షీట్ మెటల్ వర్కర్
SHEET METAL WORKER

NSQF స్థాయి - 3

ట్రేడ్ ప్రాక్టికల్
(TRADE PRACTICAL)

సెక్టార్ : క్యాపిటల్ గూడ్స్ & మ్యానుఫ్యాక్చరింగ్

Sector : Capital Goods & Manufacturing

(రివైజ్డ్ సిలబస్ ప్రకారం జులై 2022 - 1200 గంటలు)

(As per revised syllabus July 2022 - 1200 hrs)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Directorate General of Training

డైరెక్టరేట్ జనరల్ ఆఫ్ ట్రైనింగ్

మినిస్ట్రీ ఆఫ్ స్కిల్ డెవలప్‌మెంట్ & ఎంటర్‌ప్రెన్యూర్‌షిప్

గవర్నమెంట్ ఆఫ్ ఇండియా

Nimi

నేషనల్ ఇన్‌స్ట్రక్షనల్ మీడియా ఇన్‌స్టిట్యూట్, చెన్నై

పోస్ట్ బాక్స్ నెం. 3142, CTI క్యాంపస్, గిండీ, చెన్నై - 600 032

సెక్టార్ : క్యాపిటల్ గూడ్స్ & మ్యానుఫ్యాక్చరింగ్

అవధి : 1 సంవత్సరం

ట్రేడ్ : షీట్ మెటల్ వర్కర్ - ట్రేడ్ ప్రాక్టికల్ - NSQF స్థాయి - 3 (రివైజ్డ్ 2022)

అభివృద్ధి & ప్రచురించబడింది:

నేషనల్ ఇన్‌స్ట్రక్షనల్ మీడియా ఇన్‌స్టిట్యూట్
పోస్ట్ బాక్స్ నెం. 3142, CTI క్యాంపస్,
గిండీ, చెన్నై - 600 032
ఇ-మెయిల్ : chennai-nimi@nic.in
వెబ్ సైట్ : www.nimi.gov.in

కాపీరైట్ © 2023 నేషనల్ ఇన్‌స్ట్రక్షనల్ మీడియా ఇన్‌స్టిట్యూట్, చెన్నై

ప్రథమ ముద్రణ : సెప్టెంబర్, 2023 కాపీలు: 1000

రూ. /-

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

అన్ని హక్కులు ప్రత్యేకించబడ్డాయి.

నేషనల్ ఇన్‌స్ట్రక్షనల్ మీడియా ఇన్‌స్టిట్యూట్, చెన్నై నుండి వ్రాతపూర్వక అనుమతి లేకుండా ఫోటోకాపీ, రికార్డింగ్ లేదా ఏదైనా ఇన్ఫర్మేషన్ స్టోరేజ్ మరియు రిట్రీవల్ సిస్టమ్‌తో సహా ఏ రూపంలోనైనా లేదా ఎలక్ట్రానిక్ లేదా మెకానికల్ ద్వారా ఈ ప్రచురణలోని ఏ భాగాన్ని పునరుత్పత్తి చేయడం లేదా ప్రసారం చేయడం సాధ్యం కాదు.

ముందుమాట

జాతీయ నైపుణ్యాభివృద్ధి విధానంలో భాగంగా 2020 నాటికి ప్రతి నలుగురు భారతీయులలో ఒకరు 30 కోట్ల మందికి నైపుణ్యాలను అందించాలని భారత ప్రభుత్వం ప్రతిష్టాత్మకంగా లక్ష్యంగా పెట్టుకుంది. పారిశ్రామిక శిక్షణా సంస్థలు (ITIలు) ఈ ప్రక్రియలో ముఖ్యంగా నైపుణ్యం కలిగిన మానవ వనరులను అందించడంలో కీలక పాత్ర పోషిస్తాయి. దీన్ని దృష్టిలో ఉంచుకుని, ట్రైనీలకు ప్రస్తుత పరిశ్రమ సంబంధిత నైపుణ్య శిక్షణను అందించడం కోసం, ITI సిలబస్ ఇటీవల వివిధ వాటాదారులతో కూడిన మెంటార్ కౌన్సిల్‌ల సహాయంతో నవీకరించబడింది. పరిశ్రమలు, పారిశ్రామికవేత్తలు, విద్యావేత్తలు మరియు ITIల నుండి ప్రతినిధులు.

నేషనల్ ఇన్‌స్ట్రక్షనల్ మీడియా ఇన్‌స్టిట్యూట్ (NIMI), చెన్నై, మినిస్ట్రీ ఆఫ్ స్కిల్ డెవలప్‌మెంట్ & ఎంటర్‌ప్రెన్యూర్‌షిప్ కింద ఉన్న స్వయంప్రతిపత్త సంస్థ, ITIలు మరియు ఇతర సంబంధిత సంస్థలకు అవసరమైన ఇన్‌స్ట్రక్షనల్ మీడియా ప్యాకేజీలను (IMPs) ఉత్పత్తి చేయడం మరియు వ్యాప్తి చేయడం బాధ్యత వహిస్తుంది.

ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఇప్పుడు సవరించిన పాఠ్యప్రణాళికకు అనుగుణంగా బోధనా సామగ్రితో ముందుకు వచ్చింది. **క్యాపిటల్ గూడ్స్ & మ్యానుఫ్యాక్చరింగ్** సెక్టార్‌లో వార్షిక నమూనా కింద **షీట్ మెటల్ వర్కర్ - ట్రేడ్ ప్రాక్టికల్ - NSQF స్థాయి - 3 (సవరించిన 2022).** NSQF స్థాయి - 3 (రివైజ్డ్ 2022) ట్రేడ్ ప్రాక్టికల్ ట్రైనీలకు అంతర్జాతీయ సమానత్వ ప్రమాణాన్ని పొందడంలో సహాయపడుతుంది, ఇక్కడ వారి నైపుణ్యం మరియు యోగ్యత ప్రపంచవ్యాప్తంగా గుర్తించబడతాయి మరియు ఇది ముందస్తు అభ్యాసం యొక్క గుర్తింపు పరిధిని కూడా పెంచుతుంది. NSQF స్థాయి - 3 (రివైజ్డ్ 2022) ట్రైనీలు జీవితకాల అభ్యాసం మరియు నైపుణ్యాభివృద్ధిని ప్రోత్సహించే అవకాశాలను కూడా పొందుతారు. NSQF స్థాయి - 3 (సవరించిన 2022) తో ITIల శిక్షకులు మరియు శిక్షణ పొందినవారు మరియు వాటాదారులందరూ ఈ IMPల నుండి గరిష్ట ప్రయోజనాలను పొందుతారని మరియు దేశంలో వృత్తి శిక్షణ నాణ్యతను మెరుగుపరచడంలో NIMI కృషి ఎంతగానో దోహదపడుతుందనడంలో నాకు సందేహం లేదు.

డైరెక్టర్ జనరల్ ఆఫ్ ట్రైనింగ్ ఈ ప్రచురణను తీసుకురావడంలో NIMI యొక్క ఎగ్జిక్యూటివ్ డైరెక్టర్ & సిబ్బంది మరియు మీడియా డెవలప్‌మెంట్ కమిటీ సభ్యులు సహకారం ప్రశంసనీయం.

జై హింద్

అతుల్ కుమార్ తివారి, *I.A.S.*
సెక్రటరీ
మినిస్ట్రీ ఆఫ్ స్కిల్ డెవలప్‌మెంట్ & ఎంట్రప్రెన్యూర్‌షిప్,
భారత ప్రభుత్వం.

సెప్టెంబర్, 2023
న్యూఢిల్లీ - 110 001

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉపోద్ఘాతము

నేషనల్ ఇన్‌స్ట్రక్షనల్ మీడియా ఇన్‌స్టిట్యూట్ (NIMI)ని 1986లో చెన్నైలో అప్పటి డైరెక్టరేట్ జనరల్ ఆఫ్ ఎంప్లాయ్‌మెంట్ అండ్ ట్రైనింగ్ (D.G.E & T), కార్మిక మరియు ఉపాధి మంత్రిత్వ శాఖ, (ప్రస్తుతం స్కిల్ డెవలప్‌మెంట్ అండ్ ఎంటర్‌ప్రెన్యూర్‌షిప్ మంత్రిత్వ శాఖ కింద) భారత ప్రభుత్వం, సాంకేతికతతో స్థాపించారు. ప్రభుత్వం నుండి సహాయం ఫెడరల్ రిపబ్లిక్ ఆఫ్ జర్మనీ. క్రాఫ్ట్‌స్‌మ్యాన్ మరియు అప్రెంటీస్‌షిప్ ట్రైనింగ్ స్కీమ్‌ల క్రింద సూచించిన సిలబస్ (NSQF స్థాయి - 3) ప్రకారం వివిధ ట్రేడ్‌ల కోసం బోధనా సామగ్రిని అభివృద్ధి చేయడం మరియు అందించడం ఈ సంస్థ యొక్క ప్రధాన లక్ష్యం.

భారతదేశంలో ఎన్‌సివిటి/ఎన్‌ఎసి కింద వృత్తిపరమైన శిక్షణ యొక్క ప్రధాన లక్ష్యం, ఒక వ్యక్తి ఉద్యోగం చేయడంలో నైపుణ్యాలను సాధించడంలో సహాయపడటాన్ని దృష్టిలో ఉంచుకుని బోధనా సామగ్రి రూపొందించబడింది. బోధనా సామగ్రి ఇన్‌స్ట్రక్షనల్ మీడియా ప్యాకేజీల (IMPలు) రూపంలో ఉత్పత్తి చేయబడుతుంది. IMPలో థియరీ బుక్, ప్రాక్టికల్ బుక్, టెస్ట్ మరియు అసైన్‌మెంట్ బుక్, ఇన్‌స్ట్రక్టర్ గైడ్, ఆడియో విజువల్ ఎయిడ్ (వాల్ చార్ట్‌లు మరియు ట్రాన్స్‌పరెన్సీలు) మరియు ఇతర సపోర్ట్ మెటీరియల్స్ ఉంటాయి.

ట్రేడ్ ప్రాక్టికల్ బుక్‌లో వర్క్‌షాప్‌లో ట్రైనీలు పూర్తి చేయాల్సిన అభ్యాసముల శ్రేణి ఉంటుంది. ఈ అభ్యాసములు నిర్దేశించిన సిలబస్‌లోని అన్ని నైపుణ్యాలను కవర్ చేసేలా రూపొందించబడ్డాయి. ట్రేడ్ థియరీ పుస్తకం ట్రైనీ ఉద్యోగం చేయడానికి అవసరమైన సంబంధిత సైద్ధాంతిక పరిజ్ఞానాన్ని అందిస్తుంది. పరీక్ష మరియు అసైన్‌మెంట్‌లు ట్రైనీ యొక్క పనితీరును అంచనా వేయడానికి అసైన్‌మెంట్‌లను ఇవ్వడానికి బోధకుడికి వీలు కల్పిస్తాయి. వాల్ చార్ట్‌లు మరియు పారదర్శకత ప్రత్యేకమైనవి, ఎందుకంటే అవి ఒక అంశాన్ని ప్రభావవంతంగా ప్రదర్శించడంలో శిక్షకుడికి సహాయపడటమే కాకుండా ట్రైనీ యొక్క అవగాహనను అంచనా వేయడానికి కూడా సహాయపడతాయి. ఇన్‌స్ట్రక్టర్ గైడ్ బోధకుడికి తన సూచనల షెడ్యూల్‌ను ప్లాన్ చేయడానికి, రా మెటీరియల్ అవసరాలను, రోజువారీ పాఠాలు మరియు ప్రదర్శనలను ప్లాన్ చేయడానికి అనుమతిస్తుంది.

నైపుణ్యాలను ఉత్పాదక పద్ధతిలో నిర్వహించడానికి, ఈ బోధనా మెటీరియల్‌లో అభ్యాసముల యొక్క QR కోడ్‌లో బోధనా వీడియోలు పొందుపరచబడ్డాయి, తద్వారా అభ్యాసములో ఇవ్వబడిన విధానపరమైన ఆచరణాత్మక దశలతో నైపుణ్య అభ్యాసాన్ని ఏకీకృతం చేస్తుంది. బోధనా వీడియోలు ప్రాక్టికల్ ట్రైనింగ్‌పై ప్రమాణాల నాణ్యతను మెరుగుపరుస్తాయి మరియు శిక్షణ పొందిన వారిని దృష్టిలో ఉంచుకుని నైపుణ్యాన్ని సజావుగా ప్రదర్శించేలా ప్రేరేపిస్తాయి.

IMP లు సమర్థవంతమైన జట్టు పని కోసం అభివృద్ధి చేయడానికి అవసరమైన సంక్లిష్ట నైపుణ్యాలతో కూడా వ్యవహరిస్తాయి. సిలబస్‌లో సూచించిన విధంగా అనుబంధ ట్రేడ్‌ల యొక్క ముఖ్యమైన నైపుణ్య ప్రాంతాలను కూడా చేర్చడానికి అవసరమైన జాగ్రత్తలు తీసుకోబడ్డాయి.

ఒక ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో పూర్తి ఇన్‌స్ట్రక్షనల్ మీడియా ప్యాకేజీ లభ్యత సమర్థవంతమైన శిక్షణను అందించడానికి ట్రైనర్ మరియు మేనేజ్‌మెంట్ ఇద్దరికీ సహాయపడుతుంది.

IMPలు NIMI యొక్క సిబ్బంది మరియు ప్రభుత్వ మరియు ప్రైవేట్ రంగ పరిశ్రమలు, డైరెక్టరేట్ జనరల్ ఆఫ్ ట్రైనింగ్ (DGT), ప్రభుత్వ మరియు ప్రైవేట్ ITIల ఆధ్వర్యంలోని వివిధ శిక్షణా సంస్థల నుండి ప్రత్యేకంగా రూపొందించబడిన మీడియా డెవలప్‌మెంట్ కమిటీల సభ్యుల సమిష్టి కృషి ఫలితం.

వివిధ రాష్ట్ర ప్రభుత్వాల ఉపాధి & శిక్షణ డైరెక్టర్లు, ప్రభుత్వ మరియు ప్రైవేట్ రంగాల్లోని పరిశ్రమల శిక్షణ విభాగాలు, DGT మరియు DGT ఫీల్డ్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌ల అధికారులు, ప్రూఫ్ రీడర్లు, వ్యక్తిగత మీడియా డెవలపర్‌లు మరియు వారికి హృదయపూర్వక ధన్యవాదాలు తెలియజేయడానికి NIMI ఈ అవకాశాన్ని ఉపయోగించుకుంటుంది. కోఆర్డినేటర్లు, కానీ వీరి సక్రియ మద్దతు కోసం NIMI ఈ మెటీరియల్‌లను బయటకు తీసుకురాలేకపోయింది.

చెన్నై - 600 032

ఎగ్జిక్యూటివ్ డైరెక్టర్

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

కృతజ్ఞత

నేషనల్ ఇన్‌స్ట్రక్షనల్ మీడియా ఇన్‌స్టిట్యూట్ (NIMI) **షీట్ మెటల్ వర్కర్** -(NSQF స్థాయి- 3) (రివైజ్డ్ 2022) ITIల కోసం **క్యాపిటల్ గూడ్స్ & మ్యానుఫ్యాక్చరింగ్** సెక్టార్ క్రింది ట్రేడ్ కోసం ఈ ఇన్‌స్ట్రక్షనల్ మెటీరియల్ **(ట్రేడ్ ప్రాక్టికల్)** ని బయటకు తీసుకురావడానికి క్రింది మీడియా డెవలపర్‌లు మరియు వారిని స్పాన్సర్ చేసిన సంస్థలు అందించిన సహాయం మరియు సహకారానికి హృదయపూర్వక ధన్యవాదాలు తెలియజేస్తుంది.

మీడియా డెవలప్‌మెంట్ కమిటీ సభ్యులు

శ్రీమతి కె. లక్ష్మి	-	జూనియర్. శిక్షణ అధికారి, ప్రభుత్వ I.T.I తిరుచెందూర్.

నిమి కో-ఆర్డినేటర్లు

శ్రీ నిర్మల్య నాథ్	-	డిప్యూటీ డైరెక్టర్, NIMI, చెన్నై - 32.
శ్రీ వి. గోపాలకృష్ణన్	-	మేనేజర్, NIMI, చెన్నై - 32.
శ్రీ. S. గోపాలకృష్ణన్	-	అసిస్టెంట్ మేనేజర్, NIMI, చెన్నై - 32

డేటా ఎంట్రీ, CAD, DTP ఆపరేటర్‌లు ఈ ఇన్‌స్ట్రక్షన్ మెటీరియల్‌ను అభివృద్ధి చేసే ప్రక్రియలో వారి అద్భుతమైన మరియు అంకితమైన సేవలకు NIMI తన ప్రశంసలను నమోదు చేసింది.

ఈ ఇన్‌స్ట్రక్షన్ మెటీరియల్ అభివృద్ధికి సహకరించిన ఇతర NIMI సిబ్బంది అందరు చేసిన అమూల్యమైన ప్రయత్నాలను కూడా NIMI ధన్యవాదాలతో గుర్తిస్తుంది.

ఈ ఇన్‌స్ట్రక్షన్ మెటీరియల్‌ని డెవలప్ చేయడంలో ప్రత్యక్షంగా లేదా పరోక్షంగా సహాయం చేసిన ప్రతి ఒక్కరికీ NIMI కృతజ్ఞతలు.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

పరిచయం

ట్రేడ్ థియరీ

మాన్యువల్ ఆఫ్ ట్రేడ్ థియరీ క్యాపిటల్ గూడ్స్ & మ్యానుఫ్యాక్చరింగ్‌లో **షీట్ మెటల్ వర్కర్** - ట్రేడ్ థియరీ NSQF లెవెల్ - 3 (రివైజ్డ్ 2022) యొక్క కోర్సు కోసం సైద్ధాంతిక సమాచారాన్ని కలిగి ఉంటుంది. ట్రేడ్ థియరీపై NSQF లెవెల్ - 3 (రివైజ్డ్ 2022) సిలబస్‌లో ఉన్న ప్రాక్టికల్ ఎక్సర్‌సైజ్ ప్రకారం కంటెంట్‌లు క్రమబద్ధీకరించబడతాయి, ప్రతి అభ్యాసములో ఉన్న నైపుణ్యంతో సైద్ధాంతిక అంశాలను సాధ్యమైనంత వరకు వివరించే ప్రయత్నం జరిగింది. ఈ సహసంబంధం శిక్షణ పొందిన వారికి నైపుణ్యాలను ప్రదర్శించేందుకు గ్రహణ సామర్థ్యాలను పెంపొందించడంలో సహాయపడటానికి నిర్వహించబడుతుంది.

మాడ్యూల్ 1	-	**ప్రాథమిక అమరిక ప్రక్రియ**
మాడ్యూల్ 2	-	**మెటల్ కత్తిరించడం**
మాడ్యూల్ 3	-	**ఫోల్డింగ్ & లాకింగ్**
మాడ్యూల్ 4	-	**సోల్డరింగ్**
మాడ్యూల్ 5	-	**బ్రేజింగ్**
మాడ్యూల్ 6	-	**వెల్డింగ్**
మాడ్యూల్ 7	-	**అడ్వాన్స్డ్ షీట్ మెటల్ ప్రాసెస్ లు**
మాడ్యూల్ 8	-	**యంత్రాల ఉపయోగాలు**
మాడ్యూల్ 9	-	**గ్యాస్ వెల్డింగ్**
మాడ్యూల్ 10	-	**అల్యూమినియం స్పెసిఫికేషన్**
మాడ్యూల్ 11	-	**మడ్ గార్డ్ మరియు రేడియేటర్**

ట్రేడ్ ప్రాక్టికల్‌పై మాన్యువల్‌లో ఉన్న సంబంధిత అభ్యాసముతో పాటు వాణిజ్య సిద్ధాంతాన్ని బోధించాలి మరియు నేర్చుకోవాలి. ఈ మాన్యువల్‌లోని ప్రతి షీట్‌లో సంబంధిత ఆచరణాత్మక అభ్యాసముల గురించి సూచనలు ఇవ్వబడ్డాయి.

షాప్ ఫ్లోర్‌లో సంబంధిత నైపుణ్యాలను ప్రదర్శించే ముందు ప్రతి అభ్యాసమునకు అనుసంధానించబడిన వాణిజ్య సిద్ధాంతాన్ని కనీసం ఒక తరగతి బోధించడం/నేర్చుకోవడం ఉత్తమం. వాణిజ్య సిద్ధాంతం ప్రతి అభ్యాసము యొక్క సమగ్ర భాగంగా పరిగణించబడుతుంది.

మెటీరియల్ స్వీయ-అభ్యాస ప్రయోజనం కోసం కాదు మరియు తరగతి గది బోధనకు అనుబంధంగా పరిగణించాలి.

ట్రేడ్ ప్రాక్టికల్

ట్రేడ్ ప్రాక్టికల్ మాన్యువల్ ప్రాక్టికల్ వర్క్‌షాప్‌లో ఉపయోగించడానికి ఉద్దేశించబడింది. ఇది కోర్స్ సమయంలో ట్రైనీలు పూర్తి చేయవలసిన ఆచరణాత్మక అభ్యాసముల శ్రేణిని కలిగి ఉంటుంది. ఈ అభ్యాసములు NSQF LEVEL - 3 (సవరించిన 2022) సిలబస్‌కు అనుగుణంగా ఉన్న అన్ని నైపుణ్యాలను కవర్ చేసేలా రూపొందించబడ్డాయి.

మాన్యువల్ పదకొండు మాడ్యూల్స్‌గా విభజించబడింది.

షాప్ ఫ్లోర్‌లో నైపుణ్య శిక్షణ అనేది కొన్ని ప్రాక్టికల్ ప్రాజెక్ట్ చుట్టూ కేంద్రీకృతమై ఉన్న ఆచరణాత్మక అభ్యాసముల శ్రేణి ద్వారా ప్రణాళిక చేయబడింది. అయితే, వ్యక్తిగత అభ్యాసము ప్రాజెక్ట్‌లో భాగం కానటువంటి కొన్ని సందర్భాలు ఉన్నాయి.

ప్రాక్టికల్ మాన్యువల్‌ను అభివృద్ధి చేస్తున్నప్పుడు, ప్రతి అభ్యాసాన్ని సిద్ధం చేయడానికి హృదయపూర్వక ప్రయత్నం జరిగింది, ఇది సగటు కంటే తక్కువ శిక్షణ పొందినవారు కూడా సులభంగా అర్థం చేసుకోవచ్చు. అయితే అభివృద్ధి బృందం మరింత మెరుగుదలకు అవకాశం ఉందని అంగీకరిస్తుంది. మాన్యువల్‌ని మెరుగుపరచడం కోసం అనుభవజ్ఞులైన శిక్షణా అధ్యాపకుల సూచనల కోసం NIMI ఎదురుచూస్తోంది.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

విషయము

పాఠం నెం.	పాఠం యొక్క శీర్షిక	అభ్యాస ఫలితం	పేజీ నెం.
	మాడ్యూల్ 1 : ప్రాథమిక అమరిక ప్రక్రియ (Basic Fitting Processes)		
1.1.01	ఇండక్షన్ శిక్షణ (Induction Training)		1
1.1.02	దుకాణం అంతస్తు లో ఉపయోగించే భద్రతా పరికరాలకు ఇండక్షన్ (Induction to safety devices used in shop floor)		3
1.1.03	షీట్ మెటల్ వాణిజ్యం లో సాధనాలు మరియు పరికరాలు మార్కింగ్ యొక్క గుర్తింపు (Identification of tools & equipment marking in sheet metal trade)		5
1.1.04	సరళరేఖ యొక్క రాయడం ఉపయోగించి సరళ రేఖలు మరియు ఆర్క్ లను మార్క్ చేయడం (Marking off straight lines and arcs using scribing biecting of straight line)	1	7
1.1.05	షీట్ మెటల్ మార్క్ యొక్క ప్లానిషింగ్ మరియు సరళ రేఖల గుండా కత్తిరించడం (Planishing of sheet metal mark & cut through the straight lines)		9
1.1.06	సరళమైన రేఖాగణిత ఆకారాలను గీయడంలో అభ్యాసం (Practice in drawing simple geometrical shapes)		12
1.1.07	షీట్ లను వివిధ కోణాల్లో మార్క్ చేయడం మరియు కత్తిరించడం (Marking and cutting of sheets various angles)		14
	మాడ్యూల్ 2 : మెటల్ కత్తిరించడం (Metal Cutting)		
1.2.08	వివిధ రకాల స్నిప్ లకు ఉపయోగించే వక్ర రేఖలను మార్క్ చేయండి మరియు కత్తిరించండి (Mark and cut through the curved lines used to different types of snips)	2	19
1.2.09	ట్రేను టేపర్ చేయడం కొరకు 'V' నోచ్ లను మార్క్ చేయడం మరియు కత్తిరించడం ఉపయోగిస్తారు (Marking and cutting of 'V' notches use to taper tray)		23
	మాడ్యూల్ 3 : ఫోల్డింగ్ & లాకింగ్ (Folding & Locking)		
1.3.10	లాక్ చేయబడిన కీలు పై సాధన చేయండి (Practice on locked grooved joint)		27
1.3.11	స్తంభాన్ని ఉపయోగించి దీర్ఘచతురస్రాకార ఆకారాన్ని ఏర్పరచడం (Forming rectangular shape using stake)		34
1.3.12	వివిధ కర్ర మేకు ఉపయోగించి స్థూపాకార ఉద్యోగాన్ని రూపొందించడం (Forming cylindrical job using various stakes)		36
1.3.13	'C' క్లాంప్ యొక్క 90 డిగ్రీల ఉపయోగానికి షీట్ మెటల్ ను మడతపెట్టడం మరియు వంచడం (Folding and bending sheet metal to 90 degree use of 'C' clamp)		41
1.3.14	రేడియస్ చెక్క బ్లాక్ లను ఉపయోగించి హెయిర్‌పిన్ ఫోల్డర్ ను తయారు చేయండి (Make hairpin folder using a radius wooden blocks)		43
1.3.15	సిలిండర్ కంటైనర్ తయారీ (Making a cylinder container)	3	45
1.3.16	శంఖువు యొక్క ఫ్రస్టమ్ ఏర్పడటం (Forming frustum of cone)		51
1.3.17	ఒక మగ్ తయారు చేయడం (Making a mug)		58
1.3.18	చేతి ప్రక్రియ ద్వారా సరళమైన అంచుపై సింగిల్ హెమ్మింగ్ (Single hemming on the straight edge by hand process)		81
1.3.19	దీర్ఘచతురస్రాకార ట్రాన్సిస్టర్ కు టేపర్ చతురస్రం తయారు చేయడం (Making a taper chute square to rectangle transistor)		89
1.3.20	టేపర్ ఛూట్ చతురస్రం ను గుండ్రంగా మార్చడం (Making a taper chute square to round transition)		92
1.3.21	బిఐఎస్ ప్రకారం సాలిడ్ పంచ్ లు, గుండ్రటి పంచ్ లతో రంధ్రాలు చేయడం (Making holes with solid punches, round punches as per BIS)		96

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

పాఠం సం.	పాఠం యొక్క శీర్షిక	అభ్యాస ఫలితం	పేజీ సం.
1.3.22	సాలిడ్ పంచ్ ఉపయోగించి రంధ్రాలను గుద్దడం (Punching holes using a solid punch)		99
1.3.23	సింగిల్ రివిటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ (Single riveted lap joint)		102
1.3.24	డబుల్ రివెటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ (చైన్ సీమ్) (Double Riveted Lap Joint (CHAIN SEAM))		107
1.3.25	ల్యాప్ రివెటెడ్ జాయింట్ ద్వారా ఫైర్ బకెట్ తయారు చేయడం (Making a fire bucket by lap riveted joint)		116
1.3.26	దిగువ హోలోయింగ్ మరియు దిగువ సీమ్ (Bottom holloeing and bottom seam)		123
	మాడ్యూల్ 4 : సోల్డరింగ్ (Soldering)		
1.4.27	సోల్డర్డ్ ల్యాప్ జాయింట్ (Soldered lap joint)		127
1.4.28	ఒకే పూతతో కూడిన సోల్డేరేడ్ బట్ జాయింట్ (Single plated soldered butt joint)		132
1.4.29	ఆయిల్ క్యాన్ తయారు చేయండి (చేతితో ప్రాసెస్ ద్వారా) (Make an oil can (By hand process))		134
1.4.30	సోల్డేరింగ్ ప్రక్రియ ద్వారా ఒక ఫన్నెల్ తయారు చేయండి (Make a funnel by soldering process)		142
1.4.31	ఒక ఉమ్మడి 90º మోచేయి కీలును రెండు సమాన వ్యాసం గల పైపులుగా చేయండి (Make a joint 90º elbow joint two equal diameter pipes)	4	152
1.4.32	సమాన వ్యాసం లేని పైపులతో 60º ఆఫ్ సెట్ 'T' పైపు జాయింట్ ని తయారు చేయండి (Make a 60º offset 'T' pipe joint of un-equal diameter pipes)		162
1.4.33	సోల్డర్ ద్వారా వంగి ఉన్న కోన్ నుండి 90º టేపర్ ఎండ్రెడ్ ఎండ్రకాయను తయారు చేయండి (Make a tapered lobster back bend 90º from oblique coneby solder)		165
1.4.34	ఒక చతురస్రాకార విభాగం సెగ్మెంటల్ క్వార్టర్ బెండ్ పైపును తయారు చేయండి (Make a square section segmental quarter bend pipe)		167
	మాడ్యూల్ 5 : బ్రేజింగ్ (Brazing)		
1.5.35	చతురస్రాకార వాహిక మోచేయిని తయారు చేయండి (Make a square duct elbow)	5	171
1.5.36	సోల్డరింగ్ ద్వారా శంఖాకార తొట్టి తయారు చేయండి (Make a conical hopper by soldering)		174
	మాడ్యూల్ 6 : వెల్డింగ్ (Welding)		
1.6.37	వెల్డింగ్ఆక్సీ ఎసిటిలిన్ ప్లాంట్ ఏర్పాటు (Setting up of oxy acetylene plant)		177
1.6.38	ఆర్క్ వెల్డింగ్ ప్లాంట్ ఏర్పాటు (Setting up of arc welding plant)		180
1.6.39	ఫిల్లర్ రాడ్ తో నడిచే ఫ్యూజన్ (Fusion runing with filler rod)	6	184
1.6.40	గ్యాస్ వెల్డింగ్ ద్వారా చదునైన పొజిషన్ లో చతురస్రం బట్ జాయింట్ (Square butt joint in flat position by gas welding)		191
1.6.41	జాయింట్ ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో రాగి షీట్ పై బ్రాజింగ్ చేయడం (Brazing on copper sheet in joint flat position)		194
	మాడ్యూల్ 7 : అడ్వాన్స్ డ్ షీట్ మెటల్ ప్రాసెస్ లు (Advanced Sheet Metal Processes)		
1.7.42	వ్యాపారంలో ఉపయోగించే యంత్రాల యొక్క ప్రాముఖ్యత (Importance of machinary used in the trade)		196
1.7.43	తాళం వేసి ఉన్న జాయింట్ తో కోన్ యొక్క ఫ్రస్టమ్ ను తయారు చేయడం (Making a frustum of cone with locked grooved joint)		198
1.7.44	అగ్నిమాపక పరికరాలతో సహా మెషినరీ సేఫ్టీ యొక్క పరిచయం వాటి ఉపయోగాలు (Introduction to machinary safety including fire fighting equipment their uses)		204

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

పాఠం సం.	పాఠం యొక్క శీర్షిక	అభ్యాస ఫలితం	పేజీ సం.
1.7.45	అల్యూమినియం షీట్ ద్వారా తాళం వేసి ఉన్న జాయింట్ పై ప్రాక్టీస్ చేయండి (Practice on locked grooved joint by aluminium sheet)		209
1.7.46	అల్యూమినియం షీట్ ద్వారా సింగిల్ రివిటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ (Single riveted lap joint by aluminium sheet)		212
1.7.47	అల్యూమినియం మూసివేయడం ద్వారా డబుల్ స్ట్రాప్ సింగిల్ వరుస రివిటెడ్ బట్ జాయింట్ (Double riveted lap joint (Chain Seam) by aluminium sheet)		216
1.7.48	అల్యూమినియం మీద పాప్ రివెటింగ్. లేజీ టోంగ్ ఉపయోగించి షీట్ (Pop riveting on Alu. sheet using lazy tong)		220
1.7.49	అల్యూమినియం స్లైడింగ్ విండో బాహ్య ఫ్రేమ్ తయారీ (అల్యూమినియం విండో విభాగాలను ఉపయోగించి) (Making of aluminium sliding window outer frame (using aluminium window sections))		222
1.7.50	పంచింగ్ మెషిన్ను ఉపయోగించి షీట్ మెటల్ లోపల రంధ్రాలు చేయడం (22 SWG) (Making holes in. sheet metal using punching machine (22 SWG))		224
1.7.51	ఎలక్ట్రికల్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ద్వారా రంధ్రాలు చేయడం (Making holes by electrical drilling machine)		226
1.7.52	హ్యాండ్ మరియు ఎలక్ట్రిక్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ గ్రైండింగ్ డ్రిల్ బిట్ ఉపయోగించి డ్రిల్ ప్లానింగ్ (Dril planing with use of hand and electric drilling machine grinding drill bit)		230
1.7.53	డక్టింగ్ పనికి వర్తించే విధంగా గోడలు మరియు పైకప్పులో రంధ్రాలను తవ్వడంలో ప్రాక్టీస్ చేయండి (Practice in drilling holes in walls and ceiling as applied to ducting work)		234
1.7.54	ఇత్తడి గిన్నె తయారీ (Making a brass bowl)		235
1.7.55	నాన్-ఫెరోస్ మరియు ఫెరోస్ షీట్పై హోలోయింగ్ మరియు రైజింగ్ (Hollowing and raising on non-feerouse and feerouse sheet)		236
1.7.56	పాడైన బాడీ వాహనాల మరమ్మతులు (Repairing damaged body's of vehicles)	7	240
1.7.57	చేతితో పైపు వంగడంపై ప్రాక్టీస్ చేయండి (Practice on pipe bending by hand)		247
1.7.58	హైడ్రాలిక్ పైప్ బెండింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి పైప్ బెండింగ్ (Pipe bending using hydraulic pipe bending machine)		250
1.7.59	ఒక కోన్ కు అమర్చిన కోన్ సిలిండర్ అభివృద్ధి (Development of a cone cylinder fitted to a cone)		254
1.7.60	జిఐ షీట్ ద్వారా క్రింపింగ్ మరియు OGEE పూసలతో 'ఈక్వల్ డయా & టిఇఇ' పైప్ జాయింట్ ('Equal dia & TEE' pipe joint with crimping & OGEE beading by GI sheet)		256
1.7.61	డ్రిల్లింగ్, ట్యాపింగ్ కౌంటర్ బోరింగ్ & బాహ్య థ్రెడ్లను కత్తిరించడం (Drilling, Tapping counter boring & Cutting external threads)		259
1.7.62	చేతి కుళాయిలను ఉపయోగించి రంధ్రాల ద్వారా అంతర్గత థ్రెడింగ్ (Internal threading of through holes using hand taps)		263
1.7.63	అల్యూమినియం షీట్ ద్వారా స్టీల్ రాక్ చేయండి (Make a steel rack by Alu. sheet)		265
1.7.64	మృదువైన ట్యాపింగ్ స్క్రూలు మరియు ఇతర ఫాస్టెనర్ల ఉపయోగం (Use of soft taping screws and other fasteners)		269
1.7.65	స్టీల్ స్టూల్ వంటి ప్రాజెక్ట్ వర్క్ (అల్యూమినియం నిచ్చెన) (Project work such as steal stool. (aluminium ladder))		271
1.7.66	మెటల్ స్పిన్నింగ్ లాత్ స్పిన్నింగ్ ద్వారా అల్యూమినియం షీట్ యొక్క స్థూపాకార ఔషధాన్ని తయారు చేయడం (Metal spinning making a cylindrical medicine Container of aluminium sheet by spinning lathe))		273

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

పాఠం నం.	పాఠం యొక్క శీర్షిక	అభ్యాస ఫలితం	పేజీ నం.
	మాడ్యూల్ 8 : యంత్రాల ఉపయోగాలు (Uses of Machines)		
1.8.67	పవర్ ప్రెస్ పై డ్రాయింగ్ టూల్ ఉపయోగించి ఒక కప్పు (రాగి/ఇత్తడి/స్టెయిన్ లెస్ స్టీల్) తయారు చేయండి (Make a cup (copper/brass/stainless steel)using a drawing tool on a power press)		274
1.8.68	బఫింగ్ & పాలిషింగ్ ప్రాక్టీస్ (Buffing & polishing practice)		278
1.8.69	ఒక యాంగిల్ ఐరన్ బెండింగ్ చేయడం (Making a angle iron bending)		282
1.8.70	మెలితిప్పే ఎం. ఎస్.స్క్వేర్ రాడ్ మరియు ఫ్లాట్లు (Making a twisting M.S.square rod and flats)	8	284
1.8.71	MS షీట్ పై చతురస్రాకార బట్ జాయింట్ ఫ్లాట్ పొజిషన్ (1G) (OAW-04) లో 2 mm మందం ఉంటుంది (Square butt joint on MS sheet 2 mm thick in flat position (1G) (OAW-04))		287
1.8.72	డౌన్ హ్యాండ్ పొజిషన్ లో పైప్ బట్ జాయింట్ (Pipe butt joint in down hand position)		296
1.8.73	M.S ప్లేట్ పై బట్ వెల్డ్ సింగిల్ వీ బట్ జాయింట్ ఫ్లాట్ పోస్టింగ్ గా ఉంటుంది (Butt weld single vee butt joint on M.S plate is flatpostion)		299
1.8.74	ఎంఎస్ ప్లేట్ పై వెల్డ్ ల్యాప్ జాయింట్ ని ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో నింపండి (Fill of weld lap joint on M.S plate in flat position)		302
	మాడ్యూల్ 9 : గ్యాస్ వెల్డింగ్ (Gas Welding)		
1.9.75	రెసిస్టన్స్ సీమ్ వెల్డింగ్ ప్రాక్టీస్ (Resistance seam welding practice)		307
1.9.76	CO_2 వెల్డింగ్ ద్వారా దిగువ చేతి పొజిషన్ లో M.S ఫ్లాట్ పై బెడ్ ని డిపాజిట్ చేయండి (Deposit bed on M.S flat in down hand position by CO_2 welding)		310
1.9.77	CO_2 వెల్డింగ్ ద్వారా MS ఫ్లాట్ (10mm) పై ఫిల్లెట్ LAP & TEEని ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో వెల్డింగ్ చేస్తుంది (Fillet weld LAP & TEE on MS FLAT (10mm) in flat position by CO_2 welding)		314
1.9.78	TIG వెల్డింగ్ ద్వారా ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో SS షీట్ పై ఫిల్లర్ రాడ్ తో ఫ్యూజన్ రన్ అవుతుంది (Fusion run with filler rod on SS Sheet 1.6 mm in flat position by TIG welding)	9	318
1.9.79	అల్యూమినియం షీట్-ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో ఫిల్లర్ వైర్ తో ఫ్యూజన్ నడుస్తుంది (Fusion runs with filler wire on aluminium sheet-flat position)		323
1.9.80	మేకింగ్ బట్, టీ మరియు కార్నర్ జాయింట్ (Making butt, Tee and corner joint)		325
1.9.81	TIG వెల్డింగ్ ద్వారా MS/SS పైప్ బట్ మరియు 'Y' జాయింట్ (MS/SS pipe butt and 'Y' joint by Tig welding)		327
	మాడ్యూల్ 10 : అల్యూమినియం స్పెసిఫికేషన్ (Specification Of Aluminium)		
1.10.82	అల్యూమినియం స్లైడింగ్ విండో తయారు చేయండి (Make aluminium sliding window)		331
1.10.83	అల్యూమినియం ఛానెల్‌ని ఉపయోగించడం ద్వారా - మినీ మోడల్ క్యాబిన్‌ను తయారు చేయండి. పూసలు మొదలైనవి. (Make a mini model cabin - by using Alu. channel. beading etc)	10	342
1.10.84	ఎలక్ట్రికల్ ప్యానెల్ పెట్టె తయారు చేయండి (Make a electrical panel box)		350
	మాడ్యూల్ 11 : మడ్ గార్డ్ మరియు రేడియేటర్ (Mudguard And Radiator)		
1.11.85	లోపభూయిష్టమైన రేడియేటర్ ను రిపేర్ చేయడం (Repairing the defective radiator)	11	377
1.11.86	బ్లాక్ చేయబడ్డ సైలెన్సర్ మరియు ఫ్యూయల్ ట్యాంక్ ని రిపేర్ చేయడం (Repairing blocked silencer and fuel tank)		379

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

అభ్యాసం / అంచనా వేయదగిన ఫలితం

ఈ పుస్తకాన్ని పూర్తి చేసిన తర్వాత మీరు చేయగలరు

క్ర. సం.	అభ్యాస ఫలితం	అభ్యాసం సం.
1	Select sheet of required type, thickness (gauge) and size and mark it with scriber, square, divider, steel rule etc., according to drawing or sample following safety precautions. (Mapped NOS: NOS:CSC/N0301)	1.1.01 - 07
2	Shears or bends the sheet wherever necessary by machine or hand shear. (Mapped NOS: NOS:CSC/N0301)	1.2.08 - 09
3	Form sheet metal to required shape and size by bending, seaming, forming, riveting etc., using mallets, hammers, formers, sets, stakes, etc., or by various operations such as shearing, bending, beading, channelling,circle cutting. (Mapped NOS: NOS:CSC/N0301)	1.3.10 - 26
4	Perform different type of MS pipe joints by Gas welding (OAW). (Mapped NOS: CSC/N0301)	1.4.27 - 34
5	Perform soldering, brazing operations on sheet metal. (Mapped NOS: CSC/N0301)	1.5.35 - 36
6	Perform Arc welding, Gas welding , TIG welding & MIG welding and Spot welding on sheet metals (Mapped NOS: NOS: CSC/N0301)	1.6.37 - 41
7	Make sheet metal articles according to drawing or sample following safety precaution. (Mapped NOS: NOS:CSC/N0301)	1.7.42 - 66
8	Plan & work in different sheet metals such as tin, copper, brass.(Mapped NOS: NOS:CSC/N0301)	1.8.67 - 74
9	Perform Arc welding, Gas welding , TIG welding & MIG welding and Spot welding on sheet metals (Mapped NOS: NOS:CSC/N0301)	1.9.75 - 81
10	Perform Aluminum frame works. Makes ducts, cabins & panels. (Mapped NOS: CSC/N0301)	1.10.82 - 84
11	Perform repair work of mudguard, Radiators etc. (Mapped NOS: NOS:CSC/N0301)	1.11.85 - 86

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

SYLLABUS

Duration	Reference Learning Outcome	Professional Skills (Trade Practical) with Indicative hours	Professional Knowledge (Trade Theory)
Professional Skill 63 Hrs; Professional Knowledge 10 Hrs	Select sheet of required type, thickness (gauge) and size and mark it with scriber, square, divider, steel rule etc., according to drawing or sample following safety precautions. (Mapped NOS: NOS:CSC/N0301)	1 Induction of training Familiarisation with the Institute, Importance of trade in Training Machines used in the trade. (10 hrs) 2 Induction to safety devices used in shop floor. (10 hrs)	General discipline in the institute Elementary of First aid Importance of the sheet metal work in the Industry. General safety precautions Safety precaution in sheet metal work. (03 hrs)
		3 Identification of Tools and Equipments Induction and use of marking tools. (08 hrs) 4 Practice in Reading, Steel Rule, Scribing of straight lines, Bisecting of straight lines (on the sheet metal) using marking tools. (15 hrs)	Metals and Non-Metals and their Characteristics, Types, Sizes and uses of Sheet Metals as per BIS. Use of reference table. Raw material information: CRCA, HRCA & MS Material Terms & definitions in sheet metal work. (04 hrs)
		5 Mark and cut through the straight lines Planishing of Sheet Metal. (06 hrs) 6 Practice in drawing simple Geometrical shapes. (08 hrs) 7 Practice in marking and cutting of sheets to various angles. (06 hrs)	Marking and laying out tools and accessories Measuring Tools : steel Rule, calipers, try square, L square, Micrometer, Vernier caliper, Vernier height gauge, Combination set, screw pitch gauge, radius gauge, SWG, Bevel Protractor etc. Marking Tools: Scratch AWL, divider, Trammel point, punches etc. Cutting tools: Snips, shears, hacksaw, chisel, cutting plier, files, drills, tap & die sets etc. (03 hrs)
Professional Skill 20 Hrs; Professional Knowledge 04 Hrs	Shears or bends the sheet wherever necessary by machine or hand shear. (Mapped NOS: NOS:CSC/N0301)	8 Practice on cutting with different types of snips. (10 hrs) 9 Tin snips (Straight cut, Right cut and Left cut) cutting off inside and outside curve, cutting off notches and cutting off profiles. (10 hrs)	Hand tools: mallets, hammer, sheet metal hammers, groovers, riveting tools, screw drivers, wrench and spanners etc. Holding tools & accessories: vices, C clamps, stakes, stakes holder, hollow mandrel, wooden former, Jigs & fixtures, soldering bits etc. (04 hrs)
Professional Skill 111 Hrs; Professional Knowledge 21Hrs	Form sheet metal to required shape and size by bending, seaming, forming, riveting etc., using mallets, hammers, formers, sets, stakes, etc., or by various operations such as shearing, bending, beading, channelling, circle cutting. (Mapped NOS: NOS:CSC/N0301)	10 Practice on Sheet Metal seams. "Grooved seam, Locked Grooved seam, Pane down seam, Bottom lock seam or Corner Fold (Knocked-up seam), Corner Clip Lock, Double Bottom Lock, Clip Lock (Cap Lock), snap Joint etc. (Folded Joints) and hemming practice. (15 hrs)	Sheet Metal Folded Joints: Description of Sheet Metal Seam, Grooved seam, Locked Grooved seam, Paned down seam, Knocked up seam inside and outside, capstrip seam, pitsburg seam etc. (03 hrs)
		11 Forming rectangular shapes using stakes. (06 hrs) 12 Forming Cylindrical job using various stakes such as Hollow Mandrel, Hatchet Stake; Tin Man's' Anvil stake etc. (10 hrs)	Folding and joining allowances, edge stiffing, wiring allowances and false wiring, types of notches in sheet metal. (03 hrs)

		13 Folding, Bending Sheet Metal to 90 degree using wooden mallet, 'C' clamps etc. (03hrs) 14 Making a radius using Wooden blocks using Hairpin Folder. (03 hrs) 15 Making a cylindrical container with knocked- up, bottom (Bottom Locked), Grooved Joint and hemmed Top. (04 hrs) 16 Forming frustum of Cone. (03 hrs) 17 Making of Mug, scoop, measuring can. (04 hrs) 18 Hemming (single, Double) wire edge by hand process. (04 hrs)	Definitions of pattern, Development, stretched out pattern, Master pattern (gross pattern) and templates Development of by parallel line method, radial line method. (03 hrs)
		19 Make a taper chute square to rectangle transition. (10 hrs) 20 Make a taper chute square to round. (08 hrs)	Development of surfaces: Triangulation method and geometrical construction methods. (04 hrs)
		21 Making holes with solid punches, round punches as per BIS. (10 hrs) 22 Use of hollow punches making hole in sheet metal with help of wood block. (08 hrs)	Solid and Hollow Punches. Description of hand punches as per BIS. Sizes of solid and hollow Punches and their uses. (04 hrs) Rivets and its parts, Selection of Rivet heads.
		23 Riveting practice using various types of rivet heads. (03 hrs) 24 Single chain riveted joint. Double chain and Zig- zag, Lap & butt riveted joints Making a dust pan (Corner and handle riveted) (08 hrs) 25 Making a fire bucket with lap riveted joint on one side and Locked Grooved Seam on the other side. (08 hrs) 26 Bottom Hollowing and Bottom Lock Seam. (04 hrs)	Types of Rivet and their uses. Standard sizes of Rivets and Riveting Tools. Calculation for Riveting allowances (pitch and Lap) (04 hrs)
Professional Skill 136 Hrs Professional Knowledge 29 Hrs	Perform different type of MS pipe joints by Gas welding (OAW). (Mapped NOS: CSC/ N0301)	27 Solder Lap joint. (10 hrs) 28 Single plated solder butt joint. (12 hrs)	Fastening of Sheet Metal: Self taping screws, Clips and Connectors; Their uses, Types and Allowance of 'S' Clips, Government Clips, Drive Clips, Mailing Clips etc
		29 Making oil Can by hand process by soldering. (10 hrs) 30 Making funnel by soldering process. (12 hrs)	Solder, Different types of solder and their composition. Types and uses of fluxes, their effect on different metal. (04 hrs).
		31 Make by soldering:- - Elbow 90¢X equal dia. pipe. (09 hrs.)	Process of soft soldering, hard soldering (brazing).

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

		- T joint 90¢X equal dia. pipe. (09 hrs.) - T joint 90¢X unequal dia. pipe by soldering. (08 hrs)	Heating appliances (Hand Forge, Blow Lamp, L.P.G.) (04 hrs)
		32 Make by soldering:- T Pipe 60°branch joint unequal dia pipe Offset T joint equal dia. (22 hrs)	Development & laying out pattern of elbow pipe, T pipe and offset pipe in equal diameter. (05 hrs)
		33 Make a taper lobster back bend 90 degree from oblique cone by soldering. (22 hrs)	Development of T pipe, round equal and unequal. Introduction to tubes and pipes. (06 hrs)
		34 Forming square section segmental quarter bend pipe with suitable lock and forming round section segmental quarter bend pipe. (22 hrs)	Laying out pattern of 600 off-set 'T' pipe. Pattern Development of 'Y' pipe. Preparation of pickling solution. Protection-Coating, Cleaning and preparing of Sheet Metals Corrosion and anti corrosion treatment of sheet metal. (06 hrs)
Professional Skill 50 Hrs; Professional Knowledge 14 Hrs	Perform soldering, brazing operations on sheet metal. (Mapped NOS: CSC/N0301)	35 Making a square duct elbow with snap block. (25 hrs)	Method of galvanizing, tinning, anodising, sheradising and Electroplating. (07 hrs)
		36 Make a conical hopper by soldering. (25 hrs)	Development and laying out of pattern of segmental quarter bend pipe. (07 hrs)
Professional Skill 78Hrs; Professional Knowledge 12Hrs	Perform Arc welding, Gas welding , TIG welding & MIG welding and Spot welding on sheet metals (Mapped NOS: NOS:CSC/N0301)	37 Setting up of Oxy-acetylene plant and types of flames. (20 hrs)	Need for ducting. Places where ducting is employed and the working principle of
		38 Setting up of Arc welding plant and striking & maintaining the arc & laying short beads. (20 hrs)	Safety precaution in gas & arc welding Description of Oxyacetylene plant and the equipments, accessories & tools. (04 hrs)
		39 Fusion run with/without filler rod in flat position. (10 hrs) 40 Square butt joint in flat position by gas. (08 hrs)	Types of oxy-acetylene flames & its uses. Types and description of flux. Types of welding blow pipes & its functions. (04 hrs)
		41 Brazing copper sheet in lap joint in flat position. (20 hrs)	Various types of pipe joints. Method of metal preparation & cleaning them base metal before welding. Gas welding defects causes & remedies. Arc welding defects causes & remedies. (04 hrs)
Professional Skill 137 Hrs; Professional Knowledge 22 Hrs	Make sheet metal articles according to drawing or sample following safety precaution. (Mapped NOS: NOS:CSC/N0301)	42. Importance of machinery used in the trade. (05 hrs) 43. Types of job made by the trainees in trade. (07 hrs) 44. Introduction to machinery safety including fire fighting equipment and their uses etc. (10 hrs)	Importance of the trade in the development of Industrial Economy of the Country. Review of Types of sheet metal Fabrication. Methods of developments. (03 hrs)
		45. Locked groove joint by aluminum sheet. (04 hrs)	Introduction to Aluminum fabrication, and its applications. Ferrous and Non-

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

		46 Single riveted lap joint by aluminum sheet. (04 hrs) 47 Double strap single row riveted butt joint by aluminum sheet. (04 hrs)	Ferrous metals. Use of Copper and Alloys. Laying out pattern of conical elbows. Pattern development of lobster back bend. Chemical and Physical properties of Aluminium. Use of Aluminium and its Alloys. (05 hrs)
		48 Exercise involving practical work on Aluminium Sheet, and using Pop Rivet. (04 hrs) 49 Aluminium Windows with different extruded sections, Aluminium Soldering. (07 hrs)	Brief Description of hand punch machine. Hand and Power operated drilling Machines. Drill Bits, parts and effects of cutting angles. Angles for Drilling Sheet Metals, effect of speed, Feed Cutting Fluids, etc., on metals. Difference between drilled and punched holes. (03 hrs)
		50 Making holes in sheet metal using Punching Machine. (02 hrs) 51 Making holes in sheets with a twist drill. (04 hrs) 52 Tri-paning with use of hand and electric drilling machine. Grinding a drill bit. (04 hrs) 53 Practice in Drilling Holes in walls and Ceilings as applied to ducting work. (06 hrs) 54 Use of rawl bits and rawl plug. (04 hrs)	Description of swaging and beading machine, its parts, operating principles etc. Description of Fly Ball press. Operating Principles of Power Press and press brakes. Method to calculate the pressure adjustment. Clearance between Die and Punch. Introduction to "C" and "H" frame presses. (03 hrs)
		55 Practice on hollowing and rising on non-ferrous sheet as well as ferrous sheet. (07 hrs) 56 Practice on removing dents of spherical or hemi-spherical articles using wheeling and raising machine. (Repairing mud guards etc.) (07 hrs)	Properties of stainless steel and its uses. Properties and uses of tin, lead, zinc and silver. Description and Physical properties of Muntz Metal, Gun Metal, White Metal etc. (02 hrs)
		57 Practice on pipe bending by hand. (04 hrs) 58 Pipe bending using Hydraulic Pipe bending' machine. (04 hrs) 59 Development of a cone: Cylinder fitted to a cone. (06 hrs) 60 Equal dia pipe joint with crimping and Ogee beading. (04 hrs)	Introduction to pipe/tube bending. Brief description of Hydraulic pipe bending machine. Operating Principles etc. Description of roll forming machine types and operating principles, description of slip roll forming machine and its function. (02 hrs)
		61 Practice on external threading using "Die stock". (05 hrs) 62 Practice on internal threading using taps. (05 hrs) 63 Typical folding, Bending Practice, Making Steel-Racks, Reinforcement with angle iron. (07 hrs) 64 Use of self taping screws and other fasteners. (05 hrs)	Use of Die and Die Holder, Description of taps and tap wrench. (02 hrs)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

		65 Project work such as Steel Stool, Aluminium Ladder etc. (08 hrs) 66 Metal Spinning: Making a cylindrical medicine container of Aluminium Sheet. (10 hrs)	Method to operate folding/brake folder for typical folding. Description and use of jigs and fixtures. (02 hrs)
Professional Skill 85 Hrs; Professional Knowledge 18 Hrs	Plan & work in different sheet metals such as tin, copper, brass. (Mapped NOS: NOS:CSC/N0301)	67 Making a Copper article by use of power press and also making brass and stainless steel articles. (10 hrs) 68 Practice of Buffing and polishing. (10 hrs)	Definition of Planishing and its application. Brief description of polishing machine. Various types of bobs and polishing compounds. (04 hrs)
		69 Angle iron bending in different angles and different radii. (10 hrs) 70 Twisting the M.S. square rod and flats. (10 hrs)	Operating principles of spinning lathe. Description of spinning. (04 hrs)
		71 Gas welding Square butt joint on M.S. sheet in down hand position Fillet Tee& Lap joint on M.S sheet in down hand position. (20 hrs)	Different process of metal joining types of weld joint &weld positions. Oxy-acetylene welding equipments & application, Types of flame& their uses. (04 hrs)
		72 Pipe butt joint in down hand position. (08 hrs) 73 Butt joint on MS flat in down hand position by arc. (08 hrs) 74 Fillet lap and T joint on MS flat in down hand position. (09 hrs)	Principle of arc welding. Types of welding machines and their uses. Advantages and disadvantages of AC/DC welding machines. Arc length and its importance Welding defects. (06 hrs)
Professional Skill 100 Hrs; Professional Knowledge 18 Hrs	Perform Arc welding, Gas welding , TIG welding & MIG welding and Spot welding on sheet metals (Mapped NOS: NOS:CSC/N0301)	75 Resistance welding. Spot welding, seam welding. (20 hrs)	Principle of resistance welding. Types and applications. Welding symbols. (02 hrs)
		76 Co_2 welding. Deposit bead on MS sheet in flat position. (10 hrs) 77 Lap joint T joint and butt joint in down hand position. (10 hrs)	Introduction to CO_2 welding process. Welding equipments and accessories. Advantages and application of CO_2 process. (04 hrs)
		78 TIG welding. Deposit bead on SS sheet in flat position. Making butt, Tee and corner joint. (20 hrs)	TIG welding process. Advantages. Description of equipments. Types of polarity and application. (04 hrs)
		79 TIG welding. Deposit bead on Aluminium sheet in flat position. (10 hrs) 80 Making butt, Tee and corner joint. (10 hrs)	Types of Tungsten Electrodes, Filler rods, Shielding Gases. Defects, causes and remedy in TIG welding process. (04 hrs)
		81 MS/SS pipe butt and Y joint by TIG welding process. (20 hrs)	Latest sheet metal cutting techniques: Plasma cutting, Laser cutting, water jet cutting and punching etc. (04 hrs)
Professional Skill 20Hrs; Professional Knowledge 06 Hrs	Perform Aluminum frame works. Makes ducts, cabins & panels. (Mapped NOS: CSC/N0301)	82 Make models of Aluminium sliding windows and doors. (10 hrs) 83 Partitions of mini model rooms by using aluminum channels beadings etc (06 hrs)	Specification of aluminium channels angles, strips, tubes beadings, packing rubber, cardboard, glasses etc. Tools and equipments used in aluminium fabrication. Assembly & Sub assembly: Gaurding assembly,

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

		84 Electrical Panel, trunk boxes & ducts fabrication and Painting. (04 hrs)	Door assembly, Chassis assembly, Cabinet assembly, Power pack assembly etc. Process of painting. Spray painting. Etch primer painting, Powder coating, buffing, grinding, and sanding. Selection of different grit sizes. (06 hrs)
Professional Skill 40 Hrs; Professional Knowledge 08 Hrs	Perform repair work of mudguard, Radiators etc. (Mapped NOS: NOS:CSC/N0301)	85 Special Exercises: Repairing Mudguard and Radiators and testing of Sheet metal containers. (20 hrs)	Types of Radiators and construction of Radiators, Mufflers, Estimation of work. (04 hrs)
		86 Any Special Exercises: Repairing Blocked Silencer and fuel tank. (20 hrs)	Material handling: handling of light, medium and heavy materials. Use of cranes and types. Estimation and costing. (04 hrs)

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ఇండక్షన్ శిక్షణ (Induction Training)

లక్ష్యాలు : ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **ఇన్ స్టిట్యూట్ యొక్క సిబ్బంది నిర్మాణాన్ని గుర్తించడం**
- **సంస్థ నిర్దేశించిన సాధారణ క్రమశిక్షణను గుర్తించండి**
- **సంస్థ నిర్దేశించిన సాధారణ క్రమశిక్షణను నమోదు చేయండి.**

విధానం (PROCEDURE)

ఇన్ స్టిట్యూట్ తో పరిచయం

టాస్క్ 1 : **మీ ఐటిఐలోని వివిధ విభాగాలను సందర్శించండి**

ఐటిఐలోని వివిధ విభాగాలకు ఇన్ స్ట్రక్టర్ కొత్త విద్యార్థులను చదువుతారు.

1 సందర్శన సమయంలో సిబ్బంది, హోదా, వారి పేరు యొక్క మొత్తం సమాచారాన్ని నోట్ చేసుకోండి మరియు సేకరించండి.

2 శిక్ష ణఇచ్చే nవివిధ విభాగాలను (ట్రేడులు) గుర్తించి నోట్ చేసుకోవాలి.

3 పోస్టాఫీస్, రైల్వే స్టేషన్లు, బస్ స్టాప్ వంటి సమీప ల్యాండ్ మార్క్స్ మరియు ఐటిఐ నుండి వాటి సుమారు దూరాన్ని చూపించండి.

4 ఐటీఐ కార్యాలయం, సమీపంలోని ఆసుపత్రి, పోలీస్ స్టేషన్ , సమీపంలోని ఫస్ట్ స్టేషన్ ఫోన్ నంబర్లను సేకరించి డిస్ప్లే చేయాలి.

— — — —

టాస్క్ 2 : **పరిచయం**

1 సంస్థ యొక్క అధిపతి మరియు అతని డిప్యూటీని గుర్తించండి.

2 గ్రూప్ ఇన్ స్ట్రక్టర్, ఆఫీస్ హాస్టల్, స్టోర్స్, మెడికల్ వంటి ఇన్ స్టిట్యూట్ యొక్క మజోట్ విభాగాలను వర్గీకరించండి.

3 ప్రతి ట్రేడ్ కొరకు ట్రేడ్ లు మరియు ట్రాడ్ ఇన్ స్ట్రక్టర్ ని జాబితా చేయండి

4 ఆఫీస్ అడ్మినిస్ట్రేషన్ కింద పనిచేసే సిబ్బందిని జాబితా చేయండి

5 హాస్టల్ డివిజన్ కింద సిబ్బంది జాబితా

6 ఎం.ఓ.తో వైద్య విభాగం. కాంపౌండర్ మరియు డ్రెస్సర్

7 ఇన్ స్టిట్యూట్ లో పాటించాల్సిన సాధారణ క్రమశిక్షణను జాబితా చేయండి.

8 ఇన్ స్టిట్యూట్ యొక్క నియమనిబంధనలను నేర్చుకోండి మరియు పాటించండి.

సంస్థ నిర్మాణం ఆధారంగా, పట్టికలో జాబితా చేయబడ్డ సిబ్బంది యొక్క ప్రధాన విధులను గుర్తించండి.

హోదా	విధులు	పేరు
అసలు		
వైస్ ప్రిన్సిపాల్మె		
డికల్ ఆఫీసర్అ		
కౌంటెంట్టీ		
ఆర్జీ అండ్ ప్లేస్మెంట్ ఆఫీసర్గ్రూ		
ప్ ఇన్ స్ట్రక్టర్		
VOC ఇన్ స్ట్రక్టర్		
Office Supdt		
హాస్టల్ వార్డెన్స్టో		
ర్స్ ఆఫీసర్ఫి.		
ట్రైనింగ్ ఇన్ స్ట్రక్టర్		

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

టాస్క్ 3 : **లిస్టింగ్ నియమనిబంధనలు**

ఇన్ స్టిట్యూట్ యొక్క నైతిక ఇమేజ్ అనేది ఇన్ స్టిట్యూట్ లో పాటించే ప్రధాన నియమాలు మరియు క్రమశిక్షణపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

ఉపయోగించే యంత్రాల యొక్క పంపిణీ

1 బెంచ్ లివర్ షియర్స్

2 గుల్లెటిన్ భయపెట్టే యంత్రం ఫుట్ ఆపరేట్ చేయబడింది

3 ఆక్సీ యాక్సిటీ లెస్ వెల్డింగ్ ప్లాంట్ పూర్తి

4 సర్కిల్ కట్టింగ్ మెషిన్

5 పిల్లర్ టైప్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్

6 సర్కిల్ కట్టింగ్ మెషిన్

7 పవర్ ప్రెస్

8 నిబ్లింగ్ మెషిన్

9 స్పిన్నింగ్ లాత్

10 బఫింగ్ మరియు పాలిషింగ్ మెషిన్

11 ఆర్క్ వెల్డింగ్ ట్రాన్స్ఫార్మర్

12 Tig చూపు యంత్రం

క్రమసంఖ్య	నియమాలు మరియు నియంత్రణ	క్రమసంఖ్య	ఇన్ స్టిట్యూట్ లో క్రమశిక్షణ

— — — —

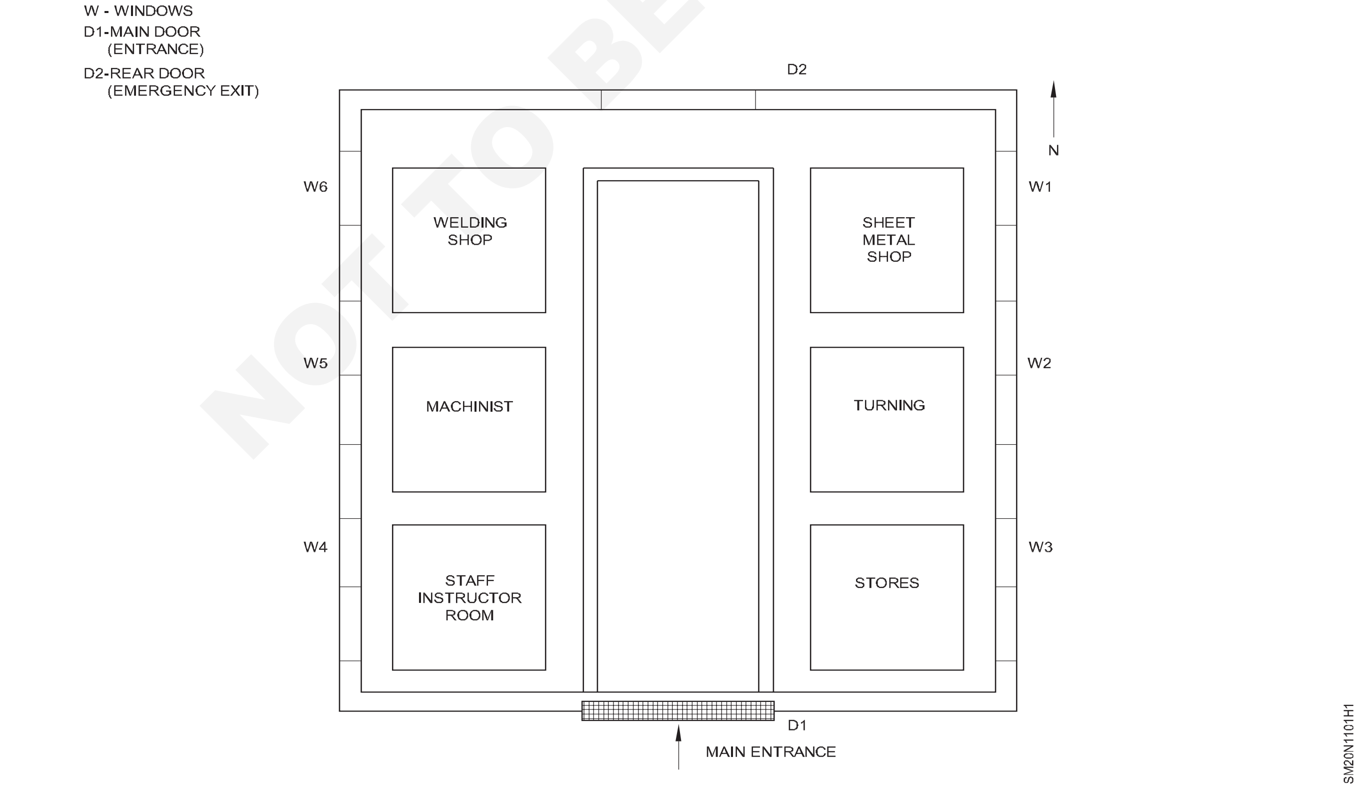
టాస్క్ 4 : **మీ ఐటీఐ నుంచి లేను డ్రా చేయండి**

1 మీ ఇన్ స్టిట్యూట్ యొక్క లేఅవుట్ ప్లాన్ ని A4 షీట్ లో గీయండి

2 ఇన్ స్టిట్యూట్ లోని ప్రతి సెక్షన్ యొక్క పొడవు, వెడల్పు, వర్క్ బెంచ్ లు, తలుపులు మరియు కిటికీలను లెక్కించండి.

3 మార్గాన్ని గీయండి (క్రింద చూపించబడిన నమూనా లేఅవుట్)

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

దుకాణం అంతస్తులో ఉపయోగించే భద్రతా పరికరాలకు ఇండక్షన్ (Induction to safety devices used in shop floor)

లక్ష్యాలు : ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **భద్రతా చిహ్నం యొక్క అర్థాలను రికార్డ్ చేయండి**
- **చార్ట్ నుండి వివిధ రకాల వ్యక్తిగత రక్షణ పరికరాలను చదవండి మరియు అర్థం చేసుకోండి.**

టాస్క్ 1 : **భద్రతా చిహ్నాలు**

బోధకుడు వివిధ భద్రతా చిహ్నాలను చిన్న కేటగిరీలను అందించవచ్చు మరియు వాటి కేటగిరీలు మరియు వాటి అర్థం, వివరణను వివరించవచ్చు. గుర్తును గుర్తించమని మరియు పట్టికలో రికార్డ్ చేయమని ట్రైనీని అడగండి.

- గుర్తించు the క్షేమం గుర్తు నుండి the పట్టిక.
- కేటగిరీ పేరును టేబుల్ 1లో నమోదు చేయండి.
- భద్రతా చిహ్నం యొక్క అర్థం మరియు వివరణను టేబుల్ 1 లో పేర్కొనండి.

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

పట్టిక 3

క్రమసంఖ్య	మూలంలేదా సంభావ్య హాని	వృత్తిపరమైన ప్రమాదాల రకాలు
1	చప్పుడు	
2	పేలుడు పదార్థం	
3	వైరస్	
4	జబ్బు	
5	ధూమపానం	
6	నియంత్రణ లేని పరికరం	
7	ఎర్తింగ్ లేదు	
8	పేలవమైన ఇంటి నిర్వహణ	

మీ ఇన్ స్ట్రక్టర్ ద్వారా చెక్ చేయించుకోండి.

— — — —

టాస్క్ 2 : పర్సనల్ ప్రొటెక్షన్ ఎక్విప్ మెంట్

Fig 1

గమనిక: బోధకుడు వివిధ రకాల వ్యక్తిగత రక్షణ పరికరాలు లేదా చార్ట్ ను అందించవచ్చు లేదా అమర్చవచ్చు మరియు పనికి తగిన పిపిఇ పరికరాలను ఎలా గుర్తించాలో మరియు ఎంచుకోవాలో వివరించవచ్చు మరియు ట్రైనీలను పేర్లలో పేర్లు రాయమని అడగవచ్చు.

- నిజమైన పరికరాలపై లేదా ఛార్టుల నుండి దృశ్యమానంగా వ్యక్తిగత రక్షణ పరికరాలను చదవండి మరియు అర్థం చేసుకోండి.
- తగిన రకం రక్షణ కొరకు ఉపయోగించే పర్సనల్ ప్రొటెక్షన్ ఎక్విప్ మెంట్ ని గుర్తించండి మరియు ఎంచుకోండి.
- టేబుల్ 2లో సంబంధిత రకం రక్షణకు పిపిఇ యొక్క పేరును రాయండి.

పట్టిక 2

క్రమసంఖ్య	పిపిఇ యొక్క	పేరు మాదాలు	రక్షణ రకం
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

దాన్ని మీ ఇన్ స్ట్రక్టర్ ద్వారా చెక్ చేసుకోండి.

షీట్ మెటల్ వాణిజ్యం లో సాధనాలు మరియు పరికరాలు మార్కింగ్ యొక్క గుర్తింపు (Identification of tools & equipment marking in sheet metal trade)

లక్ష్యాలు : ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **షీట్ మెటల్ లో కొలత టూల్స్ ఉపయోగించండి**
- **షీట్ మెటల్ ట్రేడ్ లో ఉపయోగించే యంత్రాలను గుర్తించండి.**

టాస్క్ 1 :సాధనాలను ను గుర్తించడం

షీట్ మెటల్ ట్రేడ్ లో ఉపయోగించే ప్రధాన మార్కింగ్ టూల్స్, మెజరింగ్ టూల్స్, ప్రొడక్షన్ టూల్స్ గురించి

Fig 1

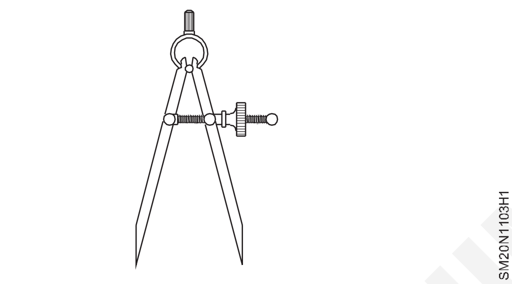


Fig 2

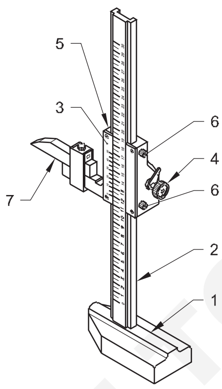
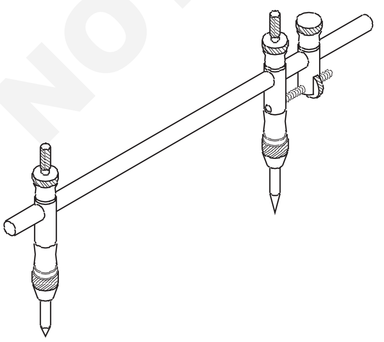


Fig 3



లో షీట్ లోహం అక్కడ ఉన్నాయి కొన్ని టూల్స్ ఉపయోగించబడింది కొరకు మార్కింగ్ కొన్ని మార్కింగ్ మరియు కొలత కొరకు ఉపయోగించబడుతుంది, సుత్తిలు, షియర్, స్వాజ్ మొదలైన ఉత్పత్తి ప్రయోజనాల కొరకు ఉపయోగించే కొన్ని టూల్స్. ఇవ్వబడ్డ అంకెల నుండి వారు ఏ కేటగిరీకి చెందినవారో గుర్తించండి, పట్టిక 1 లో దాని పేరు మరియు నిర్దిష్ట ఉపయోగం.

Fig 4

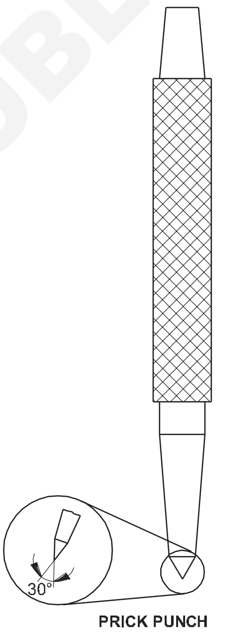
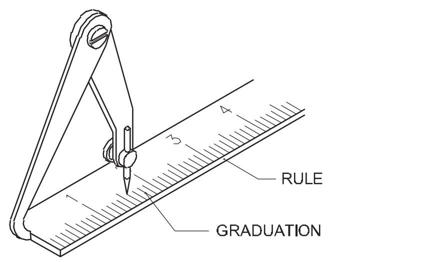


Fig 5



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 6

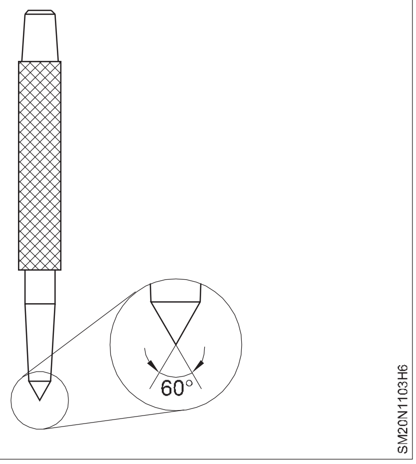


Fig 7

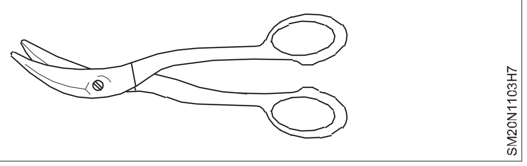
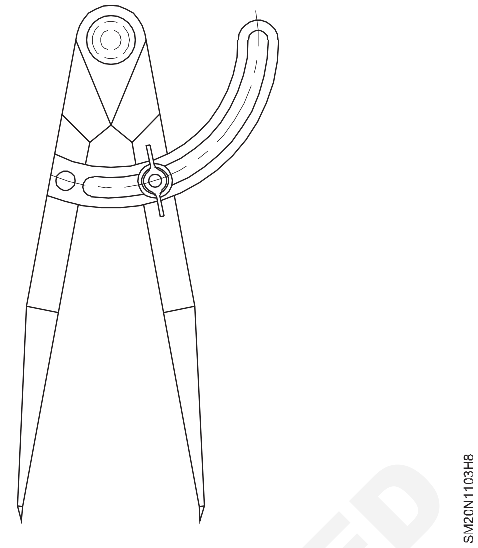


Fig 8



పట్టిక 1

పటం నెం.	టూల్ యొక్క పేరు	కోవ	వ్యాఖ్యలు
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
గమనిక : కేటగిరీ కాలమ్ లో మార్క్ M1 - మార్కింగ్ టూల్స్, M2 - మెజరింగ్ టూల్స్, M3 - మార్కింగ్ కమ్ మెజరింగ్, P - ప్రొడక్షన్ టూల్స్.			

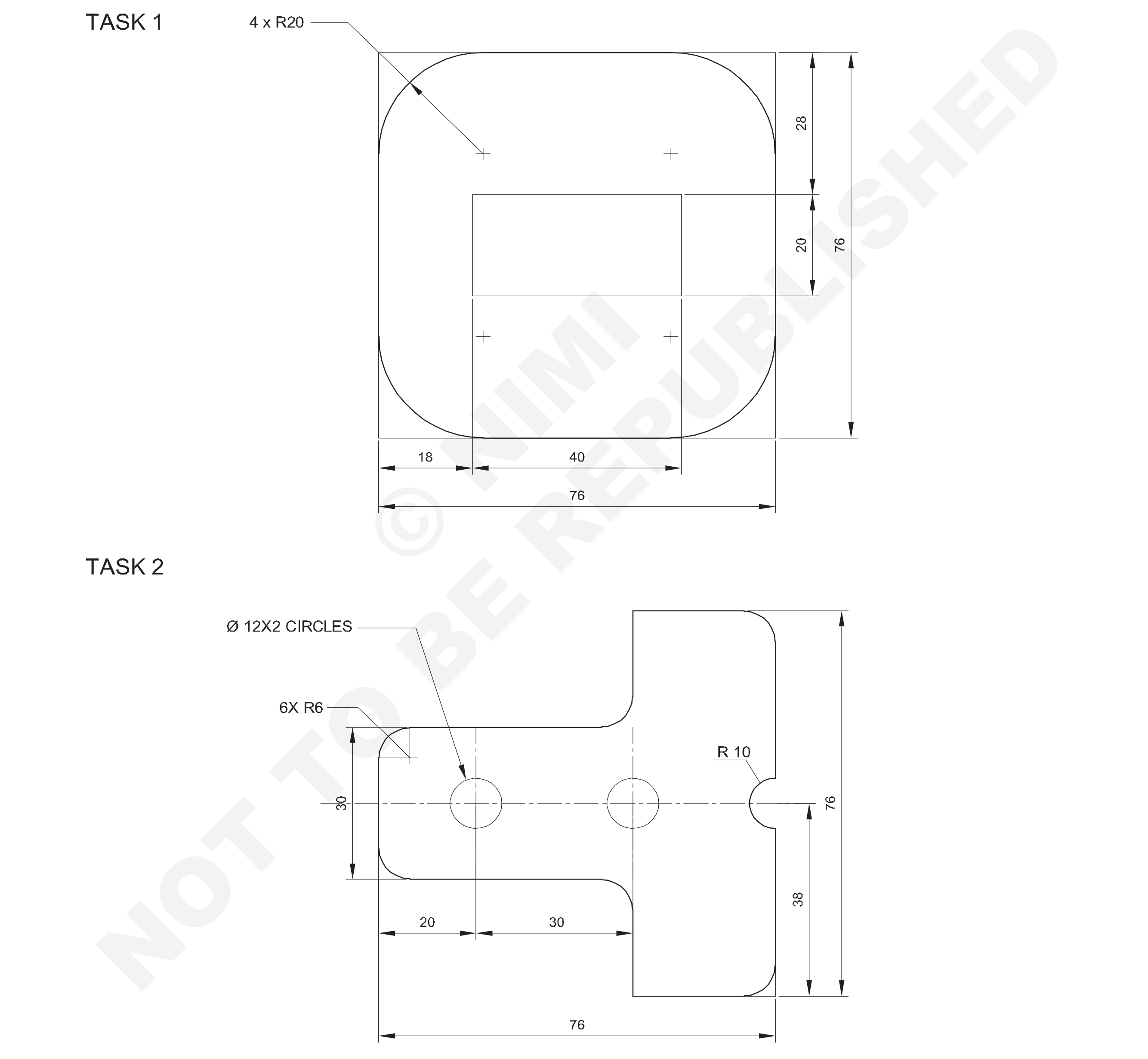
మీ ఇన్ స్ట్రక్టర్ ద్వారా చెక్ చేయించుకోండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

సరళరేఖ యొక్క రాయడం ఉపయోగించి సరళ రేఖలు మరియు ఆర్క్ లను మార్క్ చేయడం (Marking off straight lines and arcs using scribing biecting of straight line)

లక్ష్యాలు : ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- స్క్రిబ్లింగ్ బ్లాక్ ఉపయోగించి సమాంతర లైన్ లను మార్క్ చేయండి
- డివైడర్ లను ఉపయోగించి ఆర్క్ లను మార్క్ చేయండి.



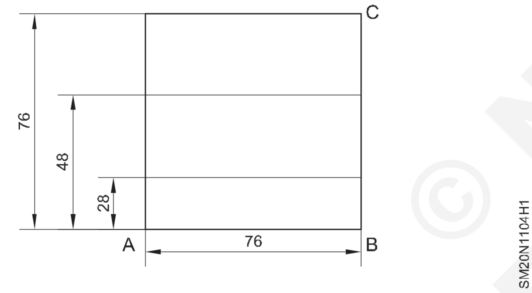
1	80 ISF 10-80		Fe 310			1.1.04
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	**MARKING STRAIGHT LINES & ARCS USING SCRIBING BLOCK & DIVIDERS**				TOLERANCE ±0.5mm	TIME 5 Hrs
					CODE NO. SM20N1104E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

సరళ రేఖలు మరియు ఆర్క్ లను మార్క్ చేయడం

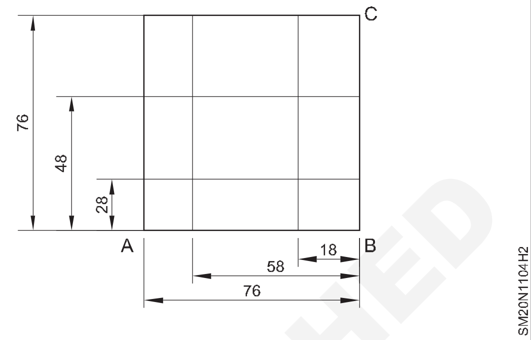
- స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి ముడి పదార్థాల పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- ఒకదానికొకటి లంబంగా మూడు వైపులా ఫైల్ చేయండి.
- 76 x 76 x 9 mm పరిమాణానికి మార్క్ మరియు ఫైలు
- మార్కింగ్ టేబుల్, యాంగిల్ ప్లేట్, స్క్రిబింగ్ బ్లాక్ మరియు స్టీల్ రూల్ ని మెత్తటి క్లాత్ తో శుభ్రం చేయండి.
- మార్కింగ్ టేబుల్ పై స్క్రిబ్లింగ్ బ్లాక్, యాంగిల్ ప్లేట్ మరియు స్టీల్ రూల్ ఉంచండి .
- యాంగిల్ ప్లేట్ తో పాటు స్టీల్ రూల్ కు మద్దతు ఇవ్వండి.
- స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి స్క్రిబ్లింగ్ బ్లాక్ లో డైమెన్షన్ 28 mm సెట్ చేయండి.
- యాంగిల్ ప్లేట్ తో పాటు జాబ్ కు సపోర్ట్ చేయండి మరియు సైడ్ 'AB' పటం 1కు రిఫరెన్స్ తో స్క్రైబ్ బ్లాక్ లో డైమెన్షన్ లైన్ 28 mm స్క్రైబ్ చేయండి.

Fig 1



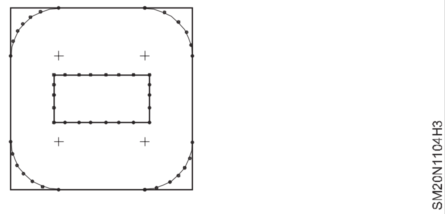
- 18 మిమీ సైజును సెట్ చేయండి మరియు సైడ్ 'BC' పటం 2కు సంబంధించి రేఖను రాయండి.
- అదేవిధంగా, సైజు 58 mm సెట్ చేయండి మరియు సైడ్ 'BC'కు సంబంధించి లైన్ ని స్క్రైబ్ చేయండి.
- పరిమాణాన్ని 20 mm సెట్ చేయండి మరియు వ్యాసార్థాన్ని గీయడానికి నాలుగు వైపులా ఉన్న అన్ని వైపులా లైన్ ను రాయండి.

Fig 2



- 30° ప్రిక్ పంచ్ తో నాలుగు రేడియస్ పాయింట్ పై పంచ్ చేయండి.
- నాలుగు మూలల్లో డివైడర్ ఉపయోగించి 20 మిమీ వ్యాసార్థాన్ని గీయండి .
- మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ లపై సమాన విరామాలతో పంచ్ చేయండి. (పటం 3)
- మూల్యాంకనం కోసం భద్రపరచండి.
- అదేవిధంగా, సైడ్ 'AB'కు సంబంధించి 48 mm సెట్ చేయండి మరియు లైన్ ని స్క్రైబ్ చేయండి.
- జాబ్ ని 'BC' సైడ్ కు సంబంధించి తిప్పండి మరియు ఉంచండి

Fig 3



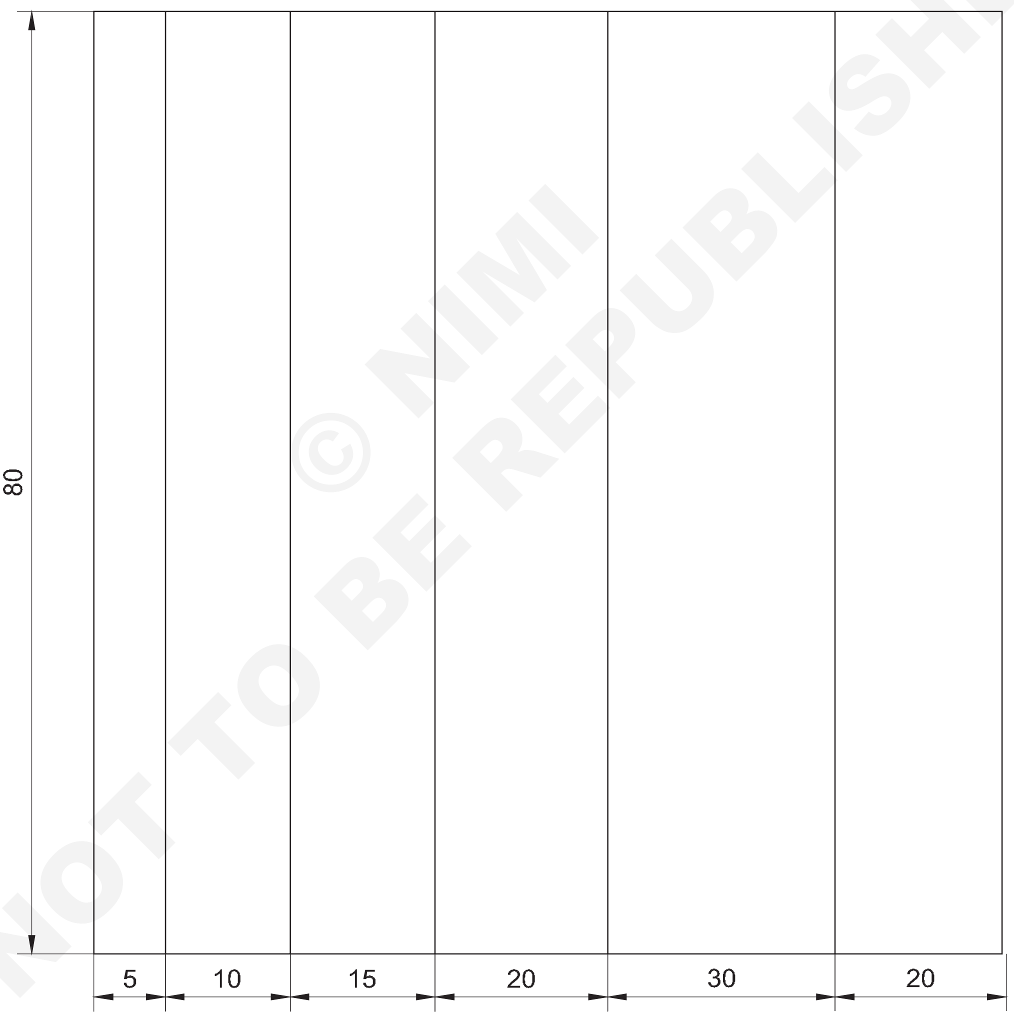
— — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

షీట్ మెటల్ మార్క్ యొక్క ప్లానిషింగ్ మరియు సరళ రేఖల గుండా కత్తిరించడం (Planishing of sheet metal mark & cut through the straight lines)

లక్ష్యాలు : ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- షీట్ మెటల్ ను చెక్క మాలెట్ మరియు టిస్ మ్యాస్ యొక్క ఆవిల్ తో స్టీల్ రూల్ ఎడ్జ్ కచ్చితత్వానికి ప్లాస్ చేయండి
- స్క్రైబర్, L స్క్వేర్, స్టీల్ రూల్ మరియు స్ట్రెయిట్ ఎడ్జ్ ఉపయోగించి సమాంతర లైస్ లను మార్క్ చేయండి
- స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ ఉపయోగించి మార్కింగ్ కు అనుగుణంగా షీట్ మెటల్ ను సరళరేఖ ద్వారా కత్తిరించండి .



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

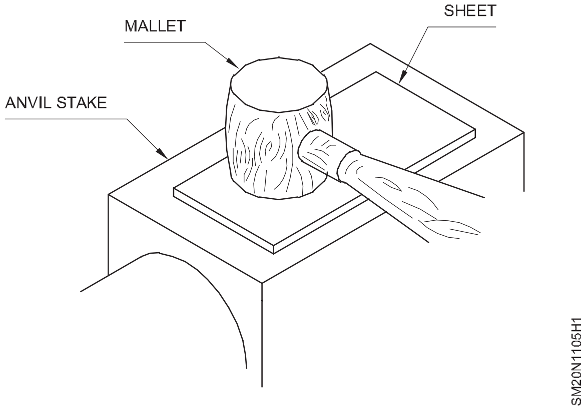
1	ISSH 160 x 160 x 0.508	–	G.I SHEET	–	–	05
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	PLANISHING OF SHEET METAL, MARK & CUT THROUGH THE STRAIGHT LINES	DEVIATIONS ±1	TIME 10h
		CODE NO. SM20N1105E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

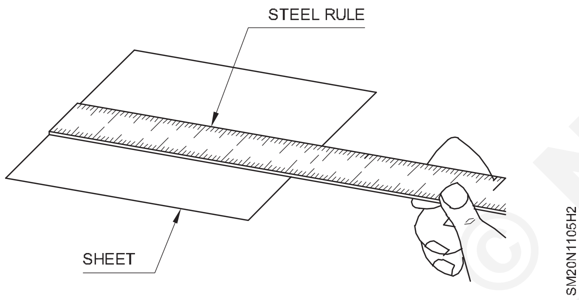
- ఒక చెక్క మల్లెట్ మరియు టిన్ మ్యాన్ యొక్క ఆవిల్ ను ఉపయోగించి పనిని ప్లాన్ చేయండి. (పటం 1)

Fig 1



- స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి షీట్ యొక్క సైజును చెక్ చేయండి. (పటం 2)

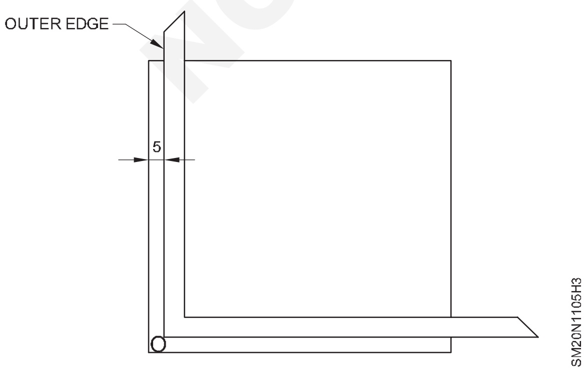
Fig 2



- పటం 3లో చూపించిన విధంగా టిన్ మ్యాన్ స్క్వేర్ ఉంచండి. రెండు రాయండి. తిన్నగా పంక్తులు మీద the బాహ్య అంచులు యొక్క the టిన్మాన్ యొక్క చతురస్రం.

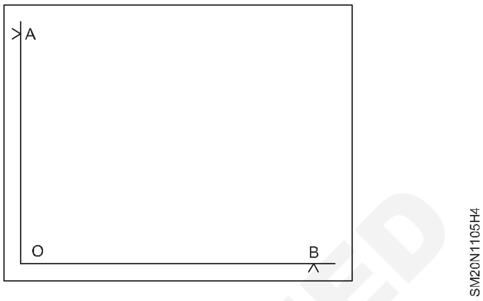
షీట్ మెటల్ పై ఒక బిందువును మార్క్ చేసేటప్పుడు, తేలికగా గుర్తించడం కొరకు బిందువు నుంచి "V" ఆకారాన్ని మార్క్ చేయండి .

Fig 3



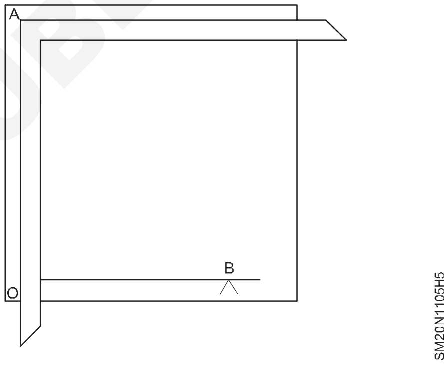
- రెండు రేఖలపై "O" మార్క్ నుండి 150 మిమీ దూరంలో ఒక బిందువును మార్క్ చేయండి మరియు స్టీల్ రూల్ మరియు స్క్రైబర్ ఉపయోగించి పటం 4లో చూపించిన విధంగా వాటికి A మరియు B అని పేరు పెట్టండి.

Fig 4



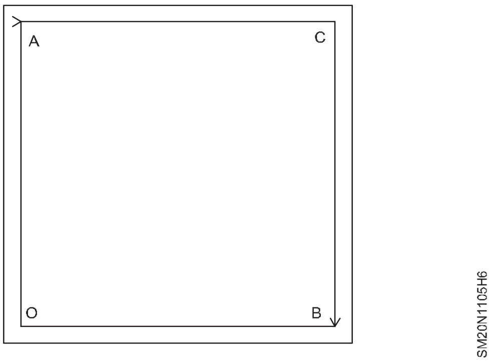
- పటం 3లో చూపించిన విధంగా టిన్ మ్యాన్ స్క్వేర్ ఉంచండి. రెండు రాయండి. తిన్నగా పంక్తులు మీద the బాహ్య అంచులు యొక్క the టిన్మాన్ యొక్క చతురస్రం.

Fig 5



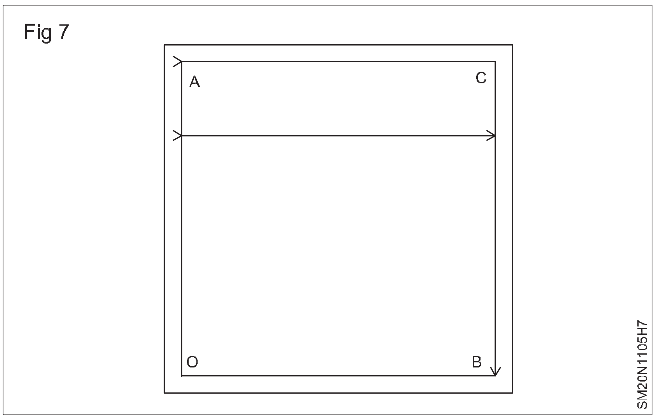
- టిన్ మ్యాన్ యొక్క చతురస్రం యొక్క బయటి మూలను "B" పై ఉంచండి మరియు స్క్రైబర్ ఉపయోగించి సరళరేఖను గీయండి. పటం 6 లో చూపించిన విధంగా ఇప్పుడు మీరు 150 మిమీ సైడ్ యొక్క చతురస్రాకారాన్ని పొందుతారు. ఈ చతురస్రం లోపల, A & C నుండి 65 mm దూరంలో "V" పాయింట్లను మార్క్ చేయండి మరియు పటం 7లో చూపించిన విధంగా సరళ అంచు మరియు స్క్రైబర్ ఉపయోగించి వాటిని సరళరేఖ ద్వారా కలపండి.

Fig 6



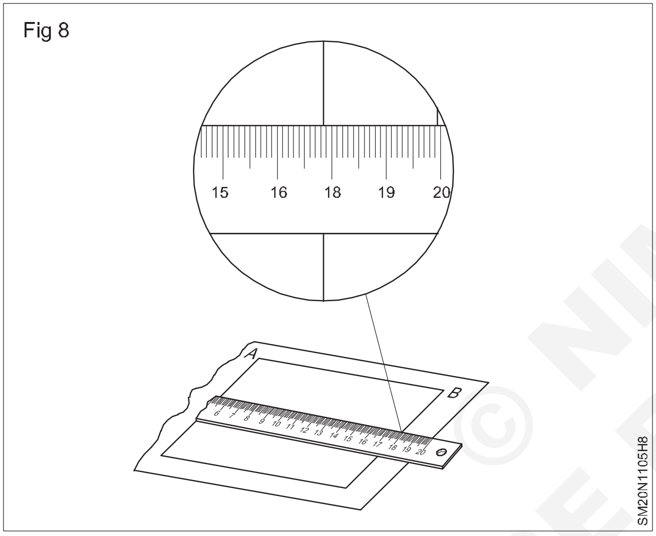
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 7



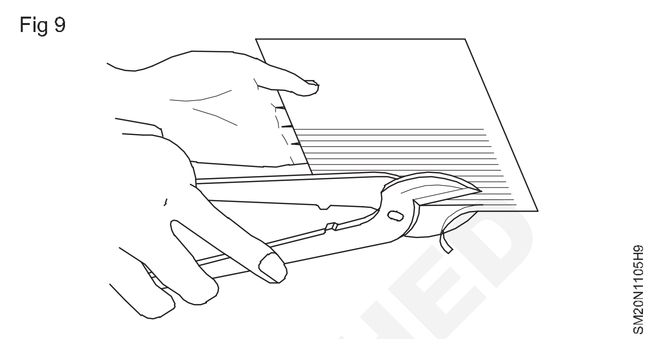
- అదేవిధంగా , జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం ఇతర సమాంతర రేఖలను గీయండి.
- స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ లను చెక్ చేయండి. (పటం 8)

Fig 8



- స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ ఉపయోగించి మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ ల వెంట కత్తిరించండి . (పటం) 9)
- కట్ చేసిన ముక్కను ఫ్లాన్ చేయండి మరియు స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి కొలతలను తనిఖీ చేయండి.
- తదనుగుణంగా, కత్తిరించిన తరువాత మిగిలిన కోసిన ముక్కలను చదును చేసి తనిఖీ చేయండి.

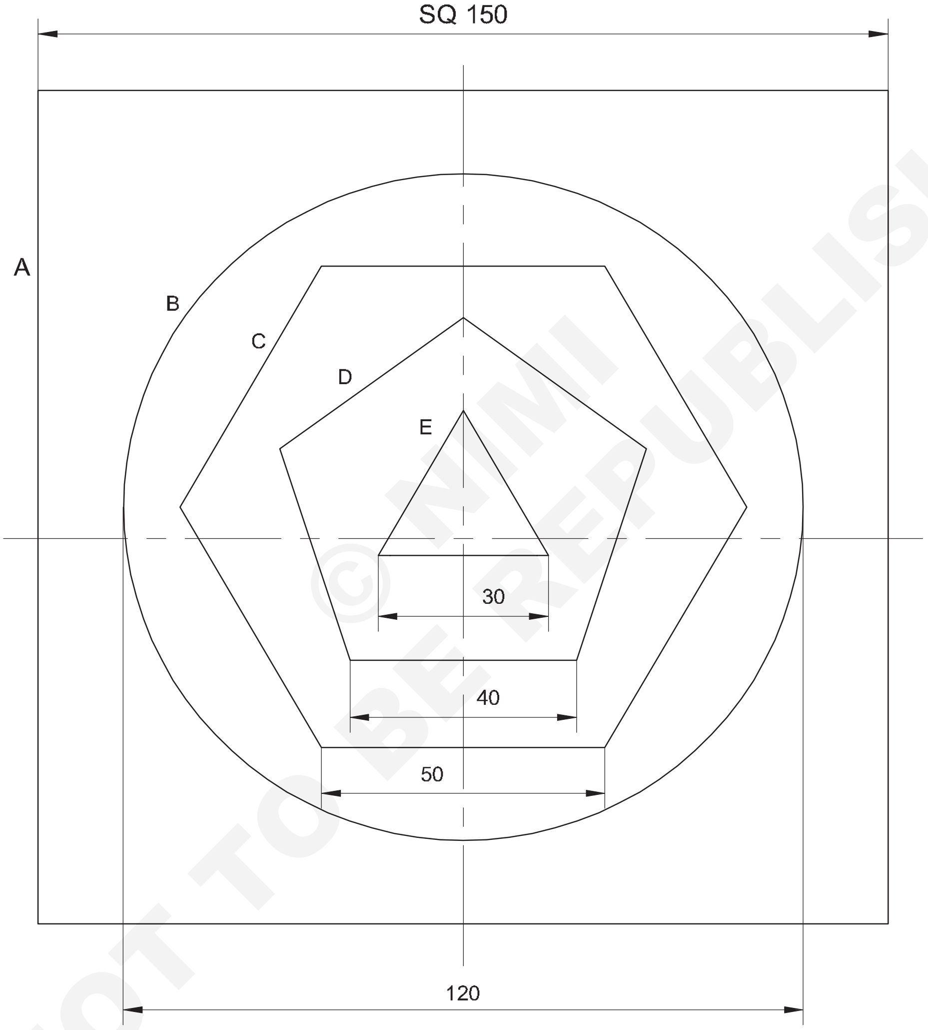
Fig 9



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

సరళమైన రేఖాగణిత ఆకారాలను గీయడంలో అభ్యాసం (Practice in drawing simple geometrical shapes)

లక్ష్యాలు : ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **వివిధ రకాల రేఖాగణిత ఆకారాలను గీయండి.**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

A. SQUARE.
B. CIRCLE.
C. HEXAGON.
D. PENTAGON.
E. TRIANGLE.

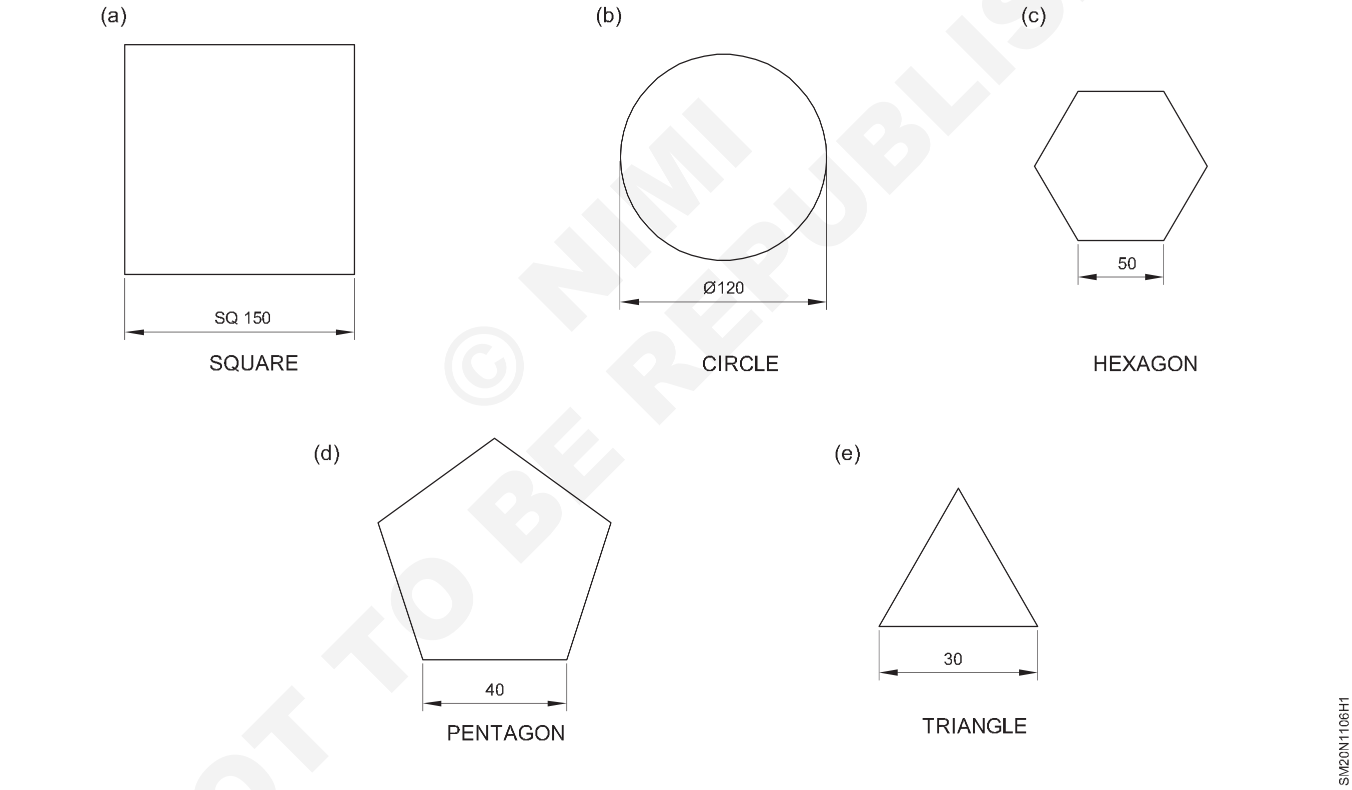
1	ISSH 150 x 150 x 0.61	–	G.I SHEET	–	–	06
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 3:4	**MARK AND CUT THE GEOMETRICAL SHAPES**	DEVIATIONS ±1	TIME 10h
		CODE NO. SM20N1106E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- షీట్ మెటల్ ను టిన్ మ్యాన్ యొక్క అన్విల్ పై మాలెట్ ఉపయోగించి ప్లాన్ చేయండి.
- స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి షీట్ యొక్క సైజులను 150x150x 0.5 mm చెక్ చేయండి.
- జాబ్ డ్రాయింగ్ లో చూపించిన విధంగా సెంటర్ లైన్ ని మార్క్ చేయండి.
- ప్రిక్ పంచ్ 30° మరియు బాల్ పెయిన్ సుత్తి ఉపయోగించి సెంటర్ పాయింట్ ను పంచ్ చేయండి.
- స్టీల్ రూల్, స్ట్రెయిట్ ఎడ్జ్, 'L' స్క్వేర్ మరియు స్క్రైబర్ ఉపయోగించి 150mm సైడ్ యొక్క చతురస్రాకారాన్ని మార్క్ చేయండి.
- స్టీల్ రూల్ మరియు డివైడర్ ఉపయోగించి అదే సెంటర్ పాయింట్ నుంచి 120mm వృత్తాన్ని గీయండి.
- జాబ్ డ్రాయింగ్ లో చూపించిన విధంగా సర్కిల్ లో 50 మిమీ సైడ్ యొక్క హెక్సాగాన్ ని మార్క్ చేయండి.
- జాబ్ డ్రాయింగ్ లో చూపించిన విధంగా హెక్సాగాన్ లోపల 40మిమీ సైడ్ ను మార్క్ చేయండి.
- జాబ్ డ్రాయింగ్ లో చూపించిన విధంగా పెంటగాన్ లోపల 30 మిమీ సైడ్ ఉన్న సమబాహు త్రిభుజాన్ని మార్క్ చేయండి.
- షీట్ ని అన్విల్ మీద ఉంచండి.
- చదునైన ఉలి మరియు బాల్ పెయిన్ సుత్తిని ఉపయోగించి చతురస్రాకారం 150 మిమీ వైపు కత్తిరించండి.
- స్టీల్ రూల్ తో విభిన్న రేఖాగణిత ప్రొఫైల్స్ చెక్ చేయండి.

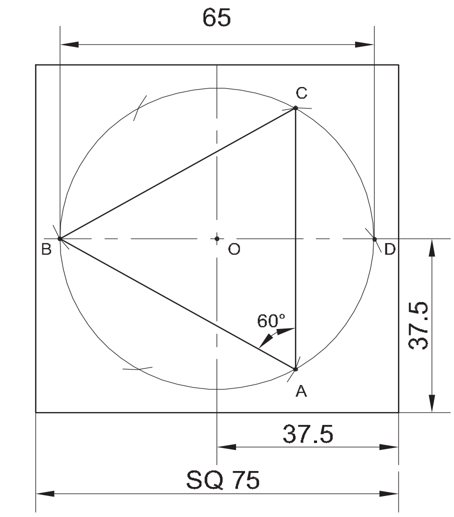
Fig 1



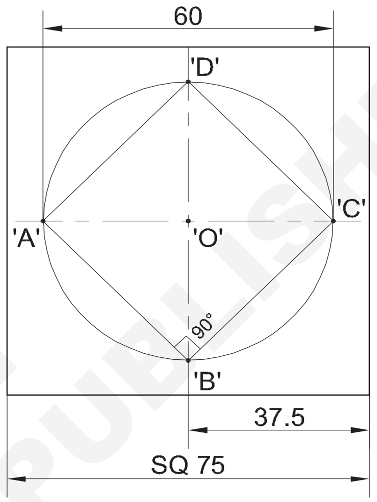
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

షీట్ లను వివిధ కోణాల్లో మార్క్ చేయడం మరియు కత్తిరించడం (Marking and cutting of sheets various angles)

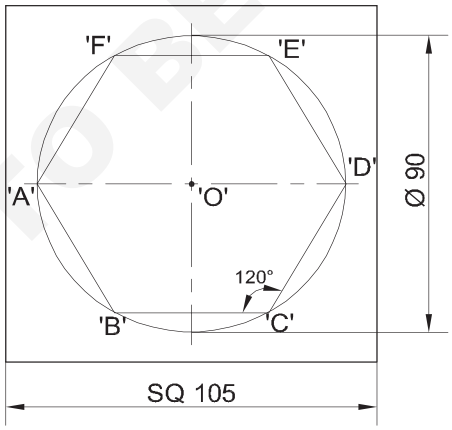
లక్ష్యాలు : ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
• స్టీల్ రూల్ మరియు దిక్సూచి వివిధ కోణాల మార్క్ మరియు కటింగ్ ను ఉపయోగించాయి.



MARKING AND CUTTING TRIANGLE



MARKING AND CUTTING SQUARE



MARKING AND CUTTING HEXAGON

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1	-	-	-	-	-	1.1.07
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	TITLE: MARKING AND CUTTING VARIOUS ANGLE IN G.I. SHEET	DEVIATIONS ±1mm	TIME
		CODE NO. SM20N1107E1	

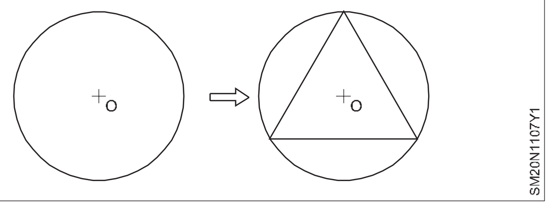
ఒక వృత్తం లోపల సమబాహు త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి (Construct an equilateral triangle inside a circle)

లక్ష్యాలు : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **ఉక్కు నియమం మరియు రెక్కల దిక్సూచిని ఉపయోగించి ఒక వృత్తం లోపల సమబాహు త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి.**

ఒక సమబాహు త్రిభుజాన్ని ఒక వృత్తంలో రాయండి (పటం 1)

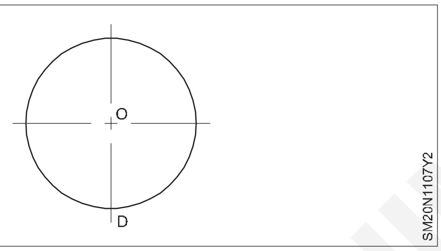
Fig 1



ఒక వృత్తం యొక్క వ్యాసార్థాన్ని సమబాహు త్రిభుజం యొక్క భుజానికి 0.58 x గా తీసుకోండి.

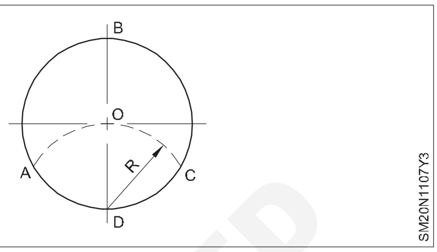
పై వ్యాసార్థంతో వృత్తాన్ని గీయండి. (పటం 2)

Fig 2



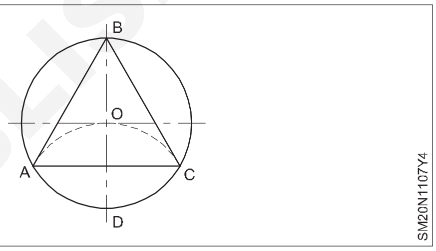
DOను వ్యాసార్థంగా తీసుకొని, పాయింట్ D నుంచి ఒక ఆర్క్ ACని గీయండి. (పటం 3) ABలో చేరండి; బిసి & ఎసి.

Fig 3



ABC అనేది ఇవ్వబడ్డ వృత్తం లోపల గీయబడిన సమబాహు త్రిభుజం. (పటం 4)

Fig 4



ఒక చతురస్రం లోపల ఒక వృత్తాన్ని నిర్మించండి (Construct a circle inside a square)

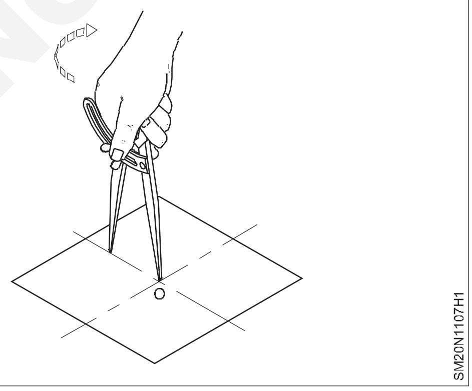
లక్ష్యం: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **రెక్క దిక్సూచి మరియు ఉక్కు నియమాన్ని ఉపయోగించి ఒక నిర్దిష్ట వ్యాసార్థం యొక్క వృత్తాన్ని నిర్మించండి**

స్టీల్ నియమాన్ని ఉపయోగించి రెక్క దిక్సూచిని ఒక నిర్దిష్ట వ్యాసార్థం కోసం సెట్ చేయండి మరియు రెక్క గింజను బిగించండి మరియు కొలతను మళ్లీ తనిఖీ చేయండి.

దిక్సూచి బిందువు మధ్య బిందువు నుండి జారిపోకుండా నిరోధించడానికి దిక్సూచి తలను మీ అరచేతితో పట్టుకోండి. (పటం1)

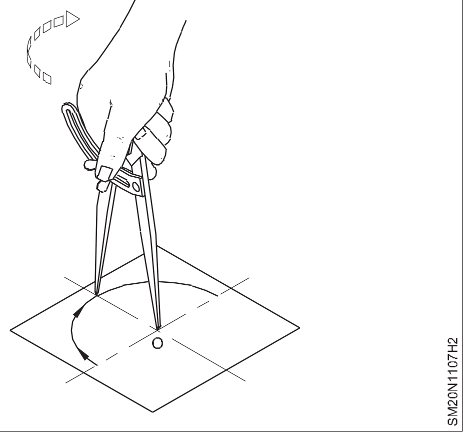
Fig 1



రెక్క గింజను నొక్కవద్దు.

బొటనవేలు పీడనాన్ని ఉపయోగించి ఎడమ నుండి కుడి వైపు సగం వృత్తాన్ని గీయండి. (పటం 2) కామ్ పాస్ యొక్క బొటనవేలు స్థానాన్ని మార్చండి మరియు మిగిలిన వృత్తాన్ని ఎడమ నుండి కుడి వైపుకు మార్క్ చేయండి. (పటం 3)

Fig 2

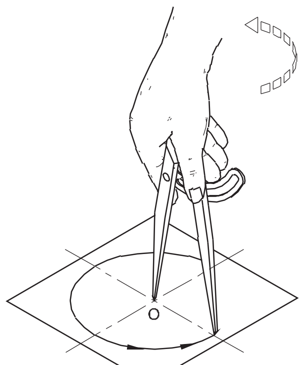


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

మార్కింగ్ చేసేటప్పుడు, బిందువు యొక్క చప్పుడును నివారించడం కొరకు దిక్సూచిని భ్రమణ దిశలో కొద్దిగా వంచండి.

మొదటి దెబ్బలోనే స్పష్టంగా గుర్తించండి.

Fig 3



ఒక వృత్తం లోపల ఒక చతుర్భుజాన్ని నిర్మించండి (Construct a hexagon inside a circle)

లక్ష్యాలు : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

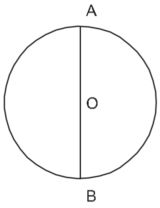
- **స్టీల్ రూల్, వింగ్ దిక్సూచి మరియు స్క్రైబర్ ఉపయోగించి వృత్తం లోపల ఒక నిర్దిష్ట వైపు యొక్క చతురస్రాకారాన్ని నిర్మించండి.**

రెక్క దిక్సూచిని ఉపయోగించి ఇవ్వబడ్డ వ్యాసార్థం యొక్క వృత్తాన్ని గీయండి. వృత్తం యొక్క వ్యాసార్థం = చతుర్భుజం యొక్క వైపు

వృత్తం యొక్క మధ్య బిందువు గుండా వెళ్ళే

రేఖపై వృత్తం యొక్క చుట్టుకొలతపై మార్క్ 'A' మరియు 'B' లను సూచిస్తుంది. (పటం) 1)

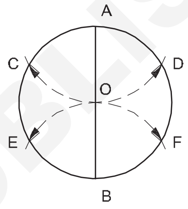
Fig 1



రెక్క దిక్సూచిని ఉపయోగించి వృత్తంపై 'A' మరియు 'B' పాయింట్ల నుంచి C,D,E,F పాయింట్లను ఆర్క్ యొక్క వ్యాసార్థాన్ని వృత్త వ్యాసార్థంగా తీసుకుంటారు. (పటం 2)

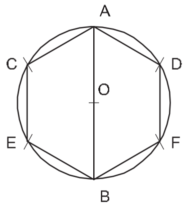
పటం 3లో చూపించిన విధంగా A,D,F,B,E&C పాయింట్లను జాయిన్ చేయండి.

Fig 2



ఇప్పుడు వృత్తంలో   ఒక సాధారణ చతుర్భుజం చెక్కబడి ఉంది. (పటం 3)

Fig 3



రేఖాగణిత ఆకారాలను కత్తిరించండి (Cut geometrical shapes)

లక్ష్యాలు : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ ఉపయోగించి షీట్ మెటల్ పై వివిధ రేఖాగణిత ఆకారాలను కత్తిరించండి.**

బ్లేడ్   లు చాలా వదులుగా లేదా చాలా బిగుతుగా లేవని నిర్ధారించుకోవడానికి స్నిప్ లను తనిఖీ చేయండి.

ఒక చేతిలో   స్నిప్ , మరో చేతిలో షీట్ మెటల్ పట్టుకోండి. (పటం1)

స్నిప్స్ తెరవండి మరియు మెటల్   అంచు నుండి కత్తిరించడం ప్రారంభించండి.

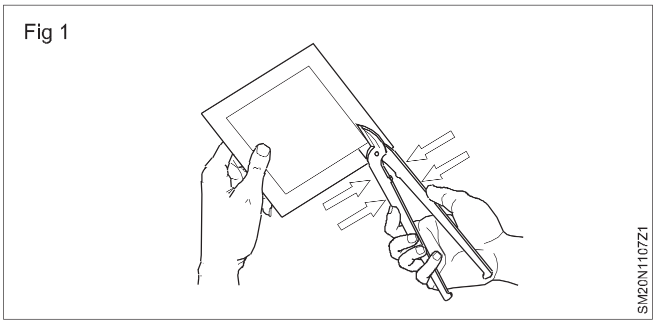
స్పష్టమైన కోతను పొందడానికి , కత్తిరించబడుతున్న లోహానికి బ్లేడ్ ను సరైన కోణంలో ఉంచండి.

కత్తిరించేటప్పుడు బ్లేడ్ యొక్క పూర్తి పొడవును ఉపయోగించవద్దు . ఇది చిన్న బుర్రలు మరియు జాగిల్ అంచులను నివారిస్తుంది.

కత్తిరించేటప్పుడు ఎల్లప్పుడూ బ్లేడ్ ను లైన్‌పై ఉంచండి, అవసరమైతే కత్తిరించాల్సిన ఆకారాన్ని బట్టి క్రమంగా దిశను మార్చండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

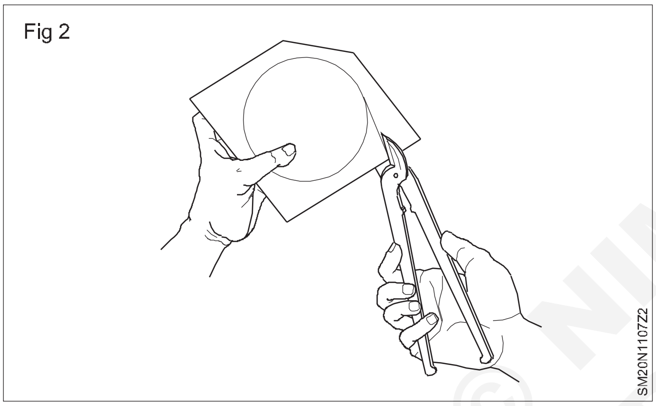
Fig 1



కత్తిరించేటప్పుడు, కత్తిరించే రేఖ వెంబడి స్నిప్స్ ను ముందుకు కదిలించండి మరియు షీట్ మెటల్ ను మీ వైపుకు కదిలించండి. ఈ కదలికను సరైన ఆకారంలో కత్తిరించడానికి సింక్రనైజ్ చేయండి. మార్కింగ్ ప్రకారం పూర్తి నిడివి కత్తిరించే వరకు ఈ ప్రక్రియను కొనసాగించండి.

పటం 2లో చూపించిన విధంగా మూలలను కత్తిరించడం ద్వారా బయటి వృత్తాకారంలో అదనపు లోహాన్ని కత్తిరించండి.

Fig 2



బ్లేడ్ లు మార్కింగ్ లైన్ ని కవర్ చేయని విధంగా స్నిప్ లను పట్టుకోండి. సరైన వృత్తాకార/వక్ర ఆకారాన్ని పొందడం కొరకు నిరంతర చిన్న కోతలను తీసుకోండి, లోహాన్ని ఏకరీతిగా తిప్పండి. (పటం 3 & 4)

బాహ్య వృత్తాకార కటింగ్ కోసం స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ ఉపయోగించండి మరియు అంతర్గత వృత్తాకార కటింగ్ కోసం వంగి స్నిప్స్ ఉపయోగించండి.

Fig 3

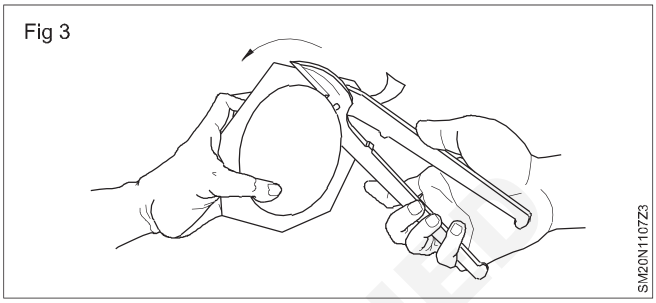
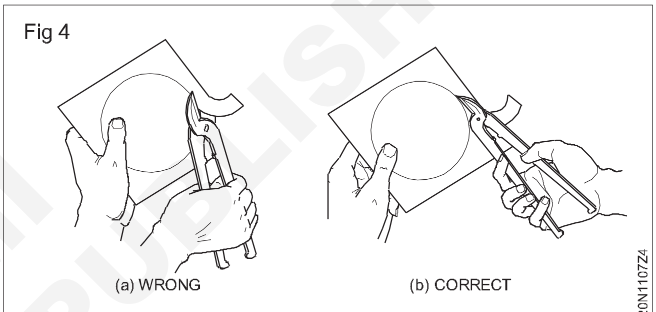


Fig 4

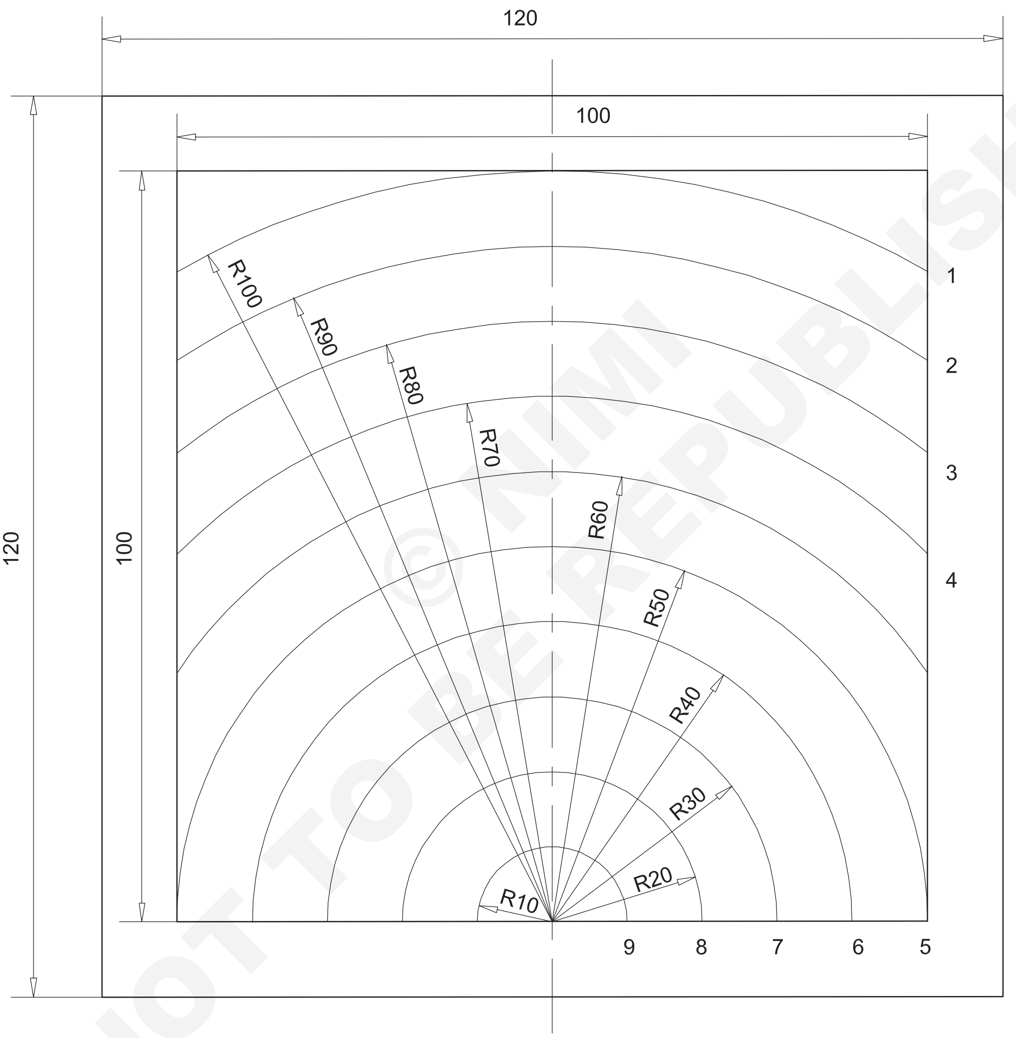


CUTTING OUT A CIRCULAR DISC

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

వివిధ రకాల స్నిప్ లకు ఉపయోగించే వక్ర రేఖలను మార్క్ చేయండి మరియు కత్తిరించండి (Mark and cut through the curved lines used to different types of snips)

లక్ష్యాలు : ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- స్టీల్ రూల్ నుంచి వింగ్ దిక్సూచికి కొలతలను బదిలీ చేయండి



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

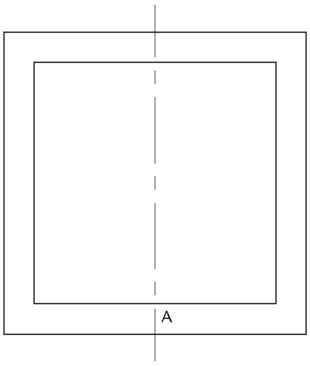
NOTE:- OUTSIDE CURVED LINE FROM 1 TO 4 SHOULD BE CUT BY USING STRAIGHT SNIPS
INSIDE CURVED LINES FROM 5 TO 9 SHOULD BE CUT BY USING BEND SNIPS.

1	ISSH 120 x 120 x 0.508	–	G.I SHEET	–	–	1.1.08
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	MARK AND CUT ALONG THE CURVED LINES				DEVIATIONS ±1	TIME 10h
					CODE NO. SM20N1208E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

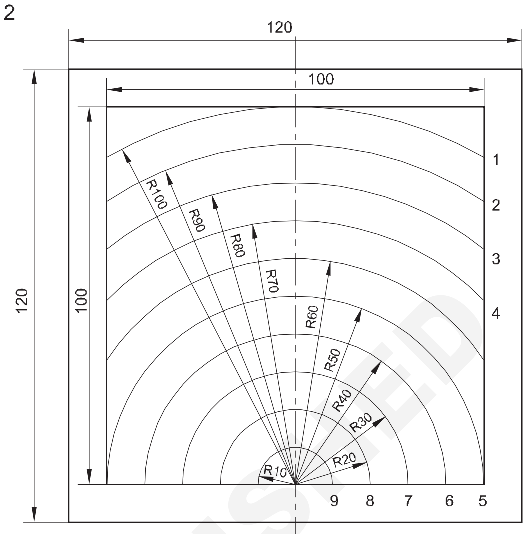
- షీట్ మెటల్ ను చెక్క మాలెట్ మరియు టిన్ మ్యాన్ యొక్క ఆవిల్ ను ఉపయోగించి చదును చేయండి.
- స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి షీట్ యొక్క సైజును చెక్ చేయండి.
- స్టీల్ రూల్, స్ట్రెయిట్ అంచు మరియు "L" స్క్వేర్ ఉపయోగించి స్క్వేర్ 100 x 100 మార్క్ చేయండి.
- పటం 1 లో చూపించిన విధంగా మధ్య రేఖను మార్క్ చేయండి.

Fig 1



- మార్క్ పాయింట్ 'ఎ', డాట్ పంచ్ మరియు బాల్ పీన్ సుత్తి ఉపయోగించి పంచ్.
- పాయింట్ 'A'ని కేంద్రంగా తీసుకొని, జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం రెక్క దిక్సూచిని ఉపయోగించి వక్ర రేఖలను మార్క్ చేయండి.
- స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి మార్క్ చేయబడ్డ కర్వ్ లైన్ లను చెక్ చేయండి.
- మార్క్ చేయబడిన వెలుపల వక్ర రేఖలను 1 నుండి 4 వరకు స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ ఉపయోగించి కత్తిరించండి. (పటం 2)

Fig 2



- బెండ్ స్నిప్స్ ఉపయోగించి 5 నుండి 9 వరకు కర్వ్ లైన్ల లోపల మార్క్ చేయబడిన వెంట కత్తిరించండి. (పటం 2)
- కత్తిరించిన ముక్కల కొలతలు మరియు ఉపరితల చదునును స్టీల్ రూల్, చెక్క మాలెట్ మరియు అన్విల్ టేకును ఉపయోగించి తనిఖీ చేయండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

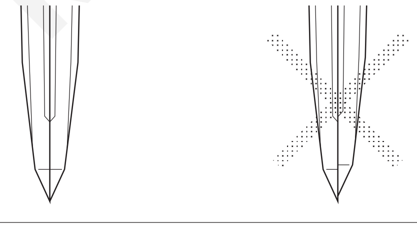
నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

కొలతను స్టీల్ నియమము నుంచి వింగ్ దిక్సూచికి బదిలీ చేయండి. (Transfer the measurement from the steel rule to the wing compass)

లక్ష్యాలు : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **రెక్క దిక్సూచిపై వివిధ కొలతలను సెట్ చేయండి.**

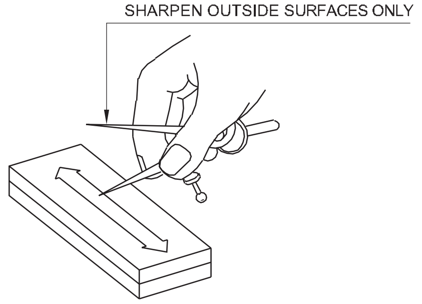
రెక్కల దిక్సూచి యొక్క కాళ్ళు ఒకే పొడవుతో ఉన్నాయో లేదో తనిఖీ చేయండి. (పటం 1)

Fig 1



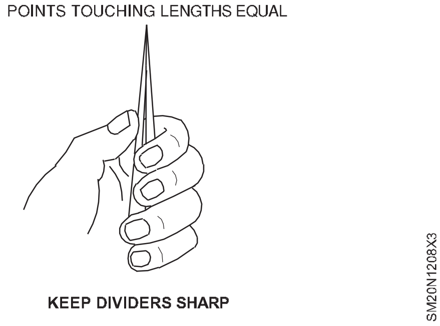
లేదంటే ఆయిల్ స్టోన్ తో పదును పెట్టాలి. (పటం 2)

Fig 2



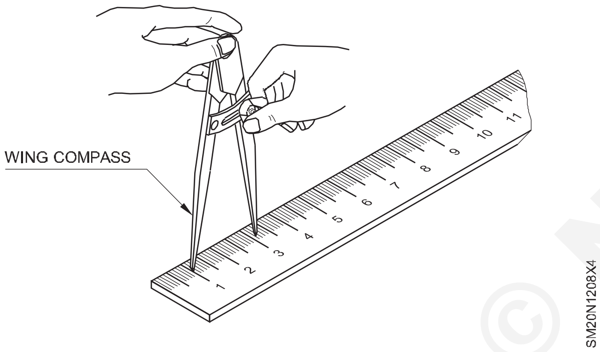
కాళ్ళ పొడవు సమానంగా ఉండేలా చూసుకోండి మరియు మూసి ఉన్నప్పుడు బిందువులు ఒకదానికొకటి తాకేలా చూసుకోండి. (పటం3)

Fig 3



చిన్న పొడవు కోసం, రెక్క గింజను విప్పండి మరియు దిక్సూచిని వెడల్పుగా తెరవండి మరియు స్టీల్ నియమంపై అవసరమైన పొడవును సర్దుబాటు చేయడానికి మరియు సరిపోల్చడానికి మీ కుడి చేతితో నొక్కండి . (పటం 4)

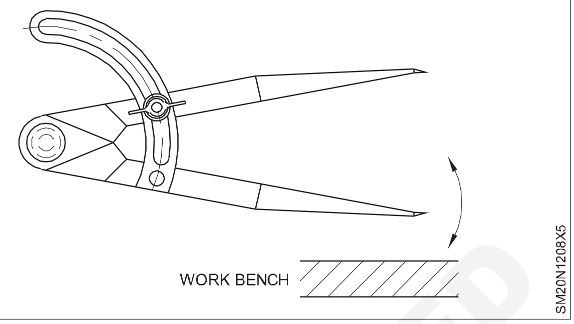
Fig 4



దిక్సూచిని సెట్ చేసేటప్పుడు, అంచు కాకుండా నియమం యొక్క మధ్య భాగాన్ని ఉపయోగించండి.

ఎక్కువ పొడవుల కొరకు, స్టీల్ రూల్ ని వర్క్ టేబుల్ మీద ఉంచండి, స్టీల్ రూల్ పై ఒక చిట్కాను సెట్ చేయండి మరియు అవసరమైన కొలతకు మరొక చిట్కాను సర్దుబాటు చేయండి. కాళ్ళను విడివిడిగా మూసివేయడానికి, కాలు వెలుపలి భాగాన్ని తేలికగా నొక్కండి. (పటం 5)

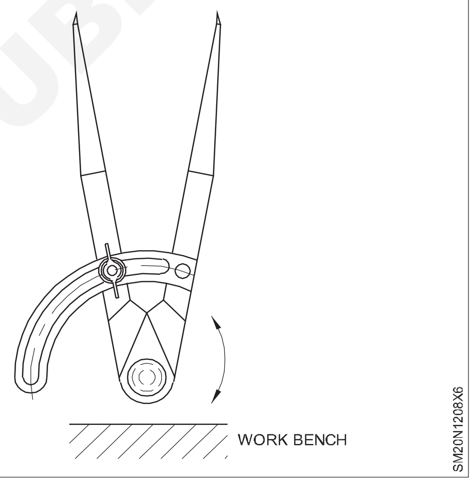
Fig 5



వాటిని భిన్నంగా తెరవడానికి, దిక్సూచిని తలకిందులుగా తిప్పండి మరియు తలను తేలికగా నొక్కండి. (పటం 6)

కొలతను సెట్ చేసిన తరువాత, రెక్కల గింజతో కాళ్ళను లాక్ చేయండి మరియు స్టీల్ నియమంపై కొలతలను మళ్లీ తనిఖీ చేయండి

Fig 6



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

వక్ర రేఖల వెంబడి కోత (Cutting along curved lines)

లక్ష్యాలు : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **షీట్ మెటల్ పై వెలుపలి వక్రతలను స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ ద్వారా కత్తిరించండి**
- **స్నిప్స్ ను వంచడం ద్వారా షీట్ మెటల్ పై లోపలి వక్రతలను కత్తిరించండి .**

స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ ద్వారా బయటి వంపులను కత్తిరించడం

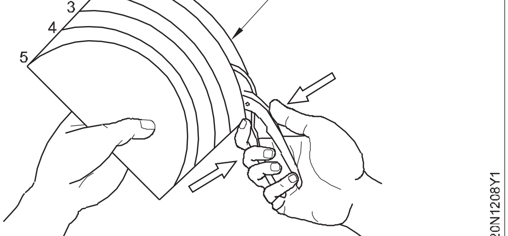
వర్క్ పీస్ ని ఒక చేత్తో పట్టుకోండి.

హ్యాండిల్ ఎండ్ వద్ద స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ ను మరో చేత్తో పట్టుకోండి.

స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ బ్లేడ్ ను బయటి కర్వ్డ్ లైన్ పై 90 0 యాంగిల్ వద్ద ఉంచండి మరియు హ్యాండిల్ ని సున్నితంగా నొక్కండి. ఇది పదార్థాన్ని కత్తిరించే కత్తిరింపు శక్తిని ఉత్పత్తి చేస్తుంది. (పటం 1)

కత్తిరించేటప్పుడు, వక్ర రేఖ వెంబడి స్నిప్స్ ను ముందుకు కదిలించండి మరియు వర్క్ పీస్ ని మీ వైపుకు కదిలించండి. సరైన వక్ర ఆకారాన్ని పొందడం కొరకు ఈ చలనాన్ని సింక్రనైజ్ చేయాలి.

Fig 1

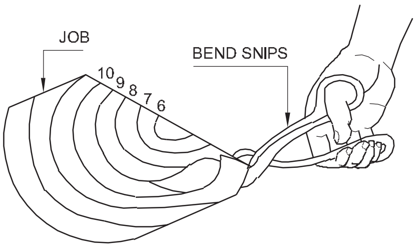


తదనుగుణంగా , వక్ర రేఖ ముగిసే వరకు, వక్ర రేఖ యొక్క మొత్తం పొడవు, పాయింట్ బై పాయింట్ వెంబడి ప్రక్రియను కొనసాగించండి.

సరైన వక్ర ఆకారాన్ని పొందడానికి వెలుపల వక్ర రేఖలను కత్తిరించేటప్పుడు బ్లేడ్ యొక్క చిన్న పొడవును ఉపయోగించండి.

వంగడం ద్వారా లోపలి వక్రతలను కత్తిరించడం : అంతర్గత వక్ర రేఖల వెంట కత్తిరించడానికి బెండ్ స్నిప్స్ ఉపయోగించడం మినహా బాహ్య వక్రతలను కత్తిరించే నైపుణ్యంతో సమానంగా ఉంటుంది. (పటం 2)

Fig 2



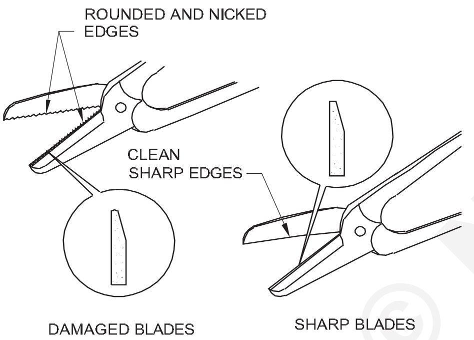
స్నిప్స్ కు పదును పెట్టడం (Sharpening of snips)

లక్ష్యాలు : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **మొండి స్నిప్ లకు పదును పెట్టండి.**

పరిచయం : నిరంతర ఉపయోగం తర్వాత, స్నిప్స్ యొక్క అత్యాధునిక అంచు అరిగిపోతుంది మరియు తిరిగి పనిచేయడం అవసరం.(పటం 1)

Fig 1



DAMAGED BLADES NEED SHARPENING

స్నిప్ లకు పదును పెట్టే మార్గాలు

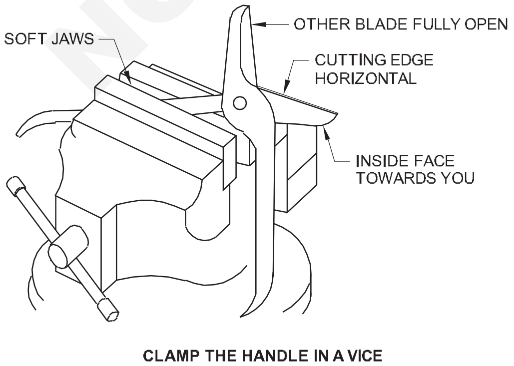
1 ఫైళ్ల ద్వారా పదును పెట్టడం

2 ఆయిల్ స్టోన్ ద్వారా పదును పెట్టడం

3 గ్రైండింగ్ వీల్ ద్వారా పదును పెట్టడం

ఫైళ్ల ద్వారా పదును పెట్టడం : పటం 2లో చూపించిన విధంగా బ్లేడ్ యొక్క హ్యాండిల్ ను పదును పెట్టండి.

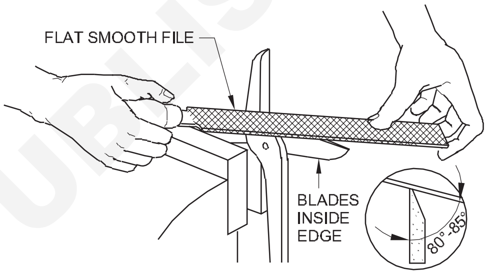
Fig 2



CLAMP THE HANDLE IN A VICE

పటం 3లో చూపించిన విధంగా చదునైన మృదువైన ఫైలును ఉపయోగించి బ్లేడ్ యొక్క కటింగ్ ముఖాన్ని ఫైల్ చేయండి.

Fig 3



FILE THE CUTTING EDGE & FINISH WITH OILSTONE

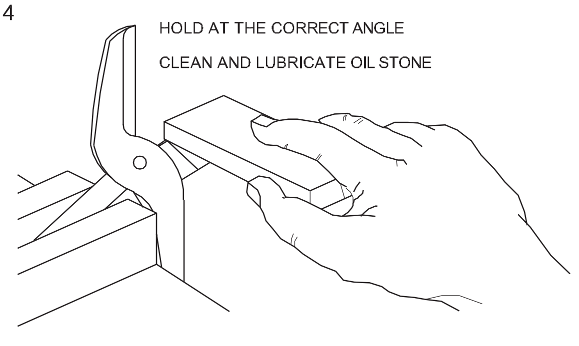
వైస్ నుంచి స్నిప్స్ తొలగించండి, మునుపటి మాదిరిగానే వైస్ లో మరో హ్యాండిల్ ని క్లాప్ చేయండి.

రెండో బ్లేడ్ కు ఫైల్ ద్వారా పదును పెట్టండి.

ఆయిల్ స్టోన్ ద్వారా పదును పెట్టడం : స్నిప్స్ యొక్క ఒక హ్యాండిల్ ను బెంచ్ వైస్ లో బిగించండి.

మీరు ఫైలును ఉపయోగించిన విధంగానే ఆయిల్ స్టోన్ ఉపయోగించండి. (పటం 4)

Fig 4



SHARPEN SNIPS WITH AN OILSTONE

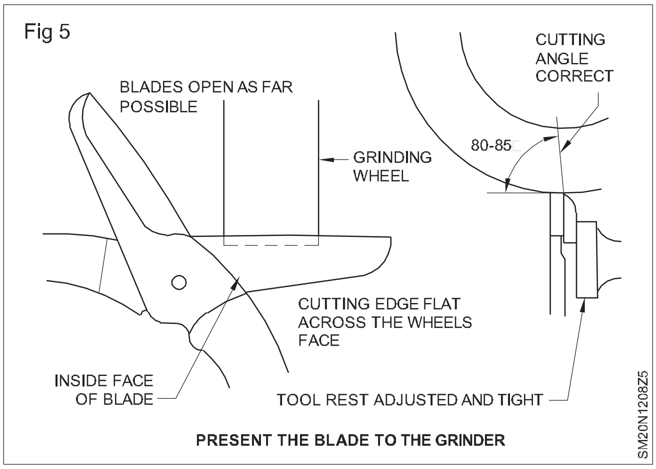
దట ఆయిల్ స్టోన్ యొక్క ముతక వైపు ఉపయోగించండి . ఫినిషింగ్ కొరకు ఆయిల్ స్టోన్ యొక్క సన్నని భాగాన్ని ఉపయోగించండి .

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

వైస్ నుండి స్నిప్స్ తొలగించండి మరియు మరొక బ్లేడ్ కోసం అదే పునరావృతం చేయండి.

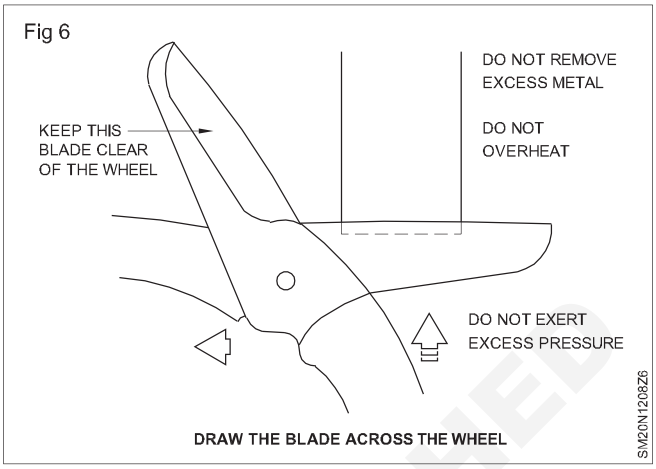
గ్రైండింగ్ వీల్ ద్వారా పదును పెట్టడం

ఆఫ్ హ్యాండ్ గ్రైండర్ ఆన్ చేయండి.



వీలైనంత వరకు స్నిప్స్ యొక్క బ్లేడ్ లను తెరవండి.

పటం 5లో చూపించిన విధంగా ప్రతి బ్లేడ్ ను గ్రైండింగ్ వీల్ కు వేయండి . పివోట్ జాయింట్ నుండి గ్రైండింగ్ చేయడం ప్రారంభించండి మరియు గ్రైండింగ్ చక్రానికి అడ్డంగా బ్లేడ్ గీయండి. (పటం 6)

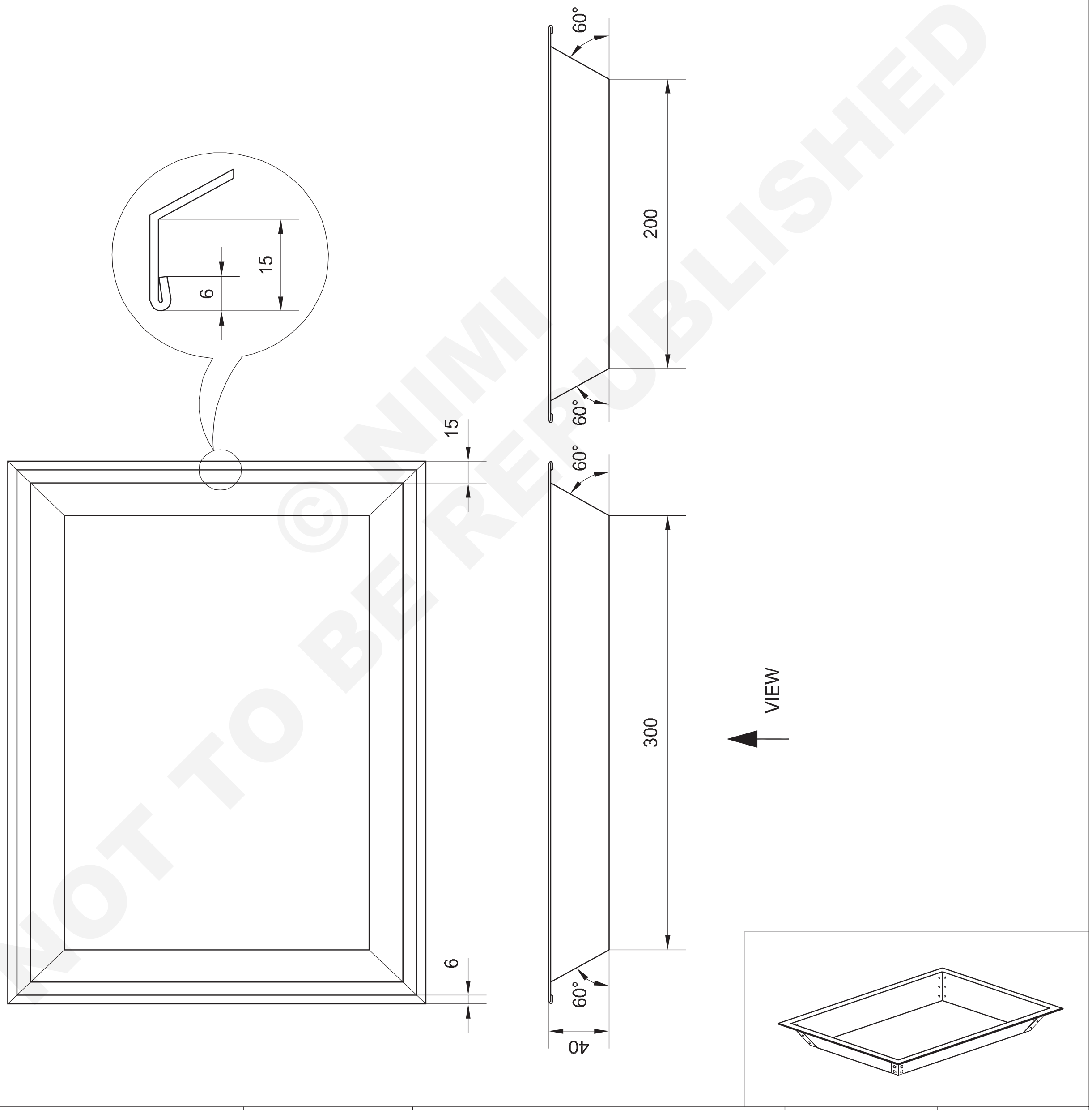


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ట్రేను టేపర్ చేయడం కొరకు 'V' నోచ్ లను మార్క్ చేయడం మరియు కత్తిరించడం ఉపయోగిస్తారు . (Marking and cutting of 'V' notches use to taper tray)

లక్ష్యాలు : ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- రేఖాగణిత నిర్మాణ పద్ధతి ద్వారా టేపర్ ట్రే యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం
- 'V' నాచ్ కు ఉపయోగించే ఉమ్మడి ప్రాంతం
- ఒక జత యాంగిల్ ఇనుమును ఉపయోగించి టేపర్ ట్రే యొక్క భుజాలను 600 వద్ద మడతపెట్టండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

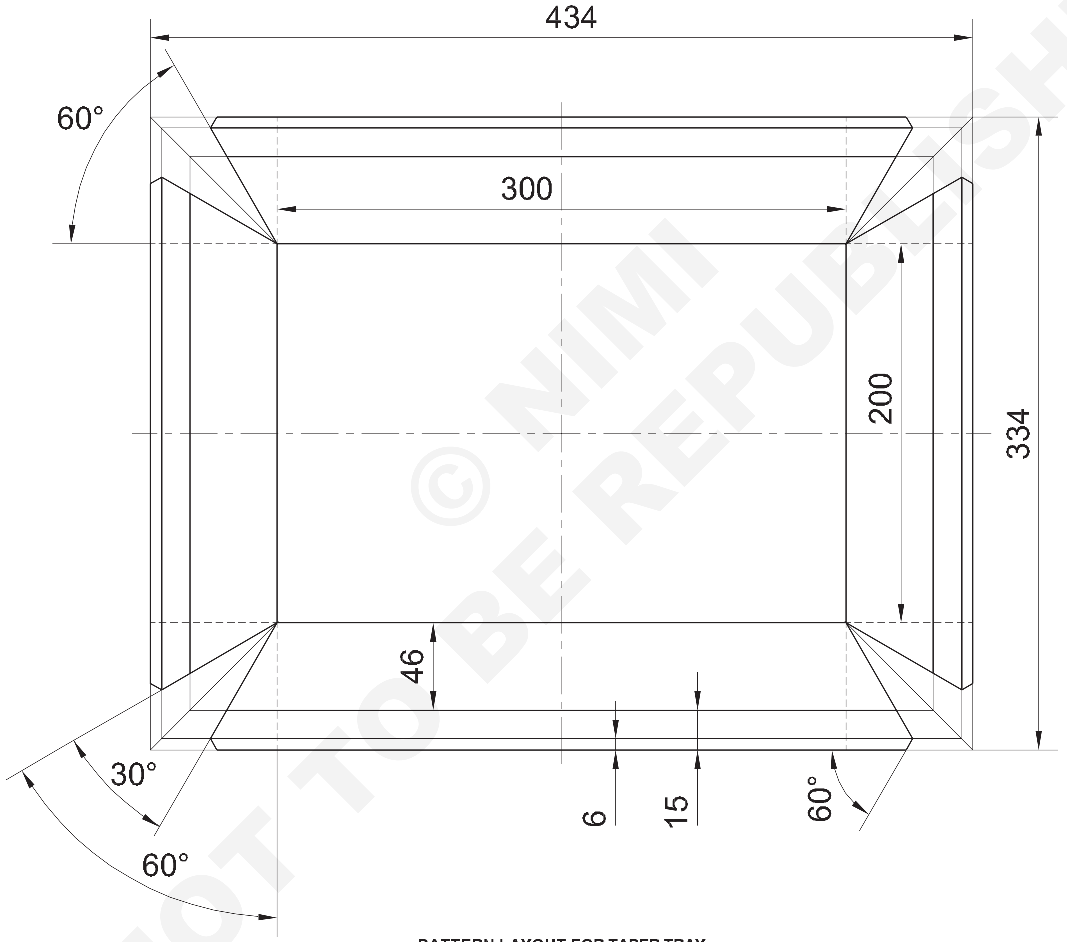
1	ISSH 450 X 350 X 0.61		STEEL SHEET			09
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:4	MARKING AND CUTTING OF 'V' NOTCHES & PROFILES	DEVIATIONS ±1	TIME 10h
		CODE NO. SM20N1209E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి డ్రాయింగ్ ప్రకారంగా షీట్ మెటల్ వర్క్ పీస్ యొక్క సైజును చెక్ చేయండి.
- చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి డ్రెస్సింగ్ ప్లేట్ పై షీట్ మెటల్ ముక్కను చదును చేయండి.
- స్క్రైబర్, స్టీల్ రూల్, ప్రొటెక్టర్ మరియు డివైడర్ ఉపయోగించి రేఖాగణిత నిర్మాణ పద్ధతి ద్వారా షీట్ మెటల్ పై ఫ్లాంజ్ లు మరియు సింగిల్ హెమ్ లను పరిగణనలోకి తీసుకొని ట్రే కొరకు ఒక నమూనా లేఅవుట్ ను అభివృద్ధి చేయండి. (పటం 1)
- షీట్ మెటల్ పై ప్యాట్రన్ లేఅవుట్ ప్రకారం షీట్ మెటల్ ను స్ట్రెయిట్ స్నిప్ ఉపయోగించి కత్తిరించండి.
- బార్ ఫోల్డర్ పై నాలుగు వైపులా సింగిల్ హెమ్స్ తయారు చేయడానికి 6 మిమీ అంచులను మడతపెట్టండి.
- బార్ ఫోల్డర్ పై టేపర్ ట్రే యొక్క నాలుగు వైపులా ఫ్లాంజ్ లను తయారు చేయడానికి 15 మిమీ భుజాలను 60 0 వద్ద మడతపెట్టండి.
- 46 మిమీ నాలుగు వైపులా, డ్రాయింగ్ లో చూపించిన విధంగా 60 0 వద్ద, ఒక జత యాంగిల్ ఇనుము, ఒక బెంచ్ వైస్, ఒక 'C' క్లాంప్ మరియు ఒక చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి మడతపెట్టండి .
- బెవెల్ ప్రొటెక్టర్ ఉపయోగించి టేపర్డ్ సైడ్ ల యొక్క కోణాన్ని తనిఖీ చేయండి మరియు అవసరమైతే సరిదిద్దండి.

Fig 1



PATTERN LAYOUT FOR TAPER TRAY

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

నమూనా లేఅవుట్ సిద్ధం చేయడం (Preparing the pattern layout)

లక్ష్యాలు : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **అభివృద్ధి చేసిన పొడవు మరియు వెడల్పును లెక్కించండి**
- **నమూనా లేఅవుట్ ను అభివృద్ధి చేయండి**

మెరుగైన ఉదాహరణ కోసం అదే పనిని తీసుకుందాం.

రెక్టన్- గులార్ టేపర్ ట్రే యొక్క అభివృద్ధి చేసిన పొడవు మరియు వెడల్పును లెక్కించండి.

ఇచ్చింది

బేస్ పొడవు = 300 మిమీ బేస్ వెడల్పు = 200 మిమీ

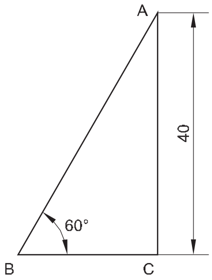
ఫ్లాంజ్ పొడవు = 15 మి.మీ.

మనం సింగిల్ హేమ్ ని 6 మిమీగా తీసుకుందాం మరియు స్లాట్ ఎత్తును లెక్కిద్దాం.

AB అనేది వంపు పొడవు.

ఇవ్వబడ్డ AC = 40 mm (పటం 1)

Fig 1



పాపం 600 = ఎసి/ఎబి

0.866 = ఎసి/ఎబి

AB = 40/0.866

AB = 46.1 మి.మీ.

వంపు పొడవును 46 మిమీగా తీసుకుందాం.

అభివృద్ధి చేయబడిన పొడవు = బేస్ పొడవు + 2 (స్లాంట్ ఎత్తు + ఫ్లాంజ్ పొడవు + సింగిల్ హెమ్ అలవెన్స్)

300 + 2 (46 + 15 + 6) = 300 + (2 x 67)

= 300 + 134

= 434 మి.మీ.

అభివృద్ధి చేయబడిన వెడల్పు = బేస్ వెడల్పు + 2 (స్లాంట్ ఎత్తు + ఫ్లాంజ్ పొడవు + సింగిల్ హెమ్ అలవెన్స్)

= 200 + 2 (46 + 15 + 6)

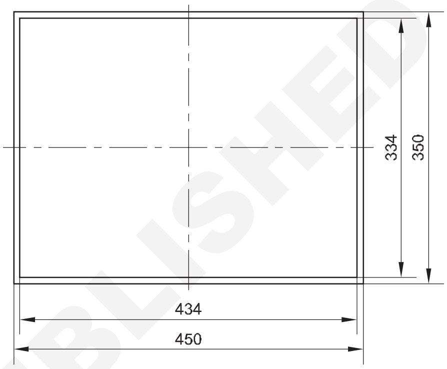
= 200 + 2(67)

= 200+ 134

= 334 మి.మీ.

షీట్ మెటల్ ని 434 x 334 mm సైజుకు మార్క్ చేసి కత్తిరించండి. (పటం 2)

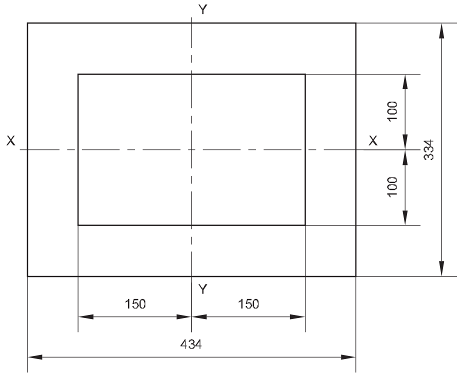
Fig 2



పొడవు మరియు వెడల్పు XX మరియు YY యొక్క మధ్య రేఖను గీయండి. (పటం 3)

షీట్ మెటల్ వర్క్ పీస్ మధ్యలో బేస్ పొడవు మరియు వెడల్పును గీయండి, YY యొక్క రెండు వైపులా 150 mm మరియు XX యొక్క రెండు వైపులా 100 mm వద్ద రేఖలను మార్క్ చేయండి. (పటం 3)

Fig 3



పటం 4లో చూపించిన విధంగా AB, BC, CD మరియు DAలకు సమాంతరంగా దీర్ఘచతురస్రాకార టేపర్ ట్రే యొక్క నాలుగు వైపులా 46 మిమీ వంపు ఎత్తు కొరకు రేఖలను గీయండి.

పటం 5లో చూపించిన విధంగా EF, FG, GH మరియు HE లకు సమాంతరంగా నాలుగు వైపులా 15 mm ఫ్లాంజ్ మరియు 6 mm సింగిల్ హెమ్ అలవెన్స్ కొరకు లైన్ లను గీయండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 4

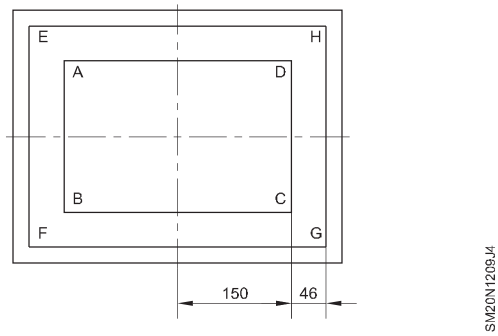
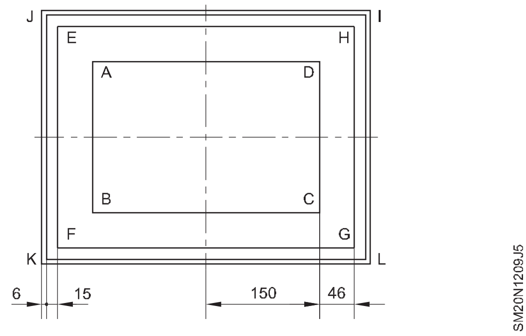


Fig 5

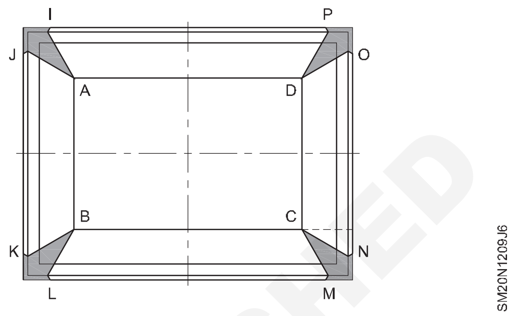


పటం 6లో చూపించిన విధంగా AB, BC, CD మరియు DA రేఖల యొక్క రెండు చివరల్లో A, B, C, D బిందువుల వద్ద 30° కోణంలో రేఖలను గీయండి.

పటం 6లో చూపించిన విధంగా I, J, K, L, M, N, O, P బిందువుల వద్ద 60 0 కోణంలో రేఖలను గీయండి.

పటం 6 లో నీడ ద్వారా చూపించబడిన నమూనా యొక్క అవాంఛిత భాగాన్ని కత్తిరించండి.

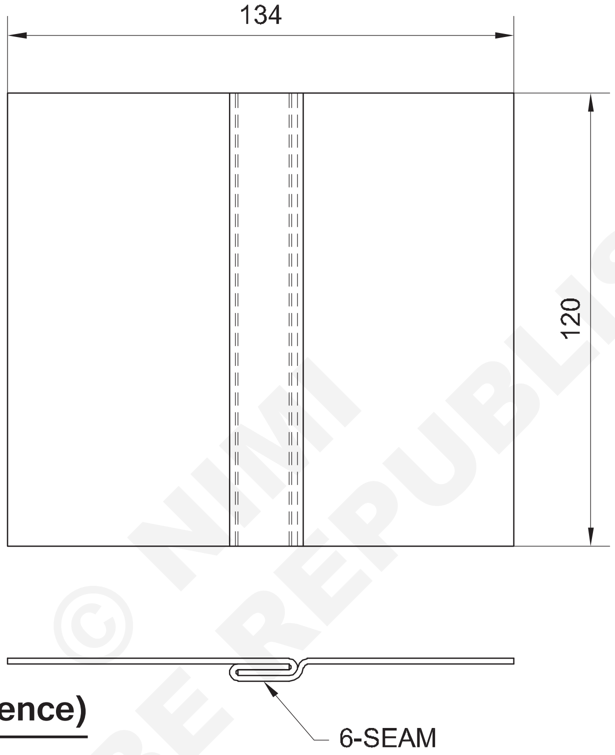
Fig 6



© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

లాక్ చేయబడిన కీలు పై సాధన చేయండి (Practice on locked grooved joint)

లక్ష్యాలు: ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- లాక్ చేయబడ్డ జాయింట్ కొరకు జాయినింగ్ డ్రాయింగ్ అలవెన్స్ లను గుర్తించడం మరియు మార్క్ చేయడం
- హ్యాండ్ గ్రోవర్ ఉపయోగించి లాక్ చేయబడ్డ జాయింట్ ని తయారు చేయండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

తాళం వేసిన జాయింట్ (సీమ్)

- ముడి పదార్థాలను 100 మిమీ x 75 మిమీ పరిమాణంలో రెండు ముక్కలుగా మార్క్ చేసి కత్తిరించండి.
- వర్క్ పీస్ లను చదును చేయండి .
- ఇవ్వబడ్డ సీమ్ యొక్క మడత పరిమాణాన్ని గుర్తించండి.

  స్టీల్ రూల్ మరియు స్క్రైబర్ ఉపయోగించి రెండు షీట్లపై మడతపెట్టడం కొరకు సరళ రేఖలనుమార్క్ చేయండి
- రెండు ముక్కలను మార్క్ చేయబడిన రేఖపై ఒక తీవ్రమైన కోణానికి మడతపెట్టండి, ఒక గొడ్డలి స్టీల్ ప్లేట్ మరియు ఒక మాలెట్ ఉపయోగించి హుక్ లు ఏర్పడతాయి.
- సుమారు 1.5 రెట్ల మందం కలిగిన స్ట్రాప్ బ్యాండ్ షీట్ తో నింపడం ద్వారా మడతపెట్టిన వెడల్పులను ఫ్లాట్ గా చేయండి మరియు లాక్ కోసం జేబును పొందడానికి మాలెట్ తో నొక్కండి.
- మడతలను ఇంటర్ లాక్ చేయండి మరియు ఉమ్మడిని నొక్కండి.
- హ్యాండ్ గ్రోవర్ ఉపయోగించి జాయింట్ ని లాక్ చేసి ఫినిష్ చేయండి.

1	ISSH 125 x 160 x 0.508	--	G.I SHEET	--	--	1.1.10
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:2	PRACTICE ON GROOVED LOCKED GROOVED JOINT	DEVIATIONS ±1	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1310E1	

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

నైపుణ్యం క్రమం మార్కింగ్ మరియు ఫార్మింగ్ (Marking and Forming)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **డబుల్ హెమింగ్ కొరకు అలవెన్స్ మార్క్ చేయండి**
- **ఒకే రివెటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ ను తయారు చేయడానికి రివెట్ రంధ్రాలకు ఖాళీని లేఅవుట్ చేయండి.**

ముందుగా సీమ్ యొక్క ఇవ్వబడ్డ వెడల్పు కొరకు మడత పరిమాణాన్ని నిర్ణయించండి.

ఫోల్డ్ సైజు = లాక్ యొక్క వెడల్పు - మెటీరియల్ మందానికి 3 రెట్లు.

ఫోల్డ్ సైజ్ నుండి కొత్తది లాక్ చేయబడిన జాయింట్ యొక్క మొత్తం భత్యాన్ని నిర్ణయిస్తుంది.

మొత్తం భత్యం = (3 x మడత పరిమాణం) + (షీట్ యొక్క మందం 6 x)

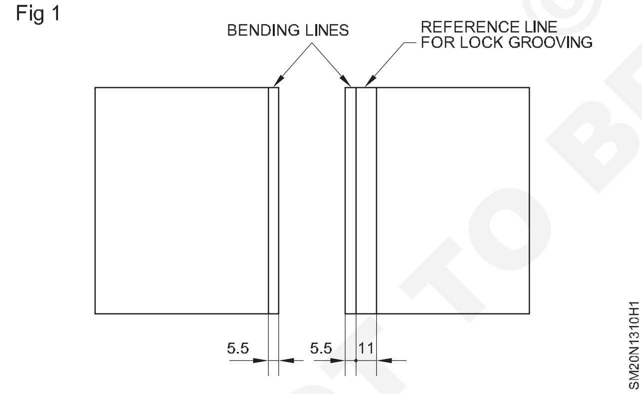
ఉదాహరణకు, లాక్ యొక్క వెడల్పు 6 మిమీ మరియు మందం 0.5 మిమీ అయితే, ఫోల్డ్ సైజు = 6 - (3 x 0.5) = 4.5mm

మొత్తం భత్యం = (3 x 4.5) + (6 x 0.5) = 13.5+3 = 16.5mm.

ఒక షీటుపై మొత్తం అలవెన్స్ లో 1/3వ వంతు దూరంలో లైన్ ను, మరో షీట్ పై మొత్తం అలవెన్స్ లో 1/3వవంతు మరియు 2/3వంతు దూరంలో రెండు లైన్లను మార్క్ చేయండి.

ఉదాహరణకు, మొత్తం అలవెన్స్ 16.5 మిమీ అయితే, ఒక షీటుపై అంచు నుండి 5.5 మిమీ దూరంలో మరియు మరో షీటుపై అంచు నుండి 11.00 మిమీ దూరంలో రెండు లైన్లను మార్క్ చేయండి (పటం 1)

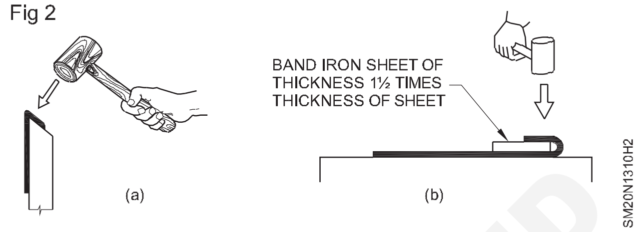
Fig 1



చెక్క మాలెట్ (పటం 2ఎ) ఉపయోగించి వర్క్ పీస్ ని 90 0 కంటే ఎక్కువ ఎత్తుకు మడిచి, ఆపై చూపించిన విధంగా 1.5 రెట్లు మందం ఉన్న బ్యాండ్ షీట్ ని ఉంచండి. (పటం 2 బి) లో మరియు చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి అంచును చదును చేయండి. ఇది హుక్ లాగా కనిపిస్తుంది.

చెక్క మాలెట్ (పటం 2ఎ) ఉపయోగించి వర్క్ పీస్ ని 90 0 కంటే ఎక్కువ ఎత్తుకు మడిచి, ఆపై చూపించిన విధంగా 1.5 రెట్లు మందం ఉన్న బ్యాండ్ షీట్ ని ఉంచండి. (పటం 2 బి) లో మరియు చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి అంచును చదును చేయండి. ఇది హుక్ లాగా కనిపిస్తుంది.

Fig 2



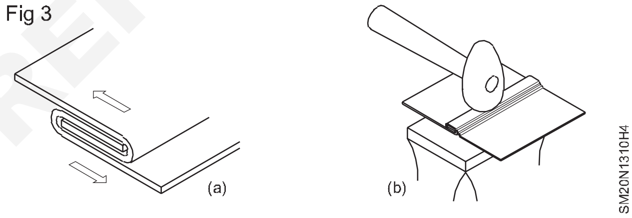
ఇతర వర్క్ పీస్ పై కూడా ఇదే విధమైన హుక్ ను తయారు చేయండి.

ఇంటర్ లాక్ చేయండి మరియు వర్క్ పీస్ ను డ్రెస్సింగ్ ప్లేట్ పై ఉంచండి. (పటం)3a)

ఇంటర్ లాకింగ్ చేసేటప్పుడు, ఇంటర్ లాక్ సమాంతరంగా మరియు రెండు చివరల్లో బిగుతుగా ఉండేలా చూసుకోండి.

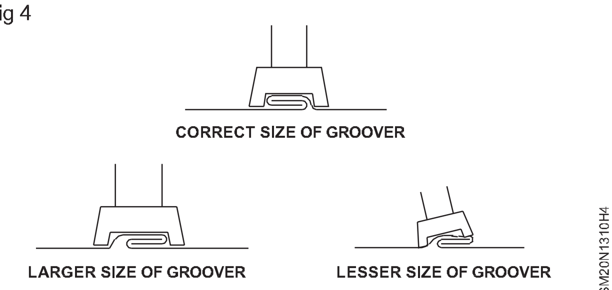
చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి మూసివేయడానికి ఉమ్మడిని నొక్కండి, గ్రూవ్డ్ జాయింట్ (సీమ్) పొందడానికి. (పటం 3 బి)

Fig 3



లాక్ (సీమ్) యొక్క ఇవ్వబడ్డ వెడల్పు యొక్క హ్యాండ్ గ్రోవర్ ని ఎంచుకోండి. ఒకవేళ సరైన సైజు గ్రూవర్ ఉపయోగించనట్లయితే, అది గ్రూవ్డ్ జాయింట్ యొక్క సక్రమంగా తాళం వేయడానికి కారణం కావచ్చు (పటం 4)

Fig 4

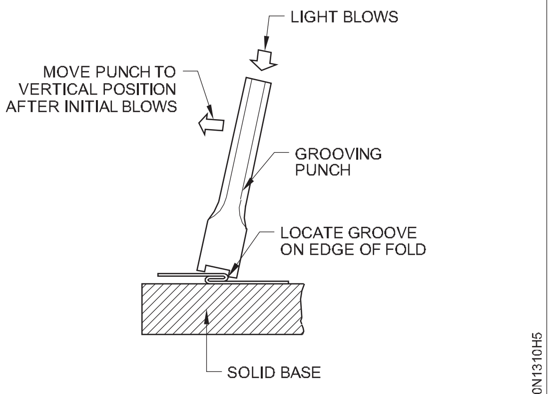


పటం 5లో చూపించిన విధంగా మడతపై గ్రూవర్ ను ఒక చివర ఉంచండి.

ఒక చేత్తో హ్యాండ్ గ్రోవర్ పట్టుకొని, మరో చేత్తో బాల్ పెన్ సుత్తితో గ్రూవర్ పైభాగాన్ని తాకి గాడిని జయించండి. అదేవిధంగా మరో ఎండ్ లోనూ విజయం సాధించింది.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 5

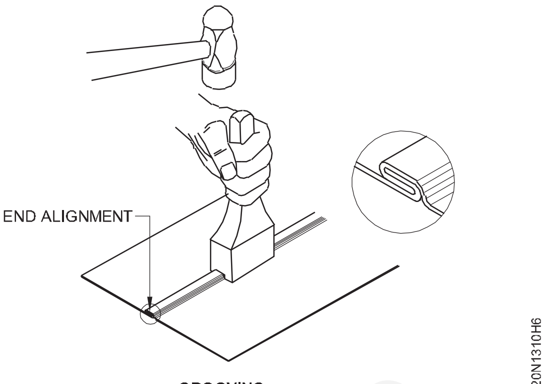


CLINCHING THE GROOVE

గ్రూవర్ పొడవులో ప్రతి 1/3 వంతుకు ఈ పనిని ముందుకు తీసుకెళ్లండి, మొత్తం గాడిదను తొలగించే వరకు (పటం 6)

చేతి గ్రోవర్ మరియు సుత్తితో తాళం వేసిన జాయింట్ (సీమ్) ను పూర్తి చేయండి.

Fig 6

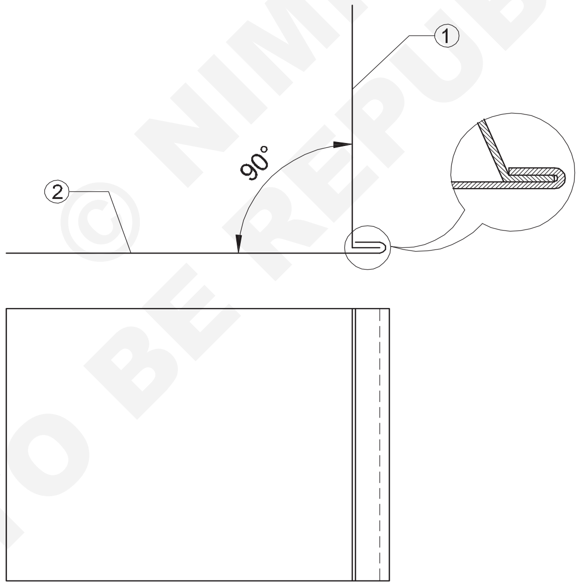


GROOVING

సీమ్ కింద ప్యాస్ పై సాధన చేయండి (Practice on pane down seam)

లక్ష్యాలు: ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- **సీమ్ కిందకు ప్యాస్ కోసం ఫ్లాంజ్ తయారు చేయండి**
- **సీమ్ కిందకు ప్యాస్ తయారు చేయండి**
- **పానే డౌస్ సీమ్ కొరకు సింగే సీమ్ తయారు చేయండి.**



ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- పార్ట్ 1 మరియు పార్ట్ 2 కొరకు 75 x 75 సైజులో ముడి పదార్థాలను తయారు చేయండి మరియు కత్తిరించండి.
- పీట్లను చదును చేయండి
- ఎందుకంటే పార్ట్ 1లో ప్యాన్ డౌన్ సీమ్ కోసం ఫ్లాంజ్ లో
- పార్ట్ 2లో సింగిల్ సీమ్ లో పేన్ డౌన్ సీమ్ కోసం
- చూపించిన విధంగా ప్యాన్ డౌన్ సీమ్ ద్వారా పార్ట్ 1 మరియు 2 ని కలపండి.

1	ISSH 75 x 75 x 0.6	--	--	--	2	-
1	ISSH 75 x 75 x 0.6		--		1	1.3.10
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:2	PRACTICE ON PANE DOWN SEAM				DEVIATIONS	TIME 5h
					CODE NO. SM20N1310E2	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

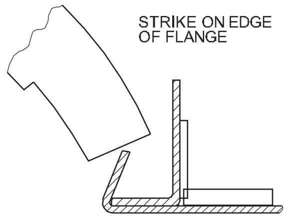
నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

సీమ్ కింద ప్యాస్ పై సాధన చేయండి (Practice on pane down seam)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **భాగాలను సెట్ చేయండి మరియు ప్యాస్ ను సీమ్ కిందకు ఫినిష్ చేయండి.**

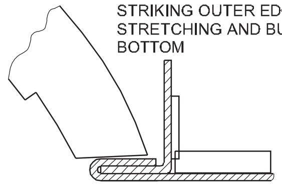
ఫ్లాంజ్ అంచుపై దాడి

Fig 1



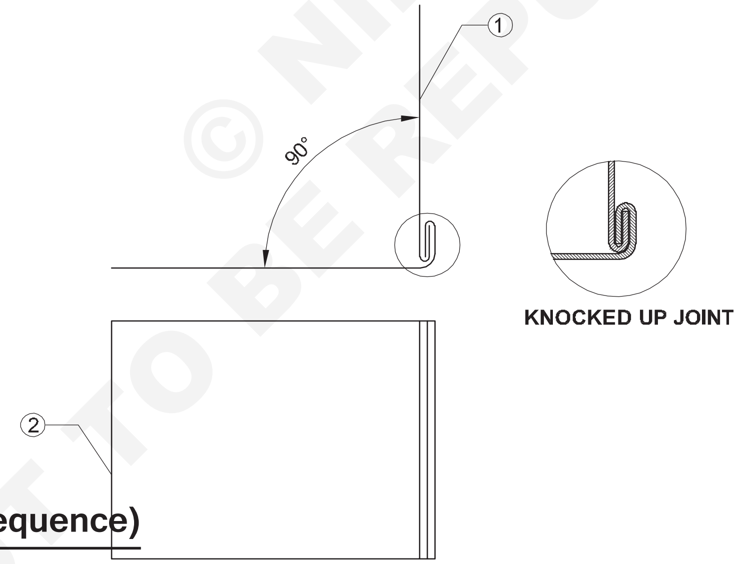
అవుట్టర్ అంచును తాకడం వల్ల బూట్టన్ సాగదీయడం మరియు టక్ చేయడం జరుగుతుంది.

Fig 2



నాకౌట్ సీమ్ పై ప్రాక్టీస్ చేయండి (సింగిల్ & డబుల్ సీమ్) (Practice on knocked up seam (Single & Double Seam)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **హ్యాండ్ టూల్స్ ఉపయోగించి సింగిల్ సీమ్ (పాస్డ్ డౌన్ జాయింట్) తయారు చేయండి**
- **హ్యాండ్ టూల్స్ ఉపయోగించి డబుల్ సీమ్ (కొట్టిన జాయింట్) తయారు చేయండి.**



ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- పార్ట్ 1 & 2 కొరకు ముడి పదార్థాలను 75 x 75 సైజుకు కత్తిరించండి.
- చదును షీట్లు
- ప్యాన్ డౌన్ సీమ్ కొరకు పార్ట్ 2లో సింగిల్ సీమ్ ని రూపొందించండి.

1	ISSH 75 x 75 x 0.6		--		2	10
1	ISSH 75 x 75 x 0.6		--		1	10
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	PRACTICE ON KNOCKED UP SEAM (SINGLE & DOUBLE SEAM)	DEVIATIONS ±1	TIME 5h
	PROJECT: PART: 1.	CODE NO. SM20N1310E3	

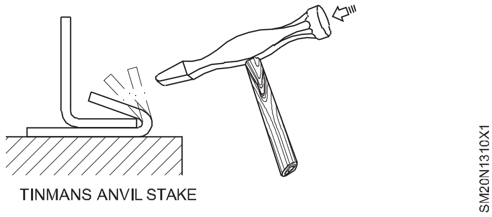
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **భాగాన్ని సెట్ చేయండి మరియు పాస్ డౌస్ జాయింట్ (సింగిల్ సీమ్) పూర్తి చేయండి**
- **భాగాన్ని సెట్ చేయండి మరియు కొట్టిన దానిని జాయింట్ ద్వారా పూర్తి చేయండి (డబుల్ సీమ్).**

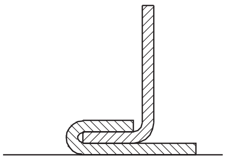
సింగిల్ సీమ్ (పాన్డ్ డౌన్ జాయింట్) కొరకు సెట్టింగ్ డౌన్ ఆపరేషన్ ని దశలవారీగా నిర్వహించాలి (పటం 1)

Fig 1



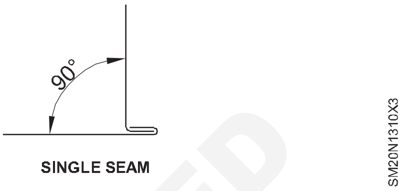
కొట్టేటప్పుడు లోహాన్ని కింది అంచు వద్ద సాగదీయడం, సాగదీయడం మరియు బక్లింగ్ చేయడం జరుగుతుంది (పటం 2)

Fig 2



ఫినిష్డ్ సింగిల్ సీమ్ (పాన్డ్ డౌన్ జాయింట్) (పటం 3) లో చూపించబడింది.

Fig 3

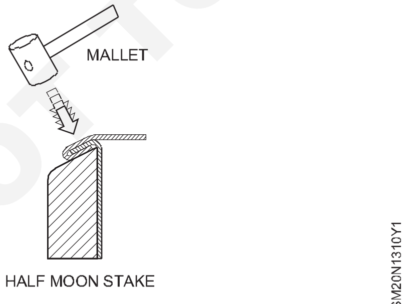


సెట్టింగ్ మరియు డబుల్ సీమింగ్ (Setting and double seaming)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **జాయింట్ ని హాఫ్ మూన్ వాటా మరియు చతురస్రాకారంలో ఉంచండి.**
- **కొట్టిన అప్ జోయింట్ ని పూర్తి చేయండి.**

కొట్టిన సీమ్ కోసం, పాన్ డౌన్ జాయింట్ ను తిప్పుతారు. పటం 1 లో చూపించిన విధంగా పళ్లెంను సగం చంద్రునిపై ఉంచండి మరియు ఒక మాలెట్ ద్వారా కలపండి.

Fig 1



జాబ్ హ్యాండ్ కు మద్దతు ఇవ్వండి మరియు పటం 2లో చూపించిన విధంగా ఒక కోణానికి చుట్టూ ఉన్న మాలెట్ తో కొట్టండి.

పటం 3 లో చూపించిన విధంగా సీమ్ చుట్టూ ఉన్న మాలెట్ తో కొట్టేటప్పుడు వంగడం యొక్క కోణాన్ని పెంచండి.

పటం 4లో చూపించిన ప్లానిషింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి డబుల్ సీమ్ (కొట్టిన జాయింట్)ను బిగించండి.

Fig 2

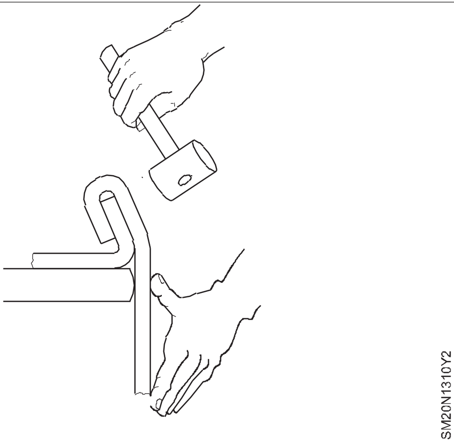
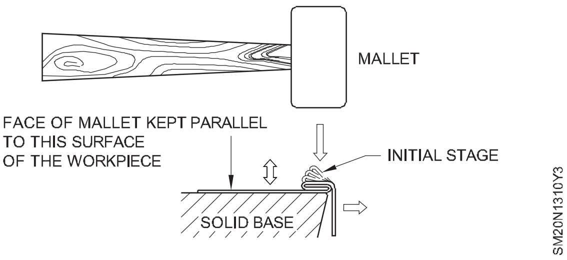
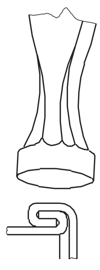


Fig 3



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Fig 4



జాయింట్ యొక్క అంచును చతురస్రాకారంలో ఉంచండి మరియు పటం 5 లో చూపించిన విధంగా ప్లానిషింగ్ సుత్తితో దిగువ భాగాన్ని తేలికగా దుస్తులు ధరించండి.

ఫినిష్డ్ డబుల్ సీమ్ (నాకౌట్ జాయింట్) పటం 6లో చూపించబడింది.

Fig 5

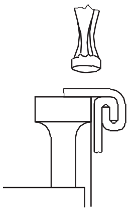
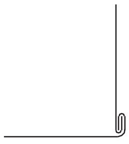
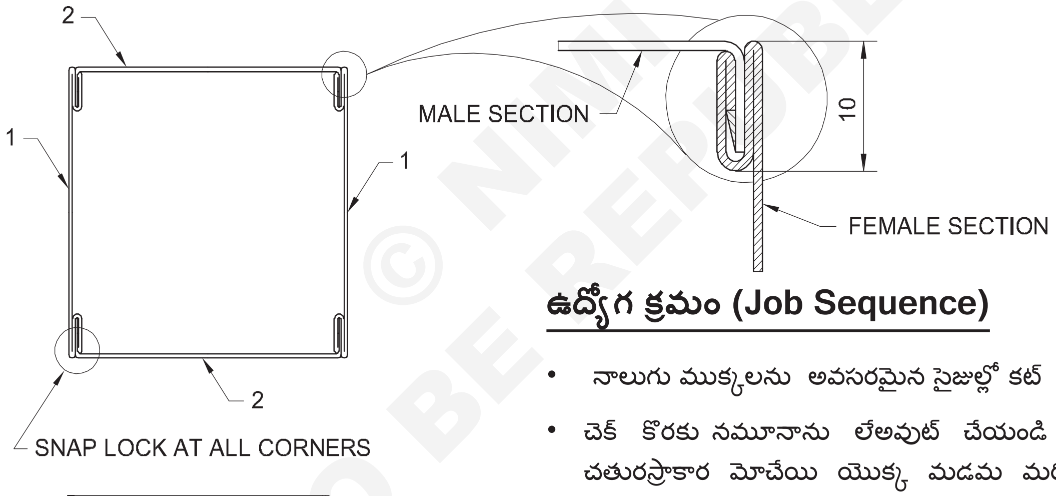


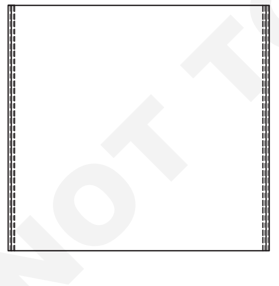
Fig 6



స్నాప్ లాక్ చేయబడ్డ సీమ్ పై సాధన చేయండి (Practice on snap locked seam)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **డ్రాయింగ్ ప్రకారంగా షీట్ లను కట్ చేయండి**
- **ఇస్ లాక్ సీమ్ కోసం**
- **స్నాప్ లాక్ చేయబడ్డ సీమ్ లో.**





© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- నాలుగు ముక్కలను అవసరమైన సైజుల్లో కట్ చేసుకోవాలి.
- చెక్ కొరకు నమూనాను లేఅవుట్ చేయండి (2 సంఖ్యలు) చతురస్రాకార మోచేయి యొక్క మడమ మరియు గొంతు, స్నాప్ లాక్ కోసం భత్యంతో సహా
- కత్తిరించడానికి పోర్టబుల్ షియర్ ఉపయోగించి స్నాప్ లాక్ తో చతురస్రాకార వాహికను తయారు చేయండి, వంగడానికి బార్ ఫోల్డర్ ను రోలింగ్ చేయడానికి స్లిప్ రోల్ ఫార్మింగ్ యంత్రం, వెడ్జ్ ఆకారంలో ప్రో-జెక్షన్ కోసం ఉలి, డాలీ కాపర్ స్మిత్ మరియు లాక్ సీమ్ కోసం హామ్-మెర్ ను సెట్ చేయండి.

2	ISSH 100 x 50 x 0.6	–	G.I. SHEET	–	2	-
2	ISSH 150 x 50 x 0.6	–	G.I. SHEET	–	1	1.3.10
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	**PRACTICE ON SNAP LOCKED SEAM**	DEVIATIONS ±1	TIME 10h
		CODE NO. SM20N1310E4	

- పరిమాణం మరియు చతురస్రాకారం కోసం చతురస్రాకార వాహికను తనిఖీ చేయండి.

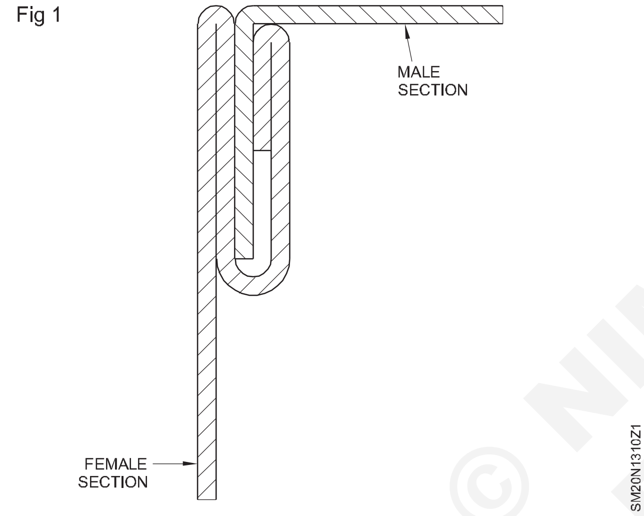
స్నాప్ లాక్ తో చతురస్రాకార వాహిక మోచేయిని తయారు చేయండి (Make a square duct elbow with snap lock)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **పోర్టబుల్ షియర్, స్లిప్ రోల్ ఫార్మింగ్ మెషిన్, బార్ ఫోల్డర్, కాపర్ స్మిత్, డాలీ, సెట్టింగ్ సుత్తి మరియు ఉలిని ఉపయోగించి స్నాప్ లాక్ తయారు చేయండి.**

పటం 1లో చతురస్రాకార వాహిక మోచేయి యొక్క భాగాలు, లాక్ సీమ్ యొక్క చెక్ మరియు సెక్షన్ పై వెడ్జ్ ఆకారంలో ప్రొజెక్షన్ లు కనిపిస్తాయి.

లాక్ సీమ్ కొరకు అలవెన్స్ ను పరిగణనలోకి తీసుకొని చెక్ కొరకు నమూనాను లేఅవుట్ చేయండి (పటం 1)

Fig 1



లాక్ సీమ్ కొరకు భత్యాన్ని పరిగణనలోకి తీసుకోవడానికి నమూనాను లేఅవుట్ చేయండి. X1 = లాక్ సీమ్ కొరకు అలవెన్స్.

= తాళం యొక్క వెడల్పు - షీట్ యొక్క 2 x మందం

(తాళం యొక్క వెడల్పు = 10 మిమీ, షీట్ యొక్క మందం = 1 మిమీ) అందువల్ల అలవెన్స్ X1 = 10 మిమీ - 2 మిమీ = 8 మిమీ

పొడవు మినహా గొంతు యొక్క నమూనా మడమ మాదిరిగానే ఉంటుంది. ఇక్కడ నమూనా పొడవు 267.

ముందుగా బర్నింగ్ మెషిన్ పై చెక్ యొక్క 8mm అంచులను (2 Nos.) నుంచి 90 0 వరకు తిప్పండి.

పటం 2లో చూపించిన సెక్షన్ ప్రకారం లాక్ సీమ్ కొరకు మడమ మరియు గొంతు అంచులను తయారు చేయడం కొరకు , పటం 3లో చూపించిన విధంగా లాక్ సీమ్ కొరకు జేబును తయారు చేయడం కొరకు అంచులను మడతపెట్టండి. బార్ ఫోల్డర్ పై.

X2 = a+b+c = 25mm B = 170- 2t = 168mm

L = 1/4 x 2 R = 534mm

రెండు మడత అంచుల మధ్య 4 మిమీ స్పేసర్ షీట్ ఉపయోగించి స్లిప్ రోల్ ఫార్మింగ్ మెషిన్ పై కర్వ్డ్ ఆకారాన్ని రూపొందించండి.

సుమారు 40 మి.మీ దూరంలో రెండు చెక్ ల ఫ్లాంజ్ లపై ట్యాబ్ ల వలె వెడ్జ్ ఆకారంలో కోతలు చేయండి. ఉలి

a = w/2-t = 4 mm

b = w = 10mm

c = w + t = 11mm

మరియు బాల్ ప్యాన్ సుత్తిని ఉపయోగించి అంచు వైపు అంచు యొక్క సగం పొడవుకు పైన సెక్షన్ ఉండేలా చూడండి. (పటం 4)

Fig 2

Fig 3

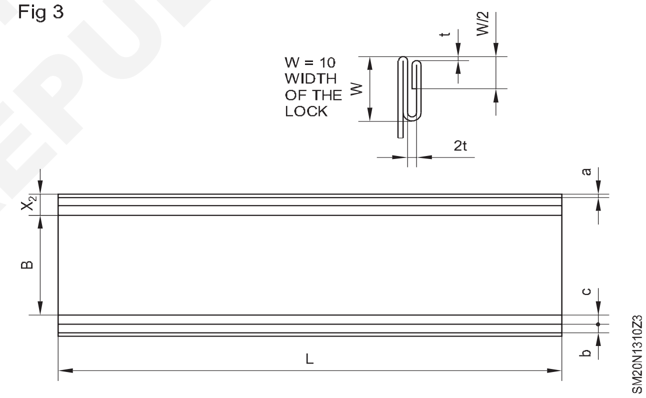
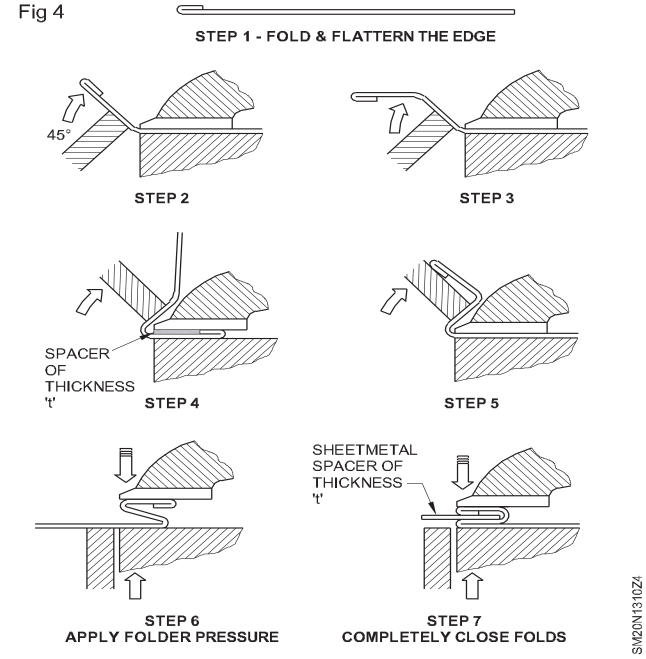


Fig 4

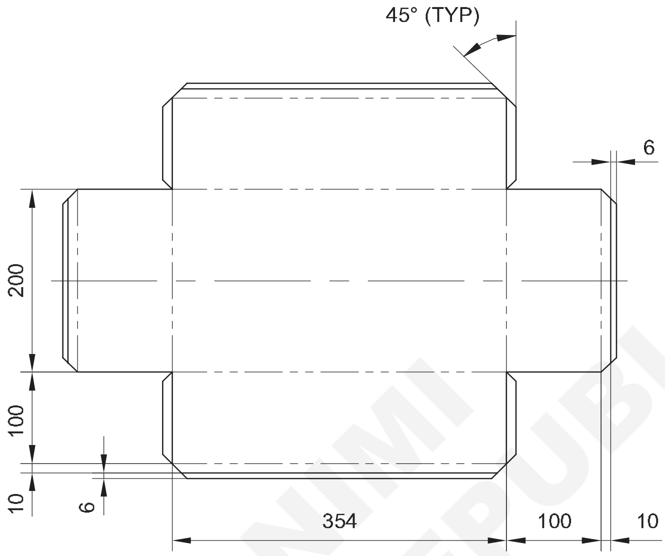


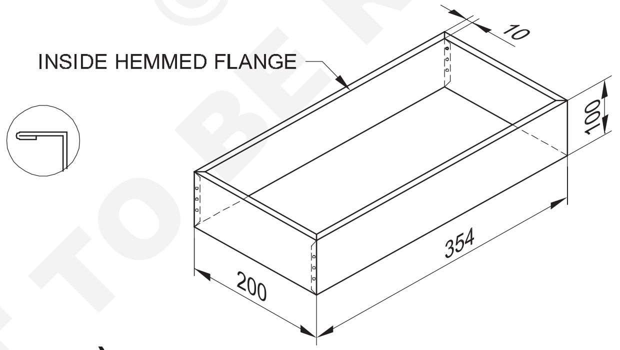
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

స్తంభాన్ని ఉపయోగించి దీర్ఘచతురస్రాకార ఆకారాన్ని ఏర్పరచడం (Forming rectangular shape using stake)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- సమాంతర రేఖ పద్ధతి ద్వారా దీర్ఘచతురస్రాకార బాక్స్ యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి..





© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి డ్రాయింగ్ ప్రకారంగా ముడి పదార్థం యొక్క సైజును చెక్ చేయండి.
- చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి షీట్ మెటల్ టిన్ మన్ యొక్క ఆవిల్ ను చదును చేయండి
- షీట్ మెటల్ పై సమాంతర రేఖ పద్ధతి ద్వారా దీర్ఘచతురస్రాకార బాక్స్ యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి.
- స్ట్రెయిట్ షిప్ నాచ్ మరియు క్లిప్ కార్నర్ లను ఉపయోగించి షీట్ మెటల్ నమూనాను కత్తిరించండి.

1	ISSH 600 x 450 x 0.61		G.I SHEET			1.3.11
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:8	FORMING RECTANGULAR SHAPE USING STAKE				DEVIATIONS ±2	TIME 10h
					CODE NO. SM20N1311E1	

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

అభివృద్ధి చేయడం మరియు కత్తిరించడం (Developing and cutting)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **అభివృద్ధి చేసిన పొడవు మరియు వెడల్పును లెక్కించండి.**

దీర్ఘచతురస్రాకార పెట్టె యొక్క అభివృద్ధి చేసిన పొడవు మరియు వెడల్పును లెక్కించండి.

అభివృద్ధి చేసిన పొడవు = బేస్ పొడవు + 2 (సైడ్ హైట్ + ఫ్లాంజ్

పొడవు + సింగిల్ హెమ్ అలవెన్స్) 354 + 2 (100+10+6) = 586 మి.మీ.

అభివృద్ధి చేసిన వెడల్పు = బేస్ వెడల్పు + 2 (సైడ్ హైట్)

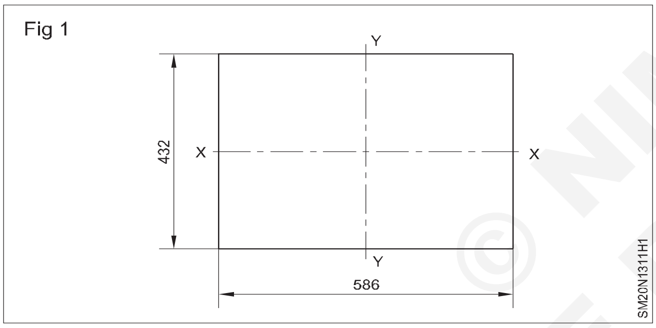
+ ఫ్లాంజ్ పొడవు + సింగిల్ హేమ్ అలవెన్స్)

= 200 + 2 (100+10+6) = 432 మి.మీ.

షీట్ మెటల్ వర్క్ పీస్ ని చతురస్రాకారాన్ని మెయింటైన్ చేస్తూ 586 x 432 mm సైజుకు మార్క్ చేయండి మరియు కత్తిరించండి.

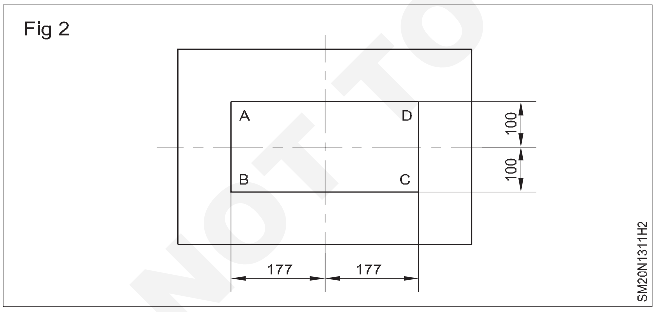
పొడవు మరియు వెడల్పు XX మరియు YY యొక్క మధ్య రేఖలను గీయండి. (పటం 1)

Fig 1



వర్క్ పీస్ మధ్యలో బేస్ పొడవు మరియు వెడల్పు గీయండి. YY యొక్క రెండు వైపులా 177 mm మరియు XX యొక్క రెండు వైపులా 100 mm వద్ద లైన్ లను మార్క్ చేయండి. (పటం 2)

Fig 2

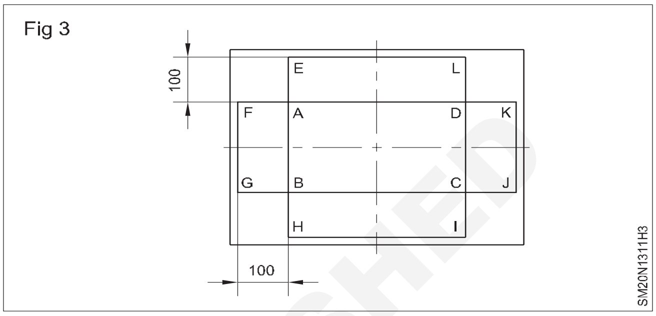


పటం 5లో చూపించిన విధంగా బిహెచ్, సిఐ, డిఎల్ మరియు ఎఇలకు సమాంతరంగా దీర్ఘచతురస్రాకార పెట్టె మూలల వద్ద రివేటెడ్ జాయింట్ కొరకు 12 మిమీ ల్యాప్ కొరకు రేఖలను గీయండి.

స్మూత్ ఫ్లాట్ ఫైల్ ఉపయోగించి షీట్ మెటల్ నమూనా యొక్క అంచులను తొలగించండి.

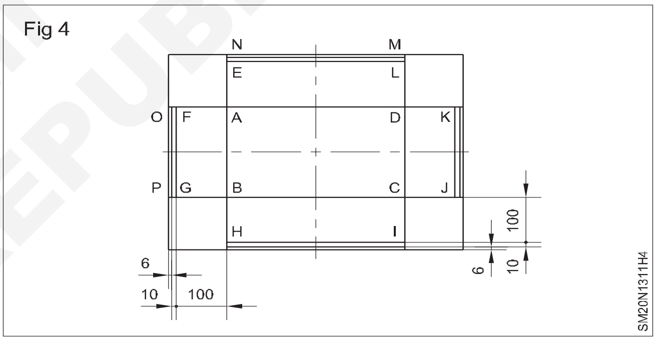
పటం 3లో చూపించిన విధంగా AB, BC, CD మరియు DAలకు సమాంతరంగా దీర్ఘచతురస్రాకార పెట్టె యొక్క నాలుగు వైపులా 100 మిమీ ఎత్తుకు రేఖలను గీయండి.

Fig 3



పటం 4లో చూపించిన విధంగా FG, HI, JK మరియు LE లకు సమాంతరంగా నాలుగు వైపులా 10 mm ఫ్లాంజ్ మరియు 6 mm సింగిల్ హెమ్మింగ్ అలవెన్స్ కొరకు లైన్ లను గీయండి.

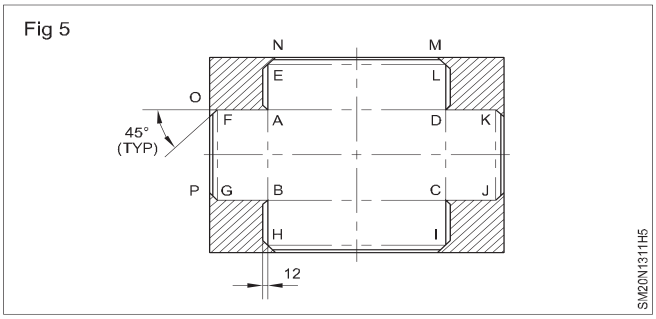
Fig 4



H, I, J, K, L, E, F మరియు G, A, B, C మరియు D బిందువుల వద్ద 450 స్లాంట్ నోచ్ ల కొరకు రేఖలను గీయండి(పటం 5)

నీడలో చూపించిన అవాంఛిత ప్రాంతాన్ని స్ట్రెయిట్ స్నిప్ ఉపయోగించి కత్తిరించండి. (పటం 5)

Fig 5



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

వివిధ కర్ర మేకు ఉపయోగించి స్థూపాకార ఉద్యోగాన్ని రూపొందించడం (Forming cylindrical job using various stakes)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- హ్యాండ్ టూల్స్ కు లాక్ చేయబడిన జాయింట్ ఉపయోగం
- జాబ్ ఎడ్ లు పెండింగ్ లో ఉన్నాయి.

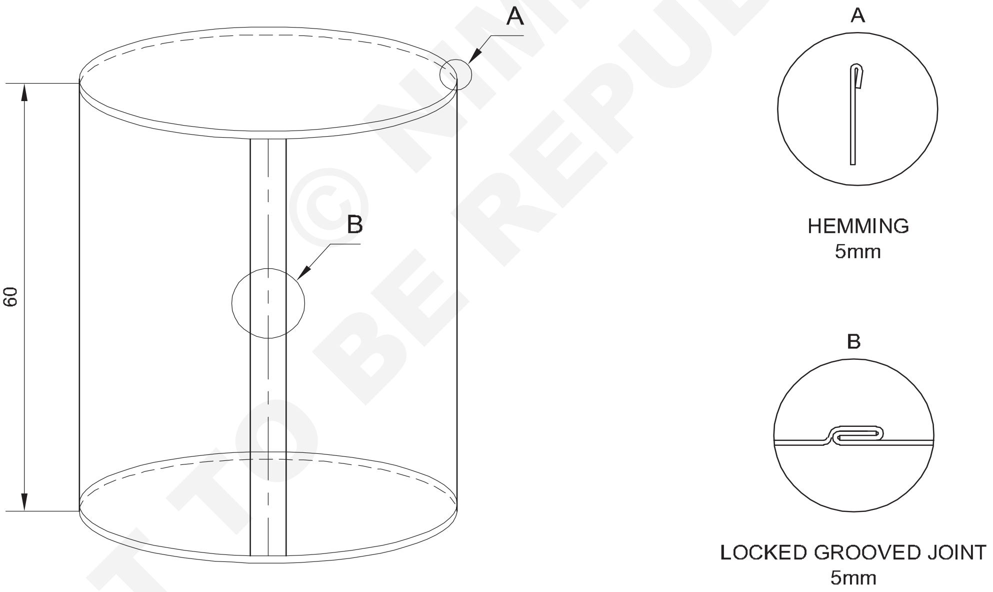
అవసరాలు (Requirements)

టూల్స్/ఇన్ స్ట్రుమెంట్స్ (Tools/Instruments)

- స్టీల్ నియమం, చతురస్రాకారాన్ని ప్రయత్నించండి
- స్క్రైబర్, మిల్లెట్
- స్నిప్స్ నిటారుగా చేయండి
- వ్యాకరణం
- సుత్తి
- హాచెట్ రాష్ట్రం
- టిన్మన్ యొక్క స్థితి

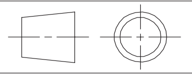
ఎక్విప్ మెంట్ లు/మెటీరియల్స్ (Equipments/Materials)

- Rooling machine
- G.I షీట్ 24 SWG. 8' x 4'



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1	ISSH 350 x 125 x 0.6		G.I SHEET	1	2	1.3.12
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:2	FORMING CYLINDRICAL JOB USING VARIOUS STAKES	DEVIATIONS ±1	TIME
		CODE NO. SM20N1312E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- వివిధ రాష్ట్రాలను ఉపయోగించి స్థూపాకార ఉద్యోగం ఏర్పాటు
- ప్యాటర్న్ యొక్క కరెక్ట్ నెస్ కొరకు చెక్ చేయండి.
- మెటీరియల్ యొక్క సరైన సైజును ధృవీకరించుకోండి.
- గొడ్డలి మరియు టిన్ మాన్ యొక్క అన్విల్ ఉపయోగించి సిలిండర్ యొక్క సింగిల్ హెమ్మింగ్ ను తయారు చేయండి.
- గుండ్రటి మాండ్రెల్ మరియు మాలెట్ ఉపయోగించి సిలిండర్ ను సాధారణ గుండ్రని ఆకారంలో ధరించండి.

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

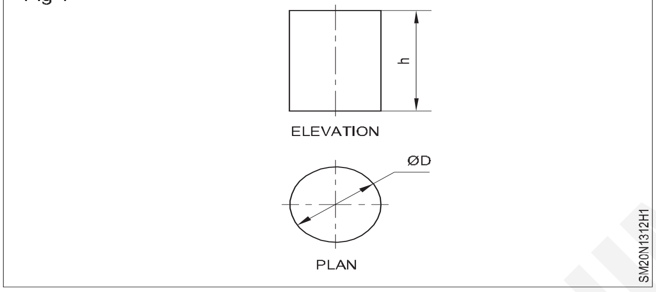
సమాంతర రేఖ అభివృద్ధి (Parallel line development)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **సమాంతర రేఖ అభివృద్ధి పద్ధతి ద్వారా సిలిండర్ కొరకు ఒక నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం.**

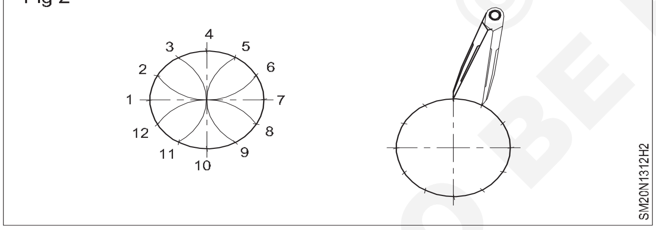
ఒక కాగితంపై సిలిండర్ యొక్క ఫ్రంట్ ఎలివేషన్ మరియు ప్లాన్ గీయండి. (పటం 1)

Fig 1



వృత్తం యొక్క పరిధిని 12 సమాన భాగాలుగా విభజించండి మరియు ప్రతి విభాగాన్ని తనిఖీ చేయండి. (పటం 2)

Fig 2

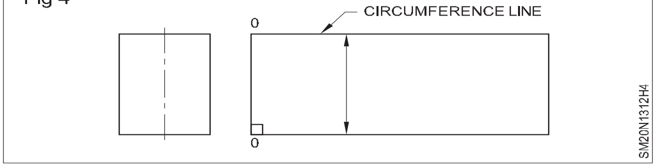


వృత్తం చుట్టుకొలత (పిడి) కంటే కొంచెం ఎక్కువ పొడవుకు లైన్లను పొడిగించండి మరియు తాళం వేసిన ఉమ్మడికి అలవెన్సులు ఇవ్వండి. (పటం 3)

Fig 3

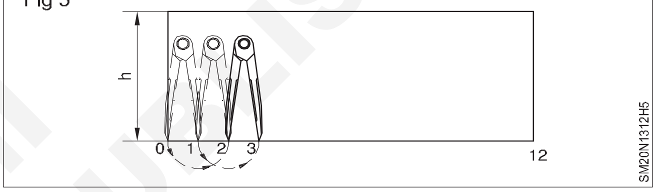
ఎడమ చివర ద్వారా సమాంతర రేఖకు లంబంగా 00' రేఖను గీయండి. (పటం 4)

Fig 4



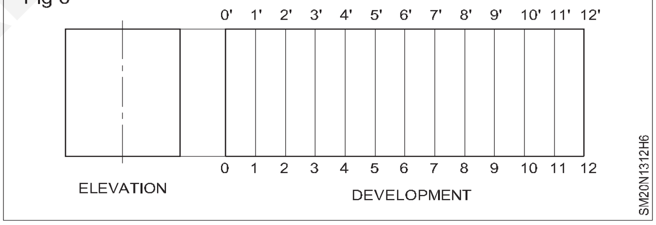
దిక్సూచితో సమాన పొడవులకు భంగం కలిగించకుండా ప్లాన్ యొక్క 12 వరకు సమాన దూరాలను చుట్టుకొలత రేఖపై బదిలీ చేయండి . (పటం 5)

Fig 5



లేఅవుట్ యొక్క పన్నెండవ బిందువు చివరన బేస్ లైన్ కు లంబంగా గీయండి. (పటం 6)

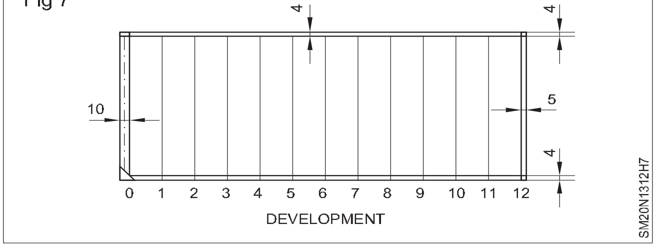
Fig 6



1,2,3,4 పాయింట్ల వద్ద 12 వరకు 00' రేఖకు సమాంతర రేఖలను గీయండి. (పటం 6)

పై అంచులో హెమ్మింగ్ చేయడానికి మరియు దిగువ అంచులో చేరడానికి నమూనా యొక్క పై మరియు దిగువ భాగంలో 4 మిమీ దూరంలో రేఖలను మార్క్ చేయండి. (పటం 7)

Fig 7



సీమింగ్ కొరకు రెండు వైపులా వరుసగా 4 మిమీ మరియు 8 మిమీ దూరంలో 00' మరియు 12 12' లకు సమాంతరంగా రేఖలను గీయండి. (పటం) 7) ఇప్పుడు ఆ నమూనా పూర్తయింది

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

చేతి ప్రక్రియ ద్వారా స్థూపాకార ఆకారాన్ని ఏర్పరచడం (Forming cylindrical shape by hand process)

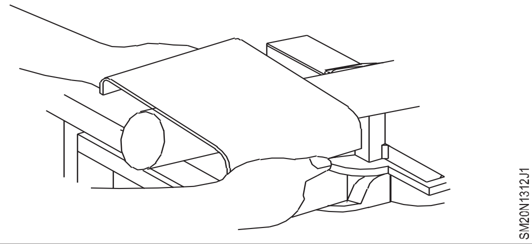
లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
• **చేతి ప్రక్రియ ద్వారా స్థూపాకార ఆకారంలో ఒక సాదా షీట్ ను రూపొందించండి.**

నమూనా యొక్క సరైన పరిమాణం మరియు ఆకృతిని ధృవీకరించుకోండి. (వర్క్ పీస్)

మాండ్రల్ భాగాన్ని బెంచ్ ప్లేట్ కు బిగించండి.

మాండ్రెల్ యొక్క అక్ష రేఖకు సమాంతరంగా వర్క్ పీస్ చివరలను సెట్ చేయండి మరియు వంచండి. (పటం 1)

Fig 1



క్రమంగా తిప్పి మొత్తం వర్క్ పీస్ ను చేతితో స్థూపాకార ఆకారంలోకి మార్చండి. (పటం 2 & 2ఎ)

ఎక్స్ టర్నల్ గేజ్ ఉపయోగించి బాహ్య వ్యాసం యొక్క గుండ్రంగా ఉన్నదా అని ఏర్పడిన సిలిండర్ ని చెక్ చేయండి. గుండ్రటితనాన్ని తనిఖీ చేసే నైపుణ్య క్రమం యొక్క పటం 2 చూడండి.

వర్క్ పీస్ ని వాటా యొక్క అక్షీయ రేఖకు సమాంతరంగా సెట్ చేయండి. కాకపోతే పటం 3లో చూపించిన విధంగా అంచులు ఒకదానితో ఒకటి సరిపోలవు.

Fig 2

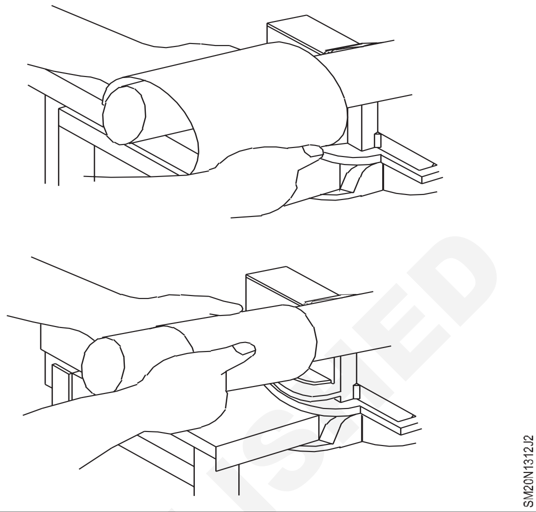
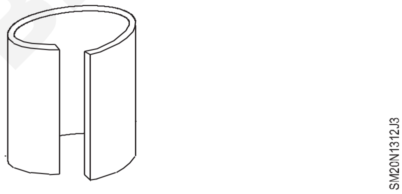


Fig 3



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

చేతి ప్రక్రియ ద్వారా సిలిండర్ పై లాక్డ్ జాయింట్ ను తయారు చేయడం (Making lock grooved joint on a cylinder by hand process)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
• **చేతి గ్రూవర్ ఉపయోగించి స్థూపాకార వస్తువుపై తాళం వేసిన జాయింట్ ను తయారు చేయండి.**

నమూనాపై సరైన మార్కింగ్ ఉండేలా చూసుకోండి, లాక్

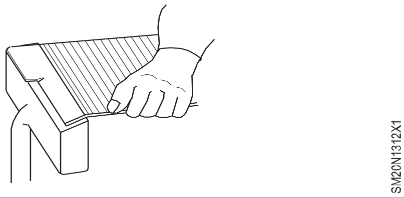
అసమాన మడతను నివారించడం కొరకు, గొడ్డలి అంచుపై బెండింగ్ లైన్ ని సరిగ్గా సెట్ చేయండి.

చేయబడ్డ జాయింట్ ని తయారు చేయడానికి అలవెన్సులు ఇవ్వండి.

వైస్ లేదా బెంచ్ ప్లేట్ లో గొడ్డలి భాగాన్ని ఫిక్స్ చేయండి.

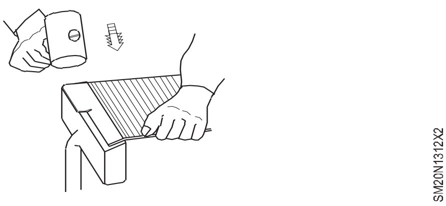
గొడ్డలి అంచు వెంబడి బెండింగ్ లైన్ ని ఉంచండి మరియు సెట్ చేయండి. (పటం 1)

Fig 1



గొడ్డలి మరియు మాలెట్ ఉపయోగించి రెండు చివరల వద్ద ఉన్న హుక్ లను వ్యతిరేక దిశలో రూపొందించండి. (స్కిల్ సీక్వెన్స్ ఉదా. నెం.12 చూడండి) (పటం 2)

Fig 2



గుండ్రటి మాండ్రేల్ స్తంభాన్ని ఉపయోగించి షీట్ ను స్థూపాకార ఆకారంలో రూపొందించండి. (మునుపటి నైపుణ్య క్రమాన్ని చూడండి).

పటం 3లో చూపించిన విధంగా చివరల్లో కొక్కులను ఇంటర్ లాక్ చేయండి.

మాలెట్ ఉపయోగించి తేలికపాటి దెబ్బల ద్వారా హుక్ లను మూసివేయండి. ఇది గ్రూవ్డ్ సీమ్. (పటం 4)

Fig 3

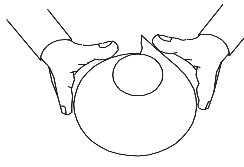
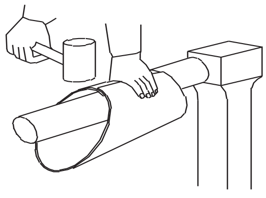


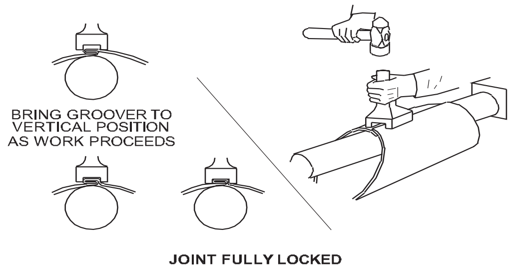
Fig 4



పటం 5లో చూపించిన విధంగా చేతి గ్రూవర్ మరియు సుత్తితో గ్రూవ్డ్ సీమ్ ను లాక్ చేయండి.

గుండ్రటి మాండ్రెల్ మరియు చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి ఏర్పడిన సిలిండర్ ను సాధారణ గుండ్రని ఆకారంలో ధరించండి.

Fig 5



వక్ర అంచుపై ఒకే హెమ్మింగ్ చేయండి (Make a single hemming on a curved edge)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

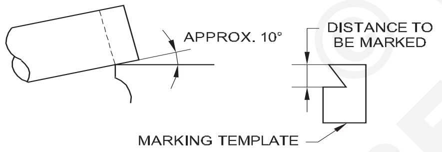
- **వంపు అంచుపై ఒక సింగిల్ హెమింగ్ ను ఆన్విల్ టేకింగ్ మరియు సెట్టింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి తయారు చేయండి..**

మార్కింగ్ టెంప్లేట్ ఉపయోగించి ఏర్పడిన శరీరంపై హెమింగ్ అలవెన్స్ మార్క్ చేయండి.

వైస్ లేదా బెంచ్ ప్లేట్ మీద ఆవిల్ వాటాను బిగించండి.

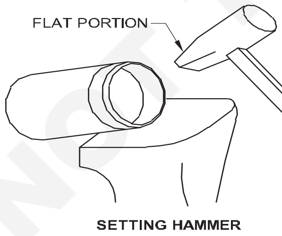
పటం 1లో చూపించిన విధంగా మార్క్ చేయబడ్డ రేఖ సుమారుగా 100 కోణం వంగి ఉండేలా వర్క్ పీస్ ని పట్టుకోండి.

Fig 1



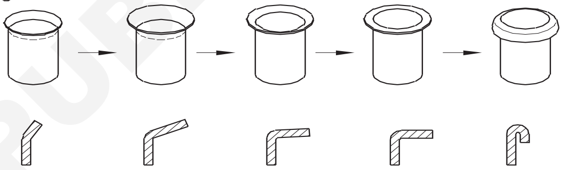
సెట్టింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి ఒక చిన్న ఫ్లాంజ్ ను ఏర్పరచడం కొరకు మార్క్ చేయబడ్డ రేఖ వెంబడి వర్క్ పీస్ ని క్రమంగా కొట్టండి మరియు తిప్పండి. (పటం 2)

Fig 2



పటం 3 లో చూపించిన విధంగా ఫ్లాంజ్ ఏర్పడేటపుడు క్రమంగా వంపు కోణాన్ని పెంచండి.

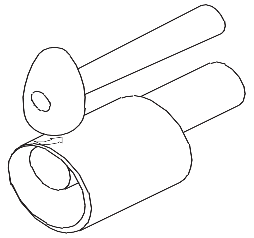
Fig 3



గుండ్రటి మాండ్రెల్ స్తంభం మీద ఉన్న అంచును ఒక మాలెట్ ద్వారా పూర్తి చేయండి. (పటం 4)

సిలిండర్ యొక్క శరీరాన్ని గుండ్రని మాండ్రేల్ మరియు మాలెట్ ఉపయోగించి గుండ్రని ఆకారంలో ధరించండి.

Fig 4



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

స్థూపాకార శరీరం యొక్క గుండ్రటితనాన్ని అంతర్గతంగా మరియు బాహ్యంగా తనిఖీ చేయడం (Checking the roundness of a cylindrical body internally and externally)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **గేజ్ లను ఉపయోగించి అంతర్గతంగా మరియు బాహ్యంగా స్థూపాకార వస్తువు యొక్క గుండ్రటితనాన్ని తనిఖీ చేయండి.**

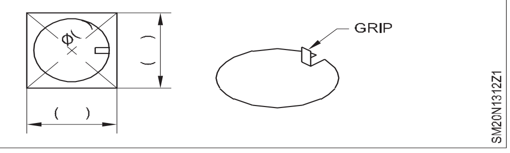
అంతర్గతంగా స్థూపాకార శరీరం యొక్క గుండ్రని తనిఖీ చేయడం

డివైడర్ ఉపయోగించి చెక్ చేయడం కొరకు సిలెండర్ యొక్క లోపలి వ్యాసం ఉన్న వృత్తాన్ని రాయండి.

వర్క్ పీస్ ను 300 మిమీ స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ ద్వారా కట్ చేయండి. గేజ్ ప్రొఫైల్ ను స్మూత్ ఫైల్ తో పూర్తి చేయండి.

పటం 1 లో చూపించిన విధంగా రెండు స్లాట్ లను కట్ చేయండి మరియు దానిని 900 వద్ద వంచండి. చెక్ చేసేటప్పుడు పట్టుకోవడానికి దీనిని గ్రిప్ గా ఉపయోగించండి.

Fig 1



సిలెండర్ లోపలి వ్యాసం యొక్క గుండ్రటితనాన్ని తనిఖీ చేయడం కొరకు దీనిని గేజ్ గా ఉపయోగించండి.

సిలిండర్ ను ఉపరితల ప్లేట్ పై నిలువుగా ఉంచండి.

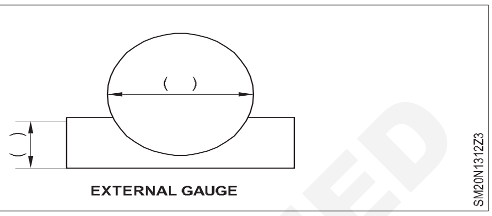
ఇప్పుడు గ్రిప్ పట్టుకోవడం ద్వారా గేజ్ ను చొప్పించండి మరియు సిలిండర్ లోపలి వ్యాసం యొక్క గుండ్రనితనాన్ని తనిఖీ చేయండి.

ఒకవేళ ఏదైనా అండాకారాన్ని గమనించినట్లయితే, దానిని గుండ్రని మాండ్రెల్ తో మాలెట్ ఉపయోగించి సరిచేయండి.

బాహ్యంగా స్థూపాకార శరీరం యొక్క గుండ్రని తనిఖీ చేయడం

డివైడర్ ఉపయోగించి చెక్ చేయడం కొరకు సిలిండర్ యొక్క బాహ్య వ్యాసం ఉన్న వృత్తాన్ని రాయండి. వంగిన స్నిప్ లను ఉపయోగించి గేజ్ ను కత్తిరించండి. (పటం 2)

Fig 2



200 మిమీ హాఫ్ రౌండ్ స్మూత్ ఫైల్ తో గేజ్ ప్రొఫైల్ ను పూర్తి చేయండి.

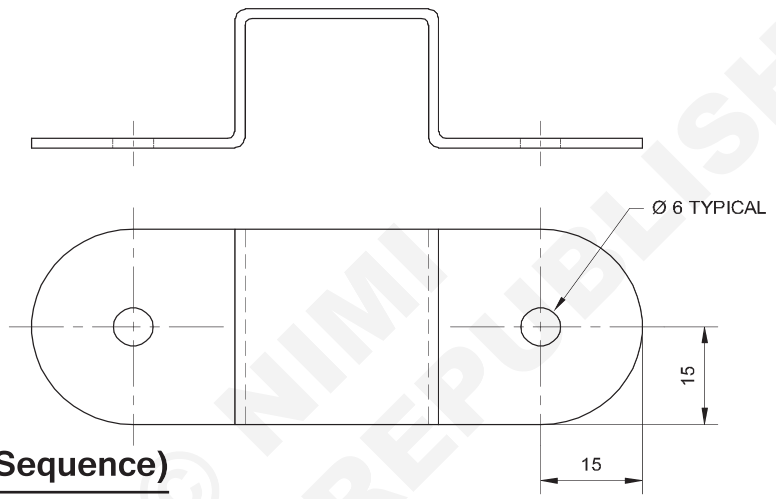
సాదా ఉపరితలంపై అడ్డంగా తనిఖీ చేయడానికి సిలిండర్ ను ఉంచండి లేదా సిలిండర్ పరిమాణం చిన్నదిగా ఉంటే, దానిని ఒక చేతిలో అడ్డంగా పట్టుకోండి. సిలెండర్ యొక్క వెలుపలి వ్యాసంపై గేజ్ ను నిలువుగా ఉంచండి. అది పూర్తయిన చుట్టుకొలతను తాకుతుందో లేదో విజువల్ గా చెక్ చేయండి.

కాకపోతే, గుండ్రటి మండపంపై ఉన్న గుండ్రని భాగాన్ని చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి సరిచేయండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

'C' క్లాంప్ యొక్క 90 డిగ్రీల ఉపయోగానికి షీట్ మెటల్ ను మడతపెట్టడం మరియు వంచడం (Folding and bending sheet metal to 90 degree use of 'C' clamp)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- ట్రైస్క్వేర్ ఉపయోగించి షీట్ మెటల్ వర్క్ పీస్ యొక్క ఫ్లాట్ నెస్ ని చెక్ చేయండి.
- జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం ప్రొఫైల్ ని మార్క్ చేయండి
- ఫోల్డింగ్ బార్ ఉపయోగించి షీట్ మెటల్ ని కుడి కోణంలో మడతపెట్టండి.
- యాంగిల్ ఐరన్ ఉపయోగించి షీట్ మెటల్ ని సరైన కోణంలో మడతపెట్టండి.
- చతురస్రాకారాన్ని ఉపయోగించి లంబత్వాన్ని తనిఖీ చేయండి.

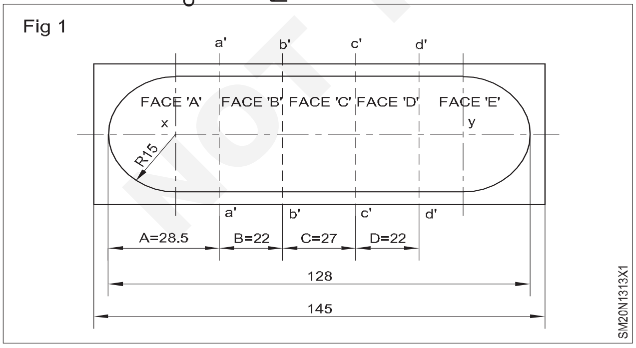


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

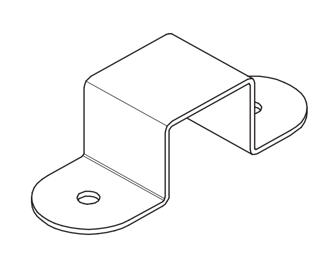
ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి ముడి పదార్థం యొక్క పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- షీట్ మెటల్ వర్క్ పీస్ యొక్క కత్తిరించిన అంచులపై బుర్రలను 250 మిమీ మృదువైన ఫ్లాట్ ఫైల్ ద్వారా ఫైల్ చేయండి.
- ఒక చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి జాబ్ మెటీరియల్ ని టిన్ మన్ యొక్క ఆవిల్ పై చదును చేయండి 75.

Fig 1



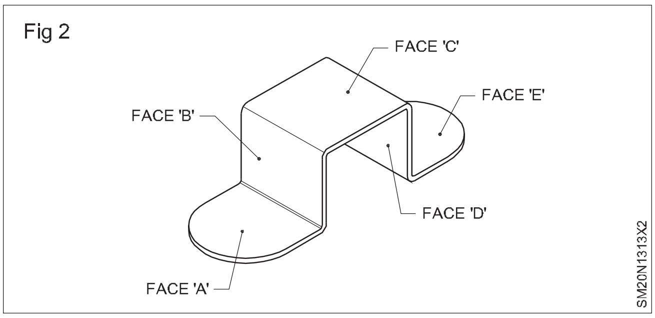
- జాబ్ మెటీరియల్ యొక్క ఫ్లాట్ నెస్ ని ట్రైస్క్వేర్ ద్వారా చెక్ చేయండి (స్కిల్ సీక్వెన్స్ లో పటం 1).
- స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి స్క్రైబర్ తో సరళ రేఖలను మార్క్ చేయండి.
- వర్క్ పీస్ యొక్క రెండు వైపులా A'a', b'b', c'c', d'd' అనే రేఖలను మార్క్ చేయండి, పటం 1లో చూపించిన విధంగా క్లాంప్ కొలతల నుంచి షీట్ యొక్క A మరియు E యొక్క ఒక సారి మందాన్ని తగ్గించండి మరియు ఫేస్ B, C మరియు D 2 టైమ్ మందాన్ని తగ్గించండి.

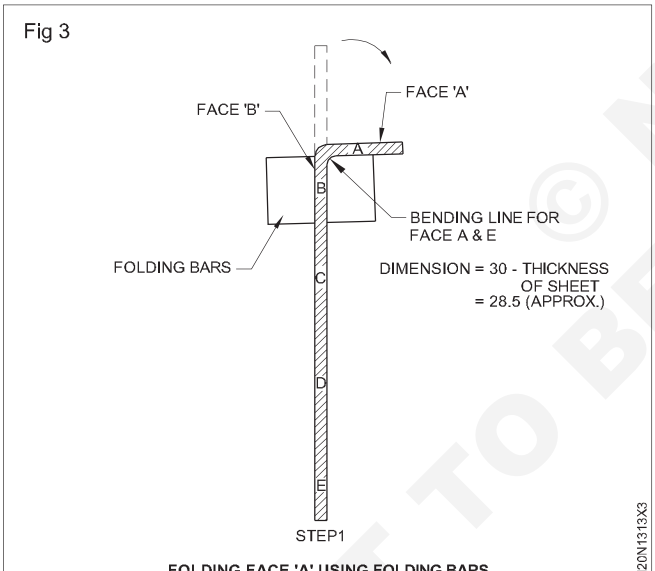


1	ISSH 145 x 40 x 0.6		–			1.3.13
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	FOLDING AND BENDING SHEET METAL TO 90 DEGREE USE OF 'C' CLAMP	DEVIATIONS ±1	TIME 10h
		CODE NO. SM201313E1	

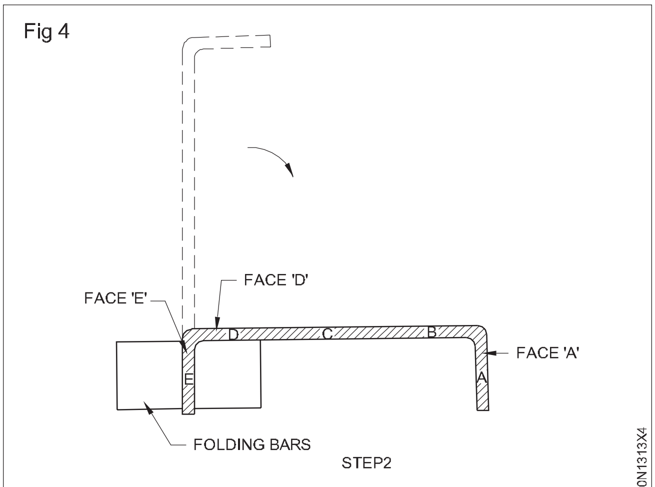
- మార్క్ 'X' మరియు 'Y' లను సూచిస్తుంది మరియు సెంటర్ పంచ్ మరియు బాల్ పీన్ సుత్తితో ఇండెంట్ ని సూచిస్తుంది. వింగ్ డివైడర్ ఉపయోగించి వక్ర రేఖలను మార్క్ చేయండి. (పటం 1)
- నిటారుగా మరియు వక్రంగా ఉండే రేఖలను స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ ద్వారా కత్తిరించండి.
- 250 మిమీ ఫ్లాట్ ఫైల్ ద్వారా ఉద్యోగం యొక్క కత్తిరించిన అంచులపై బుర్రాలను ఫైల్ చేయండి.
- పని యొక్క ఫేస్ B ని మడతపెట్టే బార్ లలో షీట్ యొక్క 1/2 రెట్లు ఎక్కువ మందం ఉన్న ఫోల్డింగ్ లైన్ ను బిగించండి, బెంచీలను పట్టుకోండి మరియు చెక్క మాలెట్ మరియు 75 ఉపయోగించి ముఖాన్ని కుడి కోణాల్లో మడతపెట్టండి. (పటం 2&3)



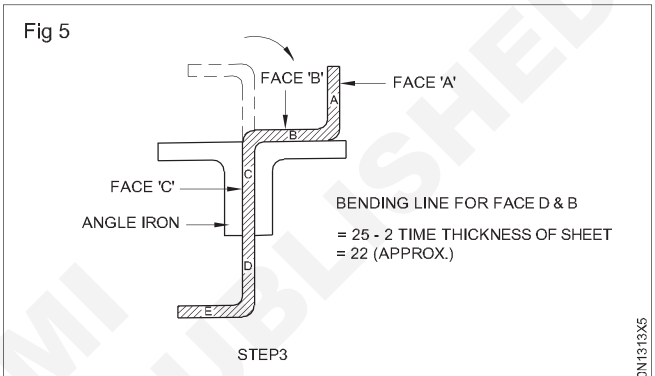


FOLDING FACE 'A' USING FOLDING BARS

- చెడు యొక్క దవడలను సడలించడం ద్వారా పనిని తొలగించండి. అదేవిధంగా, బెంచీలో ఉంచిన బార్లను మడతపెట్టడంలో పని యొక్క క్లాంప్ ఫేస్ డి మరియు చెక్క మాలెట్ 75 ఉపయోగించి కుడి కోణం వద్ద ఫేస్ Eని మడతపెట్టండి. (పటం 4)
- చెడు యొక్క దవడలను సడలించడం ద్వారా పనిని తొలగించండి.
- ఒక జత యాంగిల్ ఐరన్ ల్లో జాబ్ యొక్క ఫేస్ C ని క్లాంప్ చేయండి, దీనిని బెంచ్ వైస్ లో ఉంచండి మరియు చెక్క మాలెట్ 75 ఉపయోగించి కుడి కోణంలో ఫేస్ Bని మడతపెట్టండి. (పటం 5)

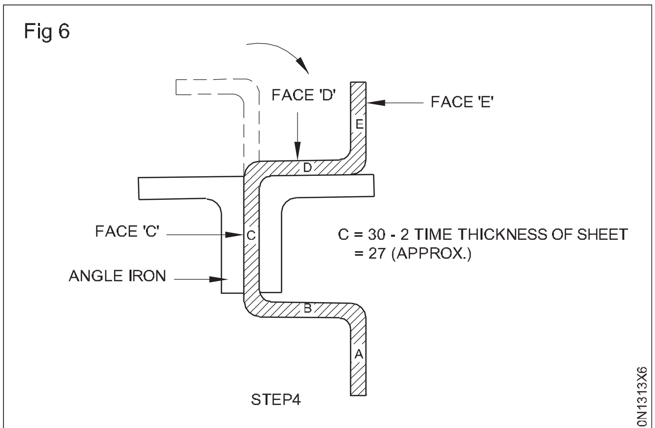


FOLDING FACE 'D' USING FOLDING BARS



FOLDING FACE 'B' USING ANGLE IRONS

- బెంచీల దవడలను సడలించడం ద్వారా పనిని తొలగించండి.
- అదేవిధంగా, బెంచీలో ఉంచిన యాంగిల్ ఐరన్ లలో జాబ్ యొక్క ఫేస్ 'C'ని క్లాంప్ చేయండి మరియు చెక్క మాలెట్ 75 ఉపయోగించి కుడి కోణంలో ఫేస్ Dని మడతపెట్టండి. (పటం 6)



FOLDING FACE 'D' USING ANGLE IRONS

- ట్రైస్క్వేర్ ఉపయోగించి అన్ని మలుపుల లంబత్వాన్ని తనిఖీ చేయండి. (స్కిల్ సీక్వెన్స్ లో పటం 1 - లంబంగా చెక్ చేయడం)
- మడతలు లంబంగా లేనట్లయితే, చెక్క మాలెట్ మరియు తగిన చెక్క మద్దతును ఉపయోగించి లంబత్వాన్ని సరిచేయండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

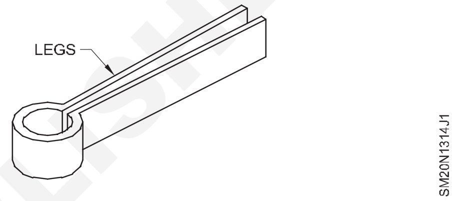
రేడియస్ చెక్క బ్లాక్ లను ఉపయోగించి హెయిర్‌పిస్ ఫోల్డర్ ను తయారు చేయండి (Make hairpin folder using a radius wooden blocks)

లక్ష్యాలు: ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **స్ప్రింగ్ బ్యాక్ అలవెన్స్ తో బార్ ఫోల్డర్ ఫోల్డింగ్ బీమ్ యాంగిల్ గేజ్ (స్టాపర్) సెట్ చేయండి**
- **బార్ ఫోల్డర్ యొక్క క్లాంపింగ్ బీమ్ తో బెడ్ పై వర్క్ పీస్ సెట్ చేయండి మరియు క్లాంప్ చేయండి.**
- **బార్ ఫోల్డర్ యొక్క ఫోల్డింగ్ బీమ్ తో వర్క్ పీస్ ను కుడి కోణంలో మడతపెట్టండి .**
- **బార్ ఫోల్డర్ నుంచి వర్క్ పీస్ ను తీసివేసి, వంగడం యొక్క కోణాన్ని తనిఖీ చేయండి.**

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- స్టీల్ స్క్వేర్ ఉపయోగించి జాబ్ మెటీరియల్ ని స్క్రైబర్ తో మార్క్ చేయండి. (పటం 1)
- స్ప్రింగ్ బ్యాక్ అలవెన్స్ తో బార్ ఫోల్డర్ ఫోల్డింగ్ బీమ్ యాంగిల్ గేజ్ (స్టాపర్) సెట్ చేయండి.
- ఒక చెక్క లోహాన్ని ఉపయోగించి పనిని పూర్తి చేయడం సెట్ చేయండి.

Fig 1



సెట్టింగ్ మరియు ఫోల్డింగ్ ఒక హెయిర్ పిస్ ఫోల్డర్ ను తయారు చేస్తుంది (Setting & folding make a hairpin folder)

లక్ష్యాలు: ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **వర్క్ పీస్ ని బెడ్ మీద క్లాంప్ చేయండి మరియు మడతపెట్టండి.**
- **మడత యొక్క కోణాన్ని తనిఖీ చేయండి.**

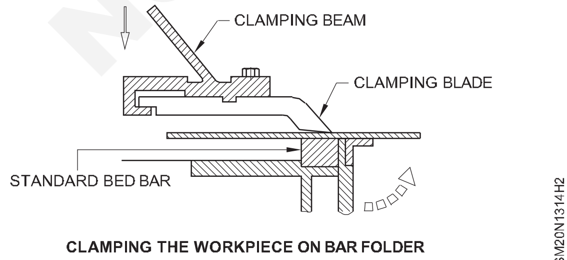
బార్ ఫోల్డర్ అనేది స్ప్రింగ్ బీక్ అలవెన్స్ తో షీట్ మెటల్ ను వివిధ కోణాలకు మడతపెట్టడానికి ఉపయోగించే హ్యాండ్ ఆపరేటెడ్ మెషిన్.

– బార్ ఫోల్డర్ పై స్ప్రింగ్ బ్యాక్ అలవెన్స్ తో ఫోల్డ్ యొక్క కోణాన్ని

– వర్క్ పీస్ ని మెషిన్ యొక్క బెడ్ మీద ఉంచండి.

– క్లాంపింగ్ బీమ్ పై బిగించిన క్లాంపింగ్ బ్లేడ్ యొక్క ముందు అంచు నుండి మార్క్ చేయబడ్డ బెండింగ్ లైన్ ని వర్క్ పీస్ మందంలో సగం ముందుకు సెట్ చేయండి. (పటం 1)

Fig 2



CLAMPING THE WORKPIECE ON BAR FOLDER

> **మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ వర్క్ పీస్ యొక్క రెండు చివరల్లో సరిగ్గా సెట్ చేయబడిందని ధృవీకరించుకోండి.**

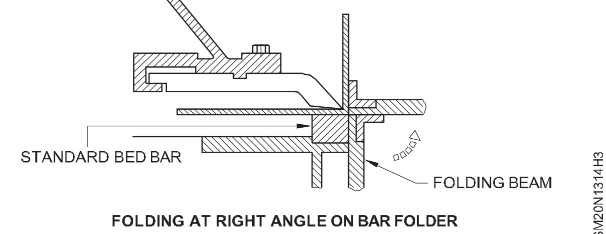
- ట్రైస్క్వేర్ ద్వారా ఉద్యోగం యొక్క లంబత్వాన్ని తనిఖీ చేయండి.

– క్లాంపింగ్ బీమ్ మరియు బెడ్ మీద అమర్చిన క్లాంపింగ్ బ్లేడ్ మధ్య వర్క్ పీస్ ని బిగించండి, బీమ్ ఆపరేటింగ్ లివర్ ను దిగువకు తిప్పడం ద్వారా క్లాంపింగ్ బీమ్ ను దిగువకు కదిలించండి. (పటం 2)

> **క్లాంప్ చేసేటప్పుడు, మీ వేళ్లను లేదా మీ శరీరంలోని భాగాన్ని మంచం నుండి దూరంగా ఉంచండి.**

– ఫోల్డింగ్ బీమ్ పై అమర్చిన ఫోల్డింగ్ బ్లేడ్ ద్వారా వర్క్ పీస్ ను క్రమంగా ఫోల్డింగ్ హ్యాండిల్ తో పైకి కదిలే ఫోల్డింగ్ బీమ్ ద్వారా మడతపెట్టండి. (పటం 3)

Fig 3



FOLDING AT RIGHT ANGLE ON BAR FOLDER

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

షీట్ మెటల్ యొక్క స్ప్రింగ్ బ్యాక్ చర్యను భర్తీ చేయడం కొరకు ఫోల్డింగ్ బీమ్ ని 90° కంటే కొంచెం ఎక్కువగా తిప్పండి. మెత్తని ఉక్కు, ఇత్తడి, అల్యూమినియం లేదా కాపర్ స్ప్రింగ్ కొరకు 0 నుంచి 10, 1/4 హార్డ్ మెటీరియల్ కొరకు 1/2 హార్డ్ మెటీరియల్స్ కొరకు 1 నుంచి 50, హార్డ్ మెటీరియల్ కొరకు 12 నుంచి 15 0 లేదా అంతకంటే ఎక్కువ. ఈ విలువలు సుమారుగా ఉంటాయి మరియు సరైన విలువలను అనుభవపూర్వకంగా మాత్రమే కనుగొనవచ్చు.

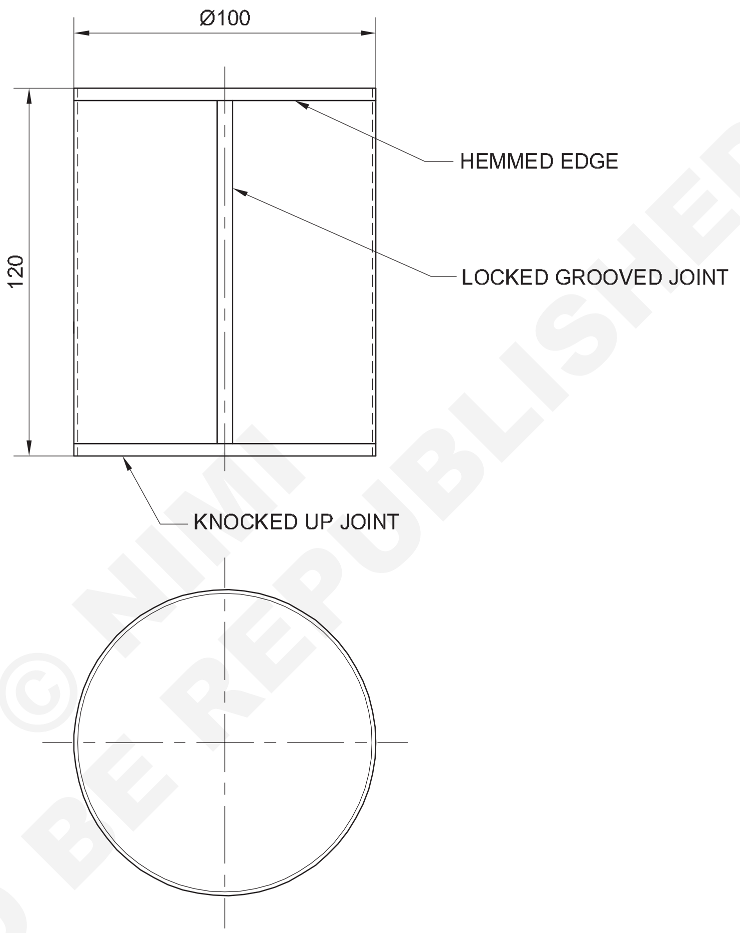
- తెచ్చు వీపు the ఫోల్డింగ్ దూలం కు ఇది అసలు పదవి తో ఫోల్డింగ్ హ్యాండిల్ యొక్క సహాయం.
- బీమ్ ఆపరేటింగ్ లివర్ సహాయంతో క్లాంపింగ్ బీమ్ ని దాని అసలు పొజిషన్ కు తీసుకెళ్లండి మరియు బార్ ఫోల్డర్ యొక్క బెడ్ నుంచి వర్క్ పీస్ ని తొలగించండి.
- ప్రొటెక్టర్ తో మడత యొక్క కోణాన్ని తనిఖీ చేయండి. ఒకవేళ కోణం చేరుకోనట్లయితే, బార్ ఫోల్డర్ యాంగిల్ సర్దుబాటును సర్దుబాటు చేయండి మరియు ఆపరేషన్ ని పునరావృతం చేయండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

సిలిండర్ కంటైనర్ తయారీ (Making a cylinder container)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- **పకడ్బందీ అభివృద్ధిని చేయండి**
- **చేతి పనిముట్లను ఉపయోగించి డబుల్ సీమ్ (కొట్టిన జాయింట్) తయారు చేయండి.**



BOTTOM FIXING WITH BODY BY KNOCKED UP JOINT.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

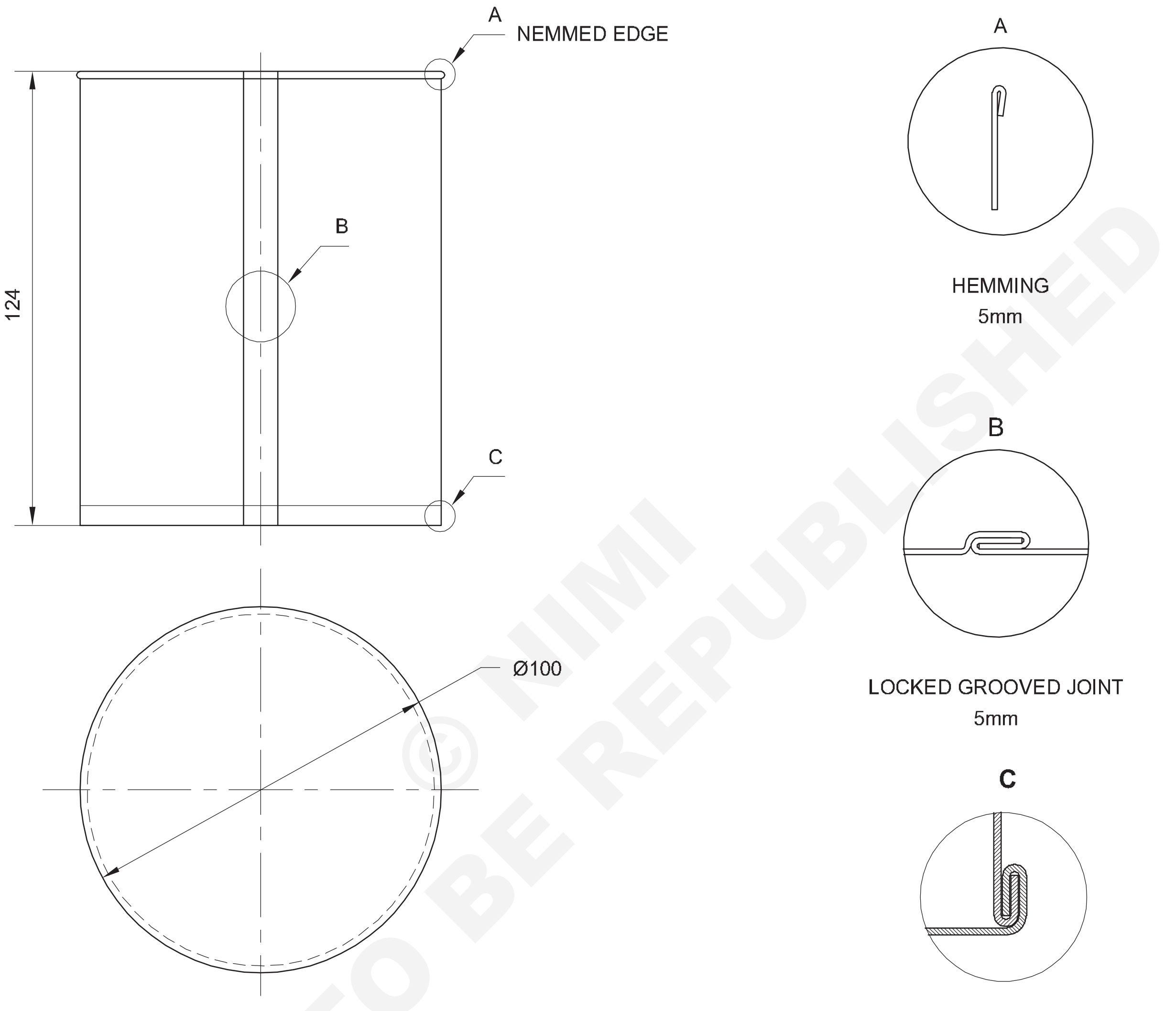
- డ్రాయింగ్ ప్రకారంగా స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించడం ద్వారా సిలిండర్ యొక్క బేస్ యొక్క డయా మరియు టర్న్డ్ డిస్క్ యొక్క డయా చెక్ చేయండి
- కింది డిస్క్ పై స్థూపాకార శరీరాన్ని ఉంచడం ద్వారా సింగిల్ సీమ్ (పాన్డ్ డౌన్ జాయింట్) తయారు చేయండి లెవలింగ్ ప్లేట్, చతురస్రాకార అంచు, సెట్టింగ్ సుత్తి మరియు చెక్క మాల్లెట్.
- చతురస్రాకార అంచు, సెట్టింగ్ సుత్తి మరియు చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి డబుల్ సీమ్ (కొట్టిన జాయింట్) తయారు చేయండి.

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
1	--	BS-2-43 / BS-2-20	--	4	2	15
1	--	BS-2-43 / BS-2-17	--	4	1	15

SCALE 1:2	**SINGLE SEAM AND DOUBLE SEAM (KNOCKED UP JOINT) BY HAND PROCESS**	DEVIATIONS ±1	TIME 3h
	PROJECT: MUG PART: **1. BODY 2. BASE**	CODE NO. SM20N1315E1	

చేతి ప్రక్రియ ద్వారా వృత్తాకార డిస్క్ యొక్క మారిన అంచుని ప్లాన్ చేయడం (Planishing the turned edge of the circular disk by hand process)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **హ్యాండ్ టూల్స్ ఉపయోగించి సింగిల్ సీమ్ (పాస్డ్ డౌన్ జాయింట్) తయారు చేయండి**
- **చేతి పనిముట్లను ఉపయోగించి డబుల్ సీమ్ (పాస్డ్ డౌన్ జాయింట్) తయారు చేయండి.**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

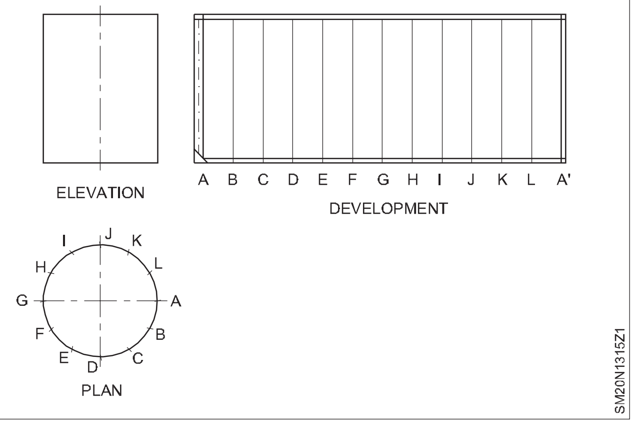
ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- సమాంతర రేఖ పద్ధతి ద్వారా సాదా కాగితంపై జతచేయడానికి మరియు హెమ్మింగ్ చేయడానికి అన్ని అలవెన్సులతో సిలిండర్ యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి (పటం 1).
- ప్యాటర్న్ కరెక్ట్ గా ఉందా అని చెక్ చేయండి.
- మెటీరియల్ యొక్క సరైన సైజును ధృవీకరించుకోండి.
- నమూనాను కత్తిరించి, ఇచ్చిన షీట్ మెటల్ పై గమ్ తో పేస్ట్ చేయండి.
- 12" స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ ఉపయోగించి నాచ్ లతో నమూనాను కత్తిరించండి.
- 150 మిమీ పొడవైన మృదువైన ఫ్లాట్ ఫైల్ ఉపయోగించి అంచులను తొలగించండి.

1	ISSH 350 x 125 x 0.6		G.I SHEET	1	2	1.3.15
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:2	**FORM THE CYLINDRICAL SHAPE AND LOCK GROOVED JOINT FOR THE BODY**	DEVIATIONS ±1	TIME
	PART: **1.BODY**	CODE NO. SM20N1315E2	

Fig 1

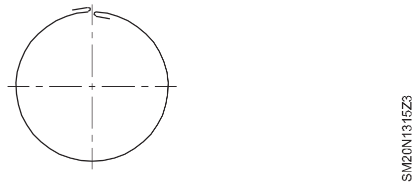


- షీట్ మెటల్ నమూనా యొక్క అంచులను ఒక గొడ్డలి స్తంభం మరియు ఒక మాలెట్ ఉపయోగించి హుక్ ల రూపంలో మడతపెట్టండి. (పటం 2) (రిఫరెండం. స్కిల్ సీక్వెన్స్)

Fig 2

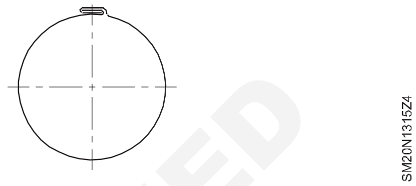
- గుండ్రటి మాండ్రెల్ మరియు మాలెట్ ఉపయోగించి షీట్ మెటల్ నమూనాను స్థూపాకార ఆకారంలో రూపొందించండి. (పటం 3) (రిఫరెన్స్ స్కిల్ సీక్వెన్స్)
- మడతపెట్టిన అంచులను హుక్ చేయండి మరియు హ్యాండ్ గ్రోవర్ ఉపయోగించి లాక్డ్ జాయింట్ ను తయారు చేయండి. (పటం 4) (రిఫరెన్స్ స్కిల్ సీక్వెన్స్)

Fig 3



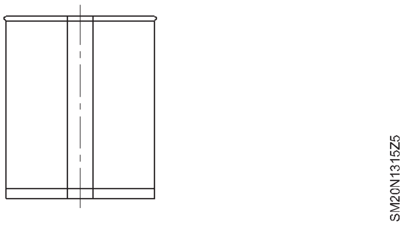
- సిలిండర్ యొక్క ఒక చివరన గొడ్డలి మరియు టిన్మాన్ యొక్క అవిల్ ఉపయోగించి సింగిల్ హెమింగ్ తయారు చేయండి. (రిఫరెండం. స్కిల్ సీక్వెన్స్)

Fig 4



- గుండ్రటి మాండ్రెల్ మరియు మాలెట్ ఉపయోగించి సిలిండర్ ను సాధారణ గుండ్రని ఆకారంలో ధరించండి. (పటం 5)
- గేజ్ ఉపయోగించి సిలెండర్ లోపలి వ్యాసం యొక్క గుండ్రటితనాన్ని తనిఖీ చేయండి.

Fig 5



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- వివిధ రాష్ట్రాలను ఉపయోగించి స్థూపాకార ఉద్యోగం ఏర్పాటు
- ప్యాటర్న్ యొక్క కరెక్ట్ నెస్ కొరకు చెక్ చేయండి.
- మెటీరియల్ యొక్క సరైన సైజును ధృవీకరించుకోండి.
- గొడ్డలి మరియు టిన్ మాన్ యొక్క అన్విల్ ఉపయోగించి సిలిండర్ యొక్క సింగిల్ హెమింగ్ ను తయారు చేయండి.
- గుండ్రటి మాండ్రెల్ మరియు మాలెట్ ఉపయోగించి సిలిండర్ ను సాధారణ గుండ్రని ఆకారంలో ధరించండి.

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

చేతి ప్రక్రియ ద్వారా వృత్తాకార డిస్క్ యొక్క అంచును 90° కు తిప్పండి (Turn the edge of the circular disc to 90° by hand process)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **సగం చంద్రుని వాటాను ఉపయోగించి వృత్తాకార డిస్క్ యొక్క అంచును 900 కు తిప్పండి**
- **సగం చంద్రుడు, గుండ్రని స్టీల్ బార్, ఒక చెక్క మాలెట్ మరియు సెట్టింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి వృత్తాకార డిస్క్ యొక్క అంచును 90° కు తిప్పండి**
- **వృత్తాకార డిస్క్ యొక్క టర్న్డ్ అంచును ప్లానిషింగ్ సుత్తి, చతురస్రాకార అంచు వాటా మరియు టిస్ మ్యాస్ యొక్క అన్విల్ వాటాను ఉపయోగించి ప్లాస్ చేయండి**
- **సమాంతర రేఖ అభివృద్ధి పద్ధతి ద్వారా సిలిండర్ కొరకు ఒక నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం.**

హాఫ్ మూన్ యొక్క ఉపరితలం మరియు వృత్తాకార స్టీల్ బార్ ని శుభ్రం చేయండి.

వృత్తాకార డిస్క్ ను చెక్క మాలెట్ మరియు టిన్ మ్యాన్ యొక్క అవిల్ భాగాన్ని ఉపయోగించి చదును చేయండి.

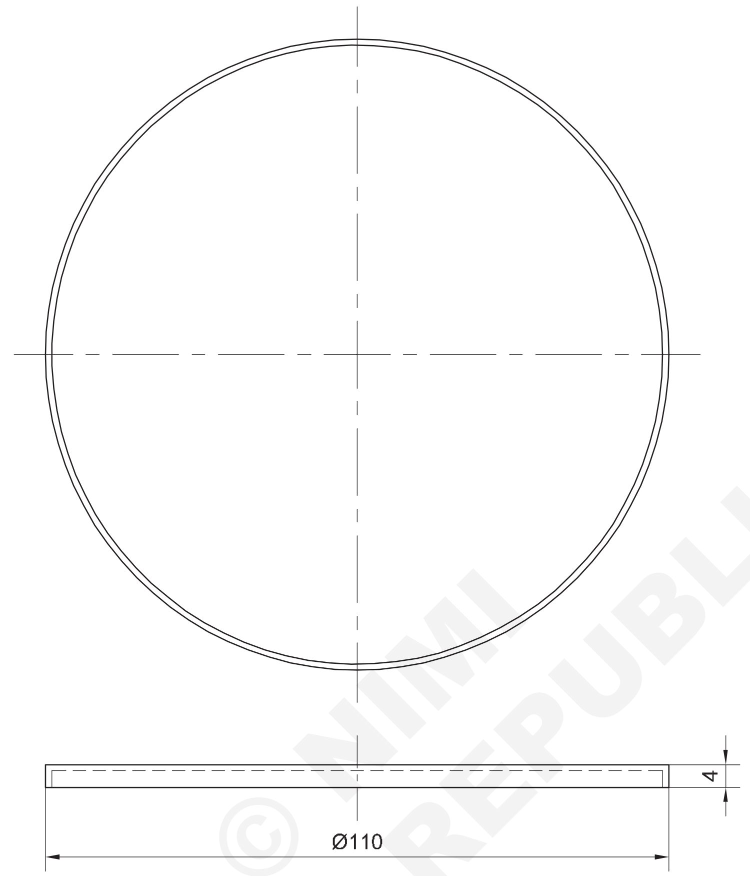
ఉపరితల ఫ్లేట్ పై ఫ్లాట్ నెస్ చెక్ చేయండి.

స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి వర్క్ పీస్ యొక్క సైజును చెక్ చేయండి.

వృత్తాకార డిస్క్   అంచును తిప్పడం యొక్క అలవెన్స్ ని మార్క్ చేయండి.

పటం 1లో చూపించిన విధంగా సగం చంద్రుడిని బెంచ్ వైస్ లో ఉంచండి.

వర్క్ పీస్   ని ఒక చేత్తో చదునైన పొజిషన్ లో పట్టుకోండి మరియు ఖాళీ గైడ్ లైన్ ని హాఫ్ మూన్   అంచుపై ఉంచండి (పటం 2).



1	--		--	1	1	1.3.15
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	CIRCULAR DISC TURNING			DEVIATIONS ±1		TIME
				CODE NO. SM20N1315E3		

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

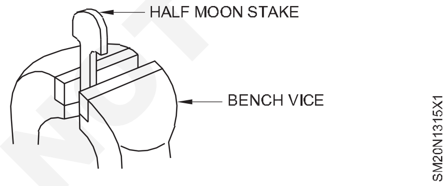
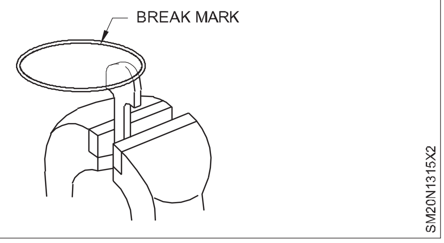


Fig 2



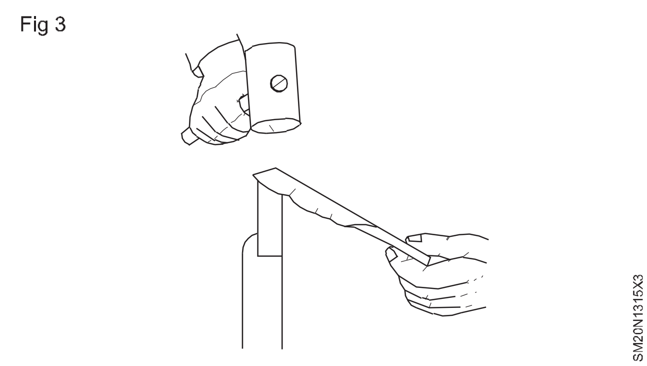
వాటా యొక్క లైన్ లోని వర్కింగ్ పాయింట్ ను గైడ్ లైన్ తో అలైన్ చేయడం కష్టం.   వర్కింగ్ పాయింట్ సమ్మెపై మార్గదర్శకాలను మాలెట్ తో ఉంచడానికి. ఫస్ట్ ఇంప్రెషన్ యొక్క స్థానాన్ని గమనించండి.

ఒకవేళ ముద్ర గైడ్ లైన్ పై ఉన్నట్లయితే, ప్రక్రియను కొనసాగించండి. లేదంటే గైడ్ లైన్ కు సంబంధించి పొజిషన్ మార్క్ ప్రకారం వర్క్ పీస్ ను సరిచేయండి.

పటం 3లో చూపించిన విధంగా మొదటి బ్రేక్ మార్క్   ని రూపొందించడం కొరకు మాలెట్ తో అంచును కొట్టండి.

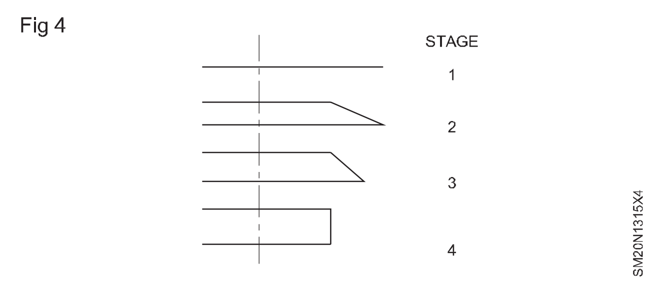
డిస్క్ ని నెమ్మదిగా ఒక దిశలో తిప్పండి మరియు గైడ్ లైన్ పై బ్రేక్ మార్క్ చేయడం కొనసాగించడం కొరకు అంచున కొట్టండి.   ఇది మలుపు యొక్క మొదటి దశ.

Fig 3



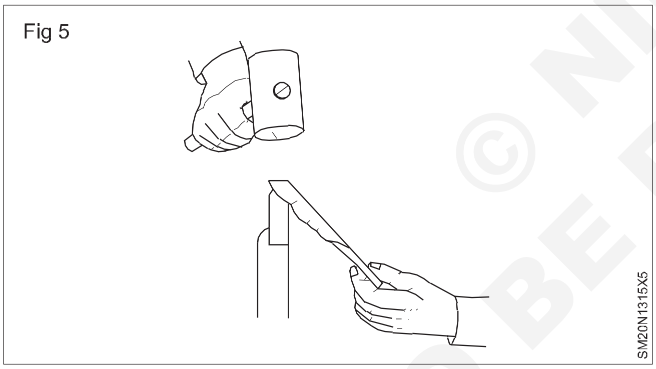
పటం 4లో చూపించిన విధంగా టర్నింగ్ ప్రక్రియను నాలుగు దశల్లో కొనసాగించండి.

Fig 4



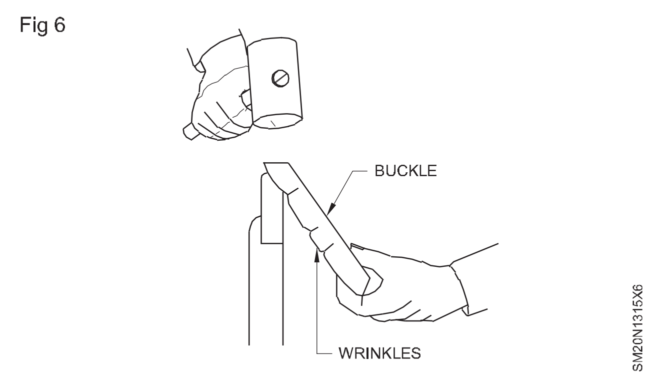
మొదటి బ్రేక్ మార్క్ పూర్తయిన తరువాత, చేతితో డిస్క్ యొక్క కోణాన్ని తగ్గించండి మరియు డిస్క్ ను 90°కు దగ్గరగా తిప్పడం పునరావృతం చేయండి. (పటం 5)

Fig 5



తిప్పేటప్పుడు, అంచుపై ముడతలు ఏర్పడతాయి మరియు డిస్క్ యొక్క దిగువ ఉపరితలంపై బక్లింగ్ ఏర్పడుతుంది. (పటం 6)

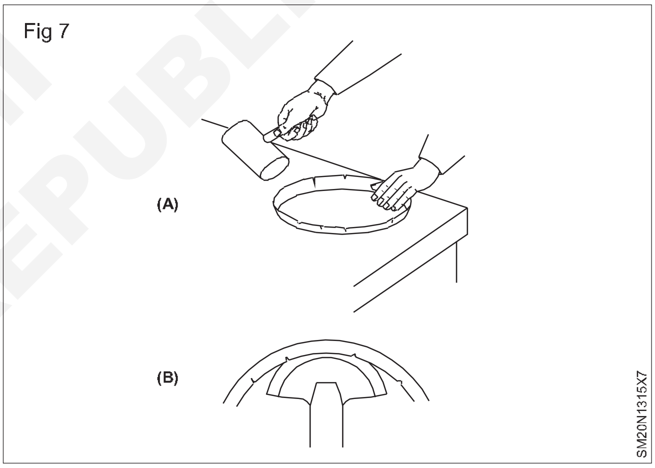
Fig 6



మాలెట్ మరియు టిన్ మ్యాన్ యొక్క ఆవిల్ మరియు హాఫ్ మూన్ భాగాన్ని ఉపయోగించి డిస్క్ యొక్క అంచు మరియు బేస్ ను నొక్కడం ద్వారా ముడతలు మరియు బక్లింగ్ లను తొలగించండి. (పటం 7A & 7B)

ఇదే ప్రక్రియను 3 సార్లు పునరావృతం చేయండి మరియు టర్నింగ్ ప్రాసెస్ పూర్తి చేయండి. అలాగే ప్రతి దశ చివర్లో ముడతలు, ముడతలు తొలగిపోతాయి.

Fig 7



మలుపు ప్రక్రియ యొక్క ప్రతి దశలో, ముడతలు మరియు బక్లింగ్స్ ఏర్పడటం సాధ్యమే. ఆ దశ ముగిసే సమయంలోనే దాన్ని తొలగించాలి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

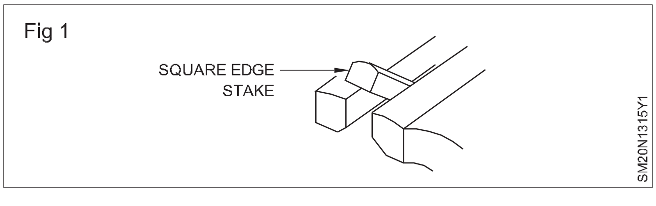
చేతి ప్రక్రియ ద్వారా వృత్తాకార డిస్క్ యొక్క మారిన అంచుని ప్లాస్ చేయడం (Planishing the turned edge of the circular disk by hand process)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **వృత్తాకార డిస్క్ యొక్క టర్న్డ్ అంచును ప్లానిషింగ్ సుత్తి, చతురస్రాకార అంచు మరియు లెవలింగ్ ప్లేట్ ఉపయోగించి ప్లాస్ చేయండి.**

చతురస్రాకార అంచును బెంచీల మీద పట్టుకోండి. (పటం 1) పటం 2లో చూపించిన విధంగా డిస్క్ ను ఖాళీగా ఉంచండి మరియు టర్న్ చేసిన అంచును 90 0 ఖచ్చితంగా ప్లాన్ చేయండి.

Fig 1



ముడతలు తొలగిపోయే వరకు, పటం 3 లో చూపించిన విధంగా డిస్క్ యొక్క ఉపరితలాన్ని చదును చేయండి.

ఉపరితలాన్ని చదును చేసిన తరువాత, మారిన అంచు 90° కంటే కొంచెం ఎక్కువ వికృతమవుతుంది. కాబట్టి పటం 4 లో చూపించిన విధంగా సరిదిద్దండి.

Fig 2

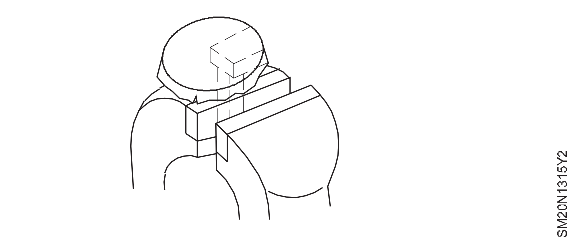


Fig 3

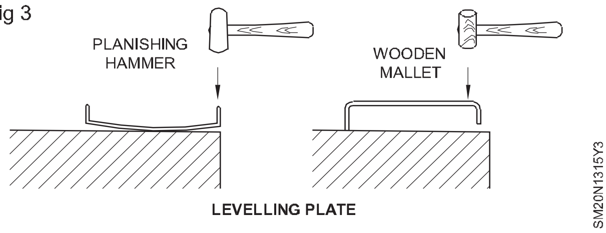
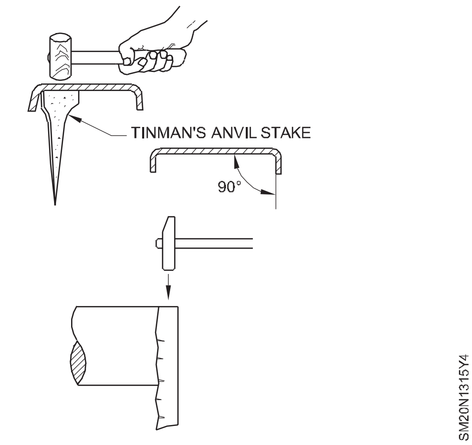


Fig 4

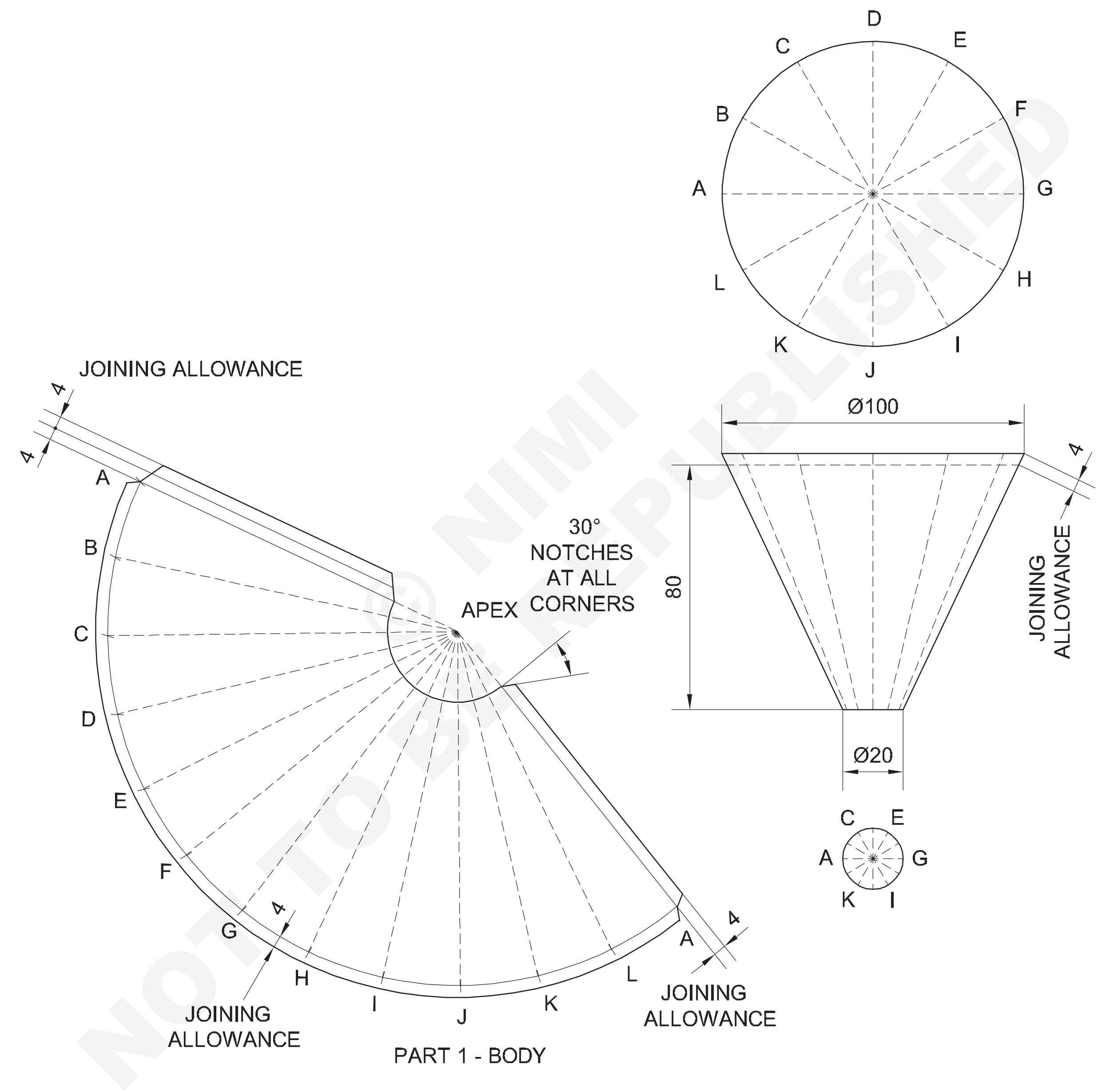


© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

శంఖువు యొక్క ఫ్రస్టమ్ ఏర్పడటం (Forming frustum of cone)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- చేతి పనిముట్లను ఉపయోగించి తాళం వేసిన జాయింట్ ద్వారా కోన్ యొక్క ఫ్రస్టమ్ ను తయారు చేయడం
- రేడియల్ లైన్ పద్ధతి ద్వారా శంఖువు యొక్క ఫ్రస్టమ్ యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం.



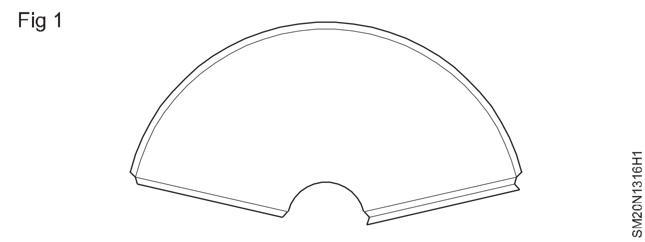
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1	ISSH 250 x 140 x 0.5		TINNED - SHEET		1	1.3.16
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:2	FORMING FRUSTUM OF CONE				DEVIATIONS ±1	TIME 5h
					CODE NO. SM20N1316E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

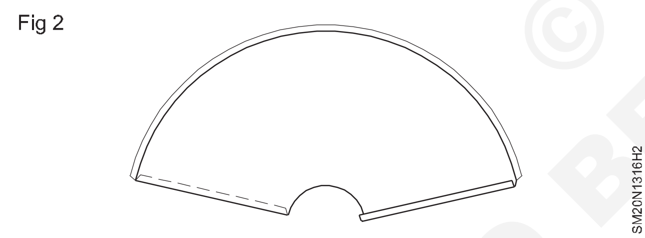
- మెటీరియల్ ని సైజుకు కట్ చేయాలి.
- డ్రాయింగ్ పేపర్ పై రేడియల్ లైన్ డెవలప్ మెంట్ పద్ధతి ద్వారా కొలత యొక్క బాడీ యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి.
- ఫెవికాల్ లేదా గమ్ ద్వారా షీట్ మెటల్ మీద డ్రాయింగ్ పేపర్ అతికించండి.
- సరళమైన ఓడను ఉపయోగించి నమూనాను కత్తిరించండి.
- చెక్క మాలెట్ మరియు టిన్ మన్స్ అన్విల్ టేకును ఉపయోగించి వర్క్ పీస్ ను చదును చేయండి. (పటం 1)

Fig 1



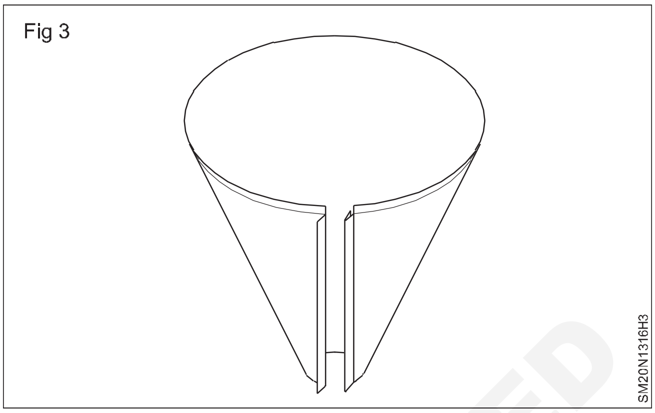
- స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి లాక్ చేయబడ్డ జాయింట్ కొరకు అలవెన్సులను చెక్ చేయండి.
- 1/2 పౌండ్ల బాల్ ప్యాన్ సుత్తిని ఉపయోగించి రెండు చివరల్లోనూ గొడ్డలి, చెక్క మాలెట్, 1/2 పౌండ్ల బాల్ ప్యాన్ సుత్తిని ఉపయోగించి హుక్ లను రూపొందించండి. (పటం 2)

Fig 2



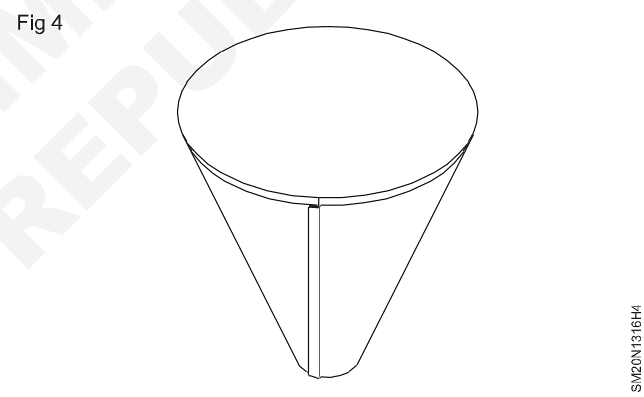
- ఒక ఫన్నెల్ వాటాను ఉపయోగించడం ద్వారా కోన్ యొక్క ఫ్రస్టమ్ కు వర్క్ పీస్ ను రూపొందించండి. (పటం 3)

Fig 3



- ఒక ఫన్నెల్ స్టేక్, హ్యాండ్ గ్రోవర్ మరియు 1 1/2 పౌండ్ల బాల్ ప్యాన్ సుత్తిని ఉపయోగించడం ద్వారా లాక్ చేయబడిన జాయింట్ ను తయారు చేయండి. (పటం) 4)
- ఒక చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి పనిని పూర్తి చేయండి.
- స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి జాబ్ యొక్క కొలతలను చెక్ చేయండి.

Fig 4



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

వృత్తాకార శంఖువు కొరకు అభివృద్ధి (Development for a circular cone)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- **రేడియల్ రేఖ అభివృద్ధి ద్వారా ఒకవృత్తాకార కోన్ ను అభివృద్ధి చేయండి.**

రేడియల్ రేఖ అభివృద్ధి ద్వారా ఒక సిక్యులర్ కోన్ ను అభివృద్ధి చేయండి (పటం 1)

వృత్తాకార కోన్: ఫ్రంట్ ఎలివేషన్ మరియు ప్లాన్ గీయండి. (పటం) 2)

ప్రణాళికను గీయేటప్పుడు, బేస్ సర్కిల్ యొక్క తటస్థ విమానం (బయటి వ్యాసం ప్లేట్ మందం) వ్యాసంగా తీసుకుంటారు.

ప్లేట్ మందం 0.5 మిమీ కంటే తక్కువగా ఉంటే తటస్థ విమానం పరిమాణం చాలా తక్కువగా ఉంటుంది.

ప్లాన్ యొక్క చుట్టుకొలతను ఖచ్చితంగా 12 సమాన భాగాలుగా విభజించండి. (పటం 3)

Fig 1

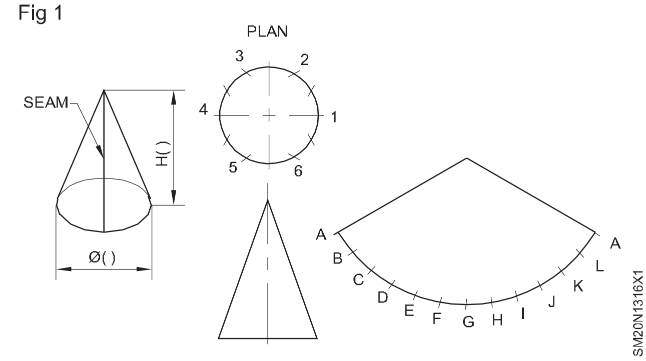


Fig 2

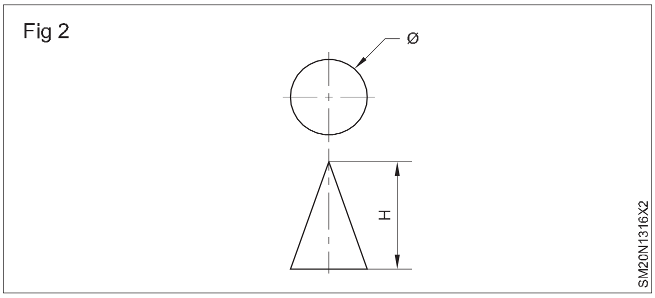
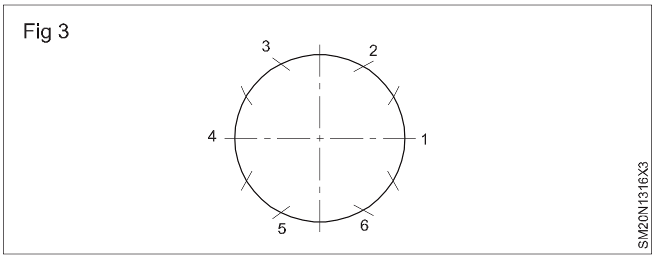


Fig 3

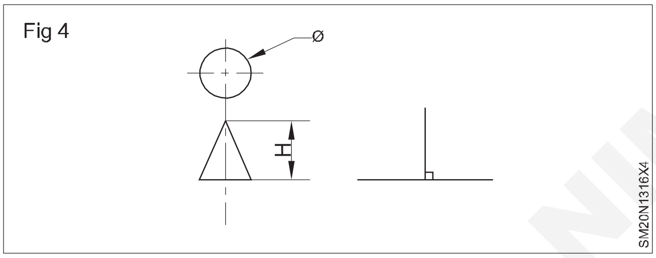


వృత్త వ్యాసార్థంతో, మొదట చుట్టుకొలతను 6 సమాన భాగాలుగా విభజించండి.

తరువాత ప్రతి భాగాన్ని రెండుగా విభజించండి.

మెటీరియల్ పై లంబ రేఖను గీయండి. (పటం 4)

Fig 4

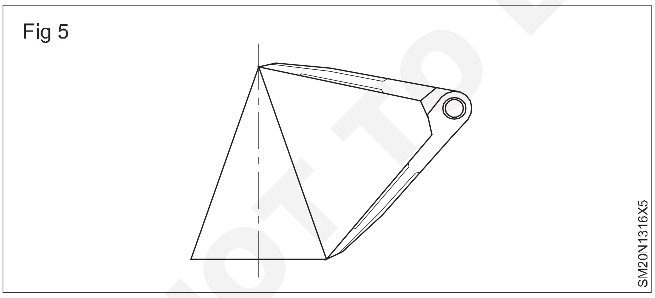


మెటీరియల్ చివర నుంచి సుమారు 5 mm వద్ద బేస్ లైన్ గీయండి.

మెటీరియల్ ఖాళీ స్థలం మధ్యలో లంబ రేఖను గీయండి.

అంచు రేఖ యొక్క పొడవును (వంపు ఎత్తు) దిక్సూచికి బదిలీ చేయండి. (పటం 5)

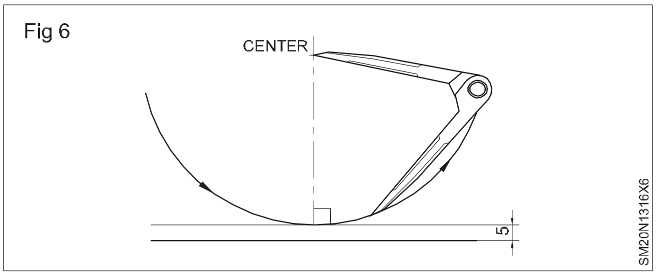
Fig 5



దానిని ఖచ్చితంగా బదిలీ చేయండి.

లంబ రేఖ (పటం 6) పై ఒక బిందువు వద్ద మధ్యభాగంతో ఒక ఆర్క్ ను గీయండి మరియు వంపు ఎత్తును వ్యాసార్థంగా గీయండి.

Fig 6



దోషాలను తగ్గించడం కొరకు, సమానంగా విభజించబడ్డ ప్రతి బిందువుతో దిక్సూచిని తెరవడాన్ని తనిఖీ చేయండి.

దిక్సూచి బిందువులను చుట్టుకొలత పొడవు

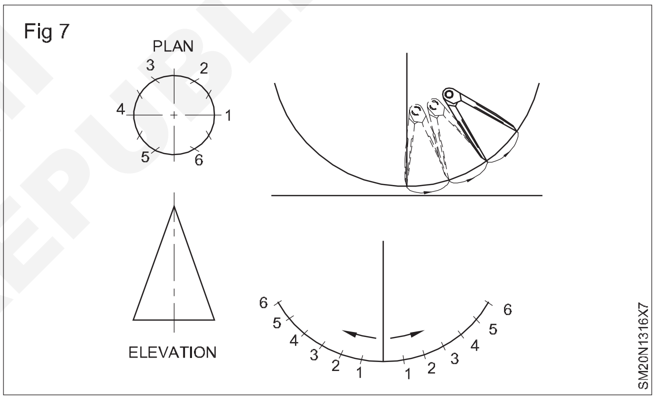
యొక్క సమానంగా విభజించబడిన 12 భాగాలలో ఒకదానికి తెరవండి.

దోషాలను తగ్గించడం కొరకు సమానంగా విభజించబడిన ప్రతి బిందువును తనిఖీ చేయడం ద్వారా దిక్సూచిని తెరవండి.

దిక్సూచి యొక్క 12 ఓపెనింగ్ పాయింట్లను ఆర్క్ పై రాయండి.

లంబంగా కుడి మరియు ఎడమ వైపులా వరుసగా ఆరు పాయింట్లను రాయండి. (పటం) 7)

Fig 7

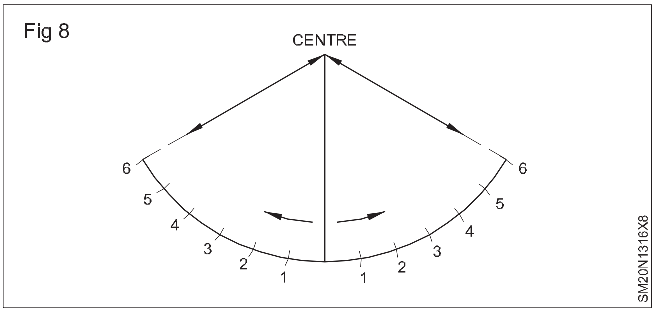


ఒకేసారి ఆర్క్ నుంచి దిక్సూచిని తొలగించకుండా, పాయింట్లను స్క్రైబ్ చేసేటప్పుడు దిక్సూచి పాయింట్లను ప్రత్యామ్నాయంగా ఉపయోగించండి.

ఆర్క్ యొక్క కుడి మరియు ఎడమ చివరలను మధ్యకు కనెక్ట్ చేయండి. (పటం 8)

ఇవ్వబడ్డ శంఖువు యొక్క అభివృద్ధిని పటం 8 చూపుతుంది.

Fig 8



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

రేడియల్ లైస్ పద్ధతి ద్వారా శంఖువు యొక్క ఫ్రస్ట్రమ్ యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి (Develop and layout the pattern for the frustrum of a cone by radial line method)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

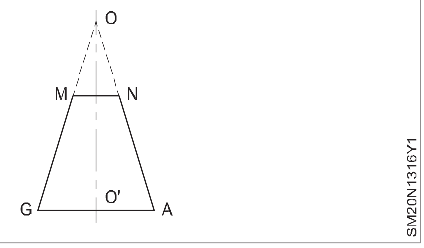
- **రేడియల్ లైస్ పద్ధతి ద్వారా శంఖువు యొక్క ఫ్రస్ట్రమ్ యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం.**

చదునైన నమూనా లేఅవుట్ చేయడానికి తగినంత పెద్ద సాదా డ్రాయింగ్ కాగితాన్ని పొందండి.

పటం 1లో ఒక శంఖువు యొక్క ఫ్రూస్ట్రమ్ యొక్క ఎత్తును పూర్తి పరిమాణంలో 'AGMN'లో గీయండి.

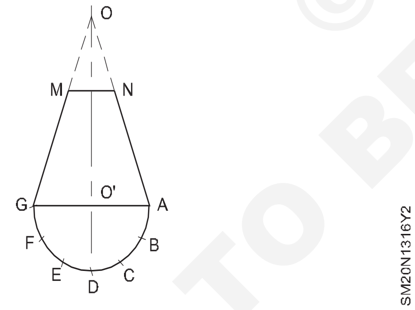
'O' బిందువు వద్ద కలిసేంత వరకు శరీరం యొక్క టేపర్ సైడ్ లను చూపించే రేఖలను కొనసాగించండి. 'ఓ'ను 'అపెక్స్' అంటారు. (పటం 1)

Fig 1



O'ని కేంద్రంగా మరియు O'Aను వ్యాసార్థంగా తీసుకొని, ఒక ఆర్క్ AGని గీయండి మరియు దానిని A-B-C-D-E-F-Gగా ఆరు సమాన భాగాలుగా విభజించండి. (పటం 2)

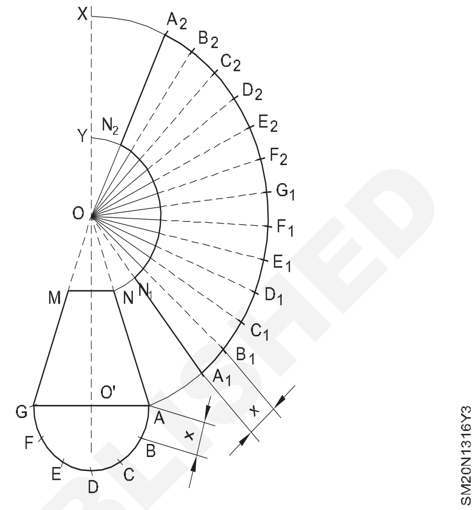
Fig 2



సెంటర్ 'O' డ్రాతో AX మరియు NY ఆర్క్ లు ఉంటాయి. X&Y అనేది ఒక శంఖువు యొక్క ఫ్రస్ట్రమ్ యొక్క మధ్య రేఖలోని బిందువులు. (పటం 3)

దూరం 'X' తీసుకోండి మరియు A 1-B 1-C 1-D1 పొందడం కొరకు ఆర్క్ AX వెంబడి పన్నెండు లైన్ లను మార్క్ చేయండి. D 2-C 2-B2 A2. (పటం 3)

Fig 3



A1, B1, C1 C2, B2, A2 పాయింట్లను 'O' పాయింట్ కు జతచేయండి.

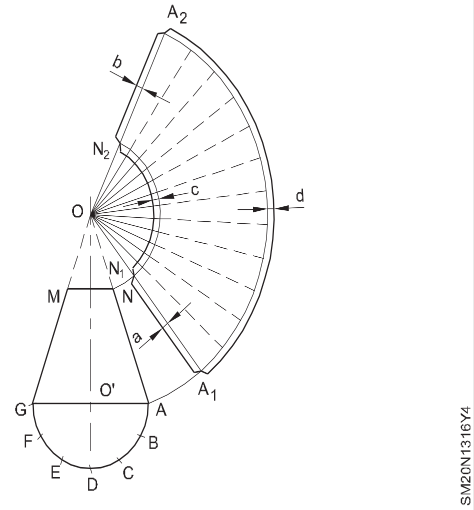
అప్పుడు అవసరమైన అభివృద్ధి A1 A2 N1 N2.

ఇది జాయినింగ్ అలవెన్స్ లేకుండా ఒక కోన్ యొక్క ఫ్రూస్ట్రమ్ యొక్క అభివృద్ధి.

ఇప్పుడు A1 N1 & A2 N 2కు సమాంతరంగా రేఖలను గీయడం ద్వారా జాయినింగ్ అలవెన్స్ లు 'a' మరియు 'b'లను జోడించండి . (పటం 4)

ఆర్క్ N1 N 2 లోపల మరియు ఆర్క్ A1 A 2 వెలుపల ఆర్క్ గీయడం ద్వారా హెమ్మింగ్ లేదా వైరింగ్ లేదా జాయినింగ్ అలవెన్స్ 'c' & 'd'ని జోడించండి. (పటం 4)

Fig 4



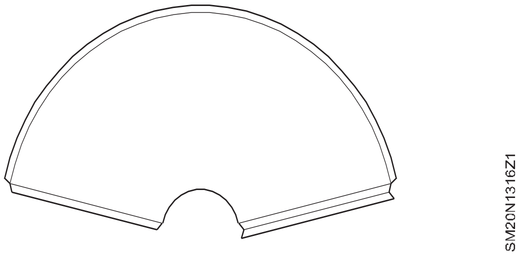
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

తాళం వేసి ఉన్న జాయింట్ తో ఒక శంఖువు యొక్క ఫ్రస్టమ్ ను ఏర్పరుస్తుంది (Forming a frustum of a cone with locked grooved joint)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **ఒక ఫన్నెల్ మరియు ఒక చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి కోన్ యొక్క ఫ్రూస్ట్రమ్ ను రూపొందించండి**
- **ఫన్నెల్ షేర్, హ్యాండ్ గ్రోవర్ మరియు బాల్ ప్యాస్ సుత్తిని ఉపయోగించి టేపర్ కర్వ్డ్ ఉపరితలంపై లాక్ చేయబడిన జాయింట్ ను తయారు చేయండి.**

ప్యాట్రన్ చెక్ చేయండి మరియు జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించడం ద్వారా అవసరమైన అన్ని అనుమతులు అందించబడ్డాయని ధృవీకరించుకోండి. (పటం 1)

Fig 1

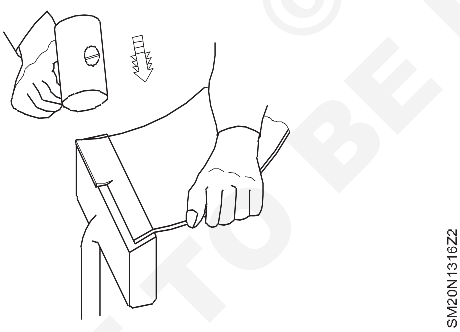


ఫ్లాట్ ఫైల్ ఉపయోగించి బర్లను తొలగించండి. బెంచ్ ప్లేట్ మీద గొడ్డలిని అమర్చండి.

మడతపెట్టడం కొరకు ఇంతకు ముందు మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ వద్ద షీటును అడ్డంగా ఉంచండి.

రెండు వైపులా చెక్కతో పని అంచును తాకుతుంది. (పటం 2)

Fig 2



ఏర్పడిన విచ్ఛిన్నం లేదా మడత గుర్తును గమనించండి.

కొట్టడం యొక్క అదే కోణాన్ని ఉపయోగించి పని యొక్క ముగింపును కొద్దిగా తగ్గించండి, మలుపు కోణాన్ని పెంచండి.

అంచును అవసరమైన కోణానికి తిప్పే వరకు పై ఆపరేషన్ ను పునరావృతం చేయండి. (పటం 3)

900 కంటే ఎక్కువ తిరగడానికి, వాటా ముఖానికి వ్యతిరేకంగా పనిని ఫ్లాట్ గా సపోర్ట్ చేయండి.

'A' వద్ద వేళ్లతో చేతిని పట్టుకోండి మరియు బొటనవేలుతో పనిని పొజిషన్ లో ఉంచండి. (పటం 4)

ఒక వ్యర్థ టిన్ ప్లేట్ ముక్కపై అంచును మెత్తగా ఉంచండి. (పటం 5)

Fig 4

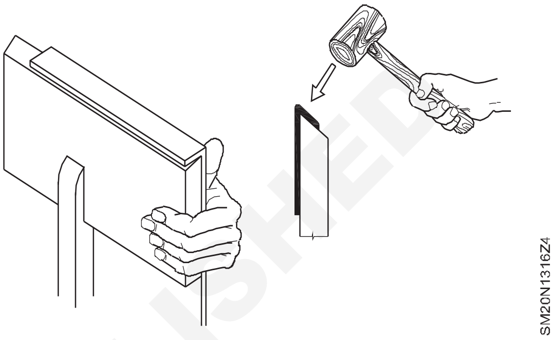
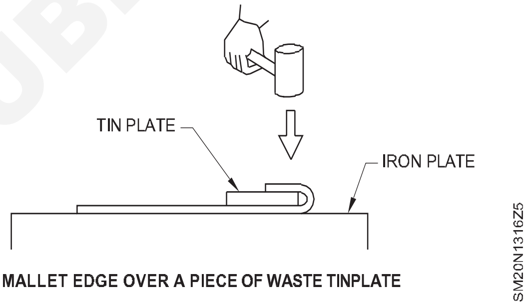
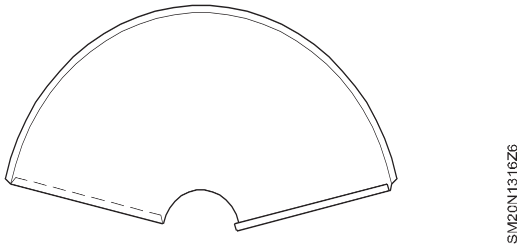


Fig 5



షీట్ యొక్క మరొక అంచుపై అదే పనిని పునరావృతం చేయండి మరియు హుక్ లను రూపొందించండి. (పటం 6)

Fig 6



ఒక బెంచ్ ప్లేట్ పై ఫన్నెల్ భాగాన్ని అమర్చండి. (పటం 7ఎ) చిన్న వ్యాసార్థం, ప్లేట్ కలిగిన శంఖువులకు "పొడవాటి కొక్క కొమ్ముల ఇనుమును" ఉపయోగించండి. (పటం 7 బి & 7 సి)

పటం 8లో చూపించిన విధంగా, పని ముక్క యొక్క ఒక చివరను వాటా యొక్క అక్ష రేఖకు సమాంతరంగా ఫన్నెల్ స్తంభంపై ఉంచండి మరియు వంగండి.

వర్క్ పీస్ యొక్క అవతలి చివరలో అదే ఆపరేషన్ ను పునరావృతం చేయండి. (పటం 9)లో చూపించిన విధంగా వర్క్ పీస్ ను సమానంగా వంచండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 7

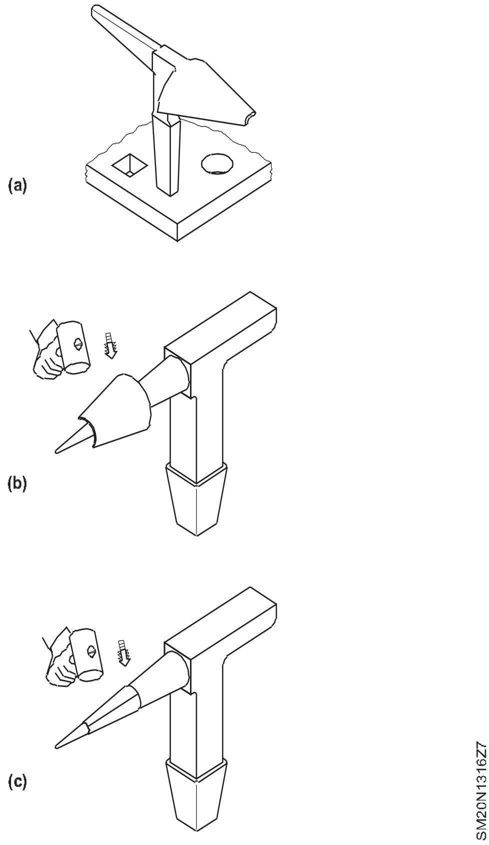


Fig 8

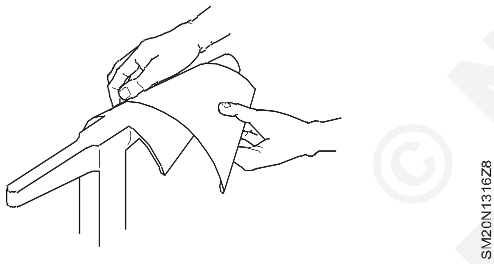
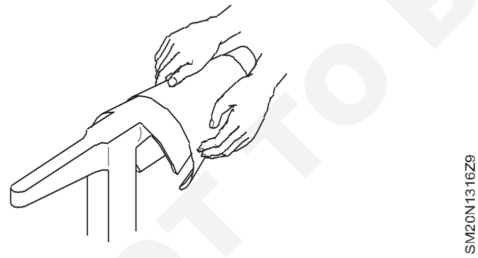


Fig 9



వృత్తాకార డిస్క్ యొక్క టర్న్ అప్ అంచును తనిఖీ చేయండి మరియు దానిని క్రమంగా వక్రీకరించండి మరియు రెండు చివరలు కలిసేలా చేయండి. (పటం 10)

వర్క్ పీస్ యొక్క మడతపెట్టిన అంచులు సమాంతరంగా ఉండేలా చూసుకోండి, కాకపోతే అంచులు పటం 11లో

పటం 12 లో చూపించిన విధంగా మడతపెట్టిన అంచులను హుక్ చేయండి.

(పటం 13) లో చూపించిన విధంగా మాలెట్ ఉపయోగించి తేలికపాటి దెబ్బల ద్వారా అంచులను నెమ్మదిగా లాక్ చేయండి (పటం 13) ఉమ్మడిని బిగించడానికి ఉమ్మడి యొక్క ఒక చివర నుండి మరొక చివరకు దెబ్బలు వేయడం ప్రారంభించండి. (ఇప్పుడు గ్రూవ్డ్ సీమ్ ఏర్పడింది)

Fig 10

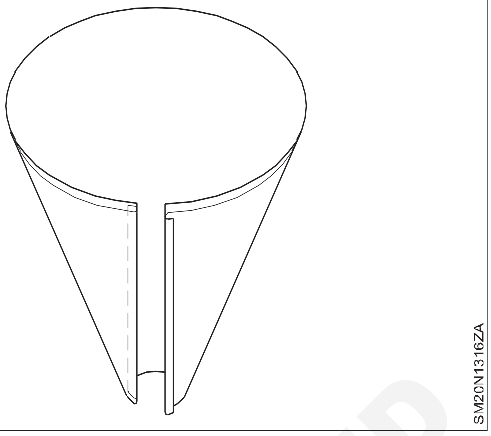


Fig 11

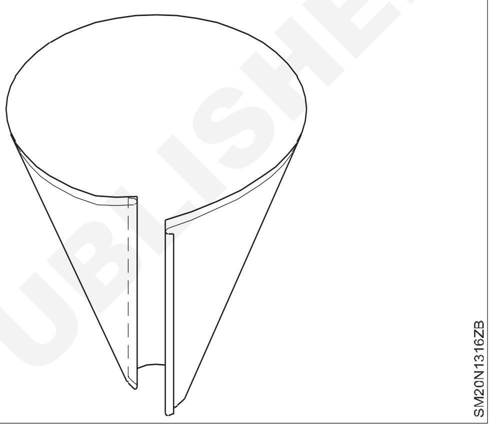


Fig 12

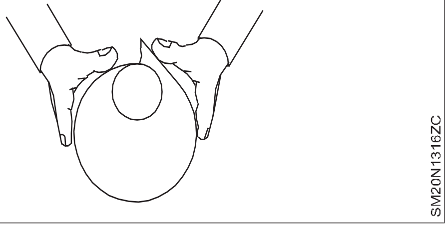
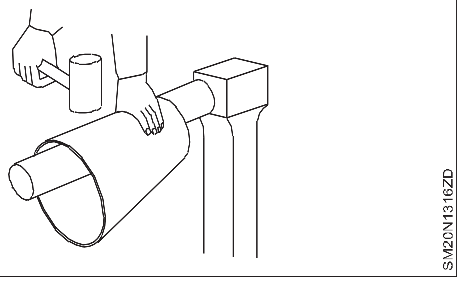


Fig 13



గ్రోవర్ యొక్క సరైన పరిమాణాన్ని ఎంచుకోండి.

(పటం 14) లో చూపించిన విధంగా గ్రోవర్ ని గ్రూవ్ చేయబడ్డ జాయింట్ మీద ఉంచండి.

గ్రోవర్ ను చాలా చిన్న కోణంలో ఉంచండి. జాయింట్ అంచు గ్రూవర్ కు గైడ్ గా పనిచేస్తుంది. (పటం 15)

గ్రోవర్ ను నిలువు పొజిషన్ కు తీసుకురండి. (పటం 16)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 14

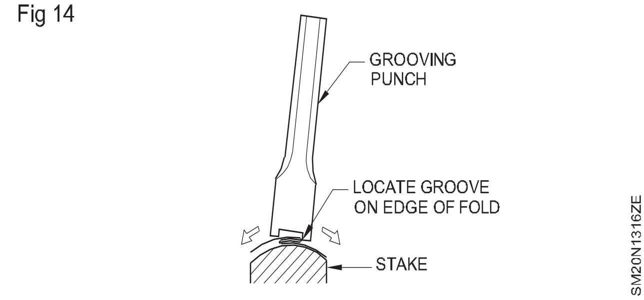


Fig 15

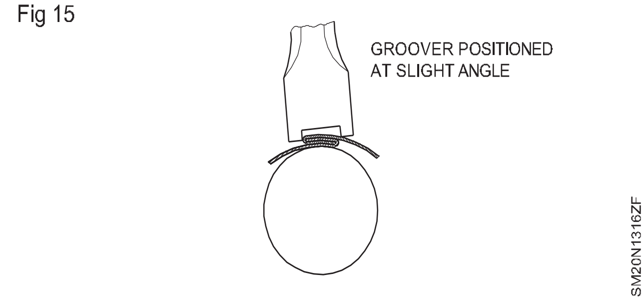
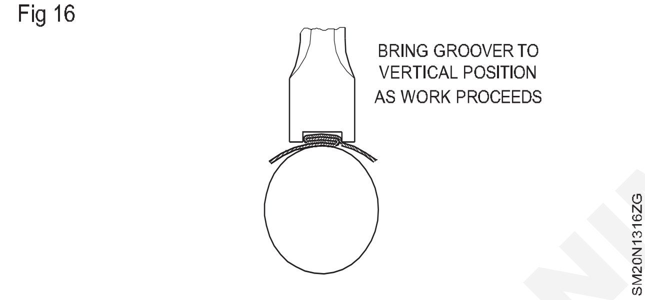
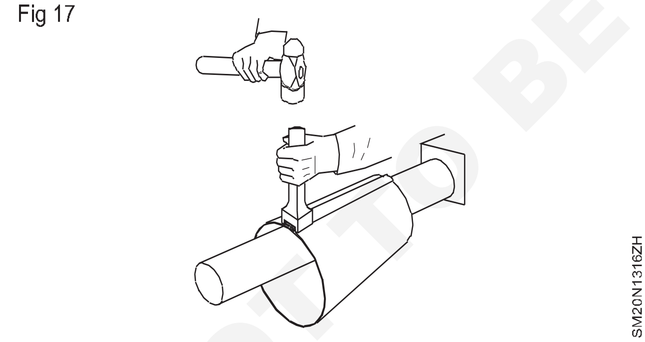


Fig 16



బాల్ ప్యాన్ సుత్తితో గ్రోవర్ యొక్క పైభాగాన్ని గట్టిగా కొట్టండి మరియు మరొక చివర దానిని లాక్ చేయండి. (పటం 17)

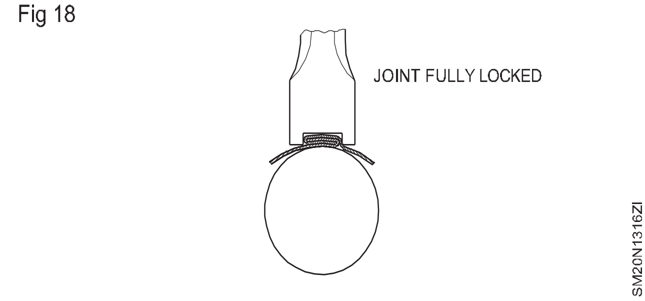
Fig 17



అవి లైన్ లో ఉన్నాయని నిర్ధారించుకోవడానికి చివరలను మళ్లీ తనిఖీ చేయండి. చేతి గ్రోవర్ తో లైన్ వెంబడి సీమ్ ను లాక్ చేయడం కొనసాగించండి.

ఇప్పుడు జాయింట్ పూర్తిగా లాక్ అయింది. (పటం 18)

Fig 18



చివరగా శరీరమంతా ఒక మెత్తటితో మృదువుగా చేయండి మరియు స్టీల్ నియమాన్ని ఉపయోగించి జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం కొలతలను తనిఖీ చేయండి.

అవసరమైన పరిమాణంలో సీమ్ యొక్క సరైన అమరికను పొందడానికి, గ్రోవర్ యొక్క సరైన పరిమాణాన్ని ఉపయోగించడం అవసరం. కాకపోతే, సీమ్ చాలా వెడల్పుగా లేదా చాలా ఇరుకైనదిగా సెట్ చేయబడింది. పటం 19, 20,21 చూడండి.

Fig 19

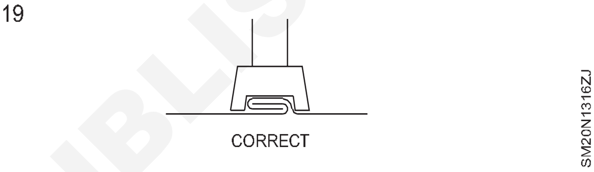


Fig 20

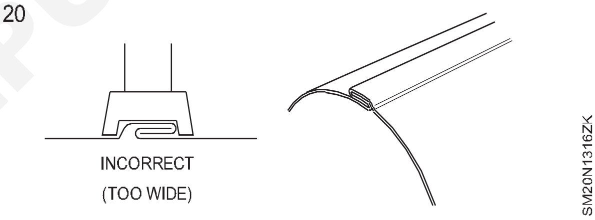
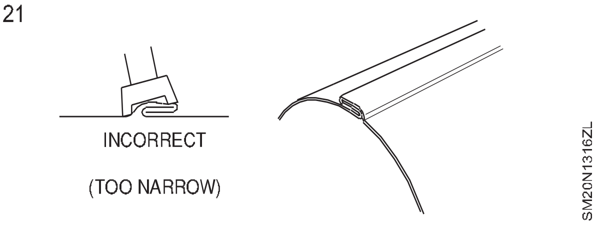


Fig 21

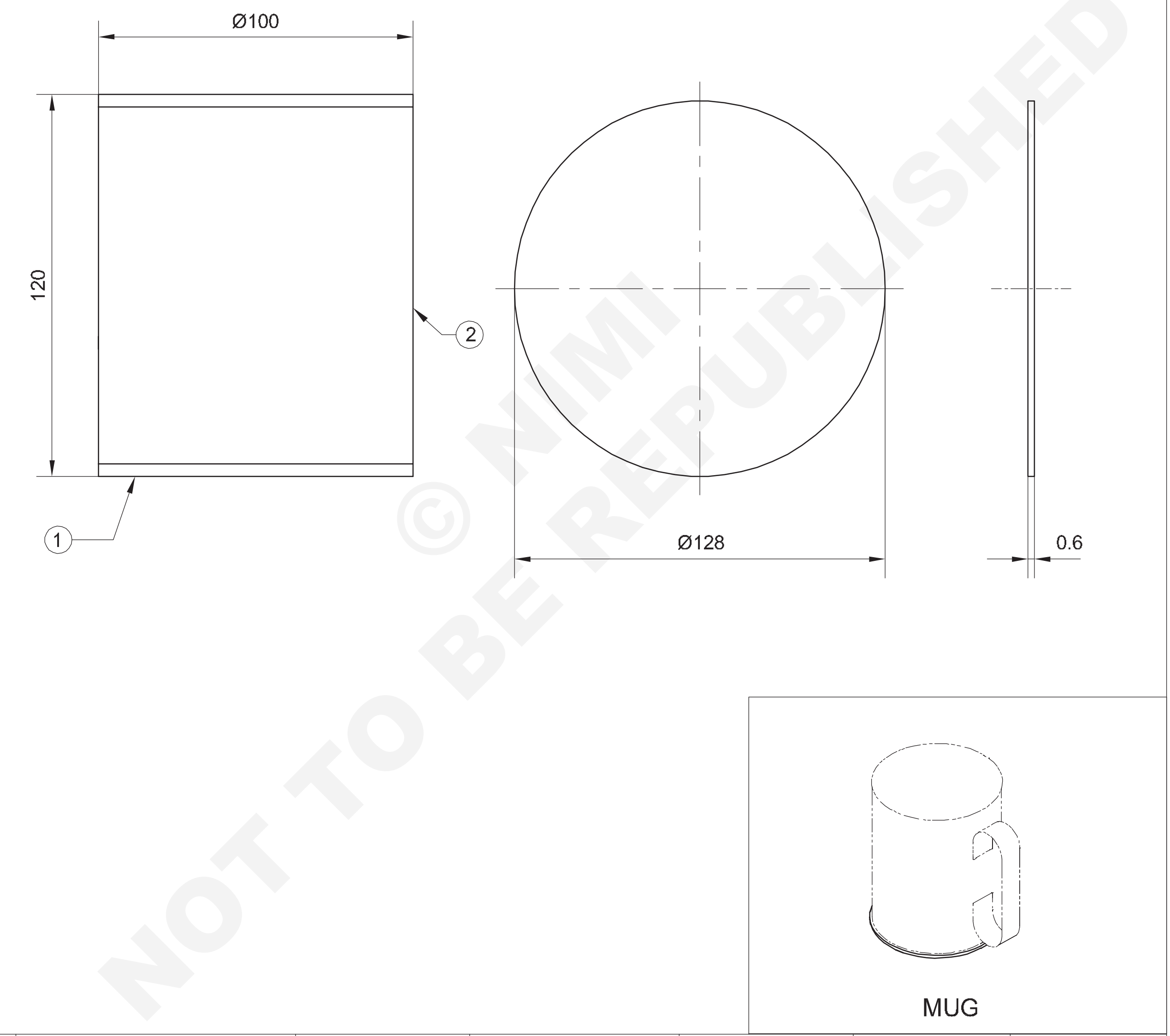


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఒక మగ్ తయారు చేయడం (Making a mug)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- **సమాంతర రేఖ పద్ధతి నమూనా అభివృద్ధి లేఅవుట్**
- **90° అంచు జాయింట్ కు ఉపయోగించే సగం చంద్ర స్థితి.**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1	ISSH 350 x 125 x 0.61	--	GI SHEET	1	2	-
1	ISSH 145 x 145 x 0.61	--	GI SHEET	1	1	1.3.17
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:2	**MAKING A MUG**	DEVIATIONS ±1	TIME 3h
		CODE NO. SM20N1317E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- షీటును ఒక టిన్ మ్యాన్ యొక్క ఆవిల్ మీద ఒక మాలెట్ ఉపయోగించి ప్లాన్ చేయండి.
- స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం షీట్ యొక్క సైజును చెక్ చేయండి.
- షీటుపై కర్ణ రేఖలను గీయడం ద్వారా సెంటర్ పాయింట్ ని గుర్తించండి.
- డాట్ పంచ్ మరియు 1/2 lb బాల్ ప్యాన్ సుత్తిని ఉపయోగించి సెంటర్ పాయింట్ వద్ద పంచ్ మార్క్ తయారు చేయండి.
- స్టీల్ నియమం మరియు దిక్సూచిని ఉపయోగించి ϕ 128, ϕ 120, ϕ 110 యొక్క వృత్తాలను తయారు చేయండి
- కట్ సర్కిల్ ϕ 128

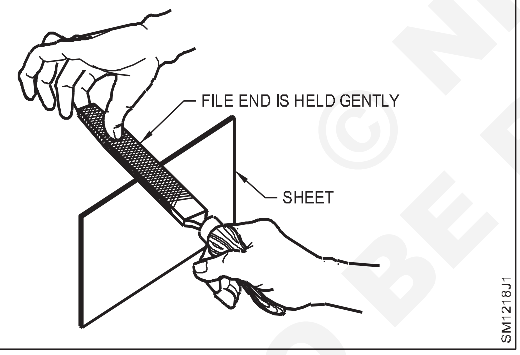
నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

తాళం వేసి ఉన్న జాయింట్ తో ఒక శంఖువు యొక్క ఫ్రస్టమ్ ను ఏర్పరుస్తుంది (Checking the thickness of the sheet metal and the diameter of the wire using standard wire gauge (SWG))

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **ఇవ్వబడ్డ షీట్ మెటల్ యొక్క మందాన్ని ప్రామాణిక వైర్ గేజ్ ఉపయోగించి చెక్ చేయండి**
- **ప్రామాణిక వైర్ గేజ్ ఉపయోగించి ఇవ్వబడ్డ తీగ యొక్క వ్యాసాన్ని తనిఖీ చేయండి.**

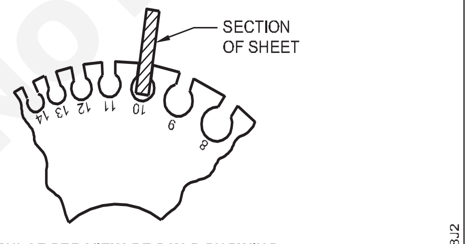
ప్రామాణిక వైర్ గేజ్ తో తనిఖీ చేయడం: ఫ్లాట్ స్మూత్ ఫైల్ ను ఉపయోగించి ఫైల్ చేయడం ద్వారా షీట్ యొక్క అంచులను రెండు వైపులా తొలగించండి. (పటం 1)

Fig 1



ట్రయల్ మరియు ఎర్రర్ పద్ధతి ద్వారా షీట్ యొక్క అంచుల వద్ద చక్కగా సరిపోయే ప్రామాణిక వైర్ గేజ్ యొక్క తగిన స్లాట్ ను చొప్పించండి మరియు గేజ్ సంఖ్యను నమోదు చేయండి. (పటం 2)

Fig 2

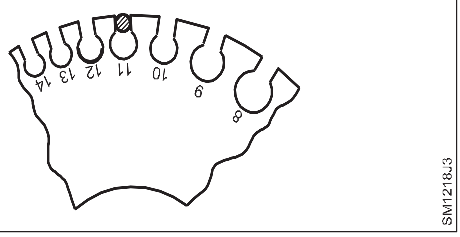


ENLARGED VIEW OF S.W.G SHOWING HOW TO FIND THE GAUGE OF SHEET OR WIRE.

తరువాత SWGని తీసివేసి, టెస్ట్ స్లాట్ కింద ఒక స్లాట్ మరియు టెస్ట్ స్లాట్ పైన ఒక స్లాట్ చొప్పించండి. మీరు SWG యొక్క ఒక స్లాట్ ను కనుగొంటారు, ఇది చాలా వదులుగా లేదా గట్టిగా ప్రవేశించదు.

ఒకవేళ SWG స్లాట్ లోని షీట్ అంచును చాలా బిగుతుగా లేదా వదులుగా లేనట్లయితే, అప్పుడు టెస్ట్ స్లాట్ యొక్క ప్రామాణిక వైర్ గేజ్ నెంబరు షీట్ యొక్క సరైన మందం. (పటం 3)

Fig 3

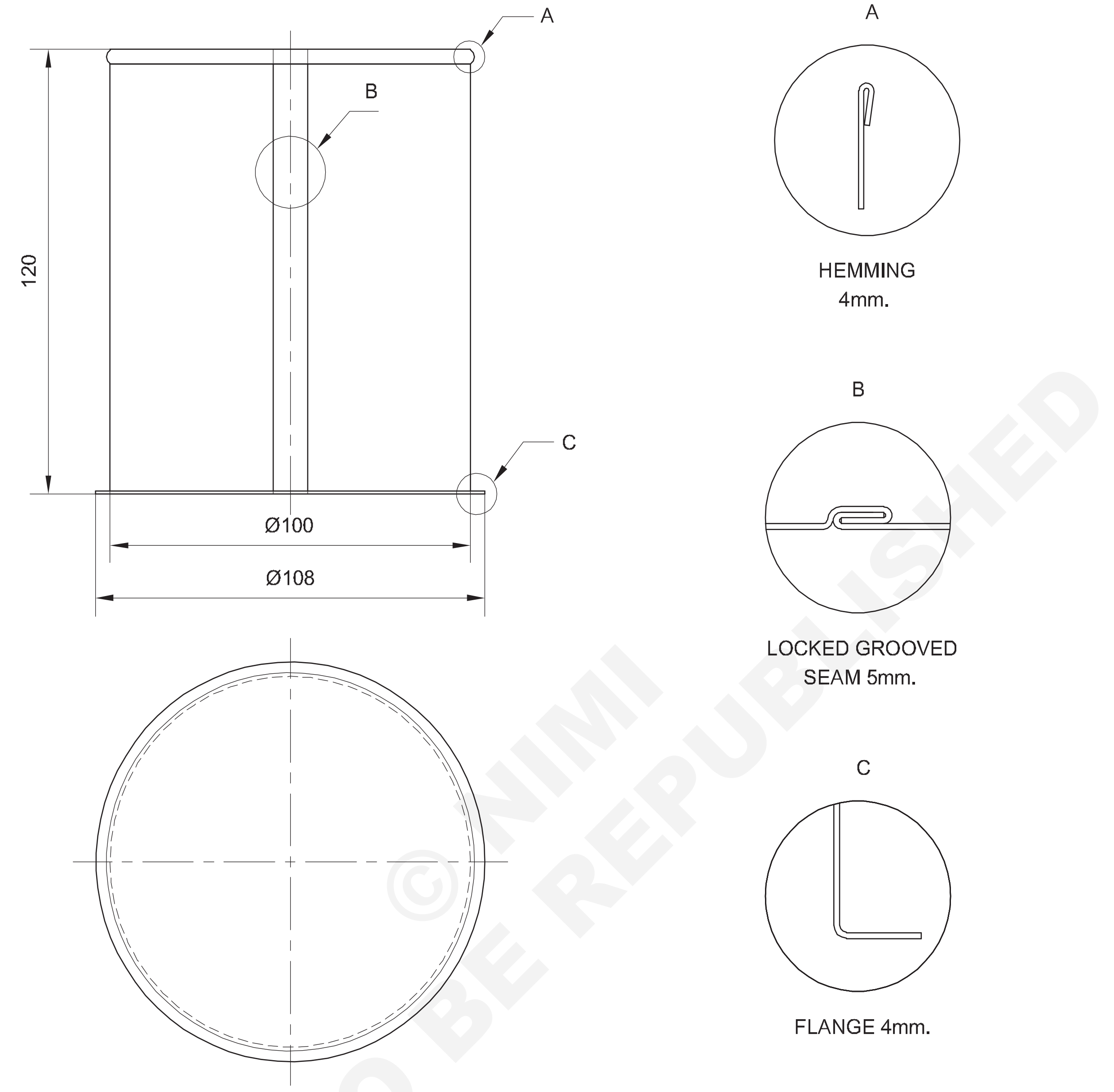


బిగుతు లేదా విరేచనాలపై మీ తీర్పు చాలా ముఖ్యం. స్లాట్ యొక్క సరైన ఎంపిక షీట్ యొక్క సరైన మందాన్ని ఇస్తుంది.

అదేవిధంగా, వైర్ యొక్క డయాను తనిఖీ చేయండి. వైర్ యొక్క డయా చెక్ చేసేటప్పుడు SWGపై రంధ్రం కాకుండా కేవలం స్లాట్ ను మాత్రమే ఉపయోగించండి.

SWG సంఖ్య పెద్దది, షీట్ యొక్క మందం తక్కువగా

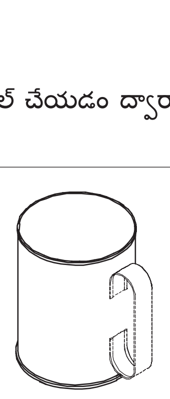
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- ఫ్లాంగింగ్ అలవెన్స్ కోసం తనిఖీ చేయండి.
- కాపర్ స్మిత్ మరియు సెట్టింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి సిలిండర్ యొక్క అంచును ఫ్లాంజ్ గా మార్చండి.
- జెన్నీ కాలిపర్ ఉపయోగించి ఫ్లాంజ్ యొక్క కరెక్ట్ నెస్ ని చెక్ చేయండి.
- కాకపోతే 150 ఎంఎం స్మూత్ ఫైల్ తో ఫైల్ చేయడం ద్వారా సరిదిద్దుకోవాలి.



1	–		–	1	2	1.3.17
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:2	**MAKING A MUG (FLANGING THE BODY)**	DEVIATIONS ±1	TIME
		CODE NO. SM20N1317E4	

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

కాపర్ స్మిత్ టేక్ ఉపయోగించి సిలిండర్ యొక్క అంచును తిప్పడం ద్వారా ఫ్లాంజ్ ఏర్పడుతుంది (Turning the edge of the cylinder to form the flange using copper smithstake)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **కాపర్ స్మిత్ ను ఉపయోగించి ఫ్లాంజ్ ను రూపొందించండి.**

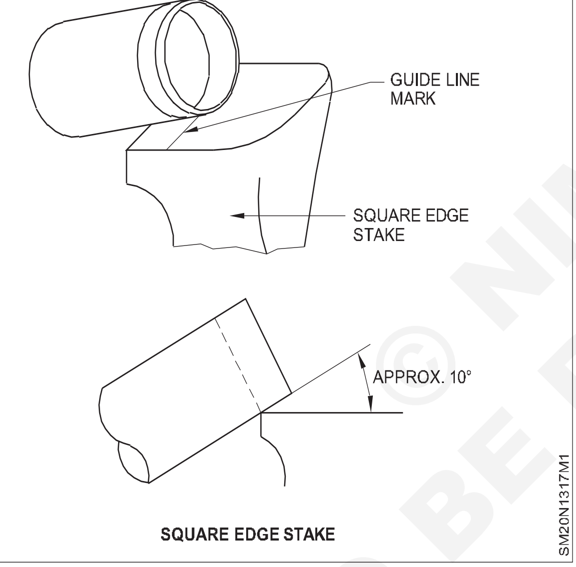
స్థూపాకార శరీరాన్ని గుండ్రంగా ఉంచడం కొరకు మరియు ఫ్లాంజింగ్ కొరకు మార్కింగ్ అలవెన్స్ కొరకు చెక్ చేయండి.

బెంచ్ వైస్ లేదా బెంచ్ ప్లేట్ లో రాగి స్మిత్ భాగాన్ని గట్టిగా బిగించండి.

పటం 1లో ఉన్న విధంగా వాటాపై మార్గదర్శకంగా ఫ్లాంగింగ్ అలవెన్స్ ను మార్క్ చేయండి.

ఫ్లాంజింగ్ కొరకు సిలిండర్ పై మార్క్ చేయబడ్డ రేఖ, వాటా యొక్క సరళ అంచుకు అనుగుణంగా ఉండేలా సిలిండర్ ని పట్టుకోండి. (పటం 1)

Fig 1



సిలెండర్ ని పటం 1లో ఉన్న విధంగా పొజిషన్ చేయండి మరియు ఫినిషింగ్ సుత్తి యొక్క చదునైన ముఖాన్ని ఉపయోగించి మెటల్ ని కొట్టండి.

సిలెండర్ యొక్క బాడీని ఒక చేత్తో తిప్పండి.

ఫినిషింగ్ సుత్తితో కొట్టండి, ఫ్లాంజ్ 90 0 కు వంగిపోయే వరకు (పటం 2) వలె వంగడం యొక్క కోణాన్ని క్రమంగా పెంచండి.

ఇప్పుడు ఫ్లాంజ్ ను రాగి స్మిత్ ముఖంపై ఉంచండి మరియు ఫినిషింగ్ సుత్తితో కొట్టడం ద్వారా ఫ్లాంజ్ ను సాగదీయండి. (పటం 3)

జెన్నీ కాలిపర్ ఉపయోగించి ఫ్లాంజ్ చేయబడిన భాగాన్ని నిర్దిష్ట పరిమాణానికి రాయండి. (పటం 4)

మృదువైన ఫైలును ఉపయోగించి ఫ్లాంజ్ ను పరిమాణానికి పూర్తి చేయండి. (పటం 5)

టెంప్లెట్ తో జాబ్ యొక్క రౌండ్ నెస్ మరియు జెన్నీ కాలిపర్ తో ఫ్లాంజ్ యొక్క కరెక్ట్ నెస్ చెక్ చేయండి.

ఉపరితల ప్లేట్ పై ఫ్లాంజ్ యొక్క చదునును తనిఖీ చేయండి.

Fig 2

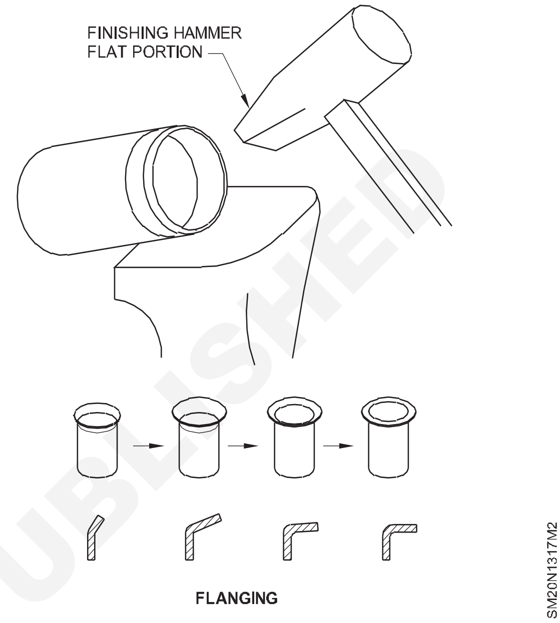


Fig 3

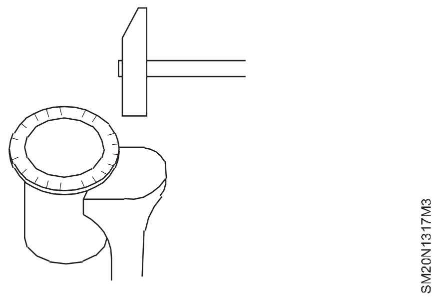


Fig 4

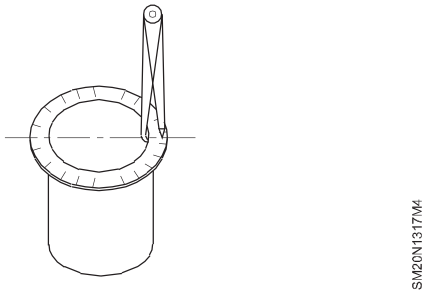
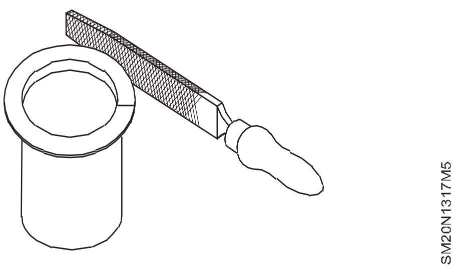
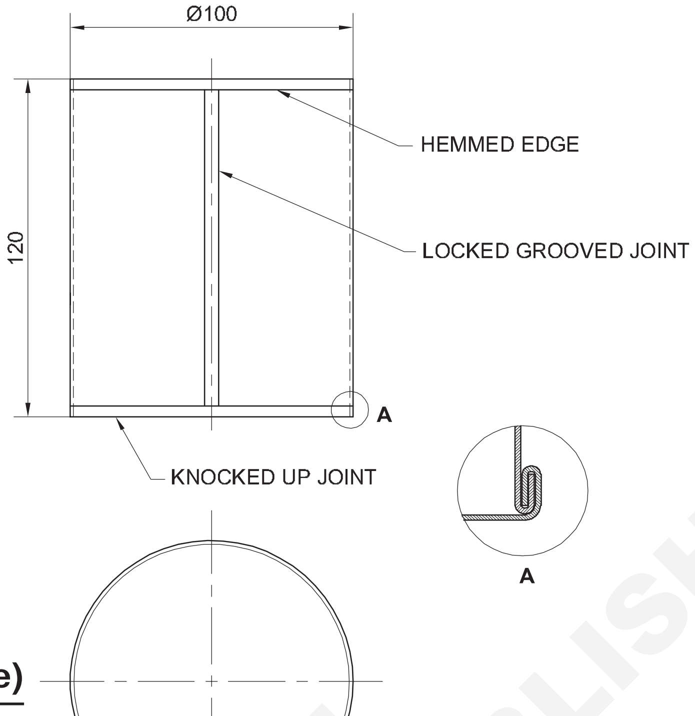


Fig 5



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఫ్లాంగింగ్ చేసేటప్పుడు షీట్ చిరిగిపోకుండా ఉండటానికి సిలిండర్ యొక్క అంచులను మృదువైన ఫైల్ మరియు ఎమరీ పేపర్ ద్వారా మృదువుగా చేయండి.



ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- డ్రాయింగ్ ప్రకారంగా స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించడం ద్వారా సిలిండర్ యొక్క బేస్ యొక్క డయా మరియు టర్న్డ్ డిస్క్ యొక్క డయా చెక్ చేయండి.

BOTTOM FIXING WITH BODY BY KNOCKED UP JOINT.

- స్థూపాకార శరీరాన్ని దిగువ డిస్క్ పై ఉంచడం ద్వారా సింగిల్ సీమ్ (పాన్డ్ డౌన్ జాయింట్) తయారు చేయండి, లెవలింగ్ ప్లేట్, చతురస్రాకార అంచు ఒక వాటా, సెట్టింగ్ సుత్తి మరియు చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించండి. (పటం 1)

- చతురస్రాకార అంచు, సెట్టింగ్ సుత్తి మరియు చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి డబుల్ సీమ్ (కొట్టిన జాయింట్) తయారు చేయండి. (పటం 2)

Fig 1

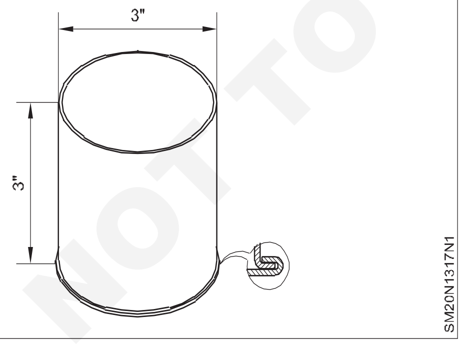
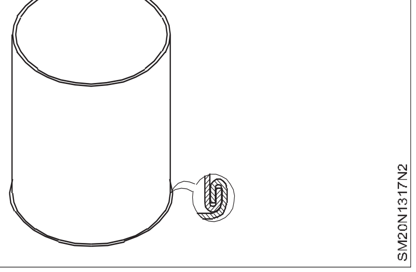


Fig 2



1	--		--	1	2	1.3.17
1	--		--	1	1	1.3.17
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:2	**MAKING A MUG (SINGLE SEAM AND DOUBLE SEAM (KNOCKED UP JOINT) BY HAND PROCESS)**	DEVIATIONS ±1	TIME
		CODE NO. SM20N1317E3	

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

కాపర్ స్మిత్ టేక్ ఉపయోగించి సిలిండర్ యొక్క అంచును తిప్పడం ద్వారా ఫ్లాంజ్ ఏర్పడుతుంది (Turning the edge of the cylinder to form the flange using copper smithstake)

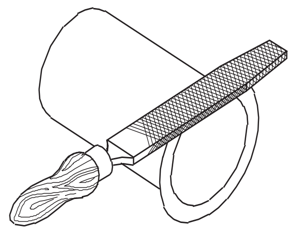
లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **భాగాలను సెట్ చేయండి మరియు పాస్ డౌస్ జాయింట్ (సింగిల్ సీమ్) పూర్తి చేయండి.**

స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారంగా వృత్తాకార డిస్క్ యొక్క టర్న్ అప్ అంచు మరియు స్థూపాకార బాడీ యొక్క ఫ్లాంజ్ చెక్ చేయండి.

ఫ్లాంగ్ యొక్క వెడల్పు మరియు డిస్క్ యొక్క బుర్రెడ్ అంచు ఏకరీతిగా ఉండేలా చూసుకోండి. కాకపోతే ఫ్లాట్ స్మూత్ ఫైల్ తో ఫైల్ చేయడం ద్వారా సరిదిద్దుకోవాలి. (పటం 1)

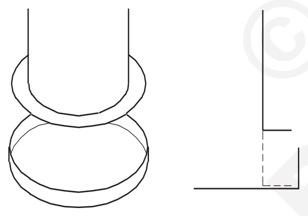
Fig 1



టర్న్ చేసిన డిస్క్ ను లెవలింగ్ ప్లేట్ పై ఉంచండి.

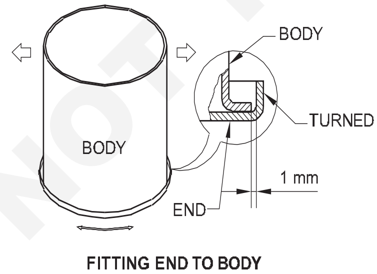
పటం 2లో చూపించిన విధంగా స్థూపాకార శరీరాన్ని టర్న్డ్ డిస్క్ పై ఉంచండి.

Fig 2



స్థూపాకార శరీరం మరియు దిగువ డిస్క్ మధ్య క్లియరెన్స్ చుట్టూ 1 మిమీ ఉండేలా చూసుకోండి. (పటం 3)

Fig 3

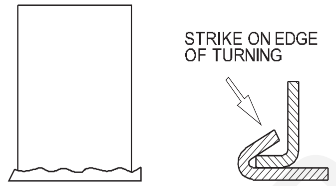


FITTING END TO BODY

ఆపనిని టిన్ మ్యాన్ భుజం మీద పెట్టండి.

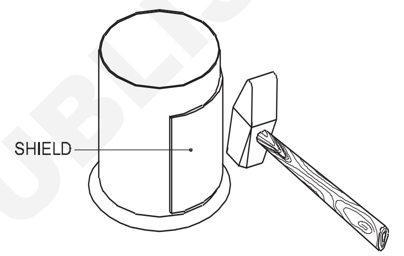
సెట్టింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి దిగువ అంచును దాని స్థానంలో నిలుపుకోవడం కొరకు పటం 4లో చూపించిన విధంగా అనేక పాయింట్ల వద్ద దిగువ అంచును కొద్దిగా ట్యాప్ చేయండి.

Fig 4



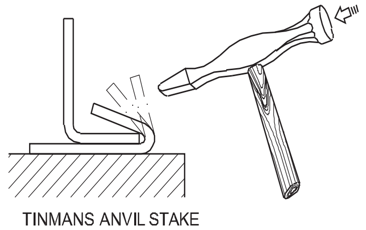
సింగిల్ ఫోల్డ్ సీమ్ లభించే వరకు సెట్టింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి టర్న్డ్ అంచును క్రమంగా మడతపెట్టండి. సుత్తి కొట్టేటప్పుడు, సుత్తి గుర్తుల నుండి స్థూపాకార శరీరాన్ని రక్షించడానికి వంగిన లోహపు ముక్క యొక్క కవచాన్ని ఉపయోగించండి. (పటం 5)

Fig 5



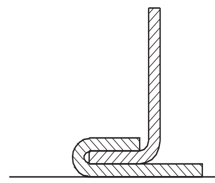
సింగిల్ సీమ్ (పాన్డ్ డౌన్ జాయింట్) కొరకు సెట్టింగ్ డౌన్ ఆపరేషన్ ను పటం 6లో చూపించిన విధంగా దశలవారీగా నిర్వహించాలి.

Fig 6



కొట్టేటప్పుడు, కింది అంచులో లోహాన్ని సాగదీయడం మరియు బక్లింగ్ చేయడం జరుగుతుంది. (పటం 7)

Fig 7



దిగువ భాగంలో సాగదీయడం మరియు బక్లింగ్ ను తొలగించడానికి, స్క్వేర్ యొక్క అంచుపై సీమ్ ను ఉంచండి మరియు పటం 8 లో చూపించిన విధంగా అంచు మృదువుగా ఉండే వరకు పనిని తిప్పడం ద్వారా ప్లానిషింగ్ సుత్తితో కొట్టండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఫినిష్డ్ సింగిల్ సీమ్ (పాన్డ్ డౌన్ జాయింట్) పటం 9లో చూపించబడింది.

Fig 8

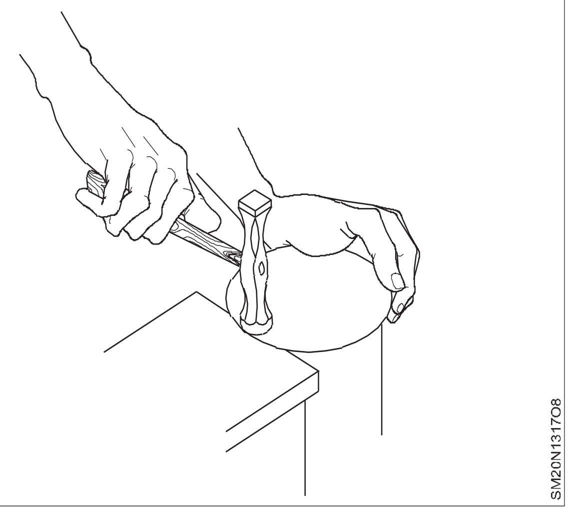
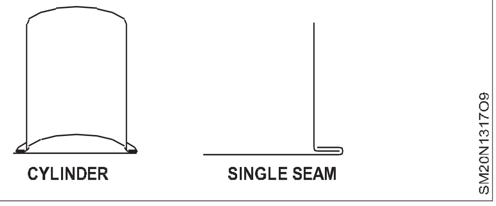


Fig 9



సెట్టింగ్ మరియు డబుల్ సీమింగ్ (Setting and double seaming)

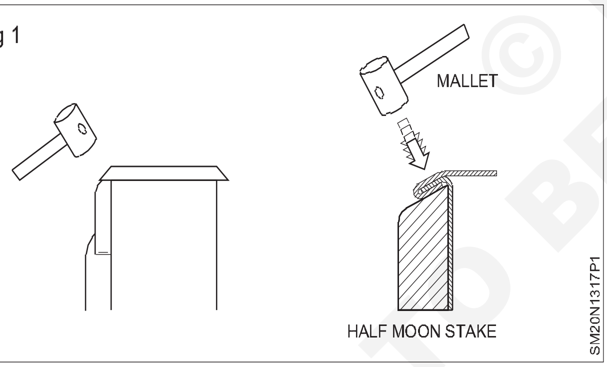
లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **జాయింట్ ని హాఫ్ మూస్ వాటా మరియు చతురస్రాకారంలో ఉంచండి**
- **కొట్టిన అప్ జోయింట్ ని పూర్తి చేయండి.**

కొట్టిన సీమ్ కోసం, పాన్ డౌన్ జాయింట్ ను తిప్పుతారు.

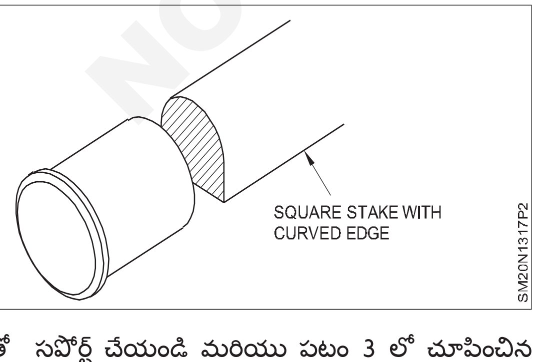
పటం 1 లో చూపించిన విధంగా పాన్ డౌన్ జాయింట్ ను సగం చంద్రునిపై ఉంచండి మరియు జాయింట్ యొక్క అంచును ఒక మాలెట్ ద్వారా తిప్పండి.

Fig 1



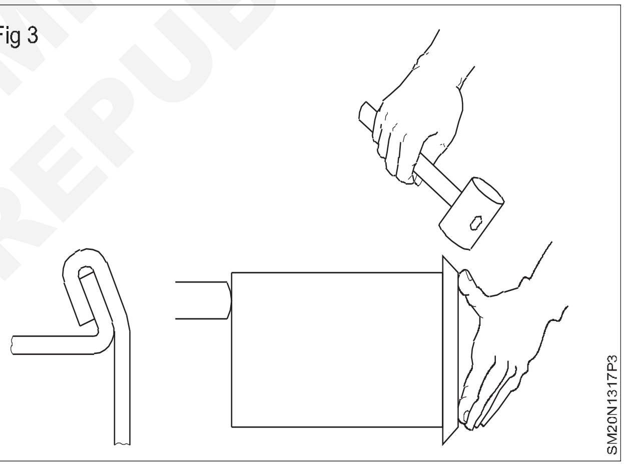
పటం 2లో చూపించిన విధంగా వక్ర అంచుతో చతురస్రాకారంలో పనిని చొప్పించండి

Fig 2



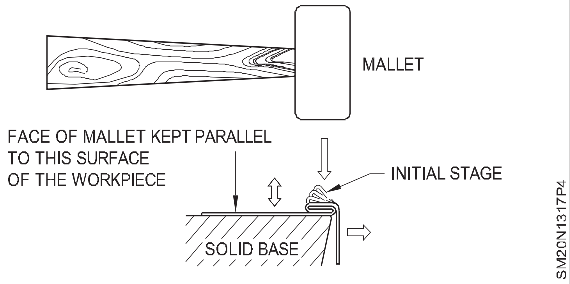
పనిని చేతితో సపోర్ట్ చేయండి మరియు పటం 3 లో చూపించిన విధంగా ఒక కోణం వరకు మాలెట్ తో కొట్టండి.

Fig 3



పటం 4 లో చూపించిన విధంగా సీమ్ చుట్టూ ఉన్న మాలెట్ తో కొట్టేటప్పుడు వంగడం యొక్క కోణాన్ని క్రమంగా పెంచండి.

Fig 4



పటం 5లో చూపించిన విధంగా ప్లానిషింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి డబుల్ సీమ్ (కొట్టిన జాయింట్) బిగించండి.

జాయింట్ యొక్క అంచును చతురస్రాకారంలో ఉంచండి మరియు పటం 6 లో చూపించిన విధంగా ప్లానిషింగ్ సుత్తితో దిగువకు కొద్దిగా దుస్తులు ధరించండి.

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Fig 5

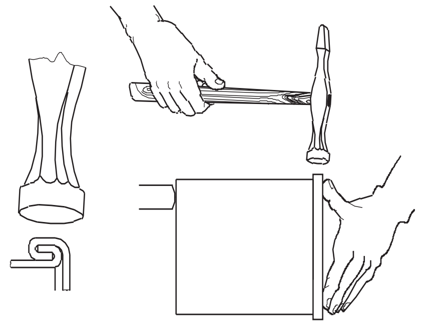
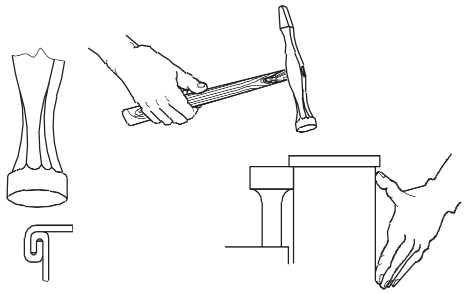
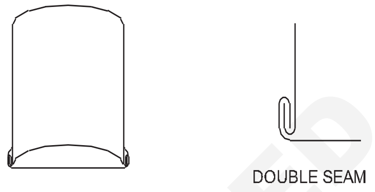


Fig 6



ఫినిష్డ్ డబుల్ సీమ్ (నాకౌట్ జాయింట్) పటం 7లో చూపించబడింది.

Fig 7



స్కూప్ తయారు చేయడం (Making a scoop)

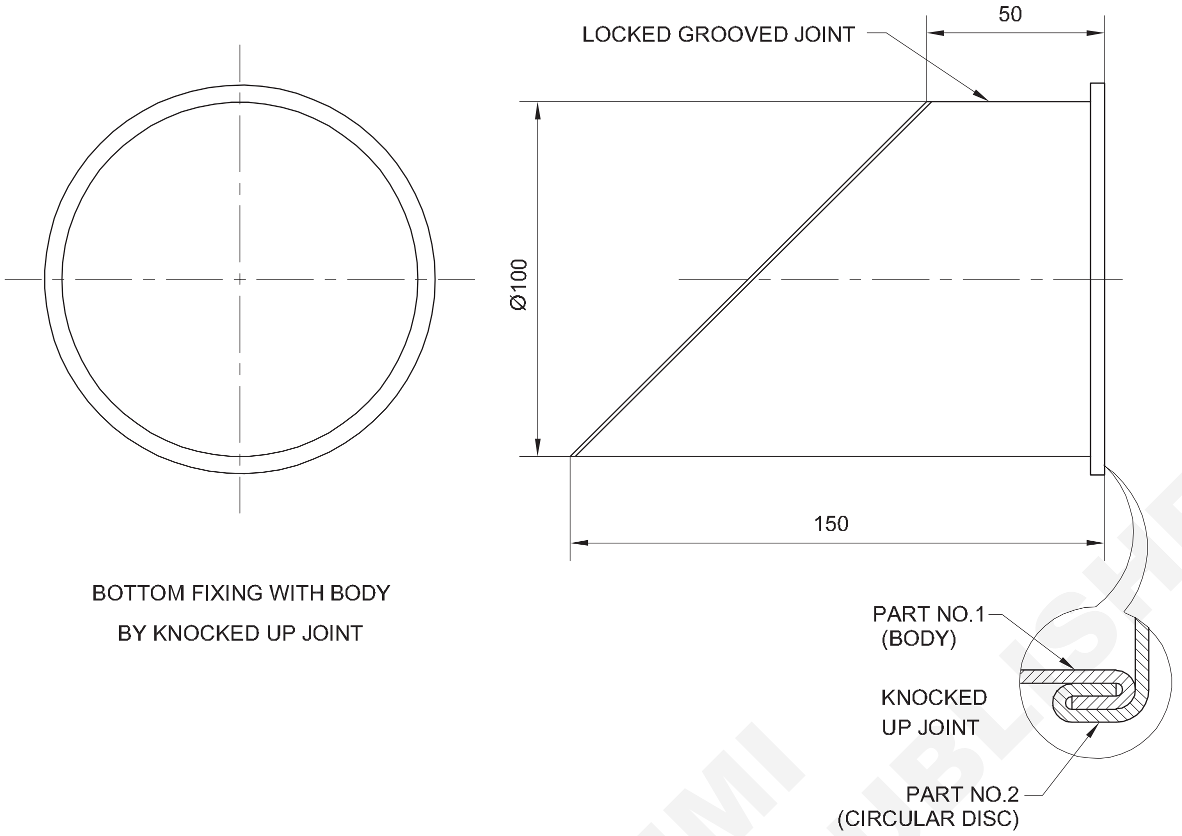
లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

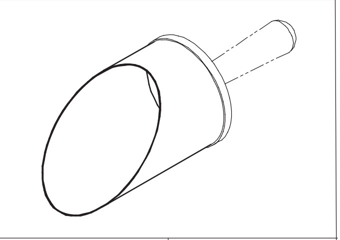
- **ఇవ్వబడ్డ వ్యాసం యొక్క వృత్తాలను సరళమైన స్నిప్ లను ఉపయోగించి కత్తిరించండి.**
- **సమాంతర లైన్ పద్ధతి ద్వారా సిలిండర్ కట్ యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం**
- **సగం చంద్రుని భాగాన్ని ఉపయోగించి స్థూపాకార వస్తువు యొక్క కత్తిరించిన ఒరిగిన అంచుపై ఒకే కోడిని తయారు చేయండి**
- **సమాంతర లైన్ పద్ధతి ద్వారా సిలిండర్ కట్ యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం**
- **సిలెండర్ యొక్క అంచును అన్విల్ స్కేర్ ఉపయోగించి తిప్పండి మరియు సుత్తిని సెట్ చేయడం ద్వారా పాస్ డౌన్ జాయింట్ గా చేయండి.**
- **చేతి ప్రక్రియ ద్వారా వృత్తాకార డిస్క్ యొక్క అంచును తిప్పండి**
- **చేతి పనిముట్లను ఉపయోగించి సింగిల్ సీమ్ (పాస్డ్ డౌన్ జాయింట్) తయారు చేయండి.**

కొట్టిన సీమ్ కోసం, పాన్ డౌన్ జాయింట్ ను తిప్పుతారు.

పటం 1 లో చూపించిన వి

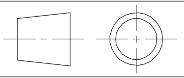
NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI





NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
1			GI SHEET	2	2	-
1	--		GI SHEET	2	1	1.3.17

SCALE 1:2



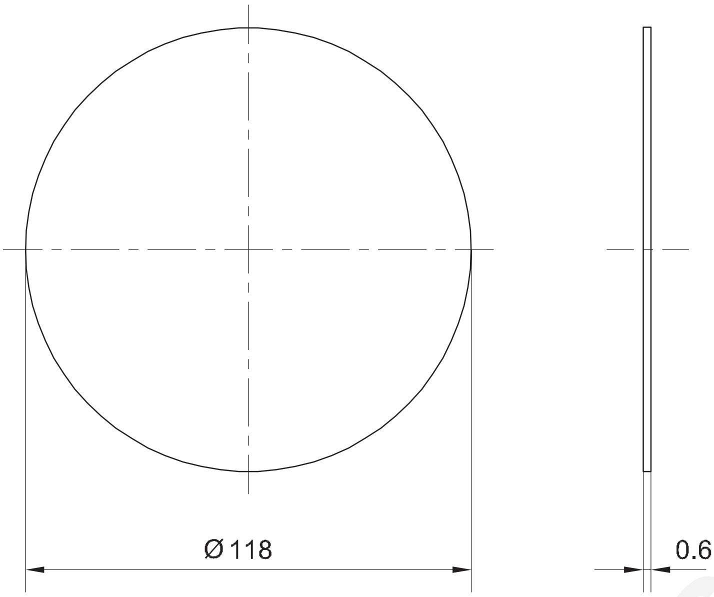
MAKING A SCOOP (SINGLE SEAM AND DOUBLE SEAM KNOCKED UP JOINT BY HAND PROCESS)

DEVIATIONS ±1

TIME 20h

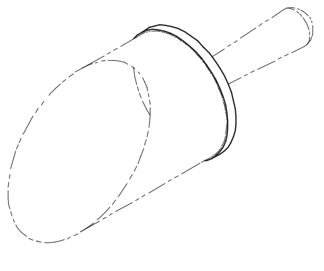
CODE NO. SM20N1317E4

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- షీటును ఒక మాలెట్ ఉపయోగించి టిమన్ యొక్క ఆవిల్ మీద ఫ్లాన్ చేయండి.
- స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం షీట్ యొక్క సైజును చెక్ చేయండి.
- షీటుపై కర్ణ రేఖలను గీయడం ద్వారా సెంటర్ పాయింట్ ని గుర్తించండి.
- డాట్ పంచ్ మరియు 1/2 1b బాల్ పోన్ సుత్తిని ఉపయోగించి సెంటర్ పాయింట్ వద్ద పంచ్ మార్క్ తయారు చేయండి.
- ఉక్కు నియమం మరియు దిక్సూచిని ఉపయోగించి సర్కిల్ ϕ118, ϕ110, ϕ100 మార్క్ చేయండి.
- ϕ118 యొక్క వృత్తాన్ని కత్తిరించండి
- నైపుణ్యం కొరకు వ్యాయామం :1.2.18 చూడండి



SCOOP

1	ISSH 135 x 135 x 0.6	→ BS-2-20	G.I SHEET	2	2	1.3.17
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	MAKING A SCOOP (CUTTING OFF CIRCULAR DISC BY HAND PROCESS FOR THE BASE OF SCOOP)	DEVIATIONS ±1	TIME
		CODE NO. SM20N1317E5	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

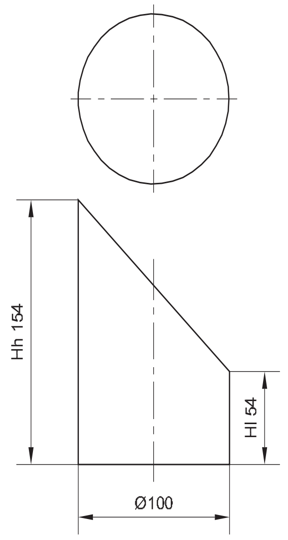
పరోక్షంగా కట్ చేయబడ్డ సిలిండర్ కొరకు నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి (Develop and layout the pattern for obliquely cut cylinder)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **సమాంతర రేఖ పద్ధతి ద్వారా సిలిండర్ కట్ యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి.**

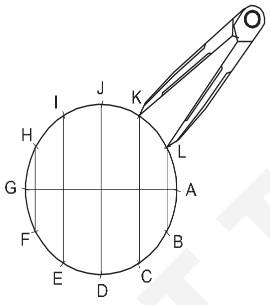
ఇవ్వబడ్డ ఆబ్జెక్ట్ యొక్క ఫ్రంట్ ఎలివేషన్ మరియు ప్లాన్ ని ఒక పేపర్ పై గీయండి. (పటం 1)

Fig 1



ప్లాన్ ని 12 సమాన భాగాలుగా విభజించండి మరియు ప్రతి డివిజన్ ని చెక్ చేయండి. (పటం 2)

Fig 2



ప్లాన్ యొక్క సమానంగా విభజించబడిన బిందువుల నుండి ఫ్రంట్ వ్యూ యొక్క టేక్ కు లంబంగా రేఖలను గీయండి మరియు పటం 3 లో ఉన్నట్లుగా ఎత్తులో వాటిని పేర్కొనండి. లంబాలను ఖచ్చితంగా గీయండి

పటంలో చూపించిన విధంగా చుట్టుకొలత లెంత్ (D+ కంటే కొంచెం ఎక్కువ) కంటే ఎక్కువ పొడవుకు ఎక్కువ దూరంగా ఉత్పత్తి ఎత్తు HH కలిగిన సమాంతర రేఖలను గీయండి. వీటిని దతుర్మ్ రేఖ అంటారు (పటం 4)

డాటమ్ రేఖ యొక్క ఎడమ చివర నుండి A,A లంబ రేఖను గీయండి. (పటం 5)

Fig 3

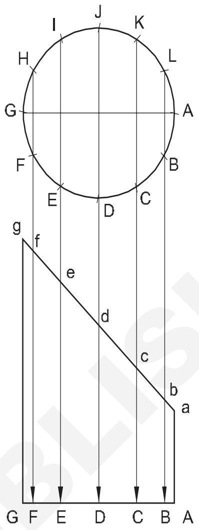


Fig 4

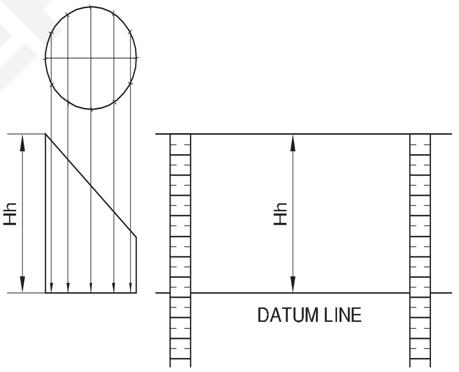
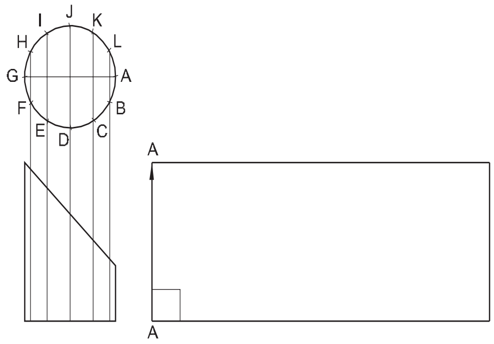


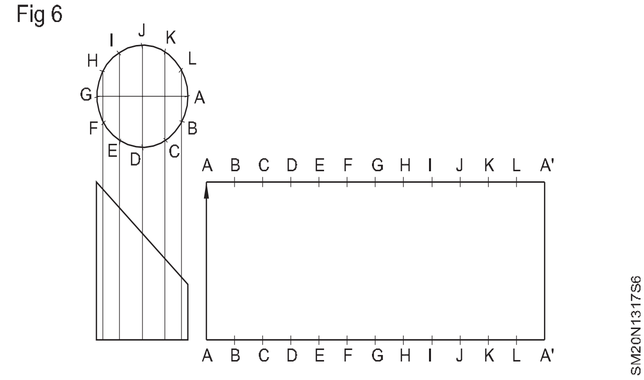
Fig 5



ప్లాన్ యొక్క సమదూర బిందువులను (పటం 6)లో చూపించిన విధంగా చుట్టుకొలత రేఖకు బదిలీ చేయండి.

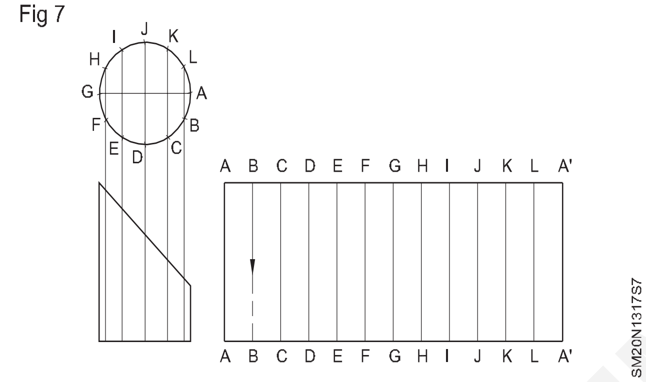
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 6



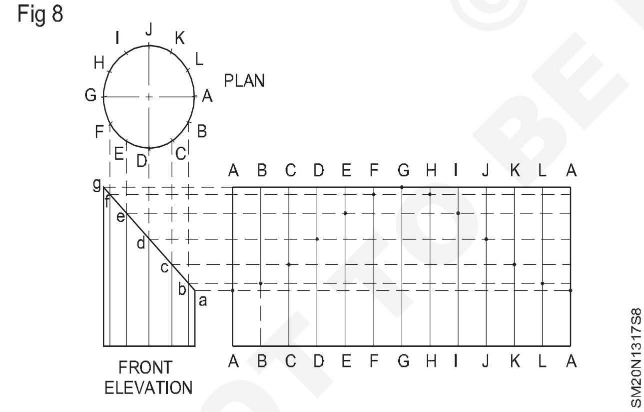
A,B,C,D నుంచి A' బిందువుల నుంచి బేస్ లైన్ కు లంబ రేఖలను గీయండి (పటం 7).

Fig 7



ఎత్తులో A నుండి g వరకు, బేస్ లైన్ కు సమాంతర రేఖలను గీయండి. ఈ రేఖలు నిలువు రేఖలను కలుస్తాయి. (పటం 8) లోని పాయింట్లను తనిఖీ చేయండి.

Fig 8

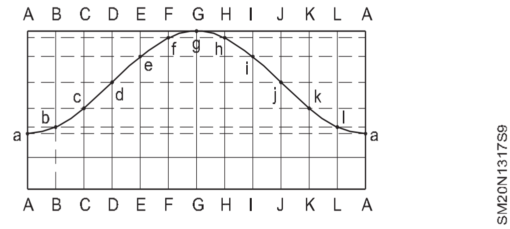


ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- మెటీరియల్ యొక్క సరైన సైజు ఉండేలా చూసుకోండి.
- సాదా కాగితంపై అన్ని అలవెన్సులతో పరోక్షంగా
- కత్తిరించిన సిలిండర్ యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి. (పటం 1)
- పేపర్ ప్యాట్రన్ కట్ చేసి ఇచ్చిన షీట్ మీద పేస్ట్ చేయాలి.

(పటం 9)లో చూపించిన విధంగా సున్నితమైన వక్రంతో బిందువులను కలపండి.

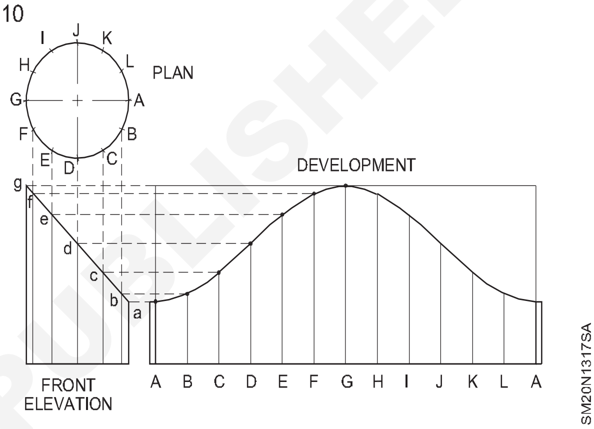
Fig 9



లాక్ చేయబడ్డ జాయింట్ 5 + 10 mm), హెమ్మింగ్ (4 mm) మరియు కొట్టిన జాయింట్ (4 mm) కొరకు అలవెన్సుల కొరకు సమాంతర లైన్ లను గీయండి.

చూడండి (పటం 10).

Fig 10



నమూనాను పూర్తి చేయండి మరియు మరోసారి తనిఖీ చేయండి. (పటం 11)

Fig 11

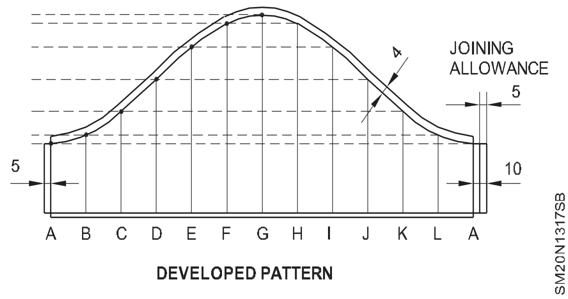
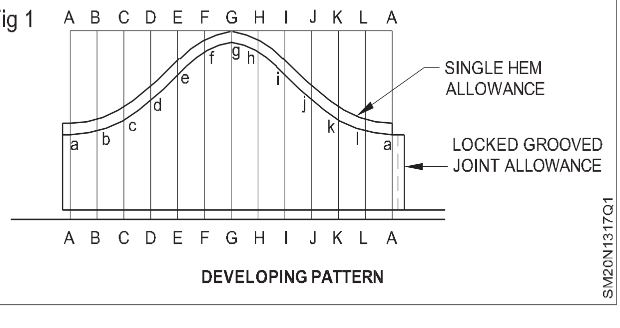


Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- సరళ అంచులు మరియు నాచ్ లను 300 మిమీ స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ తో కత్తిరించండి.

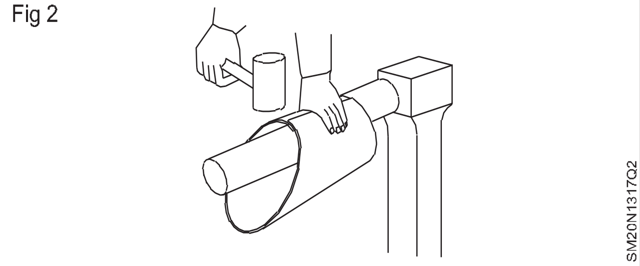
- నమూనా యొక్క వక్ర అంచులను 150 మిమీ బెండ్ స్నిప్స్ ద్వారా కత్తిరించండి.

- 150 మిమీ పొడవైన మృదువైన ఫ్లాట్ ఫైల్ ఉపయోగించి అంచులను తొలగించండి.

- ఒక గొడ్డలి మరియు మాలెట్ ఉపయోగించి లాక్ చేయబడ్డ గ్రూవ్డ్ సీమ్ కు వ్యతిరేక దిశలో రెండు వైపులా హుక్ లను తయారు చేయండి.

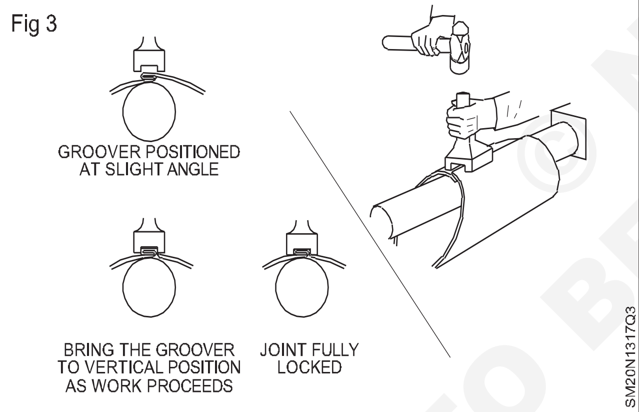
- గుండ్రటి మాండ్రెల్ మరియు మాలెట్ ఉపయోగించి స్థూపాకార ఆకారంలో షీట్ ను రూపొందించండి. (పటం 2)

Fig 2



- హ్యాండ్ గ్రోవర్ ఉపయోగించి లాక్ చేయబడ్డ జాయింట్ ని తయారు చేయండి. పటం 3.

Fig 3



- సగం చంద్రుడు మరియు సుత్తిని ఉపయోగించి స్థూపాకార శరీరం యొక్క దీర్ఘచతురస్రాకార అంచుపై ఒకే కోడిని తయారు చేయండి. పటం 4 (స్కిల్ సీక్వెన్స్ ఉదా. 1.2.18 చూడండి)

- పనిని సాధారణ స్థూపాకార ఆకారంలో ధరించండి (పటం 5)

Fig 4

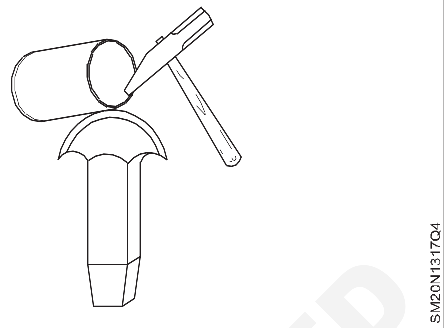
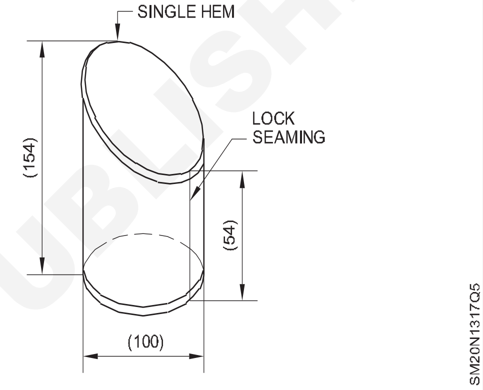
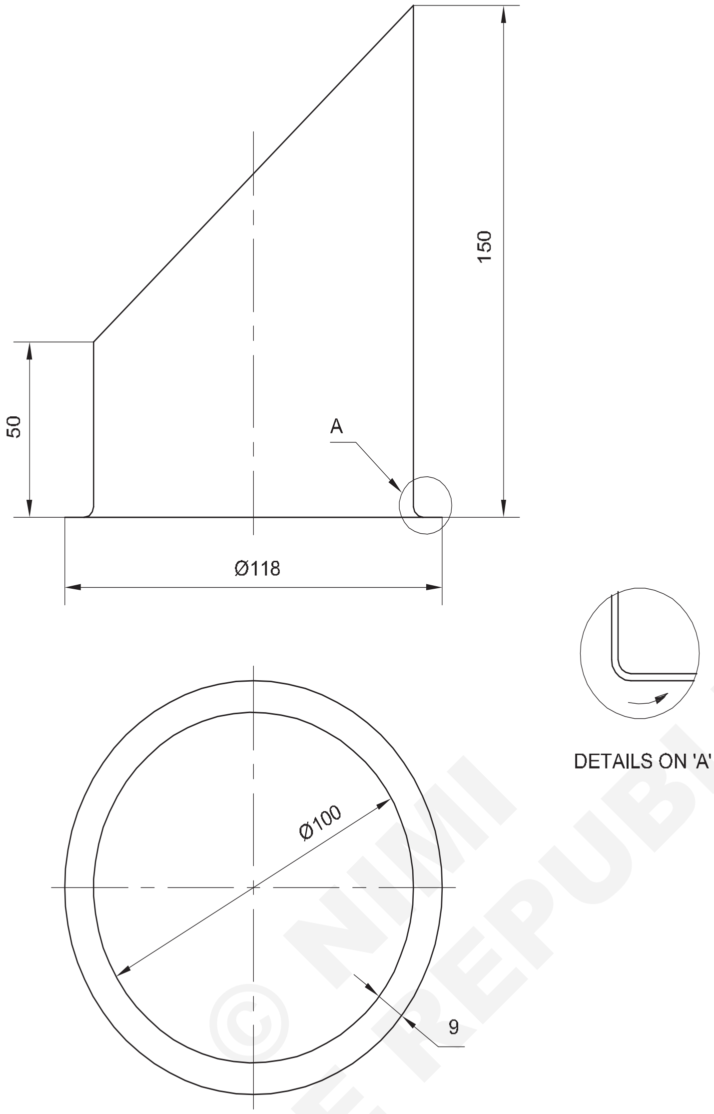
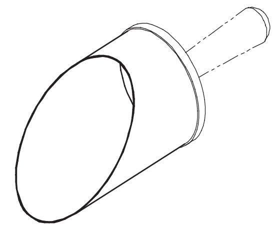


Fig 5



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED





--	--		--	2	1	1.3.17
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

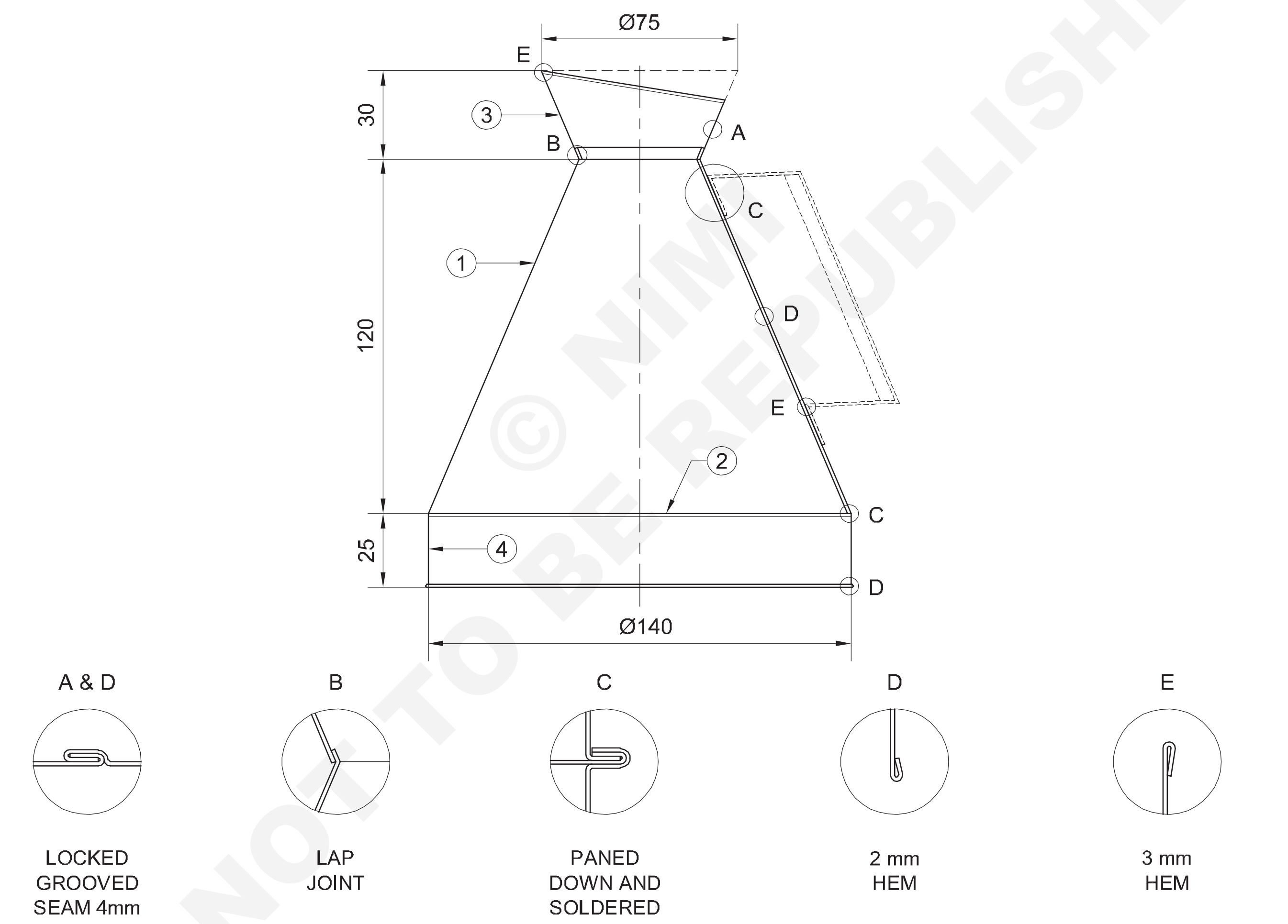
SCALE 1:2	**MAKING A SCOOP (FLANGING THE BODY)**	DEVIATIONS ±1	TIME
		CODE NO. SM20N1317E6	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఒక కొలత డబ్బాను తయారు చేయడం (Making a Measuring Can)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

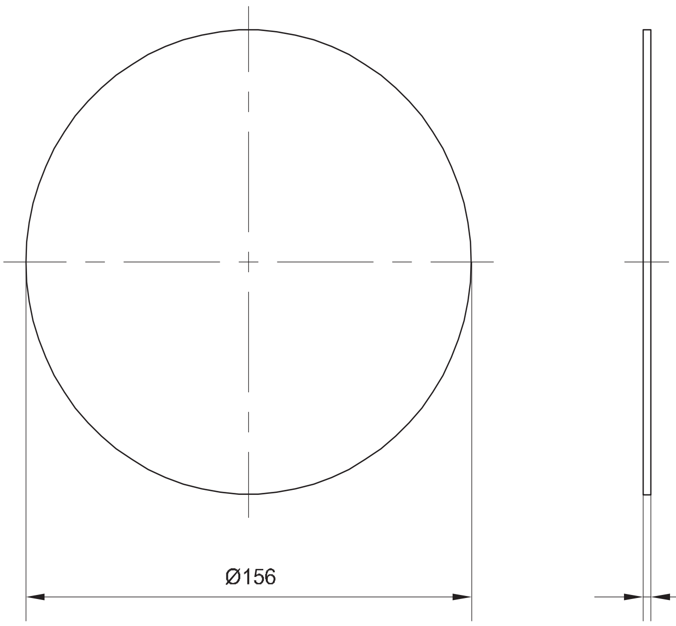
- ఇవ్వబడ్డ వ్యాసం యొక్క వృత్తాన్ని సరళమైన స్నిప్స్ ఉపయోగించి కత్తిరించండి.
- రేడియల్ లైన్ డెవలప్ మెంట్ పద్ధతి ద్వారా పరోక్షంగా కత్తిరించబడిన ఒక శంఖువు యొక్క ఫ్రూస్ట్రమ్ యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం.
- సగం చంద్రుడు మరియు చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి వృత్తాకార డిస్క్ యొక్క అంచును తిప్పండి.
- గుండ్రటి మాండ్రెల్, ఫన్నెల్ వాటా, చేతి గ్రోవర్, చెక్క మాలెట్ మరియు బాల్ ప్యాస్ సుత్తిని ఉపయోగించి తాళం వేసిన జాయింట్ ద్వారా శంఖువు యొక్క ఫ్రస్టమ్ ను రూపొందించండి.
- సుత్తి మరియు చెక్క మాలెట్ ను సెట్ చేయడం ద్వారా పాస్డ్ డౌన్ జాయింట్ కొరకు దిగువ అంచును తిప్పండి.
- సెట్టింగ్ సుత్తి మరియు అన్విల్ స్ట్రేట్ ఉపయోగించి , కీలును కిందకు దించడం ద్వారా శరీరం మరియు దిగువ భాగాన్ని ఫిక్స్ చేయండి.
- రేడియల్ లైన్ పద్ధతి ద్వారా స్పూట్ కొరకు నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం కొలత డబ్బా యొక్క అన్ని భాగాలను అసెంబుల్ చేయండి.
- జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం ఫన్నెల్ వాటా, హాఫ్ మూన్ వాటా, హ్యాండ్ గ్రూవ్స్, బాల్ పీన్ సుత్తి మరియు మాలెట్ ఉపయోగించి కొలత డబ్బాను తయారు చేయండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

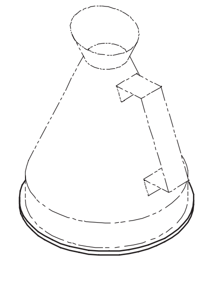
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
1	ISSH 475 x 40 x 0.6		GI SHEET	3	4	1.3.17
1	ISSH 250 x 150 x 0.6		GI SHEET	3	3	1.3.17
1	ISSH 170 x 170 x 0.6		GI SHEET	3	2	1.3.17
1	ISSH 230 x 400 x 0.6		GI SHEET	3	1	1.3.17

SCALE NTS	MAKING A MEASURING CAN	DEVIATIONS ±1	TIME 25h
	PROJECT: MEASURING CAN — PART: 1.BODY 2.CIRCULAR DISC 3.SPOUT4.FERRULE	CODE NO. SM20N1317E8	



ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- షీటును ఒక మాలెట్ ఉపయోగించి టిమన్ యొక్క ఆవిల్ మీద ప్లాన్ చేయండి.
- స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం షీట్ యొక్క సైజును చెక్ చేయండి.
- షీటుపై కర్ణ రేఖలను గీయడం ద్వారా సెంటర్ పాయింట్ ని గుర్తించండి.
- డాట్ పెంచ్ మరియు 1/2 1b బాల్ పోన్ సుత్తిని ఉపయోగించి సెంటర్ పాయింట్ వద్ద పెంచ్ గుర్తును తయారు చేయండి.
- వృత్తం ϕ156, ϕ148, ϕ138 a స్టీల్ నియమం మరియు దిక్సూచిని ఉపయోగించి మార్క్ చేయండి
- ϕ128 యొక్క వృత్తాన్ని కత్తిరించండి
- నైపుణ్యం కొరకు వ్యాయామం :1.2.18 చూడండి.

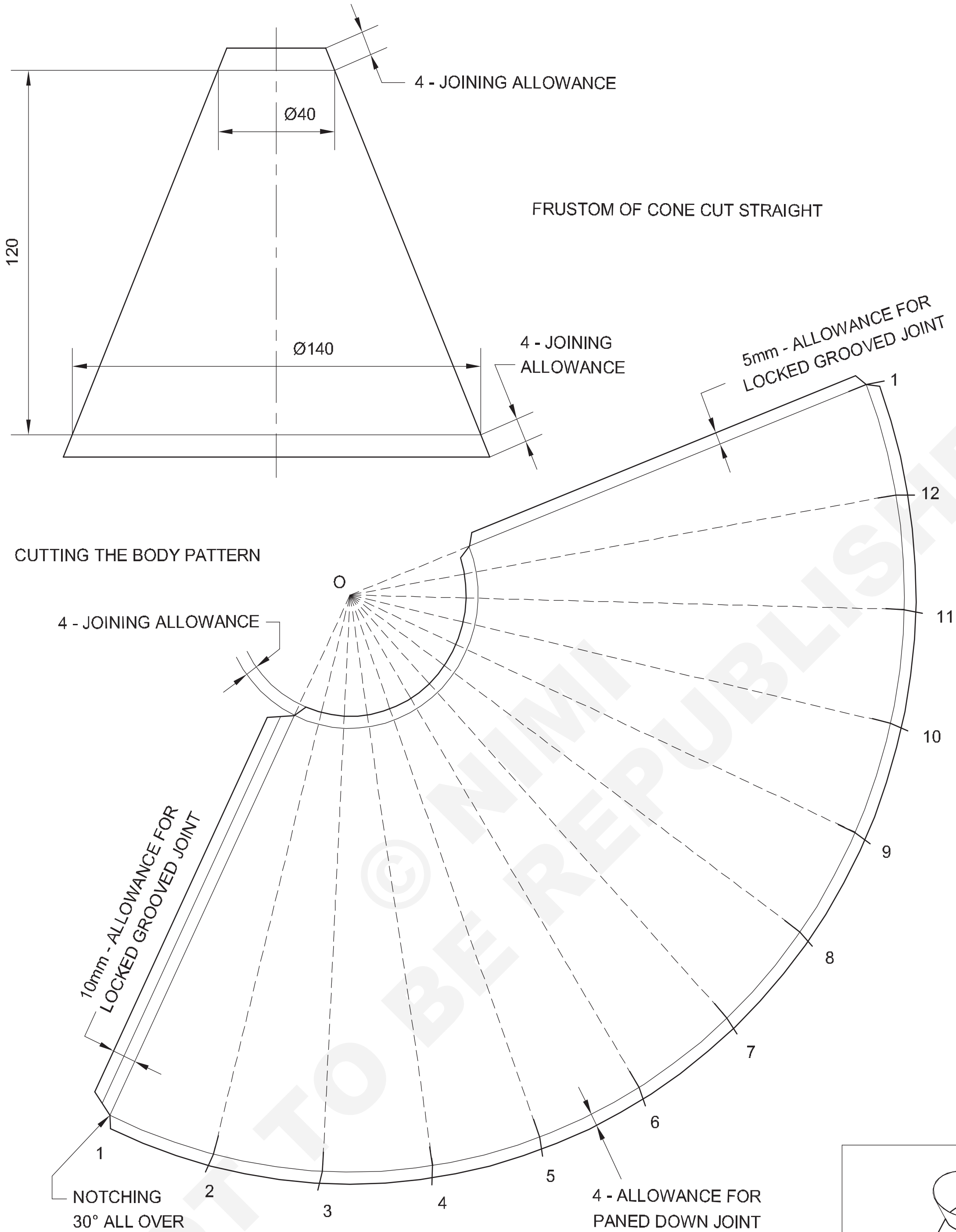


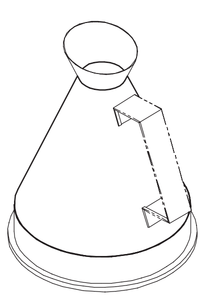
MEASURING CAN

1	ISSH 170 x 170 x 0.6		G.I SHEET	3	2	1.3.17
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	MAKING A MEASURING CAN (CUTTING OFF CIRCULAR DISC BY HAND PROCESS FOR THE BASE OF MEASURING CAN)	DEVIATIONS ±1	TIME
		CODE NO. SM20N1317E9	

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

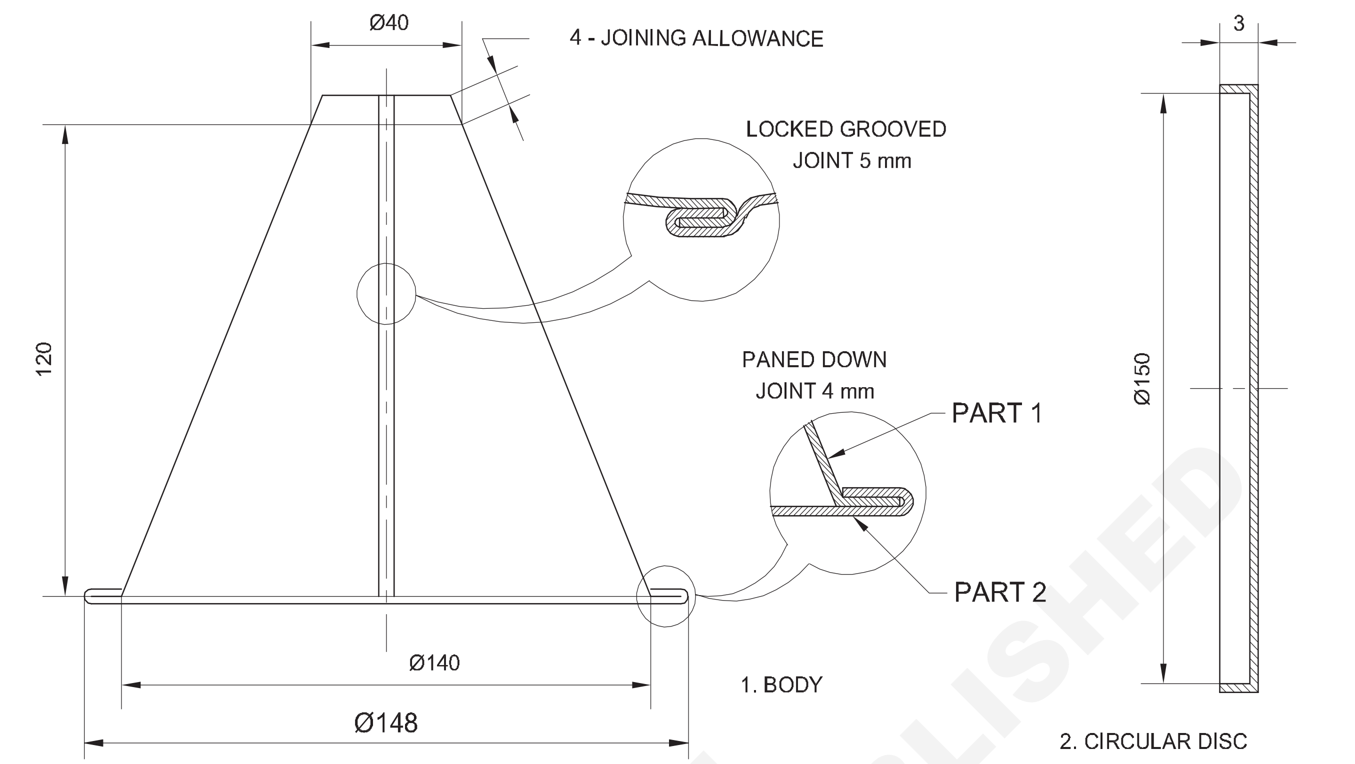




© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
1	ISSH 230 x 400 x 0.6		G.I SHEET	3	1	1.3.17

SCALE 1:2	**BODY PATTERN CUTTING**	DEVIATIONS ±1	TIME
		CODE NO. SM20N1317EA	



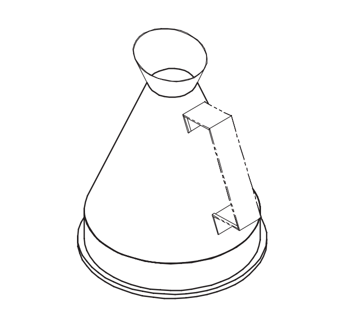
FIXING THE CIRCULAR DISC WITH BODY

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- మెటీరియల్ ని సైజుకు కట్ చేయాలి.
- డ్రాయింగ్ పేపర్ పై రేడియల్ లైన్ డెవలప్ మెంట్ పద్ధతి ద్వారా కొలత డబ్బా యొక్క బాడీ యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు ఉంచండి.
- డ్రాయింగ్ పేపర్ ని ఇలా విభజించండి, షీట్ మెటల్ ని ఇలా చేయవచ్చు.

ఫెవికాల్ లేదా గమ్

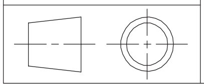
- స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ ఉపయోగించి నమూనాను కత్తిరించండి.
- మెసెరింగ్ మరియు టర్న్ యొక్క 2(వృత్తాకార డిస్సిస్క్) తీసుకోండి
- హాఫ్ మూన్ వాటాను ఉపయోగించి జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం అంచు
- కొలత డబ్బా యొక్క 1 వ భాగం (శరీరం) తీసుకోండి. మరియు ఒక చెక్క మాల్లెట్.



- లాక్ చేయబడిన కీలు కోసం హుక్ లను తయారు చేయండి, శంఖుకారాన్ని ఏర్పరచండి
- ఆకారం ఉపయోగించి కీలును కిందకు దించడం ద్వారా శరీరంతో అడుగు భాగాన్ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు లాక్ చేయబడ్డ కీలును పూర్తి చేయండి. ఒక సెట్టింగ్ సుత్తి, ఒక టిన్ మన్ యొక్క ఆవిల్ మరియు ఒక చెక్క
- శరీరం యొక్క దిగువ అంచును పాన్డ్ మాలెట్ కు అనుకూలంగా మార్చండి. డౌన్ జాయింట్.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
1	--		--	3	2	1.3.17
1	--		--	3	1	1.3.17

SCALE 1:2	MAKING A MEASURING CAN	DEVIATIONS ±1	TIME
		CODE NO. SM20N1317EB	

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

ప్రధాన భాగం కింది భాగాన్ని బిగించడం (Fixing bottom to the body)

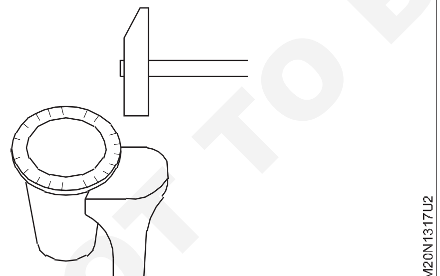
లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **సుత్తి, ఒక కొమ్ము మరియు చెక్క మల్లెను అమర్చడం ద్వారా కీలును కిందకు దించడం ద్వారా ప్రధాన భాగం అడుగు భాగాన్ని ఫిక్స్ చేయండి**
- **ప్రధాన భాగం యొక్క దిగువ అంచును ఒక రంధ్రం, సెట్టింగ్ సుత్తి మరియు ఒక చెక్క మల్లెను ఉపయోగించి పాస్ డౌన్ జాయింట్ కోసం తిప్పడానికి.**

పటం 1 లో చూపించిన విధంగా టిన్మాన్ యొక్క అన్విల్, సెట్టింగ్ సుత్తి మరియు చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి శరీరం యొక్క దిగువ అంచును దశలవారీగా తిప్పండి.

Fig 1

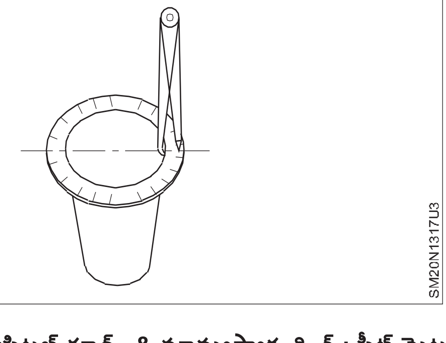
సుత్తి ముఖం ద్వారా ఫ్లాంజ్ ను సాగదీయండి. (పటం 2)

Fig 2



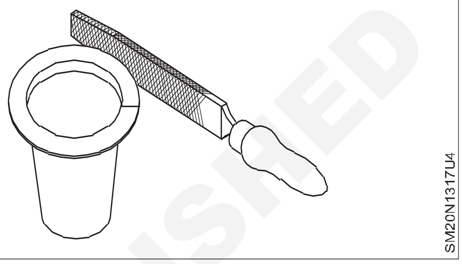
జెన్నీ కాలిపర్లను ఉపయోగించి పాన్డ్ డౌన్ జాయింట్ యొక్క నిర్దిష్ట పరిమాణం కొరకు ఫ్లాంజ్ రాయండి (పటం 3)

Fig 3



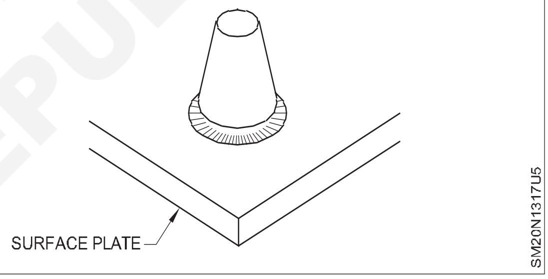
మిగులు భాగాన్ని, ఒకవేళ అధికంగా ఉంటే, స్నిప్స్ ద్వారా కత్తిరించండి. మృదువైన ఫైలును ఉపయోగించి ఫ్లాంజ్ ను పూర్తి చేయండి. (పటం 4)

Fig 4



ఉపరితల ప్లేట్ పై ఫ్లాంజ్ యొక్క చదునును తనిఖీ చేయండి. (పటం 5)

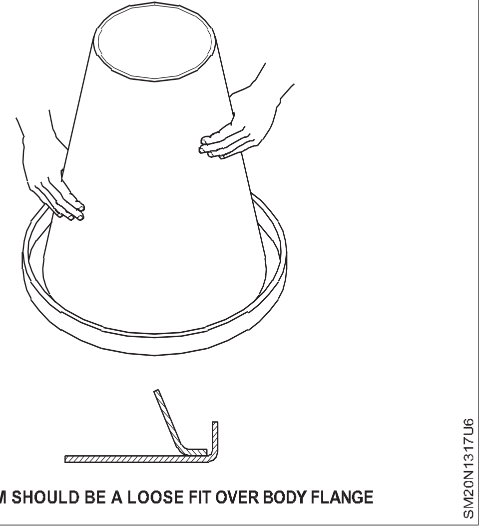
Fig 5



అవసరమైన పరిమాణంలో వృత్తాకార డిస్క్ తీసుకొని, హాఫ్ మూన్ మరియు చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి పాన్డ్ డౌన్ జాయింట్ కు తగినట్లుగా అవసరమైన పరిమాణంలో ఫ్లాంజ్ ను తిప్పండి.

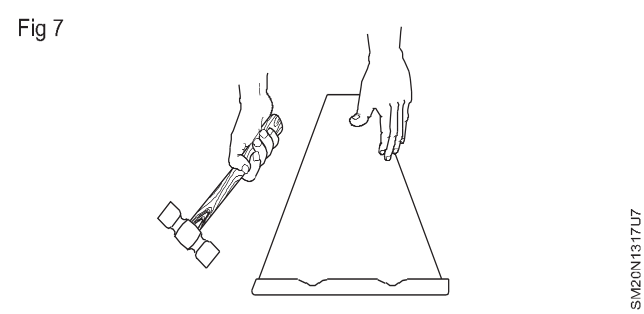
శరీరాన్ని మరియు దిగువ భాగాన్ని సమీకరించండి (పటం 6) మరియు కీలును సెట్టింగ్ సుత్తి ద్వారా సెట్ చేయండి (పటం 7)

Fig 6



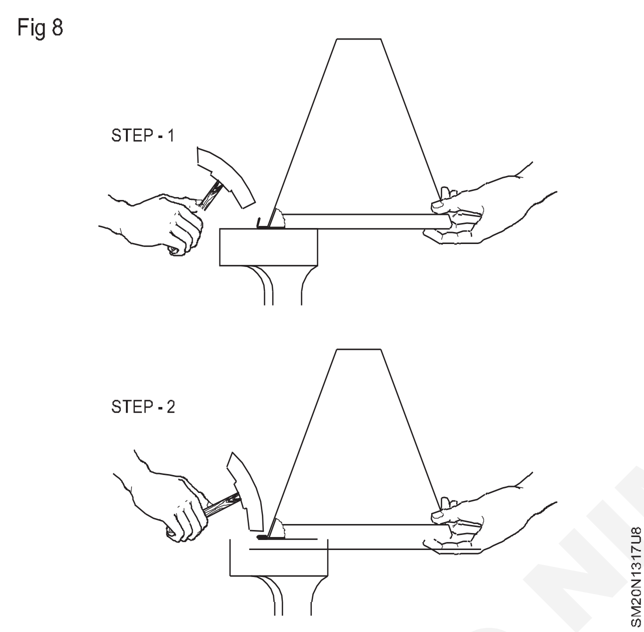
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 7



దశలవారీగా ఉమ్మడి భాగాన్ని పూర్తి చేయండి (పటం 8).

Fig 8

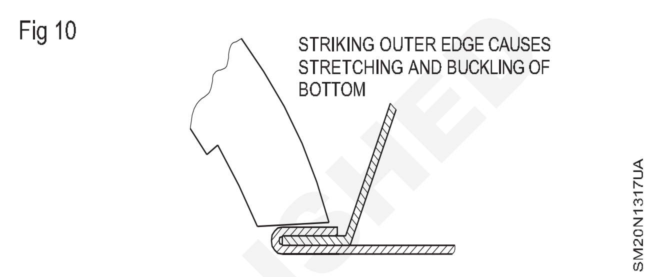


ఫ్లాంజ్ అంచున కొట్టండి. (పటం 9)

Fig 9

బయటి అంచును తాకడం వల్ల కింది భాగం సాగదీయడం మరియు బక్లింగ్ అవుతుంది. (పటం 10)

Fig 10



ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- మెటీరియల్ ను సైజుకు కట్ చేయాలి.
- డ్రాయింగ్ పేపర్ పై రేడియల్ లైన్ డెవలప్ మెంట్ పద్ధతి ద్వారా స్పూట్ కొరకు నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి.
- ఫెవికాల్ లేదా గమ్ ద్వారా షీట్ మెటల్ మీద డ్రాయింగ్ పేపర్ అతికించండి.
- స్ట్రెయిట్ స్నిప్ ఉపయోగించి నమూనాను కత్తిరించండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

లేఅవుట్ ను అభివృద్ధి చేయండి మరియు కోన్ కట్ యొక్క ఫ్రస్టమ్ కొరకు నమూనాను కత్తిరించండి (Develop layout and cut the pattern for the frustum of a cone cut obliquely)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **లేఅవుట్ ను అభివృద్ధి చేయండి మరియు కోన్ కట్ యొక్క ఫ్రస్టమ్ యొక్క నమూనాను కత్తిరించండి..**

ఒక కోన్ కట్ యొక్క ఫ్రస్టమ్ యొక్క ఎత్తును వక్రంగా గీయండి. అపెక్స్ పాయింట్ '0' వద్ద కలిసే విధంగా A & B నుంచి వంపు పొడవులను విస్తరించండి.

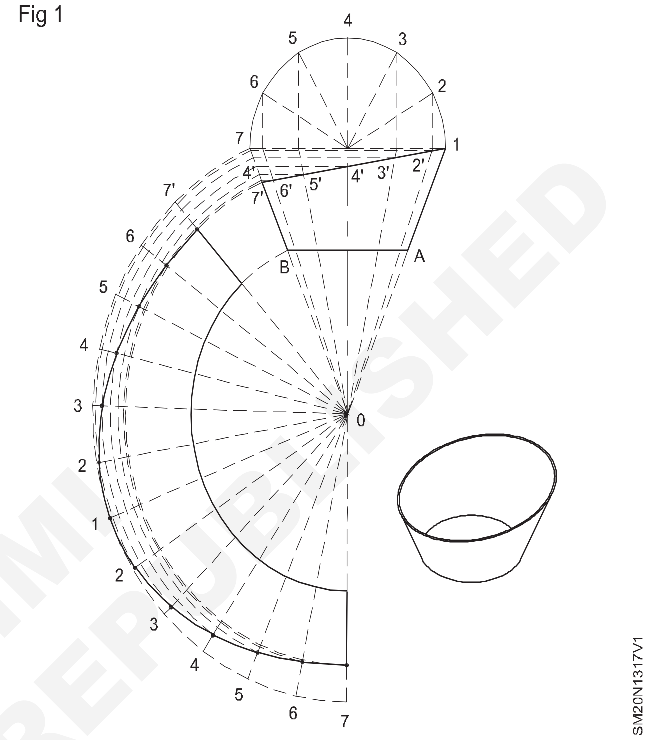
ఎత్తు దిగువన బేస్ యొక్క అర్ధ వృత్తాన్ని గీయండి మరియు అర్ధ వృత్తాన్ని 6 సమాన భాగాలుగా విభజించండి.

2-3-4-5-6 పాయింట్ల నుండి బేస్ కు 1-7 లంబాలను గీయండి మరియు ఈ పాయింట్లను రేఖల ద్వారా ఎగువ '0'కు జతచేయండి, ఇది 2'-3'-4'-5'-6' పాయింట్ల వద్ద పరోక్షంగా కత్తిరించిన దిగువ భాగాన్ని (పటం 1 లో 17' ద్వారా చూపించబడింది) కత్తిరిస్తుంది. పటం 1లో ఉన్నట్లుగా ఈ బిందువులను 0-7 పొడవులపై అడ్డంగా బదిలీ చేయండి.

'0'ని కేంద్రంగా మరియు OBని వ్యాసార్థంగా తీసుకొని అదే విధంగా '0'ను కేంద్రంగా తీసుకొని వ్యాసార్థాన్ని 07',06', 05', 04', 03', 02',01', (07) డ్రా ఆర్క్ లకు సమానంగా తీసుకుంటారు. (చూడండి) పటం 1)

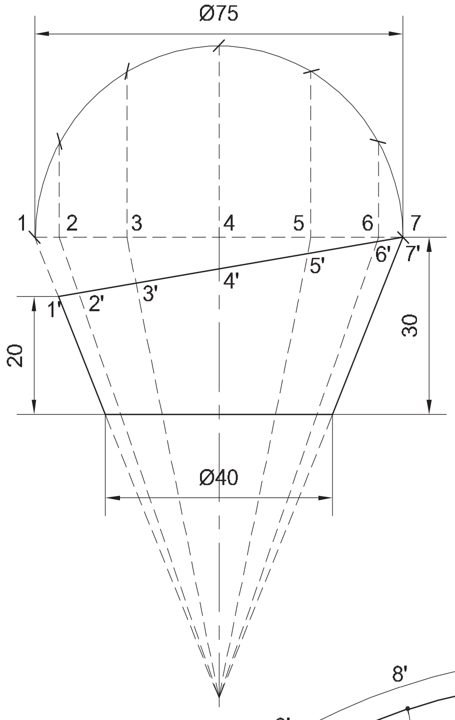
1-2 దూరాన్ని తీసుకొని, ప్రధాన ఆర్క్ పై పన్నెండు సమాన విభాగాలను 7-7' మార్క్ చేయండి. పటం 1లో చూపించిన విధంగా ఈ బిందువులను 7,6,5,4,3,2,1,2,3,4,5,6,7 గా పేర్కొనండి.

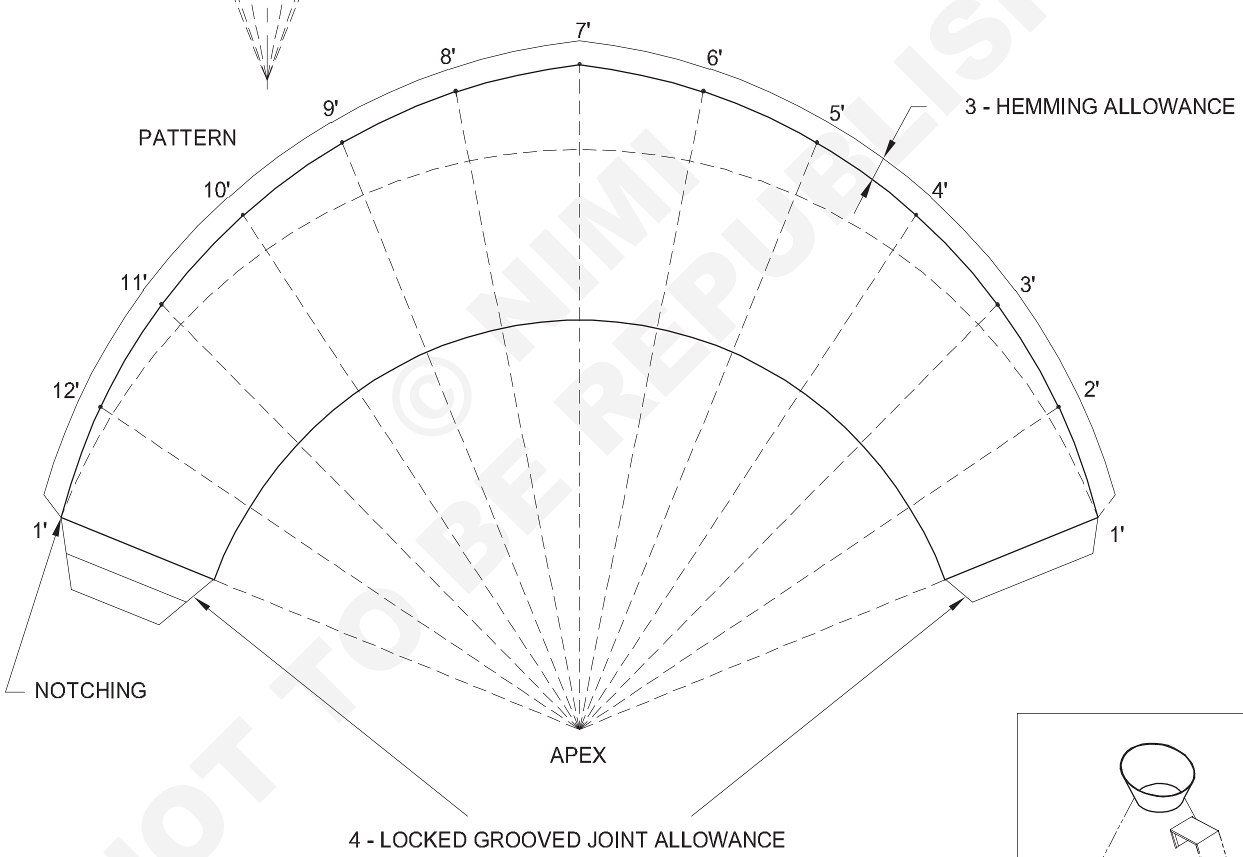
Fig 1



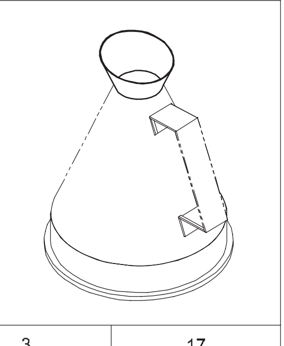
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- మెటీరియల్ ను సైజుకు కట్ చేయాలి.
- ఈ పాయింట్లను లైన్ల వారీగా అపెక్స్ '0'కు జతచేయండి.
- ఈ రేఖలు వివిధ పాయింట్లపై ఆర్క్ లను కత్తిరిస్తాయి.
- పటం 1 లో చూపించిన విధంగా స్మూత్ కర్వ్ ద్వారా ఈ బిందువులను కలపండి.





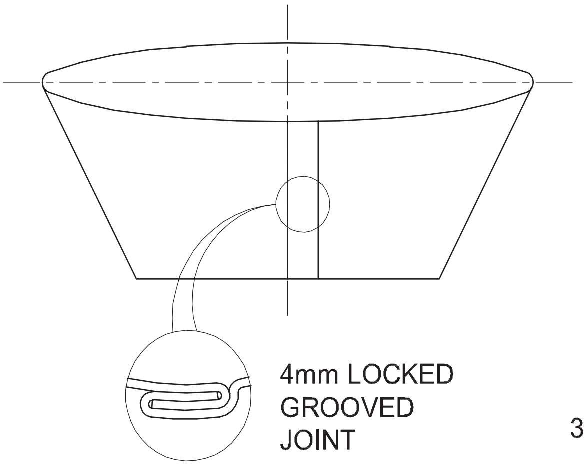
CUTTING THE SPOUT PATTERN
(FRUSTOM OF CONE CUT OBLIQUE)

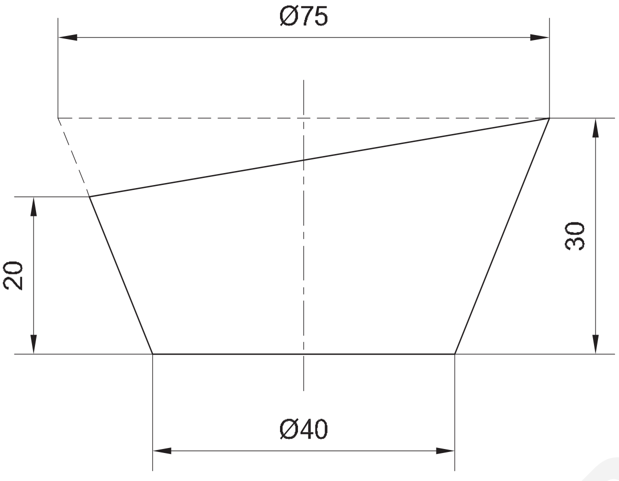


NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

1	ISSH 250 x 150 x 0.6		GI SHEET	8	3	17
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	SPOUT PATTERN CUTTING	DEVIATIONS ±1	TIME
		CODE NO. SM20N1317EC	





3. SPOUT

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- పార్ట్ నెం.3 కొరకు నమూనాను తనిఖీ చేయండి. (స్పౌట్)
- సంక్షిప్త ఆకారం నుండి మరియు ఉమ్మడిని లాక్ గ్రూవ్ కు మారుస్తుంది.
- స్పూట్ యొక్క నోటిపై 3 మిమీ కోడిని తయారు చేయండి. గుసగుసలు.. (భాగం) 3)
- స్పూట్ (పార్ట్ 3)ని పొజిషన్ లో ఉంచి, శరీరం యొక్క నోటిని వెలిగించండి (పార్ట్ నెం. 1).
- శరీరాన్ని (పార్ట్ 1) ఫెర్రుల్ యొక్క ఫ్లాంజ్డ్ డయామీటర్ లో ఉంచండి మరియు ప్యాన్డ్ ను యధాతథంగా పూర్తి చేయండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

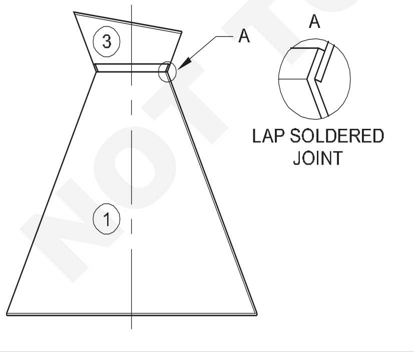
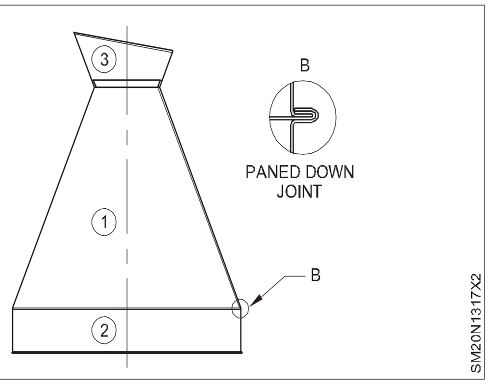


Fig 2

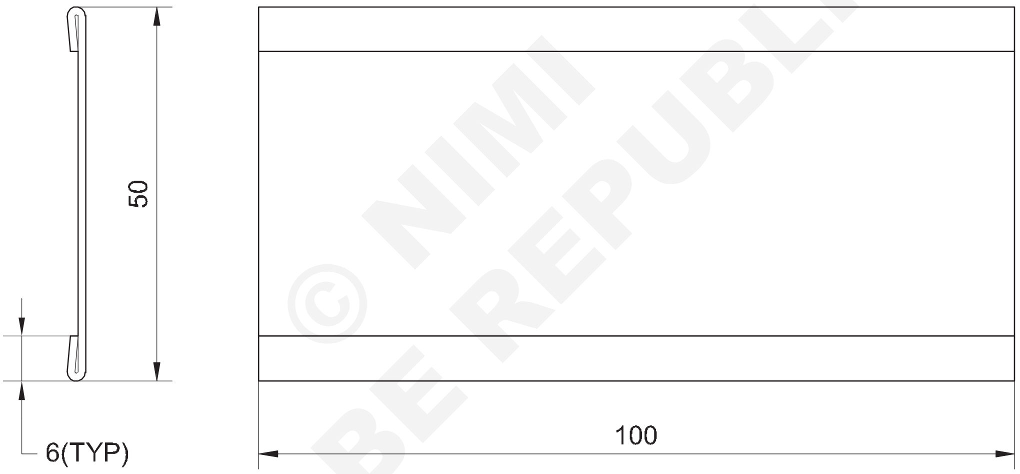


1	ISSH 250 x 150 x 0.6		GI SHEET	--	3	1.3.17
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	MEASURING CAN	DEVIATIONS ±1	TIME
		CODE NO. SM20N1317ED	

చేతి ప్రక్రియ ద్వారా సరళమైన అంచుపై సింగిల్ హెమింగ్ (Single hemming on the straight edge by hand process)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **షీట్ మెటల్ యొక్క అంచును ఒక గొడ్డలి చతురస్రం ఉపయోగించి కుడి కోణంలో మడతపెట్టండి.**
- **షీట్ మెటల్ యొక్క సరళమైన అంచు వెంబడి ఒక గొడ్డలిని ఉపయోగించి సింగిల్ హెమింగ్ తయారు చేయండి.**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- డ్రాయింగ్ ప్రకారం ముడి పదార్థాలను మార్క్ చేయండి మరియు కత్తిరించండి.
- డ్రెస్సింగ్ ప్లేట్ మీద మాలెట్ ఉపయోగించి షీట్ ను చదును చేయండి.
- హెమింగ్ కొరకు రెండు అంచుల నుండి 6 మిమీ దూరంలో రెండు లైన్ లను మార్క్ చేయండి.
- షీట్ యొక్క ఒక అంచును గొడ్డలి మరియు మాలెట్ ఉపయోగించి హెమ్ చేయండి.
- హెమ్ మరో అంచు కూడా అదే విధంగా ఉంది.

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
1	ISSH 105 x 70 x 0.6	→ 1-2-07	G.I SHEET	–	–	18

SCALE 1:1	SINGLE HEMMING BY HAND PROCESS	DEVIATIONS ±1	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1318E1	

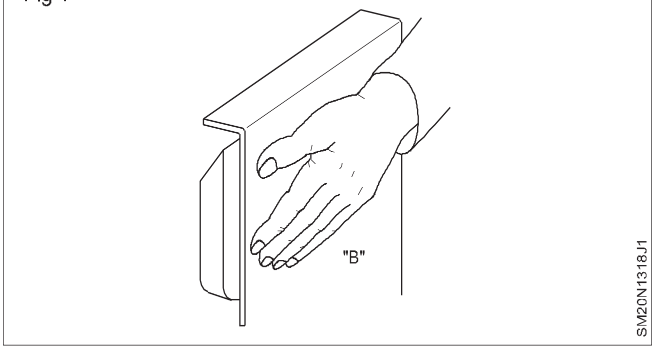
నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

సింగిల్ హెమ్మింగ్ (Single hemming)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **షీటు అంచున ఒక గొడ్డలిని ఉపయోగించి సింగిల్ హెమ్మింగ్ తయారు చేయండి.**

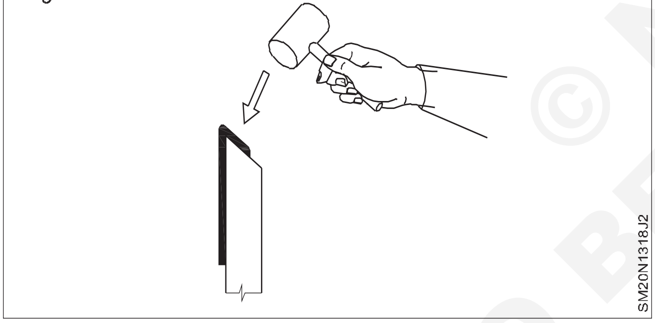
ఒక గొడ్డలి మరియు చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి వర్క్ పీస్ యొక్క అంచును సుమారు 90° కు మడతపెట్టండి. (రిఫరెండం. గొడ్డలిని ఉపయోగించి కుడి కోణంలో మడతపెట్టే నైపుణ్య క్రమం)

Fig 1



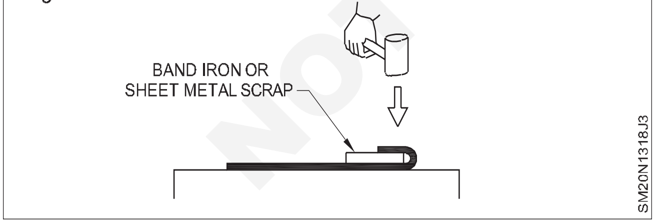
పటం 1లో చూపించిన విధంగా వర్క్ పీస్ ను నిలువుగా గొడ్డలిపై ఉంచి, చెక్క మాలెట్ తో కొట్టడం ద్వారా వంగడం యొక్క కోణాన్ని పెంచండి. (పటం 2)

Fig 2



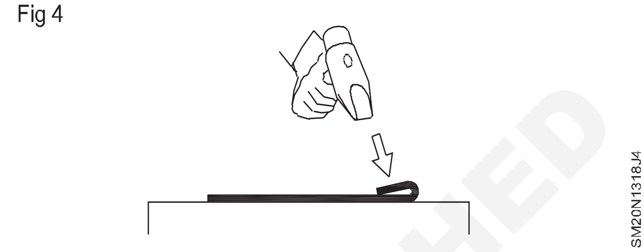
ఉంచు a ముక్క యొక్క బీడు షీట్ మరియు చదును చెయ్యి the అంచు లాంటి చూపించబడింది పటం 3 లో.

Fig 3



వ్యర్థ ముక్కను తొలగించండి మరియు పటం 4 లో చూపించిన విధంగా కోణీయ స్థితిలో ఎండ్ ఫేస్ మాలెట్ తో కొట్టడం ద్వారా మడత కిందకు అంచును తొలగించండి.

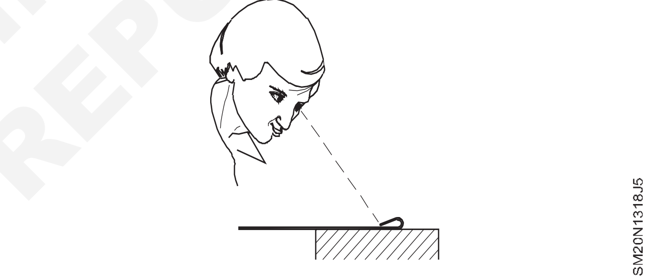
Fig 4



అంచు మరియు వర్క్ పీస్ యొక్క ఉపరితలం మధ్య ఏదైనా అంతరం ఉందా అని అంచును పరిశీలించండి. (పటం 5)

ఒకవేళ ఏవైనా ఉంటే, ఏకరీతి హెమ్మింగ్ పొందడం కొరకు అంచును పూర్తి చేయండి.

Fig 5

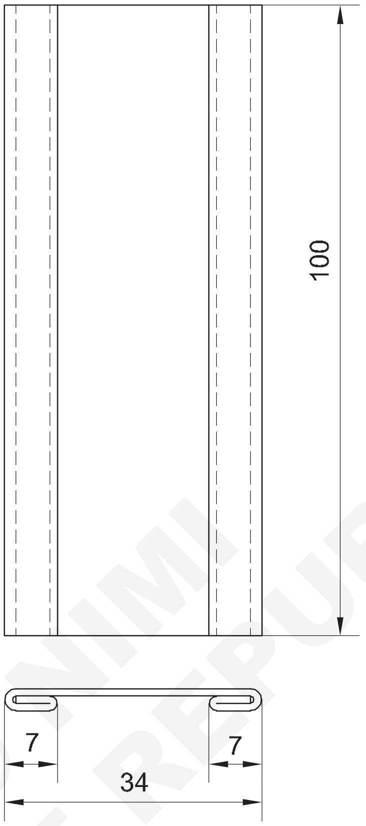


వంగి ఉన్నప్పుడు మడతపెట్టిన భాగాలను ఎక్కువగా రుద్దవద్దు , లేకపోతే అది పగిలిపోయే అవకాశం ఉంది.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

చేతి ప్రక్రియ ద్వారా డబుల్ హెమింగ్ (Double hemming by hand process)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **డబుల్ హెమింగ్ కొరకు అలవెన్స్ మార్క్ చేయండి**
- **షీట్ మెటల్ యొక్క అంచుల వద్ద ఒక గొడ్డలిని ఉపయోగించి డబుల్ హెమింగ్ తయారు చేయండి.**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1		1-2-07 ←	G.I SHEET	--	--	18
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	DOUBLE HEMMING BY HAND PROCESS	DEVIATIONS ±1	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1318E2	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

చేతి ప్రక్రియ ద్వారా డబుల్ హెమింగ్

- వ్యాయామం 11ను ముడిసరుకుగా ఉపయోగించండి. ఎక్సర్ సైజ్ నెం.11 ఇప్పటికే సింగిల్ గా ఉంది.
- మాలెట్ ఉపయోగించి డ్రెస్సింగ్ ప్లేట్ పై జాబ్ మెటీరియల్ యొక్క సింగిల్ హెమ్డ్ అంచును చదును చేయండి.
- అంచుకు రెట్టింపు హేమ్.
- మరో అంచును రెట్టింపు చేయడానికి ఇదే ప్రక్రియను పునరావృతం చేయండి.
- ఫ్లాట్ నెస్ మరియు స్ట్రెయిట్ నెస్ చెక్ చేయండి. కాకపోతే సరిదిద్దుకోండి.

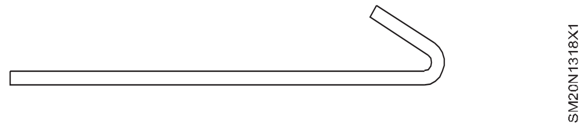
మార్కింగ్ మరియు ఫోల్డింగ్ (Marking and folding)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **డబుల్ హెమింగ్ కొరకు అలవెన్స్ మార్క్ చేయండి**
- **షీట్ యొక్క అంచులపై ఒక గొడ్డలిని ఉపయోగించి డబుల్ హెమింగ్ చేయండి.**

మొదటి హెమింగ్ అలవెన్స్ ను డబుల్ హెమింగ్ కొలతలకు సమానంగా మార్క్ చేయండి, అంటే ఉపయోగించాల్సిన షీట్ యొక్క 2 రెట్లు మందాన్ని గుర్తించండి.

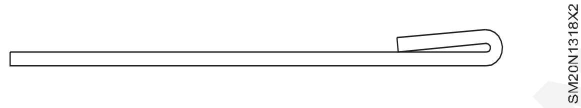
షీట్ మెటల్ ను మడతపెట్టండి; అంచును మాలెట్ ను ఉపయోగించి 90 0 కంటే ఎక్కువ భాగాన్ని మడతపెట్టాలి. (పటం 1)

Fig 1



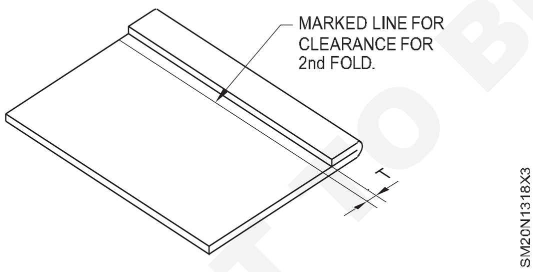
మడతపెట్టిన అంచును మాలెట్ ఉపయోగించి డ్రెస్సింగ్ ప్లేట్ పై ఫ్లాట్ చేయండి. మడతపెట్టిన అంచుల మధ్య గ్యాప్ లేకుండా చూసుకోవాలి. (పటం) 2)

Fig 2



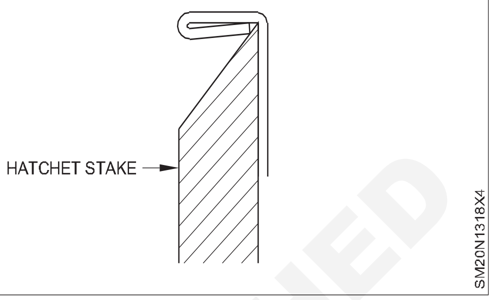
షీట్ యొక్క మందానికి సమానమైన దూరంలో మడతపెట్టిన అంచు నుండి ఒక రేఖను మార్క్ చేయండి, ఇది రెండవ మడతకు క్లియరెన్స్ ను అందిస్తుంది. (పటం 3)

Fig 3



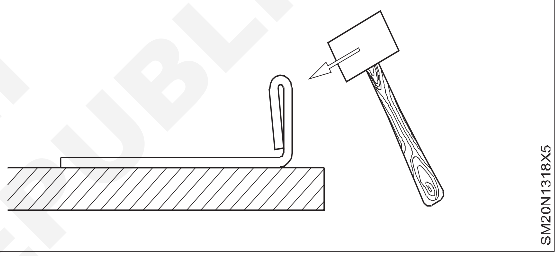
వర్క్ పీస్ ని నిలువుగా పట్టుకోండి, మార్క్ చేయబడ్డ రేఖను హ్యాచెట్ యొక్క అంచుకు సరిపోయే విధంగా సెట్ చేయండి మరియు మాలెట్ ఉపయోగించి అంచును సుమారు 900 కు మడతపెట్టండి. (పటం 4)

Fig 4



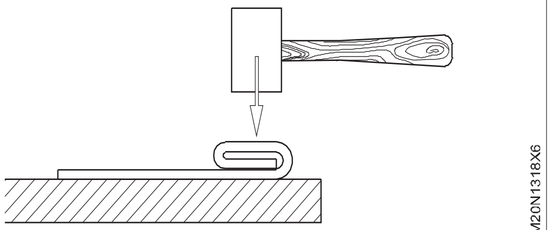
ఇప్పుడు మాలెట్ ఉపయోగించి డ్రెస్సింగ్ ప్లేట్ పై అంచును మరింత మడతపెట్టండి. (పటం 5)

Fig 5



ఎలాంటి గ్యాప్ లేకుండా, మాలెట్ ఉపయోగించి అంచును చదును చేయండి. (పటం 6)

Fig 6



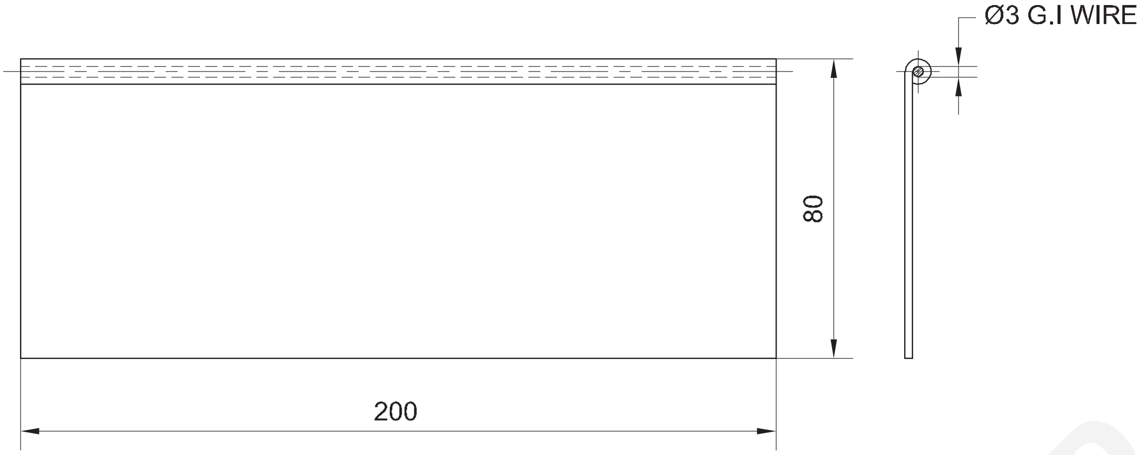
ఫ్లాట్ నెస్ మరియు స్ట్రెయిట్ నెస్ కొరకు డబుల్ హెమ్డ్ అంచును తనిఖీ చేయండి.

అవసరమైతే సరిదిద్దుకోండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

నేరుగా అంచు వైరింగ్ తయారు చేయడం (Making a straight edge wiring)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- చేతి ప్రక్రియ ద్వారా షీట్ మెటల్ యొక్క సరళమైన అంచు వద్ద తప్పుడు వైరింగ్ తయారు చేయండి.
- **వైరింగ్ కొరకు తగ్గింపును లెక్కించండి.**



1	Ø3 - 205	--	G.I WIRE	--	--	18
1	ISSH 210 x 95 x 0.5	--	G.I SHEET	--	--	18
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:2	**MAKING A STRAIGHT EDGE WIRING (BY HAND PROCESS)**	DEVIATIONS ±1	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1318E3	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- షీట్ మెటల్ ను 88 x 210 మిమీ పరిమాణానికి కత్తిరించండి, సరళమైన స్నిప్ ఉపయోగించి మరియు స్టీల్ నియమంతో పరిమాణాన్ని చెక్కండి.
- డ్రెస్సింగ్ ప్లేట్ పై షీట్ మెటల్ ను చెక్క మాలెట్ తో చదును చేయాలి.
- 200 మిమీ మృదువైన ఫ్లాట్ ఫైల్ తో అంచులను డీబర్ చేయండి.
- షీట్ మెటల్ యొక్క నిటారు అంచు వద్ద 3 మిమీ వైరింగ్ ని ఒక యాన్విల్ స్టేక్, ఒక గొడ్డలి మరియు చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి తయారు చేయండి.
- చక్కటి బ్లేడ్ తో హాక్సా ఫ్రేమ్ ఉపయోగించి చివరల్లో మిగులు తీగను కత్తిరించండి.
- 200 మిమీ ఫ్లాట్ స్మూత్ ఫైల్ ద్వారా వైర్ ముగుస్తుంది.

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

చేతి ప్రక్రియ ద్వారా గట్టిపడటం కొరకు వైర్డ్ స్ట్రెయిట్ అంచును తయారు చేయడం (Making wired straight edge for stiffening by hand process)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **వైరింగ్ అలవెన్స్ మరియు మొత్తం పొడవు లెక్కించండి**
- **తీగ చుట్టూ అంచును ఏర్పరుచుకోండి మరియు ఒక గొడ్డలి స్తంభంగా పూర్తి చేయండి.**

ఇవ్వబడ్డ డయామీటర్ 'd' మరియు షీట్ మందం 't' కొరకు వైరింగ్ అలవెన్స్ లెక్కించండి.

వైరింగ్ అలవెన్స్ = తీగ యొక్క వ్యాసం + షీట్ మందానికి 2.5 రెట్లు.

సైడ్ యొక్క మొత్తం పొడవును నిర్ణయించండి.

మొత్తం పొడవు = సైడ్ యొక్క పొడవు + వైరింగ్ అలవెన్స్.

షీట్ మెటల్ ను స్ట్రెయిట్ స్నిప్ ఉపయోగించి అవసరమైన పరిమాణంలో కత్తిరించండి.

డ్రెస్సింగ్ ప్లేట్ పై షీట్ ను ఒక మెత్తటితో చదును చేయండి మరియు కత్తిరించిన అంచులను ఫ్లాట్ స్మూత్ ఫైల్ ద్వారా తొలగించండి.

షీట్ మెటల్ యొక్క అంచుకు సమాంతరంగా మొత్తం వైరింగ్ అలవెన్స్ లో 1/4వ వంతు దూరంలో రెండు లైన్ లను మార్క్ చేయండి.

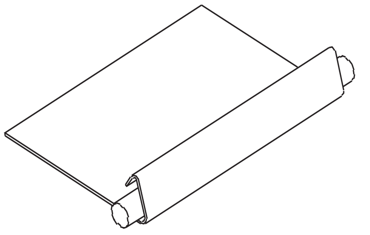
స్టీల్ ప్లేట్ పై కుడికోణంలో అంచుకు దగ్గరగా ఉన్న మొదటి లైన్ వద్ద మడతపెట్టండి లేదా చెక్క పలకను ఉపయోగించి హ్యాచెట్ భాగాన్ని ఉపయోగించండి.

చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి ఒక గొడ్డలిపై 30° వరకు రెండవ మార్క్ చేయబడిన రేఖ వద్ద మరొక మడతను తయారు చేయండి.

ఇవ్వబడ్డ వ్యాసం కలిగిన తీగను వైర్ చేయడం కొరకు అంచు యొక్క పొడవు కంటే కొంచెం పొడవుగా తీసుకోండి.

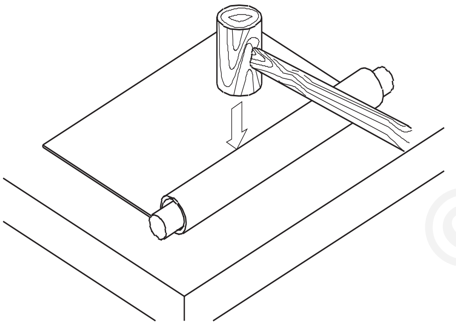
మడతపెట్టిన అంచు వద్ద తీగను ఉంచండి మరియు అన్విల్ లేదా అన్విల్ స్తంభాన్ని బేస్ గా ఉపయోగించి చెక్క మాలెట్ ద్వారా అంచును నొక్కండి. (పటం 1)

Fig 1



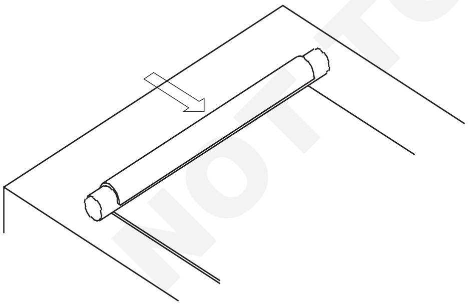
చెక్క మల్లెను కొట్టడం ద్వారా తీగ చుట్టూ అంచును రూపొందించండి. (పటం 2)

Fig 2



ఒకవేళ అంచు చాలా ఇరుకుగా ఉన్నట్లయితే, పటం 3లో చూపించిన దిశలో దెబ్బలు ఇవ్వండి.

Fig 3



ఒకవేళ అంచు చాలా వెడల్పుగా ఉన్నట్లయితే పటం 4లో చూపించిన దిశలో దెబ్బలు ఇవ్వండి.

అన్విల్ లేదా అన్విల్ యొక్క అంచున ఉన్న వైర్డ్ అంచును వివిధ దిశల్లో చెక్క మాలెట్ ను కొట్టడం ద్వారా పూర్తి చేయండి. (పటం) 5&6)

Fig 4

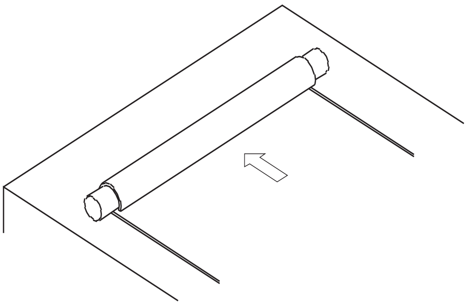


Fig 5

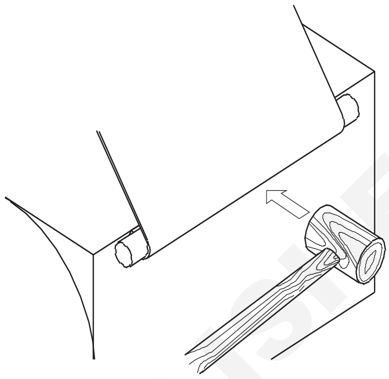
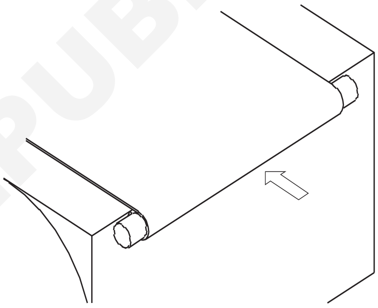


Fig 6

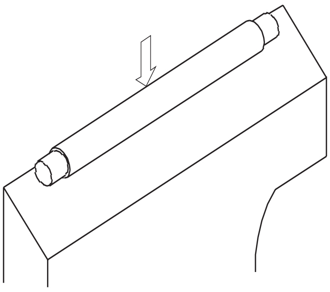


చివరగా పటం 7లో చూపించిన విధంగా తీగ అంచుపై తీగ అంచును పూర్తి చేయండి.

చివర్లో మిగులు తీగను కత్తిరించండి.

ఫ్లాట్ స్మూత్ ఫైల్ ఉపయోగించి వైరు యొక్క చివరలను ఫైల్ చేయండి.

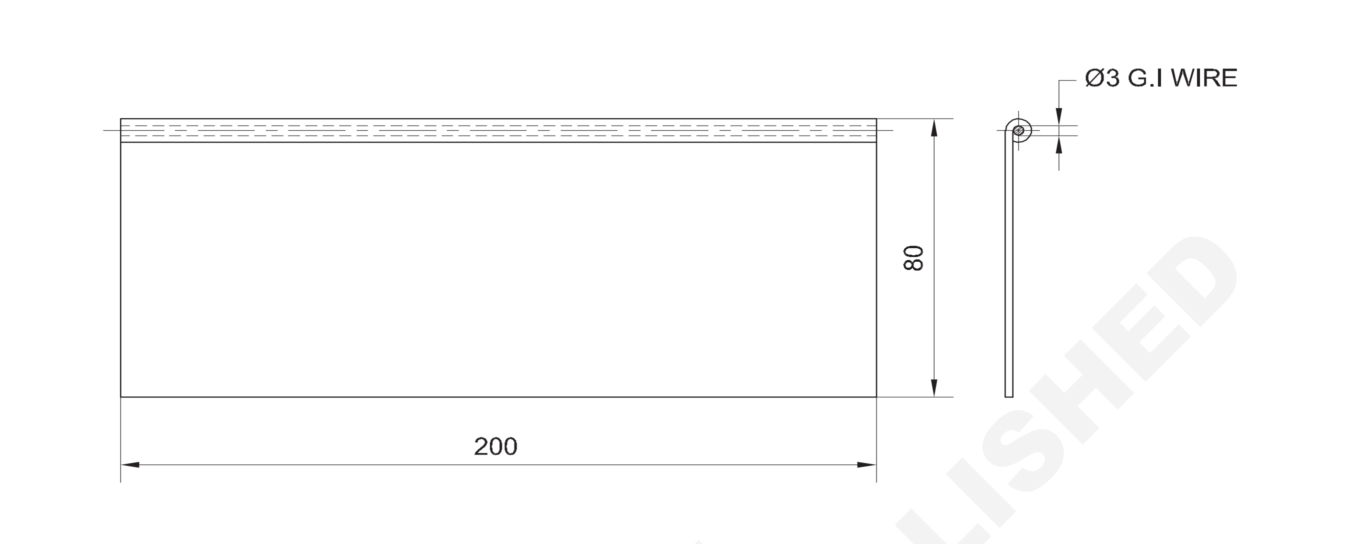
Fig 7



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

చేతి ప్రక్రియ ద్వారా గట్టిపడటం కొరకు వైర్డ్ స్ట్రెయిట్ అంచును తయారు చేయడం (Making a false wiring at straight edge)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **వైరింగ్ కొరకు తగ్గింపును లెక్కించండి**
- **చేతి ప్రక్రియ ద్వారా షీట్ మెటల్ యొక్క సరళమైన అంచు వద్ద తప్పుడు వైరింగ్ తయారు చేయండి.**



1	Ø3 - 205	--	G.I WIRE	--	--	18
1	ISSH 210 x 95 x 0.5	--	G.I SHEET	--	--	18
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:2	**MAKING A STRAIGHT EDGE WIRING (BY HAND PROCESS)**	DEVIATIONS ±1	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1318E3	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- జాబ్ సీక్వెన్స్ ఎక్సర్ సైజ్ కు సమానంగా ఉంటుంది: 1.2.21 స్ట్రెయిట్ వైర్డ్ అంచును పూర్తి చేసిన తరువాత తప్పు, వైర్ ఎండ్ ని పట్టుకోవడం ద్వారా వైర్ ని తొలగించండి.
- బెంచీలు లోపలికి వెళ్లి నెమ్మదిగా చేతితో వర్క్ పీస్ ను బయటకు లాగాడు.

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

స్ట్రైట్ అంచు వద్ద తప్పుడు వైరింగ్ చేయడం (Making false wiring at the sraight edge)

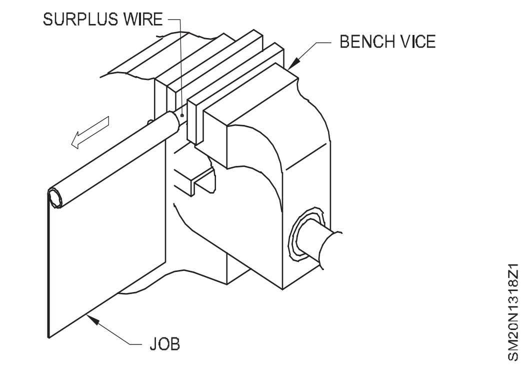
లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **చేతి ప్రక్రియ ద్వారా షీట్ మెటల్ యొక్క సరళమైన అంచు వద్ద తప్పుడు వైరింగ్ తయారు చేయండి.**

ఈ నైపుణ్యం స్ట్రెయిట్ వైర్డ్ అంచును పూర్తి చేసిన తరువాత మినహా, బెంచ్ వైస్ లో మిగులు తీగను పట్టుకునే అంచు నుండి తీగను తొలగించడం మరియు చేతితో వర్క్ పీస్ ను బయటకు తీయడం. (పటం 1)

అంచు నుండి తీగను సులభంగా తొలగించడానికి అంచు చివరల నుండి కొన్ని చుక్కల నూనెను వర్తించండి.

కొన్నిసార్లు, వైర్ ను సులభంగా తొలగించడం కొరకు తీగ చుట్టూ షీట్ ను రూపొందించడానికి ముందు ఉపరితలంపై నూనె వేయడం జరుగుతుంది.

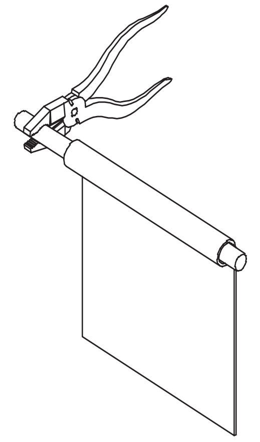
Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

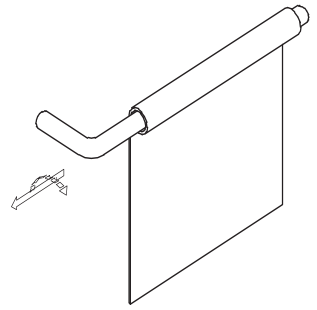
కొన్నిసార్లు తీగను చేతితో బయటకు లాగుతారు, దానిని కట్టింగ్ ప్లైయర్ లో పట్టుకుంటారు (పటం 2) లేదా అంచు వెలుపల ఉన్న తీగ యొక్క మిగులు పొడవును చేతిలో తీగను పట్టుకోవడానికి వంచుతారు మరియు దానిని తిప్పడం ద్వారా బయటకు లాగుతారు. (పటం 3)

Fig 2



SM20N1318Z2

Fig 3

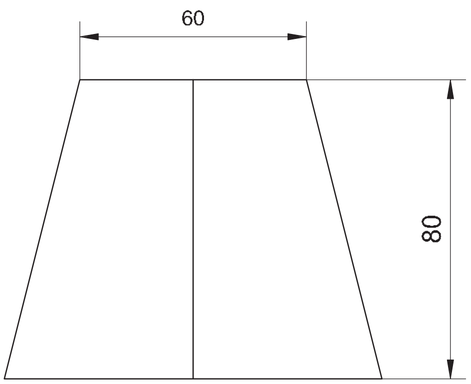


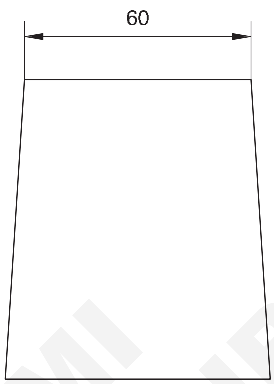
SM20N1318Z3

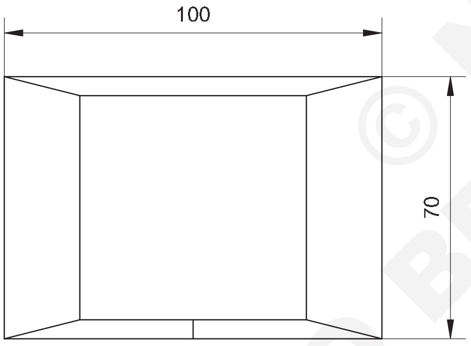
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

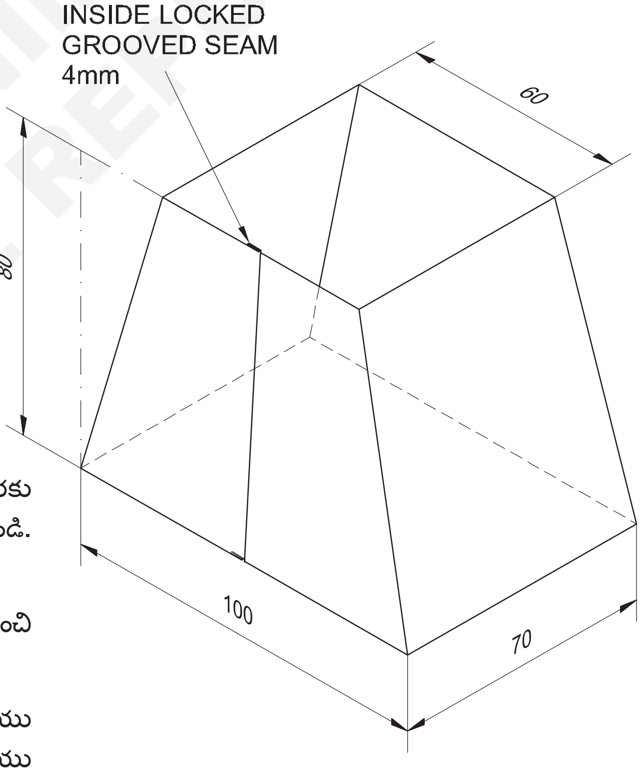
దీర్ఘచతురస్రాకార ట్రాన్సిస్టర్ కు టేపర్ చతురస్రం తయారు చేయడం (Making a taper chute square to rectangle transistor)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- త్రికోణీయ పద్ధతి ద్వారా ఇవ్వబడ్డ కచ్చితత్వంతో చతురస్రాకారం నుంచి దీర్ఘచతురస్రాకార పరివర్తన చేసే నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి.
- కొక్కు ఇనుము మరియు చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి చతురస్రాకారం నుండి దీర్ఘచతురస్రాకార పరివర్తన పైపును రూపొందించండి.









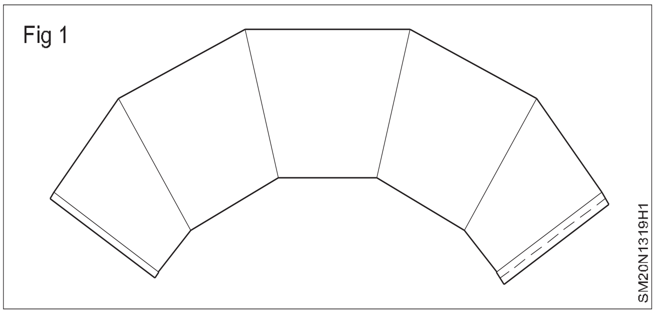
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

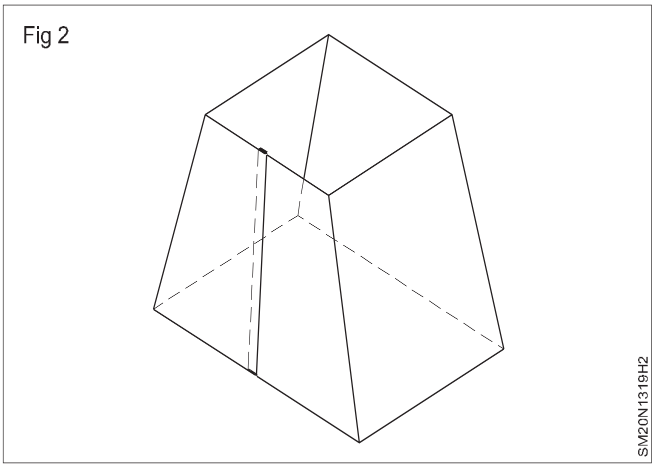
ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- చతురస్రాకారం నుండి దీర్ఘచతురస్రాకార పరివర్తన కొరకు త్రికోణీయ పద్ధతి ద్వారా నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి. (పటం 1)
- నమూనాను కత్తిరించండి మరియు ఫైల్ ఉపయోగించి అంచును డీబర్ చేయండి.
- వ్యతిరేక వైపులా హుక్ లను ఏర్పాటు చేయండి మరియు షీట్ ను అవసరమైన ఆకారంలో మడతపెట్టండి మరియు గ్రూవ్డ్ జాయింట్ తయారు చేయండి.

1	ISSH 340 x 0.61 - 160	–	G.I. SHEET	–	–	19
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:2	MAKING A TAPER CHUTE SQUARE TO RECTANGLE TRANSITION	DEVIATIONS ±1	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1319E1	





- సీమ్ క్లోజింగ్ మెషిన్ (సీమింగ్ మెషిన్) ఉపయోగించి శరీరంపై తాళం వేసిన జాయింట్ ను తయారు చేయండి.
- కొక్కు ఇనుము మరియు చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి చతురస్రాకారం నుండి దీర్ఘచతురస్రాకార పరివర్తన పైపును రూపొందించండి మరియు (పటం 2) లో చూపించిన విధంగా దాని కొలతలను తనిఖీ చేయండి.

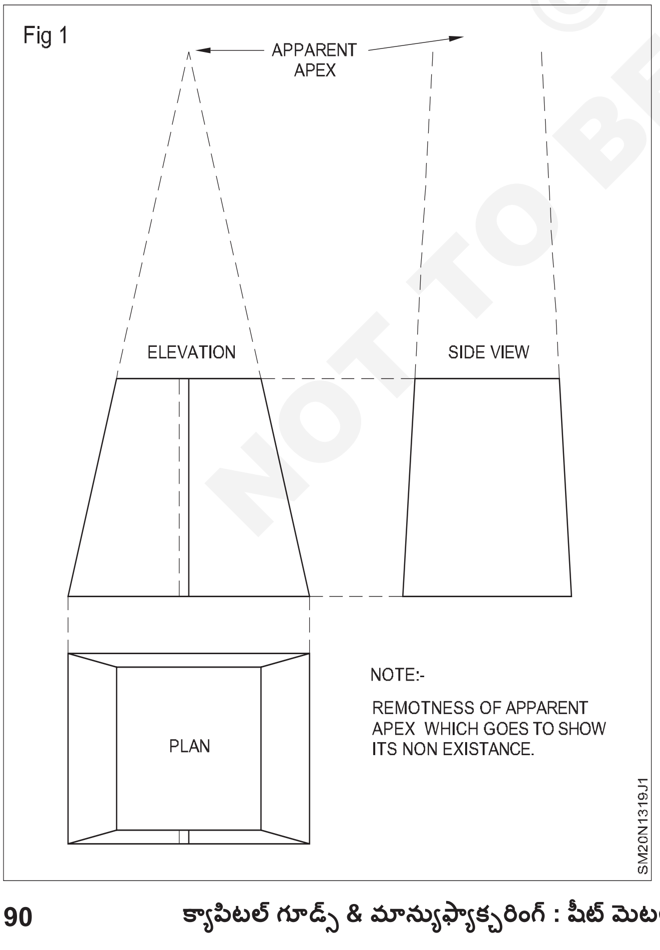
నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

చతురస్రాకారం నుండి దీర్ఘచతురస్రాకార పరివర్తన కోసం నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం (Developing pattern for square to rectangle transition)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

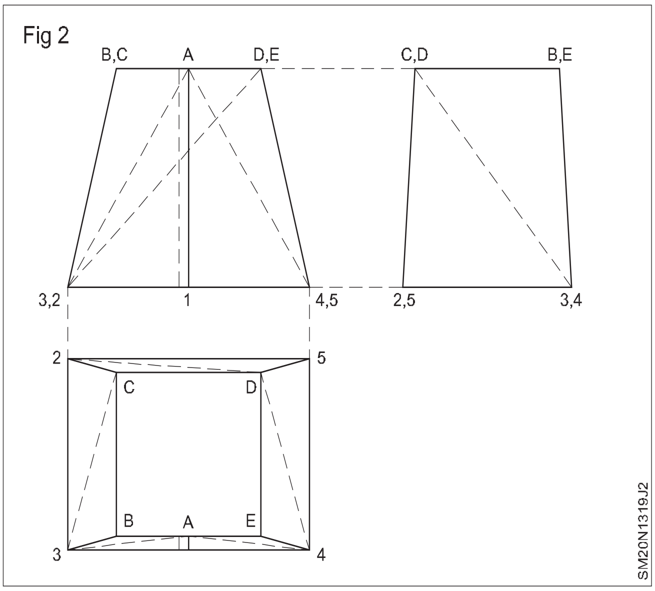
•త్రిభుజాకార పద్ధతి ద్వారా చతురస్రాకారం నుండి దీర్ఘచతురస్రాకార పరివర్తన యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి.

పటం 1లో చూపించిన విధంగా ఎత్తు, సైడ్ వ్యూ మరియు డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా ప్లాన్ చేయండి మరియు దాని భుజాలను ప్రొజెక్ట్ చేయండి. ఎత్తు మరియు సైడ్ వ్యూలో భుజాలను ప్రొజెక్ట్ చేసేటప్పుడు, ఉత్పత్తులు సమాన ఎత్తు యొక్క శిఖరానికి చేరవు. (పటం 1)

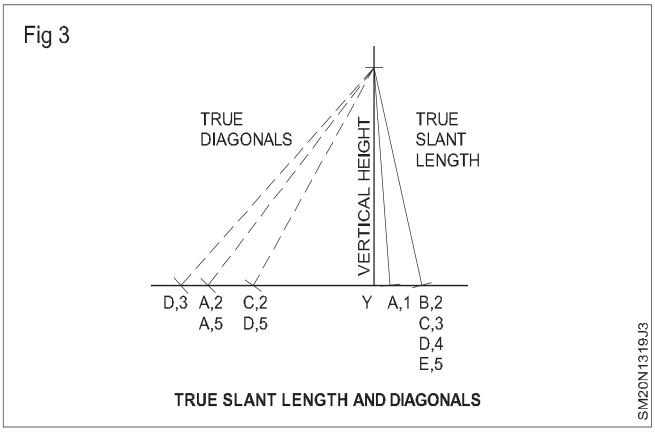


అందువల్ల, రేడియల్ లైన్ పద్ధతి ద్వారా లేదా సమాంతర రేఖ పద్ధతి అభివృద్ధి ద్వారా నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం అసాధ్యం.

బిందువుల సంఖ్య మరియు అక్షరం మరియు చుక్కల రేఖల ద్వారా కర్ణాలను గీయండి మరియు త్రిభుజాల శ్రేణిని ఏర్పరుస్తాయి (10 సంఖ్యలు). దాని ఉపరితలంపై. (పటం) 2) దీనిలో, చతురస్రాకారం మరియు దీర్ఘచతురస్రాకార భుజాల పొడవు మరియు నిలువు ఎత్తు మాత్రమే నిజమైన పొడవులు. మరికొన్ని అవాస్తవాలు. నిజమైన వంపు ఎత్తు మరియు కర్ణాలను కనుగొనడానికి నిలువు ఎత్తు రేఖ XY 80 mm గీయండి. నిలువు రేఖ దిగువన కుడి మరియు ఎడమ వైపులా సమాంతర రేఖను గీయండి. (పటం 3)



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

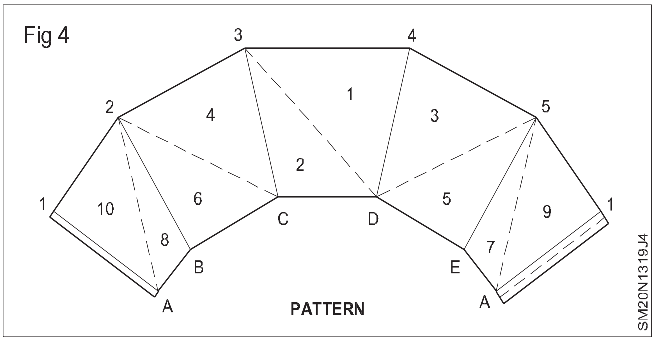


ప్లాన్ స్లాంట్ పొడవు A.1 తీసుకోండి మరియు దానిని Y నుంచి కుడి వైపున ఉన్న సమాంతర రేఖపై మార్క్ చేయండి. ఈ పాయింట్ ని X కు జతచేయండి. ఇది బిందువు A1 యొక్క నిజమైన వంపు పొడవును ఇస్తుంది. తరువాత ప్లాన్ స్లాంట్ లెంగ్త్ B2 తీసుకొని, ఇంతకు ముందు చేసిన విధంగా పునరావృతం చేయండి. ఇది B2, C3, D4 మరియు E5 యొక్క నిజమైన స్లాట్ పొడవులను ఇస్తుంది.

ప్లాన్ డయాగ్నల్ A2 తీసుకొని, దానిని Y నుంచి ఎడమ వైపున సమాంతర రేఖపై మార్క్ చేయండి. ఈ పాయింట్ ని X కు జతచేయండి. ఇది నిజాన్ని ఇస్తుంది.

బిందువు A2 మరియు E5 యొక్క కర్ణ పొడవు. పాయింట్ C2, D5 మరియు D3 యొక్క ప్లాన్ డయాగ్నల్ తీసుకోండి మరియు ఇంతకు ముందు చేసిన విధంగా పునరావృతం చేయండి. ఇది పటం 3 లో చూపించిన విధంగా C2, D5 మరియు D3 యొక్క నిజమైన కర్ణాలను ఇస్తుంది.

గీత. ఇది త్రిభుజం నెం.1(34D)ను ఇస్తుంది. ట్రయాంగిల్ నెం.2 (3CD) గీయడానికి ప్లాన్ నుంచి 3-C యొక్క నిజమైన వంపు పొడవు మరియు C-D యొక్క సైడ్ లెంగ్త్ తీసుకోండి , స్వింగ్ ఆర్క్ లు వరుసగా 3 మరియు D నుంచి తీసుకోండి. ఇది ఒక బిందువు వద్ద కత్తిరించబడుతుంది, దానికి C అని పేరు పెట్టండి . 3C మరియు D-C లను మందమైన రేఖగా కలపండి. ఇది త్రిభుజం నెం.2 (3CD) ను ఇస్తుంది.



నెం.3(4D5), నెం.4(3C2), నెం.5(5DE)), నెం.6(2CB), నెం.7(5EA), నెం.8(2BA) త్రిభుజాలు వేసే అదే ప్రక్రియను పునరావృతం చేయండి.

నెం.9(5A1) మరియు నెం.10(2A1)లో పటం 4లో చూపించిన విధంగా ప్లాన్ మరియు పూర్తి నమూనా నుండి నిజమైన పొడవులు మరియు నిజమైన కర్ణం మరియు భుజాలను మాత్రమే పొందడం ద్వారా సరైన క్రమం ద్వారా పక్కపక్కనే ఉన్నాయి.

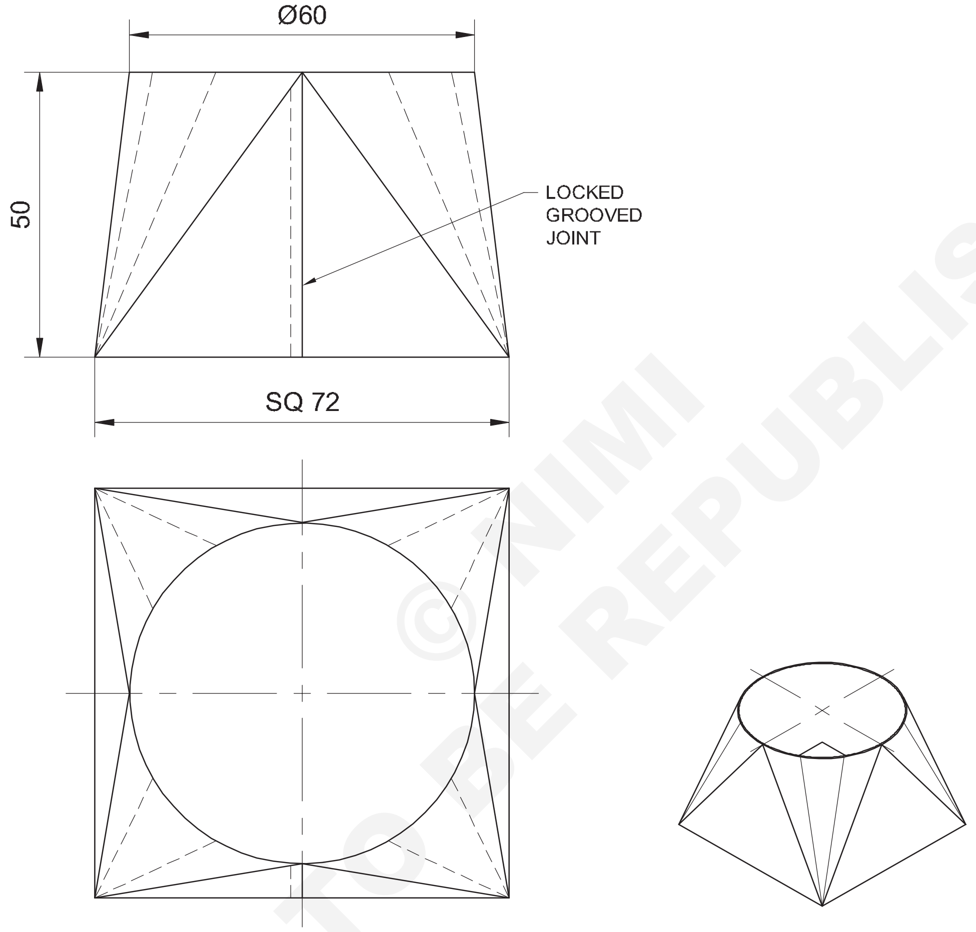
జాయినింగ్ అలవెన్సులను నమూనా యొక్క రెండు చివరల్లో మార్క్ చేయండి

నమూనా అభివృద్ధి: త్రిభుజం నెం.1(34D) గీయడానికి ప్లాన్ నుండి 3.4 పొడవును తీసుకొని సమాంతరంగా ఒక రేఖను గీయండి మరియు 3-4 అని పేరు పెట్టండి. 4-D యొక్క నిజమైన వంపు పొడవు మరియు 3-D యొక్క కర్ణం, స్వింగ్ ఆర్క్ లను వరుసగా 4 మరియు 3 నుండి పొందండి. ఇది ఒక పాయింట్ వద్ద కత్తిరించబడుతుంది, దానికి D అని పేరు పెట్టండి. 4-Dని మందమైన రేఖగా మరియు 3-Dని చుక్కలుగా కలపండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

టేపర్ ఛూట్ చతురస్రం ను గుండ్రంగా మార్చడం (Making a taper chute square to round transition)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- త్రిభుజాకార పద్ధతి ద్వారా చతురస్రాకారం నుండి గుండ్రంగా పరివర్తన చెందే నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి
- చతురస్రాకారం నుండి గుండ్రంగా పరివర్తన చెందండి మరియు లాక్ చేయబడిన ఉమ్మడి ద్వారా చేరండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- మెటీరియల్ ని అవసరమైన సైజులో కట్ చేయాలి.
- ట్రయాంగులేషన్ పద్ధతి ద్వారా చతురస్రాకారం నుండి గుండ్రంగా పరివర్తన చెందే నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి మరియు దానిని కత్తిరించండి.
- గొడ్డలి, వెడ్జ్ పీస్ మరియు మాలెట్ ఉపయోగించి ఆకారాన్ని రూపొందించండి.
- లాక్ చేయబడిన జాయింట్ తో చేరండి .

1	ISSH 225 x 0.61 - 105	–	G.I. SHEET	–	–	20
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	MAKING A TAPER CHUTE SQUARE TO ROUND TRANSITION	DEVIATIONS ±1	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1320E1	

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

చతురస్రాకారం నుండి గుండ్రని ట్రాన్స్ మిషన్ చేయండి (Make square to round transmission)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **చతురస్రాకారం నుండి గుండ్రంగా పరివర్తన చెందడానికి గొడ్డలి, వెడ్జ్ పీస్ మరియు చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి మరియు తాళం వేసిన జాయింట్ ద్వారా కలపండి.**

జాబ్ డ్రాయింగ్ కు సంబంధించి ఇప్పటికే కట్ చేసిన ప్యాటర్న్ చెక్ చేయండి .

హ్యాచెట్ మరియు చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి లాక్ చేయబడిన ఉమ్మడిని తయారు చేయడానికి రెండు చివరలకు వ్యతిరేక దిశలో హుక్ ఆకారాన్ని తయారు చేయండి.

వెడ్జ్ ద్వారా నమూనా యొక్క ప్రతి రేఖపై ముద్ర వేయండి.

ముద్రను క్రమం తప్పకుండా మడతపెట్టండి మరియు జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం ఆకృతికి తీసుకురండి.

లాక్ చేయబడ్డ జాయింట్ ని సెట్ చేయండి మరియు దానిని 4 mmతో లాక్ చేయండి. హ్యాండ్ గ్రోవర్ మరియు 1 1/2 పౌండ్ల బాల్ ప్యాన్ సుత్తి.

కొక్కు ఇనుము మరియు చదునైన బార్ ఉపయోగించి గుండ్రంగా మరియు చతురస్రాకారంలో సరైన ఆకారాన్ని రూపొందించండి.

చతురస్రం మరియు గుండ్రంగా ఉన్న కొలతను తనిఖీ చేయండి.

త్రిభుజాకార పద్ధతి ద్వారా చతురస్రాకారం నుండి గుండ్రంగా పరివర్తన చెందే నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం (Develop and layout the pattern for square to round transition by triangulation method)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **త్రిభుజాకార పద్ధతి ద్వారా చతురస్రాకారం నుండి గుండ్రంగా పరివర్తన చెందే నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం.**

ప్రణాళికను రూపొందించడానికి

సమాంతర మరియు నిలువు మధ్య రేఖలను గీయండి .

మధ్యరేఖ ఆధారంగా 72 మిమీ చతురస్రాకారాన్ని మార్క్ చేయండి మరియు పటం 1లో చూపించిన విధంగా మూల బిందువులను A,B,C,D అక్షరాలతో పేర్కొనండి.

పటం 1 యొక్క మధ్య నుండి. ఒక 60 mm డయా వృత్తాన్ని గీయండి మరియు దానిని పన్నెండు సమాన భాగాలుగా విభజించండి మరియు పటం 2 లో చూపించిన విధంగా "0" నుండి "6" మరియు "6" నుండి "0" వరకు సంఖ్యను విభజించండి.

Fig 1

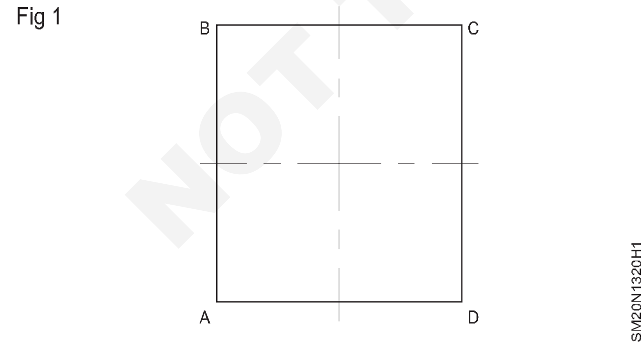


Fig 2

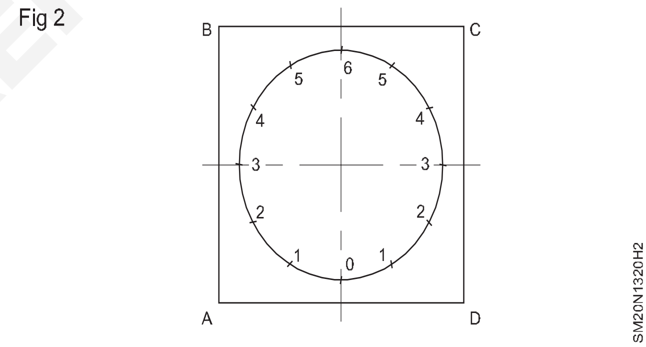
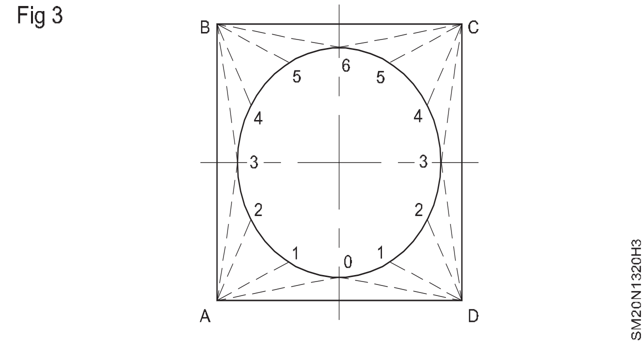


Fig 3



A0, A1, A2, A3, B3, B4, B5, B6, C6, C5, C4, C3,

పటం 3 లో చూపించిన విధంగా D3, D2, D1, D0 . ఇప్పుడు ఆ ప్లాన్ పూర్తయింది.

ఫ్రంట్ వ్యూ గీయడానికి

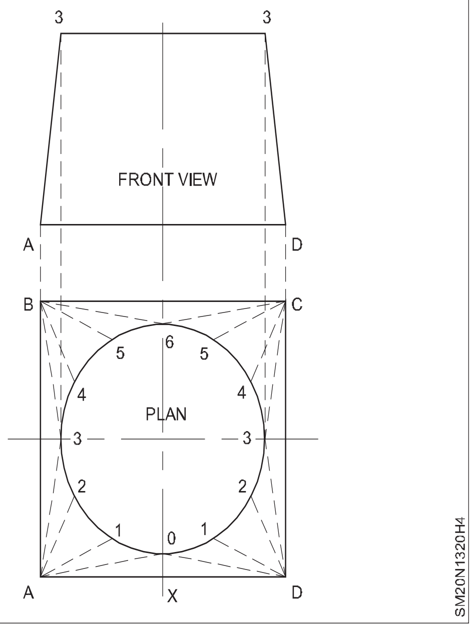
ప్లాన్ యొక్క రేఖ అయిన BCకి సమాంతర రేఖను గీయండి. లెటర్ AD ఇవ్వండి.

AD రేఖ యొక్క మధ్య నుండి 50 మిమీ ఎత్తుకు లంబ రేఖను గీయండి.

ఆ పాయింట్ నుంచి సమాంతర రేఖను గీయండి మరియు రెండు వైపులా 30 మిమీ మార్క్ చేయండి. పటం 4లో చూపించిన విధంగా 3, 3 సంఖ్యలను ఇవ్వండి.

పటం 4లో చూపించిన విధంగా A3, మరియు D3లో చేరండి.

Fig 4



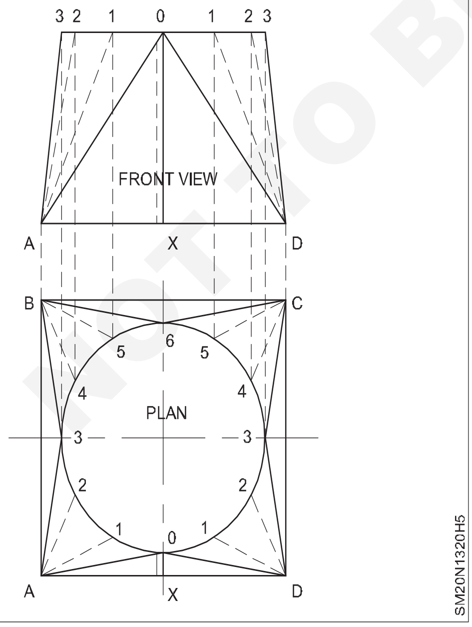
ఇప్పుడు మీరు ఫ్రంట్ వ్యూ యొక్క అవుట్ లైన్ ను పొందుతారు.

ప్రణాళిక నుండి, పటం 5 లో చూపించిన విధంగా ప్రతి బిందువు నుండి అన్ని లైన్లను ప్రొజెక్ట్ చేయండి.

నిజమైన పొడవును గీయడానికి

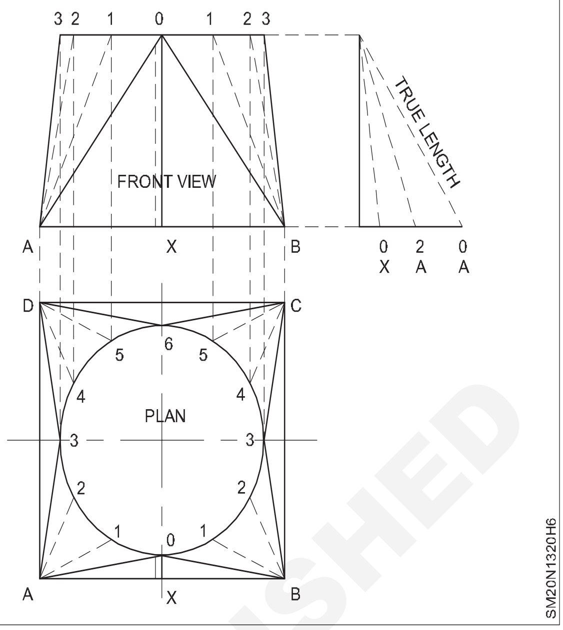
నిజమైన పొడవును గీయడానికి ముందు యొక్క బేస్ లైన్ ను విస్తరించండి మరియు ఏదైనా బిందువు నుండి లంబ రేఖను గీయండి.

Fig 5



లంబ రేఖను కత్తిరించడం కొరకు ఫ్రంట్ వ్యూ యొక్క పైభాగాన్ని (పటం 6) విస్తరించండి.

Fig 6



ఇప్పుడు బేస్ లైన్ మరియు టాప్ లైన్ మధ్య దూరం నిలువు ఎత్తు.

ప్లాన్ X నుంచి 0, 1 నుంచి A, 0 నుంచి A వరకు దూరాన్ని తీసుకొని బేస్ లైన్ పై కట్ చేయండి.

ఈ బిందువుల నుండి, పటం 6 లో చూపించిన విధంగా నిలువు ఎత్తు యొక్క పైభాగానికి అన్ని రేఖలను కలపండి.

ఇప్పుడు మీరు అన్ని వైపుల యొక్క నిజమైన పొడవును పొందుతారు.

A0, A3, B3, B6, C6, C3, D3, D0 అన్నీ పటం 6లో చూపించిన విధంగా Aకు సమానం.

A1, A2, B4, B5, C5, C4, D2, D1 అన్నీ పటం 6లో చూపించిన విధంగా A1కు సమానం.

పటం 6లో చూపించిన విధంగా OX అనేది ఉమ్మడి రేఖ.

నమూనాను గీయడానికి

నిజమైన పొడవు నుండి OX యొక్క దూరాన్ని సరళరేఖను గీయండి.

OA యొక్క నిజమైన పొడవును తీసుకోండి మరియు 0ని కేంద్రంగా తీసుకొని ఒక ఆర్క్ ని మార్క్ చేయండి.

X నుంచి పటం 7లో ఉన్న విధంగా XA దూరం నుంచి ఆర్క్ ను కత్తిరించండి.

ఇప్పుడు మీకు "ఆక్సా" త్రిభుజంగా వస్తుంది.

"A" నుంచి A1 యొక్క నిజమైన పొడవును తీసుకోండి మరియు ఒక ఆర్క్ ని మార్క్ చేయండి. "O" నుంచి ప్లాన్ నుంచి 01 దూరాన్ని తీసుకొని, ఒక ఆర్క్ ను కత్తిరించండి. ఇప్పుడు ఆర్క్ పాయింట్ ని "A"కు జతచేయండి.

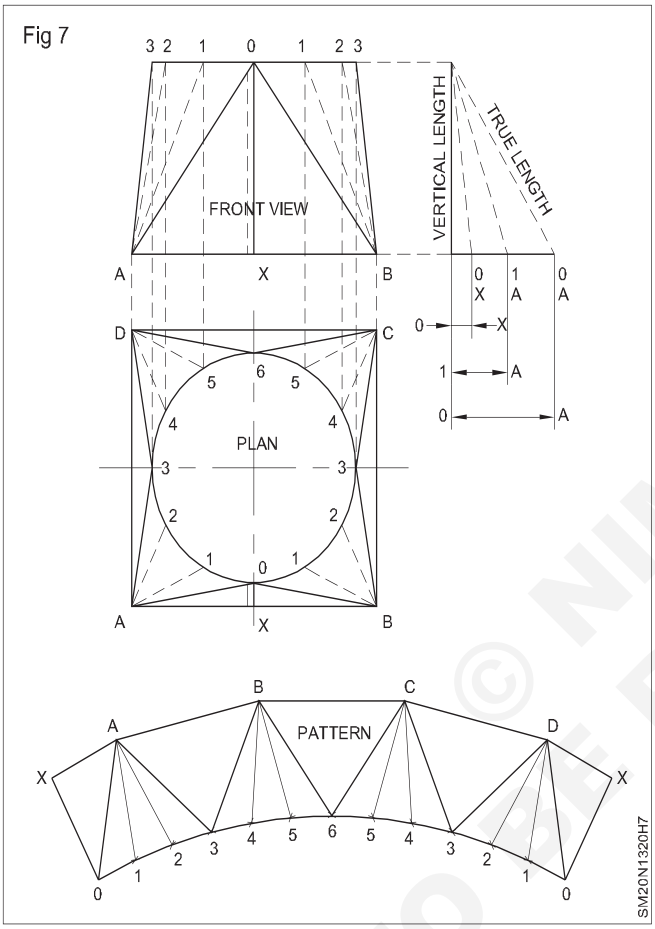
NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ఇప్పుడు మీకు "O1A" త్రిభుజంగా లభిస్తుంది.

A నుంచి 2 వరకు నిజమైన దూరాన్ని తీసుకోండి మరియు A నుంచి ఒక ఆర్క్ ని మార్క్ చేయండి. ఒక డివిజన్ 1 నుండి 2 వరకు తీసుకోండి మరియు ఒక ఆర్క్ ను 1 నుండి కత్తిరించండి.

ఇప్పుడు మీకు త్రిభుజంగా 12A లభిస్తుంది.

A3 యొక్క నిజమైన పొడవును తీసుకోండి మరియు A నుంచి ఒక ఆర్క్ ని మార్క్ చేయండి. "2" నుండి ప్లాన్ నుండి 2.3 దూరాన్ని తీసుకోండి మరియు "3" వద్ద కత్తిరించండి. జాయింట్ "3ఎ". ఇప్పుడు మీకు త్రిభుజంగా "23A" లభిస్తుంది.

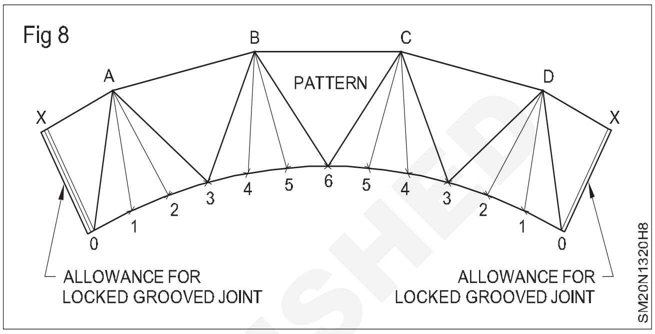


ప్లాన్ నుంచి "AB" దూరాన్ని తీసుకోండి మరియు ఒక ఆర్క్ ని మార్క్ చేయండి. 3 నుండి నిజమైన పొడవు 3B తీసుకోండి మరియు ఒక ఆర్క్ ను కత్తిరించండి.

ఇప్పుడు ఈ పాయింట్ ని "A" మరియు 3కు జతచేయండి. ఇప్పుడు మీకు AB3 త్రిభుజంగా లభిస్తుంది.

తదనుగుణంగా, పటం 7 లో చూపించిన విధంగా మొత్తం నమూనాను పూర్తి చేయండి.

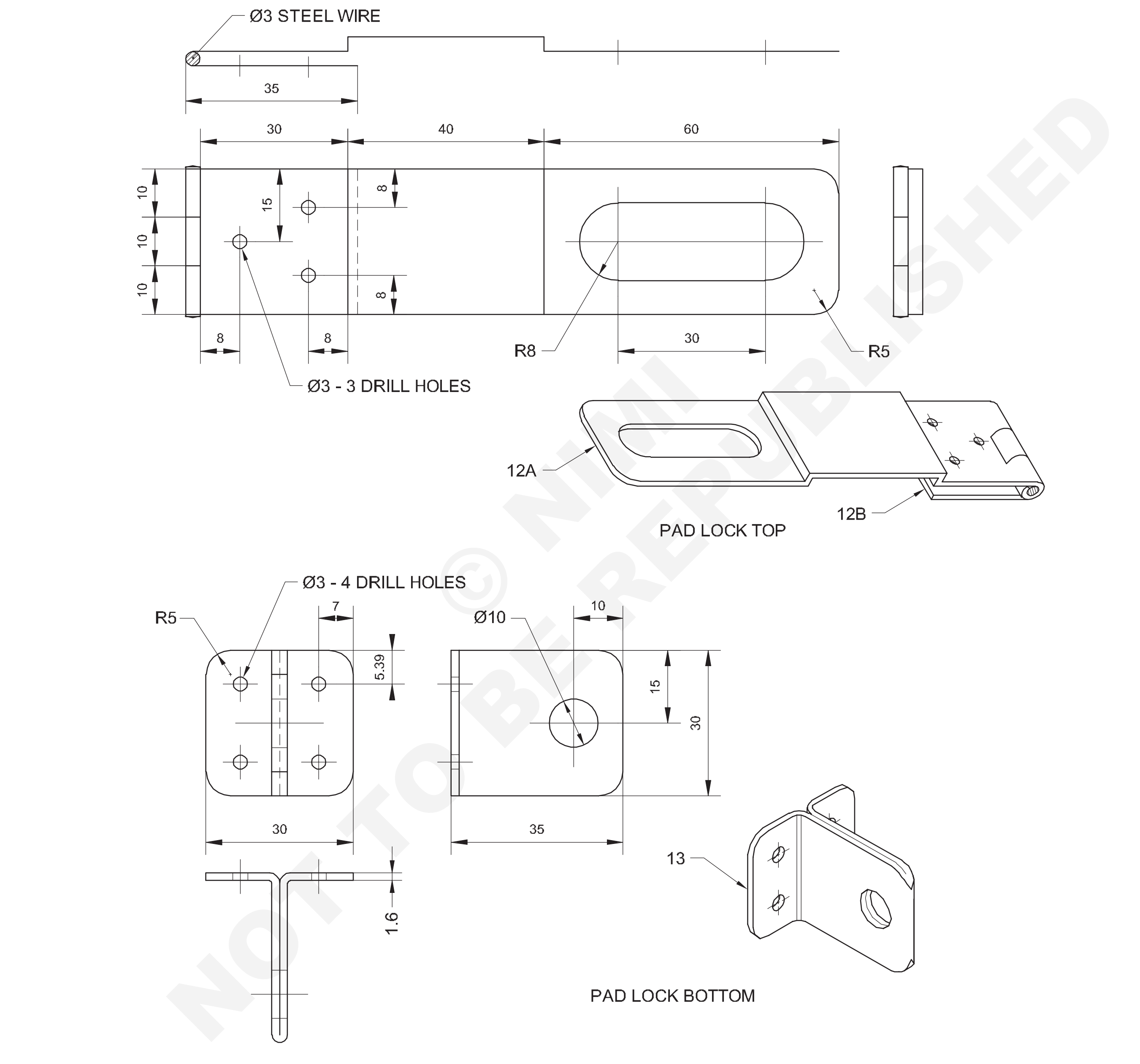
తరువాత పటం 8లో చూపించిన విధంగా రెండు వైపులా లాక్ చేయబడిన జాయింట్ కొరకు అలవెన్స్ జోడించండి.



బిఐఎస్ ప్రకారం సాలిడ్ పంచ్ లు, గుండ్రటి పంచ్ లతో రంధ్రాలు చేయడం (Making holes with solid punches, round punches as per BIS)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

• విభిన్న వ్యాసాల పంచ్ రంధ్రాలను పేర్కొనండి.



NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1	ISSH 1100 x 35 - 1.6	–	M.S SHEET		13	03
1	Fe Ø 3.5 - 40	–	M.S WIRE		12	03
1	ISSH 200 x 35 - 1.6	–	M.S SHEET		12	03
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	PROJECT: TRUNK BOX (ASSEMBLY)	DEVIATIONS ±	TIME h
	PART: **12. PAD LOCK TOP** PART: **13. PAD LOCK BOTTOM**	CODE NO. SM20N1321E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

ప్యాడ్ లాక్ టాప్

- గుంతలు తవ్వడానికి ఇరుకైన జాయింట్, ట్యాబ్ లు మరియు మార్క్ సెంటర్ లకు అలవెన్స్ అనుమతించడం ద్వారా జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం ప్యాడ్ లాక్ టాప్ తయారు చేయడానికి అవసరమైన పొడవు మరియు వెడల్పును లెక్కించండి.
- ప్యాడ్ లాక్ టాప్ యొక్క రెండు షీట్ మెటల్ ముక్కలను ఇరుకైన జాయింట్ ద్వారా కలపడం ద్వారా ప్యాడ్ లాక్ హింజ్ తయారు చేయండి మరియు దాని కదలికను తనిఖీ చేయండి.
- పార్ట్ Aపై స్లాట్ మరియు పార్ట్ Bపై 3 mm f రంధ్రాలను తయారు చేయండి. అవసరమైన ఆకారానికి సమానంగా రూపొందించండి.

ప్యాడ్ లాక్ బాటమ్.

- ప్యాడ్ లాక్ బాటమ్ యొక్క మార్క్ చేయబడిన భాగాన్ని మడతపెట్టడం ద్వారా అవసరమైన ఆకారంలో కత్తిరించండి మరియు తొలగించండి.
- ϕ 10 mm మరియు ϕ 3 mm రంధ్రాలను ఆయా కేంద్రాల వద్ద తవ్వండి మరియు బర్ ని తొలగించండి.
- దిగువ మూలల్లో 5 మిమీ వ్యాసార్థం ఉండేలా చూసుకోండి.

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

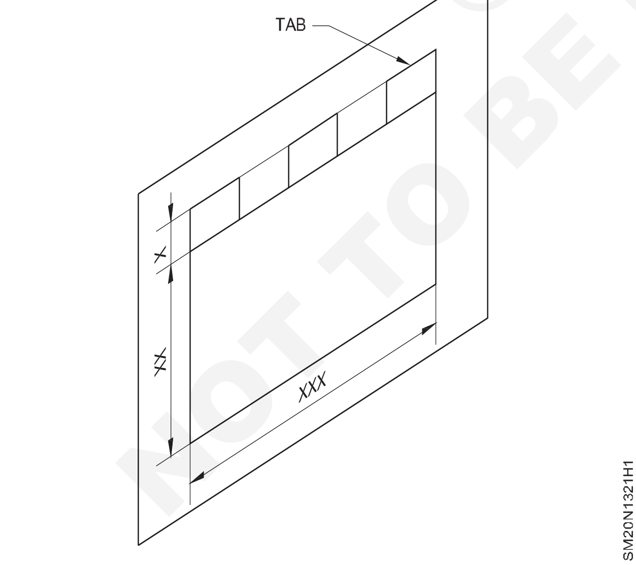
బిఐఎస్ ప్రకారం సాలిడ్ పంచ్ లు, గుండ్రటి పంచ్ లతో రంధ్రాలు చేయడం (Making holes with solid punches, round punches as per BIS)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **చేతి ప్రక్రియ ద్వారా స్వేచ్ఛాయుత కదలికతో జాయింట్స్ పేర్కొనండి.**

ప్రిపరేషన్ హింగే

పటం 1లో ఉన్న విధంగా వైర్ ఎడ్జ్ మరియు ట్యాబ్ లను మార్క్ చేయండి.

Fig 1



మెరుగైన ఉదాహరణ కోసం ఈ క్రింది కొలతలను తీసుకుందాం.

X = 21/2 d = 4 x 2.5 = 10 mm

XX = 45 మి.మీ.

XXX = 75 mm

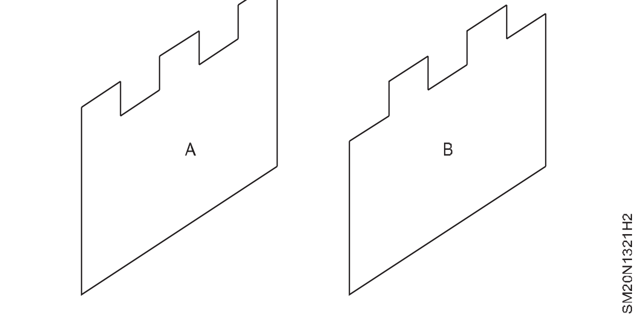
ట్యాబ్ వెడల్పు = 15 మిమీ

d = తీగ వ్యాసం 4 మి.మీ.

ఫిక్స్ డ్ మార్కింగ్ గేజ్, స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించండి, స్క్వేర్ మరియు స్క్రైబర్ ప్రయత్నించండి.

బాహ్య రేఖ వెంబడి అవాంఛిత పదార్థాన్ని కత్తిరించండి, బెంచ్ లీవర్ షియర్లను ఉపయోగించి కత్తిరించడం ద్వారా కుళాయిలను ఏర్పాటు చేయండి. ఉలి మరియు సుత్తిని ఉపయోగించి అవాంఛిత కుళాయిలను కత్తిరించండి మరియు కత్తిరించిన ప్రాంతాన్ని తొలగించండి. (పటం 2)

Fig 2



బెంచ్ వైస్ పై చెక్కిన రేఖ వెంబడి కుడికోణానికి షీట్ 'A'ని వంచండి. తరువాత హ్యాచ్డ్ టేక్ మరియు సుత్తిని ఉపయోగించి పదునైన కోణానికి మడతపెట్టండి. (పటం 3)

90 మిమీ పొడవు 4 mmϕ వైరు తీసుకొని చివరలను డీబర్ చేయండి.

పటం 4లో ఉన్నట్లుగా వైరును ఉంచండి మరియు షీట్ ని అవిల్ పై ఉంచడం ద్వారా అంచుపై ట్యాప్ చేయండి. (పటం 5)

Fig 3

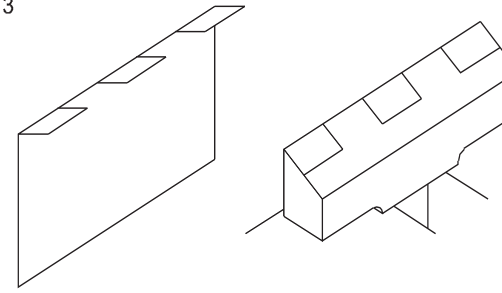


Fig 4

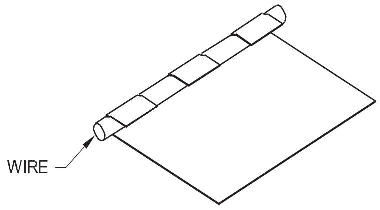
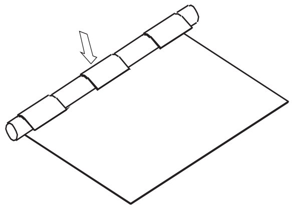


Fig 5



ట్యాప్ చేసిన తరువాత అంచు చాలా ఇరుకుగా ఉంటే, పటం 6 లో సూచించిన దిశలో దిగువ ఇవ్వండి. ఒకవేళ అంచు చాలా వెడల్పుగా ఉన్నట్లయితే దిశలో దెబ్బలు ఇవ్వండి. పటం 7, 8 & 9 లో సూచించబడింది.

Fig 6

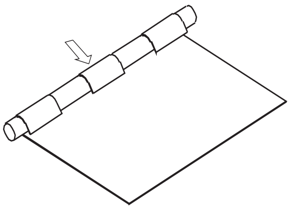


Fig 7

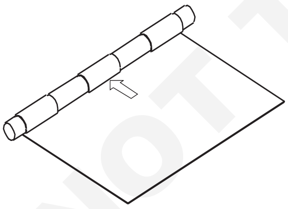


Fig 8

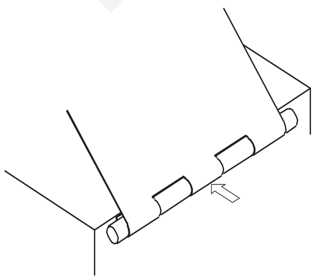
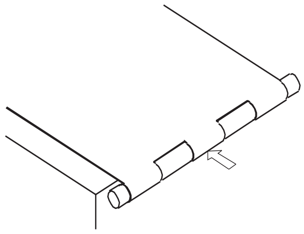
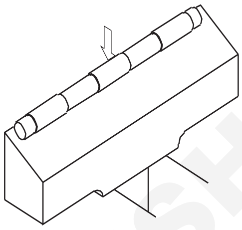


Fig 9



పటం 10లో చూపించిన విధంగా బాణం ద్వారా సూచించబడ్డ దిశలో దెబ్బలు ఇవ్వడం ద్వారా వైర్డ్ అంచును దశలవారీగా పూర్తి చేయండి. మొదటి రెండు అడుగులు గొడ్డలి అంచుపై, చివరి దశ గొడ్డలి అంచుపై చేయాలి.

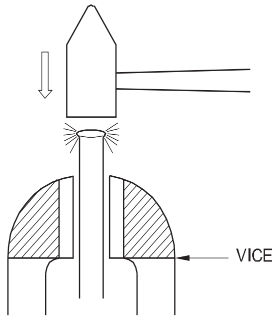
Fig 10



వైర్డ్ అంచు నుంచి వైరును తొలగించండి. షీట్ 'B' తీసుకొని, 'A' కొరకు చేసినట్లుగా వైర్డ్ ఎడ్జ్ తయారు చేయండి మరియు వైర్ ని తొలగించండి.

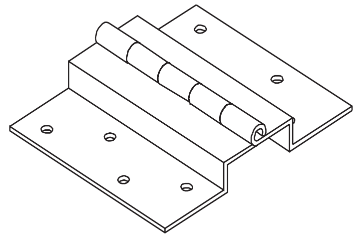
ϕ 4 mm వైరును బెంచీపై ఉంచండి మరియు పటం 11లో చూపించిన విధంగా ఒక చివరన సుత్తితో స్నాప్ చేయండి.

Fig 11



రెండు వైర్డ్ అంచులను ఒకదానికొకటి ఎదురుగా ఉంచండి (ఒకవేళ వైర్డ్ అంచు ఒకదానితో ఒకటి మెష్ చేయబడకపోతే, అంచును ఫ్లాట్ ఫైల్ ద్వారా సున్నితంగా ఫైల్ చేయండి మరియు మెష్ చేయండి) మరియు స్నాప్ ను చొప్పించండి. అవతలి చివర వైర్ మరియు ఫారం స్నాప్ ను ఏర్పరుస్తాయి మరియు హింజ్ ని పూర్తి చేస్తాయి. (పటం 12)

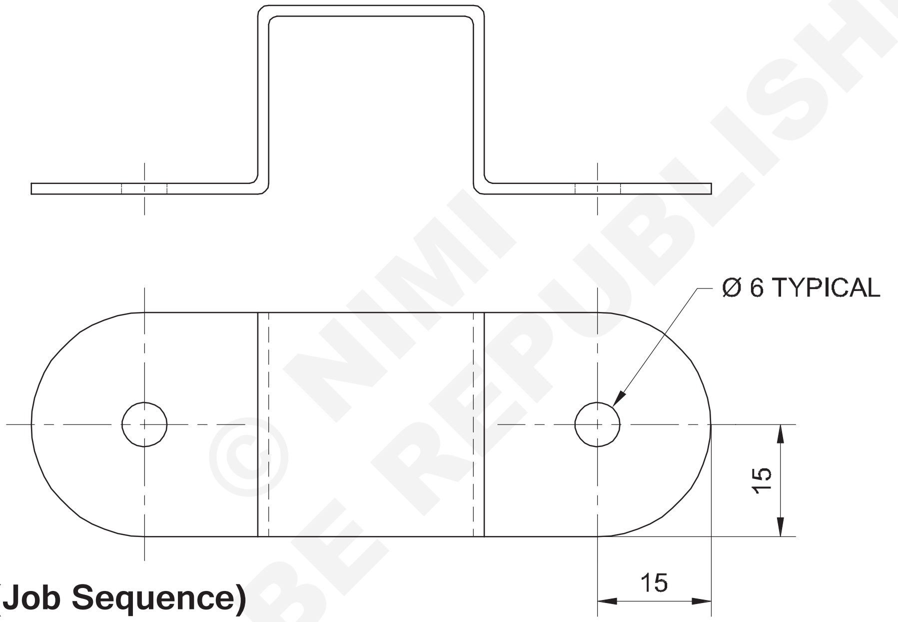
Fig 12



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

సాలిడ్ పంచ్ ఉపయోగించి రంధ్రాలను గుద్దడం (Punching holes using a solid punch)

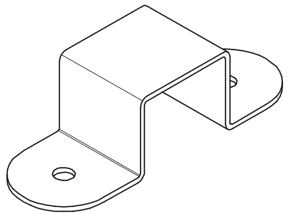
లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- చదునైన ఫైల్ స్మూత్ ని ఉపయోగించి షెట్ మెటల్ యొక్క అంచుల వద్ద బర్ ని ఫైల్ చేయండి
- సాలిడ్ పంచ్ ఉపయోగించి సరైన సైజు రంధ్రాలను పంచ్ చేయండి
- బుర్రను తొలగించడం ద్వారా పంచ్ చేసిన రంధ్రాన్ని పూర్తి చేయండి మరియు ఉబ్బిన రంధ్రాన్ని ఫ్లాస్ చేయండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- స్మూత్ రౌండ్ ఫైల్ ఉపయోగించి, పని యొక్క రెండు వైపులా బర్ ను ఫైల్ చేయండి.
- చదునైన ప్రదేశం కోసం టిస్ మ్యాస్ యొక్క కొమ్ముపై ఉన్న ప్రాంతాన్ని ఫ్లాస్ చేయండి.



1	ISSH 145 x 40 x 0.6		–			22
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	PUNCHING HOLES USING A SOLID PUNCH	DEVIATIONS ±1	TIME 10h
		CODE NO. SM20N1322E1	

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

పంచ్ ని పొజిషన్ చేయడం మరియు పంచ్ రంధ్రాలను సాలిడ్ మరియు రౌండ్ పంచ్ ల్లో ఫినిష్ చేయడం (Positioning the punch and finishing the punch holes in solid and round punch)

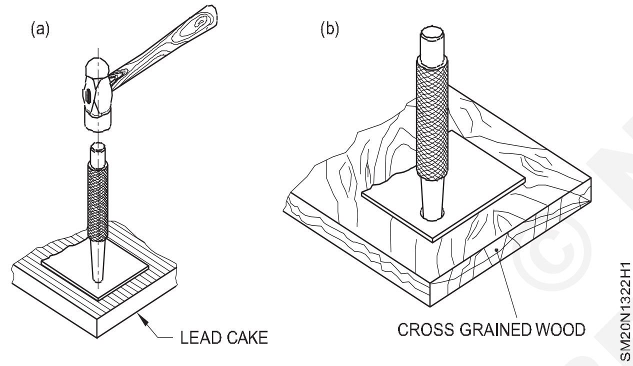
లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **పంచ్ రంధ్రం యొక్క మధ్యభాగాన్ని పొజిషన్ చేయండి**
- **పంచ్ చేయబడ్డ రంధ్రం యొక్క ఉబ్బును ఫ్లాస్ చేయండి.**

పంచ్ ను ఉపయోగించి సన్నని సెక్షన్ మెటీరియల్ పై రంధ్రాలను సృష్టించే చర్యను పంచింగ్ అంటారు.

ఒక చేత్తో వర్క్ పీస్ పై గుర్తులను గుర్తించడంపై సాలిడ్ పంచ్ ని నిలువు పొజిషన్ లో పట్టుకోండి మరియు మరో చేత్తో బాల్ పీన్ సుత్తి ద్వారా పంచ్ యొక్క తలను మీరు కొట్టే వరకు కొట్టండి. రంధ్రం పొందండి. (పటం 1)

పంచ్ యొక్క వృత్తాకార కటింగ్ అంచులకు అనుగుణంగా నాలుగు లొకేటింగ్ పాయింట్లు ఉండేలా పంచ్ ని ఉంచండి, లేకపోతే పంచ్ చేయబడ్డ రంధ్రం యొక్క మధ్య భాగం స్థానభ్రంశం చెందుతుంది.

Fig 1



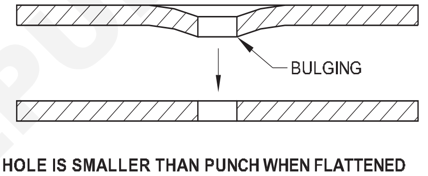
లెడ్ కేక్ లేదా క్రాస్ గ్రైన్డ్ చెక్క బ్లాక్ ను సపోర్టింగ్ బేస్ గా ఉపయోగించండి.

కొట్టేటప్పుడు, పంచ్ యొక్క తలను కాకుండా కటింగ్ పాయింట్ ను చూడండి.

సుత్తిని కొట్టేటప్పుడు, సుత్తి దాని దిగువ ముఖం మధ్యలో మరియు పంచ్ యొక్క పై ముఖంపై కొట్టేలా చూసుకోండి. లేకపోతే పంచ్ పొజిషన్ దెబ్బతిని పొడవాటి రంధ్రం ఏర్పడుతుంది. కొన్నిసార్లు, పంచ్ దాని స్థానం నుండి జారిపోయి ప్రమాదానికి కారణం కావచ్చు.

చెక్క బ్లాక్ ను సపోర్టింగ్ బేస్ గా ఉపయోగించేటప్పుడు, షీట్ ను చెక్క యొక్క స్థూల గింజ చివర ఉంచాలి, లేకపోతే, వక్రీకరణ జరుగుతుంది. (పటం 2)

Fig 2



పంచ్ చేసిన తరువాత షీట్ చదును అయినప్పుడు, పంచ్ చేసిన రంధ్రం వ్యాసం కొద్దిగా తగ్గుతుంది. పంచ్ చేసిన రంధ్రాన్ని పూర్తి చేయడం. బర్ ను ఫైల్ చేయండి, ఆపై పంచింగ్ వల్ల కలిగే ఉబ్బును ఫ్లాన్ చేయండి.

సాలిడ్ పంచ్ ని పదునుపెట్టడం (Resharpening of a solid punch)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **ఒక బెంచ్ గ్రైండర్/పీఠం గ్రైండర్ పై ఘనమైన పంచ్ యొక్క మొద్దుబారిన కటింగ్ అంచులను తిరిగి అమర్చండి.**

నిరంతర ఉపయోగం తర్వాత, ఘనమైన పంచ్ యొక్క కటింగ్ అంచులు మొద్దుబారిపోతాయి. పంచ్ ను పునర్వినియోగం కోసం పొందడానికి, పంచ్ ను తిరిగి ఉపయోగిస్తారు.

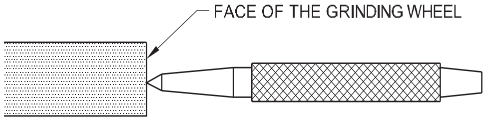
Resharpening is done on a benchor apedestal grinder.సాలిడ్ పంచ్ యొక్క వ్యాసం మరియు ముఖంపై గ్రైండింగ్ చేయబడుతుంది.

గ్రైండింగ్ చేయడానికి ముందు, గ్రైండింగ్ వీల్ సరిగ్గా దుస్తులు ధరించబడిందని మరియు చక్రం నిజమేనని ధృవీకరించుకోండి.

గ్రైండింగ్ వీల్ ఫేస్ మరియు టూల్ రెస్ట్ మధ్య గ్యాప్ సుమారుగా 2 మిమీ ఉండేలా చూసుకోండి.

గ్రైండింగ్ చక్రం యొక్క ముఖానికి లంబంగా, టూల్ రెస్ట్ మీద సాలిడ్ పంచ్ ని పట్టుకోండి. (పటం 1 చూడండి)

Fig 1



పంచ్ యొక్క ముఖాన్ని గడియార దిశలో తిప్పడం ద్వారా నెమ్మదిగా గ్రైండ్ చేయండి.

తిప్పేటప్పుడు, టూల్ మీద పంచ్ ని గట్టిగా పట్టుకోండి మరియు గ్రైండింగ్ చేసేటప్పుడు అధిక బలాన్ని వర్తించకుండా చూసుకోండి.

పంచ్ యొక్క ముఖం చదునుగా మారే వరకు గ్రైండింగ్ కొనసాగించండి.

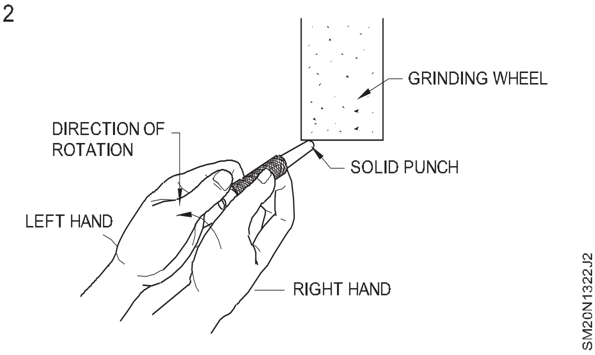
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఇప్పుడు పటం 2లో చూపించిన విధంగా పంచ్ ని ఒక కోణం వద్ద పట్టుకోండి మరియు పంచ్ ను గడియారం వైపు తిప్పడం ద్వారా ఘన పంచ్ యొక్క వ్యాసాన్ని నెమ్మదిగా గ్రైండ్ చేయండి. గ్రైండింగ్ చేసేటప్పుడు పంచ్ ను టాంజెన్షియల్ గా ఉంచి , పంచ్ యొక్క వ్యాసం గ్రైండింగ్ చక్రం యొక్క ముఖానికి తేలికపాటి శక్తితో తాకేలా చూడండి. వ్యాసం సరిగ్గా గ్రైండింగ్ చేయడం కొరకు పంచ్ ని ఏకరీతిగా తిప్పండి.

పంచ్ యొక్క వ్యాసం లేదా ముఖాన్ని గ్రైండింగ్ చేయడం కొరకు గ్రైండింగ్ వీల్ యొక్క సైడ్ లను ఉపయోగించవద్దు.

గ్రైండింగ్ చేసేటప్పుడు అధిక ఒత్తిడిని వర్తించవద్దు, లేకపోతే ఇది పంచ్ ను దెబ్బతీస్తుంది లేదా ప్రమాదానికి కూడా కారణం కావచ్చు.

Fig 2

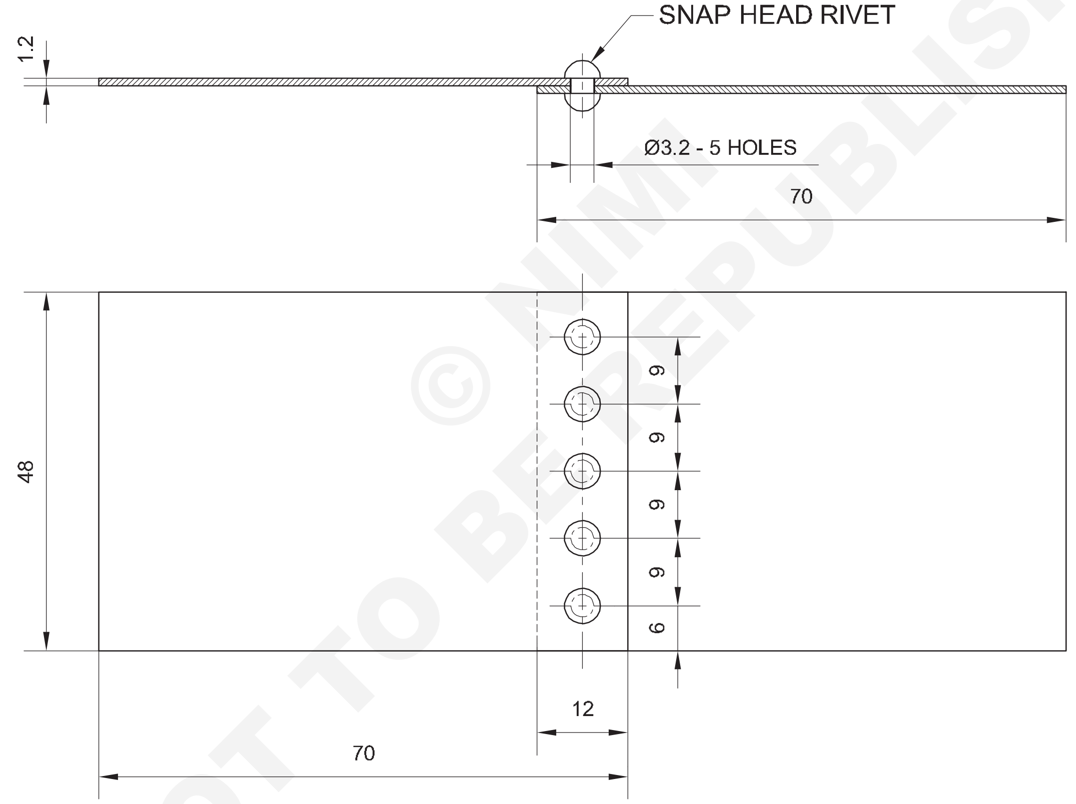


© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

సింగిల్ రివిటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ (Single riveted lap joint)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- సింగిల్ రివేటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ తయారు చేయడం కొరకు రివెట్ రంధ్రాల కొరకు ఖాళీని లేఅవుట్ చేయండి
- పవర్ ఆపరేటెడ్ పోర్టబుల్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి సరైన సైజు రంధ్రాలను తవ్వండి.
- రివెట్ సెట్, రివెట్ స్నాప్, బాల్ పీన్ సుత్తిని ఉపయోగించి డాలీ సహాయంతో స్నాప్ హెడ్ రివిట్ లను రివేట్ చేయండి, స్లాక్ లేకుండా సింగిల్ రివేటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ ను తయారు చేయండి.



© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

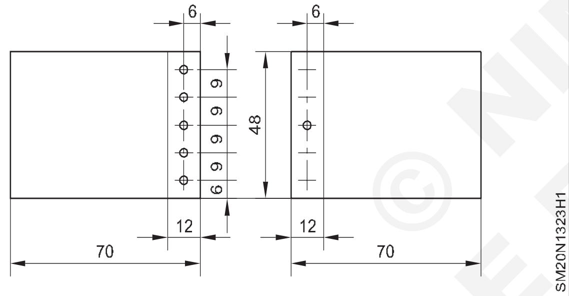
5	IS:2155 - Ø3 - 6	--	M.S. SNAP HEAD RIVET	--	--	23
1	ISSH 145 x 52 - 1.2	--	MILD STEEL SHEET	--	--	23
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	SINGLE RIVETED LAP JOINT	DEVIATIONS ±0.6	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1323E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- ఇవ్వబడ్డ మెటీరియల్ ని స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి 140 mm x 48 mm సైజుకు కత్తిరించండి మరియు చెక్ చేయండి.
- డ్రెస్సింగ్ ప్లేట్ మీద షీట్ ను మెత్తటితో చదును చేయాలి.
- చదునైన స్మూత్ ఫైల్ ఉపయోగించి అంచులను తొలగించండి.
- 140 మిమీ పొడవు గల మధ్య రేఖను మార్క్ చేయండి మరియు షీటును స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ ఉపయోగించి 70 x 48 పరిమాణం గల రెండు ముక్కలుగా కత్తిరించండి.
- షీట్ యొక్క రెండు ముక్కలపై స్క్రైబర్ మరియు స్టీల్ నియమాన్ని ఉపయోగించి సింగిల్ రివేటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ తయారు చేయడం కొరకు రివెట్ రంధ్రాల మధ్య ఖాళీని లేఅవుట్ చేయండి మరియు రివెట్ యొక్క మధ్య బిందువులను మార్క్ చేయండి. సెంటర్ పంచ్ మరియు సెట్టింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి రంధ్రాలు. (స్కిల్ సీక్వెన్స్ యొక్క పటం 1 & 2 చూడండి)
- పవర్ ఆపరేటెడ్ పోర్టబుల్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి షీట్ యొక్క ఒక ముక్కపై అన్ని సెంటర్ పాయింట్లపై 3.2 రంధ్రాలు మరియు మరో షీట్ ముక్కపై ఒక సెంట్రల్ హోల్ ను తవ్వండి. (పటం) 1)

Fig 1



- పెద్ద సైజు డ్రిల్ ఉన్న రంధ్రాలను చేతితో తవ్విన రంధ్రాలపై తిప్పండి. (పటం 2)
- షీట్ యొక్క అతివ్యాప్త అంచులు మార్క్ చేయబడ్డ రేఖలతో సరిపోలేలా అన్ని రంధ్రాలు ఉన్న షీట్ ముక్కను మరొకదాని పైన ఉంచండి.
- మధ్య రంధ్రంలో 3 మిమీ డయా స్నాప్ హెడ్ రివేట్ చొప్పించండి. (పటం 3)

Fig 2

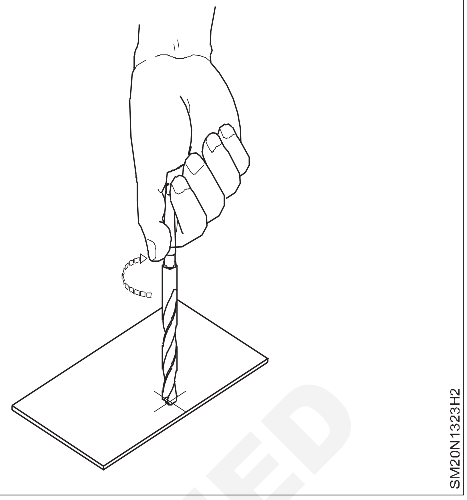
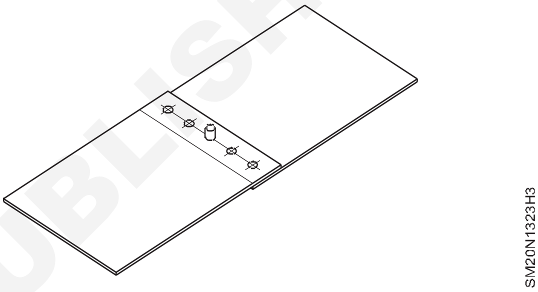


Fig 3



- బాల్ పీన్ సుత్తిని ఉపయోగించి రివెట్ స్నాప్ మరియు డాలీ సహాయంతో రివెట్ తలను రూపొందించండి.
- షీట్ యొక్క దిగువ భాగంలో మిగిలిన నాలుగు రంధ్రాలను తవ్వండి, షీట్ యొక్క ఎగువ భాగంలో ఇప్పటికే తవ్విన రంధ్రాల ద్వారా.
- పెద్ద సైజు డ్రిల్ తో రంధ్రాలను తొలగించి, తవ్విన రంధ్రాలపై చేతితో తిప్పండి.
- రివెట్ సెట్, రివెట్ స్నాప్, డాలీ సహాయంతో రివెట్ లను ప్రత్యామ్నాయ రంధ్రాల్లో చొప్పించండి మరియు రివెట్ తలలను ఒక్కొక్కటిగా రూపొందించండి. మరియు ఒక బాల్ పీన్ సుత్తి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

ఒకే రివేటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ తయారు చేయడం కొరకు రివెట్ రంధ్రాల కొరకు ఖాళీని లేఅవుట్ చేయండి (Layout the spacing for rivet holes to make a single riveted lap joint)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **బిఐఎస్ ప్రమాణం ప్రకారం ల్యాప్ యొక్క దూరం, మొదటి రివెట్ మరియు అంచుల మధ్య దూరం మరియు పిచ్ యొక్క దూరాన్ని లెక్కించండి.**
- **ఒకే రివేటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ ను తయారు చేయడానికి రివెట్ రంధ్రాలకు ఖాళీని లేఅవుట్ చేయండి.**

జతచేయాల్సిన వర్క్ పీస్ ల యొక్క అంచులు బుర్ర లేకుండా మరియు నిటారుగా ఉండేలా చూసుకోండి.

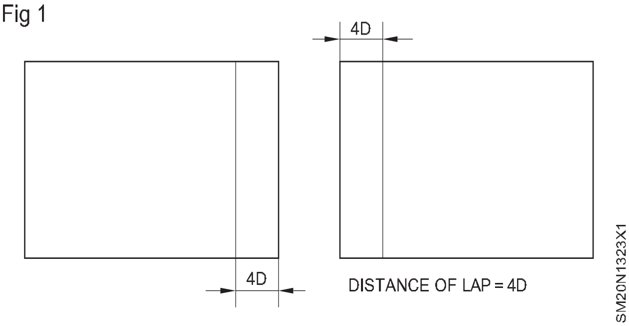
ఒడి యొక్క దూరాన్ని లెక్కించండి.

ఒడి యొక్క దూరం = 4 x రివెట్ యొక్క డయా (D)

రివెట్ యొక్క వ్యాసం = తెలిసిన మందం నుండి 2.5 లేదా 3t, రివెట్ యొక్క డయాను లెక్కించండి మరియు ల్యాప్ యొక్క దూరాన్ని లెక్కించండి.

స్క్రిబర్ మరియు స్టీల్ నియమాన్ని ఉపయోగించి రెండు వర్క్ పీస్ లపై అంచుకు సమాంతరంగా ల్యాప్ యొక్క దూర రేఖను మార్క్ చేయండి. (పటం 1)

Fig 1



షీట్ యొక్క అంచు నుండి రివెట్ లైన్ యొక్క దూరాన్ని లెక్కించండి.

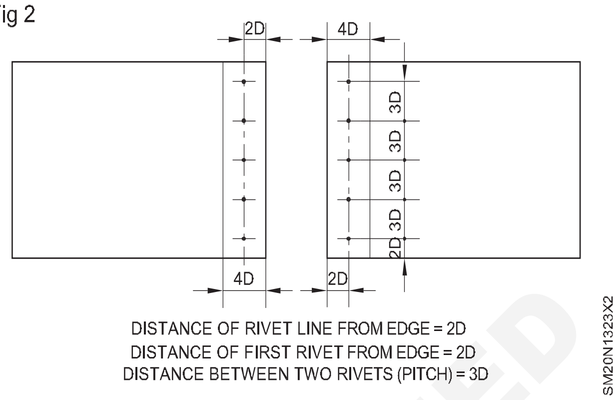
అంచు నుండి రివెట్ రేఖ యొక్క దూరం = 2 x రివెట్ యొక్క వ్యాసం (D)

అంచుకు సమాంతరంగా, రెండు వర్క్ పీస్ లపై రివెట్ రేఖలను మార్క్ చేయండి (పటం 2).

సైడ్ అంచు నుండి మొదటి రివిట్ల దూరాన్ని లెక్కించండి. అంచు నుండి మొదటి రివెట్ యొక్క దూరం = 2 x డయా ఆఫ్ రివెట్ (D)

డివైడర్ ఉపయోగించి రెండు వర్క్ పీస్ లపై రివెట్ లైన్ పై పక్క అంచుల నుండి మొదటి రివెట్ ల దూరాన్ని మార్క్ చేయండి.

Fig 2



రెండు రివిట్ ల మధ్య దూరాన్ని లెక్కించండి, అంటే పిచ్. పిచ్ = 3 x రివెట్ యొక్క డయా (D)

రివెట్ లైన్ లపై రివెట్ ల యొక్క పిచ్ ని రెండు వర్క్ పీస్ లపై (పటం 2) డివైడర్ ఉపయోగించి మార్క్ చేయండి.

సెంటర్ పంచ్ మరియు సెట్టింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి రివెట్ ల యొక్క సెంటర్ పాయింట్లను గుద్దండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

పవర్ ఆపరేటెడ్ పోర్టబుల్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ద్వారా షీట్ మెటల్ పై డ్రిల్లింగ్ (Drilling on sheetmetal by power operated portable drilling machine)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **పవర్ ఆపరేటెడ్ పోర్టబుల్ డ్రిల్లింగ్ మెషినరీని సరిగ్గా ఆపరేట్ చేయడం ద్వారా షీట్ మెటల్ పై సరైన పరిమాణంలో రంధ్రాన్ని తవ్వండి.**

పిడిగుద్దు the మార్క్ చేయబడింది కేంద్రం పాయింట్లు యొక్క the రంధ్రాలు కు అవ్వు సెంటర్ పంచ్ మరియు సెట్టింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి తేలికగా తవ్వారు.

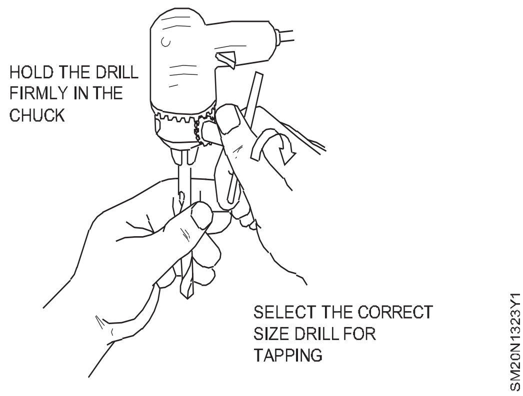
పోర్టబుల్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ యొక్క డ్రిల్ చక్ లో స్ట్రెయిట్ శంకును చొప్పించండి, డ్రిల్ బిట్ మరియు చక్ కీతో గట్టిగా ఉంచండి . (పటం 1)

పవర్ ఆపరేటెడ్ పోర్టబుల్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ యొక్క డ్రిల్ చక్ లో డ్రిల్ ను చొప్పించడానికి ముందు, స్విచ్ ఆఫ్ చేయబడిందని మరియు ఎర్తింగ్ అందించబడిందని ధృవీకరించుకోండి.

ఉంచు the వర్క్ పీస్ మీద a అనువు చెక్క సహాయంగా మరియు 'C' క్లాంప్ సహాయంతో క్లాంప్ చేయండి. (పటం 2)

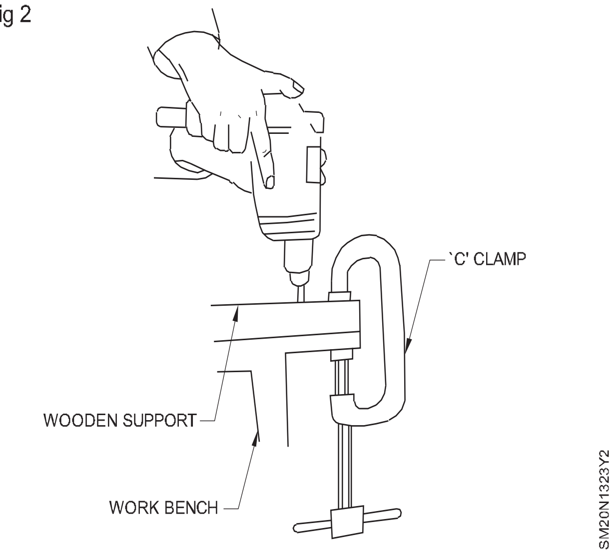
పోర్టబుల్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ యొక్క బట్ ని ఒక చేత్తో పట్టుకోండి మరియు మరొక చేతి ముందు వేలు మరియు బొటనవేలుతో తుపాకీని పట్టుకోండి, తద్వారా డ్రిల్ ఉపరితలానికి లంబంగా ఉంటుంది. తవ్వాల్సిన లోహం. (పటం 2)

Fig 1



ట్రిగ్గర్ స్విచ్ ను రెండో వేలితో 'ఆన్' చేయండి. మీకు రంధ్రం వచ్చే వరకు డ్రిల్ చక్ మీద ఒత్తిడిని వర్తించండి.

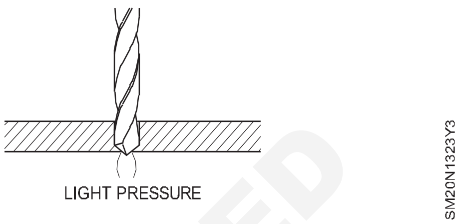
Fig 2



షీట్ మెటల్ పై ఎలక్ట్రిక్ ఆపరేటెడ్ పోర్టబుల్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ద్వారా డ్రిల్లింగ్ చేసేటప్పుడు, లైట్ ప్రెజర్ అప్లై చేయాలి, లేకపోతే డ్రిల్ ఆగిపోతుంది లేదా వర్క్ పీస్ ను తీసుకుంటుంది. పటం 3)

డ్రిల్లింగ్ పూర్తయిన తరువాత డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ స్విచ్ ఆఫ్ చేయండి. తవ్విన రంధ్రంపై చేతితో తిప్పడం ద్వారా రంధ్రాలను పెద్ద సైజు డ్రిల్ బిట్ ద్వారా తొలగించండి.

Fig 3



రివెటింగ్ స్నాప్ హెడ్ రివెట్ (Riveting snap head rivet)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **దిద్దుబాటు రివెటింగ్ నిర్వహించడం కొరకు డాలీ, రివెట్ సెట్ మరియు రివెట్ స్నాప్ లను సరిగ్గా ఉపయోగించుకోండి.**
- **బాల్ పీస్ సుత్తి ద్వారా సుత్తి దెబ్బలను సరిగ్గా వర్తించడం ద్వారా రివెట్ తలను గుండ్రని ఆకారంలో రూపొందించండి.**
- **బేస్ మెటల్లో బ్బతినకుండా రివెట్ స్నాప్ హెడ్ రివిట్ చేయడం ద్వారా రివేటెడ్ జాయింట్ బిగుతుగా ఉంటుంది.**

అన్ని రివెట్ రంధ్రాలను ఒక షీటుపై తవ్వేలా చూసుకోండి మరియు మరొక షీట్ పై సెంటర్ రివెట్ కు ఒక రంధ్రం మాత్రమే తవ్వాలి.

తవ్విన రంధ్రాలు డీబర్ చేయబడ్డాయని మరియు షీట్లు చదునుగా ఉండేలా చూసుకోండి.

బెంచ్ వైస్ లో వైస్ ను కఠినంగా పట్టుకోండి.

అన్ని రంధ్రాలు తవ్విన షీట్ ని మరొకదానిపై ఉంచండి , తవ్విన రంధ్రాన్ని అలైన్ చేయండి మరియు అంచులతో ల్యాప్ కొరకు మార్క్ చేయబడ్డ రేఖలను జతచేయండి.

రివెట్ ను మధ్య రంధ్రంలో చొప్పించండి మరియు సుత్తి కొట్టేటప్పుడు వైకల్యాన్ని నివారించడానికి రివెట్ తలను వైస్ డాలీపై ఉంచండి. (పటం 1 & 2)

Fig 1

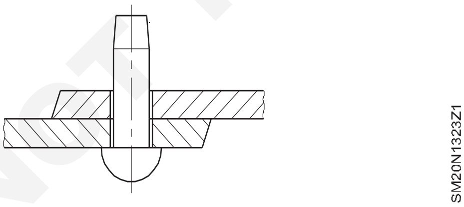
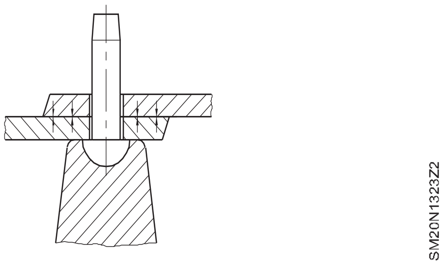


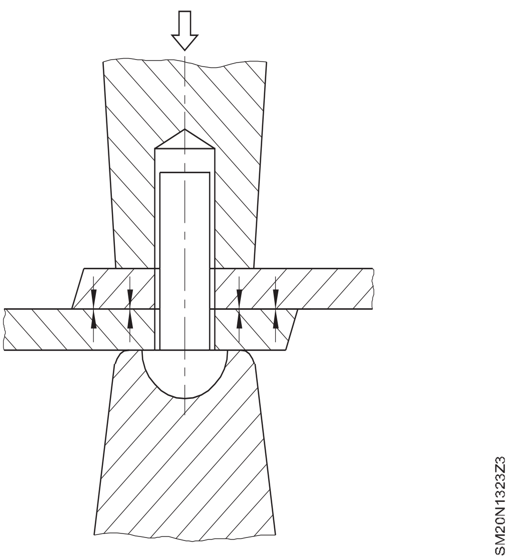
Fig 2



రివెట్ యొక్క లోతైన రంధ్రాన్ని రివెట్ యొక్క శంకుపై ఉంచండి. (పటం 3)

షీట్లను దగ్గరగా తీసుకురావడానికి, కీలును రివెటింగ్ కోసం గట్టిగా సెట్ చేయడానికి రివెట్ సెట్ ను బాల్ పీన్ సుత్తితో కొట్టండి. (పటం 3)

Fig 3



రివెట్ యొక్క శంకు మీద ఏర్పాటు చేసిన రివెట్ ను తొలగించండి.

రివెట్ తలను మొదట కిందకు దించడం ద్వారా మరియు తరువాత బాల్ పీన్ సుత్తిని ఉపయోగించి తల చుట్టూ తిప్పడం ద్వారా స్థూలంగా రూపొందించండి. (పటం 4 & 5)

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Fig 4

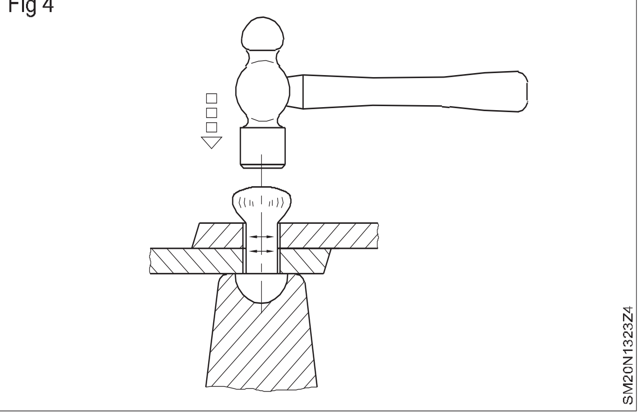
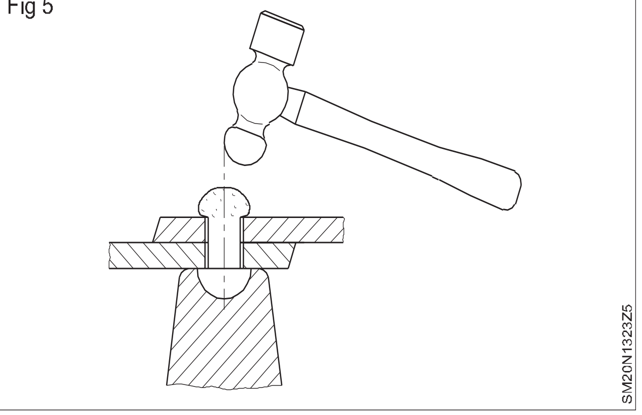
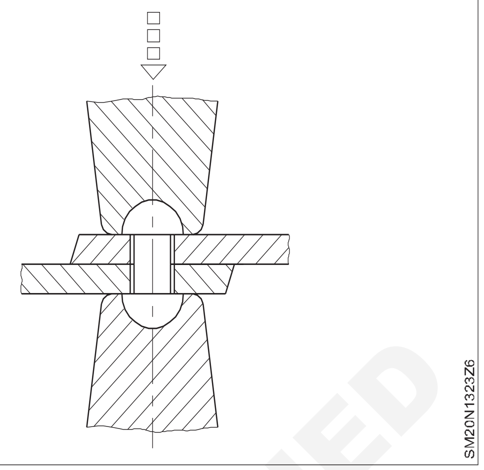


Fig 5



రివెట్ స్నాప్ ను రివెట్ యొక్క గుండ్రని తలపై ఉంచండి మరియు దానిపై సుత్తితో కొట్టండి మరియు బాల్ పీన్ సుత్తిని ఉపయోగించి రివెట్ తలను పూర్తి చేయండి. (పటం 6)

Fig 6

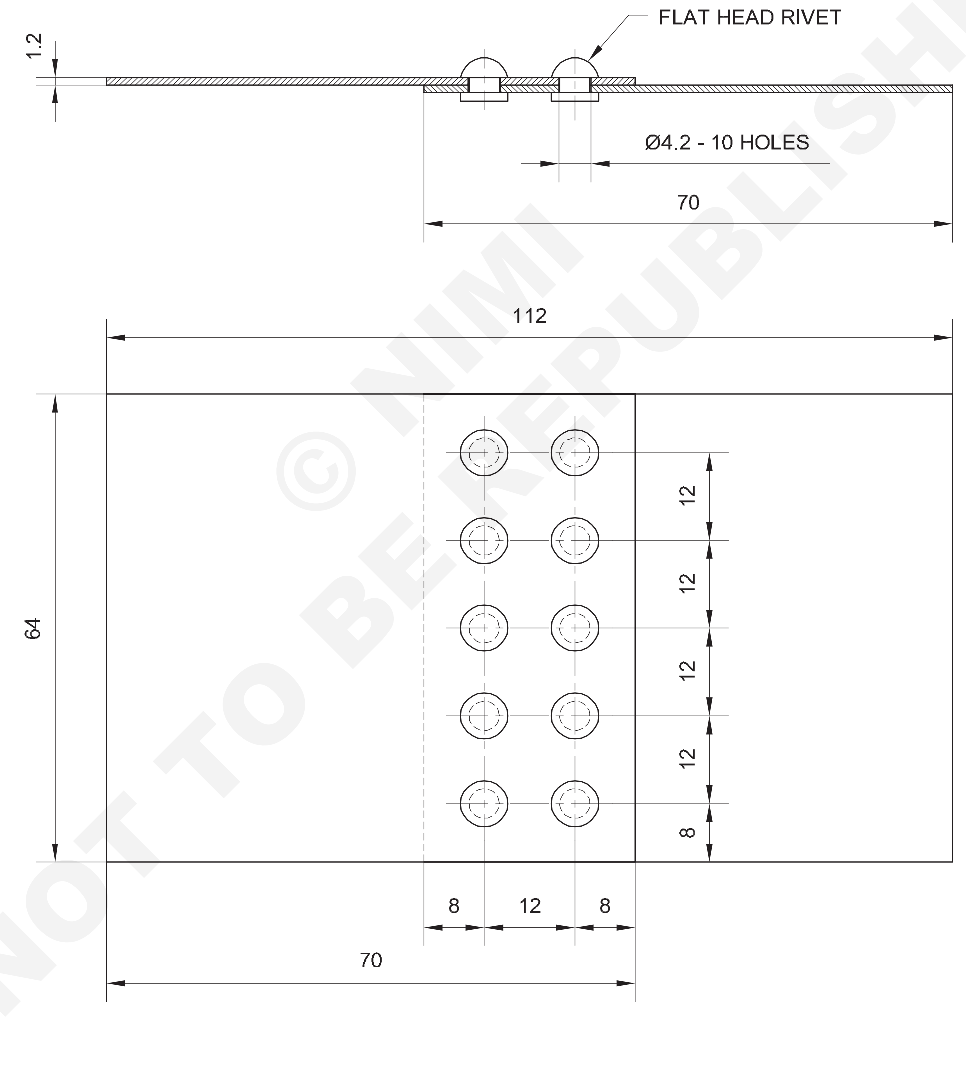


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

షీట్ మెటల్ వర్కర్- ఫోల్డింగ్ మరియు లాకింగ్డబుల్ రివిటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ (చైస్ సీమ్) (Sheet Metal Worker- Folding & LockingDouble riveted lap joint (Chain Seam))

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- హ్యాండ్ లీవర్ బెంచ్ షీర్ లను ఉపయోగించి షీట్ మెటల్ ని మార్క్ చేయండి మరియు కట్ చేయండి.
- డబుల్ రివేటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ (గొలుసు)ని సరిగ్గా తయారు చేయడం కొరకు రివెట్ ల మధ్య అంతరాన్ని లేఅవుట్ చేయండి.
- అవసరమైన బలంతో మరియు మందకొడితనం లేకుండా షీట్ మెటల్ ముక్కలను కలపడానికి డబుల్ రివిటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ (చైస్) తయారు చేయండి
- డ్రిల్లింగ్ చేయడం ద్వారా షీట్ మెటల్ రివేటెడ్ కీళ్ళ నుండి లోపభూయిష్ట రివెట్ లను తొలగించండి.
- పంచింగ్ చేయడం ద్వారా షీట్ మెటల్ రివేటెడ్ కీళ్ళ నుండి లోపభూయిష్ట రివెట్ లను తొలగించండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

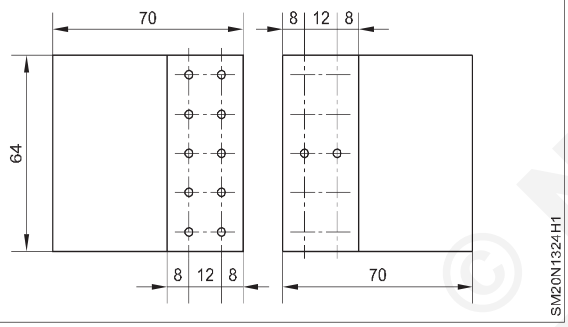
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
10	IS: 2155- Ø4 x 6	--	M.S. FLAT HEAD RIVET	--	--	
1	ISSH 145 x 70 - 1.2	--	MILD STEEL SHEET	--	--	24

SCALE 1:1	DOUBLE RIVETED LAP JOINT (CHAIN SEAM)	DEVIATIONS ±0.6	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1324E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

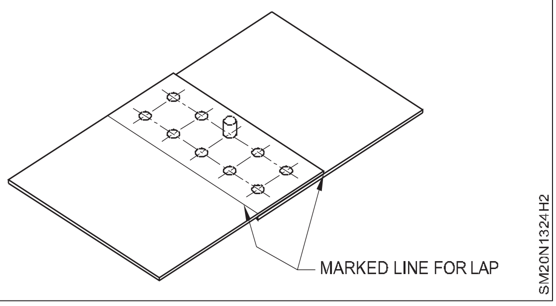
- ఇవ్వబడ్డ మెటీరియల్ ని హ్యాండ్ లీవర్ బెంచ్ షియర్ లను ఉపయోగించి 65 x 70 సైజుకు రెండు ముక్కలుగా కట్ చేయండి మరియు స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి సైజును చెక్ చేయండి.
- డ్రెస్సింగ్ పై షీట్ ను ఒక ప్లేట్ లో మాలెట్ ద్వారా చదును చేయండి.
- చదునైన స్మూత్ ఫైల్ ఉపయోగించి అంచులను తొలగించండి.
- షీట్ యొక్క రెండు ముక్కలపై స్క్రైబర్, డివైడర్ మరియు స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి డబుల్ రివెటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ తయారు చేయడానికి రివెట్ రంధ్రాలకు ఖాళీని లేఅవుట్ చేయండి.
- సెంటర్ పంచ్ మరియు సెట్టింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి రివెట్ రంధ్రాల యొక్క సెంటర్ పాయింట్ ని మార్క్ చేయండి.
- పోర్టబుల్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి షీట్ యొక్క ఒక ముక్కపై అన్ని పాయింట్ల వద్ద 4.2 మిమీ రంధ్రాలు మరియు మరొక షీట్ ముక్కపై రెండు మధ్య రంధ్రాలను తవ్వండి. (పటం 1)

Fig 1



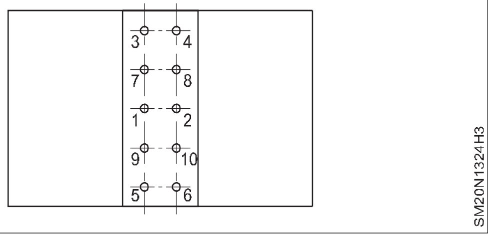
- పెద్ద సైజు డ్రిల్ తో రంధ్రాలను చేతితో తవ్విన రంధ్రాలపై తిప్పండి.
- షీట్ యొక్క అంచులు ల్యాప్ కొరకు మార్క్ చేయబడ్డ రేఖతో సరిపోలేలా అన్ని రంధ్రాలు ఉన్న షీట్ ముక్కను మరొకదానిపై ఉంచండి. (పటం 2)

Fig 2



- ϕ 4 mm స్నాప్ హెడ్ రివెట్ ను మధ్య రంధ్రంలో చొప్పించండి. (పటం 2)
- రివెట్ సెట్ సహాయంతో రివెట్ తలను రూపొందించండి మరియు బాల్ పీన్ సుత్తిని ఉపయోగించి డాలీని రూపొందించండి.
- సరళ అంచును ఉపయోగించి రెండు షీట్లు లైన్ లో ఉన్నాయో లేదో తనిఖీ చేయండి.
- షీట్ పై ఇప్పటికే తవ్విన రంధ్రాల ద్వారా షీట్ కింది భాగంలో మిగిలిన రంధ్రాలను తవ్వండి.
- పెద్ద సైజు డ్రిల్ తో రంధ్రాలను తొలగించండి, దానిని చేతితో తవ్విన రంధ్రాలపై తిప్పండి.
- రివెట్ సెట్, డాలీ మరియు బాల్ పీన్ సుత్తి సహాయంతో డబుల్ రివేటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ (గొలుసు) తయారు చేయడానికి రివెట్ తలలను ప్రత్యామ్నాయ రంధ్రాలలో చొప్పించండి మరియు రివెట్ తలలను ఒక్కొక్కటిగా రూపొందించండి. (పటం 3)

Fig 3



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

డబుల్ రివేటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ (చైన్ సీమ్) తయారు చేయడం కొరకు రివెట్ రంధ్రాల కొరకు ఖాళీని లేఅవుట్ చేయండి. (Layout the spacing for rivet holes to make double riveted lap joint (chain seam)

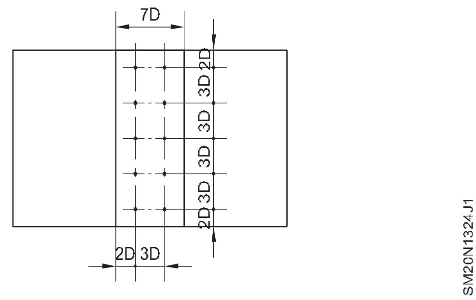
లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **రివెట్ ల మధ్య దూరాలను గుర్తించడం, షీట్ మెటల్ యొక్క అంచుల నుండి దూరాలను గుర్తించడం మరియు డబుల్ రివేటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ ను సరిగ్గా తయారు చేయడం కొరకు రివెట్ ల మధ్య దూరాన్ని లేఅవుట్ చేయండి..**

లేఅవుట్ కొరకు లెక్కింపు రివెట్ రంధ్రాల యొక్క అంతరం సింగిల్ రివెట్ ల్యాప్ జాయింట్ మాదిరిగానే ఉంటుంది, అయితే రెండు రివెట్స్ వరుసల మధ్య సమాంతర దూరం రివెట్ వ్యాసానికి మూడు రెట్లు ఉంటుంది.

పటం 1లో ఒక షీటుపై డబుల్ రివిటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ (గొలుసు) తయారు చేయడానికి రివెట్ రంధ్రాల మధ్య అంతరం కోసం లేఅవుట్ చూపించబడింది. అదేవిధంగా మరో షీటుపై లేఅవుట్ తయారు చేసి రివెట్ చేయాలి.

Fig 1



డ్రిల్లింగ్ చేయడం ద్వారా షీట్ మెటల్ నుంచి రివెట్ లను తొలగించడం (Removing rivets from sheet metal by drilling)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

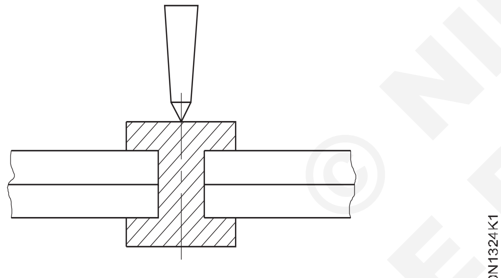
- **మెటల్ దెబ్బతినకుండా డ్రిల్లింగ్ చేయడం ద్వారా షీట్ మెటల్ నుంచి రివెట్ లను తొలగించండి.**

లైట్ గేజ్ షీట్ మెటల్ పై రివెట్ ను తొలగించడానికి అత్యంత సంతృప్తికరమైన పద్ధతి డ్రిల్లింగ్.

ఈ క్రింది దశలను నిర్వహించండి:

- బాల్ పీన్ సుత్తి ద్వారా రివెట్ తలను చదును చేయండి మరియు సెంటర్ పంచ్ ఉపయోగించి ఏర్పడిన తల యొక్క ఖచ్చితమైన మధ్య భాగాన్ని గుద్దండి. (పటం 1)

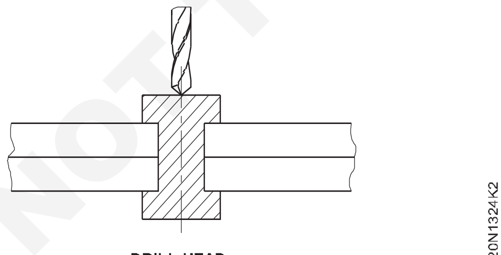
Fig 1



CENTRE-PUNCH HEAD

– రివెట్ యొక్క షాంక్ డయా కంటే కొద్దిగా చిన్నగా ఉండే ట్విస్ట్ డ్రిల్ ను ఎంచుకోండి. (పటం 2)

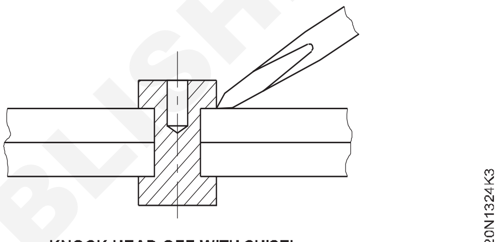
Fig 2



DRILL HEAD

– లోహం యొక్క పై ఉపరితలం వరకు రివెట్ యొక్క తలలోకి తవ్వండి. (పటం 3)

Fig 3



KNOCK HEAD OFF WITH CHISEL

– చల్లని ఉలితో తలను తొలగించండి. (పటం 3)

– రివెట్ యొక్క తల కంటే పెద్ద వ్యాసం ఉన్న గింజపై రివెట్ యొక్క తలను ఉంచండి. రివెట్ శంకు పరిమాణం కంటే కొద్దిగా చిన్నగా ఉండే ఘనమైన పంచ్ తో, బాల్ పీన్ సుత్తితో కొట్టడం ద్వారా రివెట్ ను బయటకు తరిమికొట్టండి. (పటం 4)

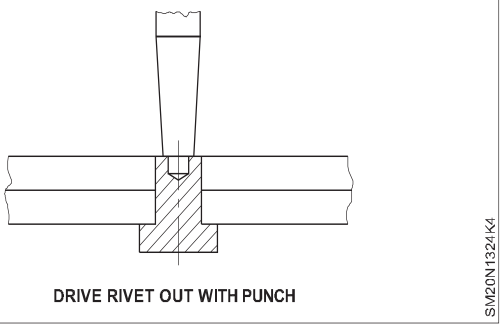
రివెట్లను తొలగించడానికి మరొక సాధారణ పద్ధతి పదునైన చల్లని ఉలిని ఉపయోగించి ఏర్పడిన తలను కత్తిరించడం. మిగిలిన రివెట్ ను సుత్తి కొట్టడం ద్వారా ఘనమైన పంచ్ తో తొలగిస్తారు.

చేకాపు

లోహాన్ని వక్రీకరించకూడదు.

రివెట్ రంధ్రం పొడవుగా ఉండకూడదు.

Fig 4



DRIVE RIVET OUT WITH PUNCH

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

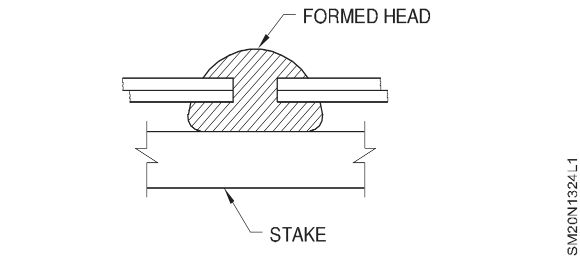
పంచ్ చేయడం ద్వారా షీట్ మెటల్ నుంచి రివెట్ లను తొలగించడం (Removing rivets from sheet metal by punching)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **షీట్ మెటల్ దెబ్బతినకుండా, పంచింగ్ చేయడం ద్వారా షీట్ మెటల్ నుంచి రివెట్ ను తొలగించండి.**

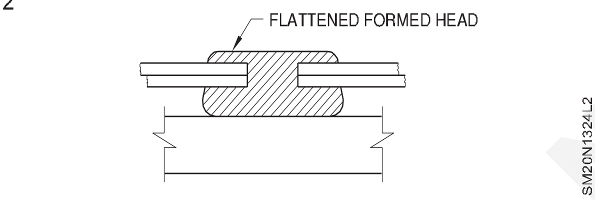
చదునైన తల రివెట్ ఉన్నట్లయితే, రివెట్ ను పైభాగంలో ఏర్పడిన తలతో ఘనమైన స్తంభంపై ఉంచండి. స్నాప్ హెడ్ రివెట్ విషయంలో డాలీని సపోర్ట్ గా ఉపయోగించండి పటం 1. ఏర్పడిన తల యొక్క మందాన్ని తగ్గించడానికి బాల్ పీన్ సుత్తితో ఏర్పడిన తలను చదును చేయండి, సుమారు 1 మి.మీ. (పటం 1)

Fig 1



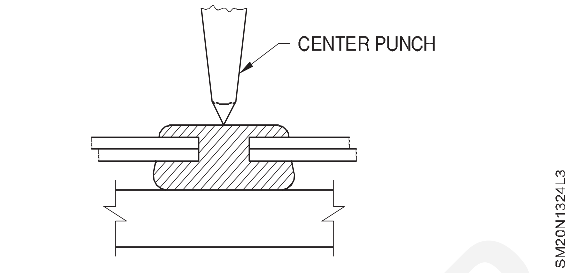
సెంటర్ పంచ్ ఉపయోగించి తల మధ్య భాగాన్ని గుద్దండి. (పటం 2)

Fig 2



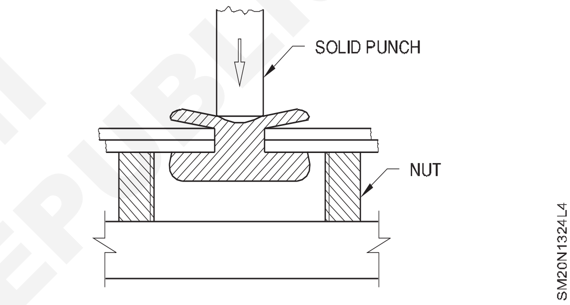
రివెట్ యొక్క తలను రివెట్ తల కంటే పెద్ద డయా యొక్క గింజ లేదా బోలు పొదపై ఉంచండి. (పటం 3)

Fig 3



ఇప్పటికే పంచ్ చేయబడిన మధ్య బిందువు వద్ద రివెట్ వ్యాసం కంటే తక్కువ వ్యాసం ఉన్న ఘన పంచ్ ను నిలువుగా పట్టుకోండి మరియు షీట్ నుండి శంకు బయటకు వచ్చే వరకు సుత్తితో కొట్టండి. (పటం 4)

Fig 4



డబుల్ రివిటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ (జిగ్ జాగ్ సీమ్) (Double riveted lap joint (Zig Zag seam))

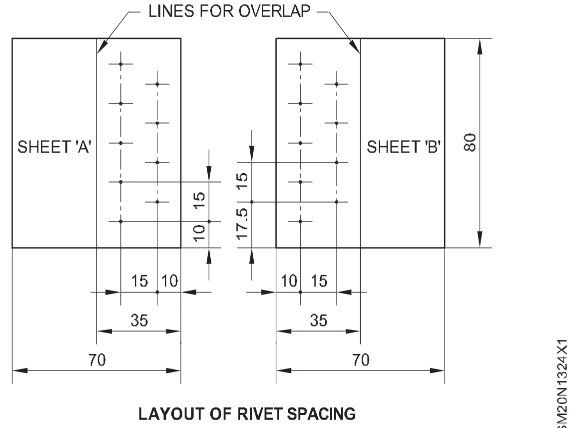
లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **క్ నెస్ లేకుండా డబుల్ రివేటెడ్ (జిగ్-జిగ్) ల్యాప్ జాయింట్ ను తయారు చేయడానికి ఫ్లాట్ హెడ్ రివెట్స్ యొక్క రివెట్ హెడ్ లను రూపొందించండి.**
- **డబుల్ రివేటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ (జిగ్ జాగ్ సీమ్) కొరకు రివెట్ ల యొక్క అంతరాన్ని లేఅవుట్ చేయండి.**

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

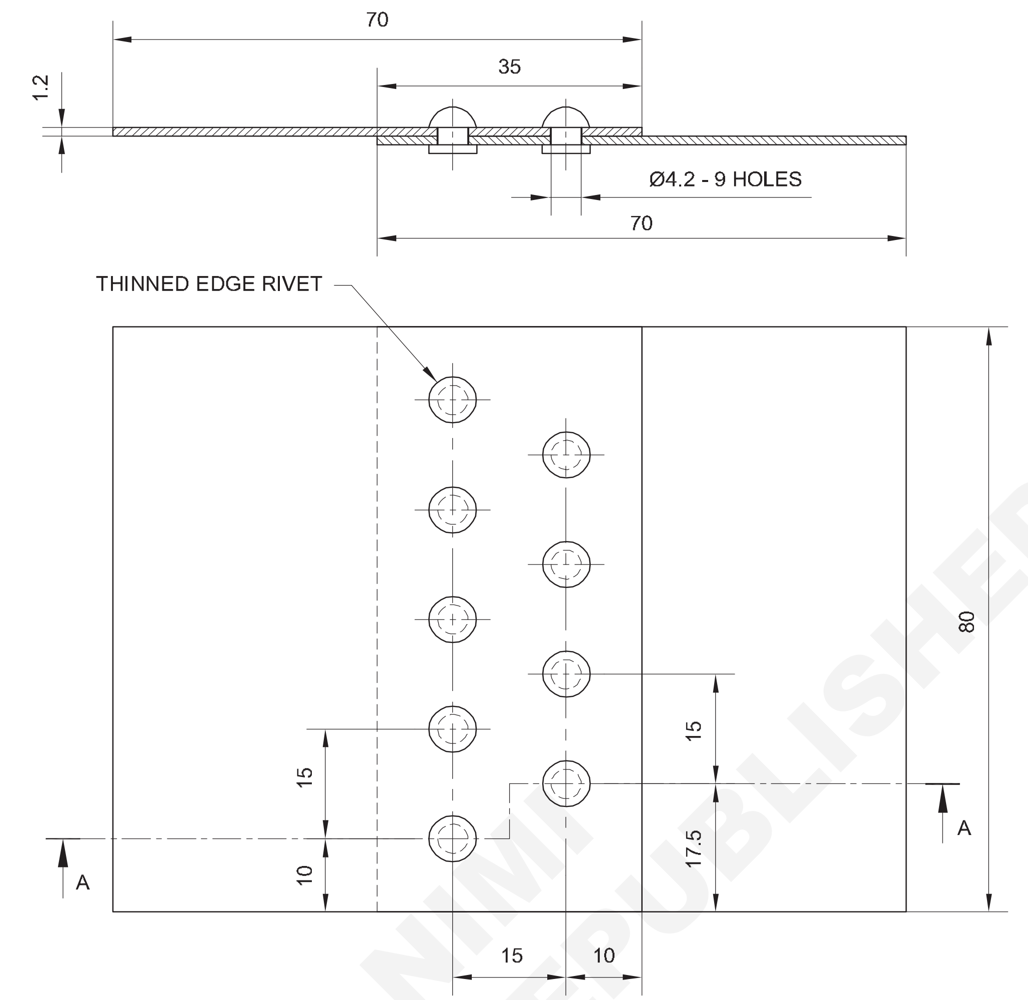
- స్ట్రెయిట్ స్నిప్ ఉపయోగించి రెండు ముక్కలను 80 x 70 కత్తిరించండి మరియు స్టీల్ నియమాన్ని ఉపయోగించి పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- డ్రెస్సింగ్ ప్లేట్ మీద షీట్ ను మెత్తటితో చదును చేయాలి.
- చదునైన స్మూత్ ఫైల్ ఉపయోగించి అంచులను తొలగించండి.
- షీట్ యొక్క రెండు ముక్కలపై (అంటే షీట్) స్క్రైబర్, డివైడర్ మరియు స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి డబుల్ రివేటెడ్ (జిగ్-జాగ్) ల్యాప్ జాయింట్ తయారు చేయడానికి రివెట్ రంధ్రాల కోసం ఖాళీని లేఅవుట్ చేయండి. 'ఎ' మరియు షీట్ 'బి'). (పటం 1)

Fig 1



LAYOUT OF RIVET SPACING

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



9	IS: 2155 - Ø4 - 6	--	THINNED EDGE COPPER RIVET	--	--	-
1	ISSH 145 x 85 - 1.2	--	MILD STEEL SHEET	--	--	24
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	**DOUBLE RIVETED LAP JOINT (ZIGZAG SEAM)**	DEVIATIONS ±0.6	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1324E2	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- సెంటర్ పంచ్ మరియు సెట్టింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి రివెట్ రంధ్రాల యొక్క కేంద్ర బిందువును మార్క్ చేయండి.
- ఒక చదునైన చెక్క ముక్కను సపోర్ట్ గా ఉపయోగించి పవర్ ఆపరేటెడ్ పోర్టబుల్ హ్యాండ్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ద్వారా షీట్ Aపై 4.2 రంధ్రాలు మరియు షీట్ 'B'పై సెంటర్ పాయింట్ 'X'పై మాత్రమే డ్రిల్ చేయండి. (పటం 1)
- షీట్ 'B'పై షీట్ 'A'ని ఉంచండి 4 x 6 పొడవైన సన్నని అంచు రాగి రివెట్ ను దిగువ నుంచి సెంట్రల్ హోల్ 'X'లో చొప్పించండి మరియు షీట్ యొక్క అంచులను మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ లతో అలైన్ చేయండి. అతివ్యాప్తి.. రివెట్ సెట్ ని రివెట్ యొక్క శంకుపై ఉంచండి మరియు దానికి మద్దతుగా ఒక చదునైన స్టీల్ ప్లేట్ ఉపయోగించి బాల్ పీన్ సుత్తితో కొట్టండి. ఒక చదునైన స్టీల్ ప్లేట్ ను మద్దతుగా ఉపయోగించి బాల్ పీన్ సుత్తి ద్వారా రివెట్ తలను రూపొందించండి.
- అలా ఏర్పడిన రివెట్ తలను రివెట్ పై ఉంచడం ద్వారా మరియు బాల్ పీన్ సుత్తితో కొట్టడం ద్వారా పూర్తి చేయండి.
- రివెట్ హెడ్ ను రూపొందించేటప్పుడు, షీట్ అంచుల అమరిక మరియు అతివ్యాప్తి కొరకు మార్క్ చేయబడ్డ రేఖలకు అంతరాయం కలగకుండా చూసుకోండి.
- షీట్ 'B'పై మిగిలిన రంధ్రాలను, షీట్ 'A'పై ఇప్పటికే తవ్విన రంధ్రాల ద్వారా, చెక్క సపోర్ట్ ఉపయోగించి పవర్ ఆపరేటెడ్ పోర్టబుల్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ద్వారా తవ్వండి.
- పెద్ద సైజు డ్రిల్ తో రంధ్రాలను తొలగించండి, దానిని చేతితో తవ్విన రంధ్రాలపై తిప్పడం ద్వారా తొలగించండి.
- ϕ 4 సన్నని అంచు రాగి రివెట్ ను ప్రత్యామ్నాయ రంధ్రాల్లో చొప్పించండి మరియు అదే విధంగా రివెట్ తలలను రూపొందించండి.

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

రివెట్ రంధ్రాల కొరకు ఖాళీని లేఅవుట్ చేయండి (జిగ్-జగ్ సీమ్) ((Layout the spacing for rivet holes (jig-jag seam))

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **డబుల్ రివేటెడ్ (జిగ్-జాగ్) ల్యాప్ జాయింట్ కొరకు రివెట్ ల యొక్క సరైన అంతరాన్ని లేఅవుట్ చేయండి.**

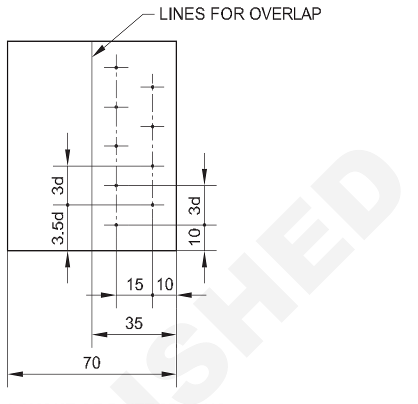
ఈ నైపుణ్యం డబుల్ రివేటెడ్ చైన్ ల్యాప్ జాయింట్ కోసం రివెట్ ల యొక్క ఖాళీని లేఅవుట్ మాదిరిగానే ఉంటుంది, రివెట్ ల స్థానంలో ఏర్పడిన రివెట్ ల త్రిభుజాకార నిర్మాణం మినహా.

అంచుకు సమాంతరంగా 2d, 3d మరియు 7d దూరంలో రేఖలను మార్క్ చేయండి.

అంచుల నుండి మొదటి రివెట్ ల బిందువులను 2d మరియు 3.5d దూరంలో మార్క్ చేయండి మరియు మొదటి రివెట్ పాయింట్ల నుంచి 3d పిచ్ దూరంలో తదుపరి పాయింట్లను మార్క్ చేయండి. (పటం 1)

జతచేయాల్సిన మరో షీట్ పై కూడా ఇదే విధంగా మార్క్ చేయండి.

Fig 1



LAYOUT OF RIVET SPACING

బలమైన ఉమ్మడిని తయారు చేయడం కొరకు రివెట్ తలను ఏర్పరచడం (Forming the rivet head to make the strong joint)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **చదునైన తల యొక్క తలను సరిగ్గా కదిలించడం ద్వారా ఉమ్మడి బలంగా మరియు మందకొడిగా ఉండదు.**

చదునైన తల రివెట్ యొక్క తలను రూపొందించడం స్నాప్ హెడ్ రివెట్ మాదిరిగానే ఉంటుంది. చదునైన తల కారణంగా, ఫ్లాట్ స్టీల్ ప్లేట్ ను డాలీ యొక్క చిన్న ప్రదేశంలో సహాయక సాధనంగా ఉపయోగిస్తారు. పటం 1,2,3లో చదునైన తలను చూపిస్తుంది.

రివెట్ సెట్ మరియు బాల్ పీన్ సుత్తి ద్వారా షీట్ ను దగ్గరగా తీసుకురావడానికి రివెట్ ను గీయడం. (పటం 1)

బాల్ పీన్ సుత్తి ద్వారా రివెట్ తలను ఏర్పరుస్తుంది. (పటం 2)

Fig 1

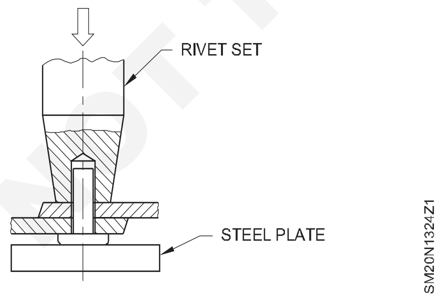
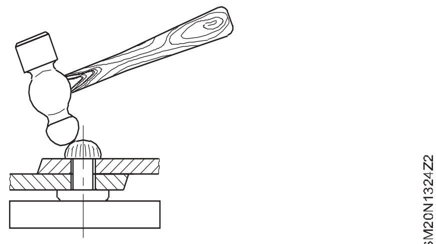
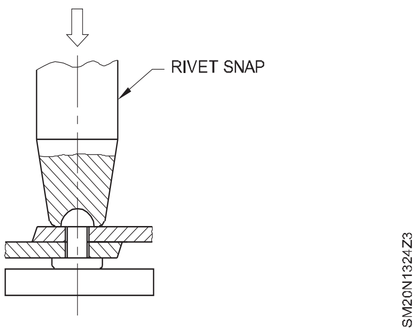


Fig 2



రివెట్ స్నాప్ మరియు బాల్ పీన్ సుత్తి ద్వారా రివెట్ యొక్క తలను తుది ఆకారంలోకి పూర్తి చేయడం. (పటం 3)

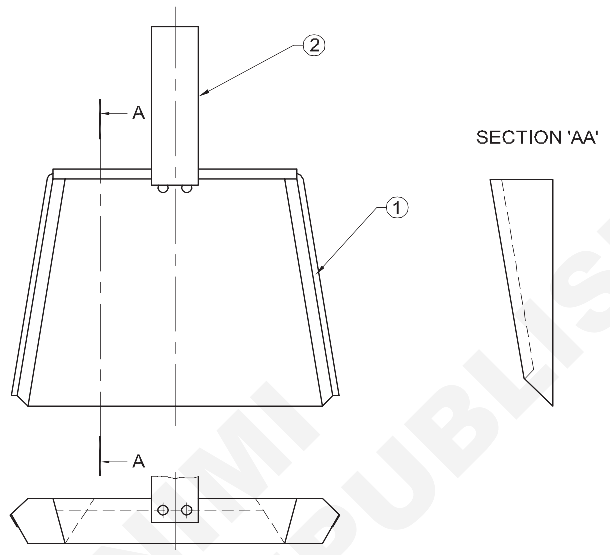
Fig 3



డస్ట్ పాన్ తయారు చేయడం (రివేటెడ్ డస్ట్ పాన్ హ్యాండిల్ చేయండి) (Making a dust pan (Handle Riveted dust pan))

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **టేపర్ సైడ్ లతో అపాన్ యొక్క అభివృద్ధిని సిద్ధం చేయండి.**
- **స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ ఉపయోగించి అల్యూమినియం షీట్ ని కత్తిరించండి.**
- **అల్యూమినియం షీట్ ను వంచండి**
- **అల్యూమినియం ట్యూబ్ యొక్క చివరను చదును చేయండి మరియు వంచండి.**
- **రివిట్ లను ఉపయోగించి అల్యూమినియం షీట్ మరియు ట్యూబ్ ని అసెంబుల్ చేయండి..**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
2	Ø4 x 10	-	IS:2155	4	3	–
1	Ø20 x 0.8 - 150	-	ALUMINIUM TUBE	4	2	24
1	ISSH 260 x 265 x 1.75	-	AL. SHEET	4	1	24

SCALE NTS

MAKING A DUST PAN (HANDLE RIVETED)

PROJECT: **DUST PAN 1.PAN 2.HANDLE 3.SNAP HEAD RIVET**

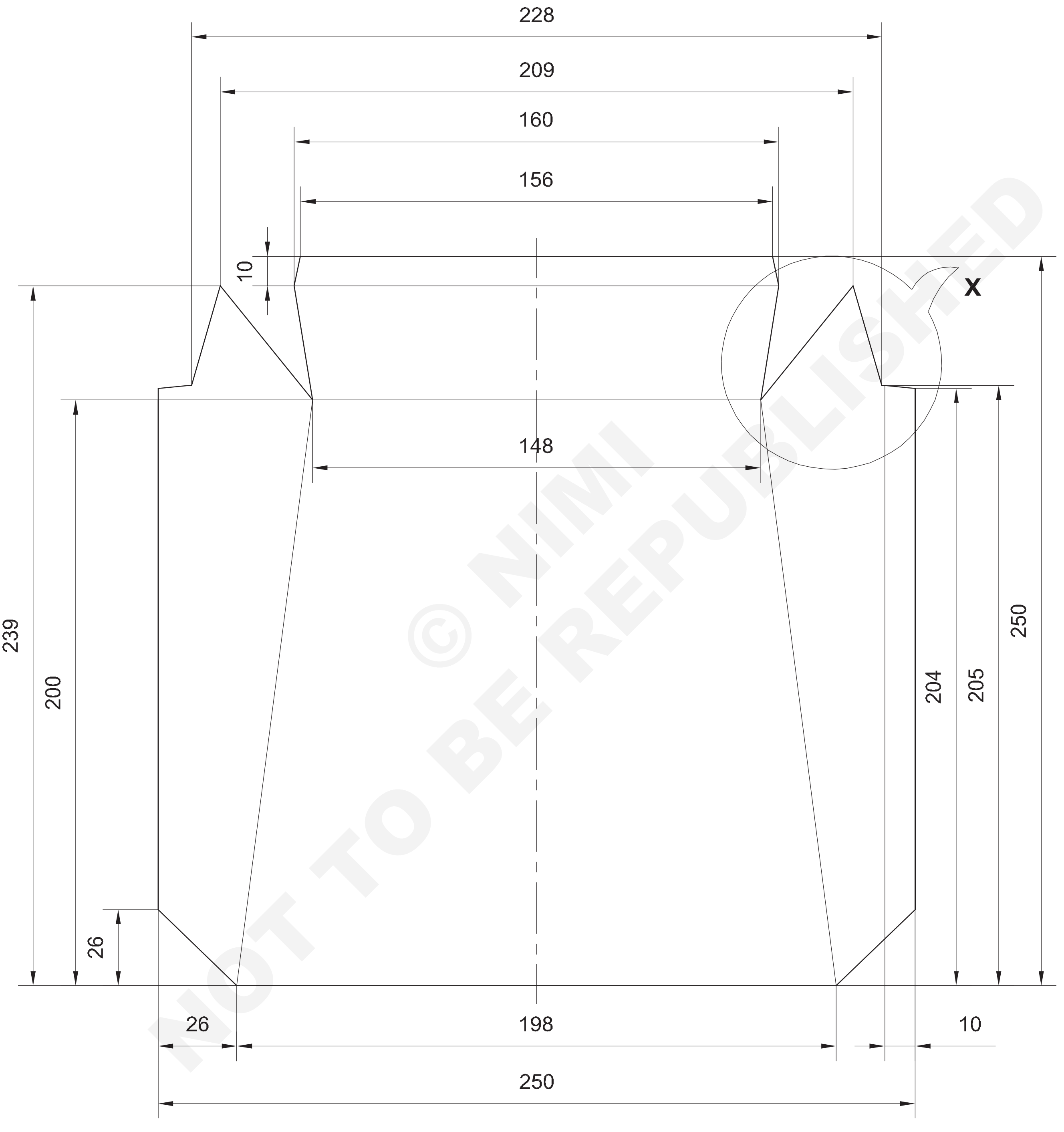
DEVIATIONS ±0.5 | TIME 15h

CODE NO. SM20N1324E3

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

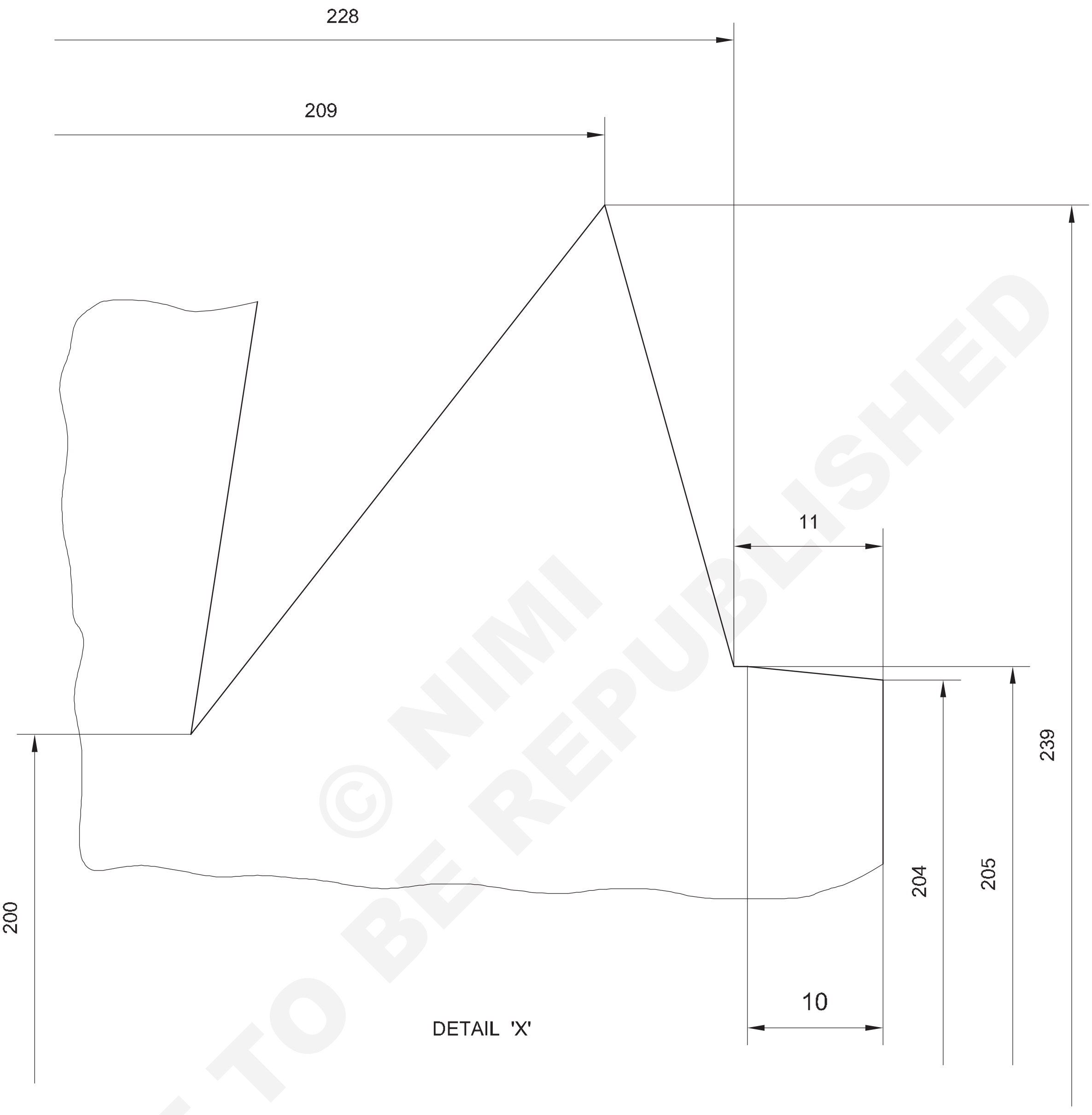
- ఎస్ స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి స్కెత్ ప్రకారం అల్యూమినియం షీట్ యొక్క సైజును చెక్ చేయండి.
- డి-మెన్షన్ ప్రకారం సమాంతర రేఖ పద్ధతి ద్వారా ఉద్యోగాన్ని అభివృద్ధి చేయండి.
- అల్యూమినియం షీట్ ని మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ వెంబడి నిటారుగా కత్తిరించండి.
- మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ కు అనుగుణంగా అల్యూమినియం షీట్ ని వంచండి.
- స్కెచ్ లోని పరిమాణాన్ని బట్టి అల్యూమినియం ట్యూబ్ ను కత్తిరించండి.
- చదును చేయడం మరియు వంగడం కొరకు పైపు యొక్క చివరను మార్క్ చేయండి.

- గొట్టం యొక్క చివరను ఒక దురలవాటులో నొక్కడం ద్వారా చదును చేయండి.
- మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ పై పైప్ ని వంచండి.
- రివెటింగ్ రంధ్రాల కొరకు షోవెల్ యొక్క వైపున 2 డ్రిల్ రంధ్రాలను మార్క్ చేయండి మరియు పంచ్ చేయండి.
- షీటు మరియు వంగిన గొట్టం మీద రంధ్రాలు తవ్వండి.
- షోవెల్ తో పాటు హ్యాండిల్ ని రివెట్ (స్నాప్) చేయండి.



© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

1	ISSH 260 x 260 x 1.75	-	AL.SHEET	4	1	24
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:2	**MAKING A DUST PAN (HAND RIVETED)**				DEVIATIONS ±0.5	TIME
	PROJECT : DUST PAN			PART: PAN	CODE NO. SM20N1324E4	



DETAIL 'X'

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

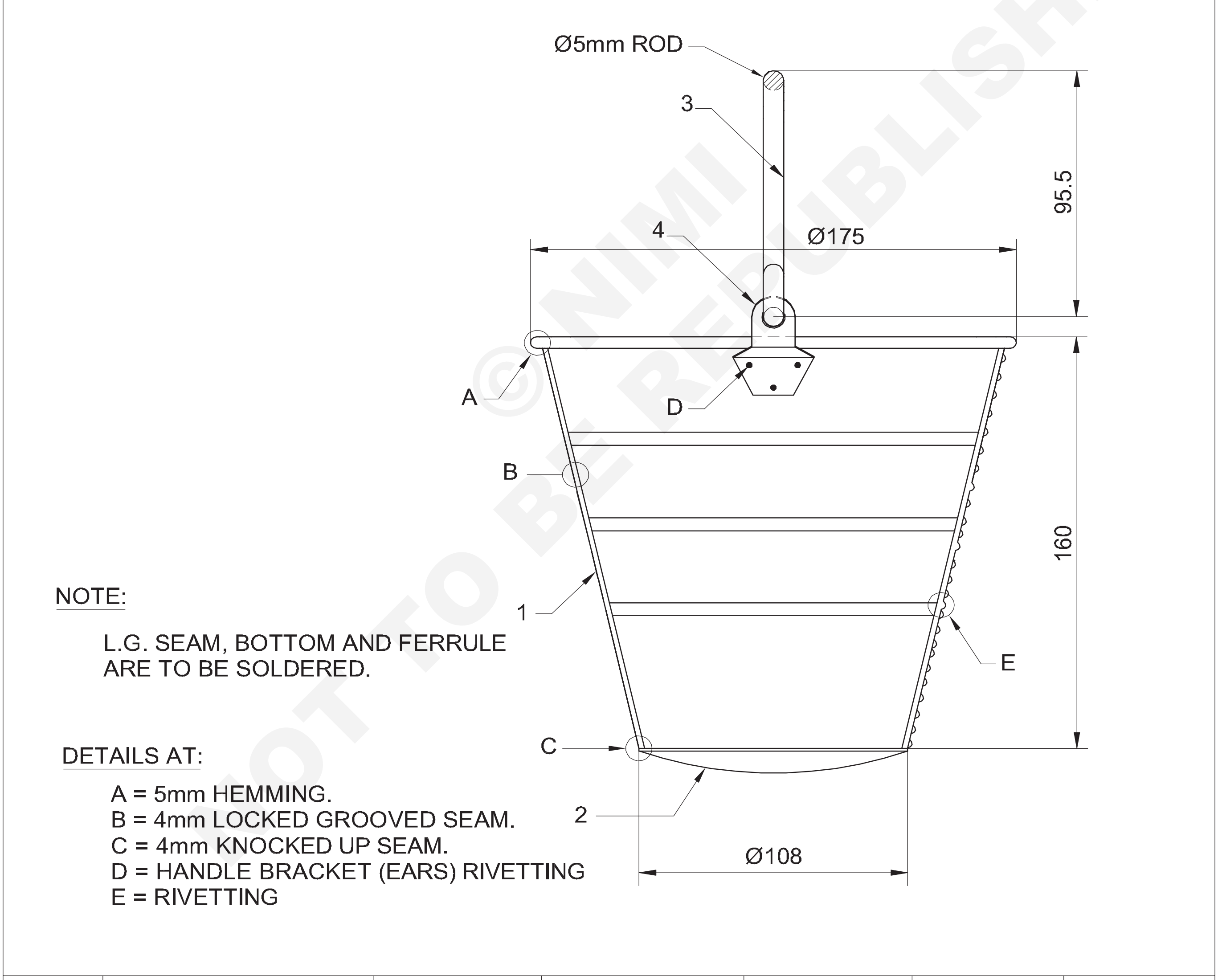
-	-	-	-	4	1	24
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	MAKING A DUST PAN	DEVIATIONS ±0.5	TIME
	PROJECT: DUST PAN PART: **PAN**	CODE NO. SM20N1324E5	

ల్యాప్ రివేటెడ్ జాయింట్ ద్వారా ఫైర్ బకెట్ తయారు చేయడం (Making a fire bucket by lap riveted joint))

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

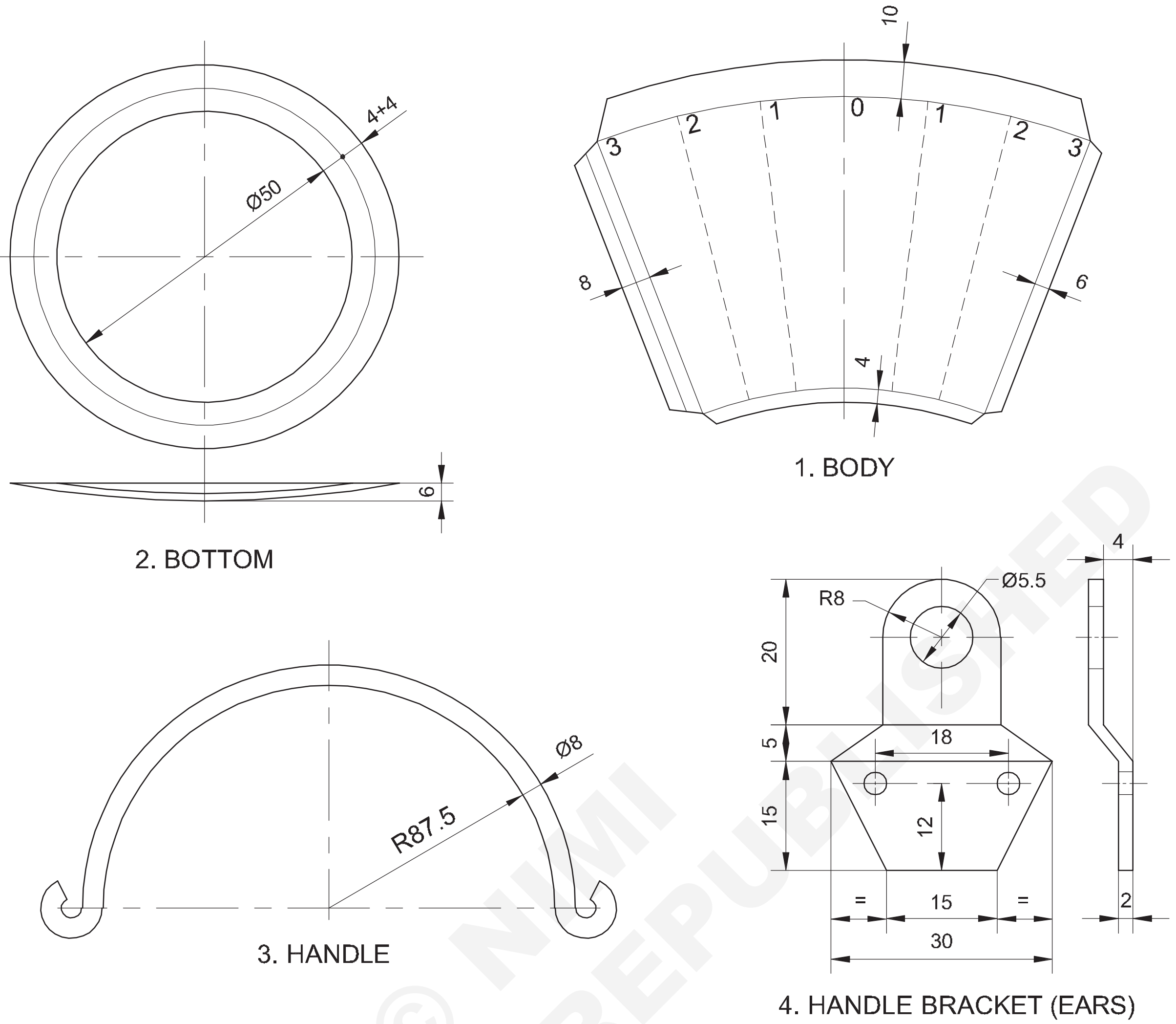
- రేడియల్ లైస్ పద్ధతి ద్వారా బకెట్ యొక్క భాగాలకు మరియు బకెట్ యొక్క శరీరానికి నమూనా లేఅవుట్ ను రెండు భాగాలుగా అభివృద్ధి చేయండి.
- పోర్టబుల్ షీరింగ్ మెషిస్ ద్వారా బకెట్ యొక్క శరీరాన్ని కత్తిరించండి
- టేపర్ రోలర్ లతో మూడు రోల్ ఫార్మింగ్ మెషిస్ పై బకెట్ యొక్క బాడీని రూపొందించండి.
- బకెట్ యొక్క శరీరం యొక్క రెండు అర్ధభాగాలను ఒక వైపు తాళం వేసిన సీమ్ ద్వారా కలపండి మరియు మరొక వైపు రివిట్ చేయండి.
- బకెట్ యొక్క అడుగు భాగాన్ని ఖాళీ చేయండి మరియు సీమ్ ను కొట్టడం ద్వారా దానిని శరీరానికి బిగించండి.
- యూనివర్సల్ స్వాగింగ్ మెషిస్ ఉపయోగించి స్థూపాకార భాగాల శరీరంపై పూసలు తయారు చేయండి.
- లాక్డ్ సీమ్ ల ద్వారా భాగాలను అసెంబుల్ చేయండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

–	–	–	–	11	–	25
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:2	MAKING A FIRE BUCKET BY LAP RIVETED JOINT	DEVIATIONS ±1	TIME 25h
	PROJECT: FIRE BUCKET PART: 1,2,3,4	CODE NO. SM20N1325E1	



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

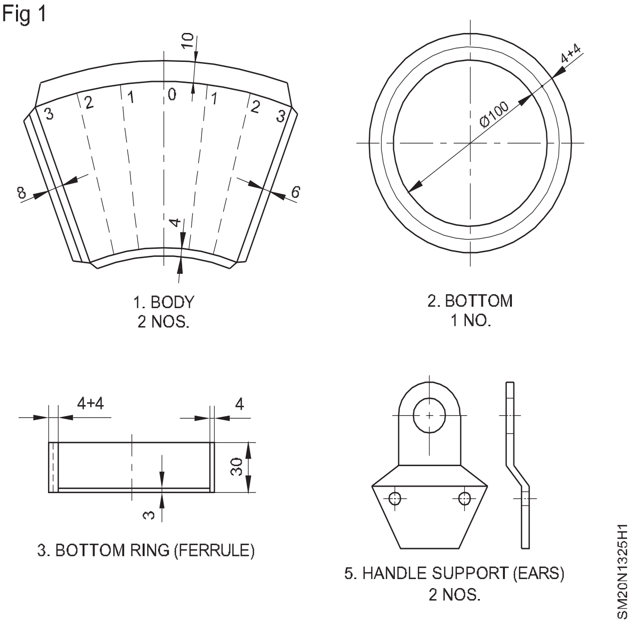
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
4	IS 2155 - Ø3 x 6	–	SNAP HEAD M.S. RIVET	5	–	25
2	ISSH 50 x 2 - 50	–	STEEL SHEET	5	4	25
1	Ø5 - 350	–	G.I ROD	5	3	25
1	ISSH 120 x 0.8 - 120	–	G.I SHEET	5	2	25
2	ISSH 450 x 0.8 - 350	–	G.I SHEET	5	1	25

SCALE NTS	MAKING A FIRE BUCKET BY LAP RIVETED JOINT	DEVIATIONS ±1	TIME
	PROJECT: BUCKET PART: 1. BODY 2. BOTTOM 3. HANDLE 4. HANDLE BRACKET	CODE NO. SM20N1325E2	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

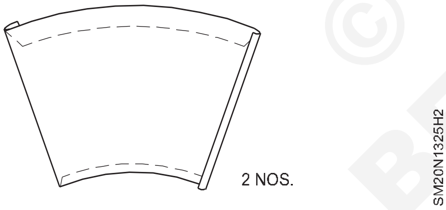
- బకెట్ యొక్క భాగాలకు మరియు బకెట్ యొక్క శరీరానికి నమూనా లేఅవుట్ ను రెండు భాగాలుగా అభివృద్ధి చేయండి. (పటం 1)

Fig 1



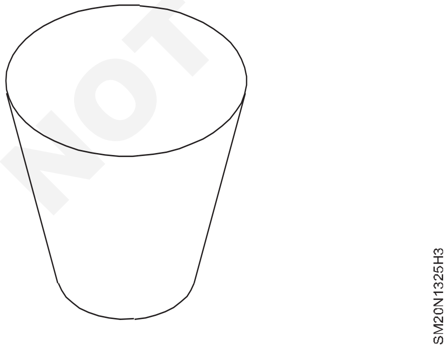
- లాక్ గ్రూవ్డ్ సీమ్ కోసం అంచులను మడతపెట్టండి మరియు మూడు రోల్ ఫార్మింగ్ యంత్రంపై బకెట్ యొక్క శరీరాన్ని రూపొందించండి. (పటం 2)

Fig 2



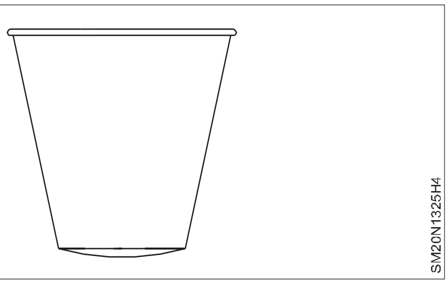
- తాళం వేసిన సీమ్ ద్వారా రెండు అర్ధభాగాలను కలపండి. (పటం 3)

Fig 3



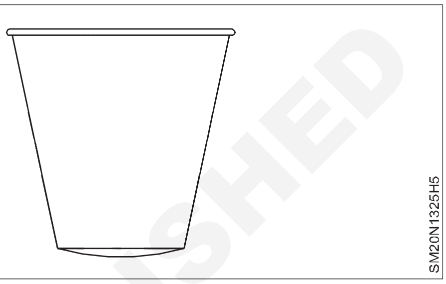
- శరీరానికి కింది భాగాన్ని కత్తిరించి, ఆకృతి చేసి, సీమ్ ద్వారా ఫిక్స్ చేయండి. (పటం 4)
- బకెట్ నోటి వద్ద 3 మిమీ వైర్డ్ అంచును తయారు చేయండి. (పటం) 4)

Fig 4



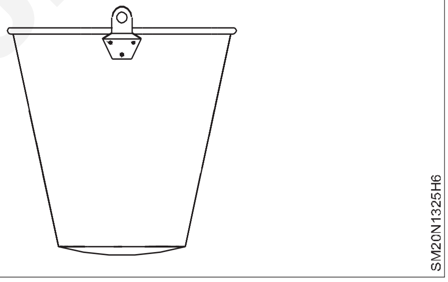
- యూనివర్సల్ స్వాగింగ్ మెషిన్ ద్వారా బకెట్ శరీరంపై మూడు పూసలు తయారు చేయండి. (పటం 5)

Fig 5



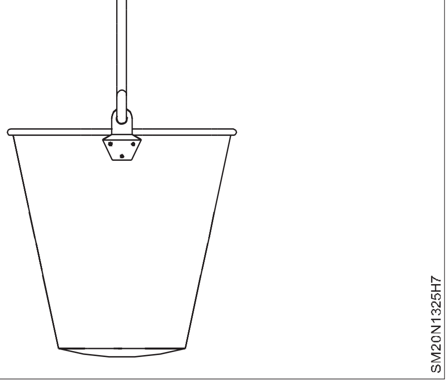
- రివింగ్ చేయడం ద్వారా హ్యాండిల్ సపోర్ట్ లను (చెవులు) తయారు చేయండి మరియు ఫిక్స్ చేయండి. (పటం) 6)

Fig 6



- ఇవ్వబడ్డ రాడ్ ని ఆకారం మరియు కొలతకు అనుగుణంగా రూపొందించండి మరియు దానిని హ్యాండిల్ సపోర్ట్ లకు (చెవులు) ఫిక్స్ చేయండి. (పటం 7)

Fig 7



- బకెట్ యొక్క శరీరాన్ని ఆకృతికి అనుగుణంగా మరియు పగుళ్లు లేకుండా మాలెట్ ఉపయోగించి ధరించండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

పోర్టబుల్ షియరింగ్ మెషిన్ తో కట్ చేయడం (Cutting with a portable shearing machine)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **పోర్టబుల్ షీరింగ్ మెషిన్ పై షీరింగ్ బ్లేడ్ లను సెట్ చేయండి**
- **ఫీలర్ గేజ్ ఉపయోగించి విభిన్న మందాన్ని కత్తిరించడం కొరకు బ్లేడ్ ల మధ్య అంతరాన్ని సర్దుబాటు చేయండి.**
- **పోర్టబుల్ షియరింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి షీట్ మెటల్ కట్ చేయండి.**

షీరింగ్ మెషిన్ యొక్క బ్లేడ్ లు వాటి పదునుగా ఉన్నాయా అని తనిఖీ చేయండి.

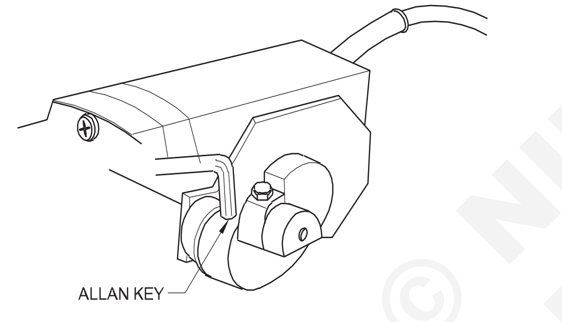
ఒకవేళ బ్లేడ్ లు మొద్దుబారినట్లయితే, బ్లేడ్ లను మార్చాలి లేదా తిరిగి పదును పెట్టాలి.

టాప్ బ్లేడ్ లను మార్చడం

లాకింగ్ స్క్రూను విప్పడానికి సరైన సైజు అలెన్ కీని ఎంచుకోండి మరియు టాప్ బ్లేడ్ కు భద్రత కల్పిస్తుంది.

పదునైన లేదా కొత్త బ్లేడ్ ని మార్చండి మరియు రీప్లేస్ చేయబడ్డ బ్లేడ్ ని సురక్షితంగా ఉంచడం కొరకు లాక్ స్క్రూను బిగించండి.

Fig 1



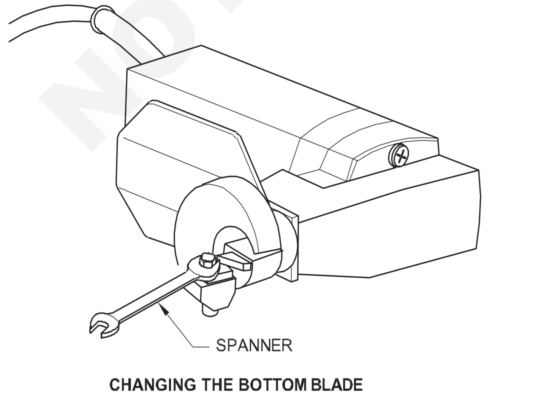
CHANGING THE TOP BLADE

స్ట్రెయిట్ మరియు కర్వ్డ్ బ్లేడ్లు అందుబాటులో ఉన్నాయి. బ్లేడ్ యొక్క సెలెక్షన్ అనేది కత్తిరించాల్సిన కోత యొక్క ఆకారంపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

దిగువ బ్లేడ్ తొలగించండి

పదునైన లేదా కొత్త బ్లేడ్ ని మార్చండి మరియు రీప్లేస్ చేయబడ్డ బ్లేడ్ ని సురక్షితంగా ఉంచడం కొరకు స్క్రూను బిగించండి. (పటం 2)

Fig 2



CHANGING THE BOTTOM BLADE

బ్లేడ్ సర్దుబాటు

బ్లేడ్ల మధ్య సర్దుబాటు లేదా క్లియరెన్స్ కత్తిరించాల్సిన పదార్థం యొక్క మందంపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

బ్లేడ్ మధ్య క్లియరెన్స్ సుమారుగా ఉండాలి

మెటీరియల్ యొక్క మందం కంటే 0.2 రెట్లు ఎక్కువ.

ఉదాహరణ

కట్ చేయాల్సిన మెటీరియల్ 1.2 మిమీ మందం గ్యాప్ = 0.2 x మెటల్ మందం

= 0.2 x 1.2

= 0.24 మి.మీ

దిగువ బ్లేడ్ ను విప్పండి, తద్వారా అది కదులుతుంది.

బ్లేడ్ ల మధ్య అవసరమైన గ్యాప్ యొక్క ఫీలర్ గేజ్ ను చొప్పించండి మరియు స్క్రూను బిగించండి.

పోర్టబుల్ కత్తెరలతో కత్తిరించడం.

బ్లేడ్లు సెట్ చేయబడిన తర్వాత కత్తెర ఉపయోగం కోసం సిద్ధంగా ఉంటుంది.

షియర్ యొక్క ఎగువ మరియు దిగువ బ్లేడ్ ల మధ్య మెటల్ ను కత్తిరించడానికి ఉంచండి.

కత్తిరించే లోహానికి ఎగువ బ్లేడ్ లంబంగా ఉండేలా చూసుకోండి.

షియర్ ఆన్ చేయండి మరియు కటింగ్ లైన్ వెంబడి నెమ్మదిగా ముందుకు నెట్టండి.

ఎగువ కటింగ్ బ్లేడ్ ను ఎల్లప్పుడూ లంబంగా ఉంచండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

టేపర్ రోలర్ లతో శంఖు భాగం మూడు రోల్ ఫార్మింగ్ మెషిన్ ని ఏర్పాటు చేయండి (Form conical portion three roll forming machine with taper rollers)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **టేపర్ రోలర్ లతో మూడు రోల్ ఫార్మింగ్ మెషిన్ పై శంఖు భాగాలను ఏర్పాటు చేయండి..**

పరిచయం: టేపర్డ్ రోలర్లతో కూడిన మూడు రోల్ ఫార్మింగ్ యంత్రం ఒక సాధారణ త్రీ రోల్ ఫార్మింగ్ యంత్రం మాదిరిగానే ఉంటుంది, యంత్రం యొక్క రోలర్లు టేపర్ చేయబడతాయి మరియు శంఖు ఆకారంలో ఉన్న భాగాలను మాత్రమే రూపొందించడానికి ఉపయోగించబడతాయి. (పటం 1 & పటం 2)

Fig 1

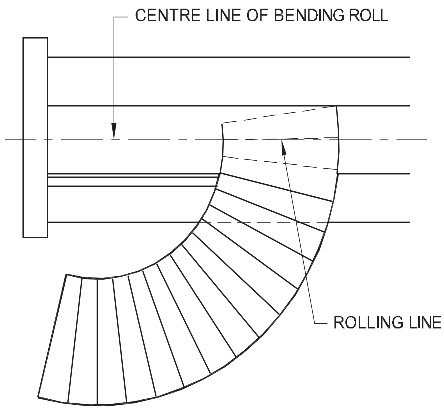
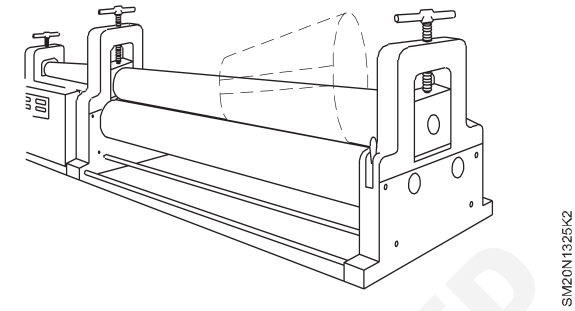


Fig 2



ఫార్మింగ్ ప్రక్రియలు సాదా రోలింగ్ యంత్రంపై ఏర్పడే మాదిరిగానే ఉంటాయి.

"ఎక్స్.నెం.5 యొక్క నైపుణ్య క్రమం"

"త్రీ రోల్ ఫార్మింగ్ మెషిన్ పై స్థూపాకార భాగాలను రూపొందించండి".

రోల్ ఫార్మింగ్ మెషిన్ పై సిలిండర్లను ఏర్పాటు చేయడం (Forming cylinders on roll forming machine)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **రోల్ ఫార్మింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి స్థూపాకార భాగాలను రూపొందించండి.**
- **రోల్ ఫార్మింగ్ మెషిన్ ని ఆపరేట్ చేసేటప్పుడు సురక్షితంగా పనిచేయండి.**

ఆకారం మరియు డైమెన్-సియాన్ ల కొరకు రూపొందించాల్సిన వర్క్ పీస్ ని చెక్ చేయండి.

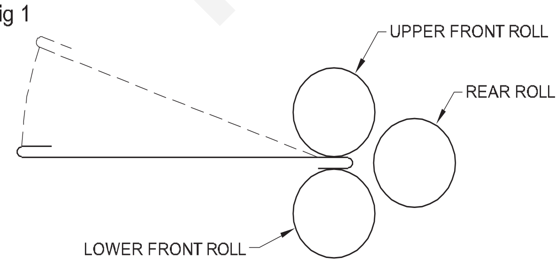
రోలర్ సర్దుబాటు స్క్రూ ద్వారా, వర్క్ పీస్ ను చొప్పించడానికి తగినంత వెడల్పుగా ఫ్రంట్ రోలర్ ల మధ్య అంతరాన్ని సర్దుబాటు చేయండి.

రెండు ఫ్రంట్ రోలర్ ల మధ్య వర్క్ పీస్ ను చొప్పించండి. (పటం 1)

తాళాలు క్రషింగ్ కాకుండా ఉండటానికి రోల్స్ మధ్య తగినంత క్లియరెన్స్ ఉండేలా ఫ్రంట్ రోల్స్ ని సర్దుబాటు చేయండి.

వర్క్ పీస్ ని కొద్దిగా పైకి వంచండి. (పటం 1)

Fig 1

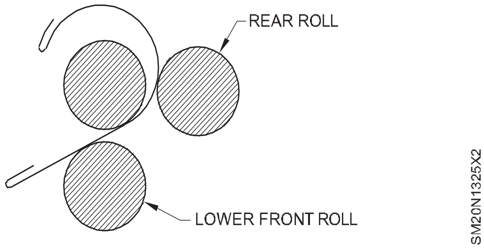


ఆపరేటింగ్ హ్యాండిల్ ను తిప్పండి. మెటల్ వంగడం ప్రారంభిస్తుంది మరియు ఎగువ మరియు వెనుక రోలర్ల మధ్య వర్క్ పీస్ వెళ్లడానికి అనుమతిస్తుంది.

> **వర్క్ పీస్ ని ఫ్రంట్ రోల్స్ కు లంబంగా ఫీడ్ చేయాలి, లేకపోతే భాగాలు మెలితిప్పబడతాయి మరియు అంచులు చేరడానికి సరిపోలవు.**

వక్రత యొక్క వ్యాసార్థం వెనుక రోల్ యొక్క స్థానం ద్వారా నియంత్రించబడుతుంది. (పటం 2)

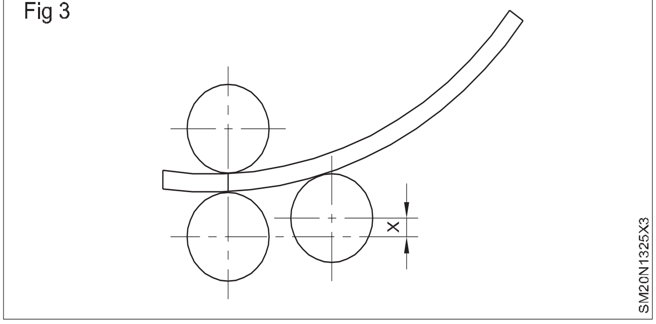
Fig 2



తక్కువ వ్యాసార్థం కోసం, వెనుక రోల్ తగ్గించాలి. (పటం 3) పెద్ద వ్యాసార్థం కొరకు, వెనుక రోల్ ని పైకి లేపాలి. (పటం 4) ఫార్మింగ్ పూర్తయ్యే వరకు యంత్రాన్ని ఆపరేట్ చేయండి.

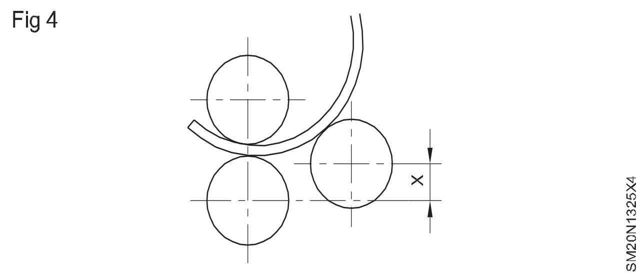
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3



ఎగువ రోల్ ను విడుదల చేయండి, రోల్ ను స్వింగ్ చేయండి మరియు భాగాన్ని తొలగించండి.

Fig 4



సీమ్ లను హుక్ చేయండి మరియు దానిని హ్యాండ్ గ్రోవర్ ద్వారా లాక్ చేయండి లేదా అవసరమైన విధంగా జాయిన్ చేయండి.

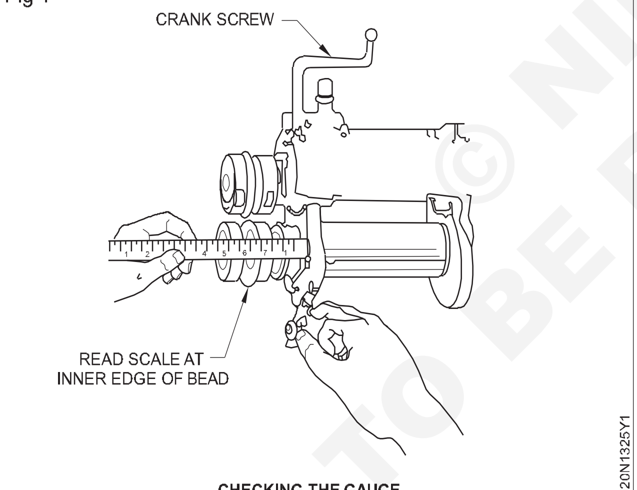
పూసలు వేయడం (Beading)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **సార్వత్రిక స్వేజింగ్ యంత్రం ఉపయోగించి స్థూపాకార భాగాల శరీరంపై పూసలను ఏర్పరచండి.**
- **మెషిన్ ఆపరేట్ చేసేటప్పుడు భద్రతా జాగ్రత్తలు పాటించండి.**

యూనివర్సల్ స్వేజింగ్ మెషిన్ పై తగిన పూసల రోలర్ లను బిగించండి.

క్రాంక్ స్క్రూ తెరవండి మరియు టాప్ రోలర్ ఎత్తండి. సర్దుబాటు చేయగల గేజ్ సెట్ చేయండి. (పటం 1)

Fig 1

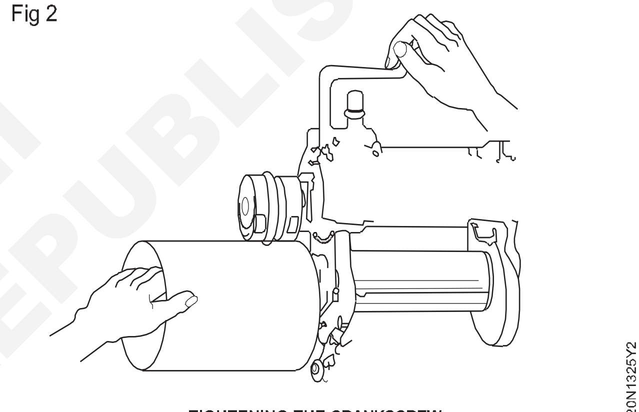


CHECKING THE GAUGE

సర్దుబాటు చేయదగిన గేజ్ యొక్క బొటనవేలు స్క్రూను బిగించండి, పూసలు వేసేటప్పుడు జారడం లేదా కదలడం చేయవద్దు.

రోల్స్ మధ్య వర్క్ పీస్ ను చొప్పించండి మరియు క్రాంక్ స్క్రూను బిగించండి. (పటం 2)

Fig 2



TIGHTENING THE CRANKSCREW

షీటును కత్తిరించడాన్ని నివారించడానికి క్రాంక్ స్క్రూను ఎక్కువగా బిగించవద్దు.

హ్యాండిల్ ఆపరేట్ చేస్తే శరీరంపై పూసల ముద్ర ఏర్పడుతుంది.

ఏకరీతి పూసను పొందడం కొరకు గేజ్ కు వ్యతిరేకంగా వర్క్ పీస్ ని గైడ్ చేయండి.

క్రాంక్ స్క్రూను విడుదల చేయండి మరియు భాగాన్ని తొలగించండి.

సర్దుబాటు చేయదగిన గేజ్ ను రిఫరెన్స్ గా ఉంచుతూ పైన పేర్కొన్న విధంగా పూసలను రూపొందించడం కొనసాగించండి.

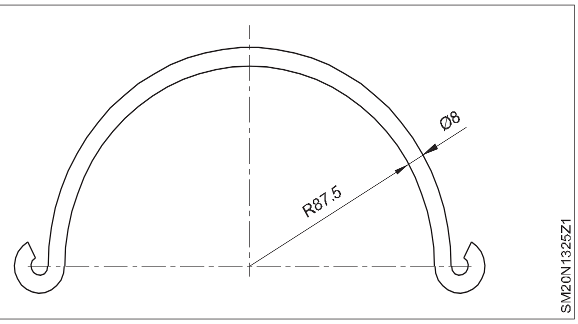
రోలింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి మరియు చేతి ప్రక్రియ ద్వారా అవసరమైన ఆకారం కొరకు ఒక గుండ్రని రాడ్ ని రూపొందించండి. (Form a round rod to required shape using a rolling machine and by hand process)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **త్రీ రోల్ ఫార్మింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి అవసరమైన కొలతకు ఒక గుండ్రని రాడ్ ని రూపొందించండి.**
- **చేతి ప్రక్రియ ద్వారా హుక్ ఆకారాన్ని పొందడానికి గుండ్రని రాడ్ యొక్క చివరలను రూపొందించండి.**

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఏర్పడే రాడ్ యొక్క ఆకారం పటం 1 లో ఇవ్వబడింది.

Fig 1



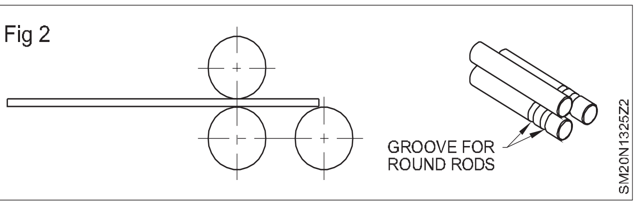
ఇవ్వబడ్డ రాడ్ సరైన పొడవు మరియు వ్యాసం కలిగి ఉందని చెక్ చేయండి మరియు ధృవీకరించుకోండి.

రోలింగ్ మెషిన్ యొక్క రోలర్ లు దాని అనుకూలత కొరకు చెక్ చేయండి.

ఎగువ రోలర్ ను పైకి లేపండి మరియు ఇవ్వబడ్డ గ్రూవ్ లో గుండ్రని రాడ్ ని ఉంచండి.

ఇవ్వబడ్డ రాడ్ యొక్క గ్యాప్ కు అనుగుణంగా టాప్ రోలర్ ని సర్దుబాటు చేయండి. (పటం 2)

Fig 2



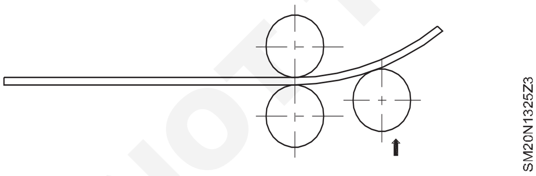
వెనుక రోలర్ సర్దుబాటు స్క్రూ ద్వారా వెనుక రోలర్ ను కొద్దిగా పైకి లేపండి, తద్వారా తేలికపాటి వక్రతతో రాడ్ ఏర్పడటం ప్రారంభమవుతుంది.

వెనుక రోలర్ ను ఎక్కువగా ఎత్తవద్దు ఎందుకంటే వక్రత చాలా ఎక్కువగా ఉంటుంది మరియు భాగం ఎక్కువగా ఏర్పడుతుంది.

ఆపరేటింగ్ హ్యాండిల్ ను తిప్పండి మరియు రాడ్ యొక్క మొత్తం పొడవు కాంతి వ్యాసార్థంలో ఏర్పడినట్లుగా చూడండి.

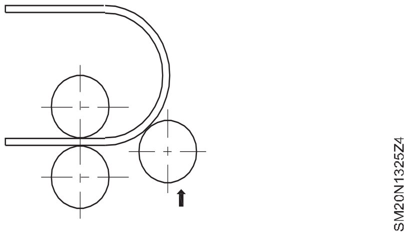
వెనుక రోలర్ ను కొద్దిగా పైకి లేపి రాడ్ ను రూపొందించండి. (పటం 3)

Fig 3



అదేవిధంగా, వెనుక రోలర్ ను సర్దుబాటు చేయడం ద్వారా వక్రతను పెంచండి మరియు రాడ్ ను అవసరమైన కొలతకు రూపొందించండి. (పటం 4)

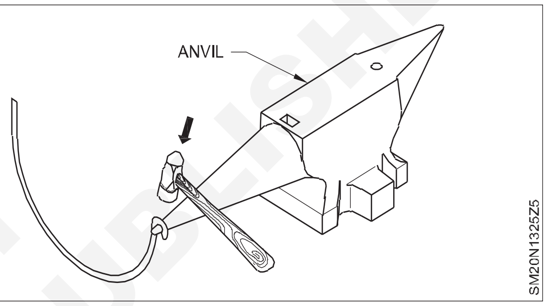
Fig 4



ఫార్మింగ్ పూర్తయిన తరువాత, వెనుక రోలర్ ను కిందకు దించండి. ఎగువ రోలర్ ను పైకి లేపండి మరియు రాడ్ ను తొలగించండి.

ఏర్పడిన రాడ్ యొక్క చివరను గ్యాస్ టార్చ్ లేదా ఫోర్జ్ ద్వారా వేడి చేయండి మరియు బాల్ ప్యాన్ సుత్తిని ఉపయోగించి ఒక యాన్విల్ పై హుక్ ను రూపొందించండి. (పటం) 5)

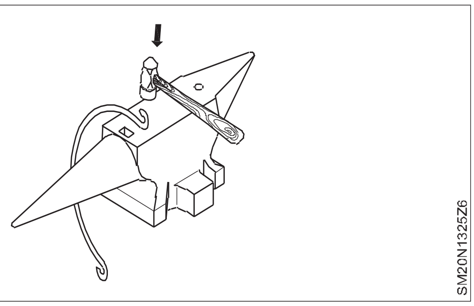
Fig 5



రాడ్ యొక్క మరొక చివరను రూపొందించడానికి అదే ప్రక్రియను పునరావృతం చేయండి మరియు హుక్ ఏర్పడటం పూర్తి చేయండి. (పటం 6)

రాడ్ ను వేడి చేసేటప్పుడు మరియు వంచేటప్పుడు హ్యాండ్ గ్లౌజులు ధరించండి.

Fig 6

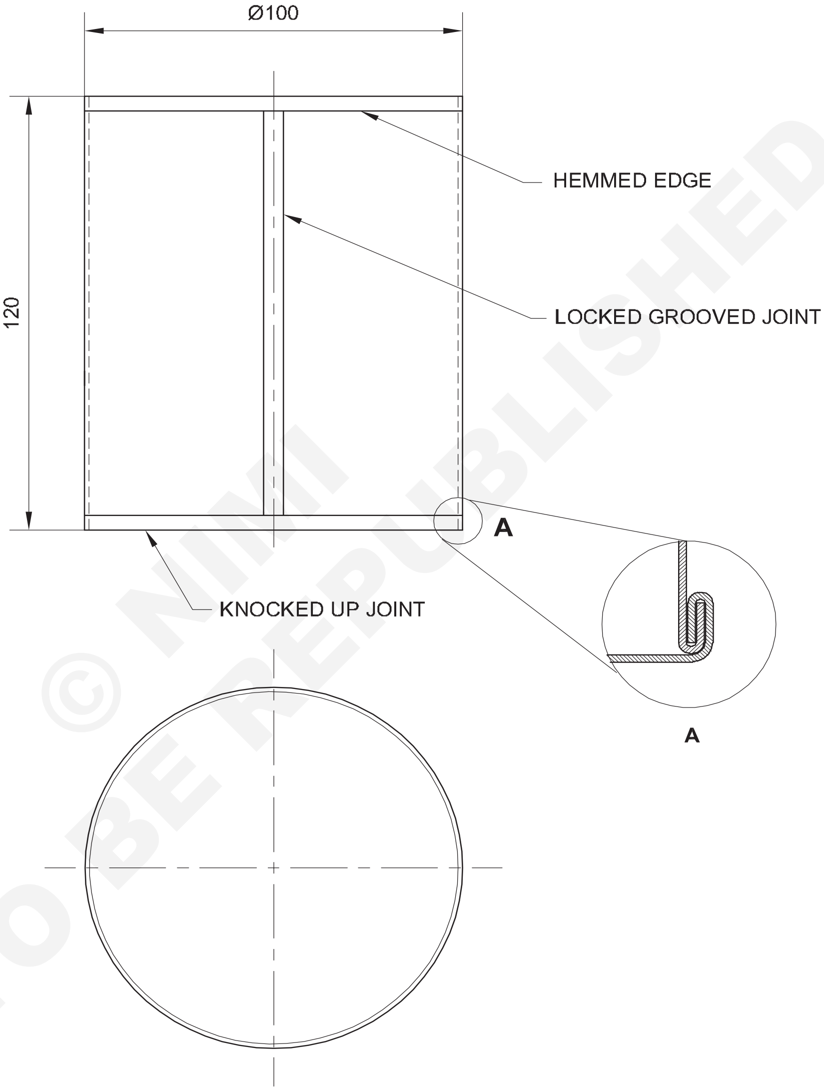


NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

దిగువ హోలోయింగ్ మరియు దిగువ సీమ్ (Bottom holloeing and bottom seam)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- హ్యాండ్ టూల్స్ ఉపయోగించి డస్బుల్ సీస్ కొట్టిన యుపి జాయింట్ ను తయారు చేయండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

BOTTOM FIXING WITH BODY BY KNOCKED UP JOINT.

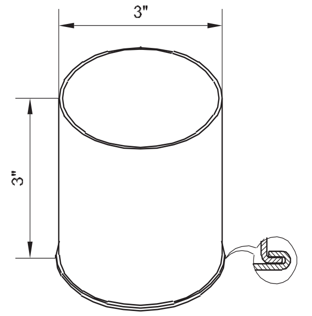
1	--		--	1	2	-
1	--		--	1	1	26
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:2	**(KNOCKED UP JOINT BY HAND PROCESS)**	DEVIATIONS ±1	TIME
	PROJECT: MUG PART: **1. BASE 2. BODY**	CODE NO. SM20N1326E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

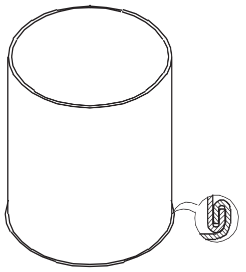
- డ్రాయింగ్ ప్రకారంగా స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించడం ద్వారా సిలిండర్ యొక్క బేస్ యొక్క డయా మరియు టర్న్డ్ డిస్క్ యొక్క డయా చెక్ చేయండి.
- లెవలింగ్ ఉపయోగించి స్థూపాకార శరీరాన్ని దిగువ డిస్క్ పై ఉంచడం ద్వారా సింగిల్ సీమ్ (పాస్డ్ డౌన్ జాయింట్) తయారు చేయండి.
- ప్లేట్, ఒక చతురస్రాకార అంచు ఒక స్తంభం, సెట్టింగ్ సుత్తి మరియు ఒక చెక్క మాల్లెట్. (పటం 1)

Fig 1



- చతురస్రాకార అంచు, సెట్టింగ్ సుత్తి మరియు చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి డబుల్ సీమ్ (కొట్టిన జాయింట్) తయారు చేయండి. (పటం) 2)

Fig 2



నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

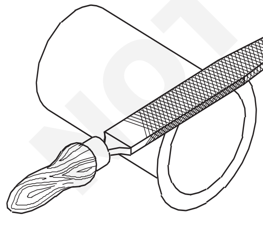
సెట్టింగ్ మరియు సింగిల్ సీమింగ్ (Setting and single seaming)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **భాగాలను సెట్ చేయండి మరియు పాస్ డౌన్ జాయింట్ (సింగిల్ సీమ్) పూర్తి చేయండి.**

స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారంగా వృత్తాకార డిస్క్ యొక్క టర్న్ అప్ అంచు మరియు స్థూపాకార బాడీ యొక్క ఫ్లాంజ్ చెక్ చేయండి.

ఫ్లాంగ్ యొక్క వెడల్పు మరియు డిస్క్ యొక్క టుర్రెడ్ అంచు ఏకరీతిగా ఉండేలా చూసుకోండి. కాకపోతే ఫ్లాట్ స్మూత్ ఫైల్ తో ఫైల్ చేయడం ద్వారా సరిదిద్దుకోవాలి. (పటం 1)

Fig 1



టర్న్ చేసిన డిస్క్ ను లెవలింగ్ ప్లేట్ పై ఉంచండి.

పటం 2లో చూపించిన విధంగా స్థూపాకార శరీరాన్ని టర్న్డ్ డిస్క్ పై ఉంచండి.

స్థూపాకార శరీరం మరియు దిగువ డిస్క్ మధ్య క్లియరెన్స్ చుట్టూ 1 మిమీ ఉండేలా చూసుకోండి. (పటం 3)

Fig 2

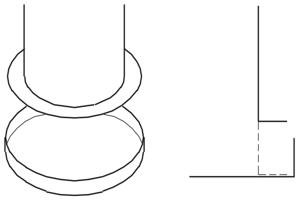
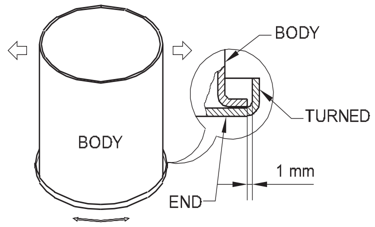


Fig 3



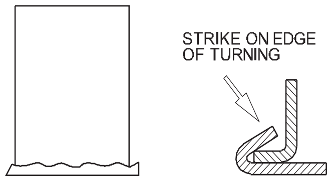
FITTING END TO BODY

ఆ పనిని టిన్ మ్యాన్ భుజం మీద పెట్టండి.

సెట్టింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి దిగువ అంచును దాని స్థానంలో నిలుపుకోవడం కొరకు పటం 4లో చూపించిన విధంగా అనేక పాయింట్ల వద్ద దిగువ అంచును కొద్దిగా ట్యాప్ చేయండి.

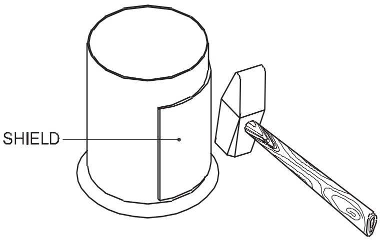
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 4



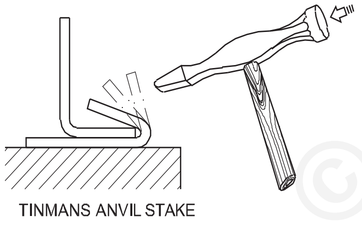
సింగిల్ ఫోల్డ్ సీమ్ లభించే వరకు సెట్టింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి టర్న్డ్ అంచును క్రమంగా మడతపెట్టండి. సుత్తి కొట్టేటప్పుడు, సుత్తి గుర్తుల నుండి స్థూపాకార శరీరాన్ని రక్షించడానికి వంగిన లోహపు ముక్క యొక్క కవచాన్ని ఉపయోగించండి. (పటం 5)

Fig 5



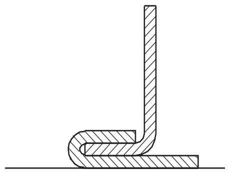
సింగిల్ సీమ్ (పాన్డ్ డౌన్ జాయింట్) కొరకు సెట్టింగ్ డౌన్ ఆపరేషన్ ను పటం 6లో చూపించిన విధంగా దశలవారీగా నిర్వహించాలి.

Fig 6



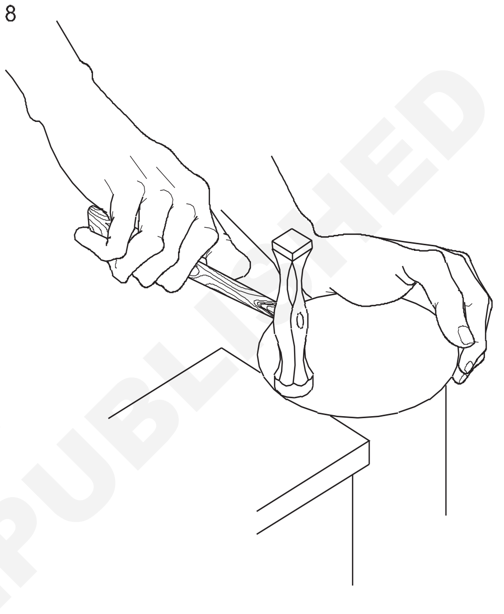
కొట్టేటప్పుడు, కింది అంచులో లోహాన్ని సాగదీయడం మరియు బక్లింగ్ చేయడం జరుగుతుంది. (పటం 7)

Fig 7



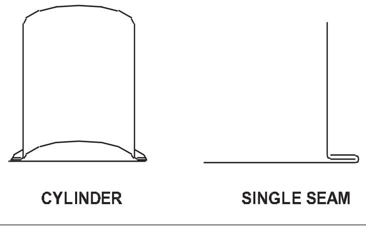
దిగువ భాగంలో సాగదీయడం మరియు బక్లింగ్ ను తొలగించడానికి, స్క్వేర్ యొక్క అంచుపై సీమ్ ను ఉంచండి మరియు పటం 8 లో చూపించిన విధంగా అంచు మృదువుగా ఉండే వరకు పనిని తిప్పడం ద్వారా ప్లానిషింగ్ సుత్తితో కొట్టండి.

Fig 8



ఫినిష్డ్ సింగిల్ సీమ్ (పాన్డ్ డౌన్ జాయింట్) పటం 9లో చూపించబడింది.

Fig 9



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

సెట్టింగ్ మరియు డబుల్ సీమింగ్ (Setting and double seaming)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- జాయింట్ ని హాఫ్ మూన్ వాటా మరియు చతురస్రాకారంలో ఉంచండి
- కొట్టిన అప్ జోయింట్ ని పూర్తి చేయండి.

కొట్టిన సీమ్ కోసం, పాన్ డౌన్ జాయింట్ ను తిప్పుతారు.

పటం 1 లో చూపించిన విధంగా పాన్ డౌన్ జాయింట్ ను సగం చంద్రునిపై ఉంచండి మరియు జాయింట్ యొక్క అంచును ఒక మాలెట్ ద్వారా తిప్పండి.

పటం 2లో చూపించిన విధంగా వక్ర అంచుతో చతురస్రాకారంలో పనిని చొప్పించండి.

పనిని చేతితో సపోర్ట్ చేయండి మరియు పటం 3 లో చూపించిన విధంగా ఒక కోణం వరకు మాలెట్ తో కొట్టండి.

Fig 1

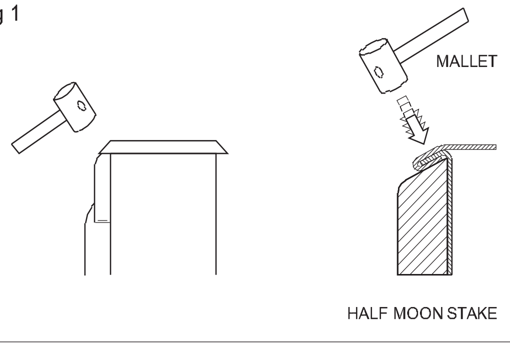


Fig 2

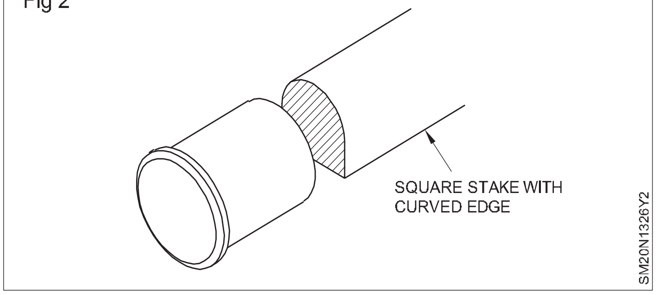
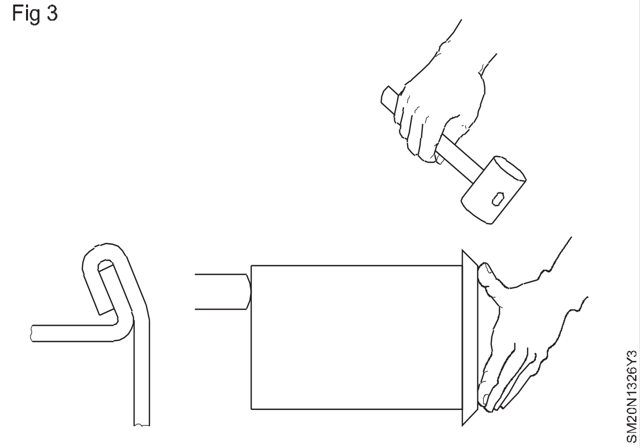
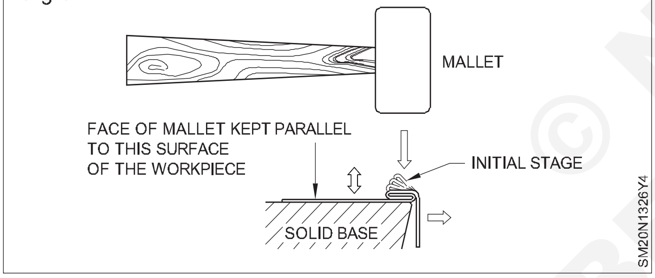


Fig 3



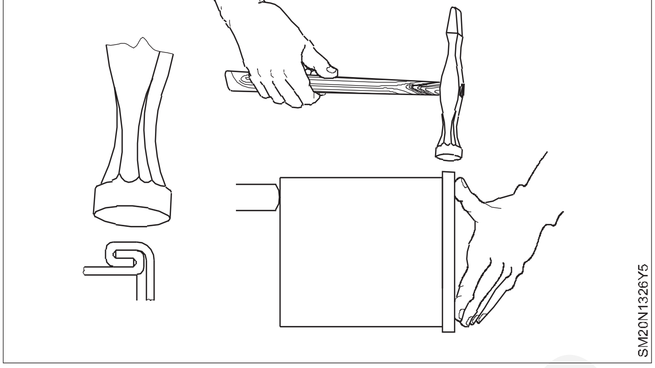
పటం 4 లో చూపించిన విధంగా సీమ్ చుట్టూ ఉన్న మాలెట్ తో కొట్టేటప్పుడు వంగడం యొక్క కోణాన్ని క్రమంగా పెంచండి.

Fig 4



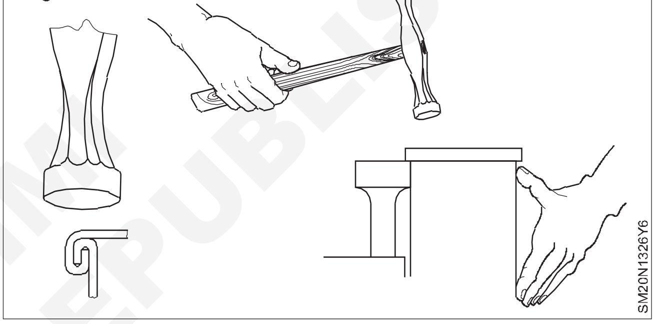
పటం 5లో చూపించిన విధంగా ప్లానిషింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి డబుల్ సీమ్ (కొట్టిన జాయింట్) బిగించండి.

Fig 5



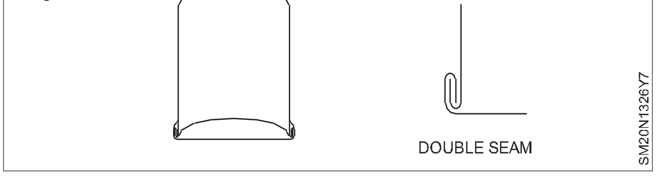
జాయింట్ యొక్క అంచును చతురస్రాకారంలో ఉంచండి మరియు పటం 6 లో చూపించిన విధంగా ప్లానిషింగ్ సుత్తితో దిగువకు కొద్దిగా దుస్తులు ధరించండి.

Fig 6



ఫినిష్డ్ డబుల్ సీమ్ (నాకౌట్ జాయింట్) పటం 7లో చూపించబడింది.

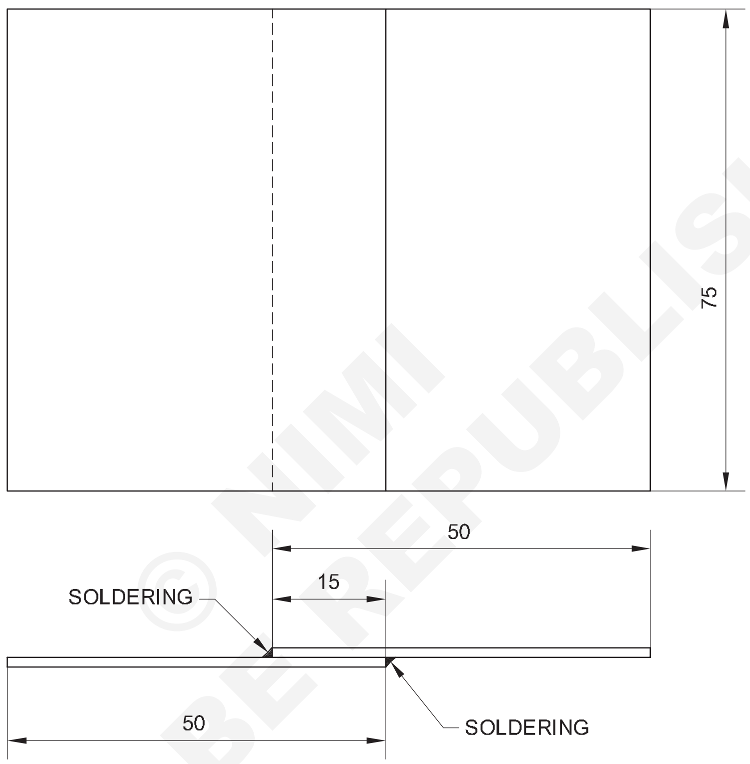
Fig 7



© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

సోల్డర్డ్ ల్యాప్ జాయింట్ (Soldered lap joint)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- హ్యాండ్ ఫోర్జ్, క్రూసిబుల్ మరియు లాడ్ ని ఉపయోగించి వివిధ అప్లికేషన్ ల కొరకు వివిధ నిష్పత్తిలో సాఫ్ట్ సోల్డర్ స్టిక్ లను తయారు చేయండి
- సరైన అలైన్ మెంట్ లో ల్యాప్ జాయింట్ ని సెట్ చేయండి మరియు ట్రాక్ చేయండి
- సోల్డర్ ఒక ల్యాప్ జాయింట్, సోల్డర్ యొక్క ఏకరీతి ప్రవాహం, ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో ఉంటుంది
- ఉమ్మడి శుభ్రంగా మరియు బలంగా ఉందని నిర్ధారించుకోవడానికి ల్యాప్ జాయింట్ ను శుభ్రం చేయండి మరియు తనిఖీ చేయండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

సోల్డర్డ్ ల్యాప్ జాయింట్ wతయారు చేయండి

- 75 x 50 పరిమాణంలో రెండు లోహపు ముక్కలను కత్తిరించండి.
- స్టీల్ రూల్ మరియు ట్రైస్క్వేర్ ఉపయోగించి మెటీరియల్ యొక్క సైజును చెక్ చేయండి.
- జాబ్ డ్రాయింగ్ లో చూపించిన విధంగా రెండు ముక్కలను ఒకదానిపై మరొకటి ఉంచండి. పోర్టబుల్ హ్యాండ్ ఫోర్జ్ ను బొగ్గుతో మరియు ఫైర్ తో బ్లోయర్ తో సిద్ధం చేయండి.
- బిట్ వేడి చేసి దాని వర్కింగ్ పాయింట్ ను టిన్ చేయండి.
- ఉమ్మడిని తాకండి మరియు సోల్డర్ చేయండి.
- ఆక్సైడ్ లను తొలగించడానికి నీటిని ఉపయోగించి ఉమ్మడిని శుభ్రం చేయండి.

1	--	--	SOFT SOLDER 60:40	--	--	27
1	ISSH 105 x 80 x 0.5	--	G.I SHEET	--	--	27
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	SOLDERED LAP JOINT	DEVIATIONS ±0.1	TIME 10h
		CODE NO. SM20N1427E1	

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

సాఫ్ట్ సోల్డర్లను సిద్ధం చేయడం (Preparing the soft solders)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **జతచేయాల్సిన లోహానికి తగినట్లుగా స్టాక్ రూపంలో వివిధ నిష్పత్తిలో సాఫ్ట్ సోల్డర్ ను తయారు చేయండి.**

సాఫ్ట్ సోల్డరింగ్ ప్రక్రియలో, టిన్ మరియు సీసం స్వచ్ఛమైన రూపంలో సరఫరా చేయబడినప్పుడు , టిన్ మరియు లెడ్ యొక్క అవసరమైన నిష్పత్తిలో సాఫ్ట్ సోల్డర్ తయారు చేయాల్సి ఉంటుంది.

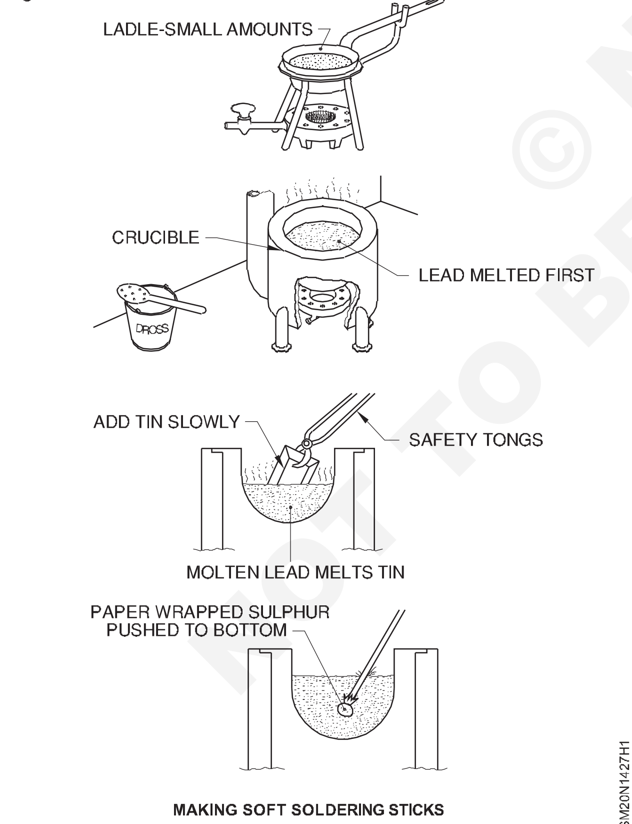
వీటిని సాధారణంగా త్రిభుజాకార కర్రల రూపంలో తయారుచేస్తారు.

మొదటగా టిన్ మరియు లెడింకిలోగ్రామ్ ల యొక్క పరిమాణాలు అవసరం. ఉదాహరణకు 60/400 గ్రాముల సీసం కలిపి 1 కిలో సాఫ్ట్ సోల్డర్ తయారు చేయాలి.

ముందుగా సీసాన్ని క్రూసిబుల్, కాస్ట్ ఐరన్ పాన్ లేదా లడ్డూలో కరిగించండి. (పటం 1) సీసం మొదట కరిగిపోతుంది ఎందుకంటే దాని ద్రవీభవన సమశీతోష్ణస్థితి టిన్ కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది. (327) 0సి)

కరిగిన సీసానికి నెమ్మదిగా టిన్ జోడించండి మరియు మిశ్రమాన్ని కలపడం ద్వారా కలపండి. (పటం 1)

Fig 1



MAKING SOFT SOLDERING STICKS

మిశ్రమం సులభంగా ప్రవహించనంత వరకు సోల్డర్ యొక్క ఉష్ణోగ్రతను తగ్గించండి.

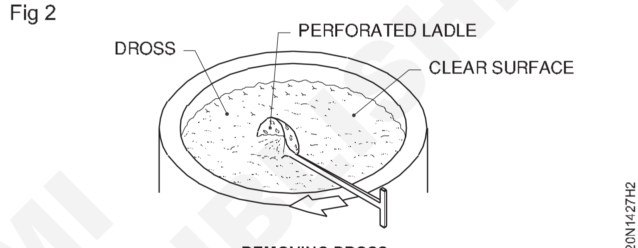
ఈ మిశ్రమానికి కొద్దిగా సల్ఫర్ ను ఫ్లక్స్ గా జోడించి మిశ్రమాన్ని శుభ్రం చేయాలి. (5 గ్రాముల సల్ఫర్/కిలో సోల్డర్)

మిశ్రమాన్ని తిరిగి ఉంచండి మరియు మిశ్రమం స్వేచ్ఛగా ప్రవహించే వరకు ఉష్ణోగ్రతను పెంచండి.

సల్ఫర్ ఉపరితలంపైకి వచ్చే మలినాలతో కలిసిపోయి, మండిపోయి డ్రోణిగా మారుతుంది.

ప్రదర్శించిన లడ్డూతో డ్రోస్ ను తొలగించండి . (పటం 2)

Fig 2

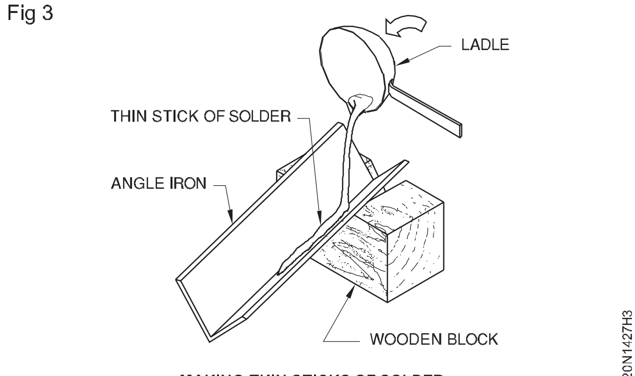


REMOVING DROSS

యాంగిల్ ఇనుమును అచ్చుగా ఉపయోగించండి .

యాంగిల్ ఐరన్ ని శుభ్రం చేయండి మరియు పటం 3లో చూపించిన విధంగా కరిగిన సోల్డర్ ని జాగ్రత్తగా మరియు నిరంతరాయంగా పోయాలి.

Fig 3



MAKING THIN STICKS OF SOLDER

హెచ్చరిక: కరిగిన సోల్డర్ తేమను తాకినప్పుడు హింసాత్మకంగా చిమ్ముతుంది. మౌల్డ్ లను ముందుగానే వేడి చేయాలి.

సోల్డర్ సెట్ చేయడానికి అనుమతించండి .

చల్లారిన తర్వాత కర్రను తొలగించండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

సోల్డరింగ్ బిట్ యొక్క వర్కింగ్ పాయింట్ సిద్ధం చేయడం (Preparing the working point of soldering bit)

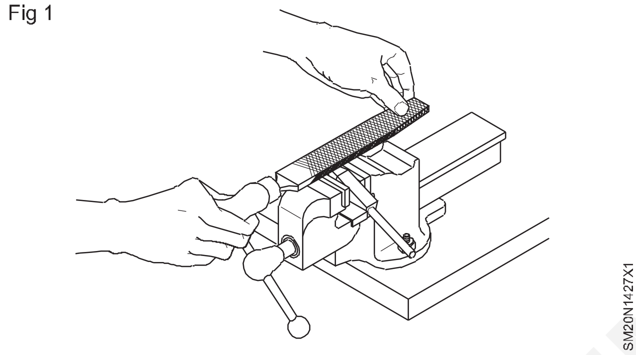
లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **ఆక్సీకరణం లేకుండా వర్క్ పీస్ పై సోల్డర్ యొక్క ఉచిత మరియు ఏకరీతి ప్రవాహం కోసం సోల్డరింగ్ బిట్ ను టిస్ చేయండి.**

ఒకవేళ కొత్త బిట్ అయితే, బిట్ ని వైస్ లో పట్టుకొని, ముఖం మరియు అంచుల నుండి బుర్రలను ఫైల్ చేయండి మరియు ఫైల్ తో పాయింట్ ను తేలికగా చుట్టండి .

కొంచెం ఉపయోగంలో ఉన్నట్లయితే, బిట్ పాయింట్ ను ఒక ఫైల్ తో శుభ్రం చేయండి, పిట్ చేసిన ముఖాలు మరియు కఠినమైన అంచులను తొలగించండి. (పటం 1)

Fig 1



సోల్డరింగ్ బిట్ ఫైల్ చేయడం చాలా కష్టంగా ఉంటే, సోల్డర్ను స్వేచ్ఛగా కరిగించే వరకు వేడి చేయండి మరియు తరువాత

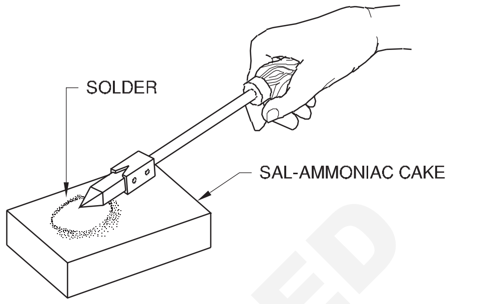
ముఖాలపై రంగులు కనిపించే వరకు బిట్ వేడి చేయండి, బిట్ ను ఎక్కువగా వేడి చేయవద్దు.

సాల్-అమ్మోనియాక్ బ్లాక్ మీద అన్ని ముఖాలను రుద్దండి. (పటం 2)

సరిపడు కర్ర అతుకు కు ప్రతి పని చేయడం ముఖం లాంటి ఇది is రుద్దబడింది మీద సాల్-అమ్మోనియాక్ కేక్.

సోల్డర్ ను ముఖాలపై ఏకరీతిగా విస్తరించండి మరియు ఒక దుప్పటి ముక్కతో తుడుచుకోవడం ద్వారా అదనపు సోల్డర్ ను తొలగించండి. (పటం 3)

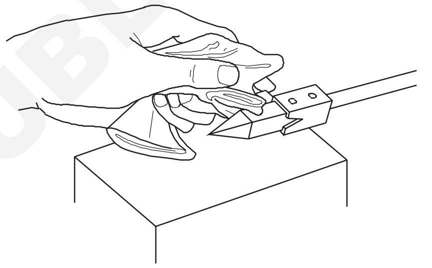
Fig 2



RUBBING THE BIT IN SAL-AMMONIAC CAKE

ఇప్పుడు రాగి బిట్ ముఖాలపై "టిన్" అని పిలువబడే సన్నని ప్రకాశవంతమైన చిత్రం ఏర్పడుతుంది. దీన్నే టిన్నింగ్ అంటారు.

Fig 3



SPREADING THE SOLDER ON FACES OF BIT

తలనొప్పికి కారణమయ్యే మరియు ఊపిరితిత్తులకు హాని కలిగించే సాల్-అమ్మోనియాక్ నుండి వచ్చే పొగలను

జాయింట్ ను ట్రాకింగ్ చేయడం మరియు సోల్డరింగ్ చేయడం (Tracking and soldering the joint)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **ల్యాప్ జాయింట్ ని సరైన అలైన్ మెంట్ లో సెట్ చేయండి మరియు ట్రాక్ చేయండి**
- **సోల్డర్ ఒక ల్యాప్ జాయింట్, సోల్డర్ యొక్క ఏకరీతి ప్రవాహం, ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో ఉంటుంది**
- **బలమైన ఉమ్మడిని ధృవీకరించడం కొరకు ల్యాప్ జాయింట్ ని తనిఖీ చేయండి.**

స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి మెటీరియల్ యొక్క సైజును చెక్ చేయండి మరియు ట్రైస్క్వేర్ చేయండి.

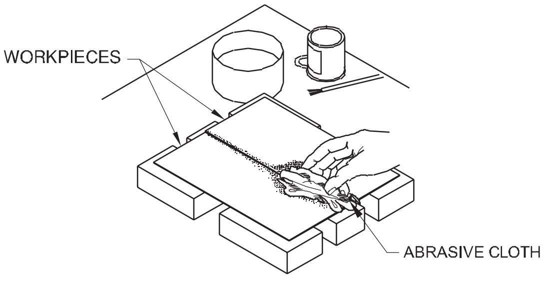
సోల్డరింగ్ బిట్ యొక్క తగిన రకాన్ని ఎంచుకోండి. (రాగి)

సోల్డరింగ్ బిట్ ను టిన్ చేయండి.

ఉద్యోగానికి అనువైన ఫ్లక్స్ ను ఎంచుకోండి. ఉద్యోగానికి తగిన సోల్డర్ ను ఎంచుకోండి.

ఉపరితలాన్ని రాపిడి గుడ్డతో కలిపి , తరువాత పొడి గుడ్డతో శుభ్రం చేయండి, దుమ్ము, తుప్పు, నూనె, జిడ్డు మొదలైనవి లేకుండా చేయండి. (పటం 1)

Fig 1

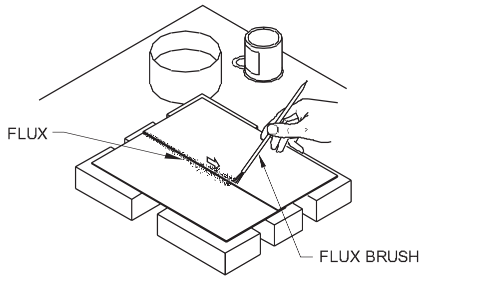


CLEAN THE SURFACES TO BE JOINED

పటం 2 లో చూపించిన విధంగా ఉమ్మడికి ఫ్లక్స్ వర్తించండి.

ఉపరితలాలను సరైన అమరికలో కలపండి .

Fig 2



APPLY FLUX

బిట్ ను ఫోర్జ్ లేదా బ్లో ల్యాంప్ లో వేడి చేయండి, సోల్డర్ ను సులభంగా కరిగించేంత వేడిగా ఉండండి. బిట్ ను వేడి చేయడం వల్ల కలిగే ప్రభావం పటం 3లో చూపించబడింది.

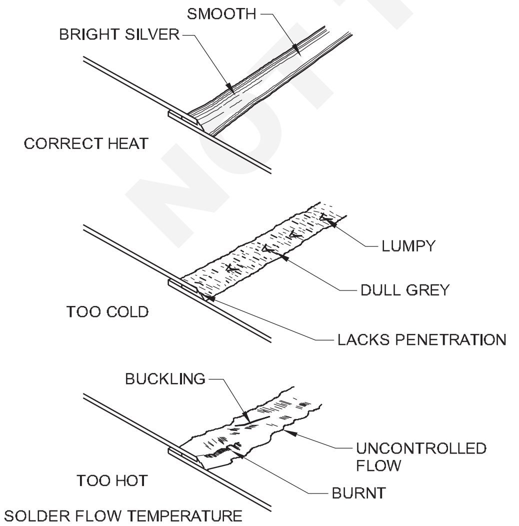
> **ఇది ఎరుపు రంగులోకి మారడానికి అనుమతించవద్దు, లేకపోతే టిన్నింగ్ కాలిపోతుంది లేదా ఇది చివరపై కంచు పూతను ఏర్పరుస్తుంది, దానిపై సోల్డర్ సరిగ్గా అంటుకోదు .**

ఆక్సీకరణను నివారించడానికి బిట్ బిందువును డిప్పింగ్ ద్రావణంలో ముంచండి. (పటం 4)

బిట్ కు సోల్డర్ అప్లై చేయండి.

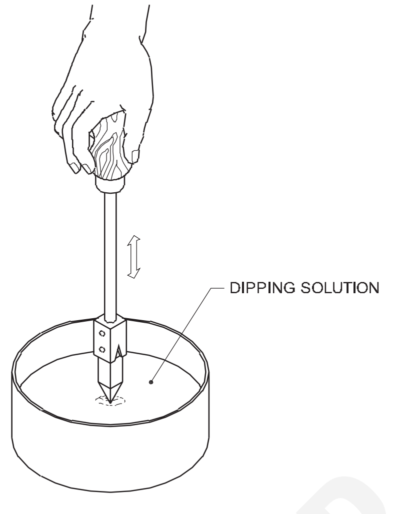
బిట్ ని సరైన పొజిషన్ లో ఉంచండి, ఉమ్మడి యొక్క ఒక చివరలో ల్యాప్ ఓపెనింగ్ మీద ఉంచండి. (పటం 5)

Fig 3



HEATING THE BIT

Fig 4

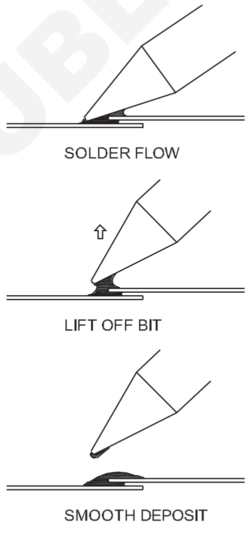


DIP THE BIT

సోల్డర్ వర్క్ పీస్ మీదకు ప్రవహించే వరకు మరియు ల్యాప్ ఓపెనింగ్ ను కవర్ చేసే వరకు బిట్ ను స్థిరంగా ఉంచండి. (పటం 5)

సోల్డర్ యొక్క మృదువైన టాక్ పొందడం కొరకు జాయింట్ నుంచి బిట్ ని ఎత్తండి. (పటం) 5)

Fig 5



TACK SOLDERING

అదేవిధంగా, ఉమ్మడి వెంట క్రమం తప్పకుండా కొట్టండి. టాకింగ్ షీట్లను తాత్కాలికంగా పట్టుకోవడానికి దోహదపడుతుంది. (పటం 6)

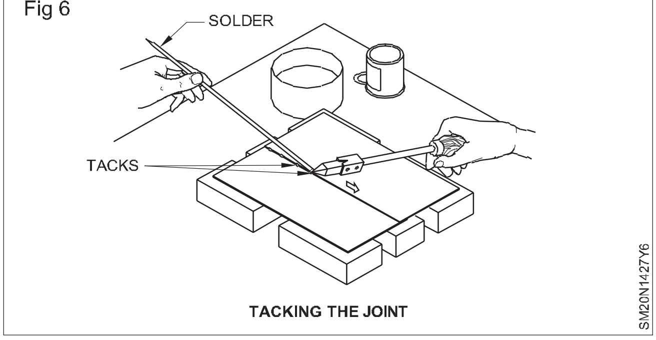
అవసరమైతే బిట్ ను మళ్లీ వేడి చేయండి.

బిట్ ను సీమ్ యొక్క ఒక చివర ఉంచండి, బిట్ కు సోల్డర్ జోడించండి మరియు సోల్డర్ కరిగి ఉమ్మడిలోకి ప్రవహించడానికి అనుమతించండి, ఇది కేశనాళిక చర్య ద్వారా జరుగుతుంది.

సోల్డరింగ్ చేసేటప్పుడు, ల్యాప్ జాయింట్ విడిపోకుండా నిరోధించడానికి, ఉమ్మడిని చెక్క కర్రతో ఉంచుతారు.

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

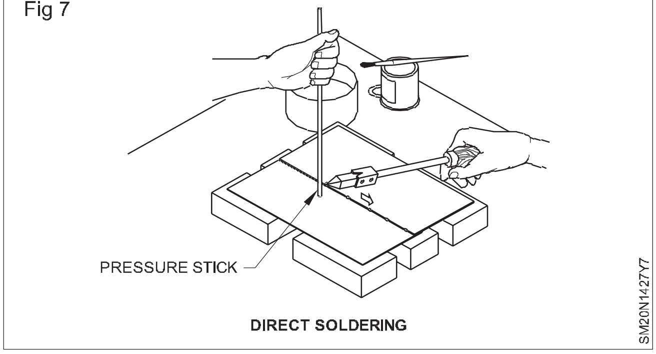
Fig 6



TACKING THE JOINT

ఒక దిశలో స్థిరమైన కదలికతో ఉమ్మడి వెంట బిట్ ను స్థిరంగా కదిలించండి. (పటం 7)

Fig 7



DIRECT SOLDERING

అవసరమైన విధంగా సోల్డర్ జోడించండి .

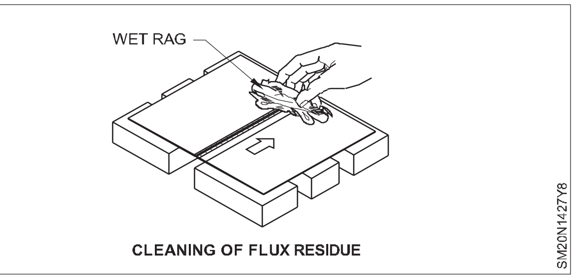
జాయింట్ పూర్తయ్యే వరకు సోల్డరింగ్ కొనసాగించండి.

సోల్డర్ కేవలం 'కొట్టబడి' లేదా 'కరిగిపోతే' జాయింట్ సంతృప్తికరంగా ఉండదు. సోల్డర్ స్వేచ్ఛగా ప్రవహించాలి.

ఉమ్మడిని చల్లబరచడానికి అనుమతించండి.

ప్రవాహం యొక్క అన్ని ఆనవాళ్లను రన్నింగ్ వాటర్ తో కడగాలి మరియు చెత్తతో పనిని శుభ్రం చేయండి. (పటం 8)

Fig 8



CLEANING OF FLUX RESIDUE

ల్యాప్ ఉపరితలాల్లోకి సోల్డర్ చొచ్చుకుపోవడం కొరకు ల్యాప్ జాయింట్ ని తనిఖీ చేయండి.

సోల్డర్ యొక్క నీట్, స్మూత్ ఫిల్లెట్ తో ఓపెనింగ్ మూసివేయబడిందని ధృవీకరించుకోండి.

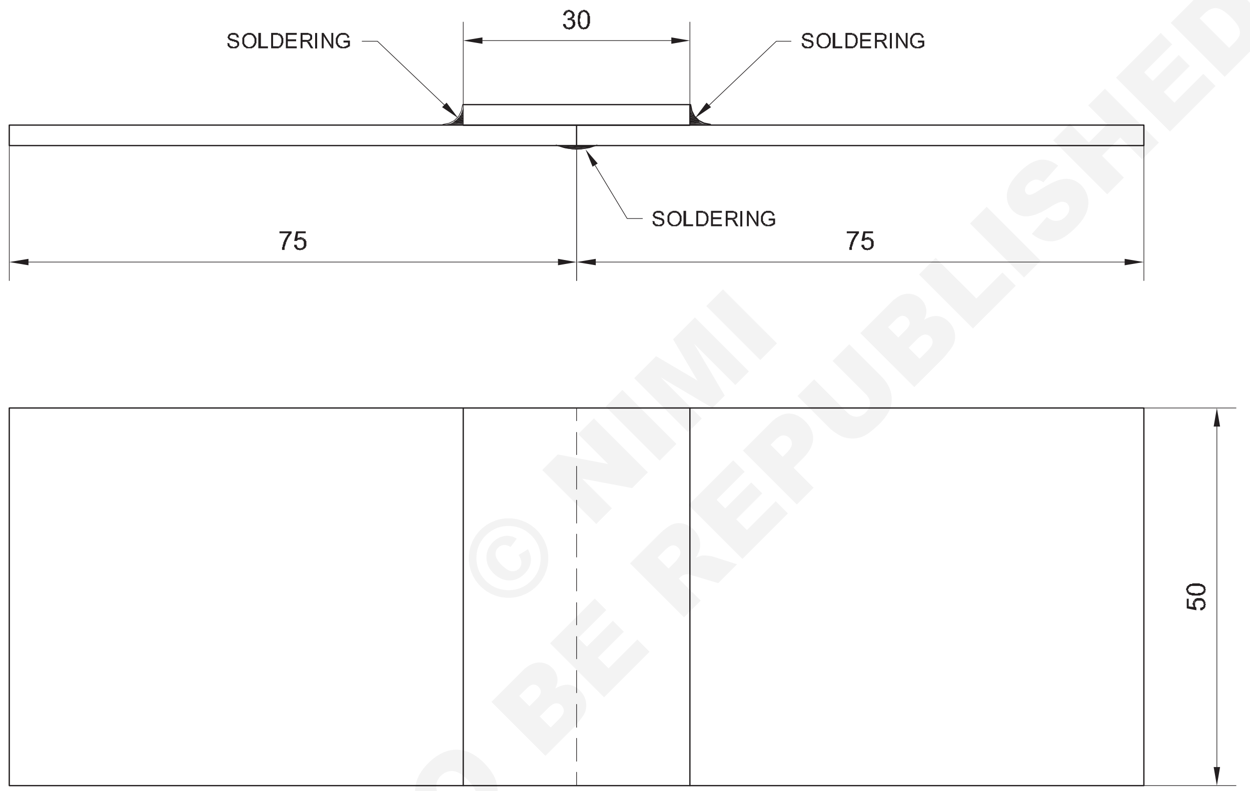
సీమ్ యొక్క ఎగువ ఉపరితలాలు సోల్డర్ యొక్క మృదువైన, సన్నని పూతలను చూపించాలి, వెడల్పులో ఏకరీతిగా మరియు చక్కటి సోల్డర్ మార్జిన్లతో ఉండాలి.

గమనిక: సోల్డర్డ్ జాయింట్ ను ఎప్పుడూ ఫైల్ చేయవద్దు.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఒకే పూతతో కూడిన సోల్డేరేడ్ బట్ జాయింట్ (Single plated soldered butt joint)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- సోల్డరింగ్ కొరకు ఎలక్ట్రిక్ సోల్డరింగ్ ఇనుమును ఎంచుకోండి మరియు వేడి చేయండి
- ఎలక్ట్రిక్ సోల్డరింగ్ ఇనుమును ఉపయోగించి సింగిల్ ప్లేటెడ్ బట్ జాయింట్ ను సరైన అమరికలో సెట్ చేయండి మరియు ప్యాక్ చేయండి
- ఎలక్ట్రిక్ సోల్డరింగ్ ఇనుమును ఉపయోగించి, ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో సరైన పరిమాణంలో ఉండే ఫిల్లెట్ మరియు బట్ జాయింట్ ను సోల్డర్ చేస్తుంది.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం మెటీరియల్ ను మూడు ముక్కలుగా కట్ చేయాలి.
- జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం ఎలక్ట్రిక్ సోల్డరింగ్ ఇనుమును ఉపయోగించి సింగిల్ ప్లేటెడ్ బట్ జాయింట్ తయారు చేయండి.
- ఆక్సైడ్ లను తొలగించడం కొరకు నీటిని ఉపయోగించి పనిని శుభ్రం చేయండి.

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
1	–	–	TINMAN'S SOLDER	–	–	–
1	ISSH 190 x 55 X 0.5	–	TINNED SHEET	–	–	28

SCALE 1:1	SINGLE PLATED SOLDERED BUTT JOINT	DEVIATIONS ±0.5	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1428E1	

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

సింగిల్ ప్లేటెడ్ సోల్డర్ బట్ జాయింట్ ను తయారు చేయడం (Making asingle plated soldered butt joint)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

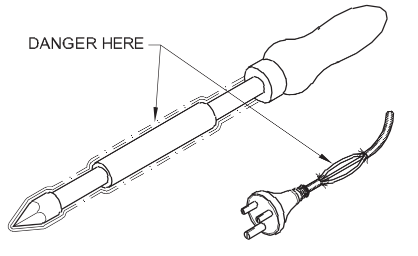
- **ఎలక్ట్రిక్ సోల్డరింగ్ ఇనుమును ఉపయోగించి సింగిల్ ప్లేటెడ్ బట్ జాయింట్ ని సరైన అలైన్ మెంట్ లో సెట్ చేయండి మరియు ప్యాక్ చేయండి.**
- **ఎలక్ట్రిక్ సోల్డరింగ్ ఇనుమును ఉపయోగించి ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో సరైన పరిమాణంలో సోల్డర్ మరియు బట్ జాయింట్.**

స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి మూడు షీట్ మెటల్ ముక్కల సైజును చెక్ చేయండి.

ఎలక్ట్రిక్ సోల్డరింగ్ బిట్ యొక్క తగిన రకాన్ని ఎంచుకోండి.

దానిలో లూజ్ కాంపోనెంట్ కనెక్షన్ లు ఉన్నాయా, పగిలిపోయిన లేదా పాడైపోయిన ఇన్సులేషన్ ఉన్నాయా అని చెక్ చేయండి. ఒకవేళ కనుగొనబడితే, సోల్డరింగ్ ఇనుమును మార్చండి . పై లోపాల కారణంగా షార్ట్ సర్క్యూట్ షాక్ లు మరియు మంటలకు కారణం కావచ్చు. (పటం 1)

Fig 1

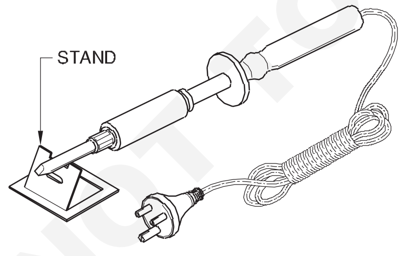


LOOSE COMPONENTS AND FRAYED INSULATION

దాన్ని రిపేర్ చేసే ప్రయత్నం చేయకండి. అర్హత కలిగిన ఎలక్ట్రీషియన్ ద్వారా మరమ్మతులు చేపట్టాలి.

స్విచ్   బోర్డ్ యొక్క సాకెట్ లో ప్లగ్ చేయండి మరియు 'ఆన్' చేయండి. ఎలక్ట్రిక్ సోల్డరింగ్ ఇనుమును తగిన సపోర్ట్ స్టాండ్ పై ఉంచండి. (పటం 2)

Fig 2



SUPPORT STAND

ఉద్యోగానికి అనువైన ఫ్లక్స్ ను ఎంచుకోండి.

ఉద్యోగానికి తగిన సోల్డర్ ను ఎంచుకోండి .

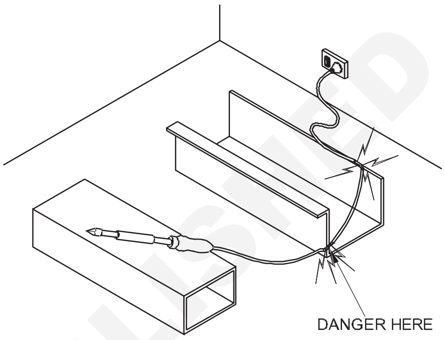
జతచేయాల్సిన ఉపరితలాన్ని శుభ్రం చేయండి.

బ్రష్ ఉపయోగించి ఉమ్మడికి ఫ్లక్స్ వర్తించండి.

జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం సింగిల్ ప్లేటెడ్ బట్ జాయింట్ పొందడం కొరకు మూడు షీట్ మెటల్ ముక్కలను లేఅవుట్ చేయండి.

ఎలక్ట్రికల్ సాల్డరింగ్ ఇనుమును   దాని సీసం   లోహపు ముక్కల పదునైన అంచులను చూడకుండా ఉంచండి.   (పటం 3)

Fig 3



TRACKING OF LEAD-UNSAFE

మృదువైన సోల్డర్ పై రుద్దడం ద్వారా ఎలక్ట్రిక్ సోల్డరింగ్ ఇనుమును టిన్ చేయండి.

బిట్ పై టిన్నింగ్ ప్రకాశవంతంగా ఉండాలి మరియు చిట్కా యొక్క ముఖాలను పూర్తిగా కప్పి ఉంచాలి.

మూడు మెటల్ ముక్కలను సరైన అలైన్ మెంట్ లో సెట్ చేయండి మరియు ట్రాక్ చేయండి.

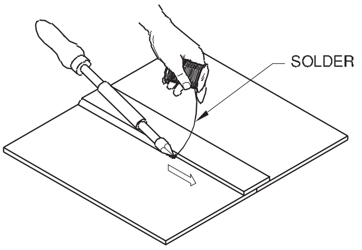
దిగువన బట్ అంచును సోల్డర్ చేయండి మరియు పైన ప్లేట్ అంచులను కవర్ చేయండి. (పటం 4)

పవర్ ని స్విచ్ ఆఫ్ చేయండి, ఆపై సోల్డరింగ్ పూర్తయిన తరువాత స్విచ్ బోర్డు నుండి ప్లగ్ తొలగించండి.

ఆక్సైడ్ లను   తొలగించడానికి పనిని చల్లటి నీటిలో శుభ్రం చేయండి.

జాయింట్ చెక్ చేసి అవసరమైతే సరిదిద్దుకోవాలి.

Fig 4

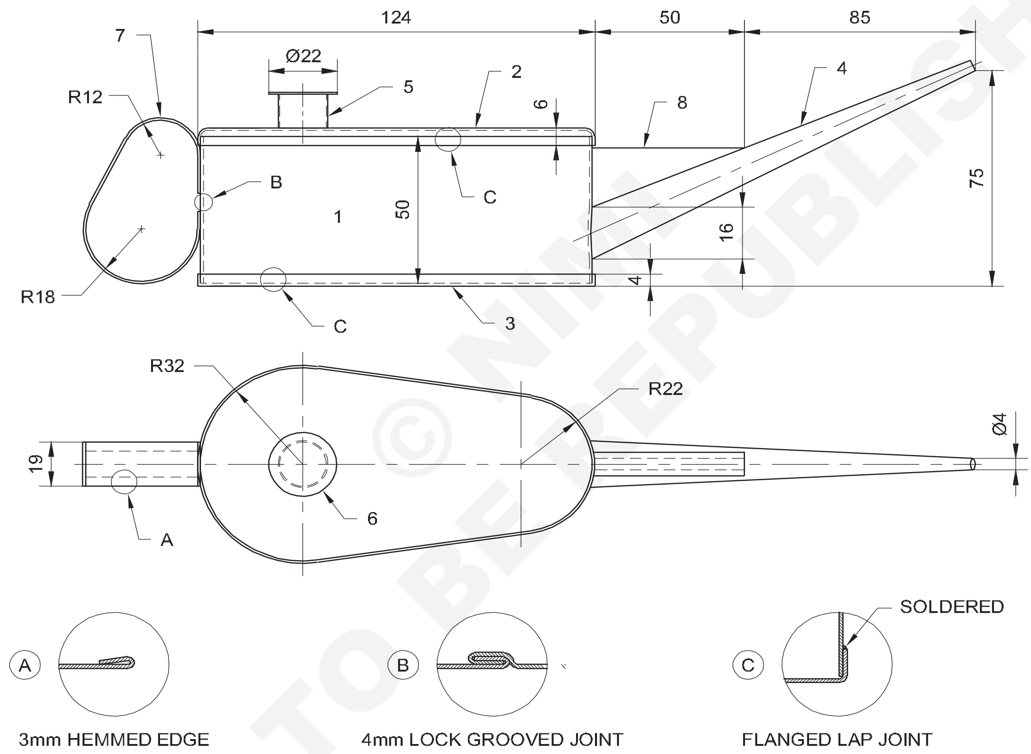


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

నూనె డబ్బాను తయారు చేయండి (చేతి ప్రక్రియ ద్వారా) (Make an oil can (By hand process)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- రేఖాగణిత నిర్మాణ పద్ధతి ద్వారా శరీరం, కవర్, దిగువ, హ్యాండిల్ మరియు ఆయిల్ యొక్క మద్దతు యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం
- హ్యాండ్ టూల్స్ ఉపయోగించి జాబ్ డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా కీళ్ళను ఆకారం చేయడానికి మరియు తయారు చేయడానికి భాగాలను రూపొందించండి
- రేడియల్ లైన్ పద్ధతిని ఉపయోగించి ఆయిల్ క్యాన్ యొక్క శంఖు శంఖాకారపు నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం మరియు సమాంతర రేఖ పద్ధతిని ఉపయోగించి శరీరంపై కత్తిరించడం
- సాఫ్ట్ సోల్డరింగ్ ద్వారా డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా అన్ని భాగాలను పొజిషన్ లో అసెంబుల్ చేయండి
- అసెంబ్లీని తనిఖీ చేయండి, లీకేజీని తనిఖీ చేయండి మరియు వ్యాసాన్ని పూర్తి చేయండి.

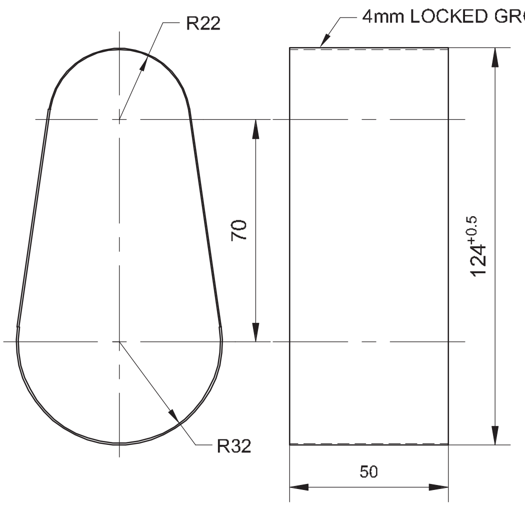


NOTE: ALL JOINTS ARE TO BE SOLDERED

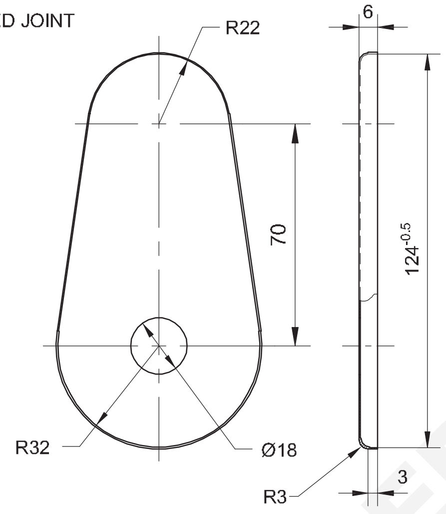
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

--	--	–	SOFT SOLDER 60:40	7	--	29
1	ISSH 80 x 65 x 0.508	–	G.I SHEET	7	8	29
1	ISSH 160 x 25 x 0.508	–	G.I SHEET	7	7	29
1	ISSH 55 x 20 x 0.508	–	G.I SHEET	7	6	29
1	ISSH 60 x 20 x 0.508	–	G.I SHEET	7	5	29
1	ISSH 155 x 60 x 0.508	–	G.I SHEET	7	4	29
1	ISSH 140 x 120 x 0.508	–	G.I SHEET	7	3	29
1	ISSH 140 x 120 x 0.508	–	G.I SHEET	7	2	29
1	ISSH 350 x 60 x 0.508	–	G.I SHEET	7	1	29
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

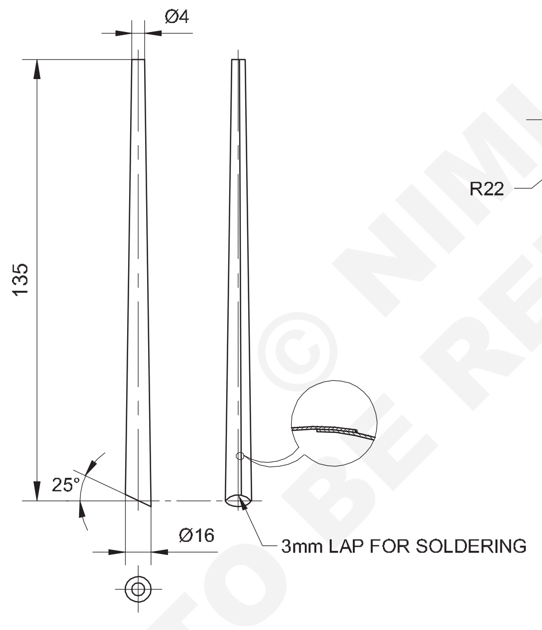
SCALE 1:2	**MAKE AN OIL CAN (BY HAND PROCESS)**	DEVIATIONS ±1	TIME 25h
	PROJECT: OIL CAN PART: **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 & 8**	CODE NO. SM20N1429E1	



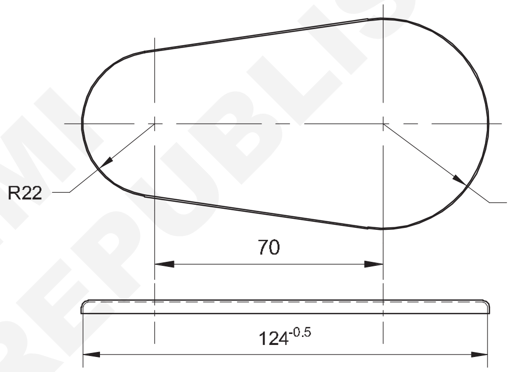
1. BODY



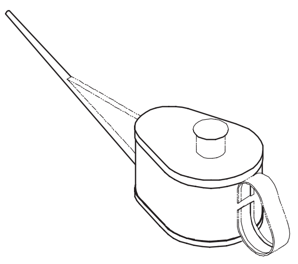
2. COVER



4. SPOUT



3. BOTTOM



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
1	ISSH 155 x 60 x 0.508	–	G.I SHEET	7	4	29
1	ISSH 140 x 120 x 0.508	–	G.I SHEET	7	3	29
1	ISSH 140 x 120 x 0.508	–	G.I SHEET	7	2	29
1	ISSH 350 x 60 x 0.508	–	G.I SHEET	7	1	29

SCALE 1:2

MAKE AN OIL CAN

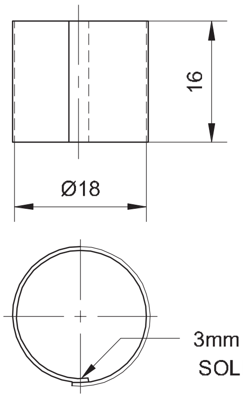
PART: 1. BODY 2. COVER 3. BOTTOM 4. SPOUT

PROJECT: OIL CAN

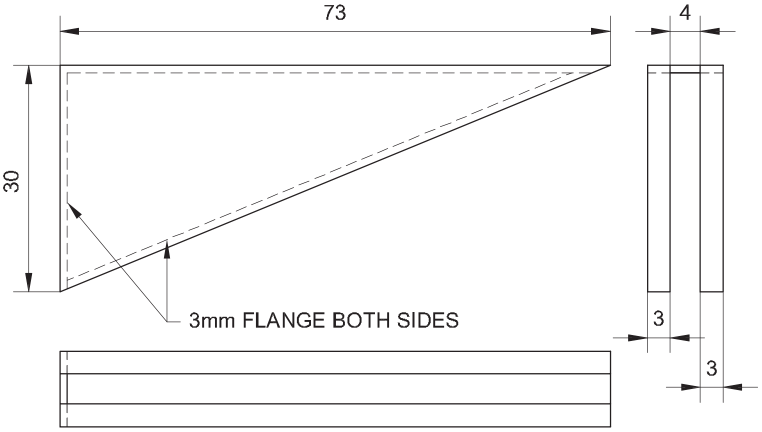
DEVIATIONS ±1

TIME

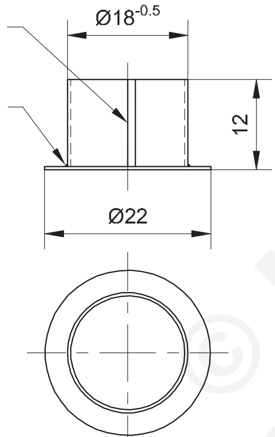
CODE NO. SM20N1429E2



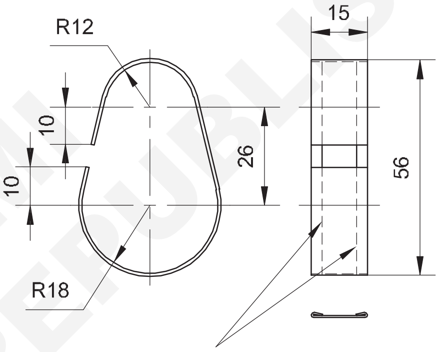
5. OIL PORT



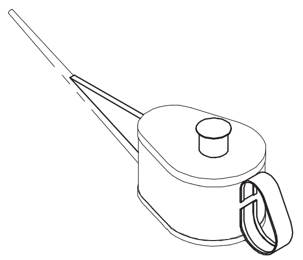
8. SUPPORT PIECE



6. CAP



7. HANDLE



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
1	--	--	SOFT SOLDER 60:40	7	--	29
1	ISSH 80 x 65 x 0.508	--	GI SHEET	7	8	29
1	ISSH 160 x 25 x 0.508	--	GI SHEET	7	7	29
1	ISSH 55 x 20 x 0.508	--	GI SHEET	7	6	29
1	ISSH 60 x 20 x 0.508	--	GI SHEET	7	5	29

SCALE 1:2	**MAKE A OIL CAN**	DEVIATIONS ±1	TIME
	PART: 5. OIL PORT 7. HANDLE PROJECT: OIL CAN 6. CAP 8. SUPPORT PIECE	CODE NO. SM20N1429E3	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

పార్ట్ 1

శరీరం: పదార్థాన్ని పరిమాణానికి కత్తిరించండి, రేఖాగణిత నిర్మాణ పద్ధతి ద్వారా నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి . (స్కిల్ సీక్వెన్స్ చూడండి)

రేఖాగణిత నిర్మాణ పద్ధతి ద్వారా ఈ నమూనాపై కటౌట్ కోసం నమూనాను లేఅవుట్ చేయండి. (నమూనా కొరకు నైపుణ్య క్రమాన్ని చూడండి)

గుండ్రటి మాండ్రెల్ మరియు మాలెట్ ఉపయోగించి జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం ఆకారానికి నమూనాను రూపొందించండి.

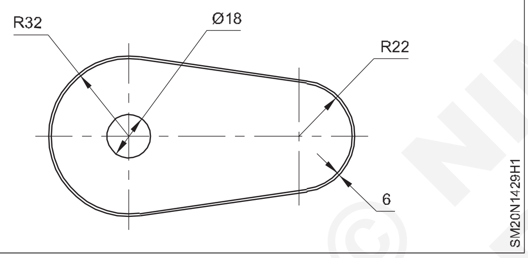
తాళం వేసి ఉన్న జాయింట్ ను తయారు చేయండి.

కొలతలను తనిఖీ చేయండి మరియు అవసరమైతే సరిదిద్దండి. డీబర్రింగ్, పాలిషింగ్ మొదలైన వాటి ద్వారా భాగాన్ని పూర్తి చేయండి.

పార్ట్ 2

కవర్: పటం 1లో ఉన్న విధంగా కవర్ (పార్ట్ 3) యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి.

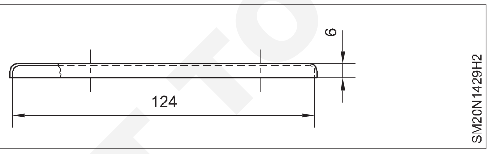
Fig 1



18 మిమీ తీయండి. ఉలి మరియు సుత్తి ఉపయోగించి ఆయిల్ పోర్ట్ కోసం కత్తిరించండి.

కవర్ యొక్క అంచులపై 3 మిమీ కార్నర్ వ్యాసార్థం ఉండేలా 6 మిమీ ఫ్లాంజ్ తయారు చేయండి. (పటం 2)

Fig 2



పార్ట్ 3

కింది భాగం: డ్రాయింగ్ ప్రకారం 4 మిమీ ఫ్లాంజ్ మినహా దిగువ భాగాన్ని కవర్ ప్లేట్ మాదిరిగానే మరియు రంధ్రం లేకుండా చేయండి. (పటం 3)

పార్ట్ 4

స్పూట్: రేడియల్ లైన్ డెవలప్ మెంట్ పద్ధతి ద్వారా స్పూట్ యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి. (స్కిల్ సీక్వెన్స్ చూడండి)

జాబ్ డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా ఆకారానికి నమూనాను రూపొందించండి మరియు ల్యాప్ జాయింట్ ను మెత్తగా సోల్డర్ చేయండి.

5వ భాగం

ఆయిల్ పోర్ట్: నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి. (పటం 4)

జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం స్థూపాకార ఆకారంలో మరియు సోల్డర్ జాయింట్ ను లాప్ చేయండి.

Fig 3

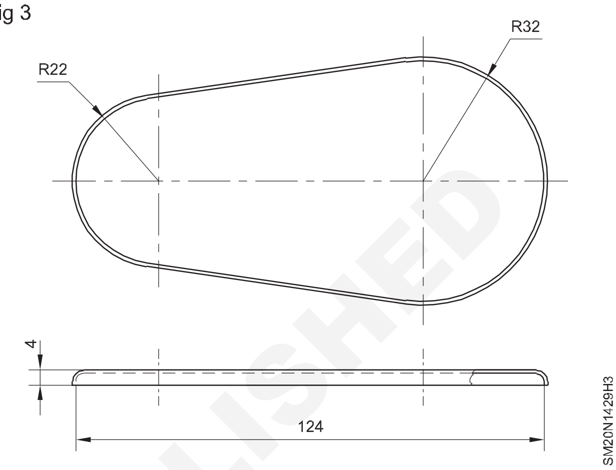
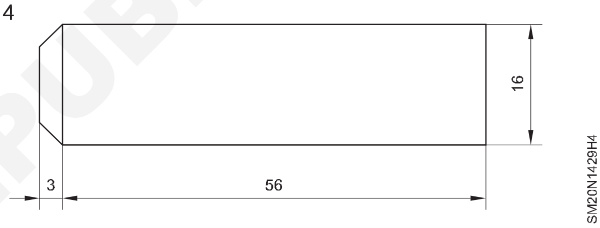


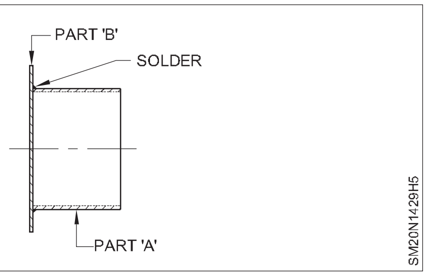
Fig 4



6 వ భాగం

క్యాప్: జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం పార్ట్ 'ఎ' మరియు పార్ట్ 'బి' తయారు చేయండి మరియు పటం 5 లో చూపించిన విధంగా సోల్డరింగ్ ద్వారా చేరండి.

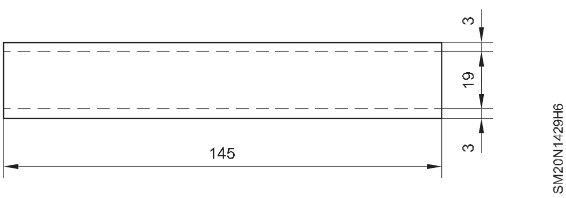
Fig 5



7వ భాగం

హ్యాండిల్: పటం 6లో ఉన్న విధంగా హ్యాండిల్ (పార్ట్ 7) యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి.

Fig 6



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం అంచును మరియు ఫారాన్ని ఎంచుకోండి.

పార్ట్ 8

సపోర్ట్ పీస్: సపోర్ట్ పీస్ కొరకు నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి. (పటం 7)

ప్యాటర్న్ మరియు డీబర్ ను కత్తిరించండి.

మార్కింగ్ కు అనుగుణంగా కాంపోనెంట్ పై 3 mm ఫ్లాంజ్ ని తయారు చేయండి.

జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం పార్ట్ నుంచి షేప్ కు వెళ్లి పార్ట్ ఫినిష్ చేయాలి.

అసెంబ్లింగ్: ఆకారం మరియు కొలతల కోసం 1 నుండి 8 వరకు అన్ని భాగాలను తనిఖీ చేయండి.

స్పూట్ యొక్క పెద్ద వ్యాసం చివరను వెలిగించండి మరియు దానిని లోపలి నుండి శరీరంలోకి అమర్చండి మరియు అసెంబ్లీ డ్రాయింగ్ ప్రకారం శరీరానికి పొజిషన్ లో సోల్డర్ ను అమర్చండి.

శరీరాన్ని కింది భాగంలో (పార్ట్ 2) ఉంచండి మరియు సాల్డరింగ్ ద్వారా కలపండి.

శరీరానికి మరియు స్పూట్ కు మధ్య సపోర్ట్ పీస్ (పార్ట్ 8) సెట్ చేయండి మరియు సోల్డర్ ను శరీరానికి అమర్చండి మరియు స్పూట్ చేయండి.

ఆయిల్ పోర్ట్ (పార్ట్ 5)ని కవర్ (పార్ట్ 2) మీద పొజిషన్ లో ఉంచండి మరియు సోల్డర్ ని కవర్ కు ఉంచండి. కవర్ (పార్ట్ 2)ని శరీరంపై (పార్ట్ 1) పొజిషన్ లో ఉంచండి మరియు సోల్డర్ ని ట్యాప్ చేయండి.

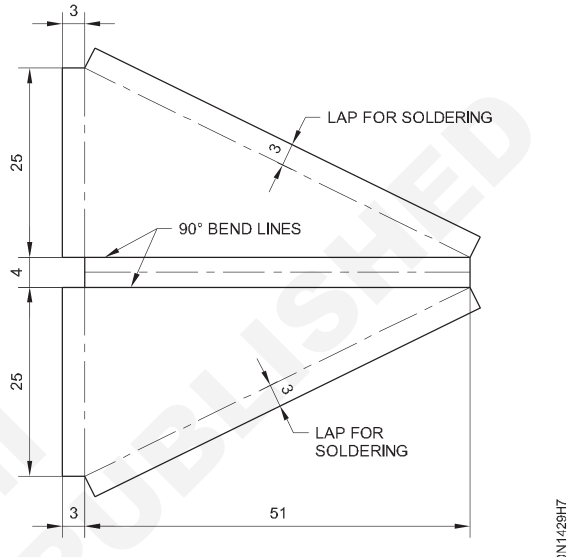
హ్యాండిల్ ని పొజిషన్ లో సెట్ చేయండి మరియు సోల్డర్ ను శరీరానికి తాకండి.

అసెంబ్లింగ్ డ్రాయింగ్ మరియు సాఫ్ట్ సోల్డర్ ప్రకారంగా అన్ని భాగాల అసెంబ్లింగ్ చెక్ చేయండి మరియు లీక్ ప్రూఫ్ షీట్ మెటల్ ఆర్టికల్ తయారు చేసే అన్ని కీళ్ళు.

లీకేజీ కొరకు ఆయిల్ క్యాన్ చెక్ చేయండి మరియు అవసరమైతే సరిచేయండి. వ్యాసాన్ని చల్లటి నీటితో శుభ్రం చేయండి.

వ్యాసం ముగించండి .

Fig 7



PATTERN FOR PART - 8

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

రేఖాగణిత నిర్మాణ పద్ధతి ద్వారా అండాకారంలో ఉన్న వ్యాసం యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు ఆకృతిని చేతి ప్రక్రియ ద్వారా ఆకృతి చేయండి (Develop and layout the pattern for oval shaped article by geometrical construction method and form to shape by hand process)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **రేఖాగణిత నిర్మాణ పద్ధతి ద్వారా అండాకారంలో ఉన్న వ్యాసం యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం**
- **గుండ్రటి మాండ్రెల్ మరియు మాలెట్ ఉపయోగించి విభిన్న వ్యాసార్థం కలిగిన వ్యాసాన్ని రూపొందించండి.**

ఈ నైపుణ్య క్రమంలో మెరుగైన ఉదాహరణ కోసం ఆయిల్ క్యాన్ యొక్క శరీరాన్ని ఉదాహరణగా తీసుకోండి.

పటం 1లో ఉన్న విధంగా ఆయిల్ క్యాన్ యొక్క బాడీ యొక్క ప్లాన్ మరియు ఎలివేషన్ గీయండి.

పటం 1లో ఉన్నట్లుగా సెమీ సర్కిల్స్ R32 మరియు R22 లను ప్లాన్ లో 6 సమాన భాగాలుగా విభజించండి.

పటం 1లో ఉన్న విధంగా 0 నుండి 13 వరకు విభాగాలను పేర్కొనండి .(ప్రణాళిక)

సుమారు 450 మిమీ పొడవు గల సమాంతర రేఖను గీయండి.

పటం 2లో ఉన్నట్లుగా “00 1” వద్ద 50 మిమీ ఎత్తు గల నిలువు రేఖను గీయండి .

పటం 2లో ఉన్న విధంగా 0” నుంచి 13’ పాయింట్లను ప్లాన్ నుంచి సమాంతర రేఖకు బదిలీ చేయండి. జాయినింగ్ అలవెన్సులు జోడించండి.

గుండ్రటి మాండ్రెల్ మరియు మాలెట్ ఉపయోగించి డ్రాయింగ్ ప్రకారం ఆకారానికి నమూనాను రూపొందించండి.

సూటిగా స్నిప్స్ ఉపయోగించి మార్కింగ్ ప్రకారం కత్తిరించండి. ఆ భాగాన్ని డీబ్యూర్ చేయండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

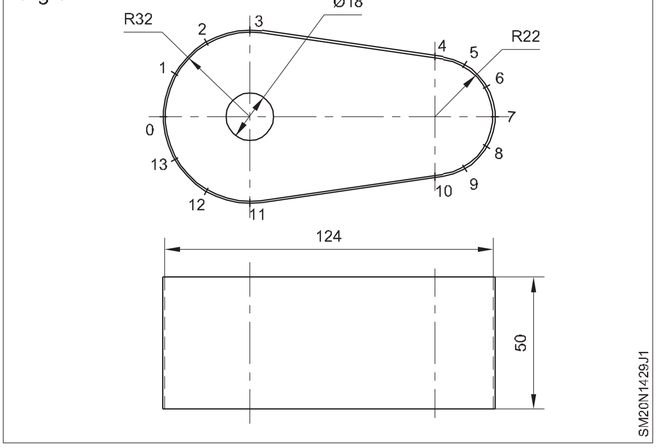
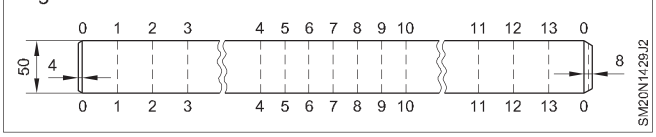


Fig 2



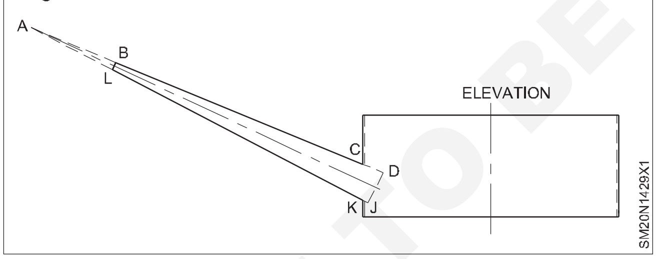
స్థూపాకార వస్తువుపై ఒక కోణం వద్ద (రేడియల్ లైన్ పద్ధతిని ఉపయోగించి) మరియు స్థూపాకార వస్తువుపై దాని కటౌట్ (సమాంతర రేఖ పద్ధతిని ఉపయోగించి) బిగించిన శంఖు రంధ్రం యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి. (Develop and layout the pattern for conical spout fixed on a cylindrical body at an angle (using radial line method) and its cutout on the cylindrical body (using parallel line method).

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **శంఖాకారపు గుంత కొరకు నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి**

వస్తువు యొక్క ఉప-అసెంబ్లింగ్ యొక్క ఎత్తును గీయండి మరియు పూర్తిగా కోన్ ADJని పూర్తి చేయండి మరియు BC మరియు LK భుజాలను పైకి ఉత్పత్తి చేయడం ద్వారా 'A' వద్ద ఎగువ మరియు దిగువకు స్థావరాన్ని ఏర్పరచడానికి అనుకూలమైన స్థానానికి చేరుకోండి. (పటం 1)

Fig 1



దూరం AD తప్పనిసరిగా AJకు సమానంగా ఉండాలి.

బేస్ DJ పై ఒక సెమీ-సర్కిల్ ని వివరించండి మరియు దానిని ఆరు సమాన భాగాలుగా విభజించండి మరియు వాటిని D,E,F,G, H,I,J అని పేరు పెట్టండి.

ఈ బిందువుల నుండి బేస్ DJకు లంబ రేఖలను గీయండి మరియు బేస్ మీద అలా పొందిన ఈ బిందువులను అపెక్స్ 'A' పటం 2కు జతచేయండి.

ప్లాన్ లో హారిజాంటల్ సెంటర్ లైన్ గీయండి. (పటం 2)

ప్లాన్ లో సమాంతర రేఖను దాటడం కొరకు DJలోని పాయింట్ల నుండి నిలువు రేఖలను గీయడం ద్వారా కోన్ యొక్క బేస్ ని ప్లాన్ కు ప్రొజెక్ట్ చేయండి.

సమాంతర రేఖ JD పైన మరియు దిగువన సంబంధిత రేఖలపై మార్క్ ఆఫ్ చేయండి, బేస్ JD నుంచి సెమీ-సర్కిల్ వరకు వీటికి సమానమైన దూరాలను మార్క్ చేయండి.

D', E', F', G', H', I', J' బిందువులను అపెక్స్ A'కు జతచేయడం కొరకు గీసే (ఐసోమెట్రిక్ సర్కిల్) (పటం 2)

ఈ రేఖలు వృత్తాన్ని కత్తిరించే బిందువుల నుండి - స్థూపాకార వస్తువును సూచిస్తాయి, ఎత్తులో సంబంధిత రేఖలను చేరుకోవడానికి రేఖలను నిలువుగా పైకి ప్రొజెక్ట్ చేయండి.

కూడలి రేఖను గీయాల్సిన పాయింట్లను పొందాలి.

కూడలి రేఖలోని అన్ని పాయింట్ల నుంచి స్లాంట్ సైడ్ AJ వరకు మధ్య లైన్ AOకు కుడి కోణాల్లో ప్రాజెక్ట్ లైన్ లు.

పెక్స్ 'A'ని కేంద్రంగా మరియు AJని వ్యాసార్థంగా ఒక ఆర్క్ గా గీస్తారు.

సెమీ సర్కిల్ నుంచి ఒక సమాన విభాగాన్ని డిఇ లేదా డిఎఫ్ గా , సౌకర్యవంతమైన పాయింట్ నుంచి తీసుకోండి. ఆర్క్ పై, నమూనాలోని పూర్తి శంఖువు యొక్క పునాదిని సూచించే పన్నెండు ఖాళీల నుండి అడుగు పెట్టండి .

D', E', F', G', H', I', J' అనే ఆరు విభాగాలు పటం 2లో చూపించబడ్డాయి . ఈ పన్నెండు పాయింట్లను అపెక్స్ 'ఎ'కు జతచేయండి.

నమూనా యొక్క రేడియల్ రేఖలను కత్తిరించడం కొరకు స్లాంట్ సైడ్ AJలోని అన్ని బిందువుల నుంచి ఆర్క్ లను గీయండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

రేడియల్ రేఖపై కూడలి బిందువులను కలపండి మరియు పటం 2లో వలె మృదువైన వక్రతతో ఆర్క్ లను కలపండి.

MNOP అనేది స్పూట్ యొక్క నమూనాను సూచిస్తుంది.

(బి) శరీరంపై కటౌట్ కోసం నమూనా అభివృద్ధి

స్పౌట్ యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేసిన తరువాత, శరీరంపై దాని కటౌట్ యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేద్దాం. పటం 2 చూడండి

A,b,c,d,e,f,g కూడలి బిందువులను గుర్తించండి.

QB మరియు TS లైన్ లను కుడివైపున పొడిగించండి మరియు UV మరియు WX అని పేరు పెట్టండి. యూవీ, డబ్ల్యూఎక్స్ పొడవు శరీర చుట్టుకొలతకు సమానం.

కూడలి బిందువుల నుండి సమాంతర రేఖలను గీయండి.

లైన్ UV మధ్యలో పాయింట్ '0' తీసుకోండి మరియు రెండు వైపులా ప్లాన్ 123 నుండి పాయింట్లను బదిలీ చేయండి.

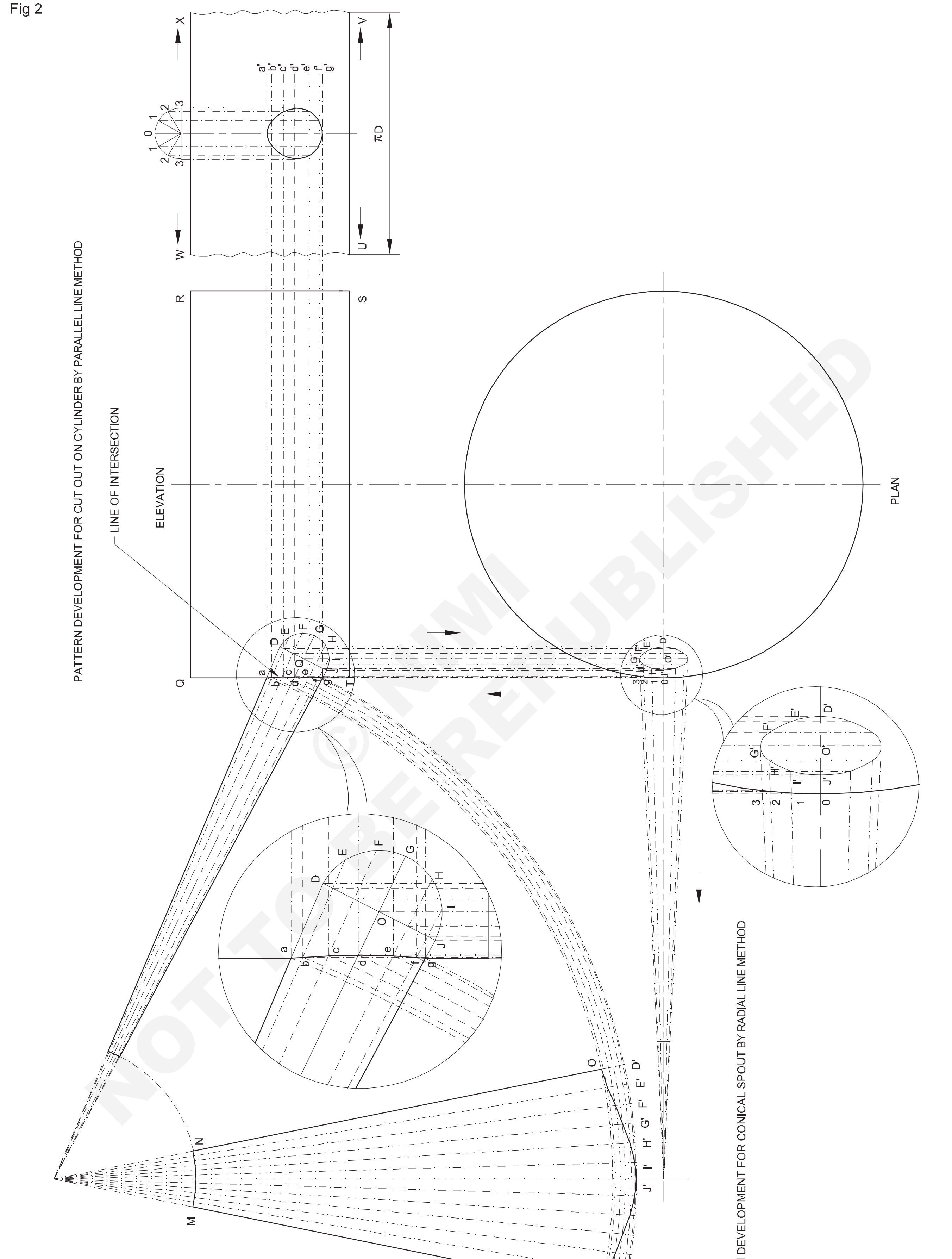
ఈ రేఖలు సమాంతర రేఖలను కలుపుతాయి.

సున్నితమైన వక్రం ద్వారా కూడలి యొక్క సంబంధిత బిందువులను కలపండి.

శరీరానికి స్పూట్ ను ఫిక్స్ చేయడానికి కటౌట్ కోసం అభివృద్ధి చేసిన నమూనా ఇది.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2

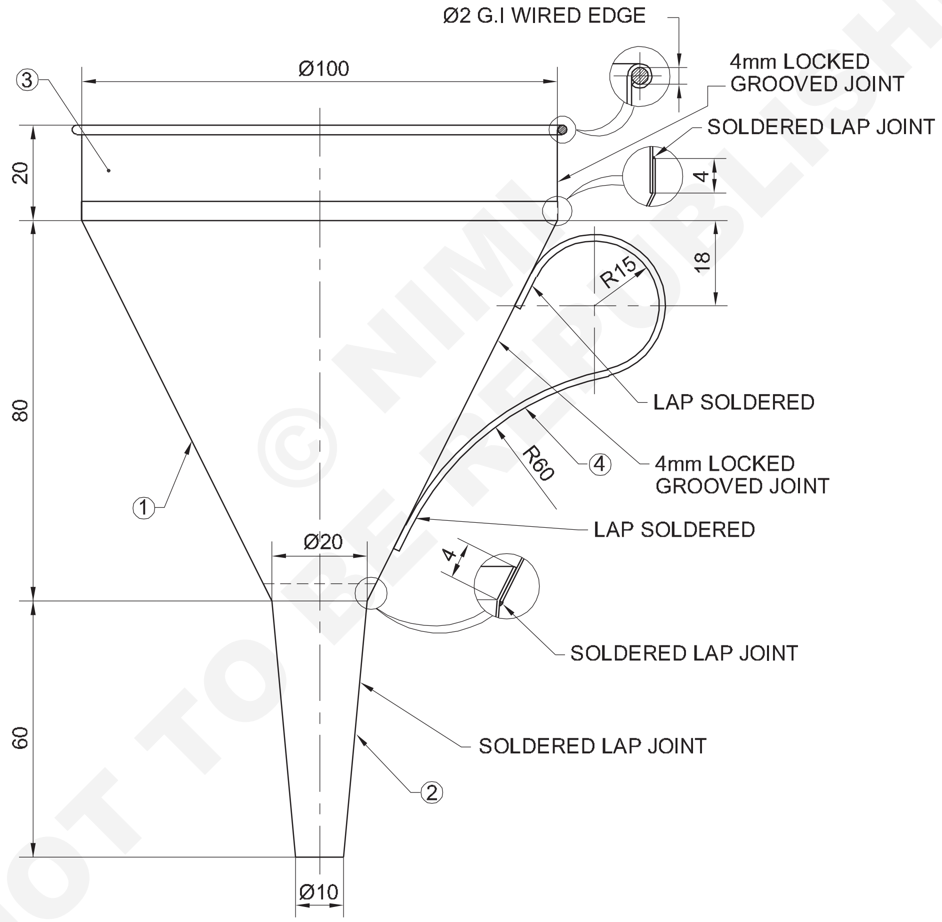


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

సోల్డేరింగ్ ప్రక్రియ ద్వారా ఒక గరాటు చేయండి (Make a funnel by soldering process)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- రేడియల్ లైన్ పద్ధతి ద్వారా ఒక శంఖువు యొక్క ఫ్రుస్ట్రమ్ యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి
- చేతి పనిముట్లను ఉపయోగించి తాళం వేసిన జాయింట్ ద్వారా కోన్ యొక్క ఫ్రూస్ట్రమ్ ను తయారు చేయడం
- చేతి పనిముట్లను ఉపయోగించి ల్యాప్ జాయింట్ ద్వారా ఫ్రస్ట్రమ్ కోన్ తయారు చేయడానికి
- గ్రూవ్డ్ జాయింట్ మరియు ధరించిన అంచుతో ఒక టాప్రింగ్ తయారు చేయడానికి
- వక్ర అంచు వద్ద వైరింగ్ అలవెన్స్ ని మార్క్ చేయండి
- చేతి ప్రక్రియ ద్వారా వక్ర ఉపరితలం వెంబడి వైర్డ్ అంచును తయారు చేయండి
- ఫన్నెల్ మరియు చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి జాబ్ డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా విభిన్న వక్రతలు కలిగిన హ్యాండిల్ ని తయారు చేయండి
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం, మృదువైన సోల్డరింగ్ ద్వారా స్థూపాకార ఆకారంలో ఉన్న భాగాలను అసెంబుల్ చేయండి మరియు వ్యాసాన్ని పూర్తి చేయండి.



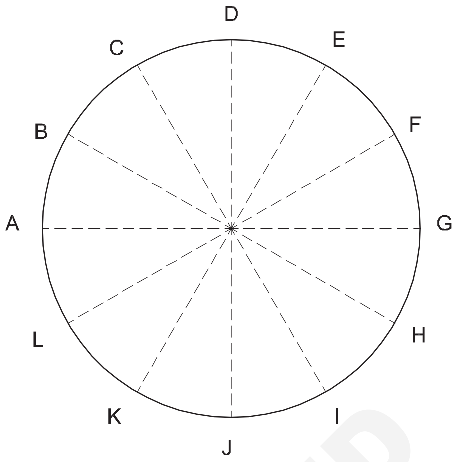
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

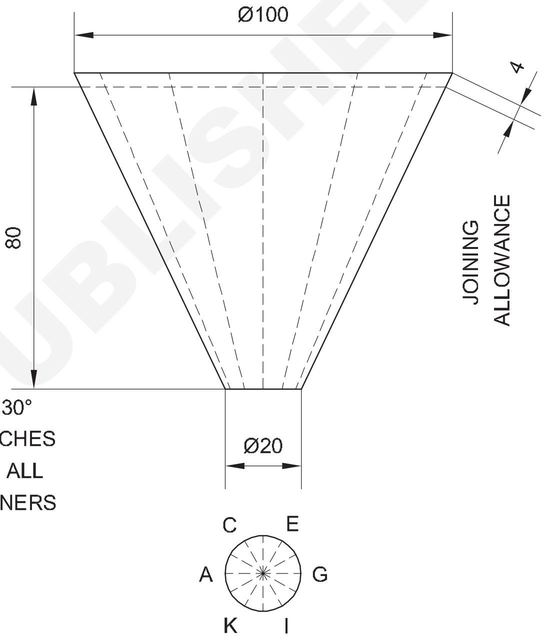
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
–	–	–	SOFT SOLDER 60:40	-	–	-
1	Ø2 - 360	–	G.I WIRE	-	–	-
1	ISSH 160 x 25 x 0.5	–	G.I SHEET	-	4	-
1	ISSH 335 x 30 x 0.5		–	-	3	-
1	ISSH 125 x 80 x 0.5		TINNED SHEET	-	2	-
1	ISSH 250 x 140 x 0.5		TINNED SHEET	-	1	1.353

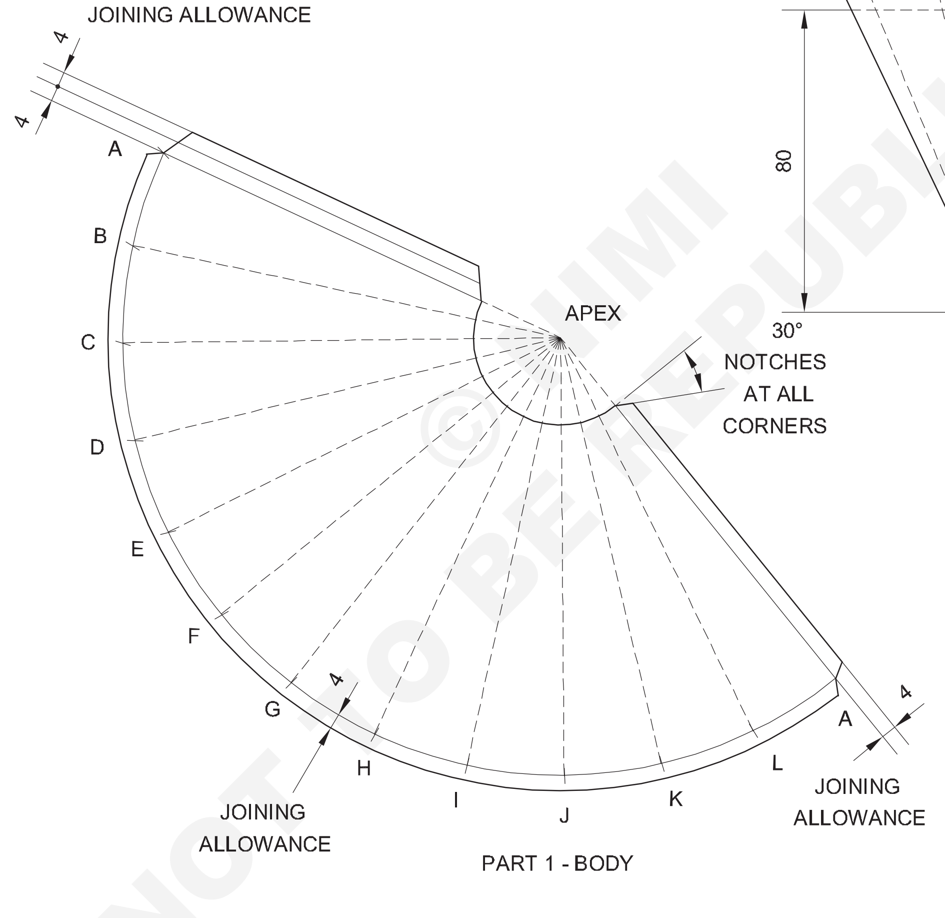
SCALE: NTS	MAKE A FUNNEL (BY SOLDERING)	DEVIATIONS ±1	TIME :
	PROJECT: FUNNEL PART: 1, 2, 3 & 4	CODE NO. SM20N1430E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- జ్యామితి పెట్టె (ఇన్ స్ట్రుమెంట్ బాక్స్) ఉపయోగించి సాదా డ్రాయింగ్ పేపర్ పై ఒక శంఖువు యొక్క ఫుర్నెల్ ఫ్రస్ట్రమ్ యొక్క శరీరం యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి.
- కత్తెరను ఉపయోగించి లేఅవుట్ నమూనాను కత్తిరించండి మరియు ఫెవికాల్ /గమ్ ఉపయోగించి ఇవ్వబడ్డ ముడి పదార్థంపై అతికించండి.
- అలా అతికించిన కాగితం యొక్క లేఅవుట్ ప్యాట్ యొక్క అవుట్ లైన్ లపై షీట్ మెటల్ ను నిటారుగా మరియు వంగి ఉండే స్నిప్స్ ఉపయోగించి కత్తిరించండి.







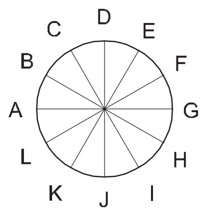
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

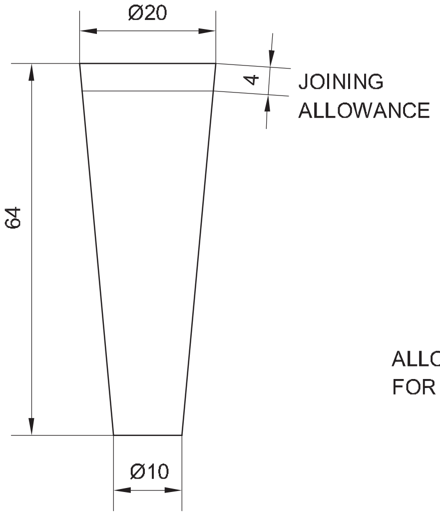
-	ISSH 250 x 140 x 0.5	-	THINNED - SHEET	8	1	1.4.30
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

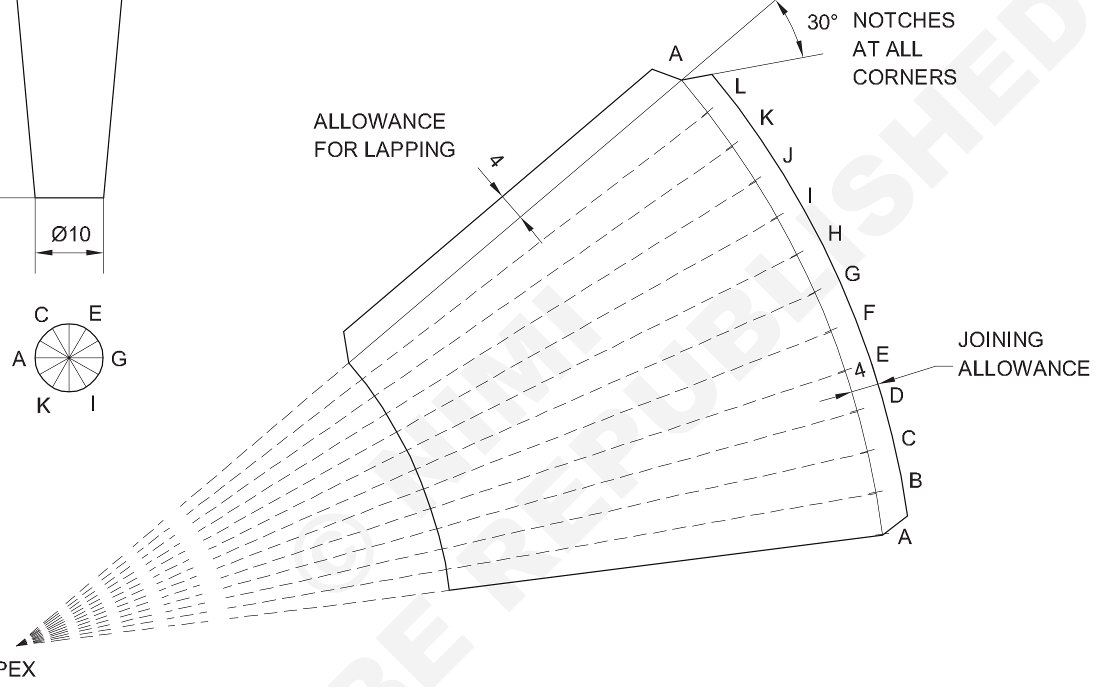
SCALE 1:2	**MAKING A FUNNEL** (BODY PATTERN CUTTING)	DEVIATIONS ±1	TIME
	PROJECT: FUNNEL PART: **BODY**	CODE NO. SM20N1430E2	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

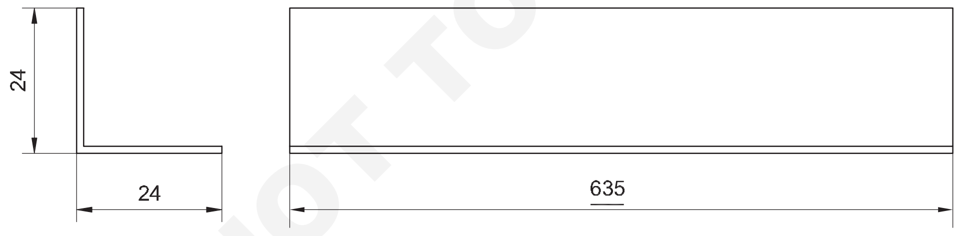
- జ్యామితి పెట్టెను ఉపయోగించి సాదా డ్రాయింగ్ కాగితంపై ఫన్నెల్ (కోన్ యొక్క ఫ్రస్ట్రమ్) తోక యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి. (ఇన్‌స్ట్రుమెంట్ బాక్స్).
- కత్తెరను ఉపయోగించి లేఅవుట్ నమూనాను కత్తిరించండి మరియు ఫెవికాల్ /గమ్ ఉపయోగించి ఇవ్వబడ్డ రేప్ మెటీరియల్ పై అతికించండి.
- అలా అతికించిన కాగితం యొక్క లేఅవుట్ ప్యాట్ యొక్క రూపురేఖలపై షీట్ మెటల్ ను నిటారుగా మరియు వంగిన స్నిప్స్ ఉపయోగించి కత్తిరించండి.

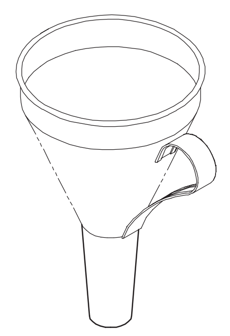






TASK-5





© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1	ISSH 125 x 80 x 0.5		TINNED - SHEET	-	-	1.4.30
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	**MAKING A FUNNEL** (TAIL PATTERN CUTTING)	DEVIATIONS ±1	TIME :
		CODE NO. SM20N1430E3	

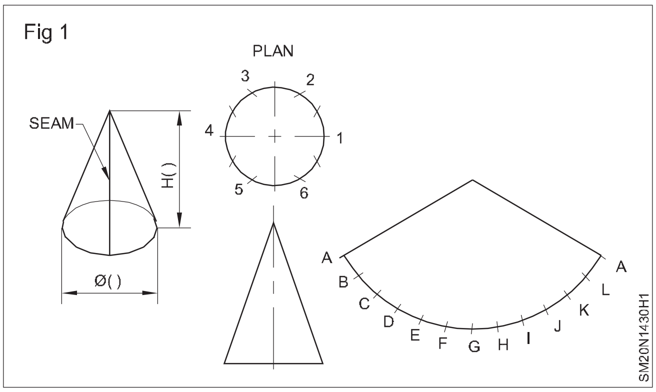
నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

వృత్తాకార శంఖువు కొరకు అభివృద్ధి (Development for a circular cone)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **రేడియల్ రేఖ ద్వారా ఒక వృత్తాకార కోన్ ను అభివృద్ధి చేయండి.**

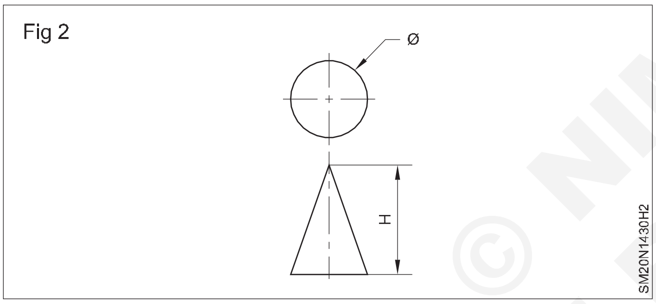
రేడియల్ రేఖ అభివృద్ధి ద్వారా ఒక సిక్యులర్ కోన్ ను అభివృద్ధి చేయండి (పటం 1)

Fig 1



వృత్తాకార కోన్: ఫ్రంట్ ఎలివేషన్ మరియు ప్లాన్ గీయండి . పటం 2)

Fig 2

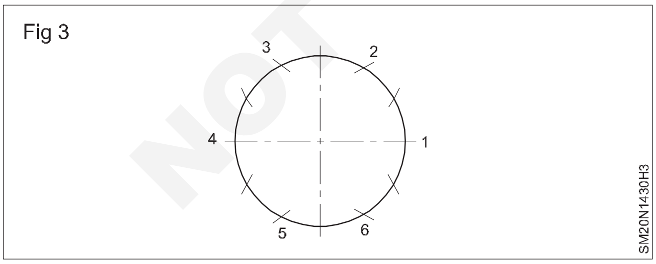


ప్రణాళికను గీయేటప్పుడు, బేస్ సర్కిల్ యొక్క తటస్థ విమానం (బయటి వ్యాసం ప్లేట్ మందం) వ్యాసంగా తీసుకుంటారు.

ప్లేట్ మందం 0.5 మిమీ కంటే తక్కువగా ఉంటే తటస్థ విమానం పరిమాణం చాలా తక్కువగా ఉంటుంది.

ప్లాన్ యొక్క చుట్టుకొలతను ఖచ్చితంగా 12 సమాన భాగాలుగా విభజించండి. (పటం 3)

Fig 3

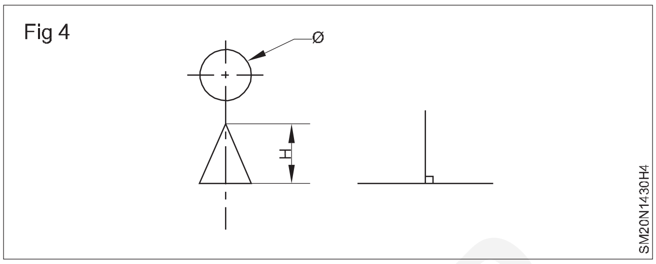


వృత్త వ్యాసార్ధంతో, మొదట చుట్టుకొలతను 6 సమాన భాగాలుగా విభజించండి.

తరువాత ప్రతి భాగాన్ని రెండుగా విభజించండి.

మెటీరియల్ పై లంబ రేఖను గీయండి. (పటం 4)

Fig 4

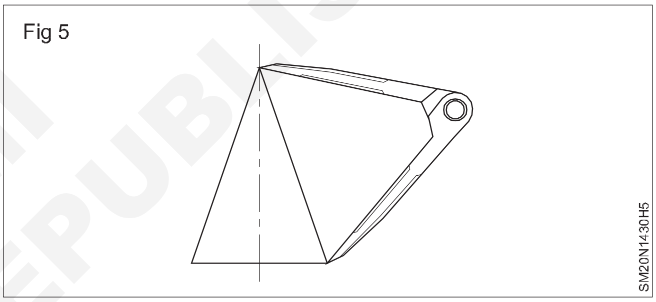


మెటీరియల్ చివర నుంచి సుమారు 5 mm వద్ద బేస్ లైన్ గీయండి .

మెటీరియల్ ఖాళీ స్థలం మధ్యలో లంబ రేఖను గీయండి.

అంచు రేఖ యొక్క పొడవును (వంపు ఎత్తు) దిక్సూచికి బదిలీ చేయండి. (పటం 5)

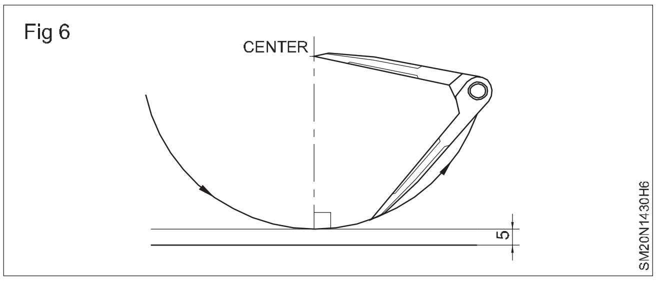
Fig 5



దానిని ఖచ్చితంగా బదిలీ చేయండి.

లంబ రేఖ (పటం 6) పై ఒక బిందువు వద్ద మధ్యభాగంతో ఒక ఆర్క్ ను గీయండి మరియు వంపు ఎత్తును వ్యాసార్ధంగా గీయండి

Fig 6



యొక్క సమానంగా విభజించబడిన 12 భాగాలలో ఒకదానికి తెరవండి.

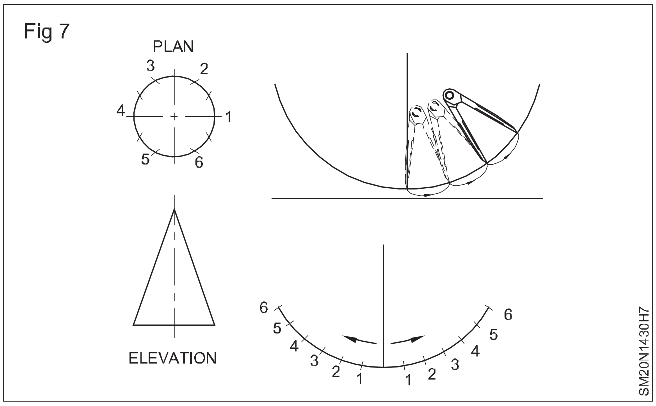
దోషాలను తగ్గించడం కొరకు సమానంగా విభజించబడిన ప్రతి బిందువును తనిఖీ చేయడం ద్వారా దిక్సూచిని తెరవండి.

దిక్సూచి యొక్క 12 ఓపెనింగ్ పాయింట్లను ఆర్క్ పై రాయండి.

లంబంగా కుడి మరియు ఎడమ వైపులా వరుసగా ఆరు పాయింట్లను రాయండి. (పటం) 7)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 7

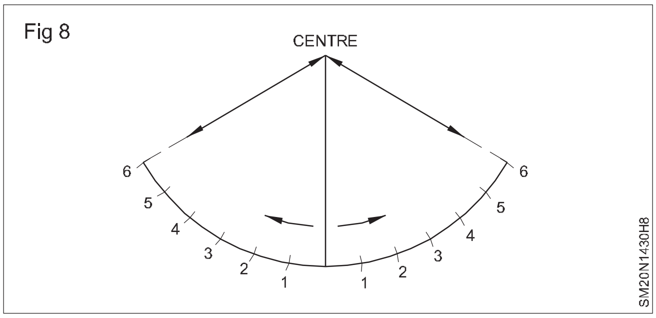


ఒకేసారి ఆర్క్ నుంచి దిక్సూచిని తొలగించకుండా , పాయింట్లను స్క్రిబ్ చేసేటప్పుడు దిక్సూచి పాయింట్లను ప్రత్యామ్నాయంగా ఉపయోగించండి.

ఆర్క్ యొక్క కుడి మరియు ఎడమ చివరలను మధ్యకు కనెక్ట్ చేయండి. (పటం 8)

ఇవ్వబడ్డ శంఖువు యొక్క అభివృద్ధిని పటం 8 చూపుతుంది.

Fig 8



రేడియల్ లైన్ పద్ధతి ద్వారా శంఖువు యొక్క ఫ్రస్ట్రమ్ యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి. (Develop and layout the pattern for the frustrum of a cone by radial line method)

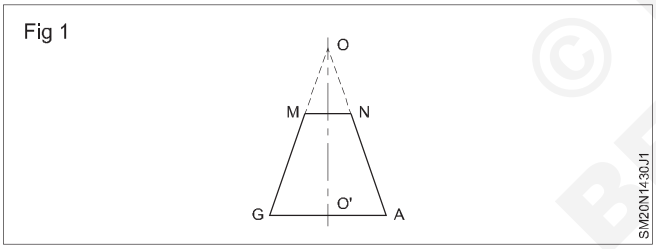
లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- రేడియల్ లైన్ పద్ధతి ద్వారా శంఖువు యొక్క ఫ్రస్ట్రమ్ యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం

చదునైన నమూనా లేఅవుట్ చేయడానికి తగినంత పెద్ద సాదా డ్రాయింగ్ కాగితాన్ని పొందండి.

పటం 1లో ఒక శంఖువు యొక్క ఫ్రూస్ట్రమ్ యొక్క ఎత్తును పూర్తి పరిమాణంలో 'AGMN'లో గీయండి.

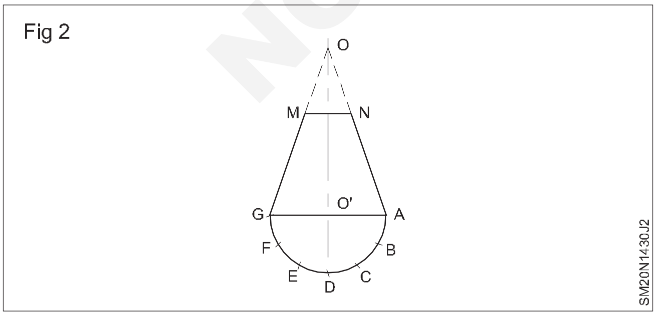
Fig 1



'O' బిందువు వద్ద కలిసేంత వరకు శరీరం యొక్క టేపర్ సైడ్ లను చూపించే రేఖలను కొనసాగించండి. 'ఓ'ను 'అపెక్స్' అంటారు. (పటం 1)

O'ని కేంద్రంగా మరియు O'Aను వ్యాసార్థంగా తీసుకొని, ఒక ఆర్క్ AGని గీయండి మరియు దానిని A-B-C-D-E-F-Gగా ఆరు సమాన భాగాలుగా విభజించండి. (పటం 2)

Fig 2



సెంటర్ 'O' డ్రాతో AX మరియు NY ఆర్క్ లు ఉంటాయి. X&Y అనేది ఒక శంఖువు యొక్క ఫ్రస్ట్రమ్ యొక్క మధ్య రేఖలోని బిందువులు. (పటం 3)

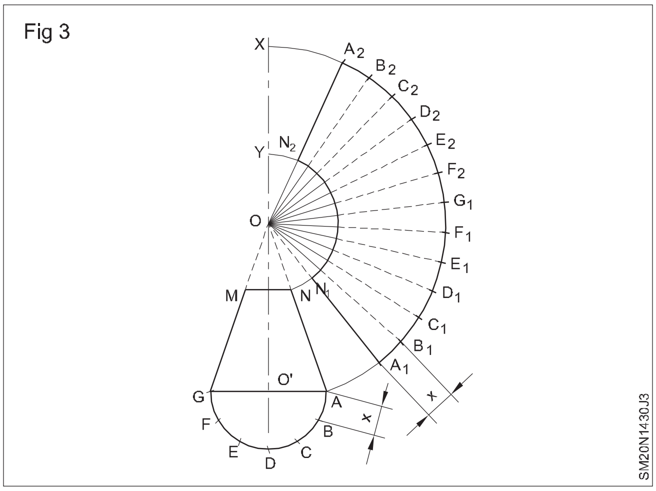
దూరం 'X' తీసుకోండి మరియు A^1-B^1-C^1-D^1 పొందడం కొరకు ఆర్క్ AX వెంబడి పన్నెండు లైన్ లను మార్క్ చేయండి. D^2-C^2-B^2 A^2. (పటం 3)

A^1,B^1,C^1 C^2,B^2,A^2 పాయింట్లను 'O' పాయింట్ కు జతచేయండి.

అప్పుడు అవసరమైన అభివృద్ధి A^1 A^2 N^1 N^2.

ఇది జాయినింగ్ అలవెన్స్ లేకుండా ఒక కోన్ యొక్క ఫ్రూస్ట్రమ్ యొక్క అభివృద్ధి.

Fig 3

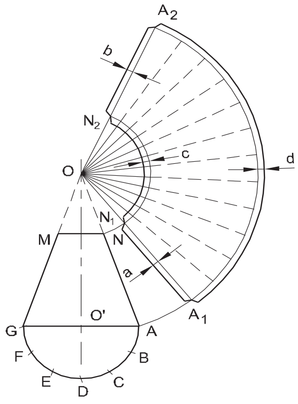


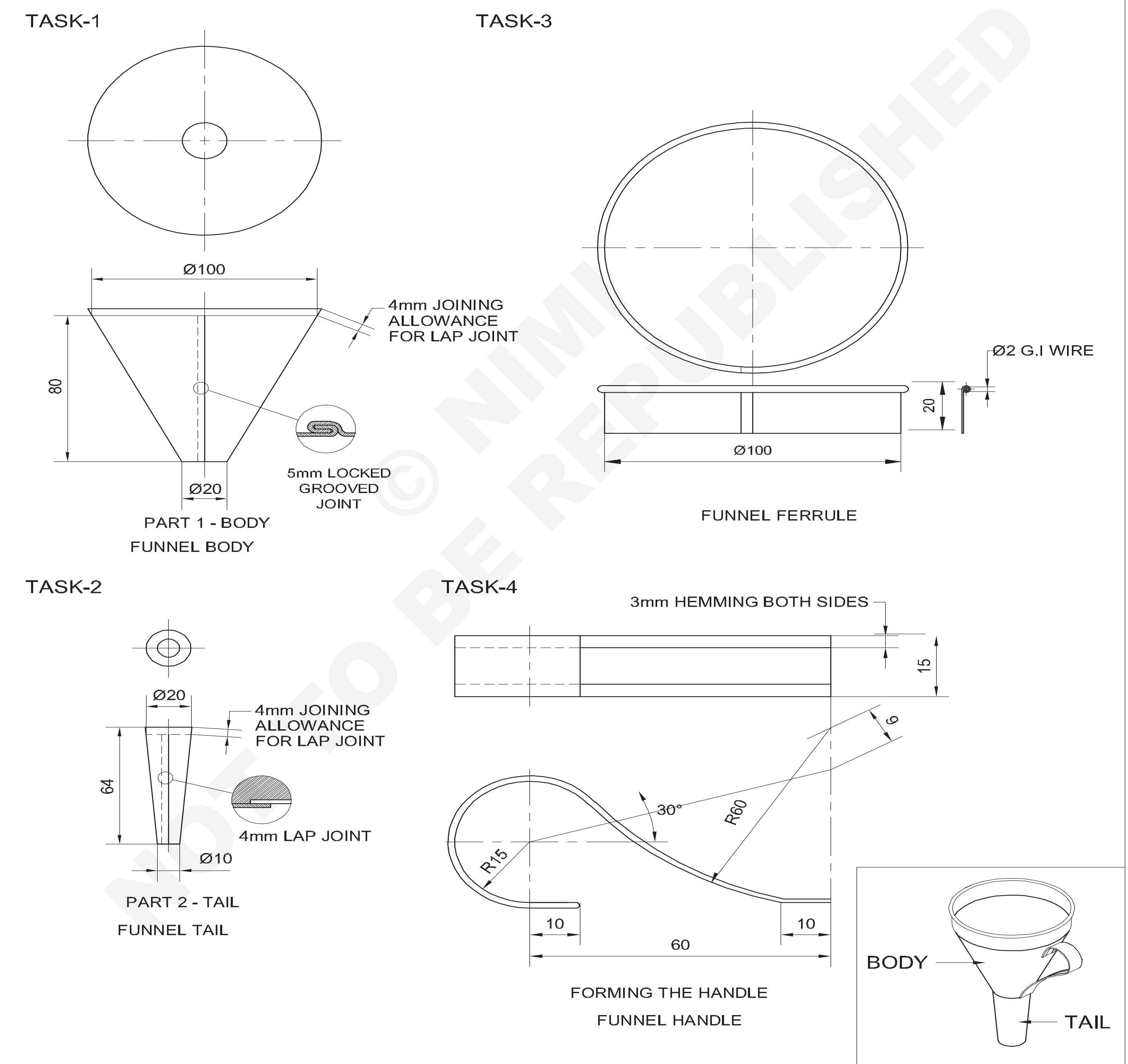
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఇప్పుడు A1 N 1 & A 2 N 2కు సమాంతరంగా రేఖలను గీయడం ద్వారా జాయినింగ్ అలవెన్స్ లు 'a' మరియు 'b'లను జోడించండి . (పటం 4)

ఆర్క్ N1 N 2 లోపల మరియు ఆర్క్ A1 A 2 వెలుపల ఆర్క్ గీయడం ద్వారా హెమ్మింగ్ లేదా వైరింగ్ లేదా జాయినింగ్ అలవెన్స్ 'c' & ' d'ని జోడించండి. (పటం 4)

Fig 4





NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

-	–	–	-	-	-	1.4.30
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

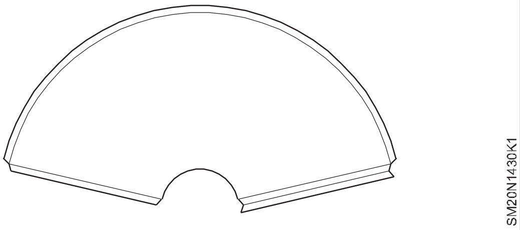
SCALE 1:2	MAKE A FUNNEL (SEAMING THE BODY AND THE TAIL)	DEVIATIONS ±1	TIME
	PROJECT: FUNNEL PART: 1. BODY 2. TAIL	CODE NO. SM20N1430E4	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

పార్ట్ 1 (శరీరం)

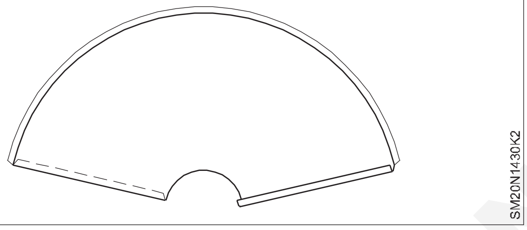
- చెక్క మాలెట్ మరియు టిన్ మన్స్ అన్విల్ టేకును ఉపయోగించి వర్క్ పీస్ ను చదును చేయండి. పటం 1)

Fig 1



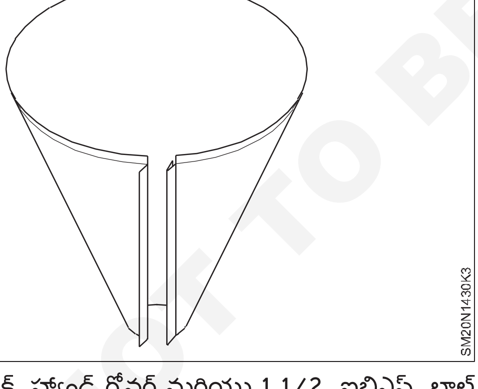
- తాళం వేసిన జాయింట్ కు అలవెన్సులు చెక్ చేయండి- స్టీల్ రూల్.
- 1/2 ఐబి బాల్ ప్యాన్ సుత్తిని ఉపయోగించి రెండు చివరల్లో ఉన్న హుక్ ల నుండి వ్యతిరేక దిశల్లో ఒక గొడ్డలి, చెక్క మాలెట్ మరియు ఒక 1/2 ఐబి బాల్ ప్యాన్ సుత్తిని ఉపయోగించడం ద్వారా.

Fig 2



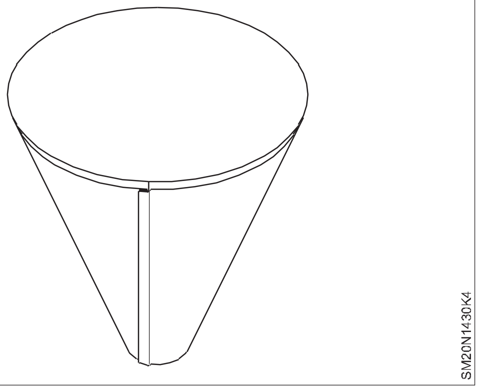
- ఫన్నెల్ వాటాను ఉపయోగించడం ద్వారా వర్క్ పీస్ నుండి కోన్ యొక్క ఫ్రస్టమ్ వరకు . (పటం 3)

Fig 3



- ఒక ఫన్నెల్ స్టేక్, హ్యాండ్ గ్రోవర్ మరియు 1 1/2 ఐబిఎస్ బాల్ ప్యాన్ సుత్తిని ఉపయోగించడం ద్వారా లోక్డ్ గ్రూవ్డ్ జాయింట్ ను తయారు చేయండి. (పటం 4)
- ఒక చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి పనిని పూర్తి చేయండి.
- స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి జాబ్ యొక్క కొలతలను చెక్ చేయండి.

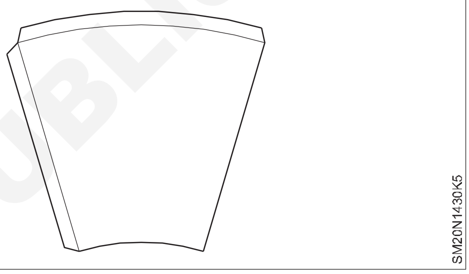
Fig 4



పార్ట్ 2 (తోక)

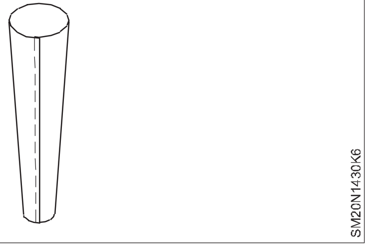
- ఒక చెక్క మాలెట్ మరియు టోయిన్ మాన్స్ ఆవిల్ ను ఉపయోగించి వర్క్ పీస్ ని చదును చేయండి. (పటం 5).
- స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి ల్యాప్ జాయింట్ కొరకు అలవెన్స్ చెక్ చేయండి.

Fig 5



- వర్క్ పీస్ నుండి కోన్ యొక్క పొడవైన టేపర్డ్ కొక్క కొమ్ము ఇనుప భాగాన్ని ఉపయోగించి కోన్ యొక్క ఫ్రస్టమ్ లోకి మారుతుంది. (పటం 6)

Fig 6



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

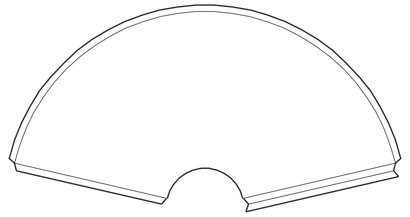
నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

తాళం వేసి ఉన్న జాయింట్ ఒక శంఖువు యొక్క ఫ్రస్టమ్ ను ఏర్పరుస్తుంది (Forming a frustum of a cone with locked grooved joint)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **ఒక ఫన్నెల్ మరియు ఒక చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి కోన్ యొక్క ఫ్రూస్టమ్ ను రూపొందించండి**
- **ఫన్నెల్ షేర్, హ్యాండ్ గ్రోవర్ మరియు బాల్ ప్యాస్ సుత్తిని ఉపయోగించి టేపర్ కర్వ్డ్ ఉపరితలంపై లాక్ చేయబడిన జాయింట్ ను తయారు చేయండి.**

ప్యాట్రన్ చెక్ చేయండి మరియు జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించడం ద్వారా అవసరమైన అన్ని అనుమతులు అందించబడ్డాయని ధృవీకరించుకోండి.(పటం 1)

Fig 1

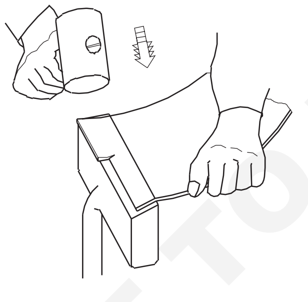


ఫ్లాట్ ఫైల్ ఉపయోగించి బర్లను తొలగించండి. బెంచ్ ప్లేట్ మీద గొడ్డలిని అమర్చండి.

మడతపెట్టడం కొరకు ఇంతకు ముందు మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ వద్ద షీటును అడ్డంగా ఉంచండి.

రెండు వైపులా చెక్కతో పని అంచును తాకుతుంది. (పటం 2) ఏర్పడిన విచ్ఛిన్నం లేదా మడత గుర్తును గమనించండి.

Fig 2



కొట్టడం యొక్క అదే కోణాన్ని ఉపయోగించి పని యొక్క ముగింపును కొద్దిగా తగ్గించండి, మలుపు కోణాన్ని పెంచండి.

అంచును అవసరమైన కోణానికి తిప్పే వరకు పై ఆపరేషన్ ను పునరావృతం చేయండి. (పటం 3)

900 కంటే ఎక్కువ తిరగడానికి, వాటా ముఖానికి వ్యతిరేకంగా పనిని ఫ్లాట్ గా సపోర్ట్ చేయండి.

'A' వద్ద వేళ్లతో చేతిని పట్టుకోండి మరియు బొటనవేలుతో పనిని పొజిషన్ లో ఉంచండి. (పటం 4)

Fig 3

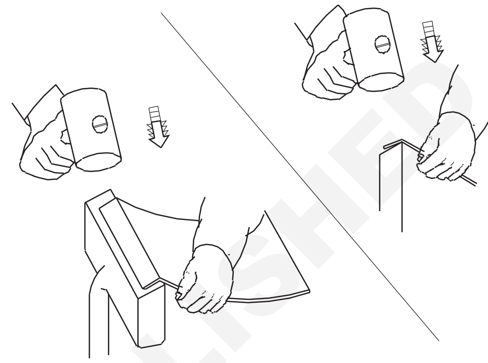
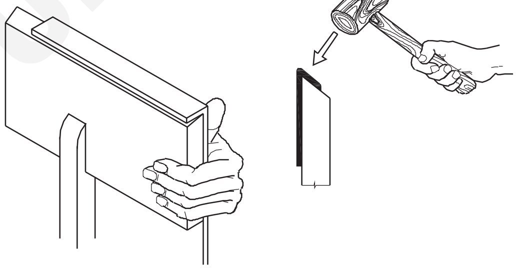
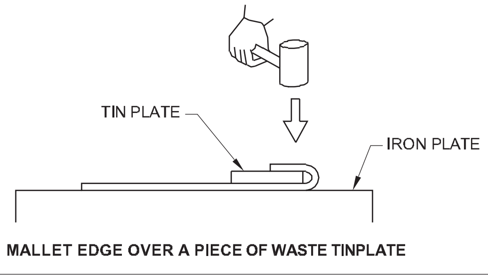


Fig 4



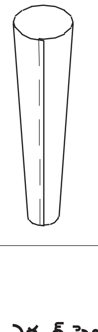
ఒక వ్యర్థ టిన్ ప్లేట్ ముక్కపై అంచును మెత్తగా ఉంచండి. (పటం 5)

Fig 5



షీట్ యొక్క మరొక అంచుపై అదే పనిని పునరావృతం చేయండి మరియు హుక్ లను రూపొందించండి. (పటం 6)

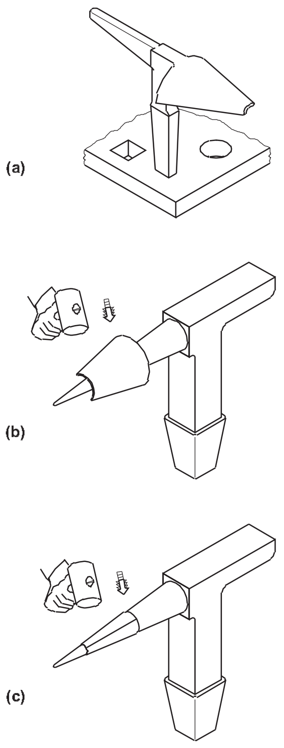
Fig 6



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

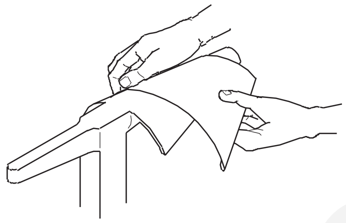
ఒక బెంచ్ ప్లేట్ పై ఫన్నెల్ భాగాన్ని అమర్చండి. (పటం 7ఎ) చిన్న వ్యాసార్థం, ప్లేట్ కలిగిన శంఖువులకు "పొడవాటి కొక్క కొమ్ముల ఇనుమును" ఉపయోగించండి. (పటం 7 బి & 7 సి)

Fig 7



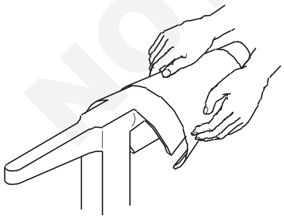
పటం 8లో చూపించిన విధంగా, పని ముక్క యొక్క ఒక చివరను వాటా యొక్క అక్ష రేఖకు సమాంతరంగా ఫన్నెల్ స్తంభంపై ఉంచండి మరియు వంగండి.

Fig 8



వర్క్ పీస్ యొక్క అవతలి చివరలో అదే ఆపరేషన్ ను పునరావృతం చేయండి. (పటం 9)లో చూపించిన విధంగా వర్క్ పీస్ ను సమానంగా వంచండి.

Fig 9



వృత్తాకార డిస్క్ యొక్క టర్న్ అప్ అంచును తనిఖీ చేయండి మరియు దానిని క్రమంగా వక్రీకరించండి మరియు రెండు చివరలు కలిసేలా చేయండి. (పటం 10)

వర్క్ పీస్ యొక్క మడతపెట్టిన అంచులు సమాంతరంగా ఉండేలా చూసుకోండి, కాకపోతే అంచులు పటం 11లో

Fig 10

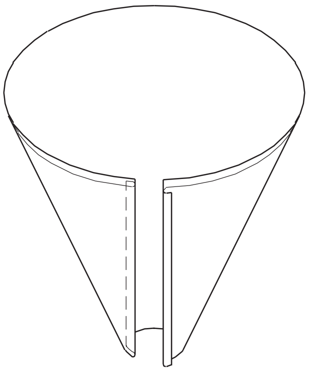
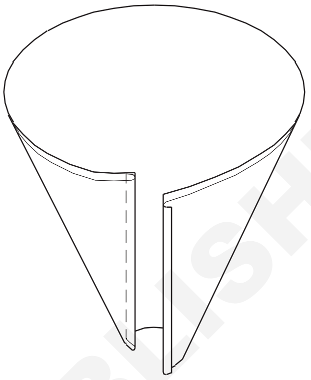
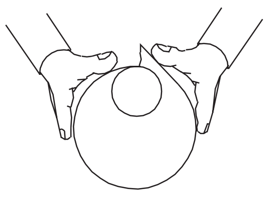


Fig 11



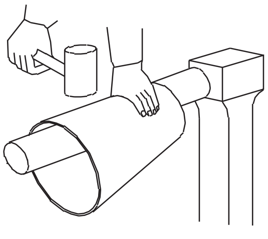
పటం 12 లో చూపించిన విధంగా మడతపెట్టిన అంచులను హుక్ చేయండి.

Fig 12



(పటం 13) లో చూపించిన విధంగా మాలెట్ ఉపయోగించి తేలికపాటి దెబ్బల ద్వారా అంచులను నెమ్మదిగా లాక్ చేయండి (పటం 13) ఉమ్మడిని బిగించడానికి ఉమ్మడి యొక్క ఒక చివర నుండి మరొక చివరకు దెబ్బలు వేయడం ప్రారంభించండి. (ఇప్పుడు గ్రూవ్డ్ సీమ్ ఏర్పడింది)

Fig 13



గ్రోవర్ యొక్క సరైన పరిమాణాన్ని ఎంచుకోండి.

(పటం 14) లో చూపించిన విధంగా గ్రోవర్ ని గ్రూవ్ చేయబడ్డ జాయింట్ మీద ఉంచండి.

గ్రోవర్ ను చాలా చిన్న కోణంలో ఉంచండి. జాయింట్ అంచు గ్రూవర్ కు గైడ్ గా పనిచేస్తుంది. (పటం 15)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 14

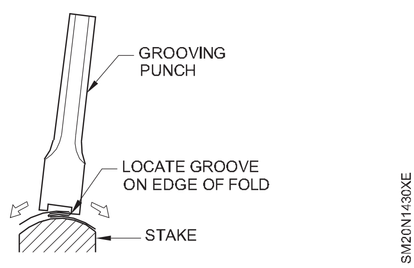
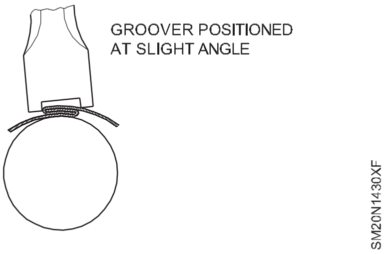
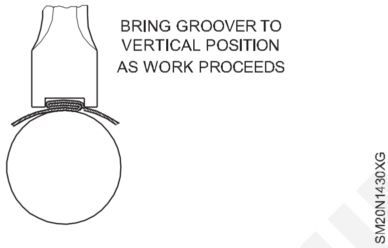


Fig 15



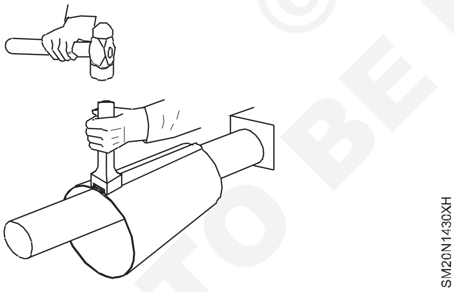
గ్రోవర్ ను నిలువు పొజిషన్ కు తీసుకురండి. (పటం 16)

Fig 16



బాల్ ప్యాన్ సుత్తితో గ్రోవర్ యొక్క పైభాగాన్ని గట్టిగా కొట్టండి మరియు మరొక చివర దానిని లాక్ చేయండి. (పటం 17)

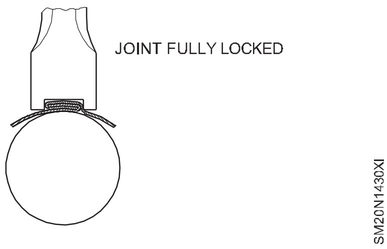
Fig 17



అవి లైన్ లో ఉన్నాయని నిర్ధారించుకోవడానికి చివరలను మళ్లీ తనిఖీ చేయండి. చేతి గ్రోవర్ తో లైన్ వెంబడి సీమ్ ను లాక్ చేయడం కొనసాగించండి.

ఇప్పుడు జాయింట్ పూర్తిగా లాక్ అయింది. (పటం 18)

Fig 18



చివరగా శరీరమంతా ఒక మెత్తటితో మృదువుగా చేయండి మరియు స్టీల్ నియమాన్ని ఉపయోగించి జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం కొలతలను తనిఖీ చేయండి.

అవసరమైన పరిమాణంలో సీమ్ యొక్క సరైన అమరికను పొందడానికి, గ్రోవర్ యొక్క సరైన పరిమాణాన్ని ఉపయోగించడం అవసరం. కాకపోతే, సీమ్ చాలా వెడల్పుగా లేదా చాలా ఇరుకైనదిగా సెట్ చేయబడింది. పటం 19, 20,21 చూడండి.

Fig 19

Fig 20

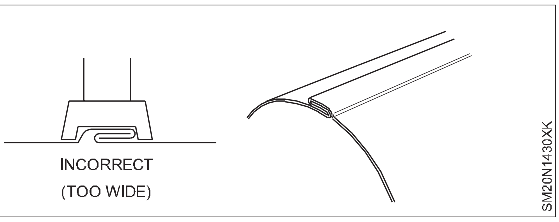
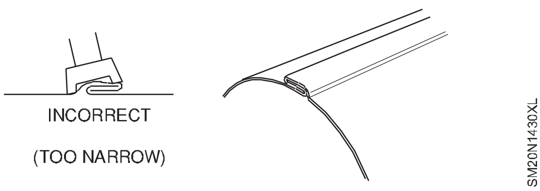


Fig 21

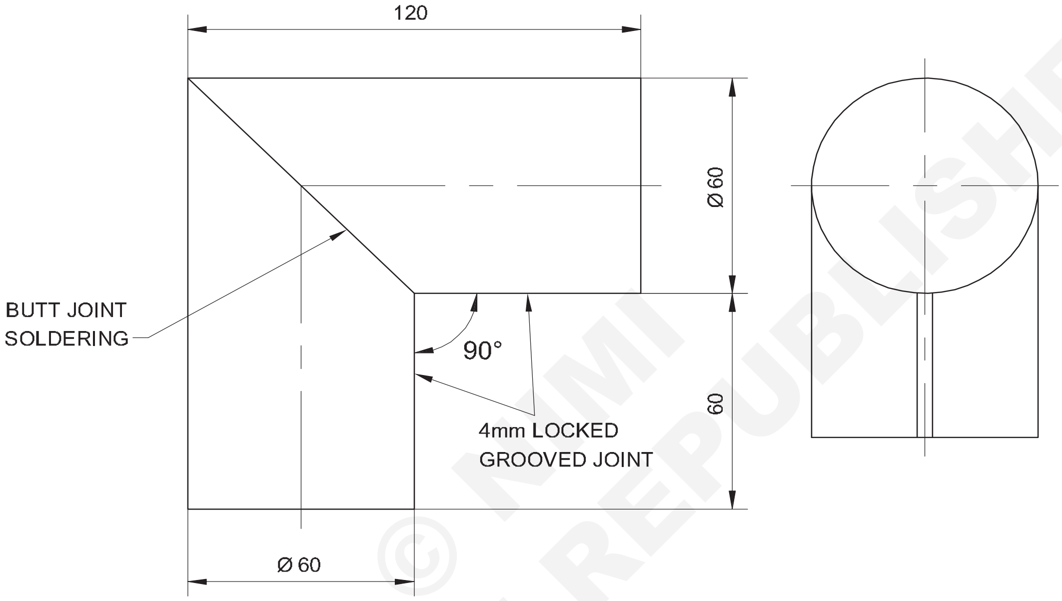


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఒక ఉమ్మడి 90º మోచేయి జాయింట్ రెండు సమాన వ్యాసం గల పైపులుగా చేయండి. (Make a joint 90º elbow joint two equal diameter pipes)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- **సమాంతర రేఖ పద్ధతి ద్వారా 90 0 స్థూపాకారానికి నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం**
- **రెండు స్థూపాకార పైపులను 450 వద్ద కత్తిరించండి, ఇది మూసుకుపోయిన ఉమ్మడిని అంతటా కలపండి**
- **సోల్డర్ బట్ జాయింట్ ద్వారా పరోక్షంగా కత్తిరించబడిన రెండు సమాన వ్యాసం గల పైపులను కలపండి, అసమతుల్యత మరియు లీక్ ప్రూఫ్ లేకుండా 90 0 మోచేయిని తయారు చేయండి.**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- సమాంతర రేఖ పద్ధతి ద్వారా సమాన వ్యాసం గల పైపుల యొక్క 90° మోచేయి కొరకు నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి.
- స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ ఉపయోగించి, వంగి స్నిప్స్ ఉపయోగించడం ద్వారా రెండు పైపుల నమూనాలను కత్తిరించండి.
- గుండ్రటి మాండ్రెల్, మాలెట్, 4 మిమీ గ్రోవర్ మరియు బాల్ ప్యాన్ సుత్తిని ఉపయోగించి తాళం వేసిన జాయింట్ ద్వారా స్థూపాకార ఆకారంలో నమూనాలను రూపొందించండి. అలా పరోక్షంగా కత్తిరించిన రెండు పైపులను తయారు చేస్తారు.
- రెండు పైపులను 90º కోణంలో అసెంబుల్ చేయండి మరియు హ్యాండ్ ఫోర్జ్, సోల్డరింగ్ ఇనుము, మృదువైన సోల్డర్ మరియు ఫ్లక్స్ ఉపయోగించి సోల్డర్డ్ బట్ జాయింట్ ను తయారు చేయండి.

–	–	–	SOFT SOLDER 60:40	–	–	31
1	ISSH 210 x 260 x 0.6	–	G.I SHEET	–	–	31
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

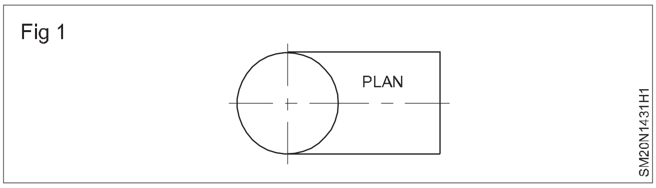
SCALE 1:2	MAKE A 90° ELBOW JOINING TWO EQUAL DIAMETER PIPES BY SOLDERING	DEVIATIONS ±1	TIME 5hr
		CODE NO. SM20N1431E1	

సోల్డరింగ్ ద్వారా 90^0 మోచేయిని రెండు సమాన వ్యాసం గల పైపులను కలపడం (Making 90^0 elbow joining two equal diameter pipes by soldering)

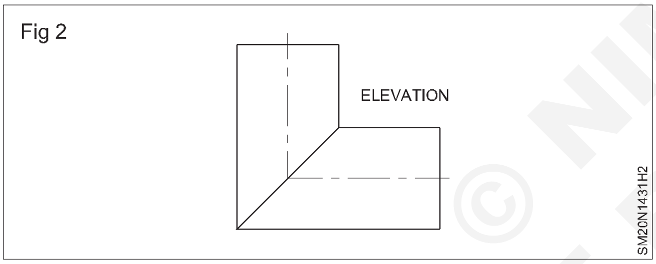
లక్ష్యాలు: **ఇది మీకు సహాయపడుతుంది**
- సమాంతర రేఖ పద్ధతి ద్వారా 90° మోచేయి రెండు సమాన వ్యాసం కలిగిన పైపులను కలిపే నమూనాను అభివృద్ధి చేయడానికి మరియు లేఅవుట్ చేయడానికి
- రెండు సమాన వ్యాసం గల పైపులను కలపండి, సోల్డర్డ్ బట్ జాయింట్ ద్వారా పరోక్షంగా కత్తిరించండి, అసమతుల్యత లేకుండా 90° మోచేయిని తయారు చేయండి మరియు దానిని లీక్ ప్రూఫ్ గా చేయండి.

సమాంతర రేఖ పద్ధతి ద్వారా సమాన వ్యాసం కలిగిన పైపుల యొక్క 90° మోచేయి కొరకు నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి:-

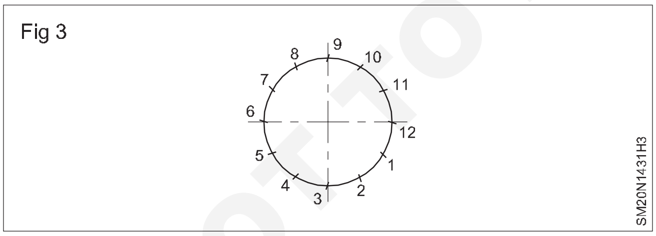
పటం 1 లో చూపించిన విధంగా ప్రణాళికను గీయండి.



దీని క్రింద, పటం 2 లో చూపించిన విధంగా ముందు ఎత్తును గీయండి.



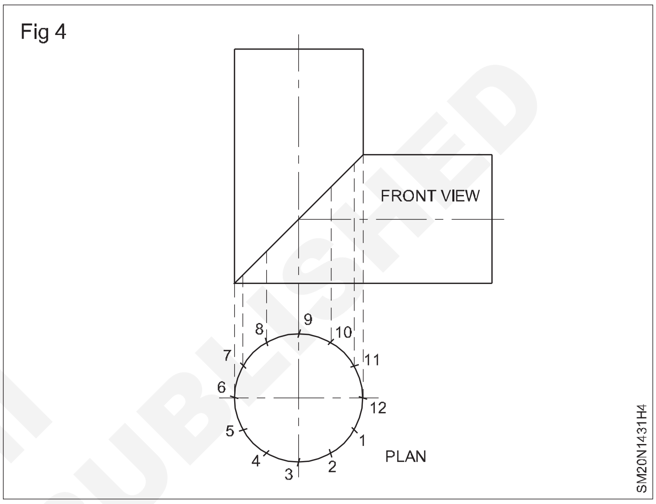
ప్లాన్ ని పన్నెండు సమాన భాగాలుగా విభజించండి మరియు పటం 3లో చూపించిన విధంగా 0 నుంచి 12 వరకు పాయింట్లను లెక్కించండి.

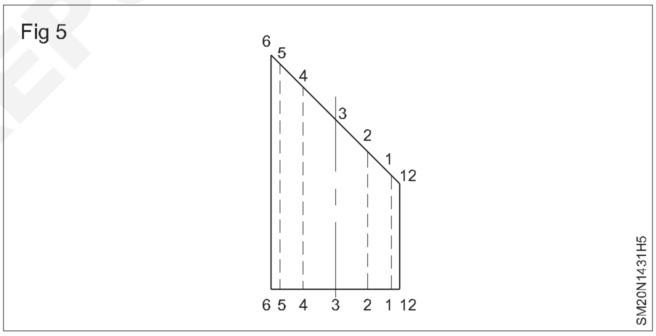


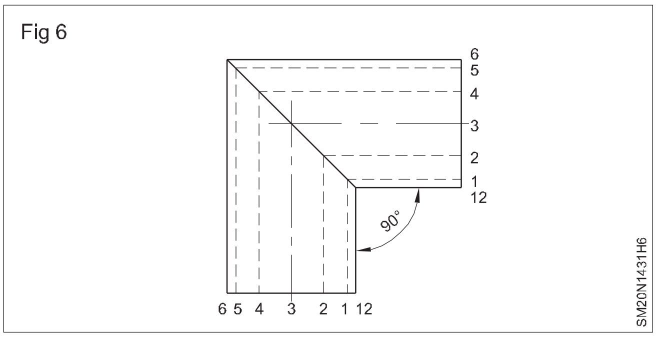
పటం 4 లో చూపించిన విధంగా ఈ బిందువుల నుండి లంబ రేఖను ఫ్రంట్ వ్యూ వైపు మరియు సంఖ్య 1 నుండి 12 వైపు గీయండి.

ఎలివేషన్ లైన్ లో ఎగువ మరియు దిగువకు ఆరు వేర్వేరు పాయింట్ల వద్ద నిలువు రేఖలు కత్తిరించబడుతున్నాయని ఇప్పుడు మీరు కనుగొన్నారు. పటం 5 లో చూపించిన విధంగా వాటిని లెక్కించండి.

ప్రతి బిందువు నుండి సమాంతర సమాంతర రేఖలను గీయండి మరియు పటం 6 లో చూపించిన విధంగా వాటిని లెక్కించండి.







పటం 7లో చూపించిన విధంగా ఫ్రంట్ ఎలివేషన్ బేస్ లైన్ ని విస్తరించండి.

ప్లాన్ యొక్క ఒక విభాగానికి సమానమైన దూరాన్ని తీసుకోండి మరియు దిక్సూచి ద్వారా బేస్ లైన్ పై పన్నెండు సార్లు మార్క్ చేయండి మరియు పటం 8 లో చూపించిన విధంగా ప్రతి బిందువు నుండి లంబ రేఖలను గీయండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 7

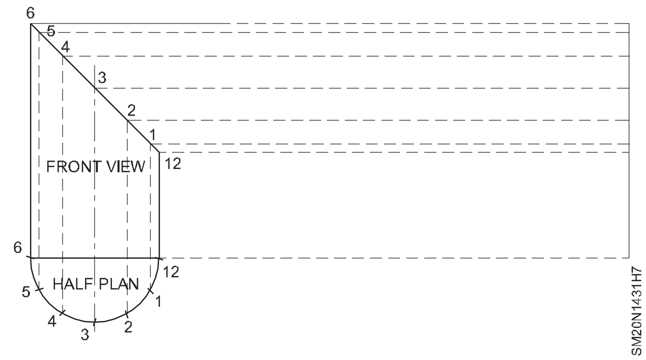
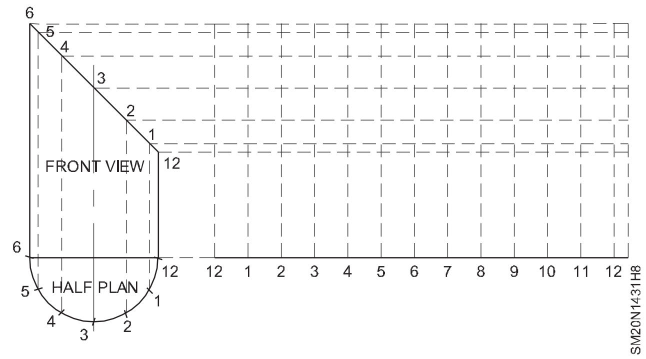
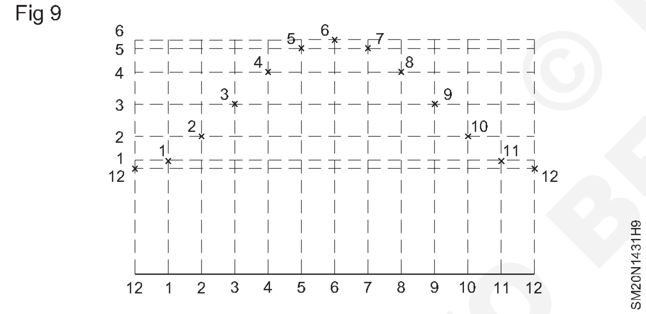


Fig 8



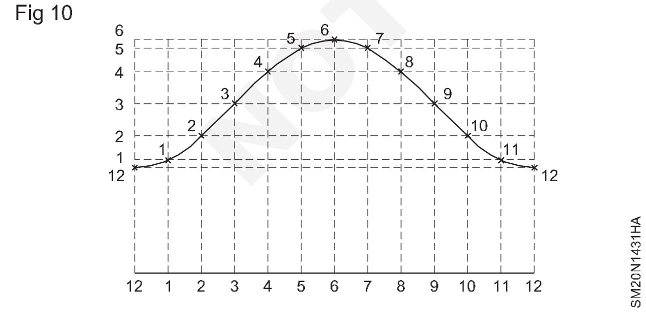
ఇప్పుడు ప్రతి సమాంతర రేఖ మరియు సంబంధిత నిలువు రేఖ ఒక బిందువు వద్ద కలుస్తాయని మీరు కనుగొన్నారు. పటం 9లో చూపించిన విధంగా పాయింట్లను 1 నుండి 12 వరకు లెక్కించండి.

Fig 9



పటం 10లో చూపించిన విధంగా ఫ్రీ హ్యాండ్ కర్వ్ ద్వారా ఈ బిందువులను కలపండి.

Fig 10

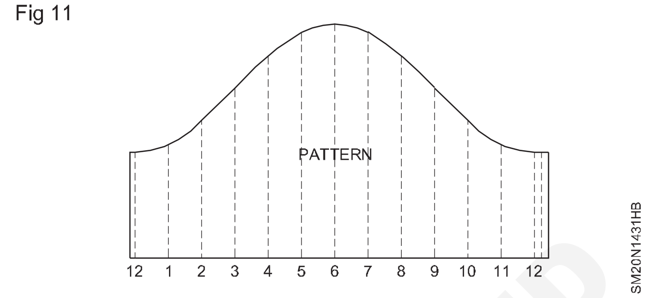


పటం 11లో చూపించిన విధంగా లాక్ చేయబడ్డ జాయింట్ అలవెన్స్ అందించండి.

కత్తిరించే ముందు నమూనాను తనిఖీ చేయండి.

నిటారుగా మరియు వంగి స్నిప్ లను ఉపయోగించి నమూనాను కత్తిరించండి.

Fig 11

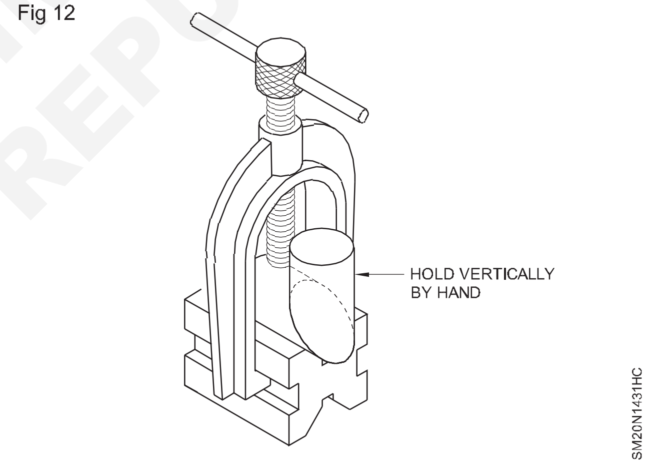


నమూనాను మరొక లోహపు ముక్కపై ఉంచండి , మరొక లోహంపై నమూనాను మార్కింగ్ చేయడం ద్వారా బదిలీ చేయండి మరియు మరొక సారూప్య నమూనాను పొందడానికి కత్తిరించండి.

ఇప్పుడు రెండు నమూనాలను స్థూపాకార ఆకారంలోకి రూపొందించండి మరియు తాళం వేసిన కీలు ద్వారా కలపండి.

పటం 12లో చూపించిన విధంగా 'V' బ్లాక్ పై ఒక పైపును పట్టుకోండి మరియు దానిని క్లాంప్ చేయండి.

Fig 12



ఒక చేత్తో 90° వద్ద దానిపై మరొక పైపును పట్టుకోండి. మరో చేత్తో ట్రైస్క్వేర్ ద్వారా లంబత్వాన్ని తనిఖీ చేయండి. దానిని సరిగ్గా అలైన్ చేయండి మరియు నాలుగు విభిన్న పాయింట్ల వద్ద సోల్డర్ ను ట్యాప్ చేయండి.

సోల్డరింగ్ యొక్క పూర్తి రన్ కు ముందు ట్రైస్క్వేర్ ద్వారా లంబత్వాన్ని తనిఖీ చేయండి.

సోల్డరింగ్ బట్ జాయింట్ ను పూర్తి చేసి, చల్లని నీటితో జాయింట్ ను శుభ్రం చేయాలి. ఈ విధంగా 90° మోచేయి, రెండు సమాన వ్యాసం కలిగిన పైపులను కలుపుతూ తయారు చేయబడుతుంది.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

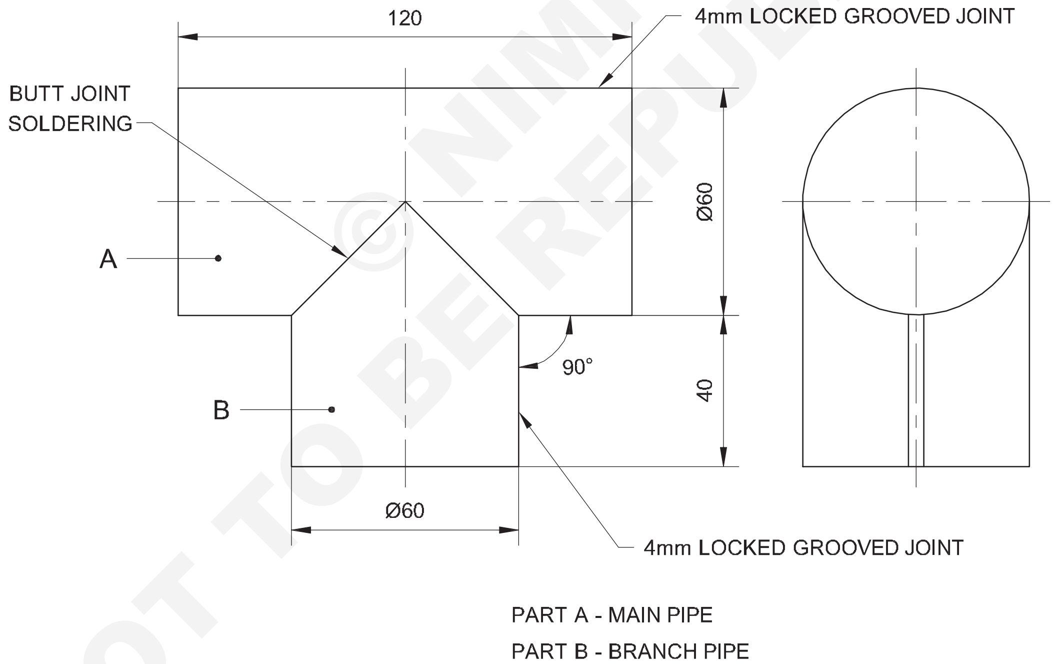
రెండు సమాన వ్యాసం కలిగిన పైపులను కలుపుతూ 90º 'T' తయారు చేయండి (Make a 90º 'T' joining two equal diameter pipes)

లక్ష్యాలు: ఈ అభ్యాసం చివరలో మీరు వీటిని చేయగలుగుతారు
- **సమాంతర రేఖ పద్ధతి ద్వారా సమాన వ్యాసం కలిగిన 900 "T" పైపు కొరకు నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం**
- **తాళం వేసిన గ్రూవ్డ్ జాయింట్ ఉపయోగించడం ద్వారా మెయిన్ మరియు బ్రాంచ్ పైపును రూపొందించండి మరియు కలపండి**
- **900 కోణం వద్ద రెండు పైపులను సోల్డర్డ్ బట్ జాయింట్ ద్వారా కలపండి, తద్వారా సమాన వ్యాసం కలిగిన 90 0 'T' పైపును తయారు చేయండి.**

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- సమాంతర రేఖ పద్ధతి ద్వారా జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం సమాన వ్యాసం కలిగిన 90^0 "T" నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి.
- మెయిన్ పైప్ మరియు బ్రాంచ్ పైప్ యొక్క నమూనాలను నిటారుగా మరియు వంగి స్నిప్స్ మరియు 6" ఫ్లాట్ కోల్డ్ చిసెల్ ద్వారా కత్తిరించండి.
- స్థూపాకార ఆకారంలో నమూనాలను రూపొందించండి మరియు గుండ్రని మాండ్రెల్, మాలెట్ 4 ఉపయోగించి తాళం వేసిన జాయింట్ ద్వారా కలపండి.

  mm. గ్రోవర్ మరియు బాల్ ప్యాన్ హ్యామర్.
- హ్యాండ్ ఫోర్జ్, సోల్డరింగ్ ఐరన్, సాఫ్ట్ సోల్డర్ మరియు ఫ్లక్స్ ఉపయోగించి సోల్డర్డ్ బట్ జాయింట్ ద్వారా ప్రధాన పైపు మరియు బ్రాంచ్ పైపును 90^0 కోణంలో కలపండి.



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

–	–	–	SOFT SOLDER 60 x 40	–	–	–
1	ISSH 210 x 80 x 0.6	–	G.I SHEET	–	–	–
1	ISSH 210 x 130 x 0.6	–	G.I SHEET	–	–	31
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:2	MAKE A 90° 'T' JOINING TWO EQUAL DIAMETER PIPES BY SOLDERING	ANGULAR DEVIATIONS ±1°	TIME 10hrs
		CODE NO. SM20N1431E2	

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

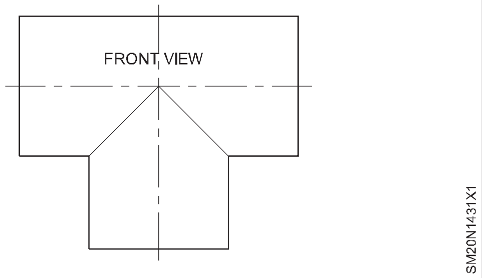
90^0 "T" పైప్ జాయింట్ డెవలప్ మెంట్ మరియు లేఅవుట్ నమూనాను రూపొందించడం (Making 90^0 "T" pipe joint development and layout pattern)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- సమాంతర రేఖ పద్ధతి ద్వారా సమాన వ్యాసం కలిగిన 900 "T" పైపు కొరకు నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం
- సోల్డర్డ్ బట్ జాయింట్ ద్వారా 90^0 'T' యొక్క ప్రధాన పైపు మరియు బ్రాంచ్ పైపును కలపండి, ఇది లీక్ ప్రూఫ్ అవుతుంది.

సమాంతర రేఖ పద్ధతి ద్వారా సమాన వ్యాసం కలిగిన 900 "T" పైపు యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి:-

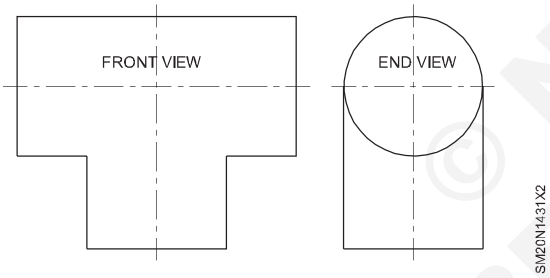
పటం 1 లో చూపించిన విధంగా ఫ్రంట్ వ్యూ గీయండి.

Fig 1



పటం 2 లో చూపించిన విధంగా సైడ్ వ్యూ గీయండి.

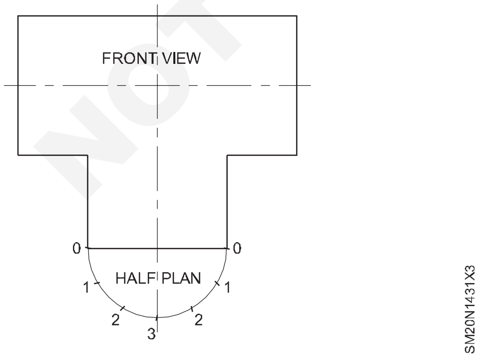
Fig 2



ఫ్రంట్ ఎలివేషన్ యొక్క బేస్ లైన్ పై ఒక సెమీ-సర్కిల్ గీయండి. (పటం 3)

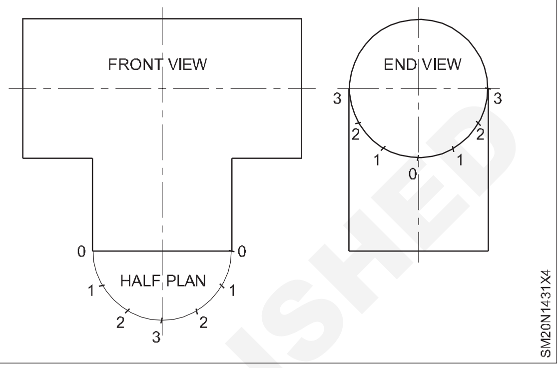
అర్థ వృత్తాన్ని ఆరు సమాన భాగాలుగా విభజించండి మరియు వాటిని 0,1,2,3,2,1,0 గా లెక్కించండి. (పటం 3)

Fig 3



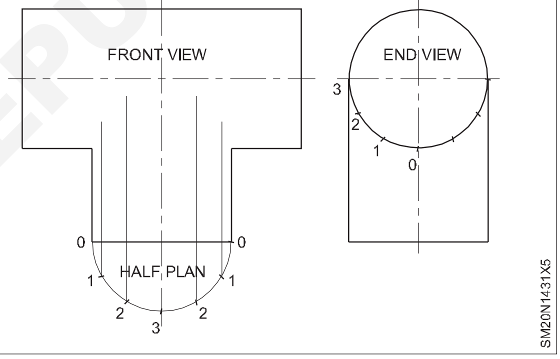
పాక్షిక వృత్తాన్ని సైడ్ వ్యూలో ఆరు సమాన భాగాలుగా విభజించండి మరియు పటం 4 లో చూపించిన విధంగా సంఖ్యను 3,2,1,0,1,2,3 గా విభజించండి.

Fig 4



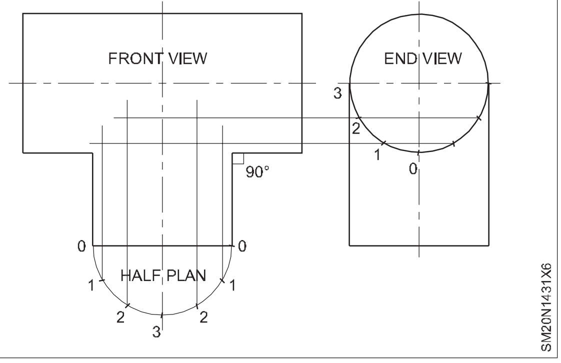
(పటం 5)లో చూపించిన విధంగా ఫ్రంట్ వ్యూ యొక్క అర్థ వృత్తం యొక్క ప్రతి బిందువు నుండి లంబ రేఖలను గీయండి.

Fig 5



(పటం6)లో చూపించిన విధంగా ఫ్రంట్ వ్యూ పైపు సైడ్ వ్యూ నుండి సమాంతర రేఖలను గీయండి.

Fig 6

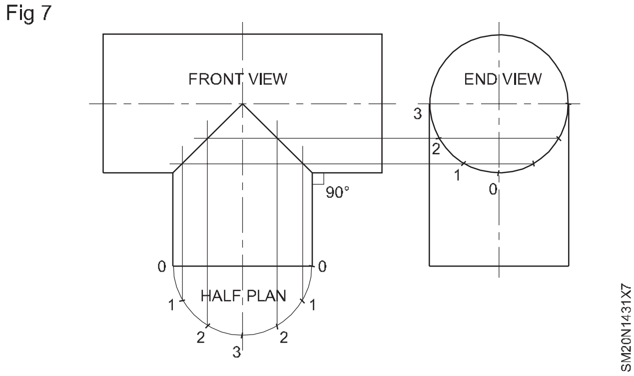


ఇప్పుడు ఫ్రంట్ వ్యూ యొక్క నిలువు రేఖలు మరియు సైడ్ వ్యూ యొక్క సమాంతర రేఖలు ఆయా పాయింట్ల వద్ద కలుస్తాయి.

పటం 7లో చూపించిన విధంగా "T" పైపు యొక్క కూడలి రేఖను పొందడం కొరకు ఈ పాయింట్లను కలపండి.

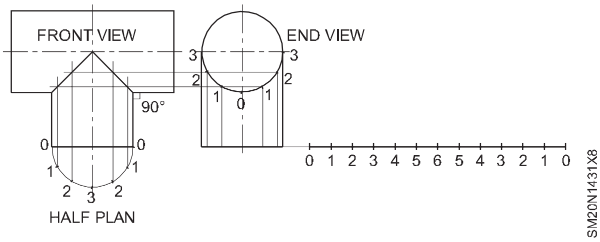
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 7



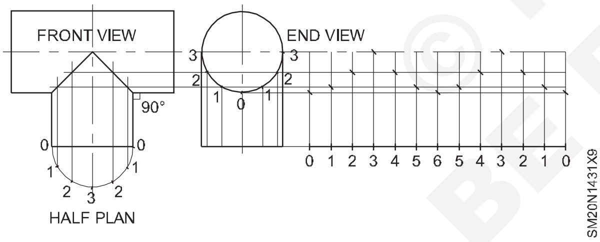
సైడ్ వ్యూ యొక్క బేస్ లైన్ ని విస్తరించండి మరియు ఎండ్ పాయింట్ ని 0 గా మార్క్ చేయండి. (పటం 8)

Fig 8



పాక్షిక వృత్తం లోపలి వీక్షణ యొక్క ఒక విభాగాన్ని తీసుకొని, దానిని "0" నుండి ప్రారంభమయ్యే బేస్ లైన్ పై 12 సార్లు బదిలీ చేయండి మరియు పటం 9 లో చూపించిన విధంగా 0,1,2,3,2,3,2,1,0 గా సంఖ్యను బదిలీ చేయండి.

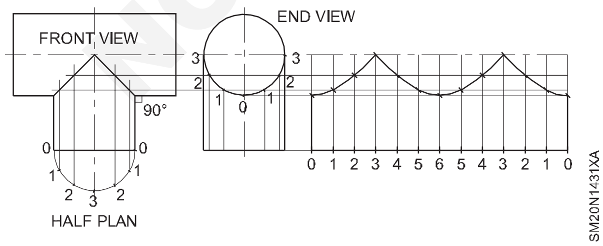
Fig 9



ఈ బిందువుల నుండి లంబ రేఖలను గీయండి మరియు 'T' యొక్క కూడలి రేఖపై ఉన్న బిందువుల నుండి సమాంతర రేఖలను గీయండి. ఈ రేఖలు ఆయా పాయింట్ల వద్ద కలుస్తాయి. (పటం 9)

ఫ్రీ హ్యాండ్ కర్వ్ ద్వారా ఈ పాయింట్లను జోడించండి. (పటం 10)

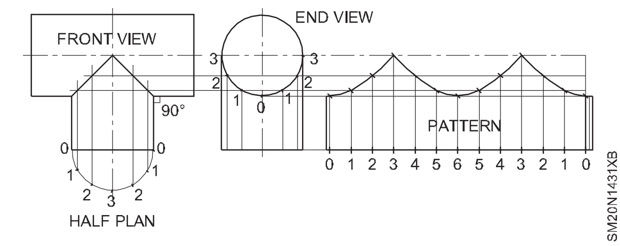
Fig 10



(పటం 11)లో చూపించిన విధంగా లాక్ చేయబడ్డ జాయింట్ అలవెన్స్ అందించండి.

ప్యాట్రన్ ను మరోసారి చెక్ చేసి కట్ చేయండి. ఈ విధంగా మీరు బ్రాంచ్ పైపు యొక్క నమూనాను పొందుతారు.

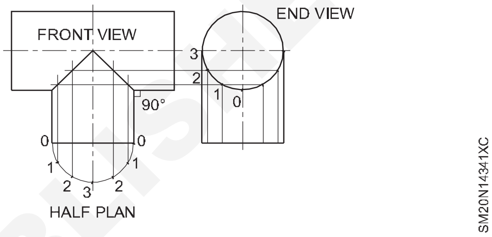
Fig 11



ప్రధాన పైపు కొరకు, నమూనాను ఈ క్రింది విధంగా అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి:-

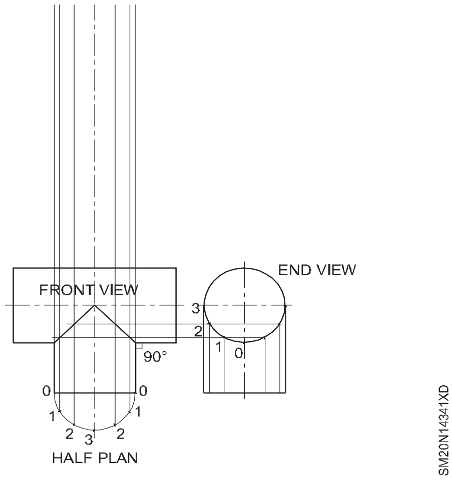
ఫ్రంట్ వ్యూ మరియు ఎండ్ వ్యూ గీయండి. (పటం 12)

Fig 12



పటం 13లో చూపించిన విధంగా బ్రాంచ్ పైపు యొక్క 0,1,2,3,2,1,0 నిలువు రేఖలను ఫ్రంట్ వ్యూ నుండి విడదీయండి.

Fig 13



పటం 14లో చూపించిన విధంగా ప్రధాన పైపు యొక్క రెండు ఎక్స్ ట్రీమ్ ఎండ్ వర్టికల్ లైన్ లను ఫ్రంట్ వ్యూ నుండి విస్తరించండి.

ఈ రేఖలలో ఒకదానిలో, పాయింట్ '0'ను ప్రారంభ బిందువుగా తీసుకొని, 0,1,2,3,2,1,0,1,2,3,2,1,0 పాయింట్లను సెమీ సర్కిల్ యొక్క ఒక విభాగానికి సమానమైన దూరాల్లో మార్క్ చేయండి మరియు ఈ బిందువుల నుండి సమాంతర రేఖలను గీయండి. (పటం 15)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 14

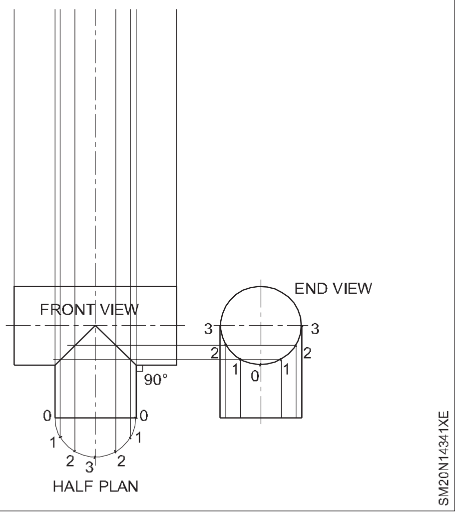
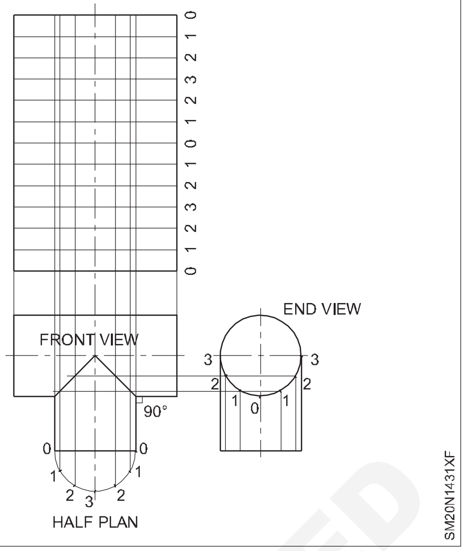


Fig 15



సమాన వ్యాసం లేని పైపులతో 90º 'T' పైపు జాయింట్ ని తయారు చేయండి (Make a 90º 'T' pipe joint of un-equal diameter pipes)

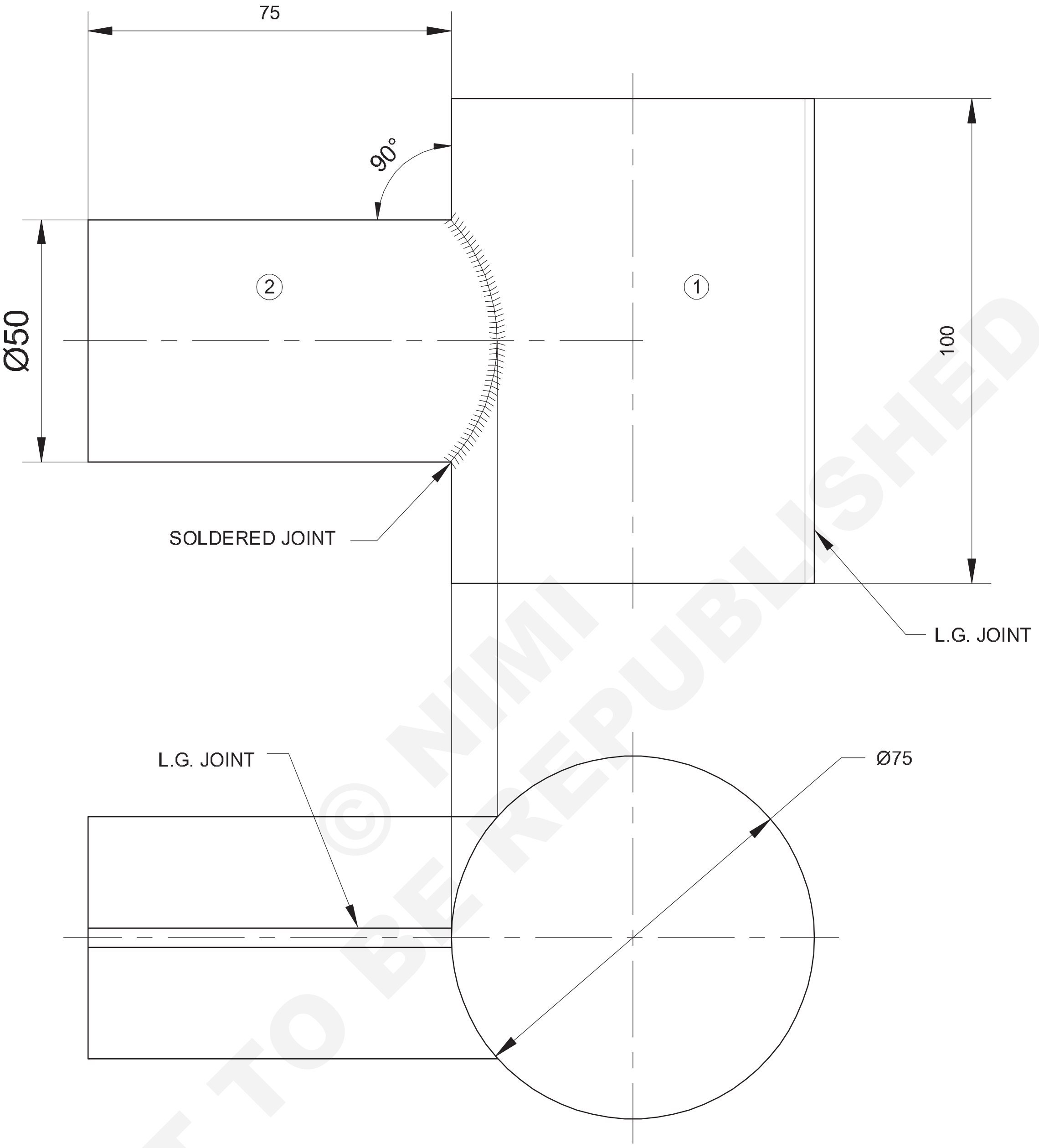
లక్ష్యాలు: ఈ అభ్యాసం చివరలో మీరు వీటిని చేయగలుగుతారు

- **సమాంతర లైన్ అభివృద్ధి ద్వారా 90° టీ అసమాన డయా పైపుల నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం**
- **జాబ్ డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా పైపులను కత్తిరించండి మరియు సిద్ధం చేయండి**
- **జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారము పైపులను చెక్ చేయండి**
- **సోల్డర్ చేయాల్సిన పైపు ముగింపు ని శుభ్రం చేయండి**
- **సోల్డరింగ్ ద్వారా పైపును తాకండి, కోణాన్ని తనిఖీ చేయండి మరియు ఉమ్మడిని సోల్డర్ చేయండి.**

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- సమాంతర లైన్ అభివృద్ధి ద్వారా ప్రధాన పైపుపై కటౌట్ తో 90° టీ పైపుల నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి. (పటం 1)
- జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం పైపు యొక్క కీళ్ళను కత్తిరించండి, ఆకృతి చేయండి మరియు లాక్ చేయండి.
- జాబ్ డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా రెండు పైపులను చెక్ చేయండి, సెట్ చేయండి మరియు అలైన్ చేయండి.
- సోల్డరింగ్ ద్వారా ఉమ్మడిని ట్రాక్ చేయండి మరియు ట్రైస్క్వేర్ ఉపయోగించి లంబంగా ఉందో లేదో తనిఖీ చేయండి.
- సోల్డరింగ్ ద్వారా ఉమ్మడిని పూర్తి చేయండి. (పటం 1)
- తుప్పు పట్టకుండా ఉండటానికి పనిని కడగాలి.

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

–	60% x 40%	–	SOFT SOLDER	–	–	31
1	ISSH 175 x 0.6 - 100	–	G.I SHEET	–	2	31
1	ISSH 250 x 0.6 - 110	–	G.I SHEET	–	1	31
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:2

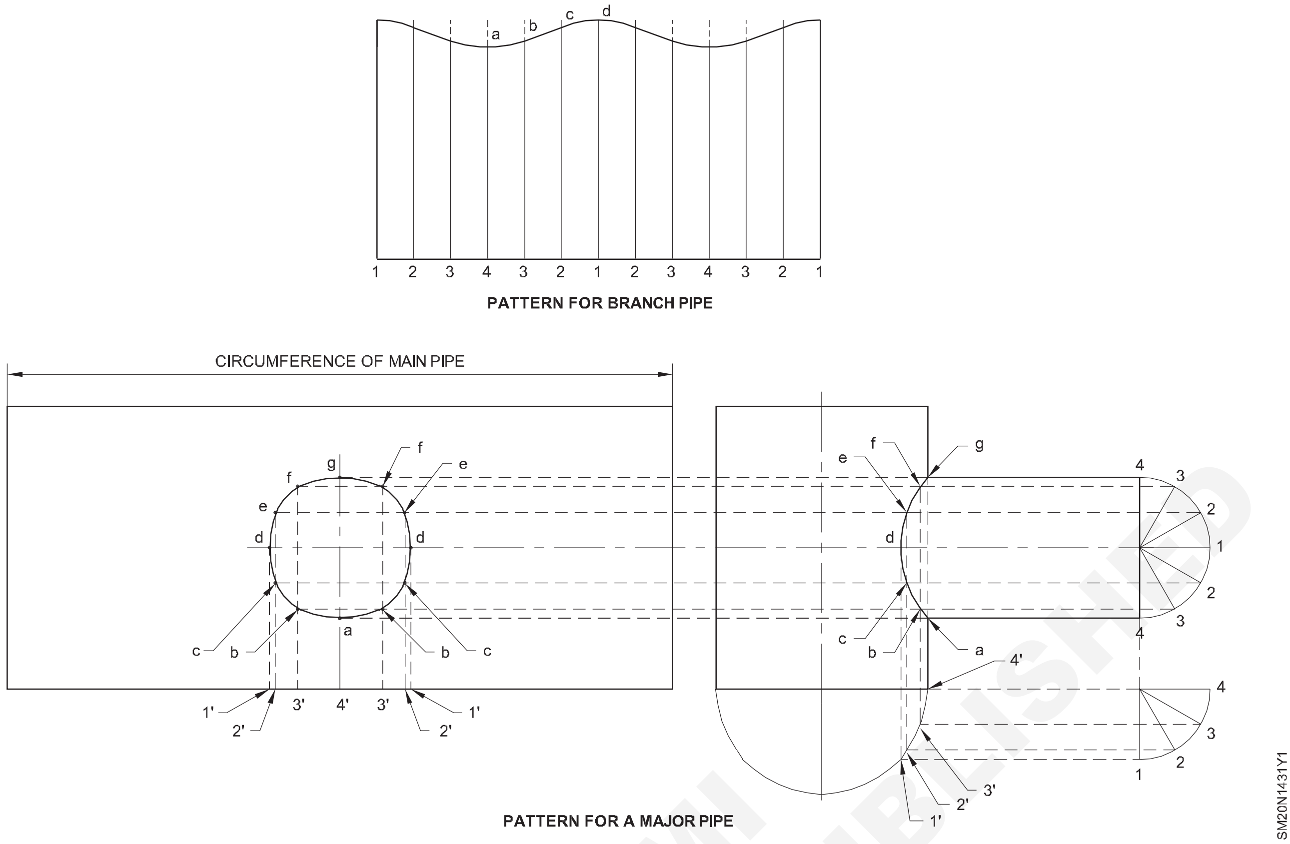
MAKE A 90° 'T' PIPE JOINT OF UN-EQUAL DIAMETER PIPES BY SOLDERING

DEVIATIONS ±1

TIME 5hrs

CODE NO. SM20N1431E3

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

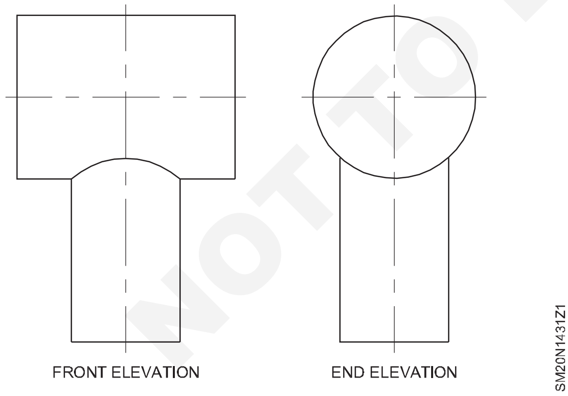
90° టీ పైప్ జాయింట్ (అసమాన వ్యాసాలు) (90° Tee Pipe Joint (Unequal diameters)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

• **మెయిన్ మరియు బ్రాంచ్ పైపు కొరకు నమూనా అభివృద్ధిని లేఅవుట్ చేయండి.**

ఫ్రంట్ మరియు ఎండ్ ఎలివేషన్ గీయండి. (పటం 1)

Fig 1

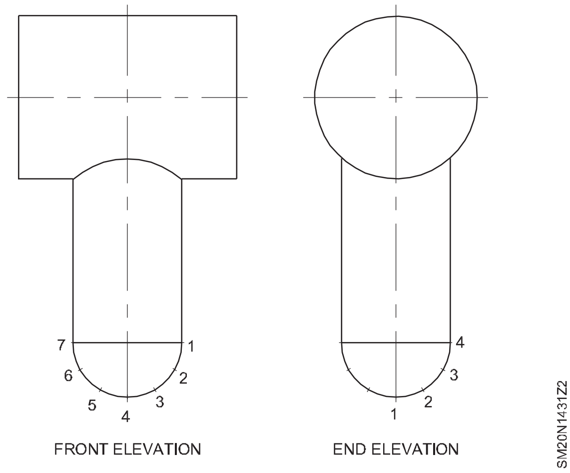


ఫ్రంట్ మరియు ఎండ్ ఎలివేషన్ యొక్క బేస్ లపై సెమీ-సర్కిల్స్ వివరించండి . (పటం 2)

విభజించు the సెమీ-సర్కిల్స్ లోనికి 6 సాటి భాగాలు మరియు అంకె వారు పటం 2 లో ఉన్నట్లుగా 1 నుండి 7 వరకు.

ఎత్తుపై ఉన్న బిందువు 1 పటం 2లో ఉన్నట్లుగా అంతిమ ఎత్తు యొక్క మధ్య బిందువు అవుతుంది.

Fig 2

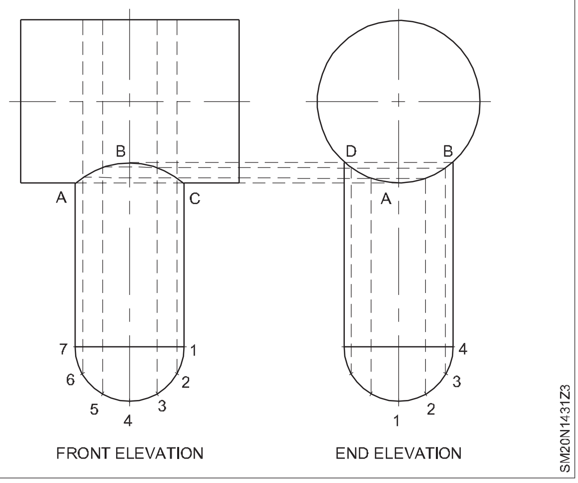


ప్రధాన పైపును కత్తిరించడం కొరకు ఈ పాయింట్ల నుంచి లంబ రేఖలను గీయండి.

ఈ రేఖలు కలిసే ప్రదేశాల నుండి, చిన్న పెద్ద పైపు యొక్క వృత్తాన్ని కత్తిరించండి (ఎండ్ ఎలివేషన్). ప్రాజెక్ట్ లైన్లు హారిజోన్- ఫ్రంట్ ఎలివేషన్ లో సంబంధిత నిలువు రేఖలను చేరుకోవడం.

A నుంచి B, B నుంచి C వరకు మీటింగ్ పాయింట్ల గుండా గీయబడిన వక్రరేఖ కూడలి రేఖను ఇస్తుంది. (పటం 3)

Fig 3



బ్రాంచ్ పైపు యొక్క నమూనా అభివృద్ధిని లేఅవుట్ చేయడానికి, బేస్ లైన్ ని అడ్డంగా ప్రొజెక్ట్ చేయండి మరియు పటం 4లో మాదిరిగా 12 ఖాళీలు 1 1 2 1 మరియు మరెన్నో12 1 12 వరకు మార్క్ చేయండి.

పాయింట్ల నుంచి 1121.... 121 12 బేస్ లైన్ పై, పటం 4లో ఉన్న ప్రధాన వృత్తం నుండి సమాంతరంగా ప్రొజెక్ట్ చేయబడిన వాటిని చేరుకోవడానికి లంబ రేఖలను ఏర్పాటు చేయండి.

C 1 B 1 A 1 D 1 C2 కూడలి బిందువుల గుండా గీసిన మృదువైన వక్రరేఖ నమూనాలోని అంతర రేఖ యొక్క ఆకృతిని ఇస్తుంది.

కటౌట్ తో నమూనా లేఅవుట్ ను అభివృద్ధి చేయడానికి, ప్రధాన పైపు కోసం, ప్రధాన పైపు యొక్క వ్యాసాన్ని 12 సమాన భాగాలుగా విభజించండి.   3 సమాన భాగాలు పటం 4 లో చూపించబడ్డాయి.

ప్రధాన పైపు యొక్క చివరలను ఉత్పత్తి చేయండి మరియు 12 ఖాళీలను తొలగించండి మరియు పటం 4 లో ఉన్నట్లుగా వాటికి 1-1' అని పేరు పెట్టండి.

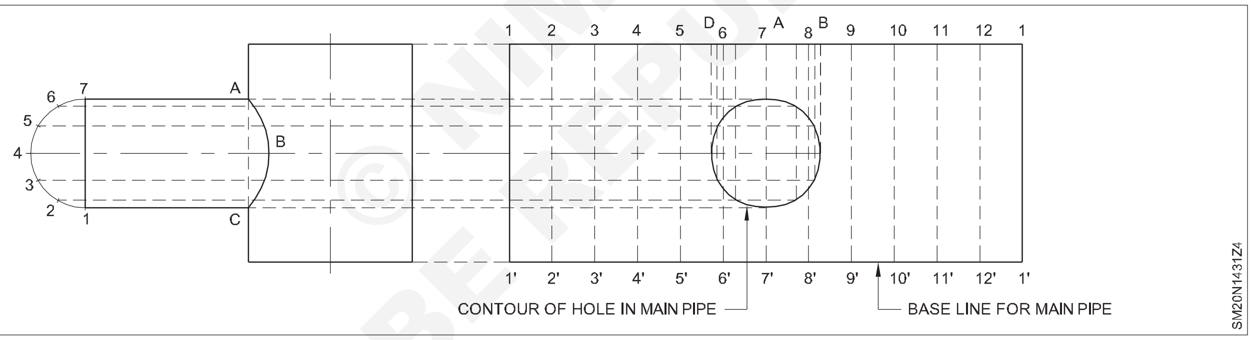
ఎండ్ ఎలివేషన్ లో D నుంచి B వరకు కర్వ్ చుట్టూ ఉన్న విభాగాలను తీసుకోండి మరియు పటం 4లో చూపించిన విధంగా వాటిని సెంటర్ లైన్ పాయింట్ 7 పైన మరియు దిగువన మార్క్ చేయండి.

ఈ పాయింట్ల ద్వారా, ముందు ఎత్తు నుండి ప్రొజెక్ట్ చేయబడ్డ లంబ రేఖలను చేరుకోవడం కొరకు సమాంతర రేఖలను గీయండి.

ప్రధాన పైపులోని రంధ్రం యొక్క ఆకృతిని ఇచ్చే కూడళ్ల బిందువుల గుండా మృదువైన వక్రతను గీయండి.

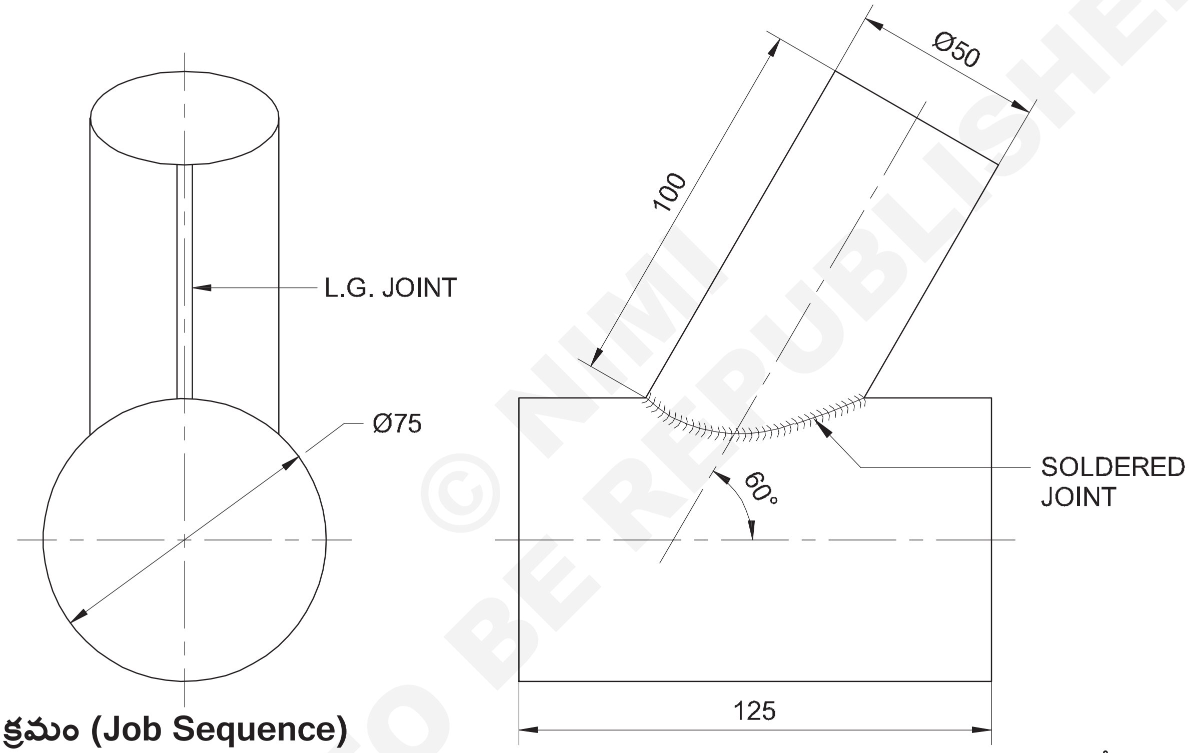
ఈ సందర్భంలో రంధ్రం కొద్దిగా దీర్ఘవృత్తాకారంలో ఉంటుంది.

Fig 4



సమాన వ్యాసం లేని పైపులతో 60º ఆఫ్ సెట్ 'T' పైపు జాయింట్ ని తయారు చేయండి. (Make a 60º offset 'T' pipe joint of un-equal diameter pipes)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- సమాంతర లైన్ పద్ధతి ద్వారా 60° టీ అసమాన డయా పైపుల నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం
- జాబ్ డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా మెయిన్ పైప్ ని కట్ చేయండి మరియు సిద్ధం చేయండి
- బ్రాంచ్ పైపును 60° కత్తిరించండి
- జాబ్ డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా పైపులను కత్తిరించండి మరియు సిద్ధం చేయండి
- పైప్ ఎండ్ ని ప్రొటెక్టర్ ఉపయోగించి సోల్డర్ గా సెట్ చేయండి
- సోల్డరింగ్ ద్వారా పైపులను సెట్ చేయండి మరియు ట్రాక్ చేయండి, కోణాన్ని తనిఖీ చేయండి మరియు జాయింట్ ను సోల్డర్ చేయండి.



ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- 50 మిమీ డయా యొక్క 60° బ్రాంచ్ పైపు మరియు 75 మిమీ డయా యొక్క ప్రధాన పైపు యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు బ్రాంచ్ పైపుకు కటౌట్ తో జాయినింగ్ పర్మిట్ లతో లేఅవుట్ చేయండి.
- జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం బ్రాంచ్ పైప్ మరియు మెయిన్ పైప్ యొక్క నమూనాను కత్తిరించండి మరియు రూపొందించండి.
- రెండు పైపులను సెట్ చేయండి మరియు 60° కోణానికి అలైన్ చేయండి .
- సోల్డరింగ్ ద్వారా జాయింట్ ను ట్రాక్ చేయండి మరియు ప్రొటెక్టర్ ఉపయోగించి కోణాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- తిరిగి తనిఖీ చేసిన తరువాత, సోల్డరింగ్ ద్వారా ఉమ్మడిని పూర్తి చేయండి.
- ఉమ్మడిని శుభ్రం చేసి తనిఖీ చేయండి.

–	60% x 40%	–	SOFT SOLDER	–	–	–
1	ISSH 175 x 0.61 - 120	–	G.I SHEET	–	2	–
1	ISSH 420 x 0.61 - 140	–	G.I SHEET	–	1	32
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:2	MAKE A 60° OFFSET TEE PIPE JOINT UN-EQUAL DIAMETER PIPES BY SOLDERING	DEVIATIONS ±1	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1432E1	

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

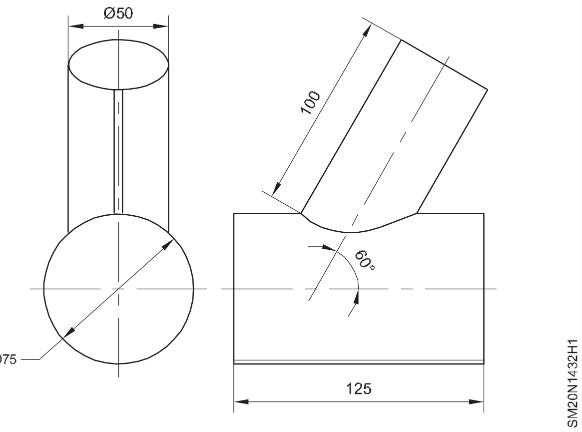
60° టీ పైపు (అసమాన వ్యాసం) (60° Tee pipe (Unequal diameter)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **సమాంతర రేఖ పద్ధతి ద్వారా అసమాన వ్యాసం కలిగిన టీ పైప్ జాయింట్ ను తయారు చేయండి.**

ఫ్రంట్ మరియు ఎండ్ ఎలివేషన్ గీయండి. (పటం 1)

Fig 1



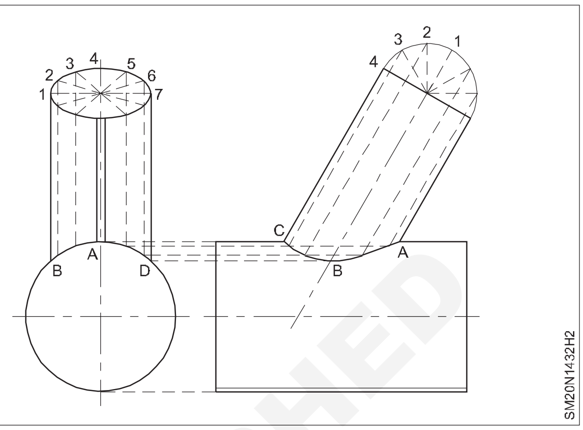
ముందు మరియు చివరి ఎత్తు ఆధారంగా అర్ధ వృత్తాలను వివరించండి . (పటం 2)

అర్ధ వృత్తాలను 6 సమాన భాగాలుగా విభజించండి మరియు పటం 2 లో ఉన్నట్లుగా వాటిని 1 నుండి 7 వరకు లెక్కించండి.

> ఎత్తుపై ఉన్న బిందువు 1 పటం 2లో ఉన్నట్లుగా అంతిమ ఎత్తులో మధ్య బిందువుగా మారుతుంది.

ప్రధాన పైపును కత్తిరించడం కొరకు ఈ పాయింట్ల నుంచి లంబ రేఖలను గీయండి.

Fig 2



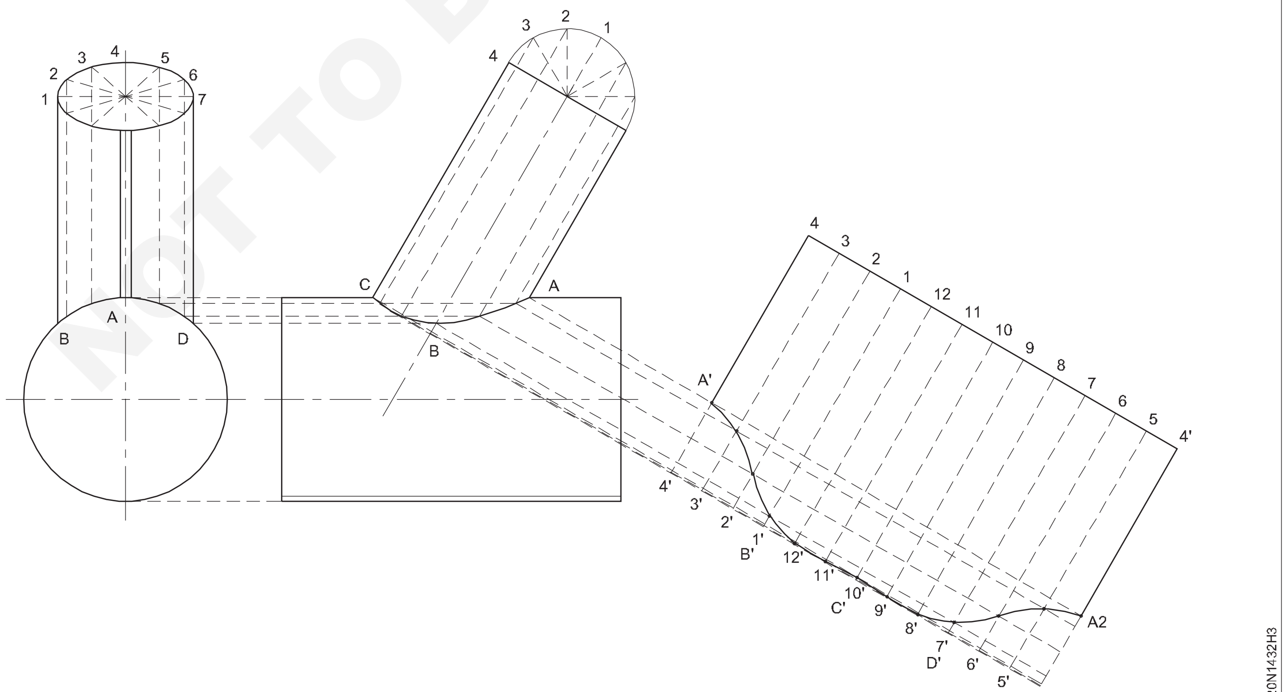
ఈ రేఖలు ప్రధాన పైపు (ఎండ్ ఎలివేషన్) ప్రాజెక్ట్ లైన్ల యొక్క వృత్తాన్ని అడ్డంగా కత్తిరించి ముందు ఎత్తులో సంబంధిత నిలువు రేఖలను కలుస్తాయి.

A నుంచి B, B నుంచి C వరకు మీటింగ్ పాయింట్ల గుండా గీయబడిన వక్రరేఖ కూడలి రేఖను ఇస్తుంది.

బ్రాంచ్ పైప్ ప్రాజెక్ట్ కొరకు నమూనా అభివృద్ధిని లేఅవుట్ చేయడం కొరకు బేస్ లైన్ మరియు పటం 3లో ఉన్న విధంగా 12 ఖాళీలను 41 3 1 మరియు 3 1,41 వరకు మార్క్ చేయండి.

పటంలో ఉన్న విధంగా ప్రధాన వృత్తం నుండి ఈ ప్రొజెక్ట్ చేయబడ్డ రేఖలను చేరుకోవడం కొరకు ఈ బిందువుల నుండి లంబంగా ఏర్పాటు చేయండి.

Fig 3



PATTERN FOR THE BRANCH PIPE

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

C 1 B 1 A1D 1 C2 కూడలి బిందువుల గుండా గీసిన మృదువైన వక్రత నమూనాలోని కూడలి రేఖను ఇస్తుంది.

ప్రధాన పైపుకు కటౌట్ తో నమూనా లేఅవుట్ ను అభివృద్ధి చేయడం. ప్రధాన పైపు యొక్క వ్యాసాన్ని 12 సమాన భాగాలుగా విభజించండి. 3 సమాన భాగాలు పటం 4 లో చూపించబడ్డాయి.

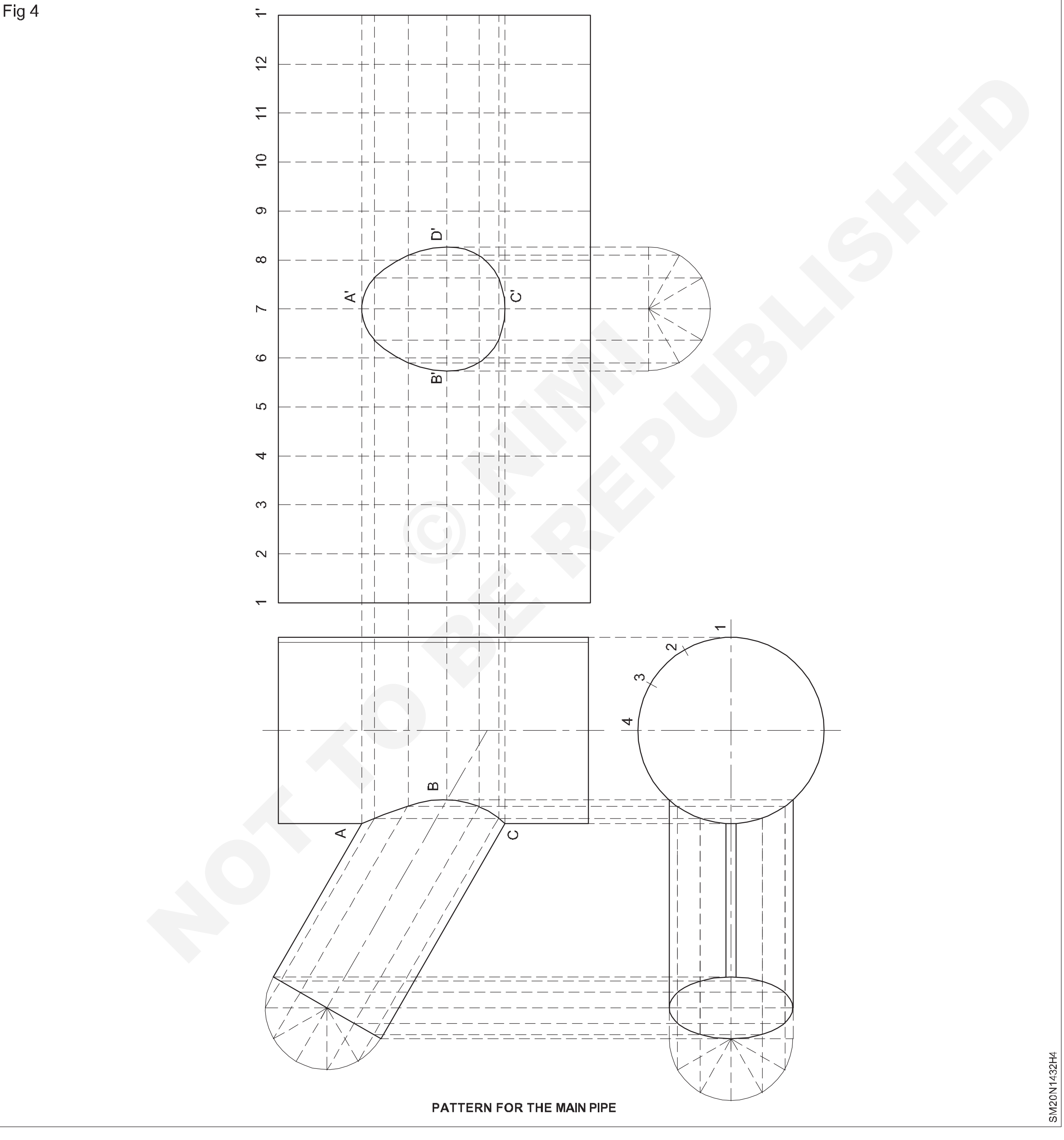
ప్రధాన పైపు యొక్క చివరలను ఉత్పత్తి చేయండి మరియు 6 నుండి 12 ఖాళీలను తొలగించండి మరియు పటం 4 లో ఉన్నట్లుగా వాటిని1 నుండి 1 1 వరకు లెక్కించండి.

చివరి ఎత్తులో D నుండి B వరకు వక్రం చుట్టూ ఉన్న విభాగాలను తీసుకోండి మరియు పటం 4లో ఉన్నట్లుగా వాటిని సెంటర్ లైన్ పాయింట్ 7 పైన మరియు దిగువన మార్క్ చేయండి.

ఈ పాయింట్ల ద్వారా, ముందు ఎత్తు నుండి ప్రొజెక్ట్ చేయబడ్డ లంబ రేఖలను చేరుకోవడం కొరకు సమాంతర రేఖలను గీయండి.

ప్రధాన పైపులోని రంధ్రం యొక్క ఆకృతిని ఇచ్చే కూడళ్ల బిందువుల గుండా మృదువైన వక్రతను గీయండి . (పటం) 4)

Fig 4

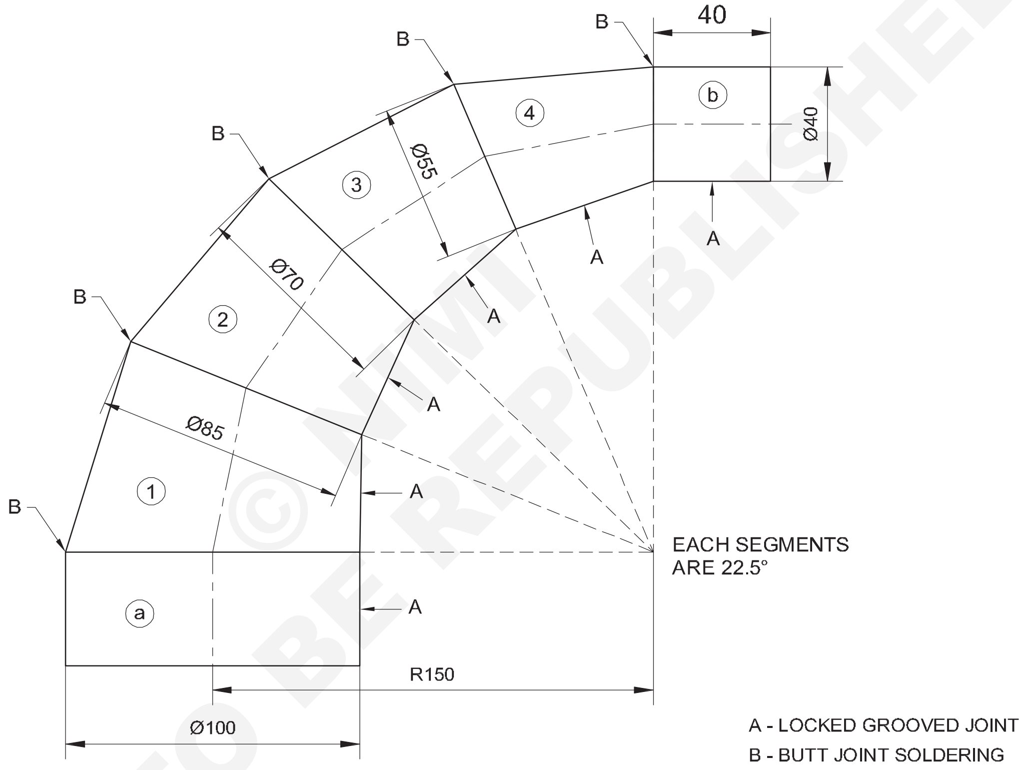


PATTERN FOR THE MAIN PIPE

సోల్డర్ ద్వారా వంగి ఉన్న కోన్ నుండి 90º టేపర్ ఎండ్రెడ్ ఎండ్రకాయను తయారు చేయండి (Make a tapered lobster back bend 90º from oblique coneby solder)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- రేడియల్ లైన్ డెవలప్ మెంట్ పద్ధతి ద్వారా వక్ర శంఖువు నుంచి వెనక్కి వచ్చే లాబ్ స్టర్ యొక్క నమూనాను నాలుగు సెగ్మెంట్ లుగా వివరించడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం
- ఫన్నెల్ మరియు చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి వంగి ఉన్న శంఖువు నుండి వెనుకకు సన్నగా ఉన్న ఎండ్రకాయ యొక్క భాగాలను రూపొందించండి మరియు తాళం వేసి ఉన్న ఉమ్మడి ద్వారా కలపండి
- సాఫ్ట్ సోల్డరింగ్ ద్వారా రెండు స్థూపాకార పైపులతో అన్ని సెగ్మెంట్ లను కలపండి



NIMI © NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- రేడియల్ లైన్ డెవలప్ మెంట్ పద్ధతిని ఉపయోగించి ఒరిగిన కోన్ మరియు ఎండ్ పైపులు A మరియు B నుంచి టేపర్డ్ లాబ్స్టర్ యొక్క మొత్తం నాలుగు సెగ్మెంట్ ల నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి.
- 1 నుండి 4 సెగ్మెంట్ లను ఫన్నెల్ మరియు చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి మరియు ఎండ్ పైప్ A మరియు B లను డ్రాయింగ్ ప్రకారం గుండ్రని మాండ్రెల్ మరియు చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి రూపొందించండి మరియు తాళం వేసిన జాయింట్ తో కలపండి.
- మొదట సోల్డర్డ్ బట్ జాయింట్ ద్వారా 1 నుండి 4 సెగ్మెంట్లను ఒక్కొక్కటిగా కలపండి మరియు చివరగా సాఫ్ట్ సోల్డరింగ్ ద్వారా పైప్ A మరియు పైప్ B లను వాటి చివరల్లో కలపండి.
- అవసరమైతే స్మూత్ ఫైల్, ఎమెరీ మొదలైన వాటి ద్వారా టేపర్డ్ ఎండ్రకాయను తిరిగి పూర్తి చేయండి.

–	60% x 40%	–	SOFT SOLDER	–	–	33
1	ISSH 330 x 0.61 - 200		G.I. SHEET	21	1	33
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:2	MAKE A TAPERED LOBSTER BACK BEND 90° FROM OBLIQUE CONE	DEVIATIONS ±1	TIME 20h
		CODE NO. SM20N1433E1	

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

రేడియల్ లైన్ పద్ధతి ద్వారా వంగి ఉన్న శంఖువు నుండి వెనుకకు టేపర్డ్ లాబ్స్టర్ కోసం ఒక నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి (Develop a pattern for a tapered Lobster back from oblique cone by radial line method)

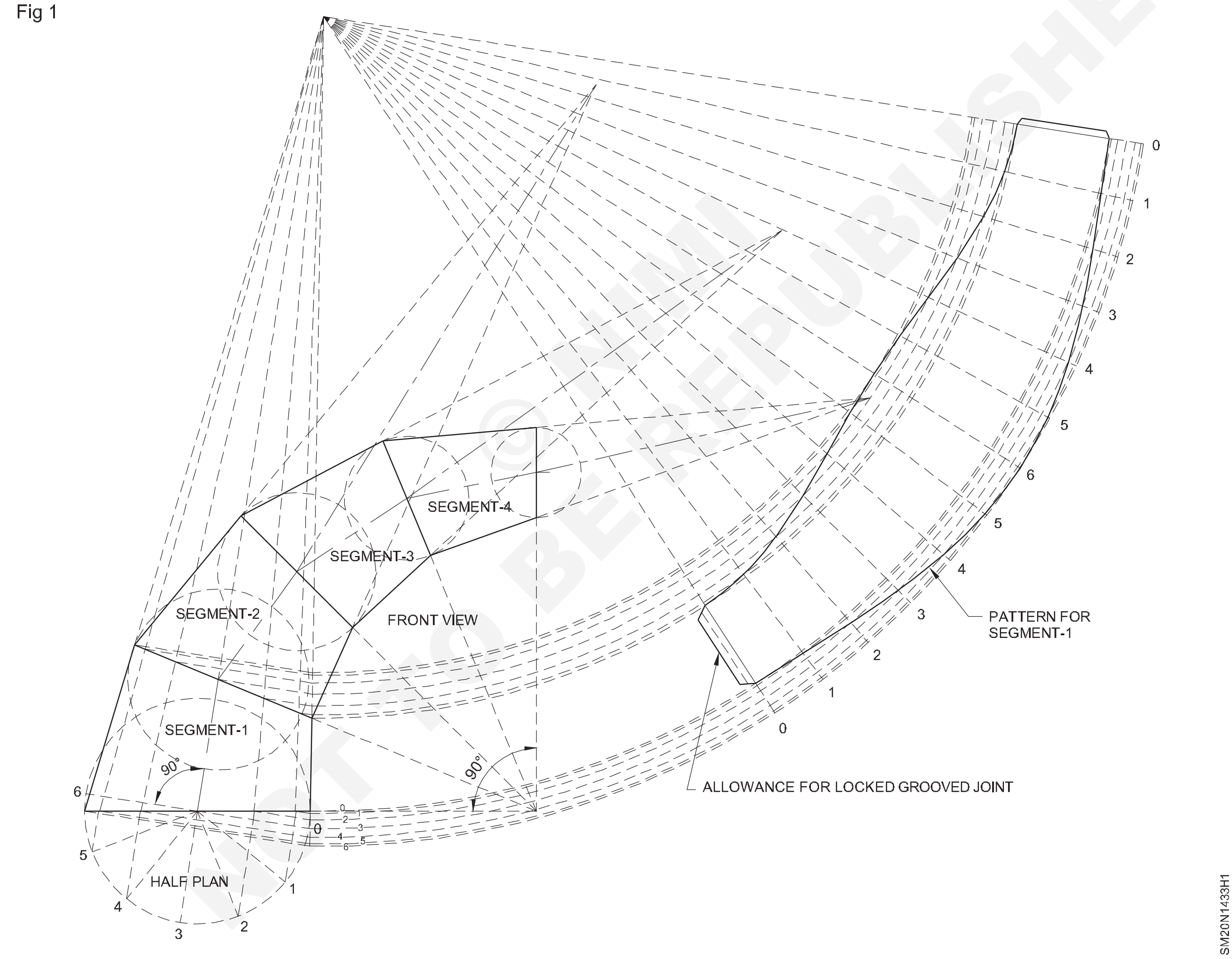
లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **రేడియల్ లైన్ పద్ధతి ద్వారా వక్ర శంఖువు నుండి తిరిగి వచ్చే లాబ్స్టర్ యొక్క నమూనాను నాలుగు సెగ్మెంట్లలో అభివృద్ధి చేయండి.**

ఎక్సర్ సైజ్ 23లో, స్క్వేర్ సెక్షన్ సెగ్మెంటల్ క్వార్టర్ బెండ్ కొరకు నమూనా యొక్క అభివృద్ధి యొక్క నైపుణ్య క్రమం ఇవ్వబడింది.

అదేవిధంగా, పటం 1 లో చూపించిన విధంగా శంఖువు యొక్క ఫ్రస్ట్రమ్ కోసం ఇంతకు ముందు చేసిన విధంగా రేడియల్ లైన్ పద్ధతి ద్వారా టేపర్డ్ లాబ్స్టర్ యొక్క ప్రతి విభాగానికి నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి.

Fig 1

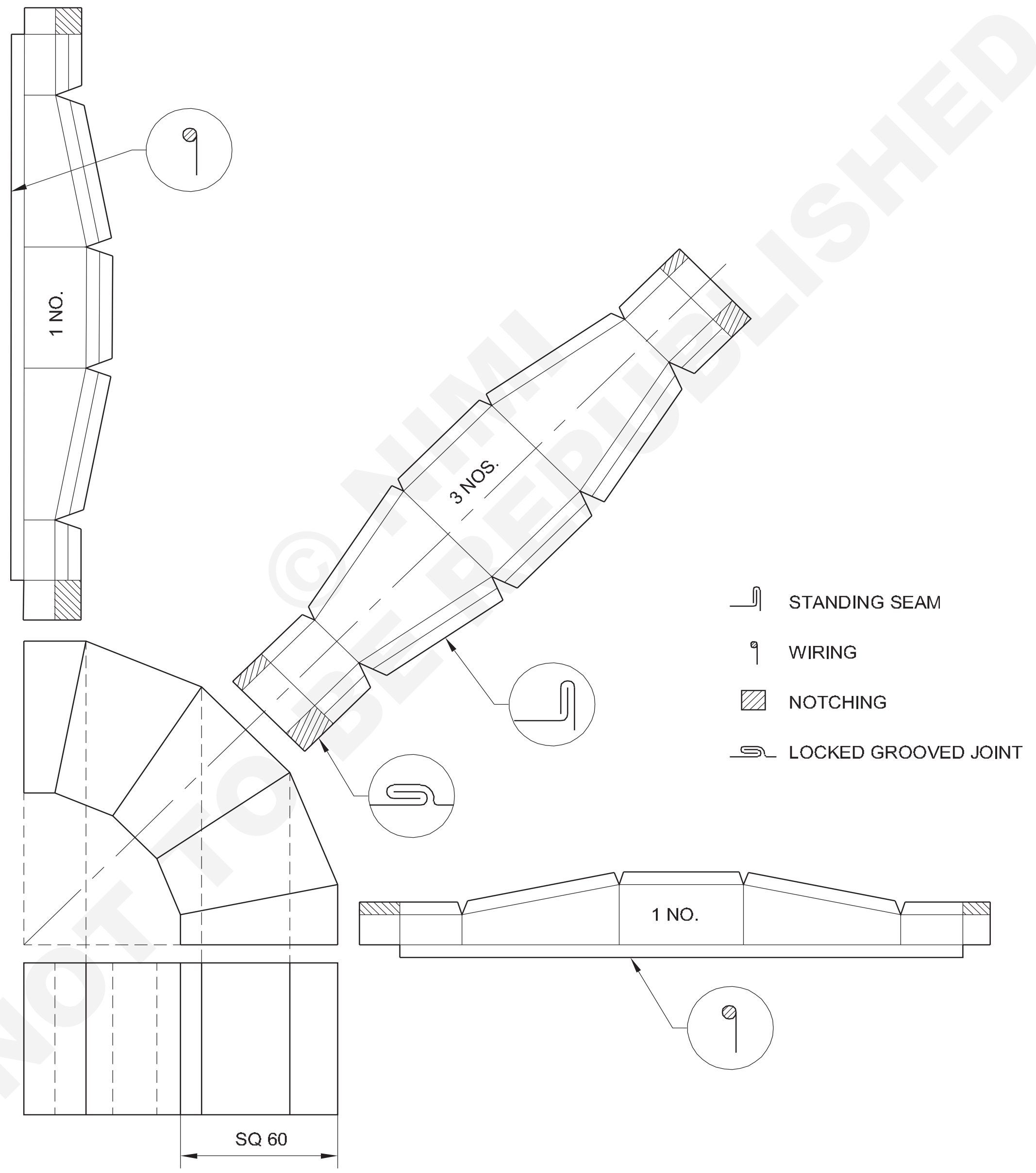


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఒక చతురస్రాకార విభాగం సెగ్మెంటల్ క్వార్టర్ బెండ్ పైపును తయారు చేయండి (Make a square section segmental quarter bend pipe)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

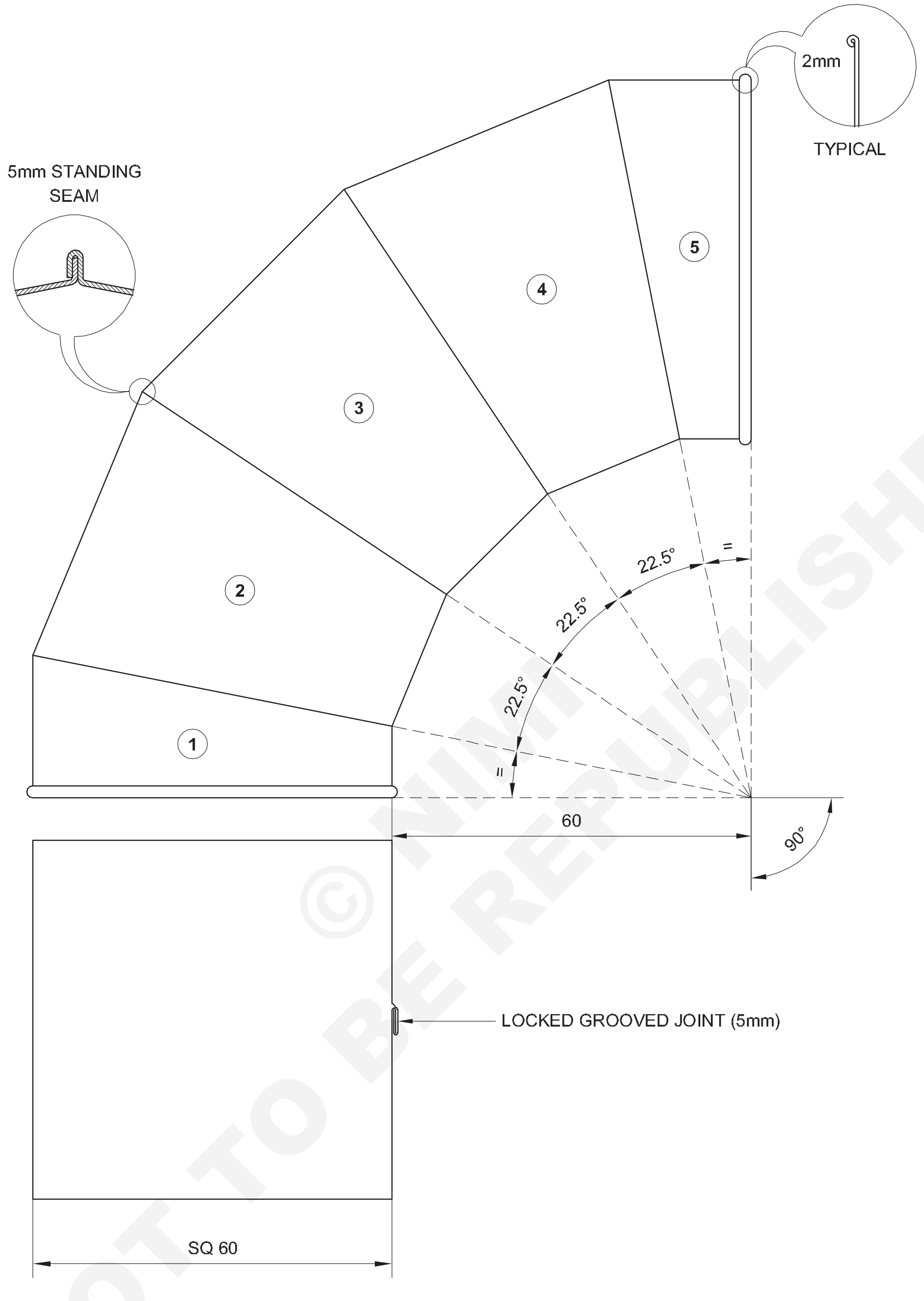
- సమాంతర లైన్ పద్ధతి ద్వారా స్క్వేర్ సెక్షన్ సెగ్మెంటల్ క్వార్టర్ బెండ్ పైపు యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం
- సెగ్మెంటల్ క్వార్టర్ బెండ్ పైపును తయారు చేయడానికి కొక్కు ఇనుమును ఉపయోగించి మరియు సుత్తిని సెట్ చేయడం ద్వారా చతురస్రాకార విభాగం యొక్క విభాగాలను కలపండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

2	Ø2 - 250	–	Fe310 (G.I. WIRE)	–	–	34
1	ISSH 280 x 0.71 - 280	–	G.I. SHEET	–	–	34
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	MAKE A SQUARE SECTION SEGMENTAL QUARTER BEND PIPE	DEVIATIONS ±1	TIME 15h
		CODE NO. SM20N1434E1	



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
2	Ø2 - 250	–	Fe310 (G.I. WIRE)	–	–	34
1	ISSH 280 x 0.71 - 280	–	G.I. SHEET	–	–	34

SCALE NTS	**MAKE A SQUARE SECTION SEGMENTAL QUARTER BEND PIPE**	DEVIATIONS ±1	TIME
		CODE NO. SM20N1434E2	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- మెటీరియల్ ని అవసరమైన సైజులో కట్ చేయాలి .
- సెగ్మెంట్ 1 కొరకు ప్యాట్రన్ ని అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి, వైరింగ్, స్టాండింగ్ రీమ్ మరియు లాక్ చేయబడ్డ జాయింట్ లను సమాంతర లైన్ పద్ధతి ద్వారా జోడించండి మరియు దానిని కట్ చేయండి.
- సెగ్మెంట్ 5 సెగ్మెంట్ 1తో సమానంగా ఉంటుంది, అందువల్ల దానిని పునరుత్పత్తి చేస్తుంది.
- ఇప్పుడు సెగ్మెంట్ 2 కొరకు నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి, సమాంతర లైన్ పద్ధతి ద్వారా స్టాండింగ్ రీమ్ మరియు లాక్ చేయబడ్డ జాయింట్ కొరకు అలవెన్సులను జోడించండి మరియు దానిని కట్ చేయండి.
- సెగ్మెంట్ 3 మరియు 4 సెగ్మెంట్ లు 2తో సమానంగా ఉంటాయి, తద్వారా పునరుత్పత్తి చేయబడతాయి.
- అన్ని సెగ్మెంట్ల నమూనాను మడతపెట్టండి మరియు హేట్ మరియు మాలెట్ ఉపయోగించి డ్రాయింగ్ ప్రకారం చతురస్రాకార విభాగాలను తయారు చేయండి.
- హ్యాండ్ గ్రోవర్, హ్యాచెట్ మరియు బాల్ పీన్ సుత్తిని ఉపయోగించి లాక్ చేయబడిన జాయింట్ ద్వారా చతురస్రాకార విభాగాలలో చేరండి.
- చతురస్రాకార విభాగంలోని ఐదు సెగ్మెంట్లను కోక్ ఇనుము, అన్విల్ మరియు సెట్టింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి స్టాండింగ్ సీమ్ ద్వారా డ్రాయింగ్ ప్రకారం కలపండి.
- రెండు వైపులా వైర్ అంచును తయారు చేయండి.

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

నిలబడి అతుకులు అభివృద్ధి చేయడం మరియు కలపడం (Developing and joining by standing seams)

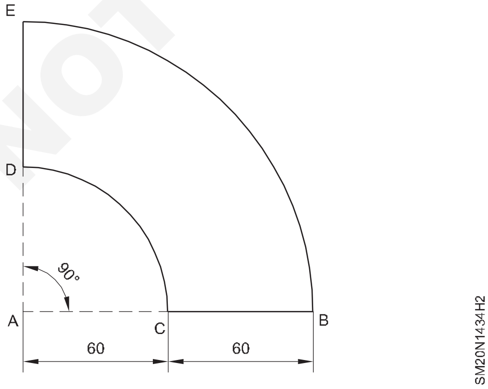
లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **సమాంతర లైన్ పద్ధతి ద్వారా ఒక చదరపు విభాగం సెగ్మెంటల్ క్వార్టర్ బెండ్ పైపు కొరకు నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం**
- **మొదట చతురస్రాకార విభాగ విభాగాలను తయారు చేయడం ద్వారా చతురస్రాకార విభాగం సెగ్మెంటల్ క్వార్టర్ బెండ్ పైపును తయారు చేయండి మరియు తరువాత వాటిని నిలబడి ఉన్న సీమ్ ల ద్వారా వరుస క్రమంలో కలపండి.**

నైపుణ్యానికి మంచి ఉదాహరణ కోసం, ఈ వ్యాయామం యొక్క ఉదాహరణను తీసుకుందాం.

పటం 2 (CD మరియు BE)లో చూపించిన విధంగా 90° వద్ద కలవడానికి 'A' బిందువు నుంచి 120 మిమీ వ్యాసార్థం గల పావు వంపు వృత్తాన్ని గీయండి.

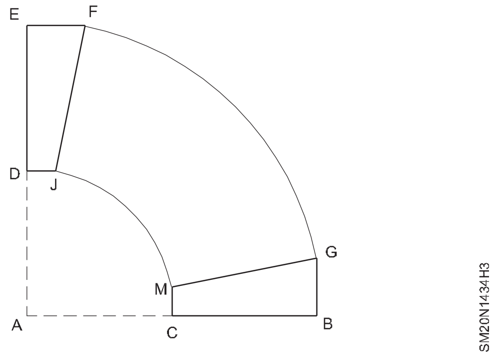
Fig 1

Fig 2



ప్రొటెక్టర్ ని ఒక బిందువు 'A' పైన ఉంచండి మరియు ఇరువైపులా 11.25° కు మార్క్ చేయండి మరియు పటం 3లో చూపించిన విధంగా జతచేయండి.

Fig 3



BG లేదా EF మరియు CM లేదా DJ యొక్క రెట్టింపు పొడవును తీసుకోండి.

'G' నుంచి 'H' M నుంచి L వరకు ఒక ఆర్క్ ను గీయండి , అదేవిధంగా H నుంచి I, L నుంచి K మరియు I నుంచి F, K నుంచి J వరకు గీయండి. ఇలా మీకు 5 సెగ్మెంట్లు లభిస్తాయి. (పటం 4)

పటం 5 మరియు 6లో చూపించిన విధంగా స్టాండింగ్ సీమ్ మరియు లాక్డ్ జాయింట్ కొరకు వైరింగ్ సింగిల్ ఫోల్డ్ కొరకు అలవెన్సులను జోడించడం ద్వారా సమాంతర లైన్ డెవలప్ మెంట్ పద్ధతి ద్వారా సెగ్మెంట్ 1 కొరకు నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

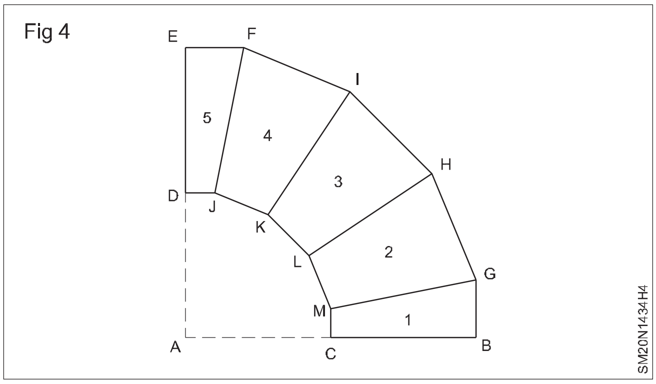


Fig 4

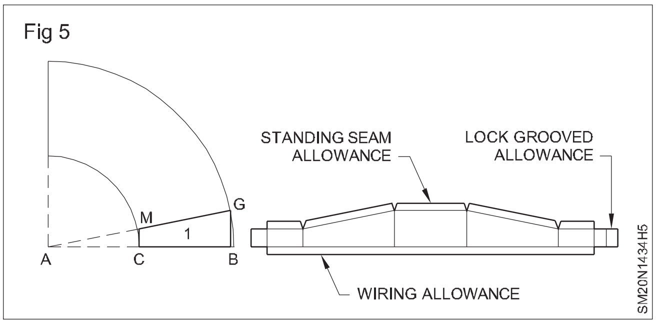


Fig 5

సెంటర్ లైన్ పొందడం కొరకు నిడివి HIని విభజించండి మరియు ఒక పై స్టాండింగ్ సీమ్ యొక్క సింగిల్ ఫోల్డ్ కొరకు సెగ్మెంట్ 3 అలవెన్స్ కొరకు ప్యాట్రన్ పొందడం కొరకు KL మరియు IH నుంచి లైన్ లను ప్రొజెక్ట్ చేయండి. పటం 7 లో చూపించిన విధంగా అవతలి వైపున నిలబడి ఉన్న సీమ్ యొక్క సైడ్ మరియు డబుల్ ఫోల్డ్ మరియు లాక్ చేయబడ్డ జాయింట్.

సెగ్మెంట్ 1 మరియు 5 ఒకేలా ఉంటాయి మరియు 2,3,4 ఒకేలా ఉంటాయి.

ఫోల్డింగ్ చేయడం ద్వారా మొత్తం ఐదు చదరపు సెక్షన్ సెగ్మెంట్ లను తయారు చేయండి మరియు తాళం వేసి ఉన్న కీళ్లను తయారు చేస్తుంది.

సెగ్మెంట్ 1 మరియు 5 లు ఒక చివర వైర్ చేయబడతాయి మరియు మరొక చివరలో నిలబడే సీమ్ కొరకు మడతపెట్టబడతాయి.

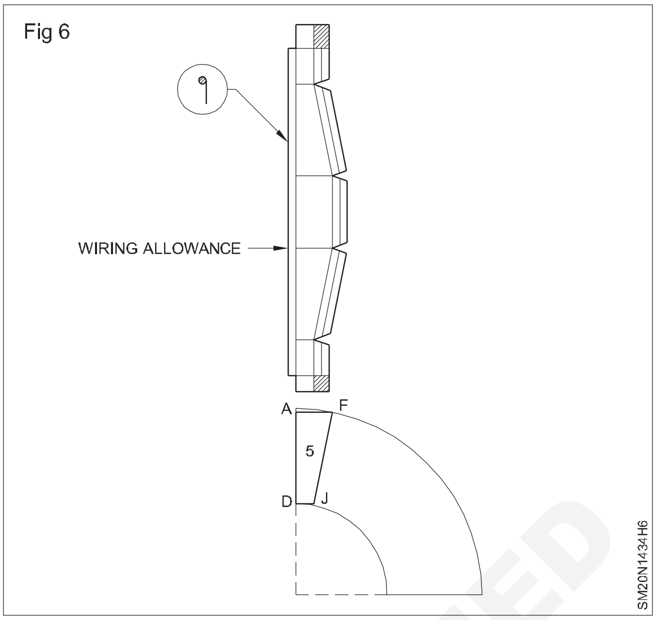


Fig 6

సెగ్మెంట్ 2,3,4 లను ఒక చివర సింగిల్ ఫోల్డ్ చేసి, మరో ఎండ్ లో డబుల్ ఫోల్డ్ చేసి స్టాండింగ్ సీమ్ తయారు చేస్తారు.

చివరగా, 1 నుండి 5 వరకు ఉన్న స్క్వేర్ సెక్షన్ సెగ్మెంట్ లను వరుస క్రమంలో కొక్కు ఇనుము, అన్విల్ మరియు సెట్టింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి సీమ్ ను ఉపయోగించడం ద్వారా కలపండి.

జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం సెగ్మెంట్ క్వార్టర్ బెండ్ పైప్ చెక్ చేయండి.

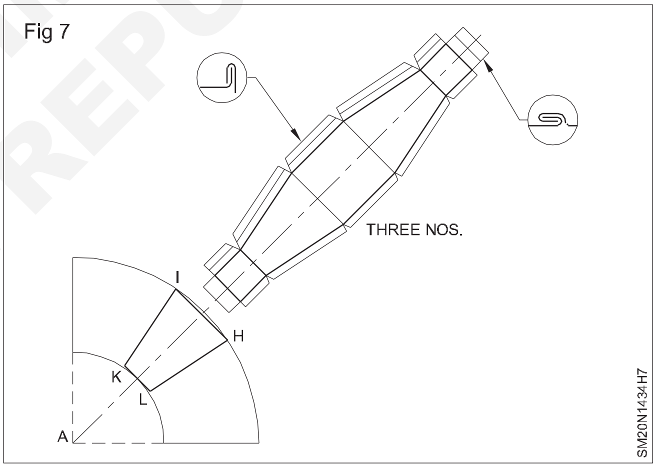


Fig 7

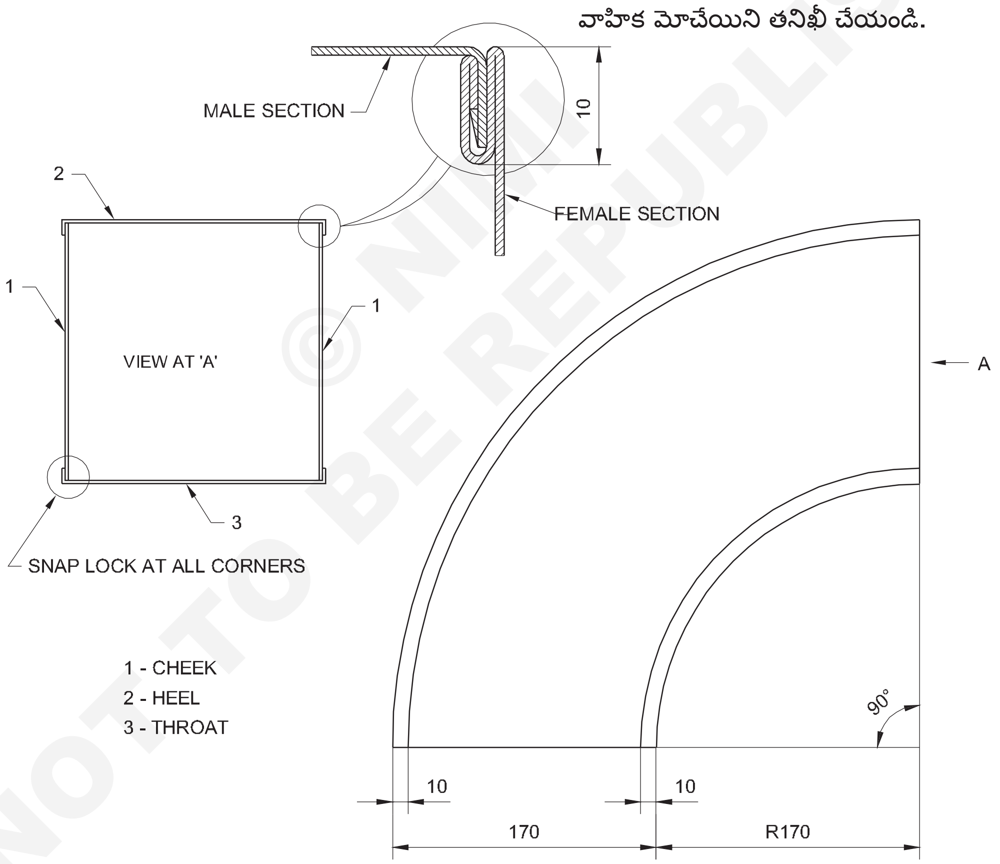
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

చతురస్రాకార వాహిక మోచేయిని తయారు చేయండి (Make a square duct elbow)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **డ్రాయింగ్ ప్రకారంగా షీట్ లను కట్ చేయండి**
- **బుగ్గ, మడమ మరియు గొంతు యొక్క నమూనాను లేఅవుట్ చేయండి**
- **స్నాప్ లాక్ తో చతురస్రాకార వాహిక మోచేయిని రూపొందించండి.**

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- ట్రాడిల్ షియర్ ఉపయోగించి నాలుగు ముక్కలను అవసరమైన పరిమాణాలకు కత్తిరించండి.
- స్నాప్ లాక్ కొరకు అలవెన్స్ తో సహా , చతురస్రాకార వాహిక మోచేయి యొక్క చెక్ (2 సంఖ్యలు) మడమ మరియు గొంతు కొరకు నమూనాలను లేఅవుట్ చేయండి.
- కత్తిరించడానికి పోర్టబుల్ షియర్ ఉపయోగించి స్నాప్ లాక్ తో చతురస్రాకార డక్ట్ మోచేయిని తయారు చేయండి, వంగడానికి రోలింగ్ బార్ ఫోల్డర్ కోసం స్లిప్ రోల్ ఫార్మింగ్ యంత్రం, వెడ్జ్ ఆకారంలో ప్రొజెక్షన్ కోసం ఉలి, డాలీ కాపర్ స్మిత్ మరియు లాక్ సీమ్ కోసం సెట్ సుత్తిని ఉపయోగించండి.
- పరిమాణం మరియు చతురస్రాకారం కోసం చతురస్రాకార వాహిక మోచేయిని తనిఖీ చేయండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1	ISSH 580 x 0.61 - 170	–	G.I. SHEET	–	3	35
1	ISSH 800 x 0.61 - 170	–	G.I. SHEET	–	2	35
2	ISSH 2400 x 0.61 - 2400	–	G.I. SHEET	–	1	35
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:4

MAKE A SQUARE DUCT ELBOW

DEVIATIONS ±1 | TIME 10h

CODE NO. SM20N1535E1

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

స్నాప్ లాక్ తో చతురస్రాకార వాహిక మోచేయిని తయారు చేయండి (Make a square duct elbow with snap lock)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

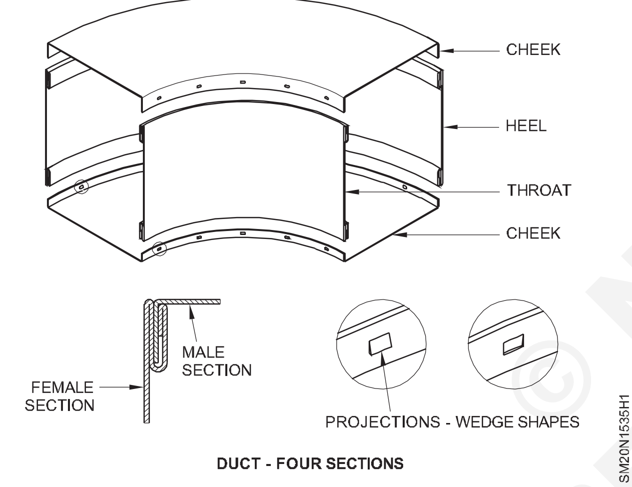
- **పోర్టబుల్ షియర్, స్లిప్ రోల్ ఫార్మింగ్ మెషిన్, బార్ ఫోల్డర్, కాపర్ స్మిత్, డాలీ, సెట్టింగ్ సుత్తి మరియు ఉలిని ఉపయోగించి స్నాప్ లాక్ తో చతురస్రాకార డక్ట్ మోచేయిని తయారు చేయండి.**

మంచి ఉదాహరణ కోసం ఈ వ్యాయామం యొక్క జాబ్ డ్రాయింగ్ ను ఉదాహరణగా తీసుకుందాం.

పటం 1లో చతురస్రాకార వాహిక మోచేయి యొక్క భాగాలు, లాక్ సీమ్ యొక్క చెక్ మరియు సెక్షన్ పై వెడ్జ్ ఆకారంలో ప్రొజెక్షన్ లు కనిపిస్తాయి.

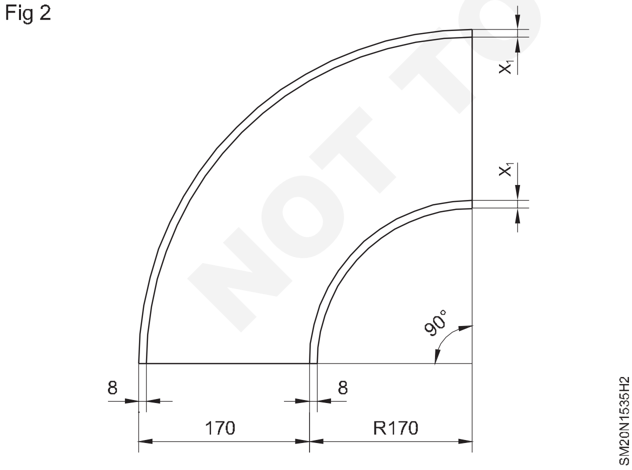
లాక్ సీమ్ కొరకు అలవెన్స్ ను పరిగణనలోకి తీసుకొని, చెక్ కొరకు నమూనాను లేఅవుట్ చేయండి. (పటం 1)

Fig 1



లాక్ సీమ్ కొరకు అలవెన్స్ ను పరిగణనలోకి తీసుకొని మడమ కొరకు నమూనాను లేఅవుట్ చేయండి. (పటం 2)

Fig 2



X_1 = లాక్ సీమ్ కొరకు అలవెన్స్.

= తాళం యొక్క వెడల్పు - షీట్ యొక్క 2 x మందం

(లాక్ యొక్క వెడల్పు = 10 మిమీ, షీట్ యొక్క మందం = 1 మిమీ)

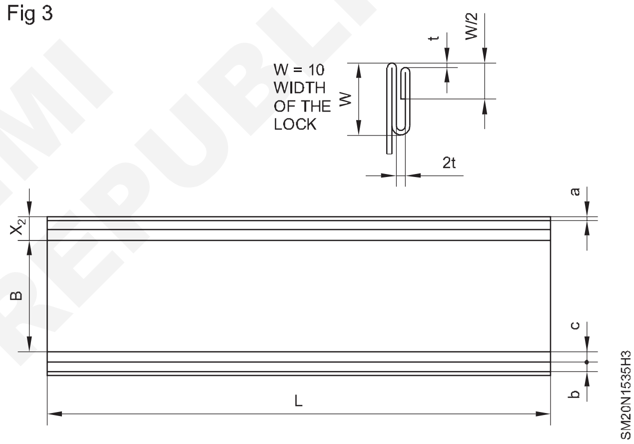
అందువల్ల అలవెన్స్ X_1 = 10 మిమీ - 2 మిమీ = 8 మిమీ

పొడవు మినహా గొంతు యొక్క నమూనా మడమ మాదిరిగానే ఉంటుంది. ఇక్కడ నమూనా పొడవు 267.

ముందుగా చెక్ యొక్క 8 mm అంచులను ఫ్లాంజ్ చేయండి (2 సంఖ్యలు) బర్రింగ్ మెషీన్ పై 90° వరకు.

పటం 2లో చూపించిన సెక్షన్ ప్రకారం లాక్ సీమ్ కొరకు మడమ మరియు గొంతు అంచులను తయారు చేయడం కొరకు, పటం 3లో చూపించిన విధంగా లాక్ సీమ్ కొరకు జేబును తయారు చేయడం కొరకు అంచులను మడతపెట్టండి. బార్ ఫోల్డర్ పై క్రమం.

Fig 3



a = w/2-t = 4 mm

b = w = 10 mm

c = w + t = 11 mm

X_2 = a+b+c = 25 mm

B = 170 – 2t = 168 mm

L = 1/4 x 2πR = 534 mm

రెండు మడత అంచుల మధ్య 4 mm స్పేసర్ షీట్ ఉపయోగించి స్లిప్ రోల్ ఫార్మింగ్ మెషిన్ పై వక్ర ఆకారాన్ని రూపొందించండి.

సుమారు 40 మిల్లీమీటర్ల దూరంలో రెండు చెక్ ల ఫ్లాంజ్ లపై ట్యాబ్ ల వంటి వెడ్జ్ ఆకారంలో కోతలు చేయండి. ఉలి మరియు బాల్ ప్యాన్ సుత్తిని ఉపయోగించి అంచు వైపు అంచు యొక్క సగం పొడవుకు పైన సెక్షన్ ఉండేలా చూడండి. (పటం 4)

స్క్రూ డ్రైవర్ ద్వారా పటం 5లో చూపించిన విధంగా ఈ ట్యాప్ లను కొద్దిగా లోపల ప్రొజెక్ట్ చేయండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఇప్పుడు బుగ్గను చదునైన స్టీల్ ప్లేట్ పై ఉంచి , చీలిక ఆకారంలో ఉన్న ప్రొజెక్షన్ పై నొక్కడం ద్వారా చెంప లోపలి వ్యాసార్థం వద్ద గొంతును చొప్పించండి.

అదేవిధంగా   మడమను బుగ్గ యొక్క బయటి వ్యాసార్థం వద్ద చొప్పించండి.

ఇప్పుడు , మరొక   బుగ్గను పైన ఉంచి , గొంతు బుగ్గ పై అంచుల వద్ద స్నాప్ లాక్ జేబులో రెండు వైపులా ఫ్లాంజ్ లను నొక్కి, బుగ్గ లోపలి ఉపరితలం జేబుపై ఉండే వరకు చొప్పించండి

Fig 4

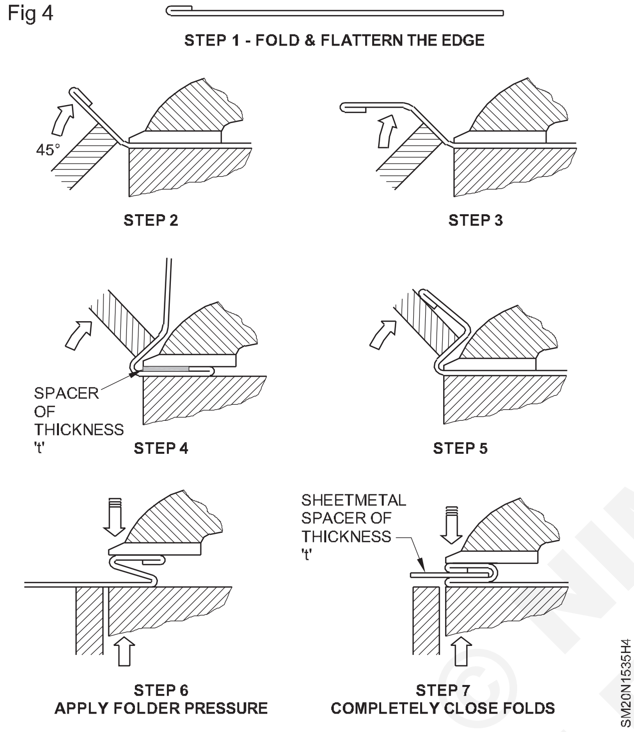
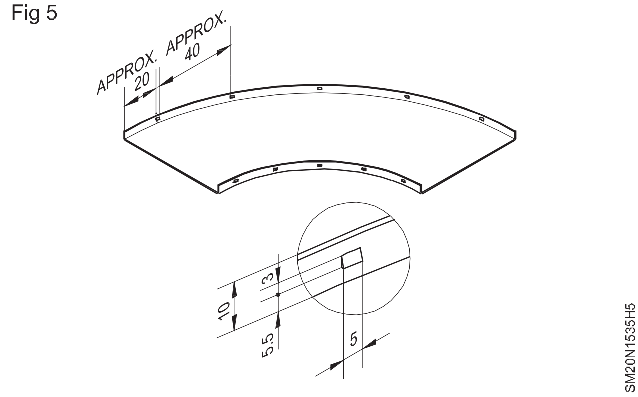


Fig 5

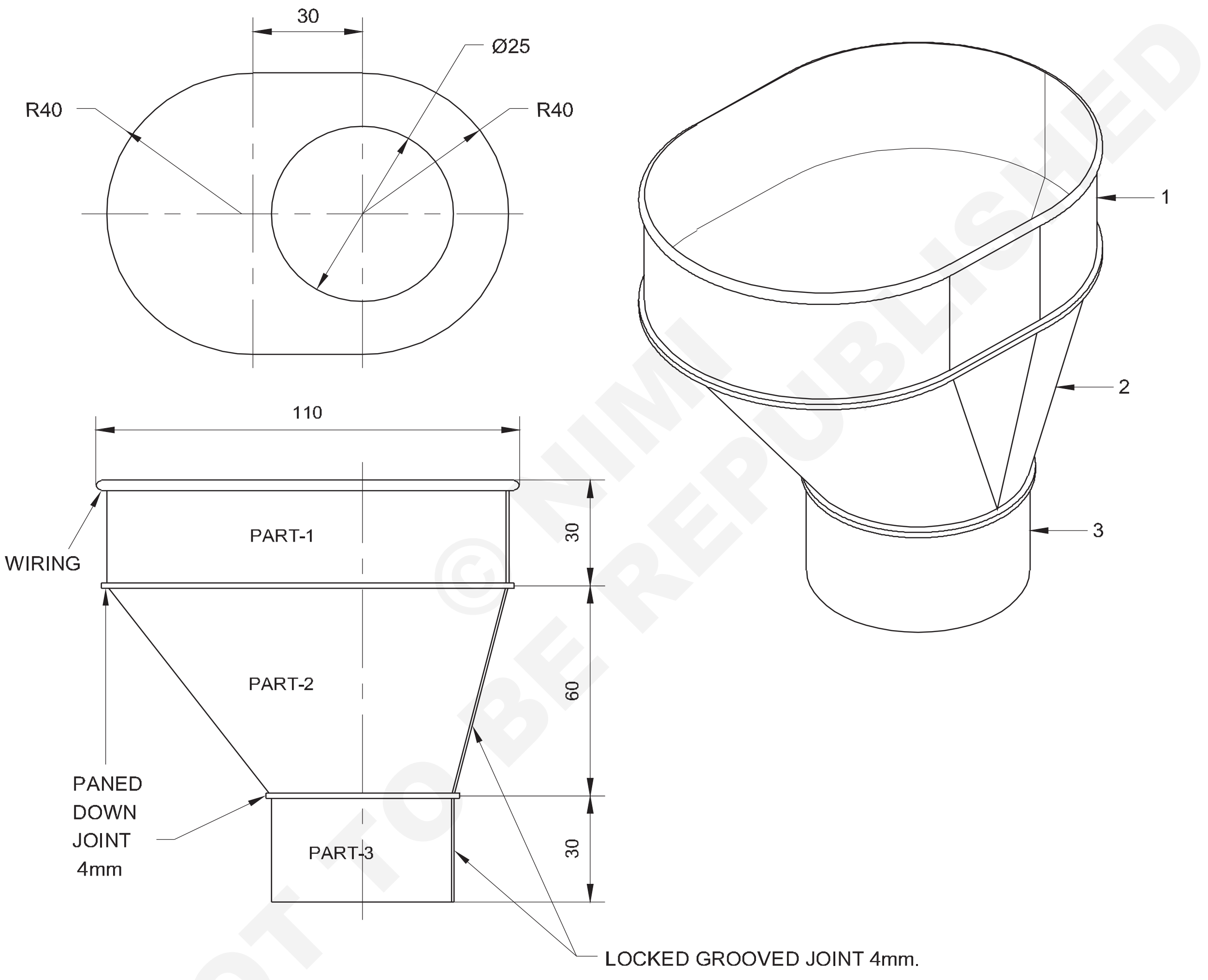


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

సోల్డరింగ్ ద్వారా శంఖాకార తొట్టి తయారు చేయండి (Make a conical hopper by soldering)

లక్ష్యాలు: ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- కేంద్రం వెలుపల శంఖు రంధ్రం యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి (భాగం I & III సమాంతర రేఖ పద్ధతి ద్వారా, రెండవ భాగం త్రికోణీయ పద్ధతి ద్వారా)
- జాబ్ డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా పార్టు I, II మరియు III లను జాయింట్ గా ప్యాస్ చేయడం ద్వారా కట్ చేయండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
1	Ø3 - 350	–	G.I WIRE	09	–	36
1	ISSH 330 x 0.6 - 55	–	G.I SHEET	09	3	36
1	ISSH 175 x 0.6 - 50	–	G.I SHEET	09	2	36
1	ISSH 360 x 0.6 - 220	–	G.I SHEET	09	1	36

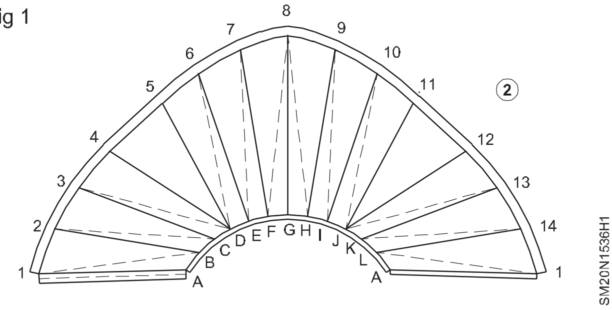
SCALE 1:2	MAKE A CONICAL HOPPER	DEVIATIONS ±2	TIME 10h
	PROJECT: CONICAL HOPPER PART: 1,2,3	CODE NO. SM20N1536E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

కోనికల్ హూపర్

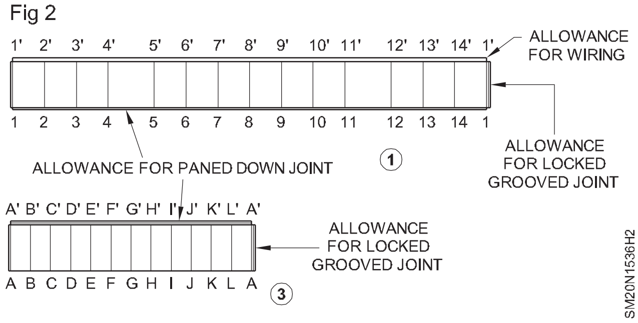
- ట్రియాంగులేషన్ పద్ధతి ద్వారా జాయినింగ్ అలవెన్సులతో జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం శంఖు మొక్క యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి. (పటం 1)

Fig 1



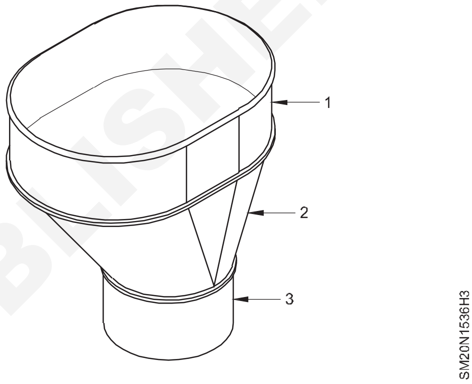
- పార్ట్ 1 మరియు 3 కొరకు నమూనాను సమాంతర లైన్ పద్ధతి ద్వారా జాయింట్ మరియు లాక్ చేయబడ్డ జాయింట్ అలవెన్సులతో రూపొందించండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి. (పటం 2)
- స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ ఉపయోగించి నమూనాను కత్తిరించండి మరియు వంగండి స్నిప్స్.
- పార్ట్ I, 2 & 3 యొక్క ఆకారాన్ని రూపొందించండి మరియు గుండ్రని మాండ్రెల్, చెక్క మాలెట్, 4 మిమీ ఉపయోగించి లాక్ చేయబడ్డ జాయింట్ ని తయారు చేయండి. గ్రోవర్ మరియు 1 1/2 పౌండ్ల బాల్ పానే హ్యామర్. పార్ట్ I యొక్క నిటారుగా మరియు వక్ర అంచుపై వైరింగ్ చేయండి.

Fig 2



- పార్ట్ 1, 2 మరియు 3లను హాచెట్ వాటా, అన్విల్ వాటా మరియు సెట్టింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి పాన్డ్ డౌన్ జాయింట్ ద్వారా సమీకరించండి. (పటం 3)

Fig 3



నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

కేంద్రం వెలుపల శంఖాకార తొట్టి రూపొందించండి (Form the conical hopper with out of centre)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **త్రిభుజాకార పద్ధతి అభివృద్ధి ద్వారా శంఖువు యొక్క అభివృద్ధిని కేంద్రం వెలుపల గీయండి.**

పటం 1 లో చూపించిన విధంగా ఫ్రంట్ వ్యూ గీయండి మరియు ప్లాన్ చేయండి.

వృత్తం యొక్క ప్లాన్ ని పన్నెండు సమాన భాగాలుగా విభజించండి మరియు ప్లాన్ లో చూపించిన విధంగా దానిని A నుంచి L వరకు నెంబరు చేయండి. తరువాత దీర్ఘచతురస్రాకార వృత్తాన్ని పద్నాలుగు భాగాలుగా విభజించండి మరియు పటం 2 లో చూపించిన విధంగా దానిని లెక్కించండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

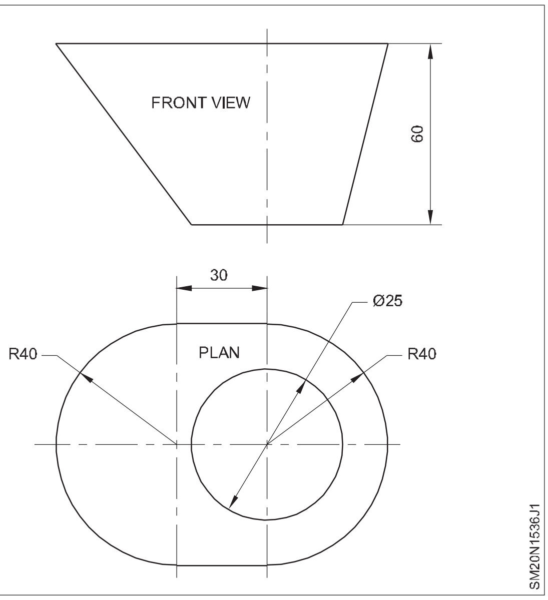
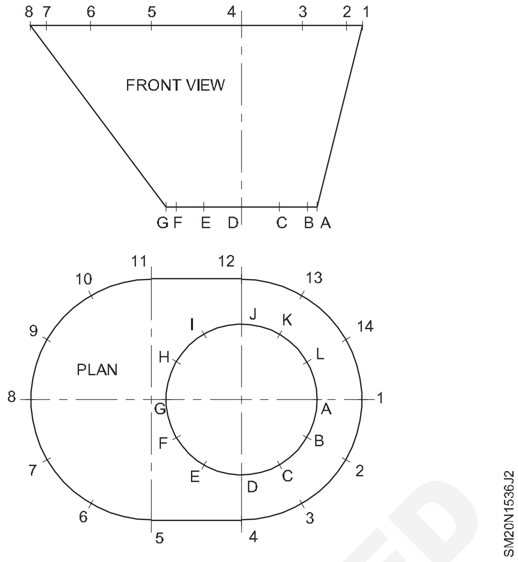


Fig 2



© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ఆక్సీ ఎసిటిలిస్ ప్లాంట్ ఏర్పాటు (Setting up of oxy acetylene plant)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **బ్లో పైప్ ఇంజెక్టర్ మరియు నాస్ ఇంజెక్టర్ రకాన్ని గుర్తించండి**
- **రెండు బ్లో పైపుల మధ్య వ్యత్యాసాన్ని గుర్తించండి.**

విధానం (PROCEDURE)

టాస్క్ 1: **బ్లో పైప్ రకాన్ని గుర్తించడం.**

వెల్డింగ్ కొరకు ఫ్లేమ్ ఉత్పత్తి చేయడానికి అదేవిధంగా షీట్ మెటల్ కట్ చేయడానికి బ్లో పైప్ ఉపయోగించబడుతుంది. ఇవి అధిక పీడనం మరియు తక్కువ పీడనం అనే రెండు రకాల బ్లో పైపులు.

పట్టిక - 1

తక్కువ పీడనం మరియు అధిక ప్రెస్ బ్లో పైపును గుర్తించండి

అధిక పీడనం	తక్కువ పీడనం
దీనిని నాన్ ఇంజెక్టర్ టైప్ బ్లో పైప్ అని కూడా అంటారు.	దీనిని ఇంజెక్టర్ టైప్ బ్లో పైప్ అంటారు.
రెండు వాయువుల పీడనం ఒకే పీడనం 0.15ksc వద్ద సెట్ చేయబడుతుంది.	ఆక్సిజన్ దాని ఇంజెక్టర్ గుండా వెళుతుంది, అధిక పీడనంతో అసిలెటీన్ తక్కువ పీడనం వద్ద ఉంటుంది.
గ్యాస్ వాల్వ్ ను మూసివేయడం ద్వారా మాత్రమే బ్యాక్ ఫైరింగ్ నియంత్రించబడుతుంది.	ఇంజెక్టర్ నాజిల్ లో బ్యాక్ ఫైరింగ్ ని నిరోధిస్తుంది.
నాజిల్స్ వేర్వేరు పరిమాణాలను కలిగి ఉంటాయి మరియు నాజిల్ నెంబరును కలిగి ఉంటాయి. లీటర్లు/గంటలో గ్యాస్ వినియోగంపై ఆధారపడి ఉంటుంది.	ప్రతి నాజిల్ మరియు ఇంజెక్టర్ కొరకు మొత్తం తలను మార్చాల్సి ఉంటుంది.
ఈ బ్లో పైపును లోప్రెషర్ సిస్టమ్ పై ఉపయోగించరాదు.	LP బ్లో పైపు మరింత ఖరీదైనది, అయితే దీనిని HP సిస్టమ్ కొరకు కూడా ఉపయోగించవచ్చు.
గ్యాస్ వెల్డింగ్, బ్రేజింగ్ మరియు గ్యాస్ కటింగ్ కొరకు ఉపయోగించబడుతుంది.	ఫెర్రస్ & నాన్ ఫెర్రస్ వెల్డింగ్, ప్రీహీటింగ్/పోస్ట్ హీటింగ్ ప్రయోజనాలు. దంతాల తొలగింపు మరియు చీలికను తొలగించడం. గ్యాస్ కటింగ్ కొరకు కటింగ్ బ్లో పైపును ఉపయోగించండి.

— — — — —

టాస్క్ 2: **బోధకుడు బ్లో పైప్ యొక్క సంరక్షణ మరియు నిర్వహణ గురించి వివరిస్తాడు.**

గ్యాస్ వెల్డింగ్ లో ముఖ్యమైన మరియు కీలకమైన ఎలిమెంట్ బ్లో పైప్, దీనిని జాగ్రత్తగా మరియు పకడ్బందీగా హ్యాండిల్ చేయాలి. నిర్వహించారు. సంరక్షణ మరియు భద్రతకు సంబంధించిన దిగువ స్టేట్ మెంట్ లు సరైనవా కాదా అని గుర్తించండి.

S.No.	ప్రకటన	సత్యమా లేదా అసత్యమో పేర్కొనండి
1	LP సిస్టమ్ కొరకు HP బ్లో పైపును ఉపయోగించరాదు .	
2	HP సిస్టమ్ కొరకు LP బ్లో పైపును ఉపయోగించవచ్చు,	
3	HP బ్లో పైపుకు O2 కాంటోల్ లో ఇంజెక్టర్ ఉంటుంది.	
4	O2 మరియు అసిటిలిన్ యొక్క పీడనం 0.15ksc యొక్క ఒకే పీడనం వద్ద సెట్ చేయబడుతుంది.	
5	రాగితో తయారు చేసిన బ్లో పైపులను కఠినంగా నిర్వహిస్తే పాడైపోతుంది.	
6	నాజిల్ సీట్ మరియు థ్రెడ్ లు దుమ్ము మరియు విదేశీ పదార్థం లేకుండా ఉండాలి.	
7	టిప్ క్లీనర్ తో మాత్రమే నాజిల్ ఓరిఫైస్ ని క్రమానుగతంగా శుభ్రం చేయాలి.	
8	చిట్కాకు ఏదైనా నష్టాన్ని తొలగించడానికి నాజిల్ చిట్కాను దాఖలు చేయవచ్చు.	
9	అక్టిలీన్ కొరకు ఇన్ లెట్ లో LH థ్రెడ్ ఉంటుంది.	
10	ఆక్సిజన్ కొరకు ఇన్ లెట్ కు RH థ్రెడ్ ఉంటుంది.	
11	మూలల వద్ద ఒక గ్రూవ్ ఉన్న గొట్టం ప్రొటెక్టర్ ఆక్సిజన్ సిలిండర్ లో బిగించబడింది.	

మీ సమాధానాలను దాని సరైనదా అని మీ బోధకుడి ద్వారా తనిఖీ చేయండి.

— — — — —

ఆక్సీ-ఎసిటిలిస్ మంటల రకాలు (Types of Oxy-acetylene flames)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- **విభిన్న లోహాల కొరకు ఉపయోగించే జ్వాల రకాన్ని గుర్తించండి.**

విధానం (PROCEDURE)

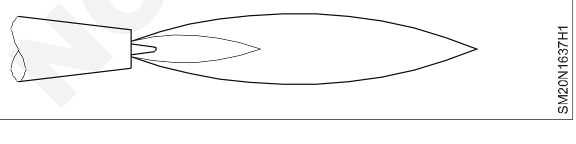
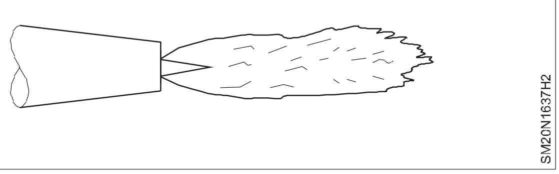
టాస్క్ 1 : **వివిధ లోహాలను వెల్డింగ్ చేయడం కొరకు జ్వాల యొక్క రకాన్ని గుర్తించడం**

1 బోధకుడు జ్వాలల యొక్క లక్షణాలను మరియు దాని ఉపయోగాన్ని వివరిస్తాడు.

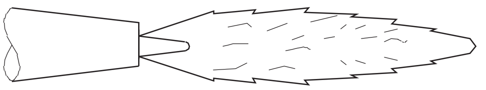
2 ఆక్సీ-ఎసిటిలిన్ ఫ్లేమ్ ను గ్యాస్ వెల్డింగ్ కొరకు ఉపయోగిస్తారు ఎందుకంటే ఇది అధిక ఉష్ణోగ్రతతో నియంత్రిత మంటను ప్రేరేపిస్తుంది మంటను సులభంగా తారుమారు చేయవచ్చు మరియు మంట రసాయన కూర్పును మార్చదు.

పట్టిక 1

కింది మంటను గుర్తించండి మరియు దాని లక్షణాన్ని పేర్కొనండి

S.No.	మంట రకం	జ్వాల పేరు	గుణం
1	Fig 1 		
2	Fig 2 		

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3	Fig 3  SM20N1637H3		

— — — — —

టాస్క్ 2: **కింది లోహాల కొరకు మంటను గుర్తించడం**

సాధారణంగా ఉపయోగించే తటస్థ జ్వాలలలో ఇతర రకాల కుంటి జ్వాలలు కూడా కేంద్ర ప్రయోజనాల కోసం ఉపయోగించబడతాయి. పట్టిక 1 వెల్డింగ్ చేయాల్సిన లోహాన్ని సూచిస్తుంది. ప్రతి లోహానికి వ్యతిరేకంగా ఎంచుకోవలసిన ఫ్లేమ్ రకాన్ని నింపండి.

పట్టిక - 1

లోహాలకు మంట

S.No.	మెటల్ ను వెల్డింగ్ చేయాలి	మంట రకాన్ని సూచించండి
1	తేలికపాటి స్టీల్, స్టెయిన్లెస్ స్టీల్	
2	Stellite	
3	రాగి	
4	కాస్ట్ ఐరన్	
5	స్వచ్ఛమైన అల్యూమినియం	
6	ఇత్తడి	

మీ సమాధానాలను దాని సరైనదా అని మీ ఇన్ స్ట్రక్టర్ ద్వారా తనిఖీ చేయండి.

— — — — —

టాస్క్ 3: **జ్వాల ఉష్ణోగ్రత మరియు వాయువుల వివిధ కలయికల ఉపయోగాలను గుర్తించడం**

బోధకుడు వివిధ గ్యాస్ కాంబినేషన్ లు మరియు వాటి ప్రత్యేక ఉపయోగాల గురించి వివరిస్తాడు.

1 ఎసిటిలిన్, హైడ్రోజన్, బొగ్గు వాయువు, ఎల్ పిజి మొదలైన వివిధ వాయువుల కలయిక ద్వారా గ్యాస్ వెల్డింగ్ కొరకు జ్వాల లభిస్తుంది. ఈ కలయిక విభిన్న ఉష్ణోగ్రతను ఉత్పత్తి చేస్తుంది, దీని ఆధారంగా దాని అనువర్తనాన్ని నిర్ణయిస్తారు.

2 గుర్తించు the జ్వాల ఉష్ణోగ్రత మరియు the పూత మరియు చూపించిన కాలమ్ టెంపరేచర్ కు వ్యతిరేకంగా దానిని టేబుల్ లో నింపండి. ఉపయోగాలు,

3 మీ ఇన్స్ట్రుక్టర్ ద్వారా తనిఖీ చేయబడిన మీ సమాధానాలు సరైనదా అని తనిఖీ చేయండి.

పట్టిక - 1

లోహాలకు మంట

S.No.	ఫ్యూయల్ గ్యాస్	దన్నుదారు	మంట ఉష్ణోగ్రత	అప్లికేషన్/ఉపయోగాలు
1	ఎసిటిలిన్	O2		
2	హైడ్రోజన్	O2		
3	కోల్ గ్యాస్	O2		
4	ఎల్పిజి	O2		
5	ఎసిటైల్	Ari		

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

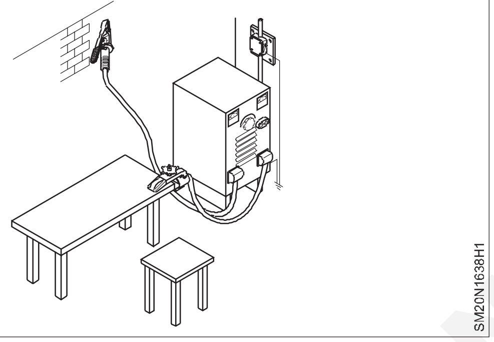
ఆర్క్ వెల్డింగ్ ప్లాంట్ ఏర్పాటు (Setting up of arc welding plant)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **ఆర్క్ వెల్డింగ్ మెషిన్ ల యొక్క కంట్రోల్ లను సురక్షితంగా మరియు వరుస క్రమంలో ఆపరేట్ చేయండి.**
- **సరైన కెపాసిటీ ఉన్న కేబుల్స్, ఎలక్ట్రోడ్ హోల్డర్స్ మరియు ఎర్త్ క్లాంప్ లను ఎంచుకోండి.**
- **కేబుల్స్ ని వెల్డింగ్ మెషిన్ మరియు జాబ్ తో కనెక్ట్ చేయండి**
- **ఆర్క్ వెల్డింగ్ ప్లాంట్ లను ప్రారంభించండి మరియు ఆపండి.**
- **ఆర్క్ వెల్డింగ్ మెషిన్ ల యొక్క విభిన్న రకాన్ని పేర్కొనండి**
- **ఆర్క్ వెల్డింగ్ మెషిన్ ల యొక్క విభిన్న రకాలను గుర్తించండి**

విధానం (PROCEDURE)

టాస్క్ 1: **పటం 1లోని భాగాలను గుర్తించండి.**

Fig 1



టాస్క్ 2: **పటం 1, 2, 3 & 4 లో చూపించబడ్డ యంత్రాన్ని గుర్తించండి.**

Fig 1

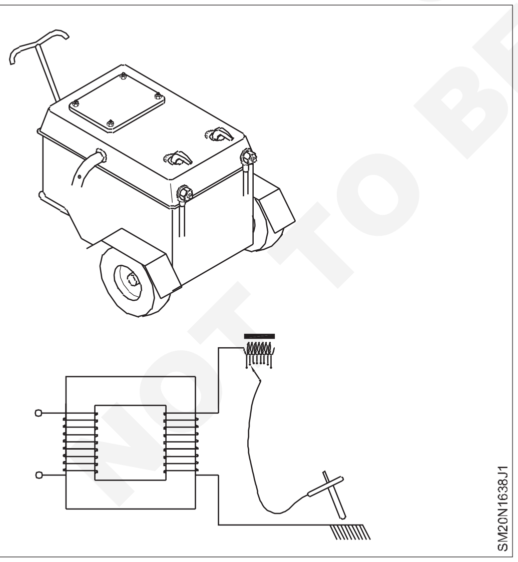
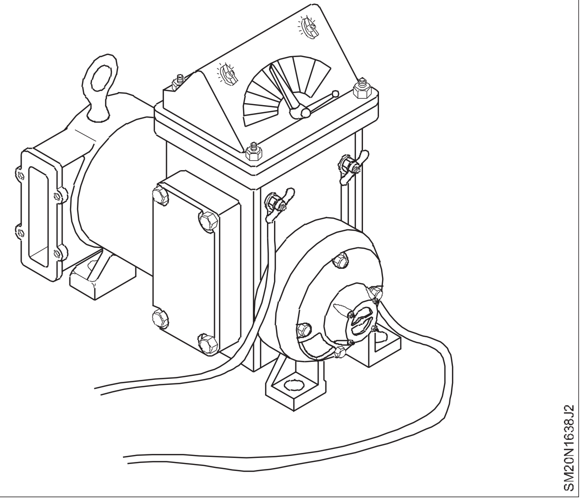


Fig 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3

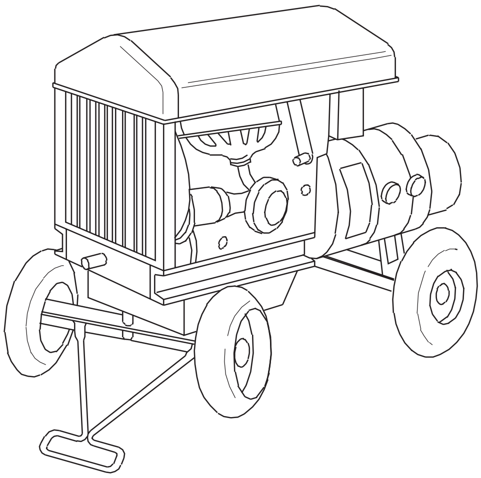
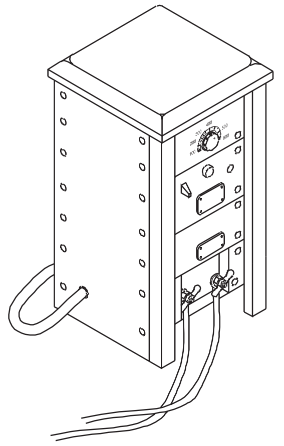


Fig 4



1 దిగువ పేర్కొన్న షేడ్ నంబర్ లకు వ్యతిరేకంగా ప్రస్తుత పరిధిని గుర్తించండి.

షేడ్ నెం. కలర్ గ్లాస్	యాంపియర్స్ లో వెల్డింగ్ కరెంట్ యొక్క పరిధి.
8 - 9 10 - 11 12 - 14	

ఆర్క్ వెల్డింగ్ ఉపకరణాలు (Arc Welding Accessories)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **ఆర్క్ వెల్డింగ్ యాక్ససరీలను గుర్తించండి**
- **కరెంట్ రేంజ్ కు అనుగుణంగా సీమ్ ని వెల్డింగ్ చేయడం కొరకు గ్లాస్ యొక్క సరైన షేడ్ ఎంచుకోండి.**

టాస్క్ 1: **యాక్ససరీలను గుర్తించండి.**

Fig 1

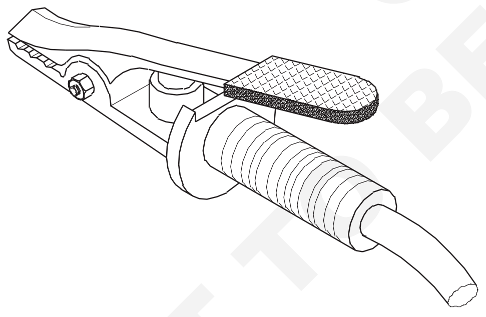


Fig 2

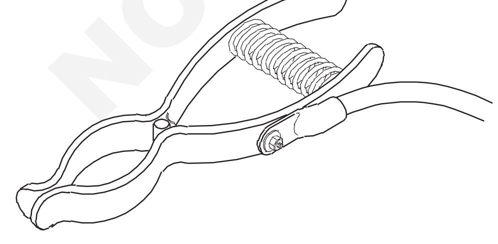


Fig 3

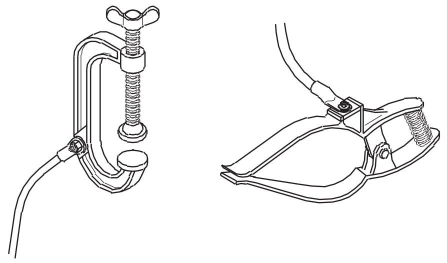
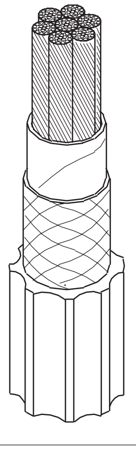
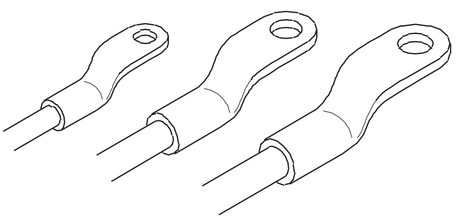


Fig 4



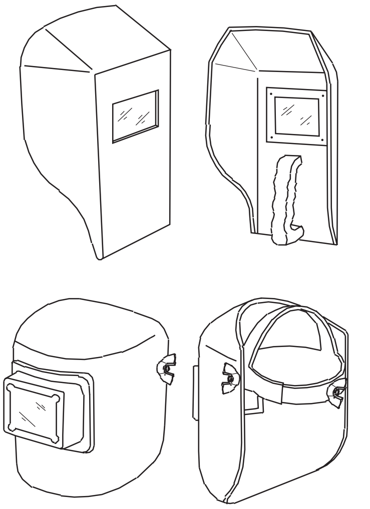
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 5



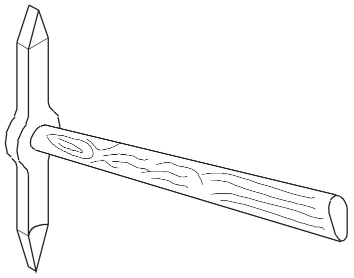
SM20N1638X5

Fig 6



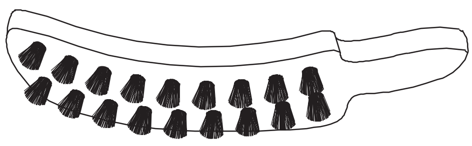
SM20N1638X6

Fig 7



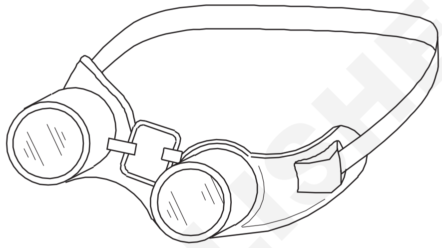
SM20N1638X7

Fig 8



SM20N1638X8

Fig 9



SM20N1638X9

కొట్టడం, ఆర్క్ యొక్క నిర్వహణ మరియు చిన్న పూసలు వేయడం (Striking, maintaining of arc and laying short beads)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **సిద్ధం ఎం.ఎస్. సైజులో ప్లేట్ ముక్కలు**
- **అవసరమైన కోణం వద్ద ఎలక్ట్రోడ్ హోల్డర్ లో ఎలక్ట్రోడ్ ఎంచుకోండి మరియు ఫిక్స్ చేయండి.**
- **ఎలక్ట్రోడ్ మరియు జాబ్ ఆవశ్యకతలకు అనుగుణంగా వెల్డింగ్ మెషిన్ పై వెల్డింగ్ కరెంట్ సెట్ చేయండి.**
- **ఎలక్ట్రోడ్ ని ఫ్రీజ్ చేయకుండా ఎలక్ట్రిక్ ఆర్క్ ని కొట్టడం మరియు మెయింటైన్ చేయడం**
- **ఎలక్ట్రోడ్ ను సరైన కోణంలో మానిప్యులేట్ చేయడం ద్వారా ప్లేట్ పై చిన్న పూసలను ఉంచండి.**
- **వెల్డ్ పూసను డీ-స్లాగ్ చేయండి మరియు శుభ్రం చేయండి**
- **వెల్డింగ్ లోపాలను గుర్తించండి.**

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

చదునైన పొజిషన్ లో ఎమ్.ఎస్ ప్లేట్ మీద చిన్న పూసలు వేయడం మరియు ఆర్క్ కొట్టడం

- ఎం.ఎస్.ను కట్ చేయండి. కత్తిరించడం ద్వారా ప్లేట్ నుండి పరిమాణానికి (డ్రాయింగ్ ప్రకారం)

షీరింగ్ మెషిన్ యొక్క బ్లేడ్ లకు మీ వేళ్లను దూరంగా ఉంచండి.

- కత్తిరించిన అంచులను చతురస్రాకారంలోకి ఫైల్ చేయండి.
- ప్లేట్ (వర్క్ పీస్) ఉపరితలాన్ని స్టీల్ వైర్ బ్రష్ తో శుభ్రం చేయండి మరియు ఆయిల్ లేదా గ్రీజు ఏవైనా ఉంటే శుభ్రం చేయండి.

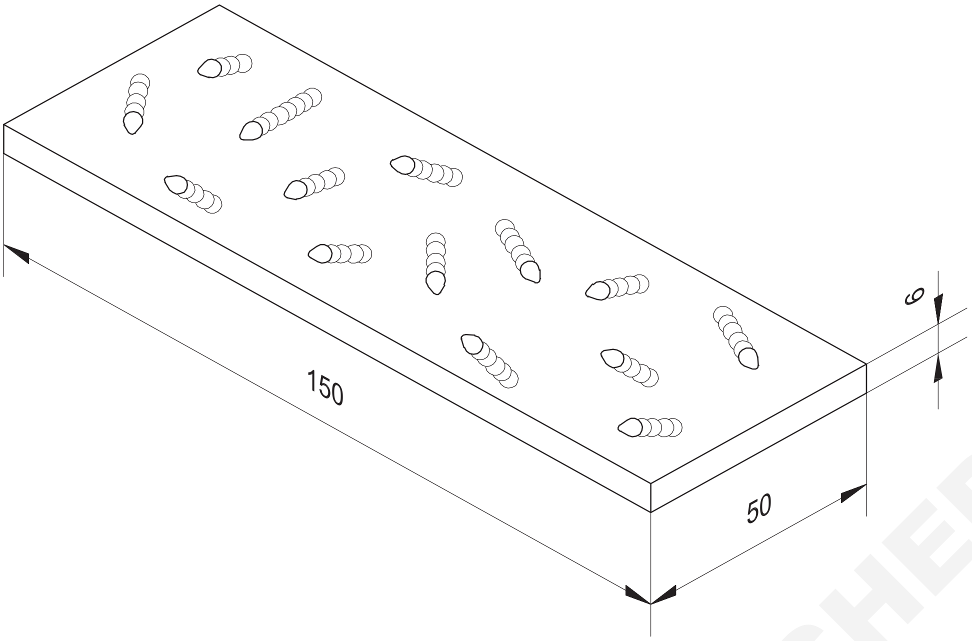
సరిగ్గా శుభ్రం చేయకపోవడం వల్ల ఎలెక్ట్రి క్యాల్డింగ్ లు సరిగా ఉండవు మరియు బలహీనమైన వెల్డింగ్ లు ఏర్పడతాయి.

- వెల్డింగ్ టేబుల్ పై వర్క్ పీస్ ని ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో సెట్ చేయండి.
- భద్రతా దుస్తులు (రక్షణ దుస్తులు) ధరించండి.
- వెల్డింగ్ కేబుల్స్ ని మెషిన్ కు కనెక్ట్ చేసి పని చేయండి.
- ఒకవేళ వెల్డింగ్ మెషిన్ DC అయితే ఎలక్ట్రోడ్ ని నెగిటివ్ కు కనెక్ట్ చేయండి.
- డ్యామేజ్ మరియు లూజ్ కనెక్షన్ ల కొరకు కేబుల్స్ చెక్ చేయండి.

వదులైన కేబుల్ కనెక్షన్లు స్పార్క్, వేడి మరియు అస్థిర ఆర్క్కు కారణమవుతాయి.

- హోల్డర్ లో 3.15 mm/4.00 mm m.S ఎలక్ట్రోడ్ ని ఫిక్స్ చేయండి
- ఎలక్ట్రోడ్ బేర్ ఎండ్ లో హోల్డర్ లో దృఢంగా ఉండేలా చూసుకోండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



- వెల్డింగ్ కరెంట్ (యాంపిరేజ్) సెట్ చేయండి.

  3.15 ఎలక్ట్రోడ్ కు 100 - 125 యాంప్స్.

  4.00 ఎలక్ట్రోడ్ కు 140 - 150 యాంప్స్.

- ఇన్ పుట్ సప్లైని స్విచ్ ఆన్ చేయండి మరియు వెల్డింగ్ మెషిన్ ప్రారంభించండి.

- గోకడం పద్ధతి మరియు ట్యాపింగ్ పద్ధతి ద్వారా ఆర్క్ ను కొట్టండి.

  వెల్డింగ్ స్క్రీన్ లో మాత్రమే అమర్చిన ఫిల్టర్ గ్లాస్ ద్వారా ఆర్క్ ను చూడండి.

- సరైన ఆర్క్ పొడవు మరియు ఎలక్ట్రోడ్ ఆన్-గ్లేస్ మెయింటైన్ చేయడం ద్వారా 20 - 25 మిమీ పొడవు ఉన్న చిన్న పూసలను డిపాజిట్ చేయండి.

- ప్రతి చిన్న పూస చివర కాసేపు ఆపండి మరియు ఎలక్ట్రోడ్ ను త్వరగా పైకి లాగడం ద్వారా ఆర్క్ ను విచ్ఛిన్నం చేయండి.

- చిప్పింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి పొట్టి పూసల నుండి స్లాగ్ ను తొలగించండి మరియు వైర్ బ్రష్ తో శుభ్రం చేయండి.

వెల్డింగ్ లను తొలగించేటప్పుడు చిప్పింగ్ గాగుల్ లేదా చిప్పింగ్ స్క్రీన్ ఉపయోగించండి.

వేడి పనిని పట్టుకోవడానికి టాంగ్ లను ఉపయోగించండి.

- ఎలక్ట్రోడ్ గడ్డకట్టకుండా ప్రతిసారీ ఆర్క్ కొట్టే వరకు ఈ వ్యాయామాన్ని పునరావృతం చేయండి.

ఒకవేళ ఎలక్ట్రోడ్ ప్లేట్ కు గడ్డకట్టినట్లయితే (కర్రలు) మణికట్టు కదలిక యొక్క శీఘ్ర మలుపు ద్వారా అది అధికంగా వేడెక్కడం లేదా చెడిపోకుండా ఉండటానికి లేదా మణికట్టు యొక్క పట్టును విడుదల చేయడం ద్వారా విఫలమైతే దానిని వెంటనే విడుదల చేయాలి. హోల్డర్..

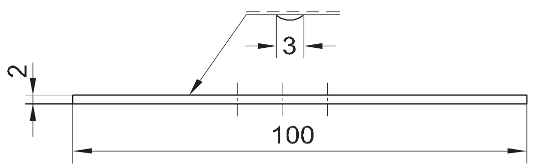
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

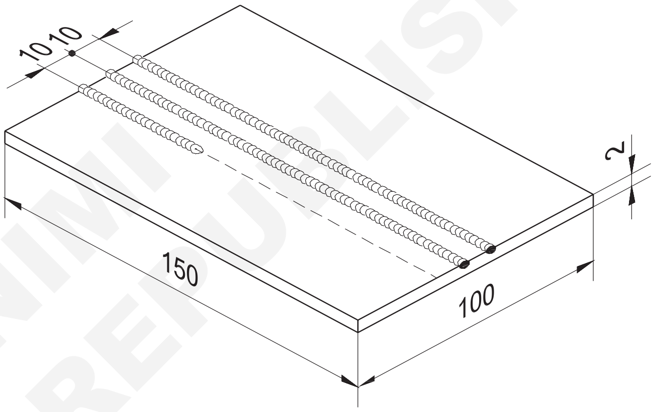
2	50 ISF 6-150	–	FE310-W	–	–	38
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	STRIKING, MAINTAINING OF ARC AND LAYING SHORT BEADS	DEVIATIONS	TIME 10h
		CODE NO. SM20N1638E1	

ఫిల్లర్ రాడ్ తో నడిచే ఫ్యూజన్ (Fusion runing with filler rod)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **ఇవ్వబడ్డ సైజుకు ఒక షీట్ ని కత్తిరించండి**
- **షీట్ యొక్క అంచులను సరైన కొలతకు కుడి కోణంలో ఫైల్ చేయండి**
- **డ్రాయింగ్ ప్రకారంగా షీట్ ఉపరితలాలపై నిటారుగా మరియు సమాంతర రేఖలను మార్క్ చేయండి.**
- **సిఫార్సు చేయబడ్డ నాజిల్ పరిమాణం మరియు వాయు పీడనాన్ని ఉపయోగించి తటస్థ మంటను సర్దుబాటు చేయండి**
- **షీట్ ఉపరితలంపై బ్లోపైప్ మరియు మంటను తారుమారు చేయడం ద్వారా కరిగిన కొలనును ఉత్పత్తి చేయండి**
- **ఎడమవైపు టెక్నిక్ ఉపయోగించి చదునైన పొజిషన్ లో ఫిల్లర్ రాడ్ లేకుండా ఫ్యూజన్ రన్ చేయడం కొరకు కరిగిన పూల్ ని మెయింటైన్ చేయండి**
- **ఫ్యూజన్ పూసను శుభ్రం చేయండి మరియు వెల్డింగ్ లోపాలను తనిఖీ చేయండి**
- **వెల్డింగ్ సమయంలో మరియు తరువాత లోపాలను నివారించడానికి దిద్దుబాటు చర్యలు తీసుకోండి.**





ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో ఫిల్లర్ రాడ్ లేకుండా ఫ్యూజన్ నడుస్తుంది.

- మార్క్ చేసి ఎం.ఎస్. కట్ చేయండి. షీరింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి డ్రాయింగ్ ప్రకారం షీట్ ముక్కలు.

కత్తిరించే బ్లేడ్ల నుండి వేళ్లను దూరంగా ఉంచడానికి జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి. గాయం కాకుండా ఉండటానికి

- కత్తిరించిన ముక్కలను ఒక రంధ్రం మీద కొట్టడం ద్వారా నిటారుగా ఉంచండి.
- షీట్ ని కొలతలకు ఫైల్ చేసి పూర్తి చేయండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం షీట్ ఉపరితలంపై సమాంతర రేఖలను మార్క్ చేయండి మరియు పంచ్ చేయండి.
- జాబ్ పీస్ ని వెల్డింగ్ టేబుల్ మీద ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో సెట్ చేయండి.
- బ్లోపైప్ తో నాజిల్ సైజు 3 ఎంచుకోండి మరియు జతచేయండి.

భద్రతా దుస్తులు ధరించండి.

- రెగ్యులేటర్లపై ఎసిటిలిన్ మరియు ఆక్సిజన్ పీడనం 0.15 kg/cm2 సెట్ చేయండి.
- తటస్థ మంటను సర్దుబాటు చేయండి.
- పనిపై బ్లోపైప్ ను దాని కుడి చివరన పట్టుకోండి.
- బ్లోపైప్ కు స్వల్ప వృత్తాకార కదలికతో ఉపరితలాన్ని వేడి చేయడం ప్రారంభించండి మరియు మార్క్ చేయబడ్డ రేఖపై కరిగిన కొలనును ఉత్పత్తి చేయండి.
- బ్లోపైప్ ను ఎడమ వైపునకు కదిలించండి- ఏకరీతి వేగాన్ని కొనసాగించండి.

1	ISST 100 x 2 - 150	–	Fe310-W	–	–	39
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	FUSION RUN WITH FILLER ROD (IN FLAT POSITION)	DEVIATIONS	TIME 10h
		CODE NO. SM20N1639E1	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- తప్పించుకో హెచ్చు ఏకాగ్రత యొక్క వేడి వద్ద ఏదైనా ఒకటి మొన.

> **లోహం చాలా వేడిగా ఉంటే, బ్లోపైప్ను కరిగిన కొలను నుండి క్షణం దూరంగా ఎత్తండి.**
>
> **ఎదురుదెబ్బ మరియు ఫ్లాష్ బ్యాక్ నివారించడానికి, కరిగిన**

- ఉంచు the కరిగిన సరస్సు లో అవును పరిమాణం గుండా సర్దుబాటు చేయడం ప్రయాణ రేటు మరియు స్వల్ప వృత్తాకార చలనాన్ని ఇవ్వడం బ్లో పైప్..
- ఎడమ చివర ఆపండి మరియు బ్లోపైప్ ను వేగంగా ఎత్తండి.
- మంటను ఆర్పి , బ్లోపైప్ ను నీటిలో చల్లబరచండి.
- స్టీల్ వైర్ బ్రష్ తో ఫ్యూజ్ చేయబడ్డ ఉపరితలాన్ని శుభ్రం చేయండి మరియు ఫ్యూజన్ రన్ ల యొక్క ఏకరూపత కొరకు చెక్ చేయండి.

> **ప్రయాణ వేగం మరియు బ్లో పైప్ చలనం సరిగ్గా ఉంటే, ఫ్యూజన్ రన్ ఏకరీతి వెడల్పు మరియు అలలతో కూడా కనిపిస్తుంది.**
>
> **మీరు ఏక-రూపం కలయికను సాధించే వరకు వ్యాయామాన్ని పునరావృతం చేయండి.**

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

వాయువు ద్వారా చదునైన పొజిషన్ లో ఫిల్లర్ రాడ్ లేకుండా ఫ్యూజన్ నడుస్తుంది (Fusion runs without filler rod in flat position by gas)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **ఉద్యోగానికి సంబంధించి బ్లోపైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ ని సరైన పొజిషన్ లో ఉంచండి**
- **ఎడమవైపు టెక్నిక్ ఉపయోగించి వెల్డింగ్ మెటల్ ను సరళరేఖలో నిక్షిప్తం చేయడం కొరకు మెటల్ ఉపరితలం మరియు ఫిల్లర్ మెటల్ ని ఫ్యూజ్ చేయండి**
- **వెల్డింగ్ ని శుభ్రం చేయండి మరియు లోపాల కొరకు తనిఖీ చేయండి.**

గ్యాస్ వెల్డింగ్ సమయంలో, వెల్డింగ్ యొక్క సరైన పరిమాణాన్ని పొందడానికి మరియు బలమైన ఉమ్మడిని పొందడానికి చాలా కీళ్ళకు ఫిల్లర్ మెటల్ అవసరం.

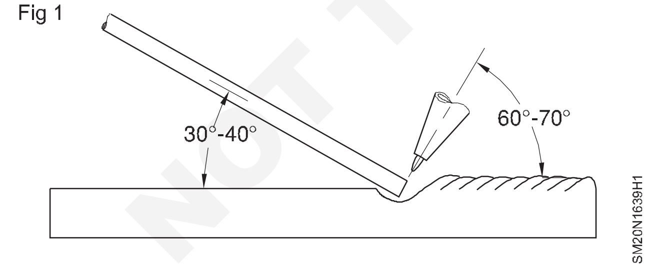
కరిగిన పూల్ లో ఫిల్లర్ లోహాన్ని ఫీడింగ్ చేయడానికి ప్రత్యేక నైపుణ్యాలు అవసరం.

పూసలను డిపాజిట్ చేయడం కొరకు బ్లో పైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ యొక్క పొజిషనింగ్ మరియు మానిప్యులేషన్

ఉద్యోగానికి సంబంధించి బ్లోపైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ ని సరైన పొజిషన్ లో ఉంచండి.

బ్లో పైప్ యాంగిల్ 600 - 700 తో వెల్డ్ లైన్ (కుడి వైపు). ఫిల్లర్ రాడ్ యాంగిల్ 300 - 400 తో వెల్డ్ లైన్ (ఎడమ వైపు). (పటం 1)

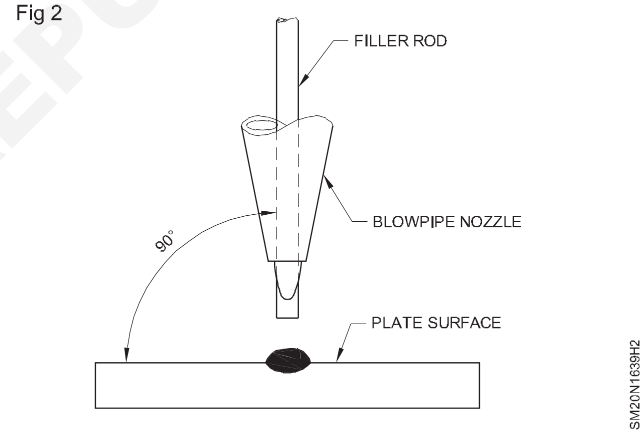
Fig 1



ఈ కోణం కరిగిన మడుగును వెల్డింగ్ రేఖ వెంబడి కదిలించడానికి సహాయపడుతుంది మరియు స్కేల్, ఏదైనా ధూళి వంటి అవాంఛిత పదార్థాలను ఉంచుతుంది. కరిగిన కొలనుకు దూరంగా.. ఇది అవసరమైన మేరకు ఫ్యూజన్ (చొచ్చుకుపోవడం) యొక్క లోతును కూడా నియంత్రిస్తుంది. దీనికితోడు ద్రవీభవన ప్రాంతం యొక్క విజిబిలిటీ మెరుగ్గా ఉంటుంది.

బ్లోపైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ ను ప్లేట్ ఉపరితలానికి 900 వద్ద ఉంచండి, తద్వారా మంట యొక్క లోపలి కోన్ యొక్క రెండు వైపులా లోహం సమానంగా కరిగిపోతుంది. (పటం 2)

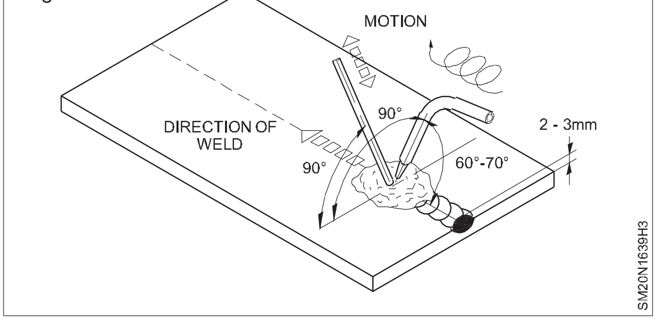
Fig 2



మెటల్ ఉపరితలాన్ని ఫ్యూజ్ చేయండి, కరిగిన పూల్ ని మెయింటైన్ చేయండి మరియు కుడి చేతి చివరలో సరైన కదలికతో ఫిల్లర్ మెటల్ జోడించండి.

బ్లో పైప్ కొరకు, కొద్దిగా వృత్తాకార చలనం అవసరం అవుతుంది మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ కొరకు, పిస్టన్ లాంటి కదలిక (పటం 3) (పైకి మరియు క్రిందికి) అవసరం అవుతుంది.

Fig 3



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

మెటల్ ఉపరితలానికి ఫ్లేమ్ కోన్ దూరాన్ని 2-3 మిమీ ఉండేలా చూసుకోండి.

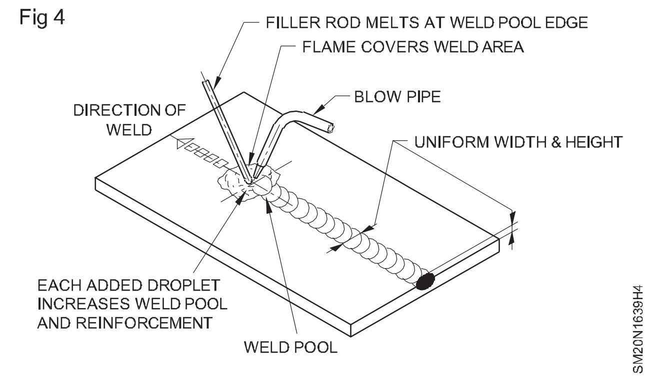
ఫిల్లర్ రాడ్ తో ఫ్యూజన్ రన్ అవుతుంది

వెల్డింగ్ ను ముందుకు తీసుకెళ్లడం కొరకు బ్లోపైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ ని ఎడమవైపుకు, పంచ్ మార్క్ చేయబడ్డ సరళరేఖ వెంబడి కదిలించండి. (పటం 4)

షీట్ ఉపరితలం పైన 1.5 నుండి 2 మిమీ వెల్డ్ ఉపబలాన్ని పొందడానికి వెల్డ్ పూల్ లో ఫిల్లర్ రాడ్ జోడించండి.

బ్లో పైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ కొరకు వెల్డింగ్ చేసేటప్పుడు స్థిరమైన వేగం, కోణాలు మరియు చలనాన్ని మెయింటైన్ చేయండి.

Fig 4

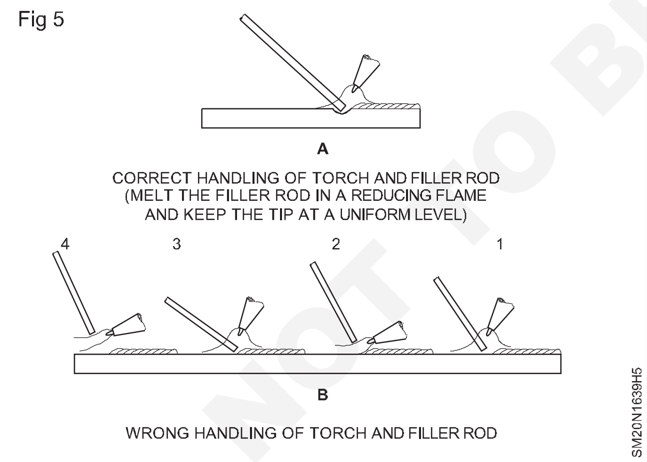


దాని ఆక్సీకరణను నివారించడానికి ఫిల్లర్ రాడ్ యొక్క చివరను మంట లోపల ఉంచండి.

వెల్డింగ్ యొక్క పునః ప్రారంభం మరియు ఆపడం

పునఃప్రారంభించడం: బ్లోపైప్ నాజిల్ ను 80° కోణంలో పట్టుకోండి, నిక్షిప్తం చేయబడిన చివరి 3 మిమీ వెల్డ్ పూసపై శంఖువును సూచించండి . (పటం 5A & 5B).

Fig 5



కరిగిన కొలను ఏర్పడటానికి క్రేటర్ వద్ద వెల్డ్ పూసను తిరిగి కరిగించండి, ఫిల్లర్ రాడ్ జోడించండి మరియు నిక్షేపణతో ముందుకు సాగండి.

ఆపడం : కాలిన గాయాలను నియంత్రించడానికి వెల్డింగ్ పూల్ ఎడమ చేతికి చేరుకున్నప్పుడు బ్లోపైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ యొక్క కోణాన్ని తగ్గించండి.

తగినంత ఫిల్లర్ లోహాన్ని జోడించడం ద్వారా, బిలం వద్ద కొన్ని చుక్కల కరిగిన లోహాన్ని వేయడం ద్వారా బిలాన్ని నిర్మించండి.

మంటను నెమ్మదిగా తొలగించండి , కానీ వెల్డ్ పూల్ ను మంట యొక్క బాహ్య కవరు చివరతో కప్పండి, ఇది అట్మోస్- ఫేర్ నుండి రక్షించబడుతుంది.

వెల్డింగ్ పూల్ గట్టిపడటానికి ముందు వెల్డింగ్ జోన్ నుండి ఫిల్లర్ రాడ్ ఎండ్ తొలగించండి.

డిపాజిట్ చేయబడ్డ రన్ యొక్క తనిఖీ

జమ చేసిన పూసపై ఈ క్రింది వాటిని చూడండి.

పూసపై వివిధ పాయింట్ల వద్ద తరుగుదల. (బ్లో పైప్ యొక్క ప్రయాణ వేగంలో వ్యత్యాసం దీనికి కారణం; ఫిల్లర్ రాడ్ కు సరైన ఆహారం ఇవ్వకపోవడం; తప్పుగా పునఃప్రారంభించడం; కరిగిన లోహాన్ని తాకిన జ్వాల లోపలి శంఖువు కారణంగా కరిగిన కొలను చిమ్మడం.)

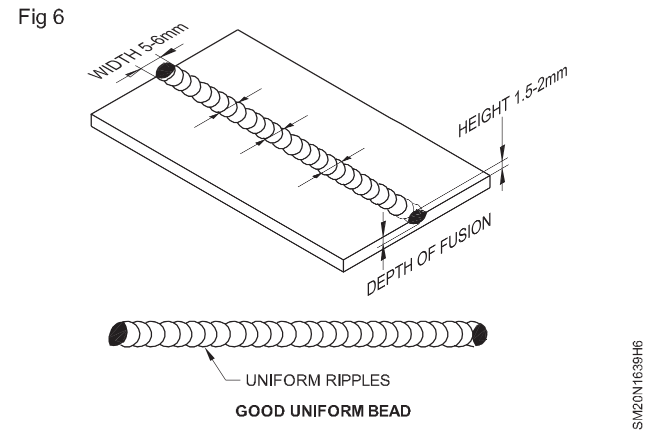
పూస యొక్క కాలి వేళ్ళ వద్ద కత్తిరించండి. (వాయువుల అధిక పీడనం మరియు కఠినమైన జ్వాల ఏర్పడటం దీనికి కారణం; బ్లోపైప్ యొక్క సరైన మానిప్యులేషన్ లేకపోవడం; ఫిల్లర్ రాడ్ కు సరిగ్గా ఆహారం ఇవ్వకపోవడం.)

కాంక్వేవ్ పూస ఉపరితలం. (ఇది కఠినమైన మంట మరియు వాయువుల అధిక పీడనం వల్ల వస్తుంది; ఫిల్లర్ రాడ్ యొక్క తగినంత ఫీడ్ లేకపోవడం.

పోరోసిటీ.. (షీట్లను సరిగ్గా శుభ్రం చేయకపోవడమే దీనికి కారణం. తుప్పు పట్టిన ఫిల్లర్ రాడ్.)

సరైన పూస పటం 6 లో చూపించబడింది.

Fig 6



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో ఫిల్లర్ రాడ్ లేకుండా ఫ్యూజన్ నడుస్తుంది (Fusion runs without filler rod in flat position)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా షీట్ ముక్కలను అవసరమైన సైజుకు సిద్ధం చేయండి**
- **బ్లో పైప్ మరియు ఫ్లేమ్ యొక్క మానిప్యులేషన్ ద్వారా అవసరమైన పరిమాణంలో కరిగిన పూల్ ని ఉత్పత్తి చేస్తుంది**
- **ఫిల్లర్ రాడ్ ని మానిప్యులేట్ చేయడం ద్వారా అవసరమైన రేటు మరియు ప్లేస్ వద్ద ఫిల్లర్ మెటల్ జోడించండి**
- **లెఫ్ట్వార్డ్ టెక్నిక్ ఉపయోగించి ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో ఫిల్లర్ రాడ్ తో రన్ అయ్యే డిపాజిట్ ఫ్యూజన్**
- **నిక్షేపించిన పూసలను శుభ్రం చేయండి మరియు ఉపరితల లోపాల కొరకు తనిఖీ చేయండి.**

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

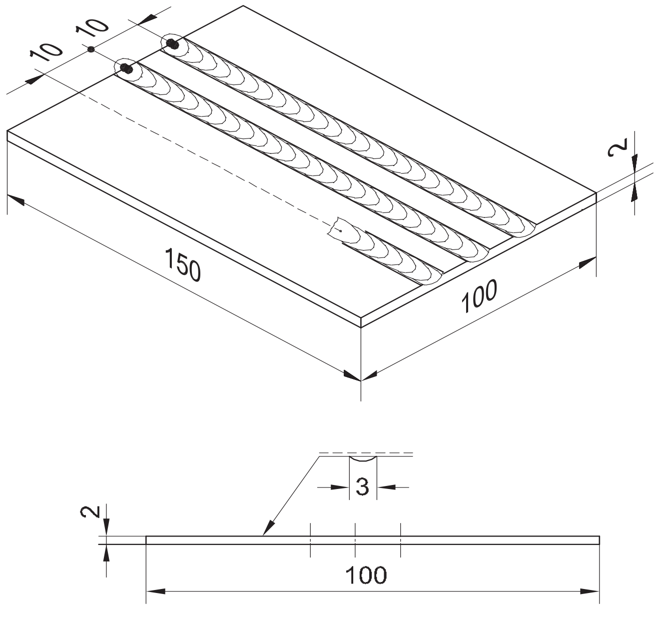
- మార్క్ చేసి ఎం.ఎస్. కట్ చేయండి. షీరింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి డ్రాయింగ్ ప్రకారం షీట్ (జాబ్) ముక్కలు.
- Straighten the కత్తిరించు ముక్కలు యొక్క షీట్ గుండా సుత్తి మరియు దాగిలి.

కత్తిరించేటప్పుడు వేళ్లకు గాయం   కాకుండా ఉండటానికి భద్రతా జాగ్రత్తలు పాటించండి.

- ఫైల్ మరియు ఎమెరీ పేపర్ ఉపయోగించి షీట్ ముక్కలను కొలతలకు శుభ్రం చేసి పూర్తి చేయండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం షీట్ ఉపరితలంపై సరళ సమాంతర రేఖలను మార్క్ చేయండి మరియు పంచ్ చేయండి.
- జాబ్ పీస్ ని వెల్డింగ్ టేబుల్ మీద ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో సెట్ చేయండి.
- నాజిల్ సైజు 3 ఎంచుకోండి మరియు ఫిక్స్ చేయండి మరియు ఎసిటిలిన్ సెట్ చేయండి / ఆక్సిజన్ పీడనం 0.15 kg/cm2.
- ϕ 1.6 mm రాగి పూత, తేలికపాటి స్టీల్, (CCMS) ఫిల్లర్ రాడ్ ఎంచుకోండి.
- తటస్థ మంటను సర్దుబాటు చేయండి.
- బ్లోపైప్ ను   60° - 70° కోణం వద్ద ఉంచండి మరియు పని యొక్క పంచ్డ్ లైన్ తో మరియు లైన్ యొక్క కుడి చేతి అంచు వద్ద ఒక చిన్న కరిగిన కొలనును తయారు చేయండి.
- జాబ్ ఉపరితలం నుండి ఫ్లేమ్ కోన్ దూరాన్ని 2.0 నుండి 3.0 మిమీ వరకు ఉంచండి.
- ఫిల్లర్ రాడ్ ని ఎడమ చేతిలో పట్టుకోండి, వెల్డింగ్ రేఖతో 30° - 40° కోణంతో కరిగిన కొలను దగ్గర చూపండి.
- కరిగిన   పూల్ మధ్యలో ముంచడం ద్వారా ఫిల్లర్ రాడ్ యొక్క చివరను ఫ్యూజ్ చేయండి మరియు వెల్డ్ పూసను రూపొందించడానికి జాబ్ ఉపరితలంపై ఫిల్లర్ మెటల్ జోడించండి.
- బ్లోపైప్ కు కొద్దిగా వృత్తాకార కదలికతో పంచ్ చేయబడ్డ రేఖ వెంబడి ఏకరీతి వేగంతో ఎడమ వైపుకు కదలండి.
- ఫిల్లర్ రాడ్ ని స్థిరమైన వేగంతో పైకి మరియు క్రిందికి కదిలించండి (పిస్టన్ లాంటి కదలిక).
- ఎత్తు మరియు వెడల్పులో పూసను సమానంగా నిర్మించడానికి కరిగిన కొలనులో తగినంత రాడ్ జోడించండి.
- పూస యొక్క పరిమాణం మరియు అవసరమైన చొచ్చుకుపోవడాన్ని నియంత్రించడానికి బ్లోపైప్ యొక్క ప్రయాణ రేటును ఫిల్లర్ రాడ్ తో సమన్వయం చేయండి.
- ఆక్సీకరణను నివారించడానికి వెల్డింగ్ రాడ్ చివరను మంట లోపల ఉంచండి.
- బిలాన్ని సరిగ్గా నింపడం ద్వారా ఎడమ అంచు వద్ద ఆపండి.
- మంటను ఆర్పండి మరియు నాజిల్ చల్లబరచండి.
- వెల్డింగ్ ఉపరితలాన్ని శుభ్రం చేయండి. వెల్డ్ పూస యొక్క అలలు మరియు ఏకరీతి వెడల్పు/ఎత్తు కోసం కూడా తనిఖీ చేయండి.

(స్కిల్ ఇన్ఫర్మేషన్ చూడండి.)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



4	ISST 100 x 2 - 150	–	Fe310-W	–	–	39
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	FUSION RUNS WITHOUT FILLER ROD IN FLAT POSITION	DEVIATIONS	TIME 10h
		CODE NO. SM20N1639E2	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

వాయువు ద్వారా చదునైన పొజిషన్ లో ఫిల్లర్ రాడ్ లేకుండా ఫ్యూజన్ నడుస్తుంది (Fusion runs without filler rod in flat position by gas)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **అవసరమైన పరిమాణంలో పనిని సిద్ధం చేయండి**
- **మెటల్ యొక్క సరైన ఫ్యూజన్ పొందడం కొరకు బ్లోపైప్ మరియు ఫ్లేమ్ ని సరైన పొజిషన్ లో ఉంచండి**
- **ఏకరీతి పూసలను ఉత్పత్తి చేయడం కొరకు ఫిల్లర్ రాడ్ లేకుండా ఫ్యూజన్ రన్ లు చేయండి**
- **ఫ్యూజన్ పూసలను విజువల్ గా పరిశీలించండి.**

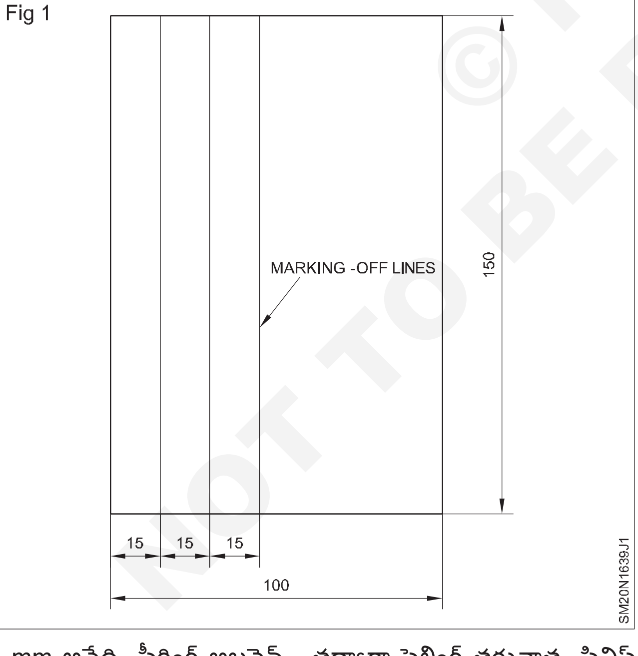
గ్యాస్ జ్వాల సహాయంతో లోహపు అంచులను కరిగించి ఫ్యూజ్ చేయడం ద్వారా గ్యాస్ వెల్డింగ్ లో సజాతీయ కీళ్ళు ఉత్పత్తి అవుతాయి.

గ్యాస్ వెల్డింగ్ కొరకు బిగినర్ తప్పనిసరిగా ప్రాక్టీస్ చేయాలి:

- బ్లోపైప్ ను సరైన పొజిషన్ లో ఉంచడం
- సరైన గ్యాస్ ఫ్లేమ్ ఉపయోగించడం ద్వారా మెటల్ యొక్క ఫ్యూసింగ్
- డిపాజిట్ ఫ్యూజన్ లెఫ్ట్వార్డ్ టెక్నిక్ ఉపయోగించి సరళరేఖలో నడుస్తుంది.

వెల్డింగ్ కొరకు షీట్ తయారీ: ఇవ్వబడ్డ స్ట్రిప్ యొక్క ఒక అంచు నుంచి 15 మిమీ వద్ద 2 మిమీ మందం, 100 మిమీ వెడల్పు మరియు 150 మిమీ పొడవుతో స్క్రైబ్ లైన్ లు రాయండి. (పటం 1)

Fig 1



2 mm అనేది షీరింగ్ అలవెన్స్, తద్వారా ఫైలింగ్ తరువాత ఫినిష్డ్ సైజు 150 మిమీ ఉంటుంది.

షీట్లను హ్యాండిల్ చేసేటప్పుడు గ్లౌజులు ఉపయోగించండి.

జాబ్ పీస్ లు 150 మిమీ పొడవు x 100 మిమీ వెడల్పు x 2 మిమీ మందం కలిగినవి పొందడం కొరకు స్ట్రిప్ ని కత్తిరించండి. (పటం 1)

కత్తిరించేటప్పుడు మీ వేళ్లు షియర్ బ్లేడ్లకు దూరంగా ఉండేలా చూసుకోండి.

బొడ్డుపై సుత్తితో కత్తిరించడం వల్ల షీట్ బక్లింగ్ తొలగించండి.

అంచుపై బుర్రలు మరియు అసమానతలను తొలగించడానికి పని యొక్క క్రమరహిత అంచులను ఫైల్ చేయండి .

జాబ్ పీస్ ని క్లీనింగ్ చేయడం మరియు సెట్ చేయడం

వైర్ బ్రష్ మరియు ఎమరీ పేపర్ ఉపయోగించి తుప్పును తొలగించండి.

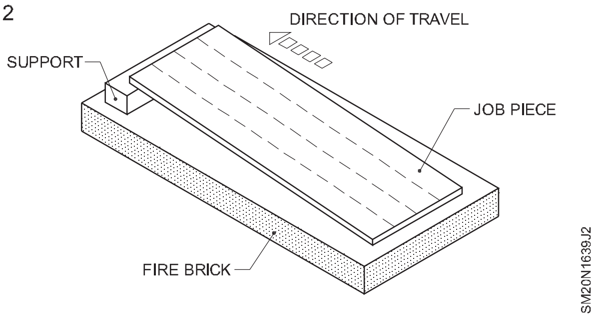
వైర్ బ్రష్ పై అధిక ఒత్తిడితో రుద్దవద్దు.

శుభ్రం చేసేటప్పుడు చెక్క ముక్కపై చుట్టిన ఎమరీ కాగితాన్ని ఉపయోగించండి.

ఎమ్.ఎస్ ను ముంచడం ద్వారా పెయింట్, ఆయిల్ లేదా గ్రీజును తొలగించండి. పలుచన హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం యొక్క ద్రావకంలో షీట్.

వేడి ప్రసరణను తగ్గించడానికి మరియు పనిని చదునుగా ఉంచడానికి పనిని వర్క్ టేబుల్ (పటం 2) కంటే 10 మిమీ ఎత్తులో ఉంచండి.

Fig 2



షీట్ యొక్క పొడవైన అంచుకు సమాంతరంగా రేఖలను గీయండి మరియు గైడ్ గా పనిచేయడానికి లైన్ ల వెంట పంచ్ చేయండి.

సరైన ఫ్యూజన్ (యాంగిల్) కొరకు బ్లోపైప్ మరియు ఫ్లేమ్ ని సరైన పొజిషన్ లో ఉంచండి.

బ్లోపైప్ ను ఈ విధంగా ఉంచండి :

- జాయింట్ యొక్క అక్షం ఆపరేటర్ కు సమాంతరంగా ఉంటుంది (పటం 3)
- ఆపరేటర్ చేతికి తక్కువ అలసట ఉంటుంది.
- వెల్డింగ్ రేఖతో నాజిల్ యొక్క కోణం 60 - 70 0 మధ్య ఉంటుంది. (పటం 4)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3

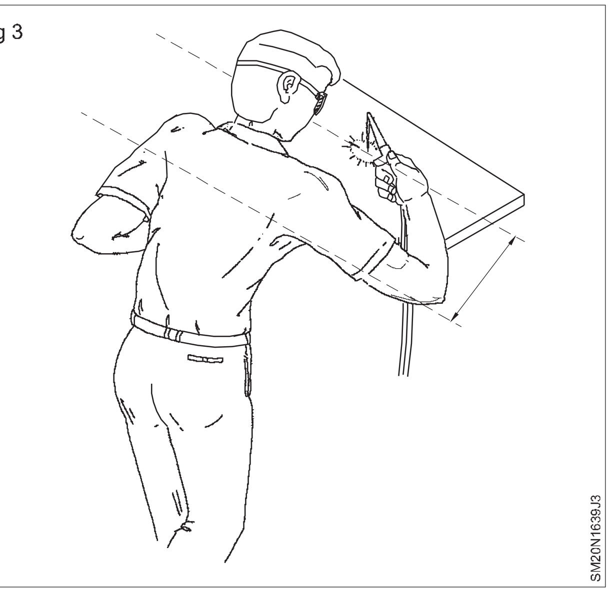
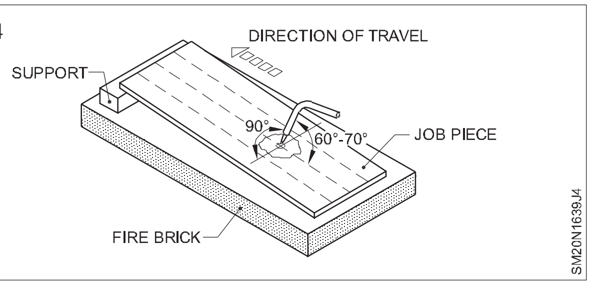


Fig 4



కుడి చివరలో జాబ్ ఉపరితలంపై కరిగిన పూల్ యొక్క చిన్న మడుగు ఏర్పడటానికి మెటల్ ను ఫ్యూజ్ చేయండి.

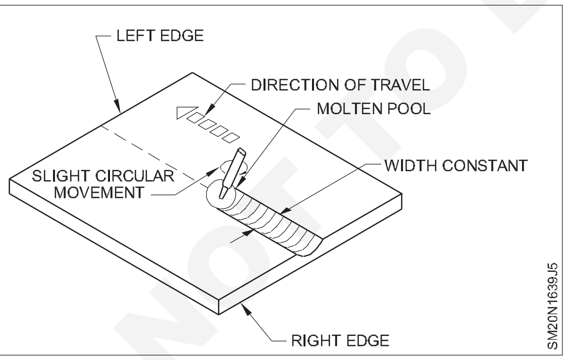
బ్లోపైప్ కు కొద్దిగా వృత్తాకార కదలిక ఇవ్వండి.

ఫిల్లర్ రాడ్ లేకుండా ఫ్యూజన్ రన్ అయ్యేలా చేయడం

లోకల్ ఫ్యూజన్ పొందినప్పుడు బ్లోపైప్ ను ఎడమ వైపుకు కదిలించండి.

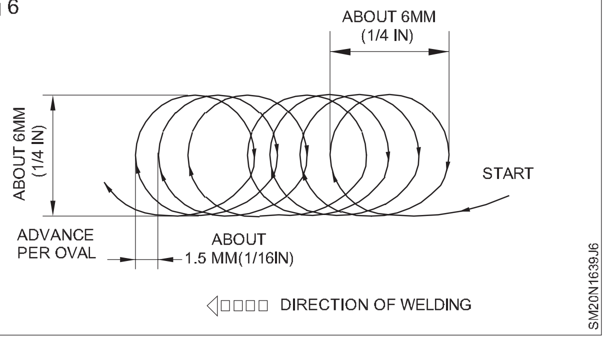
కరిగిన కొలనును పంచ్ లైన్ పై ఉంచండి. (పటం 5)

Fig 5



బ్లో పైప్ కు స్వల్ప వృత్తాకార కదలికతో ప్రయాణ వేగాన్ని స్థిరంగా కొనసాగించండి. (పటం 6)

Fig 6

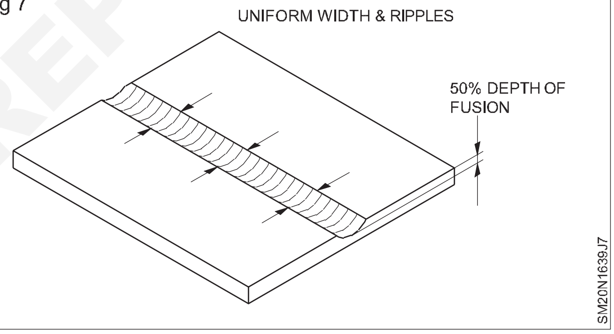


ఎడమ అంచు దగ్గర బ్లో పైప్ కోణాన్ని కొద్దిగా తగ్గించండి మరియు చివరలో మండకుండా ఉండటానికి మంటను నెమ్మదిగా ఉపసంహరించుకోండి.

సరైన హీట్ ఇన్ పుట్ కొరకు మరియు బ్యాక్ కొరకు మంట యొక్క తెల్లని శంఖువు మరియు షీట్ ఉపరితలం మధ్య 2-3 మిమీ స్థిర దూరాన్ని పాటించండి .

ఫ్యూజన్ రన్ యొక్క దృశ్య తనిఖీ: వెల్డింగ్ పనిని దాని ఉపరితలం నుండి పొలుసులను తొలగించడానికి బాగా శుభ్రం చేసిన తరువాత పూసకు ఏకరీతి వెడల్పు, అలలు మరియు ఫ్యూజన్ యొక్క సరైన లోతు (చొచ్చుకుపోవడం) (పటం 7) నిర్ధారించడానికి దృశ్య పరీక్ష చేయవచ్చు.

Fig 7



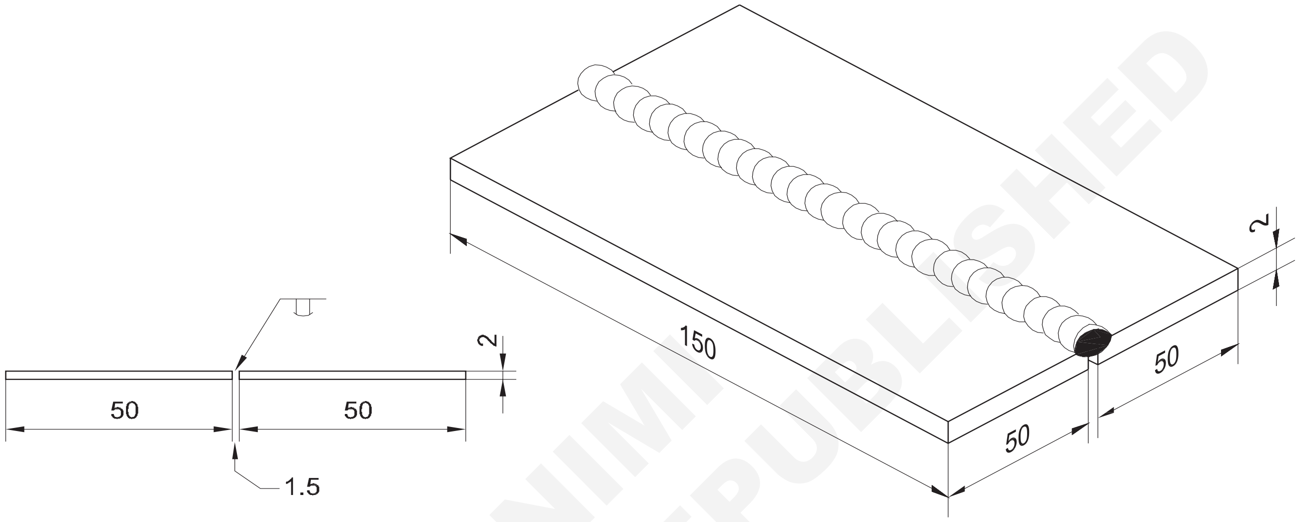
వేడి పనులను నిర్వహించేటప్పుడు టాంగ్ లను

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

గ్యాస్ వెల్డింగ్ ద్వారా చదునైన పొజిషన్ లో చతురస్రం బట్ జాయింట్ (Square butt joint in flat position by gas welding)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- **డ్రాయింగ్ ప్రకారం ఇవ్వబడ్డ సైజుకు పనిని సిద్ధం చేయండి**
- **బర్ లేకుండా ప్లేట్ యొక్క అంచులను చతురస్రాకారంలోకి ఫైల్ చేయండి**
- **చతురస్రాకార బట్ జాయింట్ ను సరైన అలైన్ మెంట్ తో నిర్ధిష్ట ఇంటర్ విల్స్ వద్ద ట్యాక్-వెల్డ్ చేయండి.**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- డ్రాయింగ్ ప్రకారం జాబ్ పీస్ లను సిద్ధం చేయండి.
- అంచులను చతురస్రాకారంలోకి ఫైల్ చేయండి మరియు శుభ్రపరచడం ద్వారా ధృవీకరించండి.
- 1.5 మిమీ రూట్ గ్యాప్ తో చతురస్రాకార బట్ జాయింట్ (ఓపెన్) ఏర్పాటు చేయడానికి వెల్డింగ్ టేబుల్ పై జాబ్ ముక్కలను సెట్ చేయండి.
- గ్యాస్ వెల్డింగ్ ప్లాంట్ సెట్ చేయండి, నాజిల్ నెంబరు ఫిక్స్ చేయండి. 3 మరియు రెండు వాయువుల కొరకు 0.15 Kg/cm2 వాయు పీడనాన్ని సెట్ చేయండి.
- టాకింగ్ మరియు వెల్డింగ్ కొరకు C.C.M.S. ఫిల్లర్ రాడ్ ϕ 1.6 mm ఎంచుకోండి.

భద్రతా దుస్తులు ధరించండి.

- తటస్థ మంటను సెట్ చేయండి.
- ϕ 1.6 మిమీ ఫిల్లర్ రాడ్ ఉపయోగించి ముక్కలను రెండు చివరల వద్ద మరియు చివరల మధ్య ప్రతి 50 మిమీ దూరం వద్ద ట్రాక్ చేయండి (ముందుగా సెట్ చేయబడిన కుదింపు భత్యాన్ని 4 0 ఉంచండి).

టాకులను బాగా కలపాలి మరియు చొచ్చుకుపోవాలి మరియు ఉమ్మడి యొక్క దిగువ వైపు చేయాలి.

- అలైన్ మెంట్ మరియు రూట్ గ్యాప్ చెక్ చేయండి మరియు అవసరమైతే రీసెట్ చేయండి.
- టక్ లను శుభ్రం చేయండి మరియు జాబ్ ని వెల్డింగ్ టేబుల్ పై ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో సెట్ చేయండి.

టాక్-వెల్డింగ్ సైడ్ ని కిందకు తిప్పండి

- జాబ్ యొక్క కుడి చివరన వెల్డింగ్ ప్రారంభించండి.

8	ISST 50 x 2 - 150	–	Fe310- W	–	–	40
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	SQUARE BUTT JOINT (IN FLAT POSITION)			DEVIATIONS		TIME 10h
				CODE NO. SM20N1640E1		

- సీమ్ (వెల్డింగ్ లైన్) ప్రారంభంలో బ్లోపైప్ నాజిల్ తో 60 0 – 700 కోణంలో కుడివైపుకు మంటను మళ్లించండి.
- ఫిల్లర్ రాడ్ ని 30 0 – 40 0 \ కోణం వద్ద పట్టుకోండి మరియు సీమ్ ను ఎడమ వైపు ఉంచండి.
- అంచులను ఏకరీతిగా ఫ్యూజ్ చేయండి మరియు పైకి మరియు క్రిందికి (పిస్టన్ వంటి) కదలిక ద్వారా ఫిల్లర్ మెటల్ జోడించండి మరియు వెల్డింగ్ ను ఎడమ వైపుకు ముందుకు తీసుకెళ్లండి .
- స్వల్ప వృత్తాకార చలనంతో బ్లో పైప్ యొక్క ఏకరీతి వేగాన్ని నిర్వహించండి.
- ఎడమ చివరలో ఆపి, బిలం నింపండి మరియు వెల్డింగ్ పూర్తి చేయండి.
- వెల్డింగ్ చేసిన జాయింట్ ని శుభ్రం చేయండి మరియు వక్రీకరణను తొలగించండి.
- మంటను ఆర్పండి, నాజిల్ ను నీటిలో చల్లబరచండి మరియు దానిని సురక్షితమైన ప్రదేశంలో ఉంచండి.
- దీని కొరకు విజువల్ ఇన్ స్పెక్షన్ ద్వారా జాయింట్ ని తనిఖీ చేయండి:
  - పూస యొక్క ఏకరీతి వెడల్పు మరియు ఎత్తుతో స్వల్ప సంకోచం
  - ఏకరీతి అలలు
  - ఏకరీతి పశ్చాత్తాపం..
- నమూనా ముక్కలను కత్తిరించి సిద్ధం చేయండి మరియు ఉచిత వంగి పరీక్షలు (రూట్ బెండ్ మరియు ఫేస్ వంచడం) చేయండి.
- మీరు మంచి ఫలితాలను పొందే వరకు వ్యాయామాన్ని పునరావృతం చేయండి. (స్కిల్ ఇన్ఫర్మేషన్ చూడండి)

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

ఫ్లాట్ పొజిషన్‌లో M.S. షీట్‌పై స్క్వేర్ బట్ జాయింట్ (Square butt joint on M.S. Sheet in flat position)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **జాబ్ ముక్కలను సరైన రూట్ గ్యాప్ మరియు స్క్వేర్ బట్ జాయింట్ కొరకు సరైన అలైన్ మెంట్ తో సెట్ చేయండి మరియు ట్రాక్ చేయండి**
- **చదునైన పొజిషన్ లో ఓపెన్ స్క్వేర్ బట్ జాయింట్ పై యూనిఫాం మరియు బాగా చొచ్చుకుపోయిన పూసను వెల్డ్ చేయండి**
- **పూర్తయిన వెల్డ్ ని తనిఖీ చేయండి**
- **వెల్డెడ్ జాయింట్ ని టెస్ట్ చేయండి.**

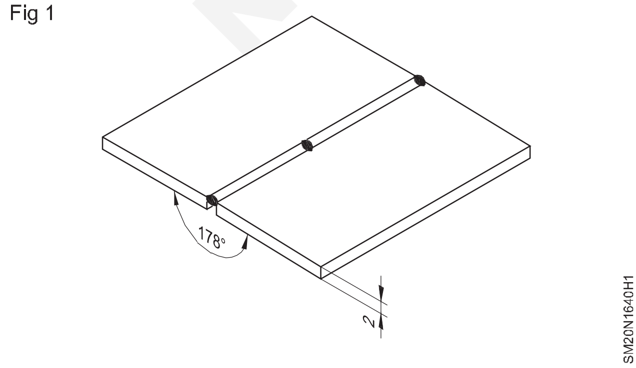
మంచి వెల్డెడ్ జాయింట్ యొక్క అవసరాలు:

- జాయింట్ సరైన అమరికలో ఉండాలి (వక్రీకరణ రహితంగా)
- వెల్డింగ్ బాగా జతచేయబడి ఉండాలి, బాగా చొచ్చుకుపోవాలి, వెడల్పు మరియు ఎత్తులో ఏకరీతిగా ఉండాలి, సరైన పరిమాణంలో ఉండాలి మరియు అంతర్గత మరియు బాహ్య లోపాలు లేకుండా ఉండాలి.

తయారీ: ఉలితో కట్ చేసి 150 x 50 x 2 మిల్లీమీటర్ల సైజులో జాయిన్ ముక్కలను తయారు చేసి తర్వాత ఫైల్ చేయాలి.

సెట్టింగ్ మరియు టాకింగ్: తయారు చేసిన జాబ్ పీస్ లను వెల్డింగ్ టేబుల్ పై ఏకరీతి రూట్ గ్యాప్ మరియు అలైన్ మెంట్ తో సెట్ చేయండి. (పటం) 1)

Fig 1



ఏకరీతిగా 2 మి.మీ గ్యాప్ ఉండేలా చూసుకోండి . వక్రీకరణను ప్రదర్శించండి; 4^0 అలవెన్స్ ఇవ్వండి.

అలైన్ మెంట్ ని మెయింటైన్ చేయడం కొరకు జాయింట్ ని సమాన విరామాల్లో ట్యాక్-వెల్డ్ చేయండి. (పటం 1)

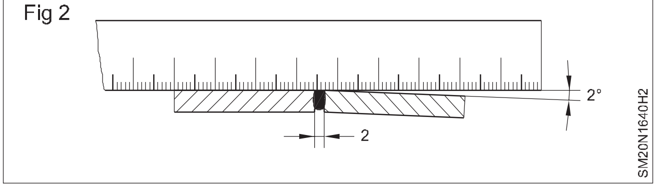
అని ధృవీకరించుకోండి

- టాక్-వెల్డింగ్ ల మధ్య దూరం 50 మి.మీ.
- టాక్-వెల్డ్ యొక్క పొడవు 6 మిమీ.

టాక్ వెల్డింగ్ లు వెల్డింగ్ చేయాల్సిన వైపున మరియు జాయింట్ కు అనుగుణంగా ఉండాలి.

టాకింగ్ తర్వాత అలైన్ మెంట్ చెక్ చేయండి మరియు అవసరమైతే విశ్రాంతి తీసుకోండి .(పటం 2)

Fig 2



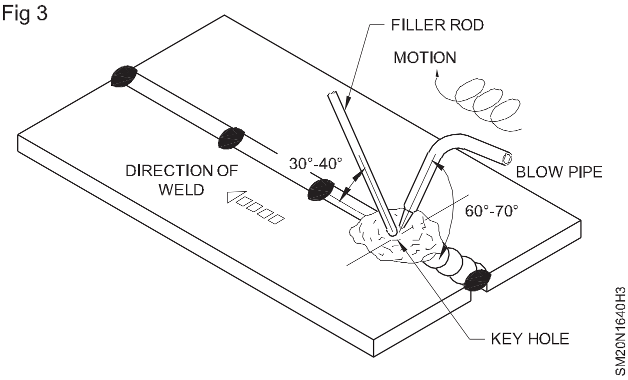
వెల్డింగ్: పూర్తి చొచ్చుకుపోవడానికి జాయింట్ కింద ఖాళీ స్థలాన్ని ఉంచండి.

ఉమ్మడి చివర నుంచి వెల్డింగ్ ప్రారంభించండి . (పటం 3)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఎడమవైపు టెక్నిక్ ఉపయోగించి పూర్తిగా చొచ్చుకుపోయేలా బాగా కలిపిన యూనిఫాం పూసను వెల్డ్ చేయండి. (పటం 3)

Fig 3



బ్లో పైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ యొక్క సిఫార్సు చేయబడ్డ కోణాన్ని మెయింటైన్ చేయడం కొరకు బ్లోపైప్ ని మ్యానిప్యులేట్ చేయండి.

ఏకరీతి ప్రయాణ వేగం మరియు ఫీడ్ ఉండేలా చూసుకోండి.

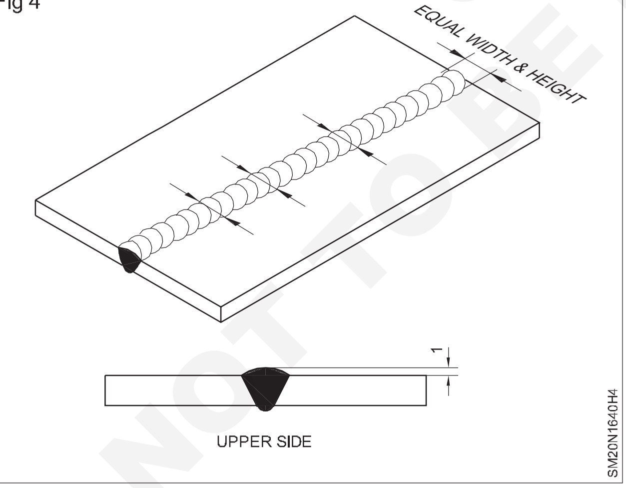
మెరుగైన రూట్ చొచ్చుకుపోవడం కొరకు కీహోల్ ని మెయింటైన్ చేయండి.

నిల్వ ఉంచిన పూసను శుభ్రం చేయండి.

దీని ద్వారా వెల్డింగ్ యొక్క నాణ్యతను తనిఖీ చేయండి:

- పని యొక్క ముగింపును తనిఖీ చేయడం
- అలైన్ మెంట్ చెక్ చేయడం (అవసరమైతే వక్రీకరణను తొలగించండి).
- పరిమాణంలో వెల్డ్ పూస యొక్క వెడల్పు మరియు ఎత్తు యొక్క ఏకరూపతను తనిఖీ చేయడం. (పటం 4)

Fig 4



- అలల యొక్క ఏకరూపత, కలయిక మరియు పూర్తి చొచ్చుకుపోవడాన్ని తనిఖీ చేస్తుంది. (పటం 5)
- వెల్డ్ కోత, ఫ్యూజన్ లేకపోవడం, నింపని బిలం వంటి లోపాలు లేకుండా ఉందో లేదో చెక్ చేయడం.

పరీక్ష: వెల్డింగ్ చేసిన జాయింట్ ను హ్యాక్సావ్ తో నమూనా ముక్కలుగా కట్ చేయండి. (పటం 6)

Fig 5

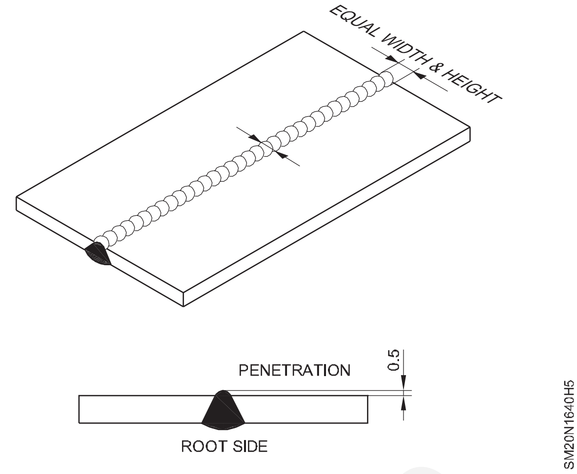
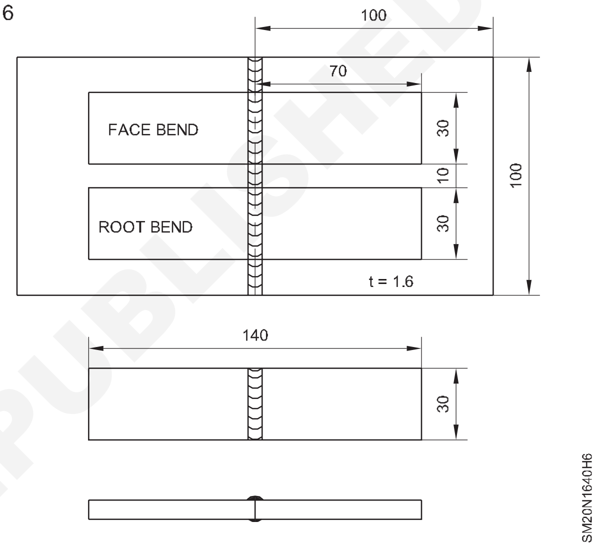
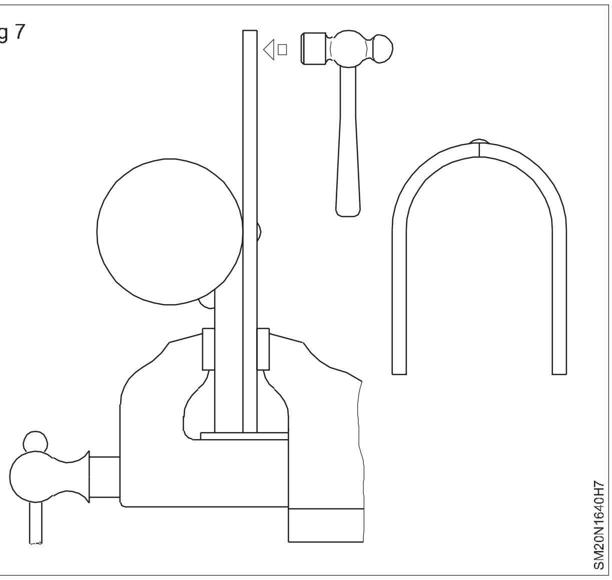


Fig 6



బెంచ్ వైస్ మరియు సుత్తిని ఉపయోగించి నమూనా ముక్కను 'ఫ్రీ రూట్ బెండ్ టెస్ట్' కోసం పరీక్షించండి. (పటం 7)

Fig 7

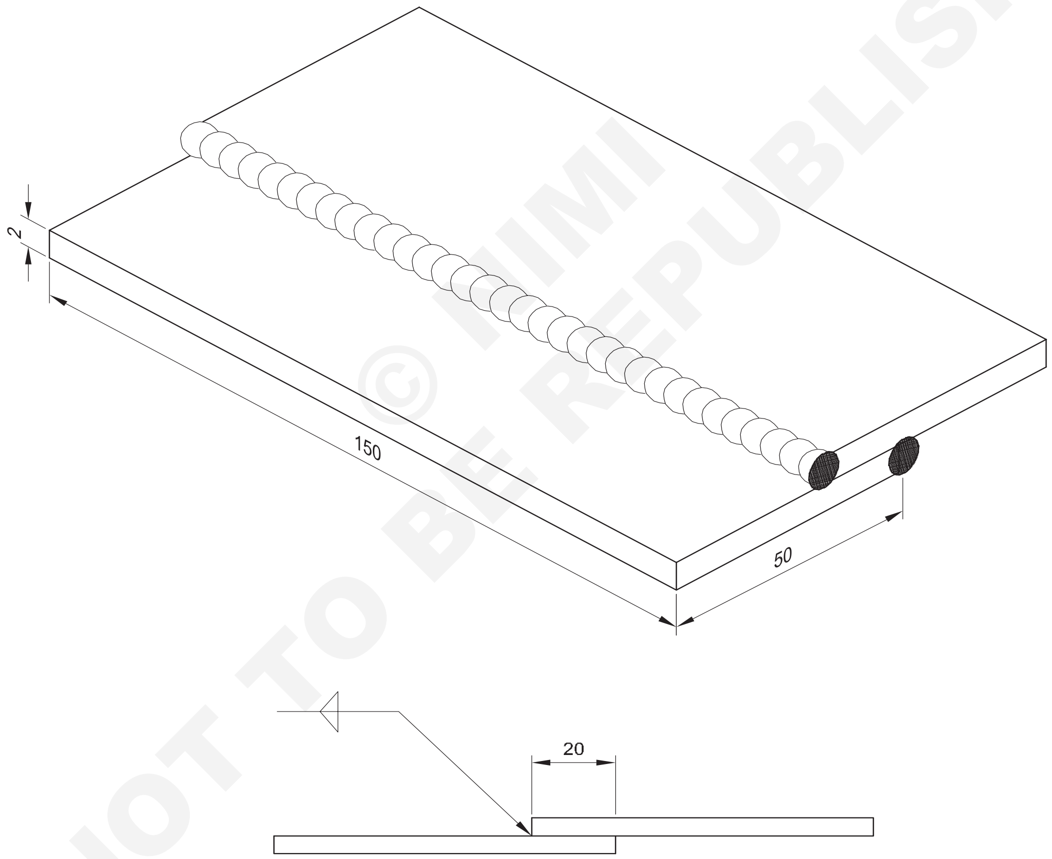


NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

జాయింట్ ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో రాగి షీట్ పై బ్రాజింగ్ చేయడం (Brazing on copper sheet in joint flat position)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- మాతృ లోహం యొక్క ఉపరితలం నుండి ఆక్సైడ్ లు మరియు ఇతర మలినాలను తొలగించడం
- సరైన నాజిల్ సైజు, ఫిల్లర్ రాడ్, గ్యాస్ ప్రెజర్ ఎంచుకోండి మరియు మృదువైన ఆక్సీకరణ మంటను సెట్ చేయండి
- రాగి యొక్క కాంస్య వెల్డింగ్ కొరకు సరైన ఫ్లక్స్ ఎంచుకోండి
- ఫిల్టర్ రాడ్ మరియు బ్లోపైప్ మరియు బ్రాజ్ ఒకే రస్ లో జాయింట్ ని వెల్డింగ్ చేయండి
- పూసను శుభ్రం చేయండి మరియు అన్ని ఫ్లక్స్ అవశేషాలను తొలగించండ
- లోపాలు, పూస పరిమాణం మరియు ప్రొఫైల్ కోసం వెల్డ్ చెక్ చేయండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

3	ISST 50 x 2 - 150	-	Fe310 - W	-	-	1.6.41
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	SQUARE BUTT AND LAP JOINT ON M.S SHEET 2MM THICK BY BRAZING	TOLERANCE ±1	TIME 11 Hrs
		CODE NO. SM20N1641E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- కొలతలకు అనుగుణంగా రాగి పలకను సిద్ధం చేయండి.
- షీట్లు మరియు డీబర్ యొక్క అంచులను శుభ్రం చేయండి.
- షీట్లను చతురస్రాకార బట్ జాయింట్ గా సెట్ చేయండి.
- అవసరమైన భద్రతా జాగ్రత్తలు పాటించండి.
- ట్యాక్ - జాయింట్ యొక్క ప్రతి 40 నుండి 50 మిమీ పొడవుకు వెల్డింగ్
- జాయింట్ యొక్క అలైన్ మెంట్ చెక్ చేయండి.
- నాజిల్ నెం.7 మరియు ఫాస్ఫరస్ బ్రాంజ్ ఫిల్లర్ రాడ్ ఎంచుకోండి.
- సరైన కాంస్య ఫ్లక్స్ ఎంచుకోండి మరియు మృదువైన ఆక్సీకరణ మంటను సెట్ చేయండి.
- ఉమ్మడి అంచులను నిస్తేజమైన ఎరుపు రంగుకు వేడి చేయండి.
- బ్రేజ్ ఎడమ వైపు టెక్నిక్ ఉపయోగించి ఉమ్మడిని వెల్డింగ్ చేస్తాడు.
- జాయింట్ ని శుభ్రం చేయండి మరియు వెల్డింగ్ ని తనిఖీ చేయండి.

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

2 మిమీ మందం కలిగిన షీట్ పై ల్యాప్ జాయింట్ యొక్క బ్రాజింగ్ (Brazing of lap joint on sheet of 2mm thick)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **రాగి షీట్ యొక్క బ్రేజింగ్.**

వెల్డింగ్ సమయంలో వాణిజ్య రాగి పగుళ్లు ఏర్పడతాయి కనుక సరైన పరిమాణంలో డీ-ఆక్సిడైజ్డ్ కాపర్ షీట్ ఉండేలా చూసుకోండి.

పిక్లింగ్/సాల్వెంట్ ఉపయోగించి అంచులు మరియు ఉపరితలాలను ఆయిల్, గ్రీజ్ మరియు ధూళి లేకుండా శుభ్రం చేయండి.

ఉమ్మడి ఉపరితలాలు ఉపరితల ఆక్సైడ్లు లేకుండా చూసుకోండి . ఉపరితలాన్ని శుభ్రం చేయడం కొరకు ఎమరీ షీట్, వైర్ బ్రష్ లేదా వైర్ ఉన్ని ఉపయోగించండి.

షీట్లను సరైన అలైన్ మెంట్ మరియు 2.5 mm రూట్ గ్యాప్ తో బట్ జాయింట్ గా సెట్ చేయండి.

ఫాస్ఫరస్ బ్రాంజ్ ఫిల్లర్ రాడ్ ఎంచుకోండి.

కాంస్య ఫ్లక్స్ ఎంచుకోండి.) బోరాక్స్ ఫ్లక్స్)

మృదువైన ఆక్సీకరణ మంటను సెట్ చేయండి , ఇది వెల్డ్ మెటల్ నుండి జింక్ మరియు టిన్ బాష్పీభవనాన్ని నియంత్రించడంలో సహాయపడుతుంది.

ఉపరితల ఆక్సైడ్లు ఏర్పడటం ప్రారంభమయ్యే వరకు ప్లేట్లను ప్రీహీట్ చేయండి.

రాగి యొక్క అధిక ఉష్ణ విస్తరణను చూసుకోవడం కొరకు జాయింట్ యొక్క ప్రతి 50mm పొడవుకు టాక్ వెల్డింగ్ చేయండి.

ఉమ్మడి చివరల్లో బ్లోపైప్ ను 60° -70° కోణంలో మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ ను 30°-40° కోణంలో పట్టుకోండి మరియు తరువాత టాక్-వెల్డ్ చేయండి. ఫిల్లర్ రాడ్ ను వేడి చేయడం మరియు పౌడర్ ఫ్లక్స్ లో ముంచడం ద్వారా ఫ్లక్స్ తో పూత పూస్తారు.

టాక్ వెల్డింగ్ కొరకు ఇవ్వబడ్డ యాంగిల్స్ వద్ద బ్లో పైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ ని పట్టుకోండి. బ్లో పైపును కొద్దిగా నేయడం వల్ల రెండు అంచులు సరిగ్గా కలిసే అవకాశం ఉంటుంది.

ఒక చివరన ప్రారంభించండి మరియు కొద్దిగా నేత కదలికతో కొనసాగించండి, సీమ్ పూర్తయ్యే వరకు క్రమం తప్పకుండా ఫిల్లర్ రాడ్ జోడించండి.

ఏకరీతి రూట్ చొచ్చుకుపోయేలా చూసుకోండి.

వెల్డ్ ను ముగించండి, ఉపబలాన్ని పూర్తి విభాగం వరకు ఉంచండి మరియు బిలం మూసివేసిన తర్వాత.

ఫ్లక్స్ అవశేషాలను తొలగించండి .

నిక్షేపం ఏకరీతి పరిమాణంలో ఉండాలి, ప్రకాశవంతమైన రూపాన్ని కలిగి ఉండాలి మరియు పోరోసిటీ లేకుండా ఉండాలి.

పూసను శుభ్రం చేయండి మరియు వెల్డింగ్ లోపాలు మరియు పూస పరిమాణం, ప్రొఫైల్ మరియు రూపాన్ని తనిఖీ చేయండి.

Fig 1

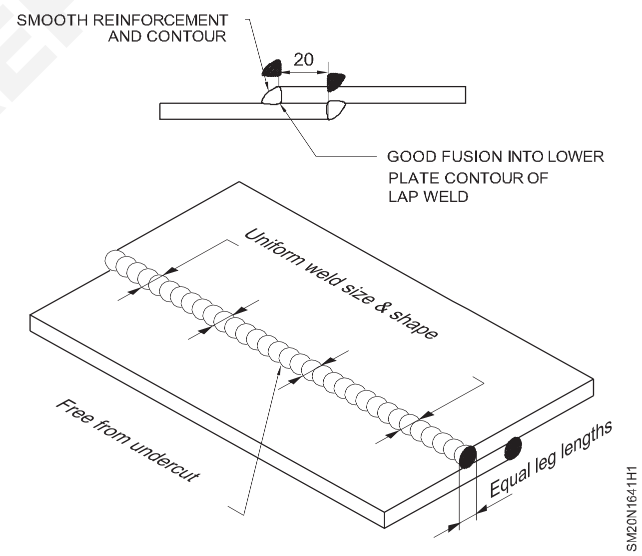
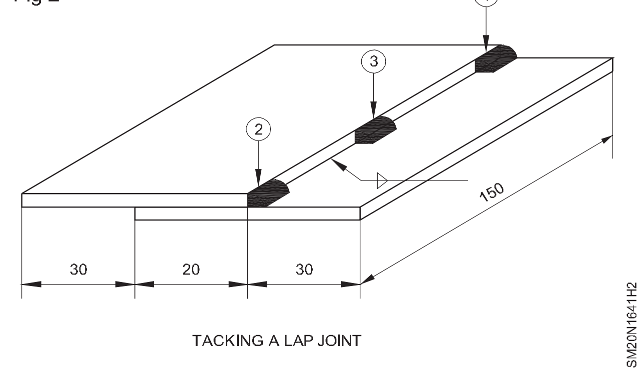


Fig 2



TACKING A LAP JOINT

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

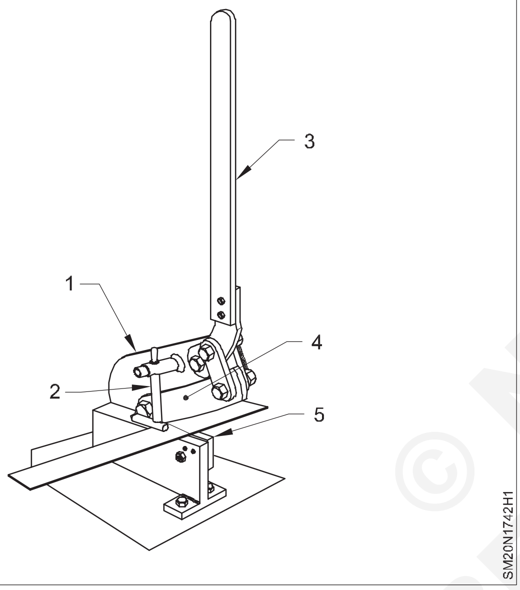
వ్యాపారంలో ఉపయోగించే యంత్రాల యొక్క ప్రాముఖ్యత (Importance of machinary used in the trade)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **యంత్రాన్ని గుర్తించడం మరియు ఆపరేట్ చేయడం**
- **భాగాలను అసెంబుల్ చేయడం కొరకు**
- **కటింగ్ బ్లేడ్లను సెట్ చేయడానికి.**

విధానం (PROCEDURE)

టాస్క్ 1: **మెషిన్ యొక్క భాగాలను గుర్తించండి.**

Fig 1



ఇన్ స్ట్రక్టర్ హ్యాండ్ షీరింగ్ మెషిన్ యొక్క ఉద్దేశ్యం, ఆపరేషన్ మరియు భాగాలను వివరిస్తాడు.

పట్టిక 1

ఎస్ఎల్ . లేదు.	భాగాల పేర్లు [మార్చు]
1	
2	
3	
4	
5	

— — — — —

టాస్క్ 2: **కటింగ్ యొక్క లోపాలు మరియు కారణాలను గుర్తించడం**

ఎగువ మరియు దిగువ బ్లేడ్ లను ఎలా సెట్ చేయాలో, కత్తిరించాల్సిన మెటీరియల్ మందానికి సంబంధించి క్లియరెన్స్ మరియు అధిక మరియు క్లియరెన్స్ లేకపోవడం వల్ల కలిగే ప్రభావాలను బోధకుడు వివరిస్తాడు.

1 ట్రైనీ ఎగువ మరియు దిగువ బ్లేడ్ లను విచ్ఛిన్నం చేయాలి మరియు అసెంబుల్ చేయాలి.

2 సరైన కటింగ్ కొరకు బ్లేడ్ లను సెట్ చేయడం ప్రాక్టీస్ చేయడం.

3 కత్తిరించే ఉపరితలాన్ని కత్తిరించండి మరియు గమనించండి.

జాగ్రత్తలు:

1 స్పెసిఫికేషన్ ప్రకారం కత్తిరించాల్సిన మెటీరియల్ మందం **3 మిమీ (10SWG) మించరాదు.**

2 కటింగ్ ఎడ్జ్ దెబ్బతినకుండా మరియు పగుళ్లు లేకుండా చూసుకోండి.

3 మెషిన్ ని బెంచ్/ఫ్లోర్ మీద గట్టిగా బిగించేలా చూసుకోండి.

పట్టిక 2

బ్లేడ్ ను సెట్ చేయడంలో లోపం	మెటీరియల్ కోతపై గమనించిన ప్రభావం

ఇన్ స్ట్రక్టర్ ద్వారా చెక్ చేయించుకోండి.

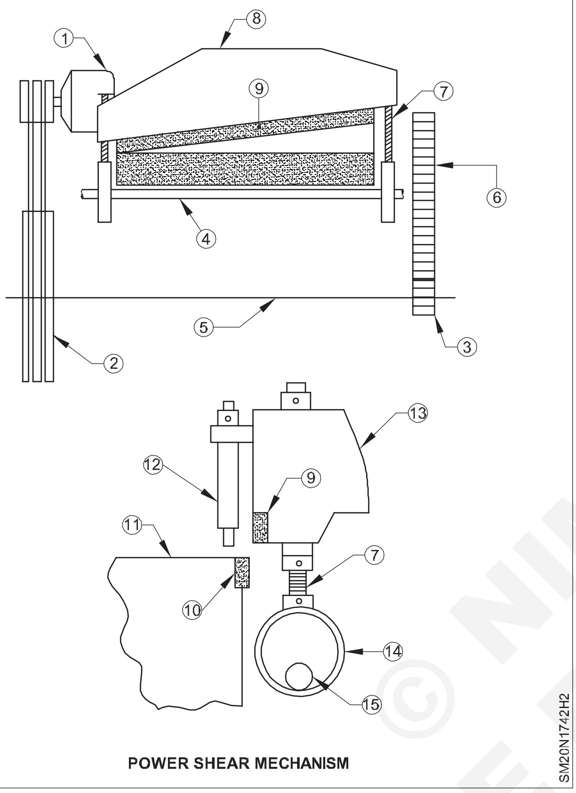
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

పవర్ షియర్ M/C యొక్క మెకానిజంపై ప్రాక్టీస్ (Practice on power shear M/C's mechanism)

లక్ష్యాలు :ఈ అభ్యాసం చివర్లో మీరు వీటిని చేయగలుగుతారు.
- **పవర్ షియర్ మెకానిజం యొక్క భాగాలను గుర్తించడం**
- **పవర్ షీరింగ్ మెషిన్ ని ఆపరేట్ చేయడం కొరకు**
- **పనిని సెట్ చేయడం మరియు బ్లేడ్లను కత్తిరించడం.**

టాస్క్ 1: **పవర్ షియర్ మెకానిజం యొక్క భాగాలు మరియు విధులను గుర్తించండి.**

Fig 2



POWER SHEAR MECHANISM

ఇన్ స్ట్రక్టర్ భాగాలు, విధులు, ఎలా ఆపరేట్ చేయాలి, షీరింగ్ కెపాసిటీ, పవర్ షియర్ మెకానిజంపై భద్రత గురించి

పట్టిక 1

ఎస్ఎల్ . లేదు.	భాగాల పేరు	విధులు[మార్చు]
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

ఇన్ స్ట్రక్టర్ ద్వారా చెక్ చేయించుకోండి.

— — — — —

టాస్క్ 2: **పవర్ షీరింగ్ మెషిన్ లో ఫీడింగ్ షీట్ మెటీరియల్ కట్ చేయడం కొరకు ఇవ్వబడ్డ వివిధ పద్ధతులను గుర్తించండి.**

ఎస్ఎల్ . లేదు.	పవర్ షీరింగ్ మెషిన్ లో షీట్ మెటీరియల్ ని ఫీడ్ చేయడానికి ఉపయోగించే పద్ధతులు
1	
2	
3	
4	
5	

ఇన్ స్ట్రక్టర్ ద్వారా చెక్ చేయించుకోండి.

క్షేమం చేకాపు :

1 ఆపరేట్ చేయడానికి ముందు గార్డును పొజిషన్ లో ఉంచండి.

2 పవర్ షీరింగ్ మెషిన్ వెనుక వైపు నుంచి ఎప్పుడూ పనిచేయవద్దు .

3 మెషిన్ ఆపరేషన్ మరియు ఎమర్జెన్సీ స్విచ్ యొక్క ఆపరేషన్ ని పూర్తిగా అర్థం చేసుకోండి.

4 ఒకవేళ ఉపయోగించనట్లయితే , కత్తిరించబడుతున్న మెటీరియల్ నుంచి క్లియర్ గేజ్ లు.

5 ప్రొటెక్టివ్ గ్లౌజులు ధరించండి.

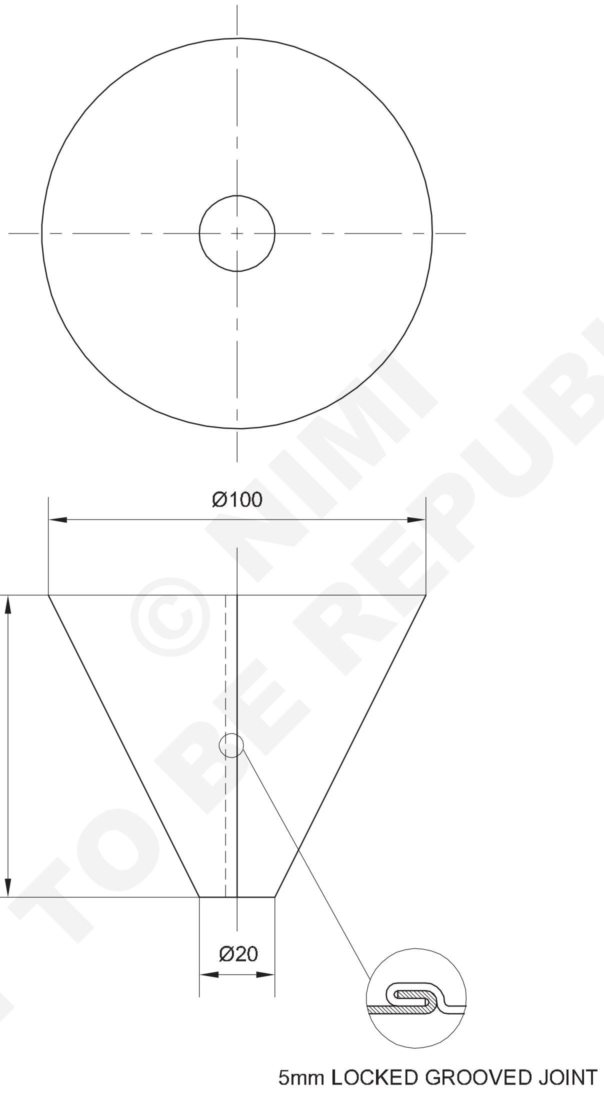
6 సెట్ చేయడానికి ముందు, చెక్ షియరింగ్ మెషిన్ స్విచ్ ఆఫ్ చేయబడింది.

7 అదనపు రక్షణగా చెక్క బ్లాక్ ను పెడల్ కింద ఉంచండి .

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

తాళం వేసి ఉన్న జాయింట్ తో కోన్ యొక్క ఫ్రస్టమ్ ను తయారు చేయడం (Making a frustum of cone with locked grooved joint)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- చేతి పనిముట్లను ఉపయోగించి తాళం వేసిన జాయింట్ ద్వారా కోన్ యొక్క ఫ్రస్టమ్ ను తయారు చేయడం.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

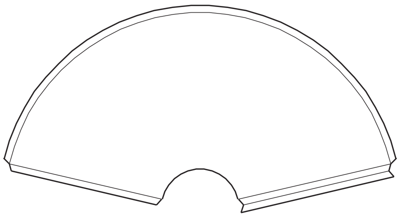
1	250 x 140 x 0.6		ALU - SHEET			43
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:2	MAKING A FRUSTUM OF CONE WITH LOCKED GROOVE JOINT	DEVIATIONS ±1	TIME 10h
		CODE NO. SM20N1743E1	

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

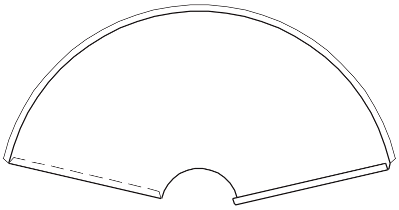
- చెక్క మాలెట్ మరియు టిన్ మ్యాన్ యొక్క ఆవిల్ భాగాన్ని ఉపయోగించి వర్క్ పీస్ ను చదును చేయండి. (పటం 1)

Fig 1



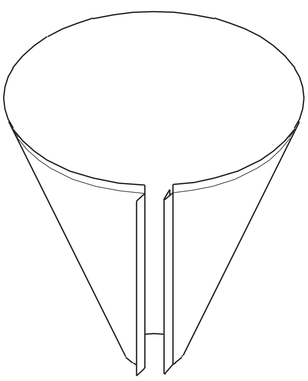
- తాళం వేసిన జాయింట్ కు అలవెన్సులు చెక్ చేయండి- స్టీల్ రూల్.
- రెండు చివరల్లోని కొక్కుల నుంచి వ్యతిరేక దిశల్లో ఒక గొడ్డలి, ఒక చెక్క మల్లెట్ మరియు బాల్ పీన్ సుత్తిని ఉపయోగించి. (పటం 2)

Fig 2



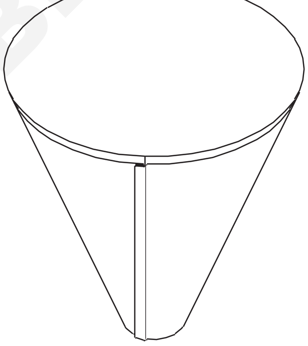
- ఫన్నెల్ వాటాను ఉపయోగించడం ద్వారా వర్క్ పీస్ నుండి కోన్ యొక్క ఫ్రస్టమ్ వరకు . (పటం 3)

Fig 3



- ఒక ఫన్నెల్ స్టేక్ ఉపయోగించడం ద్వారా లాక్ చేయబడ్డ జాయింట్ ని తయారు చేయండి, హ్యాం డ్ గ్రోవర్ మరియు 1 ½ ఐబిఎస్ బాల్ ప్యాన్ సుత్తి. (పటం 4)
- ఒక చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి పనిని పూర్తి చేయండి.
- స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి జాబ్ యొక్క కొలతలను చెక్ చేయండి.

Fig 4



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

తాళం వేసి ఉన్న జాయింట్ ఒక శంఖువు యొక్క ఫ్రస్టమ్ ను ఏర్పరుస్తుంది Forming a frustum of a cone with locked grooved joint)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

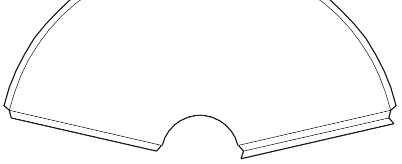
- **ఒక ఫన్నెల్ మరియు ఒక చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి శంఖువు యొక్క ఫ్రస్టమ్ ను రూపొందించండి**
- **ఫన్నెల్ వాటా, హ్యాండ్ గ్రోవర్ మరియు బాల్ పీస్ సుత్తిని ఉపయోగించి సన్నని వక్ర ఉపరితలంపై లాక్ చేయబడిన ఉమ్మడిని తయారు చేయండి.**

ప్యాట్రన్ చెక్ చేయండి మరియు జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించడం ద్వారా అవసరమైన అన్ని అనుమతులు అందించబడ్డాయని ధృవీకరించుకోండి. (పటం 1)

ఫ్లాట్ ఫైల్ ఉపయోగించి బర్లను తొలగించండి. బెంచ్ ప్లేట్ మీద గొడ్డలిని అమర్చండి.

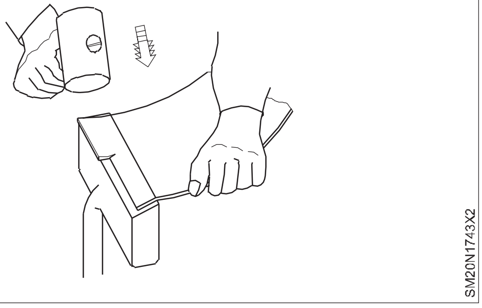
మడతపెట్టడం కొరకు ఇంతకు ముందు మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ వద్ద షీటును అడ్డంగా ఉంచండి.

Fig 1



రెండు వైపులా చెక్కతో పని అంచును తాకుతుంది. (పటం 2) ఏర్పడిన విచ్ఛిన్నం లేదా మడత గుర్తును గమనించండి.

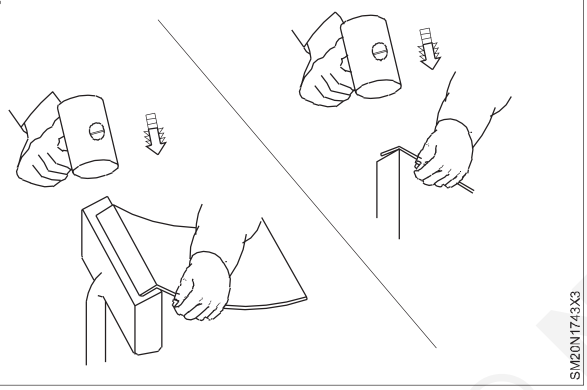
Fig 2



కొట్టడం యొక్క అదే కోణాన్ని ఉపయోగించి పని యొక్క ముగింపును కొద్దిగా తగ్గించండి, మలుపు కోణాన్ని పెంచండి.

అంచును అవసరమైన కోణానికి తిప్పే వరకు పై ఆపరేషన్ ను పునరావృతం చేయండి. (పటం 3)

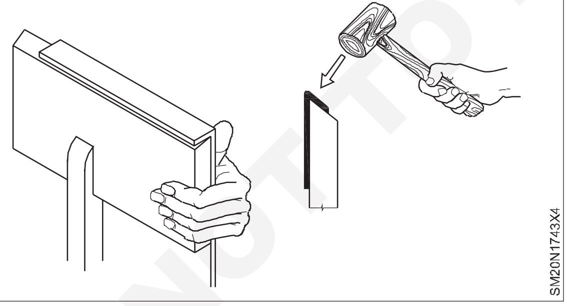
Fig 3



900 కంటే ఎక్కువ తిరగడానికి, వాటా ముఖానికి వ్యతిరేకంగా పనిని ఫ్లాట్ గా సపోర్ట్ చేయండి.

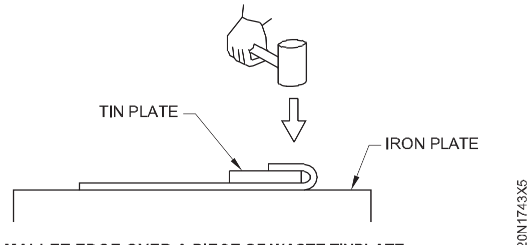
'A' వద్ద వేళ్లతో పట్టుకోండి మరియు పనిని బొటనవేలుతో పొజిషన్ లో ఉంచండి. (పటం 4)

Fig 4



ఒక వ్యర్థ టిన్ ప్లేట్ ముక్కపై అంచును మెత్తగా ఉంచండి. (పటం 5)

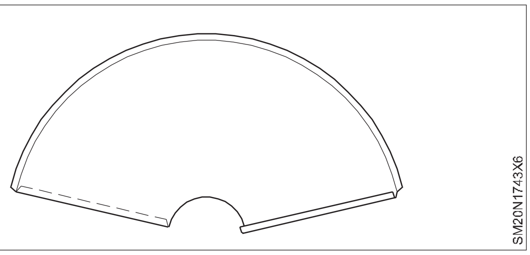
Fig 5



MALLET EDGE OVER A PIECE OF WASTE TINPLATE

షీట్ యొక్క మరొక అంచుపై అదే పనిని పునరావృతం చేయండి మరియు హుక్ లను రూపొందించండి. (పటం 6)

Fig 6



ఒక బెంచ్ ప్లేట్ పై ఫన్నెల్ భాగాన్ని అమర్చండి. (పటం 7ఎ) చిన్న వ్యాసార్థం, ప్లేట్ కలిగిన శంఖువులకు "పొడవాటి కొక్క కొమ్ముల ఇనుమును" ఉపయోగించండి. (పటం 7 బి)

పటం 8లో చూపించిన విధంగా, పని ముక్క యొక్క ఒక చివరను వాటా యొక్క అక్ష రేఖకు సమాంతరంగా ఫన్నెల్ స్తంభంపై ఉంచండి మరియు వంగండి.

Fig 7

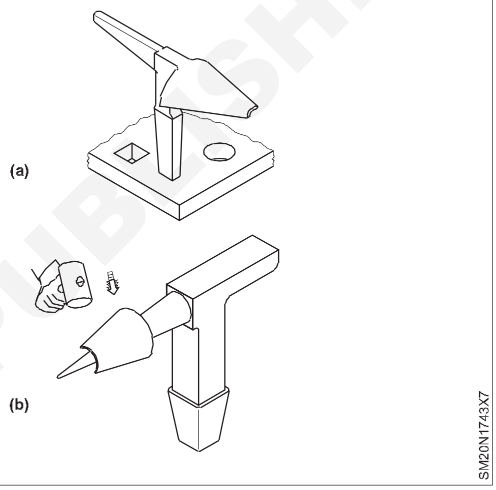
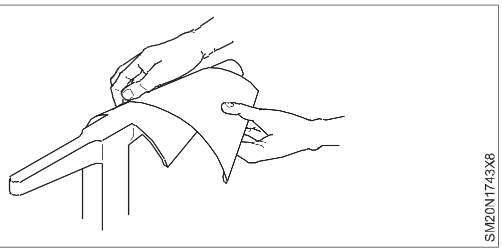
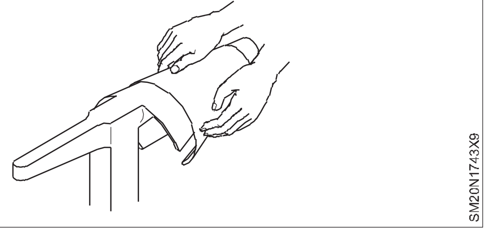


Fig 8



వర్క్ పీస్ యొక్క అవతలి చివరలో అదే ఆపరేషన్ ను పునరావృతం చేయండి. (పటం 9)లో చూపించిన విధంగా వర్క్ పీస్ ను సమానంగా వంచండి.

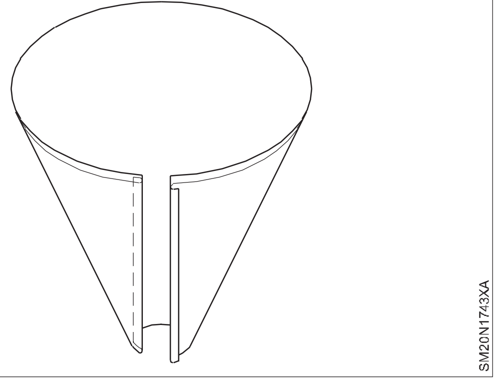
Fig 9



వృత్తాకార డిస్క్ యొక్క టర్న్ అప్ అంచును తనిఖీ చేయండి మరియు దానిని క్రమంగా వక్రీకరించండి మరియు రెండు చివరలు కలిసేలా చేయండి. (పటం 10)

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Fig 10



వర్క్ పీస్ యొక్క మడతపెట్టిన అంచులు సమాంతరంగా ఉండేలా చూసుకోండి, కాకపోతే అంచులు పటం 11లో చూపించిన విధంగా సరిపోలవు.

పటం 12 లో చూపించిన విధంగా మడతపెట్టిన అంచులను హుక్ చేయండి.

(పటం 13) లో చూపించిన విధంగా మాలెట్ ఉపయోగించి తేలికపాటి దెబ్బల ద్వారా అంచులను నెమ్మదిగా లాక్ చేయండి (పటం 13) ఉమ్మడిని బిగించడానికి ఉమ్మడి యొక్క ఒక చివర నుండి మరొక చివరకు దెబ్బలు వేయడం ప్రారంభించండి. (ఇప్పుడు గ్రూవ్డ్ సీమ్ ఏర్పడింది)

Fig 11

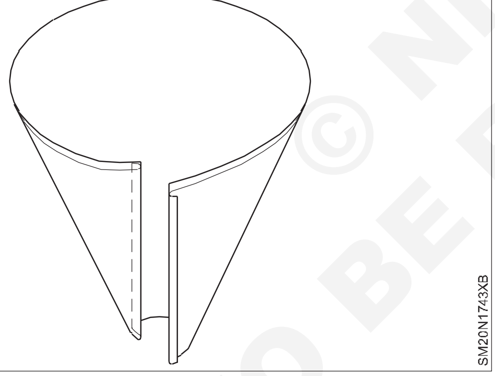


Fig 12

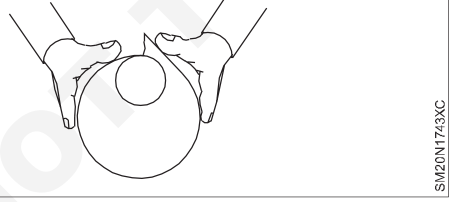
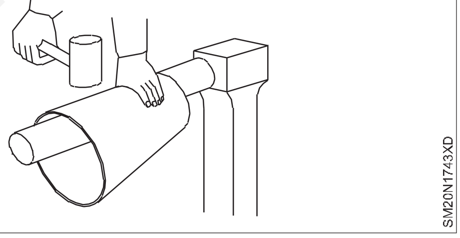


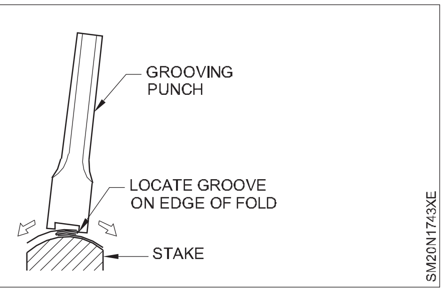
Fig 13



గ్రోవర్ యొక్క సరైన పరిమాణాన్ని ఎంచుకోండి.

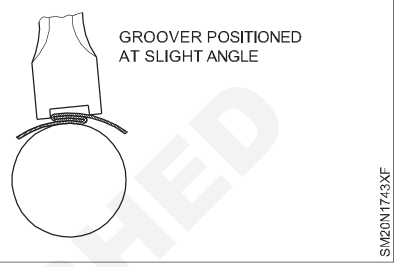
(పటం 14) లో చూపించిన విధంగా గ్రోవర్ ని గ్రూవ్ చేయబడ్డ జాయింట్ మీద ఉంచండి.

Fig 14



గ్రోవర్ ను చాలా చిన్న కోణంలో ఉంచండి. జాయింట్ అంచు గ్రూవర్ కు గైడ్ గా పనిచేస్తుంది. (పటం 15)

Fig 15



గ్రోవర్ ను నిలువు పొజిషన్ కు తీసుకురండి. (పటం 16)

బంతి పీన్ సుత్తితో గ్రోవర్ పైభాగాన్ని గట్టిగా కొట్టండి మరియు మరొక చివర దానిని లాక్ చేయండి. (పటం 17)

అవి లైన్ లో ఉన్నాయని నిర్ధారించుకోవడానికి చివరలను మళ్లీ తనిఖీ చేయండి. చేతి గ్రోవర్ తో లైన్ వెంబడి సీమ్ ను లాక్ చేయడం కొనసాగించండి.

Fig 16

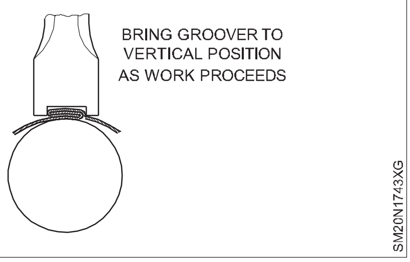
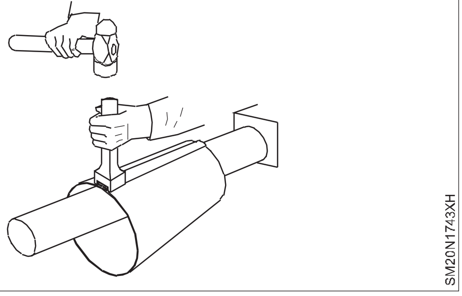
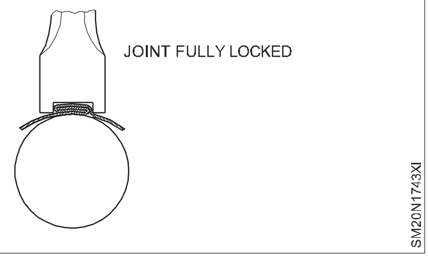


Fig 17



ఇప్పుడు జాయింట్ పూర్తిగా లాక్ అయింది. (పటం 18)

Fig 18



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

చివరగా శరీరమంతా ఒక మెత్తటితో మృదువుగా చేయండి మరియు స్టీల్ నియమాన్ని ఉపయోగించి జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం కొలతలను తనిఖీ చేయండి.

అవసరమైన పరిమాణంలో సీమ్ యొక్క సరైన అమరికను పొందడానికి, గ్రోవర్ యొక్క సరైన పరిమాణాన్ని ఉపయోగించడం అవసరం. కాకపోతే, సీమ్ చాలా వెడల్పుగా లేదా చాలా ఇరుకైనదిగా సెట్ చేయబడింది. పటం 19, 20,21 చూడండి.

Fig 19

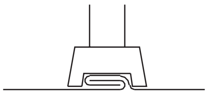


Fig 20

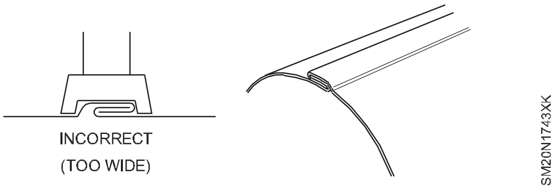
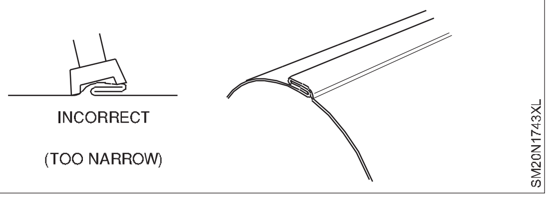
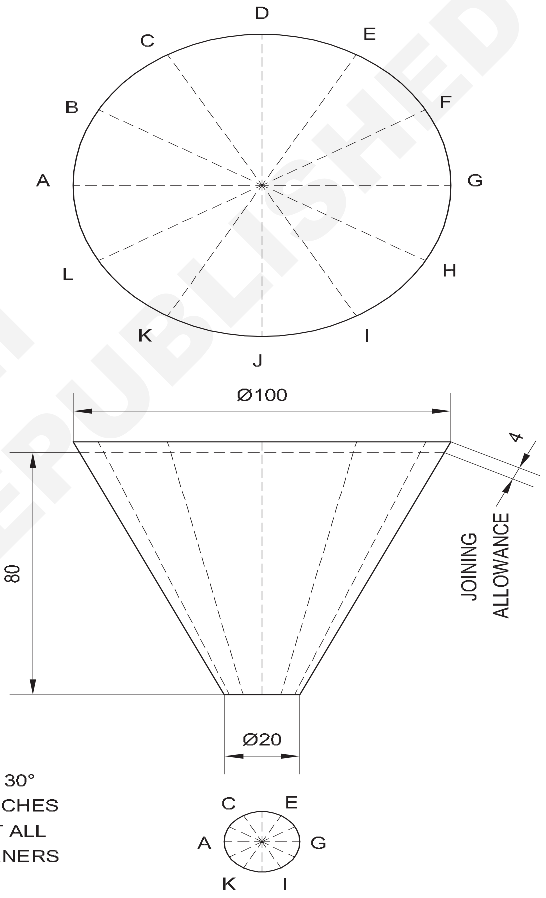


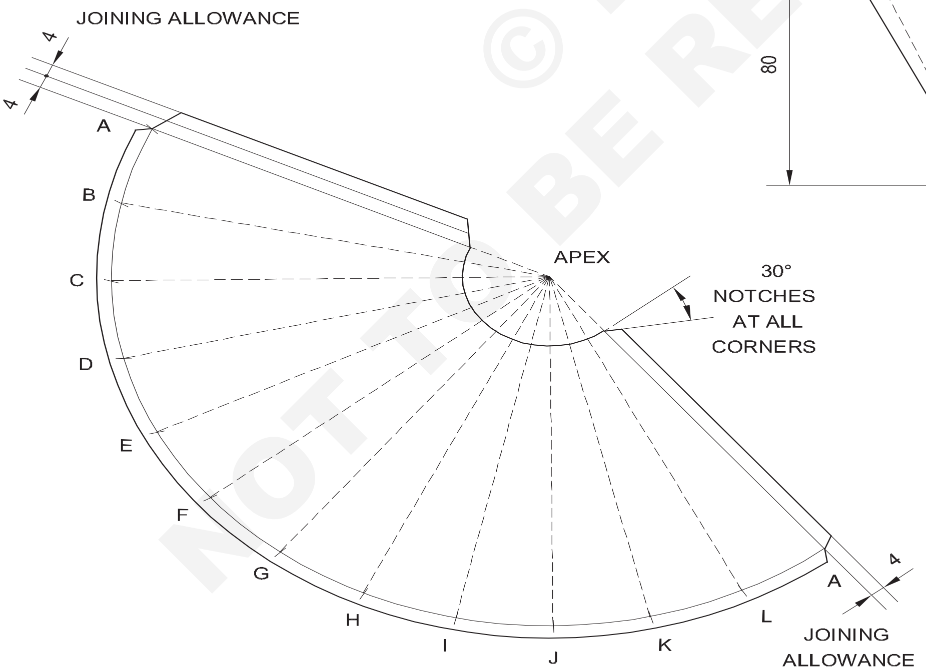
Fig 21



ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- జ్యామితి పెట్టె (ఇన్ స్ట్రుమెంట్ బాక్స్) ఉపయోగించి సాదా డ్రాయింగ్ పేపర్ పై ఒక శంఖువు యొక్క ఫనెల్ ఫ్రస్ట్రమ్ యొక్క శరీరం యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి.
- కత్తెరను ఉపయోగించి లేఅవుట్ నమూనాను కత్తిరించండి మరియు ఫెవికాల్ /గమ్ ఉపయోగించి ఇవ్వబడ్డ ముడి పదార్థంపై అతికించండి.
- షీట్ మెటల్ ను అలా అతికించిన కాగితం యొక్క లేఅవుట్ నమూనా యొక్క అవుట్ లైన్ లపై , నిటారుగా మరియు వంగి ఉండే స్నిప్స్ ఉపయోగించి కత్తిరించండి.





© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

1	ALU 250 x 140 x 0.5		ALUMINIUM			43
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:2	BY RADIAL LINE METHOD				DEVIATIONS ±1	TIME 10h
					CODE NO. SM20N1743E2	

రేడియల్ లైన్ పద్ధతి ద్వారా శంఖువు యొక్క ఫ్రస్టమ్ యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి (Develop and layout the pattern for the frustum of a cone by radial line method)

లక్ష్యం: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

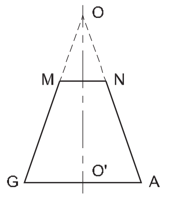
- **రేడియల్ లైన్ పద్ధతి ద్వారా శంఖువు యొక్క ఫ్రస్టమ్ యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం**

చదునైన నమూనా లేఅవుట్ చేయడానికి తగినంత పెద్ద సాదా డ్రాయింగ్ కాగితాన్ని పొందండి.

పటం 1లో ఒక శంఖువు యొక్క ఫ్రస్టమ్ యొక్క ఎత్తును పూర్తి పరిమాణంలో 'AGMN'లో గీయండి.

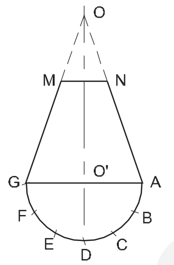
'O' బిందువు వద్ద కలిసేంత వరకు శరీరం యొక్క టేపర్ సైడ్ లను చూపించే రేఖలను కొనసాగించండి. 'ఓ'ను 'అపెక్స్' అంటారు. (పటం 1)

Fig 1



O'ని కేంద్రంగా మరియు O'Aను వ్యాసార్థంగా తీసుకొని, ఒక ఆర్క్ AGని గీయండి మరియు దానిని A-B-C-D-E-F-Gగా ఆరు సమాన భాగాలుగా విభజించండి. (పటం 2)

Fig 2



సెంటర్ 'O' డ్రాతో AX మరియు NY ఆర్క్ లు ఉంటాయి. X&Y అనేది ఒక శంఖువు యొక్క ఫ్రస్టమ్ యొక్క మధ్య రేఖలోని బిందువులు. (పటం 3)

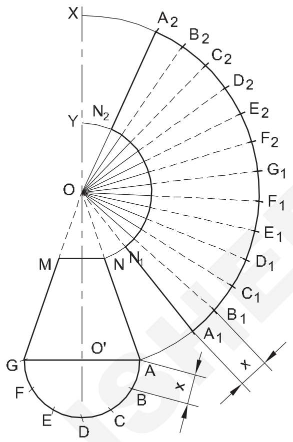
దూరం 'X' తీసుకోండి మరియు A ^{1}-B ^{1}-C ^{1}-D^1 పొందడం కొరకు ఆర్క్ AX వెంబడి పన్నెండు లైన్ లను మార్క్ చేయండి. D ^{2}-C ^{2}-B^2 .... A^2. (పటం 3)

A ^{1},B ^{1},C ^{1} ....C ^{2},B ^{2},A^2 పాయింట్లను 'O' పాయింట్ కు జతచేయండి.

అప్పుడు అవసరమైన అభివృద్ధి A^1 A^2 N^1 N^2.

ఇది జాయినింగ్ అలవెన్స్ లేకుండా ఒక కోన్ యొక్క ఫ్రస్టమ్ యొక్క అభివృద్ధి.

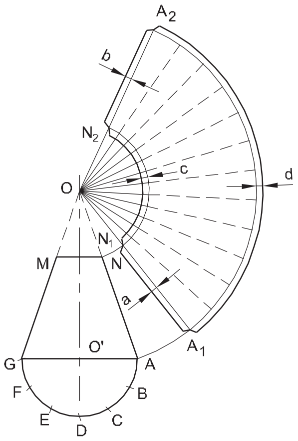
Fig 3



ఇప్పుడు A^1 N ^{1} & A ^{2} N ^{2}కు సమాంతరంగా రేఖలను గీయడం ద్వారా జాయినింగ్ అలవెన్స్ లు 'a' మరియు 'b'లను జోడించండి . (పటం 4)

ఆర్క్ N^1 N ^{2} లోపల మరియు ఆర్క్ A^1 A ^{2} వెలుపల ఆర్క్ గీయడం ద్వారా హెమ్మింగ్ లేదా వైరింగ్ లేదా జాయినింగ్ అలవెన్స్ 'c' & ' d'ని జోడించండి. (పటం 4)

Fig 4



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

అగ్నిమాపక పరికరాలతో సహా మెషినరీ సేఫ్టీ యొక్క పరిచయం వాటి ఉపయోగాలు (Introduction to machinary safety including fire fighting equipment their uses)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- వెల్డింగ్ షాప్ లో ఉపయోగించే యంత్రాల పేర్లు
- ఇవ్వబడ్డ పట్టికలో ప్రతి యంత్రం యొక్క పేరు మరియు దాని ఉపయోగాలను నమోదు చేయండి.

Fig 1

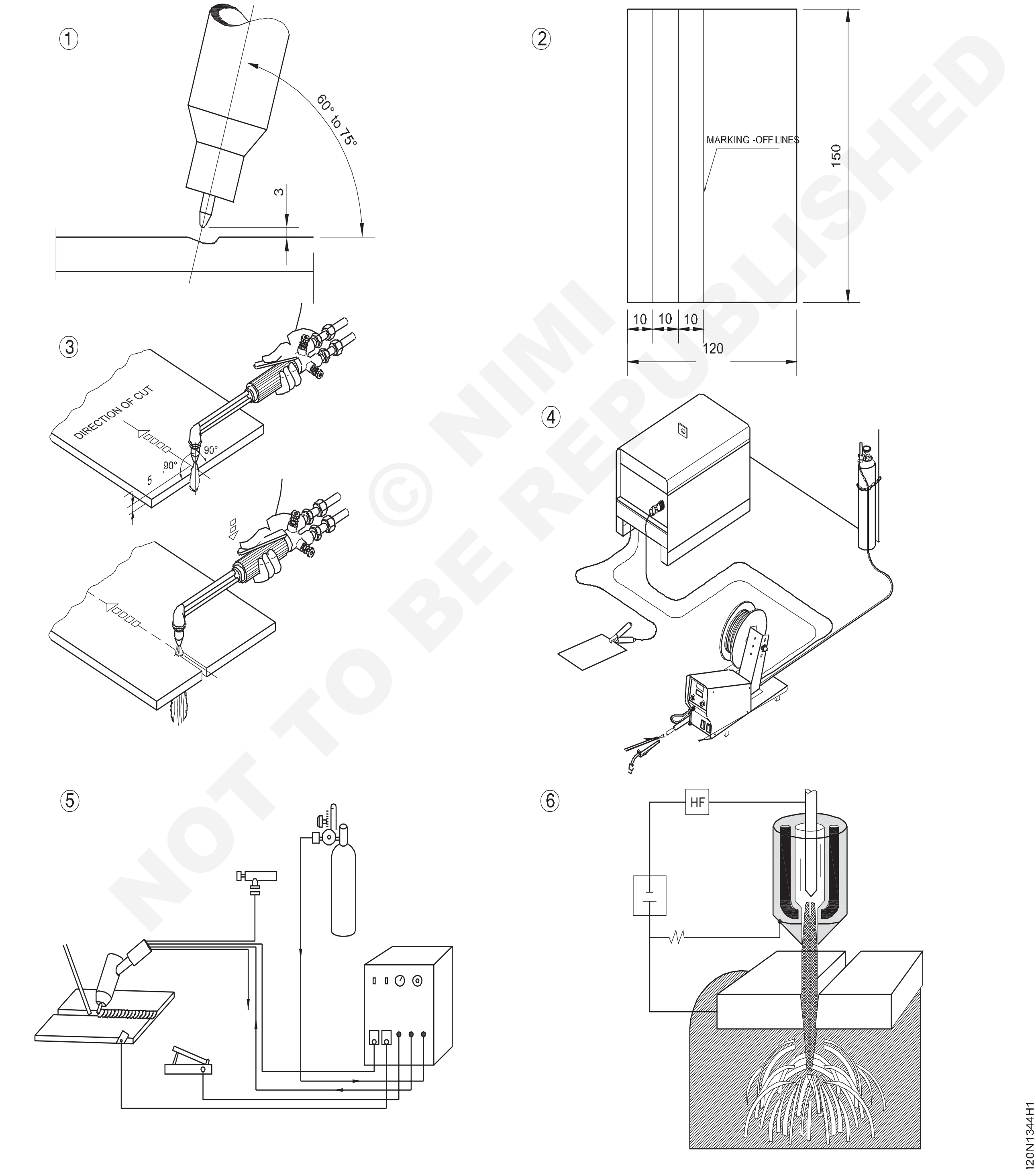
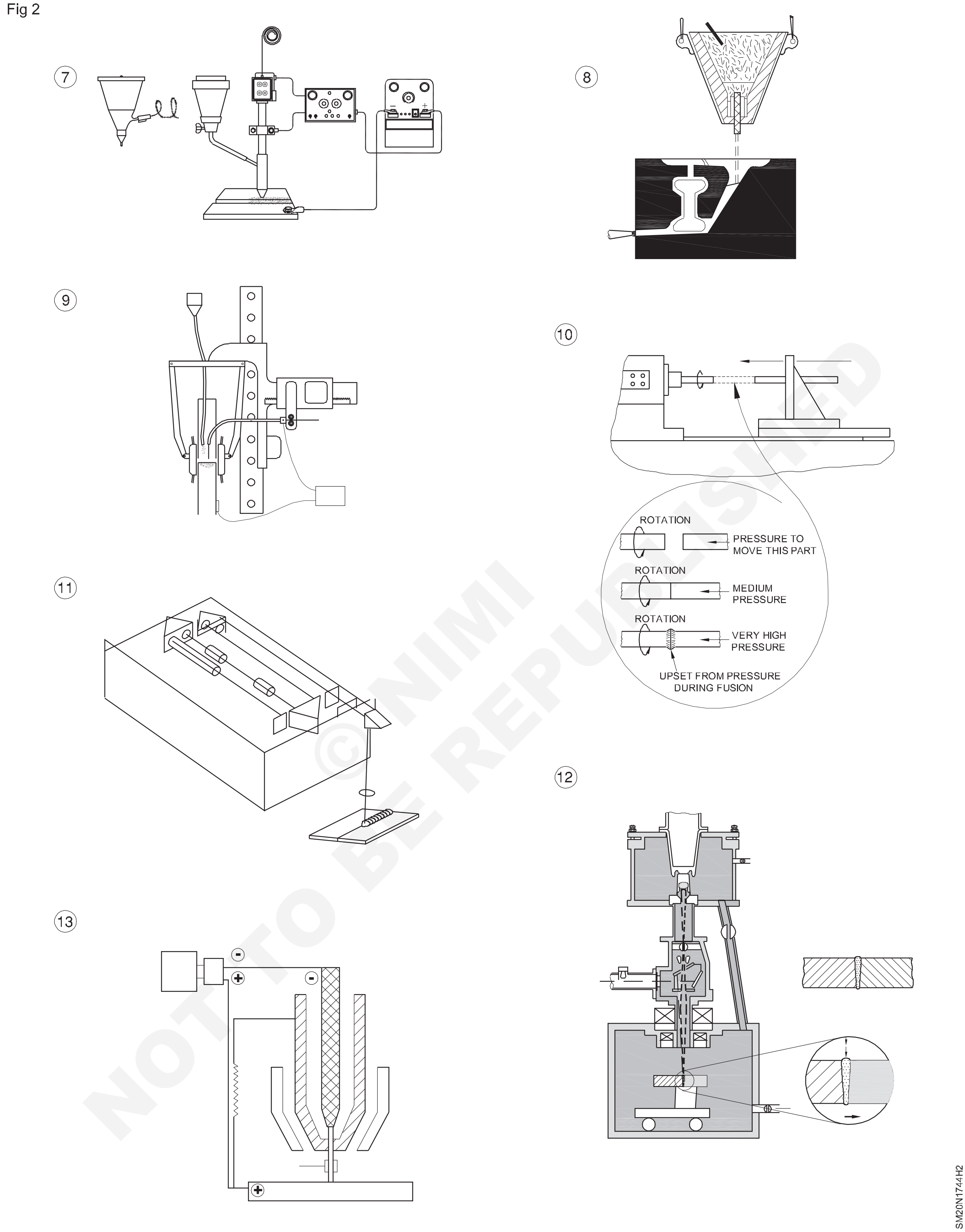
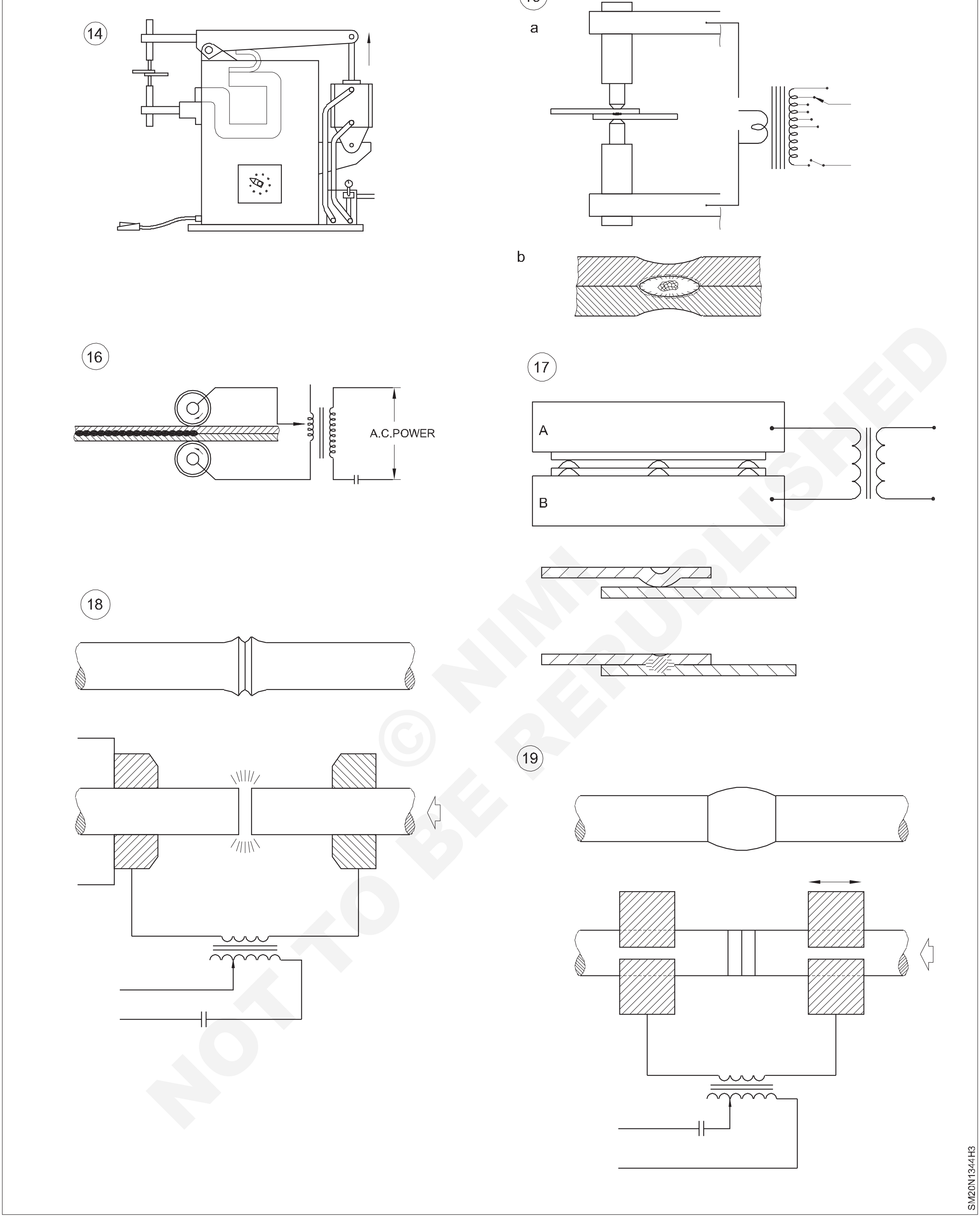


Fig 2



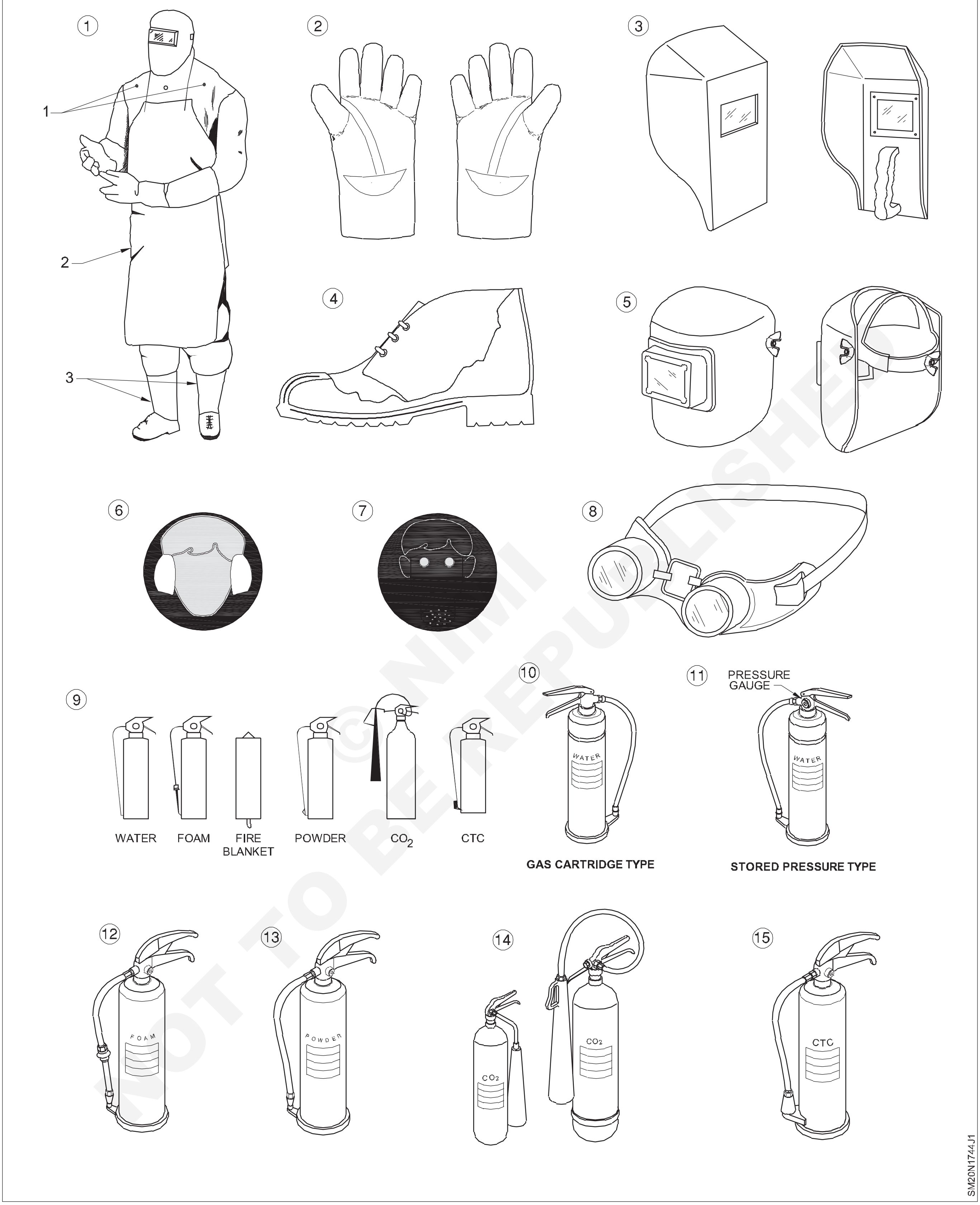
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

విధానం (PROCEDURE)

టాస్క్ 1: **యంత్రాలు మరియు వాటి ఉపయోగాలు.**

1 వర్క్ షాప్ లో యంత్రాల గుర్తింపు

2 మెషినరీ మరియు వాటి ఉపయోగాలు మరియు పేరు పేర్కొనబడింది.

బల్ల 1

SL.No	యంత్రం పేరు	ఉపయోగాలు
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

SL.No	యంత్రం పేరు	ఉపయోగాలు
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		

3 ఇన్ స్ట్రక్టర్ ని చెక్ చేశారు

— — — — —

టాస్క్ 2: **భద్రతా పరికరం మరియు వాటి ఉపయోగాలు**

1 ఒరిజినల్ హోల్స్ (లేదా) సేఫ్టీ డ్రైవ్ లను గుర్తించడం అనేది టేబుల్ 1 యొక్క రీడింగ్.

2 టేబుల్ 1 యొక్క సేఫ్టీ డ్రైవ్ ల గుర్తింపుకు అనుకూలంగా ఉంటుంది

పట్టిక - 1

Sl. లేదు	పేరు పిపిఇ	ప్రమాదాలు[మార్చు]	[మార్చు] భద్రతా విధానం

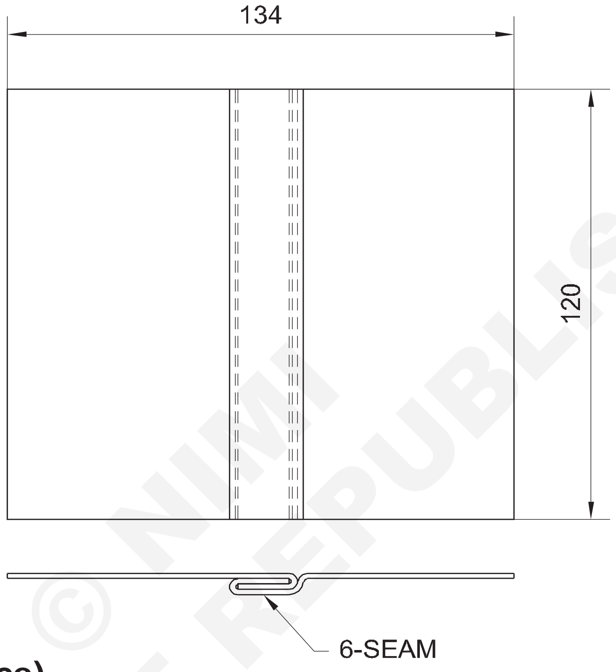
3 ఇన్ స్ట్రక్టర్ ని చెక్ చేశాడు.

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

అల్యూమినియం షీట్ ద్వారా తాళం వేసి ఉన్న జాయింట్ పై ప్రాక్టీస్ చేయండి. (Practice on locked grooved joint by aluminium sheet)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- లాక్ చేయబడ్డ జాయింట్ కొరకు జాయినింగ్ డ్రాయింగ్ అలవెన్స్ లను గుర్తించడం మరియు మార్క్ చేయడం
- హ్యాండ్ గ్రోవర్ ఉపయోగించి లాక్ చేయబడ్డ జాయింట్ ని తయారు చేయండి.



ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

తాళం వేసిన జాయింట్ (సీమ్)

- ముడి పదార్థాలను 100 మిమీ x 75 మిమీ పరిమాణంలో రెండు ముక్కలుగా మార్క్ చేసి కత్తిరించండి.
- వర్క్ పీస్ లను చదును చేయండి .
- ఇవ్వబడ్డ సీమ్ యొక్క మడత పరిమాణాన్ని గుర్తించండి.
- స్టీల్ రూల్ మరియు స్క్రైబర్ ఉపయోగించి రెండు షీట్లపై మడతపెట్టడం కొరకు సరళ రేఖలను మార్క్ చేయండి.
- రెండు ముక్కలను మార్క్ చేయబడిన రేఖపై ఒక తీవ్రమైన కోణానికి మడతపెట్టండి, ఒక గొడ్డలి స్టీల్ ప్లేట్ మరియు ఒక మాలెట్ ఉపయోగించి హుక్ లు ఏర్పడతాయి.
- సుమారు 1.5 రెట్ల మందం కలిగిన స్కాప్ బ్యాండ్ షీట్ తో నింపడం ద్వారా మడతపెట్టిన వెడల్పులను ఫ్లాట్ గా చేయండి మరియు లాక్ కోసం జేబును పొందడానికి మాలెట్ తో నొక్కండి.
- మడతలను ఇంటర్ లాక్ చేయండి మరియు ఉమ్మడిని నొక్కండి.
- హ్యాండ్ గ్రోవర్ ఉపయోగించి జాయింట్ ని లాక్ చేసి ఫినిష్ చేయండి.

1	ISSH 125 x 160 x 0.508	--	G.I SHEET	--	--	45
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:2	PRACTICE ON LOCKED GROOVED JOINT	DEVIATIONS ±1	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1745E1	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

మార్కింగ్ మరియు ఫార్మింగ్ (Marking and Forming)

లక్ష్యాలు: ఈ అభ్యాసం చివరలో మీరు వీటిని చేయగలుగుతారు
- **డబుల్ హెమింగ్ కొరకు అలవెన్స్ మార్క్ చేయండి**
- **షీట్ మెటల్ యొక్క అంచుల వద్ద ఒక గొడ్డలిని ఉపయోగించి డబుల్ హెమింగ్ తయారు చేయండి.**

ముందుగా సీమ్ యొక్క ఇవ్వబడ్డ వెడల్పు కొరకు మడత పరిమాణాన్ని నిర్ణయించండి .

ఫోల్డ్ సైజు = లాక్ యొక్క వెడల్పు - మెటీరియల్ మందానికి 3 రెట్లు.

ఫోల్డ్ సైజ్ నుండి కొత్తది లాక్ చేయబడిన జాయింట్ యొక్క మొత్తం భత్యాన్ని నిర్ణయిస్తుంది.

మొత్తం భత్యం = (3 x మడత పరిమాణం) + (షీట్ యొక్క మందం 6 x)

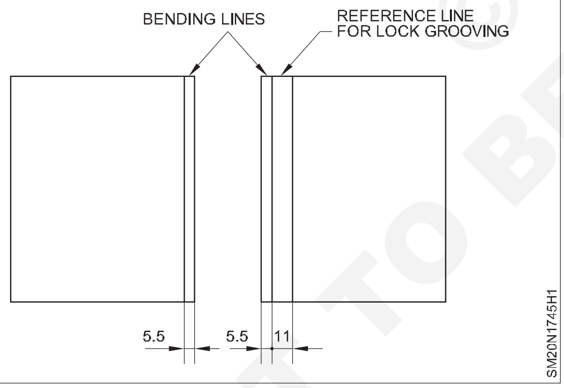
ఉదాహరణకు, లాక్ యొక్క వెడల్పు 6 మిమీ మరియు మందం 0.5 మిమీ అయితే, ఫోల్డ్ సైజు = 6 - (3 x 0.5) = 4.5 మిమీ

మొత్తం భత్యం = (3 x 4.5) + (6 x 0.5) = 13.5+3 = 16.5mm.

ఒక షీటుపై మొత్తం అలవెన్స్ లో 1/3వవంతు దూరంలో లైన్ ను, మరో షీట్ పై మొత్తం అలవెన్స్ లో 1/3వవంతు మరియు 2/3వంతు దూరంలో రెండు లైన్లను మార్క్ చేయండి.

ఉదాహరణకు, మొత్తం అలవెన్స్ 16.5 మిమీ అయితే, ఒక షీటుపై అంచు నుండి 5.5 మిమీ దూరంలో మరియు మరో షీటుపై అంచు నుండి 11.00 మిమీ దూరంలో రెండు లైన్లను మార్క్ చేయండి (పటం 1)

Fig 1



చెక్క మాలెట్ (పటం 2) ఉపయోగించి గొడ్డలిపై వర్క్ పీస్ ను 90 0 కంటే ఎక్కువకు మడిచి, తరువాత పటం 3 లో చూపించిన విధంగా 1.5 రెట్లు మందం కలిగిన బ్యాండ్ షీట్ ను ఉంచండి మరియు చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి అంచును చదును చేయండి. ఇది హుక్ లాగా కనిపిస్తుంది.

Fig 2

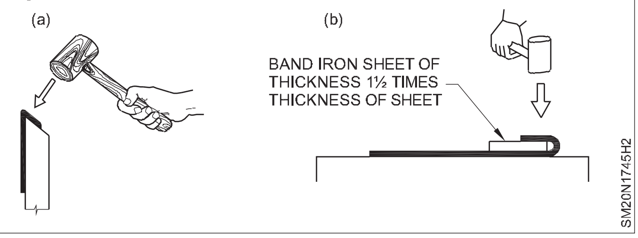
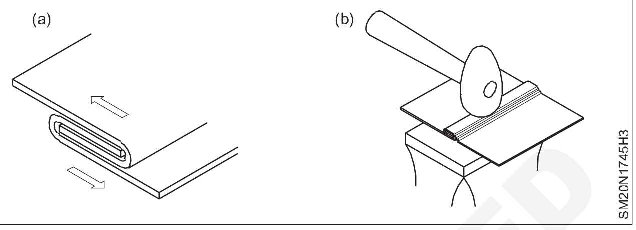


Fig 3

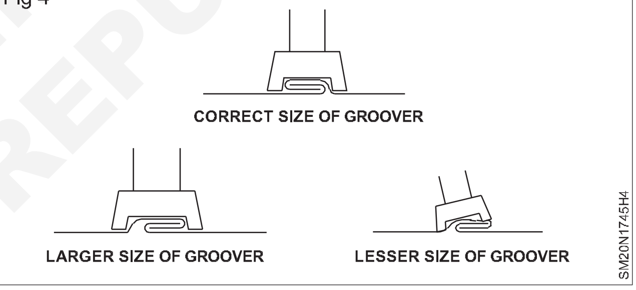


ఇతర వర్క్ పీస్ పై కూడా ఇదే విధమైన హుక్ ను తయారు చేయండి.

ఇంటర్ లాక్ చేయండి మరియు వర్క్ పీస్ ను డ్రెస్సింగ్ ప్లేట్ పై ఉంచండి . (పటం 4)

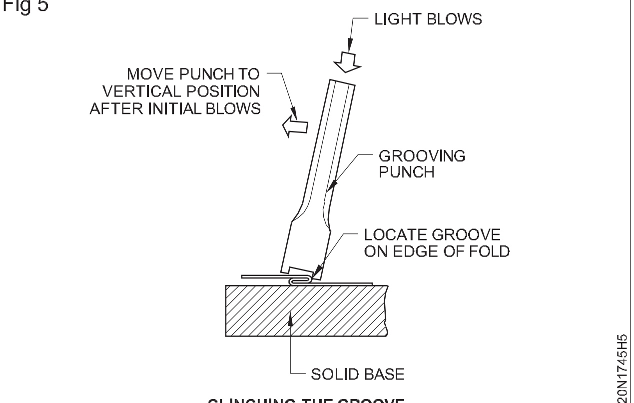
ఇంటర్ లాకింగ్ చేసేటప్పుడు, ఇంటర్ లాక్ సమాంతరంగా మరియు రెండు చివరల్లో బిగుతుగా ఉండేలా చూసుకోండి.

Fig 4



చెక్క మాలెట్ ఉపయోగించి మూసివేయడానికి ఉమ్మడిని నొక్కండి , గ్రూవ్డ్ జాయింట్ (సీమ్) పొందడానికి. (పటం 5)

Fig 5



CLINCHING THE GROOVE

లాక్ (సీమ్) యొక్క ఇవ్వబడ్డ వెడల్పు యొక్క హ్యాండ్ గ్రోవర్ ని ఎంచుకోండి. సరైన సైజు గ్రూవర్ ఉపయోగించనట్లయితే, అది గ్రూవ్డ్ జాయింట్ యొక్క సక్రమంగా తాళం వేయడానికి కారణం కావచ్చు (పటం 6)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

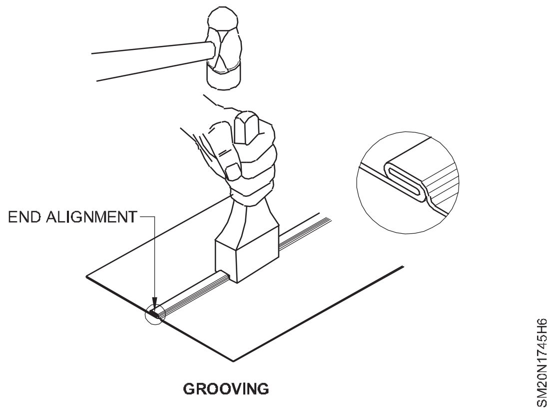
పటం 7 లో చూపించిన విధంగా మడతపై గ్రోవర్ ను ఒక చివరలో ఉంచండి .

ఒక చేత్తో హ్యాండ్ గ్రోవర్ పట్టుకొని, మరో చేత్తో బాల్ పెన్ సుత్తితో గ్రూవర్ పైభాగాన్ని తాకి గాడిని జయించండి. అదేవిధంగా మరో ఎండ్ లోనూ విజయం సాధించింది.

గ్రూవర్ పొడవులో ప్రతి 1/3 వంతుకు ఈ పనిని ముందుకు తీసుకెళ్లండి, మొత్తం గాడిదను తొలగించే వరకు (పటం 8)

చేతి గ్రోవర్ మరియు సుత్తితో తాళం వేసిన జాయింట్ (సీమ్) ను పూర్తి చేయండి.

Fig 6



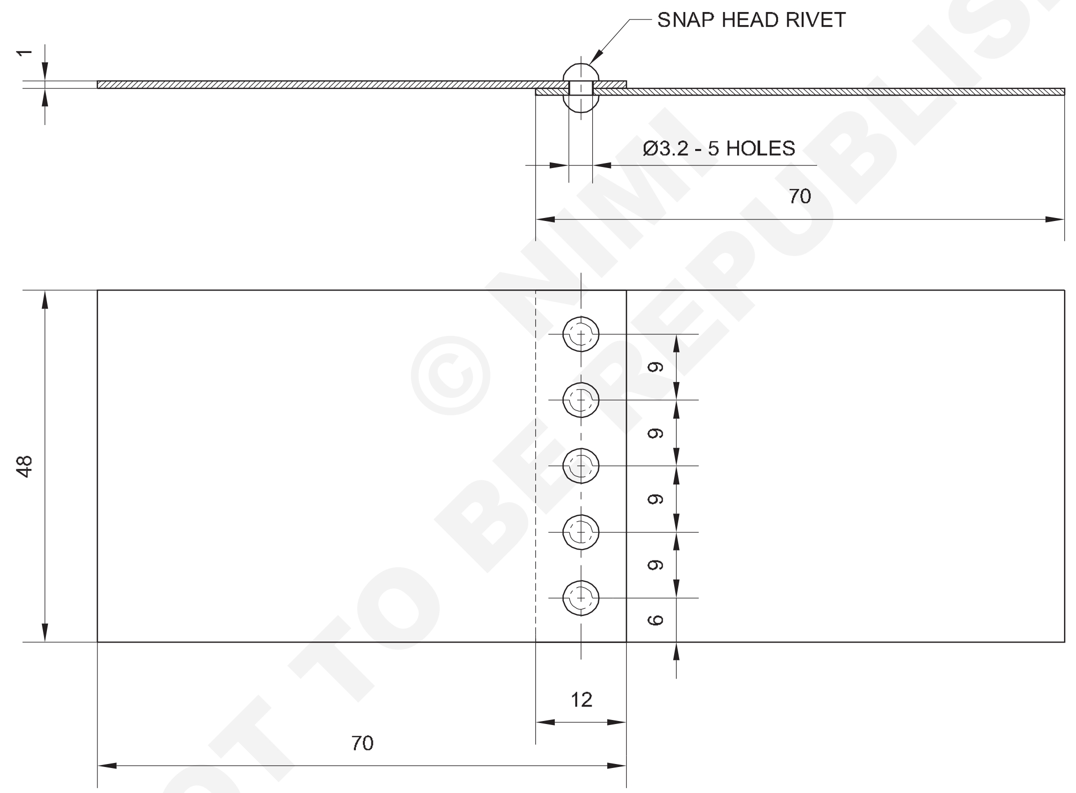
GROOVING

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

అల్యూమినియం షీట్ ద్వారా సింగిల్ రివిటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ (Single riveted lap joint by aluminium sheet)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- సింగిల్ రివేటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ తయారు చేయడం కొరకు రివెట్ రంధ్రాల కొరకు ఖాళీని లేఅవుట్ చేయండి
- పవర్ ఆపరేటెడ్ పోర్టబుల్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి సరైన సైజు రంధ్రాలను తవ్వండి
- రివెట్ సెట్, రివెట్ స్నాప్, బాల్ పీన్ సుత్తిని ఉపయోగించి డాలీ సహాయంతో స్నాప్ హెడ్ రివిట్ లను రివెట్ చేయండి, స్లాక్ లేకుండా సింగిల్ రివేటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ ను తయారు చేయండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

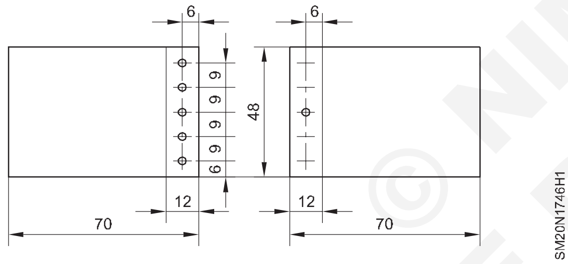
5	IS:2155 - Ø3 - 6	--	M.S. SNAP HEAD RIVET	--	--	46
1	ISSH 145 x 52 - 1.2	--	MILD STEEL SHEET	--	--	46
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	**SINGLE RIVETED LAP JOINT BY ALUMINIUM SHEET**	DEVIATIONS ±0.6	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1746E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- ఇవ్వబడ్డ మెటీరియల్ ని స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి 140 mm x 48 mm సైజుకు కత్తిరించండి మరియు చెక్ చేయండి.
- డ్రెస్సింగ్ ప్లేట్ మీద షీట్ ను మెత్తటితో చదును చేయాలి.
- చదునైన స్మూత్ ఫైల్ ఉపయోగించి అంచులను తొలగించండి.
- 140 మిమీ పొడవు గల మధ్య రేఖను మార్క్ చేయండి మరియు షీటును స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ ఉపయోగించి 70 x 48 పరిమాణం గల రెండు ముక్కలుగా కత్తిరించండి.
- షీట్ యొక్క రెండు ముక్కలపై స్క్రైబర్ మరియు స్టీల్ నియమాన్ని ఉపయోగించి సింగిల్ రివేటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ తయారు చేయడం కొరకు రివెట్ రంధ్రాల మధ్య ఖాళీని లేఅవుట్ చేయండి మరియు రివెట్ యొక్క మధ్య బిందువులను మార్క్ చేయండి. సెంటర్ పంచ్ మరియు సెట్టింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి రంధ్రాలు. (స్కిల్ సీక్వెన్స్ యొక్క పటం 1 & 2 చూడండి)
- పవర్ ఆపరేటెడ్ పోర్టబుల్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి షీట్ యొక్క ఒక ముక్కపై అన్ని సెంటర్ పాయింట్లపై 3.2 రంధ్రాలు మరియు మరో షీట్ ముక్కపై ఒక సెంట్రల్ హోల్ ను తవ్వండి. (పటం 1)

Fig 1



- పెద్ద సైజు డ్రిల్ ఉన్న రంధ్రాలను చేతితో తవ్విన రంధ్రాలపై తిప్పండి. (పటం 2)
- షీట్ యొక్క అతివ్యాప్త అంచులు మార్క్ చేయబడ్డ రేఖలతో సరిపోలేలా అన్ని రంధ్రాలు ఉన్న షీట్ ముక్కను మరొకదాని పైన ఉంచండి.
- మధ్య రంధ్రంలో 3 మిమీ డయా స్నాప్ హెడ్ రివెట్ చొప్పించండి (పటం3)

Fig 2

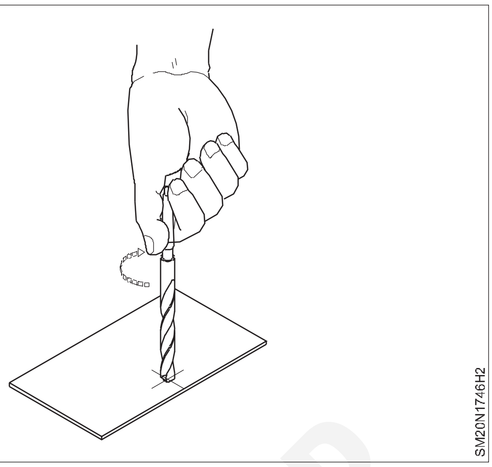
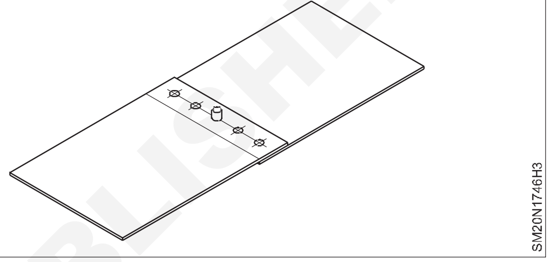


Fig 3



- బాల్ పీన్ సుత్తిని ఉపయోగించి రివెట్ స్నాప్ మరియు డాలీ సహాయంతో రివెట్ తలను రూపొందించండి.
- షీట్ యొక్క దిగువ భాగంలో మిగిలిన నాలుగు రంధ్రాలను తవ్వండి, షీట్ యొక్క ఎగువ భాగంలో ఇప్పటికే తవ్విన రంధ్రాల ద్వారా.
- పెద్ద సైజు డ్రిల్ తో రంధ్రాలను తొలగించి , తవ్విన రంధ్రాలపై చేతితో తిప్పండి.
- రివెట్ సెట్, రివెట్ స్నాప్, డాలీ సహాయంతో రివెట్ లను ప్రత్యామ్నాయ రంధ్రాల్లో చొప్పించండి మరియు రివెట్ తలలను ఒక్కొక్కటిగా రూపొందించండి. మరియు ఒక బాల్ పీన్ సుత్తి.

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

ఒకే రివేటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ తయారు చేయడం కొరకు రివెట్ రంధ్రాల కొరకు ఖాళీని లేఅవుట్ చేయండి. (Layout the spacing for rivet holes to make a single riveted lap joint)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **బిఐఎస్ ప్రమాణం ప్రకారం ల్యాప్ యొక్క దూరం, మొదటి రివేట్ మరియు అంచుల మధ్య దూరం మరియు పిచ్ యొక్క దూరాన్ని లెక్కించండి**
- **ఒకే రివేటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ ను తయారు చేయడానికి రివెట్ రంధ్రాలకు ఖాళీని లేఅవుట్ చేయండి**

జతచేయాల్సిన వర్క్ పీస్ ల యొక్క అంచులు బుర్ర లేకుండా మరియు నిటారుగా ఉండేలా చూసుకోండి.

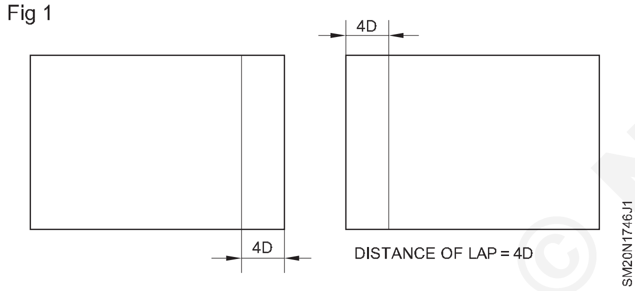
ఒడి యొక్క దూరాన్ని లెక్కించండి .

ఒడి యొక్క దూరం = 4 x రివెట్ యొక్క డయా (D)

రివెట్ యొక్క వ్యాసం = తెలిసిన మందం నుండి 2.5 లేదా 3t, రివెట్ యొక్క డయాను లెక్కించండి మరియు ల్యాప్ యొక్క దూరాన్ని లెక్కించండి.

స్క్రైబర్ మరియు స్టీల్ నియమాన్ని ఉపయోగించి రెండు వర్క్ పీస్ లపై అంచుకు సమాంతరంగా ల్యాప్ యొక్క దూర రేఖను మార్క్ చేయండి. (పటం 1)

Fig 1

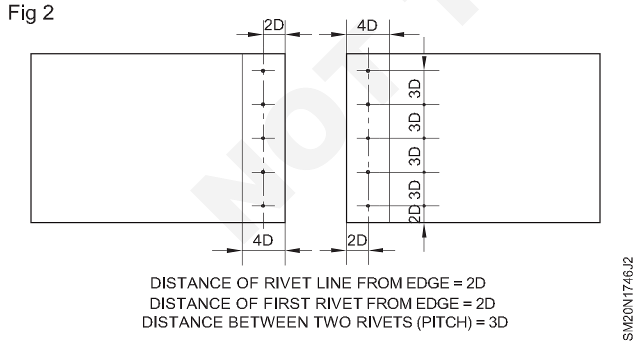


గణించు దూరం యొక్క the rivet గీత నుండి the అంచు యొక్క the షీట్.

అంచు నుండి రివెట్ రేఖ యొక్క దూరం = 2 x రివెట్ యొక్క వ్యాసం (D)

అంచుకు సమాంతరంగా, రెండు వర్క్ పీస్ లపై రివెట్ రేఖలను మార్క్ చేయండి (పటం 2).

Fig 2



సైడ్ అంచు నుండి మొదటి రివిట్ల దూరాన్ని లెక్కించండి. అంచు నుండి మొదటి రివేట్ యొక్క దూరం = 2 x డయా ఆఫ్ రివెట్ (D)

డివైడర్ ఉపయోగించి రెండు వర్క్ పీస్ లపై రివెట్ లైన్ పై పక్క అంచుల నుండి మొదటి రివెట్ ల దూరాన్ని మార్క్ చేయండి.

రెండు రివిట్ ల మధ్య దూరాన్ని లెక్కించండి, అంటే పిచ్. పిచ్ = 3 x రివెట్ యొక్క డయా (D)

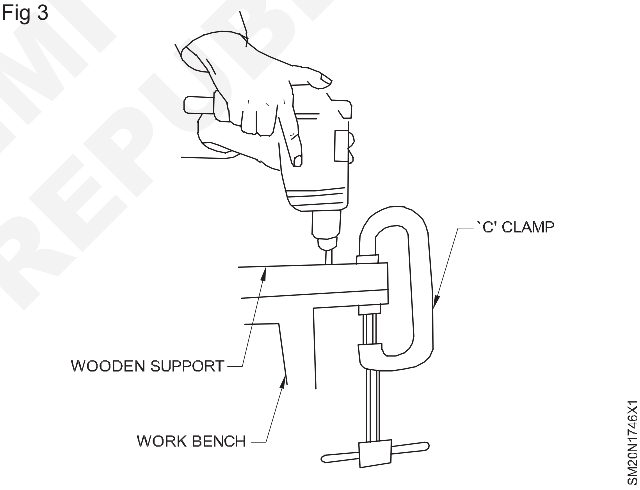
రివెట్ లైన్ లపై రివెట్ ల యొక్క పిచ్ ని రెండు వర్క్ పీస్ లపై (పటం 2) డివైడర్ ఉపయోగించి మార్క్ చేయండి.

సెంటర్ పంచ్ మరియు సెట్టింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి రీవెట్ ల యొక్క సెంటర్ పాయింట్లను గుద్దండి.

వర్క్ పీస్ ని తగిన చెక్క సపోర్ట్ పై ఉంచండి మరియు 'C' క్లాంప్ సహాయంతో క్లాంప్ చేయండి. (పటం 3)

పోర్టబుల్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ యొక్క బట్ ని ఒక చేత్తో పట్టుకోండి మరియు మరొక చేతి ముందు వేలు మరియు బొటనవేలుతో తుపాకీని పట్టుకోండి, తద్వారా డ్రిల్ ఉపరితలానికి లంబంగా ఉంటుంది. తవ్వాల్సిన లోహం. (పటం 3)

Fig 3



ట్రిగ్గర్ స్విచ్ ను రెండో వేలితో 'ఆన్' చేయండి.

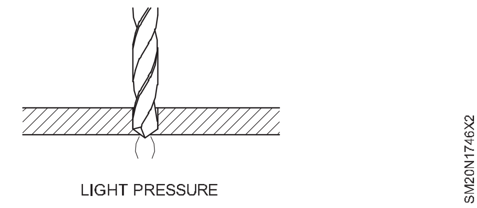
మీకు రంధ్రం వచ్చే వరకు డ్రిల్ చక్ మీద ఒత్తిడిని వర్తించండి.

> **షీట్ మెటల్ పై ఎలక్ట్రిక్ ఆపరేటెడ్ పోర్టబుల్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ద్వారా డ్రిల్లింగ్ చేసేటప్పుడు, లైట్ ప్రెజర్ అప్లై చేయాలి, లేకపోతే డ్రిల్ ఆగిపోతుంది లేదా వర్క్ పీస్ ను తీసుకుంటుంది (పటం 4)**

మీట ఆఫ్ the డ్రిల్లింగ్ యంత్రం తరువాత the డ్రిల్లింగ్ is పూర్తయింది. Deburr the రంధ్రాలు గుండా పెద్దది సైజు కన్నాలు చేసే పరికరం

తునక గుండా రొటేటింగ్ ఇది మీద the చేతితో తవ్విన రంధ్రం..

Fig 4



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

రివెటింగ్ స్నాప్ హెడ్ రివెట్ (Riveting snap head rivet)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **దిద్దుబాటు రివెటింగ్ నిర్వహించడం కొరకు డాలీ, రివెట్ సెట్ మరియు రివెట్ స్నాప్ లను సరిగ్గా ఉపయోగించుకోండి**
- **బేస్ మెటల్ దెబ్బతినకుండా రివెట్ స్నాప్ హెడ్ రివిట్ చేయడం ద్వారా రివేటెడ్ జాయింట్ బిగుతుగా ఉంటుంది**

అన్ని రివెట్ రంధ్రాలను ఒక షీటుపై తవ్వేలా చూసుకోండి మరియు మరొక షీట్ పై సెంటర్ రివెట్ కు ఒక రంధ్రం మాత్రమే తవ్వాలి .

తవ్విన రంధ్రాలు డీబర్ చేయబడ్డాయని మరియు షీట్లు చదునుగా ఉండేలా చూసుకోండి .

బెంచ్ వైస్ లో వైస్ ను కఠినంగా పట్టుకోండి.

అన్ని రంధ్రాలు తవ్విన షీట్ ని మరొకదానిపై ఉంచండి , తవ్విన రంధ్రాన్ని అలైన్ చేయండి మరియు అంచులతో ల్యాప్ కొరకు మార్క్ చేయబడ్డ రేఖలను జతచేయండి.

రివెట్ ను మధ్య రంధ్రంలో చొప్పించండి మరియు సుత్తి కొట్టేటప్పుడు వైకల్యాన్ని నివారించడానికి రివెట్ తలను వైస్ డాలీపై ఉంచండి. (పటం 1 & 2)

రివెట్ యొక్క లోతైన రంధ్రాన్ని రివెట్ యొక్క శంకుపై ఉంచండి. (పటం 3)

Fig 1

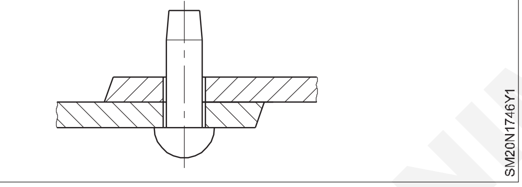
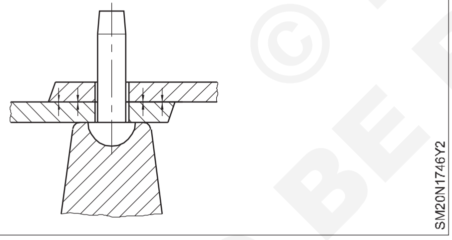
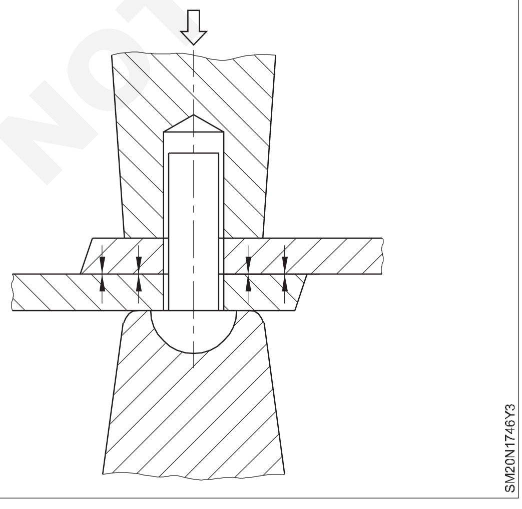


Fig 2



షీట్లను దగ్గరగా తీసుకురావడానికి, కీలును రివెటింగ్ కోసం గట్టిగా సెట్ చేయడానికి రివెట్ సెట్ ను బాల్ పీన్ సుత్తితో కొట్టండి. (పటం 3)

Fig 3



రివెట్ యొక్క శంకు మీద ఏర్పాటు చేసిన రివెట్ ను తొలగించండి.

రివెట్ తలను మొదట కిందకు దించడం ద్వారా మరియు తరువాత బాల్ పీన్ సుత్తిని ఉపయోగించి తల చుట్టూ తిప్పడం ద్వారా స్థూలంగా రూపొందించండి. (పటం 4 & 5)

Fig 4

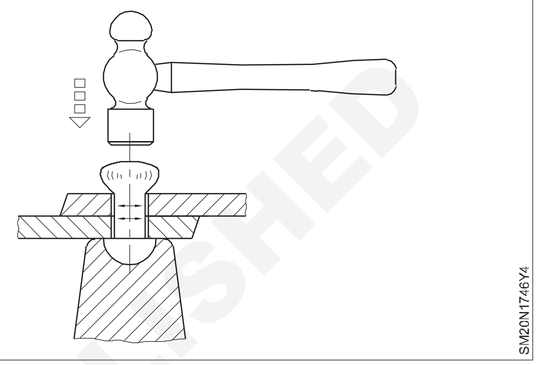
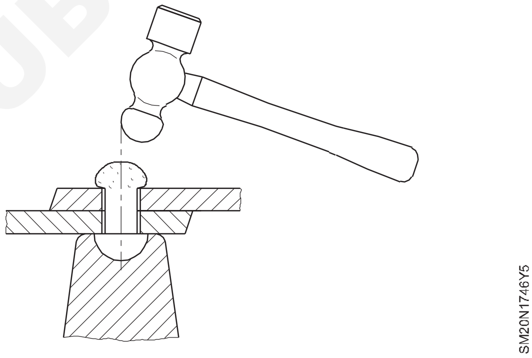
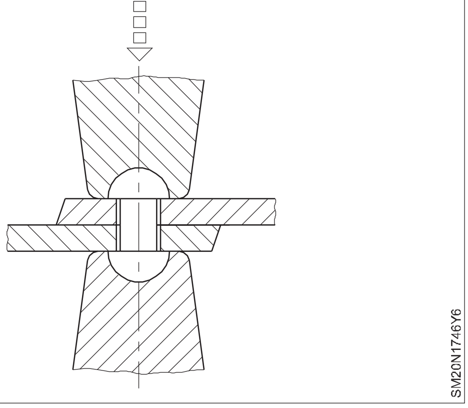


Fig 5



రివెట్ స్నాప్ ను రివెట్ యొక్క గుండ్రని తలపై ఉంచండి మరియు దానిపై సుత్తితో కొట్టండి మరియు బాల్ పీన్ సుత్తిని ఉపయోగించి రివెట్ తలను పూర్తి చేయండి. (పటం 6)

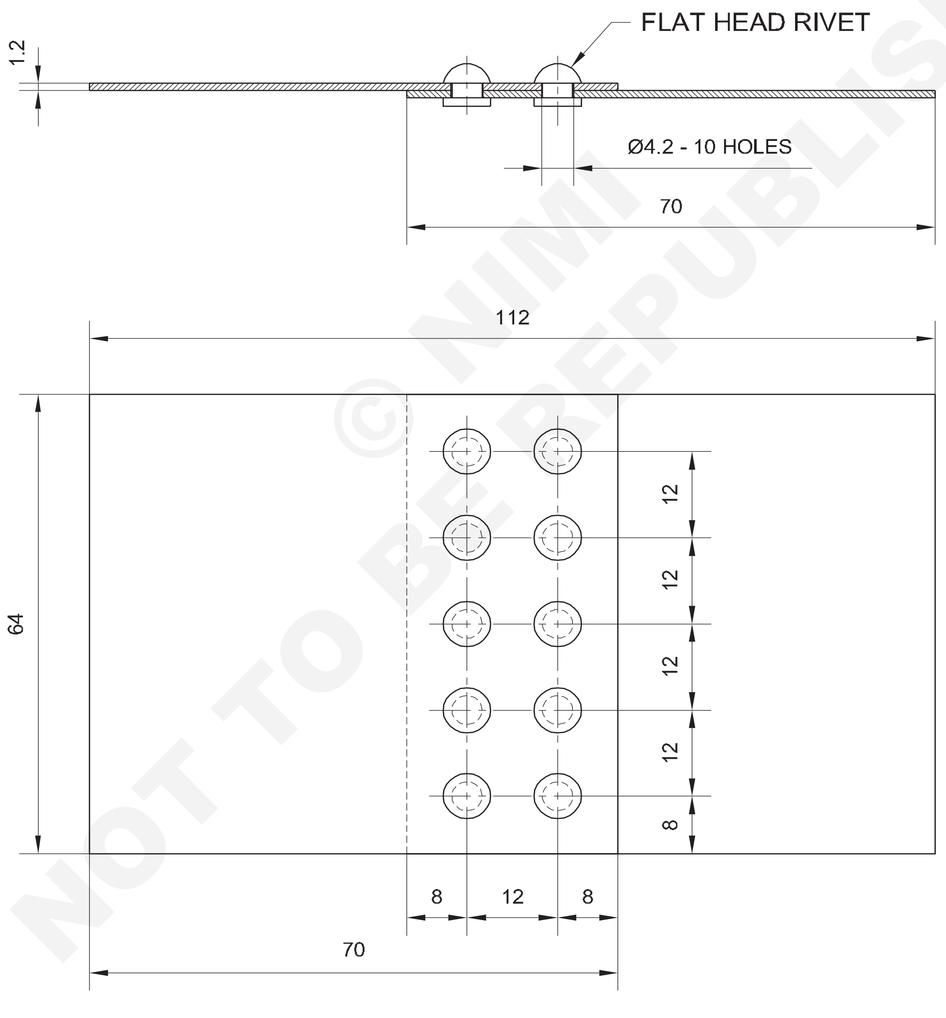
Fig 6



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

అల్యూమినియం మూసివేయడం ద్వారా డబుల్ స్ట్రాప్ సింగిల్ వరుస రివిటెడ్ బట్ జాయింట్ (Double strap single row riveted butt joint by aluminimum shut)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- హ్యాండ్ లీవర్ బెంచ్ షీర్ లను ఉపయోగించి షీట్ మెటల్ ని మార్క్ చేయండి మరియు కట్ చేయండి.
- డబుల్ రివేటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ (గొలుసు)ని సరిగ్గా తయారు చేయడం కొరకు రివెట్ ల మధ్య అంతరాన్ని లేఅవుట్ చేయండి
- అవసరమైన బలంతో మరియు మందకొడితనం లేకుండా షీట్ మెటల్ ముక్కలను కలపడానికి డబుల్ రివిటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ (ఛైన్) తయారు చేయండి
- డ్రిల్లింగ్ చేయడం ద్వారా షీట్ మెటల్ రివేటెడ్ కీళ్ళ నుండి లోపభూయిష్ట రివెట్ లను తొలగించండి
- పంచింగ్ చేయడం ద్వారా షీట్ మెటల్ రివేటెడ్ కీళ్ళ నుండి లోపభూయిష్ట రివెట్ లను తొలగించండి.



10	IS: 2155- Ø4 x 6	--	M.S. FLAT HEAD RIVET	--	--	47
1	ISSH 145 x 70 - 1.2	--	MILD STEEL SHEET	--	--	47
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

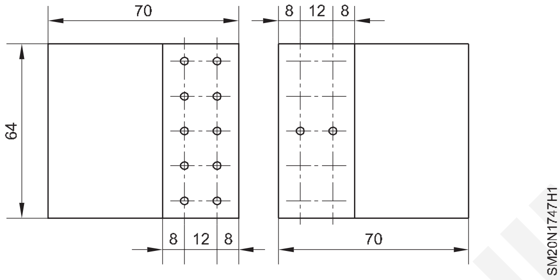
SCALE 1:1	DOUBLE RIVETED LAP JOINT (CHAIN SEAM)	DEVIATIONS ±0.6	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1747E1	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

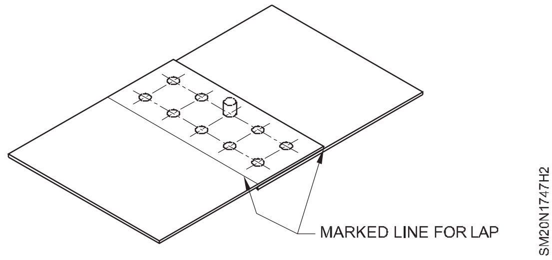
- ఇవ్వబడ్డ మెటీరియల్ ని హ్యాండ్ లీవర్ బెంచ్ షియర్ లను ఉపయోగించి 65 x 70 సైజుకు రెండు ముక్కలుగా కట్ చేయండి మరియు స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి సైజును చెక్ చేయండి.
- డ్రెస్సింగ్ పై షీట్ ను ఒక ఫ్లేట్ లో మాలెట్ ద్వారా చదును చేయండి.
- చదునైన స్మూత్ ఫైల్ ఉపయోగించి అంచులను తొలగించండి.
- షీట్ యొక్క రెండు ముక్కలపై స్క్రైబర్, డివైడర్ మరియు స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి డబుల్ రివెటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ తయారు చేయడానికి రివెట్ రంధ్రాలకు ఖాళీని లేఅవుట్ చేయండి.
- సెంటర్ పంచ్ మరియు సెట్టింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి రివెట్ రంధ్రాల యొక్క సెంటర్ పాయింట్ ని మార్క్ చేయండి.
- పోర్టబుల్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి షీట్ యొక్క ఒక ముక్కపై అన్ని పాయింట్ల వద్ద 4.2 మిమీ రంధ్రాలు మరియు మరొక షీట్ ముక్కపై రెండు మధ్య రంధ్రాలను తవ్వండి. (పటం 1)

Fig 1



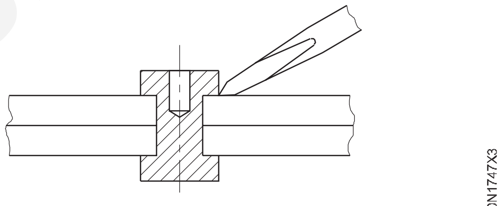
- పెద్ద సైజు డ్రిల్ తో రంధ్రాలను చేతితో తవ్విన రంధ్రాలపై తిప్పండి.
- షీట్ యొక్క అంచులు ల్యాప్ కొరకు మార్క్ చేయబడ్డ రేఖతో సరిపోలేలా అన్ని రంధ్రాలు ఉన్న షీట్ ముక్కను మరొకదానిపై ఉంచండి. (పటం 2)
- φ 4 mm స్నాప్ హెడ్ రివెట్ ను మధ్య రంధ్రంలో చొప్పించండి. (పటం 2)

Fig 2



- రివెట్ సెట్ సహాయంతో రివెట్ తలను రూపొందించండి మరియు బాల్ పీన్ సుత్తిని ఉపయోగించి డాలీని రూపొందించండి.
- సరళ అంచును ఉపయోగించి రెండు షీట్లు లైన్ లో ఉన్నాయో లేదో తనిఖీ చేయండి.
- షీట్ పై ఇప్పటికే తవ్విన రంధ్రాల ద్వారా షీట్ కింది భాగంలో మిగిలిన రంధ్రాలను తవ్వండి.
- పెద్ద సైజు డ్రిల్ తో రంధ్రాలను తొలగించండి, దానిని చేతితో తవ్విన రంధ్రాలపై తిప్పండి.
- రివెట్ సెట్, డాలీ మరియు బాల్ పీన్ సుత్తి సహాయంతో డబుల్ రివెటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ (గొలుసు) తయారు చేయడానికి రివెట్ తలలను ప్రత్యామ్నాయ రంధ్రాలలో చొప్పించండి మరియు రివెట్ తలలను ఒక్కొక్కటిగా రూపొందించండి. (పటం 3)

Fig 3



KNOCK HEAD OFF WITH CHISEL

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

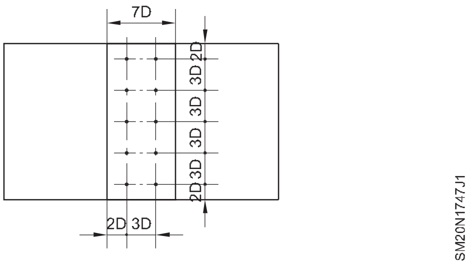
డబుల్ రివేటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ (గొలుసు సీమ్ సీమ్) తయారు చేయడం కొరకు రివెట్ రంధ్రాల కొరకు ఖాళీని లేఅవుట్ చేయండి. (Layout the spacing for rivet holes to make double riveted lap joint (chain seam)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **రివెట్ ల మధ్య దూరాలను గుర్తించడం, షీట్ మెటల్ యొక్క అంచుల నుండి దూరాలను గుర్తించడం మరియు డబుల్ రివేటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ ను సరిగ్గా తయారు చేయడం కొరకు రివెట్ ల మధ్య దూరాన్ని లేఅవుట్ చేయండి.**

లేఅవుట్ కొరకు లెక్కింపు రివెట్ రంధ్రాల యొక్క అంతరం సింగిల్ రివెట్ ల్యాప్ జాయింట్ మాదిరిగానే ఉంటుంది, అయితే రెండు రివెట్స్ వరుసల మధ్య సమాంతర దూరం రివెట్ వ్యాసానికి మూడు రెట్లు ఉంటుంది.

పటం 1లో ఒక షీటుపై డబుల్ రివిటెడ్ ల్యాప్ జాయింట్ (గొలుసు) తయారు చేయడానికి రివెట్ రంధ్రాల మధ్య అంతరం కోసం లేఅవుట్ చూపించబడింది. అదేవిధంగా మరో షీటుపై లేఅవుట్ తయారు చేసి రివెట్ చేయాలి.

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

డ్రిల్లింగ్ చేయడం ద్వారా షీట్ మెటల్ నుంచి రివెట్ లను తొలగించడం (Removing rivets from sheet metal by drilling)

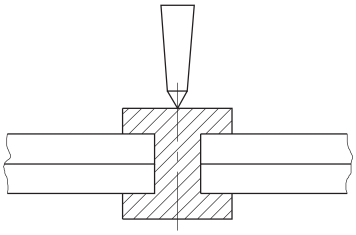
లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **మెటల్ దెబ్బతినకుండా డ్రిల్లింగ్ చేయడం ద్వారా షీట్ మెటల్ నుంచి రివెట్ లను తొలగించండి.**

లైట్ గేజ్ షీట్ మెటల్ పై రివేట్ ను తొలగించడానికి అత్యంత సంతృప్తికరమైన పద్ధతి డ్రిల్లింగ్.

ఈ క్రింది దశలను నిర్వహించండి:

– బాల్ పీన్ సుత్తి ద్వారా రివెట్ తలను చదును చేయండి మరియు సెంటర్ పంచ్ ఉపయోగించి ఏర్పడిన తల యొక్క ఖచ్చితమైన మధ్య భాగాన్ని గుద్దండి. (పటం 1)

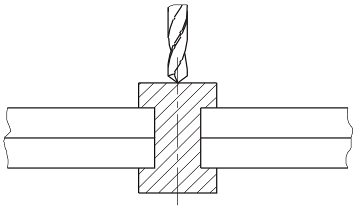
Fig 1



CENTRE-PUNCH HEAD

– రివెట్ యొక్క షాంక్ డయా కంటే కొద్దిగా చిన్నగా ఉండే ట్విస్ట్ డ్రిల్ ను ఎంచుకోండి. (పటం 2)

Fig 2

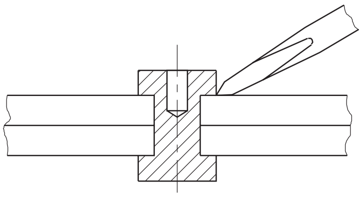


DRILL HEAD

– లోహం యొక్క పై ఉపరితలం వరకు రివెట్ యొక్క తలలోకి తవ్వండి. (పటం 3)

– చల్లని ఉలితో తలను తొలగించండి. (పటం 3)

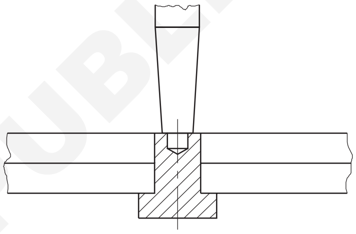
Fig 3



KNOCK HEAD OFF WITH CHISEL

– రివెట్ యొక్క తలను ఒక గింజపై ఉంచండి, ఇది రివెట్ యొక్క తల కంటే పెద్ద వ్యాసం కలిగి ఉంటుంది. రివెట్ శంకు పరిమాణం కంటే కొద్దిగా చిన్నగా ఉండే ఘనమైన పంచ్ తో, బాల్ పీన్ సుత్తితో కొట్టడం ద్వారా రివెట్ ను బయటకు తరిమికొట్టండి. (పటం 4)

Fig 4



DRIVE RIVET OUT WITH PUNCH

రివెట్లను తొలగించడానికి మరొక సాధారణ పద్ధతి పదునైన చల్లని ఉలిని ఉపయోగించి ఏర్పడిన తలను కత్తిరించడం. మిగిలిన రివెట్ ను సుత్తి కొట్టడం ద్వారా ఘనమైన పంచ్ తో తొలగిస్తారు.

చేకాపు

లోహాన్ని వక్రీకరించకూడదు .

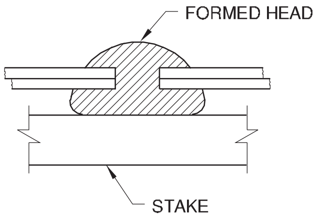
రివెట్ రంధ్రం పొడవుగా ఉండకూడదు.

పంచ్ చేయడం ద్వారా షీట్ మెటల్ నుంచి రివెట్ లను తొలగించడం (Removing rivets from sheet metal by punching)

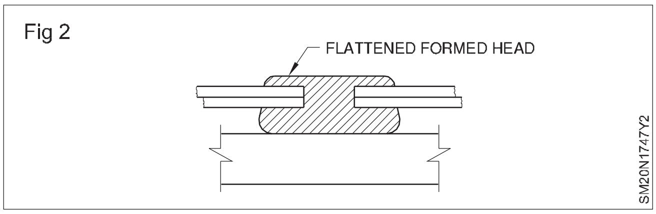
లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **షీట్ మెటల్ దెబ్బతినకుండా, పంచింగ్ చేయడం ద్వారా షీట్ మెటల్ నుంచి రివెట్ ను తొలగించండి.**

చదునైన తల రివేట్ ఉన్నట్లయితే, రివెట్ ను పైభాగంలో ఏర్పడిన తలతో ఘనమైన స్తంభంపై ఉంచండి. స్నాప్ హెడ్ రివెట్ విషయంలో డాలీని సపోర్ట్ గా ఉపయోగించండి పటం 1. ఏర్పడిన తల యొక్క మందాన్ని తగ్గించడానికి బాల్ పీన్ సుత్తితో ఏర్పడిన తలను చదును చేయండి , సుమారు 1 మి.మీ. (పటం 2)

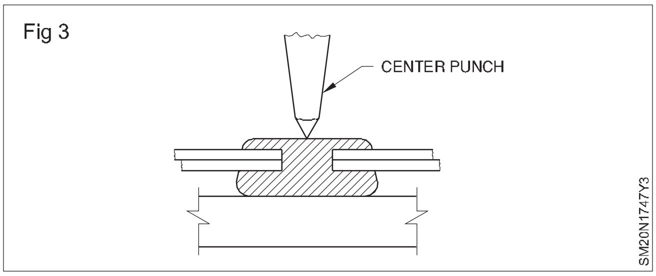
Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

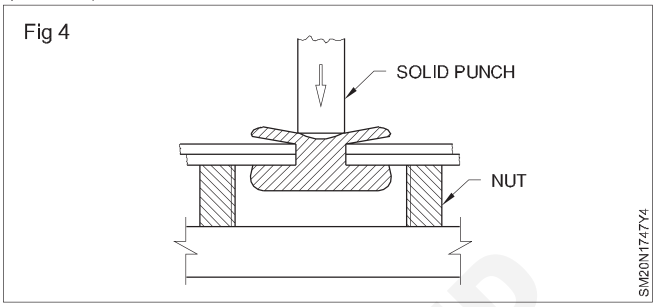


సెంటర్ పంచ్ ఉపయోగించి తల మధ్య భాగాన్ని గుద్దండి. (పటం 3)



రివెట్ యొక్క తలను రివెట్ తల కంటే పెద్ద డయా యొక్క గింజ లేదా బోలు పొదపై ఉంచండి. (పటం 4)

ఇప్పటికే పంచ్ చేయబడిన మధ్య బిందువు వద్ద రివెట్ వ్యాసం కంటే తక్కువ వ్యాసం ఉన్న ఘన పంచ్ ను నిలువుగా పట్టుకోండి మరియు షీట్ నుండి శంకు బయటకు వచ్చే వరకు సుత్తితో కొట్టండి. (పటం 4)

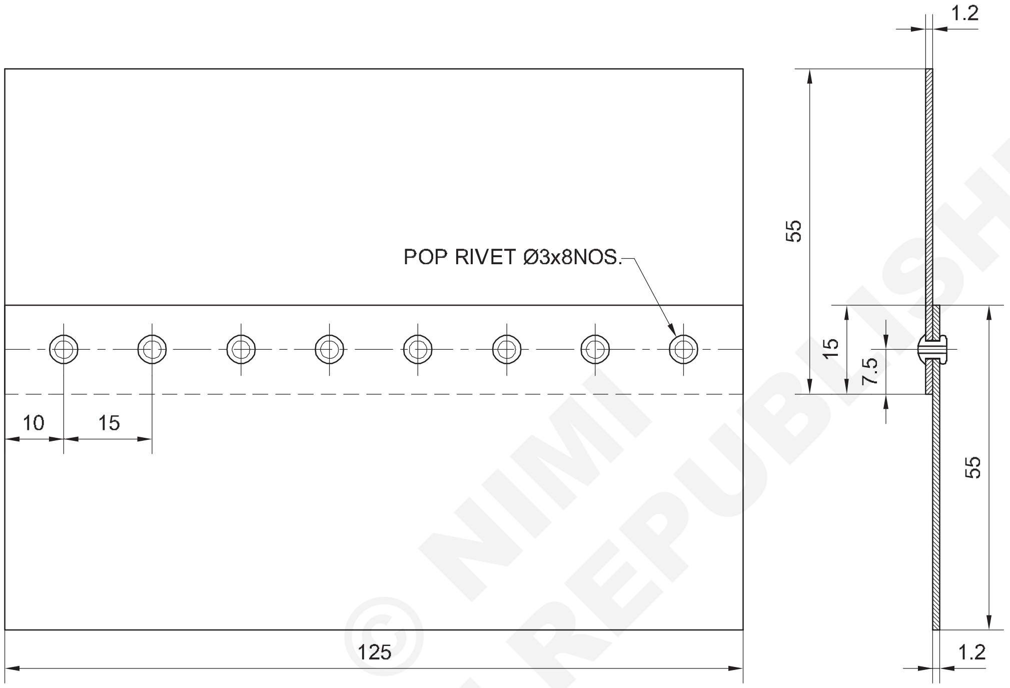


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

అల్యూమినియం మీద పాప్ రివెటింగ్. లేజీ టోంగ్ ఉపయోగించి షీట్ (Pop riveting on Alu. sheet using lazy tong)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- **పంచింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి రంధ్రాలు చేయండి.**

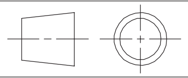


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- సరళమైన స్నిప్ ఉపయోగించి మెటీరియల్ ని చెక్ చేసి, 125 x 55 మిమీ సైజులో రెండు ముక్కలుగా కత్తిరించండి.
- స్టీల్ రూల్ మరియు స్క్రైబర్ ఉపయోగించి జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం రెండు వర్క్ పీస్ లపై మార్క్ చేయండి.
- సెంటర్ పంచ్ మరియు బాల్ పీన్ సుత్తి ఉపయోగించి సెంటర్ పాయింట్లను గుద్దండి.
- రెండు వర్క్ పీస్ లను ఒకదానిపై మరొకటి ఉంచండి , అతివ్యాప్తి కోసం అంచులు మరియు రేఖను అలైన్ చేయండి మరియు రెండు చివరల్లో 'C' క్లాంప్ లతో క్లాంప్ చేయండి . చెక్క సపోర్ట్ ఉపయోగించి, పోర్టబుల్ పవర్ ఆపరేటెడ్ హ్యాండ్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ద్వారా φ 3.2 స్ట్రెయిట్ షాంక్ డ్రిల్ తో అన్ని రంధ్రాలను తవ్వండి.
- లేజీ టాంగ్ లో రివెట్ ను చొప్పించండి, రివెట్ రంధ్రం వద్ద టాంగ్ ను ఉంచండి మరియు పాప్ రివెటింగ్ ప్రక్రియను పూర్తి చేయండి.
- అదే ప్రక్రియను పునరావృతం చేయండి మరియు రివెటెడ్ జాయింట్ పూర్తి చేయండి.

8	IS - Ø3 - 12	--	ALU. POP RIVET	--	--	48
1	ISSH 130 x 120 - 1.2	--	ALUMINIUM SHEET	--	--	48
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	POP RIVETING ON ALLUMINIUM SHEET USING LAZY TONG	DEVIATIONS ±0.5	TIME 10h
		CODE NO. SM20N1748E1	

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

బద్ధకమైన టాంగ్ (హ్యాండ్ ఆపరేటెడ్) యంత్రాంగాన్ని ఉపయోగించడం (Using a lazy tong (hand operated) mechanism)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **సోమరితనం ఉన్న టోంగ్ ను గుర్తించండి (హ్యాండ్ ఆపరేటెడ్)**
- **పాప్ రివెటెడ్ జాయింట్ తయారు చేయడం కొరకు సోమరి టాంగ్ ని ఆపరేట్ చేయండి**
- **లేజీ టాంగ్ (హ్యాండ్ ఆపరేటెడ్) ఉపయోగించి పాప్ రివిటింగ్ చేయండి.**

రివెట్ పరిమాణాన్ని బట్టి లోక్షన్లలో సరైన పరిమాణంలో రంధ్రాలను తవ్వండి.

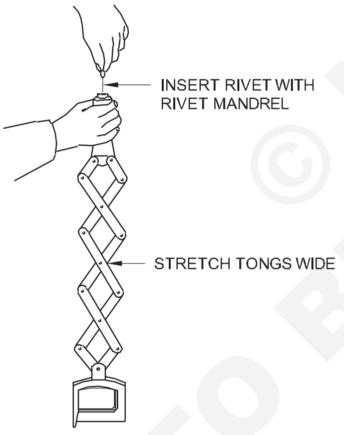
రివెట్ యొక్క అవసరమైన వ్యాసానికి అనుగుణంగా శరీరంలో తగిన ముక్కుపుడకను అమర్చండి. ముక్కు దిబ్బడ గట్టిగా ఉండేలా చూసుకోవాలి.

సోమరి టాంగ్ యంత్రాంగాన్ని దాని పూర్తి పొడవుకు విస్తరించండి. (పటం 1)

రివెట్ మాండ్రెల్ తో రివెట్ ను ముక్కుపుడకలోకి చొప్పించండి. (పటం 1)

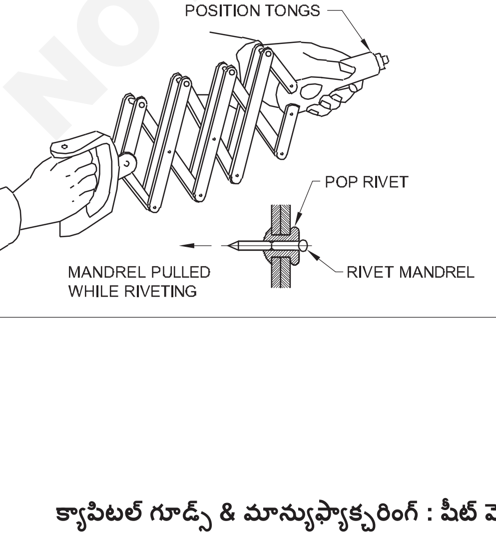
రివిట్ ని రివిట్ చేయడానికి నిర్మాణంలో దృఢంగా ఉంచండి.

Fig 1



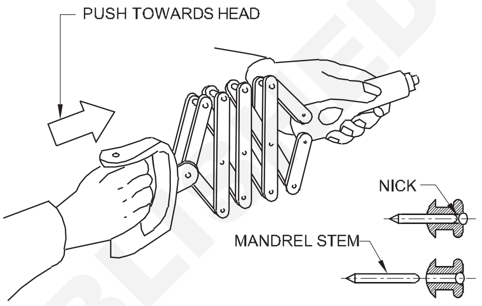
శరీరాన్ని ఒక చేత్తో పట్టుకోవడం ద్వారా టోంగ్ ను ఉంచండి. (పటం 2)

Fig 2



మరొక చేత్తో హ్యాండిల్ పై స్థిరమైన ఒత్తిడిని వర్తింపజేయడం ద్వారా లివర్ లింకేజీని మూసివేయడానికి హ్యాండిల్ ను నెట్టండి. (పటం 3)

Fig 3



ఇది మండపం గుండా మండపాన్ని లాగుతుంది.

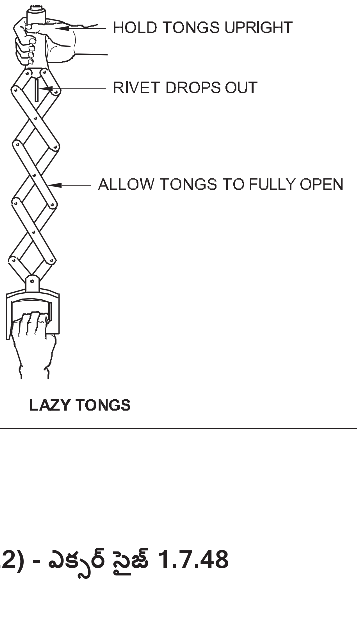
రివెట్ యొక్క మాండ్రల్ విరిగిపోయే వరకు మరియు రివెట్ సెట్ అయ్యే వరకు హ్యాండిల్ ను వర్క్ పీస్ కు వ్యతిరేకంగా నెట్టడం కొనసాగించండి . మొదటి సారి మాండ్రేల్ విరిగిపోకపోతే , లింకేజీలను తెరవడానికి హ్యాండిల్ ను లాగండి మరియు మరో స్ట్రోక్ కోసం ముక్కుపుడకను రివెట్ తల వరకు నెట్టండి.

ఇప్పుడు మరొక రివెట్ ను చొప్పించే ముందు, విరిగిన మాండ్రెల్ ను విడుదల చేయడానికి సోమరి టాంగ్ యంత్రాంగాన్ని విస్తరించండి.

విరిగిన మాండ్రెల్ ముక్కుపుడక ద్వారా లేదా కప్లింగ్ వెనుక భాగం ద్వారా పడవచ్చు. (పటం 4)

రివేటెడ్ జాయింట్ పూర్తయ్యే వరకు ఇదే ప్రక్రియను పునరావృతం చేయండి.

Fig 4



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

అల్యూమినియం స్లైడింగ్ విండో బాహ్య ఫ్రేమ్ తయారీ (Making of aluminium sliding window outer frame (using aluminium window sections)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

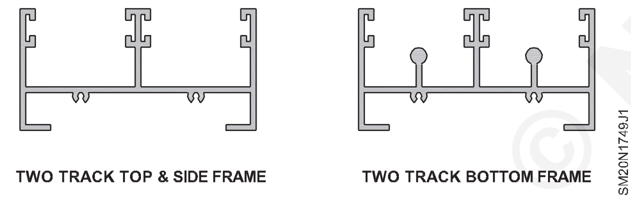
- **అల్యూమినియం స్లైడింగ్ విండో ఔటర్ ఫ్రేమ్ తయారు చేయడం కొరకు అల్యూమినియం విండో విభాగాలను గుర్తించండి (పటం 1)**
- **స్లాటెడ్ చీజ్ హెడ్ స్క్రూలను ఉపయోగించి విభజన విభాగాలపై రెండు ట్రాక్ బాటమ్, టాప్ మరియు సైడ్ ఫ్రేమ్ లను కలపండి**
- **స్లాటెడ్ చీజ్ హెడ్ స్క్రూలను ఉపయోగించి రెండు ట్రాక్ సైడ్ ఫ్రేమ్ లకు జాయింట్ రెండు ట్రాక్ బాటమ్ మరియు టాప్ ఫ్రేమ్ లు**
- **రెండు ట్రాక్ బాటమ్, టాప్ మరియు సైడ్ ఫ్రేమ్ లపై తగిన రబ్బర్ ప్యాకింగ్ లను ఎంచుకోండి మరియు ఫిక్స్ చేయండి.**
- **సోల్డరింగ్ ఇనుము యొక్క గుర్తింపు**
- **ప్రతి సోల్డరింగ్ యొక్క ఉపయోగాన్ని గుర్తించడం**
- **ప్రతి సోల్డర్ యొక్క ఉపయోగాన్ని గుర్తించడం.**

విధానం (PROCEDURE)

టాస్క్ 1: **అల్యూమినియం స్లైడింగ్ విండో ఔటర్ ఫ్రేమ్ తయారీ**

1 అల్యూమినియం స్లైడింగ్ విండో బాహ్య ఫ్రేమ్ తయారు చేయడానికి రెండు ట్రాక్ బాటమ్ ఫ్రేమ్ లు, రెండు ట్రాక్ టాప్ మరియు సైడ్ ఫ్రేమ్ లను గుర్తించండి. (పటం 1)

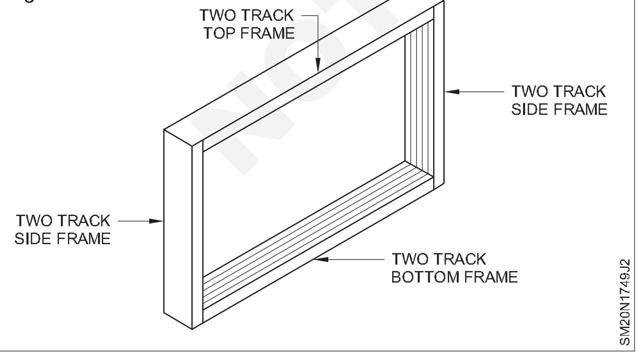
Fig 1



2 ఫ్రేమ్ లను అవసరమైన పొడవుకు, చతురస్రాకారంలో ట్రైస్క్వేర్ ఉపయోగించి కత్తిరించండి మరియు చేతితో హ్యాక్సాను ఉపయోగించండి.

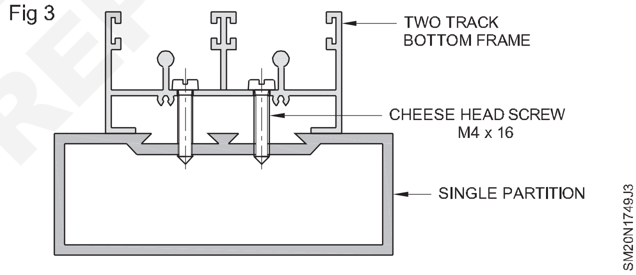
3 ఫ్రేమ్ లను కత్తిరించేటప్పుడు, పై మరియు దిగువ ఫ్రేమ్ లు రెండు నిలువు సైడ్ ఫ్రేమ్ ల మధ్య స్థిరంగా ఉన్నాయని గుర్తుంచుకోండి. (పటం 2)

Fig 2



4 మొదట రెండు ట్రాక్ సైడ్ ఫ్రేమ్ లను విభజనకు వ్యతిరేకంగా ఇరువైపులా నిలువుగా పట్టుకోండి మరియు ట్రాక్ లోపలి భాగంలో 3 mm రంధ్రాలను తవ్వండి, ఇది సింగిల్/డబుల్ విభజన గుండా **వెళుతుంది.** సెక్షన్, పవర్ ఆపరేటెడ్ పోర్టబుల్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించడం. తరువాత దిగువ ట్రాక్ పై రంధ్రాలను 4 మిమీ వరకు విస్తరించండి మరియు స్లాటెడ్ చీజ్ హెడ్ స్క్రూలతో దృఢంగా సరిచేయండి. సుమారు 300 మిమీ దూరంలో స్క్రూలను బిగించండి. (పటం 3)

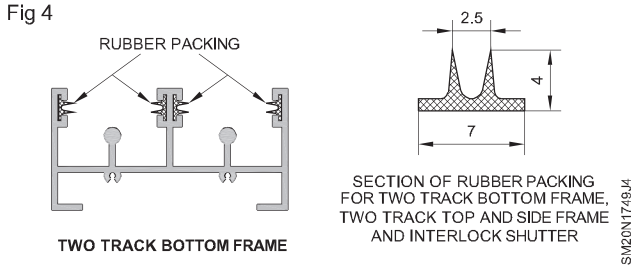
Fig 3



5 రెండు వైపులా రెండు ట్రాక్ సైడ్ ఫ్రేమ్ లను ఫిక్స్ చేసిన తరువాత, పైన మరియు దిగువన రెండింటి మధ్య ఖచ్చితమైన దూరాలను తీసుకోండి, తదనుగుణంగా పై మరియు దిగువ ఫ్రేమ్ ల పొడవులను కత్తిరించండి. దిగువ మరియు పై ఫ్రేమ్ లను పొజిషన్ లో ఉంచండి మరియు దానిని అదే విధంగా విభజన విభాగాలపై ఫిక్స్ చేయండి.

6 ఇప్పుడు రబ్బర్ ప్యాకింగ్ కు రబ్బరు జిగురును వర్తించండి మరియు పటం 4లో చూపించిన విధంగా ట్రాక్ సెక్షన్ ల స్లాట్ ల్లో ప్యాకింగ్ ని చొప్పించండి.

Fig 4



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

టాస్క్ 2: **సోల్డరింగ్ లో ఉపయోగించే మాడిఫైయర్ (ఫ్లక్స్)ను గుర్తించండి.**

1 అన్ని లోహాలు వాతావరణానికి బహిర్గతం అయినప్పుడు తుప్పు పట్టడం మరియు దుమ్ము మరియు మలినాలు పేరుకుపోతాయి మరియు సోల్డరింగ్ యొక్క ప్రభావాన్ని తగ్గిస్తాయి. ఒక రసాయన ప్రవాహం ఆక్సైడ్ లు మరియు దుమ్ము మరియు మలినాలు పేరుకుపోకుండా నిరోధించడానికి ఉపయోగిస్తారు

2 పట్టిక 1 లోహాన్ని ఇస్తుంది

3 ప్రతి లోహానికి వ్యతిరేకంగా ఉపయోగించాల్సిన ఫ్లక్స్ రకం (Fx)

— — — — —

టాస్క్ 3: **అల్యూమినియం సోల్డరింగ్ ప్రాక్టీస్**

1 చేయవలసిన పని 12 ఉప్పు మరియు దాని కూర్పును గుర్తించడం

ఇండక్టర్ సోల్డరింగ్ ఉదాహరణ
దాని కూర్పు మరియు ఉపయోగాల గురించి వివరించబడింది

2 సోల్డరింగ్ అనేది పై తీగ మరియు పేస్ట్ ను బాండింగ్ ఫిల్లర్ మెటల్ తో కలిపే ఒక పద్ధతి. సోల్డర్ ను సాఫ్ట్ సోల్డర్ మరియు హ్యాండ్ సోల్డర్ గా మరియు సోల్డర్ ను పైన్ గా విభజిస్తారు. అదనపు పైన్ మరియు యూటెక్టిక్ సోల్డర్. పట్టిక 1లో కొన్ని సోల్డర్లు ఈ క్రింద ఇవ్వబడ్డాయి. రకాలు మరియు ఉపయోగాలను పేర్కొనండి.

3 సోల్డరింగ్ మెటల్ యొక్క కూర్పు ప్రత్యేక రకాల సాఫ్ట్ సోల్డర్ లు

4 300 సెంటీగ్రేడ్ కంటే తక్కువ ద్రవీభవన స్థానం కలిగిన కొద్దిగా జింక్ కలిగిన అల్యూమినియంను సాల్డరింగ్ చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు .

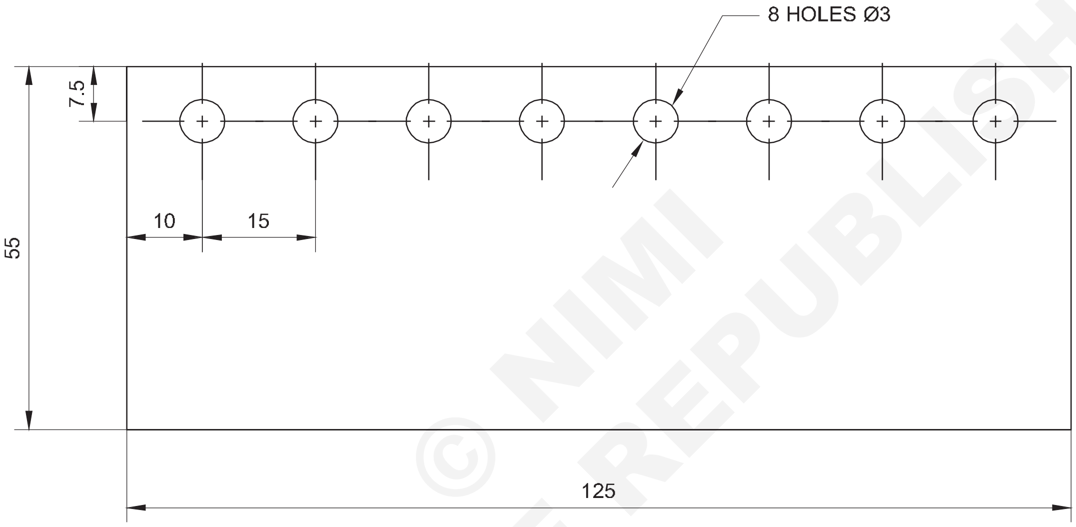
5 1 జింక్ - 2 సీసం -53% టిన్ - 45% (ఎస్ఎన్పిబి 53 zn) 2 జింక్ 20 సీసం 58% టిన్ 40% (snpb 58 zn) ఉపయోగించబడుతుంది .

— — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

పంచింగ్ మెషీన్ను ఉపయోగించి షీట్ మెటల్ లోపల రంధ్రాలు చేయడం (22 SWG) Making holes in. sheet metal using punching machine (22 SWG)

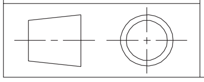
లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **పంచింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి రంధ్రాలు చే.**



ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- ముడి పదార్థాల పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి మరియు రెండు భాగాలుగా కత్తిరించండి.
- చదును చేయండి, డ్రాయింగ్ ప్రకారం మార్క్ చేయండి మరియు పరిమాణానికి కత్తిరించండి.
- 8 పాయింట్ల వద్ద సెంటర్ పంచ్, రంధ్రాలను పంచ్ చేయాలి.
- పంచింగ్ మెషిన్ ను సెంటర్ పంచ్ మార్క్ కు మరియు పంచ్ హోల్ కు 8 పాయింట్ల వద్ద అలైన్ చేయండి.
- Deburr.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

2	260 x 240 x 1.2	➝ 2-1-08	ALU. SHEET	–	–	50
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:4	MAKING HOLES IN ALU.SHEET METAL BY HAND PUNCHING MACHINE				DEVIATIONS ±1	TIME 5h
					CODE NO. SM20N1750E1	

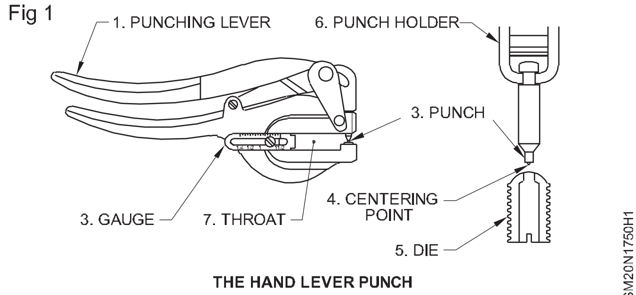
నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

హ్యాండ్ లివర్ పంచ్ (The hand lever punch)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం చివర్లో మీరు వీటిని చేయగలుగుతారు.
- **హ్యాండ్ లివర్ పంచ్ అంటే ఏమిటో పేర్కొనండి**
- **నిర్మాణ లక్షణాలు మరియు ప్రధాన భాగాలను పేర్కొనండి.**

హ్యాండ్ లీవర్ పంచ్ (పటం 1)

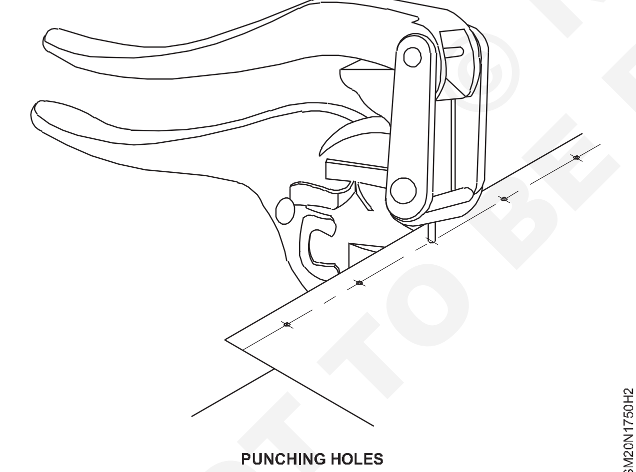
Fig 1



THE HAND LEVER PUNCH

సన్నని రేకుల అంచుల దగ్గర చిన్న రంధ్రాలను గుద్దడానికి దీనిని ఉపయోగిస్తారు. (20 నుండి 24 SWG) ఈ టూల్ లో అవసరమైన రంధ్ర పరిమాణం యొక్క డై మరియు పంచ్ ఫిక్స్ చేయబడతాయి. పంచ్ మరియు డై మధ్య షీట్ ఉంచబడుతుంది . అవసరమైన పరిమాణంలో రంధ్రాన్ని పొందడానికి చేతితో లివర్ ద్వారా పంచ్ ను డైలోకి బలవంతం చేస్తారు. అందుకే దీన్ని హ్యాండ్ లీవర్ పంచ్ అంటారు. (పటం 2)

Fig 2



PUNCHING HOLES

[మార్చు] ప్రధాన భాగాలు

1 **పంచింగ్ లివర్**

2 **పంచ్..**

3 **గేజ్:** ఇది స్టాపర్ గా పనిచేస్తుంది మరియు సమాన దూరంలో రంధ్రాలను పంచ్ చేయడానికి వీలు కల్పిస్తుంది. షీట్ అంచుల నుండి దూరాలను సెట్ చేయడానికి దీనిని సర్దుబాటు చేయవచ్చు.

4 **సెంటరింగ్ పాయింట్:** ఇది రంధ్రాల కేంద్రాలను గుర్తిస్తుంది . పంచ్ పైనే సెంటరింగ్ పాయింట్ ను అందించారు.

5 **డై** : దీనిని బయట త్రెడ్ చేసి, స్క్రూ డ్రైవర్ సహాయంతో దానిని మార్చడానికి వీలుగా దిగువ భాగంలో స్లాట్ ఏర్పాటు చేస్తారు .

6 **పంచ్ హోల్డర్:** పంచ్ యొక్క విరామంలో అమర్చడానికి సహాయపడే ఫ్లాంజ్ లను ఇందులో అందించారు.

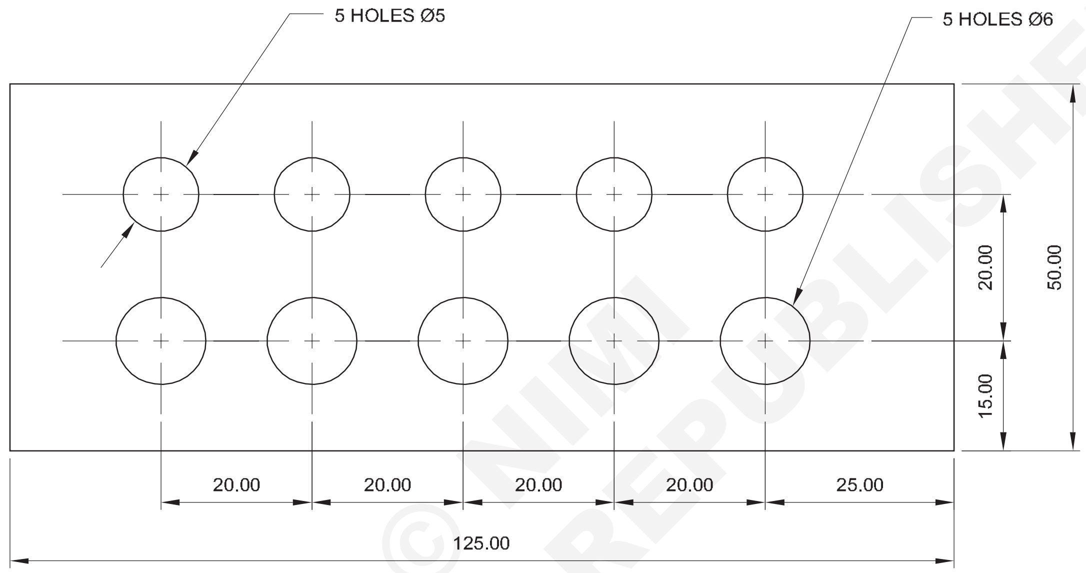
7 **గొంతు:** ఇది ఇ నుండి దూరాన్ని నియంత్రిస్తుంది

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ఎలక్ట్రికల్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ద్వారా రంధ్రాలు చేయడం (Making holes by electrical drilling machine)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- **పంచింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి రంధ్రాలు చేయండి.**



ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- ముడి పదార్థాల పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం పరిమాణం మరియు రంధ్ర కేంద్రాలకు కత్తిరించండి.
- సెంటర్ పంచ్ ద్వారా పంచ్ సెంటర్ పాయింట్.
- దిగువన చెక్క సపోర్ట్ తో వైస్/ఫిక్చర్ పై జాబ్ ని ఫిక్స్ చేయండి.
- స్పిండిల్ లో డ్రిల్ చక్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు చక్ లో అవసరమైన డ్రిల్ అవసరం.
- ఆయా కేంద్రాల్లో గుంతలు తవ్వాలి.
- డెబర్ రంధ్రాలు.

1	140 x 60 x 2	–	ALU. SHEET	–	–	51
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:4	MAKING HOLES IN ALU.SHEET METAL BY DRILLING MACHINE	DEVIATIONS ±1	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1751E1	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

షీట్ మెటల్ డ్రిల్లింగ్ కొరకు డ్రిల్ గ్రైండింగ్ (118° పాయింట్ యాంగిల్) మరియు డ్రిల్ గ్రైండింగ్ (Drill grinding (118° point angle) and drill grinding for sheet metal drilling)

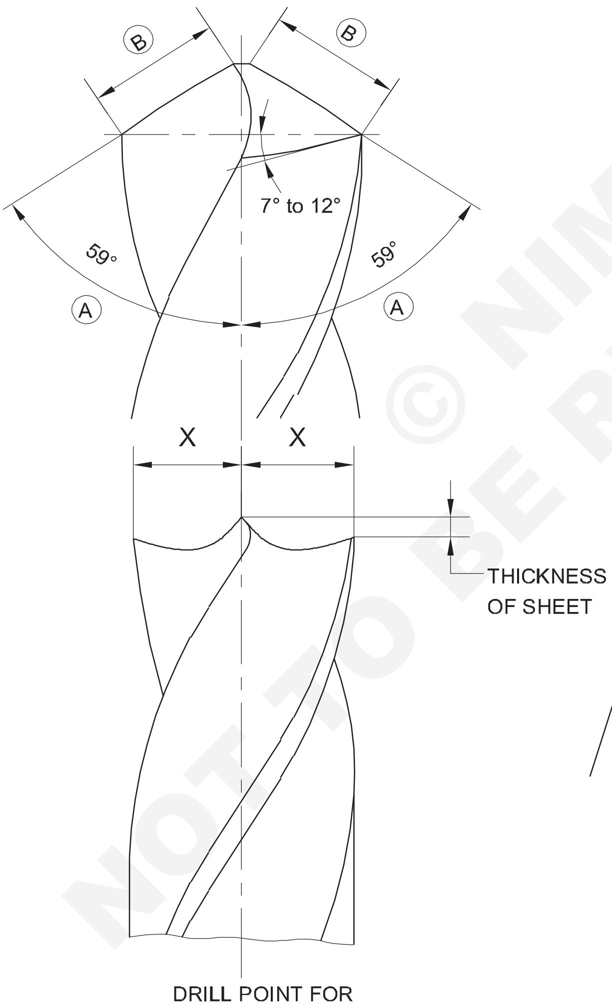
లక్ష్యాలు: ఈ వ్యాయామం చివరలో మీరు వీటిని చేయగలుగుతారు
- ట్విస్ట్-డ్రిల్ పాయింట్ మొద్దుబారిపోయినప్పుడు దానిని 118° కు తిరిగి పదును పెట్టండి
- గ్రైండింగ్ ఆపరేషన్ యొక్క ఖచ్చితత్వం కొరకు డ్రిల్ గ్రైండింగ్ గేజ్ తో డ్రిల్ పాయింట్ చెక్ చేయండి
- డ్రిల్లింగ్ షీట్ మెటల్ కొరకు ప్రామాణిక డ్రిల్ పాయింట్ ని మార్చండి.

బోధకుడికి గమనిక

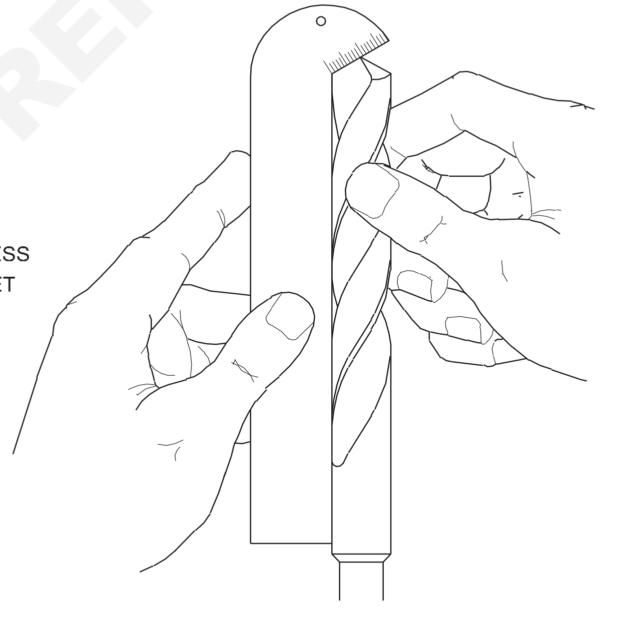
1 స్టాండర్డ్ 118° పాయింట్ గ్రైండింగ్ చేయడం కొరకు దయచేసి సెక్షన్ స్టోరుల నుంచి పాత అరిగిపోయిన డ్రిల్స్ ని అందించండి.

2 షీట్ మెటల్ డ్రిల్లింగ్ కొరకు దయచేసి గ్రైండింగ్ డ్రిల్ పాయింట్ ని ప్రదర్శించండి మరియు ప్రతి ట్రైనీకి స్కిల్ ఇన్ఫర్మేషన్ షీట్ ఇవ్వండి
స్టాక్ పరిమాణం : సెక్షన్ స్టోరుల నుండి పాత అరిగబడిన డ్రిల్.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



DRILL POINT FOR
DRILLING SHEET METAL



CHECKING LIP LENGTH
AND ANGLE

-	-	-	-	-	-	51
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	DRILL GRINDING (118° POINT ANGLE) AND DRILL GRINDING FOR SHEET METAL DRILLING	CODE NO. SM20N1751E2

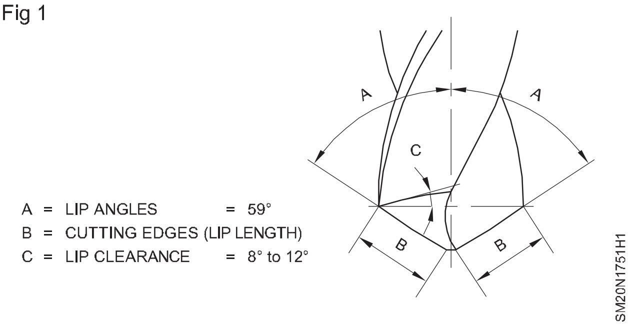
ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- స్టీల్ యొక్క సాధారణ ప్రయోజనం కోసం ట్విస్ట్ డ్రిల్ యొక్క బిందువును 118° కోణంతో గ్రౌండ్ చేస్తారు.
- డ్రెస్డ్ సిలికాన్ కార్బైడ్ గ్రైండింగ్ వీల్ తో ఫిక్స్ చేసిన బెంచ్ గ్రైండర్ ను ఎంచుకోండి.
- డ్రిల్ గ్రైండ్ చేయడం కొరకు చక్రం యొక్క ముఖాన్ని ఉపయోగించండి.
- బెంచ్ గ్రైండర్ లో పనిచేయడం యొక్క భద్రతా విధానాలను పాటించండి.
- సేఫ్టీ గాగుల్స్ ధరించండి.
- రెండు పెదవులను సమాన పొడవు మరియు సుమారు 12 డిగ్రీల సమాన పెదవి క్లియరెన్స్ తో గ్రైండ్ చేయండి.
- డ్రిల్ యొక్క అక్షం నుండి ఇరువైపులా పెదవి కోణాన్ని 59° ఉండేలా చూసుకోండి.
- డ్రిల్ గ్రైండింగ్ గేజ్ తో యాంగిల్ చెక్ చేయండి మరియు యాంగిల్ ని ధృవీకరించుకోండి. (పటం 1)

హెచ్చరిక: నీటిలో హెచ్ఎస్ఎస్ డ్రిల్ చేయవద్దు, గాలిలో మాత్రమే చల్లబరచడానికి అనుమతించండి.

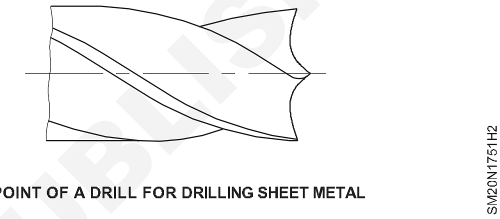
- డ్రిల్లింగ్ షీట్ కొరకు సాధారణ పాయింట్ యాంగిల్ తో మెటల్ డ్రిల్ తగినది కాదు.
- డ్రిల్ యొక్క చివరను చదునుగా మరియు చతురస్రాకారంలో అక్షంతో గ్రైండ్ చేయండి.

Fig 1



- వల వదిలి, పటం 2 లో చూపించిన విధంగా 2 పెదవులను కొద్దిగా వ్యాసార్థంతో గ్రైండ్ చేయండి.
- షీట్ మెటల్ లోకి చొచ్చుకుపోవడానికి ఒక బిందువు వలె పెట్ కు పదును పెట్టండి.

Fig 2



POINT OF A DRILL FOR DRILLING SHEET METAL

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

డ్రిల్స్ పదును పెట్టడం (Sharpening of drills)

లక్ష్యం: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **ఆఫ్ హ్యాండ్ గ్రైండర్ పై వ్యాయామాలకు పదును పెట్టండి.**

నిరంతర ఉపయోగం కారణంగా ఒక డ్రిల్ దాని కటింగ్ అంచుల పదునును కోల్పోతుంది మరియు డ్రిల్స్ ను సరిగ్గా ఉపయోగించకపోవడం వల్ల కటింగ్ అంచులు కూడా చెడిపోతాయి.

డ్రిల్స్ యొక్క చెడిపోయిన లేదా మొద్దుబారిన కటింగ్ అంచులను గ్రైండర్ పై పదును పెట్టాలి.

లోడింగ్, గ్లేజింగ్, నిజానిజాలు మరియు పగుళ్లు ఉన్నాయా అని గ్రైండింగ్ వీల్ చెక్ చేయండి. సలహా కోసం మీ బోధకుడిని పిలవండి. దుస్తులు ధరించండి మరియు అవసరమైతే చక్రాన్ని నిజం చేయండి.

గాగుల్స్ తో లేదా టూల్ రెస్ట్ దగ్గర కంటి రక్షణ కవచాన్ని తగ్గించడం ద్వారా మీ కళ్ళను రక్షించండి మరియు అవసరమైతే టూల్ రెస్ట్ ను చక్రానికి 2 మిమీ దగ్గరగా సర్దుబాటు చేయండి.

గ్రైండర్ ఆన్ చేయండి.

బొటనవేలు మరియు చూపుడు వేలి మధ్య డ్రిల్ యొక్క శంకును తేలికగా పట్టుకోండి మరియు మరొక చేత్తో భాగాన్ని బిందువుకు దగ్గరగా పట్టుకోండి. (పటం 1)

డ్రిల్ యొక్క బిందువు దగ్గర ఉన్న చేతిని తేలికగా టూల్ మీద తిప్పాలి, సులభంగా మానిప్యులేషన్ చేయడం కొరకు 'x' వద్ద విశ్రాంతి తీసుకోవాలి. (పటం 2)

డ్రిల్ లెవల్ (పటం 1) ని పట్టుకోండి మరియు దానిని చక్రం యొక్క ముఖానికి 59° కు తిప్పండి మరియు డ్రిల్ ని కొద్దిగా దిగువకు మరియు ఎడమ వైపుకు తిప్పండి. (పటం 3 & 4)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

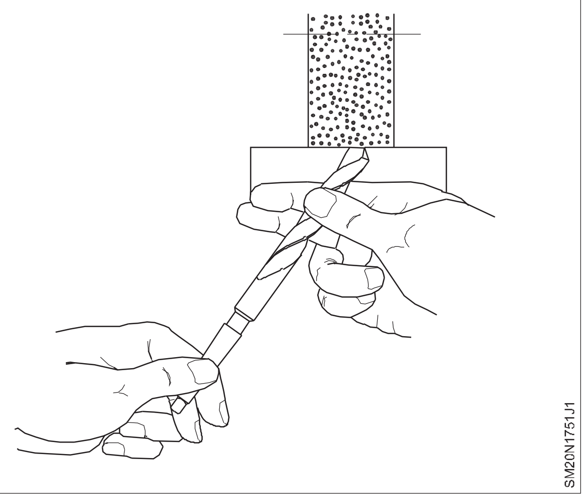


Fig 2

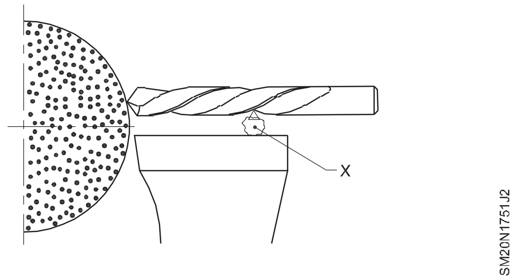
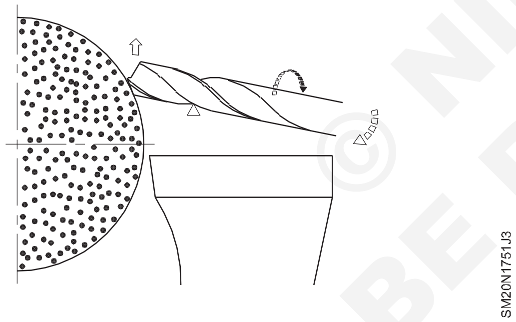
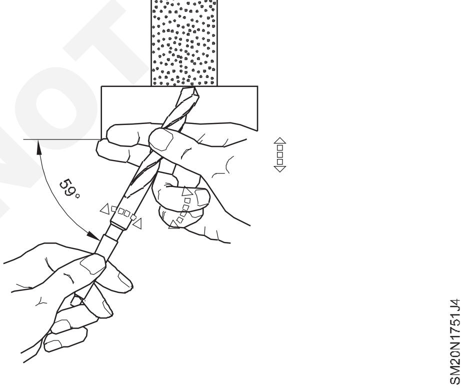


Fig 3



బొటనవేలు మరియు చూపుడు వేలి మధ్య తిప్పడం ద్వారా డ్రిల్ ను కుడివైపుకు తిప్పండి. (పటం 4)

Fig 4



చిన్న డయాకు ఈ టర్నింగ్ కదలిక అవసరం లేదు. విన్యాసాలు..

కిందకు ఊగుతున్నప్పుడు, కొద్దిగా ముందుకు కదలికను వర్తించండి. ఇది క్లియరెన్స్ కోణాన్ని రూపొందించడానికి సహాయపడుతుంది.

ఊగడం మరియు డ్రిల్ తిప్పేటప్పుడు మీరు ఇతర అత్యాధునిక అంచును గ్రైండ్ చేయకుండా చూసుకోండి.

కోణీయ మలుపు, స్వింగ్ మరియు ఫార్వర్డ్ కదలికల్లో డ్రిల్ యొక్క అన్ని కదలికలను బాగా సమన్వయం చేయాలి. ఏకరీతిగా పూర్తయిన ఉపరితలాన్ని ఉత్పత్తి చేయడానికి అవి ఒక మృదువైన కదలికకు దారితీయాలి .

మరొక అత్యాధునిక అంచును తిరిగి పదును పెట్టడానికి ప్రక్రియను పునరావృతం చేయండి.

లిప్ యాంగిల్ యొక్క కరెక్ట్ నెస్ మరియు పెదవి పొడవుల సమానత్వం కొరకు డ్రిల్ యాంగిల్ గేజ్ తో రెండు కటింగ్ అంచులను తనిఖీ చేయండి. (పటం 5 మరియు 6)

పటం 5లో లిప్ క్లియరెన్స్ యాంగిల్ ని విజువల్ గా చెక్ చేయండి. కోణం 8° నుండి 12° మధ్య ఉండాలి.

మీరు సంతృప్తి చెందినప్పుడు సరైన సమాన కోణం మరియు సమాన పెదవి పొడవు. ఒక స్క్రాప్ మెటల్ లో రంధ్రం తవ్వండి. డ్రిల్లింగ్ చేయడానికి ముందు సరైన డ్రిల్ వేగాన్ని ధృవీకరించండి (r.p.m.) కటింగ్ ఫ్లూయిడ్ ఉపయోగించండి.

డ్రిల్లింగ్ చేసేటప్పుడు రంధ్రం యొక్క పరిస్థితిని ధృవీకరించండి. డ్రిల్ చక్కర్లు కొట్టిందా? సంభాషణ జరిగితే, ఇది ఎక్కువ పెదవి క్లియరెన్స్ వల్ల సంభవించవచ్చు. రంధ్రం పరిమాణం కంటే ఎక్కువ ఉంటే..

0.12 నుండి 0.25 మిమీ తరువాత పెదవుల పొడవు అసమానంగా ఉందా లేదా పెదవుల కోణాలు అసమానంగా ఉన్నాయా అని తనిఖీ చేయండి.

Fig 5

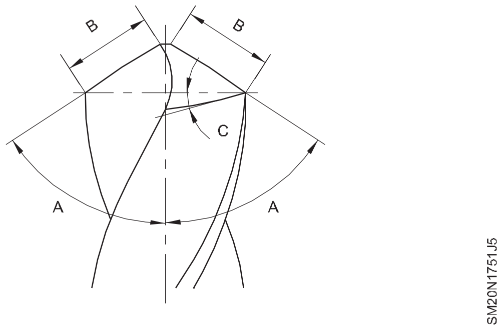
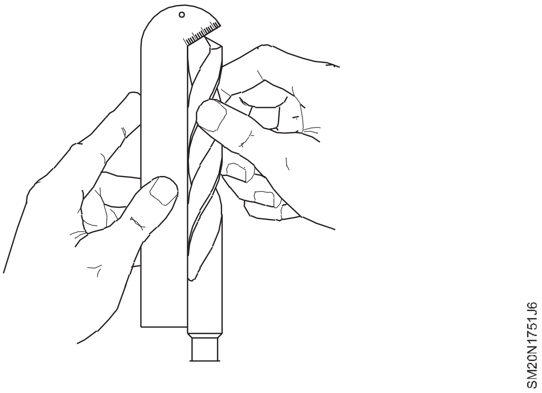


Fig 6



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

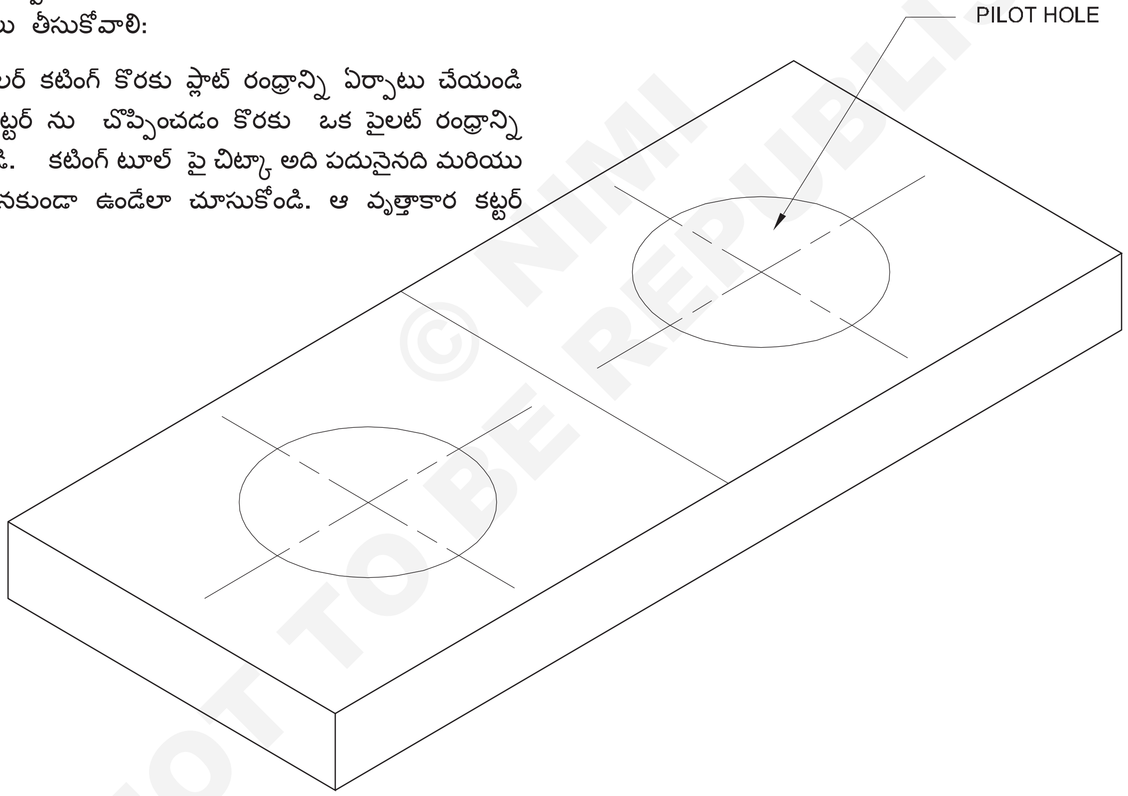
హ్యాండ్ మరియు ఎలక్ట్రిక్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ గ్రైండింగ్ డ్రిల్ బిట్ ఉపయోగించి డ్రిల్ ప్లానింగ్. (Dril planing with use of hand and electric drilling machine grinding drill bit.)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- ట్రై-పెయిన్
- డ్రిల్లింగ్ షీట్ మెటల్ కొరకు ప్రామాణిక డ్రిల్ పాయింట్ ని మార్చండి.

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

Trepaining

- వృత్తాకార కట్టర్ లను సాధారణంగా వృత్తాకార కోత కొరకు ఉపయోగిస్తారు. చెవి[మార్చు]
- బ్లేడ్లు ఒక వైపు అత్యాధునిక అంచును కలిగి ఉంటాయి, మొలకలు పనిముట్లు వంటివి. ఆకులు దృఢంగా ఉండవు .కటింగ్ స్పీడ్ ఎండ్ ఫీడ్ రేటును ఎంచుకోవడంలో చాలా జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి:
- సర్క్యులర్ కటింగ్ కొరకు ప్లాట్ రంధ్రాన్ని ఏర్పాటు చేయండి రింగ్ కట్టర్ ను చొప్పించడం కొరకు ఒక పైలట్ రంధ్రాన్ని తవ్వండి. కటింగ్ టూల్ పై చిట్కా అది పదునైనది మరియు దెబ్బతినకుండా ఉండేలా చూసుకోండి. ఆ వృత్తాకార కట్టర్ ను టామర్ టూల్ లో పట్టుకోండి. వృత్తాకార కట్టర్ యొక్క తలకు తాళం వేయండి, స్క్రూను తొలగించండి. స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి, కట్టర్ ని అవసరమైన వ్యాసార్థానికి సెట్ చేయండి (పటం 1&2)



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

						52
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:4	**TRI- PANING WITH USE OF HAND AND ELECTIC DRILLING MACHINE, GRINDING A DRILL PIF**	DEVIATIONS ±1	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1752E1	

Fig 1

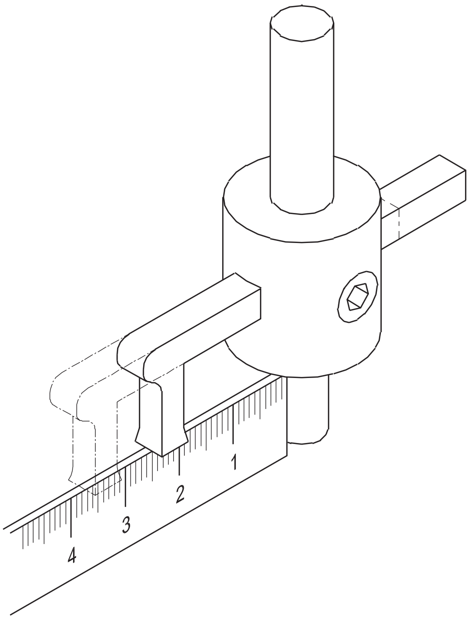
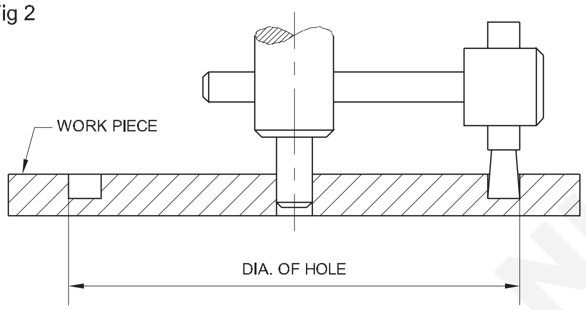
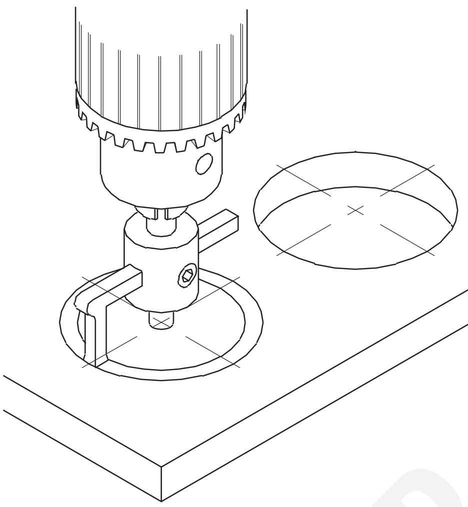


Fig 2



- లాక్ స్క్రూను బిగించండి.
- కటింగ్ టూల్ తో రంధ్రాన్ని కత్తిరించడం స్పిగోట్ రంధ్రాన్ని దృశ్యపరంగా అమర్చండి మరియు గైడ్ రంధ్రంలోకి స్పిగోట్ ను సున్నితంగా చొప్పించండి. (పటం 3)
- సరైన స్పిండిల్ కాస్ట్యూమ్ ఎంచుకోండి (సాధారణ కటింగ్ స్పీడ్ వద్ద ఖాళీగా క్లోజ్ చేయాలి)
- యంత్రాన్ని ఆన్ చేయండి మరియు కత్తిరించిన స్పిండిల్ వర్క్ పీక్ ను తాకే వరకు తిప్పండి.
- కట్టర్ కు క్రమం తప్పకుండా ఆహారం ఇవ్వండి.
- ఆహారం చాలా నెమ్మదిగా ఉండాలి.
- అలాగే మాన్యువల్ కంట్రోల్ మరియు ఫీడింగ్ మాత్రమే అవసరం.
- కట్ యొక్క చివరలో శ్రద్ధ అవసరం , వర్క్ పీస్ ఫ్లాట్ గా మరియు బాగా సపోర్ట్ చేయబడిందని ధృవీకరించుకోవాలి.

Fig 3



- స్టీల్ యొక్క సాధారణ ప్రయోజనం కోసం ట్విస్ట్ డ్రిల్ యొక్క బిందువును 118° కోణంతో గ్రౌండ్ చేస్తారు.
- డ్రెస్డ్ సిలికాన్ కార్బైడ్ గ్రైండింగ్ వీల్ తో ఫిక్స్ చేసిన బెంచ్ గ్రైండర్ ను ఎంచుకోండి.
- డ్రిల్ గ్రైండ్ చేయడం కొరకు చక్రం యొక్క ముఖాన్ని ఉపయోగించండి.
- బెంచ్ గ్రైండర్ లో పనిచేయడం యొక్క భద్రతా విధానాలను పాటించండి.
- సేఫ్టీ గాగుల్స్ ధరించండి.
- రెండు పెదవులను సమాన పొడవు మరియు సుమారు 12 డిగ్రీల సమాన పెదవి క్లియరెన్స్ తో గ్రైండ్ చేయండి.
- డ్రిల్ యొక్క అక్షం నుండి ఇరువైపులా పెదవి కోణాన్ని 59° ఉండేలా చూసుకోండి.
- డ్రిల్ గ్రైండింగ్ గేజ్ తో యాంగిల్ చెక్ చేయండి మరియు యాంగిల్ ని ధృవీకరించుకోండి.

హెచ్చరిక: నీటిలో హెచ్ఎస్ఎస్ డ్రిల్ చేయవద్దు, గాలిలో మాత్రమే చల్లబరచడానికి అనుమతించండి.

- డ్రిల్లింగ్ షీట్ కొరకు సాధారణ పాయింట్ యాంగిల్ తో మెటల్ డ్రిల్ తగినది కాదు.
- డ్రిల్ యొక్క చివరను చదునుగా మరియు చతురస్రాకారంలో అక్షంతో గ్రైండ్ చేయండి.
- వల వదిలి, 2 పెదవులను కొద్దిగా వ్యాసార్థంతో గ్రైండ్ చేయండి.
- షీట్ మెటల్ లోకి చొచ్చుకుపోవడానికి ఒక బిందువు వలె వెబ్ కు పదును పెట్టండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

విన్యాసాలకు పదును పెట్టడం. (Sharpening of drills)

లక్ష్యం: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **ఆఫ్ హ్యాండ్ గ్రైండర్ పై వ్యాయామాలకు పదును పెట్టండి.**

నిరంతర ఉపయోగం కారణంగా ఒక డ్రిల్ దాని కటింగ్ అంచుల పదునును కోల్పోతుంది మరియు డ్రిల్స్ ను సరిగ్గా ఉపయోగించకపోవడం వల్ల కటింగ్ అంచులు కూడా చెడిపోతాయి.

డ్రిల్స్ యొక్క చెడిపోయిన లేదా మొద్దుబారిన కటింగ్ అంచులను గ్రైండర్ పై పదును పెట్టాలి.

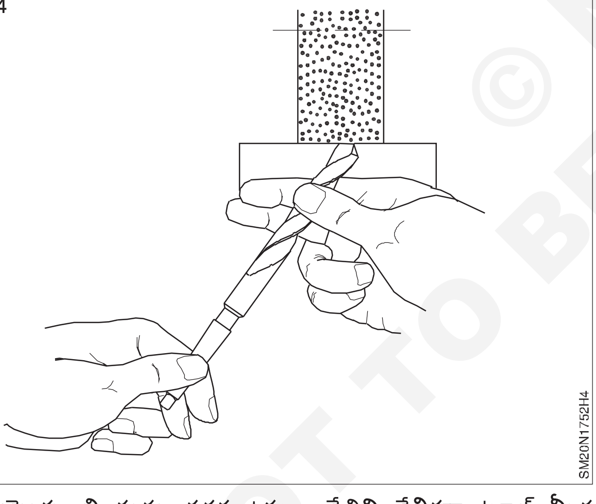
లోడింగ్, గ్లేజింగ్, నిజానిజాలు మరియు పగుళ్లు ఉన్నాయా అని గ్రైండింగ్ వీల్ చెక్ చేయండి. సలహా కోసం మీ బోధకుడిని పిలవండి. దుస్తులు ధరించండి మరియు అవసరమైతే చక్రాన్ని నిజం చేయండి.

గాగుల్స్ తో లేదా టూల్ రెస్ట్ దగ్గర కంటి రక్షణ కవచాన్ని తగ్గించడం ద్వారా మీ కళ్ళను రక్షించండి మరియు అవసరమైతే టూల్ రెస్ట్ ను చక్రానికి 2 మిమీ దగ్గరగా సర్దుబాటు చేయండి.

గ్రైండర్ ఆన్ చేయండి.

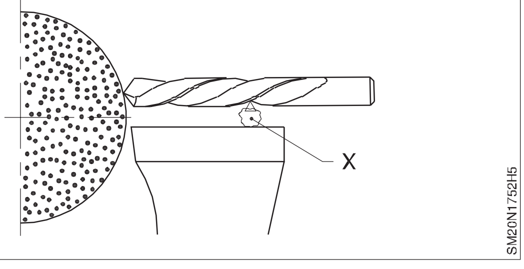
బొటనవేలు మరియు చూపుడు వేలి మధ్య డ్రిల్ యొక్క శంకును తేలికగా పట్టుకోండి మరియు మరొక చేత్తో భాగాన్ని బిందువుకు దగ్గరగా పట్టుకోండి. (పటం 1)

Fig 4



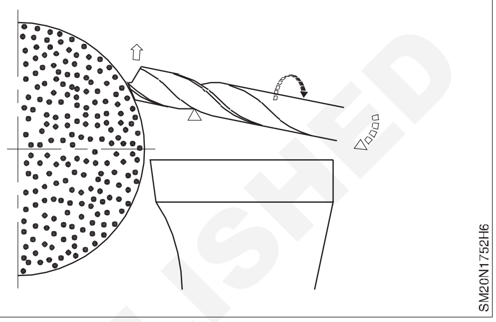
డ్రిల్ యొక్క బిందువు దగ్గర ఉన్న చేతిని తేలికగా టూల్ మీద తిప్పాలి, సులభంగా మానిప్యులేషన్ చేయడం కొరకు 'x' వద్ద విశ్రాంతి తీసుకోవాలి. (పటం 2)

Fig 5



డ్రిల్ లెవల్ (పటం 1) ని పట్టుకోండి మరియు దానిని చక్రం యొక్క ముఖానికి 59° కు తిప్పండి మరియు డ్రిల్ ని కొద్దిగా దిగువకు మరియు ఎడమ వైపుకు తిప్పండి. (పటం 3 & 4)

Fig 6

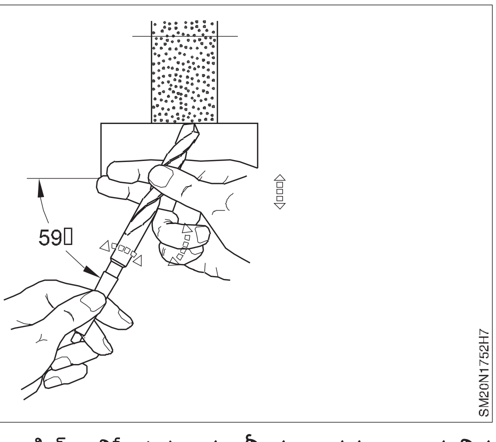


బొటనవేలు మరియు చూపుడు వేలి మధ్య తిప్పడం ద్వారా డ్రిల్ ను కుడివైపుకు తిప్పండి. (పటం 4)

చిన్న డయాకు ఈ టర్నింగ్ కదలిక అవసరం లేదు. విన్యాసాలు..

కిందకు ఊగుతున్నప్పుడు, కొద్దిగా ముందుకు కదలికను వర్తించండి. ఇది క్లియరెన్స్ కోణాన్ని రూపొందించడానికి సహాయపడుతుంది.

Fig 7



ఊగడం మరియు డ్రిల్ తిప్పేటప్పుడు మీరు ఇతర అత్యాధునిక అంచును గ్రైండ్ చేయకుండా చూసుకోండి.

కోణీయ మలుపు, స్వింగ్ మరియు ఫార్వర్డ్ కదలికల్లో డ్రిల్ యొక్క అన్ని కదలికలను బాగా సమన్వయం చేయాలి. ఏకరీతిగా పూర్తయిన ఉపరితలాన్ని ఉత్పత్తి చేయడానికి అవి ఒక మృదువైన కదలికకు దారితీయాలి .

మరొక అత్యాధునిక అంచును తిరిగి పదును పెట్టడానికి ప్రక్రియను పునరావృతం చేయండి.

లిప్ యాంగిల్ యొక్క కరెక్ట్ నెస్ మరియు పెదవి పొడవుల సమానత్వం కొరకు డ్రిల్ యాంగిల్ గేజ్ తో రెండు కటింగ్ అంచులను తనిఖీ చేయండి. (పటం 5 మరియు 6)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 8

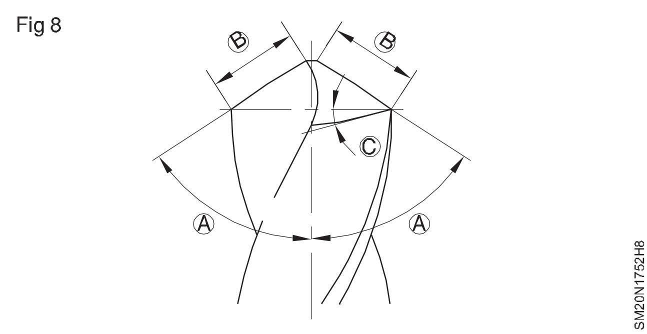
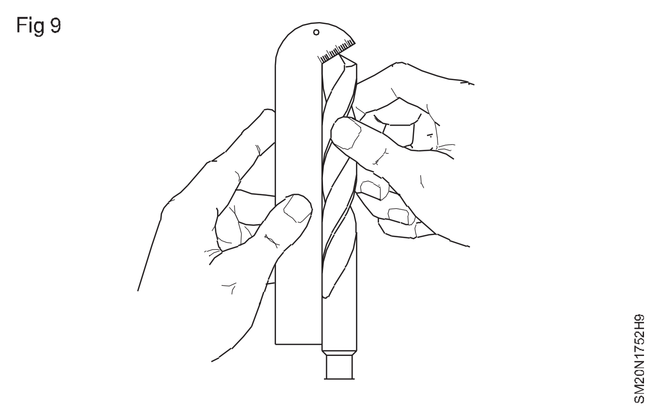


Fig 9



పటం 5లో లిప్ క్లియరెన్స్ యాంగిల్ ని విజువల్ గా చెక్ చేయండి. కోణం 8° నుండి 12° మధ్య ఉండాలి.

మీరు సంతృప్తి చెందినప్పుడు సరైన సమాన కోణం మరియు సమాన పెదవి పొడవు. ఒక స్క్రాప్ మెటల్ లో రంధ్రం తవ్వండి. డ్రిల్లింగ్ చేయడానికి ముందు సరైన డ్రిల్ వేగాన్ని ధృవీకరించండి (r.p.m.) కటింగ్ ఫ్లూయిడ్ ఉపయోగించండి.

డ్రిల్లింగ్ చేసేటప్పుడు రంధ్రం యొక్క పరిస్థితిని ధృవీకరించండి. డ్రిల్ చక్కర్లు కొట్టిందా?   సంభాషణ జరిగితే, ఇది ఎక్కువ పెదవి క్లియరెన్స్ వల్ల సంభవించవచ్చు.   రంధ్రం పరిమాణం కంటే ఎక్కువ ఉంటే..

0.12 నుండి 0.25 మిమీ తరువాత పెదవుల పొడవు అసమానంగా ఉందా లేదా పెదవుల కోణాలు అసమానంగా ఉన్నాయా అని తనిఖీ చేయండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

డక్టింగ్ పనికి వర్తించే విధంగా గోడలు మరియు పైకప్పులో రంధ్రాలను తవ్వడంలో ప్రాక్టీస్ చేయండి (Practice in drilling holes in walls and ceiling as applied to ducting work.)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **చేతితో గోడలు , గోడల్లో డ్రిల్లింగ్**
- **డ్రిల్ - బాతు పని యొక్క సరైన ఇన్ స్టలేషన్.**

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- బాతును ఇన్ స్టాల్ చేయాల్సిన గోడ మరియు ఫ్లోర్ పై మార్కింగ్ చేయాలి.
- పంక్చర్ సైట్ ని సెట్టండి.
- పవర్ డ్రిల్లింగ్ యంత్రాన్ని నడపడానికి సిద్ధంగా ఉండాలి.
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ డ్రిల్ బిట్ ని ఫిట్ చేయండి
- మిషన్ ద్వారా డ్రిల్లింగ్ అవసరమైన చోట పూర్తి చేయండి

Fig 1

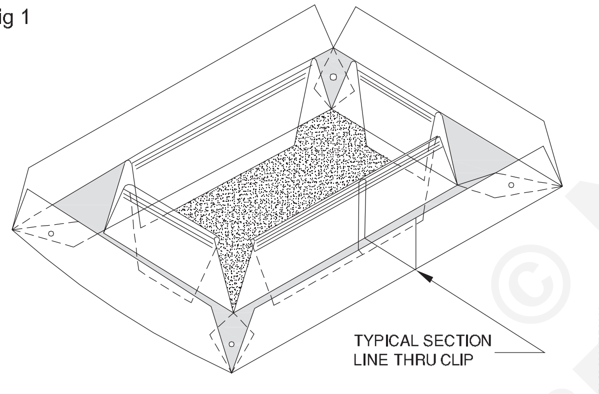
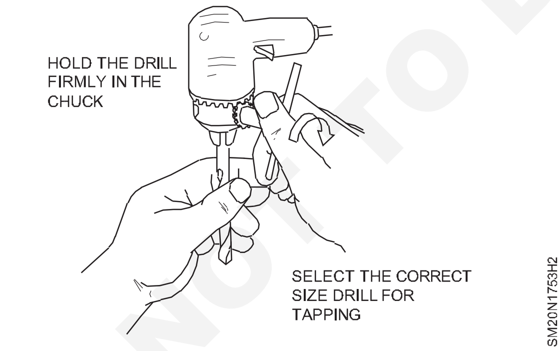


Fig 2



- రంధ్రంలో చెక్క బ్లాక్ ను అమర్చండి.
- బాతు సరిగ్గా సరిపోయేలా సిద్ధం చేయండి.
- ఫిక్సింగ్ కొరకు స్క్రూలు దయచేసి ఎంచుకోండి.
  - O అది దృఢంగా అమర్చబడిందా అని చెక్ చేయండి
  - సేఫ్టీ గ్లాసెస్ ధరించండి.

చిన్న సైజు డ్రిల్స్ కొరకు అధిక స్పిన్ స్పీడ్ మరియు పెద్ద సైజు డ్రిల్స్ కొరకు తక్కువ స్పిన్ స్పీడ్ ఉపయోగించండి.

Fig 3

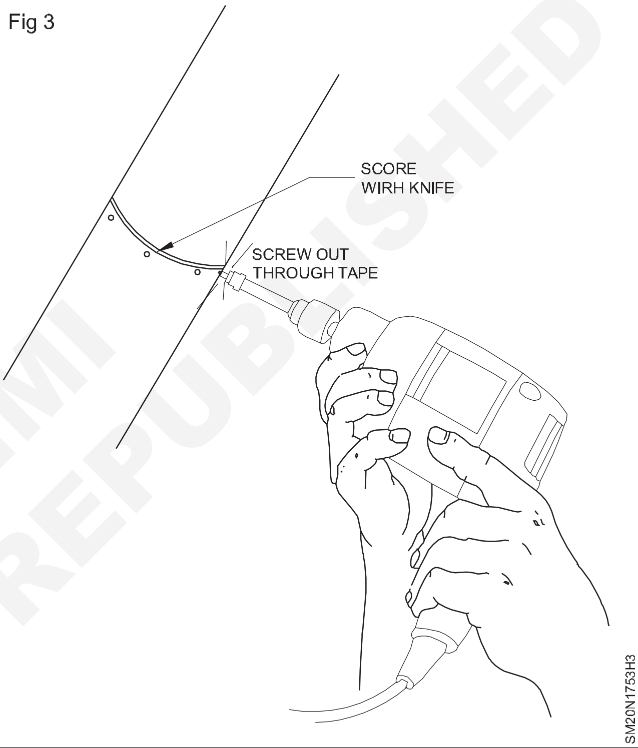
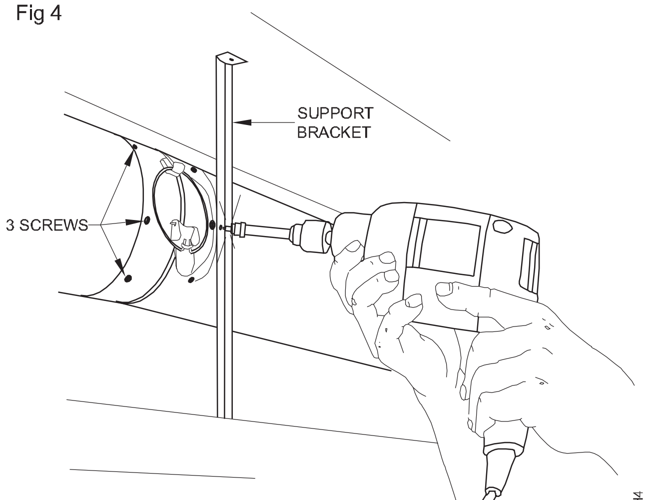


Fig 4



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఇత్తడి గిన్నె తయారీ (Making a brass bowl)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **రాల్ జంబర్ మరియు ప్లగ్ సిద్ధం చేయండి**
- **రాల్ టూల్ ఉపయోగించడంపై ప్రాక్టీస్**
- **గ్రిప్స్ లేదా గట్టీలను ఉపయోగించి గోడపై చెక్క స్క్రూను ఫిక్స్ చేయండి.**

అవసరాలు (Requirements)

సాధనాలు మరియు పరికరాలు/పరికరాలు (Tools and Instruments/equipment)		మెటీరియల్స్ (Materials)	
• రాల్ బిట్ హోల్డర్ 6 మిమీ, 8 మిమీ, 10 మిమీ 12 మి.మీ	- 1 No.	• ర్యాల్ ప్లగ్	- 1 box.
• జంబర్ బిట్ 6 మిమీ, 8 మిమీ, 10 మిమీ, 12 మిమీ	- 1 No.	• గ్రిప్ ప్లగ్	- 1 box.
• బంతి 500 గ్రాముల సుత్తి	- 1 No.	• చెక్క గూడేలు	- 1 box.
• స్క్రూ డ్రైవర్ 200 మిమీ	- 1 No.		

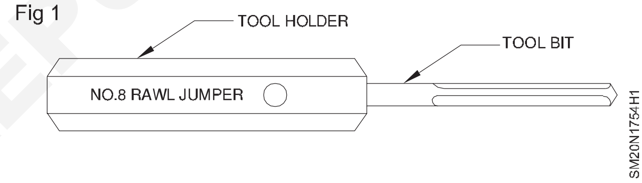
విధానం (PROCEDURE)

టాస్క్ 1: **రాల్ జంబర్ సిద్ధం చేయండి**

1 పటం 1లో ఉన్నట్లుగా జంబర్ బిట్ యొక్క సరైన పరిమాణంతో సరైన రాల్ బిట్ హోల్డర్ ను ఎంచుకోండి.

2 టూల్ బిట్ ను లోడ్ చేయడం ద్వారా టూల్ హోల్డర్ ను కొద్దిగా సుత్తి చేయండి, తద్వారా టూల్ బిట్ టూల్ హోల్డర్ లోని రంధ్రం యొక్క గుర్తు వరకు చొప్పించబడుతుంది.

Fig 1



— — — — —

టాస్క్ 2: **బిట్ తో రాల్ టూల్ హోల్డర్ ఉపయోగించడంపై ప్రాక్టీస్ చేయండి**

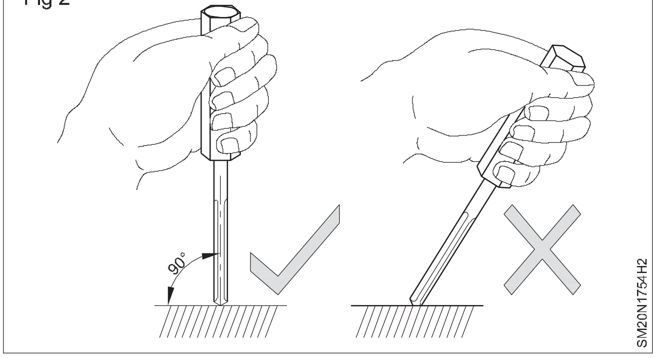
1 గోడపై ఫిక్సింగ్ స్క్రూ యొక్క బిందువును జంబరింగ్ చేయడానికి మార్క్ చేయండి.

2 పటం 2లో ఉన్నట్లుగా గోడ ఉపరితలానికి కుడికోణంలో బిందువుపై రాల్ బిట్ ఉంచండి.

3 రంధ్రం చేయడం కొరకు టూల్ హోల్డర్ యొక్క తలను సుత్తి చేయండి.

4 గడియారం వారీగా సుత్తి స్ట్రోక్ విరామాల్లో జంబర్ ను తిప్పండి.

Fig 2



రాల్ ప్లగ్ పదార్థాల రకాలు

1 దోస్త్, ఫైబర్, ప్లాస్టిక్ , రాయి, ఫైబర్ మరియు కొన్నిసార్లు సైట్ ఇన్సర్ట్లను రంధ్రాలలోకి చొప్పిస్తారు.

2 ప్లగ్ ను స్క్రూల ద్వారా ఫిక్స్ చేస్తారు, ఇవి త్వరగా గోడలోకి చొచ్చుకుపోతాయి.

— — — — —

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

నాస్-ఫెరోస్ మరియు ఫెరోస్ షీట్‌పై హోలోయింగ్ మరియు రైజింగ్ (Hollowing and raising on non-feerouse and feerouse sheet)

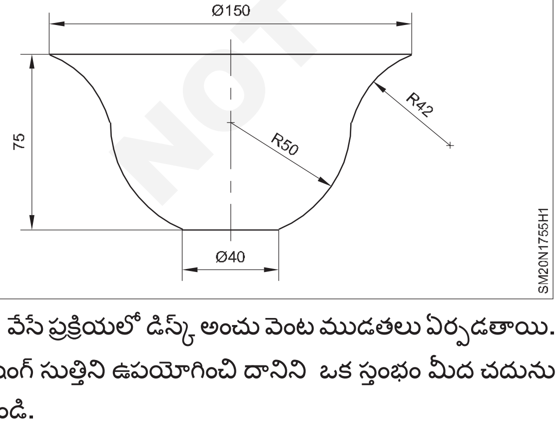
లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- **స్టీల్ రూల్ మరియు డివైడర్ లను ఉపయోగించి కేంద్రీకృత సర్కిళ్లను మార్క్ చేయండి**
- **అనుమతించే ప్రక్రియ ద్వారా అర్ధ గోళాకార భాగాలను ఏర్పరచండి**
- **పెంచే ప్రక్రియ ద్వారా అర్ధగోళాకార భాగాలను ఏర్పరుస్తాయి**
- **పై ప్రక్రియల మధ్యలో షీట్లను అమర్చండి**
- **సుత్తి మరియు బంతిని సాగదీయడం ద్వారా లోహాన్ని సాగదీయండి**
- **చేతి ప్రక్రియ ద్వారా లోహాన్ని ఎంబోస్ చేస్తుంది**
- **బోలు వేసిన తరువాత మెటల్ యొక్క బాడీని పైకి లేపండి.**
- **ఆపరేషన్ ని టర్న్ అప్ చేయడం ద్వారా కర్వ్ ని ఫారమ్ చేయండి**
- **బిగుసుకుపోవడం కొరకు అంచు ద్వారా వక్రరేఖను ఏర్పరుచుకోండి**
- **ప్లానింగ్ చేయడం ద్వారా వ్యాసం యొక్క ఉపరితలాన్ని ముగించండి**
- **ఆమ్ల ప్రక్రియల ద్వారా పనిని శుభ్రం చేయండి (పిక్లింగ్)**
- **కింది భాగాన్ని టిన్నింగ్ చేయడం ద్వారా చెమట ఆపరేషన్ చేయండి**
- **బఫ్ చేయడం మరియు పాలిష్ చేయడం ద్వారా గిన్నె యొక్క శరీరాన్ని ముగించండి.**

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

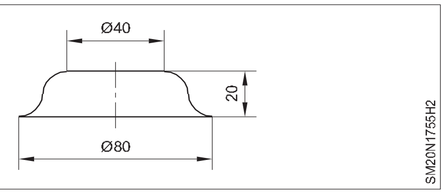
- రేఖాగణిత నిర్మాణ పద్ధతిని ఉపయోగించి వంపు ఎత్తును కనుగొనడం ద్వారా గిన్నె యొక్క శరీరానికి నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి.
- వెలుపలి వ్యాసం కొరకు R 120mm మరియు వంగి ఉండటం కొరకు R 75mm మరియు దిగువకు R 20mm యొక్క కేంద్రీకృత వృత్తాలను గీయండి .
- టిన్ మన్ షీర్ ఉపయోగించి బాహ్య వృత్త గుర్తు వెంట కత్తిరించండి.
- డిస్క్ ను మృదువుగా మరియు సులభంగా పనిచేసేలా అప్లై చేయండి.
- హాలోయింగ్ బ్లాక్ మరియు హాలోయింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి బోలోయింగ్ ప్రక్రియ ద్వారా బేసిన్ ను రూపొందించండి. (పటం 1)

Fig 1



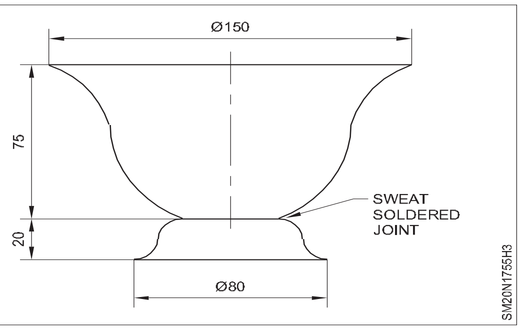
- బోలు వేసే ప్రక్రియలో డిస్క్ అంచు వెంట ముడతలు ఏర్పడతాయి.
- ప్లానిషింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి దానిని ఒక స్తంభం మీద చదును చేయండి.
- గుండ్రటి తల స్తంభం, చివర మలి మరియు ఎత్తే సుత్తిని ఉపయోగించి బేసిన్ నుండి వంగి ఉండండి.
- దాని చెమటను సులభతరం చేయడానికి బేసిన్ యొక్క అడుగు భాగాన్ని చదును చేయండి. మార్క్ చేయండి, గిన్నె యొక్క అంచును కత్తిరించండి మరియు ముగించండి.
- అదేవిధంగా, శరీరానికి చేసిన జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం గిన్నె అడుగు భాగాన్ని మార్క్ చేసి రూపొందించండి. (పటం 2)

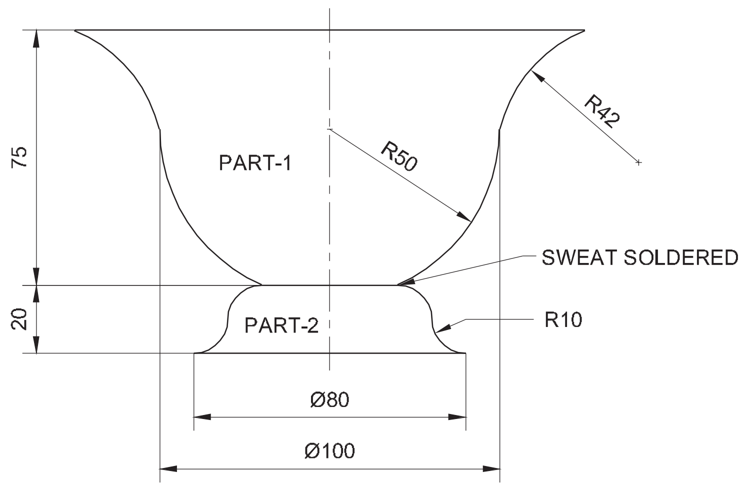
Fig 2

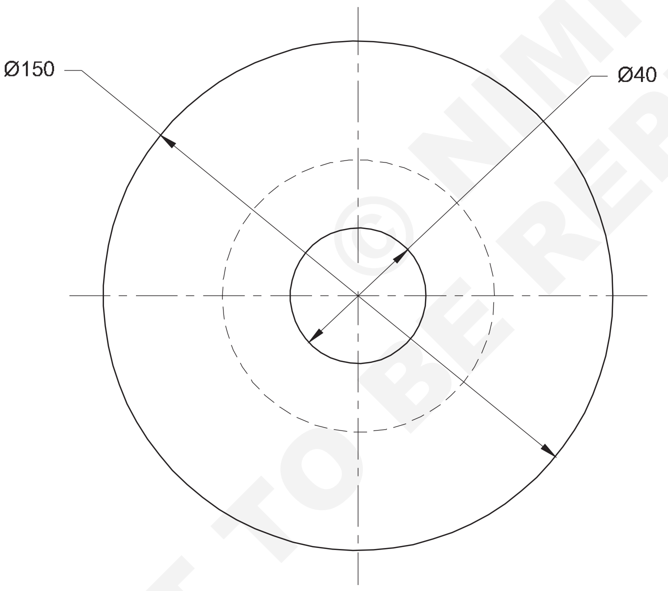


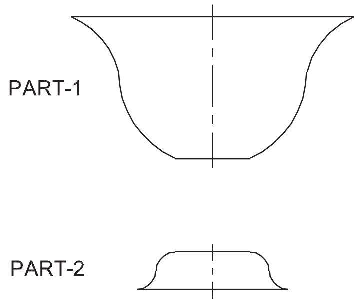
- భాగాలను శుభ్రం చేయడం కొరకు భాగాలను పిక్లింగ్ ద్రావణంలో శుభ్రం చేయండి మరియు ముంచండి.
- సోల్డరింగ్ ప్రక్రియ ద్వారా శరీరాన్ని మరియు బేసిన్ అడుగు భాగాన్ని శుభ్రపరచండి, టిన్, చెమటను సమీకరించండి. (పటం 3)
- పాలిషింగ్ వాక్స్, ద్రావణాన్ని పని యొక్క శరీరంపై అప్లై చేయండి మరియు పాలిష్ చేయడం కొరకు బఫింగ్ వీల్ మీద పూర్తి చేయండి.

Fig 3









© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

–	60% x 40%	–	SOFT SOLDER	–	–	–
1	IS 2378 - 120 x 1.6 - 120	–	CuZn 39	–	2	55
1	IS 2378 - 240 x 1.6 - 240	–	CuZn 39	–	1	55
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:2	PROJECT: BRASS BOWL	DEVIATIONS ±1	TIME 15h
	PART: **1. TOP** **2. BOTTOM**	CODE NO. SM20N1755E1	

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

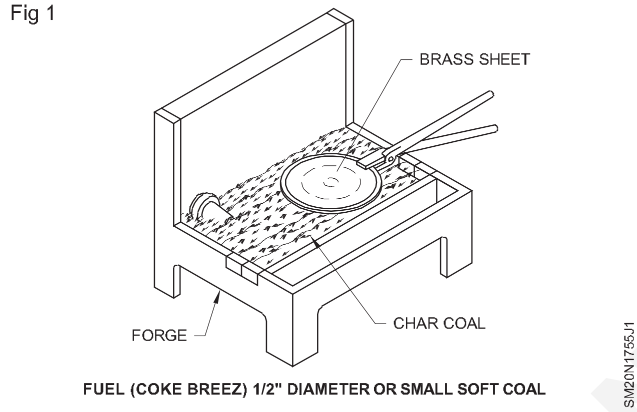
బోలు వేయడం మరియు పెంచే ప్రక్రియ (Hollowing and raising process)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **బోలు వేయడం మరియు పెంచడం ద్వారా అర్ధ గోళాకార భాగాలను ఏర్పరుస్తాయి**
- **ఇత్తడి డిస్క్ లను ఖాళీ చేయడం మరియు పెంచడం సమయంలో**
- **అర్ధ గోళాకారంలో ఉన్న శరీరాన్ని అవసరమైనంత వరకు శుభ్రం చేయండి.**

టిన్ మ్యాన్ యొక్క షియర్ ఉపయోగించి డిస్క్ లను అవసరమైన పరిమాణంలో మార్క్ చేయండి మరియు కత్తిరించండి.

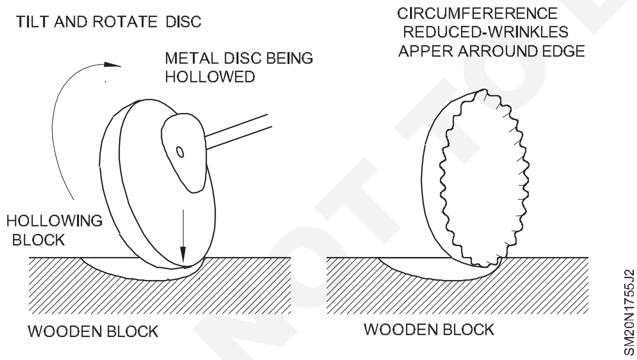
డిస్కులను ఆరెంజ్ కలర్ వరకు వేడి చేసి వెంటనే నీటిలో చల్లబరచండి. షీట్ మృదువుగా మారుతుంది మరియు దానిని అవసరమైన ఆకారంలో ఆకృతి చేయడం సులభం. (పటం 1)

Fig 1



హాలోయింగ్ బ్లాక్ పై డిస్కును ఉంచండి మరియు హాలోయింగ్ సుత్తితో కొట్టడం ప్రారంభించండి, ప్రతి స్ట్రోక్ వద్ద డిస్క్ ను క్రమంగా తిప్పడం ద్వారా డిస్క్ అంచు నుండి మధ్యకు సుత్తి కొట్టడం ప్రారంభించండి. (పటం 2)

Fig 2



బోలు వేసే ప్రక్రియలో డిస్క్ అంచు వెంట ముడతలు ఏర్పడతాయి.

ప్లానిషింగ్ సుత్తి/మాలెట్ ఉపయోగించి దానిని ఒక ఆవిల్ వాటా/ గుండ్రని తలపై చదును చేయండి. (పటం 3)

గేజ్ ప్లేట్ తో చెక్ చేయడం ద్వారా మనకు అవసరమైన లోతు మరియు ఆకృతిని పొందే వరకు డిస్క్ ను ఖాళీ చేయండి. (పటం 4)

సుత్తి కొట్టడం వల్ల లోహం గట్టిపడుతుంది కాబట్టి డిస్క్ ను ఎప్పటికప్పుడు ఉంచండి. దీన్నే వర్క్ హార్డెనింగ్ అంటారు.

మృదువైన ఉపరితలాన్ని పొందడం కొరకు బోసింగ్ మాలెట్ తో బోలింగ్ ఆపరేషన్ పూర్తి చేయండి.

Fig 3

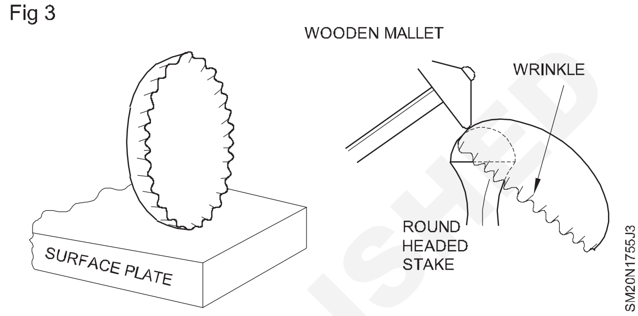
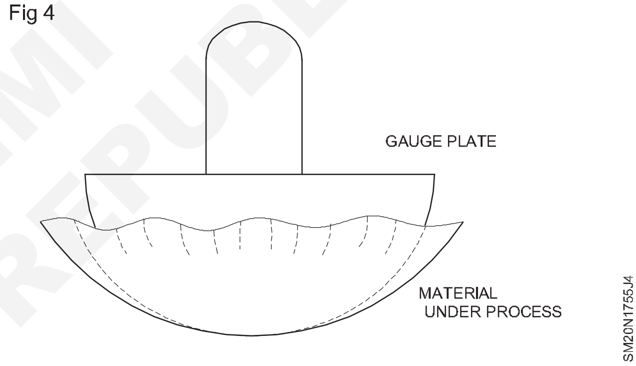


Fig 4

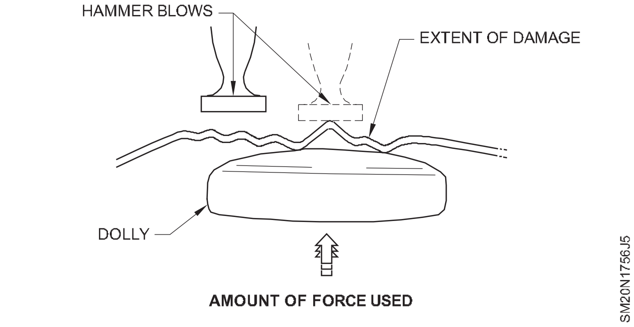


ఎప్పటికప్పుడు అనలైజింగ్ చేయకపోతే లోహం గట్టిపడి పగుళ్లు ఏర్పడతాయి.

గిన్నెను గుండ్రని తలపై ఉంచండి మరియు సుత్తిని పెంచే సుత్తిని ఉపయోగించి ప్రతి దెబ్బకు గిన్నెను తిప్పడం ద్వారా మధ్య నుండి అంచు వరకు సుత్తిని ప్రారంభించండి. ఇది బాహ్య ఉపరితలంపై ఏకరీతి ముగింపును ఇస్తుంది.

చిన్న చిన్న పగుళ్లను తొలగించడానికి మరియు స్మూత్ ఫినిష్ పొందడానికి ప్లానిషింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించండి. (పటం 5)

Fig 5



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

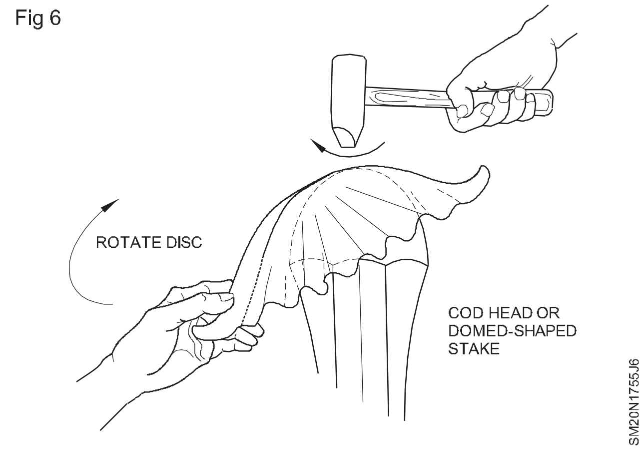
అవసరాన్ని బట్టి వ్యాసాన్ని ఎప్పటికప్పుడు రాయండి.

డ్రాయింగ్ ప్రకారం గిన్నె యొక్క నోటికి ఏర్పడే ఎత్తును మార్క్ చేయండి.

గిన్నెను గుండ్రని తలపై ఉంచండి మరియు ఎండ్ ఫాక్డ్ మాలెట్ ఉపయోగించి ఆకారాన్ని తిప్పండి. (పటం 6)

గుండ్రని అడుగు భాగాన్ని ఉపయోగించి అవసరమైన వ్యాసానికి గిన్నె యొక్క బేస్ ను చదును చేయండి.

Fig 6

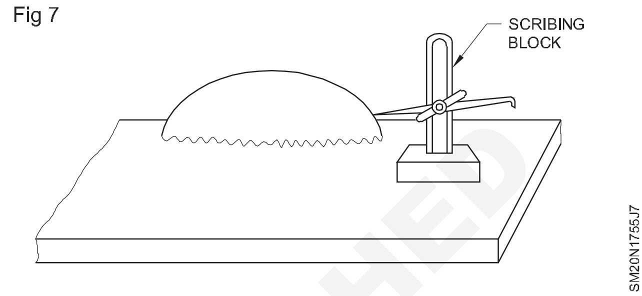


గుండ్రటి తల స్తంభం మరియు క్రాస్ ప్యాన్ సుత్తిపై గిన్నె యొక్క అంచును పూర్తి చేయండి.

మార్క్ ఆఫ్ చేయండి మరియు అదనపు మెటల్ ను ట్రిమ్ చేయండి మరియు ఫైలింగ్ చేయడం ద్వారా అంచును ముగించండి. (పటం 7)

ఎమరీ పేపర్ ఉపయోగించి వస్తువులపై పొలుసులను శుభ్రపరచండి మరియు పిక్లింగ్ ద్రావణంలో ముంచండి. (హైడ్రో క్లోరిక్ మరియు లేదా పలుచన సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లం)

Fig 7

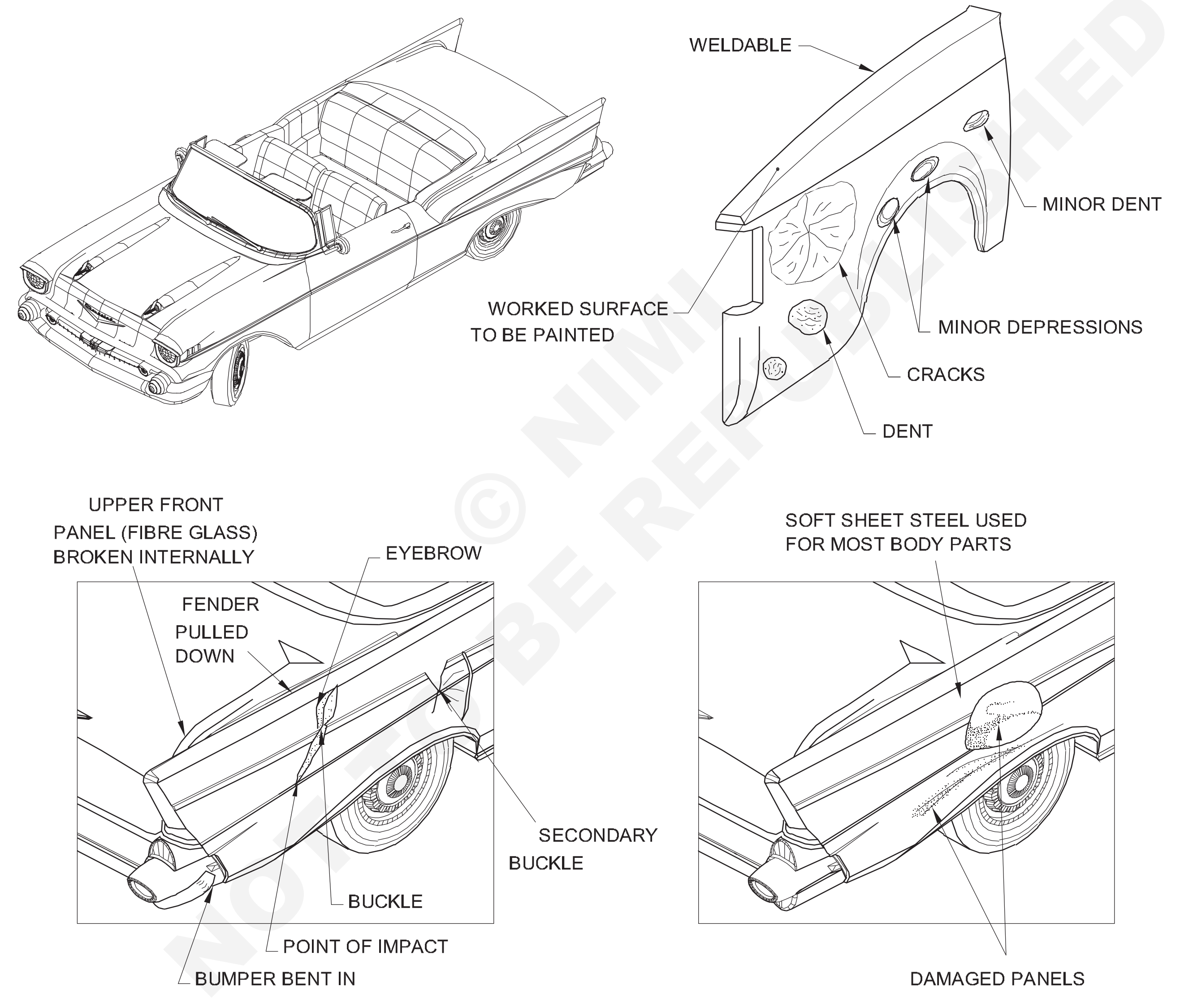


© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

దెబ్బతిన్న వాహనాల బాడీని మరమ్మతు చేయడం (Repairing damaged body's of vehicles)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- బ్లో ల్యాంప్ లేదా బ్లో పైప్ తో వేడి చేయడం ద్వారా మరియు తగిన టూల్స్ ఉపయోగించడం ద్వారా శరీరం యొక్క అసలు ఆకారాన్ని తిరిగి తీసుకురావడం కొరకు పగుళ్లు, మడతలు, వంపులను సరిచేయండి
- చేతి ప్రక్రియ ద్వారా స్ప్రే పెయింటింగ్ కొరకు ఉపరితలాన్ని సిద్ధం చేయండి
- స్ప్రే గన్ ఉపయోగించి శరీరానికి పెయింట్ వేయండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

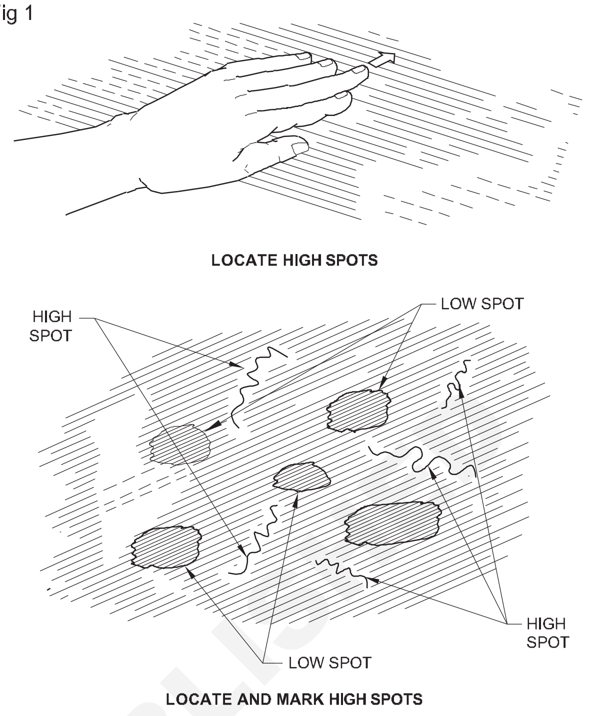
--	--	--	--	--	--	56
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	REPAIRING THE DAMAGED BODIES OF VEHICLES.	DEVIATIONS	TIME 15h
		CODE NO. SM20N1756E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- శరీరం లేదా శరీర భాగాలపై దెబ్బతిన్న మచ్చలను గుర్తించండి. (పటం 1) తక్కువ మచ్చలను గుర్తించడానికి ఒక వృత్తాన్ని గుర్తించండి మరియు ఉపరితలంపై ఎత్తైన మచ్చలకు రేఖలను మార్చండి.
- ఒకవేళ దంతాలు చిన్నగా ఉంటే, ప్లానిషింగ్ సుత్తి మరియు తగిన మద్దతును ఉపయోగించి దంతాలను తొలగించండి. (డాలీ)
- ఒకవేళ దంతాలు లేదా నష్టం ఎక్కువగా ఉన్నట్లయితే, దెబ్బతిన్న ప్రదేశాన్ని బ్లో ల్యాంప్ లేదా బ్లో పైప్ తో వేడి చేయండి మరియు ప్లానిషింగ్ లేదా తగిన సుత్తిని ఉపయోగించి దంతాలు లేదా దెబ్బతిన్న భాగాన్ని తొలగించండి . ఒక సపోర్ట్ (డాలీ). మీరు మృదువైన ఉపరితలం మరియు అవసరమైన ఆకృతిని పొందే వరకు దీనిని పునరావృతం చేయండి.
- మునుపటి ప్రక్రియ ద్వారా డ్యామేజ్ లేదా దంతాలను రిపేర్ చేయలేకపోతే, లెడ్ ఉపరితలాన్ని లోడ్ చేస్తుంది.
- ఫైలింగ్ మరియు ఎమెరీ పేపర్ తో లెడ్ లోడ్ చేసిన ఉపరితలాన్ని పూర్తి చేయండి.
- మెటల్ ప్రైమర్ మరియు మెటల్ పుట్టీని ఉపయోగించి స్ప్రే పెయింట్ కొరకు ఉపరితలాన్ని సిద్ధం చేయండి.
- స్ప్రే గన్ మరియు కంప్రెస్డ్ ఎయిర్ ఉపయోగించి ఉపరితలాన్ని తగిన రంగుతో పెయింట్ చేయండి.

Fig 1



నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

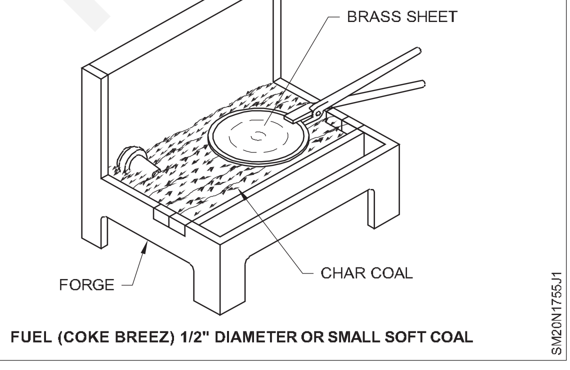
వాహనం యొక్క శరీరం లేదా శరీర భాగంపై చిన్న చిన్న పగుళ్లను సరిచేయండి. (Rectify minor dents on the body or part of the body of the vehicle)

లక్ష్యాలు : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **నిర్దిష్ట పగులును సరిచేయడానికి తగిన సుత్తి మరియు సపోర్టింగ్ డాలీని ఎంచుకోండి**
- **ప్లానిషింగ్ సుత్తి మరియు డాలీని ఉపయోగించి ఉపరితలాన్ని పునర్నిర్మించడానికి దంతాలను సరిచేయండి.**

దంతాలను సుద్దపు ముక్కతో మార్క్ చేయండి. విభిన్న రేఖలతో ఎత్తైన మచ్చలను మరియు వృత్తంతో తక్కువ మచ్చలను మార్క్ చేయండి.

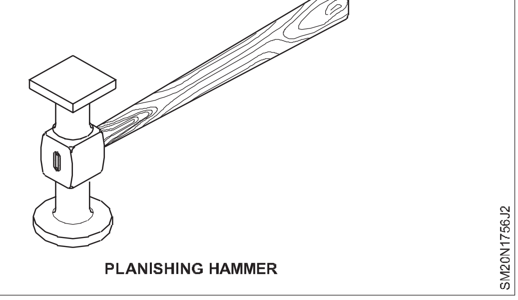
దంతాల ఆకారం లేదా నష్టాన్ని బట్టి తగిన డాలీని ఎంచుకోండి. (పటం 1)

Fig 1



డ్యామేజ్ యొక్క ఆకారాన్ని బట్టి తగిన సుత్తిని ఎంచుకోండి. (పటం 2) దెబ్బతిన్న ఉపరితలం కింద ఉన్న డాలీని ఒక చేత్తో సపోర్ట్ గా పట్టుకొని, మరో చేత్తో నెమ్మదిగా ఉపరితలాన్ని సుత్తి చేయండి. దెబ్బతిన్న ప్రదేశం చుట్టూ ఉపరితలం నుండి గరిష్ట నష్టం సంభవించిన ప్రదేశానికి (ప్రభావ బిందువు) నెమ్మదిగా సుత్తి కొట్టాలి. మీరు ఘనమైన రింగింగ్ ధ్వనిని పొందే వరకు ఉపరితలాన్ని సున్నితంగా కొట్టండి.

Fig 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

దెబ్బతిన్న ఉపరితలంపై నేరుగా భారీ దెబ్బలను వర్తించవద్దు, ఇది ఉపరితలం అధికంగా సాగదీయడానికి కారణమవుతుంది. (పటం 3)

ప్లానింగ్ చేసేటప్పుడు, సుత్తి, లోహం మరియు చేతి డాలీ మధ్య ఎల్లప్పుడూ సంపర్కం ఉండేలా హామ్-మెర్ మరియు హ్యాండ్ డాలీ యొక్క కదలికలు సమన్వయంతో ఉండేలా చూసుకోండి. (పటం 4) దీనిని మెటల్ టు మెటల్ కాంటాక్ట్ అంటారు.

Fig 3

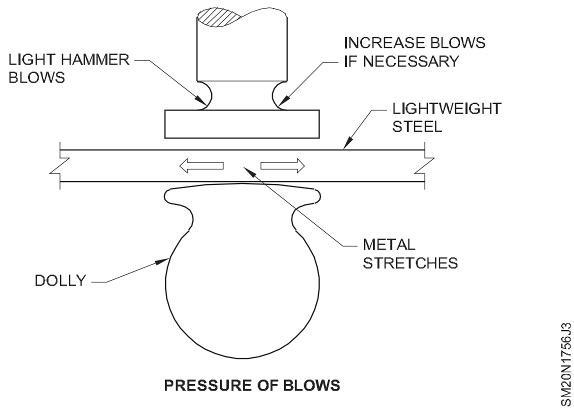
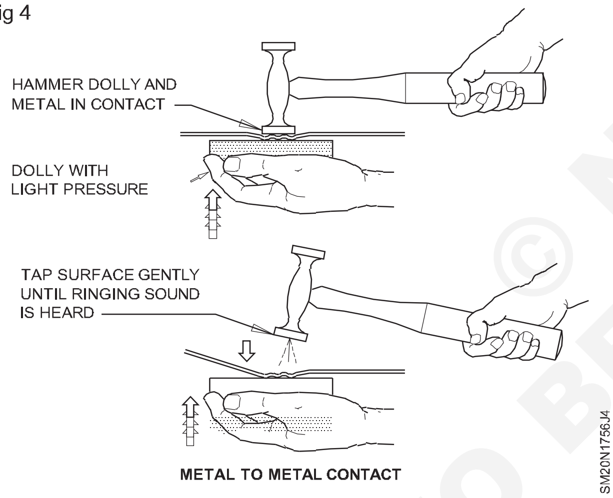


Fig 4



సుత్తితో కొట్టేటప్పుడు, నష్టం యొక్క పరిధిని బట్టి బలాన్ని సర్దుబాటు చేయండి. (పటం 5)

ఉపరితలాన్ని నొక్కడం కొనసాగించండి, ఇది అసలు ఆకారానికి సాధ్యమైనంత దగ్గరగా ఉందని మీరు చేతితో అనుభూతి చెందుతారు. ఉపరితలాన్ని ఫ్లాన్ చేసిన తర్వాత, మృదువైన ఎమరీ పేపర్ ఉపయోగించి దానిని పాలిష్ చేయండి.

మృదుత్వం కోసం ఉపరితలాన్ని చేతితో అనుభూతి చెందండి. మీ చేతికి చెమటలు పట్టినట్లయితే, నష్టాన్ని పరిశీలించడానికి మీ చేతి కింద ఒక కాగితం ముక్కను ఉపయోగించండి.(పటం 6) మీరు ఎక్కువ లేదా తక్కువ మచ్చలను గుర్తిస్తే, ఇది ఇంతకు ముందు చేసిన విధంగా సరిదిద్దండి.

Fig 5

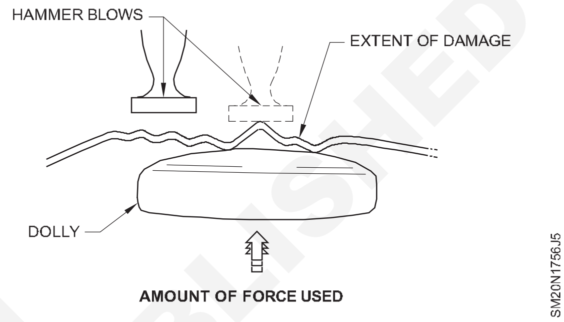
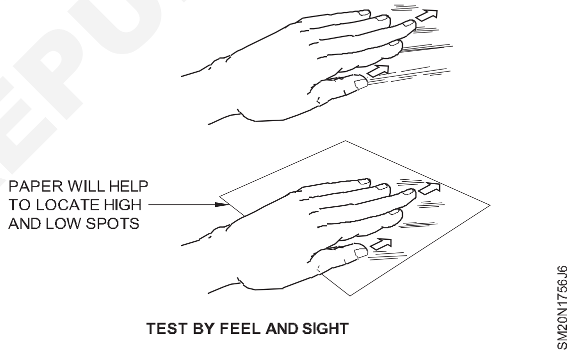


Fig 6



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉపరితలాన్ని వేడి చేయడం మరియు సుత్తి కొట్టడం ద్వారా వాహనం యొక్క శరీరం లేదా శరీర భాగాల యొక్క ప్రధాన పగుళ్లు/నష్టాలను సరిచేయండి. (Rectify major dents/damages of body or parts of the body of the vehicles by heating the surface and hammering)

లక్ష్యాలు : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **ఉపరితలాన్ని వేడి చేయడం ద్వారా మరియు తగిన సుత్తి మరియు డాలీని ఉపయోగించి ఫ్లాస్ చేయడం ద్వారా బ్లో ల్యాంప్ లేదా బ్లో పైప్ తో ఉపరితలాల యొక్క ప్రధాన పగుళ్లు లేదా నష్టాలను తొలగించండి.**

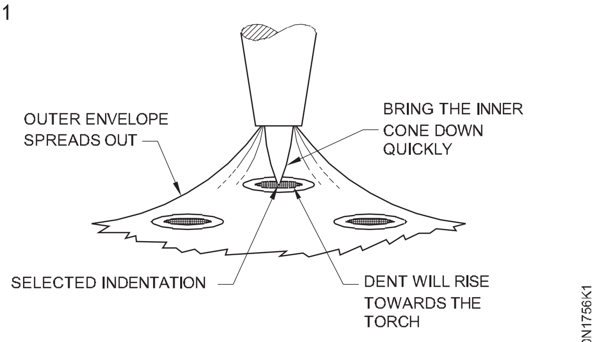
శీతల పని ద్వారా సరిచేయలేని పగుళ్లు లేదా నష్టాలను వేడి చేయడం మరియు ఫ్లాన్ చేయడం ద్వారా సరిచేస్తారు. ఇవి పెద్ద నష్టాలు.

దెబ్బతిన్న ప్రాంతాన్ని సుద్దముక్క ముక్కతో మార్క్ చేయండి. బ్లో ల్యాంప్ లేదా బ్లో పైప్ ఉపయోగించి దెబ్బతిన్న ప్రదేశం చుట్టూ ఉపరితలాన్ని వేడి చేయండి మరియు తగిన సుత్తి మరియు డాలీతో వేడి చేసిన ప్రాంతాన్ని ట్యాప్ చేయండి.

తదనుగుణంగా దెబ్బతిన్న ప్రాంతాన్ని వేడి చేయండి, ఇది పటం 1,2,3 లో చూపించిన విధంగా నష్టం యొక్క స్థానానికి వెలుపలి నుండి పురోగమిస్తుంది మరియు సుత్తితో తట్టడం ద్వారా ఉపరితలాన్ని పునర్నిర్మించండి.

సుత్తి దెబ్బను గమనిస్తూ ఉండాలి, కొట్టాలి, దాడి జరిగిన వెంటనే లోహం నుండి సుత్తి తిరిగి వస్తుంది. (పటం 3)

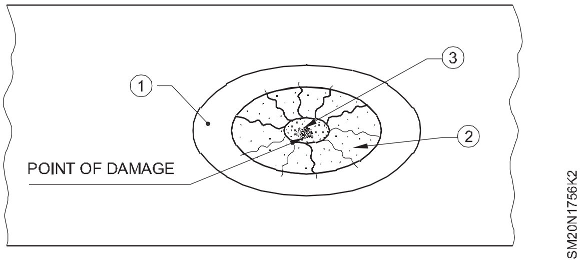
Fig 1



HEAT AN INDENTATION

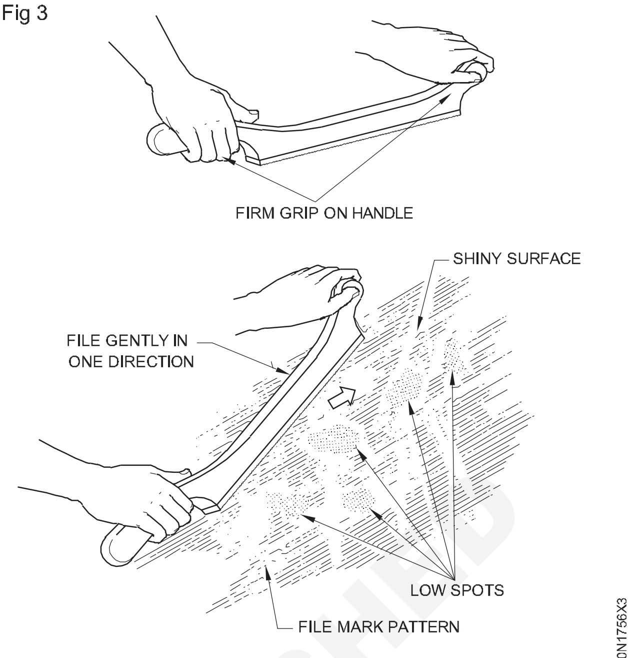
దెబ్బ ఒక కార్పెంటర్ గోరును నడపడానికి ఉపయోగించే దెబ్బలా ఉండకూడదు. దెబ్బను మణికట్టు నుంచి అందజేయాలి.

Fig 2



భారీ దెబ్బలు అవసరమైనప్పుడు మణికట్టు మరియు చేతి పీడనాన్ని ఉపయోగిస్తారు. (పటం 3) లోహాన్ని సాగదీయకుండా ఉండటానికి సుత్తి దెబ్బలను సున్నితంగా వర్తించండి.

Fig 3



FILING TECHNIQUE

మీరు పూర్తి మరియు ఆకృతిని అసలు ఆకారానికి దగ్గరగా పొందే వరకు ఉపరితలాన్ని ప్లాన్ చేయండి.

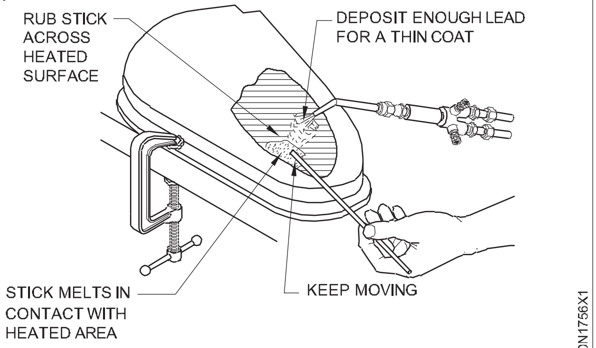
లెడ్ లోడింగ్ ద్వారా వాహనాల యొక్క బాడీ లేదా బాడీ యొక్క భాగాల యొక్క ప్రధాన పగుళ్లు/ డ్యామేజ్ లను సరిచేయడం (Rectify major dents/damages of body or parts of the body of the vehicles by lead loading)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **లెడ్ లోడింగ్ ద్వారా లోహ ఉపరితలాల యొక్క ప్రధాన పగుళ్లు/నష్టాలను సరిచేయండి.**

చల్లని లేదా వేడి స్థితిలో సుత్తితో కొట్టడం ద్వారా ఉపరితలంలోని పగుళ్లు లేదా నష్టాలను పునర్నిర్మించడం కష్టం అయినప్పుడు, అవి సీసం లోడింగ్ ద్వారా పునర్నిర్మించబడతాయి . ముందుగా ఉపరితలాన్ని మెత్తని ఎమరీ పేపర్ తో లోడ్ చేసి శుభ్రం చేయాలి. లెడ్ లోడ్ చేయడం కొరకు దెబ్బతిన్న ఉపరితలంపై బ్రష్ తో ఫ్లక్స్ (సాల్డరింగ్ కొరకు ఉపయోగించే ఫ్లక్స్) అప్లై చేయండి. లెడ్ స్టిక్ ను బ్లో పైప్ (పటం 1) మరియు చెక్క స్పెక్టులాతో ఉపయోగించి ఉపరితలంపై ఉన్న కుహరాల్లో తగినంత సీసం నిక్షిప్తం చేయండి, సీసం కప్పడానికి తగినంత వ్యాపించేంత వరకు నూనె వేసిన పత్తి వ్యర్థాలలో ముంచండి. అసలు ఆకృతిని పొందడానికి దంతాలు/నష్టాలు . సీసం లోడ్ చేసిన ఉపరితలాన్ని తడి గుడ్డతో చల్లబరచండి. ఫైలింగ్ చేయడానికి ముందు లోతట్టు ప్రాంతాలను గుర్తించండి మరియు మార్క్ చేయండి. (పటం 2) మీరు మృదువైన ఉపరితలాన్ని పొందే వరకు అదనపు పొరను తొలగించడానికి కర్వ్డ్ కట్ ఫైల్ ద్వారా లెడ్ లోడ్ చేసిన ఉపరితలాన్ని ఫైల్ చేయండి. (పటం 3) మృదువైన ఎమరీ పేపర్ ద్వారా ఉపరితలాన్ని ముగించండి.

Fig 1



APPLY THE TINNING METAL OR LEAD

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2

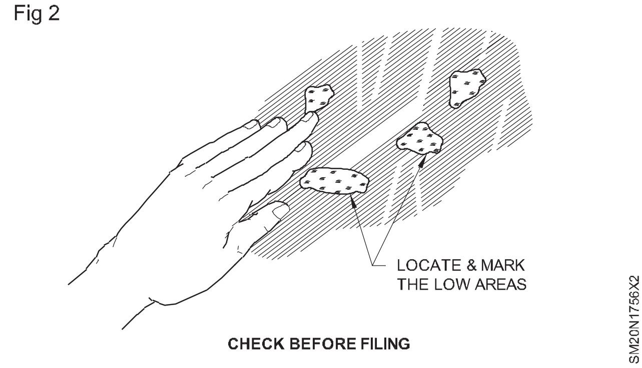
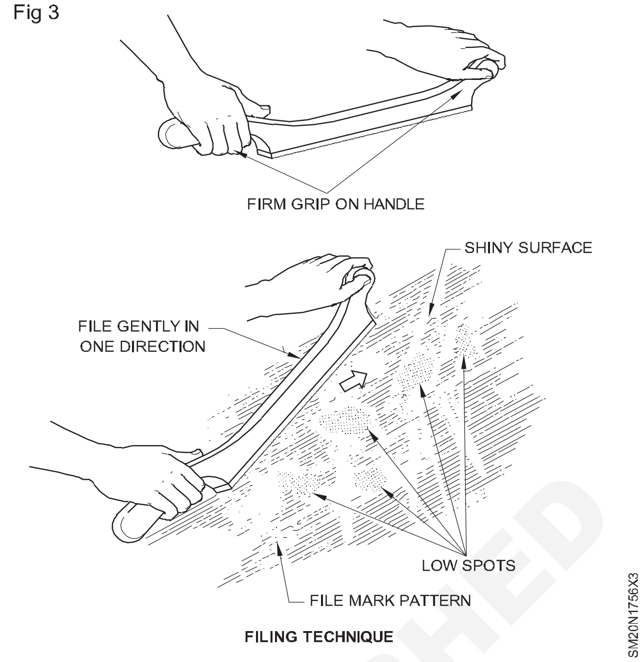


Fig 3



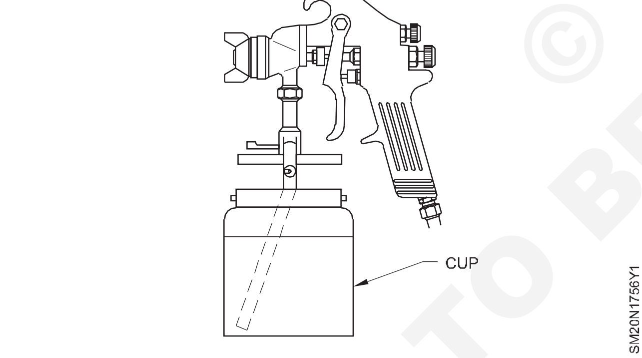
స్ప్రే గన్ ను శుభ్రం చేయడం (Cleaning the spray gun)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **సాల్వెంట్, టూత్ పిక్ మరియు గుడ్డను ఉపయోగించి ఏకరీతి మరియు సరైన స్ప్రే నమూనాను పొందడం కొరకు స్ప్రే గన్ ని శుభ్రం చేయండి.**

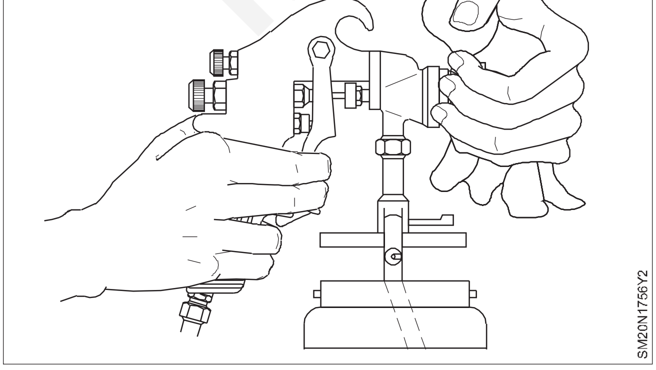
తుపాకీ నుండి కప్పును విప్పండి. ఫ్లూయిడ్ లైన్ యొక్క కప్పు చివరన తుపాకీని పైకి లేపండి మరియు ఎయిర్ క్యాప్ ను రెండు లేదా మూడు మలుపులు తిప్పండి (పటం 1).

Fig 1



ఎయిర్ క్యాప్ మీద గుడ్డను పట్టుకోండి. తుపాకీ యొక్క ట్రిగ్గర్ ను లాగండి. ఇది తుపాకీలో ఉన్న పెయింట్ను తిరిగి కప్పులోకి నెట్టివేస్తుంది. (పటం) 2)

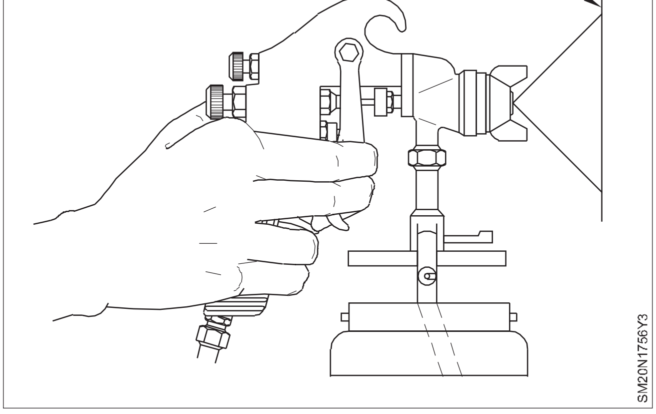
Fig 2



కప్పు ఖాళీ చేయండి. ద్రావకం (సన్నగా) తో కడగాలి. కప్పు శుభ్రం చేసిన తర్వాత ద్రావకాన్ని తొలగించండి. మరింత ద్రావకాన్ని జోడించండి. కప్పును తిరిగి తుపాకీపై ఉంచండి మరియు తుపాకీ నుండి అన్ని పెయింట్లను బయటకు తీయడానికి దానిని ఆపరేట్ చేయండి. (పటం 3) వాటిని తొలగించండి తుపాకీ నుండి ఎయిర్ క్యాప్ మరియు దానిని ద్రావకంలో నానబెట్టి , కంప్రెస్డ్ గాలితో ఆరబెట్టండి .

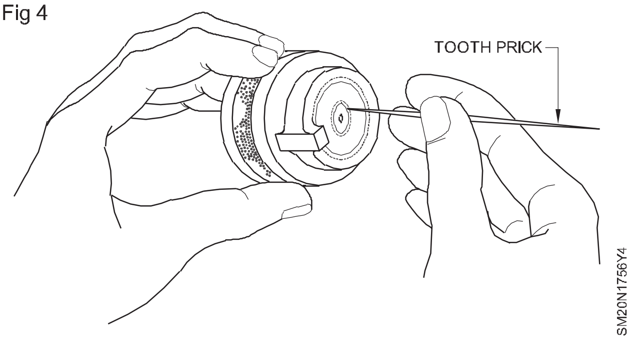
ఎయిర్ క్యాప్ లోని రంధ్రాలు మూసుకుపోయినట్లయితే, దానిని ద్రావకంలో నానబెట్టండి మరియు రంధ్రాలను శుభ్రం చేయడానికి టూత్ పిక్ లేదా చీపురు గడ్డిని ఉపయోగించండి. (పటం 4) తీగ, డ్రిల్ మొదలైన లోహ వస్తువులను ఎన్నడూ ఉపయోగించవద్దు. స్ప్రే గన్ శుభ్రం చేసిన తర్వాత, భవిష్యత్తు ఉపయోగం కోసం దానిని తిరిగి కలపండి. సిఫార్సు చేసిన కందెనతో ఉపయోగించే ముందు స్ప్రే గన్ను ప్రతిరోజూ లూబ్రికేట్ చేయండి. సూది వాల్వ్ స్ప్రింగ్ ను పెట్రోలియం జెల్లీతో పూయండి.

Fig 3



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 4



స్ప్రే పెయింటింగ్ (Spray painting)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **స్ప్రే గన్ మరియు కంప్రెస్డ్ ఎయిర్ ఉపయోగించి మంచి రూపాన్ని పొందడం కొరకు షీట్ మెటల్ ఉపరితలానికి పెయింట్ వేయండి.**

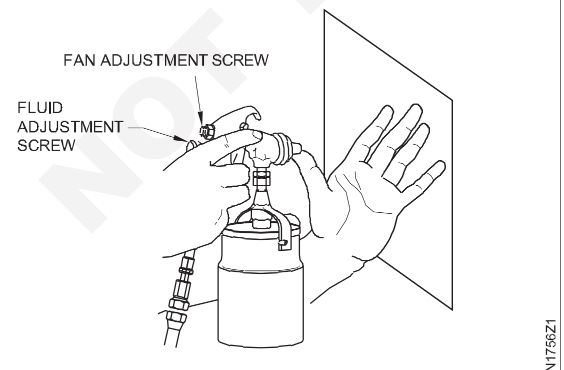
స్ప్రే పెయింటింగ్ కోసం ఉపరితలాన్ని సిద్ధం చేయండి.

ఎయిర్ కంప్రెసర్ యొక్క ఆయిల్ లెవల్ చెక్ చేయండి. ఒకవేళ ఏవైనా ఉంటే డ్రెయిన్ వాల్వ్ ద్వారా ట్యాంకు నుండి నీటిని బయటకు తీయండి. కంప్రెసర్ యొక్క అవుట్ లెట్ వాల్వ్ ని మూసివేయండి. కంప్రెషర్ ని 'ఆన్' చేయండి. స్ప్రే గన్ ను శుభ్రం చేయండి. (స్కిల్ సీక్వెన్స్ చూడండి) తగిన పెయింట్ ఎంచుకోండి. పెయింట్ యొక్క అవసరమైన స్నిగ్ధతను పొందడం కొరకు తగిన ద్రావకం (సన్నగా) జోడించండి. పెయింట్ బాగా వేయించాలి. స్ప్రే గన్ కప్పులో పెయింట్ పోయాలి. దాని సామర్థ్యంలో 3/4. పోయేటప్పుడు పెయింట్ లోని ఏదైనా మలినాలను వడకట్టడానికి స్టెయినర్ ఉపయోగించండి. కప్పును టోపీకి ఫిక్స్ చేయండి.

స్ప్రే గన్ ను కంప్రెసర్ యొక్క అవుట్ లెట్ ముక్కు పైపుకు కనెక్ట్ చేయండి.

తుపాకీ వద్ద గాలి పీడనాన్ని సుమారు 50 పిఎస్ఐకి సెట్ చేయండి. ఫ్యాన్ సర్దుబాటు చేసే స్క్రూను పూర్తిగా తెరవండి. ఫ్లూయిడ్ సర్దుబాటు స్క్రూను పూర్తిగా తెరవండి. స్క్రూ యొక్క ఒక దారం కనిపించాలి. పెయింట్ చేయడానికి స్ప్రే గన్ ను ఉపరితలం నుండి 200 మిమీ దూరంలో ఉంచండి. శీఘ్ర కొలత మార్గం పటం 1 లో చూపించబడింది.

Fig 1

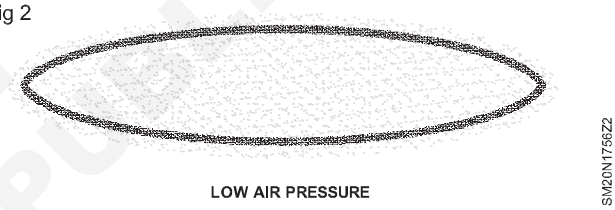


MEASURING THE CORRECT DISTANCE FOR SPRAY PAINTING.

ట్రిగ్గర్ ను వెనక్కి లాగండి మరియు దానిని త్వరగా విడుదల చేయండి. స్ప్రే యొక్క నమూనా యొక్క పరిమాణం మరియు ఆకారాన్ని తనిఖీ చేయండి. సాధారణ పిచికారీ నమూనా 200 నుండి 250 మిమీ ఎత్తు మరియు 50 నుండి 75 మిమీ వెడల్పు ఉంటుంది. పటం 2 తక్కువ గాలి పీడనంతో నమూనాను చూపుతుంది మరియు పటం 3 అధిక గాలి పీడనంతో నమూనాను చూపుతుంది.

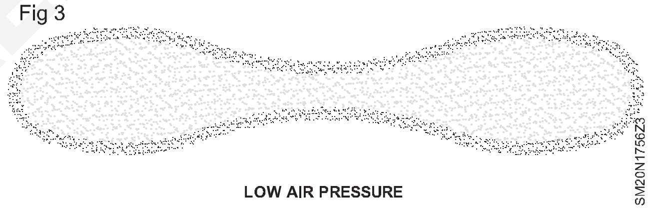
స్ప్రే యొక్క కావలసిన నమూనా లభించే వరకు గన్ వద్ద గాలి పీడనాన్ని సర్దుబాటు చేయండి.

Fig 2



LOW AIR PRESSURE

Fig 3

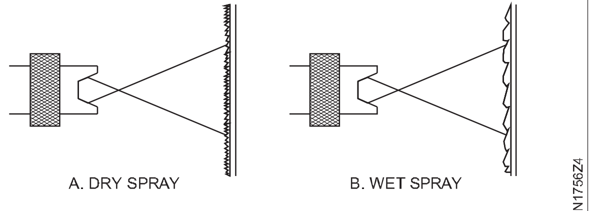


LOW AIR PRESSURE

ఒకవేళ ప్యాట్రన్ చాలా చిన్నదిగా ఉన్నట్లయితే (పై నుంచి దిగువకు) ప్యాట్రన్ యొక్క సరైన ఎత్తును పొందడం కొరకు ఫ్యాన్ ని స్క్రూ యాంటిక్ లాక్ వైజ్ గా తిప్పండి.

స్ప్రే నమూనా యొక్క ఆకృతిని తనిఖీ చేయండి. (పటం 4) పొడిగా ఉంటే, గాలి పీడనాన్ని 5 పిఎస్ఐ తగ్గించండి లేదా పెయింట్ మొత్తాన్ని పెంచడానికి ద్రవ సర్దుబాటు స్క్రూను కొద్దిగా తెరవండి. ఒకవేళ తడిగా ఉంటే, గాలి పీడనాన్ని 5 psi పెంచండి. అదేవిధంగా ట్రయల్ మరియు ఎర్రర్ పద్ధతి ద్వారా సరైన ఆకృతిని సెట్ చేయండి. పెయింట్ చేయడం కొరకు గన్ లెవల్ ని ఉపరితలానికి కుడి కోణంలో ఉంచండి.

Fig 4

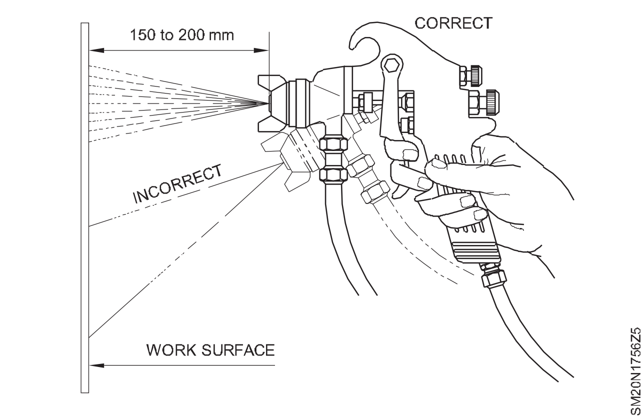


IMPROPER TEXTURE OF THE SPRAY PATTERN

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

మీ మణికట్టును గట్టిగా ఉపయోగించండి మరియు పెయింట్ చేయడానికి స్ప్రే గన్ ను ఉపరితలం అంతటా కదిలించడానికి మీ చేయి మరియు భుజాన్ని ఉపయోగించండి. తుపాకీని నిలువుగా ఉంచండి. (పటం 5)

Fig 5



మీరు తుపాకీని ప్రేరేపించే ముందు, పెయింట్ చేయడానికి ఉపరితలం అంతటా, స్థిరమైన మరియు విస్తృతమైన స్ట్రోక్లలో తుపాకీని కదిలించడం ప్రాక్టీస్ చేయండి.

పెయింట్ వేయడానికి, పెయింట్ చేయడానికి ఉపరితలం యొక్క ఎగువ భాగంలో గన్ నాజిల్ను లక్ష్యంగా చేసుకోండి మరియు ట్రిగ్గర్ను లాగండి. తుపాకీని సెకనుకు 0.3 మీటర్ల స్థిర వేగంతో సజావుగా కదిలించండి. కదలికను ఎప్పుడూ ఆపవద్దు. కదలికలు ఏకరీతిగా ఉండాలి.

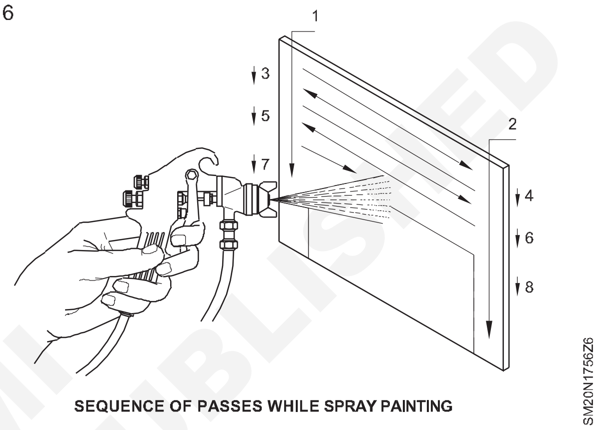
మీరు మొదటి పాస్ ముగింపుకు చేరుకున్నప్పుడు, ద్రవ సూది వాల్వ్ను మూసివేయడానికి ట్రిగ్గర్ను విడుదల చేయండి.

చేతిని స్ప్రే నమూనా యొక్క ఎత్తులో సగం దిగువకు తరలించండి మరియు రెండవ పాస్ ప్రారంభించండి. మొదటి పాస్ కుడి నుంచి ఎడమకు, రెండో పాస్ ఎడమ నుంచి కుడికి ఉండాలి. (పటం 6)

పూర్తి ఉపరితలానికి పెయింట్ వేయబడే వరకు తుపాకీని వరుస పాస్ లలో ముందుకు మరియు వెనుకకు కదిలించడం కొనసాగించండి.

ఉపరితలం యొక్క ఒక నిర్దిష్ట మచ్చ ప్రాంతాన్ని పెయింట్ చేయాలనుకుంటే, ప్రతి పాస్ ను పని నుండి దూరంగా ఉన్న విస్తృత కదలికతో ప్రారంభించండి మరియు ముగించండి.

Fig 6



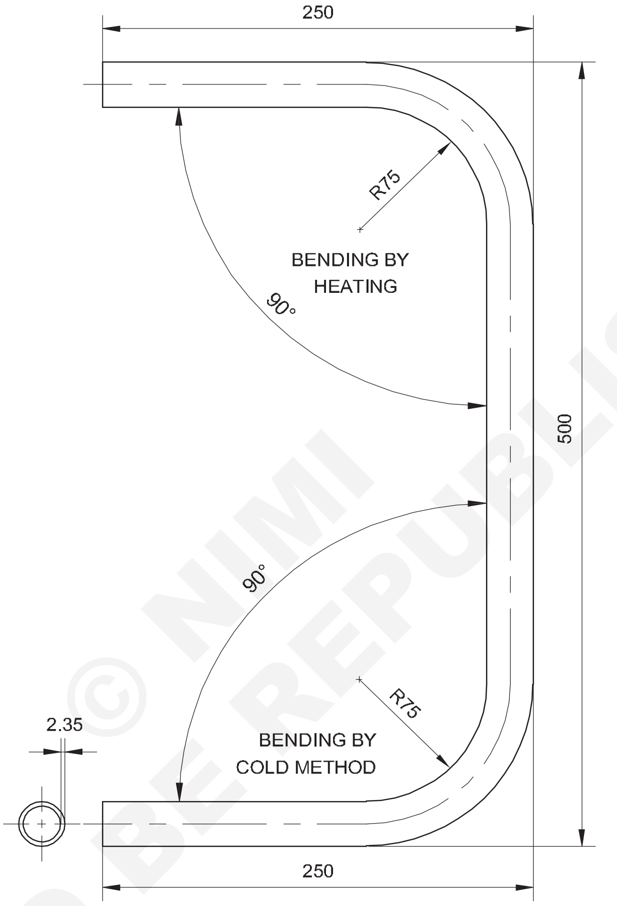
SEQUENCE OF PASSES WHILE SPRAY PAINTING

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

చేతితో పైపు వంగడంపై ప్రాక్టీస్ చేయండి (Practice on pipe bending by hand)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- **వేడి చేయడం ద్వారా పైపును వంచండి మరియు ఇసుక మరియు పెగ్గులను ఉపయోగించి టెంప్లేట్ తో జతచేయండి**
- **హ్యాండ్ ఆపరేటెడ్ పైప్ బెండింగ్ మెషిన్ పై టెంప్లేట్ ప్రకారం చల్లటి పద్ధతి ద్వారా పైపును వంచండి.**



IS: 1161 - 1968

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- హాక్సా ఫ్రేమ్ బ్లేడ్ ఉపయోగించి పైపును పరిమాణానికి కత్తిరించండి.
- పైపుపై వంగి ఉండే రేఖలను మార్క్ చేయండి.
- ఇసుక మరియు పెగ్గులను ఉపయోగించి వేడి చేయడం ద్వారా
- టెంప్లేట్ ద్వారా వంగి మరియు వంగిన వ్యాసార్ధం యొక్క కోణాన్ని తనిఖీ చేయండి మరియు అవసరమైతే సరిదిద్దండి.
- హ్యాండ్ ఆపరేటెడ్ పైప్ బెండింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి మరొక చివరను వంచండి.
- టెంప్లేట్ ద్వారా వంగడం మరియు వంగడం వ్యాసార్ధం యొక్క కోణాన్ని తనిఖీ చేయండి.

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
1	S/TUBE NB 20 x 2.35 - 1000	–	TUBE Fe310 (ERW)	–	–	57

SCALE 1:4	PIPE BENDING ON PRACTICE BY HAND	DEVIATIONS ±1	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1757E1	

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

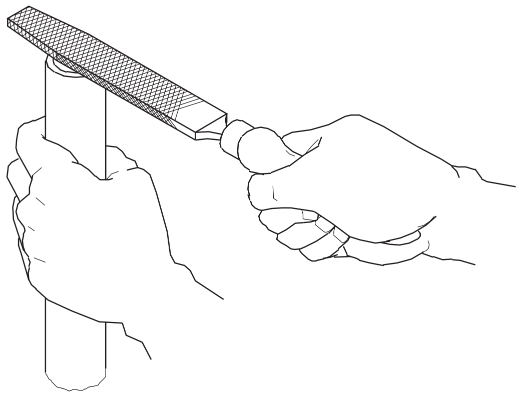
ఇసుక, పెగ్గులను ఉపయోగించి పైపులను వంచడం (Bending pipes using sand and pegs)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **వేడి పద్ధతి ద్వారా పైపును వంచండి.**

పైప్ చివరలు చతురస్రాకారంలో ఫైల్ చేయండి. (పటం 1)

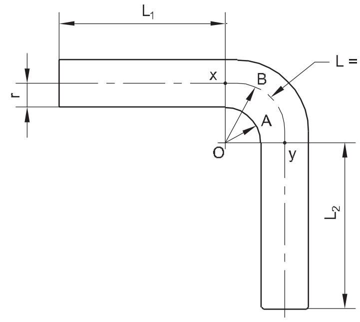
Fig 1



బుర్రలను తొలగించండి.

పైపు యొక్క పొడవును లెక్కించండి. పటం 2)

Fig 2



ఒకవేళ D = వంపు యొక్క వ్యాసం అయితే

θ = వంగిన కోణం

L = వక్ర భాగం యొక్క పొడవు

అప్పుడు, $L = \pi \times D \times \frac{\theta}{360}$ = న్యూట్రల్ అక్షం పొడవు

ఒకవేళ OA = వంపు యొక్క లోపలి వ్యాసార్థం (R)

AB = పైపు యొక్క వ్యాసార్థం (r)

OB = వంగిన వ్యాసార్థం (R+r)

అప్పుడు, $L = \pi \times 2(R+r) \times$.

పైపు యొక్క మొత్తం పొడవు = $L_1 + L_2 + L$.

వీటిని లెక్కించండి మరియు మార్క్ చేయండి:

- వంపు యొక్క మధ్యభాగం (పటం 3)
- మధ్య రేఖ నుండి వంపు యొక్క ప్రారంభం మరియు ముగింపు.

పైపు యొక్క లోపలి వ్యాసాన్ని కొలవండి మరియు పైపు కోసం రెండు తగిన చెక్క పెగ్గులను ఎంచుకోండి. (పటం 4)

Fig 3

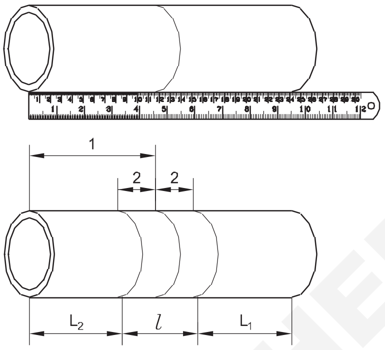
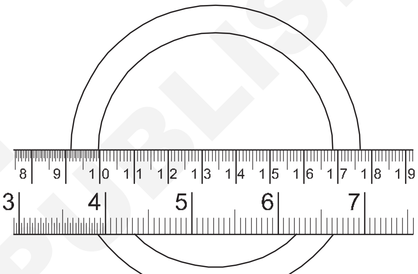
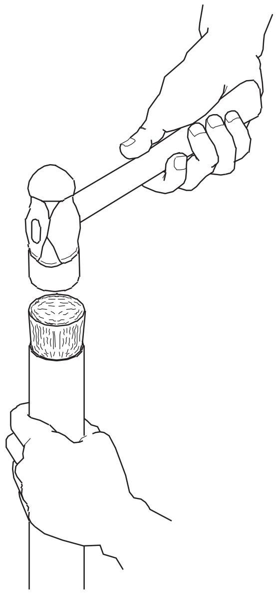


Fig 4



పైపు యొక్క ఒక చివరను చెక్క పెగ్ తో ప్లగ్ చేయండి.) పటం 5)

Fig 5

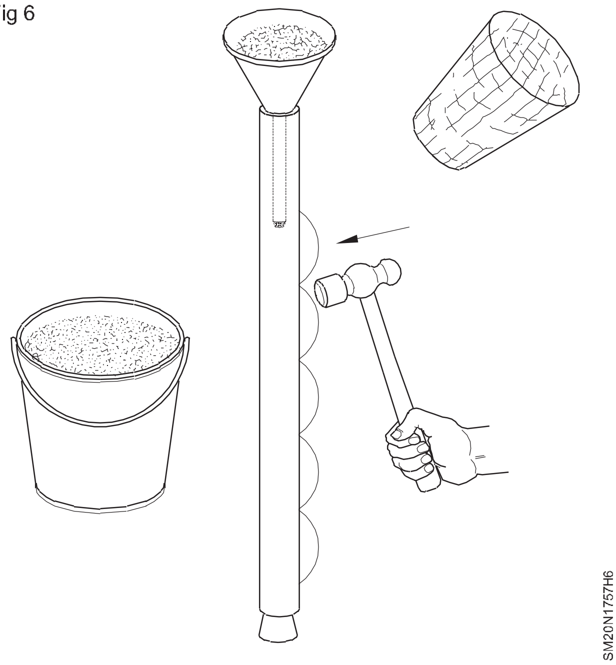


పైపును శుభ్రమైన, పొడి మరియు సన్నని ఇసుకతో నింపండి [మృదువైన సుత్తితో పైపును పైకి మరియు క్రిందికి నొక్కడం ద్వారా ఇసుకను కుదించండి.] (పటం 6) మరియు చివరను ప్లగ్ చేయండి.

పైపు మొత్తాన్ని ఇసుకతో నింపేలా చూసుకోవాలి.

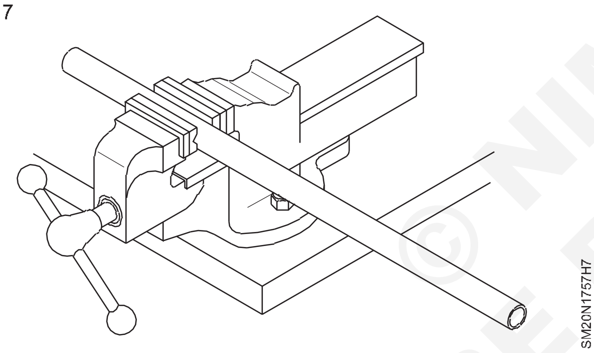
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 6



పైపు యొక్క ఒక చివరను వైస్ లో బిగించండి మరియు పైపు యొక్క క్లాంప్ చేయబడిన భాగాన్ని సీసం లేదా రాగి షిమ్ లతో సంరక్షించండి. (పటం 7)

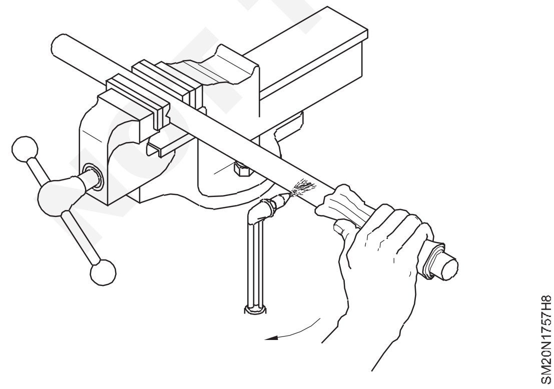
Fig 7



ఆక్సీ-ఎసిటిలిన్ టార్చ్తో ఆ ప్రాంతాన్ని నీరసంగా ఎరుపు రంగులో మెరిసే వరకు సమానంగా వంచడానికి వేడి చేయండి. (పటం 8)

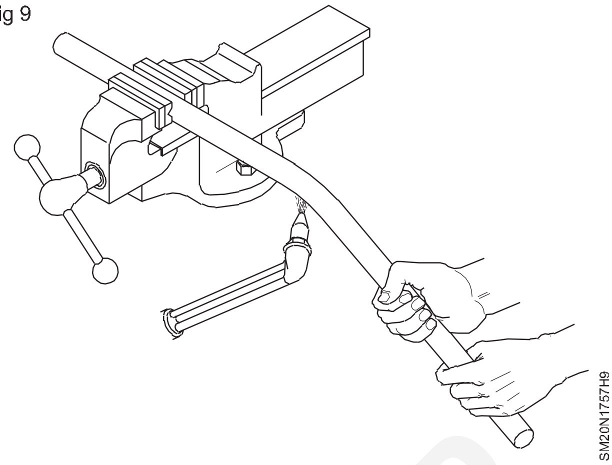
వంగిన ప్రాంతం వేడెక్కకూడదు.

Fig 8



వంగిన దిశలో పైపును నెమ్మదిగా కిందకు లాగండి. (పటం) 9)సరైన

Fig 9



వంపు కోణాన్ని చేరుకునే వరకు చిన్న పుల్స్ తీసుకోండి.(పటం 10-1,2,3)

టెంప్లెట్ తో బెండ్ రేడియస్ చెక్ చేయండి. (పటం 11)

మొత్తం ఆపరేషన్ అంతటా వేడిని వర్తించండి మరియు కొద్దిగా ఓవర్ బెండ్ చేయండి మరియు చివరి వంగడాన్ని నిటారుగా చేయండి. (పటం 10)

Fig 10

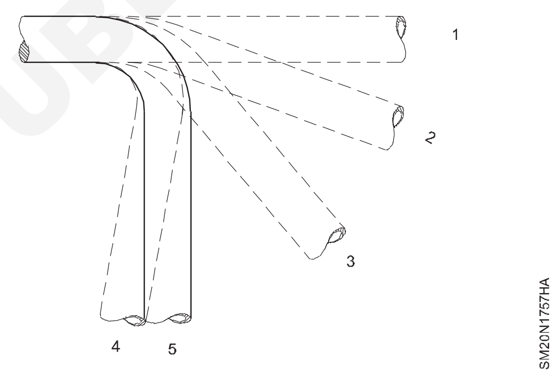
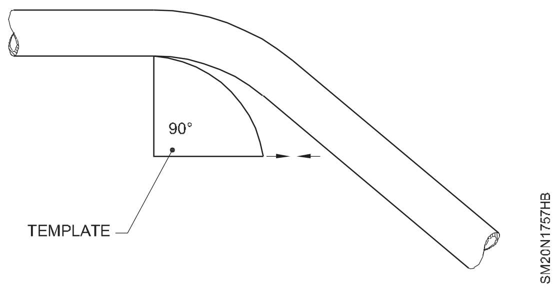


Fig 11



ప్లగ్ యొక్క ఒక చివరను తొలగించండి.

ప్లగ్ తొలగించడానికి ముందు పైప్ చల్లబడిందని నిర్ధారించుకోండి.

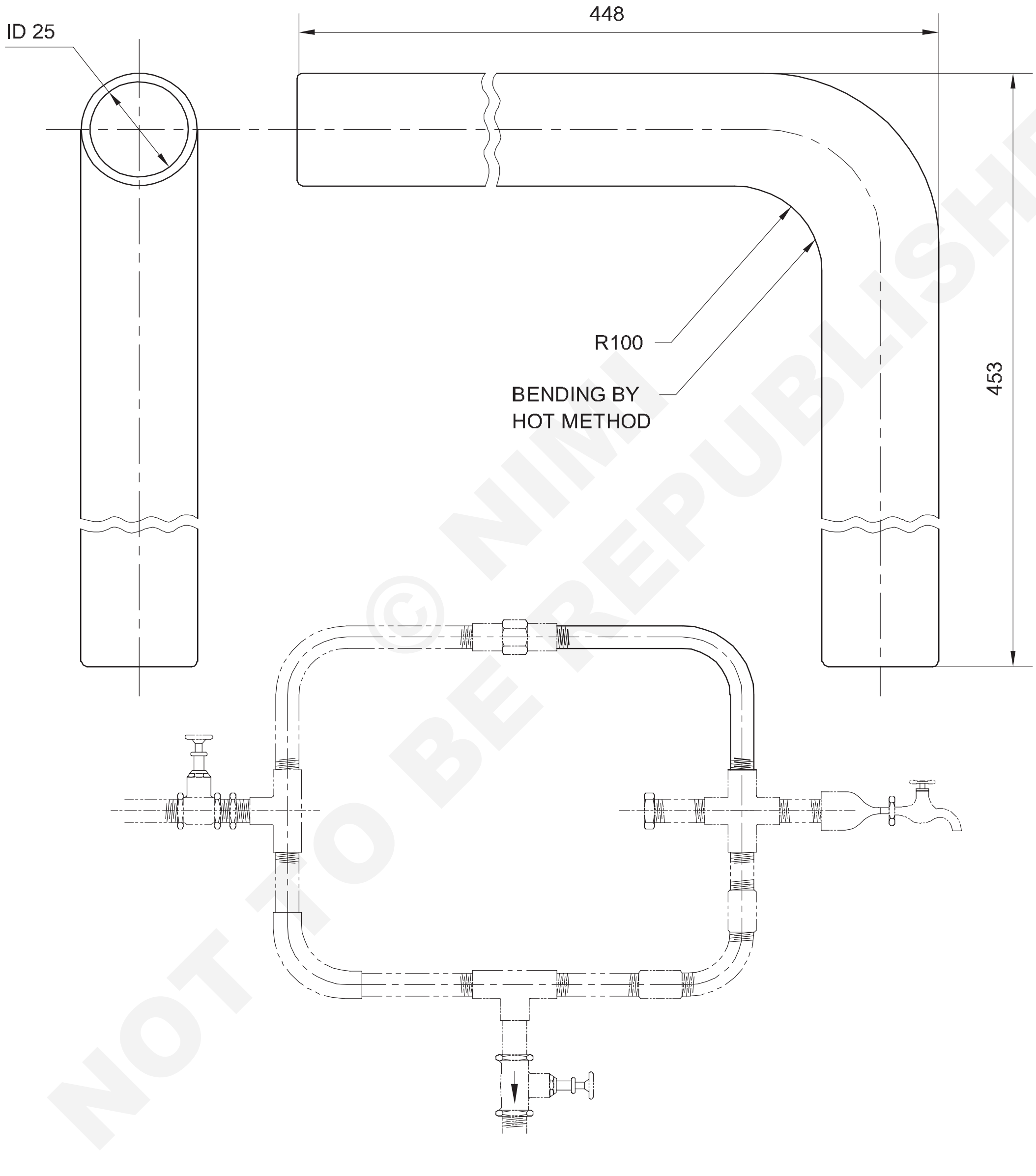
సుత్తితో పైపును సున్నితంగా నొక్కడం ద్వారా ఇసుకను తొలగించండి

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

షీట్ మెటల్ కార్మికుడు- అడ్వాన్స్ డ్ షీట్ మెటల్ ప్రాసెస్ హైడ్రాలిక్ పైప్ బెండింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి పైప్ బెండింగ్ (Pipe bending using hydraulic pipe bending machine)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- వంగి జి.ఐ. ఇసుక మరియు పెగ్గులను ఉపయోగించి వేడి పద్ధతి ద్వారా పైప్.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

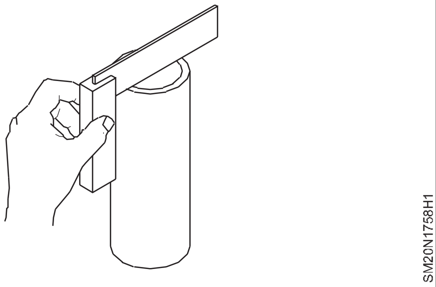
1	–	–	–	–	–	58
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	PIPE BENDING (USE TO PIPE BENDING MACHINE)	DEVIATIONS ±0.5
		CODE NO. SM20N1758E1

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

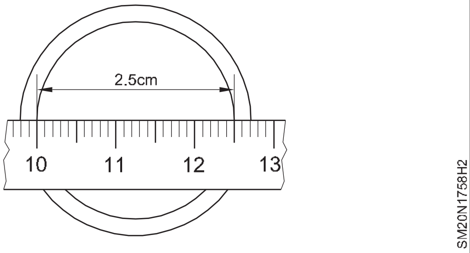
పైప్ చివరలను ఫైల్ చేయండి మరియు దాని చతురస్రాకారాన్ని తనిఖీ చేయండి. (పటం 1)

Fig 1



స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి పైపు లోపలి డయాను చెక్ చేయండి. (పటం. 2)

Fig 2



దయచేసి లోపలి వ్యాసం నుండి రీడింగ్ ని 10 సెం.మీ నుండి మార్చండి. డ్రాయింగ్ ప్రకారంగా పైపు యొక్క పొడవును లెక్కించండి.

r = వంపు వ్యాసార్థం (అంటే) 150 మిమీ

∅=వంగిన కోణం

l=వక్ర భాగం యొక్క పొడవు

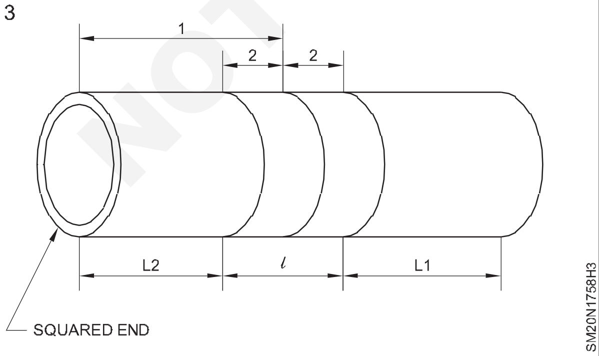
తర్వాత $l = \frac{\pi \times D \times \emptyset}{360}$

L = మొత్తం పొడవు

$= L_1 + l + L_2$

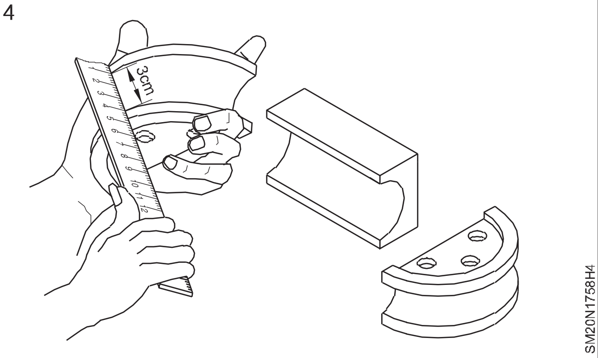
మధ్య రేఖ నుండి వంపు యొక్క ప్రారంభం మరియు ముగింపును మార్క్ చేయండి. (పటం 3)

Fig 3



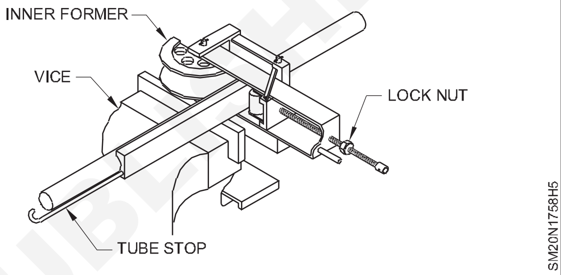
పైపు యొక్క పరిమాణానికి తగినట్లుగా ప్రామాణిక మునుపటిని ఎంచుకోండి. (పటం. 4)

Fig 4



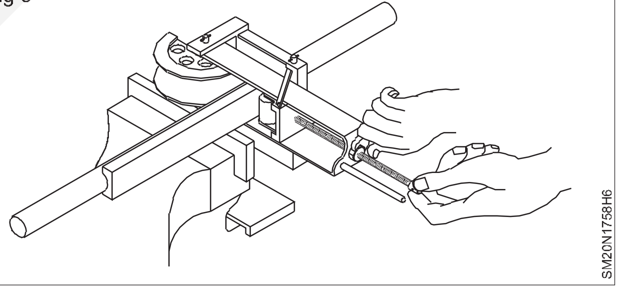
బెండింగ్ మెషిన్ ని బెంచ్ వైస్ లో ఫిక్స్ చేయండి మరియు దానిని సరిగ్గా బిగించేలా చూసుకోండి. అవసరమైన పొజిషన్ వద్ద ట్యూబ్ స్టాప్ బార్ ని గుర్తించండి. (పటం 5)

Fig 5



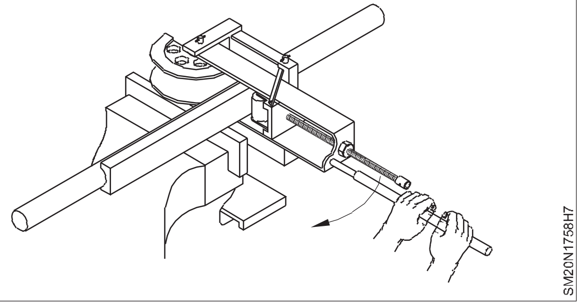
స్క్రూ మరియు లాక్ గింజను సర్దుబాటు చేయడం ద్వారా రోలర్ ను బెండింగ్ చేతిపై సెట్ చేయండి. (పటం 6)

Fig 6



వంగి ఉన్న చేతిని మీ శరీరం వైపు లాగడం ద్వారా పైపును వంచండి. (పటం 7)

Fig 7



వంగిన చేతిని లాగినప్పుడు స్లీవ్ పైపును ముందు భాగం చుట్టూ వంచుతుంది . వెనుక స్టాప్ పైపు యొక్క తోక చివరను పొజిషన్ లో ఉంచుతుంది. (పటం 8)

స్క్వేర్ నెస్ కొరకు వంగడాన్ని తనిఖీ చేయండి, చూపించిన విధంగా సెట్ స్క్వేర్ ని ఉపయోగించండి. (పటం. 9)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 8

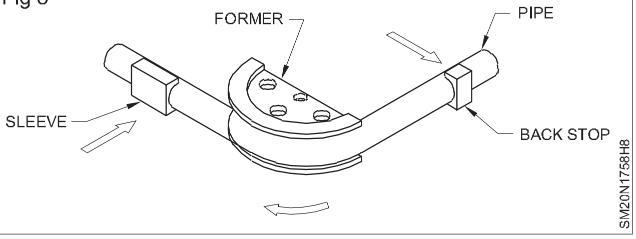
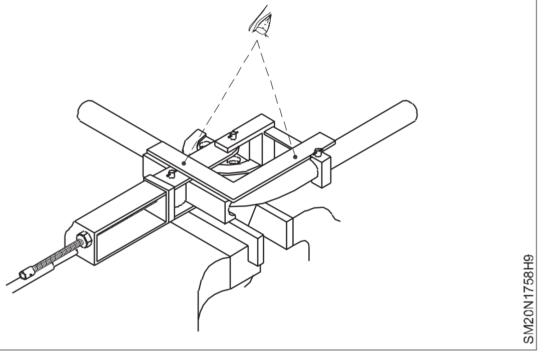
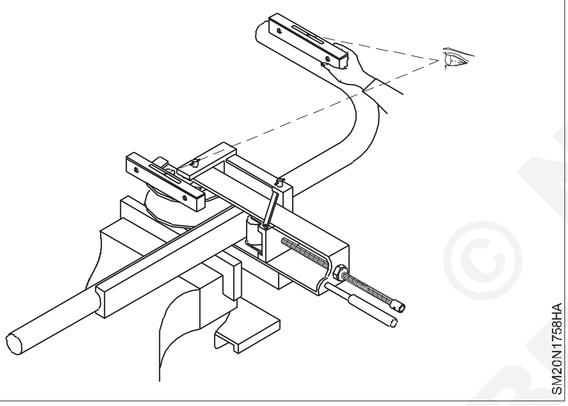


Fig 9



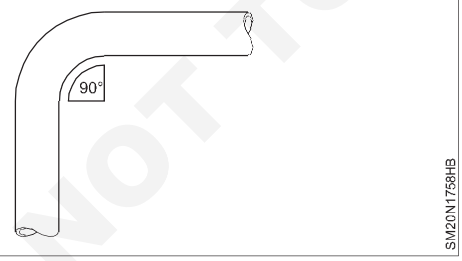
పటంలో చూపించిన విధంగా స్పిరిట్ లెవల్స్ ఉంచడం ద్వారా మునుపటి మరియు మొదటి లెగ్ (90o వంగి) యొక్క లెవల్ ని స్పిరిట్ లెవల్ తో చెక్ చేయండి. 10.

Fig 10



ప్రామాణిక టెంప్లెట్ ఉపయోగించి వంగి మరియు వ్యాసార్థం యొక్క కోణాన్ని తనిఖీ చేయండి. (పటం 11)

Fig 11



హైడ్రాలిక్ బెండింగ్ మెషిన్ ద్వారా 120° బెండింగ్

పైపును సిలిండర్ చేతికి అమర్చండి. (పటం. 12)

పైపును ఏర్పడే హెడ్ ప్లేట్ల మధ్య మరియు మొదటిదానికి వ్యతిరేకంగా ఉంచండి. (పటం 13) పైపుకు మద్దతు ఇవ్వండి మరియు ఏర్పడే తల యొక్క ఎగువ మరియు దిగువ ప్లేట్ల మధ్య బొమ్మలు (లేదా రోలర్లు) అమర్చండి.   ప్లేట్లు మరియు బొమ్మల ద్వారా పిన్నులను చొప్పించడం ద్వారా వాటిని పొజిషన్ లో గుర్తించండి. (పటం 14)

Fig 12

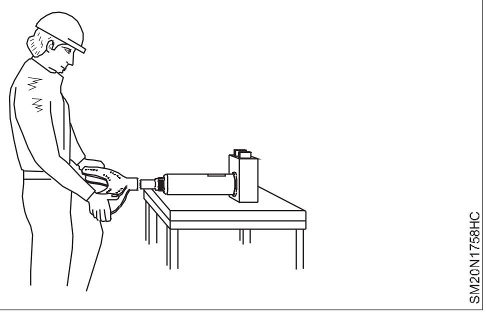


Fig 13

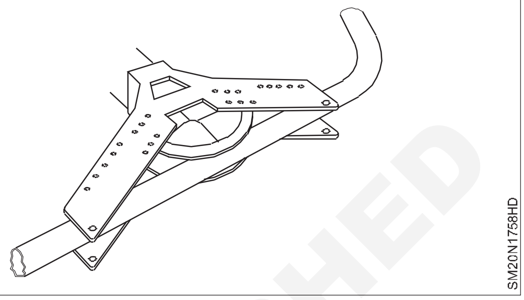
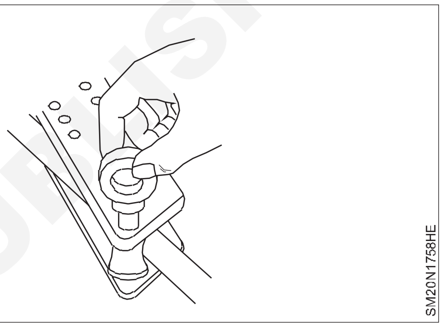
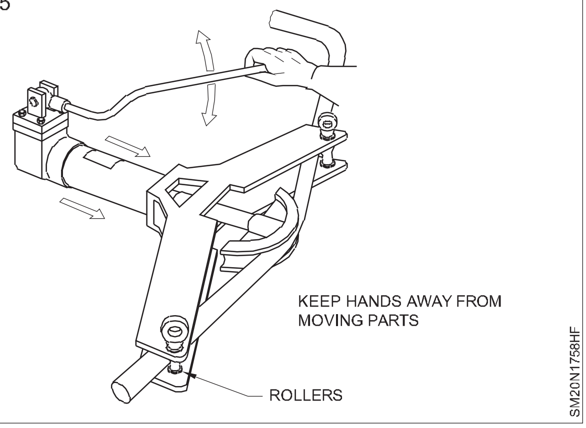


Fig 14



పంప్ బాడీపై ప్రెజర్ రిలీజ్ వాల్వ్ ని క్లోజ్ చేసి, పైపుకు సెట్టడం కొరకు పంపింగ్ ప్రారంభించండి. (పటం. 15)

Fig 15



హైడ్రాలిక్ సిలిండర్ లో పీడనాన్ని విడుదల చేయడం కొరకు ప్రెజర్ రిలీజ్ వాల్వ్ ని యాంటీ క్లాక్ వైజ్ గా తిప్పండి. చేయి 6 మిమీ నుండి 10 మిమీ వెనక్కి కదిలినప్పుడు   , ర్యామ్ ను స్థిరంగా ఉంచడం కొరకు ప్రెజర్ రిలీజ్ వాల్వ్ ని మూసివేయండి . (పటం. 16) లేఅవుట్ పైపు ఉంచడం ద్వారా 90o మరియు 120o రెండు మలుపులను తనిఖీ చేయండి. (పటం. 17)

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 16

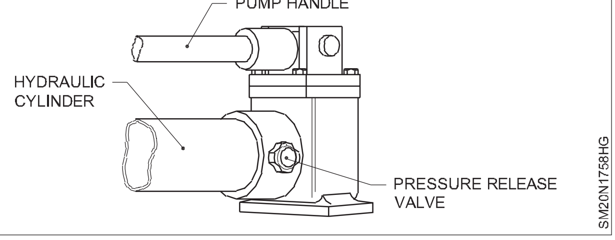
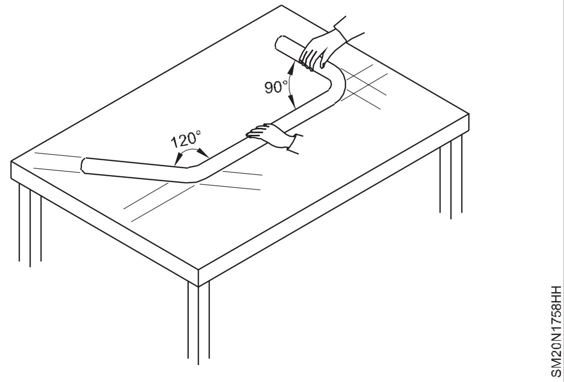


Fig 17

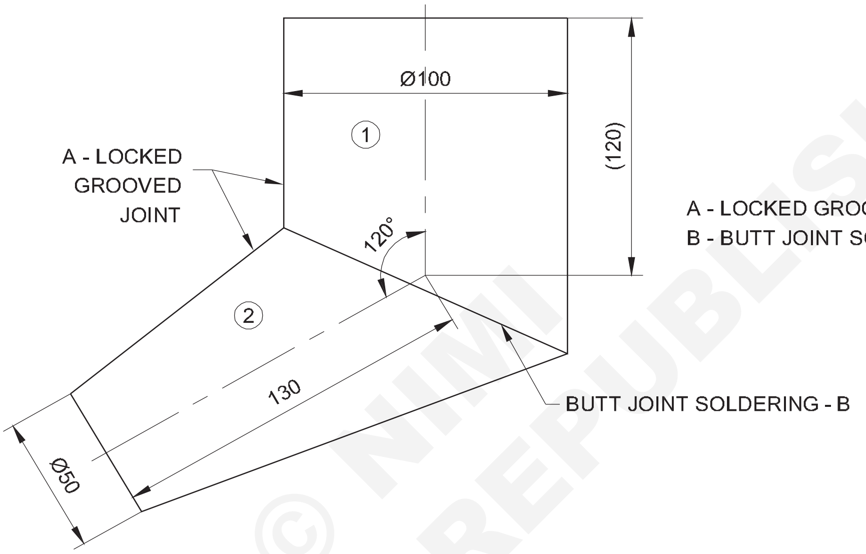


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఒక కోన్ కు అమర్చిన కోన్ సిలిండర్ అభివృద్ధి (Development of a cone cylinder fitted to a cone)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **గుండ్రటి మరియు శంఖాకారాల మధ్య మోచేయి యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి**
- **గుండ్రటి మరియు శంఖాకార మోచేయిని సోల్డర్ బట్ జాయింట్ ద్వారా ఎండ్రకాయ వెనుక వంచండి**

కోర్ కు అమర్చిన సిలిండర్



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- సమాంతర రేఖ మరియు రేడియల్ లైన్ పద్ధతుల ద్వారా వరుసగా 120° స్థూపాకార మరియు శంఖాకార మోచేయి పైపు (భాగం 2&3) నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి.
- జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం పార్ట్ 2, పార్ట్ 3లను కొక్కు ఇనుము, గుండ్రటి మాండ్రెల్, చెక్కతో తయారు చేసి తాళం వేసి ఉన్న కీళ్లతో జాయిన్ చేయండి.
- సోల్డర్డ్ బట్ జాయింట్ ద్వారా పార్ట్ 1 మరియు 2ను అసెంబుల్ చేయండి

–	60% x 40%	–	SOFT SOLDER	–		04
1	ISSH 320 x 0.61 - 250	–	ALU		2	04
1	ISSH 340 x 0.61 - 130	–	ALU		1	04
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	PROJECT: MAKING A LOBSTER WITH BACK BEND BY ALUMINIUM SHEET (22 SWG)	DEVIATIONS ±1	TIME 10h
		CODE NO. SM20N1759E1	

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

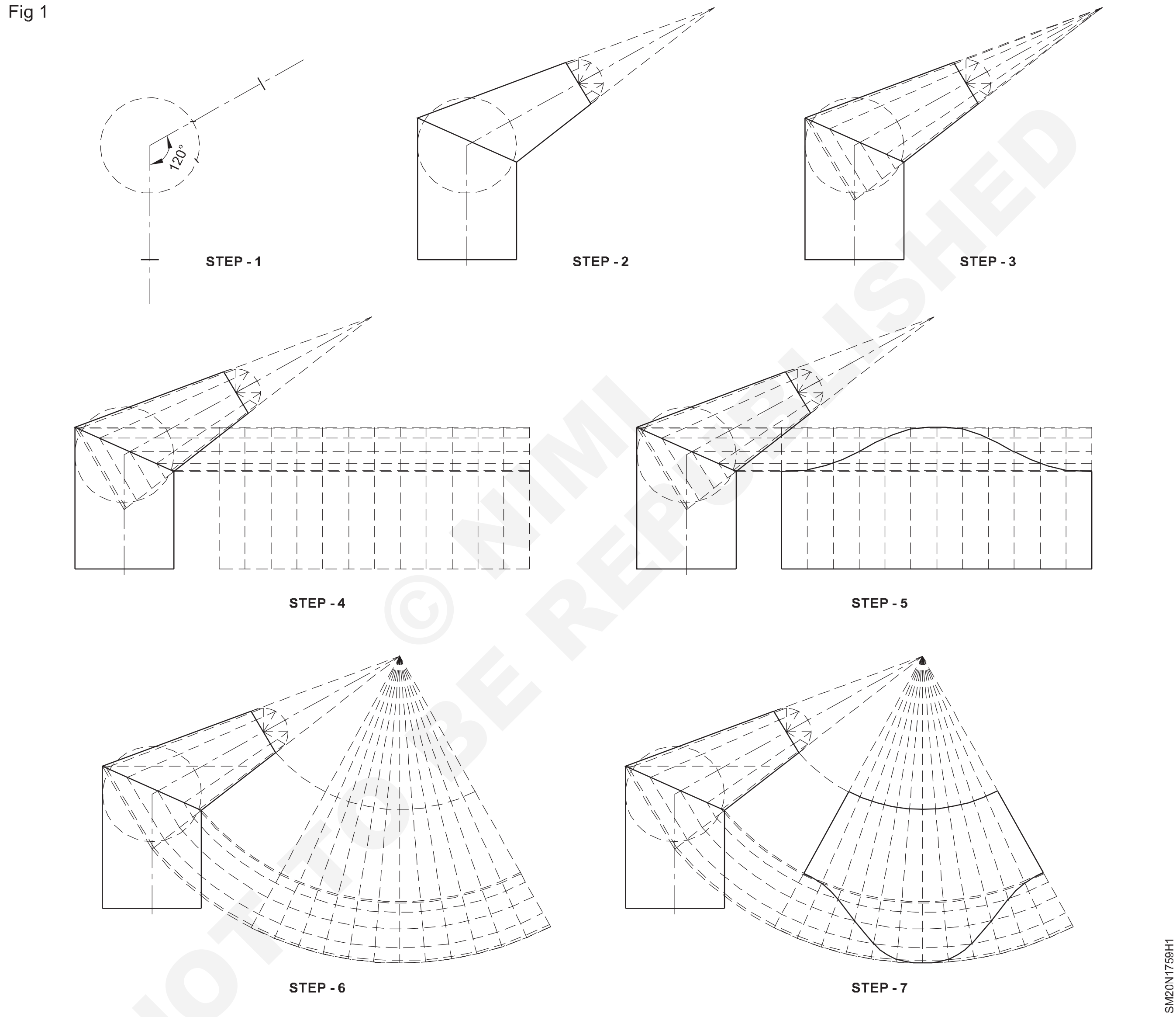
గుండ్రటి మరియు శంఖాకార పైపు మధ్య మోచేయి (Elbow between round and conical pipe)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **గుండ్రటి మరియు శంఖాకార పైపుల మధ్య మోచేయి యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి.**

శంఖాకార మరియు స్థూపాకార మోచేయి పైపు యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయడానికి మరియు లేఅవుట్ చేయడానికి.

పటం 1 లో చూపించిన విధంగా 1 నుండి 7 దశల వారీగా నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి.

Fig 1

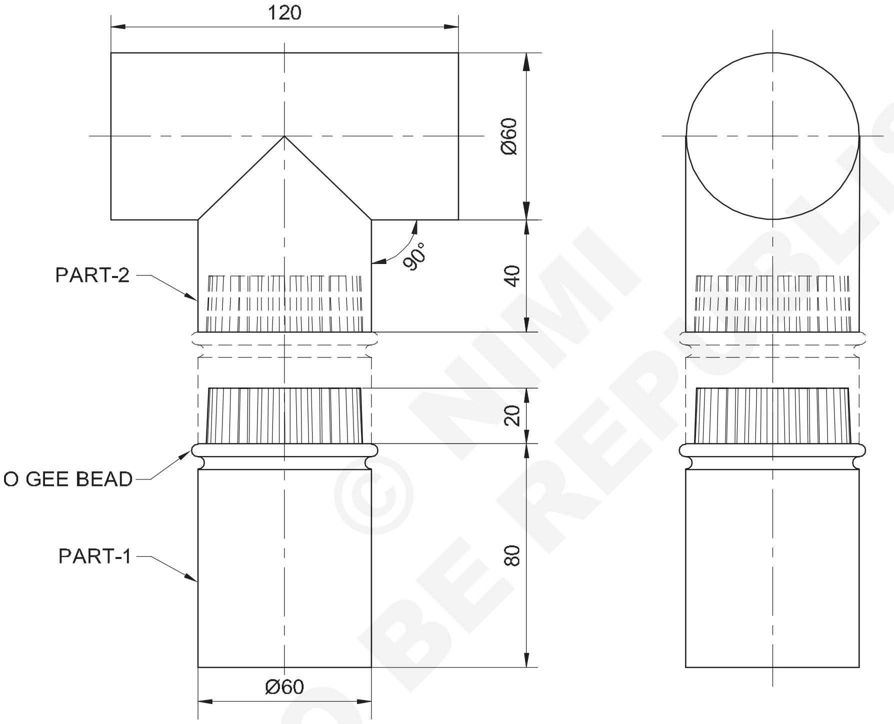


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

జిఐ షీట్ ద్వారా క్రింపింగ్ మరియు OGEE పూసలతో 'ఈక్వల్ డయా & టిఇఇ' పైప్ జాయింట్ ('Equal dia & TEE' pipe joint with crimping & OGEE beading by GI sheet)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- సమాంతర రేఖ పద్ధతి ద్వారా సమాన వ్యాసం కలిగిన 900 "T" పైపు కొరకు నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం
- లాక్ చేయబడ్డ జోయింట్ ఉపయోగించడం ద్వారా మెయిన్ మరియు బ్రాంచ్ పైపును రూపొందించండి మరియు కలపండి
- సోల్డర్డ్ బట్ జాయింట్ ద్వారా 90 0 కోణం వద్ద రెండు పైపులను కలపండి, సమాన వ్యాసం కలిగిన 900 'T' పైపును తయారు చేయండి
- క్రింపింగ్ రోలర్ లను ఉపయోగించి యూనివర్సల్ స్వాగింగ్ మెషీన్ ద్వారా స్థూపాకార పైపుపై క్రింపింగ్ ను ఏర్పాటు చేయండి
- పూసల రోలర్ లను ఉపయోగించి యూనివర్సల్ స్వాగింగ్ మెషీన్ ద్వారా స్థూపాకార పైపుపై పూసను రూపొందించండి
- క్రింపింగ్ చేయడం ద్వారా సమాన వ్యాసం ఉన్న పైపులను కలపండి.



–	–	1-3-10 ←	–		2	–
1	ISSH 220 x 0.61 - 85	–	G.I. SHEET		1	60
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:2	PROJECT: EQUAL DIA "T" PIPE JOINT WITH CRIMPING & OGEE BEADING	DEVIATIONS ±1	TIME 10h
	PART: 1 & 2	CODE NO. SM20N1760E1	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- సమాంతర రేఖ పద్ధతి ద్వారా జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం సమాన వ్యాసం కలిగిన 900 “T” నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి.
- మెయిన్ పైప్ మరియు బ్రాంచ్ పైప్ యొక్క నమూనాలను నిటారుగా మరియు వంగి స్నిప్స్ మరియు 6” ఫ్లాట్ కోల్డ్ చిసెల్ ద్వారా కత్తిరించండి.
- స్థూపాకార ఆకారంలో నమూనాలను రూపొందించండి మరియు గుండ్రని మాండ్రెల్, మాలెట్ 4 మిమీ గ్రోవర్ మరియు బాల్ ప్యాన్ హ్యామర్ ఉపయోగించి లాక్ చేయబడిన జాయింట్ ద్వారా కలపండి.
- హ్యాండ్ ఫోర్జ్, సోల్డరింగ్ ఐరన్, సాఫ్ట్ సోల్డర్ మరియు ఫ్లక్స్ ఉపయోగించి సోల్డర్డ్ బట్ జాయింట్ ద్వారా ప్రధాన పైపు మరియు బ్రాంచ్ పైపును 900 కోణంలో కలపండి.
- ϕ60 - 100 mm పొడవు ఉన్న పైపును తీసుకోండి.
- క్రింపింగ్ రోలర్ ఉపయోగించి యూనివర్సల్ స్వేజింగ్ మెషిన్ పై ఒక చివర 20 మిమీ పొడవు వరకు క్రింపింగ్ ను రూపొందించండి.
- పూసల రోలర్లను ఉపయోగించి యూనివర్సల్ స్వాగింగ్ మెషిన్ పై క్రింపింగ్ ఎండ్ పక్కనే ఓగీ పూసలను రూపొందించండి.
- జాబ్ డ్రాయింగ్ లో చూపించిన విధంగా ‘T’ పైపులో పైపు యొక్క క్రింప్డ్ విభాగాన్ని చొప్పించండి మరియు ఫిక్స్ చేయండి.
- తగిన మాండ్రెల్ మరియు మాలెట్ ఉపయోగించడం ద్వారా ఉమ్మడిని బిగించండి.

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

క్రింపింగ్ మరియు OGEE పూసతో సమానమైన డయా ‘T’ పైపు (Equal dia `T’ pipe with crimping and ogee bead)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **తగిన క్రింపింగ్ రోలర్ లను ఉపయోగించి యూనివర్సల్ స్వాగింగ్ మెషిన్ ద్వారా స్థూపాకార పైపుపై అవసరమైన లోతుకు క్రింపింగ్ ను ఏర్పాటు చేయండి**
- **తగిన పూసల రోలర్ లను ఉపయోగించి యూనివర్సల్ స్వేజింగ్ మెషిన్ ద్వారా స్థూపాకార పైపుపై అవసరమైన లోతుకు పూసలను రూపొందించండి**
- **క్రింపింగ్ ద్వారా సమాన వ్యాసం ఉన్న రెండు పైపులను కలపండి.**

క్రింపింగ్

కదిలే అన్ని భాగాలను ఆయిల్/గ్రీస్ తో లూబ్రికేట్ చేయండి.

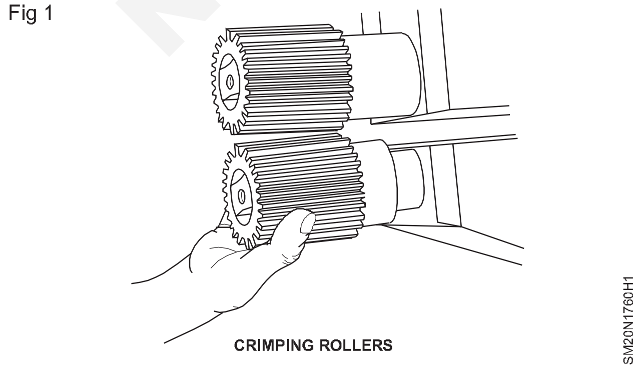
స్పిండిల్స్, ఆప్రాన్ గేజ్ మరియు ఇతర భాగాలను రాగ్ ఉపయోగించి శుభ్రం చేయండి.

హ్యాండిల్ ను తిప్పడం ద్వారా ఆపరేటింగ్ కండిషన్ చెక్ చేయడం.

పైపు యొక్క డయా మరియు క్రింప్ యొక్క పొడవు ప్రకారం క్రింపింగ్ రోలర్ లను ఎంచుకోండి.

పటం 1లో చూపించిన విధంగా యూనివర్సల్ స్వేజింగ్ మెషిన్ యొక్క రెండు స్పిండిల్స్ పై క్రింపింగ్ రోలర్ లను అమర్చండి.

Fig 1

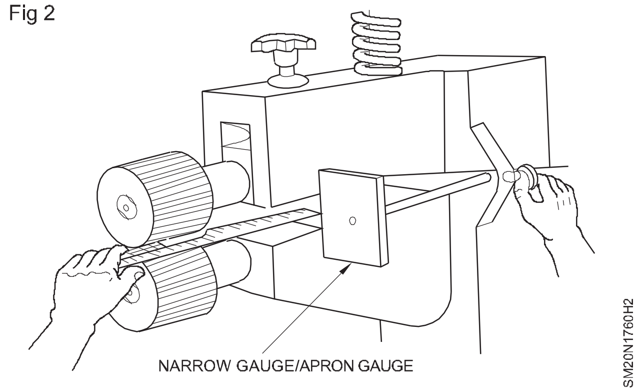


రెండు క్రింపింగ్ రోలర్లను సరిగ్గా అలైన్ చేయండి మరియు సెట్ చేయండి.

క్రింప్ యొక్క పొడవుకు అనుగుణంగా నారో గేజ్/ఆప్రాన్ గేజ్ ని సర్దుబాటు చేయండి. పటం 2)

సిలిండర్ ను క్రింపింగ్ రోలర్ ల మధ్య చొప్పించండి మరియు రోల్ అడ్జస్టింగ్ హ్యాండిల్ ద్వారా ఎగువ రోలర్ ను కొద్దిగా బిగించండి మరియు మొదటి దశగా కొద్దిగా రింపింగ్ ను ఏర్పాటు చేయండి.

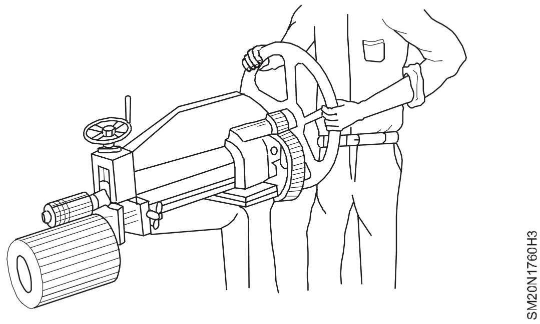
Fig 2



ఒకవేళ క్రింపింగ్ సరిగ్గా ఏర్పడినట్లు మీరు కనుగొన్నట్లయితే , రోల్ అడ్జస్ట్ చేయడం ద్వారా రోలర్లను బిగించండి మరియు రెండవ దశలో చక్రాలను తిప్పడం ద్వారా క్రింపింగ్ యొక్క లోతును పెంచండి.

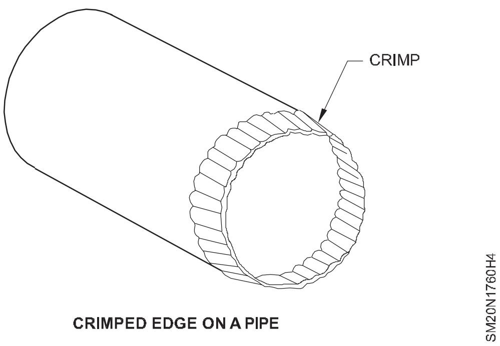
అవసరమైన లోతుకు క్రింపింగ్ ఏర్పడే వరకు ఈ ప్రక్రియను కొనసాగించండి. (పటం 3)

Fig 3



క్రింపింగ్ ఆపరేషన్ పూర్తయిన తరువాత, రోలర్లను విప్పండి మరియు మెషిన్ నుండి పనిని తొలగించండి. పటం 4లో ఒక పైపుపై అంచును చూపించారు.

Fig 4

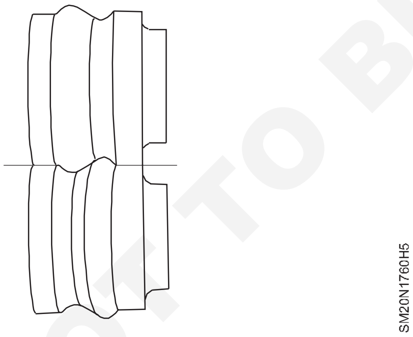


CRIMPED EDGE ON A PIPE

పూసలు వేయడం

తగిన పూసల రోలర్లను ఎంచుకోండి. గతంలో మాదిరిగా యూనివర్సల్ స్వేజింగ్ మెషిన్ యొక్క స్పిండిల్స్ పై రోలర్ లను సెట్ చేయండి. (పటం 5).

Fig 5



పటంలో చూపించిన విధంగా జాబ్ డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా నారో గేజ్/ఆప్రాన్ ను అవసరాన్ని బట్టి సర్దుబాటు చేయండి.

బీడింగ్ రోలర్ ల మధ్య సిలిండర్ ను చొప్పించండి మరియు ఇంతకు ముందు చేసిన విధంగా దశల్లో పూసలను పూర్తి చేయండి.

పూసల ఆపరేషన్ పూర్తయిన తరువాత, రోలర్లను విప్పండి మరియు మెషిన్ నుండి పనిని తొలగించండి.

క్రింపింగ్ చేయడం ద్వారా సమాన వ్యాసం కలిగిన రెండు పైపులను కలపడం

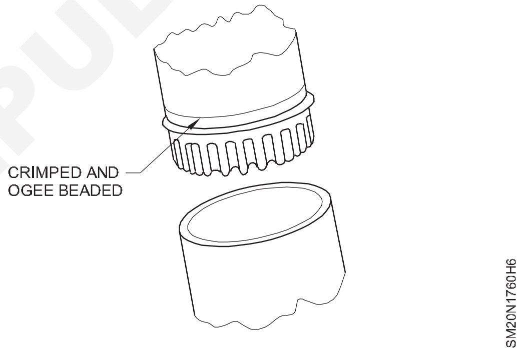
సమాన వ్యాసం ఉన్న రెండు పైపులను తీసుకోండి.

ఒక పైపు యొక్క ఒక చివరన క్రింపింగ్ రూపం. క్రింపింగ్ చేసేటప్పుడు, క్రింప్డ్ సెక్షన్ యొక్క వ్యాసం దానిపై అమర్చాల్సిన పైపు యొక్క లోపలి వ్యాసం కంటే కొద్దిగా పెద్దదిగా ఉండేలా చూడండి.

పైపు యొక్క ఒక చివరను కప్పిన తరువాత , పైపు యొక్క వ్యాసం క్రింప్డ్ సెక్షన్ వద్ద తగ్గుతుంది.

ఇతర పైపులో క్రింప్డ్ పైపును చొప్పించండి (పటం 6). ఉమ్మడిని బిగుతుగా చేయడానికి, తగిన మాండ్రల్ మరియు మాలెట్ ఉపయోగించి క్రింప్ చేసిన భాగాన్ని అన్ని పైపుల నుండి కొద్దిగా చదును చేయండి.

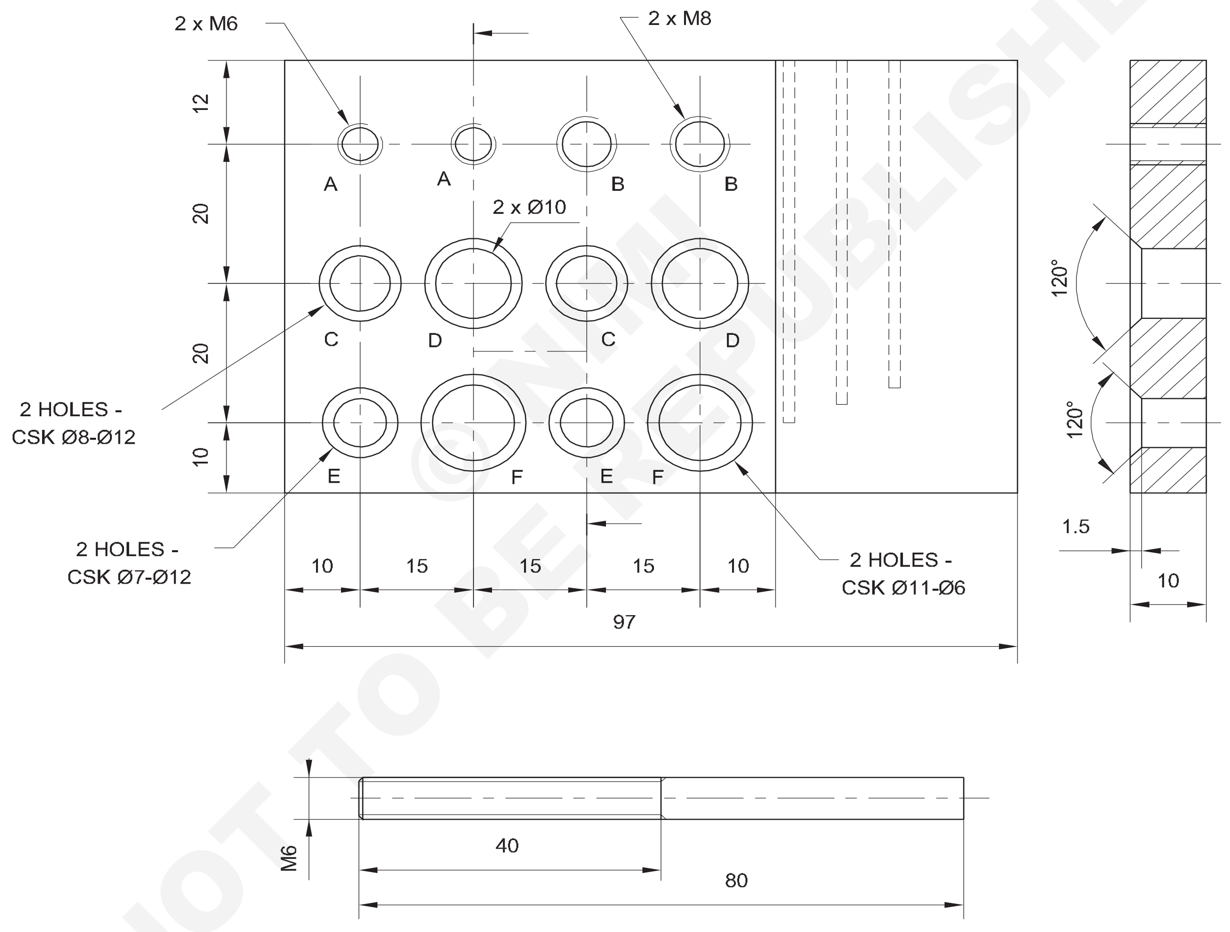
Fig 6



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

డ్రిల్లింగ్, ట్యాపింగ్ కౌంటర్ బోరింగ్ & బాహ్య థ్రెడ్‌లను కత్తిరించడం (Drilling, tapping counter boring & Cutting external threads)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- బెంచ్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ని సురక్షితంగా ఆపరేట్ చేయండి
- బెంచ్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ పై రంధ్రాల ద్వారా తవ్వండి
- బెంచ్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ పై ప్రామాణిక స్క్రూ హెడ్ లను అమర్చడానికి కౌంటర్ సింక్ రంధ్రాలు
- చేతి కుళాయిలను ఉపయోగించి అంతర్గత త్రెడ్ లను కత్తిరించండి
- డైస్ ఉపయోగించి బాహ్య దారాలు కత్తిరించండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

–	STD BOLT M6	–	Fe310	–	–	61
–	STD BOLT M8	–	Fe310	–	–	61
–	STD NUT M6	–	Fe310	–	–	61
1	ISRO 6 x 80	BF-1-03 ←	Fe310	–	–	61
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	DRILLING,TAPPING, COUNTERBORING AND CUTTING EXTERNAL THREADS	DEVIATIONS ±0.8	TIME 10h
		CODE NO. SM20N1761E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

పార్ట్ - 1

- సర్ఫేస్ గేజ్ మరియు సెంటర్ పంచ్ ఉపయోగించి డ్రాయింగ్ ప్రకారం రంధ్రాల మధ్య బిందువులను మార్క్ చేయండి మరియు పంచ్ చేయండి.
- స్ట్రెయిట్ షాంక్ డ్రిల్ ఉపయోగించి బిందువు 'A' వద్ద M6 ట్యాపింగ్ కొరకు 5 mm - 2 హోల్ ని డ్రిల్ చేయండి ϕ 5 mm.
- స్ట్రెయిట్ షాంక్ డ్రిల్ ఉపయోగించి బిందువు B వద్ద M8 ట్యాపింగ్ కొరకు 6.8 mm 2 రంధ్రాలను డ్రిల్ చేయండి ϕ 6.8 mm.
- స్ట్రెయిట్ షాంక్ డ్రిల్ ఉపయోగించి 'C' మరియు 'D' పాయింట్ల వద్ద రంధ్రాల ద్వారా 8 mm 4 డ్రిల్ చేయండి ϕ 8 mm.
- ϕ 8 mm - 2 రంధ్రాలను డ్రిల్లింగ్ చేయడం ద్వారా విస్తరించండి ϕ 10 mm స్ట్రెయిట్ షాంక్ డ్రిల్ ఉపయోగించి బిందువుల 'D' వద్ద 10 mm.
- స్ట్రెయిట్ షాంక్ డ్రిల్ ఉపయోగించి E & F పాయింట్ల వద్ద రంధ్రాల ద్వారా 7 mm 4 డ్రిల్ చేయండి ϕ 7 mm.
- S.S.T డ్రిల్ f 11 mm ఉపయోగించి పాయింట్ F వద్ద డ్రిల్లింగ్ ద్వారా ϕ 7 mm - 2 రంధ్రాలను విస్తరించండి.
- కౌంటర్ సింక్ ϕ 8 & ϕ 7 రంధ్రాలు 1200 x 1.5 mm లోతుకు టేపర్ షాంక్ డ్రిల్ ϕ 12 పాయింట్ 'C' మరియు 'E' వద్ద ఉపయోగించండి.
- కౌంటర్ సింక్ ϕ 11 mm మరియు ϕ 10 రంధ్రాల నుండి 1200 x 1.5 mm లోతుకు టేపర్ షాంక్ డ్రిల్ ϕ 16 పాయింట్ 'F' మరియు 'D' వద్ద ఉపయోగించండి.
- పెద్ద సైజు డ్రిల్ ను చేతితో తిప్పడం ద్వారా డెబర్ అన్ని రంధ్రాలను తవ్వాడు.
- హ్యాండ్ ట్యాప్ సెట్ M6 ఉపయోగించి పాయింట్ 'A' వద్ద అంతర్గత థ్రెడ్ లు M6 - 2 రంధ్రాలను కత్తిరించండి.
- హ్యాండ్ ట్యాప్ సెట్ M8 ఉపయోగించి పాయింట్ 'B' వద్ద అంతర్గత థ్రెడ్ లు M8 - 2 రంధ్రాలను కత్తిరించండి.
- ప్రామాణిక M6 మరియు M8 స్క్రూలతో M6 & M8 ట్యాప్ చేయబడ్డ రంధ్రాలను చెక్ చేయండి.
- ϕ 6 x 80 mm పొడవు ఉన్న M.S రాడ్ ని బెంచీలో పట్టుకోండి.

పార్ట్ 2

- చేతితో సెట్ చేయబడ్డ M6 డైని ఉపయోగించడం ద్వారా M6 బాహ్య థ్రెడ్ ని 30 mm పొడవుకు కత్తిరించండి.
- ప్రామాణిక M6 గింజతో M6 బాహ్య త్రెడ్ లను తనిఖీ చేయండి.

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

బెంచ్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ పై రంధ్రం ద్వారా డ్రిల్లింగ్ (Drilling through hole on bench drilling machine)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **బెంచ్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ని సురక్షితంగా ఆపరేట్ చేయండి**
- **బెంచ్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ పై అవసరమైన పరిమాణంలో రంధ్రాల ద్వారా తవ్వండి.**

డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ చుట్టూ ఫ్లోర్ మరియు ప్రాంతం శుభ్రంగా మరియు శుభ్రంగా ఉండేలా చూసుకోండి.

డ్రిల్లింగ్ టేబుల్ నుంచి అన్ని వదులుగా ఉండే టూల్స్, పార్ట్స్, రాగ్స్ మొదలైన వాటిని తొలగించండి.

డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ యొక్క బెడ్, కాలమ్ మరియు స్పిండిల్ శుభ్రం చేయండి మరియు సరైన ఆయిల్ తో లూబ్రికేట్ చేయండి. మెషిన్ గార్డులను వారి స్థానాల్లో ఉంచండి .

సేఫ్టీ గాగుల్స్ ధరించండి. డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ పనిచేసే స్థితిలో ఉందని మరియు కూలింగ్ ట్యాంకులో కూలెంట్ నింపబడిందని ధృవీకరించుకోండి.

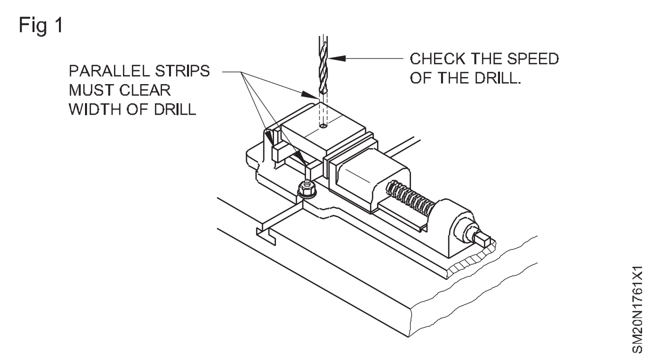
తవ్వాల్సిన రంధ్రాలను కేంద్రం పంచ్ చేస్తుంది.

మెషిన్ వైస్ దవడలను శుభ్రం చేయండి మరియు దానిని మెషిన్ యొక్క మంచంపై ఉంచండి.

వైస్ దవడలను తెరవండి, తద్వారా అందులో వర్క్ పీస్ కు చోటు కల్పించండి.

మెషిన్ వైస్ లో వర్క్ పీస్ ని ఫిక్స్ చేయండి, రెండు వైపులా సమాంతర ప్లేట్ లకు సపోర్టింగ్ చేయండి, తద్వారా రంధ్రాలు స్పష్టంగా తవ్వబడతాయి. (పటం 1)

Fig 1



ఇవ్వబడ్డ సైజును ఎంచుకోండి మరియు సరిగ్గా గ్రౌండ్ డ్రిల్ చేయండి.

డ్రిల్ చక్ లో డ్రిల్ ను చొప్పించండి మరియు కీతో చక్ యొక్క దవడలను బిగించండి.

డ్రిల్ యొక్క సరైన వేగాన్ని ఎంచుకోండి.

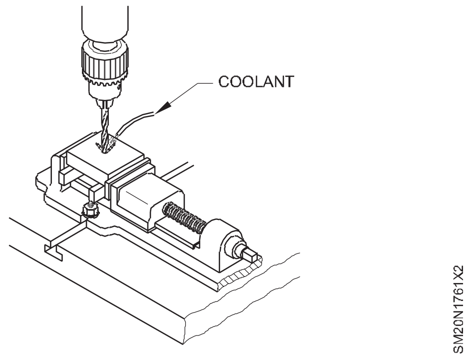
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

చిన్న సైజు డ్రిల్స్ కొరకు అధిక వేగాన్ని మరియు పెద్ద సైజు డ్రిల్స్ కొరకు తక్కువ వేగాన్ని ఉపయోగించండి.

మెషిన్ స్విచ్ ఆన్ చేయండి మరియు స్పిండిల్ ని వర్క్ పీస్ ను తాకే వరకు నెమ్మదిగా కిందకు దించండి. రంధ్రం యొక్క పంచ్ చేయబడ్డ సెంటర్ పాయింట్ ని డ్రిల్ గుర్తించేలా చూసుకోండి. కాకపోతే, సెంటర్ పాయింట్ వద్ద డ్రిల్ ని గుర్తించడం కొరకు మెషిన్ వైస్ ని కదిలించండి. స్పిండిల్ ను తగ్గించడం ద్వారా డ్రిల్లింగ్ చేయడం ప్రారంభించండి.

కూలెంట్ పైప్ ట్యాప్ తెరవడం ద్వారా డ్రిల్ పాయింట్ వద్ద కూలెంట్ కు ఫీడ్ చేయండి. రంధ్రం తప్పే వరకు డ్రిల్ కు ఫీడ్ చేయండి. (పటం 2)

Fig 2



డైస్ ఉపయోగించి బాహ్య థ్రెడింగ్ (External threading using dies)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **డైస్ ఉపయోగించి బాహ్య దారాలు కత్తిరించండి.**

ఖాళీగా సరైన సైజు రౌండ్ బార్ ఎంచుకోండి మరియు చివరలను చాంఫర్ చేయండి.

ఖాళీ పరిమాణం = థ్రెడ్ పరిమాణం - 0.1 థ్రెడ్ యొక్క పిచ్

మృదువైన దవడలను ఉపయోగించి వైస్ లో ఖాళీని పట్టుకోండి, వైస్ దవడల పైన ఖాళీని అవసరమైన పొడవు కంటే 5 మిమీ ఎక్కువగా ప్రొజెక్ట్ చేయండి. డై స్టాక్ లో డైని ఫిక్స్ చేయండి. డై యొక్క ప్రధాన భాగం డై స్టాక్ యొక్క దశకు విరుద్ధంగా ఉండాలి . (పటాలు 1 & 2)

Fig 1

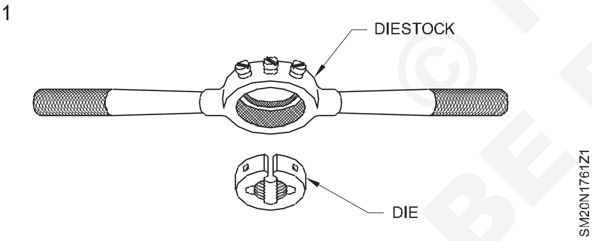
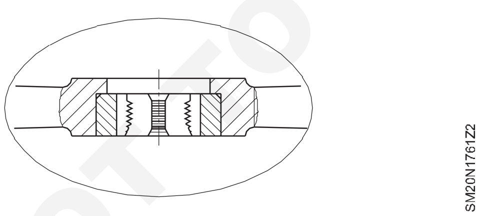
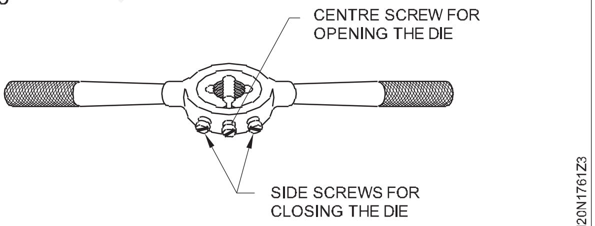


Fig 2



డై స్టాక్ యొక్క సెంటర్ స్క్రూను బిగించడం ద్వారా డైని పూర్తిగా తెరవండి. (పటం 3)

Fig 3



చావు యొక్క ప్రధాన భాగాన్ని ఉద్యోగం యొక్క చాంఫర్ మీద ఉంచండి . డై, చతురస్రాకారంలో బోల్ట్ సెంటర్ లైన్ కు ప్రారంభించండి. (పటం 4 & 5)

Fig 4

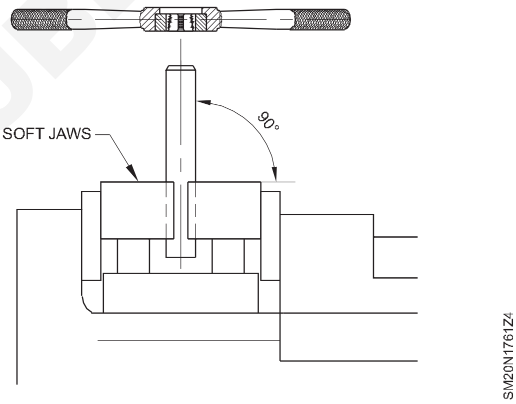
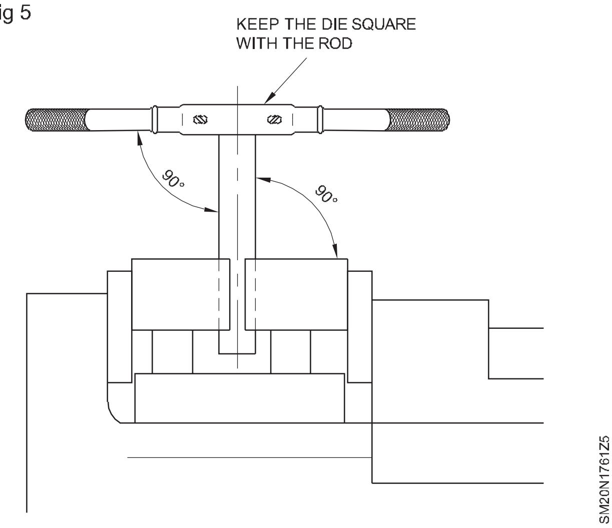


Fig 5



డై స్టాక్ యొక్క రెండు చివరల మీద కూడా ఒత్తిడితో ఖాళీపై డైని ముందుకు తీసుకెళ్లడం కొరకు గడియార దిశలో తిరగండి.

చిప్ లను విచ్ఛిన్నం చేయడం కొరకు థ్రెడ్ ని నెమ్మదిగా కట్ చేయండి మరియు డైని కొద్ది దూరం రివర్స్ చేయండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

కటింగ్ లూబ్రికెంట్ ఉపయోగించండి.

చిప్స్ మూసుకుపోకుండా ఉండటానికి మరియు థ్రెడ్ చెడిపోకుండా ఉండటానికి బ్రష్ తో తరచుగా శుభ్రం చేయండి.

పూర్తి ఎత్తుకు చేరుకున్న తర్వాత రివర్స్ చేసి డైని తొలగించండి.

మధ్య స్క్రూను సడలించడం మరియు సైడ్ స్క్రూలను బిగించడం ద్వారా కోత యొక్క లోతును క్రమంగా పెంచండి.

ఒకేసారి ఎక్కువ లోతు కత్తిరించడం వల్ల దారాలు చెడిపోతాయి. ఇది మరణాన్ని కూడా పాడు చేస్తుంది.

సరిపోయే గింజతో దారాల ఫిట్ ను తనిఖీ చేయండి.

సైడ్ స్క్రూలను చేతితో బిగించండి మరియు కటింగ్ ను పునరావృతం చేయండి, ప్రామాణిక గింజ బాహ్య గింజతో సరిపోయే వరకు మరియు థ్రెడ్ ల మధ్య అనవసరమైన 'ఆట' లేకుండా.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

చేతి కుళాయిలను ఉపయోగించి రంధ్రాల ద్వారా అంతర్గత థ్రెడింగ్ (Internal threading of through holes using hand taps)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **అంతర్గత థ్రెడింగ్ కొరకు ట్యాప్ డ్రిల్ పరిమాణాలను నిర్ణయించండి**
- **హ్యాండ్ ట్యాప్ లను ఉపయోగించి అంతర్గత థ్రెడ్ లను కత్తిరించండి.**

ట్యాప్ డ్రిల్ పరిమాణాన్ని నిర్ణయించండి

- అంతర్గత థ్రెడ్ లను కత్తిరించడానికి, రంధ్రం యొక్క పరిమాణాన్ని నిర్ణయించడం అవసరం (ట్యాప్ డ్రిల్ సైజు). దీనిని ఫార్ములాను ఉపయోగించి లెక్కించవచ్చు లేదా డ్రిల్ పరిమాణాల పట్టిక నుండి ఎంచుకోవచ్చు.
- అవసరమైన ట్యాప్ డ్రిల్ పరిమాణంలో రంధ్రాన్ని తవ్వండి. (పటం 1) కుళాయిని అలైన్ చేయడానికి మరియు ప్రారంభించడానికి అవసరమైన చాంఫర్ ఇవ్వడం మర్చిపోవద్దు (పటం 2).

Fig 1

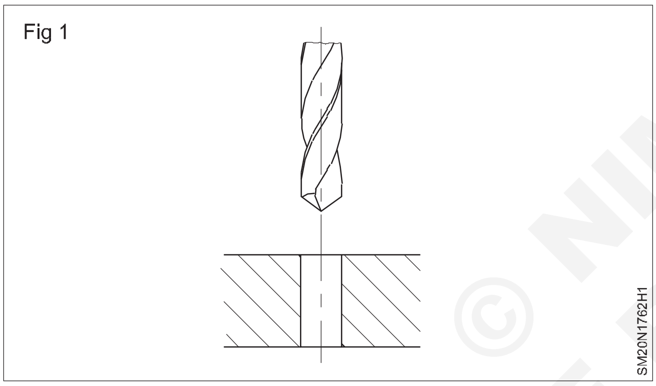
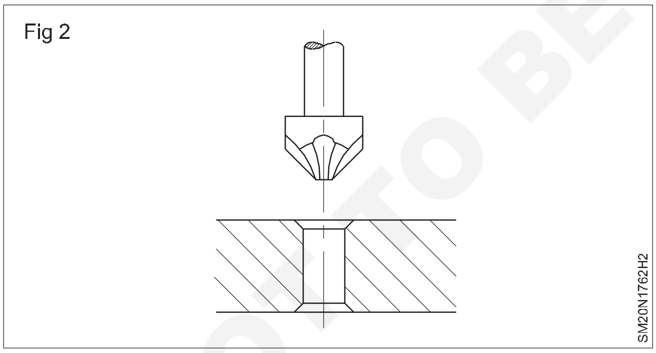
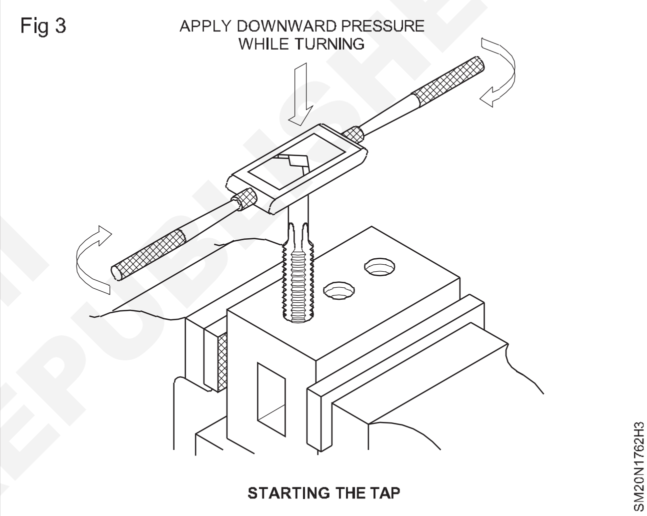


Fig 2



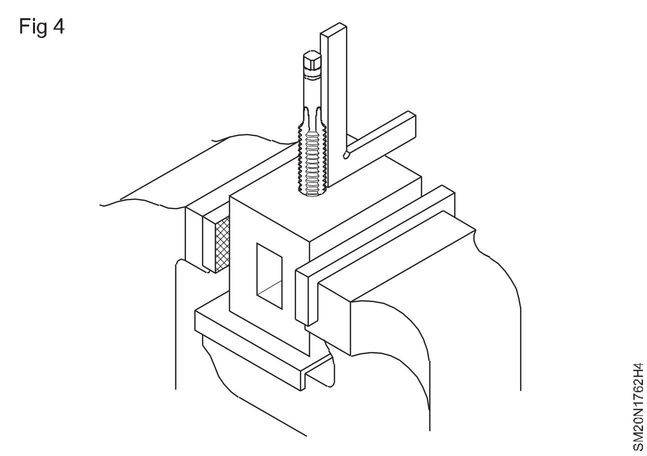
- పనిని చెడులో దృఢంగా మరియు అడ్డంగా పట్టుకోండి. పై ఉపరితలం వైస్ దవడల స్థాయి కంటే కొంచెం ఎక్కువగా ఉండాలి. కుళాయిని అలైన్ చేసేటప్పుడు ఎటువంటి ఆటంకం లేకుండా ట్రై-స్క్వేర్ ఉపయోగించడానికి ఇది సహాయపడుతుంది. పూర్తి చేసిన ఉపరితలాన్ని వైస్ మీద పట్టుకునేటప్పుడు మృదువైన దవడలను ఉపయోగించండి.
- తగిన ట్యాప్ రెంచ్ ఎంచుకోండి. చాలా చిన్న రెంచ్ కుళాయిని తిప్పడానికి ఎక్కువ బలం అవసరం. చాలా పెద్ద మరియు భారీ కుళాయి రెంచ్ లు కుళాయిని కత్తిరించేటప్పుడు నెమ్మదిగా తిప్పడానికి అవసరమైన అనుభూతిని ఇవ్వవు. రెంచ్ లో మొదటి ట్యాప్ (టేపర్ ట్యాప్) ఫిక్స్ చేయండి.
- రెంచ్ సమాంతర సమతలంలో ఉందని నిర్ధారించుకోవడం ద్వారా కుళాయిని చాంఫెర్డ్ రంధ్రంలో నిలువుగా ఉంచండి.
- థ్రెడ్ ని స్టార్ట్ చేయడం కొరకు స్థిరమైన దిగువ పీడనం చేయండి మరియు ట్యాప్ రెంచ్ ని క్లాక్ వైజ్ దిశలో నెమ్మదిగా తిప్పండి.

Fig 3



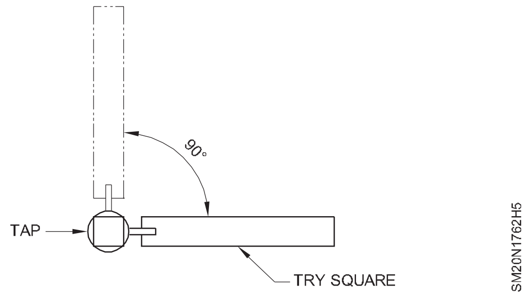
- మీరు థ్రెడ్ ని ప్రారంభించాలని నిశ్చయించుకున్నప్పుడు ట్యాప్ నుండి రెంచ్ ను తీసివేయండి. ట్యాప్ అలైన్ మెంట్ కు అంతరాయం కలిగించకుండా ట్యాప్ రెంచ్ తొలగించండి. కుళాయి నిలువుగా ఉందని తనిఖీ చేయండి మరియు ధృవీకరించుకోండి. లంబత్వాన్ని తనిఖీ చేయడానికి ఒక చిన్న ట్రై-స్క్వేర్ ఉపయోగించండి. ట్రై-స్క్వేర్ ను ఒకదానికొకటి 90 0 చొప్పున రెండు పొజిషన్ ల్లో ఉంచండి. (పటం 4 & 5)

Fig 4



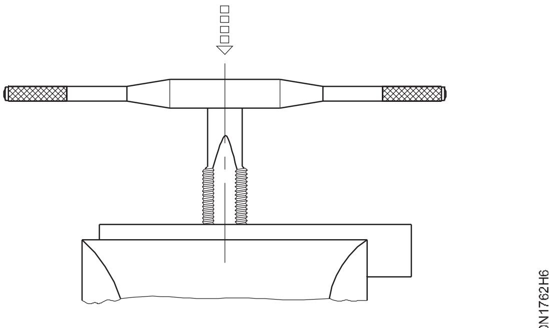
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 5



- సృష్టించు దిద్దుబాటు అయితే తప్పనిసరి. ఇది is పూర్తయింది గుండా శ్రమించడం కొద్దిగా ఎక్కువ ఒత్తిడి మీద the ఉల్టా పక్క యొక్క the ట్యాప్ వాలు. (పటం 6)

Fig 6

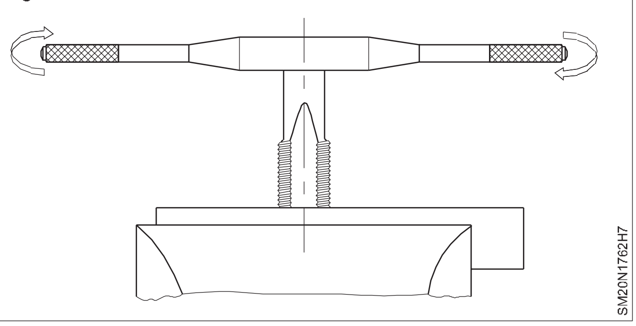


SQUARING UP THE TAP

ట్యాప్ చేయడానికి టర్నింగ్ మోషన్ ఇవ్వకుండా ఎప్పుడూ సైడ్ ప్రెజర్ వర్తించవద్దు.

- ట్రై-స్క్వేర్ తో ట్యాప్ అలైన్ మెంట్ ని మళ్లీ తనిఖీ చేయండి. ట్యాప్ రెంచ్ ను బిగించండి మరియు ట్యాప్ అలైన్ మెంట్ కు అంతరాయం కలిగించకుండా బిగించండి.
- ఒకటి లేదా రెండు మలుపులు చేయండి మరియు అలైన్ మెంట్ చెక్ చేయండి. కుళాయి అలైన్ మెంట్ ను మొదటి కొన్ని మలుపులలో సరిచేయాలి.
- కుళాయిని నిలువుగా ఉంచిన తరువాత, రెంచ్ యొక్క హ్యాండిల్స్ యొక్క చివరలను పట్టుకోవడం ద్వారా రెంచ్ ను తేలికగా తిప్పండి.
- రెంచ్ తిప్పేటప్పుడు ఉద్యమాన్ని బాగా సమతుల్యం చేయాలి. ఒక వైపు ఏదైనా అదనపు ఒత్తిడి కుళాయి అమరికను దెబ్బతీస్తుంది మరియు కుళాయి విచ్ఛిన్నానికి కారణమవుతుంది. (పటం 7)

Fig 7

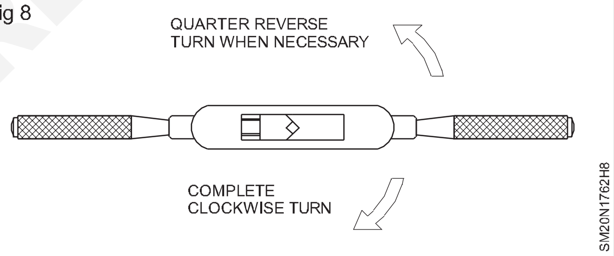


- థ్రెడ్ కట్ చేయడం కొనసాగించండి. చిప్ ను విచ్ఛిన్నం చేయడం కొరకు తరచుగా పావు మలుపు వెనుకకు తిప్పండి. కదలికకు కొంత ఆటంకం ఏర్పడినప్పుడు కూడా ఆపండి మరియు వెనక్కి తిప్పండి. (పటం 8)

దారాన్ని కత్తిరించేటప్పుడు కటింగ్ ఫ్లూయిడ్ ఉపయోగించండి.

- కుళాయి రంధ్రంలోకి పూర్తిగా ప్రవేశించే వరకు దారాన్ని కత్తిరించండి. ఇంటర్మీడియట్ మరియు ప్లగ్ ట్యాప్ ఉపయోగించి పూర్తి చేయండి మరియు శుభ్రం చేయండి.
- ట్యాప్ పూర్తిగా రంధ్రంలోకి ప్రవేశించినట్లయితే ఇంటర్మీడియట్ మరియు ప్లగ్ ట్యాప్ ఎటువంటి థ్రెడ్ ను కత్తిరించదు.
- బ్రష్ తో పని నుండి చిప్ లను తొలగించండి . మ్యాచింగ్ స్క్రూతో త్రెడ్డ్ హోల్ చెక్ చేయండి.
- కుళాయిని బ్రష్ తో శుభ్రపరచండి మరియు దానిని తిరిగి స్టాండ్ మీద ఉంచండి.

Fig 8

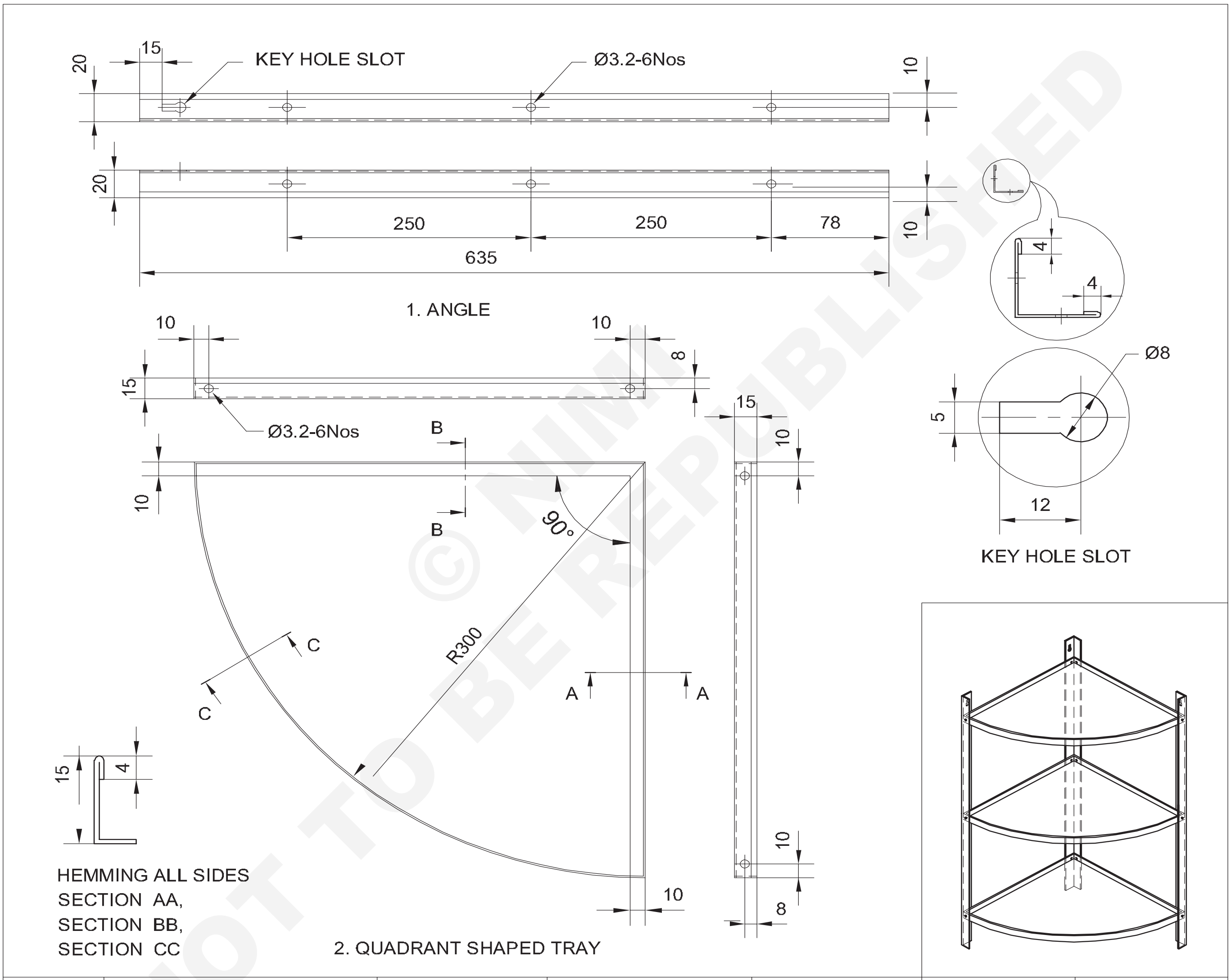


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

అల్యూమినియం షీట్ ద్వారా స్టీల్ రాక్ చేయండి (Make a steel rack by Alu. sheet)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

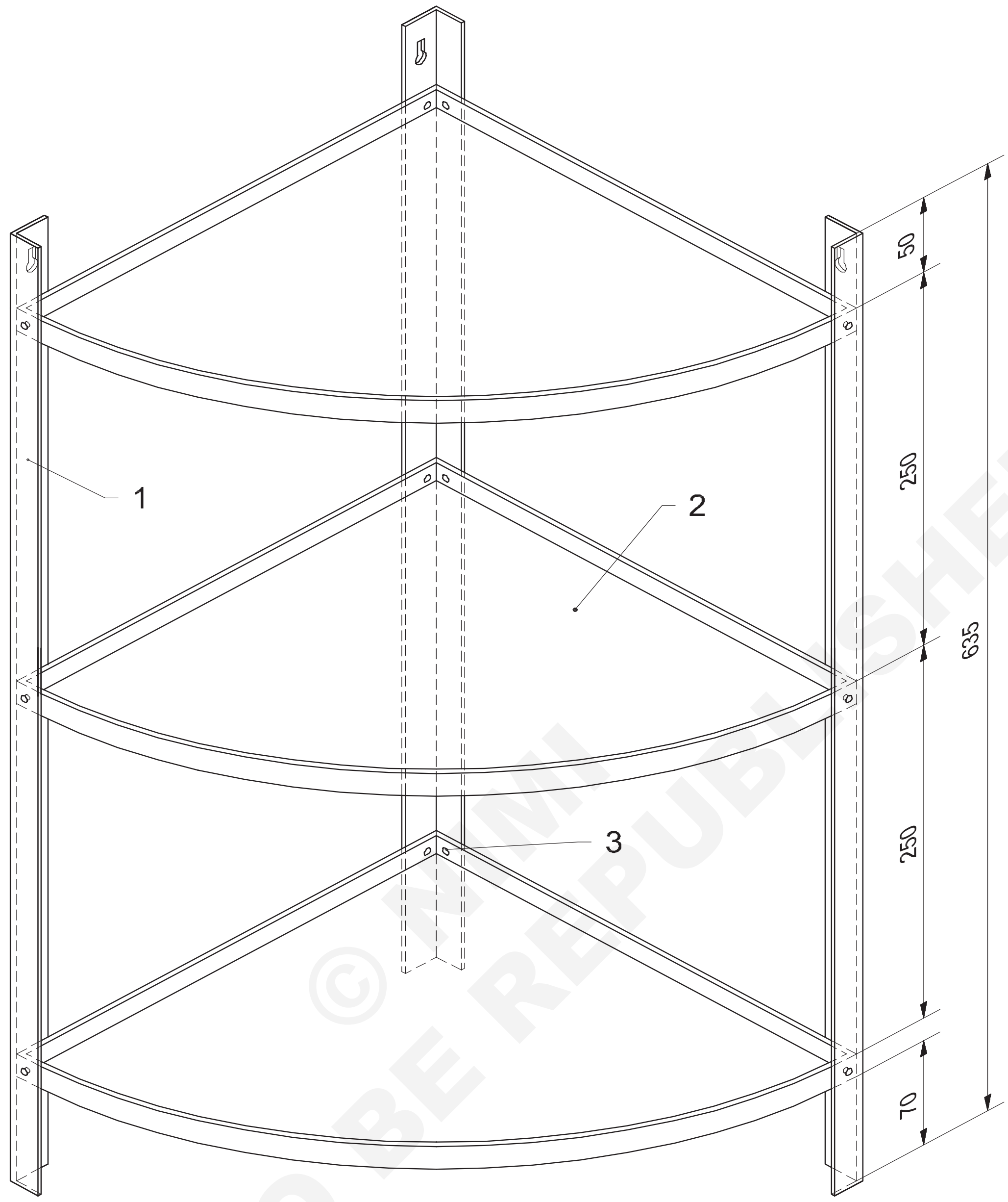
- రేఖాగణిత నిర్మాణ పద్ధతి ద్వారా చతుర్భుజ ఆకారంలో ఉండే ట్రే యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం
- చెక్క మాజీ, చేతి డాలీ మరియు మాలెట్ ఉపయోగించి వక్ర అంచు వెంట మడతపెట్టండి
- డ్రిల్లింగ్ మరియు ఉలి వేయడం ద్వారా షీట్ మెటల్ పై కీ హోల్ స్లాట్ లను కత్తిరించండి
- డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా రివిటింగ్ చేయడం ద్వారా కార్నర్ ర్యాక్ ని అసెంబుల్ చేయండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
18	IS: 2155 - Ø3 - 6	--	ALU SNAP HEAD RIVET		3	63
3	370 x 370 x 0.6	--	ALU		2	63
3	640 x 55 x 0.3		--		1	63

SCALE NTS	MAKE A STEEL RACK BY ALU. SHEET	DEVIATIONS ±1	TIME 10h
		CODE NO. SM20N1763E1	



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

18	IS: 2155 - Ø3 - 6	--	ALU SNAP HEAD RIVET		3	63
3	370 x 370 x 0.6	--	ALU SHEET		2	63
3	640 x 55 x 0.3		ALU SHEET		1	63
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:4

PARTS:
1. ANGLE 2. QUADRANT SHAPED TRAY
3. SNAP HEAD RIVET

DEVIATIONS ±1

TIME 10h

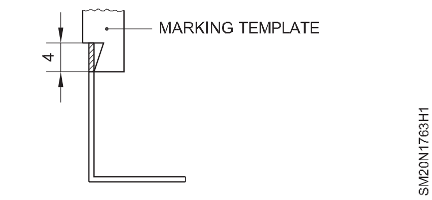
CODE NO. SM20N1763E2

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

కోణం

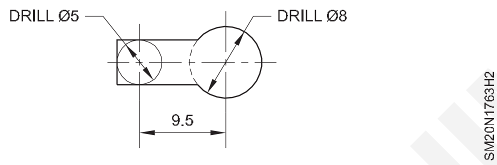
- మార్కింగ్ టెంప్లేట్ ఉపయోగించి రెండు వైపులా అంచులపై 4 మిమీ హెమింగ్ అలవెన్స్ మార్క్ చేయండి. (పటం 1)

Fig 1



- బార్ ఫోల్డర్ పై రెండు వైపులా అంచులపై ఒకే కోడిని తయారు చేయండి.
- ఇప్పుడు డ్రాయింగ్ ప్రకారం యాంగిల్ మీద కీ హోల్ స్లాట్ మార్క్ చేయండి.
- పటం 2లో చూపించిన విధంగా పోర్టబుల్ పవర్ ఆపరేటెడ్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి 8 mm మరియు ϕ5 mm హోల్ ను డ్రిల్ చేయండి.

Fig 2



- ఉలి మరియు బాల్ పీన్ సుత్తిని ఉపయోగించి కీ స్లాట్లను కత్తిరించండి.
- ఫైలింగ్ ద్వారా కీ హోల్ స్లాట్ పూర్తి చేయండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం ϕ3.2 రివెట్ రంధ్రాలను మార్క్ చేయండి మరియు తవ్వండి.
- పోర్టబుల్ పవర్ ఆపరేటెడ్ డ్రిల్లింగ్ మా-చిన్ ను ఇతర రెండు ముక్కలకు ఉపయోగించండి.

క్వాడ్రంట్ ఆకారంలో ఉన్న ట్రే

స్ట్రెట్ స్నిప్ ఉపయోగించి మెటీరియల్ ని 370 x 370 సైజుకు మార్క్ చేయండి మరియు కట్ చేయండి.

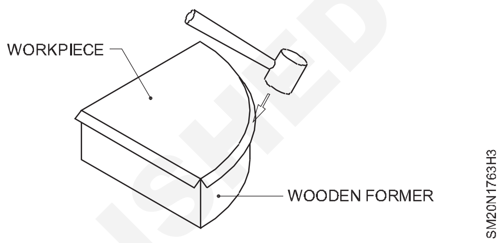
రేఖాగణిత నిర్మాణ పద్ధతి ద్వారా ట్రే యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి. (నైపుణ్య క్రమం యొక్క పటం 1)

స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ ఉపయోగించి అవాంఛిత భాగాన్ని కత్తిరించండి . (నైపుణ్య క్రమం యొక్క పటం 1)

బాల్ పీన్ సుత్తిని ఉపయోగించి బార్ ఫోల్డర్ పై రెండు వైపుల యొక్క సరళమైన అంచులను మరియు సగం చంద్రునిపై ఒక వైపు యొక్క వక్ర అంచును హేమ్ చేయండి.

బార్ ఫోల్డర్ పై రెండు వైపులా 15 మిమీ సరళమైన అంచులు మరియు ఒక చెక్క ముందు (పటం 3) పై 15 మిమీ వక్ర అంచును హ్యాండ్ డాలీ మరియు మాలెట్ ఉపయోగించి మడతపెట్టండి.

Fig 3



అదేవిధంగా, మిగిలిన రెండు ట్రేలను తయారు చేయండి.

సభ

డ్రాయింగ్ ప్రకారం ట్రేల స్థానం కొరకు కోణంలో రేఖలను మార్క్ చేయండి.

దిగువ ట్రేను పొజిషన్ లో ఉంచండి మరియు రంధ్రాల గుర్తులను కోణం నుండి ట్రేలకు బదిలీ చేయండి.

అదేవిధంగా, రంధ్రాల గుర్తులను కోణం నుండి మిగిలిన రెండు ట్రేలకు ఒకదాని తర్వాత ఒకటి బదిలీ చేయండి.

పోర్టబుల్ పవర్ ఆపరేటెడ్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి అన్ని ట్రేలపై మార్కింగ్ లపై ϕ3.2 రంధ్రాలను తవ్వండి.

దిగువ ట్రేలను మార్కింగ్ కు అనుగుణంగా పొజిషన్ లో ఉంచండి, తవ్విన రివెట్ రంధ్రాలను అలైన్ చేయండి మరియు రివిటింగ్ ద్వారా 3 x 6 mm స్నాప్ హెడ్ రివెట్ లను అమర్చండి.

తదనుగుణంగా, మిగిలిన రెండు ట్రేలను రివెటింగ్ ద్వారా అసెంబుల్ చేయండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

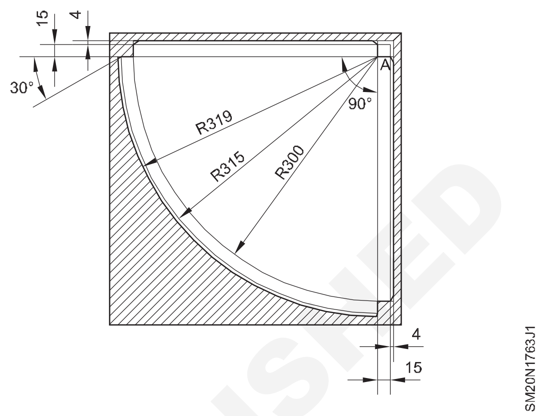
రేఖాగణిత నిర్మాణ పద్ధతిని ఉపయోగించి నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం (Developing the pattern using geometrical construction method)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **రేఖాగణిత నిర్మాణ పద్ధతిని ఉపయోగించి చతుర్భుజ ఆకారంలో ఉండే ట్రే యొక్క నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి.**

మెరుగైన ఉదాహరణ కోసం అదే చతుర్భుజ ఆకారంలో ఉన్న ట్రే యొక్క జాబ్ డ్రాయింగ్ తీసుకోండి. మొదట ఏదైనా ఒక మూలన కలిసే రెండు లంబ రేఖలను గీయండి. (పటం 1) పటం 1లో చూపించిన విధంగా ఈ రేఖలకు సమాంతరంగా 4 మిమీ (హెమింగ్ అలవెన్స్) మరియు 15 మిమీ (అంచు) దూరంలో సమాంతర రేఖలను గీయండి. ఇప్పుడు 'A' బిందువు నుంచి రేడి 300, 315 (15 మిమీ అంచుకు) మరియు 319 (4 మిమీ హెమింగ్ అలవెన్స్) పటం 1 లో చూపించిన విధంగా గీయండి. పటం 1 లో చూపించిన విధంగా అన్ని మూలల వద్ద నోచ్ ల కొరకు 300 రేఖలను గీయండి. ఇప్పుడు స్ట్రెయిట్ స్నిప్ ఉపయోగించి అవాంఛిత భాగాన్ని కత్తిరించండి. పటం 1లో అవాంఛిత భాగాన్ని హ్యాచింగ్ లైన్ల ద్వారా చూపించారు.

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

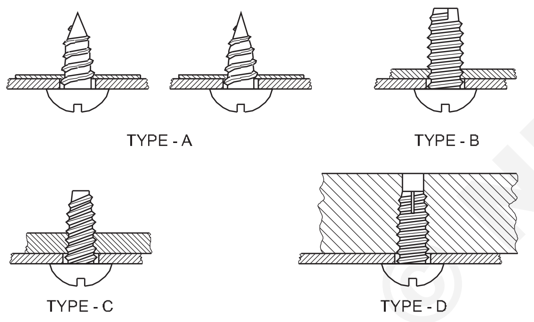
మృదువైన ట్యాపింగ్ స్క్రూలు మరియు ఇతర ఫాస్టెనర్ల ఉపయోగం (Use of soft taping screws and other fasteners)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- సెల్ఫ్ ట్యాపింగ్ స్క్రూల రకాన్ని పేర్కొనండి
- ప్రతి సెల్ఫ్ ట్యాపింగ్ స్క్రూల యొక్క అనువర్తనాన్ని పేర్కొనండి
- ఎలక్ట్రిక్ స్క్రూ డ్రైవర్ యొక్క ఉపయోగాన్ని పేర్కొనండి
- లాగ్ స్క్రూ యొక్క లక్షణం మరియు దాని అనువర్తనాన్ని పేర్కొనండి.

సెల్ఫ్ ట్యాపింగ్ స్క్రూలు

- షీట్ మెటల్ పని కోసం ప్రత్యేకంగా షీట్ మెటల్ స్క్రూలను రూపొందించారు. వాటిని సెల్ఫ్-ట్యాపింగ్ స్క్రూలు అని కూడా పిలుస్తారు ఎందుకంటే అవి పదార్థంలోకి నడపబడినప్పుడు వాటి స్వంత కలయిక త్రెడ్లను ట్యాప్ చేస్తాయి. (పటం 1) స్క్రూలు స్క్రూ యొక్క పూర్తి పొడవుకు త్రెడ్ చేయబడ్డాయని గమనించండి.

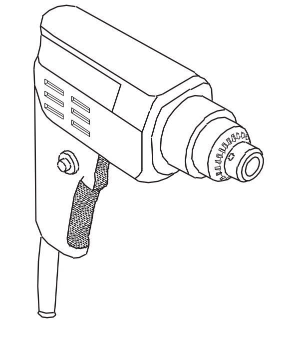
Fig 1



SELF TAPPING SHEET METAL SCREWS

- దీనివల్ల లోహం యొక్క రెండు ముక్కలు స్క్రూ యొక్క తల క్రింద గట్టిగా బిగించబడతాయి. చాలా రకాల షీట్ మెటల్ స్క్రూలు స్లాటెడ్, ఫిలిప్స్ మరియు హెక్స్ టైప్ హెడ్ తో లభిస్తాయి.
- షీట్ మెటల్ స్క్రూలను బిందువు రకం మరియు థ్రెడింగ్ ద్వారా వర్గీకరిస్తారు. అత్యంత సాధారణ రకం పటం 1 లో చూపించబడింది.
- “A” రకానికి పదునైన (లేదా గిమ్లెట్) బిందువు మరియు ముతక దారాలు ఉంటాయి. సన్నని విభాగాన్ని బిగించడానికి ఈ రకాన్ని ఉపయోగిస్తారు.
- టైప్ “B” అనేది టైప్ A స్క్రూ యొక్క సవరించబడిన రూపం మరియు ఇప్పుడు F టైప్ A స్థానంలో సిఫార్సు చేయబడింది. టైప్ Bలో మొండి బిందువు ఉంటుంది మరియు టైప్ A మాదిరిగానే థ్రెడింగ్ ఉంటుంది మరియు మందమైన విభాగాలను కలపడానికి ఉపయోగిస్తారు.
- టైప్ A మరియు B కంటే టైప్ C సన్నని త్రెడ్ లను కలిగి ఉంటుంది మరియు బరువైన షీట్ పై ఉపయోగించబడుతుంది మరియు ఎక్కువ బలం అవసరం అవుతుంది. టైప్ Dలో మొండి బిందువు మరియు సన్నని త్రెడ్ లు ఉంటాయి.
- ఇది ప్రధానంగా హెవీ లోహాలు, వివిధ మందం కలిగిన లోహాలను కలపడానికి మరియు షీట్ మెటల్ ను స్ట్రక్చరల్ సభ్యులకు లేదా కాస్టింగ్ కు బిగించడానికి ఉపయోగిస్తారు. గొప్ప బలం అవసరమైన చోట ఈ రకాన్ని ఉపయోగిస్తారు . ఎ మరియు సి రకాలు థ్రెడ్ ఏర్పడే స్క్రూలు. అంటే అవి నడపబడుతున్నప్పుడు, పీడనం లోహంలోని కలయిక దారాలను ఏర్పరుస్తుంది.
- షీట్ మెటల్ స్క్రూల కోసం రంధ్రాలను తవ్వడంలో, సరైన పరిమాణ బిట్ను ఉపయోగించడం చాలా ముఖ్యం , ముఖ్యంగా టైప్ డి కోసం. డ్రిల్[మార్చు] ఉపయోగించాల్సిన బిట్ పరిమాణం సాధారణంగా స్క్రూలను కలిగి ఉన్న పెట్టెపై సూచించబడుతుంది.
- రంధ్రం చాలా పెద్దదిగా ఉంటే, స్క్రూ పట్టుకోదు, రంధ్రం చాలా చిన్నదిగా ఉంటే స్క్రూ ప్రారంభం కాదు లేదా తిప్పడం కష్టం మరియు రంధ్రంలో విచ్ఛిన్నం కావచ్చు.
- షీట్ మెటల్ స్క్రూలను హ్యాండ్ స్క్రూ డ్రైవర్ లతో లేదా ప్రత్యేక స్క్రూ డ్రైవర్ బిట్ లతో ఎలక్ట్రిక్ డ్రిల్స్ తో నడపవచ్చు. అలాగే, ఎలక్ట్రిక్ స్క్రూ డ్రైవర్లు ఉన్నాయి, ఇవి స్వీకరించడానికి ప్రత్యేక చక్ అసెంబ్లింగ్లను కలిగి ఉంటాయి, స్లాటెడ్ కోసం బిట్లను చొప్పించడం మరియు ఫిలిప్స్ రకం స్క్రూ హెడ్స్ మరియు హెక్స్ హెడ్స్ కోసం సాకెట్లను కలిగి ఉంటాయి. (పటం 2)

Fig 2



PORTABLE ELECTRIC DRILL

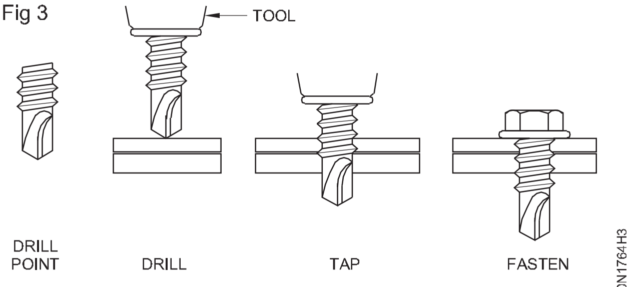
సెల్ఫ్ డ్రిల్లింగ్ స్క్రూలు

- సెల్ఫ్ డ్రిల్లింగ్ స్క్రూలు గతంలో వివరించిన సెల్ఫ్ ట్యాపింగ్ స్క్రూల యొక్క మరింత మెరుగుదల. స్క్రూ యొక్క చివర ఒక డ్రిల్ బిట్ లాగా ఉంటుంది.
- ఇది ప్రీ-డ్రిల్లింగ్ లేదా పంచింగ్ స్టార్టర్ రంధ్రాల అవసరాన్ని తొలగిస్తుంది. అలాగే, థ్రెడ్ లు స్వయంచాలకంగా కలయిక

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

భాగాన్ని ట్యాప్ చేస్తాయి కాబట్టి, సెల్ఫ్ డ్రిల్లింగ్ స్క్రూ డ్రిల్ చేస్తుంది మరియు పటం 3 లో చూపించిన విధంగా ఒక ఆపరేషన్ లో థ్రెడ్ లను ట్యాప్ చేస్తుంది.

Fig 3



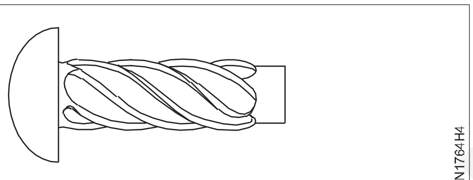
SELF DRILLING AND TAPPING SCREWS

- సెల్ఫ్ డ్రిల్లింగ్ స్క్రూల పరిమాణాలు మరియు థ్రెడింగ్ సెల్ఫ్ ట్యాపింగ్ స్క్రూల మాదిరిగానే ఉంటాయి.

డ్రైవ్ స్క్రూలు

- పటం 4లో చూపించబడ్డ టైప్ U డ్రైవ్ స్క్రూ ఒక షీట్ మెటల్ స్క్రూగా పరిగణించబడుతుంది , అయితే ఇది గోరు వలె ఉపయోగించబడుతుంది. హెవీ స్ట్రక్చరల్ స్టీల్ యొక్క షీట్ మెటల్ ను బిగించడం దీని ప్రధాన ఉపయోగం.

Fig 4



SHEET METAL DRIVE SCREW

- స్క్రూ యొక్క అంచుకు సమానమైన పరిమాణంలో ఉన్న రంధ్రాన్ని రెండు ముక్కల ద్వారా తవ్వి, డ్రైవ్ స్క్రూను సుత్తితో నడుపుతారు . ఎత్తబడిన థ్రెడ్లు తరువాత సెల్ఫ్ ట్యాపింగ్ మరియు సెల్ఫ్ డ్రిల్లింగ్ స్క్రూల వంటి కలయిక థ్రెడ్లను ఏర్పరుస్తాయి.

Installation fasteners

- షీట్ మెటల్ వర్కర్ తరచుగా తాను తయారు చేసిన వస్తువులను దుకాణంలో ఇన్ స్టాల్ చేయాల్సి ఉంటుంది . చాలాసార్లు, షీట్ మెటల్ను కాంక్రీట్, మేస్త్రీ, కలప, ప్లాస్టర్ లేదా పొడి గోడ వంటి ఇతర పదార్థాలకు బిగించడం ఇందులో ఉంటుంది . అనేక ప్రయోజనాలు ఉన్నాయి. షీట్ మెటల్ వ్యాపారంలో సాధారణంగా ఉపయోగించే రకాలు ఈ క్రింది ఉదాహరణలు.

గోర్లు

- రాగి, జింక్ మరియు టిన్ పూత వంటి అనేక రకాల గోళ్ళను షీట్ మెటల్ పనిలో ఉపయోగిస్తారు. రాగి రేకులను కలపకు కట్టినప్పుడల్లా రాగి గోళ్లను ఉపయోగిస్తారు. టిన్నెడ్ గోళ్లను అన్ని రకాల టిన్ రూఫింగ్ లో విరివిగా ఉపయోగిస్తారు. గాల్వనైజ్డ్ షీట్ మెటల్ యొక్క అన్ని అనువర్తనాలలో గాల్వనైజ్డ్ గోర్లు ఉపయోగించబడతాయి.

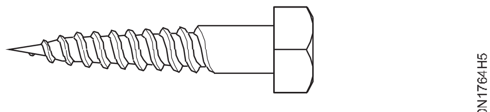
- గోళ్ళను "డి" చిహ్నం ద్వారా నియమిస్తారు. ఇది పెన్నీకి ఆంగ్ల చిహ్నం. అంటే 10 డి అంటే పది పైసలు. సంఖ్య ఎంత తక్కువగా ఉంటే గోరు అంత చిన్నదిగా ఉంటుంది. సాధారణంగా ఉపయోగించే అతిపెద్ద పరిమాణం 16 పెన్నీ గోర్లు.

Lag స్క్రూలు

- పటం 5లో చూపించిన లాగ్ స్క్రూలు స్లాటెడ్ తలకు బదులుగా చతురస్రాకారం లేదా హెక్స్ తల కలిగిన పెద్ద చెక్క స్క్రూలు. తద్వారా వాటిని స్క్రూ డ్రైవర్ కు బదులు రెంచ్ తో తిప్పవచ్చు.

- లాగ్ స్క్రూలను నలుపు లేదా గాల్వనైజ్ చేయవచ్చు మరియు వ్యాసం మరియు పొడవు ద్వారా నిర్ణయించబడతాయి, అందువల్ల 1/ 4 x 4 లాగ్ స్క్రూ 1/4 అంగుళాల వ్యాసం మరియు 4 అంగుళాల వ్యాసం కలిగి ఉంటుంది. పొడవైన. లాగ్ స్క్రూలు 6 అంగుళాల వరకు లభిస్తాయి. వీటిని కలపకు బిగించడానికి ఉపయోగిస్తారు.

Fig 5



LAG SCREW

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

స్టీల్ స్టూల్ వంటి ప్రాజెక్ట్ వర్క్ (అల్యూమినియం నిచ్చెన) (Project work such as steal stool. (aluminium ladder))

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- రేఖాగణిత డ్రాఫ్టింగ్ ఉపయోగించి మోడల్ డ్రాయింగ్ తయారు చేయగలరు
- స్టీల్ ఫ్రేమ్ లను ఉపయోగించి స్టీల్ స్టూల్ తయారు చేసే విధానం
- అల్యూమినియం ఫ్రేమ్ ఉపయోగించి నిచ్చెన తయారు చేయండి.

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- డిజైన్ చేయబడ్డ స్టూల్ 1 23 పొడవు మరియు ప్రతి 'సైడ్'పై 14 ఉంటుంది , ప్రతి కాలు 17 చదరపు ట్యూబ్ ని 22 కు కట్ చేస్తుంది. ఈ స్టూల్ ఎండ్ టేబుల్స్ లో ఒకదాన్ని పూర్తి చేయడం కొరకు మీకు ఈ క్రింది పొడవు స్టీల్ అవసరం అవుతుంది.
- 4x22 '1' పొడవు 16 ga కోల్డ్ రోల్డ్ మైల్డ్ స్టీల్ స్క్వేర్ ట్యూబ్ కాళ్లకు 3x 12 పొడవు 16g క్రాస్ బీమ్ ల కొరకు కోల్డ్ రోల్డ్ తేలికపాటి స్టీల్ స్క్వేర్ ట్యూబ్ 4 x 4 45 డిగ్రీల మైటర్ పొడవు 1x క్రాస్ బీమ్స్ కొరకు 16 ga కోల్డ్ రోల్డ్ మైల్డ్ స్టీల్ క్వారీ పైప్ 4x8 5 45 డిగ్రీల పొడవు 2x 1/8 హాట్ రోల్డ్ ఫ్లాట్ బార్ స్టీల్. చెక్క చతురస్రం యొక్క పైభాగాన్ని స్టీల్ స్క్వేర్ తో అలాగే కొలత టేప్ తో చక్కగా తనిఖీ చేయండి. మీ ప్రతి మూల వ్యాసం ఒకే విలువకు వచ్చినప్పుడు మీ ముక్కలు చతురస్రాకారంలో ఉన్నాయని మీకు తెలుసు. మీ యాక్సెసరీలు ఒకేలా ఉంటాయి . ప్లానర్ లు వెల్డింగ్ లైనర్ మెటీరియల్ ని అలైన్ చేయబడ్డాయని ధృవీకరించుకోండి , మెటీరియల్ ని మీరు కట్ చేసిన తర్వాత అది కేక్ ముక్క అవుతుంది . మీ భాగాలు సరిగ్గా కూర్చుని మరియు చతురస్రాకారంగా ఉన్నాయని మీరు ధృవీకరించుకున్న తర్వాత మరియు సరైన సెట్టింగ్ తో ఫ్లష్ వెల్డ్ ని 16 gaకు పెంచండి మెటీరియల్ పై బయటి మూలలపై ఒక టాక్ వెల్డ్ ఉంచండి లోపలి మూలలను ట్యాప్ చేయండి లోపలి చనుమొనలను పొందడం కొరకు బయటి చనుమొనలను ట్యాప్ చేయండి కాబట్టి చివరి చివరలో మనం ఇలా పనిచేస్తాం . మన కోతల చుట్టూ ఉన్న వెల్డ్ పూస (వెల్డ్ బీడ్) నుండి ప్రారంభించడానికి ముందు మనం ఉష్ణ వక్రీకరణను తగ్గించవచ్చు క్రాస్ ఫ్రేమ్ సృష్టించడానికి మనం 3.12 పొడవు గల వెల్డింగ్ చేస్తాం. 1 చదరపు గొట్టాన్ని పక్క నుంచి 5.5 పరిమాణంలో ఉంచండి మరియు సెంటర్ పంచ్ తో స్పాట్ ని మార్క్ చేయండి.
- పైప్ నిట్టనిలువుగా ఉంటుంది, తద్వారా టూల్స్ మరియు అయస్కాంతాలతో మూసివేయబడుతుంది మరియు సురక్షితంగా ఉంచబడుతుంది మరియు మీ చతురస్రాకారాన్ని తనిఖీ చేయండి రెండు వైపులా పూర్తి చేయబడిందని నిర్ధారించుకోండి మీ మెటీరియల్ ఫ్లష్ మరియు స్క్వేర్ Ta అని నిర్ధారించుకోండి. వేడిని సమానంగా పంపిణీ చేయడానికి స్టబ్ పైభాగాన్ని నొక్కేటప్పుడు కర్ణ బిందువుల వద్ద కత్తిరించిన ముక్కల పైభాగం చతురస్రాకారాన్ని తనిఖీ చేస్తుంది.

Fig 1

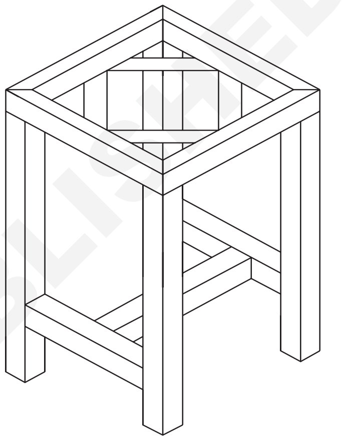


Fig 2

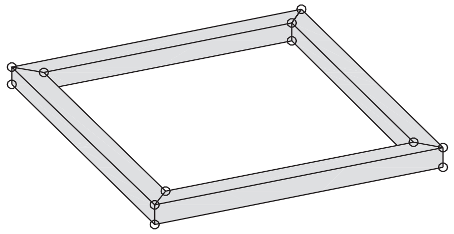
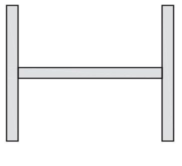


Fig 3

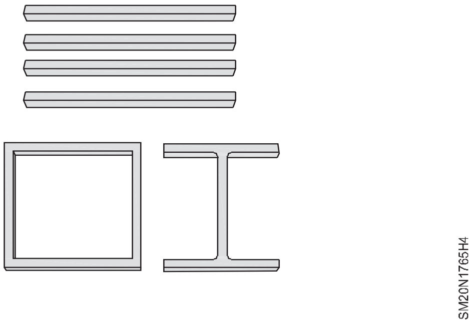


- ఈ వెల్డింగ్ ల కొరకు మీరు నాలుగు వైపులా వెల్డింగ్ చేయాల్సిన అవసరం లేదు. పైపు, ఎందుకంటే ఇవి ఎప్పుడూ బయటకు వెళ్ళాల్సిన అవసరం లేని బట్స్, కాబట్టి మీరు మొత్తం పైపును ట్యాగ్ చేయాల్సిన అవసరం లేదు
- మీరు టాప్ మరియు క్రాస్ ఫ్రేమ్ ను ట్యాప్ చేయడం పూర్తయిన తర్వాత, మీరు ముక్కలను జోడించడానికి సిద్ధంగా ఉన్నారు
- స్క్వేర్ లను ట్యాప్ చేయడం ద్వారా మరియు చేతులను మాత్రమే విడదీయడం ద్వారా ప్రారంభించండి
- ప్రతి వైపు మరియు మూలల్లో విమానాలతో కూడా టూర్ వెల్డింగ్ ఉండేలా చూసుకోండి

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- రెండు అంచులు రెండు పూసల బయటి అంచులతో ముక్కలను ఫ్లాట్ గా ముగించండి. కాళ్లను వెల్డింగ్ చేసిన తర్వాత క్రాస్ బీమ్ ను కలిపి వెల్డింగ్ చేయాలి.
- 1 4'డౌన్ ను బేస్ లో వెల్డింగ్ చేసి రథాన్ని తయారు చేశాను .
- ఈ ప్రక్రియ పూర్తయిన తర్వాత , సీటింగ్ కొరకు నగ్గెట్ (షీట్) స్టమ్

Fig 4



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

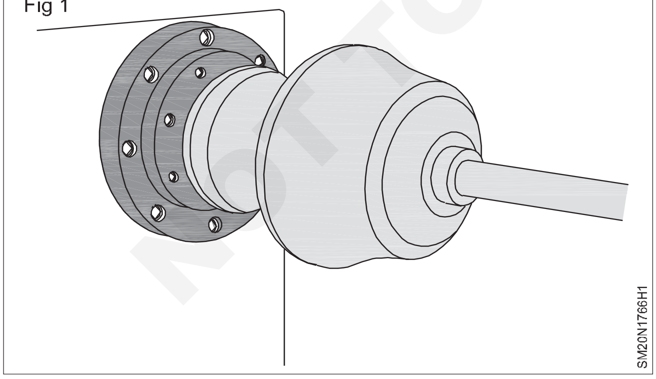
మెటల్ స్పిన్నింగ్ లాత్ స్పిన్నింగ్ ద్వారా అల్యూమినియం షీట్ యొక్క స్థూపాకార ఔషధాన్ని తయారు చేయడం (Metal spinning making a cylindrical medicine Container of aluminium sheet by spinning lathe)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **అల్యూమినియం ప్లేట్ చేయడానికి అవసరమైన పరిమాణంలో అల్యూమినియం ప్లేట్ ను సిద్ధం చేయండి**
- **అల్యూమినియం స్పిన్నింగ్ కంటైనర్ లేత్ ను ఎలా ఆపరేట్ చేయాలో తెలుసు.**

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- క్లినికల్ ప్రక్రియ చాలా సులభం. లేత్ యొక్క డ్రైవ్ సెక్షన్ లో మెషిన్డ్ బ్లాక్ ఏర్పడుతుంది . తరువాత ప్రీ-సైజ్ అల్యూమినియం మెటల్ డిస్క్ ను బ్రష్ ప్యాడ్ తో బ్లాక్ కు అతుక్కుపోతారు. ఉపయోగించిన సాధారణ పని ముక్కలు బ్లాక్ నుండి తొలగించబడతాయి , కానీ మరింత క్లిష్టమైన ఆకారాలకు అనేక బ్లాక్ ముక్కలు అవసరం కావచ్చు . పని ముక్క యొక్క తుది వ్యాసం ఎల్లప్పుడూ ప్రారంభ వ్యాసం కంటే తక్కువగా ఉండేంత మందంగా ఉండాలి. సమూలంగా లేదా చుట్టుకొలతతో ముందుకు సాగడం.
- రిడక్షన్ లేదా మెడను అధిక ప్రమేయ ప్రక్రియ అంటారు, జ్యామితి ఉపరితలాన్ని కలిగి ఉన్న వర్క్ పీస్ ను తిరిగి తిప్పడం మరియు రూపం ముఖ్యమైనది కానట్లయితే . వర్క్ పీస్ గాలికి బహిర్గతం అయినప్పుడు, పూత (a) వెడల్పు ఉన్న చోట ఎలాంటి మాండ్రల్ ఉపయోగించబడదు. - ఆకారం క్లిష్టంగా ఉంటే మౌంటెడ్ మాండ్రెల్ ఉపయోగించబడుతుంది.
- హాట్ స్పిన్నింగ్ అంటే టార్చ్ నుండి లోహపు ముక్కను అధిక వేడి వద్ద తిప్పడం ద్వారా లోహం వేడెక్కినప్పుడు ఆకృతిని పొందుతుంది.

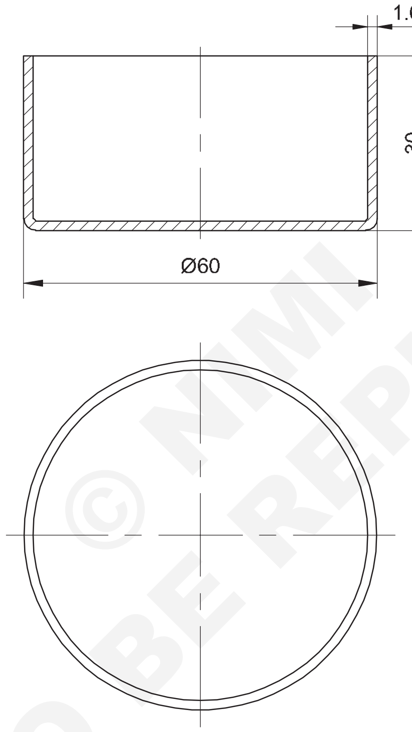
Fig 1



- లేత్ పై ఉన్న సాధనం ఉపరితలానికి వ్యతిరేకంగా కంపిస్తుంది, ఇది భాగాలను ఆకృతి చేయడానికి వచ్చినప్పుడు వికృతమవుతుంది లేదా అంతరాయం లేని సేపాలీలను అందించడానికి వాటిని చిన్న వ్యాసాలకు బలవంతం చేస్తుంది.
- టూల్స్ బేసిక్ హ్యాండ్ స్పిన్నింగ్ కోర్ ను స్పూన్ అని పిలుస్తారు, అయినప్పటికీ అనేక కోర్ లను స్టెయిన్ లెస్ స్టీల్ లేదా స్పిన్నింగ్ కోసం తేలికపాటి స్టెల్ నుండి తయారు చేయవచ్చు.
- కొన్ని D.లోకా స్పిన్నింగ్ టూల్స్ ఆపరేషన్ సమయంలో బేరింగ్ రోలర్ లపై జారడానికి అనుమతించబడతాయి . దీంతో పరికరంలో తేమ, వేడి తగ్గుతుంది . టూల్ లైఫ్ ను మెరుగుపరుస్తుంది మరియు ఉపరితల ఫినిష్ టూల్ లైఫ్ ను మెరుగుపరుస్తుంది సిరామిక్ పల్చగా కోటెడ్ రోటరీ టూల్స్ సాధారణ C.N.C (C.N.C) మెటలర్జికల్ ఆపరేషన్స్ లో ఉపయోగించబడతాయి.
- వాణిజ్యపరంగా నేంబు థాన్ (ఫిష్టెడ్ రోలర్లు) చివరలో సాధారణంగా స్పైరల్ మరియు సిఎన్ సి మెటల్ లేత్ లు రెండింటినీ మాండ్రెల్ క్రింద పదార్థాన్ని రూపొందించడానికి ఉపయోగిస్తారు.
- పొడి ఉపరితలాన్ని మృదువుగా చేయడానికి రోలర్లు వ్యాసం మరియు మందంలో మారుతూ ఉంటాయి.
- చేతితో మెటల్ కటింగ్ - కట్ కట్టర్లు, సాధారణంగా సి.ఎన్.సి అప్లికేషన్లలో ఆకారంలో / గుండ్రని వేణువులు, కార్బైడ్ లేదా టూల్ స్టీల్ కట్ తో కూడిన అడుగు పొడవైన హాలో బార్లు.
- మాండ్రెల్ ఇతర లోహపనిలో కనిపించే అధిక బలాలకు లోబడి ఉండదు మరియు అందువల్ల దీనిని కలప, ప్లైవుడ్ లేదా మంచు నుండి తయారు చేయవచ్చు.

పవర్ ప్రెస్ పై డ్రాయింగ్ టూల్ ఉపయోగించి ఒక కప్పు (రాగి/ఇత్తడి/స్టెయిన్ లెస్ స్టీల్) తయారు చేయండి (Make a cup (copper/brass/stainless steel) using a drawing tool on a power press)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- గీయాల్సిన కప్పు కొరకు ఖాళీ పరిమాణాన్ని నిర్ణయించండి.
- డ్రాయింగ్ ఆపరేషన్ కొరకు పవర్ ప్రెస్ లో డ్రాయింగ్ టూల్ సెట్ చేయండి
- పవర్ ప్రెస్ ని సురక్షితంగా ఆపరేట్ చేయండి
- పవర్ ప్రెస్ పై రాగి కప్పు గీయండి.



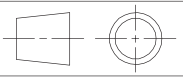
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- ఫార్ములాను ఉపయోగించడం ద్వారా ఖాళీ పరిమాణాన్ని గుర్తించండి

  $D = \sqrt{d^2 + 4dh}$ అదనంగా 150 మిమీ వ్యాసంతో సమానంగా ఉండే ట్రిమ్మింగ్ అలవెన్సులు.
- సర్కిల్ కట్టింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి మెటల్ ఖాళీని సిద్ధం చేయండి.
- పవర్ ప్రెస్‌ని తనిఖీ చేసి శుభ్రం చేయండి.
- సాధనాన్ని ఎంచుకుని, దానిని శుభ్రం చేయండి.
- పవర్ ప్రెస్‌లో ఫార్మింగ్ టూల్‌ను సెట్ చేయండి మరియు బిగించండి.
- పవర్ ప్రెస్‌లో కాంపోనెంట్‌ను రూపొందించండి.
- అదనపు లోహాన్ని కత్తిరించండి మరియు అవసరమైన పరిమాణానికి పూర్తి చేయండి.

1	IS 2378 - 160 x 1.6 - 160	–	CUDPA (COPPER SHEET)	–	–	67
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	DRAW A CUP (COPPER) USING A DRAWING TOOL ON A POWER PRESS	DEVIATIONS ±1	TIME 10h
		CODE NO. SM20N1867E1	

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

కప్పు ఆకారంలో ఉన్న వ్యాసాన్ని రూపొందించడం కొరకు ఖాళీ పరిమాణాన్ని లెక్కించడం (Calculating the blank size for forming a cup shaped article)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **కప్పు ఆకారంలో ఉన్న వస్తువు కొరకు షీట్ మెటల్ యొక్క ఖాళీ పరిమాణాన్ని లెక్కించడం ద్వారా లెక్కించండి.**

కప్పు ఆకారంలో ఉన్న వస్తువు యొక్క ఖాళీ పరిమాణాన్ని క్రింద ఇవ్వబడిన ఫార్ములా ద్వారా లెక్కించవచ్చు.

$$D = \sqrt{d^2 + 4dh}$$

ఇక్కడ D = ఖాళీ d యొక్క వ్యాసం = కప్పు యొక్క వ్యాసం

h = కప్పు యొక్క ఎత్తు.

లెట్ చేయండి మనకు గణించు the ఖాళీ వ్యాసం కొరకు the చిప్ప చూపించబడింది పటం 1 లో.

Formula $D = \sqrt{d^2 + 4dh}$

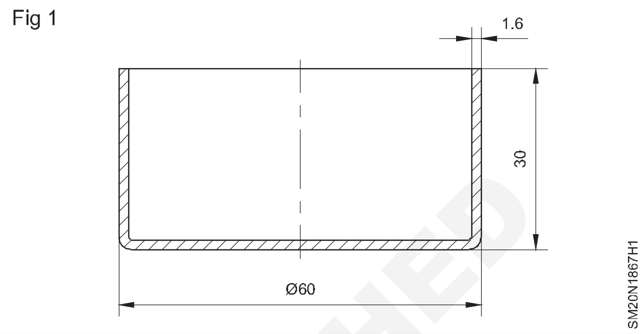
Here d = 6 cms, h = 3 cms

$D = \sqrt{6^2 + 4 \times 6 \times 3}$

$= \sqrt{36 + 72}$

$= \sqrt{108}$

Fig 1



= 10.3

ట్రిమ్మింగ్ అలవెన్స్: కప్పు వ్యాసం యొక్క మిమీకి 0.06 మిమీ ట్రిమ్మింగ్ అలవెన్స్.

= 60 x 0.06 = 3.6 మి.మీ

మొత్తం ఖాళీ పరిమాణం 103 + 3.6 మిమీ = 106.6 మిమీ , గుండ్రంగా 107 మిమీ.

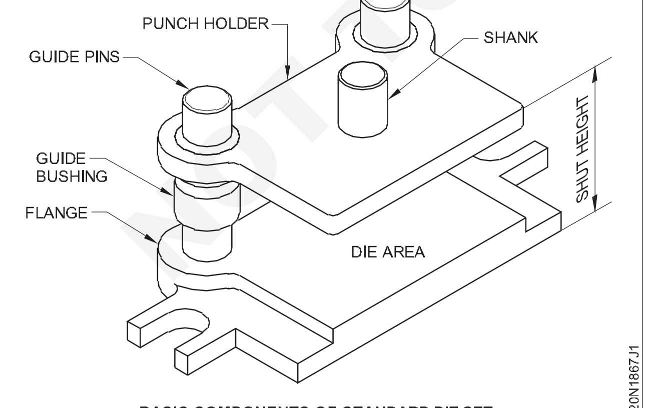
పవర్ ప్రెస్ లో ఫార్మింగ్ టూల్ ను సెట్ చేయడం (Setting a forming tool on the power press)

లక్ష్యం: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **పవర్ ప్రెస్ లో ఫార్మింగ్ టూల్ సెట్ చేయండి.**

ప్రాథమిక భాగాలతో కూడిన ప్రామాణిక డై పటం 1 లో చూపించబడింది. ఫార్మింగ్ టూల్ ఎంచుకోండి. దానిని శుభ్రం చేయండి మరియు టూల్ యొక్క ఎత్తును లెక్కించండి. బొయ్యి ప్లేట్ (బెడ్) మరియు ర్యామ్ యొక్క దిగువ ముఖాన్ని శుభ్రం చేయండి.

Fig 1

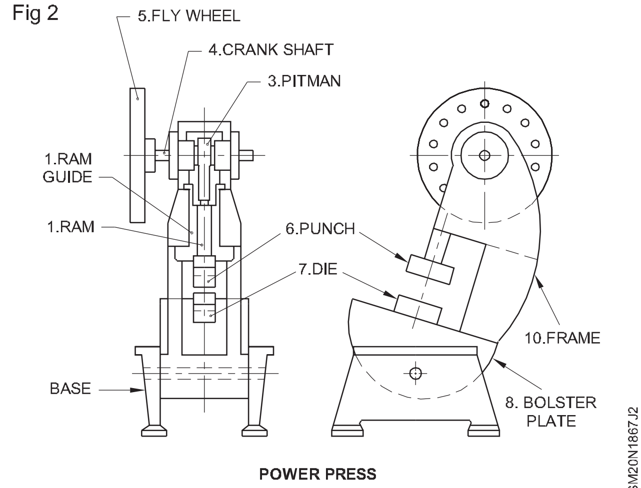


BASIC COMPONENTS OF STANDARD DIE SET.

పవర్ ప్రెస్ యొక్క స్కెచ్ పటం 2లో చూపించబడింది.

ఫ్లై వీల్ పై ఏర్పాటు చేసిన రంధ్రాల్లోకి ఒక గుండ్రటి రాడ్ ను చొప్పించండి మరియు ఫ్లై చక్రాన్ని గడియార దిశలో తిప్పండి మరియు మెషిన్ యొక్క ఫుట్ ట్రెడల్ ని ప్రెస్ చేయండి.

Fig 2



POWER PRESS

ర్యామ్ స్థానం ఇప్పుడు టాప్ డెడ్ సెంటర్ లో ఉంది. (టిడిసి)

క్లచ్ నిశ్చితార్థం జరిగి , ర్యామ్ కిందికి కదులుతుంది.

ర్యామ్ దాని గరిష్ఠ డౌన్ పొజిషన్ కు వచ్చే వరకు ఫ్లై వీల్ ని తిప్పండి.

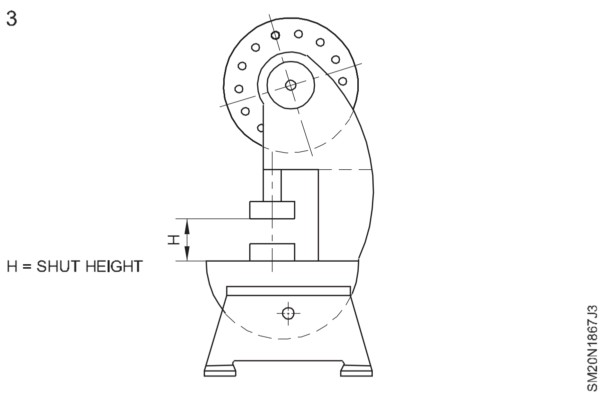
మీరు మరింత తిప్పితే ర్యామ్ పైకి కదలడం ప్రారంభిస్తుంది.

ర్యామ్ యొక్క ఈ స్థానాన్ని దాని బాటమ్ డెడ్ సెంటర్ అని పిలుస్తారు. (BDC)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ర్యామ్ యొక్క దిగువ ముఖం నుండి మంచం యొక్క పై ఉపరితలం వరకు ఇప్పుడు కొలిచే దూరాన్ని షీట్ ఎత్తు అంటారు. (పటం 3)

Fig 3



మెషిన్ యొక్క షీట్ ఎత్తు టూల్ యొక్క ఎత్తు కంటే కొంచెం ఎక్కువగా ఉండాలి.

ఫ్లై వీల్ తిప్పడం ద్వారా ర్యామ్ ను టిడిసికి పెంచండి . ఫార్మింగ్ టూల్ ని బెడ్ మీద మౌంట్ చేయండి.

ఫ్లై చక్రాన్ని తిప్పడం ద్వారా ర్యామ్ ను కిందికి దించండి మరియు టూల్ యొక్క శంకును ర్యామ్ లోని శంకు కోసం కేటాయించిన స్థలంలో అమర్చండి.

ర్యామ్ BDC వద్ద ఉన్నప్పుడు, రామ్ యొక్క దిగువ ముఖానికి మరియు టూల్ యొక్క పై ఉపరితలానికి మధ్య స్వల్ప అంతరం గమనించబడుతుంది.

మెషిన్ పై అందించబడ్డ స్క్రూ రాడ్ సర్దుబాటు మెకానిజం ద్వారా టూల్ యొక్క పై ఉపరితలంపై కూర్చోవడానికి ర్యామ్ ని దిగువకు దించండి.

పంచ్ హోల్డర్ బోల్ట్ లను బిగించండి.

డై కొరకు క్లాంప్ లను సెట్ చేయండి మరియు క్లాంపింగ్ బోల్ట్ లను కొద్దిగా గట్టిగా బిగించండి.

టూల్ గైడ్ పిన్నులతో డిజైన్ చేయబడి, పొదలతో (పటం 1లో ఉన్నట్లుగా) డై యొక్క క్లాంపింగ్ బోల్ట్ లను బిగించవచ్చు.

ఒకవేళ టూల్ పిన్నులు మరియు పొదలతో డిజైన్ చేయబడనట్లయితే, ఎదురుగా నాలుగు చోట్ల ఏర్పడే కాంపోనెంట్ యొక్క అదే మందం కలిగిన చిన్న మెటల్ స్ట్రిప్ లను ఉంచండి. పంచ్ ను కేంద్రీకరించడం కోసం డై ఓపెనింగ్ పై ఒకరికొకరు చెప్పుకోవడం మరియు చనిపోవడం.

రాడ్డుతో ఫ్లై వీల్ ను తిప్పడం ద్వారా ర్యామ్ ను నెమ్మదిగా కిందికి దించండి, పంచ్ డైలోకి ప్రవేశించినప్పుడు చుట్టూ ఉంచిన మెటల్ స్ట్రిప్స్ కారణంగా అది స్వీయ కేంద్రీకృతమవుతుంది.

ఇప్పుడు డై క్లాంప్ లను బిగించండి మరియు స్లైడ్ పైకి లేపండి.

మెషిన్ స్విచ్ ఆన్ చేయండి మరియు ఫుట్ ట్రెడ్ల్ తో మెషిన్ ని ఆపరేట్ చేయండి.

టిడిసి నుండి బిడిసికి మరియు బిడిసి నుండి టిడిసికి ర్యామ్ కదలికను 'స్ట్రోక్' అంటారు.

స్క్రూ రాడ్ సర్దుబాటు మెకానిజం ద్వారా ఏర్పడే కాంపోనెంట్ యొక్క అవసరమైన లోతుకు స్ట్రోక్ సెట్ చేయండి.

పంచ్ మీద సన్నని నూనెను పూయండి, డై మరియు గైడ్ పిన్స్ మీద రాయండి.

పవర్ ప్రెస్ లో టూల్ సెట్ చేసేటప్పుడు మెషిన్ మరియు టూల్ యొక్క షీట్ ఎత్తును నిర్ణయించకుండా మెషిన్ ని ఎప్పుడూ ఆన్ చేయవద్దు.

ఒకవేళ మెషిన్ యొక్క షీట్ ఎత్తు టూల్ ఎత్తు కంటే తక్కువగా ఉన్నట్లయితే, మెషిన్ యొక్క ర్యామ్ టూల్ తో జామ్ అవుతుంది, దీని వల్ల మెషిన్ యొక్క పెద్ద బ్రేక్ డౌన్

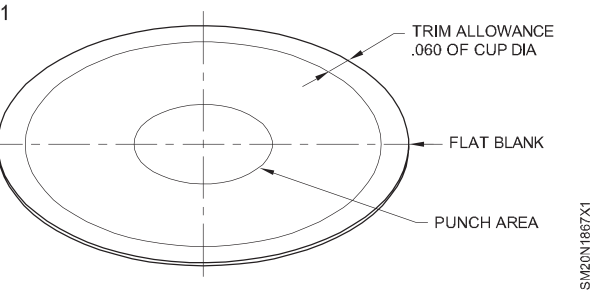
అందువల్ల పవర్ ప్రెస్ లో ప్రెస్ టూల్ సెట్ చేసేటప్పుడు ఫ్లై వీల్ ని ఎల్లప్పుడూ మాన్యువల్ గా తిప్పండి.

పవర్ ప్రెస్ పై డ్రాయింగ్ టూల్ ఉపయోగించి ఒక కప్పు (రాగి) గీయండి (Draw a cup (copper) using drawing tool on a power press))

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- డ్రా టూల్ ఉపయోగించి పవర్ ప్రెస్ పై ఒక కప్పు (రాగి) గీయండి
- పవర్ ప్రెస్ లో డ్రాయింగ్ టూల్ సెట్ చేయండి
- యంత్రాన్ని సురక్షితంగా ఆపరేట్ చేయండి.

ట్రిమ్మింగ్ అలవెన్స్ తో దాని పరిమాణం కొరకు ఏర్పడే మెటల్ బ్లాంక్ ని చెక్ చేయండి. (పటం 1)

Fig 1



పాదం ట్రెడిల్ నొక్కితే, ర్యామ్ కిందకు వస్తుంది మరియు పంచ్ లోహాన్ని ఒక కాంపోనెంట్ గా ఖాళీ చేస్తుంది. (పటం 2)

అన్ని టూల్ బిగింపు బోల్ట్‌లు బిగించబడ్డాయో లేదో తనిఖీ చేయండి. సాధనాన్ని శుభ్రపరిచేటప్పుడు లేదా తనిఖీ చేస్తున్నప్పుడు మెషీన్‌ను ఎప్పుడూ ఆన్ చేయవద్దు ఎందుకంటే క్లచ్ నిమగ్నమై ఉంటే మెషిన్ ప్రమాదానికి కారణమవుతుంది. అందువల్ల మెషీన్‌ను ఆన్ చేసే ముందు తనిఖీ చేసి, క్లచ్ నిమగ్నమై లేదని నిర్ధారించుకోండి.

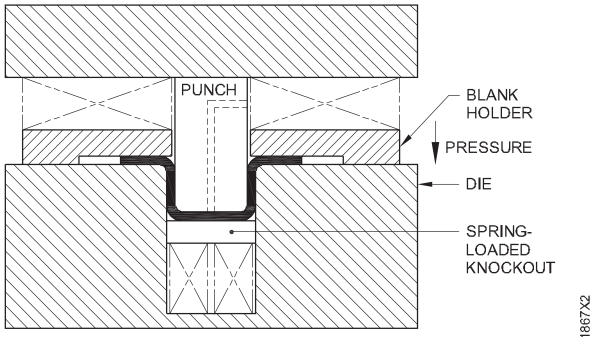
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

అంతా సవ్యంగా ఉందని నిర్ధారించుకున్న తర్వాత మెషీన్ ఆన్ చేయండి. మెషిన్ ని ఆపరేట్ చేయండి మరియు స్ట్రోక్ సరిగ్గా ఉందని ధృవీకరించుకోండి. ముఖంపై పలుచని నూనెను అప్లై చేసి బ్రష్ సహాయంతో పంచ్ చేయాలి. లోహాన్ని చనిపోయిన వ్యక్తి ముఖంపై ఖాళీగా ఉంచండి, తద్వారా అది సరిగ్గా డై మధ్యలో ఉంటుంది.

ఫుట్ ట్రెడిల్‌ను నొక్కండి, ర్యామ్ క్రిందికి వస్తుంది మరియు పంచ్ మెటల్ ఖాళీని ఒక భాగం వలె ఏర్పరుస్తుంది. (చిత్రం 2)

మీ చేతులను పంచ్ యొక్క పని ప్రదేశం నుండి దూరంగా ఉంచండి మరియు భద్రత కోసం చనిపోండి. స్క్రూ రాడ్ సర్దుబాటు విధానం ద్వారా స్ట్రోక్‌ను అవసరమైన లోతుకు సర్దుబాటు చేయండి. ఫార్మింగ్ ఆపరేషన్‌ని పూర్తి చేసిన తర్వాత ఫుట్ ట్రెడిల్‌ను లాక్ చేయండి. యంత్రాన్ని స్విచ్ ఆఫ్ చేయండి.

Fig 2



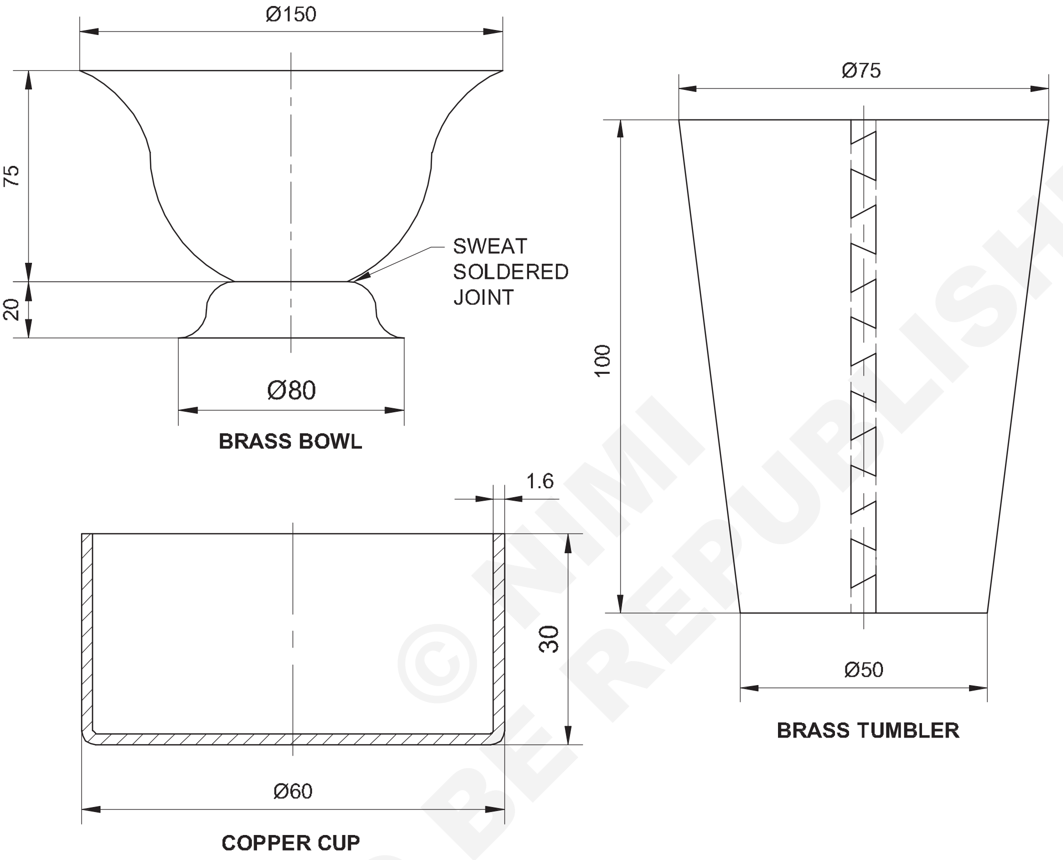
SINGLE-ACTION DRAW DIE WITH SPRING-LOADED KNOCKOUT.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

బఫింగ్ & పాలిషింగ్ ప్రాక్టీస్ (Buffing & polishing practice)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- వివిధ రకాల పాలిషింగ్ వీల్స్ తో పాలిషింగ్ మెషిన్ ని ఆపరేట్ చేయండి
- ఇత్తడి గిన్నె, గ్లాసు మరియు రాగి కప్పును పాలిష్ చేయండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- పాలిష్ చేయడానికి ముందు వస్తువును శుభ్రం చేయండి.
- పాలిషింగ్ వాక్స్, ద్రావణాన్ని పని యొక్క శరీరంపై అప్లై చేయండి మరియు పాలిష్ చేయడం కొరకు బఫింగ్ వీల్ మీద పూర్తి చేయండి.

1	COPPER CUP	2-1-19 ←	–	–		68
1	BRASS TUMBLER	2-1-12 ←	–	–		68
1	BRASS BOWL	2-1-11 ←	–	–		68
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:2	BUFFING & POLISHING PRACTICE	DEVIATIONS ±1	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1868E1	

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

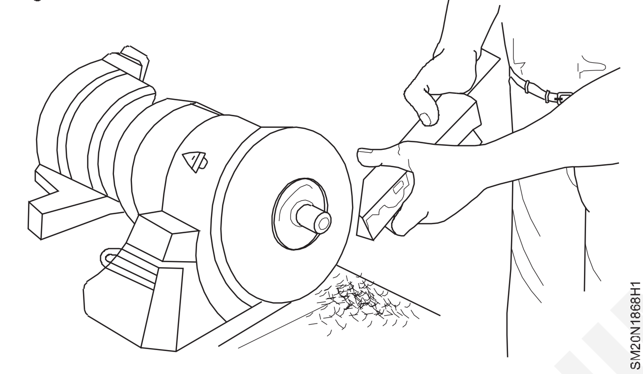
బఫింగ్ ప్రక్రియ (Buffing process)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **మెటల్ యొక్క ఉపరితలాన్ని బఫ్ చేయండి మరియు దానికి అద్దం ముగింపు మరియు ఆకర్షణీయమైన రూపాన్ని ఇవ్వండి**
- **వైర్ వీల్స్ ఉపయోగించి శాటిన్ ఫినిష్ తో ఉపరితలాన్ని పూర్తి చేయండి.**

ఉపరితలం బఫ్ గా ఉండాలా అని చెక్ చేయండి. ఇది గీతలు మరియు కఠినమైన ఉపరితలం లేకుండా ఉండాలి. బఫింగ్ హెడ్ లేదా ఇతర పవర్ మెషిన్ పై చక్రాన్ని మౌంట్ చేయండి . కాంపౌండ్ స్టిక్ ను పటం 1లో తిప్పుతున్నప్పుడు చక్రం యొక్క బయటి ఉపరితలంపై తేలికగా పట్టుకోండి. బఫ్ చేసేటప్పుడు సేఫ్టీ గాగుల్స్ ధరించండి మరియు వదులుగా ఉండే దుస్తులను ధరించండి.

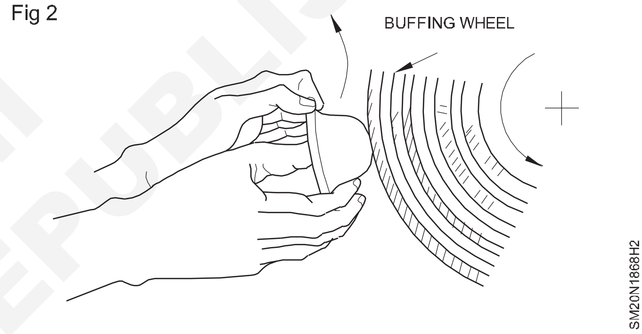
Fig 1



భద్రత కొరకు బఫింగ్ వీల్ యొక్క మధ్య రేఖ కింద ఉంచాల్సిన ఆర్టికల్ ని ఫీడ్ చేయండి. పటం 2లో చూపించిన విధంగా ప్రాజెక్టును కేంద్రానికి దిగువన ఉన్న చక్రానికి వ్యతిరేకంగా ముందుకు మరియు వెనుకకు కదిలించండి.

అవసరమైన విధంగా చక్రంపై తగినంత కాంపౌండ్ ఉంచండి, వస్తువును తుడవండి మరియు శుభ్రం చేయండి. బఫింగ్ ఆపరేషన్ పూర్తి చేయడం కొరకు మరో చక్రం మరియు చక్కటి సమ్మేళనానికి మార్చండి. ప్రాజెక్టును వేడినీటిలో కడిగి ఆరబెట్టాలి. చేతితో తాకకూడదు . అధిక కామాన్ని సంరక్షించడానికి , ఒకేసారి లక్క, మైనం లేదా ప్లాస్టిక్ స్ప్రేతో పూయండి.

Fig 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

పాలిషింగ్ మరియు బఫింగ్ (Polishing and Buffing)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం చివర్లో మీరు వీటిని చేయగలుగుతారు .

- **పాలిషింగ్ మరియు బఫింగ్ మధ్య వ్యత్యాసాన్ని పేర్కొనండి**
- **పాలిషింగ్ యొక్క విభిన్న పద్ధతులను పేర్కొనండి**
- **పాలిషింగ్ మరియు బఫింగ్ కొరకు ఉపయోగించే విభిన్న సమ్మేళనాలను పేర్కొనండి**
- **మెటల్ ఉపరితలంపై శాటిన్ ఫినిష్ ఇవ్వడానికి ఉపయోగించే పద్ధతిని పేర్కొనండి**
- **ధాన్యం యొక్క ముతకతనాన్ని బట్టి పాలిష్ చేయడానికి ఉపయోగించే వివిధ రకాల చిరాకు రూపాలను పేర్కొనండి.**

పాలిషింగ్ అనేది శుభ్రమైన మరియు స్క్రాచ్ లేని ఉపరితలాన్ని తయారు చేసే ప్రక్రియ. వర్క్ పీస్ యొక్క ఉపరితలాన్ని రాపిడి కోటెడ్ వీల్ లేదా బెల్టుకు వ్యతిరేకంగా పట్టుకోవడం ద్వారా మరియు మెటల్ యొక్క ఉపరితలంపై గీతలు మరియు లోపాలు తొలగించబడే వరకు వర్క్ పీస్ ను ముందుకు మరియు వెనుకకు కదిలించడం ద్వారా పాలిషింగ్ జరుగుతుంది.

యంత్రం ద్వారా లోహాన్ని పాలిష్ చేయడానికి మూడు ప్రధాన పద్ధతులు:

1 కాంపౌండ్ మరియు క్లాత్ వీల్స్

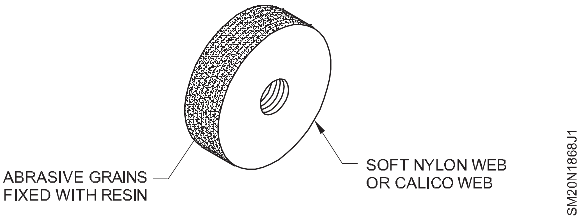
2 రాపిడితో కప్పబడిన చక్రాలు

3 రాపిడి కోటెడ్ బెల్టులు, డిస్క్ లు, షీట్లు మరియు డ్రమ్ములు.

మృదువైన నైలాన్ వెబ్ తో తయారు చేయబడిన ఫ్లెక్సిబుల్ రాపిడి షీట్లు, రాపిడి ధాన్యాలు మరియు రెసిన్ తో నింపబడ్డాయి. ఈ షీట్లను సిలికాన్ కార్బైడ్ లేదా అల్యూమినియం ఆక్సైడ్తో తయారు చేస్తారు. అవి ముతక, మీడియం, ఫైన్ మరియు చాలా ఫైన్ వంటి వాటి ముతకతనాన్ని బట్టి వివిధ గ్రేడ్లలో వస్తాయి. (పటం 1) క్రోకస్ క్లాత్ అనేది ఎరుపు ఇనుప ఆక్సైడ్ పూతతో తయారైన చాలా సన్నని రాపిడి వస్త్రం. ఫైనల్ బఫింగ్ ఆపరేషన్ లో చాలా చక్కటి ఫినిషింగ్ ఇవ్వడానికి దీనిని ఉపయోగిస్తారు.

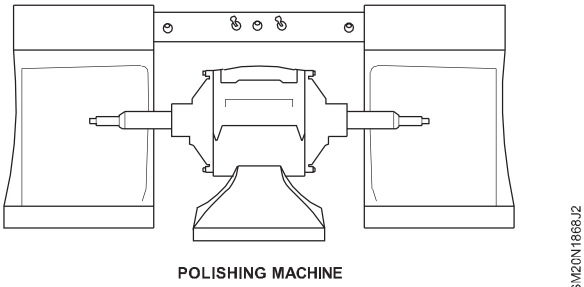
సమ్మేళనాలు మరియు క్లాత్ వీల్స్ తో పాలిష్ చేయడం: పాలిషింగ్ మెషిన్ యొక్క తలకు శుభ్రమైన, మృదువైన క్లాత్ వీల్ ను జతచేయండి (పటం 2). తరువాత జిడ్డులేని పాలిషింగ్ సమ్మేళనం యొక్క కర్రను ఎంచుకోండి. ఇది కర్ర రూపంలో జిగురుతో కలిపిన

Fig 1



చిరాకు. మెషిన్ స్విచ్ ఆన్ చేయండి మరియు ముఖం పూత పూసే వరకు టర్నింగ్ వీల్ కు కర్రను పట్టుకోండి. ఈ పూత త్వరగా ఎండిపోతుంది.

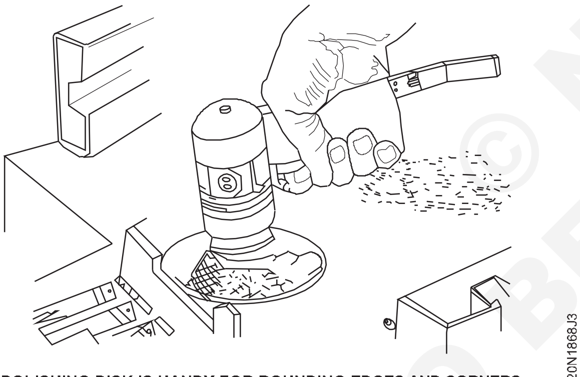
Fig 2



POLISHING MACHINE

తరువాత, వర్క్ పీస్ ను మీ చేతుల్లో గట్టిగా పట్టుకొని, గీతలు తొలగించబడే వరకు చక్రానికి అడ్డంగా ముందుకు మరియు వెనుకకు కదిలించండి. భద్రత కొరకు వర్క్ పీస్ ని చక్రం యొక్క మధ్య రేఖ దిగువన ఉంచండి. (పటం 3)

Fig 3

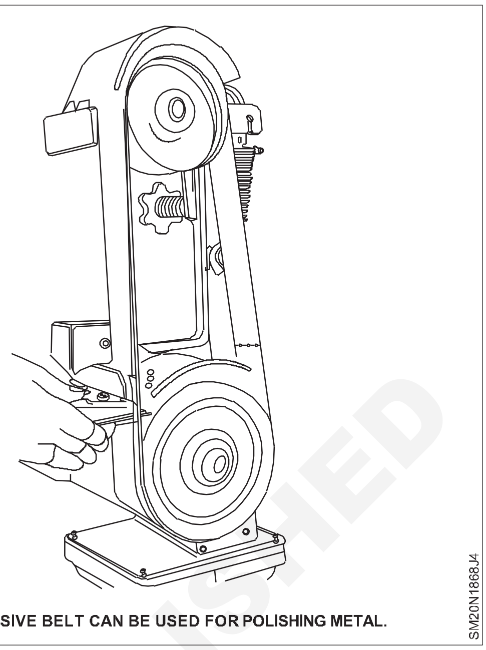


A POLISHING DISK IS HANDY FOR ROUNDING EDGES AND CORNERS.

పాలిషింగ్ తో Abrasive కవర్ చేయబడింది చక్రాలు: పాలిషింగ్ అంటే.. తరచుగా పూర్తయింది తో a చక్రం కవర్ చేయబడింది తో an జిగురు మరియు abrasive ధాన్యాలు.. చక్రాలు ఉన్నాయి సాధారణంగా తయారు చేయబడింది నుండి తాడు చెందు కాన్వాస్ లేదా తోలు. గట్టి చక్రాలు ఉన్నాయి తయారు చేయబడింది తో abrasive ముఖాన్ని పాలిష్ చేయడానికి ధాన్యాలను అతికించండి.

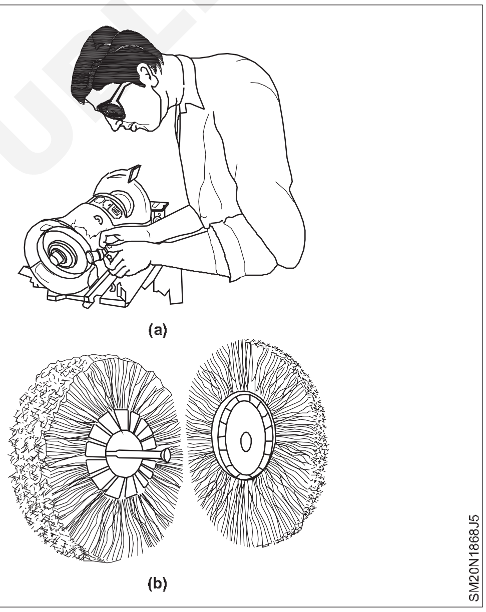
కోటెడ్ రాపిడితో పాలిష్ చేయడం: కోటెడ్ రాపిడిలు బెల్ట్, డిస్క్, షీట్లు మరియు డ్రమ్ రూపాల్లో లభిస్తాయి. ఫ్లెక్సిబుల్ బెల్టులు రెండు లేదా మూడు పుల్లీల చుట్టూ పనిచేస్తాయి (పటం 4). ఈ బెల్టులను అల్యూమినియం ఆక్సైడ్ తో స్టీల్ మరియు సిలికాన్ కార్బైడ్ లపై ఉపయోగిస్తారు, నాన్ ఫెర్రస్ లోహాలపై ఉపయోగిస్తారు. పాలిషింగ్ చేయడం కొరకు పనిని షీట్ యొక్క దిగువ భాగంలో లేదా పుల్లీల మధ్య ఉన్న ప్రాంతాల్లో బెల్టుకు వ్యతిరేకంగా ఉంచండి. మీరు ముక్కను ముందుకు మరియు వెనుకకు పనిచేసేటప్పుడు మరింత ఒత్తిడిని వర్తించండి. పాలిషింగ్ మెషిన్ లో పాలిషింగ్ డిస్క్ లు, షీట్లు మరియు డ్రమ్ములను కూడా ఉపయోగిస్తారు. (పటం 5) మెషిన్ మెటల్ పాలిష్ చేసేటప్పుడు ఎల్లప్పుడూ సేఫ్టీ గాగుల్స్ ధరించండి.

Fig 4



AN ABRASIVE BELT CAN BE USED FOR POLISHING METAL.

Fig 5



బఫింగ్: చిన్న చిన్న గీతలు, లోపాలన్నింటినీ పాలిష్ చేయడం ద్వారా తొలగించాలి. అధిక షైన్ లేదా మెరుపును ఉత్పత్తి చేయడానికి పవర్ బఫర్ మంచిది . బఫింగ్ వీల్ ను లేత్ లేదా డ్రిల్ ప్రెస్ కు కూడా బిగించవచ్చు. ఈ చక్రాలు కాటన్, ఫ్లానెల్ లేదా ఫీల్ తో తయారు చేయబడతాయి. చక్రాల యొక్క బయటి ఉపరితలాలు ఉంటుంది, దీనిని తుది పాలిషింగ్ కోసం ఉపయోగిస్తారు. పాలిషింగ్ అనేది లోహం యొక్క ఉపరితలాన్ని శుభ్రంగా మరియు గీతలు లేకుండా చేసే ప్రక్రియ. బఫింగ్ అనేది వ్యాసానికి ఆకర్షణీయమైన రూపాన్ని ఇవ్వడానికి మెరిసే లేదా అద్దం ముగింపు ఇచ్చే ప్రక్రియ. బఫింగ్ కోసం రాపిడి సమ్మేళనంతో పూత పూయబడతాయి . ప్రతి రకమైన కాంపౌండ్ కొరకు విభిన్న చక్రాన్ని ఉపయోగించండి సాధారణంగా ఉపయోగించే నాలుగు సహజ రాపిడిలు ప్యూమిస్, ట్రిపోలి, రూజ్ మరియు వైటింగ్. ప్యూమిస్ మరియు ట్రిపోలిని

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

మొదట పాలిష్ చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు లేదా చాలా పాలిష్ చేయబడిన లేదా మెరిసే ఉపరితలానికి పెన్నా కోసం వైటింగ్ చేస్తారు. అల్యూమినియం ఆక్సైడ్ మరియు బాండింగ్ ఏజెంట్తో కలిపిన పౌడర్లు వంటి అనేక కృత్రిమ రాపిడిలు కూడా ఉన్నాయి . అవి స్టిక్ లేదా కేక్ రూపంలో లభిస్తాయి.

బఫింగ్ మెటల్ కొరకు మెటీరియల్స్

ప్యూమిస్: ఇది పొడి లావా వైట్ రంగులో ఉంటుంది, దీనిని స్క్రబ్బింగ్, శుభ్రపరచడం మరియు పాలిష్ చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు.

ట్రిపోలి : ఇది ఇత్తడి, రాగి, అల్యూమినియం బంగారం మరియు వెండి పాలిష్ చేయడానికి ఉపయోగించే పసుపు గోధుమ రంగులో కుళ్లిపోయిన సున్నపురాయి.

ఇది ఎరుపు ఐరన్ ఆక్సైడ్, అధిక రంగు లేదా మెరుపును అందించడానికి లేదా ఉత్పత్తి చేయడానికి ఎరుపు రంగులో ఉపయోగిస్తారు.

వైటింగ్: ఇది కాల్షియం కార్బోనేట్ (పల్వరైజ్డ్ సుద్దం) తెలుపు రంగులో ఉంటుంది, దీనిని తుది పాలిషింగ్ కోసం ఉపయోగిస్తారు. పాలిషింగ్ అనేది లోహం యొక్క ఉపరితలాన్ని శుభ్రంగా మరియు గీతలు లేకుండా చేసే ప్రక్రియ. బఫింగ్ అనేది వ్యాసానికి ఆకర్షణీయమైన రూపాన్ని ఇవ్వడానికి మెరిసే లేదా అద్దం ముగింపు ఇచ్చే ప్రక్రియ.

శాటిన్ ఫినిషింగ్: మెటల్ యొక్క ఉపరితలాన్ని వైర్ చక్రానికి వ్యతిరేకంగా పూర్తి చేయడం ద్వారా శాటిన్ ఫినిష్ ఇవ్వవచ్చు. (పటం 1)

- వైర్ వీల్ ను ఒక పెడల్ గ్రైండర్ లేదా బఫింగ్ మెషిన్ కు జతచేయండి.
- మెషిన్ స్విచ్ ఆన్ చేయండి
- మధ్య రేఖకు దిగువన ఉన్న వైర్ వీల్ కు వ్యతిరేకంగా ఉపరితలాన్ని ఫినిష్ చేయడానికి ఫీడ్ చేయండి.
- అవసరమైన విధంగా ఉపరితలాన్ని పూర్తి చేయండి.
- ఇది ఆకర్షణీయమైన మృదువైన గోకబడిన ఉపరితలాన్ని ఇస్తుంది.

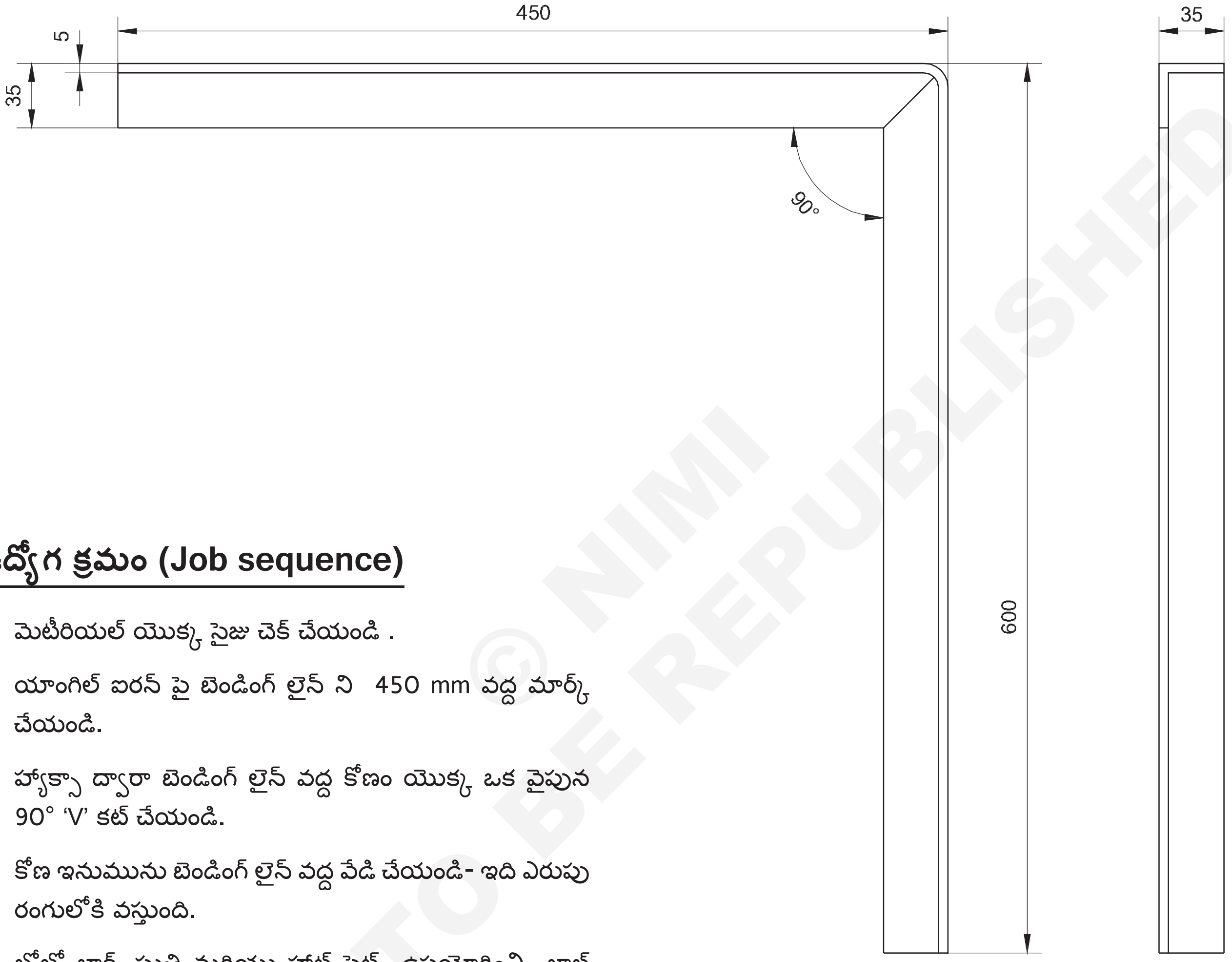
ఎల్లప్పుడూ భద్రతా అద్దాలు ధరించండి. చక్రం నుండి సన్నని తీగ ముక్కలు ఎగిరి మీ కళ్ళను గాయపరుస్తాయి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఒక యాంగిల్ ఐరస్ బెండింగ్ చేయడం (Making a angle iron bending)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- **చేతి ప్రక్రియ ద్వారా వేడి స్థితిలో కోణ ఇనుమును 90^0 కు వంచండి.**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- మెటీరియల్ యొక్క సైజు చెక్ చేయండి .
- యాంగిల్ ఐరన్ పై బెండింగ్ లైన్ ని 450 mm వద్ద మార్క్ చేయండి.
- హ్యాక్సా ద్వారా బెండింగ్ లైన్ వద్ద కోణం యొక్క ఒక వైపున 90° 'V' కట్ చేయండి.
- కోణ ఇనుమును బెండింగ్ లైన్ వద్ద వేడి చేయండి- ఇది ఎరుపు రంగులోకి వస్తుంది.
- బోలో బ్లాక్, సుత్తి మరియు హాట్ సెట్ ఉపయోగించి జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం యాంగిల్ ఇనుమును 90° కు వంచండి.

1	ISA 35 x 35 x 5 - 1070	–	Fe310	–	–	69
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:4	ANGLE IRON BENDING	DEVIATIONS ±1	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1869E1	

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

కోణం ఇనుమును 90^0 వద్ద వంచడం (Bending the angle iron at 90^0)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **చేతి ప్రక్రియ ద్వారా వేడి స్థితిలో యాంగిల్ ఇనుమును 90 0 వద్ద వంచండి.**

మెటీరియల్ యొక్క సైజు చెక్ చేయండి .

యాంగిల్ ఐరన్ పై బెండింగ్ లైన్ ని మార్క్ చేయండి.

కోణం యొక్క ఒక వైపున 45 0 వద్ద 90° 'V' కట్ చేయండి. ఫోర్జ్ సిద్ధం చేయండి.

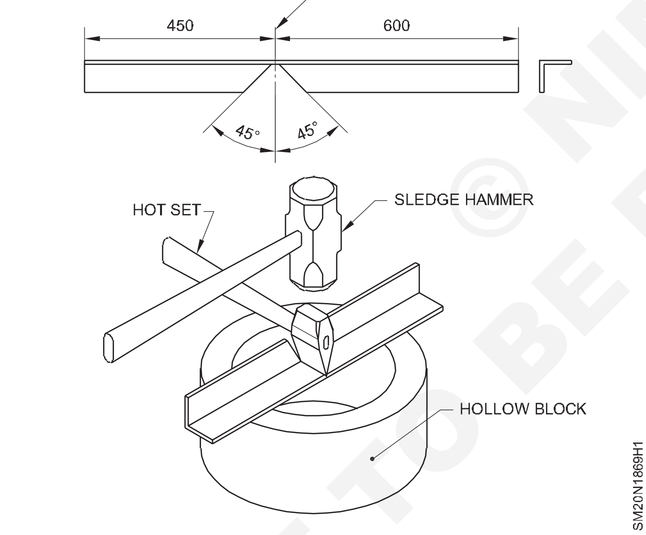
కిరోసిన్ ఉపయోగించి ఫోర్జ్ ను తేలికపరచండి .

యాంగిల్ ఐరన్ ను ఫోర్జ్ పై ఉంచండి , మధ్యలో బెండింగ్ లైన్ ఉండేలా చూసుకోండి మరియు అది ఎర్రగా వేడి అయ్యే వరకు వేడి చేయండి.

యాంగిల్ ఐరన్ యొక్క వేడి భాగాన్ని బోలు బ్లాక్ పై ఉంచండి.

వేడి సెట్ ను ఒక చేత్తో పట్టుకొని , బెండింగ్ లైన్ వద్ద ఉంచండి మరియు మరొక చేతిలో పట్టుకున్న స్లెడ్జ్ సుత్తితో దానిపై దెబ్బలు పూయండి. (పటం 1)

Fig 1



కోణం ఇనుము 90 0 కు వంగిపోయే వరకు సుత్తిని కొనసాగించండి.

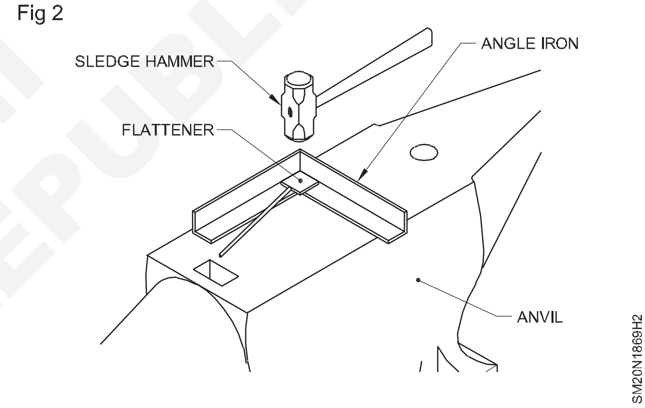
టిన్ మన్ స్క్వేర్ ఉపయోగించి 900 యాంగిల్ చెక్ చేయండి మరియు అవసరమైతే సరిదిద్దండి.

వంగిన తరువాత, యాంగిల్ ఇనుము యొక్క మూల భాగం బయటి నుండి ఏర్పడుతుంది.

అవసరమైతే యాంగిల్ ఐరన్ ను ఫోర్జ్ పై వేడి చేయండి మరియు పటం 2 లో చూపించిన విధంగా యాంగిల్ ఇనుమును ఆన్విల్ పై ఉంచండి, చదునును కోణం ఇనుము యొక్క మూలలో పొజిషన్ లో ఉంచండి మరియు స్లెడ్జ్ సుత్తితో దెబ్బలు వేయాలి. ఇది మూలన ఏర్పడిన లోహాన్ని చదును చేస్తుంది.

వంగిన యాంగిల్ ఇనుమును చల్లబరచడానికి అనుమతించండి.

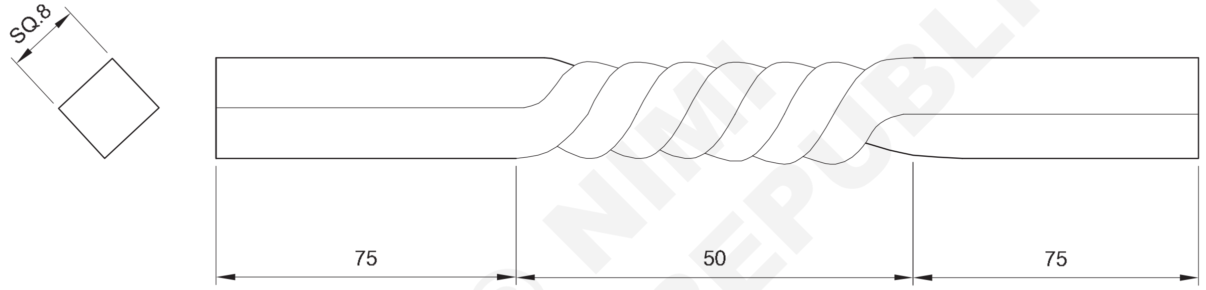
Fig 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

మెలితిప్పే ఎం. ఎస్.స్క్వేర్ రాడ్ మరియు ఫ్లాట్లు (Making a twisting M.S.square rod and flats)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- చతురస్రాకార రాడ్ ను నిటారుగా చేయండి
- రాడ్ ని అవసరమైన పొడవుకు తిప్పండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- రాడ్ సైజు మరియు మెటీరియల్ ని అవసరమైన పొడవుకు కత్తిరించడాన్ని చెక్ చేయండి మరియు నిటారుగా ఉంచండి.
- రాడ్ ను వేడి చేయడానికి ఏర్పాట్లు చేయండి. ఇది చేతిపై కావచ్చు లేదా బ్లో ల్యాంప్ ద్వారా కావచ్చు.
- ఎరుపు వేడి స్థితిలో భాగాన్ని తిప్పడం ద్వారా సమానంగా వేడి చేయాలి.
- దానిని ఒక వైస్ లో ఫిక్స్ చేయండి, అక్కడ మెలితిప్పే భాగం దవడలకు వెలుపల ఉండాలి [ఒక వైపు 75 మిమీ వరకు]
- రెంచ్ ను తిప్పడం ద్వారా, పొడవుకు అవసరమైన ట్విస్ట్ ను సాధించడానికి రెండు చేతులపై ఏకరీతి ఒత్తిడితో ఒకటి లేదా ఒకటిన్నర మలుపు తిప్పండి.
- నీటిని పోయడం ద్వారా రాడ్ ను చల్లబరచండి.
- వైర్ బ్రష్ ఉపయోగించి పొలుసులను తొలగించండి.
- వైస్ నుండి బార్ ని తొలగించండి, కంటి చూపు ద్వారా బార్ యొక్క సరళతను తనిఖీ చేయండి లేదా సరళమైన అంచును ఉపయోగించండి మరియు అవసరమైతే సరిదిద్దండి.

1	SQ8 x 205	–	M.S	–	–	70
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	MAKING A TWISTING M.S.SQUARE ROD AND FLATS	DEVIATIONS ±1	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1870E1	

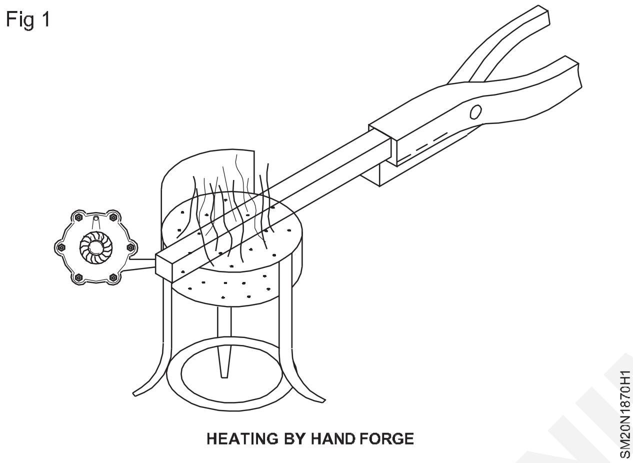
నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

రాడ్ ను వేడి చేయడం వల్ల తిప్పాలి (Heating of rod to be twisted)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **వివిధ విభాగాల రాడ్ లను వేడి చేయడం**
- **హ్యాండ్ ఫోర్జ్ మరియు బ్లో ల్యాంప్ వంటి విభిన్న హీటింగ్ యాక్సెసరీలను ఉపయోగించడం.**

తిప్పాల్సిన రాడ్ యొక్క వేడిని సెక్షన్ పరిమాణాన్ని బట్టి నిర్ణయించవచ్చు. ఒకవేళ 8mm చదరపు/డయా హీటింగ్ ప్రాసెస్ కంటే ఎక్కువ పరిమాణం ఉన్నట్లయితే హ్యాండ్ ఫోర్జ్ (పటం 1) వాంఛనీయం. 8 మి.మీ కంటే తక్కువ ఉష్ణోగ్రతకు బ్లో ల్యాంప్ ద్వారా ఉండటానికి ఇష్టపడతారు (పటం 2)

Fig 1

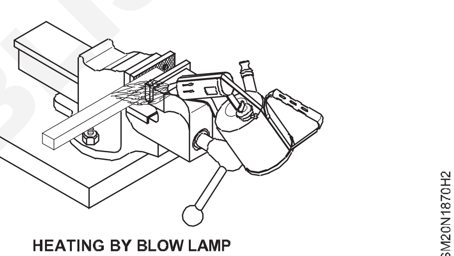


HEATING BY HAND FORGE

ముడి పదార్థాలను మంటపై ఉంచండి , అక్కడ భాగాన్ని తిప్పాలి. భాగాన్ని తిప్పాల్సిన ప్రాంతం కంటే ఎక్కువ పొడవుకు ఇరువైపులా వేడి చేయండి. బార్ ను మీడియం ఆరెంజ్ కలర్ కు వేడి చేయాలి. మంటల నుండి బార్ తొలగించండి మరియు ఉష్ణోగ్రతను తనిఖీ చేయండి. రాడ్ ను తిప్పాల్సిన చోట వేడి చేసిన భాగం ఏకరీతిగా ఉండేలా చూసుకోండి.

> **బార్ ను సరిగ్గా వేడి చేయకపోవడం అసమాన మలుపుకు దారితీయవచ్చు. సిఫార్సు చేయబడ్డ ఉష్ణోగ్రతకు బార్ ని వేడి చేసేలా చూసుకోండి. మెలితిప్పేటప్పుడు అధిక వేడి పగుళ్లకు దారితీస్తుంది.**

Fig 2



HEATING BY BLOW LAMP

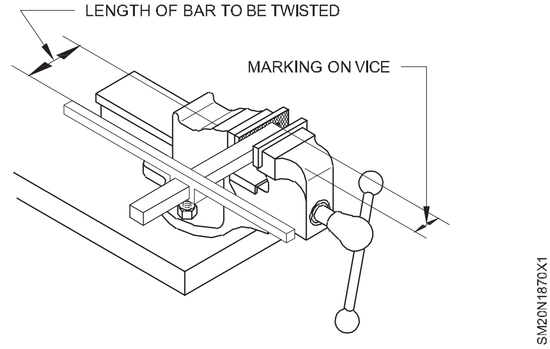
ట్విస్టింగ్ కొరకు సెటప్ చేయబడింది (Set up for twisting)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **బార్ ని వైస్ లో ట్విస్ట్ చేయడానికి సెట్ చేయడం.**

పటం 3లో చూపించిన విధంగా బార్ ని వైస్ లో ఫిక్స్ చేయండి. ట్విస్టింగ్ బార్ ను ఫిక్స్ చేసేటప్పుడు అవతలి చివరన మెలితిప్పాల్సిన పొడవును మార్చాలి. బార్ ను సెట్ చేయడానికి అవసరమైన పరిమాణాన్ని బట్టి వివిధ పద్ధతులను అవలంబిస్తారు. ఎ) వైస్ పై మార్కింగ్ బి) టెంప్లేట్ ఉపయోగించడం సి) కాలిపేట్ ఉపయోగించడం.

> **బార్ ను సెట్ చేసేటప్పుడు మెలితిప్పే రెంచ్ విశ్రాంతి తీసుకోవడానికి అనుమతించదు, ఇది బార్ ను వేడి చేసేటప్పుడు వైకల్యానికి కారణం కావచ్చు.**

Fig 1



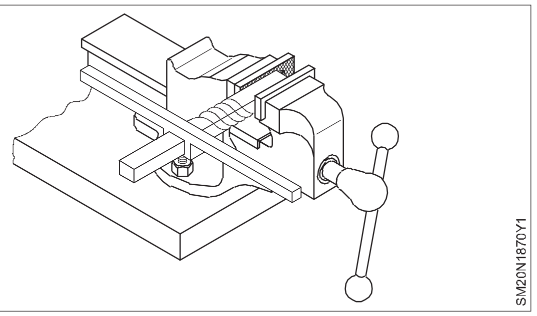
బార్ మెలితిప్పడం (Twisting of bar)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **బార్ ని అవసరమైన పొడవుకు తిప్పండి.**

ప్రారంభించు ట్విస్టింగ్ గుండా రెండు బ్యాండ్ లు తో సరి ఒత్తిడి. [మార్చు] మెలిపెట్టు తప్పనిసరిగా ఉండాలి అవ్వు ఒకటి తిప్పు లేదా 1½ తిప్పు ప్రకారం కు అవసరం మరియు ఆకారం. తప్పించుకో వంగుట కమ్మి పైకి కింద లేదా పక్కకు . ట్విస్టింగ్ ఒకే దిశలో ఉండాలి, లేకపోతే డిజైన్ కాల్స్ తప్ప కొరకు.

> **మెలితిప్పేటప్పుడు పొలుసులు పడిపోవడం మరియు వేడి నుండి రక్షించడానికి గ్లౌజులను ఉపయోగించండి.**

Fig 1



నీటిని పోయడం ద్వారా నీటిని చల్లబరచండి మరియు వెంటనే రాడ్ నుండి స్కేలింగ్ తొలగించండి. నీరు పోయడం నెమ్మదిగా ఉండాలి మరియు స్ప్రే చేసే పద్ధతిలో ఉండాలి. ప్రాక్టీస్ ద్వారా నేర్చుకోండి.

మెలితిప్పిన బార్ పై వంపును తొలగించడం (Removing bend on twisted bar)

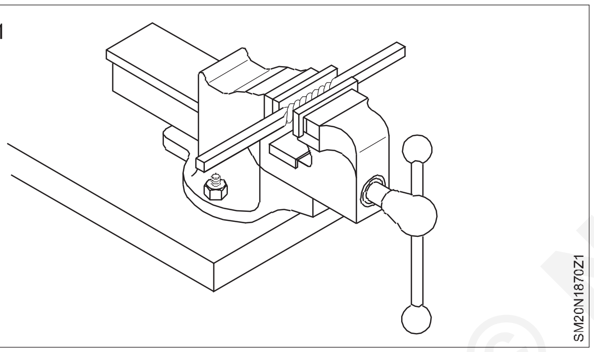
లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- వంపును సరిచేయండి
- సరళతను తనిఖీ చేయండి.

వైకల్యం యొక్క పరిస్థితి మరియు బార్ పరిమాణాన్ని బట్టి మెలితిప్పిన బార్ పై వంపును తొలగించడానికి వివిధ పద్ధతులు ఆచరణలో ఉన్నాయి.

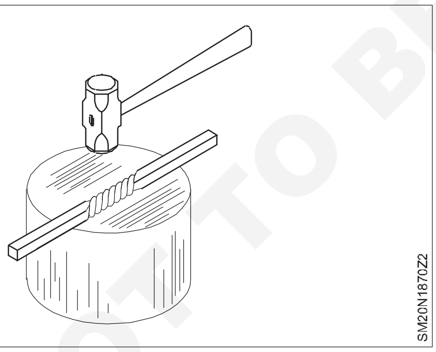
a సాధారణ వంపులను చెడు ద్వారా తొలగించడం . (పటం 1)

Fig 1



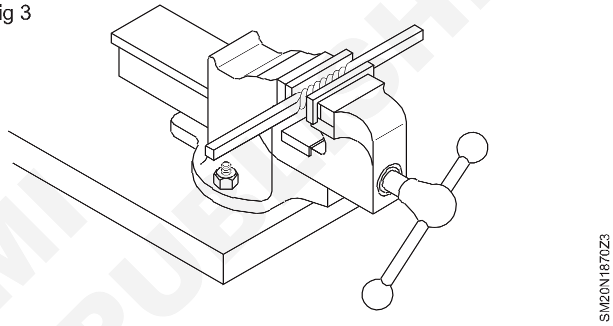
b హ్యాండ్ వుడ్ సపోర్ట్ పై మాలెట్ ఉపయోగించడం ద్వారా వంపును తొలగించడం . (పటం 2)

Fig 2



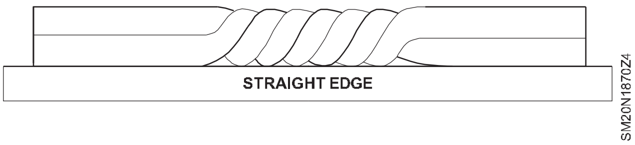
c వైస్ మీద హోల్డింగ్ బార్ ను కొట్టడం ద్వారా ఆఫ్ సెట్ వంపును తొలగించడం. (పటం 3)

Fig 3



మెలితిప్పిన బార్ యొక్క స్ట్రెయిట్ నెస్ ని పటంలో చూపించిన విధంగా స్ట్రెయిట్ ఎడ్జ్ తో చెక్ చేయాలి. విడదీయని భాగం యొక్క మూల మరియు మెలితిప్పిన భాగం యొక్క మూల ఒకే వరుసలో ఉండాలి. (పటం 4)

Fig 4

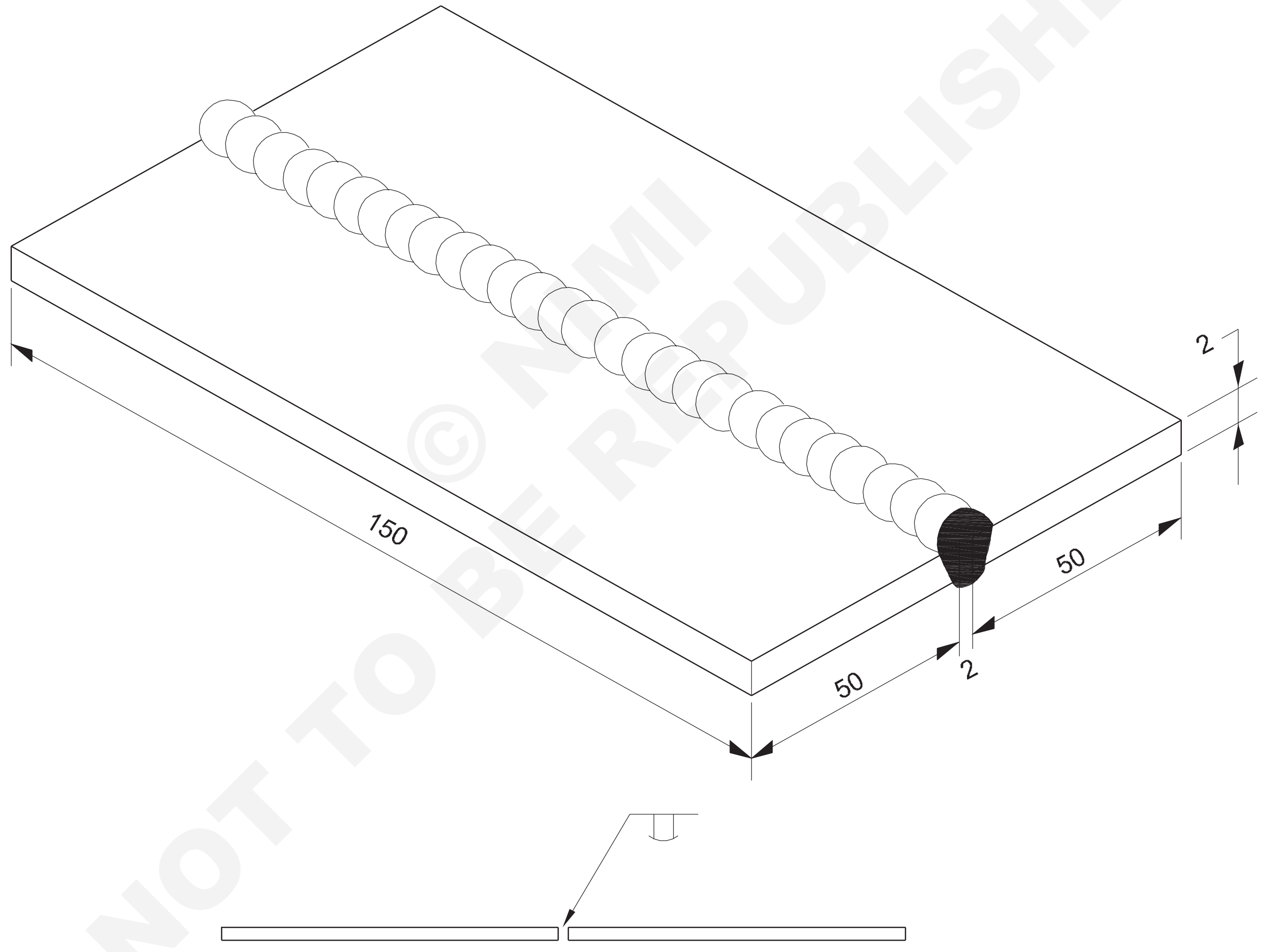


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

MS షీట్ పై చతురస్రాకార బట్ జాయింట్ ఫ్లాట్ పొజిషన్ (1G) (OAW-04) లో 2 mm మందం ఉంటుంది (Square butt joint on MS sheet 2 mm thick in flat position (1G) (OAW-04))

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- డ్రాయింగ్ ప్రకారం ఇవ్వబడ్డ సైజుకు పనిని సిద్ధం చేయండి
- బర్ లేకుండా ప్లేట్ యొక్క అంచులను చతురస్రాకారంలోకి ఫైల్ చేయండి
- పనిని సరైన రూట్ గ్యాప్ తో చతురస్రాకార బట్ జాయింట్ గా సెట్ చేయండి మరియు వాటిని వెల్డింగ్ చేయండి
- చతురస్రాకార బట్ జాయింట్ ని ఒక రన్ లో ఎడమవైపు టెక్నిక్ ఉపయోగించి చదునైన పొజిషన్ లో వెల్డింగ్ చేయండి
- రూట్ చొచ్చుకుపోవడం మరియు ఉపరితల ఏకరూపత కొరకు బట్ వెల్డ్ ని శుభ్రం చేయండి మరియు తనిఖీ చేయండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
2	ISST 100 x 2 - 150		Fe 310 - W			1.8.71

SCALE NTS	SQUARE BUTT JOINT ON M.S SHEET2mm THICK IN FLAT POSITION (1G) (OAW-04)	TOLERANCE ±1	TIME 8 Hrs
		CODE NO. SM20N1871E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- డ్రాయింగ్ ప్రకారం జాబ్ పీస్ లను సిద్ధం చేయండి.
- అంచులను చతురస్రాకారానికి ఫైల్ చేయండి మరియు జాయినింగ్ అంచులను పూర్తిగా శుభ్రం చేసేలా చూసుకోండి.
- జాబ్ ముక్కలను వెల్డింగ్ టేబుల్ పై 2 మిమీ రూట్ గ్యాప్ తో చతురస్రాకార బట్ జాయింట్ గా సెట్ చేయండి.
- గ్యాస్ వెల్డింగ్ ప్లాంట్ సెట్ చేయండి, నాజిల్ నెంబరు ఫిక్స్ చేయండి. 7 మరియు రెండు వాయువుల కొరకు 0.15 kg/cm 2 వాయు పీడనాన్ని సెట్ చేయండి.
- C.C.M.S ఎంచుకోండి. టాకింగ్ మరియు వెల్డింగ్ కొరకు ఫిల్లర్ రాడ్ 3 mm.

టాకులను బాగా కలపాలి మరియు చొచ్చుకుపోవాలి మరియు ఉమ్మడి యొక్క దిగువ వైపు చేయాలి.

- అలైన్ మెంట్ మరియు రూట్ గ్యాప్ చెక్ చేయండి మరియు అవసరమైతే రీసెట్ చేయండి .
- కడగడం the tacks మరియు అస్తమించు the ఉద్యోగం మీద the వెల్డింగ్ బల్ల లో ఒక చదునైన పొజిషన్, ఫైర్ ఇటుక సపోర్ట్ లపై.

టాక్ వెల్డింగ్ సైడ్ ని కిందకు తిప్పండి.

- జాబ్ యొక్క కుడి చివరన వెల్డింగ్ ప్రారంభించండి .
- సీమ్ (వెల్డింగ్ లైన్) ప్రారంభంలో 60° - 70° కోణంలో బ్లోపైప్ నాజిల్ తో జ్వాలలను కుడివైపుకు మళ్లించండి.
- ఫిల్లర్ రాడ్ ని 30° - 40° కోణంలో పట్టుకోండి మరియు సీమ్ ను ఎడమ వైపు ఉంచండి .
- అంచులను ఏకరీతిగా ఫ్యూజ్ చేయండి మరియు పైకి మరియు క్రిందికి (పిస్టన్ వంటి) కదలిక ద్వారా ఫిల్లర్ మెటల్ జోడించండి మరియు ఎడమవైపున వెల్డింగ్ చేయడానికి ముందుకు సాగండి.
- స్వల్ప వృత్తాకార చలనంతో బ్లో పైప్ యొక్క ఏకరీతి వేగాన్ని నిర్వహించండి .
- ఎడమ చివరలో ఆపి, బిలం నింపండి మరియు వెల్డింగ్ పూర్తి చేయండి.
- మంటను ఆర్పండి, నాజిల్ ను నీటిలో చల్లబరచండి మరియు సిలిండర్ ట్రాలీపై ఉంచండి.
- వెల్డింగ్ చేసిన జాయింట్ ని శుభ్రం చేయండి మరియు వక్రీకరణను తొలగించండి.
- దీని కొరకు విజువల్ ఇన్ స్పెక్షన్ ద్వారా జాయింట్ ని తనిఖీ చేయండి:
  – ఏకరీతి వెడల్పు మరియు పూస యొక్క ఎత్తుతో తక్కువ కోత లేకుండా కొద్దిగా సంకోచం.
  – పోరోసిటీ లేకుండా ఏకరీతి అలలు.
  – ఏకరీతి రూట్ చొచ్చుకుపోవడం.
- మీరు మంచి ఫలితాలను పొందే వరకు వ్యాయామాన్ని పునరావృతం చేయండి.

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

స్క్వేర్ బట్ జాయింట్ (Square butt joint)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **చతురస్రాకార బట్ జాయింట్ ను తయారు చేయండి మరియు.**

గ్యాస్ వెల్డింగ్ చేయండి

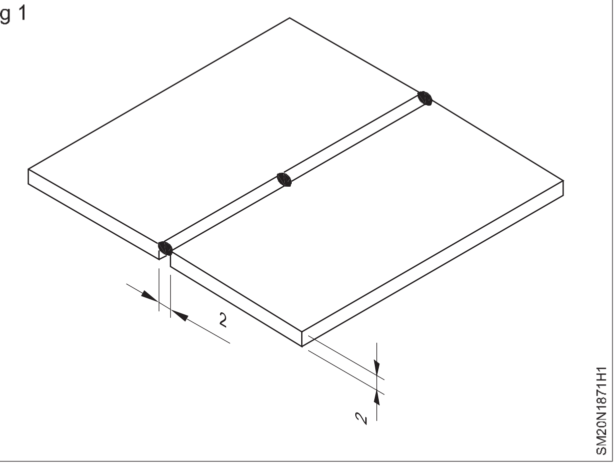
తయారీ: 150×50×2.0 ఎంఎం సైజులో ఉన్న జాబ్ పీస్లను షీరింగ్ ద్వారా, ఆపై ఫైలింగ్ ద్వారా సిద్ధం చేసుకోవాలి.

సెట్టింగ్ మరియు టాకింగ్: తయారు చేసిన జాబ్ పీస్ లను వెల్డింగ్ టేబుల్ పై కుడి చివరలో 2 మిమీ మరియు ఎడమ చివరలో 3 మిమీ రూట్ గ్యాప్ మరియు అలైన్ మెంట్ లో సెట్ చేయండి. (పటం 1)

బేస్ మెటల్ విస్తరణ కారణంగా వెల్డింగ్ ఎడమ చివరకు వెళ్ళేటప్పుడు అంతరం మూసివేయబడుతుంది కాబట్టి రూట్ గ్యాప్ కుడి చివర నుండి ఎడమ చివరకు పెరుగుతోంది.

అలైన్ మెంట్ ని మెయింటైన్ చేయడం కొరకు జాయింట్ ని సమాన విరామాల్లో ట్యాక్-వెల్డ్ చేయండి. (పటం 1)

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

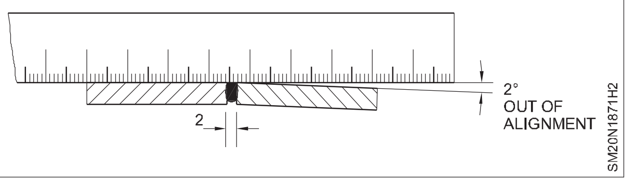
అని ధృవీకరించుకోండి

- టాక్-వెల్డ్స్ మధ్య దూరం 75 మి.మీ.
- టాక్-వెల్డ్ యొక్క పొడవు 6 మిమీ.

జాయింట్ కు అనుగుణంగా మరియు వెల్డింగ్ చేయడానికి జాయింట్ యొక్క వెనుక వైపున టాక్ వెల్డింగ్ లు ఉండాలి.

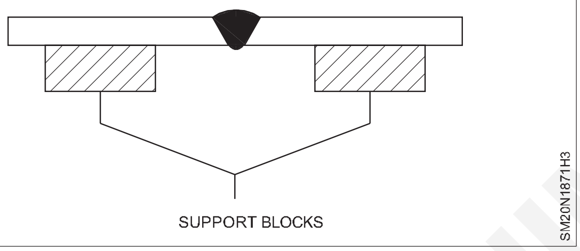
టాకింగ్ తరువాత అలైన్ మెంట్ చెక్ చేయండి మరియు షీట్ లు అలైన్ మెంట్ లో లేనట్లయితే రీసెట్ చేయండి. (పటం 2)

Fig 2



వెల్డింగ్: పూర్తి చొచ్చుకుపోవడానికి జాయింట్ కింద ఖాళీ స్థలాన్ని ఉంచండి. (పటం 3)

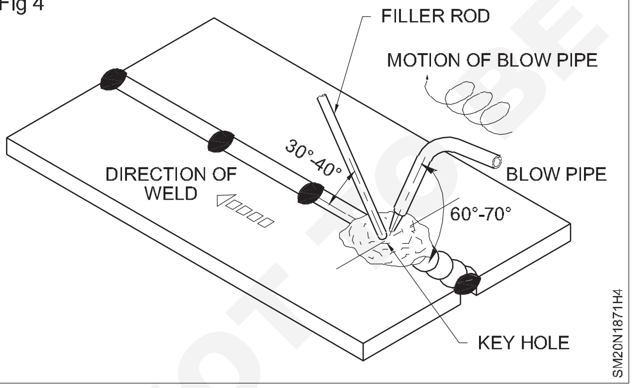
Fig 3



ఉమ్మడి యొక్క కుడి చివరలో వెల్డింగ్ ప్రారంభించండి. (పటం 4)

ఎడమవైపు టెక్నిక్ ఉపయోగించి పూర్తిగా చొచ్చుకుపోయేలా బాగా కలిపిన యూనిఫాం పూసను వెల్డ్ చేయండి. (పటం 4)

Fig 4



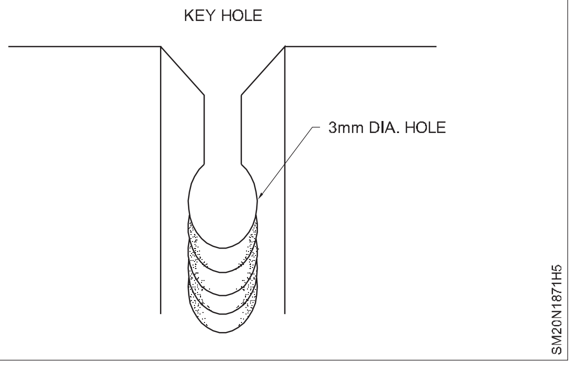
బ్లో పైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ మరియు బ్లో పైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ యొక్క సిఫార్సు చేయబడ్డ కోణానికి అవసరమైన కదలికను నిర్వహించడం కొరకు బ్లో పైప్ ని మ్యానిప్యులేట్ చేయండి.

ఏకరీతి ప్రయాణ వేగాన్ని నిర్వహించండి మరియు మంట మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ కు ఫీడ్ చేయండి.

కీహోల్ ను నిర్వహించండి, ఇది ఉమ్మడి యొక్క మూలం యొక్క దిగువ వరకు కరగడం జరుగుతుందని స్పష్టమైన సంకేతం , ఇది మంచి రూట్ చొచ్చుకుపోయేలా చేస్తుంది. (పటం 5)

నిక్షిప్తమైన పూసను వైర్ బ్రష్ ఉపయోగించి శుభ్రం చేయండి.

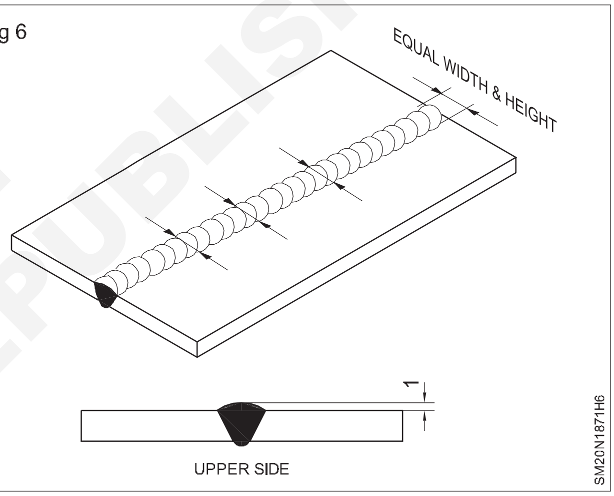
Fig 5



దీని ద్వారా వెల్డింగ్ యొక్క నాణ్యతను తనిఖీ చేయండి:

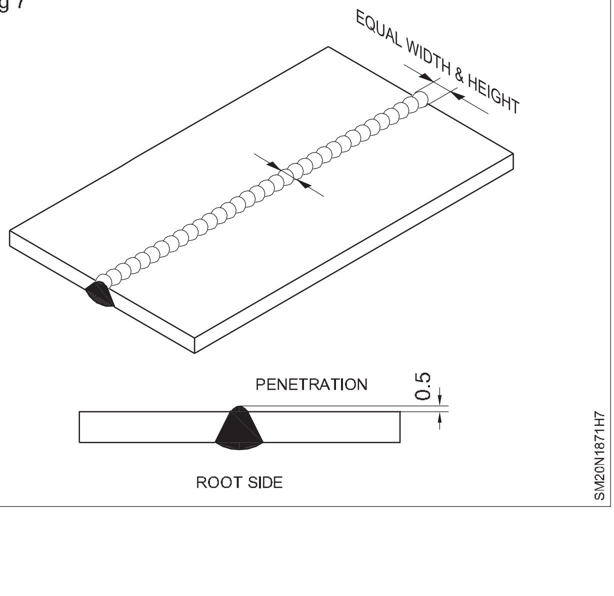
- పని యొక్క ముగింపును తనిఖీ చేయడం
- అలైన్ మెంట్ చెక్ చేయడం (అవసరమైతే వక్రీకరణను తొలగించండి)
- పరిమాణంలో వెల్డ్ పూస యొక్క వెడల్పు మరియు ఎత్తు యొక్క ఏకరూపతను తనిఖీ చేయడం (పటం 6)

Fig 6



- అలల ఏకరూపత, కలయిక మరియు సంపూర్ణ చొచ్చుకుపోవడాన్ని తనిఖీ చేయడం (పటం 7)
- వెల్డ్ పోరోసిటీ, క్షీణత, ఫ్యూజన్ లేకపోవడం, నింపని బిలం వంటి లోపాలు లేకుండా ఉందో లేదో తనిఖీ చేయడం

Fig 7

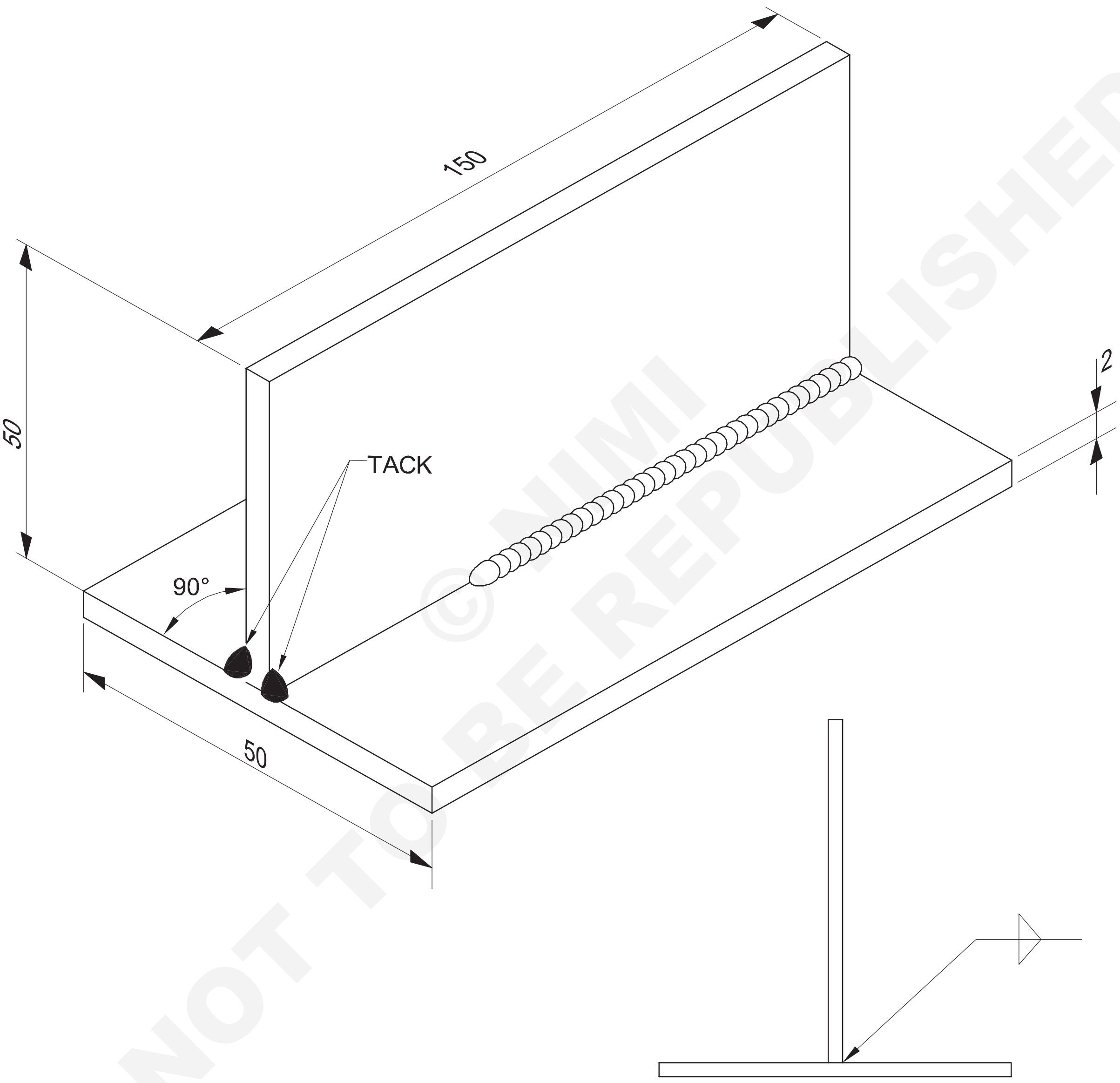


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

M.S పై ఫిల్లెట్ 'T' జాయింట్ ఫ్లాట్ పొజిషన్ (1F)-(OAW-06)లో 2మి.మీ మందపాటి షీట్ (Fillet 'T' joint on M.S. sheet 2mm thick in flat position (1F)-(OAW-06))

లక్ష్యాలు: ఈ అభ్యాసం చివరలో మీరు వీటిని చేయగలుగుతారు

- 'T' ఫిల్లెట్ జాయింట్ ని ఏర్పాటు చేయడం కొరకు పనిని సెట్ చేయండి మరియు ట్రాక్ చేయండి మరియు బ్లో పైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ ని సరిగ్గా తారుమారు చేయండి
- సిఫారసు చేయబడ్డ ఫిల్లర్ రాడ్ మరియు నాజిల్ సైజును ఉపయోగించి 'T' ఫిల్లెట్ జాయింట్ ని వెల్డ్ చేయండి
- వెల్డింగ్ లను శుభ్రం చేయండి మరియు లోపాల కొరకు తనిఖీ చేయండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1	ISST 50 x 2 - 150		Fe 310 - W			71
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	FILLET "T" JOINT ON M.S. SHEET 2mm IN FLAT POSITION				TOLERANCE ±0.5	TIME :8 Hrs
					CODE NO. SM20N1871E2	

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- డ్రాయింగ్ ప్రకారం జాబ్ పీస్ లను సిద్ధం చేయండి.
- వెల్డింగ్ చేయడం కొరకు పీట్ల యొక్క ఉపరితలం మరియు అంచులను శుభ్రం చేయండి.
- షీట్లను వెల్డింగ్ టేబుల్ పై 'T' జాయింట్ రూపంలో సెట్ చేయండి.
- భద్రతా దుస్తులు మరియు గ్యాస్ వెల్డింగ్ గాగుల్స్ ధరించండి.
- గ్యాస్ వెల్డింగ్ ప్లాంట్ ని సెట్ చేయండి, నాజిల్ నెంబరు 5 ఫిక్స్ చేయండి మరియు రెండు వాయువుల కొరకు 0.15 kg/cm వద్ద పీడనాన్ని సెట్ చేయండి.
- తటస్థ మంటను సెట్ చేయండి, 1.6 మిమీ సి.సి.ఎం.ఎస్ రాడ్ తో జాయింట్ యొక్క రెండు చివరలను కూడా మధ్యలో ఉంచండి.
- ట్రై స్క్వేర్ తో జాయింట్ యొక్క అలైన్ మెంట్ చెక్ చేయండి మరియు ప్యాక్ చేయబడ్డ భాగాన్ని శుభ్రం చేయండి.
- పనిని ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో వెల్డింగ్ టేబుల్ మీద ఉంచండి.
- ఎడమవైపు టెక్నిక్ తో వెల్డింగ్ ప్రారంభించండి మరియు జాయింట్ యొక్క కుడి చేతి చివరను కరిగించండి.
- వెల్డింగ్ చేయాల్సిన ప్రాంతాన్ని ఫ్యూజ్ చేయండి (అనగా సమాంతర షీట్ మరియు నిలువు షీట్ యొక్క భాగానికి సమానంగా) మరియు జాయింట్ వద్ద ఫిల్లెట్ వెల్డ్ ఏర్పడటానికి కరిగిన పూల్ లో ఫిల్లర్ రాడ్ ను వర్తించండి.
- సరైన ప్రయాణ వేగాన్ని నిర్వహించండి, ఏకరీతి వెల్డింగ్ పూసను ఉత్పత్తి చేయడానికి బ్లోపైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ ను తారుమారు చేయండి.
- వెల్డింగ్ చివర బిలం నింపిన తరువాత జాయింట్ యొక్క ఎడమ చేతి చివరలో వెల్డింగ్ ఆపండి.
- మంటను ఆర్పండి, నాజిల్ ను చల్లబరచండి మరియు బ్లోపైప్ ను దాని స్థానంలో ఉంచండి.
- వెల్డింగ్ ని శుభ్రం చేయండి మరియు ఫిల్లెట్ వెల్డ్ లో లోపాలను తనిఖీ చేయండి.

దృశ్య తనిఖీ

- స్వల్ప సంకోచం, ఏకరీతి వెడల్పు, ఏకరీతి అలలు మంచి వెల్డ్ పూసను సూచిస్తాయి. కోత, అతివ్యాప్తి, పోరోసిటీ మొదలైనవి లేని వెల్డ్. మంచి నాణ్యమైన వెల్డ్ ఉండేలా చూస్తారు.
- మరింత ప్రాక్టీస్ కోసం జాయింట్ యొక్క అవతలి వైపు వెల్డింగ్ చేయండి.

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

MS షీట్ పై ఫిల్లెట్ 'T' జాయింట్ ని ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో 2.00mm వెల్డింగ్ చేస్తుంది (Fillet weld 'T' joint on MS sheet 2.00mm in flat position)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **MS 2.00mm ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో 'T' జాయింట్ ని సిద్ధం చేయండి మరియు ఫిల్లెట్ చేయండి.**

'టి' ఫిల్లెట్ జాయింట్లు పరిశ్రమల్లో అంటే క్యాపిటల్ గూడ్స్ & మాన్యుఫ్యాక్చరింగ్ ఆఫ్ అండర్ ఫ్రేమ్స్, ఆయిల్ మరియు వాటర్ కంటైనర్ ల కొరకు వర్టికల్ సపోర్టర్స్ మరియు ఇతర సారూప్య నిర్మాణ పనులలో విరివిగా ఉపయోగించబడతాయి.

ఇది చాలా తక్కువ అంచు తయారీతో కూడిన ఒక చౌకైన జాయింట్, కానీ లోపాలు లేకుండా వెల్డింగ్ చేయడం కష్టం (అనగా అసమాన కాలు పొడవు, కోత మొదలైనవి). ఆపరేటర్ కు సరైన ప్రాక్టీస్ లభిస్తే తప్ప.

రూట్ చొచ్చుకుపోవడాన్ని పూర్తిగా పొందాలి మరియు అండర్ కట్ నివారించాలి.

జాబ్ పీస్ లను సెట్ చేయడం మరియు టాకింగ్ చేయడం

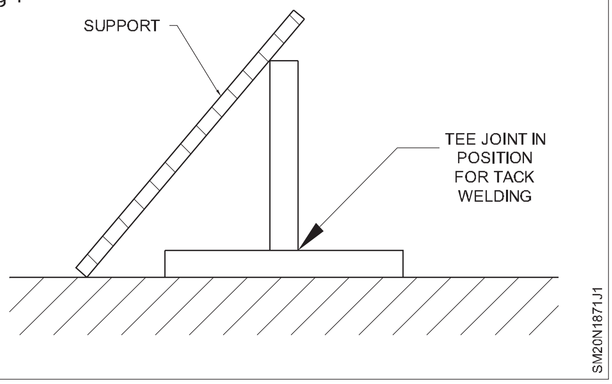
ముక్కలను వెల్డింగ్ టేబుల్ పై 'T' జాయింట్ గా ఉంచండి .

సపోర్ట్ ఉపయోగించి ముక్కలను పొజిషన్ లో ఉంచండి. (పటం 1)

నిలువు ముక్క సమాంతరానికి లంబంగా ఉండేలా చూసుకోవాలి. ఉమ్మడి గ్యాప్ లేకుండా ముక్క.

లంబంగా ఉందా అని చతురస్రాకారంతో తనిఖీ చేయండి.

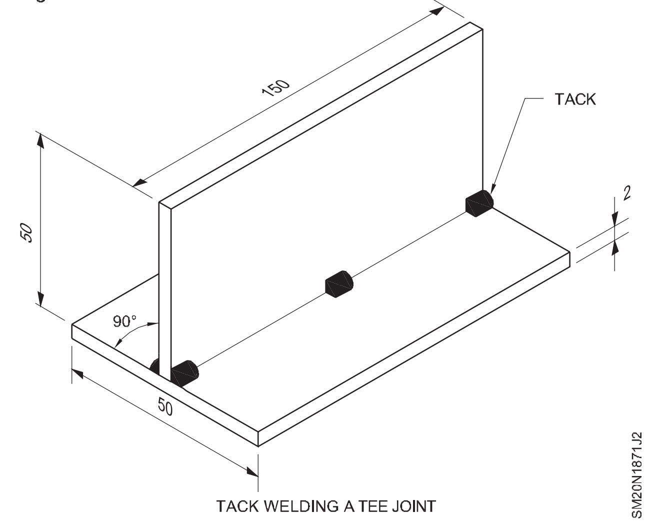
Fig 1



ఉమ్మడి యొక్క ఒక వైపున రెండు చివరల్లో (పటం 2) జాయింట్ ను వెల్డ్ చేయండి.

©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

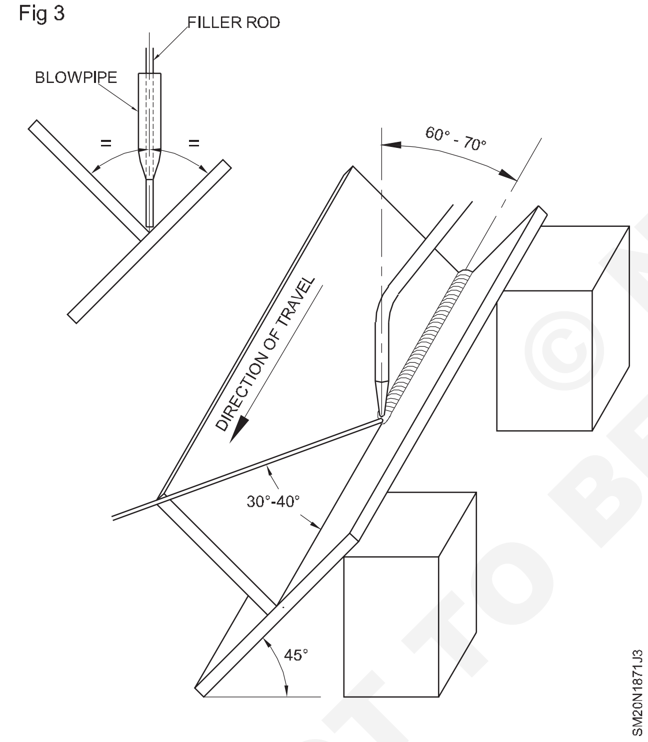
Fig 2



TACK WELDING A TEE JOINT

చదునైన పొజిషన్ లో ఫిల్లెట్ 'T' జాయింట్ యొక్క వెల్డింగ్ (పటం వంపు మరియు సుప్-పోర్టింగ్ చేయడం ద్వారా స్టాక్ వెల్డింగ్ ను చదునైన స్థితిలో ఉంచండి. పటం 3.

Fig 3



కరిగిన పూల్ ఏర్పడటానికి టాక్ వెల్డింగ్ మరియు మాత్ర లోహాన్ని కలపడం ద్వారా ఉమ్మడి యొక్క కుడి చేతి చివరలో వెల్డింగ్ చేయడం ప్రారంభించండి . బ్లో పైప్ ను 60° నుంచి 70° కోణంలో ఎడమ వైపు దిశలో ఉంచండి మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ ను ప్రయాణ రేఖకు 30° నుంచి 40° కోణంలో ఉంచండి . ఉమ్మడి యొక్క 2 ఉపరితలాల మధ్య బ్లో పైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ ను 45° వద్ద ఉంచాలి. ఇది రూట్ చొచ్చుకుపోయేలా చేస్తుంది. రెండు ముక్కలు సమానంగా కరిగిపోయేలా చూసుకోవడానికి కరిగిన లోహాన్ని నిశితంగా గమనించండి. ముక్కలు ఏకరీతిగా కరగకపోతే బ్లో పైప్ యొక్క కోణాన్ని మార్చండి. కరిగిన పూల్ ఏర్పడినప్పుడు కరిగిన పూల్ మధ్యలో ఫిల్లర్ రాడ్ జోడించండి . మంటకు కొద్దిగా సైడ్ టు సైడ్ కదలిక ఇవ్వండి (బ్లో పైప్) మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ కు పిస్టన్ లాంటి కదలిక ఇవ్వండి.

ఉమ్మడి యొక్క ఒక వైపున రెండు చివరల్లో (పటం 2) జాయింట్ ను వెల్డ్ చేయండి.

చదునైన పొజిషన్ లో ఫిల్లెట్ 'T' జాయింట్ యొక్క వెల్డింగ్ (పటం 3)

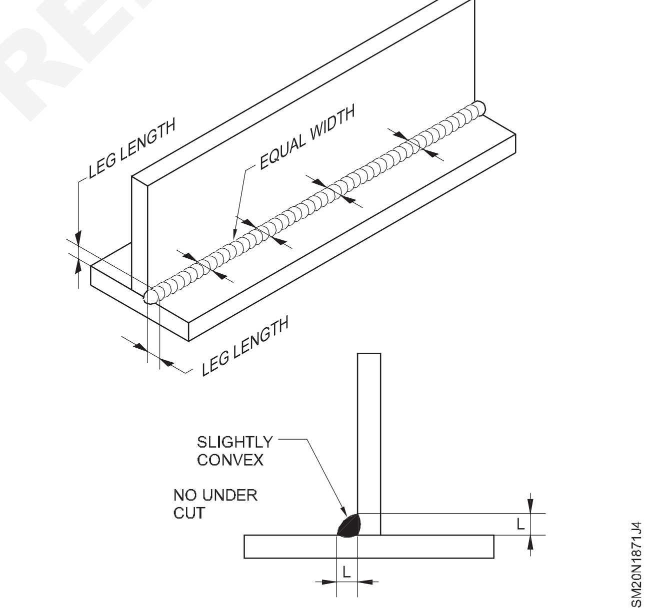
బ్లో పైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ యొక్క ప్రయాణ రేటును సర్దుబాటు చేయండి, మూలం వద్ద మరియు రెండు షీట్లలోకి చొచ్చుకుపోయేలా సురక్షితం చేయండి మరియు సమాన కాలు పొడవు కలిగిన ఫిల్లెట్ వెల్డ్ ను ఉత్పత్తి చేయండి.

దృశ్య తనిఖీ (పటం 4)

వెల్డింగ్ ని శుభ్రం చేయండి మరియు దీని కొరకు తనిఖీ చేయండి:

- పూస యొక్క ఏకరీతి వెల్డ్ పరిమాణం మరియు ఆకారం (ఉపబలం మరియు ఆకృతి కొద్దిగా కన్వెక్స్)
- సమాన కాలు పొడవు, వెల్డ్ యొక్క కాలి వేళ్ల వద్ద కోత ఉండదు.
- పోరోసిటీ లేదు, అతివ్యాప్తి లేదు.

Fig 4

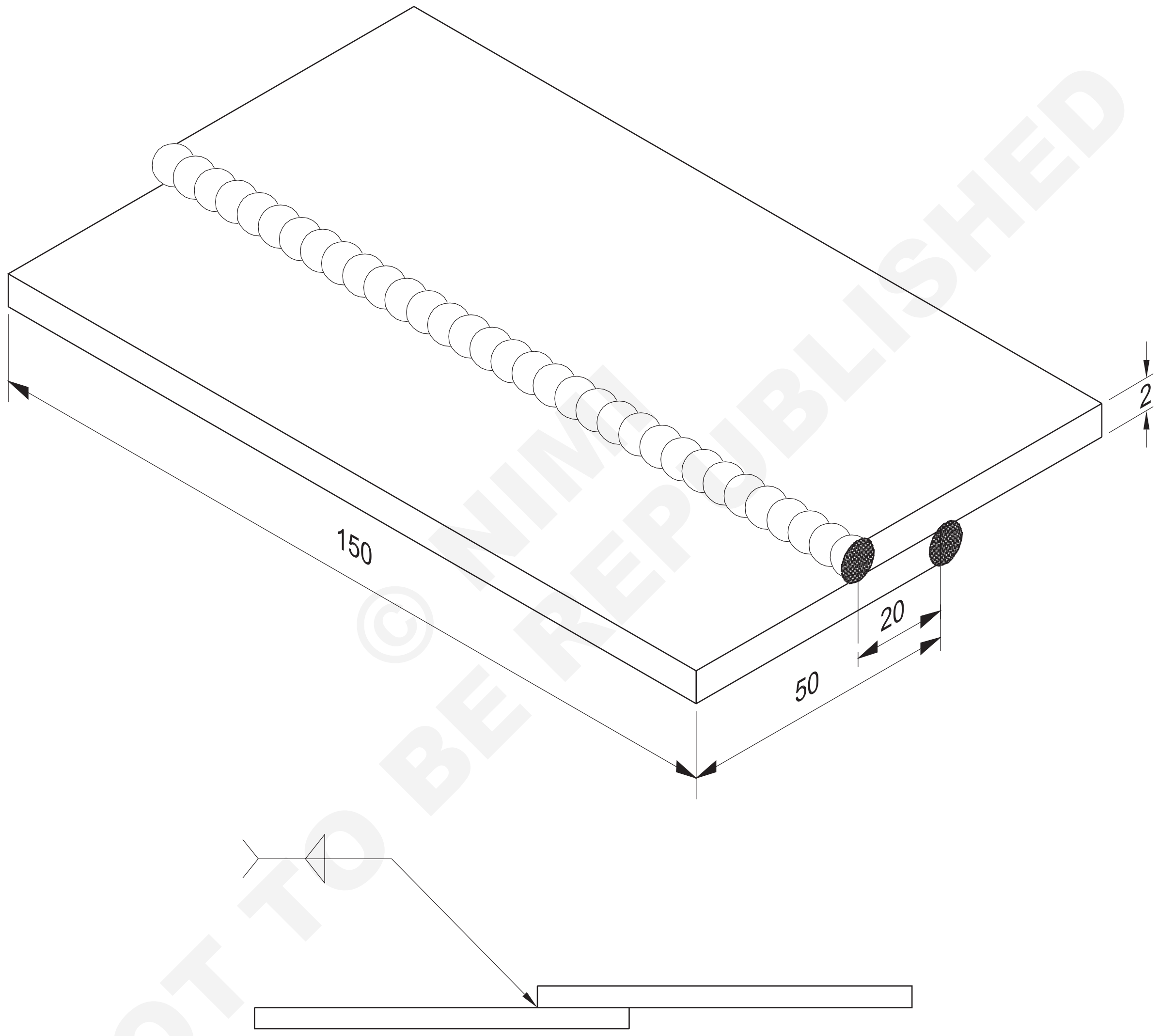


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

MS షీట్ పై ఫిల్లెట్ ల్యాప్ జాయింట్ ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో 2mm మందం (1F)-(OAW-07) (Fillet lap joint on MS sheet 2mm thick in flat position (1F)-(OAW-07))

లక్ష్యాలు: ఈ అభ్యాసం చివరలో మీరు వీటిని చేయగలుగుతారు

- సిఫార్సు చేయబడ్డ అతివ్యాప్తితో ల్యాప్ ఫిల్లెట్ జాయింట్ ను ఏర్పరచడం కొరకు పనిని సెట్ చేయండి మరియు ట్రాక్ చేయండి
- సరైన సైజు ఫిల్లర్ రాడ్ మరియు నాజిల్ ని ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో ఉపయోగించి ల్యాప్ ఫిల్లెట్ జాయింట్ ని వెల్డింగ్ చేయండి
- వెల్డింగ్ లోపాల కొరకు ల్యాప్ ఫిల్లెట్ యొక్క వెల్డింగ్ మెంట్ లను శుభ్రం చేయండి మరియు తనిఖీ చేయండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

2	ISST 50 x 2 - 150		Fe 310 - W			1.8.71
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	FILLET LAP JOINT ON M.S.SHEET 2mm THICK IN FLAT POSITION (1F)-(OAW-07)				TOLERANCE ±1	TIME 10Hrs
					CODE NO. SM20N1871E3	

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- డ్రాయింగ్ ప్రకారం పనిని సిద్ధం చేయండి మరియు అంచులను శుభ్రం చేయండి.
- ల్యాప్ జాయింట్ ఏర్పాటు చేయడం కొరకు జాబ్ ని వెల్డింగ్ టేబుల్ మీద సెట్ చేయండి.
- గ్యాస్ వెల్డింగ్ ప్లాంట్ సెట్ చేయండి, నాజిల్ నెంబరు ఫిక్స్ చేయండి. 5 మరియు రెండు వాయువుల కొరకు 0.15 kg/cm పీడనాన్ని సెట్ చేయండి.
- ఒక C.C.M.S ఎంచుకోండి. టాకింగ్ కొరకు ఫిల్లర్ రాడ్ 1.6 mm వెల్డింగ్ కొరకు 3.00 mm.

భద్రతా దుస్తులు ధరించండి మరియు గ్యాస్ వెల్డింగ్ కళ్లజోళ్లను ఉపయోగించండి.

- తటస్థ మంటను సెట్ చేయండి.
- 1.6 మిమీ ఫిల్లర్ రాడ్ ఉపయోగించి ముక్కలను రెండు చివరల్లో మరియు మధ్యలో కూడా ట్రాక్ చేయండి.
- ముక్కల అమరికను తనిఖీ చేయండి, టాకులను శుభ్రం చేయండి మరియు వెల్డింగ్ టేబుల్ పై ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో ఉంచండి.
- బ్లోపైప్ యొక్క సరైన కోణం మరియు (3mm o) ఫిల్లర్ రాడ్ తో ఎడమవైపు టెక్నిక్ ఉపయోగించి వెల్డింగ్ ప్రారంభించండి.
- అంచులను ఏకరీతిగా ఫ్యూజ్ చేయండి, సరైన రూట్ ఫ్యూజన్ మరియు ఉపబలాన్ని పొందడం కొరకు ఫిల్లర్ మెటల్ జోడించండి మరియు ఎడమ వైపుకు వెళ్లండి. మంటను ల్యాప్ జాయింట్ లోని పై భాగంపై కేంద్రీకరించవద్దు.
- సరైన ప్రయాణ వేగాన్ని నిర్వహించండి, ఏకరీతి వెల్డ్ పూసను ఉత్పత్తి చేయడం కొరకు బ్లో పైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ యొక్క మానిప్యులేషన్ నిర్వహించండి.
- క్రేటర్ నింపిన తరువాత ఎడమ చివరలో ఆపండి మరియు వెల్డింగ్ పూర్తి చేయండి.
- మంటను ఆర్పి, నాజిల్ ను నీటిలో చల్లబరచండి మరియు సిలిండర్ ట్రాలీపై బ్లోపైప్ ను దాని స్థానంలో ఉంచండి.
- వెల్డింగ్ చేయబడ్డ జాయింట్ ని వైర్ బ్రష్ తో శుభ్రం చేయండి.

విజువల్ ఇన్ స్పెక్షన్: ఫిల్లెట్ వెల్డ్ యొక్క సరైన పరిమాణం, కొద్దిగా కన్వెక్సిటీ, ఏకరీతి వెడల్పు మరియు ఎత్తు, ప్లేట్ యొక్క అంచు లేకుండా ఏకరీతి అలలు కరిగిపోవడం మరియు ఇతర ఉపరితల లోపాలను తనిఖీ చేయండి.

అదే దశలను అనుసరిస్తూ పనిని అవతలి వైపు నుండి వెల్డింగ్ చేయండి.

మీరు మంచి ఫలితాలను పొందే వరకు వ్యాయామాన్ని పునరావృతం చేయండి.

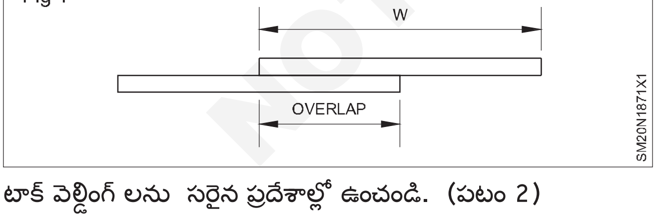
నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో MS షీట్ పై ల్యాప్ వెల్డింగ్ జాయింట్ 2.00 mm (Lap weld joint on MS sheet 2.00 mm in flat position)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **MS ప్లేట్ పై 2.00mm ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో జాయింట్ ని సిద్ధం చేయండి మరియు ల్యాప్ చేయండి.**

జాబ్ పీస్ లను సరైన అలైన్ మెంట్ లో సెట్ చేయండి మరియు ముక్కలు సరైన అతివ్యాప్తితో ట్రాక్ చేయండి. (పటం 1)

Fig 1

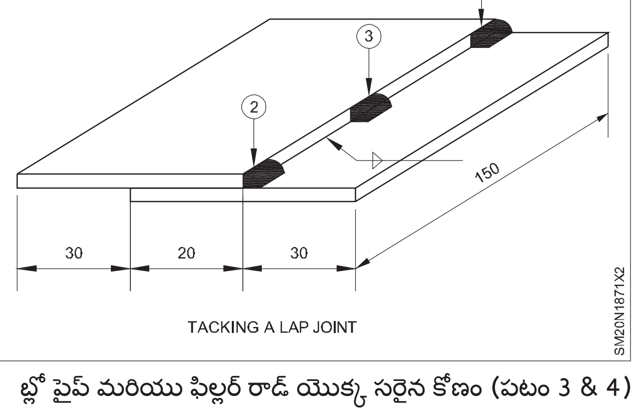


టాక్ వెల్డింగ్ లను సరైన ప్రదేశాల్లో ఉంచండి. (పటం 2)

ఒక యూనిఫాం, బాగా చొచ్చుకుపోయిన, సరైన సైజు ఫిల్లెట్ ల్యాప్ వెల్డ్ ని ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో వెల్డ్ చేయండి.

– ఉమ్మడి యొక్క సరైన స్థానం (పటం 2)

Fig 2



– బ్లో పైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ యొక్క సరైన కోణం (పటం 3 & 4)

– బ్లో పైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ యొక్క సరైన మానిప్యులేషన్.

– లెఫ్ట్వార్డ్ వెల్డింగ్ టెక్నిక్ ఉపయోగించి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3

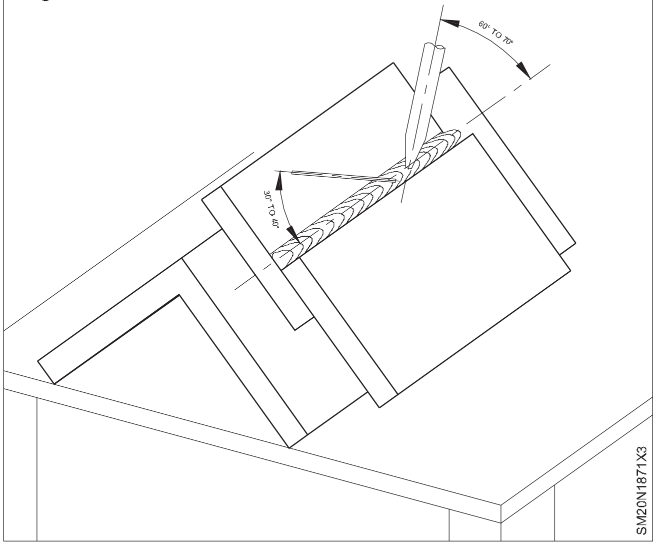
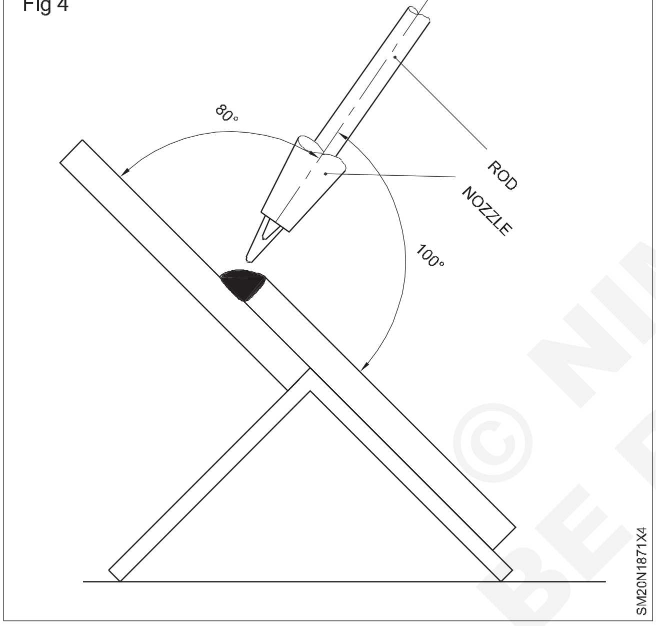


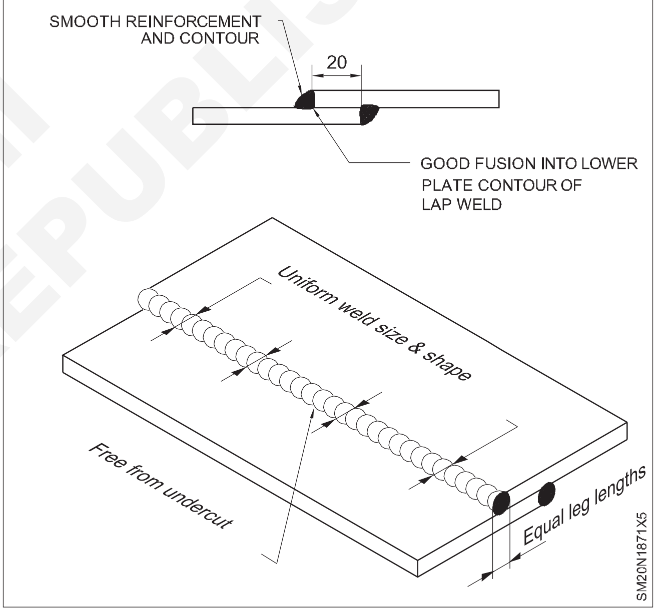
Fig 4



టాప్ ప్లేట్ అంచుకు దగ్గరగా బ్లో పైప్ ఫ్లేమ్ కదలికను నివారించండి. ఇది ప్లేట్ యొక్క అంచును కరిగించడాన్ని నివారిస్తుంది

- నిర్వహించడం ఏకరీతి ప్రయాణం వడి మరియు తినిపించు. వెల్డింగ్ ని శుభ్రం చేయండి మరియు వీటిని తనిఖీ చేయండి: (పటం 5)
- ఉమ్మడి యొక్క మొత్తం పొడవు (ఉపబలం మరియు ఆకృతి) యొక్క ఏకరీతి వెల్డింగ్ పరిమాణం మరియు ఆకారం.
- సమాన కాలు పొడవు
- వెల్డ్ యొక్క బొటనవేలు వద్ద కోత లేదు
- అండర్ సైజ్ చేయడం కొరకు టాప్ ప్లేట్ అంచును ఫ్యూజ్ చేయవద్దు
- మృదువైన అలల రూపం
- సరైన బిలం నింపడం.

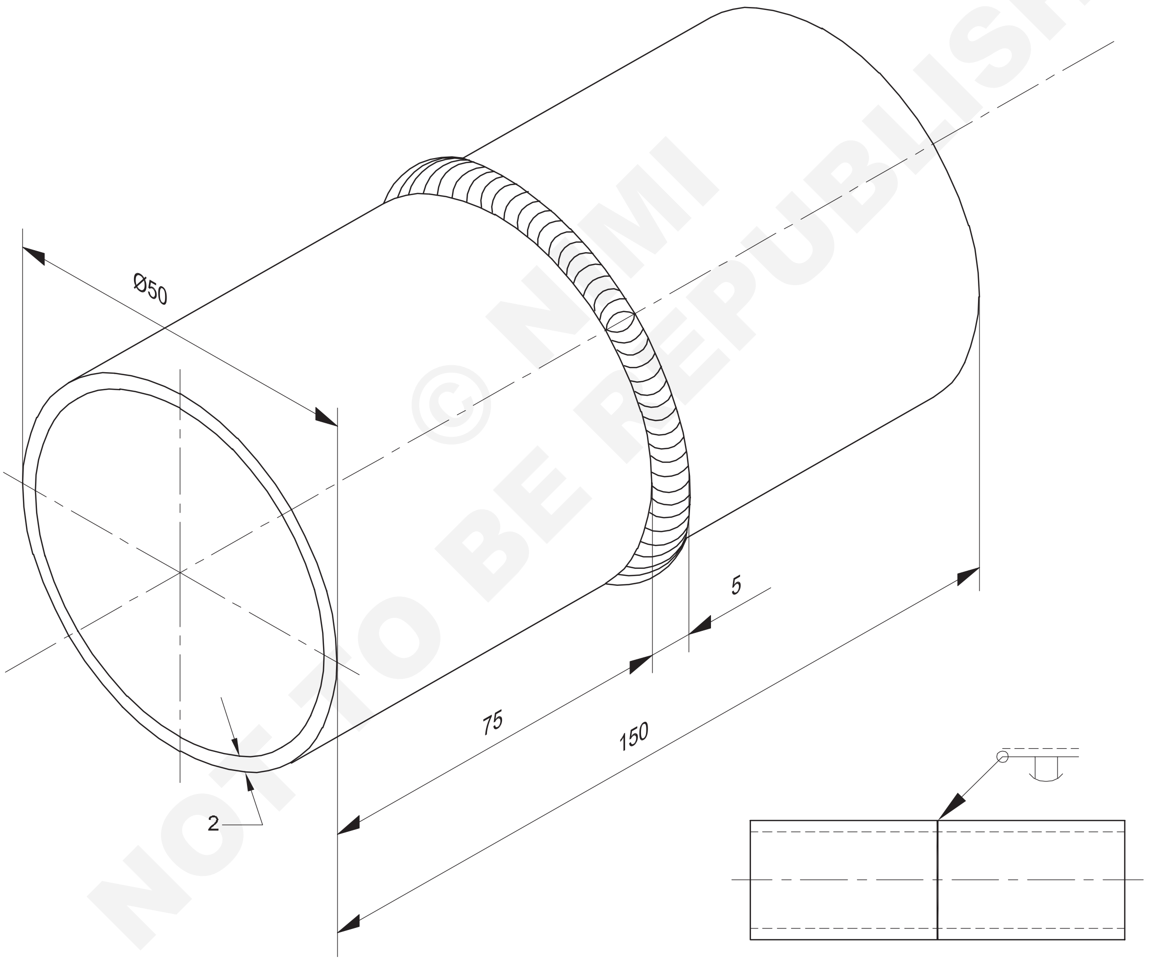
Fig 5



డౌన్ హ్యాండ్ పొజిషన్ లో పైప్ బట్ జాయింట్ (Pipe butt joint in down hand position)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- డ్రాయింగ్ లో ఇవ్వబడ్డ డైమెన్షన్ కు అనుగుణంగా MS పైపును కత్తిరించండి మరియు సిద్ధం చేయండి
- పైపుల యొక్క అక్షాన్ని పైపు బట్ జాయింట్ వలే చదునైన స్థితిలో అమర్చండి
- నాజిల్, ఫిల్లర్ రాడ్ సైజులు, గ్యాస్ ప్రెజర్ లు మరియు ఫ్లేమ్ ఎంచుకోండి
- రూట్ గ్యాప్ సెట్ చేయండి మరియు పైపులను వెల్డింగ్ చేయండి
- తమ గొడ్డళ్లతో వెల్డింగ్ చేసిన పైపులను అడ్డంగా సెట్ చేయండి
- సరైన రూట్ చొచ్చుకుపోవడం, పూస పరిమాణం, ప్రొఫైల్ మరియు ఉపబలాన్ని ధృవీకరించడం కొరకు బట్ జాయింట్ ని సెగ్మెంట్ లుగా వెల్డ్ చేయండి
- ఉపరితల లోపాలను శుభ్రం చేయండి మరియు తనిఖీ చేయండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

2	Ø50 x 2 - 77	–	Fe 310 - W	–	–	72
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	PIPE BUTT JOINT ON DOWN HAND POSITION	TOLERANCE ±1	TIME :15 Hrs
		CODE NO. SM20N1872E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- పైపులను హాక్సా ద్వారా 77 మిమీ పొడవుకు కత్తిరించండి మరియు దాని ముగింపు చతురస్రాకారాన్ని 75 మిమీ పొడవుకు ఫైల్ చేయండి. పైపు యొక్క వెలుపల అంచును 30 - 350 కోణానికి చాంఫర్ చేయండి, దీని యొక్క మూల ముఖం/భూమిని విడిచిపెట్టండి పైపు యొక్క దిగువ అంచు వద్ద 1.5 మిమీ.
- కత్తిరించిన పైపుల లోపలి మరియు వెలుపల ఉపరితలాలను డీబర్రింగ్ తర్వాత శుభ్రం చేయండి.
- నెం.5 సైజు నాజిల్ ని ఫిక్స్ చేయండి, 1.6mmo CCMS ఫిల్లర్ రాడ్ ఎంచుకోండి మరియు రెండు వాయువుల కొరకు 0.15 kg/cm2 పీడనాన్ని సెట్ చేయండి.
- సరైన రూట్ గ్యాప్ తో కో-ఆక్సియల్ పైప్ బట్ జాయింట్ ను ఏర్పరచడం కొరకు 2 పైపులను ఒక కోణం లేదా ఛానల్ ఫిక్సర్ పై సెట్ చేయండి.
- అవసరమైన భద్రతా జాగ్రత్తలు పాటించండి .
- తటస్థ మంటను సెట్ చేయండి.
- పైపుల మధ్య 1.5 మిమీ రూట్ గ్యాప్ ఉంచుతూ 3 చోట్ల (1200 వేరు) టాక్ వెల్డింగ్ చేయండి.
- పైపు చుట్టుకొలతను నాలుగు భాగాలుగా విభజించండి. పైపును ఫిక్సర్ పై అడ్డంగా ఉంచండి.
- రూట్ రన్ ని సరైన బ్లోపైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ యాంగిల్స్ ఉపయోగించి 3 గంటల పొజిషన్ నుంచి 12 గంటల పొజిషన్ వరకు డిపాజిట్ చేయండి. (I విభాగం)
- పైప్ జాయింట్ ని క్లాక్ వైజ్ దిశలో తిప్పండి , తద్వారా I సెగ్మెంట్ లో ఇప్పటికే చేయబడ్డ రూట్ రన్ యొక్క ముగింపు 3 O'క్లాక్ పొజిషన్ కు వస్తుంది.
- మొదటి సెగ్మెంట్ కు చేసిన విధంగానే రెండవ త్రైమాసిక సెగ్మెంట్ కొరకు రూట్ రన్ ని వెల్డింగ్ చేయడం కొనసాగించండి.
- అదేవిధంగా , 3 మరియు 4 వ సెగ్మెంట్ల యొక్క పూర్తి రూట్ రన్.
- రూట్ రన్ అంతటా మూలం వద్ద కీహోల్ ను నిర్వహించడం ద్వారా రూట్ చొచ్చుకుపోవడాన్ని ధృవీకరించండి.
- స్టీల్ వైర్ బ్రష్ ద్వారా నడిచే రూట్ ని శుభ్రం చేయండి.
- నెం.7 సైజు నాజిల్ ఫిక్స్ చేయండి, 3mmo CCMS ఫిల్లర్ రాడ్ ఎంచుకోండి మరియు 0.15 kg/cm2 గ్యాస్ పీడనాన్ని సెట్ చేయండి.
- తటస్థ మంటను సెట్ చేయండి మరియు బ్లో పైప్ కు కొద్దిగా నేతను ఉపయోగించి 2వ రన్ ని డిపాజిట్ చేయడం ద్వారా V గ్రూవ్ ని నింపండి, తద్వారా వీ యొక్క రెండు ముఖాలు మరియు రూట్ రన్ లు ఉంటాయి. సరిగ్గా ఫ్యూజ్ చేయండి.
- సరైన పూస పరిమాణం, ప్రొఫైల్ మరియు వెల్డ్ ఉపబలాన్ని ధృవీకరించుకోండి , అలాగే కోత మరియు ఇతర వెల్డింగ్ లోపాలను నివారించండి.
- ఉమ్మడిని శుభ్రం చేయండి మరియు బాహ్య లోపాలను తనిఖీ చేయండి.

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

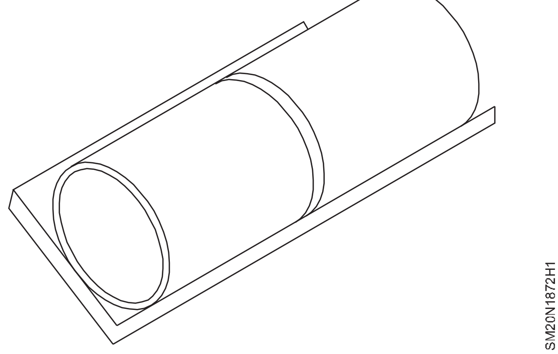
పైప్ వెల్డింగ్ అనేది అత్యంత నైపుణ్యం కలిగిన వెల్డింగ్ ఆపరేషన్, ఇది పైపుల యొక్క సమానంగా కరిగిన అంచుల ద్వారా సరైన అమరిక మరియు మంచి చొచ్చుకుపోవడాన్ని కలిగి ఉంటుంది. వెల్డింగ్ అనేది ఒక వక్ర ఉపరితలంపై చేయవలసి ఉన్నందున, బ్లో పైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ యొక్క స్థానం నిరంతరంగా మారుతూ ఉంటుంది, తద్వారా వెల్డింగ్ జాయింట్‌లో కొనసాగుతుంది. ఇది చేయటానికి మీరు ఒక పైపు ఉమ్మడి వెల్డింగ్ ప్రత్యేక నైపుణ్యం పొందడానికి కొన్ని అదనపు ప్రయత్నాలు ఉంచాలి.

తయారీ మరియు సెట్టింగ్: పైపుల యొక్క సరైన పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి మరియు ధృవీకరించండి. ఇద్దరు ఎం.ఎస్. పైపులు 50 mmo మరియు 75 మిమీ పొడవు హాక్సా కటింగ్ ద్వారా ఉంటాయి. హ్యాక్సా ద్వారా కత్తిరించబడిన పైపు యొక్క చివరి ముఖాలు పైపు అక్షానికి 90 0 వద్ద ఉండకపోవచ్చు కనుక, 90 0 పొందడం కొరకు పైపు యొక్క చివరి ముఖాలను ఫైల్ చేయండి. కోణం.. ఫైలింగ్ ద్వారా పైపుల చివరలను పరిశీలించండి.

పైపులను శుభ్రం చేయండి మరియు బుర్రలు ఏవైనా ఉంటే తొలగించండి. పటం 1లో చూపించిన విధంగా పైపులను చదునైన స్థితిలో అమర్చండి . ఏకరీతి రూట్ గ్యాప్ మెయింటైన్ చేయడం కొరకు 1.5 mm వైర్ ని చొప్పించడం ద్వారా వెల్డ్ జాయింట్ ని ట్రాక్ చేయండి. (పటం 2a మరియు 2b) టాక్ వెల్డింగ్ పైపులు సహ-అక్షీయంగా ఉండేలా చూసుకోండి. (అంటే, రెండు పైపుల అక్షం ఒకేలా ఉంటుంది.)

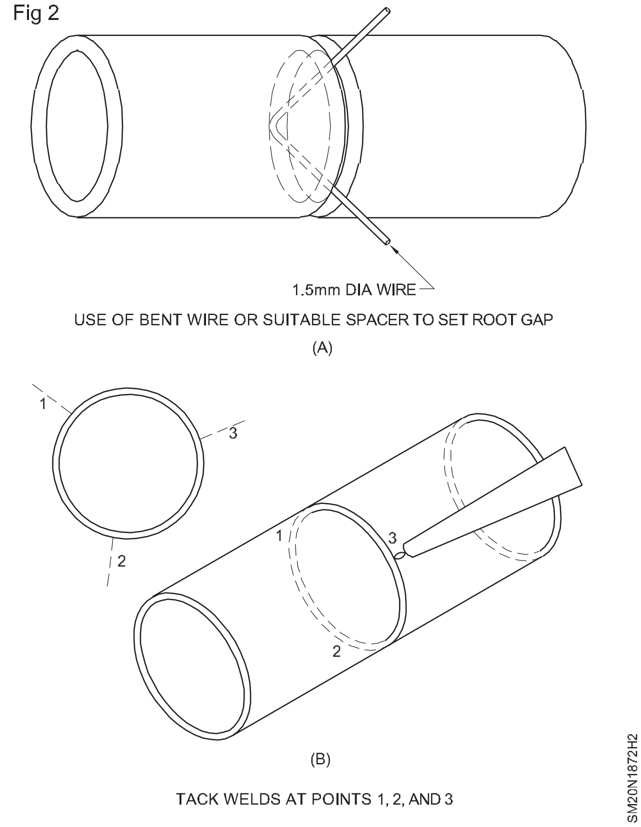
పైపు యొక్క వ్యాసం ప్రకారం యాంగిల్ ఐరన్ లేదా ఛానల్ ఫిక్స్చర్ ఎంచుకోండి.

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2



ప్యాక్ చేయబడ్డ పైపులను ఫిక్సర్ మీద ఉంచండి.

సరైన రూట్ చొచ్చుకుపోవడాన్ని ధృవీకరించడానికి నాజిల్ నెంబరు ఎంచుకోండి. రూట్ రన్ కొరకు 5 మరియు 1.6 mm C.C.M.S. రాడ్.

పటంలో చూపించిన విధంగా వెల్డింగ్ ప్రారంభించండి మరియు మొదటి విభాగాన్ని పూర్తి చేయండి. (పటం 3 మరియు 4) బ్లో పైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ కోణాలు పటం.4లో చూపించిన విధంగా "వెల్డింగ్ ప్రారంభం" వద్ద ఉన్నాయి మరియు వాటిని ఆ కోణాలకు మార్చాల్సి ఉంటుంది. "స్టాప్ వెల్డింగ్" వద్ద నిరంతరం మరియు క్రమంగా చూపించబడింది. అంటే 3 గంటల పొజిషన్ నుంచి 12 గంటల పొజిషన్ కు వెల్డింగ్ చేయాలి.

I సెగ్మెంట్ వెల్డింగ్ పూర్తయిన తరువాత , II సెగ్మెంట్ I సెగ్మెంట్ స్థానానికి వచ్చేంత వరకు పైప్ జాయింట్ ని క్లాక్ వైజ్ దిశలో తిప్పండి.

I మాదిరిగానే II సెగ్మెంట్ పై రూట్ రన్ ని డిపాజిట్ చేయండి సెగ్మెంట్..

Fig 3

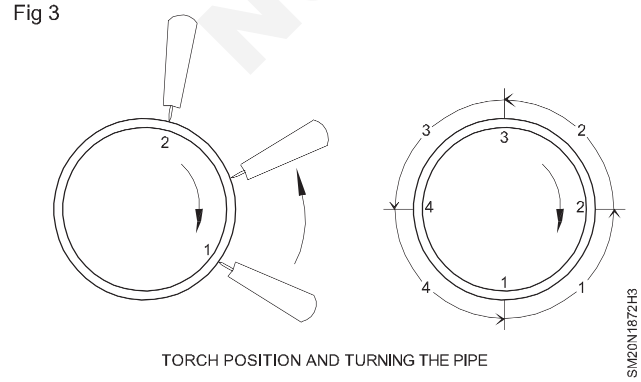
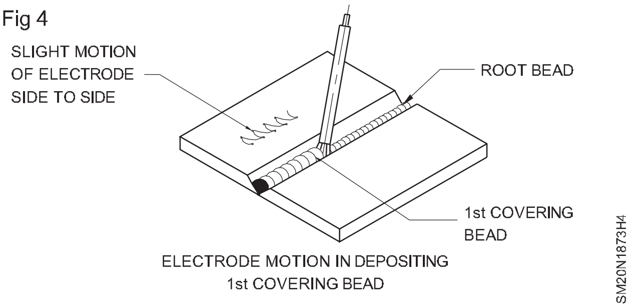


Fig 4



పైపును IIIకి తిప్పడం ద్వారా మరింత వెల్డింగ్ చేయబడుతుంది మరియు IV సెగ్మెంట్.

మంచి పెస్-ఎట్రేషస్ మరియు ఉపరితల ఆకృతి కోసం టక్‌లను సరిగ్గా కరిగించేలా చూసుకోండి.

ఉమ్మడి యొక్క మూలం వద్ద కరిగిన కొలనుకు ముందు కీ-రంధ్రాన్ని నిర్వహించడం చాలా ముఖ్యం , ఇది రూట్ చొచ్చుకుపోవడాన్ని నిర్ధారిస్తుంది. మునుపటి ఉదా.నెం.29 (2.15) యొక్క నైపుణ్య క్రమం యొక్క పటం.2 చూడండి.

రొటేటింగ్ ఫిక్సర్ నుంచి వర్క్ పీస్ తొలగించండి.

వెల్డ్ పూసను శుభ్రం చేయండి మరియు రూట్ చొచ్చుకుపోవడం మరియు వెల్డింగ్ లోపాల కొరకు రూట్ రన్ ని చెక్ చేయండి.

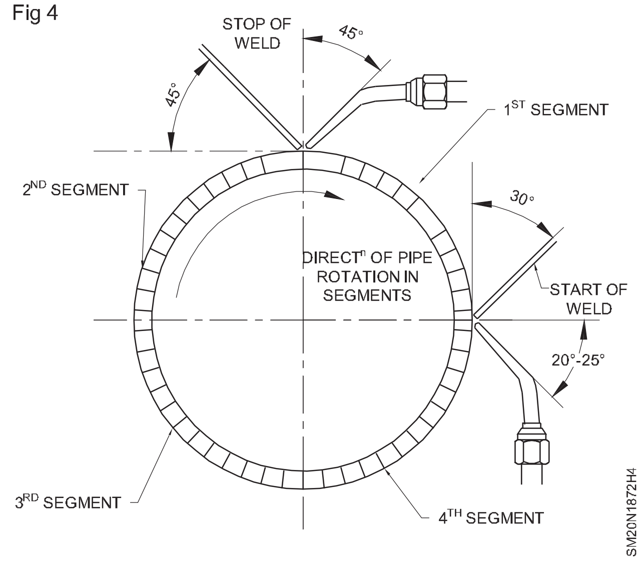
పైపు జాయింట్ ని రొటేటింగ్ ఫిక్చర్ పై ఉంచండి మరియు నెం.7 నాజిల్ ని ఫిక్స్ చేయండి, వాయువుల కొరకు 0.15 kg/cm2 పీడనాన్ని సెట్ చేయండి మరియు 3mo CCMS ఫిల్లర్ రాడ్ ఉపయోగించండి.

న్యూట్రల్ ఫ్లేమ్ ఉపయోగించి రూట్ రన్ పై చివరి రన్ ని డిపాజిట్ చేయండి.

కీహోల్ మెయింటైన్ చేయడం మినహా రూట్ రన్ కొరకు ఉపయోగించే అదే వెల్డింగ్ టెక్నిక్ ని అనుసరించండి. బ్లో పైప్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ యొక్క సరైన కదలిక ద్వారా రూట్ రన్ మరియు వీ గ్రూవ్ యొక్క సైడ్ గోడల యొక్క సరైన కలయికను ధృవీకరించండి.

కోతలు నివారించబడ్డాయని మరియు సరైన పూస ప్రొఫైల్, పరిమాణం మరియు ఉపబలం నిర్వహించబడతాయని నిర్ధారించుకోండి. ఉమ్మడిని శుభ్రం చేయండి మరియు వెల్డింగ్ లోపాలను తనిఖీ చేయండి.

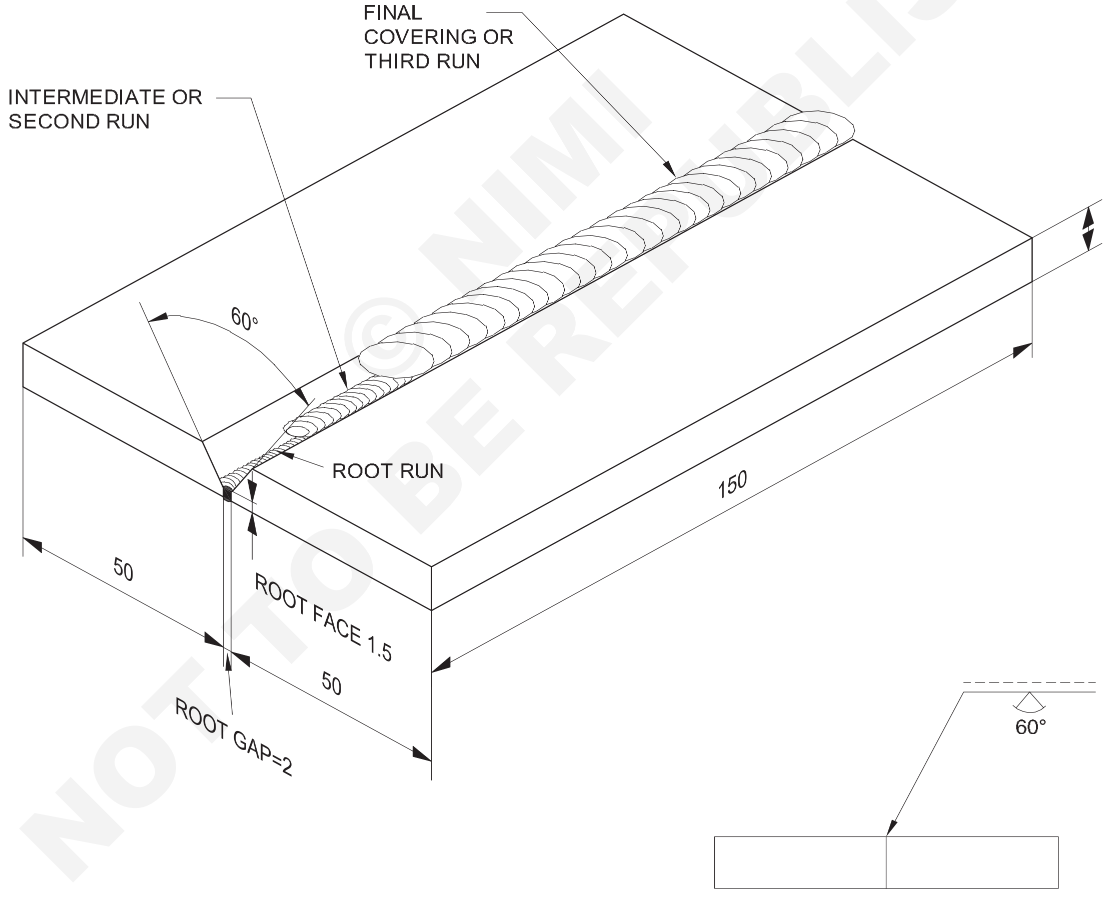
Fig 4



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

M.S ప్లేట్ పై బట్ వెల్డ్ సింగిల్ వీ బట్ జాయింట్ ఫ్లాట్ పోస్టింగ్ గా ఉంటుంది (Butt weld single vee butt joint on M.S plate is flatpostion)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- సింగిల్ V బట్ జాయింట్ కొరకు గ్యాస్ కటింగ్ ద్వారా ప్లేట్ అంచులను బెవెల్ చేయండి
- సింగిల్ V బట్ జాయింట్ కొరకు గ్యాస్-కట్ చేసిన బెవెల్ అంచులను సరైన రూట్ ఫేస్ తో గ్రైండ్ చేయండి
- సింగిల్ V బట్ జాయింట్ కొరకు 2mm రూట్ గ్యాప్ మరియు సరైన వక్రీకరణ భత్యంతో ప్లేట్ లను సెట్ చేయండి
- కంట్రోల్ ఆర్క్ దెబ్బ
- పూర్తిగా చొచ్చుకుపోయేలా చూడటం కొరకు సింగిల్ V బట్ జాయింట్ లో డిపాజిట్ రూట్ రన్ చేయబడుతుంది
- సరైన ఫ్యూజన్ మరియు ఉపబలాన్ని పొందడం కొరకు సింగిల్ V బట్ జాయింట్ లో ఇంటర్మీడియట్ మరియు ఫైనల్ కవర్ రన్ అవుతుంది
- ఉపరితల లోపాలు మరియు ఏకరీతి రూట్ చొచ్చుకుపోవడం కొరకు గ్రూప్ వెల్డ్ ని శుభ్రం చేయండి మరియు తనిఖీ చేయండి.



4	50 ISF 10 - 150		Fe 310 - W			73
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	BUTT WELD SINGLE 'V' BUTT JOINT M.S. PLATE 10mm POSITION FLAT	TOLERANCE ±1	TIME 15 Hrs
		CODE NO. SM20N1873E1	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- డ్రాయింగ్ ప్రకారం గ్యాస్ కటింగ్ ద్వారా 12 మిమీ మందం ఉన్న రెండు ప్లేట్లను నేరుగా కత్తిరించండి మరియు వాటిని పరిమాణంలో గ్రైండ్ చేయండి.
- ప్రతి ప్లేట్ యొక్క అంచులను గ్యాస్ కట్-టింగ్ ద్వారా 30° కోణానికి బేల్ చేయండి మరియు డ్రాయింగ్ ప్రకారం రూట్ ముఖాన్ని ఫైల్ చేయండి. బెవెల్ ను కత్తిరించడం కొరకు ఉదా. నెం.2.04 చూడండి.
- ప్లేట్లను మురికి, నీరు, ఆయిల్, గ్రీజు, పెయింట్ మొదలైన వాటి నుండి శుభ్రం చేయండి.
- ప్లేట్లను సరైన రూట్ గ్యాప్ తో బట్ జాయింట్ రూపంలో తలకిందులుగా ఉంచండి.
- ఉమ్మడి యొక్క ప్రతి వైపున 1.5° వక్రీకరణ భత్యాన్ని నిర్వహించండి.
- అన్ని రక్షణ దుస్తులు ధరించండి.
- 3.15mm మీడియం కోటెడ్ MS ఎలక్ట్రోడ్ ఉపయోగించండి మరియు 110 యాంపియర్స్ కరెంట్ సెట్ చేయండి. DC వెల్డింగ్ మెషిన్ విషయంలో ఎలక్ట్రోడ్ కేబుల్ ని మెషిన్ యొక్క నెగటివ్ టెర్మినల్ కు కనెక్ట్ చేయండి.
- చివరల్లో ప్లేట్ల వెనుక భాగంలో వెల్డింగ్ చేయండి. టాక్ యొక్క పొడవు 20 మిమీ ఉండాలి.
- టాక్ వెల్డ్ మరియు శుభ్రంగా ఉండేలాగ్ చేయండి.
- టేబుల్ పై టాక్ వెల్డింగ్ జాబ్ ని ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో ఉంచండి (సింగిల్ V భాగాన్ని పైకి ఎదురుగా ఉంచండి)
- రూట్ రన్ ని డిపాజిట్ చేయండి మరియు చతురస్రాకార బట్ జాయింట్ కొరకు చేసిన విధంగా క్రేటర్ ని నింపండి. (ఉదా. నెం.3.06)
- మూల ముఖం సరిగ్గా కరగడం మరియు రూట్ చొచ్చుకుపోయేలా చూసుకోవడం కొరకు కీ హోల్ మెయింటైన్ చేయడానికి ప్రత్యేక శ్రద్ధ తీసుకోండి.
- 4mm మీడియం కోటెడ్ ఎలక్ట్రోడ్ మరియు 150-160 యాంపియర్ కరెంట్, షార్ట్ ఆర్క్ మరియు ఎలక్ట్రోడ్ యొక్క సరైన నేతను ఉపయోగించి రెండవ రన్/అడపాదడపా రన్ ని డిపాజిట్ చేయండి. మితిమీరిన నేతను నివారించండి మరియు సాధారణ ప్రయాణ వేగాన్ని ధృవీకరించండి.
- అవసరమైన చోట బిలం నింపండి.
- Deslag.
- సెకండ్ రన్ కొరకు ఉపయోగించే అదే పరామీటర్ మరియు టెక్నిక్ ఉపయోగించి మూడవ రన్/కవర్ రన్ ని డిపాజిట్ చేయండి. 1 నుండి 1.5 మిమీ సరైన ఉపబలాన్ని ధృవీకరించుకోండి మరియు తగ్గించకుండా ఉండండి.
- ఏదైనా ఉపరితల వెల్డింగ్ లోపం ఉందా అని తనిఖీ చేయండి.

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో సింగిల్ 'V' బట్ జాయింట్ MS ప్లేట్ యొక్క వెల్డింగ్ 12mm మందం (Welding of single 'V' butt joint MS plate 12mm thickness in flat position)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **ఫ్లాట్ పొజిషన్ (1G)లో సింగిల్ V బట్ జాయింట్ MS ప్లేట్ 12mm వెల్డింగ్ చేయండి.**

ముక్కల తయారీ (పటం 1)

ఆక్సి-ఎసిటిలిన్ కటింగ్ ఉపయోగించి ప్రతి ముక్కపై 30° బెవెల్ కత్తిరించండి.

బెవెల్ పై ఆక్సైడ్ నిక్షేపాలను తొలగించడానికి బెవెల్ అంచులను గ్రైండ్ చేయండి.

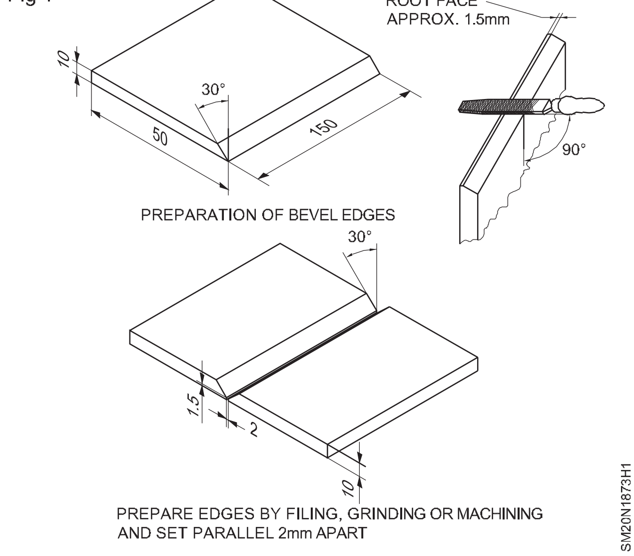
రెండు అంచులపై ఫైల్ చేయడం ద్వారా 1.5 మిమీ ఏకరీతి రూట్ ముఖాలను తయారు చేయండి.

సింగిల్ V బట్ జాయింట్ సెట్ చేయడం మరియు టాకింగ్ చేయడం

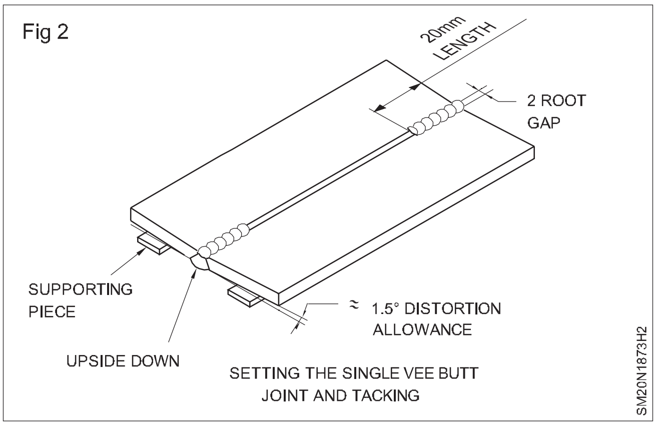
బెవెల్ అంచులను 2 మిమీ రూట్ గ్యాప్ మరియు 3° వక్రీకరణ భత్యంతో తలకిందులుగా ఉంచండి . (పటం 2) తగిన సుప్-పోర్ట్ ఉపయోగించి. అంటే ఉమ్మడి యొక్క రెండు వైపులా 1.5°

రెండు వైపులా టాక్-వెల్డింగ్. (20 మి.మీ పొడవు)

Fig 1



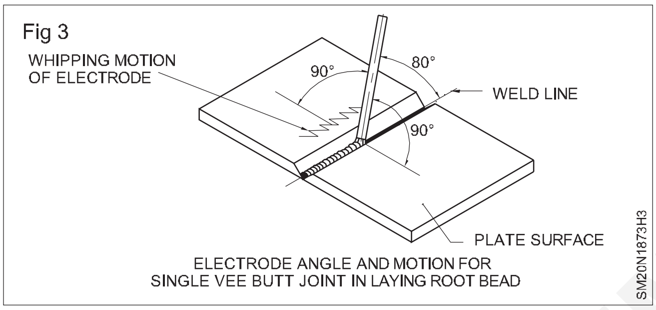
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



భద్రతా దుస్తులు ధరించేలా చూసుకోవాలి.

టాకింగ్ చేసిన తరువాత ఉమ్మడిని చదునైన స్థితిలో ఉంచండి.

మూల పూస నిక్షేపణ (పటం 3)



3.15 డయా ఉపయోగించి రూట్ పూసను డిపాజిట్ చేయండి. ఎం.ఎస్. ఎలక్ట్రోడ్ మరియు 110 యాంప్స్ వెల్డింగ్ కరెంట్.

ఒక చిన్న ఆర్క్ ను పట్టుకొని ఏకరీతి సాధారణ వేగంతో ముందుకు సాగండి.

ఎలక్ట్రోడ్ కోణాన్ని (పటం 3లో చూపించిన విధంగా) వెల్డింగ్ రేఖకు 80° వద్ద ఉంచండి.

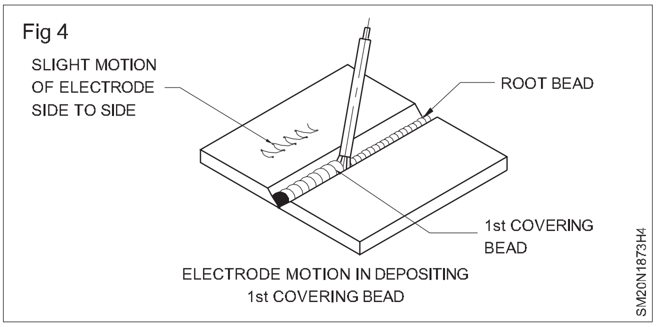
సరైన చొచ్చుకుపోవడం కొరకు కీహోల్ యొక్క పరిమాణాన్ని మెయింటైన్ చేయడం కొరకు ఎలక్ట్రోడ్ కు విప్ మోషన్ ఇవ్వండి.

రూట్ పూసను శుభ్రం చేయండి మరియు చొచ్చుకుపోవడాన్ని గమనించండి.

హాట్ పాస్ యొక్క నిక్షేపం మరియు కవర్ పూసలు (పటం 4)

4.00 మిమీ డయా కోటెడ్ M.S ఉపయోగించి 1వ కవర్ పూసను డిపాజిట్ చేయండి. ఎలక్ట్రోడ్ మరియు 160 యాంప్స్ వెల్డింగ్ కరెంట్.

ఏకరీతి వేగంతో ముందుకు సాగండి, ఒక సాధారణ ఆర్క్ మరియు ఎలక్ట్రోడ్ కు సైడ్-టు-సైడ్ వీవింగ్ కదలికను పట్టుకోండి.

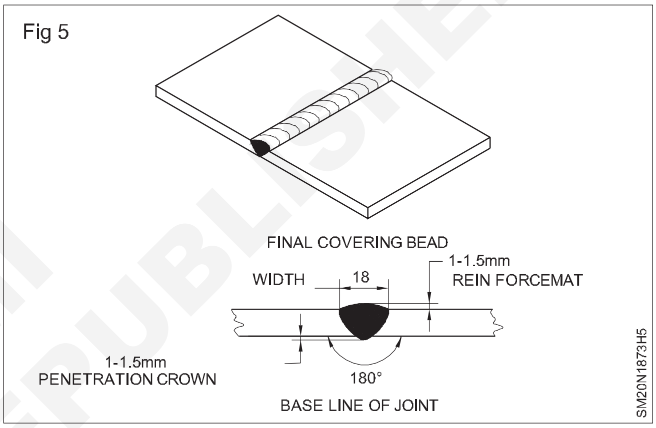


ఎలక్ట్రోడ్ కోణం రూట్ పూస మాదిరిగానే ఉండేలా చూసుకోండి.

పూసను బాగా శుభ్రం చేసి హంప్స్ ను పూసల్లో గ్రైండ్ చేయాలి (ఉంటే).

ఏవైనా లోపాలు ఉంటే సరిదిద్దుకోండి.

చివరి/కవర్ పూస యొక్క నిక్షేపణ (పటం 5)



5.00 మిమీ M.S ఉపయోగించి చివరి కవర్ పూసను డిపాజిట్ చేయండి. ఎలెక్- ట్రోడ్, 220 యాంప్స్ వెల్డింగ్ కరెంట్, మరియు ఎలక్ట్రోడ్ లకు వెడల్పాటి సైడ్-టు-సైడ్ వీవింగ్ మోషన్ ను అందిస్తుంది. వెల్డింగ్ యొక్క కాలి వేళ్ల వద్ద ఎలక్ట్రోడ్ నేతను నిలిపివేయండి(ఆపండి) తద్వారా లోపం తొలగించబడుతుంది.

మొదటి కవర్ పూస కోసం చేసిన ఇతర దశలను అనుసరించండి.

క్లీనింగ్ మరియు తనిఖీ

వెల్డింగ్ చేసిన జాయింట్ ను రెండు వైపుల నుంచి బాగా శుభ్రం చేయాలి.

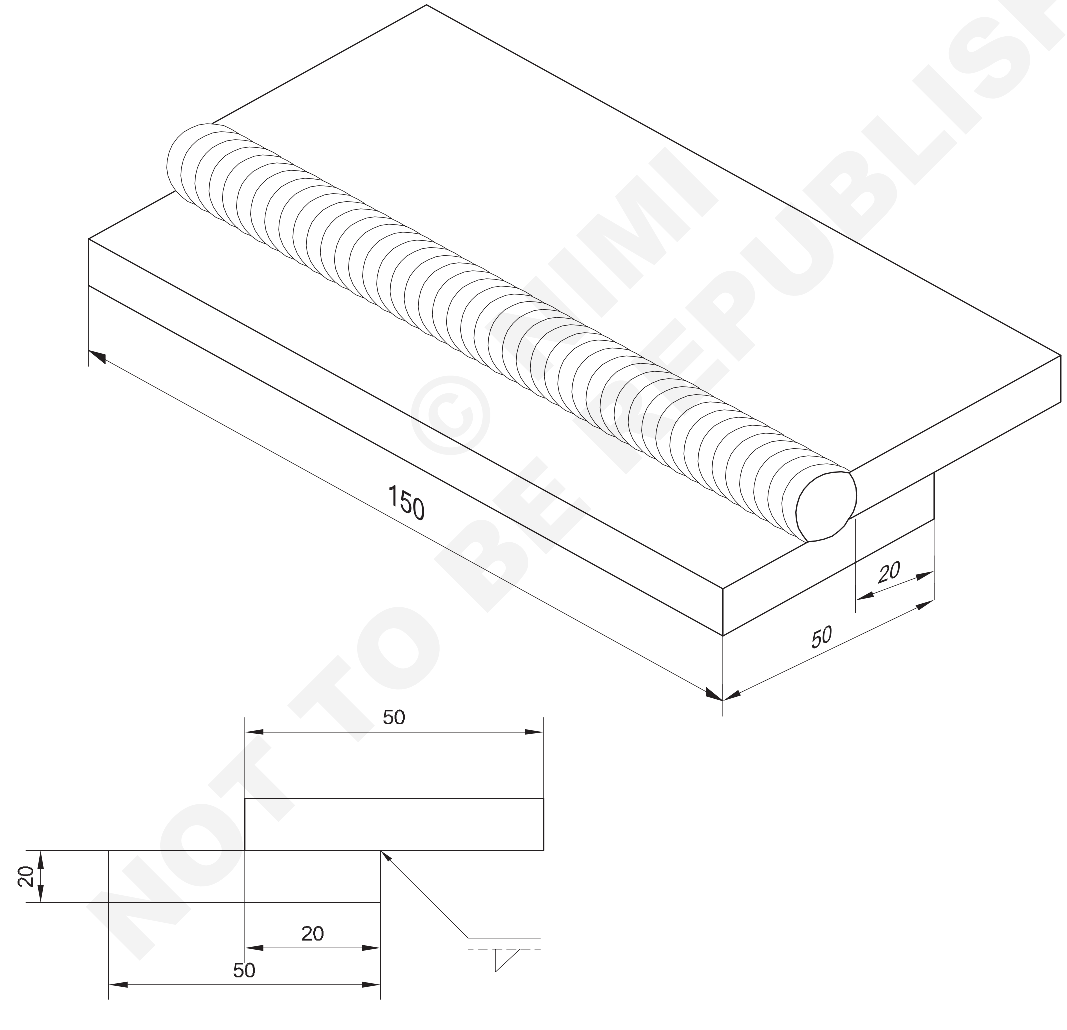
వెల్డ్ పరిమాణం, ఉపరితల లోపాలు, రూట్ చొచ్చుకుపోవడం మరియు వక్రీకరణను తనిఖీ చేయండి

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఎంఎస్ ప్లేట్ పై వెల్డ్ ల్యాప్ జాయింట్ ని ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో నింపండి (Fill of weld lap joint on M.S plate in flat position)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- పరిమాణంలో గ్రైండ్ చేయడం ద్వారా ప్లేట్ ముక్కలను (గ్యాస్ కట్ చేసిన చతురస్రాకార అంచులు) సిద్ధం చేయండి
- ప్లేట్ ముక్కల యొక్క సిఫార్సు చేయబడ్డ అతివ్యాప్తితో ల్యాప్ జాయింట్ ని సెట్ చేయండి
- ల్యాప్ జాయింట్ ని రెండు చివరల్లో మరియు ఒకటి మధ్యలో ఉంచండి
- వెల్డింగ్ కొరకు ల్యాప్ జాయింట్ ని ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో ఉంచండి
- డిపాజిట్ రూట్ సరైన పరిమాణం మరియు చొచ్చుకుపోయే ల్యాప్ జాయింట్ లో నడుస్తుంది
- సరైన పరిమాణంలో ల్యాప్ జాయింట్ లో రన్ చేయబడ్డ ఫైనల్ కవర్ ని డిపాజిట్ చేయండి
- ఉపరితల లోపాల కొరకు ల్యాప్ ఫిల్లెట్ వెల్డ్ ని శుభ్రం చేయండి మరియు తనిఖీ చేయండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

2	50 ISF 10 - 150		Fe 310 - W			74
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	FILLET WELD LAP JOINT ON M.S PLATE IN FLAT POSITION.				TOLERANCE ±1	TIME : 5Hrs
					CODE NO. SM20N1874E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- డ్రాయింగ్ ప్రకారం గ్యాస్ కటింగ్ ద్వారా ప్లేట్ ముక్కలను కత్తిరించండి.
- గ్యాస్ కట్ చేసిన అంచులను చతురస్రాకారంలో గ్రైండ్ చేయండి.
- గ్రైండింగ్ బర్లను తొలగించండి మరియు ఫైలింగ్ ద్వారా ఉపరితలాలను శుభ్రం చేయండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం ముక్కలను ల్యాప్ జాయింట్ రూపంలో సెట్ చేయండి.

రక్షణ దుస్తులు ధరించాలి.

- రెండు వైపులా టాక్-వెల్డ్ మరియు మధ్యలో ఒకటి.
- ల్యాప్ జాయింట్ ను ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో సెట్ చేయండి.
- ధరావత్తు వేరు పరుగెత్తు గుండా ఉపయోగించడం a 3.15 మి.మీ దియా. ఎం.ఎస్. ఎలక్ట్రోడ్ 130 యాంప్స్ కరెంట్ తో.

ఫిల్లెట్ కార్నర్ తో 45° మరియు వెల్డింగ్ లైన్ తో 80° ఎలక్ట్రోడ్ యాంగిల్ ఉండేలా చూసుకోండి.

- చిప్పింగ్ సుత్తితో స్లాగ్ తొలగించి, వైర్ బ్రష్ తో శుభ్రం చేయండి.
- ఉద్యోగం పట్టుకోవడం కొరకు టాంగ్ లను ఉపయోగించండి .
- కళ్ల రక్షణ కోసం చిప్పింగ్ గాగుల్ ధరించండి
- వీవ్ మోషన్ ఉపయోగించి రన్ చేయబడ్డ కవర్ ని డిపాజిట్ చేయండి. 4.00 మి.మీ దియా. ఎం.ఎస్. ఎలక్ట్రోడ్ తో 170 యాంప్స్ వెల్డింగ్ ప్రస్తుతం.

ప్లేట్ యొక్క ఎగువ అంచు కరిగిపోకుండా నిరోధించండి.

- చివరి వెల్డ్ నుండి స్లాగ్ తొలగించి, థోర్ ను శుభ్రం చేయండి.
- ఉపరితల లోపాలు మరియు పరిమాణం కొరకు ల్యాప్ ఫిల్లెట్ వెల్డ్ ని తనిఖీ చేయండి.

ఫిల్లెట్ పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయడానికి ఫిల్లెట్ గేజ్

(స్కిల్ ఇన్ఫర్మేషన్ చూడండి.)

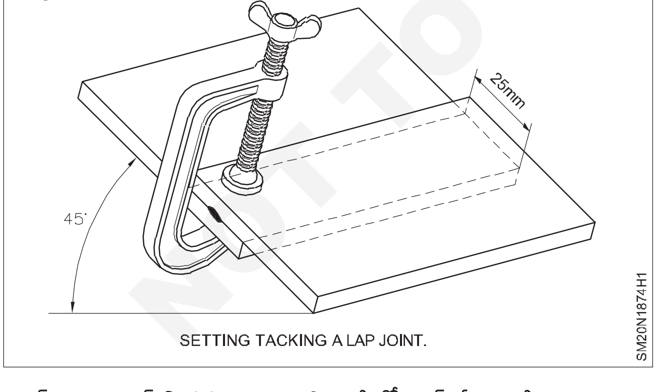
నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

ఎమ్.ఎస్. పై ల్యాప్ జాయింట్ లో ఫిల్లెట్ వెల్డింగ్. ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో ప్లేట్ (10 మిమీ) (Fillet weld in lap joint on M.S. Plate (10 mm) in flat position)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **ల్యాప్ జాయింట్ ని సరైన అలైన్ మెంట్ లో సెట్ చేయండి మరియు ట్రాక్ చేయండి**
- **చదునైన పొజిషన్ లో సరైన సైజులో ల్యాప్ ఫిల్లెట్ జాయింట్ ని వెల్డింగ్ చేయండి**
- **ల్యాప్ ఫిల్లెట్ వెల్డింగ్ జాయింట్ ని తనిఖీ చేయండి.**

ల్యాప్ కీలును అమర్చడం మరియు తాకడం (పటం 1)

Fig 1



ల్యాప్ జాయింట్ ని 20mm అతివ్యాప్తితో సెట్ చేయండి.

అతివ్యాప్తిని ప్లేట్ మందానికి 2 నుండి 3 రెట్లు ఉంచవచ్చు.

ఉమ్మడి యొక్క రెండు చివరల్లో మరియు లాపింగ్ దూరం మధ్యలో టాక్-వెల్డ్ ఉంటుంది. (పటం 1)

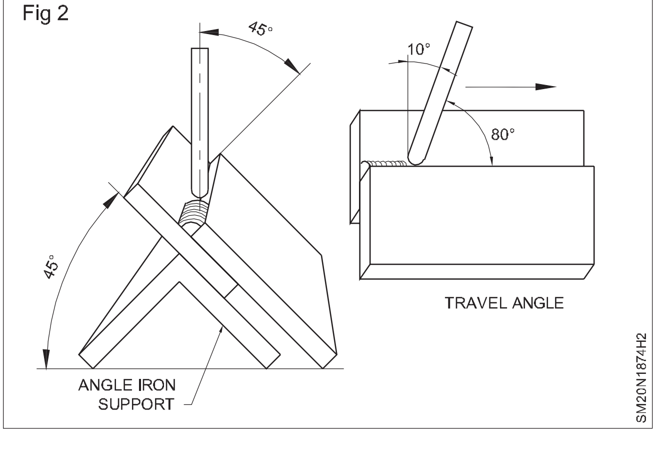
3.15 ఎంఎం డయాను ఉపయోగించండి. 130 యాంప్స్ విద్యుత్ తో ఎలక్ట్రోడ్. జాయింట్ ని ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో సెట్ చేయండి.

ల్యాప్ ఫిల్లెట్ జాయింట్ ని ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో వెల్డింగ్ చేయడం

డిపాజిట్ రూట్ 3.15 మిమీ డయాతో నడుస్తుంది. 130 యాంప్స్ వెల్డింగ్ కరెంట్ తో ఎలక్ట్రోడ్.

వెల్డింగ్ యొక్క రేఖకు 800 కోణం మరియు వెల్డింగ్ ముఖాల మధ్య 450 కోణాన్ని నిర్వహించండి . (పటం 2)

Fig 2



ఏకరీతి ఫ్యూజన్ మరియు రూట్ చొచ్చుకుపోవడాన్ని పొందడం కొరకు ఒక చిన్న ఆర్క్ ని మెయింటైన్ చేయండి.

ఎలక్ట్రోడ్ యొక్క సైడ్-టు-సైడ్ కదలికను నివారించండి.

స్లాగ్ ను తొలగించి, రూట్ పూసను బాగా శుభ్రం చేయండి.

4 మిమీ ఎలక్ట్రోడ్ మరియు 170 యాంప్స్ వెల్డింగ్ కరెంట్ తో రన్ చేయబడ్డ ఫైనల్ కవర్ ని డిపాజిట్ చేయండి.

ఎలక్ట్రోడ్ కు సైడ్-టు-సైడ్ కదలికను ఇవ్వండి.

దాని డయాకు 1.5 రెట్లు.

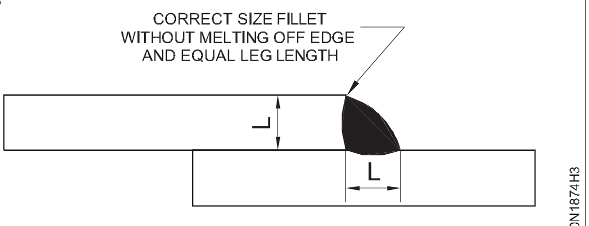
రూట్ పూసకు ఉపయోగించిన అదే ఎలక్ట్రోడ్ కోణాన్ని ఉపయోగించండి

ప్లేట్ యొక్క ఎగువ అంచు కరిగిపోకుండా నిరోధించండి.

ల్యాప్ ఫిల్లెట్ యొక్క తనిఖీ (పటం 3)

చిప్పింగ్ సుత్తితో స్లాగ్ తొలగించండి. స్టీల్ వైర్ బ్రష్ తో వెల్డింగ్ ని శుభ్రం చేయండి.

Fig 3



INSPECTION OF LAP FILLET WELD

ల్యాప్ ఫిల్లెట్ వెల్డ్ ని తనిఖీ చేయండి మరియు ధృవీకరించుకోండి:

– ఇది సమాన కాలు పొడవు మరియు స్వల్ప సంకోచం కలిగి ఉంటుంది

– ప్లేట్ యొక్క పై అంచు కరిగిపోలేదు

– ఇది ఉపరితల లోపాలు లేకుండా ఉంటుంది.

M.S ప్లేట్ పై జాయింట్ ని ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో ఫిల్లెట్ వెల్డింగ్ చేయండి Fillet weld the joint on M.S Plate in flat position

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **గ్రైండింగ్ మరియు ఫైలింగ్ చేయడం ద్వారా ప్లేట్ ముక్కలను పరిమాణానికి (గ్యాస్ కట్ చేసిన చతురస్రాకార అంచులు) సిద్ధం చేయండి**
- **టీ జాయింట్ గా అమరికలో ప్లేట్ ముక్కలను సెట్ చేయడం మరియు ట్రాక్ చేయడం మరియు వక్రీకరణ భత్యం ఉంచడం ద్వారా**
- **వెల్డింగ్ కొరకు టీ జాయింట్ ని ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో సెట్ చేయండి**
- **సరైన పరిమాణం మరియు చొచ్చుకుపోయే టీ జాయింట్ లో డిపాజిట్ రూట్ రన్**
- **డిపాజిట్ ఫైనల్ కవర్ సరైన పరిమాణంలో టీ జాయింట్ లో రన్ చేయబడుతుంది**
- **వెల్డింగ్ ని శుభ్రం చేయండి మరియు ఫిల్లెట్ వెల్డ్ పై ఉపరితల లోపాలను తనిఖీ చేయండి**

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- డ్రాయింగ్ ప్రకారం గ్యాస్ కటింగ్ ద్వారా ప్లేట్ ను కత్తిరించండి.
- గ్యాస్ కట్ చేసిన అంచులను చతురస్రాకారంలో గ్రైండ్ చేయండి.

గ్రైండింగ్ చేసేటప్పుడు గాగుల్స్ ఉపయోగించండి

- గ్రైండింగ్ బుర్రాలను తొలగించండి మరియు నింపడం ద్వారా ఉపరితలాన్ని శుభ్రం చేయండి
- డ్రాయింగ్ ప్రకారము టీ నుండి ముక్కలను సెట్ చేయండి.
- Tack-weld మీద రెండు వైపులా..
- ఫ్యూజన్ ముఖాల మధ్య 92 నుండి 93 ఏంజిల్

రక్షణ దుస్తులు ధరించండి

- ఫ్యూజన్ ముఖాల మధ్య 92 నుండి 93 దేవదూతలు ఉండేలా ముక్కలను ప్రీసెట్ చేయండి @ పరుగుకు 1.
- టీ జాయింట్‌ను ఫ్లాట్ పొజిషన్‌లో సెట్ చేయండి
- 3.15mm డయాను ఉపయోగించి రూట్ రన్‌ను డిపాజిట్ చేయండి. కుమారి. ఎలక్ట్రోడ్ మరియు 130 ఆంప్స్ వెల్డింగ్ కరెంట్.

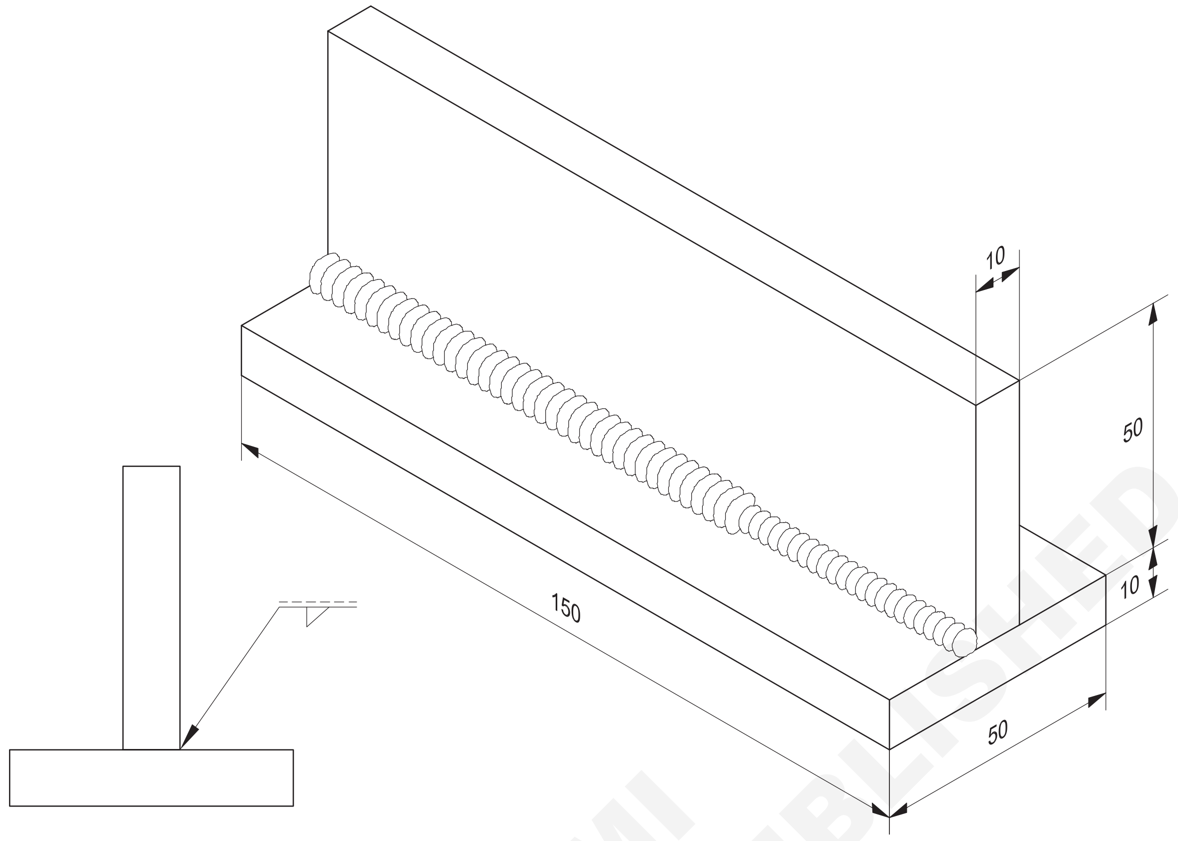
ప్లేట్ల మధ్య ఏకరీతి రూట్ వ్యాప్తి మరియు 45 ఎలక్ట్రోడ్ కోణం మరియు వెల్డ్ లైన్‌తో 80 ఉండేలా చూసుకోండి.

- చిప్పింగ్‌తో రూట్ రన్ నుండి స్లాగ్‌ను తొలగించండి
- వైర్ బ్రష్‌తో సుత్తి మరియు శుభ్రం చేయండి.

చిప్పింగ్ గాగుల్స్ ధరించండి.

- ఒక నేవ్ మోషన్ ఉపయోగించి రన్ చేయబడే డిపాజిట్ కవర్
- 4 ఎంఎం డయా. ఎం.ఎస్. ఎలక్ట్రోడ్ మరియు 170 యాంప్స్ వెల్డింగ్ కరెంట్.
- చివరి పూస నుండి స్లాగ్ తొలగించండి మరియు వెల్డ్ ను శుభ్రం చేయండి.
- లోపాల కొరకు టీ ఫిల్లెట్ వెల్డ్ ని తనిఖీ చేయండి. (నైపుణ్య సమాచారాన్ని చూడండి .)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

2	50 ISF 10 - 150		Fe 310 - W			74
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	FILLET WELD TEE JOINT ON M.S PLATE 10mm THICK IN FLAT POSITION.	TOLERANCE ±1	TIME :10Hrs
		CODE NO. SM20N1874E2	

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

ఎమ్.ఎస్. పై ల్యాప్ జాయింట్ లో ఫిల్లెట్ వెల్డింగ్. ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో ప్లేట్ (10 మిమీ) (Fillet weld in lap joint on M.S. Plate (10 mm) in flat position)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- ల్యాప్ జాయింట్ ని సరైన అలైన్ మెంట్ లో సెట్ చేయండి మరియు ట్రాక్ చేయండి
- చదునైన పొజిషన్ లో సరైన సైజులో ల్యాప్ ఫిల్లెట్ జాయింట్ ని వెల్డింగ్ చేయండి
- ల్యాప్ ఫిల్లెట్ వెల్డింగ్ జాయింట్ ని తనిఖీ చేయండి.

ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో మైల్డ్ స్టీల్ ప్లేట్ (10 మిమీ)పై టీ జాయింట్ లో ఫిల్లెట్ వెల్డింగ్

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

సరైన అలైన్ మెంట్ ను మెయింటైన్ చేస్తూ

టీ జాయింట్ ని సెట్ చేయండి మరియు

ట్యాక్-వెల్డింగ్ చేయండి

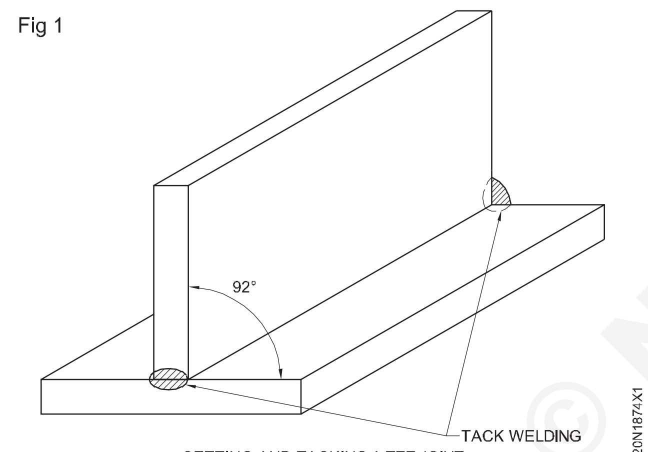
సిఫారసు చేయబడిన విధంగా కాలు పొడవు మరియు గొంతు మందంతో టీ ఫిల్లెట్ జాయింట్ ను వెల్డ్ చేయండి

టీ నింపిన వెల్డ్ ని తనిఖీ చేయండి.

టీ లేదా ల్యాప్ జాయింట్ పై నిక్షిప్తమైన వెల్డింగ్ ను ఫిల్లెట్ వెల్డ్ అంటారు. తరచుగా టీ కీలును ఫిల్లెట్ జాయింట్ అంటారు. ఫ్యాబ్రికేషన్ పనుల్లో ఈ జాయింట్ ను విరివిగా ఉపయోగిస్తారు.

టీ జాయింట్ యొక్క సెట్టింగ్ మరియు ట్రాకింగ్ (పటం 1)

Fig 1



SETTING AND TACKING A TEE JOINT

ముక్కలను 90 టీని ఏర్పరుస్తూ అలైన్ మెంట్ లో సెట్ చేయండి.

3.15mm dia. M.S. ఎలక్ట్రోడ్ మరియు 130 యాంప్స్ వెల్డింగ్ కరెంట్ ఉపయోగించడం ద్వారా టీ జాయింట్ యొక్క రెండు చివరల్లో ముక్కలను టాక్-వెల్డింగ్ చేయండి.

టక్ లు బాగా కనెక్ట్ చేయబడ్డాయని ధృవీకరించుకోండి. సేఫ్టీ దుస్తులు ధరించండి. టాకింగ్ చేసిన తరువాత టీ జాయింట్ యొక్క అలైన్ మెంట్ చెక్ చేయండి.

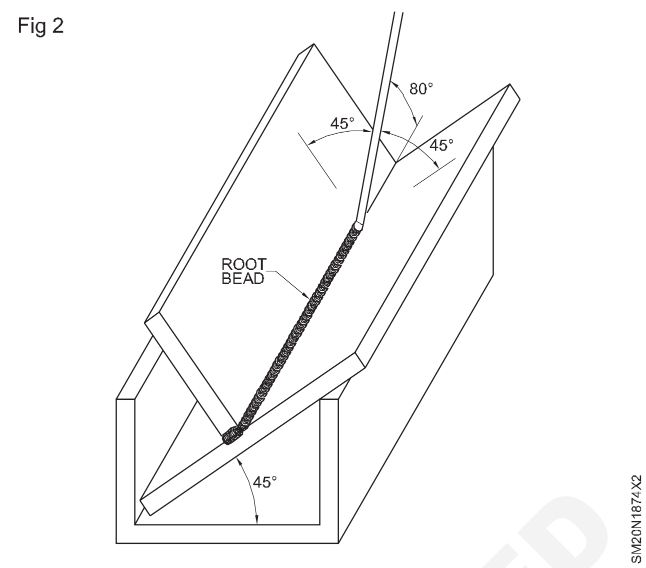
టీ ఫిల్లెట్ జాయింట్ ను వెల్డింగ్ చేయడం: దానిని చదునైన స్థితిలో ఉంచండి (పటం 2)

3.15 మిమీ డయాను ఉపయోగించడం ద్వారా డిపాజిట్ రూట్ నడుస్తుంది. MS ఎలక్ట్రోడ్ మరియు 130 యాంప్స్ వెల్డింగ్ కరెంట్.

ప్రయాణ దిశ వైపు వెల్డింగ్ రేఖతో ఎలక్ట్రో యాంగిల్ 80 మరియు 45 మెయింటైన్ చేయండి.

ప్లేట్ ఉపరితలం మధ్య. (పటం 2)

Fig 2



ఏకరీతి ఫ్యూజన్ మరియు రూట్ చొచ్చుకుపోవడాన్ని పొందడం కొరకు ఏకరీతి ప్రయాణ వేగం మరియు షార్ట్ ఆర్క్ తో వెల్డింగ్ లైన్ వెంబడి ముందుకు సాగండి.

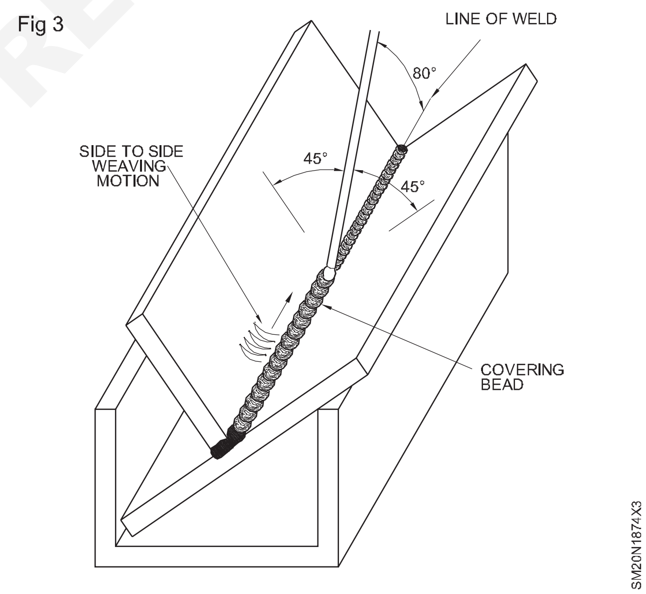
స్లాగ్ ను తొలగించి, రూట్ (వెల్డ్) పూసను బాగా శుభ్రం చేయండి.

4mm డయా ఉపయోగించి రన్ చేయబడ్డ ఫైనల్ కవర్ ని డిపాజిట్ చేయండి.

ఎలక్ట్రోడ్, 170 యాంప్స్ కరెంట్ మరియు కొద్దిగా సైడ్-టు-టు- రూట్ పూసలో మాదిరిగానే ఎలక్ట్రోడ్ కోణాన్ని నిర్వహించండి.

చివరి కవర్ పూసను బాగా శుభ్రం చేయండి.

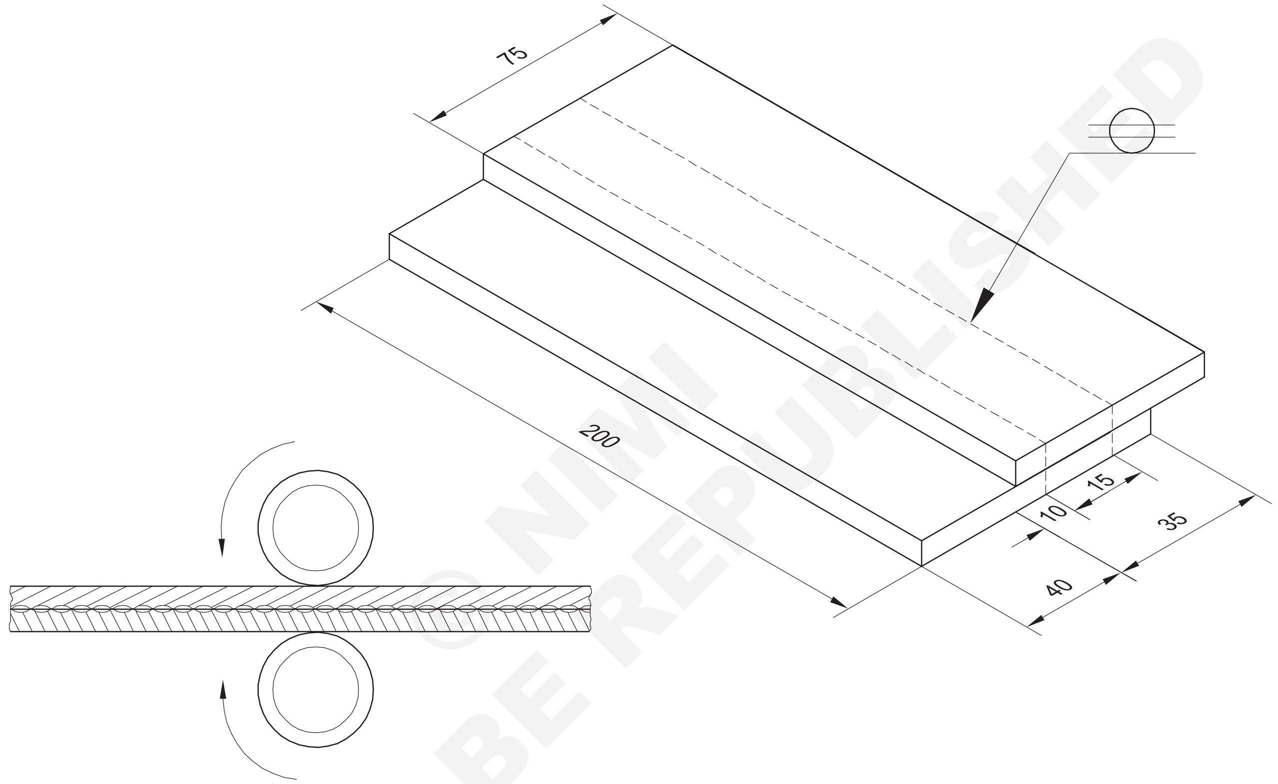
Fig 3



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

రెసిస్టన్స్ సీమ్ వెల్డింగ్ ప్రాక్టీస్ (Resistance seam welding practice)

లక్ష్యాలు: ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- సీమ్ వెల్డింగ్ కొరకు రెండు షీట్ లను సెట్ చేయండి
- వక్రీకరణ నియంత్రణ మరియు ఆర్క్ బ్లో కంట్రోల్ పద్ధతులను ఉపయోగించండి
- షార్ట్ ఆర్క్ మరియు ఏకరీతి ప్రయాణ వేగంతో 'T' జాయింట్ ని వెల్డ్ చేయండి
- బాహ్య లోపాల కొరకు వెల్డింగ్ లను తనిఖీ చేయండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- డ్రాయింగ్ మరియు క్లీన్ షీట్ల ప్రకారం పనిని సిద్ధం చేయండి.
- సీమ్ వెల్డింగ్ కొరకు ఎలక్ట్రోడ్ రోలర్ లకు మార్గనిర్దేశం చేయడం కొరకు లైన్ లను మార్క్ చేయండి.
- షీట్ పై క్లాంప్ లను ఉపయోగించి, తగినంత వెడల్పుకు ల్యాప్ కు అలైన్ చేయబడ్డ షీట్ ని ఒకదానిపై మరొకటి సెట్ చేయండి.
- సీమ్ వెల్డింగ్ మెషిన్ సెట్ చేయండి, ఎలక్ట్రోడ్ రోలర్ లు రెండింటినీ ఫిక్స్ చేయండి మరియు సీమ్ వెల్డింగ్ కొరకు కరెంట్ ని ఎంచుకోండి.
- మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ ల వెంట రోలర్ ల మధ్య షీట్ లను ఫీడ్ చేయండి.
- సరైన వెల్డింగ్ ప్రభావం కొరకు రోలర్ లను సర్దుబాటు చేయండి.
- సీమ్ వెల్డెడ్ జాయింట్ యొక్క ప్రభావాన్ని తనిఖీ చేయండి

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
2	200 x 75 x 0.61		G.I SHEET			75

SCALE 1:1	PRACTICE ON SEAM WELDING	TOLERANCE ±1	TIME 5Hrs
		CODE NO. SM20N1975E1	

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

సీమ్ వెల్డింగ్ యంత్రం (Seam welding machine)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **సీమ్ వెల్డింగ్ మెషిన్ ని ఆపరేట్ చేయండి**
- **కరెంట్ మరియు ఎలక్ట్రోడ్ రోలర్ లను ఎంచుకోండి w.r.t. షీట్ మందం.**

1 సీమ్ వెల్డింగ్ మెషిన్ విధులను తనిఖీ చేయండి.

2 ఎలక్ట్రోడ్ రోలర్లను తనిఖీ చేయండి మరియు వాటిని శుభ్రం చేయండి.

3 ఎలక్ట్రోడ్ రోలర్లను పొజిషన్ లో అమర్చండి.

4 ప్రస్తుత రెగ్యులేటర్ ను సెట్ చేయండి మరియు తనిఖీ చేయండి.

5 షీట్లు సరిగ్గా అలైన్ చేయబడ్డాయని ధృవీకరించుకోండి.

6 వెల్డింగ్ చేసేటప్పుడు పనిని పట్టుకోవడం కొరకు తగిన సపోర్ట్ లను ఉపయోగించడం.

7 రోలర్ ల మధ్య షీట్ లను చొప్పించిన తరువాత రోలర్ లకు తగిన ఒత్తిడిని వర్తించండి.

8 షీట్లను మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ లో ఫీడ్ చేయండి.

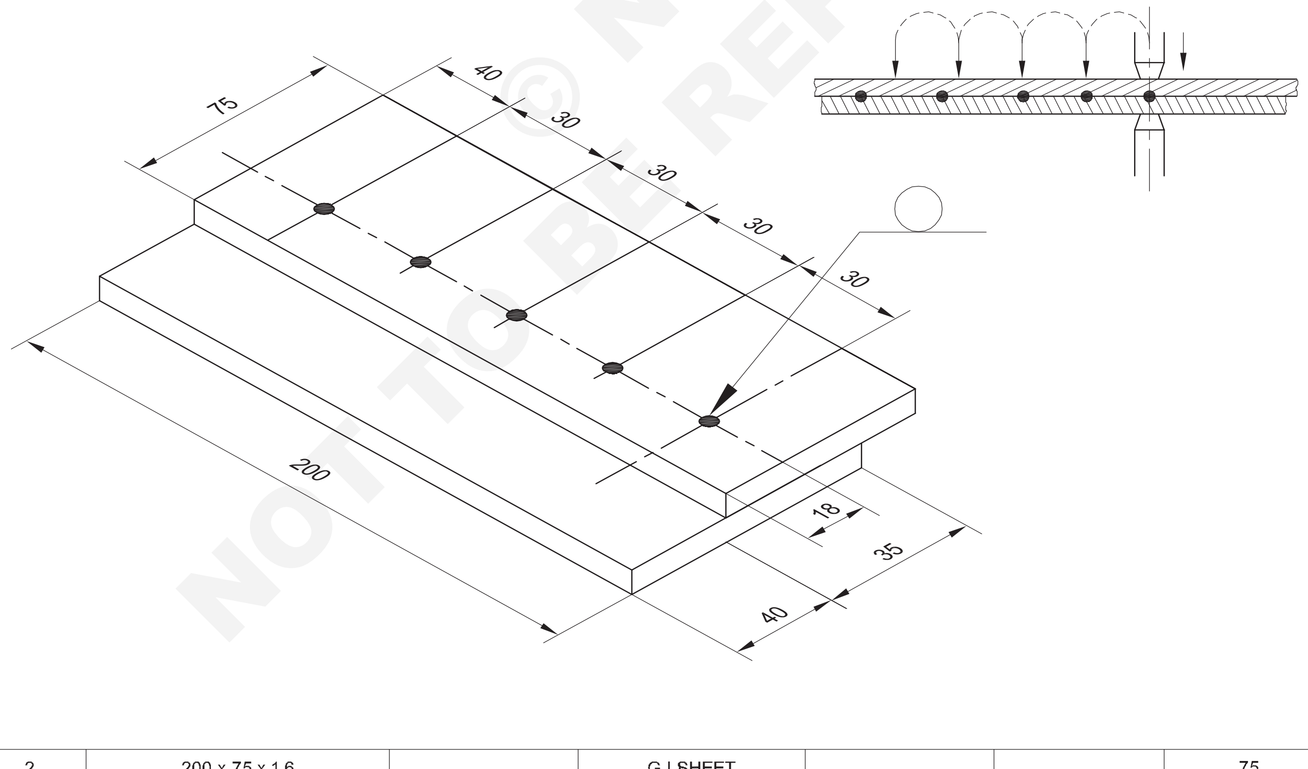
9 వెల్డింగ్ పూర్తయిన తరువాత, జాయింట్ యొక్క ప్రభావాన్ని తనిఖీ చేయండి.

M పై రెసిస్టెన్స్ స్పాట్ వెల్డింగ్. S.షీట్ (Resistance spot welding on M.S.Sheet)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- **ఎలక్ట్రోడ్, కరెంట్, పోలారిటీ మరియు ఆర్క్ పొడవు ఎంచుకోండి**
- **వక్రీకరణ నియంత్రణ మరియు ఆర్క్ బ్లో కంట్రోల్ పద్ధతులను ఉపయోగించండి**
- షార్ట్ ఆర్క్ మరియు ఏకరీతి ప్రయాణ వేగంతో 'T' జాయింట్ ని వెల్డ్ చేయండి
- బాహ్య లోపాల కొరకు వెల్డింగ్ లను తనిఖీ చేయండి.

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI



2	200 x 75 x 1.6		G.I SHEET			75
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	PRACTICE ON SPOT WELDING	TOLERANCE ±1	TIME 5Hrs
		CODE NO. SM20N1975E2	

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- డ్రాయింగ్ ప్రకారము పనిని సిద్ధం చేయండి మరియు షీట్ ని శుభ్రం చేయండి.
- స్పాట్ వెల్డింగ్ కొరకు షీట్లపై లైన్ మార్క్ చేయండి మరియు స్పాట్ వెల్డింగ్ కొరకు కూడా పిచ్ చేయండి.
- షీట్ పై క్లాంప్ లను ఉపయోగించి, తగినంత వెడల్పుకు ల్యాప్ కు అలైన్ చేయబడ్డ షీట్ ని ఒకదానిపై మరొకటి సెట్ చేయండి.
- స్పాట్ వెల్డింగ్ మెషిన్ ఫిక్స్ ఎలక్ట్రోడ్ చిట్కాలను ఎలక్ట్రోడ్ హోల్డర్ లో ఫిక్స్ చేయబడ్డ మరియు కదిలే చేయిలో సెట్ చేయండి. షీట్ మందానికి సంబంధించి కరెంట్ సెట్ చేయండి.
- ఎలక్ట్రోడ్ మధ్య షీటును చొప్పించండి మరియు ఎలక్ట్రోడ్ ను మార్క్ చేయబడ్డ ప్రదేశానికి తీసుకురావడం కొరకు షీట్ ని సర్దుబాటు చేయండి.
- ఫుట్ పెడల్ నొక్కండి మరియు వెల్డింగ్ ను ప్రభావితం చేయండి.
- ఒత్తిడిని వర్తింపజేసిన కొన్ని సెకన్ల తరువాత, పెడల్ ను విడుదల చేయండి.
- స్పాట్ వెల్డెడ్ జాయింట్ యొక్క ప్రభావాన్ని తనిఖీ చేయండి.

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

స్పాట్ వెల్డింగ్ యంత్రాన్ని ఆపరేట్ చేయండి (Operate spot welding machine)

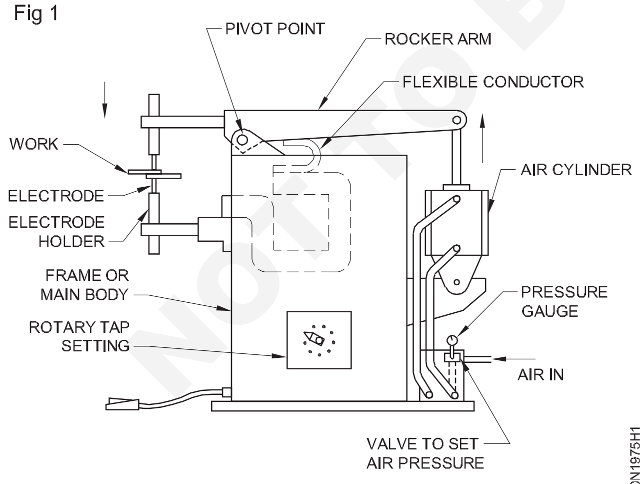
లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **ఎలక్ట్రోడ్ చిట్కాలను ఎంచుకోండి**
- **కరెంట్ w.R.T ఎంచుకోండి. షీట్ మందం.**

- ఎలక్ట్రోడ్ చిట్కాలను తనిఖీ చేయండి మరియు వాటిని శుభ్రం చేయండి.
- ఫుట్ పెడల్ నొక్కడం ద్వారా ఎలక్ట్రోడ్ యొక్క కదలికను తనిఖీ చేయండి.
- ప్రస్తుత రెగ్యులేటర్ ద్వారా కరెంట్ సెట్టింగ్ చెక్ చేయండి.
- షీట్లు సరిగ్గా అలైన్ చేయబడ్డాయని ధృవీకరించుకోండి.

ఆప్రాన్ మరియు సేఫ్టీ గూగుల్ లను ధరించండి. షీట్ హ్యాండిల్ చేసేటప్పుడు హ్యాండ్ గ్లోవ్స్ ఉపయోగించండి.

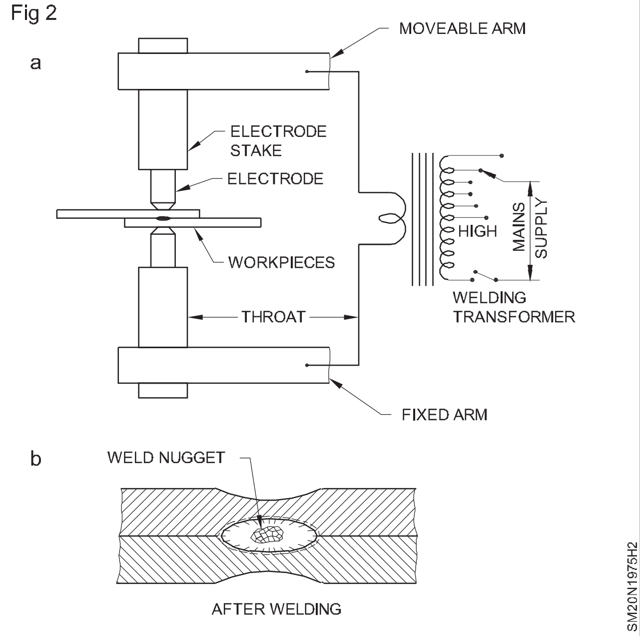
Fig 1



ROCKER ARM TYPE RESISTANCE WELDING MACHINE

- వెల్డింగ్ చేసేటప్పుడు వర్క్ పీస్ పట్టుకోవడం కొరకు తగిన మద్దతును ఉపయోగించండి.
- మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ (మార్కింగ్) పై ఎలక్ట్రోడ్ ని గుర్తించిన తరువాత, వెల్డింగ్ పూర్తి చేయడం కొరకు ఫుట్ పెడల్ ని ప్రెస్ చేయండి.
- ఎంచుకున్న పిచ్ దూరాల్లో స్పాట్ వెల్డింగ్ చేయడానికి ఇదే విధానాన్ని అనుసరించండి.
- జాయింట్ యొక్క సమర్థత కొరకు వర్క్ పీస్ ని చెక్ చేయండి

Fig 2

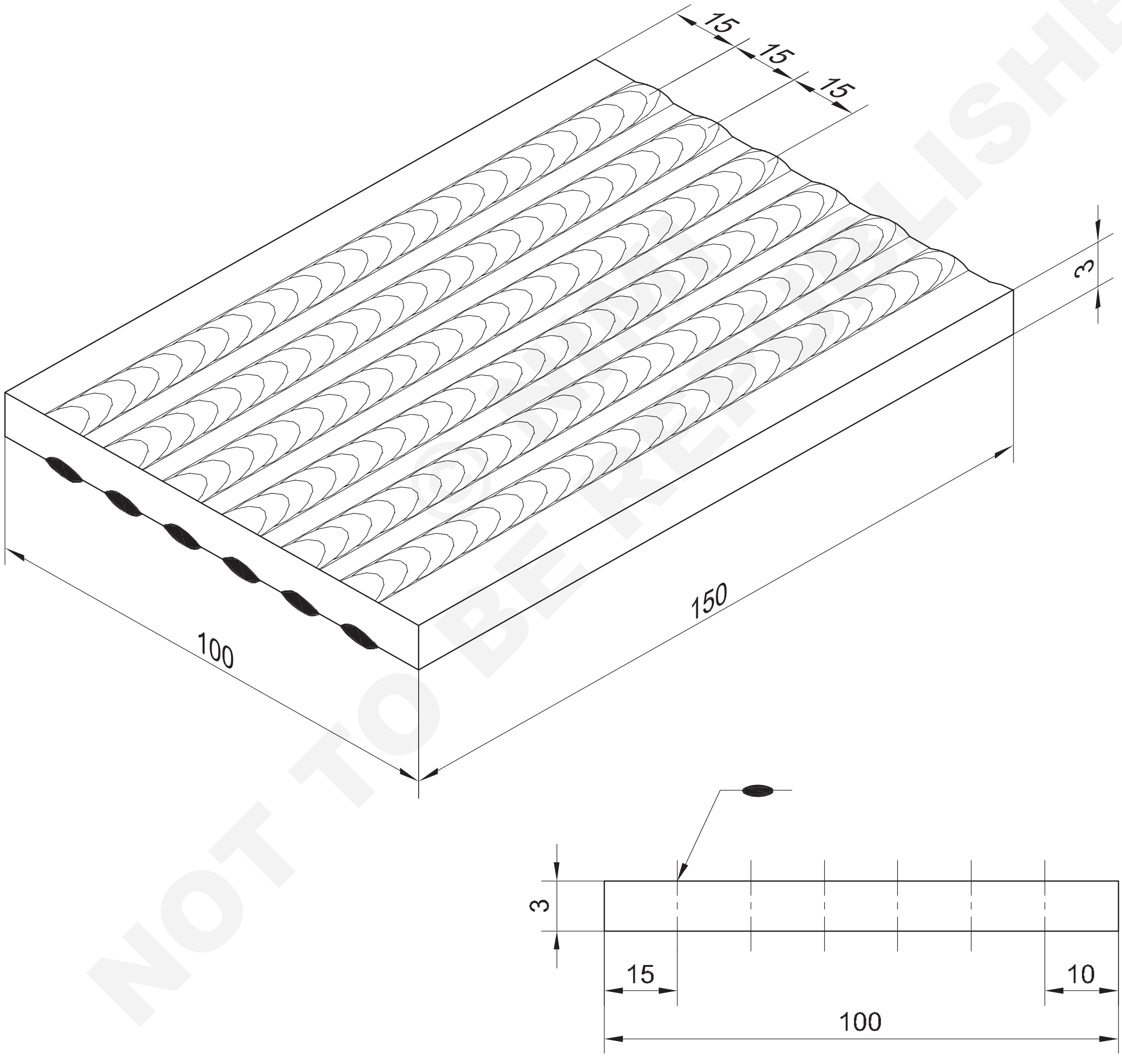


NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

CO_2 వెల్డింగ్ ద్వారా దిగువ చేతి పొజిషన్ లో M.S ఫ్లాట్ పై బెడ్ ని డిపాజిట్ చేయండి (Deposit bed on M.S flat in down hand position by CO_2 welding)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- CO_2 వెల్డింగ్ మెషిన్ ని సెటప్ చేయండి మరియు వెల్డింగ్ పరామీటర్ లను సెట్ చేయండి.
- పనితో ఎలక్ట్రోడ్ వైరును స్తంభింపజేయకుండా ఎలక్ట్రిక్ ఆర్క్ ని కొట్టడం మరియు మెయింటైన్ చేయడం
- వెల్డింగ్ లోపాలు లేకుండా చదునైన పొజిషన్ లో ఏకరీతి నిటారుగా ఉండే పూసను డిపాజిట్ చేయండి
- ఫినిషింగ్ మరియు వెల్డింగ్ లోపాల కొరకు వెల్డ్ పూసను తనిఖీ చేయండి.



NOT TO BE REPUBLISHED

2	100 ISF 10 - 150		Fe 310			76
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	STRAIGHT LINE BEADS ON M.S.PLATE POSITION FLAT				TOLERANCE ±1	TIME 15h
					CODE NO. SM20N1976E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- డ్రాయింగ్ ప్రకారం పనిని పరిమాణానికి సిద్ధం చేయండి.
- కార్బన్ స్టీల్ వైర్ బ్రష్ తో జాబ్ ఉపరితలాన్ని శుభ్రం చేయండి.
- డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా జాబ్ ఉపరితలంపై సమాంతర రేఖలను మార్క్ చేయండి మరియు లైన్ లను పంచ్ చేయండి.
- వర్క్ పీస్ (జాబ్)ని ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో వర్క్ టేబుల్ మీద సెట్ చేయండి.
- 0.8mm వ్యాసం గల వైర్ స్పూల్ ని పొజిషన్ లో ఫిక్స్ చేయండి , దానిని లాక్ చేయండి మరియు గైడ్ ట్యూబ్, రోలర్ లు, స్పైరల్ మరియు టార్చ్ యొక్క కాంటాక్ట్ టిప్ ద్వారా వైర్ ని లాగండి.
- వెల్డింగ్ మెషిన్ ప్రారంభించండి. టార్చ్ ని మెషిన్ యొక్క పాజిటివ్ (DC+ve) టెర్మినల్ (DCRP)కు కనెక్ట్ చేయండి .
- వెల్డింగ్ స్టార్ట్ చేయడానికి 5 నుంచి 10 నిమిషాల ముందు Co2 గ్యాస్ హీటర్ ని ఎలక్ట్రికల్ సప్లైకి కనెక్ట్ చేయండి.
- డిప్ ట్రాన్స్ ఫర్ మోడ్ కొరకు అవసరమైన విధంగా ఆర్క్ వోల్టేజీని 19-21 వోల్ట్ వద్ద సెట్ చేయండి .
- గ్యాస్ ఫ్లో రేటును 8-10 LPM (లీటర్లు పర్ మినిట్) గా సెట్ చేయండి.
- స్క్రాప్ ప్లేట్ పై ఆర్క్ ను కొట్టడం ద్వారా 90-100 Amp పొందేలా వైర్ ఫీడ్ రేటును సెట్ చేయండి.
- పైన పేర్కొన్న ప్రస్తుత సెట్టింగ్ కొరకు హ్యాండ్ షీల్డ్/హెల్మెట్ పై DIN 11 లేదా 12 నలుపు/ఆకుపచ్చ ఫిల్టర్ గ్లాస్ ఉపయోగించండి.
- అవసరమైన విధంగా రక్షణ దుస్తులు ధరించండి .
- మెషిన్ లో సూచించిన విధంగా వెల్డ్ మోడ్ కు మారండి.
- ఆర్క్ ని కొట్టండి, డిప్ ట్రాన్స్ ఫర్ మోడ్ కొరకు అవసరమైన విధంగా కాంటాక్ట్ టిప్ చివర నుంచి జాబ్ కు 8-10mm వరకు ఫిల్లర్ వైర్ స్టిక్ ని మెయింటైన్ చేయండి.
- ఉద్యోగం యొక్క పంచ్ లైన్లపై పూసను ఒక చివర నుండి మరొక చివరకు డిపాజిట్ చేయండి.
- చిప్పింగ్ సుత్తితో స్పాటర్ లను తొలగించండి మరియు కార్బన్ స్టీల్ వైర్ బ్రష్ ఉపయోగించి జాయింట్ ని శుభ్రం చేయండి.
- వెల్డ్ పూసను ఫినిషింగ్ మరియు లోపాల కొరకు స్వీయంగా తనిఖీ చేయండి.

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

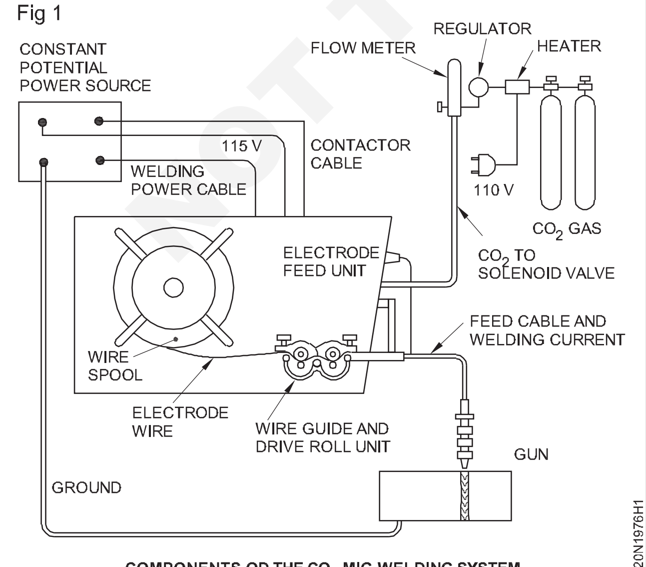
ఉద్యోగం తయారీ మరియు సెట్టింగ్: 150 x 100 x 10 మిమీ మందం కలిగిన ఎంఎస్ ప్లేట్ ముక్కను సిద్ధం చేయండి.

15 మిమీ వద్ద పంచ్ మార్క్ లతో స్ట్రెయిట్ లైన్ లను మార్క్ చేయండి.

మునుపటి వ్యాయామాలలో చేసినట్లుగా వెల్డింగ్ టేబుల్ పై పనిని ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో సెట్ చేయండి.

కో2 వెల్డింగ్ మెషిన్ ఏర్పాటు: వైర్ స్పూల్ ను ఫిక్స్ చేసి, టార్చ్/గన్ చివర ఉన్న గైడ్ ట్యూబ్, రోలర్స్, స్పైరల్ మరియు కాంటాక్ట్ టిప్ ద్వారా వైర్ ని తీసుకెళ్లండి. పటం.1.

Fig 1



COMPONENTS OD THE CO_2 MIG WELDING SYSTEM

స్పూల్ నుంచి వైరును గీయండి, ఇన్ లెట్ వైర్ గైడ్, డ్రైవర్ రోలర్ లు మరియు అవుట్ లెట్ వైర్ గైడ్ ద్వారా దానిని పంపండి. పటం.2 మరియు పటం.3.

Fig 2

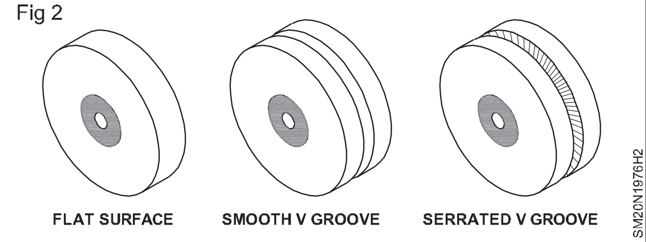
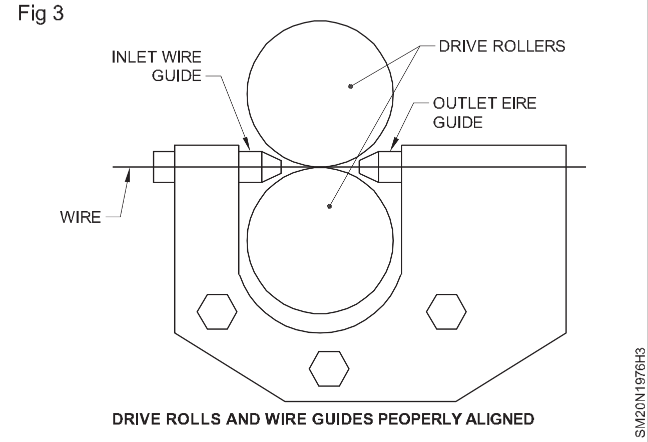


Fig 3



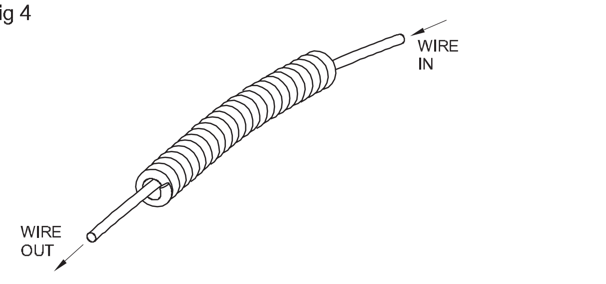
DRIVE ROLLS AND WIRE GUIDES PEOPERLY ALIGNED

వైరుపై రాగి పూత చదును కావడం మరియు తొక్కడాన్ని నివారించడానికి రోలర్ ను ఎక్కువగా బిగించకూడదు.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

స్పైరల్ పటం.4 అని పిలువబడే స్ప్రింగ్ లైనర్లు ఉన్న కండిక్ట్ లైనర్ల ద్వారా కాంటాక్ట్ టిప్ ద్వారా వెల్డింగ్ టార్చ్ అవుట్ లెట్ కు వైర్ పంపబడుతుంది. పటం.5.

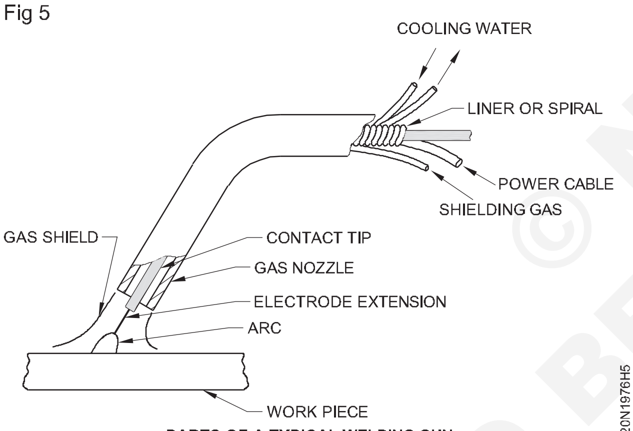
Fig 4



(a) SPIRAL (SPRING) METAL CONDUIT LINER

(b) METAL CONDUIT LINER WITH INNER LINER OF PLASTIC

Fig 5



PARTS OF A TYPICAL WELDING GUN

చొప్పించేటప్పుడు తీగ ఎటువంటి వంపులు (లేదా) కింకులను అభివృద్ధి చేయకూడదు.

స్పైరల్ నుంచి వైర్ సులభంగా ప్రవహించడం కొరకు కాంటాక్ట్ టిప్ ని తొలగించాలి మరియు తరువాత టార్చ్ లో పొజిషన్ లో ఉంచాలి.

యంత్రాన్ని 3 ఫేజ్ సప్లై మెయిన్స్ కు అనుసంధానం చేసిన తరువాత కో2 వెల్డింగ్ మెషిన్ ని స్టార్ట్ చేయండి.

వెల్డింగ్ టార్చ్ ని పాజిటివ్ టెర్మినల్ కు కనెక్ట్ చేయండి.

పాజిటివ్ టెర్మినల్ లోతైన, విశాలమైన వెల్డింగ్ పెన్నును మంచి అలల నిర్మాణంతో ప్రభావితం చేస్తుంది.

హీటర్, రెగ్యులేటర్ మరియు ఫ్లో మీటర్ ని కనెక్ట్ చేయడం: Co 2 గ్యాస్ హీటర్ యొక్క ఇన్ లెట్ ఎండ్ కో 2 సిలిండర్ కు కనెక్ట్ చేయబడుతుంది. (పటం.1) హీటర్ ను వెల్డింగ్ మెషిన్ నుంచి 110V సప్లైకి కనెక్ట్   చేయాలి (లేదా మెయిన్స్ నుంచి 230V సప్లై చేయాలి.

రెగ్యులేటర్ మరియు ఫ్లో మీటర్ వద్ద Co2 వాయువు యొక్క మంచు ఏర్పడకుండా (గడ్డకట్టడం) నివారించడానికి ఇది సహాయపడుతుంది.

గ్యాస్ హీటర్ యొక్క అవుట్ లెట్ చివర ఫ్లాట్ స్పానర్ ఉపయోగించి రెండు దశల రెగ్యులేటర్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు డయల్ గేజ్ లు సక్రమంగా పనిచేసేలా చూసుకోండి.

చివరగా ఫ్లో మీటర్, గ్యాస్ హోస్ ను వెల్డింగ్ టార్చ్/గన్ కు కనెక్ట్ చేయండి.

డిప్ ట్రాన్స్ ఫర్ మోడ్ కు అవసరమైన విధంగా 8 నుంచి 10 LPM గ్యాస్ ప్రవాహాన్ని పొందడం కొరకు Co2 గ్యాస్ కొరకు అవుట్ ఫ్లో ప్రెజర్ సెట్ చేయండి.

నాజిల్ ఎండ్ వద్ద సరైన పీడనం పొందడం కొరకు అన్ని కనెక్షన్ ల వద్ద లీకేజీని నివారించేలా చూసుకోండి.   సబ్బు-నీటి ద్రావణాన్ని ఉపయోగించడం ద్వారా దీనికి చెక్ పెట్టవచ్చు.   సరైన వాయు ప్రవాహ రేటుతో ఉపయోగించినప్పుడు వేగంగా పగుళ్లు మరియు హిస్సింగ్ శబ్దం వినబడుతుంది. చాలా తక్కువ ప్రవాహం పోరోసిటీకి దారితీస్తుంది మరియు చాలా ఎక్కువ ప్రవాహ రేటు టర్బులెన్స్లను సృష్టిస్తుంది మరియు వెల్డ్ను కలుషితం చేస్తుంది.

డిప్ ట్రాన్స్ ఫర్ కొరకు ఆర్క్ వోల్టేజ్, స్టిక్ అవుట్ మరియు వైర్ ఫీడ్ రేటును ఏర్పాటు చేయడం

సరైన వైర్ ఫీడ్ రేటును ఎంచుకోవడం ద్వారా కరెంట్ స్థాయిని సెట్ చేయడం: సరళరేఖ పూసలను నిక్షిప్తం చేసే ఈ అభ్యాసం కోసం చిన్న వ్యాసం గల తీగను అంటే 0.8 మిమీ డయా వైర్ మరియు డిప్ ట్రాన్స్ ఫర్ పద్ధతిని ఎంచుకోవడం వాంఛనీయం. దీని ప్రకారం 0.8 ఎంఎం డయా వైర్ కు ప్రస్తుత పరిధి 80-100ఎగా సెట్ చేయాల్సి ఉంటుంది.   సెట్ చేయాల్సిన కరెంటుకు Co2 వెల్డింగ్/GMAW ప్రాసెస్ లో వైర్ ఫీడ్ రేటుతో ప్రత్యక్ష సంబంధం ఉంది. అందువల్ల 80-100A కరెంట్ కు సంబంధించిన సరైన వైర్ ఫీడ్ రేటు మెషిన్ యొక్క ఎలక్ట్రోడ్ ఫీడ్ యూనిట్ పై సెట్ చేయబడుతుంది.

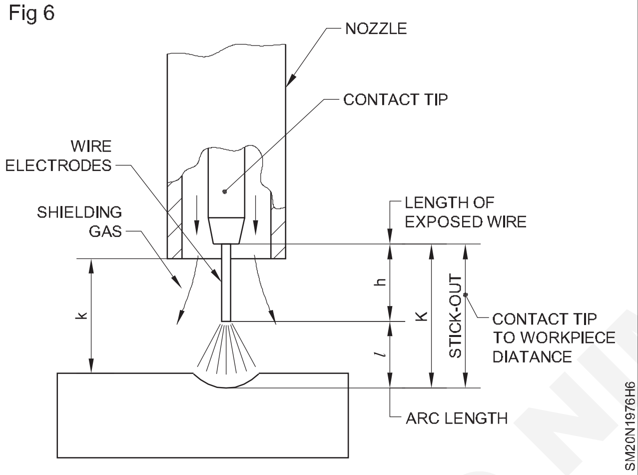
ఉపయోగించిన   కరెంట్ కు తగిన ఆర్క్ వోల్టేజీని సెట్ చేయడం: సెట్ చేయాల్సిన ఆర్క్ వోల్టేజ్ ఫిల్లర్ వైర్ వ్యాసం, మెటల్ ట్రాన్స్ ఫర్ రకం మరియు విద్యుత్   పై ఆధారపడి ఉంటుంది. ఎంపిక చేయబడింది. GMAW ప్రక్రియలో DIP బదిలీ మోడ్ కొరకు ఆర్క్ వోల్టేజీని ఎంచుకోవడానికి బొటనవేలు నియమం ఒక ఇంపెరికల్ ఫార్ములాను ఉపయోగించడం ద్వారా లెక్కించబడుతుంది , అనగా ఆర్క్ వోల్టేజ్ = 14 + 0.05 (I) ± 2లో తీగ యొక్క వ్యాసం కొరకు ఎంపిక చేయబడ్డ విద్యుత్ ప్రవాహం I. గ్లోబులర్ మరియు స్ప్రే ట్రాన్స్ ఫర్ మోడ్ కోసం మరియు పూస   ఫినిష్ ను బట్టి దీనిని +2 వోల్టుల వరకు పెంచవచ్చు.   Co 2 వెల్డింగ్ మెషిన్ యొక్క సెట్   వోల్టేజ్ కంట్రోల్ నాబ్ ఉపయోగించి 10 మిమీ మందం కలిగిన తేలికపాటి స్టీల్ ప్లేట్ పై స్ట్రెయిట్ లైన్ పూసలు వేయడం కొరకు 23 నుంచి 24 వోల్టుల వోల్టేజ్ ని సెట్ చేయండి.   ఈ సెట్ వోల్టేజీ తగ్గి ఆర్క్ ప్రారంభించిన తరువాత 19-21 వోల్టుల వద్ద స్థిరపడుతుంది. సెట్ నుంచి ఆర్క్ వోల్టేజీకి వోల్టేజీ తగ్గడానికి కేబుల్ పొడవు మరియు ఇతర కారకాలే కారణం.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

వెల్డర్ 19 నుండి 21 వోల్టులను ఎంచుకోవాలి, కరెంట్ ని మార్చకుండా ఆర్క్ ని కొట్టాలి; ఏకరీతి పూస ప్రొఫైల్ పొందడం కొరకు ట్రయల్ మరియు ఎర్రర్ పద్ధతి ద్వారా కుడి ఆర్క్ వోల్టేజ్ ఎంచుకోబడుతుంది.

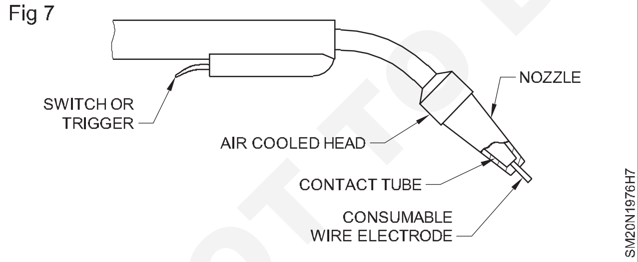
స్టిక్-అవుట్ సెట్ చేయడం: ఇది కాంటాక్ట్ టిప్ యొక్క చివర మరియు ఎలక్ట్రోడ్ యొక్క బయటి చివర మధ్య దూరం , ఇది బేస్ మెటల్ ను తాకే వరకు ఉంటుంది [పటం 6 లో చూడండి (k). డిప్ ట్రాన్స్ ఫర్ కొరకు సిఫార్సు చేయబడ్డ స్టిక్ అవుట్ 5 నుంచి 10 mm. స్టిక్ అవుట్ చాలా చిన్నదిగా ఉంటే, నాజిల్ చివర అధిక మచ్చలు పేరుకుపోతాయి , ఇది కవచ వాయు ప్రవాహాన్ని పరిమితం చేస్తుంది మరియు పోరోసిటీకి కారణమవుతుంది. స్టిక్ అవుట్ చాలా పెద్దదిగా ఉంటే , ఆర్క్ వోల్టేజీ పెరుగుతుంది, విద్యుత్ తగ్గుతుంది, ఆర్క్ బలహీనపడుతుంది మరియు లోహ క్షీణత సక్రమంగా ఉండదు.

Fig 6



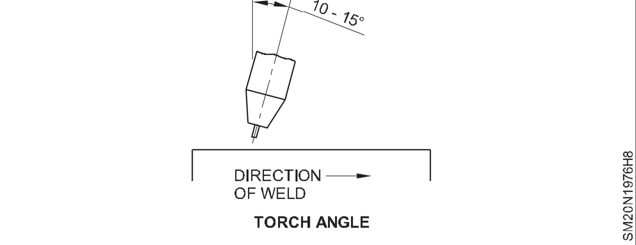
వెల్డింగ్ విధానం (పూసలను డిపాజిట్ చేయడం): వెల్డింగ్ టార్చ్ లోని ట్రిగ్గర్ ను నొక్కడం ద్వారా ఆర్క్ ను కొట్టండి(పటం.7 చూడండి) మరియు అదే సమయంలో ఎలక్ట్రోడ్ వైరు యొక్క చివరను తాకడం మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ ప్రారంభంలో ఉన్న ఉద్యోగానికి.

Fig 7



పటం.8లో చూపించిన విధంగా వెల్డింగ్ దిశలో టార్చ్ ని 10 నుంచి 150 కోణంలో వర్క్ పీస్ పై 15 మిమీ వద్ద నిలువుగా ఉంచండి

Fig 8



టార్చ్ ని ఉద్యోగం యొక్క ఎడమ చివర నుండి కుడి చివరకు లేదా కుడి చివర నుండి ఉద్యోగం యొక్క ఎడమ చివరకు ఏకరీతిగా కదిలించండి పటం.9 మరియు 10. వెల్డింగ్ దిశ ఆధారంగా, వెల్డింగ్ టెక్నిక్ ను బ్యాక్ హ్యాండ్ లేదా బ్యాక్ వర్డ్ లేదా పుల్లింగ్ టెక్నిక్ పటం.9 మరియు ఫోర్ హ్యాండ్ లేదా ఫార్వర్డ్ లేదా పుషింగ్ టెక్నిక్ (పటం.10) అని పిలుస్తారు.

Fig 9

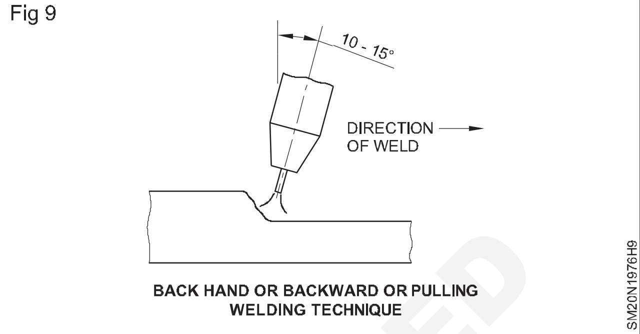
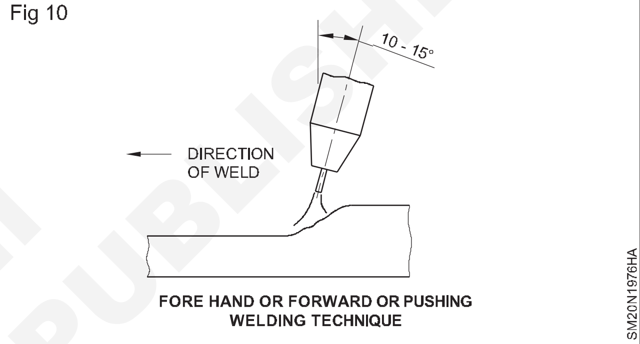


Fig 10



టార్చ్ నాజిల్ యొక్క నోటి వద్ద స్పాటర్ అంటుకోకుండా ఉండటానికి యాంటీ స్పాటర్ స్ప్రే లేదా జెల్ ను క్రమానుగతంగా ఉపయోగించండి.

షీల్డ్ మెటల్ ఆర్క్ వెల్డింగ్ లో చేసినట్లుగా పూస చివర బిలం సరిగ్గా నింపబడిందని ధృవీకరించుకోండి.

సరైన పూస వెడల్పు, ఎత్తు మరియు అలల నిర్మాణం పొందడానికి మరియు కోతను నివారించడానికి టార్చ్ కోసం అధిక ప్రయాణ వేగాన్ని నివారించండి.

వెల్డ్ పూసను శుభ్రపరచడం: పూస మరియు బేస్ మెటల్ యొక్క ఉపరితలంపై ఉన్న మచ్చలను చిప్పింగ్ సుత్తిని ఉపయోగించి తొలగించాలి. భద్రత కోసం ప్రొటెక్టివ్ గాగుల్స్ ఉపయోగించండి. ఇంకా పూసపై ఏవైనా లోహేతర నిక్షేపాలను తొలగించడానికి పూసను కార్బన్ స్టీల్ వైర్ బ్రష్ తో శుభ్రం చేయాలి.

ఫోర్హ్యాండ్ మరియు బ్యాక్హ్యాండ్ టెక్నిక్స్ (పుష్ అండ్ పుల్ వెల్డింగ్) రెండింటి ద్వారా ప్రత్యామ్నాయంగా చేసిన ఇతర పరుగుల కోసం పై ప్రక్రియను పునరావృతం చేయండి.

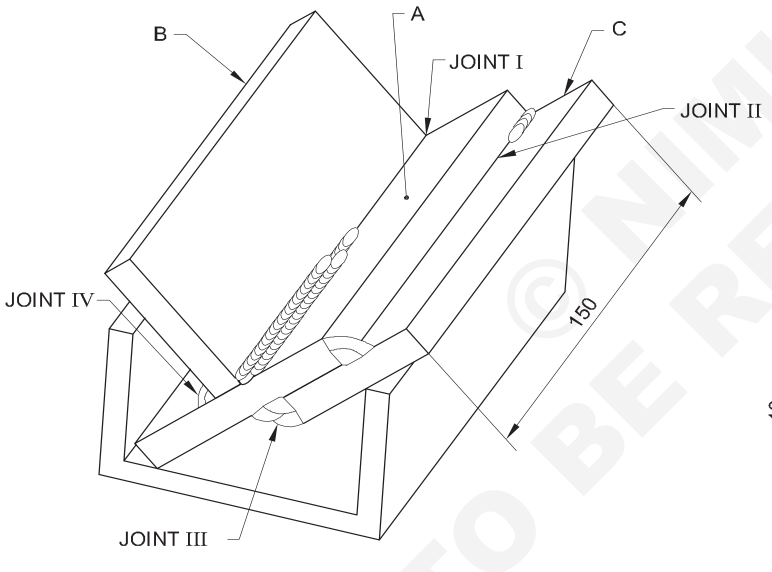
పూర్తయిన వెల్డింగ్ పనిని తనిఖీ చేయడం: అండర్ కట్, అసమాన పూస వెడల్పు, ఎత్తు, అలల నిర్మాణం మరియు పూస రేఖ వంటి ఏదైనా వెల్డింగ్ లోపాలు ఉన్నాయో లేదో తనిఖీ చేయడానికి విజువల్ ఇన్ స్పెక్ పద్ధతిని ఉపయోగించండి

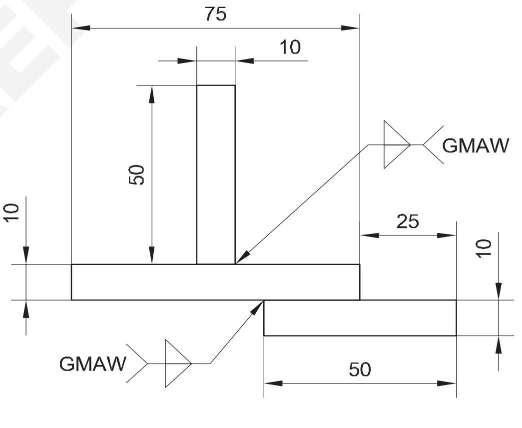
NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

CO_2 వెల్డింగ్ ద్వారా MS ఫ్లాట్ (10mm) పై ఫిల్లెట్ LAP & TEEని ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో వెల్డింగ్ చేస్తుంది (Fillet weld LAP & TEE on MS FLAT (10mm) in flat position by CO_2 welding)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా ప్లేట్ ముక్కలను సైజుకు సిద్ధం చేయండి
- ఉమ్మడిలో వక్రీకరణను నియంత్రించడం కొరకు జాగ్రత్తలు తీసుకున్న తరువాత, డ్రాయింగ్ ప్రకారం ప్లేట్ లను టీ జాయింట్ మరియు ల్యాప్ జాయింట్ గా అలైన్ మెంట్ లో సెట్ చేయండి మరియు ప్యాక్ చేయండి
- వెల్డింగ్ కొరకు టీ మరియు ల్యాప్ జాయింట్ లను ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో సెట్ చేయండి
- 4 మిమీ కాలు పరిమాణం మరియు మంచి చొచ్చుకు పోవడం పొందడం కొరకు కీళ్ళలో రూట్ రన్ ని డిపాజిట్ చేయండి
- జాయింట్ I మరియు III కొరకు స్కెచ్ లో చూపించిన విధంగా స్ట్రింగర్ బీడ్ పద్ధతి ద్వారా 2వ మరియు 3వ రన్ ని డిపాజిట్ చేయండి
- కీళ్ళు II మరియు IV కొరకు వీవ్డ్ పూస పద్ధతి ద్వారా రన్ చేయబడ్డ 2వ/కవర్ ని డిపాజిట్ చేయండి
- పూసలను శుభ్రం చేయండి మరియు వెల్డింగ్ పనిని పూర్తి చేయండి
- వెల్డ్ మరియు పూస ఆకృతిపై ఉపరితల లోపాలను తనిఖీ చేయండి.





© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- డ్రాయింగ్ ప్రకారం గ్యాస్ కటింగ్ ద్వారా ప్లేట్లను కత్తిరించండి.
- గ్యాస్ కట్ అంచులను చతురస్రాకారంలో గ్రైండ్ చేయండి.
- గ్యాస్ కట్ చేసేటప్పుడు గ్రైండింగ్ చేసేటప్పుడు మరియు వెల్డింగ్ గాగుల్స్ ఉపయోగించేటప్పుడు సాదా కళ్లజోళ్లను ఉపయోగించండి.
- కార్బన్ స్టీల్ వైర్ బ్రష్ మరియు ఫైలింగ్ ద్వారా ప్లేట్ల యొక్క ఉపరితలాన్ని డీబర్ చేయండి మరియు శుభ్రం చేయండి.
- డ్రాయింగ్ (పటం.1) ప్రకారం ప్లేట్ B ని 'ఇన్వర్టెడ్' టీ రూపంలో ప్లేట్ Aలో సెట్ చేయండి.

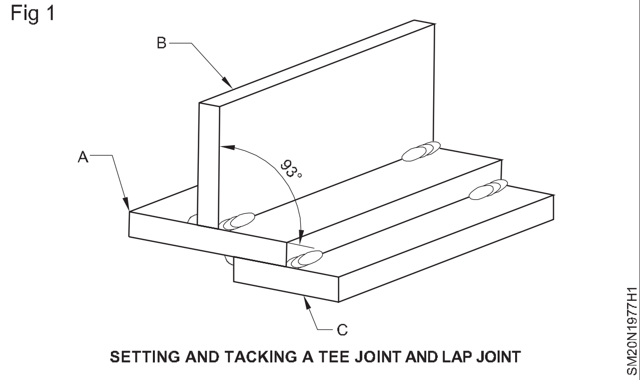
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
2	50 ISF 10 - 150		Fe 310 - W		B & C	
1	75 ISF 10 - 150		Fe 310 - W		A	77

SCALE NTS	FILLET WELD TEE AND LAP JOINT ON M.S. PLATE 10mm POSITION FLAT	TOLERANCE ±1	TIME 10h
		CODE NO. SM20N1977E1	

రక్షణ దుస్తులు ధరించాలి.

- పటం.1లో చూపించిన విధంగా టీ జాయింట్ యొక్క రెండు చివరల్లో టాక్ వెల్డ్ (కనీసం 10 మిమీ పొడవు) ఉంటుంది.
- 75 మిమీ వెడల్పు గల ప్లేట్ A పై పటం.1 గీసిన విధంగా ప్లేట్ C ని ల్యాప్ జాయింట్ గా సెట్ చేయండి.

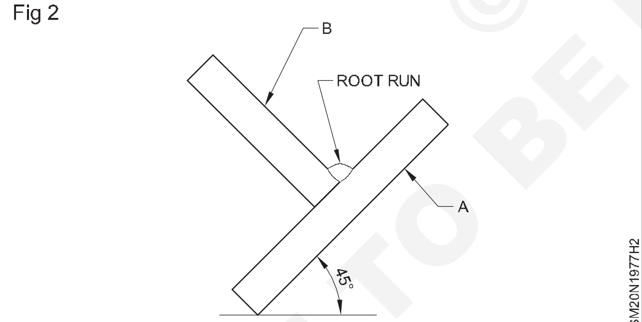
Fig 1



SETTING AND TACKING A TEE JOINT AND LAP JOINT

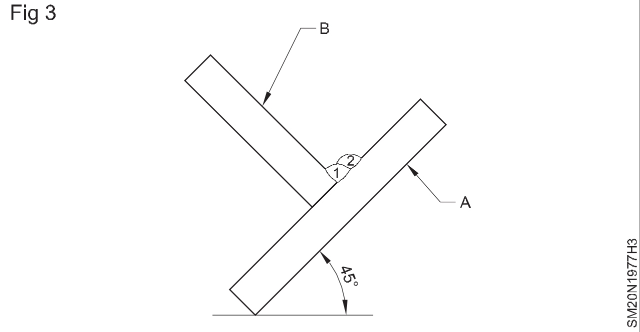
- టాక్ వెల్డ్ (నిమిషం ఉంచడం. పటం.1లో చూపించిన విధంగా ల్యాప్ జాయింట్ యొక్క రెండు వైపులా పొడవు 10 మిమీ.
- ఛానల్ లో టాక్ వెల్డింగ్ పనిని సమాంతర సమతలం నుండి 450 వద్ద ఉంచండి, తద్వారా వెల్డింగ్ ఫ్లాట్/డౌన్ హ్యాండ్ పొజిషన్ లో చేయవచ్చు. (మునుపటి పేజీలోని జాబ్ డ్రాయింగ్ చూడండి)
- టార్చ్ ని మెషిన్ యొక్క +ve టెర్మినల్ కు కనెక్ట్ చేయండి.
- 0.8mm dia ఉపయోగించి జాయింట్ I యొక్క రూట్ రన్ ని వెల్డ్ చేయండి. తేలికపాటి స్టీల్ ఫిల్లర్ వైరు మరియు స్ట్రింగర్ బీడ్ వెల్డింగ్ టెక్నిక్ ఉపయోగించడం పటం.2.

Fig 2



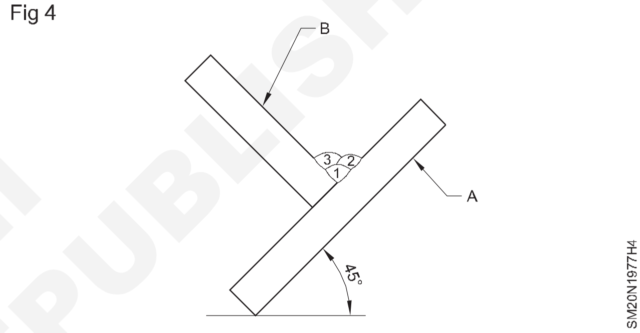
- 90-100A కరెంట్/సంబంధిత వైర్ ఫీడ్ రేటు, 19 నుంచి 20 ఆర్క్ వోల్టేజ్ సెట్ చేయండి మరియు డిప్ ట్రాన్స్ ఫర్ మోడ్ ఉపయోగించి రూట్ రన్ ని డిపాజిట్ చేయండి.
- సరైన రూట్ చొచ్చుకుపోవడం మరియు ప్లేట్ A మరియు B లను తగిన వెల్డింగ్ గన్/టార్చ్ యాంగిల్ మరియు ఆర్క్ ట్రావెల్ స్పీడ్ తో కలపడం ధృవీకరించుకోండి.
- కార్బన్ స్టీల్ వైర్ బ్రష్ ఉపయోగించి రూట్ రన్ ని శుభ్రం చేయండి.
- పటం.3లో చూపించిన విధంగా స్ట్రింగర్ పూసను ఉపయోగించి 2వ రన్ ని దిగువ ప్లేట్ A మరియు రూట్ రన్ యొక్క వెడల్పులో 2/3 వంతులను కవర్ చేయండి. రూట్ రన్ కొరకు ఉపయోగించే అదే వెల్డింగ్ పరామీటర్ లు మరియు టెక్నిక్ లను అవలంబించండి.

Fig 3



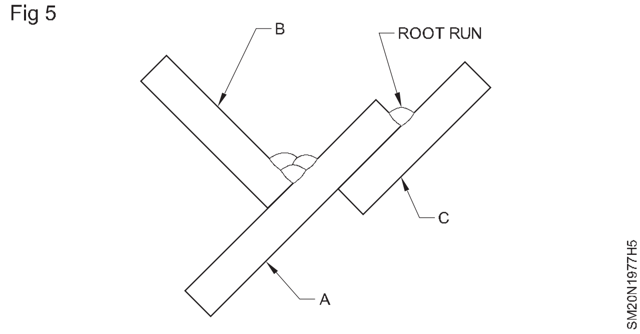
- దిగువ ప్లేట్ లో కోతను నివారించేలా చూసుకోండి మరియు ప్లేట్ మందం 10 మిమీ యొక్క లెగ్ పొడవును పొందండి.
- వైర్ బ్రష్ ద్వారా 2వ రన్ ని శుభ్రం చేయండి.
- వర్టికల్ ప్లేట్ బి, రూట్ రన్ మరియు 2 వ రన్ లను కవర్ చేయడం మినహా, 2వ రన్ మాదిరిగానే 3 వ రన్ ను డిపాజిట్ చేయండి. పటం.4

Fig 4



- వర్టికల్ ప్లేట్ పై కోతను నివారించండి మరియు 10 మిమీ లెగ్ లెంత్ పొందేలా చూసుకోండి.
- వెల్డింగ్ చేయబడ్డ జాయింట్ ని వైర్ బ్రష్ ద్వారా శుభ్రం చేయండి.
- వేడి పనిని నిర్వహించేటప్పుడు టాంగ్ లను ఉపయోగించండి.
- టీ జాయింట్ కొరకు ఉపయోగించే అదే పారామీటర్ లు మరియు టెక్నిక్ తో ల్యాప్ జాయింట్ (జాయింట్ II)పై రూట్ రన్ ని డిపాజిట్ చేయండి .
- మంచి రూట్ చొచ్చుకుపోయేలా చూసుకోండి మరియు తగిన టార్చ్ యాంగిల్ మరియు ఆర్క్ ప్రయాణ వేగంతో ప్లేట్ లు A మరియు Cల కలయికను కూడా ధృవీకరించండి. పటం.5

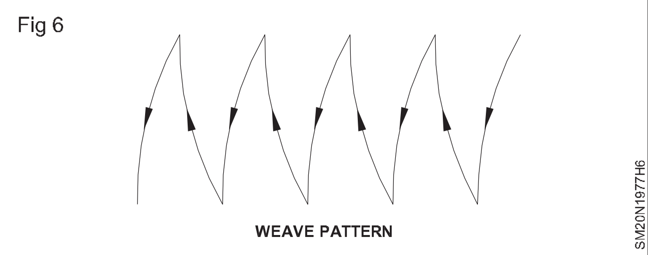
Fig 5



- ప్లేట్ సిలో కోతకు దూరంగా ఉండండి .
- రూట్ రన్ శుభ్రం చేయండి.

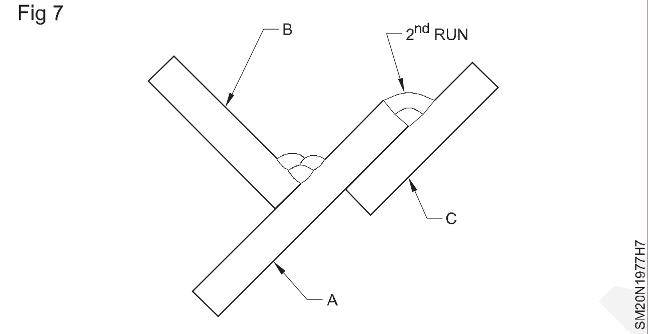
- నేత పూస టెక్నిక్ ఉపయోగించి 2వ రన్ ని డిపాజిట్ చేయండి. పటం.6
- వెల్డింగ్ చేసేటప్పుడు అంచుల మీద వేడి వెల్డింగ్ మెటల్ చిమ్మకుండా నిరోధించడానికి 80-90 A మరియు 18-19 వోల్ట్ లను సెట్ చేయండి.

Fig 6



- ప్లేట్ A యొక్క అంచు (వెల్డ్ యొక్క బొటనవేలు వద్ద) అధికంగా నేత వేయడం వల్ల కరిగిపోకుండా చూసుకోండి.
- ప్లేట్ C.పటం 7లోని ల్యాప్ వెల్డింగ్ యొక్క మరో బొటనవేలు వద్ద కోత లేకుండా చూసుకోండి.

Fig 7



- పూస మరియు ల్యాప్ జాయింట్ ను వైర్ బ్రష్ తో శుభ్రం చేయండి.
- జాయింట్ నెంబరు ఉండే విధంగా ఛానల్ మీద వెల్డింగ్ చేయబడ్డ జాయింట్ ని రివర్స్ చేయండి . పటం 8 మరియు పటం 9లో చూపించిన విధంగా III మరియు IV ఫ్లాట్ /డౌన్ హ్యాండ్ పొజిషన్ లో ఉంచబడతాయి.
- రూట్ రన్ జమ చేసిన తరువాత వీవింగ్ పద్ధతిని ఉపయోగించి టీ జాయింట్ IVని వెల్డ్ చేయండి. పటం 8

Fig 8

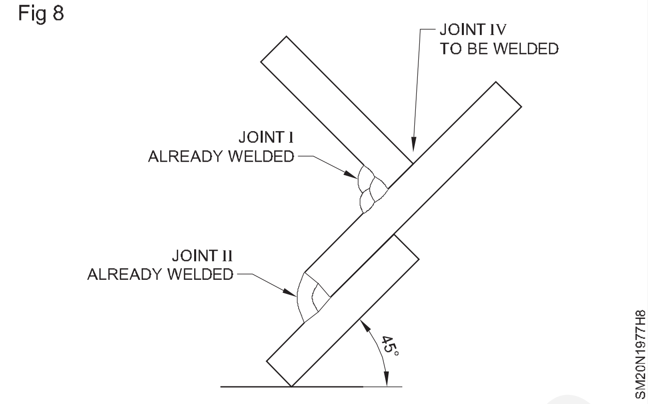
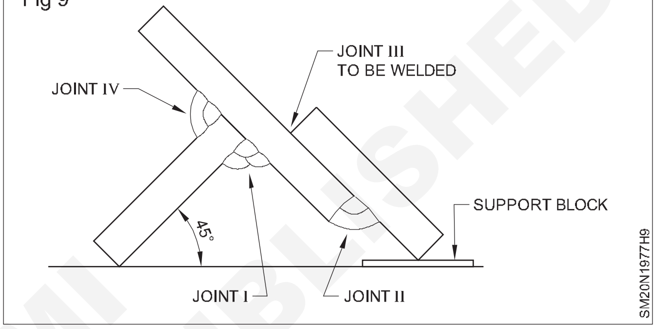


Fig 9



- స్ట్రింగర్ బీడ్ టెక్నిక్ ఉపయోగించి ల్యాప్ జాయింట్ IIIని వెల్డ్ చేయండి. పటం 9
- వైర్ బ్రష్ ఉపయోగించి జాయింట్ III మరియు IV ని శుభ్రం చేయండి.
- వెల్డింగ్ చేయబడిన కీళ్ళను కత్తిరించడం, పోరోసిటీ, అసమాన పూస ఏర్పడటం, ప్లేట్ యొక్క అంచు కరిగిపోవడం, వక్రీకరణ మరియు మంచి పూస ప్రొఫైల్ కోసం తనిఖీ చేయండి.

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

Tee జాయింట్ I కొరకు A మరియు B ప్లేట్ లను ట్రాక్ చేసేటప్పుడు, పటం.1లో చూపించిన విధంగా వాటి మధ్య కోణాన్ని మొదట్లో 930 వద్ద ఉంచాలి(అంటే వక్రీకరణ భత్యం). ఒక పరుగుకు 1 0) తద్వారా కోణీయ వక్రీకరణను నియంత్రించడం కొరకు, వెల్డింగ్ తరువాత ఇది చివరికి 90 0 కు స్థిరపడుతుంది.

ల్యాప్ ఫిల్లెట్ కీళ్ళు II మరియు III కొరకు ఎలాంటి వక్రీకరణ భత్యం సిఫారసు చేయబడదు. అలాగే జాయింట్ IV కొరకు ఎలాంటి వక్రీకరణ భత్యం అవసరం లేదు, ఎందుకంటే వర్టికల్ ప్లేట్ B ని జాయింట్ I వద్ద వెల్డ్ పూస గట్టిగా పట్టుకుంటుంది.

Co_2 వెల్డింగ్ ప్రక్రియ అనేక మలినాలను తొలగించే సామర్థ్యాన్ని కలిగి ఉండదు కనుక , ప్లేట్ నుంచి మిల్ స్కేల్, తుప్పు, పెయింట్, ఆయిల్ లేదా గ్రీజును శుభ్రం చేయడం చాలా ముఖ్యం. ఉపరితలం.

కీళ్ళను చదునైన (డౌన్ హ్యాండ్) పొజిషన్ లో వెల్డింగ్ చేయడానికి, కీళ్ళను పొజిషన్ చేయడానికి ఛానల్ ఉపయోగించడం సౌకర్యవంతంగా ఉంటుంది. దీని వల్ల హారిజాంటల్ ప్లేన్ తో 45° యాంగిల్ వద్ద టాక్ వెల్డింగ్ జాబ్ ను ఉంచవచ్చు .

టీ జాయింట్ కొరకు రూట్ రన్ ని జమ చేయడం కొరకు నేను టార్చ్ ని జాయింట్ కు లంబంగా పట్టుకుంటాను మరియు టార్చ్ ని ఎడమ నుంచి కుడి వైపుకు స్థిరమైన రేటుతో కదిలిస్తాను (బ్యాక్ హ్యాండ్). టెక్నిక్) జాయింట్ యొక్క టెక్నిక్ . తుపాకీని నిలువు రేఖ నుండి లోహ ఉపరితలానికి 5-15 డిగ్రీలు మరియు ఉపరితలానికి 45° డిగ్రీల మధ్య ఉంచాలి.

ఏకరీతి ప్రయాణ వేగం వల్ల వెల్డ్ ఉపబలం, పూస ఎత్తు మరియు అలల నిర్మాణం, కాలి వేళ్ళ వద్ద బేస్ మెటల్ తో వెల్డ్ పూసను సున్నితంగా కలపడం జరుగుతుంది. బిలాన్ని సరిగ్గా నింపండి.

2వ మరియు 3వ స్ట్రింగర్ పూసలకు పూస స్థానం పటం.3లో చూపించిన విధంగా తయారు చేయబడింది. 10 మిమీ కాలు పొడవు (L) పొందేలా చూసుకోవడానికి ఇది చేయబడుతుంది. పూసలు 2 మరియు 3 మధ్య సమతుల్యత కనిష్టంగా ఉండేలా చూసుకోండి. ఇది అవసరమైన గొంతు మందాన్ని పొందేలా చేస్తుంది (పటం.4).

Fig 1

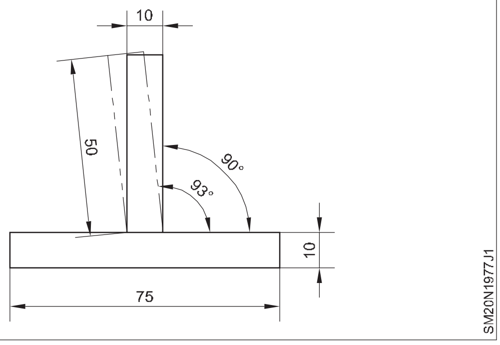
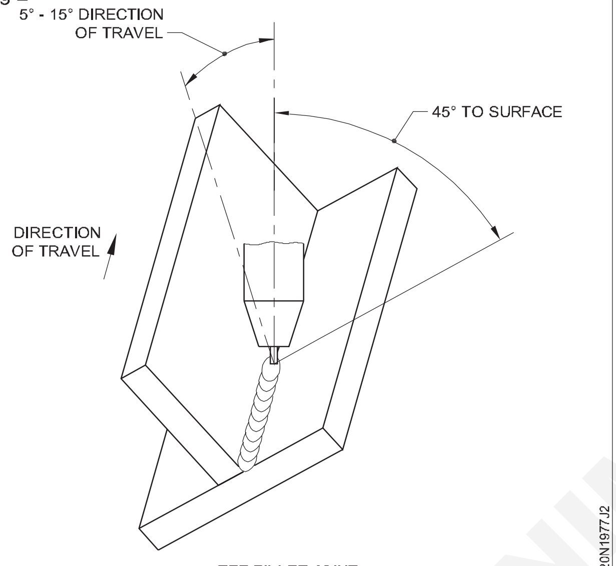


Fig 2



TEE FILLET JOINT

Fig 3

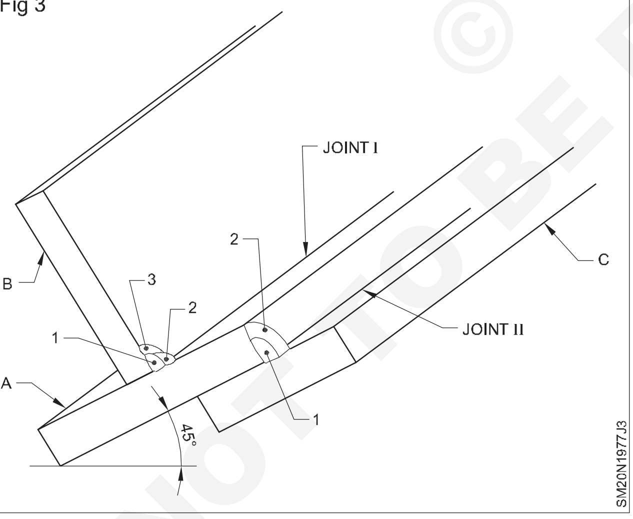
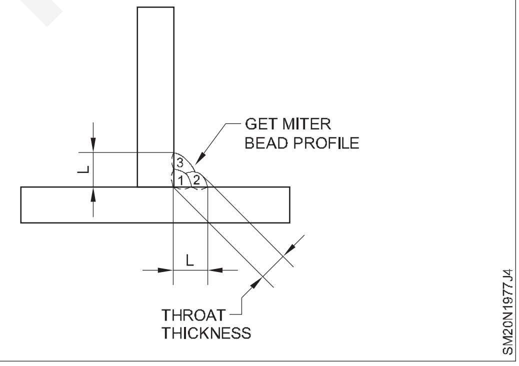


Fig 4



ల్యాప్ జాయింట్ II కొరకు రూట్ రన్ 1 T జాయింట్ I కొరకు రూట్ రన్ మాదిరిగానే నిక్షిప్తం చేయబడుతుంది.

పటం.5లో చూపించిన విధంగా వీవ్డ్ పూసను ఉపయోగించి కవర్ రన్ అని కూడా పిలువబడే 2 వ పరుగును జమ చేయడం ద్వారా జాయింట్ పూర్తవుతుంది.

తుపాకీని ఉమ్మడికి లంబంగా ఉంచుతారు మరియు టార్చ్ కు నేత కదలిక యొక్క కోణాన్ని అర్ధచంద్రాకార కదలిక అంటారు.

ల్యాప్ జాయింట్ యొక్క పై ప్లేట్ అంచు వద్ద ఉన్న టార్చ్ కదలికను అంచు కరిగిపోకుండా నియంత్రించాలి . అలాగే వెల్డింగ్ యొక్క దిగువ బొటనవేలుకు చేరుకునేటప్పుడు టార్చ్ ను కొద్దిసేపు నిలిపివేయాలి , తద్వారా బొటనవేలు వద్ద కోత సరిగ్గా ఫిల్లర్ మెటల్ తో నింపబడుతుంది. పటం.5 లో చూపించిన విధంగా ప్రయాణ దిశకు 5 నుండి 15 డిగ్రీలు ముందుకు.

అవసరమైన వాటిని పొందడం కొరకు టార్చ్ ని పొందడం కొరకు ఏకరీతి ప్రయాణ వేగాన్ని మెయింటైన్ చేయండి. పూస ఉపబలం, ఎత్తు మరియు పొడ.

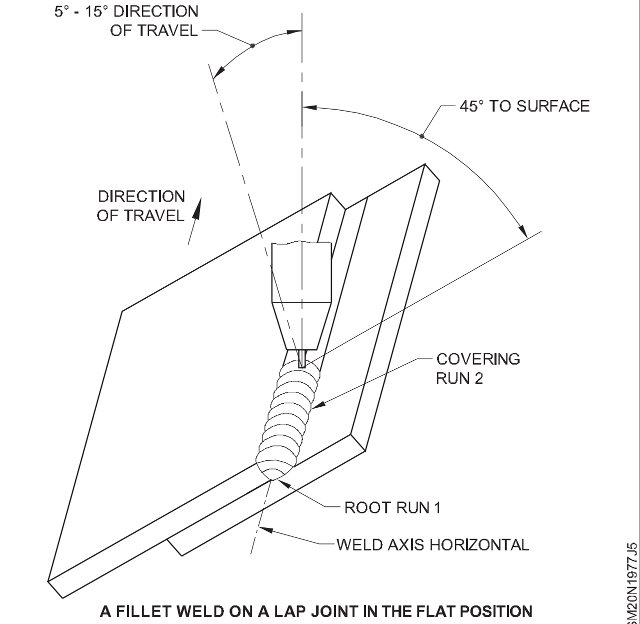
జాగ్రత్త: ప్లేట్ యొక్క అంచు లోపాన్ని కరిగించకుండా ఉండటానికి, ఆర్క్ వోల్టేజీని 1 వోల్టులు మరియు రూట్ రన్ కొరకు ఉపయోగించే విద్యుత్ ను 5A తగ్గించండి.

జాయింట్ III మరియు IV పూర్తి చేయడం కొరకు జాయింట్ I మరియు II కొరకు ఉపయోగించే అదే ప్రక్రియను పునరావృతం చేయండి.

టార్చ్ నాజిల్ వెల్డ్ స్పాటర్లతో మూసుకుపోయినప్పుడు యాంటీ స్పాటర్ స్ప్రేని ఉపయోగించండి . ఇది చేయకపోతే, వైర్ ఫీడ్ సక్రమంగా లేకపోవడం వల్ల అస్థిరంగా ఉండవచ్చు మరియు Co2 వాయు ప్రవాహం ఏకరీతిగా ఉండదు, దీని వల్ల వెల్డ్ మరియు పోరోసిటీ యొక్క వాతావరణ కాలుష్యం ఏర్పడుతుంది.

నిక్షిప్తం చేసిన తరువాత ప్రతి పూసను శుభ్రం చేయండి మరియు కార్బన్ స్టీల్ వైర్ బ్రష్ ఉపయోగించి పనిని పూర్తి చేయండి.

Fig 5



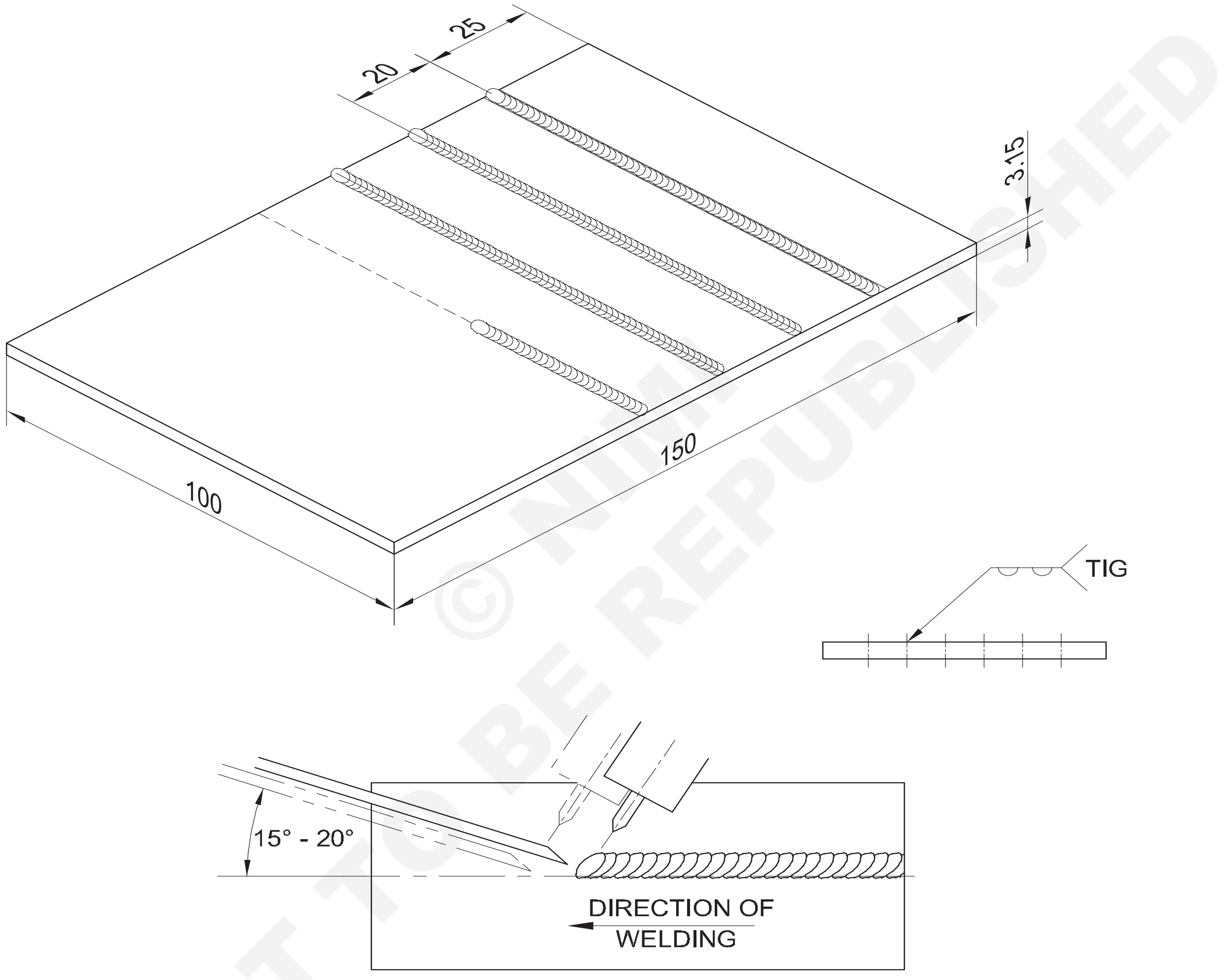
A FILLET WELD ON A LAP JOINT IN THE FLAT POSITION

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

TIG వెల్డింగ్ ద్వారా ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో SS షీట్ పై ఫిల్లర్ రాడ్ తో ఫ్యూజన్ రన్ అవుతుంది (Fusion run with filler rod on SS Sheet 1.6 mm in flat position by TIG welding)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- **వెల్డ్ ఫ్యూజన్ 1.6 మిమీ ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో స్టెయిన్ లెస్ స్టీల్ షీట్ పై ఫిల్లర్ వైర్ తో నడుస్తుంది.**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1	100 x 3.15 - 150	- -	X 04 Cr 19 Ni 9	- -	- -	78
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	**FUSION RUN WITH FILLER WIRE ON STAINLESS STEEL SHEET 3.15mm - POSITION FLAT**	TOLERANCE ±1	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1978E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

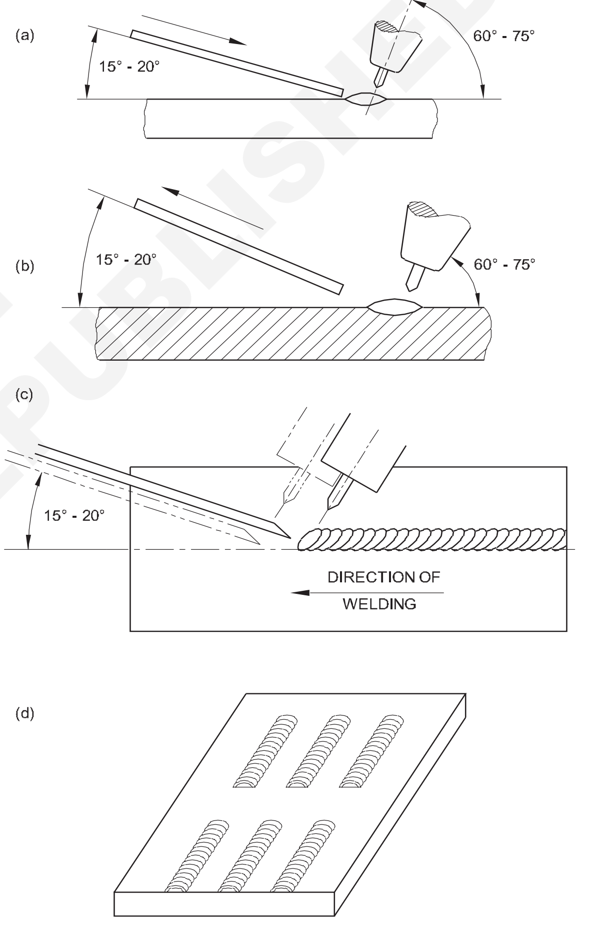
- ఫిల్లర్ వైర్ తో చదునైన పొజిషన్ లో స్ట్రింగర్ పూసను తయారు చేయడం

- 150 x 100 x 3 మిమీ పరిమాణం గల ప్లేట్ యొక్క ముక్కను తీసుకొని , కొన్ని సరళ రేఖలను మార్క్ చేయండి.

టార్చ్ ని కుడిచేతిలో మరియు ప్లేట్ యొక్క కుడి చేతి చివరన పట్టుకొని, ఆర్క్ స్టార్ట్ చేయండి మరియు ప్లేట్ కు లంబంగా టార్చ్ ని పట్టుకునే మడుగును ఏర్పాటు చేయండి.

- గుంట యొక్క సరైన పరిమాణం మరియు ఆకారాన్ని సాధించే వరకు సరైన ఆర్క్ పొడవును నిర్వహించండి. టార్చ్ ని క్లాక్ వైజ్ దిశలో తిప్పండి మరియు టార్చ్ ని నిలువుగా 60° - 75° కు వంచండి.
- ఇప్పుడు ఫిల్లర్ రాడ్ ను బురదలోకి తీసుకురండి. ఫిల్లర్ రాడ్ ను ప్లేట్ యొక్క బేస్ ప్లేన్ నుండి 15 నుండి 20° కోణంలో ఉంచండి. కరిగిన బురద యొక్క ముందు అంచుకు ఫిల్లర్ రాడ్ జోడించండి. (పటం 1ఎ)
- కరిగిన బురదలో ఫిల్లర్ రాడ్ కరిగించడానికి అనుమతించండి. ఆర్క్ యొక్క తలలోని ఫిల్లర్ రాడ్ ను కరిగించవద్దు.
- ఫిల్లర్ రాడ్-ఒక చుక్కను గుంట యొక్క ప్రధాన అంచుకు ఒకేసారి జోడించండి. ఫిల్లర్ రాడ్ ను వెనక్కి కదిలించండి మరియు టార్చ్ ని ముందుకు కదిలించండి. ఎల్లప్పుడూ ఫిల్లర్ మెటల్ యొక్క చివరను ప్రొటెక్టివ్ గ్యాస్ షీల్డ్ లోపల ఉంచండి.
- టార్చ్ యొక్క సమాన ప్రయాణ వేగంతో పురోగమించడం మరియు ఏకరీతి పూసను ఉత్పత్తి చేయడానికి క్రమం తప్పకుండా ఫిల్లర్ రాడ్ ను జోడించడం, టార్చ్ మరియు వైరును ఎల్లప్పుడూ సరళరేఖ వెంట కదిలించడం కరిగిన కొలను యొక్క పరిమాణాన్ని నిర్వహించడం . మీ చేతులు మరియు మీ శరీరాన్ని టేబుల్ లేదా ఉద్యోగానికి మద్దతు ఇవ్వవద్దు మరియు విశ్రాంతి తీసుకోవద్దు.
- ఫిల్లర్ రాడ్ ను ఉపసంహరించుకోండి, కానీ గ్యాస్ షీల్డ్ లోపల ప్లేట్ ఉపరితలం యొక్క 15 నుండి 20° కోణంలో ఉంచండి. (పటం 1 బి)
- టార్చ్ ని ఎడమ చేతి దిశలో కొద్దిగా ముందుకు కదిలించండి, ఇది కొత్తగా జోడించిన ఫిల్లర్ రాడ్ ను కరిగించడానికి అనుమతించదు. అది ఉన్న బురదలో కరిగిపోతుంది . ఇప్పుడు టార్చ్ ను కరిగిన బురద యొక్క ప్రధాన అంచుకు తరలించండి. (పటం 1 సి)
- టార్చ్ ను చిన్న అర్ధవృత్తాకార ఆకృతుల్లో మార్చండి, చివరగా ప్లేట్ యొక్క ఎడమ అంచు వద్ద వెల్డింగ్ ఆపండి.
- టార్చ్ కదలికలను ఉపయోగించి ప్లేట్ పై మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ లపై ప్లేట్ వెల్డింగ్ పై ఈ పూసను వివిధ వేగాల్లో ప్రాక్టీస్ చేయండి. వేగవంతమైన కదలికలు చిన్న పూసలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి మరియు నెమ్మదిగా కదలిక పెద్ద పూసలను ఉత్పత్తి చేస్తుంది.
- ఈ ప్రక్రియను ఎడమ చేతిలో టార్చ్ పట్టుకొని, కుడి చేతితో ఫిల్లర్ కు ఆహారం ఇవ్వడం పునరావృతం చేయవచ్చు.
- ప్రస్తుతం ఉన్న వెల్డింగ్ కు కేవలం 2-3 మిమీ దూరంలో ఉన్న వెల్డ్ చివర ఆర్క్ ను ప్రారంభించడం ద్వారా ఇప్పటికే ఉన్న వెల్డింగ్ లతో పునఃప్రారంభించడం మరియు విలీనం చేయడం చేయవచ్చు. టార్చ్ ఇప్పటికే ఉన్న వెల్డ్ కు దగ్గరగా ఉన్నప్పుడు, ఇప్పటికే ఉన్న వెల్డ్ నుండి 2 మిమీ తక్కువగా ఉండే ఫిల్లర్ రాడ్ కు ఆహారం ఇవ్వడం ఆపివేయండి. కరిగిన లోహాన్ని ఆర్క్ యొక్క తల ద్వారా ఇప్పటికే ఉన్న వెల్డ్ తో కలపండి. కుడి మరియు ఎడమ చేతితో పునఃప్రారంభించడం మరియు విలీనం చేయడం ప్రాక్టీస్ చేయవచ్చు . (పటం 1 డి)

Fig 1



RESTRIKING OF ARC AND MERGING WITH WELD

MAKING A STRINGER BEAD WITH FILLER ROD

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

సరైన యొక్క టంగ్ స్టన్ ఎలక్ట్రోడ్ ఎంచుకోండి మరియు సాధారణంగా దాని చివరకు సరైన కోణాన్ని ఇవ్వండి.

టార్చ్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ లను వరుసగా 600 - 750 మరియు 150 మరియు 20 0 మానిప్యులేట్ చేయండి.

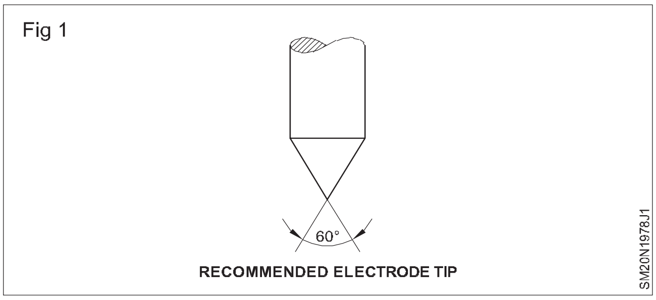
ఎలక్ట్రోడ్ లను సాధారణంగా 600 పటం 1 యొక్క వెర్టెక్స్ కోణానికి గ్రౌండ్ చేస్తారు.

DC EN పోలారిటీ వెల్డింగ్ కొరకు సిఫార్సు చేయబడింది.

వివిధ పరామీటర్ లను ఎంచుకోవడం మరియు సెట్ చేయడం కొరకు టేబుల్ ని రిఫర్ చేయండి.

TIG వెల్డింగ్ ప్రక్రియను ఉపయోగించి స్టెయిన్ లెస్ స్టీల్ ని వెల్డింగ్ చేయడం కొరకు అవసరం అవు.

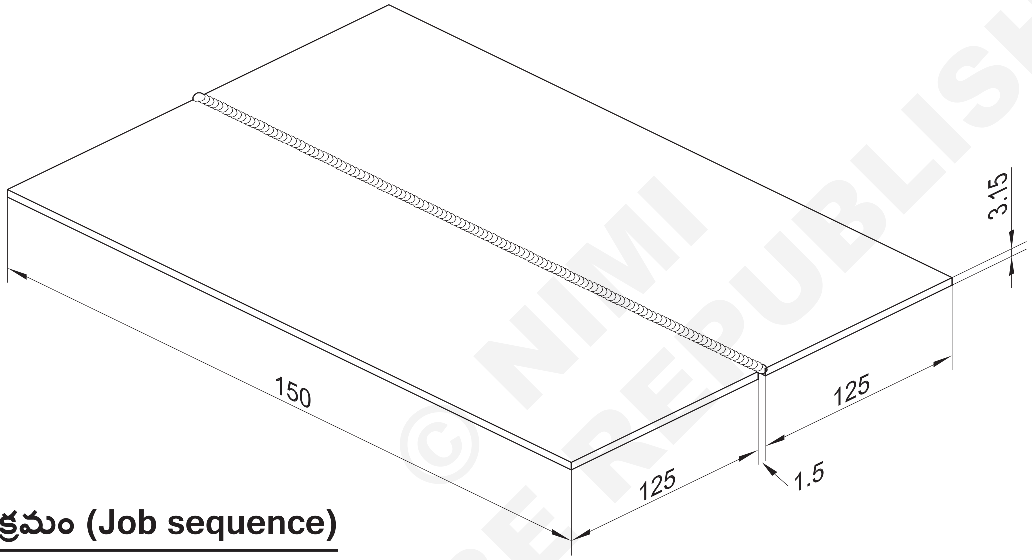
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



SS.షీట్ 3.15mm ఫ్లాట్ పొజిషన్ పై బట్ వెల్డింగ్ జాయింట్ (Butt weld joint on SS.sheet 3.15mm flat position)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- **ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో స్టెయిస్ లెస్ స్టీల్ షీట్ 3mm (t)పై ఫిల్లర్ వైర్ తో వెల్డ్ ఫ్యూజన్ రన్ అవుతుంది.**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- వైర్ బ్రష్ తో బేస్ మెటల్ ఉపరితలాన్ని శుభ్రం చేయండి.
- బేస్ మెటల్ ఉపరితలాన్ని ఆల్కహాల్ తో శుభ్రం చేయండి.
- కరెంట్ ని సుమారు 80 నుంచి 90Aకు సర్దుబాటు చేయండి.
- జిగ్ తో బేస్ మెటల్ ని ఫిక్స్ చేయండి.
- జాయింట్ యొక్క రెండు చివరల నుండి లోపల 10 మిమీ వద్ద వెల్డింగ్ చేయబడుతుంది.
- బ్యాక్ షీల్డ్ గ్యాస్ ని ఆపండి.
- జిగ్ నుండి బేస్ మెటల్ తొలగించండి.
- ఉమ్మడి మంచి అమరికను కలిగి ఉందో లేదో తనిఖీ చేయండి.
- టాక్ వెల్డింగ్ పొజిషన్ వద్ద ఒక ఆర్క్ జనరేట్ చేయండి.
- స్టార్టింగ్ ఎండ్ కు తిరిగి రండి.
- బేస్ మెటల్ ఉపరితలానికి వ్యతిరేకంగా ఫిల్లర్ వైరును 10° నుంచి 15° వరకు సెట్ చేయండి.
- కరిగిన కొలనును తయారు చేయండి.
- పూల్ యొక్క రెండు వైపులా కొద్దిగా మునిగిపోయినప్పుడు ఫిల్లర్ వైరును వర్తించండి.
- పూల్ లీడింగ్ ఎండ్ లోకి ఫిల్లర్ వైరును చొప్పించండి.
- పూస ఏర్పడే స్థితిని పర్యవేక్షించేటప్పుడు తగిన పొడవున్న ఫిల్లర్ వైర్ ను వర్తించండి.
- జాయింట్ లైన్ వెంబడి వెల్డింగ్ చేయండి.

2	125 x 3.15 - 150	- -	X 04 Cr 19 Ni 9	- -	- -	78
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	BUTT WELD SQUARE BUTT JOINT ON STAINLESS STEEL SHEET 3.15mm - POSITION FLAT				TOLERANCE ±1	TIME 10h
					CODE NO. SM20N1978E2	

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

బురద యొక్క ప్రధాన అంచుకు ఫిల్లర్ తీగను జోడించేటప్పుడు, తీగను టంగ్ స్టన్ ఎలక్ట్రోడ్ చివరకు చాలా దగ్గరగా రాకుండా జాగ్రత్త వహించండి లేదా ఇది టంగ్ స్టన్ పై కరిగి కలుషితమవుతుంది. కలుషితమైన ఎలక్ట్రోడ్కు తదుపరి వాడకానికి ముందు డ్రెస్సింగ్ అవసరం.

టార్చ్ మరియు ఫిల్లర్ వైర్ యొక్క మానిప్యులేషన్.

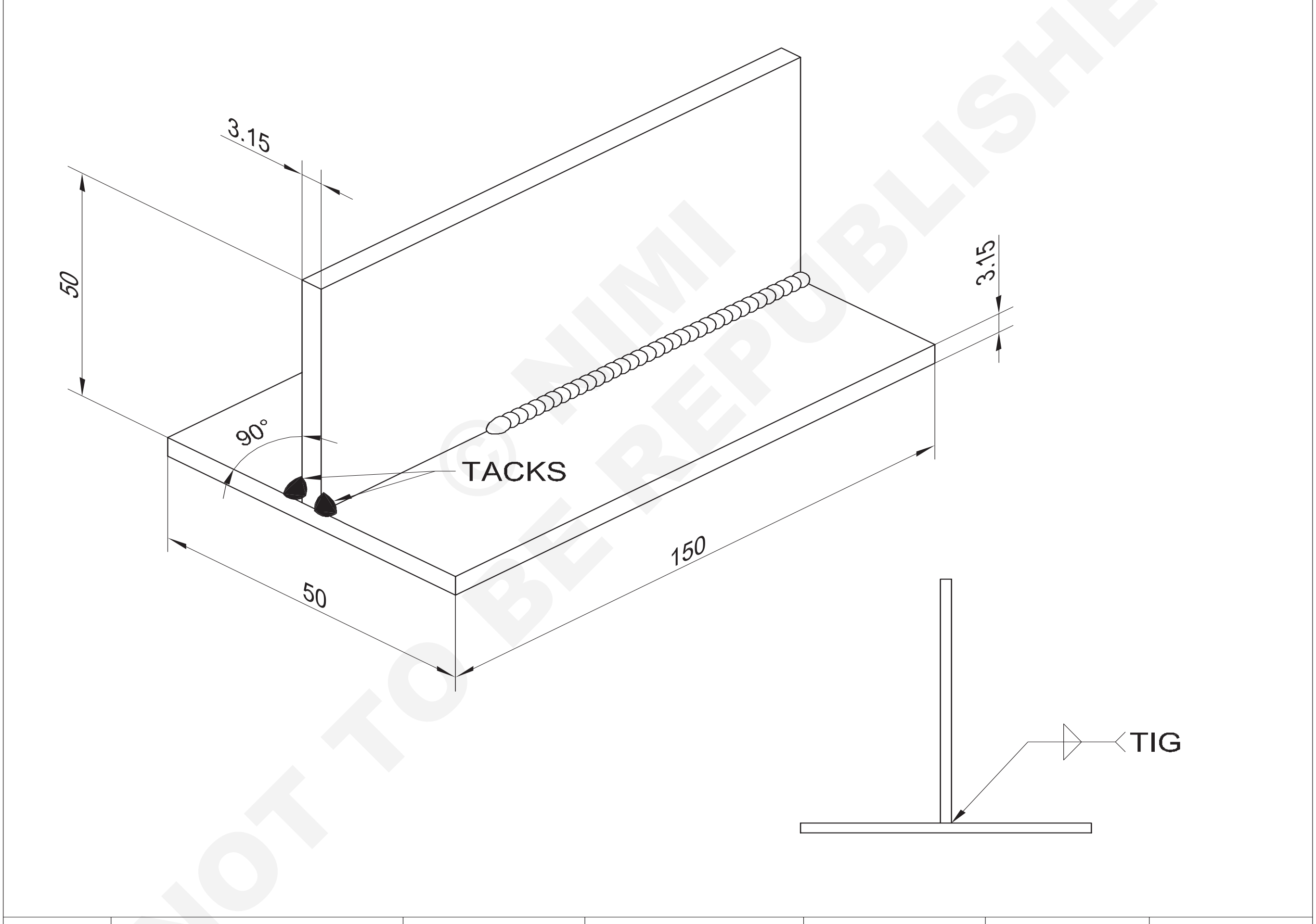
బేస్ మెటల్ ని జిగ్ కు సరిగ్గా బిగించకపోవడం వల్ల పటం 1లో వలె పేలవమైన అమరిక ఏర్పడుతుంది మరియు అధిక ఉష్ణ విస్తరణ కారణంగా ఉమ్మడి ప్రాంతంలో అధిక ఆఫ్ సెట్ కు కారణమవుతుంది. స్టెయిన్లెస్ స్టీల్ యొక్క లక్షణాలు.

టిగ్ వెల్డింగ్ ద్వారా 3.15 మిమీ ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో SS షీట్ పై ఫిల్లెట్ TEE జాయింట్ (Fillet TEE joint on SS sheet 3.15 mm in flat position by TIG welding)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- **స్టెయిన్ లెస్ స్టీల్ షీట్ పై ఫిల్లర్ వైర్ తో వెల్డ్ ఫ్యూజన్ 3.15 మిమీ ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో నడుస్తుంది.**

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



2	50 x 3.15 - 150	- -	X 04 Cr 19 Ni 9	- -	- -	78
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	FILLET WELD TEE JOINT ON STAINLESS STEEL SHEET 3.15mm - POSITION FLAT	TOLERANCE ±1	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1978E3	

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

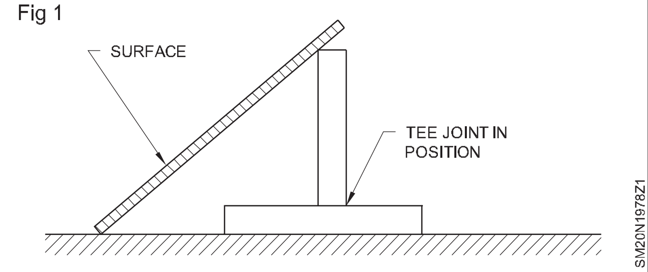
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం షీట్లను సిద్ధం చేయండి మరియు అంచులను శుభ్రం చేయండి.
- స్టెయిన్ లెస్ స్టీల్ వైర్ బ్రష్ ఉపయోగించి ఉపరితలాలను శుభ్రం చేయండి.
- షీట్లను వెల్డింగ్ టేబుల్ పై 'టీ' జాయింట్ రూపంలో సెట్ చేయండి.

భద్రతా పరికరాలు ధరించండి.

- ఆర్గాన్ వాయువుతో టిగ్ వెల్డింగ్ ప్లాంట్ ను సెట్ చేయండి.
- DC కొరకు గ్రైండ్ చేయాల్సిన 2-3mmϕ ఎలక్ట్రోడ్ మరియు 3mmϕ ఫిల్లర్ వైర్ మరియు ఎలక్ట్రోడ్ చిట్కాను ఎంచుకోండి.
- ప్రస్తుత 120 యాంప్స్ నుండి 100 యాంప్స్ వరకు సెట్ చేయండి.
- జాబ్ పీస్ లను సెట్ చేయడం మరియు టాకింగ్ చేయడం

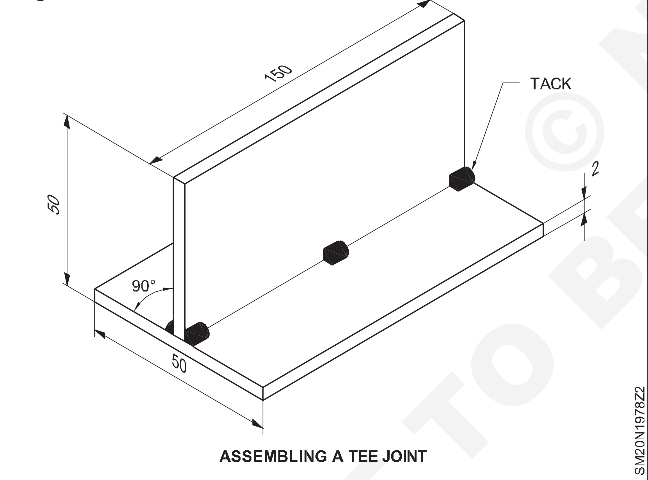
ముక్కలను వెల్డింగ్ టేబుల్ మీద టీ జాయింట్ గా ఉంచండి. సపోర్ట్ ఉపయోగించి ముక్కలను పొజిషన్ లో ఉంచండి. (పటం.1) నిలువు ముక్క అంతరం లేకుండా సమాంతర ప్రదేశానికి లంబంగా ఉండేలా చూసుకోండి. చతురస్రాకారంతో తనిఖీ చేయండి.

Fig 1



ఉమ్మడిని రెండు చివరల్లో మరియు మధ్యలో కూడా ట్యాక్-వెల్డ్ చేయండి. (పటం.2)

Fig 2



ASSEMBLING A TEE JOINT

- టార్చ్ ను జాయింట్ కు లంబంగా ఉంచండి మరియు ప్రయాణ దిశ వైపు సుమారు 30 0 కోణాన్ని చూపండి. పటం.3.
- ఒక ఆర్క్ ను కొట్టండి మరియు ఒక గుంటను ఏర్పాటు చేయండి. సైడ్ గోడలు 'టి' జాయింట్ యొక్క మూలం వరకు కరిగిపోయేలా చూసుకోండి. పక్క గోడలు జాయింట్ యొక్క మూలం కంటే ఎలక్ట్రోడ్ కు దగ్గరగా ఉన్నందున, ఆర్క్ సైడ్ వాల్ లకు వెళ్లి ఉమ్మడి యొక్క మూలం జరగకముందే అవి కరిగిపోయేలా చేస్తుంది. (పటం 4)

Fig 3

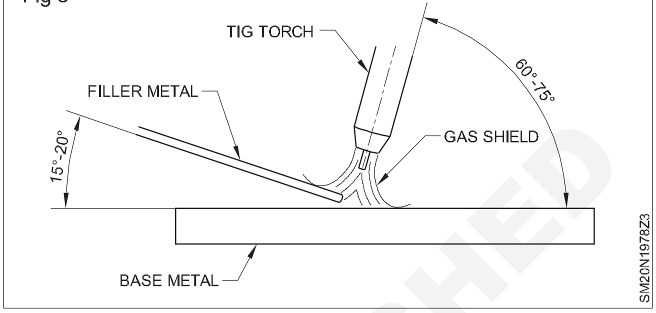
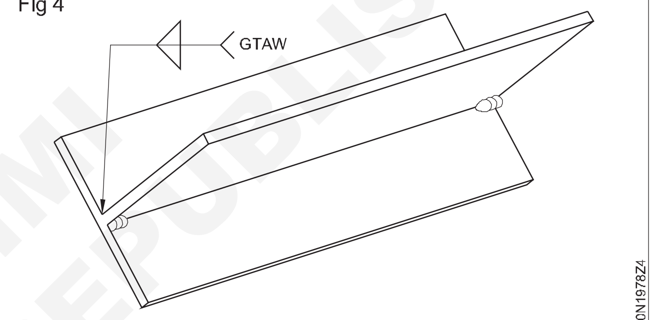


Fig 4



TACKING PROCEDURE AND WELD POSITION FOR A FLAT TEE JOINT

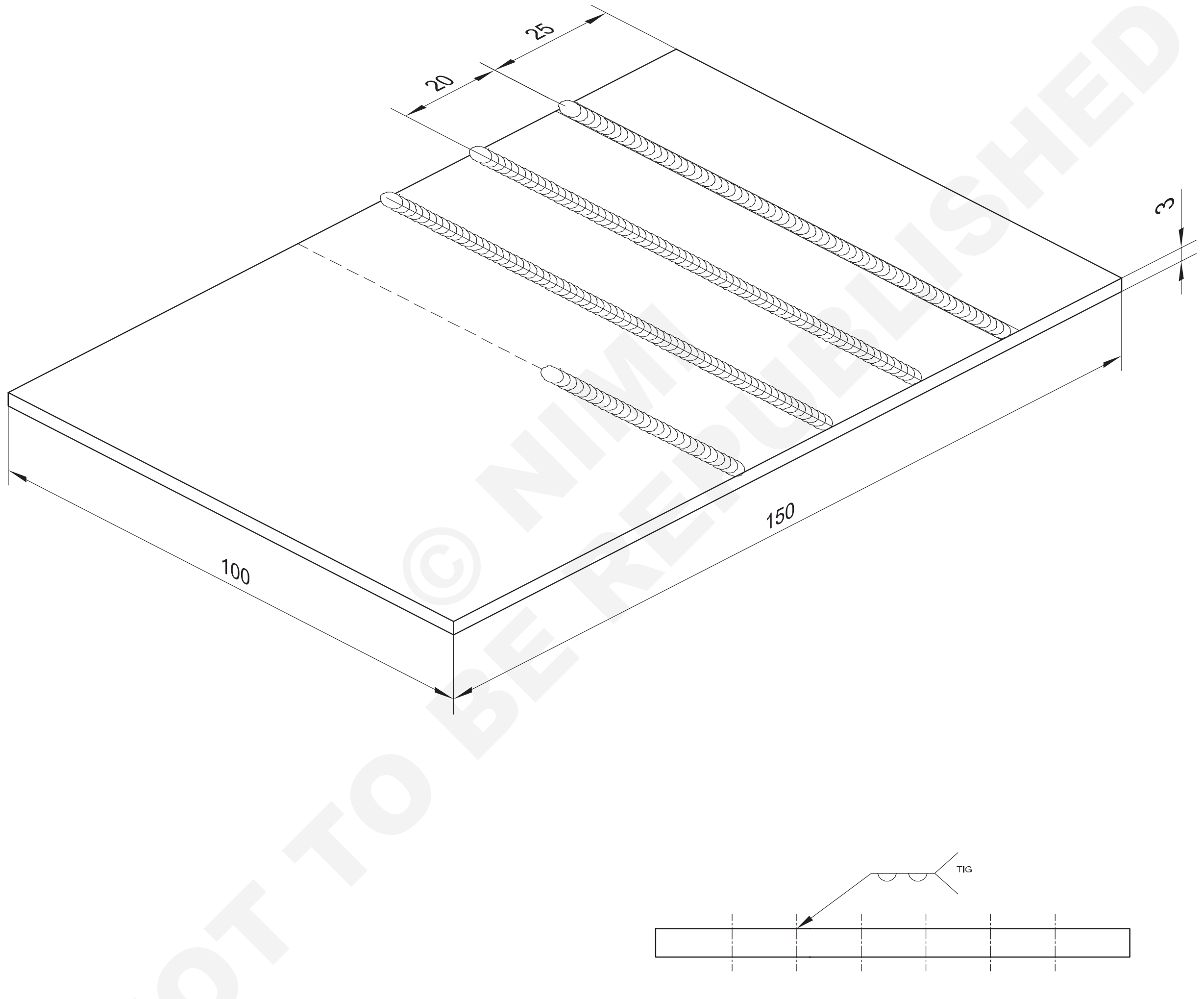
- డబ్బింగ్ మోషన్ లో ఫిల్లర్ వైరును జోడించండి, మీరు ఫిల్లర్ మెటల్ ను ఉపసంహరించుకున్నప్పుడు టార్చ్ ను ముందుకు తీసుకెళ్లండి.
- గుర్తుంచుకోండి, తీగను గీయేటప్పుడు , తీగను రక్షిత వాయు కవచంలో ఉంచండి.
- పూసను పూర్తి చేయండి, అసెంబ్లీని చల్లబరచండి.
- 'T' బేస్ ని రీపోజిషన్ చేయండి మరియు అదే పద్ధతిని ఉపయోగించి, మీరు మొదట చేసిన విధంగానే అవతలి వైపు వెల్డింగ్ చేయండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

అల్యూమినియం షీట్-ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో ఫిల్లర్ వైర్ తో ఫ్యూజన్ నడుస్తుంది (Fusion runs with filler wire on aluminium sheet-flat position)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో స్టెయిన్ లెస్ స్టీల్ షీట్ 3mm (t)పై ఫిల్లర్ వైర్ తో వెల్డ్ ఫ్యూజన్ రన్ అవుతుంది.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

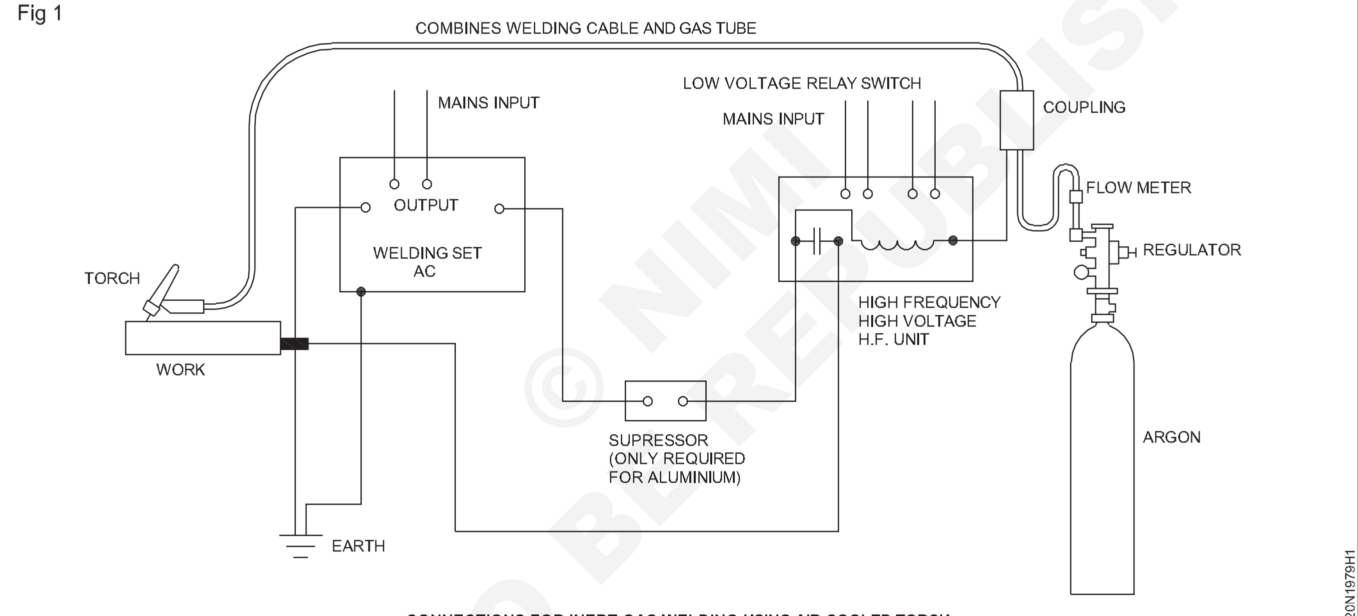
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
1	100x3 - 150	- -	AL.199990 - IS 737	- -	- -	79

SCALE NTS	**FUSION RUNS WITH FILLER WIRE ON ALUMINIUM SHEET 3mm - POSITION FLAT**	TOLERANCE ±1	TIME 5h
		CODE NO. SM20N1979E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- కొలతలకు అనుగుణంగా అల్యూమినియం షీట్ ను సిద్ధం చేయండి.
- స్టెయిన్ లెస్ స్టీల్ వైర్ బ్రష్ తో ఉపరితలాన్ని శుభ్రం చేయండి.
- గ్రీజు మరియు ఉపరితల ఆక్సైడ్ తొలగించడానికి అసిటోన్ / ఆల్కహాల్ తో కెమికల్ క్లీనింగ్ చేయండి.
- సమాంతర రేఖలను గీయండి మరియు కొలతల ప్రకారం వాటిని పంచ్ మార్క్ చేయండి.
- ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో జాబ్ సెట్ చేయండి.
- కింది విధంగా పవర్ సప్లైని ఎంచుకోండి:
  - హీలియం షీల్డింగ్ గ్యాస్ అయితే DCEN ఉపయోగించండి.
  - ఒకవేళ ఆర్గాన్ గ్యాస్ ని షీల్డ్ గా ఉపయోగిస్తే AC పవర్ సోర్స్ ఉపయోగించండి. వెల్డింగ్ లో ఎక్కువ భాగం ఆర్గాన్ వాయువును ఉపయోగించి జరుగుతుంది.
- పటం.1 ప్రకారము TIG వెల్డింగ్ ప్లాంట్ ని ఏర్పాటు చేయండి.
- DC గ్యాస్ ఫ్లో రేట్ విషయంలో టంగ్ స్టన్ ఎలక్ట్రోడ్ యొక్క రకం మరియు పరిమాణం , కరెంట్, పోలారిటీ ఎంచుకోండి మరియు వాటిని మెషిన్ పై సెట్ చేయండి.
- అల్యూమినియం ఫిల్లర్ వైరును ఎంచుకోండి. 5% సిలికాన్ తో 3mmϕ
- మెషిన్ స్విచ్ ఆన్ చేయండి మరియు ఆర్క్ ని కొట్టండి.
- ఎక్స్.నెం.2.2.10 కొరకు ఉపయోగించిన అదే టెక్నిక్ ఉపయోగించి ఫిల్లర్ వైర్ తో డిపాజిట్ ఫ్యూజన్ నడుస్తుంది.
- వెల్డింగ్ పనిని శుభ్రం చేయండి మరియు తనిఖీ చేయండి.

Fig 1



CONNECTIONS FOR INERT GAS WELDING USING AIR-COOLED TORCH

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

వెల్డింగ్ కొరకు షీట్ యొక్క సరైన సైజును ఉపయోగించాలని ధృవీకరించుకోండి.

అల్యూమినియం (95% AL మరియు 5% Si) ఫిల్లర్ వైర్ 3.15mmϕ ఎంచుకోండి.

దిగువ ఇవ్వబడ్డ టేబుల్ ప్రకారము ఇవ్వబడ్డ కరెంట్ మరియు ఇతర పరామీటర్ లను సెట్ చేయండి.

గ్యాస్ సిలిండర్ వాల్వ్ ని నెమ్మదిగా తెరవండి.

లెఫ్ట్వార్డ్ టెక్నిక్ ఫాలో అవ్వండి.

మునుపటి టిగ్ వెల్డింగ్ ఎక్సర్ సైజుల్లో ఇచ్చిన విధంగా ఫిల్లర్ రాడ్ మరియు టార్చ్ ఒక కోణంలో ఉంచబడతాయి.

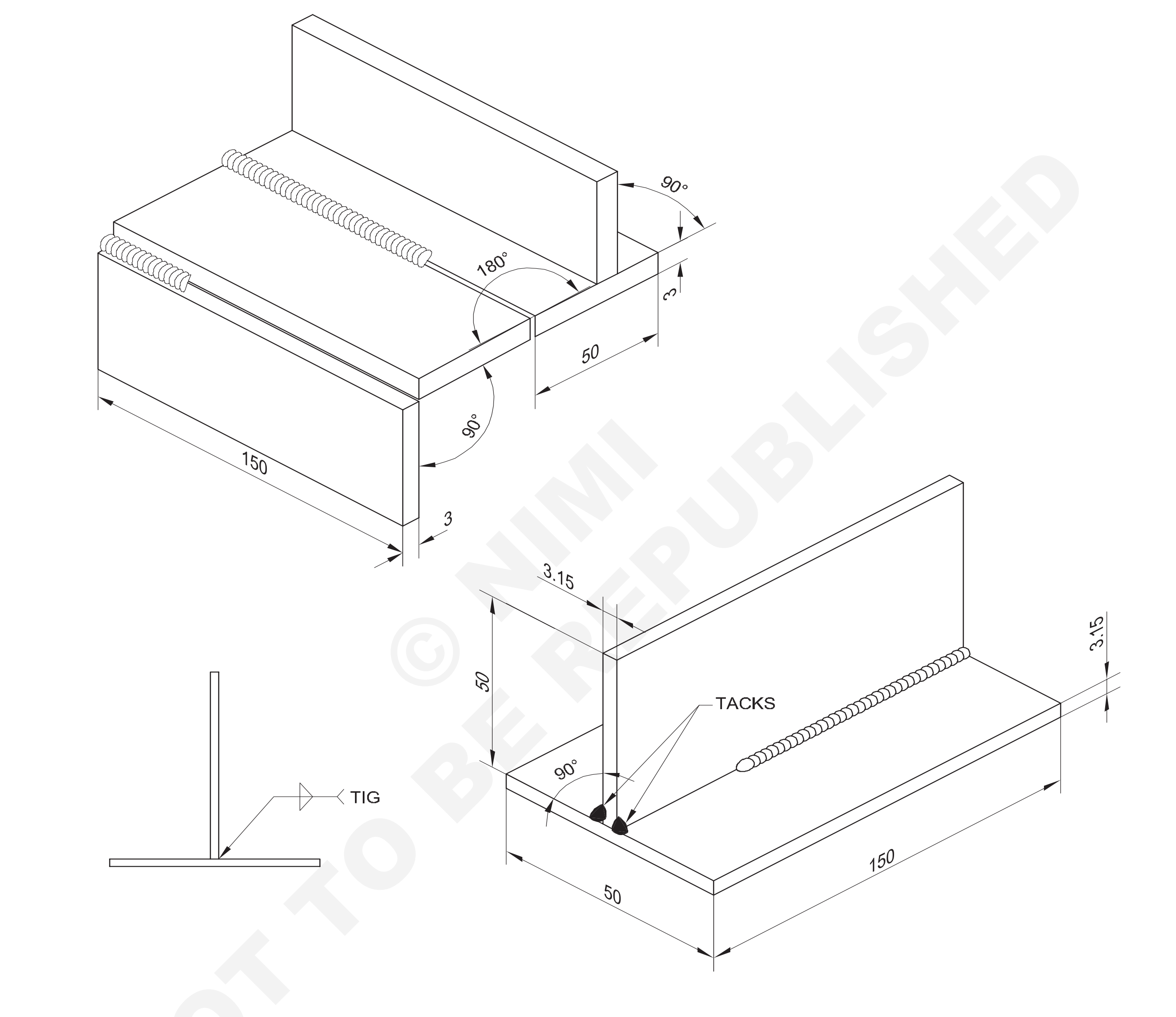
వెల్డింగ్ పూర్తి చేయండి మరియు క్రేటర్ నింపేలా చూసుకోండి.

SS వైర్ బ్రష్ ఉపయోగించి వెల్డ్ ని వైర్ బ్రష్ చేయండి మరియు ఏవైనా లోపాలు ఉన్నాయా అని చెక్ చేయండి.

మేకింగ్ బట్, టీ మరియు కార్నర్ జాయింట్ (Making butt, Tee and corner joint)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- **బట్, టీ మరియు కార్నర్ ఉమ్మడిని తయారు చేస్తుంది.**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

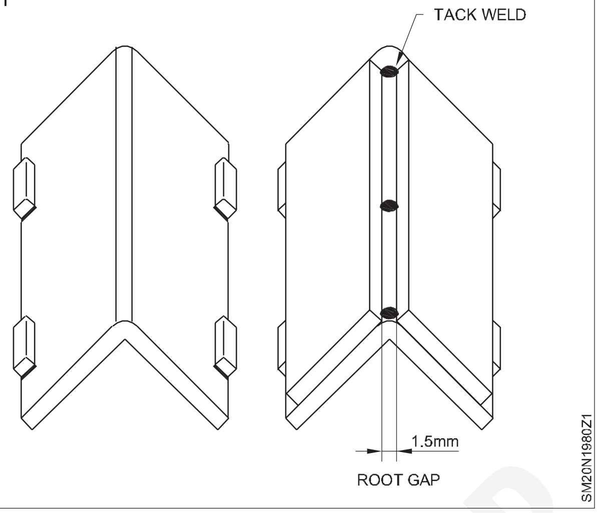
2	50 x 3.15 - 150	- -	X 04 Cr 19 Ni 9	- -	- -	
1	- -	- -	Fe 310 - W	- -	- -	80
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	MAKING BUTT, TEE AND CARNER JOINT				TOLERANCE ±1	TIME 5Hrs
					CODE NO. SM20N1980E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- స్వచ్ఛమైన అల్యూమినియం ఫిల్లర్ వైర్ ϕ3.15mm ఉపయోగించండి.
- 3mmϕ (జిర్కోనియం) టంగ్ స్టన్ ఎలక్ట్రోడ్ ఉపయోగించండి.
- DC సప్రెసర్ మరియు హై ఫ్రీ-క్వెన్సీ యూనిట్లతో కూడిన AC పవర్ సోర్స్.
- గ్యాస్ ఆర్గాన్ ను కవచం చేస్తుంది.

- కొలతలకు అనుగుణంగా అల్యూమినియం షీట్ తయారు చేయండి.
- షీట్ల అంచులను శుభ్రం చేయండి.
- ఉపరితల శుభ్రత కొరకు స్టెయిన్ లెస్ స్టీల్ వైర్ బ్రష్ ఉపయోగించండి.
- సెట్ చేసిన ముక్కలను సరైన విరామాల్లో మరియు బయటి మూల జాయింట్ కొరకు సరైన అమరికలో ఉంచండి.
- ఉమ్మడిని చదునైన స్థితిలో వెల్డింగ్ చేయండి.
- బయటి మూల జాయింట్ లోని మూలం వద్ద సరైన చొచ్చుకుపోవడం ద్వారా ఏకరీతి సైజు పూసను తయారు చేయండి.
- వెల్డింగ్ ప్రాంతాన్ని బాగా శుభ్రం చేయండి.

Fig 1



నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

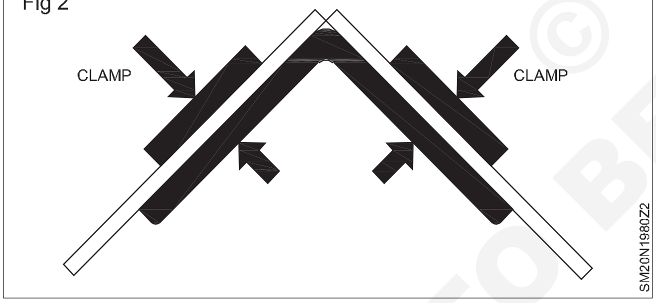
డ్రాయింగ్ ప్రకారంగా వెలుపలి మూల జాయింట్ సెట్టింగ్ ఉండేలా చూసుకోండి.

ACలో కరెంట్ 120 - 150 Ampను సర్దుబాటు చేయండి.(ఉదా. నెం.2.2.13 యొక్క పట్టిక 1 చూడండి).

స్టీల్ కోణం నుండి తయారు చేయబడిన బ్యాకింగ్ బార్ ని ఉపయోగించండి, దాని అపెక్స్ బెవెల్డ్ లేదా రేడిని చొచ్చుకుపోయే పూసకు అనుగుణంగా ఉపయోగించండి.

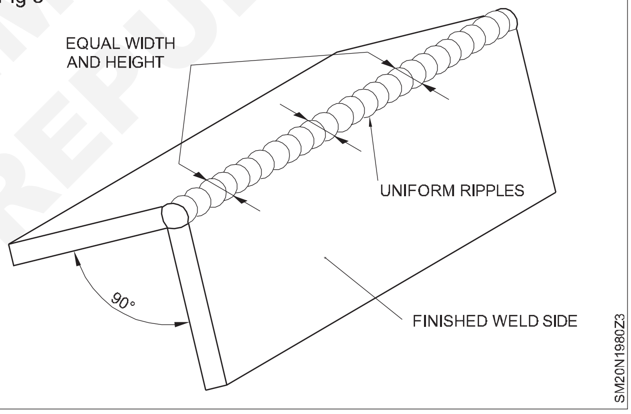
స్టీల్ స్ట్రాప్ తో బ్యాకప్ బార్ పై షీట్ ని పట్టుకోండి. పటం.2

Fig 2



- వెల్డింగ్ చేయబడ్డ జాయింట్ ని పూర్తిగా శుభ్రం చేసిన తరువాత సరైన చొచ్చుకుపోవడం ద్వారా పూస యొక్క సరైన అమరిక మరియు ఏకరూపత.
- పూస యొక్క సమాన వెడల్పు మరియు ఎత్తుతో ఏకరీతి అలలు (పటం.3).

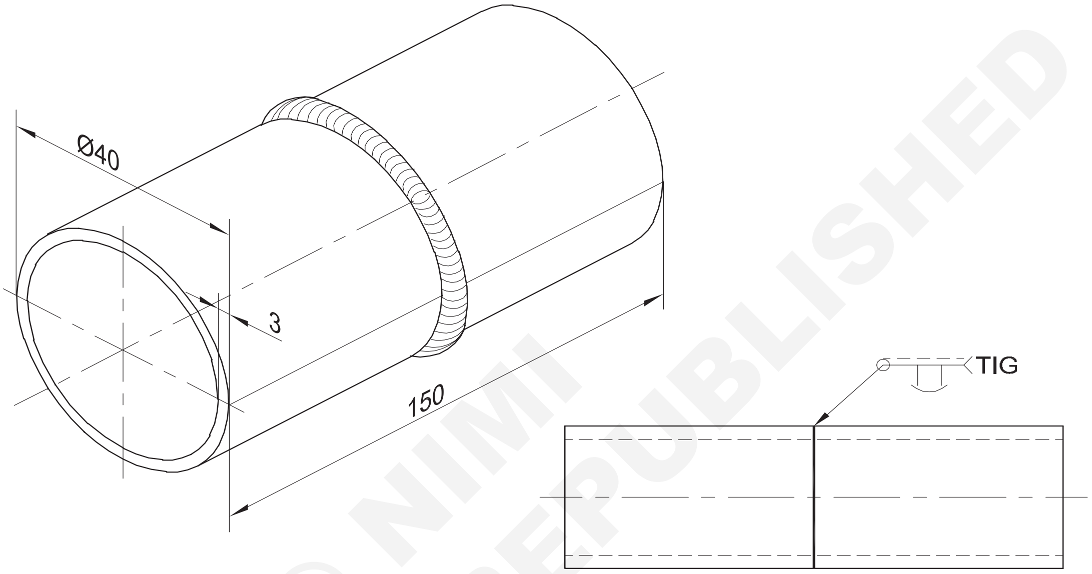
Fig 3



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

TIG వెల్డింగ్ ద్వారా MS/SS పైప్ బట్ మరియు 'Y' జాయింట్ (MS/SS pipe butt and 'Y' joint by Tig welding)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- ఒక చతురస్రాకార బట్ జాయింట్ ను స్టెయిస్ లెస్ స్టీల్ ట్యూబ్ పై 40mmϕ [0D] 3mm [గోడ మందం] ఫ్లాట్ పొజిషన్ లో (రోలింగ్) వెల్డ్ చేయండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- మెటల్ ట్యూబ్ లు S.S.304ను 40mmφ మరియు 3mm గోడ మందం మరియు 75mm పొడవుతో తయారు చేయండి.
- ట్యూబ్ చివరలను సిద్ధం చేయండి మరియు చివరలను గ్రైండింగ్ / మెషినింగ్ తో శుభ్రం చేయండి, తరువాత డీగ్రేజింగ్ మరియు పిక్లింగ్ చేయండి.
- ట్రై స్క్వేర్ ఉపయోగించి పైప్ అంచు యొక్క చతురస్రాకారాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- ఫిల్లర్ వైర్ SS-308 L2.5mmϕ x 1000mm పొడవు ఎంచుకోండి.
- IS 2811-1964 టేబుల్ నుంచి తగిన ఎలక్ట్రోడ్ పరిమాణాన్ని ఎంచుకోండి.

2	Ø40 x 3 - 75	- -	Stainless Steel	- -	- -	81
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	BUTT WELD SQUARE BUTT JOINT ON STAINLESS STEEL TUBE 40mm OD 3mm WT - POSITION FLAT	TOLERANCE ±1	TIME 15h
		CODE NO. SM20N1981E1	

పట్టిక 1

బార్-డైరెక్ట్ కరెంట్ (ఎలక్ట్రోడ్ నెగటివ్) కు మద్దతు ఇవ్వకుండా టంగ్ స్టన్ జడ-వాయువు వెల్డింగ్ ఫ్లాట్ బట్ వెల్డింగ్

దళసరి (1) మి.మీ	పాస్ ల సంఖ్య (2)	ఎడ్జ్ తయారీ (3)	గ్యాస్ కప్పు పరిమాణం (4) మి.మీ	ఎలక్ట్రోడ్ యొక్క వ్యాసం (5) మి.మీ	ప్రస్తుతం (6) ఎ	ప్రయాణ వేగం (7) సెం.మీ/ నిమిషం	ఫిల్లర్ రాడ్ పరిమాణం (8) మి.మీ	ఆర్గాన్ ఫ్లో LPM (9) 1/గం
1.0	1	Flange	10.0	1.0	30	25.0	1.6	5-6
1.6	1	a	10.0	1.6	40-60	22.5	1.6	5-6
2.0	1	a	10.0	2.5	60-70	20.0	2.5	6-8
3.15	1	a	12.5	2.5	65-85	15.0	2.5	6-8
5.0	1	b	12.5	3.15	100-125	12.5	3.15	8-10
6.3	2	b లేదా C	12.5	3.15	130-160	15.0	4.0	8-10

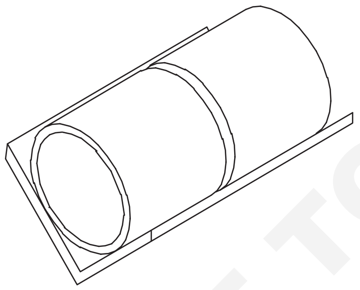
గమనిక a= చతురస్రాకార అంచు క్లోజ్ బట్,

b = 800 యాంగిల్ సింగిల్ V ప్రిపరేషన్ (క్లోజ్ బట్), మరియు

c = 900 యాంగిల్ డబుల్ V ప్రిపరేషన్ (క్లోజ్ బట్).

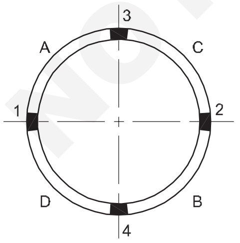
- యూనిఫాం కొరకు ఎలక్ట్రోడ్ టిప్ ని 600 యాంగిల్ కు గ్రౌండ్ చేయాలి. - చొచ్చుకుపోయే ఆర్క్.
- తగిన గ్యాస్ ప్రవాహాన్ని సర్దుబాటు చేయండి, ఫ్లో మీటర్ లో ప్రవాహ రేటు 6-8 LPM.
- టాకింగ్ చేయడానికి ముందు వీ ప్రొఫైల్ లోని 'V' బ్లాక్ పై పైపులను 2mm రూట్ గ్యాప్ [పటం.2]తో అలైన్ చేయండి మరియు పటం 3లో చూపించిన విధంగా వాటిని టైక్ చేయండి. 2 మిమీ రాడ్ ఉపయోగించి గ్యాప్ చెక్ చేయండి.

Fig 1



SM20N1981H1

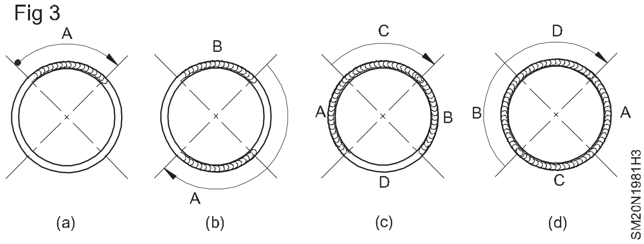
Fig 2



SM20N1981H2

- వెల్డింగ్ ప్లాంట్ ప్రారంభించండి మరియు పటం 3లో చూపించిన విధంగా పనిని సమాన విరామాలతో చేయండి.
- సెక్షన్ 'A'ని సౌకర్యవంతమైన పొజిషన్ లో ఉంచడం కొరకు పైప్ ని తిప్పండి. (పటం 4ఎ)
- వెల్డ్ సెక్షన్ A (గడియార దిశలో).
- సెక్షన్ 'A'కు ఎదురుగా సెక్షన్ 'B'ని తరువాత పొజిషన్ చేయండి మరియు దానిని వెల్డింగ్ చేయండి. (పటం 4 బి)
- పైప్ ని తిప్పండి మరియు సెక్షన్ 'C'ని వెల్డింగ్ చేయండి. పరుగు మిగతా వెల్డింగ్ లలో పూర్తిగా కరిగిపోవాలి. (పటం.4 సి)
- పైపును తిప్పండి మరియు చివరి విభాగాన్ని (సెక్షన్ D) వెల్డింగ్ చేయండి . పరుగు మిగతా వెల్డింగ్ లలో కరిగిపోవాలి. (పటం.4డి)
- వెల్డింగ్ పూర్తి చేయండి మరియు ఉపరితల లోపాల కొరకు వెల్డింగ్ ని తనిఖీ చేయడం కొరకు పనిని శుభ్రం చేయండి.

Fig 3



SM20N1981H3

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

టిగ్ వెల్డింగ్ ద్వారా "Y" జాయింట్ కొరకు పైప్ అభివృద్ధి (Pipe development for "Y" joint by Tig welding)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **120° వద్ద కలిసే "Y" జాయింట్ పైపుల నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం**
- **90° వద్ద బ్రాంచ్ చేయబడే "Y" జాయింట్ పైపుల నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం.**

వెల్డింగ్ చేయడానికి ముందు సరైన ఫిల్లర్ రాడ్ కూర్పును ఎంచుకోండి; ఇది వీటిపై ఆధారపడి ఉంటుంది

a పగుళ్లు ఏర్పడే ధోరణి

b అవసరమైన లక్షణాలు

గరిష్ట వెల్డ్ రన్ పరిమాణాన్ని మెయింటైన్ చేయాలి లేకపోతే పెద్ద వెల్డ్ రన్ లు పగుళ్లకు దారితీయవచ్చు.

వక్రీకరణను తగ్గించడం కొరకు అవసరమైన వెల్డింగ్ యొక్క క్రమం; తేలికపాటి ఉక్కుతో పోలిస్తే ఆస్టెనిటిక్ ఉక్కులలో వక్రీకరణను నివారించడం మరింత కష్టం.

టార్చ్ మరియు ఫిల్లర్ మెటల్ యాంగిల్ ని వరుసగా 70 - 80°మరియు 10 నుంచి 20° వరకు ఐజి లేదా పైప్ వెల్డింగ్ యొక్క రోలింగ్ పొజిషన్ లో వెల్డింగ్ లైన్ కు మార్చండి.

120° వద్ద కలిసే "Y" జాయింట్ పైపుల అభివృద్ధి : 120° వద్ద డయా. 30 మిమీ యొక్క అంతర్లీన సిలిండర్ల అభివృద్ధిని గీయండి. (పటం 1)

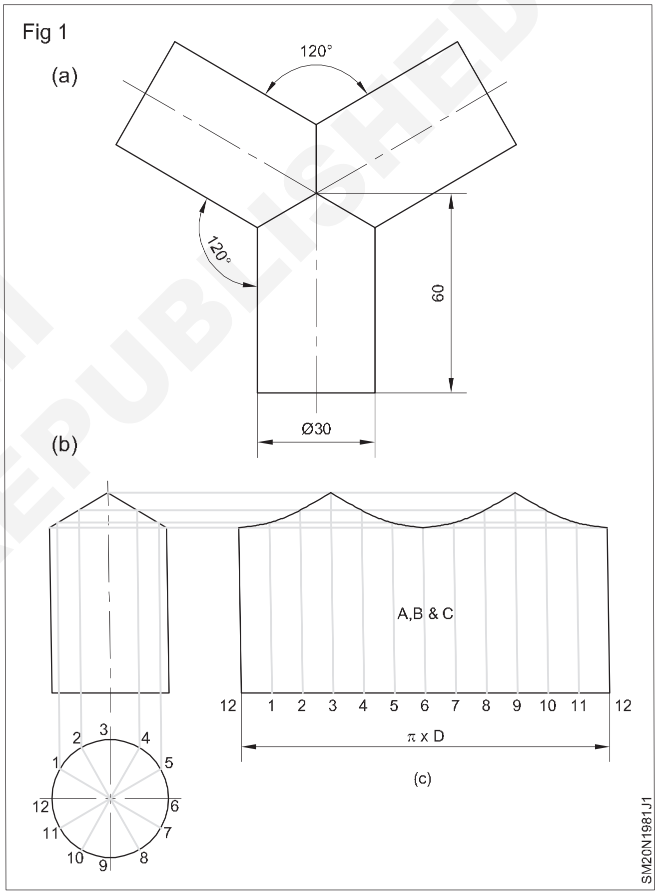
అన్ని స్థూపాకార పైపులు ఒకే వ్యాసం కలిగి ఉంటాయి మరియు ప్రతి ఒక్కటి సమాన కోణాల్లో కలుస్తాయి. అందువల్ల ఈ సందర్భంలో అన్ని పైపుల అభివృద్ధి ఒకేలా ఉంటుంది, కాబట్టి ఒక పైపు యొక్క అభివృద్ధి ఇతర పైపులకు ప్రాతినిధ్యం వహిస్తుంది.

- పైప్ 'A' యొక్క ప్లాన్ మరియు ఎలివేషన్ గీయండి మరియు ప్లాన్ పై డివిజన్ ని మార్క్ చేయండి. (పటం 1 బి)
- కూడలి రేఖను చేరుకోవడం కొరకు వర్టికల్ ప్రొజెక్టర్ లను ప్లాన్ నుంచి ఫ్రంట్ వ్యూకు గీయండి.
- ఈ పాయింట్ల నుండి సమాంతర ప్రొజెక్టర్లను అభివృద్ధి పైపు గీయండి .
- అంతరాయం కలిగించే బిందువులను మార్క్ చేయండి మరియు అవసరమైన అభివృద్ధిని పూర్తి చేయడం కొరకు స్మూత్ కర్వ్ తో కలపండి.

90° వద్ద 'Y' జాయింట్ బ్రాంచ్ అభివృద్ధి: X, Y, Z యొక్క మూడు స్థూపాకార పైపులు 'Y' ముక్కను ఏర్పరుస్తాయి. (పటం 2) ప్రతి పైపు యొక్క పార్శ్వ ఉపరితల అభివృద్ధిని గీయండి.

మూడు పైపుల్లో XYZ, Y & Z పరిమాణం మరియు ఆకారంలో సమానంగా ఉంటాయి, అందువల్ల వాటి అభివృద్ధి కూడా ఒకేలా ఉంటుంది.

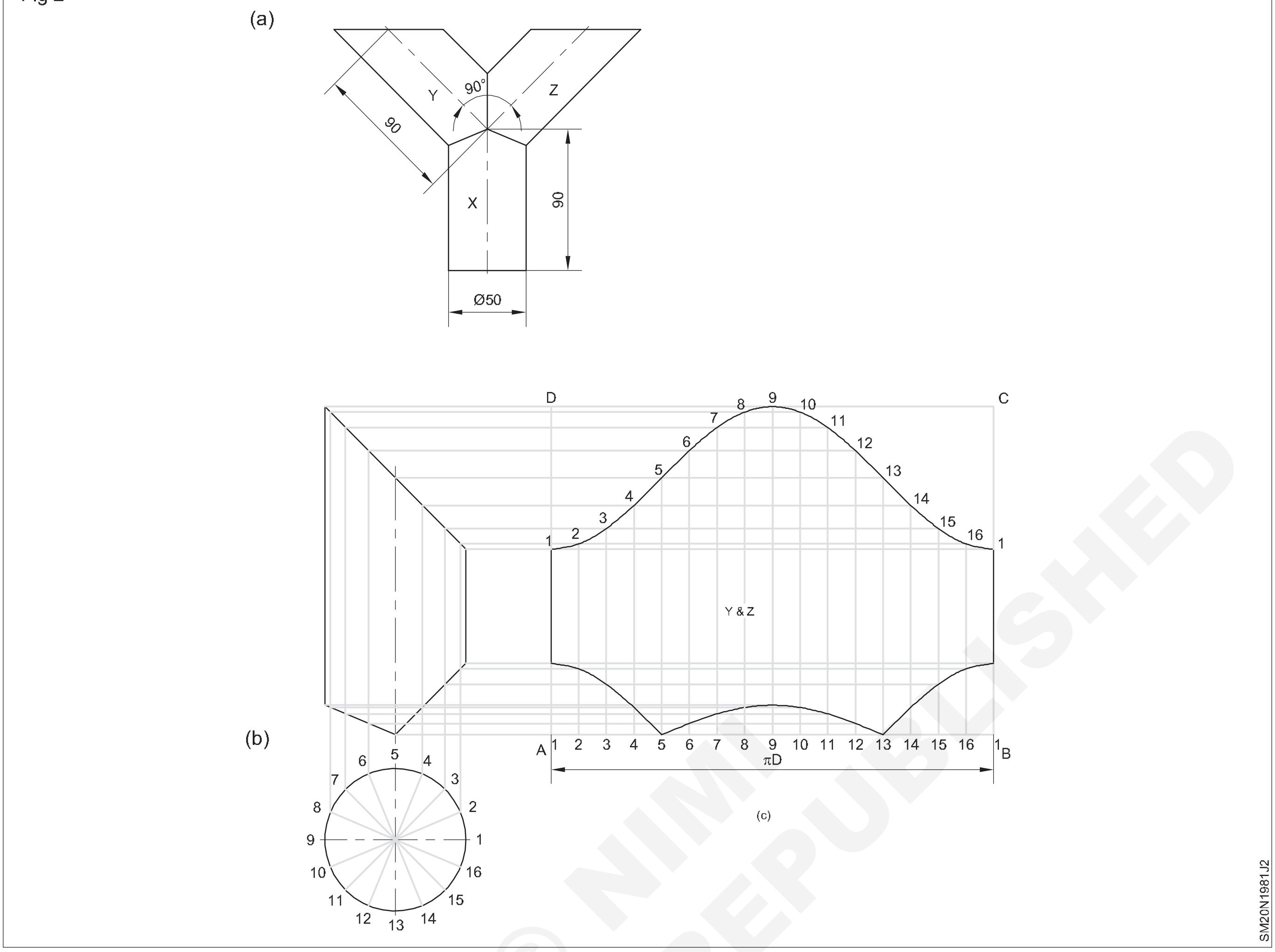
- మునుపటి వ్యాయామంలో మాదిరిగానే పైపు 'X' యొక్క అభివృద్ధిని గీయండి.
- చూపించిన విధంగా పైపు 'Y' యొక్క ఎత్తు మరియు ప్లాన్ గీయండి.



- ప్లాన్ సర్కిల్ ని 16 సమాన భాగాలుగా విభజించండి.
- పాయింట్లను ఎత్తుకు అనుగుణంగా ప్రొజెక్ట్ చేయండి.
- AB అనేది Dకు సమానమైన దీర్ఘచతురస్రాకార ABCDని గీయండి .
- పటం 2 లో చూపించిన విధంగా పైప్ Y యొక్క అభివృద్ధిని గీయండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

అల్యూమినియం స్లైడింగ్ విండో తయారు చేయండి (Make aluminium sliding window)

లక్ష్యాలు : ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

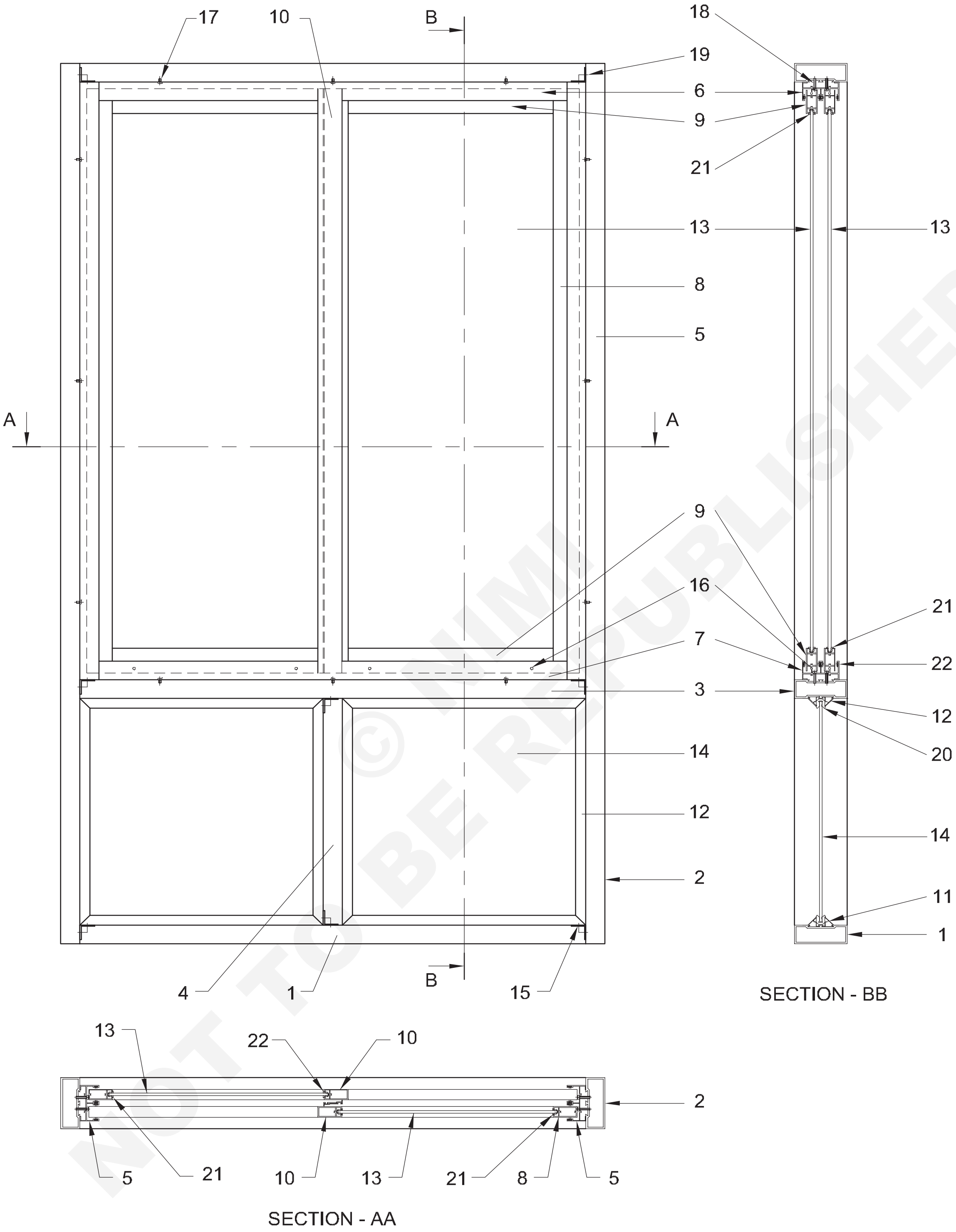
- **స్లైడింగ్ విండో ఫ్రేమ్ తయారు చేయడం కొరకు అల్యూమినియం విభజన యొక్క విభిన్న విభాగాలను గుర్తించండి**
- **ఇవ్వబడ్డ డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా అల్యూమినియం యాంగిల్ ఉపయోగించి సింగిల్ మరియు డబుల్ పార్టిషన్ లను అసెంబ్లింగ్ చేయడం ద్వారా విండో ఫ్రేమ్ ని తయారు చేయండి**
- **స్క్రూలను ఉపయోగించి రెండు ట్రాక్ బాటమ్ ఫ్రేమ్ మరియు రెండు ట్రాక్ టాప్ మరియు సైడ్ ఫ్రేమ్ లను పార్టిషన్ ఫ్రేమ్ పై ఫిక్స్ చేయండి**
- **ఇవ్వబడ్డ డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా స్క్రూలను ఉపయోగించి పై మరియు దిగువ షట్టర్లు, ఇంటర్ లాక్ షట్టర్ మరియు సైడ్ షట్టర్ లను అసెంబ్లింగ్ చేయడం ద్వారా స్లైడింగ్ విండోను తయారు చేయండి**
- **సింగిల్ మరియు డబుల్ పార్టిషన్ లపై మెరిసే క్లిప్ లను చేతితో నొక్కడం ద్వారా మౌంట్ చేయండి**
- **చేతితో తగిన రబ్బరు ప్యాకింగ్ తో పాటుగా పార్టిషన్ ఫ్రేమ్ లో గ్లాస్ ని ఫిక్స్ చేయండి**
- **స్లైడింగ్ విండోలో గ్లాస్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు చేతితో తగిన రబ్బర్ ప్యాకింగ్ లను ఫిక్స్ చేయండి**
- **స్క్రూలను ఉపయోగించి దిగువ నుంచి బేరింగ్ ని సరైన పొజిషన్ లో ఫిక్స్ చేయండి**
- **విండో ఫ్రేమ్ ల్లో స్లైడింగ్ విండోలను సరైన పొజిషన్ లో మౌంట్ చేయండి.**

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- సింగిల్ పార్టిషన్ లు, డబుల్ పార్టిషన్ లు, యాంగిల్ పీస్ లు, రెండు ట్రాక్ బాటమ్ ఫ్రేమ్ లు, రెండు ట్రాక్ టాప్ మరియు సైడ్ ఫ్రేమ్ లు, దిగువ మరియు టాప్ షట్టర్లు, ఇంటర్ లాక్ షట్టర్ మరియు సైడ్ షట్టర్ యొక్క అల్యూమినియం మెటీరియల్ ని హాక్సా ఉపయోగించి అవసరమైన పరిమాణాలకు కత్తిరించండి . చెయ్యి.
- పటం 1 ప్రకారం, M4 x 6 పొడవున్న యాంగిల్ ముక్కలు మరియు స్లాట్ చేసిన చీజ్ హెడ్ స్క్రూలను ఉపయోగించి బాహ్య విభజన ఫ్రేమ్ ను తయారు చేయండి.
- సెంట్రల్ డబుల్ పార్టిషన్ పై రెండు ట్రాక్ బాటమ్ ఫ్రేమ్ లు, రెండు వైపులా సింగిల్ పార్టిషన్ లపై రెండు ట్రాక్ సైడ్ ఫ్రేమ్ లు మరియు M4 x 16 పొడవు గల స్లాటెడ్ చీజ్ హెడ్ స్క్రూలను ఉపయోగించి పై సింగిల్ పార్టిషన్ పై రెండు ట్రాక్ టాప్ ఫ్రేమ్ లను ఫిక్స్ చేయండి.
- M6 x 50 పొడవు గల రాల్ ప్లగ్ మరియు స్లాట్ కౌంటర్ సింక్ స్క్రూలను ఉపయోగించి గోడలో విండో ఓపెనింగ్ వద్ద ఈ ఫ్రేమ్ ను ఫిక్స్ చేయండి.
- పటం 3లో చూపించిన విధంగా M4 x 40 పొడవున్న చీజ్ హెడ్ స్క్రూలతో పై మరియు దిగువ షట్టర్లు, సైడ్ షట్టర్లు మరియు ఇంటర్ లాక్ షట్టర్ లను బిగించడం ద్వారా రెండు స్లైడింగ్ విండోలను తయారు చేయండి. కిటికీల ఇంటర్ లాకింగ్ ను సులభతరం చేయడానికి ఇంటర్ లాక్ షట్టర్లు ఒకదానికొకటి వ్యతిరేక దిశలో బిగించబడతాయని గుర్తుంచుకోండి.
- M4 x 8 పొడవు గల స్లాటెడ్ చీజ్ హెడ్ స్క్రూలను ఉపయోగించి దిగువ నుంచి దిగువ షట్టర్ పై బేరింగ్ లను మౌంట్ చేయండి. ప్రతి స్లైడింగ్ విండోపై చివరల నుండి సుమారు 150 మిమీ దూరంలో రెండు బేరింగ్ లను ఫిక్స్ చేయండి.
- రెండు ట్రాక్ బాటమ్ సైడ్ మరియు టాప్ ఫ్రేమ్ లు మరియు ఇంటర్ లాక్ షట్టర్ ల స్లాట్ లలో రబ్బరు ప్యాకింగ్ లను చొప్పించండి.
- షట్టర్ల కోసం రబ్బర్ ప్యాకింగ్ తీసుకొని, దాని మధ్య స్లాట్లో రబ్బరు జిగురును పూయండి మరియు రెండు కిటికీల అద్దాల యొక్క నాలుగు వైపుల అంచులలో చొప్పించండి.
- ఇప్పుడు స్లైడింగ్ కిటికీల మూలల్లో ఉన్న స్క్రూలను విప్పి, దాని అంచులపై రబ్బరు ప్యాకింగ్ ఉన్న గాజును ఉంచడానికి సైడ్ మరియు ఇంటర్ లాక్ షట్టర్లు మరియు పై మరియు దిగువ షట్టర్లను తెరవండి.
- స్లైడింగ్ విండో యొక్క పై, దిగువ, సైడ్ మరియు ఇంటర్ లాక్ షట్టర్ ల స్లాట్లలో రబ్బరు ప్యాకింగ్ తో అద్దాలను అమర్చండి మరియు అద్దాలు బిగుతుగా ఉండే వరకు అన్ని మూలల స్క్రూలను ఏకరీతిగా బిగించండి.
- రెండు ట్రాక్ టాప్ ఫ్రేమ్ తొలగించండి.
- ఇప్పుడు ఈ అల్యూమినియం గ్లాస్ కిటికీలను దిగువ ఫ్రేములపై ట్రాక్ లతో సరిపోల్చే బేరింగ్ లను అమర్చండి, రెండు ట్రాక్ టాప్ సెక్షన్ లను పొజిషన్ లో ఉంచండి మరియు దానిని సింగిల్ పై ఫిక్స్ చేయండి. స్లాటెడ్ చీజ్ హెడ్ స్క్రూలను ఉపయోగించి పైన విభజించండి.
- ఇప్పుడు అద్దాలు బిగించాల్సి వచ్చినప్పుడు దిగువ విభజన యొక్క రెండు గొట్టాలపై గ్లేజింగ్ క్లిప్ లను మరియు విభజనల యొక్క మిగిలిన మూడు వైపులా ఒక గ్రూవ్ ను మాత్రమే ఫిక్స్ చేయండి.
- అవసరమైన సైజుల (ఇప్పటికే కత్తిరించబడిన) 5 మిమీ మందం గల సాదా గ్లాసులను తీసుకొని, వాటికి అన్ని వైపులా రబ్బరు ప్యాకింగ్ ను ఫిక్స్ చేయండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

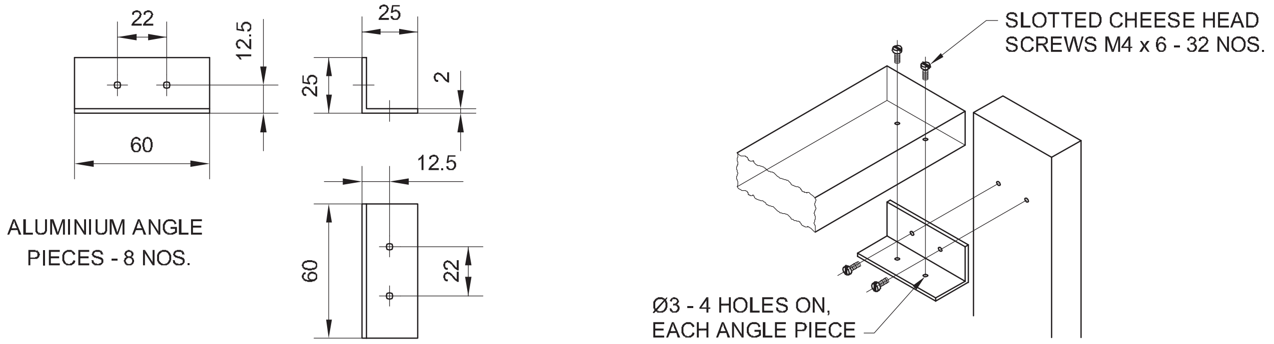
- రబ్బర్ ప్యాకింగ్ తో పాటు అద్దాలను పట్టుకోండి మరియు రెండు మెరిసే క్లిప్ ల మధ్యలో నొక్కండి.
- దిగువ భాగంలో గ్లాస్ సరిగ్గా భద్రపరచబడిందని ధృవీకరించుకోండి మరియు తరువాత మిగిలిన మూడు వైపులా ఇతర గ్రూవ్ లపై గ్లేజింగ్ క్లిప్ లను ఫిక్స్ చేయండి



NIMI © NOT TO BE REPUBLISHED

–	–	–	–	12	–	82
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

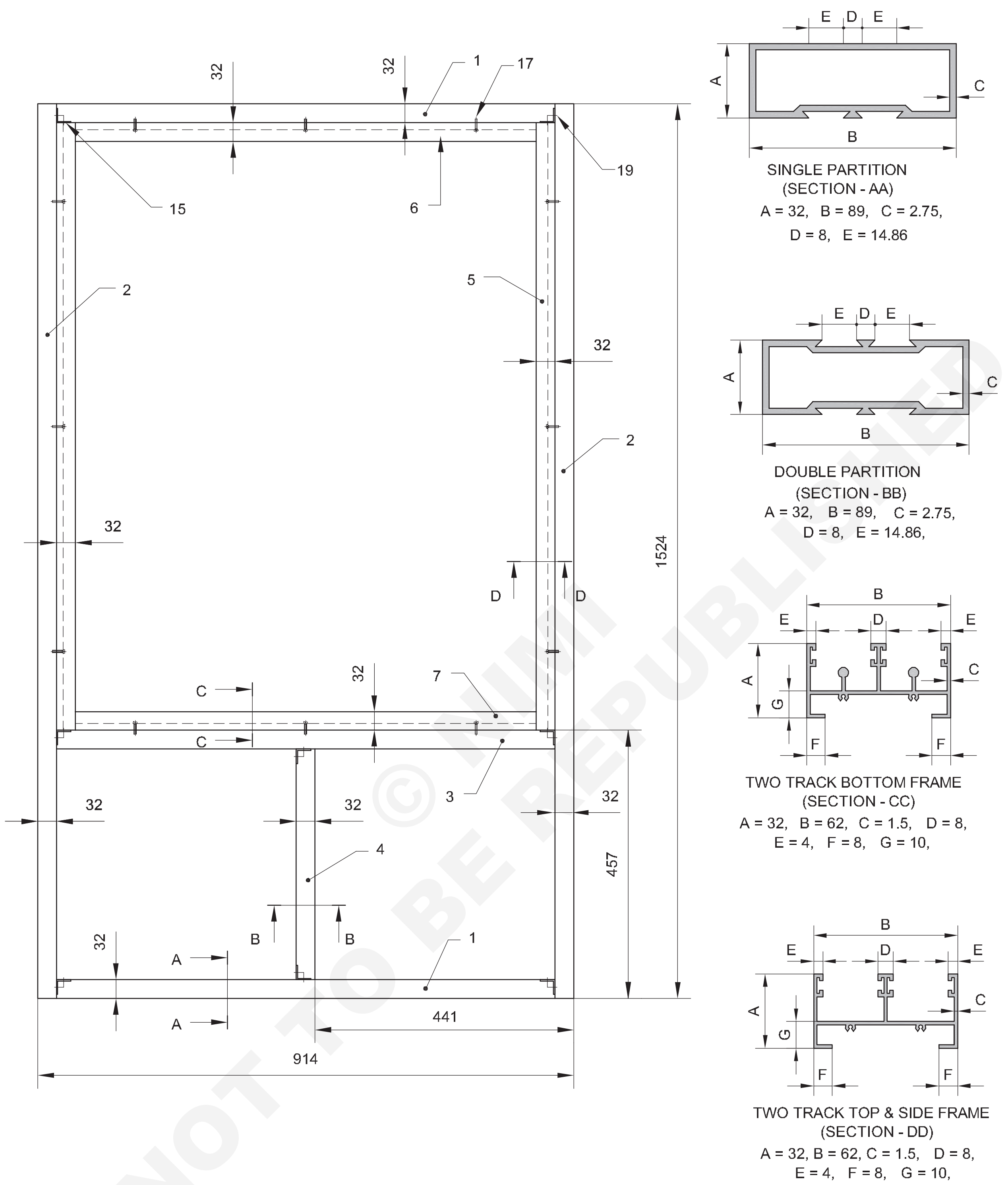
SCALE 1:1	ALUMINIUM SLIDING WINDOW	DEVIATIONS ±0.06	TIME 25h
		CODE NO. SM20N11082E1	



NO.OFF	STOCK SIZE	PARTS NAME	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
1	16.5 METER	RUBBER PACKING FOR TWO TRACK FRAMES AND INTERLOCK SHUTTER	RUBBER	–	22	–
1	5.2 METER	RUBBER PACKING FOR 40 x 10 WINDOWS SHUTTER FOR 5mm GLASS	RUBBER	–	21	–
1	3.2 METER	RUBBER PACKING FOR ALUMINIUM PARTITION FOR 5mm GLASS	RUBBER	–	20	–
48	M4 x 6	SLOTTED CHEESE HEAD SCREW	ALUMINIUM	–	19	–
16	M4 x 40	SLOTTED CHEESE HEAD SCREW	ALUMINIUM	–	18	–
12	M4 x 16	SLOTTED CHEESE HEAD SCREW	ALUMINIUM	–	17	–
4	–	SLIDING WINDOW BEARING	ALUMINIUM	–	16	–
8	ISA 25 x 25 - 80	EQUAL ANGLE 2mm THICK	ALUMINIUM	–	15	–
2	399 x 383	PLAIN GLASS 5mm THICK	ALUMINIUM	–	14	–
2	937 x 363	PLAIN GLASS 5mm THICK	ALUMINIUM	–	13	–
4	19.05 x 17.25 - 400	GLAZING CLIPS JINDAL SECTION NO. 4407	ALUMINIUM	–	12	–
4	19.05 x 17.27 - 415	GLAZING CLIPS JINDAL SECTION NO. 4407	ALUMINIUM	–	11	–
2	40 x 18 - 1010	INTERLOCK SHUTTER	ALUMINIUM	–	10	–
4	40 x 18 - 380	TOP AND BOTTOM SHUTTER	ALUMINIUM	–	09	–
2	40 x 18 - 1010	SIDE SHUTTER	ALUMINIUM	–	08	–
1	62 x 31 - 795	TWO TRACK BOTTOM FRAME	ALUMINIUM	–	07	–
1	62 x 31 - 795	TWO TRACK TOP AND SIDE FRAME	ALUMINIUM	–	06	–
2	62 x 31 - 980	TWO TRACK TOP AND SIDE FRAME	ALUMINIUM	–	05	–
1	290 LONG	SINGLE PARTITION 32mm WIDTH JINDAL SECTION NO. 4659	ALUMINIUM	–	04	–
1	860 LONG	SINGLE PARTITION 32mm WIDTH JINDAL SECTION NO. 4659	ALUMINIUM	–	03	–
2	1535 LONG	SINGLE PARTITION 32mm WIDTH JINDAL SECTION NO. 4659	ALUMINIUM	–	02	–
2	860 LONG	SINGLE PARTITION 32mm WIDTH JINDAL SECTION NO. 4659	ALUMINIUM	–	01	82

SCALE 1:1	PROJECT: **ALUMINIUM SLIDING WINDOWS**	DEVIATIONS : ± 0.06
		CODE NO. SM20N11082E2

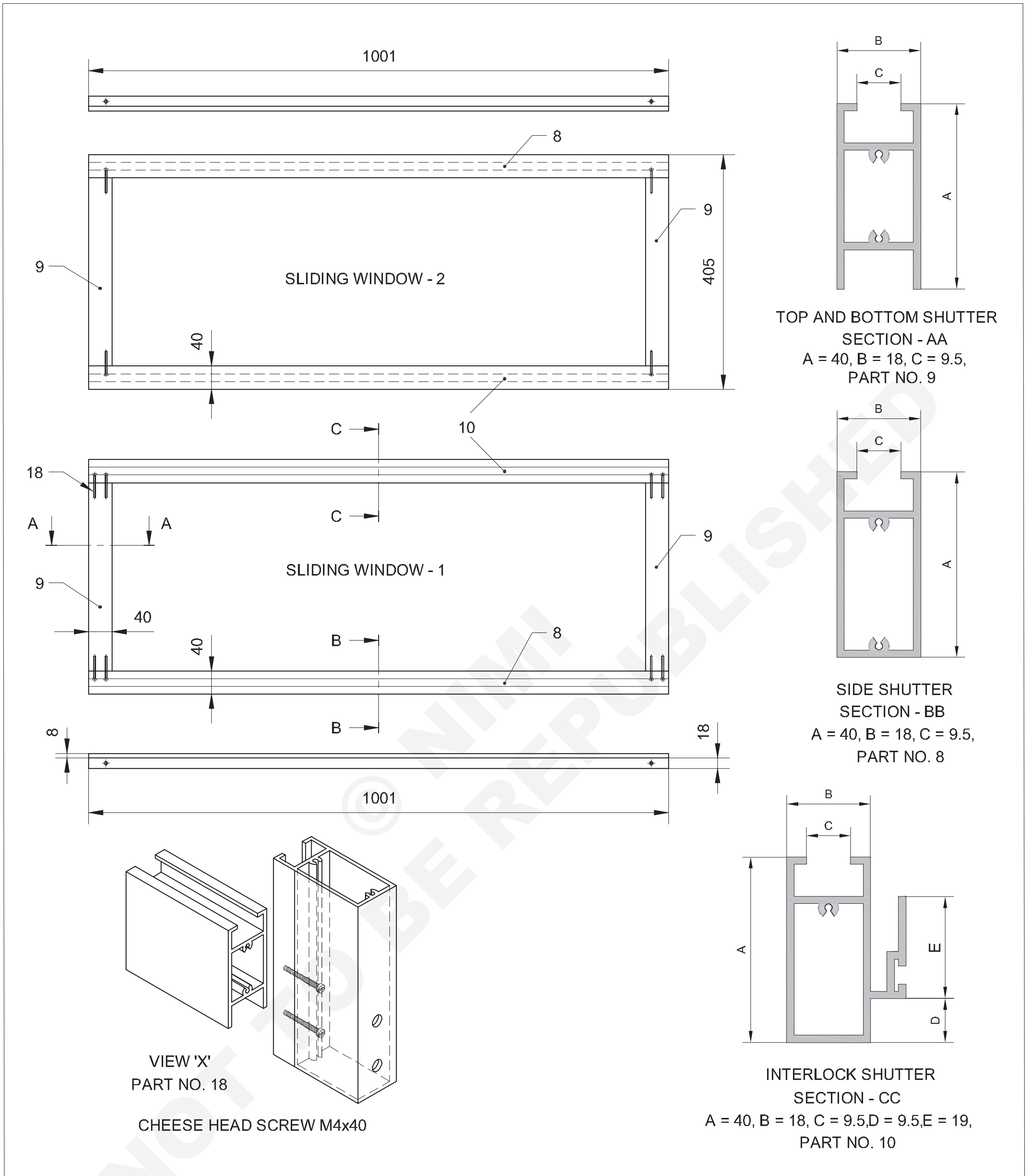
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

–	–	–	–	–	–	82
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	ALUMINIUM SLIDING WINDOW	DEVIATIONS ±0.06	TIME 25h
		CODE NO. SM20N11082E3	



–	–	–	–	–	–	82
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	ALUMINIUM SLIDING WINDOW	DEVIATIONS ±0.06	TIME 25h
		CODE NO. SM20N11082E4	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

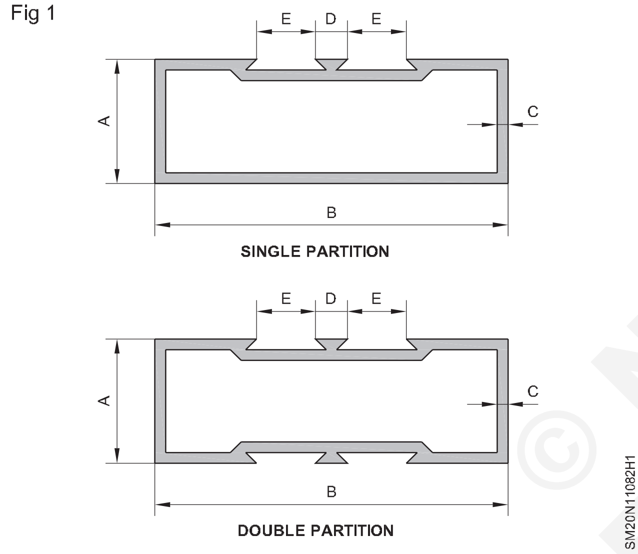
నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

అల్యూమినియం విభజన విభాగాలను ఉపయోగించి గాజు విభజన ఫ్రేమ్‌ను తయారు చేయడం (Making of glass partition frame using aluminium partition sections)

లక్ష్యాలు : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **విభజన ఫ్రేమ్ ల్లో ఉపయోగించే విభిన్న అల్యూమినియం విభజన విభాగాలను గుర్తించండి**
- **అల్యూమినియం యాంగిల్ ముక్కలు మరియు స్క్రూలను ఉపయోగించి సింగిల్ మరియు డబుల్ పార్టిషన్ లను కలపడం ద్వారా ఫ్రేమ్ లను తయారు చేయండి**
- **సింగిల్ మరియు డబుల్ విభజనలో మెరిసే క్లిప్ లను అసెంబుల్ చేయండి**
- **గ్లేజింగ్ క్లిప్ లు మరియు రబ్బర్ ప్యాకింగ్ ఉపయోగించి పార్టిషన్ లో అద్దాలను ఫిక్స్ చేయండి**
- **గ్లేజింగ్ క్లిప్ ఉపయోగించి విభజనలో కణ బోర్డులను ఫిక్స్ చేయండి.**

గ్లాస్ విభజన చేయడానికి అవసరమైన అల్యూమినియం విభజన విభాగాలను గుర్తించండి. (పటం 1)

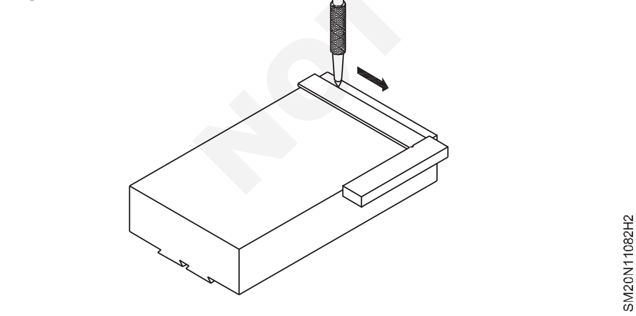
Fig 1



అవసరమైన పొడవును విభజన విభాగం యొక్క పొడపైన వైపున మార్క్ చేయండి.

ట్రై స్క్వేర్ ఉపయోగించి సెక్షన్ యొక్క పొడవుకు లంబంగా రేఖను మార్క్ చేయండి. (పటం 2)

Fig 2



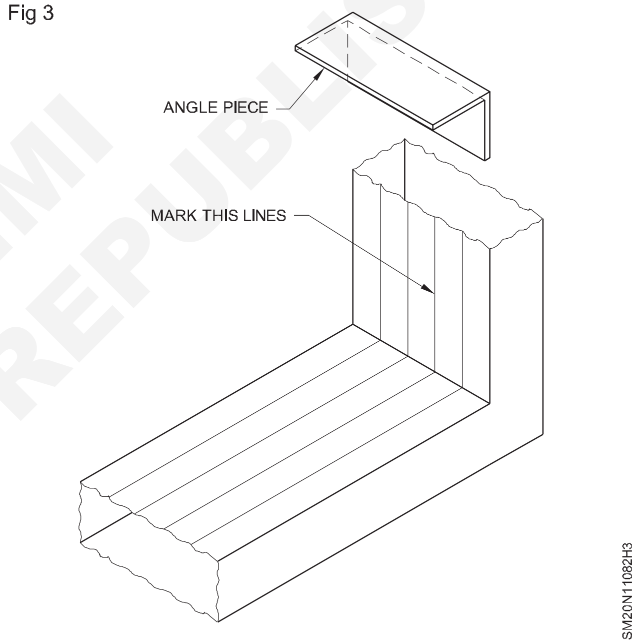
చేతితో హాక్సాను ఉపయోగించి మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ ని కత్తిరించండి

కత్తిరించిన విభాగాలు వాటి పొడవుకు లంబంగా లేకపోతే, ఉమ్మడి చతురస్రాకారంగా ఉండదు మరియు ఫలితంగా, ఫ్రేమ్ చతురస్రాకారంగా ఉండదు.

ఇప్పుడు అల్యూమినియం సమాన యాంగిల్ ముక్కను సెక్షన్ వెడల్పు కంటే కొంచెం పొడవుగా కత్తిరించండి.

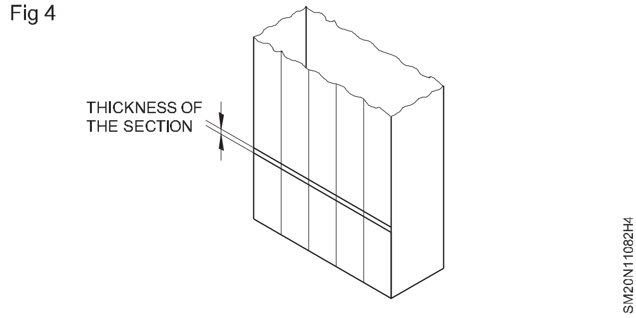
ప్రతిదానికి సరైన కోణాల్లో జతచేయాల్సిన విభాగాలను పట్టుకోండి మరియు పటం 3లో చూపించిన విధంగా రేఖను మార్క్ చేయండి

Fig 3



సెక్షన్ యొక్క మందం యొక్క దూరంలో పైన మార్క్ చేయబడ్డ రేఖకు దిగువన ఒక సమాంతర రేఖను మార్క్ చేయండి. (పటం4)

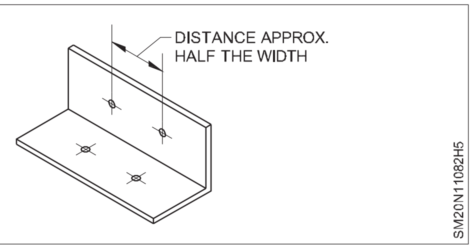
Fig 4



పటం 5లో చూపించిన విధంగా మధ్య బిందువులను మార్క్ చేయండి మరియు 3 mm 4 రంధ్రాలను భుజాల మధ్య రేఖలపై తవ్వండి.

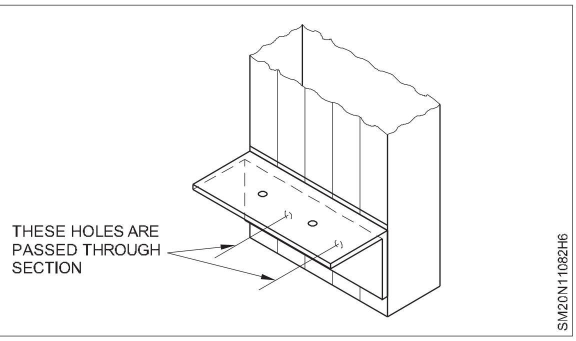
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 5



యాంగిల్ ముక్కను పట్టుకోండి , దిగువ మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ తో కార్నర్ అంచును సరిపోల్చండి మరియు సెక్షన్ పై ϕ3 డ్రిల్ ని పాస్ చేయండి. (పటం) 6)

Fig 6



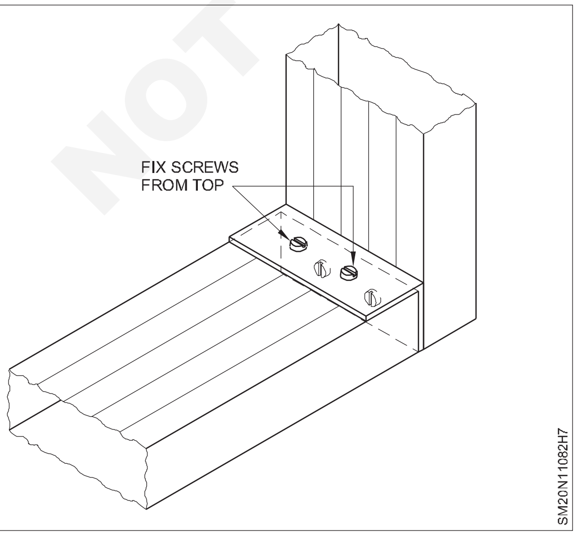
ఈ రెండు రంధ్రాల వ్యాసాన్ని f4 mmకు విస్తరించండి మరియు M4 x 6 పొడవు గల చీజ్ హెడ్ స్క్రూలను ఉపయోగించి సెక్షన్ పై యాంగిల్ ముక్కను ఫిక్స్ చేయండి.

విభాగం యొక్క మందం తక్కువగా ఉండటం మరియు మెటీరియల్ అల్యూమినియం కావడం వల్ల, ట్యాపింగ్ అవసరం లేదు. స్క్రూల థ్రెడ్ లు తిరుగుతున్నప్పుడు , అల్యూమినియం మెటీరియల్ మరియు స్క్రూలను గట్టిగా బిగించాలి.

అదేవిధంగా , యాంగిల్ ముక్క పైన జతచేయాల్సిన విభాగాన్ని వ్యతిరేక దిశలో ఉంచండి మరియు అవతలి వైపు నుండి ϕ3 రంధ్రాలను దానిపైకి పంపండి. సెక్షన్ పై రంధ్రాల వ్యాసాన్ని 4 మిమీకి విస్తరించండి. కోణం ముక్కపై ఈ రెండు రంధ్రాల వ్యాసాన్ని పెద్దది చేయవద్దు.

ఇప్పుడు పటం 7లో చూపించిన విధంగా యాంగిల్ పీస్ పైన జతచేయాల్సిన విభాగాన్ని పట్టుకోండి మరియు M4 x 6 పొడవున్న చీజ్ హెడ్ స్క్రూలతో దానిపై ఫిక్స్ చేయండి

Fig 7



అదేవిధంగా అల్యూమినియం విభాగాల జాయింట్లను (సింగిల్ మరియు డబుల్ పార్టిషన్స్) తయారు చేసి, ఇవ్వబడ్డ డ్రాయింగ్ ప్రకారం ఫ్రేమ్ ను తయారు చేయండి.

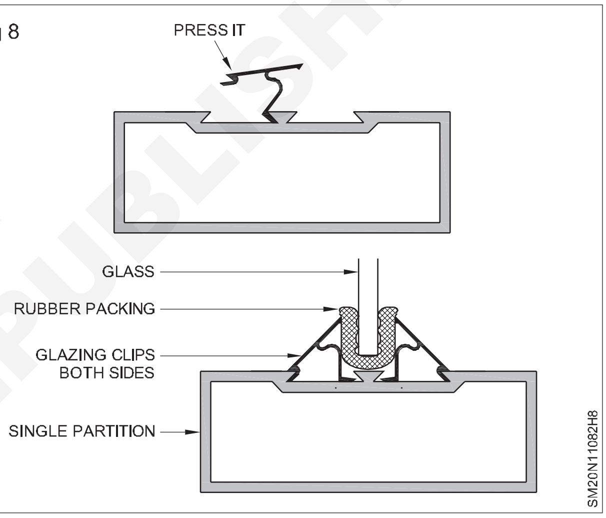
అందువల్ల యాంగిల్ ముక్కలు కనిపించవు మరియు స్క్రూల తలలు మాత్రమే బయటి నుండి కనిపిస్తాయి.

ఇప్పుడు మొదట దిగువ విభజన యొక్క రెండు గాడిలపై మెరిసే క్లిప్ లను మరియు మిగిలిన మూడు వైపులా ఒక వైపు గ్రూవ్ పై ఒక మెరిసే క్లిప్ లను మాత్రమే అమర్చండి.

రబ్బరు ప్యాకింగ్ యొక్క మధ్య స్లాట్ లో రబ్బరు జిగురును పూయండి మరియు సరఫరా చేసిన విధంగా అవసరమైన సైజు గ్లాస్ యొక్క అంచులలో చొప్పించండి .

రెండు గ్లేజింగ్ క్లిప్ ల మధ్య గ్యాప్ పైన రబ్బరు ప్యాకింగ్ తో పాటు గాజును నిలువుగా పట్టుకోండి మరియు రబ్బరు ప్యాకింగ్ యొక్క రంగుపై ఉండే వరకు మెరిసే క్లిప్ లపై నొక్కండి. (పటం 8)

Fig 8



ఇప్పుడు గ్లాస్ నిలువుగా ఉండేలా పై భాగం యొక్క మరొక గ్రూవ్ పై మెరిసే క్లిప్ లను ఫిక్స్ చేయండి.

చివరగా గ్లేజింగ్ క్లిప్ లను సైడ్ లలోని ఇతర గ్రేవ్ లపై కూడా అదే విధంగా ఫిక్స్ చేయండి.

ఒకవేళ గ్లేజింగ్ క్లిప్ ల మధ్య కణ బోర్డు (నోవాపాస్) బిగించాల్సి వస్తే, రబ్బరు ప్యాకింగ్ అవసరం లేదు. పైన వివరించిన విధంగా గ్లేజింగ్ క్లిప్ లతో మీరు కణ బోర్డును సింగిల్ లేదా డబుల్ విభజనపై ఫిక్స్ చేయవచ్చు.

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

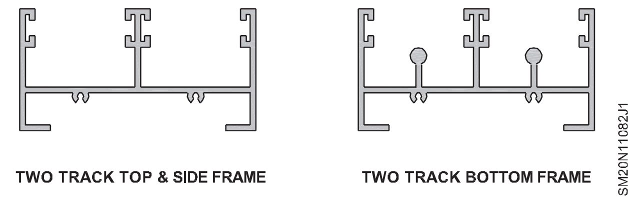
అల్యూమినియం స్లైడింగ్ విండో బాహ్య ఫ్రేమ్ తయారీ(అల్యూమినియం విండో విభాగాలను ఉపయోగించి
(Making of aluminium sliding window outer frame using aluminium window sections)

లక్ష్యాలు : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **అల్యూమినియం స్లైడింగ్ విండో ఔటర్ ఫ్రేమ్ తయారు చేయడం కొరకు అల్యూమినియం విండో విభాగాలను గుర్తించండి (పటం 1)**
- **స్లాటెడ్ చీజ్ హెడ్ స్క్రూలను ఉపయోగించి విభజన విభాగాలపై రెండు ట్రాక్ బాటమ్, టాప్ మరియు సైడ్ ఫ్రేమ్ లను కలపండి**
- **స్లాటెడ్ చీజ్ హెడ్ స్క్రూలను ఉపయోగించి రెండు ట్రాక్ సైడ్ ఫ్రేమ్ లకు జాయింట్ రెండు ట్రాక్ బాటమ్ మరియు టాప్ ఫ్రేమ్ లు**
- **రెండు ట్రాక్ బాటమ్, టాప్ మరియు సైడ్ ఫ్రేమ్ లపై తగిన రబ్బర్ ప్యాకింగ్ లను ఎంచుకోండి మరియు ఫిక్స్ చేయండి.**

అల్యూమినియం స్లైడింగ్ విండో బాహ్య ఫ్రేమ్ తయారు చేయడానికి రెండు ట్రాక్ బాటమ్ ఫ్రేమ్ లు, రెండు ట్రాక్ టాప్ మరియు సైడ్ ఫ్రేమ్ లను గుర్తించండి . (పటం 1)

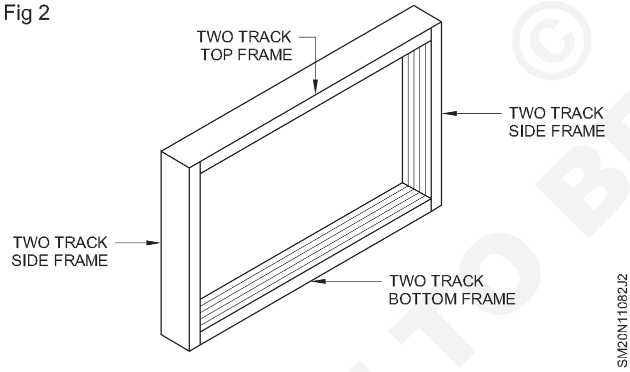
ఫ్రేమ్ లను అవసరమైన పొడవుకు, చతురస్రాకారంలో ట్రైస్క్వేర్ ఉపయోగించికత్తిరించండి మరియు చేతితో హ్యాక్సాను ఉపయోగించండి.

Fig 1



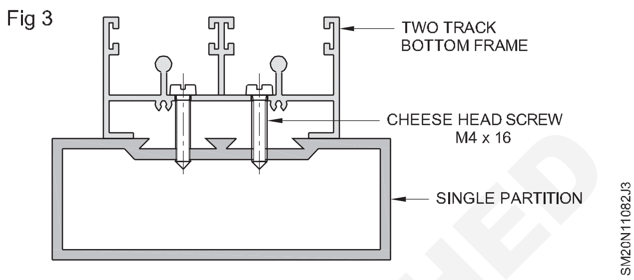
ఫ్రేమ్ లను కత్తిరించేటప్పుడు, పై మరియు దిగువ ఫ్రేమ్ లు రెండు నిలువు సైడ్ ఫ్రేమ్ ల మధ్య స్థిరంగా ఉన్నాయని గుర్తుంచుకోండి. (పటం 2)

Fig 2



మొదట రెండు ట్రాక్ సైడ్ ఫ్రేమ్ లను విభజనకు వ్యతిరేకంగా ఇరువైపులా నిలువుగా పట్టుకోండి మరియు పవర్ ఆపరేటెడ్ పోర్టబుల్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి సింగిల్/డబుల్ పార్టిషన్ సెక్షన్ గుండా ట్రాక్ లోపలి గుండా 3 మిమీ రంధ్రాలను తవ్వండి. తరువాత దిగువ ట్రాక్ పై రంధ్రాలను 4 మిమీ వరకు విస్తరించండి మరియు స్లాటెడ్ చీజ్ హెడ్ స్క్రూలతో దృఢంగా సరిచేయండి. సుమారు 300 మిమీ దూరంలో స్క్రూలను బిగించండి. (పటం 3)

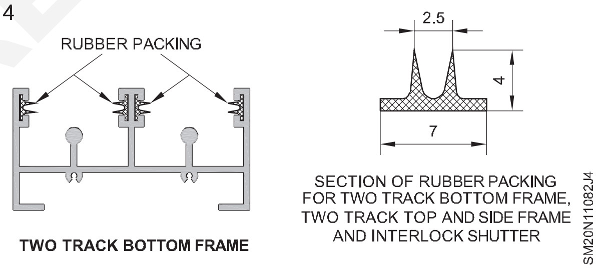
Fig 3



రెండు వైపులా రెండు ట్రాక్ సైడ్ ఫ్రేమ్ లను ఫిక్స్ చేసిన తరువాత, పైన మరియు దిగువన రెండింటి మధ్య ఖచ్చితమైన దూరాలను తీసుకోండి, తదనుగుణంగా పై మరియు దిగువ ఫ్రేమ్ ల పొడవులను కత్తిరించండి. దిగువ మరియు పై ఫ్రేమ్ లను పొజిషన్ లో ఉంచండి మరియు దానిని అదే విధంగా విభజన విభాగాలపై ఫిక్స్ చేయండి.

ఇప్పుడు రబ్బర్ ప్యాకింగ్ కు రబ్బరు జిగురును వర్తించండి మరియు పటం 4లో చూపించిన విధంగా ట్రాక్ సెక్షన్ ల స్లాట్ ల్లో ప్యాకింగ్ ని

Fig 4



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

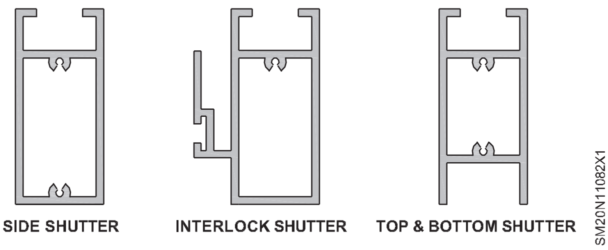
అల్యూమినియం స్లైడింగ్ విండో తయారీ అల్యూమినియం విండో విభాగాన్ని ఉపయోగించి ((Making of aluminium sliding window using aluminium window section)

లక్ష్యాలు : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **స్లైడింగ్ విండోస్ తయారు చేయడం కొరకు అల్యూమినియం విండో విభాగాలను గుర్తించండి (పటం 1)**
- **పై మరియు దిగువ షట్టర్ లను పక్కకు బిగించండి మరియు జున్ను హెడ్ స్క్రూలతో ఇంటర్ లాక్ షట్టర్ లను బిగించండి.**
- **జున్ను హెడ్ స్క్రూలను ఉపయోగించి దిగువ నుండి దిగువ ట్రాక్ పై బేరింగ్ ని ఫిక్స్ చేయండి**
- **రబ్బరు ప్యాకింగ్ తో పాటు గ్లాస్ ని ఫ్రేమ్ లో ఫిక్స్ చేయండి.**
- **ఇంటర్ లాక్ షట్టర్ లో రబ్బరు ప్యాకింగ్ ని ఫిక్స్ చేయండి**
- **అల్యూమినియం స్లైడింగ్ బాహ్య విండో ఫ్రేమ్ లో పట్టాలపై స్లైడింగ్ కిటికీలను అమర్చండి**

అల్యూమినియం స్లైడింగ్ విండోస్ తయారు చేయడానికి అవసరమైన అల్యూమినియం విండో విభాగాన్ని గుర్తించండి. (పటం 1)

Fig 1



ట్రైస్క్వేర్ మరియు హాక్సాను చేతితో ఉపయోగించి సెక్షన్లను అవసరమైన పొడవు చతురస్రాకారంలో వాటి పొడవుకు మార్క్ చేయండి మరియు కత్తిరించండి.

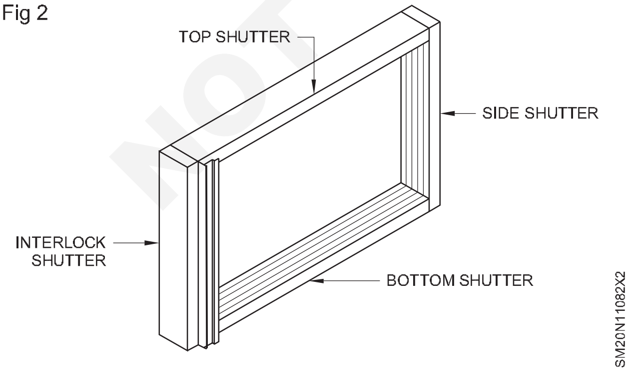
విభాగాలను కత్తిరించేటప్పుడు, పై మరియు దిగువ షట్టర్లు సైడ్ మరియు ఇంటర్లాక్ షట్టర్ మధ్య బిగించబడి ఉన్నాయని గుర్తుంచుకోండి. (పటం 2)

పటం 3లో చూపించిన విధంగా దిగువ మరియు పై షట్టర్ లను పక్కకు మరియు ఇంటర్ లాక్ షట్టర్ కు ఫిక్స్ చేయండి.

రంధ్రాలను తవ్వడానికి, మొదట పటం 4 లో చూపించిన విధంగా రంధ్రాల స్థానాన్ని గుర్తించడానికి టెంప్లేట్ తయారు చేయండి.

సైడ్ షట్టర్ యొక్క సాదా వైపున టెంప్లేట్ ఉంచడం ద్వారా రంధ్రాల స్థానాన్ని మార్క్ చేయండి.

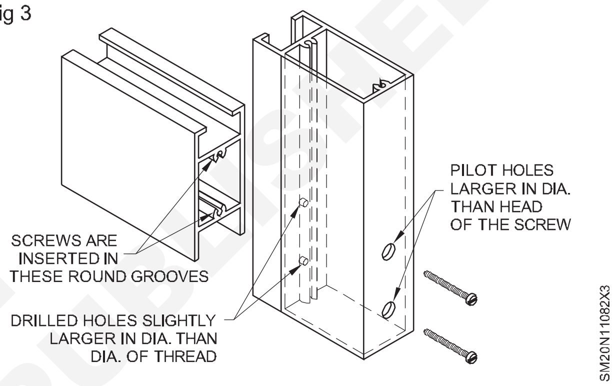
Fig 2



పోర్టబుల్ పవర్ ఆపరేటెడ్ హ్యాండ్ డ్రిల్లింగ్ మా-చినే ఉపయోగించి గుండ్రటి గ్రూవ్ యొక్క వ్యాసానికి సమానమైన డయా రంధ్రాల ద్వారా తవ్వండి.

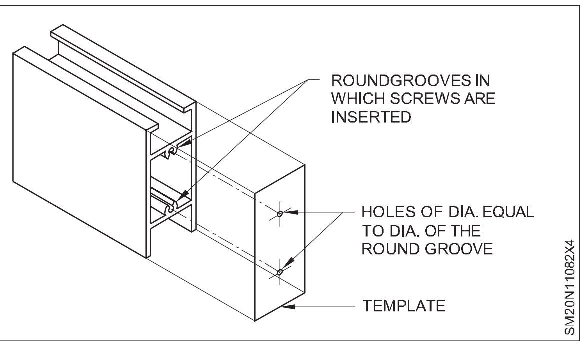
ఇప్పుడు బయటి విభాగం యొక్క వ్యాసాన్ని స్క్రూ యొక్క తల యొక్క వ్యాసం కంటే పెద్ద వ్యాసానికి విస్తరించండి. (పటం 3 చూడండి)

Fig 3



ఇప్పుడు దిగువ మరియు సైడ్ షట్టర్ ను లంబంగా పట్టుకోండి మరియు గుండ్రని గ్రూవ్ యొక్క వ్యాసానికి సమానమైన దారం యొక్క మూల వ్యాసం కలిగిన స్క్రూలను చొప్పించండి. (పటం 4)

Fig 4

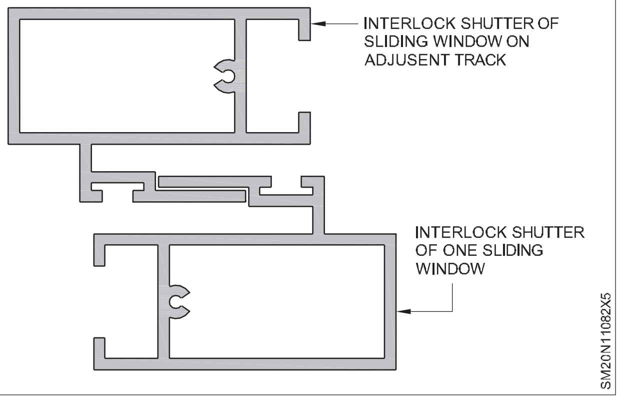


మెటీరియల్ అల్యూమినియం కాబట్టి స్క్రూలను బిగించండి , అదే సమయంలో గుండ్రని గ్రూవ్ లోపల తిరిగే త్రెడ్ లు ఏర్పడతాయి మరియు స్క్రూలు బిగుసుకుపోతాయి.

అదేవిధంగా ఇంటర్ లాక్ షట్టర్ స్లైడింగ్ విండోను తయారు చేయడానికి మూలల వద్ద పై మరియు దిగువ షట్టర్ ఉంటుంది. కిటికీలను ఇంటర్ లాక్ చేయడానికి వీలుగా ఇంటర్ లాక్ షట్టర్లను వ్యతిరేక దిశలో బిగించారని గుర్తుంచుకోండి. (పటం 5)

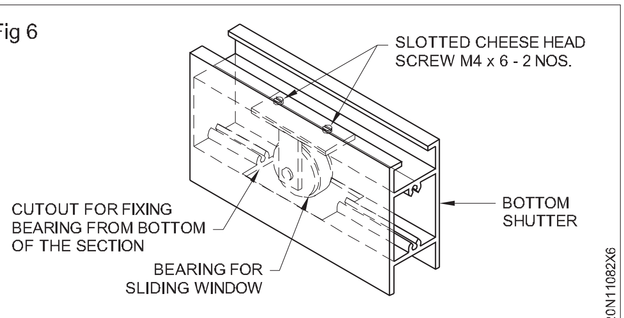
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 5



దిగువ షట్టర్ పై బేరింగ్ ను దిగువ నుండి బిగించడం కొరకు , ఉలిని ఉపయోగించి దానిలో బేరింగ్ కు అనుగుణంగా దిగువ పక్కటెముక విభాగాన్ని దీర్ఘచతురస్రాకార ఆకారంలో కత్తిరించండి (పటం 6).

Fig 6



FIXING BEARING FROM BOTTOM OF BOTTOM SHUTTER

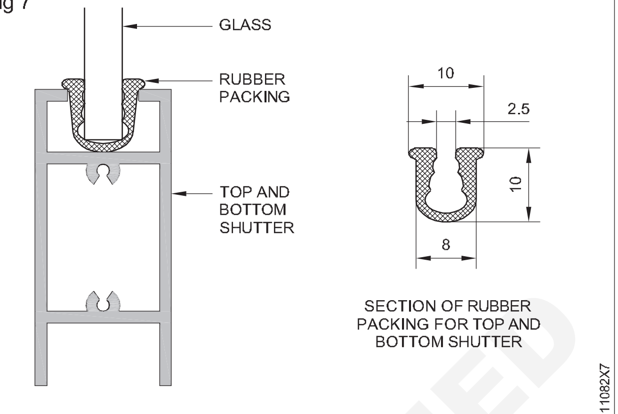
ప్రతి విండోపై దాని చివరల నుండి సుమారు 150 మిమీ పొడవున రెండు బేరింగ్ లను ఫిక్స్ చేయండి.

అవసరమైన పరిమాణంలో ఉన్న గ్లాసును తీసుకోండి (సరఫరా చేయబడిన విధంగా).

రబ్బరు ప్యాకింగ్ యొక్క మధ్య స్లాట్ లో రబ్బరు జిగురును పూయండి మరియు రబ్బరు ప్యాకింగ్ ను గాజు యొక్క అన్ని వైపుల అంచులలో చొప్పించండి.

ఇప్పుడు షట్టర్ ఫ్రేమ్ ను పట్టుకున్న స్క్రూలను విప్పండి, దానిలో గ్లాస్ ఉండేలా వెడల్పుగా తెరవండి. రబ్బరు ప్యాకింగ్ తో పాటు గాజును పట్టుకోండి మరియు స్క్రూలను ఏకరీతిగా బిగించండి. (పటం 7)

Fig 7

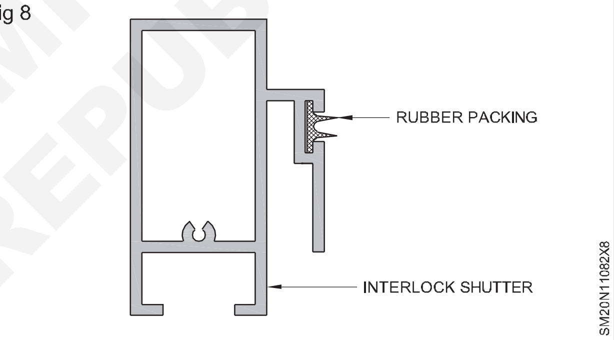


FIXING GLASS IN TOP AND BOTTOM SHUTTER ALONG WITH RUBBER PACKING.

షట్టర్లలో గ్లాస్ సరిగ్గా అమర్చబడిందని ధృవీకరించుకోండి.

ఇంటర్ లాక్ షట్టర్ యొక్క స్లాట్ లో రబ్బరు ప్యాకింగ్ ను చొప్పించండి. (పటం 8)

Fig 8



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

విండో ఫ్రేమ్ లో అల్యూమినియం స్లైడింగ్ విండో ఏర్పాటు (Mounting of aluminium sliding window in window frame)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

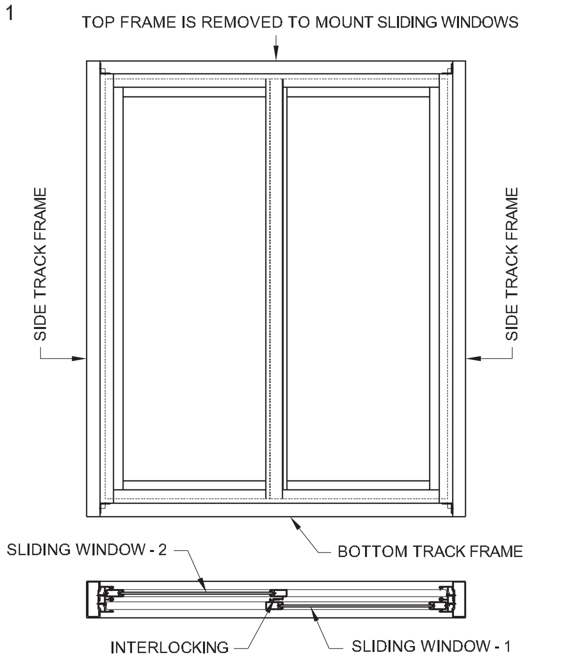
- **ట్రాక్ లపై స్మూత్ గా రన్ చేయడం కొరకు విండో ఫ్రేమ్ లో అల్యూమినియం స్లైడింగ్ విండోను అమర్చండి.**

ముందుగా బయటి విండో ఫ్రేమ్ నుంచి టాప్ ట్రాక్ ఫ్రేమ్ తొలగించండి. (పటం 1)

ఇంటర్ లాక్ షట్టర్ కిటికీలను ఇంటర్ లాక్ చేసేలా ప్రతి ట్రాక్ పై ఒక స్లైడింగ్ విండోను నిలువుగా అమర్చండి. బేరింగ్ రోలర్ యొక్క గ్రూవ్ ట్రాక్ సెక్షన్ తో నిమగ్నమై ఉందని మరియు ట్రాక్ సెక్షన్ లో అది సరిగ్గా స్లైడ్ అవుతోందని గమనించండి. (పటం 1 & 2)

ఇప్పుడు రెండు స్లైడింగ్ కిటికీలను చేతితో గట్టిగా పట్టుకొని, కొద్దిగా వంచి, పై నుండి టాప్ ట్రాక్ ఫ్రేమ్ ను సరిగ్గా అమర్చి, ఆపై కిటికీలను నిలువుగా పట్టుకోండి. టాప్ ట్రాక్ ఫ్రేమ్ ను టాప్ పార్టిషన్ కు ఫిక్స్ చేయడానికి ముందు, స్లైడింగ్ విండోస్ యొక్క కదలికను మరోసారి తనిఖీ చేయండి.

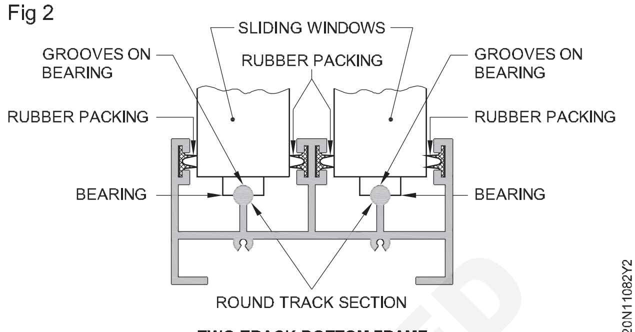
Fig 1



బేరింగ్ పై విండో యొక్క స్లైడింగ్ కదలికను ధృవీకరించిన తరువాత, టాప్ ట్రాక్ ఫ్రేమ్ ను టాప్ పార్టిషన్ ఫ్రేమ్ కు ఫిక్స్ చేయండి.

టాప్ ట్రాక్ ఫ్రేమ్ ఫిక్స్ చేసిన తరువాత, స్లైడింగ్ విండో యొక్క కదలిక మరియు విండో యొక్క ఇంటర్ లాకింగ్ ని మరోసారి తనిఖీ చేయండి.

Fig 2



TWO TRACK BOTTOM FRAME

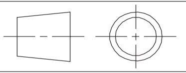
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

అల్యూమినియం ఛానెల్‌ని ఉపయోగించడం ద్వారా - మినీ మోడల్ క్యాబిన్‌ను తయారు చేయండి. పూసలు మొదలైనవి, (Make a mini model cabin - by using Alu. channel. beading etc.)

లక్ష్యాలు : ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- విభజన మరియు డోర్ అసెంబ్లింగ్ మొదలైన వాటిని చేయడం కొరకు విభిన్న విభాగాలను గుర్తించండి
- సింగిల్ గ్రూప్, డబుల్ గ్రూప్, డోర్ సెక్షన్లు, ప్రీ లామినేటెడ్ పార్టికల్ బోడ్, గ్లాస్ ఫిట్టింగ్ మొదలైన వాటిని ఫిక్స్ చేయండి
- సింగిల్ గ్రూప్ మరియు డబుల్ గ్రూప్ విభజనలపై గ్లేజింగ్ క్లిప్ లను మౌంట్ చేయండి
- తగిన రబ్బరు ప్యాకింగ్ ఉపయోగించి పార్టిషన్ బోర్డు మరియు గ్లాస్ ని ఫిక్స్ చేయండి
- స్క్రూలను ఉపయోగించి దిగువ నుంచి బేరింగ్ ని సరైన పొజిషన్ లో ఫిక్స్ చేయండి
- విండో ఫ్రేమ్ ల్లో స్లైడింగ్ విండోలను సరైన పొజిషన్ లో మౌంట్ చేయండి.

4	M8	HEX NUT	STD		32	
2	M8	STUD	STD		31	
1	44.5 x 101.6 x 440	HORZ DG	ALU. SEC		30	
4	44.5 x 101.6 x 440	HORZ DG MID	ALU. SEC		29	
2	44.5 x 101.6 x 1810	HORZ SG TOP	ALU. SEC		28	
3	44.5 x 101.6 x 320	VERT. DG	ALU. SEC		27	
3	44.5 x 101.6 x 1600	VERT. DG	ALU. SEC		26	
1	44.5 x 101.6 x 2010	VERT. SG (PART-B)	ALU. SEC		25	
	AS REQUIRED	SELF TAPPING SCREW	STD		24	
	AS REQUIRED	EQUAL ANGLE 25x25x2	ALU		23	
	AS REQUIRED	GLASS 5MM	STD		22	
	AS REQUIRED	PARTICLE BOARD 12MM	STD		21	
	AS REQUIRED	PACKING RUBBER	STD		20	
	AS REQUIRED	GLAZING CLIPS	STD		19	
18	AS REQUIRED	SCREW (FOR DOOR HINGE)	S.S.STD		18	
4	AS REQUIRED	HEX. NUT M8	S.S.STD		17	
2	AS REQUIRED	STUD M8	STD		16	
3	AS REQUIRED	HINGE	S.S.STD		15	
1	100 x 30	HANDLE SEC.	ALU. SEC		14	
1	44.5 x 101.6 x 750	HORZ. DG DOOR SEC.	ALU. SEC		13	
2	44.5 x 101.6 x 750	HORZ. SG DOOR SEC.	ALU. SEC		12	
2	44.5 x 101.6 x 1620	VERT. DG DOOR SEC.	ALU. SEC		11	
1	44.5 x 101.6 x 760	HORZ. SG PART. SEC	ALU. SEC		10	
2	44.5 x 101.6 x 390	HORZ. DG PART. SEC	ALU. SEC		9	
1	44.5 x 101.6 x 450	HORZ. DG PART. SEC	ALU. SEC		8	
1	44.5 x 101.6 x 400	HORZ. SG PART. SEC	ALU. SEC		7	
1	44.5 x 101.6 x 1810	HORZ. SG PART. SEC	ALU. SEC		6	
4	44.5 x 101.6 x 410	VERT. SG PART SEC.	ALU. SEC		5	
1	101.6 x 101.6 x 2010	VERT. CORNER DG SEC	ALU. SEC		4	
1	44.5 x 101.6 x 1630	VERT. DG PART. SEC	ALU. SEC		3	
2	44.5 x 101.6 x 2010	VERT. SG SEC(DOOR SIDE)	ALU. SEC		2	
1	44.5 x 101.6 x 2010	VERT. SG PART. SEC	ALU. SEC		1	1.10.83
NO.OFF	STOCK SIZE	PARTS NAME	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE : NTS

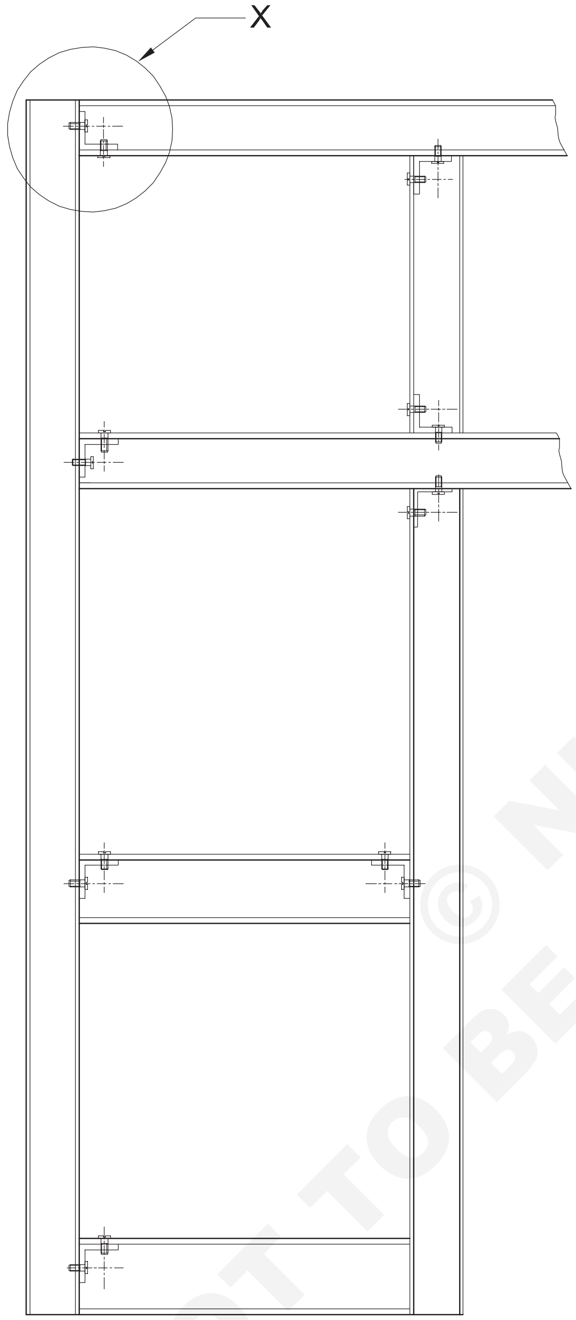


MAKE A MINI MODEL CABIN BY USING ALUMINUM CHANNEL, BEADING ETC

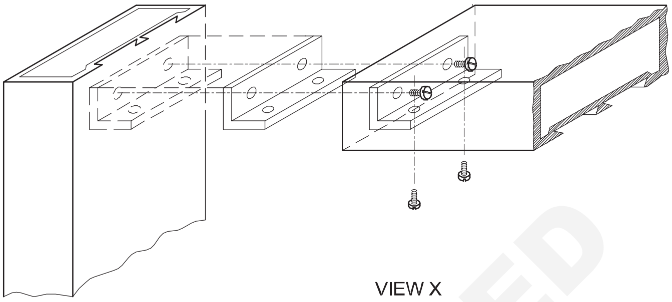
DEVIATIONS ±1

CODE NO. SM20N11083E1

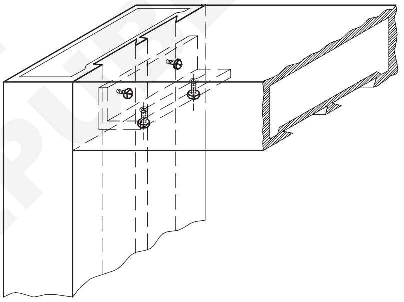
NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI



SECTION A-A OF PARTITION SIDE -A
ILLUSTRATION OF JOINTS



VIEW X
(BEFORE JOINING)

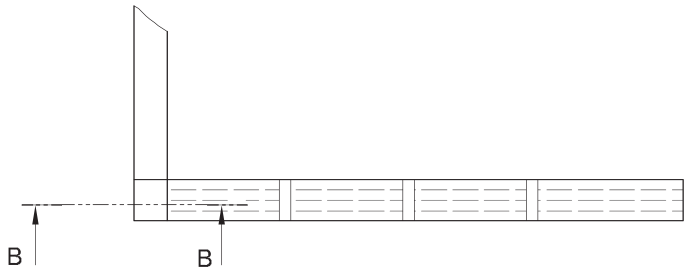


VIEW X
(AFTER JOINING)

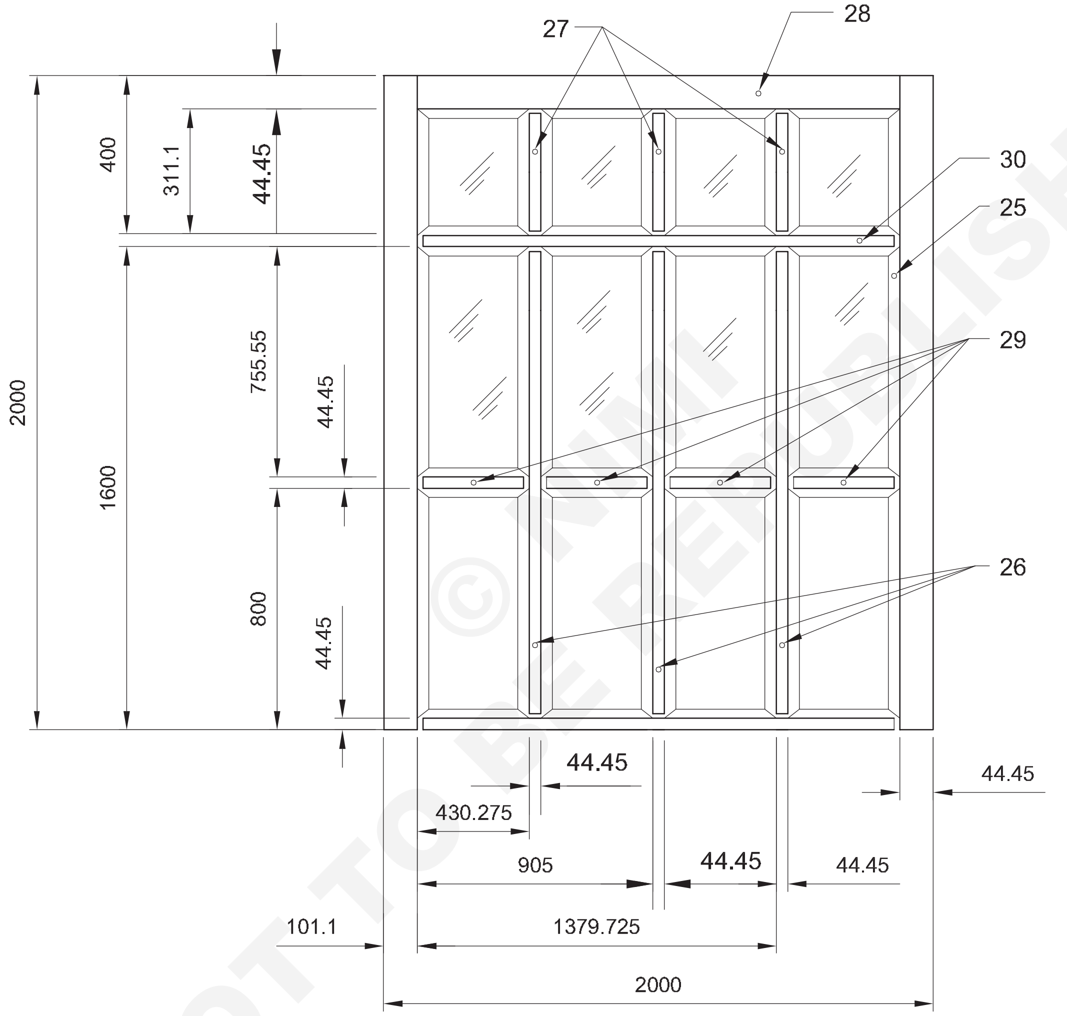
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

		–		2	–	83
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	**MAKE A MINI MODEL CABIN BY USING ALUMINIUM CHANNEL,BEADING ETC**	DEVIATIONS ±1
		CODE NO. SM20N11083E2



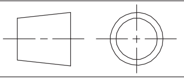
PARTITION SIDE - B



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

		–		2	–	83
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

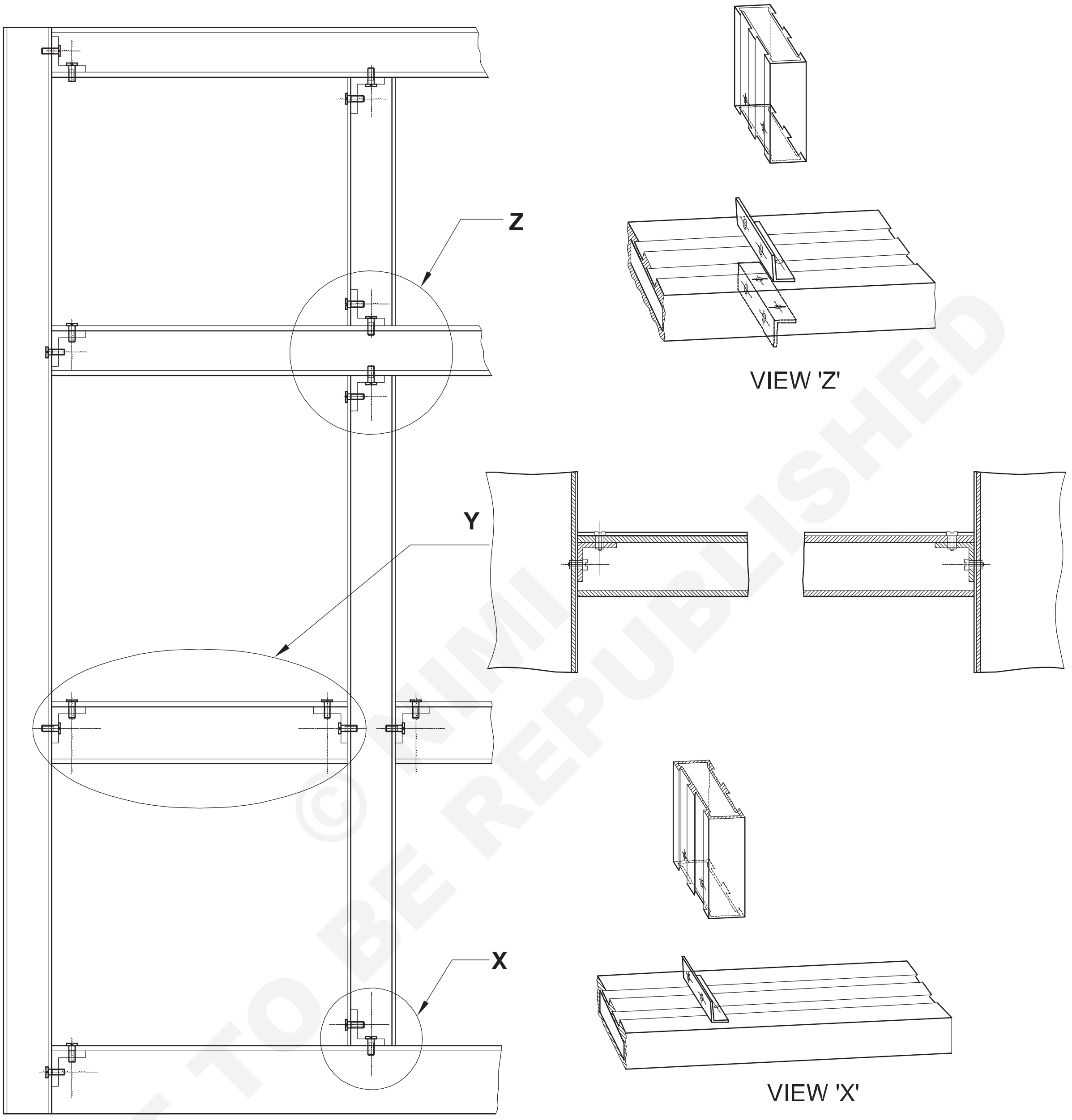
SCALE : NTS



MAKE A MINI MODEL CABIN BY USING ALUMINIUM CHANNEL BEADING ETC

DEVIATIONS ±1

CODE NO. SM20N11083E3



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

	ISSH 170 x 105 x 0.61	–		2	–	83
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

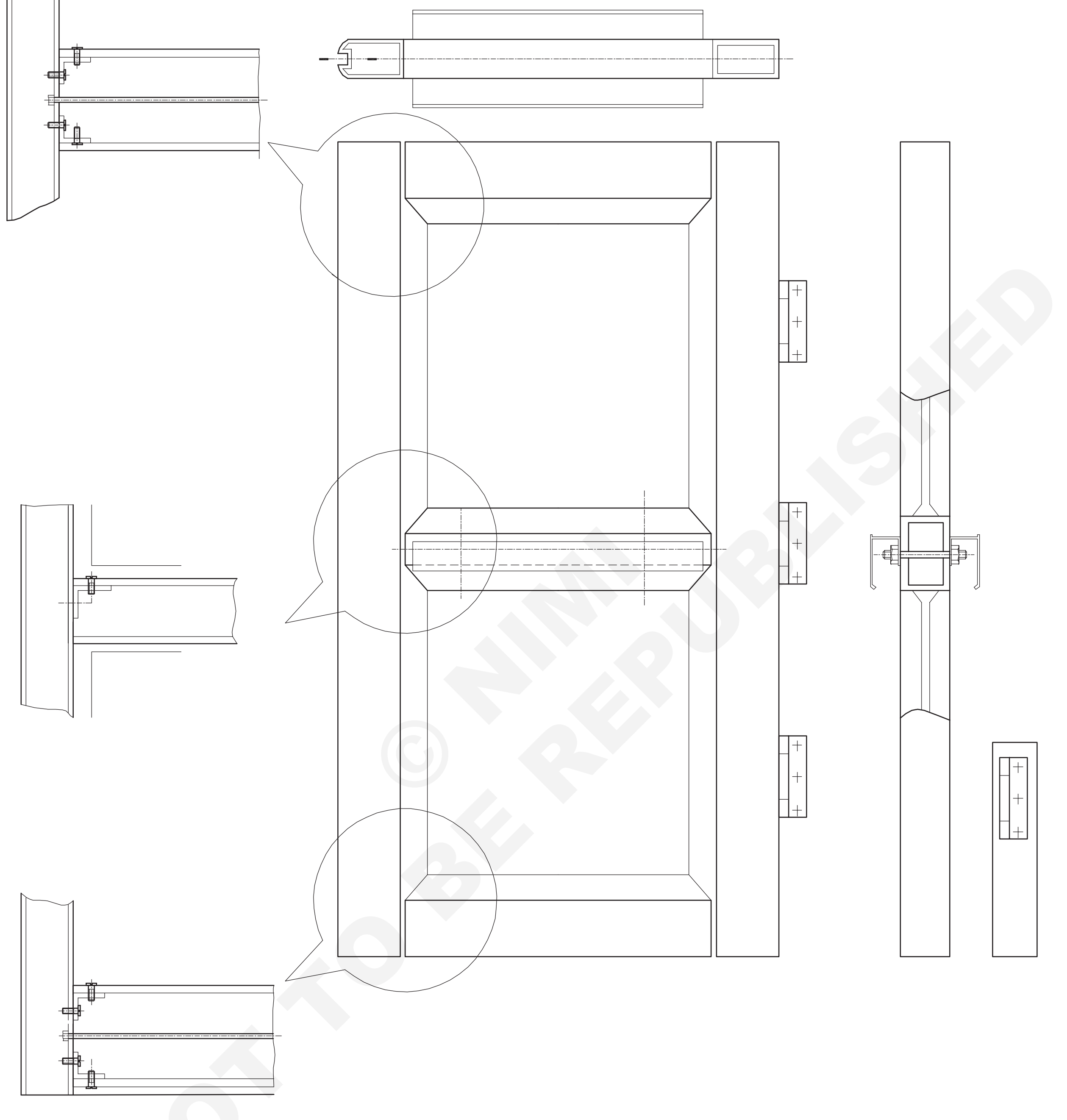
SCALE NTS

MAKE A MINI MODEL CABIN BY USING ALUMINIUM CHANNEL,BEADING ETC

DEVIATIONS ±1

CODE NO. SM20N11083E4

DOOR ASSEMBLY
ILLUSTRATION OF JOINTS



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

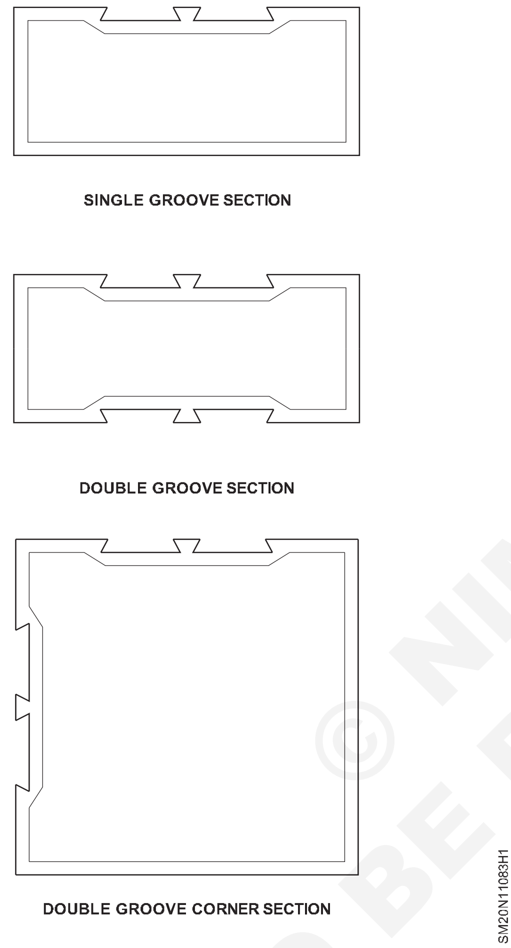
	ISSH 170 x 105 x 0.61	–		2	–	83
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE : NTS	**MAKE A MINI MODEL CABIN BY USING ALUMINIUM CHANNEL BEADING ETC**	DEVIATIONS ±1
		CODE NO. SM20N11083E5

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- డ్రాయింగ్ లో ఇవ్వబడ్డ మెటీరియల్ యొక్క బిల్లుకు సంబంధించి మెటీరియల్ చెక్ చేయండి.
- క్యాబిన్ విభజన పని చేయడానికి సింగిల్ మరియు డబుల్ గ్రూవ్ మరియు కార్నర్ విభాగాలను ఎంచుకోండి. (పటం 1)

Fig 1



- లంబంగా ఉండేలా డ్రాయింగ్ డైమెన్షన్ ప్రకారం పొడవును కత్తిరించండి, కత్తిరించడానికి ప్రయత్నించండి, కత్తిరించడానికి మరియు డీబర్ చేయడానికి చతురస్రాకారాన్ని ఉపయోగించండి.
- సరిగ్గా కత్తిరించడానికి మార్క్ చేయబడ్డ రేఖలు, కాకపోతే, ఇది జాయినింగ్ సెక్షన్ లకు సంబంధించి ఫ్రేమ్ యొక్క చతురస్రాకారాన్ని ప్రభావితం చేస్తుంది.

> విభాగాలను వాటి పొడవుకు లంబంగా కత్తిరించకపోతే, ఉమ్మడి చతురస్రాకారంగా ఉండదు మరియు ఫలితంగా, ఫ్రేమ్ చతురస్రాకారంగా ఉండదు.

- సెక్షన్ లోపలి కొలత- సెక్షన్ యొక్క మందం యొక్క పొడవుకు యాంగిల్ ముక్కలను కత్తిరించండి. (మొత్తం వెడల్పు - 4 x మందం).
- యాంగిల్ ముక్కలకు ఒక వైపున φ 3 2 రంధ్రాలు చేయండి. (పటం 2)
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం యాంగిల్ పీస్ విభాగాలను ఫిక్స్ చేయండి.
- విభాగాలను చొప్పించండి మరియు సెల్ఫ్ ట్యాపింగ్ స్క్రూలను ఉపయోగించి స్క్రూలను ఫిక్స్ చేయండి.
- అదేవిధంగా డ్రాయింగ్ లో చూపించిన అన్ని కీళ్ళ వద్ద క్రమాన్ని అనుసరించండి. తద్వారా సమాన యాంగిల్ ప్లేట్ కనిపించకూడదు. స్క్రూలను గాడి మధ్యలో అమర్చారు, ఇది గ్లేజింగ్ క్లిప్ లను ఫిక్స్ చేసిన తర్వాత కనిపించదు.

Fig 2

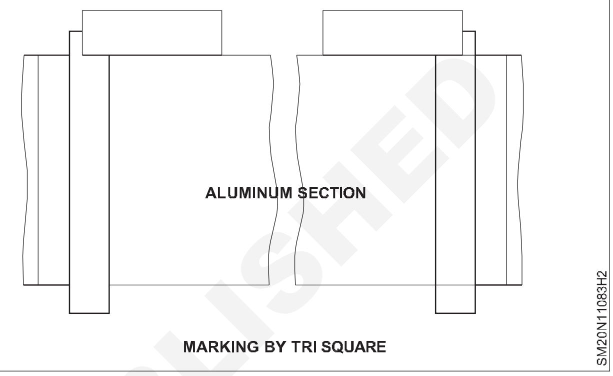
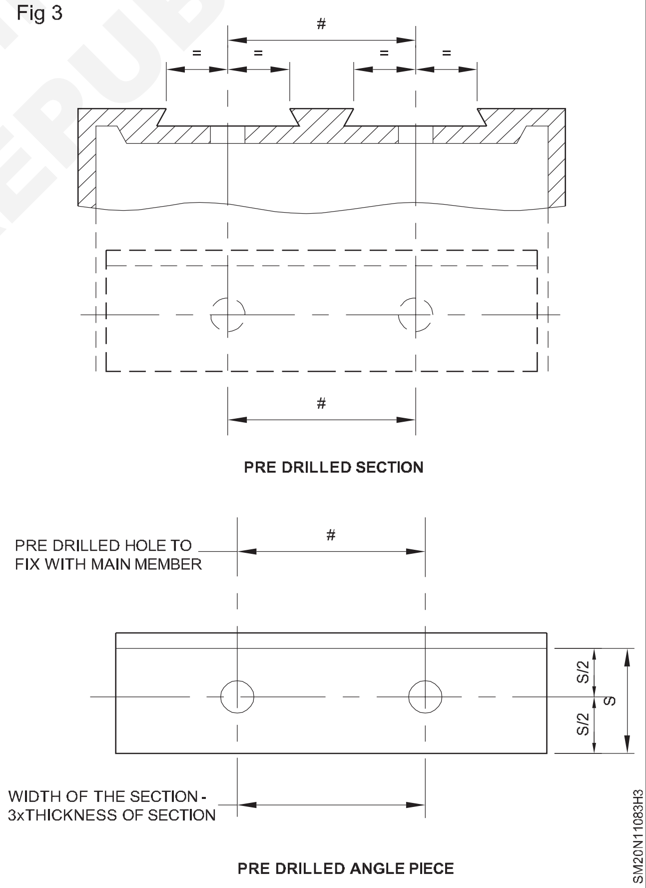


Fig 3



- యాంగిల్ ముక్కలను ఫిక్స్ చేయండి. జాయినింగ్ మెంబర్ ను చొప్పించండి, తద్వారా యాంగిల్ పీస్ యొక్క విడదీయని విభజన సెక్షన్ల లోపల ఉండాలి మరియు ముందుగా డ్రిల్ చేయబడ్డ జాయినింగ్ మెంబర్ ద్వారా సెల్ఫ్ ట్యాపింగ్ స్క్రూను డ్రైవ్ చేయాలి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- A మరియు B సైడ్ యొక్క డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా అన్ని విభజనల విభాగాన్ని అసెంబుల్ చేయండి.
- మొత్తం ఫ్రేమ్ స్ట్రక్చర్ ను గోడలకు, ఫ్లోర్ కు ల్యాగ్ స్క్రూల ద్వారా బిగించాలి.
- డోర్ ఫ్రేమ్ తయారు చేయడానికి డోర్ విభాగాలను ఎంచుకోండి. డోర్ అసెంబ్లీకి కూడా ఇదే విధమైన అసెంబ్లీ విధానాన్ని అనుసరించాలి.
- రెండు వైపులా సింగిల్ మరియు డబుల్ పార్టిషన్ గ్రూవ్ ల యొక్క గాడిలో మెరిసే క్లిప్ లను ఫిక్స్ చేయండి.
- పార్టిషన్ డైమెన్షన్ ప్రకారం పార్టికల్ బోర్డ్ మరియు గ్లాసెస్ కట్ చేసి తయారు చేయండి. క్లిప్ ల మధ్య తగిన రబ్బరు ప్యాకింగ్ తో కణ బోర్డు మరియు గ్లాసులను బిగించండి. చివరగా స్క్రూ దిగువ డోర్ హింజ్ లు మరియు విభజన నిర్మాణానికి స్క్రూ చేయబడతాయి

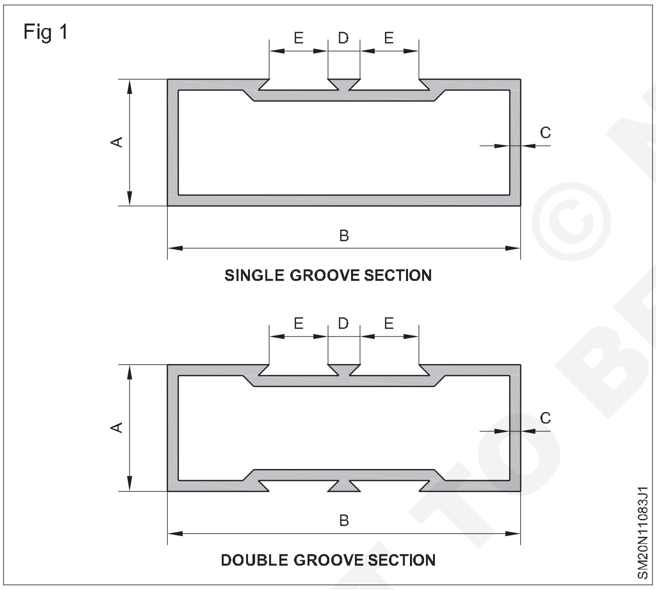
నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

అల్యూమినియం విభజన విభాగాలను ఉపయోగించి విభజన ఫ్రేమ్‌ను తయారు చేయడం (Making partition frame using aluminium partition sections)

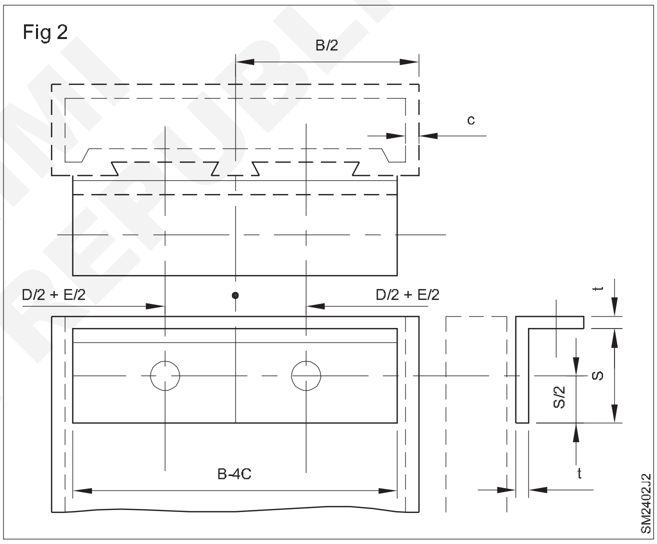
లక్ష్యాలు : ఈ అభ్యాసం చివర్లో మీరు వీటిని చేయగలుగుతారు .

- **పార్టిషన్ ఫ్రేమ్ లో ఉపయోగించే వివిధ రకాల అల్యూమినియం పార్టిషన్ విభాగాలను గుర్తించండి**
- **అల్యూమినియం యాంగిల్ పీస్ మరియు స్క్రూలను ఉపయోగించి ఫ్రేమ్ లను తయారు చేయండి(కంటికి కనిపించని పద్ధతి)**
- **గ్లేజింగ్ క్లిప్ లు మరియు రబ్బర్ ప్యాకింగ్ ఉపయోగించి పార్టిషన్ ఫ్రేమ్ లో అద్దాలను ఫిక్స్ చేయండి**
- **గ్లేజింగ్ క్లిప్ ఉపయోగించడం ద్వారా పార్టిషన్ ఫ్రేమ్ లో కణ బోర్డును ఫిక్స్ చేయండి.**

- విభజన ఫ్రేమ్ తయారు చేయడం కొరకు అల్యూమినియం పార్టిషన్ విభాగాలను గుర్తించండి. (పటం 1)

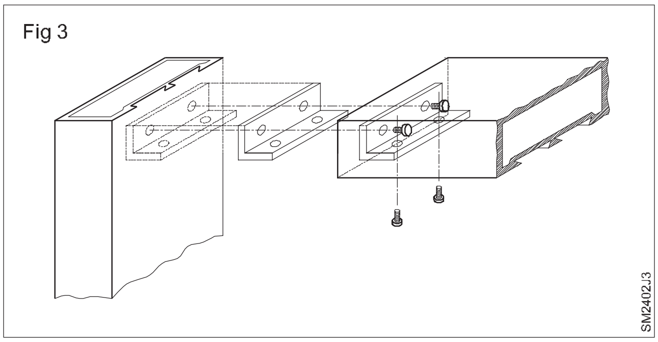


- అవసరమైన పొడవును మార్క్ చేయండి మరియు చతురస్రాకారంతో మార్క్ చేయండి, సరిగ్గా లంబంగా కత్తిరించండి, కాకపోతే ఫ్రేమ్ యొక్క చతురస్రాకారం ప్రభావం చూపుతుంది.
- సెక్షన్ యొక్క వెడల్పు కంటే అల్యూమినియం కోణాన్ని తక్కువగా కత్తిరించండి .
- సెక్షన్ మరియు యాంగిల్ పీస్ లో B/2 మరియు S/2 వద్ద సెంటర్ లైన్ మార్క్ చేయండి.
- హోల్ సెంటర్ సెంటర్ ను సెంటర్ లైన్ నుంచి D/2+E/2 దూరానికి ఇరువైపులా మార్క్ చేయండి మరియు R/2 దూరం యొక్క యాంగిల్ ముక్క అంచు నుంచి మార్క్ చేయండి . (పటం 2)

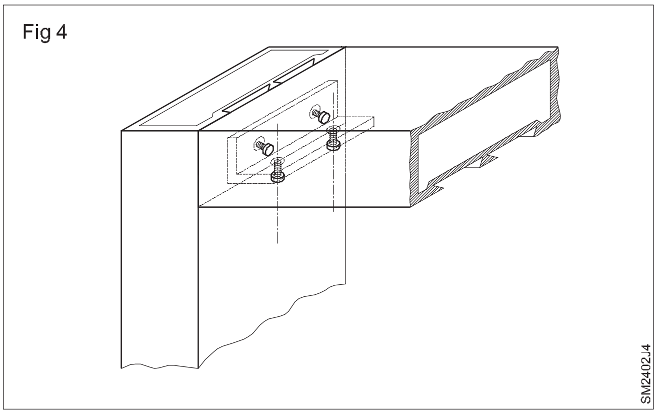


- ఫ్రేమ్ సెక్షన్ లపై ఫిక్స్ చేయడం కొరకు సెల్ఫ్ ట్యాపింగ్ స్క్రూకు మార్గనిర్దేశం చేయడం కొరకు యాంగిల్ పీస్ పై ϕ3 mm రంధ్రాల యొక్క ప్రాథమిక రంధ్రాన్ని తవ్వండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం ఫ్రేమ్ సెక్షన్ పై యాంగిల్ పొజిషన్ ని మార్క్ చేయండి.
- సెల్ఫ్ ట్యాపింగ్ స్క్రూ ద్వారా ఫ్రేమ్ పై యాంగిల్ పీస్ ని ఫిక్స్ చేయండి. (పటం 3)
- పటంలో చూపించిన విధంగా జాయినింగ్ సభ్యుడిని చొప్పించండి. (పటం 4)
- యాంగిల్ పీస్ జాయినింగ్ మెంబర్ లోపల ఉంటుంది మరియు చూపించిన విధంగా సెల్ఫ్ ట్యాపింగ్ స్క్రూల ద్వారా ఫిక్స్ చేయబడుతుంది.
- అదేవిధంగా ఫ్రేమ్ స్ట్రక్చర్ పూర్తి చేయడం కొరకు అన్ని సెక్షన్ సభ్యులను సమీకరించండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



- అదేవిధంగా డోర్ ఫ్రేమ్ ను అమర్చండి.
- పార్టిషన్ ఫ్రేమ్ పార్ట్-ఎ మరియు పార్ట్-బిలను గోడ మరియు ఫ్లోర్ పై గ్రౌటింగ్ ద్వారా ఫిక్స్ చేయండి.



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఎలక్ట్రికల్ ప్యానెల్ పెట్టె తయారు చేయండి (Make a electrical panel box)

లక్ష్యాలు : ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు

- ఫ్లై ప్రెస్ పై లాన్సింగ్ చేయడం ద్వారా ఎలక్ట్రికల్ ప్యానెల్ బాక్స్ యొక్క వెనుక భాగంలో వెంటిలేషస్ చీలికలను తయారు చేయండి
- ఫ్లై ప్రెస్ మరియు ఫోల్డింగ్ పై అంచులను టోగ్లింగ్ చేయడం ద్వారా ఎలక్ట్రికల్ ప్యానెల్ బాక్స్ ని తయారు చేయండి
- రంధ్రాలను గుద్దడం, పవర్ ప్రెస్ పై చతురస్రాకార కటౌట్ లను గుచ్చడం మరియు బార్ ఫోల్డర్ పై అంచులను మడతపెట్టడం ద్వారా ఎలక్ట్రికల్ప్యానెల్ బాక్స్ కొరకు ఒక డోర్ ని తయారు చేయండి
- హింజ్ ల ద్వారా డోర్ ని అసెంబ్లింగ్ చేయడం ద్వారా మరియు గింజను ఫిక్స్ చేయడం ద్వారా లాకింగ్ అమరిక చేయడం ద్వారా ఎలక్ట్రికల్ప్యానెల్ ని తయారు చేయండి
- మంచి రూపాన్ని పొందడం కొరకు స్ప్రే పెయింటింగ్ ద్వారా ఒక ఎలక్ట్రికల్ ప్యానెల్ కు తగిన రంగు వేయండి.

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

పార్ట్ నెం.1 ఎలక్ట్రికల్ ప్యానెల్ డోర్

- ట్రెడ్ల్ ఆపరేటెడ్ స్క్వారింగ్ షియర్స్ పై మెటీరియల్ ను సైజుకు కట్ చేయండి.
- స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ ఉపయోగించి జాబ్ డ్రాయింగ్ లో చూపించిన విధంగా స్లాట్ లను ఒక అంచున కత్తిరించండి.
- ϕ బెంచ్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ పై లాకింగ్ స్క్రూలను చొప్పించడానికి మూలల వద్ద 2 రంధ్రాలను తవ్వండి.
- పవర్ ప్రెస్ పై విద్యుత్ ఉపకరణాలను అమర్చడం కొరకు ϕ 8-9 రంధ్రాలు, ϕ 25.4 - 3 రంధ్రాలు మరియు ϕ 30 - 3 రంధ్రాలను పంచ్ చేయండి.
- పవర్ ప్రెస్ పై విద్యుత్ మీటర్లు అమర్చడం కొరకు 90 x 90-2 చదరపు స్లాట్ లను పియర్స్ చేయండి.
- బార్ ఫోల్డర్ పై అంచులను మడతపెట్టండి.

పార్ట్ నెం.2 ఎలక్ట్రికల్ ప్యానెల్ బాక్స్

ట్రెడ్ల్ ఆపరేటెడ్ స్క్వారింగ్ షియర్స్ పై మెటీరియల్ ను సైజుకు కట్ చేయండి.

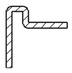
వెంటిలేషన్ మరియు మడతపెట్టడం, జాగింగ్ మరియు ఫ్లాంజింగ్ లైన్ల కొరకు చీలికలను మార్క్ చేయండి.

లాన్సింగ్ టూల్ ఉపయోగించి ఫ్లై ప్రెస్ పై లాన్సింగ్ చేయడం ద్వారా వెంటిలేషన్ స్లిట్ లను తయారు చేయండి. (పటం 1) నిటారుగా ఉండే స్నిప్స్ ద్వారా హింజ్ లను బిగించడం కొరకు స్లాట్ లను ఒక వైపున కత్తిరించండి. బెంచ్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ పై లాకింగ్ స్క్రూలకు అనుగుణంగా జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం మూలల్లో 8-2 రంధ్రాలను మార్క్ చేయండి మరియు డ్రిల్ చేయండి.

Fig 1

ఫ్లై ప్రెస్ పై 16 మిమీ అంచును 3 మిమీ లోతుకు జొగ్లింగ్ చేయండి. (పటం 2) అంచులను ఫ్లాంజ్ చేయండి మరియు బార్ ఫోల్డర్ పై భుజాలను మడతపెట్టండి. ట్యాగ్ వెల్డింగ్ 4 స్పాట్ ల వద్ద హెక్స్. నట్ M6, ఆర్క్ వెల్డింగ్ ద్వారా జాగ్లింగ్ అంచు లోపలి నుండి ϕ 8 రంధ్రాల మధ్యలో ఉంటుంది. ఫైలింగ్, రాపిడి కాగితం మొదలైన వాటి ద్వారా బాక్స్ ను పూర్తి చేయండి.

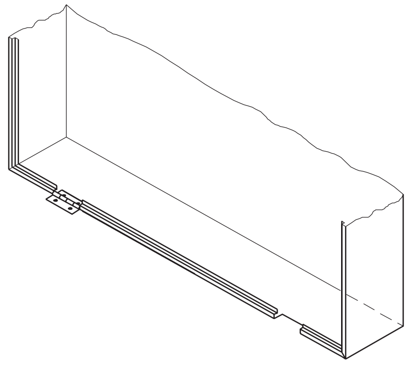
Fig 2



ఎలక్ట్రికల్ ప్యానెల్ యొక్క అసెంబ్లింగ్

38 మిమీ (1 1/2") హింజ్ యొక్క ఒక భాగాన్ని ఒక వైపు ఫ్లాంజ్ యొక్క 40 మిమీ స్లాట్ మధ్యలో ఉంచండి. సెంట్రల్ రౌండ్ సర్దుబాటు చేయండి పక్కన 5 mm స్లాట్ లో సెక్షన్ చేయండి మరియు పోర్టబుల్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి షీట్ మెటల్ కు 4 డ్రిల్ చేయండి మరియు రివెట్ f 4 x 8 mm పొడవైన స్నాప్ ని ఉపయోగించి షీట్ మెటల్ కు పంపండి. రివెట్ స్నాప్ మరియు డాలీ ఉపయోగించి హెడ్ ఎమ్.ఎస్. అదేవిధంగా ఒక భాగాన్ని మరో స్లాట్ లో ఫిక్స్ చేయండి. (పటం 3)

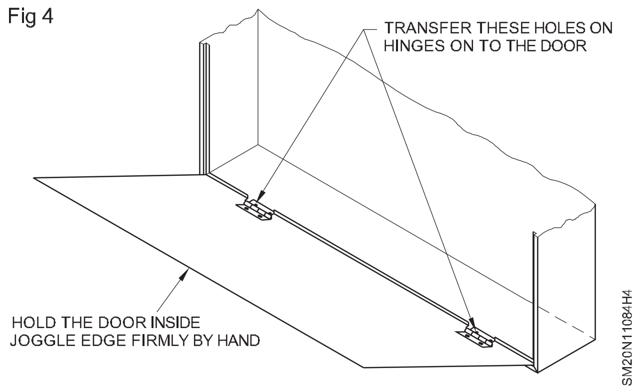
Fig 3



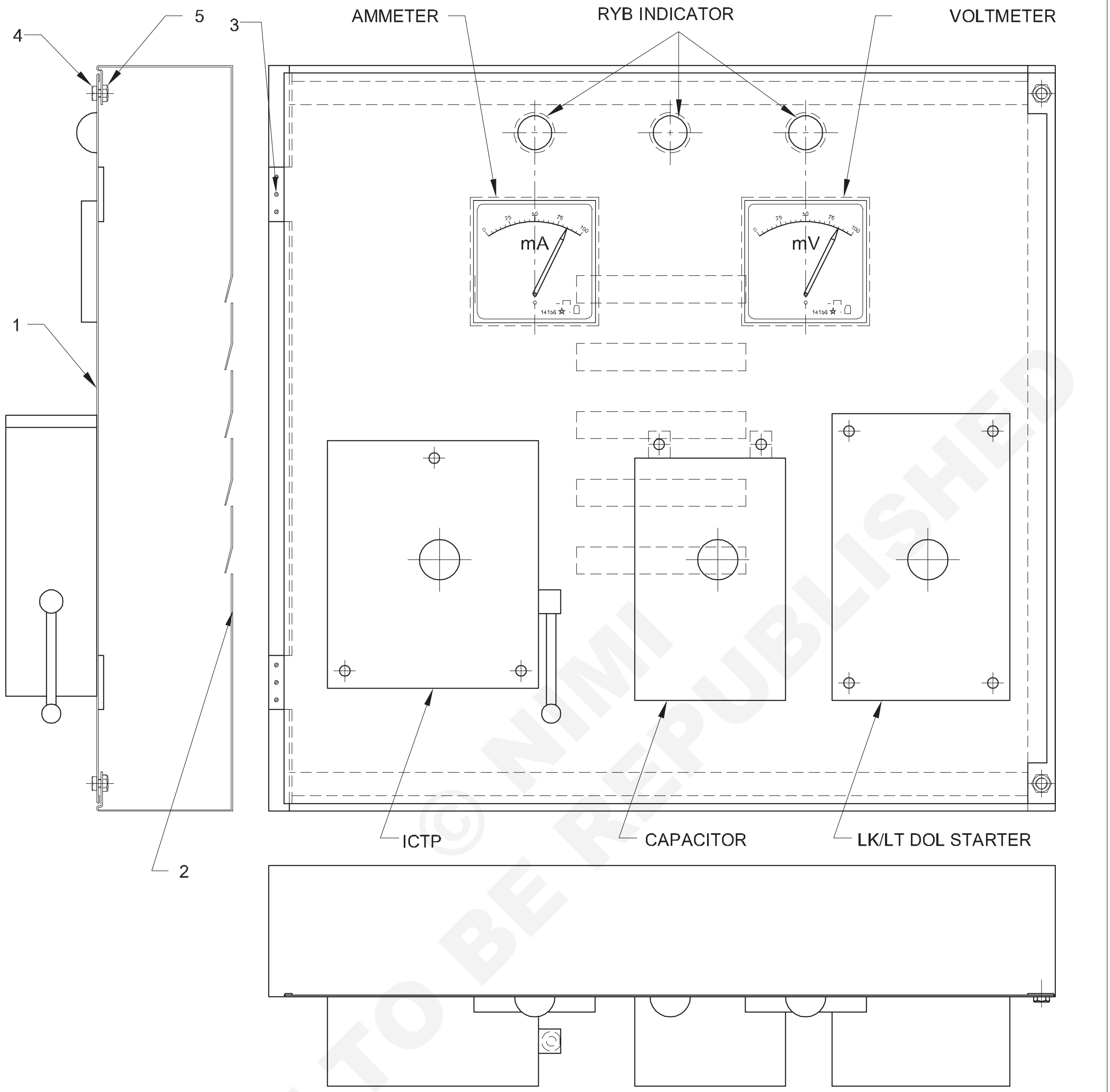
ఇప్పుడు డోర్ ప్యానెల్ ను ఫ్లాంజ్ అంచుల లోపల ఉంచండి, దానిని ఒక చేతితో గట్టిగా పట్టుకోండి మరియు హింజ్ సైడ్ కు ఎదురుగా నుండి తెరవండి . డోర్ లోపలి ముఖంపై ఉన్న హింజ్ యొక్క

మరొక భాగాన్ని తీసుకొని, హింజ్ పై ఉన్న రంధ్రాలను డోర్ లోపలి ముఖానికి బదిలీ చేయండి. డోర్ బయటకు తీసి డ్రిల్ చేయండి. ϕ దానిపై 4 రంధ్రాలు . చివరగా రివెట్ ϕ 4 x 8 స్నాప్ హెడ్ M.S రివెట్ లు రివెట్ స్నాప్ మరియు డాలీ ఉపయోగించి పనిచేస్తాయి. అదేవిధంగా డోర్ మీద ఉన్న మరో హింజ్ యొక్క ఇతర భాగాన్ని ఫిక్స్ చేయండి. (పటం 4) డోర్ క్లోజ్ చేసిϕ హెక్స్ బోల్ట్ M6 x 8 పొడవును లాకింగ్ నట్ లో చొప్పించండి. ఒకవేళ సరిగ్గా సరిపోకపోతే, గుండ్రటి ఫైలు ద్వారా డోర్ పై రంధ్రాల వ్యాసాలను విస్తరించండి. ఎలక్ట్రికల్ ప్యానెల్ ని ఫినిష్ చేయండి మరియు స్మూత్ ఫ్లాట్ ఫైల్ మరియు స్మూత్ రాపిడి పేపర్ తో డోర్ తో అసెంబ్లింగ్ చేయండి. పుట్టీ మరియు ప్రాధమిక కోటులను పూయడం ద్వారా ఎలక్ట్రికల్ ప్యానెల్ యొక్క లోపలి మరియు వెలుపల ఉపరితలాలను సిద్ధం చేయండి. ఎలక్ట్రికల్ ప్యానెల్ మంచి రూపాన్ని పొందడానికి తగిన రంగుతో పెయింట్ చేయండి.

Fig 4



© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
16	Ø4 x 8	–	M.S. RIVET FLAT HEAD	23	–	84
2	M6	–	M.S. HEX. NUT STD	23	5	84
2	M6 - 8	–	M.S. HEX. BOLT STD	23	4	84
2	32 mm	–	M.S. HINGE STD	23	3	84
1	ISSH 625 x 1 - 590	–	M.S. SHEET	23	2	84
1	ISSH 610 x 1 - 560	–	M.S. SHEET	23	1	84

SCALE NTS

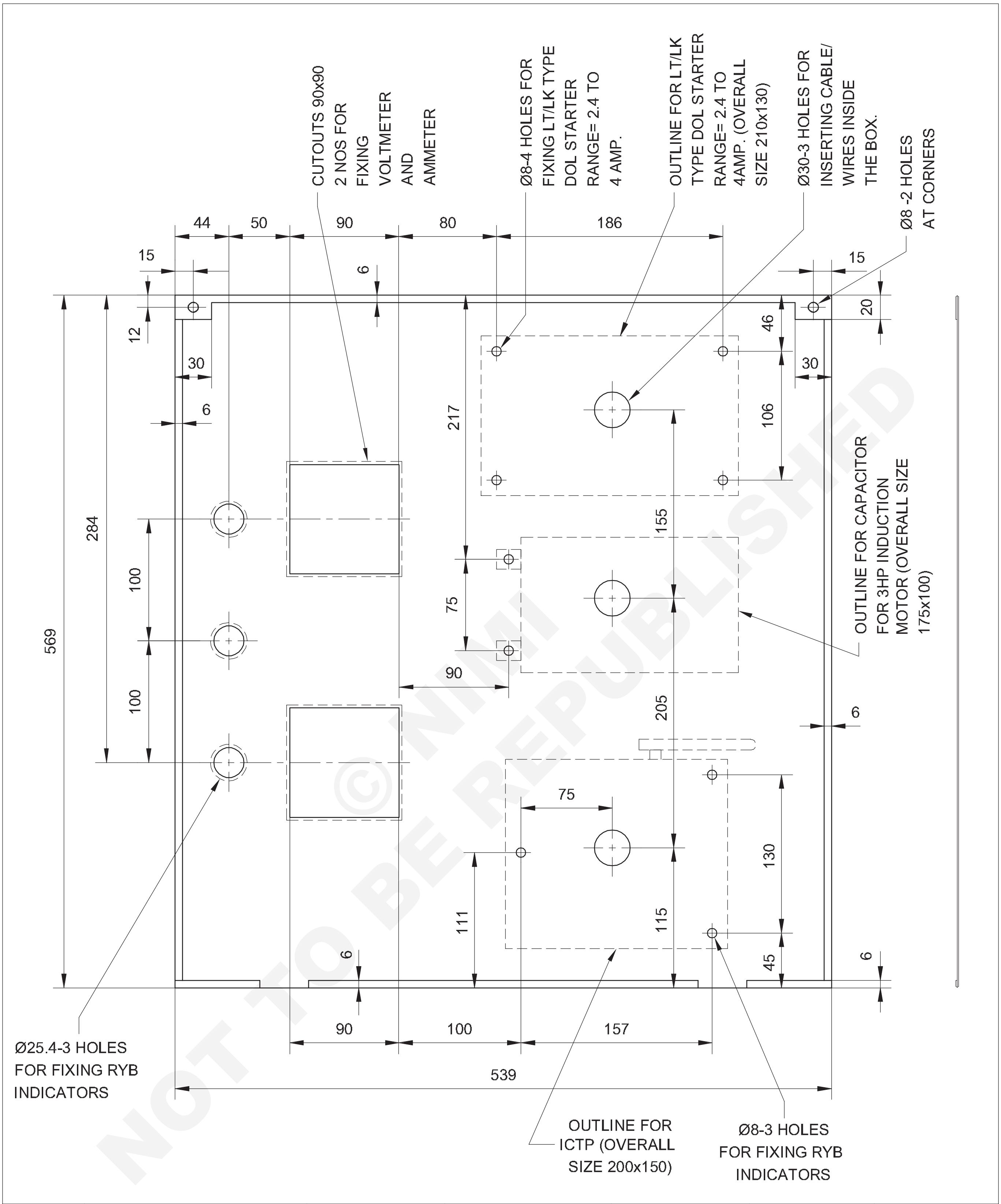
PROJECT: ELECTRICAL PANEL

PART: **1. PANEL DOOR 2. PANEL BOX**

DEVIATIONS ±2

TIME 20h

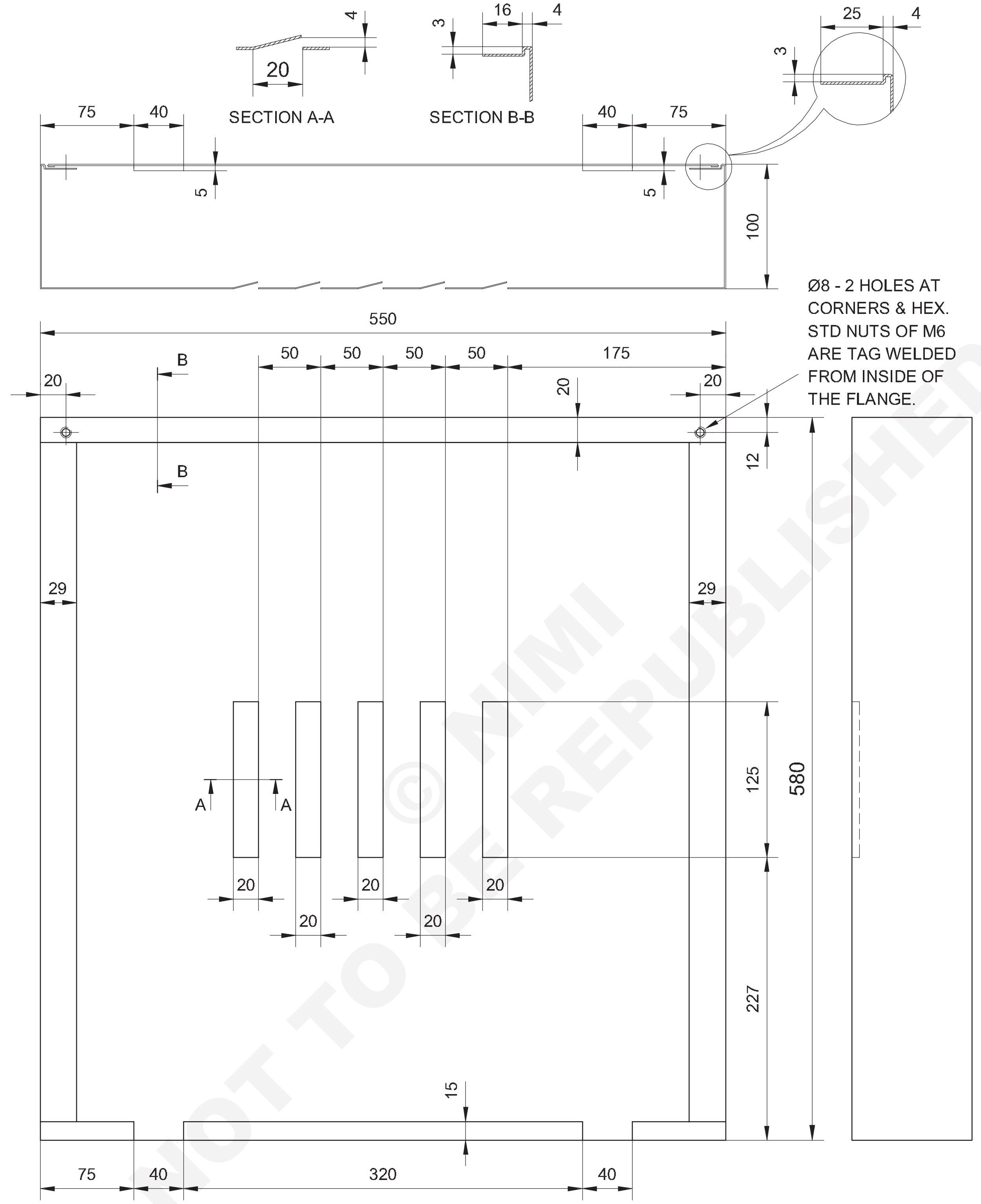
CODE NO. SM20N11084E1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1	ISSH 610 x 1 - 560	–	M.S. SHEET	23	1	1.10.84
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	PROJECT: ELECTRICAL PANEL	DEVIATIONS ±2	TIME 10h
	PART: **PANEL DOOR**	CODE NO. SM20N11084E2	



1	ISSH 625 x 1 - 590	–	M.S. SHEET	23	2	1.10.84
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS

PROJECT: ELECTRICAL PANEL

PART: **PANEL BOX**

DEVIATIONS ±2

TIME 10h

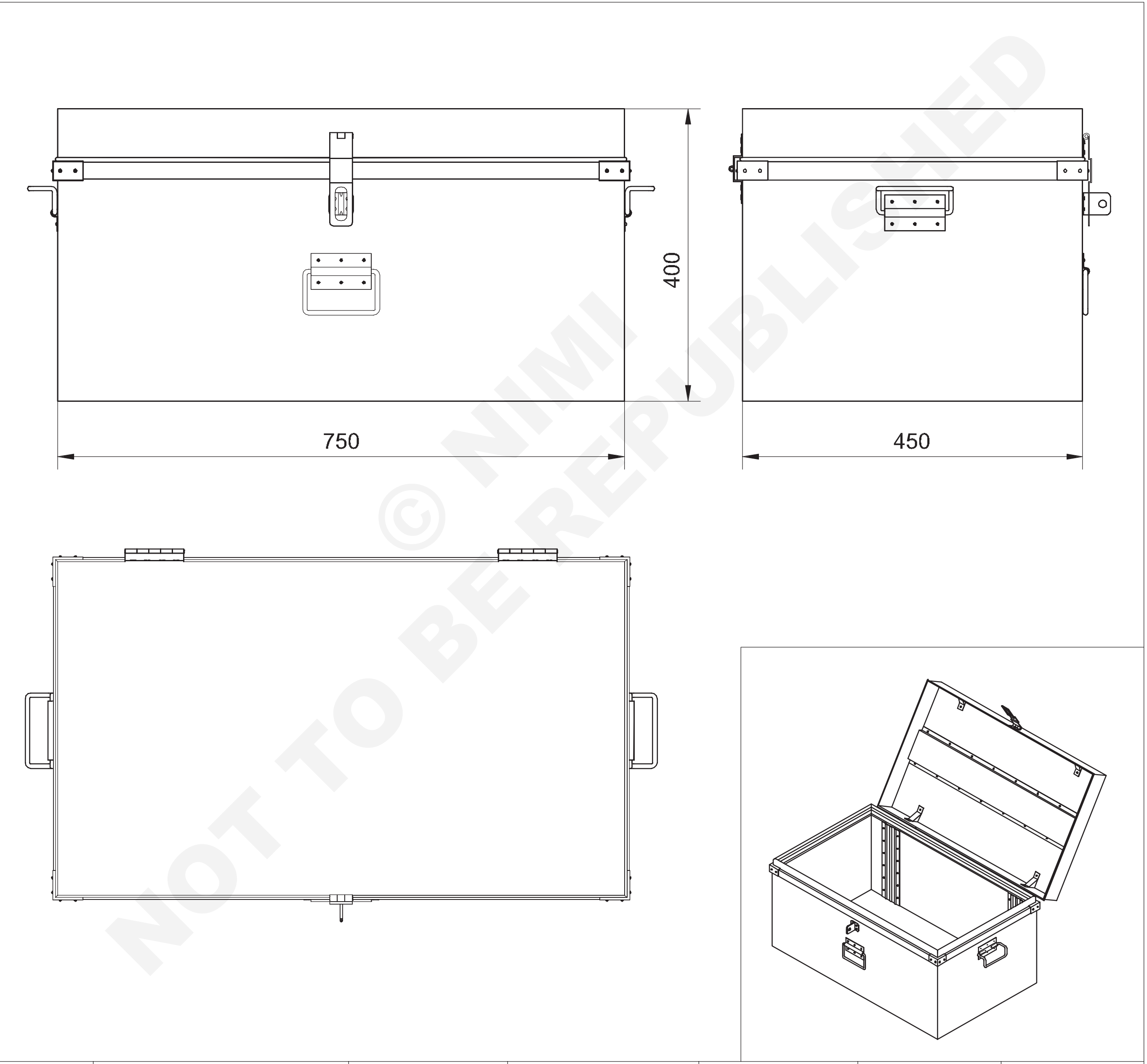
CODE NO. SM20N11084E3

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ట్రంక్ బాక్స్ తయారు చేయండి (Make a trunk box)

లక్ష్యాలు : ఈ అభ్యాసం చివరలో మీరు వీటిని చేయగలుగుతారు

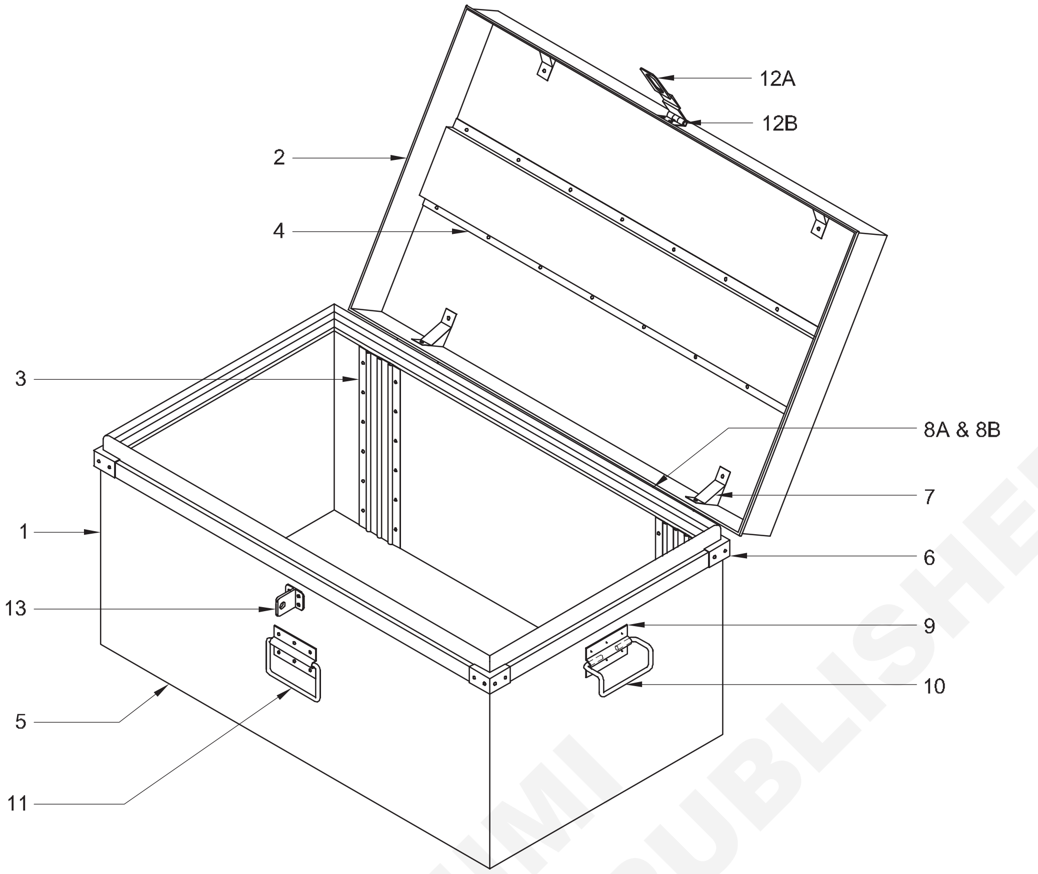
- రేఖాగణిత నిర్మాణ పద్ధతి ద్వారా శరీరానికి మరియు ట్రంక్ బాక్స్ యొక్క మూతకు అవసరమైన అలవెన్సులతో నమూనాను అభివృద్ధి చేయడం మరియు లేఅవుట్ చేయడం
- యూనివర్సల్ స్వాగింగ్ మెషిన్ ద్వారా సరళమైన అంచును వైర్ చేయండి
- ఫోల్డింగ్ మెషిన్ ద్వారా అంచున జాగిల్
- ఫోల్డింగ్ మెషిన్ ద్వారా ఛానల్ తయారు చేయండి
- ఛానల్ ని ప్రెస్ బ్రేక్ మీద ఉంచండి
- ఛానల్, సైడ్ క్లాంప్, ట్రిపుల్ బీడ్ మరియు కార్నర్ బ్రాకెట్ లను ఫిక్స్ చేయడం ద్వారా ట్రంక్ బాక్స్ ని గట్టిపరచండి.
- హింజ్ మరియు ప్యాడ్ లాక్ తయారు చేయండి



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

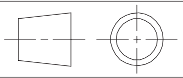
1	ISSH 1820 x 0.61 - 780	–	G.I. SHEET	18	1	84
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	PROJECT: TRUNK BOX	DEVIATIONS ±1	TIME 25h
	PART: **BODY**	CODE NO. SM20N11084E4	



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

NO.OFF	STOCK SIZE	PART NAME	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
20	Fe - Ø3 - 8	ASSEMBLY	M.S.- F.H. RIVET	18	1 TO 13	–
98	Fe - Ø3 - 6	ASSEMBLY	M.S.- F.H. RIVET	18	1 TO 13	–
1	ISSH 100 x 1.6 - 35	PAD LOCK BOTTOM	M.S. SHEET	18	13	–
1	Fe - Ø3 - 40	PAD LOCK TOP	M.S. WIRE	18	12B	–
1	ISSH 200 x 1.6 - 35	PAD LOCK TOP	M.S. SHEET	18	12A	–
1	Fe - Ø6 - 270	FRONT HANDLE	M.S. WIRE	18	11	–
2	Fe - Ø6 - 300	SIDE HANDLE	M.S. WIRE	18	10	–
3	ISSH 90 x 1.2 - 65	HANDLE COVER PLATE	M.S. SHEET	18	9	–
2	Fe - Ø4 - 85	HINGE	M.S. WIRE	18	8B	–
2	ISSH 85 x 1.6 - 75	HINGE	M.S. SHEET	18	8A	–
4	ISSH 110 x 0.61 - 95	SIDE CLAMP	G.I. SHEET	18	7	–
4	ISSH 55 x 0.61 - 95	CORNER BRACKET	G.I. SHEET	18	6	–
2	ISSH 480 x 1.2 - 170	HAT SECTION CHANNEL(Base of Body)	G.I. SHEET	18	5	–
1	ISSH 760 x 1.2 - 170	HAT SECTION CHANNEL (Lid)	G.I. SHEET	18	4	–
4	ISSH 310 x 1.2 - 100	TRIPLE BEAD STRETCHER	G.I. SHEET	18	3	–
1	Fe - Ø4.5 - 2400	TRUNK BOX LID	G.I. WIRE	18	2B	–
1	ISSH 880 x 0.61 - 640	TRUNK BOX LID	G.I. SHEET	18	2A	–
1	Fe - Ø4.5 - 2400	TRUNK BOX BODY	G.I. WIRE	18	1B	–
1	ISSH 1820 x 0.61 - 780	TRUNK BOX BODY	G.I. SHEET	18	1A	84

SCALE NTS	PROJECT: TRUNK BOX	DEVIATIONS ±2	TIME 25h
		CODE NO. SM20N11084E5	

ట్రంక్ బాక్స్ తయారు చేయండి

ట్రంక్ బాక్స్ బాడీ (పార్ట్ 1A మరియు 1B యొక్క అసెంబ్లింగ్)

- పవర్ ఆపరేటెడ్ గిల్లెటిన్ షియర్ పై అవసరమైన పరిమాణంలో మెటీరియల్ ను కట్ చేయాలి.
- ట్రంక్ బాక్స్ బాడీ పార్ట్ '1A' (పటం 1) మరియు పార్ట్ '1B' (పటం 2) కొరకు జాబ్ డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా నమూనాను రూపొందించండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి , వైరింగ్, జాగింగ్, ఫోల్డింగ్ మరియు బాక్స్ కొరకు అన్ని అనుమతులతో రేఖాగణిత నిర్మాణ పద్ధతి ద్వారా తగిన మార్కింగ్, కొలత మరియు లేఅవుట్ సాధనాలను ఉపయోగించి షీట్ పై రేఖాగణిత నిర్మాణ పద్ధతి ద్వారా కార్నర్ జాయింట్. జాబ్ డ్రాయింగ్ కు సంబంధించి దాని కరెక్ట్ నెస్ కొరకు ప్యాటర్న్ లను చెక్ చేయండి.

Fig 1

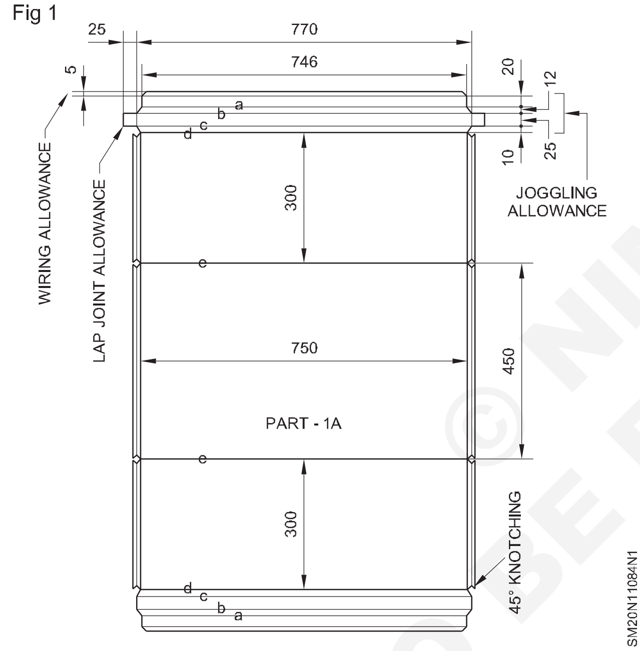
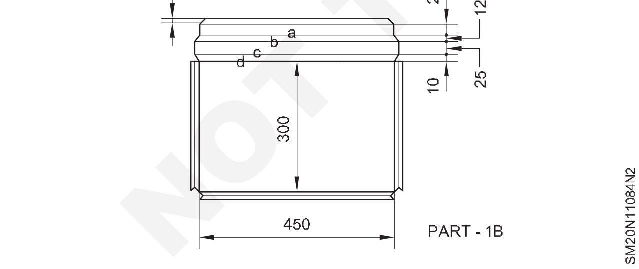
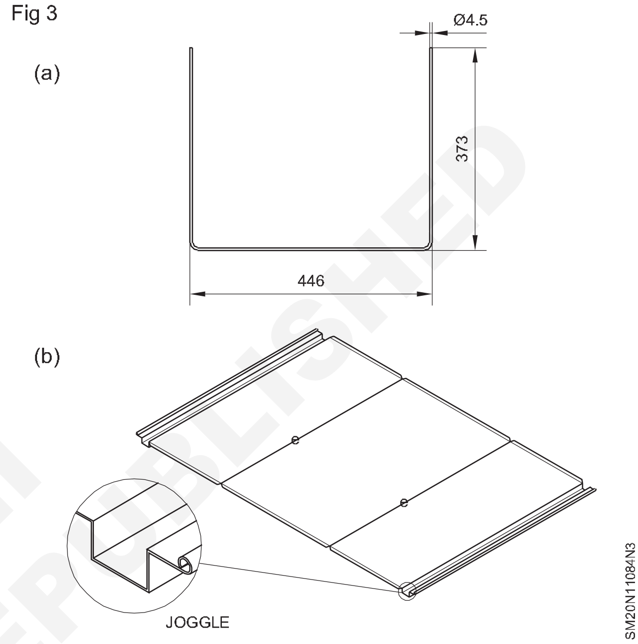


Fig 2



- స్ట్రెయిట్ స్నిప్స్ ఉపయోగించి నాచ్ లతో నమూనాలను కత్తిరించండి మరియు మృదువైన ఫైల్ ఉపయోగించి అంచులను తొలగించండి.
- వైరింగ్ రోలర్ లను మార్చడం ద్వారా యూనివర్సల్ స్వేజింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి అంచులను వైర్ చేయండి, పార్ట్ 1A యొక్క సరళమైన అంచుపై వైరును తొలగించడం ద్వారా తప్పుడు వైర్డ్ అంచు వలె అదే వైర్డ్ అంచును ఏర్పరుస్తాయి.
- పటం 3లో చూపించిన విధంగా 4.5 mm f నుంచి U ఆకారంలో ఉండే రెండు వైర్లను రూపొందించండి.
- పార్ట్ 1B (1 నెం.) యొక్క 446 మిమీ పరిమాణం గల 'U' ఆకారపు తీగను ఉంచండి మరియు యూనివర్సల్ స్వేజింగ్ మెషిన్ ఉపయోగించి అంచులను వైర్ చేయండి. అదేవిధంగా 1B యొక్క ఇతర భాగాన్ని వైర్ చేయండి

Fig 3



- పార్ట్ 1A, లైన్ a,b,c మరియు ఫోల్డింగ్ మెషిన్ పై పట్టుకోండి మరియు పటం 3bలో చూపించిన విధంగా జాగిల్ ని రూపొందించండి. అదేవిధంగా పార్ట్ 1 బి (2 నెంబరు)లో జాగిల్ ను రూపొందించండి.
- మడతపెట్టే యంత్రంపై పార్ట్ 1 A ఆన్ లైన్ "e" ని పట్టుకోండి మరియు పటం 4aలో చూపించిన విధంగా 90° కోణం వద్ద మడతపెట్టండి.
- జాగిల్ ఏర్పడటానికి ఫోల్డింగ్ మెషిన్ పై పనిని నిర్వహించేటప్పుడు, వైర్డ్ అంచు శరీరంలోకి వచ్చేలా చూసుకోండి.
- బాక్స్ కార్నర్ జాయింట్ కోసం సుత్తి, మాలెట్ మరియు వాటాలను సెట్ చేయడం ద్వారా పార్ట్ 1A యొక్క రెండు చివరల అంచుల యొక్క జాయినింగ్ అలవెన్స్ పై 4 మిమీ హుక్ లను తయారు చేయండి. (పటం 4 బి)
- పార్ట్ 1B యొక్క మూడు వైపుల అంచుల యొక్క జాయినింగ్ అలవెన్స్ పై 4 mm తిప్పండి (2 సంఖ్యలు) బాక్స్ కార్నర్ జాయింట్ కోసం సుత్తి, మాలెట్ మరియు వాటాను సెట్ చేయడం ఉపయోగించడం. (పటం 5ఎ)
- పార్ట్ 1B యొక్క ఇప్పటికే ఉన్న వైరు చివరలను చొప్పించండి (2 సంఖ్యలు) పార్ట్ 1A యొక్క తప్పుడు వైర్డ్ అంచులలోకి ప్రవేశించి, ఆపై మారిన అంచులను ఒకేసారి హుక్ లలోకి చొప్పించండి మరియు ఉమ్మడిని నొక్కండి. (పటం 5 బి)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 4

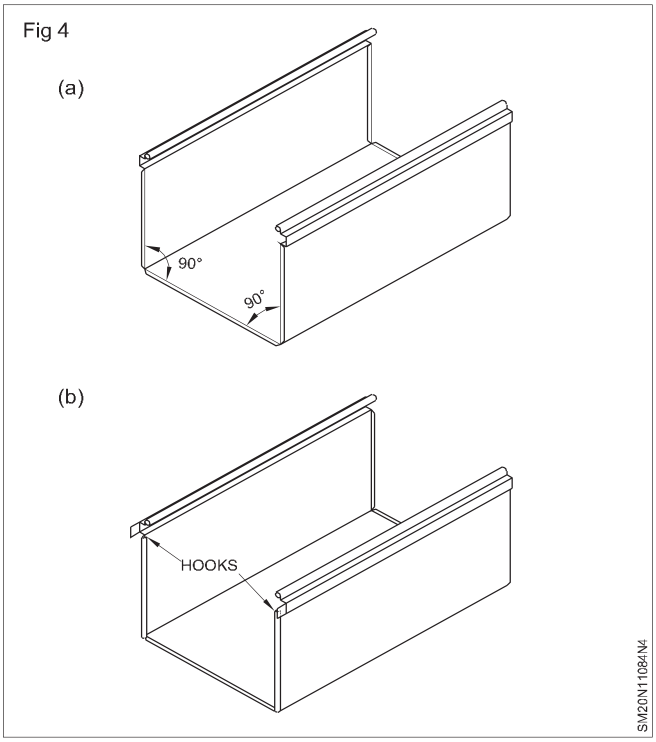
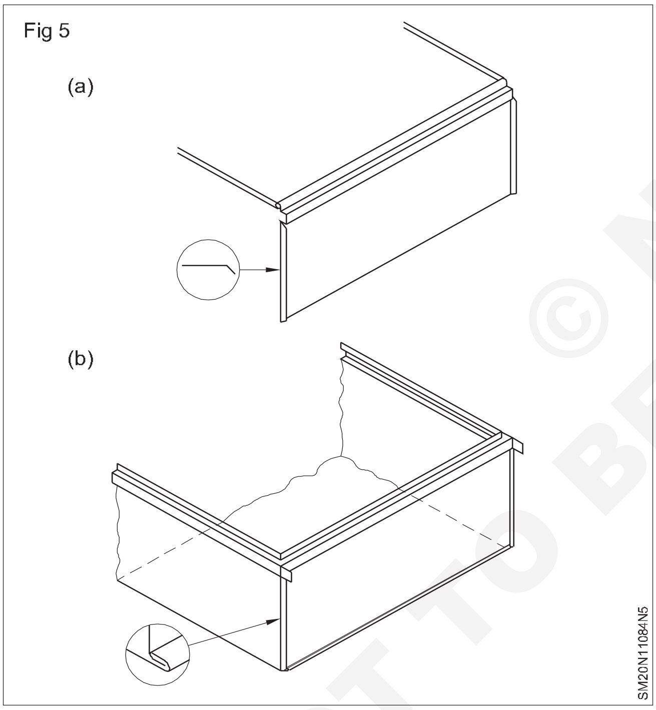


Fig 5



- స్టీల్ బ్లాక్, బ్లంట్ ఉలి మరియు మాలెట్ యొక్క మద్దతుతో, zపార్ట్ 1A యొక్క రెండు చివరల్లో బాక్స్ కార్నర్ జాయింట్ (పటం 6a) ను రూపొందించండి.
- ల్యాప్ జాయింట్ అలవెన్స్ ని పార్ట్ 1A యొక్క మూలలపై (పటం 6b) తిప్పండి మరియు ట్రంక్ బాక్స్ యొక్క బాడీ యొక్క బాక్స్ కార్నర్ జాయింట్ ని పూర్తి చేయండి. (పటం 6 బి)
- ట్రంక్ బాక్స్ యొక్క శరీర కొలతలను తనిఖీ చేయండి.

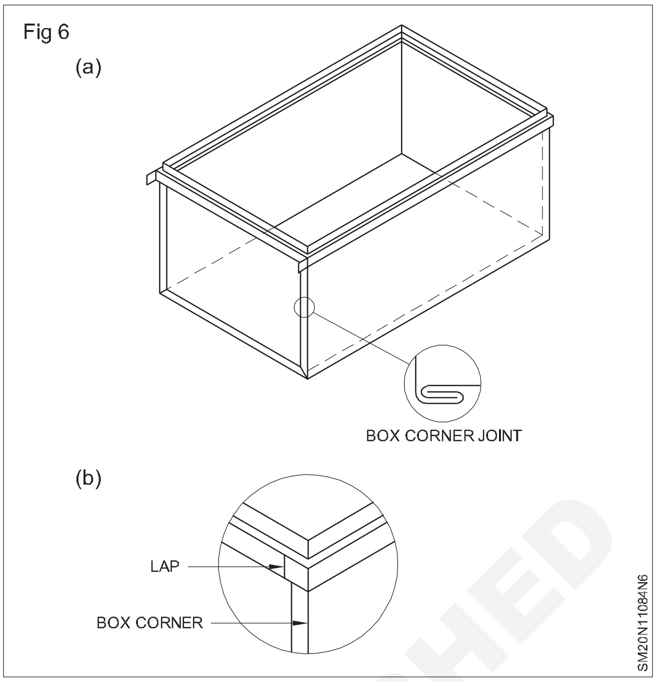
మూత (పార్ట్ 2A మరియు 2B యొక్క అసెంబ్లీ)

పార్ట్ 2A - 1 నెంబరు.

పార్ట్ 2 బి - 2 సంఖ్యలు.

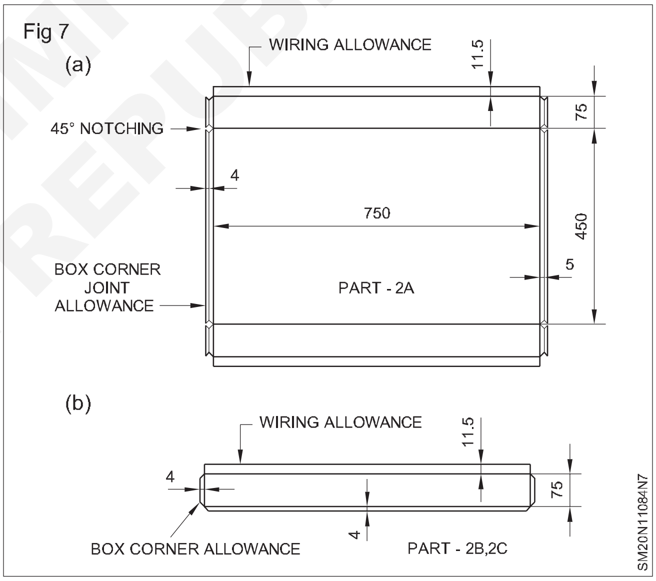
- పవర్ ఆపరేటెడ్ గిల్లెటిన్ షియర్ పై మెటీరియల్ కట్ చేయండి.

Fig 6



- రేఖాగణిత నిర్మాణ పద్ధతి ద్వారా పార్ట్ 2A మరియు 2B కొరకు నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి. (పటం 7a & 7b)

Fig 7



- జాబ్ పార్ట్ 2A ని 4 మిమీ మీద ఉంచండి. జాయినింగ్ అలవెన్స్ లైన్ ప్యాట్రన్ కట్ చేయండి మరియు బాక్స్ కార్నర్ జాయింట్ కొరకు రెండు చివరల్లో హుక్ చేయండి. (పటం 8ఎ)
- పనిని ఫోల్డింగ్ మెషిన్ పై 'e' లైన్ లో ఉంచండి మరియు (పటం 8b)లో చూపించిన విధంగా 90° కోణంలో మడతపెట్టండి.
- పార్ట్ 2B యొక్క మూడు వైపుల యొక్క జాయినింగ్ అలవెన్సులపై 4 mm తిప్పండి (2 సంఖ్యలు) బాక్స్ కార్నర్ జాయింట్ కొరకు హ్యాండ్ టూల్స్ ఉపయోగించడం. (పటం) 8c)
- టర్న్ చేసిన అంచును పార్ట్ 2A యొక్క హుక్ లుగా చొప్పించండి మరియు రెండు చివరల్లో బాక్స్ కార్నర్ జాయింట్ ను ఏర్పాటు చేయండి. (పటం 9)

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 8

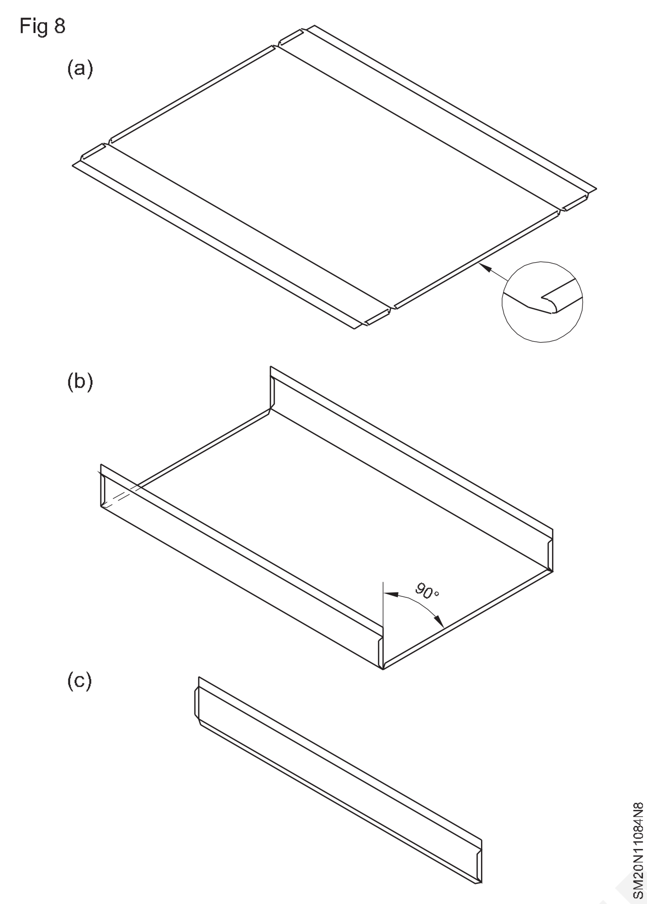
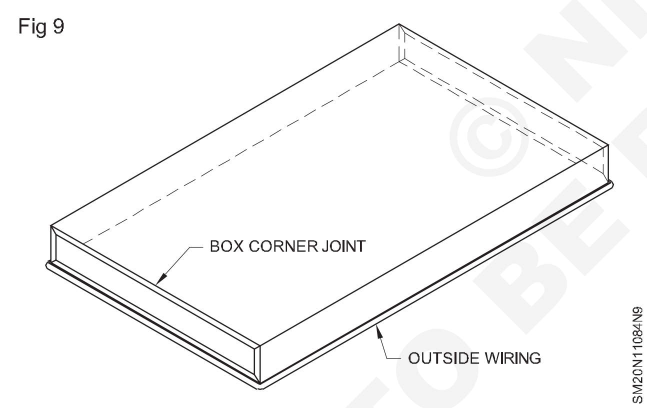


Fig 9

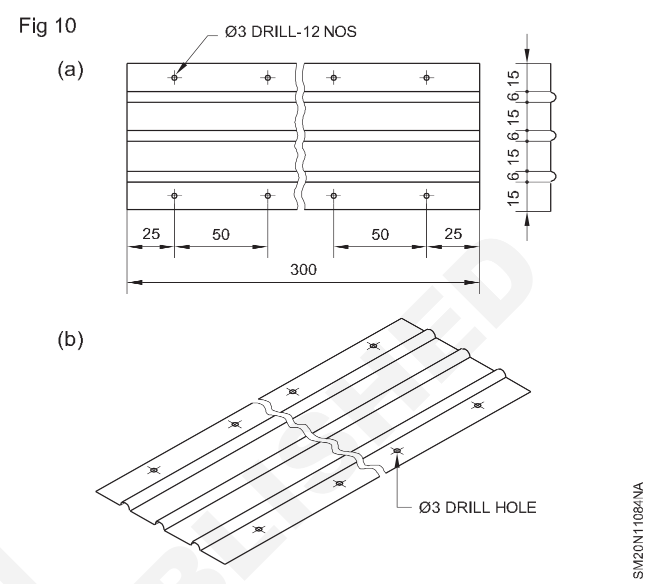


- మూత అంచుల వద్ద నాలుగు వైపులా బయటి వైరింగ్ చేయాలి. (పటం) 9)
- బాక్స్ కార్నర్ జాయింట్ మరియు వెలుపల వైరింగ్ పూర్తి చేయండి మరియు ట్రంక్ బాక్స్ యొక్క మూత యొక్క కొలతలను తనిఖీ చేయండి.

ట్రిపుల్ బీడెడ్ స్ట్రెచర్ (పార్ట్ 3) 4 సంఖ్యలు.

- పవర్ ఆపరేటెడ్ గిల్లెటిన్ షియర్ పై మెటీరియల్ ని అవసరమైన సైజుకు కట్ చేయండి.
- జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం ట్రిపుల్ పూసల స్ట్రెచర్ తయారు చేయడానికి అవసరమైన పొడవు మరియు వెడల్పును లెక్కించండి మరియు ట్రిపుల్ పూసను తయారు చేయడం కొరకు ఒక షీట్ పై సెంటర్ లైన్ లను గీయండి మరియు రివిటింగ్ కొరకు తవ్వాల్సిన కేంద్రాలు.
- స్నిప్స్ ఉపయోగించి అవాంఛిత లోహాన్ని తొలగించండి మరియు అంచులను తొలగించండి. (పటం 10ఎ)
- బీడింగ్ మెషిన్ పై 6 మిమీ వెడల్పు రోలర్ లను సెట్ చేయండి. గైడ్ ప్లేట్ ను సర్దుబాటు చేయడం మరియు సెట్ చేయడం ద్వారా అవసరమైన దూరానికి షీట్ పై ట్రిపుల్ పూసను తయారు చేయండి.

Fig 10



- ϕ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ మరియు డీబర్ ఉపయోగించి మార్క్ చేయబడ్డ సెంటర్ లపై 3 mm రంధ్రాలను తవ్వండి.
- ట్రిపుల్ పూసల స్ట్రెచర్ యొక్క చదునైన ఉపరితలాలను చదును చేయండి. (పటం) 10 బి)
- ట్రిపుల్ పూసల స్ట్రెచర్ పూర్తి చేసి తనిఖీ చేయండి.

హ్యాట్ సెక్షన్ ఛానల్ (పార్ట్ నెం.4&5) పార్ట్ 4 - 1 నెం. - పార్ట్ 5 - 2 సంఖ్యలు.

- పవర్ ఆపరేటెడ్ గిల్లెటిన్ షియర్ పై మెటీరియల్ ని అవసరమైన సైజుకు కట్ చేయండి.
- మూత (పార్ట్ 4) (పటం 11a & 11b) మరియు శరీరం యొక్క బేస్ కొరకు టోపీ సెక్షన్ ఛానల్ కొరకు నమూనాను అభివృద్ధి చేయండి మరియు లేఅవుట్ చేయండి. (భాగం) 5) (పటం 12a & 12b) జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం, రేఖాగణిత పద్ధతి ద్వారా రివెటింగ్ కొరకు తవ్వాల్సిన కేంద్రాలతో సహా. దాని కొలతల కొరకు నమూనాను తనిఖీ చేయండి .) పార్ట్ 5) (పటం 12a & 12b) జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం, రేఖాగణిత పద్ధతి ద్వారా రివిటింగ్ కొరకు తవ్వాల్సిన కేంద్రాలతో సహా. దాని కొలతల కోసం నమూనాను తనిఖీ చేయండి
- నాచ్ లతో నమూనాలను కత్తిరించండి మరియు అంచులను తొలగించండి. పటం 12a & 12bలో చూపించిన విధంగా బ్రేక్ మరియు దశలవారీగా మడతపెట్టడం ద్వారా షీట్ (పార్ట్ 4) పై ఛానల్ ని తయారు చేయండి మరియు హ్యాట్ సెక్షన్ ఛానల్ ని పూర్తి చేయండి. (4వ భాగం)
- మార్క్ చేయబడ్డ సెంటర్ లపై సెంటర్ పంచ్ గుర్తులను తయారు చేయండి మరియు డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ పై ϕ 3 mm 16 రంధ్రాలను తవ్వండి మరియు బర్ లను తొలగించండి. (పటం 12a & 12b)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 11(a)

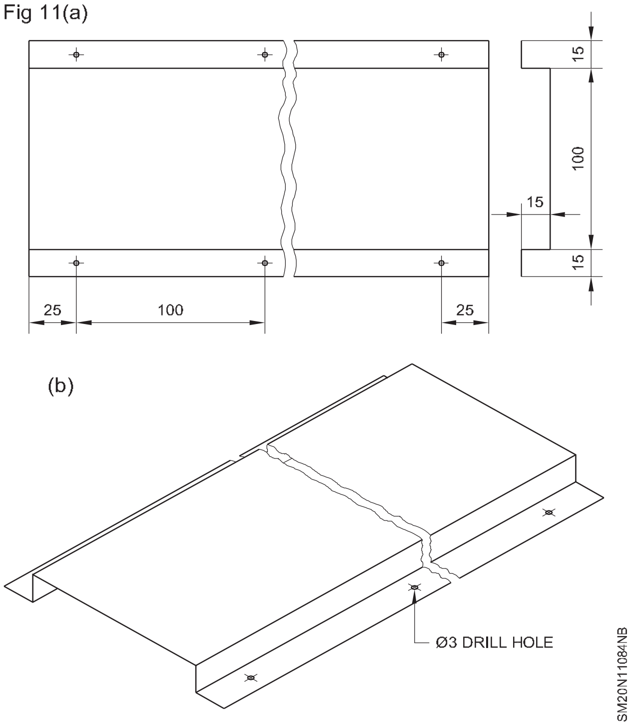
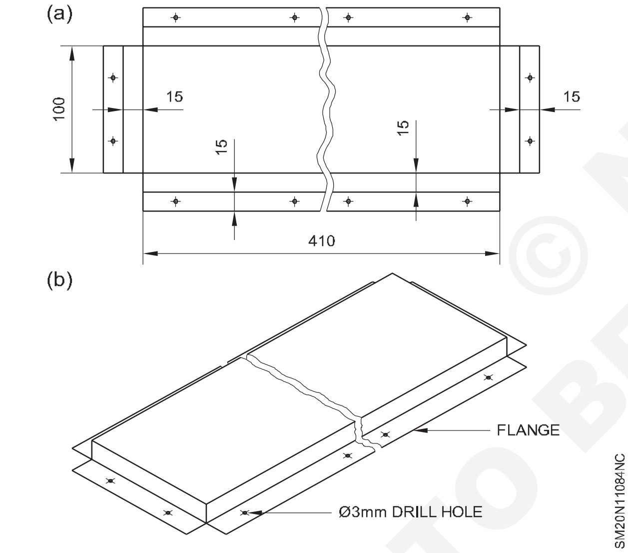


Fig 12

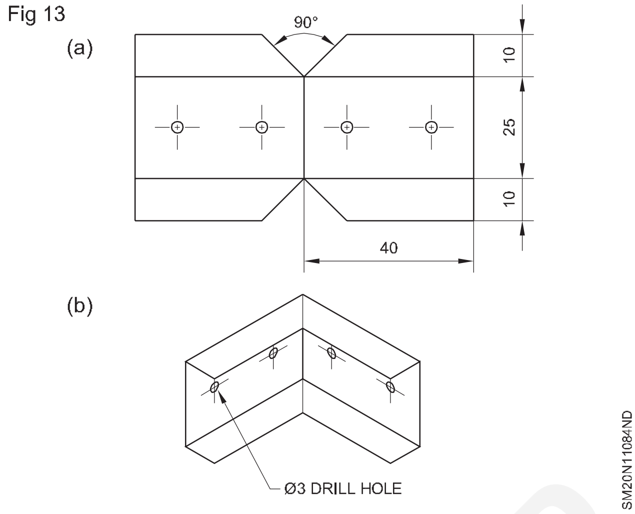


- పార్ట్ 5లో ఛానల్ ని ప్రెస్ బ్రేక్ మీద ఉంచండి మరియు పటం 13aలో చూపించిన విధంగా ఫోల్డింగ్ మెషిన్ పై ఫ్లాంజ్ ఉన్న సైడ్ లను మడతపెట్టండి.
- సెంటర్ పంచ్ మార్క్ తయారు చేయండి మరియు డ్రిల్ చేయండి ϕ 3 mm 10 రంధ్రాలు మరియు డీబర్.) పటం 13 బి)

కార్నర్ బ్రాకెట్లు (పార్ట్ 6) - 4 సంఖ్యలు.

- తవ్వాల్సిన కేంద్రాలతో సహా రేఖాగణిత నిర్మాణ పద్ధతి ద్వారా కార్నర్ బ్రాకెట్ యొక్క నమూనాను లేఅవుట్ చేయండి.
- పటం 13ఎలో చూపించిన విధంగా అంచులను నాచులతో కత్తిరించండి మరియు తొలగించండి.
- ϕ కేంద్రాలపై 3 మిమీ 4 రంధ్రాలు చేయండి. పటం 13బిలో చూపించిన విధంగా భుజాలను మడతపెట్టడం ద్వారా కార్నర్ బ్రాకెట్ తయారు చేయండి

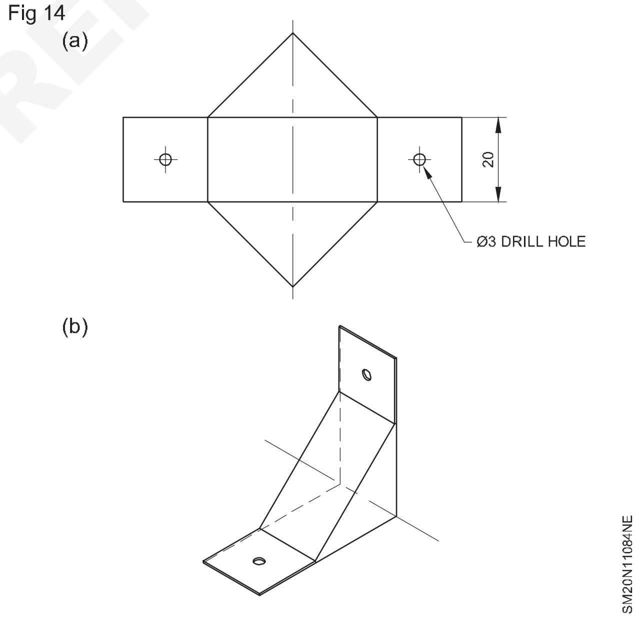
Fig 13



సైడ్ క్లాంప్ (పార్ట్ 7) - 4 సంఖ్యలు.

- సైడ్ క్లాంప్ కోసం నమూనాను లేఅవుట్ చేయండి, త్రవ్వాల్సిన కేంద్రాలను ఏర్పాటు చేయండి.
- పటం 14aలో చూపించిన విధంగా సెంటర్ పంచ్ లతో తవ్వాల్సిన అంచులు మరియు మార్క్ సెంటర్లను నాచ్ లతో కత్తిరించండి.
- పటం 14bలో చూపించిన విధంగా మడతపెట్టడం ద్వారా 3 mm 2 రంధ్రాలను మధ్య భాగంలో తవ్వండి మరియు సైడ్ క్లాంప్ ను రూపొందించండి.

Fig 14



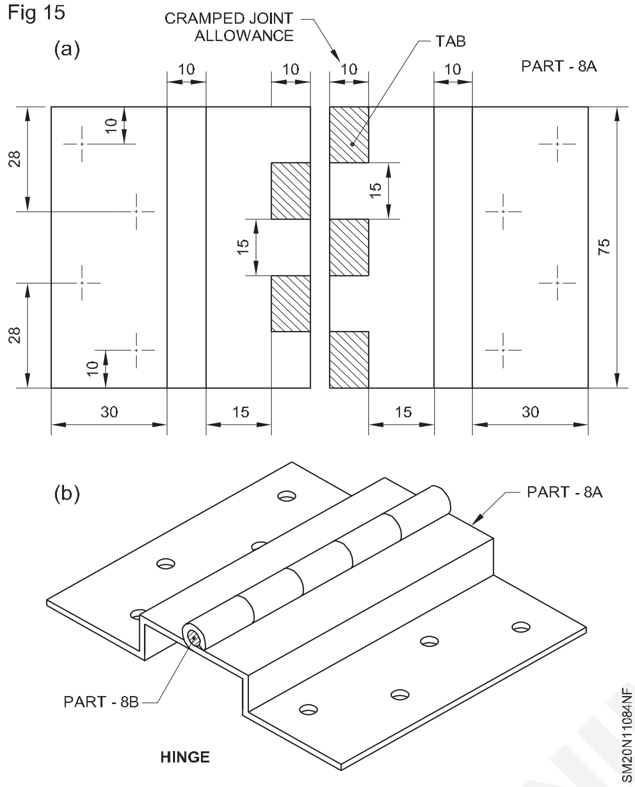
హింజ్ (పార్ట్ 8ఎ మరియు 8బి) - 2 సంఖ్యలు. ప్రతి

- జాబ్ డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా హింజ్ కొరకు నమూనాను లేఅవుట్ చేయండి, పటం 15aలో చూపించిన విధంగా ఇరుకైన జాయింట్ కు ట్యాబ్ ల కొరకు అలవెన్స్ జోడించండి మరియు రంధ్రాల కేంద్రాలను మార్క్ చేయండి.
- రెండు లోహపు ముక్కలను కత్తిరించి, ఇరుకైన కీలు కోసం ట్యాబ్ లను తయారు చేయండి మరియు హింజ్ ను రూపొందించండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ϕ 4mm రంధ్రాలను తవ్వండి మరియు పటం 15bలో చూపించిన విధంగా ఫోల్డింగ్ మెషిన్ ద్వారా మనకు అవసరమైన ఆకారంలో హింజ్ ను రూపొందించండి. కీళ్ళు దెబ్బతినకుండా పనిచేస్తున్నాయో లేదో తనిఖీ చేయండి.

Fig 15



హ్యాండిల్ కవర్ ప్లేట్ (పార్ట్ 9)

- జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం హ్యాండిల్ కవర్ ప్లేట్ తయారు చేయడానికి అవసరమైన పొడవు మరియు వెడల్పును లెక్కించండి మరియు పటం 16aలో చూపించిన విధంగా రంధ్రాల కేంద్రాలను మార్క్ చేయండి.
- షీటును కత్తిరించండిఅంచును తొలగించండి, షీట్ మధ్యలో 'U' గ్రూవ్ ను ఏర్పరచండి మరియు పటం 16bలో చూపించిన విధంగా కేంద్రాలపై ϕ 3 mm రంధ్రాన్ని తవ్వండి.

Fig 16

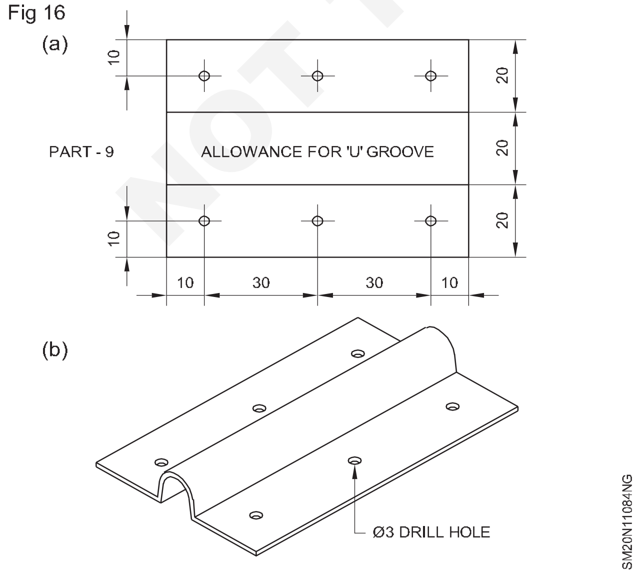
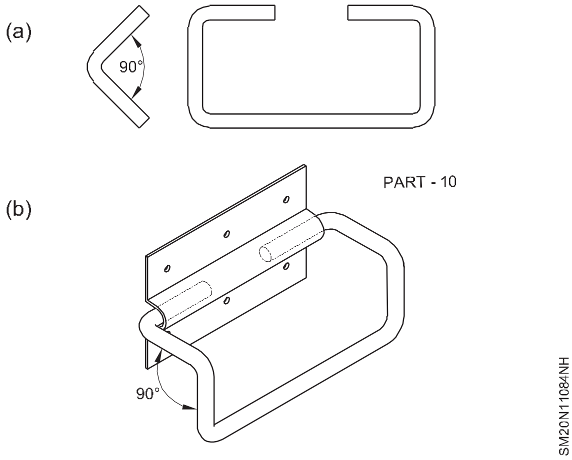


Fig 17



సైడ్ హ్యాండిల్ (పార్ట్ 10) - 2 సంఖ్యలు.

- సైడ్ కొరకు హ్యాండిల్ రాడ్ ని సిద్ధం చేయడం కొరకు, ϕ 6 mm x 270 mm పొడవైన గుండ్రని రాడ్ ని దీర్ఘచతురస్రాకార ఆకారంలో రూపొందించండి. (పొడవు 90 మిమీ వెడల్పు 60 మిమీ) తరువాత పటం 17బిలో చూపించిన విధంగా 60 మిమీ వెడల్పు మధ్యలో 90 ° కోణంలో వంచండి.

ఫ్రంట్ హ్యాండిల్ (పార్ట్ 11) - 1 నెం.

- ఫ్రంట్ కొరకు హ్యాండిల్ రాడ్ ని సిద్ధం చేయడం కొరకు, ϕ 6 mm x 250 mm పొడవైన గుండ్రని రాడ్ ని దీర్ఘచతురస్రాకార ఆకారంలో రూపొందించండి. (పొడవు 90 మిమీ వెడల్పు 50 మిమీ) పటం 17a లో చూపించిన విధంగా.

ప్యాడ్ లాక్ టాప్ (పార్ట్ 12A & 12B) - ఒక్కొక్కటి 1

- పటం 18aలో చూపించిన విధంగా రంధ్రాలు తవ్వడానికి ఇరుకైన జాయింట్, ట్యాబ్ లు మరియు మార్క్ సెంటర్ లకు అలవెన్స్ అనుమతించడం ద్వారా జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం ప్యాడ్ లాక్ టాప్ తయారు చేయడానికి అవసరమైన పొడవు మరియు వెడల్పును లెక్కించండి.
- ప్యాడ్ లాక్ టాప్ యొక్క రెండు షీట్ మెటల్ ముక్కలను (పార్ట్ 12A & 12B) ఇరుకైన జాయింట్ ద్వారా కలపడం ద్వారా ప్యాడ్ లాక్ హింజ్ తయారు చేయండి మరియు దాని కదలికను తనిఖీ చేయండి.
- పార్ట్ 12Aపై స్లాట్ మరియు పార్ట్ 12Bపై 3 mm f రంధ్రాలను తయారు చేయండి. పటం 18బిలో చూపించిన విధంగా అవసరమైన ఆకారానికి అనుగుణంగా రూపొందించండి.

ప్యాడ్ లాక్ బాటమ్ (పార్ట్ 13) - 1 నెం.

- ప్యాడ్ లాక్ బాటమ్ (పటం 19a) యొక్క మార్క్ చేయబడ్డ భాగాన్ని కత్తిరించండి మరియు తొలగించండి మరియు పటం 19bలో చూపించిన విధంగా మడతపెట్టడం ద్వారా దానిని అవసరమైన ఆకారంలో రూపొందించండి.
- ϕ 10 mm మరియు ϕ 3 mm రంధ్రాలను ఆయా కేంద్రాల వద్ద తవ్వండి మరియు బర్ ని తొలగించండి.
- దిగువ మూలల్లో 5 మిమీ వ్యాసార్ధం ఉండేలా చూసుకోండి. (పటం 19 బి)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 18

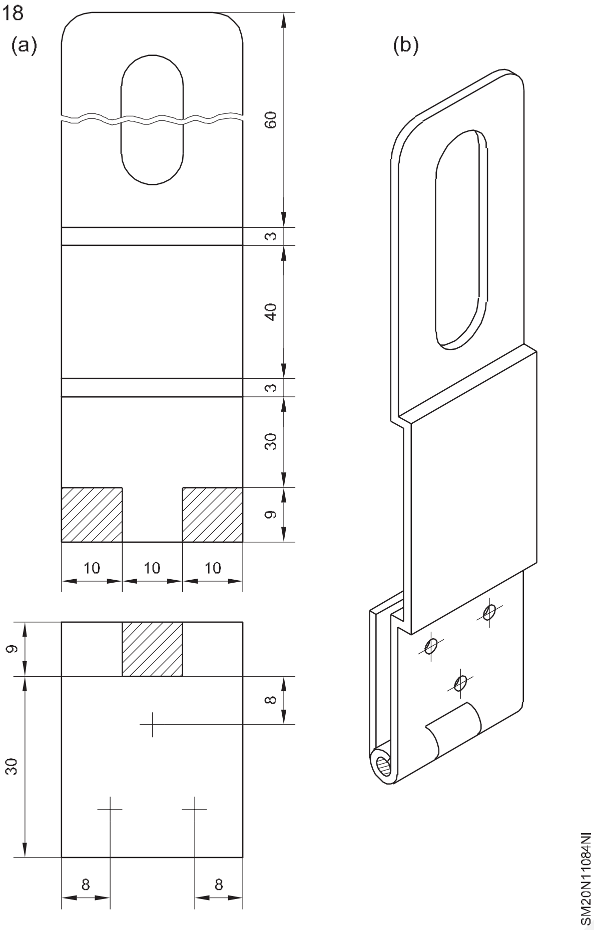
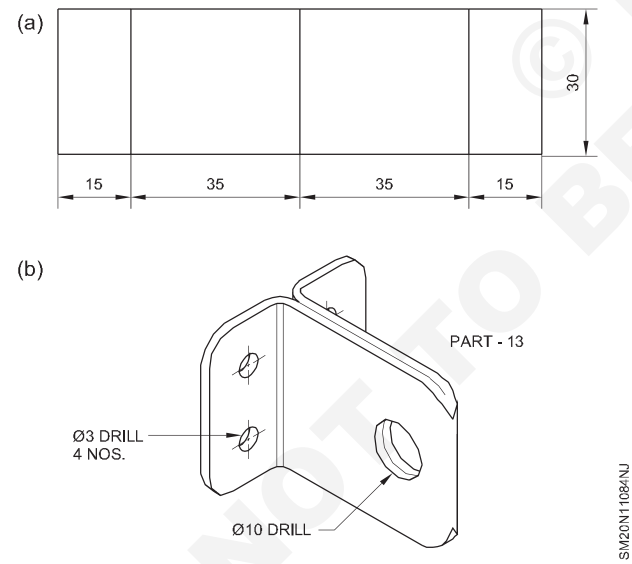


Fig 19

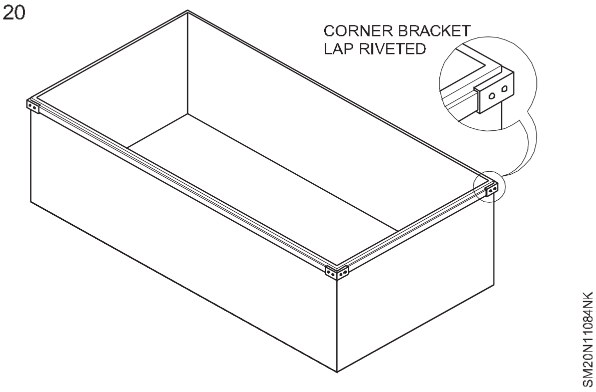


సభ

బాడీకి కార్నర్ బ్రాకెట్ లను ఫిక్స్ చేయండి

- కార్నర్ బ్రాకెట్ లను ట్రంక్ బాక్స్ యొక్క బాడీ యొక్క లాప్డ్ మూలలపై ఉంచండి మరియు తవ్విన రంధ్రాలను బదిలీ చేయండి, డ్రిల్ చేయండి మరియు శరీరం యొక్క మూలలపై కార్నర్ బ్రాకెట్ ను ఫిక్స్ చేయండి. పటం 20లో చూపించిన విధంగా ట్రక్ బాక్స్ యొక్క బాడీని రిప్ట్ చేయండి మరియు ఫినిష్ చేయండి.

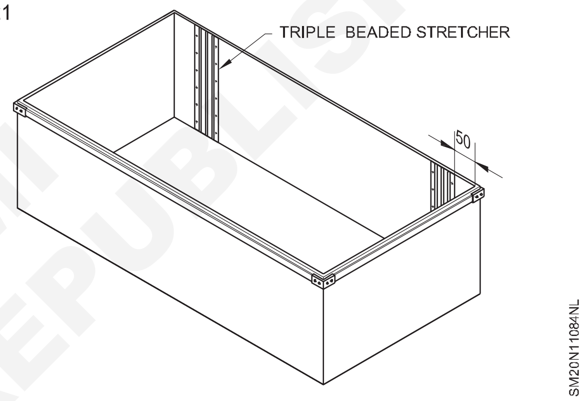
Fig 20



శరీరానికి ట్రిపుల్ బీడెడ్ స్ట్రెచర్లను ఫిక్స్ చేయండి

- బాడీ పార్ట్ 1A డ్రిల్ యొక్క రెండు వైపులా లోపలి మూలల నుండి 50 మిమీ దూరంలో ట్రిపుల్ పూసల స్ట్రెచర్ ఉంచడం ద్వారా తవ్విన రంధ్రాలను బదిలీ చేయండి మరియు వీటిని సరిచేయండి. పటం 21 లో చూపించిన విధంగా రివిటింగ్.

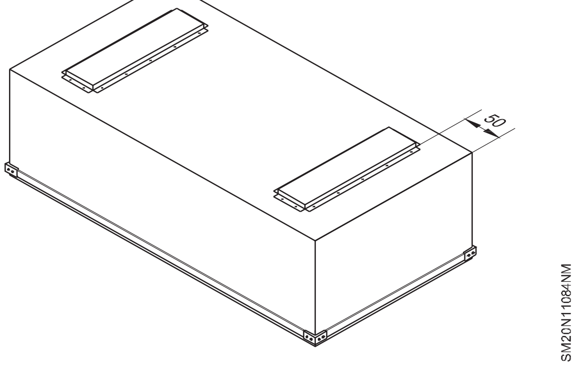
Fig 21



శరీరానికి టోపీ సెక్షన్ ఛానల్స్ (బాడీ బేస్) ఫిక్స్ చేయండి

- త్రవ్విన రంధ్రాలను ట్రంక్ బాక్స్ యొక్క శరీరం యొక్క అడుగు భాగంలో అంచు నుండి 50 మిమీ దూరంలో ఉంచడం ద్వారా బదిలీ చేయండి , పటం 22 లో చూపించిన విధంగా రివిటింగ్ ద్వారా తవ్వండి మరియు సరిచేయండి.

Fig 22

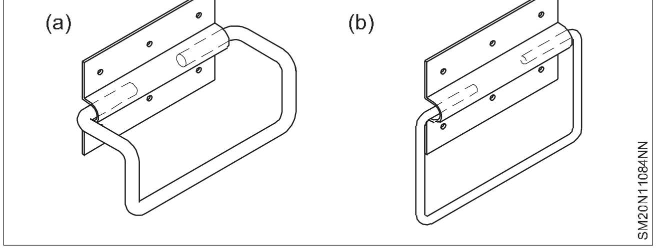


బాడీకి సైడ్ హ్యాండిల్స్ ఫిక్స్ చేయండి

- కవర్ లో చూపించిన విధంగా హ్యాండిల్ ప్లేట్ ని 'U' గ్రూవ్ వరకు చొప్పించడం ద్వారా సైడ్ హ్యాండిల్ యొక్క ఓపెన్ ఎండెడ్ భాగాన్ని కవర్ చేయండి (పటం 23a)

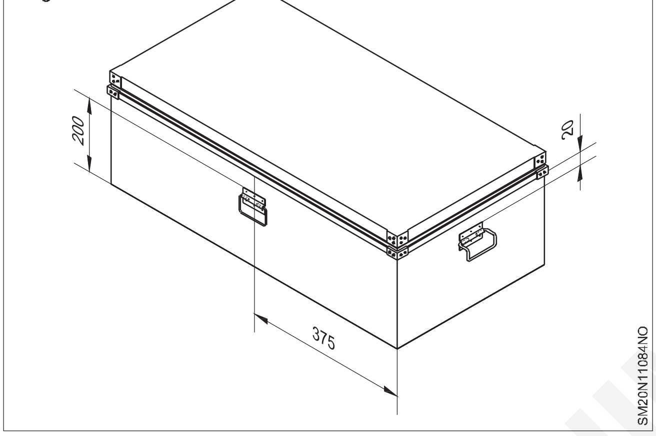
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 23



- హ్యాండిల్ కవర్ ప్లేట్ ని 20 మిమీ దిగువన ఉంచడం ద్వారా హ్యాండిల్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు రివెట్ ద్వారా పార్ట్ 1Bలో శరీరం యొక్క మధ్య నుండి పక్కకు ఉంచండి. (పటం 24) దాని కదలికలను తనిఖీ చేయండి.

Fig 24



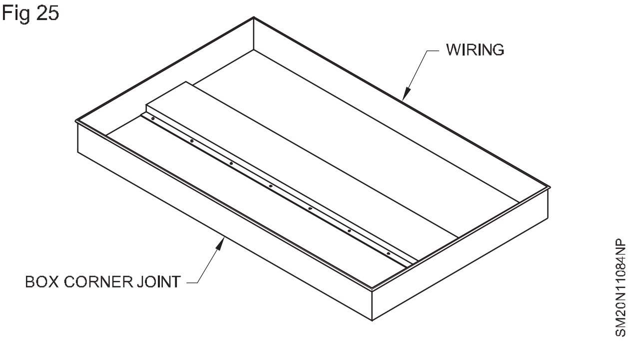
బాడీకి ఫ్రంట్ హ్యాండిల్ ని ఫిక్స్ చేయండి

- ఫ్రంట్ హ్యాండిల్ యొక్క ఓపెన్ ఎండెడ్ భాగాన్ని ఇంతకు ముందు చేసిన విధంగా హ్యాండిల్ కవర్ ప్లేట్ తో కవర్ చేయండి (పటం 23b) ట్రంక్ బ్రోక్స్ బాడీ పార్ట్ 1A యొక్క ముందు భాగం మధ్యలో కవర్ ప్లేట్ తో హ్యాండిల్ ని రివెట్ ద్వారా ఫిక్స్ చేయండి. పటం 24 లో చూపించిన విధంగా మరియు దాని కదలికను తనిఖీ చేయండి.

టోపీ సెక్షన్ ఛానల్ (మూత) ను మూతకు ఫిక్స్ చేయండి

- ఛానల్ ను మూత మధ్యలో ఉంచండి మరియు తవ్విన రంధ్రాలను బదిలీ చేయండి.
- ట్రాన్స్ ఫర్ చేయబడ్డ డ్రిల్ మార్క్ పై డ్రిల్ రంధ్రాలను తయారు చేయండి. పటం 25 లో చూపించిన విధంగా మూత లోపల టోపీ సెక్షన్ ఛానల్ ను రిప్ చేయండి.

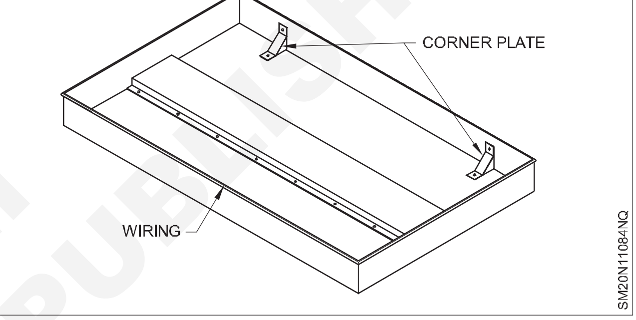
Fig 25



మూతకు సైడ్ క్లాంప్ లను ఫిక్స్ చేయండి

- ట్రంక్ బాక్స్ మూత పార్ట్ 2A లోపల సైడ్ క్లాంప్ ని మూల నుండి 100 మిమీ దూరంలో రెండు వైపులా ఉంచండి మరియు రివెట్ తో జతచేయండి మరియు ట్రంక్ బాక్స్ ని ఫినిష్ చేయండి. పటం 26 లో చూపించిన విధంగా మూత.

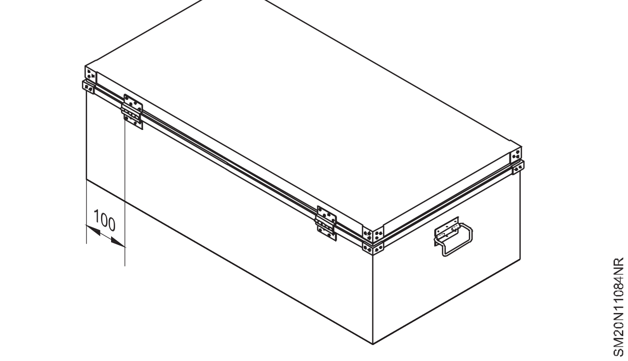
Fig 26



శరీరం మరియు మూతకు కీళ్లను బిగించండి

- ట్రంక్ బాక్స్ యొక్క శరీరంపై మూత ఉంచండి మరియు రివిటింగ్ ద్వారా ట్రంక్ బాక్స్ యొక్క రెండు చివరల నుండి 100 మిమీ దూరంలో హింజ్ ను బిగించండి. (పటం 27) ట్రంక్ బాక్స్ యొక్క మూత కదలికను పూర్తి చేసి తనిఖీ చేయండి.

Fig 27

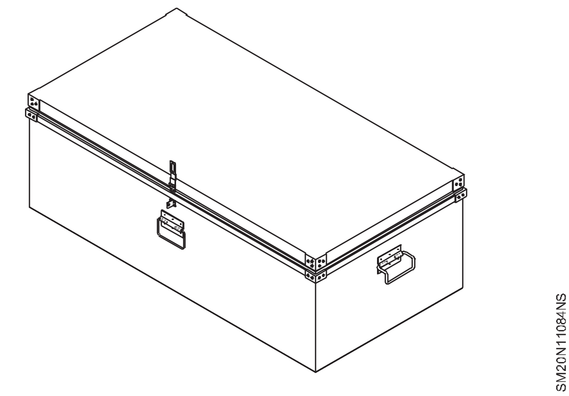


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

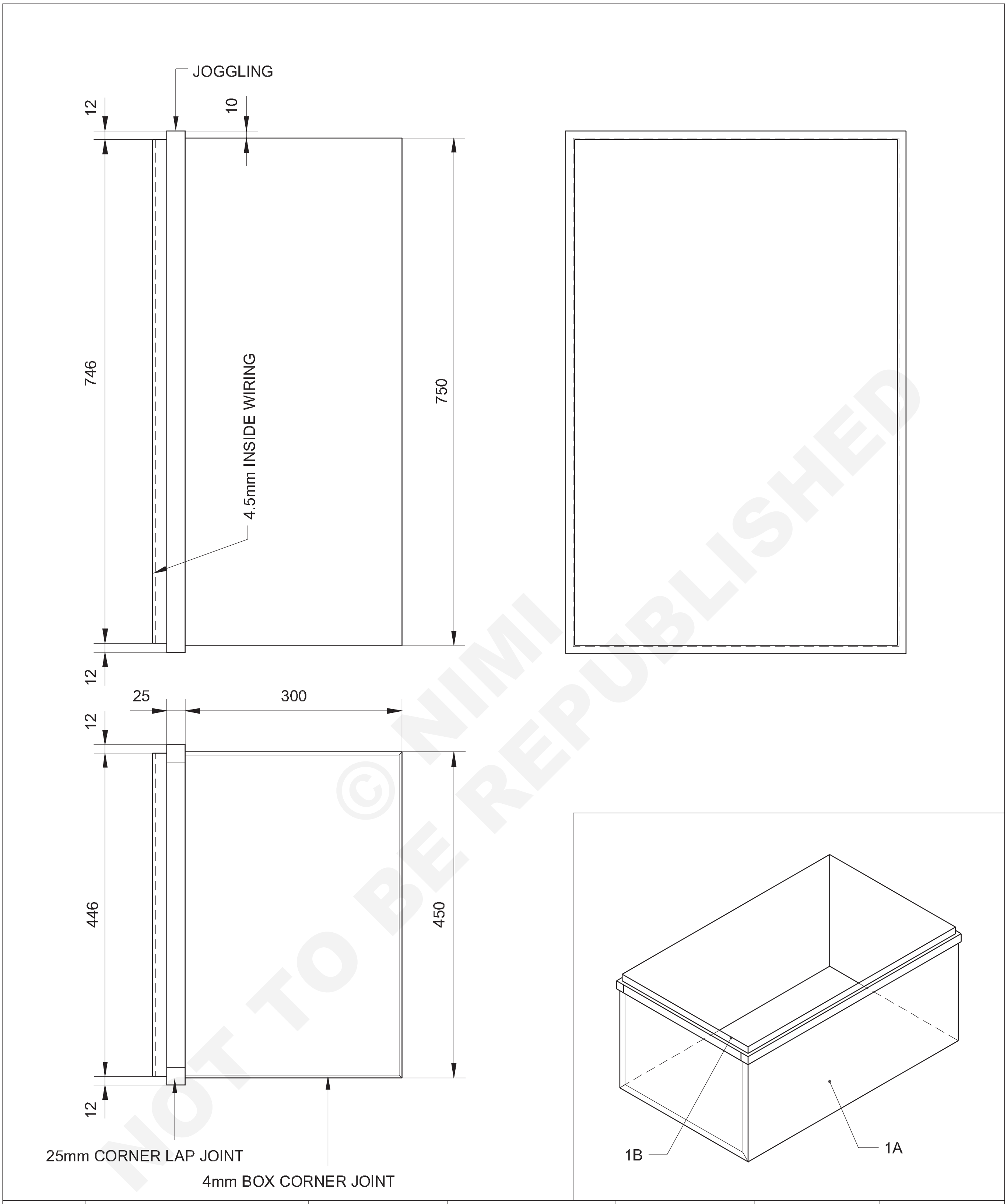
ప్యాడ్ లాక్ టాప్ ను మూతకు మరియు ప్యాడ్ లాక్ దిగువ భాగాన్ని శరీరానికి ఫిక్స్ చేయండి.

- ప్యాడ్ లాక్ టాప్ ను వైర్డ్ అంచు మరియు మధ్య భాగంలో ముందు వైపు మూతకు ఉంచి , రివెట్ తో కలపండి. (పటం 28) (ప్యాడ్ లాక్ టాప్ యొక్క వైరింగ్ ని రివిటింగ్ చేయడానికి ముందు మూతపై ఉంచేటప్పుడు వెలుపల ఉండేలా చూసుకోండి)
- ప్యాడ్ లాక్ అడుగు భాగాన్ని స్లాట్ రంధ్రంలోకి చొప్పించి, ట్రంక్ బాక్స్ బాడీపై ఉంచి రంధ్రాలను బదిలీ చేయండి. ట్రంక్ బాక్స్ బాడీతో రివిట్ చేయడం ద్వారా ప్యాడ్ లాక్ బాటమ్ ను డ్రిల్ చేసి జతచేయండి. (పటం) 28)
- ట్రంక్ బాక్స్ కు మంచి అందం కోసం స్ప్రే పెయింటింగ్ ద్వారా అలంకరణ రంగుతో పెయింట్ చేయండి .

Fig 28



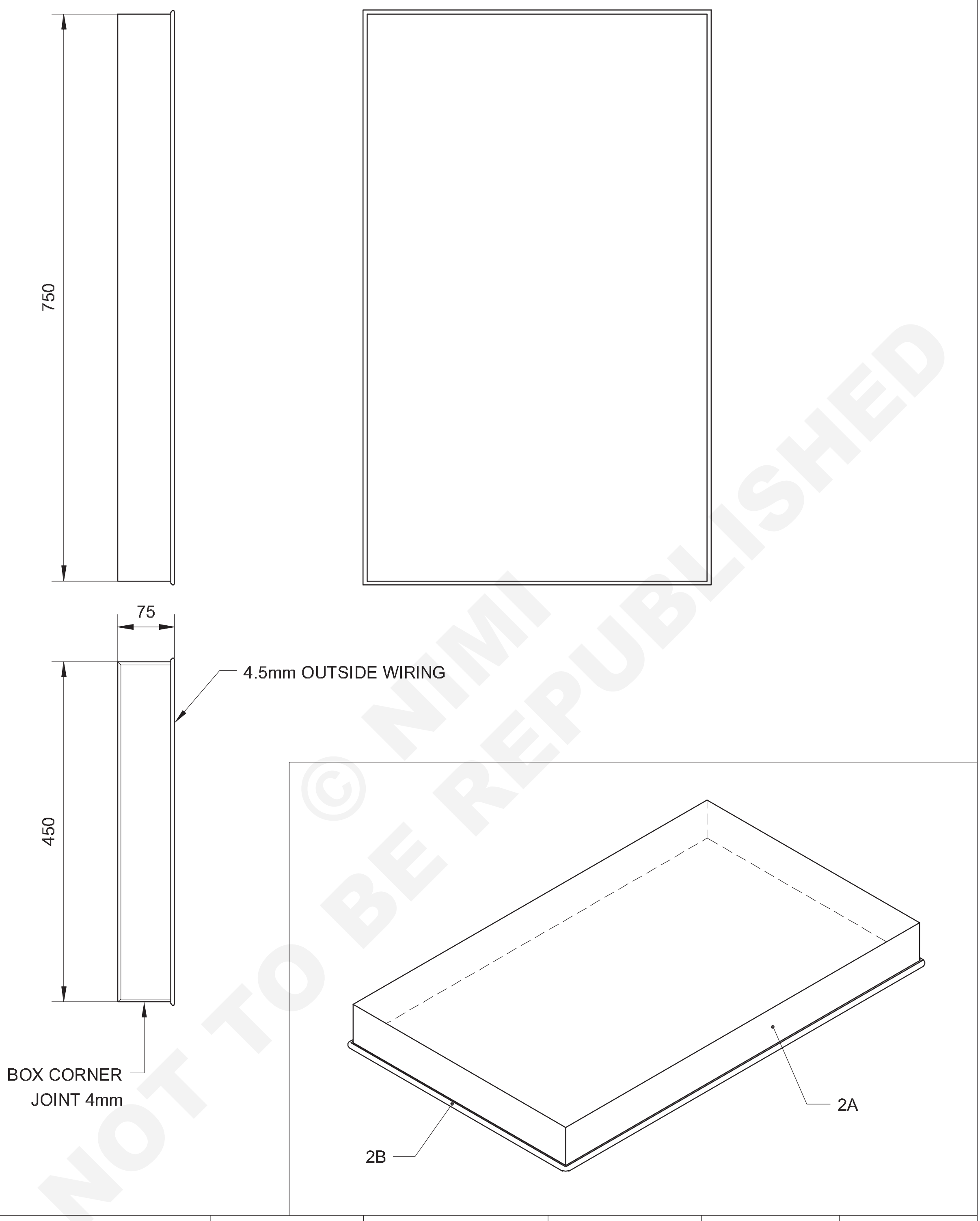
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
1	Fe - Ø4.5 - 2400	–	G.I. WIRE	18	1B	84
1	ISSH 1820 x 0.61 - 780	–	G.I. SHEET	18	1A	84

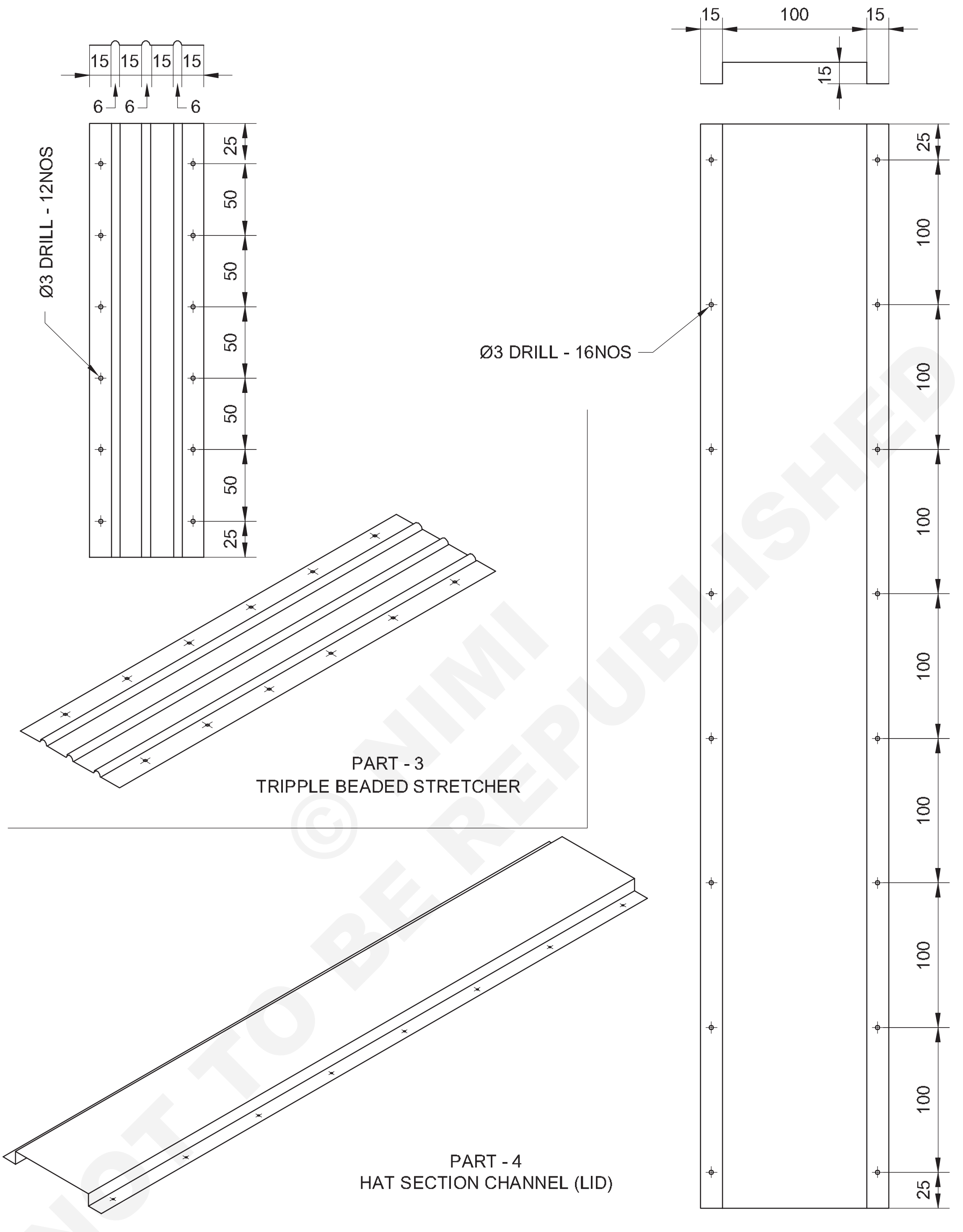
SCALE NTS	PROJECT: **TRUNK BOX**	DEVIATIONS ±2	TIME h
	PART: **BODY, 1A & 1B**	CODE NO. SM20N11084E6	



© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

1	Fe - Ø4.5 - 2400	–	G.I. WIRE	18	2B	84
1	ISSH 880 x 0.61 - 640	–	G.I. SHEET	18	2A	84
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

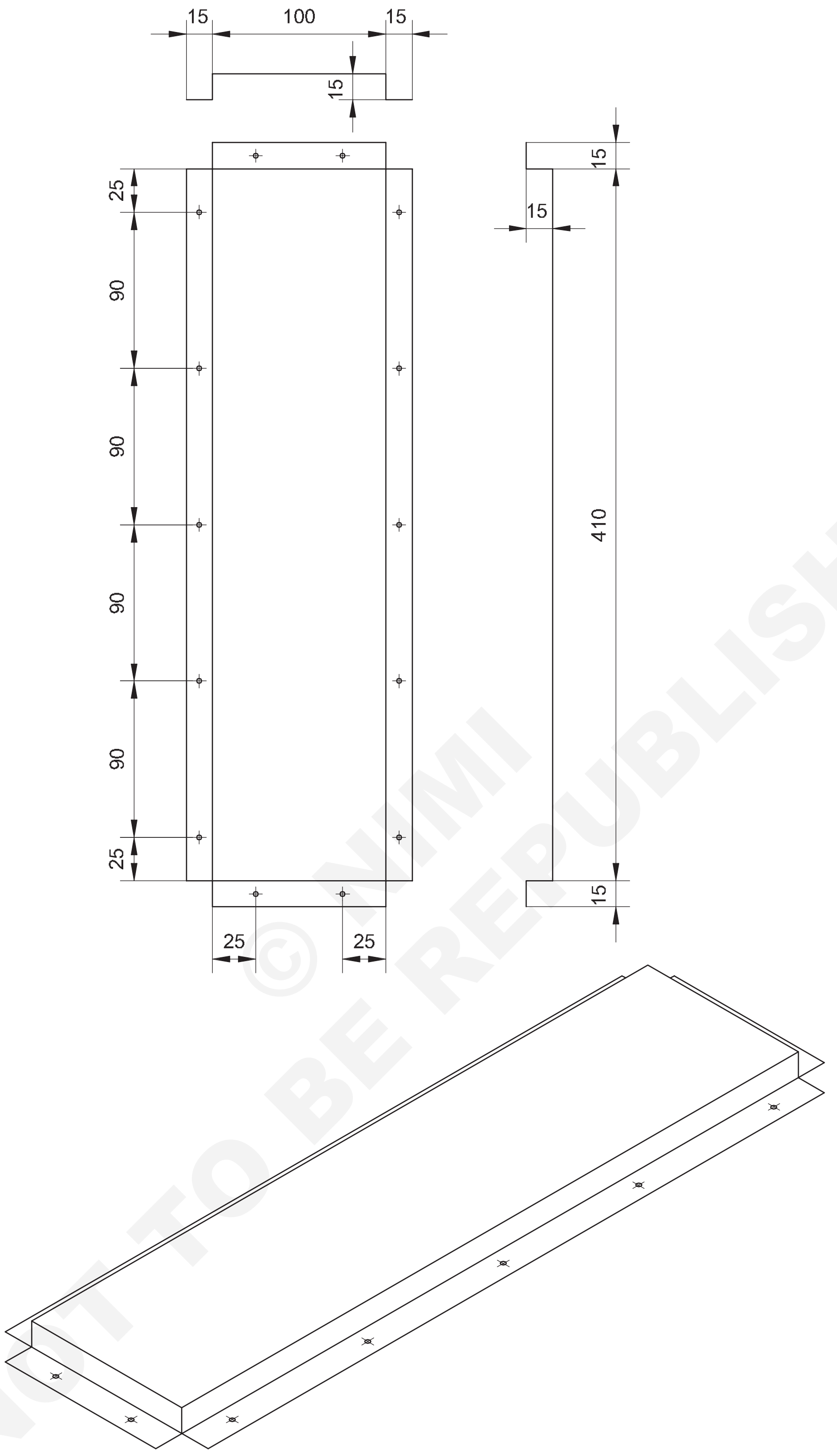
SCALE NTS	PROJECT: TRUNK BOX	DEVIATIONS ±2	TIME h
	PART: **LID, 2A & 2B**	CODE NO. SM20N11084E7	



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
1	ISSH 760 - 1.2 - 170	–	G.I. SHEET	18	4	–
4	ISSH 310 - 1.2 - 100	–	G.I. SHEET	18	3	84

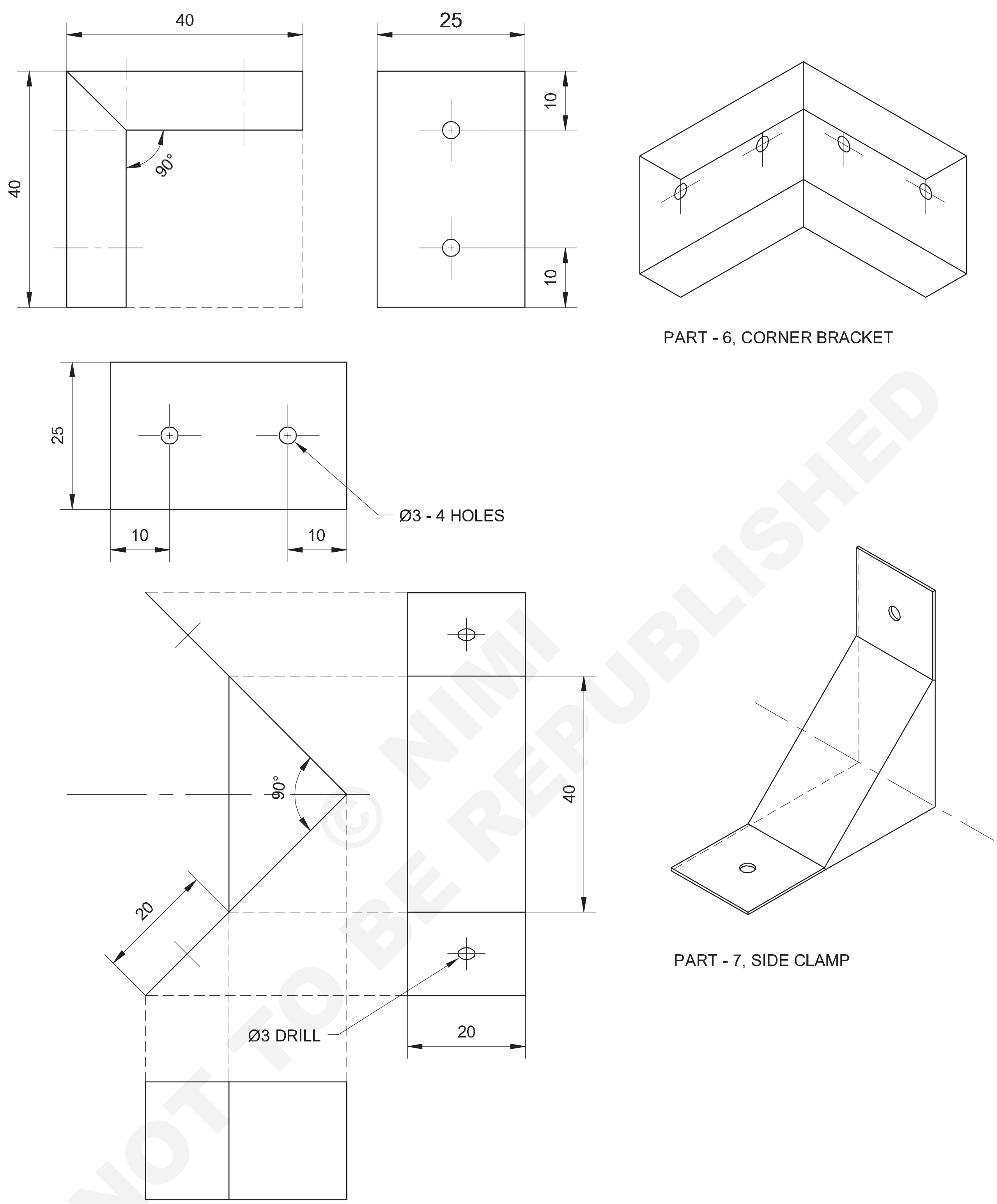
SCALE NTS	PROJECT: TRUNK BOX	DEVIATIONS ±2	TIME h
	PART: **3. TRIPPLE BEADED STRETCHER** **4. HAT SECTION CHANNEL (LID)**	CODE NO. SM20N11084E8	



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

2	ISSH 480 - 1.2 - 170	–	G.I. SHEET	18	5	84
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	PROJECT: TRUNK BOX	DEVIATIONS ±2	TIME
	PART: **HAT SECTION CHANNEL (BASE OF THE BODY)**	CODE NO. SM20N11084E9	



PART - 6, CORNER BRACKET

PART - 7, SIDE CLAMP

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
4	ISSH 110 x 0.61 - 95	–	G.I. SHEET	18	7	84
4	ISSH 55 x 0.61 - 95	–	G.I. SHEET	18	6	84

SCALE 1:1

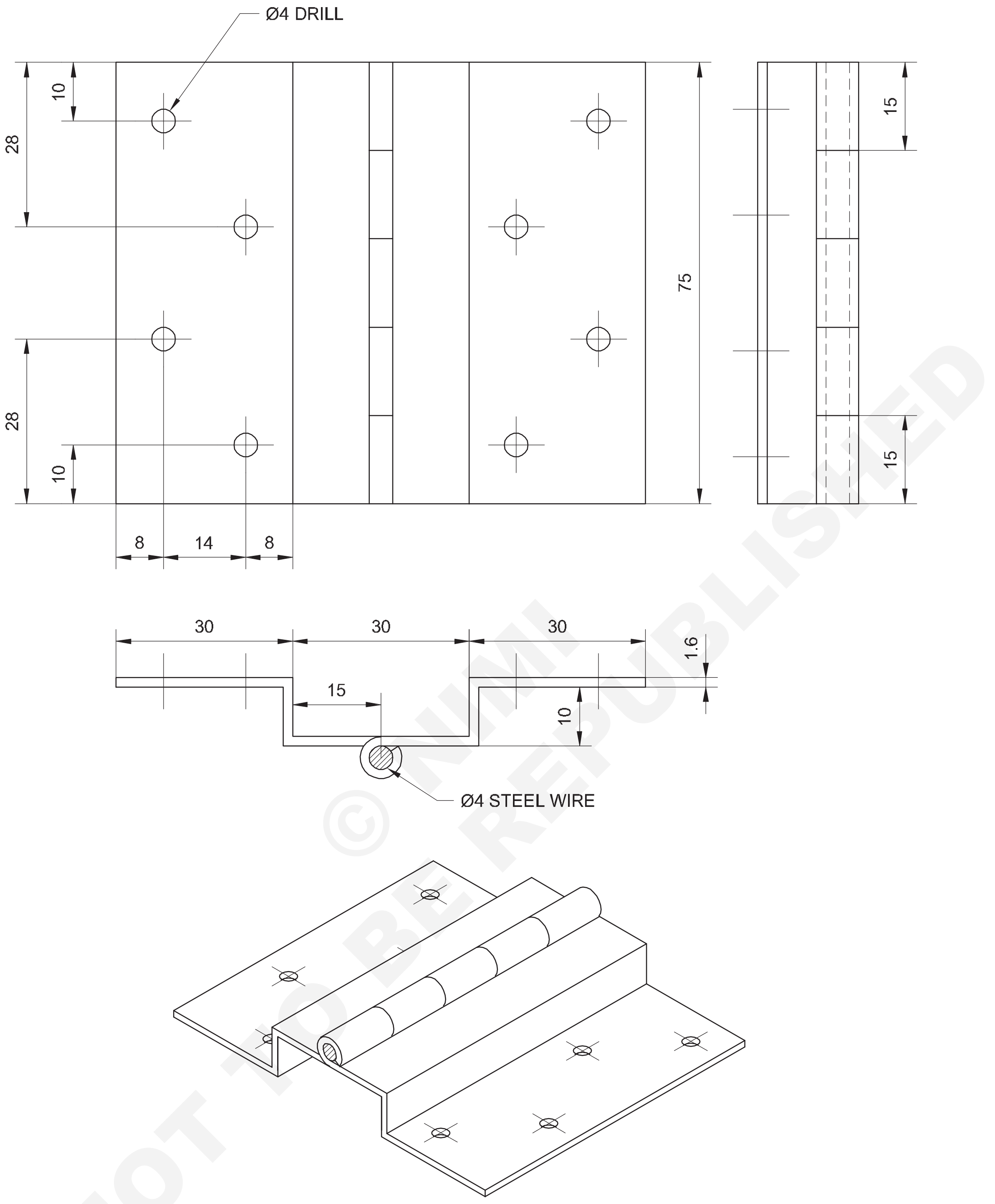
PROJECT: **TRUNK BOX**

PART: **6. CORNER BRACKET**
7. SIDE CLAMP

DEVIATIONS ±1

TIME h

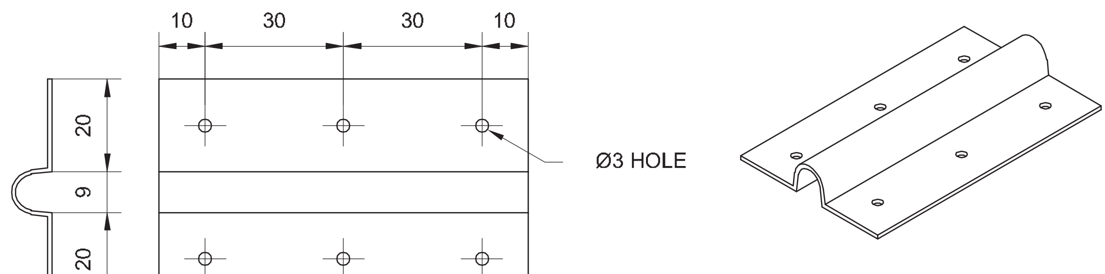
CODE NO. SM20N11084EA



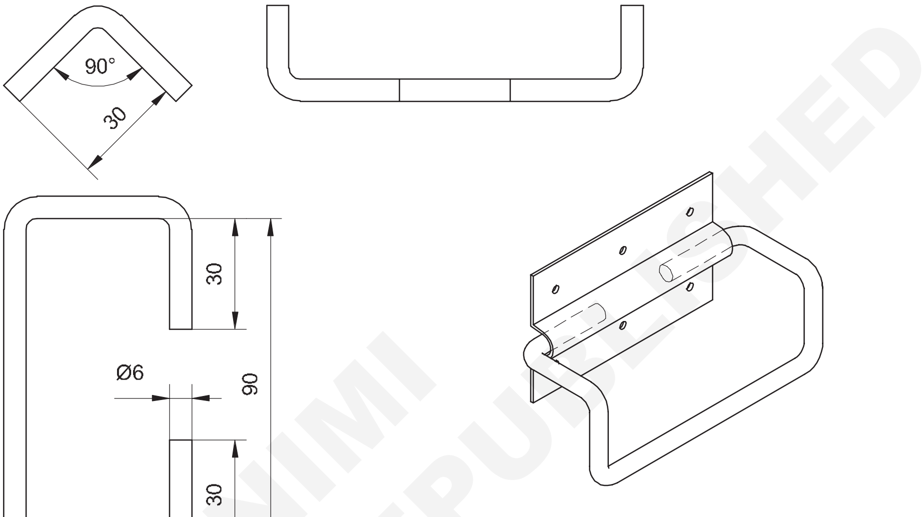
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
2	Fe - Ø4 - 85	–	M.S. ROD	18	8	84
2	ISSH 85 x 1.6 - 75	–	M.S. SHEET	18	8	84

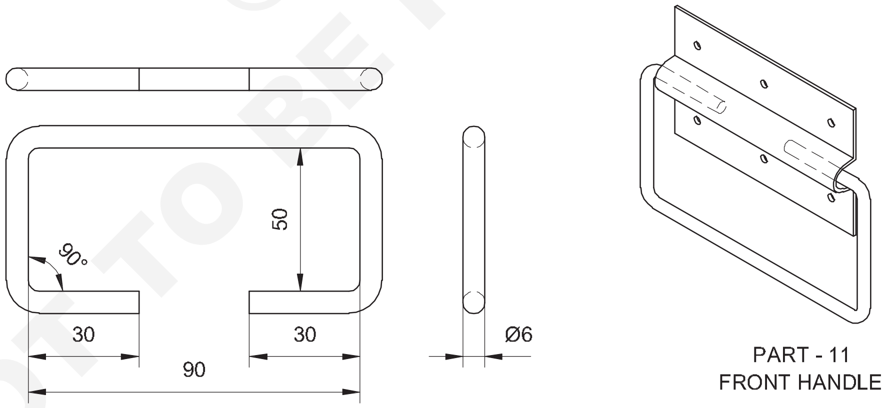
SCALE 1:1	PROJECT: **TRUNK BOX**	DEVIATIONS ±1	TIME h
	PART: **HINGE**	CODE NO. SM20N11084EB	



PART - 9
HANDLE COVER PLATE



PART - 10
SIDE HANDLE

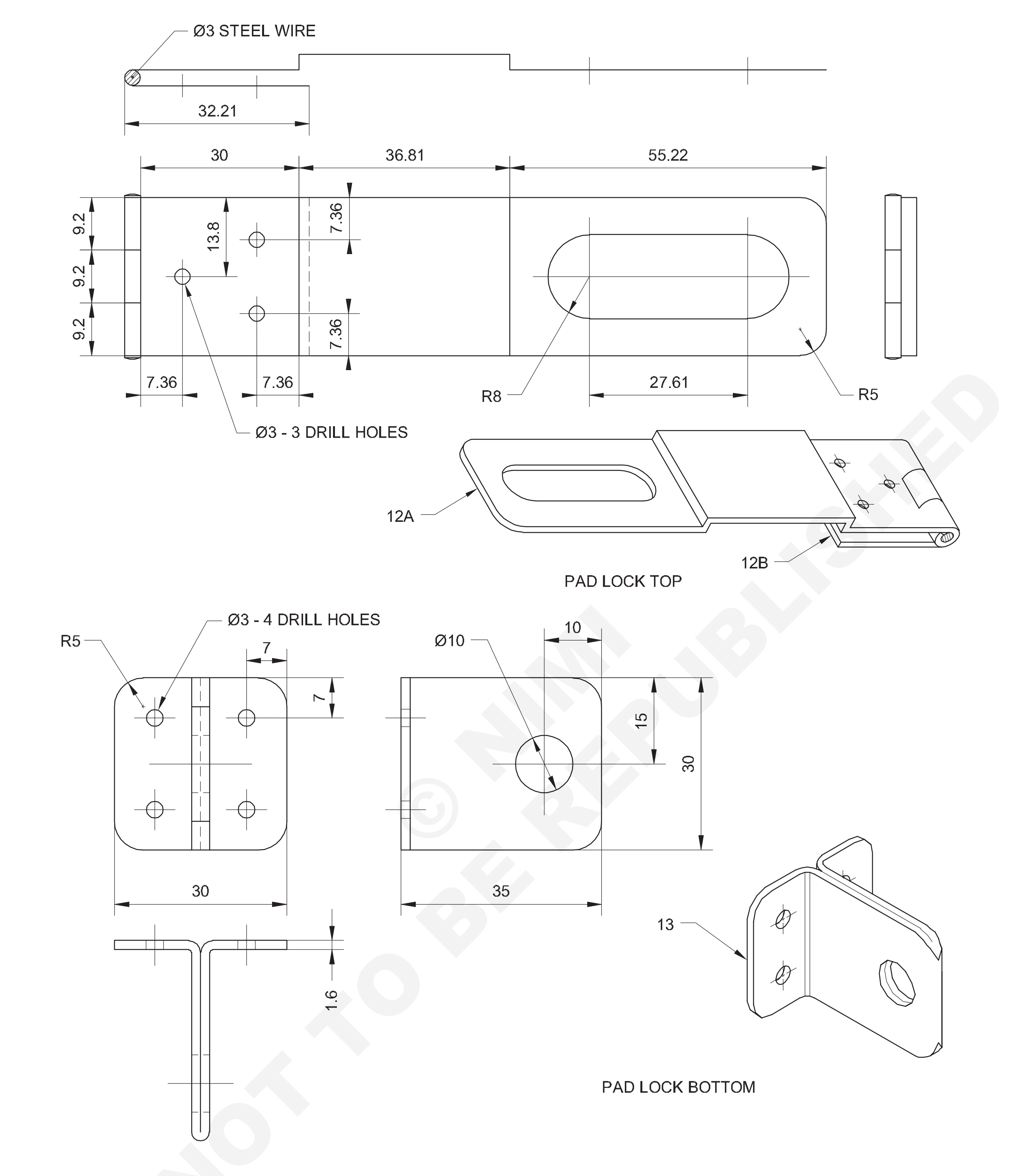


PART - 11
FRONT HANDLE

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1	Fe - Ø6 - 270	–	M.S. WIRE	18	11	84
2	Fe - Ø6 - 300	–	M.S. WIRE	18	10	84
3	ISSH 90 x 1.2 - 65	–	M.S. SHEET	18	9	84
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE NTS	PROJECT: **TRUNK BOX**	DEVIATIONS ±1	TIME h
	PART: **9. HANDLE COVER PLATE** **10. SIDE HANDLE** **11. FRONT HANDLE**	CODE NO. SM20N11084EC	



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
1	ISSH 1100 x 35 - 1.6	–	M.S SHEET	18	13	84
1	Fe Ø 3.5 - 40	–	M.S WIRE	18	12	84
1	ISSH 200 x 35 - 1.6	–	M.S SHEET	18	12	84

SCALE 1:1	PROJECT: TRUNK BOX (ASSEMBLY)	DEVIATIONS ±	TIME h
	PART: **12. PAD LOCK TOP**	CODE NO. SM20N11084ED	
	PART: **13. PAD LOCK BOTTOM**		

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

హ్యాండ్ ప్రాసెస్ ద్వారా ఫ్రీ మూవ్‌మెంట్‌తో తయారీ అతుకులు (Preparation hinges with free movement by hand process)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **చేతి ప్రక్రియ ద్వారా స్వేచ్ఛాయుత కదలికతో హింజ్ లను తయారు చేయడం.**

ప్రిపరేషన్ హింగే

పటం 1లో ఉన్న విధంగా వైర్ ఎడ్జ్ మరియు ట్యాబ్ లను మార్క్ చేయండి.

మెరుగైన ఉదాహరణ కోసం ఈ క్రింది కొలతలను తీసుకుందాం .

X = 21/2 d = 4 x 2.5 = 10 mm

XX = 45 మి.మీ.

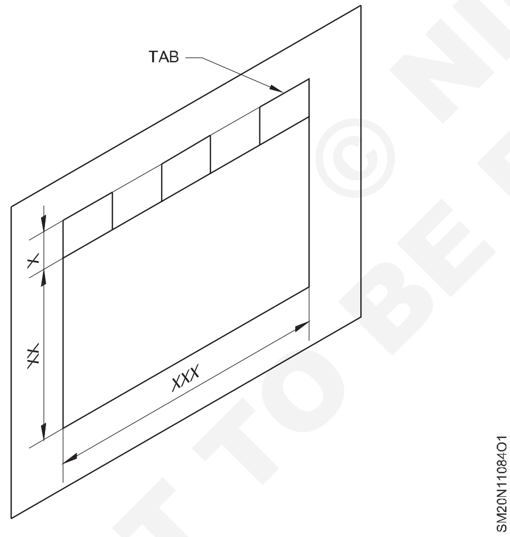
XXX = 75 mm

ట్యాబ్ వెడల్పు = 15 మిమీ

d = తీగ వ్యాసం 4 మి.మీ.

ఫిక్స్ డ్ మార్కింగ్ గేజ్, స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించండి, స్క్వేర్ మరియు స్క్రైబర్ ప్రయత్నించండి.

Fig 1



బాహ్య రేఖ వెంబడి అవాంఛిత పదార్థాన్ని కత్తిరించండి, బెంచ్ లీవర్ షియర్లను ఉపయోగించి కత్తిరించడం ద్వారా కుళాయిలను ఏర్పాటు చేయండి. ఉలి మరియు సుత్తిని ఉపయోగించి అవాంఛిత కుళాయిలను కత్తిరించండి మరియు కత్తిరించిన ప్రాంతాన్ని తొలగించండి. (పటం 2)

బెంచ్ వైస్ పై చెక్కిన రేఖ వెంబడి కుడికోణానికి షీట్ 'A'ని వంచండి. తరువాత హ్యాడ్ టేక్ మరియు సుత్తిని ఉపయోగించి పదునైన కోణానికి మడతపెట్టండి. (పటం 3)

90 మిమీ పొడవు 4 mm ϕ వైరు తీసుకొని చివరలను డీబర్ చేయండి.

Fig 2

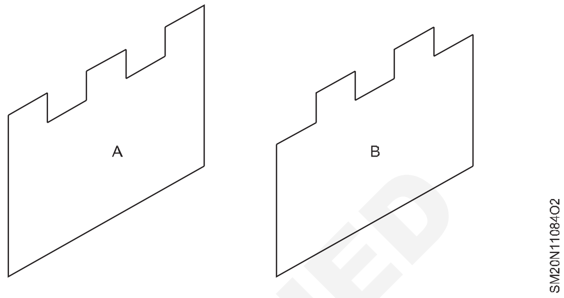
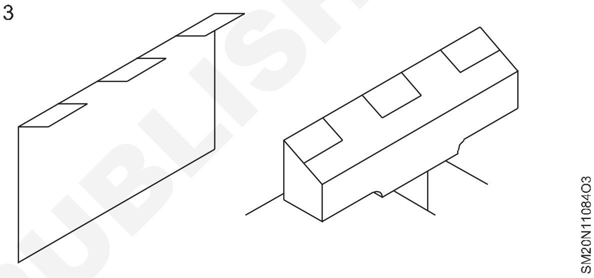


Fig 3



పటం 4లో ఉన్నట్లుగా వైరును ఉంచండి మరియు షీట్ ని ఆవిల్ పై ఉంచడం ద్వారా అంచుపై ట్యాప్ చేయండి. (పటం 5)

Fig 4

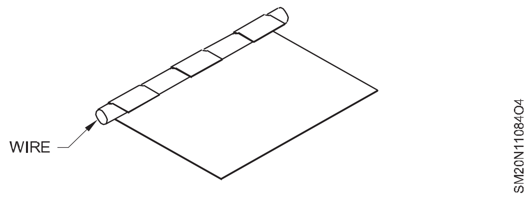
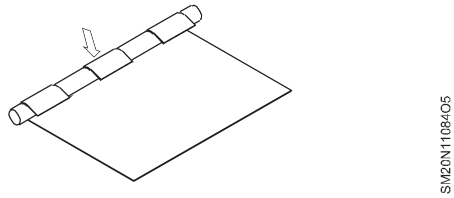
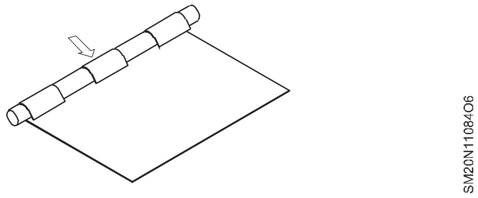


Fig 5



ట్యాప్ చేసిన తరువాత అంచు చాలా ఇరుకుగా ఉంటే, పటం 6 లో సూచించిన దిశలో దిగువ ఇవ్వండి. ఒకవేళ అంచు చాలా వెడల్పుగా ఉన్నట్లయితే దిశలో దెబ్బలు ఇవ్వండి. పటం 7, 8 & 9 లో సూచించబడింది.

Fig 6



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 7

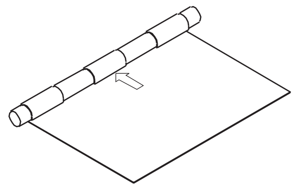


Fig 8

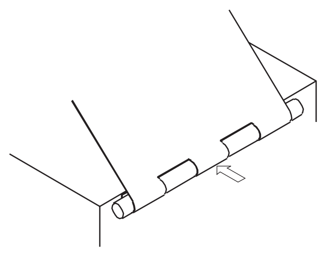
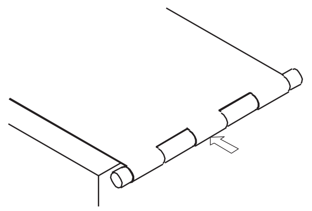
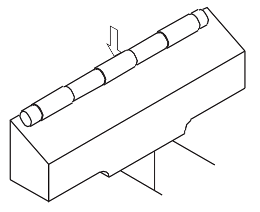


Fig 9



పటం 10లో చూపించిన విధంగా బాణం ద్వారా సూచించబడ్డ దిశలో దెబ్బలు ఇవ్వడం ద్వారా వైర్డ్ అంచును దశలవారీగా పూర్తి చేయండి. మొదటి రెండు అడుగులు గొడ్డలి అంచుపై, చివరి దశ గొడ్డలి అంచుపై చేయాలి.

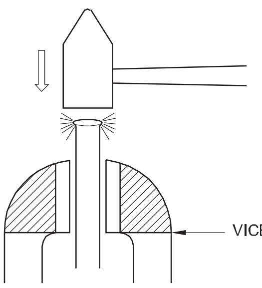
Fig 10



వైర్డ్ అంచు నుంచి వైరును తొలగించండి. షీట్ 'B' తీసుకొని, 'A' కొరకు చేసినట్లుగా వైర్డ్ ఎడ్జ్ తయారు చేయండి మరియు వైర్ ని తొలగించండి.

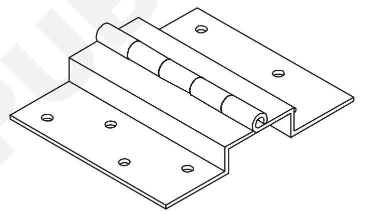
ϕ ϕ 4mm వైరును బెంచీపై ఉంచండి మరియు పటం 11లో చూపించిన విధంగా ఒక చివరన సుత్తితో స్నాప్ చేయండి

Fig 11



రెండు వైర్డ్ అంచులను ఒకదానికొకటి ఎదురుగా ఉంచండి (ఒకవేళ వైర్డ్ అంచు ఒకదానితో ఒకటి మెష్ చేయబడకపోతే, అంచును ఫ్లాట్ ఫైల్ ద్వారా సున్నితంగా ఫైల్ చేయండి మరియు మెష్ చేయండి) మరియు స్నాప్ ను చొప్పించండి. అవతలి చివర వైర్ మరియు ఫారం స్నాప్ ను ఏర్పరుస్తాయి మరియు హింజ్ ని పూర్తి చేస్తాయి. (పటం 12)

Fig 12



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

పెయింటింగ్ కొరకు ఉపరితలాలను సిద్ధం చేయడం (Preparing the surfaces for painting)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **చేతి ప్రక్రియ ద్వారా ఉపరితలాన్ని పెయింటింగ్ వేయడానికి సిద్ధం చేయడం , ఉపరితలాన్ని ఏకరీతిగా, పగుళ్లు లేకుండా, రిడ్జ్ మొదలైనవి లేకుండా చేయడం..**

గుడ్డతో దుమ్ము, ధూళిని తొలగించాలి. వైర్ బ్రష్ తో ముతక తుప్పును తొలగించండి మరియు సన్నని తుప్పు లేదా తుప్పును తొలగించడానికి బేర్ మెటల్ పై సన్నని ఎమరీ పేపర్ తో రుద్దండి. (పటం 1)

మెటల్ వస్తువును కాస్టిక్ సోడా మరియు వేడి నీటితో కడగాలి , తద్వారా నూనె మరియు జిడ్డు లేకుండా ఉంటుంది. కొన్నిసార్లు తెల్లని ఆత్మ

పెయింట్ చేయడానికి ఉపరితలంపై ఆయిల్, గ్రీజును తొలగించడానికి ద్రావకంగా ఉపయోగించబడుతుంది. శుభ్రమైన గుడ్డతో ఉపరితలాన్ని పొడిగా తుడవాలి.

బ్రష్ ద్వారా ఉపరితలాలపై పెయింటింగ్ వేయడానికి ముందు మెటల్ ప్రైమర్ ను అండర్ కోట్ గా వర్తించండి. (పటం 2)

Fig 2

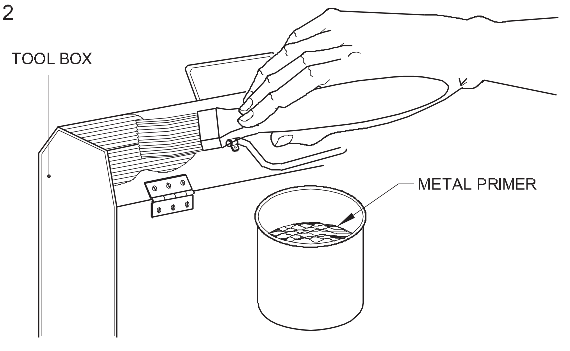
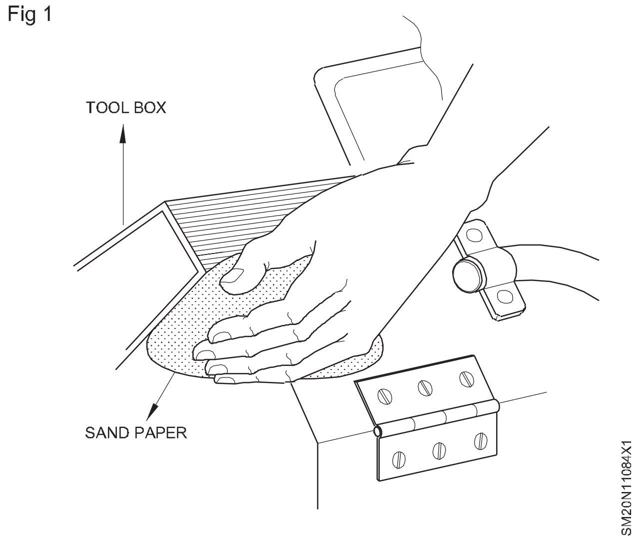


Fig 1



మెటల్ ప్రైమర్ ఆరిన తర్వాత, ఉపరితలంపై మెటల్ పుట్టీని వర్తించండి.

పుట్టీ ఆరిన తరువాత, ఉపరితలాన్ని ఏకరీతిగా చేయడానికి ఎమరీ కాగితంతో రుద్దండి , దంతాలు, రిడ్జ్ వంటి అన్ని ఉపరితల లోపాలను తొలగిస్తుంది. ఇప్పుడు మరోసారి మెటల్ ప్రైమర్ యొక్క 2 వ పొరను వర్తించండి మరియు దానిని ఆరనివ్వండి.

బ్రష్ తో షీట్ మెటల్ వస్తువును పెయింటింగ్ చేయడం (Painting sheet metal article with brush)

లక్ష్యాలు : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- **ఉపరితల రక్షణ మరియు మంచి రూపం కోసం బ్రష్ ఉపయోగించి షీట్ మెటల్ వస్తువును ఏకరీతి పొరతో పెయింట్ చేయండి.**

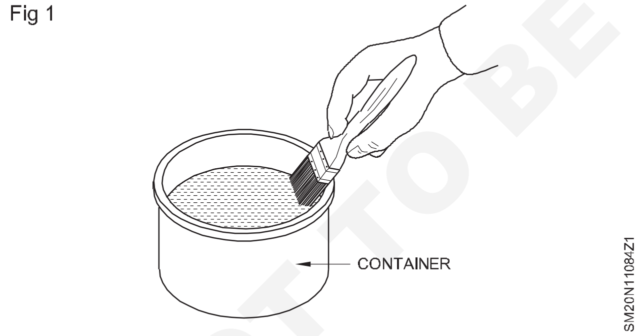
పెయింట్ యొక్క అవసరమైన షేడ్ ఎంచుకోండి .

మూత తెరవడానికి ముందు పెయింట్ టిన్ ను బాగా కదిలించండి.

సరైన నిష్పత్తిలో పెయింట్ వేయడానికి థిన్నర్ జోడించండి మరియు కంటైనర్ లో ఏకరీతిగా కలపండి లేదా కంటైనర్ లో కస్టమ్ మిక్స్డ్ పెయింట్ ఉపయోగించండి (రెడీమేడ్) ఉపయోగించండి.

పెయింట్ యొక్క చిన్న పరిమాణాన్ని తీసుకోవడానికి , కంటైనర్ లో బ్రష్ యొక్క చివరను ముంచండి. (పటం 1)

Fig 1



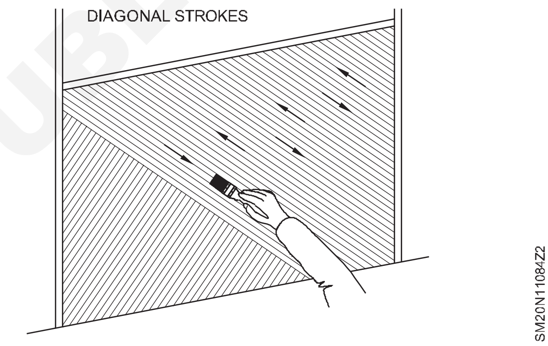
ఉపరితలం నిలువుగా ఉన్నప్పుడు పై మూలలో అండర్ కోట్ కు పెయింటింగ్ వేయడం ప్రారంభించండి.

ఒకవేళ ఉపరితలం సమాంతరంగా ఉన్నట్లయితే, బ్రష్ ని నిటారుగా పట్టుకోండి మరియు సాధ్యమైనంత తక్కువ సమయంలో డయాగ్నల్ గా పెయింట్ వేయండి. (పటం 2)

బ్రష్ స్ట్రోక్ యొక్క దిశను మార్చడానికి ముందు మొత్తం ఉపరితలాన్ని పూర్తి చేయండి.

ఇప్పుడు మొదటి స్ట్రోక్ పై కుడి కోణాల్లో డయాగ్నల్ స్ట్రోక్ లను ఉపయోగించి పెయింట్ చేయండి. డయాగ్నల్ స్ట్రోక్స్ పెయింట్ ను సాధ్యమైనంత తక్కువ సమయంలో పూర్తి చేయడానికి

Fig 2

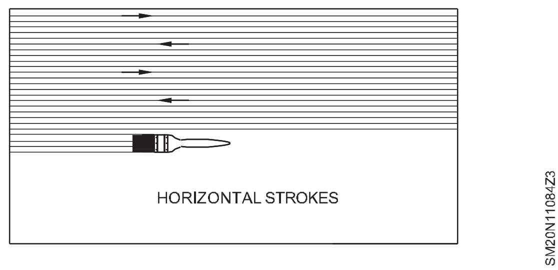


సహాయపడతాయి. (పటం 2) పొర మందంగా ఉన్న ప్రదేశాల నుండి పొర పలుచగా ఉన్న ప్రదేశాలకు పెయింట్ ను విస్తరించండి.

బ్రష్ తేలికగా జారినప్పుడు మందపాటి పొరను గుర్తించండి. కానీ బ్రష్ లాగినప్పుడు, అది సన్నని పొరగా ఉంటుంది. ఈ విధంగా, అండర్కోట్ యొక్క ఏకరీతి పొరను వర్తించండి.

ఇప్పుడు పెయింట్ ను అడ్డంగా బ్రష్ చేసి లే అవుట్ చేయడానికి సిద్ధం చేయండి. (పటం 3)

Fig 3



ఇప్పుడు బ్రష్ నుండి ఏదైనా అదనపు పెయింట్ తొలగించండి. బ్రష్ తడిగా ఉండేలా చూసుకోండి .

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ఇప్పుడు పెయింట్ ని కొద్దిగా కిందికి బ్రష్ చేయడం ద్వారా ఆఫ్ చేయండి. (పటం 4)

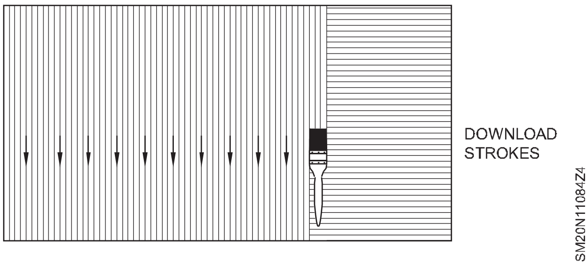


Fig 4

ఇక్కడ అండర్కోట్ వాడకం ముగిసింది.

ఇప్పుడు తుది కోటును వర్టికల్ బ్యాండ్ లో త్వరగా వర్తించండి. (పటం 5)

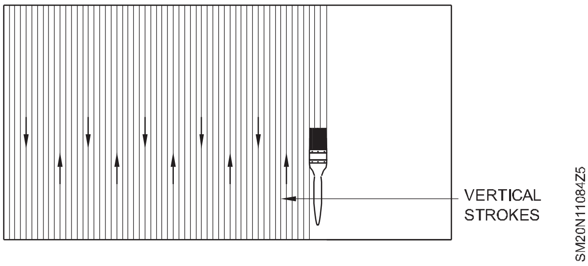


Fig 5

ఆ తరువాత, పెయింట్ ఏకరీతిగా విస్తరించడానికి బ్రష్ ను అడ్డంగా వర్తించండి.

పెయింట్ చాలా త్వరగా ఎండిపోకపోతే మరింత నిలువు మరియు సమాంతర బ్రషింగ్ చేపట్టాలి.

గుర్తుంచుకోండి, ఇది ఎల్లప్పుడూ సమాంతర బ్రషింగ్తో ఉపరితలాలను పూర్తి చేస్తుంది. (పటం 6)

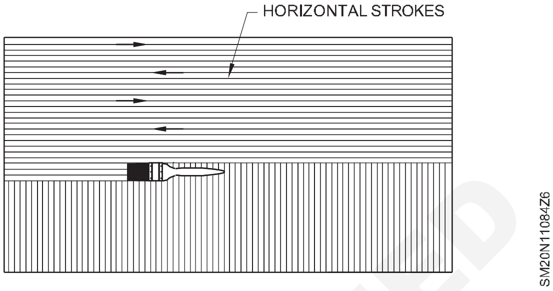


Fig 6

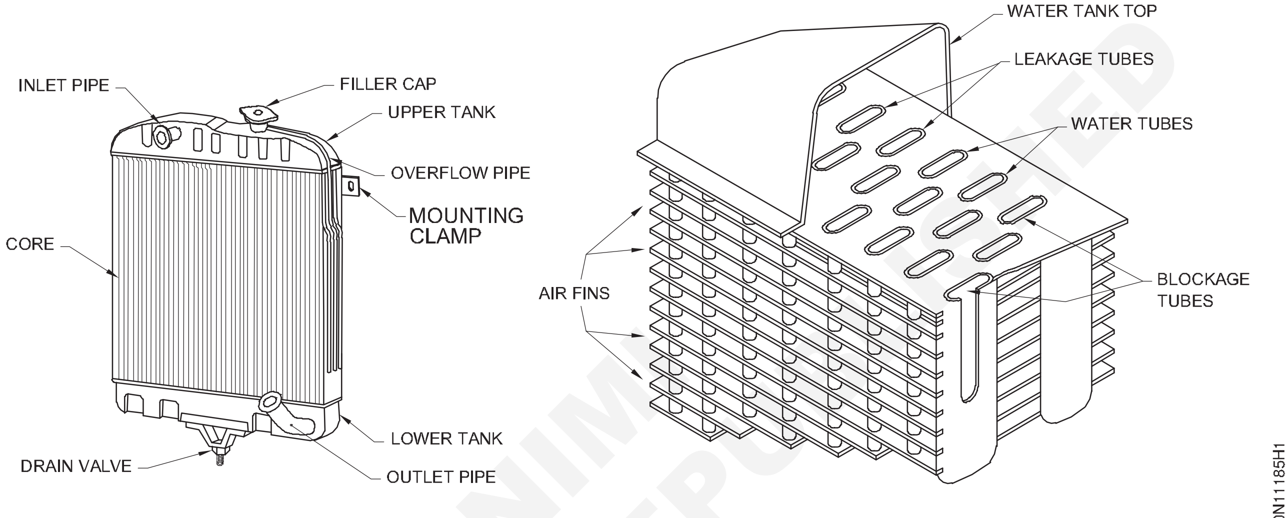
పెయింట్ యొక్క తుది కోటును వర్తించేటప్పుడు అంచు మరియు ఉపరితలం నుండి నడుస్తున్న పెయింట్ ను తొలగించడానికి బ్రూస్ నుండి అదనపు పెయింట్ ను తొలగించండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

లోపభూయిష్టమైన రేడియేటర్ ను రిపేర్ చేయడం (Repairingthe defective radiator)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- **రేడియేటర్ లోని లోపాలను గుర్తించడం**
- **రేడియేటర్ యొక్క భాగాలను విచ్ఛిన్నం చేయండి**
- **రేడియేటర్ యొక్క లోపాలను సరిచేయడం**
- **రీఏయిర్ చేసిన తరువాత రేడియేటర్ ని అసెంబుల్ చేయండి మరియు చెక్ చేయండి.**

Fig 1



RADIATOR CORE OF RADIATOR (TUBULAR TYPE)

ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

- రేడియేటర్ ని తనిఖీ చేయండి మరియు అది గొట్టాల లీకేజీ లేదా అడ్డంకి లేదా రెండింటిలో లోపం ఉన్నదా అని గుర్తించండి.

  a ఎ) ట్యూబ్‌ల లీకేజిని సరిదిద్దడం: ట్యూబ్‌లలో లీకేజీని గుర్తించినట్లయితే, టాప్ బాటమ్ ట్యాంక్‌లను కూల్చివేసి, ట్యూబ్‌లను రెండు చివర్లలో టంకం ద్వారా ప్లగ్ చేయండి.

  b గొట్టాల అడ్డంకిని సరిదిద్దడం: రేడియేటర్ ఎగువ మరియు దిగువ ట్యాంకులను విడదీయండి. పై నుండి నీటిని నింపడం ద్వారా ప్రతి గొట్టాన్ని తనిఖీ చేయండి మరియు దిగువ నుండి నీరు వస్తుందో లేదో గమనించండి. నీరు బయటకు రాకపోతే, ట్యూబ్‌ను బ్లాక్డ్ ట్యూబ్‌గా గుర్తించండి.

గొట్టం గుండా ఫ్లెక్సిబుల్ స్టీల్ స్ట్రిప్ లేదా వైరును పంపడం ద్వారా ట్యూబ్ ని శుభ్రం చేయండి మరియు ట్యూబ్ క్లియర్ అయ్యే వరకు తిప్పండి.

- టంకం ద్వారా భాగాలను తిరిగి కలపండి.
- మరమ్మతు చేసిన తర్వాత రేడియేటర్‌ను తనిఖీ చేయండి.

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

లోపభూయిష్టమైన రేడియేటర్ల మరమ్మతులు (Repairs of defective radiators)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది
- **గొట్టాల లీకేజీలను సరిచేయడం**
- **గొట్టాల యొక్క అడ్డంకులను సరిచేయడం.**

a గొట్టాల లీకేజీలను సరిచేయడం (పటం 1)

రేడియేటర్ లో లీకేజీ లోపాలను గుర్తించడం.

డ్రెయిన్ వాల్వ్, వాటర్ ఇన్ లెట్ పైప్, వాటర్ అవుట్ లెట్ పైప్ మరియు ఓవర్ ఫ్లో పైప్ మూసివేయండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

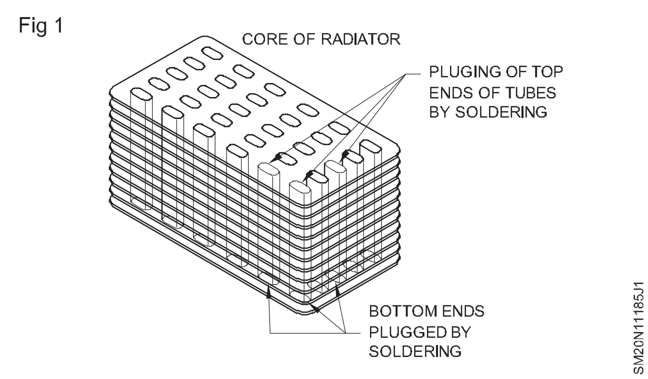
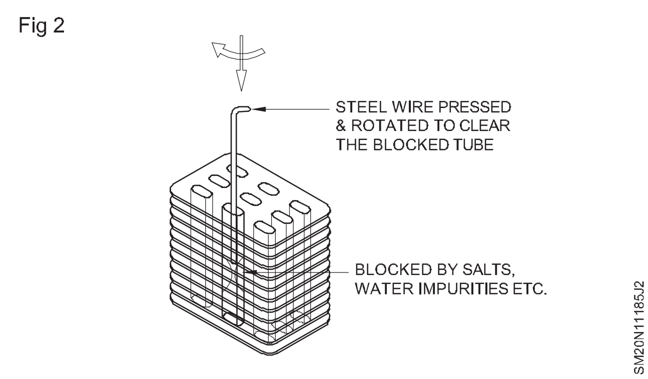


Fig 2



రేడియేటర్ ఫిల్లర్ క్యాప్ ద్వారా నీటిని నింపండి.

రేడియేటర్ లోపల గాలి పీడనాన్ని కొద్దిగా వర్తించండి.

గొట్టాల నుండి లీకేజీని దృశ్యమానంగా తనిఖీ చేయండి మరియు సుద్దను ఉపయోగించి గుర్తించడం కొరకు వాటిని మార్క్ చేయండి.

సాధారణంగా బయటి వరుసల వద్ద ఉన్న గొట్టాలు దెబ్బతిని లీకేజీలకు కారణమవుతున్నాయి. లోపలి గొట్టాలు చాలా అరుదుగా లీక్ అవుతాయి.

లీకేజీని గుర్తించిన తరువాత, బ్లో ల్యాంప్ ఫ్లేమ్ ఉపయోగించి సోల్డర్ ను ఫ్యూజ్ చేయడం ద్వారా ఎగువ ట్యాంక్, కోర్ మరియు దిగువ ట్యాంక్ ను విచ్ఛిన్నం చేయండి.

లీకవుతున్న గొట్టాలను సోల్డరింగ్ ద్వారా రెండు వైపులా ప్లగ్ చేయండి.

లీకైన గొట్టాలను ప్లగ్ చేసిన తరువాత, సోల్డరింగ్ ద్వారా రేడియేటర్ యొక్క అన్ని భాగాలను తిరిగి కలపండి.

b గొట్టాల అడ్డంకిని సరిచేయడం (పటం 2)

కొన్నిసార్లు లీకేజీలు ఉండవు కానీ రేడియేటర్ లోని నీరు చాలా త్వరగా మరుగుతుంది. లవణాలు, నీటి మలినాలు, రసాయనాలు మొదలైన వాటి ద్వారా గొట్టాలు మూసుకుపోయినప్పుడు మాత్రమే ఇది జరుగుతుంది.

గొట్టాల యొక్క అడ్డంకిని సరిచేయడానికి,

బ్లో ల్యాంప్ ఫ్లేమ్ ఉపయోగించి సోల్డర్ ను ఫ్యూజ్ చేయడం ద్వారా ఎగువ ట్యాంక్ , కోర్ మరియు దిగువ ట్యాంక్ ను విచ్ఛిన్నం చేయండి.

ఇప్పుడు పై నుంచి గొట్టం గుండా నీటిని పంపడం ద్వారా ప్రతి గొట్టం స్పష్టంగా ఉందా లేదా నిరోధించబడిందా అని తనిఖీ చేయండి మరియు దిగువ నుండి నీరు బయటకు వస్తోందో లేదో గమనించండి. ఈ పద్ధతి ద్వారా, నిరోధించబడిన గొట్టాలను గుర్తించండి.

మొదట గొట్టాన్ని నీటితో నింపడం ద్వారా మరియు పీడనంతో కుదించిన గాలిని పూయడం ద్వారా నిరోధించబడిన గొట్టాలను శుభ్రం చేయండి. దీనిని కొద్దిసేపు కొనసాగించండి మరియు నిరోధించే పదార్థాల నుండి ట్యూబ్ క్లియర్ చేయబడిందో లేదో గమనించండి.

ఒకవేళ ట్యూబ్ క్లియర్ కానట్లయితే, ఫ్లెక్సిబుల్ స్టీల్ వైర్ లేదా స్ట్రిప్ ని బ్లాక్ చేయబడ్డ ట్యూబ్ లోకి చొప్పించి శుభ్రం చేయండి.

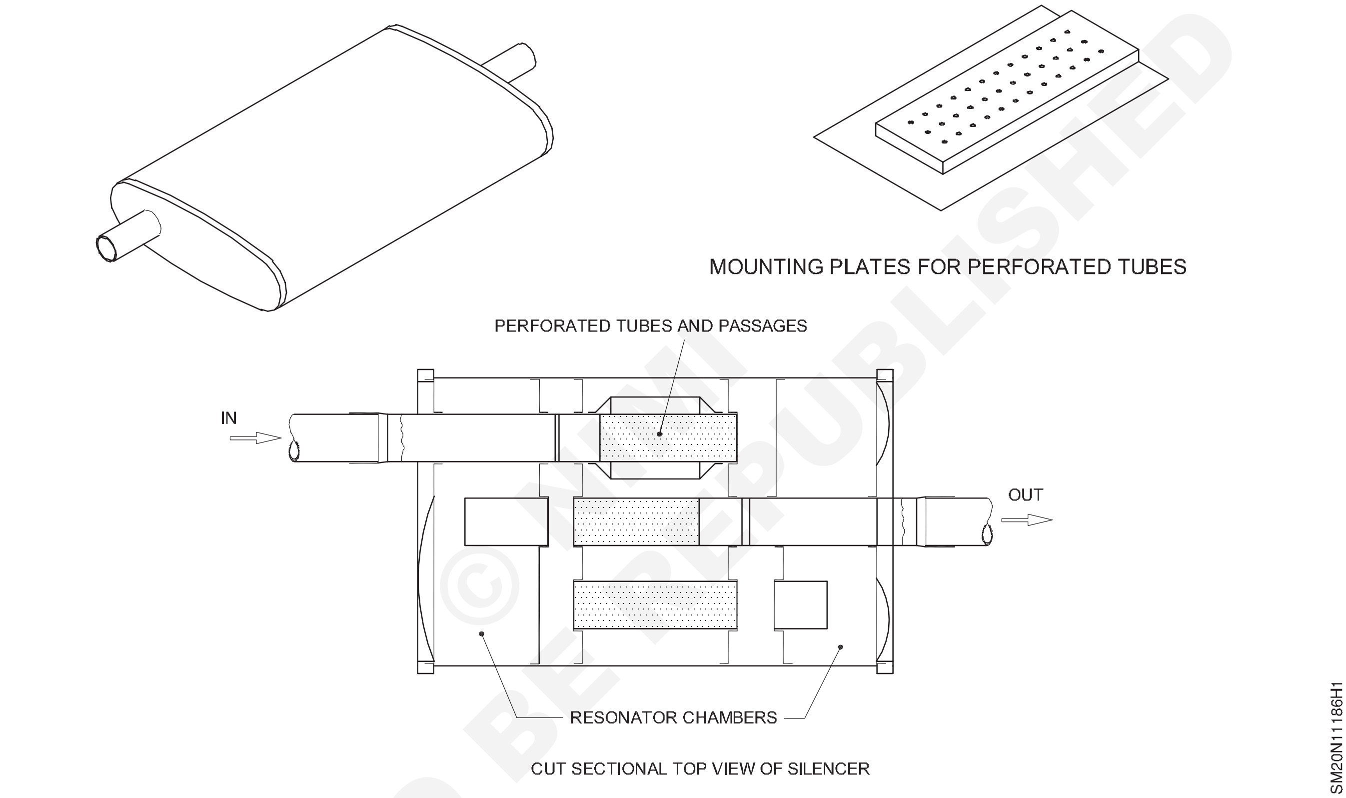
అడ్డంకిని సరిచేసిన తరువాత, రేడియేటర్ యొక్క భాగాలను సోల్డరింగ్ ద్వారా తిరిగి కలపండి.

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

బ్లాక్ చేయబడ్డ సైలెన్సర్ మరియు ఫ్యూయల్ ట్యాంక్ ని రిపేర్ చేయడం (Repairing blocked silencer and fuel tank)

లక్ష్యాలు:ఈ అభ్యాసం ముగింపులో మీరు చేయగలరు
- బ్లాక్ చేయబడ్డ సైలెన్సర్ ని కట్ చేయండి
- రంధ్రాలున్న గొట్టాలలో మసి మరియు ఆయిల్ స్లరీని తిప్పండి
- మార్గాన్ని సమీకరించండి మరియు కీళ్ళను వాయువు ద్వారా వెల్డింగ్ చేయండి.

Fig 1

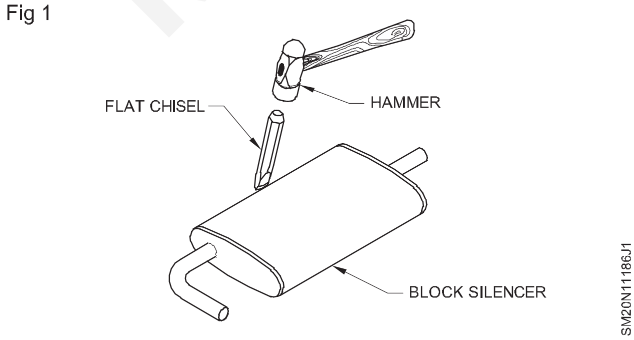


ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

వాహనం నుంచి సైలెన్సర్ ను తొలగించండి. (స్కూటర్)

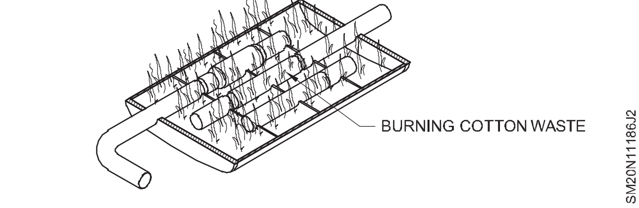
చదునైన ఉలి మరియు తగిన సుత్తిని ఉపయోగించి వెల్డింగ్ జాయింట్ వెంట సైలెన్సర్ ను సమాన భాగాలుగా కత్తిరించండి మరియు తెరవండి. (పటం 1)

Fig 1



కిరోసిన్ లో కొద్దిగా కాటన్ వ్యర్థాలను నానబెట్టి బహిరంగ భాగాల్లో వేసి కాల్చాలి. (పటం 2)

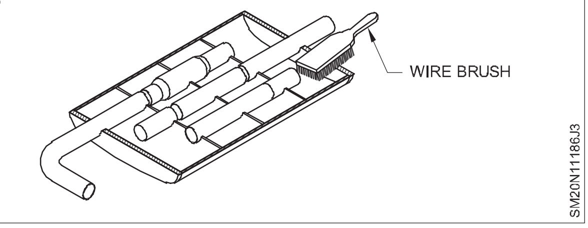
Fig 2



ఇది సైలెన్సర్ లోపల చమురు నిక్షేపాలను కాల్చివేస్తుంది.

కాలిపోయిన కాటన్ వ్యర్థ అవశేషాలను వైర్ బ్రష్ సహాయంతో శుభ్రం చేయండి. (పటం 3)

Fig 3

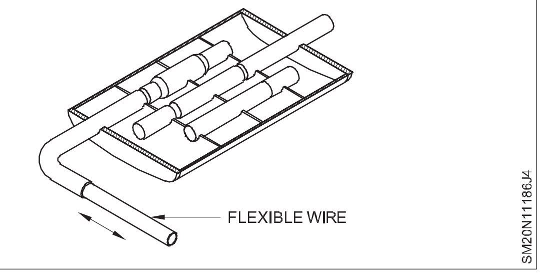


ఇది సైలెన్సర్ లోపల పేరుకుపోయిన దుమ్ము, కార్బన్ కణాలను తొలగిస్తుంది.

తగిన సౌకర్యవంతమైన తీగను ఎంచుకోండి, పైపు లోపల సేకరించిన దుమ్ము మరియు కార్బన్ కణాలను శుభ్రం చేయడానికి ఇన్ లెట్ పైపు యొక్క వంగిన భాగంలో చొప్పించండి. (పటం 4)

తీసివేయు the దుమ్ము హోల్డింగ్ the సైలెన్సర్ గుండా చెయ్యి మరియు ధూళి పడే వరకు సైలెన్సర్ ను కదిలించండి.

Fig 4

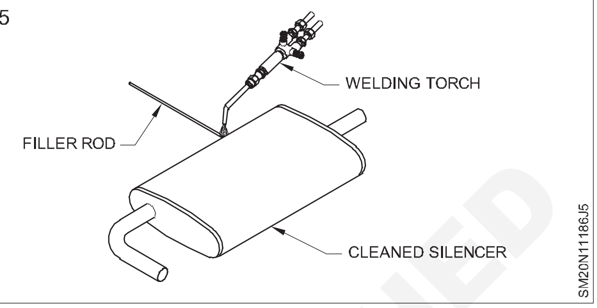


ఇన్ లెట్ మరియు అవుట్ లెట్ పైపులపై ఏవైనా రంధ్రాలు లేదా లీకేజీలు ఉన్నాయా అని చెక్ చేయండి.

ఏవైనా రంధ్రాలు లేదా లీకేజీలు ఉన్నట్లయితే వెల్డింగ్ ద్వారా సరిచేయండి.

సైలెన్సర్ లోపలి భాగాన్ని పూర్తిగా శుభ్రం చేయండి. దానిని పొజిషన్ లో అసెంబుల్ చేయండి మరియు గ్యాస్ వెల్డింగ్ ని సరైన ఆకారంలో ఉంచండి. (పటం 5)

Fig 5



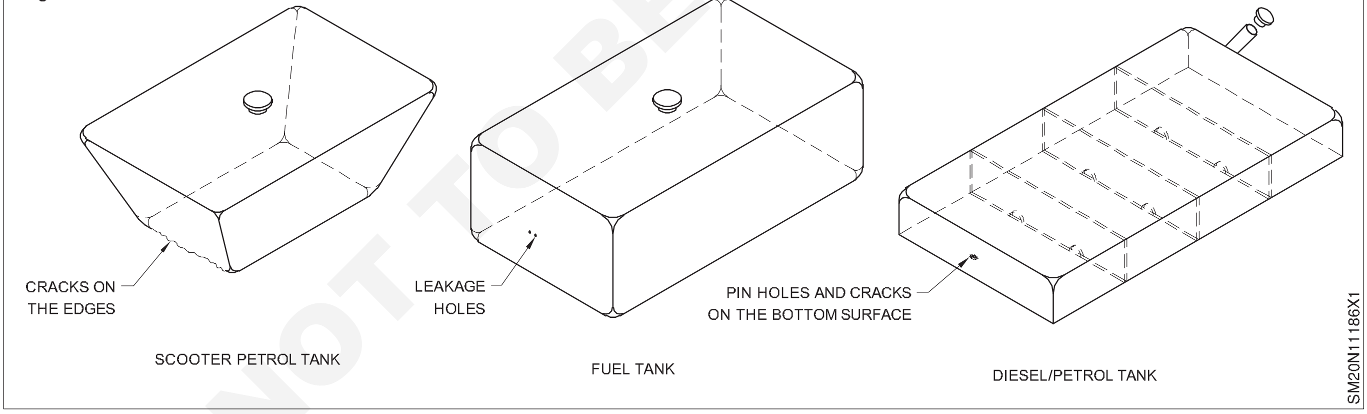
సైలెన్సర్ చల్లబరిచి శుభ్రం చేయాలి.

వైర్ బ్రష్ లేదా ఎమెరీ షీట్ ను అబ్జార్బర్ టైప్ సైలెన్సర్ పై ఉపయోగించరాదు , ఎందుకంటే ఇది ప్యాకింగ్ మెటీరియల్ ను చెడగొట్టి తొలగిస్తుంది.

ఫ్యూయల్ ట్యాంక్ లీకేజీని సరిచేయడం (Rectifying the leakage of fuel tank)

లక్ష్యాలు : ఈ అభ్యాసం చివర్లో మీరు వీటిని చేయగలుగుతారు .
- **చెమట పట్టడం ద్వారా ఫ్యూయల్ ట్యాంక్ యొక్క లీకేజీలను సరిచేయండి**
- **గ్యాస్ వెల్డింగ్ ద్వారా ఫ్యూయల్ ట్యాంక్ యొక్క లీకేజీలను సరిచేయండి.**

Fig 1



ఉద్యోగ క్రమం (Job sequence)

1 చెమట పట్టడం ద్వారా సరిదిద్దడం

- ఫ్యూయల్ ట్యాంక్ నుంచి ఫ్యూయల్ తొలగించండి.
- ఫ్యూయల్ ట్యాంక్ పూర్తిగా ఖాళీగా ఉండేలా చూసుకోవాలి.
- ఫ్యూయల్ ని వర్క్ ఏరియాకు దూరంగా ఒక సురక్షితమైన ప్రదేశంలో నిల్వ చేయండి, ఇది వేడి మరియు మంటల నుంచి నిరోధిస్తుంది.

పెట్రోల్ వంటి ఇంధనం చాలా మండే స్వభావం మరియు అస్థిర పదార్థం అని గుర్తుంచుకోండి.

- ఫ్యూయల్ ట్యాంకును లోపలి నుంచి కాటన్ క్లాత్ తో శుభ్రం చేయండి మరియు దానిని పూర్తిగా ఆరబెట్టండి.
- ఫ్యూయల్ ట్యాంక్ పూర్తిగా ఖాళీగా ఉండేలా చూసుకోవాలి.

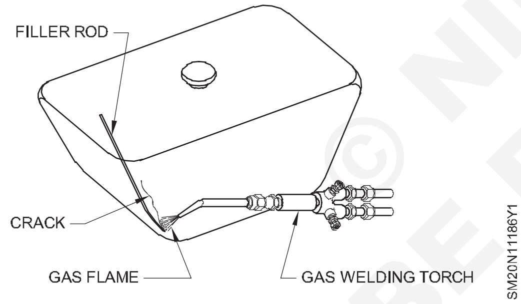
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- ఫ్యూయల్ ని వర్క్ ఏరియాకు దూరంగా ఒక సురక్షితమైన ప్రదేశంలో నిల్వ చేయండి, ఇది వేడి మరియు మంటల నుంచి నిరోధిస్తుంది.
- పెట్రోల్ ట్యాంకు అయితే ట్యాంకును నీటితో కడిగి , కాస్టిక్ సోడా కలిపి కాటన్ క్లాత్ తో శుభ్రం చేస్తే ట్యాంకు పూర్తిగా పెట్రోల్ లేకుండా చూసుకోవాలి.
- ఖాళీగా ఉన్న ట్యాంకులో నీటిని నింపండి .
- లీకేజీ స్పాట్ ని విజువల్ గా చెక్ చేయండి మరియు గుర్తించండి.
- చాక్ పీస్ ఉపయోగించి లీకేజీ స్పాట్ ని మార్క్ చేయండి.
- ట్యాంకులోని నీటిని తొలగించి ఆరబెట్టాలి.
- స్మూత్ ఎమరీ పేపర్ ఉపయోగించి లీకేజీ స్పాట్ ప్రాంతాన్ని శుభ్రం చేయండి.

a ఒక రంధ్రం లేదా చిన్న ప్రదేశంలో కొన్ని రంధ్రాల నుండి లీకేజీని గమనించినట్లయితే, హ్యాండ్ టార్చ్ మరియు ఫిల్లర్ రాడ్ లను ఉపయోగించి గ్యాస్ లీకేజీ ప్రాంతాన్ని వెల్డ్ చేస్తుంది.

b మూల అంచుల వద్ద పగులు నుండి లీకేజీని గమనించినట్లయితే, పగులు వెంట గ్యాస్ వెల్డింగ్ అవుతుంది. (పటం 1)

Fig 1



c పిన్ రంధ్రాలు మరియు పగుళ్లు ఉన్న పెద్ద ఉపరితల ప్రాంతం నుండి లీకేజీని గమనించినట్లయితే, చెమట పట్టడం ద్వారా ఉపరితలంపై లీకేజీలను సరిచేయండి. (పటం 2 & 3)

పని పూర్తయ్యే వరకు, ఫ్యూయల్ ట్యాంకు యొక్క నోటిని మూసివేయవద్దు. లేకపోతే గ్యాస్ వెల్డింగ్ యొక్క పొగలు ఇంధన ట్యాంకు లోపల చిక్కుకుని పేలుడుకు కారణమవుతాయి.

Fig 2

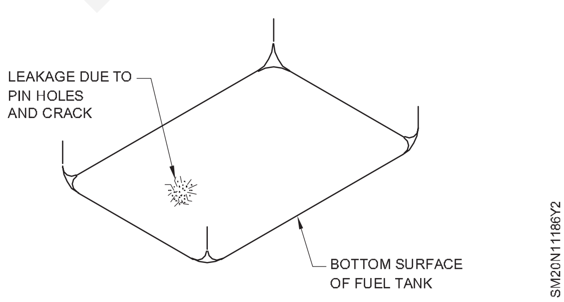
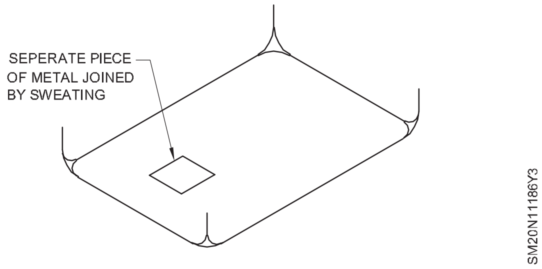


Fig 3

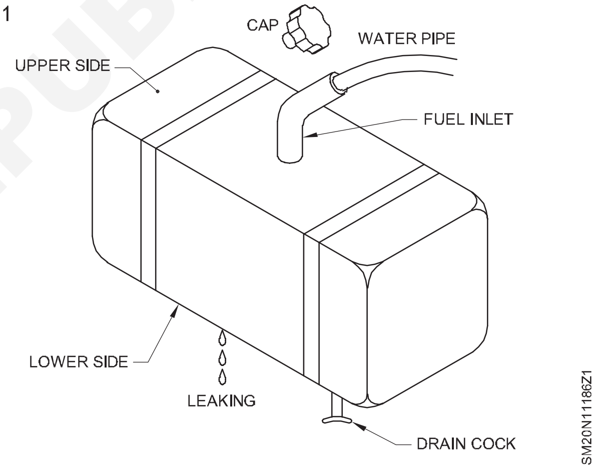


- ఉపరితలం చల్లబడిన తర్వాత, మృదువైన ఎమరీ పేపర్ ఉపయోగించి వెల్డింగ్ / చెమట పట్టిన ప్రాంతాన్ని పూర్తి చేయండి.
- ట్యాంకులో నీటిని నింపండి మరియు కంప్రెస్డ్ ఎయిర్ ని అందులో అప్లై చేయండి మరియు లీకేజీని ఆపేలా చూసుకోండి.
- కాకపోతే లీకేజీని సరిదిద్దండి.
- ఫ్యూయల్ ట్యాంకు నుండి నీటిని తీసివేసి, ఒక గుడ్డతో శుభ్రం

2 గ్యాస్ వెల్డింగ్ ద్వారా సరిదిద్దడం

- ఫ్యూయల్ ట్యాంక్ నుంచి ఫ్యూయల్ తొలగించండి. ఇంధనాన్ని సురక్షితమైన ప్రదేశంలో కంటైనర్ లో నిల్వ చేయండి . ఖాళీ ఫ్యూయల్ ట్యాంకులో ప్రెజర్డ్ వాటర్ నింపండి. (పటం 1)

Fig 1



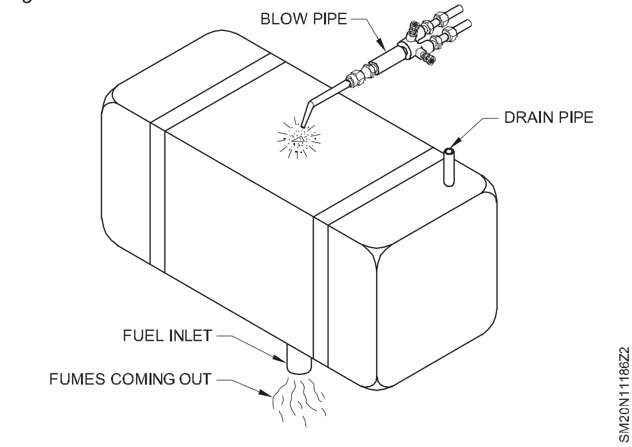
- ట్యాంకు నుండి నీరు లీకైన ప్రదేశాన్ని తనిఖీ చేయండి మరియు లీక్ భాగాన్ని సుద్దముక్కతో మార్క్ చేయండి.
- ఫ్యూయల్ ట్యాంకును పొజిషన్ చేయండి మరియు దాని స్థానంలో ఫిక్స్ చేయండి మరియు ఫ్యూయల్ ని రీఫిల్ చేయండి.
- నీటిని వడకట్టండి మరియు ట్యాంకును ఖాళీ చేయండి (ఆరనివ్వండి).
- ట్యాంకు నుండి నీటిని బయటకు తీసి , ట్యాంకును ఖాళీగా ఉంచి, ఆరనివ్వండి.
- మెటల్ ఉపరితలం యొక్క లీకేజీ భాగాన్ని మొదట కిరోసిన్ అప్లై చేయడం ద్వారా శుభ్రం చేయండి మరియు తరువాత ఎమరీ పేపర్ల ద్వారా శుభ్రం చేయండి.
- ట్యాంకు లోపల ఒక్క చుక్క ఇంధనం కూడా లేకుండా చూసుకోవాలి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- ఇప్పుడు టార్చ్ ను నెమ్మదిగా నొక్కడం ద్వారా ఉపరితలం యొక్క లీకేజీ భాగం వద్ద వేడిని వర్తించండి.

- బ్రాజింగ్ టార్చ్ ని ఒక చేత్తో పట్టుకోండి మరియు మెటల్ ఎరుపు రంగులోకి మారే వరకు లీకేజీ ఉపరితలానికి వేడిని వర్తించండి మరియు డ్రెయిన్ పైప్ మరియు ఫ్యూయల్ ఇన్ లెట్ నుండి వేడి పొగలు బయటకు వస్తాయి. (పటం 2)

Fig 2



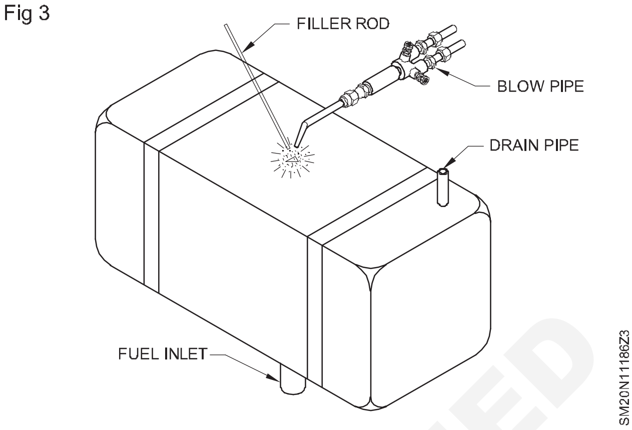
- ఇప్పుడు మరో చేతిలో బ్రాజింగ్ రాడ్ తీసుకుని రాడ్ చివర వేడిని అప్లై చేసి , రాడ్ యొక్క వేడి చివరన ఫ్లక్సెడ్ పౌడర్ ను వర్తించండి.

- లీకేజీ భాగం వద్ద వేడి రాడ్ యొక్క చివరను ఉంచి రాడ్ యొక్క చివరను వేడి చేయండి.

- ఇప్పుడు బ్రాజింగ్ రాడ్ ఉపరితలంపై కరిగిపోవడం ప్రారంభమవుతుంది .

- కరిగిన లోహాన్ని లీకేజీ ప్రదేశం మరియు చుట్టూ మంటతో వ్యాప్తి చేయండి. కరిగిన లోహం ఉపరితలం యొక్క లీకేజీ భాగంపై తగినంతగా మరియు ఏకరీతిగా వ్యాపించే వరకు దీనిని కొనసాగించండి . (పటం 3)

Fig 3



- బ్రేజింగ్ ప్రక్రియను నెమ్మదిగా పూర్తి చేయండి, ఎందుకంటే ఇది పగుళ్లు మరియు లీకేజీ ప్రాంతం యొక్క పిన్ రంధ్రాల వద్ద బేస్ మెటల్ ను వక్రీకరించవచ్చు.

- బ్రేజింగ్ చేసిన తరువాత ఫ్యూయల్ ట్యాంక్ గాలిలో చల్లబడటానికి అనుమతించండి . శీతలీకరణ కోసం నీటిని ఉపయోగిస్తే, పగిలిన భాగం వక్రీకరించబడుతుంది మరియు లీకేజీ ఆగిపోకపోవచ్చు.

- ట్యాంకులో నీటిని నింపండి మరియు అది లీక్ కాకుండా చూసుకోండి. ఒకవేళ అది లీక్ అయితే, పైన వివరించిన విధంగా సరిదిద్దండి.

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED