

ఫిటర్ FITTER

NSQF స్థాయి - 4

2nd ఇయర్ / Year

ట్రేడ్ ప్రాక్టికల్
(TRADE PRACTICAL)

సెక్టర్ : క్యాపిటల్ గూడ్స్ & మ్యానుఫ్యాక్చరింగ్

Sector : Capital Goods & Manufacturing

(రివైజ్డ్ సిలబస్ ప్రకారం జూలై 2022 - 1200 గంటలు)

(As per revised syllabus July 2022 - 1200 hrs)



Directorate General of Training

డైరెక్టరేట్ జనరల్ ఆఫ్ ట్రైనింగ్

మినిస్ట్రీ ఆఫ్ స్కిల్ డెవలప్మెంట్ & ఎంటర్ప్రెన్యూరిషిప్

గవర్నమెంట్ ఆఫ్ ఇండియా



నేషనల్ ఇన్స్టిట్యూషనల్
మీడియా ఇన్స్టిట్యూట్, చెన్నై

పోస్ట్ బాక్స్ నెం. 3142, CTI క్వార్టర్స్, గిండి, చెన్నై - 600 032

సెక్షన్ : క్యాపిటల్ గూడ్స్ & మ్యానుఫ్యాక్చరింగ్

అవధి : 2 సంవత్సరాలు

ట్రేడ్ : ఫిట్టర్ - 2nd ఇయర్ - ట్రేడ్ ప్రాక్టికల్ - NSQF స్థాయి - 4 (రివైజ్డ్ 2022)

అభివృద్ధి & ప్రచురించబడింది:



నేషనల్ ఇన్స్టిట్యూషనల్ మీడియా ఇన్స్టిట్యూట్

పోస్ట్ బాక్స్ నెం. 3142, CTI క్యాంపస్,

గిండి, చెన్నై - 600 032

ఇ-మెయిల్ : chennai-nimi@nic.in

వెబ్ సైట్ : www.nimi.gov.in

కాపీరైట్ © 2023 నేషనల్ ఇన్స్టిట్యూషనల్ మీడియా ఇన్స్టిట్యూట్, చెన్నై

ప్రథమ ముద్రణ : జూన్, 2023

కాపీలు: 1000

రూ./-

అన్ని హక్కులు ప్రత్యేకించబడ్డాయి.

నేషనల్ ఇన్స్టిట్యూషనల్ 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 (ITIL) ఈ ప్రక్రియలో ముఖ్యంగా నైపుణ్యం కలిగిన మానవ వనరులను అందించడంలో కీలక పాత్ర పోషిస్తాయి. దీన్ని దృష్టిలో ఉంచుకుని, ట్రైనీలకు ప్రస్తుత పరిశ్రమ సంబంధిత నైపుణ్య శిక్షణను అందించడం కోసం, ITI సెలబ్స్ ఇటీవల వివిధ వాటాదారులతో కూడిన మెంటార్ కౌన్సిల్ల సహాయంతో నవీకరించబడింది. పరిశ్రమలు, పారిశ్రామికవేత్తలు, విద్యావేత్తలు మరియు ITIL నుండి ప్రతినిధులు.

నేషనల్ ఇన్స్ట్రక్షనల్ మీడియా ఇన్స్టిట్యూట్ (NIMI), చెన్నై, మినిస్ట్రీ ఆఫ్ స్కిల్ డెవలప్ మెంట్ & ఎంటర్ప్రెన్యూరీషిప్ కింద ఉన్న స్వయంప్రతిపత్తి సంస్థ, ITIL 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 సెక్టార్ లో వార్షిక నమూనా కింద ఫిట్టర్ - 2nd ఇయర్ - ట్రేడ్ ప్రాక్టికల్ - NSQF స్థాయి - 4 (రివైజ్డ్ 2022). NSQF స్థాయి - 4 (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 - 4 (రివైజ్డ్ 2022) ట్రైనీలు జీవితకాల అభ్యాసం మరియు నైపుణ్యాభివృద్ధిని ప్రోత్సహించే అవకాశాలను కూడా పొందుతారు. NSQF స్థాయి - 4 (సవరించిన 2022) తో ITIL 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. .

ఈ ప్రచురణను తీసుకురావడంలో NIMI యొక్క ఎగ్జిక్యూటివ్ డైరెక్టర్ & సీబిబి మరియు మీడియా డెవలప్ మెంట్ కమిటీ సభ్యులు సహకారం ప్రశంసనీయం.

జై హింద్

అడిషనల్ కార్యదర్శి / డైరెక్టర్ జనరల్ (శిక్షణ)
మినిస్ట్రీ ఆఫ్ స్కిల్ డెవలప్ మెంట్ & ఎంటర్ప్రెన్యూరీషిప్,
భారత ప్రభుత్వం.

న్యూఢిల్లీ - 110 001

ఉపోద్ఘాతము

నేషనల్ ఇన్స్టిట్యూషనల్ 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 ఎంటర్ప్రెన్యూరీషిప్ మంత్రిత్వ శాఖ కింద) భారత ప్రభుత్వం, సాంకేతికతతో స్థాపించారు. ప్రభుత్వం నుండి సహాయం పెడరల్ రిపబ్లిక్ ఆఫ్ జర్మనీ, క్రాఫ్ట్స్మ్యాన్ మరియు అప్రెంటిస్షిప్ ట్రైనింగ్ స్కీమ్ల క్రింద సూచించిన సిలబస్ (NSQF స్థాయి - 4) ప్రకారం వివిధ ట్రేడ్ల కోసం బోధనా సామగ్రిని అభివృద్ధి చేయడం మరియు అందించడం ఈ సంస్థ యొక్క ప్రధాన లక్ష్యం.

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

ట్రేడ్ ప్రాక్టికల్ బుక్లో వర్క్ షాప్లో 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. వాలీ చార్ట్లు మరియు పారదర్శకత ప్రత్యేకమైనవి, ఎందుకంటే అవి ఒక అంశాన్ని ప్రభావవంతంగా ప్రదర్శించడంలో శిక్షకుడికి సహాయపడటమే కాకుండా ట్రైనీ యొక్క అవగాహనను అంచనా వేయడానికి కూడా సహాయపడతాయి. ఇన్స్ట్రక్షన్ గైడ్ బోధకుడికి తన సూచనల పెడ్యూల్ను 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 అభ్యాసములలో ఇవ్వబడిన విధానపరమైన ఆచరణాత్మక దశలతో నైపుణ్య అభ్యాసాన్ని ఏకీకృతం చేస్తుంది. బోధనా వీడియోలు ప్రాక్టికల్ ట్రైనింగ్పై ప్రమాణాల నాణ్యతను మెరుగుపరుస్తాయి మరియు శిక్షణ పొందిన వారిని దృష్టిలో ఉంచుకుని నైపుణ్యాన్ని సజావుగా ప్రదర్శించేలా ప్రిపేర్ చేస్తాయి.

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 ఇన్స్టిట్యూషనల్ 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 ITIL 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, పూర్వ రీడర్లు, వ్యక్తిగత మీడియా డెవలపర్లు మరియు వారికి హృదయపూర్వక ధన్యవాదాలు తెలియజేయడానికి NIMI ఈ అవకాశాన్ని ఉపయోగించుకుంటుంది. కోఆర్డినేటర్లు, కానీ వీరి సక్రియ మద్దతు కోసం NIMI ఈ మెటీరియల్లను బయటకు తీసుకురాలోకపొయింది.

కృతజ్ఞత

నేషనల్ ఇన్స్ట్రక్షనల్ మీడియా ఇన్స్టిట్యూట్ (NIMI) ఫిట్టర్ - 2nd ఇయర్ (NSQF స్థాయి- 4) (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 డెవలప్ మెంట్ కమిటీ సభ్యులు

శ్రీ. పి.కె. రాధా కృష్ణన్	-	సీనియర్ ఇన్స్ట్రక్టర్ ప్రభుత్వ ITI, కేరళ
శ్రీ. T. గోపాలన్	-	అసిస్టెంట్ ట్రైనింగ్ ఆఫీసర్, Govt ITI, అంబత్తూర్, చెన్నై.
శ్రీ. యు. అబ్దుల్ కాదర్	-	జూనియర్ ట్రైనింగ్ ఆఫీసర్ Govt ITI, గిండి, చెన్నై.
శ్రీ. ఎన్. సురేష్	-	జూనియర్ ట్రైనింగ్ ఆఫీసర్ Govt ITI, కరైకుడి.
శ్రీ. ఎన్. సురేష్	-	జూనియర్ ట్రైనింగ్ ఆఫీసర్ Govt ITI, వడకరై.
శ్రీ. ఎ. విజయరాఘవన్	-	అసిస్టెంట్ డైరెక్టర్ ఆఫ్ ట్రైనింగ్ (రిటైర్డ్),, ATI, చెన్నై.

నిమి కో-ఆర్డినేటర్లు

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

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

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

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

పరిచయం

ట్రేడ్ ప్రాక్టికల్

ట్రేడ్ ప్రాక్టికల్ మాన్యువల్ ప్రాక్టికల్ గా వర్క్ షాప్ లో ఉపయోగించడానికి ఉద్దేశించబడింది. ఇది ట్రైనీలు ఫిట్టర్ ట్రేడ్ సమయంలో పూర్తి చేయాల్సిన ఆచరణాత్మక అభ్యాసాల శ్రేణిని కలిగి ఉంటుంది మరియు అభ్యాసం చేయడంలో సహాయపడే సూచనలు/సమాచారాల ద్వారా మద్దతు ఇవ్వబడుతుంది. ఈ అభ్యాసాలను NSQF LEVEL - 4 (సవరించిన 2022) సెలబ్స్ కు అనుగుణంగా ఉన్న అన్ని నైపుణ్యాలను కవర్ చేసేలా రూపొందించబడ్డాయి..

ఈ మాన్యువల్ ఎనిమిది మాడ్యూల్స్ గా విభజించబడింది. ఎనిమిది మాడ్యూల్స్ క్రింద ఇవ్వబడ్డాయి

మాడ్యూల్ 1	- అసెంబ్లీ - 1
మాడ్యూల్ 2	- గేజ్ లు
మాడ్యూల్ 3	- పైపులు మరియు పైప్ ఫిట్టింగ్ లు
మాడ్యూల్ 4	- డ్రిల్లింగ్ జిగ్
మాడ్యూల్ 5	- రిపేరింగ్ టెక్నిక్
మాడ్యూల్ 6	- హైడ్రాలిక్స్ & న్యూమాటిక్స్
మాడ్యూల్ 7	- ప్రివెంటివ్ మెయింటెనెన్స్
మాడ్యూల్ 8	- ఎరెక్షన్ మరియు టెస్టింగ్

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

ప్రాక్టికల్ మాన్యువల్ ను 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. మాన్యువల్ ని మెరుగుపరచడం కోసం అనుభవజ్ఞులైన శిక్షణా అధ్యాపకుల సూచనల కోసం NIMI ఎదురుచూస్తోంది.

ట్రేడ్ థియరీ

మాన్యువల్ ఆఫ్ ట్రేడ్ థియరీ క్యాపిటల్ గూడ్స్ & మ్యానుఫ్యాక్చరింగ్ లో ఫిట్టర్ - 2nd ఇయర్ - ట్రేడ్ థియరీ - NSQF లెవెల్ - 4 (రివైజ్డ్ 2022) యొక్క కోర్సు కోసం సైద్ధాంతిక సమాచారాన్ని కలిగి ఉంటుంది. ట్రేడ్ థియరీపై NSQF లెవెల్ - 4 (రివైజ్డ్ 2022) సెలబ్స్ లో ఉన్న ప్రాక్టికల్ ఎక్స్ ప్లైజ్ ప్రకారం కంటెంట్ లు క్రమబద్ధీకరించబడతాయి, ప్రతి అభ్యాసములో ఉన్న నైపుణ్యంతో సైద్ధాంతిక అంశాలను సాధ్యమైనంత వరకు వివరించే ప్రయత్నం జరిగింది. ఈ సహసంబంధం శిక్షణ పొందిన వారికి నైపుణ్యాలను ప్రదర్శించేందుకు గ్రహణ సామర్థ్యాలను పెంపొందించడంలో సహాయపడటానికి నిర్వహించబడుతుంది.

ట్రేడ్ ప్రాక్టికల్ పై మాన్యువల్ లో ఉన్న సంబంధిత అభ్యాసముతో పాటు వాణిజ్య సిద్ధాంతాన్ని బోధించాలి మరియు నేర్చుకోవాలి. ఈ మాన్యువల్ లోని ప్రతి పేజీలో సంబంధిత ఆచరణాత్మక అభ్యాసముల గురించి సూచనలు ఇవ్వబడ్డాయి.

షాప్ ఫ్లోర్ లో 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.

విషయము

అభ్యాసం నెం.	అభ్యాసం యొక్క శీర్షిక	అభ్యాస ఫలితాలు	పేజీ. నం.
	మాడ్యూల్ 1 : అసెంబ్లీ - 1 (Assembly - 1)		
2.1.115	తయారీ - H - ఫిట్టింగ్ (Make - H - Fitting)		1
2.1.116	పవర్ టూల్స్: బిగించడం కొరకు పవర్ టూల్ యొక్క ఆపరేషన్ ప్రాక్టీస్ చేయండి (Power tools: Practice operation of power tool for fastening)		3
2.1.117	నిర్దిష్ట టార్క్ తో బోల్ట్/స్క్రూను బిగించడం (Tightening of bolt/screw with specified torque)		4
2.1.118	యాక్సెసబిలిటీకి అనుగుణంగా స్క్రూ/బోల్ట్ ను బిగించడం లేదా సడలించడం కొరకు సరైన టూల్ ఎంచుకోవడం (Selection of right tool as for tightening or loosening of screw/bolt as per accessibility)		5
2.1.119	కీలు, డోవెల్ పిన్ మరియు స్క్రూ ఉపయోగించడం కొరకు అసెంబ్లింగ్ స్లైడింగ్, $\pm$ సాదా ఉపరితలంపై 0.02 mm కచ్చితత్వం మరియు స్లైడింగ్ ఫిట్టింగ్ జాబ్ యొక్క టెస్టింగ్ (Assembly sliding for using keys, dowel pin and screw, $\pm$ 0.02 mm accuracy on plain surface and testing of sliding fitting job)		7
2.1.120	$\pm$ 0.02 mm & 10 నిమిషాల కోణీయ ఫిట్టింగ్ కచ్చితత్వంలో కోణీయ కలయిక ఉపరితలాన్ని ఫైల్ మరియు ఫిట్ చేయండి (File & fit angular mating surface within an accuracy of $\pm$ 0.02 m & 10 minutes angular fitting)		10
2.1.121	డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ యొక్క స్వివెల్ టేబుల్ ఉపయోగించి ఒక కోణం వద్ద రంధ్రాలను తవ్వండి (Drill through and blind holes at an angle using swivel table of drilling machine)		12
2.1.122	ప్రెసిషన్ డ్రిల్లింగ్, రీమింగ్ మరియు ట్యాపింగ్ మరియు టెస్ట్ - పని (Precision drilling, reaming and tapping and test - job)		14
2.1.123	ఫిట్టింగ్ మరియు రేడియస్ ఫిట్టింగ్ తయారు చేయండి (Make dovetailed fitting and radius fitting)		17
2.1.124	ఫైల్ మరియు ఫిట్, $\pm$ 0.02 మిమీ ఖచ్చితత్వంతో నేరుగా, కోణీయ ఉపరితలంతో కలిపిసరిపోతుంది (File and fit, combined fit with straight, angular surface with $\pm$ 0.02 mm accuracy)		19
2.1.125	డ్రిల్లింగ్ మరియు చిన్న డయామీటరు తిరిగి ప్రసారం చేయడం. ఫిట్టింగ్ కొరకు కచ్చితత్వం మరియు సరైన స్థానం కొరకు రంధ్రాలు (Drilling and reaming small dia. holes to accuracy & correct location for fitting)	1	21
2.1.126	'V' బ్లాక్ మరియు క్లాంప్ ఉపయోగించి డ్రిల్లింగ్ నిర్వహించండి (Perform drilling using 'V' Block and a clamp)		23
2.1.127	మగ మరియు ఆడ ఫిట్టింగ్ భాగాలను తయారు చేయండి, డ్రీల్ మరియు రీమ్ రంధ్రాలు చేయండి (Make male and female fitting parts, drill & ream holes)		24
2.1.128	స్లైడింగ్ డైమండ్ ఫిట్టింగ్ చేయండి (Make sliding diamond fitting)		26
2.1.129	లాపింగ్ ప్లేట్ ఉపయోగించి చదునైన ఉపరితలాలను ల్యాప్ చేయండి (Lap flat surfaces using lapping plate)		28
2.1.130	స్టెప్డ్ కీ ఫిట్టింగ్ మరియు టెస్ట్ జాబ్ సిద్ధం చేయండి (Prepare stepped keyed fitting and test job)		30
2.1.131	రంధ్రాలు మరియు స్థూపాకార ఉపరితలాలు (Lapping holes and cylindrical surfaces)		32
2.1.132	డోవ్ టైల్ మరియు డోవెల్ పిన్ అసెంబ్లీ (Dovetail and dowel pin assembly)		35
2.1.133	స్థూపాకారపు బోరును స్క్రాప్ చేయండి (Scrape cylindrical bore)		38
2.1.134	స్థూపాకారపు బోర్ ను తొలగించడం మరియు ఫిట్ గా మార్పడం (Scrapping cylindrical bore and to make a fit)		40

అభ్యాసం నెం.	అభ్యాసం యొక్క శీర్షిక	అభ్యాస ఫలితాలు	పేజీ. సం.
2.1.135	స్థూపాకార టేపర్ బోర్ ను స్క్రాప్ చేయడం మరియు సైన్ బార్ తో టేపర్ యాంగిల్ చెక్ చేయడం (Scrapping cylindrical taper bore and check taper angle with sine bar)		42
2.1.136	కాటర్ జిబ్ అసెంబ్లీని తయారు చేయండి (Make a cotter jib assembly)		47
2.1.137	హ్యాండ్ రీమ్ లు మరియు ఫిట్ టేపర్ పిన్ (Hand reams and fit taper pin)		49
2.1.138	సరైన ప్రదేశంలో రంధ్రాలను తవ్వడం మరియు తిరిగి అమర్చడం, డోవెల్ పిన్ లు, స్టడ్ మరియు బోల్ట్ లను అమర్చడం (Drilling and reaming holes in correct location, fitting dowel pins, stud and bolts)		52
	మాడ్యూల్ 2 : గేజ్ లు (Gauges)		
2.2.139	డయాను తనిఖీ చేయడానికి స్నాప్ గేజ్ తయారు చేయడం. 10 ± 0.02 మిమీ (Making a snap gauge for checking a dia. of 10 ± 0.02 mm)		55
2.2.140	బాహ్య కోణీయ కలయిక ఉపరితలాన్ని స్క్రాప్ చేయండి మరియు సైన్ బార్ తో కోణాన్ని తనిఖీ చేయండి (Scrape external angular mating surface and check angle with sine bar)		57
2.2.141	అంతర్గత ఉపరితలంపై స్క్రాప్ చేయండి మరియు చెక్ చేయండి (Scrape on internal surface and check)	2	59
2.2.142	డోవ్ టైల్ ఫిట్టింగ్ అసెంబ్లీ మరియు డోవెల్ పిన్స్ మరియు క్యాప్ స్క్రూల అసెంబ్లీంగ్ లో ప్రాక్టీస్ చేయండి (Practice in dovetail fitting assembly and dowel pins and cap screws assembly)		62
2.2.143	పారిశ్రామిక సందర్శన (Industrial visit)		69
2.2.144	గాప్ గేజ్ ల తయారీ (Preparation of gap gauges)		70
2.2.145	గేజ్ ల లాపింగ్ చేయండి (హ్యాండ్ లాపింగ్ మాత్రమే) (Perform lapping of gauges (hand lapping only))		73
2.2.146	డ్రీల్ గేజ్ ల తయారీ (Preparation of drill gauges)		75
2.2.147	ఫైల్ మరియు అంతర్గతంగా నిటారుగా మరియు కోణీయ ఉపరితలాలను ఫిట్ చేయండి (File and fit straight and angular surfaces internally)		79
2.2.148	స్పార్క్ టెస్ట్ ద్వారా విభిన్న ఫెర్రస్ లోహాలను గుర్తించండి (Identify different ferrous metals by spark test)		82
	మాడ్యూల్ 3 : పైపులు మరియు పైప్ ఫిట్టింగ్ లు (Pipes and Pipe Fittings)		
2.3.149	పైపులు మరియు పైపు కీళ్ళు మండడం (Flaring of pipes and pipe joints)		85
2.3.150	పైపుపై కత్తిరించడం మరియు థ్రెడింగ్ చేయడం (Cutting and threading on pipe)		92
2.3.151	పైపు పని కొరకు ఉపయోగించే పరిస్థితులను గమనించే స్కెచ్ కు అనుగుణంగా పైపులను బిగించడం (Fitting of pipes as per sketch observing conditions used for pipe work)		94
2.3.152	పైపులను వంచడం - చల్లగా మరియు వేడిగా (Bending of pipes - cold and hot)	3	98
2.3.153	విచ్ఛిన్నం మరియు అసెంబ్లీంగ్ - గ్లోబ్ వాల్వ్ లు, స్లూయిస్ వాల్వ్ లు, స్టాప్ కాక్స్, సీట్ వాల్వ్ లు మరియు నాన్ రిటర్న్ వాల్వ్ లు (Dismantling & assembling - globe valves, sluice valves, stop cocks, seat valves and non - return valve)		106
2.3.154	పైపులు, వాల్వ్ లను ఫిట్ చేయడం మరియు అసెంబుల్ చేయడం మరియు వాల్వ్ ల లీకేజీ మరియు పనితీరు కొరకు టెస్ట్ చేయడం Fit & assemble pipes, valves and test for leakage & functionality of valves)		114
2.3.155	దృష్టి లోపాల కొరకు విజువల్ తనిఖీ ఉదా. దంతాలు, ఉపరితల ఫినిషింగ్ (Visual inspection for visual defects e.g. dents, surface finish)		120
2.3.156	కంట్రోల్ ఛార్ట్ లో కొలవడం, తనిఖీ చేయడం మరియు రికార్డ్ చేయడం (Measuring, checking and recording in control chart)		122

అభ్యాసం నెం.	అభ్యాసం యొక్క శీర్షిక	అభ్యాస ఫలితాలు	పేజీ. సం.
2.4.157	మాడ్యూల్ 4 : డ్రిల్లింగ్ జిగ్ (Drill jig) సరళమైన డ్రిల్లింగ్ జిగ్ తయారు చేయండి (Make a simple drilling jig)	4	125
2.4.158	డ్రిల్లింగ్ కొరకు సాధారణ జిగ్ లు మరియు ఫిక్చర్ లను ఉపయోగించండి (Use simple jigs and fixtures for drilling)		128
2.5.159	మాడ్యూల్ 5 : రిపిరింగ్ టెక్నిక్ (Repairing Technique) కోణీయ రూపు రేఖల కొరకు మార్క్ చేయడం, ఇన్సర్ట్ లను గ్యాప్ లోకి ఫైల్ చేయడం మరియు ఫిట్ చేయడం (Marking out for angular outlines, filing and fitting the inserts into gaps)	5	129
2.5.160	అల్యూమినియం/ ఇత్తడి/ రాగి/ స్టెయిన్ లెస్ స్టీల్ వంటి ఫినిష్డ్ మెటీరియల్ పై వ్యాయామాలు చేయడం, మార్కింగ్ చేయడం, సైజుకు కత్తిరించడం, డ్రిల్లింగ్, ట్యాపింగ్ మొదలైనవి పూర్తయిన వస్తువుల ఉపరితలానికి నష్టం వాటిల్లకుండా చేయాలి (Exercises on finished material, such as aluminium/ brass/ copper/ stainless steel, marking out, cutting to size, drilling, tapping etc. without damage to surface of finished articles)		131
2.5.161	సర్దుబాటు చేయగల స్పానర్ తయారు చేయడం (Making an adjustable spanner)		133
2.5.162	పుల్లెలను విచ్ఛిన్నం చేయడం మరియు ఎక్కడం (Dismantling and mounting of pulleys)		138
2.5.163	దెబ్బతిన్న కీలను తయారు చేయడం మరియు మార్పడం (Making and replacing damaged keys)		140
2.5.164	దెబ్బతిన్న గేర్లను రిపేర్ చేయడం (Repairing damaged gears)		142
2.5.165	బెల్టులను రిపేర్ చేయడం మరియు రిప్లేస్ చేయడం మరియు వర్క్ కాబిలిటీని చెక్ చేయడం (Repair & replacement of belts and check for workability)		146
2.5.166	ఇన్వోల్యూట్ ప్రొఫైల్ చెక్ చేయడం కొరకు టెంప్లేట్/గేజ్ తయారీ (Making of template / gauge to check involute profile)		149
2.5.167	స్టడ్ ద్వారా విరిగిన గేర్ దంతాలను రిపేర్ చేయడం మరియు విరిగిన గేర్ దంతాలను డోవ్ టైల్ ద్వారా రిపేర్ చేయడం (Repair of broken gear tooth by stud and repair broken gear teeth by dovetail)		151
2.5.168	హెక్సాగోనల్ స్లైడ్ ఫిట్టింగ్ చేయండి (Make hexagonal slide fitting)		154
2.5.169	సమాచారాన్ని రికార్డ్ చేయడం కొరకు విభిన్న పద్ధతుల ద్వారా పారశ్రామిక అవసరాన్ని బట్టి వివిధ రకాల డాక్యుమెంటేషన్ లను సిద్ధం చేయడం (Prepare different types of documentation as per industrial need by different methods of recording information)		156
2.5.170	రేఖాగణిత ఆకారంలో ఉండే ఫిట్టింగ్ లు (Geometrical shaped fittings)		165
2.6.171	మాడ్యూల్ 6 : హైడ్రాలిక్స్ & న్యూమాటిక్స్ (Hydraulics and Pneumatics) న్యూమాటిక్ కాంపోనెంట్ లను గుర్తించండి (Identify pneumatic components)		169
2.6.172	FRL యూనిట్ ని తొలగించడం, రిప్లేస్ చేయడం మరియు అసెంబుల్ చేయడం (Dismantle, replace and assemble FRL unit)		171
2.6.173	న్యూమాటిక్ సిస్టమ్స్ మరియు పర్సనల్ ప్రొటెక్టివ్ ఎక్విప్ మెంట్ (పిపిఇ) లో భద్రతా ప్రక్రియలు (Safety procedures in pneumatic systems and personal protective equipment (PPE))		173
2.6.174	న్యూమాటిక్ సిలిండర్ యొక్క భాగాలను గుర్తించండి (Identify the parts of a pneumatic cylinder)		174
2.6.175	న్యూమాటిక్ సిలిండర్ ను విచ్ఛిన్నం చేయండి మరియు అసెంబుల్ చేయండి (Dismantle and assemble a pneumatic cylinder)		176
2.6.176	ఒక చిన్న బోర్ సింగిల్ యాక్టింగ్ (s/a) న్యూమాటిక్ సిలిండర్ యొక్క దిశ మరియు వేగ నియంత్రణ కొరకు ఒక సర్క్యూట్ ను నిర్మించండి (Construct a circuit for the direction & speed control of a small bore single acting (s/a) pneumatic cylinder)		179

అభ్యాసం నెం.	అభ్యాసం యొక్క శీర్షిక	అభ్యాస ఫలితాలు	పేజీ. నం.
2.6.177	క్షణిక ఇన్ పుట్ సిగ్నల్స్ తో d/a న్యూమాటిక్ సిలిండర్ యొక్క కంట్రోల్ కొరకు కంట్రోల్ సర్క్యూట్ ని నిర్మించండి (Construct a control circuit for the control of a d/a pneumatic cylinder with momentary input signals)		182
2.6.178	సింగిల్ & డబుల్ సోలనాయిడ్ వాల్వ్ తో d/a న్యూమాటిక్ సిలిండర్ యొక్క ప్రత్యక్ష మరియు పరోక్ష నియంత్రణ కొరకు ఒక సర్క్యూట్ ను నిర్మించండి (Construct a circuit for the direct & indirect control of a d/a pneumatic cylinder with a single & double solenoid valve)		184
2.6.179	సోలనాయిడ్ కవాటాలను విచ్ఛిన్నం చేయడం మరియు అసెంబ్లింగ్ చేయడం (Dismantling and assembling of solenoid valves)		187
2.6.180	హైడ్రాలిక్ సిస్టమ్ లో భద్రతా ప్రక్రియల పరిజ్ఞానాన్ని ప్రదర్శించడం (వీడియో ద్వారా డెమో) (Demonstrate knowledge of safety procedures in hydraulic systems (Demo by video))		189
2.6.181	హైడ్రాలిక్ కాంపోనెంట్ లను గుర్తించండి (Identify hydraulic components)	6-9	190
2.6.182	ప్లూయిడ్ లెవల్స్ చెక్ చేయండి, సర్వీస్ రిజర్వాయర్ లు చెక్ చేయండి, ఫిల్టర్ లను శుభ్రం చేయండి/మార్చండి (Inspect fluid levels, service reservoirs, clean/ replace filters)		191
2.6.183	ట్యూబ్, కింక్స్ మరియు కనీస వంగి ఉన్న రేడియస్ కొరకు గొట్టాన్ని తనిఖీ చేయండి. గొట్టం/ట్యూబ్ ఫిట్టింగ్ లను తనిఖీ చేయండి (Inspect hose for twist, kinks and minimum bend radius. Inspect hose/ tube fittings)		196
2.6.184	హైడ్రాలిక్ సిలిండర్లు, పంపులు మరియు మోటార్ల యొక్క అంతర్గత భాగాలను గుర్తించండి (Identify internal parts of hydraulic cylinders, pumps and motors)		198
2.6.185	3/2 వే వాల్వ్ (బరువు లోడ్ చేయబడ్డ d /a సిలిండర్ ని s /a సిలిండర్ వలే ఉపయోగించవచ్చు), 4/2 మరియు 4/3 వే ఉపయోగించి ఒక హైడ్రాలిక్ సిలిండర్ యొక్క కంట్రోల్ కొరకు ఒక సర్క్యూట్ ని నిర్మించండి. వాల్వ్ లు (Construct a circuit for the control of a s/a hydraulic cylinder using a 3/2 way valve (Weight loaded d/a cylinder may be used as a s/a cylinder), 4/2 and 4/3 way valves)		201
2.6.186	న్యూమాటిక్ మరియు హైడ్రాలిక్ సిస్టమ్ ల యొక్క మెయింటెనెన్స్, ట్రబుల్ షూటింగ్ మరియు సేఫ్టీ అంశాలు (ఈ కాంపోనెంట్ యొక్క ప్రాక్టికల్ వీడియో ద్వారా ప్రదర్శించబడుతుంది) (Maintenance, trouble shooting and safety aspects of pneumatic and hydraulic systems (The practical for this component may be demonstrated by video))		203
2.7.187	మాడ్యూల్ 7 : ప్రివెంటివ్ మెయింటెనెన్స్ (Preventive Maintenance) లేట్ క్రాస్ స్లైడ్ యొక్క క్రాస్ స్లైడ్ మరియు హ్యాండ్ స్లైడ్ ని తొలగించడం, అసెంబ్లీ చేయడం మరియు అసెంబుల్ చేయడం (Dismantle, overhauling & assemble cross slide & hand slide of lathe carriage)		206
2.7.188	యంత్రాల యొక్క సాధారణ మరమ్మత్తు: ప్యాకింగ్ గ్యాస్కెట్ ల తయారీ (Simple repair of machinery: Making of packing gaskets)		208
2.7.189	వాషర్ లు, గ్యాస్కెట్, క్లచ్, కీలు, జిబ్స్, కాటర్, సిర్క్లిప్ మొదలైన వాటిని చెక్ చేయండి మరియు అవసరమైతే రిప్లేస్/రిపేర్ చేయండి (Check washers, gasket, clutch, keys, jibs, cotter, Circlip etc and replace / repair if needed)		210
2.7.190	రిపేర్ పని కొరకు హోలో పంచ్ లు, ఎక్స్ ట్రాక్టర్, డ్రిఫ్ట్ లు, వివిధ రకాల సుత్తి మరియు స్పానర్ లు మొదలైన వాటిని ఉపయోగించండి (Use hollow punches, extractor, drifts, various types of hammer and spanners etc for repair work)	10&11	216
2.7.191	వివిధ రకాల బేరింగ్ లను తొలగించడం, అసెంబ్లింగ్ చేయడం మరియు పనితీరును తనిఖీ చేయడం (Dismantling, assembling of different types of bearing and check for functionality)		218
2.7.192	మెషిన్ యొక్క రోటీన్ చెక్ చేయండి మరియు అవసరానికి అనుగుణంగా నింపండి (Perform routine check of machine and do replenish as per requirement)		223

అభ్యాసం నెం.	అభ్యాసం యొక్క శీర్షిక	అభ్యాస ఫలితాలు	పేజీ. నం.
2.7.193	అలైన్ మెంట్, లెవలింగ్ వంటి మెషిన్ టూల్స్ యొక్క తనిఖీ (Inspection of machine tools such as alignment, levelling)		225
2.7.194	రేఖాగణిత పరామితులు వంటి యంత్ర పరికరాల యొక్క ఖచ్చితత్వ పరీక్ష (Accuracy testing of machine tools such as geometrical parameters)		228
2.8.195	మాడ్యూల్ 8 : ఎరెక్షన్ మరియు టెస్టింగ్ (Erection and Testing) ప్రాక్టీస్ చేయడం, వివిధ నాట్లు తయారు చేయడం, స్లింగ్ లను సరిగ్గా లోడింగ్ చేయడం, భాగాలను సరిగ్గా మరియు సురక్షితంగా తొలగించడం Practicing, making various knots, correct loading of slings, correct and safe removal of parts	11	232
2.8.196	సాధారణ యంత్రాలను ఏర్పాటు చేయండి (Erect simple machines)		237

అభ్యాసం / అంచనా వేయదగిన ఫలితం

ఈ పుస్తకాన్ని పూర్తి చేసిన తర్వాత మీరు చేయగలరు

క్ర. సం.	అభ్యాస ఫలితం	అభ్యాసం సం.
1	Make & assemble components of different mating surfaces as per required tolerance by different surface finishing operations using different fastening components, tools and check functionality. [Different Mating Surfaces – Dovetail fitting, Radius fitting, Combined fitting; Different surface finishing operations – Scraping, Lapping and Honing; Different fastening components – Dowel pins, screws, bolts, keys and cotters; Different fastening tools-hand operated & power tools, Required tolerance - $\pm 0.02\text{mm}$, angular tolerance ± 10 min.] (Mapped NOS: CSC/N0304)	2.1.115 - 2.1.138
2	Make different gauges by using standard tools & equipment and checks for specified accuracy. [Different Gauges – Snap gauge, Gap gauge; Specified Accuracy - $\pm 0.02\text{mm}$] (Mapped NOS:CSC/N0304)	2.2.139 - 2.2.148
3	Apply a range of skills to execute pipe joints, dismantle and assemble valves & fittings with pipes and test for leakages.[Range of skills – Cutting, Threading, Flaring, Bending and Joining] (Mapped NOS:CSC/N0304)	2.3.149 - 2.3.156
4	Make drill jig & produce components on drill machine by using jigs and check for correctness. (Mapped NOS:CSC/N0304)	2.4.157 - 2.4.158
5	Plan, dismantle, repair and assemble different damaged mechanical components used for power transmission & check functionality. [Different Damage Mechanical Components – Pulley, Gear, Keys, Jibs and Shafts.] (Mapped NOS:CSC/N0304)	2.5.159 - 2.5.170
6	Identify, dismantle, replace and assemble different pneumatics and hydraulics components. [Different components – Compressor, Pressure Gauge, Filter Regulator Lubricator, Valves and Actuators.]	2.6.171 - 2.6.176
7	Construct circuit of pneumatics and hydraulics observing standard operating procedure& safety aspect.	2.6.177 - 2.6.179
8	Identify, dismantle, replace and assemble different pneumatics and hydraulics components. [Different components – Compressor, Pressure Gauge, Filter Regulator Lubricator, Valves and Actuators.]	2.6.180 - 2.6.184
9	Construct circuit of pneumatics and hydraulics observing standard operating procedure& safety aspect.	2.6.185 - 2.6.186
10	Plan & perform basic day to day preventive maintenance, repairing and check functionality. [Simple Machines – Drill Machine, Power Saw and Lathe] (Mapped NOS:CSC/N0304)	2.7.187 - 2.7.192
11	Plan, erect simple machine and test machine tool accuracy. [Simple Machines – Drill Machine, Power Saw and Lathe]	2.7.193 - 2.8.196

SYLLABUS FOR FITTER

Duration	Reference Learning Outcome	Professional Skills (Trade Practical) With Indicative Hours	Professional Knowledge (Trade Theory)
Professional Skill 255Hrs; Professional Knowledge 70Hrs	Make & assemble components of different mating surfaces as per required tolerance by different surface finishing operations using different fastening components, tools and check functionality. [Different Mating Surfaces – Dovetail fitting, Radius fitting, Combined fitting; Different surface finishing operations – Scraping, Lapping and Honing; Different fastening components – Dowel pins, screws, bolts, keys and cotters; Different fastening tools-hand operated & power tools, Required tolerance - $\pm 0.02\text{mm}$, angular tolerance $\pm 10\text{ min.}$] (Mapped NOS: CSC/N0304)	115. Make 'H' fitting. (13 hrs.) 116. Power tools: Practice operation of power tool for fastening. (5 hrs.) 117. Tightening of bolt/ screw with specified torque. (2 hrs.) 118. Selection of right tool as for Tightening or loosening of screw/bolt as per accessibility. (1 hr.)	Screws: material, designation, specifications, Property classes (e.g. 9.8 on screw head), Tools for tightening/ loosening of screw or bolts, Torque wrench, screw joint calculation uses. Power tools: its constructional features, uses & maintenance. (06 hrs.)
		119. Assembly sliding for using keys, dowel pin and screw, $\pm 0.02\text{ mm}$ accuracy on plain surface and testing of sliding fitting job. (13 hrs.) 120. File & fit angular mating surface within an accuracy of $\pm 0.02\text{ mm}$ & 10 minutes angular fitting. (12 hrs.)	Locking device: Nuts- types (lock nut castle nut, slotted nuts, swam nut, grooved nut) Description and use. Various types of keys, allowable clearances & tapers, types, uses of key pullers. (06 hrs.)
		121. Drill through and blind holes at an angle using swivel table of drilling machine. (09 hrs.) 122. Precision drilling, reaming and tapping and Test- Job. (12 hrs.)	Special files: types (pillar, Dread naught, Barrow, warding) description & their uses. (07 hrs.)
		123. Make Dovetailed fitting and radius fitting. (18hrs.)	Templates and Radius/fillet gauge, feeler gauge, hole gauge, and their uses, care and maintenance. (05 hrs.)
		124. File and fit, combined fit with straight, angular surface with $\pm 0.02\text{ mm}$ accuracy and check adherence to specification and quality standards using equipment like Vernier-calipers, micrometres etc. (18 hrs.)	Slip gauge: Necessity of using, classification & accuracy, set of blocks (English and Metric). Details of slip gauge. Metric sets 46: 103: 112. Wringing and building up of slip gauge and care and maintenance. (06 hrs.)
		125. Drilling and reaming, small dia. holes to accuracy & correct location for fitting. (4 hrs.) 126. Perform drilling using 'V' block and a clamp. (1 hrs.) 127. Make male and female fitting parts, drill and ream holes not less than 12.7 mm. (18 hrs.)	Application of slip gauges for measuring, Sine Bar-Principle, application & specification. Procedure to check adherence to specification and quality standards. (05 hrs.)
		128. Make Sliding Diamond fitting. (22 hrs.) 129. Lap flat surfaces using lapping plate. (5 hrs.) 27. Filing flat, square, and parallel to an accuracy of 0.5mm. (07 hrs.)	Lapping: Application of lapping, material for lapping tools, lapping abrasives, charging of lapping tool. Surface finish importance, equipment for testing-terms relation to surface finish. Equipment for

			tasting surfaces quality – dimensional tolerances of surface finish. (06 hrs.)
		130. Prepare Stepped keyed fitting and test job. (16 hrs.) 131. Lapping holes and cylindrical surfaces. (5 hrs.)	Honing: Application of honing, material for honing, tools shapes, grades, honing abrasives. Frosting-its aim and the methods of performance. (05 hrs.)
		132. Dovetail and Dowel pin assembly. (16 hrs.) 133. Scrape cylindrical bore. (5 hrs.)	Metallurgical and metal working processes such as Heat treatment, various heat treatment methods - normalizing, annealing, hardening and tempering, purpose of each method, tempering colour chart. (06 hrs.)
		134. Scrapping cylindrical bore and to make a fit-(12 hrs.) 135. Scrapping cylindrical taper bore and check taper angle with sine bar. (08 hrs.)	Annealing and normalizing, Case hardening and carburising and its methods, process of carburising (solid, liquid and gas). (07 hrs.)
		136. Make a cotter jib assembly. (20 hrs.)	Tapers on keys and cotters permissible by various standards. (06 hrs.)
		137. Hand reams and fit taper pin. (12 hrs.) 138. Drilling and reaming holes in correct location, fitting dowel pins, stud, and bolts. (08 hrs.)	The various coatings used to protect metals, protection coat by heat and electrical deposit treatments. Treatments to provide a pleasing finish such as chromium silver plating, nickel plating and galvanizing. (05hrs.)
Professional Skill 113Hrs; Professional Knowledge 30Hrs	Make different gauges by using standard tools & equipment and checks for specified accuracy. [Different Gauges – Snap gauge, Gap gauge; Specified Accuracy - $\pm 0.02 \text{ mm}$] (M a p p e d NOS:CSC/N0304)	139. Making a snap gauge for checking a dia. of $10 \pm$	Gauges and types of gauge commonly used in gauging finished product-Method of selective assembly 'Go' system of gauges, hole plug basis of standardization. (06 hrs.)
		140. Scrape external angular mating surface and check angle with sine bar. (15 hrs.) 141. Scrape on internal surface and check. (10 hrs.)	Bearing-Introduction, classification (Journal and Thrust), Description of each, ball bearing: Single row, double row, description of each, and advantages of double row. (06 hrs.)
		142. Practice in dovetail fitting assembly and dowel pins and cap screws assembly. (16 hrs.) 143. Industrial visit. (5 hrs.)	Roller and needle bearings: Types of roller bearing. Description & use of each. Method of fitting ball and roller bearings (06 hrs.)
		144. Preparation of gap gauges. (12 hrs.) 145. Perform lapping of gauges (hand lapping only) (10 hrs.)	Bearing metals – types, composition and uses. Synthetic materials for bearing: The plastic laminate materials, their

			properties and uses in bearings such as phenolic, Teflon polyamide (nylon). (06hrs.)
		146. Preparation of drill gauges. (10 hrs.) 147. File and fit straight and angular surfaces internally. (13 hrs.) 148. Identify different ferrous metals by spark test (2 hrs.)	The importance of keeping the work free from rust and corrosion. (06 hrs.)
Professional Skill 62 Hrs.; Professional Knowledge 18Hrs	Apply a range of skills to execute pipe joints, dismantle and assemble valves & fittings with pipes and test for leakages.[Range of skills – Cutting, Threading, Flaring, Bending and Joining] (Mapped NOS:CSC/N0304)	149. Flaring of pipes and pipe joints. (02 hrs.) 150. Cutting & Threading of pipe length. (3 hrs.) 151. Fitting of pipes as per sketch observing conditions used for pipe work. (10 hrs.) 152. Bending of pipes- cold and hot. (06 hrs.)	Pipes and pipe fitting- commonly used pipes. Pipe schedule and standard sizes. Pipe bending methods. Use of bending fixture, pipe threads-Std. Pipe threads Die and Tap, pipe vices. (06 hrs.)
		153. Dismantling & assembling – globe valves, sluice valves, stop cocks, seat valves and non-return valve. (20 hrs.)	Use of tools such as pipe cutters, pipe wrenches, pipe dies, and tap, pipe bending machine etc. (06 hrs.)
		154. Fit & assemble pipes, valves and test for leakage & functionality of valves. (18 hrs.) 155. Visual inspection for visual defects e.g. dents, surface finish. (1 hr.) 156. Measuring, checking and recording in control chart. (2 hrs.)	Standard pipefitting- Methods of fitting or replacing the above fitting, repairs and erection on rainwater drainage pipes and household taps and pipe work. Inspection & Quality control -Basic SPC -Visual Inspection. (06 hrs.)
Professional Skill 24 Hrs.; Professional Knowledge 06 Hrs.	Make drill jig & produce components on drill machine by using jigs and check for correctness. (Mapped NOS:CSC/N0304)	157. Make a simple drilling jig. (20 hrs.) 158. Use simple jigs and fixtures for drilling. (04 hrs.)	Drilling jig-constructional features, types and uses. Fixtures-Constructional features, types and uses. (06 hrs.)
Professional Skill 152Hrs. Professional Knowledge 43 Hrs.	Plan, dismantle, repair and assemble different damaged mechanical components used for power transmission & check functionality. [Different Damage Mechanical Components – Pulley, Gear, Keys, Jibs and Shafts.] (Mapped NOS:CSC/N0304)	159. Marking out for angular outlines, filing and fitting the inserts into gaps. (06 hrs.) 160. Exercises on finished material such as aluminium/ brass/ copper / stainless steel, marking out, cutting to size, drilling, tapping etc. without damage to surface of finished articles. (09 hrs.)	Aluminum and its alloys. Uses, advantages and disadvantages, weight and strength as compared with steel. Non-ferrous metals such as brass, phosphor bronze, gunmetal, copper, aluminum etc. Their composition and purposes, where and why used, advantages for specific purposes, surface wearing properties of bronze and brass. (04 hrs.)

		161. Making an adjustable spanner: - Marking out as per Blueprint, drilling, cutting, straight and curve filing, threading, cutting slot and cutting internal threads with taps. (16 hrs.)	Power transmission elements. The object of belts, their sizes and specifications, materials of which the belts are made, selection of the type of belts with the consideration of weather, load and tension methods of joining leather belts. (04 hrs.)
		162. Dismantling and mounting of pulleys. (12 hrs.) 163. Making & replacing damaged keys. (12 hrs.) 164. Dismounting, repairing damaged gears and mounting and check for workability. (16 hrs.) 165. Repair & replacement of belts and check for workability. (12 hrs.)	Vee belts and their advantages and disadvantages, use of commercial belts, dressing and resin creep and slipping, calculation. Power transmissions- coupling types-flange coupling, -Hooks coupling-universal coupling and their different uses. Pulleys-types-solid, split and 'V' belt pulleys, standard calculation for determining size crowning of faces-loose and fast pulleys-jockey pulley. Types of drives-open and cross belt drives. The geometrical explanation of the belt drivers at an angle. Clutch: Type, positive clutch (straight tooth type, angular tooth type). Chains, wire ropes and clutches for power transmission. Their types and brief description. (15 hrs.)
		166. Making of template/gauge to check involute profile. (17 hrs.)	Power transmission –by gears, most common form spur gear, set names of some essential parts of the set-The pitch circles, Diametral pitch, velocity ratio of a gear set. (05 hrs.)
		167. Repair of broken gear tooth by stud and repair broken gear teeth by dovetail. (17 hrs.)	Helical gear, herring bone gears, bevel gearing, spiral bevel gearing, hypoid gearing, pinion and rack, worm gearing, velocity ratio of worm gearing. Repair of gear teeth by building up and dovetail method. (05 hrs.)
		168. Make hexagonal slide fitting. (16 hrs.) 169. Prepare different types of documentation as per industrial need by different methods of recording information. (04 hrs.)	Method of fixing geared wheels for various purpose drives. General cause of the wear and tear of the toothed wheels and their remedies, method of fitting spiral gears, helical gears, bevel gears, worm and worm wheels in relation to required drive. Care and maintenance of gears. (05 hrs.)

		170. Marking out on the round sections for geometrical shaped fittings such as spline with 3 or 4 teeth. Finishing and fitting to size, checking up the faces for universality. (15 hrs.)	Fluid power, Pneumatics, Hydraulics, and their comparison, Overview of a pneumatic system, Boyle's law. Overview of an industrial hydraulic system, Applications, Pascal's Law. (05 hrs.)
Professional Skill 21Hrs; Professional Knowledge 07Hrs	Identify, dismantle, replace and assemble different pneumatics and hydraulics components. [Different components – Compressor, Pressure Gauge, Filter Regulator Lubricator, Valves and Actuators.]	171. Identify pneumatic components – Compressor, pressure gauge, Filter-Regulator-Lubricator (FRL) unit, and Different types of valves and actuators. (2 hrs.) 172. Dismantle, replace, and assemble FRL unit. (5 hrs.) 173. Demonstrate knowledge of safety procedures in pneumatic systems and personal Protective Equipment (PPE). (2 hrs.) 174. Identify the parts of a pneumatic cylinder. (1 hrs.) 175. Dismantle and assemble a pneumatic cylinder. (6 hrs.) 176. Construct a circuit for the direction & speed control of a small-bore single-acting (s/a) pneumatic cylinder. (5 hrs.)	Compressed air generation and conditioning, Air compressors, Pressure regulation, Dryers, Air receiver, Conductors and fittings, FRL unit, Applications of pneumatics, Hazards & safety precautions in pneumatic systems. Pneumatic actuators:- Types, Basic operation, Force, Stroke length, Single-acting and double-acting cylinders. (07 hrs.)
Professional Skill 20Hrs; Professional Knowledge 07Hrs	Construct circuit of pneumatics and hydraulics observing standard operating procedure & safety aspect.	177. Construct a control circuit for the control of a d/a pneumatic cylinder with momentary input signals. (4 hrs.) 178. Construct a circuit for the direct & indirect control of a d/a pneumatic cylinder with a single & double solenoid valve. (08 hrs.) 179. Dismantling & assembling of solenoid valves. (08hrs.)	Pneumatic valves:- Classification, Symbols of pneumatic components, 3/2-way valves (NO & NC types) (manually-actuated & pneumatically-actuated) & 5/2-way valves, Check valves, Flow control valves, One-way flow control valve Pneumatic valves: Roller valve, Shuttle valve, Two-pressure valve Electro-pneumatics: Introduction, 3/2-way single solenoid valve, 5/2-way single solenoid valve, 5/2-way double solenoid valve, Control components -Pushbuttons (NO & NC type) and Electromagnetic relay unit, Logic controls. (07 hrs.)
Professional Skill 20Hrs; Professional Knowledge 07Hrs	Identify, dismantle, replace and assemble different pneumatics and hydraulics components. [Different components – Compressor, Pressure Gauge, Filter Regulator Lubricator, Valves and Actuators.]	180. Demonstrate knowledge of safety procedures in hydraulic systems (Demo by video) (04 hrs.) 181. Identify hydraulic components – Pumps, Reservoir, Fluids, Pressure relief valve (PRV), Filters, different types of valves, actuators, and hoses (04 hrs.) 182. Inspect fluid levels, service reservoirs, clean/replace filters (04 hrs.) 183. Inspect hose for twist, kinks, and minimum bend radius, Inspect hose/ tube fittings (04 hrs.)	- Symbols of hydraulic components, Hydraulic oils – function, properties, and types, Contamination in oils and its control - Hydraulic Filters – types, constructional features, and their typical installation locations, cavitation, Hazards & safety precautions in hydraulic systems - Hydraulic reservoir & accessories, Pumps, Classification – Gear/vane/ piston types, Pressure relief valves – Direct acting and pilot-operated types

		184. Identify internal parts of hydraulic cylinders, pumps/motors (04 hrs.)	- Pipes, tubing, Hoses and fittings – Constructional details, Minimum bend radius, routing tips for hoses. (07 hrs.)
Professional Skill 18 hrs.; Professional Knowledge 05Hrs	Construct circuit of pneumatics and hydraulics observing standard operating procedure & safety aspect.	185. Construct a circuit for the control of a s/a hydraulic cylinder using a 3/2-way valve (Weight loaded d/a cylinder may be used as a s/a cylinder), 4/2- & 4/3-way valves. (8 hrs.) 186. Maintenance, troubleshooting, and safety aspects of pneumatic and hydraulic systems (The practical for this component may demonstrated by video). (10 hrs.)	- Hydraulic cylinders –Types - Hydraulic motors –Types - Hydraulic valves: Classification, Directional Control valves – 2/2- and 3/2-way valves - Hydraulic valves: 4/2- and 4/3-way valves, Centre positions of 4/3-way valves - Hydraulic valves: Check pneumatic and hydraulic systems (The practical for this component may demonstrated by video). (10 hrs.) valves and Pilot-operated check valves, Load holding function - Flow control valves: Types, Speed control methods – meter-in and meter-out - Preventive maintenance & troubleshooting of pneumatic & hydraulic systems, System malfunctions due to contamination, leakage, friction, improper mountings, cavitation, and proper sampling of hydraulic oils. (05 hrs.)
Professional Skill 80Hrs; Professional Knowledge 23Hrs	Plan & perform basic day to day preventive maintenance, repairing and check functionality. [Simple Machines – Drill Machine, Power Saw and Lathe] (Mapped NOS:CSC/N0304)	187. Dismantle, overhauling & assemble cross-slide & hand-slide of lathe carriage. (20 hrs.) 188. Simple repair of machinery: - Making of packing gaskets. (04 hrs.) 189. Check washers, gasket, clutch, keys, jibs, cotter, Circlip, etc. and replace/repair if needed. (04 hrs.) 190. Use hollow punches, extractor, drifts, various types of hammers and spanners, etc. for repair work. (16 hrs.) 191. Dismantling, assembling of different types of bearing and check for functionality. (20 hrs.) 192. Perform routine check of machine and do replenish as per requirement. (15 hrs.)	Importance of Technical English terms used in industry –(in simple definition only) Technical forms, process charts, activity logs, in required formats of industry, estimation, cycle time, productivity reports, job cards. (05 hrs.) Method of lubrication-gravity feed, force (pressure) feed, splash lubrication. Cutting lubricants and coolants: Soluble off soaps, suds-paraffin, soda water, common lubricating oils and their commercial names, selection of lubricants. Washers-Types and calculation of washer sizes. The making of joints and fitting packing. (18 hrs.)

Professional Skill 75 Hrs; Professional Knowledge 16Hrs	Plan, erect simple machine and test machine tool accuracy. [Simple Machines – Drill Machine, Power Saw and Lathe]	193. Inspection of Machine tools such as alignment, levelling. (10 hrs.) 194. Accuracy testing of Machine tools such as geometrical parameters. (15 hrs.)	Lubrication and lubricants- purpose of using different types, description and uses of each type. Method of lubrication. A good lubricant, viscosity of the lubricant, Main property of lubricant. How a film of oil is formed in journal Bearings. (04 hrs.)
		195. Practicing, making various knots, correct loading of slings, correct and safe removal of parts. (5 hrs.) 196. Erect simple machines. (45 hrs.)	Foundation bolt: types (Lewis cotter bolt) description of each erection tools, pulley block, crowbar, spirit level, Plumb bob, wire rope, manila rope, wooden block. The use of lifting appliances, extractor presses and their use. Practical method of obtaining mechanical advantage. The slings and handling of heavy machinery, special precautions in the removal and replacement of heavy parts. (12 hrs.)

Scan the QR Code to view the video for these exercise

Module 1 - Ex.No. 2.1.115 to 2.1.138



File & fit angular mating surface within an accuracy of ± 0.02 mm & 10 minutes angular fitting

Ex.No.2.1.120



Drill through and blind holes at an angle using swivel table of drilling machine

Ex.No.2.1.121



Make dovetailed fitting and radius fitting

Ex.No.2.1.123



Prepare stepped keyed fitting and test job

Ex.No.2.1.130



Scrape cylindrical bore

Ex.No.2.1.133



Drilling and reaming holes in correct location, fitting dowel pins, stud and bolts

Ex.No.2.1.138

Module 2 - Ex.No. 2.2.139 to 2.2.148



Making a snap gauge for checking a dia. of 10 ± 0.02 mm

Ex.No.2.2.139



File and fit straight and angular surfaces internally

Ex.No.2.2.147

Scan the QR Code to view the video for these exercise

Module 3 - Ex.No. 2.3.149 to 2.3.156



Flaring of pipes and
pipe joints

Ex.No.2.3.149



Fitting of pipes as per sketch
observing conditions used for
pipe work

Ex.No.2.3.151



Bending of pipes - cold
and hot

Ex.No.2.3.152



Fit & assemble pipes, valves
and test for leakage &
functionality of valves

Ex.No.2.3.154

Module 4 - Ex.No. 2.4.157 to 2.4.158



Make a simple drilling jig

Ex.No.2.4.157



Marking out for angular
outlines, filing and fitting the
inserts into gaps

Ex.No.2.5.159



Marking out for angular
outlines, filing and fitting the
inserts into gaps

Ex.No.2.5.160



Making an adjustable
spanner

Ex.No.2.5.161



Dismantling and mounting
of pulleys

Ex.No.2.5.162



Repairing damaged gears

Ex.No.2.5.164



Geometrical shaped
fittings

Ex.No.2.5.170

Module 7 - Ex.No. 2.7.187 to 2.7.192



Dismantle, overhauling &
assemble cross slide & hand
slide of lathe carriage

Ex.No.2.7.187



Simple repair of machinery
Making of packing gaskets

Ex.No.2.7.188



Use hollow punches, extractor,
drifts, various types of hammer and
spanners etc for repair work

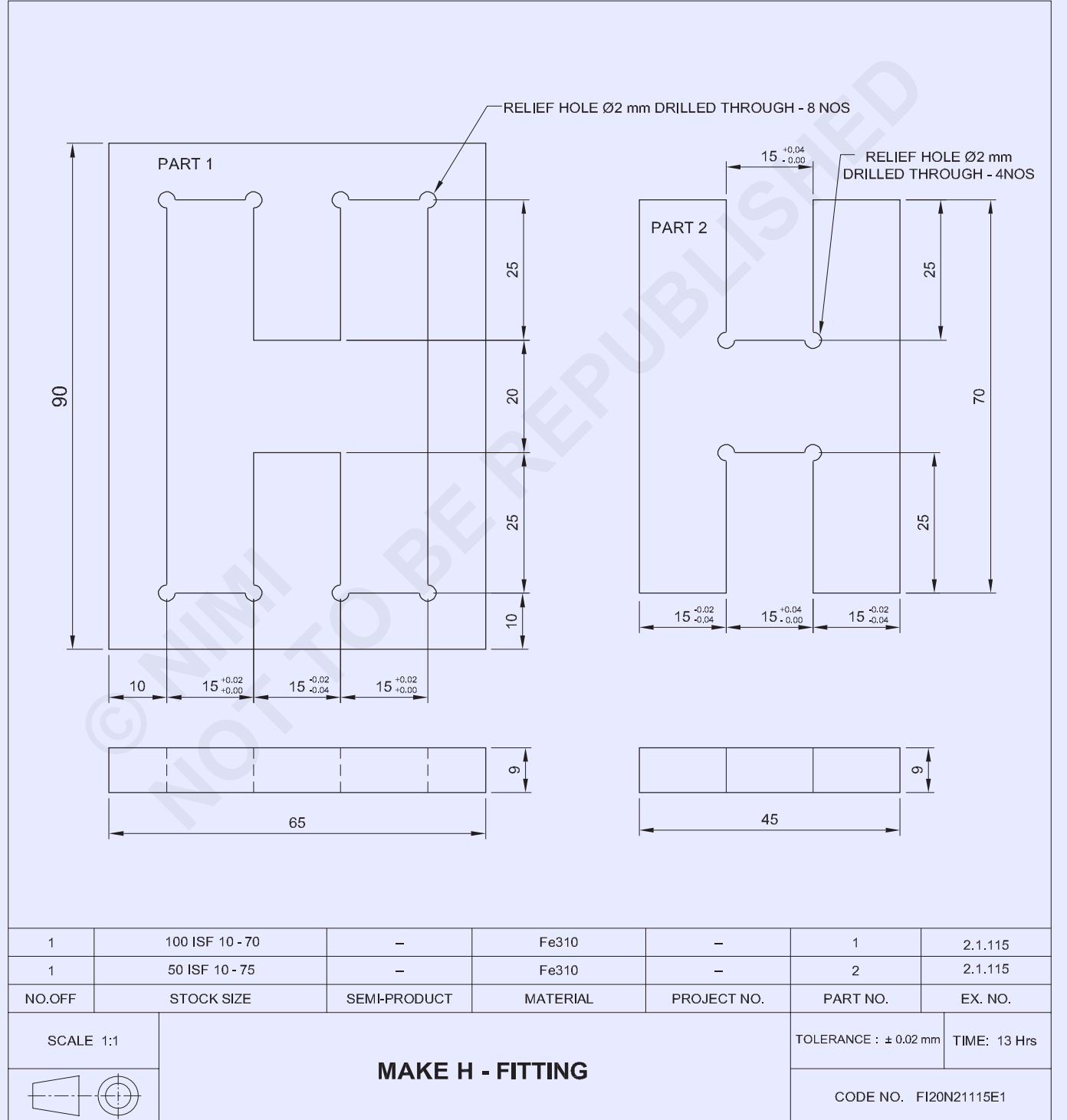
Ex.No.2.7.190

ఫిట్టర్ (Fitter) - అసెంబ్లీ - 1

తయారీ - H - ఫిట్టింగ్ (Make - H - Fitting)

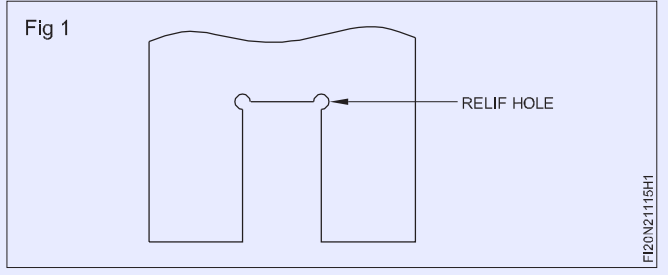
లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- ఫైల్ ఫ్లాట్, చతురస్రాకారం మరియు $\pm 0.02\text{mm}$ యొక్క ఖచ్చితత్వానికి సమాంతరంగా
- డ్రిల్లింగ్, చైన డ్రిల్లింగ్ మరియు ఉపశమన రంధ్రాలు
- ఇవ్వబడ్డ కొలతలకు ఫైల్ ఫ్రొఫైల్
- డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా పార్ట్ 1 మరియు 2ను అసెంబ్లింగ్ చేయండి
- ఫినిష్ మరియు డీ-బర్.



ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- పార్ట్ 1 మరియు పార్ట్ 2 కొరకు స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి ముడి పదార్థాల పరిమాణాన్ని చెక్ చేయండి.
- పార్ట్ 1 మరియు 2 రెండింటిలోనూ ఉపరితలం మరియు కుడి కోణాన్ని ఫైల్ చేయండి మరియు స్క్వేర్ ఉపయోగించి చెక్ చేయండి.
- పార్ట్ 1 మరియు పార్ట్ 2లో మార్కింగ్ మీడియాను వర్తించండి.
- 300 మిమీ వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ ఉపయోగించి ఇవ్వబడ్డ డ్రాయింగ్ కొలతలకు అనుగుణంగా పార్ట్ 1 మరియు 2ను మార్క్ చేయండి.
- 60° డాట్ పంచ్ ఉపయోగించడం ద్వారా అవసరమైన లైన్ లపై పంచ్ సాక్ష్య గుర్తులను పంచ్ చేయండి.
- సెంటర్ పంచ్ ఉపయోగించి రిలీఫ్ రంధ్రాలను పంచ్ చేయండి.
- పార్ట్ 1 మరియు పార్ట్ 2లోని మూలల వద్ద రిలీఫ్ డ్రిల్ హోల్ చేయండి . (పటం 1)
- చైనీ డ్రిల్లింగ్, హ్యూక్స్ వింగ్ మరియు చిప్పింగ్ ద్వారా అవాంఛిత పదార్థాలను తొలగించండి.
- కొలతల ప్రకారం పార్ట్ 1 ని సైజ్ చేయండి మరియు బయటి మైక్రోమీటర్/ వెర్నియర్ కాలిపర్ ఉపయోగించి పరిమాణాన్ని లెక్కించండి.



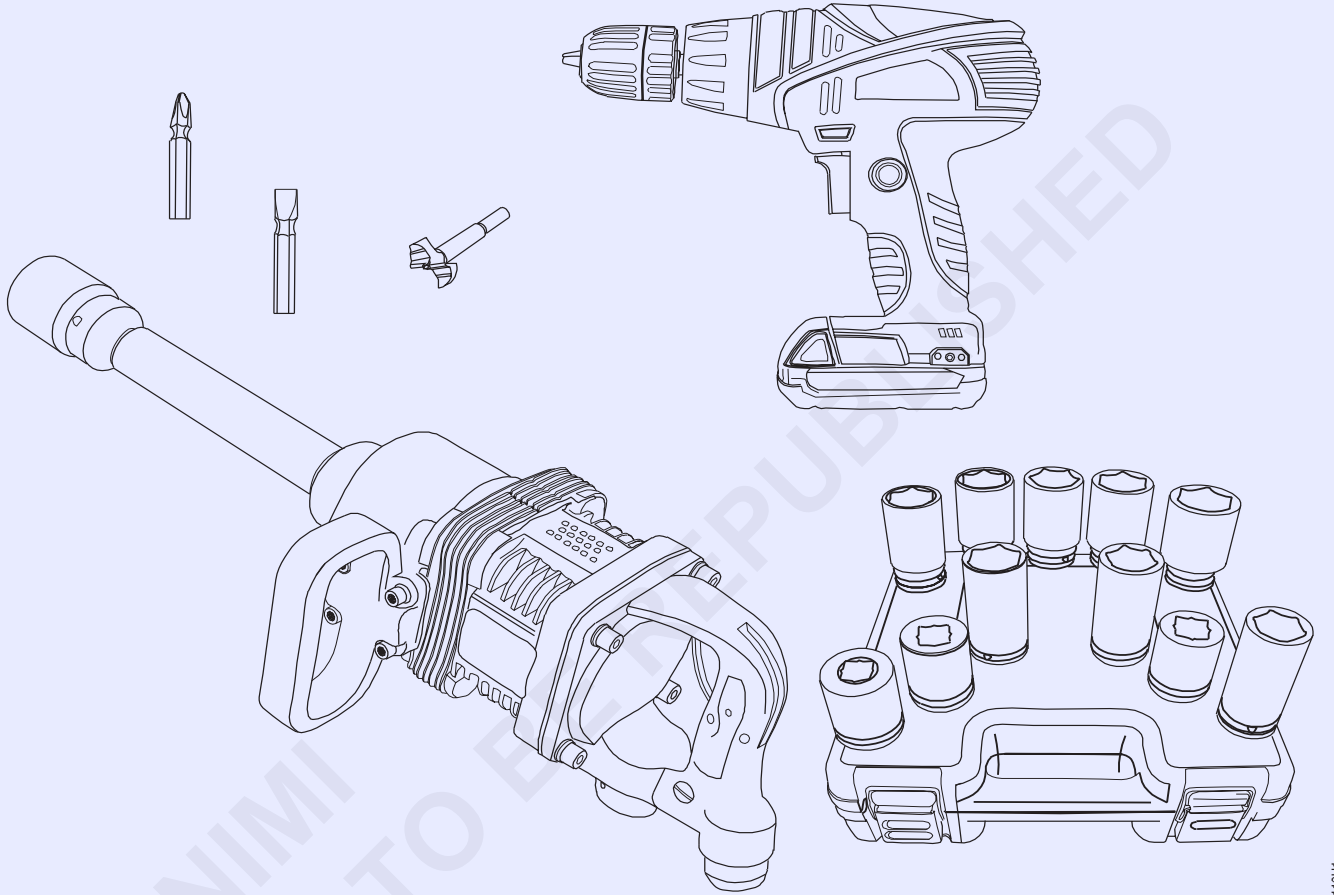
- పార్ట్ 1 పూర్తి చేయండి మరియు వెర్నియర్ కాలిపర్ ఉపయోగించి కొలతను తనిఖీ చేయండి.
- అదేవిధంగా పార్ట్ 2 పూర్తి చేయండి.
- పార్ట్ 1 మరియు 2 ని అసెంబుల్ చేయండి మరియు స్టైడ్ ఫిట్ ని చెక్ చేయండి.
- సన్నని నూనెను పూయండి మరియు మూల్యాంకనం కోసం భద్రపరచండి.
- పనిప్రాంతాన్ని శుభ్రం చేయండి మరియు టూల్స్ ని క్రమపద్ధతిలో అమర్చండి.

పవర్ టూల్స్: బిగించడం కొరకు పవర్ టూల్ యొక్క ఆపరేషన్ ప్రాక్టీస్ చేయండి (Power tools: Practice operation of power tool for fastening)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- వివిధ పవర్ టూల్స్ గుర్తించడం
- బిగించడం కొరకు పవర్ టూల్స్ యొక్క ఆపరేషన్ ని ప్రాక్టీస్ చేయండి.

Fig 1



POWER TOOL FASTENING ACCESSORIES

FI20N2116H1

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

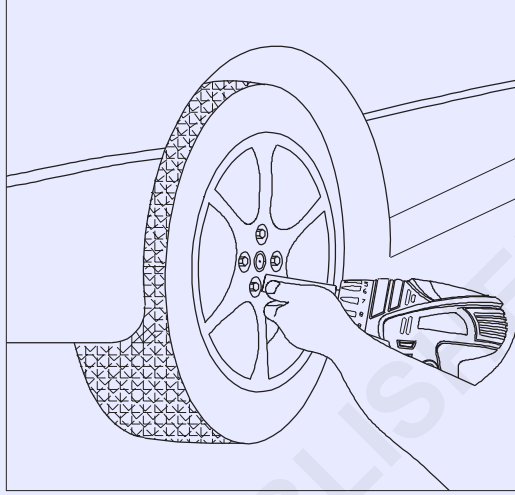
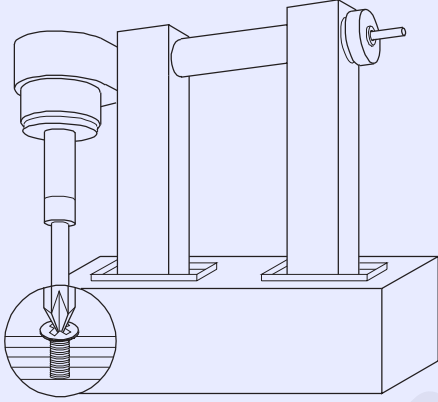
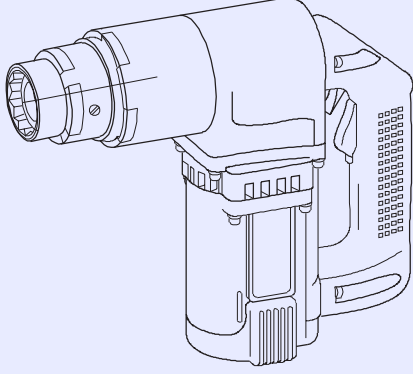
- పవర్ టూల్స్ గుర్తించండి.
- హ్యాండ్ మరియు పవర్ టూల్స్ ఉపయోగించడం కొరకు అవసరమైన వర్క్ ఆపరేషన్ లను అనుసరించండి.
- పవర్ టూల్స్ కు పవర్ సప్లై యొక్క మూలం మరియు ప్రాప్యతను గుర్తించండి.
- భద్రతా కళ్ళజోళ్లు, హ్యాండ్ గ్లోజులు, బూట్లు, ఆప్రాన్ మొదలైన సరైన భద్రతా పరికరాలను ఎంచుకోండి. మరియు వాటిని ధరించండి.
- సర్వీస్ అబిలిటీ మరియు సేఫ్టీ కొరకు టూల్స్ చెక్ చేయండి మరియు ఒకవేళ ఏవైనా లోపాలు ఉన్నట్లయితే, సంబంధిత అధికారికి రిపోర్ట్ చేయండి.
- పవర్ టూల్స్ ని పట్టుకోవడానికి మరియు సపోర్ట్ చేయడానికి ఎక్స్ ప్లెంట్ ఎంచుకోండి మరియు ఉపయోగించండి.
- పవర్ టూల్స్ నుంచి ఆశించిన ఫలితాన్ని ఉత్పత్తి చేయడం కొరకు కార్యకలాపాల క్రమాన్ని ఎంచుకోండి.
- ఆపరేషన్ కు అవసరమైన టూల్ ఎంచుకోండి మరియు అవసరాన్ని బట్టి ఫిక్స్ చేయండి.
- ప్రామాణిక వర్క్ షాప్ ప్రక్రియ మరియు తయారీదారు సిఫార్సులకు అనుగుణంగా పవర్ టూల్స్ శుభ్రం చేయాలి మరియు తగిన ప్రదేశంలో సురక్షితంగా నిల్వ చేయాలి.
- గింజ మరియు బోల్ట్ బిగించండి.
- పవర్ టూల్ ని శుభ్రం చేయండి మరియు దానిని సురక్షితమైన ప్రదేశంలో ఉంచండి.
- పనిప్రాంతాన్ని నీట్ గా మరియు శుభ్రంగా ఉంచండి.

నిర్దిష్ట టార్క్ తో బోల్ట్/స్క్రూను బిగించడం (Tightening of bolt/screw with specified torque)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- నిర్దిష్ట టార్క్ తో బోల్ట్/స్క్రూను బిగించండి.

Fig 1



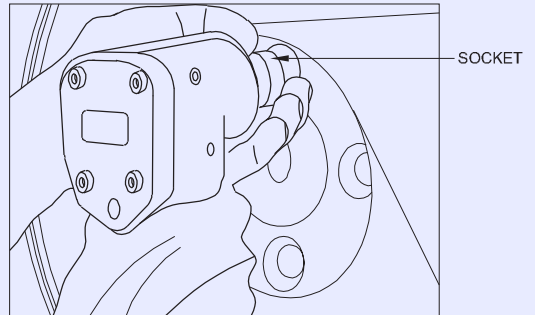
FI20N2117H1

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- బిగించడం కొరకు సరైన పవర్ టూల్ ఎంచుకోండి.
- గింజలను బిగించడం మరియు సడలించడం కొరకు కంప్రెస్డ్ ఎయిర్ ద్వారా ఆపరేట్ చేయబడే ఇంపాక్ట్ రెండ పవర్ టూల్ ని ఎంచుకోండి.
- ఎయిర్ లైన్ లకు కనెక్ట్ చేయబడ్డ ఎయిర్ ఇంపాక్ట్ రెండ ని చెక్ చేయండి.
- ఆకస్మిక ప్రభావ బలంతో నిలబడగల సాకెట్ యొక్క సరైన పరిమాణాన్ని ఎంచుకోండి. (ఆరు పాయింట్ల ప్రభావ సాకెట్ ఎంచుకోండి).
- సాకెట్ ను ఎయిర్ ఇంపాక్ట్ రెండ పై అమర్చండి. (పటం 1).
- రెండ లివర్ సహాయంతో ముందుకు లేదా వెనుకకు తిరిగే దిశను సెట్ చేయండి.

- వాల్వ్ ని పెంచడం లేదా తగ్గించడం కొరకు తిప్పడం ద్వారా టార్క్ సెట్ చేయండి.
- ఇంపాక్ట్ సాకెట్ ను వీల్ లెగ్ నట్ మీద చొప్పించండి.
- గింజను సడలించడానికి మరియు తొలగించడానికి ఇంపాక్ట్ రెండ యొక్క స్విచ్ ను ప్రేరేపించండి.

Fig 1



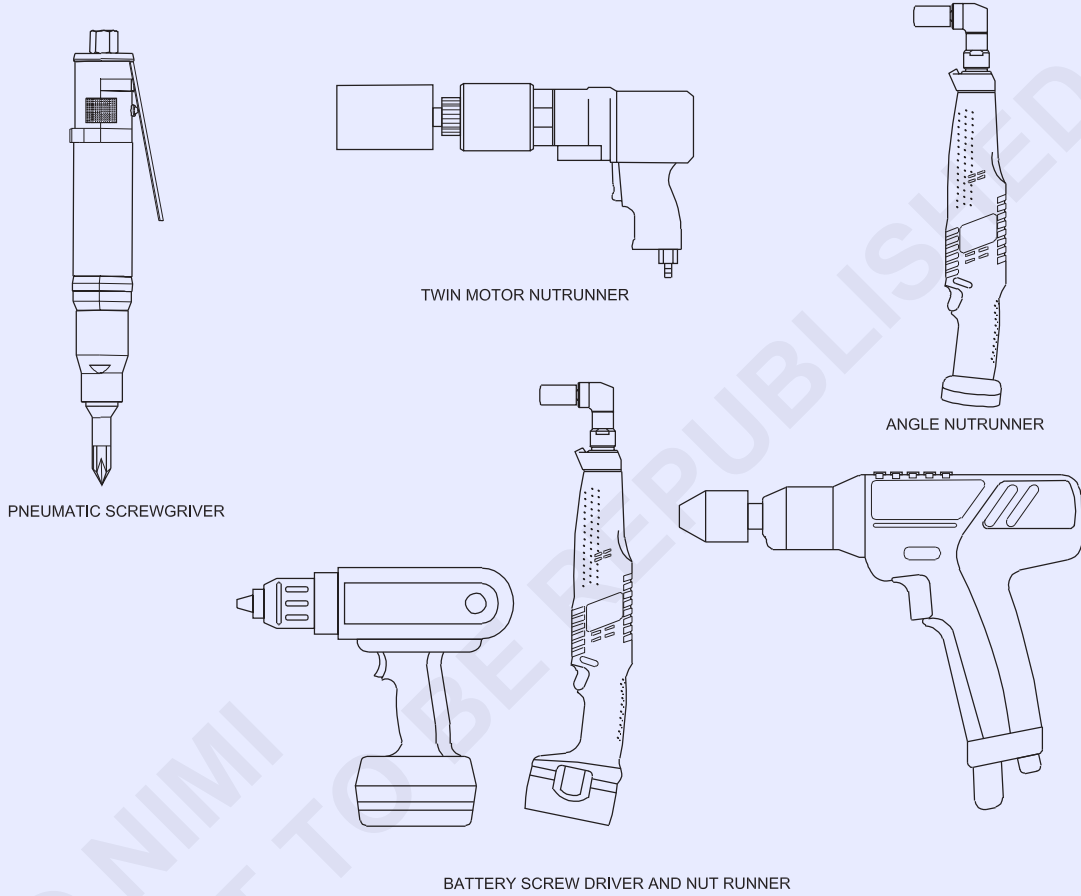
FI20N2117J1

యాక్సెసబిలిటీకి అనుగుణంగా స్క్రూ/బోల్ట్ ను బిగించడం లేదా సడలించడం కొరకు సరైన టూల్ ఎంచుకోవడం (Selection of right tool as for tightening or loosening of screw/bolt as per accessibility)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- దిగువ అప్లికేషన్ ల కొరకు అవసరమైన టూల్స్ ని రికార్డ్ చేయండి
- ఎంచు కుడివైపు పనిముట్టు కొరకు బిగింపు మరియు వదులుకుంటున్నాడు యొక్క స్క్రూ/బోల్ట్.

Fig 1



రాసుకో:

ఇన్ స్ట్రక్టర్ అవసరమైన పవర్ టూల్స్ ని ప్రదర్శించాలి మరియు స్క్రూ/బోల్ట్ ను బిగించడం మరియు సడలించడం కొరకు ట్రైన్లను ప్రదర్శించాలి.

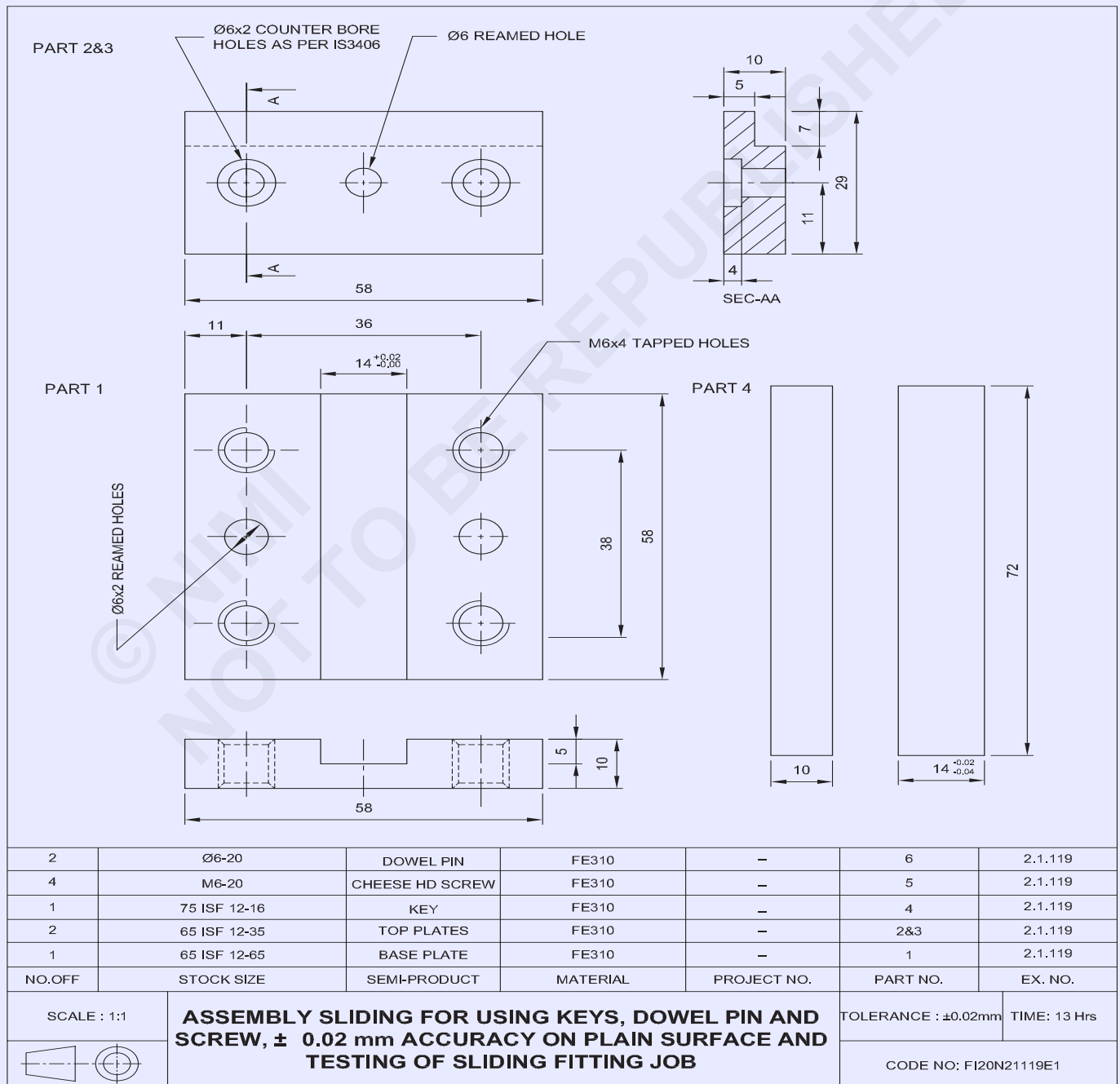
అప్లికేషన్ కొరకు టూల్ పేరును టేబుల్ 1లో రాయమని ట్రైన్లను అడగండి.

అప్లికేషన్ లు	అవసరమైన టూల్స్
మెయింటెనెన్స్ సమయంలో పెద్ద డ్రైమెన్స్ బోల్ట్ లను సడలించడం మరియు బిగించడం. మితమైన కచ్చితత్వం ఆవశ్యకతలతో అధిక టార్క్ లు.	
వేగం మరియు చేతివాటం ముఖ్యమైన యంత్రాల అసెంబ్లింగ్. మీడియం కచ్చితత్వం.	
తక్కువ టార్క్ మరియు మీడియం హై కచ్చితత్వం వద్ద చిన్న స్క్రూ అసెంబ్లింగ్.	
తక్కువ టార్క్ మరియు మీడియం నుండి అధిక కచ్చితత్వం వద్ద మెషిన్ స్క్రూల అసెంబ్లింగ్.	
కచ్చితత్వం అధికంగా ఉండే మెషిన్ స్క్రూలు మరియు గింజలు అసెంబ్లింగ్ . పరిమిత ప్రాప్యత కలిగిన బోల్టులు.	
బిగింపు ప్రక్రియలో క్వాలిటీ కంట్రోల్ మరియు సర్టిఫికేషన్ కొరకు టార్క్ మరియు/లేదా యాంగిల్ ని మానిటర్ చేయాల్సిన మెషిన్ స్క్రూల అసెంబ్లింగ్.	
ప్రొడక్ట్ క్వాలిటీ కంట్రోల్ కొరకు జాయింట్ లో సరిగ్గా బిగించిన స్క్రూలను లెక్కించడం చాలా అవసరం.	
బిగింపు ప్రక్రియలో అధిక స్థాయి కచ్చితత్వంతో నియంత్రణ అవసరం.	
బహుళ స్పిండిల్ బిగింపు మరియు ఆటోమేటిక్ సిస్టమ్ ల కొరకు ప్రతిదర్శ టార్క్ కు మద్దతు ఇవ్వడానికి వ్యక్తీకరించబడిన చేతులను ఉపయోగించే అనువర్తనాలు.	
గరిష్ట చలనశీలత కోసం మరియు ఎయిర్ హోస్ లేదా ఎలక్ట్రిక్ కేబుల్ యాక్సెస్ ను పరిమితం చేస్తుంది లేదా జామ్ చేసిన కేబుల్ నుండి భద్రతా ప్రమాదాన్ని కలిగిస్తుంది	

కీలు, డోవెల్ పిన్ మరియు స్క్రూ ఉపయోగించడం కొరకు అసెంబ్లీంగ్ స్లైడింగ్, $\pm$ సాదా ఉపరితలంపై 0.02 mm కచ్చితత్వం మరియు స్లైడింగ్ ఫిట్టింగ్ జాబ్ యొక్క టెస్టింగ్ (Assembly sliding for using keys, dowel pin and screw, $\pm$ 0.02 mm accuracy on plain surface and testing of sliding fitting job)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

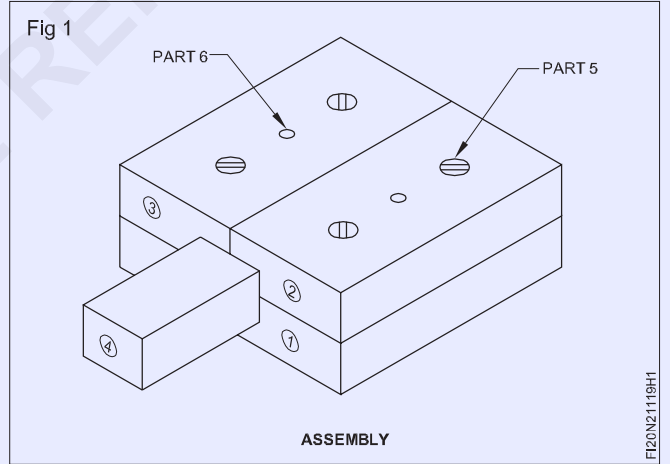
- వెర్నియర్ హైజ్ గేజ్ తో కొలతలను మార్క్ చేయండి
- పైలు భాగం 1,2,3,4, పరిమాణానికి
- సరైన ప్రదేశంలో డ్రిల్, రీమ్ మరియు ట్యాప్ చేయండి
- అవసరమైన లోతుకు కౌంటర్ బోర్
- డోవెల్ పిన్స్ మరియు చీజ్ హెడ్ స్క్రూలతో పార్ట్ 1,2,3,4ను అసెంబుల్ చేయండి.



ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- ముడి పదార్థాలను దాని పరిమాణం కోసం తనిఖీ చేయండి .
- 1,2,3 మరియు 4 భాగాలను దాని మొత్తం పరిమాణాలకు పైలీ చేయండి, కచ్చితత్వం $\pm 0.02 \text{ mm}$ చదును మరియు చతురస్రాకారంతో .
- వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ ఉపయోగించి పార్ట్ 1,2 మరియు 3 పై డ్రాయింగ్ ప్రకారం రంధ్రాల పరిమాణం మరియు స్థానాన్ని మార్క్ చేయండి.
- పంచ్ సాక్షి గుర్తులు.
- సెంటర్ పంచ్ ఉపయోగించి 1,2, మరియు 3 భాగాలపై రంధ్రాల స్థానాన్ని పంచ్ చేయండి.
- పార్ట్ 2 మరియు 3 లో పరిమాణం మరియు ఆకృతికి పైలు ఖచ్చితత్వాన్ని నిర్వహిస్తుంది $\pm 0.02 \text{ mm}$ చదును మరియు చతురస్రాకారంతో ఉంటుంది.
- నాలుగు ముక్కలను కలిపి సెట్ చేయండి మరియు వాటిని సమాంతర క్లాంప్ లతో బిగించండి మరియు ట్రై స్క్వేర్ ఉపయోగించి చతురస్రాకారాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ టేబుల్ పై క్లాంప్ లతో పాటు అన్ని ముక్కలను కలిపి ఉంచండి మరియు పార్ట్ 2లో సెంటర్ డ్రిల్ మరియు అన్ని హోల్ లొకేషన్ ల్లో 3ని ఉంచండి.
- డ్రిల్ చక్ నుంచి సెంటర్ డ్రిల్ తొలగించి ఫిక్స్ చేయండి. ౪ 5.8 మిమీ ట్విస్ట్ డ్రిల్ మరియు పార్ట్ 2లోని రంధ్రం ద్వారా డ్రిల్ చేయడం ద్వారా డోవెల్ పిన్ ని ఫిక్స్ చేయడం వల్ల జాబ్ పొజిషన్ కు భంగం కలగకుండా ఉంటుంది.
- డ్రిల్ చేయబడ్డ రంధ్రాన్ని 6 mm హ్యాండ్ రీమర్ తో ట్యాప్ రెండ్ తో రీమ్ చేయండి, ఇది పని యొక్క పొజిషన్ కు భంగం కలిగించదు.
- రీమ్ చేయబడ్డ రంధ్రాన్ని శుభ్రం చేయండి మరియు అసెంబ్లీలో ౪ 6 mm డోవెల్ పిన్ ని ఫిక్స్ చేయండి.
- అదేవిధంగా, అసెంబ్లీకి అంతరాయం కలగకుండా ఇతర డ్రిల్ హోల్, రీమ్ మరియు పార్ట్ 3 లో డోవెల్ పిన్ ను ఫిక్స్ చేయండి.
- చీజ్ హెడ్ ని ఫిక్స్ చేయడం కొరకు పార్ట్ 1లో M6 ఇంటర్నల్ థ్రెడ్ ని కత్తిరించే పనికి అంతరాయం కలగకుండా, ౪ 5 mm ట్విస్ట్ డ్రిల్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు పార్ట్ 1 మరియు 2లోని రంధ్రం ద్వారా డ్రిల్ చేయండి. మర.

- అదేవిధంగా, పార్ట్ 1, 2 మరియు 3లోని రంధ్రాల ద్వారా 5 మిమీ ఇతర డ్రిల్ చేయండి , పార్ట్ 1లో M6 అంతర్గత థ్రెడ్ ను కత్తిరించడానికి పనికి అంతరాయం కలిగించకుండా.
- సెట్టింగ్ ని విడదీయండి మరియు జాబ్ పిన్ ల యొక్క పార్ట్ 1, 2, 3 మరియు 4 లను వేరు చేయండి.
- M6 చీజ్ హెడ్ స్క్రూను ఫిక్స్ చేయడం కొరకు డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ స్పిండిల్ మరియు పార్ట్ 2 మరియు 3లో కౌంటర్ బోర్ ని ఫిక్స్ చేయండి.
- కౌంటర్ సింక్ టూల్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు పార్ట్ 1లో అంతర్గత థ్రెడ్ కటింగ్ రంధ్రాల యొక్క రెండు చివరలను 1mm x 45° ఫిక్స్ చేయండి.
- పార్ట్ 1 ని బెంచ్ వైస్ లో ఉంచండి మరియు M6 అంతర్గత థ్రెడ్ ని మొత్తం నాలుగు రంధ్రాల్లో కత్తిరించండి.
- దారాలను బుర్రలు లేకుండా శుభ్రం చేయండి.
- అన్ని భాగాలపై పైలును పూర్తి చేయండి మరియు ఉద్యోగాల యొక్క అన్ని మూలల్లో డి-బర్ చేయండి.
- జాబ్ డ్రాయింగ్ లో చూపించిన విధంగా 1,2,3 మరియు 4 భాగాలను అసెంబుల్ చేయండి. (పటం 1)
- సన్నని నూనెను పూయండి మరియు మూల్యాంకనం కోసం భద్రపరచండి.



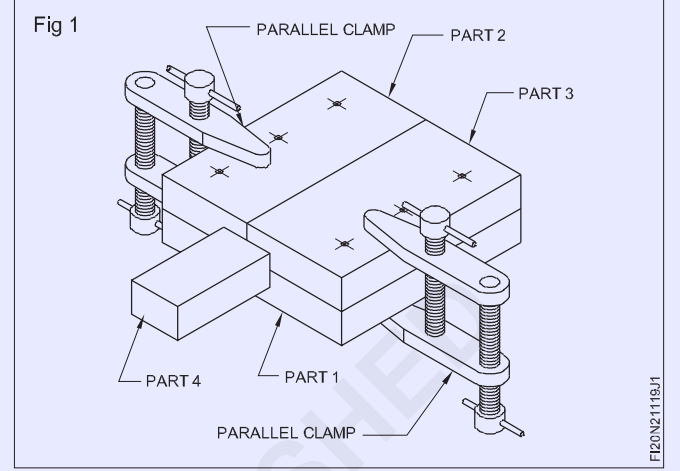
నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

సభ (Assembly)

లక్ష్యం: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

• జాబ్ సెట్టింగ్ యొక్క తప్పు అమరికను నివారించడం కొరకు డ్రిల్లింగ్ ప్రక్రియ కొరకు భాగాలను కలిపి అమర్చండి.

- ఒక ఉపరితల ఫ్లేట్ పై రెండు సమాంతర బ్లాక్ లను ఉంచండి
- పార్ట్ 1 ని సమాంతర బ్లాక్ పై సమాంతరంగా ఉంచండి.
- పార్ట్ 1 యొక్క ఎడమ వైపున పార్ట్ 2 ని పొజిషన్ చేయండి మరియు పార్ట్ 1 & 2 యొక్క చతురస్రాకారాన్ని ప్రయత్నించండి మరియు సమాంతర క్లాంప్ ఉపయోగించడం ద్వారా దానిని క్లాంప్ చేయండి.
- అదే సమయంలో పార్ట్ 3 ని పార్ట్ 1 యొక్క కుడి వైపున ఉంచండి, చతురస్రాకారాన్ని ఉపయోగించడం ద్వారా చతురస్రాకారాన్ని తనిఖీ చేయండి, గ్యాప్ మధ్య భాగం 4 ను చొప్పించండి మరియు తరువాత సమాంతర క్లాంప్ లను ఉపయోగించి క్లాంప్ చేయండి.

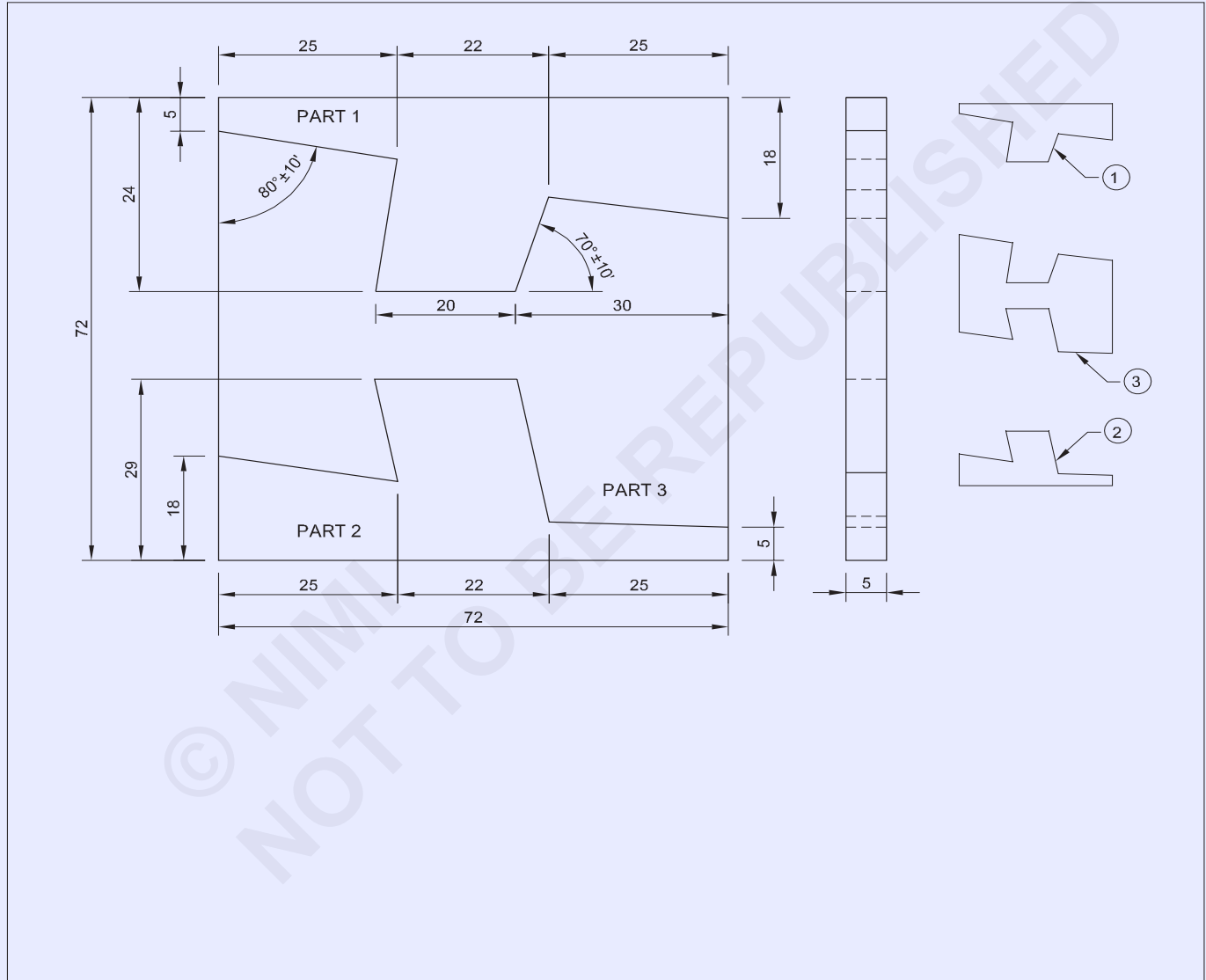


ఫిట్టర్ (Fitter) - అసెంబ్లీ - 1

± 0.02 mm & 10 నిమిషాల కోణీయ ఫిట్టింగ్ కచ్చితత్వంలో కోణీయ కలయిక ఉపరితలాన్ని ఫైల్ మరియు ఫిట్ చేయండి (File & fit angular mating surface within an accuracy of ± 0.02 mm & 10 minutes angular fitting)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- పార్ట్ 1,2,3 యొక్క కోణీయ రూపురేఖలను ± 10% కచ్చితత్వంతో మార్క్ చేయండి
- ఫైల్ పార్ట్ 1,2, మరియు 3 ఫిట్ చేయడం కొరకు ± 0.02 యొక్క ఖచ్చితత్వాన్ని మెయింటైన్ చేయడం
- 1,2 & 3 భాగాలను సమీకరించండి
- ఫినిష్ మరియు డి-బర్.



1	65 ISF 6-75		Fe310		3	
1	35 ISF 6 -75		Fe310		2	
1	30 ISF 6 - 75		Fe310		1	2.1.120
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE : 1:1		FILE AND FIT ANGULAR MATTING SURFACE WITHIN AN ACCURACY OF ± 0.02 mm & 10 MINUTES ANGULAR FITTING			TOLERANCE : ± 0.02 mm	TIME: 12 Hrs
					CODE NO: FI20N21120E1	

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

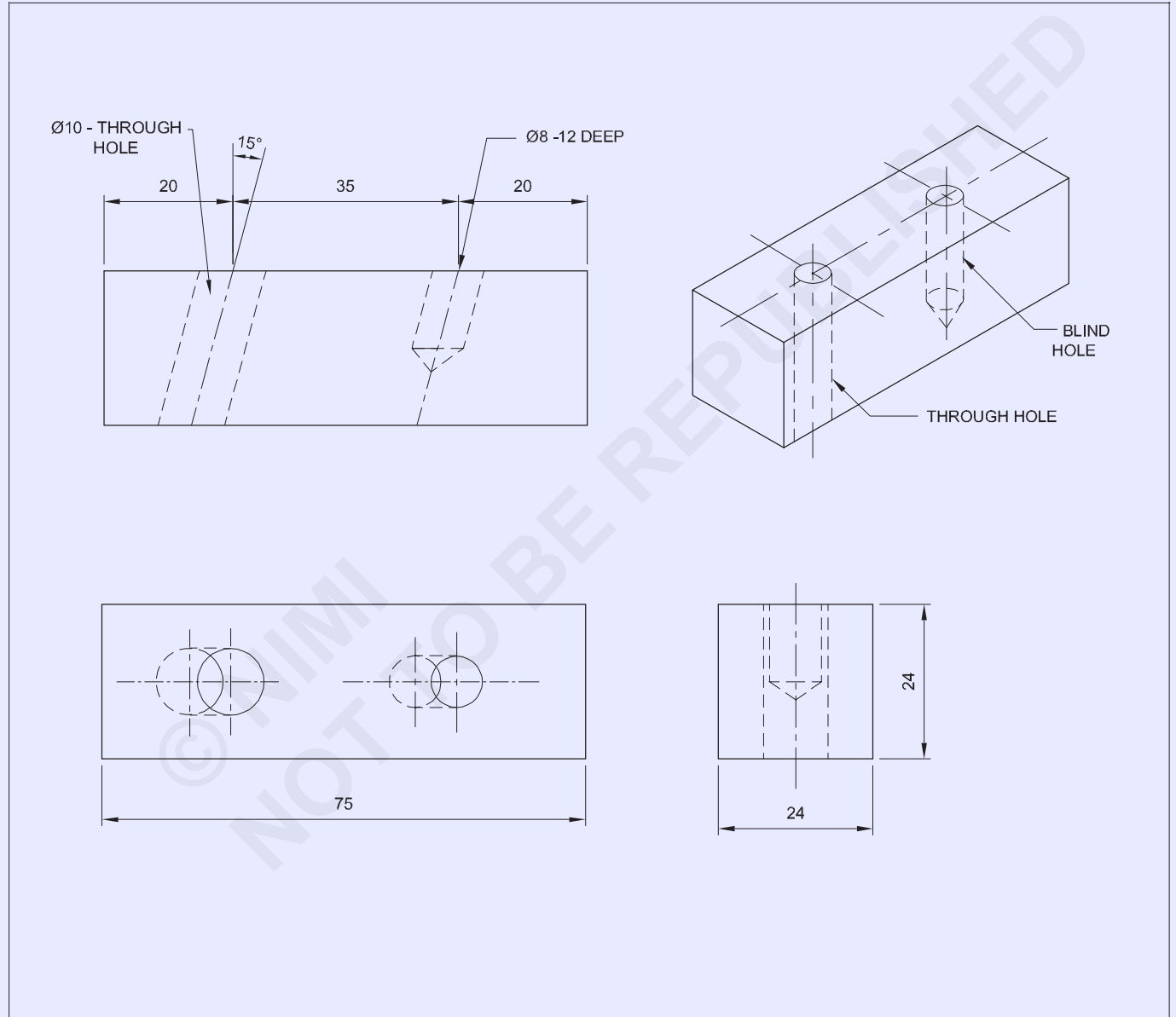
- దాని పరిమాణం కోసం ముడి పదార్థాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- ఫైల్ ఉపరితలం మరియు లంబ కోణం మరియు పార్ట్ 1,2 & 3ని వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ మరియు వెర్నియర్ బెవెల్ ప్రొట్రాక్టర్తో మార్క్ చేయండి.
- గుర్తించబడిన పంక్తులపై పంచ్ చేయండి.
- హ్యేక్నాయింగ్ ద్వారా అదనపు పదార్థాలను తొలగించండి
- ± 0.02 mm మరియు కోణీయ $\pm 10'$ యొక్క సరళ ఖచ్చితత్వంతో భాగం 1, 2 & 3 ఫైల్ చేయండి
- వెర్నియర్ బెవెల్ ప్రొట్రాక్టర్ ద్వారా వెర్నియర్ కాలిపర్ మరియు కోణీయతో సరళ పరిమాణాలను తనిఖీ చేయండి.
- పార్ట్ 1, 2 & 3ని ఏకకాలంలో అమర్చండి మరియు పూర్తి చేయండి.
- సంరక్షణ మరియు మూల్యాంకనం కోసం కొద్దిగా నూనెను వర్తించండి.

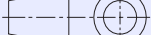
- మార్కింగ్ చేస్తున్నప్పుడు కోణీయ పరిమాణం/కోణాన్ని స్కేల్/సెట్ స్క్వేర్ ద్వారా మార్క్ చేయవద్దు.
- బలవంతంగా సరిపోయేలా చేయవద్దు

డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ యొక్క స్వివెల్ టేబుల్ ఉపయోగించి ఒక కోణం వద్ద రంధ్రాలను తవ్వండి. (Drill through and blind holes at an angle using swivel table of drilling machine)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- ఫైల్ ఉపరితలం మరియు కుడి కోణం మరియు చతురస్రాకారాన్ని ప్రయత్నించి తనిఖీ చేయండి
- ఫైలు పరిమాణం ఖచ్చితత్వాన్ని నిర్వహిస్తుంది $\pm 0.02\text{mm}$
- కోణీయ డ్రిల్లింగ్ కొరకు పనిని అలైన్ చేయండి
- రంధ్రం గుండా కోణీయాన్ని తవ్వండి
- కోణీయ అంధ రంధ్రాన్ని తవ్వండి.



1	SQ 25-80	—	Fe310	—	1	2.1.121
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE : 1:1		DRILL THROUGH AND BLIND HOLES AT AN ANGLE USING SWIVEL TABLE OF DRILLING MACHINE			TOLERANCE : ±0.02 mm	TIME: 9 Hrs
					CODE NO: FI20N21121E1	

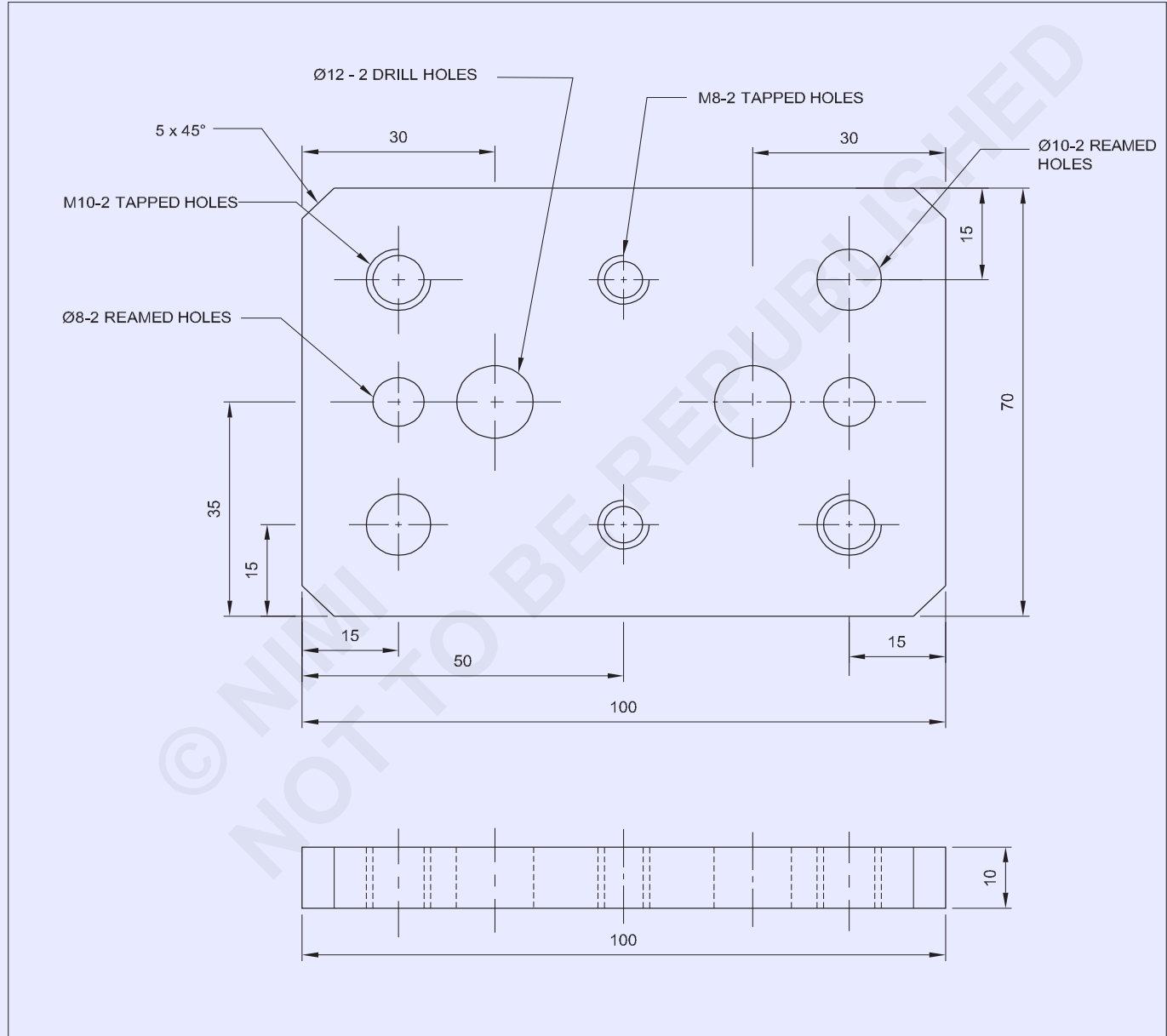
ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

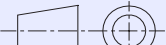
- ముడి పదార్థాలను దాని పరిమాణం కోసం తనిఖీ చేయండి.
- అవసరమైన పరిమాణాన్ని మార్క్ చేయండి మరియు హ్యాకింగ్ ద్వారా కత్తిరించండి.
- 75x24x24mm సైజుకు ఫైల్ చేయండి మరియు వెర్షియర్ కాలిపర్ తో తనిఖీ చేయండి.
- వెర్షియర్ హైట్ గేజ్ ఉపయోగించి పరిమాణం ప్రకారం డ్రిల్లింగ్ లోకేషన్ కొరకు ఇవ్వబడ్డ డైమెన్షన్ ని మార్క్ చేయండి.
- డ్రిల్స్ యొక్క సరైన లోకేషన్ లపై పంచ్ లు
- మెషిన్ వైస్ యొక్క మెటల్ బేస్ ని డ్రిల్ బిట్ టిప్ తాకకుండా నిరోధించడం కొరకు వర్క్ పీస్ కింద సమాంతర బ్లాక్ లను ఉంచడం ద్వారా మెషిన్ లోని వర్క్ పీస్ ని అడ్డంగా పట్టుకోండి.
- స్పిరిట్ లెవెల్ తో చెక్ చేసుకోండి.
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ యూనివర్సల్ టేబుల్ కు మెషిన్ వైస్ ని క్లాంప్ చేయండి.
- 'Z' అక్షంలో టేబుల్ భ్రమణాన్ని లాక్ చేయండి మరియు నిరోధించండి.
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ టేబుల్ ను 15° కోణంలో వంచండి, దానిని లాక్ చేయండి మరియు అవసరమైన లోతుకు రంధ్రాన్ని తవ్వండి.
- లోకేటింగ్ పిన్ ఉపయోగించి స్పిండిల్ సెంటర్ మరియు హోల్ లోకేషన్ ని అలైన్ చేయండి.
- శంఖువు ఏర్పడే వరకు కేంద్రం రంధ్రాన్ని తవ్వవద్దు.
- డెప్త్ బార్ ఉపయోగించి డ్రాయింగ్ లో చూపించిన విధంగా 12 మిమీ లోతుకు 8 మిమీ డ్రిల్ చేయండి.
- స్పిండిల్ సెంటర్ ని మరో రంధ్ర స్థానానికి అలైన్ చేయండి.
- కేంద్రం రంధ్రాన్ని తవ్వి శంఖువు ఏర్పడే వరకు నెమ్మదిగా సెంటర్ డ్రిల్ కు ఫీడ్ చేస్తుంది.
- 10 మిమీ లోతుకు తవ్వండి .
- పనిని శుభ్రం చేయండి మరియు శుభ్రం చేయండి.
- నూనె యొక్క సన్నని పొరను వర్తించండి మరియు మూల్యాంకనం కోసం భద్రపరచండి.

ప్రెసిషన్ డ్రిల్లింగ్, రీమింగ్ మరియు ట్యాపింగ్ మరియు టెస్ట్ - పని (Precision drilling, reaming and tapping and test - job)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- ఫైల్ చేయండి మరియు పనిని మొత్తం సైజుకు పూర్తి చేయండి
- చాంఫర్ అన్ని మూలలు
- నిర్దేశిత ప్రదేశంలో డ్రిల్, రీమ్ మరియు ట్యాప్ చేయండి
- ప్లగ్ గేజ్ & థ్రెడ్ ప్లగ్ గేజ్ ఉపయోగించి తనిఖీ చేయండి
- ముగించడం మరియు డీబర్ చేయడం.



1	75 ISF 12 - 105	—	Fe310	—	-	2.1.122
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE : 1:1		PRECISION DRILLING,REAMING AND TAPPING AND TEST- JOB			TOLERANCE : ±0.02 mm	TIME: 12 Hrs
					CODE NO: FI20N21122E1	

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- ముడి పదార్థాలను దాని పరిమాణం కోసం తనిఖీ చేయండి .
- ముడి పదార్థాలను దాని మొత్తం పరిమాణానికి 100 x 70 x 10 mmకు పైలే చేయండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం రంధ్రాల స్థానం కొరకు డైమెన్షనల్ లైన్ లను మార్క్ చేయండి.
- రంధ్రాల స్థానంపై సెంటర్ పంట్ గుర్తులను మరియు ఆబ్జెక్ట్ లైన్ పై సాక్షి గుర్తును పంచ్ చేయండి.
- వర్క్ పీస్ ని డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ టేబుల్ మీద మెషిన్ వైస్ తో పట్టుకోండి.
- మెషిన్ వైస్ లో వర్క్ పీస్ కింద సమాంతర బ్లాక్ లను ఉంచండి.
- డ్రిల్ చక్ ద్వారా డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ స్పిండిల్ లో సెంటర్ డ్రిల్ ను నిర్వహించండి మరియు డ్రిల్ సెంటర్ డ్రిల్ రంధ్రాలను అన్ని రంధ్రాలు ఉన్న ప్రదేశాలలో నిర్వహించండి.
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ స్పిండిల్ వేగాన్ని డ్రిల్ మరియు మెటీరియల్ యొక్క వ్యాసం ప్రకారం సెట్ చేయండి.
- సెంటర్ డ్రిల్ ను తీసివేసి, డ్రాయింగ్ ప్రకారం రంధ్రాల ద్వారా 7.8 mm డ్రిల్ ను ఫిక్స్ చేయండి.
- స్పిండిల్ వేగాన్ని సెట్ చేయండి, డ్రిల్స్ ని ఫిక్స్ చేయండి 8.5 mm, 7.0 mm, 9.8 మిమీ, 10 డ్రాయింగ్ ప్రకారం రంధ్రాల ద్వారా 12 మిమీ డ్రిల్ చేయండి.

- కొంటర్ సింక్ టూల్ ని పట్టుకోండి మరియు జాబ్ యొక్క రెండు వైపులా తవ్విన అన్ని రంధ్రాలను 2 mm x 45° చాంఫర్ చేయండి.
- రీమ్ 10 హ్యాండ్ రీమర్ ఉపయోగించి 8 మిమీ రంధ్రాలు.
- తగిన స్థూపాకార సాదా ఫ్లగ్ గేజ్ ఉపయోగించి రీమ్స్ రంధ్రాలను తనిఖీ చేయండి.
- హ్యాండ్ ట్యాప్ ఉపయోగించి M8 మరియు M10 అంతర్గత థ్రెడ్ లను కట్ చేయండి మరియు రెండ్ ట్యాప్ చేయండి.
- త్రెడ్ రంధ్రాల్లోని బుర్రలను శుభ్రం చేయండి.
- థ్రెడ్ ఫ్లగ్ గేజ్ ఉపయోగించి త్రెడ్ రంధ్రాలను తనిఖీ చేయండి.
- ప్లాట్ పైల్ (బాస్టర్డ్ మరియు స్కూత్ గ్రేడ్ పైల్లను ఉపయోగించి) ఉపయోగించి చాంఫర్ భాగాన్ని 5mm X 45° యాంగిల్ తో పైల్ చేయండి.
- 5' ± కోణీయ కచ్చితత్వానికి వెర్నియర్ బెవెల్ ప్రొటెక్టర్ తో చాంఫర్ కోణాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- పని యొక్క అన్ని ఉపరితలాలు మరియు మూలల్లో బర్లను పూర్తి చేయండి మరియు తొలగించండి.
- కొద్దిగా నూనె రాసుకుని గోరువెచ్చని రుచికి సరిపడా భద్రపరుచుకోవాలి.

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

చేతి రీమేర్లను ఉపయోగించి తవ్విన రంధ్రాలను తిరిగి అమర్చడం (Reaming drilled holes using hand reamers)

లక్ష్యం: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- పరిమితుల్లోని రంధ్రాల గుండా తిరిగి తెరవండి మరియు స్థూపాకారపు పిన్నులతో తిరిగి రంధ్రాలను తనిఖీ చేయండి.

రీమేమింగ్ కొరకు డ్రిల్ పరిమాణాన్ని నిర్ణయించడం

ఫార్ములా ఉపయోగించండి,

డ్రిల్ డయామీటర్ = రీమ్స్ హోల్ సైజు - (అండర్ సైజ్ + పెద్ద సైజు)

రీమింగ్ కొరకు డ్రిల్ సైజులపై సంబంధిత థియరీలో సిఫారసు చేయబడ్డ అండర్ సైజ్ ల కొరకు టేబుల్ ని రిఫర్ చేయండి.

చేతి పునఃప్రారంభం

నిర్ణయించిన పరిమాణాలకు అనుగుణంగా రీమేమింగ్ కొరకు రంధ్రాలను తవ్వండి.

మెషిన్ వైస్ ని సెట్ చేసేటప్పుడు పనిని సమాంతరాలపై ఉంచండి. (పటం 1)

చాంఫర్ రంధ్రం కొద్దిగా ముగుస్తుంది. ఇది బుర్రలను తొలగిస్తుంది మరియు రీమేర్ను నిలుపుగా అలైన్ చేయడానికి కూడా సహాయపడుతుంది (పటం 2). బెంచ్ వైస్ లో పనిని ఫిక్స్ చేయండి.

పూర్తయిన ఉపరితలాలను సంరక్షించడం కొరకు వైస్ క్లాంప్ లను ఉపయోగించండి. పని సమాంతరంగా ఉండేలా చూసుకోండి. (పటం 2)

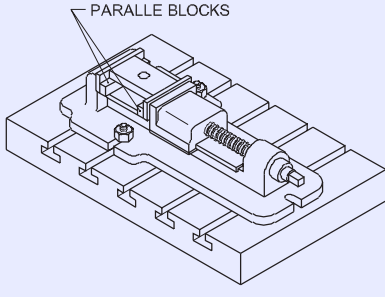
చతురస్రాకార చివరలో ట్యాప్ రెండ్ ను ఫిక్స్ చేయండి మరియు రీమర్ ను రంధ్రంలో నిలుపుగా ఉంచండి. ట్రై స్క్వేర్ తో అలైన్ మెంట్ చెక్ చేయండి. అవసరమైతే దిద్దుబాట్లు చేయండి. అదే సమయంలో కొద్దిగా దిగువ పీడనాన్ని వర్తింపజేస్తూ ట్యాప్ రెండ్ ను గడియార దిశలో తిప్పండి (పటం 3). కుళాయి రెండ్ యొక్క రెండు చివరల వద్ద ఒత్తిడిని సమానంగా వర్తించండి.

కటింగ్ పూయిడ్ అప్లై చేయాలి.

కుళాయి రెండ్ ను స్థిరంగా మరియు నెమ్మదిగా తిప్పండి, దిగువ పీడనాన్ని నిర్వహించండి.

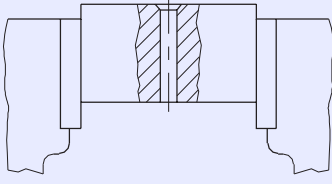
రివర్స్ దిశలో తిరగవద్దు, అది తిరిగి గోక్కునే రంధ్రాన్ని గోకుతుంది (పటం 4)

Fig 1



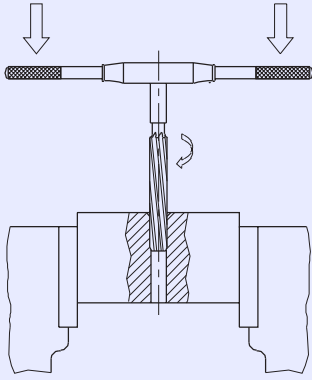
FI20N21122H1

Fig 2



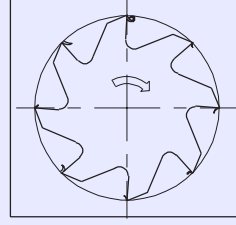
FI20N21122H2

Fig 3

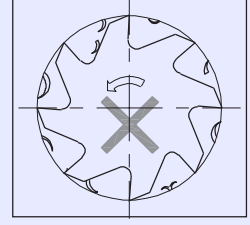


FI20N21122H3

Fig 4



CORRECT



WRONG

FI20N21122H4

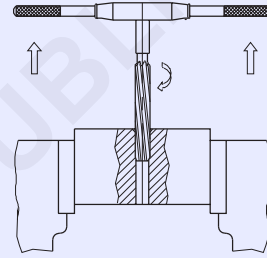
రంధ్రాన్ని తిరిగి తెరవండి. రీమేర్ యొక్క టేపర్ లోడ్ పొడవు బాగా బయటకు వచ్చేలా చూసుకోండి మరియు పని యొక్క దిగువ నుండి క్లియర్ గా ఉండేలా చూసుకోండి. దురలవాట్లపై దాడి చేయడానికి రీమేర్ యొక్క ముగింపును అనుమతించవద్దు.

రంధ్రం నుండి రీమేర్ క్లియర్ అయ్యే వరకు రీమేర్ ను ఎగువ లాగడం ద్వారా తీసివేయండి. (పటం 5)

తిరిగి పూసిన రంధ్రం యొక్క దిగువ నుండి బుర్రలను తొలగించండి.

రంధ్రాన్ని శుభ్రం చేయండి. స్టూపాకారముతో ఖచ్చితత్వాన్ని తనిఖీ చేయండి. గుండుసూదులు సరఫరా చేశారు.

Fig 5

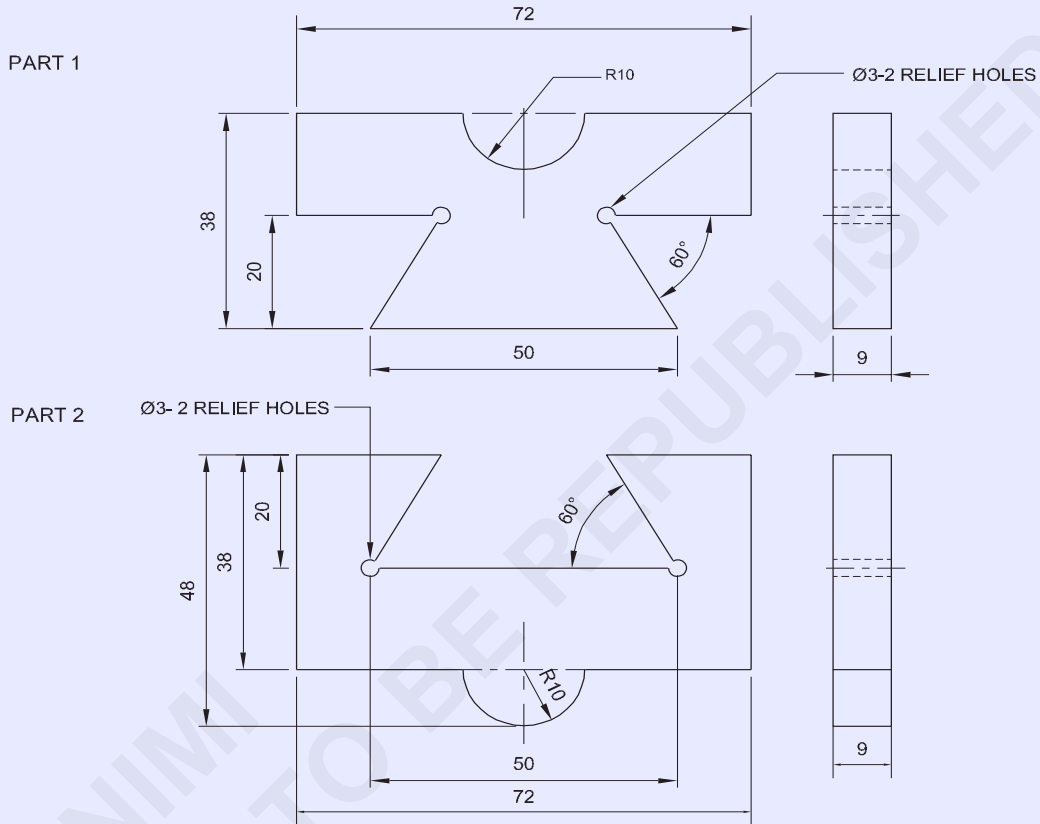


FI20N21122H5

ఫిట్టింగ్ మరియు రేడియస్ ఫిట్టింగ్ తయారు చేయండి (Make dovetailed fitting and radius fitting)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- పార్ట్ 1 మరియు 2 పై ఫైల్ మరియు మొత్తం పరిమాణానికి ఫినిష్ చేయండి
- డివైడర్ ద్వారా కొలతలు మరియు వ్యాసార్థాన్ని మార్క్ చేయండి
- పార్ట్ 2లో చైన డ్రిల్లింగ్ ద్వారా అదనపు మెటీరియల్ తొలగించండి
- మగ మరియు ఆడ భాగాలను ఫిక్స్ చేయండి మరియు అసెంబుల్ చేయండి
- ముగించడం మరియు డిబర్ చేయడం.



ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

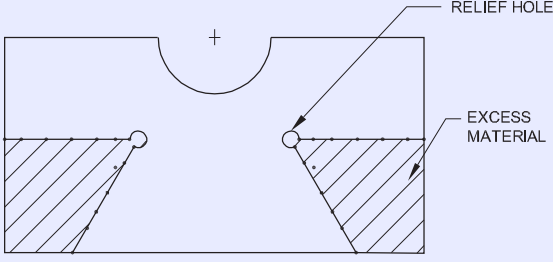
- ముడి పదార్థాలను దాని పరిమాణం కోసం తనిఖీ చేయండి.
- అన్ని కోణాల కొరకు పార్ట్ 1 మరియు పార్ట్ 2 ని ఫైల్ చేయండి మరియు ముగించండి.
- వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ తో పార్ట్ 1 మరియు 2 ఆఫ్ లైన్ లను మార్క్ చేయండి.
- సాక్షి గుర్తులు, రిలీఫ్ హోల్ గుర్తులపై పంచ్ వేశారు.
- 1 మరియు 2 భాగాలలో 3 మిమీ రిలీఫ్ రంధ్రాలను తవ్వండి మరియు పార్ట్ 2 లో చైన డ్రిల్ కూడా చేయండి.

పార్ట్ - 1

- పటం 1 లో చూపించిన విధంగా అదనపు లోహాన్ని తొలగించడం కొరకు పార్ట్ 1 యొక్క డిప్ టైల్ యొక్క వైపులా హాక్ చేయండి.

1	75 ISF 10 - 50	—	Fe310	—	2	2.1.123
1	75 ISF 10 - 40	—	Fe310	—	1	2.1.123
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE : 1:1		MAKE DOVETAILED FITTING AND RADIUS FITTING			TOLERANCE : ±0.02 mm	TIME: 18 Hrs
					CODE NO: FI20N21123E1	

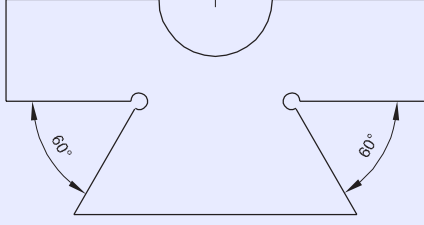
Fig 1



FI20N21123H1

- పటం 2 లో చూపించిన విధంగా వెర్నియర్ కాలిపర్ మరియు వెర్నియర్ టెవెల్ ప్రొటెక్టర్ తో పరిమాణాన్ని పైల్ చేసి తనిఖీ చేయండి.

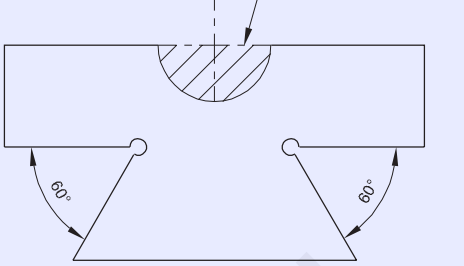
Fig 2



FI20N21123H2

- అదేవిధంగా, గుండ్రని ప్రొఫైల్ యొక్క అవతలి వైపున, పటం 3 లో చూపించిన విధంగా పరిమాణం మరియు ఆకారంలో అదనపు లోహాన్ని తొలగించండి.

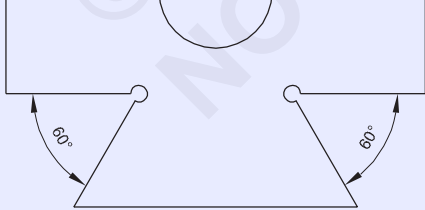
Fig 3



FI20N21123H3

- బాస్టర్డ్, సెకండ్ కట్ మరియు స్క్రాత్ పైల్ ఉపయోగించి అదనపు మెటల్ తొలగించండి. సగం రౌండ్ పైల్ ఉపయోగించి సగం రౌండ్ ప్రొఫైల్ పైల్ చేయండి మరియు రేడియస్ గేజ్ పటం 4 తో ప్రొఫైల్ చెక్ చేయండి.

Fig 4

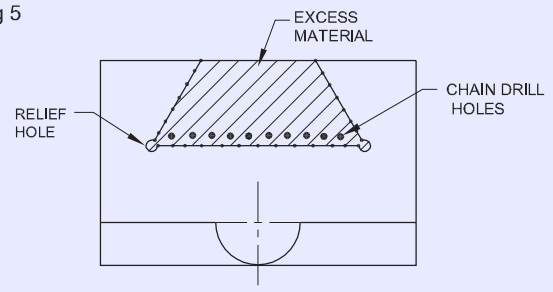


FI20N21123H4

పార్ట్ - 2

- పటం 5 లో చూపించిన విధంగా అదనపు లోహాన్ని తొలగించడం కొరకు డిప్ టైల్ యొక్క వైపులా హ్యాక్ ని చూడండి.
- చైన్ డ్రిల్ మరియు కత్తిరించడం వెబ్ ఉలి మరియు బాల్ పెయిన్ సుత్తి ఉపయోగించి రంధ్రాలను తవ్వి , పటం 5 లో చూపించిన విధంగా తొలగించండి.

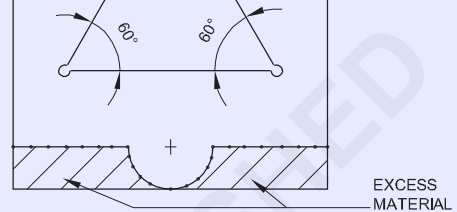
Fig 5



FI20N21123H5

- పార్ట్ -2 యొక్క అంతర్గత డిప్ టైల్ ని పరిమాణం మరియు కోణానికి పైల్ చేయండి మరియు వెర్నియర్ టెవెల్ ప్రొటెక్టర్ తో వెర్నియర్ కాలిపర్ మరియు యాంగిల్ తో పరిమాణాన్ని చెక్ చేయండి.

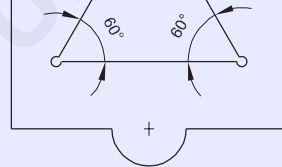
Fig 6



FI20N21123H6

- అదనపు లోహాన్ని హ్యాక్ చేసి తీసివేసి, సగం గుండ్రని ప్రొఫైల్ ను సైజుకు పైల్ చేయండి మరియు రేడియస్ గేజ్ పటం 7 తో తనిఖీ చేయండి.

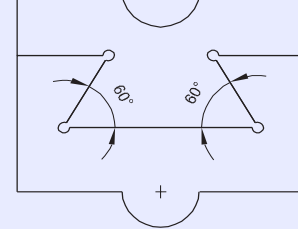
Fig 7



FI20N21123H7

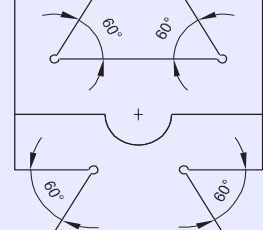
- పటం 8 మరియు పటం 9లో చూపించిన విధంగా పావురం మరియు హాఫ్ రౌండ్ ప్రొఫైల్ రెండింటికీ సరిపోయేలా పార్ట్ 1 మరియు 2 లను జతచేయండి

Fig 8



FI20N21123H8

Fig 9



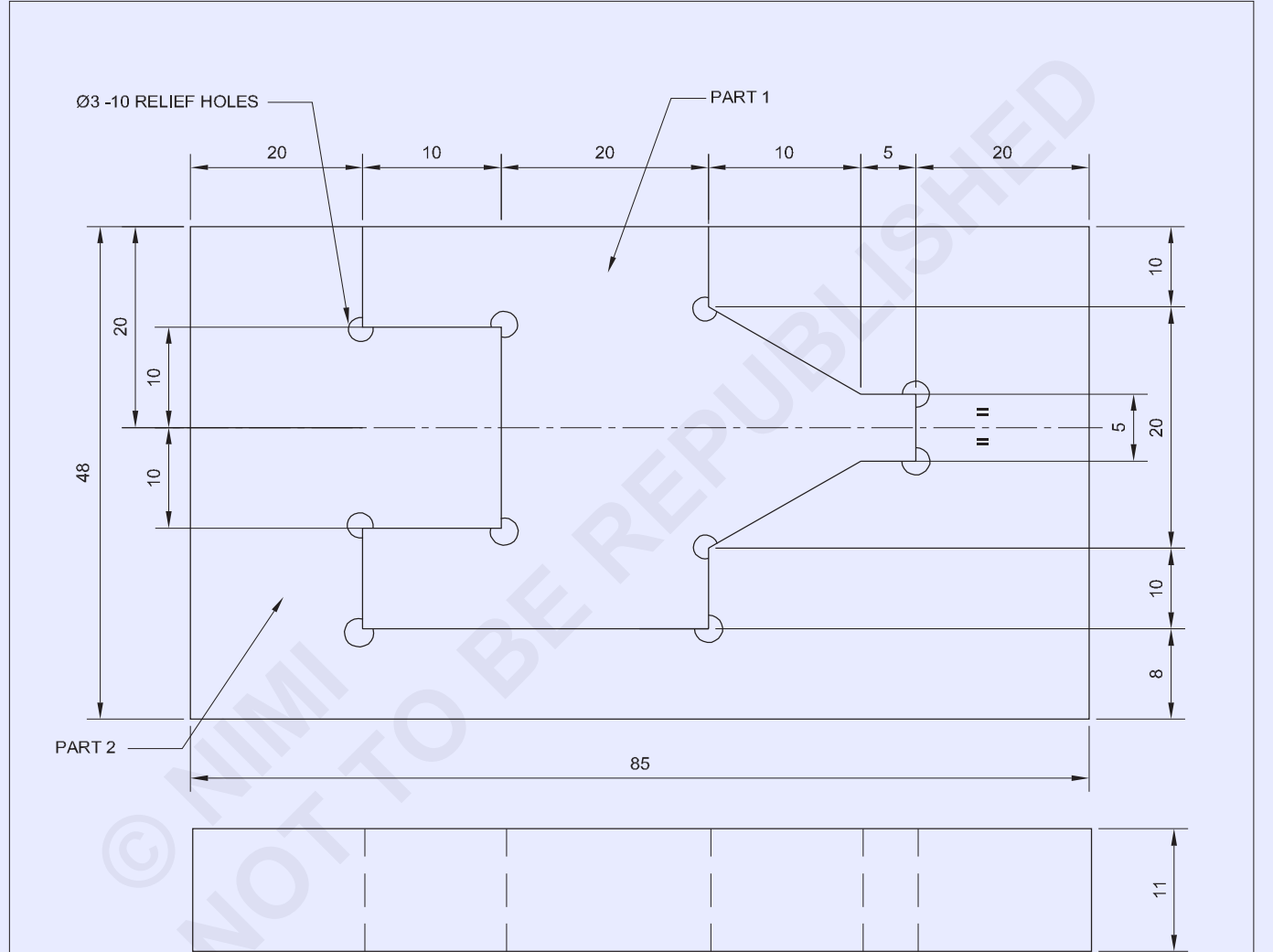
FI20N21123H9

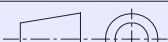
- పార్ట్ 1 మరియు 2 లను వేరు చేయండి, పైల్ మరియు ఫినిష్ చేయండి, పని యొక్క అన్ని మూలలను తొలగించండి.
- సన్నని నూనెను పూయండి మరియు మూల్యాంకనం కోసం భద్రపరచండి.

ఫైల్ మరియు ఫిట్, ± 0.02 మిమీ ఖచ్చితత్వంతో నేరుగా, కోణీయ ఉపరితలంతో కలిపి సరిపోతుంది
(File and fit, combined fit with straight, angular surface with ± 0.02 mm accuracy)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- ± 0.02 mm యొక్క ఖచ్చితత్వం కొరకు ఫైల్ ఫ్లాట్ మరియు చతురస్రాకారం
- వెర్షియర్ హైట్ గేజ్ తో కొలతలను మార్క్ చేయండి
- ఉపశమన రంధ్రాలు తవ్వండి
- ± 0.02 mm యొక్క పార్ట్ 1 & 2 నిర్వహణ మరియు ఖచ్చితత్వాన్ని ఫిట్ చేయండి.

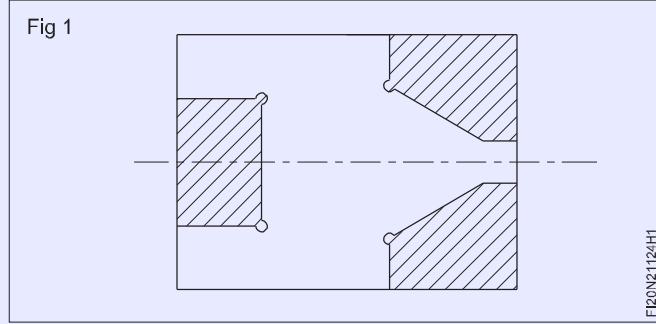


1	50 ISF 12 - 90		Fe310	—	2	2.1.124
1	50 ISF 12 - 45		Fe310	—	1	2.1.124
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE : NTS		FILE AND FIT, COMBINED FIT WITH STRAIGHT, ANGULAR SURFACE WITH ± 0.02 mm ACCURACY			TOLERANCE : ±0.02 mm	TIME: 18 Hrs
					CODE NO: FI20N21124E1	

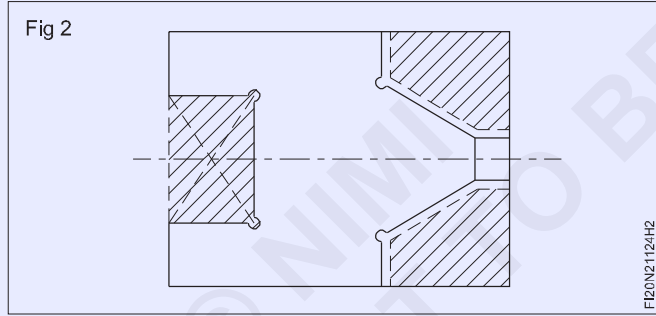
ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- ముడి పదార్థాలను దాని పరిమాణం కోసం తనిఖీ చేయండి.
- మొత్తం కొలతల కొరకు పార్ట్ 1 & 2 ని పైలీ చేయండి మరియు ముగించండి.
- వెర్నియర్ కాలిపర్ తో పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ తో పార్ట్ 1 & 2లో డ్రైమెన్షనల్ లైన్ లను మార్క్ చేయండి.
- సాక్షి గుర్తులు, రిలీఫ్ హోల్ గుర్తులపై పంచ్ లు వేశారు.
- పటం 1 నుండి 4 వరకు చూపించిన విధంగా పార్ట్ 1 & 2లో ౪ 3 mm చైన డ్రిల్ మరియు డ్రిల్ రిలీఫ్ రంధ్రాలు.

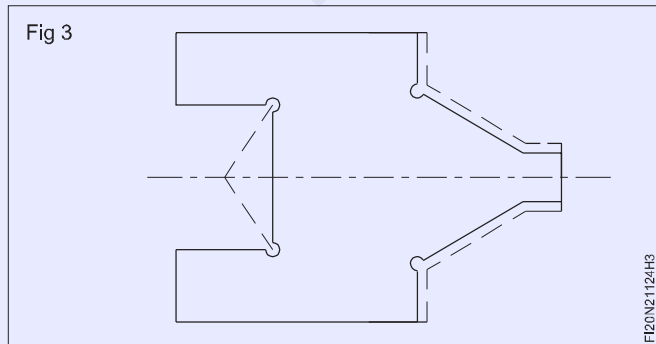
పార్ట్ 1



- పార్ట్ 1 యొక్క ఒక భాగాన్ని అదనపు మెటల్ మరియు పైలును పరిమాణం మరియు ఆకృతికి తీసివేయడం కొరకు $\pm 0.02 \text{ mm}$ పటం 2 యొక్క ఖచ్చితత్వాన్ని కాపాడుతుంది.
- వెర్నియర్ కాలిపర్ తో పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి.

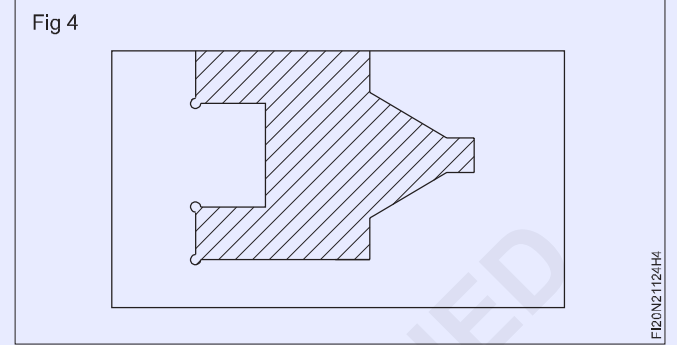


- అదేవిధంగా , పార్ట్ 1 యొక్క మిగిలిన రెండు భాగాలను అదనపు లోహాన్ని తొలగించడానికి మరియు పైలును కచ్చితత్వంతో ఆకారం చేయడానికి హాక్ చేయండి $\pm 0.02 \text{ mm}$ పటం 3.

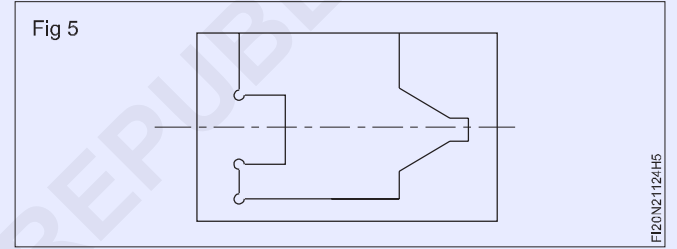


పార్ట్ 2

- చైన డ్రిల్ మరియు డ్రిల్ రిలీఫ్ హోల్స్ ౪ పటం 4 లో చూపించిన విధంగా 3mm.
- పటం 4లో చూపించిన విధంగా అదనపు మెటీరియల్ ని హ్యాక్ చేయండి, చిప్ చేయండి మరియు తొలగించండి.



- ఖచ్చితత్వాన్ని నిర్వహించే ఆకారం కొరకు పైలు పరిమాణం $\pm 0.02 \text{ మి.మీ}$.
- వెర్నియర్ కాలిపర్ తో పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి.

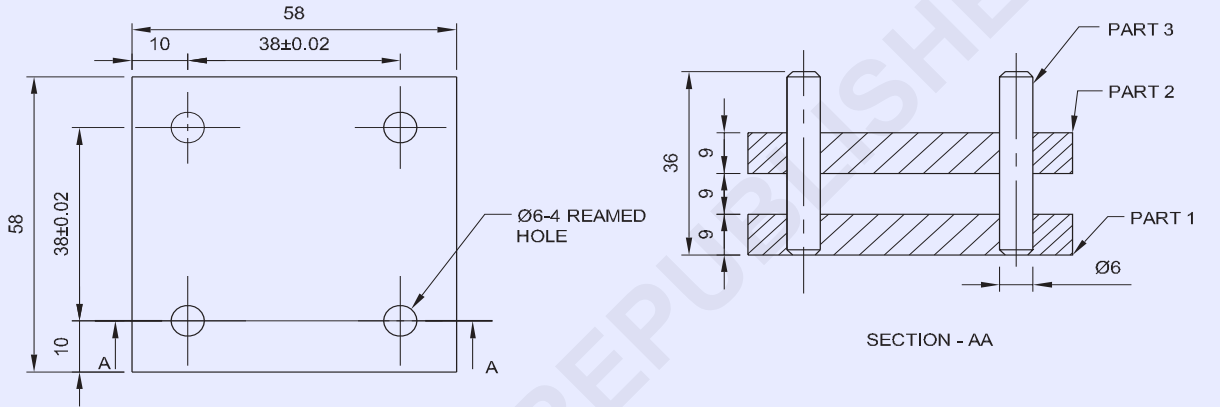


- పని యొక్క అన్ని మూలల్లో పార్ట్ 1 మరియు డీబర్ పూర్తి చేయండి.
- జాబ్ డ్రాయింగ్ లో చూపించిన విధంగా పార్ట్ 1 మరియు 2 ఫిట్ చేయండి.
- సన్నని నూనెను పూయండి మరియు మూల్యాంకనం కోసం భద్రపరచండి.
- టూల్స్ ని శుభ్రం చేయండి మరియు క్రమపద్ధతిలో అమర్చండి

డ్రిల్లింగ్ మరియు చిన్న డయాను తిరిగి ప్రసారం చేయడం. ఫిట్టింగ్ కొరకు కచ్చితత్వం మరియు సరైన స్థానం కొరకు రంధ్రాలు (Drilling and reaming small dia. holes to accuracy & correct location for fitting)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- ఫైల్ ఉపరితలాలు చదునైనవి మరియు ± 0.02 mm యొక్క ఖచ్చితత్వానికి సమాంతరంగా ఉంటాయి
- వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ తో కొలతలను మార్క్ చేయండి
- వెర్నియర్ కాలిపర్ తో కొలతలను లెక్కించండి
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం రంధ్రాల గుండా తవ్వండి
- రంధ్రాలను తిరిగి అమర్చండి మరియు డోవెల్ పిన్నులతో సమీకరించండి.



4	Ø6 - 36	DOWEL PIN	AS PER IS 6689	—	3	2.1.125
2	65 ISF 10 - 60	MATCH PLATE	Fe310	—	1 & 2	2.1.125
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE : 1:1		DRILLING AND REAMING SMALLER DIA. HOLES TO ACCURACY & CORRECT LOCATION FOR FITTING			TOLERANCE : ±0.02 mm	TIME: 4Hrs
					CODE NO: FI20N21125E1	

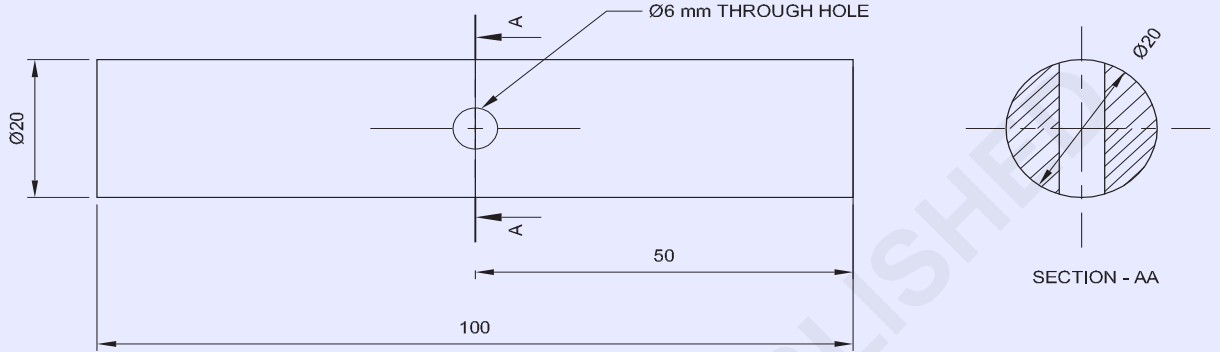
ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- దాని పరిమాణం కోసం ముడి పదార్థాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- రెండు ముక్కలపై ఒకదానికొకటి లంబ కోణంలో ఒక ప్లాట్ ఉపరితలం మరియు రెండు ప్రక్కనే ఉన్న వైపులా ఫైల్ చేయండి.
- ఉద్యోగం యొక్క ఉపరితలాలపై మార్కింగ్ మీడియాను వర్తింపజేయండి.
- వెర్నియర్ ఎత్తు గేజ్తో కొలతలు మరియు రంధ్రం స్థానాన్ని గుర్తించండి.
- డాట్ పంచ్ ఉపయోగించి సాక్షి గుర్తును పంచ్ చేయండి.
- సెంటర్ పంచ్ ఉపయోగించి రంధ్రం స్థానాన్ని పంచ్ చేయండి.
- హ్యూక్స్ యింగ్ ద్వారా అదనపు పదార్థాన్ని తీసివేసి, రెండు ముక్కలపై 58x58x9mm పరిమాణానికి ఫైల్ చేయండి.
- వెర్నియర్ కాలిపర్తో కొలతలు కొలవండి
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ వైస్పై రెండు ముక్కలను బిగించి, జాబ్ కింద సమాంతర బ్లాక్లను ఉంచండి.
- (రెండు ఉద్యోగాలను పట్టుకోవడం కోసం సమాంతర బిగింపులను ఉపయోగించండి)
- సెంటర్ డ్రిల్ ఉపయోగించి రంధ్ర స్థానాన్ని గుర్తించి, 1mm లోతు వరకు డ్రిల్ చేయండి.
- జాబ్ స్థానాన్ని మార్చకుండా సెంటర్ డ్రిల్ను తీసివేసి, $\varnothing$ 5.8 మిమీ డ్రిల్ను ఫిక్స్ చేసి, రంధ్రం ద్వారా డ్రిల్ చేయండి.
- అదేవిధంగా మిగిలిన మూడు రంధ్రాలను డ్రిల్ చేయండి.
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ నుండి జాబ్ను తీసివేసి, వైస్లో పట్టుకోవడం ద్వారా $\varnothing$ 6 mm హ్యూండ్ రీమర్ని ఉపయోగించి రంధ్రాలను రీమ్ చేయండి.
- రీప్లై హోల్స్లో 4 డోవెల్ పిన్లను పరిష్కరించండి.
- డోవెల్ పిన్స్ సరైన స్థానాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- కొద్దిగా నూనెను పూయండి మరియు మూల్యాంకనం కోసం భద్రపరచండి.

'V' బ్లాక్ మరియు క్లాంప్ ఉపయోగించి డ్రిల్లింగ్ నిర్వహించండి (Perform drilling using 'V' Block and a clamp)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- 'V' బ్లాక్ పై స్థూపాకార పనిని సెట్ చేయండి
- స్థూపాకార పనిలో డ్రిల్ చేయండి.

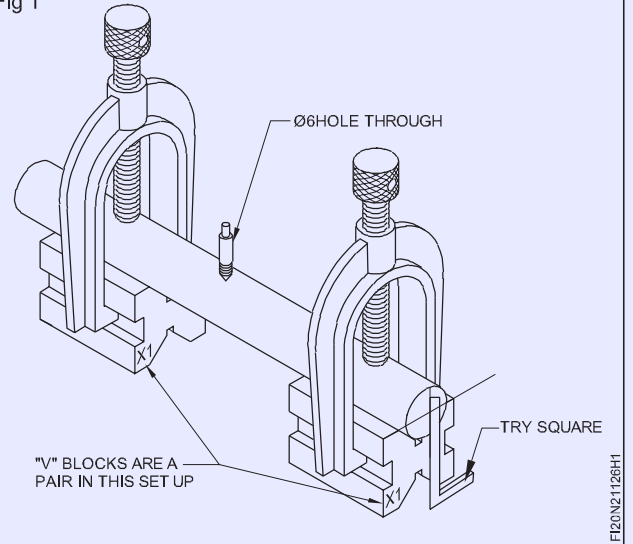


ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- మార్కింగ్ టేబుల్ పై రెండు 'V' బ్లాక్ లను ఉంచండి.
- ప్రి మెషిన్డ్ స్థూపాకార పనిని 'V' బ్లాక్ పై ఉంచండి.
- 'V' బ్లాక్ లో 'U' క్లాంప్ లను చొప్పించండి మరియు దానిని క్లాంప్ చేయండి.
- వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ ఉపయోగించి అంచు మరియు ముఖం రెండింటి వద్ద మధ్య రేఖను మార్క్ చేయండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం రంధ్రం యొక్క స్థానాన్ని పంచ్ చేయండి.
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ టేబుల్ ఉపరితలానికి లంబంగా ఉండే గుండ్రని రాడ్ ముఖానికి మధ్య రేఖను అమర్చండి.
- పనిని కఠినంగా నిర్వహించండి.
- సరైన RPM సెట్ చేయండి.
- సెంటర్ డ్రిల్ ఉపయోగించి రంధ్రం పొజిషన్ ని గుర్తించండి మరియు 1 మిమీ లోతు వరకు డ్రిల్ చేయండి.
- డ్రిల్ చేయండి ౪ రంధ్రం గుండా 6 మి.మీ.
- 'U' క్లాంప్ ను విప్పండి మరియు 'V' బ్లాక్ నుంచి జాబ్ ని తొలగించండి.

మార్కింగ్ చేసేటప్పుడు పొడవైన గుండ్రని రాడ్ లను దృఢంగా సపోర్ట్ చేయడం కొరకు రెండు 'V' బ్లాక్ లు మరియు క్లాంప్ ఉపయోగించండి. (పటం -1)

Fig 1



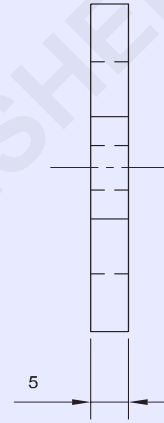
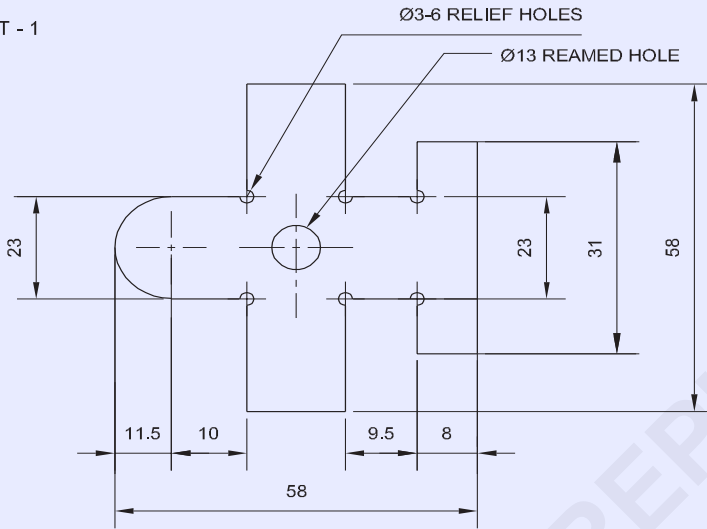
1	Ø20 - 100	-	Fe310	-	1	2.1.126
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE : 1:1					TOLERANCE : ±0.02 mm	TIME: 1Hr
PERFORM DRILLING USING "V" BLOCK AND "U" CLAMP					CODE NO: FI20N21126E1	

మగ మరియు ఆడ ఫిట్టింగ్ భాగాలను తయారు చేయండి, డ్రిల్ మరియు రీమ్ రంధ్రాలు చేయండి (Make male and female fitting parts, drill and ream holes)

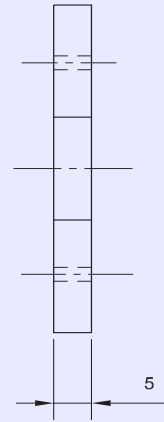
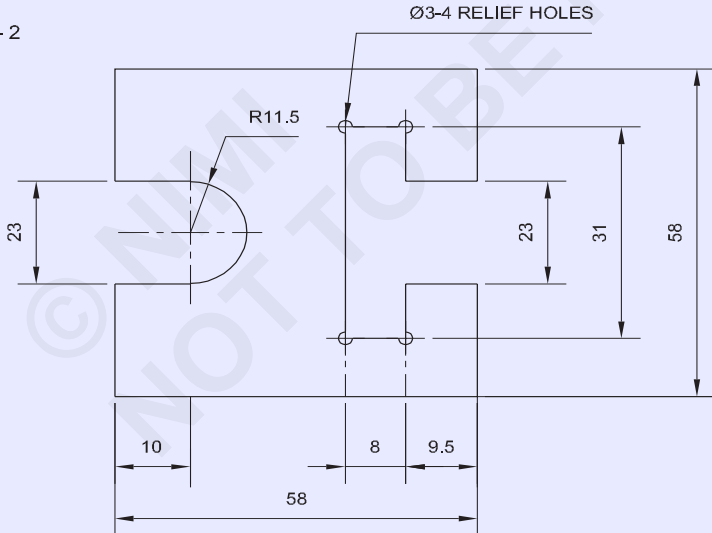
లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- ఫైల్ చేయండి మరియు అన్ని కోలతలకు పనిని పూర్తి చేయండి
- అన్ని కోణాలను మార్క్ చేయండి మరియు పంచ్ చేయండి
- రంధ్రాన్ని తవ్వండి మరియు తిరిగి తెరవండి
- ఫైల్ చేయండి మరియు పార్ట్ 1 మరియు పార్ట్ 2 పూర్తి చేయండి మరియు దానిని జతచేయండి.

PART - 1



PART - 2



2	60 ISF 6 - 60	-	Fe310	-	PART 1 & 2	2.1.127
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	MAKE MALE AND FEMALE FITTING PARTS				TOLERANCE : ± 0.02 mm	TIME: 18 Hrs
					CODE NO. FI20N21127E1	

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- ముడి పదార్థాలను దాని పరిమాణం కోసం తనిఖీ చేయండి.

పార్ట్ 1

- మొత్తం సైజు 58 x 58 x 5 mmకు పైలే పార్ట్ 1 ని పైలే చేయండి మరియు వెర్నియర్ కాలిపర్ తో పరిమాణాలను తనిఖీ చేయండి.
- చతురస్రాకారంతో చదును మరియు చతురస్రాకారాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- మార్కింగ్ మీడియాను అప్లై చేయండి మరియు డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా లైన్ లను తయారు చేయండి.
- పంచ్ సాక్షి గుర్తులు మరియు డ్రిల్ హోల్ గుర్తులు.
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ లో రిలీఫ్ రంధ్రాలు తవ్వండి.
- డ్రిల్ చేయండి 12.7 మిమీ రంధ్రం ద్వారా రీమ్ చేయడం కొరకు.
- రీమ్ 12 రీమర్ తో 13 మిమీ రంధ్రం.
- అదనపు మెటీరియల్ ని కట్ చేయండి మరియు తొలగించండి మరియు ± 0.02 mm యొక్క అవసరమైన కచ్చితత్వాన్ని పాటిస్తూ జాబ్ ప్రొఫైల్ పైలే చేయండి.

- వెర్నియర్ కాలిపర్ తో పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి.

- రేడియస్ గేజ్ తో రేడియస్ చెక్ చేయండి.

- వెర్నియర్ కాలిపర్ ఉపయోగించి 9.5 మిమీ స్లాట్లను తనిఖీ చేయండి.
- పని యొక్క అన్ని ఉపరితలాలు మరియు డి బర్, మూలలను పూర్తి చేయండి.

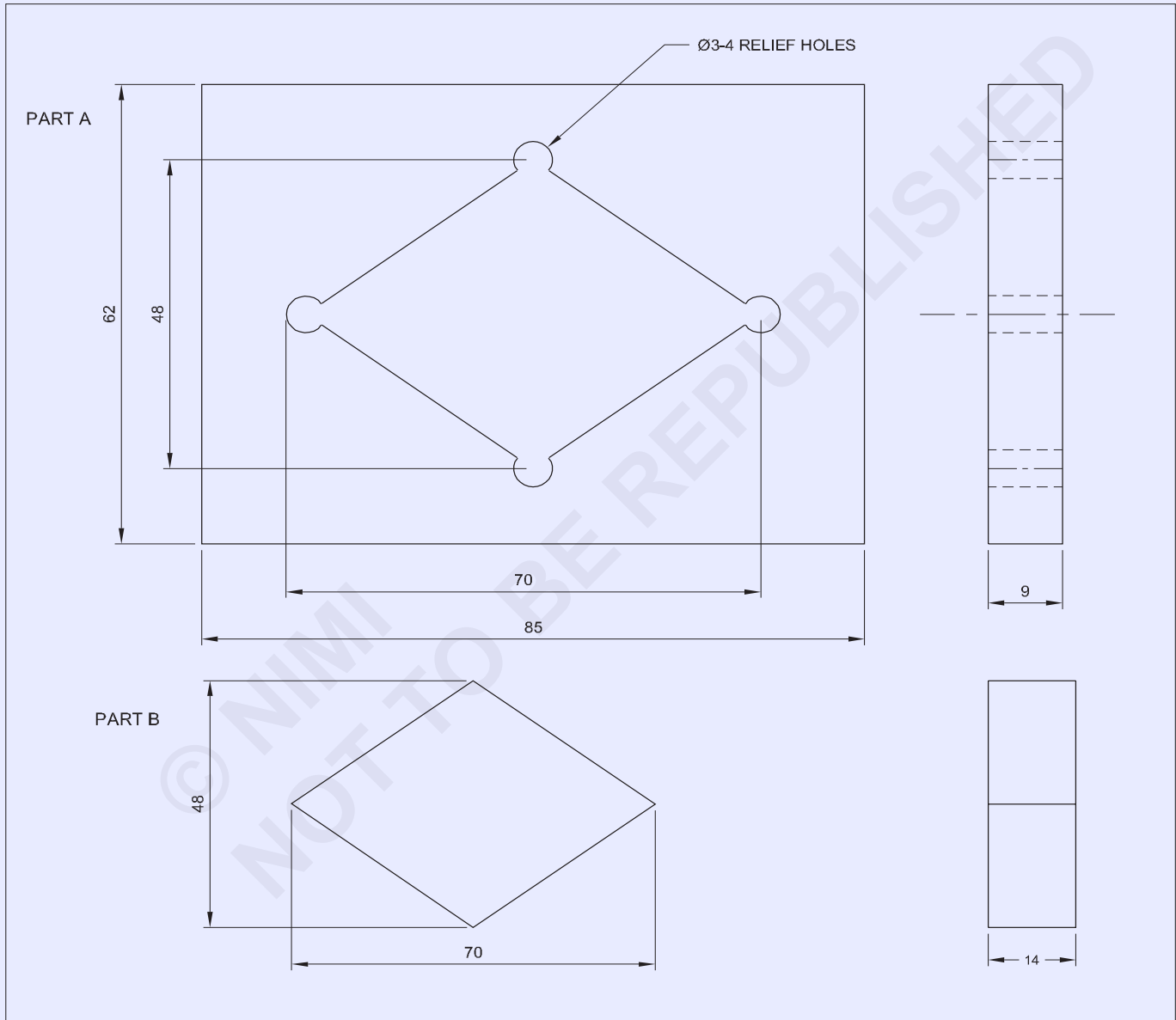
పార్ట్ 2

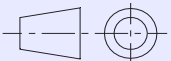
- అదేవిధంగా పార్ట్ 2 కోసం పై జాబ్ సీక్వెన్స్ ను రిపీట్ చేసి జాబ్ ప్రొఫైల్ పైలే చేయండి.
- చైన్ డ్రిల్లింగ్, హ్యాకింగ్ మరియు చిప్పింగ్ ద్వారా అవాంఛిత పదార్థాలను తొలగించండి.
- జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం పార్ట్ 1 మరియు పార్ట్ 2ను జతచేయండి.
- సన్నని నూనెను అప్లై చేసి మూల్యాంకనం కోసం భద్రపరచండి.

స్లైడింగ్ డైమండ్ ఫిట్టింగ్ చేయండి (Make sliding diamond fitting)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- ఫైల్ చదునైన ఉపరితలాలు మరియు ± 0.02 mm యొక్క ఖచ్చితత్వానికి సమాంతరంగా
- $\pm 15'$ యొక్క ఖచ్చితత్వానికి ఫైల్ కోణీయ ఉపరితలాలు
- రిలీఫ్ డ్రిల్ రంధ్రం $\varnothing 3$ మి.మీ
- చైన్ డ్రిల్ హోల్ మరియు అదనపు మెటల్ తొలగించండి
- ఫైలు పరిమాణానికి మరియు డ్రాయింగ్ ప్రకారం సరిపోలుతుంది
- ముగించడం మరియు డీబర్ చేయడం.



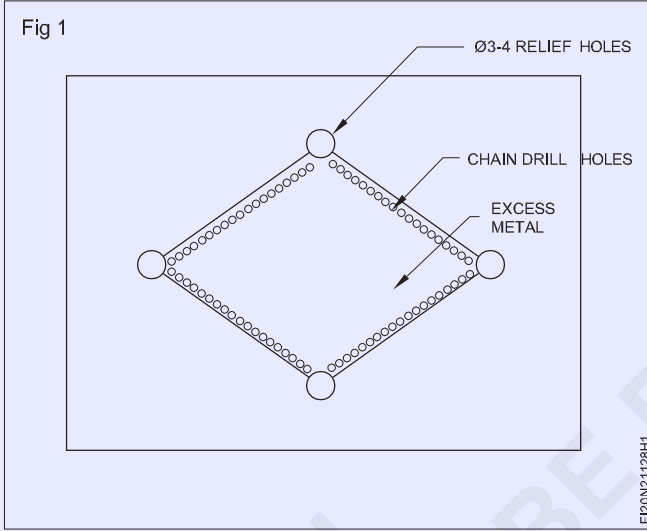
1	50 ISF 16-75	-	Fe310	-	B	2.1.128
1	65 ISF 10-90	-	Fe310	-	A	2.1.128
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE: NTS					TOLERANCE : ± 0.02 mm	TIME 22 Hrs
					CODE NO. FI20N21128E1	

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- ముడి పదార్థాలను దాని పరిమాణం కోసం తనిఖీ చేయండి.
- సమాంతరత మరియు లంబత్వాన్ని కొనసాగిస్తూ అన్ని పరిమాణాల కొరకు పార్ట్ A మరియు పార్ట్ B లను ఫైల్ చేసి పూర్తి చేయండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం పార్ట్ A మరియు పార్ట్ B యొక్క మార్క్స్ ని వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ తో మార్క్ చేయండి.
- పంచ్ సాక్షి గుర్తులు మరియు రిలీఫ్ హోల్ గుర్తులు.
- పార్ట్ Aలో $\varnothing 3\text{mm}$ రిలీఫ్ రంధ్రాలను తవ్వండి.
- పార్ట్ ఎ లో ఛైన్ డ్రిల్ రంధ్రం.

పార్ట్ ఎ

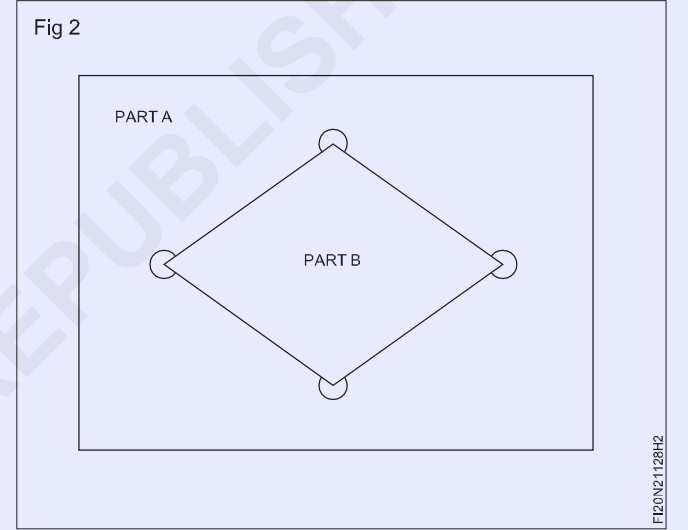
- పటం 1లో చూపించిన విధంగా పార్ట్ Aలో అదనపు లోహాన్ని చిప్ చేసి తొలగించండి.



- డ్రాయింగ్ ప్రకారం పరిమాణం మరియు ఆకృతికి పార్ట్ A ఫైల్ చేయండి.
- వెర్నియర్ కాలిపర్ తో పరిమాణాన్ని మరియు వెర్నియర్ లెవల్ ప్రొటెక్టర్ తో కోణాలను తనిఖీ చేయండి.

పార్ట్ బి

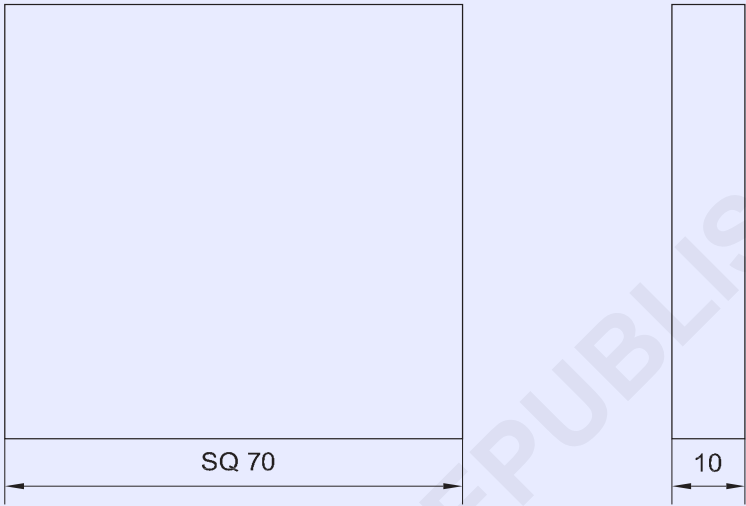
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం సైజు మరియు ఆకారంలో పార్ట్ B ఫైల్ చేయండి.
- పటం 2లో చూపించిన విధంగా పార్ట్ A మరియు Bలను జతచేయండి.
- పార్ట్ A మరియు B పూర్తి చేయండి మరియు అన్ని మూలల్లోని బుర్రలను తొలగించండి.
- సన్నని నూనెను పూయండి మరియు మూల్యాంకనం కోసం భద్రపరచండి.



లాపింగ్ ప్లేట్ ఉపయోగించి చదునైన ఉపరితలాలను ల్యాప్ చేయండి (Lap flat surfaces using lapping plate)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- లాపింగ్ ప్లేట్ ఉపయోగించి ఉపరితలాన్ని ల్యాప్ చేయండి
- ల్యాప్పింగ్ మాధ్యమాన్ని పూయండి
- ఉపరితల రఫ్ నెస్ స్టాండర్డ్ సెట్ తో ఉపరితల నాణ్యతను తనిఖీ చేయండి.



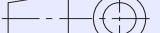
ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- ముడి పదార్థం పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- డ్రాయింగ్ లో ఇచ్చిన పరిమాణం ప్రకారం మెటీరియల్ ని కత్తిరించండి.
- డ్రాయింగ్ లో ఇచ్చిన పరిమాణం ప్రకారం ఉద్యోగాన్ని గుర్తించండి.
- గుర్తించబడిన రేఖపై పంచ్ చేయండి మరియు అవాంఛిత పదార్థాలను కత్తిరించండి.
- ఫైల్ మరియు పరిమాణానికి పూర్తి చేయండి.
- లాపింగ్ ప్లేట్ ను బెంచ్ వైస్ పై ఉంచండి.
- ల్యాపింగ్ ప్లేట్ షేకింగ్ కాకుండా చూసుకోండి.
- ల్యాపింగ్ ప్లేట్ లో ఉద్యోగాన్ని ఉంచండి.
- ల్యాపింగ్ మాధ్యమాన్ని వర్తింపజేయండి.

- పనిని గట్టిగా పట్టుకోండి మరియు ఉపరితలాన్ని ల్యాప్ చేయండి.
- ప్రప్రస్ బ్లా పద్ధతిని వర్తింపజేయడం ద్వారా ఫ్లాట్ నెస్ ని తనిఖీ చేయడం.
- పనిని ఖచ్చితంగా పూర్తి చేయండి.

ముందుజాగ్రత్తలు:

- ల్యాప్ ను ఎల్లప్పుడూ తేమగా ఉంచుకోండి.
- ల్యాపింగ్ చేసేటప్పుడు ల్యాపింగ్ ప్లేట్ యొక్క మొత్తం ఉపరితలాన్ని ఉపయోగించండి.
- ఎలాంటి అధిక ఒత్తిడిని ఇవ్వవద్దు.
- కరుకుదనం నమూనా యొక్క ప్రామాణిక సెట్ తో పోల్చడం ద్వారా ఉపరితల కరుకుదనాన్ని తనిఖీ చేయండి.

1	75 ISF 12 x 75	-	Fe310	-	-	2.1.129	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE 1:1		LAP FLAT SURFACES USING LAPPING PLATE				TOLERANCE: ±0.02 mm	TIME: 5hrs
						CODE NO. FIN20N21129E1	

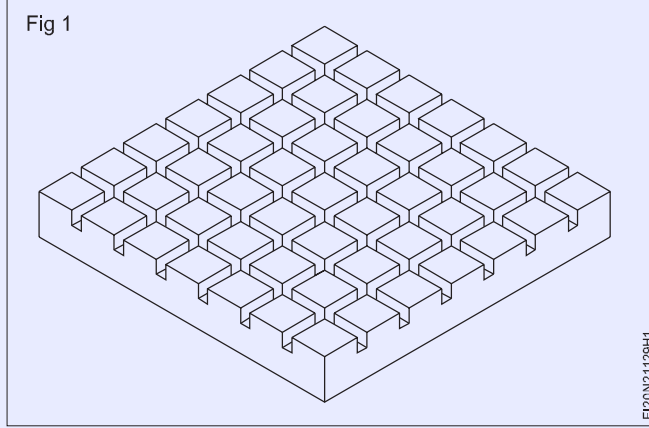
నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

చదునైన ఉపరితలాలు (Lapping flat surfaces)

లక్ష్యం: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

• ల్యాప్ చదునైన ఉపరితలాలను లాపింగ్ ఫ్లేట్ ఉపయోగించి.

చదునైన ఉపరితలాల కోసం, దృఢమైన కాస్ట్ ఐరన్ ఫ్లేట్ - దానిపై కత్తిరించిన గాడిదలతో పూర్తిగా చదునుగా ఉంటుంది (పటం 1) లాపింగ్ ఫ్లేట్ వలె ఉపయోగించవచ్చు.

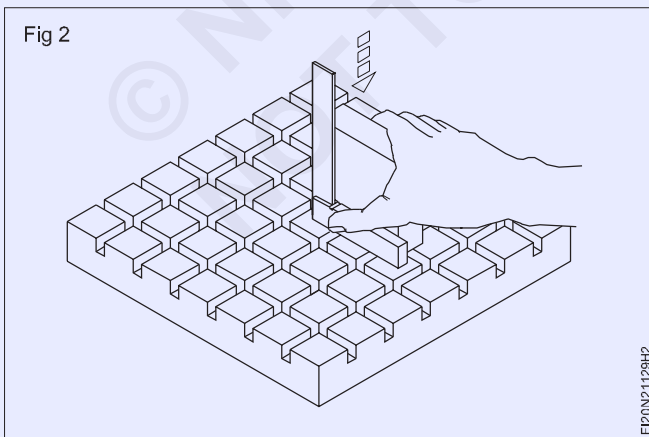


ఈ లాపింగ్ ఫ్లేట్ ను వర్క్ బెంచ్ పై ఎలాంటి రాకింగ్ లేకుండా చదునుగా ఉంచాలి.

అల్యూమినియం ఆక్సైడ్ ను లాపింగ్ మాధ్యమంగా ఉపయోగించవచ్చు, ఎందుకంటే వర్క్ పీస్ దెబ్బతినని ఉక్కు.

ఫ్లేటుపై లాపింగ్ మాధ్యమాన్ని పూయండి మరియు ఆ ఉపరితలాన్ని ఛార్జ్ చేయండి.

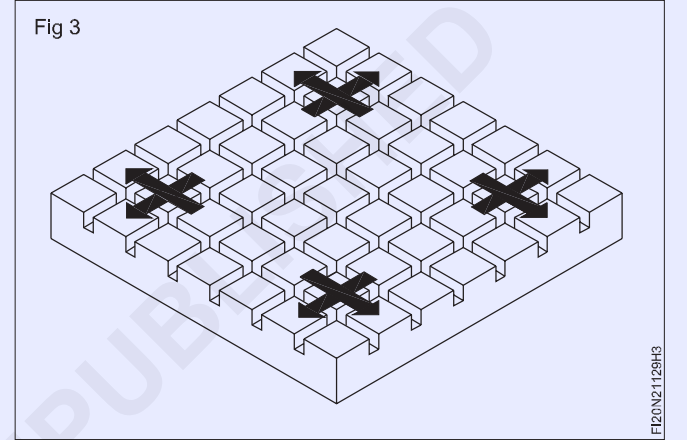
వర్క్ పీస్ యొక్క భాగం చాలా సన్నగా ఉండటం వల్ల, లాపింగ్ చేసేటప్పుడు వర్క్ పీస్ కు వ్యతిరేకంగా బట్ చేయడానికి మెషిన్ మరియు గ్రౌండ్ కాస్ట్ ఐరన్ బ్లాక్ ఉపయోగించండి. ల్యాప్ చేసేటప్పుడు వర్క్ పీస్ ను లంబంగా ఉంచడానికి ఇది సహాయపడుతుంది. (పటం 2)



వర్క్ పీస్ ను పట్టుకునే విధానం ఎలాంటి వంపు లేదా రాకింగ్ లేకుండా లాపింగ్ ఫ్లేట్ వెంబడి కదిలే విధంగా ఉండాలి .

పనిని కదిలించేటప్పుడు వేలి చిట్కాలతో దిగువ ఒత్తిడిని వర్తించండి .

లాపింగ్ చేసేటప్పుడు లాపింగ్ ఫ్లేట్ యొక్క మొత్తం ఉపరితలాన్ని ఉపయోగించండి (పటం 3) వివిధ చిన్న ప్రాంతాలలో ఫ్లేట్ పై అరుగుదలని నివారించండి.



లాపింగ్ చేసేటప్పుడు ఒకే చోట నివసించవద్దు.

నిస్తజమైన ఉపరితలం ద్వారా లాప్ట్ ఉపరితలాన్ని గుర్తించవచ్చు .మొత్తం ఉపరితలం నీరసంగా కనిపించే వరకు లాపింగ్ కొనసాగించాలి.

ఉపరితలం మొత్తం కప్పబడిన తర్వాత, కిరోసిన్ తో ఉపరితలాన్ని శుభ్రం చేయండి మరియు వర్క్ పీస్ ని తనిఖీ చేయండి.

ల్యాప్పింగ్ చేయబడిన ఉపరితలం యొక్క ఉపరితల అక్కలి నీరసమైన రూపాన్ని చూపించాలి.

స్టెప్డ్ కీ ఫిట్టింగ్ మరియు టెస్ట్ జాబ్ సిద్ధం చేయండి (Prepare stepped keyed fitting and test job)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- $\pm 0.02 \text{ mm}$ కచ్చితత్వంతో పైల్ ఉపరితలాలు చదునుగా మరియు చతురస్రాకారంగా ఉంటాయి
- వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ ఉపయోగించి డ్రాయింగ్ ప్రకారం డైమెన్షన్స్ లైన్ లను మార్క్ చేయండి
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం హబ్, షాఫ్ట్ మరియు స్టెప్డ్ కీని సిద్ధం చేయండి
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం సరిపోతుంది
- ఫినిష్ మరియు డీ-బర్.

NOTE:

12 H7 - 12	$\begin{matrix} +0.02 \\ +0.00 \end{matrix}$
8 h7 - 8	$\begin{matrix} +0.015 \\ +0.00 \end{matrix}$
12 g6 - 12	$\begin{matrix} -0.006 \\ -0.017 \end{matrix}$
8 g6 - 8	$\begin{matrix} -0.005 \\ -0.015 \end{matrix}$

1	Ø50 - 50	HUB	Fe310		1	2.1.130
1	Ø28 - 50	SHAFT	Fe310		2	2.1.130
1	16 ISF 10-50	STEPPED KEY	Fe310	-	3	2.1.130
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1

PREPARE STEPPED KEYED FITTING AND TEST JOB

TOLERANCE : $\pm 0.02 \text{ mm}$

TIME : 16Hrs

CODE NO: FI20N21130E1

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి ముడి పదార్థాలను తనిఖీ చేయండి.
- సమాంతరత మరియు లంబత్వాన్ని కలిగి ఉన్న అన్ని పరిమాణాల కొరకు పార్ట్ 1, 2 మరియు 3 లను పైల్ చేసి సిద్ధం చేయండి.
- పార్ట్ 1, 2 మరియు 3లను డ్రాయింగ్ ప్రకారం వెర్షియర్ హైట్ గేజ్ తో మార్క్ చేయండి.
- పంచ్ సాక్షి గుర్తులు.

పార్ట్ 1

- లాత్ లో నాలుగు దవడ చక్ లలో పనిని నిర్వహించండి.
- ముఖాన్ని చివరల్లో తిప్పండి.
- టర్న్ $\varnothing 46 \times 45$ mm పొడవు.
- చాంఫర్ పని యొక్క బాహ్య చివర 2 మిమీ $\times 45^\circ$.
- పని యొక్క కేంద్రాన్ని గుర్తించడానికి కేంద్రం డ్రిల్ చేస్తుంది.
- డ్రిల్ చక్ మరియు డ్రిల్ ఫైల్ట్ హోల్ ద్వారా టెయిల్ స్టాక్ లో $\varnothing 6$ మిమీ ట్విస్ట్ డ్రిల్ ఫిక్స్ చేయండి.
- రంధ్రం ద్వారా $25+0.02$ మిమీ డ్రిల్ మరియు బోర్ కొట్టండి .
- చాంఫర్ ~ 25 మిమీ రంధ్రం ముగింపును 2 మిమీ $\times 45^\circ$ వరకు ఉంచండి.
- పనిని రివర్స్ చేయండి మరియు దానిని లేత్ చక్ లో పట్టుకోండి.
- ఫ్లయిన్ పనిని $\varnothing 46$ mmకు మార్చండి.
- ముఖం అవతలి చివరను తిప్పండి మరియు డ్రాయింగ్ ప్రకారం పొడవును కూడా నిర్వహించండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం చాంఫర్ పని యొక్క బాహ్య మరియు లోపలి చివరను 2 మిమీ నుండి 45° వరకు పెంచాలి.
- డ్రాయింగ్ లో చూపించిన విధంగా పార్ట్ 1లో కీవేను మార్క్ చేయండి మరియు పైల్ చేయండి.
- వెర్షియర్ కాలిపర్ ఉపయోగించి కీవే పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి.

పార్ట్ 2

- లాత్ లో నాలుగు దవడ చక్ లలో పనిని నిర్వహించండి.
- ముఖాన్ని చివరల్లో తిప్పండి.
- చాంఫర్ ముగింపును 2 మిమీ $\times 45^\circ$ కు పెంచండి. - 0.02
- ఫ్లయిన్ పనిని $\varnothing 25 - 0.01$ mm గరిష్ట పొడవుకు తిప్పండి.
- పనిని రివర్స్ చేయండి మరియు దానిని లేత్ చక్ లో పట్టుకోండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం అవసరమైన పొడవును ఉంచుతూ పని యొక్క అవతలి చివరను ముఖం తిప్పండి.
- చాంఫర్ ముగింపును 2 మిమీ $\times 45^\circ$ కు పెంచండి.
- డ్రాయింగ్ డైమెన్షన్ ప్రకారం పార్ట్ పై కీలక మార్గాన్ని మార్క్ చేయండి మరియు పైల్ చేయండి.
- వెర్షియర్ కాలిపర్ తో కీ వే సైజును తనిఖీ చేయండి.

పార్ట్ 3

- డ్రాయింగ్ ప్రకారం పార్ట్ 3లో డైమెన్షన్ లైన్ లు మరియు పంచ్ సాక్షుల గుర్తులను మార్క్ చేయండి.
- అదనపు లోహాన్ని హ్యాక్ చేసి తీసివేయండి మరియు డ్రాయింగ్ ప్రకారం పరిమాణం మరియు ఆకారంలో పైల్ చేయండి.
- పైలును పూర్తి చేయండి మరియు స్టెప్ కీ యొక్క అన్ని మూలల్లోని బర్లను తొలగించండి .
- పార్ట్ 1 మరియు 2 లను కలిపి, డ్రాయింగ్ లో చూపించిన విధంగా కీవే స్లాట్ లోకి స్టెప్ కీని ఫిట్ చేయండి.
- మూల్యాంకనం కోసం కొద్దిగా నూనెను అప్లై చేసి భద్రపరుచుకోవాలి

రంధ్రాలు మరియు స్థూపాకార ఉపరితలాలు (Lapping holes and cylindrical surfaces)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- ల్యాప్ హోల్ (అంతర్గత)
- ల్యాప్ షాఫ్ట్ (బాహ్య)
- ల్యాప్ పై రాపిడి సమ్మేళనాన్ని మార్చండి
- మూడు పాయింట్ల ఇంటర్నల్ మైక్రోమీటర్ తో రంధ్రం పరిమాణాన్ని చెక్ చేయండి
- వెర్నియర్ మైక్రోమీటర్ తో షాఫ్ట్ చెక్ చేయండి
- షాఫ్ట్ మరియు రంధ్రాలను కలిపి జతచేయండి.

PART - 1

Ø25 H7

SQ48

11

LAPPING ON HOLE

PART - 2

Ø 25g6

60

LAPPING ON CYLINDRICAL SURFACE

NOTE:

25 H7 - 25 ^{+0.021}/_{+0.000}

25 g6 - 25 ^{-0.007}/_{-0.020}

1	Ø28-65	-	Fe310,BRIGHT BAR	-	2	2.1.131
1	50 ISF 12-50	-	Fe310	-	1	2.1.131
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE : 1:1

LAPPING HOLES AND CYLINDRICAL SURFACES

TOLERANCE : ±0.02 mm

TIME: 5 Hrs

CODE NO: FI20N21131E1

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- డ్రాయింగ్ ప్రకారం పార్ట్ 1లో బోర్ ని సిద్ధం చేయండి.
- బింద్ వైస్ లో ఉద్యోగం చేయండి.
- రంధ్రం కోసం సర్దుబాటు చేయగల స్థూపాకార ల్యాప్ ఎంచుకోండి
- రాపిడి సమ్మేళనాన్ని (లాపింగ్ సమ్మేళనం) స్థూపాకార ఒడిపై ఛార్జ్ చేయండి.
- సర్దుబాటు చేయగల స్థూపాకార ఒడిని స్థూపాకార రంధ్రంలో చొప్పించండి.
- ల్యాప్ ఫార్వర్డ్ కీని రంధ్రం లోపలకు నెట్టి గడియారం వారీగా కదలికను ఇస్తుంది.

కొట్టేటప్పుడు ఎప్పుడూ ఒడిని తొలగించవద్దు.

- పని నుండి ల్యాప్ తొలగించేటప్పుడు, దానిని గడియారం వారీగా పట్టుకుని తిప్పండి మరియు బయటకు తీయండి.
- పొయ్యి రంధ్రాన్ని కిరోసిన్ తో శుభ్రం చేసి మెత్తటి గుడ్డతో తుడవాలి.
- త్రీ పాయింట్ ఇంటర్నల్ మైక్రోమీటర్ ఉపయోగించి రంధ్రం పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- బాహ్య స్థూపాకార ఉపరితలం (షాఫ్ట్) మాన్యువల్ ప్రక్రియ.

- డ్రాయింగ్ ప్రకారం షాఫ్ట్ ను సిద్ధం చేయండి.
- బింద్ వైస్/లేట్ లో ఉద్యోగం చేయండి.
- సర్దుబాటు చేయగల రింగ్ ల్యాప్ ఎంచుకోండి.
- రాపిడి సమ్మేళనాన్ని సర్దుబాటు చేయగల రింగ్ ల్యాప్ లో ఛార్జ్ చేయండి.
- స్థూపాకార ఉపరితలంపై రాపిడి రింగ్ ల్యాప్ ను చొప్పించండి.
- స్థూపాకార ఉపరితలం వెంబడి రింగ్ ల్యాప్ ను ముందుకు మరియు వెనుకకు తిప్పండి మరియు స్టైడ్ చేయండి.
- లాపింగ్ చేసేటప్పుడు తేలికపాటి పీడనాన్ని వర్తించండి.
- స్థూపాకార ఉపరితలాన్ని కిరోసిన్ తో శుభ్రం చేసి మెత్తటి గుడ్డతో తుడవాలి.
- వెర్నియర్ మైక్రోమీటర్ ఉపయోగించి షాఫ్ట్ పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- రంధ్రంతో షాఫ్ట్ ను జతచేయండి.
- సన్నని నూనెను పూయండి మరియు మూల్యాంకనం కోసం భద్రపరచండి.

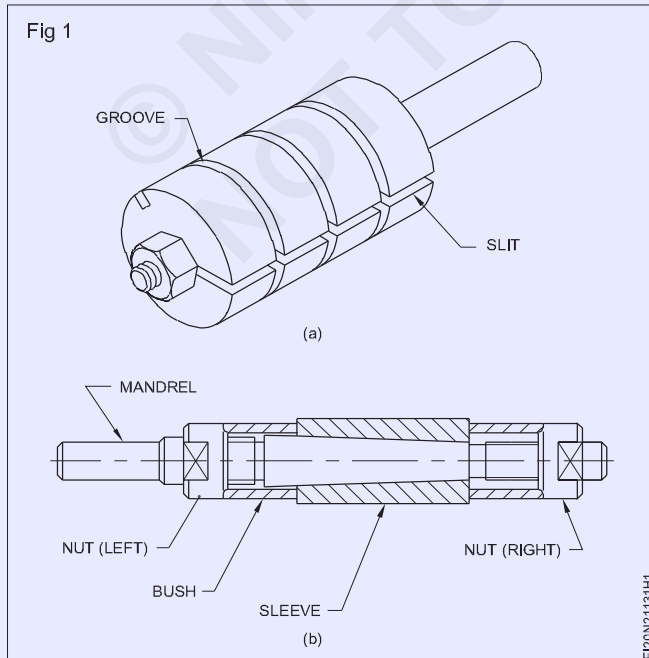
నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

రంధ్రాలు మరియు స్థూపాకార ఉపరితలాలు (Lapping holes and cylindrical surfaces)

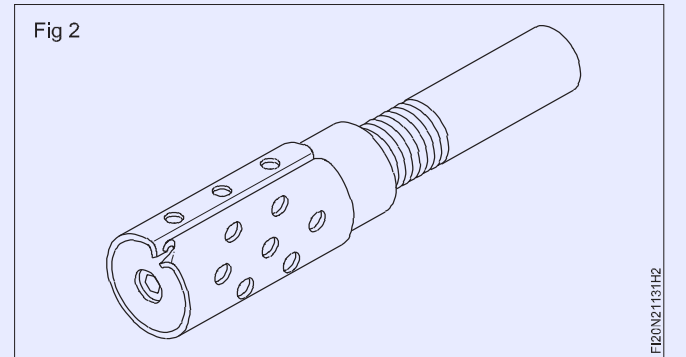
లక్ష్యం: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- అంతర్గత మరియు బాహ్య స్థూపాకార ఉపరితలాలపై లాప్.

అంతర్గత స్థూపాకార ఉపరితలాలు/రంధ్రాలను లాపింగ్ చేయడానికి ఘన లేదా సర్దుబాటు చేయదగిన రకాల ల్యాప్ లను ఉపయోగిస్తారు (పటం.1). సర్దుబాటు చేయదగిన ల్యాప్ లో రాగితో తయారు చేయబడిన మార్పిడి చేయదగిన స్లీవ్ లు ఉంటాయి.



ల్యాప్ లకు కొన్నిసార్లు లాపింగ్ సమ్మేళనాన్ని పట్టుకోగల రంధ్రాలు ఇవ్వబడతాయి (పటం.2).

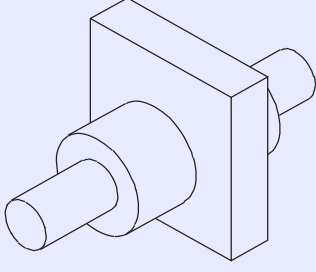


రింగ్ లాపింగ్ ను మాన్యువల్ గా పటం 3 ద్వారా చేయవచ్చు లేదా స్ప్లిట్ రింగ్ ను స్థూపాకార ఉపరితలంపై కదిలించినప్పుడు లేట్ పై పనిని పట్టుకోవడం ద్వారా చేయవచ్చు.

కొట్టేటప్పుడు రంధ్రం నుండి ల్యాప్ తొలగించరాదు మరియు బోరు యొక్క పూర్తి పొడవు వరకు ప్రయాణించాలి పటం 4.

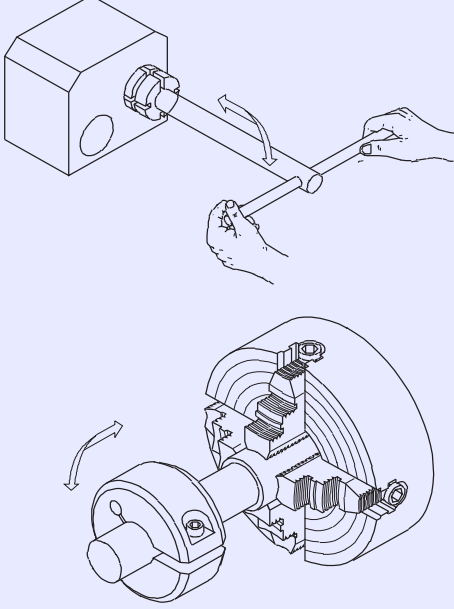
ల్యాప్ చేసేటప్పుడు, రింగ్ ల్యాప్ వర్క్ పీస్ వెంట ముందుకు మరియు వెనుకకు జారిపోవాలి - అదే సమయంలో ల్యాప్ ను ప్రత్యామ్నాయ దిశల్లో తిప్పాలి.

Fig 3



FI20N21134H3

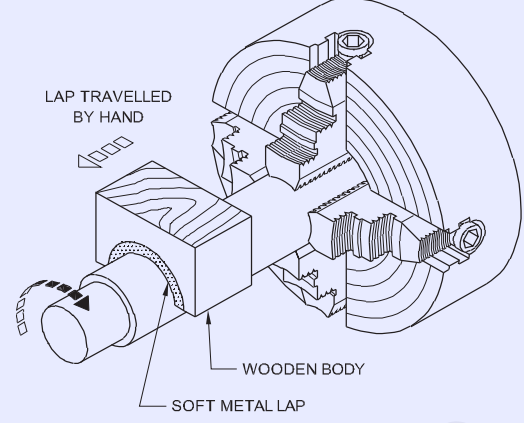
Fig 4



FI20N21131H4

పెద్ద వ్యాసాల కోసం, ప్రత్యేక ల్యాప్ లను తయారు చేసి ఉపయోగించవచ్చు పటం 5.

Fig 5



FI20N21131H5

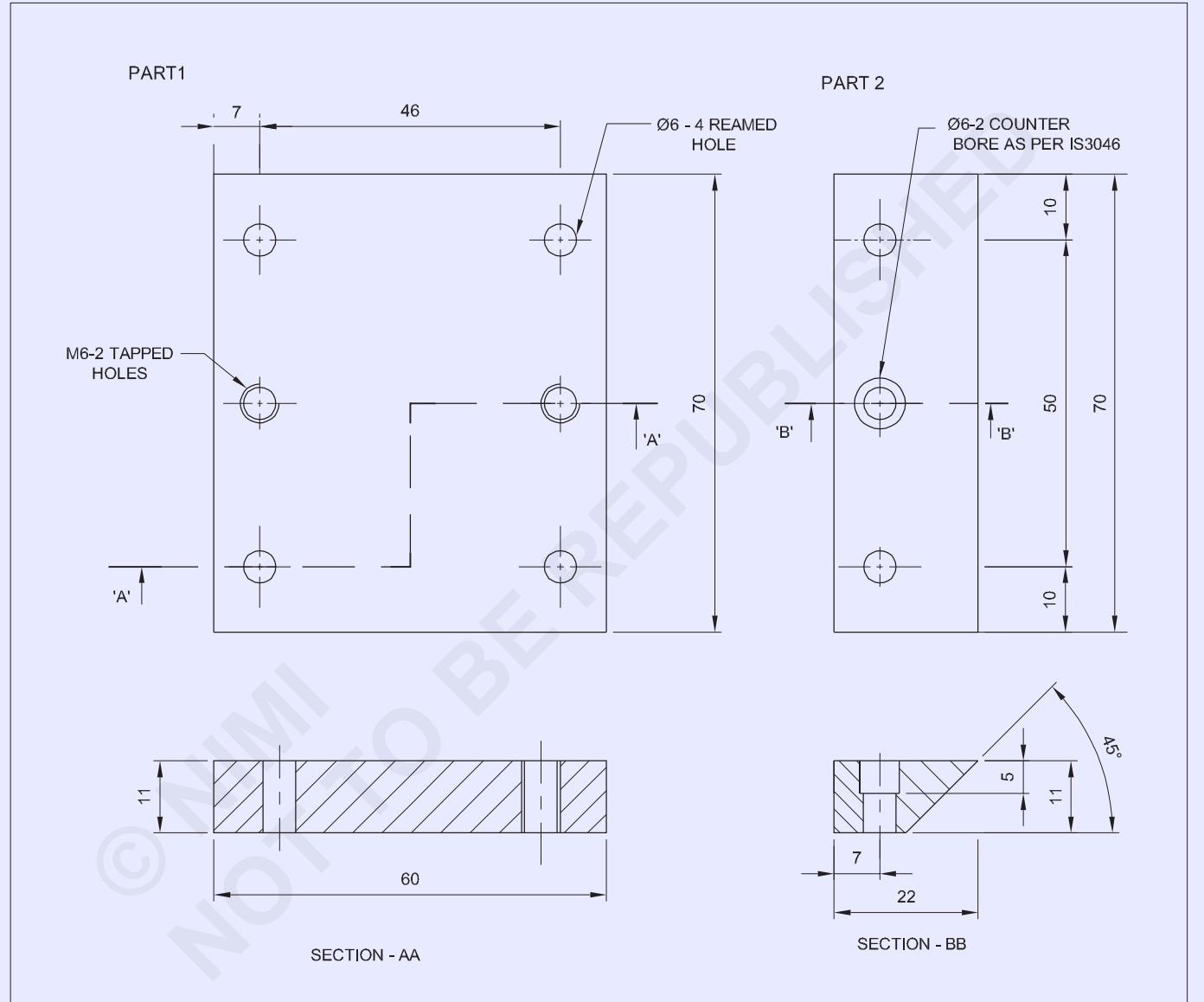
లాపింగ్ చేసేటప్పుడు పాటించాల్సిన జాగ్రత్తలు:

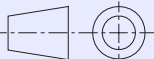
- లాపింగ్ చేసేటప్పుడు ఒకే ప్రదేశంలో నివసించవద్దు.
- ఒడిని ఎల్లప్పుడూ తేమగా ఉంచండి.
- లాపింగ్ చేసేటప్పుడు తాజా రాపిడిని జోడించవద్దు; అవసరమైతే రీఛార్జ్ చేయండి.
- లాపింగ్ చేసేటప్పుడు అధిక ఒత్తిడిని వర్తించవద్దు.

డోవెటైల్ మరియు డోవెల్ పిన్ అసెంబ్లీ (Dovetail and dowel pin assembly)

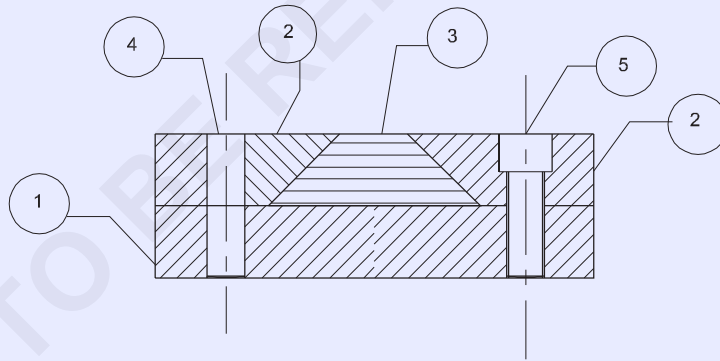
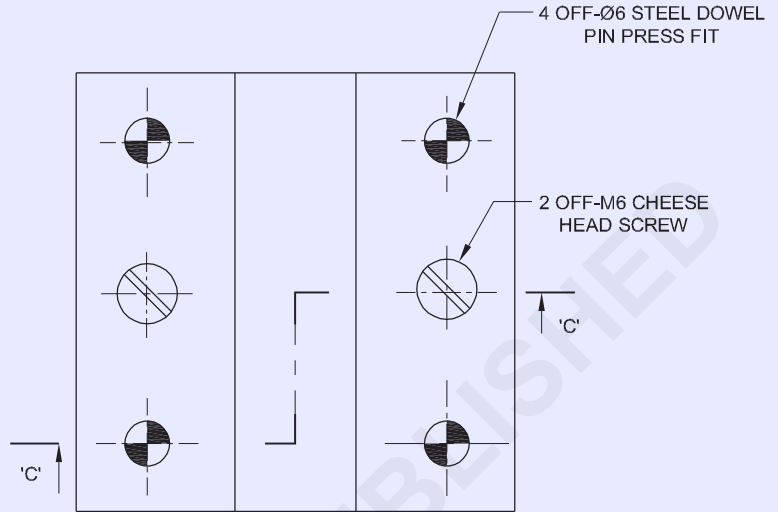
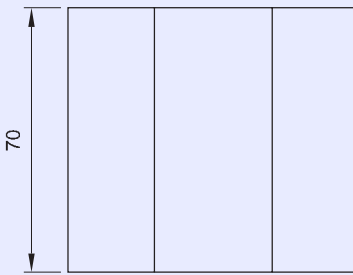
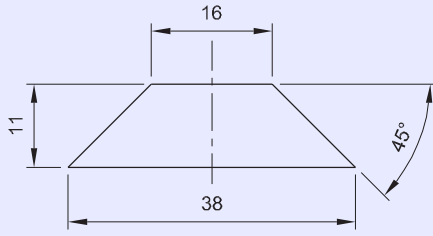
లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- ఫైల్ ప్యాట్ 1,2,3 సైజు
- డ్రిల్, రీమ్ మరియు సరైన ప్రదేశంలో ట్యాప్ చేయండి
- అవసరమైన లోతుకు కౌంటర్ బోర్
- డోవెల్ పిన్లు మరియు చీజ్ హెడ్ స్క్రూలతో ప్యాట్ 1,2 3 ని అసెంబుల్ చేయండి.



2	M6 X 16 mm LENGTH	CHEESE HEAD SCREW	-	—	5	2.1.132
4	Ø6 - 22	DOWEL	-	—	4	2.1.132
1	75 ISF12 - 40	SLIDE	Fe310	—	3	2.1.132
2	75 ISF 12 - 30	TOP PLATE	Fe310	—	2	2.1.132
1	65 ISF 12 - 75	BASE PLATE	Fe310	—	1	2.1.132
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE : 1:1		DOVETAIL AND DOWEL PIN ASSEMBLY			TOLERANCE : ±0.02mm	TIME: 16 Hrs
					CODE NO: FI20N21132E1	

PART 3



SECTION - CC

ASSEMBLY

-	-	-	-	-	-	2.1.132
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE :1:1					TOLERANCE :	TIME:
 DOVETAIL AND DOWEL PIN ASSEMBLY					CODE NO: FI20N21132E2	

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

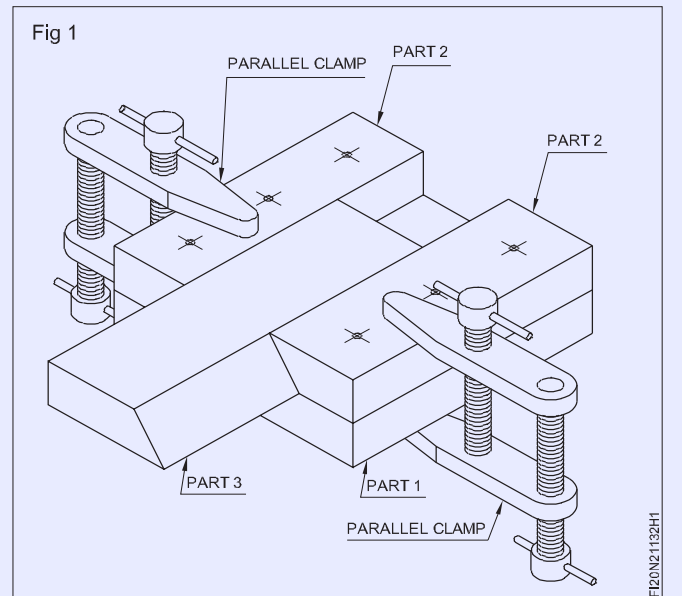
- ముడి పదార్థాలను దాని పరిమాణం కోసం తనిఖీ చేయండి.
- దాని మొత్తం కొలతల కొరకు పార్ట్ 1,2, మరియు 3 ఫైల్ చేయండి
- వెర్షియర్ హైట్ గేజ్ ఉపయోగించి పార్ట్ 1 మరియు 2 పై డ్రాయింగ్ ప్రకారం రంధ్రాల కొలతలు మరియు స్థానాన్ని మార్క్ చేయండి.
- పార్ట్ 1 మరియు 2లోని రంధ్రాల స్థానంపై కేంద్రం పంచ్ చేస్తుంది మరియు సాక్షి గుర్తులను పంచ్ చేస్తుంది.
- పార్ట్ 2 మరియు 3 లను అవసరమైన కోణానికి ఫైల్ చేయండి మరియు దానిని వెర్షియర్ టెవెల్ ప్రొటెక్టర్ తో కచ్చితత్వం కొరకు 10 నిమిషాల కచ్చితత్వంతో తనిఖీ చేయండి.
- నాలుగు ముక్కలను కలిపి సెట్ చేయండి మరియు వాటిని సమాంతర దవడ క్లాంప్ లతో బిగించండి మరియు ట్రై స్క్వేర్ ఉపయోగించి చతురస్రాకారాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ టేబుల్ పై క్లాంప్ లతో పాటు మొత్తం నాలుగు ముక్కలను పట్టుకోండి.
- రెండు ముక్కల్లోనూ కేంద్రం డ్రిల్ - 2.
- డ్రిల్ చక్ నుంచి సెంటర్ డ్రిల్ ను తీసివేసి, ఫిక్స్ చేయండి ౪ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ లో 5.8 మిమీ డ్రిల్ మరియు రంధ్రం ద్వారా డ్రిల్ చేయాలి.
- రీమ్ ౪ తవ్విన రంధ్రంలో 6 మిమీ పని యొక్క స్థానానికి భంగం కలిగించకుండా.
- రీమ్ చేయబడ్డ రంధ్రంలో ౪ 6 mm డోవెల్ పిన్ ని ఫిక్స్ చేయండి
- అదేవిధంగా, జాబ్ డ్రాయింగ్ లో చూపించిన విధంగా డ్రిల్, రీమ్ మరియు ఫిక్స్ ౪ 6 mm ఇతర మూడు డోవెల్ పిన్ లను ఫిక్స్ చేయండి.
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ స్పిండిల్ లో 5 mm డ్రిల్ డ్రిల్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు M6 అంతర్గత దారాన్ని కత్తిరించడం కొరకు చీజ్ హెడ్ స్క్రూల అసెంబ్లింగ్ స్థానంలో రెండు రంధ్రాల ద్వారా డ్రిల్ చేయండి.
- అన్ని భాగాలను విడదీసి వేరు చేయండి.
- జున్ను హెడ్ స్క్రూలను ఫిక్స్ చేయడం కొరకు పార్ట్ 2లో అవసరమైన లోతుకు కౌంటర్ బోర్ టూల్ మరియు కౌంటర్ బోర్ ఫిక్స్ చేయండి.
- అంతర్గత థ్రెడ్ ను కత్తిరించడానికి రంధ్రాన్ని నొక్కడం కొరకు పార్ట్ 1 యొక్క రెండు చివరల్లో కౌంటర్ సింక్ టూల్ మరియు చాంఫర్ ని ఫిక్స్ చేయండి.
- టెంచ్ వైస్ లో పార్ట్ 1 ని ఉంచండి మరియు జున్ను హెడ్ స్క్రూలను ఫిక్స్ చేయడం కొరకు M6 అంతర్గత థ్రెడ్ ని కత్తిరించండి.
- దారాలను బుర్రలు లేకుండా శుభ్రం చేయండి.
- పైలును అన్ని భాగాలలో పూర్తి చేయండి మరియు పని యొక్క అన్ని మూలల్లో డీ-బర్ చేయండి.
- జాబ్ డ్రాయింగ్ లో చూపించిన విధంగా అన్ని భాగాలను తిరిగి కలపండి మరియు డోవ్ టైల్ స్లాట్ లో పార్ట్ 3 స్లైడ్ చేయండి.
- మూల్యాంకనం కోసం కొద్దిగా నూనెను అప్లై చేసి భద్రపరుచుకోవాలి

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

లక్ష్యం: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- పొజిషనింగ్ మరియు డ్రిల్లింగ్ కొరకు భాగాలను అసెంబుల్ చేయండి.

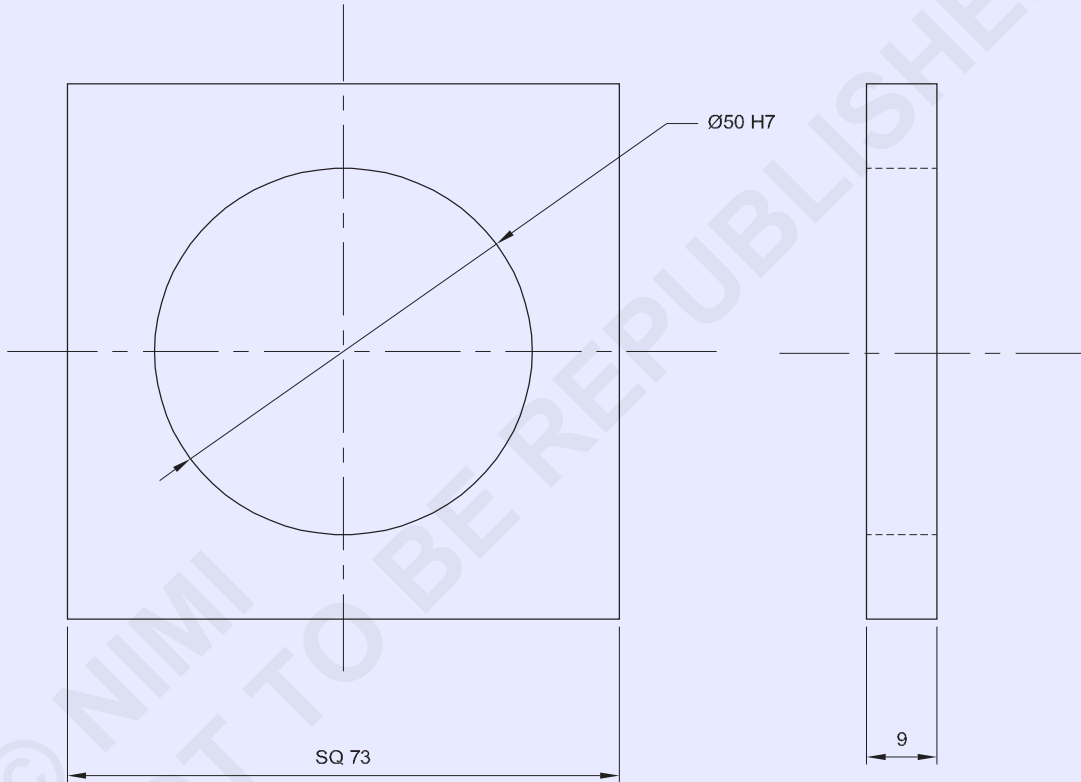
- క్లాంప్ లను ఉపయోగించి అసెంబ్లింగ్ టెక్నిక్ (పటం: 1)
- సమాంతర క్లాంప్ లను ఉపయోగించి అన్ని భాగాలను కలిపి క్లాంప్ చేయండి.
- ట్రైస్క్వేర్ ఉపయోగించి అసెంబ్లీ యొక్క చతురస్రాకారాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- సెట్టింగ్ కు అంతరాయం కలిగించకుండా డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ టేబుల్ లో అసెంబ్లీని ఉంచండి.



స్థూపాకారపు బోరును స్కాప్ చేయండి (Scrape cylindrical bore)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- పైలట్ రంధ్రాన్ని గుర్తించడం మరియు తవ్వడం
- పైలట్ రంధ్రాన్ని పరిమాణానికి విస్తరించండి
- రంధ్రాన్ని తిరిగి తెరవండి మరియు ఎత్తైన మచ్చలను కనుగొనండి
- స్థూపాకార రంధ్రాన్ని స్కాప్ చేసి పరిశీలించండి.



NOTE:

50 H7 - 50 ^{+0.025}/_{+0.000}

1	75 ISF 10 x 75mm	—————▶ 2.1.134	Fe310	—	1	2.1.133
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE : 1:1		SCRAPE CYLINDRICAL BORE			TOLERANCE : ±0.02mm	TIME: 5Hrs
					CODE NO: FI20N21133E1	

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- ముడి పదార్థాలను దాని పరిమాణానికి కత్తిరించండి.
- 73 x 73 x 9 mm సైజుకు ఫైల్ చేయండి మరియు వెనియర్ కాలిపర్ తో తనిఖీ చేయండి.
- చతురస్రాకారంతో చదును మరియు చతురస్రాకారాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- మార్క్ చేయండి మరియు కేంద్రాన్ని పంచ్ చేయండి.
- ఫైల్ రంధ్రాన్ని తవ్వండి 8 mm
- ఒక రంధ్రాన్ని 12, 25, 40 మరియు 49 వరుస క్రమంలో విస్తరించండి.
- రంధ్రాన్ని రీమర్ ఉపయోగించి 50 mm రీమ్ చేయండి.
- టెండ్ వైస్ లో 50 mm స్థూపాకార పరీక్ష బార్ ని పట్టుకోండి.
- టెస్ట్ బార్ యొక్క స్థూపాకార ఉపరితలంపై పూషన్ బ్లా పూయండి. 50 మి.మీ.
- స్థూపాకార ఉపరితలంపై తిరిగి అమర్చిన రంధ్రాన్ని క్లాక్ వైజ్ మరియు యాంటీ క్లాక్ వైజ్ దిశలో చొప్పించండి మరియు ఎత్తైన మచ్చలను కనుగొనడానికి దానిని కదిలించండి.

- టెండ్ వైస్ లో ఉద్యోగం చేయండి
- హాఫ్ రౌండ్ స్క్రాపర్ ఉపయోగించి ఎత్తైన మచ్చలను స్క్రాప్ చేయండి.
- స్క్రాప్ చేసిన ఉపరితలాన్ని మృదువైన గుడ్డతో శుభ్రం చేయండి.
- త్రీ పాయింట్ ఇంటర్నల్ మైక్రోమీటర్ ఉపయోగించి బోర్ ని చెక్ చేయండి.
- స్క్రాప్ చేయబడ్డ రంధ్రాన్ని మైక్రోమీటర్ లోపల చెక్ చేయండి.
- టెస్ట్ బార్ యొక్క ప్రెషర్ బ్లా అప్లైడ్ స్థూపాకార ఉపరితలంపై స్క్రాప్ రంధ్రాన్ని మళ్ళీ చొప్పించండి మరియు స్క్రాప్ హోల్ యొక్క స్థూపాకార ఉపరితలంపై ప్రెషర్ నీలం ఏకరీతిగా వ్యాప్తి చెందుతుందో లేదో తనిఖీ చేయండి.
- సన్నని నూనెను అప్లై చేసి మూల్యాంకనం కోసం భద్రపరచండి.

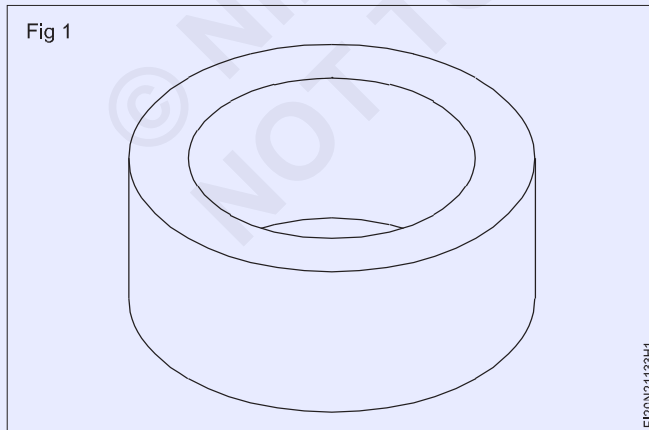
నైపుణ్య క్రమం(Skill Sequence)

మూడు పాయింట్ ఇంటర్నల్ మైక్రో మీటర్ ఉపయోగించి వ్యాసాన్ని లెక్కించండి. (Measure diameter using three point internal micro meter)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

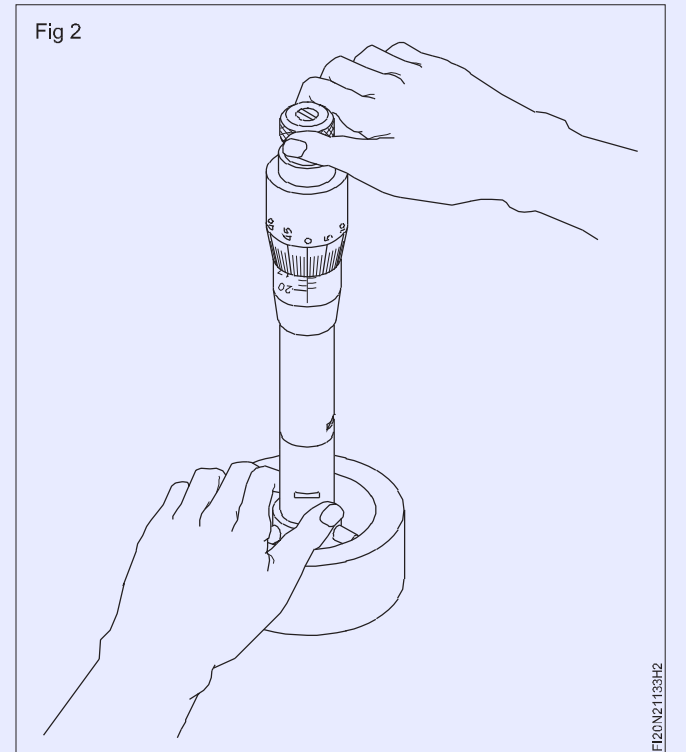
- 3 పాయింట్ మైక్రోమీటర్ కొరకు నైపుణ్య సమాచారం అవసరం అవుతుంది
- రంధ్రాల ద్వారా వ్యాసాన్ని లెక్కించండి
- త్రీ పాయింట్ ఇంటర్నల్ మైక్రోమీటర్ ఉపయోగించి బోరు యొక్క స్థూపాకారాన్ని మరియు గుండ్రంగా ఉండేలా చెక్ చేయండి.

- మూడు పాయింట్ ఇంటర్నల్ మైక్రో మీటర్ యొక్క సరైన పరిమాణాన్ని ఎంచుకోండి.
- సరైన జీరో సెట్టింగ్ రింగ్ ను ఎంచుకోండి పటం 1.



కొలతలు తీసుకునే ముందు.

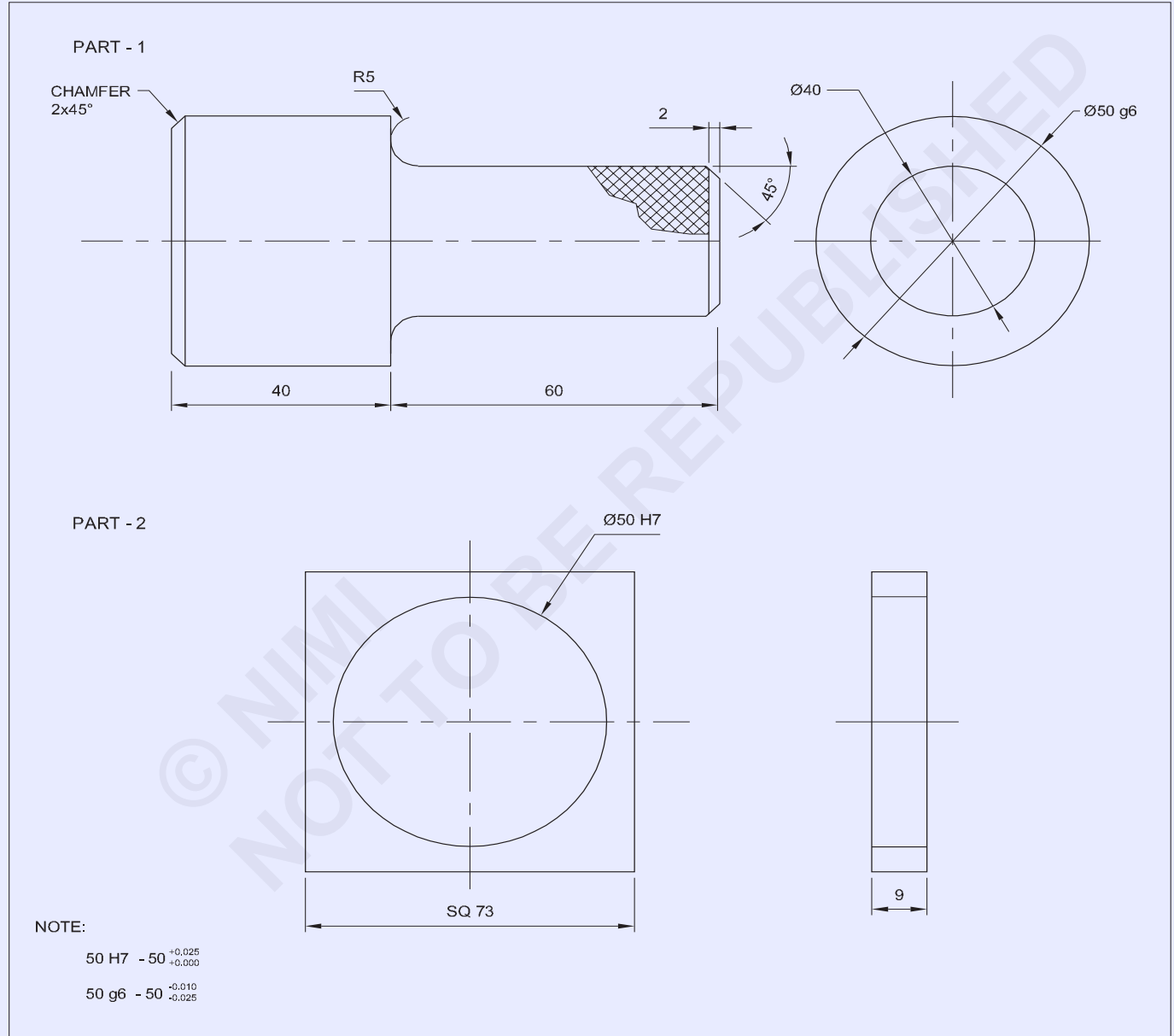
- జీరో సెట్టింగ్ రింగ్ పటం 2 ఉపయోగించి సున్నాను త్రీ పాయింట్ ఇంటర్నల్ మైక్రోమీటర్ లో సెట్ చేయండి.
- త్రీ పాయింట్ ఇంటర్నల్ మైక్రోమీటర్ ఉపయోగించి జాబ్ బోర్ సైజు కొలతను చెక్ చేయండి.



స్థూపాకారపు బోర్ ను తొలగించడం మరియు ఫిట్ గా మార్చడం (Scrapping cylindrical bore and to make a fit)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- పార్ట్ 1లోని కొలతలకు అనుగుణంగా పాప్ట్ ను తిప్పండి
- పార్ట్ 2 పై 49.50 మిమీ రంధ్రాన్ని తవ్వండి
- రీమ్ స్థూపాకారపు బోర్ నుంచి $\varnothing 50$
- సిలిండర్ బోర్ మీద స్క్రాప్
- ప్లగ్ గేజ్ తో స్క్రాప్ చేయబడ్డ బోర్ ని చెక్ చేయండి.



1	—	2.1.133	Fe310	—	2	2.1.134
1	Ø56 - 105		Fe310	—	1	2.1.134
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE : 1:1		SCRAPPING CYLINDRICAL BORE AND TO MAKE A FIT			TOLERANCE : ±0.02mm	TIME: 12 Hrs
					CODE NO: FI20N21134E1	

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

భాగం: 1

- ముడి పదార్థాలను దాని పరిమాణానికి కత్తిరించండి.
- షాప్ట్ ను లేట్ లో కొలత ప్రకారం తిప్పండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం షాప్ట్ ఉద్యోగంలో భుజం మరియు కునూర్ ను తిప్పండి.
- షాప్ట్ ను కొలతల్లోనే పూర్తి చేయండి.
- (భాగం - 1 సరైన పరిమాణాన్ని తయారు చేయడం 0 స్క్రాప్స్ రండ్రాన్ని తనిఖీ చేయడానికి మాస్టర్ గేజ్ గా 50 g6)

వర్గం: 2

- పార్ట్ 2 వ భాగంగా Ex No 133 వర్క్ షీట్ ఉపయోగించండి
- స్క్రాప్స్ చేయబడ్డ ఉపరితలాన్ని మృదువైన గుడ్డతో శుభ్రం చేయండి.
- మాస్టర్ టెస్ట్ ముక్కను స్క్రాప్స్ రండ్రాలో అమర్చండి మరియు టెస్టింగ్ కోసం సజావుగా తిరగండి.
- మాస్టర్ షీట్ స్వేచ్ఛగా తిరగాలని గమనించండి.
- కొద్దిగా నూనె రాసుకుని ఉడకబెట్టుకునే వరకు భద్రపరుచుకోవాలి

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

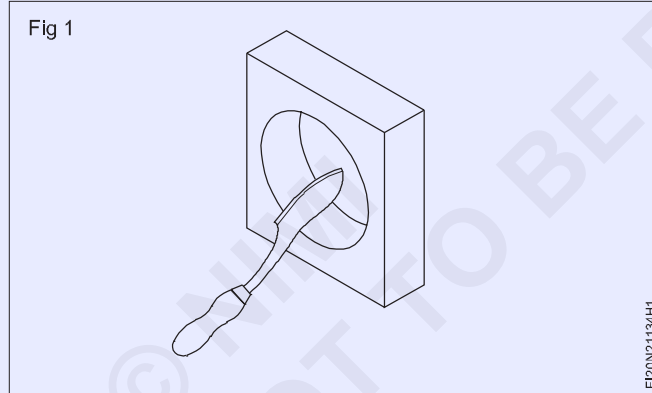
లక్ష్యం: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- వక్ర ఉపరితలం యొక్క స్క్రాపింగ్ మరియు టెస్టింగ్.

వక్ర ఉపరితలాలను స్క్రాప్ చేయడానికి సగం గుండ్రని స్క్రాపర్ అత్యంత అనువైన స్క్రాపర్. స్క్రాపింగ్ యొక్క ఈ పద్ధతి ఫ్లాట్ స్క్రాపింగ్ కంటే భిన్నంగా ఉంటుంది.

రీతి

వక్ర ఉపరితలాలను స్క్రాప్ చేయడం కొరకు, అవసరమైన దిశలో స్క్రాపర్ యొక్క కదలికను సౌకర్యవంతం చేసే విధంగా హ్యాండిల్ చేతితో పట్టుకోబడుతుంది.

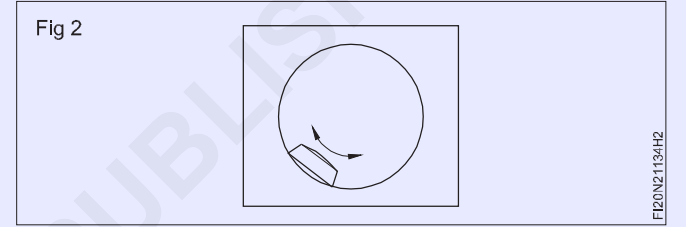


కత్తిరించడం కోసం మరో చేత్తో శంకుపై ఒత్తిడి తెస్తారు.

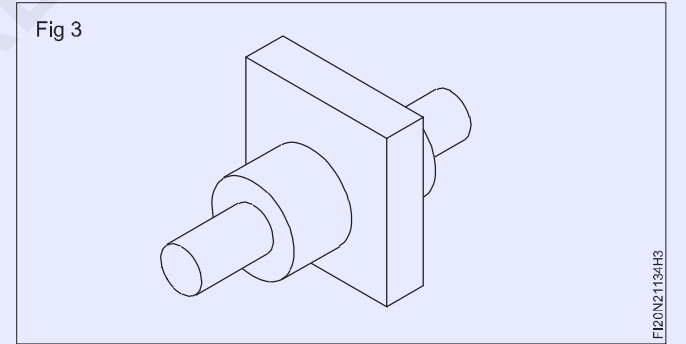
కఠినమైన స్క్రాపింగు సుదీర్ఘ స్ట్రోక్తో అధిక ఒత్తిడి అవసరం.

చక్కటి స్క్రాపింగ్ కోసం, ఒత్తిడి తగ్గుతుంది మరియు స్ట్రోక్ పొడవు కూడా తక్కువగా మారుతుంది.

కటింగ్ చర్య ఫార్వర్డ్ మరియు రిటర్న్ స్ట్రోక్స్ రెండింటిలోనూ జరుగుతుంది పటం 2.



ప్రతి పాస్ తరువాత, కత్తిరించే దిశను మార్చండి. ఇది ఏకరీతి ఉపరితలాన్ని నిర్ధారిస్తుంది.



ఎత్తైన మచ్చలను గుర్తించడానికి మాస్టర్ బార్ పై ప్రెషర్స్ బ్లా యొక్క సన్నని పూతను వర్తించండి.

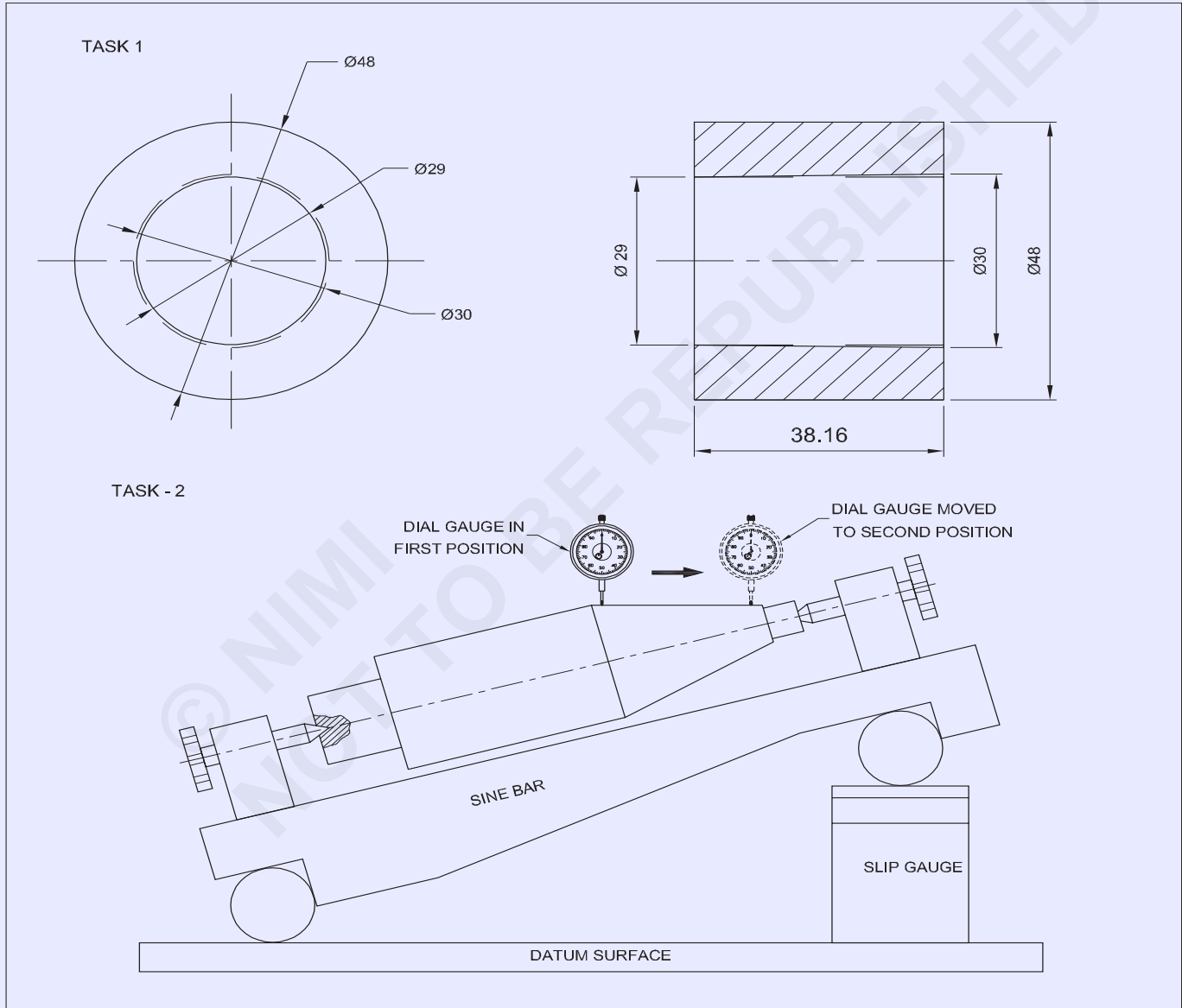
ఫార్వర్డ్ మూవ్ మెంట్ సమయంలో ఒక అత్యాధునిక చర్య, రిటర్న్ స్ట్రోక్ పై మరొకటి అత్యాధునిక చర్య.

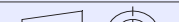
ఫిట్టర్ (Fitter) - అసెంబ్లీ - 1

స్క్రాపింగ్ టేపర్ బోర్ ను స్క్రాప్ చేయడం మరియు సైన్ బార్ తో టేపర్ యాంగిల్ చెక్ చేయడం
(Scrapping cylindrical taper bore and check taper angle with sine bar)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- డ్రాయింగ్ ప్రకారం ఒక రౌండ్ తిప్పండి
- డ్రీల్ సెంటర్ హోల్ $\varnothing 28$ mm మరియు టర్న్ - టేపర్ టర్న్ $1 \times 30'$ ప్రధాన వ్యాసానికి నిటారుగా ఉంటుంది $\varnothing 30$
- సగం గుండ్రని స్క్రాపర్ ఉపయోగించి స్క్రాప్ టేపర్ బోర్
- సైన్ బార్ లో టేపర్ ఫ్లగ్ గేజ్ ని పట్టుకోండి
- అవసరమైన ఎత్తుకు స్లిప్ గేజ్ ను నిర్మించాలి
- సమాంతరతను తనిఖీ చేయడం కొరకు డయల్ టెస్ట్ ఇండికేటర్ ని సెట్ చేయండి
- సైన్ బార్ మరియు స్లిప్ గేజ్ ఉపయోగించి టేపర్ యాంగిల్ లెక్కించండి.



1	Ø 50 - 45	-	Fe310	—	TASK 1	2.1.135
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE : 1:1		SCRAPPING CYLINDRICAL TAPER BORE AND CHECK TAPER ANGLE WITH SINE BAR			TOLERANCE : ±0.02mm	TIME: 8 Hrs
					CODE NO: FI20N21135E1	

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

టాస్క్ 1: స్థూపాకార టేపర్ బోరులో స్క్రాపింగ్

- ముడి పదార్థాలను దాని పరిమాణానికి కత్తిరించండి.
- గుండ్రటి రాడ్ ను ఒక లేట్ లో మొత్తం కొలతకు తిప్పండి.
- గుండ్రటి రాడ్ మధ్యలో సెంటర్ డ్రిల్.
- Ø 28 mm వరకు రంధ్రం ద్వారా తవ్వండి.
- టూల్ పోస్ట్ లో టూల్ సెట్ చేయండి.
- కాంపౌండ్ స్టెడ్ ని 1v30' కోణానికి తిప్పండి, ప్రధాన వ్యాసం Ø 30 mm మెయింటైన్ చేయండి.
- టేపర్ ఫ్లగ్ గేజ్ పై పూర్వం బ్లా అప్లై చేయండి

టాస్క్ 2: సైన్ బార్ తో టేపర్ యాంగిల్ చెక్ చేయండి

- తగిన సైన్ బార్ ఎంచుకోండి మరియు దానిని శుభ్రం చేయండి
- టేపర్ ఫ్లగ్ గేజ్ ను సైన్ బార్ లో పట్టుకోండి.
- టేపర్ ప్రకారం తగిన స్లిప్ గేజ్ ఎంచుకోండి.
- వింగ్ పద్ధతి ద్వారా సైన్ బార్ రోలర్ ల కింద స్లిప్ గేజ్ లను నిర్మించండి.
- డయల్ టెస్ట్ ఇండికేటర్ తో టేపర్ యొక్క సమాంతరతను తనిఖీ చేయండి.
- టేపర్ ఫ్లగ్ గేజ్ యొక్క రెండు చివరల వద్ద డిటివ్ యొక్క పాయింట్స్ ఇప్పటికీ సున్నా స్థితిలో ఉంటే, అప్పుడు టేపర్ లేదు. ఆ పాయింట్ కు బదులుగా దిశను కదిలించండి మరియు ఫ్లస్ (లేదా) మైనస్ రీడింగ్ అంటే దోషాలు ఉన్నాయని అర్థం,
- సరైన స్లిప్ గేజ్ లను ఎంచుకోండి మరియు సైన్ బార్ రోలర్ ల కింద ఉంచండి మరియు టేపర్ యొక్క సమాంతరతను సరిచేయండి.
- సైన్ బార్ పొడవు పరిమాణం హైపోటెన్యూజ్.
- స్లిప్ గేజ్ ఎత్తు ఎదురుగా ఉంటుంది.
- మార్కింగ్ బల్ల సేవలు అందిస్తుంది లాంటి ప్రక్కన పక్క.

సైన్ బార్ యొక్క సూత్రం త్రికోణమితిపై ఆధారపడి ఉంటుంది

- అధిక మచ్చలను కనుగొనడానికి టేపర్ ఫ్లగ్ గేజ్ ను చొప్పించి తిప్పండి.
- సగం గుండ్రని స్క్రాపర్ ఉపయోగించి ఎత్తైన మచ్చలను స్క్రాప్ చేసి తొలగించండి.
- మళ్ళీ టేపర్ హోల్ లో టేపర్ ఫ్లగ్ గేజ్ ను చొప్పించి (ప్రెషన్ బ్లా అప్లైడ్) తిప్పండి. టేపర్ బోరు చుట్టూ ప్రెషన్ నీలం యొక్క ఏకరీతి వ్యాప్తి ఉండేలా చూసుకోండి.
- టేపర్ హోల్ లో టేపర్ ఫ్లగ్ గేజ్ ను ఫిట్/మ్యాచ్ చేయండి.
- కొద్దిగా నూనె అప్లై చేసి వాలిడేషన్ కోసం భద్రపరుచుకోవాలి.

$$\text{Sine } \theta = \frac{\text{Opposite side}}{\text{Hypotenuse}}$$

$$\text{Sine } \theta = \frac{\text{Height of the slipgauge}}{\text{Length of the sinebar}}$$

నైపుణ్య సమాచారం

ఫ్లగ్ గేజ్ యొక్క టేపర్ యొక్క కోణాన్ని లెక్కించండి, స్లిప్ గేజ్ ప్యాక్ ఎత్తు 17.36 mm మరియు సైన్ బార్ యొక్క పొడవు 100 mm

కరిగినది:

స్లిప్ గేజ్ ఎత్తు = 17.36 మిమీ సైన్ బార్

పొడవు = 100 మిమీ

$$\text{Angle of taper plug gauge} = \frac{17.36}{100} = 0.1736$$

$$\sin \theta = 0.1736$$

$$\therefore \theta = 10^\circ$$

$$\therefore \text{Angle of taper plug} = 10^\circ$$

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

సైన్ బార్ మరియు స్లిప్ గేజ్ యొక్క ఉపయోగం (Use of sine bar and slip gauge)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- సైన్ బార్ యొక్క ప్రిన్సిపల్ పేర్కొనండి
- సైన్ బార్ ల యొక్క పరిమాణాలను పేర్కొనండి
- సైన్ బార్ ల యొక్క లక్షణాలను పేర్కొనండి
- సైన్ బార్ ల యొక్క విభిన్న ఉపయోగాలను పేర్కొనండి.

ఒక సైన్ బార్ అనేది కోణాలను చెక్ చేయడం మరియు సెట్ చేయడం కొరకు ఒక ఖచ్చితమైన కొలత పరికరం పటం 1

సైన్ బార్ యొక్క ప్రిన్సిపల్ త్రికోణమితి పనితీరుపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

కుడికోణ త్రిభుజాలలో సైన్ ఆఫ్ యాంగిల్ అని పిలువబడే

ఒక సైన్ బార్ అనేది కోణాలను చెక్ చేయడం మరియు సెట్ చేయడం కొరకు ఒక ఖచ్చితమైన కొలత పరికరం పటం 1

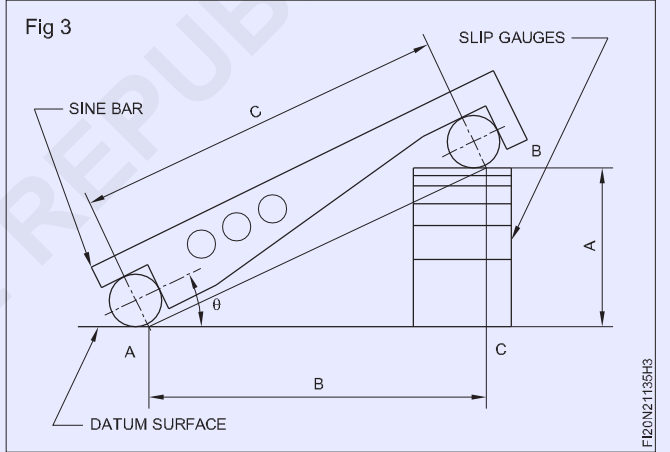
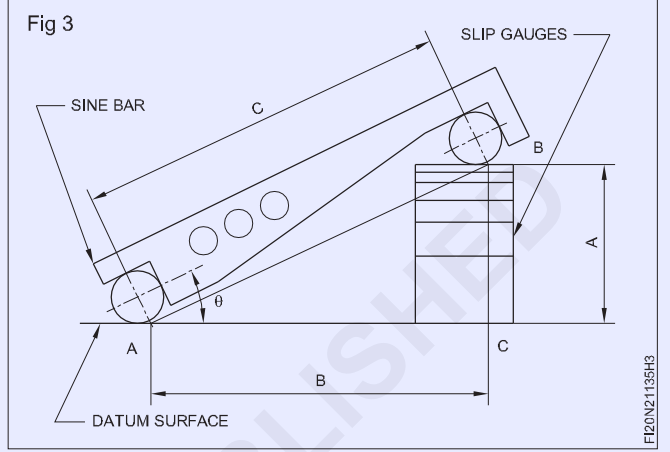
సైన్ బార్ యొక్క ప్రిన్సిపల్ త్రికోణమితి పనితీరుపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

కుడికోణ త్రిభుజాలలో సైన్ ఆఫ్ యాంగిల్ అని పిలువబడే పనిని కోణానికి వ్యతిరేక వైపు మరియు హైపోటెన్యూస్ పటం 2 మధ్య ఉన్న సంబంధాన్ని అంటారు.

సైన్ బార్ ని విభిన్న కోణాలకు సెట్ చేయడం కొరకు, స్లిప్ గాగ్ లను ఉపయోగిస్తారని గమనించవచ్చు.

ఒక ఉపరితల స్లెట్ లేదా మేకింగ్ టేబుల్ సెటప్ కొరకు డాటమ్ ఉపరితలాన్ని అందిస్తుంది.

సైన్ బార్, స్లిప్ గేజ్ లు మరియు అవి అమర్చబడిన డాటమ్ ఉపరితలం కుడి కోణాల త్రిభుజాన్ని ఏర్పరుస్తాయి పటం 3. సైన్ బార్ హైపోటెన్యూస్ (సి) ను ఏర్పరుస్తుంది మరియు స్లిప్ గేజ్ స్టాక్ ఎదురుగా ఉంటుంది.



$$\text{Sine of the angle } \theta = \frac{\text{Opposite side}}{\text{Hypotenuse}}$$

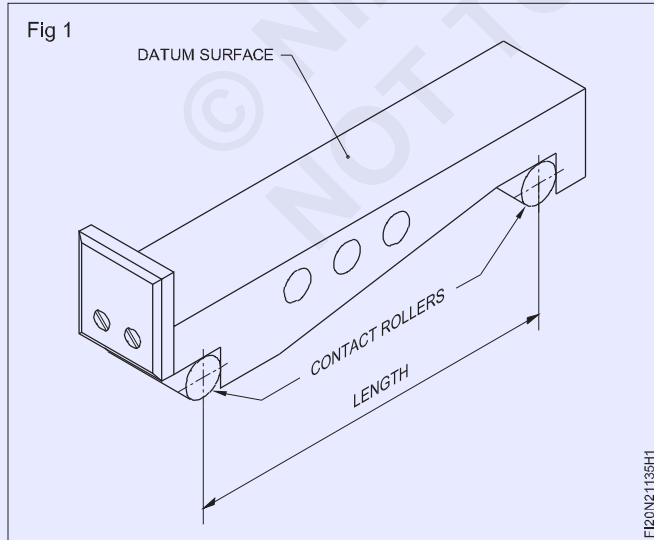
$$\text{Sine } \theta = \frac{a}{c}$$

స్టబిలైజ్డ్ కోమియం స్టీల్ తో తయారు చేసిన దీర్ఘచతురస్రాకార బార్ ప్రత్యేకతలు.

ఉపరితలాలను గ్రైండింగ్ మరియు లాపింగ్ ద్వారా ఖచ్చితంగా పూర్తి చేస్తారు.

బార్ యొక్క ఇరువైపులా ఒకే వ్యాసం కలిగిన రెండు ఖచ్చితమైన రోలర్లను అమర్చారు. రోలర్ల యొక్క మధ్య రేఖ సైన్ బార్ యొక్క పై ముఖానికి సమాంతరంగా ఉంటుంది .

బార్ కు అడ్డంగా రంధ్రాలు తవ్వారు. ఇది బరువును తగ్గించడంలో సహాయపడుతుంది మరియు ఏంజెల్ స్లెట్ పై సైన్ బార్ ను క్లాంప్ చేయడానికి కూడా ఇది సహాయపడుతుంది.



సైన్ బార్ యొక్క పొడవు అనేది రోలర్ల కేంద్రాల మధ్య దూరం. సాధారణంగా లభించే పరిమాణాలు

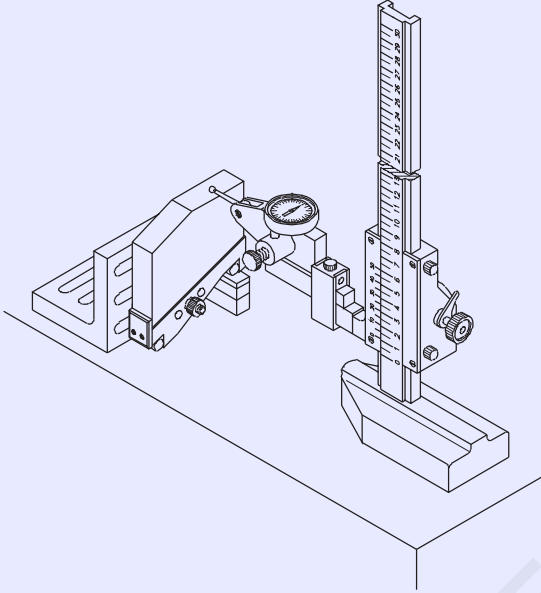
100 మిమీ, 200 మిమీ, 250 మిమీ మరియు 500 మిమీ. సైన్ బార్ యొక్క పరిమాణం దాని పొడవు ద్వారా పేర్కొనబడుతుంది.

ఉపయోగాలు[మార్పు]

ఒక నిమిషం కంటే తక్కువ కచ్చితత్వం అవసరమైనప్పుడు సైన్ బార్ లను ఉపయోగిస్తారు

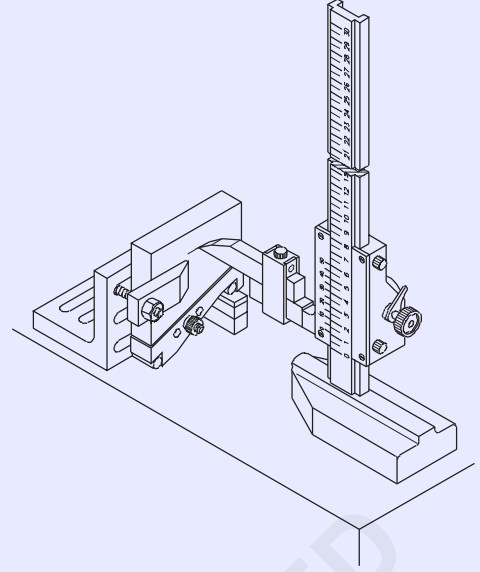
- కోణాలను కొలవడం పటం 4.
- పటం 5ను మార్క్ చేయండి.
- పటం 6లో మెషినింగ్ కోసం ఏర్పాటు చేయబడింది.

Fig 4



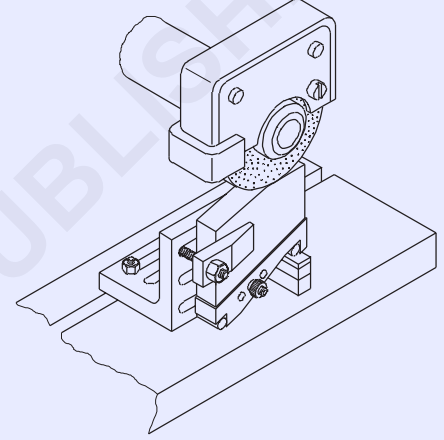
FI20N21135H4

Fig 5



FI20N21135H5

Fig 6



FI20N21135H6

సైన్ బార్ మరియు స్లిప్ గేజ్ లను ఉపయోగించి టేపర్ ను గుర్తించడం (Determining taper using sine bar and slip gauges)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- తెలిసిన కోణం యొక్క కరెక్టివిటీని గుర్తించడం
- తెలిసిన కోణానికి స్లిప్ గేజ్ ల ఎత్తును లెక్కించండి.

సైన్ బార్ లు 45° వరకు ఒక నిమిషం కంటే తక్కువ కాకుండా అధిక స్థాయి ఖచ్చితత్వానికి కోణాలను తనిఖీ చేయడానికి ఒక సరళమైన మార్గాన్ని అందిస్తాయి.

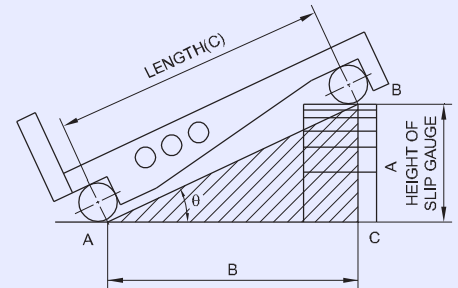
సైన్ బార్ యొక్క ఉపయోగం త్రికోణమితి పనితీరుపై ఆధారపడి ఉంటుంది. సైన్ బార్ త్రిభుజం యొక్క హైపోటెన్యూజ్ ను ఏర్పరుస్తుంది మరియు స్లిప్ పటం 1 కు ఎదురుగా ఉంటుంది.

తెలిసిన కోణం యొక్క కరెక్ట్ నెస్ చెక్ చేయడం

దీని కోసం ముందుగా యాంగిల్ చెక్ చేసుకోవడానికి సరైన స్లిప్ గేజ్ కాంబినేషన్ ఎంచుకోవాలి.

రోలర్ పటం 1 కింద సెలెటెడ్ స్లిప్ గేజ్ లను ఉంచిన తరువాత చెక్ చేయాల్సిన కాంపోనెంట్ ని సైన్ బార్ పై అమర్చాలి.

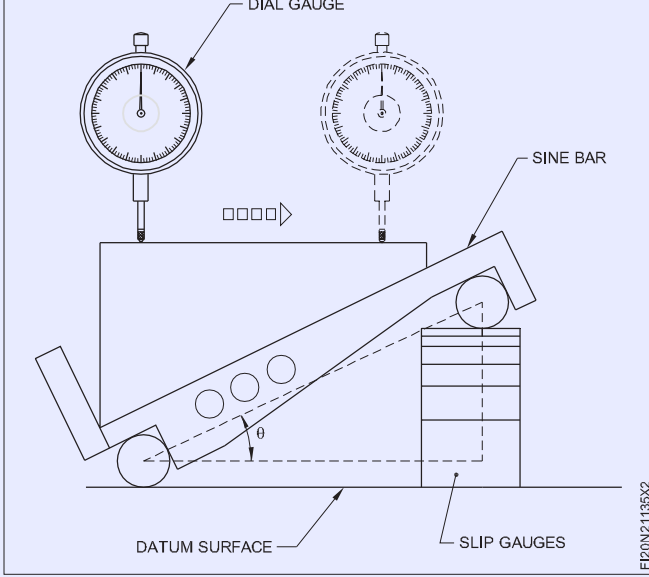
Fig 1



FI20N21135X1

డయల్ టెస్ట్ ఇండికేటర్ ను తగిన స్టాండ్ లేదా వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ పటం 2 పై అమర్చారు. అప్పుడు డయల్ టెస్ట్ ఇండికేటర్ పటంలో వలె మొదటి స్టాండ్ సెట్ చేయబడుతుంది మరియు డయల్ సున్నా సెట్ చేయబడుతుంది.

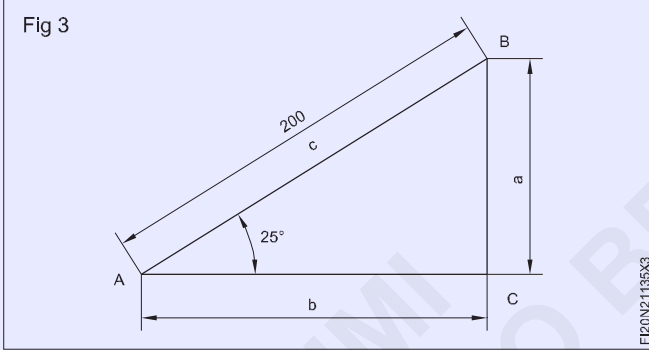
Fig 2



డయల్ ని కాంపోనెంట్ యొక్క అవతలి చివరకు (రెండవ స్థానం) తరలించండి. ఒకవేళ ఏవైనా తేడాలు ఉంటే ఆ కోణం తప్పు. డయల్ టెస్ట్ ఇండికేటర్ రెండు వైపులా సున్నాగా చదివే వరకు స్లిప్ గేజ్ ప్యాక్ యొక్క ఎత్తును సర్దుబాటు చేయవచ్చు. అప్పుడు వాస్తవ కోణాన్ని లెక్కించవచ్చు మరియు విచలనం ఏవైనా ఉంటే, దోషం అవుతుంది.

స్లిప్ గేజ్ ఎత్తును లెక్కించే పద్ధతి ఉదాహరణ పటం 3

Fig 3



వ్యాయామం 1

200 మిమీ పొడవైన సైన్ బార్ ఉపయోగించి 25 ° కోణానికి స్లిప్ గేజ్ ల ఎత్తును గుర్తించడం.

$$\begin{aligned} \text{Sine } \theta &= \frac{a}{c} \\ \theta &= 25^\circ \\ a &= c \text{Sine } \theta \\ &= 200 \times 0.4226 \\ a &= 84.52 \text{ mm} \end{aligned}$$

అవసరమైన స్లిప్ గేజ్ ఎత్తు 84.52 మి.మీ.

సైన్ θ యొక్క విలువను గణిత పట్టికల నుండి పొందవచ్చు. (సహజ త్రికోణమితి) విధులు).

ప్రామాణిక సైన్ బార్ పొడవుల కోసం రీడ్ గా వర్గవుట చేయబడ్డ సైన్ బార్ స్థిరాంకాలతో పట్టికలు కూడా అందుబాటులో ఉన్నాయి.

టేపర్డ్ కాంపోనెంట్ ల కొరకు కోణాన్ని లెక్కించడం వ్యాయామం 2

ఉపయోగించిన స్లిప్ గేజ్ ఎత్తు 84.52 మి.మీ. ఉపయోగించిన సైన్ బార్ యొక్క పొడవు 200 మిమీ.

$$\begin{aligned} \text{Sine } \theta &= \frac{a}{c} \\ &= \frac{84.52}{200} \end{aligned}$$

$$\text{Sine } \theta = 0.4226$$

సైన్ విలువ 0.4226 ఉన్న కోణం 25°. అందువల్ల టేపర్డ్ కాంపోనెంట్ యొక్క కోణం 25° ఉంటుంది.

తరగతి గది అసైన్ మెంట్

1 స్లిప్ గేజ్ అయితే వర్క్ పీస్ యొక్క కోణం ఏమిటి?

ప్యాక్ ఎత్తు 17.36 మిమీ మరియు ఉపయోగించిన సైన్ బార్ యొక్క పరిమాణం 100 మిమీ? పటం 5.

జవాబు _____

2 స్లిప్ గేజ్ ప్యాక్ యొక్క ఎత్తును లెక్కించి 100 మిమీ సైన్ బార్ ను 3° 35' కోణానికి పెంచారు.

జవాబు _____

Fig 4

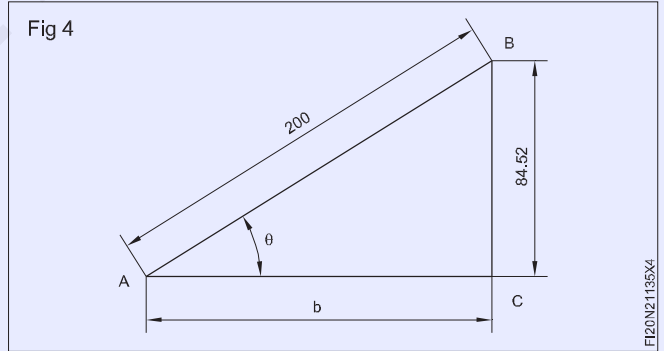
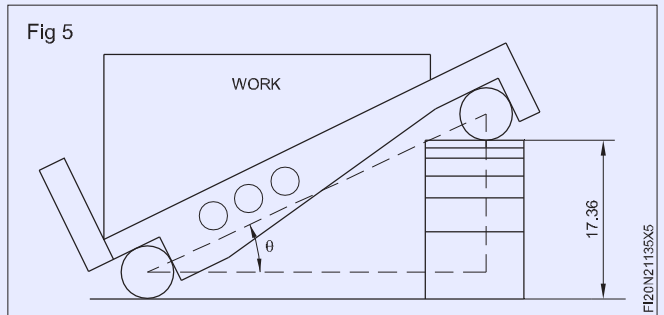


Fig 5

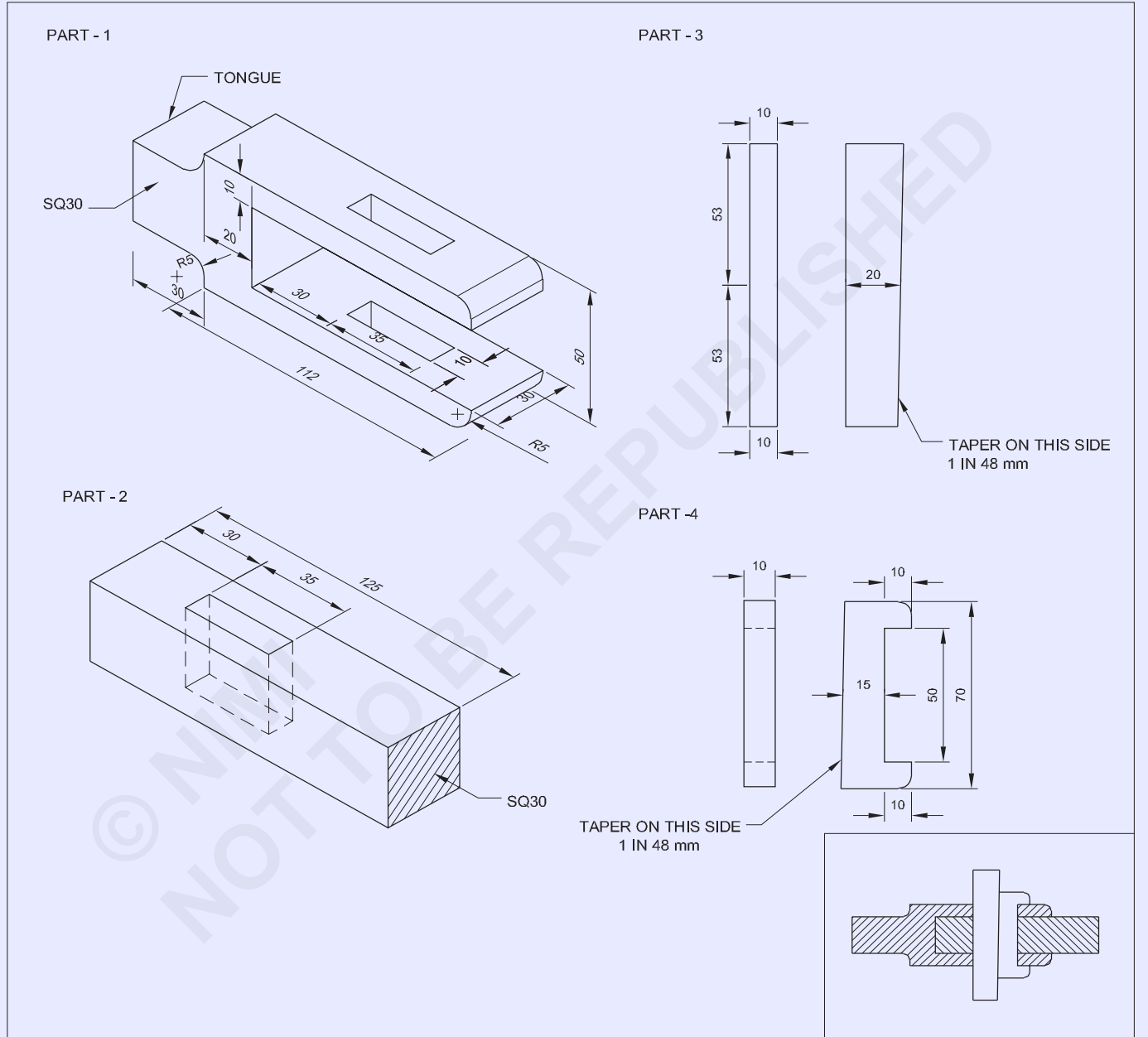


ఫిట్టర్ (Fitter) - అసెంబ్లీ - 1

కాటర్ జిబ్ అసెంబ్లీని తయారు చేయండి (Make a cotter gib assembly)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- చతురస్రాకారం మరియు సమాంతరంగా ప్లాట్ సర్పాక్సెస్ పైల్ చేయండి
- వెర్నియర్ ప్లాట్ గేజ్ తో డ్రాయింగ్ ప్రకారం కొలతలను మార్క్ చేయండి
- వెర్నియర్ కాలిపర్ తో కొలతలను కొలవండి
- ± 0.02 కు కచ్చితత్వాన్ని నిర్వహించడానికి పైల్ చేయండి మరియు అసెంబుల్ చేయండి.



1	55X32X145	--	Fe310	--	1	2.1.136
1	32 SQ RODX130	--	Fe310	--	2	2.1.136
1	30X12X80	--	Fe310	--	3	2.1.136
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE		MAKE A COTTER GIB ASSEMBLY			DEVIATIONS	TIME: 20 Hrs
					CODE NO. FI20N21136E1	

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

డ్రాయింగ్ ప్రకారంగా ముడి పదార్థాలను దాని పరిమాణాల కోసం తనిఖీ చేయండి.

పార్ట్ 1

- ఫైల్ పార్ట్ 1 ముడి పదార్థం సైజు 50.x 30 x 142 mm డ్రాయింగ్, స్లాట్ నెస్ మరియు చతురస్రాకారానికి అనుగుణంగా డ్రైమెన్షనల్ టాలరెన్స్ మెయింటైన్ చేస్తుంది.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం వెర్షియర్ హైట్ గేజ్ తో పార్ట్ 1 యొక్క మార్క్
- పంచ్ సాక్షి గుర్తులు.
- పార్ట్ 1లో చైన డ్రిల్ రంధ్రం ద్వారా 30 x 92 mm ఓపెన్ స్లాట్ మరియు 10 x 35 mm స్లాట్ ద్వారా తయారు చేయడం.
- వెబ్ ఉలి మరియు బాల్ పీస్ సుత్తిని ఉపయోగించి తవ్విన రంధ్రాలను హాక్ చూశారు మరియు కత్తిరించారు.
- ఓపెన్ స్లాట్ మరియు స్లాట్ ద్వారా సైజుకు ఫైల్ చేయండి.
- నాలుక వైపు అదనపు లోహాన్ని హ్యాక్ చేసి తొలగించండి మరియు ఫైల్ పరిమాణానికి.
- ఫైల్ రేడియస్ R5 ఎక్కడ పేర్కొనబడింది .

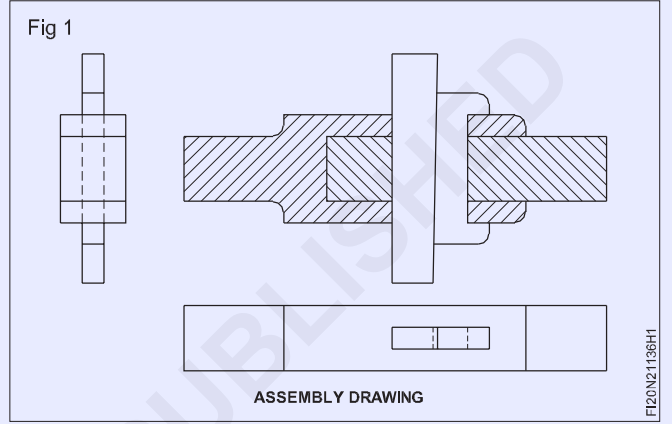
పార్ట్ 2

- FILE పార్ట్ 2 ముడి పదార్థం పరిమాణం SQ 30 x 125mm వరకు ఉంటుంది, ఇది స్లాట్ నెస్ మరియు చతురస్రాకారాన్ని గీయడానికి అనుగుణంగా డ్రైమెన్షనల్ టాలరెన్స్ ని మెయింటైన్ చేస్తుంది.
- స్లాట్ మరియు పంచ్ సాక్షి గుర్తుల ద్వారా 10 x 35mm మార్క్ చేయండి.
- స్లాట్ ద్వారా తయారు చేయడం కొరకు పార్ట్ 2లో చైన డ్రిల్ హోల్ ఉంటుంది.

- వెబ్ ఉలి మరియు బాల్ పెయిన్ సుత్తిని ఉపయోగించి గొలుసు వెంబడి రంధ్రాలను తవ్వి కత్తిరించారు.
- స్లాట్ ద్వారా సైజుకు ఫైల్ చేయండి.

పార్ట్ 3 & పార్ట్ 4

- పార్ట్ 3 మరియు పార్ట్ 4 అన్ని సైజులకు ఫైల్ చేయండి మరియు డ్రాయింగ్, స్లాట్ నెస్ మరియు స్క్వేర్ నెస్ కు అనుగుణంగా డ్రైమెన్షనల్ టాలరెన్స్ ని మెయింటైన్ చేయండి.
- పార్ట్ 3 మరియు పార్ట్ 4 లను డ్రాయింగ్ మరియు ఫైల్ పరిమాణానికి అనుగుణంగా మార్క్ చేయండి.



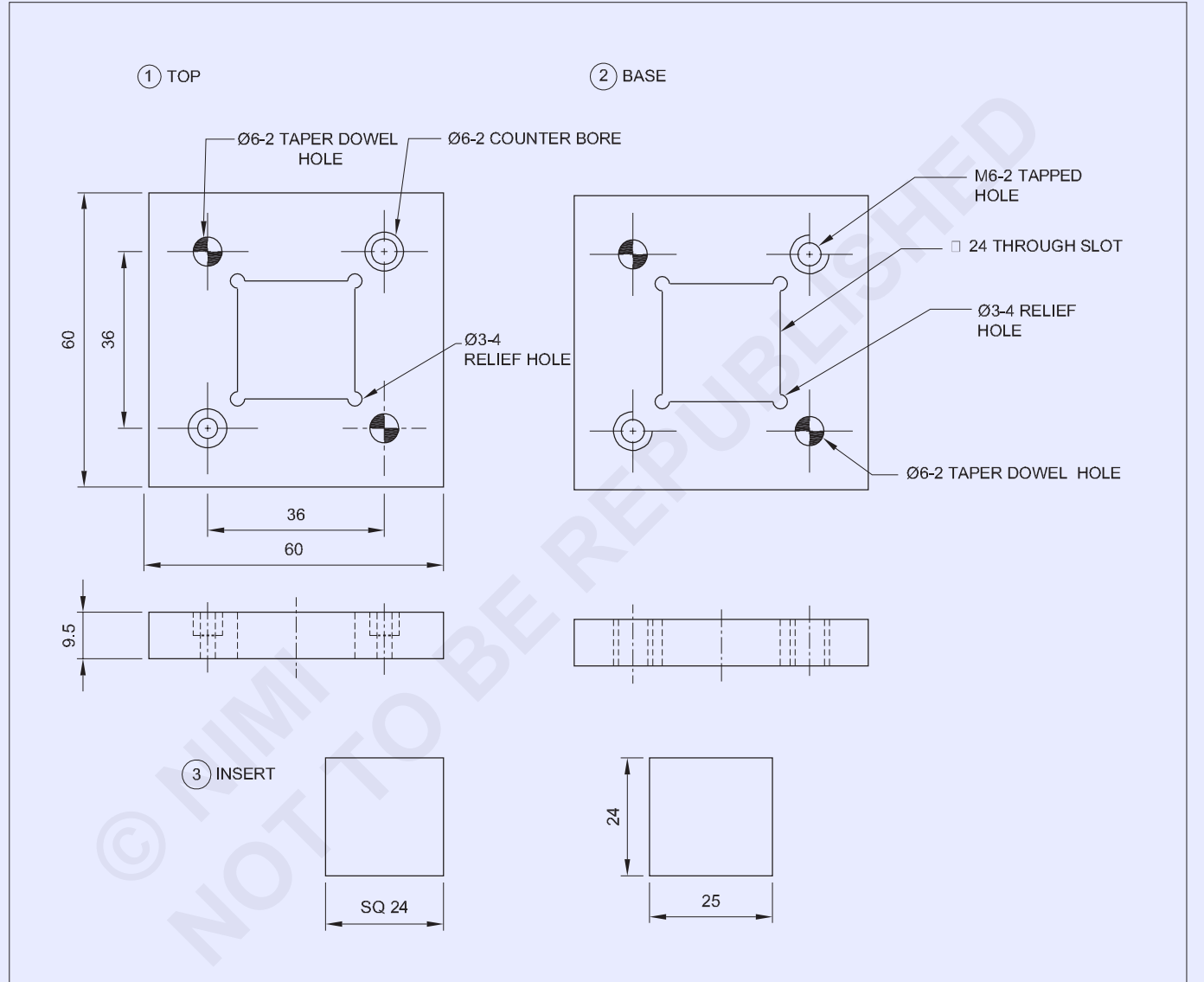
అసెంబ్లింగ్ డ్రాయింగ్ లో చూపించిన విధంగా పార్ట్ 1లో పార్ట్ 2ను చొప్పించండి.

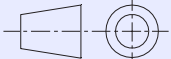
అసెంబ్లి డ్రాయింగ్ లో చూపించిన విధంగా పార్ట్ 1ని అలైన్ చేయడం ద్వారా పార్ట్ 3 మరియు పార్ట్ 4 లను కలిపి చొప్పించండి. (పటం 1)

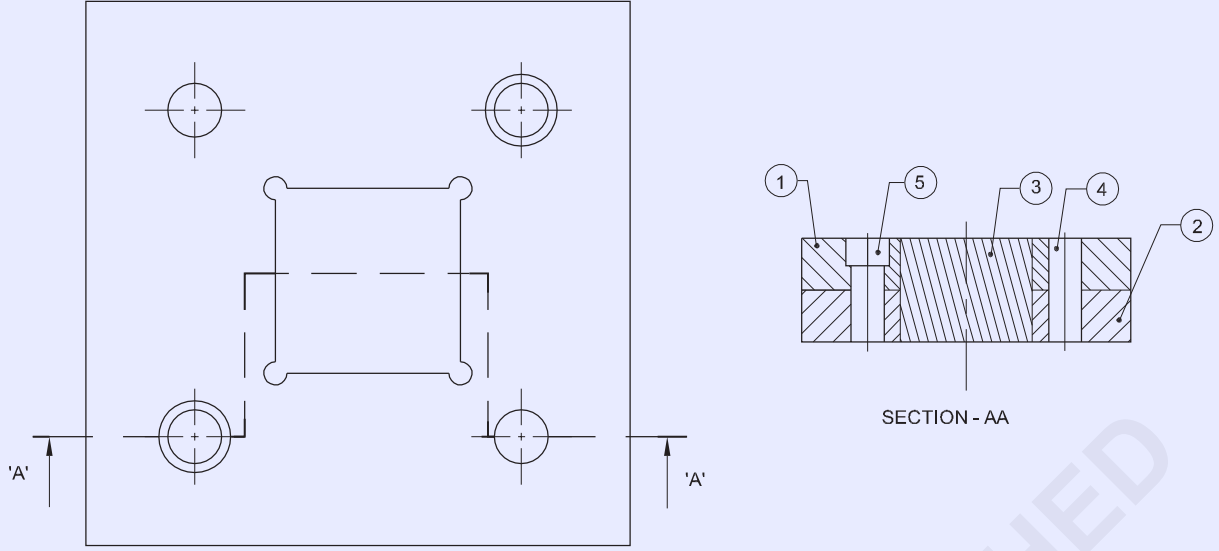
హ్యాండ్ రీమ్ లు మరియు ఫిట్ టేపర్ పిన్ (Hand reams and fit taper pin)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- డ్రాయింగ్ ప్రకారం పైలు ఆకారం మరియు పరిమాణానికి
- మార్క్ స్క్రూర్ మరియు టేపర్ డోవెల్ పిన్ లొకేషన్
- టేపర్ పిన్ హోల్ ను రీమ్ చేయడానికి స్టెప్ డ్రిల్ మరియు రిలీఫ్ హోల్, చైన డ్రిల్లింగ్
- డ్రాయింగ్ ఫిట్ పార్ట్ ప్రకారం టేపర్ డోవెల్ పిన్ మరియు చీజ్ హెడ్ స్క్రూను ఫిక్స్ చేయండి - డ్రాయింగ్ ప్రకారం అసెంబ్లింగ్ సెట్టింగ్ లో 2.



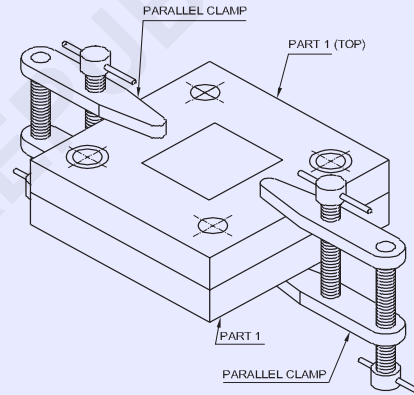
2	M6-18	CHEESE HD SCREW	Fe310	—	5	2.1.137
2	Ø6-18	TAPPER DOWEL PIN	Fe310	—	4	2.1.137
1	SQ 25-27	INSERT	Fe310	—	3	2.1.137
1	65 ISF 10-65	BASE PLATE	Fe310	—	2	2.1.137
1	65 ISF 10-65	TOP PLATE	Fe310	—	1	2.1.137
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE :1:1		HAND REAMS AND FIT TAPER PIN			TOLERANCE : ±0.02mm	TIME: 12 Hrs
					CODE NO: FI20N21137E1	



ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

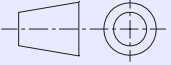
- ఇవ్వబడ్డ ముడి పదార్థాలను దాని పరిమాణం కొరకు చెక్ చేయండి.
- ముడి లోహాన్ని 60 x 60 x 9.5 మిమీ పరిమాణానికి రెండు ముక్కలుగా పైల్ చేయండి మరియు వెర్నియర్ కాలిపర్ ఉపయోగించి కొలతలను తనిఖీ చేయండి.
- చతురస్రాకారాన్ని ఉపయోగించి చదును మరియు చతురస్రాకారాన్ని తనిఖీ చేయండి .
- డోవెల్ పిన్ హోల్స్ మరియు చీజ్ హాడ్ స్క్రూ హోల్స్ కొరకు మార్కింగ్ మీడియం అప్లై చేయండి మరియు వర్క్ మీద పంచ్ సాక్ష్యం గుర్తు మరియు సెంటర్ పంచ్ గుర్తుల కొరకు స్క్రీర్ మరియు ఎంట్రీ లైన్ ని మార్క్ చేయండి.
- పార్ట్ 1లో పార్ట్ 2ని ఉంచండి మరియు సెట్టింగ్ ని సమాంతర క్లాంప్ తో క్లాంప్ చేయండి మరియు అసెంబ్లింగ్ చేయబడ్డ భాగాల యొక్క చతురస్రాకారాన్ని చెక్ చేయండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం హోల్ పొజిషన్ యొక్క అన్ని ప్రదేశాలను గుర్తించడం కొరకు డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ మరియు సెంటర్ డ్రిల్ లో సెంటర్ డ్రిల్ డ్రిల్ ని ఫిక్స్ చేయండి.

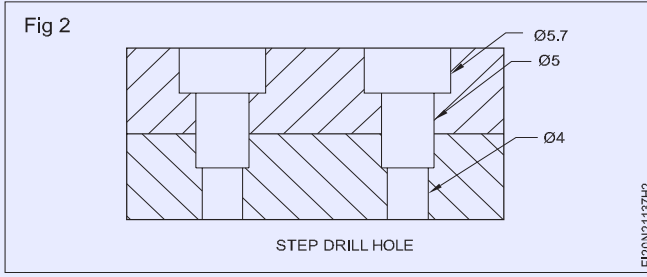
Fig 1



FI20N21137H1

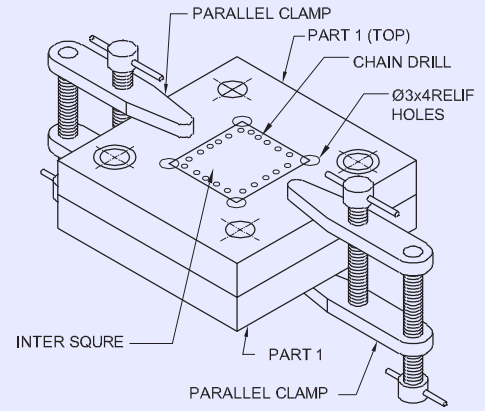
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ లో 10 mm డ్రిల్ డ్రిల్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు టాపర్ డోవెల్ పిన్ అసెంబ్లింగ్ స్థానంలో ఒక రంధ్రాన్ని తవ్వండి.
- అదేవిధంగా డ్రిల్ చేయబడ్డ రంధ్రం యొక్క 2/3 భాగం లోతుకు 5.7mm డ్రిల్ రాడ్ స్టెప్ హోల్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు డ్రిల్ చేయబడ్డ రంధ్రం యొక్క 1/3వ వంతు లోతుకు స్టెప్ డ్రిల్ హోల్ ని ఫిక్స్ చేయండి. టాపర్ డోవెల్ పిన్ అసెంబ్లింగ్ యొక్క స్థానం పటం 2.

						2.1.137
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE : NTS					TOLERANCE :	TIME:
 HAND REAM AND FIT TAPER PIN ASSEMBLY					CODE NO: FI20N21137E2	



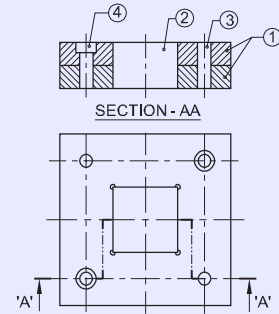
- ట్యాప్ రెండ్ లో టేపర్ పిన్స్ రీమేర్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు అసెంబ్లీ సెట్టింగ్ కు అంతరాయం కలిగించకుండా అసెంబ్లీలో టేపర్ డ్రోవల్ పిన్ కు తగినట్లుగా టేపర్ హోల్ కు స్టెప్ డ్రిల్ హోల్ ని రీమ్ చేయండి (ఉపయోగించండి). తిరిగి రాసేటప్పుడు నూనె పుష్కులంగా ఉంటుంది)
- పుష్ ఫిట్ ద్వారా రీమ్ చేయబడ్డ టేపర్ హోల్ లో టేపర్ డ్రోవల్ పిన్ ని ఫిక్స్ చేయండి.
- అదేవిధంగా పై పని దశలను పునరావృతం చేయండి మరియు మరో టేపర్ ను ఫిక్స్ చేయడం కొరకు పై ప్రక్రియలను పూర్తి చేయండి. డ్రాయింగ్ ప్రకారం పుష్ ఫిట్ ద్వారా అసెంబ్లీలో డ్రోవల్ పిన్.
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ లో 6.0 mm డ్రిల్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు చీజ్ హెడ్ స్క్రా అసెంబ్లింగ్ స్థానంలో ఒక రంధ్రాన్ని తవ్వండి.
- పార్ట్ 2 టాప్ ఫ్లేట్ లో జున్ను హెడ్ స్క్రా హెడ్ మందం యొక్క లోతుకు 12 x 6.0 mm కౌంటర్ బోర్ టూల్ మరియు కౌంటర్ బోర్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు M 6 అంతర్గత థ్రెడ్ ని కట్ చేయండి. టేస్ ఫ్లేట్ లో చీజ్ హెడ్ స్క్రా అసెంబ్లింగ్ యొక్క స్థానం.
- అంతర్గత థ్రెడ్ రంధ్రంలో M 6 x 18 mm చీజ్ హెడ్ స్క్రాను ఫిక్స్ చేయండి
- అదేవిధంగా పైన పని చేసే దశలను పునరావృతం చేయండి మరియు అసెంబ్లీలో బయటి జున్ను హెడ్ స్క్రాను ఫిక్స్ చేయడానికి పై ప్రక్రియను పూర్తి చేయండి.
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ లో 3 mm డ్రిల్ డ్రిల్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు డ్రాయింగ్ ప్రకారం రిలీఫ్ హోల్స్ ను డ్రిల్ చేయండి.
- అంతర్గత చతురస్రాకార భాగం - 1 మరియు పార్ట్ -2 (టేస్ & టాప్ ఫ్లేట్) పటం 3లో అవాంఛిత లోహాన్ని తొలగించడం కొరకు డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ మరియు డ్రిల్ చైన్ డ్రిల్లింగ్ లో 6 mm డ్రిల్ ని ఫిక్స్ చేయండి.
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ టేబుల్ మరియు చిప్ నుంచి సెట్టింగ్ ని విడదీయండి మరియు అవసరం లేని మెటల్ ని ఉపయోగించి తొలగించండి. ఉలి మరియు బాల్ పెయిన్ సుత్తి (టేస్) మరియు (పైన) భాగంలో ఉంటుంది.

Fig 3



- టేపర్ డ్రోవల్ పిన్స్ మరియు చీజ్ హెడ్ స్క్రాతో పాటు పార్ట్ - 1 (టేస్) మరియు (టాప్) లను తిరిగి అసెంబుల్ చేయండి మరియు పైల్ అంతర్గత చతురస్రాకారాన్ని పరిమాణం మరియు 90 ° కోణంలోకి మార్చండి మరియు వెర్నియర్ కాలిపర్ తో కొలతలను కొలవండి.
- పార్ట్ 3
- పార్ట్ 3 ముడి లోహాన్ని 24 x 24 x 25 mm చతురస్రాకార బార్ లో సైజుకు పైల్ చేయండి మరియు వెర్నియర్ కాలిపర్ తో కొలతలను తనిఖీ చేయండి.
- ట్రి స్క్వేర్ లో ఫ్లాట్ నెస్ మరియు స్క్వేర్ నెస్ చెక్ చేయండి.
- పుష్ లో పార్ట్ 3ని ఫిట్ చేయండి, అసెంబ్లింగ్ పార్ట్ - 1 మరియు పార్ట్ -2 (టేస్) మరియు టాప్ పటం 4 లో ఫిట్ చేయండి.

Fig 4

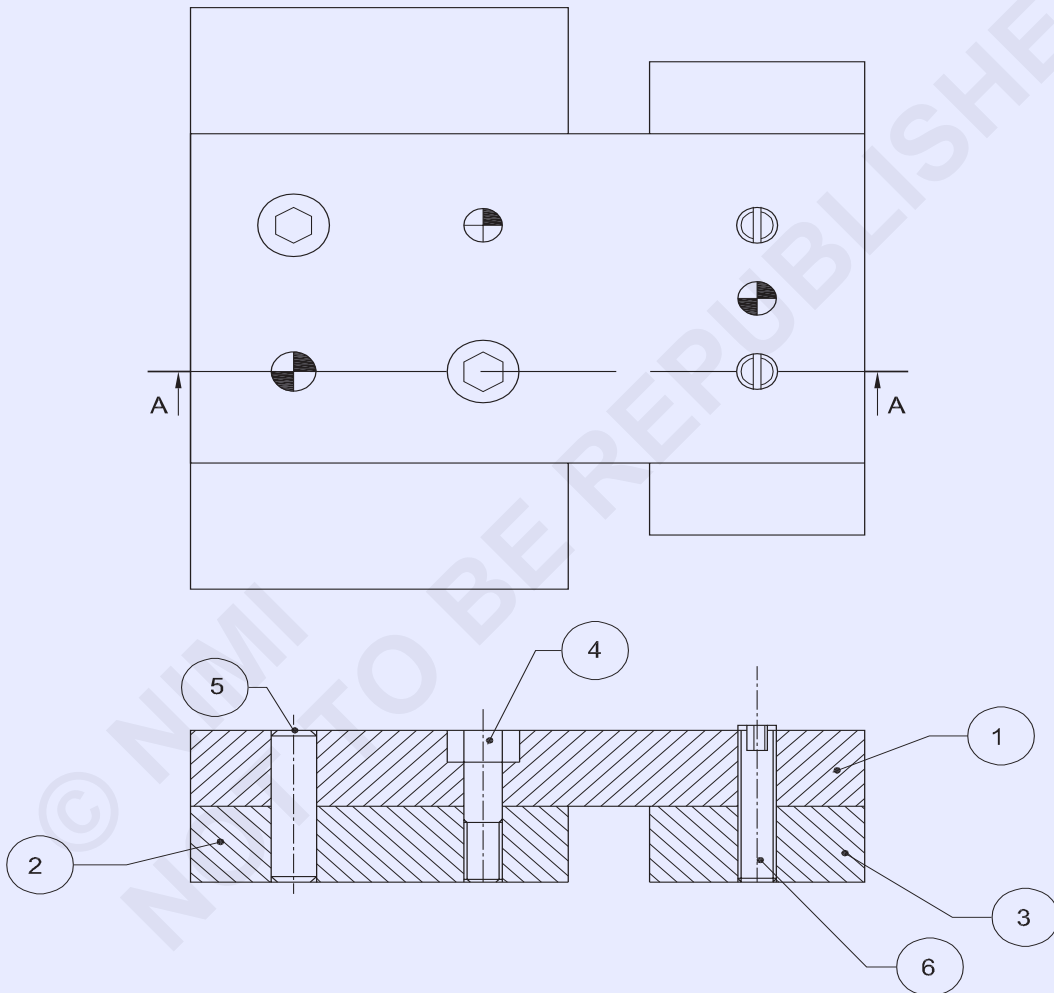


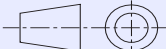
- అన్ని భాగాలను అసెంబుల్ చేయండి మరియు అన్ని ఉపరితలాలను పూర్తి చేయండి మరియు అసెంబ్లింగ్ యొక్క అన్ని మూలల నుంచి బర్ లను తొలగించండి.
- అన్ని భాగాలను తిరిగి అసెంబుల్ చేయండి మరియు పార్ట్ 3 ని పుష్ ఫిట్ లో ఫిట్ చేయండి మరియు కొద్దిగా ఆయిల్ అప్ చేయండి మరియు మూల్యాంకనం కోసం భద్రపరచండి.

సరైన ప్రదేశంలో రంధ్రాలను తవ్వడం మరియు తిరిగి అమర్చడం, డోవెల్ పిన్ లు, స్టడ్ మరియు బోల్ట్ లను అమర్చడం (Drilling and reaming holes in correct location, fitting dowel pins, stud, and bolts)

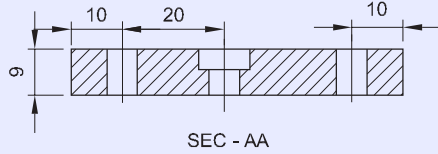
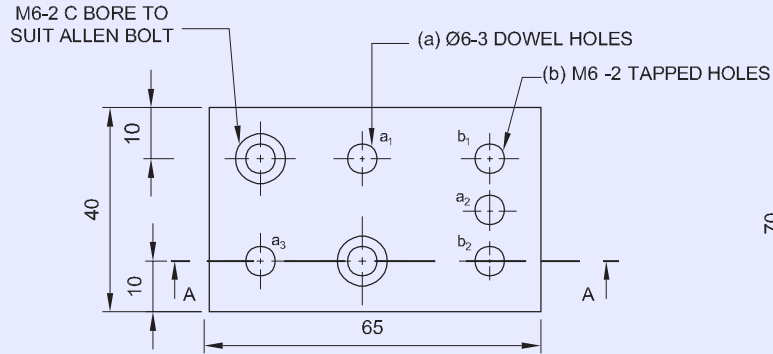
లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- డ్రాయింగ్ ప్రకారం పైలు పరిమాణానికి
- మార్క్ మరియు పంచ్ హోల్ లోకేషన్ లు
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం డ్రిల్, రీమ్, కౌంటర్ బోర్
- బోల్ట్ మరియు స్టడ్ కు తగినట్లుగా M 6 అంతర్గత త్రెడ్ ని కట్ చేయండి
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం సమీకరించండి.

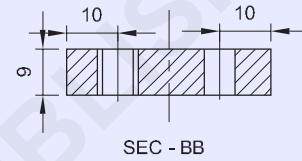
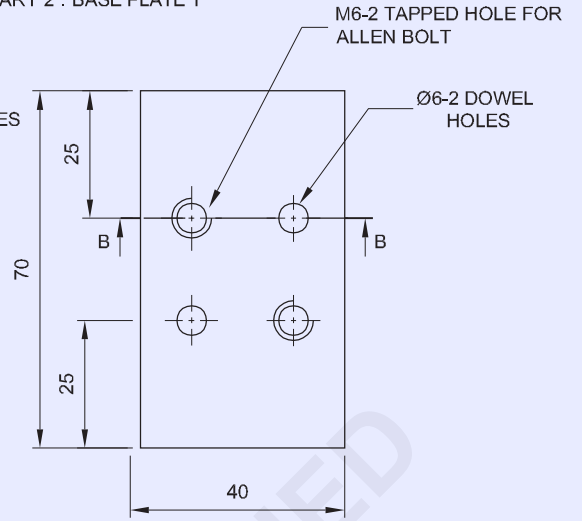


2	M6-18	STUD	Fe310	—	6	2.1.138
3	STANDARD Ø6-18	DOWEL PIN	Fe310	—	5	2.1.138
2	STANDARD M6-16	HEXAGON BOLT	Fe310	—	4	2.1.138
1	65 ISF 10-25	BASE 2	Fe310	—	3	2.1.138
1	50 ISF 10-75	BASE 1	Fe310	—	2	2.1.138
1	50 ISF 10-70	TOP PLATE	Fe310	—	1	2.1.138
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE : NTS		DRILLING AND REAMING HOLES IN CORRECT LOCATION, FITTING DOWEL PINS, STUD, AND BOLTS			TOLERANCE : ±0.02mm	TIME: 8 Hrs
					CODE NO: FI20N21138E1	

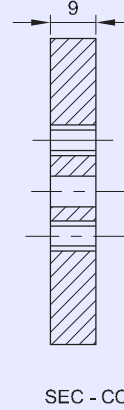
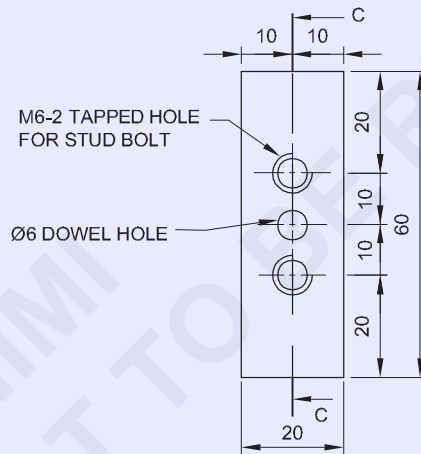
PART 1 : TOP PLATE



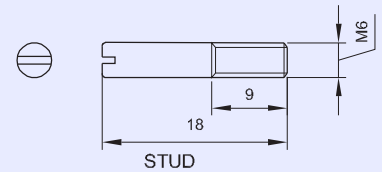
PART 2 : BASE PLATE 1



PART 3 BASE PLATE 2



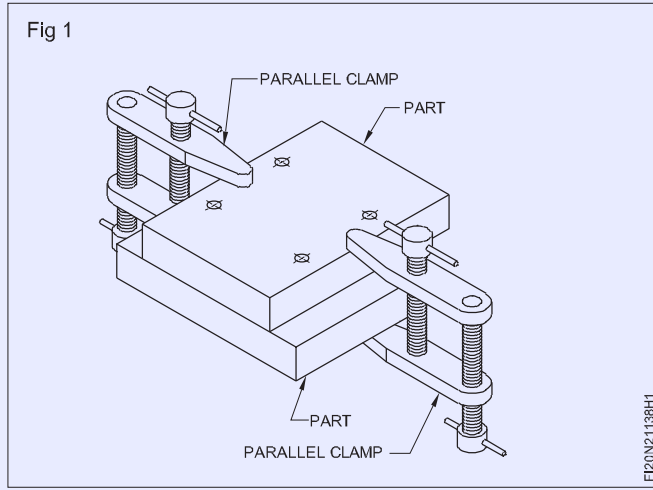
PART 6



						2.1.138
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE :	DRILLING AND REAMING HOLES IN CORRECT LOCATION, FITTING DOWEL PINS, STUD AND BOLTS				TOLERANCE :	TIME :
					CODE NO: FI20N21138E2	

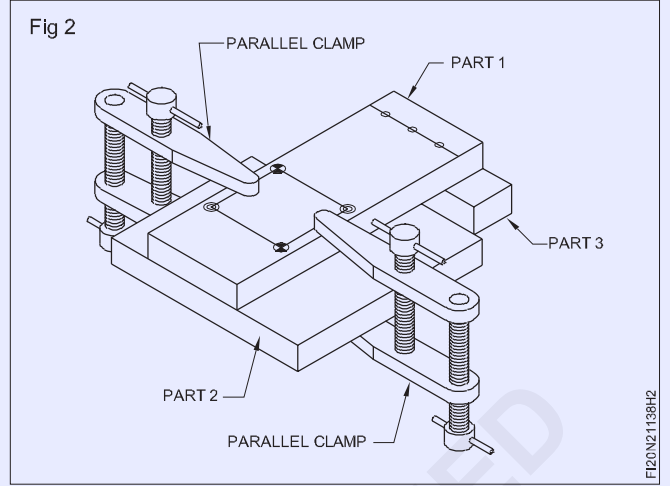
ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- ముడి పదార్థాలను దాని పరిమాణం కోసం తనిఖీ చేయండి.
- పార్ట్ 1,2,3 సైజుకు ఫైల్ చేయండి మరియు వెర్షియర్ కాలిపర్ తో చెక్ చేయండి
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం మార్కింగ్ మీడియం అప్లై చేయండి మరియు మార్క్ చేయండి
- డ్రాయింగ్ ప్రకారంగా పంచ్ డ్రిల్ హోల్ మార్క్స్
- పటం:1లో చూపించిన విధంగా పార్ట్ 1 మరియు 2 లను సెట్ చేయండి మరియు సమాంతర క్లాంప్ తో క్లాంప్ చేయండి.
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ లో $\varnothing 5.8$ mm డ్రిల్ డ్రిల్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు రంధ్రాల ద్వారా డ్రిల్ చేయండి మరియు పార్ట్ 1 మరియు 2లో $\varnothing 6$ mm రీమర్ యొక్క రంధ్రాలను రీమ్ చేయండి.



- మెత్తని గుడ్డతో తిరిగి అమర్చిన రంధ్రాన్ని శుభ్రం చేయండి మరియు 6 మిమీ డ్రిఫ్ట్ పిన్ ను ఫిట్ చేయండి.
- అదేవిధంగా డ్రిల్ చేయండి, రీమ్ చేయండి మరియు ఫిట్ చేయండి $\varnothing 6$ పటం 1 లో చూపించిన విధంగా పార్ట్ 1 మరియు 2 లో అదే సెట్టింగ్ తో మరో డ్రిఫ్ట్ పిన్.
- తరువాత డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ లో $\varnothing 5$ mm డ్రిల్ డ్రిల్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు M 6 హెక్సాగ్రాన్ బోల్ట్ అసెంబ్లింగ్ కొరకు రంధ్రం ద్వారా డ్రిల్ చేయండి.
- అదేవిధంగా మరో M 6 హెక్సాగ్రాన్ బోల్ట్ అసెంబ్లింగ్ కొరకు పార్ట్ 1 మరియు పార్ట్ 2లో 5 mm డ్రిల్ హోల్ ని డ్రిల్ చేయండి.
- డ్రాయింగ్ లో చూపించిన విధంగా పార్ట్ 1లో M 6 అలెస్ బోల్ట్ హెడ్ సైడ్ ని ఫిక్స్ చేయడం యొక్క లోతుకు కొంటర్ బోర్ కొట్టండి.
- పార్ట్ 1 మరియు పార్ట్ 2 వేరు చేయండి.
- డ్రిల్లింగ్ మరియు మెషిన్ మరియు కొంటర్ సింక్ లో కొంటర్ సింక్ టూల్ ని పట్టుకోండి మరియు పార్ట్ 2 యొక్క రెండు వైపులా అంతర్గత
- థ్రెడ్ ను కత్తిరించే స్థానంలో $1 \times 45^\circ$ ఉంచండి (థ్రెడ్ పార్ట్ 2 లో మాత్రమే కట్ చేయబడింది).

- పార్ట్ 2లో హెక్సాగ్రాన్ బోల్ట్స్ అసెంబ్లింగ్ స్థానంలో M6 ఇంటర్నల్ థ్రెడ్ ను కట్ చేయండి.

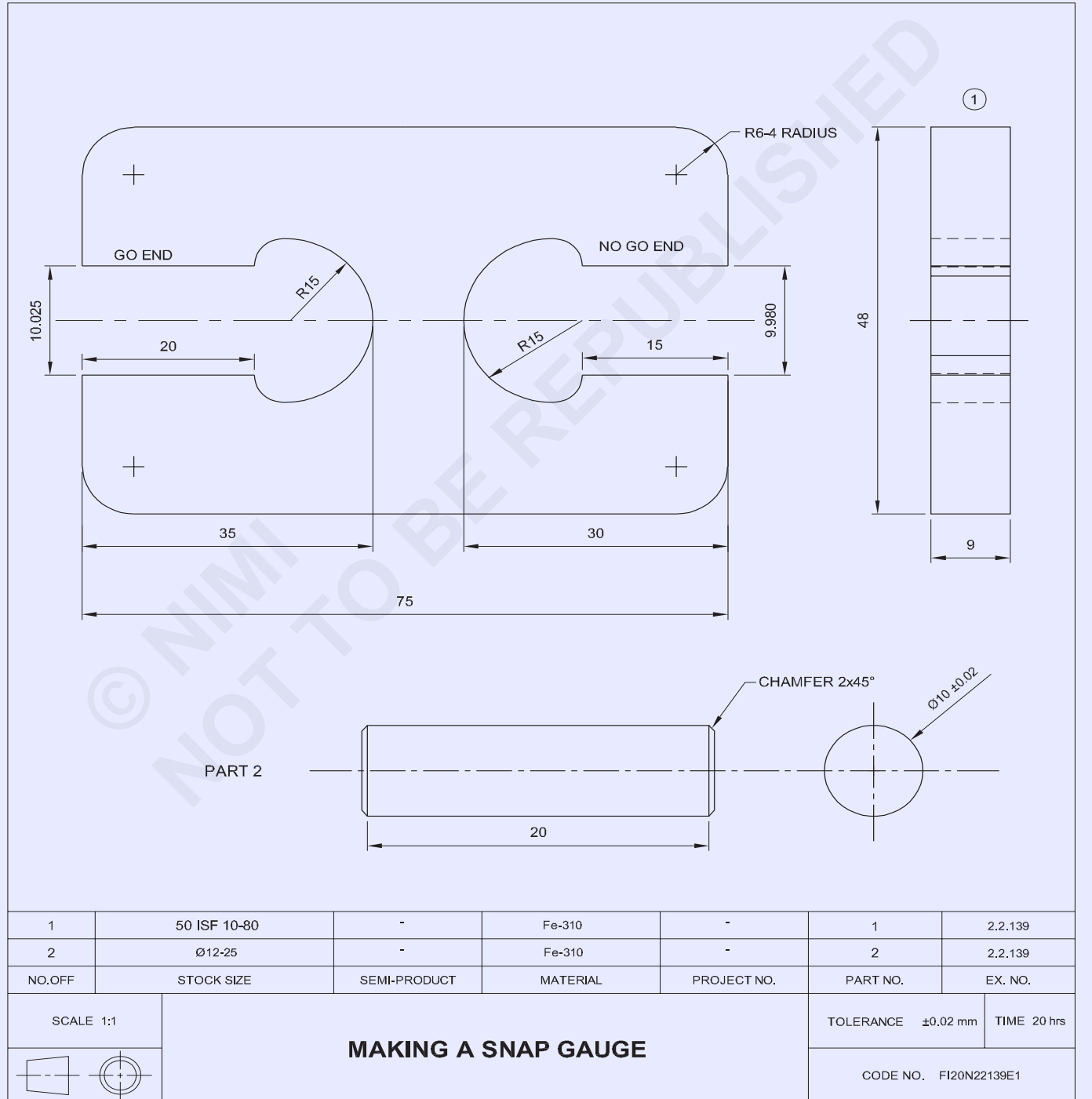


- దారాలను బుర్రలు లేకుండా శుభ్రం చేయండి.
- పటం:2లో చూపించిన విధంగా పార్ట్ 1 మరియు 2 లను తిరిగి కలపండి మరియు పార్ట్ 3 ని సెట్ చేయండి మరియు దానిని సమాంతర క్లాంప్ లతో బిగించండి.
- తరువాత డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ లో $\varnothing 5.8$ mm డ్రిల్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు పార్ట్ 1 మరియు 3తో డ్రిఫ్ట్ పిన్ అసెంబ్లింగ్ కొరకు హోల్ రీమ్ ద్వారా డ్రిల్ చేయండి.
- పార్ట్ 1 మరియు 3లో స్టడ్స్ అసెంబ్లింగ్ స్థానంలో 5 mm డ్రిల్ ని ఫిట్ చేయండి మరియు రంధ్రాల ద్వారా రెండింటిని డ్రిల్ చేయండి.
- పార్ట్ 1 మరియు 3 విడివిడిగా
- పార్ట్ 1లోని రంధ్రాల ద్వారా 6 mm డ్రిల్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు డ్రిల్ చేయండి.
- పార్ట్ 3లో కొంటర్ సింక్ $1 \times 45^\circ$ మరియు M6 అంతర్గత థ్రెడ్ ని కట్ చేయండి (థ్రెడ్ పార్ట్ 3లో మాత్రమే కట్ చేయబడింది).
- థ్రెడ్ ని శుభ్రం చేయండి మరియు పార్ట్ 1 ని పార్ట్ 3తో తిరిగి అసెంబుల్ చేయండి.
- (భాగం - 6) డ్రాయింగ్ ప్రకారం స్టడ్ తయారు చేయండి.
- పార్ట్ 3లో రెండు స్టడ్ లను ఫిక్స్ చేయండి మరియు పటంలో చూపించిన విధంగా పార్ట్ 1తో అసెంబ్లింగ్ చేయండి.
- సాదా వాషర్ తో పాటు M6 బోల్ట్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు తగిన స్పానర్ ఉపయోగించి దానిని బిగించండి.
- అన్ని భాగాలను (1,2 మరియు 3) విడదీయండి మరియు పని యొక్క అన్ని ఉపరితలాలపై ఫైల్ మరియు డీబర్ తో ముగించండి.
- అన్ని భాగాలను (1,2 మరియు 3) డ్రిఫ్ట్ పిన్నులు, హెక్సాగ్రాన్ బోల్టులు, స్టడ్ మరియు గింజలతో తిరిగి అమర్చండి.
- సన్నని నూనెను పూయండి మరియు మూల్యాంకనం కోసం భద్రపరచండి.

డయాను తనిఖీ చేయడానికి స్నాప్ గేజ్ తయారు చేయడం 10 ± 0.02 మిమీ (Making a snap gauge for checking a dia. of 10 ± 0.02 mm)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- డ్రాయింగ్ ప్రకారం పైలు మొత్తం పరిమాణానికి
- డ్రాయింగ్ మరియు పంచ్ లకు అనుగుణంగా ప్రొఫైల్ ని మార్క్ చేయండి మరియు కొలతలతో పంచ్ చేయండి.
- చైనీ డ్రీల్ చిప్ మరియు డ్రాయింగ్ ప్రకారం ఫైల్ ప్రొఫైల్
- ఒక గుండ్రని పరిమాణం మరియు ఆకారంలోకి తిప్పండి
- డ్రుని రాడ్ ని గో ఎండ్ మరియు నో గో ఎండ్ గా చెక్ చేయండి.



ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

స్నాప్ గేజ్:

- దాని పరిమాణం కొరకు ముడి పదార్థాలను తనిఖీ చేయండి
- ముడి పదార్థాలను 75 x 48 x 9 మిమీ పరిమాణానికి ప్లాట్ నెస్ మరియు చతురస్రాకారాన్ని మెయింటెన్ చేయడానికి ఫైల్ చేయండి.
- చతురస్రాకారంతో చదును మరియు చతురస్రాకారాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- ఉద్యోగం యొక్క ఉపరితలంపై మార్కింగ్ మీడియం సెల్యులోజ్ లాక్సర్ ను వర్తించండి.
- జాబ్ డ్రాయింగ్ పార్ట్ - 1లో చూపించిన విధంగా అన్ని డైమెన్షన్ లైన్ లను మార్క్ చేయండి.
- మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ లపై పంచ్ సాక్షి గుర్తులు.
- డైన్ డ్రిల్ చేయండి మరియు చిప్పింగ్ మరియు కోయడం ద్వారా అదనపు లోహాన్ని తొలగించండి.
- $\pm 0.02\text{mm}$ యొక్క డైమెన్షనల్ కచ్చితత్వాన్ని మెయింటెన్ చేస్తూ జాబ్ డ్రాయింగ్ లో ఇవ్వబడ్డ విధంగా ప్రొఫైల్ ని ఫైల్ చేయండి మరియు పూర్తి చేయండి.
- వెర్నియర్ కాలిపర్ తో కొలతను తనిఖీ చేయండి
- ఉపరితలాన్ని పూర్తి చేయండి మరియు పని యొక్క అన్ని మూలల్లోని బుర్రలను తొలగించండి.

రౌండ్ రాడ్:

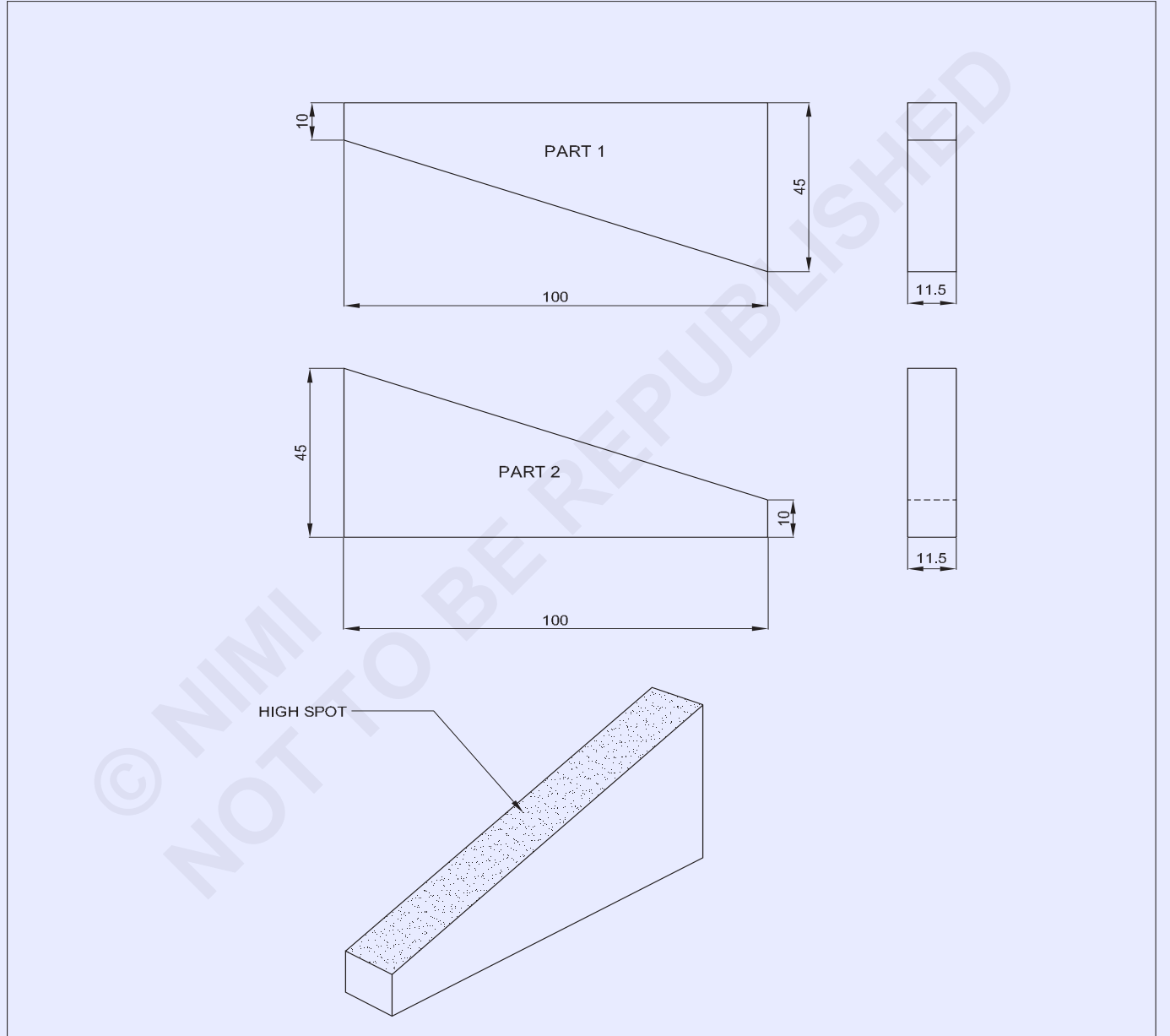
- రౌండ్ ను మూడు దవడ చక్ లతో మధ్య లాత్ లో పట్టుకోండి.
- గుండ్రని రాడ్ ని 9.980 మిమీ మరియు 10.020 మిమీ మధ్య కొలతను కొనసాగిస్తూ 0.02×60 మిమీ పొడవు $\pm$ పరిమాణానికి తిప్పండి.
- చాంఫర్ రౌండు యొక్క రెండు చివరలను లేత్ లో ఉంచాడు.
- “స్నాప్ గేజ్”లో గుండ్రని రాడ్ ని తనిఖీ చేయండి.
- సరిపడు పలుచని కోటు యొక్క నూనె కు కాపాడు మరియు కొరకు మూల్యాంకనం.

ఒకవేళ రౌండ్ “గో సైడ్” లోకి ప్రవేశించి, “నో గో సైడ్” అంటే, టర్న్ కాంపోనెంట్ కనీస అనుమతించదగిన కొలతకు సమానంగా ఉంటుంది, అంటే ప్రొడక్ట్ కాంపోనెంట్ తదుపరి ప్రాసెస్ కొరకు ఆమోదించబడుతుంది. దానికి బదులుగా టర్న్ కాంపోనెంట్ “గో” మరియు “నో గో” ఎండ్ రెండింటిలోకి ప్రవేశిస్తుంది , అంటే టర్న్ కాంపోనెంట్ గరిష్ట కొలతలకు సమానంగా ఉంటుంది, అంటే తదుపరి ప్రాసెస్ కోసం ప్రొడక్ట్ కాంపోనెంట్ ఆమోదించబడదు. అనుమతించదగిన గరిష్ట కొలతల భాగాన్ని తిరస్కరించాలి.

బాహ్య కోణీయ కలయిక ఉపరితలాన్ని స్క్రాప్ చేయండి మరియు సైన్ బార్ తో కోణాన్ని తనిఖీ చేయండి
(Scrape external angular mating surface and check angle with sine bar)

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

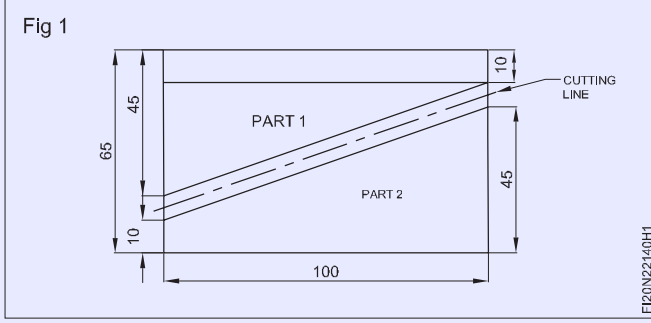
- పైలు ప్లాట్ మరియు చతురస్రాకారంలోకి
- డ్రాయింగ్ మరియు పంచ్ సాక్షి గుర్తుల ప్రకారం మార్క్ చేయండి
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం పార్ట్ 1 మరియు 2 సిద్ధం చేయండి.
- సైన్ బార్ తో యాంగిల్ చెక్ చేయండి.



1	65ISF 12-105	-	Fe-310	-	1&2	2.2.140
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	SCRAPE EXTERNAL ANGULAR MATING SURFACE AND CHECK ANGLE WITH SINE BAR				TOLERANCE: ± 0.02 mm	TIME : 15 hrs
					CODE NO. FI20N22140E1	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- ముడి పదార్థాలను దాని పరిమాణం కోసం తనిఖీ చేయండి.
- మొత్తం పరిమాణానికి ప్లాట్ నెస్ మరియు స్క్వేర్ నెస్ కు పైల్ .
- డ్రాయింగ్ మరియు పంచ్ సాక్షి గుర్తుల ప్రకారం డైమెన్షన్ల లైన్లను మార్క్ చేయండి.
- పటం -1 లో చూపించిన విధంగా హాక్స్వింగ్ ద్వారా మెటీరియల్ ను రెండు ముక్కలుగా (భాగం - 1 మరియు భాగం - 2) కత్తిరించండి.



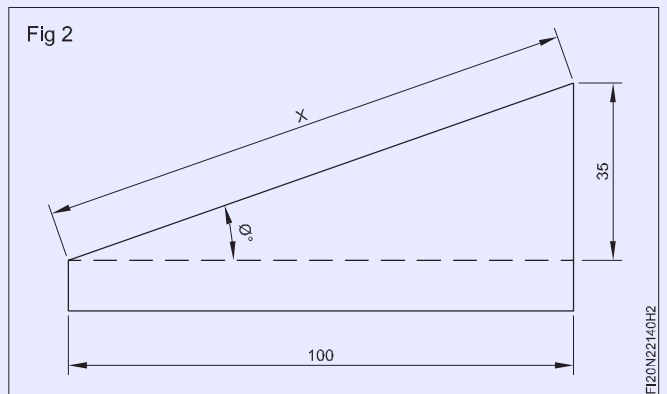
- పైల్ భాగం - 0.02 మీ. ± డైమెన్షన్ల కచ్చితత్వాన్ని నిర్వహించే పరిమాణం మరియు ఆకారం
- వెర్నియర్ కాలిపర్ తో కొలతలను తనిఖీ చేయండి.
- వెర్నియర్ టెబుల్ ప్రొటెక్టర్ తో 19° 17' కోణాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- అదేవిధంగా పైలు భాగం - 2 నుండి పరిమాణం మరియు ఆకారం మరియు కోణం 19° 17' .
- కోణీయ ఉపరితలాలపై అధిక మచ్చను తనిఖీ చేయడానికి ఉపరితల ఫ్లేట్ పై ప్రప్యన్ బ్లాను సమానంగా వర్తించండి.
- భాగం - 1 మరియు భాగం - 2 కోణీయ ఉపరితలాలను ఉపరితల ఫ్లేట్ పై ఉంచండి మరియు నెమ్మదిగా కదలండి.
- ఉపరితల ఫలకం నుండి పనిని తీసుకోండి మరియు కోణీయ ఉపరితలాలపై ఎత్తైన మచ్చను (ప్రప్యన్ బ్లా మచ్చల గుర్తులు) గమనించండి.
- పనిని ఒక టెంచ్ వైస్ లో ఉంచండి, స్క్రాప్ చేయండి మరియు ప్లాట్ స్క్రాప్ తో ఎత్తైన మచ్చలను తొలగించండి.
- భాగం యొక్క మొత్తం కోణీయ ఉపరితలాలను ప్రప్యన్ నీలం కప్పే వరకు ఈ ప్రక్రియను పునరావృతం చేయండి - 1
- అదేవిధంగా పార్ట్ - 2ను స్క్రాప్ చేయండి మరియు కోణీయ ఉపరితలాన్ని అధిక మచ్చ మరియు కోణం 19° 17' లేకుండా నిర్వహించండి.

కోణం యొక్క లెక్కింపు

$$\tan \theta = \frac{\text{opposite side}}{\text{adjacent side}} = \frac{35}{100} = 0.3500$$

∴ 190 17' 20' (త్రికోణమితి పట్టిక ప్రకారం)

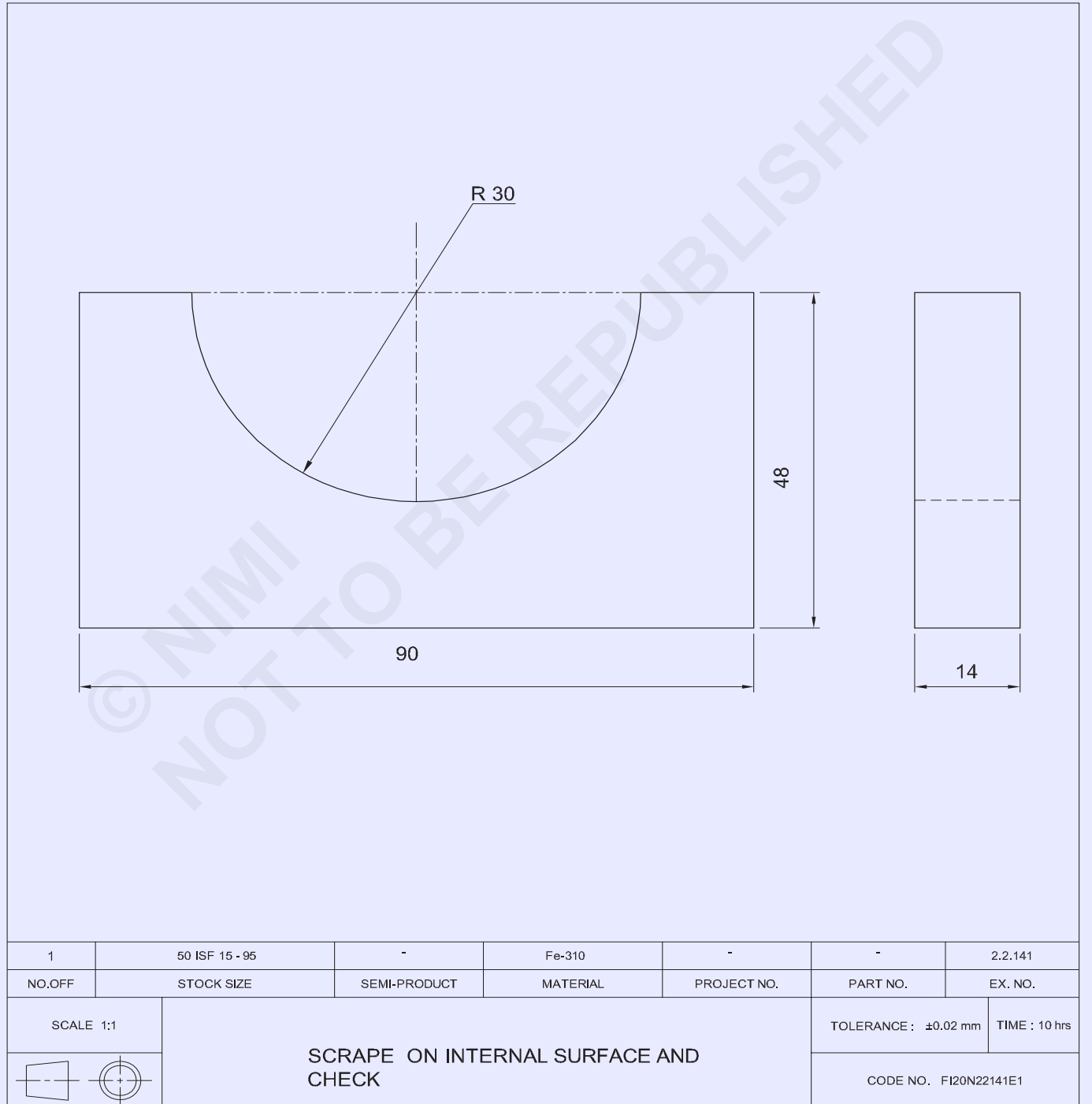
- ఉపరితల ఫ్లేట్, సైన్ బార్ మరియు స్లిప్ గేజ్ లను మృదువైన గుడ్డతో శుభ్రం చేయండి.
- 33.024 మీ. ఎత్తుకు స్లిప్ గేజ్ ఎంచుకోండి
- పార్ట్ - 1 ని సైన్ బార్ లో సెట్ చేయండి మరియు దానిని సరిగ్గా క్లాప్ చేయండి.
- స్టాండ్ లో డయల్ టెస్ట్ ఇండికేటర్ ని ఫిక్స్ చేయండి .
- డయల్ టెస్ట్ ఇండికేటర్ ఫ్లంజర్ ని జాబ్ యొక్క కోణీయ ఉపరితలంపై సెట్ చేయండి.
- డయల్ టెస్ట్ ఇండికేటర్ పాయింట్ ని 'జీరో' పొజిషన్ లో సెట్ చేయండి.
- సైన్ బార్ రోలర్ కింద స్లిప్ గేజ్ లను తిప్పడం.
- డయల్ టెస్ట్ ఇండికేటర్ ని ఒక చివర నుంచి మరో చివరకు తరలించండి మరియు కోణీయ ఉపరితలం యొక్క సమాంతరతను తనిఖీ చేయండి.
- ఒకవేళ డయల్ టెస్ట్ ఇండికేటర్ పాయింట్ ఫ్లస్ (లేదా) మైనస్ సైడ్ కదలకపోతే మరియు జీరో పొజిషన్ లో స్థిరంగా నిలబడినట్లయితే, జాబ్ యొక్క కోణీయ ఉపరితలంలో ఎలాంటి విచలనాలు ఉండవు.
- దానికి బదులుగా, డయల్ టెస్ట్ ఇండికేటర్ పాయింట్ ఫ్లస్ (లేదా) మైనస్ సైడ్ కదులుతుంది అంటే ఉద్యోగం యొక్క కోణీయ ఉపరితలంలో విచలనం ఉంది .
- ఒకవేళ మీరు ఏదైనా విచలనాన్ని గమనించినట్లయితే, తగిన స్లిప్ గేజ్ ఉపయోగించి జాబ్ యొక్క ఉపరితలం యొక్క సమాంతరతను సరిచేయండి మరియు వాస్తవ కోణాన్ని లెక్కించండి.
- సెట్టింగ్ ని తొలగించండి, అన్ని పరికరాలను శుభ్రం చేయండి మరియు దానిని సరైన ప్రదేశంలో ఉంచండి.
- భాగం - 1 మరియు భాగం - 2 కోణీయ ఉపరితలాన్ని తయారు చేయండి మరియు నూనె యొక్క సన్నని పూతను పూయండి మరియు మూల్యాంకనం కోసం భద్రపరచండి



అంతర్గత ఉపరితలంపై స్క్రాప్ చేయండి మరియు చెక్ చేయండి (Scrape on internal surface and check)

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

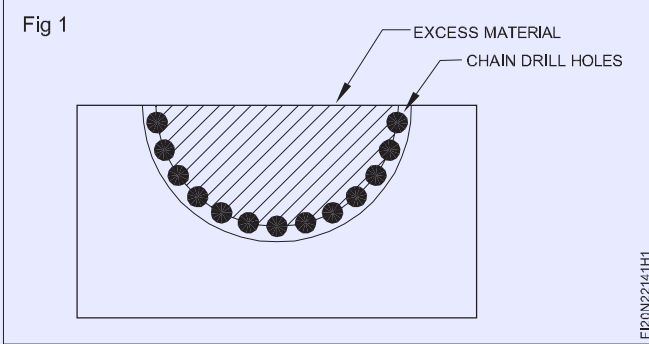
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం పైలు పరిమాణానికి
- కొలతలకు మార్క్ మరియు పంచ్ లు
- చైనీ డ్రీల్ మరియు చిప్ అదనపు మెటల్
- $\pm 0.02\text{mm}$ యొక్క ఖచ్చితత్వానికి ఆకారం మరియు పరిమాణానికి ఫైల్ ఫ్రొఫైల్
- అంతర్గత ఉపరితలంపై ఎత్తైన మచ్చలను స్క్రాప్ చేయండి మరియు తొలగించండి.



ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

అంతర్గత ఉపరితలంపై స్క్రాప్ చేయండి మరియు చెక్ చేయండి

- ముడి పదార్థాలను దాని పరిమాణం కోసం తనిఖీ చేయండి.
- మెటల్ ని అన్ని సైజులకు 90 X 48 X 14mmకు ఫైల్ చేయండి మరియు వెర్నియర్ కాలిపర్ తో పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- చతురస్రం మరియు చతురస్రాకారాన్ని ప్రయత్నించండి.
- డ్రాయింగ్ మరియు పంచ్ సాక్షి గుర్తుల ప్రకారం మార్కింగ్ మీడియా మరియు మార్క్ చేయండి.
- అదనపు లోహాన్ని తొలగించడం కొరకు చైన్ డ్రీల్ రంధ్రాలు



- గొలుసు తవ్వున భాగాన్ని చిప్పింగ్ ద్వారా కత్తిరించండి మరియు తొలగించండి.
- చిప్ చేసిన భాగాన్ని ఫ్రొఫైల్ కు ఫైల్ చేయండి మరియు వెర్నియర్ కాలిపర్ తో రా-డయస్ గేజ్ మరియు పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- టెస్ట్ మెటీరియల్ ϕ 60mm బెంచ్ వైస్ మీద ఉంచండి మరియు మృదువైన వస్త్రంతో శుభ్రం చేయండి

శుభ్రం చేయడం కొరకు బనియస్ క్లాత్/ముల్ క్లాత్

- మా-టెరియల్ యొక్క స్థూపాకార ఉపరితలంపై పూషన్ బ్లాను వర్తించండి.
- టెస్ట్ మెటీరియల్ పై జాబ్ యొక్క వక్రమైన భాగాన్ని శుభ్రం చేసి ఉంచండి మరియు అధిక మచ్చలను కనుగొనడం కొరకు దానిని సున్నితంగా తిప్పండి. (పటం 2).
- బెంచ్ వైస్ లో ఉద్యోగం చేయండి. సగం గుండ్రని స్క్రాపర్ తో ఎత్తైన మచ్చలను స్క్రాప్ చేసి తొలగించండి (పటం 3).

Fig 2

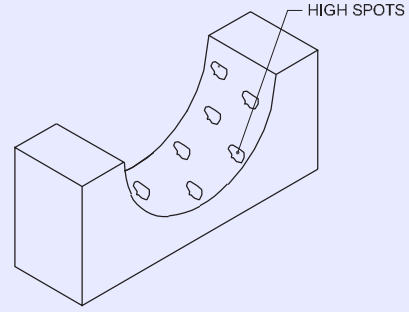
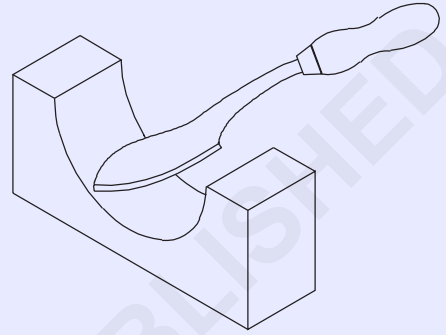


Fig 3



- అదేవిధంగా, ఉద్యోగం యొక్క మొత్తం వక్ర ఉపరితలం అంతటా ఎత్తైన మచ్చలు సమానంగా వ్యాపించే వరకు స్క్రాప్ చేయండి.
- పని యొక్క అన్ని మూలల్లో ఉన్న బుర్రలను పూర్తి చేయండి మరియు తొలగించండి .
- కొద్దిగా నూనెను అప్లై చేసి మూల్యాంకనం కోసం భద్రపరచండి.

జాగ్రత్త:

- హ్యాండిల్ తో ఎల్లప్పుడూ స్క్రాపర్ ఉపయోగించండి.
- ఉపయోగంలో లేనప్పుడు స్క్రాపర్ యొక్క కటింగ్ అంచును రబ్బరు కవర్ తో సంరక్షించండి.
- ఉపయోగంలో లేనప్పుడు కటింగ్ అంచులపై నూనె, జిడ్డును పూయండి మరియు దానిని సురక్షితమైన ప్రదేశంలో ఉంచండి.

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

వక్ర ఉపరితలాలను స్క్రాప్ చేయడం మరియు పరీక్షించడం (Scraping and testing curved surfaces)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

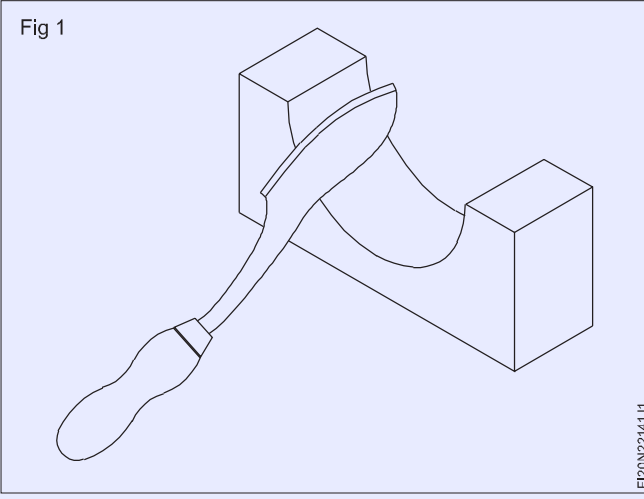
- వక్ర ఉపరితలాలను స్క్రాప్ చేయండి మరియు పరీక్షించండి

వక్ర ఉపరితలాలను స్క్రాప్ చేయడానికి సగం గుండ్రని స్క్రాపర్ అత్యంత అనువైన స్క్రాపర్. స్క్రాపింగ్ యొక్క ఈ పద్ధతి ఫ్లాట్ స్క్రాపింగ్ కంటే భిన్నంగా ఉంటుంది.

రీతి

వక్ర ఉపరితలాలను స్క్రాప్ చేయడం కొరకు , అవసరమైన దిశలో స్క్రాపర్ యొక్క కదలికను సౌకర్యవంతం చేసే విధంగా హ్యాండిల్ చేతితో పట్టుకోబడుతుంది .

Fig 1



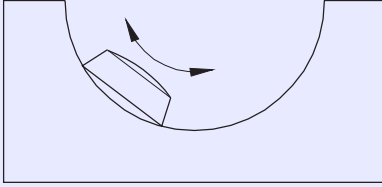
కత్తిరించడం కోసం మరో చేత్తో శంకుపై ఒత్తిడి తెస్తారు.

కఠినమైన స్క్రాపింగు సుదీర్ఘ స్ట్రోక్తో అధిక ఒత్తిడి అవసరం.

చక్కటి స్క్రాపింగ్ కోసం, ఒత్తిడి తగ్గుతుంది మరియు స్ట్రోక్ పొడవు కూడా తక్కువగా మారుతుంది.

కటింగ్ చర్య ఫార్వర్డ్ మరియు రిటర్న్ స్ట్రోక్స్ రెండింటిలోనూ జరుగుతుంది పటం 2.

Fig 2



ఫార్వర్డ్ మూవ్ మెంట్ సమయంలో ఒక అత్యాధునిక చర్య, రిటర్న్ స్ట్రోక్ పై మరొకటి అత్యాధునిక చర్య.

ప్రతి పాస్ తరువాత, కత్తిరించే దిశను మార్చండి. ఇది ఏకరీతి ఉపరితలాన్ని నిర్ధారిస్తుంది పటం 3 & 4.

స్క్రాప్ చేయబడుతున్న ఉపరితలం యొక్క కరెక్టివిటీని చెక్ చేయడం కొరకు మాస్టర్ బార్ ని ఉపయోగించండి

ఎత్తైన మచ్చలను గుర్తించడానికి మాస్టర్ బార్ పై ప్రెషర్స్ బ్లా యొక్క సన్నని పూతను వర్తించండి

Fig 3

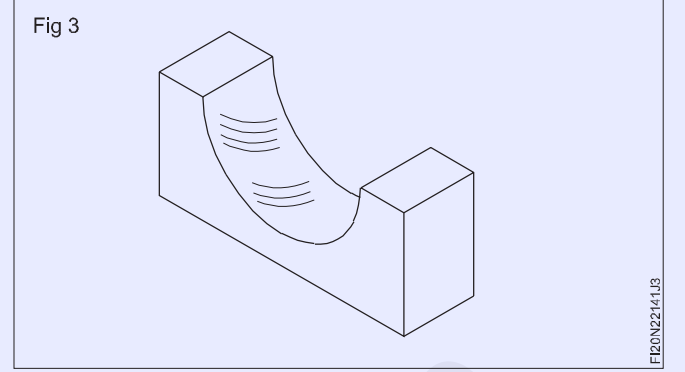


Fig 4

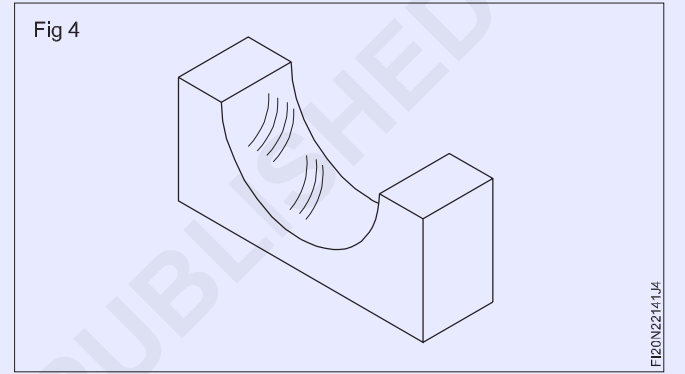
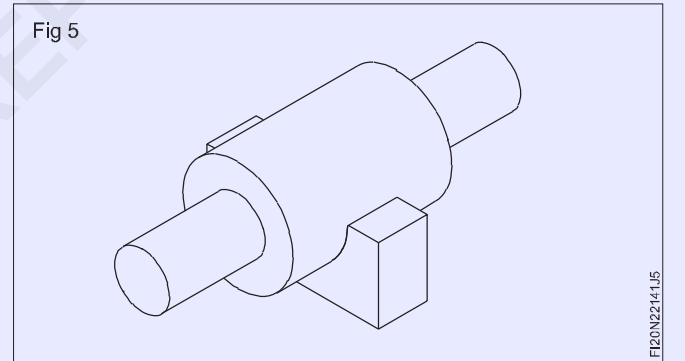


Fig 5



డోవ్ టైల్ ఫిట్టింగ్ అసెంబ్లీ మరియు డోవెల్ పిన్స్ మరియు క్యాప్ స్క్రూల అసెంబ్లీంగ్ లో ప్రాక్టీస్ చేయండి
(Practice in dovetail fitting assembly and dowel pins and cap screws assembly)

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- వెర్నియర్ హైజ్ గేజ్ తో కొలతలను మార్క్ చేయండి
- భాగాలు 1, 2, మరియు 3 సైజుకు ఫైల్ చేయండి
- డ్రిల్ రీమ్ చేయండి మరియు సరైన ప్రదేశాల్లో ట్యాప్ చేయండి
- అవసరమైన లోతుకు కౌంటర్ బోర్
- డోవెల్ పిన్స్ మరియు క్యాప్ స్క్రూలతో 1,2 & 3 భాగాలను అసెంబుల్ చేయండి.

2	M6-12	CAP SCREW IS:3406	Fe 310	-	5	2.2.142
4	Ø6-18	DOWEL PINS	Fe 310	-	4	2.2.142
1	35 ISF 25 - 65	DOVE TAIL SLIDE	Fe 310	-	3	2.2.142
2	25 ISF 10-65	TOP PLATES	Fe 310	-	2	2.2.142
1	65 ISF 10 - 65	BASE PLATE	Fe 310	-	1	2.2.142
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

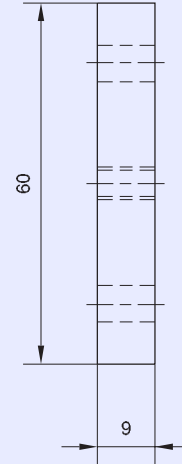
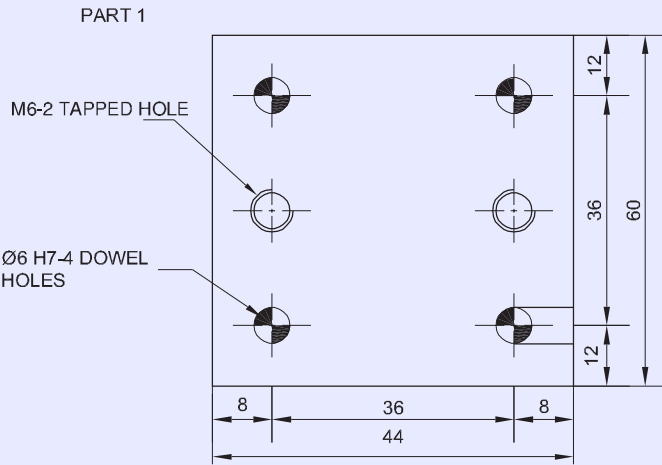
SCALE 1:1

**PRACTICE IN DOVETAIL FITTING ASSEMBLY
AND DOWEL PINS AND CAP SCREWS
ASSEMBLY**

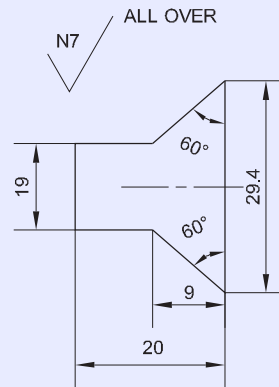
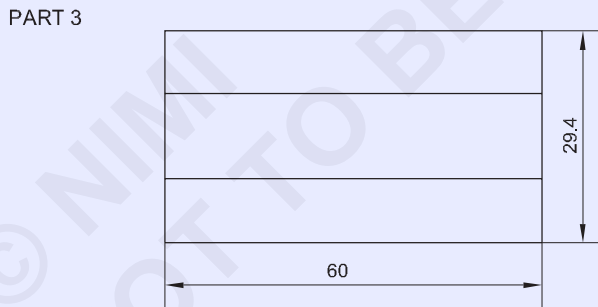
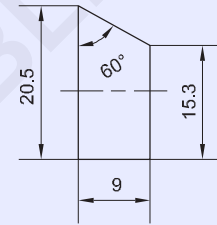
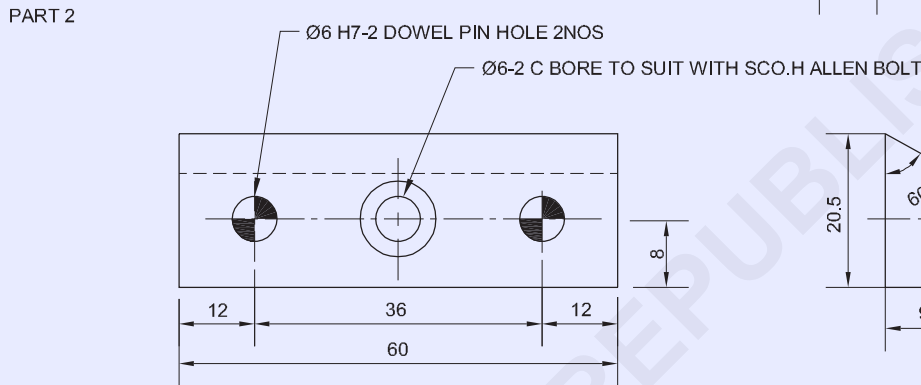
DEVIATIONS ±0.02 mm

TIME 16 hrs

CODE NO. FI20N22142E1



N7 ALL OVER



NOTE:

N7 - SMOOTH MACHINING Ra-1.6

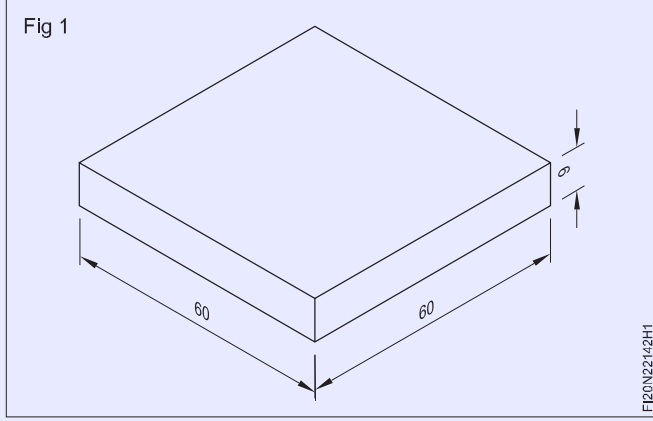
-	-	-	-	-	-	2.2.142
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	PRACTICE IN DOVETAIL FITTING ASSEMBLY AND DOWEL PINS AND CAP SCREWS ASSEMBLY				DEVIATIONS ±0.02 mm	TIME
					CODE NO. FI20N22142E2	

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- డ్రాయింగ్ ప్రకారం దాని పరిమాణం, పార్ట్ 1, 2, మరియు 3 కొరకు ముడి పదార్థాలను తనిఖీ చేయండి.

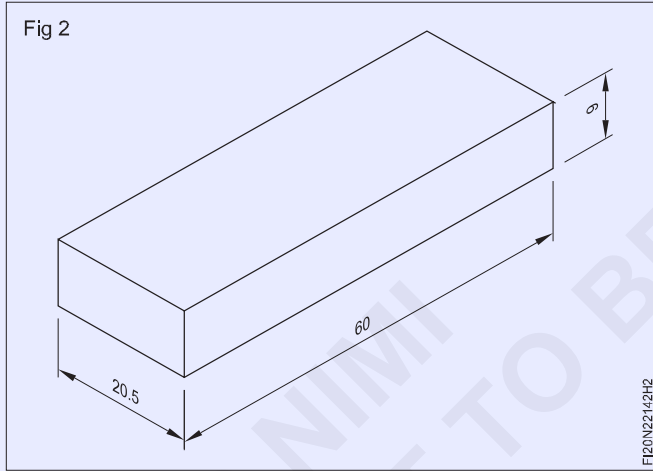
పార్ట్ 1

- పైలు పరిమాణం మరియు చతురస్రాకారంలో ఉంటుంది. (పటం1)

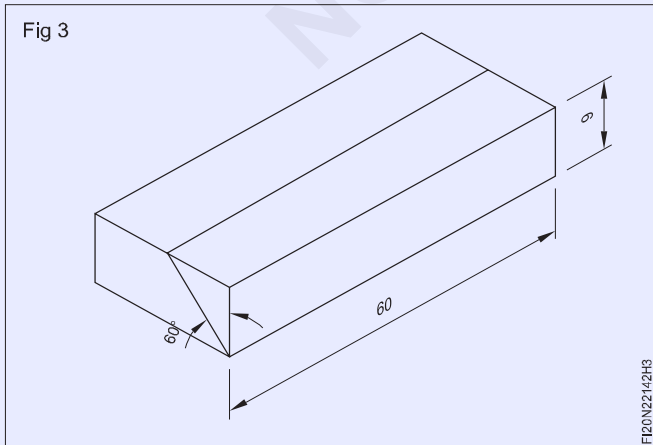


పార్ట్ 2

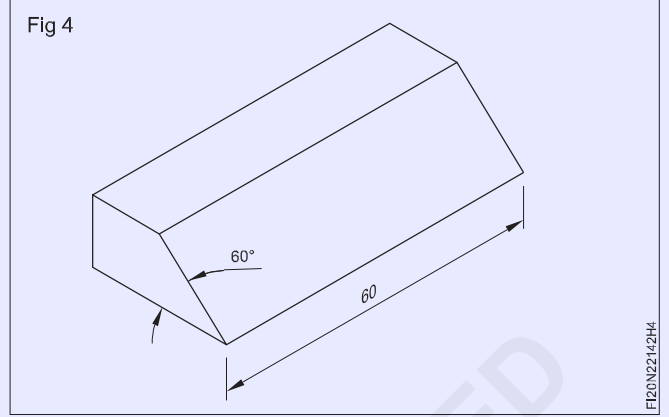
- పైలు పరిమాణం మరియు చతురస్రాకారంలో ఉంటుంది. (పటం2).



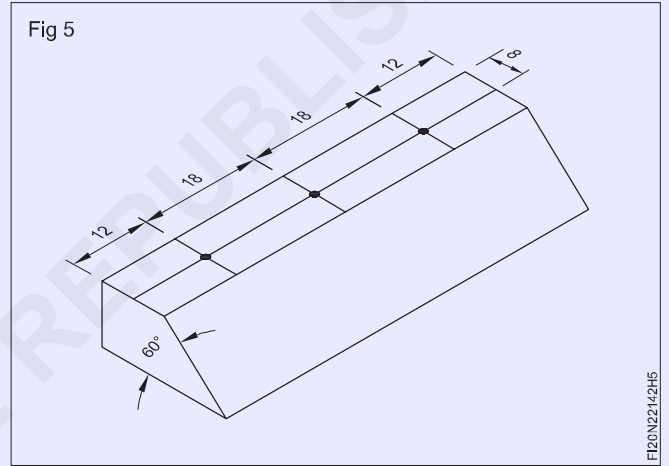
- వెర్నియర్ టెవెల్ ప్రొటెక్టర్ ఉపయోగించి 60° కోణాన్ని రెండు ముక్కలుగా మార్క్ చేయండి. (పటం 3).



- కోణీయ ఉపరితలాన్ని చదునైన మరియు 60° కోణానికి కత్తిరించండి మరియు ఫైల్ చేయండి మరియు వెర్నియర్ టెవెల్ ప్రొటెక్టర్ తో కోణాన్ని తనిఖీ చేయండి. (పటం 4)

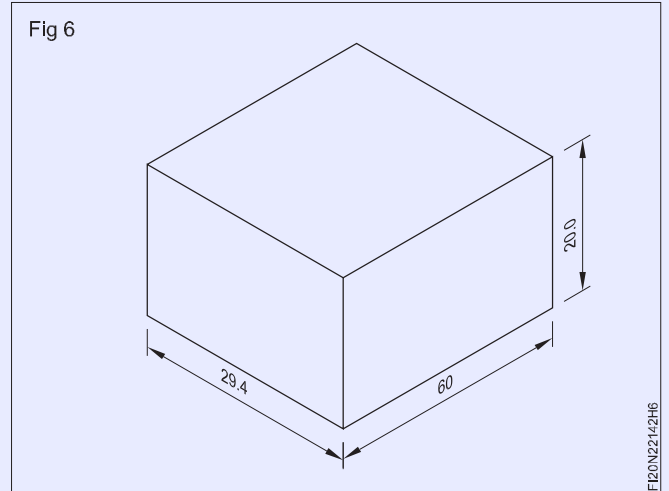


- రేఖాచిత్రం ప్రకారం రండ్లాలను రెండు ముక్కలుగా మార్క్ చేయండి (పటం 5).

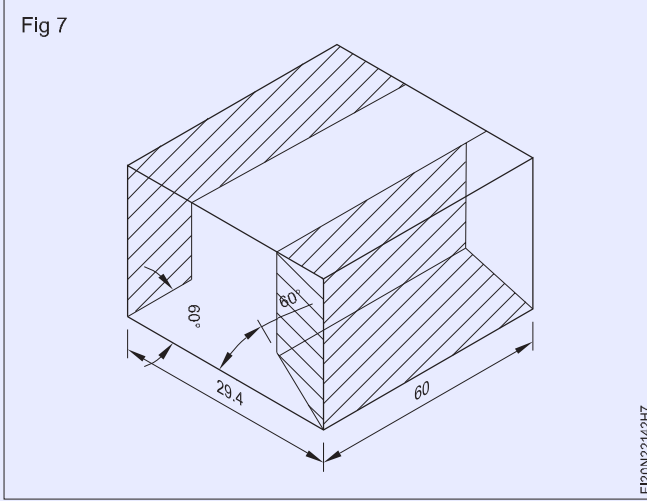


పార్ట్ 3

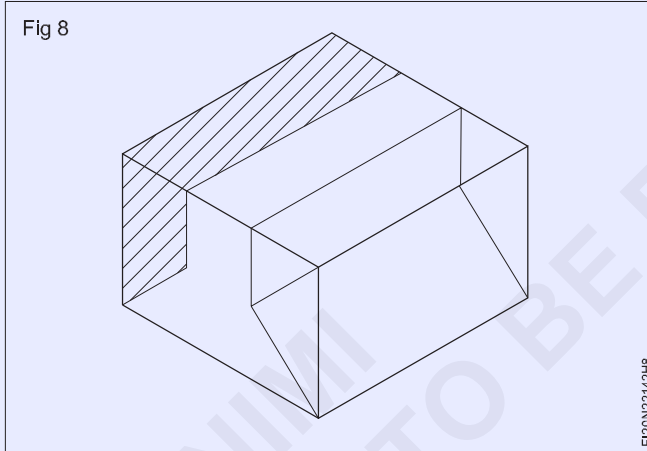
- పైలు పరిమాణం మరియు చతురస్రాకారం 29.4x60x20 mm (పటం 6).



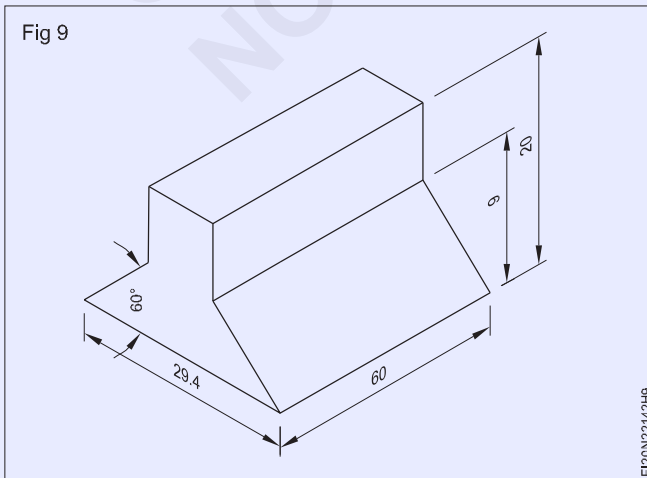
- వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ మరియు యాంగిల్ తో డ్రాయింగ్ ప్రకారం రేఖలను వెర్నియర్ టెవెల్ ప్రొటెక్టర్ తో 60° వరకు మార్క్ చేయండి. (పటం 7).



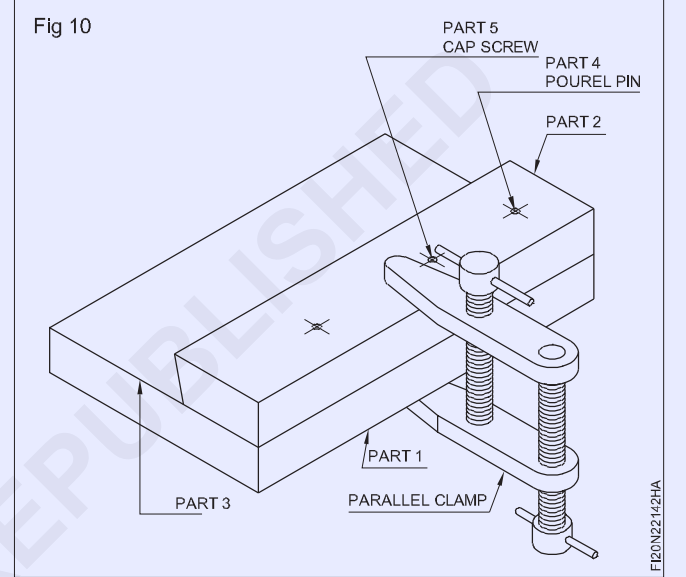
- పొదిగిన భాగం యొక్క అదనపు లోహాన్ని ఒక వైపు కత్తిరించడం ద్వారా కత్తిరించండి మరియు తొలగించండి మరియు పరిమాణం, ఆకారం మరియు కోణాన్ని 60° కు పైలే చేయండి. (పటం 8)
- అదేవిధంగా, పైన పేర్కొన్న సూత్రాలను ఉద్యోగం యొక్క అవతలి వైపు పునరావృతం చేయండి .



- వెర్నియర్ కాలిపర్ తో పరిమాణాన్ని మరియు వెర్నర్ టెవెల్ ప్రొటెక్టర్ తో కోణాలను తనిఖీ చేయండి (పటం 9).

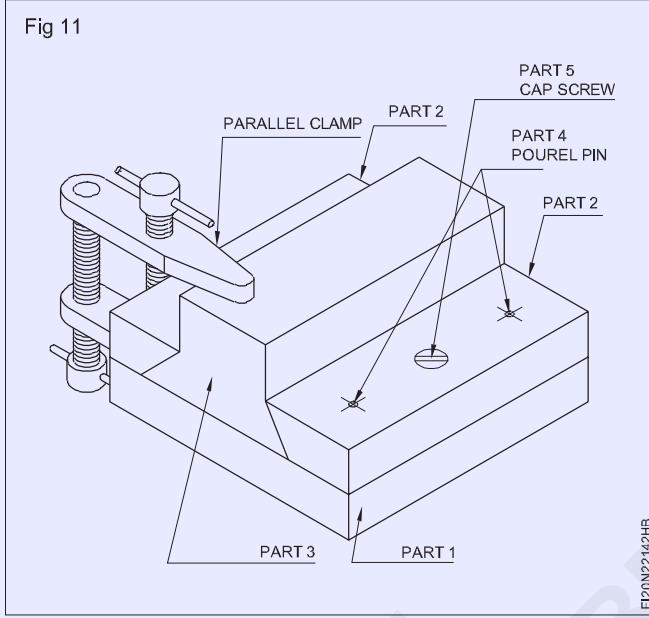


- పార్ట్ 2 ని పార్ట్ 1లో ఉంచండి, కలిసి, భాగాలను సమాంతర క్లాంప్ తో బిగించండి మరియు చతురస్రాకారంతో అసెంబ్లీంగ్ చేసిన భాగాల యొక్క చతురస్రాకారాన్ని తనిఖీ చేయండి . (పటం10).
- అసెంబ్లీంగ్ ని డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ టేబుల్ లో మెషిన్ వైస్ తో పట్టుకోండి.
- అసెంబ్లీ కింద సమాంతర భాగాలను ఉంచండి, అదే సమయంలో మెషిన్ వైస్ ను సరిగ్గా సీటింగ్ చేయడం మరియు పనిని చదును చేయడం కొరకు పట్టుకోండి.
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ లో సెంటర్ డ్రిల్ ను బిగించి 2 నుంచి 3 మిల్లీమీటర్ల లోతులో డ్రిల్ చేయాలి, డోవెల్ పిన్ మరియు క్యాప్ స్క్రూ అసెంబ్లీంగ్ స్థానంలో పార్ట్ 2లో సెంటర్ డ్రిల్లింగ్ చేయాలి.

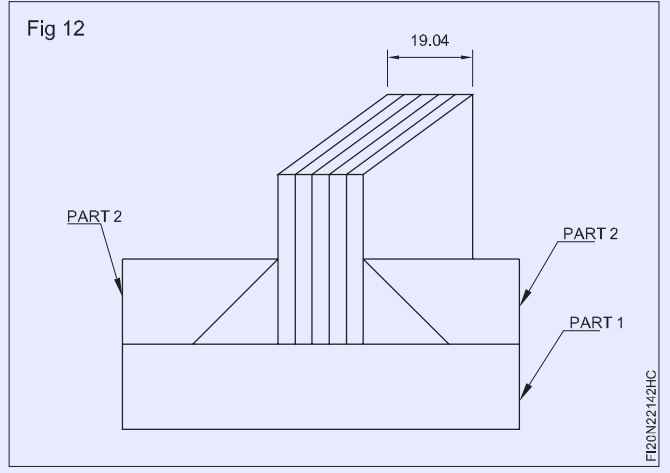


- సెంటర్ డ్రిల్ ను తీసివేసి, డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ లో $\varnothing 5.8\text{mm}$ డ్రిల్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు డోవెల్ పిన్ అసెంబ్లీంగ్ స్థానంలో ఒక రంధ్రం ద్వారా తవ్వండి.
- ట్యాప్ రెండ్ లో 6mm రీమర్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు అసెంబ్లీకి అంతరాయం కలిగించకుండా తవ్విన రంధ్రాన్ని తిరిగి తెరవండి (రీమ్ చేసేటప్పుడు పుష్కలంగా ఆయిల్ ఉపయోగించండి).
- డోవెల్ పిన్ అసెంబ్లీంగ్ యొక్క రీమ్డ్ హోల్ లో డోవెల్ పిన్ ని 6 X 18mm ఫిక్స్ చేయండి.
- అదేవిధంగా, పైన పేర్కొన్న డ్రిల్లింగ్ మరియు రీమెమింగ్ ప్రోస్-సు అదే పని యొక్క అవతలి చివరలో అసెంబ్లీకి అంతరాయం కలిగించకుండా పునరావృతం చేయండి మరియు రీమ్డ్ రంధ్రంలో మరొక డోవెల్ పిన్ ను బిగించండి .
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ లో 6 mm డ్రిల్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు క్యాప్ స్క్రూ అసెంబ్లీంగ్ స్థానంలో ఒక రంధ్రాన్ని తవ్వండి.
- $\varnothing 6\text{mm}$ డ్రిల్ ని తొలగించండి మరియు డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ లో $\varnothing 10 \times 6\text{mm}$ కాంటర్ బోర్ టూల్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు పార్ట్ 2లో క్యాప్ స్క్రూ హెడ్ మందం యొక్క లోతుకు కాంటర్ బోర్ ని ఫిక్స్ చేయండి.
- సెట్టింగ్ ను తొలగించండి .

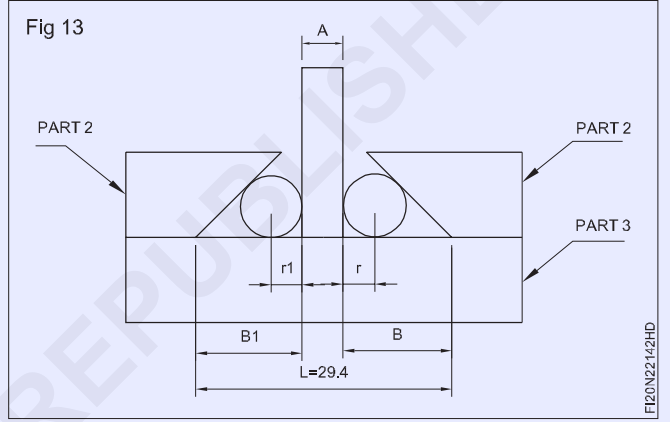
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ లో కాంటర్ సింక్ టూల్ ను పట్టుకొండి మరియు క్యాప్ స్క్రూ అసెంబ్లింగ్ ట్యాపింగ్ హోల్ పార్ట్ 1లో రెండు వైపులా ముగుస్తుంది.
- కట్ చేయండి, పార్ట్ 1లో నాలుగు M6 ఇంటర్నల్ థ్రెడ్.
- త్రెడ్ హోల్ నుండి బుర్రలను శుభ్రం చేయండి.
- తొలగించిన సెట్టింగ్ ని తిరిగి అమర్చండి మరియు డోవెల్ పిన్స్ ని తిరిగి అమర్చిన రంధ్రాలలో ఫిక్స్ చేయండి మరియు పార్ట్ 1 మరియు 2 అసెంబ్లింగ్ లోని థ్రెడ్ హోల్ లో M6 X 18mm క్యాప్ స్క్రూను ఫిక్స్ చేయండి .
- పార్ట్ 2 మరియు పార్ట్ 3 యొక్క ఇతర రెండు ముక్కలను పార్ట్ 1లో ఉంచండి మరియు అసెంబుల్ చేయండి మరియు వాటిని సమాంతర క్లాంప్ తో బిగించండి మరియు అసెంబుల్ చేయబడ్డ భాగాల యొక్క చతురస్రాకారాన్ని తనిఖీ చేయండి. (పటం11).



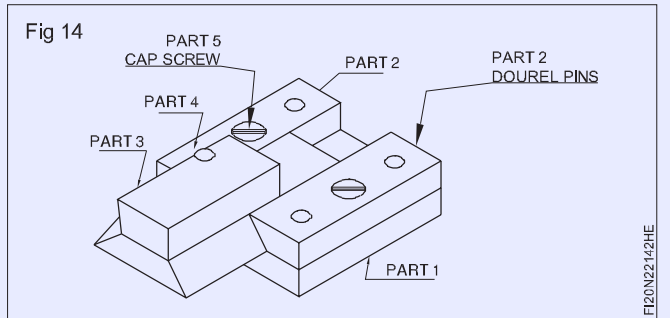
- పార్ట్ 1 మరియు 2 యొక్క మునుపటి అసెంబ్లింగ్ లో ఇవ్వబడ్డ పై పని దశలను అనుసరించండి మరియు విభిన్న కార్యకలాపాలను పూర్తి చేయండి మరియు మరో రెండు డోవెల్ పిన్ లను మరియు మరొకటి క్యాప్ స్క్రూలను ఫిక్స్ చేయండి.
- అసెంబ్లింగ్ సెట్టింగ్ ను తొలగించండి మరియు అన్ని భాగాలను వేరు చేయండి .
- డోవెల్ పిన్ లు మరియు క్యాప్ స్క్రూలతో పాటు 1 మరియు 2 భాగాలను తిరిగి అసెంబుల్ చేయండి. స్ప్లి గేజ్ తో పావురం టెయిల్ స్లాట్ గ్యాప్ సైజును చెక్ చేయండి. ఒకవేళ డోవెల్ స్లాట్ గ్యాప్ సైజ్ సరిగ్గా లేనట్లయితే, పార్ట్ 2లో ఫైల్ చేయడం ద్వారా గ్యాప్ సైజును సరిచేయండి. (పటం 12). పార్ట్ 2లో ఫైల్ చేసేటప్పుడు.. అసెంబ్లీ మరియు ఫైలును పరిమాణానికి మార్చండి



- డోవ్ టైల్ స్లాట్ లో $\varnothing$ 10mm రెండు ఖచ్చితమైన రోల్స్ లను ఉంచండి మరియు డోవ్ టైల్ స్లాట్ పొడవును లెక్కించండి. ఒకవేళ డోవెల్ స్లాట్ పొడవు సరిగ్గా లేనట్లయితే, పార్ట్ 2లో ఫైల్ చేయడం ద్వారా పొడవు పరిమాణాన్ని సరిచేయండి. (పటం13).



- పార్ట్ 3 ని డోవ్ టైల్ స్లాట్ లో ఫిక్స్ చేసి సైజ్ చేయండి. (పటం14).
- అన్ని భాగాలను విడదీసి వేరు చేయండి మరియు అన్ని ఉపరితలాలను పూర్తి చేయండి మరియు అసెంబ్లీ యొక్క అన్ని మూలల్లోని బుర్రలను తొలగించండి.
- అన్ని భాగాలను తిరిగి కలపండి మరియు పార్ట్ 3 ని డోవెల్ స్లాట్లో అమర్చండి మరియు సైజ్ చేయండి.
- మూల్యాంకనం కోసం కొద్దిగా నూనెను అప్లై చేసి భద్రపరుచుకోవాలి



నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

రోలర్ లు మరియు స్లిప్ గేజ్ లను ఉపయోగించి అంతర్గత డోప్ టైల్ కోణాన్ని గుర్తించండి (Determine internal dovetail angle using rollers and slip gauges)

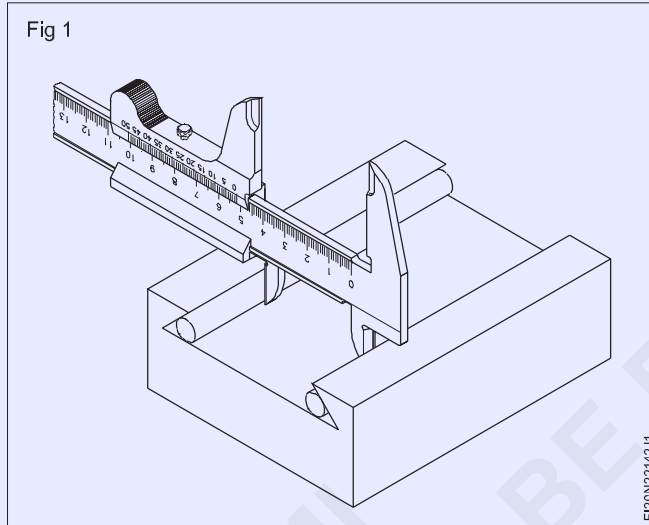
లక్ష్యాలు : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- ఖచ్చితమైన బంటులు మరియు రోలర్లను ఉపయోగించడం.
- రోలర్ లు మరియు స్లిప్ గేజ్ లను ఉపయోగించి అంతర్గత డోప్ టైల్ కోణాన్ని లెక్కించండి.

ఖచ్చితమైన బంటులు మరియు రోలర్ల వాడకం

విడిభాగాల కొలతలను నేరుగా తీసుకోలేని పరిస్థితులు ఉన్నాయి. దీనికి ఒక సాధారణ ఉదాహరణ పావురం (అంతర్గత మరియు బాహ్య).

అటువంటి సందర్భాల్లో ప్రామాణిక కొలత పరికరాలు మరియు కాంపోనెంట్ మధ్య ఉంచిన బంటులు లేదా రోలర్లపై తీసుకున్న కొలత నుండి పరిమాణాన్ని ఖచ్చితంగా లెక్కించడం సాధ్యమవుతుంది. (పటం 1)



బాల్స్ లేదా రోలర్ ల యొక్క ఉద్దేశ్యం తెలిసిన పోజిషన్ లో పాయింట్ లేదా లైన్ కాంటాక్ట్ అందించడం.

వెర్నియర్ కాలిపర్ ఉపయోగించి రోలర్ల మధ్య అంతరాన్ని కొలవవచ్చు.

రోలర్ల మధ్య దూరాన్ని వెర్నియర్ కాలిపర్ తో ఎలా కొలుస్తారో పటం 1 చూపిస్తుంది. సంపర్క బిందువు కొలత స్థాయిలో లేదని కూడా ఇది చూపిస్తుంది.

అంతర్గత సమాంతర డోప్ టైల్ యొక్క టేపర్ కోణాన్ని లెక్కించడం

డోప్ టైల్ మరియు జతచేయబడిన జత ఖచ్చితమైన రోలర్లను శుభ్రం చేసిన తరువాత, రోలర్లు పటం 2 లో చూపించిన విధంగా కోణీయ ముఖాలను తాకే విధంగా ఉంచబడతాయి.

రోలర్ల మధ్య అంతరాన్ని స్లిప్ గేజ్ లేదా వెర్నియర్ కాలిపర్ ఉపయోగించి కొలవవచ్చు.

త్రిభుజంలో (నీడ) (పటం 3)

Fig 2

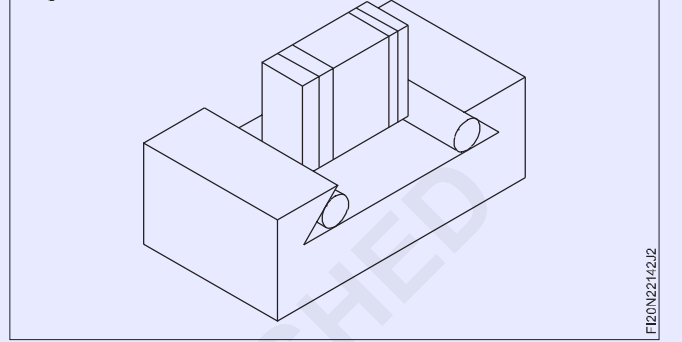
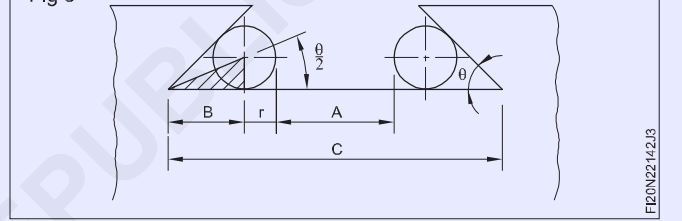


Fig 3



$$\tan \frac{\theta}{2} = \frac{r}{B}$$

$$C = A + 2r = 2B$$

$$2B = C - A - 2r$$

$$B = \frac{C - A - 2r}{2}$$

$$\tan \frac{\theta}{2} = \frac{r}{B} = \frac{r}{\frac{C - A - 2r}{2}}$$

$$= \frac{2r}{C - A - 2r}$$

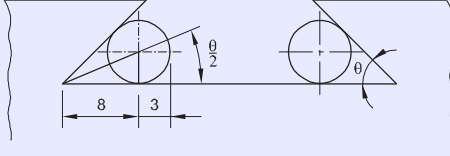
(C,A,r యొక్క విలువ తెలుసు. అందువల్ల $\frac{\theta}{2}$ కోణాన్ని లెక్కించవచ్చు)

ఇది పావురాల యొక్క సగం కోణం.

ఉదాహరణ

పటం 4లో ఇవ్వబడ్డ డేటా ప్రకారం వర్క్ పీస్ యొక్క అంతర్గత డోప్ టైల్ కోణాన్ని లెక్కించండి

Fig 4



FD20N22142J4

$$\tan \theta = \frac{\text{Oppositeside}}{\text{Adjacentside}}$$

$$\tan \frac{\theta}{2} = \frac{r}{B} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{3}{8} = 0.375$$

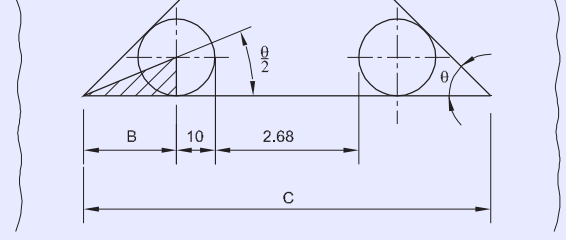
$$\tan \frac{\theta}{2} = 20^\circ 30'$$

$\tan \theta$ లేదా డిప్లైట్ జోడించిన కోణం = $41^\circ \dots$ జ:

క్లాస్ రూమ్ అసైన్ మెంట్ (పటం 5)

రోలర్ యొక్క వ్యాసం 20 మిమీ, కోణం 60° మరియు రోలర్ ల మధ్య దూరం 2.68 mm అయితే డిప్ టైల్ యొక్క దూరాన్ని లెక్కించండి.

Fig 5



FD20N22142J5

పారిశ్రామిక సందర్శన (Industrial Visit)

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- పొందు పరిశ్రమలు బహిర్గతం మరియు ఇది ప్రమేయం.

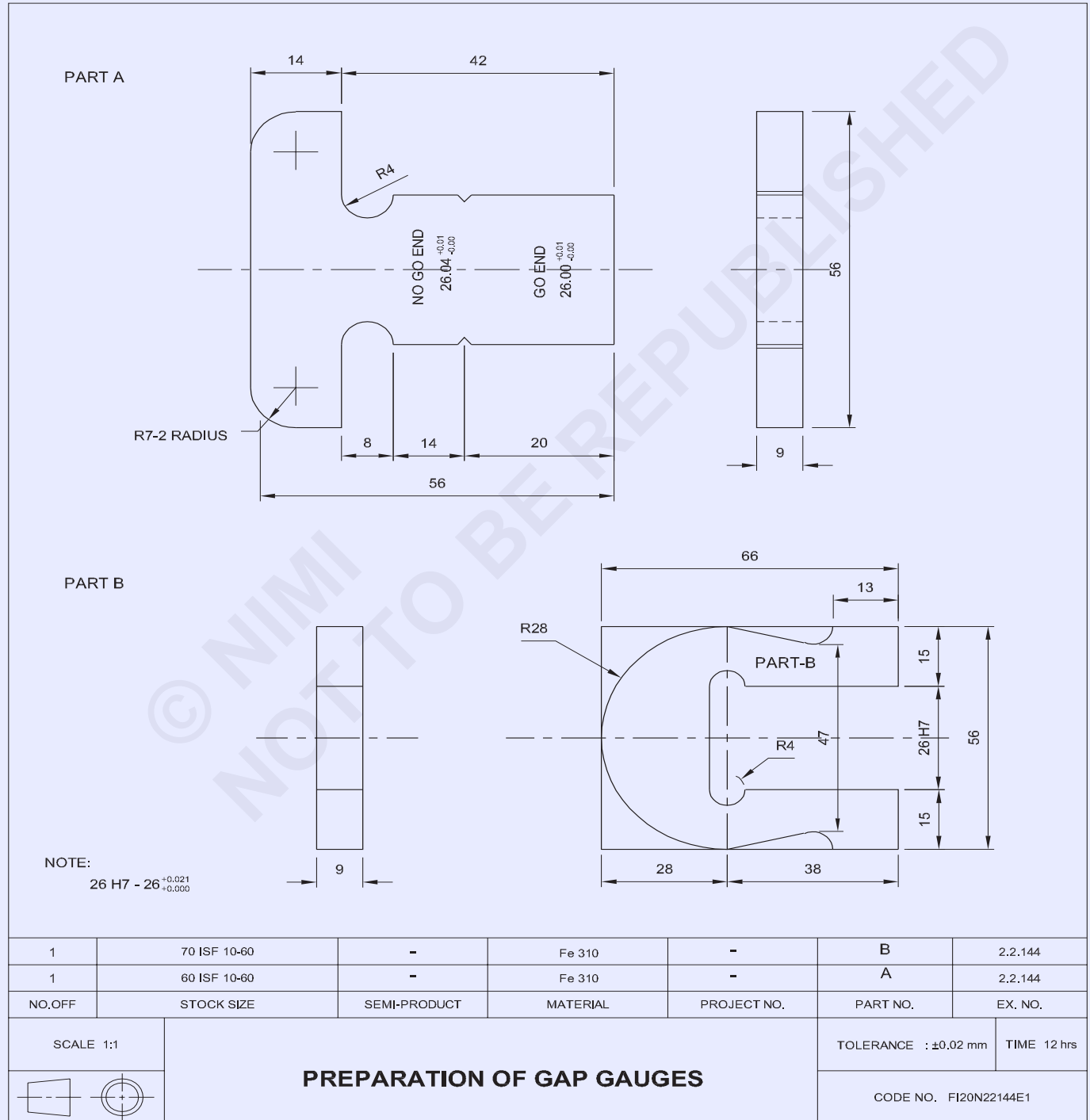
గమనిక: బోధకుడు ఇండస్ట్రీయల్ విస్ట్ ఏర్పాటు చేయాలి. ట్రైనీలకు ఇచ్చే సాధారణ మార్గదర్శకాలు ఈ క్రింది విధంగా ఉన్నాయి.

- ఇండస్ట్రీయల్ సందర్శన కొరకు తల్లిదండ్రులు లేదా సంరక్షకుల నుంచి అనుమతి పత్రాన్ని పొందమని ట్రైనీలను అడగండి.
- పరిశ్రమల ఆరోగ్యం మరియు భద్రతా విధానం మరియు వారి నుంచి ఆశించే ప్రవర్తన గురించి ట్రైనీలకు క్లుప్తంగా వివరించండి.
- ఇంటరాక్షన్ వర్కింగ్ మెథడ్ మరియు ఎంప్లాయిమెంట్ ప్రాక్టీసెస్ ద్వారా ప్రాక్టికల్ గా నేర్చుకునే అవకాశాన్ని ట్రైనీలకు అందించే పారిశ్రామిక సందర్శన గురించి క్లుప్తంగా చెప్పండి.
- పరిశ్రమ యొక్క ప్రస్తుత పని పరిస్థితుల గురించి మరింత తెలుసుకోవడం కొరకు పరిశ్రమ యొక్క సిబ్బందితో సంభాషించమని ట్రైనర్ లను అడగండి.
- ఇండస్ట్రీయల్ సందర్శన యొక్క ప్రయోజనాలను మదింపు చేయమని ట్రైనర్ ని అడగండి మరియు ఒక మినీ రిపోర్ట్ రాయండి.
- సంస్థకు ధన్యవాదాలు లేఖ రాయమని ట్రైనీలను అడగండి.

గ్యాప్ గేజ్ ల తయారీ (Preparation of gap gauges)

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- ఫైల్ ఫ్లాట్ మరియు చతురస్రాకారం
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం ప్రొఫైల్ ని మార్క్ చేయండి
- ఉపశమన రంధ్రాలు తవ్వడం, చైన డ్రిల్లింగ్ మరియు హ్యాక్సావింగ్
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం చిప్, ఫైల్ పరిమాణం మరియు ప్రొఫైల్
- ఫైల్ గో ఎండ్ మరియు సైజుకు నో గో ఎండ్
- స్లిప్ గేజ్ తో గ్యాప్ గో ఎండ్ మరియు నో గో ఎండ్ చెక్ చేయండి.

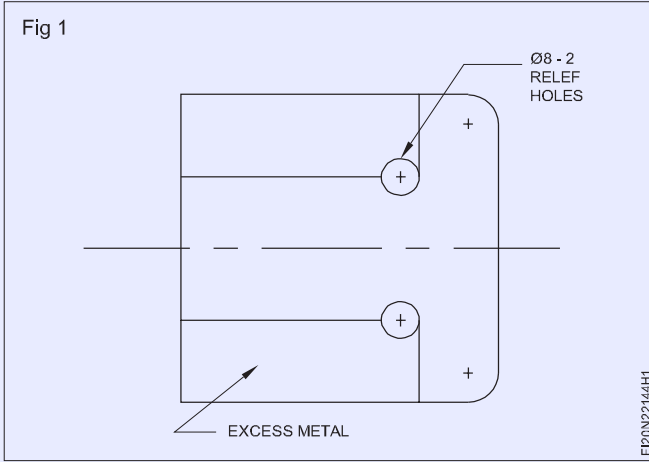


ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

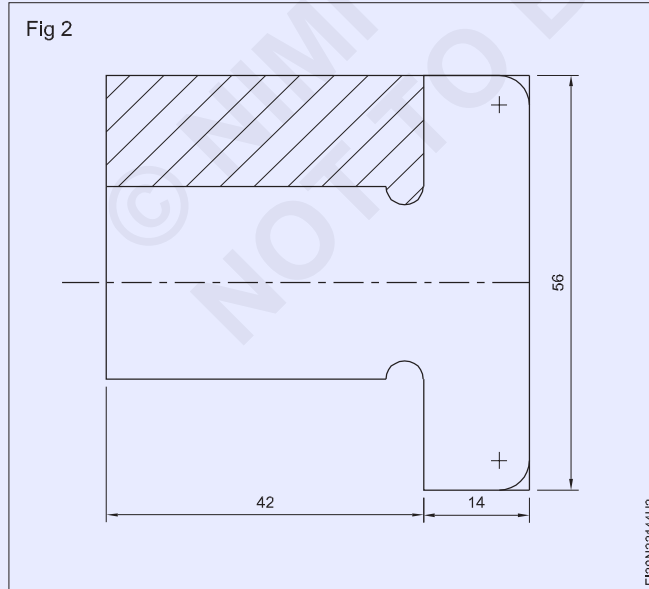
- ముడి పదార్థాలను దాని పరిమాణం కోసం తనిఖీ చేయండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం మెటల్ ను సైజుకు ఫైల్ చేయండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం A మరియు B భాగాలపై మార్కింగ్ మీడియాను వర్తించండి.
- ఫ్రొఫైల్ మరియు పంచ్ సాక్షి గుర్తులను మార్క్ చేయండి.

పార్ట్ ఎ

- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ టేబుల్ లో పార్ట్ A ఉంచండి.
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ స్పిండిల్ లో 8mm ఫిక్స్ చేయండి మరియు పటం 1లో చూపించిన విధంగా రెండు రిలీఫ్ రంధ్రాలను తవ్వండి.

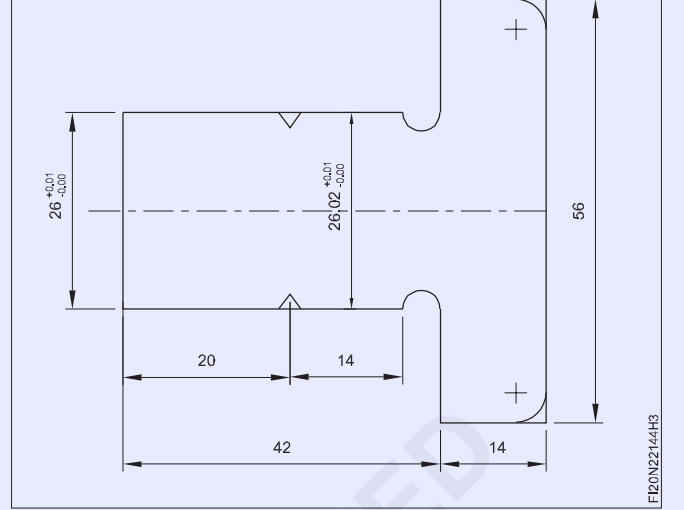


- పార్ట్ A ని బించ్ వైస్ లో ఉంచండి, ఒక వైపున అదనపు మెటల్ యొక్క పొదిగిన భాగాన్ని కత్తిరించండి మరియు తొలగించండి మరియు పైన పేర్కొన్న విధంగా కచ్చితత్వాన్ని పాటిస్తూ అదే భాగాన్ని పరిమాణానికి ఫైల్ చేయండి. చిత్రలేఖనం[మార్పు]



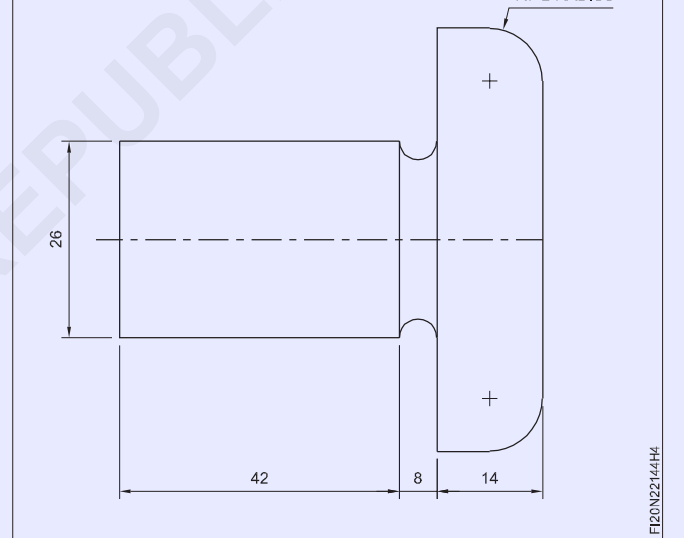
- అదేవిధంగా, ఉద్యోగం యొక్క అవతలి వైపున పైన పేర్కొన్న జాబ్ సీక్వెన్స్ లను అనుసరించి, అదనపు లోహాన్ని కత్తిరించండి మరియు తొలగించండి మరియు ఫైల్ ను సైజుకు మార్చండి.

Fig 3



- డ్రాయింగ్ ప్రకారం ఫైల్ రేడియస్ 7mm మరియు రేడియస్ గేజ్ పటం 4 తో చెక్ చేయండి.

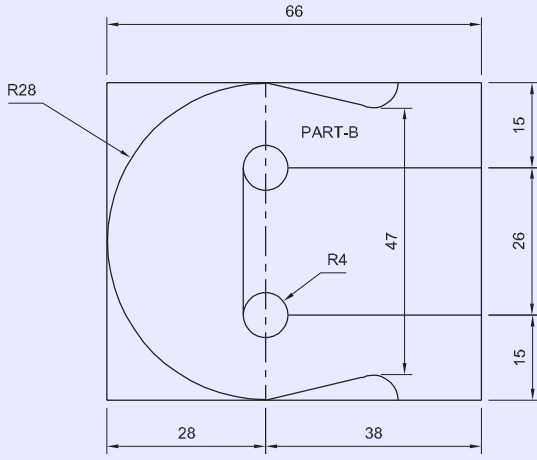
Fig 4



పార్ట్ బి

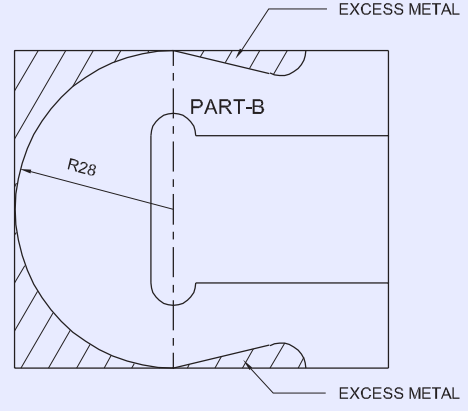
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ టేబుల్ లో పార్ట్ Bని పట్టుకోండి మరియు పటం 5లో చూపించిన విధంగా 8 మిమీ రిలీఫ్ రంధ్రాలను డ్రిల్ చేయండి
- చైన డ్రిల్, హ్యూక్స్, చిప్ మరియు పటం 6లో చూపించిన విధంగా పార్ట్ Bలోని అదనపు లోహాన్ని తొలగించండి.
- పార్ట్ B యొక్క అంతర్గత భాగంలో అదనపు లోహాన్ని పరిమాణం మరియు ఆకృతికి ఫైల్ చేయండి మరియు వెర్నియర్ కాలిపర్ తో పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- పటం 7లో చూపించిన విధంగా B భాగం యొక్క బాహ్య ఉపరితలంలో అదనపు లోహాన్ని కత్తిరించండి మరియు తొలగించండి మరియు ఫైలును పరిమాణం మరియు ఆకారంలోకి మార్చండి.

Fig 5



FI20N22144H5

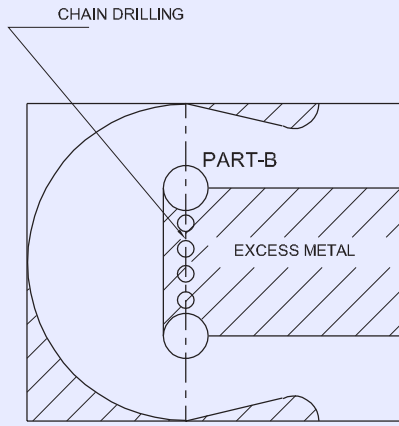
Fig 7



FI20N22144H7

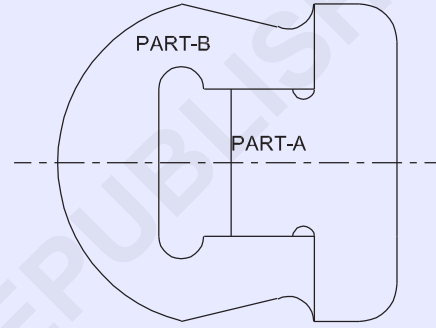
- పటం 8లో చూపించిన విధంగా పార్ట్ A మరియు పార్ట్ B లను జతచేయండి.

Fig 6



FI20N22144H6

Fig 8

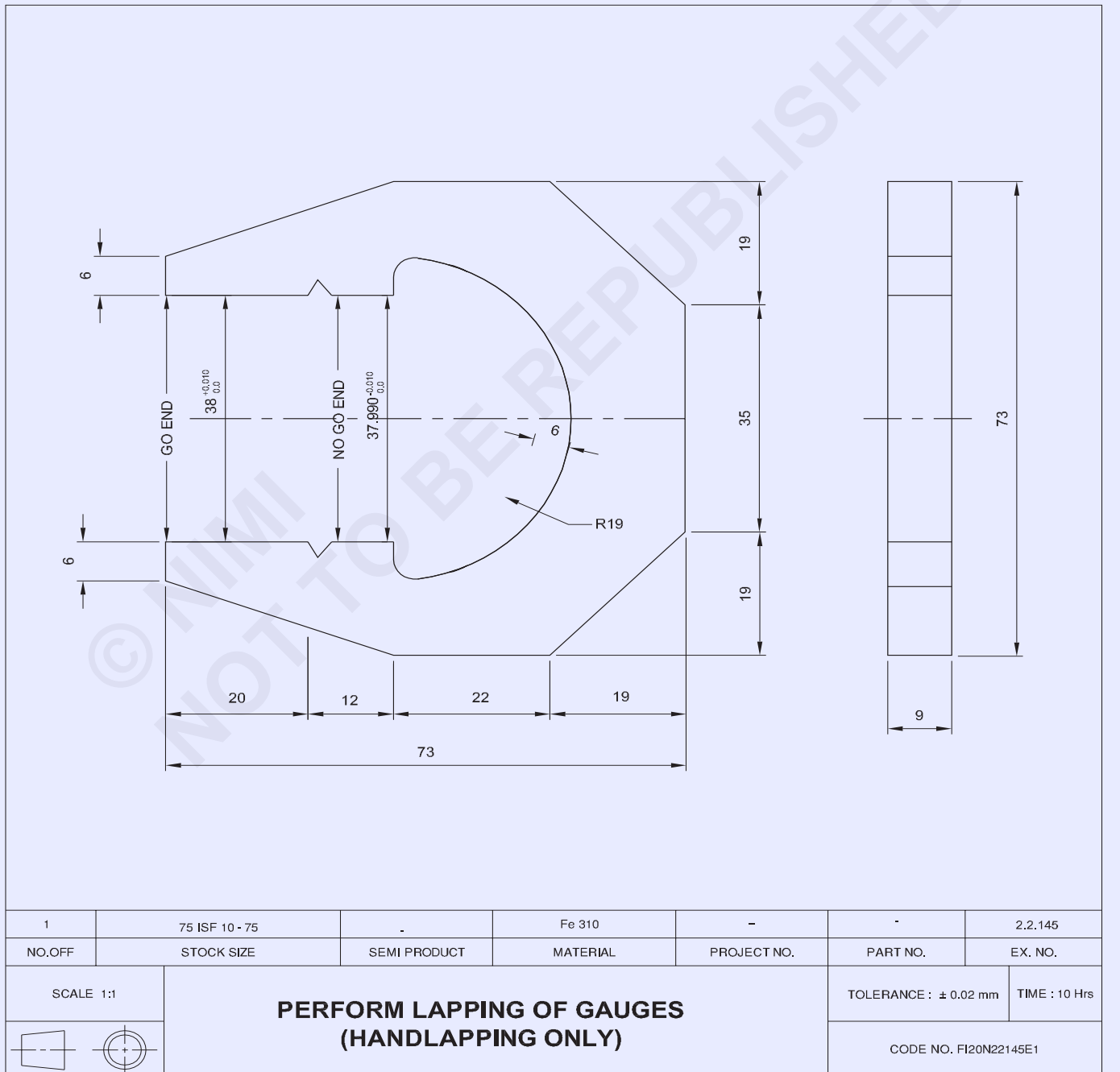


FI20N22144H8

గేజ్ ల లాపింగ్ చేయండి హ్యాండ్ లాపింగ్ మాత్రమే (Perform lapping of gauges hand lapping only)

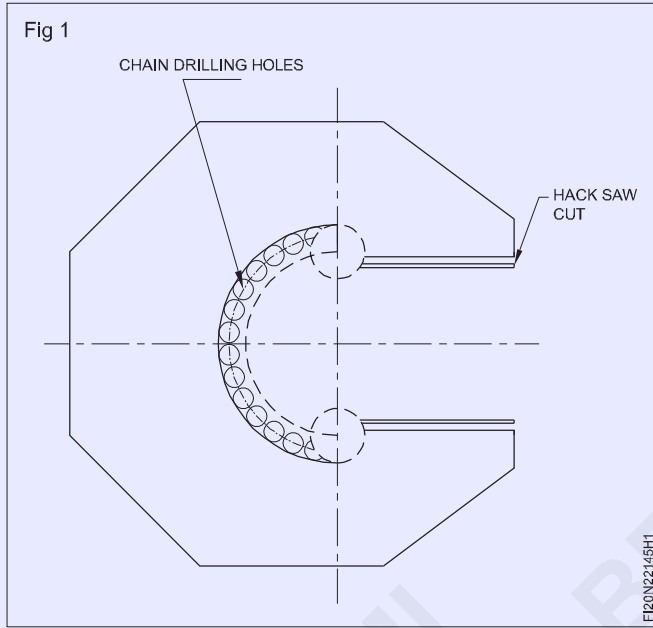
లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- ఫైల్ ఫ్లాట్ మరియు చతురస్రాకారం
- ఫ్లాట్ నెస్ మరియు చతురస్రాకారాన్ని చెక్ చేయండి
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం ఫ్రొఫైల్ ని మార్క్ చేయండి
- అదనపు లోహాన్ని తొలగించడం కొరకు చైన డ్రిల్
- ఫైల్ గో - ఎండ్ మరియు నో గో - సైజుకు ముగింపు
- గ్యాప్ చెక్ చేయండి గో ఎండ్ మరియు స్పిస్ గేజ్ తో నో ఎండ్
- గేజ్ యొక్క ఉపరితలంపై ల్యాప్పింగ్ నిర్వహించండి.



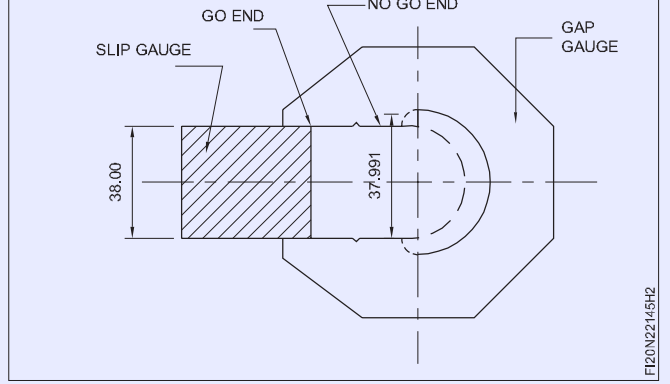
ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- ముడి పదార్థాలను దాని పరిమాణం కోసం తనిఖీ చేయండి.
- ముడి పదార్థాలను 73 X 73 X 9 mm పరిమాణానికి ఫైల్ చేయండి మరియు వెర్నియర్ కాలిపర్ తో పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- చతురస్రాకారంతో చదును మరియు చతురస్రాకారాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- మార్కింగ్ మీడియాను అప్లై చేయండి మరియు డ్రా ప్రకారం ప్రొఫైల్ ను మార్క్ చేయండి.
- పంచ్ సాక్షి గుర్తులు.
- పటం 1లో చూపించిన విధంగా అదనపు లోహాన్ని తొలగించడం కొరకు డైన్ డ్రిల్



- హ్యాకింగ్ మరియు చిప్పింగ్ ద్వారా అదనపు లోహాన్ని కత్తిరించండి మరియు తొలగించండి.
- ఆకురాయి the ప్రొఫైల్ కు పరిమాణం మరియు ఆకారం నిర్వహించడం ఖచ్చితత్వం యొక్క ± 0.02 మి.మీ.
- దూర గో ఎండ్ ని 37.991 ± 0.01 గరిష్ట పరిమితిగా మార్క్ చేయండి పరిమాణం.
- ఫైల్ నో గో ఎండ్ సైజు 37.991 ± 0.010 mm మిమిమమ్ లిమిటరీమాణం..

Fig 2



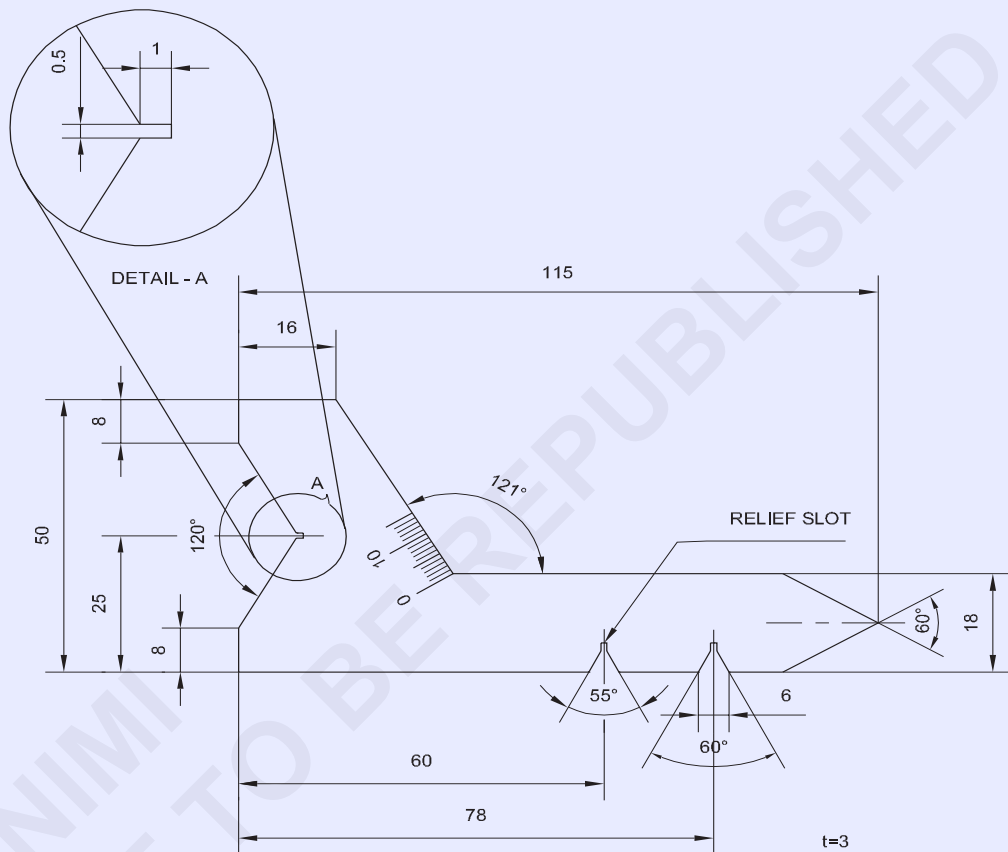
- జీవో ఎండ్ లో 'V' నాచ్ మరియు నో గో ఎండ్ మీటింగ్ లైన్ వద్ద ఫైల్ చేయండి.
- ఉపరితలాన్ని పూర్తి చేయండి మరియు పని యొక్క మూలల్లో ఉన్న బుర్రలను తొలగించండి.
- స్లిప్ గేజ్ పటం 2 ఉపయోగించి గో ఎండ్ మరియు నో గో ఎండ్ చెక్ చేయండి.

లాపింగ్

- క్లోజ్ గ్రైన్డ్ కాస్ట్ ఇనుముతో తయారు చేసిన లాపింగ్ ఫ్లట్ ఎంచుకోండి.
- లాపింగ్ ఫ్లట్ లో నూనెతో కలిపిన లాపింగ్ రాపిడిని ఛార్జ్ చేయండి.
- అదనపు నూనెను కడిగి, లాపింగ్ ఫ్లట్ మీద ఉంచాలి .
- తగిన లాపింగ్ బ్లాక్ తీసుకోండి (ఇది 'గో' మరియు 'నోగో' చివరల్లోకి ప్రవేశిస్తుంది) మరియు లాపింగ్ కాంపౌండ్ ను ఛార్జ్ చేయండి.
- లాపింగ్ కామ్ పౌండ్ తో ఛార్జ్ చేసిన ఒడిలో పనిని రుద్దండి.
- లాపింగ్ చేసేటప్పుడు తేలికపాటి పీడనాన్ని వర్తించండి.
- పై ప్రక్రియను ఉద్యోగం యొక్క ఇతర ఉపరితలంలో లాప్ చేయడానికి పునరావృతం చేయండి.
- మూల్యాంకనం కోసం నూనెను వర్తించండి మరియు భద్రపరచండి

- లాపింగ్ సమ్మేళనంలో వాహనంలో ఆయిల్, పార్షిస్, గ్రీజ్ వంటి చికాకులు ఉంటాయి.
- తడి మరియు పొడి స్థితిలో లాపింగ్ చేయవచ్చు.

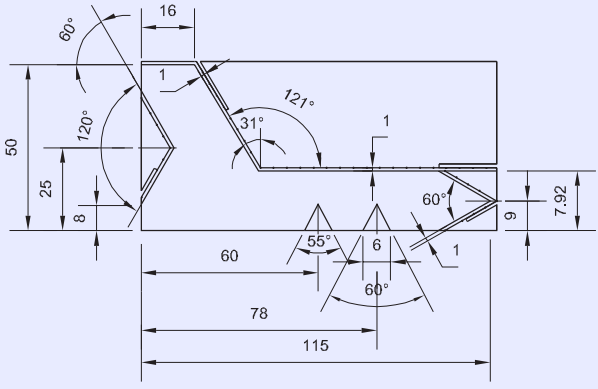
- సన్నని పీట్ మెటల్ ను సైజుకు పైల్ చేయండి .
- డ్రాయింగ్ ప్రకారంగా పీట్ మెటల్ పై ఉంచండి
- $\pm 5'$ కచ్చితత్వంతో పైల్ కోణీయ ఉపరితలం
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం ఆకారం మరియు పరిమాణానికి గేజ్ ని పైల్ చేయండి మరియు ఫినిష్ చేయండి.
- డ్రిల్ లిప్ లెంగ్త్ మరియు యాంగిల్ ని డ్రిల్ గేజ్ లో చెక్ చేయండి



- డ్రాయింగ్ ప్రకారంగా మెటీరియల్ సైజు చెక్ చేయండి.
- మెటల్ ని 115 x 50 x 3 mm సైజుకు ఫైల్ చేయండి మరియు వెర్నియర్ కాలిపర్ తో సైజును చెక్ చేయండి.
- చతురస్రాకారాన్ని ప్రయత్నించడం ద్వారా చదును మరియు చతురస్రాకారాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ తో డ్రాయింగ్ ప్రకారం కొలతలను మార్క్ చేయండి.
- సాక్షి గుర్తులను గుద్దండి పటం:1
- హాకింగ్ చేయడం ద్వారా అదనపు మెటీరియల్ ను చూడటం మరియు తొలగించడం (పటం:2)

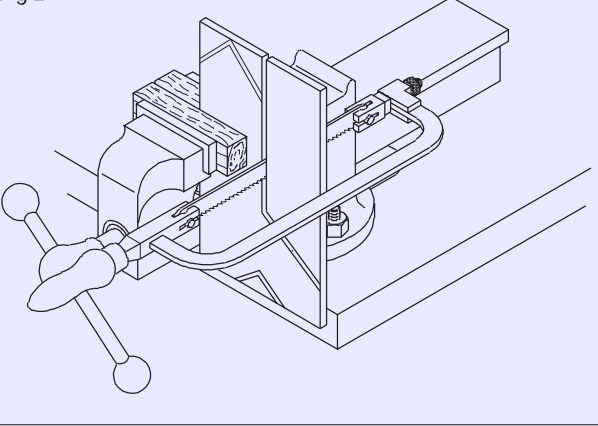
1	ISST125 x 3.55 - 55	-	Fe310		-	2.2.146
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX NO.
SCALE 1 : 1		PREPARATION OF DRILL GAUGES			TOLERANCE: ± 0.02 mm	TIME: 10hrs
					CODE NO. FI20N22146E1	

Fig 1



FT20N22146H1

Fig 2



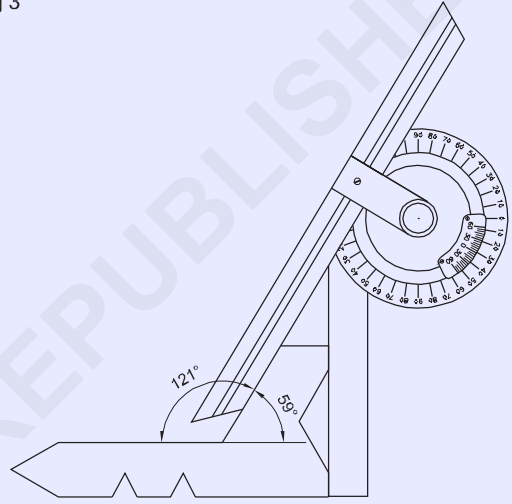
FT20N22146H2

- హ్యక్సవింగ్ ద్వారా డ్రాయింగ్ ప్రకారం మూడు ఉపశమన స్లాట్లను తయారు చేయండి.

ఫైలింగ్ మరియు ఫినిషింగ్ కోసం హ్యక్సింగ్ చేయడం ద్వారా సాక్షి గుర్తుల నుండి సుమారు 1 మిమీ మెటీరియల్ మిగిలిపోయేలా చూసుకోండి.

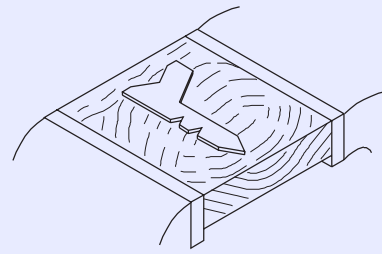
- త్రిభుజాకార ఫైలు మరియు సూది ఫైలును ఉపయోగించి 120° కోణాన్ని ఫైల్ చేసి పూర్తి చేయండి.
- చదునైన త్రిభుజాకార ప్రాంత సూది ఫైలును ఉపయోగించి 50 మిమీ వెడల్పు సైడ్ కు సంబంధించి 31° కోణాన్ని ఫైల్ చేసి ఫినిష్ చేయండి. (పటం 3)
- చదునైన త్రిభుజాకార మరియు సూది ఫైలుతో 121° యాంగిల్ నిఫైల్ చేసి ఫినిష్ చేయండి.
- 60° మరియు 55° యాంగిల్ ఫ్లాట్ త్రిభుజాకార మరియు సూది ఫైలును ఫైల్ చేసి ఫినిష్ చేయండి.

Fig 3



FT20N22146H3

Fig 4



FT20N22146H4

- వెర్నియర్ కాలిపర్ తో కొలతలను కొలవండి వెర్నియర్ టెవెల్ ప్రొటెక్టర్ తో కోణాలను కొలవండి.
- వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ తో డ్రాయింగ్ ప్రకారం గ్రాడ్యూయేషన్ ని మార్క్ చేయండి.
- వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ లో ఉంచిన కాల్చెడ్ టూల్ బిట్ తో గ్రాడ్యూయేషన్ లను లోతుగా చేయండి.
- అన్ని ఉపరితలాలను ఫినిష్ చేయండి మరియు డీబర్ చేయండి.
- డ్రిల్ యాంగిల్ మరియు డ్రిల్ యొక్క ల్యాప్ డెప్త్ చెక్ చేయండి.
- కొద్దిగా నూనెను అప్లై చేసి మూల్యాంకనం కోసం భద్రపరచండి

రాసుకో:

మెటల్ షీట్ ని చెక్క బ్లాక్ తో పాటు బెంచ్ వైస్ లో పట్టుకోండి మరియు షీట్ మందాన్ని సైజుకు ఫైల్ చేయండి (పటం 4)

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

డ్రీల్ యాంగిల్ గ్రైండింగ్ మరియు వాటితో తనిఖీ చేయడం డ్రీల్ గేజ్ (Drill angle grinding and checking with drill gauge)

లక్ష్యం: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- డ్రీల్ గేజ్ తో డ్రీల్ మరియు జన్ను యొక్క సెట్టింగ్ కోణాన్ని గ్రైండ్ చేయండి.

డ్రీల్స్ నిరంతరంగా ఉపయోగించడం వల్ల దాని కటింగ్ అంచుల యొక్క పదును కోల్పోతుంది, మరియు డ్రీల్స్ సరిగ్గా ఉపయోగించకపోవడం వల్ల కటింగ్ అంచులు చెడిపోతాయి.

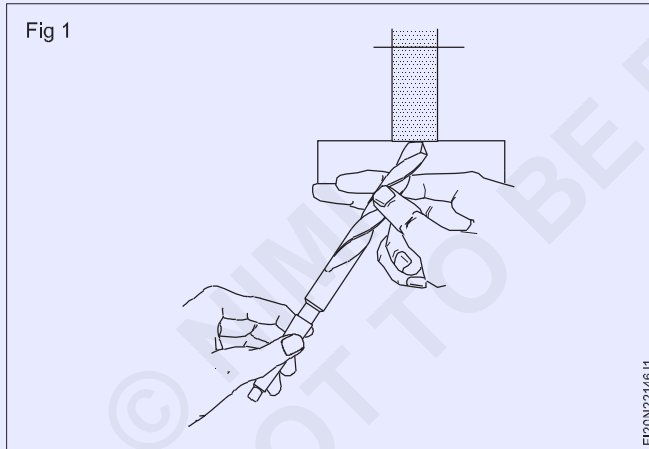
డ్రీల్స్ యొక్క చెడిపోయిన లేదా మొద్దుబారిన కటింగ్ అంచులను గ్రైండ్ పై పదునైన రంగులో ఉంచాలి.

లోడింగ్, గ్లజింగ్, 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 మీమీ దగ్గరగా సర్దుబాటు చేయండి.

గ్రైండర్ ఆన్ చేయండి

బొటనవేలు మరియు చూపుడు వేలి మధ్య డ్రీల్ యొక్క శంఖాన్ని తేలికగా పట్టుకోండి మరియు మరొక చేత్తో భాగాన్ని బిందువు దగ్గర పట్టుకోండి .



డ్రీల్ యొక్క పాయింట్ దగ్గర ఉన్న చేతిని తేలికగా తిప్పాలి , తేలికగా మానిప్యులేషన్ చేయడం కొరకు టూల్ మీద ఉంచాలి.

డ్రీల్ లేవల్ ని పట్టుకోండి మరియు దానిని చక్రం ముఖానికి 59° కు తిప్పండి మరియు డ్రీల్ ని దిగువకు మరియు ఎడమ వైపుకు తిప్పండి .

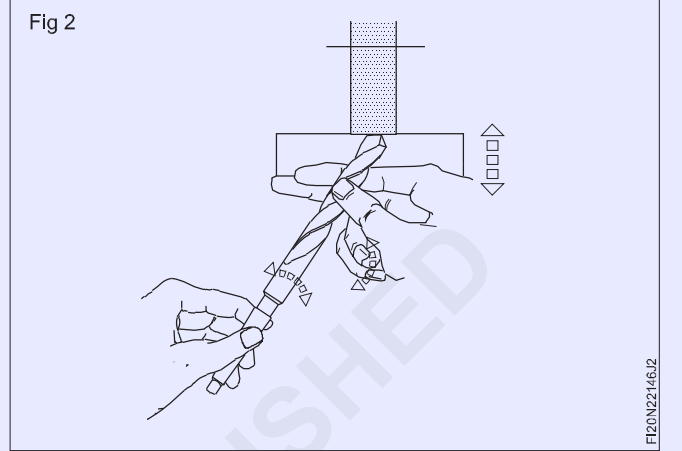
బొటనవేలు మరియు చూపుడు వేలి మధ్య తిప్పడం ద్వారా డ్రీల్ ను కుడివైపు తిప్పండి పటం 2.

చిన్న డయాకు ఈ టర్నింగ్ కదలిక అవసరం లేదు. విన్యాసాలు..

కిందకు ఉగుతున్నప్పుడు, కొద్దిగా ముందుకు కదలికను వర్తించండి.

ఇది క్లియరెన్స్ కోణాన్ని రూపొందించడానికి సహాయపడుతుంది.

Fig 2

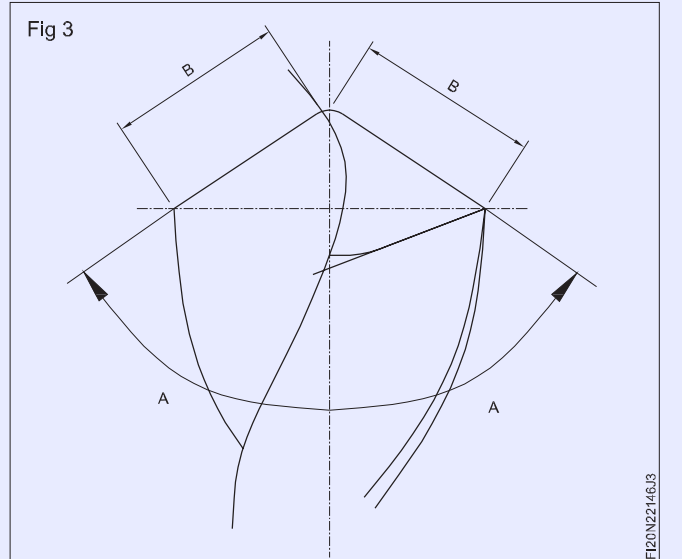


మరొక అత్యాధునిక అంచును తిరిగి పదును పెట్టడానికి ప్రక్రియను పునరావృతం చేయండి.

లిప్ యాంగిల్ యొక్క కరెక్ట్ నెస్ మరియు పెదవి పొడవుల సమానత్వం కొరకు డ్రీల్ యాంగిల్ గేజ్ తో రెండు కటింగ్ అంచులను చెక్ చేయండి పటం 3 మరియు 4.

పటం 5లో లిప్ క్లియరెన్స్ యాంగిల్ ని విజువల్ గా చెక్ చేయండి. కోణం 8° నుండి 12° మధ్య ఉండాలి

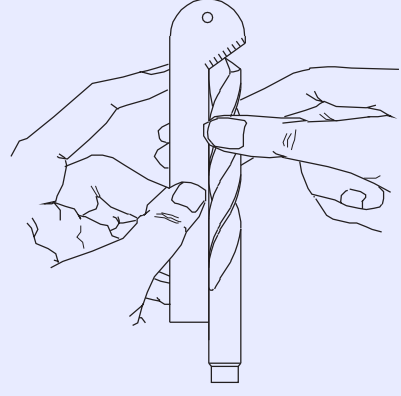
Fig 3



మీరు సంతృప్తి చెందినప్పుడు సరైన సమాన కోణం మరియు సమాన పెదవి పొడవు. ఒక స్క్రాప్ మెటల్ లో రంధ్రం తవ్వండి. డ్రీల్లింగ్ చేయడానికి ముందు సరైన డ్రీల్ వేగాన్ని ధృవీకరించండి (r.p.m) కటింగ్ ప్లూయిడ్ ఉపయోగించండి.

డ్రీల్లింగ్ చేసేటప్పుడు రంధ్రం యొక్క పరిస్థితిని ధృవీకరించండి. డ్రీల్ చక్కర్లు కొట్టిందా? సంభాషణ జరిగితే, ఇది ఎక్కువ పెదవి క్లీయరెన్స్ వల్ల సంభవించవచ్చు. రంధ్రం 0.12 నుండి 0.25 మిమీ కంటే ఎక్కువ పరిమాణంలో ఉంటే, పెదవుల పొడవు అసమానంగా ఉందా లేదా పెదవి కోణాలు అసమానంగా ఉన్నాయా అని తనిఖీ చేయండి

Fig 4



FP20N22146.4

ఫైల్ మరియు అంతర్గతంగా నిటారుగా మరియు కోణీయ ఉపరితలాలను ఫిట్ చేయండి (File and fit straight and angular surfaces internally)

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- నిటారుగా ఉంచే కొలతలకు అనుగుణంగా పార్ట్ 1 & 2 ని ఫైల్ చేయండి మరియు పూర్తి చేయండి.
- 10 మింటుల యొక్క ఫైల్ యాంగిల్ టాలరెన్స్ మరియు $\pm 0.02\text{mm}$ యొక్క యాంగిల్ ఫిన్ టాలరెన్స్
- డ్రిల్లింగ్ మరియు ఫైలింగ్ ద్వారా అంతర్గత మెటీరియల్ తొలగించడానికి
- పార్ట్ 1 & 2 స్టేడింగ్ ఫిట్ తో అసెంబుల్ చేయండి.

PART 1

Ø3-4 RELIEF HOLES

30°

28

17.5

63

25

60

ASSEMBLY

PART 2

40

28

25

30°

1	SQ 30 - 45	INSERT	Fe-310	-	2	2.2.147
1	65ISF12-70	BASE	Fe-310	-	1	2.2.147
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1

FILE AND FIT STRAIGHT AND ANGULAR SURFACES INTERNALLY

TOLERANCE : $\pm 0.02\text{ mm}$

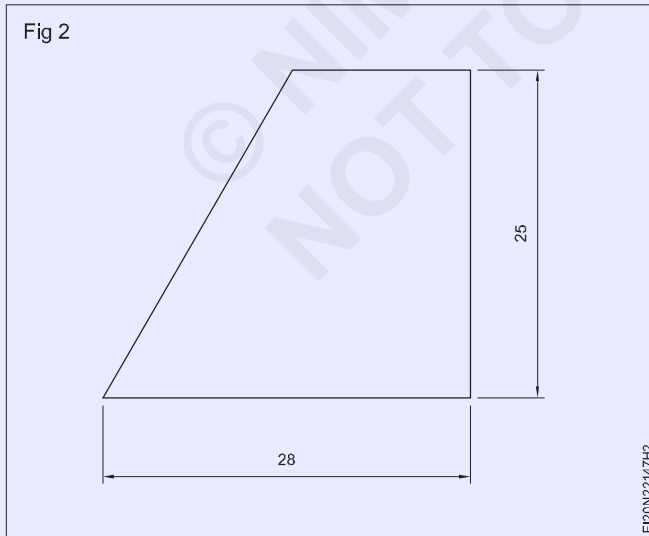
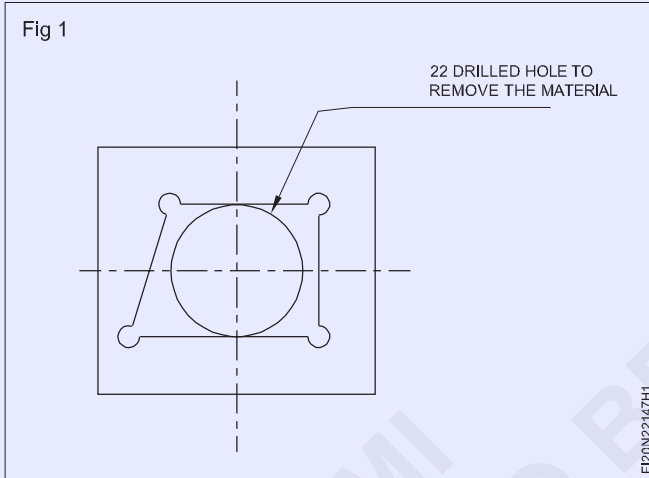
TIME : 13hrs

CODE NO. FI20N22147E1

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

వర్గం :1

- ముడి పదార్థాలను దాని పరిమాణం కోసం తనిఖీ చేయండి.
- పైలు పరిమాణానికి మరియు చదును మరియు చతురస్రాకారం కోసం తనిఖీ చేయండి
- వెనియర్ హైట్ గేజ్ మరియు వెనియర్ టెవెల్ ప్రొటెక్టర్ ఉపయోగించి వర్క్ పీస్ పై అన్ని కొలతలు మరియు కోణాన్ని మార్క్ చేయండి.
- మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ లపై పంచ్ చేయండి
- అన్ని మూలల్లోనూ $\varnothing$ 3 మి.మీ ఉపశమన రంధ్రాలను తవ్వండి.
- చతురస్రాకార మరియు త్రిభుజాకార పైళ్లను డ్రిల్లింగ్ చేయడం మరియు ఉపయోగించడం ద్వారా అవాంఛిత అంతర్గత పదార్థాన్ని తొలగించండి .
- కోణీయ అంచులను త్రిభుజాకార పైలుతో పూర్తి చేయాలి.
- సురక్షితమైన ఎడ్జ్ ఫైల్ తో స్ట్రయిట్ అంచులు పూర్తి చేయాలి



రేఖాచిత్రాలు

$$\begin{aligned} \tan 60^\circ &= \frac{\text{opp}}{\text{adj}} = \frac{25}{x} \\ 1.1732 &= \frac{25}{x} \\ \therefore x &= \frac{25}{1.1732} = 14.43 \text{ mm} \\ 28 - 14.43 &= 13.57 \text{ mm} \end{aligned}$$

- పార్ట్ 1 పార్ట్ 2కు సరిపోయేలా పూర్తి చేయాలి.
- స్లెడింగ్ పద్ధతిలో నిటారుగా మరియు కోణీయ ఉపరితలాల కొరకు పార్ట్ 1 మరియు 2 సరిపోతాయి .
- తుప్పును నివారించడానికి సన్నని నూనెను పూయండి మరియు మూల్యాంకనం కోసం భద్రపరచండి.

వర్గం :2

- ముడి పదార్థాలను దాని పరిమాణం కోసం తనిఖీ చేయండి.
- పైలు పరిమాణానికి మరియు చదును మరియు చతురస్రాకారం కోసం తనిఖీ చేయండి
- వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ మరియు వెర్నియర్ టెవెల్ ప్రొటెక్టర్ ఉపయోగించి వర్క్ పీస్ పై అన్ని కొలతలు మరియు కోణాన్ని మార్క్ చేయండి.
- మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ లపై పంచ్ చేయండి
- ఈ భాగాన్ని 28 x 25 x 40 mm మరియు యాంగిల్ 60°గా ఫైల్ చేసి పూర్తి చేయండి.

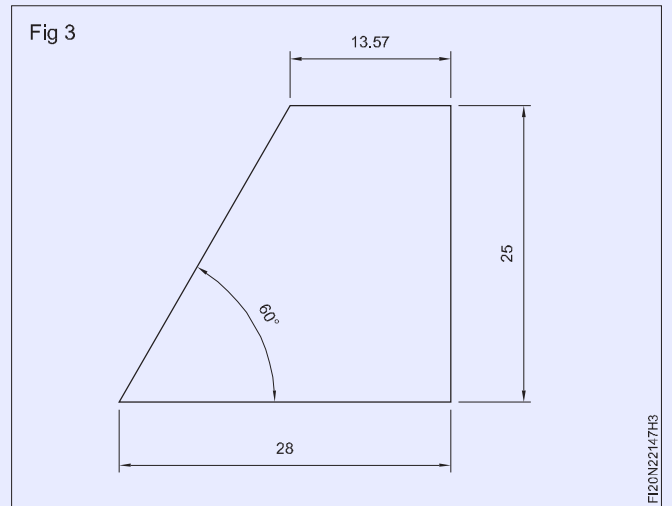
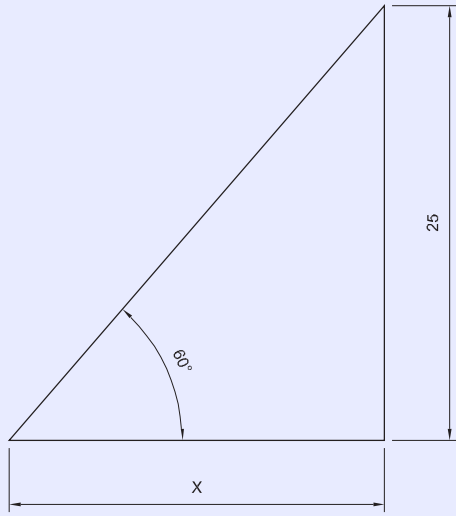


Fig 4

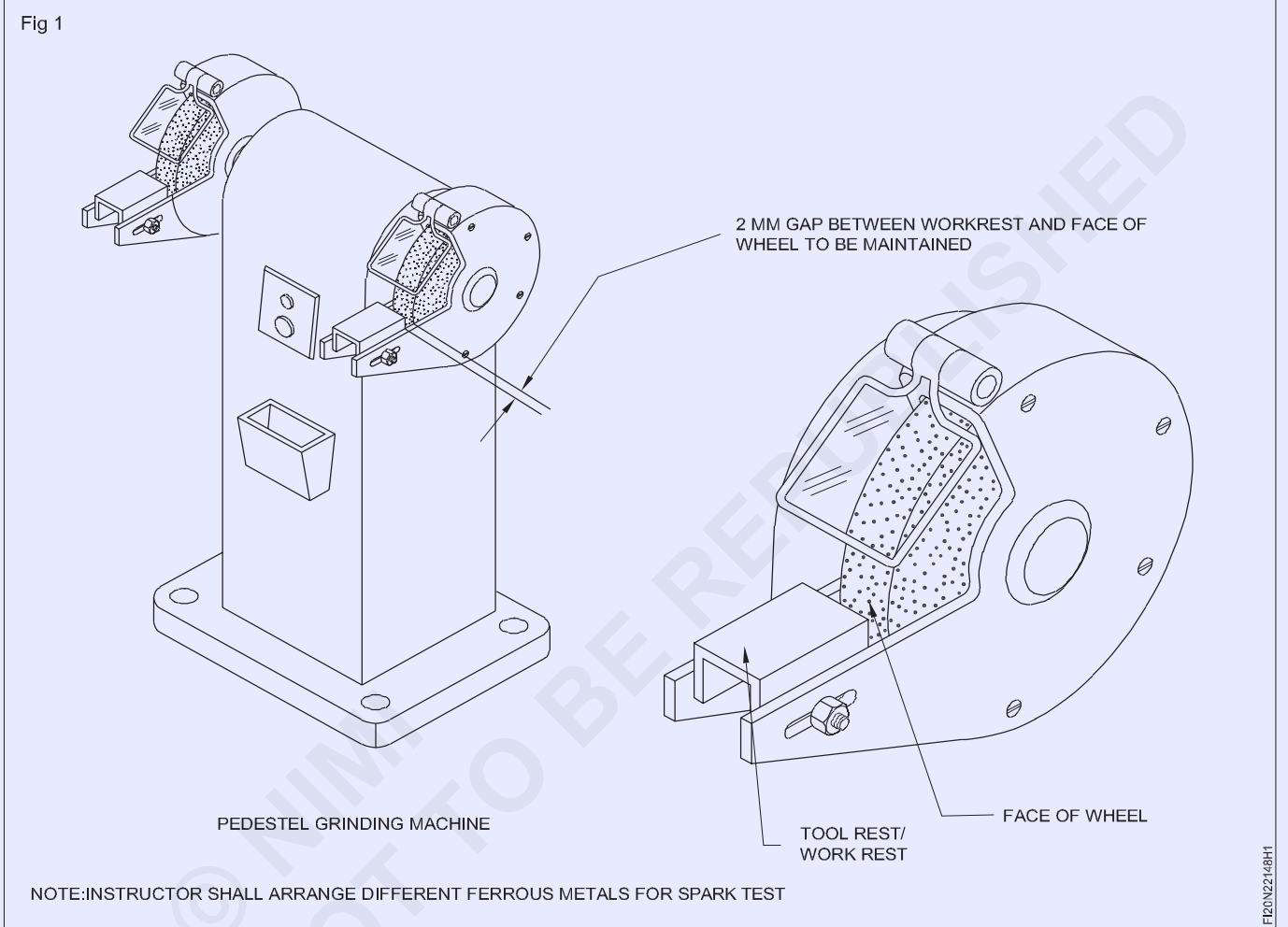


E120N22147H4

స్పార్క్ టెస్ట్ ద్వారా విభిన్న ఫెర్రస్ లోహాలను గుర్తించండి (Identify different ferrous metals by spark test)

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- టూల్ రెస్ట్ పై లోహాలకు మద్దతు ఇవ్వండి
- లోహాలను చక్రం ముఖంపై గ్రైండ్ చేయండి
- స్పార్క్ టెస్ట్ ద్వారా విభిన్న ఫెర్రస్ లోహాలను గుర్తించండి



ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- గ్రైండింగ్ కోసం గ్రైండింగ్ మెషిన్ ను సిద్ధం చేయండి.
- టూల్ రెస్ట్/వర్క్ రెస్ట్ పై లోహాలకు మద్దతు ఇవ్వండి.
- మెటల్ తో చక్రం యొక్క ముఖంపై తేలికపాటి పీడనాన్ని వర్తించండి.
- లోహాలను చక్రం ముఖంపై గ్రైండ్ చేయండి.
- గుర్తించు the లోహం గుండా నిప్పురవ్వ వొడవు మరియు రంగు

ఈ లోహాన్ని గ్రైండింగ్ వీల్ ముఖం మీద మాత్రమే గ్రైండ్ చేయాలి

- దిగువ పేర్కొన్న విభిన్న లోహాలను గ్రైండ్ చేయండి మరియు పటం 1 & 2లో చూపించిన విధంగా స్పార్క్ లను గుర్తించండి.

విభిన్న లోహాలు

- తక్కువ కార్బన్ స్టీల్.
- మీడియం కార్బన్ స్టీల్.
- అధిక కార్బన్ స్టీల్.
- హైస్పీడ్ స్టీల్..
- స్పెయిన్స్ స్టీల్

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

స్పార్క్ టెస్ట్ (Spark test)

లక్ష్యాలు : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- గైండింగ్ చేయడం ద్వారా వివిధ లోహాల్లో స్పార్క్ టెస్టింగ్ ని గుర్తించడం
- గైండింగ్ మెషిన్లలో గైండింగ్ ప్రక్రియను నిర్వహించాలి.

ఇది ఫెర్రస్ పదార్థాల యొక్క సాధారణ వర్గీకరణను నిర్ణయించే పద్ధతి. ఇది సాధారణంగా ఒక లోహపు ముక్కను తీసుకొని, సాధారణంగా స్క్రాప్ చేసి, వెలువడే స్పార్క్లను గమనించడానికి గైండింగ్ చక్రానికి పూయడం. వర్గీకరణను నిర్ణయించడానికి ఈ స్పార్క్లను చార్ట్లో లేదా తెలిసిన పరీక్ష నమూనా నుండి స్పార్క్తో పోల్చవచ్చు. స్పార్క్ పరీక్షను ఫెర్రస్ పదార్థాలను క్రమబద్ధీకరించడానికి కూడా ఉపయోగించవచ్చు, స్పార్క్ ఒకటైనా లేదా భిన్నంగా ఉందో లేదో గమనించడం ద్వారా ఒకదానికొకటి వ్యత్యాసాన్ని నిర్ధారించవచ్చు.

స్పార్క్ టెస్టింగ్ ఉపయోగించబడుతుంది ఎందుకంటే ఇది శీఘ్ర, సులభమైన మరియు చవకైనది. అంతేకాక, పరీక్ష నమూనాలను ఏ విధంగానూ తయారు చేయవలసిన అవసరం లేదు, కాబట్టి, తరచుగా, స్క్రాప్ ముక్కను ఉపయోగిస్తారు. స్పార్క్ టెస్టింగ్ యొక్క ప్రధాన ప్రతికూలత ఏమిటంటే, ఒక పదార్థాన్ని సానుకూలంగా గుర్తించలేకపోవడం; సానుకూల గుర్తింపు అవసరమైతే, రసాయన విశ్లేషణను ఉపయోగించాలి. స్పార్క్ పోలిక పద్ధతి పరీక్షించబడుతున్న పదార్థాన్ని కూడా కొద్దిగా దెబ్బతీస్తుంది.

స్పార్క్ టెస్టింగ్ తరచుగా టూల్ రూమ్ లు, మెషిన్ షాపులు, హీట్ ట్రీట్ మెంట్ షాపులు మరియు ఫౌండ్రీలలో ఉపయోగిస్తారు.

Fig 1



FT20N42148.1

ప్రక్రియ

స్పార్క్లను సృష్టించడానికి బింద్ గైండర్ సాధారణంగా ఉపయోగించబడుతుంది, కానీ కొన్నిసార్లు ఇది సాకర్యవంతంగా ఉండదు, కాబట్టి పోర్టబుల్ గైండర్ ఉపయోగించబడుతుంది. ఈ రెండింటిలోనూ, గైండింగ్ వీల్ తగినంత ఉపరితల వేగాన్ని కలిగి ఉండాలి, కనీసం 23 m/s (నిమిషానికి 4500 ఉపరితల అడుగులు (sfpm)), కానీ 38 మరియు 58 m/s (7500 - 11500 sfpm) మధ్య ఉండాలి. చక్రం ముతకగా మరియు గట్టిగా ఉండాలి, అందువల్ల అల్ట్రామినియం ఆక్సైడ్ లేదా కార్బోరండమ్ తరచుగా

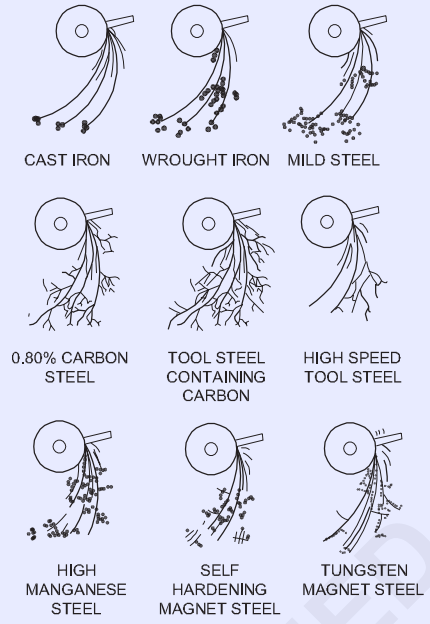
ఉపయోగించబడుతుంది. పరీక్షా ప్రాంతం పరిశీలకుడి కళ్ళలోకి నేరుగా ప్రకాశవంతమైన కాంతి ప్రకాశించని ప్రాంతంలో ఉండాలి. అంతేకాక, గైండింగ్ వీల్ మరియు చుట్టుపక్కల ప్రాంతం

స్పార్క్ లు సృష్టంగా కనిపించేలా చీకటిగా ఉండాలి. స్పార్క్ లను ఉత్పత్తి చేయడానికి పరీక్ష నమూనాను గైండింగ్ చక్రానికి తేలికగా తాకుతారు.

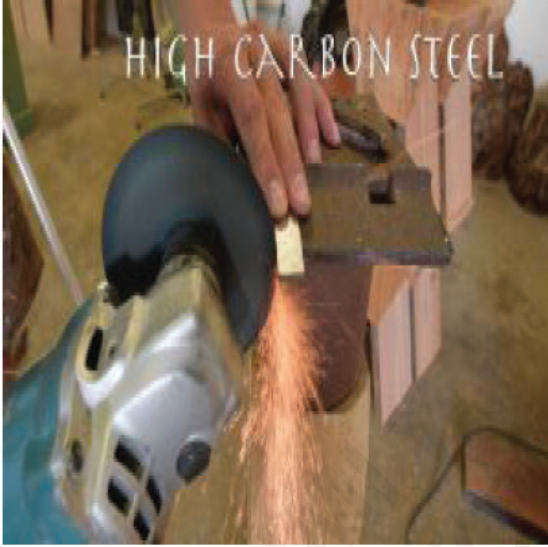
ముఖ్యమైన స్పార్క్ లక్షణాలు రంగు, ఘనపరిమాణం, స్పార్క్ యొక్క స్వభావం మరియు పొడవు. పొడవు గైండింగ్ చక్రానికి వర్తించే పీడన పరిమాణంపై ఆధారపడి ఉంటుందని గమనించండి,

కాబట్టి పీడనం సరిగ్గా ఒకేలా లేకపోతే ఇది పేలవమైన పోలిక సాధనం కావచ్చు. నమూనాలు.. అలాగే, లోహ నిర్మాణాన్ని తొలగించడానికి గ్రైండింగ్ వీల్ ను తరచుగా ధరించాలి.

Fig 2



FI20N22148J2



ఫిట్టర్ (Fitter) - పైపులు మరియు పైప్ ఫిట్టింగ్ లు

పైపులు మరియు పైపు కీళ్ళు మండడం (Flaring of pipes and pipe joints)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- పైప్ కట్టర్ ఉపయోగించి G.I పైపును కత్తిరించండి
- పైప్ రిమోవర్ ఉపయోగించి బుర్రలను తొలగించండి
- ఎండ్ పైప్ ని మంట చేయండి
- ఫ్లర్ ఫిట్టింగ్ తో జాయింట్ ఫ్లర్ గింజను పరిశీలించండి.

అవసరాలు (Requirements)

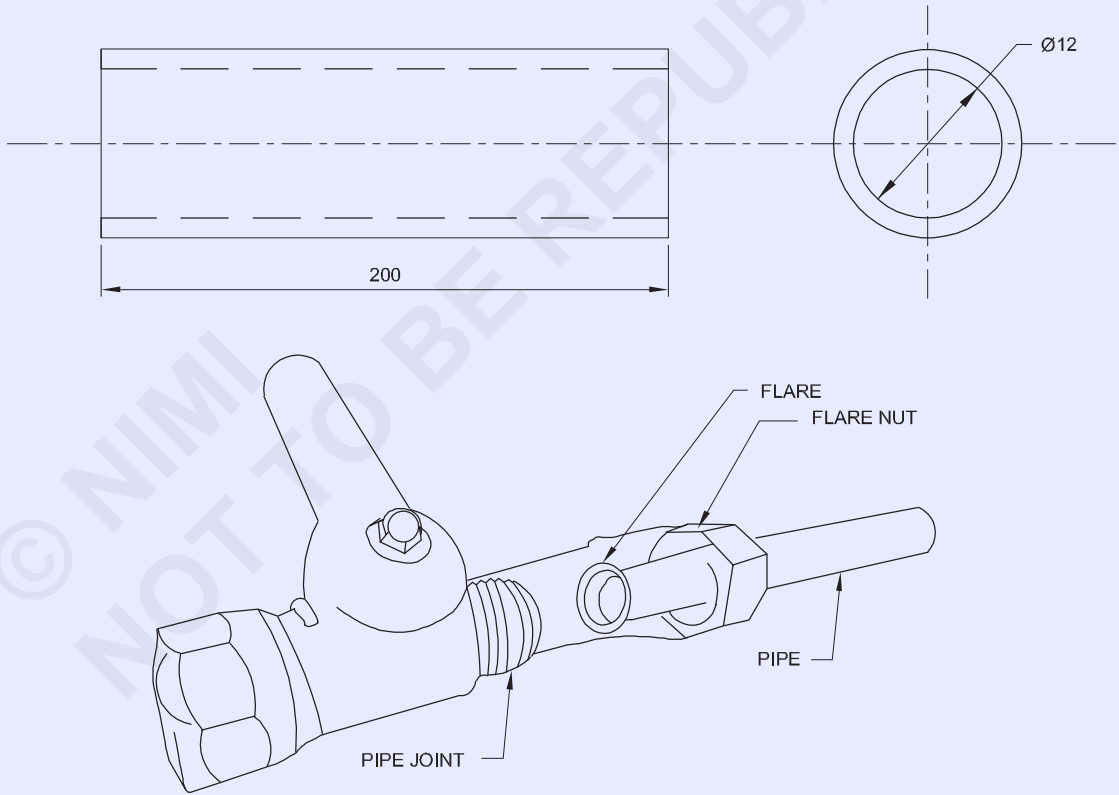
టూల్స్/ఎక్విప్ మెంట్ లు (Tools/Equipments)

- నూకతో ఫ్లరింగ్ బ్లాక్
- సర్దుబాటు చేయదగిన రెండ్ - 200 మిమీ
- వాల్వ్ కీ 6 మిమీ (సిలిండర్ వాల్వ్ ఓపెనర్)
- అడాప్టర్ తో ప్రెజర్ గేజ్
- ప్లాట్ ఫైల్ స్క్రాప్ - 200 మిమీ
- పీడనంతో కూడిన సిలిండర్

మెటీరియల్స్ (Materials)

- జి.ఐ పైప్
- పైపుకు సరిపోయేలా గింజను ఫ్లర్ చేయండి
- థ్రెడ్ సీల్ టప్
- స్ప్రింగర్ తో సబ్బు ద్రావణం
- కొద్ది పరిమాణంలో నూనె..

Fig 1



FL20N23149H1

జాబ్ సీక్వెన్స్ (Job sequence)

- మెటీరియల్ సైజు మరియు దాని కండిషన్ లను చెక్ చేయండి.
- పైపు లోపల మరియు వెలుపల కొద్దిగా డీబర్.
- పైపు యొక్క చివర ఖచ్చితంగా పైపు అక్షానికి లంబంగా ఉండాలని పైల్ చేయండి మరియు తనిఖీ చేయండి.
- ఫ్లరింగ్ బ్లాక్ ని ఇన్ స్టాల్ చేయడానికి ముందు పైప్ అంతటా శుభ్రం చేయండి.

- ఎంచుకున్న రంధ్రాన్ని ఫ్లేరింగ్ బ్లాక్ కు చొప్పించండి మరియు ఫిక్స్ చేయండి.

పైపు యొక్క చివరను కాల్చడం ప్రారంభించడానికి ముందు పైప్ ఫ్లేరింగ్ టూల్ ను పరిశీలించండి.

- ఫ్లేరింగ్ బ్లాక్ యొక్క ప్రతి చివరలో గింజలను సరిగ్గా బిగించండి.
- ఫ్లేరింగ్ బ్లాక్ యొక్క ఎగువన కనీసం 3.3 మిమీ ఎత్తులో పైపు చివరను ఉంచండి.

ఈ దూరాన్ని పైపు వ్యాసం 3 ద్వారా విభజించబడింది, ఈ సందర్భంలో 12 మిమీ, 3 ద్వారా విభజించబడింది

- ఉంచు the కాడి (మంటలు చెలరేగుతున్నాయి) టూల్ కు the మండుతున్న అడ్డగించు.

ఫ్లేరింగ్ చేయడానికి ముందు ఫ్లేరింగ్ గింజను

- కోన్ కు నూనె వేయండి మరియు నెమ్మదిగా దానిని పైపు చివరకు స్క్రా చేయండి.

- పైపు యొక్క చివర మంటగా ఏర్పడుతుంది.

స్క్రూలను అతిగా బిగించవద్దు.

- స్క్రూను అన్సక్రూ చేయండి మరియు బ్లాక్ నుండి మంటగా ఉన్న పైపును తొలగించండి.
- తనిఖీ the మంట ముగించు కొరకు పగుళ్లు.

ఎందుకంటే శంఖువు చాలా త్వరగా పగిలిపోయింది.

- మంట సరైన పరిమాణంలో ఉందని నిర్ధారించుకోండి. మంట గింజను అమర్చేటప్పుడు ఏదైనా పగుళ్లు లేదా చాలా వదులుగా ఉన్నట్లయితే, మంటను కత్తిరించండి మరియు మంట సరైన పరిమాణంలో ఉండే వరకు పై సూచనల ప్రకారం తిరిగి ప్రారంభించండి. మంట గింజ.

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

ఫ్లేర్ కీళ్ళను తయారు చేయండి మరియు వాటిని ఫ్లేర్ ఫిట్టింగ్ లతో పరీక్షించండి (Make flare joints and test them with flare fittings)

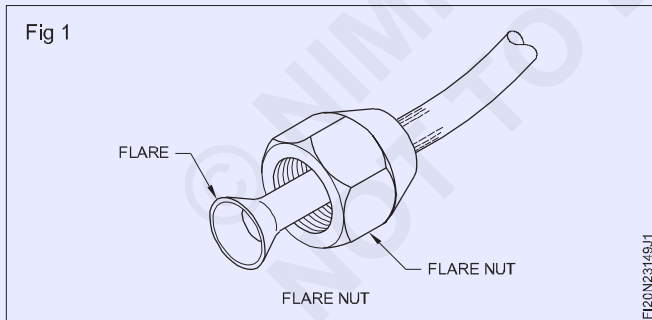
లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- ఎండీ పైప్ ని మంట చేయండి
- మంట గింజను ఫ్లేర్ ఫిట్టింగ్ తో కలపండి మరియు దానిని పరీక్షించండి.

ఫ్లేరింగ్

ట్రేక్ లైన్ పైపులు / పూయల్ పైప్ లైన్ లు / ఎయిర్ కండిషనర్ పైప్ లైన్ లు కొన్నిసార్లు ఫ్లేర్డ్ కనెక్షన్ చేయడం ద్వారా ఫిట్టింగ్ లకు జతచేయబడతాయి .

గొట్టం యొక్క చివర తెరవబడి ఒక శంఖువు ఏర్పడుతుంది (పటం 1).

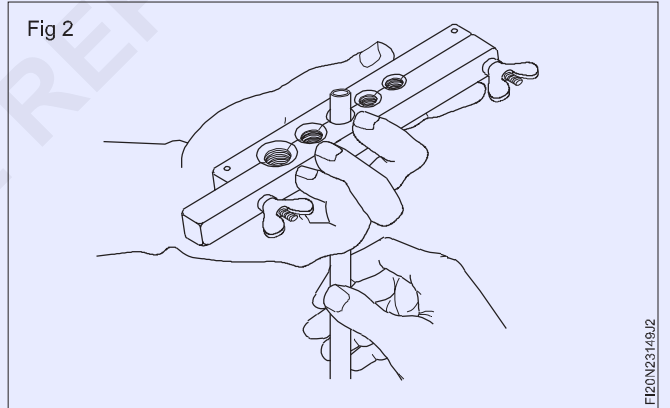


ఫ్లేరింగ్ చేయడానికి ముందు ఎల్లప్పుడూ ప్రత్యేక మంట గింజను పైపుపై ఉంచండి.

పైప్ ఫ్లేరింగ్ టూల్ ని పరిశీలించండి. పైపు చివరను కాల్చడం ప్రారంభించే ముందు ఇది ఎలా పనిచేస్తుందో మీరు అర్థం చేసుకున్నారని నిర్ధారించుకోండి .

ఫ్లేయింగ్ చేయడానికి ముందు పైపు యొక్క చివర కఠినమైన అంచులు లేకుండా చూసుకోండి.

పైపును టూల్ లో ఉంచండి (పటం 2). మీకు ఉన్నాయని నిర్ధారించుకోండి:



a) మంట గింజను పైపుపై ఉంచండి

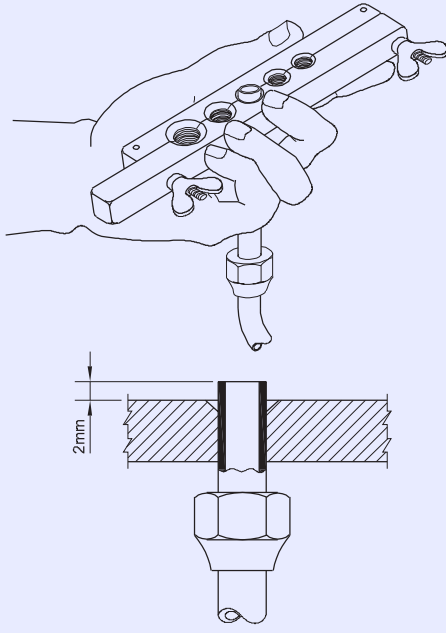
b) పైపుకు సరిపోయేలా ఫ్లేరింగ్ టూల్ లో సరైన పైజు రంధ్రాన్ని ఎంచుకోండి; (పైపు యొక్క వివిధ పరిమాణాలను అమర్చడానికి 5 రంధ్రాలు ఉన్నాయి.)

పైపు 1/4 అంగుళాల (6 మిమీ) వ్యాసం కలిగి ఉంటే, ఫ్లేరింగ్ బ్లాక్ యొక్క పైభాగం నుండి కనీసం 2 మిమీ ఎగువన ఉండేలా పైపును ఉంచండి (పటం 3). (ఈ దూరాన్ని “పైపు వ్యాసం 3 ద్వారా విభజించబడింది; ఈ సందర్భంలో, 6 మి.మీ 3 = 2 మి.మీ ద్వారా విభజించబడింది).

ఫ్లేరింగ్ బ్లాక్ యొక్క ప్రతి చివరలో గింజలను బిగించండి (డ్రాయింగ్ చూడండి).

నూకను ఫ్లేరింగ్ బ్లాక్ కు ఫిట్ చేయండి (పటం 3)

Fig 3



FI20N23149J3

నూనె the కోణం మరియు మెల్లగా మర ఇది లోనికి the ముగించు యొక్క the గొట్టం.

పైపు చివర మంటగా ఏర్పడుతుంది (పటం 4).

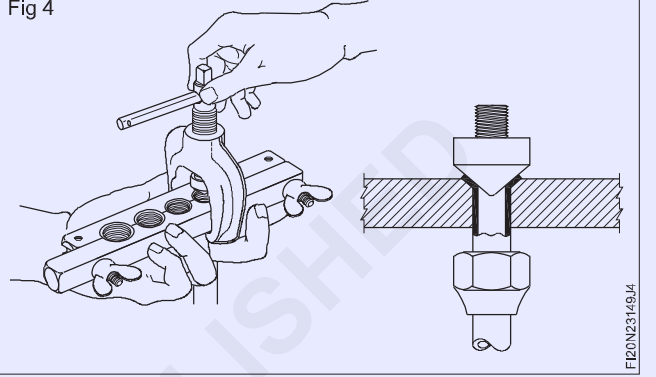
ఫ్లేరింగ్ బ్లాక్ ని అన్ స్క్రూ చేయండి మరియు తొలగించండి. బ్లాకు నుంచి పగిలిన పైపును తొలగించండి.

మంటను పరిశీలించండి. ఒకవేళ పగుళ్లు ఏర్పడితే, శంఖువు చాలా త్వరగా కిందకు జారిపోయింది.

మంట సరైన పరిమాణంలో ఉందని నిర్ధారించుకోండి. ఇది మంట గింజ లోపల మాత్రమే సరిపోవాలి. ఇది చాలా వదులుగా ఉంటే, మంటను కత్తిరించండి మరియు మంట గింజకు సరైన పరిమాణం వచ్చే వరకు సూచన ప్రకారం తిరిగి ప్రారంభించండి.

సూచన ప్రకారం, 2 మిమీకి బదులుగా 3 మిమీ ఉపయోగించండి. మంట గింజకు సరైన పరిమాణంలో మంట వచ్చే వరకు పునరావృతం చేయండి- చాలా వదులుగా మరియు చాలా గట్టిగా ఉండదు.

Fig 4



FI20N23149J4

పరిశీలన పట్టిక - 1

క్రమసంఖ్య	నైపుణ్యాలు	వ్యాఖ్యలు
1	ఫ్లేరింగ్ ను తనిఖీ చేయడం	పగుళ్లు/అసమానమైనవి/చాలా చిన్నవి/చాలా పొడవు/సరైనవి
2	ప్రయత్నాల సంఖ్య	ఒకటి/రెండు/మూడు
గమనిక: G యొక్క వివిధ పరిమాణాలకు దశలను పునరావృతం చేయండి. l.pipe		

ఫ్లేర్ ఫిట్టింగ్ లతో జతచేయడం

థ్రెడ్ మీద థ్రెడ్ సీల్ టేప్ ఉంచండి

మంట గింజను వెనక్కి నెట్టండి మరియు మంట పైపును ఫిట్టింగ్స్ చేయండి, ఆపై సర్దుబాటు చేయగల రెంచ్ లేదా తగిన డబుల్ ఎండ్ స్పానర్స్ ఉపయోగించి మంట గింజను బిగించండి.

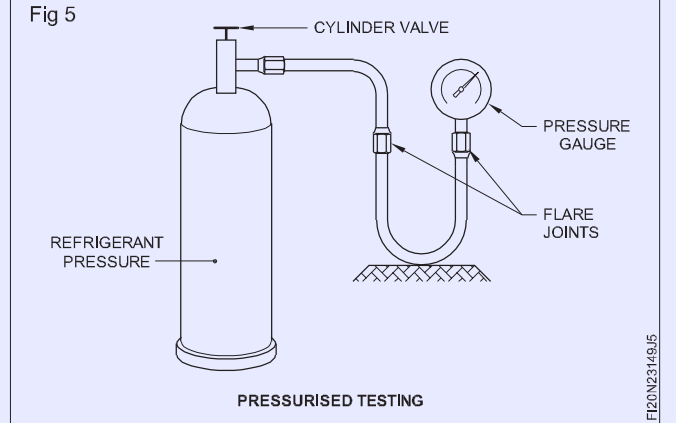
పైపు యొక్క ఒక చివరను మంట గింజతో సెలిండర్ కు బిగించండి. (పటం 5)

ట్యూబ్ యొక్క అవతలి చివరన ప్రెజర్ గేజ్ ని కనెక్ట్ చేయండి. తో మంట గింజ.

బిగించేటప్పుడు ఎక్కువ ఒత్తిడి ఇవ్వవద్దు ఎందుకంటే ఇది మంటను పాడు చేస్తుంది.

పైపులో అవి వదులుగా లేకుండా చూసుకోవాలి.

Fig 5



FI20N23149J5

పరిశీలన పట్టిక - 2

క్రమసంఖ్య	నైపుణ్యాలు	వ్యాఖ్యలు
1	సరైన ఫిట్టింగ్ ల ఎంపిక	సరైనది /సరైనది కాదు
2	చేరే విధానం	అద్భుతమైన/మంచి/న్యాయమైన
3	పట్టిన సమయం	తక్కువ/దాదా తక్కువ/ఎక్కువ

పైప్ ని గట్టిగా జత చేసిన తరువాత , వాల్వ్ కి లేదా రాచెట్ సహాయంతో సిలిండర్ వాల్వ్ ని తెరవండి.

పీడనం ప్రెషర్ గేజ్ లో చూపబడుతుంది.

తరువాత సిలిండర్ వాల్వ్ ని క్లోజ్ చేయాలి. పెద్ద లీకేజీలు శబ్దం చేస్తాయి మరియు దానికి గింజను బిగించాల్సిన అవసరం ఉంది.

ఒకవేళ లీకేజీ లేనట్లయితే, ప్రెజర్ గేజ్ లో పీడనం స్థిరంగా ఉంటుంది.

అది తగ్గితే సబ్బు ద్రావణం నురగతో కీళ్లకు చెక్ పెట్టాలి. లీకేజీ బుడగ అవుతుంది, తరువాత కీళ్ళను బిగుతుగా చేస్తుంది. అది నిలకడగా ఉంటే లీకేజీ ఉండదు .

పరిశీలన పట్టిక - 3

క్రమసంఖ్య	నైపుణ్యాలు	వ్యాఖ్యలు
1	టూల్స్ ఎంపిక	అద్భుతమైన/మంచి/సగటు
2	లీకేజీని గుర్తించడం మరియు అరెస్టు చేయడం	అద్భుతమైన/మంచి/సగటు

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

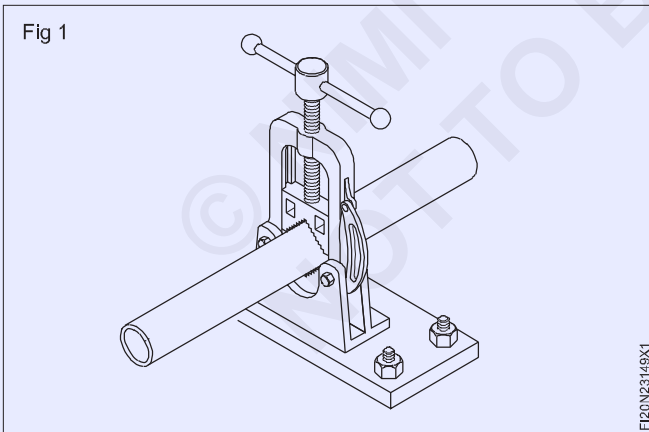
పైప్ ఫ్లేరింగ్ మరియు కటింగ్ టూల్స్ యొక్క హ్యాండిల్లింగ్ (Handling of pipe flaring & cutting tools)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

• ఒక జి.ఐ.సి కట్ చేయండి. పైప్ కట్టర్ ఉపయోగించి పైప్.

పైపు యొక్క అవసరమైన పొడవును కొలవండి మరియు దానిని సుద్దముక్కతో మార్క్ చేయండి.

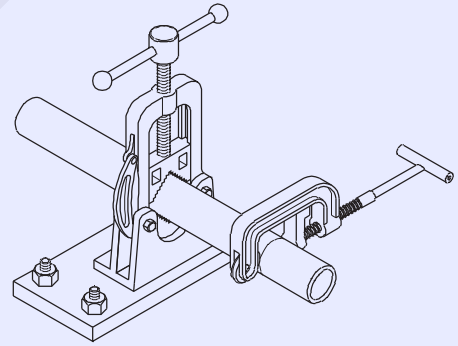
పైపు వైస్ లో పైప్ వైస్ ఉంచండి మరియు దానిని బిగించండి. (పటం 1)



పైప్ కట్టర్ ను జి.ఐ.పై ఫిట్ చేయండి. పైప్ (చెక్కిన రేఖపై) మరియు కటింగ్ వీల్ పైపును తాకేలా జాకింగ్ స్క్రూను బిగించండి (పటం 2).

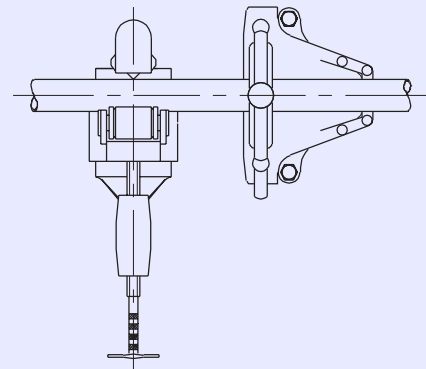
పైపు సమాంతరంగా మరియు సెరెక్షన్ లకు సమాంతరంగా ఉండేలా చూసుకోండి, తద్వారా పైన మార్కింగ్ కనిపిస్తుంది.

Fig 2

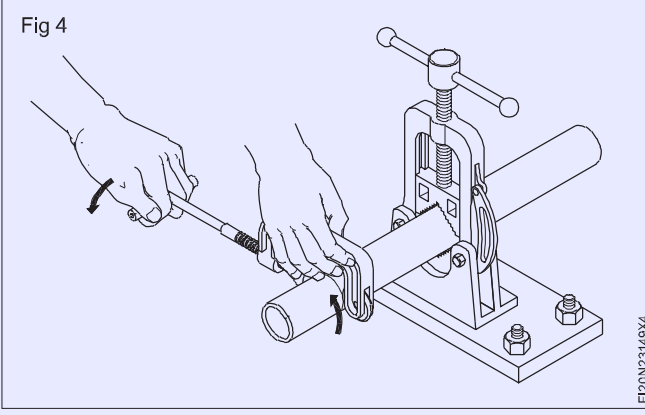


పైపుకు 90° వద్ద కట్టిన రేఖపై కటింగ్ వీల్ సరిగ్గా కూర్చునేలా ఒకటి లేదా రెండు మలుపులు తిప్పండి (పటం 3).

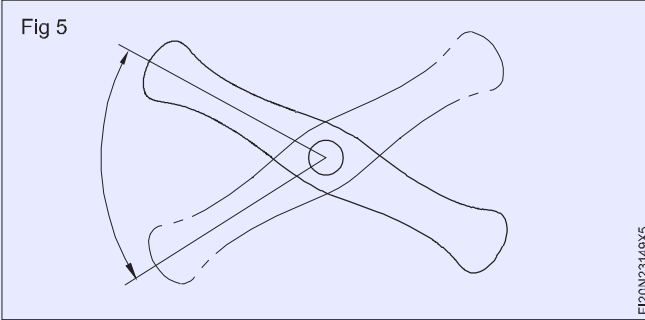
Fig 3



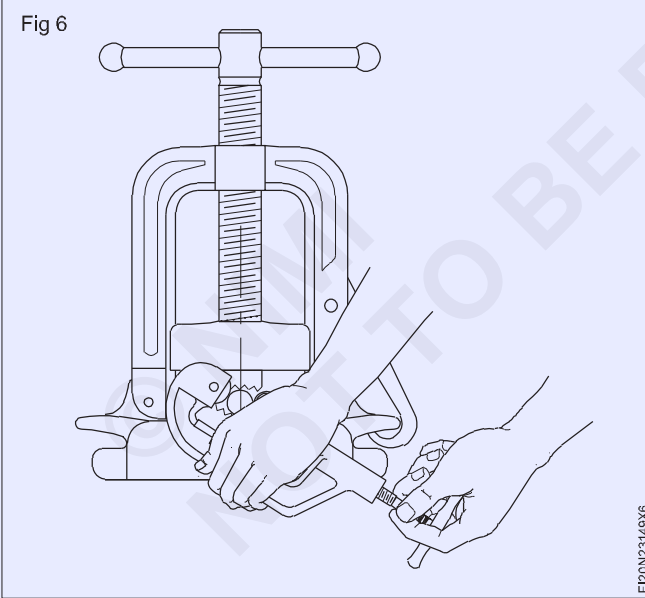
పైపు కట్టర్ ను పైపు చుట్టూ తిప్పండి (పటం 4).



రెండు లేదా మూడు మలుపుల తరువాత కటింగ్ వీల్ పై ఒత్తిడిని వర్తించడానికి జాకింగ్ స్క్రాను ఉపయోగించండి (పటం 5).



పైపు చుట్టూ పైప్ కట్టర్ తిప్పుతూ ఉండండి. పైపు కత్తిరించబడే వరకు చక్రాన్ని పునరావృతం చేయడం ద్వారా కట్టర్ కు ఒత్తిడిని పెంచండి (పటం 6).



పైప్ యొక్క ప్రి ఎండ్ పడకుండా ఉండటానికి మీ ఎడమ చేతితో పైపుకు మద్దతు ఇవ్వండి. (పటం 7)

పటం 8 లో చూపించిన విధంగా పైపు యొక్క కత్తిరించిన భాగం కనిపిస్తుంది.

పైప్ రీమేర్ ఉపయోగించి బుర్రలను తొలగించండి. (పటం 9)

పైప్ చివరలు చతురస్రాకారంలో ఉన్నాయో లేదో తనిఖీ చేయండి. (పటం 10)

Fig 7

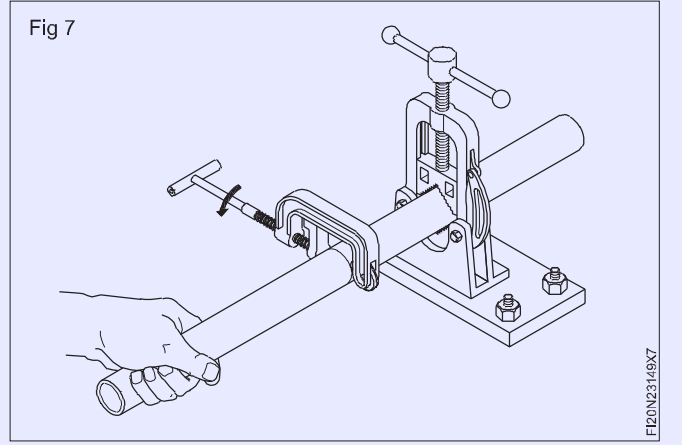


Fig 8

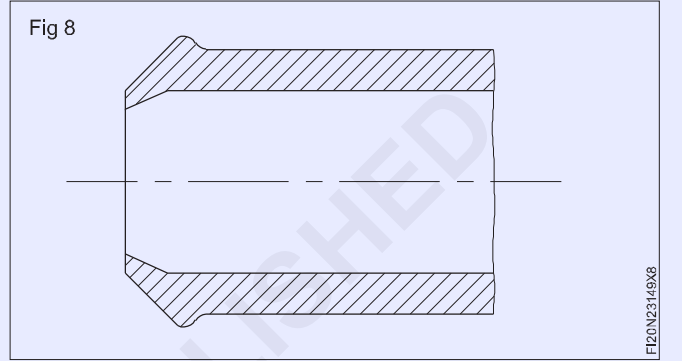


Fig 9

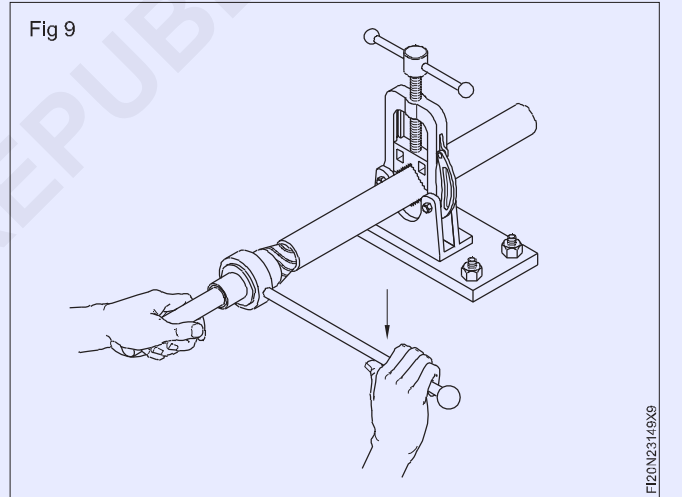
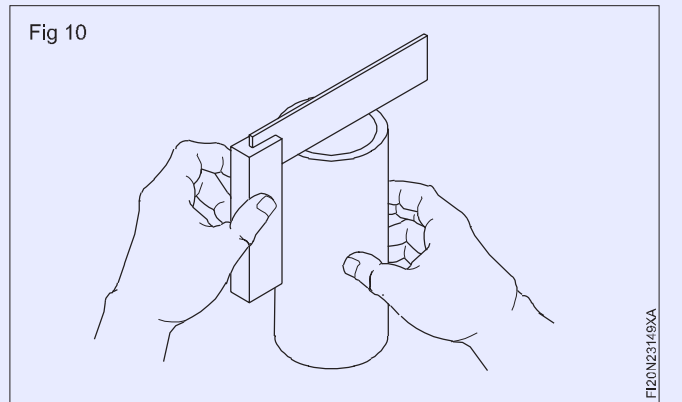


Fig 10

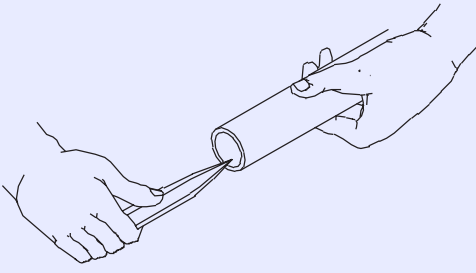


పైపు లోపలి అంచు కొద్దిగా డిబర్ అయి ఉండాలి (పటం 11).

పైపు వెలుపల అంచు కొద్దిగా డిబర్ అయి ఉండాలి (పటం 12).

ఈ అంచును రిఫరెన్స్ గా తీసుకొని పైపు వంగడానికి మార్క్ చేయబడింది (పటం 13).

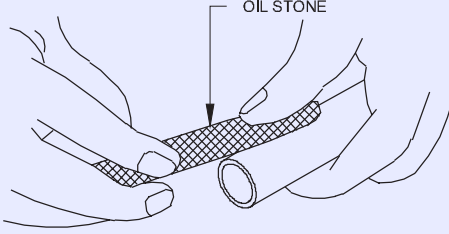
Fig 11



INSIDE EDGE OF THE PIPE MUST BE SLIGHTLY DEBURRED

FE20N23149XB

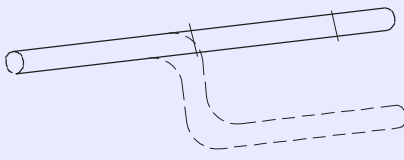
Fig 12



OIL STONE

FE20N23149XC

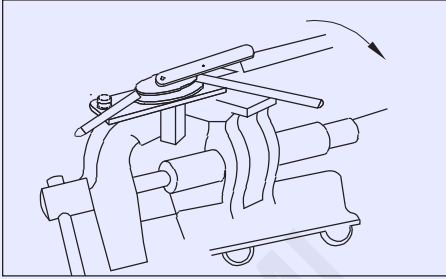
Fig 13



FE20N23149XD

పైపు యొక్క సరైన వంగడం కొరకు ఎల్లప్పుడూ పైప్ బెండింగ్ ఫిక్చర్ ఉపయోగించండి (పటం 14).

Fig 14



ALWAYS USE PIPE BENDING FIXTURE FOR PROPER BENDING OF THE PIPE

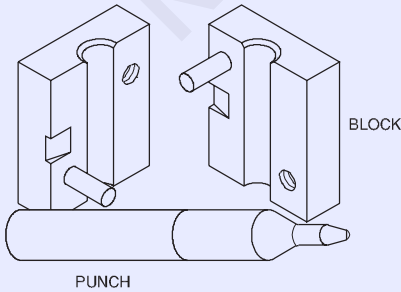
FE20N23149XE

మెషిన్ లో ఇన్ స్టాల్ చేయడానికి ముందు పైపును బాగా శుభ్రం చేయండి.

ఫ్లీర్ ఫిట్టింగ్ కొరకు పైప్ ఎండ్ ని సిద్ధం చేయండి.

బ్లాక్ మరియు పంచ్ టూల్ తో ఫ్లీరింగ్ (పటం 15).

Fig 15



PUNCH

BLOCK

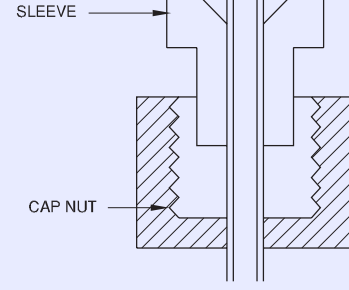
FE20N23149XF

బుర్రాలను శుభ్రం చేసి వంగి ఉన్న పైపును ఎంచుకోవాలి.

పైప్ ఎండ్ ఫ్లీరింగ్ యూనిట్ లో ఉంచబడుతుంది. పైపుకు తగినట్లుగా ఫ్లీరింగ్ యూనిట్ యొక్క తగిన పరిమాణాన్ని ఎంచుకోండి.

స్లీవ్ మరియు క్యాప్ గింజను కాలపడానికి ముందు కలపాలి (పటం 16).

Fig 16



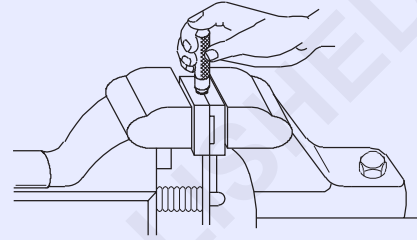
SLEEVE

CAP NUT

FE20N23149XG

ఫ్లీరింగ్ యూనిట్ పైపుతో కూడిన బెంచ్ లో ఉంచబడుతుంది (పటం 17).

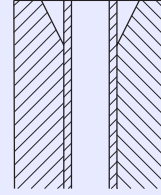
Fig 17



FE20N23149XH

పైపు అంచులు ఉపరితలానికి అనుగుణంగా ఉండాలి (పటం 18).

Fig 18

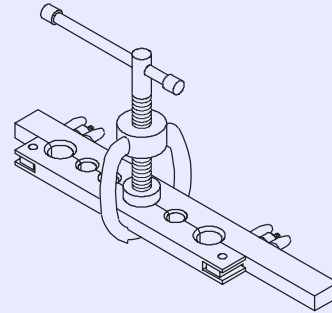


FE20N23149XI

ఫ్లీరింగ్ పంచ్ ఉపయోగించి, పైప్ ఎండ్ ను వెలిగించండి.

కంప్రెషన్ టైప్ ఫ్లీరింగ్ టూల్ ఉపయోగించి కూడా ఫ్లీరింగ్ చేయవచ్చు (పటం 19).

Fig 19



COMPRESSION-TYPE

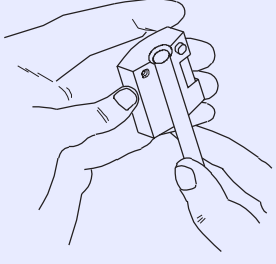
FE20N23149XJ

ఫ్లీర్ ఫిట్టింగ్ ను ఇన్ స్టాల్ చేస్తోంది

ఫ్లీర్ టూల్ శుభ్రం చేయబడుతుంది మరియు స్లీవ్ మరియు క్యాప్ గింజ మంటపై పోస్ట్ చేయబడతాయి.

ఫ్లీర్ యాంగిల్ స్లీవ్ యాంగిల్ కు సరిపోతుందా అని చెక్ చేయండి (పటం 20).

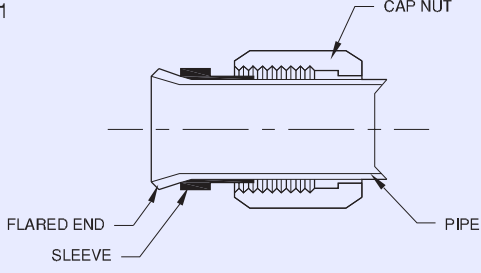
Fig 20



FI20N23149XK

ఫ్లైర్ ని కనెక్టర్ ఎండ్ లో ఉంచండి. కోణం ఒకటేనని నిర్ధారించుకోండి (పటం 21).

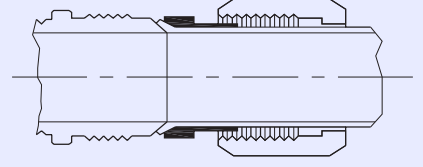
Fig 21



FI20N23149XL

కనెక్టర్ దారానికి టోపీ గింజను చేతితో రుద్దండి (పటం 22).

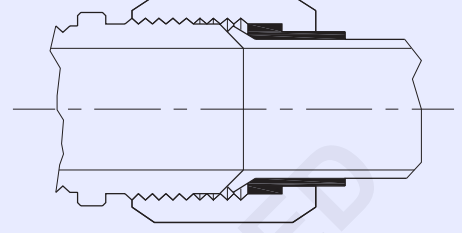
Fig 22



FI20N23149XM

తగిన స్పానర్ ఉపయోగించండి మరియు కీలులో పైపు తిరగకుండా ఉండే వరకు టోపీ గింజను బిగించండి (పటం 23).

Fig 23

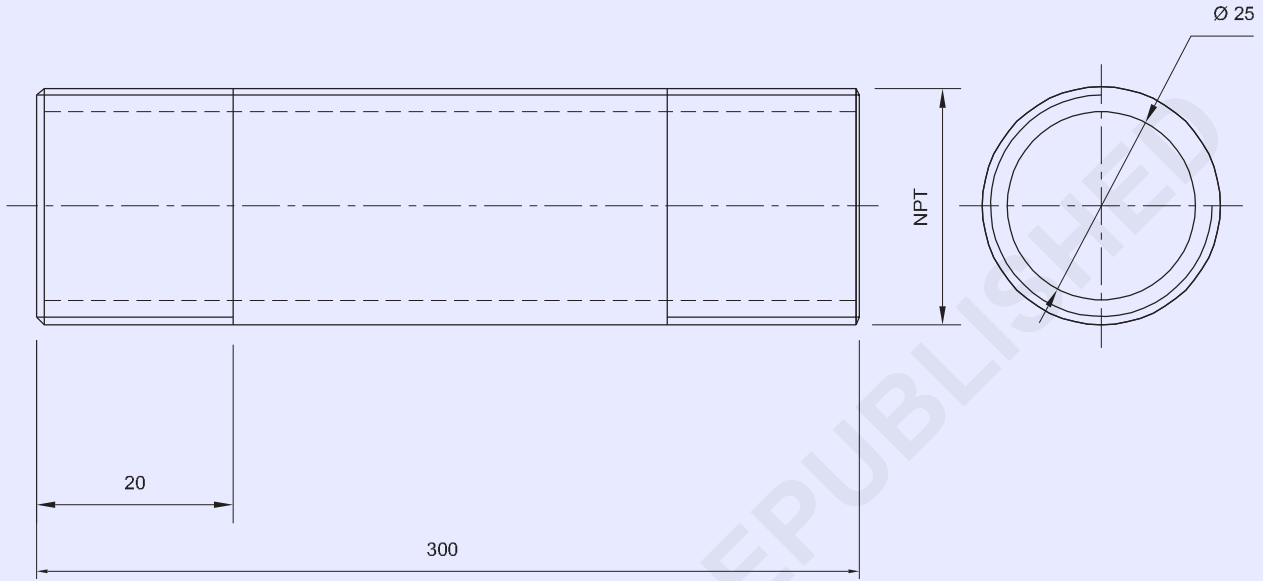


FI20N23149XN

పైపుపై కత్తిరించడం మరియు థ్రెడింగ్ చేయడం (Cutting and threading on pipe)

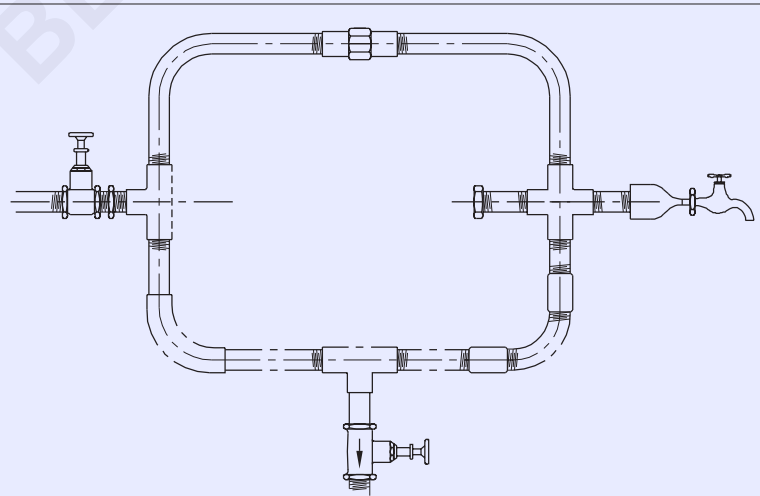
లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

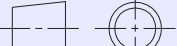
- పైప్ కట్టర్ ఉపయోగించి పైపును పొడవుగా మార్క్ చేయండి మరియు కత్తిరించండి
- హాక్సాను ఉపయోగించి పైపును పొడవుగా మార్క్ చేయండి మరియు కత్తిరించండి.



జాబ్ సీక్వెన్స్ (Job sequence)

- పైప్ వైస్ లోని జి.ఐ పైప్ ని గట్టిగా పట్టుకోండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం అవసరమైన పొడవును మార్క్ చేయండి.
- పైప్ వైస్ లో పైప్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు అది తిరగకుండా నిరోధించడం కొరకు దానిని బిగించండి.
- జి.ఐ పైప్ పైప్ కట్టర్ ను ఫిక్స్ చేయండి.
- పైప్ కట్టర్ ఉపయోగించి అవసరమైన పొడవు కొరకు G.I పైపును కత్తిరించండి.
- పైప్ రీమర్ ఉపయోగించి బుర్రలను తొలగించండి.
- చతురస్రాకారం కోసం ప్రయత్నించి పైపు ముగుస్తుందో లేదో తనిఖీ చేయండి.



1	Ø25 - 300L		G.I	-	-	2.3.150	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE : NTS		CUTTING & THREADING ON PIPE				DEVIATIONS	TIME : 3 Hrs
						CODE NO. FI20N23150E1	

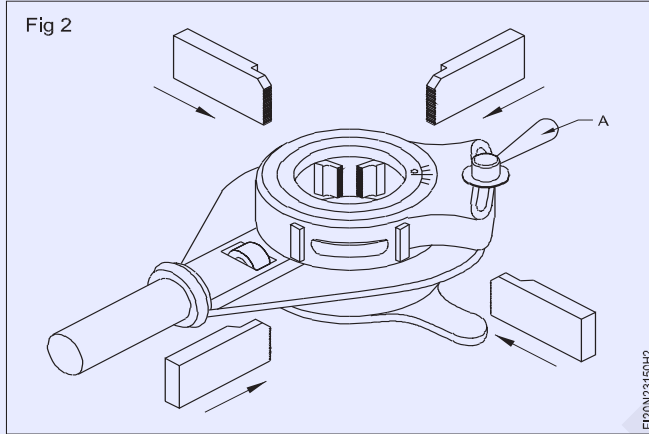
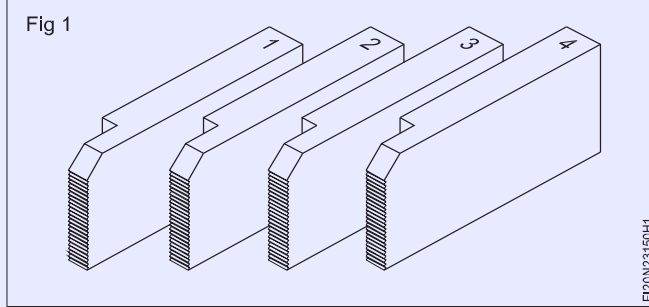
నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

థ్రెడింగ్ జి. ఐ. డై స్టాక్ లను ఉపయోగించే పైపులు (Threading G.I. pipes using die stocks)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

• G పై త్రెడ్ లను కత్తిరించండి . ఐ.పైప్ డై స్టాక్ ను ఉపయోగిస్తుంది.

ఎంచు a అస్తమించు యొక్క మరణిస్తాడు, మరియు ratchet-type పాచిక స్టాక్.. (పటం) 1& 2).



సర్దుబాటు లివర్ తెరవండి. (ఎ)

జీరో సెట్టింగ్ మార్క్ '0' డై స్టాక్ ను జతచేయండి మరియు తరువాత వరుసగా డై మరియు డై స్టాక్ పై సంఖ్య ప్రకారం నలుగురు చనిపోతారు.

మరణాలు సరైన పొజిషన్ లో ఉండేలా చూసుకోవాలి.

డై యొక్క పై అంచులో ఉన్న సంఖ్య దానిని ఉంచాల్సిన స్లాట్ సంఖ్యకు అనుగుణంగా ఉండేలా చూసుకోండి.

పైపు వైస్ లో పైప్ ని ఫిక్స్ చేయండి మరియు అది తిరగకుండా నిరోధించడానికి చిగించండి. (పటం 3)

పైపు యొక్క ప్రొజెక్షన్ వైస్ నుండి 150-250 మిమీ లోపు ఉండేలా చూసుకోండి.

సెల్ఫ్-సెంటరింగ్ వైస్ గైడ్ ని తెరవండి మరియు వైస్ యొక్క చివర స్టాక్ ని స్టైడ్ చేయండి.

సరైన స్టెడింగ్, ఫిట్ మరియు పొజిషన్ కు లాక్ చేయడం కొరకు వైస్ గైడ్ ని సర్దుబాటు చేయండి (పటం 4)

సరిపడు a భేదనం కందెన కు the .part ఏది is కు అప్పు థ్రెడ్ చేయబడింది.

జి.ఐ.పైపులను త్రెడ్ చేసేటప్పుడు లార్డ్ ఆయిల్ లేదా ఖనిజ-పంది నూనెను ఉపయోగించండి.

స్టాక్ కు కొద్దిగా ఒత్తిడిని వర్తించండి మరియు హ్యాండిల్ ను వైస్ అక్షానికి సరైన కోణంలో ఉంచండి.

మరణాలు పైపులోకి కాటు వేసినప్పుడు, నెట్టడం ఆపి, హ్యాండిల్ ను

Fig 3

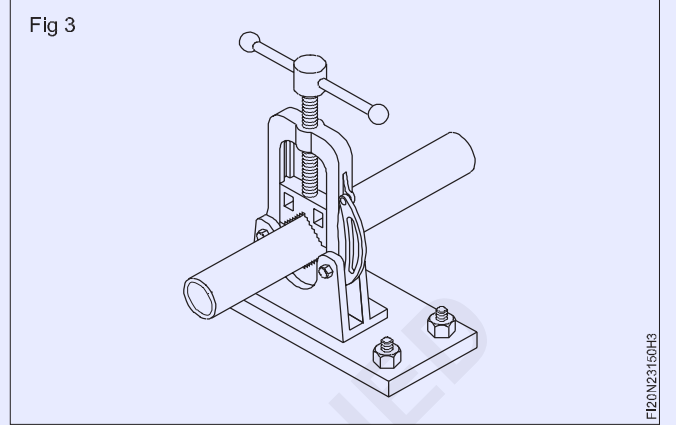
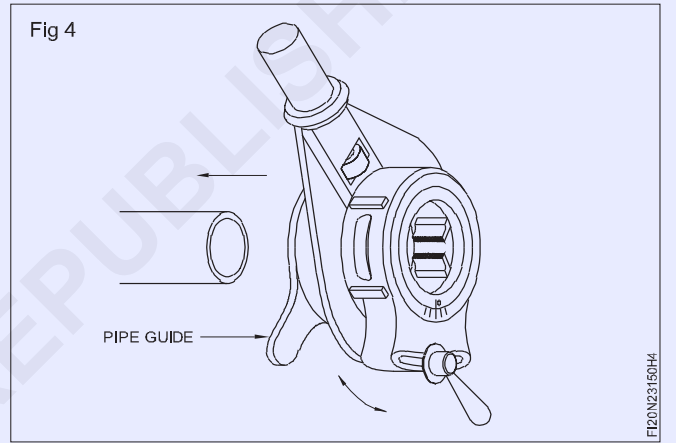


Fig 4



పైకి మరియు క్రిందికి కదిలించడం ద్వారా భ్రమణాన్ని కొనసాగించండి. మొదటి దారాన్ని కత్తిరించిన తర్వాత లూబ్రికెంట్ ను పైపుకు వర్తించండి.

హ్యాండిల్స్ ని క్లాక్ వైజ్ గా తిప్పుతూ ఉండండి మరియు వైస్ థ్రెడ్ యొక్క పొడవును చెక్ చేయండి.

సాకెట్ లేదా కంప్లింగ్ లో సగం వరకు సరిపోయేలా థ్రెడ్ యొక్క పొడవు సరిపోతుందని ధృవీకరించుకోండి.

ఒకవేళ డై స్టాక్ మరియు డై స్టాక్ అయితే, చిప్ లను విచ్చిన్నం చేయడం కొరకు స్టాక్ ని యాంటిక్ లాక్ వైజ్ గా తిప్పుండి.

రాచెట్ నాట్ ను రివర్స్ చేయండి, హ్యాండిల్ ను సులభతరం చేయండి మరియు స్టాక్ వైస్ నుండి బయటకు వచ్చే వరకు స్టాక్ ని యాంటిక్ లాక్ వైజ్ గా తిప్పుండి.

వైర్ బ్రష్ తో దారాన్ని శుభ్రం చేయండి.

పైపు స్టాక్ చివరకు మించి ఒకటి లేదా రెండు త్రెడ్ లు విస్తరించే వరకు థ్రెడ్ ని ఫారమ్ చేయండి.

క్యీక్-రిలీజ్ లివర్ ని ఆపరేట్ చేయడం ద్వారా స్టాక్ ని తొలగించండి మరియు వైర్ బ్రష్ తో థ్రెడ్ ని శుభ్రం చేయండి.

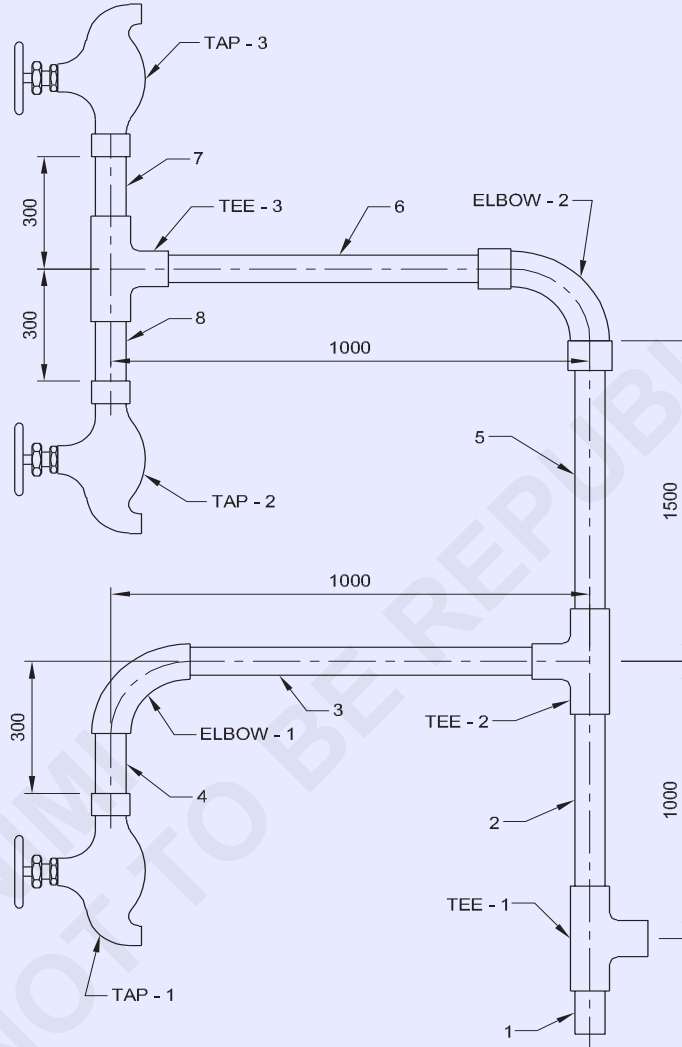
స్టాండర్డ్ ఫిట్టింగ్ తో థ్రెడ్ ఏర్పడటాన్ని తనిఖీ చేయండి.

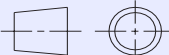
దారం చాలా గట్టిగా ఉంటే, మరణాలను సర్దుబాటు చేయడం ద్వారా ఆపరేషన్ ను పునరావృతం చేయండి.

పైపు పని కొరకు ఉపయోగించే పరిస్థితులను గమనించే స్కెచ్ కు అనుగుణంగా పైపులను బిగించడం
(Fitting of pipes as per sketch observing conditions used for pipe work)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- డ్రాయింగ్ కు అనుగుణంగా జీవ పైపులను ఫిటింగ్ లతో ఫిక్స్ చేయండి.



5	COUPLING(THD) - 1/2"		GI	-	5		
3	TEE - 1/2"		GI	-	TAP 1,2,3		
2	ELBOW - 1/2"		GI	-	BEND - 1 BEND - 2		
3	BIBCOCK - 1/2"		BRASS	-	TAP 1,2,3		
1	Ø 25 x 4.5 x 6000		GI	-	1 to 8	2.3.151	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE: NTS		FITTING OF PIPES AS PER SKETCH OBSERVING CONDITIONS USED FOR PIPE WORK				DEVIATIONS	TIME : 10 Hrs
						CODE NO. FI20N23151E1	

జాబ్ సీక్వెన్స్ (Job sequence)

- డ్రాయింగ్ ఆధారంగా అవసరమైన పైపు పొడవును లెక్కించండి.
- పైప్ కట్టర్/హ్యాక్సా ఉపయోగించి లెక్కించిన పొడవు ప్రకారం పైపులను కత్తిరించండి.
- డ్రైస్టాక్ ఉపయోగించి అన్ని పైపుల చివర దారాన్ని కత్తిరించండి.
- పైప్ రెంచ్ ఉపయోగించి టీ 1 ని పైప్ 1కు ఫిట్ చేయండి.
- ప్రక్రియను అనుసరించిన తరువాత పైప్ రెంచ్ ఉపయోగించి పైప్ 2 ని టీ 1 కు ఫిట్ చేయండి.
- ఈ విధానాన్ని అవలంబించిన తరువాత పైప్ రెంచ్ ఉపయోగించి టీ 2 నుండి పైప్ 2 కు ఫిట్ చేయండి.
- ప్రక్రియను అనుసరించిన తరువాత పైప్ రెంచ్ ఉపయోగించి పైప్ 3 నుండి టీ 2 వరకు ఫిట్ చేయండి.
- ప్రక్రియను అనుసరించిన తరువాత పైప్ రెంచ్ ఉపయోగించి పైప్ 3 కు మోచేయిని ఫిట్ చేయండి.
- పద్ధతిని అవలంబించిన తరువాత పైప్ రెంచ్ ఉపయోగించి పైప్ 4 ను మోచేయికి అమర్చండి.
- ప్రక్రియను అవలంబించిన తరువాత పైప్ రెంచ్ ఉపయోగించి పైప్ 4 కు సాకెట్ ను అమర్చండి.
- ప్రక్రియను అవలంబించిన తరువాత పైపు రెంచ్ ఉపయోగించి సాకెట్ చేయడానికి బిట్ కాక్ ను ఫిట్ చేయండి.
- ప్రక్రియను అనుసరించిన తరువాత పైప్ రెంచ్ ఉపయోగించి పైప్ 5 నుండి టీ 2 వరకు ఫిట్ చేయండి.

- ప్రక్రియను అవలంబించిన తరువాత పైప్ రెంచ్ ఉపయోగించి పైప్ 5 కు సాకెట్ ను ఫిట్ చేయండి.
- పద్ధతిని అవలంబించిన తరువాత పైపు రెంచ్ ఉపయోగించి సాకెట్ కు వంగండి.
- పద్ధతిని అవలంబించిన తరువాత పైప్ రెంచ్ ఉపయోగించి వంగడానికి సాకెట్ ను ఫిట్ చేయండి.
- ప్రక్రియను అవలంబించిన తరువాత పైప్ రెంచ్ ఉపయోగించి పైప్ 6 ను సాకెట్ కు ఫిట్ చేయండి.
- ఈ విధానాన్ని అవలంబించిన తరువాత పైప్ రెంచ్ ఉపయోగించి టీ 3 నుండి పైప్ 6 కు ఫిట్ చేయండి.
- ఈ పద్ధతిని అవలంబించిన తరువాత పైపు రెంచ్ ఉపయోగించి పైప్ 7 మరియు 8 లను టీ - 3కు ఫిట్ చేయండి.
- ప్రక్రియను అవలంబించిన తరువాత పైపు రెంచ్ ఉపయోగించి పైప్ 7 మరియు 8 కు సాకెట్ ను ఫిట్ చేయండి.
- ప్రక్రియను అవలంబించిన తరువాత పైపు రెంచ్ ఉపయోగించి సాకెట్ లకు బిట్ కాక్ ను ఫిట్ చేయండి.
- కీళ్ళను పూర్తి చేసిన తర్వాత ఏదైనా అదనపు జనపనార, స్ప్రింగ్ లేదా సీలింగ్ టేపును తొలగించండి, హాక్సా బ్లేడ్ లేదా బ్లో ల్యాంప్ ఉపయోగించి.
- ప్రామాణిక ఫిటింగ్ లతో పైపును అసెంబుల్ చేయండి.

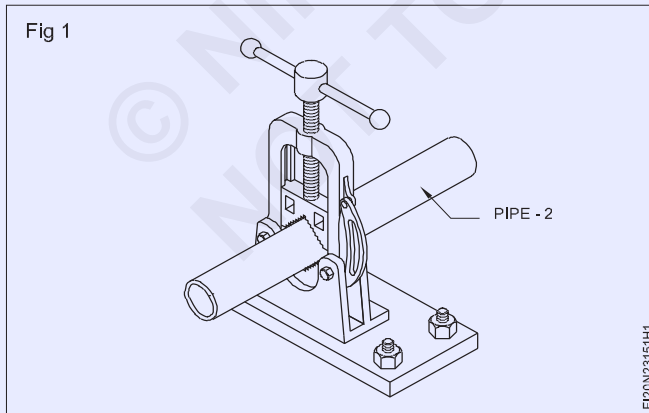
నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

పైప్ ఫిటింగ్ అసెంబ్లీ (Pipe Fitting Assembly)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- పైప్ మరియు పైప్ ఫిటింగ్ లను అసెంబుల్ చేయండి.

పైప్ నెంబరును పట్టుకోండి . పైపు వైస్ లో 2 (పటం 1).

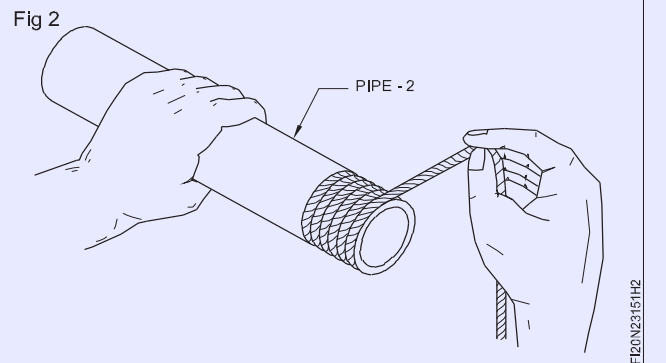


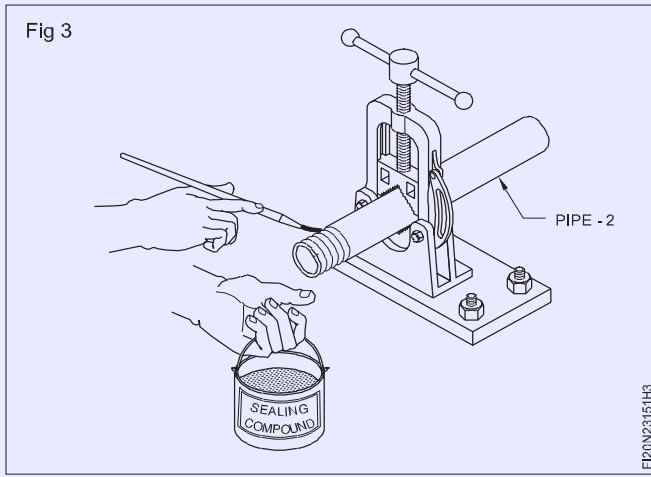
పైపు యొక్క బాహ్య త్రెడ్ లపై జనపనార ప్యాకింగ్/కాటన్ థ్రెడ్ మెటీరియల్ ను గాలికి వదిలేయండి (పటం 2).

పైపుపై సీలింగ్ కాంపౌండ్ వర్తించండి. థ్రెడ్స్ (పటం 3).

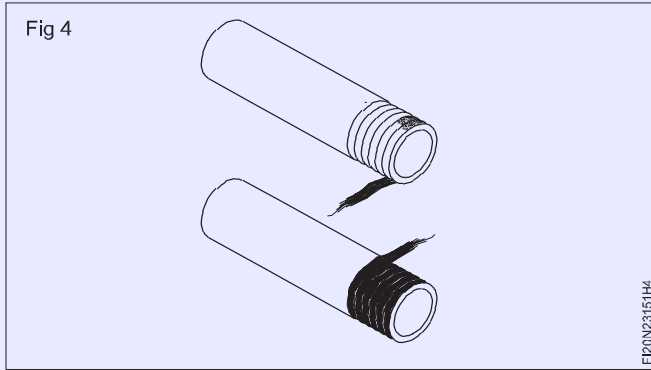
కుదుర్చు టీ- 2 కు గొట్టం కాదు. 2 మరియు బిగించు ఇది ఉపయోగించడం a గొట్టం

జనపనార ప్యాకింగ్ ను అన్ని పైపులు మరియు ప్రామాణిక ఫిటింగ్ ల యొక్క బాహ్య త్రెడ్ లకు గాలి చేయండి మరియు మరొకదానితో కలిసే ముందు దారాలపై సీలింగ్ సమ్మేళనాన్ని వర్తించండి (పటం 4).



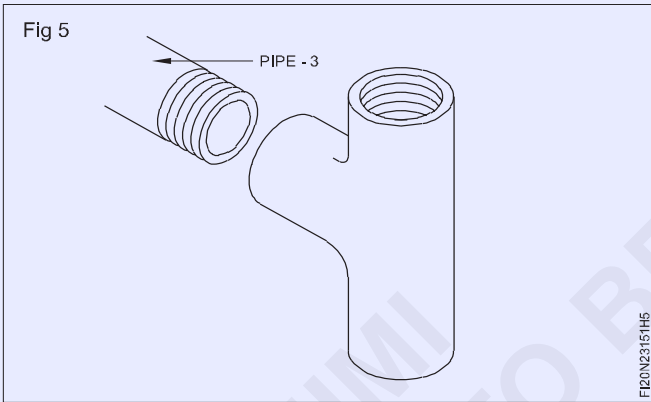


FI20N23151H3



FI20N23151H4

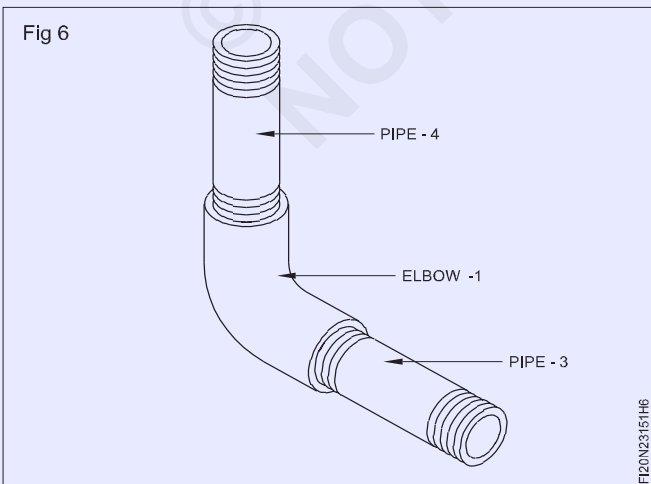
ఫిట్ ఫైప్ నెంబరు. టీ-2తో 3 (పటం 5).



FI20N23151H5

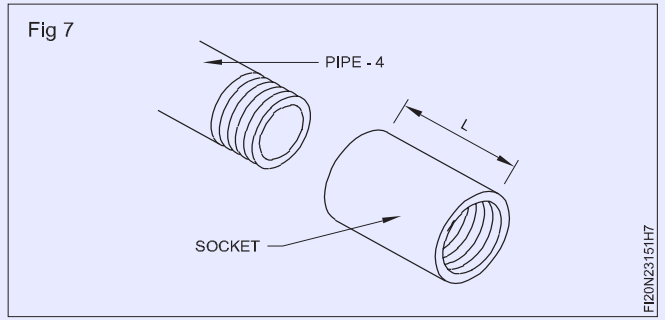
ఫిట్ ఎల్బో - 1 నుండి ఫైప్ నెంబరు -3 (పటం 6).

ఫిట్ ఎల్బో - 1 నుండి ఫైప్ నెంబరు -4 (పటం 6).



FI20N23151H6

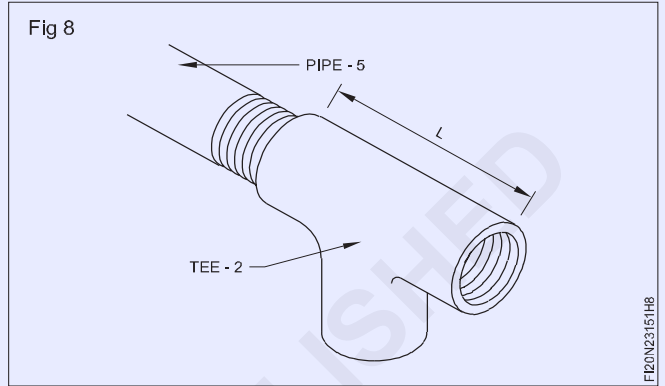
ఫైప్ నెంబరు - 4 (పటం 7)కు సాకెట్ ను అమర్చండి.



FI20N23151H7

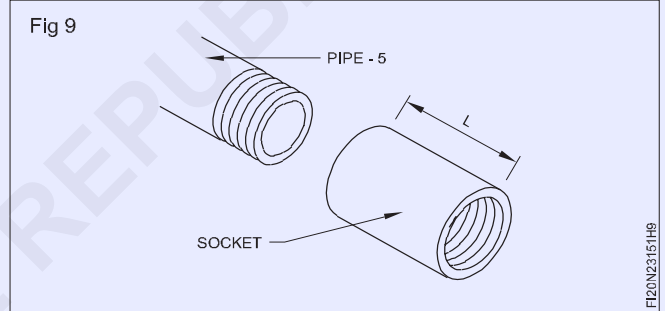
బిట్ మొదలను సాకెట్ కు ఫిట్ చేయండి.

ఫిట్ ఫైప్ నెంబరు - 5 నుండి టీ - 2 (పటం 8).



FI20N23151H8

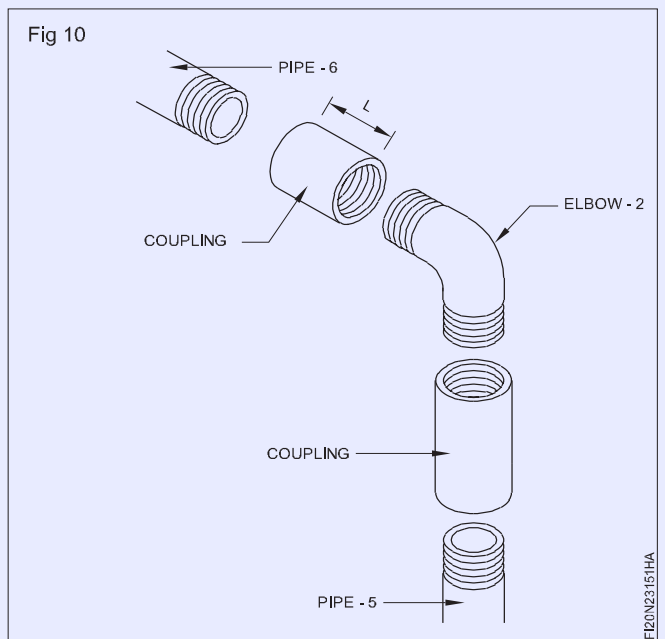
ఫైప్ నెంబరు - 5 నుండి సాకెట్ వరకు ఫిట్ చేయండి (పటం 9).



FI20N23151H9

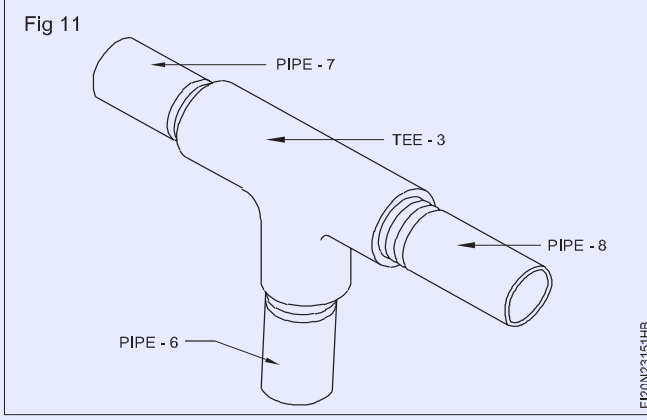
మోచేయికి సాకెట్ ను అమర్చండి - రెండు చివరల్లో 2 (పటం 10).

ఫైప్ నెంబరు - 6కు సాకెట్ ను ఫిట్ చేయండి (పటం 10)

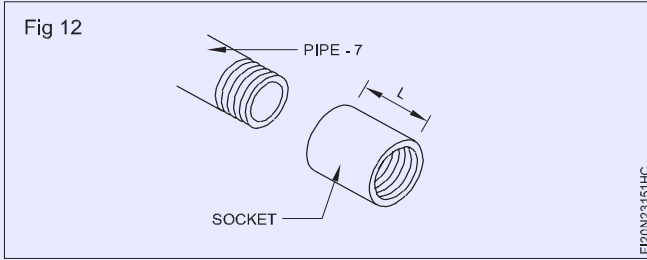


FI20N23151H10

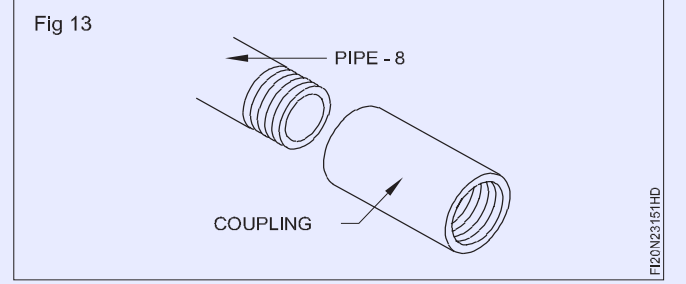
ఫిట్ టీ - 3 నుండి పైప్ నెంబరు - 6, 7, 8 (పటం 11).



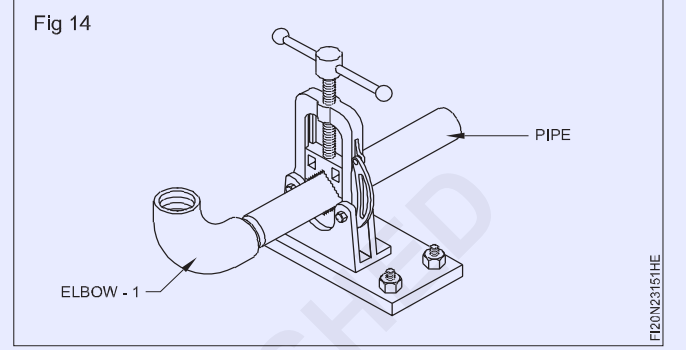
పైప్ నెంబరు - 7 (పటం 12)కు సాకెట్ ను ఫిట్ చేయండి.



పైప్ నెంబరు - 8 (పటం 13) కు సాకెట్ ను అమర్చండి.



పైపుతో మోచేతిని అసెంబ్లింగ్ చేయడం (పటం 14)

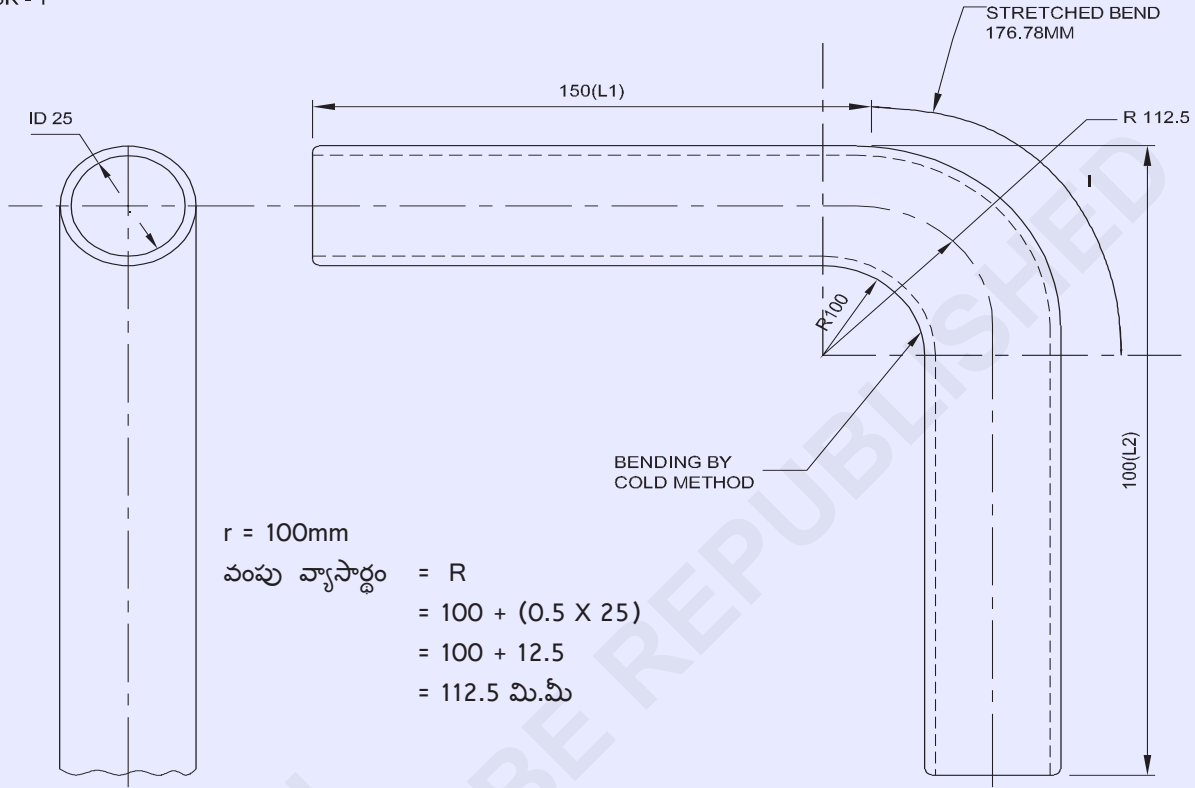


పైపులను వంచడం - చల్లగా మరియు వేడిగా (Bending of pipes - cold and hot)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- వంగి జి.ఐ. పైప్ బెండింగ్ మెషిన్ పై టెంప్లేట్ ప్రకారం చల్లటి పద్ధతి ద్వారా పైప్.

TASK - 1



వంపు యొక్క సాగతీత = I

$$= \frac{90}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 112.5$$

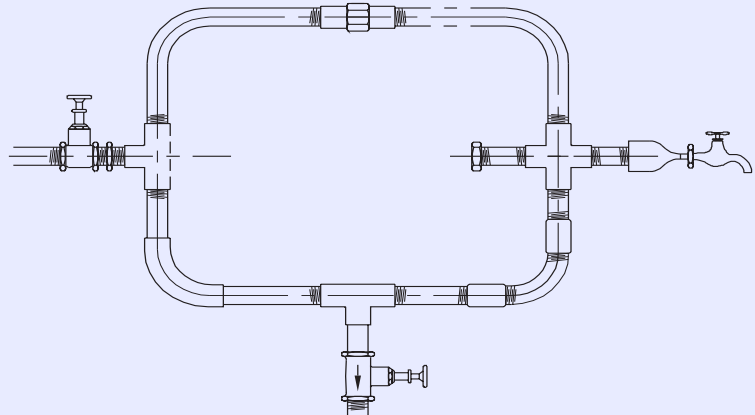
$$= \frac{11 \times 112.5}{7}$$

$$= 176.78\text{mm}$$

$\therefore L = (\text{length of pipe}) = L1 + L2 + I$

$= 150 + 100 + 176.78$

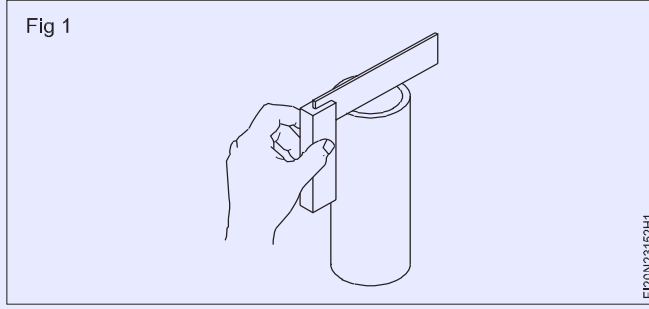
$= 426.78 \text{ mm}$



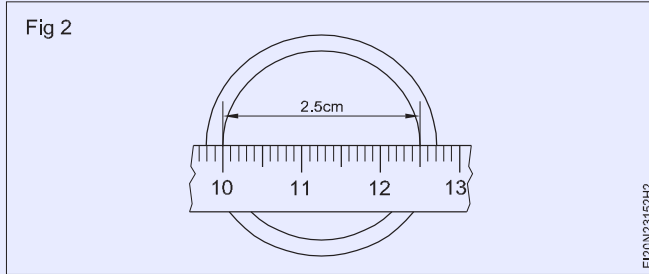
1	Ø 25 - 430 L		G.I	-	-	2.3.152
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE: NTS	BENDING OF PIPES - COLD AND HOT (PIPE BENDING BY COLD METHOD)				DEVIATIONS	TIME : 6 Hrs
					CODE NO. FI20N23152E1	

జాబ్ సీక్వెన్స్ (Job sequence)

పైప్ చివరలను ఫైల్ చేయండి మరియు దాని చతురస్రాకారాన్ని తనిఖీ చేయండి. (పటం 1)



లోపలి డయాను తనిఖీ చేయండి. స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించడం ద్వారా పైపును ఉపయోగించడం. (పటం 2)



దయచేసి లోపలి వ్యాసం నుండి రీడింగ్ ని 10 సెం.మీ నుండి మార్పండి. డ్రాయింగ్ ప్రకారంగా పైపు యొక్క పొడవును లెక్కించండి.

r = వంపు వ్యాసార్థం (అంటే) 150 మిమీ

ϕ = వంగిన కోణం

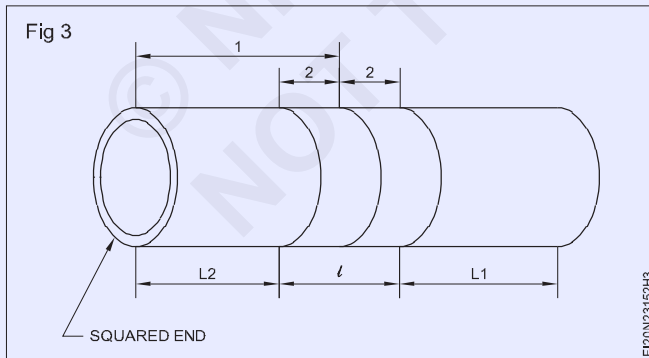
l = వక్ర భాగం యొక్క పొడవు అప్పుడు

$$l = \frac{\pi \times D \times \phi}{360}$$

L = మొత్తం పొడవు

$$= L_1 + l + L_2$$

మధ్య రేఖ నుండి వంపు యొక్క ప్రారంభం మరియు ముగింపును మార్క్ చేయండి. (పటం 3)



పైపు యొక్క పరిమాణానికి తగినట్లుగా ప్రామాణిక మునుపటిని ఎంచుకోండి. (పటం 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 4

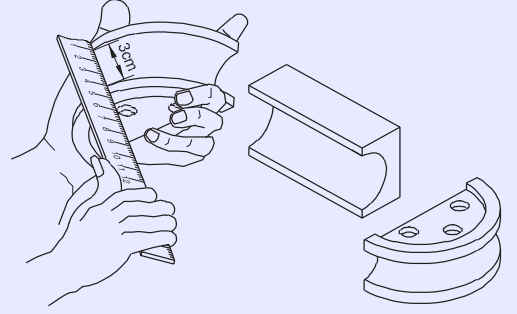
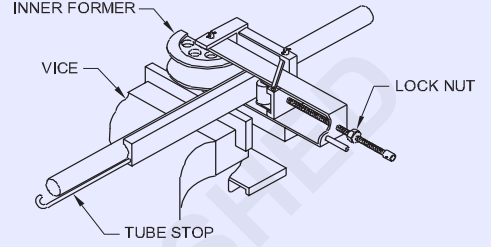
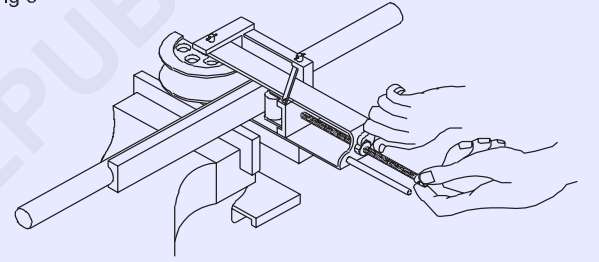


Fig 5



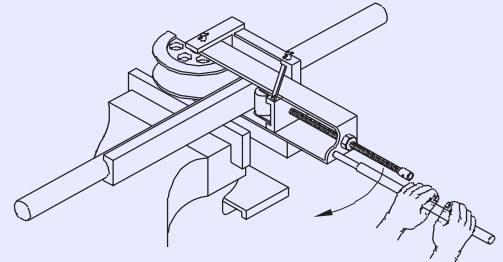
స్క్రా మరియు లాక్ గింజను సర్దుబాటు చేయడం ద్వారా రోలర్ ను బెండింగ్ చేతిపై సెట్ చేయండి. (పటం 6)

Fig 6



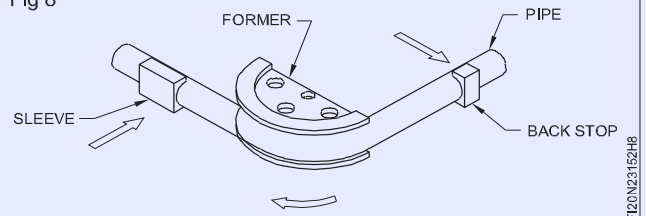
వంగి ఉన్న చేతిని మీ శరీరం వైపు లాగడం ద్వారా పైపును వంచండి. (పటం 7)

Fig 7

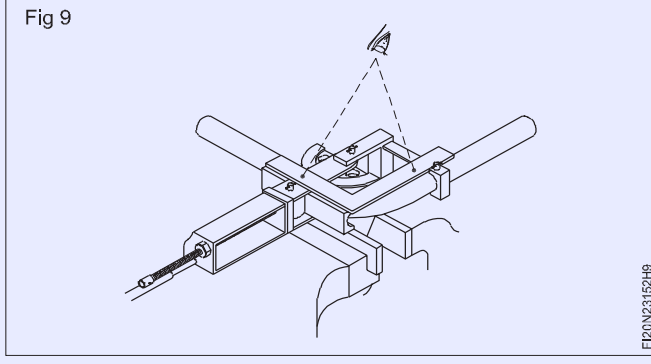


వంగిన చేతిని లాగినప్పుడు స్టీప్ పైపును ముందు భాగం చుట్టూ వంచుతుంది. వెనుక స్టాప్ పైపు యొక్క తోక చివరను పొజిషన్ లో ఉంచుతుంది. (పటం 8)

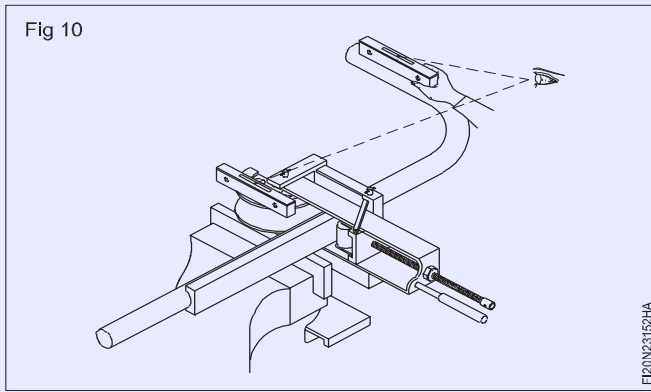
Fig 8



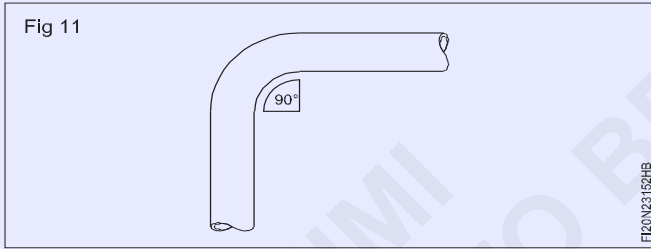
స్వీసర్ నెస్ కొరకు వంగడాన్ని తనిఖీ చేయండి, చూపించిన విధంగా సెట్ స్వీసర్ ని ఉపయోగించండి. (పటం 9)



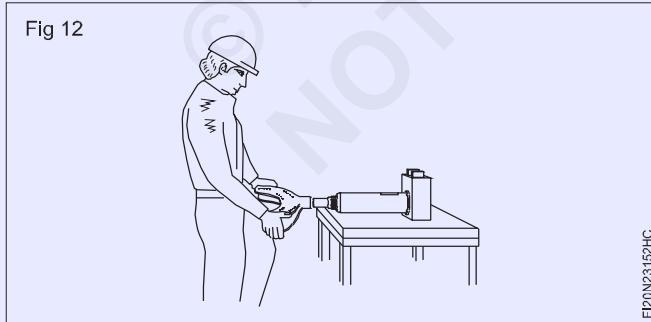
పటం 10లో చూపించిన విధంగా స్వీరిట్ లెవల్స్ ఉండడం ద్వారా మునుపటి మరియు మొదటి లోగ్ (90o వంగి) యొక్క లెవల్ ని స్వీరిట్ లెవల్ తో చెక్ చేయండి.



ప్రామాణిక టెంప్లేట్ ఉపయోగించి వంగి మరియు వ్యాసార్థం యొక్క కోణాన్ని తనిఖీ చేయండి. (పటం 11)

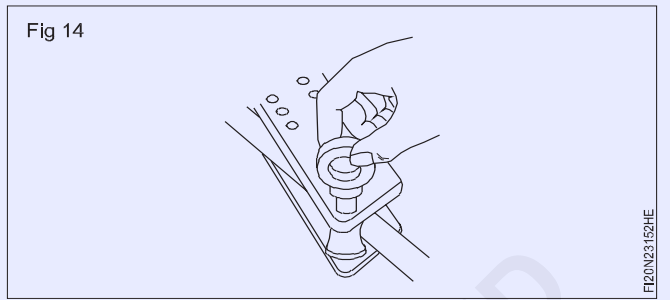
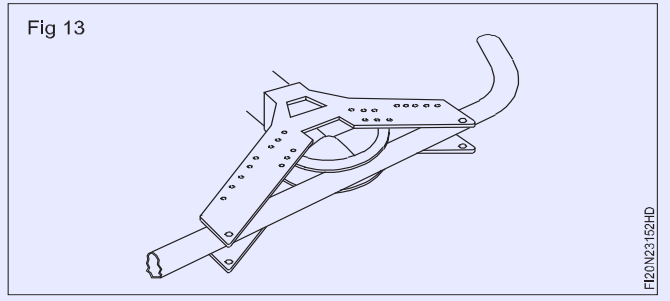


హైడ్రాలిక్ బెండింగ్ మెషిన్ ద్వారా 120° బెండింగ్ పైపును సిలిండర్ చేతికి అమర్చండి (పటం 12)

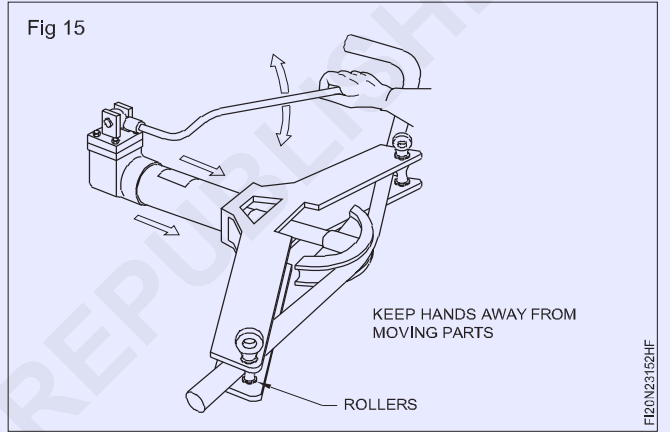


పైపును ఏర్పడే హెడ్ ఫ్లేట్ల మధ్య మరియు మొదటిదానికి వ్యతిరేకంగా ఉంచండి. (పటం 13)

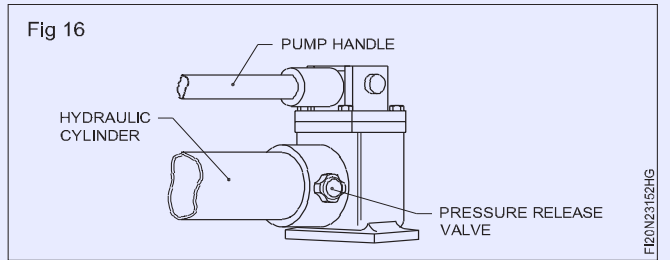
పైపుకు మద్దతు ఇవ్వండి మరియు ఏర్పడే తల యొక్క ఎగువ మరియు దిగువ ఫ్లేట్ల మధ్య బొమ్మలు (లేదా రోలర్లు) అమర్చండి. ఫ్లేట్లు మరియు బొమ్మల ద్వారా పిన్నులను చొప్పించడం ద్వారా వాటిని పొజిషన్ లో గుర్తించండి. (పటం 14)



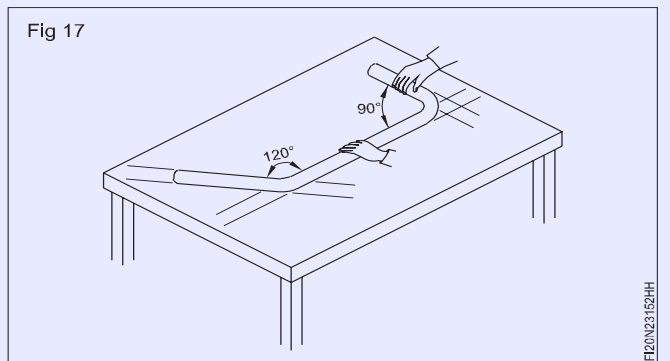
పంప్ బాడీపై ప్రెజర్ రిలీజ్ వాల్వ్ ని క్లోజ్ చేసి, పైపుకు నెట్టడం కొరకు పంపింగ్ ప్రారంభించండి. (పటం 15)



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 మూసేవేయండి. (పటం 16)



లేఅవుట్ పైపు ఉంచడం ద్వారా 90o మరియు 120o రెండు మలుపులను తనిఖీ చేయండి. (పటం 17)

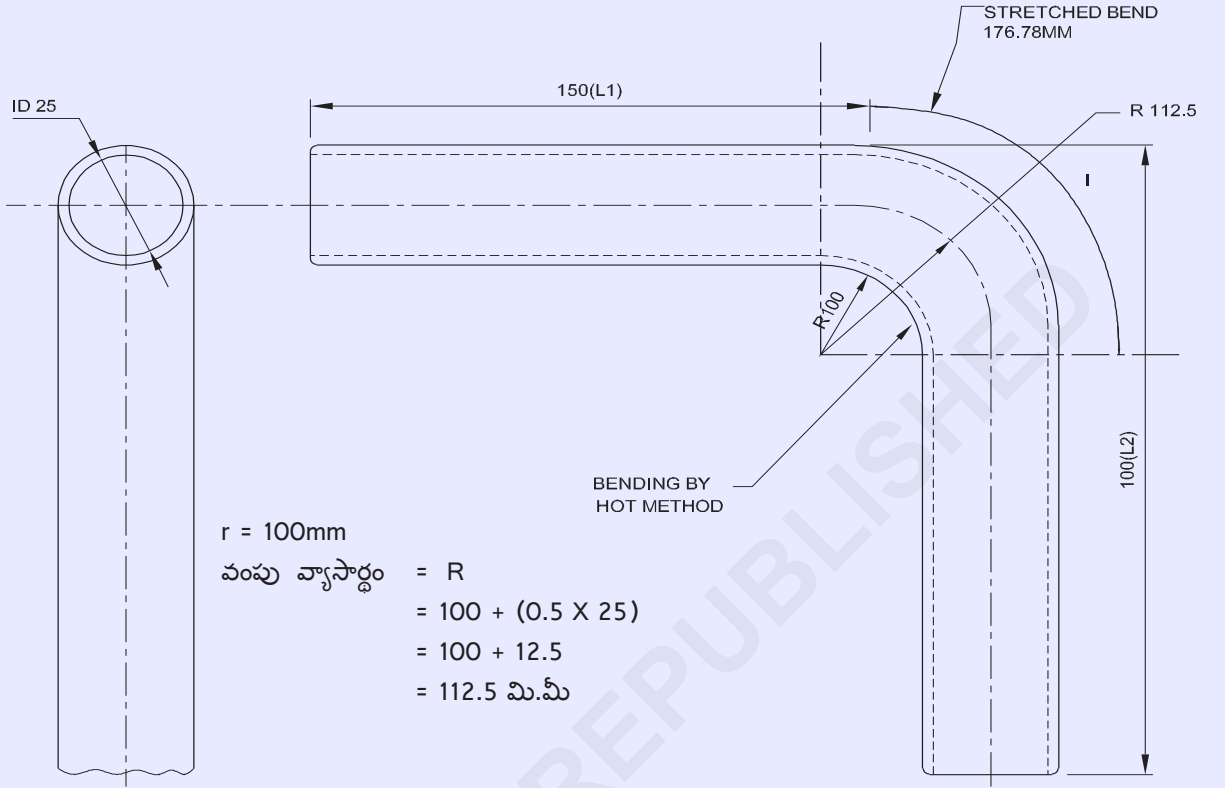


వేడి పద్ధతి ద్వారా పైపు వంగడం (Pipe bending by hot method)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- వంగి జి.ఐ. వేడి చేయడం ద్వారా పైప్ మరియు టెంప్లేట్ తో జతచేయండి.

TASK - 2



వంపు యొక్క సాగతీత = I

$$= \frac{90}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 112.5$$

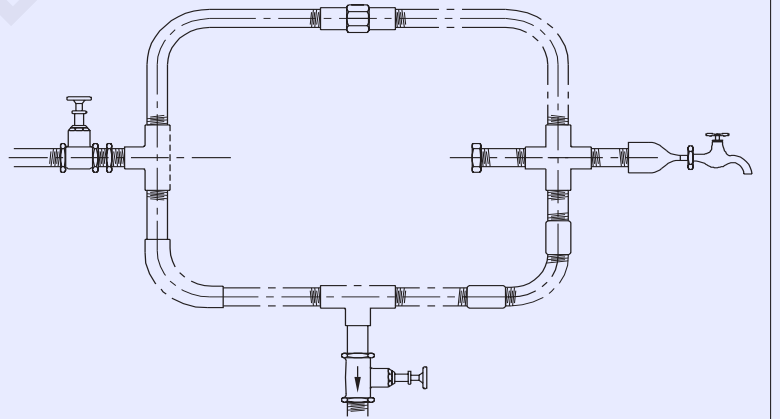
$$= \frac{11 \times 112.5}{7}$$

$$= 176.78\text{mm}$$

$$\therefore L = (\text{length of pipe}) = L1 + L2 + I$$

$$= 150 + 100 + 176.78$$

$$= 426.78 \text{ mm}$$



1	Ø 25 - 430 L		G.I	-	-	2.3.152
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE: NTS	PIPE BENDING (BY HOT METHOD)				DEVIATIONS	TIME : Hrs
					CODE NO. FI20N23152E2	

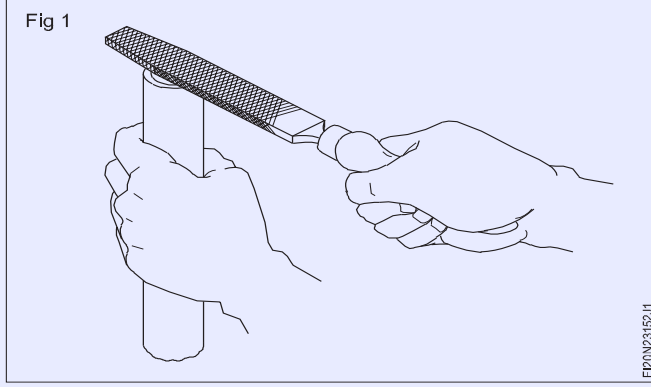
నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

వంగిపోతున్న జి.ఐ. ఇసుక మరియు పెగ్గులను ఉపయోగించి పైపులు (Bending G.I. pipes using sand and pegs)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

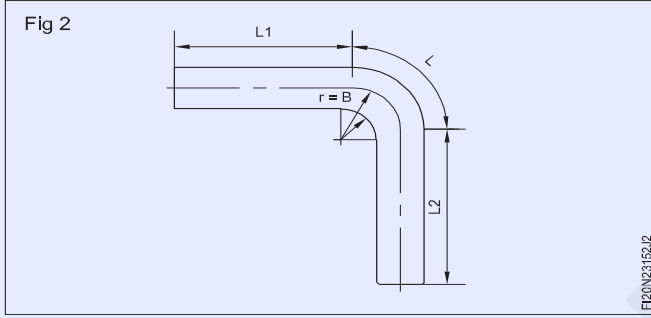
- వంగి జి.ఐ. వేడి పద్ధతి ద్వారా పైపు.

ఫైన్ చివరలు చతురస్రాకారంలో ఫైల్ చేయండి (పటం 1).



బుర్రలను తొలగించండి.

పైపు యొక్క పొడవును లెక్కించండి. పటం 2)



- ఒకవేళ D = వంపు యొక్క వ్యాసం అయితే
 ϕ = వంగిన కోణం
 l = వక్ర భాగం యొక్క పొడవు

$$l = \frac{\pi \times D \times \phi}{360}$$

- ఒకవేళ OA = వంపు యొక్క లోపలి వ్యాసార్థం (R)
 AB = పైపు యొక్క వ్యాసార్థం (r)
 OB = వంపు యొక్క వ్యాసార్థం ($R+r$)
 అప్పుడు, $l = (R+r) \times \phi \times 0.01745$.

పైపు యొక్క మొత్తం పొడవు = $L_1 + L_2 + l$.

వీటిని కొలవండి 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

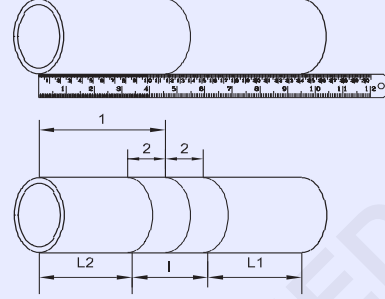
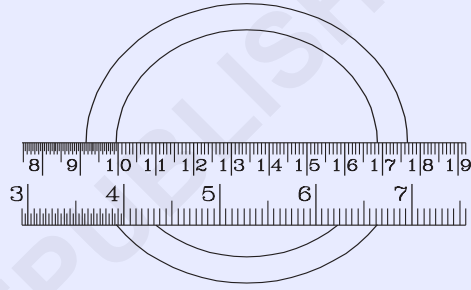
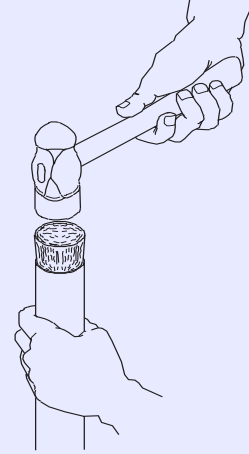


Fig 4



పైపు యొక్క ఒక చివరను చెక్క పెగ్ తో ఫ్లగ్ చేయండి. (పటం 5)

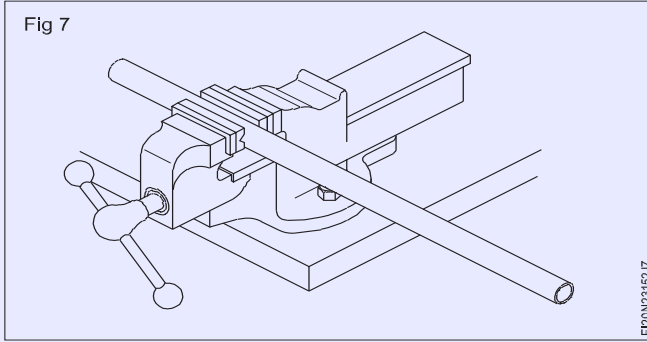
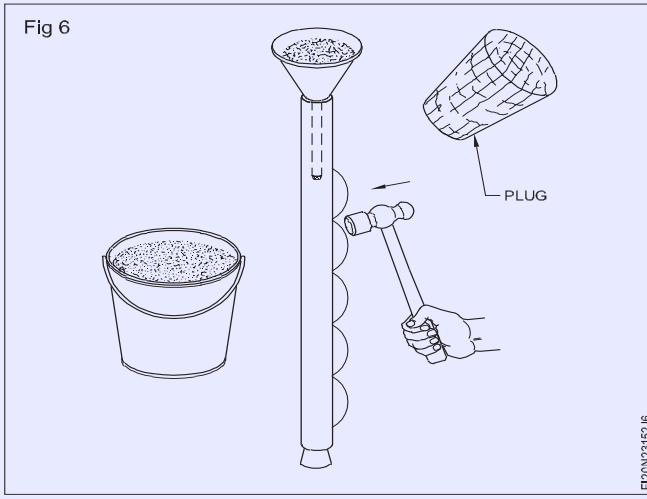
Fig 5



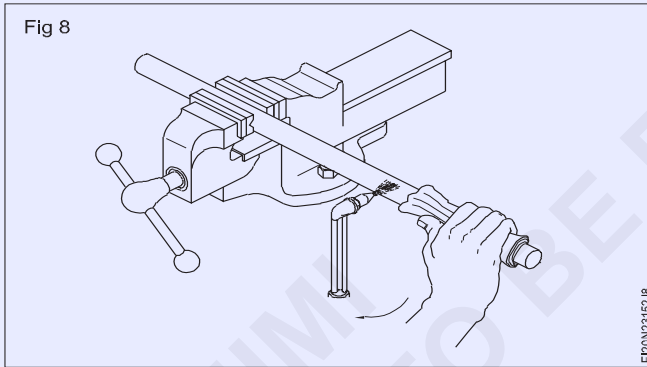
పైపును శుభ్రమైన, పొడి మరియు సన్నని ఇసుకతో నింపండి [మృదువైన సుత్తితో పైపును పైకి మరియు క్రిందికి నొక్కడం ద్వారా ఇసుకను కుదించండి.] (పటం 6) మరియు చివరను ఫ్లగ్ చేయండి.

పైపు మొత్తాన్ని ఇసుకతో నింపేలా చూసుకోవాలి.

పైపు యొక్క ఒక చివరను వైస్ లో బిగించండి మరియు పైపు యొక్క క్లాంప్ చేయబడిన భాగాన్ని సీసం లేదా రాగి షీట్ లతో సంరక్షించండి. (పటం 7)



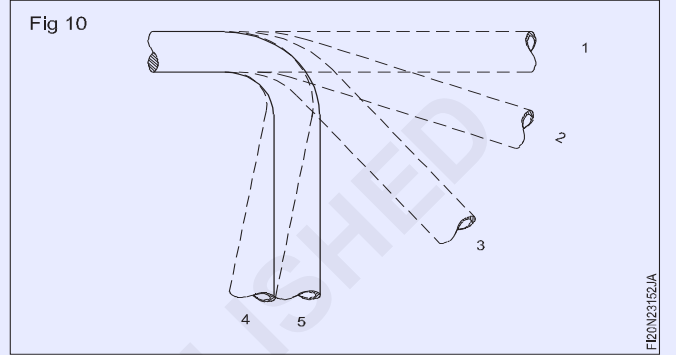
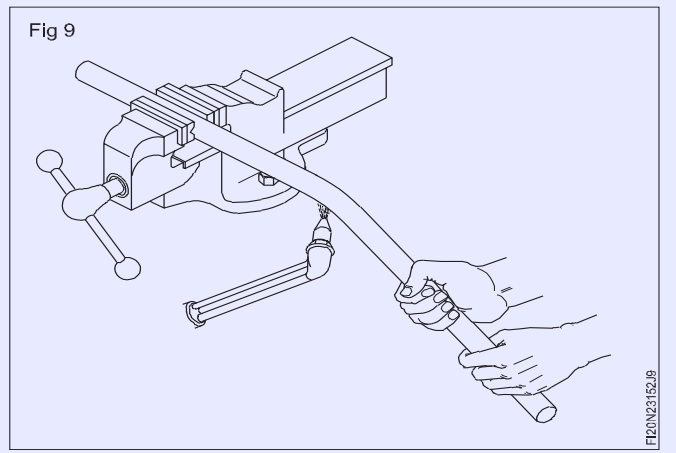
ఆక్సీ-ఎసిటిలీన్ టార్గెట్ ఆ ప్రాంతాన్ని నీరసంగా ఎరుపు రంగులో మెరిసే వరకు సమానంగా వంచడానికి వేడి చేయండి. (పటం 8)



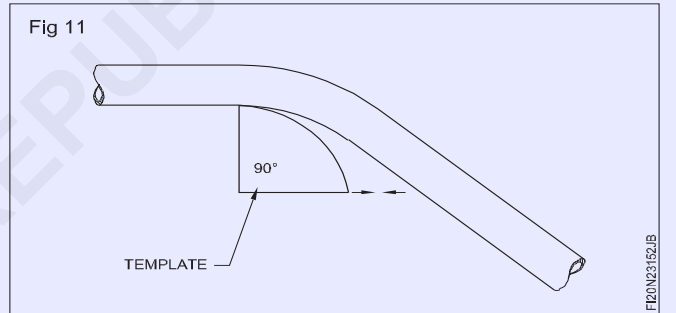
వంగిన ప్రాంతం వేడెక్కుకూడదు .

వంగిన దిశలో పైపును నెమ్మదిగా కిందకు లాగండి. (పటం 9)

సరైన వంపు కోణాన్ని చేరుకునే వరకు పార్ట్ పుల్స్ తీసుకోండి . (పటం 10-1,2,3)



టెంప్లేట్ తో బెండ్ రేడియస్ చెక్ చేయండి. (పటం 11)



మొత్తం ఆపరేషన్ అంతటా వేడిని వర్తించండి మరియు కొద్దిగా ఓవర్ బెండ్ చేయండి మరియు చివరి వంగడాన్ని నిటారుగా చేయండి. (పటం 10-4,5)

ప్లగ్ యొక్క ఒక చివరను తొలగించండి.

ప్లగ్ తొలగించడానికి ముందు పైప్ చల్లబడిందని నిర్ధారించుకోండి.

సుత్తితో పైపును సున్నితంగా నొక్కడం ద్వారా ఇసుకను తొలగించండి.

వంగడం కొరకు మెటీరియల్ యొక్క పొడవును లెక్కించండి (Calculate the length of material for bending)

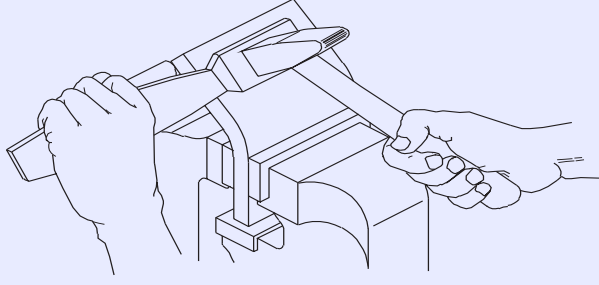
లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

• వంగడానికి అవసరమైన పైపు పొడవును లెక్కించండి.

రాడ్, పీప్ లేదా పైపును వంచేటప్పుడు, వంగిపోయే బిందువు వద్ద పదార్థం యొక్క బాహ్య భాగంలోని టెన్సిల్ బలం కారణంగా, పదార్థం సాగదీయబడుతుంది. (పటం 1 మరియు 2) వంగిపోయే బిందువు

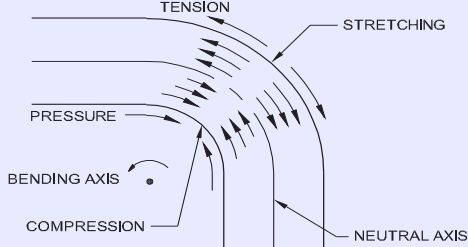
వద్ద పదార్థం లోపలి భాగంలో పీడన బలం కారణంగా, పదార్థం కుదించబడుతుంది.

Fig 1



FD20N23152X1

Fig 2



FD20N23152X2

మెటీరియల్ మధ్యలో ఉన్న పొర ఉద్దిక్తత లేదా కుదించుకు గురి కాదు.

దీన్నే తటస్థ అక్షం అంటారు. (పటం 2)

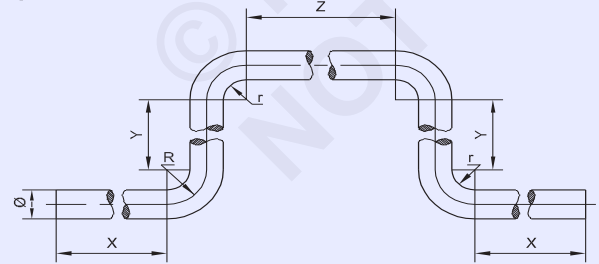
వంగడం కొరకు పదార్థం యొక్క పొడవును లెక్కించడం కొరకు, తటస్థ అక్షం వద్ద ఉన్న మెటీరియల్ పొడవును పరిగణనలోకి తీసుకుంటారు.

ఖాళీ/రాడ్/పైపు యొక్క పొడవు వంగడానికి ముందు సాగదీసిన పొడవు. విస్తరించిన పొడవు తటస్థ అక్షం వెంట నిర్ణయించబడుతుంది. వంగేటప్పుడు ఒక రాడ్/పీట్/పైపు యొక్క సాగదీసిన/ఎలాన్-గేటెడ్ పొడవును లెక్కించడానికి (పటం 3), మొదట అన్ని సరళ భాగాలను కలిపి జోడించండి.

$$x + y + z + y + x = 2x + 2y + z$$

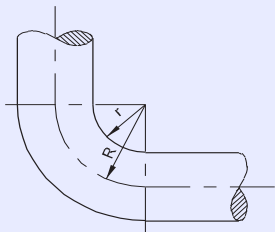
తరువాత వంగిన అంతరిక్ష దూరాలను కలపండి. దీనిని లెక్కించడానికి:- వంగిన వ్యాసార్థాన్ని తటస్థ అక్షం వరకు తీసుకోండి మరియు వంగి యొక్క కోణాన్ని కూడా పరిగణనలోకి తీసుకోండి. (పటం 4).

Fig 3



FD20N23152X3

Fig 4



FD20N23152X4

తటస్థ అక్షం వరకు వంగి ఉండే వ్యాసార్థం

$$= \text{లోపలి వ్యాసార్థం} + \text{పీట్ యొక్క } 0.5 \times \text{మందం లేదా రాడ్ లేదా పైపు యొక్క డైమీటర్. పటం 3 \& 4 కు సంబంధించి వంగడం యొక్క కోణం } 90^\circ.$$

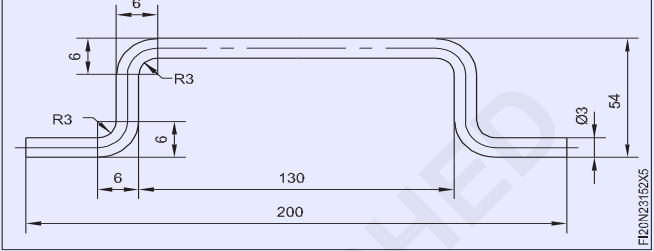
వక్ర స్థలం యొక్క పొడవు

$$= \frac{\text{వక్రం యొక్క కోణం} \times 2\pi R}{360}$$

ఇక్కడ 'R' అనేది తటస్థ అక్షం వద్ద వక్రం యొక్క వ్యాసార్థం.

సాగదీత పొడవు లెక్కింపు (పటం 5)

Fig 5



FD20N23152X5

సరళమైన ఖాళీల పొడవు

$$x = \frac{200 - (130 + 6 + 6)}{2} = 29\text{mm}$$

$$y = 54 - (6 + 6) = 42\text{mm}$$

$$z = 130 - (3 + 3) = 124\text{mm}$$

$$2x + 2y + z = 58 + 84 + 124 = 266\text{mm}$$

నాలుగు వంపులు అన్నీ 90 ఓ యాంగిల్ కలిగి ఉంటాయి.

R (తటస్థ అక్షం వరకు వ్యాసార్థం) = 3 + 1.5 = 4.5 mm

$$\text{ఒక వంపు పొడవు} = \frac{90}{360} \times 2\pi \times \frac{22}{7} \times 4.5$$

$$\text{మొత్తం నాలుగు వంపుల కొరకు} = 4 \times \frac{90}{360} \times 2\pi \times \frac{22}{7} \times 4.5 = 28.28\text{mm}$$

$$\text{మొత్తం విస్తరించిన పొడవు} = 266 + 28.28$$

$$= 294.28 \text{ లేదా } = 295 \text{ మి.మీ}$$

పై గణనలో వంగడం యొక్క కోణాన్ని 90 ఓ గా తీసుకుంటారు. ఏదైనా వంపు కోణాలకు వక్రమైన పొడవును లెక్కించడానికి ఈ క్రింది సూత్రాన్ని ఉపయోగించవచ్చు (పటం 6).

$$\text{వక్రం యొక్క పొడవు} = \frac{\text{వక్ర కోణం}}{360^\circ}$$

ఇక్కడ R అనేది తటస్థ అక్షం వద్ద వక్రం యొక్క వ్యాసార్థం.

$$\text{వక్రం యొక్క పొడవు} = \frac{30^\circ \times 2\pi \times 80}{360^\circ} = 41.88 \text{ మి.మీ}$$

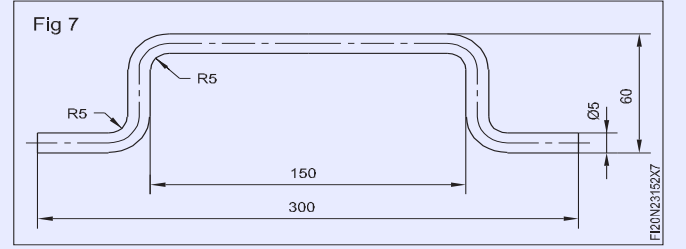
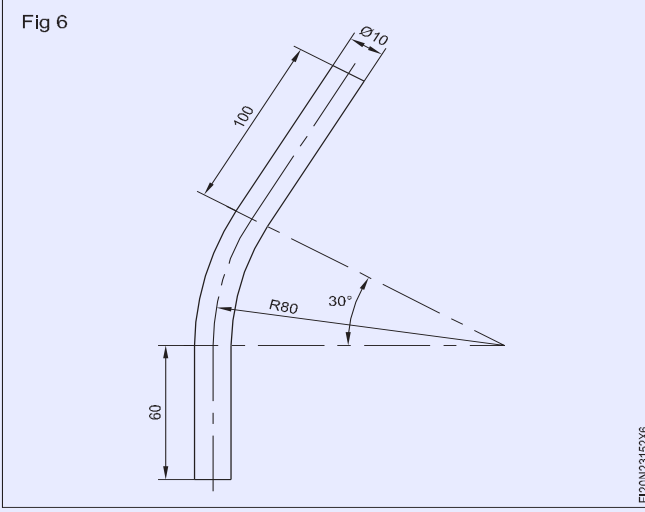
మెటీరియల్ యొక్క మొత్తం పొడవు θ 10 mm

$$= 60 + 41.88 + 100 = 201.88 \text{ మి.మీ}$$

అసైన్ మెంట్

వంగడానికి అవసరమైన మెటీరియల్ యొక్క మొత్తం పొడవును లెక్కించండి కింది డ్రాయింగ్ లో ఇచ్చిన విధంగా గుండ్రని రాడ్ ను రాయండి.

సమాధానం



ఫిట్టర్ (Fitter) - పైపులు మరియు పైప్ ఫిట్టింగ్ లు

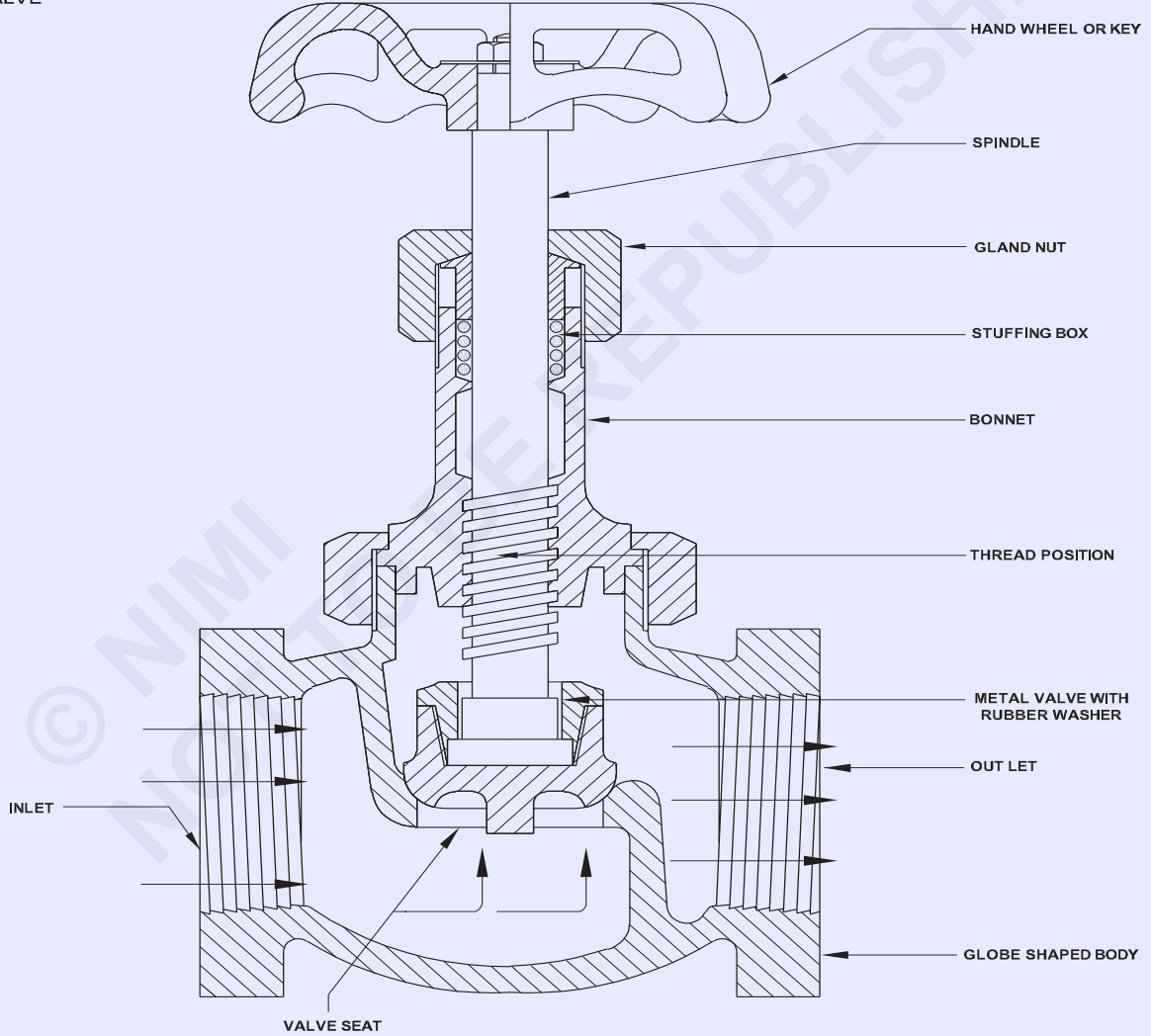
విచ్ఛిన్నం మరియు అసెంబ్లింగ్ - గ్లోబ్ వాల్వ్ లు, స్లూయిస్ వాల్వ్ లు, స్టాప్ కాక్స్, సీట్ వాల్వ్ లు మరియు నాస్ రిటర్న్ వాల్వ్ లు (Dismantling & assembling - globe valves, sluice valves, stop cocks, seat valves and non-return valve)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- గ్లోబ్ వాల్వ్ ను తొలగించడం, సర్వీస్ చేయడం మరియు అసెంబుల్ చేయడం
- స్లూయిస్ వాల్వ్ (గేట్ వాల్వ్) ను తొలగించడం, సర్వీస్ చేయడం మరియు తిరిగి అమర్చడం
- స్టాప్ కాక్ ను తొలగించడం, సర్వీస్ చేయడం మరియు అసెంబుల్ చేయడం
- సీట్ వాల్వ్ ని తొలగించడం, సర్వీస్ చేయడం మరియు అసెంబుల్ చేయడం
- నాస్ రిటర్న్ వాల్వ్ ని తొలగించడం, సర్వీస్ చేయడం మరియు అసెంబుల్ చేయడం.

Fig 1

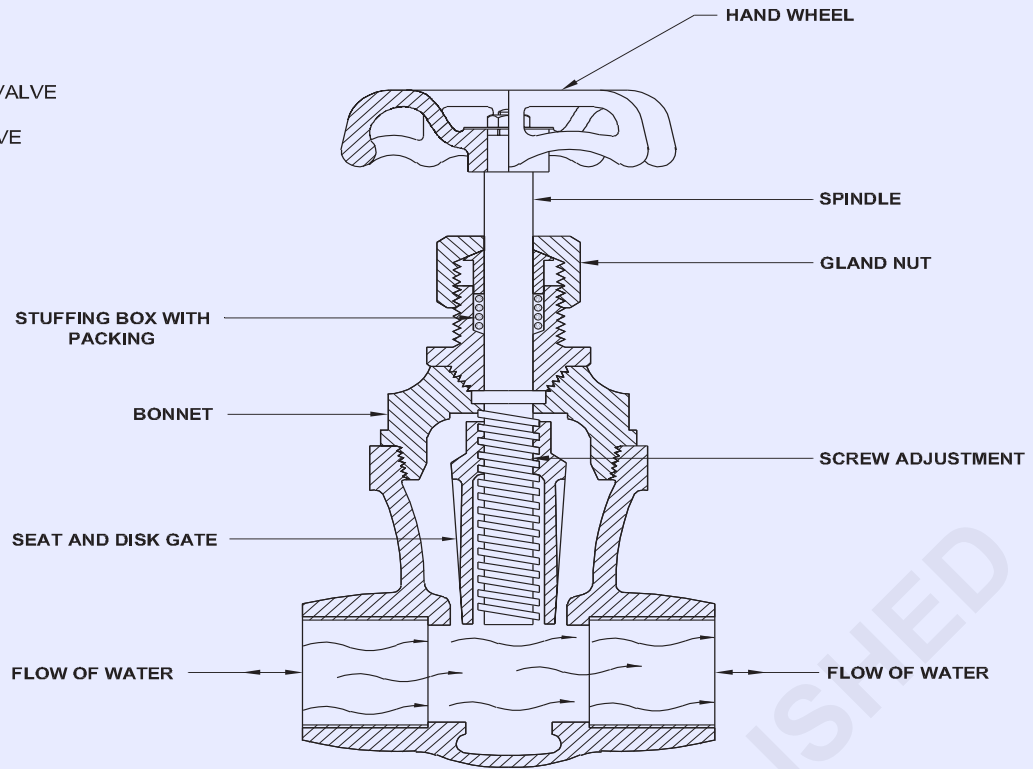
TASK 1
GLOBE VALVE



FD2023153H1

Fig 2

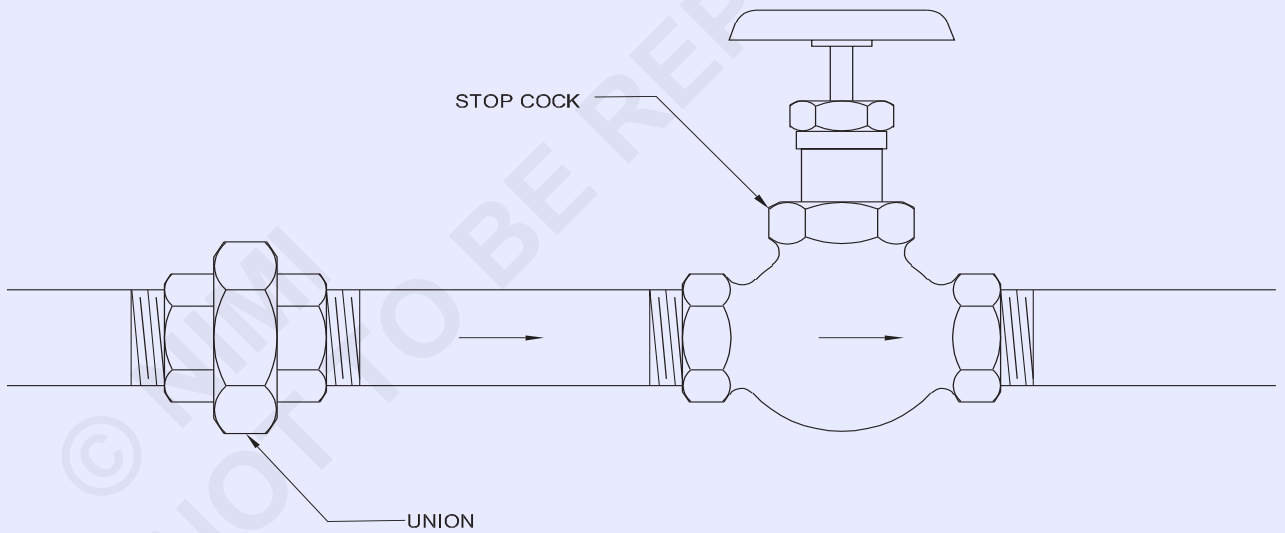
TASK 2
SLUICE VALVE
(or)
GATE VALVE



FI20N23153H2

Fig 3

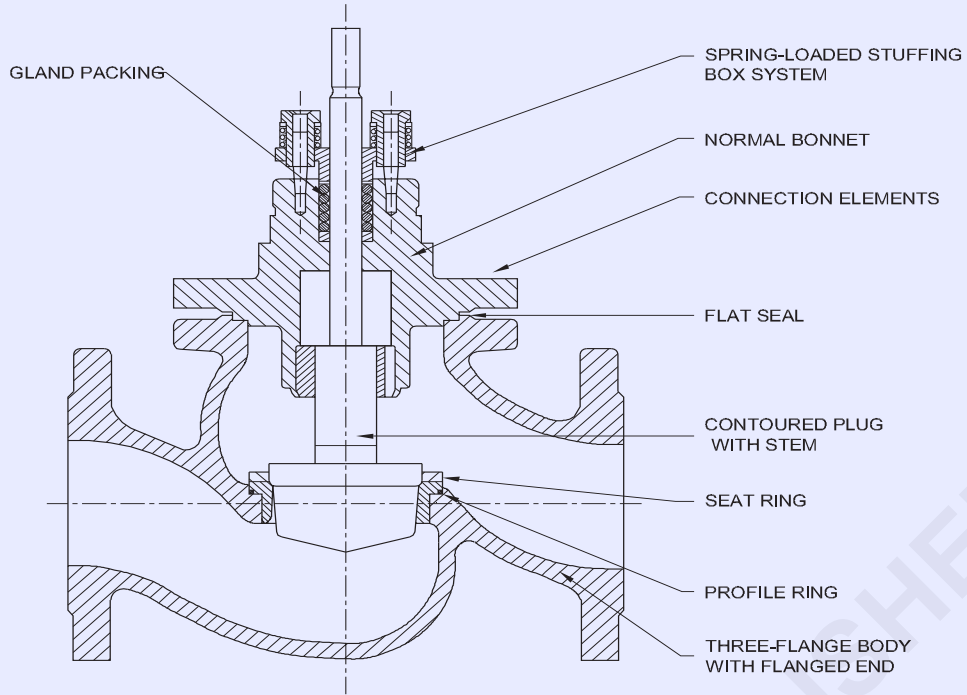
TASK 3
STOP COCK



FI20N23153H3

Fig 4

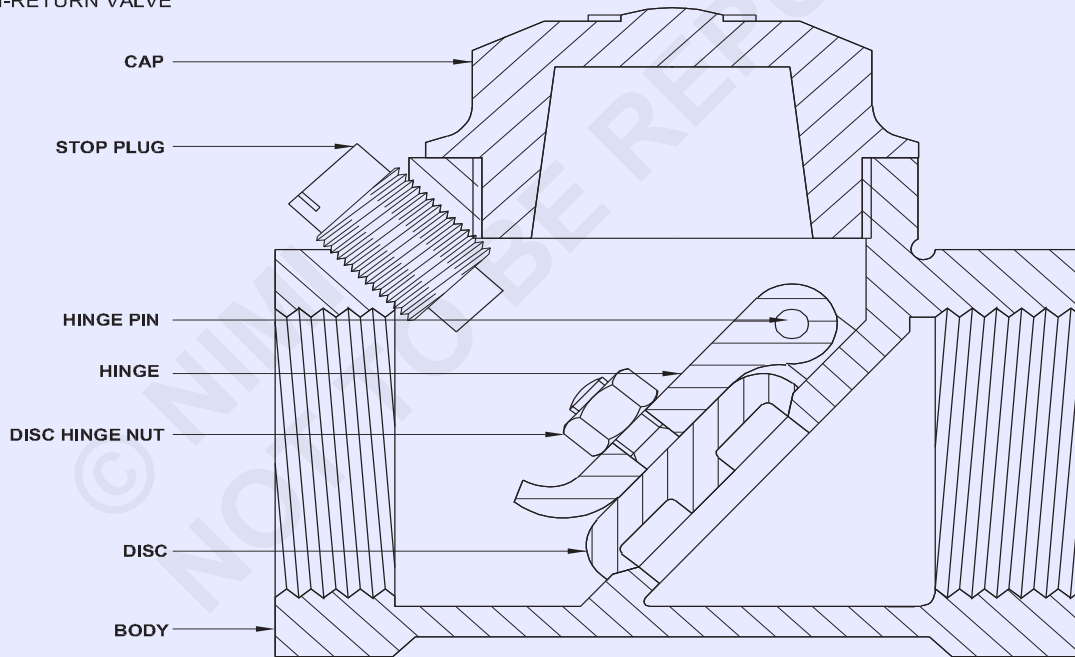
TASK 4
SEAT VALVE



FD0N23153H4

Fig 5

TASK 5
NON-RETURN VALVE



FD0N23153H5

అవసరాలు (Requirements)

టూల్స్/ఎక్విప్ మెంట్ లు (Tools/Equipments)

- Spanner
- స్క్రూ డ్రైవర్
- ఆకురాయి
- Hacksaw
- సుత్తి
- Pipe wrench
- Die set
- స్క్రూ స్పానర్
- Pliers
- Spanner set
- సర్దుబాటు చేయగల స్పానర్
- వాటర్ పంప్ ప్లయర్లు

ఎక్విప్ మెంట్/మెషిన్ లు (Equipment/Machines)

- పైప్ వైస్
- బెంచ్ వైస్
- ఆయిల్ క్యాన్

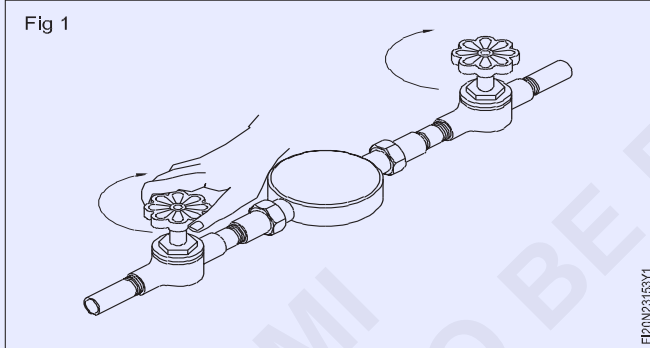
మెటీరియల్స్ (Materials)

- ఆపండి కోడి
- అతుకు
- థ్రెడ్ సీల్ మెటీరియల్
- గేట్ వాల్వ్
- ఆస్పెస్టాస్ తాడు
- రబ్బరు షీట్
- లెదర్ షీట్
- ఎమెరీ షీట్
- నూనె
- జిడ్డు

జాబ్ సీక్వెన్స్ (Job sequence)

టాస్క్ 1 : గేట్ వాల్వ్

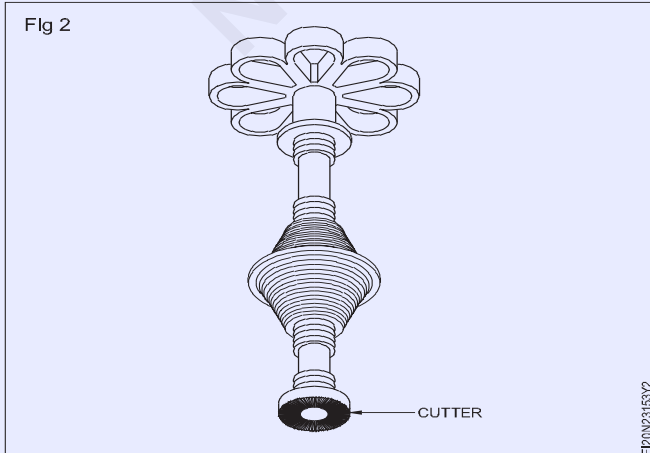
మెయిన్ గేట్ వాల్వ్ మూసివేయడం ద్వారా నీటిని ఆపివేయండి.
(పటం 1)



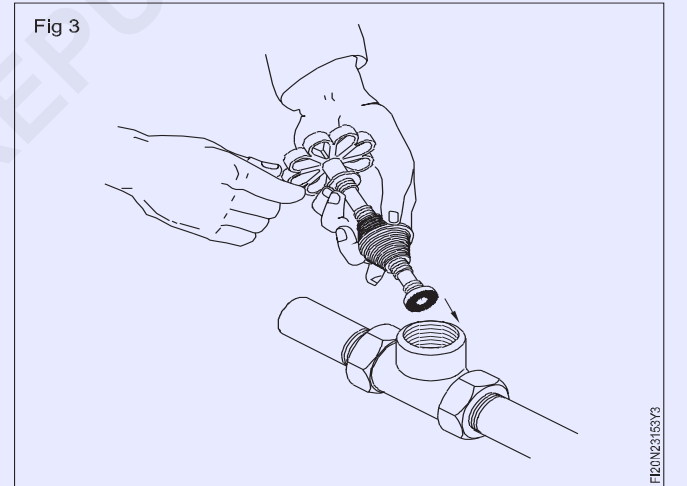
సిస్టమ్ ను డ్రైన్ చేయండి మరియు సిస్టమ్ యొక్క నీటి పీడనాన్ని విడుదల చేయండి .

బానెట్ విప్పండి మరియు శరీరం నుండి బానెట్ ను పైకి లేపండి.

సరైన సైజు కట్టర్ ఎంచుకోండి మరియు దానిని రీసీటింగ్ టూల్ కు అసెంబుల్ చేయండి. (పటం 2)



స్టాప్ కాక్ యొక్క బాడీలోకి రీసీటింగ్ టూల్ ను చొప్పించండి.
(పటం 3)



టూల్ పైభాగంలో హ్యాండిల్ ని స్థిరంగా పట్టుకోండి మరియు కట్టర్ దిగువ సీటును తాకే వరకు ఫీడ్ స్క్రూను క్లాక్ వైజ్ గా తిప్పండి.
(పటం 4 & 5)

ఫీడ్ స్క్రూను పట్టుకోవడం ద్వారా హ్యాండిల్ ను తిప్పుడం ద్వారా కట్టర్ తో దిగువ సీటును ఎదుర్కోండి. (పటం 6)

ఫీడ్ స్క్రూను సర్దుబాటు చేయడం ద్వారా కనీస మొత్తంలో మెటల్ తొలగించబడిందని ధృవీకరించుకోండి.

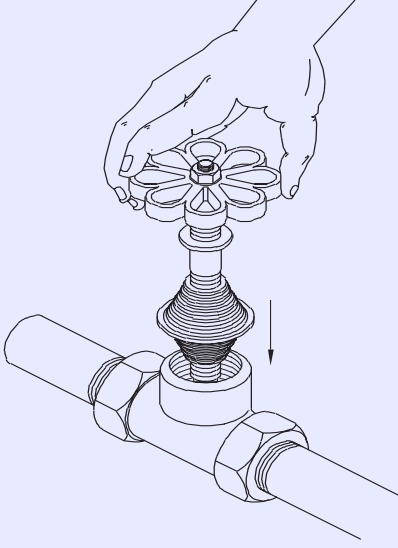
ఫీడ్ స్క్రూ మరియు అడాప్టర్ ను విప్పండి మరియు శరీరం నుండి రీసీటింగ్ టూల్ ని తొలగించండి . (పటం 7)

స్టాప్ లైట్ యొక్క బీమ్ ఉపయోగించి వాల్వ్ సీటును తనిఖీ చేయండి. (పటం 8)

సీటును శుభ్రం చేయండి మరియు అది బుర్రలు, చిప్స్ మొదలైనవి లేకుండా చూసుకోండి.

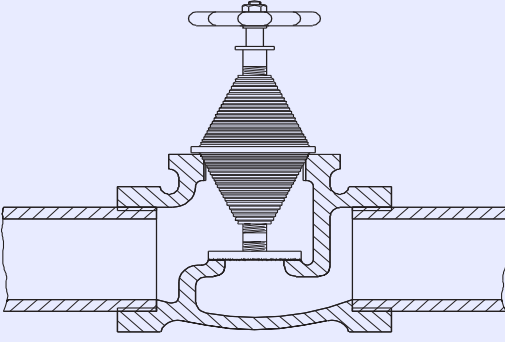
ప్యాకింగ్ మెటీరియల్ ని గ్రంథి పెట్టలోకి మార్పండి.

Fig 4



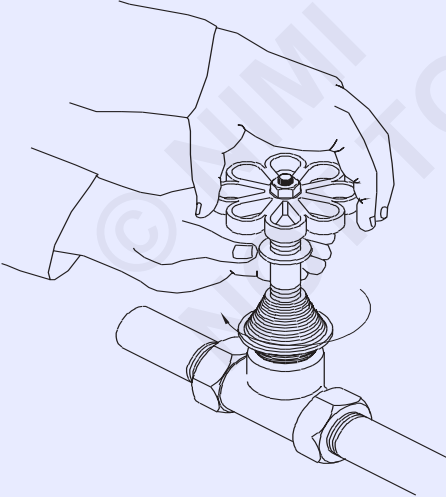
FE20N23153Y4

Fig 5



FE20N23153Y5

Fig 6



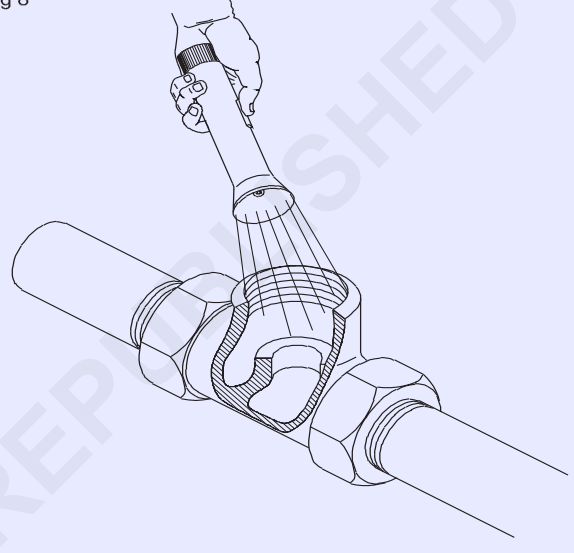
FE20N23153Y6

Fig 7



FE20N23153Y7

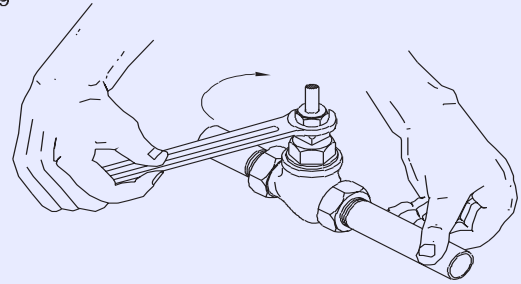
Fig 8



FE20N23153Y8

బానెట్ బిగించండి. (పటం 9)

Fig 9



FE20N23153Y9

అతిగా తినడం మానుకోండి , ఎందుకంటే ఇది శరీరం యొక్క దారానికి హాని కలిగిస్తుంది.

అన్ని డ్రైయిన్ ట్యాప్లను మూసివేసి, ప్రధాన గేట్ వాల్వ్ను తెరిచి, లీకేజీ కోసం గ్లోబ్ వాల్వ్ను తనిఖీ చేయండి.

టాన్క్ 2 : స్టూయిస్/గేట్ విలువ

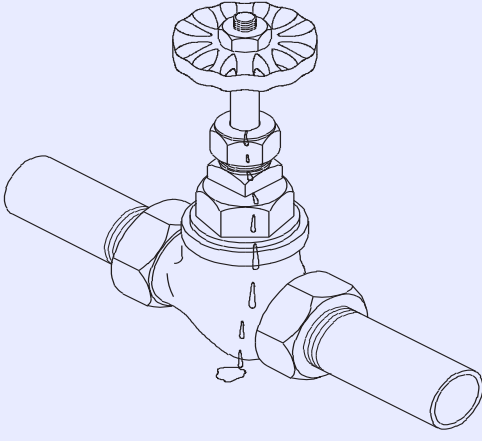
చేతి చక్రాన్ని గడియారం వైపు తిప్పడం ద్వారా గేట్-వాల్వ్ మూసివేయండి. (పటం 1)

దీంతో వాల్వ్ లోని నీరు రిపేర్ అవ్వడం అగిపోతుంది.

కాయను స్పానర్ తో తీసివేసి, చక్రం నుండి పైకి లేపండి. (పటం 2)

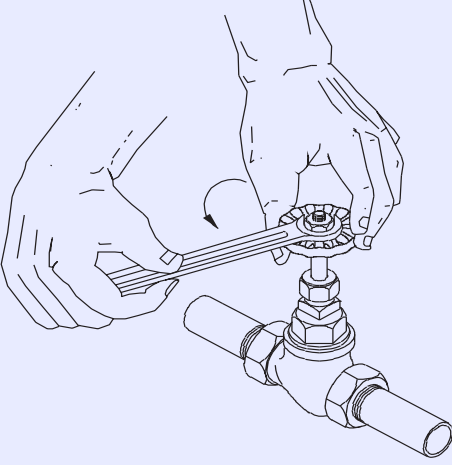
యాంటిలాక్ వైజ్ దిశలో తిప్పడం ద్వారా బానెట్ నుండి గ్రంథి గింజను తొలగించండి (పటం 3).

Fig 1



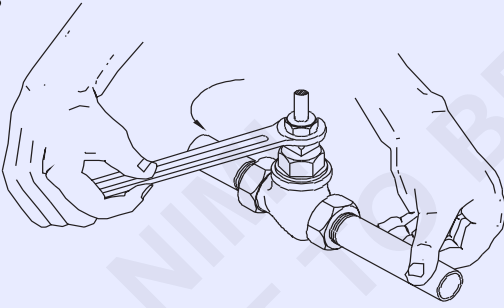
FI20N23153Z1

Fig 2



FI20N23153Z2

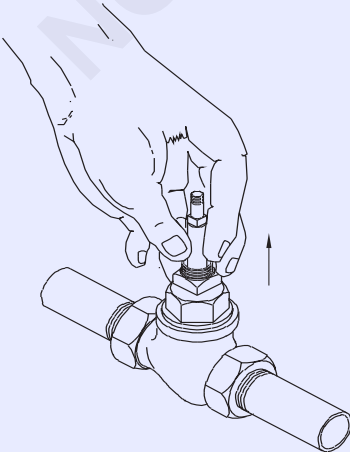
Fig 3



FI20N23153Z3

స్టపింగ్ గ్రంథిని తొలగించండి. (పటం 4)

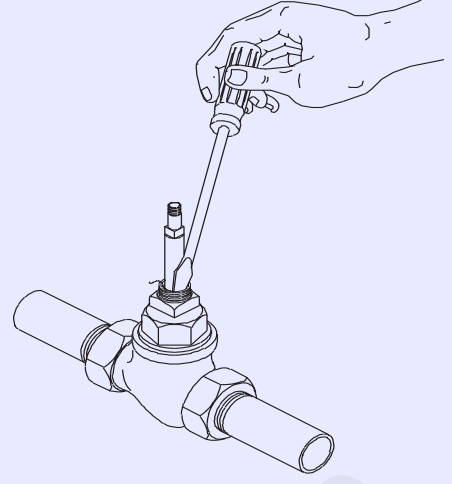
Fig 4



FI20N23153Z4

స్టపింగ్ బాక్స్ లోని పాత ప్యాకింగ్ ను శుభ్రం చేయండి. (పటం 5)

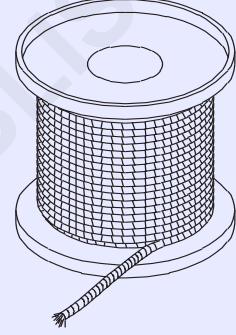
Fig 5



FI20N23153Z5

కొత్త ప్యాకింగ్ చేయడానికి ఆస్పెస్టాస్ తాడు యొక్క తంతువును కత్తిరించండి. (వాటర్ పంప్ గ్రీజ్ లేదా గ్రాఫైట్ పేస్ట్ తో పూయండి) (పటం 6)

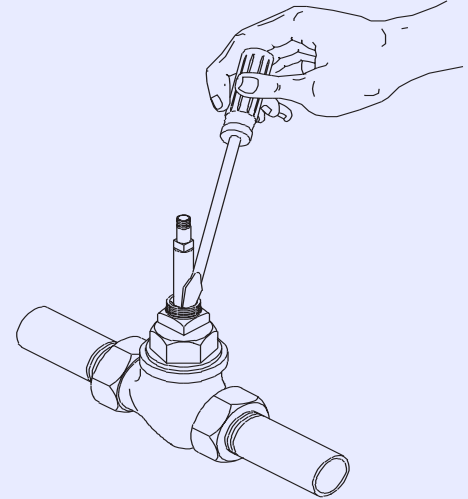
Fig 6



FI20N23153Z6

కొత్త ప్యాకింగ్ ని పాప్ చుట్టూ చుట్టి, స్క్రూ డ్రైవర్ తో కిందకు నెట్టండి. (పటం 7)

Fig 7

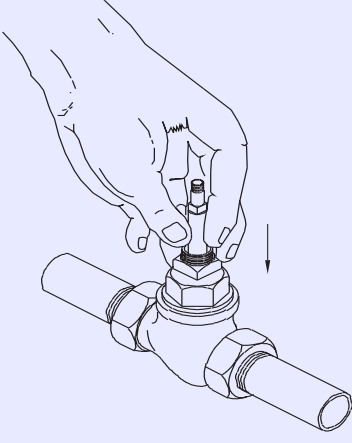


FI20N23153Z7

స్టపింగ్ గ్రంథిని నెట్టండి మరియు అది స్టపింగ్ బాక్స్ లో గట్టిగా సరిపోతుందో లేదో తనిఖీ చేయండి. (పటం 8)

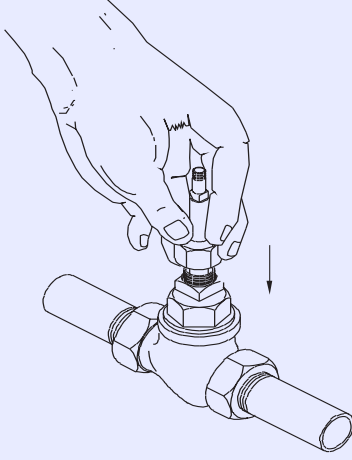
గ్రంథి గింజ చేతిని తిరిగి కలపండి మరియు గట్టిగా ఉంచండి. (పటం 9)

Fig 8



FT20N23153ZB

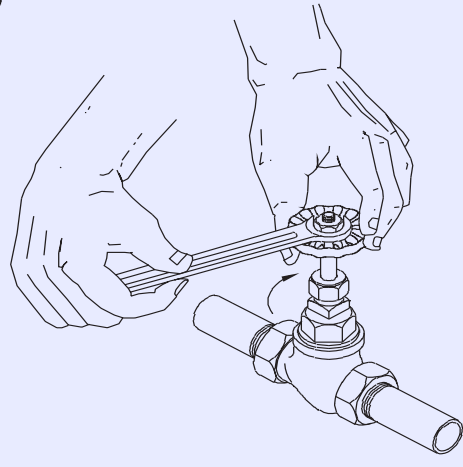
Fig 9



FT20N23153ZB

చేతి చక్రాన్ని సమీకరించండి మరియు చేతి చక్రాలను బిగించండి.
(పటం 10)

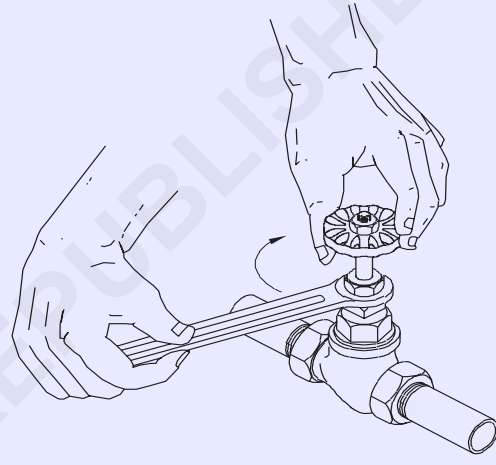
Fig 10



FT20N23153ZA

గేటు వాల్వ్ తెరిచి, గ్రంథి గింజ నుండి నీరు బయటకు వెళ్లకుండా ఆపడానికి ప్యాకింగ్ తగినంతగా కుదించబడే వరకు గ్రంథి గింజను బిగించండి. (పటం 11)

Fig 11



FT20N23153ZB

టాస్క్ 3 : కోడిని ఆపండి

- 1 పైపు కీళ్ళను తుప్పు మరియు ధూళి లేకుండా శుభ్రం చేయండి.
- 2 యూనియన్ ను విడదీయండి మరియు పైప్ జాయింట్ ను వేరు చేయండి.
- 3 స్టాప్ కాక్ నుండి పైప్ చనుమునను విప్పండి మరియు తొలగించండి.
- 4 పైప్ జాయింట్ నుండి స్టాప్ కాక్ ను విప్పండి మరియు తొలగించండి.
- 5 స్టాప్ కాక్ భాగాలను ఒక్కొక్కటిగా విడదీయండి.
- 6 అన్ని భాగాలను సరిగ్గా శుభ్రం చేయండి.
- 7 థ్రెడ్ యొక్క భాగాలను తనిఖీ చేయండి, ఒకవేళ అరిగిపోయినట్లయితే, సరైనదానితో భర్తీ చేయండి. అది మంచి కండిషన్ లో ఉంటే సరిగ్గా శుభ్రం చేసి వాడాలి.
- 8 వాషర్ పాడైపోయిందా లేదా మంచి స్థితిలో ఉందా అని చెక్ చేయండి. ఒకవేళ పాడైపోయినట్లయితే, వాషర్ ని మార్చండి.

- 9 మంచి కండిషన్ లో ఉండేలా చూసుకోవడానికి భాగాలను తిరిగి కలపండి.
- 10 విచ్చిన్నం చేయబడిన భాగాలను అసెంబ్లింగ్ చేసేటప్పుడు చివరిగా ఉండాలి. మొదటగా మరియు దానికి విరుద్ధంగా క్రమానికి సరిపోతుంది.
- 11 ఒకవేళ స్టాప్ కాక్ పాడైపోయిన స్థితిలో ఉన్నట్లయితే, దానిని కొత్త స్టాప్ కాక్ తో మార్చండి.
- 12 తొలగించిన ఫ్లస్ పైప్ జాయింట్ లో పొడవైన పైపులో స్టాప్ కాక్ ను ఒక చివరకు సరిగ్గా అమర్చండి.
- 13 పైప్ చనుమునను స్టాప్ కాక్ యొక్క మరొక చివరకు సరిగ్గా అమర్చండి.
- 14 తరువాత పైపు చనుమునతో కలయికను సరిగ్గా అమర్చండి.
- 15 సరిపడు ఒత్తిడి మరియు పరీక్ష the గొట్టం కీళ్ళు మరియు ఆపు కోడి. తనిఖీ కొరకు కారడం అయితే ఏదైనా కు నిర్ధారించుకోండి ఉచితమైన పనిచేస్తూ.

- స్టాప్ కాక్ మీద ముద్రించిన బాణం నీటి ప్రవాహ దిశలో ఉండాలి.
- స్టాప్ కాక్ బిగించడానికి ముందు బాణం యొక్క దిశను తనిఖీ చేయండి.

- స్టాప్ కాక్ మరియు ఇతర పైప్ ఫిటింగ్ లను అతిగా బిగించవద్దు.
- పైప్ ఫిటింగ్ లను విచ్ఛిన్నం చేయడం మరియు అసెంబ్లీంగ్ చేయడం కొరకు సరైన టూల్స్

టాస్క్ 4 : సీట్ వాల్వ్

- 1 హ్యాండ్ వీల్ క్లాక్ ను వైస్ గా తిప్పడం ద్వారా సీట్ వాల్వ్ ని క్లోజ్ చేయండి.
- 2 కాయను స్పానర్ తో తీసివేసి, చక్రాన్ని పైకి లేపండి.
- 3 యాంటిక్లాక్ వారీగా తిప్పడం ద్వారా బానెట్ నుండి గ్రంథి గింజును తొలగించండి .
- 4 స్టఫింగ్ గ్రంథిని తొలగించండి.
- 5 స్టఫింగ్ బాక్స్ లోని పాత ప్యాకింగ్ ను శుభ్రం చేయండి.
- 6 కొత్త ప్యాకింగ్ చేయడానికి ప్రామాణిక ఆస్పెస్టాస్ తాడును కత్తిరించండి.
- 7 బానెట్ కు గేటును అమర్చి స్పిండిల్ చేయండి.
- 8 చేతి చక్రాన్ని సమీకరించండి మరియు చేతి చక్ర గింజును బిగించండి.

- 9 సీట్ వాల్వ్ తెరిచి, గ్రంథి గింజు నుండి నీరు బయటకు రాకుండా ఆపడానికి ప్యాకింగ్ తగినంతగా కుదించబడే వరకు గ్రంథి గింజును బిగించండి.

స్పిండిల్ సీట్ మరియు గేటు భాగాన్ని తొలగించడం

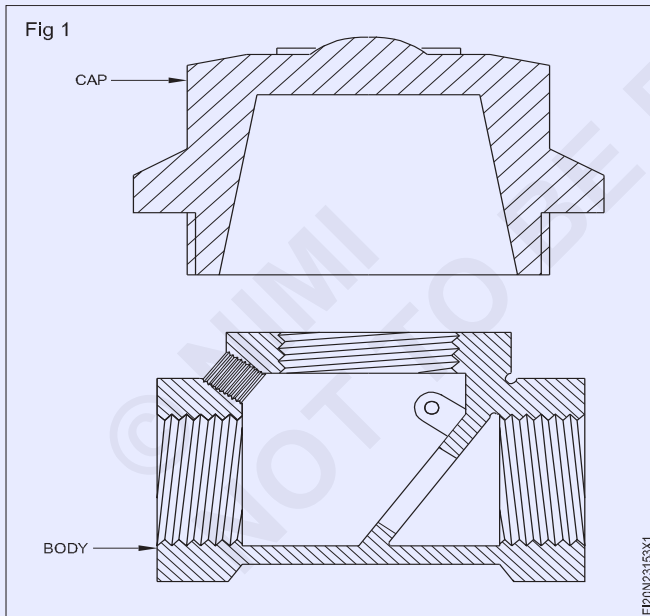
- 1 బానెట్ మెడ వద్ద స్పానర్ ను పట్టుకోండి.
- 2 వదులు చేయు the bonnet రెండు లేదా మూడు తిప్పు మళ్ళీ వదులు చేయు the bonnet 2 లేదా 3 తిప్పు.

రాసుకో

- గ్రంథి గింజును గట్టిగా ఉంచవద్దు.
- గ్యాస్సెట్ నింపడం ఎక్కువగా ఉండకూడదు.
- ఎమెరీ పీట్ తో డిస్క్ గేటును శుభ్రం చేయండి.

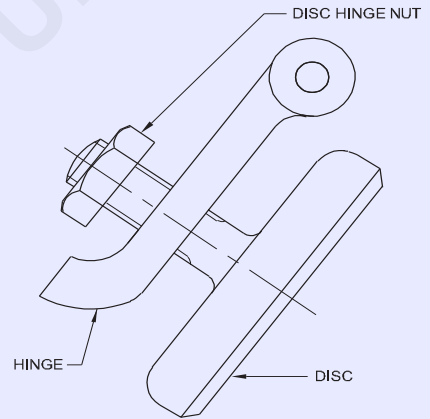
టాస్క్ 5 : నాస్ రిటర్న్ వాల్యూ

- 1 మెయిన్ వాల్వ్ ను మూసివేయడం ద్వారా నీటిని ఆపివేయండి.
- 2 వాల్వ్ బాడీ నుండి టోపిని తొలగించండి. (పటం 1)



- 3 హింజ్ పిన్ తొలగించండి మరియు డిస్క్ ని బయటకు తీయండి.
- 4 డిస్క్ ని హింజ్ నుంచి వేరు చేయండి. (పటం 2)
- 5 సీటింగ్ ప్రాంతం మరియు డిస్క్ యొక్క ఇతర భాగాలను శుభ్రం చేయండి.
- 6 డిస్క్ మరియు హింజ్ ప్లేట్ ని పిన్ తో అసెంబుల్ చేయండి.
- 7 హింజ్ యూనిట్ యొక్క పనితీరును తనిఖీ చేయండి.
- 8 సీలింగ్ మెటీరియల్ మార్పిడి మరియు టోపిని శరీరానికి అసెంబుల్ చేయండి. (పటం 3)

Fig 2

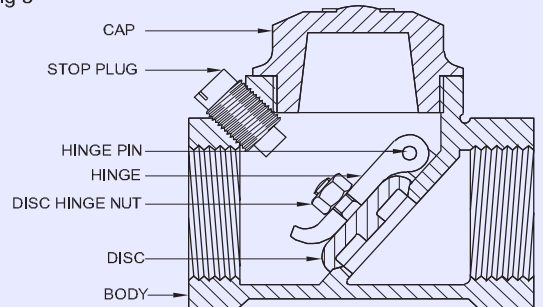


- 9 మెయిన్ గేట్ వాల్వ్ ఓపెన్ చేసి లీకేజీకి చెక్ పెట్టాలి.

రాసుకో

- హింజ్ పిన్ ను గట్టిగా ఉంచవద్దు.
- సీటింగ్ ప్రాంతాన్ని బాగా శుభ్రం చేయండి.

Fig 3



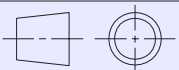
జాబ్ సీక్వెన్స్ (Job sequence)

టాస్క్ 1: పైపులు మరియు వాల్వ్ ల అసెంబ్లింగ్

- 1 పైపు నెంబరులో చేరండి. 2 4-వే క్రాస్ తో. (బి)
- 2 ఫిట్ పైప్ నెంబరు. 3 'శిలువ'తో.
- 3 పైపు నెంబరు యొక్క అవతలి చివరకు సాదా కంప్లింగ్ (G) ని కలపండి. 3.
- 4 జి.ఐ.ని సమీకరించండి. (H)ను సాదా కంప్లింగ్ కు వంచండి.
- 5 వంపు యొక్క అవతలి చివరన రిబ్బెడ్ కంప్లింగ్ (I)ని అమర్చండి.
- 6 పైపు నెంబరులో చేరండి. 4. రిబ్బెడ్ కంప్లింగ్ కు.
- 7 పైప్ నెంబరుతో 'T' (J)ని ఫిట్ చేయండి. 4.
- 8 పైపు నెంబరులో చేరండి. 'టి'కి అవతలి చివర 5.
- 9 పైప్ నెంబరుతో మోచేయి (M)ని అసెంబుల్ చేయండి. 5.
- 10 ఫిట్ పైప్ నెంబరు. మోచేయి యొక్క మరొక చివరతో 6.
- 11 పైప్ నెంబరుతో 'T'ని కలపండి. 6.
- 12 ఫిట్ పైప్ నెంబరు. 'T' యొక్క వ్యతిరేక చివరతో.
- 13 పైప్ నెంబరులను కలపండి. యూనియన్ తో 1 & 2 . (ఎ)
- 14 150 మిమీ బారెల్ చనుమున (P)ని 'క్రాస్' యొక్క ఎడమ వైపున ఫిట్ చేయండి మరియు దానికి క్యాప్ (A) ఉంచండి.
- 15 మరో 100 మిమీ బారెల్ చనుమున (సి) ను క్రాస్ యొక్క కుడి వైపున ఉంచండి .
- 16 బారెల్ చనుమునకు రిడక్టర్ (E) జోడించండి.
- 17 బిబ్-కాక్ (F)ను రిడక్టర్ యొక్క అవతలి చివరకు అమర్చండి.
- 18 100 మిమీ బారెల్ చనుమున (K)ని దిగువ 'T'కు ఫిట్ చేయండి.
- 19 చనుమునకు గ్లోబ్ వాల్వ్ (L) ని అమర్చండి.
- 20 చతుర్భుజ చనుమున (O)ను ఎడమవైపు 'T'కు ఉంచండి.
- 21 చనుమునకు గేటు వాల్వ్ అమర్చండి.
- 22 లీకేజీ కోసం కీళ్ళను పరీక్షించండి.

1	25 x 150 mm	BRASS NIPPLE	G.I.	P	P	
1	25 x 25 mm	HEXAGONAL NIPPLE	G.I.	O	O	
1	25 mm	GATE VALVE	COPPER ALLOY	N	N	
1	25 mm	ELBOW	G.I.	M	M	
1	25 mm	GLOBE VALVE	COPPER ALLOY	L	L	
1	25 x 100 mm	BARREL NIPPLE	G.I.	K	K	
2	25 mm	TEE	G.I.	J	J	
1	25 mm	RIBBED COUPLING	G.I.	I	I	
1	25 mm	BEND 90°	G.I.	H	H	
1	25 mm	PLAIN COUPLING	G.I.	G	G	
1	1/2 INCH	BIB COCK	BRASS	F	F	
1	25 x 15 mm	REDUCER	G.I.	E	E	
1	25 mm	CAP	G.I.	D	D	
1	25 x 100 mm	BARREL NIPPLE	G.I.	C	C	
1	25 mm	CROSS	G.I.	B	B	
1	25 mm	UNION (WITH WASHER)	G.I.	A	A	
1	Ø25 x 4.05 - 405	PIPE (CLASS B)	G.I.	6	6	
1	Ø25 x 4.05 - 410	PIPE (CLASS B)	G.I.	5	5	
1	Ø25 x 4.05 - 290	PIPE (CLASS B)	G.I.	4	4	
1	Ø25 x 4.05 - 300	PIPE (CLASS B)	G.I.	3	3	
2	Ø25 x 4.5 - 820	PIPE (CLASS B)	G.I.	1 & 2	1 & 2	06
NO.OFF	STOCK SIZE	DESCRIPTION	MATERIAL	DRG. NO. (ASSY)	PART NO.	EX. NO.

SCALE : NTS

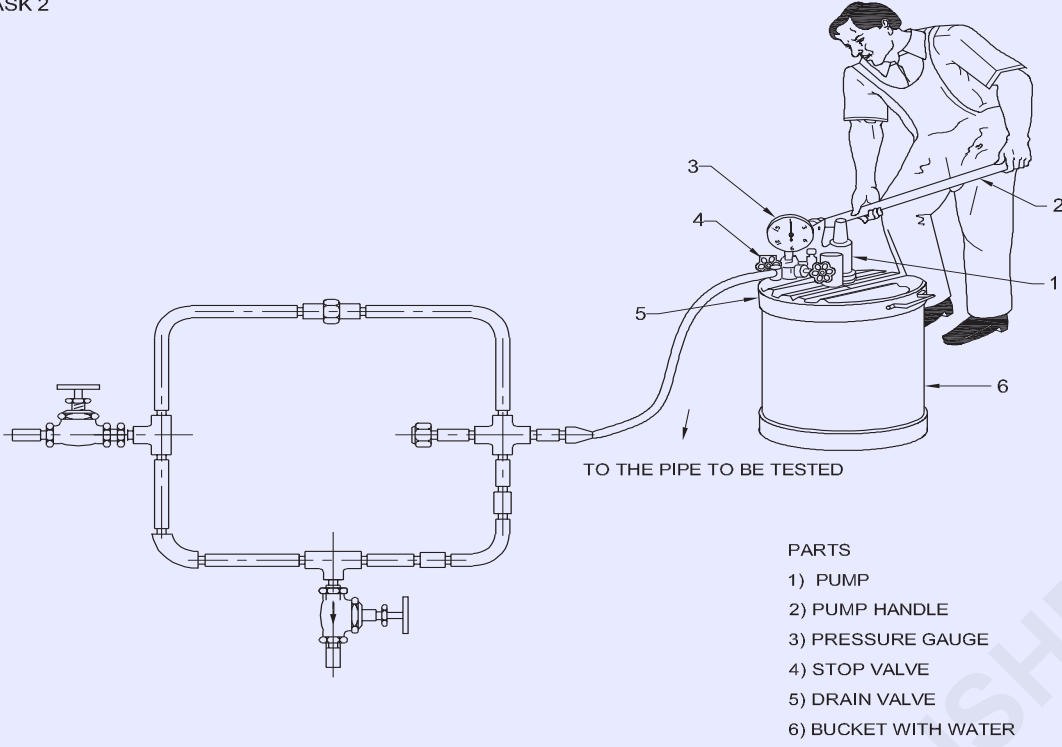


ASSEMBLY OF G.I. PIPES, VALVES AND STANDARD PIPE FITTINGS

DEVIATIONS

TIME

CODE NO. FI20N23154E2



టాస్క్ 2 : వాల్వ్ ల లీకేజీ మరియు పనితీరును పరీక్షించడం

- 1 ప్రెజర్ టెస్టింగ్ మెషిన్ ను సిద్ధం చేయండి.
- 2 ప్రెజర్ టెస్టింగ్ మెషిన్ లో నీటిని నింపండి.
- 3 పరీక్షించడం కొరకు ప్రెజర్ టెస్టింగ్ మెషిన్ ట్యూబ్ ని పైప్ ఫిటింగ్స్ అసెంబ్లీంగ్ తో కనెక్ట్ చేయండి .
- 4 పైప్ ఫిటింగ్ లతో హోస్ పైప్ ని కనెక్ట్ చేయడానికి ముందు, టెస్ట్ లైన్ యొక్క సెక్షన్ లోని అన్ని ఓపెనింగ్ లను పైప్ చనుమొనలు సాకెట్ మరియు ఫ్లగ్ తో ఫ్లగ్ చేయండి.
- 5 గాలి లేకుండా పైప్ లైన్ ను పూర్తిగా పరీక్షించడం కొరకు పీడనాన్ని వర్తించండి.
- 6 పైప్ లైన్ లోకి నీటిని పంప చేయండి.
- 7 లీకేజీలను కనుగొనడం కొరకు పైప్ లైన్ లను గుర్తించండి.

- 8 లీకేజీ ఉన్నట్లయితే పైప్ ఫిటింగ్ లను సరిగ్గా బిగించండి.
- 9 పైప్ ఫిటింగ్స్ అసెంబ్లీంగ్ సరిగ్గా పనిచేయడం కొరకు పదేపదే పీడనాన్ని వర్తించండి మరియు పరీక్షించండి.
- 10 లీకేజీలు లేనట్లయితే ప్రెజర్ టెస్టింగ్ మెషిన్ నుంచి హోస్ పైప్ తొలగించండి .
- 11 అనుసంధించు the గొట్టం ఫిటింగ్ లు తో the ఉన్న గొట్టం గీత.

- పైప్ లైన్ లతో పైప్ ఫిటింగ్ లను బిగించేటప్పుడు లీకేజీలను నివారించడం కొరకు సరైన మెటీరియల్ ని ఉపయోగించాలి.
- పైపులతో బిగించేటప్పుడు పైప్ ఫిటింగ్ లను అతిగా బిగించవద్దు.

నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

ఫిటింగ్ లతో స్క్రీల్ సీక్వెన్స్ జి.ఐ పైపులను అసెంబుల్ చేయండి (Assemble G.I pipes with standard fittings)

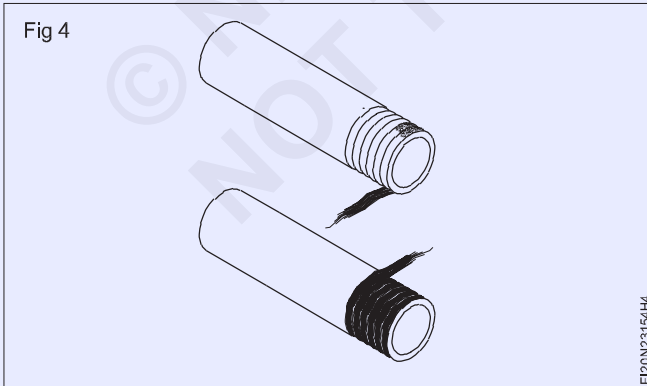
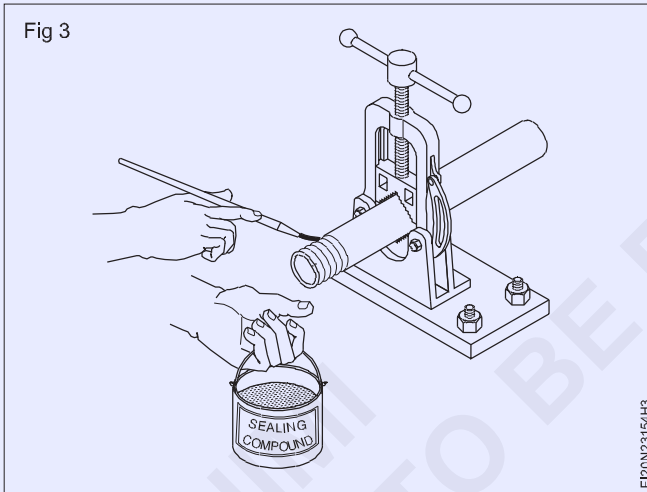
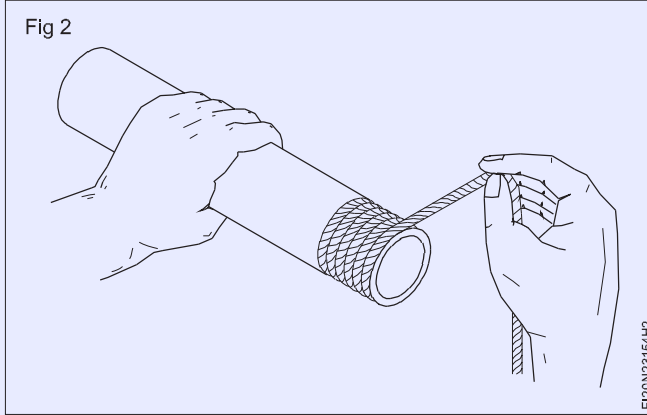
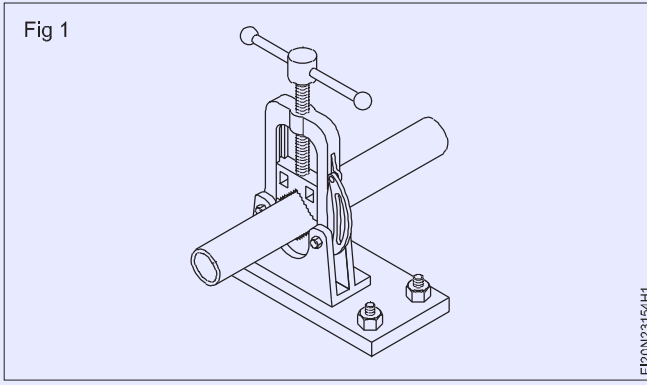
లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- పైప్ మరియు పైప్ ఫిటింగ్ లను అసెంబుల్ చేయండి.

- 1 పట్టు the గొట్టం నెం.2 లో a గొట్టం వ్యసనం. (పటం 1)
- 2 పైపు యొక్క బాహ్య త్రెడ్ లపై జనపనార ప్యాకింగ్/కాటన్ త్రెడ్ మెటీరియల్ ని గాలి వీయండి. (పటం 2)
- 3 పైప్ దారాలపై సీలింగ్ సమ్మేళనాన్ని వర్తించండి. (పటం 3)

- 4 4-వే క్రాస్ ని పైప్ నెం.2కు బిగించండి మరియు పైప్ రెండే ఉపయోగించి దానిని బిగించండి.

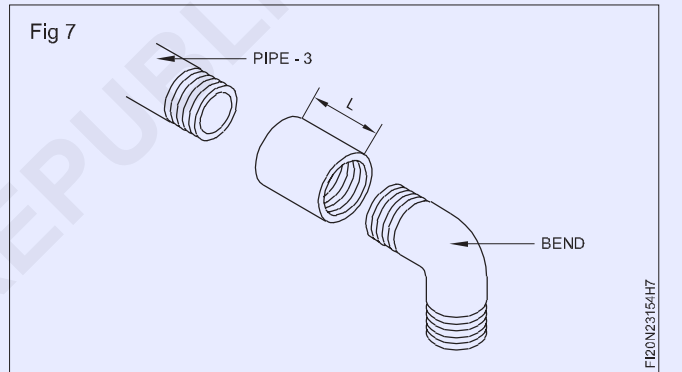
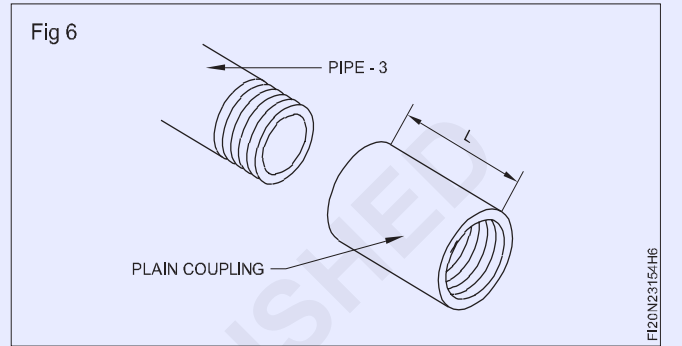
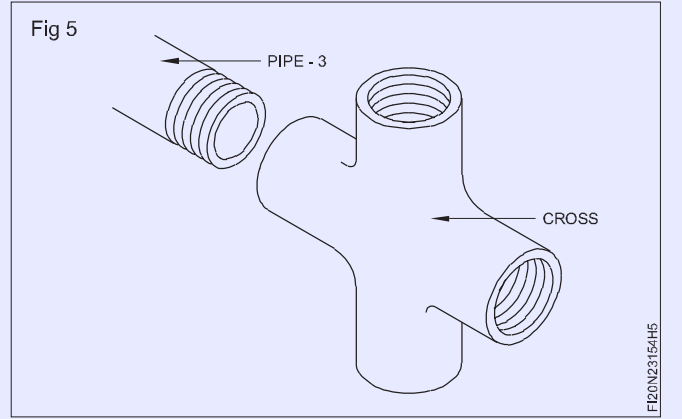
- జనపనార ప్యాకింగ్ ను అన్ని పైపులు మరియు ప్రామాణిక ఫిటింగ్ ల యొక్క బాహ్య త్రెడ్ లకు గాలి చేయండి మరియు మరొకదానితో కలిసే ముందు దారాలపై సీలింగ్ సమ్మేళనాన్ని వర్తించండి (పటం 4).



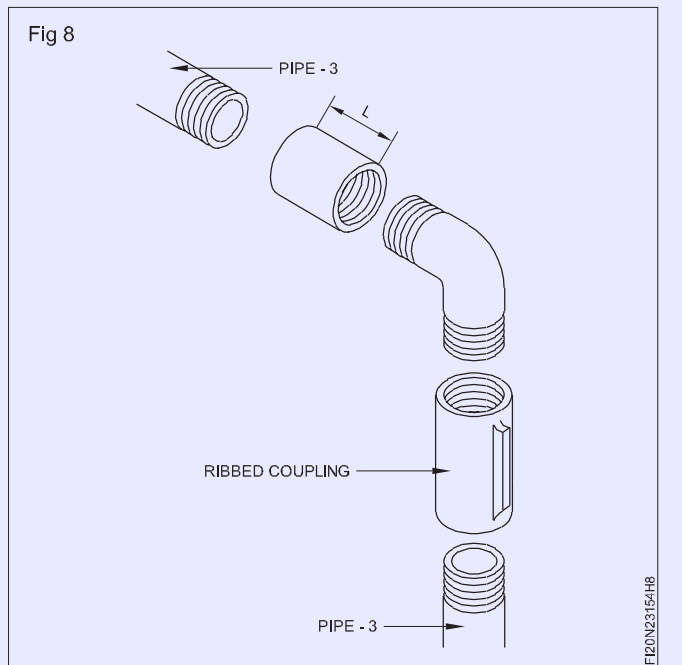
5 పైపు నెం.3ని క్రాస్ తో బిగించండి. (పటం 5)

6 పైప్ నెం.3 యొక్క అవతలి చివరకు సాదా కంప్లింగ్ ని జతచేయండి. (పటం 6)

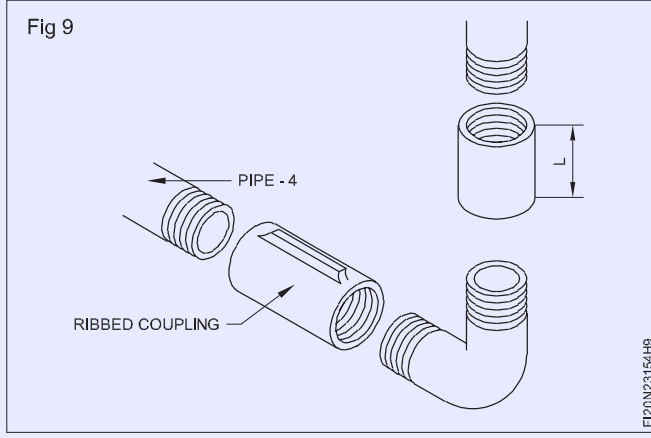
7 జి.ఎ.కి సరిపోతుంది. సాదా కంప్లింగ్ కు వంగి ఉండండి.) (పటం 7)



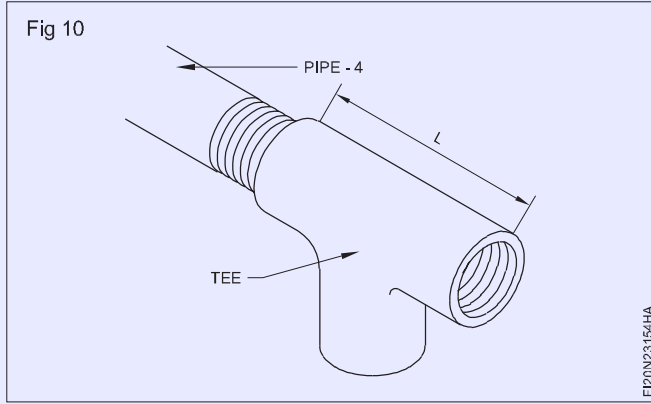
7 రిబ్బిడ్ కంప్లింగ్ ని G యొక్క అవతలి చివరకు అమర్చండి. ఐ.బిండ్. (పటం 8)



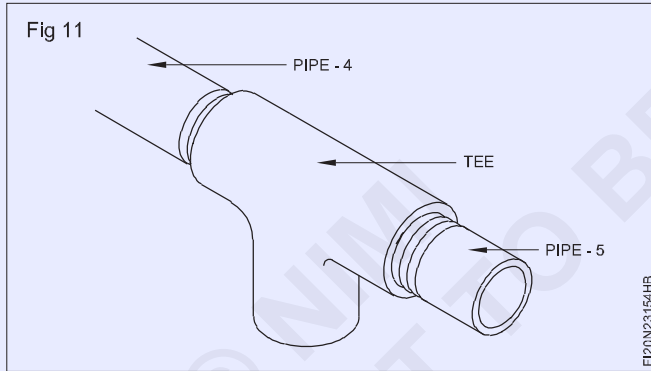
ఫైప్ నెం.4ను నిట్టెడ్ కప్లింగ్ కు కనెక్ట్ చేయండి. (పటం 9)



10 ఫైప్ నెం.4తో 'T'ని ఫిట్ చేయండి. (పటం 10)



11 ఫైపు నెం.5ను 'T' యొక్క వ్యతిరేక చివరకు కనెక్ట్ చేయండి. (పటం 11)



12 ఫైప్ నెం.5తో మోచేయిని అమర్చండి. (పటం 12)

13 మోచేయి యొక్క మరొక చివరతో ఫైపు నెం.6ను అమర్చండి. (పటం 13)

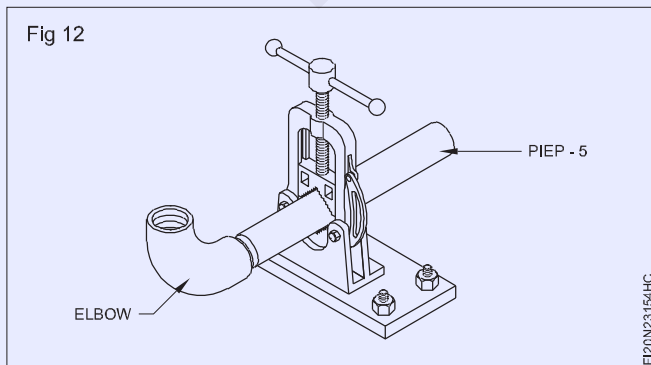
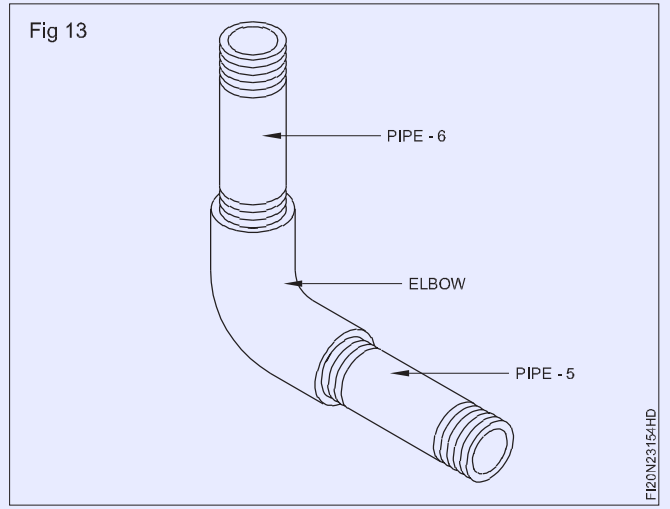
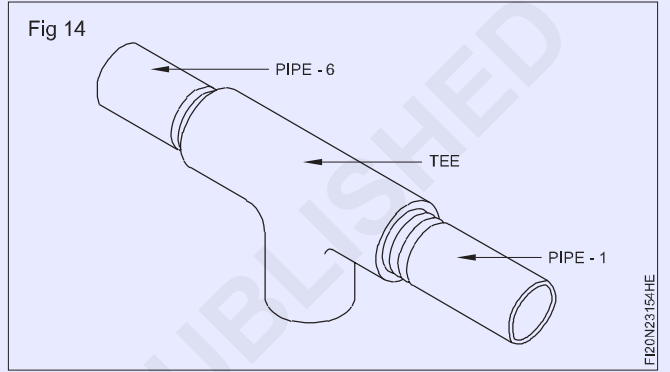


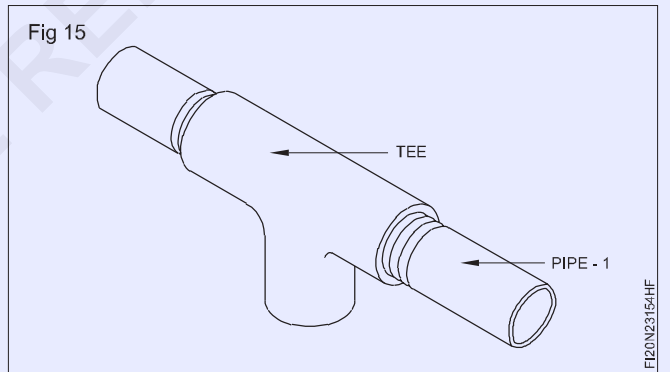
Fig 13



14 ఫైప్ నెం.6తో 'T'ని కనెక్ట్ చేయండి. (పటం 14)



15 ఫైపు నెం.1ను 'T' యొక్క వ్యతిరేక చివరతో ఫిట్ చేయండి. (పటం 15)



16 రబ్బరు వాషర్ ను యూనియన్ లో అమర్చండి.

17 ఫైపు నెంబరును సెట్ చేయండి. యూనియన్ తో 1 & 2.

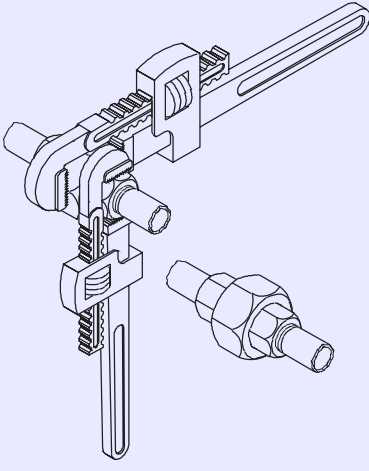
18 యూనియన్ యొక్క ఒక వైపు ఒక ఫైపు రెండో వైపు యూనియన్ యొక్క ఉంగరాన్ని మరొక వైపు ఉంచండి. (పటం 16)

19 రెండు ఫైపు రెండో వైపులను నెమ్మదిగా ఎదురుగా తిప్పి అసెంబుల్ చేయండి.

సులభంగా కనెక్షన్ చేయడం కొరకు యూనియన్ జాయింట్ పై గ్రీజ్ లేదా వాసిలిన ఉపయోగించండి.

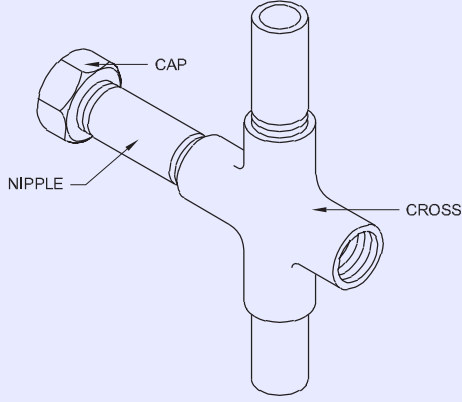
20 150 మీమీ బ్యారెల్ చనుమునను క్రాస్ యొక్క ఎడమ వైపును అమర్చండి మరియు దానికి ఒక టోపిని ఉంచండి. (పటం 17)

Fig 16



FI20N23154HG

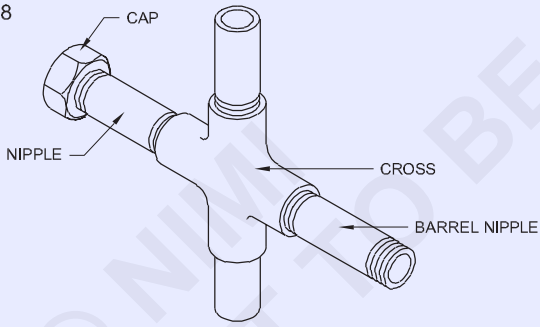
Fig 17



FI20N23154HH

21 మరో 150 మిమీ బ్యారెల్ చనుమొనను క్రాస్ యొక్క కుడి వైపున కలపండి. (పటం 18)

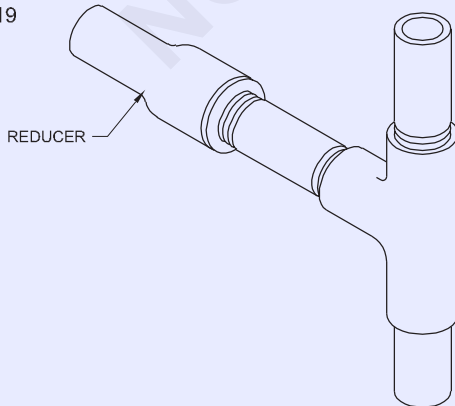
Fig 18



FI20N23154HI

22 రిడక్షన్ ను బ్యారెల్ చనుమొనకు కనెక్ట్ చేయండి. (పటం 19)

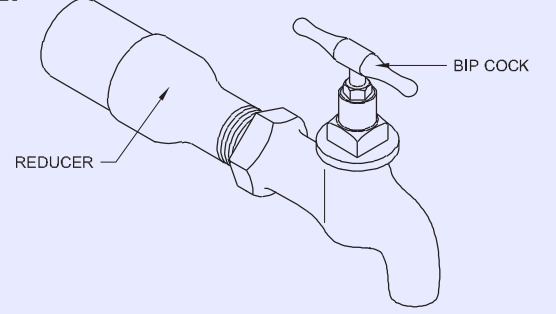
Fig 19



FI20N23154HJ

23 రిడక్షన్ యొక్క అవతలి చివరన బిప్-కాక్ ని అమర్చండి. (పటం 20)

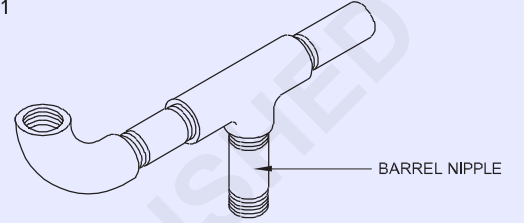
Fig 20



FI20N23154HK

24 'T' యొక్క దిగువ వైపున 100 mm బ్యారెల్ చనుమొనను అమర్చండి. (పటం 21)

Fig 21

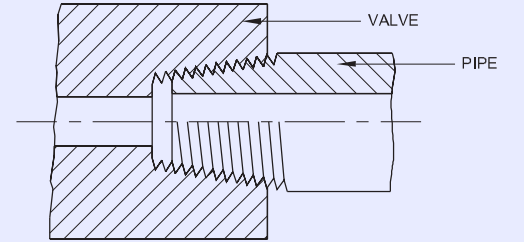


FI20N23154HL

25 గేట్-వాల్వ్ ను 100 మిమీ బ్యారెల్ చనుమొనకు అమర్చండి. (పటం 22)

26 వాల్వ్ మరియు ఫైప్ మధ్య క్లియరెన్స్ ని అనుమతించండి. (పటం 22)

Fig 22



FI20N23154HM

27 ఎడమ వైపు 'T'కు ఒక చతురస్రాకార చనుమొనను జోడించండి.

28 హెక్సాగనల్ చనుమొనకు గ్లోబ్ వాల్వ్ ను అమర్చండి.

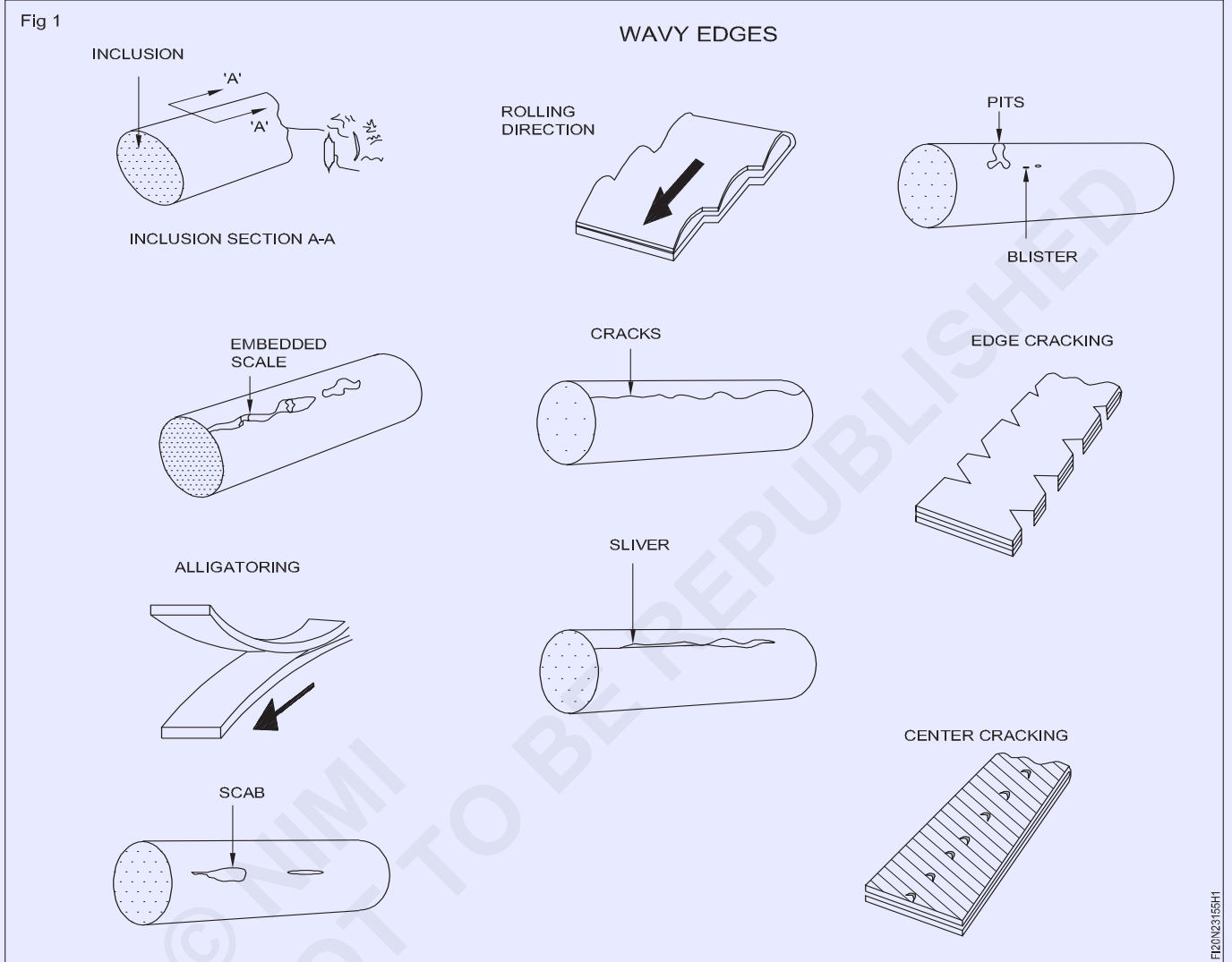
29 లీకేజీ కొరకు జాయింట్ చెక్ చేయండి.

ఫిట్టింగ్ లను అతిగా ఎత్తవద్దు, ఎందుకంటే ఇది థ్రెడ్ లను చీల్చడానికి కారణం కావచ్చు.

దృష్టి లోపాల కొరకు విజువల్ తనిఖీ ఉదా. దంతాలు, ఉపరితల ఫినిషింగ్ (Visual inspection for visual defects e.g. dents, surface finish)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

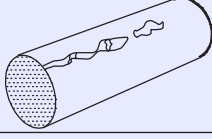
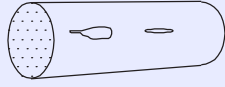
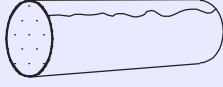
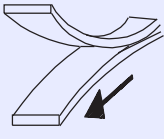
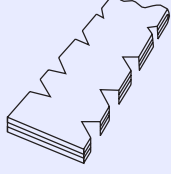
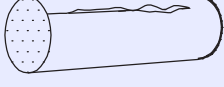
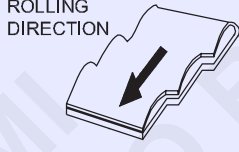
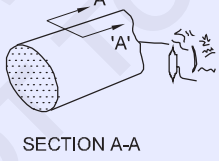
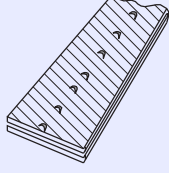
- వివిధ లోహ విభాగాలపై లోపాలను దృశ్యపరంగా గుర్తించడం.



జాబ్ సీక్వెన్స్ (Job sequence)

బోధకుడు మెటల్ ఉపరితలాలపై ఉండే వివిధ లోపాలను వివరించాలి మరియు లభ్యం అవుతున్న ఉపరితల ఫినిష్ డ్యామేజ్ చేయబడ్డ ముడి పదార్థం, డెంట్ పైపులు మరియు షీట్ మెటల్ మొదలైన వాటితో వాటిని ప్రదర్శించాలి.

- లోపాలను గుర్తించమని ట్రైనీలను అడగండి మరియు దానిని టేబుల్ లో రికార్డ్ చేయండి

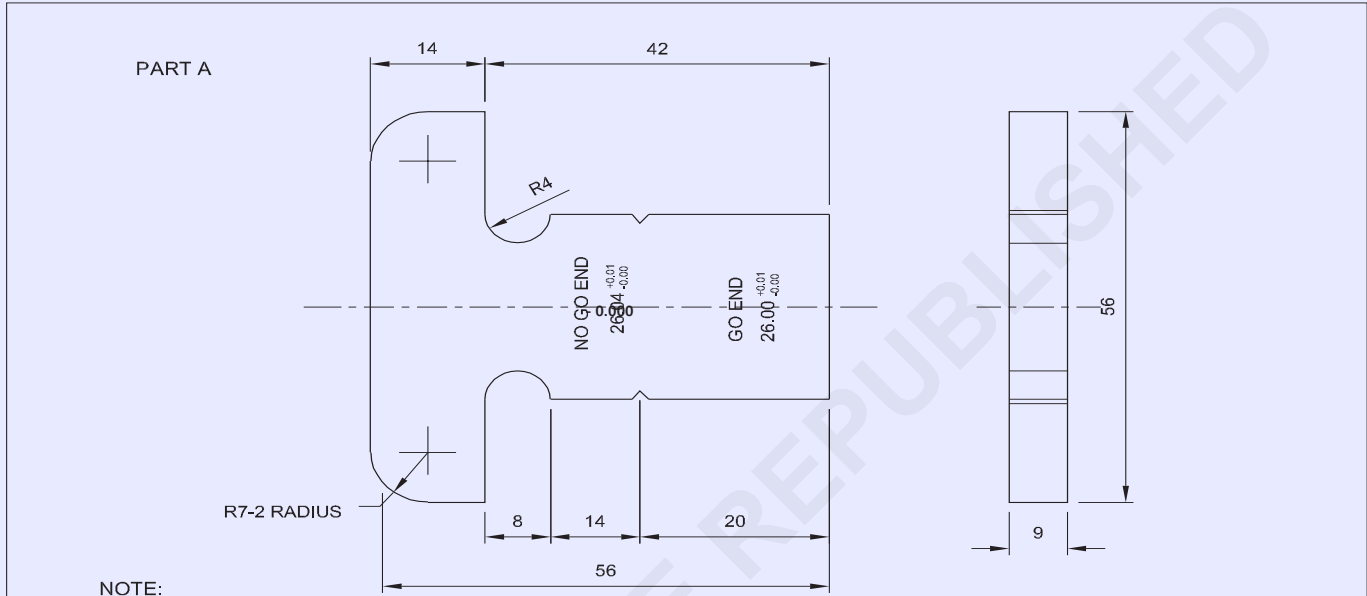
క్రమసంఖ్య	లోపాలు	లోపం యొక్క స్వభావం
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

కంట్రోల్ చార్ట్ లో కొలవడం, తనిఖీ చేయడం మరియు రికార్డ్ చేయడం (Measuring, checking and recording in control chart)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు
• కొలతలను కొలవండి మరియు చార్ట్ తయారు చేయండి.

ఇన్ స్ట్రక్టర్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం 20 కాంపోనెంట్ లను సిద్ధం చేయాలి మరియు దానిని సిద్ధంగా

మొత్తం 20 కాంపోనెంట్ లు హోల్ పైజును చెక్ చేసి, కొలవమని 20 మంది ట్రైన్ లను అడగండి మరియు అదే రీడింగ్ ని కంట్రోల్ చార్ట్ పై ప్లాట్ చేయండి.



జాబ్ సీక్వెన్స్ (Job sequence)

- టేబుల్ లో లభ్యం అవుతున్న ^{+0.010}/_{0.000} డిటా ఆధారంగా ప్రతి ట్రైన్ 26.00mm యొక్క డైమెన్షన్ ని కొలుస్తారు. ట్రైన్ ని అడగండి...
- గ్యాప్ గేజ్ 'గో' ముగుస్తుంది మరియు దానిని చార్ట్ లో రికార్డ్ చేయడం కొరకు EESకు వ్యతిరేకంగా విలువను నమోదు చేయండి (పటం 2) టేబుల్ 1లో అతని రోల్ నెంబరు
- చార్ట్ లోని మార్క్ కు అనుగుణంగా కర్వ్ గీయండి.
- చెక్ చేయడం కొరకు చార్ట్ ని ఇన్ స్ట్రక్టర్ కు సబ్మిట్ చేయండి.

-	-	-	-	-	-	2.3.156	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE: 1:1		MEASURING, CHECKING AND RECORDING IN CONTROL CHART				TOLERANCE	TIME : 2 Hrs
						CODE NO. FI20N23156E1	

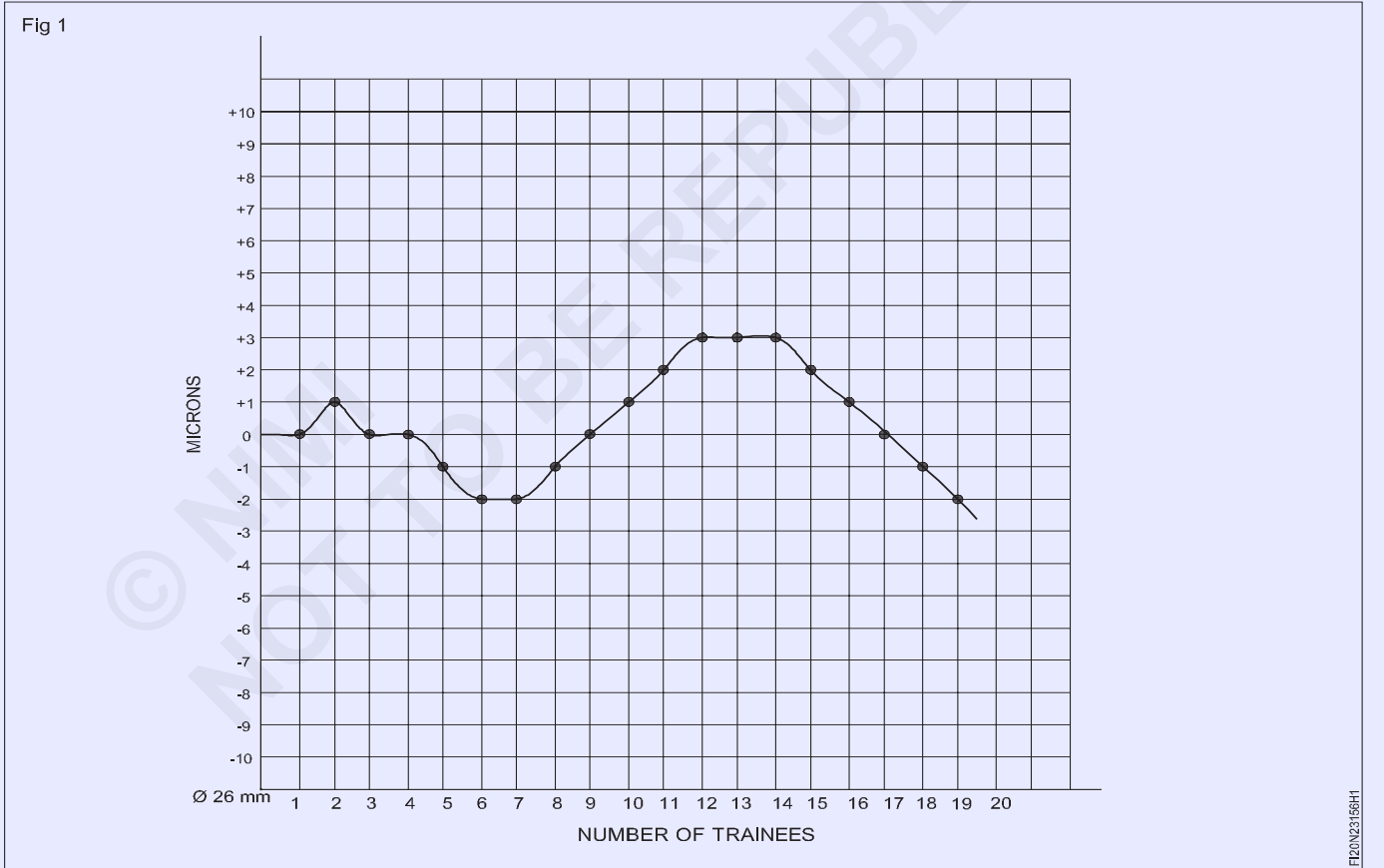
పట్టిక 1

ప్రతి ట్రైన్ కాంపోనెంట్ డైమెన్షన్స్ 26.00 $\begin{matrix} +0.010 \\ -0.000 \end{matrix}$ ఎంటర్ చేయండి.

క్రమసంఖ్య	ట్రైన్ రోల్ నెం.	mmలో చదవడం
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

క్రమసంఖ్య	ట్రైన్ రోల్ నెం.	mmలో చదవడం
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

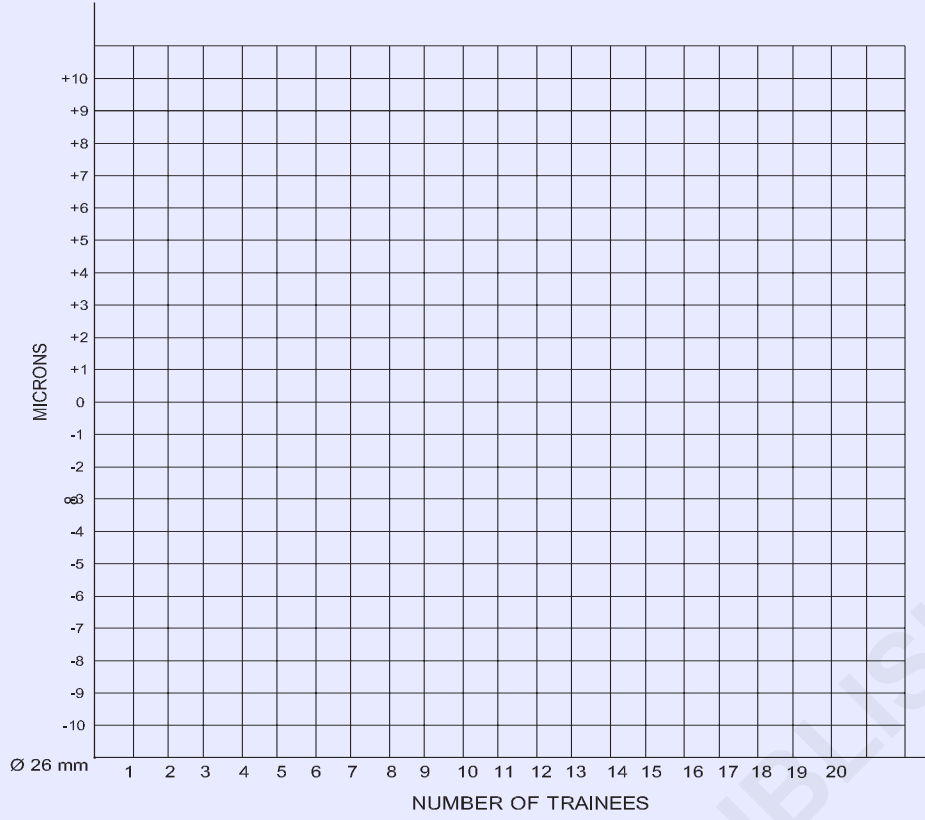
కంట్రోల్ చార్ట్ యొక్క ఉదాహరణ (పటం 1)



కంట్రోల్ చార్ట్ అనేది కాలక్రమేణా ఒక ప్రక్రియ ఎలా మారుతుందో అధ్యయనం చేయడానికి ఉపయోగించే గ్రాఫ్. డేటాను టైమ్ ఆర్డర్ లో ప్లాన్ చేస్తారు. ఒక కంట్రోల్ చార్ట్ ఎల్లప్పుడూ సగటుకు ఒక కేంద్ర

రేఖను కలిగి ఉంటుంది, ఎగువన ఉంటుంది. ఎగువ నియంత్రణ పరిమితికి లైన్ మరియు దిగువ నియంత్రణ పరిమితికి దిగువ రేఖ . ఈ రేఖలు చారిత్రక డేటా నుండి నిర్ణయించబడతాయి.

Fig 2



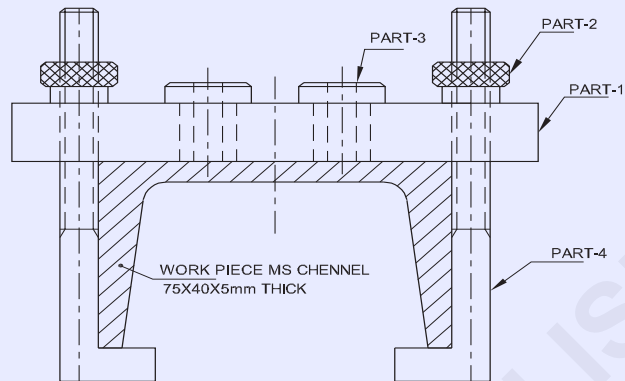
FD0N23156H2

సరళమైన డ్రిల్లింగ్ జిగ్ తయారు చేయండి (Make a simple drilling jig)

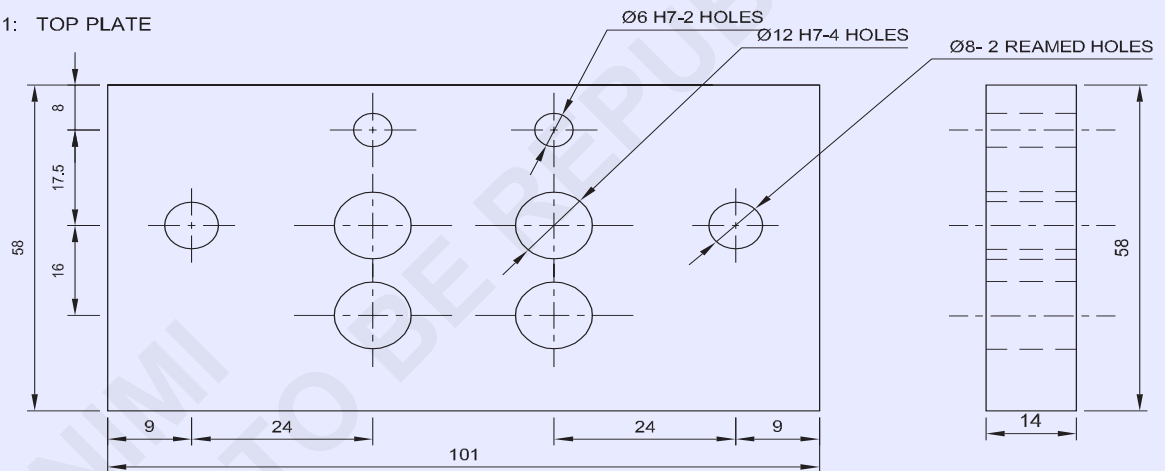
లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- డ్రిల్ జిగ్ యొక్క భాగాలను మెషిన్ చేయండి మరియు పరిమాణం కొరకు వాటిని మెయింటెన్ చేయండి
- అసెంబ్లీ డ్రాయింగ్ ప్రకారంగా డ్రిల్ జిగ్ యొక్క భాగాలను అసెంబుల్ చేయండి
- కొలతలు మరియు స్థానాలను తనిఖీ చేయండి.

ASSEMBLY



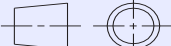
PART-1: TOP PLATE



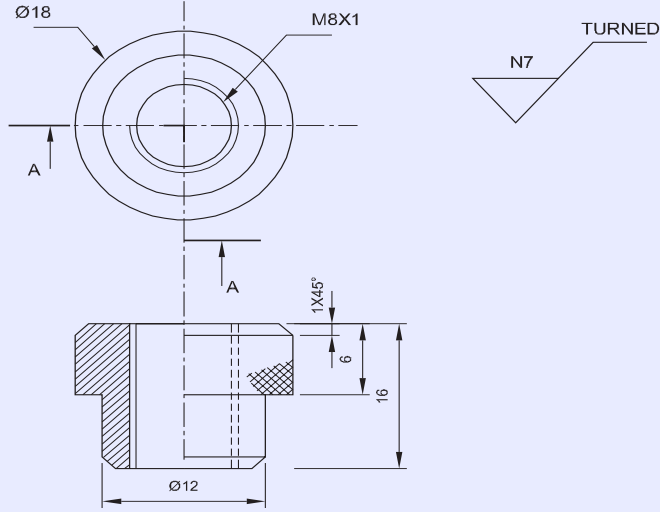
NOTE:

$$6 \text{ H7} - 6 \begin{matrix} +0.015 \\ +0.000 \end{matrix}$$

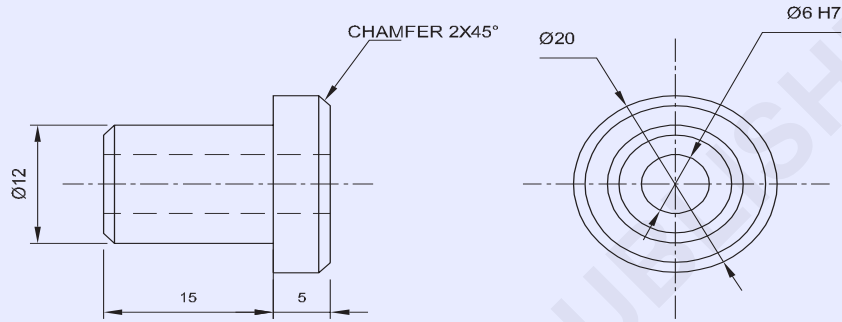
12 H7 - 12^{+0.018}_{+0.000}

2	Ø6-20	DOWEL PIN	Fe310	-	5	2.4.157
2	Ø10-120	-	Fe310	-	4	
4	Ø22-25	-	Fe310	-	3	
2	Ø20-18	-	Fe310	-	2	
1	60 ISF 15 -105	-	Fe310	-	1	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1					TOLERANCE ±0.02 mm	TIME : 20 Hrs
					CODE NO. FI20N24157E1	

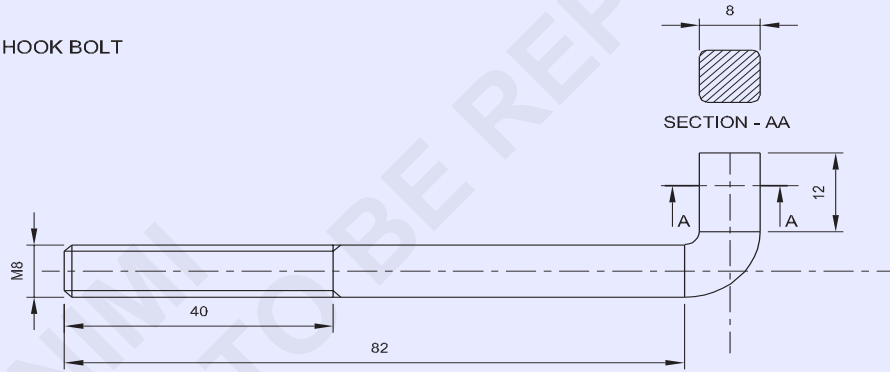
PART-2 : KNOB



PART-3: DRILL JIG BUSH



PART-4 : HOOK BOLT



NOTE:

6 H7 - 6 $\begin{matrix} +0.015 \\ -0.000 \end{matrix}$

N7 - SMOOTH MACHINING Ra-1.6

-	-	-	-	-	3 & 4	2.4.157
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE : NTS	DRILL JIG BUSH AND HOOK BOLT				TOLERANCE $\pm$	TIME :
					CODE NO. FI20N24157E2	

జాబ్ సీక్వెన్స్ (Job sequence)

టాస్క్ 1: టాప్ ఫ్లేట్ (పార్ట్ 1)

- ముడి పదార్థాలను తనిఖీ చేయండి.
- హోల్ సెంటర్లను మార్క్ చేయండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం 58 X 101 X 14 mm ఫ్లేట్ చేసి పనిని పూర్తి చేయండి.
- రంధ్రాన్ని వరుసగా సెంటర్ పంచ్ మరియు 8ఎమ్ఎమ్ రీమర్ తో పంచ్ చేయండి.

- పనిని డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ పై సెట్ చేయండి.
- రంధ్రాలను 5.8 మిమీ + 7.8 మిమీ రీమ్ చేయడం కొరకు తవ్వండి.
- రంధ్రాన్ని వరుసగా 6 మిమీ మరియు 8 మిమీ ఉపయోగించి రీమ్ చేయండి.

టాస్క్ 2: నాబ్ (పార్ట్ 2)

- ముడి పదార్థాలను తనిఖీ చేయండి.
- 3 దవడ చక్ లలో పనిని నిర్వహించండి.
- సెంటర్ డ్రిల్ చేయండి మరియు రంధ్రాన్ని $\varnothing$ 6.8 మిమీ $\pm$ 0.1 కు విస్తరించండి.
- డయాను 18 $\pm$ 0.1 20 మిమీ పొడవుకు తిప్పండి.
- స్పెడ్ డయాను 12 $\pm$ 0.1 10 మిమీ పొడవుకు తిప్పండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం క్లూర్న్ .

- పొదలను బిగించడం కొరకు 4 సంఖ్యలు $\varnothing$ 11.8 mm డ్రిల్ చేయండి.
- H7 ఫినిషింగ్ పొడవైన కొరకు 12mm రీమర్ ఉపయోగించి $\varnothing$ 11.8 mm హోల్ ని రీమ్ చేయండి.
- పదునైన మూలలో ఉన్న బుర్రను తొలగించండి.

టాస్క్ 3: జిగ్ బుష్ (పార్ట్ 3)

- ముడి పదార్థాలను తనిఖీ చేయండి.
- ఈ పనిని మూడు దవడ చక్ లలో పట్టుకోండి.
- ముఖం, మధ్య డ్రిల్ మరియు రంధ్రాన్ని డయా 5.8 మిమీ వరకు విస్తరించండి.
- రంధ్రాన్ని రీమ్ చేయండి $\varnothing$ 6mm.
- అవసరమైన పొడవుకు డయాను 20 మిమీ తిప్పండి.
- డయా యొక్క దశను 12 mm పొడవుకు 15 mmకు తిప్పండి

- సాఫ్ట్ ప్యాకింగ్ లతో జాబ్ ని రివర్స్ చేయండి.
- ముఖం పొడవు 16 మి.మీ.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం చాంఫర్ .
- లేత్ నుంచి జాబ్ తొలగించండి, బెంచ్ వైస్ మీద పట్టుకోండి మరియు ట్యాప్ ఉపయోగించి M8 యొక్క థ్రెడ్ తయారు చేయండి.
- బుర్రలు తొలగించండి.
- ఇతర నాబ్ కోసం పై వాటిని పునరావృతం చేయండి.

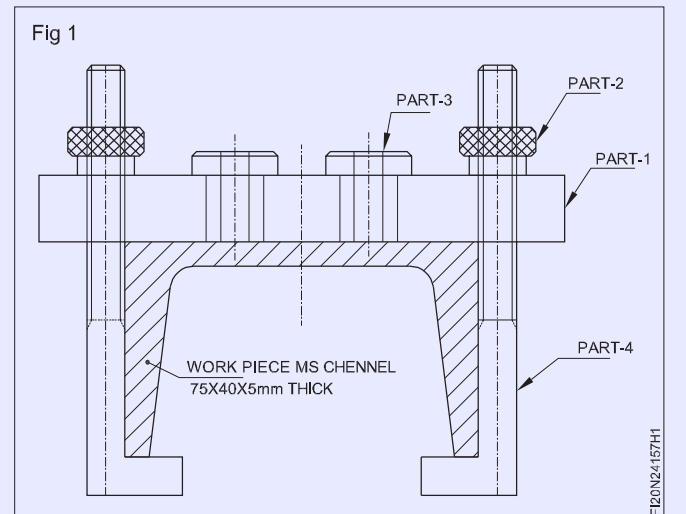
టాస్క్ 4: హుక్ బోల్ట్ (పార్ట్ 4)

- ముడి పదార్థాలను తనిఖీ చేయండి.
- అన్ని మరియు సుత్తిని ఉపయోగించి డ్రాయింగ్ ప్రకారం రాడ్ ను వంచండి.
- సెక్షన్ 'AA' ప్రకారం ప్లాట్ ఉపరితలాన్ని ఫైల్ చేయండి.

- చాంఫర్ డయా యొక్క ముగింపు 12 మి.మీ.
- 20 మిల్లీమీటర్ల పొడవు ఉంటుంది.
- ఇలా 4 ముక్కలు చేయాలి.
- డయాను 12 మిమీ పట్టుకోండి మరియు మరొక వైపు 20 మిమీ పొడవుకు ముఖం పెట్టండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం చాంఫర్.
- బుర్రలు తొలగించండి.

డ్రీల్ జిగ్ అసెంబ్లీ (5వ భాగం)

- అన్ని భాగాలను శుభ్రం చేయండి.
- పదునైన మూలలు ఏవైనా ఉంటే వాటిని తొలగించండి.
- బుష్ (టాస్క్ 3)ని టాప్ ప్లేట్ లో అమర్చండి (టాస్క్ 2).
- టాప్ ప్లేట్ పై $\varnothing$ 6 mm X 16 mm డోవెల్ పిన్ ని ఫిక్స్ చేయండి.
- హుక్ బోల్ట్ 2 నెంబరులను ఫిక్స్ చేయండి.
- ఛానల్ చొప్పించండి మరియు డోవెల్ పిన్ పై గుర్తించండి.
- ఇప్పుడు డ్రిల్లింగ్ కు రంగం సిద్ధమైంది.
- ఛానల్ ని జిగ్ తో పట్టుకున్నందుకు నాబ్ ను హుక్ బోల్ట్ లో స్క్రూ చేయండి.
- ఇప్పుడు డ్రిల్లింగ్ కు రంగం సిద్ధమైంది.

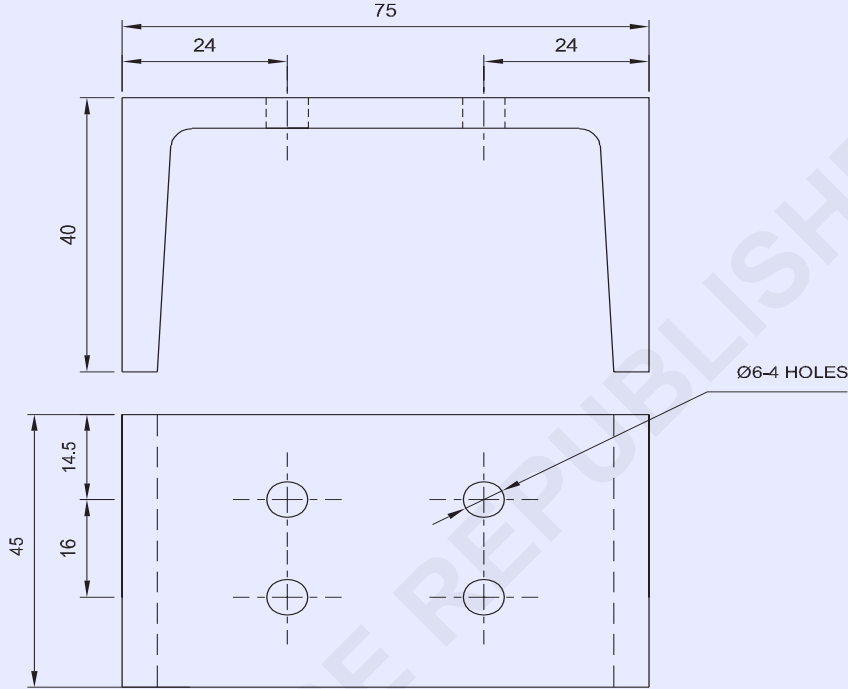


ఫిట్టర్ (Fitter) - డ్రిల్ జిగ్

డ్రీలింగ్ కొరకు సాధారణ జిగ్ లు మరియు ఫిక్చర్ లను ఉపయోగించండి (Use simple jigs and fixtures for drilling)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- పని భాగాన్ని ఒక జిగ్ లో గుర్తించండి
- MS ఛానల్ పై రంధ్రం తవ్వండి
- కచ్చితత్వాన్ని తనిఖీ చేయండి.



జాబ్ సీక్వెన్స్ (Job sequence)

ఫ్లేట్ జిగ్ - ట్రయల్

- మునుపటి Ex.No ఉపయోగించండి. 2.4.157 డ్రిల్ జిగ్.
- ఫ్లేట్ జిగ్ నుండి టాప్ ఫ్లేట్ తొలగించండి
- హుక్ బోల్ట్ మధ్య కాంపోనెంట్ ని గుర్తించండి టాప్ ఫ్లేట్.
- కాంపోనెంట్ ని $\varnothing 6\text{mm}$ తో టచ్ వెర్నియర్ కాలిపర్ డోవెల్ పిన్ (స్టాపర్ పిన్) తో కాంపోనెంట్ ని చేసేలా చూసుకోండి.
- నాట్స్ తో టాప్ ఫ్లేట్ ను క్లాప్ చేయండి.
- డ్రిల్ డయా 6 x 4 నెంబరులు.
- టాప్ ఫ్లేట్ తొలగించండి.
- జిగ్ నుండి కాంపోనెంట్ ని బయటకు తీయండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం వెర్నియర్ కాలిపర్ తో కాంపోనెంట్ ను తనిఖీ చేయండి.

1	ISMC 75X40-50	-	Fe310	-	-	2.4.158	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE 1:1		USE SIMPLE JIGS AND FIXTURES FOR DRILLING				TOLERANCE ±0.02 mm	TIME : 4 Hrs
						CODE NO. FI20N24158E1	

ఫిట్టర్ (Fitter) - రిపేరింగ్ టెక్నిక్

కోణీయ రూపు రేఖల కొరకు మార్క్ చేయడం, ఇన్సర్ట్లను గ్యాప్ లోకి ఫైల్ చేయడం మరియు ఫిట్ చేయడం (Marking out for angular outlines, filing and fitting the inserts into gaps))

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- $\pm 0.02\text{mm}$ కచ్చితత్వంతో పార్ట్ A మరియు Bపై ఒక కోణీయ రేఖలను మార్క్ చేయండి.
- ఫైల్ పార్ట్ A & B ఫిట్ చేయడం కొరకు H7/g6 యొక్క కచ్చితత్వాన్ని మెయింటైన్ చేస్తుంది
- ఫిట్ ఇన్సర్ట్స్.

PART - A

PART - B

1	75 ISF 6 - 50	-	Fe310	-	B	2.5.159
1	75 ISF 6 - 28	-	Fe310	-	A	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1					TOLERANCE $\pm 0.02 \text{ mm}$ TIME : 6 Hrs	
					MARKING OUT FOR ANGULAR OUTLINES, FILING AND FITTING THE INSERTS INTO GAPS	
					CODE NO. FI20N25159E1	

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- కొలతలకు అనుగుణంగా ముడి పదార్థాలను కత్తిరించాలి.
- కుడి కోణాన్ని ఫైల్ చేయండి మరియు వెర్షియర్ హైట్ గేజ్ మరియు వెర్షియర్ బెవెల్ ప్రొటెక్టర్ తో పార్ట్ A & Bని మార్క్ చేయండి.
- మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ లు/అవుట్ లైన్ లపై పంచ్ చేయండి
- హ్యాకింగ్ మరియు ఛైన్ డ్రిల్లింగ్ ద్వారా అవాంఛిత పదార్థాలను తొలగించండి
- ± 0.02 మిమీ రేఖీయ కచ్చితత్వం మరియు $\pm 5'$ కోణీయంతో ఫైల్ పార్ట్ A&B

- వెర్షియర్ బెవెల్ ప్రొటెక్టర్ ద్వారా కోణీయ కొలతలను తనిఖీ చేయడం
- ఫిట్ పార్ట్ : A & B మరియు ఫినిష్

క్షేమం

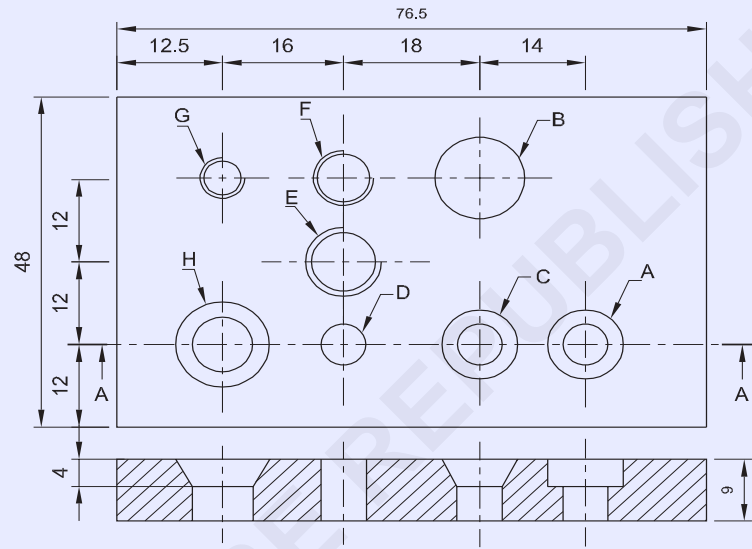
- మార్కింగ్ చేసేటప్పుడు కోణీయ కొలతలు/కోణాన్ని స్కేల్/సెట్ స్క్వేర్ ద్వారా మార్క్ చేయవద్దు.
- ఫిట్టింగ్ కొరకు సుత్తిని ఉపయోగించవద్దు.

ఫిట్టర్ (Fitter) - రిపేరింగ్ టెక్నిక్

అల్యూమినియం/ ఇత్తడి/ రాగి/ స్టెయిన్ లెస్ స్టీల్ వంటి ఫినిష్డ్ మెటీరియల్ పై వ్యాయామాలు చేయడం, మార్కింగ్ చేయడం, సైజుకు కత్తిరించడం, డ్రిల్లింగ్, ట్యాపింగ్ మొదలైనవి పూర్తయిన వస్తువుల ఉపరితలానికి నష్టం వాటిల్లకుండా చేయాలి. (Exercises on finished material, such as aluminium/ brass/ copper/ stainless steel, marking out, cutting to size, drilling, tapping etc. without damage to surface of finished articles))

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ తో అల్యూమినియం, బ్రాస్, కాపర్ పై మార్క్ చేయండి
- హాక్సాను ఉపయోగించి అదనపు లోహాన్ని కత్తిరించండి
- డ్రిల్ కొంటర్ సింక్, కొంటర్ బోర్ మరియు రీమ్
- ట్యాప్, ఫినిష్ మరియు డి-బర్.



NOTE: COMMON JOB DRAWING FOR TASK 1 TO 4

A	-	కొంటర్ బోర్	-	Ø 6	F	-	Tap	-	M8
B	-	డ్రైల్ బింగ్	-	Ø 12	G	-	Tap	-	M6
C	-	కొంటర్ సుంకం	-	Ø 10	H	-	కొంటర్ సుంకం	-	12.5
D	-	రీమ్	-	Ø 6					
E	-	Tap	-	M10					

1	75 ISF 10-52	-	STAINLESS STEEL	4	-	2.5.160	
1	75 ISF 10-52	-	COPPER	3	-	2.5.160	
1	75 ISF 10-52	-	BRASS	2	-	2.5.160	
1	75 ISF 10-52	-	ALUMINIUM	1	-	2.5.160	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	TASK	PART NO.	EX. NO.	
SCALE : NTS		EXERCISES ON FINISHED MATERIALS,SUCH AS ALUMINIUM/BRASS/ COPPER/STRAINLESS STEEL, MARKING OUT, CUTTING TO SIZE, DRILLING, TAPPING ETC. WITHOUT DAMAGE TO SURFACE OF FINISHED ARTICLES				TOLERANCE ±0.02 mm	TIME : 9 Hrs
						CODE NO. FI20N25160E1	

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

టాస్క్ 1 నుండి 4

- ముడి పదార్థాలను తనిఖీ చేయండి.
- ప్రక్కనే ఉన్న వైపులు మరియు ఒక చదువైన ఉపరితలం పైల్ చేయండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం కొలతలను మార్క్ చేయండి.
- 'డాట్ పంచ్', సెంటర్ పంచ్ లతో మార్క్ డైమెన్షన్ పై పంచ్ చేయండి.
- పనిని డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ పై సెట్ చేయండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం డ్రిల్ రంధ్రాలను తయారు చేయండి.
- టాస్క్-1 అల్యూమినియం కొరకు కిరోసిన్ ని కూలెంట్ గా ఉపయోగించండి.
- టాస్క్-2 - ఇత్తడి కొరకు పొడి కరిగే నూనె లేదా లార్డ్ ఆయిల్ ను కూలెంట్ గా ఉపయోగించండి.
- టాస్క్-3 కోసం పొడి కరిగే నూనె లేదా మినరల్ లార్డ్ ఆయిల్ ను కూలెంట్ గా ఉపయోగించండి - రాగి.

- పని కొరకు కటింగ్ ప్లూయిడ్ ని కూలెంట్ గా ఉపయోగించండి - 4 స్ట్రెయిన్ లెస్ స్ప్రే.
- కొలతలకు అనుగుణంగా రీమింగ్, కౌంటర్ బోరింగ్, ట్యాపింగ్ మరియు కౌంటర్ సింకింగ్ చేయండి
- తీసివేయు burrs మరియు సమర్పించు పని కొరకు మూల్యాంకనం.

జాగ్రత్త

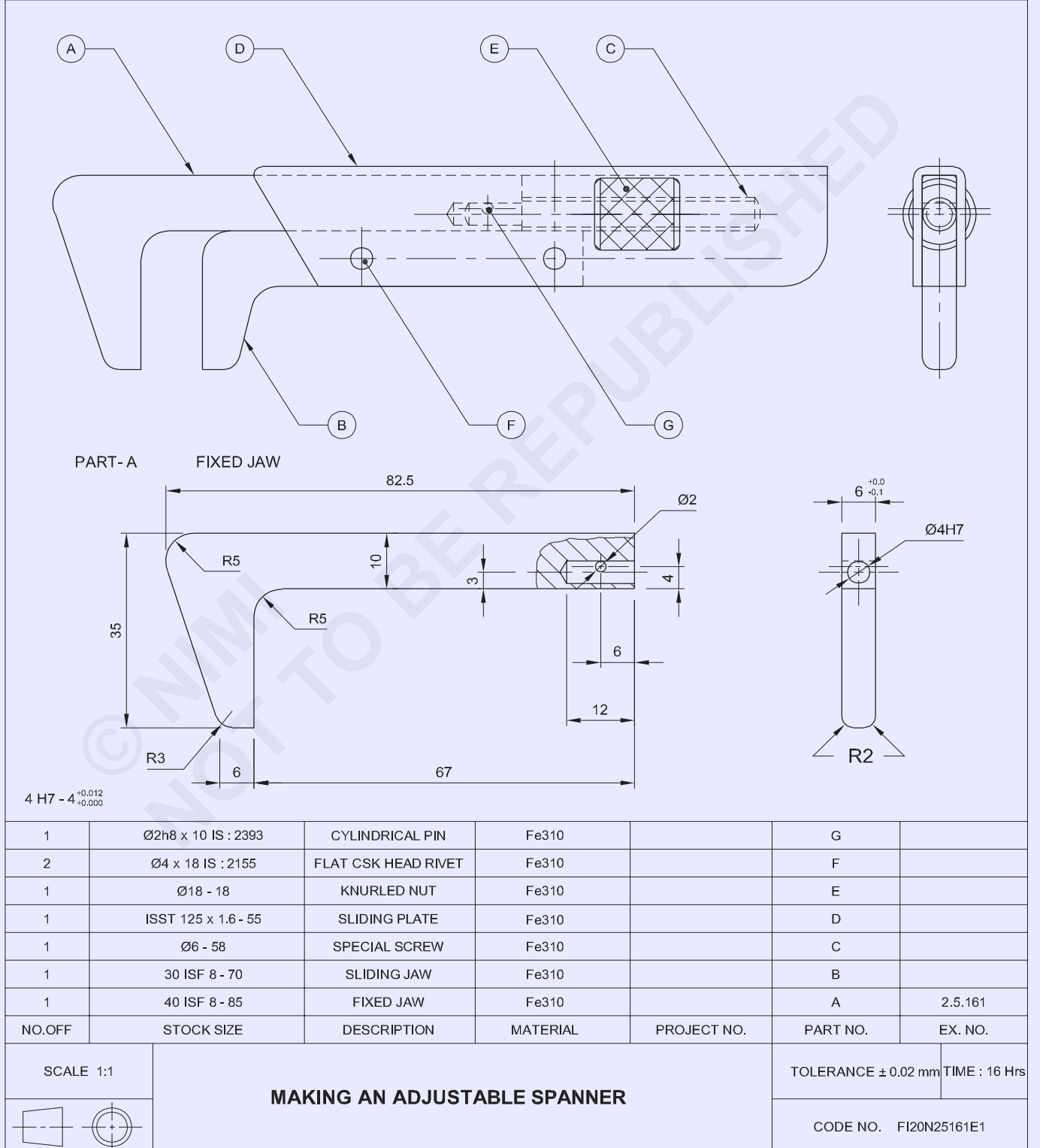
వైస్సె బిగించడం కొరకు మృదువైన దవడను ఉపయోగించండి, వర్క్ పీస్ సెట్ చేయడం కొరకు మృదువైన సుత్తిని మాత్రమే ఉపయోగించండి.

వర్క్ పీస్ ని గట్టిగా ఉంచవద్దు, హ్యాండిల్ ని సున్నితంగా హ్యాండిల్ చేయండి మరియు వర్క్ పీస్ పై ఎలాంటి స్క్రాచ్ చేయవద్దు.

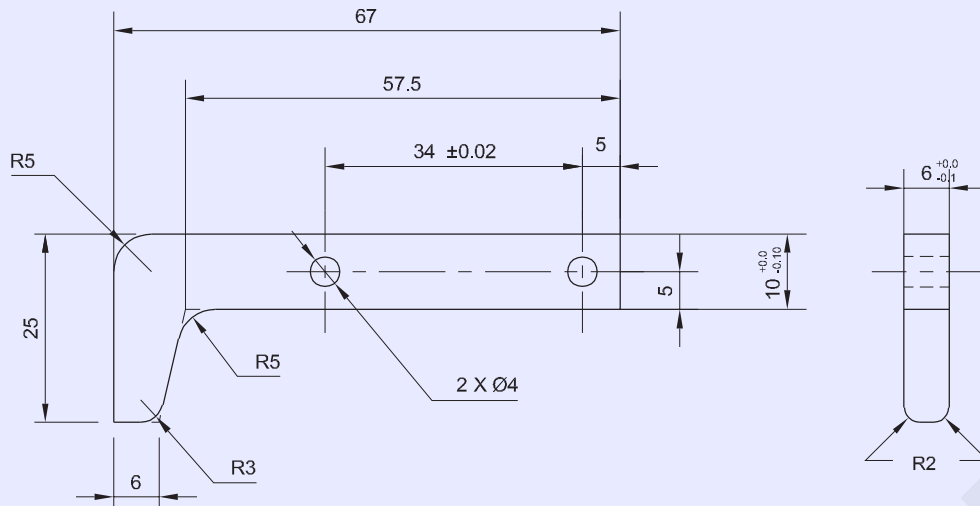
సర్దుబాటు చేయగల స్పానర్ తయారు చేయడం (Making an adjustable spanner)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

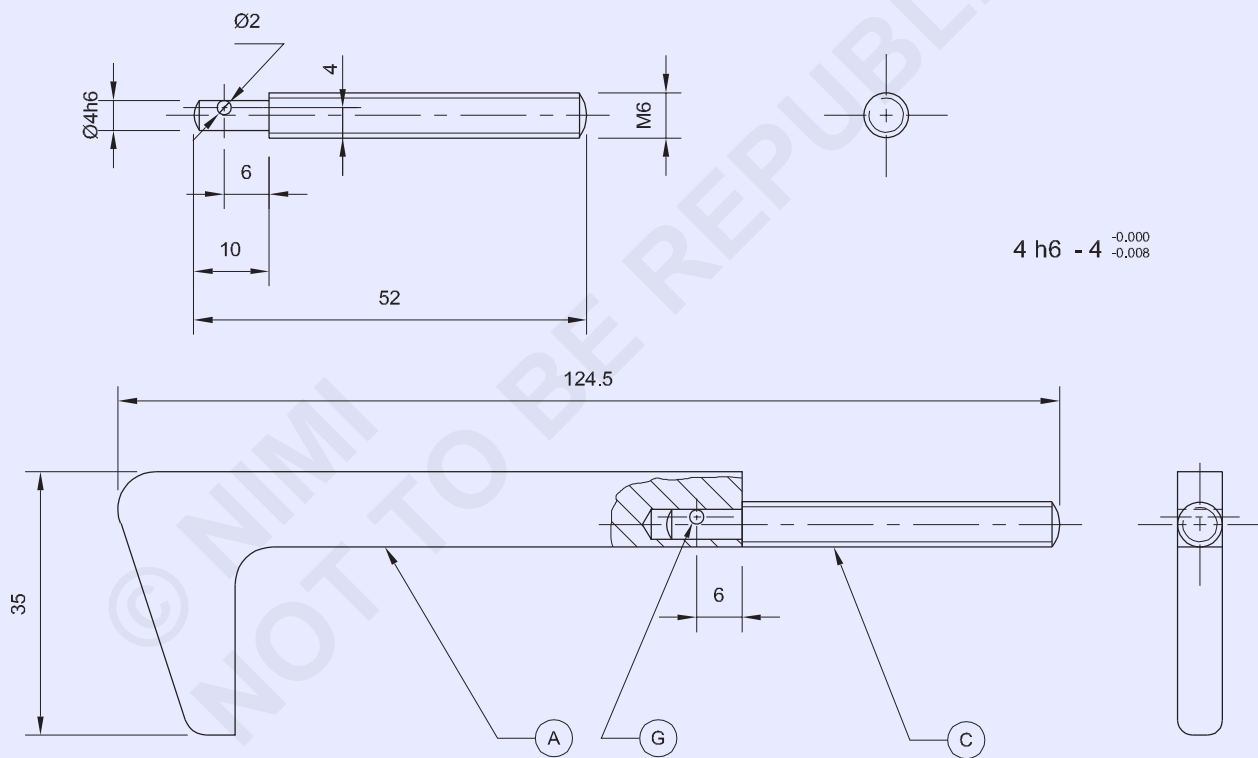
- డ్రాయింగ్ ని ప్రస్తావిస్తూ వివిధ భాగాలను సిద్ధం చేయండి.
- అసెంబ్లీకి సిద్ధం
- అన్ని భాగాలను అసెంబుల్ చేయండి
- కచ్చితత్వాన్ని తనిఖీ చేయండి.



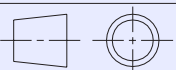
PART - B SLIDING JAW



PART - C SPECIAL SCREW

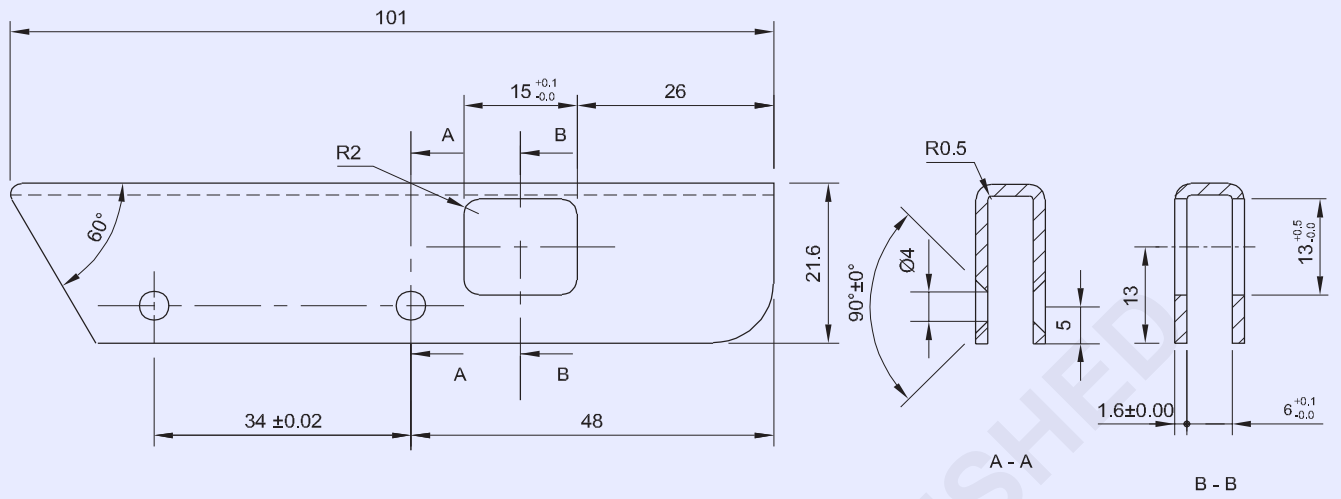


SPECIAL SCREW ASSEMBLED WITH FIXED JAW

-	-	-	-	-	A & B	2.5.161
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1					TOLERANCE ±	TIME:
 PARTS OF ADJUSTABLE SPANNER					CODE NO. FI20N25161E2	

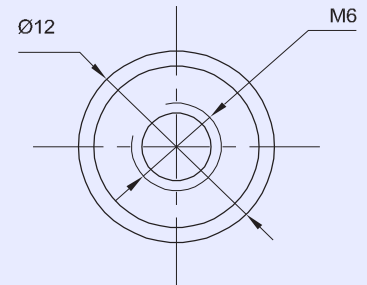
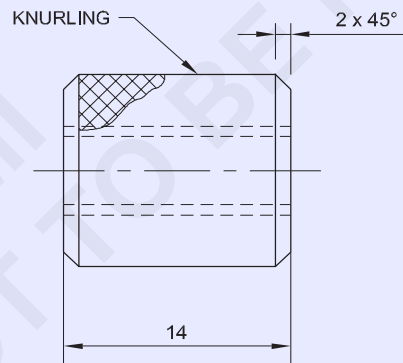
PART - D

SLIDING PLATE



PART - E

KNURLED NUT



-	-	-	-	-	C	2.5.161
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	PARTS OF ADJUSTABLE SPANNER				TOLERANCE ±	TIME:
					CODE NO. FI20N25161E3	

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

టాస్క్ 1:

పార్ట్ 'ఎ' - స్థిరమైన దవడ

- ఇవ్వబడ్డ సైజు కొరకు ముడి పదార్థాలను చెక్ చేయండి.
- సరళత కొరకు ఉపరితలం మరియు వైపు ఫైల్ చేయండి
- కుడి కోణం కొరకు ప్రక్కన ఉన్న భాగాన్ని ఫైల్ చేయండి
- వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ తో డ్రాయింగ్ ప్రకారం మార్కింగ్ చేయండి.
- హ్యాకింగ్ లేదా చైన్ డ్రిల్లింగ్ ద్వారా అదనపు మెటీరియల్ తొలగించండి
- R5 కాంకేవ్ కొరకు 10 రంధ్రాలు తవ్వండి
- డ్రాయింగ్ ప్రకారంగా డ్రైమెన్షన్ కొరకు ఫైల్ చేయండి మరియు చెక్ చేయండి.
- రేడియస్ గేజ్ R5 & R3తో వ్యాసార్థాన్ని తనిఖీ చేయండి
- రంధ్రాన్ని 3.8 మిమీ వైపు నుండి 12 మిమీ లోతుకు తవ్వండి మరియు రీమ్ Ø 4
- మృదువైన ఉపరితలాన్ని తొలగించండి మరియు పూర్తి చేయండి

టాస్క్ 2:

పార్ట్ 'బి' - సైడింగ్ దవడ

- ఇవ్వబడ్డ సైజు కొరకు ముడి పదార్థాలను చెక్ చేయండి.
- సరళత కొరకు ఉపరితలం మరియు వైపు ఫైల్ చేయండి
- కుడి కోణం కొరకు ప్రక్కన ఉన్న భాగాన్ని ఫైల్ చేయండి
- వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ తో డ్రాయింగ్ ప్రకారం పనిని మార్క్ చేయండి.
- హ్యాకింగ్ లేదా చైన్ డ్రిల్లింగ్ మరియు Ø4, 2 హోల్ ద్వారా అదనపు మెటీరియల్ తొలగించండి.
- డ్రైమెన్షన్ కొరకు జాబ్ ని ఫైల్ చేయండి మరియు డ్రైమెన్షన్ చెక్ చేయండి.
- వ్యాసార్థం అంచుల కొరకు ఫైలు
- అంచులను ఫైల్ చేయండి మరియు పనిని డీబార్ చేయండి

టాస్క్ 3:

పార్ట్ - 'సి' - స్పెషల్ స్క్రా

- Ø6 x 52 mm కొరకు రాడ్ ని చెక్ చేయండి
- రాడ్ హోల్డింగ్ ని -4mm, 10mm పొడవు కొరకు 3 దవడ చక్ లో h6 ఫినిషింగ్ తో తిప్పండి.
- పొడవును 52 ఎంఎంకు తగ్గించాలి.
- మొత్తం పొడవుకు డ్రైడింగ్ M6 చేయండి.
- డ్రైడ్ భాగం కోసం డై నట్ తో చెక్ చేయండి

స్థిరమైన దవడ అసెంబ్లీ

- రాడ్ ను స్థిరమైన దవడలోకి చొప్పించి ఉంచండి మరియు దానిని ఉంచండి.
- స్థిరమైన దవడతో పాటు 2 మిమీ రంధ్రాన్ని తవ్వండి
- స్థూపాకారపు పిన్ ని ఫిట్ చేయండి Ø2,
- కొలతలను తనిఖీ చేయండి

టాస్క్ 4:

పార్ట్ డి: సైడింగ్ ఫ్లేట్

- డ్రైమెన్షన్ కొరకు మెటల్ షీట్ చెక్ చేయండి.
- డ్రా ఫైలింగ్ ద్వారా స్ట్రైట్ నెస్ మరియు కుడి కోణం కొరకు షీట్ మెటల్ ని ఫైల్ చేయండి.
- డ్రాయింగ్ మరియు పంచ్ ప్రకారం లేఅవుట్ ని మార్క్ చేయండి.
- సుత్తి కొట్టడం ద్వారా షీట్ మెటల్ ని 6 మిమీ ప్లాట్ సహాయంతో కుడి కోణంలోకి వంచండి.
- వంగిన తరువాత కొలతను తనిఖీ చేయండి
- ప్లాట్ ఓపెనింగ్ కొరకు Ø4 రంధ్రాన్ని మార్క్ డ్రిల్ చేయండి
- ప్లాట్ ఓపెనింగ్ కొరకు చైన్ డ్రిల్లింగ్ అదనపు మెటల్ ని తొలగిస్తుంది
- కొలతల కొరకు ప్లాట్ ఫైల్ చేయండి

- డ్రాయింగ్ ప్రకారం పోజిషన్ లో డ్రిల్ -4mm మార్క్ చేయండి
- 60° యాంగిల్ కొరకు ఫైల్ మరియు టెవెల్ ప్రొటెక్టర్ తో చెక్ చేయండి
- రేడియస్ ఫైలింగ్ చేయండి మరియు బర్ యొక్క ని తొలగించండి

పార్ట్ 'ఇ' నూర్డ్ నట్

- డ్రాయింగ్ సైజు ప్రకారంగా ముడి పదార్థాలను చెక్ చేయండి.
- రాడ్ ను మూడు దవడ చక్ లలో పట్టుకోండి మరియు నిజం

- Ø12mm కొరకు రౌండ్ తిప్పండి
- బాహ్య ఉపరితలాన్ని 15 మిమీ పొడవు వరకు నూర్లింగ్ టూల్ తో కప్పారు.
- 5 మిమీ డ్రిల్ చేయండి మరియు M6 ట్యాప్ ద్వారా తవ్విన రంధ్రాన్ని ట్యాప్ చేయండి.
- చాంఫర్ సైడ్ 2 x 45°
- విడిపోయి అవతలి వైపు చాంఫర్ చేయండి.

టాస్క్ 5:

Spanner assembly

- అన్ని భాగాల కొరకు మెటీరియల్ సైజు చెక్ చేయండి.
- A మరియు B భాగాలను సైజుకు ఫైల్, మార్క్ చేయండి మరియు ఫినిష్ చేయండి
- డ్రాయింగ్ ప్రకారంగా పార్ట్ 'D'ని వంచండి
- అదనపు మెటల్ తొలగించండి మరియు సైజుకు ఫినిష్ చేయండి
- స్క్వేర్ స్లాట్ ఫైల్ చేసి ఫినిష్ చేయండి
- సింక్ రంధ్రాలను తవ్వడం మరియు కొంటర్ చేయడం

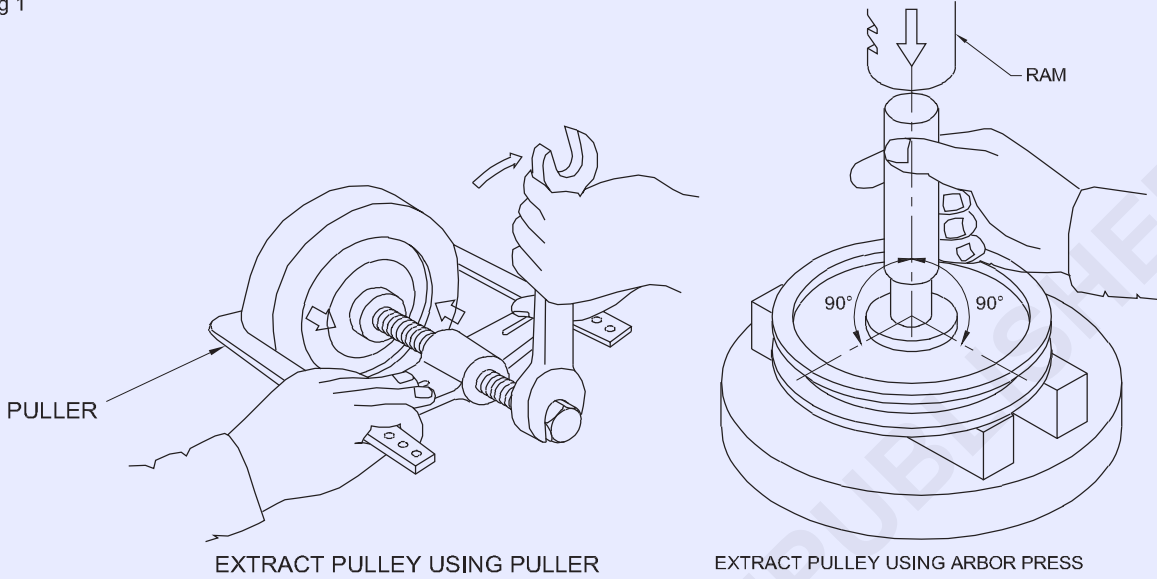
- టర్న్ చేయండి, డ్రిల్ చేయండి, ట్యాప్ చేయండి, knurl మరియు పార్ట్ ఆఫ్ పార్ట్ Eని సైజుకు మార్చండి
- స్టెప్ టర్న్ చేయండి, ఎక్స్ టర్నల్ థ్రెడ్ ని ఉపయోగించి కట్ చేయండి మరియు పార్ట్ 'C'ని సైజుకు కట్ చేయండి.
- పార్ట్ C మరియు Aను సమీకరించండి.
- రివేట్ మరియు పార్ట్ B మరియు Dలో చేరండి
- అసెంబ్లీ డ్రాయింగ్ లో చూపించిన విధంగా అన్ని భాగాలను కలిపి సమీకరించండి

పుల్లెలను విచ్ఛిన్నం చేయడం మరియు ఎక్కడం (Dismantling and mounting of pulleys)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- పుల్లర్ ఉపయోగించి పుల్లీని వెలికి తీయండి
- ఆర్బర్ పైస్ ఉపయోగించి పుల్లీని వెలికి తీయండి
- షాఫ్ట్ పై పుల్లీని మౌంట్ చేయండి..

Fig 1



ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

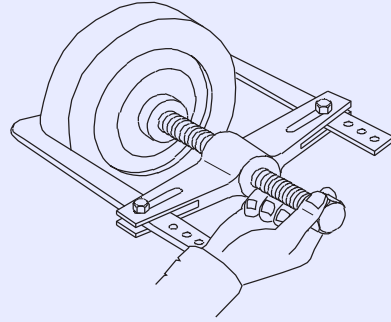
షాఫ్ట్ నుండి పుల్లీని తీయండి

- పుల్లర్ ఉపయోగించి పుల్లీని తొలగించండి.
- ఆర్బర్ పైస్ ఉపయోగించి పుల్లీని తొలగించండి.

పుల్లర్ ఉపయోగించి పుల్లీని వెలికి తీయండి

- షాఫ్ట్ మరియు పుల్లీ యొక్క పరిమాణాన్ని బట్టి పుల్లర్ యొక్క సరైన పరిమాణాన్ని ఎంచుకోండి.
- షాఫ్ట్ యొక్క చివరన ఏదైనా బుర్రాలు లేదా ఉబ్బిన వాటిని తొలగించడానికి ఫ్లాట్ ఫైల్ ఉపయోగించి షాఫ్ట్ యొక్క చివరను శుభ్రం చేయండి.
- పుల్లీని దృఢంగా పట్టుకోవడం కొరకు పుల్లర్ యొక్క కాళ్ళను పుల్లీ యొక్క కర్ణాకారంగా ఉంచండి. (పటం 1)
- హ్యాండ్ స్క్రూయింగ్ ద్వారా పుల్లర్ యొక్క మధ్య స్క్రూను ఉంచండి, తద్వారా షాఫ్ట్ నుండి పుల్లీని పూర్తిగా తొలగించడానికి తగినంత సెంటర్ స్క్రూ పొడవు అందుబాటులో ఉంటుంది.
- తొలగించే ముందు షాఫ్ట్ చుట్టూ కొన్ని చుక్కల నూనెను వర్తించండి

Fig 1

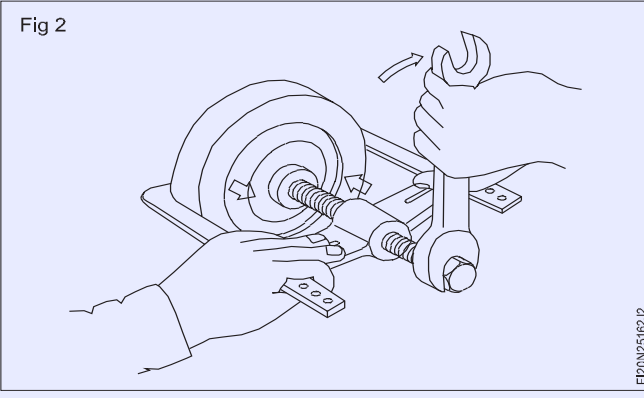


- సరైన సైజ్ స్పానర్ ఉపయోగించి సెంటర్ స్క్రూను క్రమంగా బిగించండి మరియు కేంద్రం యొక్క తలపై కొద్దిగా సుత్తి కాకపోయినా, షాఫ్ట్ నుండి పుల్లీ స్వేచ్ఛగా బయటకు వస్తున్నదా అని తనిఖీ చేయండి. స్క్రూ, ఇది పుల్లీ షాఫ్ట్ నుండి స్వేచ్ఛగా బయటకు రావడానికి కారణమవుతుంది.) పటం 2)

చిన్న షాఫ్ట్ నుండి పుల్లీని తొలగించడానికి ఆర్బర్ పైస్ ఉపయోగించండి.

పొడవైన షాఫ్ట్ లేదా మెషిన్ కు జతచేయబడ్డ షాఫ్ట్ నుంచి పుల్లీని తొలగించడం కొరకు. సరైన పుల్లర్ ఉపయోగించండి.

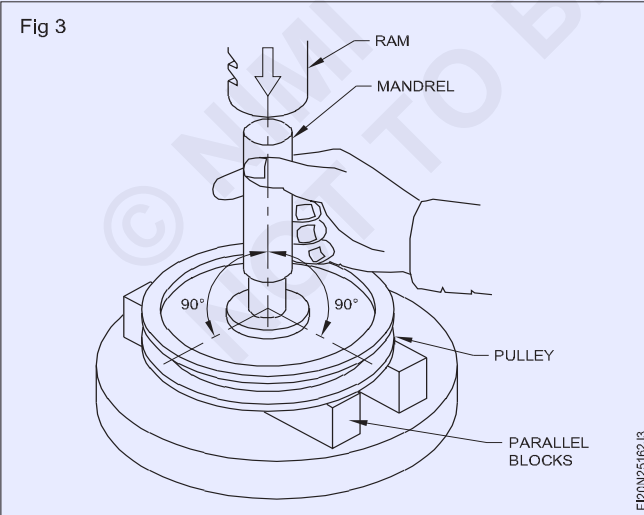
Fig 2



ఆర్పర్ పైస్ ఉపయోగించి పుల్లీని వెలికి తీయండి

- షాఫ్ట్ చివర నుండి ఏదైనా బుర్రలు లేదా ఉబ్బును తొలగించడానికి షాఫ్ట్ యొక్క చివరను ప్లాట్ పైల్ తో శుభ్రం చేయండి.
- షాఫ్ట్ ప్రకారం ఆర్పర్ పైస్ సెట్ చేయండి, అది షాఫ్ట్ యొక్క వ్యాసం కంటే తక్కువగా ఉండాలి.
- షాఫ్ట్ ప్రకారం మాండ్రల్ ఎంచుకోండి, అది షాఫ్ట్ యొక్క వ్యాసం కంటే తక్కువగా ఉండాలి.
- ఒక జత సమాంతర బ్లాక్ లను ఎంచుకోండి మరియు వాటిని పైస్ యొక్క మంచంపై ఉంచండి.
- పుల్లీలోని షాఫ్ట్ పైస్ యొక్క ర్యామ్ కు అనుగుణంగా ఉండేలా, సమాంతర బ్లాక్ లపై షాఫ్ట్ తో పుల్లీని ఉంచండి. గరిష్ట మద్దతును అందించడం కొరకు సమాంతర బ్లాక్ లు షాఫ్ట్ కు దగ్గరగా ఉండేలా చూసుకోండి.
- తొలగింపు సమయంలో ఘర్షణను తగ్గించడానికి షాఫ్ట్ చుట్టూ నూనె వద్ద కొన్ని చుక్కలను వర్తించండి.
- మాండ్రల్ ను షాఫ్ట్ పై ఉంచండి మరియు పైస్ యొక్క ర్యామ్ ను మాండ్రల్ పై ఉంచండి (పటం 3).

Fig 3

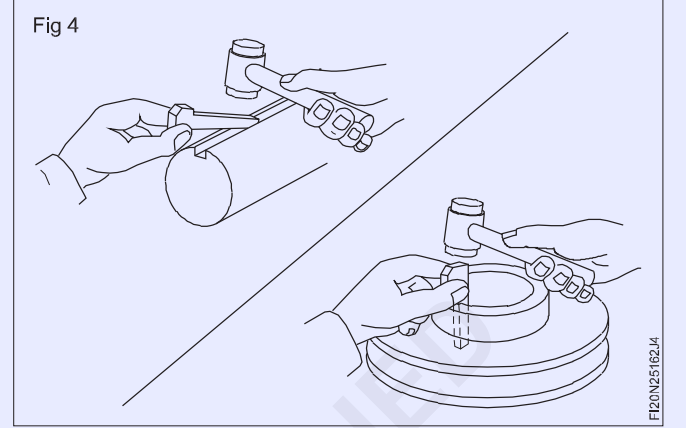


షాఫ్ట్ మరియు హబ్ మరియు కీవేల యొక్క కొలతలను తనిఖీ చేయండి.

- షాఫ్ట్ పై హబ్ ను చొప్పించడం ద్వారా చెక్ చేయండి, తద్వారా ఇది షాఫ్ట్ కు చేతులను ఉంచి బిగుతుగా ఉండే పుష్ ఫిట్ గా ఉంటుంది. ఈ ఫిట్ లభించే వరకు వర్క్ పీస్ యొక్క షాఫ్ట్ లేదా స్క్రాప్ బోర్ ను పాలిష్ చేయండి.

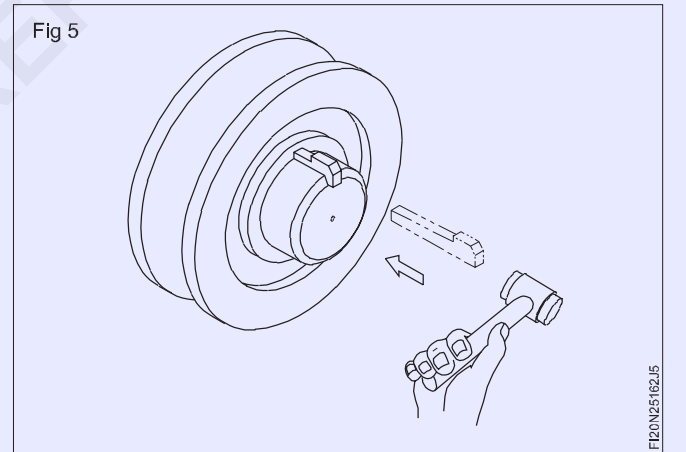
- సరైన విభాగం మరియు పొడవు యొక్క జిబ్ హెడ్ కీని ఎంచుకోండి.
- షాఫ్ట్ యొక్క కీవేలోకి చొప్పించడం ద్వారా వెడల్పు కోసం కీని తనిఖీ చేయండి, కీవేలో లైట్ ట్యాప్ ఫిట్ అయ్యే వరకు పైల్ పైల్ గీయండి. అదేవిధంగా, హబ్ యొక్క కీవేలో కీని తనిఖీ చేయండి. (పటం 4)

Fig 4



- మృదువైన సుత్తితో కొద్దిగా నొక్కడం ద్వారా హబ్ ను షాఫ్ట్ కు అమర్చండి.
- కీని కీవేకు ట్యాప్ చేయండి. కీని తొలగించండి మరియు ఏవైనా ఎత్తైన మచ్చలు ఉన్నాయో లేదో తనిఖీ చేయండి మరియు అధిక మచ్చలను పైల్ చేయండి. కీ హెడ్ హబ్ యొక్క బాస్ నుండి సుమారు 15 మిమీ దూరంలో ఉండే వరకు పై ఆపరేషన్ ను పునరావృతం చేయండి. (పటం 5).

Fig 5



- తాళం చెవి తీసేసి ముఖాలపై ఫిట్ నెస్ చెక్ చేసుకోవాలి.
- సుత్తితో గట్టి దెబ్బతో కీని ఫిట్ చేయండి.
- ర్యామ్ తో తేలికపాటి పీడనాన్ని మాండ్రల్ పై క్రమంగా వర్తించండి, తద్వారా పుల్లీ నుండి షాఫ్ట్ బయటకు తీయబడుతుంది. ర్యామ్ మీద అదే ఒత్తిడిని వర్తించండి, అయినప్పటికీ పుల్లీ నుండి షాఫ్ట్ పూర్తిగా బయటకు పోతుంది.
- ర్యామ్ ను క్రమంగా దాని అసలు స్థితికి తీసుకురాండి మరియు మాండ్రల్ ను తొలగించండి.

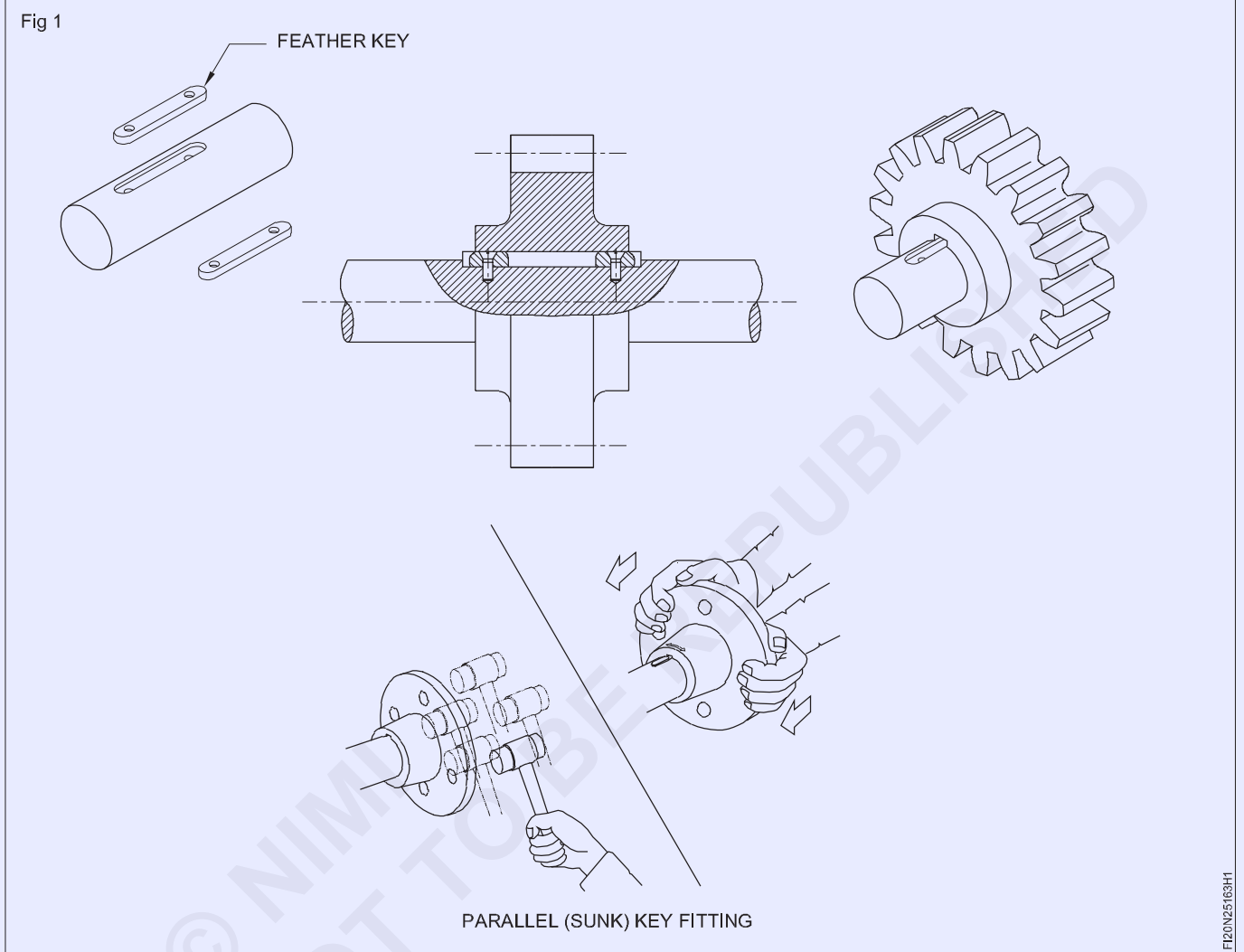
పుల్లీ మరియు షాఫ్ట్ లను అసెంబుల్ చేయండి

- షాఫ్ట్ మరియు హబ్ లోని కీవేను తొలగించండి మరియు కీవేలను శుభ్రం చేయండి.

దెబ్బతిన్న కీలను తయారు చేయడం మరియు మార్పిడి (Making and replacing damaged keys)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- హబ్ మరియు షాఫ్ట్ లో ఫెదర్ కీని ఉపయోగించి అసెంబుల్ చేయండి.

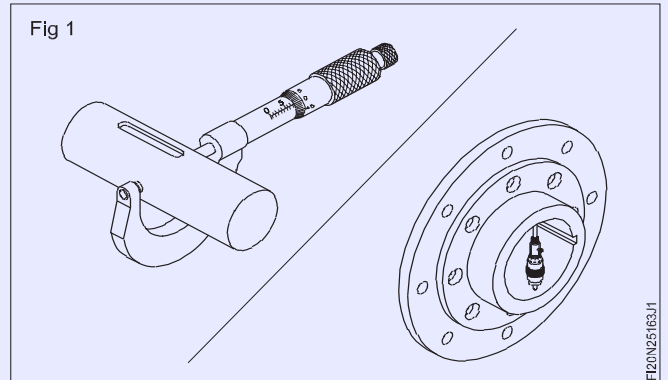


ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- సమాంతర కీతో హబ్ మరియు షాఫ్ట్ ను అసెంబుల్ చేయండి.

సమాంతర కీ ఫిట్టింగ్

- షాఫ్ట్ మరియు హబ్ లోని కీవేలను తొలగించండి, కీవేలను శుభ్రం చేయండి.
- ఖచ్చితమైన పరికరాలను ఉపయోగించి షాఫ్ట్ మరియు హబ్ మరియు కీవేల కొలతలను తనిఖీ చేయండి. (బయట) డ్రాయింగ్ (పటం 1) ప్రకారం షాఫ్ట్ యొక్క డయా, హబ్ లోపలి డయా, కీవే యొక్క పొడవు, వెడల్పు మరియు లోతు.

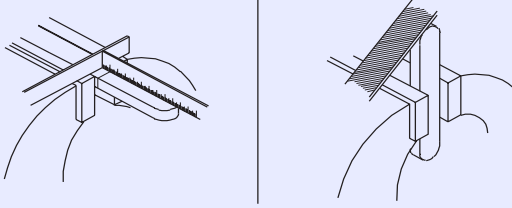


- కీవే యొక్క పరిమాణాన్ని బట్టి తగిన క్రాస్ సెక్షన్ యొక్క కీ స్టీల్ యొక్క పొడవును ఎంచుకోండి .
- కీ యొక్క ఒక చివరన ఫైల్ వ్యాసార్థం మరియు పొడవు ఫ్లస్ కు కట్ చేయండి
- కీవే యొక్క 1mm మరియు కీ యొక్క మరో చివరను ఫైల్ చేయండి (పటం 2).

కీని దాని దిగువ వైపు అంచుల్లో చుట్టూ ఉండేలా చూసుకోండి.

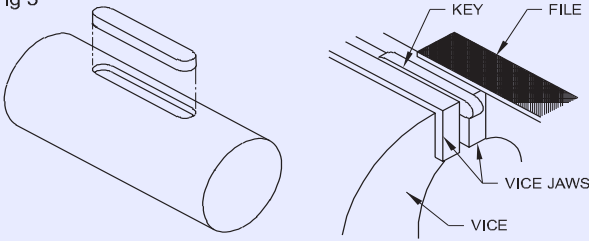
- షాఫ్ట్ లోని కీవేకు సరిపోయేలా కీ వెడల్పును తనిఖీ చేయండి. ఫైల్ ఫైల్ గీయండి, తద్వారా షాఫ్ట్ పై కీవేతో కొద్దిగా ట్యాప్ ఫిట్/ లైట్ కీయింగ్ ఫిట్ (K7-h6) ఉంటుంది (పటం 3).

Fig 2



FT20N25163.12

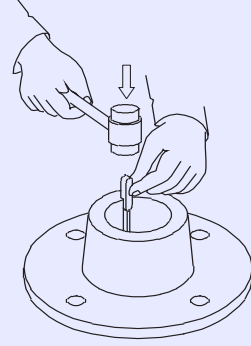
Fig 3



FT20N25163.13

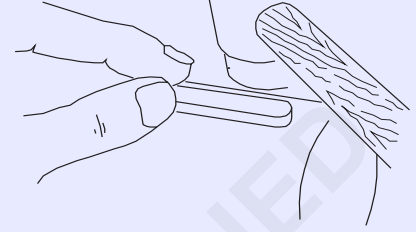
- హబ్ లోని కీవేతో కొద్దిగా ట్యాప్ ఫిట్ కోసం కీని తనిఖీ చేయండి (పటం 4).
- కీ యొక్క అన్ని వైపులా మరియు దిగువ భాగంలో ప్రవ్వన్ ట్టూను వర్తించండి, తద్వారా కీవేపై కీ యొక్క సరైన టేరింగ్ నిర్ధారించబడుతుంది.
- షాఫ్ట్ యొక్క కీవేలో కీని చొప్పించండి మరియు తేలికపాటి బరువున్న మృదువైన సుత్తితో ట్యాప్ చేయండి (పటం 5).

Fig 4



FT20N25163.14

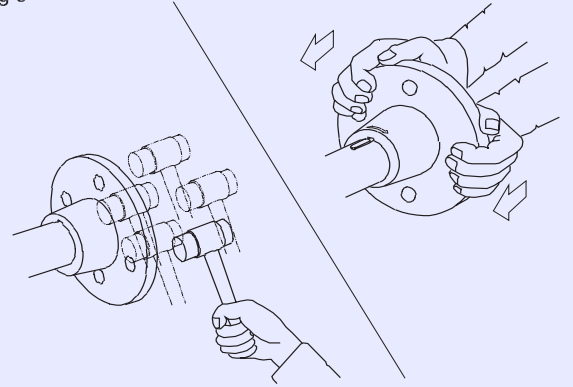
Fig 5



FT20N25163.15

- షాఫ్ట్ లోని హబ్ ని ట్యాప్ చేయండి మరియు షాఫ్ట్ నుంచి హబ్ ని తొలగించండి, కీని చెక్ చేయండి మరియు హబ్ యొక్క కీవేతో కీ కాంటాక్ట్ చేసిన ఎత్తైన ప్రదేశాలను నోట్ చేయండి.
- ఎత్తైన మచ్చలను తేలికగా ఫైల్ చేయండి, కీ యొక్క పైభాగం సుమారు 0.1 మిమీ స్పష్టంగా ఉండాలి.
- అవసరమైన స్థానానికి హబ్ షాఫ్ట్ కు సరిపోయే వరకు ఫిట్టింగ్ మరియు ఫైలింగ్ ఆపరేషన్ ను పునరావృతం చేయండి (పటం 6).

Fig 6



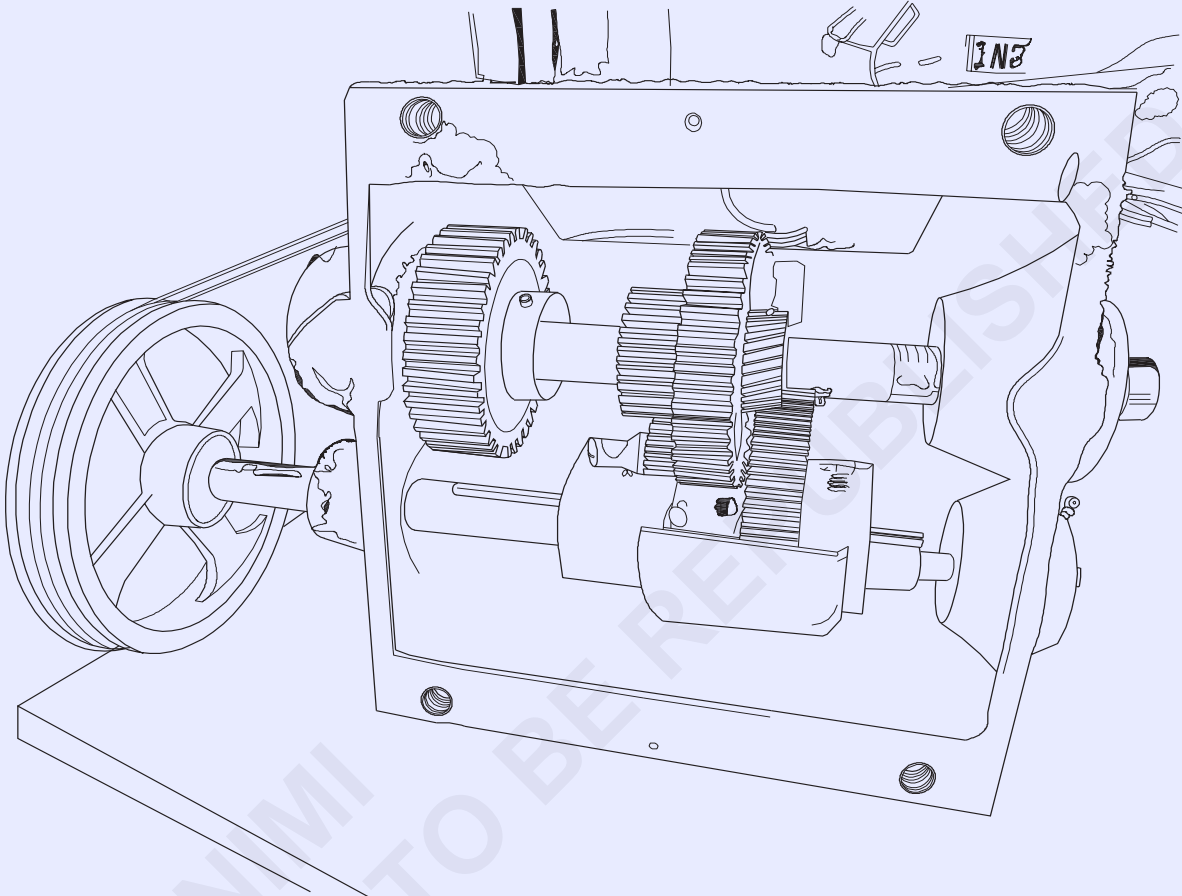
FT20N25163.16

దెబ్బతిన్న గేర్లను రిపేర్ చేయడం (Repairing damaged gears))

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- మెషిన్ నుంచి గేర్ బాక్స్ తొలగించండి
- అరిగిపోయిన లేదా దెబ్బతిన్న భాగాలను చెక్ చేయండి మరియు మార్పిడి.
- గేర్ బాక్స్ ని అసెంబుల్ చేయండి
- గేర్ బాక్స్ ని మెషిన్ కు మౌంట్ చేయండి, టెస్ట్ రన్ తనిఖీ చేయండి.

Fig 1



F120N25164H1

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

విచ్ఛిన్నం చేయడం గేర్ బాక్స్

- మెయిన్ పవర్ సప్లై యొక్క స్విచ్ ఆఫ్
- షేపింగ్ మెషిన్ గేర్ బాక్స్ ని తనిఖీ చేయండి.
- గార్డ్ మరియు బెల్టులను తొలగించండి.
- చెక్క ఖాళీలతో గేర్ బాక్స్ కు మద్దతు ఇవ్వండి
- తగిన టూల్స్ ఉపయోగించి ఫాస్టనర్లను తొలగించండి (పటం 1).

Fig 1



F120N25164H1

- తీసివేయు the గేర్ పెట్టె మరియు ఉంచు ఇది మీద the పని బల్ల
- పుల్లర్ ఉపయోగించి డ్రైవర్ షాఫ్ట్ నుంచి డ్రైవ్ చేయబడ్డ పుల్లీని తొలగించండి. (పటం 2)

Fig 2



FI20N25164H2

- తీసివేయు the .key నుండి the నడుపు కామ.
- బేరింగ్ కవర్లు మరియు అంతర్గత సిర్లిప్ లను తొలగించండి.
- రాగి రాడ్ మరియు సుత్తిని ఉపయోగించి షాఫ్ట్ ను నొక్కడం ద్వారా డ్రైవర్ షాఫ్ట్ ను విచ్ఛిన్నం చేయండి.
- స్ప్రింగ్ లోడెడ్ పిస్టింగ్ లివర్ ను డిస్ కనెక్ట్ చేయడం ద్వారా గేర్ బాక్స్ నుంచి బేరింగ్ లు మరియు స్టైడింగ్ గేర్ యూనిట్ ని తొలగించండి.
- తీసివేయు the ముగించు గింజ బేరింగ్ కవర్లు, సిర్లిప్స్ మరియు గ్రూప్ స్క్రూలు లో the స్పెసర్ యొక్క the డ్రైవ్ చేయబడింది
- దీనిని ఉపయోగించి షాఫ్ట్ ని ట్యాప్ చేయడం ద్వారా డ్రైవ్ చేయబడ్డ షాఫ్ట్ ని తొలగించండి. రాగి రాడ్ మరియు సుత్తి తరువాత గేర్లను బయటకు తీయండి, స్పెసర్ లు నుండి the గేర్ పెట్టె.
- కిరోసిన్ ఉపయోగించి అన్ని భాగాలను బాగా శుభ్రం చేయాలి మరియు wiped బయలు తో పత్తి బట్ట. (పటం) 3 & 4)

Fig 4



FI20N25164H4

- తనిఖీ అందరూ the .part కొరకు ధరించు మరియు చీల్చు.
- పాడైపోయిన గేర్ భాగాలను రిపేర్ చేయండి (Ex.2.5.167 చూడండి).
- అసెంబ్లింగ్ చేయడానికి ముందు భాగాలను లూబ్రికేట్ చేయండి (పటం 5)

Fig 5



FI20N25164H5

- గేర్ బాక్స్ ని రివర్స్ పద్ధతిలో అసెంబుల్ చేయండి.
- మెషిన్ తో గేర్ బాక్స్ ని మౌంట్ చేయండి.
- తనిఖీ the పరీక్ష పరుగెత్తు తో వేరు వేగం (నాలుగు) వేగం).

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

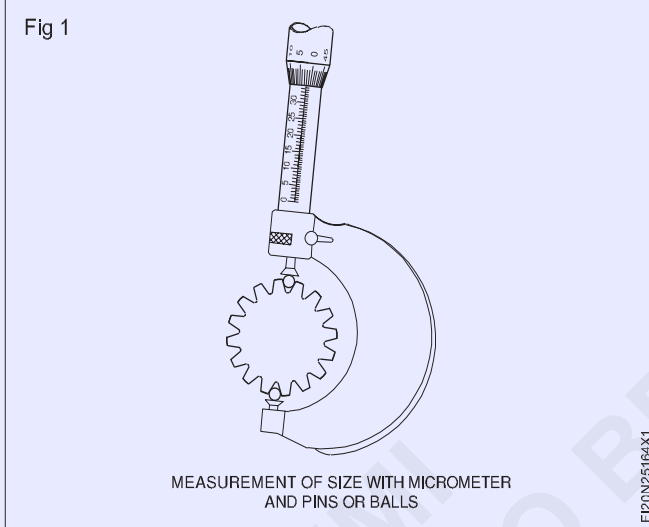
గేర్ టూత్ ఎలిమెంట్ ల యొక్క తనిఖీ (Inspection of gear tooth elements)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- ఇవ్వబడ్డ స్పర్ గేర్ యొక్క P.C.D ని చెక్ చేయండి.
- స్పర్ గేర్ టూత్ మందాన్ని తనిఖీ చేయండి
- కలయిక గేర్లు మరియు బ్యాక్ బ్యాక్ బ్యాక్ మధ్య దంతాల క్లియరెన్స్ తనిఖీ చేయండి
- గేర్ యొక్క కేంద్రకత్వం మరియు అరుగుదలను తనిఖీ చేయండి..

గేర్ యొక్క పిచ్ సర్కిల్ డయామీటర్ (పిసిడి) చెక్ చేయడం

- కొలవాల్సిన గేర్ ఎంచుకోండి మరియు దానిని వర్క్ టేబుల్ పై ఉంచండి.
- గేర్ పరిమాణాన్ని కొలవడానికి రెండు ప్రామాణిక స్థూపాకార పిన్నులు లేదా బంతులను ఎంచుకోండి.
- ఫ్లాంజ్ మైక్రోమీటర్ ను పట్టుకోండి, పటం 1 లో చూపించిన విధంగా స్థూపాకార పిన్నులు లేదా బంతులను ఎంచుకోండి మరియు ఉంచండి.



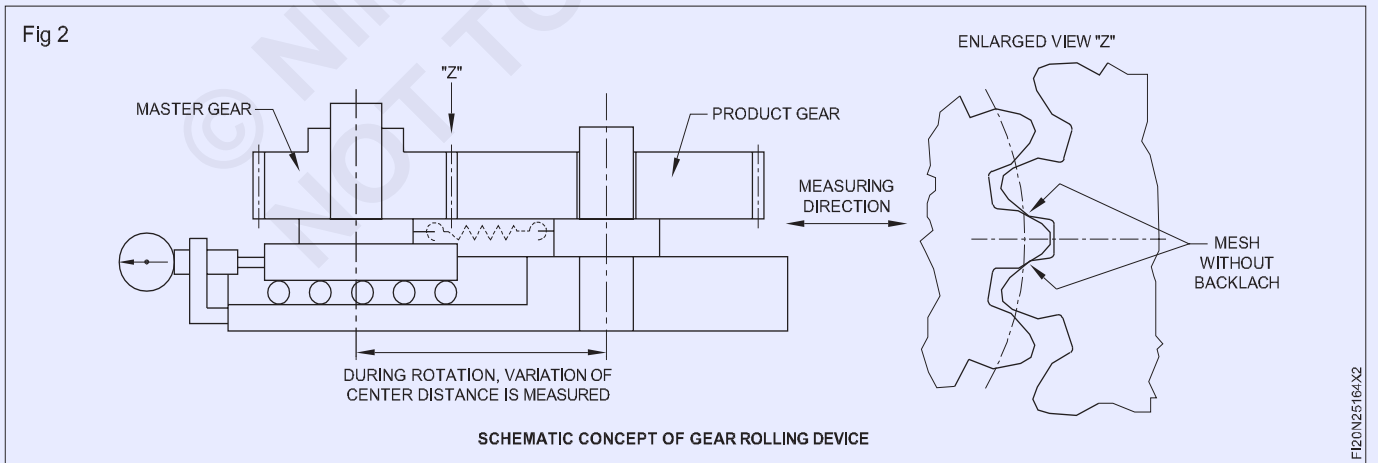
- ఫ్లాంజ్ మైక్రోమీటర్ రీడింగ్ ను దాని థింబుల్ మరియు బ్యారెల్ స్కేల్స్ ను లాక్ చేయడం ద్వారా నోట్ చేసుకోండి.
- పొందిన మైక్రోమీటర్ రీడింగ్ నుండి పిచ్ లేదా బాల్ డయామీటర్ ను తీసివేయడం ద్వారా పిసిడిని కనుగొనండి.

సమాన సంఖ్యలో దంతాలు ఉన్న గేర్లకు మాత్రమే ఈ పద్ధతి అనుకూలంగా ఉంటుంది.

పటం 2 లో చూపించిన విధంగా మిశ్రమ తనిఖీ అనేది ఎన్ని దంతాలైనా కలిగి ఉన్న గేర్ పరిమాణాన్ని నిర్ణయించడానికి ఒక ఉపయోగకరమైన పాప్ ఫ్రెండ్లీ సాధనం.

గేర్ దంతాల మందాన్ని కొలవడం (పటం 3)

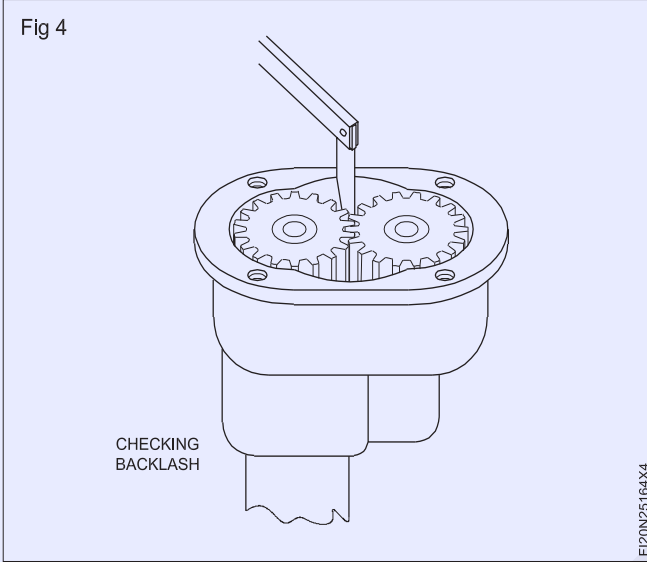
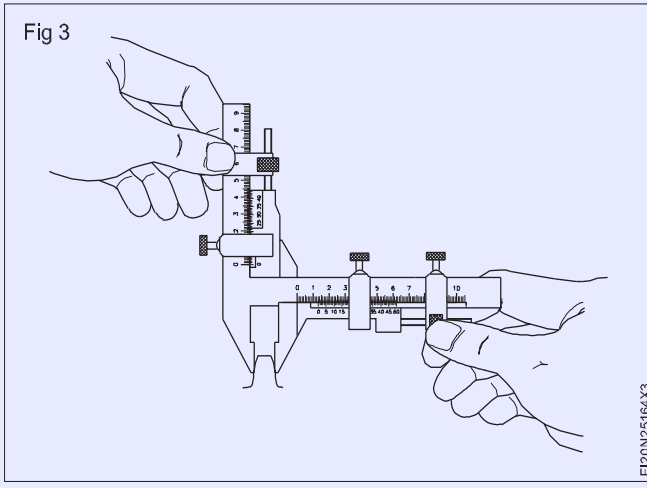
- కొలవాల్సిన గేర్ ఎంచుకోండి మరియు దానిని వైస్ తో పట్టుకోండి.
- కార్డల్ అనుబంధాన్ని నిలువు స్కేలులో సెట్ చేయండి.
- పటం 3 లో చూపించిన విధంగా గేర్ టూత్ కాలిపర్ ను సరిగ్గా పట్టుకోండి.
- గేర్ టూత్ కాలిపర్ యొక్క సర్దుబాటు చేయగల నాలుకను దంతాల వైపుతో తాకడానికి సర్దుబాటు చేయండి.
- కాలిపర్ నుండి నేరుగా రీడింగ్ ను నోట్ చేసుకోండి మరియు ఇది కార్డల్ దంతాల మందంగా ఉంటుంది.



మేటింగ్ గేర్ లు మరియు బ్యాక్ బ్యాక్ ల మధ్య గేర్ దంతాల క్లియరెన్స్ చెక్ చేయడం (పటం 4)

- పటంలో చూపించిన విధంగా కొలవడానికి గేర్ లను అమర్చండి.

- ఒక గేర్ ను దృఢంగా పట్టుకోండి మరియు చూపించిన విధంగా మ్యాటింగ్ గేర్ ల యొక్క గేర్ దంతాల మధ్య గ్యాప్ ద్వారా ఫీలర్ గేజ్ ను చొప్పించండి.



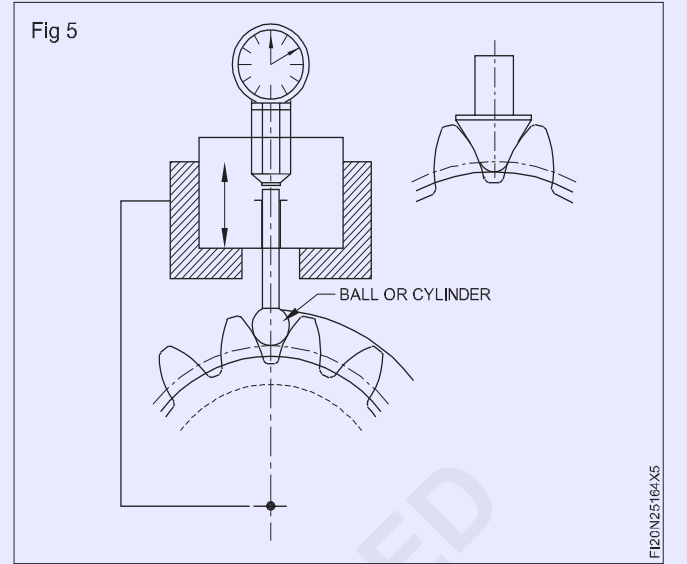
- ఫీలర్ గేజ్ రీడింగ్ ని నోట్ చేసుకోండి మరియు ఇది బ్యాక్ బ్యాక్ వాల్యూ అవుతుంది.
- కొలిచిన ప్రతిస్పందన విలువను ఇవ్వబడ్డ పట్టికతో పోల్చండి మరియు అనుమతించదగిన విలువ (లిమిట్) లోపల ఉండేలా చూసుకోండి.

బల్ల 1

ప్రతిఘటన సూచనలు

గొంతు	ప్రతిఘటన
3P	0.013
4P	0.010
5P	0.008
6P	0.007
7P	0.006
8-9 P	0.005
10-13P	0.004
14-32P	0.003
33-64P	0.0025

గేర్ల యొక్క కేంద్రకత్వం మరియు అరుగుదలను తనిఖీ చేయడం (పటం 5)



- పటంలో చూపించిన విధంగా ఒక మాండ్రెల్ లో కొలవాల్సిన గేర్ ని ఫిక్స్ చేయండి.
- తగిన బంతి లేదా స్టూపాకారపు పిన్ ను ఎంచుకుని రెండు దంతాల గ్యాప్ మధ్య ఉంచండి.
- డయల్ ఇండికేటర్ ను స్టూపాకారపు పిన్ లేదా బాల్ యొక్క బాహ్య పరిధిని తాకే విధంగా పట్టుకోండి.
- డయల్ ఇండికేటర్ రీడింగ్ ను నోట్ చేసుకోండి.
- అన్ని గేర్ దంతాలకు ఒకే విధానాన్ని పునరావృతం చేయండి మరియు అదే సమయంలో డయల్ ఇండికేటర్ రీడింగ్ ను నమోదు చేయండి.
- గరిష్ట మరియు కనిష్ట డయల్ గేజ్ రీడింగ్ ను తీసివేయడం ద్వారా మొత్తం రనౌట్ లేదా కేంద్రకత్వాన్ని లెక్కించండి.

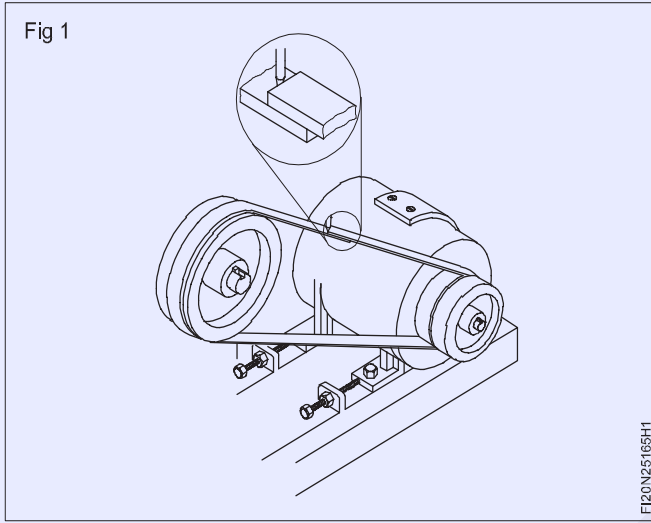
బెల్టులను రిపేర్ చేయడం మరియు రీప్లేస్ చేయడం మరియు వర్క్ (Repair & replacement of belts and check for workability)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

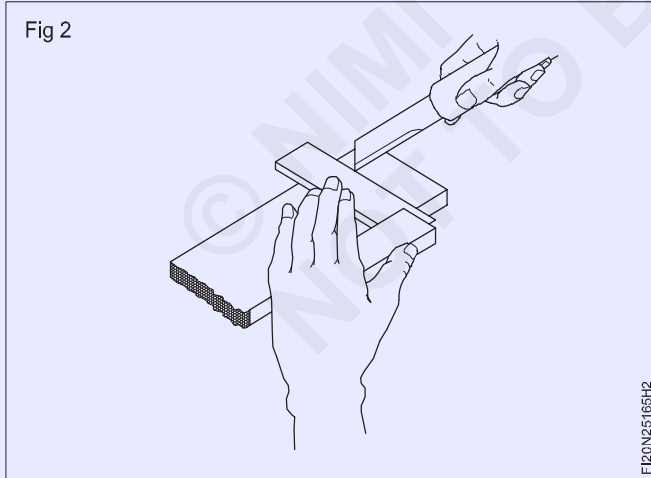
- డ్రైవర్ మరియు డ్రైవ్ చేయబడ్డ పుల్లీపై ఒక బెల్ట్ ని ఫిక్స్ చేయండి.
- 'V' బెల్ట్ డ్రైవ్ యొక్క ఉద్దిక్తతను లెక్కించండి
- స్ప్రింగ్ బ్యాలోన్స్ తో బెల్ట్ టెన్షన్ ను సర్దుబాటు చేయండి.

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

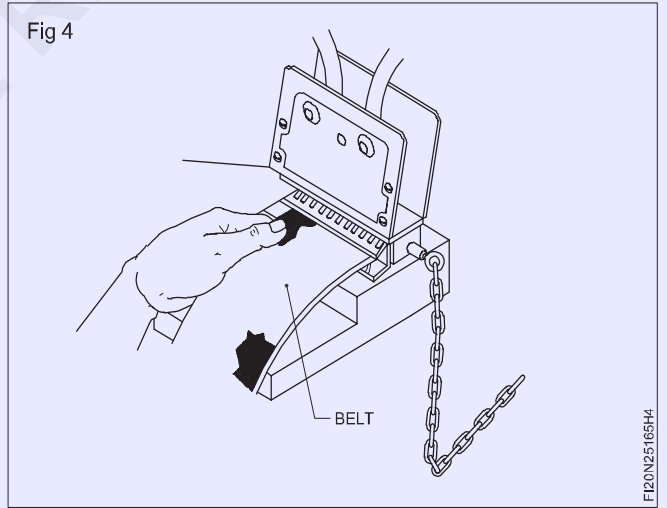
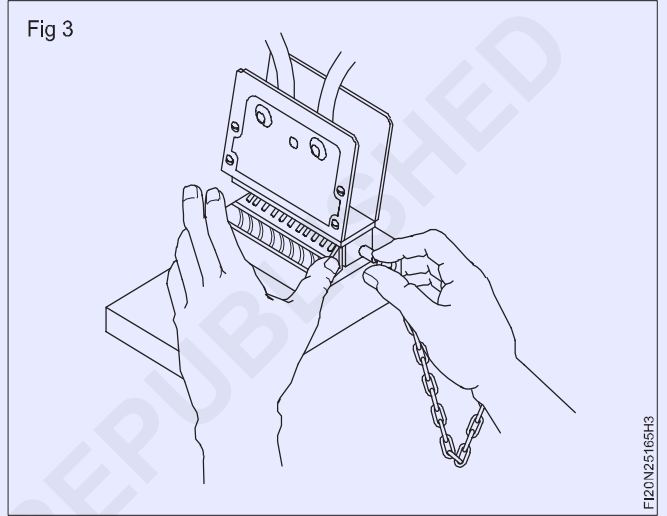
- బెల్టును అవసరమైన పొడవుకు మార్క్ చేయండి మరియు కత్తిరించండి (పటం 1).



- బెల్ట్ స్క్యూర్ యొక్క రెండు చివరలను కత్తిరించండి (పటం 2).

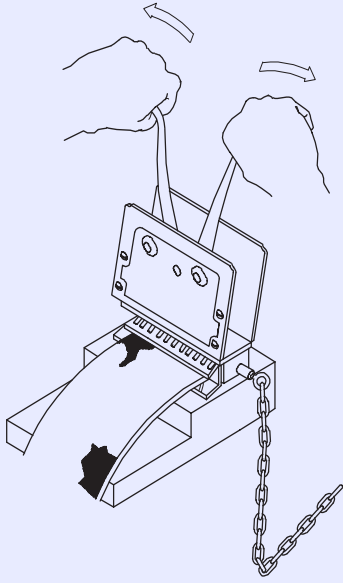


- అలిగేటర్ ఫాస్టనర్ ను లేసింగ్ మెషిన్ యొక్క దవడల్లో కేంద్రీకృతంగా అమర్చండి మరియు యంత్రంలో ఫాస్టనర్ ను పట్టుకోవడానికి దవడల వైపు పిన్ ను బిగించండి (పటం 3).
- మెషిన్ యొక్క దవడల మధ్య బెల్టును మధ్యలో ఉంచండి. (పటం 4)



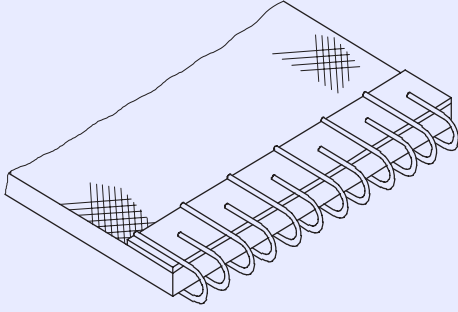
- బెల్టుతో ఫ్లాష్ అయ్యేంత వరకు ఫాస్టనర్ ని బెల్ట్ లోకి ప్రెస్ చేయడం కొరకు మెషిన్ ని ఆపరేట్ చేయండి (పటం 5 & 6). ఫాస్టనర్ యొక్క అంచులను కత్తిరించండి.
- పుల్లీల పక్కన పాస్ట్ ల చుట్టూ బెల్టును ఉంచండి మరియు పుల్లీలకు వ్యతిరేకంగా కఠినమైన వైపు ఉంచండి మరియు పిన్ ద్వారా రెండు చివరలను కలపండి (పటం 7).
- బెల్టును మొదట చిన్న పుల్లీ చివరకు బిగించి, తరువాత దానిని పెద్ద పుల్లీపై నడపండి (పటం 8).

Fig 5



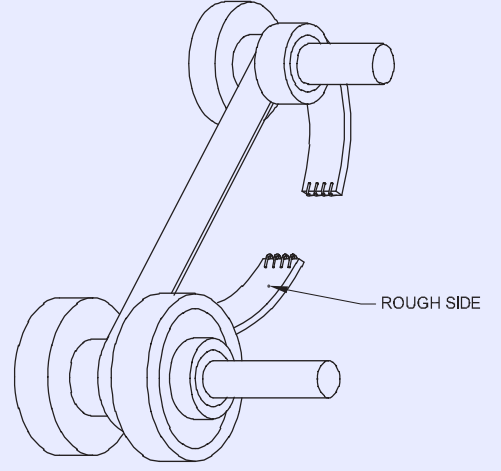
FI20N25165H5

Fig 6



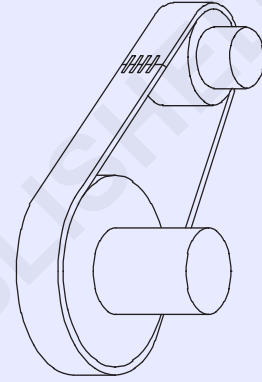
FI20N25165H6

Fig 7



FI20N25165H7

Fig 8



FI20N25165H8

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

'v' బెల్ట్ డ్రైవ్ లో బెల్ట్ టెన్షన్ ని సర్దుబాటు చేయండి (Adjust belt tension in 'v' belt drive)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- స్ప్రింగ్ బ్యాలెన్స్ ఉపయోగించి బెల్ట్ టెన్షన్ చెక్ చేయండి
- బోల్ట్ లను టెన్షన్ చేయడం ద్వారా బెల్ట్ టెన్షన్ ని సర్దుబాటు చేయండి.

స్టీల్ టేప్ ఉపయోగించి పుల్లీల మధ్య బెల్ట్ యొక్క పొడవైన పొడవును లెక్కించండి.

పుల్లీల మధ్య బెల్ట్ యొక్క పొడవైన స్పాన్ యొక్క మధ్యభాగాన్ని కనుగొనండి.

ఈ మధ్య బిందువును లోపలికి నెట్టండి, ఆపై దానిని బయటకు లాగండి మరియు మొత్తం తిరోగమనాన్ని గమనించండి. (పటం 1)

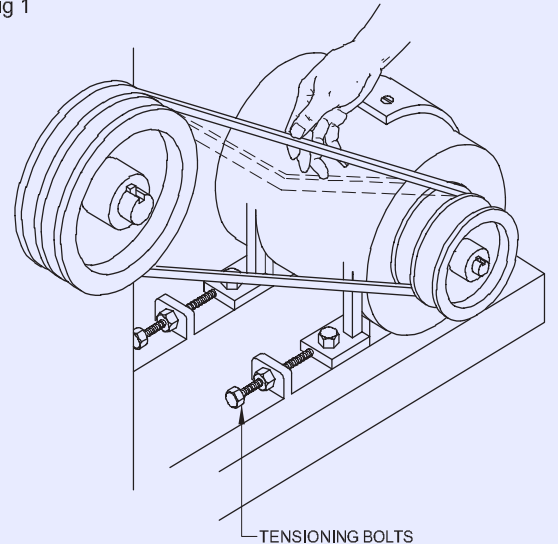
ఇది బెల్ట్ యొక్క ప్రస్తుత ఉద్రిక్తతను సూచిస్తుంది.

తాళపు గింజలను విప్పండి. (పటం 2) క్లాంపింగ్ బోల్ట్ లను తగ్గించండి. (పటం 2)

ఉద్రిక్తతను మార్చడం కొరకు సర్దుబాటు చేసే స్క్రూలతో పుల్లీని కదిలించండి. (పటం 2)

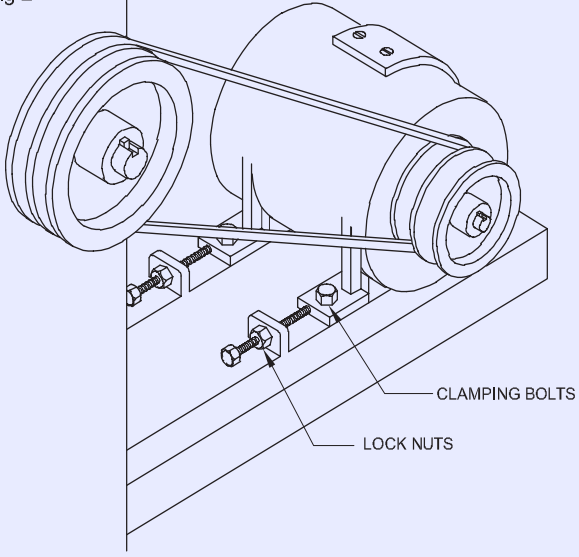
పుల్లీలను సరిగ్గా అలైన్ చేయడం కొరకు సర్దుబాటు చేసే స్క్రూలను సమానంగా తిప్పాలి.

Fig 1



FI20N25165J1

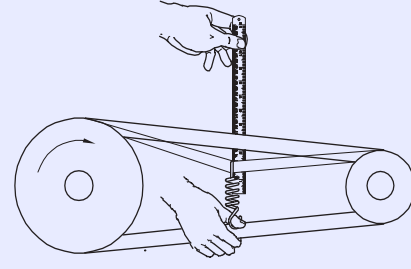
Fig 2



F120N25165.12

స్పింగ్ బ్యాలెన్స్ జతచేయండి మరియు బెల్ట్ యొక్క ఉద్రిక్తతను తనిఖీ చేయండి. (పటం 3)

Fig 3



COMPRESSOR CROSS - SECTION VIEW

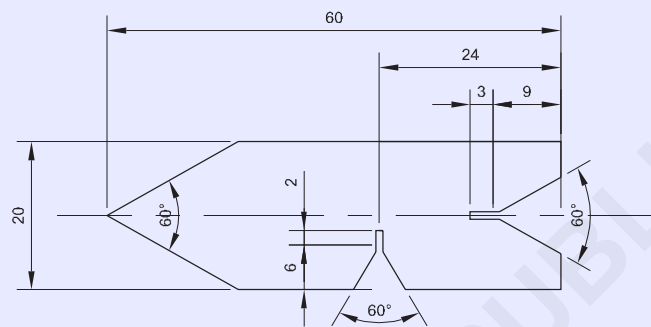
F120N25165.13

టెన్షన్ సరిగ్గా ఉండే వరకు సర్దుబాటు చేసే స్కూలను సరిచేయండి. క్లాంపింగ్ బోల్ట్ లను బిగించండి.

తాళపు గింజలను బిగించండి.

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- టాస్క్ 1 మరియు 2 కొరకు వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ తో కొలతలను మార్క్ చేయండి
- టాస్క్ 1 మరియు 2 కొరకు వెర్నియర్ డివెల్ ఫ్రొటెక్టర్ తో కోణాలను మార్క్ చేయండి
- హ్యాకింగ్ ద్వారా ఉపశమనం పొందండి
- ± 10 నిమిషాల కచ్చితత్వానికి బాహ్య మరియు అంతర్గత 'V' ఫైల్ చేయండి.



Technical drawing of a mechanical part, showing front and side views with dimensions and annotations.

Front View Dimensions:

- Overall width: 120
- Overall height: 31
- Top edge features:
 - Left corner: R6
 - Right corner: R10-2 RADIUS
- Internal features:
 - Two 45° chamfers on the left side.
 - Two 60° chamfers on the right side.
 - Relief holes: RELIEF HOLES Ø2- 7NOS
 - Central hole: Ø8
 - Bottom edge features: 10, 12, 15, 5

Side View Dimensions:

- Overall width: 3
- Overall height: 120
- Top edge features:
 - Left corner: R6
 - Right corner: R10-2 RADIUS
- Internal features:
 - Two 45° chamfers on the left side.
 - Two 60° chamfers on the right side.
 - Relief holes: RELIEF HOLES Ø2- 7NOS
 - Central hole: Ø8
 - Bottom edge features: 10, 12, 15, 5

Annotations:

- RELIEF HOLES Ø2- 7NOS
- R6
- R10-2 RADIUS
- Ø8
- 45°
- 60°
- 10
- 12
- 15
- 5
- 3
- 120
- 31

N8 - SMOOTH MACHINING Ra-3.2

1	50 ISF 4-125	—	Fe-310	—	TASK 2	2.5.166
1	25 ISF 4-63	—	Fe-310	—	TASK 1	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	MAKING OF TEMPLATE / GAUGE TO CHECK INVOLUTE PROFILE				TOLERANCE LINEAR :±0.02 mm ANGULAR :5°	TIME : 17 Hrs
					CODE NO. F120N25166E1	

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

టాస్క్ 1: యాంగిల్ గేజ్

- దాని పరిమాణం కొరకు ముడి పదార్థాలను తనిఖీ చేయండి
- గ్రైడింగ్ అలవెన్స్ కొరకు ఫ్లేట్ ని 60 x 20 x 3.8mm (0.4mm మందం) సైజుకు ఫైల్ చేసి ఫినిష్ చేయండి.
- 60° బాహ్య వీ మరియు రిలీఫ్ గారూప్ ల కొరకు సెంటర్ లైన్ లను మార్క్ చేయండి.
- 2 ఎంఎం రిలీఫ్ హాకింగ్ కోసం మార్క్ సెంటర్లు.
- రెండు 'వి' గ్రూప్ ల కొరకు ఫ్లేట్ నుండి అదనపు లోహాన్ని ఒక హాక్సాతో కత్తిరించండి.
- పండ్ గుర్తులు కనిపించేలా చూసుకోండి మరియు ఫినిష్ ఫైలింగ్ కొరకు తగినంత మెటల్ మిగిలి ఉందని ధృవీకరించుకోండి.
- కత్తి అంచు ఫైలుతో గ్రూప్ యొక్క పక్కలను ఫైల్ చేయండి మరియు పూర్తి చేయండి

- 'V' గ్రూప్ ల చివరకు ఇరువైపులా మిగిలిన మెటల్ యొక్క వెడల్పు సమానంగా ఉండేలా చూసుకోండి.
- టెంప్లేట్ తో 60° కోణం యొక్క ఖచ్చితత్వాన్ని తనిఖీ చేయండి / గేజ్ సరఫరా చేయబడింది.
- 'V' గ్రూప్ కొరకు దశలను పునరావృతం చేయండి.
- ఒకవైపు బాహ్య 'వి' కోసం ఫ్లేట్ నుంచి అదనపు లోహాన్ని కత్తిరించండి.
- 'ఏఈఈ' సైడ్ ని సెంటర్ లైన్ కు సరిగ్గా ఫైల్ చేసి ఫినిష్ చేయండి.
- 'వి' యొక్క అవతలి వైపు నుంచి అదనపు లోహాన్ని కత్తిరించండి.
- ఫైల్ చేయండి మరియు సెంటర్ లైన్ కు 'వి' ని పూర్తి చేయండి
- వెర్నియర్ టెవెల్ ప్రొటెక్టర్ ఫైల్ తో 60° కోణాన్ని తనిఖీ చేయండి మరియు అన్ని అంచులను పూర్తి చేయండి.
- బర్లను తొలగించండి మరియు కొలతలను తనిఖీ చేయండి.

టాస్క్ 2: విభిన్న ప్రొఫైల్స్ యొక్క టెంప్లేట్

- దాని పరిమాణం కొరకు ముడి పదార్థాలను తనిఖీ చేయండి
- బర్లను తొలగించండి మరియు ముడి పదార్థం పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- 200 మిమీ ఫ్లాట్ సెకండ్ కట్ ఫైల్ తో పెద్ద ఉపరితలాన్ని ఫైల్ చేయండి (పీటును చెక్క బ్లాక్ పై పట్టుకోండి)
- రెండు ప్రక్క వైపులా ఫైల్ చేయండి - ఫ్లాట్ మరియు స్క్వేర్.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం డ్రిల్లింగ్ చేయడం ద్వారా రిలీఫ్ హోల్ తయారు చేయండి.
- డ్రాయింగ్ ప్రకారం కొలతలను మార్క్ చేయండి.
- అదనపు మెటీరియల్ ను హ్యాక్ చేసి తొలగించండి.

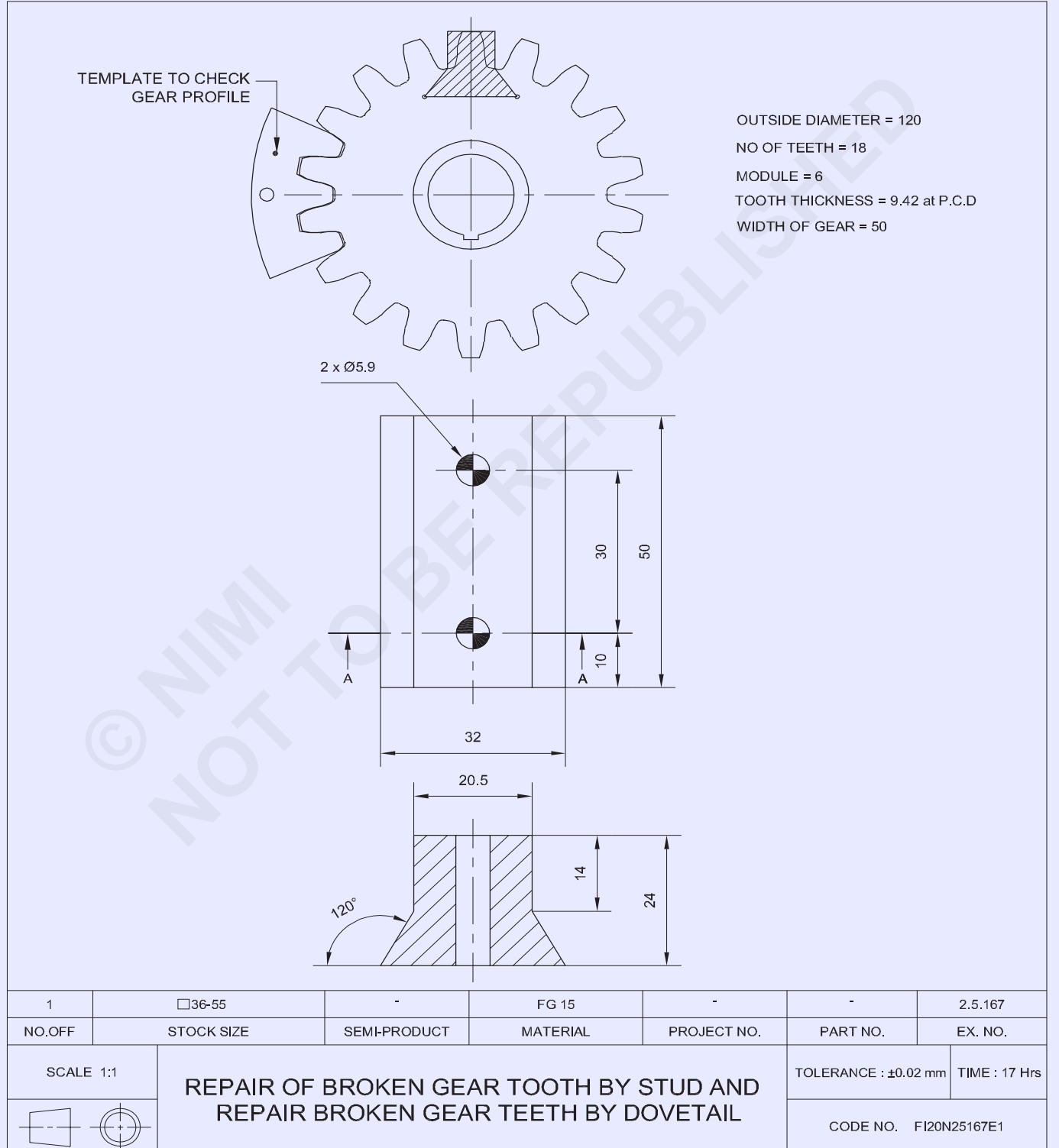
- మిగిలిన ఉపరితలాలను సైజుకు ఫైల్ చేసి పూర్తి చేయండి మరియు పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- వెర్నియర్ టెవెల్ ప్రొటెక్టర్ మరియు గేజ్ తో 60° మరియు 45° కోణాలు మరియు వ్యాసార్థాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- చెక్క బ్లాక్ పై పనిని ఫిక్స్ చేయడం ద్వారా మందాన్ని 3 mmకు ఫైల్ చేసి పూర్తి చేయండి.

సరైన నిడివి ఉండేలా జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.

స్టడ్ ద్వారా విరిగిన గేర్ దంతాలను రిపేర్ చేయడం మరియు విరిగిన గేర్ దంతాలను డోప్ టైల్ ద్వారా రిపేర్ చేయడం (Repair of broken gear tooth by stud and repair broken gear teeth by dovetail)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

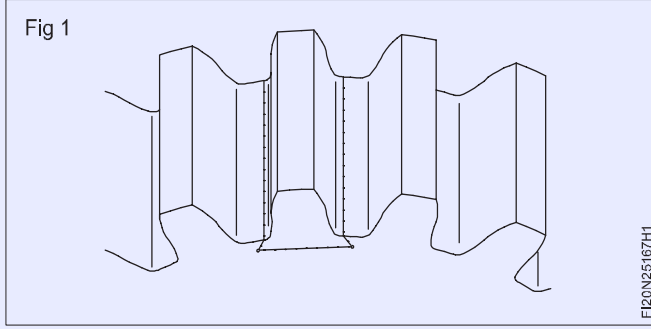
- స్టడ్ మరియు వెల్డింగ్ పద్ధతి ద్వారా గేర్ టూత్ ని రిపేర్ చేయండి
- డోప్ టైల్ పద్ధతి ద్వారా గేర్ టూత్ ను రిపేర్ చేయండి.



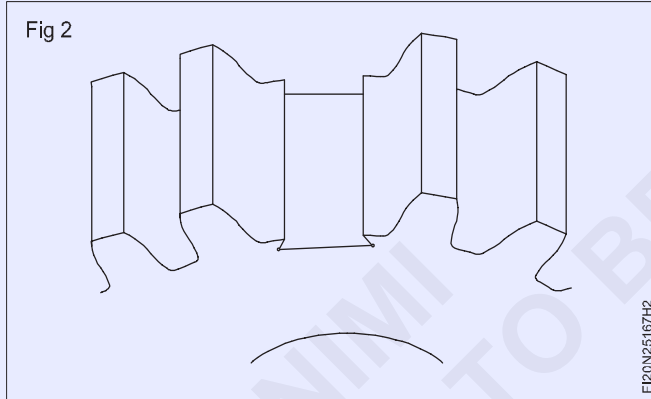
ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

టాస్క్ 1: విరిగిన గేర్ దంతాలను రిపేర్ చేయండి (డోప్టెల్ బ్లాంక్ పద్ధతి)

- వీ బ్లాక్ కు వ్యతిరేకంగా గేర్ ని సపోర్ట్ చేయండి మరియు సమాంతర క్లాంప్ ద్వారా దానిని క్లాంప్ చేయండి.
- వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ మరియు వెర్నియర్ టెంప్లెట్ ప్రొటెక్టర్ ఉపయోగించి రెండు వైపుల నుండి గేర్ చక్రంపై డోప్టెల్ గ్రూవు మార్క్ చేయండి.
- మార్కింగ్ లైన్లను గుద్దండి (పటం 1)



- డ్రిల్ 3 మిమీ డయా. పావురం యొక్క మూలలో ఒక్కొక్కటి చొప్పున ఉపశమన రంధ్రాలు.
- మార్కింగ్ ప్రకారం పావురాల ఆకారం మరియు పరిమాణానికి అనుగుణంగా గేర్ నుంచి మెటీరియల్ తొలగించండి (పటం 2).



టాస్క్ 2: విరిగిన గేర్ టూత్ ను రిపేర్ చేయండి (వెల్డింగ్ పద్ధతి)

- విరిగిన దంతాల ఉపరితలాన్ని ఫ్లాట్ గా ఉంచండి (పటం 1). ఉపరితలంపై 10mm సెంటర్ తో నాలుగు రంధ్రాల కొరకు మార్క్ చేయండి. రంధ్రాల మధ్య దూరం.
- డ్రిల్ రంధ్రాల కోసం కేంద్రాలను గుద్దండి (పటం 2).
- డ్రిల్ 5 మిమీ డయా. 9 మి.మీ లోతు వరకు కేంద్రాలపై రంధ్రాలు. (పటం 3).
- రంధ్రాల నుండి చిప్ లను తొలగించండి.
- M6 హ్యాండ్ ట్యాప్ ఉపయోగించి రంధ్రాలను ట్యాప్ చేయండి (పటం 4)

చిప్ లను తొలగించండి మరియు ట్యాప్ చేయబడ్డ రంధ్రాలను

- పంచ్ మార్క్ ప్రకారం గేర్ టూత్ యొక్క ప్రొఫైల్ కు ఖాళీని ఫైల్ చేయండి.
- ఖాళీ యొక్క డోప్టెల్ భాగాన్ని ఫైల్ చేయండి.
- ఖాళీని గేర్ వీల్ యొక్క డిప్ టైల్ గ్రూప్ లో అమర్చండి. అవసరమైతే, ఖాళీ సరిపోయే వరకు ఫైల్ చేయండి.
- ఖాళీ ముక్కలోని ఎత్తైన మచ్చలను తనిఖీ చేయడానికి డోప్టెల్ గ్రూప్ ప్రెషర్ బ్లాను వర్తించండి.
- ఎత్తైన మచ్చలను తొలగించి, డిప్ టైల్ గాడిలో చక్కగా సరిపోయేలా చేయండి.
- డ్రిల్ 5.9 మిమీ డయా. - ఖాళీపై 33 మిమీ లోతు వరకు 2 రంధ్రాలు మరియు అసెంబుల్డ్ స్థితిలో గేర్ వీల్.
- హ్యాండ్ రీమర్ ఉపయోగించి రంధ్రాలను రీమ్ చేయండి.

అసెంబ్లింగ్ ని తొలగించండి మరియు గేర్ యొక్క రంధ్రాలు మరియు ఖాళీ నుంచి చిప్ లను తొలగించండి.

- మళ్ళీ సమీకరించండి మరియు కొద్దిగా నొక్కడం ద్వారా రంధ్రాలలో డిప్టెల్ పిన్నులను అమర్చండి.
- గేర్ టూత్ యొక్క ప్రొఫైల్ ను సరైన ఆకారానికి ఫైల్ చేయండి.
- ప్రొఫైల్ తనిఖీ చేయడానికి టెంప్లెట్ ఉపయోగించండి.
- ఖాళీ యొక్క సైడ్ లను ఫైల్ చేయండి, గేర్ తో ఫ్లష్ చేయండి.

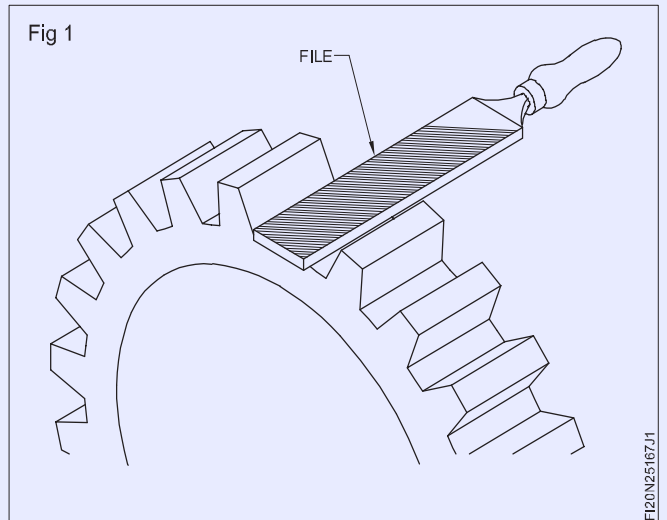
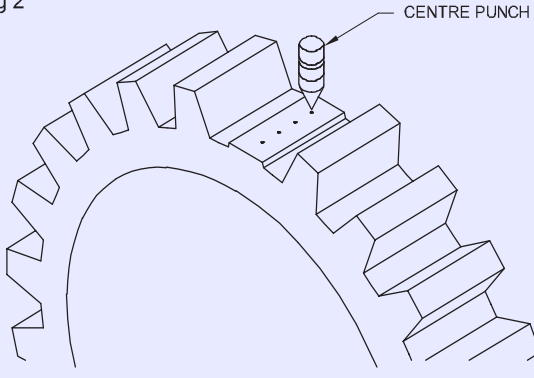
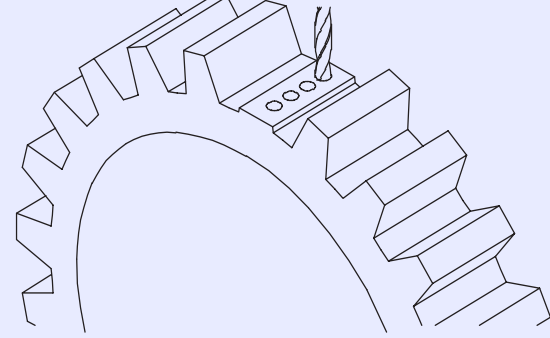


Fig 2



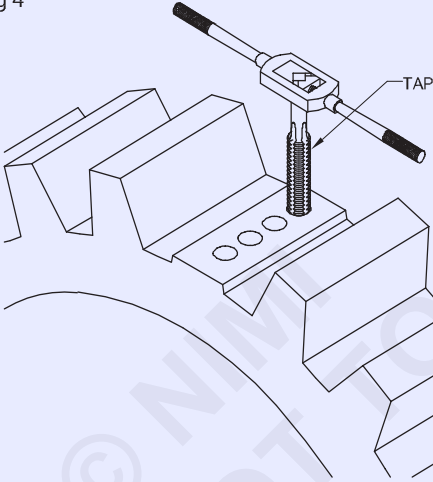
FI20N25167J2

Fig 3



FI20N25167J3

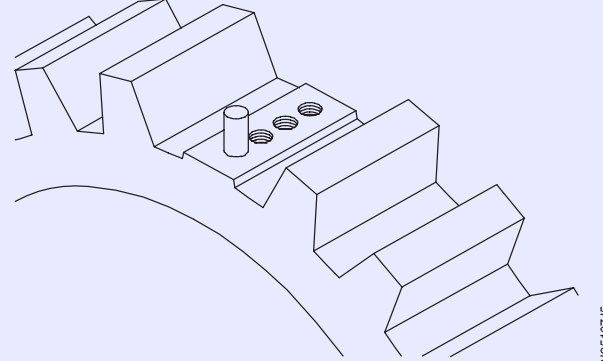
Fig 4



FI20N25167J4

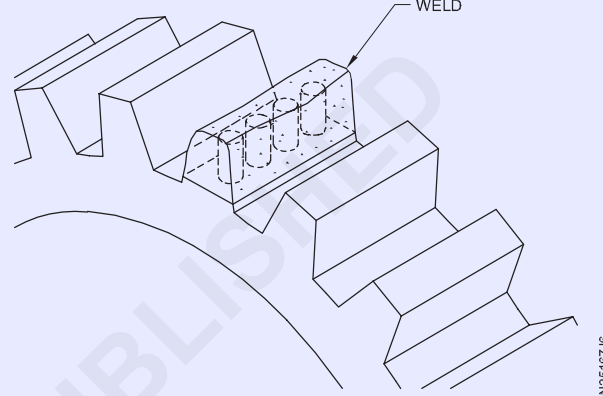
- నాలుగు హెక్సాగోనల్ హెడ్ M6 బోల్ట్ లను ట్యాప్ చేయబడ్డ రంధ్రాల్లోకి బిగించండి మరియు వాటిని సురక్షితంగా బిగించండి (పటం 5)
- హ్యాక్ సావింగ్ ద్వారా బోల్ట్ ల యొక్క హెక్సాగోనల్ తలను కత్తిరించండి.
- ఫైలింగ్ చేయడం ద్వారా దంతాల ప్రొఫైల్ తయారు చేయడానికి తగినంత వెల్డింగ్ చేయడం ద్వారా మెటీరియల్ ను నిర్మించండి (పటం 6).

Fig 5



FI20N25167J5

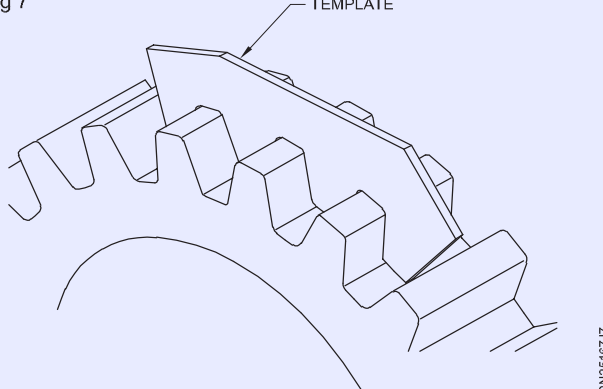
Fig 6



FI20N25167J6

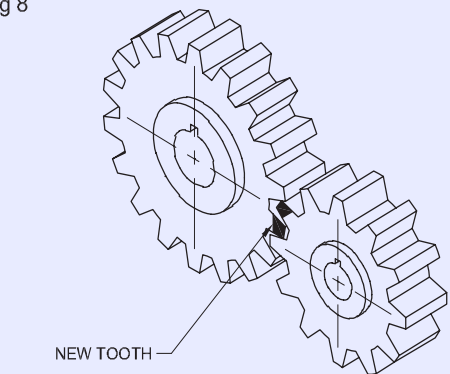
- బిల్ట్ అప్ మెటీరియల్ ను టూత్ ప్రొఫైల్ కు ఫైల్ చేయండి. ప్రొఫైల్ సరైన ఆకారం మరియు పిచ్ కలిగి ఉండటం కొరకు తరచుగా టెంప్లేట్ ని ఉపయోగించండి (పటం 7 & 8).

Fig 7



FI20N25167J7

Fig 8



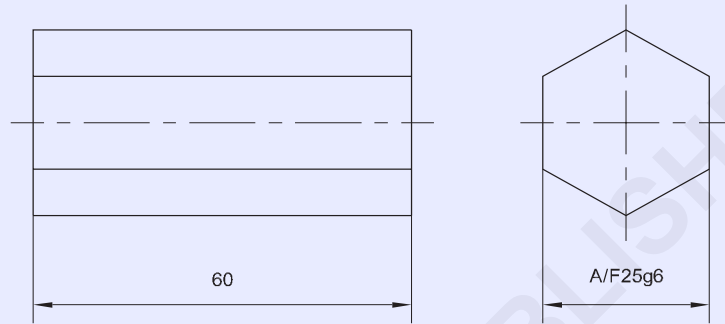
FI20N25167J8

హెక్సాగోనల్ స్లైడ్ ఫిట్టింగ్ చేయండి (Make hexagonal slide fitting)

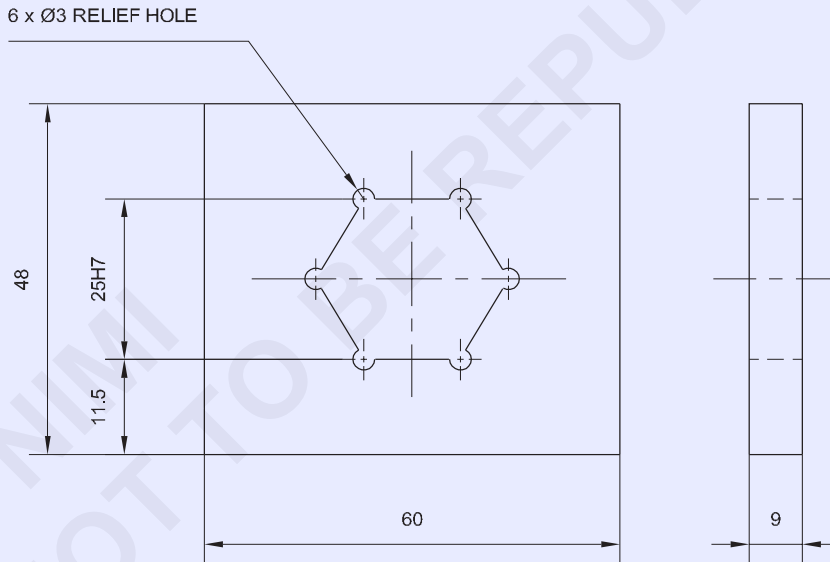
లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- 0 ఉపయోగించి +0.02 mm లోపు మ్యాటింగ్ భాగాలను పైల్ చేయండి మరియు పూర్తి చేయండి. ఎస్.మైక్రోమీటర్
- వెర్నియర్ బెవెల్ ప్రొటెక్టర్ ఉపయోగించి +10' కచ్చితత్వంలో కోణీయ ఉపరితలాలను కలిగి ఉన్న కలయిక భాగాలను పైల్ చేయండి మరియు పూర్తి చేయండి.

PART - ①



PART - ②

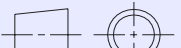


NOTE:

25 H7 - 25 ^{+0.021}/_{+0.000}

25 g6 - 25 ^{-0.007}/_{-0.020}

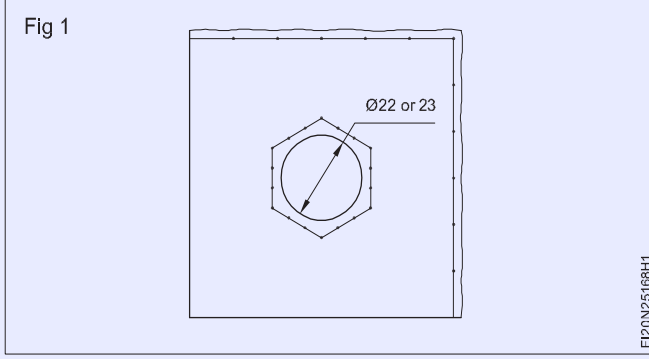
A/F - ACROSS FLATS (OPOSITE SIDE OF THE HEX BOLT)

1	65 ISF 10 - 52	-	Fe310	-	2	2.5.168	
1	HEX A/F 27 - 63	-	Fe310	-	1		
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE 1:1		MAKE HEXAGONAL SLIDE FITTING				TOLERANCE ±0.02 mm	TIME : 16 Hrs
						CODE NO. FI20N25168E1	

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

టాస్క్ 1 :

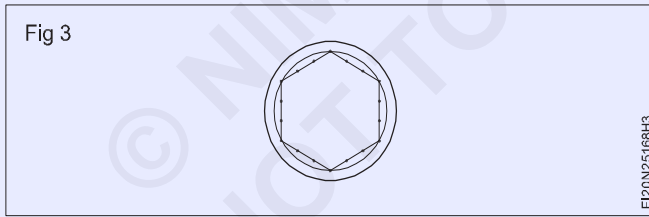
- ఉపరితలం మరియు ప్రక్కనే ఉన్న రెండు అంచులను ఒకదానికొకటి కుడి కోణంలో ఫైల్ చేయండి.
- చతురస్రాకారాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- జాబ్ డ్రాయింగ్ ని రిఫర్ చేయండి మరియు ఇవ్వబడ్డ కొలతలకు అనుగుణంగా మార్కింగ్ చేయండి (పటం 1).



- అదనపు మెటీరియల్ ని ఫైల్ చేయండి మరియు వెర్నియర్ కాలిపర్ తో 60 x 48 mm డైమెన్షన్ మెయింటెన్ చేయండి.
- చతురస్రాకార తలతో చతురస్రాకారాన్ని తనిఖీ చేయండి.

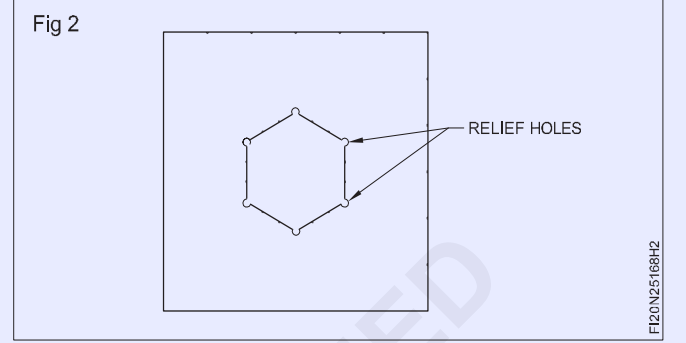
టాస్క్ 2 :

- వెర్నియర్ కాలిపర్ తో ముఖాల యొక్క సైడ్ మరియు సమాంతరత యొక్క కొలతను తనిఖీ చేయండి.
- ఇవ్వబడ్డ రాడ్ యొక్క చివరను కుడి కోణంలో అక్షానికి ఫైల్ చేయండి.
- డ్రాయింగ్ లో ఇవ్వబడ్డ కొలతలకు అనుగుణంగా చతుర్భుజాన్ని మార్క్ చేయండి (పటం 3).

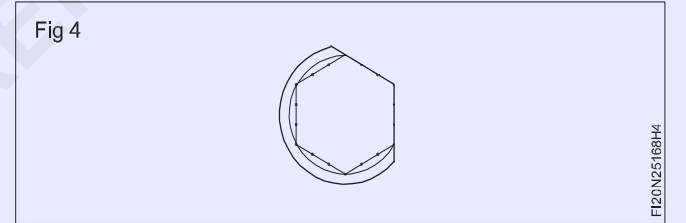


- మార్క్ చేయబడ్డ లైన్ వరకు ఒక వైపు ఫైల్ చేయండి. నిడివి అంతటా సమాంతరతను తనిఖీ చేయండి .
- ప్రక్కన ఉన్న వైపు ఫైల్ చేయండి మరియు ప్రొటెక్టర్ హెడ్ ద్వారా కోణాన్ని (120) తనిఖీ చేయండి.
- ఇతర వైపులను కూడా ఫైల్ చేసి పూర్తి చేయండి (పటం 4).

- హెక్సాగోనల్ కట్ చేయడానికి, 22 లేదా 23 మిమీ డయాను తవ్వండి. మధ్యలో రంధ్రం తవ్వండి. చతురస్రాకార పైలు లేదా త్రిభుజాకార పైలుతో చతురస్రాకార ఆకారాన్ని ఫైల్ చేయండి (పటం 2).



- ఈ దశలో 3 మిమీ డ్రిల్ ద్వారా మూలల్లో 6 ఉపశమన రంధ్రాలను చేయండి.
- హెక్సాగోనల్ ఆకారాన్ని పూర్తి చేయండి మరియు ప్రొటెక్టర్ హెడ్ సహాయంతో కోణాన్ని తనిఖీ చేయండి. (120°)



- చివరగా చదునైన కొలత మరియు ఇతర పరిమాణాలను తనిఖీ చేయండి మరియు హెక్సాగోనల్ స్లాట్ లో అసెంబుల్ చేయండి.
- స్త్రీ భాగాన్ని ఒక చెక్క బ్లాక్ మీద ఉంచండి. మృదువైన పైలుతో రెండు ఉపరితలాలను ఫైల్ చేయండి మరియు పూర్తి చేయండి మరియు మందాన్ని నిర్వహించండి.
- అంచుల నుండి బుర్రలను తొలగించండి.
- హెక్సాగోన్ స్లైడ్ ఫిట్టింగ్ కోసం తనిఖీ చేయండి.

సమాచారాన్ని రికార్డ్ చేయడం కొరకు విభిన్న పద్ధతుల ద్వారా పారిశ్రామిక అవసరాన్ని బట్టి వివిధ రకాల డాక్యుమెంటేషన్ లను సిద్ధం చేయడం (Prepare different types of documentation as per industrial need by different methods of recording information))

- లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు
- బ్యాచ్ ప్రాసెసింగ్ రికార్డును ఫార్మాట్ లో సిద్ధం చేయడం మరియు నింపడం
 - బిల్ ఆఫ్ మెటీరియల్స్ (BOM) తయారు చేయడం మరియు నింపడం
 - ఉత్పత్తి చక్ర సమయాన్ని ఫార్మాట్ లో సిద్ధం చేయడం మరియు నింపడం
 - రోజువారీ ప్రొడక్షన్ రిపోర్ట్ ని ఫార్మాట్ లో తయారు చేయడం మరియు నింపడం
 - తయారీ దశ తనిఖీ రిపోర్ట్ ఫార్మాట్ తయారు చేయడం మరియు నింపడం.

రాసుకో:

- ఇన్ స్ట్రక్షర్/ట్రైనింగ్ ఆఫీసర్ మీ ఇన్ స్టిట్యూట్ కు సమీపంలో ఇండస్ట్రియల్ విజిట్ ఏర్పాటు చేయాలి, ఇన్ పుట్స్ సేకరించాలి మరియు అవసరమైన విధంగా ఫార్మాట్ నింపాలి.
- ట్రైనీలకు సంబంధిత ఇన్ స్ట్రక్షర్/ట్రైనింగ్ ఆఫీసర్ మార్గనిర్దేశం చేస్తారు.

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- (ఫార్మాట్)లో ఇవ్వబడ్డ వివిధ రకాల డాక్యుమెంటేషన్ లను అధ్యయనం చేయండి.
- పరిశ్రమను సందర్శించండి మరియు పరిశ్రమ నుంచి ఇన్ పుట్/సమాచారాన్ని సేకరించండి మరియు దానిని అన్ని ఫార్మాట్ ల్లో నింపండి.

బ్యాచ్ ప్రాసెసింగ్ రికార్డ్ - ఫార్మాట్ - 1

బ్యాచ్ ప్రాసెసింగ్ రికార్డ్		
	బ్యాచ్ నెం. :	
	బ్యాచ్ పరిమాణం :	
	బ్యాచ్ రికార్డ్ నెంబరు. :	
	పర్చేజ్ ఆర్డర్ నెంబరు. :	
ప్రక్రియ యొక్క వివరణ :		
తయారీ సంస్థ :		
తయారీ కాలం (సంవత్సరం - Qtr):	తయారీ ప్రారంభ తేదీ :	తయారీ యొక్క ముగింపు తేదీ:
బ్యాచ్ ప్రకారం పేజీల సంఖ్య:	చొప్పించిన పేజీలు:	తయారీ సౌకర్యాలు:
మొత్తం పేజీల సంఖ్య		
1. ఆపరేటర్ / టెక్నీషియన్	ఖర్చూరం	పేరు మరియు సంతకం
2. ప్రొడక్షన్ ఇన్చార్జి:	ఖర్చూరం	పేరు మరియు సంతకం
3. సెక్షన్ మేనేజర్	ఖర్చూరం	పేరు మరియు సంతకం
4. ప్లాంట్ ఇంచార్జ్:	ఖర్చూరం	పేరు మరియు సంతకం
5. ప్రొడక్షన్ ఇన్చార్జి:	ఖర్చూరం	పేరు మరియు సంతకం
వ్యాఖ్యలు (ఏవైనా ఉంటే)		

- ఇండస్ట్రీయల్ విజిట్ సమయంలో పొందిన పరిజ్ఞానంతో
- సంబంధిత సమాచారాన్ని ఫార్మాట్ లో రికార్డ్ చేయండి.
- అవసరమైన ఫార్మాట్ తయారు చేయండి.
- మీ ఇన్ స్ట్రక్షర్/ట్రైనింగ్ ఆఫీసర్ ద్వారా చెక్ చేసుకోండి.

బిల్ ఆఫ్ మెటీరియల్ (బీఓఎం)- ఫార్మాట్-2 (ఐఎస్ ప్రకారం: 11666 - 1985)

క్రమసంఖ్య	ఐటమ్ నెం.	వివరాలు	పరిమాణం	రిఫరెన్స్ dwg నెంబరు.	ప్రామాణిక ప్రకారం మెటీరియల్	వ్యాఖ్యలు

ఖర్చురం:

స్థలం:

ఇంచార్జ్

ప్రోడక్షన్ సెకిల్ టైమ్ - ఫార్మాట్-3

సంనధ వేరు: డిహార్ట్ మెంట్ / నెక్షన్:	వరకొరయ:	వరకొరయ:	తేదీ/సమయం:
నడివేహడు:	మోషన్ సైకిల్ సమయం		గమసికలు
ఆపరేషన్ కేరమం	గమసింపిన సమయాలు	అతీ తక్కువ పునరావృతమమతుంపే	

		డైరీ ప్రొడక్షన్ రిపోర్ట్				సంస్థ పేరు:					
ఖర్చు:		విభాగం:									
ఖండం:		ఖండం:									
	ప్రాసెస్ - 1	ప్రాసెస్-2		ప్రాసెస్-3		ప్రాసెస్-4		క్వాంటిటీ కంట్రోల్		ప్యాకింగ్	
	ప్లాస్ట్ చేయబడింది	పూర్తయింది.	ప్లాస్ట్ చేయబడింది	పూర్తయింది.	ప్లాస్ట్ చేయబడింది	పూర్తయింది.	ప్లాస్ట్ చేయబడింది	పూర్తయింది.	ప్లాస్ట్ చేయబడింది	పూర్తయింది.	ప్లాస్ట్ చేయబడింది
జాబ్ ఆర్డర్ నెంబరు. క్వాంటిటీ మెటీరియల్ & సైజ్											
జాబ్ ఆర్డర్ నెంబరు. క్వాంటిటీ మెటీరియల్ & సైజ్											
జాబ్ ఆర్డర్ నెంబరు. క్వాంటిటీ మెటీరియల్ & సైజ్											
జాబ్ ఆర్డర్ నెంబరు. క్వాంటిటీ మెటీరియల్ & సైజ్											
జాబ్ ఆర్డర్ నెంబరు. క్వాంటిటీ మెటీరియల్ & సైజ్											
జాబ్ ఆర్డర్ నెంబరు. క్వాంటిటీ మెటీరియల్ & సైజ్											

సెక్షన్ ఇండార్డ్ యొక్క సంతకం

[illegible]

టాస్క్ 2: డాక్యుమెంటేషన్ లు - 2 (TASK 2: Documentations - 2)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- జాబ్ కార్డును ఫార్మాట్ లో సిద్ధం చేయండి మరియు నింపండి
- వర్క్ యాక్టివిటీ లాగిన్ ఫార్మాట్ సిద్ధం చేయడం మరియు నింపడం
- బ్యాచ్ ప్రొడక్షన్ రికార్డును సిద్ధం చేయడం మరియు నింపడం
- ఎస్టిమేషన్ షీట్ ని ఫార్మాట్ లో సిద్ధం చేయండి మరియు నింపండి.
- మెయింటెనెన్స్ లాగ్ ఇన్ ఫార్మాట్ సిద్ధం చేయండి మరియు నింపండి
- మెషినరీ మరియు ఎక్స్ ప్లెంట్ యొక్క హిస్టరీ షీట్ ని ఫార్మాట్ లో తయారు చేయడం మరియు నింపడం
- మెయింటెనెన్స్ రికార్డ్ ని ఫార్మాట్ లో సిద్ధం చేయండి మరియు నింపండి.

రాసుకో:

- ఇన్ స్ట్రక్షన్/ట్రైనింగ్ ఆఫీసర్ మీ ఇన్ స్టిట్యూట్ కు సమీపంలో ఇండస్ట్రియల్ విజిట్ ఏర్పాటు చేయాలి, ఇన్ ఫుట్స్ సేకరించాలి మరియు అవసరమైన ఫార్మాట్ లో నింపాలి.
- ట్రైనీలకు సంబంధిత ఇన్ స్ట్రక్షన్/ట్రైనింగ్ ఆఫీసర్ మార్గనిర్దేశం చేస్తారు.

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- (ఫార్మాట్)లో ఇవ్వబడ్డ వివిధ రకాల డాక్యుమెంటేషన్ లను అధ్యయనం చేయండి.
- పరిశ్రమను సందర్శించండి మరియు పరిశ్రమ నుంచి ఇన్ ఫుట్/సమాచారాన్ని సేకరించండి మరియు దానిని అన్ని ఫార్మాట్ లో నింపండి.
- ఇండస్ట్రియల్ విజిట్ సమయంలో పొందిన పరిజ్ఞానంతో అవసరమైన ఫార్మాట్ తయారు చేయండి.
- సంబంధిత సమాచారాన్ని ఫార్మాట్ లో రికార్డ్ చేయండి.
- మీ ఇన్ స్ట్రక్షన్/ట్రైనింగ్ ఆఫీసర్ ద్వారా చెక్ చేసుకోండి.

జాబ్ కార్డు - ఫార్మాట్-1

జాబ్ కార్డు	డాక్టర్ నెం.	
	రెవరెండ్ నెం.	
	ఖర్చారం	
ఆర్డర్ ప్రారంభ తేదీ		
ఖాతాదారుడు		
వర్క్ ఆర్డర్ నెంబరు.		

పివరాలు[మార్చు]							
S.No.	ఖర్చూరం	చోడక్షన్ లైన్ పివరణ	సమయం (సిమేషాలు)			నాథాన సమయం	వయాఖ్యలు[మార్చు]
			వారంభ సమయం	ముగింపు సమయం	మోతాతం సమయం		

వర్క్ యాక్టివిటీ లాగ్ - ఫార్మాట్-2

సంస్థ పేరు: విభాగం: ఖండం: ఉద్యోగి పేరు: సూపర్ వైజర్ పేరు: తేదీ:			
ప్రారంభించండి / ఆపండి	శస్త్రచికిత్సలు నిర్వహించబడ్డాయి	ఉపయోగించే ఎక్స్‌ప్లెయిన్ మెంట్/ మెషినరీ/ఇన్ స్ట్రుమెంట్ లు	వ్యాఖ్యలు
ఉదయం 9.00 నుంచి 10.00 గంటల వరకు.			
ఉదయం 10.00 నుంచి 11.00 గంటల వరకు.			
మధ్యాహ్నం 11.00 నుంచి 12.00 వరకు			
మధ్యాహ్నం 12.00 నుంచి 1.00 గంటల వరకు.			
మధ్యాహ్నం 1.00 నుంచి 2.00 వరకు.			
మధ్యాహ్నం 2.00 నుంచి 3.00 వరకు.			
మధ్యాహ్నం 3.00 నుంచి 4.00 వరకు.			

బ్యాచ్ ప్రొడక్షన్ రికార్డ్ - ఫార్మాట్-3

బీయాచ్ వరసెసింగ్ శికార్డ్ కు అనుగుణంగా బీయాచ్ వరొడక్షన్ శికార్డ్ మాన్యుఫ్యాక్చరంగ్ ఆర్గనైజేషన్ పేరు: జాబ యోక్త పివరణ: భాగం పేరు : బీయాచ్ నెంబరు: ఈ కోరింబి పిచలనాలు కసిపించాయే (కొననూగాయే)			
వరసెన్ దశ సంఖ్య	వరసెసింగ్ దశ పేరు	డౌక్యుమెంట్ చేయబడిన వేషి నెంబరు.	పిచలనం యోక్త సంక్షిప్త పివరణ
	ముడిసరుకు తయారీ: ఆపరేషన్ 1: _____ ఆపరేషన్ 2: _____ ఆపరేషన్ 3: _____		1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____
	మోటీరియల్ యోక్త నైజింగ్ : ఆపరేషన్ 1: _____ ఆపరేషన్ 2: _____		1. _____ 2. _____ 3. _____

ఎస్టిమేషన్ షీట్ - ఫార్మాట్-4

[illegible]

తయారు చేసిన తేదీ : _____

దీని ద్వారా ఆమోదించబడింది : _____

మెయింటెనెన్స్ లాగ్ - ఫార్మాట్-5

సంస్థ పేరు : విభాగం : విభాగం : యంత్రం యొక్క పేరు :				
క్రమసంఖ్య	ఖర్చురం	లోపం యొక్క స్వభావం	చేసిన దిద్దుబాటు వివరాలు	ఇన్సార్టి సంతకం . .

మెషినరీ మరియు ఎక్స్‌ప్ మెంట్ రికార్డ్ - ఫార్మాట్-6

సంస్థ పేరు :	
విభాగం :	
విభాగం :	
మెషినరీ మరియు ఎక్స్‌ప్ మెంట్ యొక్క హిస్టరీ షీట్	
ఎక్స్‌ప్ మెంట్ యొక్క వివరణ	
తయారీదారు చిరునామా	
సప్లయర్ చిరునామా	
ఆర్డర్ నెంబరు. మరియు తేదీ	
అందుకున్న తేదీ	
ఇన్ స్టాల్ చేయబడ్డ మరియు ఉంచబడ్డ తేదీ	
ప్రారంభించిన తేదీ	
పరిమాణం: పొడవు x వెడల్పు x ఎత్తు	
బరువు	
వెల	
మోటార్ వివరాలు	వాట్స్/హెచ్.పి./ ఆర్.పి.ఎం: ఘట్టం: వోల్ట్స్:
టేరింగ్ లు/ స్పేర్ లు/ రికార్డ్	
టెల్ట్ స్పెసిఫికేషన్	
లూబ్రికేషన్ వివరాలు	
ఖర్చురాలతో చేపట్టిన ప్రధాన మరమ్మత్తులు మరియు మరమ్మత్తులు	

ప్రివెంటివ్ మెయింటెనెన్స్ రికార్డ్ - ఫార్మాట్-7

సంస్థ పేరు			
విభాగం			
ఖండం			
యంత్రం యొక్క పేరు		మెషిన్ యొక్క స్థానం :	
మెషిన్ నెంబరు			
మోడల్ నెం. & తయారు చేయండి			
మెషిన్ తనిఖీ కొరకు చెక్ లిస్ట్			
దిగువ ఐటమ్ లను తనిఖీ చేయండి మరియు తగిన కాలమ్ లో టిక్ చేయండి మరియు లోపభూయిష్ట ఐటమ్ ల కొరకు పరిష్కార చర్యలను జాబితా చేయండి.			
చెక్ చేయాల్సిన అంశాలు	మంచి పని/ సంతృప్తి	వికల	నివారణ చర్యలు
మెషిన్ యొక్క స్థాయి			
టెల్ట్/గొలుసు మరియు దాని ఉద్దిక్తత			
టేరింగ్ కండిషన్ (చూడండి, అనుభూతి చెందండి, శబ్దం వినండి)			
డ్రైవింగ్ క్లచ్ మరియు బ్రేక్			

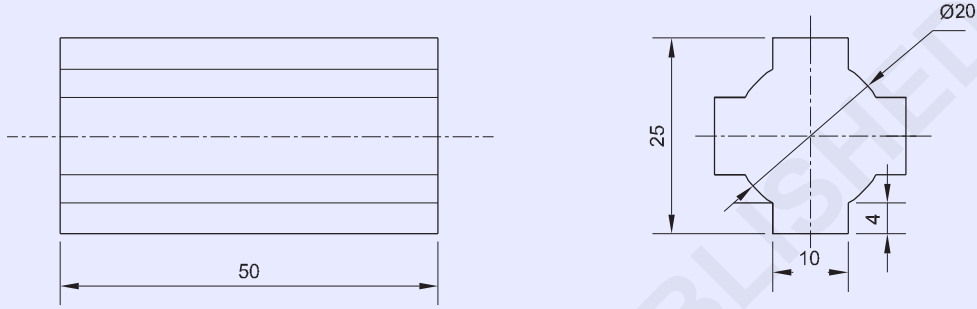
బహిర్గత గేర్లు			
అన్ని స్పీడ్ లలో పనిచేస్తుంది.			
అన్ని ఫీడ్ లలో పనిచేయడం			
కందెన మరియు దాని వ్యవస్థ			
కూలెంట్ మరియు దాని సిస్టమ్			
బండి మరియు దాని ప్రయాణం			
క్రాస్-స్పైడ్ మరియు దాని కదలిక			
కాంపౌండ్ స్పైడ్ & దాని ప్రయాణం			
టెయిల్ స్టాక్ యొక్క సమాంతర కదలిక			
విద్యుత్ నియంత్రణలు			
భద్రతా గార్డులు			
దీని ద్వారా తనిఖీ చేయబడింది సంతకం పేరు: ఇన్సార్జి సంతకం . . తేదీ:			

రేఖాగణిత ఆకారంలో ఉండే ఫిట్టింగ్స్ (Geometrical shaped fittings)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

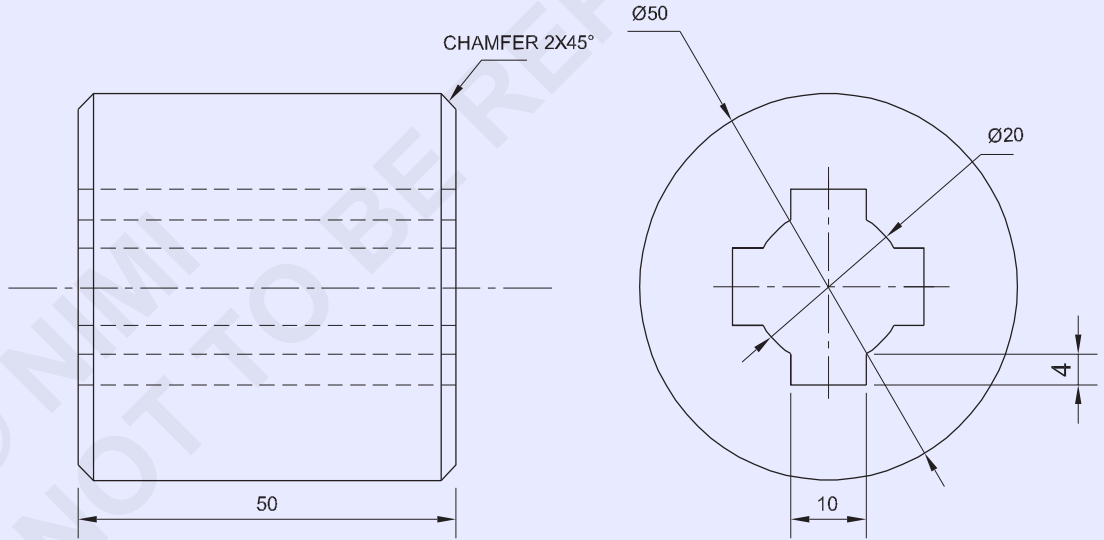
- పాప్ట్ పై స్ప్లైన్ ని మార్క్ చేయండి మరియు ఫైల్ చేయండి
- హబ్ లో అంతర్గత స్ప్లైన్ ని మార్క్ చేయండి మరియు ఫైల్ చేయండి
- ఫైల్ మరియు అసెంబ్లింగ్ హబ్ మరియు స్ప్లైన్ పాప్ట్.

PART - 1

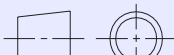


SPLINE SHAFT

PART - 2



SPLINE HUB

1	Ø50-55		Fe 310	-	2	2.5.170	
1	Ø28-55		Fe 310	-	1		
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE 1:1		GEOMETRICAL SHAPED FITTINGS				TOLERANCE:±0.02 mm	TIME : 15 Hrs
						CODE NO. FI20N25170E1	

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- స్టీల్ రూల్ ఉపయోగించి ముడి పదార్థాల పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- ముడి లోహాన్ని అన్ని సైజుల భాగానికి $1 \times 28 - 50$ మిమీ మరియు భాగం - $2 \times 50 - 50$ మిమీకి ఫైల్ చేయండి.
- పార్ట్ 1 మరియు పార్ట్ 2లో మార్కింగ్ మీడియాను వర్తించండి.
- వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ ఉపయోగించి 'V' బ్లాక్ లను ఉంచడం ద్వారా పార్ట్ 1 మరియు పార్ట్ 2లోని స్పైస్ కీ వేస్ ను మార్క్ చేయండి మరియు జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం స్క్వేర్ ప్రయత్నించండి.
- పార్ట్ 1, పార్ట్ 2లో పంచ్ సాక్షి మార్క్.

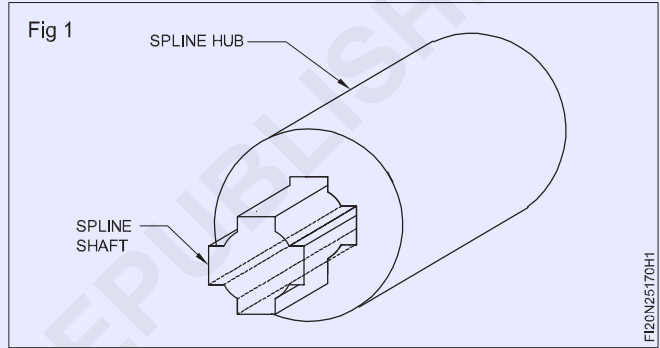
పార్ట్ 1

- ఫ్లాట్ ఫైల్, సేప్ ఎడ్జ్ ఫైల్, స్క్వేర్ ఫైల్ మరియు హాఫ్ రౌండ్ ఫైల్, సెకండ్ కట్ మరియు స్క్వాట్ గ్రేడ్ ఉపయోగించి హాక్ సావింగ్ మరియు చిప్పింగ్ ద్వారా పార్ట్ 1లో అదనపు లోహాన్ని కత్తిరించండి మరియు తొలగించండి మరియు ఫైల్ ను పరిమాణం మరియు ఆకృతికి మార్చండి. ఫైల్ సంగ్రహం.
- వెర్నియర్ కాలిపర్ ఉపయోగించి స్పైస్ షాఫ్ట్ పరిమాణాన్ని తనిఖీ చేయండి.

పార్ట్ 2

- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ టేబుల్ లో పార్ట్ 2ను పట్టుకోండి.
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ స్పిండిల్ లో సెంటర్ డ్రిల్ ను ఫిక్స్ చేయండి.
- గుండ్రని రాడ్ యొక్క కేంద్రాన్ని గుర్తించడానికి డ్రిల్ సెంటర్ డ్రిల్.
- సెంటర్ డ్రిల్ ను తొలగించండి మరియు డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ స్పిండిల్ మరియు రంధ్రం యొక్క డ్రిల్ ఫైల్ లో 6mm డ్రిల్ ని ఫిక్స్ చేయండి.

- అదేవిధంగా, విభిన్న డయామీటర్ డ్రిల్ ఉపయోగించి ఫైల్ రంధ్రాన్ని విస్తరించండి మరియు చివరగా 20 మిమీ తవ్వండి మరియు రంధ్రాన్ని విస్తరించండి.
- స్క్వేర్ ఫైల్ బాస్టర్డ్, సెకండ్ కట్ మరియు స్క్వాట్ గ్రేడ్ ఫైల్ ఉపయోగించి ఫ్లాట్ సైజు 10 మిమీ వెడల్పు $\times$ 4 మిమీ లోతులో పనిని ఉంచండి .
- అదేవిధంగా, జాబ్ డ్రాయింగ్ ప్రకారం సైజుకు ఇతర మూడు కీవేలను ఫైల్ చేయండి.
- వెర్నియర్ కాలిపర్ ఉపయోగించి కీ వే స్లాట్ల పరిమాణాలను తనిఖీ చేయండి.
- పార్ట్ 1 మరియు పార్ట్ 2లో ఫైల్ ని ఫినిష్ చేయండి మరియు జాబ్ డ్రాయింగ్ లో చూపించిన విధంగా అసెంబుల్ చేయండి మరియు స్టైడ్ చేయండి (పటం 1).



- సన్నని నూనెను పూయండి మరియు మూల్యాంకనం కోసం భద్రపరచండి.

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

వెర్నియర్ హైట్ గేజ్ తో జాబ్ యొక్క మార్కింగ్ (Marking of a job with vernier height gauge)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- గుర్తు కేంద్రీకృత మరియు విపరీత కేంద్రం పంక్తులు ఒక పనిని ఉపయోగించడం ద్వారా ఒక ఉద్యోగం వెర్నియర్ హైట్ గేజ్.

స్క్రెల్లింగ్ బ్లాక్ మార్కింగ్ కంటే హైట్ గేజ్ మార్కింగ్ మరింత ఖచ్చితమైనది.

మార్కింగ్ ఉపరితలం పడునైన అంచులు మరియు అసమానతలు లేకుండా ఉండాలి.

క్లాంప్ ల సహాయంతో 'వి' బ్లాక్ లో ఫినిషింగ్ టర్న్ రాడ్ ను క్లాంప్ చేయండి.

ఉద్యోగం యొక్క రెండు ముఖాలకు మార్కింగ్ మీడియాను వర్తించండి.

స్క్రిబర్ పాయింట్ ను ఉద్యోగం యొక్క పై అంచున సెట్ చేయండి (పటం 1).

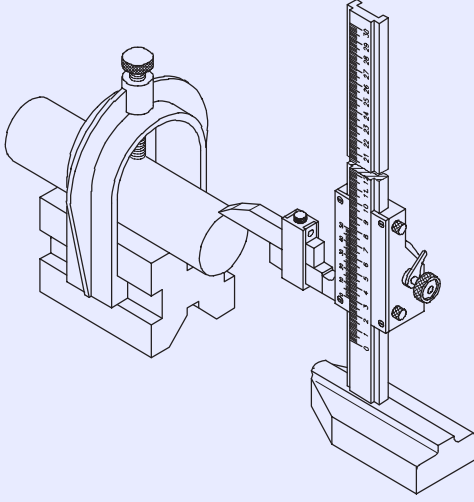
స్క్రిబర్ దిగువ ముఖం పని పరిధిని తాకుతున్న అనుభూతిని పొందడానికి ఎత్తు గేజ్ స్క్రిబర్ ను గుండ్రని ఉపరితలంపై కదిలించండి (పటం 1).

స్టైడ్ లను లాక్ చేయండి మరియు స్క్వేర్ యొక్క రీడింగ్ ని నోట్ చేసుకోండి.

రీడింగ్ నుంచి సగం వ్యాసాన్ని తీసివేసి, ఆ రీడింగ్ కోసం హైట్ గేజ్ సెట్ చేయండి. (పటం 2)

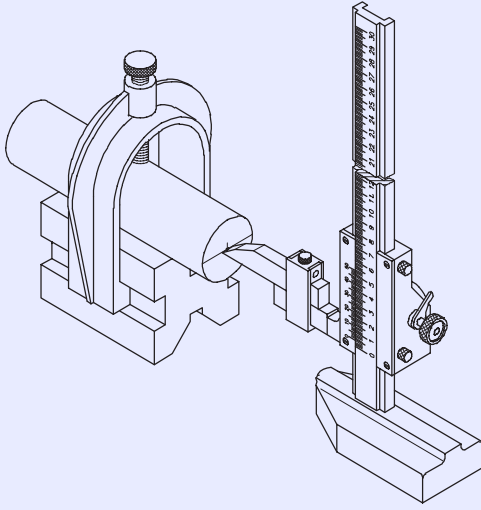
రెండు ముఖాలపై సమాంతర రేఖను రాయండి. (పటం 2)

Fig 1



FI20N25170L1

Fig 2



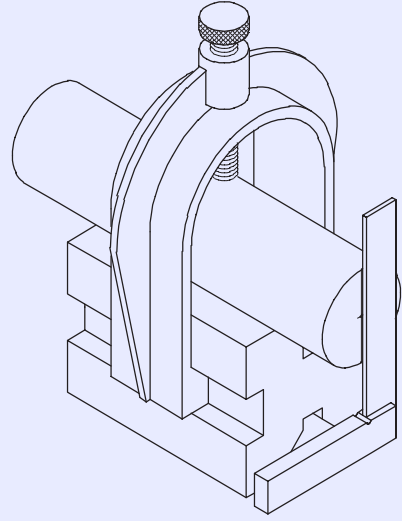
FI20N25170L2

క్లాప్ నుంచి వర్క్ పీస్ ని విడుదల చేయండి మరియు వర్క్ పీస్ ని 90° వరకు తిప్పండి. ట్రెన్స్మిర్ సహాయంతో లైన్ ని 90° వద్ద సెట్ చేయండి. (పటం 3)

వర్క్ పీస్ ని 'V' బ్లాక్ కు క్లాప్ చేయండి.

సెంటర్ పొజిషన్ కొరకు సెట్ చేయబడ్డ ఒకే రీడింగ్ తో రెండు ముఖాలపై సమాంతర రేఖలను రాయండి. (పటం 4)

Fig 3



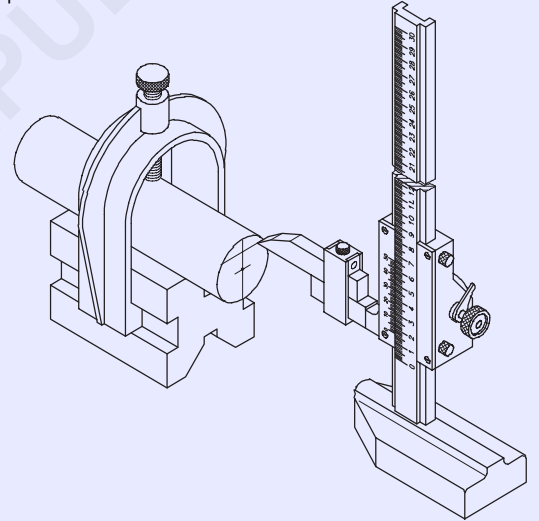
FI20N25170L3

పై రీడింగ్ కు విపరీత మొత్తాన్ని జోడించండి మరియు కొత్త రీడింగ్ కొరకు హైట్ గేజ్ ని రీసెట్ చేయండి. (పటం 4)

రెండు ముఖాలపై సమాంతర రేఖలను రాయండి. (పటం 4) 'V' బ్లాక్ నుంచి వర్క్ పీస్ ని విడుదల చేయండి.

రెండు వైపులా పంచ్ మార్క్ కేంద్రీకృత మరియు అసాధారణ సెంటర్ పాయింట్లు రెండింటినీ కలిగి ఉంటుంది.

Fig 4



FI20N25170L4

డయల్ టెస్ట్ ఇండికేటర్ ఉపయోగించి సమాంతరతను తనిఖీ చేయడం (Checking parallelism using dial test indicator)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- డయల్ టెస్ట్ ఇండికేటర్ ఉపయోగించి ముఖాల యొక్క సమాంతరతను తనిఖీ చేయండి.

సమాంతరతను తనిఖీ చేయడం

ఉపరితలాల యొక్క సమాంతరత మరియు చదునును తనిఖీ చేయడానికి, డయల్ టెస్ట్ ఇండికేటర్లను ఎక్కువగా ఉపయోగిస్తారు.

తంతు

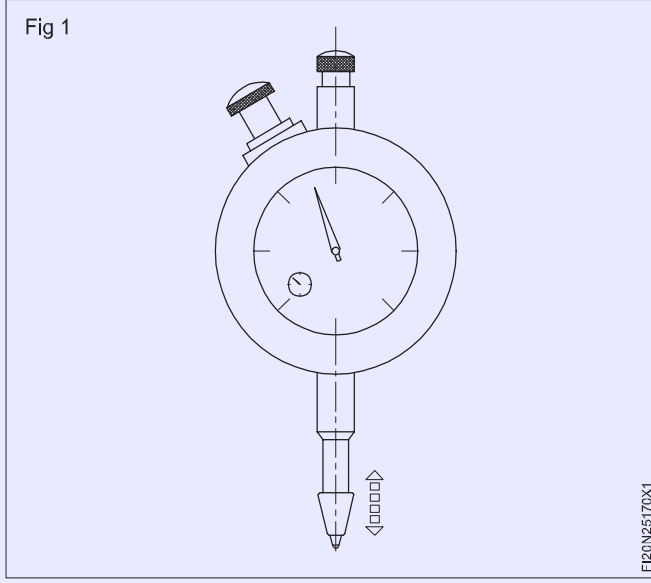
స్టాండ్ పై డయల్ టెస్ట్ ఇండికేటర్ ని అసెంబుల్ చేయండి.

సర్వీస్ ఫ్లేట్ మరియు డయల్ టెస్ట్ ఇండికేటర్ స్టాండ్ బేస్ శుభ్రం చేయబడ్డాయని ధృవీకరించుకోండి.

పని ఉపరితలం నుండి బుర్రలను తొలగించండి మరియు శుభ్రం చేయండి.

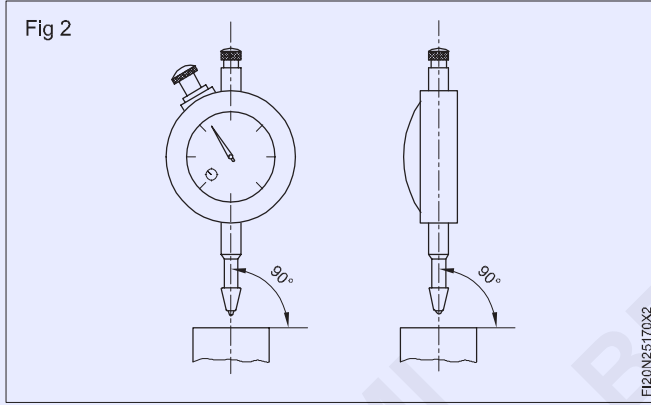
శుభ్రం చేయడం కొరకు సన్నని కాటన్ క్లాత్ ఉపయోగించండి.

ప్లంజర్ యొక్క స్వేచ్ఛా కదలికను తనిఖీ చేయండి. (పటం 1)



డయల్ టెస్ట్ ఇండికేటర్ కింద వర్క్ పీస్ ఉంచండి మరియు ప్లంజర్ సెట్ చేయండి.

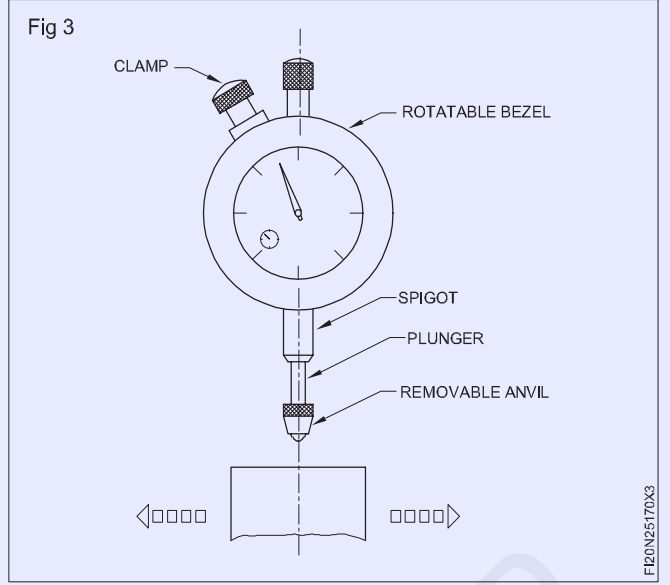
పాయింట్ యొక్క హాఫ్ టర్న్ ప్రజర్ సరిపోతుంది. ప్లంజర్ పని ఉపరితలానికి లంబంగా ఉండాలి. (పటం 2)



టెజల్ క్లాంప్ ను అన్ లాక్ చేయండి. రీడింగ్ ను సున్నాకు సెట్ చేయండి.

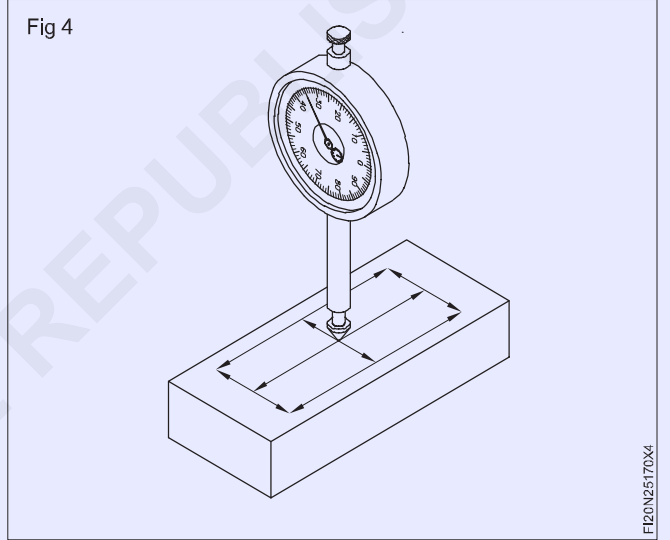
డయల్ టెస్ట్ ఇండికేటర్ కింద ఉపరితల ఫ్లేట్ పై వర్క్ పీస్ ను స్టేడ్ చేయండి. (పటం 3)

పఠనాన్ని గమనించండి.



ఒకే దశను మూడు చోట్ల రేఖాంశంగా మరియు విలోమంగా పునరావృతం చేయండి.

పఠనాన్ని గమనించండి మరియు తేడాలను గుర్తించండి. (పటం 4)



చేకాపు

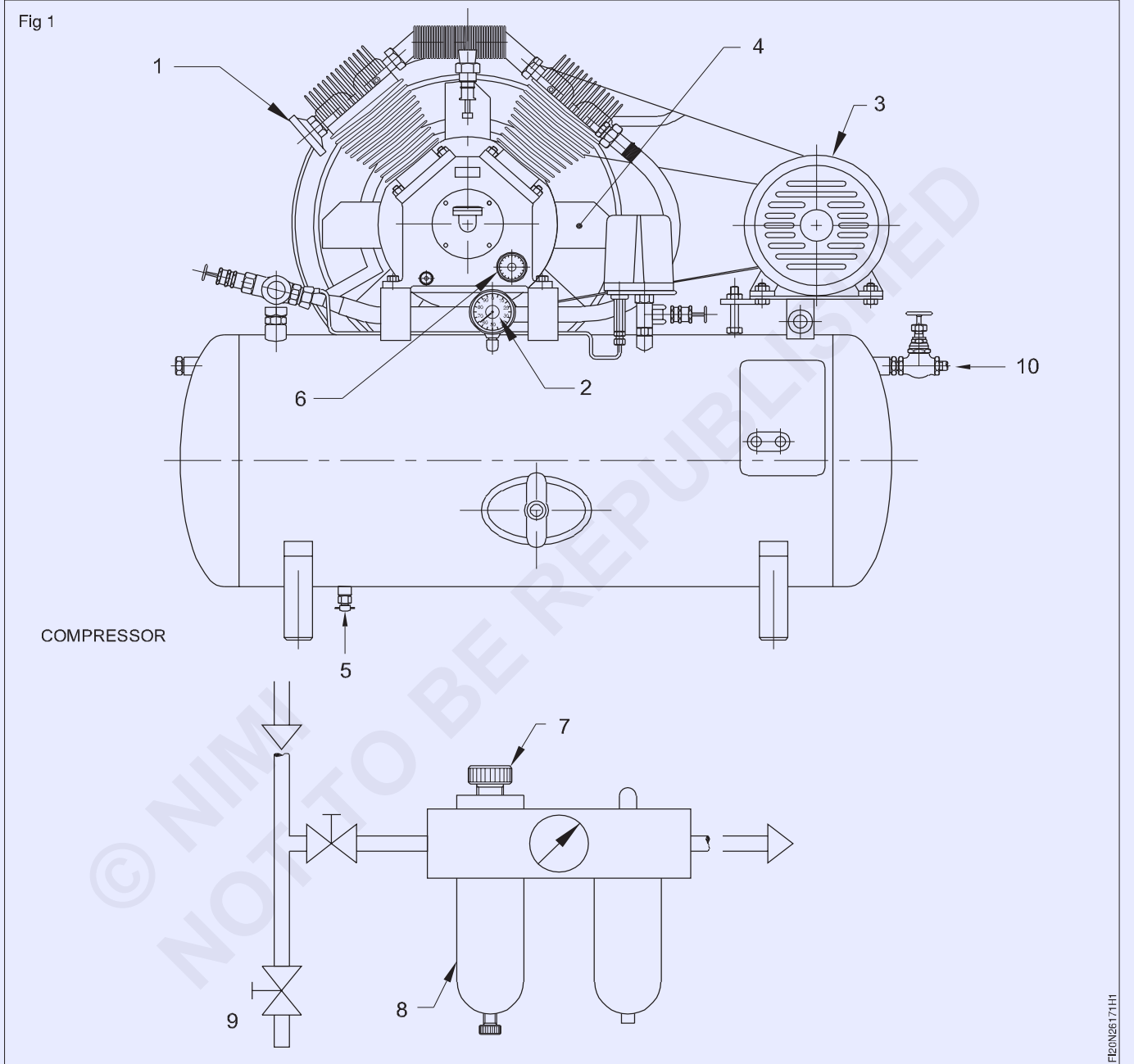
డయల్ టెస్ట్ ఇండికేటర్ యొక్క ప్లంజర్ పై ఆయిల్ అప్లి చేయవద్దు.

ప్లంజర్ కు ఆకస్మిక కుదుపులను నివారించండి.

న్యూమాటిక్ కాంపోనెంట్ లను గుర్తించండి (Identify pneumatic components)

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- న్యూమాటిక్ కాంపోనెంట్ లను గుర్తించడం
- భాగాల పేరును పట్టిక 1లో నమోదు చేయండి.



ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

ఇన్ స్ట్రక్షర్ కంప్రెసర్ ని ఏర్పాటు చేయాలి మరియు టైన్లకు చూపించాలి మరియు అన్ని భాగాలను వివరిస్తూ డెమో ఇవ్వాలి. టేబుల్ 1లో రికార్డ్ చేయమని టైన్లని అడగండి .

- పరిశీలించు the కంప్రెసర్.
- భాగాలను గుర్తించండి.
- భాగాల పేరును పట్టిక 1లో నమోదు చేయండి.
- దాన్ని మీ ఇన్ స్ట్రక్షర్ ద్వారా చెక్ చేసుకోండి.

పట్టిక 1

సీరియల్ నెంబరు	భాగాల పేర్లు
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

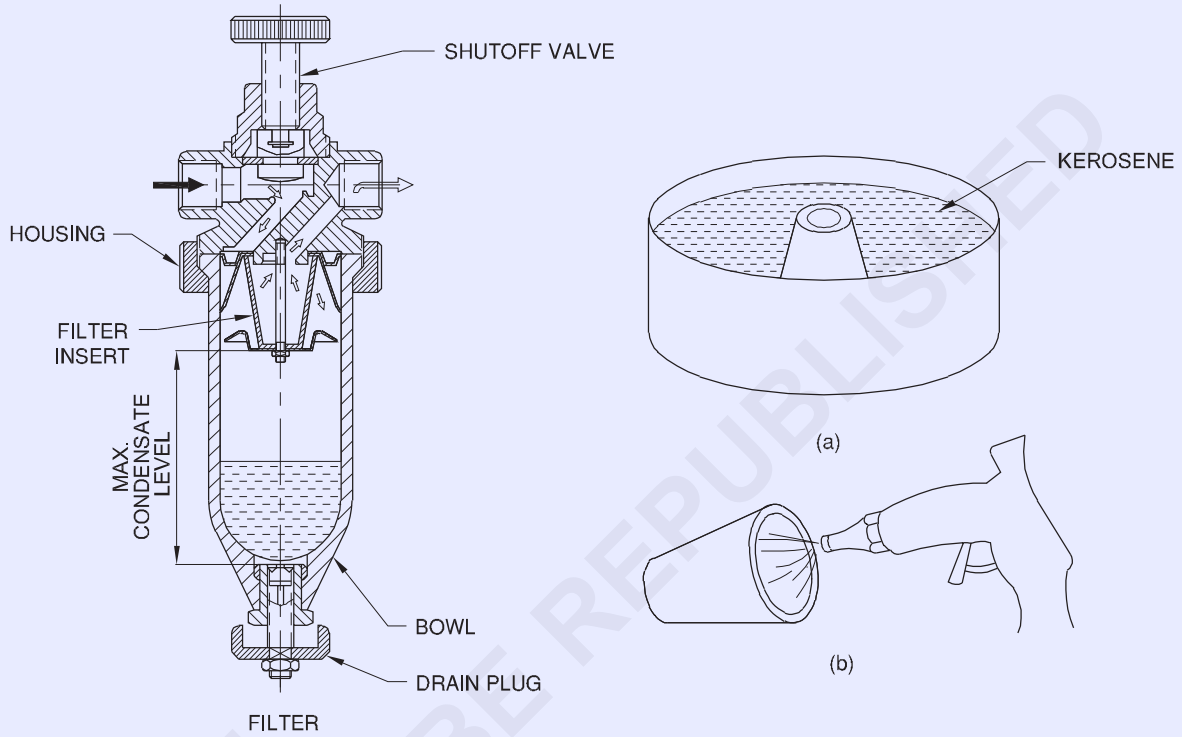
© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

FRL యూనిట్ ని తొలగించడం, రీఫ్స్ చేయడం మరియు అసెంబుల్ చేయడం (Dismantle, replace and assemble FRL unit)

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- FRL యూనిట్ ని ఓవర్ హాల్ చేయండి
- ప్రిజర్ గేజ్ పై ఒత్తిడిని పెంచండి మరియు చదవండి.

Fig 1



ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

FRL యూనిట్ మరియు లూబ్రికేటర్ యొక్క ఫిల్టర్ ని ఆఫ్ హాల్ చేయడం.

- ఫిల్టర్ యూనిట్ నుంచి నీటిని వడపోయండి.
- మృదువైన దవడల మధ్య సమాంతర స్థితిలో FRL యూనిట్ ని బెంచ్ వైస్ లో ఉంచండి.
- డ్రైయిన్ ఫ్లగ్ ను తిప్పడం ద్వారా లూబ్రికేటర్ నుంచి నీటిని తొలగించండి.

- ఫిల్టర్ గిన్నెను చేతితో పట్టుకోండి మరియు దానిని అన్నూర్ చేయండి.
- గిన్నె (ఎక్కువగా ప్లాస్టిక్) విరిగిపోవచ్చు/దెబ్బతినవచ్చు కనుక పైప్ రెంచ్ ఉపయోగించవద్దు.
- స్పానర్ ఉపయోగించండి మరియు ఫిల్టర్ చొప్పించడాన్ని తొలగించండి.

నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

FRL యూనిట్ యొక్క లూబ్రికేటర్ ని ఆన్ హాల్ చేయడం (Overhauling a lubricator of FRL unit)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

• లూబ్రికేటర్ ను ఓవర్ హాల్ చేయండి.

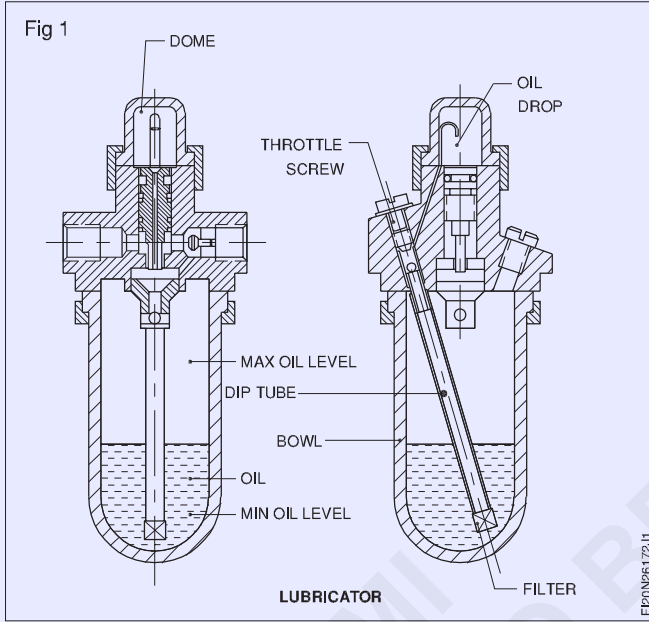
లూబ్రికేటర్ బాడీని పట్టుకోండి మరియు గిన్నెను చేతితో విప్పండి .
(పటం 1)

గిన్నె నుండి నూనెను వడకట్టండి

డ్రైయిన్ ప్లగ్ క్లోజ్డ్ కండిషన్ లో ఉందని ధృవీకరించండి.

గిన్నెను శుభ్రం చేసి సబ్బు ద్రావణంతో కడగాలి . శుభ్రమైన గుడ్డతో ఆరబెట్టాలి .

డిప్ ట్యూబ్ యొక్క చివరన ఉన్న ఫిల్టర్ ని శుభ్రం చేయండి.
(పటం1)



డిప్ ట్యూబ్ ని దాని స్థానంలో ఉండేలా చూసుకోండి . గిన్నెను దాని పొజిషన్ లోకి గట్టిగా రుద్దండి. ఇన్ లెట్ వాల్వ్ తెరవండి.

ప్రెజర్ గేజ్ గమనించండి.

మార్క్ చేయబడ్డ స్థాయికి తయారీదారుల సిఫారసు ప్రకారం సరైన గ్రేడ్ ఆయిల్ తో నింపండి.

ఆయిల్ లెవల్ మెయింటెన్ చేయండి.

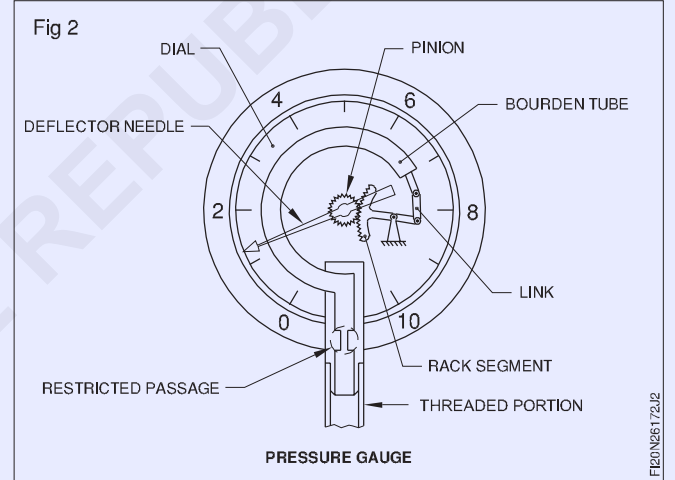
మార్క్ చేయబడ్డ లెవల్ పైన లేదా దిగువన నింపవద్దు. (పటం 1)

ఒత్తిడిని పెంచడం మరియు చదవడం ట్రైనర్ కిట్ పై FRL యూనిట్ ని మౌంట్ చేయండి.

FRL యూనిట్ పై బాణం గుర్తుకు అనుగుణంగా గాలి ప్రవాహం ఉండేలా చూసుకోండి.

ప్రెజర్ గేజ్ యొక్క సూది దాని వెనుక ఉన్న డయల్ పై పీడనాన్ని సూచిస్తుంది. (పటం 2)

పీడనాన్ని కిలో/సం.మీ2 లేదా కిలోఫ్/సం.మీ 2 లో కొలుస్తారు.



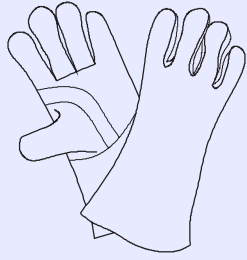
ఫిట్టర్ (Fitter) - హైడ్రాలిక్స్ మరియు న్యూమాటిక్స్

న్యూమాటిక్ సిస్టమ్స్ మరియు పర్సనల్ ప్రొటెక్షివ్ ఎక్విప్ మెంట్ (పిపిఇ) లో భద్రతా ప్రక్రియలు (Safety procedures in pneumatic systems and personal protective equipment (PPE))

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- న్యూమాటిక్ సిస్టమ్ లో పనిచేసేటప్పుడు భద్రతను పాటించండి.
- వ్యక్తిగత సంరక్షణ పరికరాలను ఎంచుకోండి .

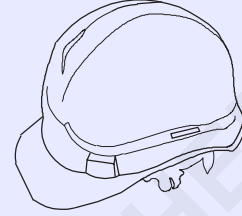
Fig 1



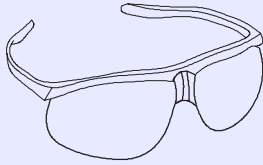
HAND GLOVES



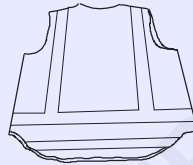
SHOES



HELMET



GOGGLES



APRON



EAR MUFFS



DUST MASK

FI20N26173H1

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

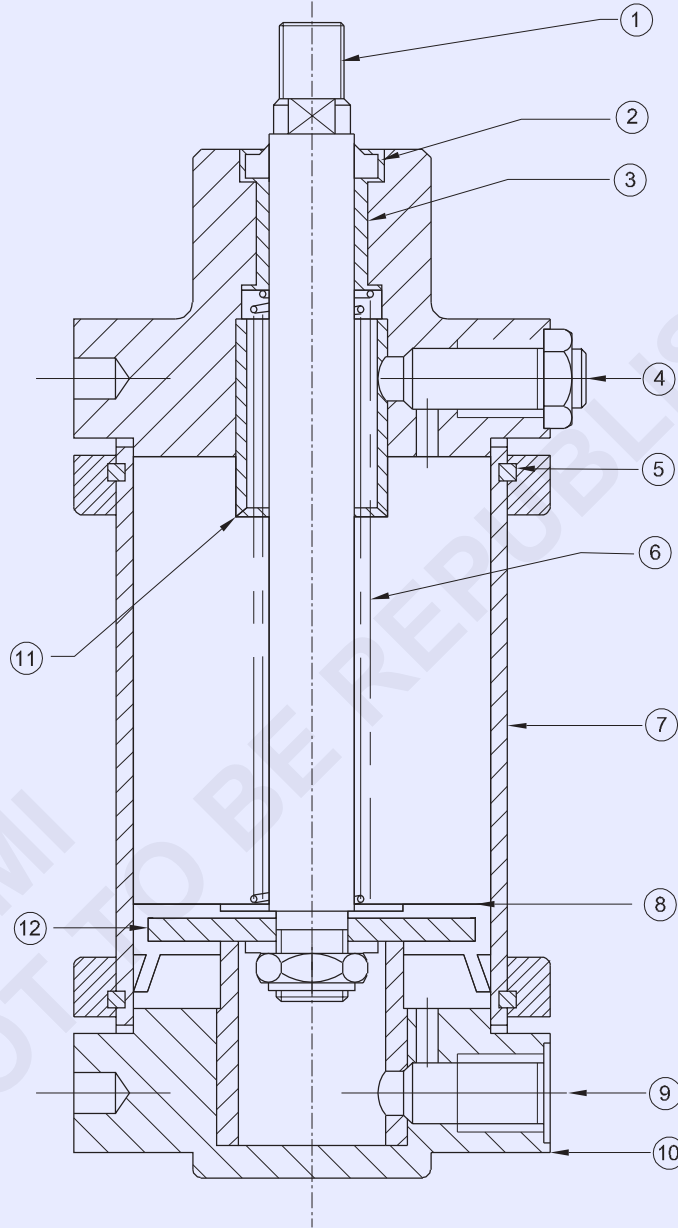
- పరిజ్ఞానం లేకుండా న్యూమాటిక్ మెషిన్ ఆపరేట్ చేయకూడదు.
- కుదించిన గాలి యొక్క హానికరమైన ప్రభావం నుండి మీ మరియు ఇతరులను రక్షించండి.
- పగుళ్లు లేదా ఇతర లోపాల కొరకు ఎయిర్ హోస్ ని తనిఖీ చేయండి.
- కంట్రోల్ వాల్వ్ ని తెరవడానికి ముందు , సమీప సిబ్బంది గాలి వీచే మార్గంలో లేరని గమనించండి.
- కంప్రెస్డ్ గాలికి దగ్గరగా ఎప్పుడూ ఉండవద్దు.
- ప్రధాన గాలి సరఫరాను ఆన్ చేయవద్దు , డిస్ కనెక్ట్ చేయబడిన పైపులు సరిగ్గా కనెక్ట్ చేయబడ్డాయని ధృవీకరించుకోండి, లేకపోతే డిస్ కనెక్ట్ చేయబడిన పైపు చుట్టూ తిరుగుతుంది మరియు గాలిని కలిగిస్తుంది.
- జాయింట్ నుంచి గాలి లీకవుతున్నట్లయితే, వెంటనే ఎయిర్ వాల్వ్ ను మూసివేయండి.
- సర్క్యూట్ మార్చడానికి ముందు ఎల్లప్పుడూ గాలిని ఆఫ్ చేయండి.
- మీ చేతులను పిస్టన్ రాడ్లకు దూరంగా ఉంచండి.
- సిబ్బంది రక్షణ పరికరాలు ధరించండి. భద్రతా జాగ్రత్తలకు సంబంధించి ఇప్పటికే సమగ్ర సమాచారం ఇచ్చారు .

న్యూమాటిక్ సిలిండర్ యొక్క భాగాలను గుర్తించండి (Identify the parts of a pneumatic cylinder)

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- న్యూమాటిక్ సిలిండర్ మూలకాలను వాటి దృక్పథం నుండి గుర్తించండి
- పటక - 1లో భాగం యొక్క పేరును నమోదు చేయండి.

Fig 1



ఉద్యోగం అనుక్రమం (Job sequence)

ఇన్ స్ట్రక్టర్ న్యూమాటిక్ సిలిండర్ ని అమర్చాలి మరియు డిస్ ప్లే చేయాలి మరియు అన్ని భాగాలను చూపించే ట్రైన్ లకు డెమో ఇవ్వాలి. టేబుల్-1లో రికార్డ్ చేయమని ట్రైన్ లను అడగండి.

- ఇవ్వబడ్డ న్యూమాటిక్ సిలిండర్ ని పరిశీలించండి.
- భాగాలను గుర్తించండి.
- పార్ట్ పేరును టేబుల్ లో రికార్డ్ చేయండి. 1

బల్ల. 1

సీరియల్ నెంబరు	భాగం పేరు
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

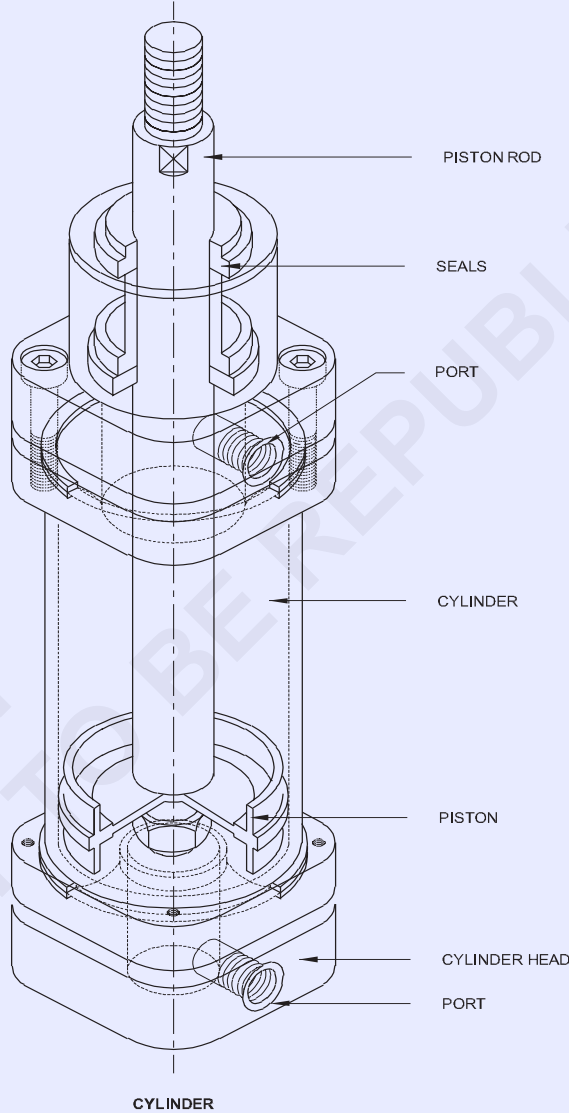
- దాన్ని మీ ఇన్ స్ట్రక్టర్ ద్వారా చెక్ చేసుకోండి.

న్యూమాటిక్ సిలిండర్ ను విచ్ఛిన్నం చేయండి మరియు అసెంబుల్ చేయండి (Dismantle and assemble a pneumatic cylinder)

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- న్యూమాటిక్ సిలిండర్ ను తొలగించండి.
- అరిగిపోయిన మరియు డ్యామేజ్ అయిన భాగాలను శుభ్రం చేయండి మరియు తనిఖీ చేయండి.
- న్యూమాటిక్ సిలిండర్ ని అసెంబుల్ చేయండి.
- సరైన పనితీరు కొరకు సిలిండర్ ని టెస్ట్ చేయండి.

Fig 1



ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

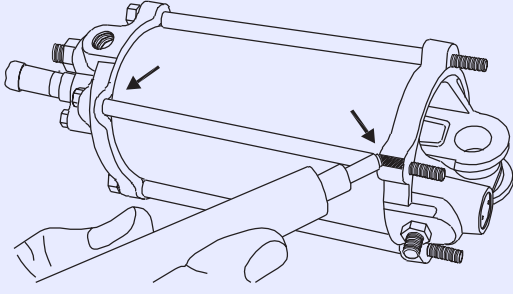
డిస్అస్సెంబ్లీ

- సైలిన్-డెర్ అసెంబ్లీకి గాలి మరియు విద్యుత్ కనెక్షన్ లను డిస్ కనెక్ట్ చేయండి మరియు మెషిన్ నుంచి సిలిండర్ ని తొలగించండి.

- ఎయిర్ లైన్ లు మరియు ఏదైనా ఇతర యాక్సెసరీ ఐటమ్ లను తొలగించండి మరియు నిలుపుకోండి (సోలనాయిడ్ వాల్వ్, ఫ్లో కంట్రోల్స్, మొదలైనవి) సైలిన్- డెర్ అసెంబ్లీ నుండి.

- ఒకదానికొకటి ఓరియంటేబిల్ చూపించడం కొరకు రెండు ఎండ్ క్యాప్ లపై ఇండెక్స్ మార్క్స్ రాయండి. సిలిండర్ ను తిరిగి అసెంబ్లీంగ్ చేసేటప్పుడు ఈ గుర్తులు సహాయపడతాయి (పటం1).

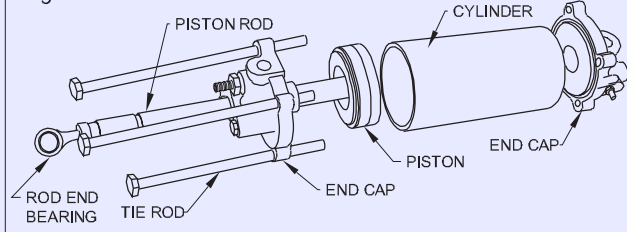
Fig 1



FI20N26175J1

- సిలిండర్ ఎండ్ క్యాప్ ల నుంచి రాడ్ గింజలు, లాక్ వాషర్ లు మరియు టై రాడ్ లను తీసి రిటైల్ చేయండి. సిలిండర్ ట్యూబ్ నుంచి ఎండ్ క్యాప్ లను తొలగించండి మరియు సిలిండర్ గ్యాస్సెట్ లను పారవేయండి. (పటం 2).

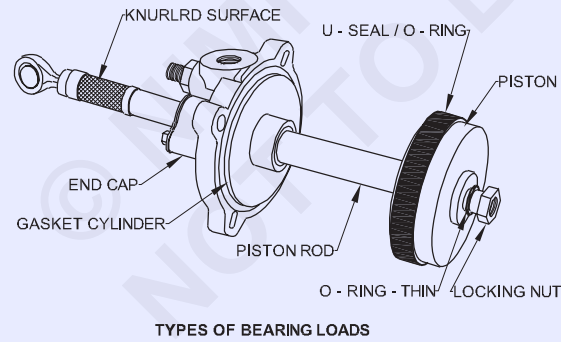
Fig 2



FI20N26175J2

- సింగిల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్ల కొరకు : పిస్టన్ రాడ్ ని ఉపరితలం వద్ద పట్టుకోవడానికి స్ట్రాప్ రెంచ్ లేదా సాఫ్ట్-దవడ రెంచ్ ఉపయోగించండి. సెల్వ్-లాకింగ్ గింజ, ఓ-రింగ్ మరియు పిస్టన్ తొలగించండి మరియు పారవేయండి. (పటం 3)

Fig 3

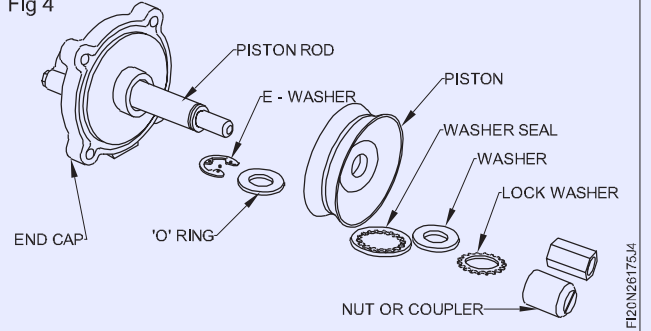


FI20N26175J3

- పిస్టన్ రాడ్ నుంచి ఇ-రింగ్ మరియు : ఇతర హార్డ్ వేర్ లను తొలగించి, నిలుపుకోండి మరియు పిస్టన్ రాడ్ నుండి ఫ్రంట్ ఎండ్ క్యాప్ ను లాగండి (పటం 4).

ఎండ్ క్యాప్ ను తొలగించే ముందు, పిస్టన్ రాడ్ ఉపరితలం నుండి ఏదైనా బుర్రలు లేదా నిక లను సన్నని ఎమరీ క్లాత్ (400 గ్రిట్) తో తొలగించండి. ఫ్రంట్ ఎండ్ క్యాప్ తొలగించడానికి ముందు అన్ని ఎమరీ ధూళిని తొలగించండి.

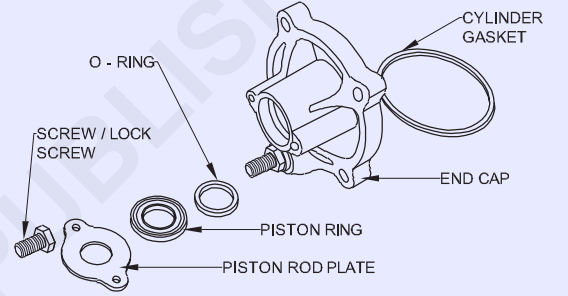
Fig 4



FI20N26175J4

- ఉపయోగించండి మరియు గింజ మరియు వాషర్ లను తొలగించి నిలుపుకోండి. పటంలో పిస్టన్ గింజ యొక్క రెండు విభిన్న శైలులను గమనించండి . పిస్టన్ ను పారవేయండి (పటం 4).
- ఫ్రంట్ ఎండ్ క్యాప్ నుంచి రెండు స్క్రూలు, లాక్ వాషర్లు మరియు పిస్టన్ రాడ్ ఫ్లేట్ తొలగించండి మరియు ఉంచండి. ప్యాకింగ్ రింగ్ మరియు O-రింగ్ తొలగించండి మరియు పారవేయండి (పటం 5).

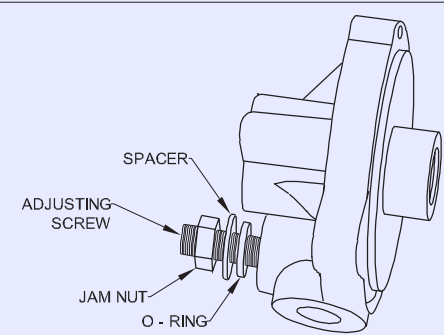
Fig 5



FI20N26175J5

- ఫ్రంట్ ఎండ్ క్యాప్ లోని స్ప్రింగ్ అడ్జస్టింగ్ స్క్రూ నుంచి జామ్ నట్ మరియు స్ప్రెసర్ ని తొలగించి ఉంచండి. సర్దుబాటు చేసే స్క్రూను తొలగించవద్దు. O-రింగ్ తొలగించండి మరియు పారవేయండి.) పటం 6)

Fig 6



FI20N26175J6

- సింగిల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్లలోని కొన్ని రియర్ ఎండ్ క్యాప్ లలో స్ప్రింగ్ అడ్జస్టింగ్ స్క్రూలు ఉండవచ్చు. అలా అయితే, సర్దుబాటు చేసే స్క్రూల నుండి జామ్ నట్ మరియు స్ప్రెసర్ ను తీసి ఉంచండి. సర్దుబాటు చేసే స్క్రూలను తొలగించవద్దు. O-రింగ్ లను తొలగించండి మరియు పారవేయండి.
- అన్ని లోహ భాగాలను ద్రావకం (మినరల్ స్ప్రిట్స్ సిఫార్సు చేయబడింది) తో బాగా శుభ్రం చేయండి.

- భాగాలను ద్రావకంలో నానబెట్టవద్దు. గోళాకార రాడ్ ఎండ్ బేరింగ్ ను సాల్వెంట్ తో శుభ్రం చేయవద్దు, ఎందుకంటే ఇది బేరింగ్ నుంచి కందెనను తొలగిస్తుంది.

ట్రైక్లోరెథిలీన్ లేదా క్లోరినేటెడ్ హైడ్రోకార్బన్ ద్రావకాలను ఉపయోగించవద్దు. ఓ-రింగ్ లు లేదా ఇతర రబ్బరు కాంపోనెంట్ లను సాల్వెంట్ లో శుభ్రం చేయవద్దు లేదా నానబెట్టవద్దు.

- సిలిండర్ ట్యూబ్ లోపలి ఉపరితలాన్ని తనిఖీ చేయండి మరియు ఐడి అరిగిపోయిందా లేదా లోపలి ఉపరితలంపై లోతైన గీతలు లేదా గాడిలు ఉన్నాయా అని మార్చండి

రీ అసెంబ్లీ..

- ఫ్రంట్ ఎండ్ క్యాప్ పై స్ప్రీడ్ అడ్జస్ట్ చేసే స్క్రూకు కొత్త ఓ-రింగ్ ను ఇన్ స్టాల్ చేయండి. స్పెసర్ మరియు జామ్ నట్ మార్చండి.
- రియర్ ఎండ్ క్యాప్ లో స్ప్రీడ్ అడ్జస్టింగ్ స్క్రూలను అమర్చినట్లయితే; కొత్త ఓ-రింగ్ లను ఇన్ స్టాల్ చేయండి. స్పెసర్లు మరియు జామ్ గింజలను మార్చండి.
- కొత్త ప్యాకింగ్ రింగ్ మరియు ఓ-రింగ్ ని ఇన్ స్టాల్ చేయండి మరియు లాక్ వాషర్ లు మరియు స్క్రూలతో ఫ్రంట్ ఎండ్ క్యాప్ కు పిస్టన్ రాడ్ ఫ్లేట్ ను జతచేయండి.
- పిస్టన్ రాడ్ నిక్స్ మరియు బద్లు లేకుండా ఉండేలా చూసుకోండి. ఫ్రంట్ ఎండ్ క్యాప్ ని రాడ్ మీద స్లైడ్ చేయండి మరియు ఇ-రింగ్ ని ఇన్ స్టాల్ చేయండి.
- పిస్టన్ పై కొత్త యు-సీల్ మరియు ఓ-రింగ్ ని అసెంబుల్ చేయండి, తరువాత పిస్టన్ రాడ్ పై పిస్టన్ మరియు ఓ-రింగ్ ను మౌంట్ చేయండి మరియు కొత్త లాక్ గింజతో సురక్షితంగా ఉంచండి. పటం 3 చూడండి.
- మౌంట్ 'ఇ' రింగ్, వాషర్, పిస్టన్, వాషర్ సీల్, వాషర్ మరియు లాక్ వాషర్ లను పిస్టన్ రాడ్ పై ఉంచండి. పిస్టన్ యొక్క రబ్బరు ముఖం రాడ్ మరియు బేరింగ్ వైపు ముఖంగా ఉండాలి. (పటం 4)

- సిలిండర్ ట్యూబ్ ఐడికి జిడ్డు యొక్క తేలికపాటి కోటును వర్తించండి, పూర్తిగా యు-సీల్ చుట్టూ, (డబుల్-యాక్టింగ్ అయితే, పిస్టన్ అంచు చుట్టూ వర్తించండి), ఫ్రంట్ ఎండ్ క్యాప్ గ్యాస్సెట్ మరియు పిస్టన్ రాడ్ యొక్క పని పొడవు.
- ఎండ్ క్యాప్ లపై కొత్త సిలిండర్ గ్యాస్సెట్ లను ఇన్ స్టాల్ చేయండి.
- సిలిండర్ ట్యూబ్, రియర్ ఎండ్ క్యాప్ మరియు ఫ్రంట్ ఎండ్ క్యాప్ అసెంబ్లీని అసెంబుల్ చేయండి. ట్రై రాడ్ లను ఇన్ స్టాల్ చేయండి, రాడ్ గింజలను కట్టండి మరియు లాక్ వాషర్ లను కట్టండి. వేలు గింజలను బిగుతుగా చేస్తుంది. తరువాత గింజలను సమానంగా క్రాస్ చేయండి మరియు తరువాత చివరి టార్క్ కు బిగించండి. (పటం 2)

నట్లను బిగించే ముందు, ట్రై రాడ్లు సిలిండర్ యొక్క పొడవైన అక్షానికి సమాంతరంగా ఉన్నాయని నిర్ధారించుకోండి. రెండు ఎండ్ క్యాప్ ల వద్ద మంచి సీల్ పొడడం కొరకు ట్రై రాడ్ లను సరిగ్గా ఉంచాలి.

- సిలిండర్ కు యాక్సెసరీ ఐటమ్ లు మరియు ఏఐఐఎల్ లైన్ లను తిరిగి జతచేయండి.
- మెషిన్ లో సిలిండర్ ని తిరిగి ఇన్ స్టాల్ చేయండి మరియు ఎయిర్ మరియు ఎలక్ట్రికల్ లైన్ లను కనెక్ట్ చేయండి.
- సిలిండర్ సరిగ్గా పనిచేస్తోందని ధృవీకరించండి.

సిలిండర్ ని టెస్టింగ్ చేయడం

- ఫ్రంట్ ఎండ్ క్యాప్ మీద ఉన్న ఇన్ లెట్ పోర్ట్ కు గాలిని అప్లై చేయండి. లీకేజీలను తనిఖీ చేయడానికి సబ్బు మరియు నీటి ద్రావణంతో బ్రష్ ఉపయోగించండి. సిలిండర్ ని ముంచవద్దు.
- స్ప్రీడ్ ఫిట్టింగ్ కు గాలిని అప్లై చేసి, పిస్టన్ రాడ్ ను పూర్తిగా విస్తరించిన తరువాత, స్ప్రీడ్ ఫిట్టింగ్ లో ఎయిర్ ప్యాసిజ్ ని తెరవండి మరియు పిస్టన్ వెనుక క్యాప్ కు కదులుతున్నట్లుగా గమనించండి. ఫ్రంట్ క్యాప్ సర్దుబాటు స్క్రూ వద్ద లీకేజీని తనిఖీ చేయండి; ఫ్రంట్ క్యాప్ వద్ద పిస్టన్ రాడ్ సీల్ వద్ద; వెనుక క్యాప్ వద్ద సర్దుబాటు స్క్రూ మరియు పక్కనే ఉన్న పోర్ట్ లు (అమర్చబడి ఉంటే); స్ప్రీడ్ ఫిట్టింగ్ మరియు ఫ్రంట్ ఎండ్ క్యాప్ మధ్య పైపింగ్ నుండి; క్యాప్ గ్యాస్సెట్ల వద్ద సిలిండర్ యొక్క రెండు చివరల నుండి; మరియు స్ప్రీడ్ ఫిట్టింగ్ ఎగ్జాస్ట్ పోర్ట్ నుండి. ఏవైనా లీకులను రిపేర్ చేయండి మరియు తిరిగి తనిఖీ చేయండి.

ఫిట్టర్ (Fitter) - హైడ్రాలిక్స్ మరియు న్యూమాటిక్స్

ఒక చిన్న బోర్ సింగిల్ యాక్టింగ్ (s/a) న్యూమాటిక్ సిలిండర్ యొక్క దిశ మరియు వేగ నియంత్రణ కొరకు ఒక సర్క్యూట్ ను నిర్మించండి (Construct a circuit for the direction & speed control of a small bore single acting (s/a) pneumatic cylinder)

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- 3/2 వే వాల్వ్ ఉపయోగించి సింగిల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్ ని ఆపరేట్ చేయడం కొరకు కాంపోసెంట్ లను ఎంచుకోండి
- కాగితంపై సర్క్యూట్ డయాగ్రామ్ గీయండి
- ట్రైనర్ బోర్డ్ పై అసెంబుల్ సర్క్యూట్
- సర్క్యూట్ యొక్క పనితీరును తనిఖీ చేయండి.

అవసరాలు (Requirements)

పనిముట్లు / పనిముట్లు / సరంజామా / యంత్రాలు

• ట్రైనర్ బోర్డు	- 1 నెం.	• కాగితం	- రెక్ వలే.
• న్యూమాటిక్ సోర్స్	- 1 నెం.	• పెన్సిల్	- రెక్ వలే .
మెటీరియల్ / కాంపోసెంట్		• సింగిల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్	- 1 నెం.
• పి యు ట్యూబ్	- రెక్	• 3/2 వే వాల్వ్	- 1 నెం.
		• ఎఫ్ ఆర్ ఎల్	- 1 నెం.

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

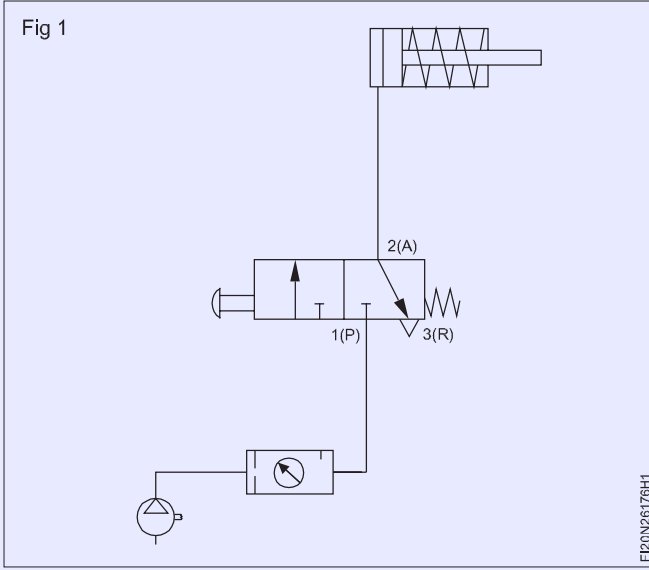
టాస్క్ 1 : 3/2 వే వాల్వ్ ఉపయోగించి సింగిల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్ ని ఆపరేట్ చేయడానికి కాంపోసెంట్ లను జాబితా చేయండి.

- 1 గుర్తించు the కాంపోసెంట్ లు మరియు జాబితా ఉపయోగించడం .ISO 1219 చిహ్నం లో the బల్బు.

ఇన్ స్ట్రక్టర్ పేర్కొన్న కాంపోసెంట్ లతో ట్రైనర్ బోర్డును ఏర్పాటు చేయాలి.

భాగం	చిహ్నం
న్యూమాటిక్ సోర్సింగ్	
గిల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్	
3/2 వే వాల్వ్	
FRL	

టాస్క్ 2 : సర్క్యూట్ డయాగ్రామ్ గీయండి. (పటం 1)



టాస్క్ 3 : ట్రైనర్ బోర్డ్ పై సర్క్యూట్ ని అసెంబుల్ చేయండి

- 1 చూపించిన విధంగా ట్రైనర్ బోర్డ్ పై కాంపోనెంట్ ని అమర్చండి .
- 2 సోర్స్ ని FRLకు కనెక్ట్ చేయండి
- 3 3/2 వే వాల్వ్ యొక్క ఇన్ పుట్ పోర్ట్ "1"కు FRL ని కనెక్ట్ చేయండి.
- 4 సింగిల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్ యొక్క ఇన్ పుట్ పోర్ట్ కు 3/2 వే వాల్వ్ యొక్క ఔట్ పుట్ పోర్ట్ "2".

- 5 సరైన కనెక్షన్లు ఉండేలా చూసుకోవాలి.
- 6 గాలి సరఫరా..

కీళ్ళ ద్వారా గాలి లీకేజీ అసెంబ్లీని సరిచేయండి.

టాస్క్ 4 : టేబుల్ ప్రకారము సర్క్యూట్ యొక్క పనితీరును చెక్ చేయండి.

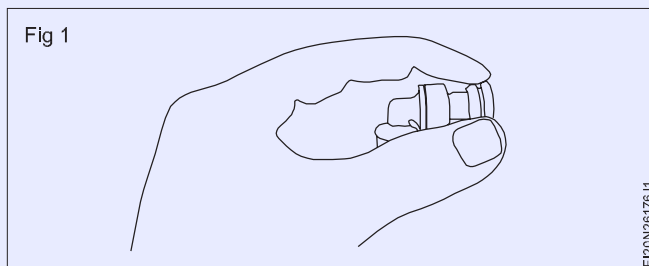
చర్య	ఆశించిన ఫలితం	ఫలితాన్ని ధృవీకరించండి (పుట్)
పుష్ బటన్ నొక్కండి	పిస్టన్ ముందుకు కదిలాడు.	
విడుదల పుష్ బటన్	పిస్టన్ వెనక్కి తగ్గుతుంది	

ముగింపు

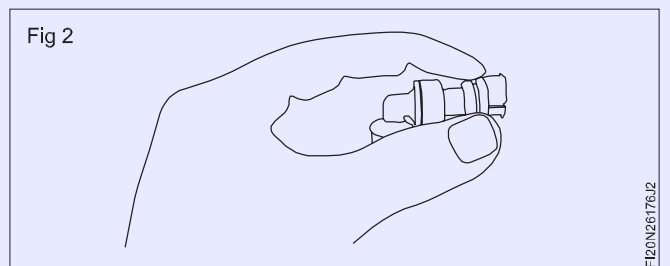
గీసిన ముగింపు	వ్యాఖ్యలు
సింగిల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్ యొక్క చలనాన్ని 3/2 వే వాల్వ్ ద్వారా నియంత్రించవచ్చు.	

ఫిట్టింగ్ లో పుష్ ఉపయోగించి ట్యూబ్ ని కనెక్ట్ చేయండి

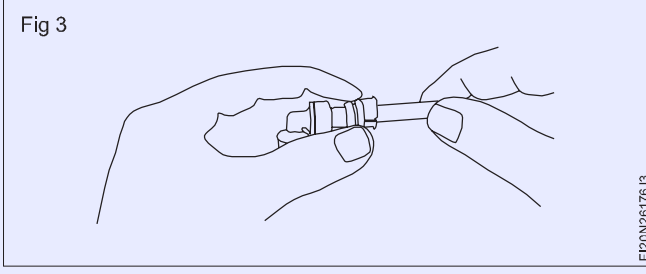
- 1 గ్రిప్ రింగ్ వెనక్కి లాగండి. (పటం 1)



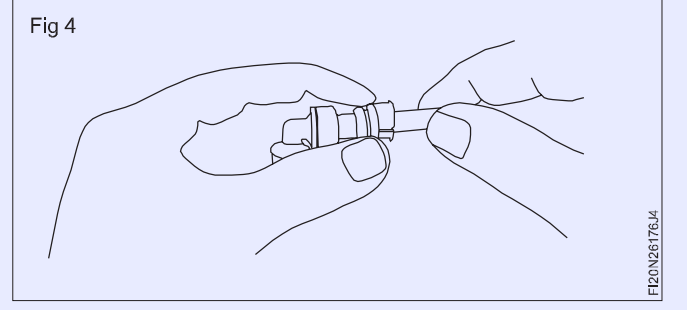
- 2 ఉంగరాన్ని లాగండి. (పటం 2)



3 పియు (పాలీ యురేథిన్) ట్యూబ్ ను ఫిట్టింగ్ లోకి నెట్టండి.
(పటం 3)



4 లాక్ చేయడానికి ముందుకు పుష్ లాక్ రింగ్ చేయండి.
(పటం4)



క్షణిక ఇన్ పుట్ సిగ్నల్స్ తో d/a న్యూమాటిక్ సిలిండర్ యొక్క కంట్రోల్ కొరకు కంట్రోల్ సర్క్యూట్ ని నిర్మించండి (Construct a control circuit for the control of a d/a pneumatic cylinder with momentary input signals)

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- 5/2 వే వాల్వ్ ఉపయోగించి డబుల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్ ని ఆపరేట్ చేయడానికి కాంపోనెంట్ లను ఎంచుకోండి
- సర్క్యూట్ డయాగ్రామ్ గీయండి
- సర్క్యూట్ యొక్క పనితీరును తనిఖీ చేయండి.

అవసరాలు (Requirements)			
పనిముట్లు/ పనిముట్లు/ సరంజామా/ యంత్రాలు			
• ట్రైనర్ బోర్డు	- 1 నెం.	• కాగితం	- రెక్ వలె.
• న్యూమాటిక్ సోర్స్	- 1 నెం.	• పెన్సిల్	- రెక్ వలె .
మెటీరియల్/ కాంపోనెంట్		• ఎఫ్ ఆర్ ఎల్	- 1 నెం.
• పి యు ట్యూబ్	- రెక్ వలె.	• 5/2 వే వాల్వ్	- 1 నెం.

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

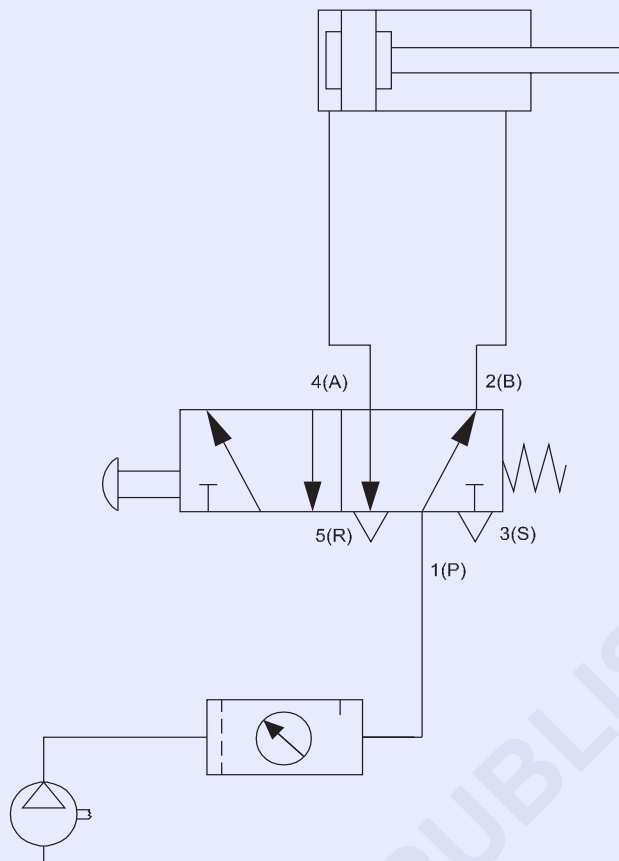
టాస్క్ 1 : 5/2 వే వాల్వ్ ఉపయోగించి డబుల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్ ని ఆపరేట్ చేయడానికి కాంపోనెంట్ లను ఎంచుకోండి మరియు జాబితా చేయండి.

- 1 గుర్తించు the కాంపోనెంట్ లు మరియు జాబితా ఉపయోగించడం .ISO 1219 చిహ్నం లో the బల్బు.

ఇన్ స్ట్రక్షర్ పేర్కొన్న కాంపోనెంట్ లతో ట్రైనర్ బోర్డును ఏర్పాటు చేయాలి.

భాగం	చిహ్నం
న్యూమాటిక్ సోర్స్	
బుల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్	
5/2 వే వాల్వ్	
FRL	

Fig 1



E120N126177H1

- 1 చూపించిన విధంగా ట్రైనర్ బోర్డ్ పై కాంపోనెంట్ ని అమర్చండి .
- 2 సోర్స్ ని FRLకు కనెక్ట్ చేయండి
- 3 5/2 వే వాల్ట్స్ యొక్క ఇన్ ఫుట్ పోర్ట్ “1”కు FRL ని కనెక్ట్ చేయండి.
- 4 5/2 వే వాల్ట్స్ యొక్క అవుట్ ఫుట్ పోర్ట్ “2” మరియు “4”లను డబుల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్ యొక్క ఇన్ ఫుట్ పోర్ట్ “A & “B”కు కనెక్ట్ చేయండి.

కీళ్ళ ద్వారా గాలి లీకైతే అసెంబ్లీని సరిచేయండి.

చర్య	ఆశించిన ఫలితం	ఫలితాన్ని ధృవీకరించండి (పుట్)
పుష్ బటన్ నొక్కండి విడుదల పుష్ బటన్	పిష్టన్ ముందుకు కదిలాడు. పిష్టన్ వెనక్కి తగ్గుతుంది	

ముగింపు డ్రా చేయబడింది	వ్యాఖ్యలు
డబుల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్ యొక్క కదలికను 5/2 వే వాల్వ్ ద్వారా నియంత్రించవచ్చు.	

సింగిల్ & డబుల్ సోలనాయిడ్ వాల్వ్ తో d/a న్యూమాటిక్ సిలిండర్ యొక్క ప్రత్యక్ష మరియు పరోక్ష నియంత్రణ కొరకు ఒక సర్క్యూట్ ను నిర్మించండి (Construct a circuit for the direct & indirect control of a d/a pneumatic cylinder with a single & double solenoid valve)

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- ఒక సర్క్యూట్ ను నిర్మించండి
- కాంపోనెంట్ ఎంచుకోండి
- ట్రైనర్ బోర్డ్ పై సర్క్యూట్ ని అసెంబుల్ చేయండి.
- సర్క్యూట్ యొక్క పనితీరును తనిఖీ చేయండి.

అవసరాలు (Requirements)

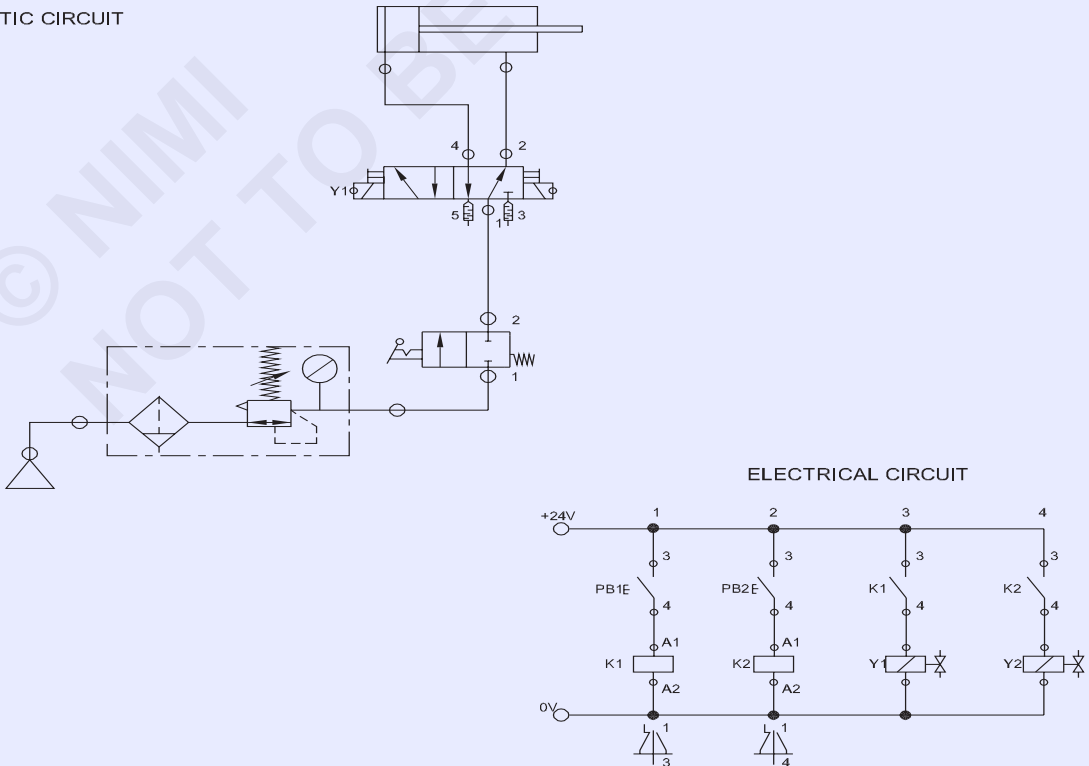
పనిముట్లు/ సరంజామా/ యంత్రాలు / భాగం

- | | |
|---|--------------------------|
| • డబుల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్ | • న్యూమాటిక్ పవర్ సోర్స్ |
| • 5/2 DC డబుల్ సోలనాయిడ్ వాల్వ్ (y1 y2) | • పుష్ బటన్ (PB1, PB2) |
| • షట్ - ఆఫ్ విలువ | • రిలే (K 1,K2) |
| • ఫిట్టర్ రెగ్యులేటర్ యూనిట్ | |

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

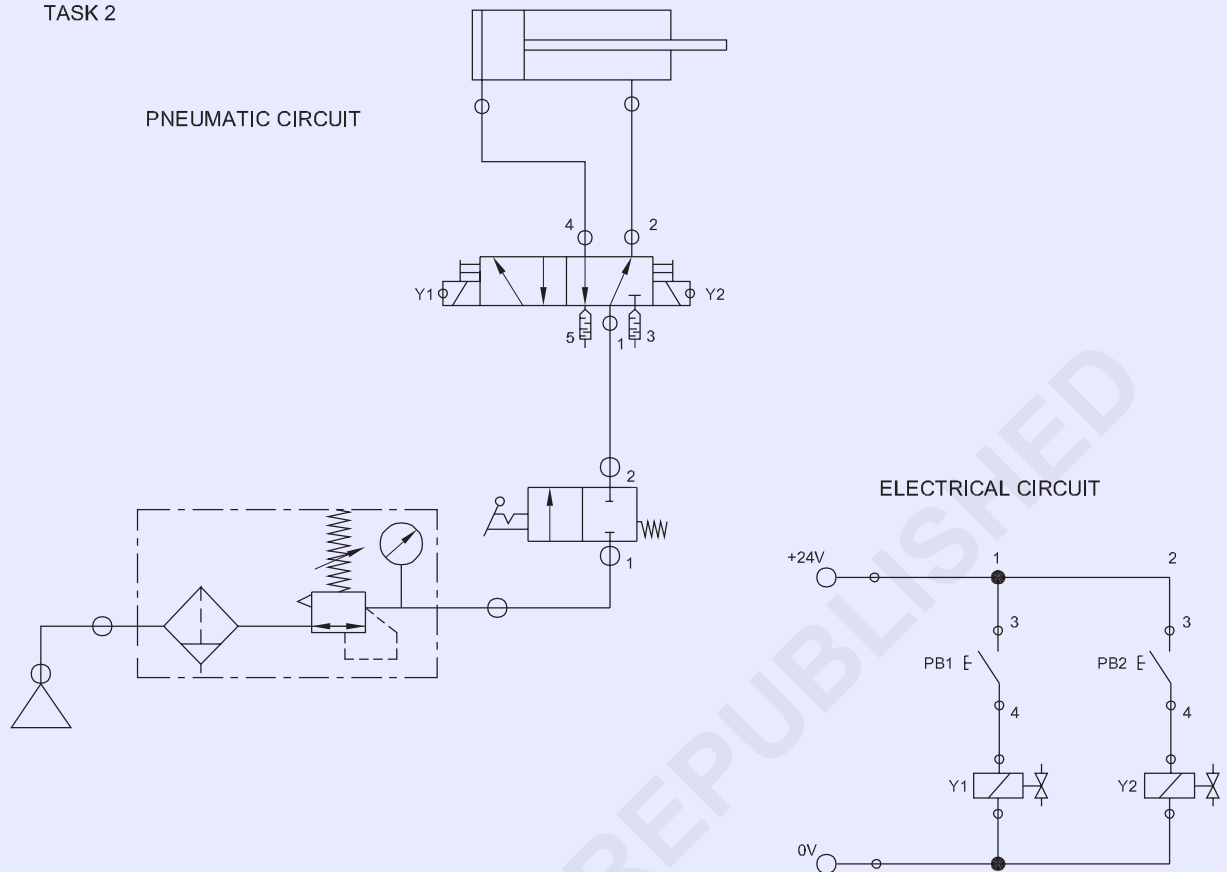
టాస్క్ 1: డబుల్ సోలనాయిడ్ వాల్వ్ తో డబుల్ - యాక్టింగ్ న్యూమాటిక్ సిలిండర్ యొక్క పరోక్ష నియంత్రణకొరకు ఒక సర్క్యూట్ ను నిర్మించండి

Fig 1
TASK 1
PNEUMATIC CIRCUIT

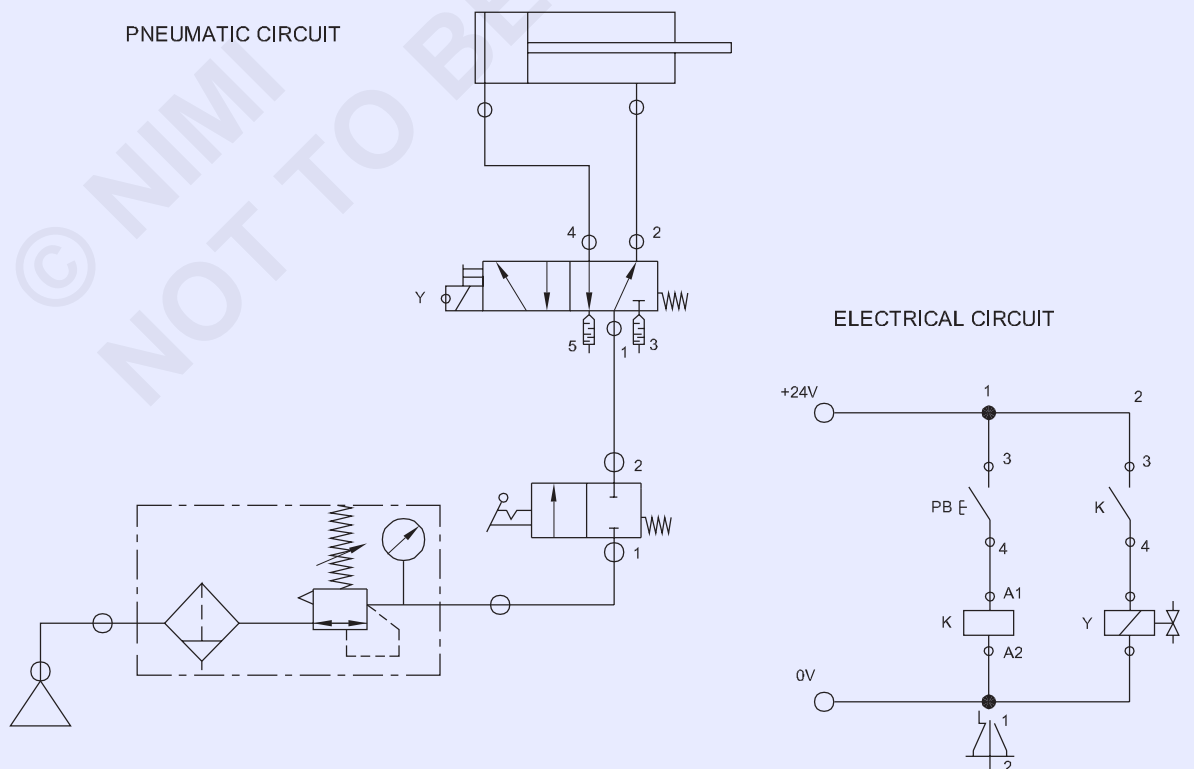


టాస్క్ 3 : ఒకే సోలనాయిడ్ వాల్వ్ తో డబుల్ యాక్టింగ్ న్యూమాటిక్ సిలిండర్ యొక్క పరోక్ష నియంత్రణ కొరకు ఒక సర్క్యూట్ ను నిర్మించండి.

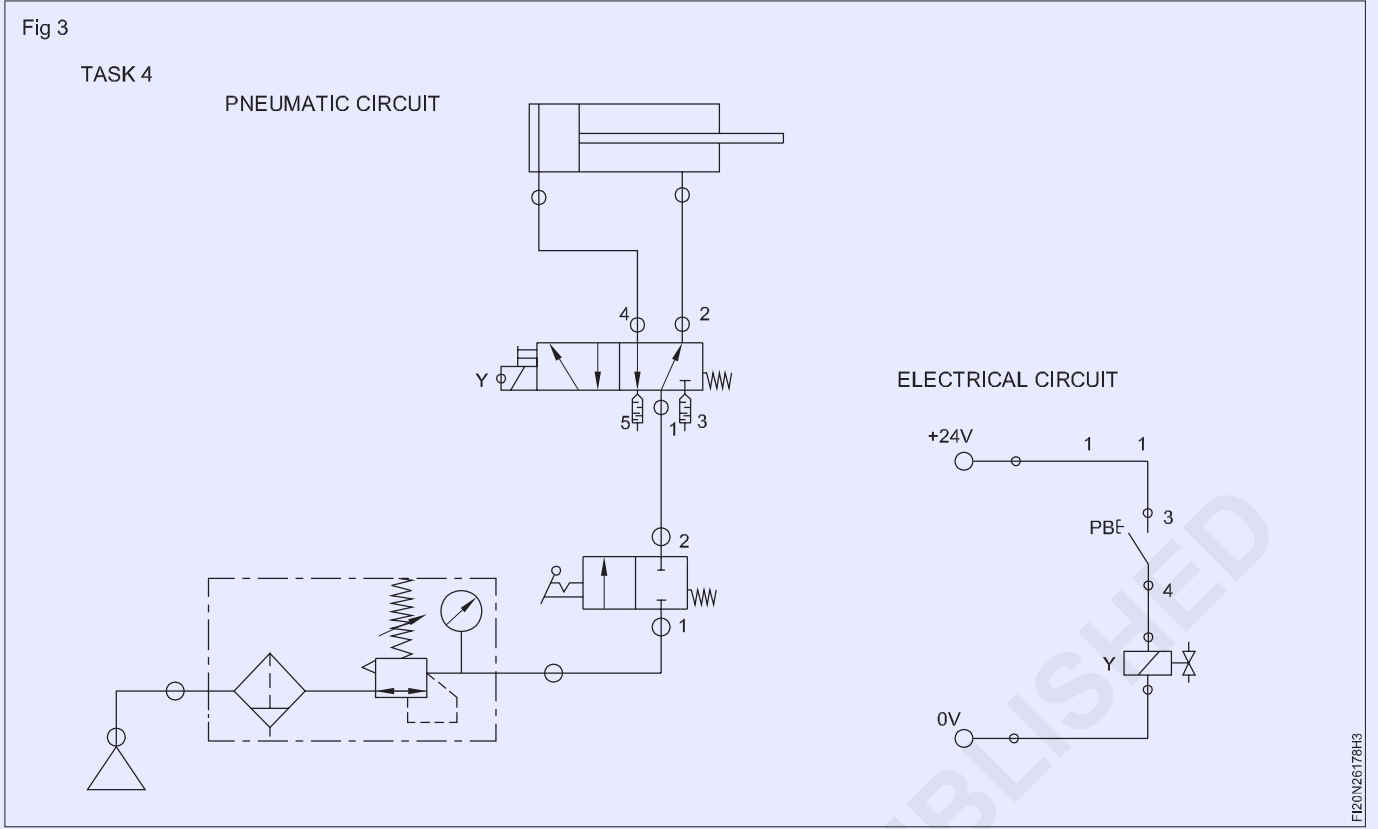
TASK 2



TASK 3



టాస్క్ 4: ఒకే సోలనాయిడ్ వాల్వ్ తో డబుల్ - యాక్టింగ్ న్యూమాటిక్ సిలిండర్ యొక్క ప్రత్యేక నియంత్రణ కొరకు ఒక సర్క్యూట్ ను నిర్మించండి.



ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- సర్క్యూట్ డయార్మ్ నిర్మించండి
- సర్క్యూట్ డయార్మ్ ప్రకారంగా సర్క్యూట్ ని అసెంబుల్ చేయండి.
- వ్యాయామం చేయండి

వ్యాయామం ప్రాక్టీస్

చేయండి ఈ క్రింది వాటిని సెట్ చేయండి

- ఆపరేటింగ్ ప్రెజర్ p (50 బార్)
- ఒకటి - వే థ్రోటిల్ వాల్వ్, పొజిషన్ 2
- పట్టికలో ఈ క్రింది వాటిని నమోదు చేయండి.
- ప్రవాహ మార్గాలు, ఆపరేటింగ్ పొజిషన్లు
- పీడనాలు p_{o2} మరియు p_{o3}
- బలాలు F_1 మరియు F_2 మరియు ΔF (లెక్కించాలి)

హైడ్రాలిక్ సిలిండర్	5/2 వే వాల్వ్ I		ప్రెజర్ బార్		ఫోర్స్ kgf లేదా DAN		ఎఫెక్టివ్ ఫోర్స్ KGF లేదా DAN $d F = F_1 - F_2$
	ప్రవాహ మార్గాలు	ఆపరేటింగ్ పొజిషన్ లు	p_{o2}	p_{o3}	పిస్టన్ రాడ్ సైడ్ ఎఫ్ ₁	పిస్టన్ రాడ్ సైడ్ ఎఫ్ ₂	
ఫార్వర్డ్ స్ట్రోక్							
రిటర్న్ స్ట్రోక్							

భద్రతా జాగ్రత్తలు

ఇన్ స్ట్రక్షన్ నుంచి వచ్చే ఆదేశాల మేరకు మాత్రమే పవర్ యూనిట్ ని స్విచ్ ఆన్ చేయండి.

నిలబడే ప్రాంతం సురక్షితంగా ఉందని నిర్ధారించుకోండి. ఎటువంటి నూనెను చిమ్మవద్దు. జిడ్డుగల చేతులతో పని చేయవద్దు (జారిపోయే ప్రమాదం). వ్యవస్థను నిర్వీర్యం చేసినప్పుడు మాత్రమే లోపాలను గుర్తించడం, నిర్వీర్యం చేయడం.

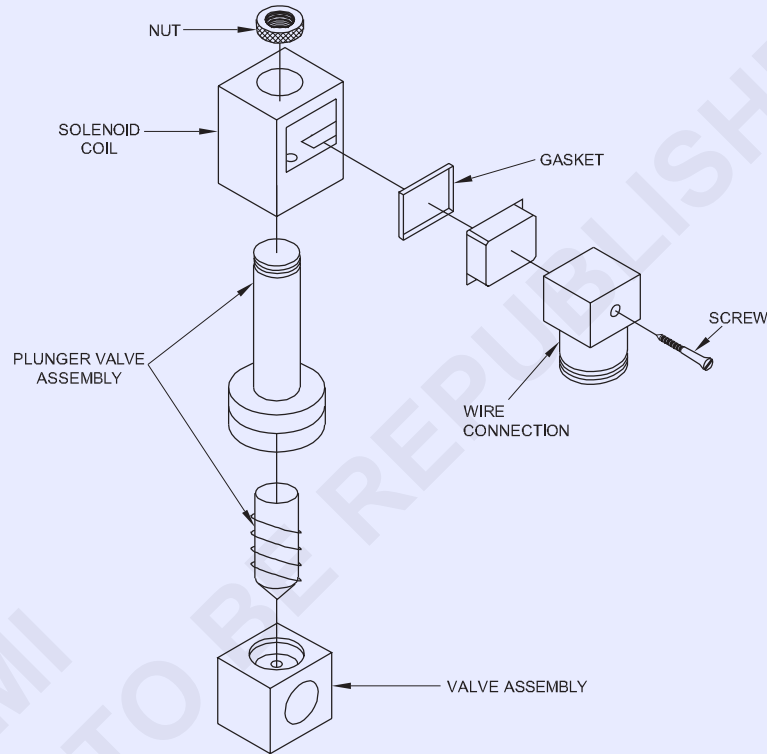
ఫిట్టర్ (Fitter) - హైడ్రాలిక్స్ మరియు న్యూమాటిక్స్

సోలెనాయిడ్ కవాటాలను విచ్ఛిన్నం చేయడం మరియు అసెంబ్లింగ్ చేయడం (Dismantling and assembling of solenoid valves)

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- కాయిల్ తొలగించడానికి గింజను తొలగించండి
- కోర్ లు/మెటల్ ఫ్లేట్ తొలగించండి
- వాల్వ్ తొలగించండి
- గీతల కోసం తనిఖీ చేయండి
- శుభ్రంగా మరియు తిరిగి కలపండి.

Fig 1



FI20N26179H1

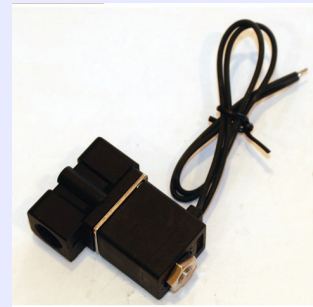
ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- మీరు ఎప్పుడైనా 2P025-08 సోలెనాయిడ్ వాల్వ్ ను విడదీయాల్సిన అవసరం ఉంటే, ఇక్కడ దశలవారీగా పిక్చోరియల్ ఉంది.

అసెంబుల్డ్ వాల్వ్ ఇలా కనిపిస్తుంది (పటం 1)

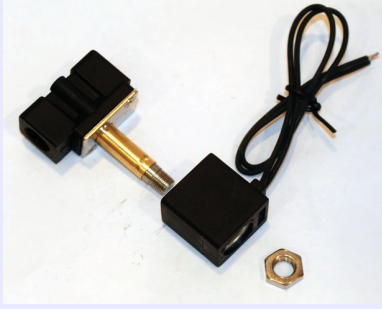
- గమనించవలసిన మొదటి విషయం ఏమిటంటే , వాల్వ్ వాస్తవానికి రెండు ప్రధాన భాగాలు. కాయిల్ మరియు వాల్వ్ మెకానిజం. వాల్వ్ స్వయంగా నీటి సరఫరాకు కనెక్ట్ చేయబడినప్పుడు మరియు దాని కింద నీటి సరఫరాకు మరియు పీడనంలో కనెక్ట్ చేయబడినప్పుడు కూడా మీరు కాయిల్ ను సురక్షితంగా తొలగించవచ్చు. కాయిల్ తొలగించడం వల్ల నీరు ప్రవహించదు మరియు వాల్వ్ నీరు లీక్ అవ్వదు.

Fig 1



కాయిల్ తొలగించడానికి పై గింజను తొలగించండి (పటం 2)

Fig 2



- ఈ క్రింది దశల కొరకు వాల్వ్ ను విచ్ఛిన్నం చేయడం జరుగుతుంది. దీని కోసం మీరు నీటిని ఆఫ్ చేయాలి మరియు అప్పుడు కూడా మీరు వాల్వ్ ను వేరు చేసినప్పుడు సిస్టమ్ నుండి కొద్దిగా నీరు బయటకు వస్తుంది.
- ఇక్కడ , మెటల్ ఫ్లేట్ ను పట్టుకున్న రెండు స్క్రూలను గమనించండి. వాల్వ్ ను విడదీయడానికి మేము వీటిని తొలగిస్తాము.) పటం 3)

Fig 3



- ఇప్పుడు రెండు స్క్రూలను తొలగించండి.) పటం 4)

Fig 4



- ఇప్పుడు మెటల్ ఫ్లేట్ తొలగించండి.
- ఇప్పుడు మెలితిప్పే కదలికతో, వాల్వ్ కాండం పట్టుకుని పైకి లాగండి .
- కవాటం తో the కాడ తొలగించారు. (అంజూర పండు 5)
- పుండు the కాడ స్వయంగా డబ్బా అవ్వ విడదీయబడింది (మరియు) శుభ్రం చేశారు). రాసుకో అది the plunger (దీనితో) the వసంతకాలం) ఉండాలి ఇప్పుడే పడు బయలు యొక్క the కాడ.
- ప్లంజర్ యొక్క కాండం లోపల మరియు ఉపరితలాన్ని పరిశీలించండి మరియు ఏదైనా విదేశీ వస్తువుల జాడను శుభ్రం చేయండి. పటం 6 నుండి 9 వరకు)

Fig 5



- అరిగిపోయిన భాగాలు ఏదైనా గమనించినట్లయితే, దానిని కొత్తదానితో భర్తీ చేయండి.
- ఆపరేషన్ యొక్క క్రమాన్ని రివర్స్ చేయండి మరియు సోలనాయిడ్ విలువను అసెంబుల్ చేయండి.

Fig 6



Fig 7



Fig 8



Fig 9



హైడ్రాలిక్ సిస్టమ్ లో భద్రతా ప్రక్రియల పరిజ్ఞానాన్ని ప్రదర్శించడం (వీడియో ద్వారా డెమో) (Demonstrate knowledge of safety procedures in hydraulic systems (demo by video))

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- హైడ్రాలిక్ సిస్టమ్ లకు సంబంధించిన అన్ని భద్రతా పరిజ్ఞానాన్ని పాటించాలి.
- వ్యక్తిగత మరియు మెషిన్ యొక్క భద్రతను ధృవీకరించండి.

ఇస్ స్ట్రక్చర్ వీడియో వేదికను ఏర్పాటు చేయాలి మరియు

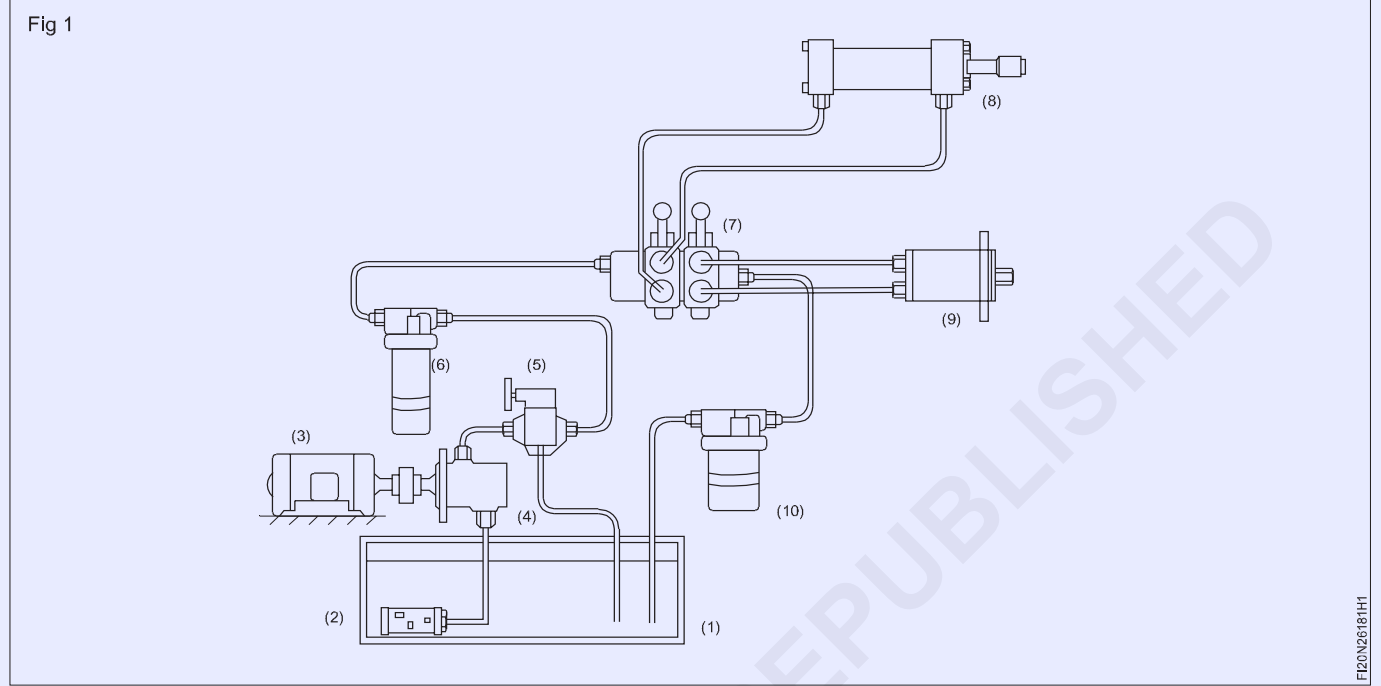
ట్రైన్ లకు ప్రదర్శించాలి. హైడ్రాలిక్ సిస్టమ్ లో భద్రతా ప్రక్రియపై.

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

హైడ్రాలిక్ కాంపోనెంట్ లను గుర్తించండి (Identify hydraulic components)

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- హైడ్రాలిక్ సర్క్యూట్ లోని ఎలిమెంట్ ని గుర్తించడం మరియు గుర్తించడం
- ISO 1219 ప్రకారం చిహ్నాలను గీయండి.



ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

ఇన్ స్ట్రక్షర్ సర్క్యూట్ ని ఏర్పాటు చేయాలి మరియు డిస్ ప్లే చేయాలి మరియు ట్రైన్ లకు ప్రదర్శించాలి.

- చదువు the చుట్టు మరియు నమోదు the .part పేరు లో బల్బ-1
- భాగం పేరుకు వ్యతిరేకంగా చిహ్నాన్ని గీయండి.

బల్బ. 1

సీరియల్ నెంబరు	భాగం పేరు
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

- దాన్ని మీ ఇన్ స్ట్రక్షర్ ద్వారా చెక్ చేసుకోండి.

ఫిట్టర్ (Fitter) - హైడ్రాలిక్స్ మరియు న్యూమాటిక్స్

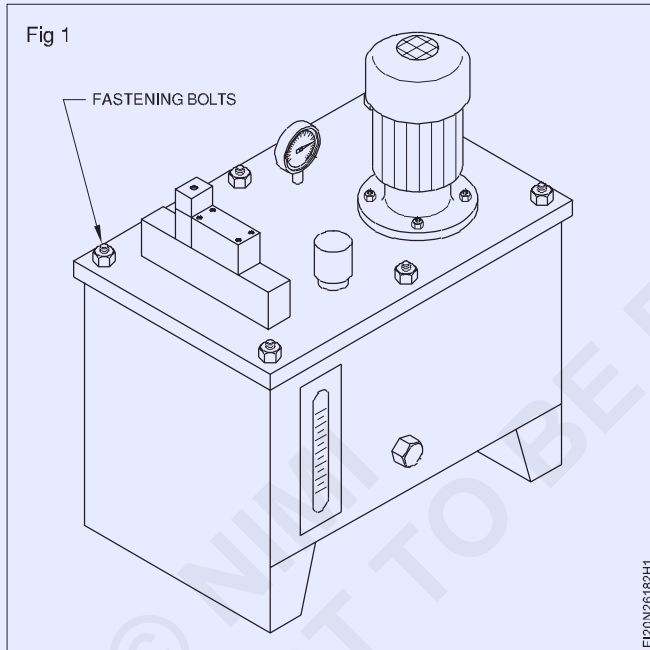
ప్లూయిడ్ లెవల్స్ చెక్ చేయండి, సర్వీస్ రిజర్వాయర్ లు చెక్ చేయండి, ఫిల్టర్ లను శుభ్రం చేయండి/ మార్చండి (Inspect fluid levels, service reservoirs, clean/ replace filters)

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- పవర్ ప్యాక్ లో ఉపయోగించే వివిధ హైడ్రాలిక్ ఎలిమెంట్ లను గుర్తించండి
- ఇన్ లెట్ ఫిల్టర్ ని తొలగించడం, శుభ్రం చేయడం మరియు అసెంబ్లీ చేయడం
- ఆపరేషన్ కొరకు పవర్ ప్యాక్ ని సిద్ధం చేయడం
- ప్రారంభించండి మరియు పవర్ ప్యాక్ లో ఒత్తిడిని సెట్ చేయండి.

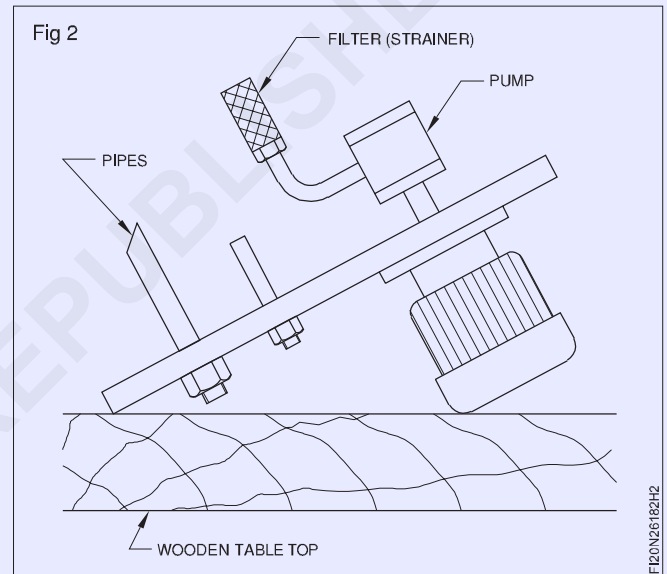
ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- హైడ్రాలిక్ సిస్టమ్ యొక్క పవర్ ప్యాక్ ని గుర్తించండి.
- సిస్టమ్ 'ఆఫ్' స్థితిలో ఉందని ధృవీకరించుకోండి.
- బిగించే బోల్ట్ లను అన్ స్క్రూ చేసిన తరువాత పవర్ ప్యాక్ యొక్క టాప్ కవర్ తొలగించండి (పటం 1).



- పై కవర్ కింద పైపులు ఇవ్వబడ్డాయి; జాగ్రత్తగా ఉంచండి.

- పై కవర్ ను తలకిందులుగా ఉంచండి - దానిపై అమర్చిన వివిధ అంశాలను వర్క్ బెండ్ పై జాగ్రత్తగా అమర్చండి (పటం 2).



- వివిధ మూలకాలు, వాటి పేర్లు మరియు విధులను గుర్తించండి. కనెక్షన్ యొక్క క్రమాన్ని కూడా గమనించండి.
- కలుషితం కాకుండా ఉండటానికి రిజర్వాయర్ ను ప్లాస్టిక్ కవర్ తో మూసి ఉంచండి. శుభ్రంగా తొలగించండి మరియు ఇన్ లెట్ ఫిల్టర్ ని అసెంబుల్ చేయండి. ఆపరేషన్ కొరకు పవర్ ప్యాక్ ని సిద్ధం చేయండి. రిలీఫ్ వాల్వ్ యొక్క పీడనాన్ని సెట్ చేయండి.

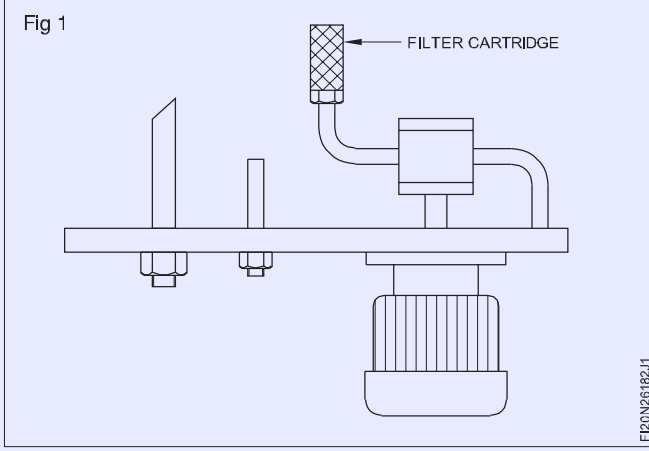
నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

ఇన్ లెట్ ఫిల్టర్ ను తొలగించడం, శుభ్రం చేయడం మరియు అసెంబుల్ చేయడం (రిమూవబుల్ టాప్ కవర్ తో క్లోజ్డ్ రకం రిజర్వాయర్ కొరకు) (Removing, cleaning and assembling of inlet filter for a closed type of reservoir with removable top cover)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

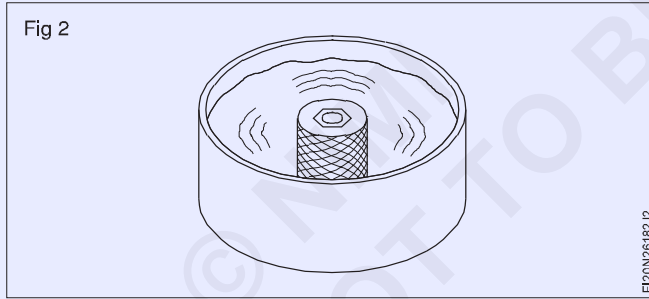
- ఇన్ లెట్ ఫిల్టర్ ను విచ్చిన్నం చేయండి, శుభ్రం చేయండి మరియు అసెంబుల్ చేయండి.

ఇన్లెట్ ఫిల్టర్ను సాధారణంగా సక్షన్ స్ట్రెయిన్ అంటారు. ఇన్ లెట్ కాట్రీడ్జ్ (పటం 1)ని అన్ స్క్రూ చేయండి, ఫిల్టర్ పై సేకరించిన అదనపు బురదను తుడిచివేయండి.



కిరోసిన్ లో నానబెట్టి బురదను తొలగించాలి. స్ట్రెయిన్ ను శుభ్రమైన కిరోసిన్ తో ఫ్లష్ చేయండి. (పటం 2) మెష్ ప్రాంతంపై కుదించిన గాలిని ఊదండి.

స్ట్రెయిన్ యొక్క మౌంటింగ్ ప్రాంతాన్ని శుభ్రం చేయండి.



ఆపరేషన్ కొరకు పవర్ ప్యాక్ ని సిద్ధం చేయడం (Preparing the power pack for an operation)

లక్ష్యం : ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- ఆపరేషన్ కొరకు పవర్ ప్యాక్ ని సిద్ధం చేయండి.

పవర్ ప్యాక్ అనువైన స్థితిలో ఉంటే బాగా పనిచేస్తుంది. కాబట్టి హైడ్రాలిక్ సిస్టమ్ ను అమర్చే ముందు పవర్ ప్యాక్ ను ప్రిపర్ అయ్యేలా చెక్ చేసుకోవాలి.

అన్ని యూనిట్ల యొక్క సరైన మౌంటింగ్ ని చెక్ చేయండి.

టాప్ ప్లేట్ ని మౌంట్ చేయడానికి ముందు, ప్రినెస్ కొరకు మోటార్ మరియు పంప్ మధ్య కస్టింగ్ ని చెక్ చేయండి.

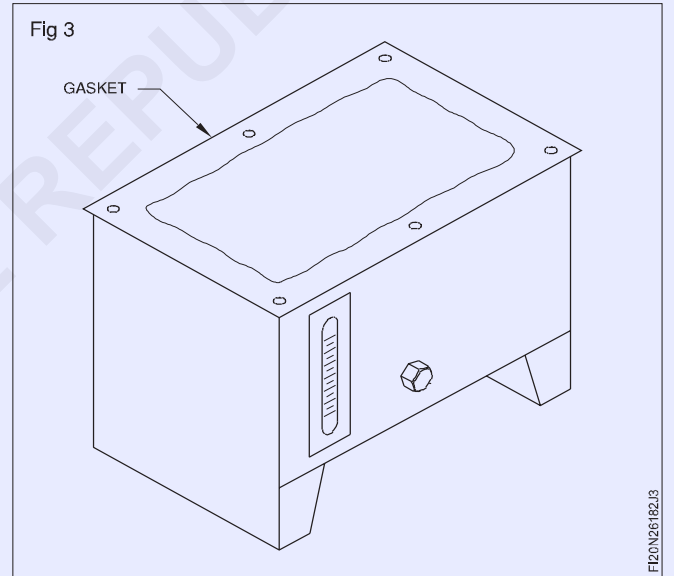
స్ట్రెయిన్ ను తిరిగి దాని స్థానంలో ఉంచండి.

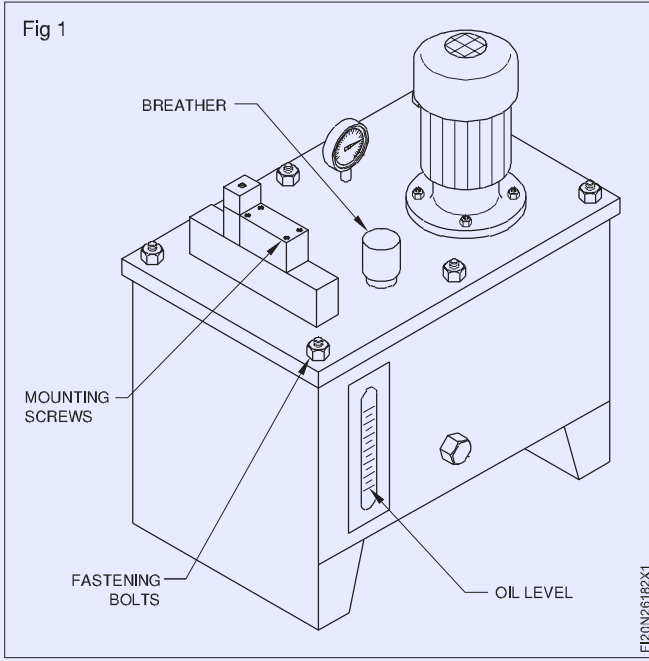
సిఫారసు మేరకు స్ట్రెయిన్/ఫిల్టర్లను ఎప్పటికప్పుడు శుభ్రం చేయాలి. ఇప్పటికే ఉన్న ఫిల్టర్ పాడైపోయినట్లయితే, కొత్త ఫిల్టర్ తో మార్చండి.

కొత్త స్ట్రెయిన్ ను మార్చేటప్పుడు, సరైన స్ట్రెయిన్ ను ఎంచుకునేలా జాగ్రత్త వహించాలి.

సరైన సీటింగ్ కొరకు రిజర్వాయర్ యొక్క పైభాగం యొక్క గ్యాస్సెట్, కవర్ ని చెక్ చేయడం. (పటం 3)

జలాశయం యొక్క పై భాగాన్ని దాని స్థానంలో ఉంచండి. బిగించే స్క్రూలను స్క్రూ చేయడం ద్వారా కవర్ ను మౌంట్ చేయండి. ఇప్పుడు అన్ని చోట్లా సరైన సీటింగ్ కొరకు కవర్ ని తనిఖీ చేయండి.





అన్ని కనెక్టింగ్ గొట్టాలు సరిగ్గా బిగించబడ్డాయా అని తనిఖీ చేయండి. బ్రీతర్ సరిగ్గా ఉంచబడిందో లేదో తనిఖీ చేయండి .

ఆయిల్ డ్రైయిన్ రంధ్రం ప్లగ్ చేయబడింది మరియు ఆయిల్ లీకేజీ ఉండదు.

పవర్ ప్యాక్ లో ప్రెజర్ ని స్టార్ట్ చేయడం మరియు సెట్ చేయడం (Starting and setting the pressure in a power pack)

లక్ష్యం: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

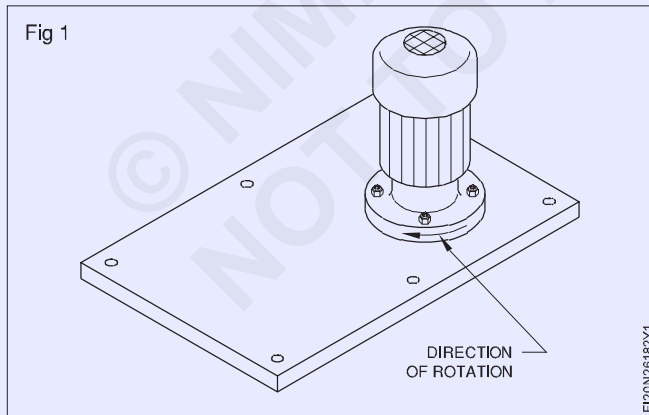
• పవర్ ప్యాక్ లో ఒత్తిడిని ప్రారంభించడం మరియు సెట్ చేయడం.

పవర్ ప్యాక్ యొక్క ఎలక్ట్రిక్ మోటారును స్విచ్ ఆన్ చేయండి.

మోటార్ ఆన్ చేయడానికి ముందు పైపుల యొక్క వదులుగా ఉండే చివరలు లేవని ధృవీకరించండి.

మోటార్ బాడీలో సూచించిన విధంగా మోటార్ యొక్క భ్రమణ దిశను గమనించండి మరియు ధృవీకరించండి. (పటం 1)

మోటారు వ్యతిరేక దిశలో తిరిగినట్లయితే దానిని ఆఫ్ చేయండి మరియు ఎలక్ట్రిషియన్ ను పిలవండి.



ప్రెజర్ గేజ్ లోని పీడనాన్ని గమనించండి.

ఇప్పుడు ప్రెజర్ రిలీఫ్ వాల్వ్ పై అవసరమైన ఒత్తిడిని పొందండి. (పటం 2)

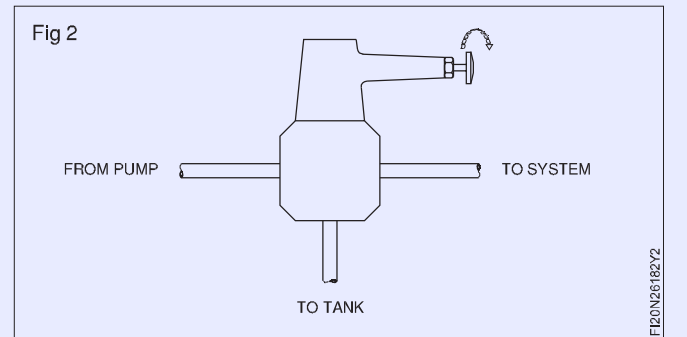
స్ట్రెయినర్ ను కిరోసిన్ ఉపయోగించి శుభ్రం చేయండి మరియు కంప్రెస్డ్ ఎయిర్ తో ఊదండి.

ఏదైనా కొత్త ఫిల్టర్ తో రీఫిల్ చేసినట్లయితే, డ్యామేజ్ లు ఉన్నాయా అని చెక్ చేయండి. శుభ్రమైన ఫిల్టర్ పై స్క్రూను తిరిగి పొజిషన్ లోకి తీసుకోండి.

క్లోజ్డ్ రకం రిజర్వాయర్ లో ఫిల్టర్ తొలగింపు

ఇప్పటికే రిమూవబుల్ టాప్ కవర్ తో క్లోజ్డ్ రకం రిజర్వాయర్ ఫిల్టర్ చేసే విధానాన్ని వివరించారు. ఇతర రకాల రిజర్వాయర్లు క్రింద వివరించబడ్డాయి.

అన్ని వైపులా వెల్డింగ్ చేయబడిన జలాశయం (పటం 2)



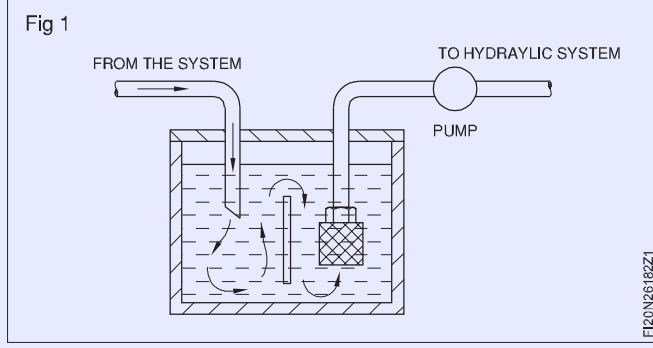
ఇన్ లెట్ ఫిల్టర్ తొలగింపు (Removal of an inlet filter)

లక్ష్యం: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

• ఇన్ లెట్ ఫిల్టర్ తొలగించడం.

ఇన్ లెట్ ఫిల్టర్ ను తొలగించే విధానం పవర్ ప్యాక్ నిర్మాణంపై ఆధారపడి ఉంటుంది. సక్షన్ స్ట్రెయినర్ ను సాధారణంగా నూనెలో ముంచి ఉంచుతారు మరియు దానిని గుర్తించడానికి కొంత అనుభవం అవసరం.

జలాశయం యొక్క ఓపెన్ రకం (పటం 1)



ఓపెన్ టైప్ రిజర్వాయర్ లో, పాటించాల్సిన దశలు హైడ్రాలిక్ సిస్టమ్.

టాప్ కవర్ ఫ్లట్ తొలగించండి. మీ చేతిని శుభ్రంగా ఉంచుకోండి.

మీ చేతులను నూనె లోపల చొప్పించండి మరియు సక్షన్ స్ట్రెయినర్ ను కనుగొనండి.

తగిన స్పానర్ ఉపయోగించండి మరియు సక్షన్ స్ట్రెయినర్ ను వదులుకోండి.

కిరోసిన్ ఉపయోగించి స్ట్రెయినర్ ను శుభ్రం చేసి, సంపీడన గాలితో ఊదండి.

ఏదైనా కొత్త ఫిల్టర్ తో భర్తీ చేస్తే, నష్టాల కోసం తనిఖీ చేయండి.

క్లీన్ ఫిల్టర్ ను తిరిగి స్థానానికి స్క్రూ చేయండి.

రిజర్వాయర్ యొక్క క్లోజ్డ్ రకంలో ఫిల్టర్ యొక్క తొలగింపు

తొలగించగల టాప్ కవర్ తో క్లోజ్డ్ రకం రిజర్వాయర్ యొక్క ఫిల్టర్ కోసం ఇప్పటికే విధానం వివరించబడింది. ఇతర రకాల రిజర్వాయర్ క్రింద వివరించబడింది.

అన్ని వైపులా వెల్డెడ్ రిజర్వాయర్ (రీఅత్తి 2)

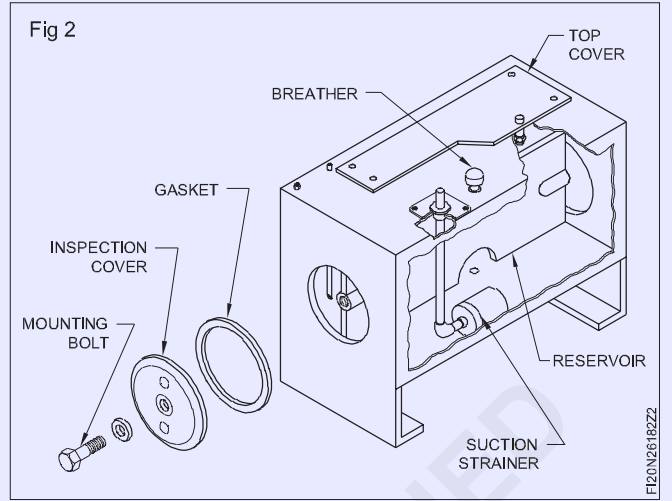
హైడ్రాలిక్ సిస్టమ్ ని ఆఫ్ చేయండి. రిజర్వాయర్ నుండి నూనెను వడకట్టండి.

అన్ స్క్రూయింగ్ మౌంటింగ్ చేసిన తరువాత తనిఖీ కవర్ ని తొలగించండి. సక్షన్ స్ట్రెయినర్ ని గుర్తించండి మరియు అన్ స్క్రూ చేయండి.

కిరోసిన్ తో శుభ్రపరచండి మరియు కంప్రెస్డ్ గాలితో ఊదండి .

రిజర్వాయర్ లోపలి భాగాన్ని బాగా శుభ్రం చేయాలి.

డ్యామేజిల్ కోసం తనిఖీ చేసిన తరువాత సక్షన్ స్ట్రెయినర్ ను స్క్రూ చేయండి.



తనిఖీ కవర్ మరియు గ్యాస్సెట్ మార్పిడి, మౌంటింగ్ స్క్రూలను బిగించండి.

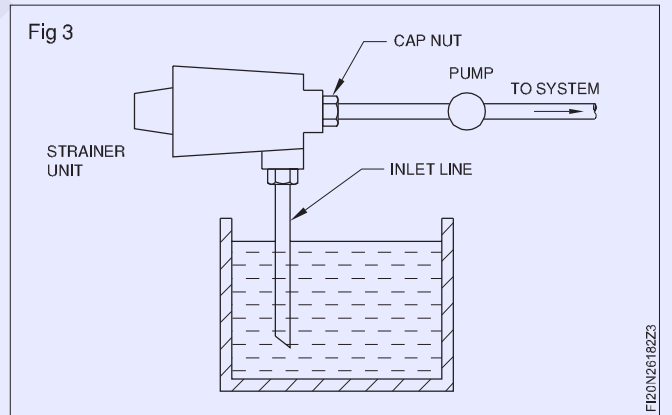
మెష్ ఉపయోగించి ఆయిల్ ఫిల్టర్ చేసిన తరువాత రిజర్వాయర్ లో ఆయిల్ ని రీఫిల్ చేయండి.

ఇన్ స్పెక్షన్ కవర్ ద్వారా ఆయిల్ లీకేజీని చెక్ చేయండి. ఆయిల్ లీక్ కాలేదని ధృవీకరించండి.

ఆయిల్ లెవల్ చెక్ చేయండి.

ఇప్పుడు ఈ వ్యవస్థ వినియోగానికి సిద్ధంగా ఉంది .

బాహ్యంగా అమర్చిన సక్షన్ స్ట్రెయినర్ (పటం 3)



ఈ రకమైన సక్షన్ స్ట్రెయినర్ ను విచ్ఛిన్నం చేయడానికి దశలు ఈ క్రింది విధంగా ఉన్నాయి

హైడ్రాలిక్ సిస్టమ్ ని ఆఫ్ చేయండి.

ఫిల్టర్ యూనిట్ కు వచ్చే మరియు దాని నుండి బయటకు వెళ్ళే లైన్ల యొక్క క్లాప్ నట్స్ రెండింటినీ అన్ స్క్రూ చేయండి.

బెండ్ వైస్ లో ఫిల్టర్ యూనిట్ ని పట్టుకోండి మరియు మౌంటింగ్ బోల్ట్ ని అన్ స్క్రూ చేయండి. (పటం 4)

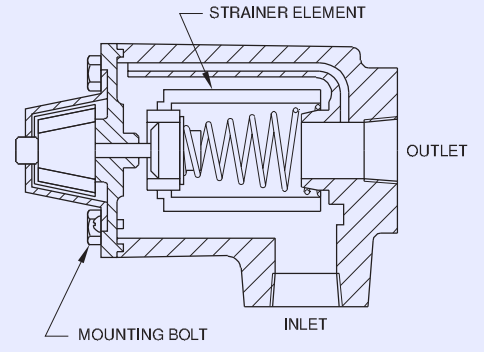
ఫిల్టర్ చొప్పించిన ఫిల్టర్ ఇన్స్టర్ట్ ను శుభ్రం చేయండి/రీప్లేస్ చేయండి.

కేసింగ్ ను బాగా శుభ్రం చేయండి.

ఇన్స్టర్ట్ ఉంచండి మరియు మౌంటింగ్ బోల్ట్ ను స్క్రూ చేయండి. ఫిల్టర్ యూనిట్ ని ఈ పొజిషన్ లో తిరిగి మౌంట్ చేయండి.

కనెక్టర్లను సరిగ్గా బిగించడాన్ని ధృవీకరించండి.

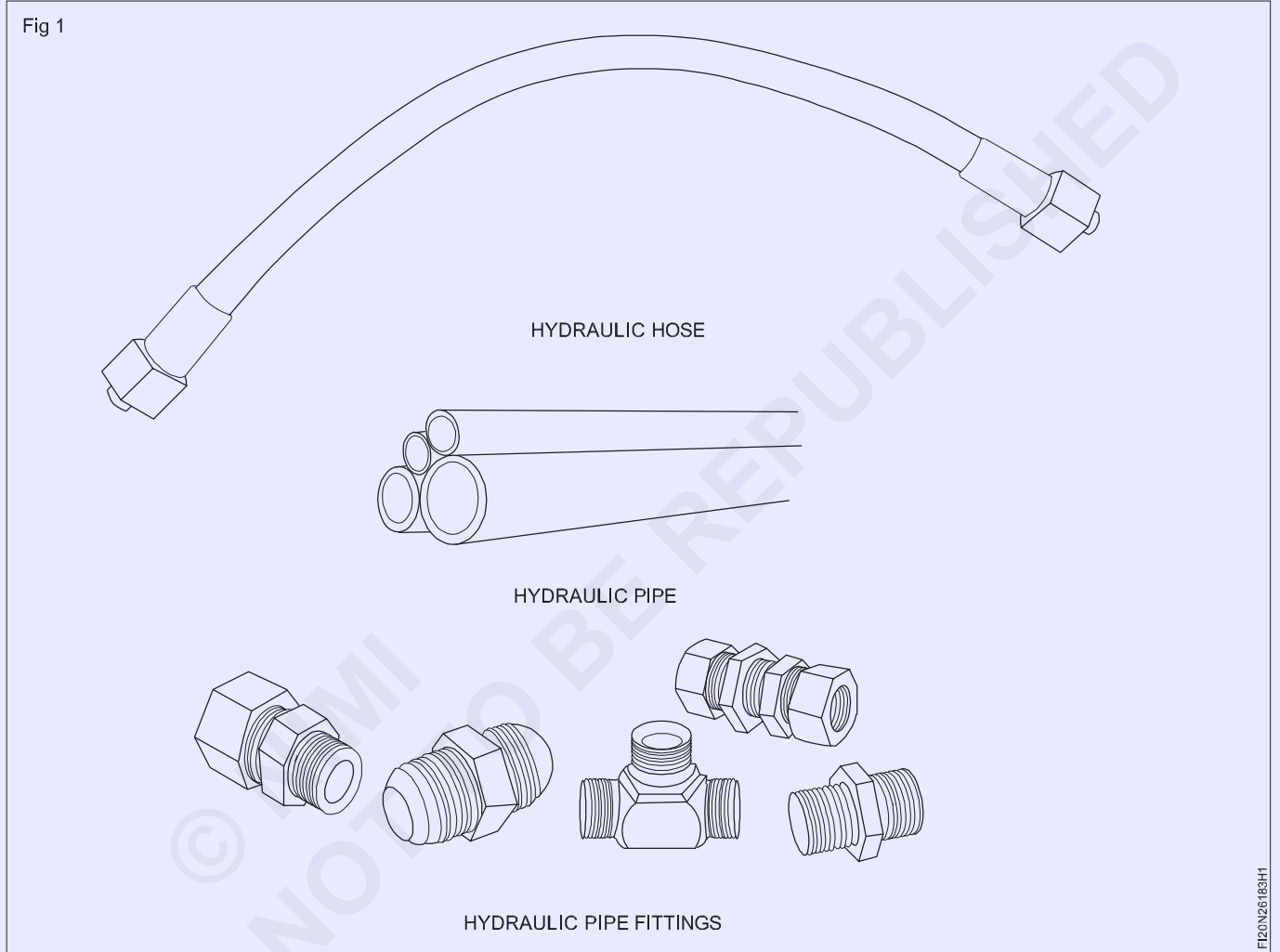
Fig 4



టర్వీస్ట్, కింక్స్ మరియు కనీస వంగి ఉన్న రేడియస్ కొరకు గొట్టాన్ని తనిఖీ చేయండి. గొట్టం/ట్యూబ్ ఫిట్టింగ్ లను తనిఖీ చేయండి (Inspect hose for twist, kinks and minimum bend radius. Inspect hose/ tube fittings)

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- హైడ్రాలిక్ గొట్టాన్ని తనిఖీ చేయండి
- హైడ్రాలిక్ పైపును తనిఖీ చేయండి
- హైడ్రాలిక్ పైప్ ఫిట్టింగ్ లను తనిఖీ చేయండి.



ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

1 హైడ్రాలిక్ గొట్టాన్ని తనిఖీ చేయడం

- ఏదైనా పగుళ్లు ఉన్నాయా అని విజువల్ గా గొట్టాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- గొట్టం మీద వేలిని ఉంచండి మరియు గొట్టం వెంట నెమ్మదిగా కదలండి మరియు కింకులు మరియు మలుపులను తనిఖీ చేయండి.

- గొట్టం యొక్క వ్యాసం ప్రకారం వంగి ఉన్న వ్యాసార్థాన్ని తనిఖీ చేయండి.

2 హైడ్రాలిక్ పైపు యొక్క తనిఖీ

- పైపులో ఏదైనా పగుళ్లు లేదా డ్యామేజ్ ఉన్నాయా అని విజువల్ గా చెక్ చేయండి .
- పైపులను కింక్స్, ప్లాట్ మరియు టర్వీస్ట్ కోసం విజువల్ గా చెక్ చేయండి.

- పైపు యొక్క వ్యాసం ప్రకారం వంగి ఉన్న వ్యాసార్థాన్ని తనిఖీ చేయండి.
- బుర్ర కోసం పైపు యొక్క నోటిని తనిఖీ చేయండి.

3 పైప్ ఫిట్టింగ్ లను తనిఖీ చేయడం

- ఏదైనా డ్యామేజ్ జరిగిందా అని ఫిట్టింగ్ ని విజువల్ గా చెక్ చేయండి.

- స్క్రా పిచ్ గేజ్ ఉపయోగించి థ్రెడ్ యొక్క పిచ్ ని చెక్ చేయండి.
- లోపలి అంచు మరియు వెలుపల అంచుపై ఫిట్టింగ్ లు చాంఫర్ చేయబడ్డాయో తనిఖీ చేయండి

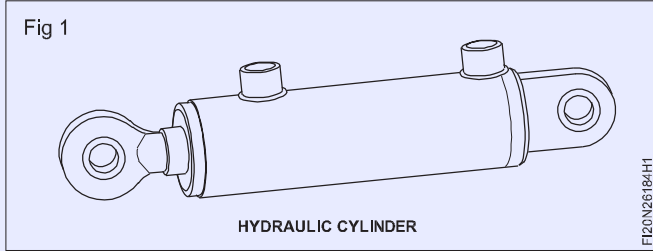
© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

హైడ్రాలిక్ సిలిండర్లు, పంపులు మరియు మోటార్ల యొక్క అంతర్గత భాగాలను గుర్తించండి (Identify internal parts of hydraulic cylinders, pumps and motors)

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- హైడ్రాలిక్ సిలిండర్ల యొక్క అంతర్గత భాగాలను గుర్తించడం
- హైడ్రాలిక్ పంపుల యొక్క అంతర్గత భాగాలను గుర్తించడం
- హైడ్రాలిక్ మోటార్ల యొక్క అంతర్గత భాగాలను గుర్తించడం

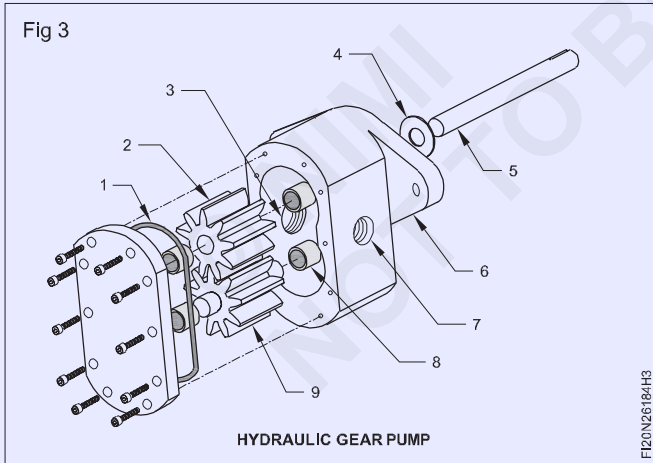
హైడ్రాలిక్ సిలిండర్ల యొక్క అంతర్గత భాగాలను గుర్తించండి (పటం 1 నుండి 2 వరకు)



హైడ్రాలిక్ డబుల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్ ని ఇన్ స్ట్రక్ట్ చేయాలి మరియు ట్రైన్లకు చూపించాలి మరియు అన్ని భాగాలను వివరిస్తూ డెమో ఇవ్వాలి. పార్ట్ పేరును టేబుల్ 1లో రికార్డ్

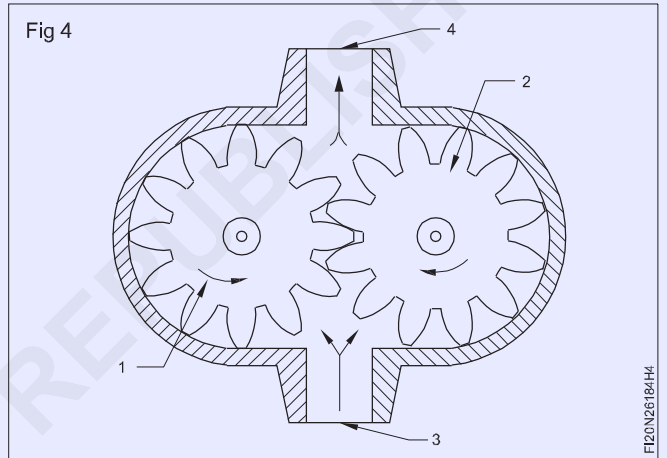
- పరిశీలించు the హైడ్రాలిక్ రెట్టింపు నటన కంటం.
- భాగాలను గుర్తించండి.
- పట్టిక 1 లో రికార్డ్ చేయండి

హైడ్రాలిక్ పంపుల యొక్క అంతర్గత భాగాలను గుర్తించండి : (పటం 3)



- ఇన్ స్ట్రక్టర్ హైడ్రాలిక్ ఇంటర్నల్ గేర్ పంప్ ని ట్రైన్లకు అమర్చాలి మరియు చూపించాలి మరియు భాగాలను వివరిస్తూ డెమో ఇవ్వాలి.
- పట్టిక 2ను రికార్డ్ చేయమని శిక్షకులను అడగండి.

హైడ్రాలిక్ మోటార్ల యొక్క అంతర్గత భాగాలను గుర్తించండి (పటం 4)



- ఇన్ స్ట్రక్టర్ హైడ్రాలిక్ మోటార్ లను ట్రైన్స్ కు అమర్చాలి మరియు చూపించాలి మరియు అన్ని భాగాలను వివరిస్తూ డెమో ఇవ్వాలి.
- పట్టిక 3ని రికార్డ్ చేయమని అడగండి.

బల్ల. 1

సీరియల్ నెంబరు	భాగం పేరు
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

దీనిని మీ ఇన్ స్ట్రక్టర్ ద్వారా చెక్ చేయండి

బల్ల. 2

సీరియల్ నెంబరు	భాగం పేరు
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

దీనిని మీ ఇన్ స్ట్రక్టర్ ద్వారా చెక్ చేయండి

బల్ల. 3

సీరియల్ నెంబరు	భాగం పేరు
1	
2	
3	
4	

దీనిని మీ ఇస్ స్ట్రక్చర్ ద్వారా చెక్ చేయండి

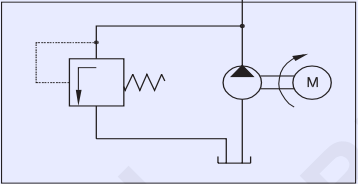
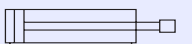
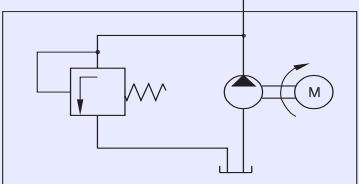
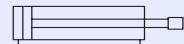
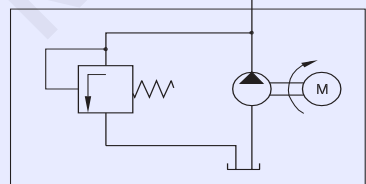
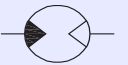
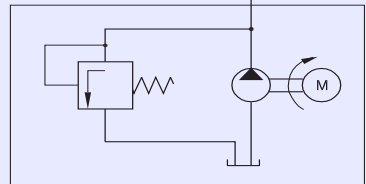
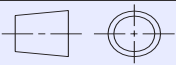
© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ఫిట్టర్ (Fitter) - హైడ్రాలిక్స్ మరియు న్యూమాటిక్స్

3/2 వే వాల్వ్ (బరువు లోడ్ చేయబడ్డ d/a సిలిండర్ ని s/a సిలిండర్ వలే ఉపయోగించవచ్చు), 4/2 మరియు 4/3 వే ఉపయోగించి ఒక హైడ్రాలిక్ సిలిండర్ యొక్క కంట్రోల్ కొరకు ఒక సర్క్యూట్ ని నిర్మించండి. వాల్వ్ లు (Construct a circuit for the control of a s/a hydraulic cylinder using a 3/2 way valve (Weight loaded d/a cylinder may be used as a s/a cylinder), 4/2 and 4/3 way valves)

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- ఒకే యాక్టింగ్ సిలిండర్ ని యాక్టివేట్ చేయడం కొరకు ఒక సర్క్యూట్ డిజైన్ చేయండి
- డబుల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్ ని యాక్టివేట్ చేయడం కొరకు ఒక సర్క్యూట్ డిజైన్ చేయండి
- హైడ్రోమోటర్ ను యాక్టివేట్ చేయడం కొరకు ఒక సర్క్యూట్ డిజైన్ చేయండి
- సర్క్యూట్ కు అనుగుణంగా వివిధ ఎలిమెంట్ లను ఎంచుకోండి
- పై సర్క్యూట్ లను నిర్మించండి
- పై సర్క్యూట్ లను దాని పనితీరు కొరకు పరీక్షించండి, సరిగ్గా నిరోధించడం మరియు లీకేజీ చేయడం.

TASK - 1		TASK - 3																					
TABLE - 1 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">POSITION OF</th> </tr> <tr> <th>VALVE</th> <th>CYLINDER</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>  		POSITION OF		VALVE	CYLINDER							TABLE - 3 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">POSITION OF</th> </tr> <tr> <th>VALVE</th> <th>CYLINDER</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>  		POSITION OF		VALVE	CYLINDER						
POSITION OF																							
VALVE	CYLINDER																						
POSITION OF																							
VALVE	CYLINDER																						
TASK - 2 TABLE - 2 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">POSITION OF</th> </tr> <tr> <th>VALVE</th> <th>CYLINDER</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>  		POSITION OF		VALVE	CYLINDER							TASK - 4 TABLE - 4 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">POSITION OF</th> </tr> <tr> <th>VALVE</th> <th>CYLINDER</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>  		POSITION OF		VALVE	CYLINDER						
POSITION OF																							
VALVE	CYLINDER																						
POSITION OF																							
VALVE	CYLINDER																						
-	-	-	-	-	-	2.6.185																	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.																	
SCALE NTS 						CONSTRUCT A CIRCUIT FOR THE CONTROL OF A S/A HYDRAULIC CYLINDER USING A 3/2 - WAY VALVE (WEIGHT LOADED D/A CYLINDER MAYBE USED AS A S/A CYLINDER), 4/2 & 4/3 WAY VALVES																	
TOLERANCE						TIME: Hrs																	
CODE NO. FI20N26185E1																							

ఉద్యోగ క్రమం (Job Sequence)

- సింగిల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్/డబుల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్/ హైడ్రోమీటర్ ను యాక్టివేట్ చేయడం కొరకు సర్క్యూట్ ల రూపకల్పన, నిర్మాణం మరియు టెస్టింగ్.

టాస్క్ 1 : సింగిల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్ కొరకు సర్క్యూట్

ఒకే యాక్టింగ్ సిలిండర్ ను యాక్టివేట్ చేయడం కొరకు ఒక సర్క్యూట్ డిజైన్ చేయడం, నిర్మించడం మరియు టెస్ట్ చేయడం.

టాస్క్ 2 : 4/2 వాల్వ్ లో డబుల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్ కొరకు సర్క్యూట్

4/2 డైరెక్షనల్ కంట్రోల్ వాల్వ్ ఉపయోగించి డబుల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్ ని యాక్టివేట్ చేయడం కొరకు ఒక సర్క్యూట్ డిజైన్ చేయడం, నిర్మించడం మరియు టెస్ట్ చేయడం.

టాస్క్ 1 : సింగిల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్ ని యాక్టివేట్ చేయడం కొరకు ఒక సర్క్యూట్ డిజైన్ చేయడం, నిర్మించడం మరియు టెస్ట్ చేయడం.

ఇవ్వబడ్డ ఫార్మాట్ లో సింగిల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్ ని యాక్టివేట్ చేయడం కొరకు సర్క్యూట్ డయగ్రామ్ గీయండి మరియు ఇన్ స్ట్రక్షన్ యొక్క ఆమోదం పొందండి.

సిలిండర్ ను యాక్టివేట్ చేయడానికి మరియు సర్క్యూట్ లోని వివిధ బిందువుల వద్ద పీడనాన్ని పర్యవేక్షించడానికి ఎలిమెంట్ లను చేర్చండి.

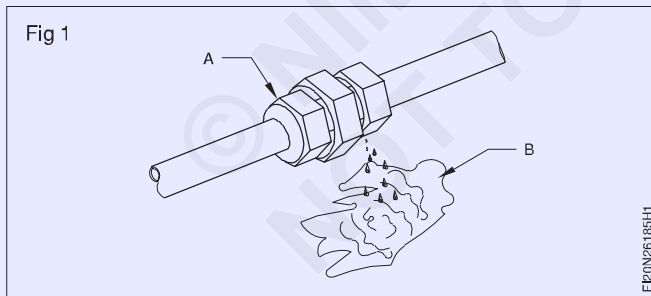
గీయబడ్డ అపూర్వ సర్క్యూట్ డయగ్రామ్ ప్రకారం హైడ్రాలిక్ ఎలిమెంట్ లను ఎంచుకోండి.

ట్రైనర్ కిట్ లోని ఎలిమెంట్ లను మౌంట్ చేసి కనెక్ట్ చేయండి.

ఆన్ హైడ్రాలిక్ పంపును మార్చడానికి ముందు మీ ఇన్ స్ట్రక్షన్ యొక్క ఆమోదం పొందండి.

హైడ్రాలిక్ పంపును స్విచ్ ఆన్ చేయండి .

ఏవైనా లీకేజీలు ఉన్నాయా అని సర్క్యూట్ తనిఖీ చేయండి. (పటం1)



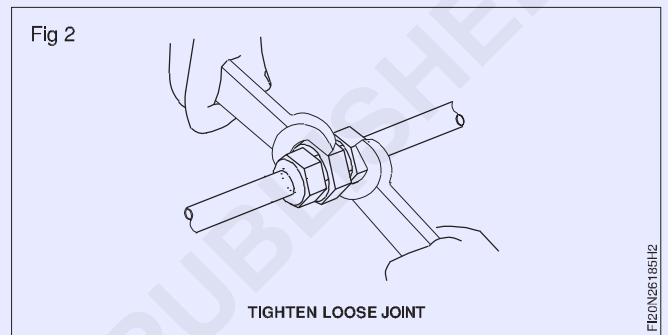
(పటం 2) కనెక్టర్లను రీటైటింగ్ చేయడం ద్వారా ఏవైనా లీకేజీలను తొలగించండి .

కనెక్టర్ మరియు పైపులను బిగించేటప్పుడు హైడ్రాలిక్ పంప్ ని ఆఫ్ చేయండి.

టాస్క్ 3 : 4/3 వాల్వ్ లో డబుల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్ కొరకు సర్క్యూట్
4/3 డైరెక్షనల్ కంట్రోల్ వాల్వ్ ఉపయోగించి డబుల్ యాక్టింగ్ సిలిండర్ ని యాక్టివేట్ చేయడం కొరకు ఒక సర్క్యూట్ డిజైన్ చేయడం, నిర్మించడం మరియు టెస్ట్ చేయడం.

టాస్క్ 4: సర్క్యూట్ హైడ్రోమీటర్ ని యాక్టివేట్ చేయండి

4/3 D.C ఉపయోగించి హైడ్రోమీటర్ ను యాక్టివేట్ చేయడం కొరకు ఒక సర్క్యూట్ డిజైన్ చేయడం, నిర్మించడం మరియు టెస్ట్ చేయడం. కవాటం.



టేబుల్ 1లో వాల్వ్ యొక్క స్థానం మరియు సిలిండర్ యొక్క స్థానాన్ని గమనించండి. (సర్క్యూట్ డయగ్రామ్ తో పాటు ఇవ్వబడిన పట్టిక)

డైరెక్షన్ కంట్రోల్ వాల్వ్ ని యాక్టివేట్ చేయండి మరియు వాల్వ్ మరియు సిలిండర్ యొక్క కొత్త పొజిషన్ ని నోట్ చేసుకోండి .

దానిని పట్టిక 1లో గమనించండి. హైడ్రాలిక్ పంప్ ని ఆఫ్ చేయండి.

వాల్వ్ లు మరియు ఇతర ఎలిమెంట్ లను డిస్ కనెక్ట్ చేయండి మరియు వాటిని సంబంధిత ప్రదేశాల్లో ఉంచండి .

టాస్క్ 2, 3 మరియు 4 కొరకు పై క్రమాన్ని సంబంధిత సర్క్యూట్ డయగ్రామ్ మరియు టేబుల్ తో పునరావృతం చేయండి.

ఫిట్టర్ (Fitter) - హైడ్రాలిక్స్ మరియు న్యూమాటిక్స్

న్యూమాటిక్ మరియు హైడ్రాలిక్ సిస్టమ్ ల యొక్క మెయింటెనెన్స్, ట్రబుల్ షూటింగ్ మరియు సేఫ్టీ అంశాలు (ఈ కాంపోనెంట్ యొక్క ప్రాక్టికల్ వీడియో ద్వారా ప్రదర్శించబడుతుంది) (Maintenance, trouble shooting and safety aspects of pneumatic and hydraulic systems (The practical for this component may be demonstrated by video)

లక్ష్యాలు : ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- న్యూమాటిక్ మరియు హైడ్రాలిక్ సిస్టమ్ మెయింటెన్స్ చేయడం కొరకు
- న్యూమాటిక్ మరియు హైడ్రాలిక్ సిస్టమ్ లో ట్రబుల్ షూట్ గురించి తెలుసుకోవడానికి
- న్యూమాటిక్ మరియు హైడ్రాలిక్ సిస్టమ్ పై భద్రతను పాటించండి.

దీనికి ప్రాక్టికల్, కాంపోనెంట్ వీడియో ద్వారా ప్రదర్శించబడుతుంది. ఇన్ స్ట్రక్టర్ స్థానికంగా వీడియోలను ఏర్పాటు చేయవచ్చు మరియు ట్రైన్లకు ప్రదర్శించవచ్చు.

హైడ్రాలిక్ సిస్టమ్ టాస్క్ 1 యొక్క మెయింటెనెన్స్ మరియు ట్రబుల్ షూటింగ్

సమస్య / లోపం	సంభావ్య కారణాలు	నివారణ చర్యలు
తగినంత లేదా ఆయిల్ డ్రైలివర్ చేసే పంప్	• పంప్ పాస్ట్ చాలా నెమ్మదిగా నడుస్తుంది.	• పంప్ మరియు మోటార్ యొక్క వేగాన్ని చెక్ చేయండి మరియు లోపాన్ని సరిచేయండి.
	• మూసుకుపోయిన స్ట్రెయినర్ లేదా సక్షన్ వైప్ లైన్	• స్ట్రెయినర్ ను శుభ్రం చేయండి మరియు విదేశీ పదార్థాన్ని తొలగించండి.
	• రిజర్వాయర్ లో ఆయిల్ యొక్క తక్కువ స్థాయి	• ఇండికేటర్ లైన్ కు అనుగుణంగా ఆయిల్ కలపండి.
శబ్దం చేసే పంప్	• పంప్ మరియు పైమ్ మూవర్ యొక్క తప్పు అమరిక	• తనిఖీ చేయండి మరియు సరిదిద్దండి
	• పంప్ కేసింగ్ లో గాలి మిగిలి ఉంటుంది.	• గాలి శ్వాస ద్వారా గాలిని తొలగించండి.
	• పంప్ బోల్ట్ లు చాలా వదులుగా ఉంటాయి	• బోల్ట్ లను బిగించండి.
	• పంప్ చాలా వేగంగా నడుస్తుంది	• సిఫార్సు చేయబడ్డ గరిష్ట వేగాన్ని తనిఖీ చేయండి.
డైరెక్షన్ కంట్రోల్ వాల్వ్ (DCV) యొక్క అసంపూర్ణ పిస్టింగ్ లో లోపం	• తగినంత పైలట్ ఒత్తిడి లేకపోవడం	• తనిఖీ చేయండి మరియు సరిదిద్దండి
	• కాలిపోయిన సోలినాయిడ్	• చెక్ చేసి మార్చండి.
సిలిండర్ ఊడిపోవడం లేదా కదలడం	• వాల్వ్ స్కూల్ సరిగ్గా కేంద్రీకృతం కావడం లేదు	• తనిఖీ చేయండి మరియు సరిదిద్దండి
	• సిలిండర్ యొక్క పిస్టన్ ద్వారా లీక్ కావడం	• సిలిండర్ ని చెక్ చేయండి మరియు ఓవర్ హాల్ చేయండి.
ప్లో కంట్రోల్ వాల్వ్ యొక్క ఫీడ్ లో వైవిధ్యం.	• సిలిండర్ లేదా మోటార్ లీకేజీ	• సిలిండర్ లేదా మోటారును ఓవర్ హాల్ చేయండి
	• ఆయిల్ స్నిగ్ధతను మార్చండి.	• ఆయిల్ చెక్ చేయండి మరియు రీఫ్లస్ చేయండి

సమస్య / లోపం	సంభావ్య కారణాలు	నివారణ చర్య
మెషిన్ పనిచేస్తోంది కాని నెమ్మదిగా పనిచేయడం వల్ల పనితీరు బలహీనంగా ఉంది	• అప్లిమ్ ప్రవాహ పరిమితి లేదా గాలి ఆకలి.	• పెద్ద పైపును బిగించండి
	• డౌన్ స్ట్రీమ్ ప్రవాహ పరిమితి	• పెద్ద కంప్రెసర్ ఇన్ స్టాల్ చేయండి.
	• లూబ్రికేషన్ లేకపోవడం	• మెలితిప్పిన గొట్టాన్ని తనిఖీ చేయండి, పైలెన్సర్లను బ్లాక్ చేయండి.
గాలి లీకేజీ	• వదులుగా ఉండే కీళ్ళు లేదా గ్రంథులు	• కందెన యంత్రాలు
	• లోపభూయిష్టమైన లేదా దెబ్బతిన్న ఫిటింగ్ లేదా పగిలిన పైపులు మరియు గొట్టాలు.	• వదులుగా ఉండే కీళ్ళు లేదా గ్రంథులను బిగించండి .
వార్ల్స్ కనెక్ట్ చేయబడింది, అయితే వెంట్ హోల్ నుంచి గాలి బయటకు వెళ్లిపోతుంది	• క్యాప్ ప్యాకింగ్ లీక్ కావడం లేదా వదులుగా ఉండటం	• లోపభూయిష్టమైన భాగాన్ని మార్చండి లేదా రిపేర్ చేయండి.
	• వార్ల్స్ లో లోపం ఉంది	• క్యాప్ ప్యాకింగ్ ను బిగించండి
పిస్టన్ వద్ద గాలి తప్పించుకుంది	• గ్రూప్ రింగ్ లో లోపం ఉంది	• క్యాప్ ప్యాకింగ్ మార్చండి.
వార్ల్స్ లీక్ లు	• మురికి	• కొత్త గ్రూప్ రింగ్ ను ఫిట్ చేయండి
	• విరిగిన ముద్ర	• మురికిని తొలగించండి
	• బలహీనమైన లేదా విరిగిన వసంతం	• సీల్స్ మార్చండి
	• మితిమీరిన అరుగుదల	• స్ప్రింగ్ మార్చండి
నోలినాయిడ్ కాయిల్ యొక్క వైఫల్యం.	• కాయిల్ ను నోలినాయిడ్ కాండంకు వదులుగా బిగించారు .	• కందెన భాగాలు
	• కాయిల్ కంపెస్టుంది	• కాయిల్ ను నోలినాయిడ్ కాండంకు దృఢంగా ఫిక్స్ చేయండి.
	• సరిపోని కాయిల్ మరియు కాండం	• కాయిల్ ని గట్టిగా ఫిక్స్ చేయండి
		• జతచేయబడిన కాయిల్స్ మరియు కాండం ఉపయోగించండి.

హైడ్రాలిక్ సిస్టమ్ లో భద్రతా జాగ్రత్తలు

- పూర్తిగా శిక్షణ పొందే వరకు హైడ్రాలిక్ సిస్టమ్ పై పనిని ఎప్పుడూ ప్రారంభించవద్దు.
- అవసరమైన అన్ని భద్రతా పరికరాలను ఉపయోగించండి.
- పూర్తి పరిజ్ఞానం లేకుండా ఒక భాగాన్ని మరమ్మత్తు చేయడానికి ఎప్పుడూ ప్రయత్నించవద్దు.
- హైడ్రాలిక్ లీక్ ల కోసం శోధించడానికి చేతులు లేదా వేళ్ళను ఎప్పుడూ ఉపయోగించవద్దు.
- ఒత్తిడికి లోనైన స్థితిలో కీళ్ళను బిగించాలి.
- చర్మపు చికాకును నివారించడానికి కలుషితమైన చర్మాన్ని వెంటనే కడగడం అవసరం.

- మంటలను పరిహరించడం కొరకు, మెటీరియల్స్ మరియు హైడ్రాలిక్ ప్లూయిడ్ లను సీల్డ్ మెటల్ కంటైనర్ లో నిల్వ చేయాలి మరియు సరైన ప్రదేశాల్లో డిస్పోజ్ చేయాలి.

న్యూమాటిక్ సిస్టమ్ లో భద్రతా జాగ్రత్తలు

- యంత్రాలపై పనిచేసేటప్పుడు పెసోనల్ ప్రొటెక్షివ్ ఎక్విప్ మెంట్ (పిపిఇ) ఉపయోగించండి.
- పనికి ముందు మరియు తరువాత మీ పని ప్రదేశాన్ని శుభ్రంగా ఉంచండి.
- మెలితిప్పిన ఆపరేట్ చేసేటప్పుడు ప్రామాణిక ప్రక్రియను పాటించండి.
- పాడైపోయిన ట్యూబ్ ఫిట్టింగ్ ల కొరకు ప్రతిరోజూ తనిఖీ చేయండి.
- జిడ్డు, ఆయిల్ మొదలైన వాటిని శుభ్రం చేయండి. వెంటనే

- చిప్స్ మరియు ధూళిని శుభ్రం చేయడానికి కంప్రెస్డ్ గాలిని ఎప్పుడూ ఉపయోగించవద్దు. ఎగిరే కణాలు ప్రమాదకరమైనవి.
- ఉపయోగించే ముందు తయారీదారుల సూచనలను జాగ్రత్తగా చదవడం ఎల్లప్పుడూ సురక్షితంగా ఉండండి.
- ఎయిర్ ప్రెజర్ గొట్టం ఉపయోగించనప్పుడు లేదా టూల్స్ మార్చేటప్పుడు ఆఫ్ చేయండి.
- మినియమ్ ప్రెజర్ రేటింగ్ తో ఎయిర్ సప్లై హోస్ లను ఎంచుకోండి.

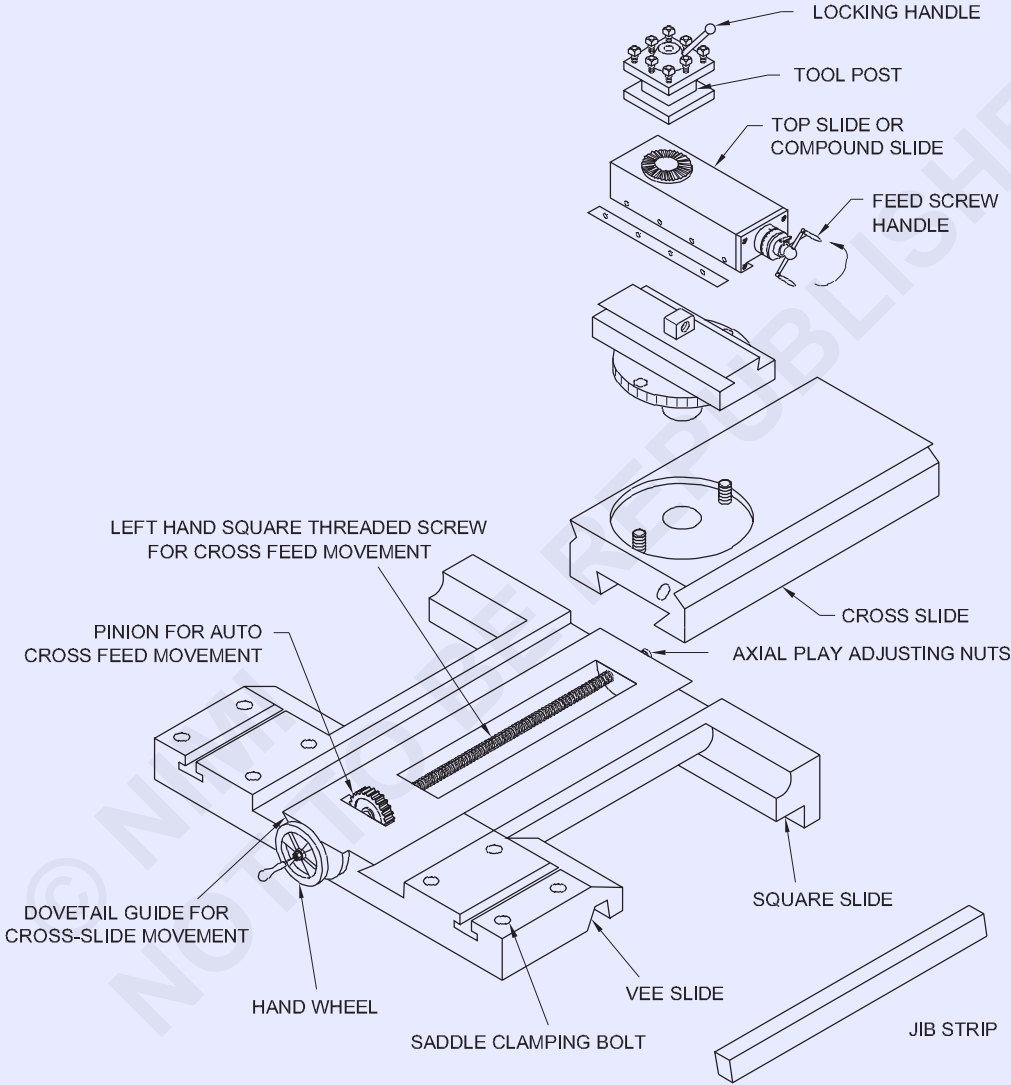
© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

లేథ్ క్యారేజ్ యొక్క క్రాస్ స్లైడ్ మరియు హ్యాండ్ స్లైడ్ ని తొలగించడం, ఆన్ హాలింగ్ చేయడం మరియు అసెంబుల్ చేయడం (Dismantle, overhauling & assemble cross slide & hand slide of lathe carriage)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- క్రాస్ స్లైడ్ నుంచి కాంపౌండ్ రెస్ట్ ను తొలగించండి
- మెషిన్ బెడ్ నుంచి క్యారేజ్ యూనిట్ ని తొలగించండి
- అసెంబుల్ చేయండి మరియు ఫంక్షన్ ల కొరకు టెస్ట్ చేయండి.

Fig 1



జాబ్ సీక్వెన్స్ (Job sequence)

- టూల్ పోస్ట్ లను లాకింగ్ హ్యాండిల్ (పటం 1A) అన్ స్క్రూప్ చేయండి మరియు కాంపౌండ్ స్లైడ్ నుంచి టూల్ పోస్ట్ (1B)ని తొలగించండి.
- టాప్ స్లైడ్ యొక్క ఫీడ్ స్క్రూ హ్యాండిల్ ని తిప్పండి (పటం. 1 సి) కాంపౌండ్ స్లైడ్ యొక్క డ్రాఫ్ట్ టైల్స్ నుండి దానిని విడుదల చేయడానికి యాంటిక్ లాక్ వైజ్ దిశలో.
- పై స్లైడ్ యొక్క డ్రాఫ్ట్ నుండి జిబ్ ను బయటకు తీయండి. (పటం 1డి)
- కాంపౌండ్ స్లైడ్ యొక్క స్క్వివెల్ బేస్ పై అందించబడ్డ T.బోల్ట్ ల నుంచి క్లాంపింగ్ గింజలు (పటం 2) రెండింటినీ తీసివేసి యూనిట్ ని బయటకు తీయండి.

- టేపర్ పిన్ ను తొలగించడం ద్వారా కాంపౌండ్ స్లైడ్ యొక్క గ్రాడ్యుయేట్ కాల్సర్ (పటం 2) తొలగించండి.

Fig 1

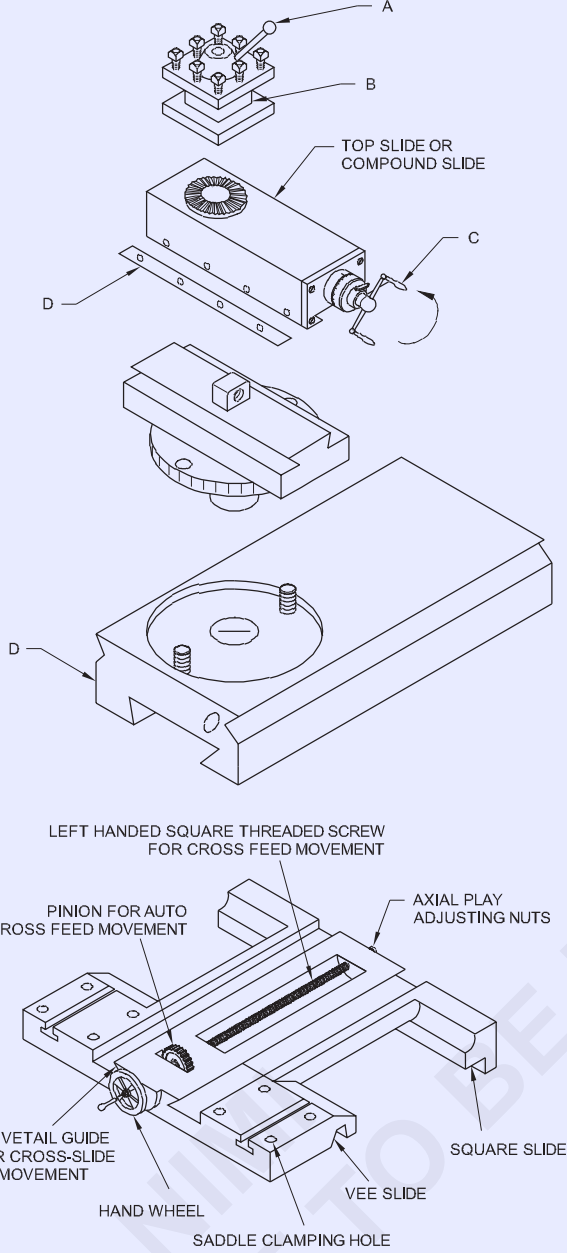
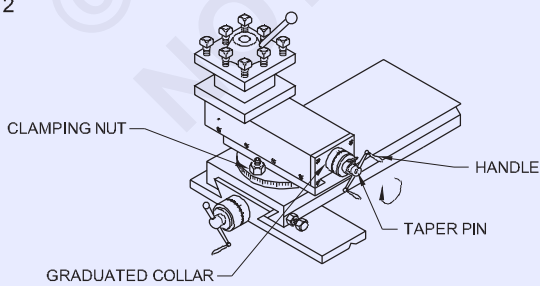
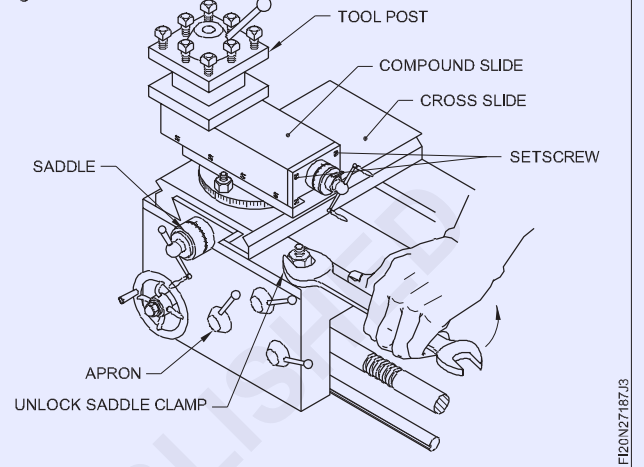


Fig 2



- క్రాస్-స్లైడ్ నుండి లెడ్ స్క్రాను తొలగించండి.
- గ్రాడ్యుయేట్ కాల్సర్ ను తొలగించడానికి క్రాస్ స్లైడ్ ఫీడ్ స్క్రా నుండి లాక్ గింజలను అన్ స్క్రా చేయండి.
- క్రాస్-స్లైడ్ యొక్క డోప్టెల్స్ నుండి జిబ్ స్ప్రింగు బయటకు తీయండి , తద్వారా ఇది సులభంగా స్లైడ్ అయ్యేలా చేయవచ్చు
- శాడిల్ క్లాంప్ ను అన్ స్క్రా చేయండి మరియు తొలగించండి. (పటం 3)

Fig 3



- టెయిల్ స్టాక్ యూనిట్ వైపు స్లైడ్ చేయండి మరియు దానిని మంచం నుండి బయటకు తీయండి .
- శాడిల్ యూనిట్ ని మెషిన్ బెడ్ నుంచి బయటకు తీయడానికి కుడి చివరకు స్లైడ్ చేయండి.
- ఆ భాగాలను కిరోసీన్ నూనెతో శుభ్రం చేసి , బనియన్ క్లాత్ తో తుడిచి, ఆ భాగాలను ట్రేలో ఉంచాలి.
- కాంపోనెంట్ లు డ్యామేజ్ అయ్యాయా మరియు అరుగుదల ఉన్నాయా అని విజువల్ గా చెక్ చేయండి.
- లూబ్రికేటింగ్ ఆయిల్ తో భాగాలను లూబ్రికేట్ చేయండి.
- ఓవర్ హాలింగ్ ప్రక్రియను పూర్తి చేయడం కొరకు రివర్స్ సీక్వెన్స్ లో భాగాలను అసెంబుల్ చేయండి.
- ఫంక్షన్ చెక్ చేయండి.

యంత్రాల యొక్క సాధారణ మరమ్మత్తు: ప్యాకింగ్ గ్యాస్కెట్ ల తయారీ (Simple repair of machinery: Making of packing gaskets)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- ఫ్లోఫైల్ ను మార్క్ చేయండి మరియు కట్ చేయండి మరియు గ్యాస్కెట్ సిద్ధం చేయండి
- కొత్త గ్యాస్కెట్ ను ఫిట్ చేయండి మరియు లీకేజీ కొరకు కీళ్ళను పరీక్షించండి.

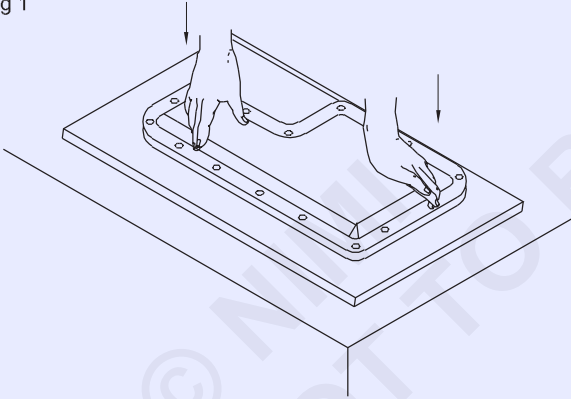
జాబ్ సీక్వెన్స్ (Job sequence)

- తీసివేయు the మూత పళ్లెం మరియు తీసుకో బయలు the దెబ్బతిన్నది గ్యాస్కెట్

గ్యాస్కెట్ యొక్క ఏ భాగం ఉపరితలంపై ఉండకుండా చూసుకోండి.

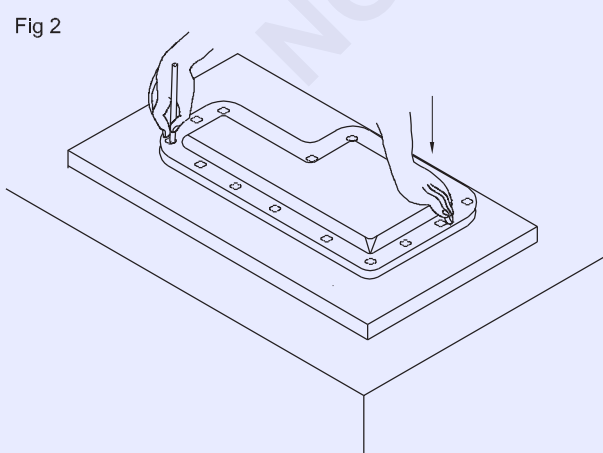
- బేస్ మరియు కవర్ ఫ్లేట్ యొక్క ఉపరితలాన్ని బాగా శుభ్రం చేయండి.
- జిగురు-బంధిత గ్యాస్కెట్ల విషయంలో, మొద్దుబారిన స్క్రాపర్ ఉపయోగించి ఉపరితలాలను బాగా శుభ్రపరచాలి.
- కవర్ ఫ్లేట్ యొక్క బేస్ ఉపరితలంపై మీడియం లేదా గ్రీజును స్మార్ మార్కింగ్ చేయండి.
- గ్యాస్కెట్ ను కవర్ ఫ్లేట్ యొక్క అడుగు భాగంలో ఉంచండి మరియు గట్టిగా నొక్కండి. (పటం 1)

Fig 1



FI20N27188H1

Fig 2



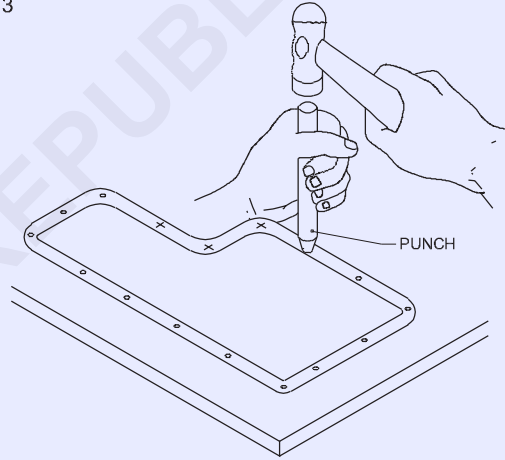
FI20N27188H2

- స్క్రైబర్ లేదా పెన్సిల్ ఉపయోగించి గ్యాస్కెట్ యొక్క రేఖాగణిత ఆకారాన్ని మార్క్ చేయండి. (పటం 2)

చిన్న లేదా సులభమైన వస్తువుల కోసం వ్యాసాన్ని మార్కింగ్ కోసం గ్యాస్కెట్ పై ఉంచవచ్చు

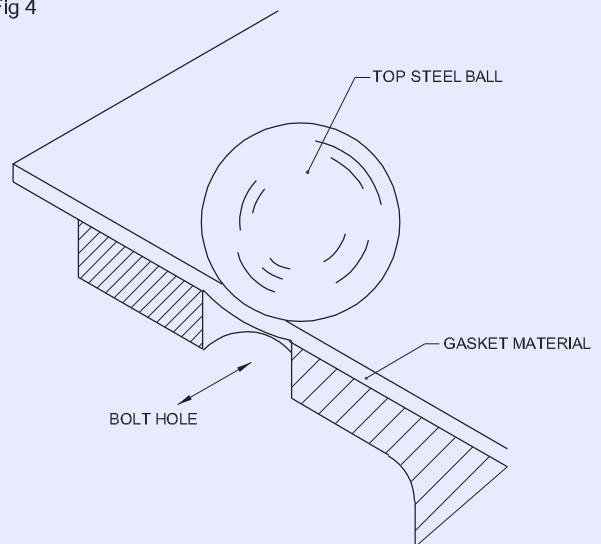
- రంధ్రాలను బోలో పంచ్ మరియు సుత్తి లేదా కొంచెం ఓవర్ సైజ్ స్టీల్ బాల్ మరియు సుత్తి ఉపయోగించి గుద్దండి. (పటం 3 మరియు 4).

Fig 3



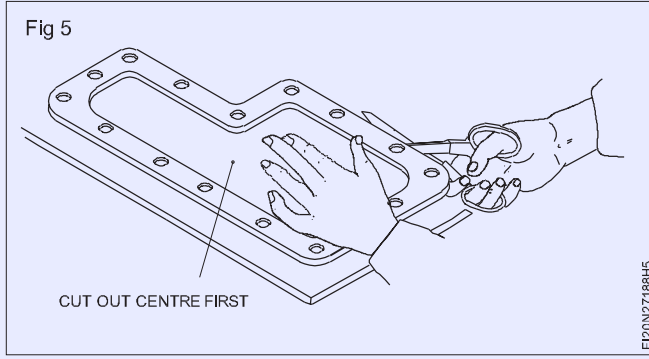
FI20N27188H3

Fig 4



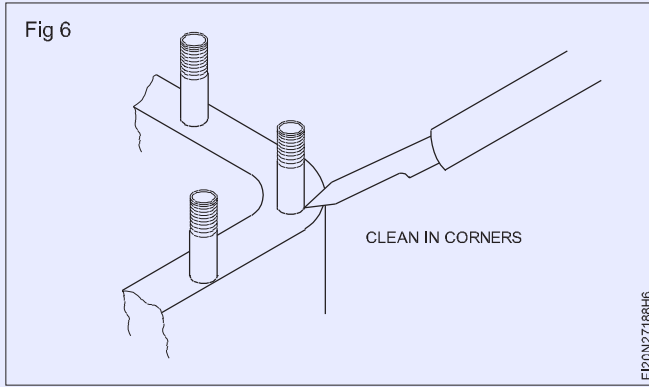
FI20N27188H4

- కత్తిరించు బయలు the అవాంఛిత వాటా యొక్క the gasket ఉపయోగించడం కత్తిర. (పటం) 5)

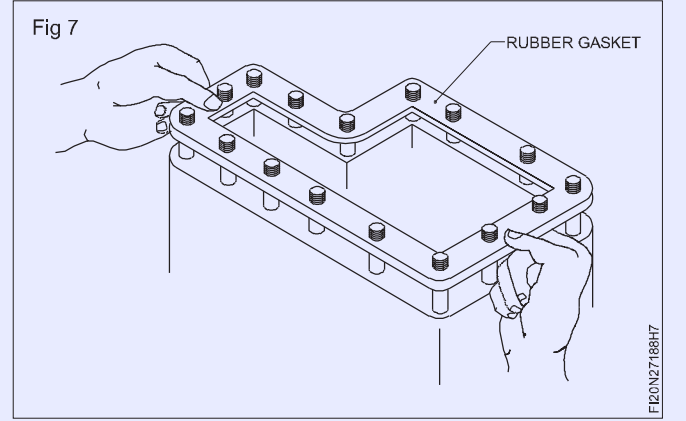


మొదట మధ్య భాగాన్ని, తరువాత బాహ్య ప్రొఫైల్ ను కత్తిరించండి.

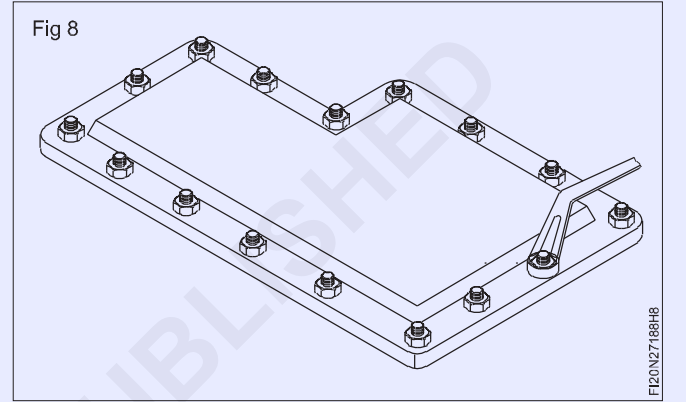
- స్టడ్స్ యొక్క మూలలను శుభ్రం చేయండి. (పటం 6)



- గ్యాస్సెట్ ను పొజిషన్ లో ఫిట్ చేయండి. (పటం 7)



- కవర్ ప్లేట్ ను గ్యాస్సెట్ పై మార్చండి మరియు స్క్రూలను సమానంగా బిగించండి. (పటం 8)



- లీకులు మరియు ఫంక్షనల్ అంశాల కొరకు సీల్డ్ జాయింట్ ని టెస్ట్ చేయండి

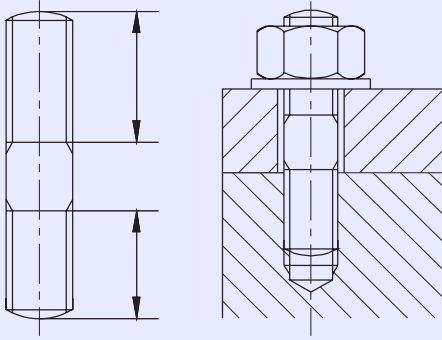
వాషర్ లు, గ్యాస్కెట్, క్లచ్, కీలు, జిబ్స్, కాటర్, సిర్క్లిప్ మొదలైన వాటిని చెక్ చేయండి మరియు అవసరమైతే రీప్లేస్/రిపేర్ చేయండి (Check washers, gasket, clutch, keys, jibs, cotter, Circlip etc and replace / repair if needed)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

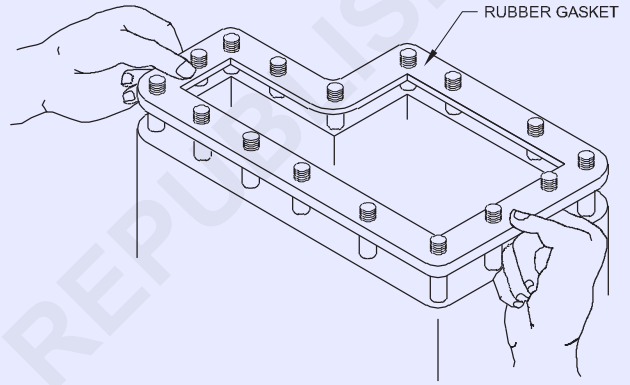
- గ్యాస్కెట్ పై వాషర్ ని మార్చండి
- క్లచ్ మరియు కీలను మార్చండి
- జిబ్, కాటర్ మరియు సిర్క్లిప్ లను మార్చండి
- పై భాగాలను భర్తీ చేయడం.

Fig 1

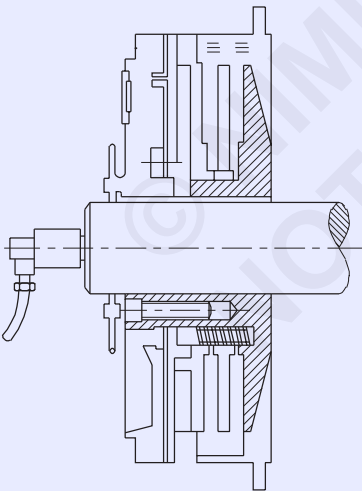
TASK 1



TASK 2



TASK 3



AIR -CLUTCH MECHANISM

TASK 4

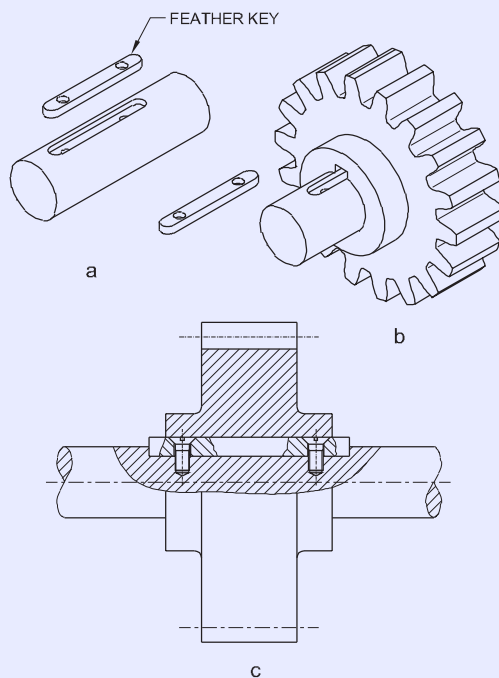
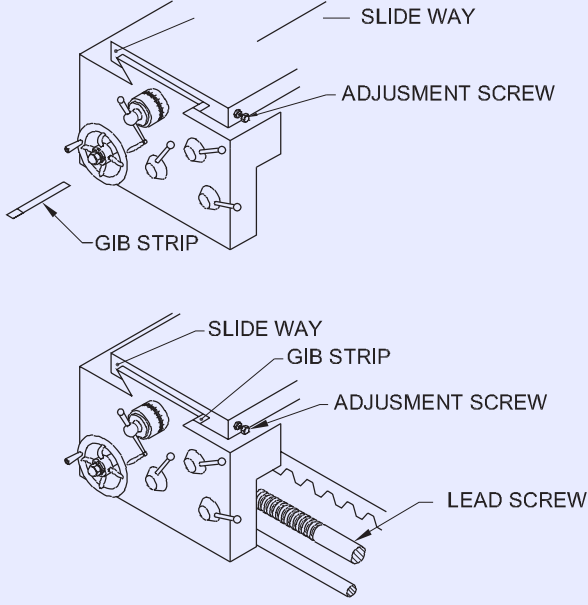
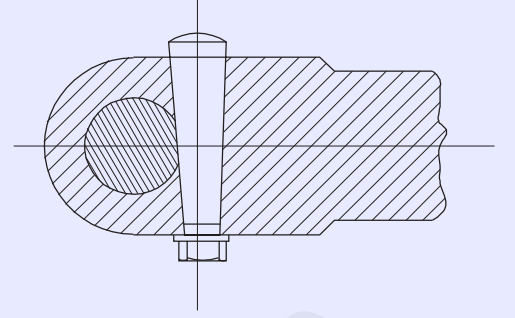


Fig 2

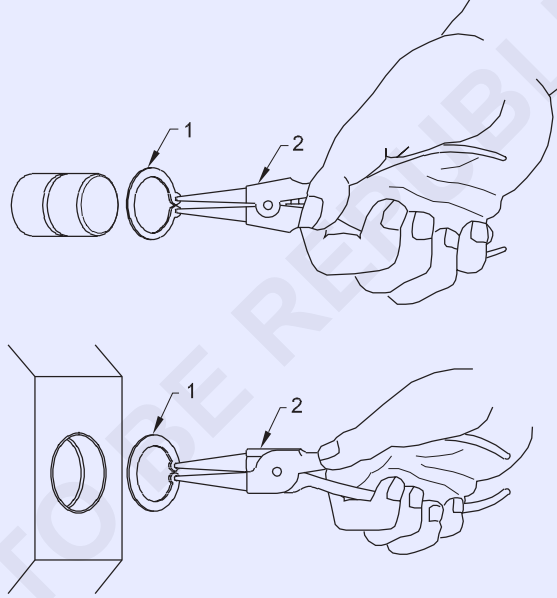
TASK 5



TASK 6



TASK 7



FI20N2718SH2

జాబ్ సీక్వెన్స్ (Job sequence)

టాస్క్ 1: వాషర్ ను మార్పడం

- సరైన సైజు స్పానర్ ఉపయోగించి గింజను తొలగించండి.
- సరైన సైజు వాషర్ ఉంచండి.
- అరిగిపోయిన వాషర్ ను అసెంబ్లీ నుంచి తొలగించండి.
- కాయను వాషర్ తో బిగించండి.

టాస్క్ 2 : గ్యాస్కెట్ మార్పడం

- పాడైపోయిన గ్యాస్కెట్ ను తొలగించండి.
- యూనిట్ ను సమీకరించండి .
- బేస్ యొక్క ఉపరితలం మరియు కవర్ ప్లేట్ ని శుభ్రం చేయండి.
- ఉదా: లో సవిస్తరమైన అసెంబ్లింగ్ వివరించబడింది. కాదు. 1.7.188.
- బేస్ ప్లేట్ మీద గ్యాస్కెట్ ఉంచి గట్టిగా నొక్కండి.

టాస్క్ 3: క్లచ్ ను సర్దుబాటు చేయడం

- పవర్ సప్లై స్విచ్ ఆఫ్ చేసిన తరువాత అలైన్ కీలను ఉపయోగించి ఫీడ్ గేర్ బాక్స్ యొక్క రెండు వైపుల కవర్ లను తొలగించండి.
- తగిన స్పానర్ ఉపయోగించడం ద్వారా టెర్మినల్స్ తొలగించండి.
- కార్బన్ బ్రష్ లను తొలగించడం కొరకు బిండి ట్యూబ్యూలర్ స్పానర్ ఉపయోగించండి.
- స్ప్రింగ్ షాఫ్ట్ నుండి సిర్లిప్ తొలగించండి.
- M 12 బేరింగ్ పుల్లర్ సెట్ ఉపయోగించడం ద్వారా యూనిట్ నుండి స్ప్రింగ్ షాఫ్ట్ తో క్లచ్ ని బయటకు తీయండి.
- అసెంబ్లీని వర్క్ బెంచ్ పై ఉంచండి, దానిని సరిగ్గా శుభ్రం చేయండి.
- ఒకవేళ క్లచ్ యొక్క సరైన ఎంగేజింగ్ మరియు ఉపసంహరణ జరగనట్లయితే , క్లచ్ యూనిట్ ను విచ్ఛిన్నం చేయండి మరియు క్లచ్ ఫ్లట్ ని తొలగించండి .
- దిగువ ఎలక్ట్రికల్ మరియు మెకానికల్ లోపాలను గుర్తించండి.

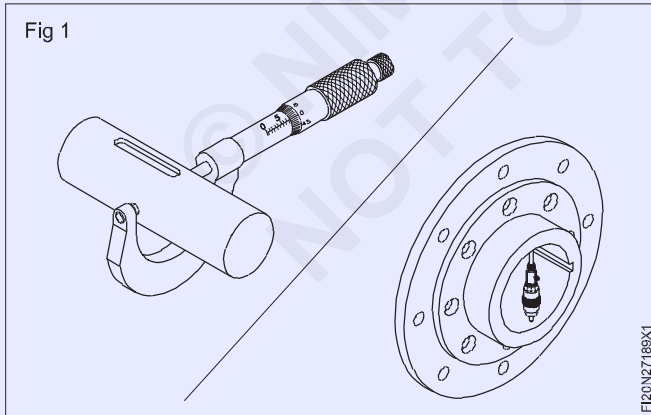
- క్లచ్ ఫ్లట్ల మధ్య ఉన్న గ్యాప్ ని ఫీల్డర్ గేజ్ తో చెక్ చేయండి మరియు ఒరిజినల్ ఎక్స్‌ప్లెయిన్ మెంట్ తయారీదారు పేర్కొన్న విధంగా గ్యాప్ ఉండేలా చూసుకోండి.
- స్ప్రింగ్ షాఫ్ట్ల తనిఖీ చేయండి మరియు స్ప్రింగ్ల సరిగ్గా ఉన్నాయని నిర్ధారించుకోండి.
- అన్ని భాగాలను అసెంబుల్ చేయండి మరియు వర్క్ బెంచ్ పై యూనిట్ ని మరోసారి చెక్ చేయండి.
- క్లచ్ అసెంబ్లీని సంతృప్తికరంగా పనిచేస్తున్నట్లు కనుగొన్నట్లయితే, దానిని మెషిన్ యొక్క ఫీడ్ గేర్ బాక్స్ కు మోట్ చేయండి.
- సిర్లిప్, కార్బన్ బ్రష్ లు మరియు టెర్మినల్ కూర్చున్నారు.
- అలైన్ కీని ఉపయోగించి సైడ్ కవర్ లను ఫిక్స్ చేయండి మరియు మెషిన్ స్విచ్ ఆన్ చేయడం ద్వారా క్లచ్ అసెంబ్లీ యొక్క పనితీరును తనిఖీ చేయండి.

టాస్క్ 4: కీని రిఫిష్ చేయడం

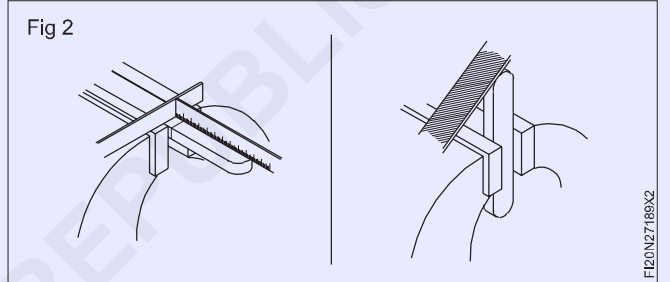
- సమాంతర కీతో హబ్ మరియు షాఫ్ట్ ను అసెంబుల్ చేయండి.
- టేపర్డ్ (జిబ్ హెడ్) కీతో హబ్ మరియు షాఫ్ట్ ను అసెంబుల్ చేయండి.

సమాంతర కీ ఫిట్టింగ్

- షాఫ్ట్ మరియు హబ్ లోని కీవేలను తొలగించండి, కీవేలను శుభ్రం చేయండి.
- ఖచ్చితమైన పరికరాలను ఉపయోగించి షాఫ్ట్ మరియు హబ్ మరియు కీవేల కొలతలను తనిఖీ చేయండి. షాఫ్ట్ యొక్క దియా వెలుపల. డ్రాయింగ్ ప్రకారం హబ్ యొక్క డయా లోపల, పొడవు, కీవేల యొక్క లోతు మరియు లోతు (పటం 1).

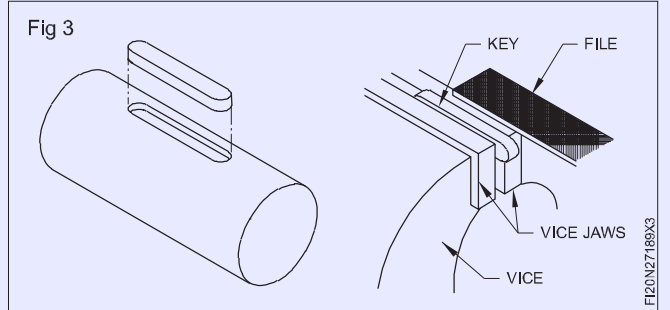


- కీవే యొక్క పరిమాణాన్ని బట్టి తగిన క్రాస్ సెక్షన్ యొక్క కీ స్టీల్ యొక్క పొడవును ఎంచుకోండి .
- కీ యొక్క ఒక చివరలో ఫైల్ వ్యాసార్థం మరియు కీవే యొక్క 1 మిమీ పొడవు మరియు కీ యొక్క మరొక చివరకు కత్తిరించబడింది (కీ2).



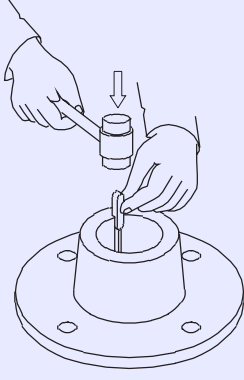
కీని దాని దిగువ వైపు అంచుల్లో చుట్టూ ఉండేలా చూసుకోండి.

- షాఫ్ట్ లోని కీవేని డూట్ చేయడం కొరకు కీ వెడల్పును తనిఖీ చేయండి. ఫైల్ కీని గీయండి. తద్వారా షాఫ్ట్ పై కీవేతో కొద్దిగా ట్యాప్ ఫిట్/లైట్ కీయింగ్ ఫిట్ (K7-h6) ఉంటుంది. (పటం 3)



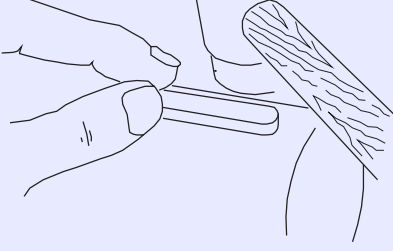
- హబ్ లోని కీవేతో కొద్దిగా ట్యాప్ ఫిట్ కోసం కీని తనిఖీ చేయండి. (పటం 4)
- కీ యొక్క అన్ని వైపులా మరియు దిగువ భాగంలో ప్రెషర్ బ్లాను వర్తించండి, తద్వారా కీ వేపై కీ యొక్క సరైన బేరింగ్ నిర్ధారించబడుతుంది.
- షాఫ్ట్ యొక్క కీవేలో కీని చొప్పించండి మరియు తేలికపాటి బరువును మృదువైన సుత్తితో ట్యాప్ చేయండి. (పటం 5)

Fig 4



F120N27189X4

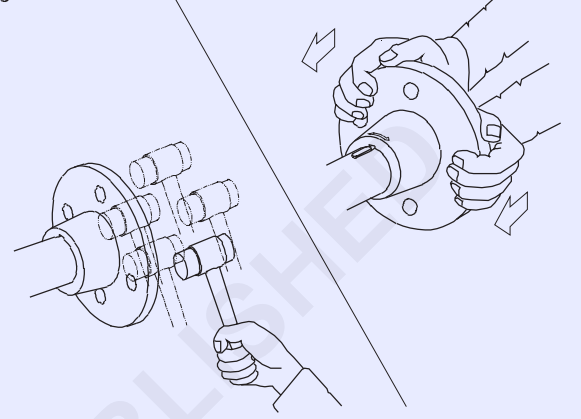
Fig 5



F120N27189X5

- షాఫ్ట్ లోని హబ్ ని ట్యాప్ చేయండి మరియు షాఫ్ట్ నుండి హబ ను తొలగించండి , కిని తనిఖీ చేయండి మరియు హబ యొక్క కీవేతో కీ కాంటాక్ట్ అయిన ఎత్తైన ప్రదేశాన్ని నోట్ చేయండి.
- ఎత్తైన మచ్చలను తేలికగా ఫైల్ చేయండి, మార్గం యొక్క పైభాగం సుమారు 0.1 మిమీ స్పష్టంగా ఉండాలి.
- అవసరమైన పొజిషన్ కు షాఫ్ట్ కు హబ ఫిట్ అయ్యే వరకు ఫిట్టింగ్ మరియు ఫైలింగ్ ఆపరేషన్ ని పునరావృతం చేయండి. (పటం 6)

Fig 6



F120N27189X6

టాస్క్ 5: జిబ్ ని రిఫ్ట్ చేయండి/ సర్దుబాటు చేయండి

- డోప్ టైల్ స్లైడ్ నుండి సర్దుబాటు చేసే స్క్రూలను తొలగించండి.
- క్రాస్-స్లైడ్ నుండి జిబ్ ను తొలగించండి.
- స్లైడ్ ఉపరితలాలను శుభ్రం చేయండి, స్క్రూలు, గింజలు మరియు గిబ్ ను బాగా సర్దుబాటు చేయండి.
- ఏదైనా డ్యామేజ్ చెక్ చేయడం కొరకు అన్ని భాగాలను తనిఖీ చేయండి.

- స్లైడ్ వేస్ ను లూబ్రికేట్ చేయండి.
- గిబ్ ను సమీకరించండి.
- అసెంబ్లీలో అవసరమైన సరైన స్వేచ్ఛను ఇవ్వడం కొరకు సర్దుబాటు చేసే స్క్రూలను బిగించండి.
- సర్దుబాటు చేసే స్క్రూ యొక్క కదలికను చెక్-నట్ ద్వారా లాక్ చేయండి.

టాస్క్ 6: కాటర్ మార్పండి

- వర్క్ యూనిట్ నుండి కాటర్ తొలగించడానికి, గింజను కొద్దిగా వదులుగా చేయండి, తరువాత మృదువైన సుత్తితో నెమ్మదిగా కొట్టండి.

- తరువాత గింజను పూర్తిగా విడదీసి , కాటర్ పిన్ ను లాగండి.
- సుత్తితో రంధ్రంలో కొత్త కాటర్ పిన్ ను చొప్పించండి.
- పిన్ బిగించిన తరువాత గింజను ఫిక్స్ చేయండి.

టాస్క్ 7: సిర్క్లిప్ మార్పండి

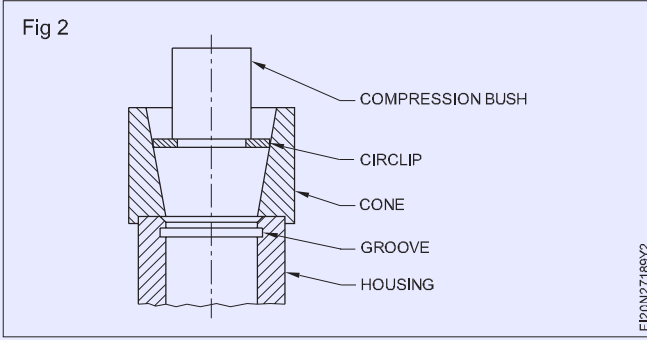
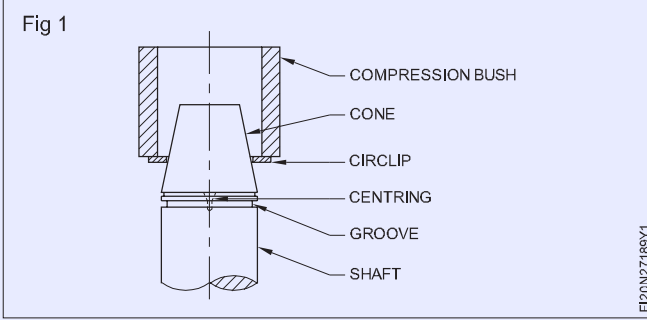
- కోన్ మరియు కంప్రెస్స్ బుష్ ఉపయోగించి బాహ్య సిర్క్లిప్ ను అసెంబుల్ చేయండి.
- కోన్ మరియు కంప్రెస్స్ పిన్ ఉపయోగించి అంతర్గత సిర్క్లిప్ ని అసెంబుల్ చేయండి.
- స్లైయర్ లను ఉపయోగించి బాహ్య మరియు అంతర్గత సిర్క్లిప్ లను అసెంబుల్ చేయండి.
- స్లైయర్ లను ఉపయోగించి బాహ్య మరియు అంతర్గత వలయాలను తొలగించండి.

అసెంబ్లింగ్ సమయంలో, షాఫ్ట్ పై ఉంచడానికి లేదా హౌసింగ్ బోరులో ఇన్ స్టాల్ చేయడానికి అవసరమైనంత వరకు సిర్క్లిప్ ను విస్తరించాలి లేదా మూసివేయాలి.

కోన్ మరియు కంప్రెస్స్ బుష్ ఉపయోగించి బాహ్య సిర్క్లిప్ ని అసెంబుల్ చేయండి.

- అసెంబ్లింగ్ రంధ్రాలు లేని సిర్క్లిప్ లను కోన్ ల ద్వారా ఉత్తమంగా సమీకరించవచ్చు పటం (1) & (2)
- సిర్క్లిప్ బిగించాల్సిన షాఫ్ట్ పై కోన్ ని ఉంచండి.

- శంఖువుపై సిర్లిప్ ఉంచండి.
- కుదింపులను సిర్లిప్ మీద ఉంచండి.
- సిర్లిప్ యొక్క పరిమాణాన్ని బట్టి కంప్రెషన్ బుష్ ను తగిన మార్గాల ద్వారా నొక్కండి, నెమ్మదిగా మరియు మృదువుగా , సిర్లిప్ గాడిలో కూర్చునే వరకు.



కోస్ మరియు కంప్రెషన్ పిన్ ఉపయోగించి అంతర్గత సిర్లిప్ ని అసెంబుల్ చేయండి

- పటం 2లో చూపించిన విధంగా సిర్లిప్ అందించాల్సిన బోరుపై శంఖువును ఉంచండి.
- అంతర్గత సిర్లిప్ ను కోస్ యొక్క టెపర్డ్ బోర్ లో ఉంచండి.
- కంప్రెషన్ పిన్ ని సిర్లిప్ మీద ఉంచండి.
- కంప్రెషన్ పిన్ ని నెమ్మదిగా మరియు సున్నితంగా నొక్కండి, బోర్ లోని గాడిలో సిర్లిప్ కూర్చునే వరకు .

ప్లయర్ లను ఉపయోగించి సిర్లిప్ ని అసెంబుల్ చేయడం మరియు విచ్ఛిన్నం చేయడం

- ఉపయోగించాల్సిన సిర్లిప్ లను బట్టి తగిన సిర్లిప్ ప్లయర్ లను ఎంచుకోండి. (బాహ్య లేదా అంతర్గత)
- సిర్లిప్ నుండి అన్ని పదునైన అంచులను తొలగించండి మరియు పగుళ్లు ఏవైనా ఉన్నాయా అని తనిఖీ చేయండి.

అంతర్గత సిర్లిప్ ను సమీకరించండి (పటం 3)

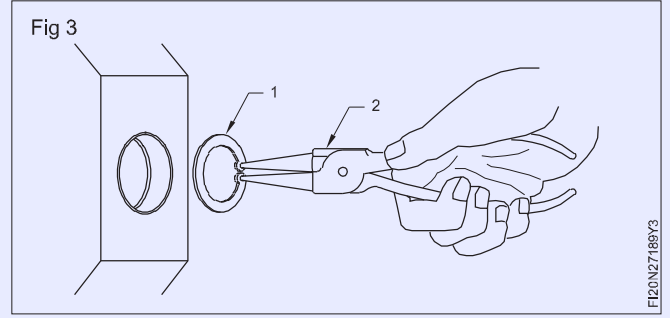
నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

జిబ్ స్ట్రిప్ ను సర్దుబాటు చేయండి (Adjust the gib strip)

లక్ష్యాలు: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- జిబ్ స్ట్రిప్ ను ఒక లేట్ లో సర్దుబాటు చేయండి మరియు అలైన్ చేయండి.

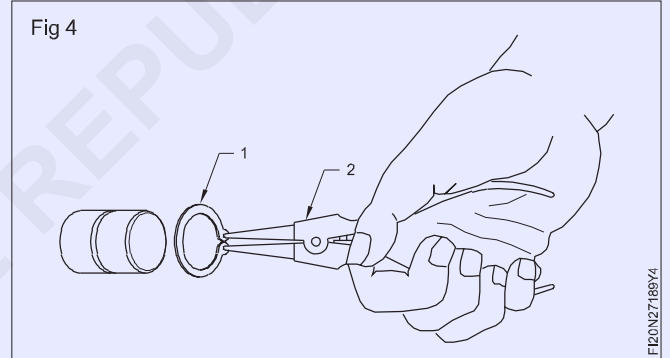
తాళాలు విప్పండి. (పటం 1)



- అంతర్గత సిర్లిప్ ప్లయర్ (2) సహాయంతో అంతర్గత సిర్లిప్ (1) పట్టుకోండి.
- ప్లయర్ (2) సహాయంతో సిర్లిప్ (1) నొక్కండి, తద్వారా దాని వ్యాసం రంధ్రం వ్యాసం కంటే చిన్నదిగా ఉంటుంది.
- సిర్లిప్ ను ఈ పొజిషన్ లో చొప్పించండి, అది గాడిలో చతురస్రాకారంగా కూర్చునే విధంగా.
- ప్లయర్ ను బయటకు తీయండి (2).

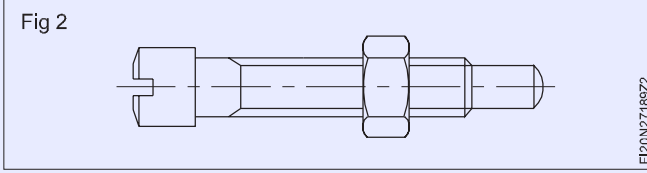
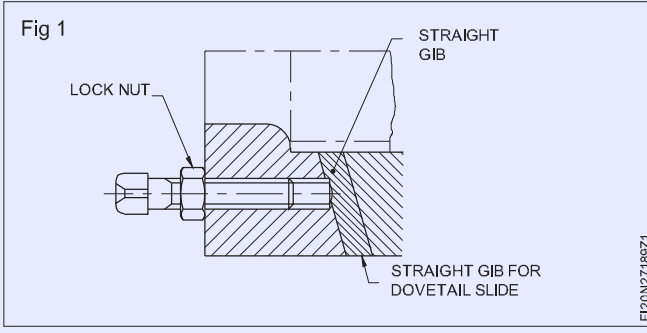
బాహ్య వలయాలను సమీకరించండి (పటం 4)

- బాహ్య సిర్లిప్ ప్లయర్ (2) సహాయంతో బాహ్య సిర్లిప్ (1) ను పట్టుకోండి.
- బాహ్య సిర్లిప్ ప్లయర్ (2) నొక్కండి, తద్వారా సిర్లిప్ (2) వ్యాసంలో పెరుగుతుంది.

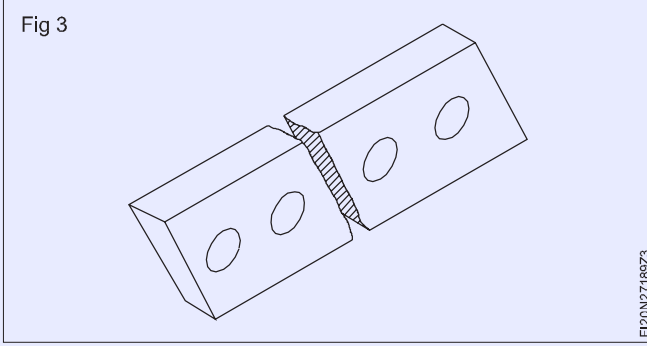


- షాఫ్ట్ లో సిర్లిప్ ను విస్తరించిన స్థితిలో స్టెడ్ చేయండి, ఇది షాఫ్ట్ గ్రూవ్ లో సెట్ అయ్యే వరకు.
- సిర్లిప్ గ్రూవ్ (3) లో చతురస్రాకారంగా ఉండేలా చూసుకోండి.
- ప్లయర్ ను బయటకు తీయండి.
- అంతర్గత మరియు బాహ్య వలయాలను విచ్ఛిన్నం చేయడానికి పై ప్రక్రియను తిప్పికోట్టవచ్చు మరియు వర్తింపజేయవచ్చు.

సెట్ చేసిన స్క్రూలను తొలగించండి. (పటం 2)



జిబ్ ను బయటకు లాగండి. (పటం 3)

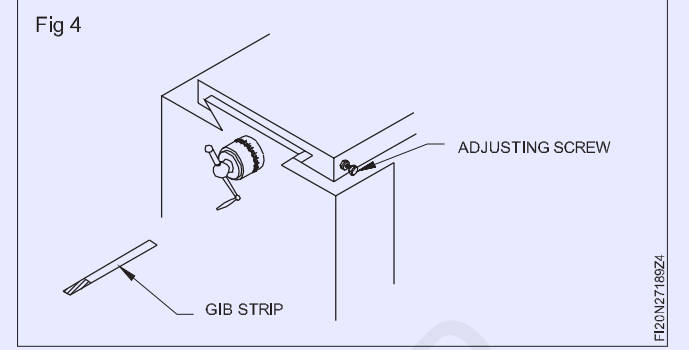


ప్రెస్సర్ బ్లాక్ ఉపయోగించి అతడు గిబ్ యొక్క సరళతను తనిఖీ చేయండి.

క్రాస్ యొక్క స్ట్రీక్ స్లిప్ కదలికను నిరోధించడానికి ఉపరితలాన్ని పొదడానికి జిబ్ ను స్క్రాప్ చేయండి - స్టెడ్.

అన్ని భాగాలను లూబ్రికేట్ చేయండి.

గిబ్ ను డోప్ టైల్ స్టెడ్ లోకి అసెంబుల్ చేయండి మరియు దానిని పొజిషన్ చేయండి. (పటం 4)



అసెంబ్లీలో అవసరమైన సరైన స్వేచ్ఛను పొందడం కొరకు స్క్రూలను సర్దుబాటు చేయండి మరియు స్టెడ్ ల మధ్య క్లియరెన్స్ తొలగించండి. సర్దుబాటు చేసే స్క్రూల కదలికను చెక్ నట్ ద్వారా లాక్ చేయండి. చెక్-నట్స్ తో లాక్ చేసేటప్పుడు జిబ్ ను సరైన పొజిషన్ లో గట్టిగా పట్టుకోండి.

క్రాస్ స్టెడ్ యొక్క పనితీరును తనిఖీ చేయండి

రిపేర్ పని కొరకు హాలో పంచ్ లు, ఎక్స్ ట్రాక్టర్, డ్రిఫ్ట్ లు, వివిధ రకాల సుత్తి మరియు స్పానర్ లు మొదలైన వాటిని ఉపయోగించండి (Use hollow punches, extractor, drifts, various types of hammer and spanners etc for repair work)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- రిపేర్ చేయడం కొరకు రంధ్రాలను ఎంచుకోండి
- స్పానర్ ల రకాలను ఉపయోగించండి
- సుత్తిల రకాలను ఉపయోగించండి
- ఎక్స్ ట్రాక్టర్ మరియు పంచ్ ల వాడకం.

Fig 1

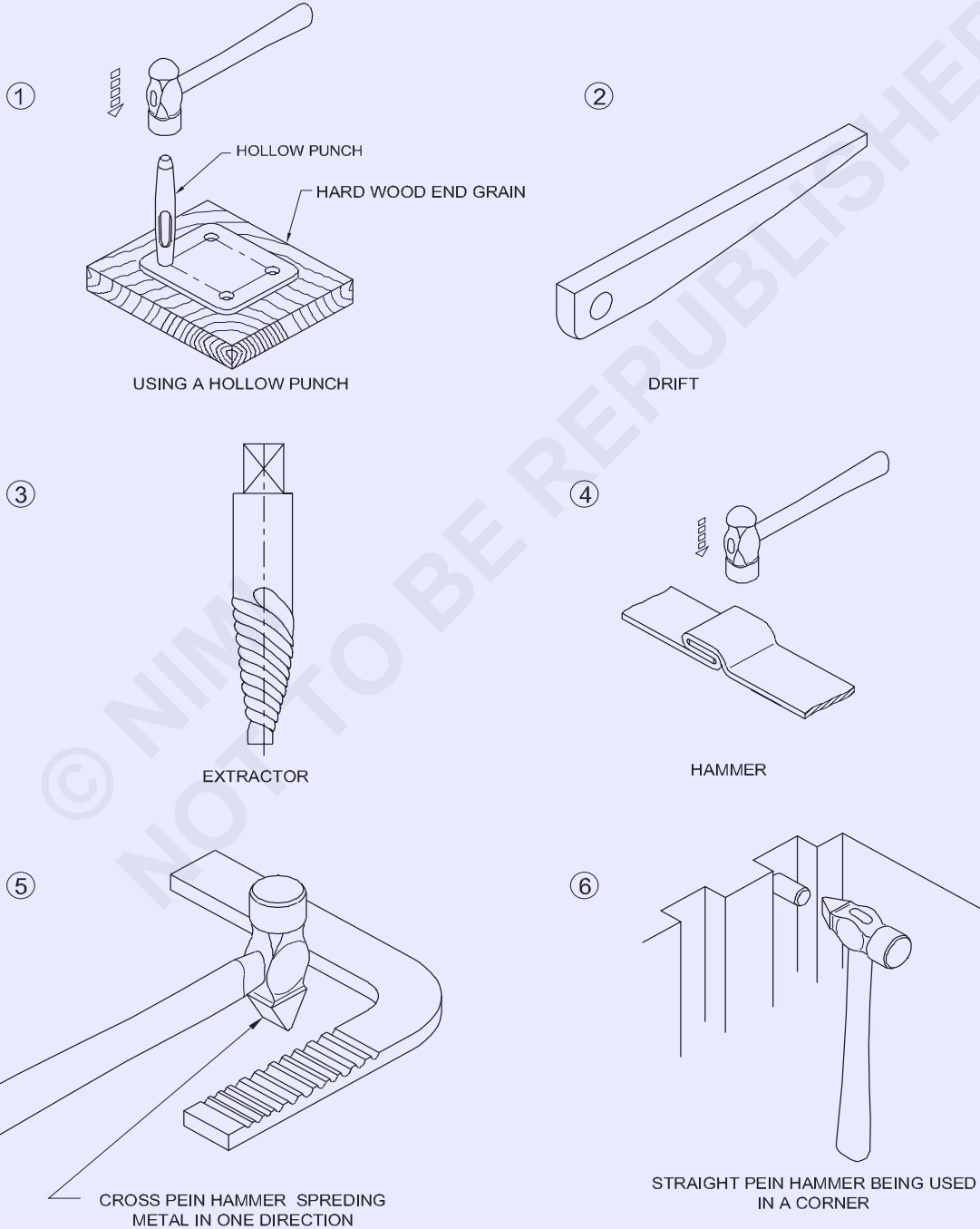
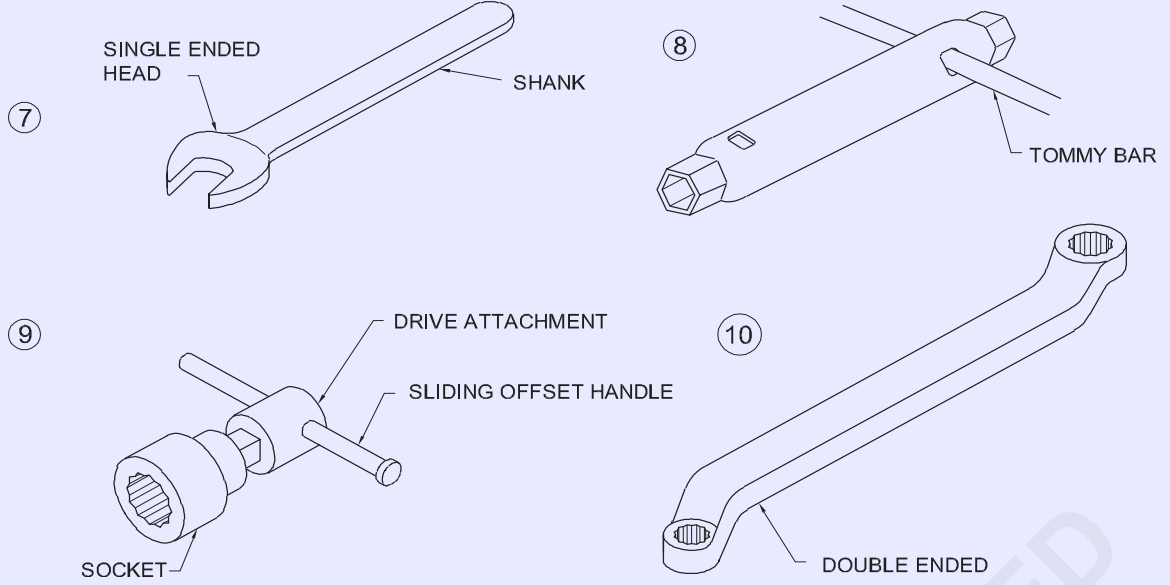


Fig 2



FD20N27150H2

జాబ్ సీక్వెన్స్ (Job sequence)

బోధకుడు పటం 1 - 10 లో చూపించబడ్డ అన్ని టూల్స్ లను సెక్షన్ లో ప్రదర్శించాలి మరియు వాటి పేర్లు మరియు ఉపయోగాలను క్లుప్తంగా వివరించాలి.

- ట్రైన్లు[మార్పు] వీలునామా రాసుకో కింద అందరూ the టూల్స్ పేర్లు మరియు వారి ఉపయోగాలు..
- దానిని పట్టిక 1లో నమోదు చేయండి.

పట్టిక 1

క్రమసంఖ్య	టూల్ యొక్క పేరు	ఉపయోగాలు
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

- ఇన్ స్ట్రక్టర్ ద్వారా చెక్ చేయించండి.

వివిధ రకాల బేరింగ్ లను తొలగించడం, అసెంబ్లింగ్ చేయడం మరియు పనితీరును తనిఖీ చేయడం (Dismantling, assembling of different types of bearing and check for functionality)

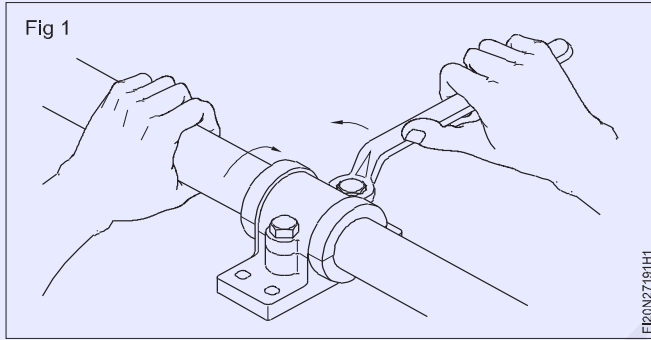
లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- పీఠం బ్లాక్ నుండి ఒక పాస్ట్ పైకి దిగండి
- పీఠం బ్లాక్ పై పాస్ట్ ను అమర్చండి
- డిస్ మౌంట్ బాల్ బేరింగ్ (పాస్ట్ పై ఉండే అంతరాయం)
- డిమౌంట్ బాల్ బేరింగ్ (గృహనిర్మాణంలో జోక్యం)
- మౌంట్ బాల్ బేరింగ్.

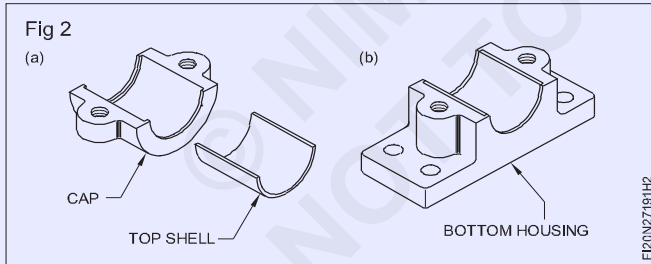
జాబ్ సీక్వెన్స్ (Job sequence)

టాస్క్ 1: పొదలను విడదీయడం మరియు అసెంబ్లింగ్ చేయడం

- సరైన రింగ్ స్పానర్ ఉపయోగించడం ద్వారా బ్లాక్ యొక్క టోపిని తొలగించండి. పాస్ట్ ను ఎడమ చేత్తో పట్టుకోండి మరియు పటం 1 లో చూపించిన విధంగా కుడి చేతితో బిగించిన గింజను తొలగించండి.

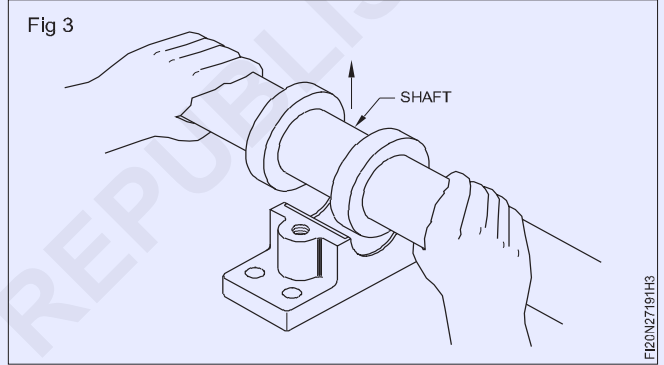


- క్యాప్ ఫిగ్ తో పాటు టాప్ పెల్ తొలగించండి. 2a మరియు తరువాత పటం 2bలో చూపించిన విధంగా పాస్ట్ మరియు దిగువ హౌసింగ్ తొలగించండి.

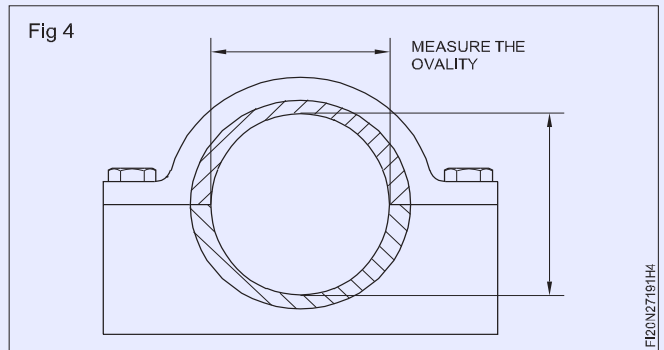


- పెల్స్, టోపి, పాస్ట్ సీటింగ్ (జర్నల్) మరియు హౌసింగ్ బాటమ్ ను చిన్న బ్రష్ ఉపయోగించి కిరోసిన్ తో బాగా శుభ్రం చేయండి. పైన పేర్కొన్న అన్ని భాగాలను శుభ్రమైన బనియన్ వస్త్రంతో తుడిచివేయండి. కాంపోనెంట్ ను తుడిచివేయడం కొరకు కాటన్ వస్త్రాలను ఉపయోగించవద్దు.
- ఏదైనా డ్యామేజ్, స్క్రీ రింగ్ మార్క్ మొదలైనవాటి కొరకు పెల్స్ మరియు జర్నల్ చెక్ చేయండి. క్యాప్, బాటమ్ హౌసింగ్ మరియు బోల్ట్ మరియు గింజ ఏదైనా డ్యామేజ్ మరియు అరుగుదల కోసం తనిఖీ చేయండి. అసెంబ్లింగ్ ప్రారంభించడానికి ముందు పాడైపోయిన కాంపోనెంట్ లను కొత్తదానితో రీప్లేస్

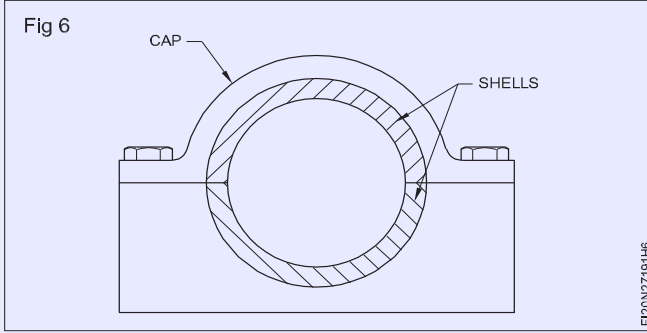
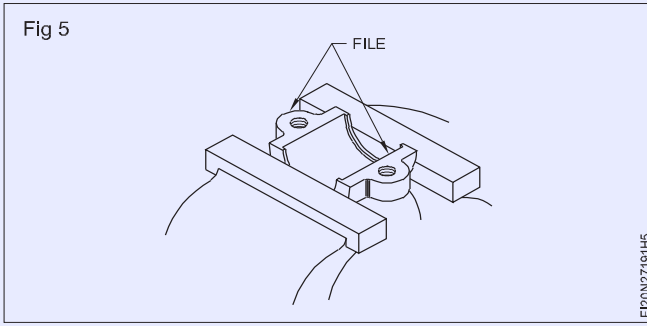
చేయండి. (పటం 3). ఒకవేళ పాస్ట్ ను మార్చడం సాధ్యం కానట్లయితే, దానిని మెటల్ నిక్షేపం ద్వారా నిర్మించాలి మరియు యంత్రాలను ఉపయోగించాలి.



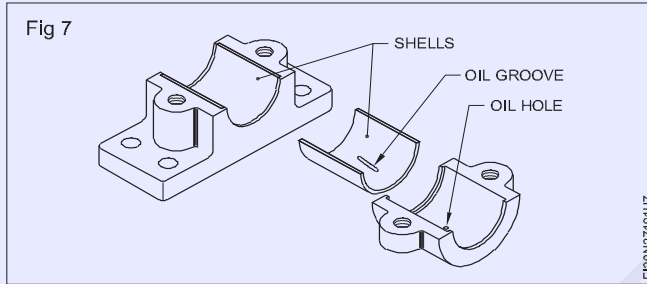
- పటం 4లో చూపించిన విధంగా దిగువ హౌసింగ్ పై టోపిని ఫిట్ చేయడం ద్వారా బేరింగ్ బోర్ యొక్క ఓవాలిటీని చెక్ చేయండి.



- అండాకారాన్ని తొలగించడానికి. బోల్ట్ లను బిగించడం ద్వారా టోపిని తొలగించండి. పటం 5లో చూపించిన విధంగా టోపిని వైస్ లో ఉంచడం ద్వారా అండాకారాన్ని భర్తీ చేయడం కొరకు బేరింగ్ క్యాప్ లను ప్లాట్ పైల్ తో సమానంగా పైల్ చేయండి.
- బేరింగ్ యొక్క రెండు అర్థభాగాలను తిరిగి అమర్చండి మరియు బోల్ట్ లను అమర్చినప్పుడు, లోడ్ పెల్స్ ద్వారా కాకుండా క్యాప్ ల ద్వారా తీసుకునేలా చూసుకోండి. (పటం 6)



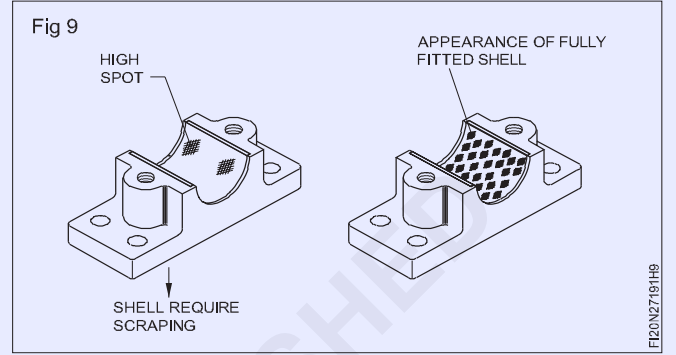
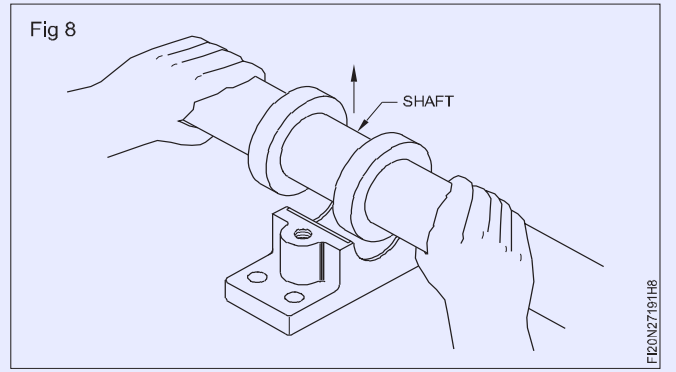
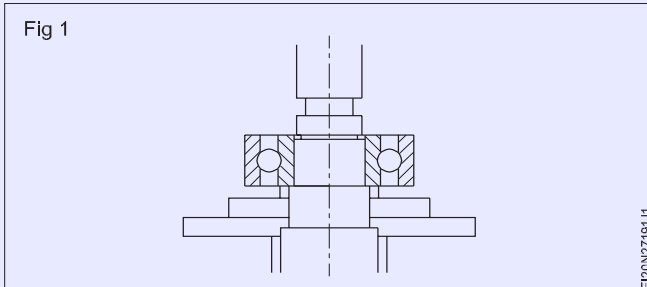
- పెల్స్ ను వారి నివాసాలకు అమర్చండి. అవి సరిగ్గా సరిపోతాయో లేదో తనిఖీ చేయండి మరియు పటం 7 లో చూపించిన విధంగా చమురు రంధ్రాలు గృహాలతో సరిపోలుతున్నాయి.



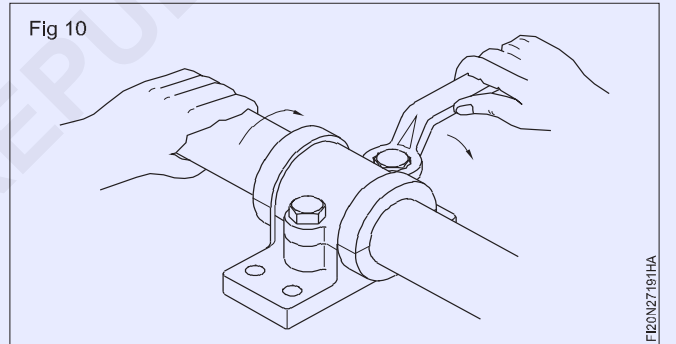
- జర్నల్ ప్రాంతం చుట్టూ మార్కింగ్ మార్కులను వర్తించండి మరియు ఏకరీతి కాంటాక్ట్ కొరకు దానిని దిగువ పెల్ లో ఉంచండి. (పటం 8)
- దిగువ పెల్ పై కలర్ మార్కింగ్ ల సంఖ్య ఎక్కువగా ఉన్నట్లయితే, ఇది షాఫ్ట్ దిగువ పెల్ తో సరైన సంబంధాన్ని కలిగి ఉందని సూచిస్తుంది, లేకపోతే పెల్ ను ఎక్కువ సంఖ్యలో కలర్ మార్కింగ్ కలిగి ఉండటానికి స్క్రాప్ చేయండి. (పటం 9)

టాన్స్ 2: బాల్ బేరింగ్ ని విచ్ఛిన్నం చేయడం మరియు అసెంబ్లింగ్ షాఫ్ట్ మెథడ్ లో ఇంటర్ ఫెరెన్స్ ఉన్న బాల్ బేరింగ్ ల కొరకు బాల్ చేయడం | ప్రెస్ ఉపయోగించడం

- షాఫ్ట్ తో బేరింగ్ ని ఆర్బోర్ ప్రెస్ లేదా హైడ్రాలిక్ ప్రెస్ పై ఉంచండి. (పటం 1)

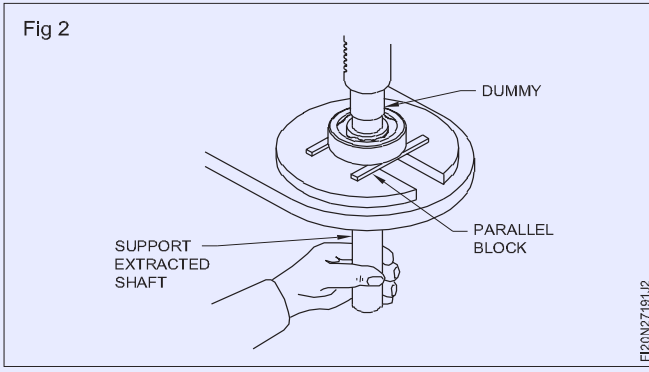


- అన్ని భాగాలను సరైన గ్రేడ్ కందెనతో పూయండి. జర్నల్ ని దిగువ హౌసింగ్ మీద ఉంచండి, పై పెల్ మరియు టోపీని షాఫ్ట్ పై ఉంచండి. షాఫ్ట్ ను పట్టుకోవడం ద్వారా బోల్ట్ ను గట్టిగా బిగించండి. (పటం. 10).

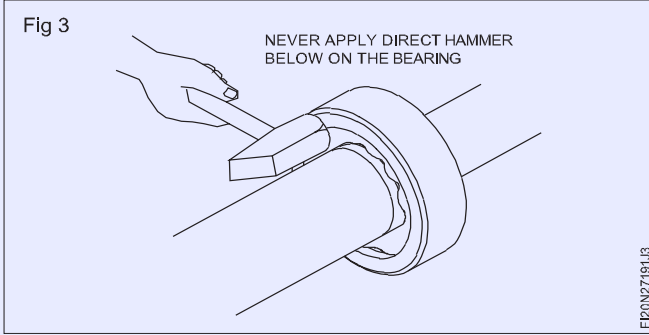


- పీరం బ్లాక్ ఎక్కిన తరువాత పని ప్రదేశం చుట్టూ ఉన్న అన్ని టూల్స్ ను క్లీయర్ చేయండి.

- బేరింగ్ యొక్క లోపలి వలయానికి మద్దతు ఇవ్వడానికి సమాన పరిమాణంలో ఒక ఉంగరం లేదా రెండు సమాంతర బ్లాక్ లను ఉంచండి. (పటం 2)
- ర్యామ్ మరియు షాఫ్ట్ మధ్య ఒక డమ్మీని ఉంచండి
- బేరింగ్ నుండి బయటకు రావడానికి షాఫ్ట్ ను సున్నితంగా నొక్కండి. (పటం 2)
- నష్టాన్ని నివారించడానికి సంగ్రహించిన షాఫ్ట్ కు చేతితో మద్దతు ఇవ్వండి.

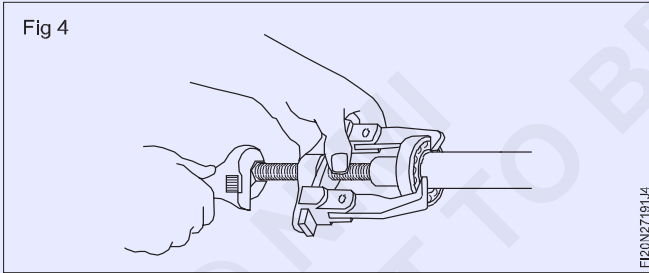


- బేరింగ్ మీద నేరుగా సుత్తి దెబ్బలు ఎప్పుడూ వేయవద్దు. (పటం 3)

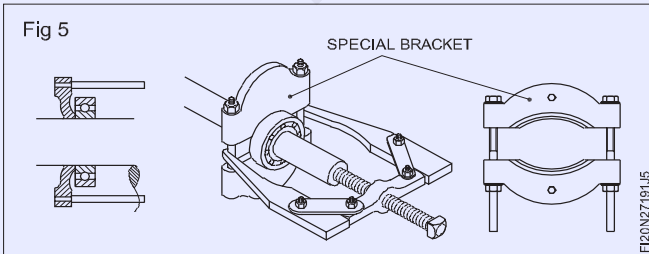


బేరింగ్ పుల్లర్ ఉపయోగించే పద్ధతి II

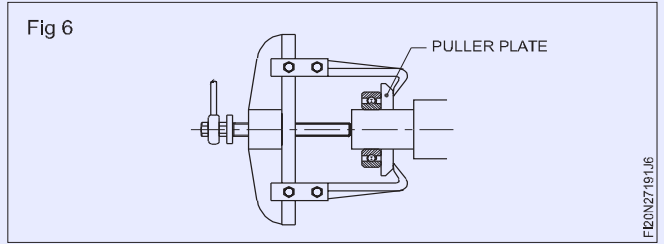
- పాస్ట్ యొక్క మధ్య రంధ్రంపై బేరింగ్ పుల్లర్ స్పిండిల్ ని ఫిట్ చేయండి. (పటం. 4).
- బేరింగ్ యొక్క కాళ్ళను ఉంచండి.
- పుల్లర్ యొక్క స్పిండిల్ ని స్పానర్ ద్వారా నెమ్మదిగా బిగించండి, తద్వారా పుల్లర్ ఒత్తిడిని స్వీకరించడానికి సిద్ధంగా ఉంటాడు (పటం 4)



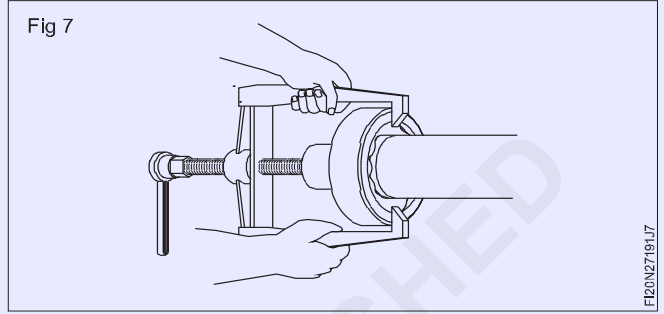
- (పటం 5)లో చూపించిన బ్రాకెట్ అటాచ్ మెంట్ తో బేరింగ్ యొక్క ప్రత్యేక రకం పుల్లర్ ను దింపడానికి ఉపయోగిస్తారు, తద్వారా బేరింగ్ యొక్క లోపలి వలయంపై పుల్లింగ్ బలాన్ని వర్తింపజేస్తారు.



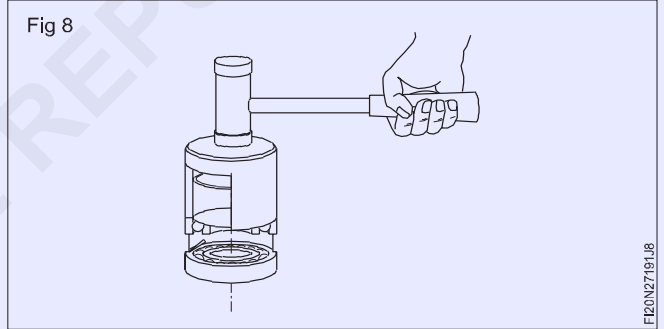
- పుల్లర్ల కాళ్ళు బేరింగ్ యొక్క బాహ్య వలయంతో నిమగ్నమైనప్పుడు పుల్లర్ తో పాటు కీపర్ పుల్లర్ ప్లేట్ ను ఉపయోగించండి. (పటం 6)



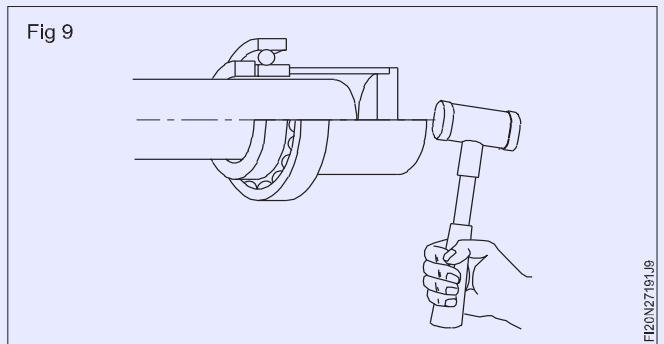
- పుల్లర్ కాళ్ళు బేరింగ్ యొక్క బాహ్య వలయాన్ని నిమగ్నం చేయాల్సి వస్తే, బేరింగ్ ను తిరిగి ఉపయోగించాల్సి వచ్చినప్పుడు, బయటకు వెళ్ళేటప్పుడు బాహ్య ఉంగరం లేదా పుల్లర్ ను తిప్పండి. (పటం 7)



- చిన్న బేరింగ్లను పుల్లర్ ఉపయోగించి లేదా తేలికపాటి సుత్తి దెబ్బలను ఉపయోగించి మెటాలిక్ స్లీవ్ తొలగించవచ్చు.
- చిన్న మరియు మీడియం సైజు బేరింగ్ లను తొలగించడానికి, లాక్ గింజ లేదా లోపలి ఉంగరాన్ని బట్ చేసే సుత్తి మరియు స్లీవ్ ఉపయోగించండి. (పటం 8)



- గింజ లోపల ఉన్నట్లయితే స్లీవ్ ను లోపలి ఉంగరానికి వ్యతిరేకంగా ఉంచండి.
- దిగడం కొరకు సుత్తి దెబ్బలను ఉపయోగించండి. (పటం 9)

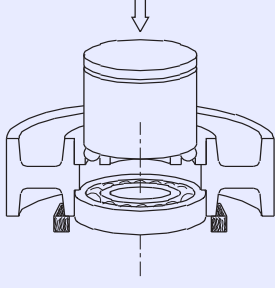


గృహనిర్మాణంలో జోక్యం ఉన్న అన్ని బేరింగ్ ల కొరకు

- చక్రాన్ని రెండు చెక్క బ్లాకులపై ఉంచండి మరియు బేరింగ్ యొక్క ముఖానికి తగిన స్లీవ్ ను బిగించండి. బేరింగ్ ను బయటకు తీయడానికి స్లీవ్ పై ఒత్తిడిని వర్తించండి. భుజం

లేకుండా ఇల్లు కట్టుకోవడానికి ఈ తరహా డిమాంటింగ్ చేయవచ్చు. (పటం 10)

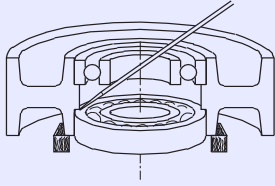
Fig 10



FI20N27191UA

- అదేవిధంగా, బేరింగ్ ల మధ్య భుజం ఉన్న గృహం కొరకు బేరింగ్ కొట్టడం కొరకు మృదువైన మెటల్ డ్రిఫ్ట్ ఉపయోగించబడుతుంది. బయటకు వెళ్లేందుకు వేర్వేరు పొజిషన్లలో.. (పటం 11). విచ్చిన్నం చేయడానికి అనువైన పుల్లర్ ను కూడా ఉపయోగిస్తారు.

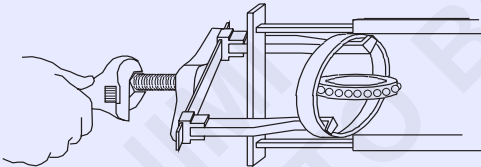
Fig 11



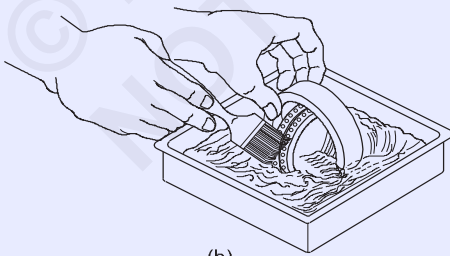
FI20N27191JB

- సెల్ఫ్ అలైన్డ్ బాల్ బేరింగ్ కొరకు, పటం 12aలో చూపించిన విధంగా లోపలి రేసును స్వైల్ చేయండి. బయటి రేసులో పుల్లర్ యొక్క కాళ్ళను బిగించండి మరియు బేరింగ్ తీయడానికి స్క్రాడ్ స్పిండిల్ ను బిగించండి.
- దిగాక కిరోసిన్ ఆయిల్ లేదా నాఫ్తా ఉపయోగించి మృదువైన బ్రిస్టల్ బ్రష్ తో బేరింగ్ ను శుభ్రం చేయాలి. (పటం 12 బి)

Fig 12



(a)



(b)

FI20N27191JC

- బనియన్ వస్త్రంతో బేరింగ్ ను తుడవాలి.

బేరింగ్ లను శుభ్రం చేయడం లేదా తుడుచుకోవడం కొరకు

- తుప్పు పట్టడం, పంజరంలో నష్టం, రేస్ వేస్, రోలింగ్ ఎలిమెంట్స్ మరియు బాహ్య మరియు లోపలి రేసుల గురించి దృశ్యమానంగా తనిఖీ చేయండి.

- మీ చేతి వేళ్ళ చుట్టూ బేరింగ్ ను చొప్పించండి మరియు ఎటువంటి పరధ్యానం మరియు శబ్దం లేకుండా బేరింగ్ సజావుగా తిరుగుతుందో లేదో తనిఖీ చేయడానికి సున్నితంగా తిప్పండి. (పటం 13).

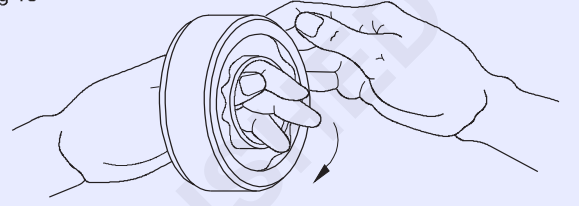
- బేరింగ్ ను లూబ్రికేట్ చేయండి.

- ముద్ర ఏవైనా ఉంటే మార్చండి.

- పెరుగుతున్న బాల్ బేరింగ్ లు

- షాఫ్ట్ వ్యాసాన్ని శుభ్రం చేయండి మరియు కొలవండి (షాఫ్ట్ దీని ద్వారా ఫిట్ చేయబడుతుంది) వెర్నియర్ మైక్రోమీటర్ మరియు అవసరమైన అంతరాయం సరిపోతుందా అని చెక్ చేయడం కొరకు మైక్రోమీటర్ లోపల వెర్నియర్ ద్వారా ఫిట్ చేయబడుతుంది.

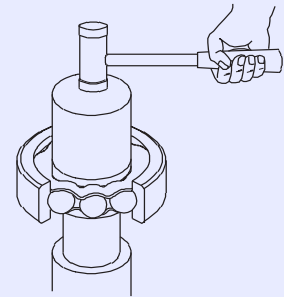
Fig 13



FI20N27191JD

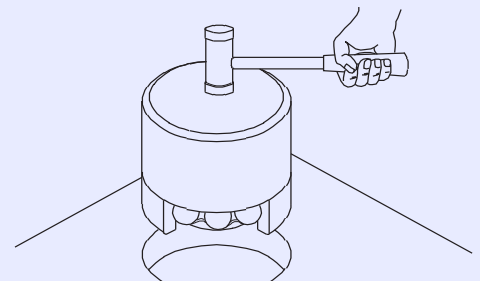
- మాంటింగ్ కొరకు షాఫ్ట్ ను లూబ్రికేట్ చేయండి.
- బేరింగ్ యొక్క లోపలి రింగ్ పై సరైన సైజు స్లీవ్ ని ఉంచండి . (పటం 14).
- సాధారణ సుత్తిని ఉపయోగించి సుత్తి దెబ్బలను వర్తించండి .
- మెటాలిక్ సాండ్ వచ్చేంత వరకు నెమ్మదిగా బేరింగ్ లో డ్రైవ్ చేయండి.
- బయటి వలయంపై కూర్చోవడానికి సరైన స్లీవ్ ను ఎంచుకోవడం ద్వారా హౌసింగ్ ఫిట్ కోసం ఇలాంటి ప్రక్రియను అవలంబించాలి. (పటం 15)
- వీలైనప్పుడల్లా ఆర్బీఆర్ పైస్ ఉపయోగించండి.

Fig 14



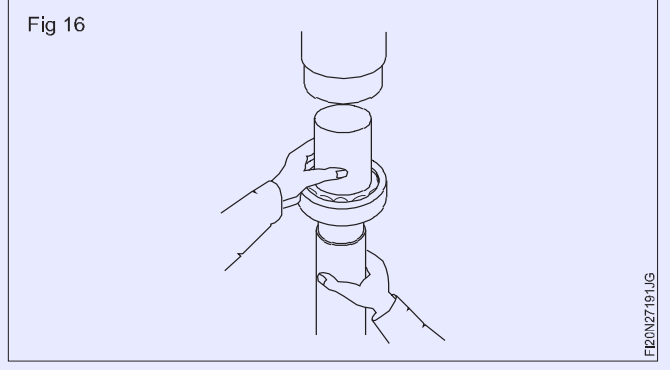
FI20N27191JE

Fig 15



FI20N27191JF

- ఆర్బీఎస్ ప్రెస్ లేదా హైడ్రాలిక్ ప్రెస్ యొక్క ఉపయోగం పాక్షికంగా అనుకూలంగా ఉంటుంది , చిన్న బేరింగ్ లను తరచుగా అమర్చినప్పుడు. షాఫ్ట్ ను లూబ్రికేట్ చేయండి మరియు బేరింగ్ మధ్య ఒక మౌంటింగ్ స్లేప్ ఉంచండి మరియు అంతరాయం సరిపోయేలా ఉంగరంపై నొక్కండి. అంతిమ ముఖాలు చదునుగా, సహంతరంగా మరియు బర్ ప్రీగా ఉండాలి.
- ప్రెస్ ద్వారా బలాన్ని వర్తింపజేయడం ద్వారా బేరింగ్ ను షాఫ్ట్ లోకి డ్రైవ్ చేయండి. (పటం 16)

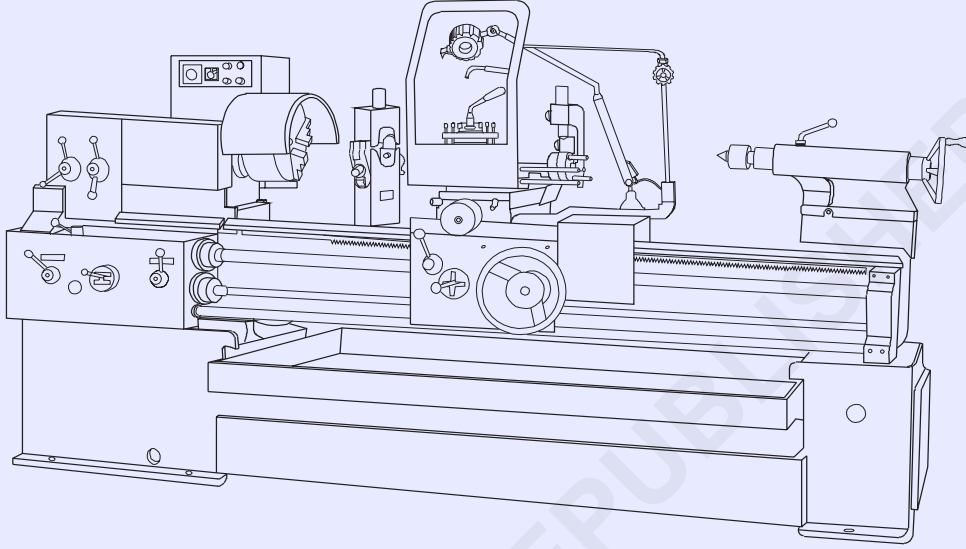


మెషిన్ యొక్క రోటీన్ చెక్ చేయండి మరియు అవసరానికి అనుగుణంగా నింపండి (Perform routine check of machine and do replenish as per requirement)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- మెషిన్ రన్నింగ్ కండిషన్ చెక్ చేయండి
- ఆయిల్ లెవల్ చెక్ చేయండి
- స్లైడింగ్ కదలికను తనిఖీ చేయండి.

Fig 1



FI20N27192H1

జాబ్ సీక్వెన్స్ (Job sequence)

- మీ మెయింటెనెన్స్ ప్రక్రియ సమయంలో ఎవరైనా యంత్రాన్ని ఉపయోగించడానికి ప్రయత్నించకుండా ఉండటానికి , మెయిన్ పవర్ పాయింట్ నుంచి మెషిన్ ని ఆఫ్ చేయండి మరియు మీ ట్యాగ్ కు ఫిట్ చేయండి.
- స్లైడ్ కవర్ తెరిచి తనిఖీ చేయండి:
 - డ్రైవింగ్ బెల్టులు, బెల్టులు పాడైపోవడం, అధిక పగుళ్లు లేదా అధికంగా అరుగుదల ఉంటే, వాటిని తప్పనిసరిగా మార్చాలి.
 - బెల్టుల యొక్క ఉద్రిక్తతను తనిఖీ చేయండి.
 - బ్రేక్ కండిషన్ లను చెక్ చేయండి (పెడల్ బ్రేక్ ఉన్న మోడల్స్పై).
- లేట్ ఆన్ చేయండి మరియు:
 - రెండు నిమిషాల పాటు లాఠీని రన్ చేయండి.
 - విసన్ మెయిన్ గేర్ బాక్స్ పై లూబ్రికెంట్ ఆయిల్ లెవల్ చెక్ చేయండి.
 - అవసరమైతే గేర్ ఆయిల్ తో రీఫిల్ చేయండి.
- రన్నింగ్ టెస్ట్ సమయంలో వీటిని చెక్ చేయండి:
 - ఆటోమేటిక్ ఫీడింగ్ కదలికలన్నీ సక్రమంగా పనిచేస్తున్నాయి.
 - టెయిల్ స్టాక్ లాకింగ్ కండిషన్ చెక్ చేయండి.
 - రెండు లివర్లు సరిగ్గా లాక్ చేయాలి.
 - టాప్ బెంచ్ లూబ్రికేషన్ మాన్యువల్ పంప్ చెక్ చేయండి.
 - స్లైడింగ్ బెంచ్ కు ఆయిల్ వస్తున్నదా లేదా అని ధృవీకరించడానికి పాచ్ లివర్ ను లాగండి లేదా లాగండి.
 - ట్యాంక్ బెంచ్ లూబ్రికేషన్ యొక్క లూబ్రికెంట్ ఆయిల్ లెవల్ చెక్ చేయండి.
- కూలెంట్ లెవల్ చెక్ చేయండి, అవసరమైతే రీఫిల్ చేయండి:
- లూబ్రికేషన్, పీరియడ్ - లూబ్రికెంట్:
- గన్ ఆయిలర్ తో లూబ్రికేషన్ చేయాల్సి ఉంటుంది.

- హెడ్ స్టాక్ - కాంపౌండ్ స్లైడ్స్, గన్ ఆయిల్ ద్వారా - ఆప్రాన్ & క్వారెజ్- హ్యాండిల్ పంప్	- సంవత్సరానికి రెండుసార్లు . - రోజు. - ప్రతిరోజు.
--	---

- టెయిల్ స్టాక్ చనుమున - గన్ ఆయిల్ ద్వారా - ప్రతిరోజు.
- గేర్ చనుమునను మార్చండి - గన్ ఆయిల్ ద్వారా - ప్రతిరోజు.
- లెడ్ స్క్రూ చనుమున - గన్ ఆయిల్ ద్వారా - ప్రతిరోజు.
- టెడ్ వేన్ - గన్ ఆయిల్ ద్వారా - రోజు.

• కూలెంట్:

- ట్యాంకు ఖాళీ చేయండి మరియు ప్రతి 4 నెలలకు కొత్త కూలెంట్ తో నింపండి .
- రీఫిల్లింగ్ ప్రక్రియ సమయంలో కూలెంట్ ని తాకవద్దు, మీరు తప్పనిసరిగా రబ్బరు గ్లోజులు ధరించాలి.
- ఘనపదార్థాలు ఉన్నాయో లేదో ధృవీకరించడం కొరకు కూలెంట్ ట్యాంక్ యొక్క దిగువ భాగాన్ని టెస్ట్ చేయండి.
- ఘనపదార్థాలను తొలగించండి మరియు కూలెంట్ ట్యాంకును ఎల్లప్పుడూ శుభ్రంగా ఉంచడానికి ప్రయత్నించండి.
- లేత్ రన్ చేయండి మరియు టెస్ట్ కూలెంట్ సరిగ్గా సరఫరా చేయబడుతుంది.

• విద్యుత్:

- మెయిన్ పవర్ కేబుల్ దాని కండిషన్ ల కొరకు చెక్ చేయండి. అది పాడైపోతే తప్పనిసరిగా మార్చాలి.
- అన్ని బాహ్య స్విచ్ ల యొక్క కండిషన్ లను ధృవీకరించండి.
- డ్యామేజ్ ఉన్న అన్ని స్విచ్ లను రిపేర్ చేయాలి లేదా రిప్లేస్ చేయాలి.
- అన్ని లిమిట్ స్విచ్ ల యొక్క కండిషన్ లను చెక్ చేయండి. వారు పొజిషన్ లో స్ట్రాంగ్ గా ఉండాలి. లూజ్ లేదా డ్యామేజ్ లిమిట్ స్విచ్ మెషిన్ పై నిరంతర లోపాన్ని సృష్టిస్తుంది .

• సెంటర్ పాయింట్ అలైన్ మెంట్:

- సంవత్సరానికి ఒకసారి, అవసరమైన ఖచ్చితత్వాన్ని బట్టి, సెంటర్ ఆఫ్ హెడ్ స్టాక్ తో సెంటర్ టెయిల్ సాక్ యొక్క అమరికను ధృవీకరించడం సాకర్యవంతంగా ఉంటుంది.
- కేంద్రాల మధ్య మొత్తం సమాంతర పట్టీని అమర్చడం ద్వారా అలైన్ మెంట్ పొడవచ్చు మరియు డయల్ ఇండికేటర్ తో కేంద్రాల మధ్య సమాంతరతను ధృవీకరించవచ్చు.

ఫిట్టర్ (Fitter) - ప్రివెంటివ్ మెయింటెనెన్స్

అలైన్ మెంట్, లెవలింగ్ వంటి మెషిన్ టూల్స్ యొక్క తనిఖీ (Inspection of machine tools such as alignment, levelling)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- అలైన్ మెంట్, లెవలింగ్ వంటి డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ టూల్ ని తనిఖీ చేయండి.

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- పిల్లర్ డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ యొక్క టేబుల్ ని మధ్య పొజిషన్ లో లాక్ చేయండి.
- ఖచ్చితమైన స్పిందల్ లెవల్ మరియు స్ట్రెయిట్ ఎడ్జ్ ఉపయోగించి మెషిన్ ని లెవల్ చేయండి.
- టేబుల్ ఉపరితలం మరియు మెషిన్ యొక్క బేస్ ప్లేట్ యొక్క చదునును తనిఖీ చేయండి.
- డయల్ టెస్ట్ ఇండికేటర్ మరియు టెస్ట్ మాండ్రెల్ ఉపయోగించి స్పిండిల్ యొక్క ఇంటర్నల్ టేపర్ యొక్క రన్ అవుట్ చెక్ చేయండి.
- రెండు వేర్వేరు విమానాల్లో స్తంభం యొక్క సరళతను తనిఖీ చేయండి.
- టేబుల్ ఉపరితలం యొక్క చతురస్రాకారాన్ని రెండు వేర్వేరు విమానాల్లో తనిఖీ చేయండి.

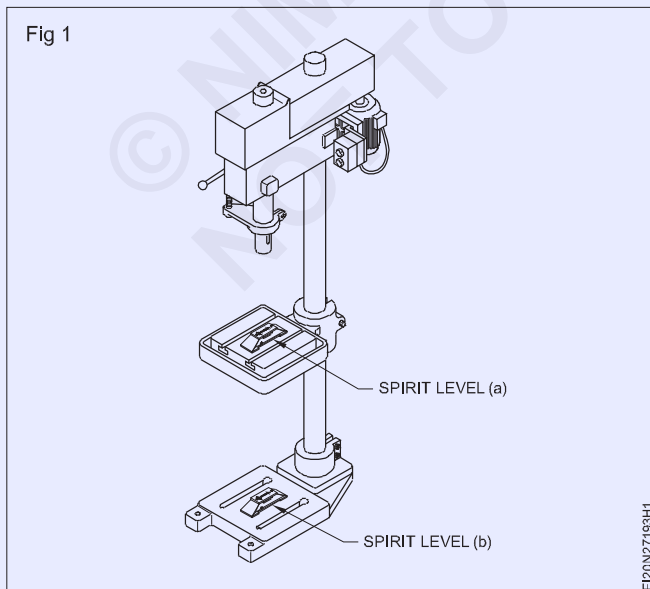
నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

పిల్లర్ రకం డ్రిల్లింగ్ యంత్రం కొరకు రేఖాగణిత పరీక్ష (Geometrical test for pillar type drilling machine)

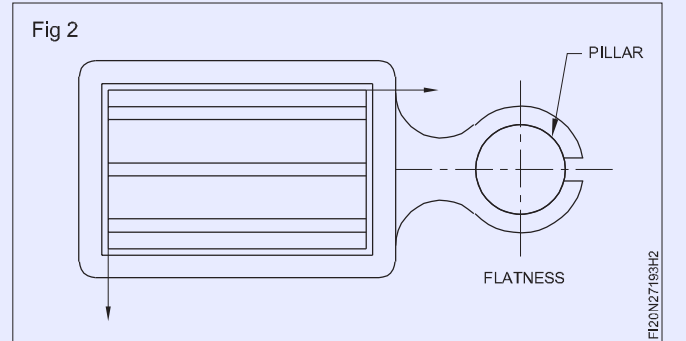
లక్ష్యం: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- డ్రిల్ మెషిన్ యొక్క ప్రివెంటివ్ మెయింటెనెన్స్ చేపట్టాలి.

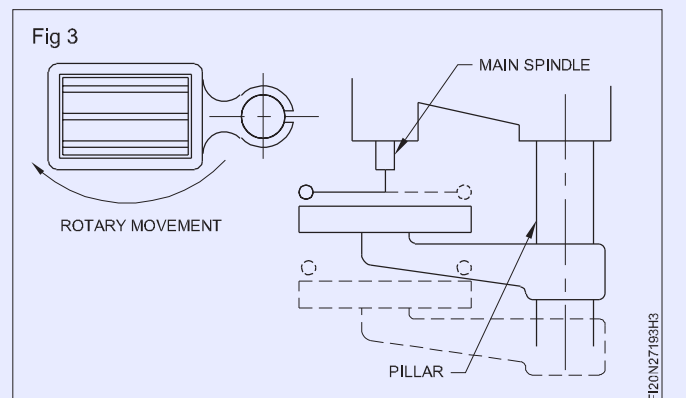
మెషిన్ ని రెండు విధానాల్లో పొజిషన్ ల వద్ద లెవలింగ్ చేయడం (a) మరియు (బి) రేఖాగణిత పరీక్షను నిర్వహించడానికి ముందు చేయాలి. అనుమతించదగిన విచలనం ప్రతి 300 మి.మీ.కు 0.03. (పటం 1)



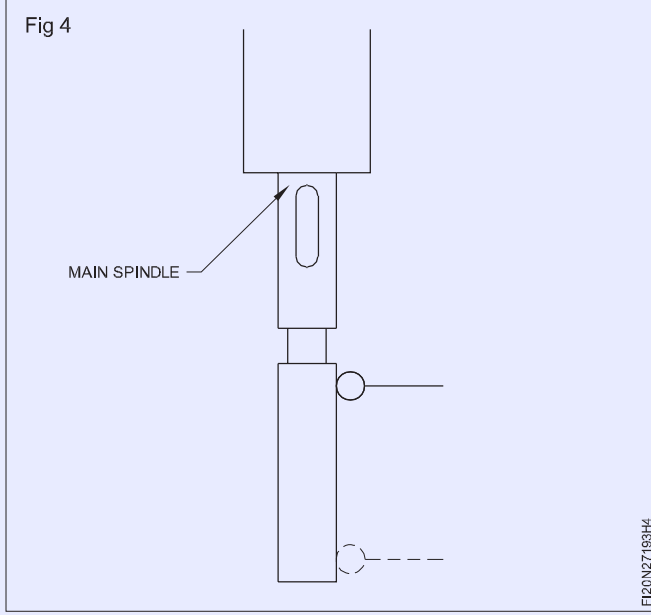
వర్క్ టేబుల్ ఉపరితలం మరియు బేస్ ప్లేట్ యొక్క ప్లాట్ నెస్ ని మెషిన్ చేసినట్లయితే చెక్ చేయండి. (పటం 2)



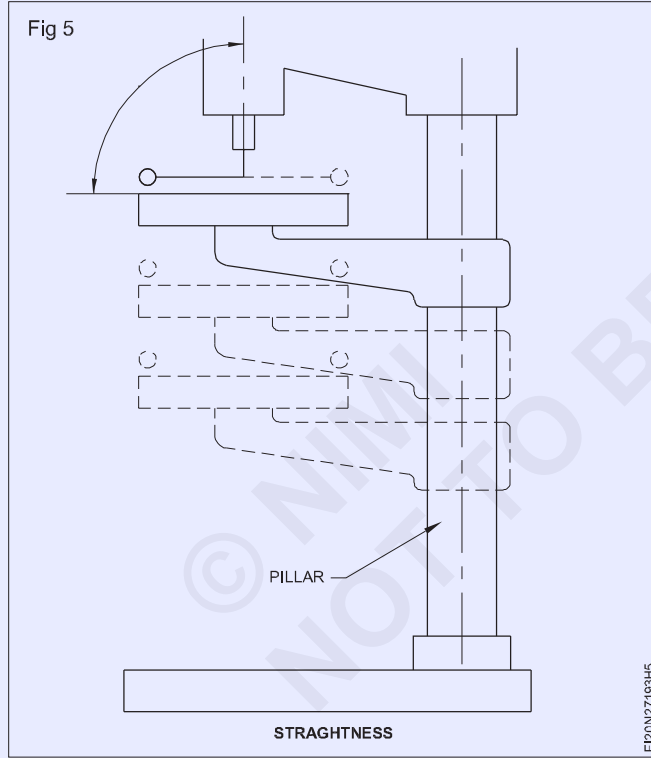
ఒకవేళ మెషిన్ కు రోటరీ కదలిక ఉన్నట్లయితే, టేబుల్ యొక్క భ్రమణాన్ని చెక్ చేయండి. (పటం 3)



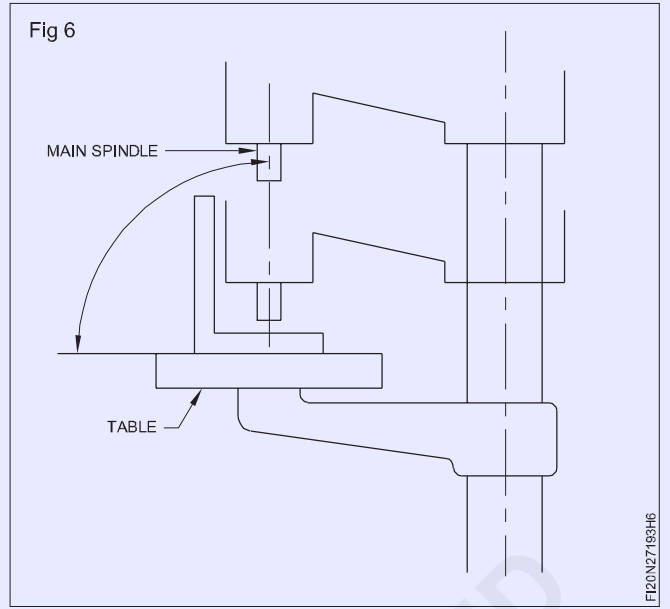
స్పిండిల్ ఇంటర్నల్ టేపర్ యొక్క రన్ అవుట్ ని రెండు పోజిషన్ ల వద్ద చెక్ చేయండి. (పటం 4)



స్తంభం యొక్క సరళతను మరియు టేబుల్ ఉపరితలానికి స్పిండిల్ అక్షం యొక్క చతురస్రాకారాన్ని రెండు పేర్వేరు విమానాల్లో తనిఖీ చేయండి (పటం 5).



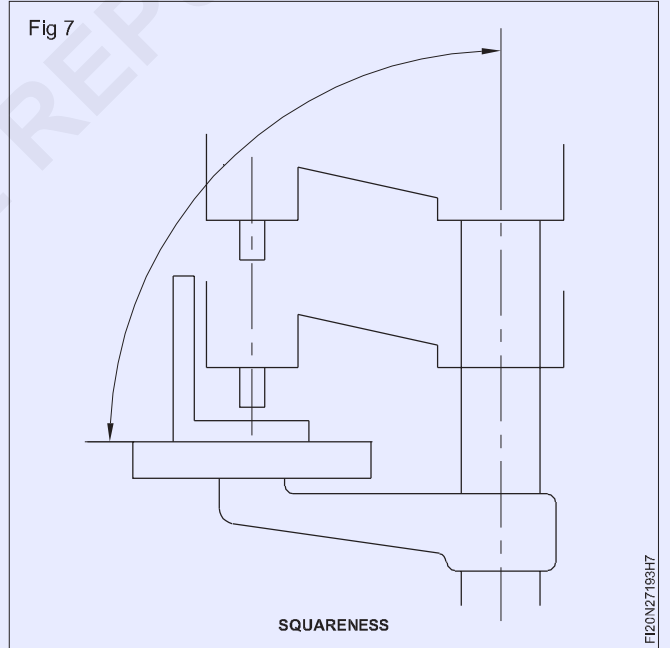
టేబుల్ ఉపరితలం యొక్క చతురస్రాకారాన్ని రెండు విమానాల్లో స్పిండిల్ హౌసింగ్ యొక్క నిలువు కదలికకు తనిఖీ చేయండి. (పటం 6)



తనిఖీ the చతురస్రాకారం యొక్క the బల్ల ఉపరితలం కు the నిలువు యంత్రం యొక్క స్పిండిల్ హెడ్ యొక్క కదలిక ఎలివేటర్ కదురు తల. (పటం) 7)

భాగాలను లూబ్రికేషన్ చేయడం

మెయిన్ స్పిండిల్, రోటేటింగ్ టేబుల్ యొక్క క్యామ్, గేర్ బాక్స్ మరియు పిల్లర్ లో లూబ్రికేషన్ ఆయిల్ అప్లై చేయండి. రోజు ఆయిల్ క్యాన్ ను ఉపయోగించి..



కింది అంశాలను పరిశీలించి, తగిన కాలమ్‌లో టిక్ చేయండి మరియు లోపభూయిష్ట అంశాల కోసం పరిష్కార చర్యలను జాబితా చేయండి.

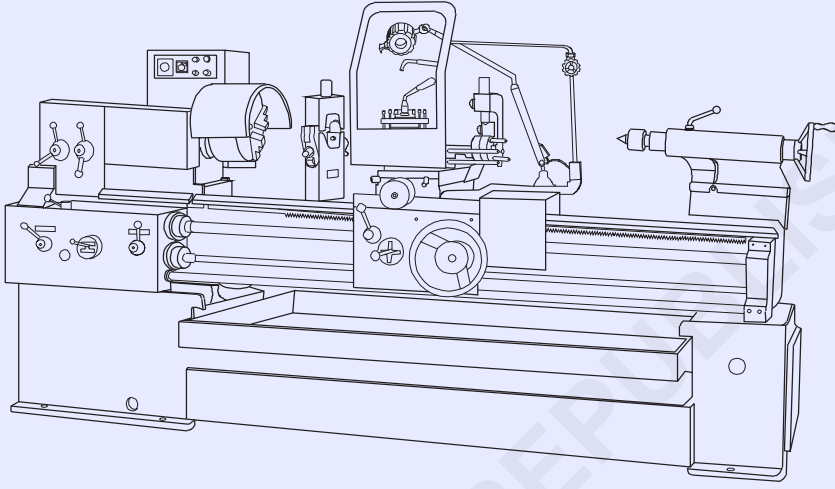
తనిఖీ చేయవలసిన అంశాలు	మంచిపని/ సంతృప్తికరంగా ఉంది	లోపభూయిష్టం	లోపాలను పరిష్కరించే చర్యలు చేపట్టారు
యంత్రం యొక్క స్థాయి			
బెల్ట్ మరియు దాని టెన్షన్			
టేరింగ్ సౌండ్			
ఎక్స్‌పోజ్డ్ గేర్లు			
అన్ని వేగంతో పని చేయడం			
అన్ని ఫీడ్‌లలో పని చేయడం			
లూబ్రికేషన్ సిస్టమ్			
శీతలకరణి వ్యవస్థ			
స్పిండిల్ & దాని ట్రావెల్			
ఆర్మ్ & దాని కదలిక			
విద్యుత్ నియంత్రణలు			
భద్రతా గార్డులు			

రేఖాగణిత పరామితులు వంటి యంత్ర పరికరాల యొక్క ఖచ్చితత్వ పరీక్ష (Accuracy testing of machine tools such as geometrical parameters)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- సెంటర్ లేత యొక్క స్థాయిని చెక్ చేయండి
- లేథ్ స్పిండిల్ యొక్క నిజమైన రన్నింగ్ ని చెక్ చేయండి
- ఒక లేత యొక్క ప్రధాన స్పిండిల్ మరియు టెయిల్ స్టాక్ స్పిండిల్ యొక్క అమరికను చెక్ చేయండి
- బెడ్ వేస్ కు సంబంధించి టెయిల్ స్టాక్ స్లీప్ యొక్క సమాంతరతను తనిఖీ చేయండి
- టర్న్ కాంపోనెంట్ పై ప్రాక్టికల్ టిప్స్ నిర్వహించండి.

Fig 1

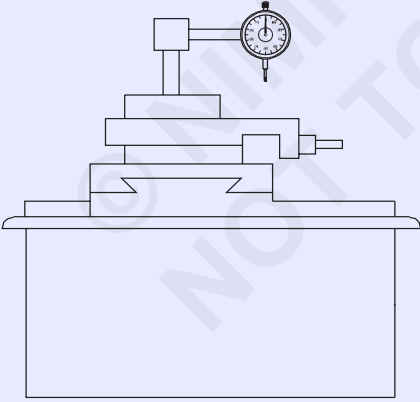


FIN20N27194.H1

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

- బండిపై డయల్ గేజ్ బిగించండి. (పటం 1)

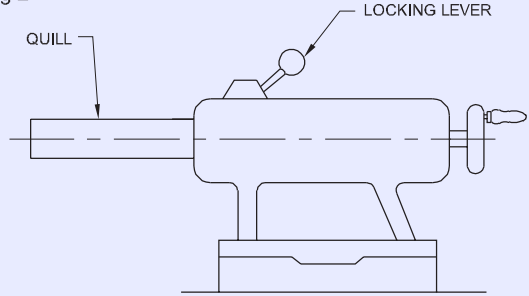
Fig 1



FIN20N27194.J1

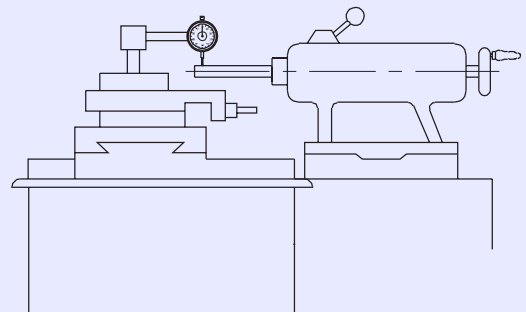
- టెయిల్ స్టాక్ యొక్క క్విల్ ను సాధ్యమైనంత వరకు ప్రొజెక్ట్ చేయండి మరియు దానిని లాక్ చేయండి. (పటం 2) డయల్ టిప్స్ ఇండికేటర్ ద్వారా నిలువు మరియు సమాంతర స్థానాలలో క్విల్ ను తనిఖీ చేయండి.
- క్లాంప్ the quill అప్పుడు ప్రతి కొలత.. అయితే ఇది is కాదు క్లాంప్ చేయబడింది ఇది వీలునామా ప్రభావం the కొలత..
- వర్టికల్ స్లీప్ లో క్విల్ యొక్క ప్రి ఎండ్ పై తాకడం కొరకు డయల్ ఫ్లాజర్ ని ఉంచండి. (పటం 3)

Fig 2



FIN20N27194.J2

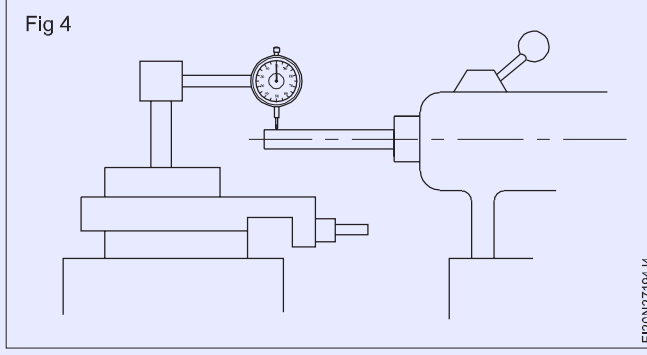
Fig 3



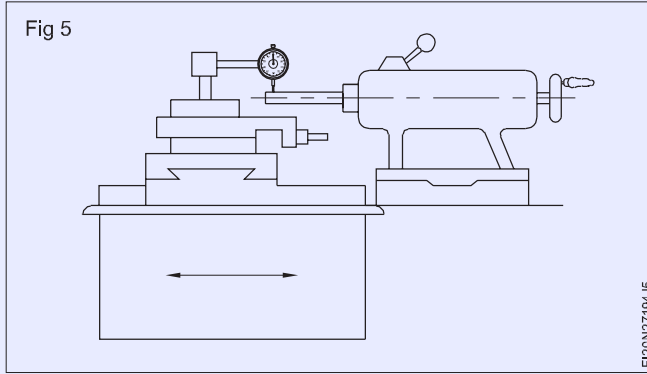
FIN20N27194.J3

క్వీల్ యొక్క ఎగువ భాగంలో డయల్ సెట్ చేయబడిందని ధృవీకరించుకోండి.

- డయల్ ని జీరో పొజిషన్ లో సెట్ చేయండి. (పటం 4)

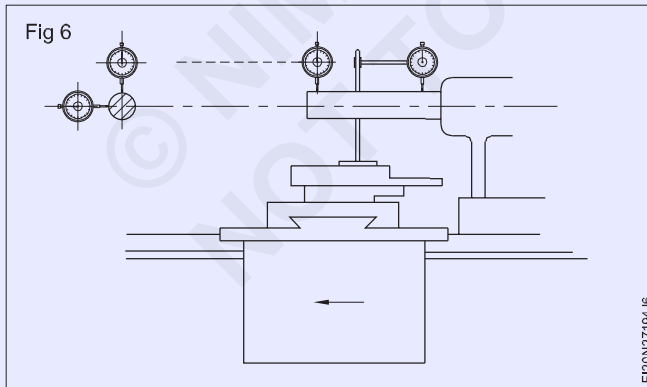


- బండిని క్వీల్ యొక్క మొత్తం పొడవు వైపు నెమ్మదిగా కదిలించండి. (పటం 5)



- క్వీల్ యొక్క చివరి చివరలో డయల్ రీడింగ్ ను గమనించండి.
- డయల్ రీడింగ్ యొక్క డిఫ్లెక్షన్ ని ధృవీకరించండి మరియు ఇవ్వబడ్డ టెస్ట్ చార్ట్ తో విలువను పోల్చండి. (ఐఎస్: 6040)

హరిజంటల్ ఫ్లైస్ లో చెక్ చేయడం కొరకు, డయల్ ని అడ్డంగా సెట్ చేయండి మరియు పైన పేర్కొన్న ప్రాస్-డ్యూర్ ని రిపీట్ చేయండి. (పటం 6)



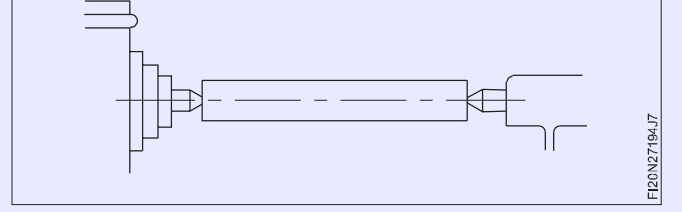
- టెస్ట్ మాండ్రల్ ను టయిల్ స్టాక్ స్పిండిల్ లో ఫిక్స్ చేయండి. పటంలో చూపించిన విధంగా నిలువు మరియు సమాంతర స్థానాలలో టయిల్ స్టాక్ స్పిండిల్ బోర్ యొక్క ఖచ్చితత్వాన్ని పరీక్షించడానికి ఇదే విధానాన్ని పునరావృతం చేయండి.

టయిల్ స్టాక్ చెక్ చేయడం

- కేంద్రాల మధ్య ఒక హాలో టెస్ట్ మాండ్రల్ (300 నుండి 500 మిమీ పొడవు) చొప్పించండి. (పటం 7)

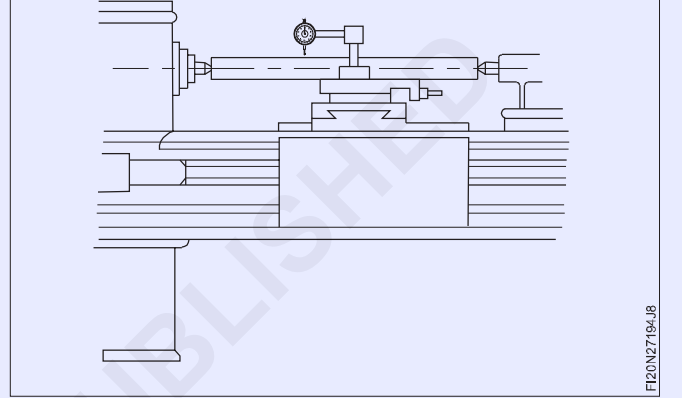
స్పిండిల్ బేరింగ్ దాని పని ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఉండేలా చూసుకోండి.

Fig 7



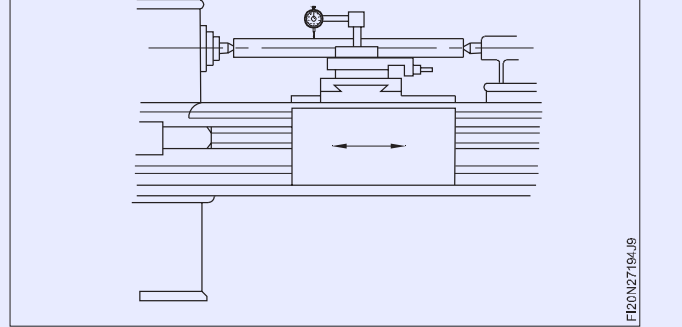
- శాడిల్ పై డయల్ గేజ్ ని ఫిక్స్ చేయండి, ఫ్లంజర్ మాండ్రల్ యొక్క పొజిషన్ ని తాకుతుంది మరియు దానిని సున్నాకు సెట్ చేయండి. (పటం 8)

Fig 8



- హరిజంటల్ పొజిషన్ లో మాండ్రల్ సరైన అలైన్ మెంట్ లో ఉందో లేదో చెక్ చేయడం కొరకు బండిని మాండ్రల్ యొక్క ఒక చివర నుంచి మరో చివరకు తరలించండి.
- డయల్ ఫ్లంజర్ ను పరీక్షించడానికి ఉపరితలాలకు కుడి కోణాల్లో (రేడియల్ గా) విశ్రాంతి ఇవ్వండి.
- డయల్ ఫ్లంజర్ ను మాండ్రల్ పైభాగంలో అమర్చండి మరియు శాడిల్ ను మందం వెంబడి నెమ్మదిగా మాండ్రల్ యొక్క మొత్తం పొడవుకు కదిలించండి. (పటం 9)

Fig 9



- శాడిల్ పడకల వెంట కదులుతున్నప్పుడు డయల్ యొక్క రీడింగ్ ను గమనించండి మరియు ఏదైనా వైవిధ్యం ఉన్నట్లయితే గమనించండి.

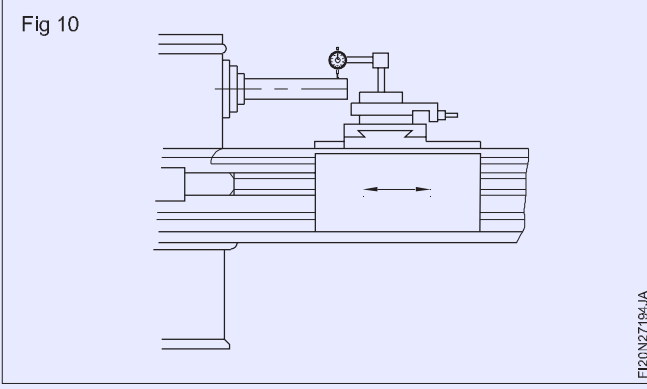
టయిల్ స్టాక్ సెంటర్ అనుమతించబడ్డ పరిమితిలో స్పిండిల్ సెంటర్ కంటే ఎత్తుగా ఉండాలి.

- డయల్ గేజ్ రీడింగ్ యొక్క డిఫ్లెక్షన్ ని ధృవీకరించండి మరియు టెస్ట్ చార్ట్ తో విలువను సరిపోల్చండి. (ఐఎస్: 6040)

స్పిండిల్ యొక్క నిజమైన రన్నింగ్ ని చెక్ చేయడం

- స్పిండిల్ టేపర్ లో టెస్ట్ మాండ్రెల్ యొక్క టేపర్ పాంక్ ను గుర్తించండి.
- బండిలో నిలకడగా ఉన్న డయల్ గేజ్ ని పట్టుకోండి, దాని ఫ్లంజర్ దాని ప్రి ఎండ్ (పటం 10) వద్ద ఉన్న మాండ్రెల్ ను తాకుతుంది మరియు దానిని '0' పోజిషన్ కు సెట్ చేయండి.

డయల్ గేజ్ ఫ్లంజర్ ని పరీక్షించడానికి ఉపరితలానికి కుడి కోణాల్లో (రేడియల్ గా) విశ్రాంతి తీసుకోండి



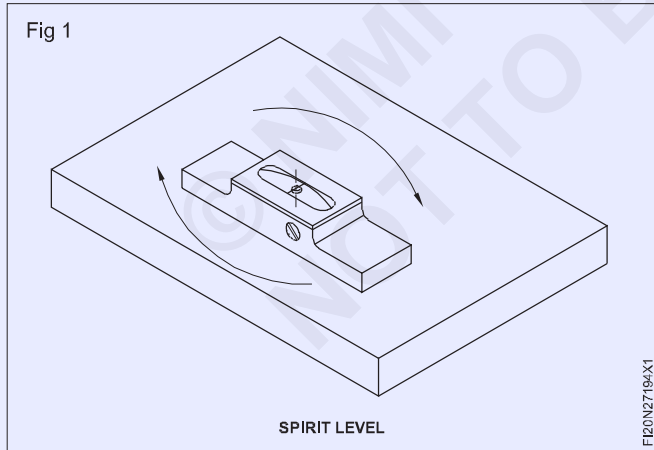
నైపుణ్య క్రమం (Skill Sequence)

విమాన ఉపరితలంతో స్పిరిట్ స్థాయిని సర్దుబాటు చేయడం (Adjustment of the spirit level with the plane surface)

లక్ష్యం: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- స్పిరిట్ స్థాయిని విమాన ఉపరితలంతో సర్దుబాటు చేయండి.

స్క్రీల్ మధ్యలో బుడగ ఉండే వరకు విమాన ఉపరితలంపై స్పిరిట్ లెవల్ ను కదిలించండి. (పటం 1)

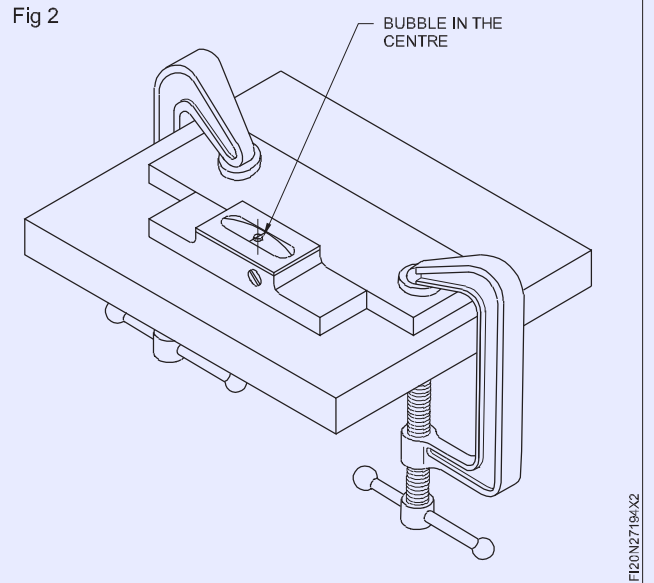


లెవల్ కు నిటారుగా అంచును ఉంచండి మరియు ఫ్లేట్ కు క్లాంప్ చేయండి. పటం 2)

లెవల్ ని 180° (ఎండ్ ఫర్ ఎండ్) ద్వారా తిప్పండి మరియు నిటారుగా అంచుకు వ్యతిరేకంగా ఉంచండి మరియు బుడగ యొక్క స్థానభ్రంశాన్ని గమనించండి. (పటం 3)

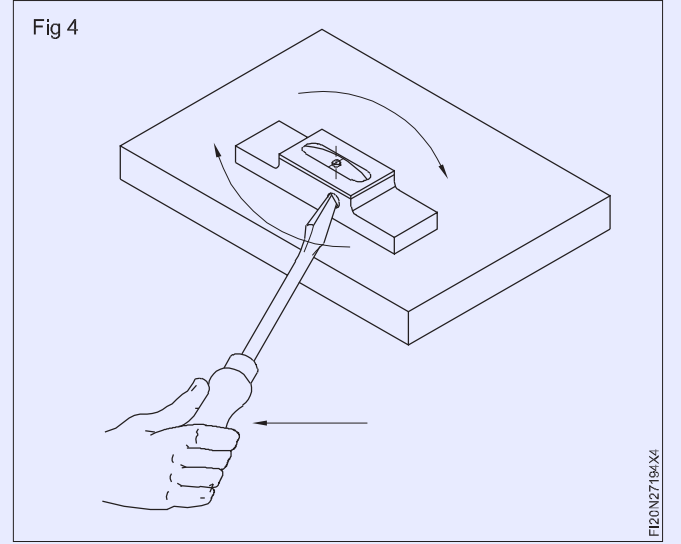
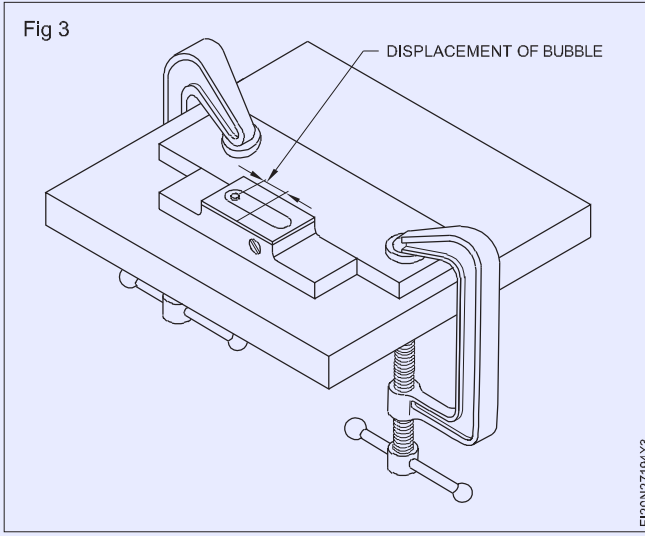
- మాండ్రెల్ తో పాటు స్పిండిల్ ని చేతితో నెమ్మదిగా తిప్పండి.
- డయల్ గేజ్ యొక్క రీడింగ్ ని గమనించండి మరియు గమనించండి.
- స్పిండిల్ ముక్కు దగ్గర డయల్ గేజ్ ని కదిలించండి. మాండ్రెల్ తో పాటు స్పిండిల్ ను చేతితో నెమ్మదిగా తిప్పండి మరియు పరనాన్ని గమనించండి.
- స్పిండిల్ నెమ్మదిగా తిరుగుతున్నప్పుడు డయల్ గేజ్ యొక్క రీడింగ్ లను తీసుకోండి. డయల్ రీడింగ్ యొక్క డిప్లెక్షన్ ని ధృవీకరించండి మరియు టెస్ట్ చార్ట్ తో విలువను పోల్చండి. (ఐఎస్: 6040)

Fig 2



బబుల్ యొక్క మొత్తం స్థానభ్రంశంలో సగానికి సీసాను సర్దుబాటు చేయండి. (పటం 4)

బబుల్ స్థానభ్రంశం లేకుండా లెవల్ ఎండ్ కు టర్న్ అయ్యే వరకు పై క్రమాన్ని పునరావృతం చేయండి.



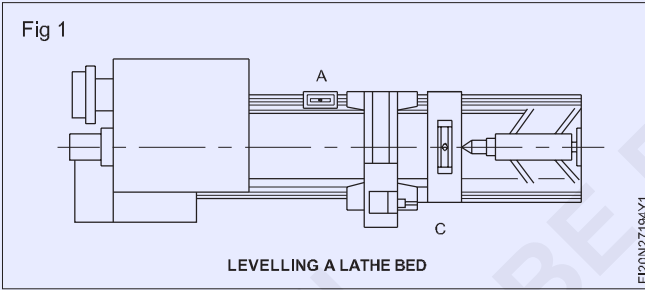
లేట్ బెడ్ ని లెవల్ చేయండి (Level the lathe bed)

లక్ష్యం: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

• స్పిరిట్ లెవల్ సహాయంతో లేట్ ని అడ్డంగా లెవల్ చేయండి.

బండిని మంచం మధ్యలో ఉంచండి.

వెనుక స్టాడ్ వేపై స్పిరిట్ లెవల్ ని (అంటే ఆపరేటర్ స్టాడ్ కు ఎదురుగా ఉన్న స్టాడ్ వే) 'A' పొజిషన్ వద్ద రేఖాంశంగా ఉంచండి. (పటం 1)

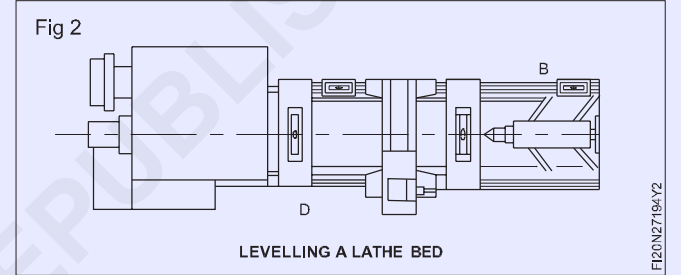


రెండో స్పిరిట్ లెవల్ ను 'C' పొజిషన్ లో ఉంచండి. (పటం 1)

రెండు స్పిరిట్ లెవల్స్ రీడింగులు తీసుకోండి.

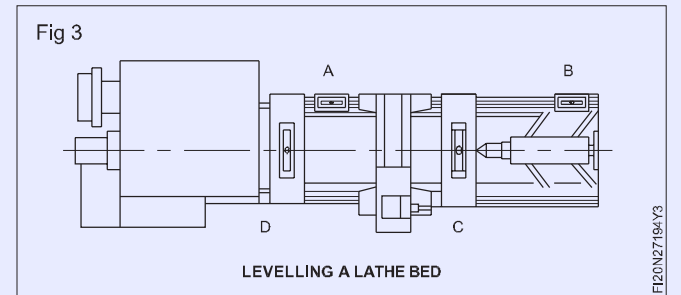
రెండు స్పిరిట్ స్థాయిలు ఒకే రీడింగులను చూపించే వరకు మంచం స్థాయిని సర్దుబాటు చేయండి.

స్పిరిట్ లెవల్స్ ని 'B' మరియు 'D' పొజిషన్ ల వద్ద రేఖాంశంగా మరియు ట్రాన్స్ వర్టికల్ గా ఉంచండి. (పటం 2)



రెండు స్పిరిట్ స్థాయిలు ఒకే రీడింగులను చూపించే వరకు మంచం సర్దుబాటు చేయండి.

రెండు స్పిరిట్ లెవల్స్ A, B, C & D అన్ని పొజిషన్ ల్లో ఒకే రీడింగ్ చూపించే వరకు ఆపరేషన్ క్రమాన్ని పునరావృతం చేయండి. (పటం 3)

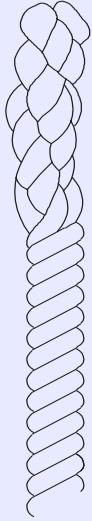


ప్రాక్టీస్ చేయడం, వివిధ నాట్లు తయారు చేయడం, స్లింగ్ లను సరిగ్గా లోడింగ్ చేయడం, భాగాలను సరిగ్గా మరియు సురక్షితంగా తొలగించడం (Practicing, making various knots, correct loading of slings, correct and safe removal of parts)

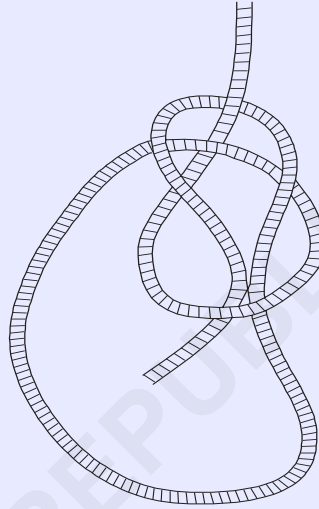
లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- బైండింగ్ వైర్ తో తాడు చివరలను బంధించండి
- మనీలా తాడును ఉపయోగించి మెటీరియల్ హ్యాండింగ్ లో ఉపయోగించే ఆరు రకాల నాట్లు టై చేయండి .

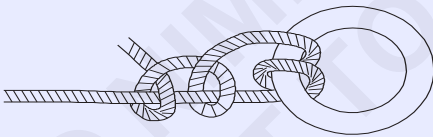
Fig 1



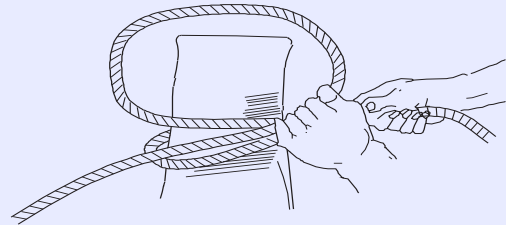
CROWNING



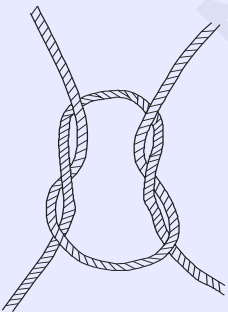
BOWLINE



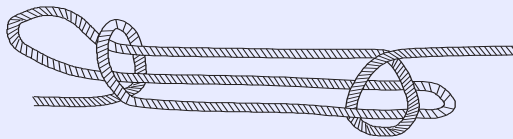
DOUBLE HITCH



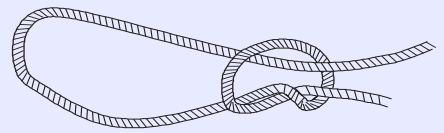
CLOVE HITCH



SQUARE KNOT



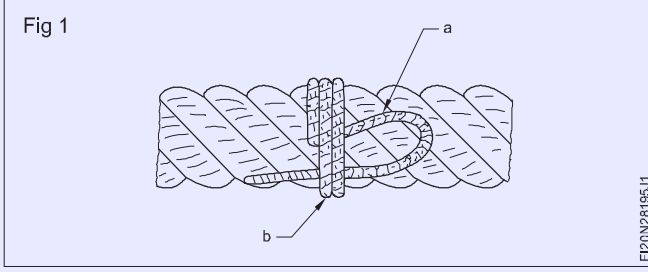
HEEP SHANK KNOT



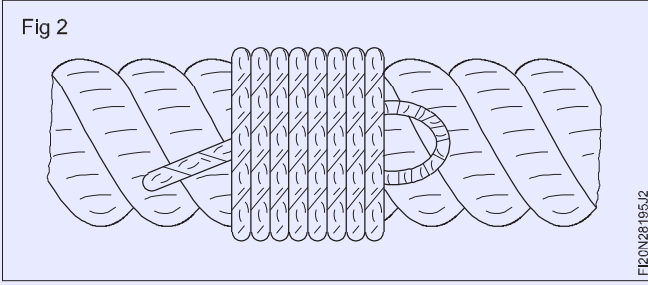
SLIP KNOT

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

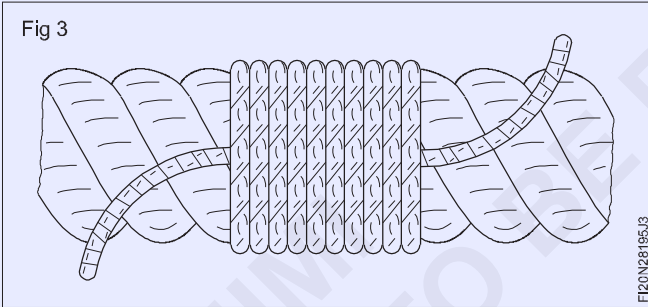
- మృదువైన రాగి లేదా ఇనుప తీగ యొక్క ఒక చివరను తాడు యొక్క అక్షం వెంట ఒక లూప్ ను ఏర్పరచడం ద్వారా ఉంచండి. (పటం 1ఎ)



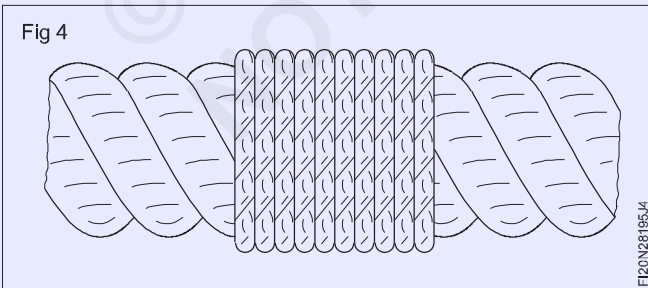
- తాడు చుట్టూ వైరు యొక్క మరొక చివరను 10 నుండి 15 మలుపులు తిప్పండి. (పటం 1 బి)
- మొదటి చివర ద్వారా ఏర్పడిన లూప్ ద్వారా వైరు యొక్క చివరను దాటండి. (పటం 2)



- మొదటి చివరను గట్టిగా లాగండి. (పటం 3)



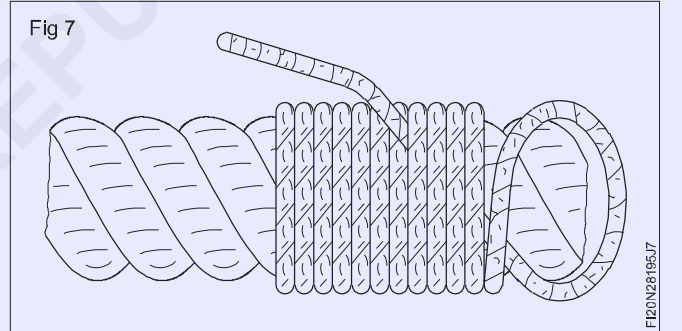
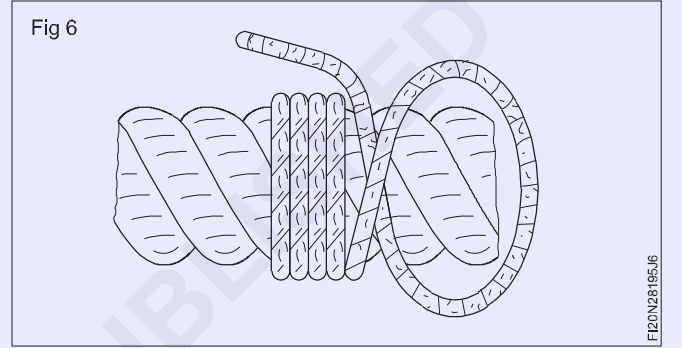
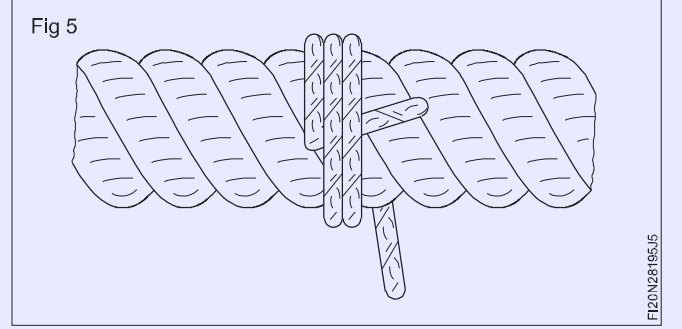
- అదనపు తీగ చివరలను కత్తిరించడం ద్వారా సులభంగా పట్టుకోవచ్చు. (పటం 4)



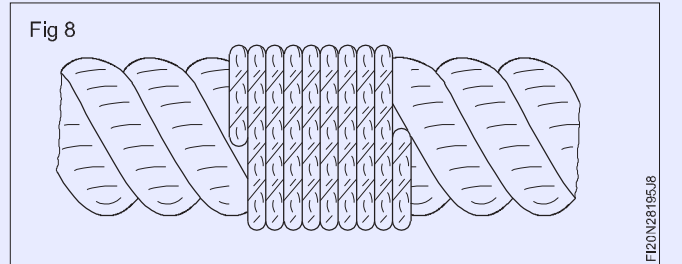
సెల్స్ బిగింపు పద్ధతిని అవలంబించడం ద్వారా తాడు చివరలను బంధించడం

- మృదువైన తీగను తీసుకొని, తాడు యొక్క తంతువుల మధ్య వైరు యొక్క ఒక చివరను లాగండి. (పటం 5)
- తాడు చుట్టూ గాలి 5 నుండి 6 వరకు తాడు చివరకు తిరుగుతుంది. (పటం 6)

- తీగ యొక్క రెండవ చివరను తాడు వెంట తాడు వెంట ఉంచండి మరియు ఒక లూప్ ఏర్పడిన తరువాత బిట్స్ 5 నుండి 6 మలుపుల ద్వారా చుట్టూ గాలిని ఉంచండి. (పటం 7)



- లూప్ యొక్క ప్లీ ఎండ్ ని బిట్స్ ల కిందకు లాగండి, దానిని బిగుతుగా చేయండి (పటం 8).



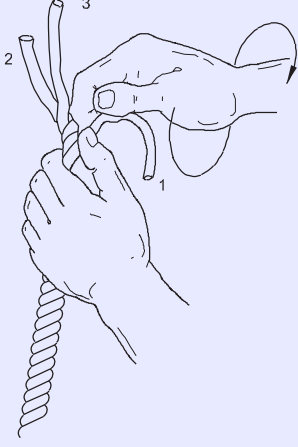
- అదనపు తీగను కత్తిరించడం ద్వారా స్వీయ-బిగింపును ఏర్పరుస్తుంది.

కీరీట పద్ధతిని ఉపయోగించి తీగ ద్వారా తాడు చివరలను బిగించడం

- 250 నుండి 300 మిమీ పొడవు వరకు తమను తాము వేరు చేయడానికి తీగ తంతువులను విడదీయండి. (పటం 9)
- ఒక లూప్ ను ఏర్పరచడానికి స్ట్రాండ్ నెం.1 తీసుకోండి మరియు తాడు యొక్క తంతువుల మధ్య చివరను దాటండి.(పటం 10)

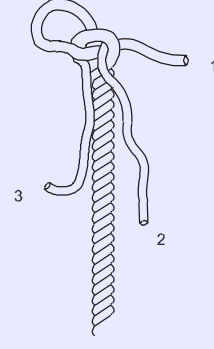
- పటం 11లో చూపించిన విధంగా తంతువుల మధ్య స్ట్రాండ్ నెం.2ను దాటండి.
- నెం.1 స్ట్రాండ్ ద్వారా ఏర్పడిన లూప్ ద్వారా స్ట్రాండ్ నెం.3ని చొప్పించండి మరియు దానిని గట్టిగా లాగండి. (పటం 12)
- తంతువుల మధ్య ఒక పైక్ ని ఉంచి ఒక ప్యాసేజ్ ను ఏర్పాటు చేయండి. (పటం 13)
- పైక్ అనేది గుండ్రటి ముగింపు కలిగిన సాధనం. పటం 13లో చూపించిన విధంగా బంధించడం కొరకు తాడు స్ట్రాండ్ ఎండ్ ను చొప్పించడానికి చోటు కల్పించడానికి దీనిని ఉపయోగిస్తారు.

Fig 9



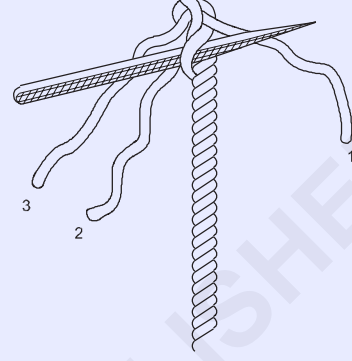
FI20N28195J9

Fig 12



FI20N28195JC

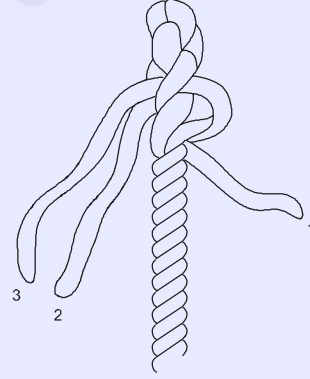
Fig 13



FI20N28195JD

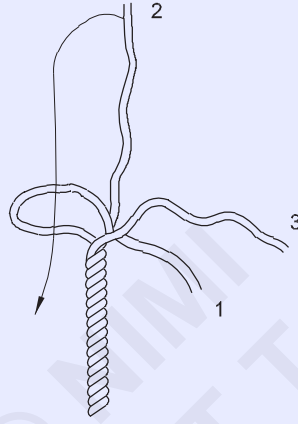
- ఓపెనింగ్ ప్యాసేజ్ గుండా నెం.1 స్ట్రాండ్ ను చొప్పించండి మరియు గట్టిగా లాగండి. (పటం 14)

Fig 14



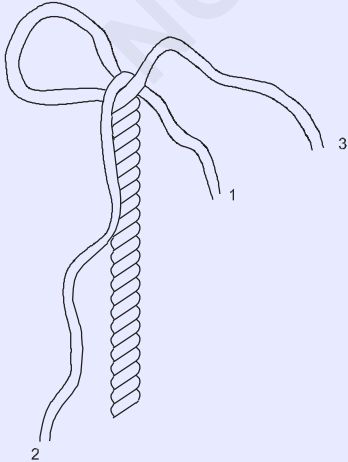
FI20N28195JE

Fig 10



FI20N28195JA

Fig 11



FI20N28195JB

- ఇదే విధంగా స్ట్రాండ్ నెం.2ను కూడా చొప్పించండి మరియు తాడు చివర యొక్క కిరీటం కట్టడం కొరకు గట్టిగా లాగండి. (పటం 15)

- ఫైబర్ మరియు కాటన్ రోప్ బైండింగ్ కోసం ఈ పద్ధతిని ఉపయోగిస్తారు.

Fig 15

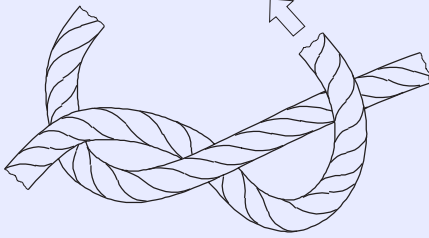


FI20N28195JF

స్టింగ్ కొరకు స్క్వేర్ మరియు రీఫ్ నాట్ ని సిద్ధం చేయండి

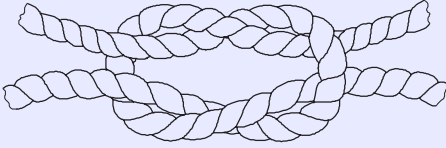
- ఒకే వ్యాసం కలిగిన మనీలా/కాటన్/పాలీప్రోపైలిన్ తాళ్ల రెండు ముక్కలను తీసుకోండి. తాళ్ల చివరలను ఒకదానిపై మరొకటి దాటండి మరియు వ్యతిరేక దిశలో వంగండి. (పటం 16)
- వంగిన చివరలను ఒకదానిపై మరొకటి ఇదే విధంగా చొప్పించండి. (పటం 17)
- చతురస్రాకారంలో ఉండే నాచ్ పొయడం కొరకు చివరలను గట్టిగా లాగండి పటం 18.
- పటం 19 రీఫ్ నాట్ ను చూపిస్తుంది.

Fig 16



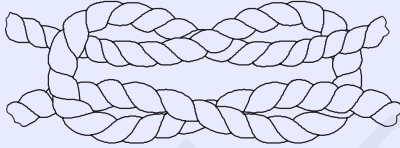
FI20N28195JG

Fig 17



FI20N28195JH

Fig 18



SQUARE KNOT

FI20N28195JI

Fig 19



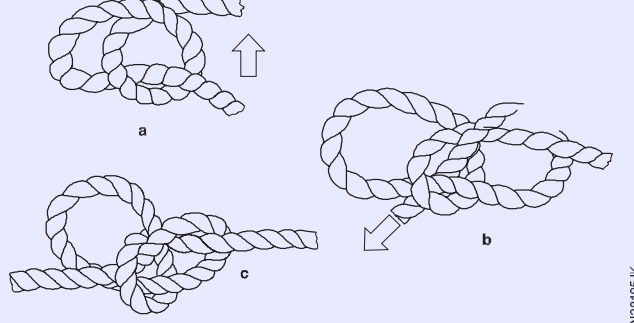
REEF KNOT

FI20N28195JU

రీఫ్ నాట్ తో ఒక గిన్నె కట్టును సిద్ధం చేయండి

- తాడు యొక్క A చివరను ఎడమ చేతితో పట్టుకోండి . (పటం 20ఎ)
- B చివర నాటికి ఒక బిగ్గ్ మరియు ఒక లూప్ ఏర్పడండి.
- A చివరను కుడి చేతితో తిప్పండి మరియు పట్టుకోండి మరియు ఎడమ చేతితో Bని ముగించండి. (పటం 20బి)
- తాడు యొక్క చివర A ని B చివర ద్వారా ఏర్పడిన లూప్ గుండా పంపండి మరియు దానిని గట్టిగా లాగి ఒక బొలిన్ నాట్ ను ఏర్పరుచుకోండి. (పటం 20 సి)

Fig 20



THE BOELINE KNOT

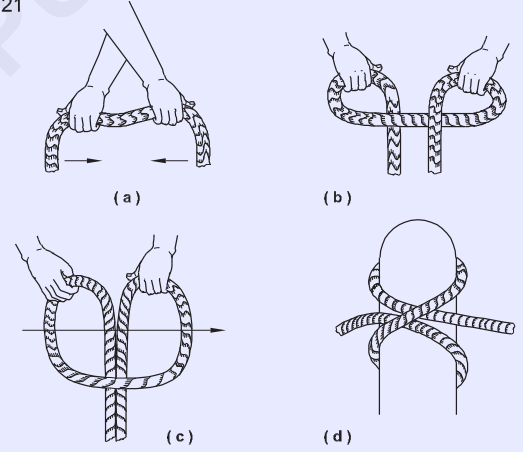
FI20N28195JK

తాడు మరియు గొర్రె శంకు నాటును ఉపయోగించి లవంగాల గట్టును ఏర్పాటు చేయడం

లవంగం గడ్డ కట్టు

- పటం 21ఎలో చూపించిన విధంగా తాడును రెండు చేతులతో పట్టుకోండి.
- పటం 21బిలో చూపించిన విధంగా తాడులో వలయాలు ఏర్పడటానికి చేతులను తిప్పండి.
- పటం 21cలో చూపించిన విధంగా లూప్ లను కలిపి ఒక స్తంభం చుట్టూ ఉంచండి.
- దీన్ని స్తంభానికి బిగించి లవంగాల గుజ్జులా చేసుకోవాలి. (పటం 21డి)

Fig 21



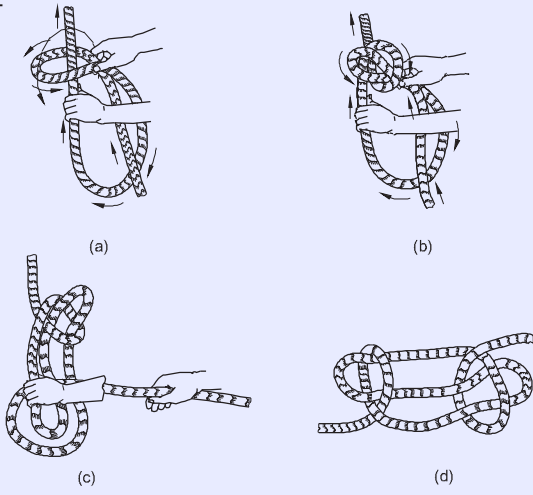
CLOVE HITCH KNOT

FI20N28195JL

గొర్రె శంకు కట్టు

- తాడును రెండు చేతులతో పట్టుకోండి మరియు తాడు యొక్క ఒక చివర చుట్టూ ఒక వలయాన్ని ఏర్పరుచుకోండి (పటం 22a).
- పటం 22బిలోని బాణాల ద్వారా నిర్దేశించబడిన విధంగా తాడు యొక్క పై చివరను మునుపటి లూప్ చుట్టూ ఒక రివర్స్ లూప్ ను రూపొందించండి.
- తుది నిర్మాణంలో ముందుకు సాగడం కొరకు పటం 22cలో చూపించిన విధంగా తాడును తిప్పండి.
- గొర్రె శంకు కట్టడాన్ని పూర్తి చేయడం కొరకు పటం 22dలో చూపించిన విధంగా పై మరియు దిగువ చివరల్లోని లూప్ ల ద్వారా తాడు చివరలను తిప్పండి.

Fig 22



FP20N28195JM

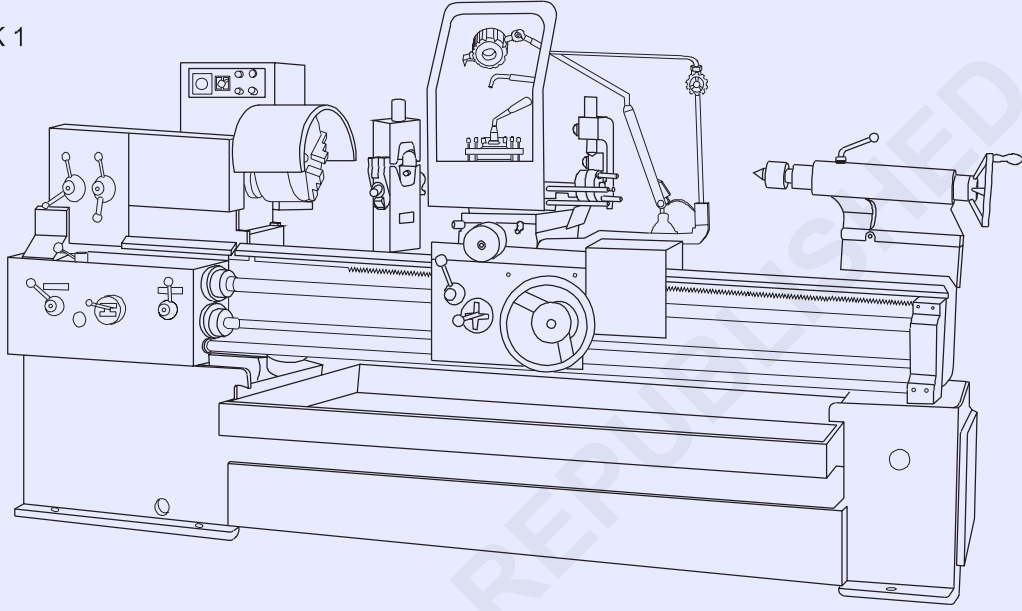
సాధారణ యంత్రాలను ఏర్పాటు చేయండి (Erect simple machines)

లక్ష్యాలు: ఈ పాఠం ముగించే లోపు ఈ క్రింది విషయాలు తెలుసుకోగలరు

- లేట్ మెషిన్ యొక్క ఏర్పాటు
- డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ ఏర్పాటు
- పవర్ హాక్స్ యంత్రం యొక్క ఏర్పాటు
- అంగస్తంభన తర్వాత యంత్రాలను పరీక్షించడం.

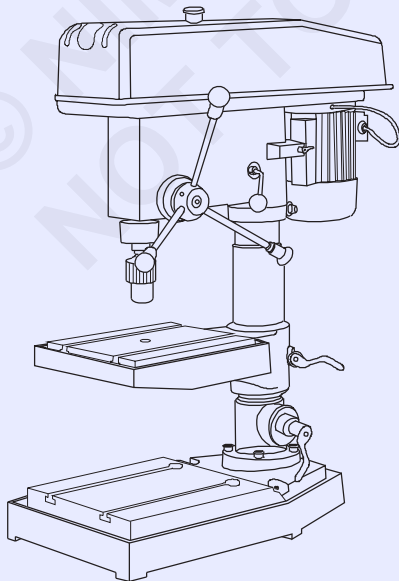
Fig 1

TASK 1



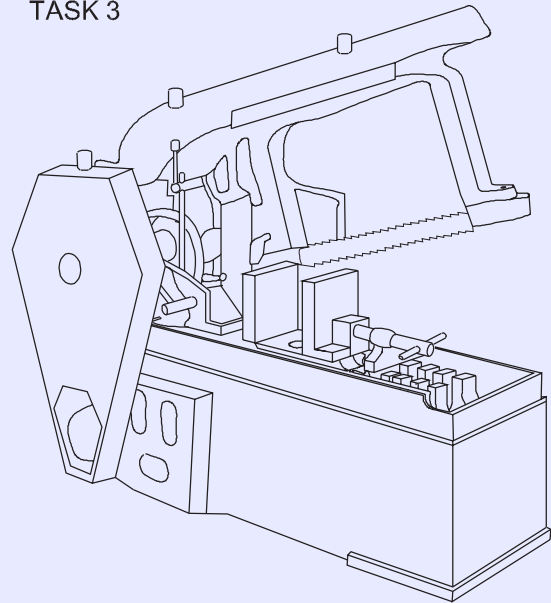
LATHE MACHINE

TASK 2



DRILL MACHINE

TASK 3



POWER SAW MACHINE

ఉద్యోగ క్రమం(Job Sequence)

టాస్క్ 1: లేట్ మెషిన్ ఏర్పాటు

- యంత్రాలు సక్రమంగా పనిచేయడం కొరకు స్థలాన్ని ఎంచుకోండి , తద్వారా యంత్రాలు సాధారణంగా సౌకర్యవంతంగా అందుబాటులో ఉండాలి.
- తయారీదారుడి సూచనల ప్రకారం పునాది ప్రణాళికను సిద్ధం చేయండి.
- ప్రణాళిక ప్రకారం పునాది వేయవచ్చు .
- పునాది వేయడానికి ముందు హోల్డింగ్ డౌన్ బోల్ట్ ను చొప్పించండి.
- యంత్రం యొక్క బరువును బట్టి పునాది యొక్క లోతును తయారు చేయాలి.
- లేవలింగ్ మరియు అలైన్ చేయడం కొరకు మెషిన్ ని పొజిషన్ లో ఉంచవచ్చు.
- పునాదిని సెట్ చేయడానికి ముందు, యంత్రం యొక్క బేసిక్ లోని హోల్డింగ్ డౌన్ రంధ్రం ద్వారా ఒక ఫౌండేషన్ బోల్ట్ చొప్పించబడుతుంది.
- కాంక్రీట్ అమర్చిన తరువాత యంత్రాన్ని ఫ్లోర్ లోని ఫౌండేషన్ బోల్ట్ పై ఉంచుతారు.
- స్పిట్ లేవల్ ఉపయోగించి మెషిన్ ని పూర్తిగా సమాంతర పొజిషన్ లో అలైన్ చేయండి.
- స్పిట్ స్థాయిని రేఖాంశ మరియు క్రాస్ దిశలో కొన్ని కొలత ప్రాంతాలకు వర్తింపజేస్తారు.

- మెషిన్ బెడ్ కింద ఉన్న గ్యాప్ లోకి ఇన్సర్ట్ వెడ్జ్ లను డ్రైప్ చేయాలి.
- వెడ్జ్ ను చొప్పించిన తరువాత స్పిట్ లేవల్ ని ఉపయోగించి లేవల్ చెక్ చేయండి.
- దాదాపు స్వచ్ఛమైన సిమెంట్ యొక్క క్రీమ్ మిశ్రమాన్ని పోయడం ద్వారా గ్రౌటింగ్ జరుగుతుంది.
- గ్రౌటింగ్ సెట్ చేసిన తరువాత చీలికలను తొలగించవచ్చు.
- మెషిన్ బేస్ ను పునాది బోల్ట్ లకు గట్టిగా స్క్రూ చేస్తారు.
- గింజలను బిగించిన తరువాత, యంత్రం యొక్క సరైన స్థానాన్ని స్పిట్ స్థాయి ద్వారా మరోసారి తనిఖీ చేయాలి.
- చివరగా ప్రాక్టికల్ టెస్ట్, జియోమెట్రిక్ టెస్ట్ చేయాలి.

భద్రతా జాగ్రత్తలు

- లోడింగ్ చేసేటప్పుడు, మృదువైన కలపను ప్యాక్ చేయడం ద్వారా స్లింగ్ లను పదునైన అంచుల నుండి సురక్షించాలి.
- లిఫ్ట్ తీసుకోవడానికి ముందు లోడ్ సురక్షితంగా ఊడ్చబడిందని ధృవీకరించుకోండి.
- అన్ లోడింగ్ చేసేటప్పుడు మీ స్టాక్ కు దృఢమైన పునాది ఉందని నిర్ధారించుకోండి మరియు స్టాక్ కు అంతరాయం కలిగించకుండా స్లింగ్ లను తొలగించడానికి ఏర్పాట్లు చేయండి.

టాస్క్ 2: డ్రైలింగ్ మెషిన్ ఏర్పాటు

టాస్క్ 3: విద్యుత్ సరఫరా

- టాస్క్ 1 యొక్క జాబ్ సీక్వెన్స్ ని అనుసరించండి.

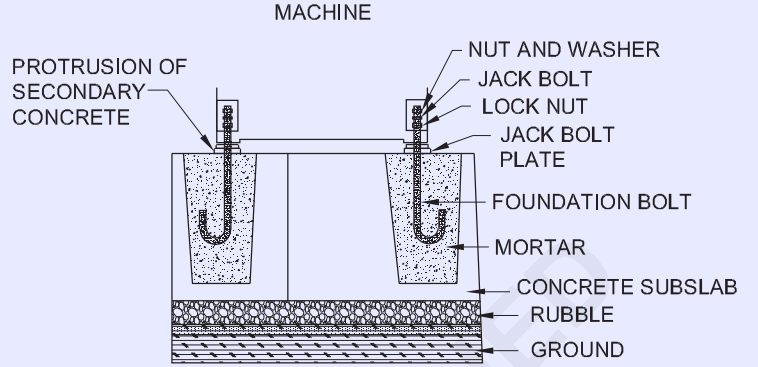
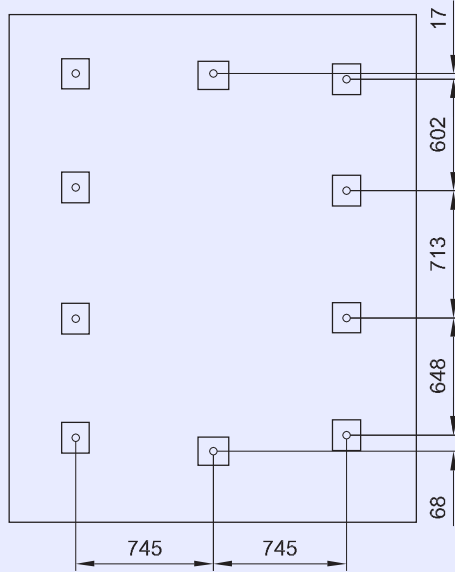
నైపుణ్య క్రమం (Skill sequence)

ఫౌండేషన్ ప్లాన్ (Foundation plan)

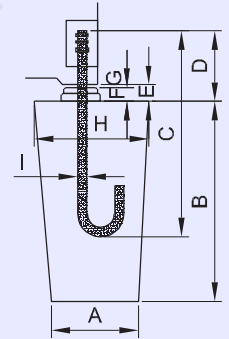
లక్ష్యం: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- ఫౌండేషన్ లేఅవుట్లను మార్క్ చేయండి.

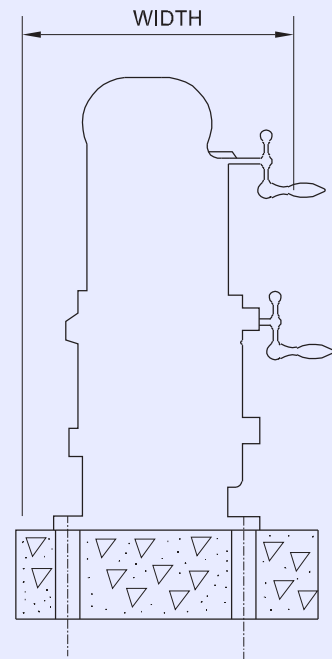
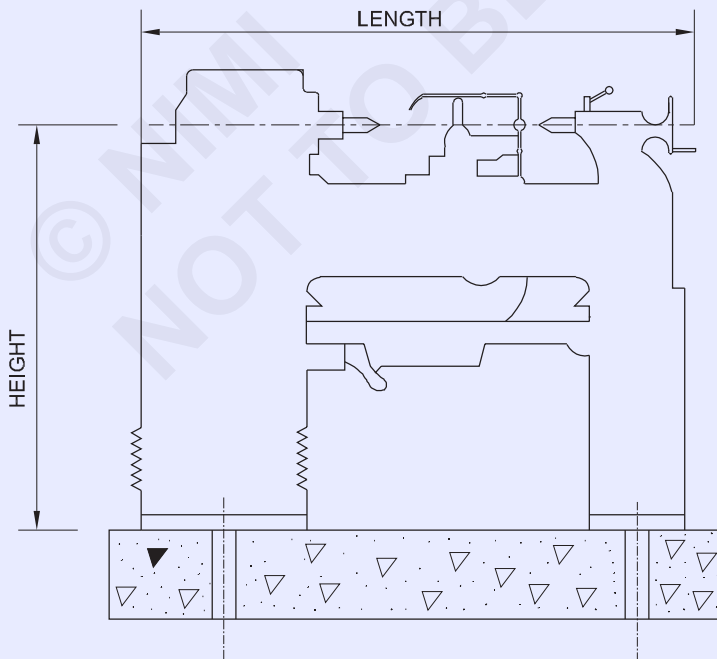
Fig 1



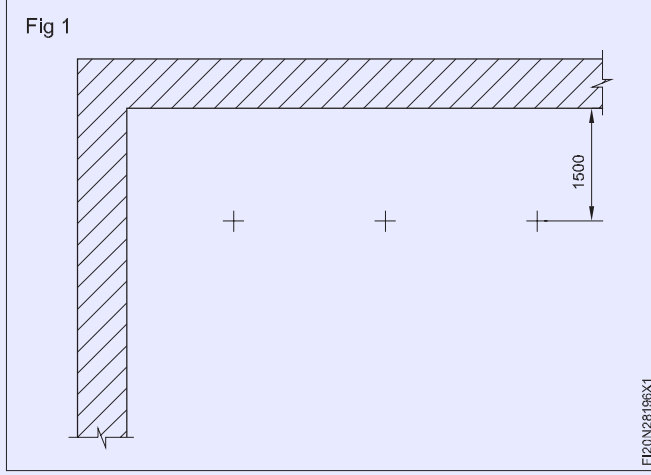
UNIT	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
MM	200	450	450	162	35	25	10	250	16	700
INCH	7.9	17.7	17.7	6.4	1.4	1	0.4	9.8	0.6	27.5



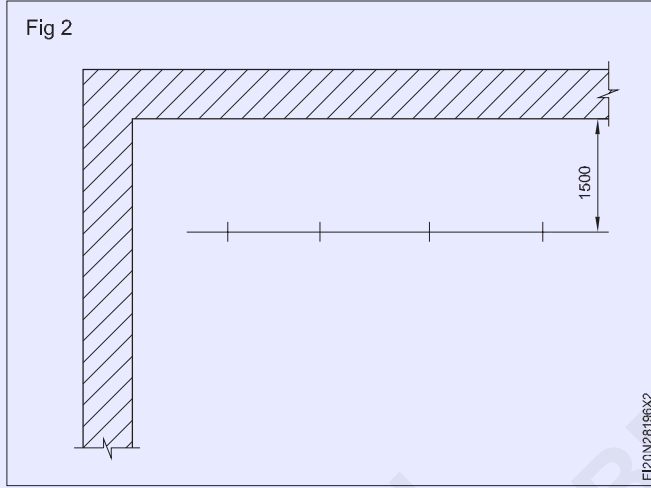
FOUNDATION



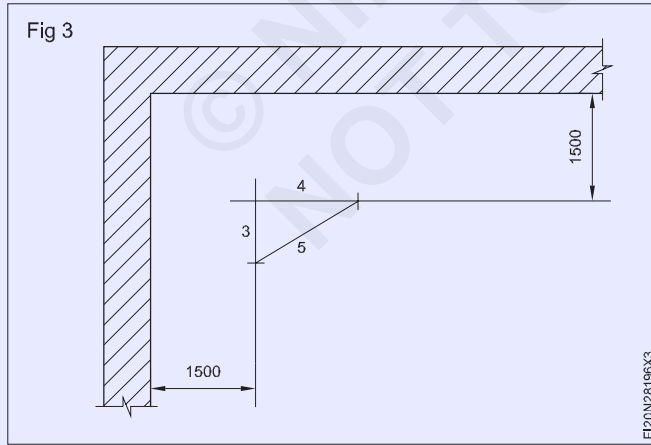
ఒక సెంటర్ లేత మా-చినే యొక్క ఏర్పాటుకు స్థలాన్ని ఎంచుకోండి.
స్తంభం లేదా గోడ నుండి 1.5 మీ (గరిష్టంగా) దూరంలో పాయింట్లను
మార్క్ చేయండి. (పటం 1)



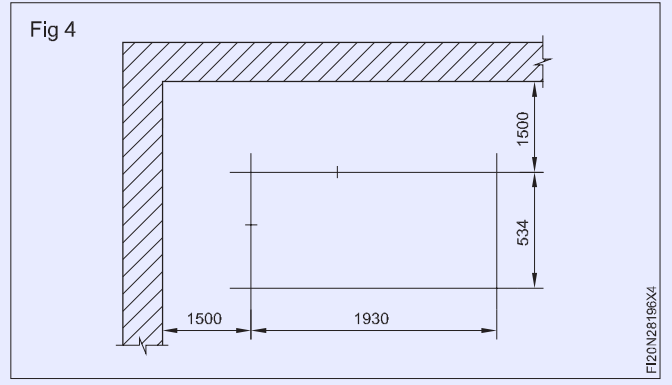
చాక్ పాడర్ లేదా చాక్ డ్రావణంలో ముంచిన ట్విన్ ట్రైడ్ సహాయంతో
టేస్ లైన్ గీయండి. (పటం 2)



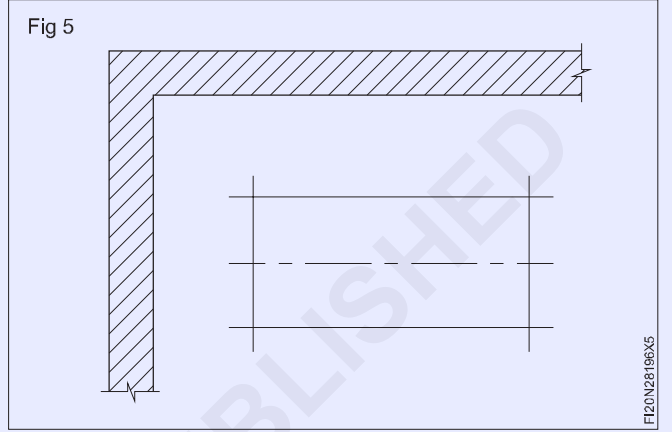
కుడికోణ త్రిభుజంలో వలె 3, 4, 5 పద్ధతిని (పటం 3) ఉపయోగించి
నిలువు ఆధార రేఖను నిర్మించండి.



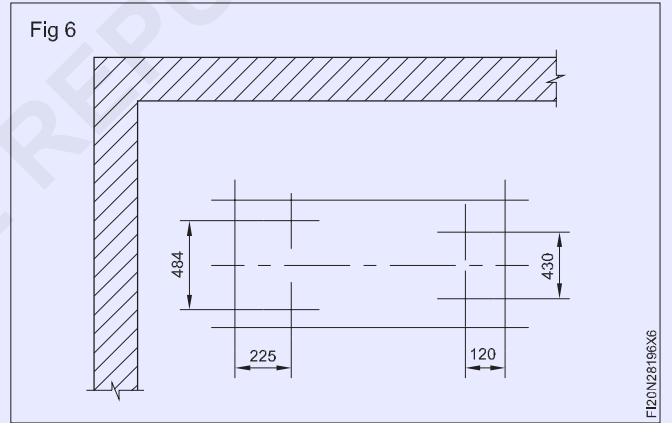
మెషిన్ యొక్క మొత్తం టేస్ వైశాల్యాన్ని మార్క్ చేయండి.
(పటం 4)



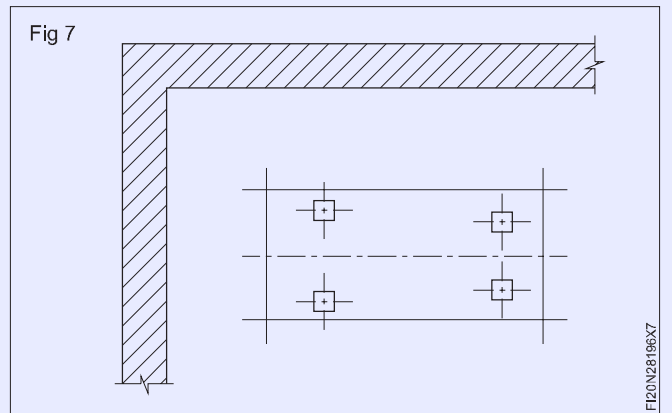
టేస్ యొక్క మధ్య రేఖను అడ్డంగా గీయండి. (పటం 5)



రంధ్రాల స్థానాన్ని గుర్తించండి. (పటం 6)



గ్రౌటింగ్ కొరకు పునాది రంధ్రాలను మార్క్ చేయండి. (పటం 7)



యాంటీ వైబ్రేషన్ ప్యాడ్ లపై మౌంట్ మరియు లెవల్ మెషిన్ (Mount and level machine on anti - vibration pads)

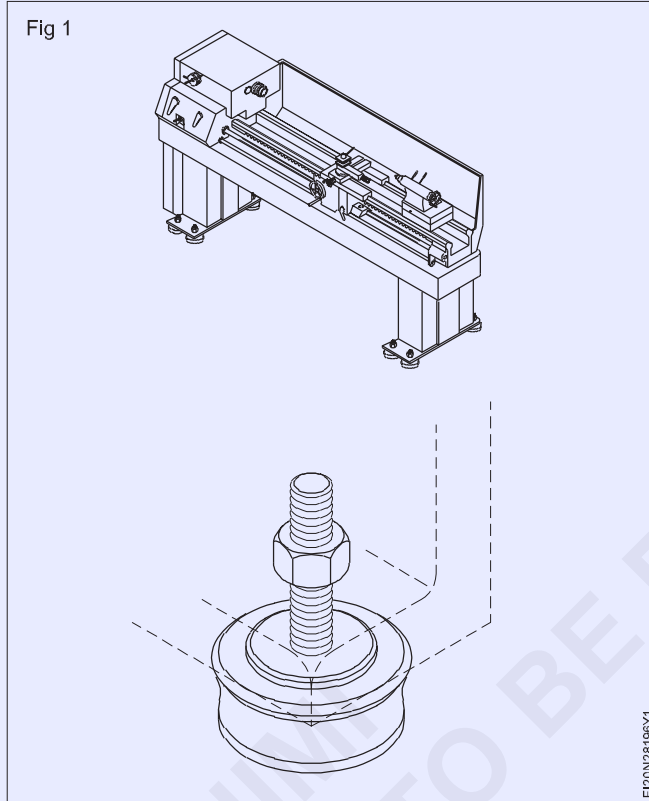
లక్ష్యం: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- యాంటీ- వైబ్రేషన్ ప్యాడ్ లపై మెషిన్ ని లెవల్ చేయండి.

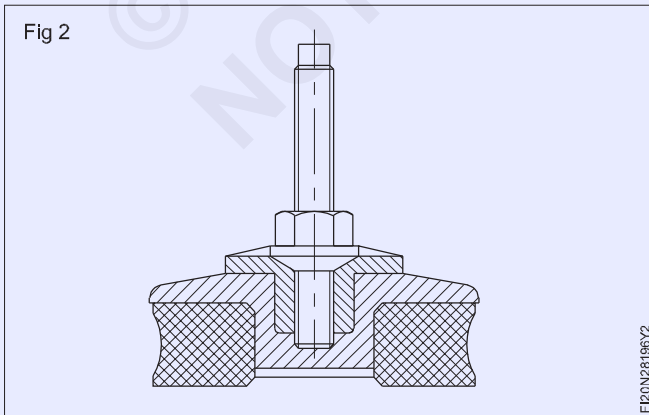
క్రొబార్ల ద్వారా యంత్రాన్ని ఎత్తండి మరియు యంత్రం కింద నాలుగు మూలల్లో చెక్క బ్లాకులను ఉంచండి.

యంత్రం యొక్క బరువును బట్టి తగిన యాంటీ వైబ్రేషన్ ప్యాడ్ లను ఎంచుకోండి.

మెటల్ కాస్టింగ్ నుంచి లెవలింగ్ బోల్ట్ లను తొలగించండి. మెషిన్ కింద యాంటీ వైబ్రేషన్ ప్యాడ్స్ అమర్చండి. (పటం 1)



మెషిన్ యొక్క పునాది రంధ్రాల ద్వారా మెటల్ కాస్టింగ్ కు లెవలింగ్ బోల్ట్ లను ఫిక్స్ చేయండి. (పటం 2)



క్రొబార్ల ద్వారా మెషిన్ ను కొద్దిగా ఎత్తండి మరియు మెషిన్ నుంచి చెక్క బ్లాక్ లను తొలగించండి.

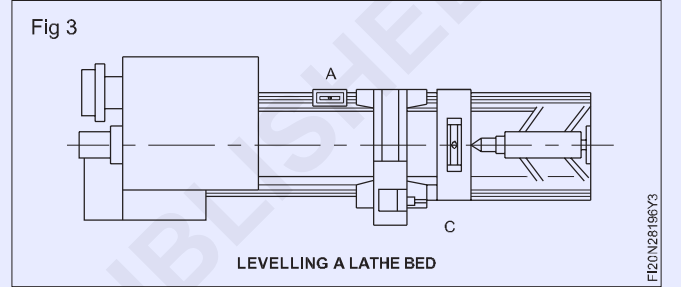
కచ్చితత్వం యొక్క ఖచ్చితమైన స్పిరిట్ స్థాయిని ఉపయోగించి మెషిన్ ని రేఖాంశ మరియు ట్రాన్స్వర్స్ దిశల్లో లెవల్ చేయండి.

0.05 మి.మీ/మీ.

బండిని మంచం మధ్యలో ఉంచండి.

వెనుక స్లైడ్ వేపై స్పిరిట్ లెవల్ ని (అంటే ఆపరేటర్ సైడ్ కు ఎదురుగా ఉన్న స్లైడ్ వే) 'A' పొజిషన్ వద్ద రేఖాంశంగా ఉంచండి. (పటం 3)

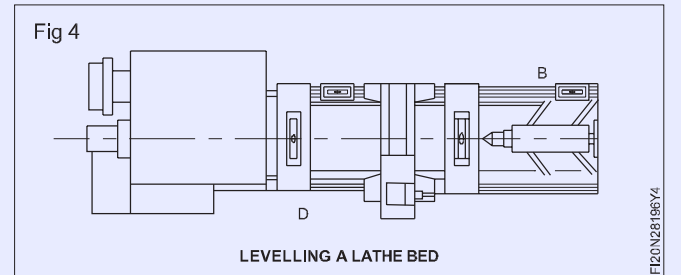
రెండవ స్పిరిట్ లెవల్ ని 'C' పొజిషన్ వద్ద ట్రాన్స్ వర్టికల్ గా ఉంచండి (పటం 3)



రెండు స్పిరిట్ లెవల్స్ రీడింగులు తీసుకోండి.

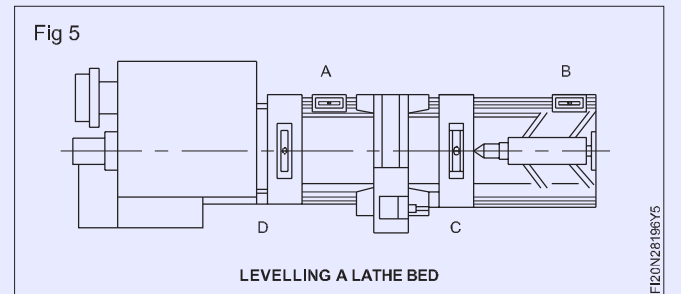
రెండు స్పిరిట్ స్థాయిలు ఒకే రీడింగులను చూపించే వరకు మంచం స్థాయిని సర్దుబాటు చేయండి.

స్పిరిట్ లెవల్స్ ని 'B' మరియు 'D' పొజిషన్ ల వద్ద రేఖాంశంగా మరియు ట్రాన్స్ వర్టికల్ గా ఉంచండి (పటం 4)



రెండు స్పిరిట్ స్థాయిలు ఒకే రీడింగులను చూపించే వరకు మంచం సర్దుబాటు చేయండి.

రెండు స్పిరిట్ లెవల్స్ A, B, C & D అన్ని పొజిషన్ ల్లో ఒకే రీడింగ్ చూపించే వరకు ఆపరేషన్ క్రమాన్ని పునరావృతం చేయండి. (పటం 5)

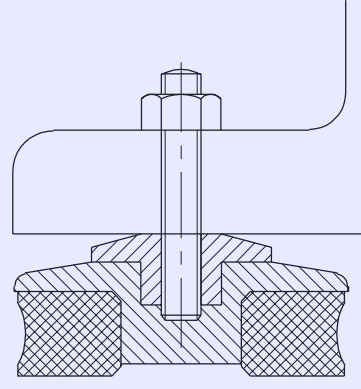


లవలింగ్ బోల్ట్ ను స్క్రూ చేయడం లేదా అన్ స్క్రూ చేయడం ద్వారా అవసరమైన విధంగా మెషిన్ యొక్క లవల్ ని సద్దుబాటు చేయండి.

చివరగా స్పిరిట్ లవల్ తో మెషిన్ యొక్క లవల్ చెక్ చేయండి.

పని పూర్తయిన తరువాత లాక్-నట్స్ ను చదును చేయడం ద్వారా మెషిన్ యొక్క పొజిషన్ ని లాక్ చేయండి. (పటం 6)

Fig 6



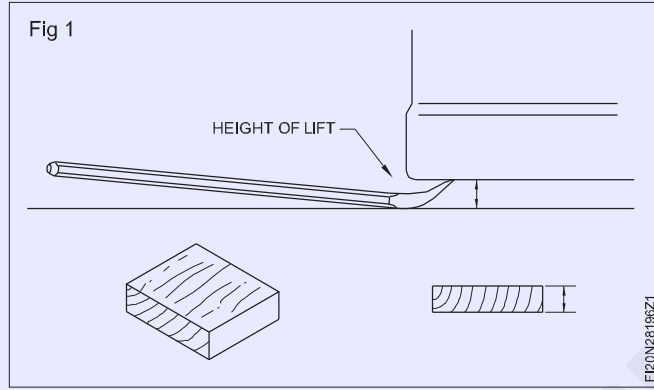
FL20N28196Y6

రోలర్ లపై కదిలే యంత్రం (డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ & పవర్ సా మెషిన్) (Moving machine on rollers (Drilling Machine & Power Saw Machine))

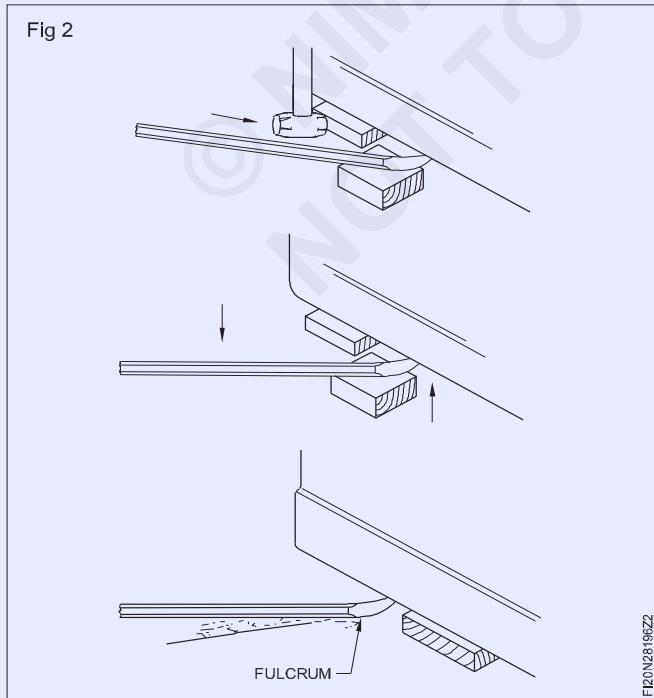
లక్ష్యం: ఇది మీకు సహాయపడుతుంది

- ఒక డ్రిల్లింగ్ మెషిన్ మరియు పవర్ సా మెషిన్ ని రోలర్ లను ఉపయోగించి అవసరమైన ప్రదేశానికి లిఫ్ట్ చేయండి మరియు తరలించండి.

యంత్రం ఎత్తినప్పుడు దాని అడుగున ఉంచడానికి ఒక చెక్క బ్లాక్ ను సిద్ధంగా ఉంచండి. (పటం 1)



క్రొబార్లను ఉపయోగించి మెషిన్ యొక్క ఒక మూలను ఎత్తండి మరియు చెక్క బ్లాక్ ని మెషిన్ కింద ఉంచండి. (పటం 2)

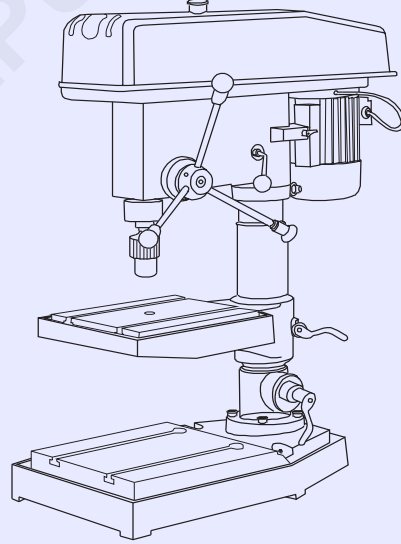


మెషిన్ ని చెక్క బ్లాక్ మీదకు దించండి.

యంత్రం యొక్క వ్యతిరేక మూలకు అదే ప్రక్రియను పునరావృతం చేయండి.

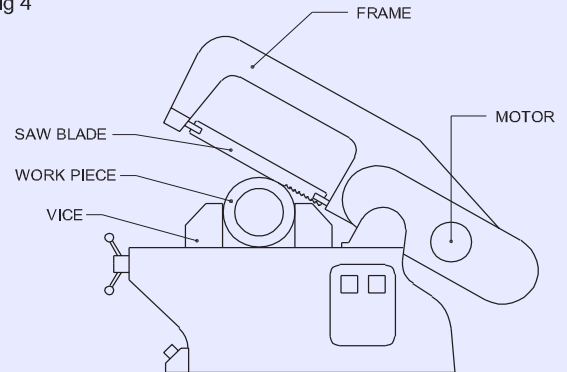
యంత్రం కింద మూడు లేదా నాలుగు రోలర్లను సమానంగా పంపిణీ చేయండి. (పటం 3 & 4)

Fig 3



FL20N28196Z3

Fig 4

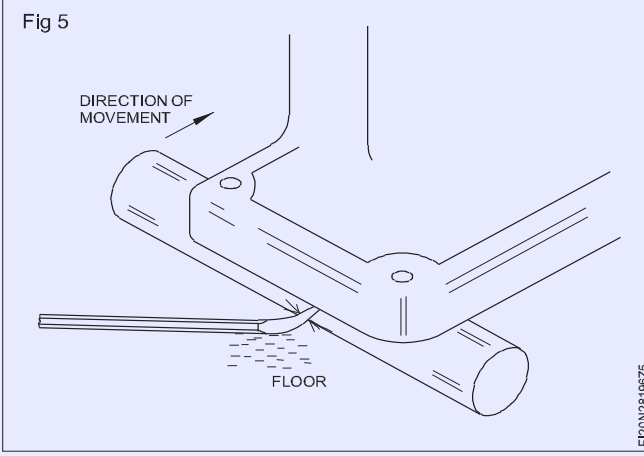


FL20N28196Z4

క్రొబార్లతో యంత్రాన్ని ఎత్తండి మరియు చెక్క బ్లాక్ లను తొలగించండి.

యంత్రాన్ని రోలర్లకు సమానంగా దించండి. (పటం 3 & 4) కదలడానికి ముందు మార్గం అడ్డంకులు లేకుండా ఉండే లేదో తనిఖీ చేయండి. మెషిన్ ముందు ఒక రోలర్ ఉంచండి.

క్రొబార్లతో లోడ్ ను నెమ్మదిగా ముందుకు నెట్టండి. (పటం 5)



ఒక రోలర్ లోడ్ ని విడిచిపెట్టినప్పుడు, దానిని బయటకు తీసి, లోడ్ ముందు ఉంచండి.

గమనిక: కాకి పట్టీని నిర్వహించే సరైన మరియు తప్పు పద్ధతిని పటం 6 చూపిస్తుంది.

