂ ଚରଣ ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ।**

1 ପ୍ରଦତ୍ତ ସର୍କିଟ ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ସର୍କିଟ ଗଠନ କରନ୍ତୁ । (ଚିତ୍ର 2) ସମାନ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ର ଦୁଇଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ମଧ୍ୟରେ ସଂଯୁକ୍ତ ହେବାକୁ ଥିବା କ୍ରମରେ ଦୁଇଟି ପ୍ରଦୀପ ।.

Fig 2



2 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଯୋଗାଣକୁ ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ । ଦୁଇଟି ଟର୍ମିନାଲ୍ U1, V1, W1 ମଧ୍ୟରେ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ଲିଡ୍ ସଂଯୋଗ କରି ରେଖା ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ମାପ ।

3 3 ଲ୍ୟାମ୍ପରେ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ଲିଡ୍ ରଖି ଫେଜ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପ, ଯଥା U1, U2 କିମ୍ବା V1, V2 କିମ୍ବା W1, W2 ।.

4 ଟେବୁଲ୍ 2 ରେ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍ତମ୍ଭ ତଳେ ମାପାଯାଇଥିବା ରେଖା ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ ।

5 5 ରେଖା ଏବଂ ଚରଣ ସ୍ରୋତଗୁଡିକ ମାପ ଏବଂ ସାରଣୀ 2 ରେ ପଠନ ପ୍ରବେଶ କର ।

ଯୋଗାଣ ଏବଂ ଭାର ମଧ୍ୟରେ ସଂଯୁକ୍ତ ଏକ ଆମ୍ମିଟର ଲାଇନ୍ କରେଣ୍ଟକୁ ସୂଚିତ କରେ । ଏକକ ଲୋଡ୍ ସହିତ କ୍ରମରେ ସଂଯୁକ୍ତ ଏକ ଆମ୍ମିଟର (କ୍ରମରେ ଦୁଇଟି ଲ୍ୟାମ୍ପ) ପର୍ଯ୍ୟାୟ କରେଣ୍ଟକୁ ସୂଚିତ କରେ ।

6 ବିଭିନ୍ନ ଲୋଡ୍ ପାଇଁ 2 ରୁ 5 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ ।.

ଭାରରେ କୌଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଯୋଗାଣ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ।.

7 ରେଖା ଏବଂ ଚରଣ ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ । କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ । ସାରଣୀ 3 ରେ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ ।

ଫଳାଫଳ

ତାରା: ରେଖା କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଫେଜ୍ କରେଣ୍ଟ । ____________

ଯେତେବେଳେ କି ରେଖା । ଭୋଲଟେଜ୍ =______x ଚରଣ ଭୋଲଟେଜ୍

ଡେଲ୍ଟାରେ: ଲାଇନ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ ଫେଜ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ଗୁଡିକ। ____________

ଯେତେବେଳେ କି ଲାଇନ୍ କରେଣ୍ଟ । = ________ x ଚରଣ କରେଣ୍ଟ।

ଏହାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର

ସାରଣୀ 2

Sl. No.	ପ୍ରତି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ୱାଟରେ ଲୋଡ୍ କରନ୍ତୁ ।	ରେଖା ଭୋଲଟେଜ୍ ।			ଚରଣ ଭୋଲଟେଜ୍।			ରେଖା କରେଣ୍ଟ ।			ପର୍ଯ୍ୟାୟ କରେଣ୍ଟ ।		
		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												

ସାରଣୀ 3

ଲୋଡ୍ କରନ୍ତୁ।	$\frac{V_{U1V1}}{V_{U1U2}}$	$\frac{V_{V1W1}}{V_{V1V2}}$	$\frac{V_{W1U1}}{V_{W1W2}}$	$\frac{I_{LU}}{I_{PU}}$	$\frac{I_{LV}}{I_{PV}}$	$\frac{I_{LW}}{I_{PW}}$
40W						
100W						
200W						

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ସନ୍ତୁଳିତ ଏବଂ ଅସନ୍ତୁଳିତ ଭାର ପାଇଁ 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟ୍ର ଶକ୍ତି ମାପନ୍ତୁ | (Measure the power of 3-phase circuit for balanced and unbalanced loads)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଗୋଟିଏ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ୱାଟମିଟରର ଟର୍ମିନାଲ୍ ଚିହ୍ନଟ ଏବଂ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**
- **ଷ୍ଟାରରେ ଏକକ ୱାଟମିଟର ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ, ସନ୍ତୁଳିତ ଭାର ଏବଂ ଶକ୍ତି ମାପନ୍ତୁ |**
- **ପ୍ରଦତ୍ତ ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ସର୍କିଟରେ ଦୁଇଟି ୱାଟମିଟର ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**
- **ଅସନ୍ତୁଳିତ, ତାରକା-ସଂଯୁକ୍ତ ଭାରରେ ଦୁଇଟି ୱାଟମିଟର ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଶକ୍ତି ମାପନ୍ତୁ |**
- **3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ୱାଟମିଟର ଚିହ୍ନଟ ଏବଂ ସଂଯୋଗ କର ଏବଂ ତାରାରେ ଶକ୍ତି ମାପ |.**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ(Tools)/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Instruments)

- ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ୱାଟମିଟର 250V / 5A | -1 No
- ୱାଟମିଟର 500V / 5A | - 2 Nos.
- PF ମିଟର, ଏକକ ଚରଣ 250V, 5A | - 1 No
- ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-500 ଭି M.I. - 1 No
- ଆମ୍ମିଟର 0-5A M.I. - 1 No

ଯନ୍ତ୍ରପାତି (Equipment)/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Machines)

- 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ, 415V ଏସି ଇନଡକ୍ସନ୍ ମୋଟର | 3 HP ଡିସି ଜେନେରେଟର ସହିତ ଯୋଡି ହୋଇଛି | - 1 No

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- 200W, 250V ଦୀପ | -3 Nos
- 100W, 250V ଦୀପ | -3 Nos
- କ୍ୟାପେସିଟର୍ 400V AC 4 MFD | -2 Nos
- ଲିଡ୍ ସଂଯୋଗ କରିବା | -as reqd.
- ପେଣ୍ଡେଣ୍ଟ ଧାରକମାନେ 6A 250V | -6 Nos

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ1 : **ତାରାରେ ସନ୍ତୁଳିତ ଭାରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଏକକ ୱାଟମିଟର ସହିତ ଶକ୍ତି ମାପନ୍ତୁ |**

1 ପ୍ରଦତ୍ତ ସର୍କିଟ ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ସର୍କିଟ ଗଠନ କର | (ଚିତ୍ର 1)

ପ୍ରଦତ୍ତ ଭାର ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ୱାଟମିଟରର ସଠିକ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପରିସରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

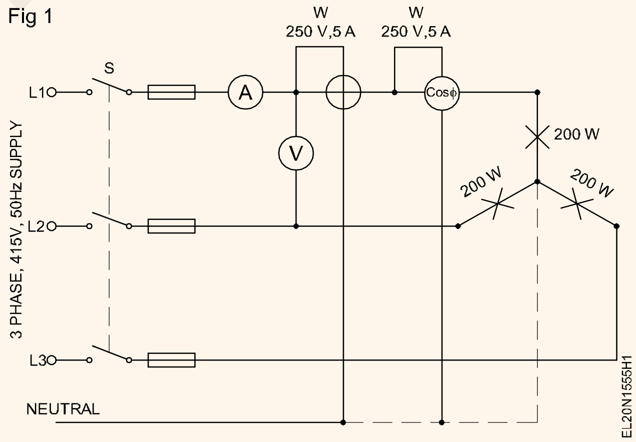
2 ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଯୋଗାଣକୁ ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ୱାଟମିଟର ପ read ନ୍ତୁ ଏବଂ ୱାଟମିଟର ପଠନକୁ ସାରଣୀ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

3 ଅନ୍ୟ ଦୁଇଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଶକ୍ତି ମାପନ୍ତୁ ଏବଂ ୱାଟମିଟରକୁ ମୋଡ଼ କରି ରେଡିଙ୍ଗ୍ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |.

4 ୱାଟମିଟରଗୁଡିକର ରିଡିଂ ଏବଂ ଗଣିତ ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତି ସହିତ ଏହାର ନିଶ୍ଚିତତା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |.

5 5 ବିଭିନ୍ନ ଲୋଡ୍ ଅବସ୍ଥା ପାଇଁ 1 ରୁ 4 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |.

Fig 1



ସାରଣୀ 1

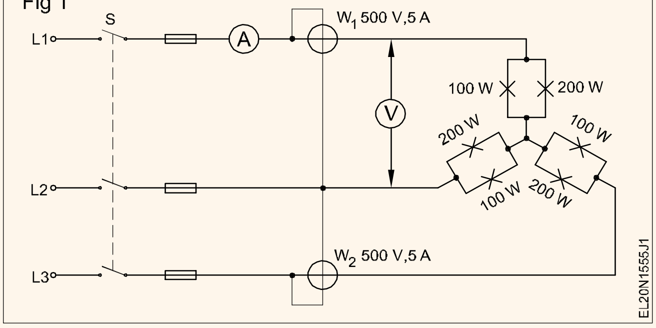
ଭାରର ପ୍ରକାର	ଲାଇନରେ ୱାଟମିଟର ସଂଯୁକ୍ତ			VL	IL	P.F	ଗଣିତ ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତି | W= 3 VLIL Cos θ	ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତି = ସମୁଦାୟ ତିନୋଟି ୱାଟମିଟର ପଠନ | WL1 + WL2 + WL3 = W
	WL1	WL2	WL3					

ଟାସ୍କ 2: **3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଅସନ୍ତୁଳିତ ଭାରରେ ଦୁଇ ୱାଟମିଟର ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ଶକ୍ତି ମାପ |**

1 ପ୍ରଦତ୍ତ ସର୍କିଟ ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ସର୍କିଟ ଗଠନ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 1))

> **ପ୍ରଦତ୍ତ ଭାର ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ମିଟରର ପରିସରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ**

Fig 1



2 2-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଯୋଗାଣକୁ 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ୱାଟମିଟରର ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ସଠିକ୍ କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କର | ଯଦି ଉଭୟ ୱାଟମିଟର ସଠିକ୍ ଭାବରେ ବିଘ୍ନ ହୁଏ, ତେବେ ଷ୍ଟେପ୍ 4 କୁ ଯାଆନ୍ତୁ, ନଚେତ୍ ଷ୍ଟେପ୍ 3 ରୁ ଜାରି ରଖନ୍ତୁ |

3 3 ଯୋଗାଣକୁ 'ବନ୍ଦ' ସୁଇଚ୍ କର, ଯଦି କ w ଣସି ୱାଟମିଟର ଓଲଟା ଦିଗରେ ତ୍ରୁଟି କରେ | ଓଲଟା ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ୱାଟମିଟରର ସମ୍ଭାବ୍ୟ କୋଇଲର ସଂଯୋଗକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରନ୍ତୁ | ପଦାଙ୍କ 5 କୁ ଯାଆନ୍ତୁ |

4 ୱାଟମିଟର W ଏବଂ W ପ Read ନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 2 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ | ପଠନ W1 ଏବଂ W2 ଯୋଡନ୍ତୁ ଏବଂ ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତି ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ | ପଦାଙ୍କ 6 କୁ ଯାଆନ୍ତୁ |

5 ଯୋଗାଣକୁ ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ୱାଟମିଟର W1 ଏବଂ W2 ପ read | ସାରଣୀରେ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ | ନକାରାତ୍ମକ ପରିମାଣ ଭାବରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ସମ୍ଭାବ୍ୟ କୋଇଲ୍ ସହିତ ୱାଟମିଟରର ପଠନକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |.

6 ନିମ୍ନରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବିଭିନ୍ନ ଲୋଡ୍ ଅବସ୍ଥା ପାଇଁ 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଶକ୍ତି ମାପନ୍ତୁ:

a) L1 = 500 W ବଲ୍ବ |
L2 = 100 W ବଲ୍ବ ସମାନ୍ତରାଳ 4 MFD କ୍ୟାପେସିଟର
L3 = 200 W ବଲ୍ବ |

ଖ) ବର୍ତ୍ତମାନର ସର୍ବାଧିକ 3 ଏମ୍ପି ନେବାକୁ ଜଳ ଭାର |

ଗ) କ load ଣସି ଭାରରେ ଇନଡକ୍ସନ୍ ମୋଟର 3 HP |

ଘ) ଭାର ସହିତ ଇନଡକ୍ସନ୍ ମୋଟର 3 HP |

> **ଏହା ସଠିକ୍ ଭାବରେ ଚାଲୁଛି କି ନାହିଁ ନିଶ୍ଚିତ କରିବାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ତିନି-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ମୋଟରକୁ ସଂଯୋଗ କରିପାରନ୍ତି|..**

7 ଉପରୋକ୍ତ ସମସ୍ତ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ଗଣନା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସେଗୁଡିକୁ ସାରଣୀ 2 ରେ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ |

8 ଏହାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର |.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ସାରଣୀ 2

ଭାରର ପ୍ରକାର	**ୱାଟମିଟର W1**	**ୱାଟମିଟର W2**	**ସମୁଦାୟ W1 + W2**	**ଗଣିତ ଶକ୍ତି କାରକ θ** $\sqrt{3}\,\frac{W1 - W2}{W1+W2}$ **Tan θ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର | θ**
1				
2				
3				
4				
5				

ଉପସଂହାର : ____________________

ଗୋଟିଏ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଦୁଇଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟର କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପ, ତିନି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଚାରି ତାର ସିଷ୍ଟମରେ ସର୍ଟ ସର୍କିଟ୍ ହୋଇ ସୁସ୍ଥ ସିଷ୍ଟମ୍ ସହିତ ତୁଳନା କର | (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)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ସର୍କିଟ୍‌କୁ ସଂଯୋଗ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷା କର |**
- **ସୁସ୍ଥ ଅବସ୍ଥାରେ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ ମାପନ୍ତୁ |**
- **ଦୁଇଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟର ସ୍ଥିତି ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ, ଯେତେବେଳେ ଗୋଟିଏ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଓଭରଲୋଡ୍ / ସର୍ଟ ସର୍କିଟ୍ ହୋଇଯାଏ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ(Tools)/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Instruments)

- M.I ଆମ୍ମିଟର 0-10A | - 2 Nos.
- M.I Ammeter 0-20A - 1No
- M.I ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-300V | - 3 Nos.
- 1500W / 240V ଲୋଡ୍ କରନ୍ତୁ | - 4 Nos.
- 3 ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଯୋଗାଣ ବୋର୍ଡ 3φ, 4 ତାର | - 1 No

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

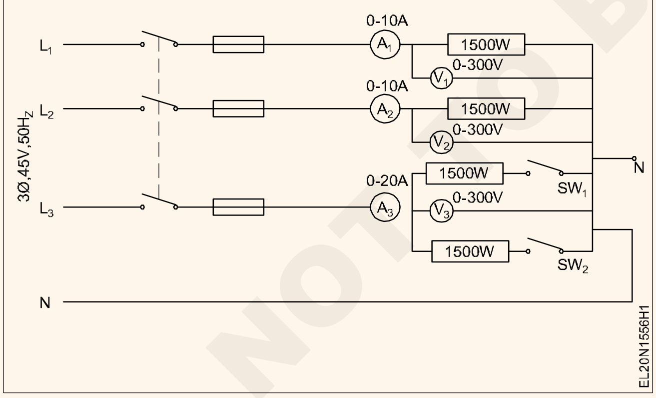
- S.P ସୁଇଚ୍ 240V / 16A | - 2 Nos.
- ତାରଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରିବା | - as reqd.
- TPIC - 415V / 16A | - 1 No.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଫେଜ୍ ଲାଇନରେ ଆମେ ମାନୁଆଲ୍ ଭାବରେ ଏକ ସର୍ଟ ସର୍କିଟ୍ କରିପାରିବୁ ନାହିଁ କାରଣ ଏହା ବିପଜ୍ଜନକ ଏବଂ ଏହା ସର୍କିଟ୍‌କୁ ଟ୍ରିପ୍ କରିପାରେ | ଏକ ସର୍ଟ ସର୍କିଟ କଣ୍ଡିଶନ୍ ଲୋଡ୍ କରେଣ୍ଟ କରିବାକୁ ଗୋଟିଏ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଦ୍ୱିଗୁଣିତ ହୁଏ |.

1 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ସର୍କିଟକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |.

Fig 1



2. ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଯୋଗାଣ ଏବଂ SW1 ସୁଇଚ୍ ଉପରେ 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ | ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ଟାବୁଲାର୍ କଲମ୍ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |
3. ଯୋଗାଣରେ 3 ପର୍ଯ୍ୟାୟ 'ଅଫ୍' ଏବଂ SW ସୁଇଚ୍ 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କର |
4. ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଯୋଗାଣକୁ 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ଟାବୁଲାର୍ ସ୍ତମ୍ଭରେ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ରଡିଙ୍ଗ୍ ରେକର୍ଡ କର |
5. ସମସ୍ତ ଯୋଗାଣ ଲାଇନକୁ 'ବନ୍ଦ' ସୁଇଚ୍ କର, ଏବଂ ତାରକୁ ସଂଯୋଗ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କର ଏବଂ ସମସ୍ତ ସାମଗ୍ରୀ ଏବଂ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଫେରସ୍ତ କର |
6. ଏହାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ ed ାରା ଯାଞ୍ଚ କର |

Conclusion (ସିଦ୍ଧାନ୍ତ): ______________

ସାରଣୀ 1

Sl.No.	SW1 - ON		SW1 - ON & SW2 ON			
1	A1	V1	A1		V1	
2	A2	V2	A2		V2	
3	A3	V3	A3		V3	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର କକ୍ଷର ବ୍ୟବହାର | (Use of various types of cell)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ:(Objectives): ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- ଚାର୍ଟ କିମ୍ବା ଶାରୀରିକ ଭାବରେ ଉପଲବ୍ଧ କୋଷଗୁଡ଼ିକରୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର କୋଷଗୁଡ଼ିକୁ ପଢ ଏବଂ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର |
- କକ୍ଷ, ଅଂଶ ଏବଂ ବ୍ୟବହାରର ନାମ ଦିଅ|

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ(Equipment)
- ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର କୋଷଗୁଡ଼ିକ | - 1 each

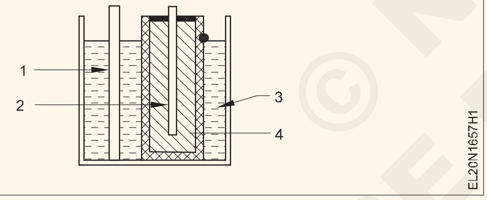
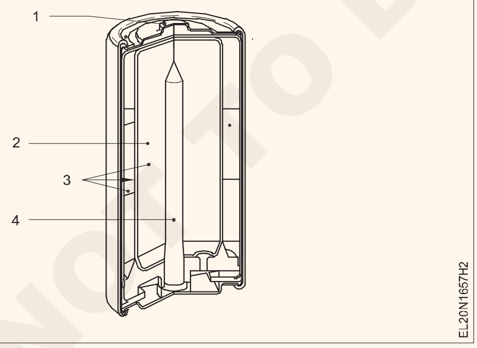
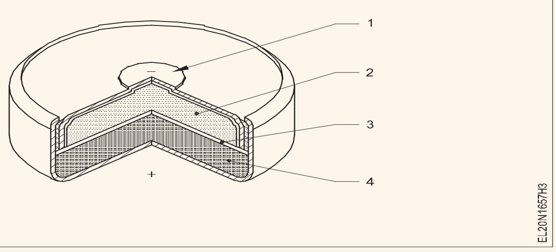
ସାମଗ୍ରୀ(Materials)
- ବିଭିନ୍ନକାରର କୋଷ ଦେଖାଉଥିବା ଚାର୍ଟ| - 1 No

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

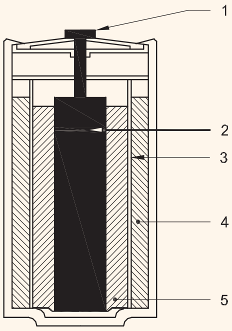
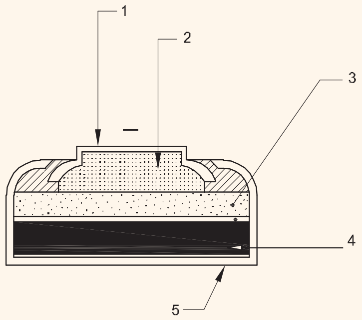
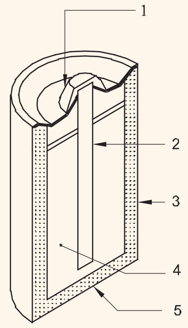
ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଟେବୁଲରେ ଉପଲବ୍ଧ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର କୋଷଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିପାରନ୍ତି | କୋଷଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରକାର ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ବ୍ୟବହାର ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର |

1 କକ୍ଷର ପ୍ରକାର ଚିହ୍ନଟ କର ଏବଂ ଟେବୁଲ୍ ଉପରେ ରଖାଯାଇଥିବା ଅନୁରୂପ କକ୍ଷରେ କିମ୍ବା ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ଥିବା ଚାର୍ଟରୁ ରେଫର୍ କରି ସେମାନଙ୍କ ନାମ ଲେଖ |

2 ସଂଖ୍ୟା 1 ବିରୁଦ୍ଧରେ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକର ନାମ ଲେଖନ୍ତୁ ଏବଂ ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ କକ୍ଷ ବିରୁଦ୍ଧରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ଖାଲି ସ୍ଥାନରେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

ସ୍କେଚଗୁଡିକ	କକ୍ଷର ନାମ	କକ୍ଷର ଅଂଶ		ବ୍ୟବହାର
Fig 1 		1 2 3 4	
Fig 2 		1 2 3 4	
Fig 3 		1 2 3 4	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ସ୍କେଚଗୁଡିକ	କକ୍ଷର ନାମ	କକ୍ଷର ଅଂଶ		ବ୍ୟବହାର
Fig 4  EL20N1657H4		1 2 3 4 5	
Fig 5  EL20N1657H5		1 2 3 4 5	
Fig 6  EL20N1657H6		1 2 3 4 5	

3 ଏହାକୁ ତୁମ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର |.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବିଭିନ୍ନ ଅବସ୍ଥାରେ ଏବଂ ଯତ୍ନରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ପାଇଁ କୋଷଗୁଡ଼ିକର ଗୋଷ୍ଠୀକରଣ ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ କର | (Practice on grouping of cells for specified voltage and current under different conditions and care)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ|
- **କ୍ରମିକ ସଂଯୋଗରେ କୋଷଗୁଡ଼ିକର ଗ୍ରୁପ୍ କରିବା|**
- **ସମାନ୍ତରାଳ ସଂଯୋଗରେ କୋଷଗୁଡ଼ିକର ଗ୍ରୁପ୍ କରିବା|**
- **କ୍ରମରେ ଏବଂ ସମାନ୍ତରାଳ ସଂଯୋଗରେ କୋଷଗୁଡ଼ିକର ଗ୍ରୁପ୍ କରିବା|.**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର Tools/Instruments

- MC ଆମ୍ମିଟର0-1A - 1 ନା
- MC ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-15V - 1 ନା
- MC ଆମ୍ମିଟର 500 mA - 1 ନା.
- ମଲ୍ଟିମିଟର - 1 ନା
- ରୋଷ୍ଟାର୍ଟ 20 ohms 3.7A - 1 ନା.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- କକ୍ଷଗୁଡ଼ିକ 1.5V - 8 ନା
- SP ସୁଇଚ୍6A, 250V - 4 Nos.
- ଲିଡ୍ ସଂଯୋଗ କରିବା - as reqd.
- ପ୍ରତିରୋଧକ 5 Ω, 10W - 1 ନା
- 4 ସେଲ୍ ବ୍ୟାଟେରୀ ପ୍ୟାକ୍ | - 2 ନା
- କ୍ଷୁଦ୍ର ପ୍ରଦୀପ 6V / 9V, 300 mA - 1 ନା.
- ପ୍ରତିରୋଧକ 10 Ω, 10W - 1 ନା.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **କ୍ରମିକ ସଂଯୋଗରେ କୋଷଗୁଡ଼ିକର ଗୋଷ୍ଠୀକରଣ |**

1 ବ୍ୟକ୍ତିଗତ କୋଷଗୁଡ଼ିକୁ ସେମାନଙ୍କ ଅବସ୍ଥା ପାଇଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ.

- ମଲ୍ଟିମିଟର କିମ୍ବା 500mA DC ଆମ୍ମିଟରରେ 500 mA DC ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପରିସର ଚୟନ କରନ୍ତୁ |.
- ସେଲ୍ କୁ ମିଟରରେ 3 ଓମ୍ ପ୍ରତିରୋଧକ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |.
- ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ଦେଖନ୍ତୁ |

ପୂର୍ଣ୍ଣ ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ କକ୍ଷର ଭଲ ଅବସ୍ଥା ଦେଖାଏ | କମ୍ ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ କକ୍ଷର ଅବ୍ୟବହୃତ ଅବସ୍ଥା ଦେଖାଏ |

ଅଧିକ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ପ୍ରତିରୋଧ ଥିବା କକ୍ଷଗୁଡିକ କ୍ରମିକ ସଂଯୋଗ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହେବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ |

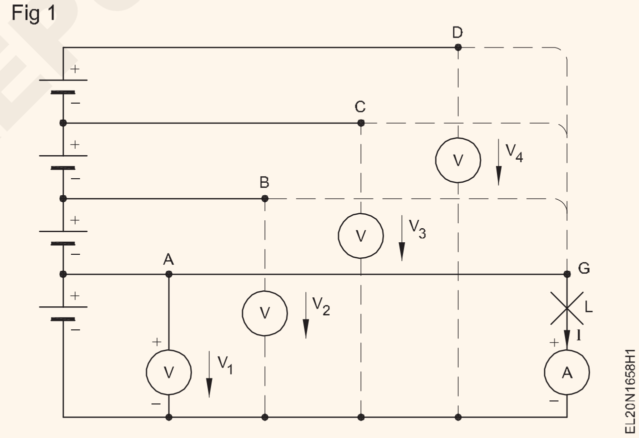
କୋଷଗୁଡ଼ିକର ପୋଲାରିଟି ପାଇଁ ଯତ୍ନବାନ ହେବା ଉଚିତ୍ |

2 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କକ୍ଷଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

3 ଗୋଟିଏ ସେଲ୍ V1, ଦୁଇଟି ସେଲ୍ V2, ତିନୋଟି କୋଷ V3 ଏବଂ କ୍ରମରେ ସଂଯୁକ୍ତ ଚାରୋଟି କୋଷ V4 ର ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପ |

4 ଟେବୁଲ୍ 1 ର ପ୍ରଥମ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ସ୍ତମ୍ଭରେ ଆପଣଙ୍କର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



5 ଟର୍ମିନାଲ୍ 'ଜି' ଟର୍ମିନାଲ୍ କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଆମ୍ମିଟର ପ reading ବା ଏବଂ ପ୍ରଦୀପ ର ଗ୍ଲୋ ଅବସ୍ଥା ଉପରେ ନଜର ରଖନ୍ତୁ |

6 ଟର୍ମିନାଲ୍ 'ଜି' ଟର୍ମିନାଲ୍ B, C ଏବଂ D କୁ କ୍ରମାଗତ ଭାବରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରନ୍ତୁ |

7 ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ସ୍ତମ୍ଭ 3 ଏବଂ 4 ତଳେ ଆପଣଙ୍କର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକୁ ରେ

Table 1

Sl No.	କ୍ରମରେ କକ୍ଷଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା		ଭୋଲ୍ଟମିଟର ରିଡିଂ	ଆମ୍ମିଟର ରିଡିଂ		ଗ୍ଲୋ
1				
2				
3				
4				

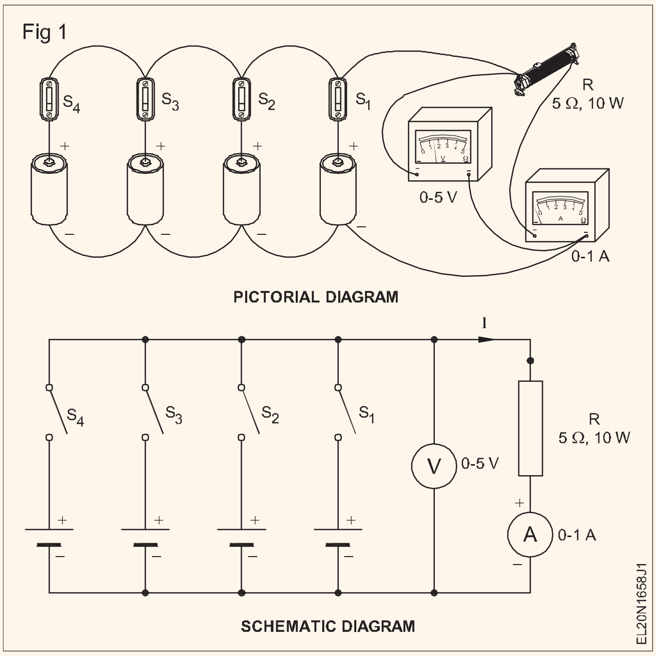
— — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଟାସ୍କ :2: **ସମାନ୍ତରାଳ ସଂଯୋଗରେ କୋଷଗୁଡ଼ିକର ଗୋଷ୍ଠୀକରଣ |**

1 ପ୍ରତ୍ୟେକ କକ୍ଷର ଭୋଲଟେଜ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |.

2 Fig ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ୍ ଗଠନ କର |



3 ସୁଇଚ୍ S1 ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ମାପନ୍ତୁ | ସ୍ତମ୍ଭ 2, 3 ଏବଂ 4 ତଳେ ସାରଣୀ 2 ରେ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

Table 2

Sl. No.	ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ କକ୍ଷଗୁଡ଼ିକସଂଖ୍ୟା		V	I

4 ସୁଇଚ୍ S2, ତାପରେ S3, ଏବଂ S4 କ୍ରମାଗତ ଭାବରେ ବନ୍ଦ ହେବା ପରେ V ଏବଂ I ର ପଠନ ଯାଞ୍ଚ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର |

ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଅସମାନ ଭୋଲଟେଜ୍ କୋଷଗୁଡିକ ସଂଯୋଗ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ |.

ସିଦ୍ଧାନ୍ତ

ଯେତେବେଳେ ସମାନ ଭୋଲଟେଜ୍ ର କୋଷଗୁଡ଼ିକ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ସଂଯୁକ୍ତ, ଟର୍ମିନାଲ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ସମାନ |

ଯେହେତୁ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ କୋଷଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ଵାରା ଲୋଡ୍ କରେଣ୍ଟ ଅଂଶୀଦାର ହୁଏ, ଲୋଡ୍ ଉପରେ ଟର୍ମିନାଲ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ |

ଯେତେବେଳେ ସମାନ ଭାରରେ କରେଣ୍ଟ ଯୋଗାଉଥିବା ଗୋଟିଏ କକ୍ଷ ସହିତ ତୁଳନା କରାଯାଏ |

ପ୍ରଦତ୍ତ ଭାର ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଅନେକ କୋଷର ପ୍ରଭାବ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାର୍ଜିଂ ଏବଂ ଚାର୍ଜିଂ ସର୍କିଟ୍ର ବିବରଣୀ ଉପରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଏବଂ ଅଭ୍ୟାସ କର |(Prepare and practice on battery charging and details of charging circuit)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟୋ(Objectives): આ એક્સરસાઈઝ ના અંતે તમે શીખી શકશો
- **ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାର୍ଜର ବ୍ୟବହାର କରି ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ସଂଯୋଗ ଏବଂ ଚାର୍ଜ କରନ୍ତୁ |**
- **କ୍ରମାଗତ ପ୍ରଚଳିତ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ସଂଯୋଗ ଏବଂ ଚାର୍ଜ କରନ୍ତୁ |**
- **କ୍ରମାଗତ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ସଂଯୋଗ ଏବଂ ଚାର୍ଜ କରନ୍ତୁ |**
- **ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲାଇଟ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |.**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର Tools/ Instruments

- 150 ମିଲିମିଟର କାଟିବା - 1ନଂ|.
- ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 150 ମିମି - 1ନଂ|.
- MCଭୋଲ୍ଟମିଟର | 0-15Vs - 1ନଂ|.
- MC ଆମ୍ମିଟର | 0-10A - 1ନଂ|.
- ହାଇଡ୍ରୋମିଟର - 1ନଂ|.
- ଉଚ୍ଚ ହାରର ଡିସଚାର୍ଜ ପରୀକ୍ଷଣକାରୀ - 1ନଂ|.

ଯନ୍ତ୍ରପାତି / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | Equipment/Machines

- 12V - 1 ନମ୍ବର ପାଇଁ ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାର୍ଜର | - 1ନଂ|.
- ଲୋ ଭୋଲଟେଜ୍ ଡିସି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ | 0-30 ଭୋଲ୍ଟ 10A - 1ନଂ|.
- ଭେରିଏବଲ୍ ରେଜିଷ୍ଟର 10 ଓହମ୍, 5A କ୍ଷମତା - 1ନଂ|.
- ବ୍ୟାଟେରୀ 12V ସୀସା ଏସିଡ୍ ପ୍ରକାର - 1ନଂ|.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ଡିଷ୍ଟିଲ୍ ପାଣି - 1 ବୋତଲ | (450ml)
- ପେଟ୍ରୋଲିୟମ ଜେଲି - reqd ପରି |
- ସ୍ୟାଣ୍ଡପେପର୍ - reqd ପରି |
- କୁମ୍ଭୀର କ୍ଲିପ୍ସ ସହିତ ପରୀକ୍ଷା ଅଗ୍ରଣୀ - 1 ଯୁଗଳ |
- କ୍ଲିପ୍ସ - 1 ଯୋଡି |
- ଏକାଗ୍ର ସଲଫୁରିକ୍ ଏସିଡ୍ - 100 ମିଲି
- 1 ଲିଟର କ୍ଷମତା ମିଶ୍ରଣ ପାଇଁ ପାତ୍ରକୁ ସଫା କରନ୍ତୁ | - 2 ନଂ|.
- କଟନ୍ ଆବର୍ଜନା - reqd ପରି |
- ସୋଡା ଦ୍ୱି-କାର୍ବୋନାଟ୍ - reqd ପରି |.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାର୍ଜର ବ୍ୟବହାର କରି ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାର୍ଜ କରିବା**

1 ବ୍ୟାଟେରୀ ଟର୍ମିନାଲକୁ ସଫା କର, ଯଦି କ୍ଷୟ ହୁଏ, ବାଲୁକା କଲାରେ: ଯଦି ସଲଫେଟ୍ ହୁଏ, ଓଦା ସୂତା ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ କିମ୍ବା ସୋଡା ବାଇକାର୍ବୋନାଟ୍ ସହିତ ସଫା କର |

> **କ metal ଣସି ଧାତୁ ଷ୍ଟ୍ରିପ୍ ସହିତ ସ୍କ୍ରାପ୍ କରି ବ୍ୟାଟେରୀ ଟର୍ମିନାଲ୍ କୁ କ୍ଷତି କରନ୍ତୁ ନାହିଁ |**

2 ସମସ୍ତ ଭେଣ୍ଟ୍ ପ୍ଲଗ୍ ଖୋଲନ୍ତୁ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲାଇଟ୍ ସ୍ତର ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |.

> **ଭେଣ୍ଟ ପ୍ଲଗଗୁଡିକ ଖୋଲା ରଖି ବ୍ୟାଟେରୀ ଉପର ପୃଷ୍ଠକୁ ସଫା କରନ୍ତୁ ନାହିଁ | ଜମା ହୋଇଥିବା ମଇଳା କୋଷ ଭିତରେ ପଶି ପଙ୍କ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେ |**

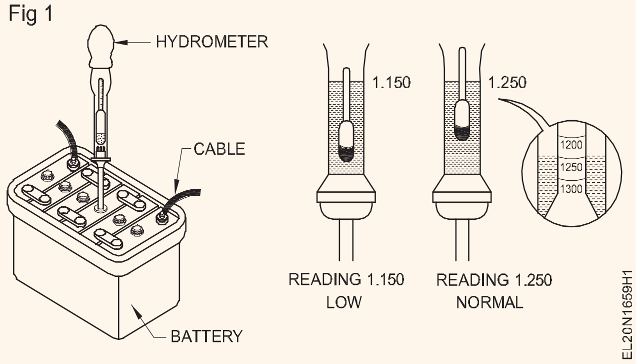
3 ଡିଷ୍ଟିଲ୍ ପାଣି ସହିତ ସମସ୍ତ କୋଷଗୁଡ଼ିକରେ ଚିହ୍ନିତ ସ୍ତରକୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲାଇଟ୍ ଟପ୍ କରନ୍ତୁ |

> **ବ୍ୟାଟେରୀ ଟପ୍ କରିବା ପାଇଁ କ No ଣସି ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲାଇଟ୍**

4 ହାଇଡ୍ରୋମିଟର (ଚିତ୍ର 1) ବ୍ୟବହାର କରି ପ୍ରତ୍ୟେକ କୋଷର ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲାଇଟ୍ ର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

> **ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପିବା ପାଇଁ ଏକ ଉଚ୍ଚ ହାରର ଡିସଚାର୍ଜ ପରୀକ୍ଷଣକାରୀ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ନାହିଁ |**

Fig 1



5 ସେଲ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ ବ୍ୟାଟେରୀ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏକ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ସହିତ ମାପ ଏବଂ ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କର |

6 ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାର୍ଜର + ve ଲିଡକୁ ବ୍ୟାଟେରୀର + ve ଟର୍ମିନାଲ୍ ଏବଂ ଚାର୍ଜର -ve ସୀସାକୁ ବ୍ୟାଟେରୀର -ve ଟର୍ମିନାଲ୍ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 2)

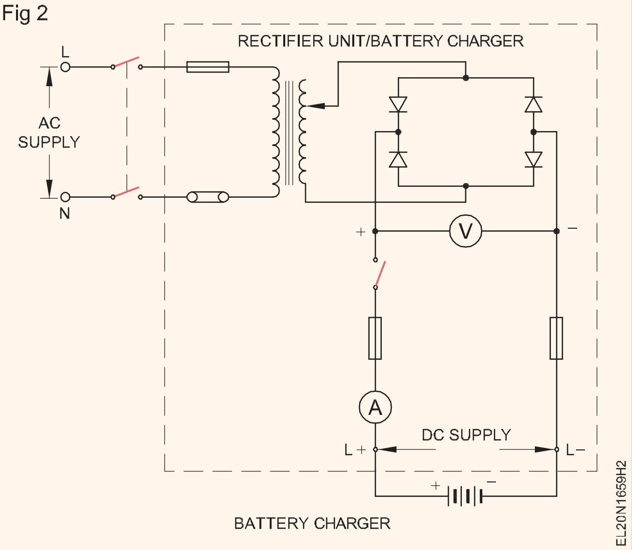
7 ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାର୍ଜର ଆଉଟପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ଚାର୍ଜ ହେବାକୁ ଥିବା ବ୍ୟାଟେରୀର ଭୋଲଟେଜ୍ ଠାରୁ ସମାନ କିମ୍ବା ଟିକିଏ ଅଧିକ ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ |

8 ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଚାର୍ଜିଂ କରେଣ୍ଟ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମୂଲ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ କରିବାକୁ ଚାର୍ଜର ଭୋଲଟେଜ୍ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ନିର୍ମାତାଙ୍କ ସୁପାରିଶକୁ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ | ଚାର୍ଜିଂ ପାଇଁ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ସେଟିଂ ପାଇଁ | ଡିସଚାର୍ଜ

Fig 2



9 ବ୍ୟାଟେରୀର ପ୍ରତ୍ୟେକ ସେଲର ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ ନିୟମିତ ବ୍ୟବଧାନରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲାଇଟ୍ ର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାଧାକର୍ଷଣ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ (ଗୋଟିଏ ଘଣ୍ଟା କୁହନ୍ତୁ) |

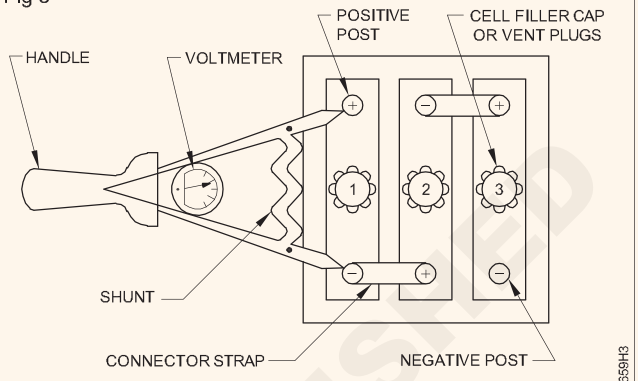
ଗ୍ୟାସ୍ ଖସିଯିବାକୁ ସକ୍ଷମ କରିବାକୁ ଭେଣ୍ଟ୍ ପ୍ଲଗ୍ ଅପସାରଣ କରନ୍ତୁ |

10 ବ୍ୟାଟେରୀର ପ୍ରତ୍ୟେକ ସେଲର ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ ନିୟମିତ ବ୍ୟବଧାନରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲାଇଟ୍ ର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାଧାକର୍ଷଣ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ (ଗୋଟିଏ ଘଣ୍ଟା କୁହନ୍ତୁ) |

11 ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଚାର୍ଜ ହେଲେ ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ | 10 ଭେଣ୍ଟ ପ୍ଲଗକୁ ଫିଟ୍ କରନ୍ତୁ, ବାହ୍ୟ ପୃଷ୍ଠକୁ ଓଦା କପଡା ସହିତ ସଫା କରନ୍ତୁ | ଟର୍ମିନାଲରେ ପେଟ୍ରୋଲିୟମ ଜେଲି ଲଗାନ୍ତୁ |.

ପାଞ୍ଚ ସେକେଣ୍ଡରୁ ଅଧିକ ସମୟ ପାଇଁ ଉଚ୍ଚ ହାରରେ ଡିସଚାର୍ଜ ପରୀକ୍ଷକ ରଖନ୍ତୁ ନାହିଁ |

Fig 3



THREE 2 V CELLS CONNECTED IN SERIES HIGH RATE DISCHARGE TESTER CONNECTED ACROSS A CELL

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Table 1

କକ୍ଷ ନମ୍ବର|	ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଅବସ୍ଥା		ପରେ ଚାର୍ଜ ହୋଇଥିବା ଅବସ୍ଥା|								
	ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାଧାକର୍ଷଣ|	ଭୋଲଟେଜ୍	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												

— — — — —

ଟାସ୍କ 2: **କ୍ରମାଗତ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ଵାରା ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାର୍ଜ କରନ୍ତୁ |**

1 ଚିତ୍ର 4 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ୍ ଗଠନ କର |

2 ବ୍ୟାଟେରୀ ଟର୍ମିନାଲ୍ ସଫା କର ଏବଂ ସମସ୍ତ ଭେଣ୍ଟ୍ ପ୍ଲଗ୍ ଖୋଲ |

3 ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲାଇଟ୍ ର ସ୍ତର ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଟପ୍ ଅପ୍ କରନ୍ତୁ |

4 ପ୍ରତ୍ୟେକ ସେଲର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାଧାକର୍ଷଣ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକ ଖାଲି ଟେବୁଲ୍ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ (ସାରଣୀ 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି) |

5 ପ୍ରଦତ୍ତ ବ୍ୟାଟେରୀଗୁଡ଼ିକୁ ଚିତ୍ର 4 ଅନୁଯାୟୀ ଲ୍ୟାମ୍ପ ବ୍ୟାଙ୍କ ସହିତ କ୍ରମରେ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ|

6 ଲ୍ୟାମ୍ପ ବ୍ୟାଙ୍କ ମାଧ୍ୟମରେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ମୂଲ୍ୟାୟନ ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ |

7 ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଚାର୍ଜିଂ କରେଣ୍ଟ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମୂଲ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ କରିବାକୁ ଲ୍ୟାମ୍ପ ବ୍ୟାଙ୍କ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ

ସର୍କିଟ 220V DC ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ଥିବାରୁ ବ୍ୟାଟେରୀ ଟର୍ମିନାଲକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ |
ସର୍କିଟରେ ସଠିକ୍ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଉପକରଣ ଯୋଗାଇ ଦିଆଯିବା ଉଚିତ୍|

8 ନିୟମିତ ବ୍ୟବଧାନରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ କକ୍ଷର ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାଧାକର୍ଷଣ ପ Read କୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

9 ଟାସ୍କର 10 ଏବଂ 11 ପଦାଙ୍କଗୁଡିକ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ | 1. ଟା

ଟାସ୍କ 3: **କ୍ରମାଗତ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାର୍ଜ କରନ୍ତୁ |**

1 1 ଚିତ୍ର 5 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ୍ ଗଠନ କର |

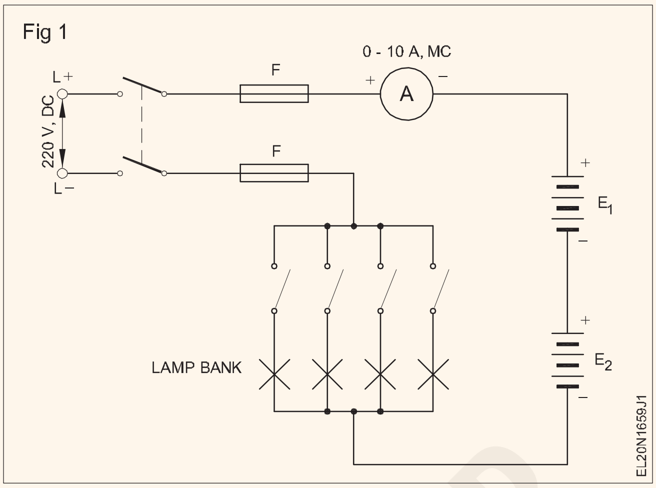
2 ଟାସ୍କ 2 ର 4 ରୁ 4 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |.

3 ରିଓଷ୍ଟାଟ୍‌କୁ ଆବଶ୍ୟକ ମୂଲ୍ୟରେ ସଜାଡି ଭୋଲଟେଜ୍ ଆଡଜଷ୍ଟ୍ କରନ୍ତୁ |.

4 ଟେବୁଲ୍ 3 ରେ ନିୟମିତ ବ୍ୟବଧାନରେ ଭୋଲଟେଜ୍, ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଏବଂ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ପ Read ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର (ସାରଣୀ 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଏକ ଖାଲି ଟେବୁଲ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର)

5 ଟାସ୍କ 1 ର 10 ଏବଂ 11 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

Fig 1



— — — — — —

ଟାସ୍କ 4: **ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲାଇଟ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତି**

1 ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲାଇଟ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ସାମଗ୍ରୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |

2 ଗ୍ଲାସ୍ ପାତ୍ରରେ ଆବଶ୍ୟକ ପରିମାଣର ଡିଷ୍ଟିଲ୍ ପାଣି ଭରନ୍ତୁ |

3 ଏକାଗ୍ରତ ସଲଫୁରିକ୍ ଏସିଡ୍ ପାଣିରେ ଅଳ୍ପ ମିଶାନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକ ଗ୍ଲାସ୍ ରଡ୍ ସହିତ ଗୋଳାନ୍ତୁ.

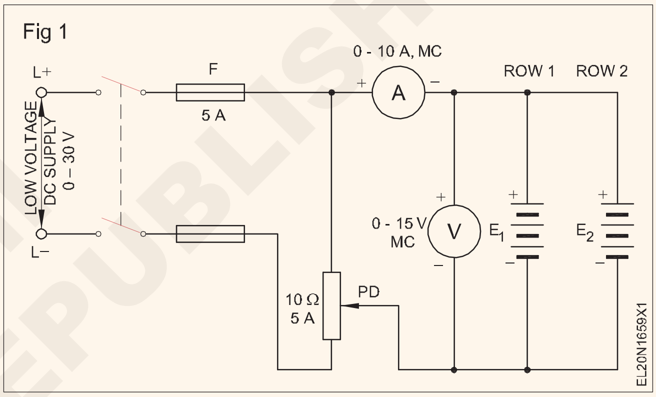
ଅତ୍ୟଧିକ ଉତ୍ତାପରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ପାଣିରେ ଏକ ସମୟରେ ଅଧିକ ଏସିଡ୍ ଢାଳନ୍ତୁ ନାହିଁ |

4 ଏହି ମିଶ୍ରଣକୁ ପରିବେଶ ତାପମାତ୍ରାରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଥଣ୍ଡା ହେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ |.

5 ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ପ Fig. ନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 1) | ଯଦି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ 1250 ତଳେ, ସଠିକ୍

ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲାଇଟ୍ ସିଞ୍ଚନ ନକରିବାକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

Fig 1



— — — — — —

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ନିତ୍ୟକର୍ମ, ଯତ୍ନ / ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ଏବଂ ବ୍ୟାଟେରୀ ପରୀକ୍ଷା ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ କର |(Practice on routine, care / maintenance and testing of batteries)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ବ୍ୟାଟେରୀ ପାଇଁ ରୁଟିନ୍ କେୟାର / ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟସୂଚୀ ଚାର୍ଟ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଏବଂ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ |**
- **ବ୍ୟାଟେରୀ ପାଇଁ ସାଧାରଣ ପଦ୍ଧତି ଏବଂ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରିବା|**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର Tools/ Instruments

- ରିଙ୍ଗ୍ ସ୍ପାନର୍(6 mm - 25 mm) - 1 ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |
- ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲିଅର୍ 150mm - 1 ନାହିଁ |
- ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର200mm - 1 ନାହିଁ |
- ହାଇଡ୍ରୋମିଟର - 1 ନାହିଁ |
- ଉଚ୍ଚ ହାର ଡିସଚାର୍ଜ ପରୀକ୍ଷକ | - 1 ନାହିଁ |

ଯନ୍ତ୍ରପାତି / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Equipment/Machines)

- ଲିଡ୍ ଏସିଡ୍ ବ୍ୟାଟେରୀ 12V / 60 AH - 1 ନାହିଁ.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ବାନିଆ କପଡା - as reqd.
- ଡିଷ୍ଟିଲ୍ ହୋଇଥିବା ଜଳ - as reqd.
- ସୋଡିୟମ୍ ବାଇକାର୍ବୋନାଟ୍ ସମାଧାନ - as reqd.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ବ୍ୟାଟେରୀ ପାଇଁ ରୁଟିନ୍ କେୟାର / ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ସୂଚୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ |**

1 ଲିଡ୍ ଏସିଡ୍ ବ୍ୟାଟେରୀ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଯତ୍ନ / ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ |

2 ଚାର୍ଟ ପରି ଦ daily ନିକ, ସାପ୍ତାହିକ, ମାସିକ, ଛଅ ମାସିକ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ସୂଚୀ ପାଇଁ ଏକ ଯତ୍ନ / ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ଚାର୍ଟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |

3 ନିମ୍ନଲିଖିତ ଚାର୍ଟକୁ ଅନୁସରଣ କରି ବ୍ୟାଟେରୀର ନିତ୍ୟ ଯତ୍ନ / ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ କର | 1.

ରୁଟିନ୍ କେୟାର / ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟସୂଚୀ ଚାର୍ଟ -1 |

Sl.No.	ରୁଟିନ୍	કરવાની પ્રવૃત્તિઓ	ટીકા
1	ପ୍ରତିଦିନ	•ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ଭିଜୁଆଲ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | • ଯଦି ଏହା ଅସ୍ୱାଭାବିକ ଦେଖାଯାଏ, ରିପୋର୍ଟ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଆବଶ୍ୟକ କାର୍ଯ୍ୟ କରନ୍ତୁ |.	
2	ସାପ୍ତାହିକ	•ସମସ୍ତ ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ଭିଜୁଆଲ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | • ପରିଷ୍କାର ପୃଷ୍ଠଭୂମି, ସଂଯୋଜକ ଏବଂ ଭେଣ୍ଟ ପ୍ଲଗଗୁଡ଼ିକର କଠିନତା ଚେକ କରନ୍ତୁ | •ସହାୟକ କ୍ଲମ୍ପଗୁଡିକ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ		
3	ମାସିକ	• ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲାଇଟର ସ୍ତର ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | • ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ଭାବରେ ଚାର୍ଜ ହୋଇନଥିଲେ ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାର୍ଜିଂ କରନ୍ତୁ | • ଟର୍ମିନାଲ୍ ସଫା କରନ୍ତୁ, ପୁନ nect ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ, ସୁରକ୍ଷା ଜେଲି ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ | • ପାଣିରେ ସୋଡିୟମ୍ ବାଇ କାର୍ବୋନାଟ୍ ଦ୍ରବଣ ଦ୍ୱାରା ଉପର ପୃଷ୍ଠକୁ ସଫା କରନ୍ତୁ | • ଶୁଷ୍କତା ପାଇଁ ପୃଷ୍ଠକୁ ପୋଛି ଦିଅନ୍ତୁ | • ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଯେ ଅନ୍ୟ ସାମଗ୍ରୀ ପୃଷ୍ଠରେ ବ୍ୟାଟେରୀ ଏବଂ ବ୍ୟାଟେରୀର ଉପର ପୃଷ୍ଠ ସହିତ ସମ୍ପର୍କ ରହିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ		

(ଭଲ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରୁଥିବା ଲିଡ୍ ଏସିଡ୍ ବ୍ୟାଟେରୀର ଜୀବନ ପ୍ରାୟ ପାଞ୍ଚରୁ ଛଅ ବର୍ଷ ହୋଇପାରେ |)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଟାସ୍କ2 : **ଲିଡ୍ ଏସିଡ୍ ବ୍ୟାଟେରୀର ସାଧାରଣ ପ୍ରତିଷେଧକ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କର |**

1 ବ୍ୟାଟେରୀର ପ୍ରତିଷେଧକ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରନ୍ତୁ |

ବ୍ୟାଟେରୀର ପ୍ରତିଷେଧକ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଅନୁସରଣ କରାଯିବାକୁ ପଦକ୍ଷେପ |

- ନିର୍ମାତାଙ୍କ ମାନୁଆଲ୍ ଅନୁଯାୟୀ ପ୍ଲେଟଗୁଡିକ (କିମ୍ବା) ଉପରେ 10 ରୁ 15 ମିଲିମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲାଇଟ୍ ସ୍ତର ବଜାୟ ରଖନ୍ତୁ |
- ଅମ୍ଳରେ ପତଳା ପାଣି ମିଶାନ୍ତୁ; ଏବଂ ପାଣିରେ ଏସିଡ୍ ମିଶାନ୍ତୁ ନାହିଁ |
- ବ୍ୟାଟେରୀର ପଜିଟିଭ୍ ଟର୍ମିନାଲ୍ ଯୋଗାଣର ସକରାତ୍ମକ ଟର୍ମିନାଲ୍ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାର୍ଜ କରିବା ସମୟରେ ବ୍ୟାଟେରୀର ନକାରାତ୍ମକ ଟର୍ମିନାଲ୍ ଯୋଗାଣର ନକାରାତ୍ମକ ଟର୍ମିନାଲ୍ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |
- ଚାର୍ଜିଂ ସମୟରେ ଗ୍ୟାସ୍ ମୁକ୍ତ ପାଇଁ ଭେଣ୍ଟ୍ ପ୍ଲଗ୍ ଖୋଲା ରଖନ୍ତୁ |
- ଗ୍ୟାସର ସଠିକ୍ ନିଷ୍କାସନ ପାଇଁ ଭେଣ୍ଟ୍ ପ୍ଲଗ୍ ଛିଦ୍ରଗୁଡିକ ସଫା କରନ୍ତୁ |
- ବ୍ୟାଟେରୀ ଟର୍ମିନାଲ୍ ସବୁବେଳେ ସଫା ରଖନ୍ତୁ |.
- କ୍ଷୟକୁ ରୋକିବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ ଉପରେ ଭେସଲିନ୍ (କିମ୍ବା) ପେଟ୍ରୋଲିୟମ ଜେଲିର ଏକ ପତଳା ସ୍ତର ଲଗାନ୍ତୁ |
- କ୍ରମାଗତ ଭାବରେ ଅଧିକ ହାରରେ ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାର୍ଜ କିମ୍ବା ଡିସଚାର୍ଜ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ |.
- ଚାରିମାସ ପରେ ଅଧିକ ଚାର୍ଜ ହେତୁ ଗଠିତ ଲିଡ୍ ସଲଫେଟ୍ କାଢିଦିଅ
- ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାର୍ଜିଂ ପାଇଁ ଭଲ ଚାଳିତ କୋଠରୀ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରନ୍ତୁ |.
- ଡିସଚାର୍ଜ ବ୍ୟାଟେରୀ ପାଇଁ ନୁହେଁ କେବଳ ଚାର୍ଜ ହୋଇଥିବା ବ୍ୟାଟେରୀ ପାଇଁ ଉଚ୍ଚ ହାରର ଡିସଚାର୍ଜ ପରୀକ୍ଷଣକାରୀ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |.
- ଚାର୍ଜ କରିବା ଏବଂ ଡିସଚାର୍ଜ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲାଇଟ୍ ର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |.

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ପ୍ରଦତ୍ତ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକତା ପାଇଁ କ୍ରମରେ / ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଶକ୍ତିର କୋଷଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ |(Determine the number of solar cells in series / Parallel for given power requirement)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |

- ପ୍ରଦତ୍ତ ଭୋଲଟେଜ୍ ଆବଶ୍ୟକତା ପାଇଁ ଏକ ସିରିଜ୍ ଗୋଷ୍ଠୀ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଶକ୍ତିର କୋଷଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ |
- ପ୍ରଦତ୍ତ ଆମ୍ପେର୍ ଘଣ୍ଟା କ୍ଷମତା ପାଇଁ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଶକ୍ତି ର କୋଷଗୁଡ଼ିକର ଗୋଷ୍ଠୀ ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ |
- ପ୍ରଦତ୍ତ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକତା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତିର କୋଷ ଗଣନା କରନ୍ତୁ |
- ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାର୍ଜ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରଦତ୍ତ କୋଷଗୁଡ଼ିକୁ କ୍ରମରେ ଏବଂ ସମାନ୍ତରାଳ ଗୋଷ୍ଠୀରେ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |.

ଆବଶ୍ୟକତା(Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର Tools/ Instruments

- 200 ମିଲିମିଟର କାଟିବା - 1 ନଂ |.
- ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 250 ମିମି - 1 ନଂ |.
- ସଂଯୋଜକ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 100 ମିମି - 1 ନଂ |.
- ଭୋଲ୍ଟମିଟର MC ପ୍ରକାର 0 - 15V - 1 ନଂ |.
- ଆମ୍ମିଟର 0-500 mA - MC - 1 ନଂ |.
- ଆଇରନ୍ 35W 240V 50 Hz ବିକ୍ରୟ କରିବା | - 1 ନଂ |.

ସାମଗ୍ରୀ / ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ | (Materials/Components)

- Solar ର କୋଷଗୁଡିକ 125 mW / cm2, 0.45 V, 57 mA - 87 କୋଷଗୁଡିକ |
- ତାରଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରିବା 3 / 0.91mm PVC - 20 ମି
- 30 ସେମି ଲମ୍ବ ଇନସୁଲେସନ୍ ଟେପ୍ | - 1 ନଂ |.
- କ୍ଷୁଦ୍ର ବଲ୍ବ B.C ପ୍ରକାର 3W 12 V - 1 નંબર
- ‘ચાલુ’ અને ‘ઓફ’ ફ્લશ માઉન્ટિંગ સ્વીચ 6A 240 વોલ્ટ - 2 ନଂ |.
- ରେଜନ୍ କୋର୍ ସୋଲଡର୍ 60:40 - as reqd.

ପ୍ରଣାଳୀ(PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ଏକ କ୍ରମିକ ଗୋଷ୍ଠୀ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ କୋଷ ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର |**

ଏକ ଗ୍ରାମ ପଞ୍ଚାୟତ କାର୍ଯ୍ୟାଳୟ ଚାରି ଘଣ୍ଟା ପାଇଁ ପ୍ରଦର୍ଶନ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ପାଇଁ 12V 3 ୱାଟର ଆଲୋକ ଆବଶ୍ୟକ କରେ ଯାହାକୁ ବ୍ୟାଟେରୀ ମାଧ୍ୟମରେ ଶକ୍ତି ଦେବାକୁ ପଡିବ | ବ୍ୟାଟେରୀକୁ 125 mw / cm2 କ୍ଷମତା ବିଶିଷ୍ଟ ସ ar ର କୋଷଗୁଡ଼ିକର ଏକ ଆରେ ମାଧ୍ୟମରେ ଚାର୍ଜ କରିବାକୁ ହେବ | ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଆଲୋକ ଦିନକୁ 8 ଘଣ୍ଟା ପାଇଁ ଉପଲବ୍ଧ ହେବ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଉଥିଲା | ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାର୍ଜ କରିବା ଏବଂ ସେହି ଅନୁଯାୟୀ ସ ar ର କୋଷଗୁଡ଼ିକୁ ତାର କରିବା ପାଇଁ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ସିରିଜ୍ ଗୋଷ୍ଠୀର ସ ar ର କୋଷଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଗୋଷ୍ଠୀ ସଂଖ୍ୟା ଗଣନା କରନ୍ତୁ |

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

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ଟାସ୍କ 2: **12 v ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାର୍ଜ କରିବାକୁ ସିରିଜ୍ ସମାନ୍ତରାଳ ଗୋଷ୍ଠୀରେ ପ୍ରଦତ୍ତ 87 ଟି କୋଷକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**

1 ଏକ ସିରିଜ୍ ଗୋଷ୍ଠୀରେ 29 ଟି କକ୍ଷକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପଏଣ୍ଟଗୁଡିକ ସୋଲଡର୍ କରନ୍ତୁ |
2 29 ଟି ସେଲ୍ ସିରିଜ୍ ଗୋଷ୍ଠୀର 3 ଗୋଷ୍ଠୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |.
3 ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ତିନୋଟି ସିରିଜ୍ ଗୋଷ୍ଠୀକୁ ସଂଯୋଗ କର ଏବଂ ସଂଯୋଗଗୁଡ଼ିକ ଶେଷ ହୁଏ |.
4 କକ୍ଷଗୁଡ଼ିକର ସମାନ୍ତରାଳ ଗୋଷ୍ଠୀକୁ ଏକ ଭୋଲ୍ଟମିଟର, ଆମ୍ମିଟର, ବ୍ୟାଟେରୀ ଏବଂ 6A ସୁଇଚ୍ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |.
5 5 0-15 V M.C ସାହାଯ୍ୟରେ ଗୋଷ୍ଠୀ ମଧ୍ୟରେ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପନ୍ତୁ | ଭୋଲ୍ଟମିଟର ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ଭାଲ୍ୟୁ ଏଣ୍ଟର୍ କରନ୍ତୁ |

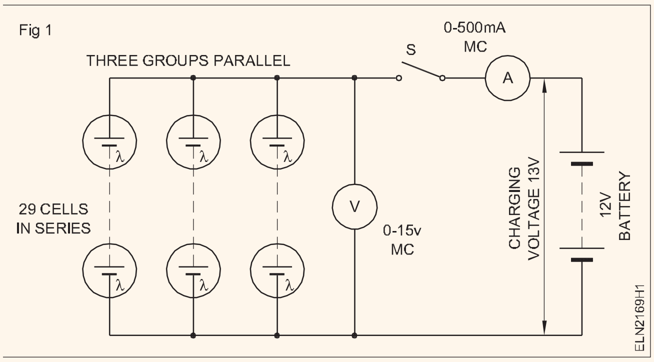


Table 1

କୋଇଲର ଖୋଲା ସର୍କିଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍		ଭୋଲଟେଜ୍ ଲୋଡ୍ କରନ୍ତୁ		କରେଣ୍ଟ୍ ଚାର୍ଜ କରୁଛି	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବିଭିନ୍ନ କଣ୍ଡୁଟ୍ ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ବ electrical ଦ୍ୟୁତିକ ସାମଗ୍ରୀ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ | (Identify various conduits and different electrical accessories)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟଗୁଡିକ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ତୁମେ ସକ୍ଷମ ହେବ |

- **କଣ୍ଡୁଏଟ୍ ଏବଂ କଣ୍ଡୁଏଟ୍ ଚିହ୍ନଟ ଏବଂ ନାମ ଦିଅ |**
- **ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟକରଣ ଏବଂ ବ୍ୟବହାର ଲେଖ |**
- **ବ electrical ଦୁତିକ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ଚିହ୍ନଟ ଏବଂ ନାମ ଦିଅ |**
- **ବ the ଦ୍ୟୁତିକ ଆନୁଷଙ୍ଗିକର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟକରଣ ଏବଂ ବ୍ୟବହାର ଲେଖନ୍ତୁ |**
- **ବ electrical ଦୁତିକ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ IE ପ୍ରତୀକଗୁଡିକ ଅଙ୍କନ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Tools/Instrument)

- ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 4 ମିମି x150 ମିମି - 1 No.
- ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ସଂଯୋଜକ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 4 mm x100 mm - 1 No.
- ଟ୍ରେ 60x30x4 ସେମି - 1 No.
- I.S. ଗ୍ରାଫିକ୍ ସଙ୍କେତ ଉପରେ ପୁସ୍ତକ - 1 ନମ୍ବର (B.I.S 2032 ସମସ୍ତ ଅଂଶ) - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Material)

- ପିଭିସି କଣ୍ଡୁଟ୍ ପାଇପ୍ - 19 ମିମି ଏବଂ 25 ମିମି - 3 ମି ଲମ୍ବା - 1 No. each.
- ଜିଆଇ କଣ୍ଡାଇଟ୍ ପାଇପ୍ - 19 ମିମି ଏବଂ 25 ମିମି - 3 ମିଟର ଲମ୍ବ - 1 No. each.
- ପିଭିସି ଚ୍ୟାନେଲ୍ - 20 ମିମି ଏବଂ 25 ମିମି - 1 ମି ଲମ୍ବା - 1 No. each.
- ପିଭିସି ପାଇପ୍ କପଲିଂ - 19 ମିମି - 1 No. each.
- PVC ଜଙ୍କସନ ବାକ୍ସ - 1,2,3 ଏବଂ 4 ଉପାୟ -19 ମିମି ଏବଂ 25 ମିମି - 1 No. each.
- ପିଭିସି ବଙ୍କା - 19 ମିମି ଏବଂ 25 ମିମି - 1 No. each.
- ପିଭିସି ଏଲବୋ - 19 ମିମି ଏବଂ 25 ମିମି - 1 No. each.
- ପିଭିସି ଟି - 19 ମିମି ଏବଂ 25 ମିମି - 1 No. each.
  ଜିଆଇ କଣ୍ଡୁଟ୍ କପ୍ଲର୍ ଏବଂ ଇନ୍ସପେକ୍ଟନ୍ କପ୍ଲର୍ - ପ୍ରତ୍ୟେକ 19 ମିମି ଏବଂ 25 ମିମି - 1 No. each.
- ଜିଆଇ ଏଲବୋ ଏବଂ ଇନ୍ସପେକ୍ଟନ୍ ଏଲବୋ - 19 ମିମି ଏବଂ 25 ମିମି - 1 No. each.
- ସ୍ ଯାଞ୍ଚ ଟି - 19 ମିମି X 25 ମିମି - 1 No. each.
- GI ଜଙ୍କସନ ବାକ୍ସ -1,2,3 & 4 ଉପାୟ | ବର୍ଗ ପ୍ରକାର 19 ମିମି & 25 ମିମି | - 1 No. each.
- S.P. ସୁଇଚ୍ 6A 250V ଫ୍ଲାଶ୍ ପ୍ରକାର, ଏକକ ଉପାୟ - 1 No.
- S.P. ସୁଇଚ୍ 6A 250V ଫ୍ଲାଶ୍ ପ୍ରକାର ଦୁଇଟି ଉପାୟ - 1 No.
- S.P. ସୁଇଚ୍ 6A 250V ମାଉଣ୍ଟିଂ ପ୍ରକାର ଏକକ ଉପାୟ - 1 No.
- S.P. ସୁଇଚ୍ 6A 250V ମାଉଣ୍ଟିଂ ପ୍ରକାର ଦୁଇ-ମାର୍ଗ - 1 No. each.
- ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍ ଷ୍ଟାର୍ଟର୍ ଧାରକ 6A - 1 No.
- ମିଶ୍ରିତ ଟ୍ୟୁବ୍ ଏବଂ ଷ୍ଟାର୍ଟର ଧାରକ 6A - 1 No.
  ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍ ଧାରକ - 6A - 1 No.
  ପିତ୍ତଳ ବ୍ୟାଟେନ୍ ଧାରକ 6A 250V - 1 No.
- ବକେଲାଇଟ୍ ବ୍ୟାଟେନ୍ ଧାରକ 6A 250V - 1 No.
  ପିତ୍ତଳ ପେଣ୍ଡେଣ୍ଟ ଧାରକ 6A 250V - 1 ନଂ।
- ବକେଲାଇଟ୍ ପେଣ୍ଡେଣ୍ଟ ଧାରକ 6A 250V - 1 No.
- 3-ପିନ୍ 6A କାନ୍ଥ ସକେଟ୍, ମାଉଣ୍ଟିଂ ପ୍ରକାର - 1 No.
- 3-ପିନ୍ 16A କାନ୍ଥ ସକେଟ୍, ମାଉଣ୍ଟିଂ ପ୍ରକାର - 1 No.
  3-ପିନ୍ 6A କାନ୍ଥ ସକେଟ୍, ଫ୍ଲାଶ୍ ପ୍ରକାର - 1 ନଂ।
- 3-ପିନ୍ 16A କାନ୍ଥ ସକେଟ୍, ଫ୍ଲାଶ୍ ପ୍ରକାର - 1 No.
- 2-ପିନ୍ 6A କାନ୍ଥ ସକେଟ୍, ଫ୍ଲାଶ୍ ପ୍ରକାର - 1 No.
- 2-ପିନ୍ 6A ମାଉଣ୍ଟିଂ ପ୍ରକାର - 1 No.
- ସିଲିଂ 6A 250V 2 ପ୍ଲେଟ୍ - 1 No.
- ସିଲିଂ 6A 250V 3 ପ୍ଲେଟ୍ - 1 No.
  ଫ୍ୟାନ୍ ରେଗୁଲେଟର - 1 ନଂ।
- କିଟ୍-କ୍ୟାଟ୍ ଫ୍ୟୁଜ୍ 16A 250V - 1 No.
- ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ସୁଇଚ୍ 6A 250V - 1 No.
- 3-ପିନ୍ 6A 250 ଭି ପ୍ଲଗ୍ - 1 No.
- 3-ପିନ୍ 16A 250 ଭି ପ୍ଲଗ୍ - 1 No.
  ଟର୍ମିନାଲ୍ ପ୍ଲେଟ୍ 16A 250 V 3- ମାର୍ଗ - 1 No.
- I.C.D.P. 16A 250V - 1 ନମ୍ବର ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ | - 1 No.
- I.C.T.P. 16A 400V - 1 ନମ୍ବର ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ | - 1 No.
- ନିରପେକ୍ଷ ଲିଙ୍କ୍ 16 ଏମ୍ପିଏସ୍ - 1 No.
- ଆଇ ସି। କଟଆଉଟ୍ 16A 250V - 1 No.
- ବଣ୍ଟନ ବାକ୍ସ 4-ମାର୍ଗ - 1 ନଂ। - 1 No.
- ବେଲ୍-ପୁସ୍ / ସୁଇଚ୍ 6A, 250V ଫ୍ଲାଶ୍ ପ୍ରକାର - 1 No.
- ବେଲ୍-ପୁସ୍ / ସୁଇଚ୍ 6A, 250V ମାଉଣ୍ଟିଂ ପ୍ରକାର - 1 No.
- HRC ଫ୍ୟୁଜ୍ - 16A - 1 No.
- ଲ Iron ହ ସଂଯୋଜକ - 5A - 1 No.
- ସୁଇଚ୍ 6A - 1 ନମ୍ବର ଟୋଗଲ୍ କରନ୍ତୁ | - 1 No.
- MCB 1,2 & 3 ପୋଲ - ପ୍ରତ୍ୟେକ ନଂ - 1 No. each.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

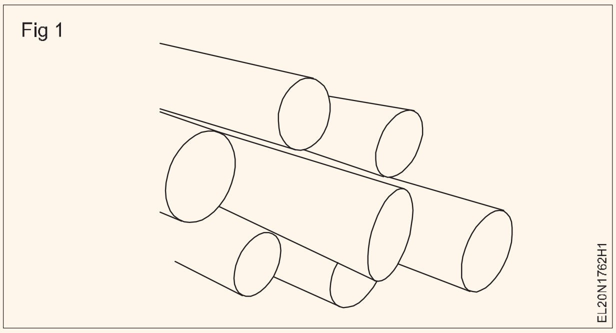
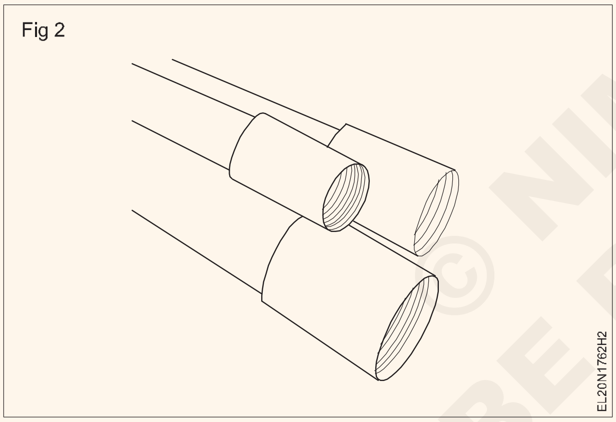
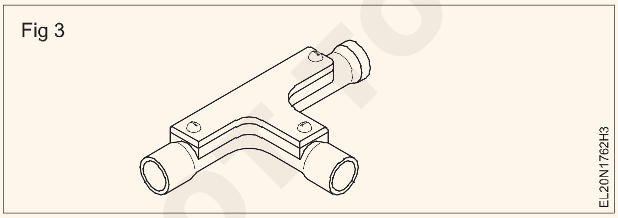
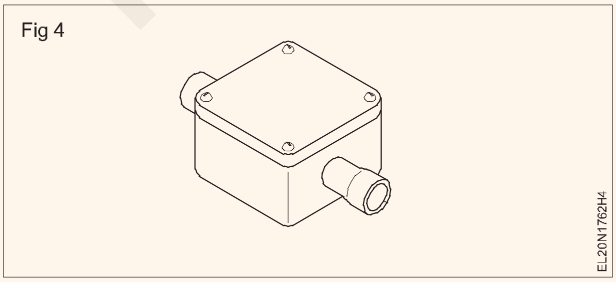
ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ବିଭିନ୍ନ କଣ୍ଡୁଏଟ୍ ଏବଂ କଣ୍ଡୁଏଟ୍ ଆସେସୋରିଜ୍ ଚିହ୍ନଟ କର ।**

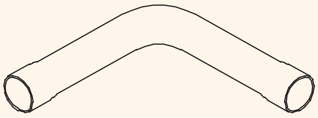
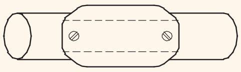
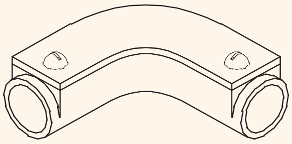
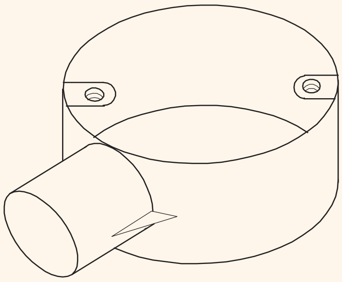
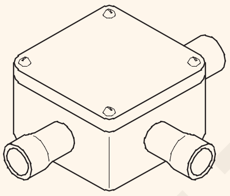
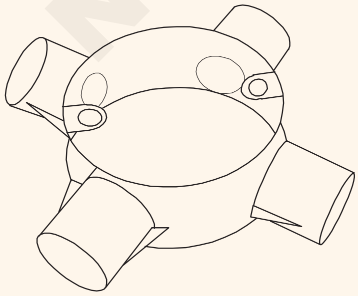
1 ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆଇଟମ୍ ଚିହ୍ନଟ କର ଏବଂ ଟେବୁଲ୍ ରେ ନାମ ଲେଖ । (Fig 1 ରୁ Fig 10)

2 ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜଳର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟକରଣ ଏବଂ ବ୍ୟବହାର ଲେଖ ।

କଣ୍ଡ୍ୟୁଟ୍ ପାଇପ୍ & କଣ୍ଡୁଟ୍ ଆସେସୋରିଜ୍ ।

ସ୍କେଚ୍ ।	**। ଉପରେ**	**ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟକରଣ**	**ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ।**
 Fig 1			
 Fig 2			
 Fig 3			
 Fig 4			

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 5  EL20N1762H5			
Fig 6  EL20N1762H6			
Fig 7  EL20N1762H7			
Fig 8  EL20N1762H8			
Fig 9  EL20N1762H9			
Fig 10  EL20N1762HA			

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ଟାସ୍କ 2: **ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ଚିହ୍ନଟ କର ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ନାମ ଲେଖ |**

1 ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଟେବୁଲ୍ 2 ରେ ନାମ ଲେଖନ୍ତୁ (Fig 11 ରୁ Fig 28)

ବିଭିନ୍ନ ନିର୍ମାତା ବିଭିନ୍ନ ସର୍ତ୍ତ ଅନୁଯାୟୀ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ସାମଗ୍ରୀର ବାହ୍ୟରେଖା ଡିଜାଇନ୍ କରନ୍ତି | ତଥାପି, ଆନୁଷଙ୍ଗିକର ପାୱାର୍ କଣ୍ଟାକ୍ଟ ପୋଜିସନ୍ ସମାନ ରହିଥାଏ | ଯେହେତୁ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ଚିହ୍ନଟ କରିବାରେ ଅଧିକ ଅସୁବିଧା ହେବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ |

ଅନ୍ୟ ପଟେ, ଏକକ ମାର୍ଗ ଏବଂ ଦୁଇ-ମାର୍ଗ ସୁଇଚ୍ ଏବଂ ଦୁଇ ଏବଂ ତିନୋଟି ପ୍ଲେଟ୍ ଛାତ ଗୋଲାପ ସମାନ ଦେଖାଯାଏ | ଆନୁଷଙ୍ଗିକର ପଛକୁ ଯନ୍ତ୍ର ସହ ଦେଖିବା ଚିହ୍ନଟ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଅଧିକ ସହଜ କରିବ |

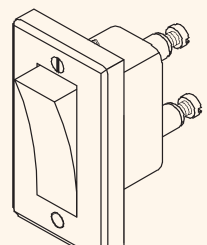
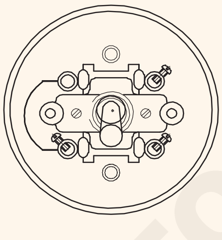
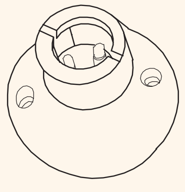
2 ପ୍ରତ୍ୟେକ (ଆନୁଷଙ୍ଗିକ) ଚିତ୍ରର ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସ୍ତମ୍ଭରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆନୁଷଙ୍ଗିକର ସ୍ପେସିଫିକେସନ୍ ଲେଖ |

ଅଧିକାଂଶ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ନିଜେ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ମାର୍କିଂରୁ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇପାରିବ | ଅନ୍ୟଥା ସେମାନଙ୍କୁ ଏକ ଅନୁମୋଦିତ୍ କାଟାଲଗ୍ ରୁ ଆଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତୁ କିମ୍ବା ମାର୍ଗଦର୍ଶନ ପାଇଁ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ନିକଟକୁ ଆସନ୍ତୁ |

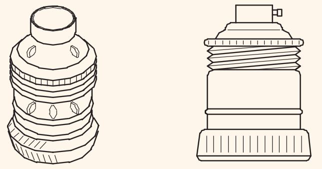
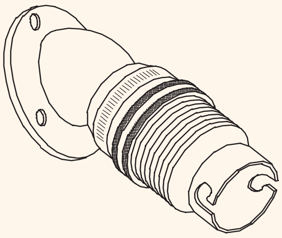
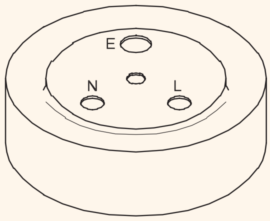
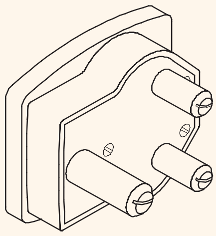
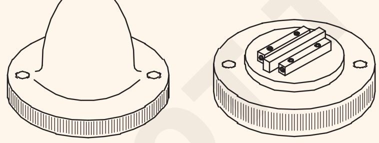
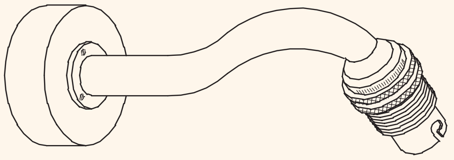
3 ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ତତ୍ତ୍ୱ or କିମ୍ବା B.I.S.books ରୁ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ I.E ସଙ୍କେତଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କର ଏବଂ ପ୍ରଦତ୍ତ ସ୍ତମ୍ଭ / ସ୍ଥାନଗୁଡ଼ିକରେ ଚିହ୍ନଗୁଡିକ ସ୍କେଚ୍ କର |.

4 ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟକରଣ, ପରିଚୟ ଏବଂ ପ୍ରତୀକଗୁଡ଼ିକର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସିଟ୍ ଦେଖାନ୍ତୁ ଏବଂ ତାଙ୍କ ଅନୁମୋଦନ ପ୍ରାପ୍ତ କରନ୍ତୁ |

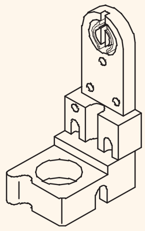
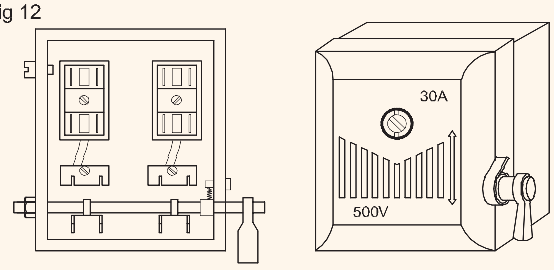
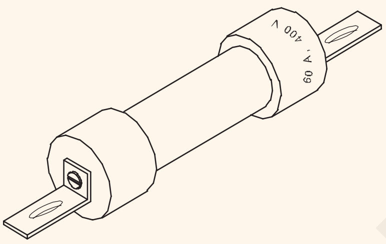
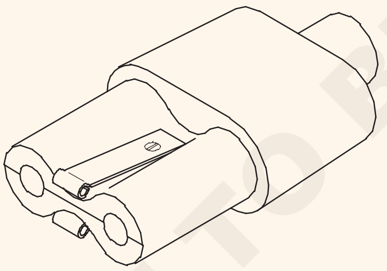
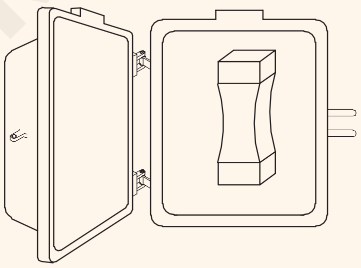
ବ Elect ଦ୍ୟୁତିକ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ |

ସ୍କେଚ୍ |	ନାମ	ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟକରଣ	ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ	IE ପ୍ରତୀକ |
Fig 1  EL20N1762J1				
Fig 2  EL20N1762J2				
Fig 3				
Fig 4 				

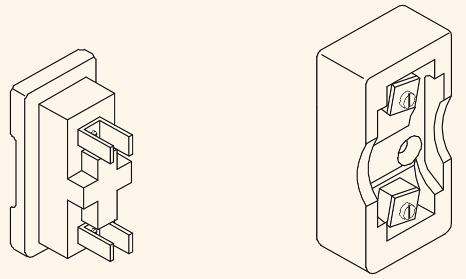
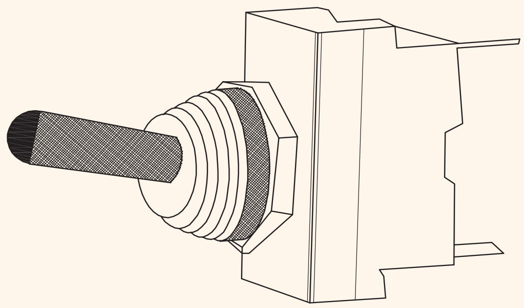
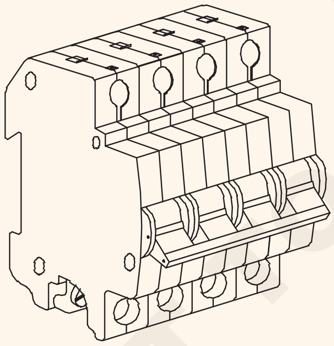
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 5 				
Fig 6 				
Fig 7 				
Fig 8 				
Fig 9 				
Fig 10 				

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Fig 11 				
Fig 12 				
Fig 13 				
Fig 14 				
Fig 15 				

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 16 				
Fig 17 				
Fig 18 				

- - - - - - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

କାଟିବା, ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର କଣ୍ଡୁର ଥ୍ରେଡିଂ ଏବଂ ସ୍ଥାପନ ସ୍ଥାପନ ଅଭ୍ୟାସ କର | (Practice cutting, threading of different sizes of conduits and laying installations)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟଗୁଡିକ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ତୁମେ ସକ୍ଷମ ହେବ |
- ଭାରୀ ଗେଜ୍ ର ଧାତୁ କଣ୍ଡାଇଟ୍ ପାଇପ୍ ଗୁଡିକ ଆବଶ୍ୟକ ପରିମାଣରେ କାଟନ୍ତୁ |
- ପାଇପ୍ ଉପାଧକ୍ଷରେ କଣ୍ଡାଇଟ୍ ପାଇପ୍ ବାନ୍ଧନ୍ତୁ ଏବଂ ଥ୍ରେଡିଂ ପାଇଁ କଣ୍ଡାଇଟ୍ ଶେଷକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |
- ଏକ କଣ୍ଡୁଟ୍ ଡାଏ ସେଟ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଯାୟୀ, ଭାରୀ ଗେଜ୍ ଧାତୁ କଣ୍ଡୁଟ୍ ଉପରେ ସୂତା କାଟିଦିଅ |
- ଥ୍ରେଡେଡ୍ ପଦ୍ଧତି ବ୍ୟବହାର କରି ପାଇପ୍ ଆକାର ଅନୁଯାୟୀ ପାଇପ୍ ଗୁଡିକରେ କଣ୍ଡୁଟ୍ ଆସେସୋରିଜ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |
- ସୁପାରିଶ ଅନୁଯାୟୀ ଭୂପୃଷ୍ଠ ସ୍ଥାପନ ଉପରେ ଆବଶ୍ୟକ କ୍ଲମ୍ପ ଏବଂ ସ୍ପେସର୍ ସହିତ କଣ୍ଡୁଟ୍ B.I.S. ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |
- ଧାତବ କଣ୍ଡାଇଟ୍ ପାଇପ୍ ଗୁଡିକରେ କେବୁଲ୍ ଟାଣନ୍ତୁ |
- ଗଣ୍ଠି ଏବଂ ମିଳନସ୍ଥଳରେ କଣ୍ଡାଇଟ୍ ପାଇପ୍ ବାନ୍ଧନ୍ତୁ |
- ସୁପାରିଶ ଅନୁଯାୟୀ ପୃଥିବୀ B.I.S ଚଳାଚଳ |
- ଧାତୁ ବାକ୍ସ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପାୱାର୍ ଆସେସୋରିଜ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |
- ତାରଯୁକ୍ତ ଡାଇଗ୍ରାମ୍ ଅନୁଯାୟୀ ଆନୁଷଙ୍ଗିକରେ କେବୁଲ୍ ଶେଷକୁ ସମାପ୍ତ କରନ୍ତୁ |
- ତାରକୁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Tools/Instrument)

- 5 ମିମି ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 200 ମିମି - 1 No.
- 3 ମିମି ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ କନେକ୍ଟର ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 100 ମିମି - 1 No.
- ପାଇପ୍ ଭାଇସ୍ 50 ମିମି - 1 No.
- ଇସ୍ପାତ ନିୟମ 300 ମିମି - 1 No.
- 25 ମିଲିମିଟର (25 ଟିପିଇ) ପ୍ରତି 24 ଟି ଦାନ୍ତର ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ ହ୍ୟାକସ୍ - 1 No.
- ଫ୍ଲାଟ ଫାଇଲ୍ ବଷ୍ଟାର୍ଡ 250 ମିମି - 1 No.
- ଅଧା ରାଉଣ୍ଡ ଫାଇଲ୍ ଦ୍ୱିତୀୟ କଟ୍ 200 ମିମି - 1 No.
- ରିମର୍ 16 ମିମି - 1 No.
- ତେଲ 250ml - 1 No.
- କଣ୍ଡ୍ୟୁଟ୍ ଷ୍ଟକ୍ ଏବଂ 19 ମିଲିମିଟର ଏବଂ 25 ମିଲିମିଟର କଣ୍ଡୁଟ୍ ପାଇଁ ମରିଯାଏ | - 1 Set.
- ତାର ବ୍ରଶ୍ 50 ମିମି - 1 No.
- ଥ୍ରେଡ୍ ସହିତ ପ୍ଲମ୍ ବବ୍ - 1 No.
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ ଛୁରୀ DB 100 mm - 1 No.
- ପୋକର୍ 200 ମିମି - 1 No.
- ବଲ୍ ପିନ୍ ହାତୁଡ଼ି 500 ଗ୍ରାମ - 1 No.
- 4 ମିଲିମିଟର ଡ୍ରିଲ୍ ବିଟ୍ ସହିତ ହ୍ୟାଣ୍ଡ ଡ୍ରିଲିଂ ମେସିନ୍ 6 ମିଲିମିଟର କ୍ଷମତା - 1 Set.
- ଲେଖକ 200 ମିମି - 1 No.
- ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲେୟାର୍ 200 ମିମି - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- କଣ୍ଡାଇଟ୍ ପାଇପ୍, ଭାରୀ ଗେଜ୍ 19 ମିମି ଡିଆ | - 6 m
- କଣ୍ଡ୍ୟୁଟ୍ ପାଇପ୍, ଭାରୀ ଗେଜ୍ 25 ମିମି ଡାଏ - 3 m
- ମେଟାଲ୍ ବକ୍ସ 90 ମିମି ବର୍ଗ ଷୋହଳ ପ୍ରକାରର ବର୍ଗ ଉପର କଭର ସହିତ - 4 Nos.
- କଣ୍ଡ୍ୟୁଟ୍ ପାଇପ୍ ଯାଞ୍ଚ ଟି 19 ମିମି - 4 Nos.
- କଣ୍ଡ୍ୟୁଟ୍ ଏଲବୋ 19 ମିମି - 4 Nos.
- କଣ୍ଡ୍ୟୁଟ୍ ବଙ୍କା 19 ମିମି - 1 Nos.
- କଣ୍ଡ୍ୟୁଟ୍ ଜଙ୍କସନ୍ ବାକ୍ସ 3-ମାର୍ଗ 19 ମିମି - 4 Nos.
- T.W. ସ୍ପେସର୍ 60 ମିମି ଲମ୍ବ 19 ମିମି ମୋଟେଇ ଏବଂ 12 ମିମି ମୋଟା - 25 Nos.
- ଟିନ୍ ହୋଇଥିବା ତମ୍ବା ତାର 14 SWG - 12 mts.
- ପୃଥିବୀ କ୍ଲମ୍ପ୍ସ, ବୋଲ୍ଟ, ବାଦାମ ଏବଂ ୱାଶର୍ ସହିତ 19 ମିଲିମିଟର ପାଇପ୍ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଟିଫିନ୍ ତମ୍ବା - 3 doz.
- G.I. ସାଡଲ୍ସ 19 ମିମି - 25 Nos.
- କାଠ ସ୍କ୍ରୁ ଏବଂ ମେସିନ୍ ସ୍କ୍ରୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର | - as reqd.
- P.V.C. ଆଲୁମିନିୟମ୍ କେବୁଲ୍ 1.5 ବର୍ଗମିଟର 250 ଭି ଗ୍ରେଡ୍ - 18 mts.
- S.P.T. 6A 250V ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ | - 1 No.
- ଦୁଇ-ମାର୍ଗ ଫ୍ଲାଶ୍ ପ୍ରକାର ସୁଇଚ୍ 6A 250V - 3 Nos.
- ସିଲିଂ 2-ମାର୍ଗ 6A 250V - 4 Nos.
- ପେଣ୍ଡେଣ୍ଟ ଧାରକ, ବେକେଲିଟ୍ 6A 250V - 4 Nos.
- B.C. ବଲ୍ବ 40W, 230V - 4 Nos.
- ରଙ୍ଗ ଚକ - 1 piece.
- ଟର୍ମିନାଲ୍ ପ୍ଲେଟ୍ 16 ଏମ୍ପିଏସ୍ 3-ମାର୍ଗ - 1 Nos.
- G.I. ମାଛ ତାର ପରି ତାର 14 SWG - 6 mts
- P.V.C. 19 ମିମି ପାଇପ୍ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ବୁଦା - 40 Nos.
- କଣ୍ଡ୍ୟୁଟ୍ ଚେକ୍-ନଟ୍ 19 ମିମି - 8 Nos.
- ଲବ୍ରିକାଣ୍ଟ ନଡ଼ିଆ ତେଲ - 100 gm.
- କଟନ୍ ଆବର୍ଜନା - as reqd.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

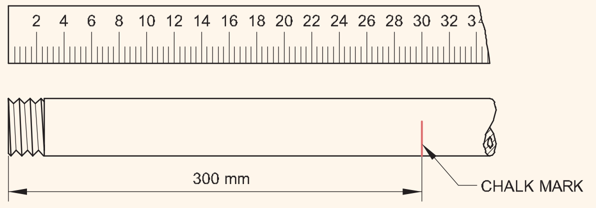
ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **କାଟିବା ପାଇଁ କଣ୍ଡାଇଟ୍ ପାଇପ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତି |**

ମନେକରନ୍ତୁ ଚାକିରିଟି 300 ମିଲିମିଟର ଲମ୍ବା କଣ୍ଡୁଟ୍ ଡ୍ରପ୍ ଆବଶ୍ୟକ କରେ କିନ୍ତୁ 3000 ମିଲିମିଟର ଲମ୍ବ ପାଇପ୍ କେବଳ ଉପଲବ୍ଧ | ସାଧାରଣତ a ଏକ ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ଲମ୍ବ ପାଇପ୍ ର ଉଭୟ ମୁଣ୍ଡରେ ଥ୍ରେଡ୍ ରହିବ | କୁ ଆବଶ୍ୟକ କଣ୍ଡୁଟ୍ ଡ୍ରପ୍ ତିଆରି କର, ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ଲମ୍ବ 3000 ମିମି ପାଇପ୍ 300 ମିଲିମିଟର ଲମ୍ବ ପାଇଁ କଟାଯିବ ଏବଂ ପୁଣି ଥରେ ଥ୍ରେଡ୍ ହେବ | ପାଇପ୍ କଟର ଦ୍ୱାରା କିମ୍ବା ହ୍ୟାକସ୍ ଦ୍ୱାରା କଟିଙ୍ଗ କରାଯାଇପାରେ | ଅଭ୍ୟାସରେ, ଏକ ହ୍ୟାକସ୍ ସହିତ କାଟିବା ଲୋକପ୍ରିୟ, ଏବଂ ପଦ୍ଧତି ନିମ୍ନରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇଛି |

1 19 ମିମି ପାଇପ୍ ର ଥ୍ରେଡେଡ୍ ଶେଷରୁ 300 ମିମି ମାପ ଏବଂ ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଏହାକୁ ଚକ ସହିତ ଚିହ୍ନିତ କର | Fig 1

Fig 1

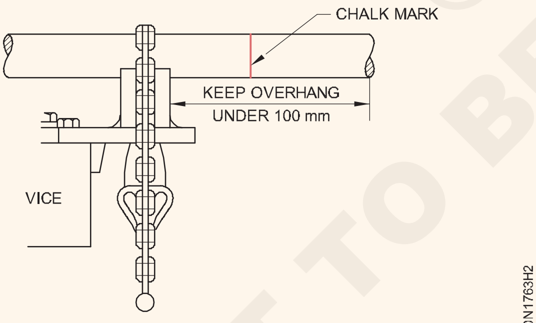


MEASURE THE PIPE LENGTH

2 ଭାଇସ୍ ର ଜହ୍ନ ଖୋଲ ଏବଂ ପାଇପ୍ ଭର୍ତ୍ତି କର ଯାହା ଦ୍ it ାରା ଏହା ଭୂସମାନ୍ତର ଏବଂ ଜହ୍ନ ସର୍ଫେସନ୍ ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ |

3 ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ପାଇପ୍ ର ଚକ ଚିହ୍ନକୁ 100 ମିଲିମିଟର ମଧ୍ୟରେ ରଖନ୍ତୁ | Fig 2

Fig 2

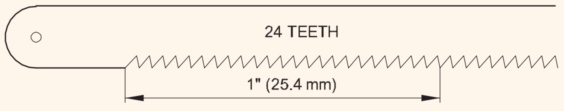


GRIP THE PIPE IN THE VICE FOR SAWING OPERATION

4 ଉପା ଜହ୍ନକୁ ବନ୍ଦ କରି ଟାଣନ୍ତୁ |

5 ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି 25 ମିମି ପ୍ରତି 25 ଟି ଦାନ୍ତ ଥିବା ଏକ ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ ଏକ ହ୍ୟାକସ୍ ଚୟନ କରନ୍ତୁ | Fig 3

Fig 3

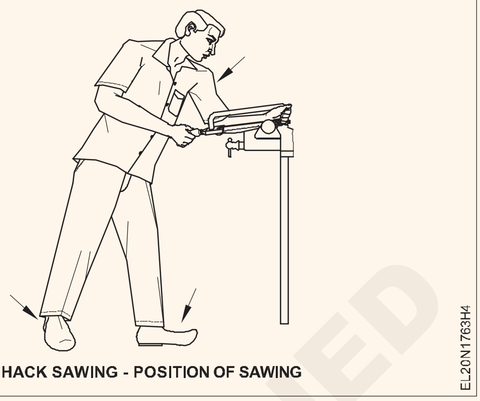


HACK SAW BLADE

ସୁନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ହ୍ୟାକସ୍ ବ୍ଲେଡ୍ ଫ୍ରେମରେ ଦୃ ly ଭାବରେ ଟାଣ ହୋଇଛି ଏବଂ ଦାନ୍ତଗୁଡ଼ିକ ଆଗକୁ ଦିଗକୁ ସୂଚାଉଛି |

6 ହ୍ୟାକସ୍ ନିଅ ଏବଂ ଚିତ୍ର 4 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି, ତୁମର ବାମ କାନ୍ଧ କଟା ଆଡକୁ ଦେଖାଇ ନିଜକୁ ସ୍ଥିର କର |

Fig 4

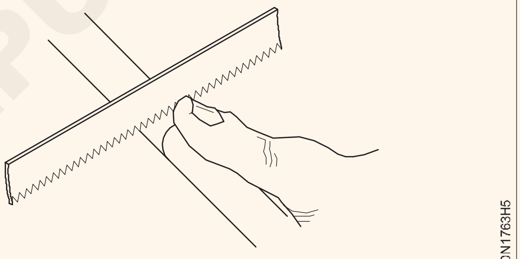


HACK SAWING - POSITION OF SAWING

7 ଡାହାଣ ହାତରେ ହ୍ୟାକସ୍ ହ୍ୟାଣ୍ଡେଲକୁ ଧରିଦିଅ ଏବଂ କଟିଙ୍ଗ୍ ଲାଇନ୍ ଉପରେ ହ୍ୟାକସ୍ ବ୍ଲେଡ୍ ରଖ |

8 ଚିତ୍ର 5 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କର୍ ବ୍ଲେଡ୍ ଉପରେ କଟିଙ୍ଗ ଲାଇନ୍ ଉପରେ ତୁମର ବାମ ହାତର ଆଙ୍ଗୁଠି ସହିତ ବ୍ଲେଡ୍ ଗାଇଡ୍ କରି କାଟିବାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଅ | Fig 4, Fig 5

Fig 5

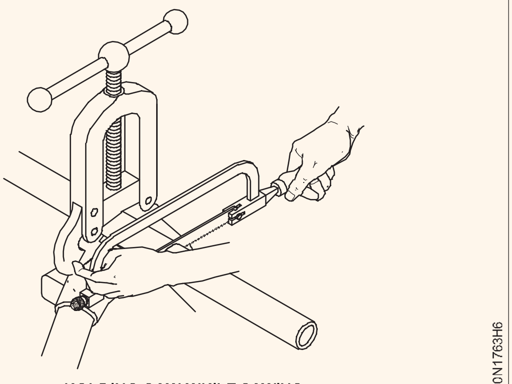


USE THUMB AS A GUIDE INITIALLY

9 ଯେତେବେଳେ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ କଟ୍ ତିଆରି ହୋଇଛି, ବାମ ହାତକୁ ହ୍ୟାକସ୍ ଫ୍ରେମର ଆଗ ଭାଗକୁ ଘୁଞ୍ଚାନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 6 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କଟିଙ୍ଗ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଉଭୟ ହାତକୁ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

10 ଦେଖିବା ସମୟରେ, ବ୍ଲେଡର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ, ଫରୱାର୍ଡ ଷ୍ଟ୍ରୋକ୍ ଉପରେ ଚାପ ଧୀରେ ଧୀରେ ବ increasing ନ୍ତୁ ଏବଂ ବ୍ଲେଡ୍ ପଛକୁ ଟାଣିବା ପରେ ଚାପକୁ ଛାଡିଦିଅ | (ଚିତ୍ର 6) Fig 6

Fig 6

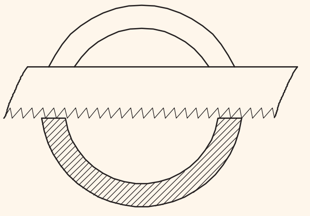


HOLDING SAW WHILE SAWING

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

11 ଚିତ୍ର 7 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ବ୍ଲେଡ୍ କୁ ସିଧା ଏବଂ ବର୍ଗାକାର କରି ସ୍ଥିର, ଏପରିକି ଷ୍ଟ୍ରୋକ ସହିତ ମଧ ଦେଖ | Fig 7

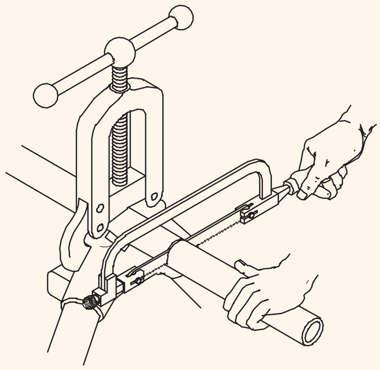
Fig 7



HOLD THE STRAIGHT

12 କଟା ଶେଷରେ ପହଞ୍ଚିବାବେଳେ, ଚିତ୍ର 8 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ନଦୀଟି ଆପଣଙ୍କର ବାମ ହାତରେ ସମର୍ଥିତ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ Fig 8.

Fig 8



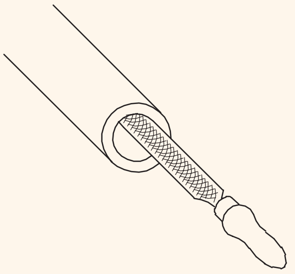
END OF SAWING

ହ୍ୟାକସର ବ୍ଲେଡ୍ ନଷ୍ଟ ନହେବା ପାଇଁ କଣ୍ଡୁର ମାଗଣା ଶେଷକୁ ସମର୍ଥନ କରନ୍ତୁ |

13 ଚିତ୍ର 9 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଭିତରର ବୁର୍ଗୁଡ଼ିକୁ ହଟାଇବା ପାଇଁ ଏକ ରିମର୍ କିମ୍ବା ଅଧା ରାଉଣ୍ଡ ଫାଇଲ୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ | Fig 9

14 ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଧାରକୁ ମସୃଣ କରିବା ପାଇଁ ଅଧା ଗୋଲାକାର ଫାଇଲର ସମତଳ ଅଂଶ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 10) Fig 10

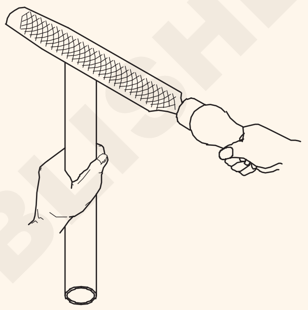
Fig 9



REMOVAL OF BURRS

15 ପୁନର୍ବାର 25 ମିମି ଡିଆର ଥ୍ରେଡେଡ୍ ଶେଷରୁ 300 ମିଲିମିଟର ଲମ୍ୱା କାଟିବା ପାଇଁ 2 ରୁ 14 ପଦାଙ୍କ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ | 3 ମିଟର ଲମ୍ୱା ପାଇପ୍ |

Fig 10



REMOVAL OF SHARP EDGES

16 କାମ ଶେଷ ହେବା ପରେ ହ୍ୟାକସ୍ ଏବଂ ଭାଇସ୍ ସଫା କର ଏବଂ ନିଜ ନିଜ ସ୍ଥାନରେ ରଖ |

- - - - - - - - - - - - - -

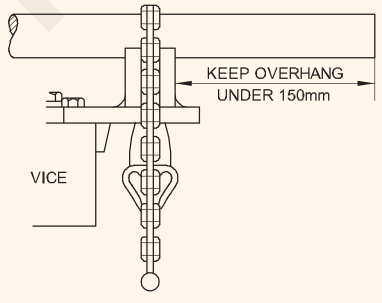
ଟାସ୍କ 2: **ଥ୍ରେଡିଂ ପାଇଁ କଣ୍ଡୁଇଟ୍ ପାଇପ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତି |**

1 ଉପାଧର ଜହ୍ନ ଖୋଲନ୍ତୁ ଏବଂ 19 ମିଲିମିଟର ଡାଏ ପାଇପ୍ ଭର୍ତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ it ାରା ଏହା ଭୂସମାନ୍ତର ଏବଂ ଜହ୍ନର ସରେରେସନ୍ ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ |

2 ଟ୍ୟୁବ୍ ର ଶେଷକୁ 150 ମିଲିମିଟର ମଧ୍ୟରେ ରଖନ୍ତୁ |

3 ଚିତ୍ର 11 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଉପାଧନକୁ ବନ୍ଦ ଏବଂ ଟାଣନ୍ତୁ | Fig 1

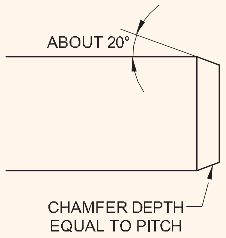
Fig 1



HOLD THE PIPE IN THE PIPE VICE FOR THREADING OPERATION

4 ଟ୍ୟୁବ୍ ଫ୍ଲାଟର ଶେଷକୁ ଫାଇଲ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 12 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ବାହ୍ୟ ଧାରକୁ ପ୍ରାୟ 20 ° କୋଣରେ ଚାମ୍ଫର୍ କରନ୍ତୁ | Fig 2

Fig 2



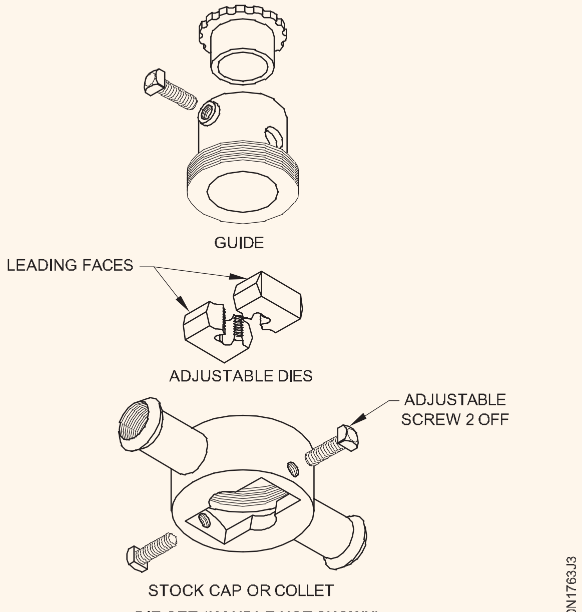
BEFORE THREADING, CHAMFER THE EDGE OF THE PIPE

ଚାମ୍ଫରର ଗଭୀରତାକୁ ସୂତ୍ରର ପିଚ୍ ସହିତ ସମାନ କରନ୍ତୁ (ନଦୀ ପାଇଁ 1.5 ମିଲିମିଟର) |

5 ପାଇପ୍ ଥ୍ରେଡ୍ ହେବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ମରିବା ଏବଂ ଷ୍ଟକ୍ ବାଛନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 13 କଣ୍ଟକ୍ଟ ଷ୍ଟକ୍ ଦେଖାଏ ଏବଂ ମରିଯାଏ ସେଟ୍) Fig 3

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Fig 3



DIE SET (HANDLE NOT SHOWN)

ଦ୍ରୁତ କଟ୍ ଷ୍ଟକ୍ ପାଇଁ ବିଧାନସଭା ଚିତ୍ରାଙ୍କନ ଚିତ୍ର 13 ରେ ଦିଆଯାଇଛି | ମୃତ୍ୟୁ ଆକାର ନିଜେ ଖୋଦିତ | ପାଇପ୍ ସହିତ ଆକାର ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ସ୍ୱଚ୍ଛତା ପାଇଁ ଷ୍ଟକ୍ ର ହ୍ୟାଣ୍ଡଲ୍ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇନଥାଏ |

6 ଗାଇଡ୍ ସହିତ ଲାଗିଥିବା ଚାମ୍ଫେର୍ଡ୍ ସୂତା (ଅଗ୍ରଣୀ ଚେହେରା) ସହିତ କ୍ୟାପ୍ (ଷ୍ଟକ୍) ରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅର୍ଦ୍ଧେକ ମରନ୍ତୁ |

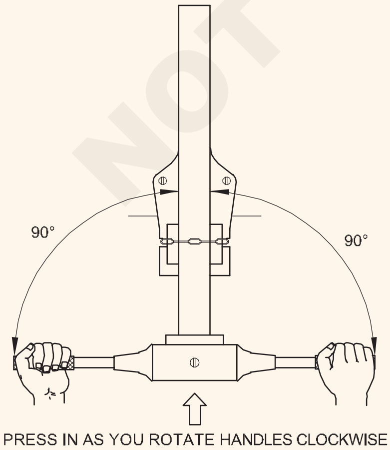
7 ଗାଇଡ୍ କୁ ସ୍ଥିତିକୁ ସ୍କ୍ରୁ କରନ୍ତୁ |

8 ପାଇପ୍ ଅକ୍ଷରେ ଡାଏ ଅଧାକୁ କେନ୍ଦ୍ରୀଭୂତ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆଡଜଷ୍ଟିଂ ସ୍କ୍ରୁ ସମାନ ଭାବରେ ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ |

9 ପାଇପ୍ ଶେଷରେ ଷ୍ଟକ୍ ଗାଇଡ୍ ସ୍ଲାଇଡ୍ କରନ୍ତୁ, ଆଡଜଷ୍ଟିଂ ସ୍କ୍ରୁଗୁଡିକ ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ ଯେପରି ମରିବା କେବଳ ପାଇପ୍ କୁ ଧରିଥାଏ | ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ସମାନ ଭାବରେ |

10 ଷ୍ଟକ୍ ଉପରେ ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 14 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ହ୍ୟାଣ୍ଡେଲଗୁଡିକ ପାଇପ୍ ଉପରେ ସଠିକ୍ କୋଣରେ ରଖନ୍ତୁ | Fig 4

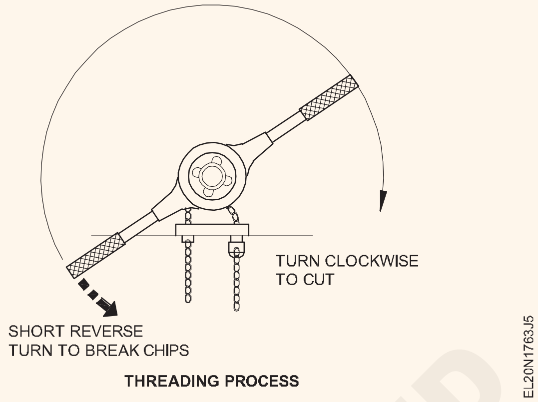
Fig 4



MOUNTING THE DIE SET IN THE CONDUIT

11 ଚିତ୍ର 5 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ହ୍ୟାଣ୍ଡେଲଗୁଡ଼ିକୁ ଡାହାଣ କୋଣରେ ପାଇପ ଅକ୍ଷରେ ଡାହାଣ କୋଣରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରନ୍ତୁ | Fig 5

Fig 5



THREADING PROCESS

12 ଥ୍ରେଡ୍ ଆରମ୍ଭ ହେବା ପରେ ଥ୍ରେଡ୍ ହେବାକୁ ଥିବା ଅଂଶରେ ଲବ୍ରିକାଣ୍ଟ ଲଗାନ୍ତୁ |

ଲବ୍ରିକାଣ୍ଟ ମଲାକୁ ବିକଶିତ ଉତ୍ତାପକୁ ଥଣ୍ଡା କରିବାକୁ ଅନୁମତି ଦିଏ ଏବଂ ଏହା ଦ୍ the ାରା ଧାରଗୁଡିକ ତୀକ୍ଷ୍ଣ ରହିବାକୁ ଏବଂ ଏକ ଉତ୍ତମ ସୂତା ସମାପ୍ତ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ |

13 ଘଣ୍ଟା ଦିଗରେ ଗୋଟିଏ କିମ୍ବା ଦୁଇଟି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ମୋଡ଼ କର |

ଷ୍ଟକ୍ ପାଇପ୍ ଅକ୍ଷରେ ସଠିକ୍ କୋଣରେ ଅଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

14 ଯେପରି ଘୂର୍ଣ୍ଣନର ବର୍ଦ୍ଧିତ ପ୍ରତିରୋଧ ଦ୍ୱାରା ସୂଚିତ ହୋଇଛି, ହ୍ୟାଣ୍ଡେଲକୁ ଯେତେଥର ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ, ଅଧା ଟର୍ନ ପାଇଁ ଆଣ୍ଟିକଲକ୍ୱାଇସ୍ ଦିଗରେ ଫେରନ୍ତୁ |

ଲମ୍ବା କଟିଙ୍ଗକୁ ଭାଙ୍ଗିବା ଏବଂ ମରିବାର କଟି ଧାରକୁ ସଫା କରିବା ପାଇଁ ଓଲଟା ଟର୍ନିଂ ଆବଶ୍ୟକ |

15 ବାରମ୍ବାର ବ୍ୟବଧାନରେ ଲବ୍ରିକାଣ୍ଟ ଲଗାନ୍ତୁ |

ମୃତ୍ୟୁରୁ ଧାତୁ ବୁରଗୁଡିକ ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ଏକ ବ୍ରଶ୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

16 ଷ୍ଟକ୍ ଅପସାରଣ କରନ୍ତୁ | ମହିଳା ଫିଟିଙ୍ଗ୍ (କପଲିଂ ଇତ୍ୟାଦି) ଉପରେ ସ୍କ୍ରୁ କରି ସୂତାର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଏବଂ ଫିଟ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

ସୂତ୍ରର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ କପଲିଂରେ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଫିଟିଙ୍ଗରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣରୂପେ ଫିଟ୍ ହେବା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ହେବା ଉଚିତ |

17 ଯଦି ସୂତାଟି ସୁଗମ ନୁହେଁ (ଯଥା ଫିଟିଙ୍ଗରେ ଟାଇଟ୍) ଷ୍ଟକ୍କୁ ମାଉଣ୍ଟ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଆଡଜଷ୍ଟିଂ ସ୍କ୍ରୁଗୁଡ଼ିକୁ ଅଧା ମୋଡ଼ କରି ଟାଣନ୍ତୁ ଏବଂ କାର୍ଯ୍ୟ ପଦକ୍ଷେପ 10 ରୁ 16 କୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

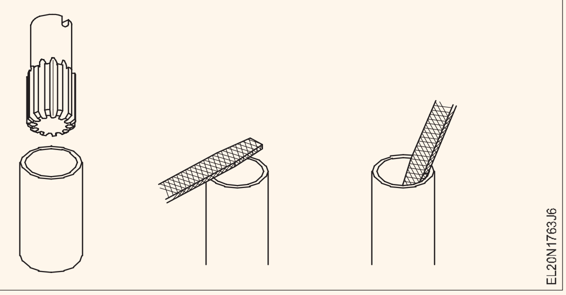
18 ପାଇପ୍ ଶେଷରୁ ଯେକ any ଣସି ବୁର୍ କିମ୍ବା ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଧାରକୁ ରିମର୍ କିମ୍ବା ଅଧା ରାଉଣ୍ଡ ଫାଇଲ୍ ସହିତ ଚିତ୍ର 6 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କା ove଼ ଦିଅ, ଏବଂ ଯଦି ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଧାରକୁ ଫାଇଲ୍ କର |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

19 ପୁନର୍ବାର ଟାସ୍କ -2 ରେ 2 ରୁ 18 ପଦାଙ୍କ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ 25 ମିମି ଡାଏ କଣ୍ଡାଇଟ୍ ପାଇପ୍ ଥ୍ରେଡ୍ ପାଇଁ | 20 ଡାଏ ଷ୍ଟକ୍ ଏବଂ ଭାଇସ୍ ସଫା କର | ସେମାନଙ୍କୁ ନିଜ ନିଜ ସ୍ଥାନରେ ରଖନ୍ତୁ | Fig 16

20 ଡାଏ ଷ୍ଟକ୍ ଏବଂ ଭାଇସ୍ ସଫା କର | ସେମାନଙ୍କୁ ନିଜ ନିଜ ସ୍ଥାନରେ ରଖନ୍ତୁ |

Fig 6

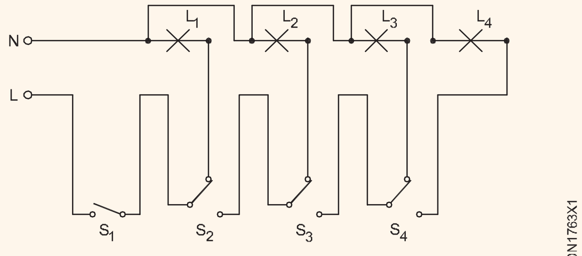


- - - - - - - - - - - - - -

ଟାସ୍କ 3: **ଗୋଡାଉନ୍ ପାଇଁ ଆଲୋକୀକରଣ ସର୍କିଟରେ ଧାତୁ କଣ୍ଡୁଟରେ ସଂସ୍ଥାପନ ଏବଂ ତାର ଲଗାନ୍ତୁ |**

1 ୱର୍କବେଞ୍ଚରେ ଆବଶ୍ୟକ ତାରଯୁକ୍ତ ଆସେସୋରିଜ୍ ଆସ୍ବର୍ ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ର (ଚିତ୍ର 17) ସହିତ ସର୍କିଟ୍ ଗଠନ କରନ୍ତୁ | Fig 1

Fig 1



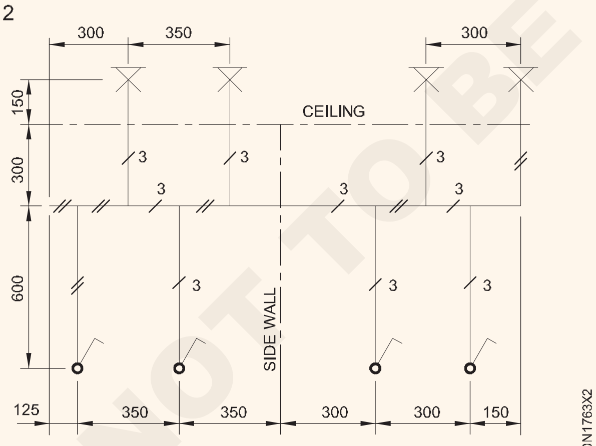
CIRCUIT DIAGRAM

2 ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଅନୁମୋଦିତ ସର୍କିଟ୍ ପାଆନ୍ତୁ |

ଯଦି ଏହା ଭୁଲ ଅଟେ, ସର୍କିଟକୁ ଟ୍ରାକ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ସଂଶୋଧନ କରନ୍ତୁ |

3 I.P.C ରେ ଲେଆଉଟ୍ ଚିହ୍ନିତ କର | ଚିତ୍ର 18 ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଲେଆଉଟ୍ ଅନୁଯାୟୀ (ସଂସ୍ଥାପନ ଅଭ୍ୟାସ କ୍ୟୁବିକଲ୍) | Fig 2

Fig 2



LAYOUT DIAGRAM

4 ଲେଆଉଟ୍ ଅନୁଯାୟୀ ଆବଶ୍ୟକ କଣ୍ଡୁଟ୍ ଫିଟିଙ୍ଗ୍ ଚୟନ କରନ୍ତୁ |

5 ଲେଆଉଟ୍ ଅନୁଯାୟୀ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚାଲିବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ପାଇପ୍ ପାଇପ୍ ର ଲମ୍ବ ମାପ |

କଣ୍ଡୁଟ୍ ମାପ ନେବାବେଳେ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ବ୍ୟବହାର ହେବାକୁ ଥିବା ଆନୁଷଙ୍ଗିକର ଦ length ର୍ଘ୍ୟକୁ ଧ୍ୟାନରେ ରଖନ୍ତୁ |

6 ମାର୍କିଂ ଅନୁଯାୟୀ କଣ୍ଡୁର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ କାଟନ୍ତୁ ଏବଂ ବୁରଗୁଡିକ ବାହାର କରନ୍ତୁ |

କାଟିବା ପାଇଁ କଣ୍ଡାଇଟ୍ ପାଇପ୍ ଉପରେ ମାର୍କିଂ କରିବାବେଳେ, ଲମ୍ବରେ ଅଧିକ ଅପଚୟ ନକରି ପାଇପ୍ ବ୍ୟବହାର କରିବାର ଅର୍ଥନ way ତିକ ଉପାୟକୁ ବିଚାର କରନ୍ତୁ |

7 ପାଇପ୍ ଗୁଡିକରେ ସୂତା କାଟ ଏବଂ ବୁର୍ଗୁଡ଼ିକୁ ବାହାର କର |

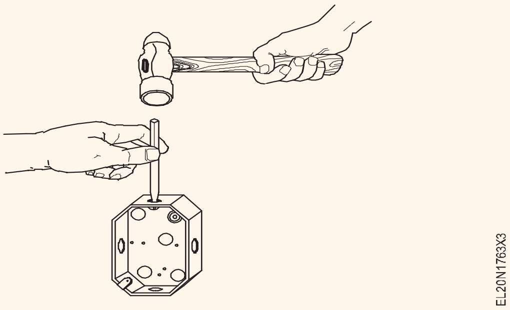
8 ଟି। I.P.C ରେ ଫିକ୍ସିଂ ପାଇଁ ଛିଦ୍ର ସହିତ ସ୍ପେସର୍ | ଏବଂ ସାଡଲଗୁଡିକ ଠିକ୍ କରିବା ପାଇଁ ପାଇଲଟ୍ ଛିଦ୍ର |

9 ଟି। ଲେଆଉଟ୍ ଅନୁଯାୟୀ ସ୍ପେସର୍ |

10 ସାଡଲ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଲେଆଉଟ୍ ଅନୁଯାୟୀ କଣ୍ଡାଇଟ୍ ପାଇପ୍ ଏବଂ କଣ୍ଡୁଟ୍ ଆସେସୋରିଜ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |

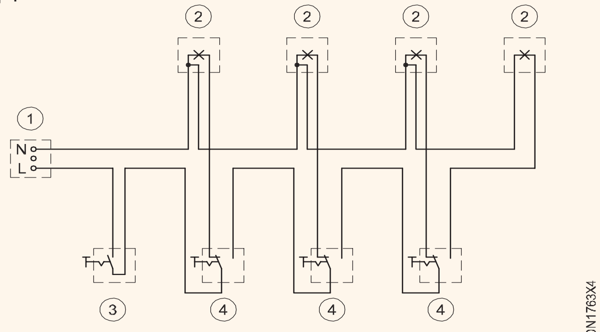
ଚିତ୍ର 19 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କଣ୍ଡାଇଟ୍ ପାଇପ୍ ଟର୍ମିନାସନ୍ ପାଇଁ ବର୍ଗ / ଷୋଡଶାଳିଆ ଧାତୁ ବାକ୍ସରେ ଥିବା ଛିଦ୍ରଗୁଡିକୁ ବାହାର କରିଦିଅ | Fig 3

Fig 3



11 ତାରଯୁକ୍ତ ଚିତ୍ରରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେବୁଲ୍ ମାର୍ଗ ଅନୁଯାୟୀ କେବୁଲଗୁଡିକ ମାପ ଏବଂ କାଟ | (ଚିତ୍ର 20) Fig 4

Fig 4



WIRING DIAGRAM

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ସମାପ୍ତି ପାଇଁ କେବୁଲ ଲମ୍ୱରେ ଏକ ଭଉା ଦିଅ |

12 ନଦୀ ଶେଷରେ ବୁଦା ଯୋଗାନ୍ତୁ |

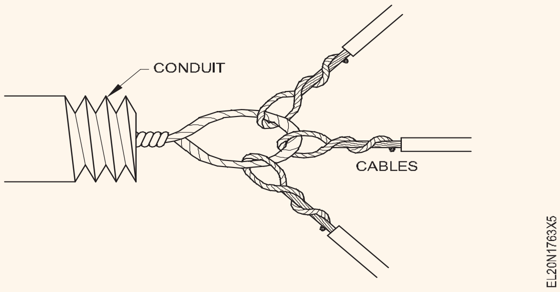
13 କେବୁଲ ଅଙ୍କନ ପାଇଁ ପାଇପ୍ ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ମାଛ ତାରକୁ ଭର୍ତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ କେବୁଲ ଅଙ୍କନ କରିବା, ପ୍ରତ୍ୟେକ ରନ୍ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ନେବା ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ରନ୍ରେ କେବୁଲ୍ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଏକତ୍ର କରିବା ଉଚିତ୍ |

14 କେବୁଲଗୁଡିକୁ ଚର୍ମ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ କେବୁଲ୍‌କୁ ଉଭୟ ମୁଣ୍ଡରେ ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ |

15 କେବୁଲ୍ ମାର୍ଗ ଏବଂ କେବୁଲ୍ ଚଲାଇବା ଅନୁଯାୟୀ କେବୁଲଗୁଡ଼ିକୁ ଗ୍ରୁପ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 21 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସେମାନଙ୍କୁ ମାଛ ତାରରେ ବାନ୍ଧନ୍ତୁ | Fig 5

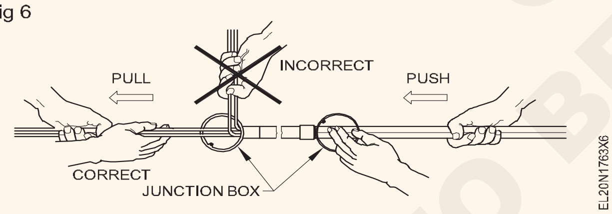
Fig 5



ମାଛ ତାରରେ କେବୁଲ ବାନ୍ଧିବା ପୂର୍ବରୁ କେବୁଲର ନିରନ୍ତରତା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

16 ମାଛ ତାର ମାଧ୍ୟମରେ କେବୁଲଗୁଡ଼ିକୁ ଟାଣନ୍ତୁ, ଏବଂ ସେହି ସମୟରେ ଚିତ୍ର 22 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କେବୁଲଗୁଡ଼ିକୁ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତରୁ ଠେଲିଦିଅ | Fig 6.

Fig 6



କେବୁଲ ଅଙ୍କନ କରିବା ସମୟରେ ଆପଣ ଏକ ସାହାଯ୍ୟକାରୀ ଆବଶ୍ୟକ କରିପାରନ୍ତି | କଣ୍ଡୁଇଟ୍ ପାଇପ୍ ମାଧ୍ୟମରେ କେବୁଲ୍ ଅଙ୍କନ କରିବା ସମୟରେ କେବୁଲରେ କ k ଣସି କିଙ୍କ୍ କିମ୍ବା ମୋଡ଼ିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ | ଲମ୍ବା କଣ୍ଡୁଟ୍ ଚାଲିବା ପାଇଁ, ଏହା ଭଲ, କେବୁଲଗୁଡିକର ଚିତ୍ର ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ କରାଯାଇଥାଏ, ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରାନ୍ତରୁ ଯାଞ୍ଚ ପ୍ରକାରର ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ, ଏବଂ ତାପରେ ଯାଞ୍ଚ ପ୍ରକାରର ଆନୁଷଙ୍ଗିକରୁ ଜଳର ଶେଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଇତ୍ୟାଦି |

17 କେବୁଲ୍ ପ୍ରବେଶ ଏବଂ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ଫିକ୍ସିଂ ପାଇଁ ଛିଦ୍ର ମାଧ୍ୟମରେ ଡ୍ରିଲ୍ କରି ଆସେସୋରିଜ୍ ଫିକ୍ସିଂ ପାଇଁ ବର୍ଗ ଧାତୁ ବାକ୍ସଗୁଡ଼ିକର ଉପର କଭର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |

18 ଛାତର ଗୋଲାପକୁ ଏକପାଖିଆ ଜଙ୍କସନ ବାକ୍ସରେ ଠିକ କରନ୍ତୁ |

କଭର ଫିକ୍ସିଂ ପାଇଁ ଦିଆଯାଇଥିବା ମେସିନ୍ ସ୍କ୍ରୁ ବ୍ୟବହାର କରି ସିଲିଂ ଗୋଲାପକୁ ସିଧାସଳଖ ଏକପାଖିଆ ଜଙ୍କସନ ବାକ୍ସରେ ଲଗାଯାଇପାରିବ |

19 କେବୁଲ୍ ଶେଷଗୁଡିକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 17 ଏବଂ 20 ଅନୁଯାୟୀ ଆସେସୋରିଜ୍ ଗୁଡିକରେ ସମାପ୍ତ କରନ୍ତୁ, ଏବଂ ଷ୍ଟେପ୍ 14 ଅନୁଯାୟୀ କରାଯାଇଥିବା କେବୁଲ୍ ମାର୍କିଂଗୁଡିକ |

20 ମେସିନ୍ ସ୍କ୍ରୁ ସହିତ ଆସେସୋରିଜ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |

21 ଧାତୁ ବାକ୍ସର ଉପର କଭର ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |

22 ଯାଞ୍ଚ ପ୍ରକାରର ଆନୁଷଙ୍ଗିକର ଯାଞ୍ଚ ୱିଣ୍ଡୋ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |

23 ପୃଥିବୀ କ୍ଲମ୍ପ ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ପୃଥିବୀ ତାରକୁ ଚଳାଚଳ ପାଇପ୍ ସହିତ ଚଲାନ୍ତୁ ଏବଂ ଜଙ୍କସନ ବାକ୍ସ ଏବଂ ଧାତୁ ବାକ୍ସରେ ସମାପ୍ତ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 8) Fig 8

ପୃଥିବୀ ତାରରେ ଚାଲିଥିବା ଗଣ୍ଠିକୁ ଏଡାଇବା ପାଇଁ ଲୁପ୍ ସିଷ୍ଟମ୍ ଅନୁସରଣ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ | ଲୁପ୍ ପଦ୍ଧତିର ଏକ ବିକଳ୍ପ ଭାବରେ, ବନ୍ଧନ ପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ | ଯେଉଁଠାରେ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ, ଚିତ୍ର 7 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ପୃଥିବୀ କ୍ଲମ୍ପ ଏବଂ ପୃଥିବୀ ତାର ଦ୍ୱାରା ବନ୍ଧନ କରିବାକୁ ପରାମର୍ଶ ଦିଆଯାଇଛି | ଫିକ୍ସିଂ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ନଦୀ, ତମ୍ବା ତାର ଏବଂ କ୍ଲମ୍ପ୍ସ ଉପରେ ଥିବା ପେଣ୍ଟକୁ ବାହାର କରନ୍ତୁ | Fig 7

24 ପେଣ୍ଡେଣ୍ଟଧାରୀମାନଙ୍କୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ଏବଂ କେବଲଗୁଡ଼ିକୁ ଛାତର ଗୋଲାପ ସହିତ ସଂଯୋଗ କର |

25 ବଲ୍ବଗୁଡିକ ଠିକ କରନ୍ତୁ | ଚିତ୍ର 24 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଏକ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ଥାପନ ଦେଖାଯାଏ | Fig 8

26 ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଦ୍ୱାରା ତାରଯୁକ୍ତ ଯା Check୍ଚ କର |

27 ଯୋଗାଣକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ତାରକୁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

Fig 8

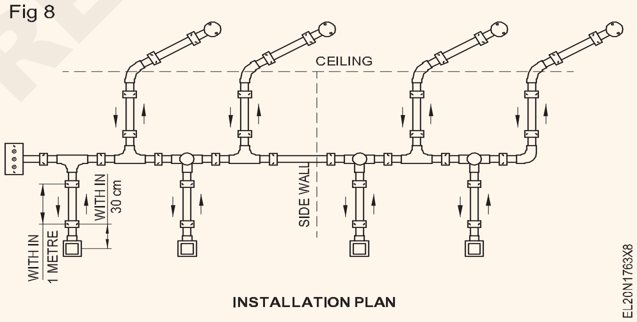
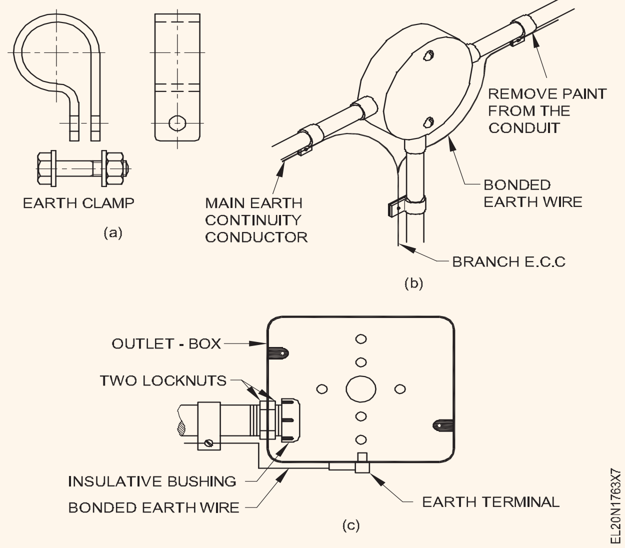


Fig 7



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଟେଷ୍ଟ ବୋର୍ଡ / ଏକ୍ସଟେନ୍ସନ୍ ବୋର୍ଡ ଏବଂ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଧାରକ, ବିଭିନ୍ନ ସୁଇଚ୍, ସକେଟ୍, ଫ୍ୟୁଜ୍, ରିଲେ, MCB, ELCB, MCCB ଇତ୍ୟାଦି ପରି ମାଉଣ୍ଟ ଆସେସୋରିଜ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ | (Prepare test boards/ extension boards and mount accessories like lamp holders, various switches, sockets, fuses, relays, MCB, ELCB, MCCB Etc.)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟଗୁଡିକ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ତୁମେ ସକ୍ଷମ ହେବ |
- **ଡବଲ୍ ପୋଲ୍ ସୁଇଚ୍ ଏବଂ ନିନ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପକୁ ସୂଚାଇବା ପରି ପାୱାର୍ ଆସେସୋରିଜ୍ ଚିହ୍ନଟ ଏବଂ ବ୍ୟବହାର କର |**
- **ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ମାଉଣ୍ଟ କରିବାକୁ ବୋର୍ଡର ସଠିକ ଆକାର ଚୟନ କରନ୍ତୁ |**
- **ଆସେସୋରିଜ୍ ଗୁଡିକୁ ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କୁ T.W. ବୋର୍ଡ**
- **ତାର ବୋର୍ଡ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷା ବୋର୍ଡ ପରୀକ୍ଷା କର | / ସମ୍ପ୍ରସାରଣ ବୋର୍ଡ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Tools/Instrument)

- କମ୍ବିନେସନ୍ ପ୍ଲେୟାର୍ 200 ମିମି - 1 No.
- 5 ମିଲିମିଟର ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 200 ମିମି - 1 No.
- 3 ମିଲିମିଟର ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 150 ମିମି - 1 No.
- ପୋକର୍ 200 ମିମି - 1 No.
- ଫର୍ମର୍ ଚିଜେଲ୍ 12 ମିମି - 1 No.
- ବର୍ଗ 150 ମିଲିମିଟର ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତୁ - 1 No.
- ଟେନନ୍-କର୍ 300 ମିମି - 1 No.
- ଜିମଲେଟ୍ mm ମିମି ଡିଆ | 200 ମିମି - 1 No.
- ବଲ୍ ପିନ୍ ହାମର 250 ଗ୍ରାମ - 1 No.
- 4 ମିମି ଡ୍ରିଲ୍ ବିଟ୍ - 1 No.
- ସଂଯୋଜକ ସ୍କ୍ରୁଡ୍ରାଇଭର 100 ମିମି - 1 No.
- ହ୍ୟାଣ୍ଡ ଡ୍ରିଲିଂ ମେସିନ୍ 6 ମିଲିମିଟର କ୍ଷମତା - 1 No.
- ମଲେଟ୍ 75 ମିମି ଡିଆ | ହ୍ୟାଣ୍ଡେଲ ସହିତ ମୁଣ୍ଡ - 1 No.
- ଇସ୍ପାତ ନିୟମ 30 ସେମି - 1 No.
- କି ଗର୍ତ୍ତରେ 200 ମିମି ଦେଖାଗଲା | - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (MAterials)

- T.W. ହିଙ୍ଗେଡ୍ ବାକ୍ସ 375x250x80 mm - 1 No.
- B.C. ବ୍ୟାଟେନ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଧାରକ 6A 250V - 2 Nos.
- ଫ୍ଲାସ୍ ମାଉଣ୍ଟିଂ 250V 6A 3-ପିନ୍ ସକେଟ୍ - 3 Nos.
- ଫ୍ଲାସ୍ ମାଉଣ୍ଟିଂ 250V 6A S.P.T. 250V, 6A - 2 Nos.
- ପିଭିସି ତମ୍ବା କେବୁଲ୍ 3/20 - 2m.
- 14 SWG G.I. ତାର - 1 m.
- 12 ମିମି ନଂ 5 କାଠ ସ୍କ୍ରୁ - as reqd.
- 20 ମିମି ନଂ 6 କାଠ ସ୍କ୍ରୁ - as reqd.
- 25 ମିମି ନଂ 6 କାଠ ସ୍କ୍ରୁ - as reqd.
- ବିସି ବଲ୍ବ 60W, 250V - 1 ନଂ। - 1 No.
- ବେସ୍ ଫ୍ଲାଶ୍ ପ୍ରକାର 16A 250V - 1 ନମ୍ବର ସହିତ କିଟ୍-କ୍ୟାଟ୍ ଫ୍ୟୁଜ୍ - 1 No.
- ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ଟର୍ମିନାଲ୍ ଅଣ-ବିଚ୍ଛିନ୍ନ 4 ମିମି ପ୍ଲଗ୍ ଏଣ୍ଡ୍ସ - 3 Nos.
- ଫ୍ଲାଶ୍ ମାଉଣ୍ଟିଂ ପ୍ରକାର D.P. ନିନ୍ ସୂଚକ ସହିତ 250V 20A ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ - 1 No.
- ଟ୍ୱିନ୍ ମୋଡ଼ାଯାଇଥିବା ଫ୍ଲେକ୍ସିବଲ୍ ତାର 23 / 0.2 ମିମି - 5 metre.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: ପରୀକ୍ଷା ବୋର୍ଡ / ଏକ୍ସଟେନ୍ସନ୍ ବୋର୍ଡ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |

1 D.P କୁ ଚିହ୍ନଟ କର | ସୁଇଚ୍, ଏହାର ଆସୁଥିବା / ଯାଉଥିବା ଟର୍ମିନାଲ୍ ଏବଂ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ | ଏକ ନିନ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଏବଂ ଏହାର ସଂଯୋଗ ଚିହ୍ନଟ କର |

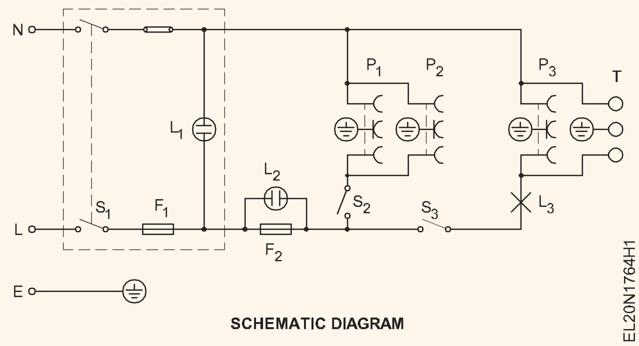
2 ସ୍କିମେଟିକ୍ ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ସର୍କିଟ୍ ଗଠନ କର | Fig 1

3 ଗଠିତ ସର୍କିଟ୍‌କୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଯାଞ୍ଚ କର | ଯଦି ଭୁଲ ଅଛି, ଆବଶ୍ୟକ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରନ୍ତୁ |

4 ପ୍ରଭାବ ଯୋଗାଣ ଏବଂ ସର୍କିଟ୍ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

5 ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଏବଂ ସ est ନ୍ଦର୍ଯ୍ୟଗତ ଦିଗଗୁଡିକ ଏବଂ ଏକ ଲେଆଉଟ୍ ଆଙ୍କିବା ପାଇଁ ଆସେସୋରିଜ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଏକ କାର୍ଡବୋର୍ଡରେ ରଖ | T.W ର ଆକାର ଚୟନ କରନ୍ତୁ | ସେହି ଅନୁସାରେ ବୋର୍ଡ |

Fig 1

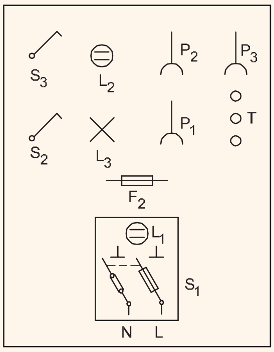


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

6 ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଲେଆଉଟ୍ ସହିତ ତୁମ ଦ୍ୱାରା ଅଙ୍କିତ ଲେଆଉଟ୍ ତୁଳନା କର ଏବଂ ତୁମର ସହ ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ସହିତ ସେମାନଙ୍କର ଯୋଗ୍ୟତା ଏବଂ ଡି-ମେରିଟ୍ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କର |

7 ଡବଲ୍ ପୋଲ୍ ସୁଇଚ୍ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଆନୁଷଙ୍ଗିକର ସ୍ଥିତିକୁ T.W. ପ୍ରଦତ୍ତ ଲେଆଉଟ୍ (ଚିତ୍ର 2) ଏବଂ ଆଗ ପ୍ୟାନେଲର ଯୋଗାଣ ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ବୋର୍ଡ | (ଚିତ୍ର 3) Fig 2, Fig 3

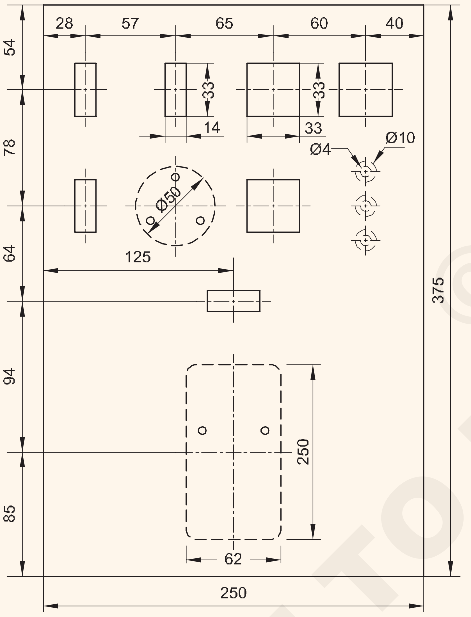
Fig 2



TEST BOARD-LAYOUT DIAGRAM

EL20N1764H2

Fig 3



TEST BOARD FRONT PANEL DRAWING SHOWING THE PROFILE

EL20N1764H3

8 T.W ରେ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ଫିକ୍ସିଂ ପାଇଁ ପ୍ରୋଫାଇଲ୍ କାଟନ୍ତୁ | କେବୁଲ୍ ଏଣ୍ଟ୍ରି, ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ଟର୍ମିନାଲ୍ ଏବଂ ଫିକ୍ସିଂ ସ୍କ୍ରୁ ପାଇଁ ବୋର୍ଡ ଏବଂ ଡ୍ରିଲ୍ ଛିଦ୍ର, ଏବଂ ଆବଶ୍ୟକ ସ୍ଥଳେ ପାଇଲଟ୍ ଛିଦ୍ର ତିଆରି କର |

9 T.W ରେ ପାୱାର୍ ଆସେସୋରିଜ୍ ଫିକ୍ସ କରନ୍ତୁ | ବୋର୍ଡ

10 ତିନୋଟି ସଂଖ୍ୟକ ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ଟର୍ମିନାଲ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |

11 ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ, ହର୍ଣ୍ଣ ପାଇଁ କେବୁଲ୍ ମାପ ଏବଂ କାଟ | (ଚିତ୍ର 1)

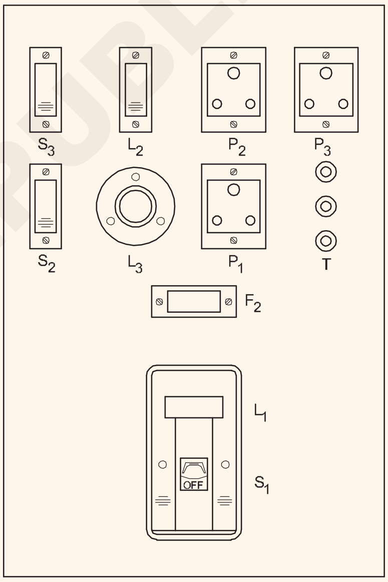
B.I.S. ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ପରୀକ୍ଷା ବୋର୍ଡ ମଧ୍ୟରେ କେବୁଲ୍ ସଂଯୋଗ ପାଇଁ ସୁପାରିଶ କରାଯାଇଥିବା ରଙ୍ଗ କୋଡ୍ |

12 ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ସାମଗ୍ରୀଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ସଂଯୋଗକାରୀ କେବୁଲଗୁଡ଼ିକୁ ସୁନ୍ଦର ଭାବରେ ହର୍ଣ୍ଣ (ଷ୍ଟ୍ରାପ୍ - ଗୁଣ୍ଡ) ରୁଟ୍ କରନ୍ତୁ |

13 ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଏବଂ ନିରପେକ୍ଷ ଚିହ୍ନଟ କରିବା ପରେ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ଏବଂ ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ଟର୍ମିନାଲ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

14 ପୃଥିବୀ ତାରକୁ ସକେଟ୍ ଆଉଟଲେଟ୍ ର ଟର୍ମିନାଲ୍, ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ଟର୍ମିନାଲ୍ ଏବଂ ଡବଲ୍ ପୋଲ୍ ସୁଇଚ୍ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | ଚିତ୍ର 4 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଏକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପରୀକ୍ଷା ବୋର୍ଡ ଦେଖାଯିବ | Fig 4

Fig 4



FRONT PANEL VIEW OF THE TEST BOARD

EL20N1764H4

15 ଦୀପ ଧାରଣକାରୀମାନଙ୍କରେ ବଲ୍ବ ଯୋଗାନ୍ତୁ |

16 ତୁମ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କଠାରୁ ଅନୁମୋଦନ କର ଏବଂ ପରୀକ୍ଷା ବୋର୍ଡ ପରୀକ୍ଷା କର |

- - - - - - - - - - - - - -

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

PVC କେସିଙ୍ଗରେ ଲେଆଉଟ୍ ଅଙ୍କନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଅଭ୍ୟାସ କରନ୍ତୁ - କ୍ୟାପିଂ, ସର୍ବନିମ୍ନ 15 ମିଟର ଲମ୍ବରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ପଏଣ୍ଟ ସହିତ କ୍ୟାଣ୍ଡିଟ୍ ତାର | (Draw layouts and practice in PVC casing - capping, conduit wiring with minimum to more number of points of minimum 15 metre length)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟଗୁଡିକ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ତୁମେ ସକ୍ଷମ ହେବ |
- **କାର୍ଯ୍ୟ ଷ୍ଟେସନ / ଅବସ୍ଥାନରେ ଲେଆଉଟ୍ ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ |**
- **ଚିହ୍ନିତ ଲେଆଉଟ୍ ଅନୁଯାୟୀ PVC ଚ୍ୟାନେଲ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**
- **PVC ଚ୍ୟାନେଲ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ PVC ଆନୁଷଙ୍ଗିକଗୁଡିକ ଠିକ କରନ୍ତୁ |**
- **ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ କେବୁଲ୍ ଚଲାନ୍ତୁ |**
- **କେସିଙ୍ଗ୍ ଉପରେ ଉପର କଭର ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |**
- **PVC ବାକ୍ସଗୁଡିକ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଏବଂ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |**
- **ସୁଇଚ୍ ବୋର୍ଡରେ ସୁଇଚ୍, ଫ୍ୟାନ୍ ରେଗୁଲେଟର, ସକେଟ୍ ମାଉଣ୍ଟ କରନ୍ତୁ |**
- **ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ଲୋଡ୍ କରିବାକୁ ଶେଷ ଟର୍ମିନାଲ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |**

જરૂરીયાતો(Requirements)

ସାଧନ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Tools/Instrument)
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକାଲ୍ ଟୁଲ୍ କିଟ୍ - 1 No.
- ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ ହ୍ୟାକସ୍ ଫ୍ରେମ୍ - 1 No.
- ରାୱଲ୍ ଜମ୍ପର୍ ନଂ 14 - 1 No.
- ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 100 ମିମି - 1 No.
- ଷ୍ଟିଲ୍ ଟେପ୍ 5 ମି - 1 No.
- ଇସ୍ପାତ ନିୟମ 300 ମିମି - 1 No.
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ / ହ୍ୟାଣ୍ଡ ଡ୍ରିଲିଂ ମେସିନ୍ (କ୍ଷମତା 6 ମିମି) - 1 No.|
- ଟ୍ୱିଷ୍ଟ୍ ଡ୍ରିଲ୍ ବିଟ୍ 5 ମିମି - 1 No.

ଆବଶ୍ୟକ ସାମଗ୍ରୀ | (Material)
- PVC କେସିଙ୍ଗ୍ ଏବଂ କ୍ୟାପିଂ 25mm x 10 mm - 20mtrs.
- PVC ରାଉଣ୍ଡ ବ୍ଲକ - 90 ମିମି x 40 ମିମି - 3 Nos.
- T.W. ସନମିକା କଭର ସହିତ ବାକ୍ସ 250 mm x 100 mm - 1 No.
- ଟର୍ମିନାଲ୍ ପ୍ଲେଟ୍ 16 ଏମ୍ପିଏସ୍ - 3 ଉପାୟ - 1 No.
- ଏକକ ପୋଲ ଏକ ମାର୍ଗ ସୁଇଚ୍ 6A, 230V ଫ୍ଲାଶ୍ ପ୍ରକାର - 1 No.
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ ଫ୍ୟାନ୍ ରେଗୁଲେଟର - ସକେଟ୍ ପ୍ରକାର - 1 No.
- 3 ପିନ୍ ସକେଟ୍ - 6A 250V ଫ୍ଲାଶ୍ ପ୍ରକାର - 1 No.
- ବ୍ୟାଟେନ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଧାରକ - 6A, 250V - 2 Nos.
- ସିଲିଂ 6A, 250V - 1 No.
- ପିଭିସି ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ଆଲୁମିନିୟମ୍ କେବୁଲ୍ 1.5 ବର୍ଗ ମିମି -100 mtr.
- କାଠ ସ୍କ୍ରୁ ନମ୍ବର 6 X12 mm - 20 No.
- କାଠ ସ୍କ୍ରୁ ନଂ 6 X 20 mm - 7 Nos.
- ପିଭିସି କେସିଙ୍ଗ୍ ଏବଂ କ୍ୟାପିଙ୍ଗ୍ ଏଲବୋ -25 ମିମି - 1 No.
- ପିଭିସି କେସିଙ୍ଗ୍ ଏବଂ କ୍ୟାପିଂ ଟି (3 ଉପାୟ) - 2 Nos.
- ପିଭିସି କେସିଙ୍ଗ୍ ଏବଂ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ କପଲର୍ କ୍ୟାପିଙ୍ଗ୍ - 3 Nos.
- ରଙ୍ଗ ଚକ / ପେନ୍ସିଲ୍ - 1 No.
- ପିଭିସି ଇନସୁଲେସନ୍ ଟେପ୍ ରୋଲ୍ 20 ମିମି - 1 Roll.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

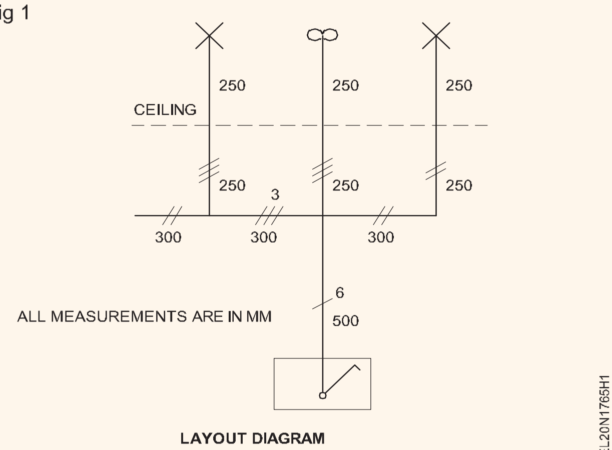
1 ଫିଟିଙ୍ଗ୍, ଆସେସୋରିଜ୍ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ଦୂରତା ଦର୍ଶାଇ ଲେଆଉଟ୍ ଚିତ୍ରକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରନ୍ତୁ |

2 ଲେଆଉଟ୍ ଯୋଜନା ଅନୁଯାୟୀ ପ୍ରଦତ୍ତ ସର୍କିଟ ପାଇଁ ତାର ତାର ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରନ୍ତୁ | ଚିତ୍ର 1 (ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ lied ାରା) ସାହାଯ୍ୟରେ ତାର ତାର ଚିତ୍ରର ସଠିକତା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | Fig 1

3 ଏହି ତାର ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ସାମଗ୍ରୀ ଏବଂ ଏହି ତାର ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ଏବଂ ପରିମାଣ ତାଲିକାଭୁକ୍ତ କର |

4 ଯୋଗାଣ ତାଲିକା ସହିତ ତୁମର ବସ୍ତୁ ତାଲିକା ଯା Check୍ଚ କର |

Fig 1



ଯାଞ୍ଚ ଏବଂ ଅନୁମୋଦନ ପାଇବା ପାଇଁ ତାଲିକାକୁ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ହସ୍ତାନ୍ତର କର |

5 ତାଲିକା ଅନୁଯାୟୀ ସାମଗ୍ରୀ ସଂଗ୍ରହ କର |

6 କାର୍ଯ୍ୟ ଷ୍ଟେସନ୍ / ଅବସ୍ଥାନ ଅନୁଯାୟୀ ଲେଆଉଟ୍ ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ | ସଂସ୍ଥାପନ ଯୋଜନା ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ କେସିଂକୁ କାଟି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |

7 ଡ୍ରିଲିଂ ମେସିନ୍ ବ୍ୟବହାର କରି 60cm ବ୍ୟବଧାନରେ ଫିକ୍ସିଂ ପାଇଁ PVC ଚ୍ୟାନେଲରେ 7 ଟି ଡ୍ରିଲ୍ ଛିଦ୍ର |

8 ଫିକ୍ସିଂ ପାଇଁ ଜମ୍ପର୍ ଛିଦ୍ର ସହିତ ସମକକ୍ଷ ରୁଟ୍ ମାର୍କରେ PVC ଚ୍ୟାନେଲ୍ ରଖନ୍ତୁ |

9 PVC ଚ୍ୟାନେଲରେ ଗଣ୍ଠିଗୁଡିକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ (ଲେଆଉଟ୍ ଦେଖନ୍ତୁ) | 10 ଲେଆଉଟ୍ ଅନୁଯାୟୀ କାର୍ଯ୍ୟ ଷ୍ଟେସନରେ PVC ଚ୍ୟାନେଲ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |

11 ତାର ତାର ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ PVC ଚ୍ୟାନେଲରେ କେବୁଲ୍ ଚଲାନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 2) | Fig 2

12 ଚ୍ୟାନେଲରେ କଭର ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ

13 ଚ୍ୟାନେଲ ଏଣ୍ଟ୍ରିଗୁଡିକ ପାଇଁ PVC ବାକ୍ସଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ ଏବଂ କାଟନ୍ତୁ |

14 କେବୁଲ ପ୍ରବେଶ ପାଇଁ ଛିଦ୍ର ଖୋଲ ଏବଂ ସ୍ଥାପନ ଯୋଜନା ଅନୁଯାୟୀ କେବୁଲ ବାହାର କର |

15 ଆନୁଷଙ୍ଗିକରେ କେବୁଲ୍ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସୁଇଚ୍, ରେଗୁଲେଟର ମାଉଣ୍ଟ କରନ୍ତୁ |

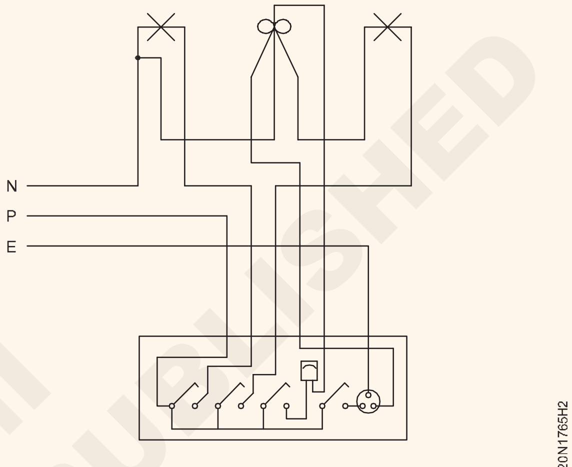
16 ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧ, ନିରନ୍ତର ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ସର୍କିଟ୍ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

ଉପରୋକ୍ତ ପରୀକ୍ଷଣର ସନ୍ତୋଷଜନକ ଫଳାଫଳ ପାଇବା ପରେ, ସର୍କିଟ୍ ଶକ୍ତି ପ୍ରାପ୍ତ ହେବ |

17 ଯୋଗାଣ ସହିତ ସର୍କିଟ୍‌କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

18 15 ମିଟର ଲମ୍ବ ପାଇଁ PVC କଣ୍ଡାଇଟ୍ ପାଇପ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ତାର ତାରଗୁଡିକ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

Fig 2



WIRING DIAGRAM

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରୁ ଗୋଟିଏ ଦୀପକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ପାଇଁ PVC କଣ୍ଡୁଇଟ୍ ତାରକୁ ତାର କରନ୍ତୁ | (Wire up PVC Conduit wiring to control one lamp from two different places)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରୁ ଗୋଟିଏ ଦୀପକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ପାଇଁ ଦୁଇ-ମାର୍ଗ ସୁଇଚ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ସର୍କିଟ ଗଠନ କର |
- ଫ୍ଲାଶ୍ ପ୍ରକାରର ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ପାଇଁ ମାର୍କିଂ ଅନୁଯାୟୀ ଏକ କାଠ ବୋର୍ଡରେ ପ୍ରୋଫାଇଲ୍ କାଟ |
- ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଦୀପକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ପାଇଁ PVC କଣ୍ଡୁଇଟ୍ ପାଇପ୍ ରେ ଏକ ସର୍କିଟ୍ ତାର କର

ଜରୂରୀୟାତୀ(Requirements)

ସାଧନ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Tools/Instrument)

- କ୍ରସ୍ ପିନ୍ ହାତୁଡ଼ି 250 ଗ୍ରାମ - 1 No.
- ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ସ୍କ୍ରୁଡ୍ରାଇଭର 200 ମିମି ମୋଟେଇ 5 ମିମି ବ୍ଲେଡ୍ - 1 No.
- ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ସ୍କ୍ରୁଡ୍ରାଇଭର 150 ମିମି ମୋଟେଇ 5 ମିମି ବ୍ଲେଡ୍ - 1 No.
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ ଛୁରୀ (100 ମିମି) - 1 No.
- ସଂଯୋଜକ ସ୍କ୍ରୁଡ୍ରାଇଭର 100 ମିମି - 1 No.
- ମଲେଟ୍ cm ସେମି ଡାଏ | -500 ଗ୍ରାମ - 1 No.
- ଜିମଲେଟ୍ mm ମିମି ଡିଆ | 200 ମିମି ଲମ୍ବ - 1 No.
- ହ୍ୟାଣ୍ଡ ଡ୍ରିଲିଂ ମେସିନ୍ 6 ମିଲିମିଟର କ୍ଷମତା - 1 No.
- ବିଟ୍ 3 ମିମି ରୁ 5 ମିମି ଡ୍ରିଲ୍ କରନ୍ତୁ | - 1 each.
- ବର୍ଗ 150 ମିଲିମିଟର ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତୁ - 1 No.
- ବ୍ରାଡୱାଲ୍ 150 ମିମି - 1 No.
- ଇନସୁଲେଟେଡ୍ କମ୍ବିନେସନ୍ ପ୍ଲେୟାର୍ 200 ମିମି - 1 No.
- ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ ହ୍ୟାକସ୍ ଫ୍ରେମ୍ (24 TPI) - 1 No.
- ଇସ୍ପାତ ନିୟମ (300 ମିମି) - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Material)

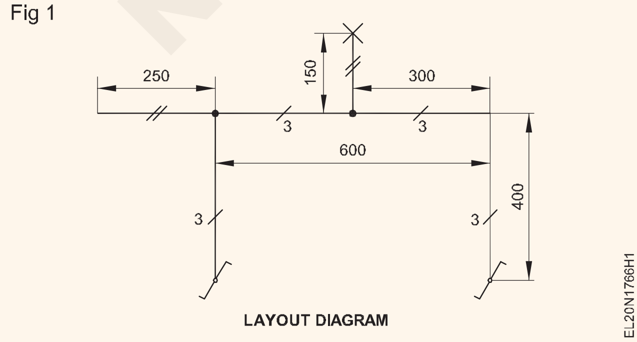
- ପିଭିସି କଣ୍ଡୁଇଟ୍ ପାଇପ୍ -19 ମିମି ଡିଆ | - 2 mtrs
- PVC ଟର୍ମିନାଲ୍ ବାକ୍ସ - 1 No.
- କାଠ ସ୍କ୍ରୁ No.6x12 mm - 3 Nos.
- କାଠ ସ୍କ୍ରୁ No.6x20 mm - 4 Nos.
- ପିଭିସି - ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ଆଲୁମିନିୟମ୍ କେବୁଲ୍ 1.5 ବର୍ଗ ମିମି | 250V ଗ୍ରେଡ୍ - 6 m
- ଫ୍ଲାସ୍ ମାଉଣ୍ଟିଂ ଦୁଇ-ମାର୍ଗ ସୁଇଚ୍ 6A, 250V - 2 Nos.
- ବ୍ୟାଟେନ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଧାରକ, 6A, 250V - 1 No.
- ଟର୍ମିନାଲ୍ ପ୍ଲେଟ୍ 3-ମାର୍ଗ - 1 No.
- ବଲ୍ବ 40W, 250V, BC ପ୍ରକାର - 1 No.
- PVC ରାଉଣ୍ଡ ବ୍ଲକ (90mm x 40 mm) - 1 No.
- PVC ବାକ୍ସ 100 mm x 100 mm - 2 Nos.
- PVC 'ଟି' 19 ମିମି - 2 Nos.
- ପେନ୍ / ପେନ୍ସିଲ୍ / ଚକ୍ ମାର୍କିଂ - as reqd.
- ମାର୍କିଂ ସୂତ୍ର - as reqd.
- ପିଭିସି ଇନସୁଲେସନ୍ ଟେପ୍ - 1 Roll.
- ସେଲ୍ଫ୍ ଟ୍ୟାପିଂ ସ୍କ୍ରୁ (20 ମିମି) - as reqd.
- PVC 19mm - 2 mtrs

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

1 ଲେଆଉଟ୍ (ଚିତ୍ର 1) ଏବଂ ତାର ତାର ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଉପକରଣ ଏବଂ ସାମଗ୍ରୀ ଆକଳନ କର | (ଚିତ୍ର 3) ପ୍ରଦତ୍ତ ତାଲିକା ସହିତ ତାଲିକା ତୁଳନା କରନ୍ତୁ | ଦୁଇଟି ତାଲିକା ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ପରିବର୍ତ୍ତନ ବିଷୟରେ ତୁମର ସହ-ପ୍ରଶିକ୍ଷକ / ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସହିତ ଆଲୋଚନା କରନ୍ତୁ | Fig 1

Fig 1



2 ତାଲିକା ଅନୁଯାୟୀ ସାମଗ୍ରୀ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ |

3 ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇଥିବା ସୁଇଚ୍ ଗୁଡିକ କେବଳ ଦୁଇ-ମାର୍ଗ ସୁଇଚ୍ ଚିହ୍ନଟ ଏବଂ ନିଶ୍ଚିତ କର |

4 ଟର୍ମିନାଲ୍ ପଏଣ୍ଟ, କେବୁଲ୍ ଏଣ୍ଟ୍ରି ଛିଦ୍ର ଏବଂ ସୁଇଚ୍ ଏବଂ ବ୍ୟାଟେନ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଧାରକଗୁଡ଼ିକର ଫିକ୍ସିଂ ଛିଦ୍ର ଚିହ୍ନଟ କର |

5 Fig ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ସ୍କିମେଟିକ୍ ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ସର୍କିଟ୍ ଗଠନ କର | Fig 2, Fig 3

Fig 2

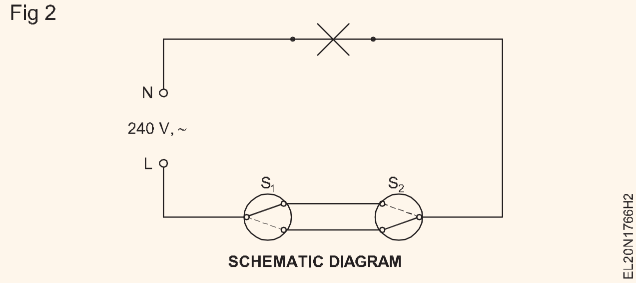
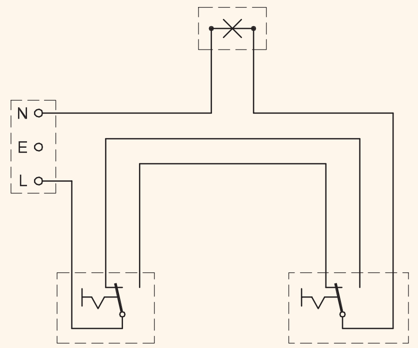


Fig 3



WIRING DIAGRAM

EL20N1766H3

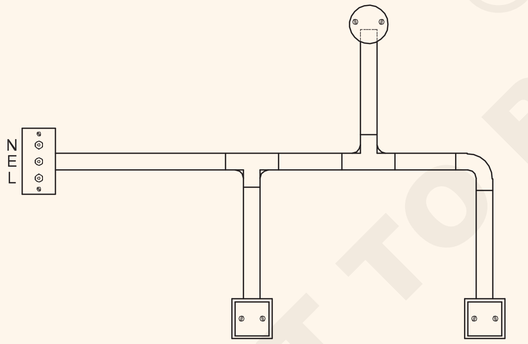
ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଅନୁମୋଦନ ପାଆନ୍ତୁ | ଯଦି ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ, ସଂଯୋଗଗୁଡ଼ିକରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରନ୍ତୁ |

6 ଯୋଗାଣକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ, ସର୍କିଟ୍ ର କାର୍ଯ୍ୟ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ଫଳାଫଳଗୁଡିକ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

S1, S2 ଅବସ୍ଥାନ ଅପ୍		________________
S1, S2 ଅବସ୍ଥାନ ତଳକୁ		________________
S1 ଅପ୍ ଏବଂ S2 ତଳକୁ		________________
S1 ତଳକୁ ଏବଂ S2 ଅପ୍		________________

7 ସ୍ଥାପନ ଯୋଜନା ଅନୁଯାୟୀ ବିଲଡିଂରେ ଲେଆଉଟ୍ ପଏଣ୍ଟଗୁଡିକ ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 4) | Fig 4

Fig 4



INSTALLATION PLAN

EL20N1766H4

8 ଲେଆଉଟ୍ ମାର୍କିଂ ଅନୁଯାୟୀ PVC ପାଇପଗୁଡ଼ିକର ଆବଶ୍ୟକ ଲମ୍ବ କାଟନ୍ତୁ |

P V C ନଦୀଗୁଡ଼ିକର ମାପାଯାଇଥିବା ଲମ୍ବକୁ ହ୍ରାସ କରିବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍ଥାନରେ ବଙ୍କା, ଟି ଏବଂ କୋଣର ଲମ୍ବକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

9 ବିଲ୍ଡିଂରେ ସାଦରଗୁଡିକର ସ୍ଥିତିକୁ ଚିହ୍ନିତ କର ଏବଂ କେବଳ ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଠିକ୍ କର |

N.E. ସାଦର ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା ପାଇଁ କୋଡ୍ | ଇଟା / କଂକ୍ରିଟ୍ କାନ୍ଥ କ୍ଷେତ୍ରରେ, କାଠ ପ୍ଲଗ୍ (ଗୁଟି) କାନ୍ଥ ସହିତ ମିଶିଲେଇ ହୋଇ ଆରୋଗ୍ୟ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ |

10 ସାଡଲରେ PVC ପାଇପ୍ ଏବଂ ଆସେସୋରିଜ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାଡଲ୍ ସ୍କ୍ରୁଗୁଡିକ ଟାଣନ୍ତୁ | ତାର ତାର ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ କେବୁଲ କାଟନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 2) | Fig 2

ସମାପ୍ତି ପାଇଁ ଅତିରିକ୍ତ 200 ରୁ 300 ମିଲିମିଟର ରଖନ୍ତୁ |

11 ପାଇପ୍ ଏବଂ ଫିଟିଙ୍ଗରେ କେବୁଲ୍ ଭର୍ତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ତାର ତାର ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ପାଇପଗୁଡିକର ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତକୁ ଠେଲି / ଟାଣନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 3) | Fig 3

PVC କଣ୍ଡୁଏଟ୍ ର ଅଧିକ ଲମ୍ବ ପାଇଁ, ମାଛ ତାର / ପରଦା spring ରଣା ବ୍ୟବହାର କରି କେବୁଲଗୁଡିକ ମାଧ୍ୟମରେ କେବୁଲ୍ ଟାଣନ୍ତୁ |

12 ରାଉଣ୍ଡର ବ୍ଲକ୍ ଏବଂ ବାକ୍ସରେ କଣ୍ଡୁଏଟ୍ ର ପ୍ରବେଶ ପ୍ରୋଫାଇଲ୍ ଚିହ୍ନିତ କର | କଣ୍ଡୁଟ୍ ଏଣ୍ଟ୍ରି ପୋଜିସନ୍ ଉପରେ ଆଧାର କରି, ଆସେସୋରିଜ୍ ଗୁଡିକୁ ଗୋଲାକାର ବ୍ଲକ୍ରେ ରଖନ୍ତୁ, କେବୁଲ୍ ଏଣ୍ଟ୍ରି ପାଇଁ ଛିଦ୍ର ଏବଂ ଆସେସୋରିଜ୍ ଫିକ୍ସିଂ ପାଇଁ ପାଇଲଟ୍ ଛିଦ୍ର ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |

13 ରାଉଣ୍ଡ ବ୍ଲକ୍ ଏବଂ ବାକ୍ସରେ ପାଇଲଟ୍ ଛିଦ୍ରଗୁଡିକ ଡ୍ରିଲ୍ / ମେକ୍ ଏବଂ ପାଇଲଟ୍ ଛିଦ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |

14 ଗୋଲାକାର ବ୍ଲକ୍ ଏବଂ ବାକ୍ସର କେବୁଲ୍ ଏଣ୍ଟ୍ରି ଛିଦ୍ର ମାଧ୍ୟମରେ କେବୁଲ୍ ଭର୍ତ୍ତି କର ଏବଂ ବିଲ୍ଡିଂରେ ଗୋଲାକାର ବ୍ଲକ୍ ଏବଂ ବାକ୍ସଗୁଡ଼ିକୁ ଠିକ୍ କର |

15 ସି ତାରକୁ ତାର ତାର ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ଆସେସୋରିଜ୍ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଗୋଲାକାର ବ୍ଲକ୍ ଏବଂ ବାକ୍ସରେ ଆସେସୋରିଜ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |

ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ଥାପନ ଚିତ୍ର 4 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ସ୍ଥାପନ ଯୋଜନା ଅନୁଯାୟୀ ଦେଖାଯିବା ଉଚିତ |

16 ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଅନୁମୋଦନ ପାଇବା ପରେ ସର୍କିଟ୍ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3ଟି ଅଲଗା ଅଲଗା ସ୍ଥାନରୁ ଗୋଟିଏ ଦୀପକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ପାଇଁ ତାର ଅପ ପିଭିସି କଣ୍ଡ୍ୟୁଟ ତାର (Wire up PVC conduit wiring to control one lamp from 3 different places)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |

- **ନୋବର ବିକଳ୍ପ ଅବସ୍ଥାରେ ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ସୁଇଚ୍ ସଂଯୋଗଗୁଡ଼ିକୁ ଯାଞ୍ଚ ଏବଂ ଅଙ୍କନ କର |**
- **I.M ସୁଇଚ୍ ସଂଯୋଗ ଉପରେ ଆଧାର କରି 3 ଟି ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଦୀପ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହେଉଥିବା**
- **ଦେଖାଇବା ପାଇଁ ଏକ ସ୍କିମେଟିକ୍ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କନ୍ତୁ |**
- **ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ସୁଇଚ୍ ସହିତ ପ୍ରଦତ୍ତ ସର୍କିଟ୍ ଗଠନ କରନ୍ତୁ |**
- **ଛାତ ଏବଂ କାନ୍ଥରେ ଆବଶ୍ୟକ ସଂଖ୍ୟକ ବଙ୍କା, କାନ୍ଧ ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଜଙ୍କସନ୍ ବାକ୍ସ ସହିତ ଡାଇମେନ୍ସନ୍ ଅନୁଯାୟୀ PVC ପାଇପ୍ କାଟି କାଟି ରଖ |**
- **ତାର ତାର ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ପାଇପ୍ ମାଧ୍ୟମରେ କେବୁଲ ଟାଣନ୍ତୁ |**
- **ବୋର୍ଡରେ ଥିବା ଆସେସୋରିଜ୍ ଗୁଡିକୁ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଆସେସୋରିଜ୍ ଗୁଡିକରେ କେବୁଲ୍ ସମାପ୍ତ କରନ୍ତୁ |**
- **ସର୍କିଟ୍ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |**

ଜରୁରୀଯାନ୍ତ୍ରୀ(Requirements)

ସାଧନ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Tools/Instrument)

- 24 ଟିପିଇ ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ ହ୍ୟାକସ୍ ଫ୍ରେମ୍ 300 ମିମି - 1 No.
- ଷ୍ଟିଲ୍ ଟେପ୍ ରୋଲ୍ 5 ମିଟର - 1 No.
- 4 ମିମି ବ୍ଲେଡ୍ ଓସାର ସହିତ ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 250 ମିମି - 1 No.
- 3 ମିମି ବ୍ଲେଡ୍ ଓସାର ସହିତ ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 150 ମିମି - 1 No.
- 3 ମିମି ବ୍ଲେଡ୍ ଓସାର ସହିତ ଇନସୁଲେଟେଡ୍ କନେକ୍ଟର ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 100 ମିମି - 1 No.
- ଥ୍ରେଡ୍ ସହିତ ପ୍ଲମ୍ ବବ୍ - 1 No.
- ବର୍ଗ 250 ମିମି ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତୁ - 1 No.
- ବଲ୍ ପିନ୍ ହାମର 250 ଗ୍ରାମ - 1 No.
- ପୋକର୍ mm ମିମି ଡିଆ | 200 ମିମି - 1 No.
- ଜିମଲେଟ୍ 4 ମିମି ଡିଆ | 200 ମିମି - 1 No.
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ D.B ଛୁରୀ 100 ମିମି - 1 No.
- କଟିଯିବା, 200 ମିମି ଇନସୁଲେଟ୍ - 1 No.
- ହ୍ୟାଣ୍ଡ ଡ୍ରିଲିଂ ମେସିନ୍, 6 ମିମି କ୍ଷମତା - 1 No.
- S.S. ଡ୍ରିଲ୍ ବିଟ୍ 3mm ଏବଂ 4mm - 1 each.
- ସାଇଡ୍ କଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲିଅର୍ 150 ମିମି - 1 No.
- ଫର୍ମର୍ ଚିଜେଲ୍ 12 ମିମି - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ପିଭିସି ପାଇପ୍ 20 ମିମି ଡିଆ | - 4 mtrs
- ପିଭିସି 20 ମିମି ଡିଆ ବଙ୍କା | - 2 Nos.
- ପିଭିସି ଏଲବୋ 20 ମିମି ଡିଆ | - 1 No.
- ପିଭିସି ଟି 20 ମିମି ଡିଆ | - 3 Nos.
- ସାଡଲ୍ସ 20 ମିମି ଡିଆ | ଭାରୀ ଗେଜ୍ - 10 Nos.
- କାଠ ସ୍କ୍ରୁ ନଂ 6 12 ମିମି - 40 Nos.
- କାଠ ସ୍କ୍ରୁ ନଂ 6 18 ମିମି - 8 Nos.
- PVC କେବୁଲ୍ 1.5 ବର୍ଗ ମିଟର 250V ଗ୍ରେଡ୍ - 15 m.
- T.W. ବାକ୍ସ 90 x 40mm ସହିତ ଗୋଲାକାର ବ୍ଲକଗୁଡ଼ିକ | - 4 Nos.
- ଟର୍ମିନାଲ୍ ପ୍ଲେଟ୍ 3-ମାର୍ଗ - 1 No.
- S.P.switch 2-way Flush type 6A 250V - 2 Nos
- ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ସୁଇଚ୍ 6A 250V - 1 No.
- ବି.ସି.ର ବକେଲାଇଟ୍ ବ୍ୟାଟେନ୍ ଧାରକ | 6A 250V - 1 ନମ୍ବର ଟାଇପ୍ କରନ୍ତୁ | - 1 No.
- B.C. ଦୀପ 40W 250V - 1 No.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ଏକ ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ସୁଇଚ୍ ର ସଂଯୋଗଗୁଡ଼ିକୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |**

1 ବ୍ୟାୟାମ ପାଇଁ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ସାମଗ୍ରୀ ଏବଂ ସାମଗ୍ରୀ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ |

2 ନୋବର ସ୍ଥିତିକୁ ନେଇ ଟର୍ମିନାଲ୍ ସହିତ ସଂଯୋଗର ଧାରା ଚିହ୍ନଟ କର ଏବଂ ତୁମର ରେକର୍ଡ ବୁକ୍ରେ ସଂଯୋଗ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କ |

3 ଉପରୋକ୍ତ ସଂଯୋଗଗୁଡ଼ିକୁ ଆଧାର ଭାବରେ ରଖିବା, ତୁମର ରେକର୍ଡ ବୁକ୍ରେ ତିନୋଟି ଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଦୀପକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ପାଇଁ ଏକ ସ୍କିମେଟିକ୍ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କ |

4 ତୁମର ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସହିତ ସଂଯୋଗ ଦେଖାନ୍ତୁ ଏବଂ ତାଙ୍କର ଅନୁମୋଦନ ପ୍ରାପ୍ତ କରନ୍ତୁ |

- - - - - - - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଟାସ୍କ 2: **ୱର୍କବେଞ୍ଚ / ଟ୍ରେନର ବୋର୍ଡରେ ସର୍କିଟ ଗଠନ କରନ୍ତୁ ।**

1 ୱର୍କବେଞ୍ଚ / ଟ୍ରେନର ବୋର୍ଡରେ ଅନୁମୋଦିତ ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ସର୍କିଟ ଗଠନ କରନ୍ତୁ ।

2 ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ସର୍କିଟ୍ ଦେଖାନ୍ତୁ ଏବଂ ତାଙ୍କ ଅନୁମୋଦନ ପ୍ରାପ୍ତ କରନ୍ତୁ ।

3 ଟେବୁଲ୍ ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସୁଇଚ୍ ଗୁଡିକୁ ଚଲାନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀରେ ଫଳାଫଳକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ।

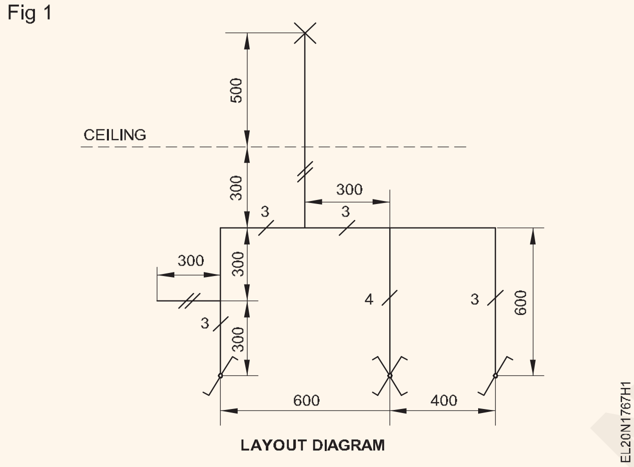
Position of S1 knob	Position of S2 knob	Position of S3 knob	Condition of lamp ON/OFF
↑	↑	↑	
↓	↑	↑	
↓	↓	↑	
↓	↓	↓	
↑	↓	↓	
↑	↑	↓	
↓	↑	↑	
↓	↑	↓	

- - - - - - - - - - - - - -

ଟାସ୍କ 3: **ପିଭିସି କଣ୍ଡାଇଟ୍ ତାରକୁ ଏକଜେକ୍ୟୁଟ୍ କରନ୍ତୁ ।**

1 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଲେଆଉଟ୍ ଅନୁଯାୟୀ ସ୍ଥାପନ ଅଭ୍ୟାସ କ୍ୟୁବିକଲ୍ ଉପରେ ଲେଆଉଟ୍ ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ । Fig 1

Fig 1



2 ଲେଆଉଟ୍ ମାର୍କିଂ ଅନୁଯାୟୀ P V C ପାଇପଗୁଡ଼ିକର ଆବଶ୍ୟକ ଲମ୍ବ କାଟନ୍ତୁ ।

P V C ନଦୀଗୁଡ଼ିକର ମାପ ହୋଇଥିବା ଲମ୍ବକୁ ହ୍ରାସ କରିବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍ଥାନରେ ବଙ୍କା, ଟି ଏବଂ କୋଣର ଲମ୍ବକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ।

3 I.P.C ରେ ସାଦର ସ୍ଥିତିକୁ ଚିହ୍ନିତ କର । ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକୁ କେବଳ ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ ।

N.E. ସାଦର ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା ପାଇଁ କୋଡ୍ । ଇଟା / କଂକ୍ରିଟ୍ କାନ୍ଥ କ୍ଷେତ୍ରରେ, କାଠ ପ୍ଲଗ୍ (ଗୁଟି) କାନ୍ଥ ସହିତ ସିଲେଇ ହୋଇ ଆରୋଗ୍ୟ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ।

4 ସାଡଲରେ PVC ପାଇପ୍ ଏବଂ ଆସେସୋରିଜ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାଡଲ୍ ସ୍କ୍ରୁଗୁଡିକ ଟାଣନ୍ତୁ ।

5 ତାର ତାର ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ କେବୁଲ କାଟନ୍ତୁ । (ଚିତ୍ର 2) Fig 2

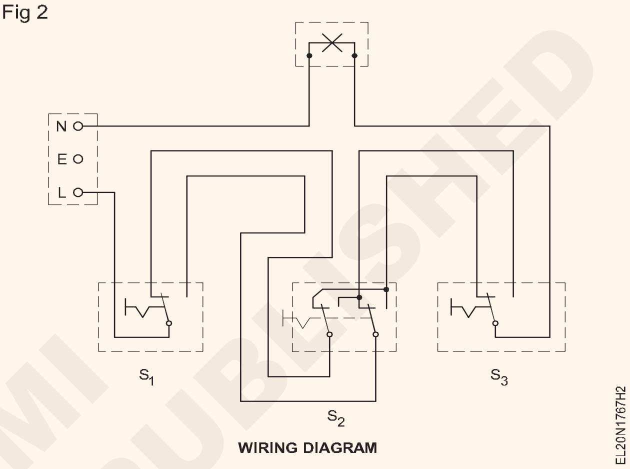
ସମାପ୍ତି ପାଇଁ ଅତିରିକ୍ତ 200 ରୁ 300 ମିମି ରଖନ୍ତୁ ।

6 ପାଇପ ଏବଂ ଫିଟିଙ୍ଗରେ କେବୁଲ ଭର୍ତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ତାର ତାର ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ପାଇପଗୁଡ଼ିକର ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତକୁ ଠେଲି / ଟାଣନ୍ତୁ । (ଚିତ୍ର 2)

P V C କଣ୍ଡୁଏଟ୍ ର ଅଧିକ ଲମ୍ବା ପାଇଁ, ମାଛ ତାର / ପରଦା spring ରଣା ବ୍ୟବହାର କରି କେବୁଲଗୁଡିକ ମାଧ୍ୟମରେ କେବୁଲ୍ ଟାଣନ୍ତୁ ।

7 ଗୋଲାକାର ବ୍ଲକ୍ରେ କଣ୍ଡୁଏଟ୍ ର ପ୍ରବେଶ ପ୍ରୋଫାଇଲ୍ ଚିହ୍ନିତ କର ।

Fig 2



8 କଣ୍ଡୁଟ୍ ଏଣ୍ଟ୍ରି ପୋଜିସନ୍ ଉପରେ ଆଧାର କରି, ଗୋଲାକାର ବ୍ଲକ୍ରେ ଆସେସୋରିଜ୍ ରଖନ୍ତୁ, କେବୁଲ୍ ଏଣ୍ଟ୍ରି ପାଇଁ ଛିଦ୍ର ଏବଂ ଆସେସୋରିଜ୍ ଫିକ୍ସିଂ ପାଇଁ ପାଇଲଟ୍ ଛିଦ୍ର ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ ।

9 ରାଉଣ୍ଡ ବ୍ଲକ୍ରେ କଣ୍ଡୁଟ୍ ଏଣ୍ଟ୍ରି ପ୍ରୋଫାଇଲ୍, ଡ୍ରିଲ୍ / ମେକ୍ ଏବଂ ପାଇଲଟ୍ ଛିଦ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

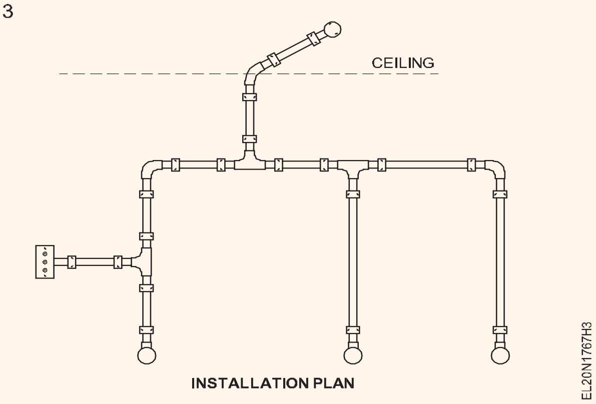
10 ଗୋଲାକାର ବ୍ଲକର କେବୁଲ ଏଣ୍ଟ୍ରି ଛିଦ୍ର ମାଧ୍ୟମରେ କେବୁଲ ଭର୍ତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ବୋର୍ଡରେ ଗୋଲାକାର ବ୍ଲକକୁ ଠିକ କରନ୍ତୁ ।

11 ତାରର ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ କେବୁଲ୍ ଶେଷକୁ ଆସେସୋରିଜ୍ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ T.W ରେ ଆସେସୋରିଜ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ । ଗୋଲାକାର ବ୍ଲକଗୁଡିକ ।

ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂସ୍ଥାପନ ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ସ୍ଥାପନ ଯୋଜନା ଅନୁଯାୟୀ ଦେଖାଯିବା ଉଚିତ ।

12 ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଅନୁମୋଦନ ପାଇବା ପରେ ସର୍କିଟ୍ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ । Fig 3

Fig 3



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

PVC କଣ୍ଡ୍ୟୁଟ୍ ତାରକୁ ତାର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସୁଇଚ୍ ଧାରଣା ବ୍ୟବହାର କରି ବିଭିନ୍ନ ମିଶ୍ରଣରେ ସକେଟ୍ ଏବଂ ଲ୍ୟାମ୍ପ୍ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଅଭ୍ୟାସ କରନ୍ତୁ | (Wire up PVC Conduit wiring and practice control of sockets and lamps in different combinations using switching concepts)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ବିଦ୍ୟୁତ ତାର ପାଇଁ କେବୁଲର ଆକାର ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ |**
- **ଅଣ-ଧାତବ ନଥିବା ପାଇପ୍ କାଟିବା |**
- **ଟାଇଟ୍ ଗ୍ରିପ୍ ପଦ୍ଧତି ସହିତ ପାଇପ୍ ଆକାର ଅନୁଯାୟୀ ପାଇପ୍ ଗୁଡିକରେ ଆସେସୋରିଜ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |**
- **I.S ଅନୁଯାୟୀ ଭୂପୃଷ୍ଠ ସ୍ଥାପନ ଉପରେ ଆବଶ୍ୟକ କ୍ଲମ୍ପ ଏବଂ ସ୍ପେସର୍ ସହିତ କଣ୍ଡୁଇଟ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ | ସୁପାରିଶ**
- **ଅଣ-ଧାତବ ନଥିବା ପାଇପ୍ ସହିତ ତାରଗୁଡିକ ଅଙ୍କନ କରନ୍ତୁ |**
- **P.V.C ରେ ପାୱାର୍ ସର୍କିଟ୍‌କୁ ତାର କରନ୍ତୁ | ନଦୀ**
- **ସର୍କିଟ୍ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |**

જરૂરીયાતો(Requirements)

ସାଧନ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Tools/Instrument)

- ଇନସୁଲେଟେଡ୍ କମ୍ବିନେସନ୍ ପ୍ଲେୟାର୍ 200 ମିମି - 1 No.
- ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ସ୍କ୍ରୁଡ୍ରାଇଭର 200 ମିମି ମୋଟେଇ 4 ମିମି ବ୍ଲେଡ୍ - 1 No.
- ଇନସୁଲେଡ୍ ସାଇଡ୍ କଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲିଅର୍ 150 ମିମି - 1 No.
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ ଛୁରୀ 100 ମିମି - 1 No.
- ବ୍ରାଡୱାଲ୍ 150 ମିମି - 1 No.
- ବଲ୍ ପିନ୍ ହାମର 250 ଗ୍ରାମ - 1 No.
- 24 ଟିପିଇ ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ ହ୍ୟାକସ୍ - 1 No.
- ଫର୍ମର୍ ଚିଜେଲ୍ 6mm x 200mm - 1 No.
- ହ୍ୟାଣ୍ଡେଲ ସହିତ ରସ ଅଧା ରାଉଣ୍ଡ 200 ମିମି ଫାଇଲ୍ | - 1 No.
- ଫ୍ଲାଟ ଫାଇଲ୍ ରସ 200 ମିମି - 1 No.
- ନିନ୍ ପରୀକ୍ଷକ 500V - 1 No.
- ଡ୍ରିଲ୍ ବିଟ୍ 6mm, 3mm - 1 No.
- ହ୍ୟାଣ୍ଡ ଡ୍ରିଲିଂ ମେସିନ୍ 6 ମିମି କ୍ଷମତା - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Material)

- ପିଭିସି ପାଇପ୍ 20 ମିମି ଡିଆ | - 11 mts
- 3-ମାର୍ଗ ଜଙ୍କସନ ବାକ୍ସ 25 ମିମି - 3 Nos.
- 20 ମିମି ସାଡଲ୍ - 19 Nos.
- TW ବାକ୍ସ 200 x 150 x 40mm - 4 Nos.
- ପିଭିସି ସିଟ୍ ଆଲୁମିନିୟମ୍ କେବୁଲ୍ 4 ବର୍ଗ ମିମି | 250 V - 52 mts
- ତମ୍ବା ତାର 14 SWG - 13 mts.
- SPT ସୁଇଚ୍ 16A 250V - 2 Nos.
- 3-ପିନ୍ ସକେଟ୍ 16A 250V - 2 Nos.
- 3-pin socket with switch 16A 250V| - 2 Nos.
- T.W. କାଠ ସ୍ପେସର୍ - 20 Nos.
- ଟର୍ମିନାଲ୍ ପ୍ଲେଟ୍ 16 A 6-way - 1 No.
- କାଠ ସ୍କ୍ରୁ ନମ୍ବର 6 x 25 mm - 20 Nos.
- କାଠ ସ୍କ୍ରୁ ନମ୍ବର 6 x 12 mm - 40 Nos.
- ପିଭିସି ଏଲବୋ 20 ମିମି - 1 No.
- ସରଫେସ୍-ମାଉଣ୍ଟିଂ ପ୍ରକାର କିଟ୍-କ୍ୟାଟ୍ ଫ୍ୟୁଜ୍ 16A, 250V - 2 Nos.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ବିଦ୍ୟୁତ ତାର ପାଇଁ କେବୁଲର ଆକାର ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର |**

1 ପ୍ରତ୍ୟେକ ସକେଟର ଲୋଡ୍ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ, ପ୍ରତ୍ୟେକ ସକେଟ୍ 1.5 ଟନ୍ କ୍ଷମତା ବିଶିଷ୍ଟ ଗୋଟିଏ କୋଠରୀ ଏୟାର କଣ୍ଡିସନରକୁ ଖାଇବାକୁ ଦେଉଛି |

2 ସର୍କିଟ୍ ସଂଖ୍ୟା, ସର୍କିଟ୍ ଏବଂ ଶାଖା ସର୍କିଟ୍ ପାଇଁ କେବୁଲର ଆକାର ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର |

I.E କୁ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ ନିୟମାବଳୀ, NE କୋଡ୍ ଏବଂ I.S. ସକେଟ୍ ସଂଯୋଗ, ଲୋଡିଂ ଏବଂ ସର୍କିଟ୍ ପ୍ରତି ସର୍ବାଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ସକେଟ୍ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସୁପାରିଶ |

- - - - - - - - - - - - - -

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

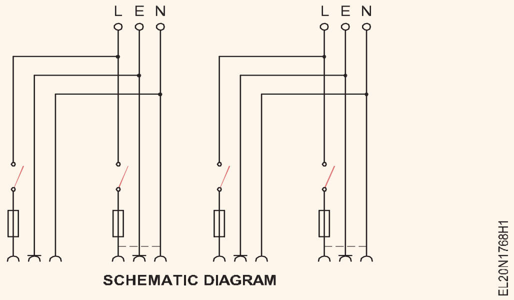
ଟାସ୍କ 2: **ସର୍କିଟ ଗଠନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |**

1 ସ୍କିମେଟିକ୍ ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ଆବଶ୍ୟକ ଆସେସୋରିଜ୍ ସହିତ ୱର୍କବେଞ୍ଚ / ଟ୍ରେନର ବୋର୍ଡରେ ସର୍କିଟ ଗଠନ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 1) Fig 1

2 ତୁମ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କଠାରୁ ଅନୁମୋଦନ ପାଅ |

3 ପ୍ରଭାବ ଯୋଗାଣ ଏବଂ ସର୍କିଟ୍ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

Fig 1

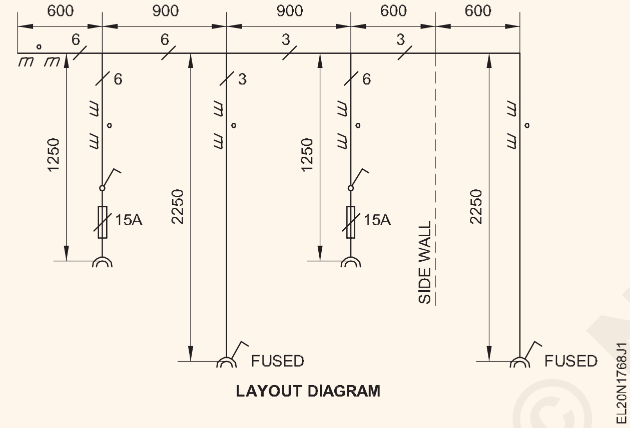


- - - - - - - - - - - - - - -

ଟାସ୍କ 3: **P V C କଣ୍ଡାଇଟ୍ ସହିତ ପାୱାର୍ ସର୍କିଟ୍ ତାର କରନ୍ତୁ |**

1 I.P.C ରେ ଲେଆଉଟ୍ ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ | ଲେଆଉଟ୍ ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ | (ଚିତ୍ର 1) Fig 1.

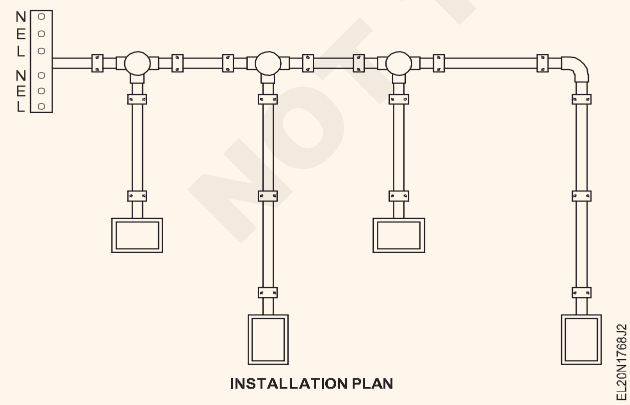
Fig 1



2 ଫିଟିଙ୍ଗର ଦ length ର୍ଘ୍ୟକୁ ଧ୍ୟାନରେ ରଖି ଲେଆଉଟ୍ ଅନୁଯାୟୀ PVC କଣ୍ଡୁଟ୍ କାଟନ୍ତୁ |

3 25 ମିମି କାଠ ସ୍କ୍ରୁ ସାହାଯ୍ୟରେ ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ସ୍ଥାପନ ଯୋଜନା ଅନୁଯାୟୀ ଲେଆଉଟ୍ ମାର୍କିଂରେ କାଠ ସ୍ପେସର୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ | Fig 2

Fig 2

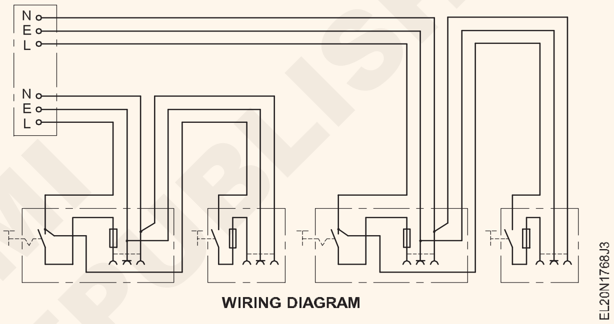


4 କେବଳ କାଠ ସ୍ପେସର୍ ଉପରେ ସାଡଲଗୁଡିକ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ

5 ଲେଆଉଟ୍ ଚିତ୍ର, ଚିତ୍ର 2 ଏବଂ ତାର ତାର ଚିତ୍ର, ଚିତ୍ର 3 କୁ ଧ୍ୟାନରେ ରଖି ମାର୍ଗ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଅନୁଯାୟୀ କେବୁଲ୍ ଲମ୍ବ କାଟନ୍ତୁ | Fig 3

ପ୍ରତ୍ୟେକ କେବୁଲ ଚଲାଇବାରେ 200 ରୁ 300 ମିଲିମିଟର ଅତିରିକ୍ତ ଲମ୍ବ ରଖନ୍ତୁ |

Fig 3



6 ସାଡଲରେ PVC କଣ୍ଡାଇଟ୍ ଏବଂ ଆସେସୋରିଜ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ କାଠ ସ୍କ୍ରୁ ମାଧମରେ ସାଡଲ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଟାଣନ୍ତୁ |

7 ପାଇପ୍ ଏବଂ ଫିଟିଙ୍ଗରେ କେବୁଲ୍ ଏବଂ ପୃଥିବୀ ତାରକୁ ଭର୍ତ୍ତି କର ଏବଂ ତାରଗୁଡ଼ିକୁ ପାଇପ୍ ର ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତକୁ ଠେଲିଦିଅ |

8 କଣ୍ଡାଇଟ୍ ଟର୍ମିନାସନ୍, ଆସେସୋରିଜ୍ ଫିକ୍ସିଂ ଏବଂ କେବୁଲ୍ ଟର୍ମିନାସନ୍ ପାଇଁ କାଠ ବାକ୍ସ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |

9 I.P.C ରେ ବାକ୍ସଗୁଡ଼ିକର ମୂଳ ସ୍ଥିର କରନ୍ତୁ | ଏବଂ ସଂପୃକ୍ତ ଛିଦ୍ରରେ କେବୁଲ ଭର୍ତ୍ତି କରିବା ପରେ ବାକ୍ସରେ କଭର ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |

ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଶବ୍ଦର ସମ୍ପ୍ରସାରଣ I.P.C. ହେଉଛି ଇନଷ୍ଟଲେସନ୍ ଅଭ୍ୟାସ କ୍ୟୁବିକଲ୍ / ୱେରିଂ କ୍ୟାବିନ୍ / ୱେରିଂ ବୁଥ୍ |

10 କେବୁଲ୍ ଶେଷକୁ ଆସେସୋରିଜ୍ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସ୍କ୍ରୁ ସହିତ ବାକ୍ସରେ ଆସେସୋରିଜ୍ ଫିକ୍ସ କରନ୍ତୁ |

11 ପୃଥିବୀ ତାରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | (ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ଥାପନ ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଦେଖାଯିବା ଉଚିତ୍ |)

ପୃଥିବୀ ତାରର ସର୍ବନିମ୍ନ ଆକାର, 14 SWG, ଟିଫିନ୍ ତମ୍ବା ବ୍ୟବହାର କରାଯିବା ଜରୁରୀ |

12 ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଅନୁମୋଦନ ପାଆନ୍ତୁ |

13 ସର୍କିଟ୍ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଗ୍ରାହକଙ୍କ ମୁଖ୍ୟ ବୋର୍ଡକୁ MCB & DB'S ଏବଂ ସୁଇଚ୍ ଏବଂ ବଣ୍ଟନ ଫ୍ୟୁଜ୍ ବକ୍ସ ସହିତ ତାର କରନ୍ତୁ (Wire up the consumer's main board with MCB & DB'S and switch and distribution fuse box)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟଗୁଡିକ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |

- ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ କୋଡ୍ ପାଳନ କରୁଥିବା ପ୍ରଦତ୍ତ ଲେଆଉଟ୍ ଅନୁଯାୟୀ MCB ସୁଇଚ୍ ଏବଂ ବିତରଣ ଫ୍ୟୁଜ୍ ବାକ୍ସକୁ ବୋର୍ଡରେ ରଖନ୍ତୁ |
- ତାର ଅଙ୍କନ ଏବଂ ଆସେସୋରିଜ୍ ଫିକ୍ସିଂ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଛିଦ୍ର ଖୋଲିବା ପାଇଁ ବୋର୍ଡରେ ଚିହ୍ନିତ କର |
- ଆସେସୋରିଜ୍ ଫିକ୍ସିଂ ଏବଂ କେବୁଲ୍ ଏଣ୍ଟ୍ରି ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଛିଦ୍ର ଖୋଳ |
- ଆନୁଷଙ୍ଗିକଗୁଡିକ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |
- ଧାତୁ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କର ଏବଂ ପୃଥିବୀ କର |
- ଇନସୁଲେସନ୍ ରଙ୍ଗ ଅନୁଯାୟୀ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଏବଂ ନିରପେକ୍ଷ ପାଇଁ ସଂଯୁକ୍ତ ହେବାକୁ ଥିବା କେବୁଲ୍ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |
- ମୁଖ୍ୟ ସୁଇଚ୍ ଏବଂ D.B ର କ୍ଷମତା ଅନୁଯାୟୀ କେବୁଲଗୁଡିକର ଆକାର ଚୟନ ଏବଂ ନିଶ୍ଚିତ କର |

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ(Tools)/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Instruments)

- ଇସ୍ପାତ ସ୍କେଲ 300mm -1 No.
- ଇନସୁଲେଡ୍ ସାଇଡ୍ କଟର 150mm -1 No.
- କମ୍ବିଂନେସନ ପ୍ଲିଅର୍ 200mm -1 No.
- ହ୍ୟାଣ୍ଡ ଡ୍ରିଲିଂ ମେସିନ୍ 6mm 3 ମିମି, 6 ମିମି ବିଟ୍ ସହିତ କ୍ଷମତା | ସାଥେ -1Set
- ପୋକର୍ 200 ମିମି | -1 No.
- 4 ମିମି ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 200 ମିମି | -1 No.
- 3 ମିମି ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 150 ମିମି | -1 No.
- ସଂଯୋଜକ ସ୍କ୍ରୁଡ୍ରାଇଭର 100 ମିମି -1 No.
- ନିନ୍ ପରୀକ୍ଷକ 500V | -1 No.
- କାଠ ମଲେଟ୍ 7.5cm dia.500 g -1 No.
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ ଛୁରୀ DB 100 ମି.ମି -1 No.
- ଟେନନ୍-କର୍ 300 ମିମି | -1 No.
- 4 ମିମି ଡାଏ ସହିତ ଜିମଲେଟ୍ 200 ମିମି କାଣ୍ଡ - 1 No.
- ଫର୍ମର୍ ଚିଜେଲ୍ 12 ମିମି | -1 No.
- କାଠ ରସ ଫାଇଲ୍ 200 ମିମି ଫ୍ଲାଟ | -1 No.

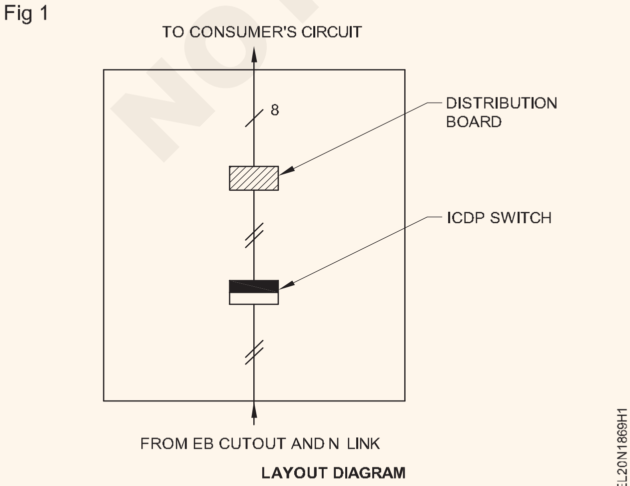
ସାମଗ୍ରୀ(Materials)

- 2 ପୋଲ MCB 16A |
- ବଣ୍ଟନ ଫ୍ୟୁଜ୍ ବାକ୍ସ 4-ମାର୍ଗ 16A 250V | -1 No.
- କାଠ ସ୍କ୍ରୁ ନମ୍ବର 25 x 6 ମିମି | -4 Nos.
- କାଠ ସ୍କ୍ରୁ ନମ୍ବର 20 x 6 ମିମି |m -4 Nos.
- ପିଭିସି ଆଲୁମିନିୟମ୍ କେବୁଲ୍ 2.5 ବର୍ଗ ମିମି | -2 Nos.
- ନାଲି ଏବଂ କଳା ରଙ୍ଗରେ PVC ଆଲୁମିନିୟମ୍ କେବୁଲ୍ 2.5 ବର୍ଗ ମିମି | -1.5m each
- ଟିନ୍ ହୋଇଥିବା ତମ୍ବା ତାର 14 SWG | -3 m
- T.W. ହିଙ୍ଗେଡ୍ ବାକ୍ସ 300 x 250 x 80 ମିମି | -1 No.
- 3 ମିମି ଡିଆ | 25 ମିମି ଲମ୍ବା ପୂର୍ଣ୍ଣ-ଥ୍ରେଡେଡ୍ G.I ବୋଲ୍ଟ, ନଟ୍ ଏବଂ ୱାଶର୍ | -10 Nos.
- ପିଭିସି କେବୁଲ୍ କ୍ଲିପ୍ 10 ମିମି ଚଉଡା 2 ମିମି ମୋଟା |

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

1 T.Wର ଉପର ପୃଷ୍ଠରେ ଦିଆଯାଇଥିବା MCB ଏବଂ DB ର ସ୍ଥିତି ଚିହ୍ନଟ କର | ଚିତ୍ର 1 ଏବଂ 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ବୋର୍ଡ |

Fig 1



LAYOUT DIAGRAM

2 କେବୁଲ୍ ରନ୍ ଏବଂ ପୃଥିବୀ କଣ୍ଡକ୍ଟର ପାଇଁ ଛିଦ୍ର ମାଧ୍ୟମରେ ସ୍ଥିତି ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |

3 T. W ବୋର୍ଡ ରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଛିଦ୍ର ଖୋଳନ୍ତୁ (ପାଇଲଟ୍ କିମ୍ବା ମାଧ୍ୟମରେ) | MCB ଏବଂ DB ଠିକ୍ କରିବାକୁ |

4 କେବୁଲ୍ ପ୍ରବେଶ ପାଇଁ ଡ୍ରିଲ୍ କରନ୍ତୁ |

5 ଆଧାରର ଉପର ଏବଂ ତଳ ଭାଗରେ ଛିଦ୍ର ପ୍ରଦାନ କରନ୍ତୁ T.W. ଯୋଗାଣ ଏବଂ ଯାଉଥିବା କେବୁଲ ପାଇଁ ବୋର୍ଡ |

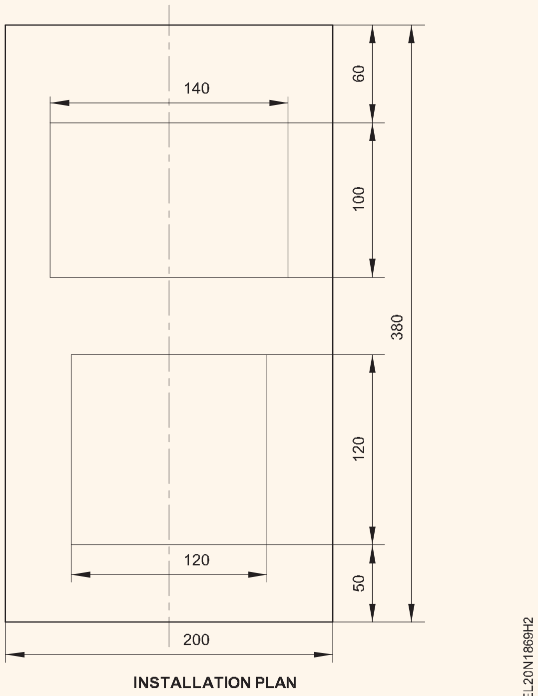
6 କାଠ ସ୍କ୍ରୁ / ଅନ୍ୟ ଫାଷ୍ଟେନର୍ ବ୍ୟବହାର କରି MCB ଏବଂ DB ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |

7 ମୁଖ୍ୟ ସୁଇଚ୍ ଏବଂ DB ର ମୂଲ୍ୟାୟନ ଅନୁଯାୟୀ କେବୁଲଗୁଡିକର ଆକାର ଚୟନ ଏବଂ ନିଶ୍ଚିତ କର |

8 ୪ ଯୋଗାଣକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ T.B ମାଧ୍ୟମରେ MCB କୁ ଯାଏ | ବୋର୍ଡ ପର୍ଯ୍ୟାୟ କେବୁଲର ଶେଷକୁ ଚିହ୍ନିତ କର |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2

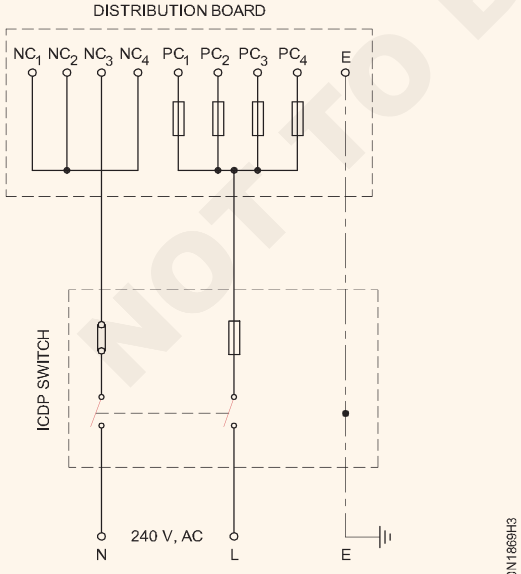


INSTALLATION PLAN

ଆସୁଥିବା ଏବଂ ଯାଉଥିବା କେବୁଲଗୁଡ଼ିକୁ MCB ଏବଂ D.B ସହିତ ସଂଯୋଗ କରିବାବେଳେ | ସେମାନେ ଉପର ବୋର୍ଡର ଛିଦ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଦେଇ ଏବଂ ପରେ ମୂଳ ବୋର୍ଡର ଉପର ଏବଂ ତଳ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ଛିଦ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଦେଇ ଯିବା ଉଚିତ |

ଉଭୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ କେବୁଲରେ ଦୈର୍ଘ୍ୟର ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ଭତ୍ତା ଦିଆଯିବା ଉଚିତ ଯେପରି ହିଙ୍ଗଡ୍ ଟପ୍ ବୋର୍ଡ ବେସ୍ ବୋର୍ଡରୁ 120କୋଣରେ ଖୋଲାଯାଇପାରେ | ବୋର୍ଡ ଭିତରେ ଥିବା କେବୁଲଗୁଡିକ ସଜାଇବା P.V.C ସହିତ କରାଯିବା ଉଚିତ | କେବୁଲ୍ କ୍ଲିପ୍ସ, ଏବଂ କେବୁଲଗୁଡିକ MCB ଏବଂ D.B ରୁ ଭିତରକୁ ଯିବା ଉଚିତ୍ | P.V.C. ମାଧ୍ୟମରେ ବୁଦା ଗର୍ତ୍ତଗୁଡିକ |

Fig 3



CIRCUIT DIAGRAM

9 ଚିତ୍ର 4 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି MCB ଏବଂ DB କୁ ଅନ୍ତ c ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ D.B ରୁ 4 ଯୁଗଳ ବାହାରକୁ ଯାଉଥିବା କେବୁଲ ଯୋଗାନ୍ତୁ | ଚାରୋଟି ଶାଖା ସର୍କିଟ୍ ପାଇଁ | ତାର ତାର ଚିତ୍ର (ଚିତ୍ର 4) କୁ ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ର (ଚିତ୍ର 3) ସହିତ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ |

ସଂଯୋଗ କେବୁଲ ବ୍ୟବହାର କରିବା ସମୟରେ ରଙ୍ଗ କୋଡ୍ ପାଳନ କରନ୍ତୁ | ପର୍ଯ୍ୟାୟ: ନାଲି, ନିରପେକ୍ଷ: କଳା |

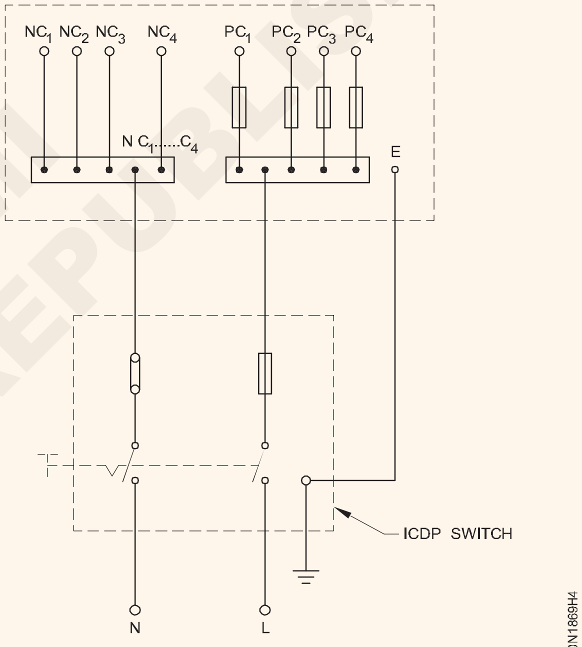
10 DB ରେ ପୃଥିବୀକୁ ସଂଯୋଗ କରୁଥିବା ପଏଣ୍ଟଗୁଡିକୁ ଚିହ୍ନଟ କର ଏବଂ TW ବୋର୍ଡ

11 ପୃଥିବୀ ତାରକୁ DB ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ତାପରେ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | E.C.C. ମିଟର ବୋର୍ଡ ପୃଥିବୀ ପ୍ଲେଟକୁ |

12 ସର୍କିଟ୍ / ମେନ୍ ଲୋଡ୍ ଅନୁଯାୟୀ DB ଏବଂ ମେନ୍ ସୁଇଚ୍ ରେ ଫ୍ୟୁଜ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |

D.B ରେ ଲେବଲ୍ ଫିକ୍ସିଂ କରି ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ସର୍କିଟ୍ ଲୋଡ୍ ଆମ୍ପେୟରରେ ସୂଚିତ କରିବାକୁ ପଡିବ |୧

Fig 4



WIRING DIAGRAM

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଶକ୍ତି ମିଟର ବୋର୍ଡ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଏବଂ ସ୍ଥାପନ କରନ୍ତୁ | (Prepare and mount the energy meter board)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |

- **ରାୱଲ ଜମ୍ପର ଏବଂ ହାତୁଡ଼ି ସହିତ ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଯାୟୀ କାନ୍ଥରେ ଛିଦ୍ର ତିଆରି କର |**
- **ଗର୍ତ୍ତଗୁଡିକ ଭରିବା ପଦାର୍ଥରେ ଭରନ୍ତୁ |**
- **କାଠ ଗୁଟି ଫିକ୍ସିଂ ପାଇଁ ଛୁଟି ଗର୍ତ୍ତ ତିଆରି କରନ୍ତୁ |**
- **କାନ୍ଥରେ କାଠ ଗୁଟି (କାଠ ପ୍ଲଗ୍) ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |**
- **ଚୁକ୍ତି କାନ୍ଥ ଦେଇ ଛିଦ୍ର ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ଏକ ପାଇପ୍ ଜମ୍ପର୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |**
- **ପ୍ରଦତ୍ତ ଶକ୍ତି ମିଟର, ଲୁହା ପରିହିତ କଟା ଏବଂ ମିଟର ବୋର୍ଡରେ ନିରପେକ୍ଷ ଲିଙ୍କ୍ ସ୍ଥାପନ କରନ୍ତୁ |**
- **ନିୟମ ଅନୁଯାୟୀ ମିଟର, ଆଇରନ୍-କ୍ଲାଡ୍ କଟ୍ ଏବଂ ନିରପେକ୍ଷ ଲିଙ୍କ୍ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**
- **କାନ୍ଥରେ ମିଟର ବୋର୍ଡ ଲଗାନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ(Tools)/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Instruments)

- ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ଷ୍ଟିଲ୍ ନିୟମ 300 ମିମି |m -1 No.
- ଇନସୁଲେଡ୍ ସାଇଡ୍ କଟର 150 ମିମି | -1 No.
- କମ୍ବିନେସନ୍ ପ୍ଲିଅର୍ 200 ମିମି | -1 No.
- 3 ମିମି ଏବଂ 6 ମିମି ଡ୍ରିଲ ସହିତ ହ୍ୟାଣ୍ଡ ଡ୍ରିଲିଂ ମେସିନ୍ | -1 No.
- 4 ମିମି ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 200 ମିମି | -1 No.
- ଇନସୁଲେଟେଡ୍ କନେକ୍ଟର ସ୍କ୍ରୁଡ୍ରାଇଭର 100 ମିମି | -1 No.
- 4 ମିମି ଡାଏ ସହିତ ପୋକର୍ 200 ମିମି ଲମ୍ବ | କାଣ୍ଡ -1 No.
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ ଛୁରୀ DB 100 ମି.ମି. -1 No.
- ଫର୍ମର୍ ଚିଜେଲ୍ 12 ମିମି କାଠ ହ୍ୟାଣ୍ଡଲ୍ | -1 No.
- ଧାରକ ଏବଂ ବିଟ୍ ସହିତ ରାୱଲ୍ ଜମ୍ପର୍ ନଂ 8 | -1 No.
- 12 ମିମି ଧାର ସହିତ 200 ମିଲିମିଟର ଲମ୍ବା ଥଣ୍ଡା ଚିଜେଲ୍ | -1 No.
- ବଲ୍ ପିନ୍ ହାତୁଡ଼ି 500 ଗ୍ରାମ |. -1 No.
- ଟେନନ୍-କର୍ 250 ମିମି | -1 No.
- 7.5cm ଡିଆ ସହିତ ମଲେଟ୍ | ମୁଣ୍ଡ 500 ଗ୍ରାମ | -1 No.
- ନିନ୍ ପରୀକ୍ଷକ 500 ଭି -1 No.
- 3 ମିମି ଡାଏ ସହିତ ସ୍କ୍ରାଇବର 200 ମିମି | କାଣ୍ଡ -1 No.
- ମେସନଙ୍କ ଟ୍ରାଉଲ୍ | -1 No.
- ସିମେଣ୍ଟ ମୋର୍ଟାର ପାଇଁ ଟ୍ରେ | -1 No.

ଯନ୍ତ୍ରପାତି(Equipment)/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Machines)

- ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଶକ୍ତି ମିଟର 10 / 15A 250V |

ସାମଗ୍ରୀ(Materials)

- ପିଭିସି ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ତମ୍ବା କେବୁଲ୍ | 2.5 ବର୍ଗ ମିମି -3 m
- ଟିନ୍ ହୋଇଥିବା ତମ୍ବା ତାର 14 SWG | -1 m
- ଆଇରନ୍-କ୍ଲାଡ୍ 16A କାଟିଲା | -1 No.
- ନିରପେକ୍ଷ ଲିଙ୍କ୍ 16A | -1 No.
- T.W. ବୋର୍ଡ 250x250x40mm -1 No.
- ଚାମଚ ସ୍ପେସର୍ | -4 Nos.
- କାଠ ଗୁଟି (କାଠ ପ୍ଲଗ୍) 40 ମିମି ବର୍ଗ x 60 ମିମି ଲମ୍ବ x 30 ମିମି ବର୍ଗ | -4 Nos.
- କାଠ ସ୍କ୍ରୁ ନଂ 4 x 25 ମିମି | -3 Nos.
- ସିମେଣ୍ଟ | -1/2 kgs
- ନଦୀ ବାଲି | -2 kgs
- ରାୱଲ୍ ପ୍ଲଗ୍ ନଂ -4 Nos
- ରାୱଲ୍ ପ୍ଲଗ୍ ଯ ound ଗିକ | -25 gms.
- ଚକ ଖଣ୍ଡ (ରଙ୍ଗ) -1 No.
- G.I. ପାଇପ୍ 20 ମିମି | -400 mm.
- କାଠ ସ୍କ୍ରୁ ନମ୍ବର 50 x 8 ମିମି | -4 Nos

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ1 : **ମିଟର ବୋର୍ଡ ସ୍ଥାପନ ପାଇଁ କାନ୍ଥ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |.**

ଯଦି କାନ୍ଥ ଅତ୍ୟଧିକ କଠିନ ନୁହେଁ, ତେବେ ଏହି ପଦ୍ଧତିକୁ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ |

1 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ମାର୍କିଂ ଚାରିପାଖରେ 50 ମିମି ବର୍ଗ ଚିହ୍ନିତ କର |

2 ଶୀତଳ ଚିଜଏଲ ଏବଂ ହାତୁଡ଼ି ସାହାଯ୍ୟରେ କାନ୍ଥ ପୃଷ୍ଠରୁ 70 ମିଲିମିଟର ଗଭୀରତାରେ ଚିହ୍ନିତ ପୃଷ୍ଠରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟର ଏବଂ ଇଟା କାଢ଼ିଦିଅ |

3 1: 4 ଅନୁପାତରେ ସିମେଣ୍ଟ ଏବଂ ବାଲି ମୋର୍ଟାର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |

ମୋର୍ଟାରଟି ଏକ ଅର୍ଦ୍ଧ-କଠିନ ଅବସ୍ଥାରେ ହେଉ |

4 ସମସ୍ତ ଗର୍ତ୍ତରେ ପାଣି ଛିଞ୍ଚନ୍ତୁ |

5 ଏକ ମସନ୍ ଟ୍ରାଉଲ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଗର୍ତ୍ତ ଭିତରେ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣର ସିମେଣ୍ଟ ମୋର୍ଟାର ଭର୍ତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

6 ଗର୍ତ୍ତ ଗର୍ତ୍ତ ଭିତରେ କାଠ ଗୁଟିକୁ ଭର୍ତ୍ତି କର ଯେପରି ଚଉଡା ଅଂଶ ଭିତରେ ଏବଂ ସଂକୀର୍ଣ୍ଣ ଅଂଶ ବାହାରେ ଏବଂ କେବଳ କାନ୍ଥର ଉପରିଭାଗରେ ଫ୍ଲାଶ୍ | (ଚିତ୍ର 2)

7 ଗୁମ୍ଫାର ସମସ୍ତ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ସିମେଣ୍ଟ ଲଗାନ୍ତୁ ଯେପରି ଗୁଟି ବର୍ଗ ଗର୍ତ୍ତର ମଧ୍ୟଭାଗରେ ରହିବ |

8 ଛର ଉପରିଭାଗକୁ ଏକ ମସନ୍ ଟ୍ରାଉଲ୍ ସହିତ ମସୃଣ କରନ୍ତୁ |

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

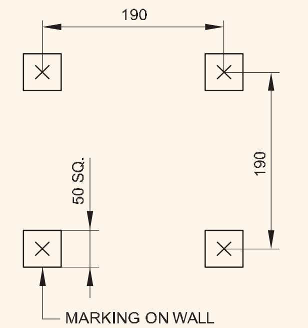
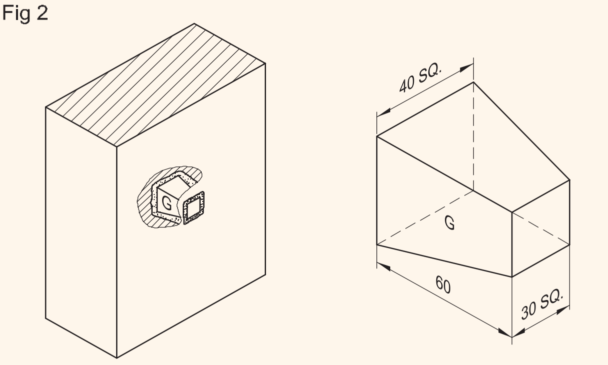


Fig 2



ସିମେଣ୍ଟକୁ 4 ଘଣ୍ଟା ଶୁଖିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ପ୍ରତି ଘଣ୍ଟାରେ ସିମେଣ୍ଟ ଉପରେ ପାଣି ଛିଞ୍ଚନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ୱାରା ସିମେଣ୍ଟ ସ୍ଥିର ହୋଇଯିବ। ପାଖାପାଖି 24 ଘଣ୍ଟା ପରେ ଗୁଟି କଠିନ ହୋଇଯାଏ | ତା'ପରେ କେବଳ ବୋର୍ଡଗୁଡ଼ିକ ଗୁଟି ଉପରେ ସ୍ଥିର ହୋଇପାରିବ |

ବର୍ତ୍ତମାନ କାନ୍ଥଟି T.W ବୋର୍ଡ ଠିକ୍ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ |

9 45 ମିମି ଲମ୍ବା କାଠ ସ୍କ୍ରୁ ସାହାଯ୍ୟରେ T.E ବୋର୍ଡ ଫିକ୍ସ କରନ୍ତୁ |

45 ମିମି ଲମ୍ବା କାଠ ସ୍କ୍ରୁଗୁଡିକର ଷ୍ଟେମ୍ ଘନତା ଏବଂ ସଂପୃକ୍ତ ନାମକରଣ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ଚିହ୍ନଟ କରିବାକୁ ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଆବଶ୍ୟକ କରନ୍ତି |

— — — — —

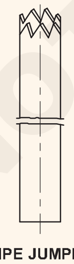
କାର୍ଯ୍ୟ 2: **સેવા જોડાણ દોરવા માટે દિવાલની તૈયારી**

ବେଳେବେଳେ ସେବା ସଂଯୋଗ ତାରଗୁଡ଼ିକ G.I ବ୍ୟବହାର କରି କାନ୍ଥ ଦେଇ ନିଆଯିବା ଆବଶ୍ୟକ | ନଳୀ। ତା'ପରେ ପାଇପ୍ ଜମ୍ପର ସାହାଯ୍ୟରେ କାନ୍ଥ ଦେଇ ଏକ ଛିଦ୍ର ତିଆରି କରିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ଅଛି | ଏହା କରିବାର ପଦ୍ଧତି ନିମ୍ନରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇଛି | ପାଇପ୍ ଜମ୍ପରର ବ୍ୟାସ ସେବା ସଂଯୋଗ ପାଇପ୍ ର ବ୍ୟାସ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ଏବଂ ପାଇପ୍ ଜମ୍ପରର ଲମ୍ବ କାନ୍ଥର ଘନତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ |

1 20ମିମି ଡାଏ ନିଅ | G.I. 400 ମିମି ଲମ୍ବ ପାଇପ୍ |

2 ହ୍ୟାକ୍ସ ବ୍ୟବହାର କରି ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ପାଇପ୍ ର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ କାଟି ସର୍ରେସନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର |

Fig 1



ଏହାର ଲୁକ୍ ହେତୁ ଏହି ପ୍ରକାରର ପାଇପ୍ ଜମ୍ପରକୁ ମୁକୁଟ ଜମ୍ପର୍ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ |

3 କାନ୍ଥକୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେବା ପୋଲର ନିକଟତମ ସ୍ଥାନକୁ ବିଚାର କରି କାନ୍ଥରେ ଏକ ସ୍ଥାନ ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ |

ମାର୍କିଂ ମିଟର ଟର୍ମିନାଲ୍ ନିକଟରେ ରହିବା ଉଚିତ୍ | ଏହା R.C ରେ ରହିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ | । କାନ୍ଥରେ ଲାଗିଥିବା ବିମ୍ କିମ୍ବା ଗ୍ରାନାଇଟ୍ ପଥର |

ଏକ ପୁରୁଣା ବିଲ୍ଡିଂ କ୍ଷେତ୍ରରେ, କୌଣସି ଲୁକ୍କାୟିତ ତାରଗୁଡିକ ମାର୍କିଂ ସ୍ଥାନରେ କାନ୍ଥ ଦେଇ ଚାଲିଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ଏପରି ପରିସ୍ଥିତିରେ ମାର୍କିଂ ଏକ ଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ କରାଯିବା ଉଚିତ୍ | ଅବଶ୍ୟ, ଯେଉଁ ଅଟ୍ଟାଳିକାରେ ତାର ଅଛି, ସେଠାରେ ମେନ୍ ସୁଇଚ୍ ଅଫ୍ କରନ୍ତୁ, ଫ୍ୟୁଜ୍-ବାହକକୁ ବାହାର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ଆପଣଙ୍କ ଅଧୀନରେ ରଖନ୍ତୁ |

4 ପାଇପ୍ ଜମ୍ପରକୁ ଚିହ୍ନରେ ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ହାଲୁକା ଭାବରେ ହାତୁଡ଼ି ଦିଅନ୍ତୁ |

5 ହାତୁଡ଼ିର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଷ୍ଟ୍ରୋକ ପାଇଁ ପାଇପ୍ ଜମ୍ପରକୁ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରନ୍ତୁ |

ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଭଙ୍ଗା ରାଜକୋଷକୁ ଅପସାରଣ କରିଥାଏ ଏବଂ ପାଇପ୍ ଜମ୍ପରର ମୁକ୍ତ ଗତିକୁ ଅନୁମତି ଦେଇଥାଏ | ପାଇପ୍ ଜମ୍ପରକୁ କାନ୍ଥ ପୃଷ୍ଠରେ ପର୍ପେଣ୍ଡିକୁଲାର୍ ରେ ରଖିବା ପାଇଁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

6 ଯେତେବେଳେ ପାଇପ୍ ଜମ୍ପର୍ କାନ୍ଥର ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତରେ ପହଞ୍ଚେ ସେତେବେଳେ ହାତୁଡ଼ି ଷ୍ଟ୍ରୋକକୁ ମନ୍ଥର କରିଦିଅ |

ଏକ ଗର୍ତ୍ତର ଶେଷରେ ହାତୁଡ଼ି ଉପରେ କଠିନ ଆଘାତ କରିବା ଦ୍ୱାରା କାନ୍ଥର ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତରେ ଏକ ବଡ଼ ଆକାରର ପ୍ଲାଷ୍ଟର ଖସିଯିବ |

7 ଗର୍ତ୍ତ ସଫା କର |

8 G.I ସନ୍ନିବେଶ କରନ୍ତୁ | ଗର୍ତ୍ତରେ ସର୍ଭିସ୍ କେବୁଲ୍ ପାଇଁ ପାଇପ୍ ଏବଂ ସିମେଣ୍ଟ ସହିତ ପାଇପ୍ ଚାରିପାଖରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟର କରନ୍ତୁ |

ଏକ ମିଟର ବୋର୍ଡକୁ ୱେରିଂ (Wiring) କରିବା |

1 ଶକ୍ତି ମିଟରର କ୍ଷମତା ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ |

2 ମିଟର ମୂଲ୍ୟାୟନ ଅନୁଯାୟୀ କେବୁଲର ଆକାର ଚୟନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ |

ପର୍ଯ୍ୟାୟ ପାଇଁ ମାନକ ରଙ୍ଗ କୋଡ୍ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ନିରପେକ୍ଷ |

3 ମିଟର ସ୍ଥିର କରନ୍ତୁ, I.C. ଲେଆଉଟ୍ ଅନୁଯାୟୀ କଟ୍-ଆଉଟ୍ ଏବଂ ଆର୍ଥ -ପ୍ଲେଟ୍ (ଚିତ୍ର 2) ଏବଂ T.W ରେ ଲେଆଉଟ୍ ଅନୁଯାୟୀ ସେମାନଙ୍କ ସ୍ଥିତିକୁ ଚିହ୍ନିତ କର | ବୋର୍ଡ

4 କେବୁଲ୍ ଏଣ୍ଟ୍ରି ପୋଜିସନ୍ ଏବଂ ସ୍କ୍ରୁ ପୋଜିସନ୍ ମାଉଣ୍ଟିଂ କରନ୍ତୁ |

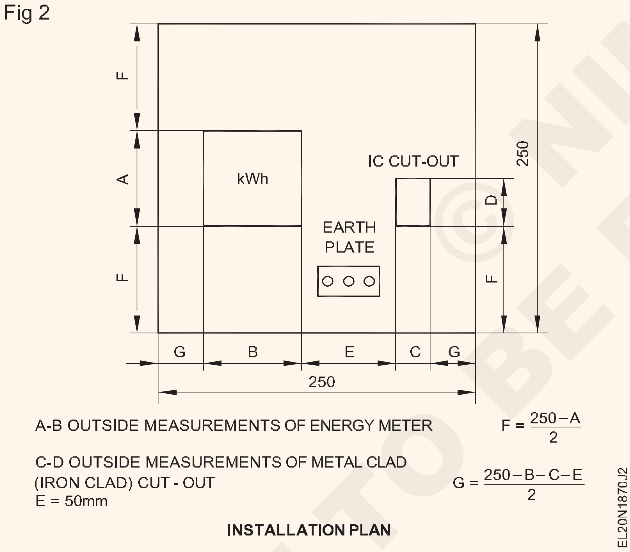
5 କେବୁଲ୍ ଆକାର ଅନୁଯାୟୀ ଡ୍ରିଲ୍ ବିଟ୍ ଚୟନ କରନ୍ତୁ |

6 TW କେବୁଲ ଏଣ୍ଟ୍ରି ପାଇଁ ବୋର୍ଡ ଏବଂ ମିଟର ଫିକ୍ସିଂ ପାଇଁ ପାଇଲଟ୍ ଛିଦ୍ର, I.C. କାଟି ଆର୍ଥ ପ୍ଲେଟ ଫିଟ କରନ୍ତୁ

7 ମିଟର IC କଟ ଆଉଟ(cut out) ଏବଂ ଆର୍ଥ ପ୍ଲେଟ ଠିକ କରନ୍ତୁ|

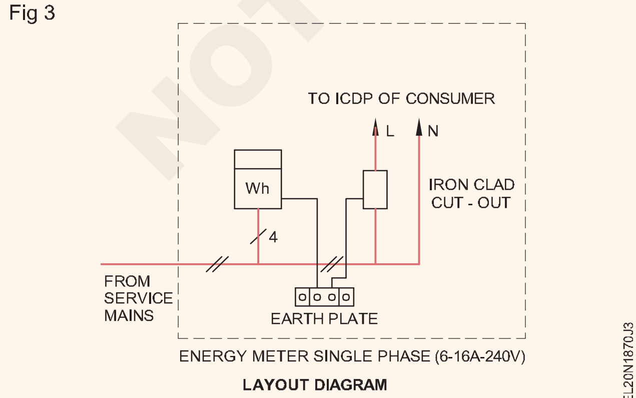
8 ଲେଆଉଟ୍ ଅନୁଯାୟୀ କେବୁଲଗୁଡିକର ଦର୍ଘ୍ୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିହ୍ନଟ ସଂଖ୍ୟା 2 ଏବଂ 3 କୁ ସୂଚାଇ ସେଗୁଡିକୁ କାଟନ୍ତୁ |

Fig 2



INSTALLATION PLAN

Fig 3



LAYOUT DIAGRAM

9 ଯୋଗାଣ ଲିଡ୍ ଏବଂ ଯାଉଥିବା ଫେଜ୍ ତାରକୁ I.C ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | କାଟ - ଆଉଟ୍ ତାରଯୁକ୍ତ ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ସିଧାସଳଖ ନିରପେକ୍ଷ ପାସ୍ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 4 ଏବଂ 5)

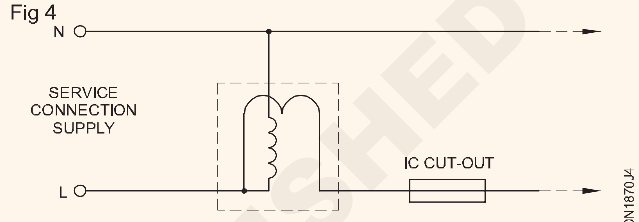
10 ଆର୍ଥ ମିଟରର ଆବରଣ ଏବଂ I.C. ଆର୍ଥ ପ୍ଲେଟ ରେ ଶରୀର କାଟି ଦିଅ |

11 ମିଟର ବୋର୍ଡକୁ ଏକ ଭୂଲମ୍ବ ଅବସ୍ଥାରେ ରଖିବା, ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଅନୁମୋଦନ ପାଇବା ପରେ ସର୍କିଟ୍ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

12 45 ମିଟର କାଠ ସ୍କ୍ରୁ ସାହାଯ୍ୟରେ ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କାନ୍ଥରେ ମିଟର ବୋର୍ଡ ମାଉଣ୍ଟ କରନ୍ତୁ |

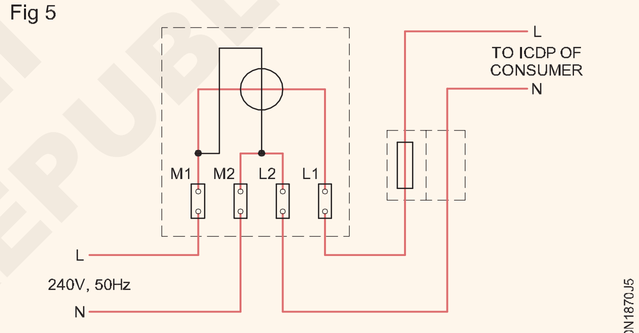
ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କାର୍ଯ୍ୟ ଚିତ୍ର 6 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଦେଖାଯିବା ଉଚିତ |

Fig 4



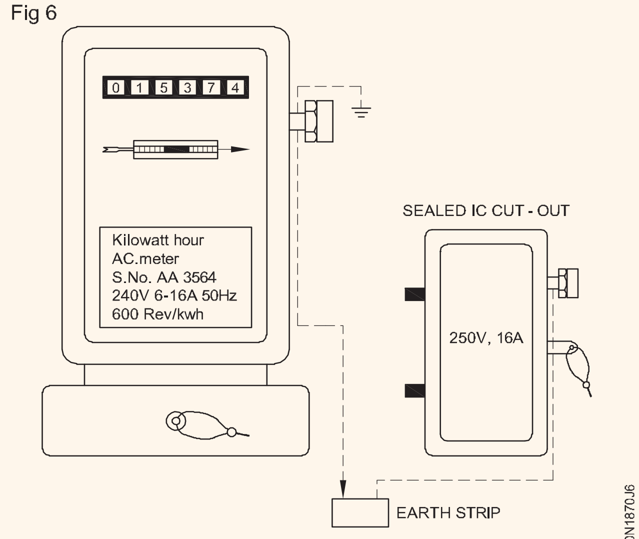
CIRCUIT DIAGRAM

Fig 5



WIRING DIAGRAM

Fig 6



METER BOARD WITH MOUNTED ACCESSORIES

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ହଷ୍ଟେଲ / ଆବାସିକ ବିଲଡିଂ ଏବଂ କର୍ମଶାଳାର ତାର ପାଇଁ ସାମଗ୍ରୀର ମୂଲ୍ୟ / ବିଲ୍ ଆକଳନ କରନ୍ତୁ | (Estimate the cost/bill of material for wiring of hostel/residential building and workshop)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- ସବ୍-ସର୍କିଟ୍ ରେ ସମୁଦାୟ ଭାର ଗଣନା କରନ୍ତୁ |
- ସବ୍ ସର୍କିଟ୍ ଗୁଡିକରେ କେବୁଲ୍ ର ଆକାର ଚୟନ କରନ୍ତୁ |
- ସାମଗ୍ରୀର ପରିମାଣ ଆକଳନ କର |
- ତାରର ମୂଲ୍ୟ ଆକଳନ କରନ୍ତୁ |

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ(Tools)/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Instruments)

- ଟେପ୍ ମାପିବା 0-25 ମି -1 No.
- SWG - 1 ନଂ| -1 No.
- ଇସ୍ପାତ ନିୟମ 300 ମିମି -1 No.
- ମାଇକ୍ରୋମିଟର 0-25 ମିମି -1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

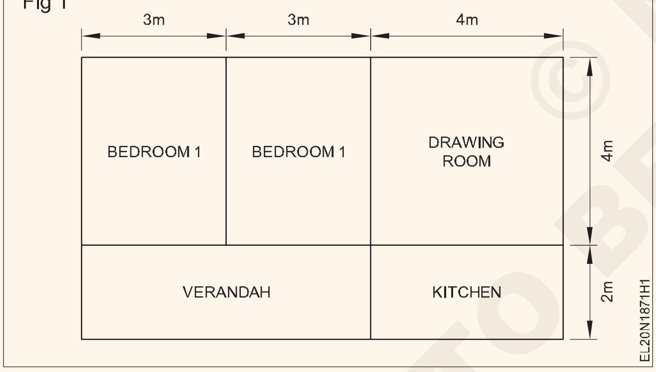
- A-4 କାଗଜ - as reqd..
- ପେନ୍ସିଲ୍ / ଏଚପି -1 No.
- ଇରେଜର -1 No.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ1 : ମିଟର ବୋର୍ଡ ସ୍ଥାପନ ପାଇଁ କାଠ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |.

1 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ନିର୍ମାଣ ଯୋଜନା ପ୍ରାପ୍ତ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



2 ଲାଇଟ୍, ପ୍ରଶଂସକ, ଆଲୋକ ଏବଂ ପାୱାର୍ ସକେଟ୍ ଇତ୍ୟାଦିର ଆବଶ୍ୟକତା ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ |

3 ଯୋଜନାରେ ସୁଇଚ୍ ବୋର୍ଡ, ପାୱାର୍ ଲୋଡ୍ ଏବଂ DB ର ଅବସ୍ଥାନ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |

.ଭାରର ପ୍ରକାର ଏବଂ ପରିମାଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ | ଗ୍ରାହକଙ୍କ ଆବଶ୍ୟକତା ତେଣୁ, ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କରନ୍ତୁ | ଏଷ୍ଟିମା ଟାଇନ୍ ଆରମ୍ଭ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରାଯିବ | ତାଲିମ ପ୍ରାପ୍ତ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ରେଫରେନ୍ସ ପାଇଁ ଏକ ନମୁନା ଆବଶ୍ୟକତା ଦିଆଯାଏ |

କାନ୍ଥର ଘନତା	- 40 ସେ.ମୀ
ଭୂମିରୁ ଛାତର ଉଚ୍ଚତା	- 3.5 ମିଟର
ନଦୀ ଚଳାଚଳର ଉଚ୍ଚତା	- 3 m
ମୁଖ୍ୟ ବୋର୍ଡର ଉଚ୍ଚତା	- 2.5 ମିଟର
ସୁଇଚ୍ ର ଉଚ୍ଚତା	- 1.5 ମିଟର
ହାଲୁକା ବ୍ରାକେଟ୍ ର ଉଚ୍ଚତା	- 3 m
ମୁଖ୍ୟ ବୋର୍ଡର ଉଚ୍ଚତା	- 3 ମିଟର

ଶକ୍ତି ଭାରର ମାନକ ଆବଶ୍ୟକତାର ବିବରଣୀ ସାରଣୀ - 1 ରେ ଦିଆଯାଇଛି |ଛି

ସାରଣୀ – 1

ଅବସ୍ଥାନ	ଆଲୋକ (60W)	ପ୍ରଶଂସକ (80 W)	6A ପ୍ଲଗ ପଏଣ୍ଟ (80 W))	16A ପାୱାର ପ୍ଲଗ (1000 W)
ଭେରାଣ୍ଡା	1	1	1	1
ରୋଷେଇ ଘର		1	1	Nil	1
ଶୟନ କକ୍ଷ		2+2	1+1	1+1	Nil
ଚିତ୍ରାଙ୍କନ କକ୍ଷ		2	1	1	Nil

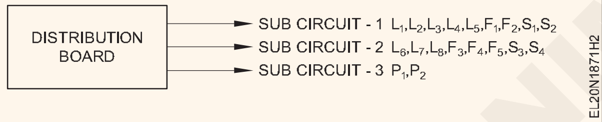
4 IE ନିୟମ ଅନୁଯାୟୀ ଉପରୋକ୍ତ ଲୋଡ୍ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ସବ୍ ସର୍କିଟ୍ ସଂଖ୍ୟା ଗଣନା କର |.

ଭାରତୀୟ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ନିୟମରେ କୁହାଯାଇଛି ଯେ ହାଲୁକା / ଫ୍ୟାନ୍ ଲୋଡ୍ ଏବଂ ପାୱାର୍ ଲୋଡ୍ ପାଇଁ ଅଲଗା ସବ୍ ସର୍କିଟ୍ ରହିବା ଉଚିତ୍ | ତେଣୁ 6A ପ୍ଲଗ୍ ପଏଣ୍ଟ (ସକେଟ୍) କୁ ହାଲୁକା / ଫ୍ୟାନ୍ ଲୋଡ୍ ପଏଣ୍ଟ ଭାବରେ ବିବେଚନା କରାଯାଏ କାରଣ ଏହା ଟେବୁଲ୍ ଫ୍ୟାନ୍ / ଟେବୁଲ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଇତ୍ୟାଦି ସଂଯୋଗ କରିବା ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ | 16A ପାୱାର୍ ପ୍ଲଗ୍ ପାୱାର୍ ପଏଣ୍ଟ ଭାବରେ ବିବେଚନା କରାଯାଏ କାରଣ ଏହା ହିଟର, କେଟଲ୍ ଇତ୍ୟାଦି ଭାରୀ ଭାର ସଂଯୋଗ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ |

ହାଲୁକା ବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକର ମୋଟ ୱାଟେଜ୍	=	8 x 60 = 480 W
ଫ୍ୟାନ୍ ପଏଣ୍ଟଗୁଡିକର ମୋଟ ୱାଟେଜ୍	=	5 x 80 = 400 W
(6A) ସକେଟଗୁଡିକର ମୋଟ ୱାଟେଜ୍		=	4 x 80 = 320 W
ସମୁଦାୟ 17 Nos	=	1200 W

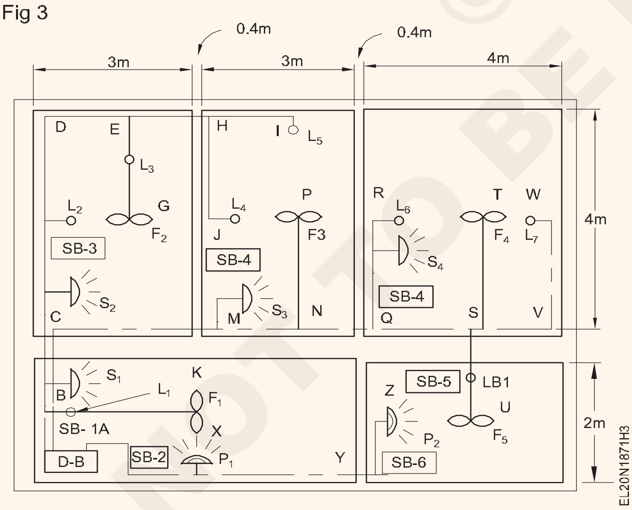
ଯେହେତୁ 17 ପଏଣ୍ଟ ଅଛି, ଆମକୁ ଦୁଇଟି ସବ୍ ସର୍କିଟ୍ ଦରକାର | ପ୍ରତ୍ୟେକ ସବ୍ ସର୍କିଟ୍ରେ ଆଉଟଲେଟ୍ଗୁଡ଼ିକର ବିଭାଜନ ଅଧିକ କିମ୍ବା କମ ୟୁନିଫର୍ମରେ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ, ଯଥା।, 8 ଏବଂ 9. ଚିତ୍ର 2 କୁ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ |

Fig 2



5 Fig ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କଣ୍ଡାଇଟ୍, ସୁଇଚ୍ ବୋର୍ଡ, ଲୋଡ୍ ଏବଂ DB ର ଲେଆଉଟ୍ ଅଙ୍କନ କର |

Fig 3



6 ନିମ୍ନରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ପ୍ରତ୍ୟେକ କେବୁଲର ଆକାର ଗଣନା କରନ୍ତୁ |

i ସବ୍ ସର୍କିଟ୍ -1 ମାଧ୍ୟମରେ କରେଣ୍ଟ |1

$$= \frac{(5x60) + (2x80) + (2x80)}{230} = 2.696 \text{ A}$$

ii ସବ୍ ସର୍କିଟ୍ -2 ମାଧ୍ୟମରେ କରେଣ୍ଟ |

$$= \frac{(3x60) + (3x80) + (2x80)}{230} = 2.522 \text{ A}$$

iii ସବ୍ ସର୍କିଟ୍ 3 ମାଧ୍ୟମରେ କରେଣ୍ଟ $= \frac{2000}{230} = 8.696\text{A}$

ସମୁଦାୟ କରେଣ୍ଟ | = 2.696 2.522 8.696 = 13.9 A

16A, 250V ଫ୍ଲାଶ୍ ପ୍ରକାର DP ମୁଖ୍ୟ ସୁଇଚ୍ ଯଥେଷ୍ଟ |

7 ନିମ୍ନରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି PVC କଣ୍ଡାଇଟ୍ ଏବଂ କେବୁଲର ଲମ୍ବ ଗଣନା କରନ୍ତୁ |

19 ମିମି କଣ୍ଡୁଟ୍ ABC ଲମ୍ବ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ ଏବଂ ଅବଶିଷ୍ଟ ଲମ୍ବ ପାଇଁ, 12 ମିମି କଣ୍ଡୁଟ୍ ଯଥେଷ୍ଟ |

ଭୂସମାନ୍ତର ଚାଲିବ |

ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ପାଇଁ ABC	= 2.4 ମି
ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ପାଇଁ 19 ମିମି କଣ୍ଡୁଟ୍ | C (କାନ୍ଥର ଘନତା)	= 0.4 ମି
ସମୁଦାୟ	= 2.8 ମି

12 ମିମି କଣ୍ଡୁଟ୍ |

ଦ Length ର୍ଘ୍ୟ CDEHI (4 3 1.5)	= 8.5 ମି
ଦ Length ର୍ଘ୍ୟ EG	= 2.0 ମି
ଦ Length ର୍ଘ୍ୟ HJ	= 2.0 ମି
ଦ Length ର୍ଘ୍ୟ CMNQSVW (3 3 4 2)	= 12.0 ମି
ଦ Length ର୍ଘ୍ୟ MS3	= 1.5 ମି
ଦ Length ର୍ଘ୍ୟ NP	= 2.0 ମି
ଲମ୍ବ QR	= 2.0 ମି
ଦ Length ର୍ଘ୍ୟ ST	= 2.0 ମି
ଦ Length ର୍ଘ୍ୟ SV	= 1.0 ମି
ଦ Length ର୍ଘ୍ୟ BK	= 3.0 ମି
ଦ Length ର୍ଘ୍ୟ AXYZ (6 1)	= 7.0 ମି
ଦ Length ର୍ଘ୍ୟ (କାନ୍ଥର ଘନତା) ରେ | C, H, M, Q, S	
ସମୁଦାୟ	**= 45.4 ମି**

ଭର୍ଟିକାଲ୍ ଡାଉନ୍ ଡ୍ରପ୍ (SB ର ଭୂସମାନ୍ତର ଚାଲିବା):

19 ମିମି କଣ୍ଡୁଟ୍ |

ଛାତରୁ ଦ Length ର୍ଘ୍ୟ B	= 0.5 ମି
ଛାତରୁ ଲମ୍ବ E	= 0.5 ମି
ଛାତରୁ ଲମ୍ବ N	= 0.5 ମି
ଛାତରୁ ଲମ୍ବ S	= 0.5 ମି
ସମୁଦାୟ	**= 2.0 ମି**

ସମୁଦାୟ 19 ମିମି କଣ୍ଡୁଟ୍ ଆବଶ୍ୟକ = 2.8 1.5 0.5 = 4.8 ମି

ଆବର୍ଜନା 10%	= 0.48 ମି
ସମୁଦାୟ	= 5.28 ମି (6 ମିଟର ନିଅ)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ସମୁଦାୟ 12 ମିମି କଣ୍ଡୁଟ୍ 45.4 10.50 = 55.9 ମି

ଆବର୍ଜନା 10% = 5.59 ମି

ସମୁଦାୟ = 61.49 ମି (62ମିଟର ନିଅ)

(ଶକ୍ତି) ସବ୍ ସର୍କିଟ -3 (1 / 1.8m Al) ପାଇଁ କେବୁଲ୍ |

= 3 x (6 1 1.5 1.5) = 30 ମି

ସବ୍ ସର୍କିଟ୍ ପାଇଁ କେବୁଲ୍ | 1 & 2 (1.0 mm2 copper)

= 3 x (6+62-10) = 174 m

> **ସଂପୃକ୍ତ ତତ୍ତ୍ୱ ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସାରଣୀକୁ ଅନୁସରଣ କରି ପ୍ରଶିକ୍ଷକ କେବୁଲ୍ ଆକାର ଚୟନ କରିବେ |**

8 ଶ୍ରମ ମୂଲ୍ୟ ଗଣନା କର |.

ମିଟର ବୋର୍ଡ	= 2 ପଏଣ୍ଟ
ବଣ୍ଟନ ବୋର୍ଡ	= 2 ପଏଣ୍ଟ
ହାଲୁକା / ପ୍ରଶଂସକ	= 17 ପଏଣ୍ଟ
ଶକ୍ତି	= 2 ପଏଣ୍ଟ
ମୋଟ ପଏଣ୍ଟ	= 23 ପଏଣ୍ଟ

> **ସ୍ଥାନୀୟ ମୂଲ୍ୟ ତାଲିକାକୁ ସୂଚାଇ ଶ୍ରମ ମୂଲ୍ୟ / ପଏଣ୍ଟ ନିଆଯିବା ଉଚିତ୍ |**

ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ଶ୍ରମ ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି ୧୦୦ / ପଏଣ୍ଟ |

ତା'ପରେ, ମୋଟ ଶ୍ରମ ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି 23 x 100 = Rs l 2300 / -

9 ଯେପରି "କାର୍ଯ୍ୟସୂଚୀ ଏବଂ ମୂଲ୍ୟର ସାମଗ୍ରୀ" ର ଏକ ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର | ସାରଣୀ -2 ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି |

ସାରଣୀ 2

କାର୍ଯ୍ୟସୂଚୀ ଏବଂ ମୂଲ୍ୟର ସାମଗ୍ରୀ |

Sl.No.	ସାମଗ୍ରୀ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟକରଣ |	ମୂଲ୍ୟ ମୂଲ୍ୟ				
		Qty.	Rs. Ps.	Per	Rs. Ps.	Rmarks
1	D.P ମୁଖ୍ୟ ସୁଇଚ୍ 10A, 240V ଫ୍ଲାଶ୍ ପ୍ରକାର |	1 No	....	each	....	For M.B For power load
	I.C 16A, 240V କାଟିଲା |	1 No		each		
2	ଫ୍ଲାସ୍ ପ୍ରକାର ଫ୍ୟୁଜ୍ ୟୁନିଟ୍ 16A |	1 No	....	each	....	
3	ଫ୍ଲାସ୍ ପ୍ରକାର ଫ୍ୟୁଜ୍ ୟୁନିଟ୍ 6A |	2 Nos	....	each	....	
4	ପିଭିସି କଣ୍ଡୁଟ୍ 19 ମିମି (ଭାରୀ ଗେଜ୍)	6 m	....	length	....	1 length
5			....		....	= 3 m
	ପିଭିସି କଣ୍ଡାଇଟ୍ 12 ମିମି (ଭାରୀ ଗେଜ୍)	62 m		length	....	1 length = 3 m
6	1.0mm2 ମଲ୍ଟିଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ ତମ୍ବା, VIR କେବୁଲ୍ |	174 m	....	100m	....	
7	1 / 1.8 ମିମି ଆଲୁମିନିୟମ୍ VIR କେବୁଲ୍ |	30 m	....	100m	....	
8	1 / 1.8 ମିଟର ତମ୍ବା VIR କେବୁଲ୍ |	2 m	....	100 m	....	From M.B
9			....		....	to D.B
	6A, 240V ଗୋଟିଏ ଉପାୟ ଫ୍ଲାଶ୍ ପ୍ରକାର ସୁଇଚ୍ କରେ |	17 Nos		each		
10	2-ପିନ୍ ସକେଟ୍ 6A, 240V	4 Nos		each		
11	3-ପିନ୍ ସକେଟ୍ 16A, 240V ସୁଇଚ୍ ଏବଂ ନିନ୍ ସହିତ |	2 Nos	....	each	....	
12	ସିଲିଂ ଗୋଲାପ 2 - ପ୍ଲେଟ୍ 6A 240V	5 Nos	....	each	....	
13	ଲ୍ୟାମ୍ପ ଧାରକମାନେ ପିତ୍ତଳ ବ୍ୟାଟେନ୍ ପ୍ରକାର |	8 Nos	....	each	....	
14	PVC ଜଙ୍କସନ୍ ବାକ୍ସଗୁଡିକ 25 mm 4 - way	1 No	....	each	....	
15	12 ମିମି 3-ମାର୍ଗ |	7 Nos	....	each	....	
	12 ମିମି 2-ମାର୍ଗ |	5 Nos	....	each	....	
		4 Nos	....	each	....	
	PVC 12 ମିମି ବଙ୍କା |	1 No	....	each	....	
16	PVC ହ୍ରାସକାରୀ (25 mm ରୁ 12 mm) |	24Nos	....	Doz	....	
17	ସାଡଲ୍ସ 25 ମିମି |	144No	....	144 Nos	....	
18	12 ମି.ମି.	2 Nos	....	each	....	For M.B &
	କାଠ ବୋର୍ଡ (କ) 30 x 30 Cm |				....	D.B For S.D's
19	(ଖ) 18x10 Cm					
	ଗୋଲାକାର ବ୍ଲକଗୁଡିକ |	7 Nos		each	....	
20	କାଠ ଗୁଟି / ପ୍ଲଗ୍ 9cm2 x 4 cm2 x50 mm |	5 Nos		each	....	
21	ନଖ 25 ମି.ମି.	3 doz	....	doz		For boards
22	କାଠ ସ୍କ୍ରୁ 60 ମିମି |	1 kg		kg		Per conduit
23	କାଠ ସ୍କ୍ରୁ 12 ମିମି |	25 Nos	....	100	....	For boards
	ପୃଥିବୀ ପାଇଁ ତମ୍ବା ତାର (16SWG) |.	25 Nos	....	100	....	Forholders
24	GI WIRE 14 SWG)	1 Kg		kg	......	
	ପୃଥିବୀ ସେଟ୍ (ପାଇପ୍, ଲୁଣ, କୋଇଲା)	1 Kg		kg		
25	ସିମେଣ୍ଟ |	1 set		...		
26	ଶ୍ରମ ମୂଲ୍ୟ	2 kg		kg		
27	ସମୁଦାୟ	2 kg				For 4 gutties
	କଣ୍ଟିଜେନ୍ସି 10% |					
	ସର୍ବ ମୋଟ					

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ପ୍ରତ୍ୟେକ ସାମଗ୍ରୀର ହାର ବ୍ରାଣ୍ଡେଡ୍ ଆଇଟମଗୁଡିକର ମୂଲ୍ୟ ତାଲିକାରୁ ମିଳିବ |

— — — — —

ଟାସ୍କ2 : **କର୍ମଶାଳାର ତାର ପାଇଁ ସାମଗ୍ରୀର ମୂଲ୍ୟ / ବିଲ୍ ଆକଳନ କର |**

1 କର୍ମଶାଳାର ଚଟାଣ ଯୋଜନା ପ୍ରାପ୍ତ କରନ୍ତୁ |

2 ଗ୍ରାହକଙ୍କ ପରାମର୍ଶ ସହିତ ଚଟାଣ ଯୋଜନାରେ ମୋଟରଗୁଡିକର ସ୍ଥିତି ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |

ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସନ୍ଦର୍ଭ ପାଇଁ ନିମ୍ନରେ ଏକ ନମୁନା ଆବଶ୍ୟକତା ଦିଆଯାଇଛି |

1 ଗୋଟିଏ 5HP, 415V 3 ପର୍ଯ୍ୟାୟ ମୋଟର |

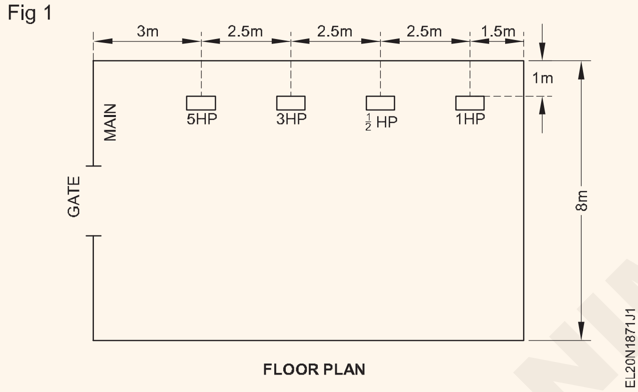
2 ଗୋଟିଏ 3HP, 415V 3 ପର୍ଯ୍ୟାୟ ମୋଟର |

3 ଗୋଟିଏ ½ HP, 240V 1 ପର୍ଯ୍ୟାୟ ମୋଟର |

4 ଗୋଟିଏ 1HP, 415V 3 ପର୍ଯ୍ୟାୟ ମୋଟର |

ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ମୋଟରଗୁଡିକ ସଜାଯିବ |

Fig 1



ମୁଖ୍ୟ ସୁଇଚ୍, ମୋଟର ସୁଇଚ୍ ଏବଂ ଷ୍ଟାର୍ଟର୍ ଗୁଡିକ ଭୂମି ସ୍ତରରୁ 1.5 ମିଟର ଉଚ୍ଚରେ ମାଉଣ୍ଟ କରାଯାଏ |

ଭୂମି ସ୍ତରରୁ ଭୂସମାନ୍ତର ଦ run ର୍ଘ୍ୟ 2.5 | 2.5 ମିଟର ହେବ|

ମୋଟର ଏବଂ ଷ୍ଟାର୍ଟର ମୂଲ୍ୟ ଆକଳନରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ |

3 କେବୁଲର ଆକାର ଗଣନା କର |

ମୋଟର ଦକ୍ଷତାକୁ 85% ପାୱାର ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ 0.8 ଏବଂ ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍ ସମସ୍ତ ମୋଟର ପାଇଁ 400 V ବୋଲି ମନେକର |.

5HP ମୋଟରର FL କରେଣ୍ଟ $= \frac{3 \times 735.5}{\sqrt{3} \times 400 \times 0.85 \times 0.8} = 4.68$ A

3HP ମୋଟରର FL କରେଣ୍ଟ $= \frac{5 \times 735.5}{\sqrt{3} \times 400 \times 0.85 \times 0.8} = 7.806$ A

½ HP ମୋଟରର FL କରେଣ୍ଟ | $= \frac{0.5 \times 735.5}{240 \times 0.85 \times 0.8} = 2.25$ A

1HP ମୋଟରର FL କରେଣ୍ଟ | $= \frac{1 \times 735.5}{\sqrt{3} \times 400 \times 0.85 \times 0.8} = 1.56$ A

ମିଟରରୁ ମେନ୍ ସୁଇଚ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମୁଖ୍ୟ ସୁଇଚ୍ ଏବଂ କେବୁଲ୍ ଉଚ୍ଚ ରେଟିଂର ଗୋଟିଏ ମୋଟରର ପ୍ରାରମ୍ଭ କରେଣ୍ଟ୍ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ମୋଟରଗୁଡିକର ପୂର୍ଣ୍ଣ ଲୋଡ୍ କରେଣ୍ଟ୍ ପରିଚାଳନା କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବା ଉଚିତ୍ |

એટલે કે, 15.6 4.68 2.25 1.56 = 24.9A

4 ଟେବୁଲ୍ 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସଂସ୍ଥାପିତ ହେବାକୁ ଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ମୋଟରର କେବୁଲ୍ ଆକାର ଦେଖାଉଥିବା ଏକ ଟେବୁଲ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ସାରଣୀ 3

Sl. No.	ମୋଟର		FL ସାମ୍ପ୍ରତିକ IL (A)	ସାମ୍ପ୍ରତିକ IS = 2IL (A) ଆରମ୍ଭ କରିବା |)	ସୁପାରିଶ କରାଯାଇଥିବା କେବୁଲ ଆକାର
1	5HP ମୋଟର		7.5	15.0	2.0mm2 ତମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟର କେବୁଲ୍ (17A) କିମ୍ବା 2.5mm2 ଆଲୁମିନିୟମ୍ କଣ୍ଡକ୍ଟର କେବୁଲ୍ (16A)
2	3HP ମୋଟର		4.68	9.36	2.0mm2 ତମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟର କେବୁଲ୍ (17A)
3	1/2 / HP ଏଚପି ମୋଟର	2.25	4.5	1.0mm2 ତମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟର କେବୁଲ୍ (11A) ସର୍ବନିମ୍ନ ପରାମର୍ଶିତ କେବୁଲ୍
4	1HP ମୋଟର		1.56	3.12	|1.0mm2 ତମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟର କେବୁଲ୍ (11A) ସର୍ବନିମ୍ନ ପରାମର୍ଶିତ କେବୁଲ୍

କେବୁଲର ପ୍ରକାର ଏବଂ ଗେଜ୍ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସାରଣୀକୁ ଦର୍ଶାଇ ଚୟନ କରାଯିବ |

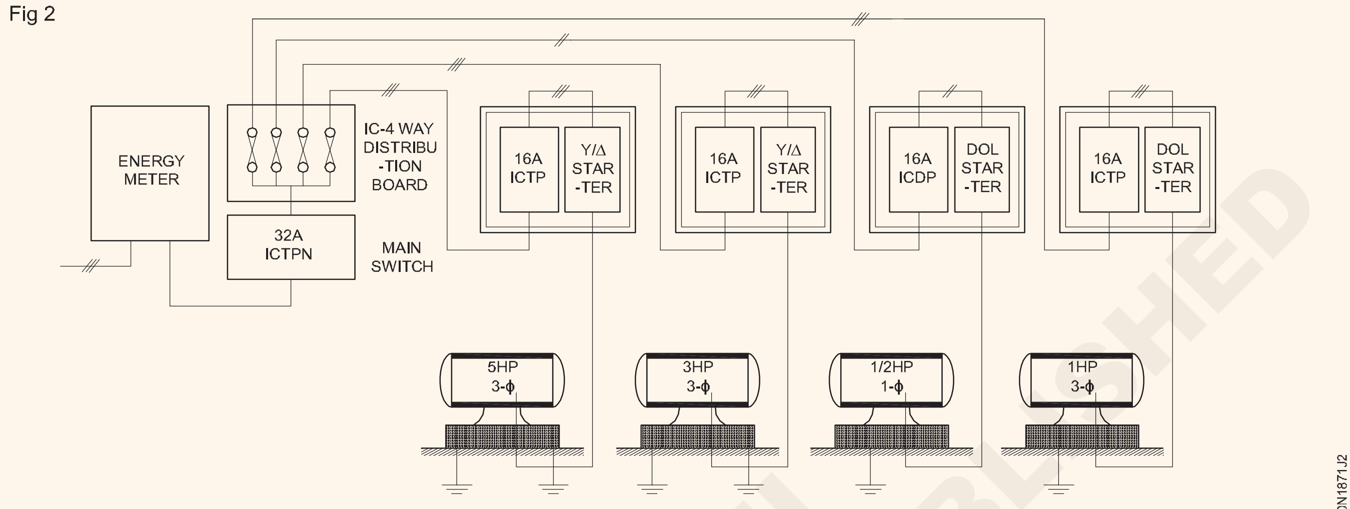
5 ଉପଯୁକ୍ତ ସୁଇଚ୍ ଏବଂ ବଣ୍ଟନ ବୋର୍ଡ ଚୟନ କରନ୍ତୁ |

- ଫ୍ୟୁଜ୍ ସହିତ 32A, 415V ICTP ସୁଇଚ୍ ମୁଖ୍ୟ ସୁଇଚ୍ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ |
- ଫ୍ୟୁଜ୍ ସହିତ 16A, 415V, ICTP ସୁଇଚ୍ 5HP, 3HP, ଏବଂ 1HP ମୋଟର ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ |
- ଫ୍ୟୁଜ୍ ସହିତ 16A, 240V, ICDP ସୁଇଚ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ | ½ HP ମୋଟର
- ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବଣ୍ଟନ ପାଇଁ ନିରପେକ୍ଷ ଲିଙ୍କ୍ ସହିତ 415V, 4 ଉପାୟ, 16A ପ୍ରତି ଆଇସି ବିତରଣ ବୋର୍ଡ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ |

6 ଚିତ୍ର 5 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ପାୱାର୍ ୱିରିଙ୍ଗଗୁଡିକର ଏକକ ରେଖା ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରନ୍ତୁ |

7 ଜଳର ଆକାର ଏବଂ ଲମ୍ବ ଗଣନା କର |

Fig 2



SINGLE LINE DIAGRAM OF POWER WIRING IN WORKSHOP

3 କେବୁଲ ରନ୍ ପାଇଁ 19 ମିମି ହେଭି ଗେଜ୍ କଣ୍ଡୁଟ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବା ଉଚିତ ଏବଂ 6 କେବୁଲ୍ ରନ୍ ପାଇଁ 25 ମିମି ହେଭି ଗେଜ୍ କଣ୍ଡାଇଟ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବା ଉଚିତ୍ |

- 19 ମିମି ଭାରୀ ଗେଜ୍ କଣ୍ଡୁଟ୍ |

5HP ମୋଟର ଷ୍ଟାର୍ଟରର ମୁଖ୍ୟ ବୋର୍ଡରୁ ଦ Length ର୍ଘ୍ୟ |

= 1 1 3 1 = 6.0 ମି

ମୁଖ୍ୟ ବୋର୍ଡରୁ 3HP ମୋଟର ଷ୍ଟାର୍ଟର୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲମ୍ବ |

= 1 1 5.5 1 = 8.5 ମି

ମୁଖ୍ୟ ବୋର୍ଡରୁ ½ HP ମୋଟର ବେସ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲମ୍ବ |

= 1 1 8 1 1.5 1.5 = 14.0 ମି

ମୁଖ୍ୟ ବୋର୍ଡରୁ 1HP ମୋଟର ଆଧାର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲମ୍ବ |

= 1 1 10.5 1 1.5 1.5 = 16.5 ମି

ସମୁଦାୟ = 45.0 ମି

10% ଅପଚୟ = 4.5 ମି

ମୋଟ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ = 49.5 ମିଟର, 50.0 ମିଟର କୁହ |

- 25.4 ମିମି ଭାରୀ ଗେଜ୍ କଣ୍ଡ୍ୟୁଟ୍ |

ମିଟରରୁ ମୁଖ୍ୟ ସୁଇଚ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲମ୍ବ = 0.75 ମି

5HP ମୋଟର ଷ୍ଟାର୍ଟର୍ ଠାରୁ 5HP ମୋଟର ବେସ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲମ୍ବ | (1.5 1.5) 3.0 ମି

3HP ମୋଟର ଷ୍ଟାର୍ଟରରୁ ମୋଟର ବେସ୍ = 3.0 ମି

ସମୁଦାୟ = 6.75 ମି

10% ଅପଚୟ = 0.67 ମି

ସମୁଦାୟ = 7.42 ମି, କୁହ 8.0 ମି

- 5HP & 3 HP ମୋଟର (0.75 0.75) = 1.5 ପାଇଁ 25 ମିମି ଫ୍ଲେକ୍ସିବଲ୍ କଣ୍ଡୁଟ୍, 2.0 କୁହନ୍ତୁ |

8 କେବୁଲର ଲମ୍ବ ହିସାବ କରନ୍ତୁ।

2.0mm2 କପର କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ମୁଖ୍ୟ ବୋର୍ଡରୁ 5HP ମୋଟରକୁ. ଓଡିଶା ଓଡ଼ିଶା ସମ୍ବାଦ ବ୍ୟୁରୋ - ଟର୍ମିନାଲ 3(1+1+3+1) + 6(1.5+1.5+0.75) - 40.5 ମି

15% ଅପଚୟ ଏବଂ ଶେଷ ସଂଯୋଗ 7.2 ମି

ମୋଟ୍ 55.2 ମି, କହନ୍ତୁ 56.0 ମି

1.0mm2 ତମ୍ବା ପରିଚାଳକ ମୁଖ୍ୟ ବୋର୍ଡରୁ 1/2 ଏଚପି ମୋଟର ଟର୍ମିନାଲ ସଙ୍ଖ୍ୟା 2(1+1+8+1+1.5+1.5+0.75) > 29.5 ମିଟର

15% ଅପଚୟ ଏବଂ ଶେଷ ସଂଯୋଗ 7.76 ମି

ମୋଟ 59.51 ମି. , କହନ୍ତୁ 60.0 ମି

9 ସ୍ଥାନୀୟ ଦର ଓ ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଶ୍ରମିକ ଖର୍ଚ୍ଚ ହିସାବ କରନ୍ତୁ ବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକର ଗଣନା ସଙ୍ଖ୍ୟା ପାଇଁ।

10 ଏଥିରେ ଦର୍ଶାୟାଇଥିବା ସାମଗ୍ରୀ ଓ ମୂଲ୍ୟର ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ସାରଣୀ 4
କାର୍ଯ୍ୟସୂଚୀ ଏବଂ ମୂଲ୍ୟର ସାମଗ୍ରୀ |

Sl.No.	ପଦାର୍ଥର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟକରଣ		Rate	Cost			
			Qty.	Rs. Ps.	Per	Rs. Ps.	Rmarks
1	32A, 415V- ଆଇରନ୍-କ୍ଲାଡ୍ ଟ୍ରିପଲ୍ - ପୋଲ (ICTPN) ଫ୍ୟୁଜ୍ ସହିତ ସୁଇଚ୍ |		1 No.	......	each	......	
2	16A, 415V, ଫ୍ୟୁଜ୍ ସହିତ ଆଇରନ୍ କ୍ଲାଡ୍ ଟ୍ରିପଲ୍-ପୋଲ୍ ସୁଇଚ୍ |		3 Nos.	......	each	......	
3	16A, 240V, ଆଇରନ୍-କ୍ଲାଡ୍ ଡବଲ୍ - ଫ୍ୟୁଜ୍ ସହିତ ପୋଲ ସୁଇଚ୍ |		1 No.	......	each	......	
				......	each	......	
4	4-ୱେ ବଣ୍ଟନ ବାକ୍ସ, 415V, 16A |		1 No.	......	m	......	
5	ଭାରୀ ଗେଜ୍	19mm	50 m	......	m	......	
		25mm	8 m	......	m	......	
6	ନମନୀୟ କଣ୍ଡୁଟ୍ |	19mm	2 m	......	m	......	
		25mm	2 m	......	100 m	......	
7	2.0 mm2 ତମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟର ଏକକ କୋର (17A) 1.0mm2		47 m	......	100 m	......	
8	1.0mm2 ତମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟର ଏକକ କୋର (11A)		56 m	......	100 m	......	For M.B & D.B
9	1.0mm2 ତମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟର ଏକକ କୋର (11A)		34 m	......	100 m	......	
10	1.0mm2 ତମ୍ବା କଣ୍ଡକ୍ଟର ଏକକ କୋର (11A)		60 m	......	each	......	
11	କୋଣ ଲୁହା ଫ୍ରେମ୍ 50 x 30 ମିଃ		5 Nos.	......	each	......	
12	ଚଳାଚଳ ବଙ୍କା |	19mm	10 Nos.	......	each	......	
		25mm	2 No.	......	100	......	
13	ସାଡଲ୍ସ |	19mm	150 Nos.	......	100	......	
		25mm	25 No.	......	each	......	
14	କଣ୍ଡୁଟ୍ ଦମ୍ପତି |	19mm	6 No.	......	each	......	1kg. 10 m
		25mm	1 No.	......	doz	......	(6+6+2+3)
15	କାଠ ଗୁଟି |		120 No.	......	kg.	......	Two earths
16	ପୃଥିବୀ ତାର, GI, 8 SWG |		40 m	......	each	......	
17	ସଂଯୋଗ ପାଇଁ ଲଗ୍ ମୋଟରକୁ ନେଇଥାଏ | Earthing		17 No.	......	m	......	
18	ଆର୍ଟିଙ୍ଗ୍ ପାଇପ୍ 25.4 ମିମି ଡିଆ ଛିଦ୍ର ହୋଇଛି |		2.5 m	......	kg.	......	
19	କଇଲା		40 kg.	......	kg.	......	
20	ଲୁଣ		40 kg.	......	each	......	
21	ତାର ଜାଲ ସହିତ ଫନେଲ |		1 No.	......	pit	......	
22	ମାଟି ପାଇଁ ଶ୍ରମ ଦେୟ (ସିଭିଲ୍ କାମ)		2 Nos.	......	each	......	
23	ସତର୍କତା ପ୍ଲେଟ୍ |		1 No.	......	kg.	......	
24	ନଖ 25.4 ମିମି |		2	......	each	......	
25	ଶକ୍ ଚିକିତ୍ସା ଚାର୍ଟ |		1	......	point	......	
26	ଶ୍ରମ ମୂଲ୍ୟ		-	......	......	......	
	ସମୁଦାୟ		......	......	......	......	
	କଣ୍ଟିଜେନ୍ସି 10% |		......	......	......	......	
	ସର୍ବ ମୋଟ		......	......	......	......	
	କୁହ		......			....	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

IE ନିୟମ ଅନୁଯାୟୀ ହଷ୍ଟେଲ ଏବଂ ଆବାସିକ କୋଠାର ତାର ତାର ଅଭ୍ୟାସ କର | (Practice wiring of hostel and residential building as per IE rules)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଏକ ବ୍ୟାଙ୍କ / ହଷ୍ଟେଲ / ଜେଲର ସର୍କିଟ ଚିତ୍ର ପଢ ଏବଂ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର |**
- **ତାର ଯୋଜନାର ଲେଆଉଟ୍ ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ |**
- **ଲେଆଉଟ୍ ଅନୁଯାୟୀ ଏକ କଣ୍ଡୁଟ୍ ଫ୍ରେମ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଏବଂ ସଂସ୍ଥାପନ କର |**
- **କଣ୍ଡୁଟ୍ ମାଧ୍ୟମରେ କେବୁଲ ଟାଣନ୍ତୁ |**
- **ସର୍କିଟ ଅନୁଯାୟୀ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**
- **ସର୍କିଟ୍ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ(Tools)/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Instruments)

- ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲିଅର୍ 200 ମିମି | -1 No.
- 4 ମିଲି ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 200 ମିମି | -1 No.
- ସାଇଡ୍ କଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲିଅର୍ 150 ମିମି | -1 No.
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ ଛୁରୀ 100 ମି.ମି -1 No.
- ବ୍ରାଡୱାଲ୍ 150 ମି.ମି -1 No.
- ବଲ୍ ପିନ୍ ହାମର 250g | -1 No.
- 24 ଟିପିଇ ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ ହ୍ୟାକସ୍ | -1 No.
- ଫର୍ମର୍ ଚିସେଲ୍ 6 ମିମି | -1 No.
- ଫ୍ଲାଟ ରସ ଫାଇଲ୍ 200 ମିମି | -1 No.
- ନିନ୍ ପରୀକ୍ଷକ 500V | -1 No.
- 5 ମିମି ଡ୍ରିଲ୍ ବିଟ୍ ସହିତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଡ୍ରିଲିଂ ମେସିନ୍ 6 ମିଲିମିଟର କ୍ଷମତା. -1 No.

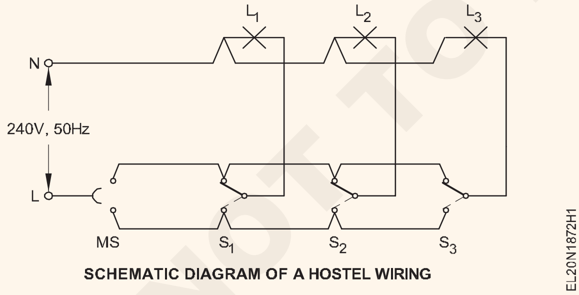
ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- 2 ୱେ ସୁଇଚ୍ 6A 250V | - 4 Nos.
- ବ୍ୟାଟେନ୍ ଧାରକ 6A 250V | - 4 Nos.
- PVC ସୁଇଚ୍ ବକ୍ସ 100 X 100 X 40 ମିମି | - 4 Nos.
- ପିଭିସି କେବୁଲ୍ 1.5 ବର୍ଗ ମିମି, 660 ଭି | - as reqd
- ସାଡଲ୍ 19 ମିମି - 20 Nos.
- କାଠ ଗୁଣ୍ଡ | - 20 Nos.
- କଣ୍ଡ୍ୟୁଟ୍ ବଙ୍କା 19 ମିମି | - 20 Nos.
- ମାଛ ତାର | - as reqd
- ପିଭିସି କଣ୍ଡ୍ୟୁଟ୍ 19 ମିମି | - 50 m
- ନୀୟ କଣ୍ଡୁଏଟ୍ 19 ମି.ମି - 50 m
- କଣ୍ଡୁଟ୍ କପ୍ଲର୍ 19 ମିମି | - 6 Nos
- ପୃଥିବୀ ତାର G1, 8 SWG | - 20 m
- କାଠ ସ୍କ୍ରୁ 25 x 6 ମିମି | - 1 box
- କାଠ ସ୍କ୍ରୁ 12 x 6 ମିମି | - 1 box

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

1 ସ୍କିମେଟିକ୍ ଚିତ୍ର (ଚିତ୍ର 1) ଏବଂ ଲେଆଉଟ୍ ଚିତ୍ର (ଚିତ୍ର 2) ପ Read ଏବଂ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର |

Fig 1



SCHEMATIC DIAGRAM OF A HOSTEL WIRING

2 ଡ଼ିମ୍ 1 ଏବଂ 2 ଉପରେ ଆଧାର କରି ତାର ତାର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କନ୍ତୁ ଏବଂ ପ୍ରଦତ୍ତ ତାରର ଚିତ୍ର ସହିତ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 3)

3 ଲେଆଉଟ୍ ଅନୁଯାୟୀ ନିଜର ତାର ତାର ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କର |

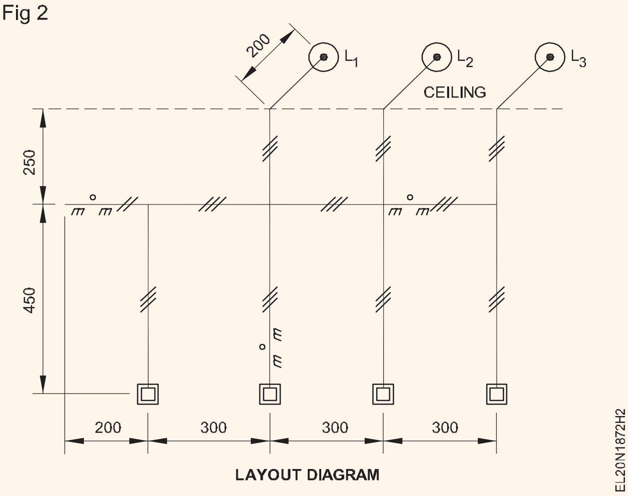
4 ତାରଯୁକ୍ତ ସଂସ୍ଥାପନ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ସାମଗ୍ରୀକୁ ଲେଆଉଟ୍ ଏବଂ ତାର ତାର ଚିତ୍ରକୁ ସୂଚିତ କରନ୍ତୁ |

5 ସ୍ଥାପନ ଅଭ୍ୟାସ କ୍ୟୁବିକଲ୍ (IPC) ରେ ଲେଆଉଟ୍ ଚିହ୍ନିତ କର |

6 ଲେଆଉଟ୍ ଯୋଜନା ଅନୁଯାୟୀ PVC କଣ୍ଡାଇଟ୍ ଫ୍ରେମ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |

7 ସାଡଲ୍ ସ୍ଥିତିକୁ ଚିହ୍ନିତ କର ଏବଂ ଲେଆଉଟ୍ ଯୋଜନା ଅନୁଯାୟୀ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଠିକ୍ କର |

Fig 2



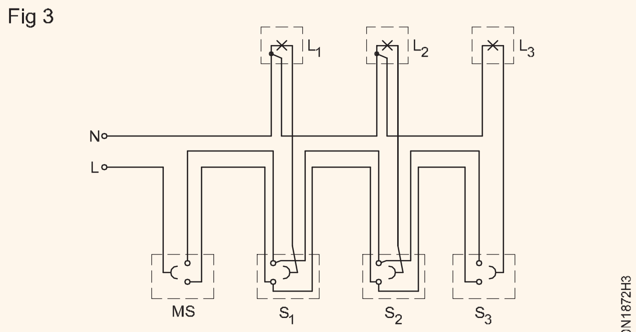
LAYOUT DIAGRAM

8 ସାଡଲ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆଇପିସିରେ କଣ୍ଡାଇଟ୍ ପାଇପ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |

9 ମାଛ ତାରକୁ କଣ୍ଡାଇଟ୍ ପାଇପ୍ ରେ ଭର୍ତ୍ତି କର |

10 ତାର ତାର ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ କେବୁଲ୍ ଅଙ୍କନ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 3)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



WIRING DIAGRAM OF A HOSTEL

ସମାପ୍ତି ପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟେକ କେବୁଲରେ 200 ରୁ 300 ମିମିରୁ ଅଧିକ ଲମ୍ବ ଛାଡିଦିଅ |

11 ଚିତ୍ର 2 ଅନୁଯାୟୀ ବ୍ୟାଟେନ୍ ଧାରକମାନଙ୍କୁ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ କେବୁଲ୍ ଶେଷକୁ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |

12 PVC ସୁଇଚ୍ ବକ୍ସଗୁଡ଼ିକରେ ସୁଇଚ୍ ଫିକ୍ସ କରନ୍ତୁ |

13 କେବୁଲଗୁଡିକର ଶେଷ ସମାପ୍ତି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସର୍କିଟ ଅନୁଯାୟୀ ଆସେସୋରିଜ୍ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

14 ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଅନୁମୋଦନ ପାଇବା ପରେ ସର୍କିଟ୍ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

IE ନିୟମ ଅନୁଯାୟୀ ଇନଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଏବଂ କର୍ମଶାଳାର ତାର ସଂଯୋଗ ଅଭ୍ୟାସ କରନ୍ତୁ (Practice wiring of Institute and workshop as per IE rules)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଏକ କର୍ମଶାଳାର ଚଟାଣ ଯୋଜନା ପଢ ଏବଂ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର |**
- **କର୍ମଶାଳାରେ ବିଦ୍ୟୁତ ତାରର ଏକକ ରେଖା ଚିତ୍ର ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |**
- **ରେଖା ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ଏକ କଣ୍ଡୁଟ୍ ଫ୍ରେମ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଏବଂ ସଂସ୍ଥାପନ କର |**
- **କେବୁଲ ମାଧ୍ୟମରେ କେବୁଲ ଟାଣନ୍ତୁ |**
- **ସର୍କିଟ ଅନୁଯାୟୀ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**
- **ସର୍କିଟ୍ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ(Tools)/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Instruments)

- ପାୱାର ଡ୍ରିଲିଂ ମେସିନ୍ 6 ମିମି | 5 ମିମି ଡ୍ରିଲ୍ ବିଟ୍ ସହିତ | -1 No.
- ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲିଅର୍ 200 ମିମି | -1 No.
- ସାଇଡ୍ କଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲିଅର୍ 150 ମିମି | -1 No.
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ ଛୁରୀ | -1 No.
- ବ୍ରାଡୱାଲ୍ 150 ମିମି | -1 No.
- ବଲ୍ ପିନ୍ ହାମର୍ 250 ଗ୍ରାମ | -1 No.
- 24 ଟିପିଇ ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ ହ୍ୟାକସ୍ | -1 No.
- ଫର୍ମର୍ ଚିସେଲ୍ 6 ମିମି | -1 No.
- ନିନ୍ ପରୀକ୍ଷକ 500V | -1 No.
- 3f ଶକ୍ତି ମିଟର 30A, 440V | -1 No.

ଯନ୍ତ୍ରପାତି (Equipment)/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Machines)

- 5 HP 3 ϕ 440V AC ମୋଟର | -1 No.
- 3 HP 3 ϕ 440V AC ମୋଟର | -1 No.
- 1/2 HP 1ϕ 240V AC ମୋଟର | -1 No.
- 1 HP 1ϕ 240V AC ମୋଟର | -1 No.
- ଷ୍ଟାର୍ ଡେଲଟା ଷ୍ଟାର୍ଟର୍ 4, 5V 50 Hz -2 Nos.
- DOL ଷ୍ଟାର୍ଟର୍ 1ϕ, 10A, 250 V | -2 Nos.

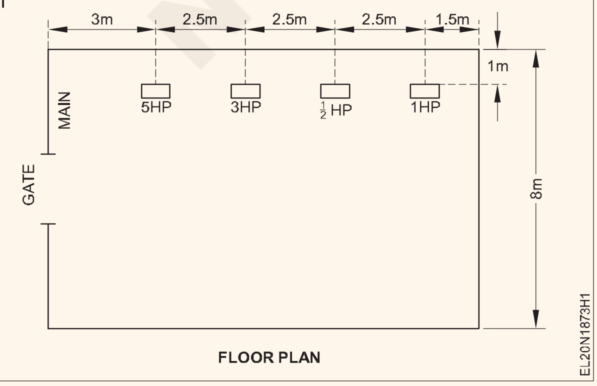
ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ମେଟାଲ୍ କଣ୍ଡୁଟ୍ ପାଇପ୍ 20 ମି.ମି - 10 m
- କଣ୍ଡ୍ୟୁଟ୍ ଜଙ୍କସନ ବାକ୍ସ | - 20 Nos
- TW ବାକ୍ସ 200 X 150 X 40 mm | - 3 Nos
- TW ବାକ୍ସ 300 x 200 x 40 mm | - 4 Nos
- TPIC 16A - 415V | - 2 Nos
- DPIC 16A, 250V | - 2 Nos.
- ସାଡଲ୍ସ 19 ମିମି - 50 Nos
- କାଠ ଗୁଣ୍ଡ | - 50 Nos
- କଣ୍ଡ୍ୟୁଟ୍ ବଙ୍କା 19 ମିମି | - 10 Nos.
- ଆଙ୍ଗଲ୍ ଆଇରନ୍ ଫ୍ରେମ୍ 50 x 30 ମିମି | -5 Nos.
- ମାଛ ତାର -as reqd.
- ପିଭିସି ଆଲୁମିନିୟମ୍ କେବୁଲ୍ 4 ବର୍ଗ mm 250 V | - 60 m
- କପରୱାୟାର୍ 14 SWG | -15 meter
- ମେଟାଲ୍ କଣ୍ଡୁଟ୍ ଏଲବୋ 20 ମି.ମି -25 Nos
- ବଣ୍ଟନ ବାକ୍ସ 4 ଉପାୟ 200x150x40mm | -1 No
- TW କାଠ ସ୍ପେସର୍ | -30 Nos
- କାଠ ସ୍କ୍ରୁ 25 x 6 ମିମି | -1 Box
- କାଠ ସ୍କ୍ରୁ 12 x 6 mm |m -1 Box
- ସର୍ଫେସ୍ ମାଉଣ୍ଟ କିଟ୍ କ୍ୟାଟ୍ ଫ୍ୟୁଜ୍ 16A 250V | -4 No.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

1 କାର୍ଯ୍ୟ ଦୋକାନର ଚଟାଣ ଯୋଜନା ପ୍ରାପ୍ତ କରନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 1) |.

Fig 1



2 ଗ୍ରାହକଙ୍କ ପରାମର୍ଶ ସହିତ ଚଟାଣ ଯୋଜନାରେ ମୋଟରଗୁଡିକର ସ୍ଥିତି ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |

ତାଲିମପ୍ରାପ୍ତ ରେଫରେନ୍ସ ପାଇଁ ନିମ୍ନରେ ଏକ ନମୁନା ଆବଶ୍ୟକତା ଦିଆଯାଇଛି |

1 ଗୋଟିଏ 5 HP, 415V 3 ପର୍ଯ୍ୟାୟ ମୋଟର |

2 ଗୋଟିଏ 3 HP, 415V 3 ପର୍ଯ୍ୟାୟ ମୋଟର |

3 ଏକ 1/2 HP; 240V, 1 ଚରଣ ମୋର୍ |

4 ଗୋଟିଏ 1 HP, 240V, 1 ଚରଣ ମୋଟର |

ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ମୋଟରଗୁଡିକ ସଜାଯିବ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ମୂଖ୍ୟ ସୁଇଚ୍, ମୋଟର ସୁଇଚ୍ ଏବଂ ଷ୍ଟାର୍ଟର ଭୂମି ସ୍ତରରୁ 1.5 ମିଟର ଉଚ୍ଚରେ ସ୍ଥାପିତ ହେବ ବୋଲି ଅନୁମାନ କରାଯାଏ |

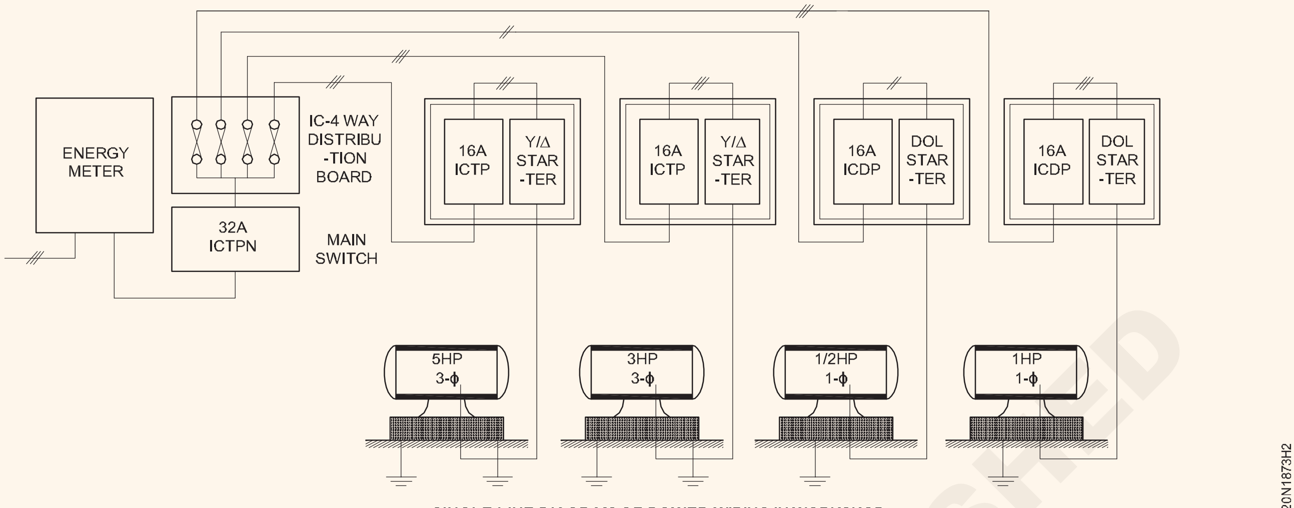
ଭୂମି ସ୍ତରରୁ ଭୂସମାନ୍ତର ଦ run ର୍ଘ୍ୟ 2.5 | 2.5 ମିଟର ହେବ|

3 ଚିତ୍ର 1 ଉପରେ ଆଧାର କରି ତାର ତାର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କନ୍ତୁ |

4 ଚିତ୍ର 2 ଉପରେ ଆଧାର କରି ଲେଆଉଟ୍ ଚିହ୍ନିତ କର |

5 ଲେଆଉଟ୍ ଅନୁଯାୟୀ PVC କଣ୍ଡାଇଟ୍ ଫ୍ରେମ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |

Fig 2



SINGLE LINE DIAGRAM OF POWER WIRING IN WORKSHOP

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଘରୋଇ ଏବଂ ଶିଳ୍ପ ତାର ସ୍ଥାପନ ଏବଂ ମରାମତିର ପରୀକ୍ଷଣ / ତ୍ରୁଟି ଚିହ୍ନଟ ଅଭ୍ୟାସ କରନ୍ତୁ | (Practice testing /fault detection of domestic and industrial wiring installation and repair)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ
- **ଘରୋଇ ଏବଂ ଶିଳ୍ପ ତାରରେ ଖୋଲା ସର୍କିଟ ତ୍ରୁଟି ଚିହ୍ନଟ ଏବଂ ମରାମତି କରନ୍ତୁ |**
- **ତାରରେ ସର୍ଟ ସର୍କିଟ୍ ତ୍ରୁଟି ଚିହ୍ନଟ ଏବଂ ମରାମତି କରନ୍ତୁ |**
- **ତାରରେ ଆର୍ଥ ତ୍ରୁଟି ଚିହ୍ନଟ ଏବଂ ମରାମତି କରନ୍ତୁ |**
- **ଘରୋଇ ତାର ସଂଯୋଗରେ ତ୍ରୁଟିର ଅବସ୍ଥାନ ସଂଶୋଧନ ପାଇଁ ଫ୍ଲୋ ଚାର୍ଟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ(Tools)/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Instruments)

- ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭରକୁ 100 ମିମି ସଂଯୋଗ କରିବା | -1 No.
- 150 ମିଲିମିଟର କାଟିବା | -1 No.
- ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 200 ମିମି | -1 No.
- ନିନ୍ ପରୀକ୍ଷକ 500 ଭି -1 No.
- D.E. ବିଦ୍ୟୁତ ଛୁରୀ 100 ମି.ମି. -1 No.
- ମଲ୍ଟିମିଟର -1 No.
- ମେଗର୍ 500 ଭି -1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

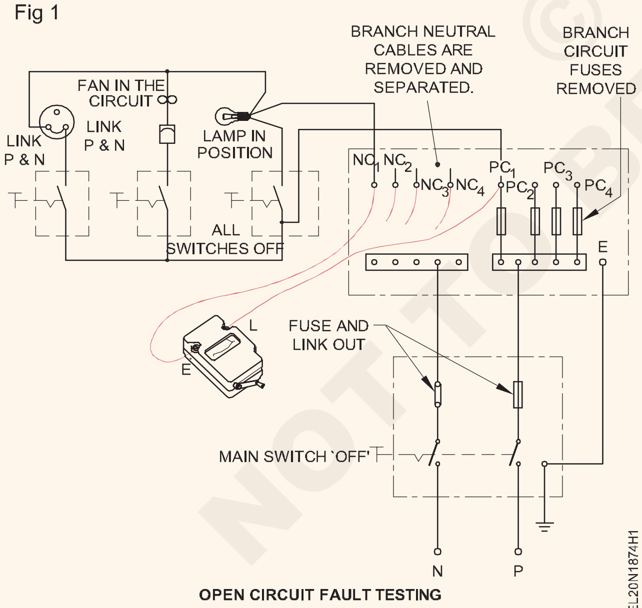
- ଟେଷ୍ଟ ଲ୍ୟାମ୍ପ 100W, 240 V -1 No.
- କୁମ୍ଭୀର କ୍ଲିପ୍ 15A | -2 sets
- PVC ନମନୀୟ କେବୁଲ୍ 1.5 ବର୍ଗ ମିଟର, 660 ଭି | - 10m

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଖୋଲା ସର୍କିଟ୍ ତ୍ରୁଟି |

1 ଏକ ଘରୋଇ ସ୍ଥାପନରେ ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟକୁ ବିଚାର କରନ୍ତୁ |

Fig 1



OPEN CIRCUIT FAULT TESTING

ଫ୍ୟୁଜ୍ ର ଖୋଲା ସର୍କିଟ୍ ତ୍ରୁଟି ଅପସାରଣ ପାଇଁ, ମେଗର୍ ବ୍ୟବହାର କରି ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପୂର୍ବରୁ କରାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ|

2 ଏକ ସଂସ୍ଥାପନାରେ ବ୍ୟବହୃତ କେବୁଲଗୁଡ଼ିକର ସଠିକ୍ ନିରନ୍ତରତା ଅଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

3 ସର୍କିଟ୍ ଫ୍ୟୁଜ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ କି ନାହିଁ, ଯଦି ନୁହେଁ, ଫ୍ୟୁଜଗୁଡ଼ିକୁ ପୁନ ଚାଳନା କରନ୍ତୁ |

4 ଗୋଟିଏ ଥରରେ ଗୋଟିଏ ସର୍କିଟ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ତା'ପରେ ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମେ ଅଗ୍ରଗତି କରନ୍ତୁ |

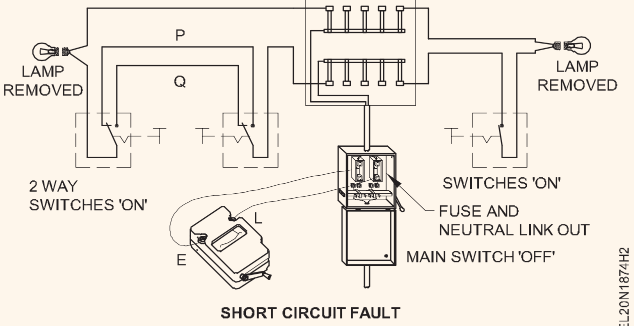
5 2 ଟି ୱେ ସୁଇଚ୍ ଥିବା ସର୍କିଟ୍‌କୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ, ସଠିକ୍ ପରୀକ୍ଷା ଫଳାଫଳ ନିଶ୍ଚିତ କରିବାକୁ ସଂପୃକ୍ତ ସୁଇଚ୍ ଗୁଡିକ ବିକଳ୍ପ ଭାବରେ ପରିଚାଳିତ ହୋଇପାରେ |

6 ଯଦି ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ ତେବେ ସନ୍ଦିଗ୍ଧ ଉପକରଣକୁ ଛୋଟ କରି ତ୍ରୁଟିଯୁକ୍ତ ଫ୍ୟାନ୍, ରେଗୁଲେଟର କିମ୍ବା ଲ୍ୟାମ୍ପ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ତା'ପରେ ଏହାକୁ ପୁନ ସ୍ଥାପନ କରନ୍ତୁ |

ସର୍ଟ ସର୍କିଟ ତ୍ରୁଟି |

1 ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ଏବଂ ମେଗର୍ କୁ ସଂଯୋଗ କର, ଯଦି ଏହା ସୁଇଚ୍ ର ଉଭୟ ON ଏବଂ OFF ସ୍ଥିତିରେ ନିରନ୍ତରତା ଦେଖାଏ, ଏହା ସର୍କିଟରେ ସ୍ୱଳ୍ପ ସୂଚାଇଥାଏ |

Fig 2



SHORT CIRCUIT FAULT

2 ସ୍ଥାପନ ଏବଂ ଆର୍ଥର କେବୁଲ ମଧ୍ୟରେ ଇନସୁଲେସନ ପ୍ରତିରୋଧ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

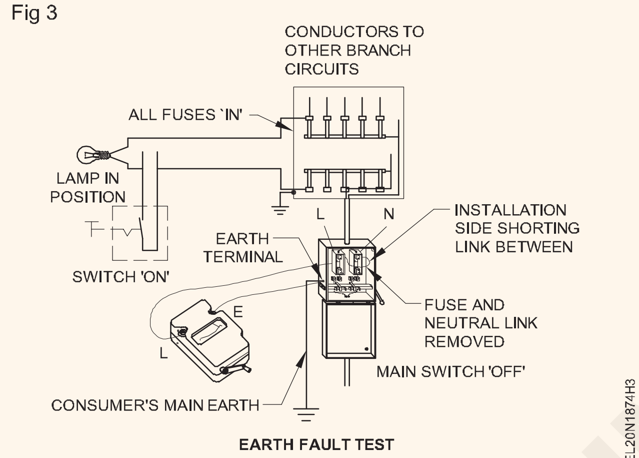
3 ମେଗର୍ ଟର୍ମିନାଲ୍ 'E' କୁ ଲାଇଭ୍ ତାର ଏବଂ L କୁ ସଂପୃକ୍ତ ନିରପେକ୍ଷ ତାର ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ, ମେଗର୍ ଶୂନ୍ୟ କିମ୍ବା ଅତି କମ୍ ମୂଲ୍ୟର ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧ ପଢ଼ୀ ସର୍ଟ ସର୍କିଟକୁ ନିଶ୍ଚିତ କରିବ |

4 ପ୍ରତ୍ୟେକ ସର୍କିଟରେ ପରୀକ୍ଷା ପ୍ରଣାଳୀଗୁଡିକର ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଜୀବନ୍ତ ଏବଂ ନିରପେକ୍ଷ ତାରର ସର୍ଟିଂ ପଏଣ୍ଟକୁ ଯାଞ୍ଚ କରି ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଖାଲି କଣ୍ଡକ୍ଟରଗୁଡ଼ିକୁ ଇନସୁଲେଟ୍ କରି ଅପସାରଣ କରନ୍ତୁ |

ଆର୍ଥ ଦୋଷ

1 ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ୍ ଅନୁଯାୟୀ ସମସ୍ତ ଫ୍ୟୁଜ୍, ସୁଇଚ୍ ବଲ୍ବ ଇତ୍ୟାଦି ଚିତ୍ରରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ପରି ବନ୍ଦ ଅବସ୍ଥାରେ ରଖ |

Fig 3



EARTH FAULT TEST

ଲାଇଭ୍ କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ନିରପେକ୍ଷରୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ, ତାର ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉପକରଣକୁ ବାହାର କରନ୍ତୁ |

2 ସମସ୍ତ ସୁଇଚ୍ 'ଅନ୍' କରନ୍ତୁ |

3 ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧକ ପରୀକ୍ଷଣ ବ୍ୟବହାର କରି, ମେଗରର ଟର୍ମିନାଲ୍ 'ଇ' ମିଟର ବୋର୍ଡରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ସିଷ୍ଟମର ପୃଥିବୀ ବିନ୍ଦୁ ଏବଂ ମେଗରର ଟର୍ମିନାଲ୍ 'L' ସହିତ ପ୍ରତ୍ୟେକ କଣ୍ଡକ୍ଟର ସହିତ ମୁଖ୍ୟ ବୋର୍ଡ କଟ୍-ଆଉଟ୍ ଟର୍ମିନାଲ୍ ଏବଂ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରେ | କଣ୍ଡକ୍ଟର ଏବଂ ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟରେ ଗଠିତ ବନ୍ଦ ସର୍କିଟ ମାଧ୍ୟମରେ କରେଣ୍ଟ ପଠାଇବା ପାଇଁ ମେଗରର ହ୍ୟାଣ୍ଡେଲ |

4 ମିଟରର ପଠନକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯାହା କଣ୍ଡକ୍ଟର ଏବଂ ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟରେ ସିଧାସଳଖ ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧ ପ୍ରଦାନ କରେ |

5 ଅନ୍ୟ ସର୍କିଟ୍, ସବ୍ ସର୍କିଟ୍, ଲାଇଭ୍ କଣ୍ଡକ୍ଟର ଏବଂ ମୁଖ୍ୟ ସୁଇଚ୍ ବୋର୍ଡ ଇତ୍ୟାଦି ପାଇଁ ଷ୍ଟେପ୍ 3 ଏବଂ 4 କୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ପାଇପ୍ ଆର୍ଥିଙ୍ଗ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଆର୍ଥ ପରୀକ୍ଷଣକାରୀ / ମେଗର୍ ଦ୍ୱାରା ଆର୍ଥ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପନ୍ତୁ | (Prepare pipe earthing and measure earth resistance by earth tester/megger)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଆର୍ଥ ପାଇଁ ପାଇପ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**
- **ଭୂମିରେ ଗାତ ଖୋଳ |**
- **ପୃଥିବୀ ପାଇପ୍ ସଂସ୍ଥାପନ କର ଏବଂ ଏହାକୁ ପରୀକ୍ଷା କର |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ(Tools)/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Instruments)

- G.I. 12.7 ମିମି, 19 ମିମି ଏବଂ 38 ମିମି ସହିତ ଷ୍ଟକ୍ ଷ୍ଟକ୍ ମର |ଡ -1 Set
- D.E. ଛଅଟିର 5mm ରୁ 20mm ସ୍ପାନର୍. -1 ସେଟ
- ବ୍ଲୋଲମ୍ପ, କିରୋସିନ ସହିତ 1 ଲିଟର | -1 No.
- କ୍ରୋବାର୍, ଷୋଡଶାଳିଆ 1800 ମିମି ଲମ୍ବ | -1 No.
- ପାୱାର (ସ୍ପେଡ୍) -1 No.
- କୁରା pick 1 ବାଛନ୍ତୁ | -1 No.
- ସିମେଣ୍ଟ ମୋର୍ଟାର ଟ୍ରେ | -2 Nos.
- ଟଙ୍ଗ 300 ମିମି | -1 No.
- ମାପ ଟେପ୍ 5 ମି -1 No.
- ଲେଡଲ୍ | -2 Nos.
- ମିଶ୍ରଣ ସ୍ପିଅର୍ 200 ମିମି | -1 No.
- ପାଇପ୍ ରେଞ୍ଚ 50 ମିମି | -1 No.
- 32 T.P.I ସହିତ ହ୍ୟାକସ୍ ବ୍ଲେଡ୍ -1 No.
- କାଠ ବାକ୍ସ 150 (l) x 150 (b) x 300(h)mm -1 No.
- ହାଣ୍ଡି ବିକ୍ରି କରିବା (ତରଳିବା) -1 No.
- ସ୍ଲାଇଜ୍ ହାମର୍ 2 କେଜି -1 No.

ଯନ୍ତ୍ରପାତି (Equipment)/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Machines)

- ସଂଯୋଗକାରୀ ଲିଡ୍ ଏବଂ ସ୍ପାଇକ୍ ସହିତ ପୃଥିବୀ ପରୀକ୍ଷଣକାରୀ - 4 ନଂ। -1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ଜେଡ୍ ଜିଆଇ ପାଇପ୍ 12.7ମିମି ଡାଏ। -5 m
- ଜେଡ୍ ଜିଆଇ ବେଣ୍ଡ 12.7ମିମି ଡ଼ାଏ।. -2 Nos.
- ସି.ଆଇ. ଫ୍ରେମ୍ 300 ମି.ମି. ବର୍ଗରେ ସି.ଆଇ. କଭରକୁ ଆବୃତ କରାଯାଇଛି -1 No
- ଜେଡ୍ ଜିଆଇ ପାଇପ୍ 19mm ଡା। -1 m
- ଜି.ଆଇ.ପାଇପ 38mm ଡା। 12mm ଡ଼ା। ଛିଦ୍ର - 2.5 m
- ରିଡ୍ୟୁସର 38 x 19 ମିଲିମିଟର -1 No
- 19mm ଡ଼ାଏ ସହିତ ଫନେଲ୍। ସ୍ଲିଭ ଓ ତାର ଜାଲି -1 No
- 19mm ଡାଏ ପାଇଁ ଜି.ଆଇ.ନଟ୍। ସ୍ଲିଭ ଓ ତାର ଜାଲି -1 No
- 19mm ଡାଏ ପାଇଁ ଜି.ଆଇ. ଚେକ୍ ନଟ୍। ଜିଆଇ ପାଇପ୍ -4 Nos.
- 19mm ଛିଦ୍ର ଥିବା ଜିଆଇ ବାଶର 40mm -1 No.
- ଜେଡ୍ ଜିଆଇ ତାର ନଂ-8 ଏସଡବ୍ଲୁ୍ୟଜି - 10 m
- କପର ଲୁଗ୍ 200 ଆମ୍ପସ୍ ସହିତ 19 ମିଲିମିଟର ଡାଏ। ଛିଦ୍ର -1 No.
- ସୋଲ୍ଡର 60/40 - 100 gms
- ମ୍ୟାଚ୍ବକ୍ସ -1 No.
- ସୋଲ୍ଡରିଂ ପେଷ୍ଟ - 100 gms
- ସିମେଣ୍ଟ -10 kgs.
- 6mm ସାଇଜର ବ୍ଲୁ ମେଟାଲ ଚିପ -40 kgs.
- ନଦୀ ବାଲି -80 kgs
- ଲୁଣ (ସାଧାରଣ) -3 bags
- କୋକ ବା କୋଇଲା -3 bags

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

1 G.I. ପାଇପ୍ ଏବଂ ଆସେସୋରିଜ୍ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ |

2 38 ମିମି ଡିଆରେ 30o ର ଏକ ଛୋଟ କଟା ତିଆରି କରନ୍ତୁ | ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଧାର ଧାରଣ କରିବାକୁ G.I. ପାଇପ୍|

3 38 ମିମି ଡିଆର ଅନ୍ୟ ମୁଣ୍ଡରେ ଥ୍ରେଡ୍ ତିଆରି କରନ୍ତୁ | 25 ମିମି ଲମ୍ବ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ G.I. ପାଇପ୍ |

4 ଉଭୟ ମୁଣ୍ଡରେ ସୂତା ତିଆରି କର | ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱରେ 25 ମିମି ଲମ୍ବ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ପଟେ 75 ମିମି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ।

5 38 ମିମି ଏବଂ 19 ମିମି ଡିଆ ତିଆରି କରନ୍ତୁ | G.I. ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ପାଇପ୍ |

6 ବିଲଡିଂ ଫାଉଣ୍ଡେସନ୍ ଠାରୁ 1.5 ମିଟର ଦୂରରେ ଏକ ପୃଥିବୀ ଗର୍ତ୍ତ ସ୍ଥାନ ଚୟନ କରନ୍ତୁ |

ବାଡ଼ ଜୀବନ୍ତ ହେବାର ସମ୍ଭାବନାକୁ ଏଡାଇବା ପାଇଁ ଏକ ଧାତୁ ବାଡ଼ ନିକଟରେ ଏକ ପୃଥିବୀ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ୍ ସ୍ଥାପନ କରାଯିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ | ଯଦି ଧାତୁ ବାଡ଼ ଏଡାଇ ହେବ ନାହିଁ, ତେବେ ଏହାକୁ ମାଟି ଦିଆଯିବା ଉଚିତ୍ |

7 ମିଟର ଓସାର x 1 ମିଟର ପ୍ରସ୍ଥ x 3.75 ମିଟର ଗଭୀରତାର ଏକ ପୃଥିବୀ ଗର୍ତ୍ତ ଖୋଳ |

8 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ନିର୍ମିତ ପାଇପ୍ କୁ ଏକ ସରଳ ସ୍ଥାନରେ ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ବାଉଁଶ ବାଡ଼ି ସାହାଯ୍ୟରେ ପାଇପ୍ ରଖନ୍ତୁ |

9 କାଠ ବାକ୍ସକୁ ପାଇପ୍ ଚାରିପାଖରେ ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ପ୍ରାୟ 15cm ଉଚ୍ଚତାରେ ଅଙ୍ଗାରରେ ଭରନ୍ତୁ, ଏବଂ ବାକ୍ସର ଘୋର ବାହ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ମାଟିରେ ଭରନ୍ତୁ |

150 ମିମି ବର୍ଗ ଗର୍ତ୍ତ ଖୋଳିବା କଷ୍ଟକର | 1 ମିଟର ବର୍ଗର ଏକ ଗର୍ତ୍ତ ଖୋଳିବାକୁ ପରାମର୍ଶ ଦିଆଯାଇଛି | ଲୁଣ ଏବଂ ଅଙ୍ଗାରରେ ଭରିବା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରାୟ 150 ମିମି ବର୍ଗ ଅଟେ | ତେଣୁ ଆଖପାଖର ଅତିରିକ୍ତ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ମାଟିରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ କର ଯାହାକି ପୂର୍ବରୁ ନିଆଯାଇଥିଲା |

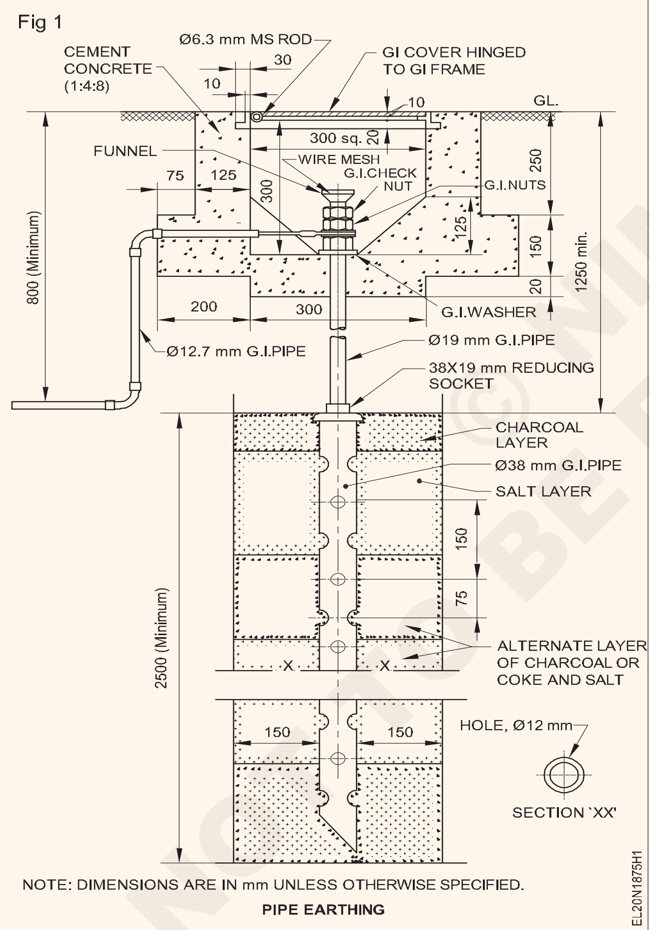
10 କାଠ ବାକ୍ସକୁ କୋକ୍ ସ୍ତର ଉପରେ ଉଠାନ୍ତୁ ଏବଂ ରଖନ୍ତୁ | ପ୍ରାୟ 15 ସେମି ଉଚ୍ଚତା ଏବଂ ପାଇପ୍ ଚାରିପାଖରେ 150 x 150 ମିମି ଅଞ୍ଚଳରେ ଲୁଣ ଭରନ୍ତୁ |

ଆଖପାଖ ଅଞ୍ଚଳକୁ ମାଟିରେ ଭରନ୍ତୁ |

11 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଉପରୋକ୍ତ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡିକ 10 ଏବଂ 11 କୁ 2.5 ମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

12 G.I.pipe 12.7 mm dia ରଖନ୍ତୁ | G.I ସହିତ ମିଟର E.C.C ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ବଙ୍କା ସଂଯୋଗ

13 କ୍ରିଟ୍ ମିଶ୍ରଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଗଠନ କରନ୍ତୁ |



14 G.I କୁ ଠିକ କରନ୍ତୁ | ଆଚ୍ଛାଦନ କରନ୍ତୁ |

କଂକ୍ରିଟ୍ ଗଠନକୁ ଭଲ କରିବା ପାଇଁ ଆଟଲେଷ୍ଟ ଗୋଟିଏ ଦିନ ଅନୁମତି ଦିଏ | ପ୍ରତି 2 ଘଣ୍ଟାରେ ପାଣି ଢାଳନ୍ତୁ | (ଏକ ଓଦା ବନ୍ଧୁକ ଅଖା ଅନେକ ଘଣ୍ଟା ପାଇଁ ଆର୍ଦ୍ରତା ଧରି ରଖିବ |)

15 12.7 ମିମି ଡାଏ ମାଧ୍ୟମରେ G.I. No.8 SWG ସନ୍ନିବେଶ କରନ୍ତୁ |

ଆର୍ଥ ତାରର ଆକାର ଆସୁଥିବା ଯୋଗାଣ କେବୁଲ ଆକାର ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ |

16 ଲେଡ୍ ଏବଂ ବ୍ଲାମ୍ପ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସୋଲଡରକୁ ତରଳାନ୍ତୁ

17 ଜି.ଆଇ. ତାର ସୋଲଡର କର

18 ମିମି ଡିଆରେ ଲଗ ଲଗାନ୍ତୁ | G.I. ପାଇପ୍ ଏବଂ ଏହାକୁ G.I.nut ଏବଂ ଚେକ୍-ନଟ୍ ସହିତ ଟାଣନ୍ତୁ |

19 ଫନେଲ ମାଧ୍ୟମରେ ତିନି କିମ୍ବା ଚାରି ବାଲ୍ଟି ପାଣି ଢାଳନ୍ତୁ |

ଆର୍ଥ ରେ ଜଳ ଶୋଷିବା ପାଇଁ ଏକ ଘଣ୍ଟା ଅନୁମତି ଦିଅନ୍ତୁ |

20 ଆର୍ଥ ମେଗର୍ ସହିତ ଆର୍ଥ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ପରୀକ୍ଷା କର|

ପୃଥିବୀ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ ପ୍ରତିରୋଧ ମାପିବାବେଳେ ପୃଥିବୀ ନିରନ୍ତର କଣ୍ଡକ୍ଟର (E.C.C.) ପୃଥିବୀ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ହେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ |)

21 ଟେବୁଲ୍ 1 ର ସ୍ତମ୍ଭ 5 ରେ ପୃଥିବୀ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ୍ ପ୍ରତିରୋଧର ମୂଲ୍ୟ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ | ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିଶେଷତା ମଧ୍ୟ ପୂରଣ କରନ୍ତୁ | ପୃଥିବୀ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ୍ ପ୍ରତିରୋଧର ଗ୍ରହଣୀୟ ମୂଲ୍ୟ ପୂର୍ବରୁ ଦିଆଯାଇଛି | ଯଦି ଏହାର ମୂଲ୍ୟ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

22 ଆର୍ଥ ପ୍ରତିରୋଧର ମୂଲ୍ୟ ଗ୍ରହଣୀୟ ମୂଲ୍ୟଠାରୁ ଅଧିକ ମିଳିଲା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ, ପୂର୍ବଠାରୁ 8 ମିଟର ଦୂରରେ ଆଉ ଏକ ପାଇପ୍ ଆର୍ଥ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ୍ ତିଆରି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଉଭୟକୁ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

23 ଆର୍ଥ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ୍ ମୂଲ୍ୟ ମାପ ଏବଂ ଏହାକୁ ଟେବୁଲ୍ 1 ର ସ୍ତମ୍ଭ 6 ରେ ପ୍ରବେଶ କର |

ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ୍ ସହିତ ଦ୍ୱିତୀୟ ପଢିବା ପ୍ରାୟ ପ୍ରଥମ ପଢିବା ଅଧା ହେବ ଯାହା ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ୍ ସହିତ ନିଆଯାଇଥିଲା | ମାପାଯାଇଥିବା ମୂଲ୍ୟ ସୁପାରିଶ କରାଯାଇଥିବା ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ରହିବା ଉଚିତ୍ |

24 ଏହାକୁ ତୁମ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସହିତ ଯାଞ୍ଚ କର |

ସାରଣୀ 1

Sl.No.	ତାରିଖ	ଜଳବାୟୁ	ପୃଥିବୀଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ୍ ଅବସ୍ଥାନ |	ଓମ୍ସରେ ପୃଥିବୀ ପ୍ରତିରୋଧ |		ଟିପ୍ପଣୀ
				ଏକକ	ଦୁଇଥର |	
1	2	3	4	5	6	7

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ପ୍ଲେଟ୍ ଆର୍ଥିଙ୍ଗ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଆର୍ଥ ପରୀକ୍ଷଣକାରୀ / ମେଗର୍ ଦ୍ୱାରା ଆର୍ଥ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପନ୍ତୁ |
(Prepare plate earthing and measure earth resistance by earth tester / megger)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ISI ମାନାଙ୍କ ଅନୁଯାୟୀ ମାଟି ପାଇଁ ପ୍ଲେଟ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**
- **ଆବଶ୍ୟକ ମାନାଙ୍କ ଅନୁଯାୟୀ ଭୂମିରେ ଥିବା ଗର୍ତ୍ତକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**
- **ପ୍ଲେଟ୍‌କୁ ଆର୍ଟିଙ୍ଗ୍ ଗର୍ତ୍ତରେ ସ୍ଥାପନ କରନ୍ତୁ |**
- **ଆର୍ଥ ପରୀକ୍ଷଣକାରୀ / ମେଗର୍ ବ୍ୟବହାର କରି ପୃଥିବୀ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ(Tools)/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Instruments)

- G.I. 12.7 ମିଲିମିଟର, 19 ମିମି ଏବଂ 38 ମିମି ସହିତ ଷ୍ଟକ୍ ଷ୍ଟକ୍ | -1 Set
- D.E. ସ୍ପାନର୍ 6 ମିମି ରୁ 25 ମିମି ସେଟ୍ | -1 Set
- ବ୍ଲୋଲମ୍ପ, 1 ପିଣ୍ଟ | -1 No
- Crowbar38mmx 1800mm ଲମ୍ବା | -1 No
- 300mm x150mm ସ୍ପେଡ୍ କରନ୍ତୁ | -1 No
- ସିମେଣ୍ଟ ମୋର୍ଟାର ଟ୍ରେ | -1 No
- ଟଙ୍ଗ 300 ମିମି | -1 No
- 24 ଟିପିଇ ବ୍ଲେଡ୍ ସହିତ ହ୍ୟାକସ୍ ଫ୍ରେମ୍ | -1 No
- ପାଇପ୍ ରେଞ୍ଚ 50 ମିମି | -1 No
- ଲେଡ୍ ସହିତ ହାଣ୍ଡି ବିକ୍ରି କରିବା | -1 No
- ମିଶ୍ରଣ ସ୍ନିଅର୍ 200 ମିମି | -1 No
- ମାପ ଟେପ୍ 5 ମି -1 No
- ସ୍ଲାଇଜ୍ ହାମର୍ 2 କେଜି -1 No

ଯନ୍ତ୍ରପାତି (Equipment)/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Machines)

- ସ୍ପାଇକ୍ ଏବଂ ସଂଯୋଗ କରୁଥିବା ସୀସା ସହିତ ପୃଥିବୀ ପରୀକ୍ଷଣକାରୀ | -1 Set

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- G.I. ପ୍ଲେଟ୍ 600mmx600mmx63mm -1 No
- G.I. ପାଇପ୍ 12.7 ମିମି ଡିଆ | - 5 m.
- G.I. ପାଇପ୍ 19 ମିମି ଡିଆ |. - 1 m.
- C.I.cover C.I. ଫ୍ରେମ୍ 300 ମିମି ବର୍ଗ | -1 No
- 19 ମିମି ଡିଆ ସହିତ ଫନେଲ୍ | ସ୍ଲିଭ୍ ତାର ଜାଲ୍ | -1 No
- 19mm dia ପାଇଁ G.I.nut ସ୍ଲିଭ୍ ତାର ଜାଲ୍ | -2 Nos
- G.I. 19 ମିମି ଡାଏ ପାଇଁ ଚେକ୍-ବାଦାମ | G.I ପାଇପ୍ -2 Nos
- 19 ମିମି ଛିଦ୍ର ସହିତ ଜି -2 Nos
- G.I. ତାର ନଂ 8 SWG | -10 m
- 19 ମିମି ଡିଆ ସହିତ ତମ୍ବା ଲଗ 200 ଏମ୍ପିଏସ୍ | ଗର୍ତ୍ତ -1 m
- ସୋଲ୍ଡର୍ 60x40 -100gms
- ସୋଲଡିଂ ପେଷ୍ଟ | -10gms
- ମ୍ୟାଚ୍ ବକ୍ସ -1 No.
- ସିମେଣ୍ଟ | -10 kgs
- ବ୍ଲୁ ମେଟାଲ୍ ଚିପ୍ସ 6 ମିମି ଆକାର | -40 kgs.
- ନଦୀ ବାଲି | -80 kgs
- ଅଙ୍ଗାର କିମ୍ବା କୋକ୍ | -5 kgs.
- କମନ୍ସଲ୍ଟ | -5 kgs

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ1 : **ISI ମାନକ ଅନୁଯାୟୀ ମାଟି ପାଇଁ ପ୍ଲେଟ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**

1 ଆର୍ଥ ପାଇଁ G.I ପ୍ଲେଟ୍ ଏବଂ ଆସେସୋରିଜ୍ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ |

2 25 ମିମି ଦର୍ଘ୍ୟରେ 19 ମିମି ଡାଏ GI ପାଇପଗୁଡିକର ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ସୂତା ତିଆରି କରନ୍ତୁ |

3 ଜିମି ପ୍ଲେଟକୁ ଚିତ୍ର 1 600mmx600mm ବର୍ଗ ପ୍ଲେଟରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି 63 ମିମି ମୋଟା |

4 ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି 19 ମିମି ଡିଆ ଜି । ପାଇପ୍ ତିଆରି କରନ୍ତୁ |

Fig 1

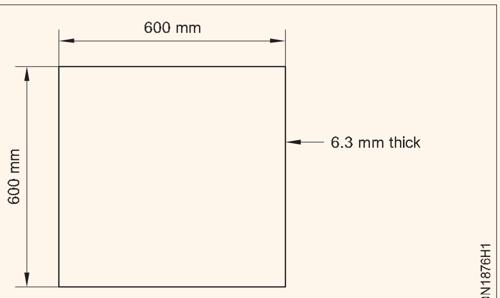


PLATE EARTHING

— — — — —

ଟାସ୍କ 2: **ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ଅନୁଯାୟୀ ଭୂମିରେ ଥିବା ଗର୍ତ୍ତକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**

1 ବିଲଡିଂ ଫାଉଣ୍ଡେସନ୍ ଠାରୁ 1.5 ମିଟର ଦୂରରେ ଏକ ଆର୍ଥ ଗର୍ତ୍ତ ସାଇଟ୍ ଚୟନ କରନ୍ତୁ |

ବାଡ଼ ଜୀବନ୍ତ ହେବାର ସମ୍ଭାବନାକୁ ଏଡାଇବା ପାଇଁ ଏକ ପୃଥିବୀ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ୍ ସ୍ଥାପିତ ହେବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ |

2 ମିଟର ଓସାର x 1 ମିଟର ପ୍ରସ୍ଥ x2.5 ମିଟର ଗଭୀରତାର ଏକ ଆର୍ଥଗର୍ତ୍ତ ଖୋଳ |

ଏଠାରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଗଭୀରତା ସର୍ବନିମ୍ନ ସୁପାରିଶ ଅଟେ | ତଥାପି ଆର୍ଦ୍ର ମାଟି ପହଞ୍ଚିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗଭୀରତା ବୃଦ୍ଧି ହୋଇପାରେ|

3 GI ବଣ୍ଡ ସହିତ 12.7 ମିମି ବ୍ୟାସ ସଠିକ୍ ସ୍ଥିତିରେ ତିଆରି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ବାହ୍ୟରେ ଲୁଗ୍ ସୋଲଡିଂ କରି GI ପାଇପ୍ ମାଧମରେ ନିଖୋଜ ଥିବା G.I ତାରକୁ ଭର୍ତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ବୋଲ୍ଟ ଏବଂ ବାଦାମ ସହିତ GI ପ୍ଲେଟ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |

Fig 1

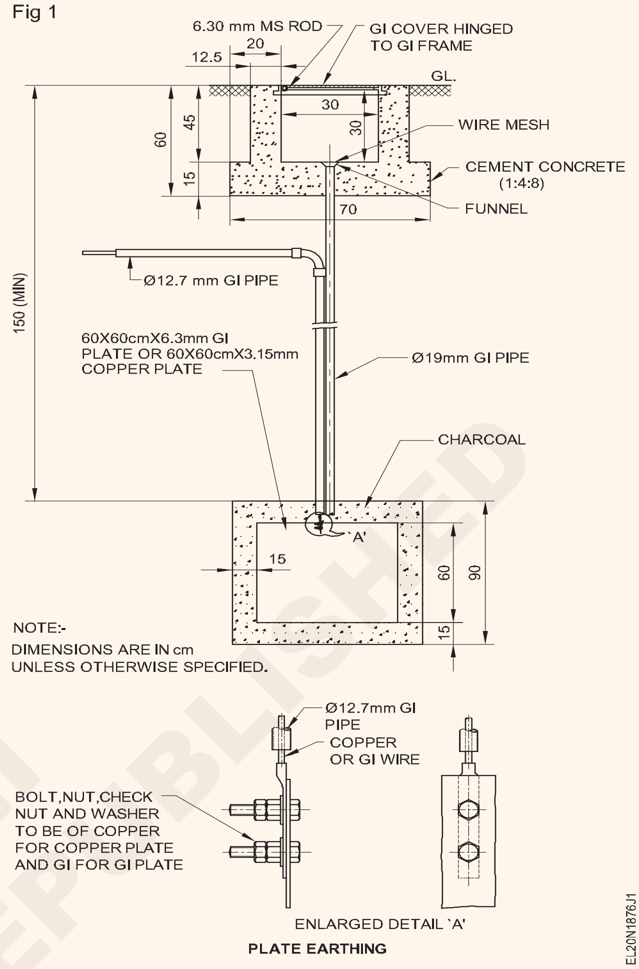


PLATE EARTHING

ଟାସ୍କ 3: **ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥିବା ଗର୍ତ୍ତରେ ପ୍ଲେଟ୍ ସଂସ୍ଥାପନ କରନ୍ତୁ |**

1 ଡିମ୍ବିରି 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି 19 ମିମି ଜିଆଇ ପ୍ଲେଟକୁ ଏକ ସରଳ ସ୍ଥାନରେ ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ପାଇପ୍ ସହିତ ରଖନ୍ତୁ | ବାଉଁଶ ବାଡିରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ |

2 ପ୍ଲେଟ ଚାରିପାଖରେ କାଠ ବାକ୍ସ ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ପ୍ରାୟ 15cm ଉଚ୍ଚତାରେ ଅଙ୍ଗାରରେ ଭରନ୍ତୁ ଏବଂ ବାକ୍ସର ଆଖପାଖ ବାହ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ମାଟିରେ ଭରନ୍ତୁ |

150 ମିମି ବର୍ଗର ଏକ ଗାତ ଖୋଳିବା କଷ୍ଟକର | 1 ମିଟର ବର୍ଗର ଏକ ଗର୍ତ୍ତ ଖୋଳିବାକୁ ପରାମର୍ଶ ଦିଆଯାଇଛି | ଲୁଣ ଏବଂ ଅଙ୍ଗାରରେ ଭରିବା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରାୟ 150 ମିମି ବର୍ଗ ଅଟେ | ତେଣୁ ଆଖପାଖ ଅଞ୍ଚଳକୁ ମାଟିରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ କର ଯାହାକି ପୂର୍ବରୁ ନିଆଯାଇଥିଲା |

3 କାଠ ବାକ୍ସକୁ କୋକ୍ ସ୍ତର ଉପରେ ଉଠାନ୍ତୁ ଏବଂ ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ପ୍ରାୟ 15 ସେମି ଉଚ୍ଚତାରେ ଲୁଣ ଭରନ୍ତୁ | ପାଇପ୍ ଚାରିପାଖରେ 150x

ଆଖପାଖ ଅଞ୍ଚଳକୁ ମାଟିରେ ଭରନ୍ତୁ |

4 କଂକ୍ରିଟ୍ ମିଶ୍ରଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ଏବଂ ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଗଠନ କର |

5 ପ୍ଲେଟଗୁଡ଼ିକ ସହିତ GI ପାଇପ୍ ଠିକ କରନ୍ତୁ |

କଂକ୍ରିଟ ଗଠନକୁ ଭଲ କରିବା ପାଇଁ ଅତିକମରେ ଗୋଟିଏ ଦିନ ଅନୁମତି ଦିଅନ୍ତୁ | ପ୍ରତି 2 ଘଣ୍ଟାରେ ପାଣି ଢ଼ାଳନ୍ତୁ (ଏକ ଓଦା ବସ୍ତୁକ ହେଉଛି ଏକ କାର୍ଯ୍ୟ ଯାହାକି ଅନେକ ଥର ଆର୍ଦ୍ରତା ଧରିଥାଏ |

6 ପୃଥିବୀ ଗର୍ତ୍ତକୁ ଫନେଲ ଦେଇ ତିନି କିମ୍ବା ଚାରି ବାଲ୍ଟି ପାଣି ଢ଼ାଳନ୍ତୁ |

ଆର୍ଥରେ ଜଳ ଶୋଷିବା ପାଇଁ ଏକ ଘଣ୍ଟା ଅନୁମତି ଦିଅନ୍ତୁ |

ଟାସ୍କ 4: **ଆର୍ଥ ପରୀକ୍ଷଣକାରୀ ବ୍ୟବହାର କରି ଆର୍ଥ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପନ୍ତୁ |**

1 ଆର୍ଥ ପରୀକ୍ଷଣକାରୀ ସହିତ ଆର୍ଥ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

2 ଆର୍ଥ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ

ଯଦି ପୃଥିବୀ ପ୍ରତିରୋଧ ଗ୍ରହଣୀୟ ମୂଲ୍ୟଠାରୁ ଅଧିକ ମିଳିଥାଏ, ତେବେ ପୃଥିବୀଠାରୁ ମିଟର ଦୂରରେ ଆଉ ଏକ ପ୍ଲେଟ ପୃଥିବୀ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ ତିଆରି କର ଏବଂ ଉଭୟକୁ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ସଂଯୋଗ କର |

3 ଆର୍ଥ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ୍ ମୂଲ୍ୟ ଏବଂ ରେକର୍ଡର ପ୍ରତିରୋଧ ମାପନ୍ତୁ |

ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ୍ ସହିତ ଦ୍ୱିତୀୟ ରିଡିଂ ପ୍ରାୟ ପ୍ରଥମ ରିଡିଂ ଅଧା ହେବ ଯାହା ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ୍ ସହିତ ନିଆଯାଇଥିଲା | ମାପାଯାଇଥିବା ମୂଲ୍ୟ ସୁପାରିଶ ହୋଇଥିବା ମୂଲ୍ୟରେ ରହିବା ଉଚିତ | ଯଦି ଅନ୍ୟ ଏକ ପୃଥିବୀ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ୍ ନାହିଁ ଅନ୍ୟ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ୍ ଠାରୁ 8 ମିଟର ଦୂରତା ହୋଇପାରେ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ELCB ଏବଂ ରିଲେ ଦ୍ଵାରା ଆର୍ଥ ଲିକେଜ୍ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ | (Test earth leakage by ELCB and relay)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ELCB ର ଟର୍ମିନାଲ୍ ଚିହ୍ନଟ କର |**
- **ଏକ ପାୱାର ସର୍କିଟରେ ELCB କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |**
- **ଲିକେଜ୍ କରେଣ୍ଟ ମାପନ୍ତୁ ଯେଉଁଠାରେ ELCB ଟ୍ରିପ୍ କରେ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ(Tools)/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Instruments)

- 150 ମିଲିମିଟର କାଟିବା | -1 No
- ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 150 ମିମି | -1 No
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ ଛୁରୀ 100 ମି.ମିm -1 No
- ତାର ତାର ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ 150 ମିମି -1 No
- ଆମ୍ମିଟର MI (0 - 10A) -1 No
- ଆମ୍ମିଟର MI (0 - 100mA) -1 No
- ଫିଲିପ୍ସ ଷ୍ଟାର ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 100 ମି.ମି. -1 No

ଯନ୍ତ୍ରପାତି (Equipment)/ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Machines))

- ଟ୍ରାଇପିଂ ଲିକେଜ୍ କରେଣ୍ଟ 30mA ସହିତ ELCB 240V, 25A, 2 ପୋଲ | -1 No
- MCB 240V, 10A, 2 ପୋଲ | -1 No

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- 10KW 1W ତାର କ୍ଷତ ଭେରିଏବଲ୍ ପ୍ରତିରୋଧକ | -1 No
- 5KW 1W ସ୍ଥିର ପ୍ରତିରୋଧକ |୧ -1 No
- ପୁଷ୍ବଟନ୍ ସୁଇଚ୍ 250V, 6A | -1 No
- ଜଳ ରିଓଷ୍ଟାଟ | -1 No

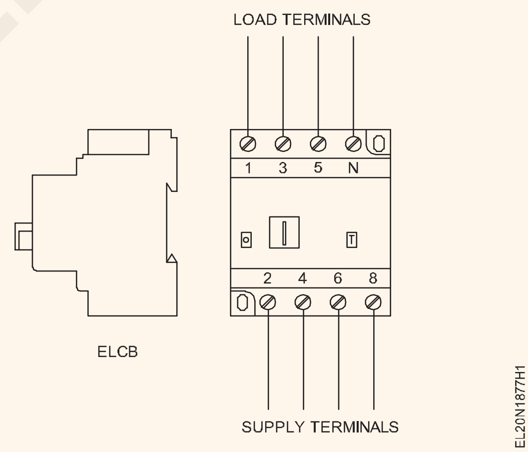
ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ1 : **ELCB ର ଟର୍ମିନାଲ୍ ଚିହ୍ନଟ କର |**

1 ତୁମର ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଠାରୁ ELCB ସଂଗ୍ରହ କର ଏବଂ ଏଥିରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ପଢ଼|

ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପରି ୟୁନିଟ୍ ଉପରେ ମାର୍କିଂକୁ ଦର୍ଶାଇ ଯୋଗାଣ ଟର୍ମିନାଲ୍ ଏବଂ ଲୋଡ୍ ଟର୍ମିନାଲ୍ ଚିହ୍ନଟ କର |

Fig 1



— — — — —

ଟାସ୍କ 2: **ELCB ର କାର୍ଯ୍ୟକୁ ସଂଯୋଗ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷା କର |**

1 ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ୍‌କୁ ତାର କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 2)

2 MCB ଏବଂ ELCB କୁ ON ସ୍ଥିତିରେ ରଖି ମୁଖ୍ୟ ଯୋଗାଣକୁ ସୁଇଚ୍ କର |

3 ସୁଇଚ୍ S1 କୁ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଆମ୍ମିଟର 'A' ପ୍ରାୟ 5 A କରେଣ୍ଟ ପ until ବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ୱାଟର ରିଓଷ୍ଟାଟ ଚଲାନ୍ତୁ |

ଭେରିଏବଲ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣ କାଟରେ ରଖନ୍ତୁ |

4 ଟେଷ୍ଟ ସୁଇଚ୍ ଦବାନ୍ତୁ ଏବଂ ଭେରିଏବଲ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ଭିନ୍ନ କରନ୍ତୁ |ଏବଂ ଲିକେଜ୍ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ରେକର୍ଡକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

____

5 ଲିକେଜ୍ କରେଣ୍ଟକୁ ରେକର୍ଡ କର ଯେଉଁଠାରେ ELCB ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ|

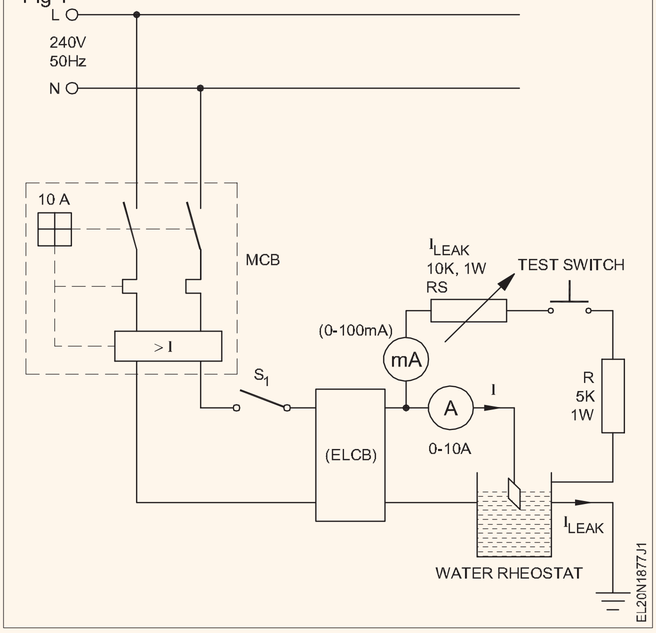
____

6 ବାହ୍ୟ ପରୀକ୍ଷା ସୁଇଚ୍ ଖୋଲ ଏବଂ ELCB କୁ ପୁନ res ସେଟ୍ କର |

7 ଟେଷ୍ଟ ବଟନ୍' ଚଲାଇ 'ଟ୍ରିପ୍ ଫଙ୍କସନ୍' ପାଇଁ 7 ପରୀକ୍ଷା ELCB | ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ, ବଟନ୍ ଦବାଇଲେ ELCB ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଯାତ୍ରା କରିବ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଏବଂ ପରୋକ୍ଷ ଆଲୋକ ପାଇଁ ପ୍ରତିଫଳକ ସହିତ ହାଲୁକା ଫିଟିଙ୍ଗ୍ ସଂସ୍ଥାପନ କରନ୍ତୁ |(Install light fitting with reflectors for direct and indirect lightings)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |

- **କାର୍ଯ୍ୟ ପରିସ୍ଥିତି ଅନୁଯାୟୀ ପ୍ରଦତ୍ତ କୋଠରୀରେ ଆଲୋକ ପ୍ରତିଫଳକ ଡିଜାଇନ୍ କରନ୍ତୁ |**
- **ଆଲୋକ ପ୍ରତିଫଳନର ପ୍ରଭାବ ସଂସ୍ଥାପନ ଏବଂ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- 200 ମିମି କାଟିବା - 1 ନଂ |
- ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 150 ମିମି - 1 ନଂ |
- ଡ୍ରିଲ୍ ମେସିନ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ 6 ମିଲିମିଟର କ୍ଷମତା ଡ୍ରିଲ୍ ବିଟ୍ ସହିତ - 5 ମିମି - 1 ନମ୍ବର |

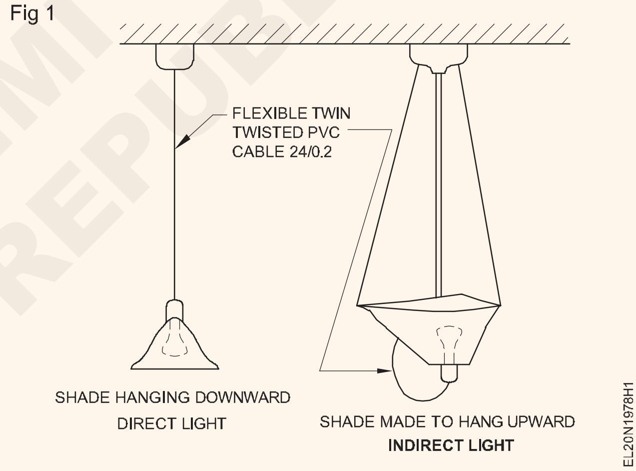
ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ସମାନ ଡିଜାଇନ୍ ର ଲ୍ୟାମ୍ପ୍ ଛାଇ ସହିତ ଇନକାଣ୍ଡେସେଣ୍ଟ ଲ୍ୟାମ୍ପ 100W 240V - 2 ନମ୍ବର |
- ପ୍ରତିଫଳକ ପ୍ରଦୀପ 100W 240V - 2 ନଂ |
- ରୂପା ପାତ୍ର ଦୀପ 100W 240 - 2 ନା |
- ତାରଯୁକ୍ତ ସାମଗ୍ରୀ - reqd ଭାବରେ |

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

- ଆଲୋକ ପ୍ରତିଫଳକ ପାଇଁ ଲୋକ୍ସନ୍ ଏବଂ କାର୍ଯ୍ୟ ପରିସ୍ଥିତି ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |
- ଦୁଇଟି ଛାତ ଗୋଲାପକୁ(ceiling roses) ଅତି ନିକଟରୁ ଠିକ୍ କରିବା ପାଇଁ ଚିହ୍ନଟ କର |
- ପରିପଥ (circuit) ଅନୁଯାୟୀ ତାରକୁ ବାହାର କର |
- ଏକ ସିରିଜ୍ ପରୀକ୍ଷା ବୋର୍ଡ ସହିତ ତାରକୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |
- ଗୋଟିଏ ପ୍ରଦୀପ ଛାଇକୁ ନିମ୍ନମୁଖୀ କରି ଟାଙ୍ଗନ୍ତୁ, ଏବଂ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଦୀପ ଛାଇ ଉପର ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ ସହିତ ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି |ଉଭୟ ଛାଇରେ ସମାନ ପ୍ରକାରର (ଇନକାଣ୍ଡେସେଣ୍ଟ) ବଲ୍ବ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |
- କିଛି ଟେବୁଲ ଉପରେ ପ୍ରଦୀପ ଛାୟା ତଳେ କିଛି ପ୍ରଦର୍ଶନ ପ୍ରବନ୍ଧ ରଖନ୍ତୁ |
- ଯୋଗାଣ ଦିଅ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଏବଂ ପରୋକ୍ଷ ଆଲୋକ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ଗତ ଆଲୋକକୁ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ଯାଞ୍ଚ କର|
- ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଏବଂ ପରୋକ୍ଷ ଆଲୋକ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ଗତ ଆଲୋକର ଆଲୋକକୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |
- ସମାନ ପ୍ରକାରର ୱାଟର(watt) ଏବଂ ସମାନ ପ୍ରକାରର ବଲବ୍ ବଦଳାନ୍ତୁ (ପ୍ରତିଫଳକ ପ୍ରକାର କୁହନ୍ତୁ) ଏବଂ ୪ ଏବଂ ୨ ପଦ୍ଧତି ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |
- ବ୍ୟବସାୟିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରି ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଏବଂ ପରୋକ୍ଷ ଆଲୋକର ଆଲୋକୀକରଣ ସ୍ତର ଏବଂ ଉପଯୁକ୍ତତା ଉପରେ ଆଧାର କରି ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଲେଖନ୍ତୁ |.

Fig 1



ଉପସଂହାର :

____

____

____

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭୋଲଟେଜ୍ ପାଇଁ କ୍ରମରେ ବିଭିନ୍ନ ୱାଟେଜ୍ ଲାଏମପିଗୁଡ଼ିକୁ ଏକତ୍ରିତ କରନ୍ତୁ |(Group different wattage lamps in series for specified voltage)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ପ୍ରଦତ୍ତ ପ୍ରଦୀପ ଉପରେ ଷ୍ଟାମ୍ପ୍ ହୋଇଥିବା ତଥ୍ୟ ପଢ଼ ଏବଂ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର |**
- **ଲ୍ୟାମ୍ପରେ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ଡ୍ରପ୍ ମାପନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଅସମାନ ୱାଟେଜ୍ ର ଲ୍ୟାମ୍ପ ଯୋଗାଣ ସହିତ କ୍ରମରେ ସଂଯୁକ୍ତ ଥିବ**
- **କ୍ରମରେ ଅସମାନ ୱାଟେଜ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପଗୁଡିକର ଆଲୋକର ଆଚରଣ / ସ୍ଥିତିର କାରଣଗୁଡିକ ଦର୍ଶାନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- ମଲ୍ଟିମିଟର - 1 ନଂ |
- ଭୋଲ୍ଟମିଟର MC 0-15V - 3 ନଂ |
- ଆମ୍ମିଟର MC 0-500 mA - 1 ନଂ |

ନମ୍ବର ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Equipment/Machines)

- ଡିସି ଭେରିଏବଲ୍ ଉତ୍ସ 0-24 ଭୋଲ୍ଟ ଆଉଟପୁଟ୍ କରେଣ୍ଟ ସହିତ 5 ଏମ୍ପିସ୍ |

- ବଲ୍ବ ସ୍କ୍ରୁ କ୍ୟାପ୍ - 6V 100 mA - 10 ନଂ |
- ବଲ୍ବ ସ୍କ୍ରୁ କ୍ୟାପ୍ - 6V 150 mA - 6 ନଂ |
- ବଲ୍ବ ସ୍କ୍ରୁ କ୍ୟାପ୍ - 6V 300 mA - 4 ନଂ |
- ବଲ୍ବଧାରୀ - 20 ନଂ |
- ଲିଡ୍ ସଂଯୋଗ କରିବା - reqd ପରି |
- ଛୁରୀ ସୁଇଚ୍ DPST 16A - 1 ନଂ |

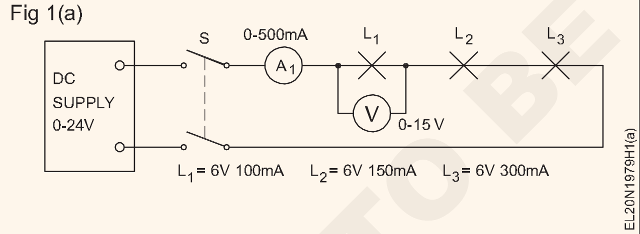
ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: 18 ଭୋଲ୍ଟ ଯୋଗାଣ (ଅସମାନ ୱାଟେଜ୍) ମଧ୍ୟରେ କ୍ରମରେ 6 ଭୋଲ୍ଟର 3 ଲ୍ୟାମ୍ପକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

1. ଭେରିଏବଲ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ଡିସି ଯୋଗାଣ ଉତ୍ସ ସହିତ କ୍ରମରେ ତିନୋଟି ଲ୍ୟାମ୍ପକୁ ଆମ୍ମିଟର A ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | (Fig 1a)

ଡିସି ଉତ୍ସର ଆଉଟପୁଟ୍ ସର୍ବନିମ୍ନ ରଖ, 0 ଭୋଲ୍ଟ କୁହ |

Fig 1(a)



2. 2 L1 ଉପରେ ଏକ MC ଭୋଲ୍ଟମିଟର (0-15 V) ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ (ଯଥା ନିମ୍ନ କରେଣ୍ଟ ରେଟିଂ / ଲୋ ୱାଟେଜ୍ ବଲ୍ବ) | ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |
3. 3 ଧୀରେ ଧୀରେ ଆମ୍ମିଟର, ଭୋଲ୍ଟମିଟର ଏବଂ ଲ୍ୟାମ୍ପ L1 ପାଳନ କରି ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜକୁ 0 ଭୋଲ୍ଟରୁ ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତୁ |
4. 4 ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ 18 ଭୋଲ୍ଟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତୁ | ଆପଣଙ୍କର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

____

____

____

5. ପ୍ରଦୀପ L1 ଫ୍ୟୁଜ୍ କରେ କି? ଯଦି ହଁ, ଫ୍ୟୁଜ୍ କରିବା ପୂର୍ବରୁ କରାଯାଇଥିବା ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣକୁ ଦର୍ଶାଇ ଆପଣଙ୍କର କାରଣ ଦିଅନ୍ତୁ |

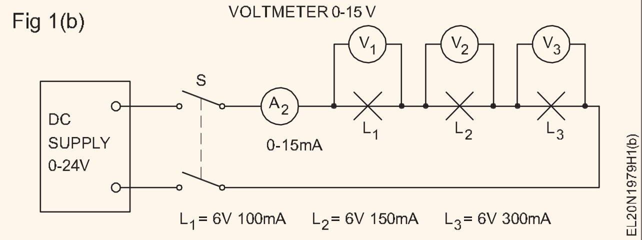
____

____

____

6. ସୁଇଚ୍ S ଖୋଲନ୍ତୁ ଏବଂ OV ରେ ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍ ପୁନ res ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ | ବଲ୍ବ L1 କୁ ବଦଳାନ୍ତୁ |
7. ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲ୍ୟାମ୍ପରେ ସଂଯୁକ୍ତ 3 ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-15 ଭୋଲ୍ଟ ସହିତ ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ର 1 (ଖ) ଗଠନ କରନ୍ତୁ | (Fig 1b)

Fig 1(b)



8. ସୁଇଚ୍ S କୁ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ 100 mA ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପହଞ୍ଚିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍ ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତୁ, (ଯଥା ସିରିଜ୍ ସର୍କିଟରେ ଲୋ ୱାଟେଜ୍ ବଲ୍ବର ରେଟେଡ୍ କରେଣ୍ଟ) |
9. ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ V1, V2 ପ V3 Read ନ୍ତୁ |

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ସାରଣୀ 1

ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍ ।	V_1	V_2	V_3

10 ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍ ର ଅସମାନ ବଣ୍ଟନ ପାଇଁ ଆପଣଙ୍କର କାରଣ ଦିଅନ୍ତୁ ।

11 ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଦୀପ L1, L2 କୁ L3 ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ।

ସାରଣୀ 2

ସର୍କିଟରେ ଲ୍ୟାମ୍ପ । ଯୋଗାଣ ।	ଭୋଲଟେଜ	V	I	V/I
L_1 6 V 100 mA6 V				
L_2 6 V 150 mA6 V				
L_3 6 V 300 mA6 V				

ଉପସଂହାର

କ୍ରମରେ ସଂଯୁକ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲ୍ୟାମ୍ପରେ ଥିବା ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ବିଭିନ୍ନ କାରଣରୁ ଭିନ୍ନ ଥିଲା ।

____

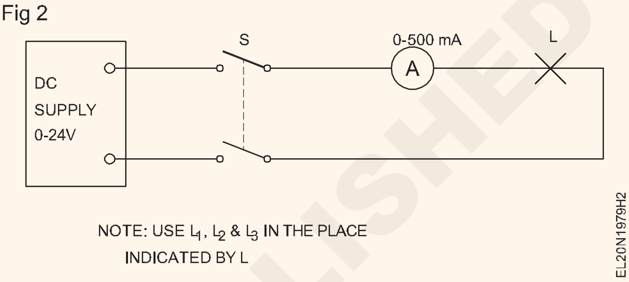
____

____

ପ୍ରଦୀପ ଉପରେ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ କରେଣ୍ଟର ଷ୍ଟାମ୍ପ୍ ହୋଇଥିବା ଅର୍ଥ ହେଉଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ______________ଯେତେବେଳେ ପ୍ରୟୋଗ ହୁଏ ଏକ ______________ ପ୍ରବାହିତ ହେବ ।

ଦୀପର ପ୍ରତିରୋଧ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହେତୁ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ ______________ ପ୍ରଦୀପ ।

Fig 2



- - - - - - - - - - -

ଟାସ୍କ 2: **ଟାସ୍କ 1 ପରି ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଦୁଇଟି ଲୋ ୱାଟଜେ୍ L1 ଲ୍ୟାମ୍ପକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ ।**

1. ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ସର୍କିଟ୍ ଗଠନ କର, (Fig 3)
2. ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜକୁ 0 ରୁ ମୂଲ୍ୟକୁ ବୃଦ୍ଧି କରିବାର ପ୍ରଭାବ ଉପରେ ନଜର ରଖନ୍ତୁ ଯାହା କମ୍ ୱାଟଜେ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପରେ ଭୋଲ୍ଟ ସୃଷ୍ଟି କରେ ।

Fig 1

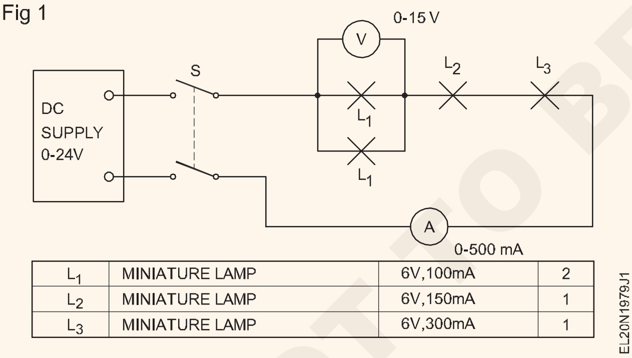
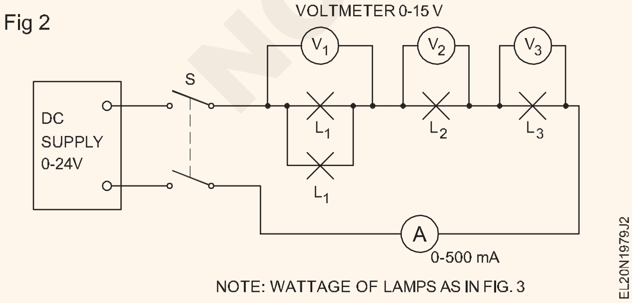


Fig 2



3. ପ୍ରଦୀପ L2 ଫ୍ୟୁଜ୍ କରେ କି? ଯଦି ହଁ, L2 ଫ୍ୟୁଜିଙ୍ଗ୍ ସମୟରେ କରାଯାଇଥିବା ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗୁଡିକ ଦର୍ଶାଇ ଆପଣଙ୍କର କାରଣଗୁଡିକ ଦିଅନ୍ତୁ।..
....

....
....
4. ସୁଇଚ୍ S ଖୋଲ, ଚିତ୍ର 4 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି 3 ଭୋଲ୍ଟମିଟର ସଂଯୋଗ କର । (Fig 4)

ସାରଣୀ 3

ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍ ।	V_1	V_2	V_3

5. ପ୍ରଦୀପ L2 କୁ ବଦଳାନ୍ତୁ ଏବଂ OV ରେ DC ଉତ୍ସକୁ ପୁନ res ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ । ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ସର୍କିଟରେ 150 mA ର ପ୍ରବାହ ନହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍ ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତୁ ।
6. ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ V1, V2 ପ V3 Read ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର ।

ଉପସଂହାର

ଭୋଲଟେଜ୍ V2 V1 ଠାରୁ ବଡ ଅଟେ । V2> V3 ମଧ, କାରଣ ।

____

____

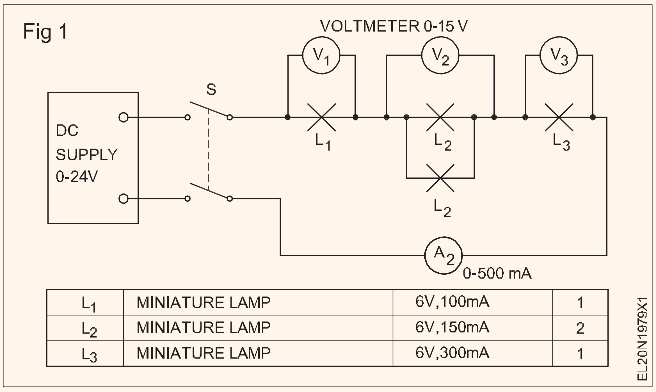
____

- - - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଟାସ୍କ 3: ଟାସ୍କ 1 ପରି ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଦୁଇଟି (L2 ଲ୍ୟାମ୍ପ) ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ

1. ଚିତ୍ର 5 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ୍ ଗଠନ କର | (Fig 5)



2. ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରିବା ପରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ଯୋଗାଣ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ 18V ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତୁ S. ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ V1, ଲ୍ୟାମ୍ପ L1 ର କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଗ୍ଲୋ ଉପରେ ନଜର ରଖନ୍ତୁ |

3. 3 ଦୀପ L1 ପୁଣି ଫ୍ୟୁଜ୍ କରେ କି? ଫ୍ୟୁଜିଂ ସମୟରେ ଅବସ୍ଥା କ'ଣ?

.... V1

.... ଡିସି ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍ |

.... ସାମ୍ପ୍ରତିକ

4. ଟାସ୍କ in ରେ ଥିବା ତୁଳନାରେ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକରେ କ difference ଣସି ପାର୍ଥକ୍ୟ ଅଛି କି? ତୁମର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦିଅ |

5. ସୁଇଚ୍ ଖୋଲନ୍ତୁ ଫ୍ୟୁଜଡ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ L1 କୁ ବଦଳାନ୍ତୁ | ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜକୁ 0V ରେ ପୁନ et ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ | ସୁଇଚ୍ S କୁ ବନ୍ଦ କର ଏବଂ ସର୍କିଟ ମାଧ୍ୟମରେ କରେଣ୍ଟକୁ 100 mA କୁ ବୃଦ୍ଧି କର | ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ V1, V2 & V3 ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

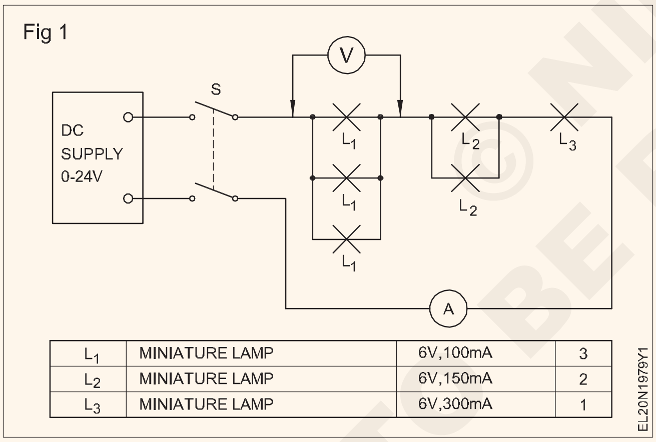
ସାରଣୀ 4

ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍		V_1	V_2	V_3

- - - - - - - - - -

ଟାସ୍କ 4: ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ସଂଯୁକ୍ତ ତିନୋଟି L1 ଲ୍ୟାମ୍ପ ଏବଂ ଟାସ୍କ 1 ପରି ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଗୋଟିଏ ଲ୍ୟାମ୍ପ L3 ଦୁଇଟି L2 ଲ୍ୟାମ୍ପ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

1. ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ୍ ଗଠନ କରନ୍ତୁ | (Fig 6)



2. ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ 18 V. କୁ ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତୁ ଦୀପ, ଆମ୍ମିଟର ଏବଂ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଗ୍ରୁପ୍ L1, ଲ୍ୟାମ୍ପ ଗ୍ରୁପ୍ L2 ଏବଂ L3 ମଧ୍ୟରେ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପ |

3. ବର୍ତ୍ତମାନ ସମସ୍ତ ଦୀପଗୁଡ଼ିକ ସେମାନଙ୍କର ସାଧାରଣ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ସହିତ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ | କ lamp ଣସି ପ୍ରଦୀପ ଫ୍ୟୁଜ୍ ହୋଇନାହିଁ | କାହିଁକି?

....
....

....
....

ଉପସଂହାର

ଲ୍ୟାମ୍ପଗୁଡ଼ିକର ଏକ କ୍ରମିକ ସେଟ୍ ରେ, ଏକ ଫ୍ୟୁଜ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପକୁ ବଦଳାଇବାବେଳେ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ .... କିମ୍ବା .. .. ମଧ କରିବା ଉଚିତ୍ .... ୱାଟେଜ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ, ପ୍ରତିସ୍ଥାପନ ହେବା ଉଚିତ୍

- - - - - - - - - -

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଦୀପ ସ୍ଥାପନ ଅଭ୍ୟାସ କରନ୍ତୁ ଯଥା । ଫ୍ଲୋରୋସେଣ୍ଟ୍ ଟ୍ୟୁବ୍, HP ମର୍କୁରୀ ବାଷ୍ପ, LP ମର୍କୁରୀ ବାଷ୍ପ, HP ସୋଡିୟମ୍ ବାଷ୍ପ, LP ସୋଡିୟମ୍ ବାଷ୍ପ, ଧାତୁ ହାଲାଇଡ୍ ଇତ୍ୟାଦି |(Practice installation of various lamps eg. fluorescent tube, HP mercury vapour, LP mercury vapour, HP Sodium vapour, LP Sodium vapour, Metal halide etc.)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ସହିତ ଏକ ଫ୍ଲୋରସେଣ୍ଟ ଟ୍ୟୁବ୍ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ, ଏହାକୁ ସଂସ୍ଥାପନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ
- ଏକ H.P କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | ଆକ୍ସେସୋରିଜ୍ ସହିତ M.V ଦୀପ, ଏହାକୁ ସଂସ୍ଥାପନ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷା କର
- ଏକ H.P.S.V ପ୍ରଦୀପକୁ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ସଂସ୍ଥାପନ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ
- ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ସଂସ୍ଥାପନ ସହିତ ଏକ L.P.S.V ପ୍ରଦୀପକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ
- ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ଇନଷ୍ଟଲ୍ ସହିତ ଏକ ଧାତୁ ହାଲାଇଡ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- ଇନସୁଲେଟେଡ୍ କମ୍ବିନେସନ୍ ପ୍ଲେୟାର୍ - 150 ମିମି - 1 ନମ୍ବର |
- ଇନସୁଲେଡ୍ ସ୍କ୍ରୁଡ୍ରାଇଭର - 200 ମିମି x |4 ମିମି - 1 ନା।
- ଇନସୁଲେଡ୍ ସଂଯୋଜକ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର - 100 ମିମି - 1 ନମ୍ବର |
- ଲମ୍ବା ଗୋଲାକାର ନାକ ଖଣ୍ଡ - 150 ମିମି - 1 ନମ୍ବର |
- D.B. ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନଙ୍କ ଛୁରୀ 100 ମିମି - 1 ନଂ।
- ପରୀକ୍ଷା ଲ୍ୟାମ୍ପ 100 W, 250 V - 1 ନମ୍ବର |

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

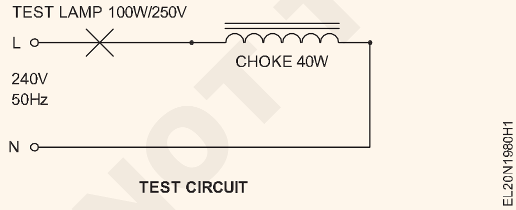
- ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍ 1200 ମିମି-ସିଙ୍ଗଲ୍ ପାଟି - 1 ନମ୍ବର |
- ଚକ୍ 40w, 250V - 1 ନମ୍ବର |
- ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍ ଷ୍ଟାର୍ଟର୍ - 40W, 250V - 1 ନମ୍ବର |
- ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍ ଧାରକ ସାଧା - 2 ନଂ।
- ଷ୍ଟାର୍ଟର ଧାରକ - 2 ନଂ।240W, 250 V ଲ୍ୟାମ୍ପ (ଗୋଲିଆଥ୍ ସ୍କ୍ରୁ ପ୍ରକାର) ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ MV ଲ୍ୟାମ୍ପ ଧାରକ – 2 ନମ୍ବର ଏକକ ପାଟି - 1 ନମ୍ବର |
- MV ପ୍ରଦୀପ ଚକ - 240 ୱାଟ, 250 ଭି - 1 ନମ୍ବର |
- କ୍ୟାପେସିଟର୍ 4 MFD / 380 U - 1 ନମ୍ବର |
- L.P.M.V ପ୍ରଦୀପ 40 W, 250 V - 1 ନମ୍ବର |
- MV ପ୍ରଦୀପ 240W, 250V - 1 ନମ୍ବର |

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: ଏହାର ଆସେସୋରିଜ୍ ସହିତ ଫ୍ଲୋରୋସେଣ୍ଟ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ (LPMV ଲ୍ୟାମ୍ପ) ର ଏକତ୍ର କରିବା |

1. ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଏହାର ଛୋଟ ଏବଂ ଏକ ଟେଷ୍ଟ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ ସହିତ ଖୋଲନ୍ତୁ | (Fig)

Fig 1

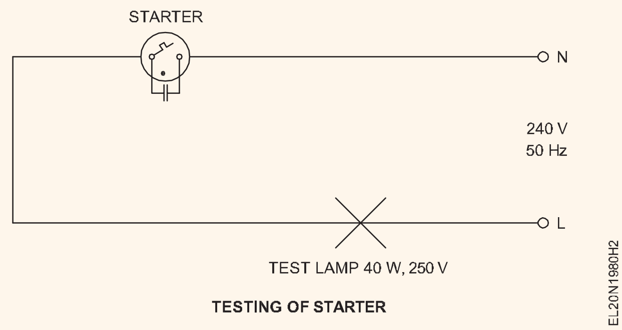


TEST CIRCUIT

2. (Fig 2) ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଏକ ସିରିଜ୍ ଟେଷ୍ଟ ଲ୍ୟାମ୍ପ ସହିତ ଷ୍ଟାର୍ଟରକୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |
3. 3 ଫିଟିଂ ବେସରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଫ୍ଲୋରୋସେଣ୍ଟ୍ ଟ୍ୟୁବ୍ ଆସେସୋରିଜ୍ ଏକତ୍ର କରନ୍ତୁ | ସ୍କେଚ୍ କୁ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ | (Fig 3)

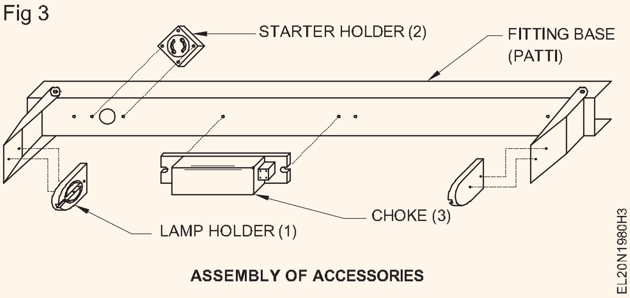
   1) ଟ୍ୟୁବ୍ ପାଇଁ ଧାରକ 2) ଷ୍ଟାର୍ଟର୍-ଧାରକ 3) ଚକ୍ |
4. (Fig 4) ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ (ଗୋଟିଏ ଟ୍ୟୁବ୍ ଆଲୋକ ପାଇଁ) | ପରୀକ୍ଷିତ ଷ୍ଟାର୍ଟରକୁ ମଧ୍ୟ ସଂସ୍ଥାପନ କରନ୍ତୁ |

Fig 2



TESTING OF STARTER

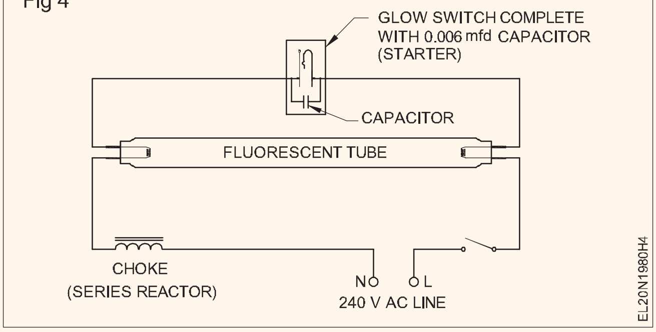
Fig 3



ASSEMBLY OF ACCESSORIES

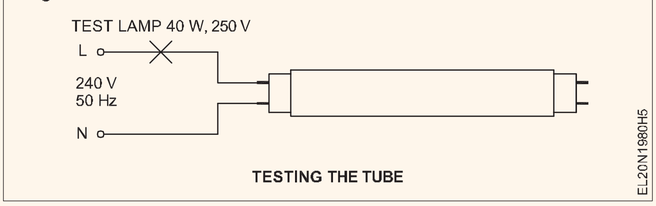
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 4



5. (Fig 5) ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଏହାର ନିରନ୍ତରତା ପାଇଁ ଫ୍ଲୋରୋସେଣ୍ଟ୍ ଟ୍ୟୁବ୍ ର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ଫିଲାମେଣ୍ଟକୁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

Fig 5



6. ଧାରକକୁ ବଲ୍ବ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |

ପ୍ରଥମତ you, ଆପଣଙ୍କୁ ନିଶ୍ଚିତ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯେ ଧାରକର ଭିତର ଅଂଶରେ ଥିବା ସ୍ଲଟ୍ ସଠିକ୍ ସ୍ଥିତିକୁ ଯାଇଛି |

7. ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍ ଆସେମ୍ବଲି ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

- - - - - - - - - -

ଟାସ୍କ 2: **ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍ ଫିଟିଂର ସଂସ୍ଥାପନ |**

1. ତାରର ପ୍ରକାର ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ପରାମର୍ଶିତ ପଦ୍ଧତି ଏବଂ ପଦ୍ଧତି ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ

କାନ୍ଥ, ଛାତ କିମ୍ବା ଟ୍ୟୁବଲାର୍ ପୋଷ୍ଟରେ ଟ୍ୟୁବ୍ ଫିକ୍ସିଂ ଫିଟିଂର ଓଜନକୁ ସମର୍ଥନ କରିବା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହେବା ଉଚିତ | ଛାୟାର ick ଲକ ପ୍ରଭାବକୁ ଏଡାଇବା ପାଇଁ ସ୍ଥାପିତ ଫିଟିଙ୍ଗ୍ ସିଲିଂ ଫ୍ୟାନ୍ ସ୍ତରରୁ ତଳେ ରହିବା ଜରୁରୀ |

2. ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍ ଫିଟିଂ ଛାତ ଗୋଲାପ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

ଛାତ ଗୋଲାପରେ ଯୋଗାଣ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | କ connection ଣସି ସଂଯୋଗ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଯୋଗାଣ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ..

3. ଫିଟିଙ୍ଗରେ ଫ୍ଲୋରୋସେଣ୍ଟ୍ ଟ୍ୟୁବ୍ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |

ଆପଣ ସିଡ଼ିରେ କାମ କରୁଥିବାବେଳେ ସିଡ଼ି ଧରି ରଖିବା ପାଇଁ ଏକ ସ୍ଥିର ସିଡ଼ି ଏବଂ ସାହାଯ୍ୟକାରୀ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

4. ଯୋଗାଣକୁ "ଅନ୍" ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ଟ୍ୟୁବ୍ ର ଆଲୋକ ଦେଖ | ଯଦି ଟ୍ୟୁବ୍ ଜ୍ୟୋତି ନୁହେଁ, ଷ୍ଟାର୍ଟର୍ ଏବଂ ଟ୍ୟୁବ୍ ର ସଠିକ୍ ଗୃହ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

- - - - - - - - - -

ଟାସ୍କ 3: **ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ସାମଗ୍ରୀ ସହିତ H.P.M.V (ହାଇ ପ୍ରେସର ବୁଧ ବାଷ୍ପ) ପ୍ରଦୀପ ସଂସ୍ଥାପନ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |**

1. ମାର୍କର ବାଷ୍ପ ପ୍ରଦୀପ ଏବଂ ମାର୍କିଂରୁ ଚକ୍କର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟକରଣ ପ Read . ନ୍ତୁ |

2. H.P.M.V. କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | 60W 240V ବଲ୍ବ ସହିତ କ୍ରମରେ ପ୍ରଦୀପ ଏବଂ 240V AC ଯୋଗାଣରେ ପରୀକ୍ଷା | ସିରିଜ୍ ଟେଷ୍ଟ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ୍ ଗ୍ଲୋ ଅଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

3. ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ଅବସ୍ଥା ପାଇଁ ଚକ୍ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

4. ନିର୍ମାତାଙ୍କ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକୁ ଅନୁସରଣ କରି ଫିଟିଙ୍ଗରେ ଆସେସୋରିଜ୍ (ଚକ୍, ଧାରକ ଏବଂ କ୍ୟାପେସିଟର୍) ଏକତ୍ର କରନ୍ତୁ |

5. ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ,(Fig 7) (ଚିତ୍ରକଳା ଚିତ୍ର (Fig 8)) ପରାମର୍ଶିତ ପ୍ରକାରର ଟେମିନେସନ୍ ବ୍ୟବହାର କରି |

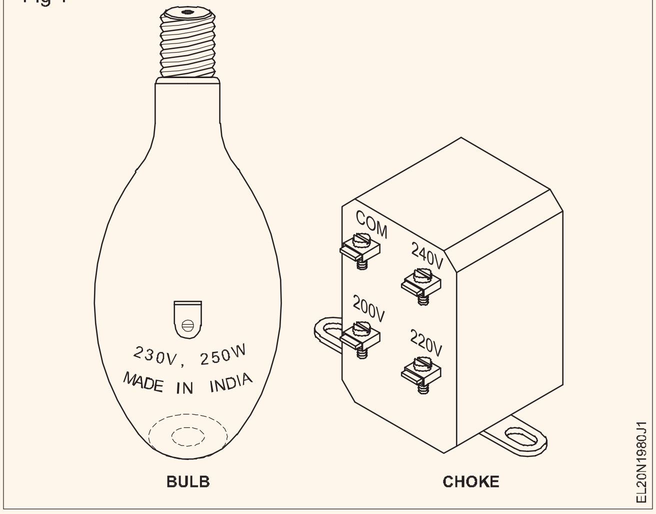
ରେଟେଡ୍ ଯୋଗାଣ ସିଷ୍ଟମ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଚକ୍କର ଟ୍ୟାପ୍ ବାଛନ୍ତୁ |

6. ଧାରକକୁ ବଲ୍ବ ଫିକ୍ସ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ ସହିତ ଦୀପର କାର୍ଯ୍ୟ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ପରୀକ୍ଷଣ ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଥିବା ଟର୍ମିନାଲ୍ ରେ ଫିଟିଂ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ମାଟି ହୋଇଛି |

7. ଏକ ଆଧୁନିକ M.V. ଏକ ବିଲ୍ଟ-ଇନ୍ ରେଜିଷ୍ଟର ସହିତ ପ୍ରଦୀପ ଉପରୋକ୍ତ ଆଲୋଚନା ପରି ସଂଯୁକ୍ତ ହେବା ପାଇଁ କ external ଣସି ବାହ୍ୟ ସାମଗ୍ରୀ ଆବଶ୍ୟକ କରେ ନାହିଁ | ଯେହେତୁ ଆମେ ଏକ ଇନକାଣ୍ଡେସେଣ୍ଟ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ କରୁ, ଏହା ସଂଯୋଗ ହୋଇପାରିବ | M V ପ୍ରଦୀପ ଫିଟିଂର ସ୍ଥାପନ |

Fig 1



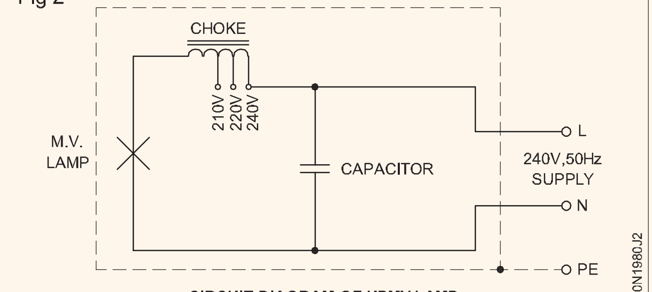
8. ଏକତ୍ର କର, ସଂଯୋଗ କର ଏବଂ M.V. ପରୀକ୍ଷା କର | ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଏକ ଟେବୁଲ ଉପରେ ପ୍ରଦୀପ ଫିଟ୍ | ତା'ପରେ କଭର ଏବଂ ବଲ୍ବ କା remove ଦିଅ | ପର୍ବତ ଉପରେ

ଅବସ୍ଥାନରେ ଆରୋହଣ କରନ୍ତୁ |

9. ଇନଷ୍ଟଲେସନ୍ ଲିଫଲେଟ୍ ରେ ନିର୍ମାତା ଦ୍ c ।ରା ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରାଯାଇଛି

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2



CIRCUIT DIAGRAM OF HPMV LAMP

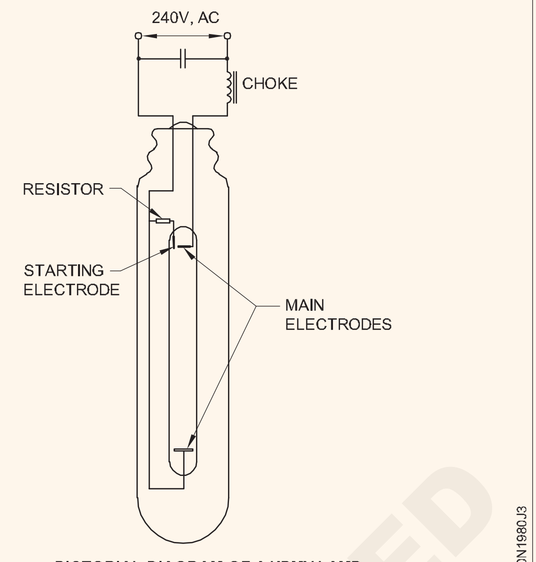
ନିର୍ମାତା ଦ୍ୱାରା ସୁପାରିଶ କରାଯାଇଥିବା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟତାକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ କାରଣ ଏହା ଫିଟିଂର ଓଜନକୁ ସମର୍ଥନ କରିବା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହେବା ଉଚିତ |

10. M.V କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | ଯୋଗାଣ ପାଇଁ ପ୍ରଦୀପ ଫିଟ୍ | ପଦ୍ଧତି ତାରର ସିଷ୍ଟମ, ଫିଟିଂର ଅବସ୍ଥାନ ଇତ୍ୟାଦି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ |

ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ସଂଯୋଗ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଯୋଗାଣ ଲାଇନ ମରିଯାଇଛି (ଜୀବନ୍ତ ନୁହେଁ) |

11. ଧାରକକୁ ବଲ୍ବକୁ ସୁରକ୍ଷିତ ଭାବରେ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ କଭରକୁ ରିଫିଟ୍ କରନ୍ତୁ |

Fig 3



PICTORIAL DIAGRAM OF A HPMV LAMP

12. ଯୋଗାଣକୁ ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ଉଚ୍ଚ ଚାପର ମର୍କୁର ବାଷ୍ପ ପ୍ରଦୀପ ଏହାର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ସହିତ ଆଲୋକିତ ହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅପେକ୍ଷା କର | ତାପରେ ଯୋଗାଣ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |

- - - - - - - - - - -

ଟାସ୍କ 4: **H.P.S.V ସଂସ୍ଥାପନ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ | (ହାଇ ପ୍ରେସର ସୋଡିୟମ୍ ବାଷ୍ପ) ଏବଂ ଆସେସୋରିଜ୍ ସହିତ LPS ଲ୍ୟାମ୍ପ |**

1. ଲିକ୍ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର, ଚକ୍ ଏବଂ ବଲ୍ବରେ ଥିବା ମାର୍କିଂରୁ ସ୍ପେସିଫିକେସନ୍ ପ Read ନ୍ତୁ |

2. ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସର୍ଟ ଏବଂ ଖୋଲା ପାଇଁ ଏକ ଟେଷ୍ଟ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ ସହିତ ଚକ୍କର ଦିଅନ୍ତୁ |

3. ଫିଟିଙ୍ଗରେ ଆସେସୋରିଜ୍ (ଚକ୍, ଲିକ୍ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଏବଂ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଧାରକ) ଏକତ୍ର କରନ୍ତୁ |

ନିର୍ମାତାଙ୍କ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକୁ କଠୋର ଭାବରେ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ |

4. ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ସଂଯୋଗ ଦିଅ | (Fig 9)

କେବଳ ସୁପାରିଶ କରାଯାଇଥିବା ପ୍ରକାରର ବ୍ୟବହାରକୁ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

5. ଯୋଗାଣ ଭୋଲଟେଜ୍ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଭୋଲଟେଜ୍ ଟ୍ୟାପିଂ ବାଛନ୍ତୁ | ((Fig 9)

6. ଧାରକକୁ ବଲ୍ବ ଠିକ୍ କରନ୍ତୁ |

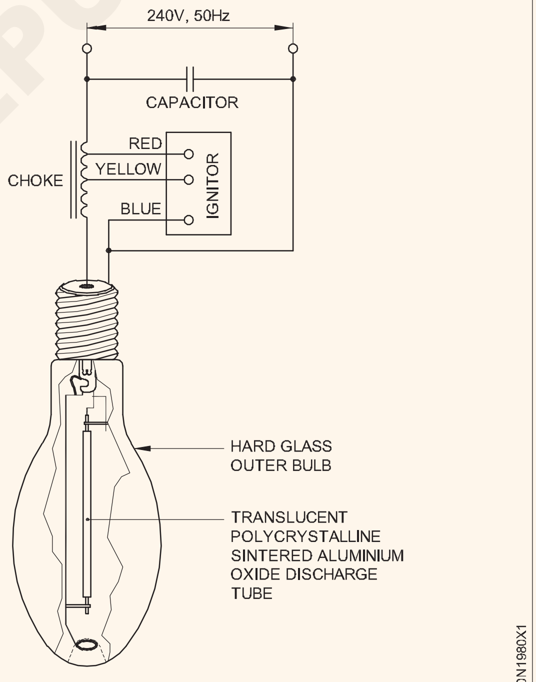
ସୁନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ଫିଟିଙ୍ଗ୍ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ମାଟି ହୋଇଛି |

7. ଏହାକୁ ମେନ୍ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରି ଏକତ୍ରିତ ଫିଟିଂର କାର୍ଯ୍ୟ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

8. ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆଲୋକ ଦେବା ପାଇଁ ବଲ୍ବ ପାଇଁ ନିଆଯାଇଥିବା ସମୟ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

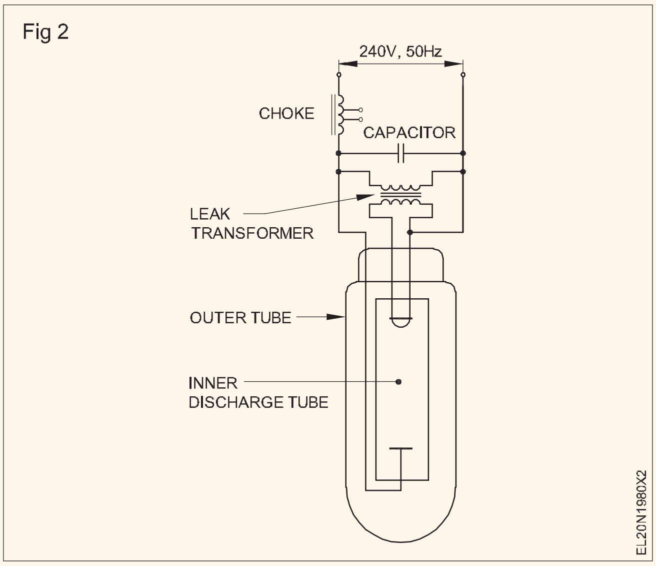
9. ଉଚ୍ଚ ଚାପର ସୋଡିୟମ୍ ବାଷ୍ପ ପ୍ରଦୀପ ପାଇଁ ଉପରୋକ୍ତ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ | ଦେଖାଯାଇଥିବା ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | (Fig 10)

Fig 1



HIGH PRESSURE SODIUM VAPOUR LAMP

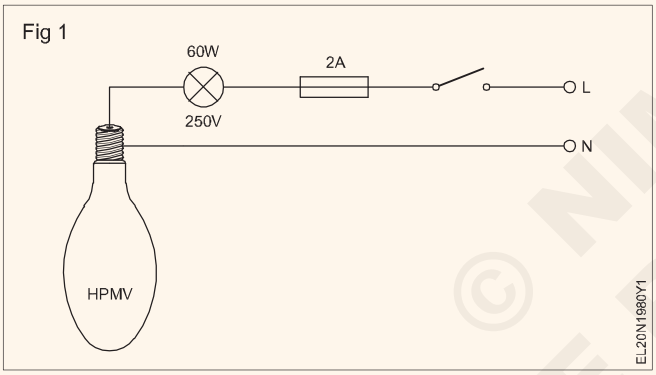
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



- - - - - - - - - -

ଟାସ୍କ 5: **ଉଚ୍ଚ ପ୍ରିସୁର ଧାତୁ ହାଲାଇଡର ପରୀକ୍ଷା |**

1. ଦିଆଯାଇଥିବା ହାଲାଇଡ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟତା ପ Read଼ ନ୍ତୁ ଯେହେତୁ (Fig 11) ଆବଶ୍ୟକୀୟ ସାମଗ୍ରୀ ସଂଗ୍ରହ କରେ |



2. HPMV ପ୍ରଦୀପକୁ 60W ସହିତ ଶ୍ରୀରେ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | ଡିମ୍ବିରିରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି 250V ଇନକାଣ୍ଡେସେଣ୍ଟ ଆମ୍ପି | (Fig11) ଏବଂ 240V AC ଯୋଗାଣ ସହିତ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ | ସିରିଜ୍ ଟେଷ୍ଟ ଲ୍ୟାମ୍ପ୍ ଗ୍ଲୋ ଅଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ଯଦି ଟେଷ୍ଟ ଲ୍ୟାମ୍ପ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଭଲ କୋଡିଶନରେ HPMV ଲ୍ୟାମ୍ପ |

3. ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ର ଭାବରେ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ 240V ଯୋଗାଣ ସହିତ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

4. କରେଣ୍ଟ ମାପ ଏବଂ 240V ଯୋଗାଣ ସହିତ ପରୀକ୍ଷା କର | କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପ | ଶକ୍ତି ଗଣନା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କିତ ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

ଭୋଲଟେଜ୍: _______________Volt

ସାମ୍ପ୍ରତିକ: ______________Amp

ଶକ୍ତି: ______________ watt

- - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଆଲୋକ ପ୍ରଭାବ / ଚାଲୁଥିବା ଆଲୋକ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଏକ ସାଜସଜ୍ଜା ଲ୍ୟାମ୍ପ ସର୍କିଟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ | ପ୍ରଭାବ | (Prepare a decorative lamp circuit to produce rotating light effect/ running light effect)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟଗୁଡିକ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ତୁମେ ସକ୍ଷମ ହେବ |
- ହାଲୁକା ସାଜସଜ୍ଜା ପାଇଁ ଲ୍ୟାମ୍ପ / କ୍ରମାଗତ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଚୟନ କରନ୍ତୁ |
- ଆଲୋକ ଚଳାଇବା ପାଇଁ ଆଲୋକୀକରଣ ଲେଆଉଟ୍ ଡିଜାଇନ୍ କରନ୍ତୁ |
- ଆଲୋକ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ପାଇଁ ଡିଜାଇନ୍ ଲେଆଉଟ୍ |
- 3-ପଏଣ୍ଟ ଚାଲୁଥିବା ଆଲୋକ (କ୍ରମିକ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ମୋଟର) ପାଇଁ ମୋଟରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ କ୍ରମିକ ନିୟନ୍ତ୍ରକରେ ଲ୍ୟାମ୍ପ ସର୍କିଟ୍‌କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Tools/Instrument)

- ମଲ୍ଟିମିଟର - 1 No.

ଯନ୍ତ୍ରପାତି / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Equipment/Machines)

- ହ୍ରାସ ଗିଅର ସହିତ ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ମୋଟର FHP - 1 No.
- ଗତି ଏବଂ ତୀବ୍ରତା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ସହିତ 240V ଅପରେସନ୍ ଆଉଟପୁଟ୍ ଲୋଡ୍ 5 ରୁ 10 A - 2 Nos.

ସାମଗ୍ରୀ (Material)

- କ୍ୟାମସ୍ - 3 Nos.
- ବ୍ରସ୍ - 3 Nos.
- ସଂଯୋଗ ନମନୀୟ - as reqd.
- ଶାଫ୍ଟ ସହିତ କ୍ୟାମ ଡ୍ରାଇଭ୍ ବ୍ୟବସ୍ଥା - 1 No.
- ଲ୍ୟାମ୍ପ 240V, 15W, BC - 54 Nos.
- ବ୍ୟାଟେନ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଧାରକ 6A, 250 V - 54 Nos.
- DPST ଛୁରୀ ସୁଇଚ୍ 16A 250V - 2 No.
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ କ୍ରମିକ ନିୟନ୍ତ୍ରକ - 1 No.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: ଏକ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ପ୍ରଦୀପ ସର୍କିଟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |

1 ଲ୍ୟାମ୍ପ, ସୁଇଚ୍ ଏବଂ ଫ୍ଲାସର ମୋଟରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | (Fig 1)

2 D.P.S.T ସୁଇଚ୍ S1 ରଖନ୍ତୁ |

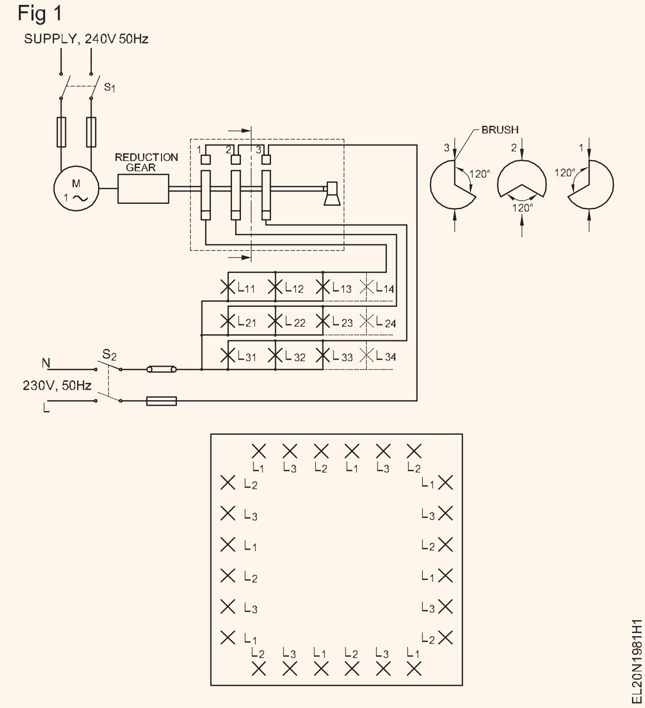
3 D.P.S.T ସୁଇଚ୍ S1 ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଫ୍ଲାସର ମୋଟର ଆରମ୍ଭ କରନ୍ତୁ | (କ୍ରମାଗତ ଆଲୋକ ନିୟନ୍ତ୍ରକ |

4 D.P.S.T ସୁଇଚ୍ S2 କୁ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ 3 ଲ୍ୟାମ୍ପ ବ୍ୟାଙ୍କର 1,2,3 ଏବଂ "ON" "OFF" କାର୍ଯ୍ୟକୁ ମେକ୍ ଏବଂ ବ୍ରେକ୍ କରନ୍ତୁ |

ଜୀବନ୍ତ ତାରକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ |

5 D.P.S.T ଖୋଲନ୍ତୁ S1 ଏବଂ S2 ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



- - - - - - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଟାସ୍କ 2: **ଚାଲୁଥିବା ଆଲୋକ ପ୍ରଭାବ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**

1 ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଆଲୋକୀକରଣ ଡିଜାଇନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |

2 D.P.S.T ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ | S1 ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ଆଲୋକକୁ ଦେଖ |

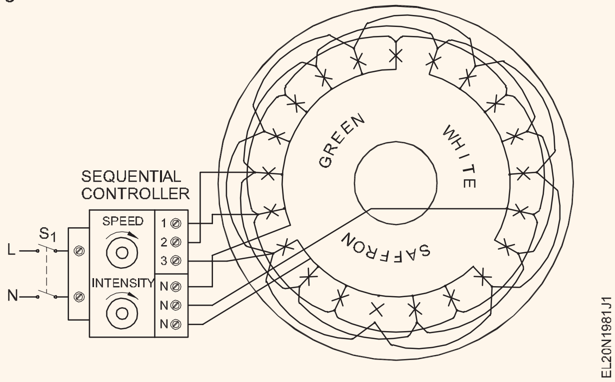
3 3ସ୍ପିଡ୍ କଣ୍ଟ୍ରୋଲ୍ ଚଳାଇ କାର୍ଯ୍ୟର ଗତି ବ .ାନ୍ତୁ |

4 ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ କ୍ରମିକ ନିୟନ୍ତ୍ରକ ଉପରେ ନବା ଆଡଜଷ୍ଟ କରୁଥିବା ଆଲୋକର ତୀବ୍ରତା ଆଡଜଷ୍ଟକରନ୍ତୁ

5 ଆଲୋକ ପ୍ରଣାଳୀର ଗତି ଏବଂ ତୀବ୍ରତା ହ୍ରାସ କର |

6 D.P.S.T ଖୋଲନ୍ତୁ S1 ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



- - - - - - - - - - - - - -

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଶୋ କେସ୍ ଆଲୋକ ପାଇଁ ଲାଇଟ୍ ଫିଟିଂ ସଂସ୍ଥାପନ କରନ୍ତୁ | (Install light fitting for show case lighting)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଟାଇ ର୍ୟାକ୍ ପାଇଁ ଶୋ କେସ୍ ୱିଣ୍ଡୋ ଆଲୋକ ସ୍ଥାପନ ଏବଂ ତାର ସଂଯୋଗ କର |**
- **ପୋଷାକ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବା ପାଇଁ ଏକ ଶୋ କେସ୍ ୱିଣ୍ଡୋ ଆଲୋକକୁ ତାର କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Tools/Instrument)

- ଇନସୁଲେଟେଡ୍ କଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲିଅର୍ 150 ମିମି - 1 No.
- ପାଞ୍ଚଟି ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର ସେଟ୍ | - 1 No.
- ରେଖା ପରୀକ୍ଷଣକାରୀ 500V - 1 No.
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ହ୍ୟାଣ୍ଡ ଡ୍ରିଲିଂ ମେସିନ୍ 6 ମିଲିମିଟର କ୍ଷମତା - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Material)

- ସର୍କଲାଇନ୍ ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍ ର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସେଟ୍ 30 ସେମି 32 ୱାଟ 250V 50 Hz ଉପଯୁକ୍ତ ଛାଇ ଏବଂ ଷ୍ଟାଣ୍ଡ ସହିତ - 1 No.
- 1200 ମିମି ଫ୍ଲୋରୋସେଣ୍ଟ ଲ୍ୟାମ୍ପର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସେଟ୍ 40 ୱାଟ 250V 50 Hz - 4 Nos.
- ତାରଯୁକ୍ତ ସାମଗ୍ରୀ - as reqd.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ଟାଇ ର୍ୟାକ୍ ପାଇଁ ଶୋ କେସ୍ ୱିଣ୍ଡୋ ଆଲୋକ ସ୍ଥାପନ ଏବଂ ତାର କରନ୍ତୁ |**

1 ସ୍ପେସର୍ ସହିତ ୱିଣ୍ଡୋ ମୂଳରେ ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ଆକାରର ପ୍ଲାଇଉଡ୍ ବୋର୍ଡ ରଖନ୍ତୁ |

2 ଶୋ କେସ୍ ରେ ଏହାର ଷ୍ଟାଣ୍ଡ ସହିତ ସଠିକ୍ ସ୍ଥିତିରେ ଥିବା ସର୍କଲାଇନ୍ ଟ୍ୟୁବ୍ ସନ୍ଧାନ କରନ୍ତୁ ଯାହାଫଳରେ ୱିଣ୍ଡୋରୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଷ୍ଟାଣ୍ଡ ଦୃଶ୍ୟମାନ ହେବ | (Fig 1) କୁ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ

3 ଏପରି ଭାବରେ ତାର କରନ୍ତୁ ଯେ ୱିଣ୍ଡୋର ଭିତର ପାର୍ଶ୍ୱରେ 3 ଟି ପିନ୍ 5 ଏମ୍ପି ସକେଟ୍ ଫିଟ୍ ହୋଇଛି |

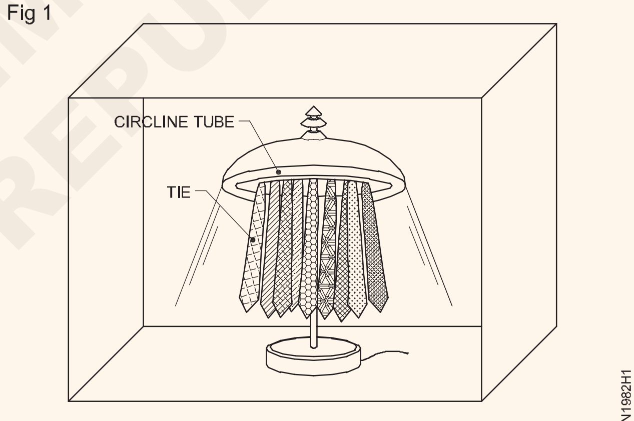
4 ଷ୍ଟାଣ୍ଡ ବେସର ସ୍ଥିତିକୁ ଚିହ୍ନିତ କର ଏବଂ ସର୍କଲାଇନ୍ ଟ୍ୟୁବ୍ କେବୁଲ୍ ପାସ୍ କରିବାକୁ ଚିହ୍ନିତ କେନ୍ଦ୍ରରେ ଏକ ଛିଦ୍ର ଖୋଳ |

5 ଗାତ ଦେଇ କେବୁଲ୍ ଟାଣନ୍ତୁ ଏବଂ କେବୁଲ୍ ଶେଷରେ ଏକ 3 ଟି ପିନ୍ ପ୍ଲଗ୍ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

6 ସଂଯୋଗଗୁଡ଼ିକୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପ୍ଲଗ୍ କୁ ସକେଟ୍ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

7 ଯୋଗାଣ ଦିଅ ଏବଂ ଟାଇ ର୍ୟାକ୍ ପାଇଁ ଆଲୋକ ଯାଞ୍ଚ କର |

Fig 1



SHOWCASE WINDOW LIGHTING FOR TIE RACK

- - - - - - - - - - - - - -

ଟାସ୍କ 2: **ଏକ ମେନେକ୍ଇନ୍ ପାଇଁ ଶୋ କେସ୍ ୱିଣ୍ଡୋ ଆଲୋକକୁ ତାର କରନ୍ତୁ (ପୋଷାକ ପ୍ରଦର୍ଶନ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଡମି ଚିତ୍ର) |**

ଶୋ କେସ୍ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ତାରଯୁକ୍ତ ହେବା ପାଇଁ ଚାରୋଟି (400 ମିମି) ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍ ଫିଟିଙ୍ଗ୍ ଆବଶ୍ୟକ କରେ ଏବଂ ଟ୍ୟୁବ୍ ଗୁଡିକ ଫ୍ରେମ୍ ପଛରେ ଲୁଚି ରହିଥାଏ | Fig 2 କୁ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ |

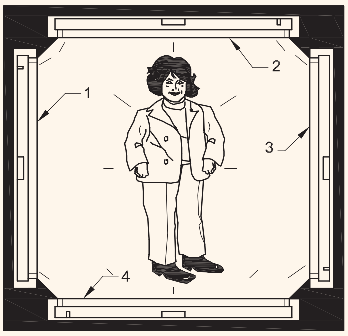
1 ଟି ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍ ଫିଟିଙ୍ଗ୍ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଫ୍ରେମ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ ଯାହା ଫ୍ରେମ୍ ପଛରେ ଲୁଚି ରହିବ (ଚିତ୍ର 2) |

2 ସଂଯୋଗ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କନ୍ତୁ ଏବଂ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ 4 ଟି ଟ୍ୟୁବ୍ lghts ତାର କରନ୍ତୁ |

3 ପୋଷାକ ପ୍ରଦର୍ଶନ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ କେନ୍ଦ୍ରରେ ଡମି ଫିଗରକୁ ରଖ |

4 ଯୋଗାଣ ପାଆନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

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

ବିଭିନ୍ନ ଆନାଲଗ ଏବଂ ଡିଜିଟାଲ୍ ମାପ ଯନ୍ତ୍ର ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ କର |(Practice on various analog and digital measuring instruments)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |

- **ବିଭିନ୍ନ ଆନାଲଗ ମାପ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ପାରାମିଟରଗୁଡିକ ମାପନ୍ତୁ |**
- **ବିଭିନ୍ନ ଡିଜିଟାଲ୍ ମାପ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ପାରାମିଟରଗୁଡିକ ମାପନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର(Tools/Instruments)

- MI ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0 - 500V (ଆନାଗଲ୍) - 1 Nos.
- ଡିଜିଟାଲ୍ ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0 - 500V - 1 Nos.
- MI ଆମ୍ମିଟର 0 - 30A (ଆନାଗଲ୍) - 1 Nos.
- ଡିଜିଟାଲ୍ ଆମ୍ମିଟର 0 - 30A - 1 Nos.
- ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟର lag I Lag ଲଗ୍ - - - lead ଲିଡ୍ (ଆନାଗଲ୍
- ଡିଜିଟାଲ୍ ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟର - 1 No.
- ଆନାଗଲ୍ ୱାଟମିଟର 0-1500W - 1 Nos.
- ଡିଜିଟାଲ୍ ୱାଟମିଟର 0-1500W - 1 Nos.
- ଦେବନାଗରୀ ଯନ୍ତ୍ର ଅନୁବାଦ ମିଟର 45 55HZ - 1 Nos.
- ଡିଜିଟାଲ୍ ଫ୍ରକ୍ୟୁନି ମିଟର 45 55HZ - 1 Nos.

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Equipment) / (Machines)

- ସ୍କ୍ୱାର୍ଲ୍ କେଜ୍ ଇନଡକ୍ସନ୍ ମୋଟର phase ପର୍ଯ୍ୟାୟ, 440 ଭି, 5 ଏଚପି - 1 Nos.

ସାମଗ୍ରୀ(Materials)

- ଲିଡ୍ ସଂଯୋଗ କରିବା - asreqd
- TPIC ସୁଇଚ୍ 16A, 500V - 1 No

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ1: ସର୍କିଟରେ ସମ୍ପୃକ୍ତ ଆନାଗଲ୍ ମିଟର ସଂଯୋଗ କରି କରେଣ୍ଟ, ଭୋଲଟେଜ୍, ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍, ପାୱାର୍ ଏବଂ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର ମୂଲ୍ୟ ମାପ | આવતર્નનું મૂલ્ય માપો

1 ଦିଆଯାଇଥିବା ଚିତ୍ର ନମ୍ବର 3 ରୁ 13 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଭୋଲ୍ଟମିଟର, ଆମ୍ମିଟର, ୱାଟମିଟର ପାୱାର ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟର ଏବଂ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମିଟରର ଆନାଗ ପ୍ରକାର ଚିହ୍ନଟ କର |

2 ଆନାଗଲ୍ ଭୋଲ୍ଟମିଟର, ଆମ୍ମିଟର ୱାଟମିଟର, ପାୱାର ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟର ଏବଂ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମିଟର ପରିସର ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

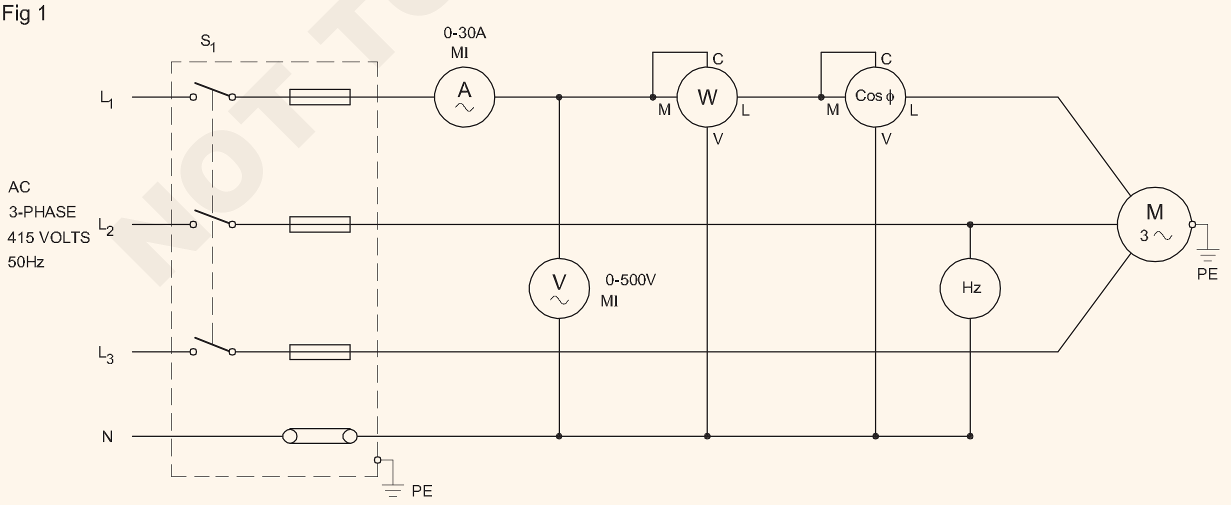
3 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସୁଇଚ୍, ଫ୍ୟୁଜ୍, ଆନାଗଲ୍ ମିଟର ଏବଂ ଲୋଡ୍ ସହିତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

4 ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |

5 ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକରୁ ଅନୁରୂପ ମୂଲ୍ୟ ମାପ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କର |

6 ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସଂଯୋଗକୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



CIRCUIT DIAGRAM WITH ANALOG METERS

EL20N11083H1

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ସାରଣୀ 1

କ୍ରମିକ ନଂବର	ମିଟର	ପଢ଼ିବା
1	ଭୋଲ୍ଟମିଟର	
2	ଆମ୍ମିଟର	
3	ୱାଟ ମିଟର	
4	ଶକ୍ତି କାରକ ମିଟର	
5	ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମିଟର	

ଟାସ୍କ2 : **ସର୍କିଟରେ ରେସପେସିଭ୍ ଡିଜିଟାଲ୍ ମିଟରକୁ ସଂଯୋଗ କରି କରେଣ୍ଟ, ଭୋଲଟେଜ୍, ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍, ପାୱାର୍ ଏବଂ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସିର ମୂଲ୍ୟ ମାପନ୍ତୁ |**

1 ପ୍ରଦତ୍ତ ଚିତ୍ର ନମ୍ବରରୁ ଡିଜିଟାଲ୍ ପ୍ରକାରର ଭୋଲ୍ଟମିଟର, ଆମ୍ମିଟର, ୱାଟମିଟର, ପାୱାର ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟର ଏବଂ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମିଟର ଚିହ୍ନଟ କର | 3 ରୁ 13

2 ଡିଜିଟାଲ୍ ଭୋଲ୍ଟମିଟର, ଆମ୍ମିଟର, ୱାଟମିଟର, ପାୱାର ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟର ଏବଂ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମିଟର ପରିସର ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

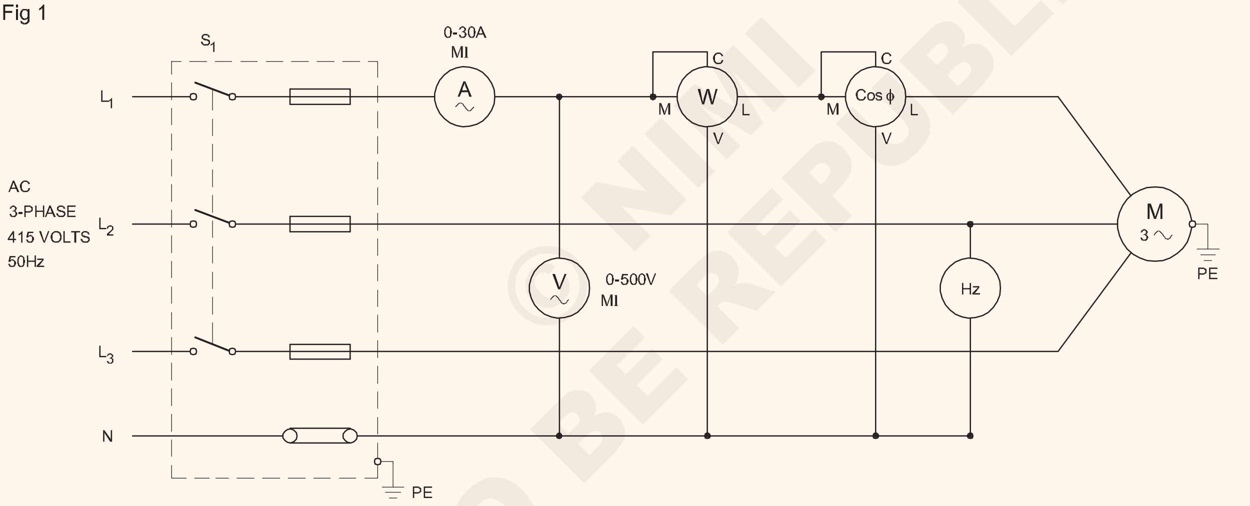
3 ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସୁଇଚ୍, ଫ୍ୟୁଜ୍, ଡିଜିଟାଲ୍ ମିଟର ଏବଂ ଲୋଡ୍ ସହିତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

4 ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |

5 ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକରୁ ଅନୁରୂପ ମୂଲ୍ୟଗୁଡିକ ମାପ ଏବଂ ସାରଣୀ - 2 ରେ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କର |

6 ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସଂଯୋଗକୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ |

Fig 1

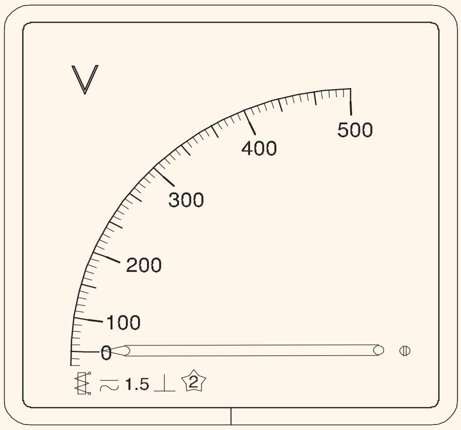


CIRCUIT DIAGRAM WITH DIGITAL METERS

EL20N11083J1

କ୍ରମିକ ନଂବର	ମିଟର	ପଢ଼ିବା
1	ଭ◌ୋଲ୍ଟମିଟର	
2	ଆମ୍ମିଟର	
3	ୱାଟ ମିଟର	
4	ଶକ୍ତି କାରକ ମିଟର	
5	ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମିଟର	

Fig 2

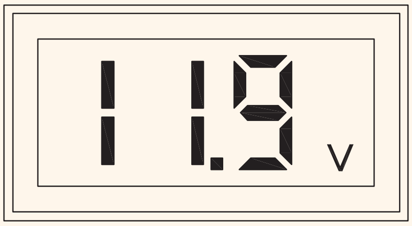


ANALOG VOLT METER

EL20N11083J2

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

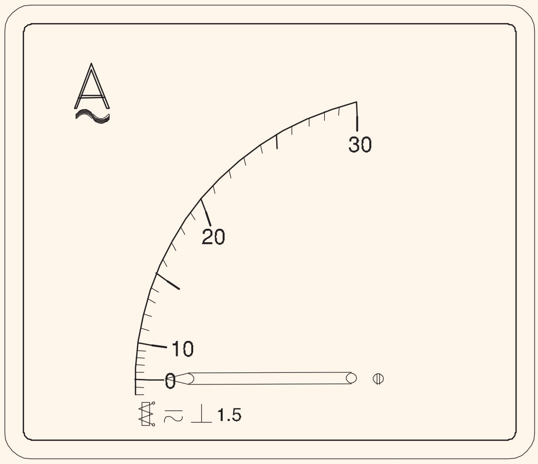
Fig 3



DIGITAL VOLT METER

EL20N11083J3

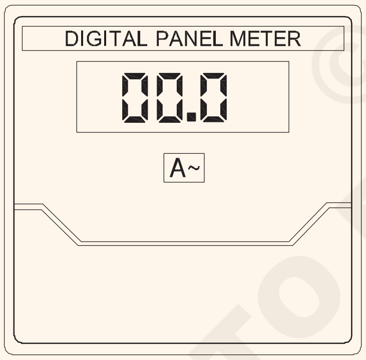
Fig 4



ANALOG AMMETER

EL20N11083J4

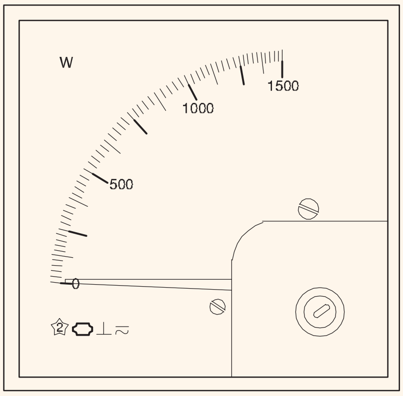
Fig 5



DIGITAL AMMETER

EL20N11083J5

Fig 6



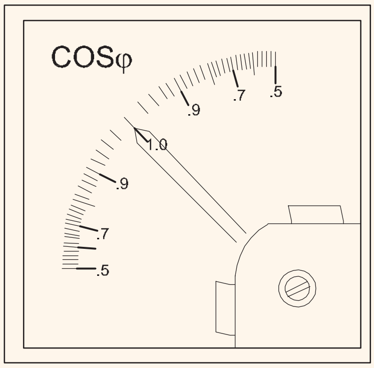
ANALOG WATT METER

Fig 7

DIGITAL WATT METER

EL20N11083J7

Fig 8

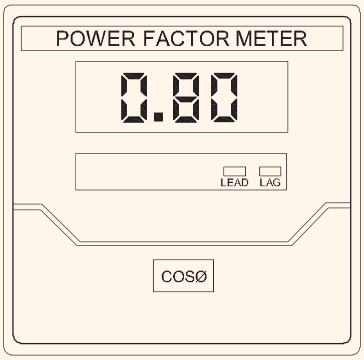


ANALOG POWER FACTOR METER

EL20N11083J8

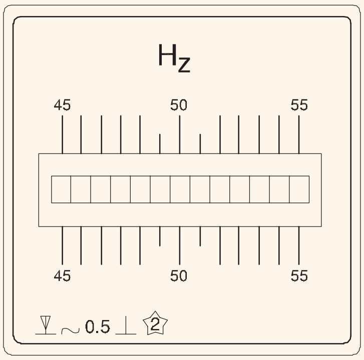
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 9



DIGITAL POWER FACTOR METER

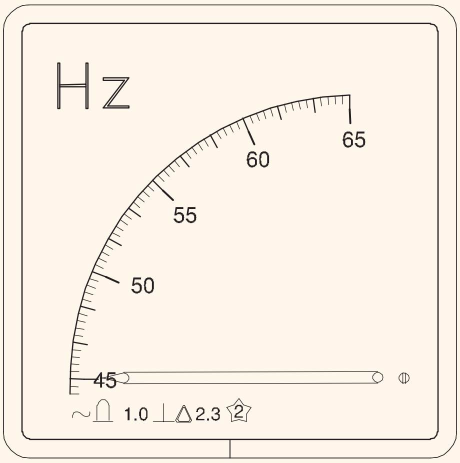
Fig 10



FREQUENCY METER

EL20N11083JA

Fig 11



ANALOG FREQUENCY METER

EL20N11083JB

Fig 12

DIGITAL FREQUENCY METER

EL20N11083JC

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଏକକ ଏବଂ ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟରେ ଯନ୍ତ୍ର ମାପିବା ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ | ମଲ୍ଟିମିଟର, ୱାଟମିଟର, ଶକ୍ତି ମିଟର, ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମ ଏବଂ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମିଟର ଇତ୍ୟାଦି | (Practice on measuring instrument in single and three phase circuit eg. multimeter, wattmeter, energy meter, phase sequence and frequency meter etc.)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଭାରରେ ଭୋଲ୍ଟମିଟର, ଆମ୍ମିଟର, ୱାଟମିଟର, ଶକ୍ତି ମିଟର, ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମିଟର ଏବଂ ପାୱାର ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**
- **3 ପର୍ଯ୍ୟାୟ ବାଲାନ୍ସ ଭାରରେ ଭୋଲ୍ଟମିଟର, ଆମ୍ମିଟର, ୱାଟମିଟର, ଶକ୍ତି ମିଟର, ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମିଟର, ପାୱାର ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟର ଏବଂ ଫେଜ୍ କ୍ରମ ସୂଚକକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**
- **ଭୋଲଟେଜ୍, କରେଣ୍ଟ, ଶକ୍ତି, ଶକ୍ତି, ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି, ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମାପ ଏବଂ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କର |**
- **ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମ ମିଟରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା(Requirements)

ସାଧନ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Tools)/(Instruments)

- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକାଲ୍ ଟୁଲ୍ କିଟ୍ - 1 Set
- MI ଭୋଲମିଟର 0 - 300 v - 1 Nos.
- MI Ammeter 0 - 5 A - 1 No.
- ୱାଟମିଟର AC 0 - 1500 W - 1 No.
- ଶକ୍ତି ମିଟର 3ϕ 4 15V - 1 No.
- ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟର 0 -5 ଲେଗ୍ -1 - 1 Nos.
- ମିଟର 0 - 50 Hz ନେତୃତ୍ୱର ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି| - 1 No.

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Equipment) / (Machines)

- ଲ୍ୟାମ୍ପ ଲୋଡ୍ 1000W - - 1 Nos.

ସାମଗ୍ରୀ(Materials)

- ଫ୍ୟୁଜ୍ ବାହକ - 5A - 1 Nos.
- DPIC ସୁଇଚ୍ 16A, 250v - 1 Nos.
- 14 SWG ତମ୍ବା ତାର - 0.5 kg.
- ଇନସୁଲେସନ୍ ଟେପ୍ 25 ମିମି 5 ମି - 1 roll
- 1.5 mm2 pvc ତମ୍ବା ତାର - 5 m
- TPIC ସୁଇଚ୍ 16A - 1 Nos.

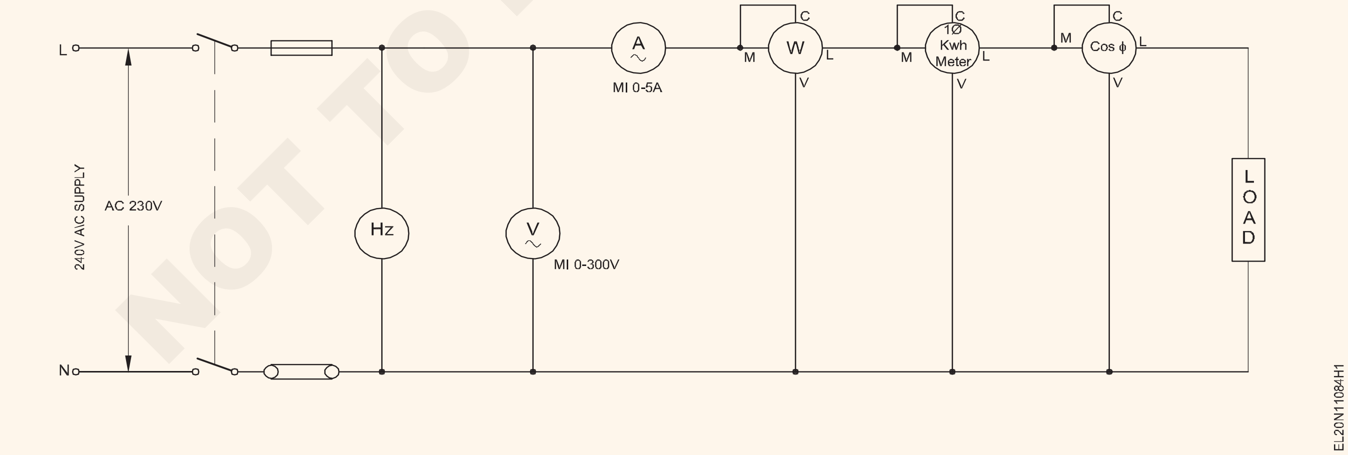
ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

କାର୍ଯ୍ୟ 1 : **ଭୋଲ୍ଟମିଟର, ଆମ୍ମିଟର, ୱାଟମିଟର ସିଙ୍ଗଲ୍ ଫେଜ୍ ଶକ୍ତି ମିଟର, ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟର ଏବଂ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମିଟରକୁ ଏକକ ଫେଜ୍ ସର୍କିଟରେ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**

1 ଆବଶ୍ୟକ ସାମଗ୍ରୀ, ମିଟର ଏବଂ ଭାର ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ।.

2 ମିଟର ସହିତ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଯେପରି ଲୋଡ୍ କରନ୍ତୁ |ପ୍ରତି ସର୍କିଟ ଚିତ୍ର (ଚିତ୍ର 1)

Fig 1



ୱାଟମିଟର, ଏନର୍ଜି ମିଟର ଏବଂ P.F ମିଟରର ସାମ୍ପ୍ରତିକ କୋଇଲ୍ ଭାର ସହିତ କ୍ରମରେ ସଂଯୁକ୍ତ ହେବା ଜରୁରୀ | ଫ୍ୟୁଜ୍ ବାହକରେ 5 ଏମ୍ପିସ୍ ଫ୍ୟୁଜ୍ ପ୍ରଦାନ କରନ୍ତୁ |

3 ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଅନୁମୋଦିତ ସର୍କିଟ୍ ପାଆନ୍ତୁ |

4 4 ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣକୁ 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ମିଟରଗୁଡିକର ତ୍ରୁଟି ଦେଖ |

ଯଦି ୱାଟମିଟର ସାମ୍ପ୍ରତିକ କୋଇଲର ସଂଯୋଗକୁ ଓଲଟା ଦିଗ ଦେଖାଏ |

5 ମିଟର ପଠନକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ |

6 ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣକୁ "ବନ୍ଦ" ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ସଂଯୋଗକୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କର |

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ସାରଣୀ(Table) 1

Sl। ନା।	ଆମ୍ମିଟର ପ reading ିବା (ଏମ୍ପିସ୍)	ଭୋଲ୍ଟମିଟର ପ reading ିବା (ଭୋଲ୍ଟ)	ୱାଟମିଟର ପଠନ (ୱାଟସ୍)	ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମିଟର (Hz)	ପାୱାର ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟର(Cosθ)	ଶକ୍ତି ମିଟର (kwh)

ଟାସ୍କ 2 : **ଭୋଲ୍ଟମିଟର, ଆମ୍ମିଟର, ୱାଟମିଟର, ଶକ୍ତି ମିଟର, ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମିଟର, ପାୱାର ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟର ଏବଂ phase ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟରେ ଫେଜ୍ କ୍ରମ ସୂଚକକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**

1 ଆବଶ୍ୟକ ସାମଗ୍ରୀ, ମିଟର ଏବଂ ଭାର ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ |

2. ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ମିଟର ଏବଂ ଲୋଡ୍ ସହିତ ଆବଶ୍ୟକ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର - 2) |

ୱାଟନେମିଟର, ଶକ୍ତି ମିଟର ଏବଂ ପିଏଫ ମିଟର ଭାର ସହିତ କ୍ରମରେ ସଂଯୁକ୍ତ ହେବା ଜରୁରୀ | ଫ୍ୟୁଜ୍ ବାହକରେ 5 ଏମ୍ପିଏସ୍ ଫ୍ୟୁଜ୍ ପ୍ରଦାନ କରନ୍ତୁ |

3 ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଅନୁମୋଦିତ ସର୍କିଟ୍ ପାଆନ୍ତୁ |

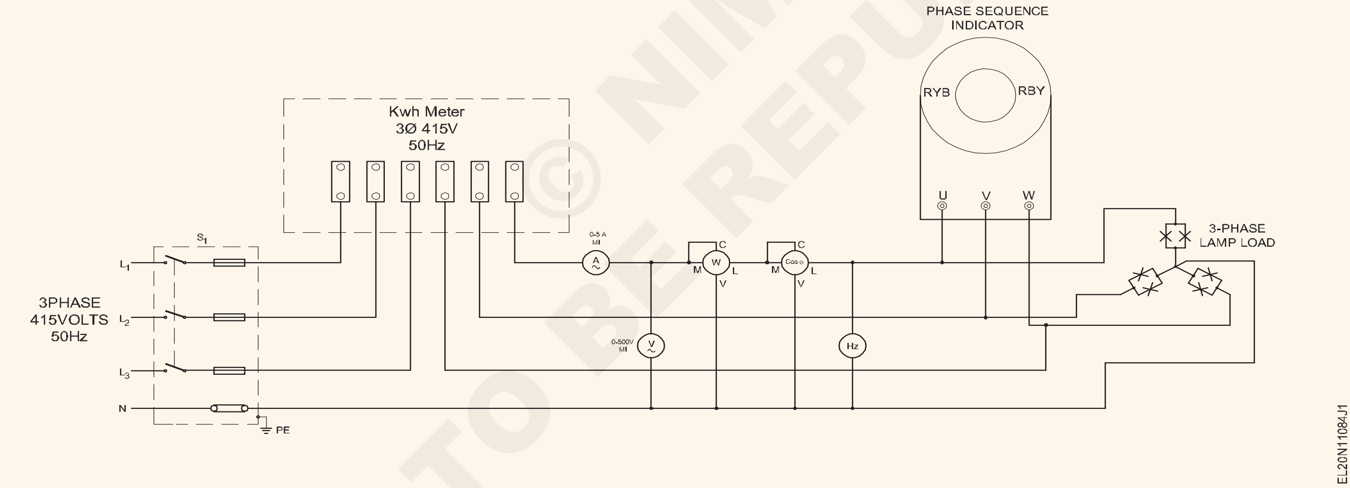
4 ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣକୁ 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ମିଟରଗୁଡିକର ତ୍ରୁଟି ଦେଖ |

ଯଦି ୱାଟମିଟର ସାମ୍ପ୍ରତିକ କୋଇଲର ସଂଯୋଗକୁ ଓଲଟା ଦିଗ ଦେଖାଏ |

6 ମିଟର ପଠନକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ - 2 ରେ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ|

7 ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣକୁ 'ବନ୍ଦ' ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସଂଯୋଗକୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



ସାରଣୀ (Table) 2

Sl। ନା।	ଆମ୍ମିଟର ପ reading ିବା (ଏମ୍ପିସ୍)	ଭୋଲ୍ଟମିଟର ପ reading ିବା (ଭୋଲ୍ଟ)	ୱାଟମିଟର ପଠନ (ୱାଟସ୍)	ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମିଟର (Hz)	ପାୱାର ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟର(Cosθ	ଶକ୍ତି ମିଟର (kwh)	ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମ RY B / R BY |

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ଦୁଇଟି ୱାଟମିଟର ପଦ୍ଧତି ବ୍ୟବହାର କରି 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟରେ ଶକ୍ତି ମାପନ୍ତୁ | (Measure the power in 3-phase circuit using two wattmeter methods)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ
- **ପ୍ରଦତ୍ତ ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ସର୍କିଟରେ ଦୁଇଟି ୱାଟମିଟର ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**
- **ଶକ୍ତି ମାପ ଏବଂ ଶକ୍ତି କାରକ ଗଣନା କର |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

• ସାଧନ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Equipment)
- ୱାଟମିଟର 500V / 5A, 3 KW - 2 Nos.
- M.I. ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-500 ଭି -1No.
- M.I. ଆମ୍ମିଟର 0-5A - 1No.

• ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ(Machines)
- 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ, 415V ଏସି ଇନଡକ୍ସନ୍ ମୋଟର 3 HP - 1No.

• ସାମଗ୍ରୀ (Materials)
- 200W, 250V ଦୀପ - 3Nos.
- 100W, 250 ଦୀପ - 3 Nos.
- ଲିଡ୍ ସଂଯୋଗ କରିବା - as required.
- ପେଣ୍ଡେଣ୍ଟଧାରୀମାନେ 6A 250V - 6 Nos.

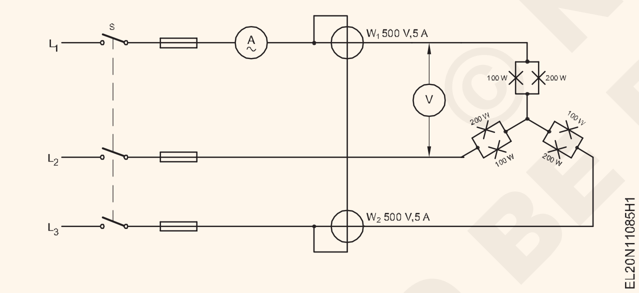
ପ୍ରଣାଳୀ(PROCEDURE)

ପ୍ରଣାଳୀ1 : **ଟାସ୍କ :: ଦୁଇଟି ୱାଟମିଟର ପଦ୍ଧତି ବ୍ୟବହାର କରି phase ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟରେ ଶକ୍ତି ମାପ ଏବଂ ଶକ୍ତି କାରକ ଗଣନା କର |**

1 ପ୍ରଦତ୍ତ ସର୍କିଟ ଡାଇଗାରାମ ଅନୁଯାୟୀ ସର୍କିଟ ଗଠନ କର | (ଚିତ୍ର 1)

ପ୍ରଦତ୍ତ ଭାର ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ମିଟରର ପରିସରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



2 ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଯୋଗାଣକୁ 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ୱାଟମିଟରର ସଠିକ୍ ଅବନତି ପାଇଁ ଦେଖ | ଯଦି ଉଭୟ ୱାଟମିଟର ସଠିକ୍ ଭାବରେ ବିଘ୍ନ ହୁଏ, ତେବେ ଷ୍ଟେପ୍ 4 କୁ ଯାଆନ୍ତୁ, ନଚେତ୍ ଷ୍ଟେପ୍ 3 ରୁ ଜାରି ରଖନ୍ତୁ

3 ଯୋଗାଣକୁ 'ବନ୍ଦ' ସୁଇଚ୍ କର, ଯଦି କ w ଣସି ୱାଟମିଟର ଓଲଟା ଦିଗରେ ତ୍ରୁଟି କରେ | ଓଲଟା ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ୱାଟମିଟରର ସମ୍ଭାବ୍ୟ କୋଇଲର ସଂଯୋଗକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରନ୍ତୁ | ପଦାଙ୍କ 5 କୁ ଯାଆନ୍ତୁ |

4 ୱାଟମିଟର W1 & W2 ପ Read ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କର | W1 ଏବଂ W2 ପଠନକୁ ଯୋଡ ଏବଂ ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତି ରେକର୍ଡ କର | setp 6 କୁ ଯାଆନ୍ତୁ |

5 ଯୋଗାଣକୁ ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ୱାଟମିଟର W1 & W2 ପଢ | ଟେବୁଲଗୁଡ଼ିକରେ ଥିବା ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ | ନକାରାତ୍ମକ ପରିମାଣ ଭାବରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ସମ୍ଭାବ୍ୟ କୋଇଲ୍ ସହିତ ୱାଟମିଟରର ପଠନକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

6 ନିମ୍ନରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବିଭିନ୍ନ ଲୋଡ୍ ଅବସ୍ଥା ପାଇଁ 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଶକ୍ତି ମାପନ୍ତୁ|

a L1 = 500 W bulb
  L2 = 300 W bulb
  L3= 200 W bulb

b ସର୍ବାଧିକ କରେଣ୍ଟ ନେବାକୁ ଜଳ ଭାର | 3 ଏମ୍ପିଏସ୍

c କୌଣସି ଭାରରେ ଇନଡକ୍ସନ୍ ମୋଟର 3 HP |

d ଭାର ସହିତ ଇନଡକ୍ସନ୍ ମୋଟର 3-HP |

ସଠିକ୍ ଚାଲିବା ପାଇଁ ତିନି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ମୋଟରକୁ ସଂଯୋଗ କରିବାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଭାବରେ |

7 ଉପରୋକ୍ତ ସମସ୍ତ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ଗଣନା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସେଗୁଡିକୁ ସାରଣୀ 1 ରେ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ |

ସାରଣୀ 1

ଏଭାରର ପ୍ରକାର	ୱାଟମିଟର W1	ୱାଟମିଟର W2	ସମୁଦାୟ W1 + W2	ଗଣିତ ଶକ୍ତି କାରକ | Cos θ
				Cos θ
1				
2				
3				
4				

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟର ବ୍ୟବହାର କରି ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟରେ ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମାପ ଏବଂ ଭୋଲ୍ଟମିଟର, ଆମ୍ମିଟର ଏବଂ ୱାଟମିଟର ରିଡିଂ ସହିତ ସମାନ ଯାଞ୍ଚ କର | (Measuring power factor in three phase circuit by using power factor meter and verify the same with voltmeter, ammeter and wattmeter readings)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଗୋଟିଏ ପର୍ଯ୍ୟାୟ P.F କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସନ୍ତୁଳିତ ଭାରରେ ମିଟର ଏବଂ P.F ପଢନ୍ତୁ |**
- **P.F ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ଭୋଲ୍ଟମିଟର, ଆମ୍ମିଟର ଏବଂ ୱାଟମିଟର ପଠନ ଦ୍ୱାରା ଏବଂ ତ୍ରୁଟି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର |**
- **3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟରେ କ୍ୟାପେସିଟର ବ୍ୟାଙ୍କକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ P.F ମାପନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା(Requirements)

ସାଧନ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |(Tools / Instruments)

- ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ P.F. ମିଟର 250V / 500V; 5A / 10A - 1set
- ୱାଟମିଟର 250 / 500V, 5A / 10A 1500W | -1Nos.
- M.I ଆମ୍ମିଟର 0-5 A / 10A | -1No.
- M.I ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-300V / 600V | -1No.
- ଇନସୁଲେଟେଡ୍ କମ୍ବିନେସନ୍ ପ୍ଲେୟାର୍ 200 ମିମି | -1No.
- ଇନସୁଲେଡ୍ ସ୍କ୍ରୁଡ୍ରାଇଭର 200 ମିମି | -1No.

ଯନ୍ତ୍ରପାତି / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Equipment) / (Machines)

- 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଇନଡକ୍ସନ୍ ମୋଟର 415V 2.25 KW (ଲୋଡିଂ ବ୍ୟବସ୍ଥା ସହିତ) -1No.
- କ୍ୟାପସିଟର ବ୍ୟାଙ୍କ ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ 250V, 50 Hz 1kvar କୁ ଉନ୍ନତ କରୁଥିବା ପାୱାର ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ | -1set.
- 3 ଫେଜ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଲୋଡ୍ 3 KW 415 V 50 Hz | -1No.

ସାମଗ୍ରୀ(Materials)

- ପିଭିସି ଇନସୁଲେଟେଡ୍ ତମ୍ବା କେବୁଲ୍ 2.5 ବର୍ଗ ମିମି 650 ଭି - ଗ୍ରେଡ୍ | -20m
- T.P.I.C. 16A, 500V ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ | -2Nos.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ପ୍ରଣାଳୀ(PROCEDURE)

1 ମିଟର ଏବଂ 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଲୋଡ୍ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ |

ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ପ୍ରଦୀପ ଭାର ସମାନ ୱାଟେଜ୍ ରହିବା ଉଚିତ |.

2 ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ମିଟରର ଆବଶ୍ୟକୀୟ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଲୋଡ୍ କରନ୍ତୁ - ଚିତ୍ର 1 |

ୱାଟମିଟର ଏବଂ P.F ର ସାମ୍ପ୍ରତିକ କୋଇଲ୍‌କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | ଭାର ସହିତ କ୍ରମରେ ମିଟର |

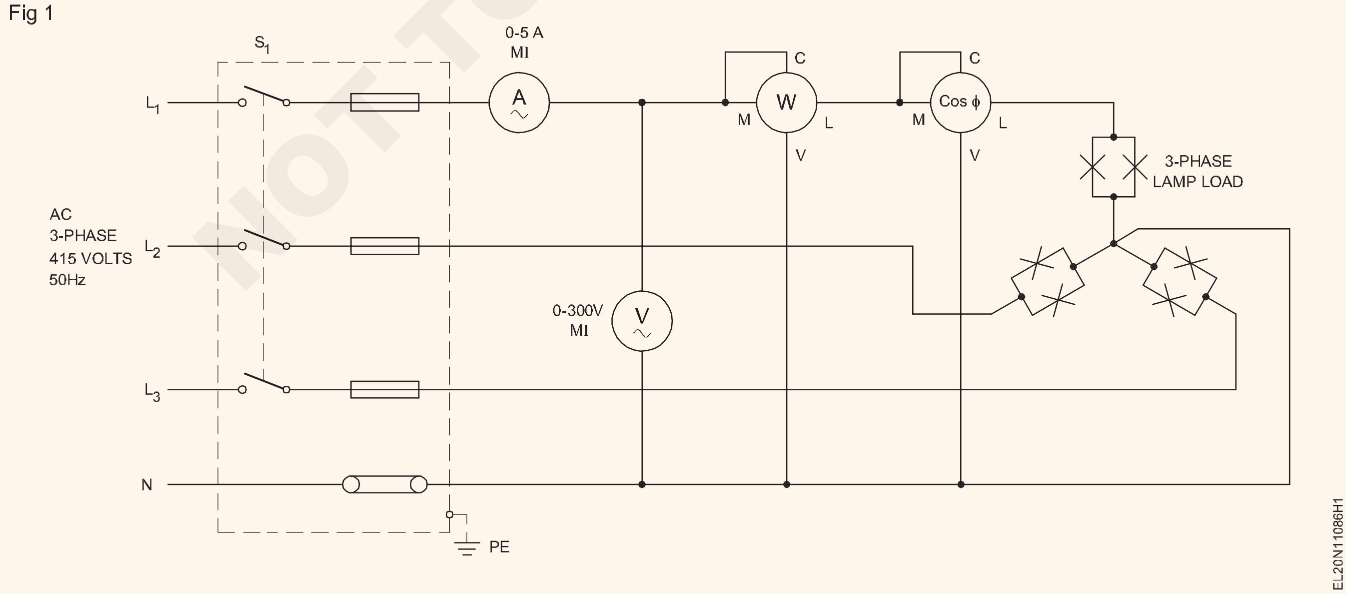
3 ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଅନୁମୋଦିତ ସର୍କିଟ୍ ପାଆନ୍ତୁ |

4 ସୁଇଚ୍ 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କ୍ଷଣିକରେ ସମସ୍ତ ମିଟରର ବିଘ୍ନକୁ ଦେଖ | ଯଦି କିଛି ଅସ୍ୱାଭାବିକ ନଥାଏ ତେବେ ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ ରଖନ୍ତୁ |

5 ସମସ୍ତ ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ସମାନ ଭାବରେ ଲୋଡ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ମିଟର ପଠନକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ |

6 ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣକୁ 'ବନ୍ଦ' କରନ୍ତୁ |

Fig 1



ସାରଣୀ 1(Table) 1

ଲୋଡ୍ କଣ୍ଡିସନ୍	ଆମିସରେ ଆମ୍ମିଟର ପଢିବା (Iph)	ଭୋଲ୍ଟରେ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ପଢିବା (Eph)	3 - ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସ୍ପଷ୍ଟ ଶକ୍ତି । ୱାଟରେ । 3xEphxIph	ୱାଟସ୍ W ରେ ୱାଟମିଟର ପଢିବା	3 - ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଶକ୍ତି । W x 3	P.F ର ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟ $P.F.=\frac{W\times3}{3\times E_{Ph}\times I_{ph}}$	P.F. ମାପ ହୋଇଥିବା ମୂଲ୍ୟ	ଟିପ୍ପଣୀ
ପ୍ରତିରୋଧକ ଭାର ।								
ବିନା ଭାରରେ ମୋଟର ।						.		
ବିନା ଭାରରେ ମୋଟର କିନ୍ତୁ								
ଭାର ସହିତ ମୋଟର ।								
ଭାର ସହିତ ମୋଟର ଏବଂ କ୍ୟାପେସିଟର୍ ସହିତ ।								

ଯଦି P.F. ମିଟର ଦେଖାଏ ଅଗ୍ରଣୀ P.F. ଇନ୍ଦ୍ରିୟାତ୍ମକ ଭାର ପାଇଁ, P.F ର ଯୋଗାଣ ଏବଂ ଅଦଳବଦଳ କୋଇଲ୍ ସଂଯୋଗକୁ 'ବନ୍ଦ' ସୁଇଚ୍ କର । ମିଟର.

6 ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ଶକ୍ତି କାରକ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର,

$$P.F.=\frac{W\times3}{3\times E_{Ph}\times I_{ph}}$$

ଯେଉଁଠାରେ W- Wattmeter reading (power in one phase)E_{ph}- Phase voltage

$_{ph}$- Phase current (Also equal to line current)

7 ଗଣିତ ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ଏବଂ ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟର ପଠନ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଆପଣଙ୍କର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଲେଖନ୍ତୁ ।

8 ଅନୁମୋଦନ ପାଇଁ ତୁମ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ପଠନ ଦେଖାନ୍ତୁ ।

ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ____________________

____

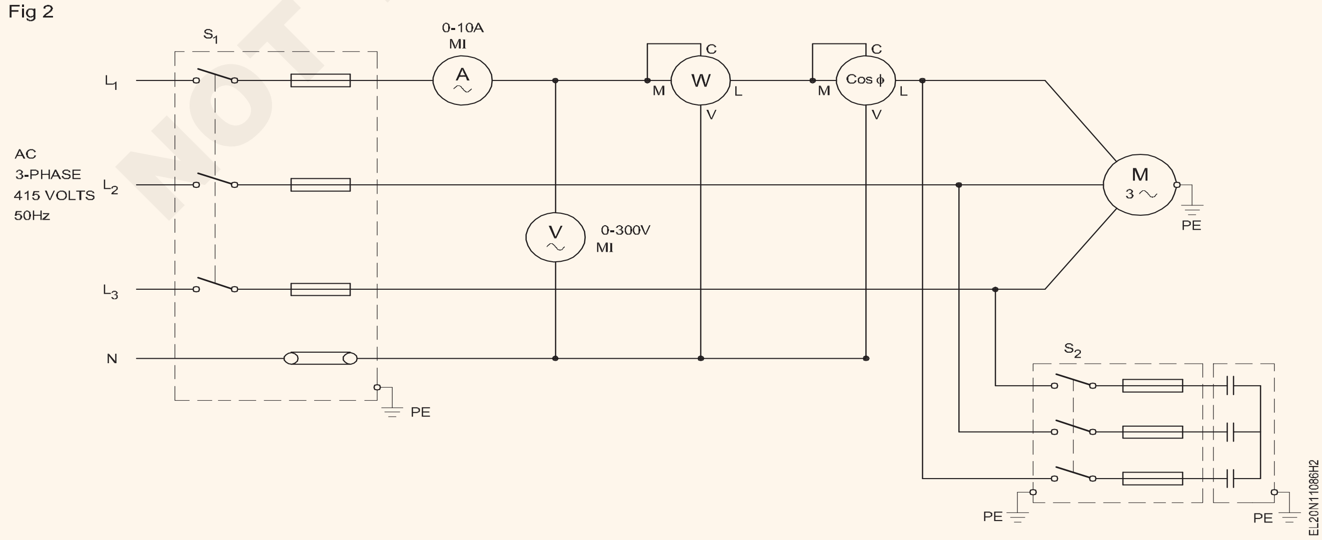
____

9 ପ୍ରଦୀପ ଭାରକୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ 3 ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଇନଡକ୍ସନ୍ ମୋଟରକୁ P.F ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ । ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କ୍ୟାପେସିଟରର ଉନ୍ନତି ।

10 ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ୱାଟମିଟରରେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ କୋଇଲର ପରିସର ଏବଂ

11 P.F. ସଂଯୁକ୍ତ ଲୋଡର ଲୋଡ୍ କରେଣ୍ଟ ଠାରୁ ମିଟର ଭଲ ।

Fig 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

12 କ୍ୟାପେସିଟର୍ ସୁଇଚ୍‌କୁ OFF ଅବସ୍ଥାରେ ରଖନ୍ତୁ | ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣକୁ ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ମିଟରଗୁଡିକର ଅବନତିକୁ ଦେଖ |

13 ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଲୋଡ୍ ଅବସ୍ଥା ପାଇଁ ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ମିଟର ରିଡିଂ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

14 ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣକୁ 'ବନ୍ଦ' ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସଂଯୋଗକୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ |

15 ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶକ୍ତି କାରକ ଗଣନା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ମାପାଯାଇଥିବା P.F ସହିତ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ |

ୱାଟମିଟରର ଗୁଣନ କାରକକୁ ବିଚାର କରନ୍ତୁ ଯାହା କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ ରେଞ୍ଜ ଏବଂ ସି.ସି. ଉପରେ ୱାଟ ମିଟର ପରିସର ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ | ଏବଂ P.C. ପରିସର ଚୟନ କରାଯାଇଛି | ପ୍ରକୃତ ଶକ୍ତି ପାଇବା ପାଇଁ ୱାଟମିଟରର ପଠନ ଗୁଣନ କାରକ ସହିତ ବହୁଗୁଣିତ ହେବା ଉଚିତ |

16 P.F. ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କର ଲୋଡ୍ କଣ୍ଡିସନ୍ ଏବଂ ତୁମର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଲେଖ |

ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ______________________

____

____

17 ଅନୁମୋଦନ ପାଇଁ ତୁମ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ପଠନ ଏବଂ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଦେଖାନ୍ତୁ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସର୍କିଟରେ ଟଙ୍ଗ୍ ପରୀକ୍ଷକ ବ୍ୟବହାର କରି ବୈଦ୍ୟୁତିକ ପାରାମିଟରଗୁଡିକ ମାପନ୍ତୁ |
(Measure electrical parameters using tong tester in three phase circuit)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ବିଭିନ୍ନ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ପାରାମିଟରଗୁଡିକ ମାପିବା ପାଇଁ ଟଙ୍ଗ ପରୀକ୍ଷାରେ ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ପରିସର ବାଛନ୍ତୁ |**
- **ଏସି ଭୋଲ୍ଟ, ଡିସି ଭୋଲ୍ଟ ଏବଂ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମାପନ୍ତୁ |**
- **AC କରେଣ୍ଟ ମାପନ୍ତୁ |**
- **ଏସି ସର୍କିଟରେ kw, KVA, PF ଏବଂ ଫେଜ୍ କୋଣ ମାପ |**
- **କ୍ଷମତା ମାପନ୍ତୁ |**
- **ક્ષમતા માપો**
- **ଏସି ଏବଂ ଡିସି ମାଇକ୍ରୋ ଆମ୍ପେର୍ ମାପନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା(Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools) / (Instruments)		ଯନ୍ତ୍ରପାତି / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ	(Equipment) / (Machines)	
• ଟଙ୍ଗ୍ - ପରୀକ୍ଷକ |	- 1 Nos.	• ଏକକ ଚରଣ ପ୍ରଦୀପ ଭାର	- 1Set
		ୱେଲଡିଂ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର	- 1No.
		• 3 ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଇନଡକ୍ସନ୍ ମୋଟର 3 HP |	
		440V, ଉପଯୁକ୍ତ ଭାର ସହିତ - 1 ସେଟ୍ |	-1Set

ପ୍ରଣାଳୀ(PROCEDURE)

ଟାସ୍କ1 : **ଏସି ଏବଂ ଡିସି ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମାପନ୍ତୁ |**

> **ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଅପରେଟିଂ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଟଙ୍ଗ ପରୀକ୍ଷକ ପାଇଁ | ବଜାରରେ ଅନ୍ୟ କେତେକ ମଡେଲ୍ ଟଙ୍ଗ୍ ପରୀକ୍ଷକ ମଧ୍ୟ ଉପଲବ୍ଧ | ସେହି ଅନୁଯାୟୀ ଅପରେଟିଂ ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ |**

1 ରୋଟାରୀ ସୁଇଚ୍ କୁ 'V' ଅବସ୍ଥାନରେ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |

2 ଇନପୁଟ୍ ଜ୍ୟାକ୍ (ବ୍ଲାକ୍ ଟୁ COM ଏବଂ ରେଡ୍ ଟୁ ଭି) ରେ ପରୀକ୍ଷଣ ସନ୍ନିବେଶ କରନ୍ତୁ |

3 ମାପ ହୋଇଥିବା ସର୍କିଟ ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ପରୀକ୍ଷଣ ଲିଡ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

4 ମିଟର ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ଭାବରେ ACV କିମ୍ବା DCV ପ୍ରଦର୍ଶନୀକୁ ଯିବ |

5 ମିଟର ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ଭାବରେ ଉପଯୁକ୍ତ ପରିସର ଚୟନ କରିବ |

6 LCD ରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ ଫ୍ରାକୁରେନ୍ସି ମୂଲ୍ୟ ପ Read ନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀରେ ନୋଟ୍ କରନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 1) |

ଟାସ୍କ2 : **ଏସି ସର୍କିଟରେ କରେଣ୍ଟ ମାପ |**

1 ରୋଟାରୀ ସୁଇଚ୍ କୁ 'A' ସ୍ଥିତିକୁ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |

2 ଜଓ ଖୋଲିବାକୁ ଟ୍ରିଗରକୁ ଦବାନ୍ତୁ ଏବଂ ମାପିବାକୁ ଥିବା କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଆବଦ୍ଧ କରନ୍ତୁ |

> **ଦୁଇ ଅଧା ଜଓ ମଧ୍ୟରେ କୌଣସି ଫାଙ୍କ ଅନୁମତି ନାହିଁ |**

3 କ୍ଲମ୍ପ ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ଭାବରେ ଉପଯୁକ୍ତ ପରିସର ଚୟନ କରିବ |

4 LCD ରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ମୂଲ୍ୟଗୁଡିକ ପ Read ନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ (ଚିତ୍ର 1) ରେ ନୋଟ୍ କରନ୍ତୁ |

ଟାସ୍କ3: **AC kW, KVA, PF ଏବଂ ମାପନ୍ତୁ ∅ (ପର୍ଯ୍ୟାୟ କୋଣ)**

1 ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ସୁଇଚ୍ କୁ KW / KVA ସ୍ଥିତିକୁ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |

2 ଇନପୁଟ୍ ଜ୍ୟାକ୍ ରେ ଟେଷ୍ଟ୍ ଲିଡ୍ କରନ୍ତୁ | (କଳା ରୁ COM ଏବଂ ଲାଲ୍ ରୁ V)

3 ନିରପେକ୍ଷ ରେଖା ସହିତ ବ୍ଲାକ୍ ଲିଡ୍ COM କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

4 ରେଡ୍ ଲିଡ୍ 'V' କୁ ପାୱାର୍ ଲାଇନ୍ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସମାନ କଣ୍ଡକ୍ଟରକୁ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଯେଉଁଠାରେ V (ଲାଲ୍) ଟର୍ମିନାଲ୍ ସଂଯୁକ୍ତ |

5 ପାୱାର୍ କ୍ଲମ୍ପ ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ଭାବରେ ଉପଯୁକ୍ତ ପରିସର ଚୟନ କରିବ |

6 LCD ରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ୱାଟ ଏବଂ HP ମୂଲ୍ୟ ପ Read ନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀରେ ନୋଟ୍ କରନ୍ତୁ |

7 ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପାରାମିଟରଗୁଡିକ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବାକୁ ରେଞ୍ଜ୍ ବଟନ୍ ଦବାନ୍ତୁ |

$$PF = \frac{KW}{KVA} = Cos\theta$$

8 3 ପର୍ଯ୍ୟାୟ 3 ତାର ସନ୍ତୁଳିତ ଲୋଡ୍ ସିଷ୍ଟମ୍ ପାଇଁ ଟର୍ମିନାଲ୍ "COM" ଏବଂ "V" ରେ ଆଡାପ୍ଟରରେ 3 ପ୍ଲଗ୍ ଭର୍ତ୍ତି କର | ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ କୁମ୍ଭୀର କ୍ଲିପ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ (R, Y ଏବଂ B) 3 ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଶକ୍ତି = 3 x ମିଟର ସୂଚକ (ଚିତ୍ର 1) ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଟାସ୍କ 4: ପ୍ରତିରୋଧର ମାପ |

1 ପ୍ରତିରୋଧ ମାପ ନେବା ପୂର୍ବରୁ, ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ସର୍କିଟ ଜୀବନ୍ତ ନୁହେଁ ଏବଂ ସର୍କିଟରେ ଉପସ୍ଥିତ ଥିବା କ କ୍ଷମତା ଣସି କ୍ୟାପେସିଟରକୁ ଡିସଚାର୍ଜ କରନ୍ତୁ |

2 ରୋଟାରୀ ସୁଇଚ୍ କୁ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ | Ω or M Ω ପରିସର

3 ଇନପୁଟ୍ ଜ୍ୟାକ୍ ରେ ଟେଷ୍ଟ ଲିଡ୍ ସନ୍ନିବେଶ କରନ୍ତୁ | (କଳାକୁ କମ ଏବଂ ଲାଲ୍ କୁ Ω)

4 ପରୀକ୍ଷଣକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ସର୍କିଟ ମାପ କରାଯାଏ ଏବଂ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ମୂଲ୍ୟ ପଢ଼ |

5 ସାରଣୀରେ ପଠନକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

ଟାସ୍କ 5:: କ୍ଷମତାର ମାପ |

1 ଇନପୁଟ୍ ଜ୍ୟାକ୍ (ବ୍ଲାକ୍ ଟୁ COM ଏବଂ ରେଡ୍ ଟୁ) ରେ ଟେଷ୍ଟ ସନ୍ନିବେଶ କରନ୍ତୁ |

2 ରୋଟାରୀ ସୁଇଚ୍ କୁ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ | " " ଅବସ୍ଥାନ |

3 ରୋଟାରୀ ଟେଷ୍ଟ ଲିଡ୍‌କୁ ଆନାଡ୍ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଏବଂ କଳା ପରୀକ୍ଷଣ ଲିଡ୍‌କୁ କ୍ୟାପେସିଟରର କ୍ୟାଥୋଡ୍ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

4 LCD ରେ କ୍ୟାପିଟାନ୍ସ ମୂଲ୍ୟ ପ Read ଏବଂ ଏହାକୁ ସାରଣୀରେ ଧ୍ୟାନ ଦିଅ |

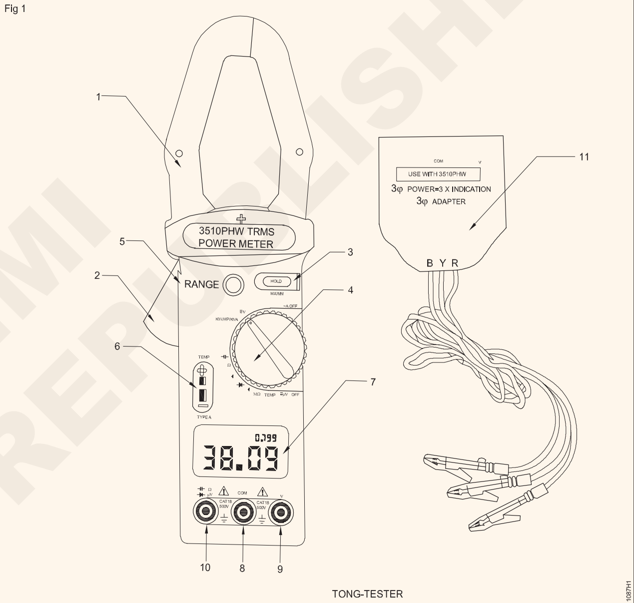
ଟାସ୍କ 6: AC + DC ମାଇକ୍ରୋ ଆଂପିଏର ମାପ |

1 ରୋଟାରୀ ସୁଇଚ୍ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ | "μA" ଅବସ୍ଥାନ

2 ପରୀକ୍ଷା ଇନପୁଟ୍ ଜ୍ୟାକ୍ (ବ୍ଲାକ୍ ଟୁ COM ଏବଂ ରେଡ୍ ଟୁ) କୁ ସନ୍ନିବେଶ କରନ୍ତୁ | /μA(ଚିତ୍ର 1)

3 3 ସର୍କିଟ୍ ମାପ କରାଯିବା ସହିତ କ୍ରମରେ ମିଟରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ମୂଲ୍ୟ ପଢନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀରେ ପଠନକୁ ନୋଟ୍ କରନ୍ତୁ |.

Fig 1



TONG-TESTER

EL20N11087H1

ସାରଣୀ

Sl I ନା I	ମାପ	Reading ବା 1	ପ Reading ବା 2
1	ଏସି ଭୋଲଟେଜ୍			
2	ଡିସି ଭୋଲଟେଜ୍			
3	ଆବୃତ୍ତି		
4	KW		
5	KVA		
6	PF		
7	ଚରଣ କୋଣ			
8	ପ୍ରତିରୋଧ		
9	କ୍ଷମତା		
10	ଏସି ମାଇକ୍ରୋଆମ୍ପେର୍|		
11	ଡିସି ମିରକ୍ରୋ ଆମ୍ପେର୍			

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ସ୍ମାର୍ଟ ମିଟର, ଏହାର ଭୌତିକ ଉପାଦାନ ଏବଂ ଯୋଗାଯୋଗ ଉପାଦାନଗୁଡିକ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରନ୍ତୁ | (Demonstrate smart meter, its physical components and communication components)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- ସ୍ମାର୍ଟ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକାଲ୍ ମିଟରର ନାମ ପ୍ଲେଟ୍ ବିବରଣୀ ପଢ଼ ଏବଂ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର |
- ଶାରୀରିକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କର |
- ଯୋଗାଯୋଗ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |

ଆବଶ୍ୟକତା(Requirements)

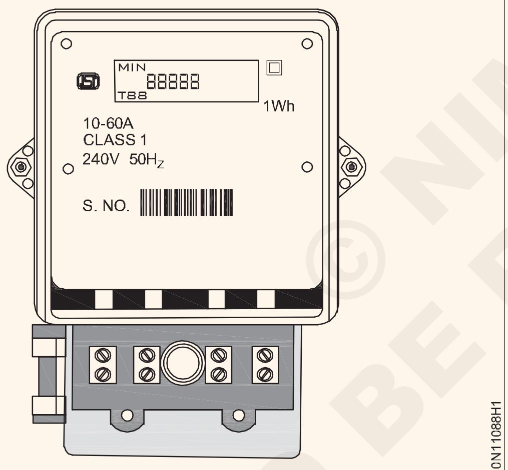
ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools) /(Equipment)
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକାଲ୍ ଟୁଲ୍ କିଟ୍ - 1 Set
- ସ୍ମାର୍ଟ ଶକ୍ତି ମିଟର - 1 Nos.

ସାମଗ୍ରୀ(Materials)
- ଲିଡ୍ ସଂଯୋଗ କରିବା -1 Nos.
- ପେନ୍ସିଲ୍ - 1 ନଂ.
- ଚିତ୍ରାଙ୍କନ ସିଟ୍ - 1 Nos.

ପ୍ରଣାଳୀ(PROCEDURE)

1 ଗୋଟିଏ ସ୍ମାର୍ଟ ମିଟର (ଚିତ୍ର 1) ନିଅ ଏବଂ ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ନାମ ପ୍ଲେଟ୍ ବିବରଣୀକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅ

Fig 1



DIGITAL TYPE

ସାରଣୀ 1

ନାମ	
କ୍ରମିକ ନଂବର	
ଭୋଲଟେଜ୍	
ସାମ୍ପ୍ରତିକ	
ଆବୃତ୍ତି	
ଟାଇପ୍ କରନ୍ତୁ		
ମଡେଲ୍		

2 ଇନ୍ସପେକ୍ଟର ଶାରୀରିକ ଉପାଦାନ ଏବଂ ପ୍ରୟୋଗକୁ ଅଧ୍ୟୟନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ନୋଟ୍ କରନ୍ତୁ |

ଶାରୀରିକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ |		ଆବେଦନ
କ୍ରମିକ ନଂବର	ନାମ	

3 ଯୋଗାଯୋଗ ଉପାଦାନଗୁଡିକ ସନ୍ଧାନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାର ପ୍ରୟୋଗ ପଢନ୍ତୁ ଏବଂ ନୋଟ୍ କରନ୍ତୁ |

ଯୋଗାଯୋଗ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ |		ଆବେଦନ
କ୍ରମିକ ନଂବର	ନାମ	

4 hତୁମର ଅନୁସନ୍ଧାନକାରୀଙ୍କ ସହିତ ତୁମର ଅନୁସନ୍ଧାନ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କର ଏବଂ ସନ୍ଦେହ ଯାଞ୍ଚ କର

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ମିଟର ରିଡିଂ କର, ସ୍ମାର୍ଟ ମିଟର ସଂସ୍ଥାପନ ଏବଂ ନିରାକରଣ କର |

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଯୋଗାଣରେ ଏକ ସ୍ମାର୍ଟ ଶକ୍ତି ମିଟର ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**
- **ସ୍ମାର୍ଟ ଏନର୍ଜି ମିଟରର ପଠନ ନିଅନ୍ତୁ |**
- **ଯୋଗାଯୋଗ ଉପାଦାନଗୁଡିକ ପରିଚାଳନା କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା(Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools) / (Equipment)

- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକାଲ୍ ଟୁଲ୍ କିଟ୍ - 1Set
- ଯୋଗାଯୋଗ ଉପାଦାନ ସହିତ ସ୍ମାର୍ଟ ଶକ୍ତି ମିଟର - 1 No.
- ପ୍ରତିରୋଧକ ଭାର - 1 No.
- ଭୋଲ୍ଟ ମିଟର 0-300v M.I - 1 No.
- ଆମ୍ମିଟର 0-5A - 1 No.
- ଭଟ ମିଟର 5A 1500W - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ(Materials)

ଲିଡ୍ ସଂଯୋଗ କରିବା - • ICDP ମୁଖ୍ୟ ସୁଇଚ୍ - 1 Nos.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

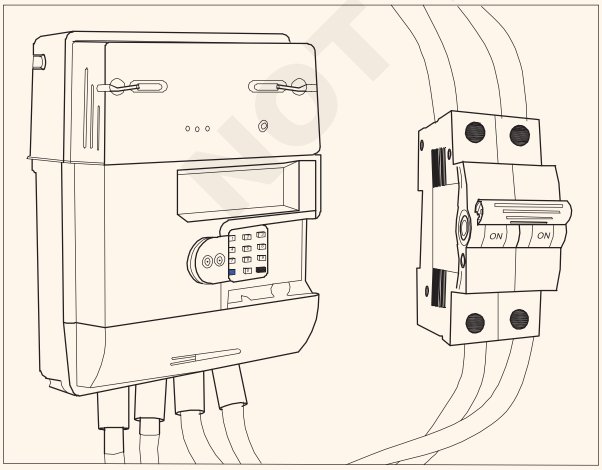
1 ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ସ୍ମାର୍ଟ ଏନର୍ଜି ମିଟରର ନାମ ପ୍ଲେଟ୍ ବିବରଣୀ ପ Read ନ୍ତୁ ଏବଂ ନୋଟ୍ କରନ୍ତୁ |

ସାରଣୀ 1

ନାମ	
କ୍ରମିକ ନଂବର	
ଭୋଲଟେଜ୍	
ସାମ୍ପ୍ରତିକ	
ଆବୃତ୍ତି	
ଟାଇପ୍ କରନ୍ତୁ		
ମଡେଲ୍		

2 ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ର ପାଇଁ ସ୍ମାର୍ଟ ମିଟରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 1)

Fig 1



ଶକ୍ତି ମିଟରର ଟର୍ମିନାଲ୍ ସ୍କ୍ରୁଗୁଡିକ ଧୀରେ ଧୀରେ ଟାଣିବା ଉଚିତ୍ |

3 ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ ଏବଂ ପ୍ରତିରୋଧକ ଭାର ଅନ୍ କରନ୍ତୁ |

4 ସାରଣୀ 2 ରେ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ପଠନଗୁଡ଼ିକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

5 ଅଧ ଘଣ୍ଟା ଅପେକ୍ଷା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 2 ରେ ଅନ୍ତିମ ପଠନକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

6 ଯୋଗାଯୋଗ ଉପାଦାନଗୁଡିକ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସମାନ ଭାର ସହିତ ସମାନ ସମୟ ପାଇ ପଠନଗୁଡ଼ିକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 2 ରେ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ |.

7 ଉଭୟ ପଠନ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ |

8 ତୁମ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ପଠନ ଦେଖାନ୍ତୁ ଏବଂ ତୁମର ସନ୍ଦେହକୁ ସ୍ପଷ୍ଟ କର |સ્પષ્ટ કરો.

କୋଷ୍ଟକ(Table) 2

କ୍ର ମି କ ନଂବର	ମୋଡ୍	ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ପଠନ		ଅନ୍ତିମ ପଠନ		ବ୍ୟବହାର
1	ସିଧାସଳଖ				
2	ମାଧ୍ୟମରେ ଯୋଗାଯୋଗ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ				

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବିଭିନ୍ନ ମାପ ଯନ୍ତ୍ରର ପରିସର ବିସ୍ତାର ଏବଂ କାଲିବ୍ରେସନ୍ ପାଇଁ ଉପଭୋକ୍ତା ଅଭ୍ୟାସ | Practice for range extension and calibration of various measuring instruments

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **MC 0-15V ଭୋଲ୍ଟମିଟର ପରିସରକୁ MC 0-30V ଭୋଲ୍ଟମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ତାର କରନ୍ତୁ |**
- **MC 500 ମିଲିମିଟର ପରିସରକୁ MC 2.5 ampere କୁ ବିସ୍ତାର କରନ୍ତୁ |**
- **MC5 ଆମ୍ପିରେ MC 500 ମିଲିମିଟର ପରିସର ବିସ୍ତାର କରନ୍ତୁ |**
- **MC1 ଆମ୍ପିରେ MC 100 ମିଲିମିଟର ଆମ୍ମିଟର ପରିସର ବିସ୍ତାର କରନ୍ତୁ |**
- **MC 0-50V ଭୋଲ୍ଟମିଟର କାଲିବ୍ରେଟ୍ କରନ୍ତୁ |**
- **MI 0-300V ଭୋଲ୍ଟମିଟର କାଲିବ୍ରେଟ୍ କରନ୍ତୁ |**
- **MC 0-500 m.A କାଲିବ୍ରେଟ୍ କରନ୍ତୁ | ଆମ୍ମିଟର**
- **MI 0-1 ଏକ ଆମ୍ମିଟର କାଲିବ୍ରେଟ୍ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା(Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools /Instruments)

- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକାଲ୍ ଟୁଲ୍ କିଟ୍ |
- ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲିଅର୍ 150 ମିମି - 1 Nos.
- ତାର ତାର ଷ୍ଟ୍ରିପର୍ 150 ମିମି | - 1 Nos.
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ସୋଲଡିଂ ଲୁହା 230V 35W |- 1 No.
- MC milli voltmeter 0-50mV - 2 ନଂଗ.
- MC ମିଲି ଆମ୍ମିଟର 0-10mA | - 1 Nos.
- M C ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-15V | - 1 No.
- MC ଆମ୍ମିଟର 0-500 ମି - 1 No.
- MC Voltmeter 0-100 m V | - 1 No.
- MC ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-1V | - 1 No.
- ଓମ୍ମିଟର କିମ୍ବା ମଲ୍ଟିମିଟର | - 1 Nos.
- MC ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-50V | - 1 No.
- ଡିଜିଟାଲ୍ ଭୋଲ୍ଟମିଟର | - 1 No.
- M.I. ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-300V | - 1 No.
- M I Ammeter 0-1A - 1 No.
- ରୋଷ୍ଟାଟ 100W / 5W | - 1 Nos.

ଯନ୍ତ୍ରପାତି / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Equipment)/(Machines)

- ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ D.C ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ 0-50V | - 1 Nos.
- ଗୁଣନ ପାଇଁ ମାନକ ପ୍ରତିରୋଧକ | (Decades ୦ ଦଶକରେ ପ୍ରତିରୋଧ ବାକ୍ସ | 1, 10, 100, 1000, 10000) କିମ୍ବା - 3 Nos. ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ଟ୍ୟୁବଲାର୍ ତାରରେ ଆହତ |
- ବ୍ୟାଟେରୀ 12V 100 A H - 1 No.
- ବିଭିନ୍ନ 0-300V / 5A | - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ପୋଟେଣ୍ଟିଓମିଟର 10k 2W | - 1 Nos.
- ପ୍ରତିରୋଧକ 1K 2W | - 1 No.
- ରଜନୀ କୋର ସୋଲଡର | - as reqd.
- ଲିଡ୍ ସଂଯୋଗ କରିବା | - as reqd.
- ତମ୍ବା ତାର 18 SWG | - as reqd.
- ନିକ୍ରୋମ୍ ତାର 18 SWG | - 1/2 ମୀ

ପ୍ରଣାଳୀ(PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: MC 0-15V ଭୋଲ୍ଟମିଟର ପରିସର MC 0-30V ଭୋଲ୍ଟମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ |

1 MC 0-15V ଭୋଲ୍ଟମିଟରର କଭର ହଟାନ୍ତୁ, ଯଦି ଅଛି, ସିରିଜ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ |

2 ଚଳନ୍ତା କୋଇଲ୍ ଶେଷକୁ ମିଟର ଟର୍ମିନାଲ୍ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ କଭର ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |

3 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ ଗଠନ କରନ୍ତୁ |

> **ସର୍ବନିମ୍ନ ସ୍ତରରେ ସୁଇଚ୍ ଖୋଲା ଏବଂ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ DC ଯୋଗାଣ ରଖନ୍ତୁ |**

4 ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କର; ଧୀରେ ଧୀରେ ଡିସି ଭୋଲଟେଜ୍ ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତୁ ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ M1 ରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍କେଲ୍ ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ହାସଲ ହୋଇନାହିଁ (ପରୀକ୍ଷଣ ଅଧୀନରେ ଭୋଲ୍ଟମିଟର) |

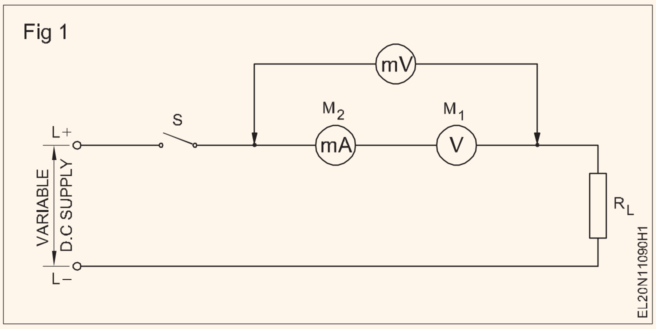
5 M2 ର ପଠନକୁ ରେକର୍ଡ କର ଏବଂ ତାପରେ ସାରଣୀ 1 ରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍କେଲ ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ରେ M1 ଉପରେ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ଡ୍ରପ୍ ରେକର୍ଡ କର |

6 ସୁଇଚ୍ ଖୋଲ ଏବଂ ସର୍କିଟକୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କର |

7 ଓମ୍ ନିୟମ ବ୍ୟବହାର କରି M1 ର M C ପ୍ରତିରୋଧକୁ ଗଣନା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

M2 atf.s.d. M1 ର	ଭୋଲଟେଜ୍ ହ୍ରାସ | f.s.d ରେ M1 ଉପରେ	M1 ର MC ର ପ୍ରତିରୋଧ |
1		
2		

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



ସାରଣୀ 1

8ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ପ୍ରସ୍ତାବିତ ପରିସର ପାଇଁ ଗୁଣକର ପ୍ରତିରୋଧକୁ ଗଣନା କରନ୍ତୁ (0-30V କୁହନ୍ତୁ) |
ଗୁଣନ ପ୍ରତିରୋଧ =

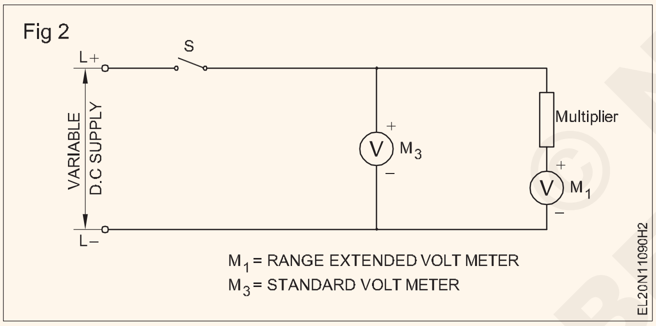
$$M.F. = \frac{\text{Proposed voltmeter range}}{\text{Voltage drop across MC at FSD}}$$

9 ସୂତ୍ର ଦ୍ଵାରା ଗୁଣନ କାରକ (M.F.) ଗଣନା କର |

10 ଷ୍ଟେପ୍ 8 ରେ ଗଣିତ ଗୁଣନ ପ୍ରତିରୋଧର ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ମାନକ ପ୍ରତିରୋଧ ଚୟନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସେଗୁଡିକୁ ମିଟର M ସହିତ କ୍ରମରେ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

11 ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ୍‌କୁ ଗଠନ କର, ସୁଇଚ୍

ଭେରିଏବଲ୍ D C ଯୋଗାଣକୁ ସର୍ବନିମ୍ନ ସ୍ତରରେ ରଖନ୍ତୁ |



12 ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ଭୋଲ୍ଟମିଟର M3 ରେ ସଠିକ୍ ବିଭାଜନ ପାଇବା ପାଇଁ ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଧୀରେ ଧୀରେ ଭୋଲଟେଜ୍ ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତୁ |.

13 M1 ଏବଂ M3 ର ପଠନକୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସେଟିଂ ପାଇଁ (M3 ରେ) ଟେବୁଲ୍ 2 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ M1 ପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍କେଲ୍ ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପହଞ୍ଚେ |.

14 ସୁଇଚ୍ ଖୋଲ ଏବଂ ସର୍କିଟକୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କର |

15 'M1 ପଠନ' ଏବଂ ସଂଯୁକ୍ତ ମଲ୍ଟିପର୍ ର 'ମଲ୍ଟିପ୍ଲାଇଟିଂ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍' ବ୍ୟବହାର କରି ପ୍ରକୃତ ଭୋଲଟେଜ୍ ଗଣନା କର |

16 ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ତ୍ରୁଟି ଗଣନା କରାଗଲା ଏବଂ ସାରଣୀ 2 ରେ ରେକର୍ଡ କର |

ତ୍ରୁଟି = ମାନକ ମିଟର - M1 ପଠନରୁ ଗଣିତ ଭୋଲଟେଜ୍ |

ଗୁଣନ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ଗଠନ କରିବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ୱାଟେଜ୍ର ବିଭିନ୍ନ ମୂଲ୍ୟର ତାର-କ୍ଷତ ପ୍ରତିରୋଧକ ଉପଲବ୍ଧ ନହେବା କ୍ଷେତ୍ରରେ, ଆପଣ ଲାବୋରେଟୋରୀ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ତାର-କ୍ଷତ ଟ୍ୟୁବଲାର୍ ଭେରିଏବଲ୍ ପ୍ରତିରୋଧର ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ ଏବଂ ବିସ୍ତାରିତ ପରିସରରେ ଯନ୍ତ୍ରର କାର୍ଯ୍ୟକୁ ଯାଞ୍ଚ କରିପାରିବେ |

ଭେଟଷ୍ଟୋନ୍ ବ୍ରିଜ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଭେରିଏବଲ୍ ତାର-କ୍ଷତ ପ୍ରତିରୋଧର ମୂଲ୍ୟ ଗୁଣନ ପ୍ରତିରୋଧ ସହିତ ସମାନ |

ସାରଣୀ 2

Sl ନା	M3 ପଠନ	M1 ପଠନ |	ଗୁଣନ କାରକ M.F.	ଭୋଲଟେଜ୍ = M1 x MF	ତ୍ରୁଟି (Col.2) - (Col.5)

ଟାସ୍କ 2: M.C 500 ମିଲିଏମ୍ମିଟର ପରିସରର ସମ୍ପ୍ରସାରଣ 2.5 ଆମ୍ପେର୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ |

1 0-500mA ରେଞ୍ଜ ମିଲିୟାମିଟରକୁ ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ DC ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | ଯଦି ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ DC ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ ଉପଲବ୍ଧ ନାହିଁ, ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ର 4 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ବ୍ୟାଟେରୀ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

2 ସର୍ବନିମ୍ନ ସମୟରେ ସର୍କିଟରେ ଆଉଟପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସୁଇଚ୍ S କୁ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |

3 ଧିରେ ଧିରେ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ବଢାନ୍ତୁ ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମିଲିମିଟର ପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍କେଲ୍ ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ପଢନ୍ତୁ |

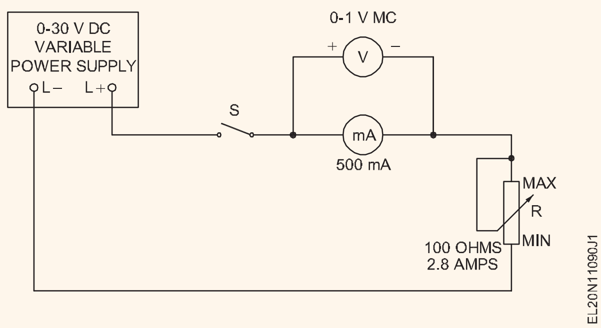
4 ଭୋଲ୍ଟମିଟରର ପଠନକୁ ଦେଖ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର ସାରଣୀ 3 ରେ ଏକ ଆମ୍ମିଟର ମାପିବା ଉପାଦାନ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂଚାଇଥାଏ | ସ୍କେଲ ବିଘ୍ନ

Vi =___ V

Ii = ___ A.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

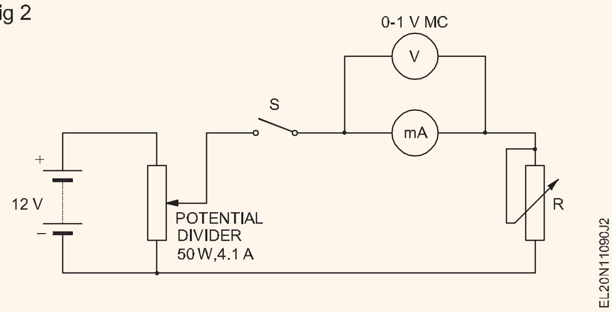
Fig 1



5 ସୁଇଚ୍ S ଖୋଲ ଏବଂ ସର୍କିଟ୍ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କର |..

6 6 ଶଣ୍ଟ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ଗଣନା କର | Rsh. $R_{sh} = \frac{v\ i}{I_{sh}}$

Fig 2



વોલ્ટમાં વોલ્ટમીટર વાંચન	વોલ્ટમાં વોલ્ટમીટર વાંચન

ଶଣ୍ଟ ପ୍ରତିରୋଧରେ ଥିବା ଭୋଲଟେଜ୍ Vi ସହିତ ସମାନ | ଶଣ୍ଟ ପ୍ରତିରୋଧରେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଇଶ୍ ହେଉଛି ମାପ ପରିସର I = 2.5A ର ଶେଷ ମୂଲ୍ୟ ଏବଂ ମାପ ଉପାଦାନ Ii ରେ କରେଣ୍ଟ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ |
ଅର୍ଥାତ୍ Ish ଶ୍ = I- Ii

7 ମାଙ୍ଗାନିନ୍ ତାରର ସଠିକ୍ ଲମ୍ବ ମାପନ୍ତୁ, ଯାହାର ପ୍ରତିରୋଧ Rsh ସହିତ ସମାନ, ଚିତ୍ର 5 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି, ଏକ ଓମ୍ମିଟର ବ୍ୟବହାର କରି ଷ୍ଟେପ୍ ୨ କୁ ଯାଆନ୍ତୁ |

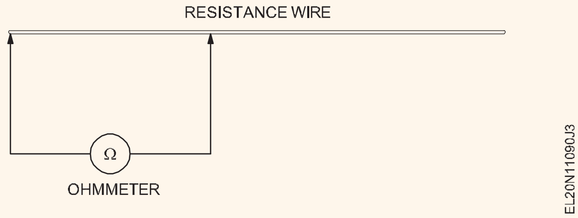
ଟାସ୍କ3 :: ଏକ 0-50V MC ପ୍ରକାର ଭୋଲ୍ଟମିଟର କାଲିବ୍ରେଟ୍ କରନ୍ତୁ |

1 ଶୂନ (ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଶୂନ୍ୟ ସେଟିଂ) ପଢିବା ପାଇଁ କାଲିବ୍ରେସନ୍ ଅଧୀନରେ ମିଟରର ସୂଚକ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |

2 କାଲିବ୍ରେଟ୍ ହେବାକୁ 0-50V ମିଟର ଏବଂ ଏକ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ DC ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣରେ ଏକ ମାନକ ଡିଜିଟାଲ୍ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ, ଚିତ୍ର ୫ ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି |

3 ଆଡଜଷ୍ଟେବଲ୍ ଡିସି PSU ର ଆଉଟପୁଟ୍ ସହିତ ଶୂନ୍ୟ ଭୋଲ୍ଟରେ ସେଟ୍ ହୋଇଛି, ତୁମର ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସଂଯୋଗଗୁଡ଼ିକୁ ଯାଞ୍ଚ କର |

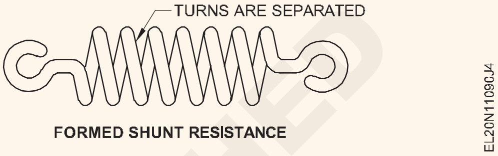
Fig 3



9 ମାପିବା ଅପେକ୍ଷା ତାରକୁ ସେମି ଅଧିକ ଲମ୍ବା କାଟନ୍ତୁ |

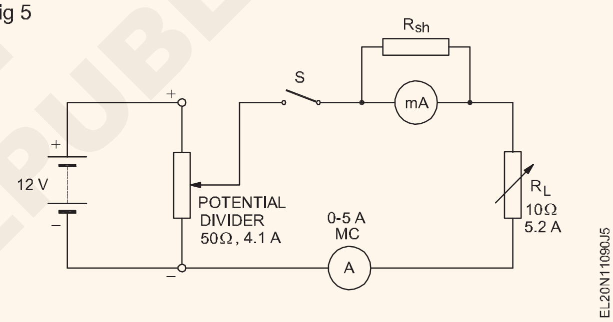
10 ତାରକୁ ଉଭୟ ମୁଣ୍ଡରେ ଆଖି ଗଠନ ସହିତ କୁଣ୍ଡାଇ ଦିଅ | ଶେଷରେ ଆଖି ଗଠନ ପାଇଁ cm ସେ.ମି.ର ଅଧିକ ଲମ୍ବ ଦେଖିବା ପାଇଁ ବ୍ୟାୟାମ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 6)

Fig 4



11 7 ମାଙ୍ଗାନିନ୍ ତାରର ସଠିକ୍ ଲମ୍ବ ମାପନ୍ତୁ, ଯାହାର ପ୍ରତିରୋଧ Rsh ସହିତ ସମାନ, ଚିତ୍ର 5 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି, ଏକ ଓମ୍ମିଟର ବ୍ୟବହାର କରି ଷ୍ଟେପ୍ ୨ କୁ ଯାଆନ୍ତୁ |

Fig 5



12 ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ରରେ ସର୍କିଟ୍ ଆକ୍ରୋଡିଂ ସେଟ୍ ଅପ୍ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 7)

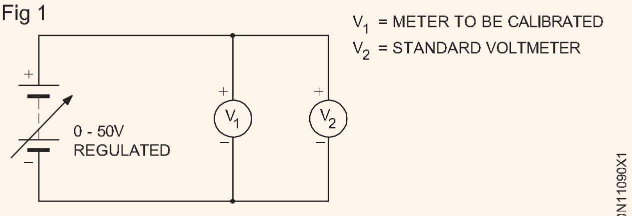
13 ଭେରିଏବଲ୍ ଲୋଡ୍ ପ୍ରତିରୋଧକ RL କୁ 4 ohms ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ |

14 ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅନ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଆଉଟପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜକୁ ସର୍କିଟରେ ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ, 10 V. ସହିତ ସମାନ | ଆମ୍ମିଟର ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ଉପରେ ନଜର ରଖନ୍ତୁ |

15 କରେଣ୍ଟ ର ମୂଲ୍ୟ ପଢନ୍ତୁ

16 ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଯେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପଠନଗୁଡ଼ିକ କ୍ରମରେ 5A ଆମ୍ମିଟରେ ସନ୍ନିବେଶ କରି ଆମ୍ପେର୍ସରେ ଅଛି |

Fig 1



CONNECTION DIAGRAM OF VOLTMETER CALIBRATION

4 ଡିସି PSU ର ଆଉଟପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତୁ ଯେପରି ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ମିଟର (V2) 5V (କାଲିବ୍ରେସନ୍ ଅଧୀନରେ ମିଟର ପରିସରର 1/10) ପଢ଼ |

5 ଟେବୁଲ୍ 4 ରେ କାଲିବ୍ରେସନ୍ (V1) ଅଧୀନରେ ମିଟରର ଅନୁରୂପ ଭୋଲଟେଜ୍ ପଠନକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

6 ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ମିଟରର ପଠନ ଏବଂ କାଲିବ୍ରେସନ୍ ଅଧୀନରେ ମିଟର ଦ୍ଵାରା ପ୍ରଦର୍ଶିତ ପଠନରୁ, ଖୋଜ |

7 ଟେବୁଲ୍ 4 ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପରି କାଲିବ୍ରେସନ୍ ଅନ୍ତର୍ଗତ ମିଟରରେ% ତ୍ରୁଟି |

8 ଟେବୁଲ୍ 4 ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପରି କାଲିବ୍ରେସନ୍ ଅନ୍ତର୍ଗତ ମିଟରର ବିଭିନ୍ନ ରିଡିଙ୍ଗରେ% ତ୍ରୁଟି ଖୋଜିବା ପାଇଁ 4,5 ଏବଂ 6 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

9 ବିଭିନ୍ନ ରିଡିଙ୍ଗରେ ମିଳୁଥିବା% ତ୍ରୁଟିରୁ, କାଲିବ୍ରେସନ୍ ଅଧୀନରେ ମିଟରର ହାରାହାରି% ତ୍ରୁଟି ଗଣନା ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର |

10 ତୁମର କାର୍ଯ୍ୟ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ଯାଞ୍ଚ କର |

ସାରଣୀ 4

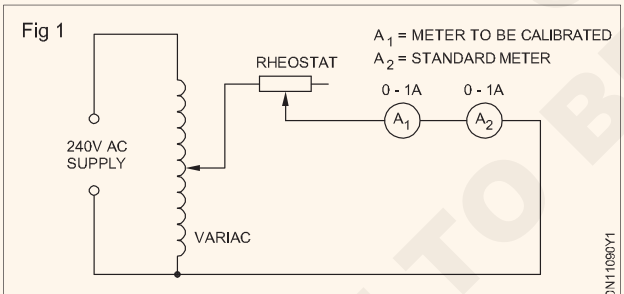
SI ନା		PSU ଆଉଟପୁଟ୍ ଭୋଲ୍ଟ	ଭୋଲ୍ଟରେ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ପଠନ			ତ୍ରୁଟି (V2 - V1)	ତ୍ରୁଟିର%
		ମାନକ V2 V1		ଅଣ୍ଡର କାଲିବ୍ରେସନ୍		$\frac{V_2 - V_1}{V_2} \times 100$
1	50				
2	150				
3	250				
4	350				
5	450				
6	500				

ଟାସ୍କ 4: **0-500mA MC ପ୍ରକାର ଆମ୍ମିଟର କାଲିବ୍ରେଟ୍ କରନ୍ତୁ |**

1 1 ଶୂନ (ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଶୂନ୍ୟ ସେଟିଂ) ପଢ଼ିବା ପାଇଁ କାଲିବ୍ରେସନ୍ ଅଧୀନରେ ମିଟରର ସୂଚକ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |

2 ଦିଆଯାଇଥିବା 0-500mA DC ମିଟରକୁ କାଲିବ୍ରେଟ୍ କରିବାକୁ ଏବଂ ଏକ ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ଡିଜିଟାଲ୍ ଡିସି ଆମ୍ମିଟରକୁ କିଛି ରେଞ୍ଜ ପାଇଁ ଏକ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ DC ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣର ଫଳାଫଳ ମଧ୍ୟରେ ଚିତ୍ର 9 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



CONNECTION DIAGRAM OF AC AMMETER CALIBRATION

3 ରୋଷ୍ଟାଟ୍‌କୁ ଏହାର ଅଧା ପ୍ରତିରୋଧ ସ୍ଥିତିକୁ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ DC PSU ର ଆଉଟପୁଟ୍ ଶୂନ୍ୟ ଭୋଲ୍ଟରେ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ | ତାର ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ତାରଯୁକ୍ତ ସର୍କିଟ ଯାଞ୍ଚ କର |

4 PSU ର ଆଉଟପୁଟ୍ ଧୀରେ ଧୀରେ ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ଆମ୍ମିଟର (A2) 500 mA ପଢ଼ିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ (କାଲିବ୍ରେସନ୍ (A1) ଅଧୀନରେ ଆମ୍ମିଟରର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍କେଲ୍ ମୂଲ୍ୟ) ପଢନ୍ତୁ |

5 କାବୁ 5 ଗୁଜୁରା ଆକୁର ଆଜ ଆଜାନ ଆଜାନ ଆଜଜୀ (A1) ଆଜକ ଆଜାର ଆରିଜ ଆଜାର ଆଜ ଆକା |

6 ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ମିଟରର ପଠନ ଏବଂ କାଲିବ୍ରେସନ୍ ଅଧୀନରେ ମିଟର ଦ୍ଵାରା ପ୍ରଦର୍ଶିତ ପଠନରୁ, ଖୋଜ |

7 ଟେବୁଲ୍ 5 ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି କାଲିବ୍ରେସନ୍ ଅନ୍ତର୍ଗତ ମିଟରରେ% ତ୍ରୁଟି |.

8 କାଲିବ୍ରେସନ୍ ଅନ୍ତର୍ଗତ ଆମ୍ମିଟରର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପରିସରକୁ ଆଚ୍ଛାଦନ କରିବା ପାଇଁ ଟେବୁଲ୍ 3 ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ଷ୍ଟେପ୍ 5,6 ଏବଂ 7 କୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |.

9 ବିଭିନ୍ନ ରିଡିଙ୍ଗରେ ମିଳୁଥିବା% ତ୍ରୁଟିରୁ, କାଲିବ୍ରେସନ୍ ଅଧୀନରେ ମିଟରର ହାରାହାରି% ତ୍ରୁଟି ଗଣନା ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର |

10 ତୁମର କାର୍ଯ୍ୟ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ଯାଞ୍ଚ କର |

11 କାଲିବ୍ରେସନ୍ ତାରିଖ ଏବଂ ହାରାହାରି% ତ୍ରୁଟି ଦର୍ଶାଇ କାଲିବ୍ରେଟେଡ୍ ମିଟର ଉପରେ ଏକ ସ୍ଲିପ୍ ଲେପନ କରନ୍ତୁ |

ସାରଣୀ 5

SI ନା	ଭୋଲ୍ଟରେ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ପଠନ		ତ୍ରୁଟି (I2 - I1)	ତ୍ରୁଟିର%
	ମାନକ V2 କାଲିବ୍ରେସନ୍ V1	ଅଣ୍ଡର		$\frac{(I_2 - I_1)}{I_2} \times 100$
1	50			
2	150			
3	250			
4	350			
5	450			
6	500			

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ଭୋଲଟେଜ୍ ଡ୍ରପ୍ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିରୋଧ ମାପରେ ତ୍ରୁଟି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର | (Determine errors in resistance measurement by voltage drop method)

- **ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ:** ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଭୋଲଟେଜ୍ ଡ୍ରପ୍ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିରୋଧ ମାପରେ ତ୍ରୁଟି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ |**
- **ମାପ ତ୍ରୁଟିକୁ କମ୍ କରିବାକୁ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ଏବଂ ଆମ୍ମିଟରକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଭାବରେ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ | (Tools)/(Instruments)

- ଇନସୁଲେଟେଡ୍ କଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲିଅର୍ 150 ମିମି | - 1 Nos.
- ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 150 ମିଲିମିଟର | - 1 Nos.
- ସଂଯୋଜକ ସ୍କ୍ରୁଡ୍ରାଇଭ୍ 100 ମି.ମି. - 1 Nos.
- 0-30V mC ପ୍ୟାନେଲ୍ ପ୍ରକାର ଭୋଲ୍ଟମିଟର | - 1
- ମଲ୍ଟିମିଟର - 1 No.
- 0-5 ଏମ୍ପିଏସ୍ ଆମ୍ମିଟର, P.M.M.C ପ୍ରକାର | - 1 No.
- ଓହ୍ମିଟର, ଶଣ୍ଟ ପ୍ରକାର 0-100 ଓହମ୍ | - 1 Nos

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ((Equipment/Machines)

- 24V DC ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ ୟୁନିଟ୍ | ରୋଷ୍ଟାଟ୍ 10 ଓହମ୍, 20 ଓହମ୍ ଏବଂ - 1 Nos.
- 50 ଓହମ୍ 4A କ୍ଷମତା ପ୍ରତ୍ୟେକ |4A - 1 Nos.

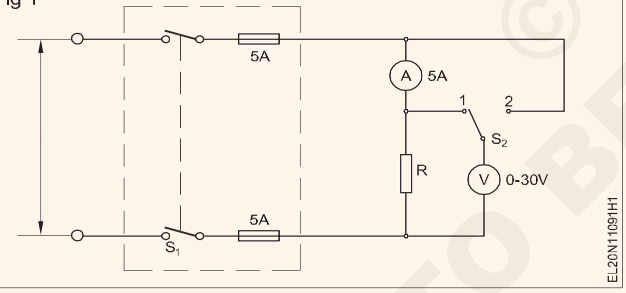
ସାମଗ୍ରୀ(Materials)

- DPST ଛୁରୀ ସୁଇଚ୍ 16 A - 1 Nos.
- SPDT ଛୁରୀ ସୁଇଚ୍ 16A | - 1 Nos.
- 5A ଫ୍ୟୁଜ୍ ତାର | - 1 No.
- P.V.C. କେବୁଲ୍ 48 / 0.2 ମିମି - 10 m
- ସହିତ ଗ୍ଲାସ୍ କ୍ୟାଟ୍ରିଜ୍ ଫ୍ୟୁଜ୍ | ଧାରକ 100 mA

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

1 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ୍ ଗଠନ କରନ୍ତୁ (କେବଳ ଉଚ୍ଚ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |)1

Fig 1



2 ରେଜିଷ୍ଟର R ର ମୂଲ୍ୟ ମାପ ଏବଂ ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ମାପ ହୋଇଥିବା ମୂଲ୍ୟ ପ୍ରବେଶ କର |

3 କେବଳ ରେଜିଷ୍ଟର ଉପରେ ଯୋଗାଣ ରଖିବା ସୁଇଚ୍ S2 କୁ ପୋଜିସନ୍ 1 ରେ ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ | ଭୋଲ୍ଟମିଟର ଏବଂ ଏମ୍ ମିଟର ପଢନ୍ତୁ ଏବଂ ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ଥିବା ରିଡିଂକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

4 R = V / I ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ମାପାଯାଇଥିବା ପରିମାଣରୁ ପ୍ରତିରୋଧ ମୂଲ୍ୟ ଗଣନା କରନ୍ତୁ, ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ମୂଲ୍ୟ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ |

5 ରେଜିଷ୍ଟର ଏବଂ ଆମ୍ମିଟର ଉପରେ ସୁଇଚ୍ S2 କୁ 2 ସ୍ଥିତିକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରନ୍ତୁ | ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ କରେଣ୍ଟ ପ Read ଏବଂ ରେକର୍ଡ

6 ଏହି ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ପଦାଙ୍କ 4 ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

7 ଫର୍ମୁଲା ବ୍ୟବହାର କରି ପ୍ରତିରୋଧର ମାପରେ ତ୍ରୁଟି ଗଣନା କର ଏବଂ ପ୍ରବେଶ କର |

$$\% \text{ error} = \frac{(R_{2cal} - R_{2mes}) \times 100}{R_{2mes}}$$

8 ସାରଣୀ 1 ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା R ର ବିଭିନ୍ନ ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ ସମାନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |.

ପ୍ରତିରୋଧ ମୂଲ୍ୟ			ଭୋଲ୍ଟମିଟର ପାର୍ଶ୍ୱରେ ସଂଯୁକ୍ତ		ଭୋଲଟେଜ୍	ସାମ୍ପ୍ରତିକ	ପ୍ରତିରୋଧର ଗଣିତ ମୂଲ୍ୟ R = V / I		% ତ୍ରୁଟି = $\frac{(R_{2cal} - R_{2mes}) \times 100}{R_{2mes}}$
SI ନ । I	ଚିହ୍ନିତ R Mar RMes	ମାପ କରାଯାଇଛି ohms					
1	10		R କେବଳ R & A				
2	20		R କେବଳ R & A				
3	50		R କେବଳ R & A				

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଏହାର ତ୍ରୁଟି ପାଇଁ ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଶକ୍ତି ମିଟର ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ | (Test single phase energy meter for its errors)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |

- **ଶକ୍ତି ମିଟରରେ ଗତି କରୁଥିବା ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |**
- **ସାମ୍ପ୍ରତିକ ତ୍ରୁଟି ଆରମ୍ଭ କରିବା ପାଇଁ ଶକ୍ତି ମିଟର ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |**
- **ଶକ୍ତି ମିଟରରେ ତ୍ରୁଟି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଲୋଡିଂ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଚୟନ କରନ୍ତୁ |**
- **ଏକ ଶକ୍ତି ମିଟରରେ ଶତକଡ଼ା ତ୍ରୁଟି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା(Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools)/(Instruments)

- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକାଲ୍ ଟୁଲ୍ କିଟ୍ | - 1 No.
- ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଶକ୍ତି ମିଟର 5A 250 V 50HZ | - 1 No.
- ଭୋଲ୍ଟମିଟର MI 0 - 300V | - 1 No.
- ଆମ୍ମିଟର MI 0 - 5 A - 1 No.
- ପାୱାର ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟର 240 V 5 A 50 Hz | - 1 No.
- ଆମ୍ମିଟର MI 0 - 50mA | - 1 No.

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Equipment)/(Machines)

- ବ୍ରେକ୍ ଲୋଡ୍ 240V 50Hz AC 1/2 kW ସହିତ ଏକକ ଚରଣ କ୍ୟାପେସିଟର ମୋଟର | - 1 No.
- ଲ୍ୟାମ୍ପ ଲୋଡ୍ ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ 250 V 50 Hz 1.25 kW - 1 No.
- ଅଟୋ-ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର 0 ରୁ 270V 8A 50 Hz - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ(Materials)

- ଧାରକ ସହିତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ବଲ୍ବ 5 W 240 V | - 1 No.
- ପିଭିସି ଇନସୁଲେଟେଡ୍ କେବୁଲ୍ 1.5 ବର୍ଗ ମିମି 250 ଭି ଗ୍ରେଡ୍ | - 1 No.

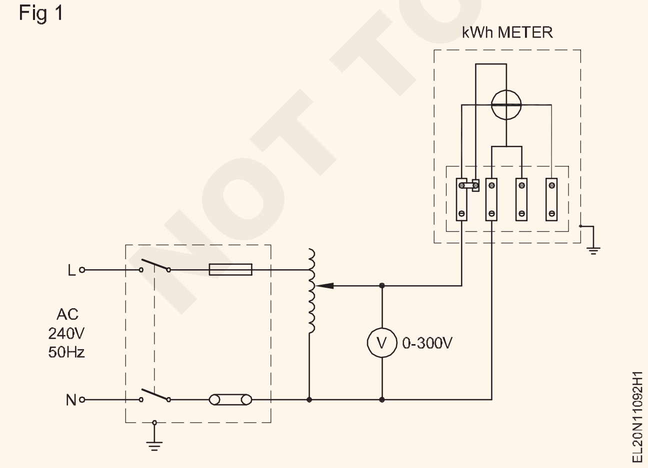
ପ୍ରଣାଳୀ(PROCEDURE)

ଶକ୍ତି ମିଟର ଭିତରେ ତ୍ରୁଟିର ଆଡଜଷ୍ଟେସନ୍ ଏହି ପାଠ୍ୟକ୍ରମର ପରିସର ବାହାରେ, କାରଣ ଏହା ସବ-ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ମିଟର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରିବା ଭଳି ବ୍ୟୟବହୁଳ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଆବଶ୍ୟକ କରେ ତେଣୁ ତ୍ରୁଟି ଖୋଜିବାର ସରଳୀକୃତ ପଦ୍ଧତି କେବଳ ଏଠାରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ |

ଟାସ୍କ1 : **କୌଣସି ଭାରରେ ଶକ୍ତି ମିଟର ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ (କ୍ରାଇପିଂ ତ୍ରୁଟି ଖୋଜିବା ପାଇଁ)**

1 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଏକ ଅଟୋ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ମାଧ୍ୟମରେ ଶକ୍ତି ମିଟରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



2 ଶକ୍ତି ମିଟରର ରେଟେଡ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ର 80% ରୁ 110% ମଧ୍ୟରେ ଶକ୍ତି ମିଟରରେ ଇନପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରନ୍ତୁ |

240 ଭୋଲ୍ଟର ଏକ ଶକ୍ତି ମିଟର ମୂଲ୍ୟାୟନ ପାଇଁ ଇନପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ 192 V ରୁ 264 V. ମଧ୍ୟରେ ଅଛି, ଯଦି ମିଟର ଡିସ୍କ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରୁଛି କି ନାହିଁ ଦେଖ | ଭାର ସଂଯୋଗ ହେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ କିମ୍ବା ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଅବଧି ସମୟରେ ଲୋଡ୍ ସୁଇଚ୍ 'ବନ୍ଦ' ହେବା ଉଚିତ୍ |

3 IS 722 ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସୁପାରିଶ ସହିତ ଉପରୋକ୍ତ ପରୀକ୍ଷଣଗୁଡିକରୁ ତୁମର ଅନୁସନ୍ଧାନ ସହିତ ତୁମର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗୁଡିକ ଲେଖ |

ର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ

IS 722 (ଭାଗ I) 1977 ଅନୁଯାୟୀ ମିଟର 80% ରୁ 110% ରେଫରେନ୍ସ ଭୋଲଟେଜ ମଧ୍ୟରେ କ vol ଣସି ଭୋଲଟେଜରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିପ୍ଳବ କରିବ ନାହିଁ |

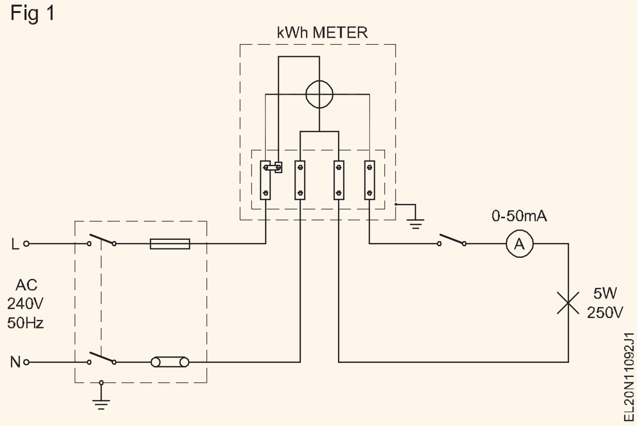
— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଟାସ୍କ2 : ଶକ୍ତି ମିଟରରେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ତ୍ରୁଟି ଆରମ୍ଭ କରିବା ପାଇଁ କାର୍ଯ୍ୟ |

1 1 ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କମ୍ ଲୋଡ୍ (5 W ଲ୍ୟାମ୍ପ) କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



2 ଭାରକୁ ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ମିଟର ଘୂର୍ଣ୍ଣନକୁ ଦେଖ |

3 IS 722 (Part III) ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସୁପାରିଶ ସହିତ ଉପରୋକ୍ତ ପରୀକ୍ଷଣରୁ ତୁମର ସନ୍ଧାନକୁ ସଂଶୋଧନ କରି ତୁମର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଲେଖ |

ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ

____

____

____

____

____

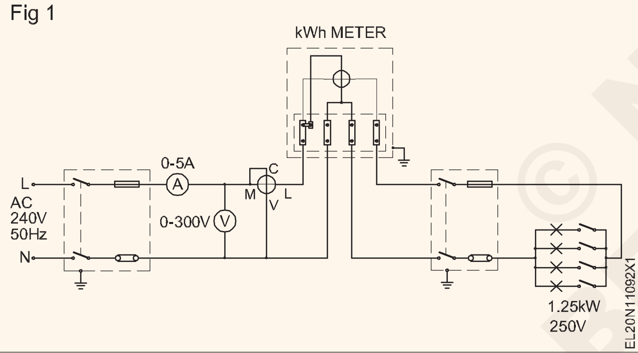
IS 722 (ଭାଗ II) 1977 ଅନୁଯାୟୀ, ପ୍ରାରମ୍ଭିକ କରେଣ୍ଟ ଡାଏଲ୍ ଏବଂ ପଏଣ୍ଟର୍ ପ୍ରକାର ରେଜିଷ୍ଟର ପାଇଁ ରେଟେଡ୍ ମ basic ଳିକ କରେଣ୍ଟ = 1 ର 0.5% ହେବ ଏବଂ ଡ୍ରମ୍ ପ୍ରକାର ରେଜିଷ୍ଟର ପାଇଁ ଏହା 0.75% ହେବ | ଓଲଟା ଷ୍ଟପ୍ ସହିତ ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଥିବା ମିଟରଗୁଡିକ ପାଇଁ ମୂଲ୍ୟ ଯଥାକ୍ରମେ 1% ଏବଂ 1.5% ହେବ |

— — — — —

ଟାସ୍କ 3 : ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଶକ୍ତି ମିଟରରେ ଶତକଡ଼ା ତ୍ରୁଟି ପାଇଁ କାର୍ଯ୍ୟ |

1 ଲ୍ୟାମ୍ପ ଲୋଡ୍ ସହିତ ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସଂଯୋଗଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |.

Fig 1



2 ପ୍ରଦୀପକୁ 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ energy ାରା ଶକ୍ତି ମିଟରର ରେଟେଡ୍ କରେଣ୍ଟ 25% ସର୍କିଟରେ ପ୍ରବାହିତ ହେବ |

3 ଭୋଲ୍ଟମିଟର, ଆମ୍ମିଟର ଏବଂ P.F. ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ମିଟର ପଠନ |

4 ଲୋଡ୍ ସ୍ଥିର ରଖିବା, ଶକ୍ତି ମିଟର ଡିସ୍କର ବିପ୍ଳବ ସଂଖ୍ୟାକୁ 2 ମିନିଟ୍ (120 ସେକେଣ୍ଡ) ପାଇଁ ଗଣନା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ସମାନ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

5 ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ପ୍ରକୃତ ଶକ୍ତି ଗଣନା କର |

$$\text{True energy} = \frac{E \times I \times \cos\phi \times t}{1000 \times 3600}\,\text{kWh}$$

6 ଯେଉଁଠାରେ 't' ହେଉଛି ସେକେଣ୍ଡରେ ସମୟ |

$$\text{Recorded energy} = \frac{\text{No.of revolutions}}{\text{Meter constant}}\,\text{kWh} = \frac{N}{K} = \text{kWh}$$

7 ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ମିଟର ଦ୍ୱାରା ପଞ୍ଜୀକୃତ ଶକ୍ତି (ରେକର୍ଡ) ଗଣନା କରନ୍ତୁ |

ରେକର୍ଡ ହୋଇଥିବା ଶକ୍ତି | = ରେକର୍ଡ ହୋଇଥିବା ଶକ୍ତି - ପ୍ରକୃତ ଶକ୍ତି

8 ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ତ୍ରୁଟି ଖୋଜ |

$$\text{Percentage error} = \frac{R - A}{A} \times 100$$

9 ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ଶତକଡ଼ା ତ୍ରୁଟି ଗଣନା କର |

ଯେଉଁଠାରେ R = ଶକ୍ତି ମିଟର ଦ୍ୱାରା ପଞ୍ଜିକୃତ |

A = ପ୍ରକୃତ ଶକ୍ତି |

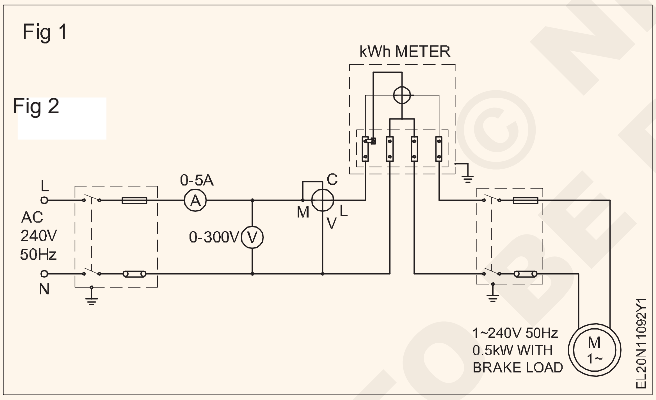
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ସାରଣୀ 1

SI ନା	ପଠନ ଲୋଡ୍ କରନ୍ତୁ	ଭୋଲ୍ଟମିର ରିଡିଂ	ଆମ୍ମିଟର ରିଡିଂ	P.F. ମିଟର ରିଡିଂ	ସେକେଣ୍ଡ ରେ ସମୟ		ପ୍ରକୃତ ଶକ୍ତି		ବିପ୍ଳବ ଗଣନା ହେଲା N	ମିଟର ସ୍ଥିର K	ରେକର୍ଡ ହୋଇଥିବା ଶକ୍ତି		% ତ୍ରୁଟି
	ପ୍ରତିରୋଧକ |									
1										
2										
3										
	ଇନ୍ଦ୍ରିୟାତ୍ମକ |									
1										
2										
3										

50%, 75%, 100% ପ୍ରତିରୋଧକ ଏବଂ ଇନ୍ଦ୍ରିୟାତ୍ମକ ଭାର ପାଇଁ 2 ରୁ 8 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡିକ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ |

ଇନ୍ଦ୍ରିୟାତ୍ମକ ଲୋଡ୍ ପାଇଁ, ଚିତ୍ର 4 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |



ଶକ୍ତିର ସଠିକ୍ ପଞ୍ଜିକରଣ ଯାଞ୍ଚ କରିବା ପାଇଁ, ଶକ୍ତି ମିଟରରେ ରେକର୍ଡ ହୋଇଥିବା ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଏବଂ ଅନ୍ତିମ ପଠନ ପାର୍ଥକ୍ୟ ମାଧ୍ୟମରେ ପଠନ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | I.S. ଅନୁଯାୟୀ 722 (ଭାଗ III) 1977, ଶତକଡ଼ା ତ୍ରୁଟି ± 2% ରୁ ଅଧିକ ହେବ ନାହିଁ, ଉଭୟ ଏକତା ଶକ୍ତି କାରକ ଏବଂ 0.5 । Lag ପଛରେ |

ଯଦି ଉପରୋକ୍ତ ତ୍ରୁଟିଗୁଡିକ I.S ରେ ଧାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଇଥିବା ସୀମା ବାହାରେ, ତେବେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବୋର୍ଡ ସହିତ ସଂଲଗ୍ନ ହୋଇଥିବା ମିଟର ପରୀକ୍ଷଣ ବିଭାଗରେ ଶକ୍ତି ମିଟରର କାଲିବ୍ରେସନ୍ ପାଇଁ ପଦକ୍ଷେପ ନିଅନ୍ତୁ |

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ବିଭିନ୍ନ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣର ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଅଂଶଗୁଡିକ ଭାଙ୍ଗନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକତ୍ର କରନ୍ତୁ ଯଥା ରନ୍ଧନ ପରିସର, ଗିଜର, ୱାଶିଂ ମେସିନ୍ ଏବଂ ପମ୍ପ ସେଟ୍ | (Dismantle and assemble electrical parts of various electrical appliance e.g cooking range, geyser, washing machine and pump set)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ରନ୍ଧନ ପରିସର, ଗିଜର, ୱାସିଂ ମେସିନ୍ ଏବଂ ପମ୍ପ ସେଟ୍ ଖୋଲନ୍ତୁ |**
- **ବିଛିନ୍ନ ବିଦ୍ୟୁତ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ଏକତ୍ର କର |**
- **ସେମାନଙ୍କର କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ ପରୀକ୍ଷା କର |**
- **ତ୍ରୁଟିପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଭଲ ସ୍ଥାନ ସହିତ ବଦଳାନ୍ତୁ ଯେଉଁଠାରେ କେବେ ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକାଲ୍ ଟୁଲ୍ କିଟ୍ - 1 ସେଟ୍ |
- ସ୍ପାନର୍ 6 ରୁ 22 mm (6 Nos) - 1 ସେଟ୍ |
- ମେଗର୍ 500 ଭି - 1 ନଂ |
- ମଲ୍ଟିମିଟର - 1 ନଂ |
- ପରୀକ୍ଷା ଲ୍ୟାମ୍ପ 60 w / 240 V - 1 ନମ୍ବର |
- ପଲି ପଲର୍ 3 ଗୋଡ 150 ମିମି - 1 ନଂ |

ଯନ୍ତ୍ରପାତି / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |
- ରନ୍ଧନ ପରିସର 1500 W / 240 V - 1 ନମ୍ବର |
- ଗିଜର 1500W / 240 V - 15 ଲିଟର - 1 ନମ୍ବର |
- ୱାଶିଂ ମେସିନ୍ ସାଧାରଣ କିମ୍ବା ଅର୍ଦ୍ଧ ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ପ୍ରକାର 240 V / 50 Hz - 1 ନମ୍ବର |
- ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ମୋଟର 240V / 50Hz - 1 ନମ୍ବର

ସାମଗ୍ରୀ ସହିତ ପମ୍ପ ସେଟ୍ |
- ସେବା ମାନୁଆଲ୍ - 1 ନଂ |
- ବ୍ରଶ୍ ସଫା କରିବା - cm | Cm ସେମି ଡିଆ - No. ନଂ |
- କପା ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ - reqd ପରି |
- କିରୋସିନ୍ - reqd ଭାବରେ |
- ଗ୍ରୀସ୍ - 200 ଗ୍ରାମ |

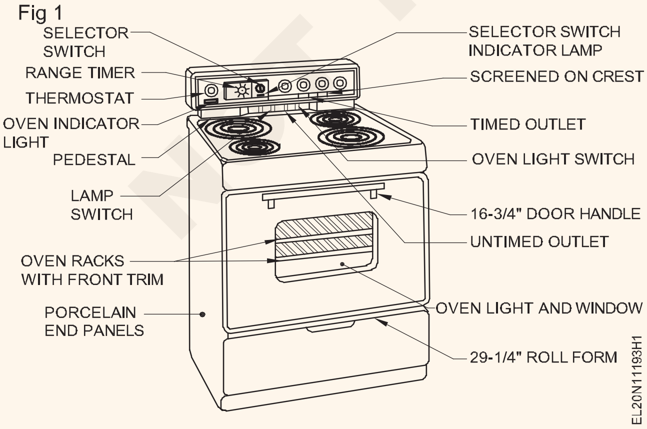
ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ1 : **ରନ୍ଧନ ପରିସରକୁ ଖୋଲନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକତ୍ର କରନ୍ତୁ |**

1 ସାରଣୀ 1 ରେ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ରନ୍ଧନ ପରିସରର ନାମ ପ୍ଲେଟ୍ ବିବରଣୀଗୁଡିକ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |.

2 ରନ୍ଧନ ପରିସରରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ ବିଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



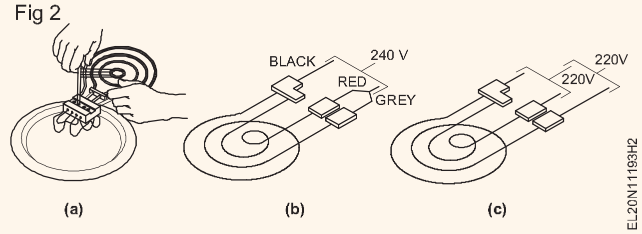
3 ଟର୍ମିନାଲ୍ ସଂଯୋଗ ବାକ୍ସ ଖୋଲନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 1 କୁ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ)

4 ସିଲେକ୍ଟର୍ ସୁଇଚ୍, ସୂଚକ ଲ୍ୟାମ୍ପ, ରେଞ୍ଜ ଟାଇମର୍ ଏବଂ ଥର୍ମୋଷ୍ଟାଟରେ ସ୍କ୍ରୁ ର ସଠିକତା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

5 ରନ୍ଧନ ପରିସରକୁ ହଟାନ୍ତୁ ଏବଂ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଗରମ ୟୁନିଟ୍ ଉପାଦାନର କ୍ରମାଗତତାକୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |.

6 ଉପାଦାନର ସଠିକ୍ ଆକୃତି, ୱାଟେଜ୍ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 2 ଦେଖନ୍ତୁ) |

Fig 2



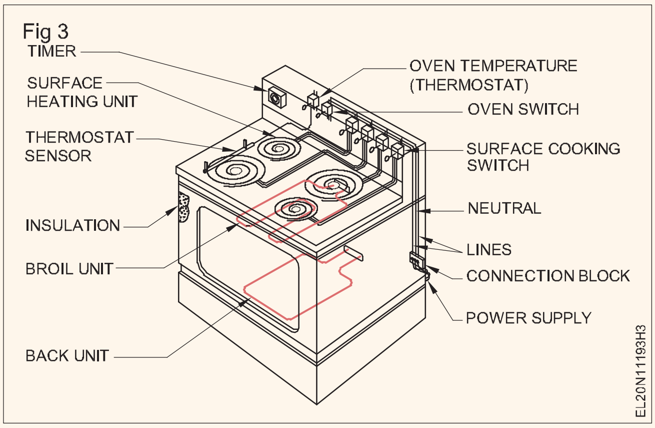
7 ତଳେ ଥିବା ପର୍ସେଲିନ୍ ଶେଷ ପ୍ୟାନେଲ୍ ଖୋଲ |

8 ଚୁଲି ର୍ୟାକ୍ ଗୁଡିକର ସ୍ଥିତି ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 1)

9 ରନ୍ଧନ ପରିସରର ସମସ୍ତ ଟର୍ମିନାଲ୍ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଇନସୁଲେସନ୍ ମୂଲ୍ୟ ମାପ |

10 ଯୋଗାଣ ସହିତ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ରନ୍ଧନ ପରିସରକୁ ଏକତ୍ର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 3) |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



ଟାସ୍କ 2: **ଗିଜରକୁ ବିସର୍ଜନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକତ୍ର କରନ୍ତୁ |**

1 ଟେବୁଲ୍ ପରି ଏକ ପୃଥକ ସାରଣୀରେ ଗିଜରର ନାମ ପ୍ଲେଟ୍ ବିବରଣୀକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

2 ଗିଜରରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ |

3 ପାୱାର ଟର୍ମିନାଲ୍ ସଂଯୋଗ ଏବଂ ଥର୍ମୋଷ୍ଟାଟ ସ୍ଥାପନ ପାଇଁ ଯାଞ୍ଚ କଭର ଖୋଲ | (ଚିତ୍ର 4 କୁ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ)

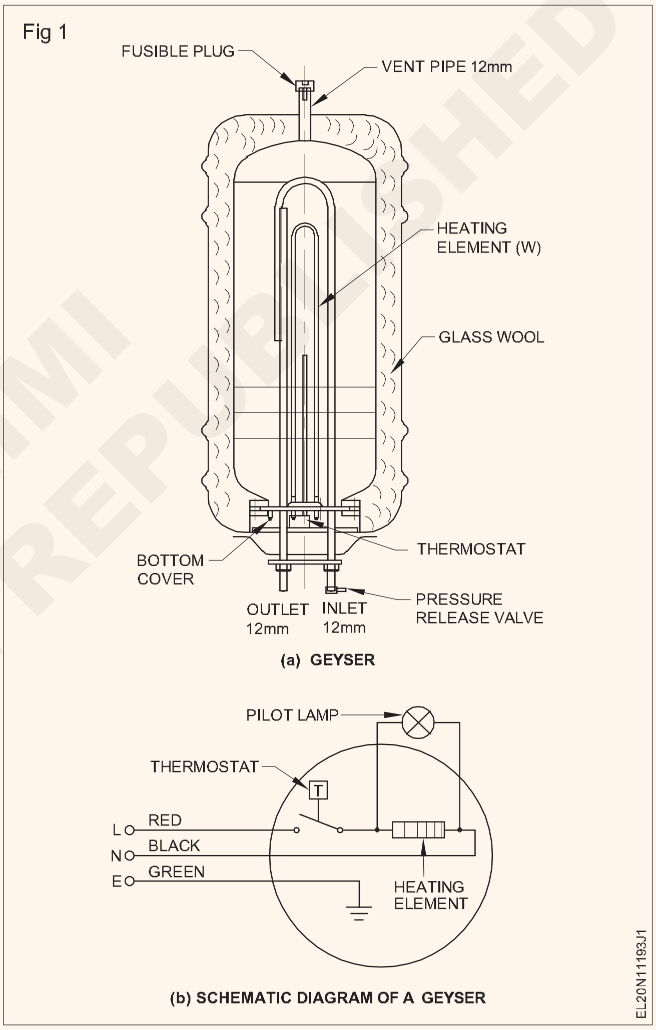
4 ଥର୍ମୋଷ୍ଟାଟ, ପାଇଲଟ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଏବଂ ଗରମ ଉପାଦାନରେ ସ୍କ୍ରୁ ର ସଠିକତା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

5 5 ପାୱାର୍ କର୍ଡ ପିନ୍ ଟର୍ମିନାଲ୍ ଏବଂ ଉପକରଣର ସମାପ୍ତିର ଭିଜୁଆଲ୍ ପରୀକ୍ଷଣ କର |

6 ଲିଡ୍, ସୀସା ଏବଂ ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟରେ ଇନସୁଲେସନ୍ ପରୀକ୍ଷା କର ଏବଂ ଏକ ପୃଥକ ସାରଣୀରେ ରେକର୍ଡ କର |

7 ଉପାଦାନ ଏବଂ ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପ ଏବଂ ଏକ ପୃଥକ ସାରଣୀରେ ରେକର୍ଡ କର |

8 ଗିଜରକୁ ଏକତ୍ର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଯୋଗାଣ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |



ଟାସ୍କ 3: **ୱାଶିଂ ମେସିନ୍ ଖୋଲନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକତ୍ର କରନ୍ତୁ |**

1 ପୃଥକ ସାରଣୀରେ ୱାଶିଂ ମେସିନର ନାମ ପ୍ଲେଟ୍ ବିବରଣୀଗୁଡିକ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 5) |

2 ୱାଶିଂ ମେସିନରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ |

3 ଟର୍ମିନାଲ୍ କନେକ୍ସନ୍ ପ୍ୟାନେଲ୍ ଖୋଲ ଏବଂ ସ୍କ୍ରୁଗୁଡ଼ିକର ସଠିକ୍ ତା ଯାଞ୍ଚ କର |

4 ୱାଶିଂ ମେସିନରୁ ୱାଶିଂ ଡ୍ରମ୍ କାଢିଦିଅ |

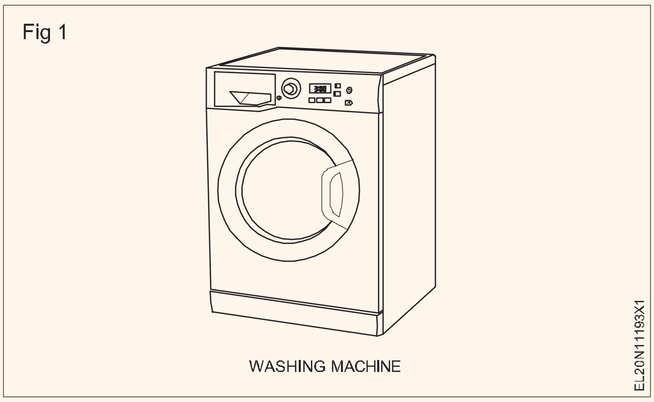
5 ଇନଲେଟ୍ ପାଇପ୍ ଏବଂ ଆଉଟଲେଟ୍ ପାଇପ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

6 ଯାଉଥିବା ଭଲଭ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

7 ଶାଫ୍ଟ ପଲି / ଡ୍ରମ୍ ବେଲ୍ଟର କଠିନତା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

8 ରବର ବୁସିଙ୍ଗଗୁଡିକ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଯାହା ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି ଯାନ୍ତ୍ରିକ କମ୍ପନ ଶୋଷିବା ପାଇଁ ଯନ୍ତ୍ର |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



9 ଏକ ମେଗର୍ ବ୍ୟବହାର କରି ମୋଟରକୁ ଇନସୁଲେସନ୍ ପରୀକ୍ଷା କର |

10 ଯଦି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜିନିଷ ଠିକ ଅଛି, ତେବେ ଡ୍ରମ୍ ରଖ ଏବଂ ବନ୍ଦ କର | ଯାଞ୍ଚ ହ୍ୟାଚ୍ / କଭର |

11 ଯନ୍ତ୍ରକୁ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଯୋଗାଣ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

— — — — — — — —

ଟାସ୍କ 4 : **ପମ୍ପସେଟକୁ ଭାଙ୍ଗନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକତ୍ର କରନ୍ତୁ |**

1 ପୃଥକ ସାରଣୀରେ ପମ୍ପସେଟର ନାମ ପ୍ଲେଟ୍ ବିବରଣୀଗୁଡିକ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

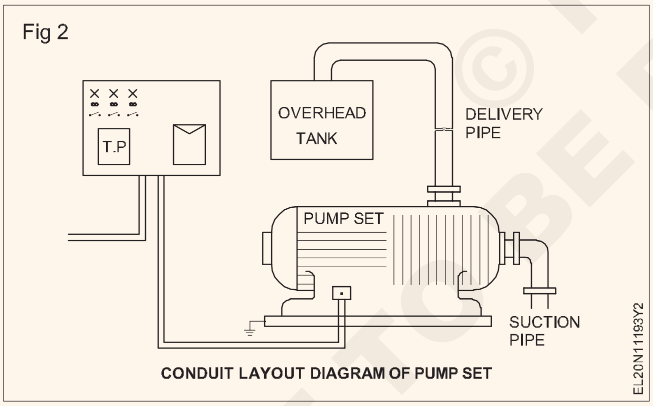
2 ପମ୍ପସେଟରୁ ଯୋଗାଣ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ |

3 ପମ୍ପସେଟକୁ ଭାଙ୍ଗନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 6)

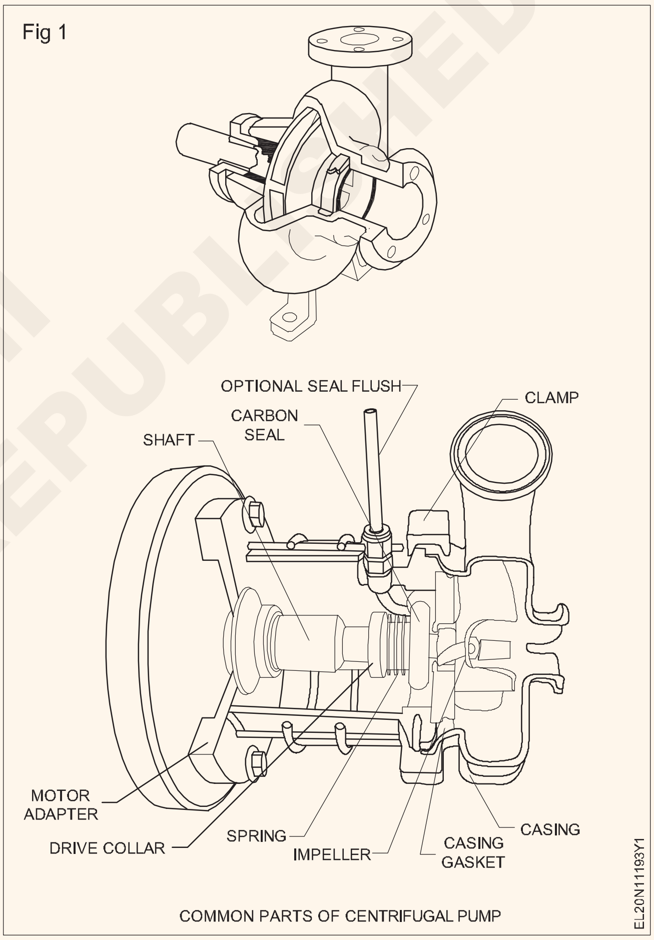
4 ସୁଗମ ଚାଲିବା, କାର୍ବନ ସିଲ୍, ମୋଟର ଆଡାପ୍ଟର, ଡ୍ରାଇଭ୍ କଲର, ଇମ୍ପେଲର୍, କେସିଙ୍ଗ୍ ଗ୍ୟାସ୍କେଟ୍, ବିୟରିଂ ପାଇଁ ଶାଫ୍ଟ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 6 ଦେଖନ୍ତୁ)

5 ଏହା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜିନିଷ ସନ୍ତୋଷଜନକ, ପମ୍ପସେଟକୁ ଏକତ୍ର କର |

6 ପମ୍ପସେଟକୁ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଯୋଗାଣ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 7)



CONDUIT LAYOUT DIAGRAM OF PUMP SET



COMMON PARTS OF CENTRIFUGAL PUMP

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Table 1

<table>
<tr><td colspan="3">Name of the appliance : ....
Voltage : ....
Supply : ....
Capacity : ....</td><td colspan="2">Serial No : ....
Current : ....
Wattage : ....
Make : ....</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Cord Insulation</td><td colspan="2">Between line</td><td>Between line/body</td><td rowspan="2">Date of servicing</td></tr>
<tr><td colspan="2">............. Megohm</td><td>............... Megohm</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Element insulation</td><td colspan="3">Between terminal and
body / thermostat</td><td>Recommended Repair
Replacement if any</td></tr>
<tr><td>Cold</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>Hot</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
</table>

— — — — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଆଇରନ୍, ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ କେଟଲ୍, ରନ୍ଧନ ପରିସର ଏବଂ ଗିଜରର ସେବା ଏବଂ ମରାମତି |
(Service and repair of electric iron, electric kettle, cooking range and geyser)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- ପ୍ରଦତ୍ତ ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ଲୁହାକୁ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ସଂଯୋଗ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |
- ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ଲୁହା କୁ ଭାଙ୍ଗନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ପୁନ ଏକତ୍ର କରନ୍ତୁ |
- ଏକ ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ଲୁହାରେ ଥିବା ତ୍ରୁଟିଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ ଏବଂ ଚିହ୍ନଟ କର |
- ତ୍ରୁଟିପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଭଲ ସହିତ ବଦଳାନ୍ତୁ |
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ କେଟଲ୍ ଉପାଦାନ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ତ୍ରୁଟି ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |
- ପୁରୁଣା ଉପାଦାନକୁ ଏକ ନୂତନ ସହିତ ବଦଳାନ୍ତୁ |
- କେଟଲ୍‌କୁ ଏକତ୍ର କର ଏବଂ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ପରୀକ୍ଷା କର |
- ରନ୍ଧନ ପରିସରର ସନ୍ଦିଗ୍ଧ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଭାଙ୍ଗନ୍ତୁ |
- ଗରମ ଉପାଦାନର ନିରନ୍ତରତା ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |
- ବର୍ନ ଆଉଟ୍ ଗରମ ଉପାଦାନ ଏବଂ ପୁରୁଣା ସିଲେକ୍ଟର୍ ସୁଇଚ୍ କୁ ବଦଳାନ୍ତୁ |
- ରନ୍ଧନ ପରିସରକୁ ପୁନ ଏକତ୍ର କରନ୍ତୁ, ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |
- ନିରନ୍ତରତା ପାଇଁ ରେଖା କର୍ଡ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |
- ଏକ ଗିଜର ଭାଙ୍ଗନ୍ତୁ |
- ଏକ ଗିଜରରେ ତ୍ରୁଟି ଚିହ୍ନଟ ଏବଂ ଚିହ୍ନଟ କର |
- ତ୍ରୁଟିପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଭଲ ସହିତ ବଦଳାନ୍ତୁ |
- ଗିଜର ଏକତ୍ର କର ଏବଂ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ପରୀକ୍ଷା କର |

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ସାଧନ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |

- ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 150 ମିମି - 1 ନଂ |
- ସ୍ପାନର୍ 6 ରୁ 22mm (6 Nos) - 1 ସେଟ୍ |
- ମେଗର୍ 500 ଭି - 1 ନଂ |
- ମଲ୍ଟିମିଟର - 1 ନଂ |
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନ୍ ଟୁଲ୍ କିଟ୍ - 1 ସେଟ୍ |
- 150 ମିଲିମିଟର କାଟିବା - 1 ନଂ |
- ପରୀକ୍ଷଣ 500 V - 1 ନଂ |
- ନାକ ପାଇଲର୍ 150 ମିମି - 1 ନମ୍ବର ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ |
- ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଲୁହା ବାକ୍ସ |
- 750W 250 V - 1 ନମ୍ବର
- କେଟଲ୍ (ସସ୍ ପ୍ୟାନ୍ ପ୍ରକାର) 500W / 250V - 1 ନମ୍ବର |
- ବ Electric ଦ୍ୟୁତିକ ରନ୍ଧନ ପରିସର 1500W / 250 V - 1 ନମ୍ବର |
- ଗିଜର 1500W 250V 25 ଲିଟର - 1 ନମ୍ବର |
- ମେଗର୍ 500 ଭି - 1 ନଂ |

ସାମଗ୍ରୀ

- କେଟଲ୍ ଉପାଦାନ 500W / 250V - 1 ନମ୍ବର |
- ଆଜବେଷ୍ଟସ୍ ସିଟ୍ ଏବଂ ଫାଇବର ୱାଶର୍ - reqd ପରି |
- ପରୀକ୍ଷା ଲ୍ୟାମ୍ପ 100W / 240V - 1 ନମ୍ବର |
- ଉପଲବ୍ଧ ରନ୍ଧନ ପରିସର 1500W, 250V - 1 ନମ୍ବର ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଉପାଦାନ |
- ଗିଜର ଗରମ ଉପାଦାନ 1500W, 240V - 1 ନମ୍ବର |
- ଗିଜର ଥର୍ମୋଷ୍ଟାଟ - No. ନଂ |
- 3-- କୋର ଫ୍ଲେକ୍ସିବଲ୍ କର୍ଡ | (15A ସହିତ 48 / 0.2, 3 ପିନ୍ ପ୍ଲଗ୍) - 1 ନା |
- ଆଜବେଷ୍ଟସ୍ ଏବଂ ମିକା ସିଟ୍ ଭଳି ଇନସୁଲେଟିଂ ସାମଗ୍ରୀ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଆଇରନ୍ସ ଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ - reqd ପରି |

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଲୁହାର ସେବା ଏବଂ ମରାମତି |**

1 ନାମ ପ୍ଲେଟର ସବିଶେଷ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବା ପରେ ପାୱାର୍ କର୍ଡ ଏବଂ ପ୍ଲଗ୍ ର ଏକ ଭିଜୁଆଲ୍ ପରୀକ୍ଷଣ କର |

2 ପାଇଁ ପ୍ରାଥମିକ ପରୀକ୍ଷା କର |

- ସର୍ଟ ସର୍କିଟ, ନିରନ୍ତରତା ଏବଂ ଇନସୁଲେସନ୍ |
- ଆର୍ଥ ଦୋଷ |
- ତ୍ରୁଟିପୂର୍ଣ୍ଣ ଉପାଦାନ ସର୍କିଟ |

3 ଯଦି ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ ତେବେ କର୍ଡକୁ ବଦଳାନ୍ତୁ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

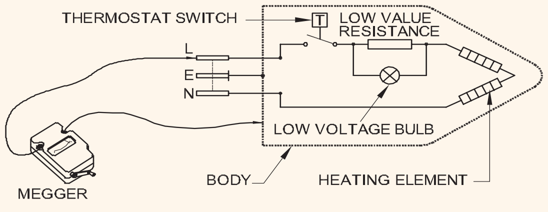
4 ଲୁହା ର ରେଖା ଟର୍ମିନାଲ୍ ଏବଂ ଲୁହା ର ଶରୀର (ଚିତ୍ର 1) ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

> **ସଂକ୍ଷିପ୍ତ, ଖୋଲା ଏବଂ ଆଇଆର ପରୀକ୍ଷା ପୂର୍ବରୁ ଯଦି ସୂଚକ ବଲ୍ବକୁ ବିଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ |**
>
> **ଇନସୁଲେସନ୍ ପରୀକ୍ଷକ / ମେଗର୍ ସହିତ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ସମୟରେ ସର୍ବଦା ଲୁହାକୁ ଯୋଗାଣରୁ ବିଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ |**

5 ନିରପେକ୍ଷ ଟର୍ମିନାଲ୍ ଏବଂ ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟରେ ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧ ପାଇଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

6 ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଲୁହାକୁ ମେନ୍ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

Fig 1



MEASUREMENT OF INSULATION RESISTANCE BETWEEN THE BODY AND THE TERMINALS

Table - 1

Terminals	Value in Megohms
L & Body	
N & Body	
E & Body	
Plug pin L & Body	
Plug pin N & Body	
Plug pin E & Body	

7 ନିନ୍ ଟେଷ୍ଟର୍ କିମ୍ବା ଭୋଲ୍ଟମିଟର ସହିତ ଯୋଗାଣର ଶରୀର ଏବଂ ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବିପଜ୍ଜନକ ଭୋଲଟେଜ୍ ର ଉପସ୍ଥିତି ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

8 ଆର୍ଥ ଦୋଷ କ୍ଷେତ୍ରରେ |

9 ଯୋଗାଣରୁ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଲୁହାକୁ ବିଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ, ଏହାକୁ ଭାଙ୍ଗନ୍ତୁ | ଶରୀର ସହିତ ଜୀବନ୍ତ ତାରର କ contact ଣସି ଯୋଗାଯୋଗ ପାଇଁ ମଲ୍ଟି ମିଟର / ମେଗର୍ ସହିତ ଭିଜୁଆଲ୍ ଯାଞ୍ଚ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

- ଇନସୁଲେସନ୍ ବିଫଳତା |
- ଭଙ୍ଗା ଅଂଶ |
- ନଷ୍ଟ ହୋଇଥିବା ଥର୍ମୋଷ୍ଟାଟ / କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ପତ୍ର ଚାମଚ |
- ଆକ୍ଟୁଏଟର୍ ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ |
- ଥର୍ମୋଷ୍ଟାଟ ଏବଂ ଗରମ ଉପାଦାନର ନିରନ୍ତରତା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

10 10 ତ୍ରୁଟିପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଂଶ (ଉପାଦାନ, ଥର୍ମୋଷ୍ଟାଟ ଇତ୍ୟାଦି) ବଦଳାଇ ତ୍ରୁଟି ସଂଶୋଧନ କରନ୍ତୁ ଚିତ୍ର 2 (A & B) |)

ଉପାଦାନ ସର୍କିଟରେ ଖୋଲା ହେଲେ |

Fig 2

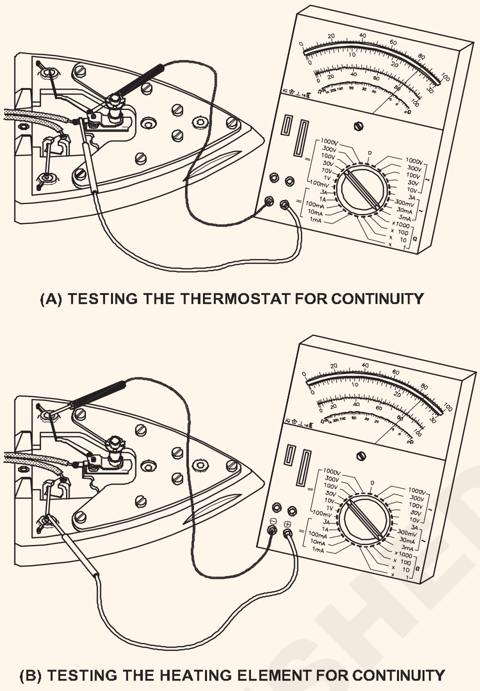
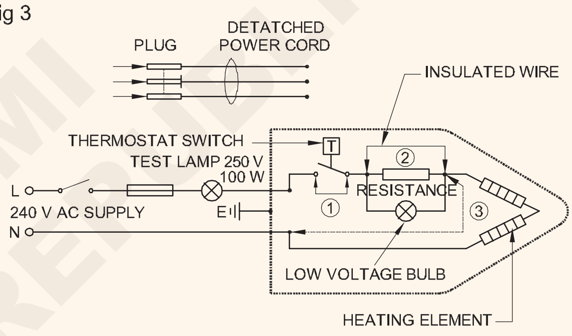


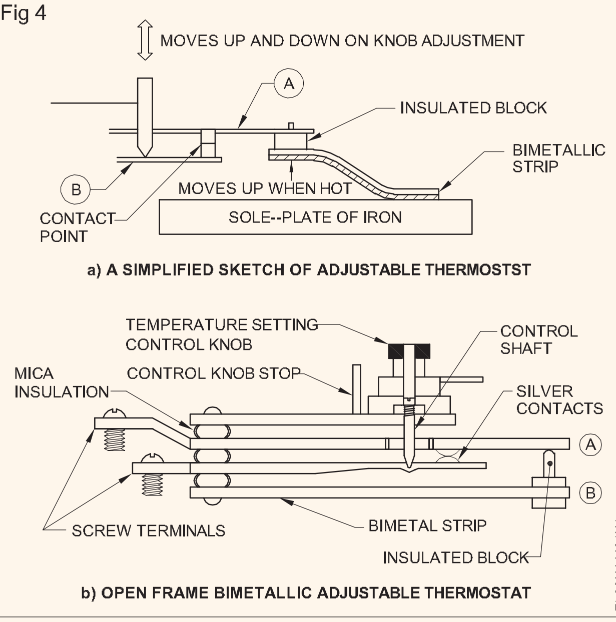
Fig 3



11 ଥର୍ମୋଷ୍ଟାଟ, ସୂଚକ ବଲ୍ବ ସର୍କିଟ ଏବଂ ଉପାଦାନ ଯାଞ୍ଚ କରିବା ପାଇଁ କଭରକୁ ବାହାର କରନ୍ତୁ |

- ଚିତ୍ର 3 ରେ 1 ଦ୍ୱାରା ସୂଚିତ ଥର୍ମୋଷ୍ଟାଟର ଯୋଗାଯୋଗକୁ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ କରି ସର୍କିଟ୍ ଟେଷ୍ଟ ଲ୍ୟାମ୍ପକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

Fig 4



b) OPEN FRAME BIMETALLIC ADJUSTABLE THERMOSTAT

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଇନସୁଲେଟିଙ୍ଗ୍ ତାରର ଏକ ଖଣ୍ଡ ଦ୍ୱାରା ସୂଚୀତ ବଲ୍ବର ଟର୍ମିନାଲ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ, ଯଦି ଟେଷ୍ଟ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ୍ ସମସ୍ୟା ଦେଖାଦେଇଥାଏ
- ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଉପାଦାନର ଟର୍ମିନାଲ୍ କୁ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ କର | ଉପାଦାନକୁ ବଦଳାନ୍ତୁ |

ତାପମାତ୍ରା ସେଟିଂ ନିୟନ୍ତ୍ରକଙ୍କ ବିଫଳତା |

12 ଶାଫ୍ଟର ସଠିକ୍ ଫିକ୍ସିଂ ଏବଂ ଆକ୍ଟିଭେସନ୍ ପାଇଁ ଆଡଜଷ୍ଟିଙ୍ଗ୍ ନୋବ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 4)

13 ଥର୍ମୋଷ୍ଟାଟର ସମ୍ପର୍କ ଖୋଲ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କୁ ଯାଞ୍ଚ କର |

14 ଖୋଲାଯାଇଥିବା କିମ୍ବା ଜଳିଯାଇଥିବା ସମ୍ପର୍କକୁ ସଫା କର |

15 କାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରଣାଳୀ ପାଇଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | (ଉପଯୁକ୍ତ ବାହ୍ୟ ଗରମ ଉପକରଣ ଦ୍ୱାରା ଥର୍ମୋଷ୍ଟାଟ୍ ଗରମ କରନ୍ତୁ |)

16 ଲୁହା ଏକତ୍ର କର ଏବଂ ଭଲ କାମ ପାଇଁ ପରୀକ୍ଷା କର |

— — — — — — — —

ଟାସ୍କ 2 : **ଏକ କେଟଲର ସେବା ଏବଂ ମରାମତି |**

1 ଉପକରଣର ନାମ-ପ୍ଲେଟ ବିବରଣୀ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

Name-plate Details

2 2 ପାୱାର୍ କର୍ଡକୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ କେବୁଲର ନିରନ୍ତରତା, ଟର୍ମିନାଲ୍ ସଂଯୋଗର ସୁସ୍ଥତା ଏବଂ ରେଖା, ନିରପେକ୍ଷ ଏବଂ ପୃଥିବୀ ଟର୍ମିନାଲ୍ ମଧ୍ୟରେ ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧ ପାଇଁ ପାୱାର୍ କର୍ଡ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

3 କେଟଲ୍ ଖୋଲିବା ବିନା ଟେଷ୍ଟ ଲ୍ୟାମ୍ପ କିମ୍ବା ମେଗର୍ ବ୍ୟବହାର କରି କେଟଲ୍ ଗରମ ଉପାଦାନର ନିରନ୍ତରତା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

4 4 ଆପ୍ଲାଏନ୍ସ ସକେଟ୍ ଟର୍ମିନାଲ୍ ଏବଂ କେଟଲର ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

5 କେଟଲର ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ପୁସ୍ତକରେ ବିଧାନସଭା ଚିତ୍ର ପଢନ୍ତୁ ଏବଂ ଉତ୍ପାଦକ ଦ୍ୱାରା ଅନୁମୋଦିତ କ୍ରମରେ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଭାଙ୍ଗନ୍ତୁ |

6 ବିଧାନସଭାର ନିର୍ମାତାଙ୍କ ସୁପାରିଶ କ୍ରମର ଚିତ୍ରର ଅନୁପସ୍ଥିତିରେ, ବିସ୍ଫୋରଣ ହୋଇଥିବା ଚିତ୍ର 5 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସଠିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ପାଳନ କରି ନିମ୍ନଲିଖିତ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଅପସାରଣ କରାଯାଇପାରେ |

7 ତଳ କଭର |

- ପ୍ରେସର ପ୍ଲେଟ୍ |
- ଆଜବେଷ୍ଟସ୍ ଇନସୁଲେସନ୍ ସହିତ ସୋଲ୍-ପ୍ଲେଟ୍ |
- ଉପାଦାନ

8 ସମାନ ଆକାର ଏବଂ ଗୁଣର ସଠିକ୍ ଆକୃତି, ୱାଟେଜ୍ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ ଆବଶ୍ୟକ ମିକା ଏବଂ ଆଜବେଷ୍ଟସ୍ ସିଟ୍ ପ୍ରାପ୍ତ କରନ୍ତୁ |

9 ଏହାର ନିରନ୍ତରତା ଏବଂ ଓହମିକ୍ ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ ଉପାଦାନ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ|

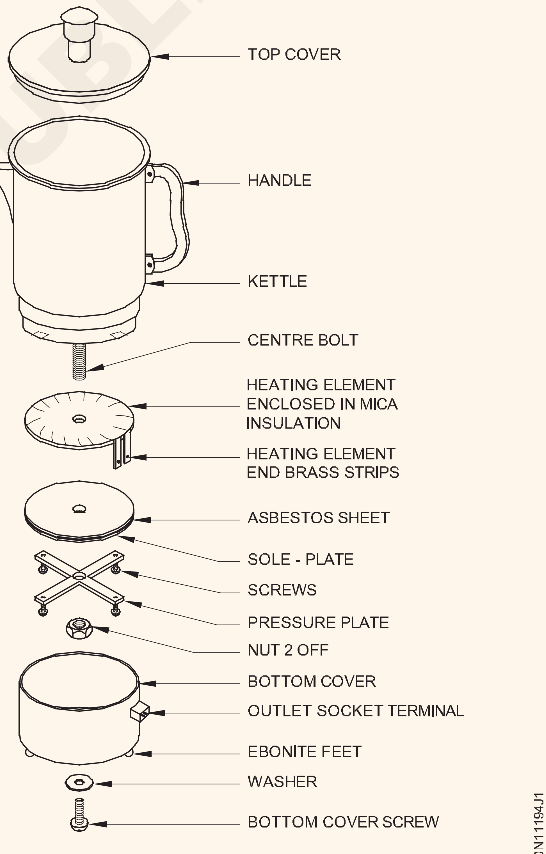
10 ନୂତନ ଉପାଦାନକୁ ସ୍ଥିତିରେ ବଦଳାନ୍ତୁ |

11 ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ସଠିକ୍ କ୍ରମରେ ଏକତ୍ର କର ଏବଂ ଉପକରଣକୁ ସଂଯୋଗ କର |

12 ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତାରକୁ ସଂଯୋଗ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଏବଂ ପରେ ଉପକରଣର ଶରୀର ଏବଂ ଏହାର ଟର୍ମିନାଲ୍ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପନ୍ତୁ |

13 ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଯୋଗାଣ ସହିତ ଉପକରଣକୁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

Fig 1



DISMANTLED VIEW OF A KETTLE

— — — — — — — —

ଟାସ୍କ 3 : **ରନ୍ଧନ ପରିସରର ସେବା ଏବଂ ମରାମତି |**

1 ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ରନ୍ଧନ ପରିସରର ନାମ ପ୍ଲେଟ୍ ବିବରଣୀଗୁଡିକ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

2 ଉପକରଣରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ |

3 ନିର୍ମାତା ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଇଥିବା ସଂଯୋଗ ଚିତ୍ରକୁ ଅଧ୍ୟୟନ କରନ୍ତୁ କିମ୍ବା ରନ୍ଧନ ପରିସରର ସଂଯୋଗଗୁଡ଼ିକୁ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 6) |

4 ଭୂପୃଷ୍ଠ ଏକକ ଉପାଦାନର ନିରନ୍ତରତା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

5 ଚିତ୍ର 7 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଜଳିଯାଇଥିବା ଭୂପୃଷ୍ଠ ଏକକ ଉପାଦାନକୁ ବଦଳାନ୍ତୁ |

6 ବୈଦ୍ୟୁତିକ ରନ୍ଧନ ପରିସରକୁ ଏକତ୍ର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ|

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

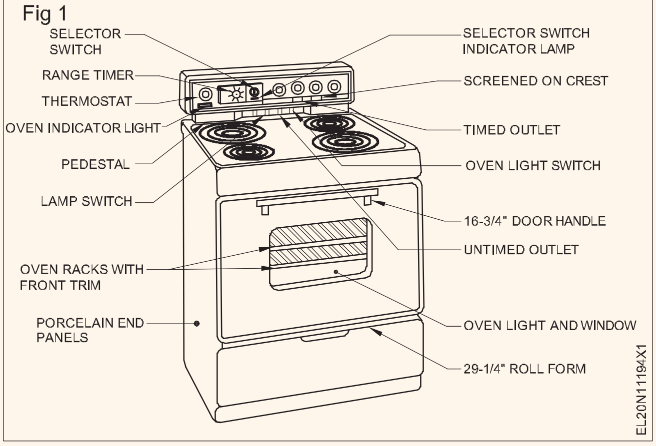
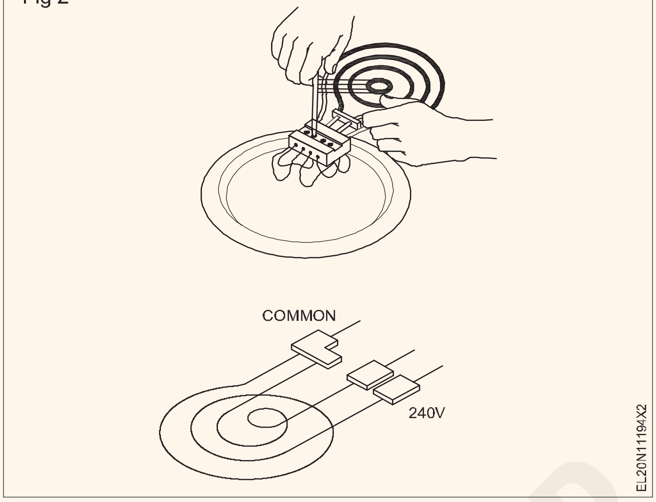


Fig 2



7 ଟର୍ମିନାଲ୍ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଇନସୁଲେସନ୍ ମୂଲ୍ୟ ମାପନ୍ତୁ |

ଇନ୍ସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧ ମୂଲ୍ୟ ଏକ ମେଗୋହମ୍ ଠାରୁ ଅଧିକ ହେବା ଉଚିତ୍ |

8 ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ସ୍ଥିତି ପାଇଁ ଯୋଗାଣ ସହିତ ଉପକରଣକୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

— — — — — — — —

ଟାସ୍କ 4: **ରନ୍ଧନ ପରିସରର ଚିରାଚରିତ ଚୟନକର୍ତ୍ତା ସୁଇଚ୍ ବଦଳାନ୍ତୁ |**

1 ତ୍ରୁଟିପୂର୍ଣ୍ଣ ସୁଇଚ୍ ର କଭର ଖୋଲ, ସଂଯୋଗଗୁଡ଼ିକୁ ଟ୍ରାକ୍ କର ଏବଂ କେବୁଲଗୁଡିକର ସ୍ଥିତି ଏବଂ ସ୍ତମ୍ଭକୁ ନୋଟ୍ କର |

2 ଟର୍ମିନାଲ୍ ରୁ ସୁଇଚ୍ ର ସଂଯୋଗ ଖୋଲ |.

3 ସିଲେକ୍ଟର୍ ସୁଇଚ୍ ର ଇନପୁଟ୍ ଏବଂ ଆଉଟପୁଟ୍ ର ନିରନ୍ତରତା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

4 ସମ୍ପର୍କଗୁଡିକର ସ୍ଥିତି ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ | ଯଦି କ୍ଲାନ୍ତ ହୋଇଯାଏ, ତେବେ ଉପକରଣରୁ ସୁଇଚ୍ କାଢନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 8 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି) |

ସିଲେକ୍ଟର୍ ସୁଇଚ୍ ର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଗୃହରେ ସ୍କ୍ରୁ, ୱାଶର୍ ଠିକ୍ କରିବାକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

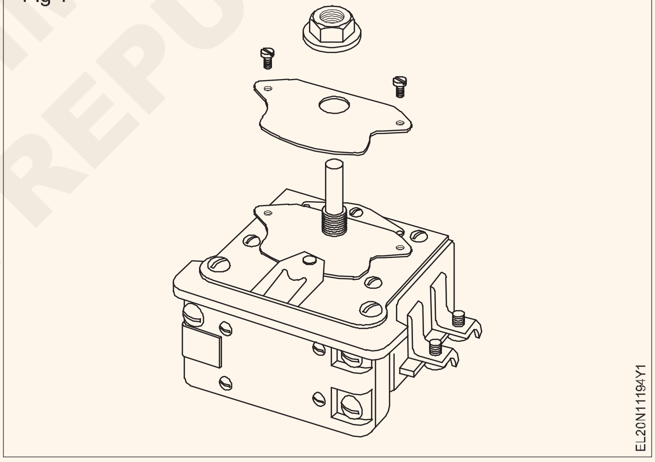
5 ନୂତନ ସିଲେକ୍ଟର୍ ସୁଇଚ୍ କୁ ସ୍ଥିତିରେ ବଦଳାନ୍ତୁ |

6 ଷ୍ଟେପ୍ 1 ରେ ତିଆରି ହୋଇଥିବା କେବୁଲଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

7 ଲାଇନ ଟର୍ମିନାଲ୍ ଏବଂ ସମସ୍ତ ସୁଇଚ୍ ର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ରନ୍ଧନ ପରିସର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପ | ମାପାଯାଇଥିବା ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧ ଏକ ମେଗୋହମ୍ ଉପରେ ରହିବା ଉଚିତ୍ |

8 ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଯୋଗାଣ ସହିତ ଏକତ୍ରିତ ସୁଇଚ୍ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ|

Fig 1



— — — — — — — —

ଟାସ୍କ5 : **ଏକ ଗିଜରର ସେବା ଏବଂ ମରାମତି |**

1 ସାରଣୀ 2 ରେ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକର ବିବରଣୀ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

2 ପାୱାର୍ ପ୍ଲଗ୍ ଅପସାରଣ କରିବା ପରେ ପାୱାର ଟର୍ମିନାଲ୍ ସଂଯୋଗ ଏବଂ ଗିଜରରେ ଥର୍ମୋଷ୍ଟାଟ ସ୍ଥାପନ ପାଇଁ ଯାଞ୍ଚ କଭର ଖୋଲ | (ଚିତ୍ର 2)

3 i) ପାୱାର୍ କର୍ଡ ii) ପ୍ଲଗ୍ ପିନ୍ ଟର୍ମିନେସନ୍ ଏବଂ iii) ଉପକରଣରେ ସମାପ୍ତିର ଏକ ଭିଜୁଆଲ୍ ପରୀକ୍ଷଣକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

4 ଟର୍ମିନେସନ୍ରେ ସଠିକ୍ ଦୃଢତା ଏବଂ ଭଲ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଯୋଗ ପାଇଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ଯଦି ପ୍ଲଟ୍ ପାଇନ୍ ପ୍ଲଗ୍ ପିନ୍ ବଦଳାନ୍ତୁ |

5 କର୍ଡରେ ଇନସୁଲେସନ୍ ପରୀକ୍ଷା କର - ସୀସା, ସୀସା ଏବଂ ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟରେ | ସାରଣୀ 1 ରେ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ |

6 ଉପାଦାନ ଏବଂ ପୃଥିବୀ / ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କର | ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧର ସର୍ବନିମ୍ନ ମୂଲ୍ୟ ଗୋଟିଏ ମେଗୋହମ୍ ହେବା ଉଚିତ | ଯଦି ଏହା ଏକ ମେଗୋହମରୁ କମ୍, ମରାମତି ଏବଂ ସଂଶୋଧନ ପାଇଁ ଗିଜର ପଠାନ୍ତୁ |

7 ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସଂଯୋଗଗୁଡ଼ିକର ଯାଞ୍ଚ / ତଳ କଭର ଖୋଲା ରଖିବା ସହିତ ଗିଜରକୁ ଯୋଗାଣ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଉପକରଣକୁ ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ |

କେବଳ ପାତ୍ରରେ ପାଣି ସହିତ ଗିଜର ସୁଇଚ୍ କରାଯିବା ଉଚିତ୍|

8 ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ ଥର୍ମୋଷ୍ଟାଟ୍ର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ଦ୍ୱାରା ଗରମ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ | (ସମୟ ଗିଜରର କ୍ଷମତା ଏବଂ ଥର୍ମୋଷ୍ଟାଟ ସେଟିଂ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ |)

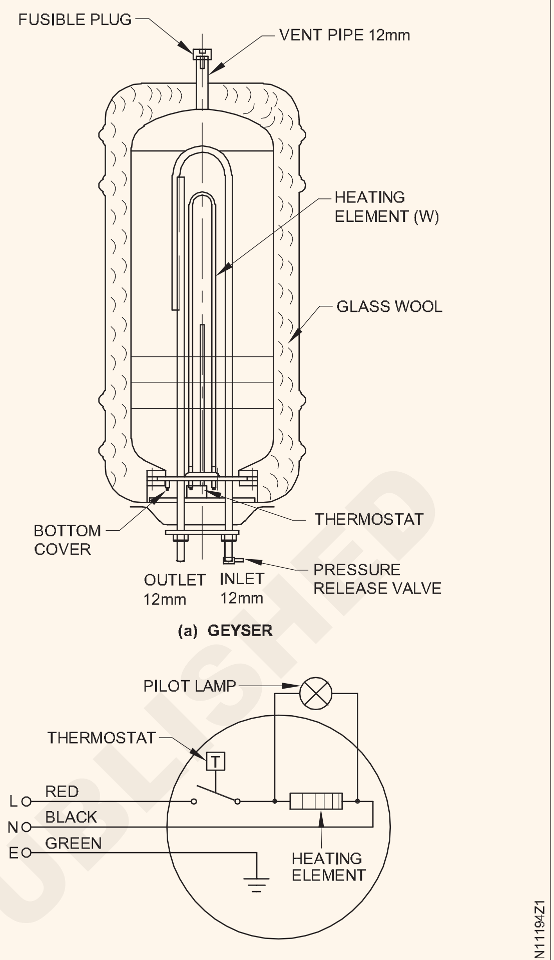
9 ଯୋଗାଣ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ | ପ୍ଲଗ୍ ଅପସାରଣ କରନ୍ତୁ | ଟର୍ମିନାଲ୍ ଏବଂ ହିଟର / ଥର୍ମୋଷ୍ଟାଟର ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧ ମୂଲ୍ୟ ମାପନ୍ତୁ ଏବଂ ଗରମ ଥିବାବେଳେ ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

10 ଯଦି ଥର୍ମୋଷ୍ଟାଟକୁ ବଦଳାନ୍ତୁ ଯଦି ଇନସୁଲେସନ ମୂଲ୍ୟରେ ଏକକ ଏକ ମେଗୋହମରୁ କମ୍ ଅଟେ |

11 ଯାଞ୍ଚ କଭରକୁ ରିଫିଟ୍ କରନ୍ତୁ | ଯଦି ଇନସୁଲେସନ୍ ମୂଲ୍ୟ ସ୍ is ଭାବିକ (ଯଥା ଗୋଟିଏ ମେଗୋହମ୍ ଉପରେ) ଫିଟ୍ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ସ୍କ୍ରୁ ଉପରେ ଗ୍ରୀସ୍ ଲଗାନ୍ତୁ |

Fig 1



(a) GEYSER

(b) SCHEMATIC DIAGRAM OF A GEYSER

Table 2

<table>
<tr><td colspan="3">Name of the appliance : ....
Voltage : ....
Supply : ....
Capacity : ....</td><td colspan="2">Serial No : ....
Current : ....
Wattage : ....
Make : ....</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Cord Insulation</td><td colspan="2">Between lines</td><td>Between line/body</td><td rowspan="2">Date of servicing</td></tr>
<tr><td colspan="2">............. Megohm</td><td>............... Megohm</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Element insulation</td><td colspan="2">Between terminal and body / thermostat</td><td></td><td>Recommended Repair Replacement if any</td></tr>
<tr><td>Cold</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>Hot</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
</table>

— — — — — — — —

ଇନଡକ୍ସନ୍ ହିଟର ଏବଂ ଚୁଲିର ସେବା ଏବଂ ମରାମତି | (Service and repair of induction heater and oven)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଇନଡକ୍ସନ୍ ହିଟରକୁ ଭାଙ୍ଗନ୍ତୁ ଏବଂ ତ୍ରୁଟିଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ କିମ୍ବା ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |**
- **ତ୍ରୁଟିପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଭଲ ସହିତ ବଦଳାନ୍ତୁ |**
- **ତ୍ରୁଟିପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଭଲ ସହିତ ବଦଳାନ୍ତୁ |**
- **ଇନଡକ୍ସନ୍ ହିଟର ଏବଂ ଚୁଲି ଏକତ୍ର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରସିଆନ୍ ଟୁଲ୍ କିଟ୍ - 1 ସେଟ୍ |
- ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 250 ମିମି - 1 ନଂ।
- ସଂଯୋଜକ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 150 ମିମି - 1 ନମ୍ବର |
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିସିଆନ ଛୁରୀ 150 ମିମି - 1 ନମ୍ବର |
- ଧାତୁ ବ୍ରଶ୍ - 1 ନଂ।
- ଲୁହା ସୋଲଡିଂ 60W, 230V - 1 ନମ୍ବର |
- ଟାଇଲ୍ କଟର - 1 ନଂ।
- ମଲ୍ଟିମିଟର - 1 ନଂ।

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ
- ଇନଡକ୍ସନ୍ ହିଟର 1 କିଲୋୱାଟ, 250 ଭି - 1 ନମ୍ବର |
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଓଭନ୍ 1 kW, 250V - 1 ନମ୍ବର |

ସାମଗ୍ରୀ
- କପା ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ - reqd ପରି |
- ପତଳା - reqd ପରି |
- ରେଜନ୍ କୋର୍ ସୋଲଡର୍ - reqd ଭାବରେ |

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ1: **ସେବା ଏବଂ ଇନଡକ୍ସନ୍ ହିଟରର ମରାମତି କର |**

1 ଇନଡକ୍ସନ୍ ହିଟରର ନାମ ପ୍ଲେଟ୍ ବିବରଣୀଗୁଡିକ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସାରଣୀରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

Name Plate Details	
SL No. ________	Power ________KW
Make ________	1ϕ / 3ϕ
Voltage ________V	
Current ________A	

1 ଇନଡକ୍ସନ୍ ହିଟରରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ ବିଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ |

2 କେବୁଲର ନିରନ୍ତରତା ପାଇଁ ପାୱାର୍ କର୍ଡ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

ଯଦି ତ୍ରୁଟି ଦେଖାଯାଏ, ପାୱାର୍ କର୍ଡକୁ ବଦଳାନ୍ତୁ |

3 ଇନଡକ୍ସନ୍ ହିଟର ଖୋଲ |

4 PCB ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅଂଶର ପୁଙ୍ଖାନୁପୁଙ୍ଖ ସଫା କର |

5 ଭିଜୁଆଲ୍ ଯାଞ୍ଚ ଏବଂ ସୁଟିଂରେ ଅସୁବିଧା ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟ ବୋର୍ଡକୁ ବାହାର କରନ୍ତୁ |

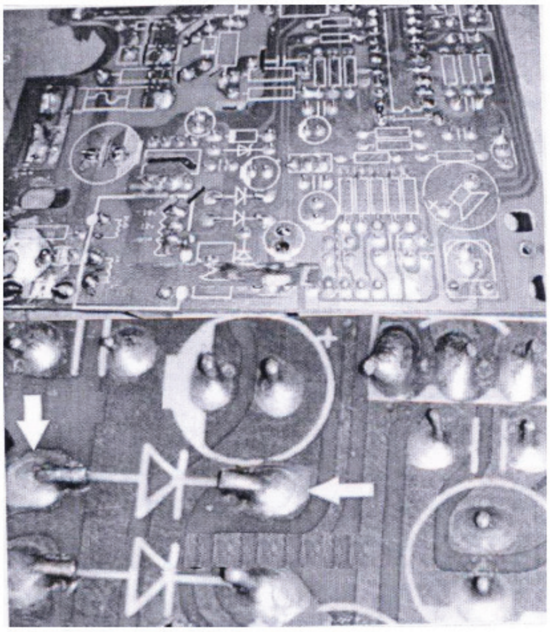
6 PCB ବର୍ଣ୍ଣିସ୍ ଦ୍ୱାରା ଆଚ୍ଛାଦିତ ହୋଇଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

7 7 ପତଳା ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଧାତୁ ବ୍ରଶ୍ ସହିତ ଘଷନ୍ତୁ ଏବଂ ଛୁରୀରେ ସ୍କ୍ରାପ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଶୁଖିଲା ସୋଲଡର୍ ପଏଣ୍ଟଗୁଡିକୁ ପ୍ରକାଶ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 1)

୪ ତାଜା ସୋଲଡର୍ ସହିତ ସମସ୍ତ ପଏଣ୍ଟଗୁଡିକ ରିଚ୍ କରନ୍ତୁ |

9 PCB ରେ z12 ସମସ୍ତ ପ୍ରେସ୍-ଟୁ-ଅନ୍ ବଟନ୍ ସୁଇଚ୍ କୁ ବଦଳାନ୍ତୁ | କ୍ୟାପେସିଟର ଫାଟିଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 2) | ଯଦି ତାହା ଟାଇଲ୍ କଟର ସାହାଯ୍ୟରେ PCB ରୁ ବାହାର କରନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 4) |

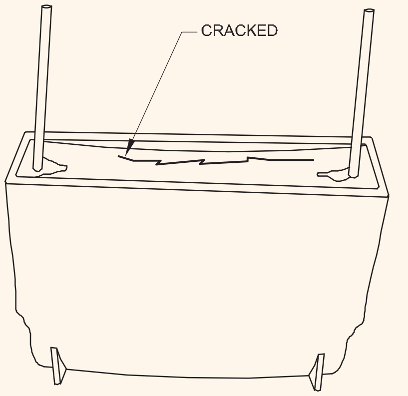
Fig 1



DRY SOLDERS

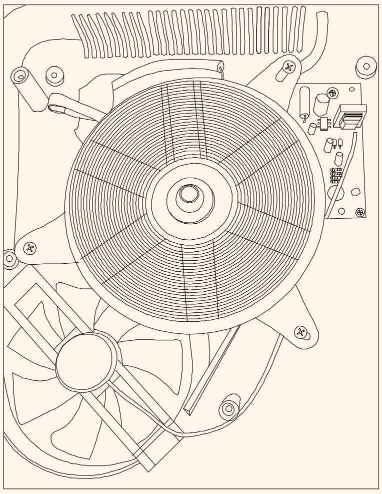
ELN26103H1

Fig 2



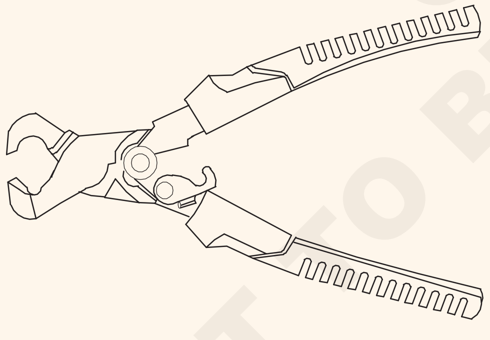
EL20N11195H2

Fig 3



EL20N11195H3

Fig 4



TILE CUTTER

EL20N11195H4

10 10 ବୋର୍ଡରେ ଥିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲାଇଟିକ୍ କ୍ୟାପେସିଟରଗୁଡ଼ିକୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଯଦି ସେଗୁଡିକ କ at ଣସି ସ୍ଥାନରେ ମିଳେ ତେବେ ଏକ ନୂତନ ସହିତ ବଦଳାନ୍ତୁ |

11 କଣ୍ଟ୍ରୋଲ୍ ବୋର୍ଡରେ ଥିବା ସୁଇଚ୍ ଗୁଡିକୁ ଦବାନ୍ତୁ ଏବଂ ଯଦି ସେମାନେ ପ୍ରତିରୋଧ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରନ୍ତି, ଏହା ଭୁଲ୍ ଯୋଗାଯୋଗ ହେତୁ ହୋଇପାରେ |

12 ସମସ୍ତ ପ୍ରେସ୍-ଟୁ-ଅନ୍ ବଟନ୍ ସୁଇଚ୍ କୁ ବଦଳାନ୍ତୁ |

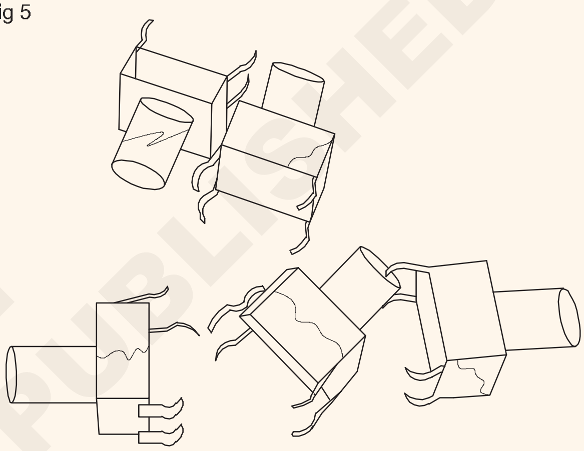
ଯଦି ବଟନ୍ ଗୁଡିକ ବୋର୍ଡରେ ଥିବା ଅପେକ୍ଷା ଟିକେ ଲମ୍ବା, ଟାଇଲ୍ କଟର ସହିତ ଅତିରିକ୍ତ ଲମ୍ବକୁ ନିପ୍ କରନ୍ତୁ |

13 ତ୍ରୁଟିପୂର୍ଣ୍ଣ ସୁଇଚ୍ ନିମ୍ନରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି (ଚିତ୍ର 5)

14 କାର୍ଯ୍ୟ ସମାପ୍ତ କରିବା ପରେ PCB ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅଂଶକୁ କ୍ୟାବିନେଟରେ ରଖ, (ଚିତ୍ର 3) | ଚିତ୍ର 6 ଇନଡକ୍ସନ୍ ହିଟରର କୁକ୍ ଟପ୍ ଦେଖାଏ |

15 ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଯୋଗାଣ ସହିତ ଉପକରଣଗୁଡିକ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

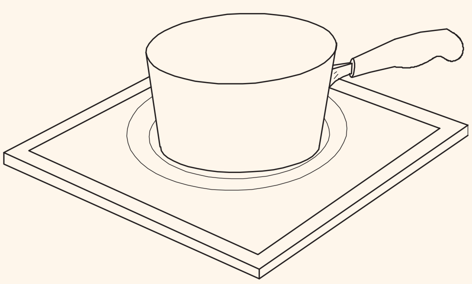
Fig 5



DEFECTIVE SWITCH

EL20N11195H5

Fig 6



INDUCTION COOK TOP

EL20N11195H6

— — — — — — — —

ଟାସ୍କ 2: **ଚୁଲିର ସେବା ଏବଂ ମରାମତି |**

1 ଉପାଦାନରେ ଚୁଲି ମଡେଲ୍ ନମ୍ବର କିମ୍ବା ଅଂଶ ସଂଖ୍ୟା ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ|

2 ବ୍ରେକର୍ ବାକ୍ସରେ ଚୁଲିରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବନ୍ଦ କର ଏବଂ ଚୁଲିକୁ ଅନ୍ଲଗ୍ କର|

3 ଚୁଲିରେ ଉପାଦାନକୁ ସୁରକ୍ଷିତ କରୁଥିବା ସ୍କ୍ରୁଗୁଡିକ ବାହାର କରନ୍ତୁ |

4 ଚୁଲିର ପଛ କାନ୍ଥରୁ ଉପାଦାନକୁ 10 ରୁ 12.5 ସେମି ଦୂରରେ ଟାଣନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 7)

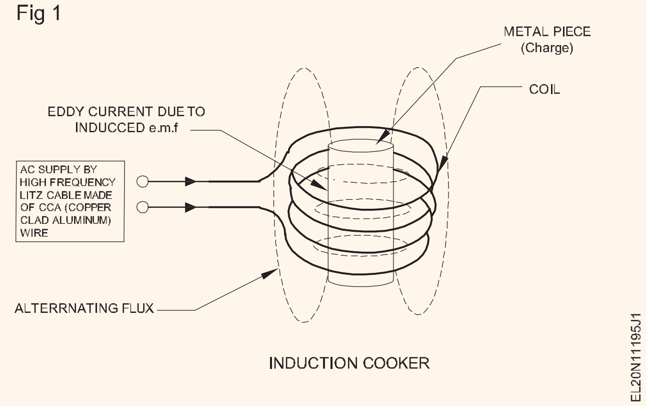
5 ଉପାଦାନର ତାରଗୁଡ଼ିକୁ ଧରିଥିବା ସ୍କ୍ରୁଗୁଡିକ ବାହାର କରନ୍ତୁ |

6 ତାରଗୁଡିକ ସଂଲଗ୍ନ କରୁଥିବା ନୂତନ ଚୁଲି ଉପାଦାନକୁ ପୂର୍ବପରି ସଂସ୍ଥାପନ କରନ୍ତୁ |

7 ଚୁଲିର ପଛ କାନ୍ଥରେ ନୂତନ ଉପାଦାନକୁ ସୁରକ୍ଷିତ କରନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 8a) ଉପାଦାନ ଦେଖାଏ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

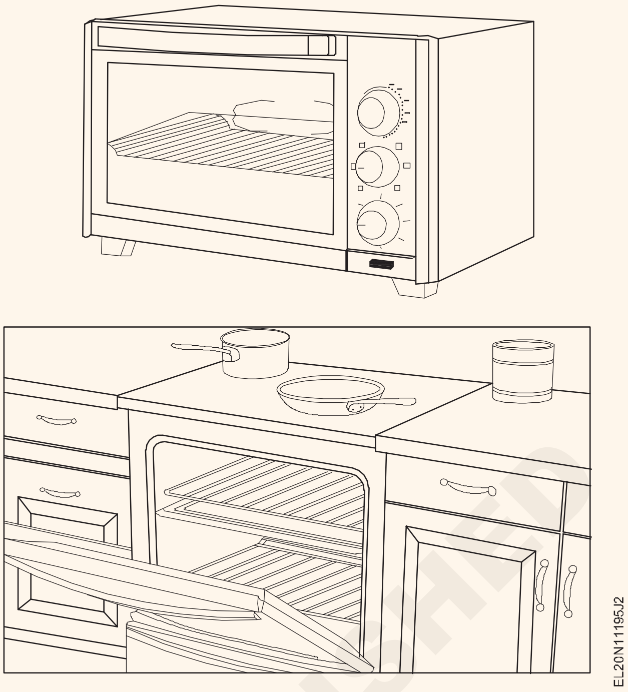


୫ ଚୁଲିକୁ ପୁନର୍ବାର ପ୍ଲଗ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ବ୍ରେକରକୁ “ON” ସ୍ଥିତିକୁ ଫେରାନ୍ତୁ।

୨ ଚୁଲିକୁ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଯୋଗାଣ ସହିତ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ ।

ଯେତେବେଳେ ନୂତନ ଉପାଦାନ ଗରମ ହୁଏ ସେତେବେଳେ ସାମାନ୍ୟ ଧୂଆଁ ହୋଇପାରେ ଏହା ସମ୍ଭବତ କାରଖାନାର ଆବରଣ ଜଳୁଛି ।

Fig 2



— — — — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ମିକ୍ସର୍ ଏବଂ ଗ୍ରାଇଣ୍ଡରର ସେବା ଏବଂ ମରାମତି | (Service and repair of induction heater and oven)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ପ୍ରଦତ୍ତ ମିକ୍ସର୍ ର ତଥ୍ୟ ପଢ ଏବଂ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର |**
- **ଭିଜୁଆଲ୍ ଯାଞ୍ଚ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷଣ ଦ୍ୱାରା ମିକ୍ସର୍ରେ ସମସ୍ୟା କ୍ଷେତ୍ର ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |**
- **ମିକ୍ସର୍ ଭାଙ୍ଗନ୍ତୁ |**
- **ମିକ୍ସର୍ରେ ତ୍ରୁଟି ଚିହ୍ନଟ, ଚିହ୍ନଟ ଏବଂ ଚିହ୍ନଟ କର |**
- **ତ୍ରୁଟିପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଭଲ ସହିତ ବଦଳାନ୍ତୁ |**
- **ବିୟରିଂଗୁଡ଼ିକୁ ସଫା ଏବଂ ତେଲ ଲଗାନ୍ତୁ |**
- **ମିକ୍ସର୍ ଏକତ୍ର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |**
- **ଓଦା ଗ୍ରାଇଣ୍ଡରର ତଥ୍ୟ ପଢ ଏବଂ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର |**
- **ନିରନ୍ତରତା ପାଇଁ ରେଖା କର୍ଡ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |**
- **ଟର୍ମିନାଲ୍ ମଧ୍ୟରେ ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପନ୍ତୁ |**
- **ଏକ ଓଦା ଗ୍ରାଇଣ୍ଡରରେ ତ୍ରୁଟି ଚିହ୍ନଟ, ଚିହ୍ନଟ ଏବଂ ଚିହ୍ନଟ କର |**
- **ଅଧ୍ୟାପକ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଭଲ ସହିତ ବଦଳାନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକାଲ୍ ଟୁଲ୍ କିଟ୍ - 1 ସେଟ୍ |
- ପରୀକ୍ଷା ଲ୍ୟାମ୍ପ 100 W, 240 V - 1 ନମ୍ବର |
- D.E. ଛଅ 6 mm ରୁ 22 mm - 1 ସେଟ୍ ର ସ୍ପାନର୍ ସେଟ୍ |
- ଜାର୍ ସ୍କ୍ରୁ ଖୋଲିବା ପାଇଁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ସ୍ପାନର୍ - 1 ନମ୍ବର |
- 6 ମିମିରୁ 22 ମିଲିମିଟର ବକ୍ସ ସ୍ପାନର୍ ସେଟ୍ - 1 ନମ୍ବର |
- ମଲ୍ଟିମିଟର - 1 ନଂ।
- ମେଗର୍ 500 ଭି - 1 ନଂ।
- ଫିଲିପ୍ସ ସ୍କ୍ରାଇଭର 4 ମିମି ବ୍ଲେଡ୍ ଡିଆ - 1 ନଂ।
- ପଲି ପଲର୍ 3leg 200 mm - 1 ନମ୍ବର |

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ
- ମିକ୍ସର୍ 250 V 50 Hz 400 ୱାଟ - 1 ନଂ।
- ଗ୍ରାଇଣ୍ଡର୍ 250 V 50 Hz 0.25 HP - 1 ନଂ।
- ଏସି ସିଲିଂ ଫ୍ୟାନ୍ 60 W, 250V - 1 ନମ୍ବର |
- ସାମଗ୍ରୀ
- ତେଲ ଗ୍ରୀସ୍ / ଲବ୍ରିକେଟ୍ ତେଲ - reqd ପରି |
- କିରୋସିନି - reqd ଭାବରେ |
- ବ୍ରଶ୍ ସଫା କରିବା - 1 ନଂ।
- ସ୍ୟାଣ୍ଡପେପର୍ ସୁଗମ - reqd ପରି |
- ସୋଲଡିଂ ଲିଡ୍, 40:60, ସୋଲଡିଂ ଫ୍ଲକ୍ସ - reqd ଭାବରେ |
- ସେବା ମାନୁଆଲ୍ (ଯଦି ଉପଲବ୍ଧ) - 1 ନଂ।

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ1: **ଏକ ମିକ୍ସର୍ ସେବା କରନ୍ତୁ |**

1 ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କାର୍ଡଗୁଡ଼ିକରେ ନାମ-ପ୍ଲେଟ୍ ବିବରଣୀଗୁଡିକ ଧାନ ଦିଅନ୍ତୁ | (ସାରଣୀ 1)

2 ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କାର୍ଡରେ ଗ୍ରାହକଙ୍କ ଠାରୁ ଅଭିଯୋଗର ବିବରଣୀ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ |.

3 ମିକ୍ସର୍ କୁ ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ଯାଞ୍ଚ କର |

4 ମିଶ୍ରଣରୁ ମିଶ୍ରଣକୁ ଅଲଗା କରନ୍ତୁ |

5 5 ତଳ କଭର ଖୋଲନ୍ତୁ ଏବଂ ଭିଜୁଆଲ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ:

- ଯୋଗାଣ କର୍ଡରେ କ୍ଷତି ଏବଂ ଟର୍ମିନାଲ୍ ସଂଯୋଗଗୁଡ଼ିକ |
- ସୁଇଚ୍ ର ଭଲ ଅବସ୍ଥା |
- ମୋଟରର ସଠିକ୍ ମାଉଣ୍ଟିଂ |

ପାତ୍ର ଏବଂ ମୋଟରର ନାଇନ୍ / ରବର କପଲିଂ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ବସିଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ, ଯଦି ବଦଳାଯାଏ ନାହିଁ |

ବେଳେବେଳେ ରଖୁଥିବା ରଣା ଏବଂ ଧୋଇବା ହୁଏତ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇଥାନ୍ତା ଏବଂ ଏହାକୁ ବଦଳାଇବା ଆବଶ୍ୟକ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Table 1

Maintenance Card

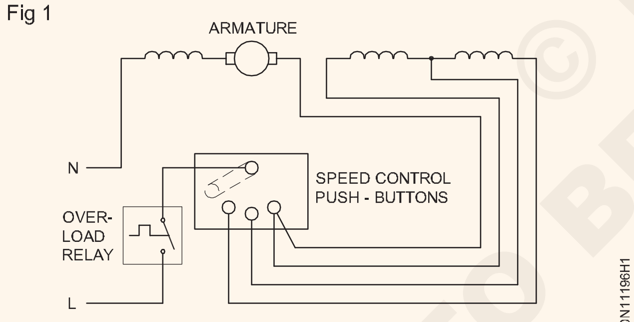
Name of the customer ______		Address ______	
Name of the appliance ______		Serial No ______	
Wattage ______	Current ______	Voltage ______	
Supply ______		Make ______	
Date of servicing	**Consumer's complaint**	**Defects noticed by visual inspection**	**Details of repair and replacement**

ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କାର୍ଡରେ ମିକ୍ସର୍ ବିବରଣୀ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ (ସାରଣୀ 1) |

6 ମୋଟରର ଏକ ଇନସୁଲେସନ୍ ପରୀକ୍ଷା କର ଏବଂ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କାର୍ଡରେ ରେକର୍ଡ କର (ସାରଣୀ 2) | ଏକ ମିକ୍ସର୍ ସର୍କିଟ୍ର ସ୍କିମେଟିକ୍ ଡିଗାରାମ ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦିଆଯାଇଛି |

ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧ ମୂଲ୍ୟ ଏକ ମେଗୋହମ୍ ଠାରୁ କମ୍ ହେବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ |

Fig 1



SCHEMATIC DIAGRAM OF A TYPICAL PORTABLE 3 - SPEED FOOD MIXER

7 ଗରମ କିମ୍ବା ବର୍ଣ୍ଣିଙ୍ଗ୍ ଦ୍ୱାରା ଇନସୁଲେସନ୍ ମୂଲ୍ୟରେ ଉନ୍ନତି କର, ଯଦି ଇନସୁଲେସନ୍ ମୂଲ୍ୟ ଏକ ମେଗୋହମ୍ ଠାରୁ କମ୍ ଏବଂ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କାର୍ଡରେ ପରୀକ୍ଷା ଫଳାଫଳ ପ୍ରବେଶ କର | (ସାରଣୀ ୨)

୪ ଯଦି ମୋଟର ବର୍ଣ୍ଣିଙ୍ଗ୍ ପାଇଁ ଖୋଲା ଅଛି, ତେବେ ଷ୍ଟାଟର୍ ଏବଂ ଆର୍ମାଚ୍ୟୁର୍ ଏବଂ ବୁଦା ବିୟରିଙ୍ଗକୁ ଭଲ ଭାବରେ ସଫା କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 2)

୨ ବର୍ଣ୍ଣିଂ ପରେ ଇନସୁଲେସନ୍ ପରୀକ୍ଷା କର ଏବଂ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କାର୍ଡରେ ଫଳାଫଳ ପ୍ରବେଶ କର (ସାରଣୀ 2) |

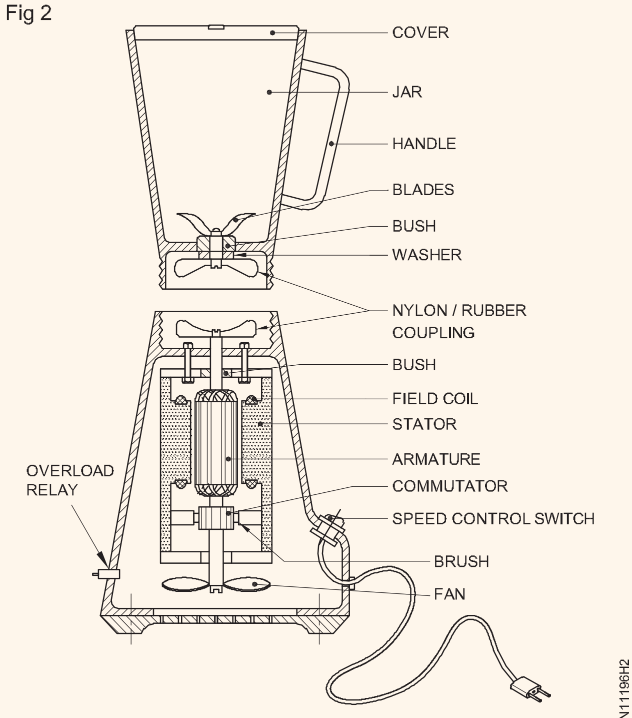
ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେ ବ୍ଲେଡରେ ଥିବା ବାଦାମ ଏବଂ ସେଣ୍ଟର୍ ଶାଫ୍ଟ ଧରିଥିବା ବାଦାମକୁ ଘଣ୍ଟା ବୁଲାଇ ଗତି ଦ୍ୱାରା ମୁକ୍ତ କରାଯିବା ଉଚିତ ଏବଂ ଅଧିକାଂଶ ମିକ୍ସର୍ରେ ଘଣ୍ଟା ବିରୋଧୀ ଗତି ଦ୍ୱାରା କଡ଼ାକଡ଼ି କରାଯିବା

| CTC ଦ୍ୱାରା ଅପସାରଣ କରାଯାଇପାରେ | ଯାତାୟାତ ଉପରେ ବୁଦାକୁ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ବସନ୍ତୁ | ବସନ୍ତ ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ପାଇଁ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ପରିମାଣର ବ୍ରସ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |.

10 ଅସସେମ୍ବ୍ଲ୍ୟ ପୂର୍ବରୁ ମନୁ-ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ଦ୍ୱାରା ପରାମର୍ଶ ଅନୁଯାୟୀ ବିୟରିଂକୁ ତେଲ କରନ୍ତୁ |

ବିୟରିଂଗୁଡିକର ଅଧିକାଂଶ ଆବଶ୍ୟକତା କ | ଣସି ତେଲ ଆବଶ୍ୟକ କରେ ନାହିଁ | ଯଦି, 3-ଇନ୍ -1 ତେଲ ପରି ଏକ ବୁନ୍ଦା ହାଲୁକା ତେଲ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ |

Fig 2



PARTS OF A FOOD MIXER

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

11 ଯାତାୟାତ ପୃଷ୍ଠକୁ ସଫା କର | ଏକ କଳା କାର୍ବନ ଜମା |

12 ମୋଟରକୁ ଏକତ୍ର କର ଏବଂ ଟର୍ମିନାଲ୍ ସ୍କ୍ରୁଗୁଡ଼ିକୁ ଟାଣ କର |

13 ତଳେ ପାତ୍ର ଏବଂ ନାଇଲନ୍ କପଲିଂ ସହିତ ବ୍ଲେଡ୍ ଏକତ୍ର କର |

14 ଯୋଗାଣ ସହିତ ମୋଟରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ମିକ୍ସର୍ ଆରମ୍ଭ କରନ୍ତୁ |

Table 2

Date of servicing	Insulation resistance before varnishing/heating		Insulation resistance after varnishing/heating		Details for repair and replacment
	Between terminal and body	Between Armature and field	Between terminal and body	Between Armature and field	

— — — — — — — — —

ଟାସ୍କ 2: ମିକ୍ସର୍ ର ମରାମତି |

1 ଗ୍ରାହକ / ବ୍ୟବହାରକାରୀଙ୍କ ଅଭିଯୋଗ ଶୁଣନ୍ତୁ ଏବଂ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କାର୍ଡରେ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ (ସାରଣୀ 1)

2 ସାଧାରଣ ଅଭିଯୋଗଗୁଡିକ ତ୍ରୁଟି ନିବାରଣ ଚାର୍ଟରେ ତାଲିକାଭୁକ୍ତ ହୋଇଛି ଏବଂ ସମ୍ଭାବ୍ୟ କାରଣର କାରଣ ଏବଂ ପଦକ୍ଷେପ ଗ୍ରହଣ କରାଯିବ |

- ଅସୁବିଧା ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଭିଜୁଆଲ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |
- ପାୱାର୍ କର୍ଡ ଏବଂ ପ୍ଲଗ୍ |
- ସୁଇଚ୍ ରେ ଟର୍ମିନାଲ୍ ସଂଯୋଗ (ପଛ କଭରକୁ)
- କପିଲିଙ୍ଗ
- ଶାଫ୍ଟର ମୁକ୍ତତା |
- ଜଳୁଥିବା ଗନ୍ଧ କିମ୍ବା ଘୁଞ୍ଚିଯିବା ରଙ୍ଗୀନ |.

— — — — — — — — —

ଟାସ୍କ3 : ଏକ ଗ୍ରାଇଣ୍ଡର୍ ସେବା କରନ୍ତୁ |

1 ଗ୍ରାଇଣ୍ଡର୍ କୁ ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ପାଇଁ ଯା ଚ କର |

2 ଯୋଗାଣରୁ ଗ୍ରାଇଣ୍ଡରକୁ ଅଲଗା କରନ୍ତୁ |

3 ଯାଞ୍ଚ କଭର ଖୋଲ | ଟେବୁଲ୍ 3 ରେ ନାମ-ପ୍ଲେଟ୍ ବିବରଣୀଗୁଡିକ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

Table 3

Name of appliance ______	**r.p.m** ______
Serial No. ______	**Volt** ______
Capacity H.P ______	**Current** ______
Phase ______	**Frequency** ______

4 ଭିଜୁଆଲ୍ ଯାଞ୍ଚ କର:

- ଯୋଗାଣ କର୍ଡ ପାଇଁ |
- ସୁଇଚ୍ ର ଭଲ ଅବସ୍ଥା ପାଇଁ |
- ମୋଟର ଏବଂ ଡ୍ରାଇଭ୍ ଆଲାଇନ୍ମେଣ୍ଟର ସଠିକ୍ ମାଉଣ୍ଟିଂ ପାଇଁ | (Fig 3)

5 ମୋଟରର ଏକ ଇନସୁଲେସନ୍ ପରୀକ୍ଷା କର ଏବଂ ସାରଣୀ 4 ରେ ରେକର୍ଡ କର | ଯଦି ଇନସୁଲେସନ୍ ମୂଲ୍ୟ 1 ମେଗୋହମ୍ ଉପରେ ଥାଏ, ତେବେ ଗ୍ରାଇଣ୍ଡର୍ ଅନ୍ କର ଏବଂ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ପାଳନ କର |

6 ଯଦି ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧ 0.5 I Me ମେଗୋହମ୍ ଠାରୁ କମ୍, ଗରମ କିମ୍ବା ବର୍ଣ୍ଣିଙ୍ଗ୍ ଦ୍ୱାରା ଇନସୁଲେସନ୍ ମୂଲ୍ୟରେ ଉନ୍ନତି କର, ଯଦି ମୋଟର ବର୍ଣ୍ଣିଙ୍ଗ୍ ପାଇଁ ଖୋଲାଯାଏ |

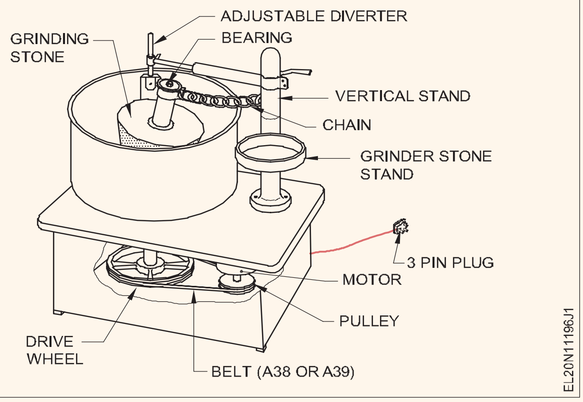
Table 4

Insulation resistance	Between terminals and body	Between winding
Date of servicing		
Recommended repair		
Replacement if any		

4 ଭିଜୁଆଲ୍ ଯାଞ୍ଚ କର:

- ଯୋଗାଣ କର୍ଡ ପାଇଁ |
- ସୁଇଚ୍ ର ଭଲ ଅବସ୍ଥା ପାଇଁ |
- ମୋଟର ଏବଂ ଡ୍ରାଇଭ୍ ଆଲାଇନ୍ମେଣ୍ଟର ସଠିକ୍ ମାଉଣ୍ଟିଂ ପାଇଁ (ଚିତ୍ର 3) |

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

5 ମୋଟରର ଏକ ଇନସୁଲେସନ୍ ପରୀକ୍ଷା କର ଏବଂ ସାରଣୀ 4 ରେ ରେକର୍ଡ କର | ଯଦି ଇନସୁଲେସନ୍ ମୂଲ୍ୟ 1 ମେଗୋହମ୍ ଉପରେ ଥାଏ, ତେବେ ଗ୍ରାଇଣ୍ଡର୍ ଅନ୍ କର ଏବଂ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ପାଳନ କର |

6 6 ଯଦି ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧ 0.5 l Me ମେଗୋହମ୍ ଠାରୁ କମ୍, ଗରମ କିମ୍ବା ବର୍ଣ୍ଣିଙ୍ଗ୍ ଦ୍ୱାରା ଇନସୁଲେସନ୍ ମୂଲ୍ୟରେ ଉନ୍ନତି କର, ଯଦି ମୋଟର ବର୍ଣ୍ଣିଙ୍ଗ୍ ପାଇଁ ଖୋଲାଯାଏ |

7 ମୋଟର ଏବଂ ଗ୍ରାଇଣ୍ଡରର ଭାରୀଯାନକୁ ଭଲ ଭାବରେ ସଫା କର

8 ଅସସେମ୍ବଲି ପୂର୍ବରୁ ନିର୍ମାତା ଦ୍ୱାରା ପରାମର୍ଶ ଅନୁଯାୟୀ ବିୟରିଂକୁ ତେଲ କରନ୍ତୁ |

9 ମୋଟରକୁ ଏକତ୍ର କର ଏବଂ ଟର୍ମିନାଲ୍ ସ୍କ୍ରୁ, ପଲି ସ୍କ୍ରୁ, ଫ୍ଲାଏୱେଲ୍ ବାଦାମ, ମୋଟର ଫିକ୍ସିଂ ବୋଲ୍ଟ ଇତ୍ୟାଦି ଟାଣ କର (ବେଲ୍ଟ ଟେନ୍ସନ୍ ସଜାଡିବା ପରେ)

10 ଯୋଗାଣ ସହିତ ମୋଟରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଗ୍ରାଇଣ୍ଡର୍ ଆରମ୍ଭ କରନ୍ତୁ | ସୁଗମ ଚାଲିବା ପାଇଁ ମୋଟର ଏବଂ ଗ୍ରାଇଣ୍ଡରର କାର୍ଯ୍ୟ ଉପରେ ନଜର ରଖନ୍ତୁ

— — — — — — — —

ଟାସ୍କ 4: **ଗ୍ରାଇଣ୍ଡରର ମରାମତି |**

1 ଗ୍ରାହକ / ଉପଭୋକ୍ତା ଅଭିଯୋଗଗୁଡ଼ିକର ଅଭିଯୋଗ ଶୁଣନ୍ତୁ:

i) i) ଗ୍ରାଇଣ୍ଡର୍ କାମ କରୁନାହିଁ |

ii) ଆରମ୍ଭ କରିବାରେ ବିଫଳ ହୁଏ, କିନ୍ତୁ ହସ୍ତକୃତ ଭାବରେ ଆରମ୍ଭ ହେଲେ ଉଭୟ ଦିଗରେ ଚାଲିଥାଏ |

iii) ଆରମ୍ଭ ହୁଏ କିନ୍ତୁ ଶୀଘ୍ର ଗରମ ହୁଏ |

iv) ଗତି ହ୍ରାସ - ମୋଟର ଅତ୍ୟଧିକ ଗରମ ହୁଏ |

v) ଗ୍ରାଇଣ୍ଡର୍ କୋଳାହଳପୂର୍ଣ୍ଣ |

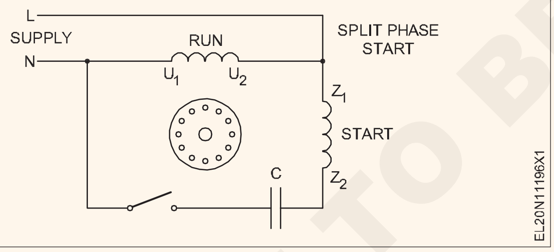
vi) ଗ୍ରାଇଣ୍ଡର୍ ଶକ୍ ଦିଏ |

ଗ୍ରାଇଣ୍ଡର୍ କାମ କରୁନାହିଁ |

ଲାଇନରେ ଖୋଲା ସଂଯୋଗ ଅଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ଯଦି ପାଳନ କରାଯାଏ ତେବେ ତ୍ରୁଟି ସଂଶୋଧନ କରନ୍ତୁ |

ମୋଟର ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗରେ କ open ଣସି ଖୋଲା ସର୍କିଟ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ (ୱିଣ୍ଡିଂ ଆରମ୍ଭ ଏବଂ ଚାଲିବା) | ଖୋଲା ସର୍କିଟ୍ ହେଲେ ଏହାକୁ ମରାମତି ପାଇଁ ପଠାନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 4)

Fig 1



ବେଲ୍ଟର କଠିନତା ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ମାନୁଫ୍ୟାଚର ଦ୍ୱାରା ପରାମର୍ଶ ଅନୁଯାୟୀ ଉପଯୁକ୍ତ ଟେନସନ ପାଇଁ ବେଲ୍ଟ ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 3)

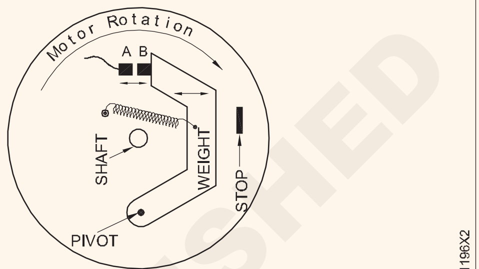
ଏହା ଟାଇଟ୍ ବିୟରିଂ ହେତୁ ହୋଇଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ହାତରେ ଶାଫ୍ଟ ବୁଲାଇ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ | ଯଦି ତେଲ ଲଗାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ ନହୁଏ, ତେବେ ଭାରିଙ୍ଗକୁ ବଦଳାଇବା ଆବଶ୍ୟକ |

ଆରମ୍ଭ କରିବାରେ ବିଫଳ, କିନ୍ତୁ ମାନୁଆଲ ଆରମ୍ଭ ହେଲେ ଉଭୟ ଦିଗକୁ ଚାଲିଥାଏ |

ସେଣ୍ଟ୍ରିଫୁଗଲ୍ ସୁଇଚ୍ ର ସମ୍ପର୍କ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ଯଦି ସେଣ୍ଟ୍ରିଫୁଗଲ୍ ସୁଇଚ୍ ର ସମ୍ପର୍କ ବନ୍ଦ ନହୁଏ, ତେବେ ଏହାକୁ ମରାମତି କରନ୍ତୁ କିମ୍ବା ବଦଳାନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 5)

କ୍ୟାପେସିଟର ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ତ୍ରୁଟିଯୁକ୍ତ ହେଲେ ଏହାକୁ ବଦଳାନ୍ତୁ |

Fig 2



THE CENTRIFUGAL SPEED-CONTROL MECHANISM USED ON SOME ELECTRIC MOTORS.

ଆରମ୍ଭ ହୁଏ କିନ୍ତୁ ଶୀଘ୍ର ଗରମ ହୁଏ |

ସେଣ୍ଟ୍ରିଫୁଗଲ୍ ସୁଇଚ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ଯଦି ଏହା ଖୋଲୁନାହିଁ, ସଂଶୋଧନ କିମ୍ବା ବଦଳାନ୍ତୁ |

ବେଗରେ ହ୍ରାସ - ମୋଟର ଅତ୍ୟଧିକ ଗରମ ହୁଏ |

ଏହାର ସର୍ଟ ସର୍କିଟ୍ ଏବଂ ଗ୍ରାଉଣ୍ଡିଂ (ଆର୍ଟିଙ୍ଗ୍) ପାଇଁ ୱିଣ୍ଡିଂ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

ଏହା ଷ୍ଟିକି ଅଛି କି ନାହିଁ ଜାଣିବା ପାଇଁ ବିୟରିଂ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ତ୍ରୁଟି ଦେଖାଗଲେ ମରାମତି କିମ୍ବା ବଦଳାନ୍ତୁ |

ଗ୍ରାଇଣ୍ଡର୍ କୋଳାହଳପୂର୍ଣ୍ଣ |

ପୁରୁଣା ବିୟରିଂଗୁଡିକ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ - ବିୟରିଂଗୁଡ଼ିକୁ ବଦଳାନ୍ତୁ ଏବଂ ସ୍କୋରିଂ ପାଇଁ ଶାଫ୍ଟକୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

ଶେଷ ଖେଳକୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ, ଯୁଦ୍ଧକୁ ରୋକିବା ପାଇଁ ଅତିରିକ୍ତ ଶେଷ ଯୋଗ କରନ୍ତୁ, ନାଟକର ବହୁତ ଅଧିକ |

ଖାଲି ଅଂଶଗୁଡିକ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ (ଯାହା ଖାଲି ହୋଲ୍ଡ-ଡାଉନ୍ ବୋଲ୍ଟ, ଖାଲି ଫ୍ୟାନ୍, ପଲିସ୍ ଇତ୍ୟାଦି) | ସେମାନଙ୍କୁ ଟାଣନ୍ତୁ |

ଭୁଲ୍ ଅଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ପଲିଗୁଡ଼ିକୁ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ଆଲାଇନ୍ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 3)

ବେଲ୍ଟ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ଯଦି ଏହା ପୁରୁଣା ହୋଇଯାଏ ତେବେ ବଦଳାନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 3)

ମୋଟରର ଶାଫ୍ଟ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ମରାମତି ପାଇଁ ମୋଟରକୁ ବଦଳାନ୍ତୁ କିମ୍ବା ପଠାନ୍ତୁ, ଯଦି ବଙ୍କା ହୋଇଯାଏ |

ଗ୍ରାଇଣ୍ଡର୍ ଚକିତ କରେ |(shock)

ଯାଞ୍ଚ କଭର ଖୋଲନ୍ତୁ ଏବଂ ଧାତବ ଶରୀର ସହିତ କ line ଣସି ଲାଇନ ଯୋଗାଯୋଗ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ପୃଥିବୀ ସଠିକ୍ ଅଟେ |

ଯଦି ଅଛି, ଦୁର୍ଘଟଣାଜନକ ସମ୍ପର୍କକୁ ସଂଶୋଧନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କୁ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ଇନସୁଲେଟ୍ କରନ୍ତୁ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ୱାଶିଂ ମେସିନର ସେବା ଏବଂ ମରାମତି | (Service and repair of washing machine)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ଅଭ୍ୟାସ ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ୱାଶିଂ ମେସିନର ନାମପ୍ଲେଟ୍ ବିବରଣୀ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |**
- **ଗ୍ରାହକଙ୍କ ଅଭିଯୋଗ ଶୁଣନ୍ତୁ ଏବଂ ଦୋଷର ପ୍ରକାର ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |**
- **ୱାଶିଂ ମେସିନରେ ଥିବା ତ୍ରୁଟି ସଂଶୋଧନ କରନ୍ତୁ |**
- **ସାଧାରଣ ଯାଞ୍ଚ ଏବଂ ଭିଜୁଆଲ୍ ଯାଞ୍ଚ ମାଧ୍ୟମରେ ୱାଶିଂ ମେସିନ୍ ସେବା କରନ୍ତୁ |**
- **ୱାଶିଂ ମେସିନରେ ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧ ପରୀକ୍ଷା କର |**
- **ସେବା କାର୍ଡରେ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣର ବିବରଣୀ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର

- ମେଗର୍ 500 ଭି - 1 ନଂ|
- ପରୀକ୍ଷା ଲ୍ୟାମ୍ପ 60W, 240V - 1 ନମ୍ବର |
- ମିଶ୍ରଣ ପ୍ଲେୟାର 150 ମିମି - 1 ନଂ|
- 8 - 1 ସେଟ୍ ର 22mm ସେଟ୍ ର D.E ସ୍ପାନର୍ ସେଟ୍ | - 1 ସେଟ୍ |
- ଫିଲିପ୍ସ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 150 ମିଲିମିଟର - 1 ସେଟ୍ |
- ଗ୍ରୀସ୍ ବନ୍ଧୁକ 1.2 ଲିଟର କ୍ୟାପ୍ - 1 ନଂ|
- ତେଲ ବେଡ 1/2 / liter ଲିଟର କ୍ୟାପ୍ - No. ନଂ|
- ଗିଲ୍ ପଲି ପଲର୍ 3 ଗୋଡ 150 ମିଲିମିଟର - 1 ନମ୍ବର |
- ମଲ୍ଟିମିଟର - 1 ନଂ|

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ

- ୱାଶିଂ ମେସିନ୍ ସାଧାରଣ କିମ୍ବା ସେମି ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ପ୍ରକାର 240V, 50Hz - 1 ନମ୍ବର |

ସାମଗ୍ରୀ

- ୱାଶିଂ ମେସିନ୍ ସ୍ପେୟାର୍ - reqd ପରି |
- ତେଲ / ଗ୍ରୀସ୍ - reqd ପରି |
- ତେଲ / ଗ୍ରୀସ୍ - reqd ପରି |
- ଜଳ ପ୍ରୁଫିଂ କିଟ୍ - 1 ନଂ|
- ଟେଫଲନ୍ ଟେପ୍ / ମି ସିଲ୍ - reqd ଭାବରେ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ1: ୱାଶିଂ ମେସିନ୍ ମରାମତି କରନ୍ତୁ |

1 1 ଟେବୁଲ୍- 1 ରେ ୱାଶିଂ ମେସିନ୍ (ଚିତ୍ର)) ର ବିବରଣୀ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

Fig 1

WASHING MACHINE

Table 1

Name-plate details

Manufacturer

Sl.No. ________ Phase ________

Capacity ________ R.P.M ________

H.P/K.W ________ Voltage ________Hz

Max.weight of clothes/ ________ Current ________

drum capacity________

ସାରଣୀ – ୧

ୱାଶିଂ ମସେନ୍ ପାଇଁ ତ୍ରୁଟି ନିବାରଣ ଚାର୍ଟ |

Sl.No.	ଅଭିଯୋଗ	କାରଣ ଏବଂ ପ୍ରତିକାର	
1	ମେସିନ୍ "ଅନ୍" ସୁଇଚ୍ କରୁନାହିଁ		i ଖୋଲା ସଂଯୋଗ ପାଇଁ ଯାଞ୍ଚ କରେ ଏବଂ ସମାନ ସଂଶୋଧନ କରେ | ii ଆସୁଥିବା ଯୋଗାଣ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | III ମେସିନରେ ଫ୍ୟୁଜ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | IV ମୋଟର ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଛୋଟ ମରାମତିର ମରାମତି କରାଯାଇପାରିବ, ଯଦି ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ ଏହାକୁ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଓପନ୍ ସର୍କିଟ୍ ପାଇଁ ମରାମତି / ରିଭାଇଣ୍ଡିଂ ପାଇଁ ପଠାନ୍ତୁ | V ପ୍ରାରମ୍ଭ ସୁଇଚ୍, ମରାମତି କିମ୍ବା ଏକ ନୂତନ ସୁଇଚ୍ ସହିତ ବଦଳାଇବା ବେଗକୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |
2	ୱାଶିଂ ଡ୍ରମ୍ରେ ପାଣି ଭର୍ତ୍ତି ହେଉନାହିଁ		I ଇନଲେଟ୍ ପାଇପ୍ ଚକିତ ହୋଇଛି	ଇନଲେଟ୍ ଭଲଭ୍ ଖୋଲ, ଏହାକୁ ସଫା କର ଏବଂ ୱାଟର ପ୍ରୁଫିଙ୍ଗ୍ ଟେଫଲନ୍ ଟେପ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଏହାକୁ ପୁନ ସଂଯୋଗ କର | Ii ଆସୁଥିବା ଜଳ ଯୋଗାଣ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସମାନ ସ୍ଥାନାନ୍ତର କରନ୍ତୁ	
3	ଧୋଇବା ଡ୍ରାମ୍ରୁ ଜଳ ନିଷ୍କାସିତ ହୁଏ ନାହିଁ		I ଯାଉଥିବା ଭଲଭ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ, ଏହାକୁ ସଫା ୱାଟରପ୍ରୁଫିଂ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ	 Ii ଯେକଣସି କିଙ୍କ ପାଇଁ ଯାଉଥିବା ପାଇପ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ - ସମାନ ମରାମତି କିମ୍ବା ବଦଳାନ୍ତୁ	
4	ମେସିନ୍ କେବଳ ଅଳ୍ପ ସମୟ ପାଇଁ 'ଅନ୍' ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ତା'ପରେ ସୁଇଚ୍ ଅଫ୍ ହୁଏ		I ଟାଇମର୍ ସେଟିଂ ଭୁଲ୍ ହୋଇପାରେ; ଟାଇମର୍ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ | Ii ସ୍ପିଡ୍ ଗଭର୍ଣ୍ଣର ସୁଇଚ୍ ତ୍ରୁଟିପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇପାରେ; ମୋଟରକୁ ଭାଙ୍ଗନ୍ତୁ ଏବଂ ସମାନ ମରାମତି କରନ୍ତୁ, ଯଦି ସମ୍ଭବ, କିମ୍ବା ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ବେଗ ଗଭର୍ଣ୍ଣର ସ୍ପ୍ରେଲ ମେକାନିଜମକୁ ବଦଳାନ୍ତୁ | III ଓପନ୍ ସର୍କିଟ୍ ଏବଂ ଇନସୁଲେସନ୍ ବିଫଳତା ହେତୁ ଚାଲୁଥିବା ୱିଣ୍ଡିଂ ପ୍ରତିରୋଧ ବୃଦ୍ଧି ପାଇପାରେ	ଚାଲୁଥିବା ୱିଣ୍ଡିଂ ଇମ୍ପେଡାନ୍ସ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଆବଶ୍ୟକ ହେଲେ ମୋଟରକୁ ରିଭାଇଣ୍ଡ କରନ୍ତୁ	
5	ଯନ୍ତ୍ରଟି କୋଳାହଳପୂର୍ଣ୍ଣ		I ଡ୍ରମର ସନ୍ତୁଳନ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଯଦି ସନ୍ତୁଳନ ମିଳେ ତେବେ ସମାନ ସଂଶୋଧନ କରନ୍ତୁ | Ii ମୋଟର ଶାଫ୍ଟ ପଲି / ଡ୍ରମ୍ ଡ୍ରାଇଭର ପଲି ଖାଲି ହୋଇପାରେ, ସମାନ ଭାବରେ ଟାଣନ୍ତୁ | III ସ୍ଲୋ ମେସିନ୍ ଡ୍ରାଇଭ୍ ବେଲ୍ଟ ଏହିପରି ଦେଇଥାଇପାରେ | IV ମୋଟରର ବିୟରିଂଗୁଡିକ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ, ପୁରୁଣା ହୋଇଯାଇଥିବା ସ୍ଥାନକୁ ବଦଳାନ୍ତୁ କିମ୍ବା ପରାମର୍ଶିତ ଗ୍ରୀସ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ସମାନ ଭାବରେ ଗ୍ରୀସ୍ କରନ୍ତୁ | V ସମସ୍ତ ରବର ବୁସିଙ୍ଗ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଯାହା ଯାନ୍ତ୍ରିକ କମ୍ପନ ଅବଶୋଷଣ ପାଇଁ ଯନ୍ତ୍ରରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ, ଏବଂ ଯଦି ନଷ୍ଟ କିମ୍ବା ନିଖୋଜ ହୋଇଯାଏ ତେବେ ବଦଳାନ୍ତୁ	
6	ଯେତେବେଳେ ପାୱାର୍ ସୁଇଚ୍ ହୁଏ 'ଅନ୍' ମୋଟର କାମ କରୁନାହିଁ		I ମୋଟର ଶାଫ୍ଟ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରୁଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ; ହମ୍ କୁ ପଲି ଶୁଣାଯାଏ କିନ୍ତୁ ୱାଶ୍ ଆଗିଟେଟର୍ ମୋଟର ଶାଫ୍ଟ ଖାଲି ହୋଇପାରେ, ସମାନ ଭାବରେ ଟାଣ | I ବେଲ୍ଟ ଟେନସନ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ	ଯଦି ବେଲ୍ଟଟି ଖାଲି ହୋଇଯାଇଛି ତେବେ ଟେନ୍ସନ୍ ଆଡଜଷ୍ଟର ଦ୍ୱାରା ସମାନ ଭାବରେ ଟାଣନ୍ତୁ କିମ୍ବା ବେଲ୍ଟକୁ ଏକ ନୂଆ ସହିତ ବଦଳାନ୍ତୁ | III ଯନ୍ତ୍ରର ଉତ୍ତେଜକ ଯଥେଷ୍ଟ ଖାଲି ଅଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ, ଯଥା। ଯଦି ମୁକ୍ତ ଏବଂ କଠିନ ନୁହେଁ, ଯଦି ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ ତେବେ ଭାରୀଯାନର ତେଲ ଲଗାନ୍ତୁ
7	ଯେତେବେଳେ ମେସିନ୍ କଣ୍ଟ୍ରୋଲ୍ ସୁଇଚ୍ 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ ହୁଏ ଫ୍ୟୁଜ୍ ବାଜିବ		I ଯୋଗାଣରୁ ଯନ୍ତ୍ରକୁ ଅଲଗା କରନ୍ତୁ, ମୋଟର ଟର୍ମିନାଲକୁ ଅଲଗା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ମୋଟରରେ କିମ୍ବା ମେସିନର ତାରରେ ଇନସୁଲେସନ ବିଫଳତା / ସର୍ଟ ସର୍କିଟ ଅଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ	 I ମୋଟରରେ ବିଫଳତା, ମୋଟରକୁ ରିଭାଇଣ୍ଡ୍ କରନ୍ତୁ ଯଦି ସର୍ଟ ସର୍କିଟ / ଇନସୁଲେସନ୍	 III ଯଦି ବାକି ମେସିନ୍ରେ ସର୍ଟ ସର୍କିଟ୍ / ଇନସୁଲେସନ୍ ବିଫଳତା ଥାଏ, ସମାନ ଟ୍ରାକ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସର୍ଟ ସର୍କିଟ୍ ଅପସାରଣ କରନ୍ତୁ	.

— — — — — — — —

ଟାସ୍କ 2: **ୱାଶିଂ ମେସିନର ସେବା |**

1 ୱାଶିଂ ମେସିନର ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ପଢନ୍ତୁ |

2 ଯୋଗାଣ ସହିତ ମେସିନକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଅପରେଟିଂ / ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ପୁସ୍ତିକା ଦ୍ୱାରା ସୂଚିତ କରାଯାଇଥିବା ପରି ମେସିନକୁ ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ |.

3 ମେସିନକୁ ଇନଲେଟରେ ଜଳ ପ୍ରବାହ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ଯଦି ଭୁଲ୍ ମିଳେ ତେବେ ଇନଲେଟ୍ ସଫା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଉପଯୁକ୍ତ ଜଳପ୍ରବାହ ପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରି ଜଳ ଯୋଗାଣକୁ ପୁନ nect ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | ଯଦି ମେସିନ୍ ଏବଂ ୱାଟର ପାଇପ୍ ମଧ୍ୟରେ ସଂଯୋଗ ବିନ୍ଦୁରେ ଲିକେଜ୍

ଥାଏ, ତେବେ ଲିକ୍ ରୋକିବା ପାଇଁ କପଲିଂ ମଧ୍ୟରେ ଟେଫଲନ୍ ଟେପ୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

4 ଆଉଟଲେଟରେ ଜଳ ପ୍ରବାହ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ୱାଶ୍ ଡ୍ରମ୍ ଭିତରୁ ସମସ୍ତ ଜଳ ନିଷ୍କାସିତ ହୋଇଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ଯଦି ତାହା ନହୁଏ, ଯୋଗାଣରୁ ମେସିନକୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ ତାପରେ ମେସିନକୁ ଚଟାଣରେ ସ୍ତର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପାଣି ନିଷ୍କାସିତ ହେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ |

5 5 ଯନ୍ତ୍ରକୁ ଯୋଗାଣରୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ | ଯନ୍ତ୍ରର ଯାଞ୍ଚ କଭର ଖୋଲ ଏବଂ ଭିଜୁଆଲ୍ ଯାଞ୍ଚ କର:

- ଯୋଗାଣ କର୍ଡ ଏବଂ ଏହାର ସମାପ୍ତି i.e ପ୍ଲଗ୍ ଏବଂ ମେସିନ୍ ଟର୍ମିନାଲ୍ ମଧ୍ୟରେ |
- ମୋଟର ପଲି-ବେଲ୍ଟ ଏବଂ ଡ୍ରାଇଭ୍ ଆଲାଇନ୍ମେଣ୍ଟର ଅବସ୍ଥା |

6 କଣ୍ଟ୍ରୋଲ୍ ପ୍ୟାନେଲ୍ ଏବଂ ମେସିନ୍ ମୋଟର, ଟାଇମର୍ ଏବଂ ସୁଇଚ୍ ମଧ୍ୟରେ ସମସ୍ତ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ସଂଯୋଗ, ଚିତ୍ର 2ରେଦର୍ଶାଯାଇଛି |

ଗ୍ରୀସ୍ ପମ୍ପ ମଟରର ବିୟରିଙ୍ଗକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଗ୍ରୀସ୍ ସହିତ ଲବ୍ରିକେଟ୍ କରନ୍ତୁ ଯେପରି ନିର୍ମାତାଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ନିର୍ମାତା ଦ୍ୱାରା ପରାମର୍ଶ ଦିଆଯାଇଛି |

7 ବିଶେଷତ ଯେଉଁଠାରେ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ସର୍ବାଧିକ କମ୍ପନ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ, ସୂତ୍ରରେ ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଗ୍ରୀସ୍ କିମ୍ବା ତେଲର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

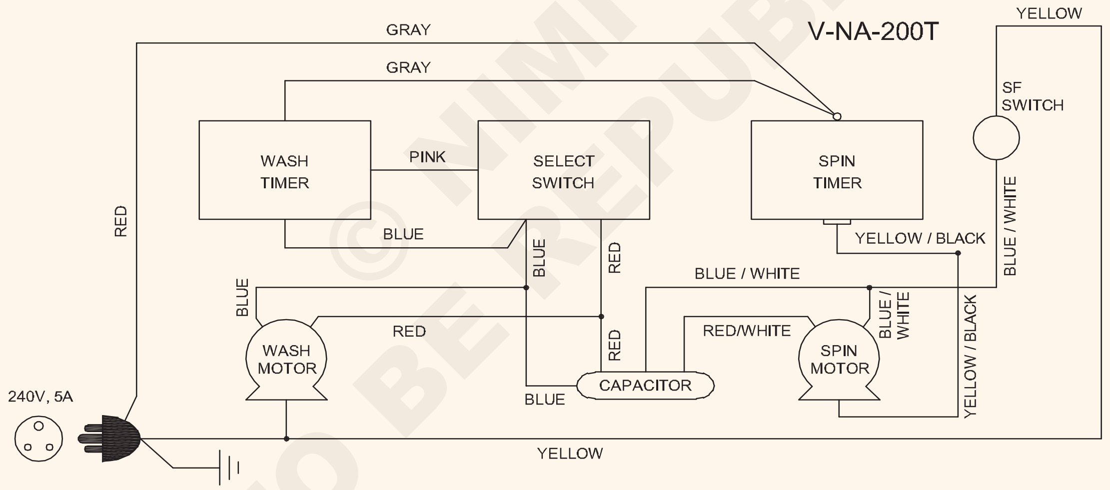
୮ ମୋଟରର ଏକ ଇନସୁଲେସନ୍ ପରୀକ୍ଷା କର ଏବଂ 500V ମେଗର୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଏହାକୁ ଟେବୁଲ୍ 3 ରେ ରେକର୍ଡ କର | ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧ ପ୍ରାୟ 1 ମେଗୋହମ୍ ହେବା ଉଚିତ୍; ଯଦି କମ୍ ମିଳୁଛି ତେବେ ତାର ଏବଂ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ଏବଂ ଆର୍ଦ୍ରତା ଏବଂ ଦୁର୍ବଳ ଇନସୁଲେସନ୍ ପାଇଁ ସମସ୍ତ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଜୀବନ୍ତ ଅଂଶ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ଆର୍ଦ୍ରତାକୁ ହଟାନ୍ତୁ ଏବଂ ପାୱାର୍ ପାର୍ଟସ୍ ନିକଟରେ ଯେକଣସି ଜଳ ଲିକ୍ ରୋକନ୍ତୁ | ଇନସୁଲେସନ୍ ପରୀକ୍ଷା ପୁନ Rec ନିର୍ମାଣ କରନ୍ତୁ|

9 ୯ ଯାଞ୍ଚ ହ୍ୟାଚ୍ / କଭର ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ମେସିନ୍‌କୁ ଯୋଗାଣ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ୱାଶିଂ ମେସିନର ସୁଗମ ଚାଲିବା ପାଇଁ ନିର୍ମାତା ଦ୍ୱାରା ପରାମର୍ଶ ଦିଆଯାଇଥିବା ପୋଷାକ ସଂଖ୍ୟା ସହିତ ମେସିନ୍ ଲୋଡ୍ କରନ୍ତୁ |

Table 3

Insulation resistance between terminal & body windings	
Date of servicing	
Recommended repair	
Replacement of parts	

Fig 1



NOTE: THE COLOUR CODE GIVEN IN THIS FIGURE IS SUBJECT TO CHANGE.

CONNECTION DIAGRAM OF SEMI AUTOMATIC WASHING MACHINE

EL20N11197J1

— — — — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଟର୍ମିନାଲ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଉପାଦାନଗୁଡିକ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକକ ଚରଣ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରଗୁଡ଼ିକର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅନୁପାତ ଗଣନା କରନ୍ତୁ | (Verify terminals identify components and calculate transformation ratio of single phase transformers)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ନାମ-ପ୍ଲେଟର ବିବରଣୀ ପଢ ଏବଂ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର |**
- **H.T & L.T. winding (ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ) ଚିହ୍ନଟ କର**
- **ଦ୍ୱାରା ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମେସନ୍ ଅନୁପାତ (ଟର୍ନ ଅନୁପାତ) ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ |**
  - **ଭୋଲ୍ଟମିଟର ପଦ୍ଧତି |**
  - **ଆମ୍ମିଟର ପଦ୍ଧତି |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- VoltmeterM.I I 0 - 250 / 300V - 2 Nos.
- ଓମ୍ମିଟର (0 - 500 ଓହମ୍) - 1 No.
- ଆମ୍ମିଟର M.I. ଟାଇପ୍ କରନ୍ତୁ (0 - 10 ଏମ୍ପି) - 1 No.
- ଆମେଟର M.I. 100 mA - 1 No.
- ଭୋଲ୍ଟମିଟର M.C. 0-15V - 1 No.

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Equipment/Machines)

- D.C 12 ଭୋଲ୍ଟ ଯୋଗାଣ | - 1 No.
- ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର 115/230 ଭୋଲ୍ଟ, 1KVA | - 1 No
- ଅଟୋ-ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର (IP-240V) OP 0-270V, 5A | - 1 No

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

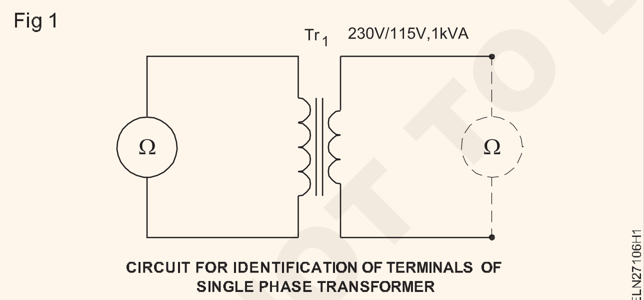
- ଛୁରୀ ସୁଇଚ୍ DPST 16A 250V | - 1 No
- ପୁସ୍-ବଟନ୍ 6A, 250V | - 1 No
- କେବୁଲ ସଂଯୋଗ କରିବା | - as reqd

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: ଟର୍ମିନାଲ୍ ଚିହ୍ନଟ କର |

1 କ୍ରମାଗତତା ଯାଞ୍ଚ କରି ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଓମ୍ମିଟର ସହିତ ଦୁଇଟି ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ (H.T. & L.T) ର ସଂପୃକ୍ତ ଟର୍ମିନାଲ୍ ଖୋଜ |

Fig 1



CIRCUIT FOR IDENTIFICATION OF TERMINALS OF SINGLE PHASE TRANSFORMER

2 ଓମମିଟର ସହିତ ଦୂରତା ମାପ କରି HT ଏବଂ LT ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ |

> **L.T. ଷ୍ଟେପ୍ ଡାଉନ୍ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର କ୍ଷେତ୍ରରେ ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ କମ୍ ପ୍ରତିରୋଧକତା ପାଇବ |**

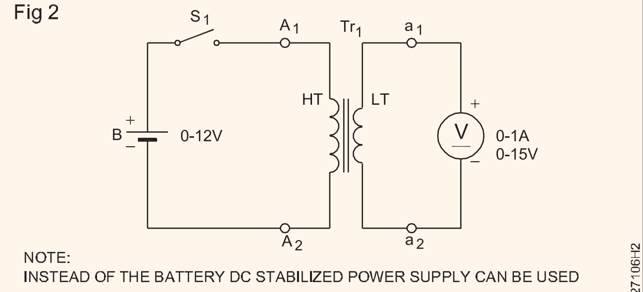
ଉଭୟ ଯୋଡିର ପ୍ରତିରୋଧକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |.

ପ୍ରଥମ ଯୋଡି ଓହମ୍ | ଏହା ହେଉଛି HT / LT ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ |

୨ୟ ଯୋଡି ଓହମ୍ ଏହା ହେଉଛି HT / LT ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ |

3 ପୁସ୍-ବଟନ୍ ସ୍ୱିଚ୍ ମାଧ୍ୟମରେ HT କୁ DC ଯୋଗାଣକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଭୋଲ୍ଟମିଟରକୁ LT ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |.

Fig 2



CIRCUIT FOR IDENTIFICATION OF POLARITY OF TRANSFORMER

4 HT ଟର୍ମିନାଲ୍ କୁ A1 ଏବଂ A2 ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କର | LT ଟର୍ମିନାଲରେ a1 ଏବଂ a2 ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ |

5 ପୁସ୍-ବଟନ୍ ସୁଇଚ୍ ଦବାନ୍ତୁ | ଭୋଲ୍ଟମିଟରର ସୂଚକର ବିଗ୍ଭକୁ ଦେଖ | ଯଦି ସୂଚକ ସଠିକ୍ ଦିଗରେ ତ୍ରୁଟି କରେ, ଟର୍ମିନାଲରେ ନିର୍ମିତ ଚିହ୍ନଗୁଡିକ ରଖ |

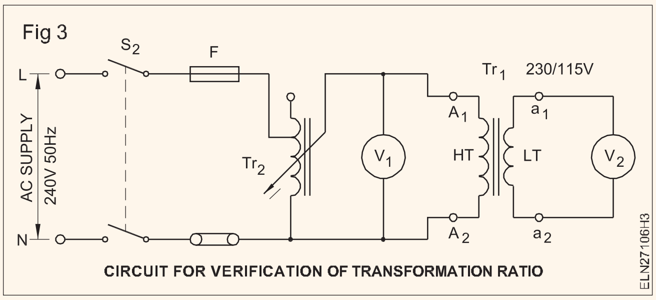
6 LT ଟର୍ମିନାଲରେ ନିର୍ମିତ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ସଂଯୋଗକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଯଦି ଡିଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ଓଲଟା ଦିଗରେ ଥାଏ ତେବେ LT ଟର୍ମିନାଲରେ ନିର୍ମିତ ମାର୍କିଂକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରନ୍ତୁ | ବର୍ତ୍ତମାନ ପୁସ୍-ବଟନ୍ ସୁଇଚ୍ କୁ ପୁଣି ଥରେ ଦବାନ୍ତୁ ଏବଂ ଦେଖ ଯେ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ସଠିକ୍ ଦିଗରେ ତ୍ରୁଟି କରେ|

— — — — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଟାସ୍କ 2: **ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅନୁପାତର ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ (ଭୋଲ୍ଟମିଟର ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା)**

1 ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଅଟୋ-ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଏବଂ ଭୋଲ୍ଟମିଟରକୁ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |



2 'S_2' କୁ ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ଆଉଟପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ V_1 = 100 ଭୋଲ୍ଟ ପାଇବା ପାଇଁ ଅଟୋ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର୍ ଆଡଜଷ୍ଟ କର ଏବଂ V_2 ସାରଣୀରେ ମୂଲ୍ୟ ରେକର୍ଡ କର |

ଅଟୋ-ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ଆଉଟପୁଟ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ H.T ର ରେଟିଂର ପ୍ରାୟ 50% ରେ ଆଡଜଷ୍ଟ ହେବା ଉଚିତ | ପାର୍ଶ୍ୱ

3 ସାରଣୀ 1 ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ V1 ମୂଲ୍ୟ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ V2 ର ଅନୁରୂପ ପଠନକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |.

4 ମାପାଯାଇଥିବା V1 ଏବଂ V2 ମୂଲ୍ୟରୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅନୁପାତ ଗଣନା କରନ୍ତୁ |

ସୂତ୍ର ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ | -

$$\text{ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅନୁପାତ} = \frac{V_2}{V_1}$$

Table 1

Sl. No.	V_1	V_2	ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅନୁପାତ K = V2 / V1 |
1	100 Volts		
2	125 Volts		
3	150 Volts		
4	200 Volts		
5	225 Volts		

5 ନାମ ପ୍ଲେଟର ମାର୍କିଂ ସହିତ ଗଣିତ ରୂପାନ୍ତର ଅନୁପାତ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ |

6 ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅନୁପାତ ଗଣନାକରାଯାଇଛି |

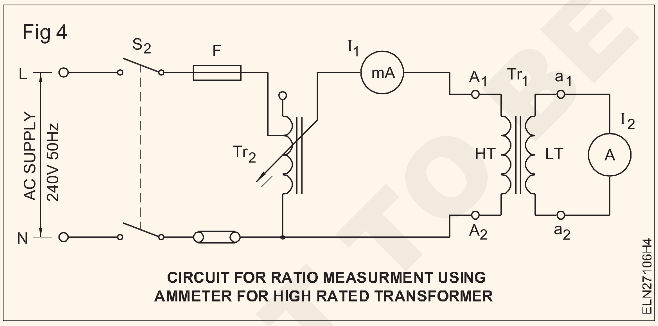
ମାପରୁ =

ମାର୍କିଂରୁ=

— — — — — — — —

ଟାସ୍କ 3: **ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅନୁପାତର ଯାଞ୍ଚ (ଆମ୍ମିଟର ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା)**

1 ଅଟୋ-ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଆଉଟପୁଟ୍ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | H.T. ଚିତ୍ର 4 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଲାଇନରେ ଏକ ମିଲିୟାମିଟର ଦେଇ ବୁଲୁଛି |



H.T ରେ କରେଣ୍ଟ ବୁଲିବା କମ୍ ରଖାଯିବା ଉଚିତ୍, କିନ୍ତୁ ଏକ ମିଲିମିଟର ସହିତ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ମାପିବା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ବଡ଼ ହେବା ଉଚିତ |

2 LT କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | ଆମ୍ମିଟରକୁ ବୁଲିବା | ଆମ୍ମିଟର LT ର ରେଟେଡ୍ କରେଣ୍ଟ ବହନ କରିବା ଉଚିତ୍ | ପାର୍ଶ୍ୱ

ଯଦି ଦଳୀୟ ମୂଲ୍ୟାୟନ ବହୁତ ଅଧିକ ତେବେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଏବଂ ଆମ୍ମିଟର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

3 H.T ରେ ଆବଶ୍ୟକ କରେଣ୍ଟ ଦେବା ପାଇଁ ଭୋଲଟେଜ୍ ବଢ଼ାନ୍ତୁ |

4 L.T. ପଢନ୍ତୁ | ସାରଣୀ 2 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

5 H.T ପରିବର୍ତ୍ତନ କରନ୍ତୁ | ବିଭିନ୍ନ ମୂଲ୍ୟରେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଏବଂ ସଂପୃକ୍ତ LT ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ | ସାମ୍ପ୍ରତିକ

6 ନାମ-ପ୍ଲେଟରେ ମାର୍କିଂ ସହିତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅନୁପାତ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ

Table 2

Sl. No.	I_1	I_2	Transformation ratio $K=I_1/I_2$
1			
2			
3			
4			

ଆପଣଙ୍କର ଅନୁସନ୍ଧାନକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |.

___

___

___

___

— — — — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ଦକ୍ଷତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବାକୁ ଓପନ୍ ସର୍କିଟ୍ ଏବଂ ସର୍ଟ ସର୍କିଟ୍ ପରୀକ୍ଷା କର | (Perform open circuit and short circuit test to determine the efficiency of single phase transformer)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଲୁହା କିମ୍ବା ମୂଳ କ୍ଷତି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବାକୁ ଓପନ୍ ସର୍କିଟ୍ ପରୀକ୍ଷା କର |**
- **ପୂର୍ଣ୍ଣ ଲୋଡ୍ ତମ୍ବା କ୍ଷତି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବାକୁ ସର୍ଟ ସର୍କିଟ ପରୀକ୍ଷା କର |**
- **ବିଭିନ୍ନ ଭାରରେ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ଦକ୍ଷତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- ଭୋଲ୍ଟମିଟର M.I. 100V - 1 No.
- ଭୋଲ୍ଟମିଟର M.I. 150V - 1 No.
- ୱାଟମିଟର 250V, 5A - 1250W | - 1 No.
- ଆମ୍ମିଟର M.I. 5A - 1 No.
- ଆମ୍ମିଟର M.I. 15A - 1 No.
- ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମିଟର 45 ରୁ 55Hz - 1 No.
- ପାୱାର ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ମିଟର 0.5 ଲଗ୍ -1-0.5 ଲିଡ୍ 250 ଭି ରେଟିଂ | - 1 No.

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Equipment/Machines)

- ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର 100 / 250V 1 kVA 50 Hz - 1 No.
- ଅଟୋ-ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଇନପୁଟ୍ 240V Voutput 0 ରୁ 270V, 5A | - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ଛୁରୀ ସୁଇଚ୍ DPST 16A, 240V | - 1 No.
- କେବୁଲ ସଂଯୋଗ କରିବା | -as reqd.

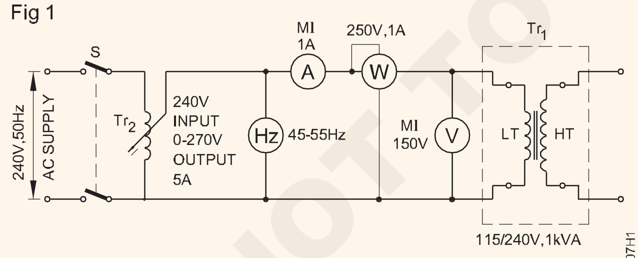
ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ଲୁହା କିମ୍ବା ମୂଳ କ୍ଷତି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବାକୁ ଓପନ୍ ସର୍କିଟ ପରୀକ୍ଷା କର |**

1 ପ୍ରଦତ୍ତ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର LT ଏବଂ HT ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କର |

2 ଅଟୋ-ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର, ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମିଟର, ଆମ୍ମିଟର, ୱାଟମିଟର ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | Fig 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର LT ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଭୋଲ୍ଟମିଟର |

Fig 1



OPEN CIRCUIT TEST FOR DETERMINATION OF IRON LOSS OF A SINGLE PHASE TRANSFORMER

ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ଅଟୋ-ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ଶୂନ ଭୋଲ୍ଟ ଆଉଟପୁଟ୍ ସ୍ଥିତିରେ ସେଟ୍ ହୋଇଛି |

3 ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |

ଯୋଗାଣ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମୂଲ୍ୟାୟନ ମୂଲ୍ୟରେ ଅଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |.

4 ଯୋଗାଣ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ମୂଲ୍ୟାୟନ ମୂଲ୍ୟରେ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

5 ମିଟରଗୁଡିକ ଉପରେ ନଜର ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀରେ ପଠନଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

6 ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଭୋଲଟେଜ୍ର 110% ରେଟେଡ୍ ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ ଉପରୋକ୍ତ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀରେ ପଠନଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |.

TABLE

Sl.No.	Rated	Voltage V	Current A	Total Iron loss W
1	100%			
2	110%			

ଉପରୋକ୍ତ ତଥ୍ୟରୁ ନୋ ଲୋଡ୍ ହ୍ରାସ ଲ iron ହ କ୍ଷତି ସହିତ ସମାନ | ଯେହେତୁ ତମ୍ବା କ୍ଷତି ଅଳ୍ପ ଅଟେ |

— — — — — — — —

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ଟାସ୍କ 2: **ଏକ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ସର୍ଟ ସର୍କିଟ ପରୀକ୍ଷଣର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାର ତମ୍ବା କ୍ଷତି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ପାଇଁ ସର୍ଟ ସର୍କିଟ ପରୀକ୍ଷା କର |**

1 ଅଟୋ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର, ଆମ୍ମିଟର, ଭୋଲ୍ଟମିଟର ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | ଏବଂ ଚିତ୍ର 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର HT ପାର୍ଶ୍ୱରେ ୱାଟମିଟର |.

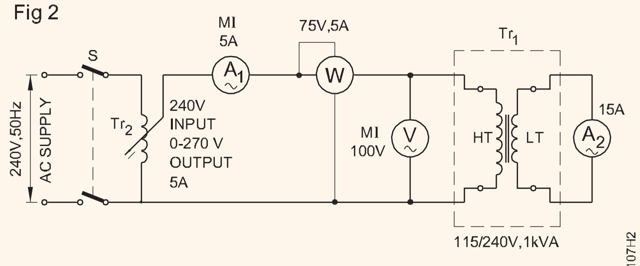
> **ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ଅଟୋ-ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ଶୂନ ଭୋଲ୍ଟ ଆଉଟପୁଟ୍ ସ୍ଥିତିରେ ସେଟ୍ ହୋଇଛି |**

2 ସୁଇଚ୍ sବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |

> **ଦ୍ secondary ିତୀୟଟି ଆମ୍ମିଟର ଦ୍ୱାରା ସର୍ଟ ସର୍କିଟ ହୋଇଛି |**

3 ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ସେକେଣ୍ଡାରୀ ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଲୋଡ୍ କରେଣ୍ଟ ପାଇବା ପାଇଁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଭୋଲଟେଜ୍ ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତୁ |

Fig 2



SHORT CIRCUIT TEST FOR DETERMINATION OF COPPER LOSS OF A SINGLE PHASE TRANSFORMER

4 ୱାଟମିଟର ଉପରେ ନଜର ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ପଠନଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

W = ତମ୍ବା କ୍ଷତି (ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାର) |

— — — — — — — —

ଟାସ୍କ 3: **ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର କିମ୍ବା ବିଭିନ୍ନ ଭାରର ଦକ୍ଷତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ |**

1 ଉକ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ ଏବଂ ଆଙ୍କ ଏବଂ ତୁମର ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଅନୁମୋଦିତ ହୁଅ |

2 ଉପକରଣ ଏବଂ ସାମଗ୍ରୀ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ସ୍ଥିତି ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |.

3 ଅନୁମୋଦିତ ସର୍କିଟ୍ ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ସର୍କିଟ୍‌କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ (ଚିତ୍ର 3)

> **ସୁଇଚ୍ s_1 ଏବଂ s_2 ଖୋଲା ରଖନ୍ତୁ | ଶୂନ ଭୋଲ୍ଟ ଆଉଟପୁଟ୍ ପାଇଁ ଅଟୋ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |**

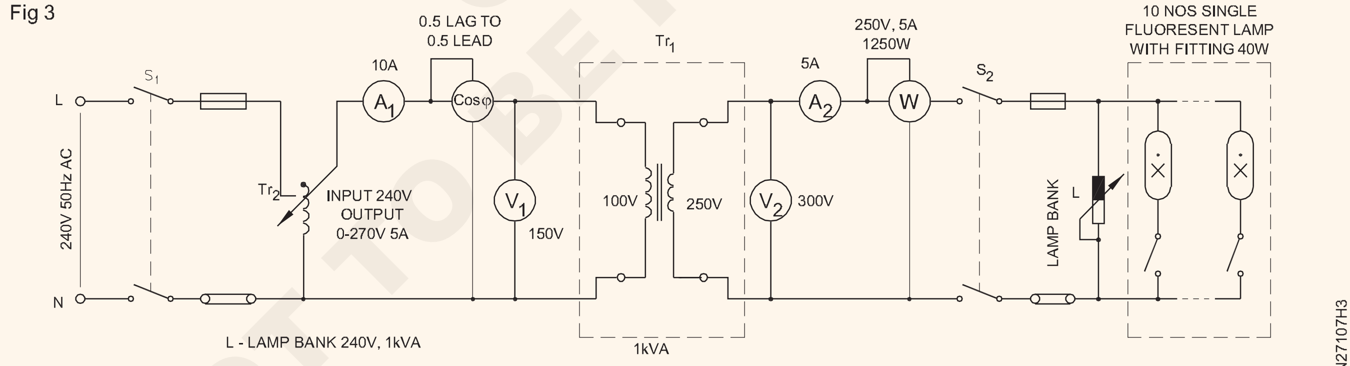
4 ସୁଇଚ୍ S_1 ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ରେଟେଡ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ପହଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଅଟୋ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ଆଉଟପୁଟ୍ ଧୀରେ ଧୀରେ ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତୁ |

> **ଲ୍ୟାମ୍ପ ବ୍ୟାଙ୍କରେ ସମସ୍ତ ସୁଇଚ୍‌କୁ 'ଅଫ୍' ସ୍ଥିତିରେ ରଖନ୍ତୁ |**

5 ସୁଇଚ୍ S_2 କୁ ବନ୍ଦ କର ଏବଂ ଆମ୍ମିଟର A_2 ଭାରର 25% ପଢିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଇନକାଣ୍ଡେସେଣ୍ଟ ଲ୍ୟାମ୍ପକୁ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ସୁଇଚ୍ କର |

6 ପ୍ରାଥମିକ ଭୋଲଟେଜ୍ ସ୍ଥିର ରଖିବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଲେ ଅଟୋ-ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର Tr_2 କୁ ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ |.

Fig 3



CIRCUIT DIAGRAM FOR DETERMINING OF EFFICIENCY OF TRANSFORMER

7 ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ପଠନକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

8 ଇନକାଣ୍ଡେସେଣ୍ଟ ଲ୍ୟାମ୍ପ ଲୋଡ୍ କୁ 50% ପୂର୍ଣ୍ଣ ଲୋଡ୍ ର 75% ଏବଂ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଲୋଡ୍ ର 100% କୁ ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପଠନକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

9 0.9, 0.8 ଏବଂ 0.7 ର ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ପାଇବାକୁ ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍ ଅନ୍ କରି ଉପରୋକ୍ତ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 2 ରେ ପଠନକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

10 ଅଟୋ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ନୋବକୁ ସର୍ବନିମ୍ନ (ଶୂନ) ଅବସ୍ଥାରେ ଆଣିବା ପରେ 'ଅଫ୍' ଯୋଗାଣକୁ ସୁଇଚ୍ କର |

11 ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ଦକ୍ଷତା ଗଣନା କରନ୍ତୁ |

ଶତକଡା ଦକ୍ଷତା | $\frac{\text{Output}}{\text{Input}} \times 100$

ଶତକଡା ଦକ୍ଷତା | $= \frac{\text{Output}}{\text{Output} + \text{losses}} \times 100$

$= \frac{W}{W + W_1} \times 100$

ଯେଉଁଠାରେ W1 = ଲୁହା କ୍ଷତି + ତମ୍ବା କ୍ଷତି |.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Table - 1

(Unity P.F)

Sl.No.	Load	V_1	A_1	P.F (Cos φ)	V_2	A_2	W	% Efficiency $= \frac{W}{V_1 A_1 \cos\varphi} \times 100$
1	No load							
2	1/4th load							
3	1/2 load							
4	3/4 load							
5	Full load							

Table - 2

(Different P.Fs)

Sl.No.	Load	V_1	A_1	P.F (Cos φ)	V_2	A_2	W	% Efficiency $= \frac{W}{V_1 A_1 \cos\varphi} \times 100$
1	No load							
2	1/4th load							
3	1/2 load							
4	3/4 load							
5	Full load							

12 କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡିକ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଆପଣଙ୍କର ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଅନୁମୋଦିତ ହୁଅନ୍ତୁ ଏବଂ ସର୍କିଟ୍‌କୁ ବିଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ |

ଉପସଂହାର

1 ଭାର ଏବଂ ଦକ୍ଷତା ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ | ____________

2 ଶକ୍ତି କାରକ ଏବଂ ଦକ୍ଷତା ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ | ____________

3 ଯେତେବେଳେ ଦକ୍ଷତା ସର୍ବାଧିକ ହେବ | ____________

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ବିଭିନ୍ନ ଲୋଡ୍ ଏବଂ ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ଗୁଡିକରେ ଏକକ ଫେଜ୍ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ଭୋଲଟେଜ୍ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତୁ | (Determine voltage regulation of single phase transformer at different loads and power factors)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଭାର ଏବଂ ଶକ୍ତି କାରକ ମାପିବା ପାଇଁ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଯନ୍ତ୍ର ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**
- **ପ୍ରାଥମିକ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଯନ୍ତ୍ରର ପଠନରୁ ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ନିୟମାବଳୀ ଗଣନା କର |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- ଆମ୍ମିଟର M.I.-0 ରୁ 5A, 0 ରୁ 10A ପ୍ରତ୍ୟେକ | -1 No
- ଭୋଲ୍ଟମିଟର M.I.-0 ରୁ 300 V, 0 ରୁ 150 V -1 No
- P.F.meter 0.5 lag -1 - 0.5 lead 250 V ରେଟିଂ - 1 No

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Equipment/Machines)

- ଷ୍ଟାର୍ଟର୍ ସହିତ ଇଣ୍ଡକ୍ସନ୍ ମୋଟର | -1 No
- ବ୍ୟବସ୍ଥା 240V 50Hz 1 HP | -1 No
- ଅଟୋ-ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଇନପୁଟ୍ 40V ଆଉଟପୁଟ୍ 0 ରୁ 270 ଭି, 5 ଏମ୍ପିଏସ୍ | -1 No
- ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର 115 / 230V 1 kVA, 50 ଚକ୍ର ବାୟୁ ଥଣ୍ଡା | -1 No
- ଲ୍ୟାମ୍ପ ବ୍ୟାଙ୍କ 5 A, 250V | -1 No

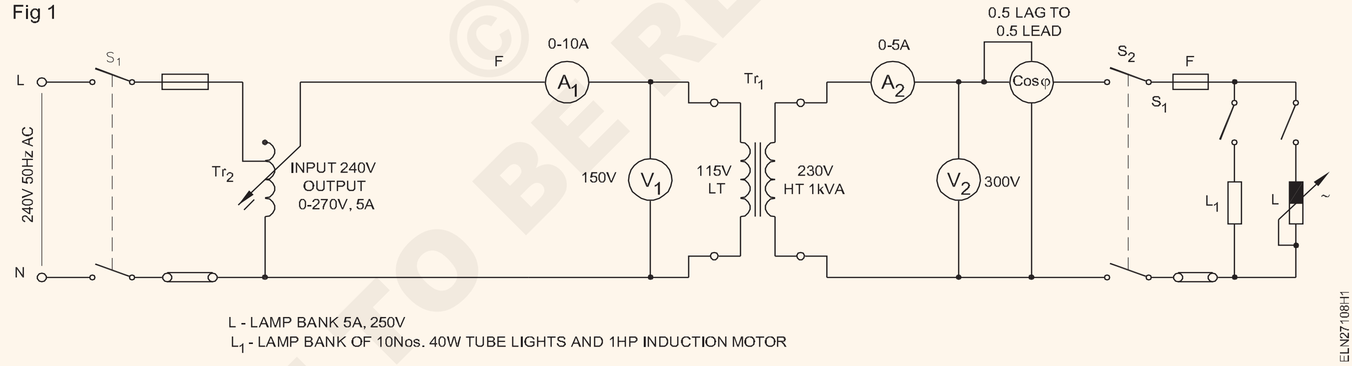
ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- କେବୁଲ୍ ସଂଯୋଗ କରୁଛି | - as reqd
- 40 ୱାଟ-ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍ ଫିଟିଂ | - 10 Nos
- DPST ସୁଇଚ୍ 250V 16A | - 2 No
- SPT ସୁଇଚ୍ 6 A - 2 No

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

Fig 1



1 ଚିତ୍ର 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ସର୍କିଟ୍ ଗଠନ କର |

2 ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ନାମ-ପ୍ଲେଟ୍ ବିବରଣୀଗୁଡିକ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ | (ସାରଣୀ 1)Table 1

Table 1

Sl. No.	Load (Lamp)	Secondary Terminal Voltage V_s	Change of volts V_o-V_s	Regulation
1	No load V_O			
2	1/4 F.L.			
3	1/2 F.L.			
4	3/4 F.L.			
5	F.L.			

ଅଟୋ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର Tr2 ଶୂନ୍ୟ ଭୋଲ୍ଟ ଆଉଟପୁଟ୍ ସ୍ଥିତିରେ ସେଟ୍ ହୋଇଛି ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

3 'S_1' କୁ ସୁଇଚ୍ କର ଏବଂ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ରେଟେଡ୍ ସେକେଣ୍ଡାରୀ ଭୋଲଟେଜ୍ (V_o) ରେ ପ୍ରାଥମିକର ଭୋଲଟେଜ୍ ଆଡଜଷ୍ଟ କର |.

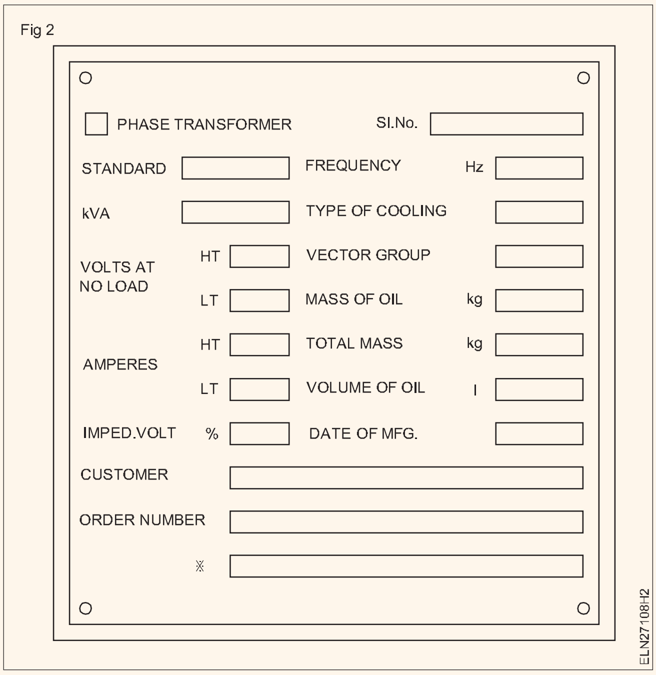
4 ଲୋଡ୍ ସୁଇଚ୍ S_2 ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |

5 ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ସୂଚିତ ହୋଇଥିବା ପରି ପ୍ରଦୀପ ଲୋଡ୍ ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭାରରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ | (V_s)

6 ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରତିରୋଧକ ଭାରରେ ନିୟନ୍ତ୍ରଣର% ଗଣନା କରନ୍ତୁ |

$$\%\text{ of regulation} = \frac{V_o - V_s}{V_s} \times 100$$

Table - 2



୭ ଲ୍ୟାମ୍ପ ବ୍ୟାଙ୍କ (ମିଶ୍ରିତ ଲୋଡ୍) ସହିତ ଇନ୍ଦୁକ୍ଟିଭ୍ ଲୋଡ୍ ରଖନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ୱାରା ଲୋଡ୍ ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ପଛରେ ରହିବ |.

୮ ଧୀରେ ଧୀରେ ମିଶ୍ରିତ ଭାର ବ increase ାନ୍ତୁ ଏବଂ ଟେବୁଲ୍ 3 ରେ ଟର୍ମିନାଲ୍ ଭୋଲଟେଜ୍, ପାୱାର୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ଏବଂ ରେକର୍ଡ ମାପନ୍ତୁ |

୯ P.f ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ବର୍ଣ୍ଣନା କର | ଏବଂ% ନିୟାମକ ଯେତେବେଳେ P.F. ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ | 'S_2' ଏବଂ 'S_1' ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |

Table 3

Sl. No.	Load (Mixed)A_2	V_s	PF	Change of volts	Regulation
1					
2					
3					

— — — — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଦୁଇଟି ସିଙ୍ଗଲ୍ ଫେଜ୍ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ସିରିଜ୍ ଏବଂ ସମାନ୍ତରାଳ କାର୍ଯ୍ୟ କର | (Perform series and parallel operation of two single phase transformers)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |

- **ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଦୁଇଟି ସିଙ୍ଗଲ୍ ଫେଜ୍ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**
- **କ୍ରମରେ ଦୁଇଟି ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରକୁ ଦଳୀୟ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- ଭୋଲ୍ଟମିଟର MI, 150V - 1 No.
- ଭୋଲ୍ଟମିଟର MI, 300V - 2 Nos.

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Equipment/Machines)

- ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର 230/115, 1 KVA 50 H1 - 2 Nos.
- DC ଯୋଗାଣ 12V / ବ୍ୟାଟେରୀ 12V - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

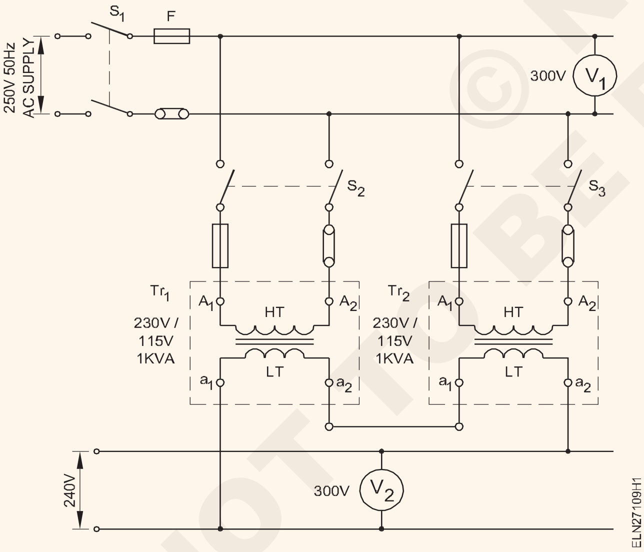
- ICDP ସୁଇଚ୍ 16A 250V 50Hz - 4 Nos.
- କେବୁଲ ସଂଯୋଗ କରିବା - as reqd.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **କ୍ରମରେ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ସେକେଣ୍ଡାରୀକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**

1 ଡାଇଗାରାମ ଅନୁଯାୟୀ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ| (ଚିତ୍ର 1))

Fig 1



2 S_1, S_2 ଏବଂ S_3 ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |

3 ପ୍ରାଥମିକ ଭୋଲଟେଜ୍ V_1 ଏବଂ ସେକେଣ୍ଡାରୀ ଭୋଲଟେଜ୍ V_2 ମାପ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ରେକର୍ଡ କର |

Table 1

Transformer in series		
	Primary V_1	Secondary V_2
Tr_1		
Tr_2		

4 S_3, S_2 ଏବଂ S_1 ଖୋଲି ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରଗୁଡ଼ିକୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ |

Table 2

Sl. No.		Type of cooling	
KVA		Frequency	
		Date of MFG	
AT NO LOAD VOLTS	HT		
	LT		
AT NO LOAD CURRENT	HT		
	LT		

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

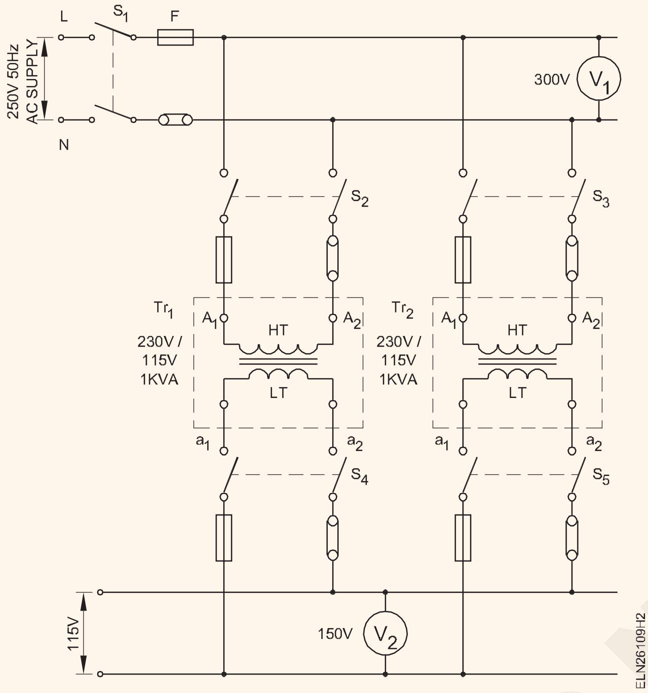
ଟାସ୍କ 2: **ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**

1 ଟେବୁଲ୍ 2 ରେ ଉଭୟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର, Tr_1 & Tr_2 ର ନାମ-ପ୍ଲେଟ୍ ବିବରଣୀ ପଢନ୍ତୁ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର |

2 ଦିଆଯାଇଥିବା ଦୁଇଟି ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ପୋଲାରିଟି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର |

3 ଚିତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ ସୁଇଚ୍, ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଏବଂ ମିଟରକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | (Fig 2)

Fig 2



4 ସମସ୍ତ ସୁଇଚ୍ ଖୋଲା ରଖନ୍ତୁ |

5 ସମାନ୍ତରାଳ ସଂଯୋଗ ପାଇଁ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ବୋଲି ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ |.

6 ବନ୍ଦ କରୁଥିବା ବସ୍ ବାର୍ ସହିତ ଟ୍ରାସ୍ଫର୍ମର୍ Tr_1 କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | S_1 ଏବଂ S_2 ସୁଇଚ୍ କରେ | ପ୍ରାଥମିକ ଭୋଲଟେଜ୍ V_1 ମାପ ଏବଂ ସାରଣୀ 3 ରେ ରେକର୍ଡ କର |

Table 3

Transformer in parallel		
	Primary V_1	**Secondary V_2**
Tr_1		
Tr_2		

7 Tr_1 ର ଦ୍ୱିତୀୟ ଭୋଲଟେଜ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ଟେବୁଲ୍ 2 ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |.

8 ସୁଇଚ୍ S_3 ବନ୍ଦ କର ଏବଂ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର Tr_2 ର ସେକେଣ୍ଡାରୀ ଭୋଲଟେଜ୍ ଯାଞ୍ଚ କର ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର | (ସାରଣୀ 2)

9 ସୁଇଚ୍ S_4 ଏବଂ S_5 ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସେକେଣ୍ଡାରୀ ବସ୍ ବାର୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପନ୍ତୁ ଏବଂ ଟେବୁଲ୍ 3 ରେ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |.

10 ସମସ୍ତ ସୁଇଚ୍ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଉଭୟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ବିଛିନ୍ନ କରନ୍ତୁ |

ସିଦ୍ଧାନ୍ତ

11 କ୍ରମରେ ସଂଯୁକ୍ତ ହେଲେ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ସେକେଣ୍ଡାରୀ ଭୋଲଟେଜ୍ ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ |

____

____

____

12 ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ସଂଯୁକ୍ତ ହେଲେ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ଦ୍ୱିତୀୟ ଭୋଲଟେଜ୍ ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ହେଉଛି |

____

____

____

— — — — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର HT ଏବଂ LT ପାର୍ଶ୍ୱର ଟର୍ମିନାଲ୍ ଏବଂ ଆସେସୋରିଜ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | (Verify the terminals and accessories of three phase transformer HT and LT side)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ନାମ ପ୍ଲେଟ୍ ବିବରଣୀ ପଢନ୍ତୁ ଏବଂ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର |**
- **HT ଏବଂ LT ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗର ଟର୍ମିନାଲ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |**
- **ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ଆସେସୋରିଜ୍ ଚିହ୍ନଟ କର |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- DE ସ୍ପାନର୍ 5mm ରୁ 20mm - 1 No.
- ଇନସୁଲେଟେଡ୍ କଟିଙ୍ଗ୍ ପ୍ଲିଅର୍ 200 ମିମି - 1 No.
- ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର 200 ମିମି - 1 No.
- M.I.voltmeter 0-500 V - 1 No.
- ମଲ୍ଟିମିଟର - 1 No.

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Equipment/Machines)

- 3 - ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର 415 / 240V, 3 KVA - 1 No.
- 3 - ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଇନପୁଟ୍ 415 ଭି ଆଉଟପୁଟ୍ 0-500 V, 3 kVA - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ପରୀକ୍ଷା ଲ୍ୟାମ୍ପ 40 ୱାଟ, 230 ଭୋଲ୍ଟ - 2 Nos.
- ଲିଡ୍ ସଂଯୋଗ କରିବା - as reqd.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ଟର୍ମିନାଲ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |**

1 ନାମ ପ୍ଲେଟ୍ ବିବରଣୀଗୁଡିକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 1 ରେ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତୁ |

Table 1

Name plate details

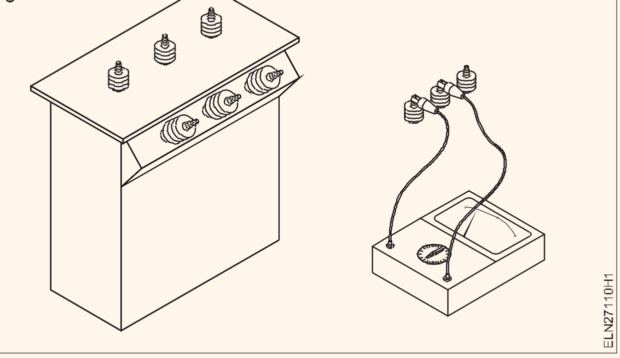
SINo :	________	Type of cooling :	________
KVA :	________	Mass of Coil :	________
Volts HT :	________	Total mass :	________
LT :	________	Date of MFG :	________
Amps HT :	________	Volume of oil :	________
LT :	________		
Frequency :	________		

2 ଟର୍ମିନାଲ୍ ର ଦୁଇଟି ଗୋଷ୍ଠୀ ଜାଣିବା ପାଇଁ ମଲ୍ଟିମିଟର ବ୍ୟବହାର କରି ନିରନ୍ତରତା ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 1)

3 ସୁଇଚ୍ 'S' ସୁଇଚ୍ କରି U_1, V_1 ଏବଂ W_1 କୁ 15V 3ϕ ଯୋଗାଣ ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ |.

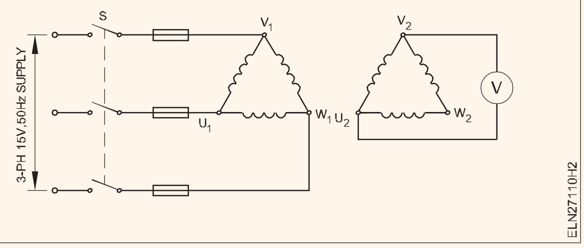
4 V_2 ଏବଂ W_2 ମଧ୍ୟରେ ଏବଂ V_2 ଏବଂ U_2 ମଧ୍ୟରେ ଭୋଲଟେଜ୍ ମାପ | ଯଦି ଭୋଲ୍ଟମିଟର 15 ଭୋଲ୍ଟରୁ କମ୍ ଦେଖାଏ ତେବେ ସେହି ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ ଗୁଡିକ LT ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ | ଯଦି ଭୋଲ୍ଟମିଟର 15 ଭୋଲ୍ଟରୁ ଅଧିକ ଦେଖାଏ ତେବେ ସେହି ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି HT ୱିଣ୍ଡିଂ | (ଚିତ୍ର 2)

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2



— — — — — — — — —

ଟାସ୍କ 2: **ଫେଜ 3 ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ଆସେସୋରିଜ୍ ଚିହ୍ନଟ କର |**

1 ଉପଯୁକ୍ତ କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷଙ୍କ ଠାରୁ 11 କେଭି ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ସବଷ୍ଟେସନ୍ ୟାର୍ଡ ପ୍ରବେଶ କରିବାକୁ ଅନୁମତି ପ୍ରାପ୍ତ କରନ୍ତୁ |

2 100KVA ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ନିମ୍ନଲିଖିତ ଆନୁଷଙ୍ଗିକଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କର | (ଚିତ୍ର 3 ଏବଂ 4)

a HV & LV ବୁଶିଙ୍ଗ୍ |

b ବୁଖୋଲଜ୍ ରିଲେ |

c ରକ୍ଷକ (Conservator)

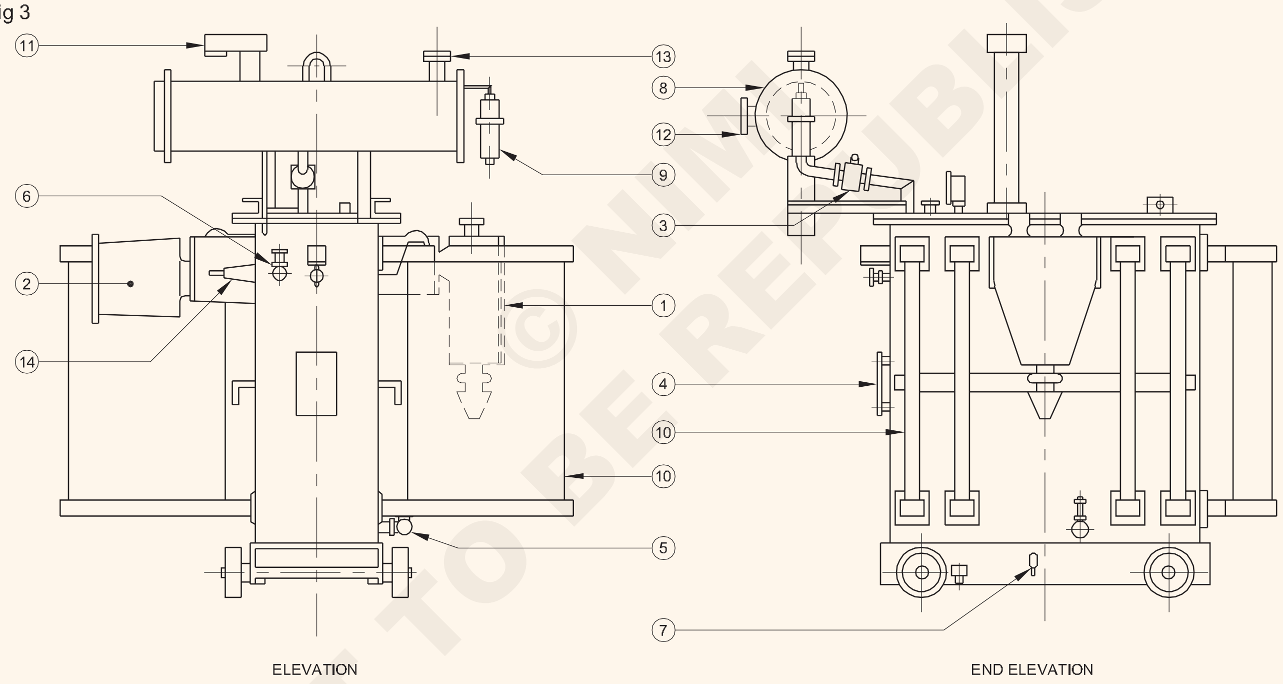
d ବ୍ରହ୍ମଚାରୀ |

e କୁଲିଂ ପାଇପ୍ |

f ତେଲ ଗେଜ୍ g ସହିତ ଟର୍ମିନାଲ୍ ସହିତ ବିସ୍ଫୋରଣ |

h ତେଲ ସ୍ତରର ସୂଚକ |

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 ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଅପରେସନ୍ (ଇନ୍) ଡେଲଟା - ଡେଲଟା (ii) ଡେଲଟା - ତାରକା (iii) ତାରକା-ତାରକା (iv) ତାରକା - ତିନୋଟି ସିଙ୍ଗଲ୍ ଫେଜ୍ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ବ୍ୟବହାର କରି ଡେଲଟା | (Perform 3 phase operation (i) delta - delta (ii) delta - star (iii) star-star (iv) star - delta by use of three single phase transformes)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପ୍ରାଥମିକ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ସଂଯୋଗ ସହିତ ତିନୋଟି ସିଙ୍ଗଲ୍ ଫେଜ୍ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରକୁ 3-ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଯୋଗାଣ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**
- **ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରକାରର ସଂଯୋଗରେ ପ୍ରାଥମିକ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ରେଖା ଭୋଲ୍ଟେଜ୍ ମାପନ୍ତୁ |**
- **ରେଖା ଭୋଲେଜ୍ ଅନୁପାତ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ଏବଂ ତତ୍ତ୍ୱିକ ଅନୁପାତ ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ତୁଳନା କର |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକାଲ୍ ଟୁଲ୍ କିଟ୍ |
- ଭୋଲ୍ଟମିଟର M.I. - 0 ରୁ 500V - 1 No.
- ଭୋଲ୍ଟମିଟର M.I. - 0 ରୁ 300V - 1 No.

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Equipment/Machines)

- ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର 1 kVA 415/230 V 50Hz - 2 Nos.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- କେବୁଲଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଗ କରିବା - as reqd.
- ICTP ସୁଇଚ୍ 500V, 16A, - 2 Nos.
- HRC ଫ୍ୟୁଜ୍, 2 ଏମ୍ପି - 3 Nos.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

1 ତିନୋଟି ସିଙ୍ଗଲ୍ ଫେଜ୍ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଏବଂ ପ୍ରତି ଫର୍ମ ପୋଲାରିଟି ଟେଷ୍ଟ ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ଅନୁପାତ ପରୀକ୍ଷାକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |.

ଟେବୁଲରେ ଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ଭୋଲଟେଜ୍ ଅନୁପାତକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

2 ନିମ୍ନଲିଖିତ ଭାବରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ପ୍ରାଥମିକ (HT) ଏବଂ ସେକେଣ୍ଡାରୀ (LT) ର ଟର୍ମିନାଲ୍ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ |

ସମସ୍ତ ତିନୋଟି ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ସମାନ ଭୋଲଟେଜ୍ ଅନୁପାତ ଏବଂ ସମାନ ପ୍ରାଥମିକ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ଭୋଲଟେଜ୍ ରହିବା ଉଚିତ୍ |

ଟର୍ମିନାଲ୍ ମାର୍କିଂ ମାନାଙ୍କ ଅନୁଯାୟୀ |

Terminals	Transformer 1	Transformer 2	Transformer 3
Primary (HT)	1U	1V	1W
	Starting Ending	Starting Ending	Starting Ending
	1.1 1.2	1.1 1.2	1.1 1.2
Secondary(LT)	2U	2V	2W
	Starting Ending	Starting Ending	Starting Ending
	2.1 2.2	2.1 2.2	2.1 2.2

— — — — — — — —

ଟାସ୍କ 1: **ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରଗୁଡ଼ିକୁ ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଡେଲଟା-ଡେଲଟା ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଭାବରେ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**

1 ପ୍ରାଥମିକର ଅଲଗା ଅଲଗା ଅଂଶକୁ ଏକତ୍ର ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | ଯଥା (ଚିତ୍ର 1)

ସଂଯୋଗ 1.1। Tr.1 ର 1.2 ସହିତ tr.3 ଏବଂ ଏହାକୁ 1 U ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କର |

1.2 ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | Tr.1 ର 1.1 ସହିତ tr.2 ଏବଂ ଏହାକୁ 1 V ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କର |

1.2 ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | Tr.1 ର 1.1 ସହିତ tr.3 ଏବଂ ଏହାକୁ 1 W ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କର |

NOT TO BE REPUBLISHED ©NIMI

2 ସେକେଣ୍ଡାରୀ ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ ର ଅଲଗା ଅଲଗା ସଂଯୋଗକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | ଯଥା

2.1 ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | Tr.1 ର 2.2 ସହିତ tr.3 ଏବଂ ଏହାକୁ 2 U ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କର |

2.2 ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | Tr.1 ର 2.1 ସହିତ tr.2 ଏବଂ ଏହାକୁ 2 V ସଂଯୋଗ

2.2 ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କର | Tr.2 ର 2.1 ସହିତ tr.3 ଏବଂ ଏହାକୁ 2 W ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କର |

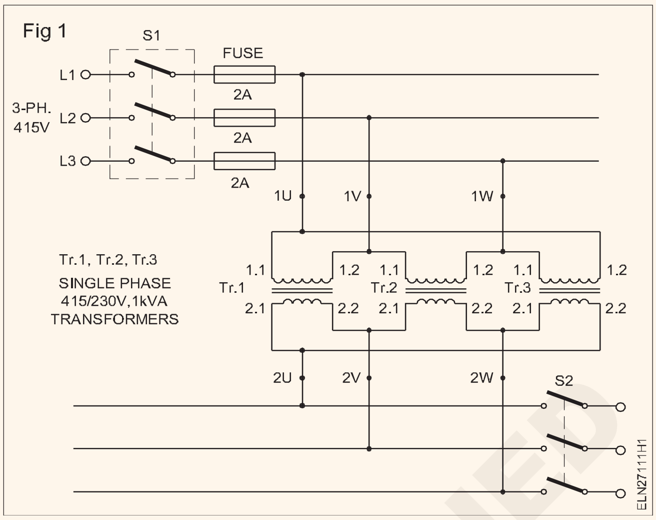
3 1U, 1V, 1W କୁ ICTP ସୁଇଚ୍ S1 ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

4 1U ଏବଂ 1V ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଭଲମିଟର 0-500V ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

5 2U ଏବଂ 2V ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଭୋଲ୍ଟମିଟର 0-300V ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

6 ସୁଇଚ୍ S1 ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଡେଲଟା-ଡେଲଟା ସଂଯୋଗ ଅନ୍ତର୍ଗତ ଟାବୁଲାର୍ ସ୍ତମ୍ଭରେ ପ୍ରାଥମିକ ଲାଇନ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ ସେକେଣ୍ଡାରୀ ଲାଇନ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

7 ସେକେଣ୍ଡାରୀ ଲାଇନ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ ପ୍ରାଥମିକ ଲାଇନ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ର ଅନୁପାତ ଗଣନା କରନ୍ତୁ | ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ତତ୍ତ୍ୱିକ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ସହିତ ତୁଳନା କରନ୍ତୁ |



— — — — — — — — —

ଟାସ୍କ 2: **ଷ୍ଟାର-ଷ୍ଟାର ସଂଯୋଗରେ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**

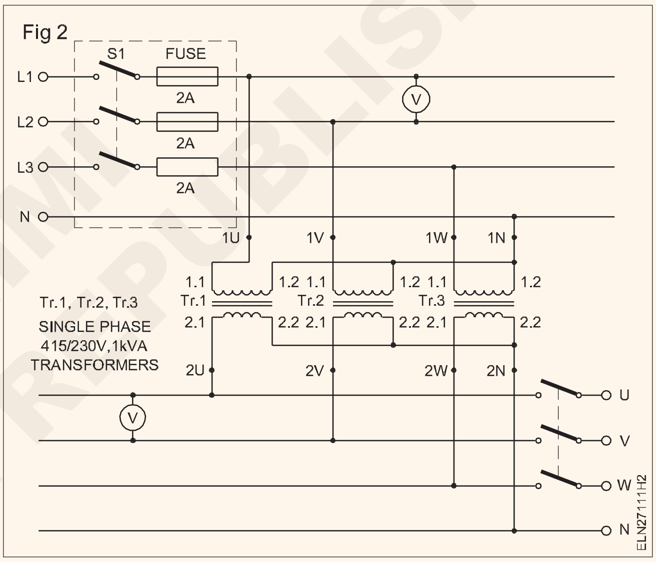
1 ପ୍ରାଥମିକ ଘୁଞ୍ଜିବାର ଯେକ three ଣସି ତିନୋଟି ସମାନ ପ୍ରାନ୍ତକୁ ଏକତ୍ର ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | କୁହନ୍ତୁ Tr.1 ର 1.2, Tr.2 ର 1.2, Tr.3 ର 1.2 କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଜଙ୍କସନକୁ 1N ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 2)

2 Tr.1 ର 3 ମାର୍କ 1.1 କୁ 1U, Tr.2 ର 1.1 1V ଏବଂ Tr.3 ର 1.1 1W ଭାବରେ |

3 ସେକେଣ୍ଡାରୀ ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗର ଯେକ any ଣସି ତିନୋଟି ସମାନ ପ୍ରାନ୍ତକୁ ଏକତ୍ର ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | କୁହନ୍ତୁ Tr.1 ର 2.2, Tr ର 2.2 ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | Tr.3 ର 2, 2.2 ଏକତ୍ର ଏବଂ ସର୍କିଟ୍ 2 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଜଙ୍କସନକୁ 2N ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କର |

4 Tr.1 ର 5 ମାର୍କ 2.1 କୁ 2U, 2.1 ଯଦି Tr.2 କୁ 2V ଏବଂ Tr.3 ର 2.1 କୁ 2W ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କର |.

5 ଟାସ୍କ 1 ର 3,4,5,6,7 ପଦାଙ୍କଗୁଡିକ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |.



— — — — — — — — —

ଟାସ୍କ 3: **ଷ୍ଟାର-ଡେଲଟା ସଂଯୋଗରେ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**

1 ପ୍ରାଥମିକ ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗର ତିନୋଟି ସମାନ ଟର୍ମିନାଲ୍ କୁ ଏକତ୍ର ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | କୁହନ୍ତୁ Tr.1 ର 1.2, Tr.2 ର 1.2, Tr.3 ର 1.2 କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଜଙ୍କସନକୁ 1N ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ | ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି |

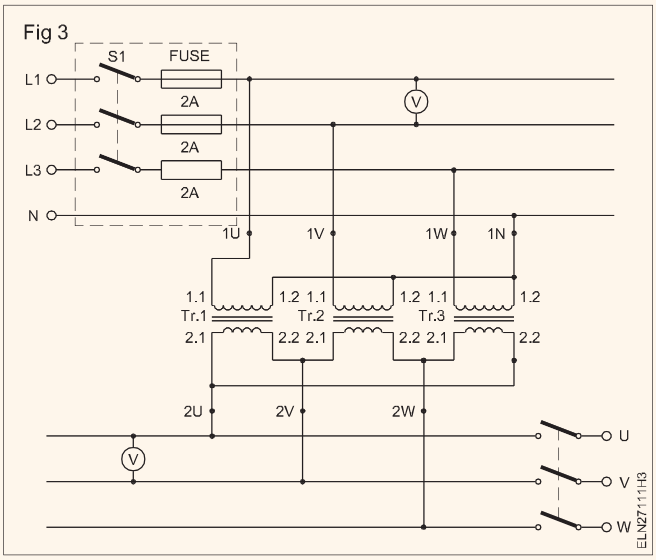
2 Tr.1 ର 3 ମାର୍କ 1.1 କୁ 1U, Tr.2 ର 1.1 1V ଏବଂ Tr.3 ର 1.1 1W ଭାବରେ |

3 ସେକେଣ୍ଡାରୀ ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗର ଭିନ୍ନ ଟର୍ମିନାଲ୍ କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |

2.1 ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | Tr.1 ର 2.2 ସହିତ tr.3 ଏବଂ ଏହାକୁ 2 U ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କର |

2.2 ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | Tr.1 ର 2.1 ସହିତ tr.2 ଏବଂ ଏହାକୁ 2 V ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କର |

2.2 ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | Tr.2 ର 2.1 ସହିତ tr.3 ଏବଂ ଏହାକୁ 2 W ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କର |



4 ଟାସ୍କ 1 ର 3, 4, 5, 6, 7 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

— — — — — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଟାସ୍କ 4: **ଡେଲଟା-ଷ୍ଟାର ସଂଯୋଗରେ ସଂଯୋଗ କରିବାକୁ |**

1 ନିମ୍ନଲିଖିତ ଭାବରେ ପ୍ରାଥମିକ ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗର ଭିନ୍ନ ଟର୍ମିନାଲ୍ କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 4)

3 ସଂଯୋଗ 1.1। Tr.1 ର 1.2 ସହିତ tr.3 ଏବଂ ଏହାକୁ 1 U ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କର |

1.2 ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | Tr.1 ର 1.1 ସହିତ tr.2 ଏବଂ ଏହାକୁ 1 V ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କର |

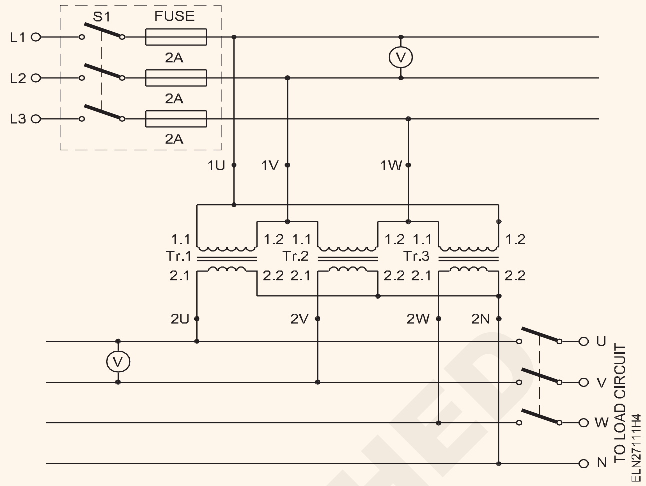
1.2 ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | Tr.2 ର 1.3 ସହିତ tr.3 ଏବଂ ଏହାକୁ 1 W ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କର |

2 ସେକେଣ୍ଡାରୀ ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗର ତିନୋଟି ସମାନ ଟର୍ମିନାଲ୍ କୁ ଏକତ୍ର ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | Tr.2 ର Tr.1,2.2 ର 2.2 କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ, Tr.3 ର 2.2 କୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଚିତ୍ର 4 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଜଙ୍କସନକୁ 2N ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କରନ୍ତୁ |

3 Tr.1 ର ମାର୍କ 2.1 2U ଭାବରେ, Tr.2 ର 2.1 2V ଏବଂ Tr.3 ର 2.1 2W ଭାବରେ |

4 ଟାସ୍କ 1 ର 3,4,5,6,7 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |.

Fig 4



ପ୍ରତ୍ୟେକ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ଭୋଲଟେଜ୍ ଅନୁପାତ K =.......

ଟାବୁଲାର୍ ସ୍ତମ୍ଭ

ସଂଯୋଗର ପ୍ରକାର | ରେଖା	**ପ୍ରାଥମିକ ଲାଇନ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ |**	**ସେକେଣ୍ଡାରୀ (ତତ୍ତ୍ୱିକ) ଭୋଲଟେଜ୍ |**	**ରେଖା ଭୋଲଟେଜ୍ ଅନୁପାତରେଖା ଭୋଲଟେଜ୍ ଅନୁପାତ (ପ୍ରାକ୍ଟିକାଲ୍)** $= \frac{\text{Secondary Line Voltage}}{\text{Primary Line Voltage}}$
Delta - Delta			
Star - Star			
Star - Star			
Delta - Star			

ଛଅଟି ସେକେଣ୍ଡାରୀ ଟର୍ମିନାଲ୍ ସହିତ ଯଦି 3 ଟି ସିଙ୍ଗଲ୍ ଫେଜ୍ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଉପଲବ୍ଧ, ତେବେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଟର୍ମିନାଲ୍ ମାର୍କିଂ ସହିତ ଉପରୋକ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସମାନ ପଦ୍ଧତି ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ |

	ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ 1		ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ 2		ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ 3	
	Starting	Ending	Starting	Ending	Starting	Ending
Primary (HT)	1.1U	1.2U	1.1V	1.2V	1.1W	1.2W
Secondary (LT)	2.1U	2.2U	2.1V	2.2V	2.1W	2.2W

— — — — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ତେଲର ପରୀକ୍ଷା କର (Perform testing of transformer oil)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |

- **ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ତେଲ ଉପରେ ଫିଲ୍ମ ପରୀକ୍ଷା କର |**
- **ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ତେଲ ଉପରେ କ୍ରାକଲ୍ ପରୀକ୍ଷା କର |**
- **ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ଟେଷ୍ଟ ସେଟ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ତେଲ ଉପରେ ଡାଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଟେଷ୍ଟକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

- ଗ୍ଲାସ୍ ଟମ୍ବଲର୍ - 1 No.
- ପାଇପେଟ୍ - 1 No.
- 200 ମିମି ଡିଆ | ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱ ବନ୍ଦ ସହିତ ଧାତୁ ଟ୍ୟୁବ୍ - 1 No.
- ଇନସୁଲେଡ୍ ପାଇଲର୍ - 1 No.
- 100 ମିମି ସଂଯୋଜକ ସ୍କ୍ରୁ ଡ୍ରାଇଭର - 1 No.
- ଡବଲ୍ ଏଣ୍ଡ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକାଲ୍ ଛୁରୀ - 1 No.

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ (Equipment/Machines)

- ଏହାର ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ସହିତ ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ତେଲ ପରୀକ୍ଷା କିଟ୍ - 1 No.
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ହିଟର 1000 ୱାଟ / 250 ଭି - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

- ନମୁନା ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ତେଲ (ବିଭିନ୍ନ ନମୁନା) - as reqd.
- ବିସ୍ଫୁତ ଜଳ - as reqd.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **କ୍ଷେତ୍ର ପରୀକ୍ଷା କର |**

1 କାର୍ଯ୍ୟ ବେଞ୍ଚରେ ଏକ ଗ୍ଲାସ୍ ଟମ୍ବଲର୍, ପାଇପେଟ୍, ତେଲ ନମୁନା ଏବଂ ଡିଷ୍ଟିଲ୍ ପାଣି ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ |

2 ଗ୍ଲାସ୍ ଟମ୍ବଲରକୁ ଡିଷ୍ଟିଲ୍ ପାଣିରେ 3/4 ସ୍ତରକୁ ଭରନ୍ତୁ |

3 ଏକ ପାଇପେଟ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ତେଲର ଏକ ନମୁନା ଡ୍ରପ୍ ନିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ଡିଷ୍ଟିଲ୍ ପାଣି ଉପରେ ଗୋଟିଏ ବୁନ୍ଦା ପକାନ୍ତୁ |.

4 ତଳ ପୃଷ୍ଠର କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଦେଖ ଏବଂ କ୍ଷେତ୍ରର ବ୍ୟାସ ଏବଂ ଆକୃତି ରେକର୍ଡ କର |

a ତେଲ ହ୍ରାସର ଆକୃତି ....

b କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ଡାଏ .....

c ତେଲର ଅବସ୍ଥା ଭଲ / ଖରାପ |

ଯଦି ବୁନ୍ଦା ଆକୃତି ରଖାଯାଏ, ତେଲ ଭଲ | ଯଦି ଆକୃତି ଚଟାଣ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଡ୍ରପ୍ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ 18 ମିମିରୁ କମ୍ ଦଖଲ କରେ, ତେବେ ତେଲ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ | ଯଦି ଏହା ଅଧିକ, ଏହା ଉପଯୁକ୍ତ ନୁହେଁ ଏବଂ ଏହାକୁ ପୁନର୍ବିଚାର କରିବାକୁ ପଡିବ |

— — — — — — — —

ଟାସ୍କ 2: **କ୍ରାକଲ୍ ପରୀକ୍ଷା କର |**

1 ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ, ଷ୍ଟିଲ୍ ଟ୍ୟୁବ୍, ହିଟର ଏବଂ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ତେଲର ଏକ ନମୁନା |

2 ଇସ୍ପାତ ଟ୍ୟୁବ୍ ର ଶେଷ ମୁଣ୍ଡକୁ ଗରମ କରନ୍ତୁ |

3 ଟ୍ୟୁବ୍ ରେ ତେଲ ନମୁନା ଢ଼ାଳନ୍ତୁ |

4 ଟ୍ୟୁବ୍ ର ଖୋଲା ମୁଣ୍ଡକୁ କାନକୁ ନେଇ ଶବ୍ଦ ଶୁଣ |.

5 ଶୁଣିଥିବା ଶବ୍ଦକୁ ରେକର୍ଡ କର |

a ଶବ୍ଦ ଶୁଣାଗଲା |......

b ତେଲର ଅବସ୍ଥା ହେଉଛି |..

ଯଦି ତେଲରେ ଆର୍ଦ୍ରତା ଥାଏ, ତେବେ ଏକ ତୀକ୍ଷ୍ଣ କ୍ରାକଲ୍ ଶବ୍ଦ ଶୁଣାଯିବ | ଶୁଖିଲା ତେଲ କେବଳ ସିଜ୍ ହେବ |.

— — — — — — — —

ଟାସ୍କ 3: **ତେଲ ପରୀକ୍ଷଣ କିଟ୍ ସହିତ ଡାଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ପରୀକ୍ଷା କରିବା |**

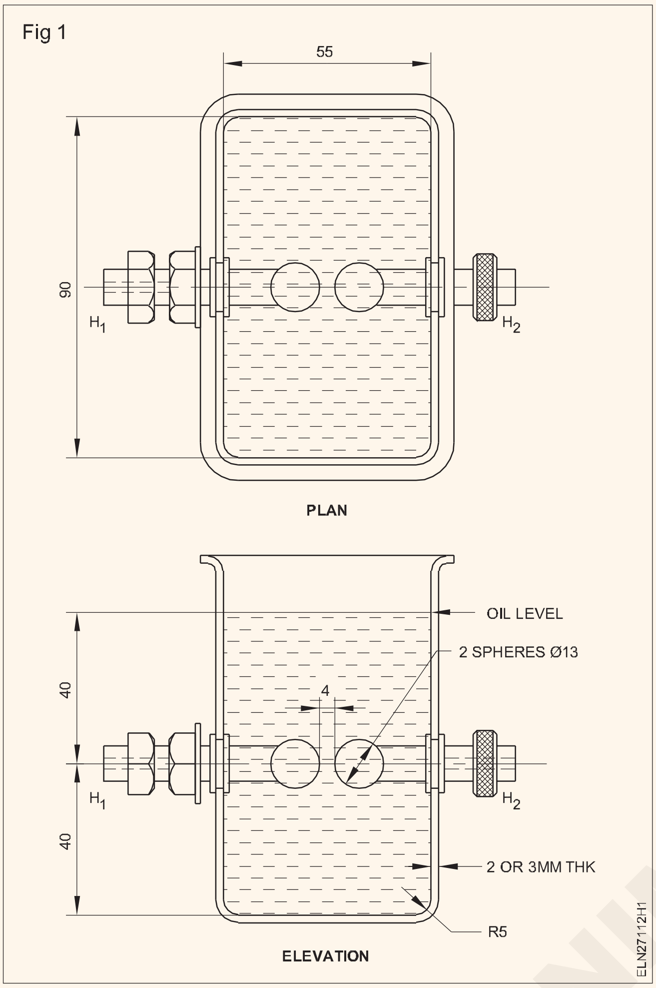
1 ତେଲ ପରୀକ୍ଷଣ ସେଟ୍ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ନିର୍ମାତା ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଇଥିବା ନିର୍ଦ୍ଦେଶଗୁଡିକ ପ read ନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 1)

2 ଏକ ପରିଷ୍କାର, ସ୍ୱଚ୍ଛ ଏବଂ ଶୁଖିଲା ଗ୍ଲାସ୍ ବୋତଲରେ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ତେଲର ଏକ ନମୁନା ନିଅ | ଯଦି ଡ୍ରେନ୍ ଭଲଭ୍ ଅଛି ତେବେ ଡ୍ରେନ୍ ଭଲଭରୁ ନମୁନା ନିଅ |

ଯଦି ଡ୍ରେନ୍ ଭଲଭରୁ ନମୁନା ନେବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ତେବେ କନେଷ୍ଟବଲ ଟ୍ୟାଙ୍କରୁ ସିଫୋନ କରି ନମୁନା ଅଙ୍କାଯାଇପାରେ |

3 ତିନୋଟି ପରୀକ୍ଷଣ କରିବାକୁ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରରୁ ତିନୋଟି ବୋତଲରେ ତିନୋଟି ନମୁନା ନିଅ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



4 ଏହାକୁ ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ଟେଷ୍ଟ୍ କପ୍ କୁ ସଫା ତେଲରେ ଧୋଇ ସଫା କର ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ୍ସର ଫାଙ୍କକୁ ଏପରି ଭାବରେ ସଜାଡ ଯେ ଏହା 4 ମିମି ହେବା ଉଚିତ୍ |.

କାଲିବ୍ରେଟେଡ୍ ଗେଜ୍ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟବଧାନ ମାପନ୍ତୁ, ଯାହା ସାଧାରଣତ the ଯନ୍ତ୍ରପାତି ସହିତ ଯୋଗାଯାଏ |.

5 ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ୍ କିମ୍ବା କପ ଉପରେ ଚିହ୍ନିତ ସ୍ତରଠାରୁ cm ସେମି ପରୀକ୍ଷଣ କରିବାକୁ ତେଲର ଏକ ନମୁନାରେ କପ୍ ଭରନ୍ତୁ |.

6 କପ୍ କୁ ଏକ ସଫା କଭର ସହିତ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ତେଲ ସ୍ଥିର ହେବା ପାଇଁ 5 ମିନିଟ୍ ଅନୁମତି ଦିଅନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ୱାରା ସମସ୍ତ ବାୟୁ ବବୁଲ୍ ଅଦୃଶ୍ୟ ହୋଇପାରେ |

7 ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ପରୀକ୍ଷା କ୍ଷେତ୍ର ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କଠାରୁ ସ୍ୱଷ୍ଟ ଅଟେ |.

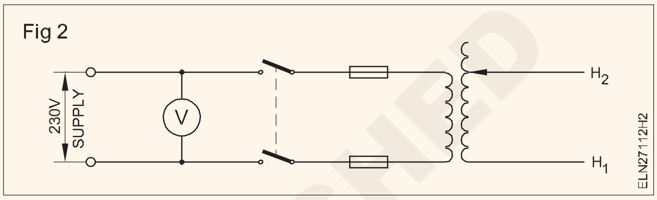
8 ଶୂନ ସ୍ଥିତିରେ ଭୋଲଟେଜ୍ ନିୟାମକ ସେଟ୍ କରନ୍ତୁ |

9 ଯୋଗାଣକୁ 'ଅନ୍' ସୁଇଚ୍ କରନ୍ତୁ |

10 ଭୋଲଟେଜକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଶୂନରୁ ବଢ଼ାନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ୱାରା ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୋଲଟେଜ୍ 20 ରୁ 30 ସେକେଣ୍ଡ ମଧ୍ୟରେ ପହଞ୍ଚିବ |.

ଏହା ସମ୍ଭବ ଯେ ଅତି ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ଏକ ସ୍ପାର୍କ ହୋଇପାରେ ଯେପରିକି 20 କିଲୋମିଟର, କପା, ଧୂଳି ଇତ୍ୟାଦି ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପିକ୍ ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ କାରଣରୁ 20 କି.ଭି. ଏହା ଜଳି ଯାଇପାରେ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷା ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଇପାରେ ନାହିଁ |

11 ତେଲର ଅନ୍ତିମ ଭାଙ୍ଗିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଭୋଲଟେଜ୍ ବଢାନ୍ତୁ | ସର୍କିଟ ବ୍ରେକର୍ ଟ୍ରପ୍ ହୋଇଯିବ | ଏକାସାଙ୍ଗରେ ଭୋଲ୍ଟମିଟର ଦେଖନ୍ତୁ ଏବଂ ବ୍ରେକଡାଉନ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ର ପଠନକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 2)



ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଡ୍ ନିକଟରେ ତେଲ ଚମକାଇବା ପରେ କଳା ରଙ୍ଗରେ ପରିଣତ ହେବ |

12 ଦ୍ୱିତୀୟ ନମୁନାରେ ତେଲ ସହିତ 5 ରୁ 11 ପଦାଙ୍କ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ |.

ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ ପ୍ରଥମ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ନମୁନାଗୁଡ଼ିକର ବ୍ରେକଡାଉନ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ପ୍ରାୟ ସମାନ ହେବା ଉଚିତ |

13 ତୃତୀୟ ନମୁନା ପାଇଁ ପରୀକ୍ଷା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର |.

14 ପରୀକ୍ଷା ଭୋଲଟେଜ୍ 40 KV ବୃଦ୍ଧି କରି ପରୀକ୍ଷା କର |

15 ପ୍ରାୟ ଏକ ମିନିଟ୍ ପାଇଁ ଟେଷ୍ଟ ଭୋଲଟେଜ୍ ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଦେଖନ୍ତୁ ଯେ କୌଣସି ଚମକ ନାହିଁ |.

ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ ଭଲ ତେଲ ଗୋଟିଏ ମିନିଟ୍ ପାଇଁ 40 କେଭି ପ୍ରତିରୋଧ କରିବା ଉଚିତ୍ |.

ଉପସଂହାର

ପାଣି ତେଲଠାରୁ ଅଧିକ ଭାରୀ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ଟାଙ୍କି ତଳେ ଅବସ୍ଥିତ |.

17 ଯଦି ପରୀକ୍ଷିତ ତେଲ ଭଲ ଅବସ୍ଥାରେ ଅଛି, ତେବେ ଏହି ତେଲକୁ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଟ୍ୟାଙ୍କରେ ଚିହ୍ନିତ ତେଲ ସ୍ତର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଟ୍ୟାଙ୍କରେ ଭରନ୍ତୁ |.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଛୋଟ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ବୁଲିବା ଉପରେ ଅଭ୍ୟାସ କର | (Practice on winding of small transformer)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |

- **ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର କୋରଗୁଡିକ ଖୋଲନ୍ତୁ |**
- **ପ୍ରାଥମିକ ଏବଂ ଦ୍ଵିତୀୟ ଘୁଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ ତାରର ଆକାର ମାପ ଏବଂ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର |**
- **ଏକ ବବବିନ୍ ର ପରିମାଣ ନିଅ ଏବଂ ଉପଯୁକ୍ତ ସାମଗ୍ରୀରୁ ବବବିନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର |**
- **ପ୍ରାଥମିକ ଏବଂ ଦ୍ଵିତୀୟ ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ ସ୍ତରକୁ ସ୍ତର ଦ୍ୱାରା ପବନ କର |**
- **କୋରଗୁଡ଼ିକୁ ଷ୍ଟକ୍ କରି ବାନ୍ଧ |**
- **ଟର୍ମିନାଲ୍ ବୋର୍ଡରେ ପବନର ଶେଷକୁ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |**
- **ଇନସୁଲେସନ୍, ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମେସନ୍ ଅନୁପାତ ଏବଂ କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା ପାଇଁ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |**
- **ଯେତେବେଳେ ପାୱାର ଏବଂ ଭୋଲଟେଜ୍ ରେଟିଂ ଜଣାଶୁଣା ଏକ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଡିଜାଇନ୍ କରନ୍ତୁ |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)

• କଞ୍ଚା 150 ମିମି	- 1 No.
• ଇସ୍ପାତ ନିୟମ 300 ମିମି	- 1 No.
• ଫର୍ମର୍ ଚିଜେଲ୍ 20 ମିମି	- 1 No.
• ହାମର ବଲ୍ ପେନ୍ 0.5 l Kg କିଲୋଗ୍ରାମ	- 1 No.
• ଆଇରନ୍ ସୋଲଡିଂ 25 W, 240V	- 1 No.
• DE spanner 6 mm ରୁ 25 mm	- 1 No.
• ମଲେଟ୍ ହାର୍ଡୱେଡ୍ 0.5 l Kg କିଗ୍ରା	- 1 No.
• ନାଇଲନ୍ ମଲେଟ୍ cm ସେମି ଡିଆ		- 1 No.
• D.B. ଛୁରୀ 100 ମିମି	- 1m each.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)

• ସୁପର-ଏନାମେଲଡ୍ ତମ୍ବା ତାରଗୁଡ଼ିକ	- as reqd.
• ସାମ୍ରାଜ୍ୟର ସ୍ଲିଭ୍ 1 ମିମି, 2 ମିମି	- 1m each.
• ବାୟୁ-ଶୁଖିଲା ବର୍ଣ୍ଣିସ୍	- 100 ml.
• ରଜନୀ-କୋର ସୋଲଡର 16 SWG	- 10 G
• ସୋଲଡିଂ ପେଷ୍ଟ	- 5 g
• ମସୃଣ ଏମେରୀ କାଗଜ	- 1 piece
• କପଡା ଭିତ୍ତିକ ଫାଇବର ସିଟ୍ ଏବଂ 6 ମିମି ମୋଟା	- 3 ମିମି	
• ସଫା କରିବା ପାଇଁ ସୂତା କପଡା	- 500sq.cm
• ଇନସୁଲେସନ୍ କାଗଜପତ୍ର	- as reqd.

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ରିଭାଇଣ୍ଡିଂ ପାଇଁ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରକୁ ଭାଙ୍ଗିବା |**

1 ଟେବୁଲ୍ 1 ରେ ନାମ ପ୍ଲେଟ୍ ବିବରଣୀଗୁଡିକ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

2 ତୁମର ରେକର୍ଡରେ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ଶେଷ ସଂଯୋଗ ଟର୍ମିନାଲ୍ ମାର୍କିଂ ଅଙ୍କନ କର |.

3 ଡି-ସୋଲଡର୍ ଲିଡ୍ ଏବଂ ଟର୍ମିନାଲ୍ ଷ୍ଟ୍ରିପ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଅପସାରଣ କର ଯଦି ସେଗୁଡ଼ିକ କୋର୍ ସହିତ ସଂଲଗ୍ନ ହୁଏ |

4 ମୂଳ ସଭାର ବାଦାମକୁ ଖାଲି କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଯଦି ଥାଏ ତେବେ ସ୍କ୍ରୁଗୁଡିକ ବାହାର କରନ୍ତୁ |

5 ମୂଳ ସହିତ ସଂଲଗ୍ନ ହୋଇଥିବା କ୍ଲମ୍ପଗୁଡ଼ିକୁ ବାହାର କରନ୍ତୁ |.

6 ଏକ ନାଇଲନ୍ ମଲେଟ୍ ସହିତ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର କୋରକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଟ୍ୟାପ୍ କରନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ୱାରା କୋର୍ ଖୋଲା ହୋଇଯାଏ |.

7 ହାଇଲାମ / ଫାଇବର ଛୁରୀ ବ୍ୟବହାର କରି କୋରର ମଧ୍ୟଭାଗରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିବା ଷ୍ଟାମ୍ପିଂକୁ ବାହାର କରନ୍ତୁ |.

ହାର୍ଡ ଷ୍ଟାକ୍ ହୋଇଥିବା ଷ୍ଟାମ୍ପ୍ କ୍ଷେତ୍ରରେ, ଷ୍ଟାମ୍ପିଂକୁ ମୁକ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ବେଳେବେଳେ ଏକ ପତଳା ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ |

Table 1

Transformer raring plate

No of Phases	SI.No........
V.A rating	Frequency ....
Primary voltage............volt	Secondary voltage..........volt
Primary current...........amp	Secondary current..........amp
Manufacturer	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଯଦି ଟାଇଟ୍ ଏବଂ ଷ୍ଟିକି ଷ୍ଟାମ୍ପିଂ ଅପସାରଣ ପାଇଁ ଏକ ଧାତୁ ଛୁରୀ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ, ତେବେ ଷ୍ଟାମ୍ପିଂକୁ ନଷ୍ଟ ନକରିବା ପାଇଁ ଧ୍ୟାନ ଦେବା ଉଚିତ୍ |

8 ସମସ୍ତ ଷ୍ଟାମ୍ପ୍ ଅପସାରଣ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 2 ରେ ନିମ୍ନଲିଖିତକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

Table 2

Core details

ମୂଳ ପ୍ରକାର ....

No. of ଆକୃତିର ଷ୍ଟାମ୍ପ୍ .... No..........

No. of ଆକୃତିର ଷ୍ଟାମ୍ପ୍....................... No..........

9 ବବବିନ୍ ପୋଛି ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ଏକ କପଡା ସହିତ ବୁଲାନ୍ତୁ |

10 ଟେବୁଲ୍ 3 ରେ କୋଇଲର ପରିମାପକୁ ଇନସୁଲେସନ୍ ସହିତ ଏବଂ ବିନା ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗର ଉଚ୍ଚତା ଏବଂ ଲମ୍ବ ଯାଞ୍ଚ କରିବାକୁ ଏକ ଟେମ୍ପଲେଟ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |.

Table 3

Size of the coil

Description	With insulation	Without insulation	Remarks
Coil height	........cm	.... cm.	
Coil height	.........cm.	.... cm.	

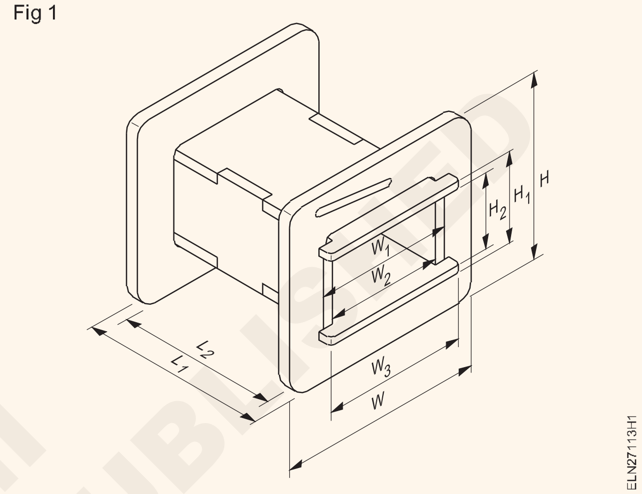
11 ଯନ୍ତ୍ରର ସହିତ ବୁଲିବା ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ | ଷ୍ଟ୍ରିପିଂ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମୟରେ ସାରଣୀ 4 ରେ ସମସ୍ତ ବିଶେଷତା ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

12 ତୁମର ରେକର୍ଡରେ ଉପରୋକ୍ତ ଅନୁସନ୍ଧାନରୁ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ପ୍ରାଥମିକ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ପାର୍ଶ୍ୱଗୁଡିକର ସ୍କିମେଟିକ୍ ଚିତ୍ର ଆଙ୍କ |.

13 ବବବିନ୍ ସଫା କର, ତୁମର ମାର୍ଗଦର୍ଶନ ପାଇଁ ଟେବୁଲ୍ 5 ରେ ବବବିନ୍ ବିଶେଷତା ଲେଖ |.

ସମାନ ବବିନ ଯଦି ନଷ୍ଟ ନହୁଏ ତେବେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ |.

Fig 1



ସାରଣୀ 4

ପବନର ବିବରଣୀ

ଘୁଞ୍ଚିବା / ଟର୍ନର ମୋଟ ସଂଖ୍ୟା ....

ସ୍ତରଗୁଡିକର ସଂଖ୍ୟା ....

ଟର୍ନ / ସ୍ତରର ସଂଖ୍ୟା ....

ସ୍ତର ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରକାର .... ମୋଟା .... mm.

ଇନସୁଲେସନ୍ ସହିତ |	**ବିନା ଇନସୁଲେସନ୍ |**	**Wt.of କୋଇଲର**	
ପ୍ରାଥମିକ ଘୁଞ୍ଚିବା |			
1st ଟ୍ୟାପ୍, ଟର୍ନର ସଂଖ୍ୟା .... ତାରର ବ୍ୟାସ |	.......mm.	.......mm	.....g
2nd ଟ୍ୟାପ୍, ଟର୍ନର ସଂଖ୍ୟା .... ତାରର ବ୍ୟାସ |	.......mm.	.......mm	.....g
3rd ଟ୍ୟାପ୍, ଟର୍ନର ସଂଖ୍ୟା .... ତାରର ବ୍ୟାସ |	.......mm.	.......mm	.....g
ଦ୍ Secondary ତୀୟ ପବନ |			
ପବନ 1, ଟର୍ନର ସଂଖ୍ୟା .... ତାରର ବ୍ୟାସ |	.......mm.	.......mm	.....g
ପବନ 2, ଟର୍ନର ସଂଖ୍ୟା .... ତାରର ବ୍ୟାସ |	.......mm.	.......mm	.....g
ପବନ 3, ଟର୍ନର ସଂଖ୍ୟା .... ତାରର ବ୍ୟାସ |	.......mm.	.......mm	.....g
କୋଇଲ୍ ଇନସୁଲେସନ୍ - ଟାଇପ୍ .... ଘନତା .... mm | ଲିଡ୍ ସଂଯୋଗ କରୁଛି .... ଆକାର			

— — — — — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ସାରଣୀ 5

ବବିନ୍ ବିବରଣୀ |

1 ପ୍ରକାରର ବବବିନ୍ .... ଇଞ୍ଜେକ୍ସନ୍ ମୋଲଡ୍ / ବିଲ୍ଟ ଅପ୍ |

2 ବବିନ୍ ସାମଗ୍ରୀ .... ମୋଟା ....mm.

3 ବବବିନ୍ ର ଦ Length ର୍ଘ୍ୟ L......mm, L_1......mm, L_2.........mm.

4 ବବବିନ୍ ର ମୋଟେଇ W.......mm, W_1.......mm, W_2.........mm, W_3..........mm.

5 ବବବିନ୍ ର ଉଚ୍ଚତା H ....mm, H_1.......mm, H_2 ....mm

ଟାସ୍କ 2 : **ବବବିନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତି |**

1 ଟେବୁଲ୍ 5 ରେ ନିଆଯାଇଥିବା ତଥ୍ୟକୁ ଅନୁସରଣ କରି ଏବଂ ଚିତ୍ର 1 ଅନୁଯାୟୀ, ସମାନ ପତଳାତାର ଏକ ହାଇଲାମ / ଫାଇବର ସିଟ୍ ରୁ ବବବିନ୍ ଅଂଶ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ | (Fig 2)

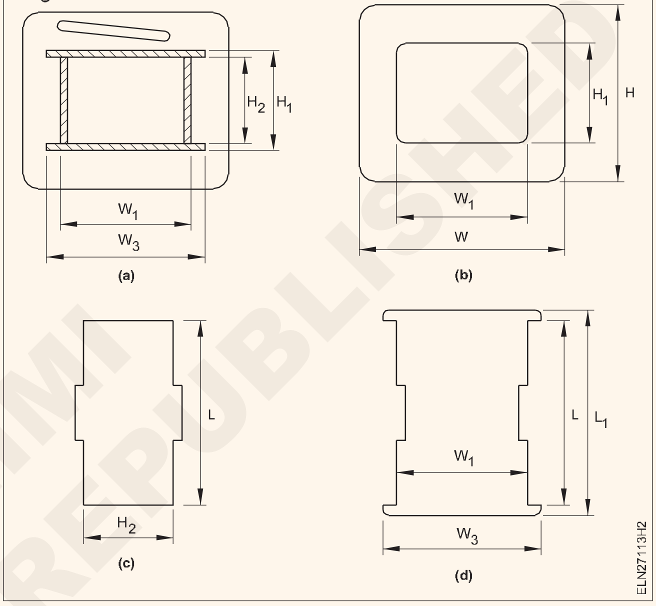
ବଜାରରେ ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ଆକାରର ବବିନ୍ ଅଂଶ ମଧ୍ୟ ଉପଲବ୍ଧ ଯାହା ବବିନ୍ ଗଠନ ପାଇଁ ଏକତ୍ର ହୋଇପାରିବ |

2 (Fig 2) ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ବବିନର ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଏକତ୍ର କର ଯାହାକି ତୁମର ମାର୍ଗଦର୍ଶନ ପାଇଁ ଦିଆଯାଏ |

3 ଏକତ୍ରିତ ବବବିନ୍ ର ଆକାର ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସାରଣୀ 5 ରେ ରେକର୍ଡ ହୋଇଥିବା ତଥ୍ୟ ସହିତ ଏହାକୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

ଏକ ଇଞ୍ଜେକ୍ସନ୍ ମୋଲଡ୍ ବବବିନ୍ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ଆକାରର ବୋଲି ଭାବି ବଜାରରୁ କିଣାଯାଇପାରିବ |

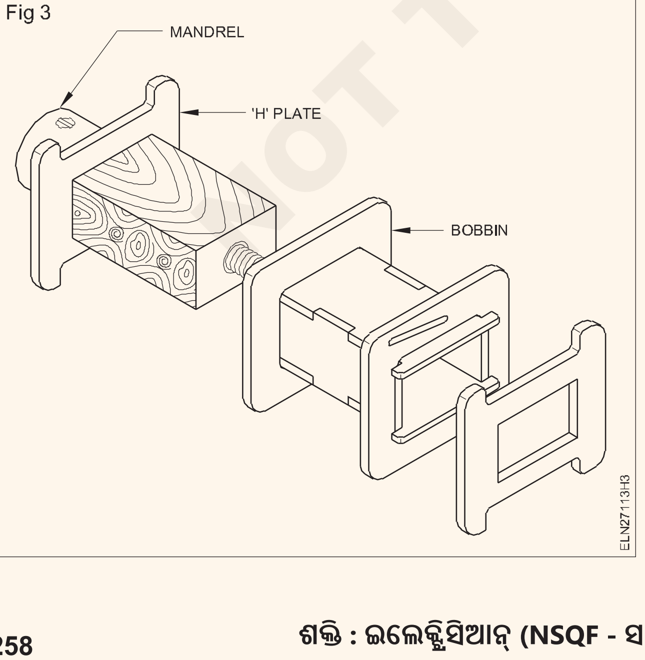
Fig 2



ଟାସ୍କ 3: **ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ରିଭାଇଣ୍ଡ୍ |**

1 ୱିଙ୍ଗ୍ ମେସିନ୍‌ଗୁଡ଼ିକର ଡିଜାଇନ୍ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ଚିତ୍ର 3 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ପ୍ରସ୍ତୁତ ବବବିନ୍ ପାଇଁ ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ମାଣ୍ଡ୍ରେଲ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ / ଚୟନ କରନ୍ତୁ |.

Fig 3



2 ୱିଣ୍ଡିଂ ମେସିନରେ ମାଣ୍ଡେଲ / କାଠ ବ୍ଲକକୁ ବନ୍ଦ କରନ୍ତୁ |

ସାବଧାନ ରୁହନ୍ତୁ ଯେ କୌଣସି ପରିସ୍ଥିତିରେ ମାଣ୍ଡେଲକୁ ବନ୍ଦ କରିବା ସମୟରେ କାର୍ଯ୍ୟ ବୁଲିବା ସମୟରେ ଖାଲି ହୋଇଯାଏ |.

3 ଫାଷ୍ଟେନର୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ବବିନକୁ ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ ମେସିନର ମାଣ୍ଡେଲରେ ଦୃଶ୍ୟ ଭାବରେ ଫିଟ୍ କରନ୍ତୁ କାରଣ ବବବିନ୍ ବିନା ମାଣ୍ଡ୍ରେଲ୍ ସହିତ ଖେଳିବା ଆବଶ୍ୟକ | (ଚିତ୍ର 4) |

4 ଘର୍ଷଣ ଡ୍ରାଇଭ ଦ୍ୱାରା କିମ୍ବା ଚିତ୍ର 5 ଏବଂ 6 ର ସଂଖ୍ୟା 1 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଗିଅର ପରିବର୍ତ୍ତନ କରି ମନୋନୀତ ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ ତାରର ଆକାର ଅନୁଯାୟୀ ୱିଣ୍ଡିଂ ମେସିନର ଫିଡ୍ ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ |

5 ୱିଣ୍ଡିଂ ମେସିନ୍ ଗାଇଡ୍‌ର ଟ୍ରାନ୍ସଭର୍ସ ଫିଡ୍ ଆଡଜଷ୍ଟ କରନ୍ତୁ ଯେପରି ବବବିନ୍ ର ଭିତର ପାର୍ଶ୍ୱ length ର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଯେପରି କୋଇଲର ଦ length ର୍ଘ୍ୟକୁ ମୂଳ ପରି ବଜାୟ ରଖିବ | ଚିତ୍ର 5 ଏବଂ 6 ର ସଂଖ୍ୟା 2 କୁ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ ଅନ୍ତିମ ସେଟିଂ ପୂର୍ବରୁ ଆପଣଙ୍କୁ ଅନେକ ପରୀକ୍ଷା ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇପାରେ |

6 କାଗଜ କିମ୍ବା କପଡ଼ାର ଗୋଟିଏ ସ୍ତରକୁ ବବବିନ୍ ଉପରେ କ୍ରିଜ୍ ବିନା ସୁଗମ ଭାବରେ ରଖନ୍ତୁ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 4

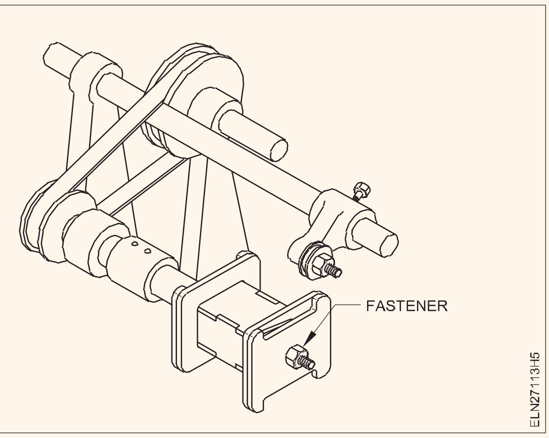


Fig 5

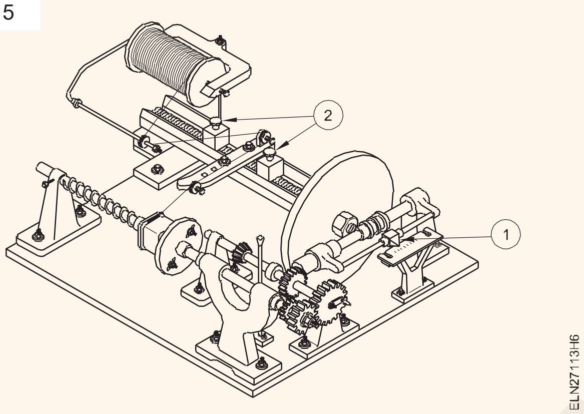
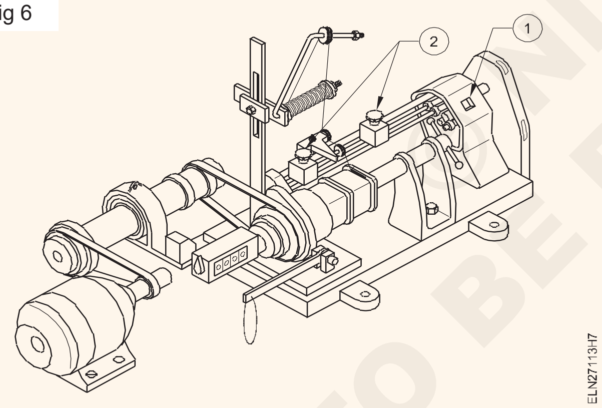


Fig 6



ଯଦି ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ ତାରର ଘନତା ଯଥେଷ୍ଟ ବଡ଼, ତେବେ ସଂଯୋଗ କରୁଥିବା ସୀସା ତାରର ସୋଲଡିଂ ଆବଶ୍ୟକ ନୁହେଁ |

7 କାଗଜ କିମ୍ବା କପଡ଼ାର ଗୋଟିଏ ସ୍ତରକୁ ବବବିନ୍ ଉପରେ କୋର ଇନସୁଲେସନ୍ ଭାବରେ କ୍ରିଜ୍ ବିନା ସହଜରେ ରଖନ୍ତୁ |

ଘୁଞ୍ଚିଥିବା ତାରର ପାଖ ମୋଡ଼ଗୁଡ଼ିକ ଓଭରଅପ୍ ହେବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ କିମ୍ବା ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଫାଙ୍କ ରହିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ | ଯଦି ଭୁଲ ଅଛି, ଫିଡ୍ ପୁନ j ସଜାଡନ୍ତୁ |

8 ଟେବୁଲ୍ 4 ରେ ନିଆଯାଇଥିବା ତଥ୍ୟ ଅନୁଯାୟୀ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସ୍ତରରେ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଇନସୁଲେସନ୍ ଏବଂ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟକ ଟର୍ମ୍ ପ୍ରଦାନ କରି ସ୍ତର ଦ୍ୱାରା ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ ଲେୟାର୍ ଆରମ୍ଭ ଏବଂ ଜାରି ରଖ |

9 ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟକ ଟର୍ନ କ୍ଷତ ହେବା ପରେ, ଶେଷ ସୀସାକୁ ସୋଲଡର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ବବବିନ୍ ଫ୍ଲେଞ୍ଜ୍ ଆଉଟଲେଟ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ବାହାର କରନ୍ତୁ |

ଯଦି ଗୋଟିଏ କୋଇଲିରେ ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ ଟ୍ୟାପ୍ ଥାଏ, ତେବେ ତାରକୁ କେବେବି କାଟନ୍ତୁ ନାହିଁ | ଏହା ପରିବର୍ତ୍ତେ ଦ length ର୍ଘ୍ୟକୁ ଏକ ଲମ୍ବା ଲୁପ୍ ରେ ଫୋଲ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ବୁଲିବା ଜାରି ରଖିବା ପାଇଁ ତାରକୁ ବହନ କରନ୍ତୁ | ତା'ପରେ ଲୁପ୍ ହୋଇଥିବା ତାରକୁ ବାର୍ଡ କରି କୋଇଲ୍ ବାହାରେ ସଂଯୋଗ କରାଯାଇପାରେ |

10 ପ୍ରାଥମିକ ଘୁଞ୍ଚିବା ଯାଞ୍ଚ କରିବା ପରେ, ଟେବୁଲ୍ 4 ରେ ନିଆଯାଇଥିବା ତଥ୍ୟ ଅନୁଯାୟୀ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ଇନସୁଲେସନ୍ ସହିତ ଚିତ୍ର 7 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ୱିଣ୍ଡିକୁ ଗୁଡ଼ାଇ ଦିଅ |

11 ଟେବୁଲ୍ 4 ରେ ନିଆଯାଇଥିବା ତଥ୍ୟରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ସେକେଣ୍ଡାରୀ ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ ତାର ବାଛନ୍ତୁ ଏବଂ 4 ରୁ 7 ପଦାଙ୍କ ପରି ଅଗ୍ରଗତି କରନ୍ତୁ |

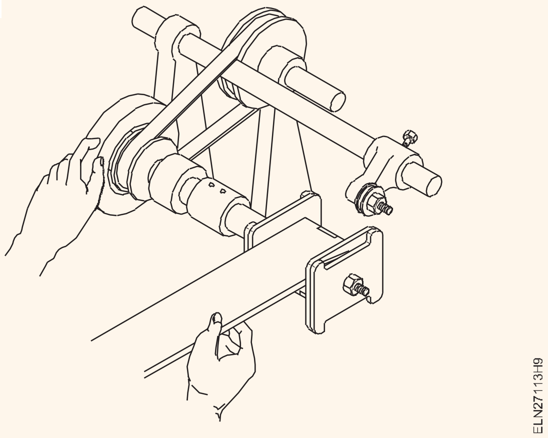
12 ଘୁଞ୍ଚିବା ଶେଷରେ, ବାନ୍ଧିବା ଉପରେ ଇନସୁଲେସନ୍ କୁ ଗୁଡ଼ାଇ ବାନ୍ଧ |

13 ସୀସା ର ସଠିକ୍ ସମାପ୍ତି ପାଇଁ କୋଇଲ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଟେବୁଲ୍ 3 ରେ ନିଆଯାଇଥିବା ଏକ ଟେମ୍ପଲେଟ୍ ଏବଂ ତଥ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରି ଆକାର ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ .

14 ନିରନ୍ତରତା ଏବଂ ସର୍ଟ ସର୍କିଟ୍ ପାଇଁ ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

ଯଦି ୱିଣ୍ଡିଂ ଡାଟା ଉପଲବ୍ଧ ନାହିଁ କିମ୍ବା ଏକ ନୂତନ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଡିଜାଇନ୍ ଏବଂ କ୍ଷତ ହେବାକୁ ପଡିବ |

Fig 7



— — — — — — — —

ଟାସ୍କ 4: **ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର କୋରଗୁଡିକର ଷ୍ଟାକିଂ (ଇ ଏବଂ I)**

1 ଚିତ୍ର 8a ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରୁ ବବିନରେ ଏକ 'ଇ' ଲାମିନେସନ୍ ଭର୍ତ୍ତି କରନ୍ତୁ |

2 ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱ (ରୁ (L.H.S.) ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଥିବା ତଳେ ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱ (R.H.S.) ଲାମିନେସନ୍ ରଖନ୍ତୁ |

3 L.H.S ର ମୁକ୍ତ ଶେଷରେ ଏକ 'ମୁଁ' ଲାମିନେସନ୍ ରଖନ୍ତୁ | ଚିତ୍ର 8b ପରି 'ଇ' ଖଣ୍ଡ |

ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ 'I' ରେ ଥିବା ସ୍ଲଟ୍ R.H.S ରେ ଥିବା ସ୍ଲଟ୍ ଉପରେ ଅଛି | 'ଇ' ଲାମିନେସନ୍

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 8a

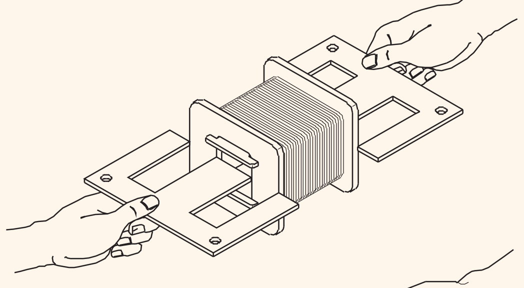
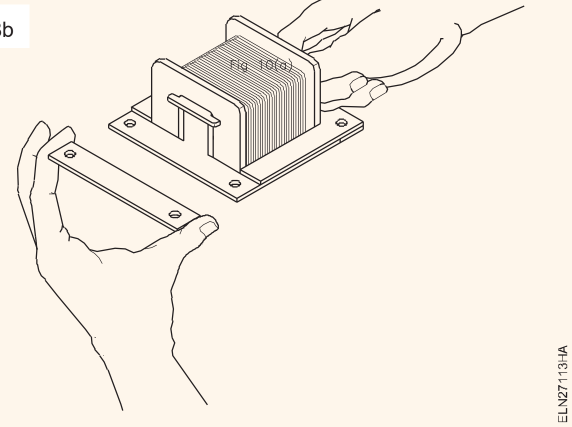


Fig 8b



ଲାମିନେଟ୍ ଆସେମ୍ବଲି ଫ୍ଲାଶ୍ ଏବଂ ସମତଳ ହୋଇ ରହିବା ଉଚିତ୍ |

4 ବିପରୀତ ପାର୍ଶ୍ୱରୁ ଦ୍ୱିତୀୟ 'ଇ' ଆକୃତିର ଲାମିନେସନ୍ ସନ୍ନିବେଶ କରନ୍ତୁ |.

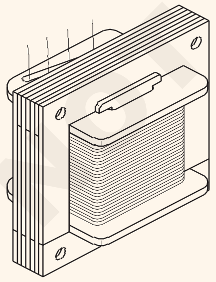
ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ଏହା ବବବିନ୍ ବିରୁଦ୍ଧରେ ସ୍ନିଗ୍ଧା ଫିଟ୍ ହୋଇଛି |

5 ଏକ 'I' ଆକୃତିର ଲାମିନେସନ୍ ସ୍ଥିତିରେ ରଖନ୍ତୁ |.

ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ଏହା ପ୍ରଥମ "ଇ" ଲାମିନେସନ୍ ଉପରେ ସମତଳ ଅଛି |

6 ସେହିପରି ଚିତ୍ର ୨ ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି କୌଣସି ଫାଙ୍କ ବିନା ବିକଳ୍ପ ଭାବରେ ଲାମିନେସନ୍ ସନ୍ନିବେଶ କରନ୍ତୁ |

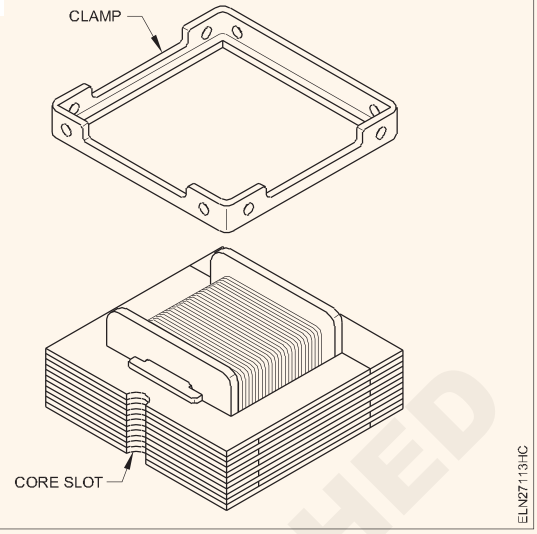
Fig 9



ସୁନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ଯେତେବେଳେ ସମସ୍ତ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣର ଲାମିନେସନ୍ ଭର୍ତ୍ତି କରାଯାଏ, ବିଧାନସଭାର ସଠିକ୍ ଆକାର ଅଛି, ଖାଲି ଲାମିନେସନ୍ ଏବଂ ସଠିକ୍ ଇଣ୍ଟରପୋଲଟେଡ୍ ଲାମିନେସନ୍ |

7 ଅସସେମ୍ବଲି ଉଭୟ ଉପର ଏବଂ ତଳ କ୍ଲମ୍ପ ପ୍ଲେଟଗୁଡିକ ମୂଳ ପରି ଫିଟ୍ କରନ୍ତୁ | (ଚିତ୍ର 10)

Fig 10



ଲାମିନେସନ୍ରେ କୋର୍ ସ୍ଲଟ୍ ଗୁଡିକୁ ଆଲାଇନ୍ କରିବାକୁ ବିଶେଷ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ଫିକ୍ସିଂ ବୋଲ୍ଟଗୁଡିକ ସହଜରେ ଭର୍ତ୍ତି କରାଯାଇପାରିବ |

8 କ୍ଲମ୍ପ ପ୍ଲେଟ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଫିକ୍ସିଂ ବୋଲ୍ଟଗୁଡ଼ିକୁ ଠେଲିଦିଅ |

9 ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଫାଷ୍ଟେନର୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଅସସେମ୍ବଲି ଟାଣନ୍ତୁ |

10 ଏକ ବାୟୁ-ଶୁଖିଲା ବର୍ଣ୍ଣିସରେ ବୁଡ଼ାଇ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରକୁ ଭର୍ନିସ୍ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ନିଷ୍କାସନ କରନ୍ତୁ |.

11 ଲିଡ୍-ଆଉଟ୍ ତାରଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଇନସୁଲେଟିଂ ସ୍ଲିଭ୍ ଫିଟ୍ କରନ୍ତୁ |

12 ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଟର୍ମିନାଲ୍ ବୋର୍ଡ ପ୍ରାପ୍ତ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଛିଦ୍ର ଦେଇ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲିଡ୍ ଆଉଟ୍ ପାସ୍ କରନ୍ତୁ |.

ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ସମସ୍ତ ସ୍ଲିଭ୍ ଲିଡ୍ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ସ୍ଥିତ ହୋଇଛି |

ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସ୍ଲିଭ୍ ଲିଡ୍ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗର୍ତ୍ତରେ

13 ଟର୍ମିନାଲ୍ ବୋର୍ଡକୁ ଚିତ୍ର 11 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ରଖନ୍ତୁ |

14 ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଷ୍ଟଡ୍ ସହିତ ଟର୍ମିନାଲ୍ ବୋର୍ଡକୁ ସୁରକ୍ଷିତ କରନ୍ତୁ |

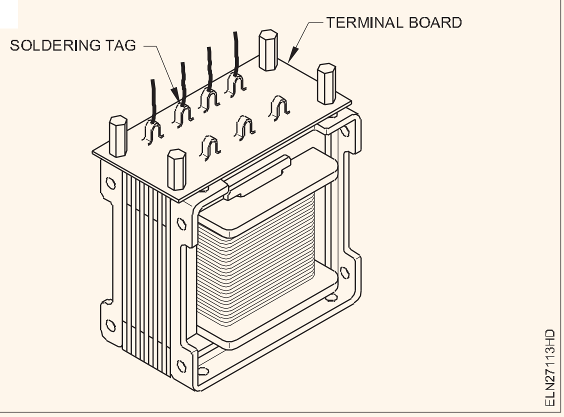
15 ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ ଯେ ମଧ୍ୟରେ କ leads ଣସି ଲିଡ୍ ଫାଶ ହୋଇ ନାହିଁ | ଟର୍ମିନାଲ୍ ବୋର୍ଡ ଏବଂ କୋର୍ |.

16 ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲିଡ୍ ଆଉଟ୍ ତାର ଏବଂ ଏହାର ସୋଲଡିଂ ଟ୍ୟାଗ୍ ମଧ୍ୟରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଗଣ୍ଠି ତିଆରି କରନ୍ତୁ |

17 ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗଣ୍ଠିକୁ ବିକ୍ରୟ କର ଏବଂ ଚିତ୍ର 11 ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ପରି ଅତିରିକ୍ତ ତାରକୁ ଶେଷ କର |

NIMI © NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 11



— — — — — — — —

ଟାସ୍କ 5 : **ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ ପରେ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ପରୀକ୍ଷା |**

1 ଏକ ମେଗର୍ ସହିତ ନିରନ୍ତରତା ପାଇଁ ପ୍ରାଥମିକ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |

2 ସାରଣୀ 6 ରେ ପ୍ରାଥମିକ ଏବଂ ଦ୍ secondary ିତୀୟ ଘୁଞ୍ଚିବା ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର |

ସାରଣୀ 6

ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଘୁଞ୍ଚିବା ପ୍ରତିରୋଧ |

ପ୍ରାଥମିକ	ପ୍ରତିରୋଧ .... ohm
ଦଳୀୟ 1	ପ୍ରତିରୋଧ .... ohm
ଦଳୀୟ 2	ପ୍ରତିରୋଧ .... ohm
ଦଳୀୟ 3	ପ୍ରତିରୋଧ .... ohm

3 ଟେବୁଲ୍ 7 ରେ ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ ଏବଂ ଫ୍ରେମ୍ ମଧ୍ୟରେ ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ମାପ ଏବଂ ରେକର୍ଡ କର |.

ସାରଣୀ 7

ମଧ୍ୟରେ ଇନସୁଲେସନ୍ ପ୍ରତିରୋଧ |

ପ୍ରାଥମିକ & ଦ୍ secondary ିତୀୟ ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ |	.... megohm
ଦ୍ Secondary ିତୀୟ ପବନ (ପୃଥକ ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ କ୍ଷେତ୍ରରେ)	.... megohm
ୱିଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ ଏବଂ ଫ୍ରେମ୍ |	.... megohm

4 ରେଟେଡ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ସହିତ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ପ୍ରାଥମିକ ପବନକୁ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ | ଦ୍ୱିତୀୟ କୁ ଖୋଲା ରଖିବା, ପ୍ରାଥମିକ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ଭୋଲଟେଜ୍ ପରୀକ୍ଷା କର | ସାରଣୀ 8 ରେ ଅନୁସନ୍ଧାନକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

ସାରଣୀ 8

ଲୋଡ୍ ମାପ ନାହିଁ |

ପ୍ରାଥମିକ ଭୋଲଟେଜ୍ |	.... volt
ସେକେଣ୍ଡାରୀ ଭୋଲଟେଜ୍ |	
1	.... volt
2	.... volt
3	.... volt

5 ମୂଳର କମ୍ପନ ଶବ୍ଦ ପାଇଁ ଦେଖ | ଯଦି ଏହା ଅସ୍ୱାଭାବିକ, ଷ୍ଟାମ୍ପିଂକୁ ଟାଣନ୍ତୁ, କୋଇଲର ଦୃ ness ତା ମଧ୍ୟ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

6 ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଭାର ସହିତ ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ୱାରା ପୂର୍ଣ୍ଣ ଲୋଡ୍ କରେଣ୍ଟ ସେକେଣ୍ଡାରୀ ଦେଇ ଯାଇଥାଏ ଏବଂ ଟେବୁଲ୍ 9 ରେ ଲୋଡ୍ ରେ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ କରେଣ୍ଟକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

ସାରଣୀ 9

ଲୋଡ୍ ମାପ |

ପ୍ରାଥମିକ ଭୋଲଟେଜ୍	.... volt
ପ୍ରାଥମିକ କରେଣ୍ଟ	.... amp
ଦ୍ Secondary ିତୀୟ ଭୋଲଟେଜ୍	.... volt
ପ୍ରାଥମିକ କରେଣ୍ଟ	.... amp

7 କ୍ରମାଗତ ଭାବରେ ଆଠ ଘଣ୍ଟା ପାଇଁ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାରରେ ରଖନ୍ତୁ | ସ୍ପର୍ଶ କରି ଘୁଞ୍ଚିବା ଏବଂ କୋରର ତାପମାତ୍ରାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଉପରେ ନଜର ରଖନ୍ତୁ | ଯଦି ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ଇନସୁଲେସନ୍ ଶ୍ରେଣୀ ମଧ୍ୟରେ ଅଛି, ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ହେଉଛି O.K.

— — — — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ସାଧାରଣ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ଅଭ୍ୟାସ | (Practice of general maintenance of transformer)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ଏହି ବ୍ୟାୟାମର ଶେଷରେ ଆପଣ ସକ୍ଷମ ହେବେ |
- **ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ଘଣ୍ଟା ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରିବା |**
- **ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ଦୈନିକ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରିବା |**

ଆବଶ୍ୟକତା (Requirements)

ଉପକରଣ / ଯନ୍ତ୍ର (Tools/Instruments)
- ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକାଲ୍ ଟୁଲ୍ କିଟ୍ | - 1 No.

ସାମଗ୍ରୀ (Materials)
- ସିଲିକା ଜେଲକୁ ପୁନସକ୍ରିୟ କରିବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଆଇଟମ୍
- ଅତିରିକ୍ତ ରିଲିଫ୍ ଡାଇଫ୍ରାଗମ୍ |

ଟିପଣ୍ଣୁ: ପ୍ରଶିକ୍ଷକ ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଅଗଣାକୁ ନେଇ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ପ୍ରଣାଳୀ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିପାରନ୍ତି |

ପ୍ରଣାଳୀ (PROCEDURE)

ଟାସ୍କ 1: **ଘଣ୍ଟାକୁ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କର |**

1 ପ୍ରଦତ୍ତ ଆମ୍ମିଟର ଦ୍ୱାରା ମାପ ଯାଇଥିବା ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ଦ୍ୱିତୀୟ ଲୋଡ୍ କରେଣ୍ଟକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ |

2 ନାମ ପ୍ଲେଟ୍ ବିବରଣୀ ଅନୁଯାୟୀ ରେଟେଡ୍ ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ଏହି ମୂଲ୍ୟ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

3 ଯଦି ଲୋଡ୍ କରେଣ୍ଟ ରେଟେଡ୍ ମୂଲ୍ୟଠାରୁ ଅଧିକ ତେବେ ନିମ୍ନ କ୍ରମରେ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଉପରେ ଭାର ହ୍ରାସ କର |.

a ସର୍କିଟ ବ୍ରେକରରୁ ଯାତ୍ରା

b ଲୋଡ୍ ଫିଡର୍ଗୁଡ଼ିକୁ ବନ୍ଦ କର ଯାହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଜରୁରୀ ନୁହେଁ |

c ସର୍କିଟ ବ୍ରେକରକୁ ପୁନର୍ବାର ଚାର୍ଜ କର ଏବଂ ସୁଇଚ୍ କର |.

4 ପ୍ରାଥମିକ ଲାଇନ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ ଲାଇନ୍ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ ସେକେଣ୍ଡାରୀ ଲାଇନ୍ ଭୋଲଟେଜ୍ ଏବଂ ଲାଇନ୍ କରେଣ୍ଟ ଏବଂ PF ର ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କରନ୍ତୁ |

5 ତେଲର ତାପମାତ୍ରାକୁ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯାହା ସାରଣୀ 1 ରେ ଥର୍ମୋଷ୍ଟାଟ ଡାଏଲ୍ କିମ୍ବା ଥର୍ମୋମିଟର ଦ୍ୱାରା ସୂଚିତ|

Table1

Maintenance chart for hourly maintenance of 3ϕ transfomer

Sl. No.	Date & Time	Primary Line Voltage		Secondary Line Voltage		Secondary Current		Power Factor	Oil Temp	Remarks
		Phases	Voltage (V)	Phases	Voltage (V)	Phases	Current in Amps			
1		1U - 1V		2U - 2V		2U				
2		1V - 1 W		2V - 2W		2V				
3		1W - 1U		2W - 2U		2W				

— — — — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ଟାସ୍କ 2 : **ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ଦୈନିକ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କର |**

1 କ୍ରମ ଅନୁସରଣ କରି ଡିହାଇଡ୍ରେଟିଂ ବ୍ରହ୍ମକୁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

 a ବାୟୁ ପାସ୍ ଗୁଡିକ ସଫା ଅଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ, ଯଦି ଏହାକୁ ସଫା ନକରନ୍ତି |

 b ସକ୍ରିୟ ଏଜେଣ୍ଟ ରଙ୍ଗ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ i.n. ସିଲିକା ଜେଲ୍ |

 c ଯଦି ସିଲିକେଜେଲ୍ ଗୋଲାପୀ ରଙ୍ଗର, ତେବେ ଏହାକୁ ନିମ୍ନ କ୍ରମରେ ପୁନ act ସକ୍ରିୟ କରନ୍ତୁ |

2 ସିଲିକା ଜେଲ୍ ସ୍ଫଟିକଗୁଡିକୁ ଏକ ଅସ୍ଥାୟୀ ଟ୍ରେରେ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ ଏବଂ 200 ° C ରେ ବ୍ରେକ୍ କରନ୍ତୁ |

3 ଯେତେବେଳେ ସ୍ଫଟିକଗୁଡିକ ନୀଳ ରଙ୍ଗ ହୋଇଯାଏ, ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟାକୁ ପୁନ act ସକ୍ରିୟ ନୀଳ ସ୍ଫଟିକରେ ଭରନ୍ତୁ |

4 ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରରେ ତେଲ ସ୍ତର ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |

5 ରକ୍ଷଣଶୀଳ ଦୃଶ୍ୟ ଗ୍ଲାସକୁ ଦେଖ ଏବଂ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ତେଲ ସ୍ତର ଯାଞ୍ଚ କର |

6 ଯଦି ତେଲ ସ୍ତର କମ୍ ଥାଏ, ତେବେ ପରିଷ୍କାର ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ତେଲ ଭର୍ତ୍ତି କରି ଡ୍ରେନ୍ ମୂଲ୍ୟ ମାଧମରେ ସ୍ତରକୁ ଟପ୍ କର |

7 ଯଦି ଅଳ୍ପ ସମୟ ମଧରେ ତେଲ ସ୍ତର ଯଥେଷ୍ଟ ହ୍ରାସ ହୁଏ, ତେବେ କୌଣସି ତେଲ ଲିକ୍ ପାଇଁ ଟ୍ୟାଙ୍କ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |.

8 ଯଦି ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମର ଟ୍ୟାଙ୍କରେ ଲିକ୍ ଥାଏ, ତେବେ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କ ସହିତ ପରାମର୍ଶ କରି ଲିକ୍ ରୋକିବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ପଦକ୍ଷେପ ନିଅନ୍ତୁ |.

9 ରିଲିଫ୍ ଡାଇଫ୍ରାଗମ୍ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ |.

10 ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରର ବିସ୍ଫୋରଣ ଭେଣ୍ଟକୁ ଦେଖ ଏବଂ ରିଲିଫ୍ ଡାଇଫ୍ରାଗମର ସ୍ଥିତି ଯାଞ୍ଚ କର ଏବଂ ସାରଣୀ 2 ରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକୁ ରେକର୍ଡ କର |.

11 ଯଦି ଏହା ଫାଟିଯାଏ କିମ୍ବା ଭାଙ୍ଗିଯାଏ ତେବେ ଟ୍ରାନ୍ସଫର୍ମରକୁ ପ୍ରାଥମିକ ଯୋଗାଣକୁ ପୃଥକ କରିବା ପରେ ଏହାକୁ ବଦଳାନ୍ତୁ |.

Table 2

Maintenance chart for daily maintenance of 3ϕ oil cooled transfomer

Date	Time	Oil level	Colour of Silicagel	Condition of relief diaphragm	Remarks action taken

— — — — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ପ୍ରକଳ୍ପ କାର୍ଯ୍ୟ (Project Work)

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ: ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ / ଅଂଶଗ୍ରହଣକାରୀମାନେ ସକ୍ଷମ ହେବେ |

- **ସେମାନଙ୍କ ପସନ୍ଦର ଏକ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟ କାମ ଚୟନ କରନ୍ତୁ |**
- **ଆବଶ୍ୟକ ସାମଗ୍ରୀର ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ |**
- **ଆବଶ୍ୟକ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ତାଲିକାଭୁକ୍ତ କର |**
- **ପ୍ରୋଜେକ୍ଟ ଉପରେ ଏକ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ନୋଟ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |**
- **ପ୍ରକଳ୍ପ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସମସ୍ତ ବିବରଣୀ ସହିତ ପ୍ରକଳ୍ପ ରିପୋର୍ଟ ଦାଖଲ କରନ୍ତୁ |**

ଟିପ୍ପଣୀ: ବିଭାଗରେ କରାଯିବାକୁ ଥିବା ପ୍ରକଳ୍ପ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ବିସ୍ତୃତ ଭାବରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାକୁ ପଡିବ | ପ୍ରଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ବିଭାଗରେ ଉପଲବ୍ଧ ଶକ୍ତି ଅନୁଯାୟୀ ଗୋଷ୍ଠୀରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇପାରନ୍ତି ଏବଂ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ କାର୍ଯ୍ୟଶ hip ଳୀ ଏବଂ ସଠିକତା ସହିତ କାର୍ଯ୍ୟକୁ କିପରି ପ୍ରସ୍ତୁତ ଏବଂ ସମାପ୍ତ କରିବେ ସେ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସମସ୍ତ ବିବରଣୀ ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇପାରେ |

- ପ୍ରକଳ୍ପ କାର୍ଯ୍ୟ ଆରମ୍ଭ ଏବଂ ଅନୁସରଣ କରିବାକୁ ପଦକ୍ଷେପ |
- ସମ୍ପୃକ୍ତ ବୈଷୟିକ କାର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ଏହାର ଭବିଷ୍ୟତ ପ୍ରଭାବ ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଇ ଗୋଷ୍ଠୀକୁ ଉତ୍ସାହିତ କର |
- କାର୍ଯ୍ୟକୁ ସମାନ ଭାବରେ ଭାଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆଗ୍ରହ ସହିତ ଅଂଶଗ୍ରହଣ କରୁଥିବା ଯୁଆଳିରେ ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ |
- ପ୍ରକଳ୍ପ କାର୍ଯ୍ୟ ଆରମ୍ଭ କରନ୍ତୁ, ଏହାକୁ ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ କରନ୍ତୁ |
- ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ଏବଂ ଏହାର ଉପଯୋଗିତା ପାଇଁ ସମାପ୍ତ ପ୍ରକଳ୍ପ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ |
- ଏହାର ବୈଷୟିକ ପାରାମିଟର, ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟକରଣ, ସାମଗ୍ରୀର ଆବଶ୍ୟକତା ଏବଂ ଏହାର ମୂଲ୍ୟ, କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ପ୍ରଣାଳୀ, ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ, ଉପଯୋଗୀତା ଏବଂ ମାର୍କେଟିଂ ଇତ୍ୟାଦି ଧାରଣ କରିଥିବା ଏକ ପ୍ରକଳ୍ପ ରିପୋର୍ଟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ |
- ଭବିଷ୍ୟତର ସମ୍ପ୍ରସାରଣର ପରିସର, ରିପୋର୍ଟରେ ଉନ୍ନତ ସଂସ୍କରଣ ପାଇଁ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକଳ୍ପକୁ ସହଜ ରୂପାନ୍ତର ସୂଚାନ୍ତୁ |
- ତୁମ ପ୍ରଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସହିତ ଏହାକୁ ଯାଞ୍ଚ କର |
- ପ୍ରୋଜେକ୍ଟଟି ସମସ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀ ସହିତ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ ସୁଇଚ୍, କଣ୍ଟ୍ରୋଲ୍, ଲେବଲ୍, ସଙ୍କେତ ଇତ୍ୟାଦି ସହିତ ଆବଶ୍ୟକ ପଦ୍ଧତି ବହନ କରିବା ଉଚିତ୍ |.
- ପ୍ରୋଜେକ୍ଟ ଏବଂ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ଅନୁଯାୟୀ ସୁରକ୍ଷା ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ସ୍ଥାନିତ କରିବାକୁ ପଡିବ |.
- ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ଏବଂ ମରାମତି ନିର୍ଦ୍ଦେଶଗୁଡ଼ିକ ହେବା ଉଚିତ୍ | ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ସୂଚିତ କରାଯାଇଛି |

ଟିପନ୍ତୁ: ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ସମସ୍ତ ରେକର୍ଡ ଏବଂ ରିପୋର୍ଟ ସହିତ ପ୍ରକଳ୍ପ କାର୍ଯ୍ୟର ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରିବାକୁ ପଡିବ | ପ୍ରୋଜେକ୍ଟ କାର୍ଯ୍ୟ, ସଠିକତା, କାର୍ଯ୍ୟଶ ଳୀ, ସୁରକ୍ଷା ବଶିଷ୍ଟ୍ୟ ଏବଂ ଭିଭା ପ୍ରଶ୍ନ ସହିତ ଜଡିତ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ପୁରସ୍କାର ପ୍ରଦାନ କରାଯିବ |

ପ୍ରକଳ୍ପ କାର୍ଯ୍ୟ

1 ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣର ଓଭରଲୋଡ୍ ସୁରକ୍ଷା |

2 ଷ୍ଟ୍ରିଟ୍ ଲାଇଟ୍ / ନାଇଟ୍ ଲ୍ୟାମ୍ପ ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ |

3 ରିଲେ ବ୍ୟବହାର କରି ଫ୍ୟୁଜ୍ ଏବଂ ଶକ୍ତି ବିଫଳତା ସୂଚକ | କବାଟ ଆଲାର୍ମ / ସୂଚକ |

4 ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଫ୍ଲାସର ସହିତ ସାଜସଜ୍ଜା ଆଲୋକ |

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED