ফিটাৰ
FITTER

NSQF স্তৰ - 4

2nd বৰ্ষ/ Year

ট্ৰেড প্ৰেকটিকেল
(TRADE PRACTICAL)

খণ্ড : মূলধনী সামগ্ৰী আৰু উৎপাদন

Sector : Capital Goods & Manufacturing

(সংশোধিত পাঠ্যক্ৰম অনুসৰি জুলাই ২০২২ - ১২০০ ঘন্টা)

(As per revised syllabus July 2022 - 1200 hrs)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Directorate General of Training

প্ৰশিক্ষণৰ প্ৰধান সঞ্চালকালয়
দক্ষতা বিকাশ আৰু উদ্যোগ মন্ত্ৰালয়
ভাৰতৰ চৰকাৰ

ৰাষ্ট্ৰীয় নিৰ্দেশনামূলক মাধ্যম প্ৰতিষ্ঠান, চেন্নাই

ডাক বক্স নং ৩১৪২, চিটিআই কেম্পাছ, গুইণ্ডী, চেন্নাই - ৬০০ ০৩২.

খণ্ড : মূলধনী সামগ্ৰী আৰু উৎপাদন

সময়সীমা : 2 বছৰ

ট্ৰেড : ফিটাৰ - 2nd বৰ্ষ - ট্ৰেড প্ৰেকটিকেল - NSQF স্তৰ - ৪ (সংশোধিত ২০২২)

দ্বাৰা বিকশিত আৰু প্ৰকাশ কৰা হৈছে

ৰাষ্ট্ৰীয় নিৰ্দেশনামূলক মাধ্যম প্ৰতিষ্ঠান

ডাক বক্স নং ৩১৪২ গুইণ্ডী,

চেন্নাই - ৬০০ ০৩২ ভাৰত

ইমেইল: **chennai-nimi@nic.in**

ৱেবছাইট: **www.nimi.gov.in**

কপিৰাইট © ২০২৩ ৰাষ্ট্ৰীয় নিৰ্দেশনামূলক মাধ্যম প্ৰতিষ্ঠান, চেন্নাই

প্ৰথম সংস্কৰণ : ছেপ্টেম্বৰ, ২০২৩ কপি: ১০০০

Rs./-

সকলো অধিকাৰ সংৰক্ষিত।

এই প্ৰকাশনৰ কোনো অংশ চেন্নাইৰ ৰাষ্ট্ৰীয় নিৰ্দেশনামূলক মাধ্যম প্ৰতিষ্ঠানৰ পৰা লিখিত অনুমতি অবিহনে কোনো ধৰণৰ বা কোনো উপায়েৰে, ফটোকপি, ৰেকৰ্ডিং বা কোনো তথ্য সংৰক্ষণ আৰু উদ্ধাৰ ব্যৱস্থাকে ধৰি ইলেক্ট্ৰনিক বা যান্ত্ৰিকভাৱে পুনৰুত্পাদন বা প্ৰেৰণ কৰিব নোৱাৰিব।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ফোৰৱোৰ্ড

ৰাষ্ট্ৰীয় দক্ষতা বিকাশ নীতিৰ অংশ হিচাপে ভাৰত চৰকাৰে ২০২২ চনৰ ভিতৰত প্ৰতি চাৰিজন ভাৰতীয়ৰ ভিতৰত এজনক ৩০ কোটি লোকক দক্ষতা প্ৰদানৰ এক অভিলাষী লক্ষ্য নিৰ্ধাৰণ কৰিছে। এই প্ৰক্ৰিয়াত বিশেষকৈ দক্ষ জনশক্তি প্ৰদানৰ ক্ষেত্ৰত ঔদ্যোগিক প্ৰশিক্ষণ প্ৰতিষ্ঠানসমূহে (আই টি আই) গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা পালন কৰে। এই কথা মনত ৰাখি, আৰু প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক বৰ্তমানৰ উদ্যোগৰ প্ৰাসংগিক দক্ষতা প্ৰশিক্ষণ প্ৰদানৰ বাবে, আই টি আইৰ পাঠ্যক্ৰম শেহতীয়াকৈ বিভিন্ন অংশীদাৰ অৰ্থাৎ উদ্যোগ, উদ্যোগী, শিক্ষাবিদ আৰু আই টি আইৰ প্ৰতিনিধি।

বাৰ্ষিক আৰ্হিৰ অধীনত **চি জি এণ্ড এম** খণ্ডত **ফিটাৰ** - **2nd বৰ্ষ - ট্ৰেড প্ৰেকটিকেল** - **NSQF স্তৰ - 4 (সংশোধিত** ২০২২) ৰ বাবে সংশোধিত পাঠ্যক্ৰমৰ লগত খাপ খুৱাই নিৰ্দেশনামূলক সামগ্ৰী উলিয়াইছে। এন এছ কিউএফ স্তৰ - 4 (সংশোধিত ২০২২) ট্ৰেড প্ৰেকটিকে প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় সমতুল্যতাৰ মানদণ্ড লাভ কৰাত সহায় কৰিব য'ত তেওঁলোকৰ দক্ষতা দক্ষতা আৰু দক্ষতাক সমগ্ৰ বিশ্বতে যথাযথভাৱে স্বীকৃতি দিয়া হ'ব আৰু ইয়াৰ ফলত পূৰ্বৰ শিক্ষণৰ স্বীকৃতিৰ পৰিসৰও বৃদ্ধি পাব। এন এছ কিউএফ স্তৰ - 4 (সংশোধিত ২০২২) প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলেও আজীৱন শিক্ষণ আৰু দক্ষতা বিকাশৰ প্ৰসাৰৰ সুযোগ লাভ কৰিব। মোৰ কোনো সন্দেহ নাই যে এন এছ কিউএফ স্তৰ - 4 (সংশোধিত ২০২২)ৰ সহায়ত আই টি আইৰ প্ৰশিক্ষক আৰু প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলে, আৰু সকলো অংশীদাৰে এই নিৰ্দেশনামূলক মিডিয়া পেকেজ আই এম পিসমূহৰ পৰা সৰ্বাধিক সুবিধা লাভ কৰিব আৰু এন আই এম আইৰ প্ৰচেষ্টাই বৃত্তিমূলক প্ৰশিক্ষণৰ মান উন্নত কৰাত বহুখিনি সহায় কৰিব দেশত.

প্ৰধান সঞ্চালক, প্ৰশিক্ষণ বিভাগ এই প্ৰকাশনটো উলিয়াই অনাত নিমিৰ কাৰ্যবাহী সঞ্চালক আৰু কৰ্মচাৰী আৰু মিডিয়া ডেভেলপমেণ্ট কমিটীৰ সদস্যসকলে আগবঢ়োৱা অৱদানৰ বাবে প্ৰশংসাৰ পাত্ৰ।

জয় হিন্দ

অতুল কুমাৰ তিৱাৰী ***I.A.S***
সচিব
দক্ষতা বিকাশ আৰু উদ্যোগীকৰণ মন্ত্ৰালয়,
ভাৰত চৰকাৰ।

জুলাই ২০২৩
নতুন দিল্লী - ১১০ ০০১

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

প্ৰস্তাৱনা

১৯৮৬ চনত চেন্নাইত তেতিয়াৰ নিয়োগ আৰু প্ৰশিক্ষণ সঞ্চালকালয় (DGE & T), শ্ৰম আৰু নিয়োগ মন্ত্ৰালয়, (বৰ্তমান প্ৰশিক্ষণ সঞ্চালকালয়, দক্ষতা বিকাশ আৰু উদ্যোগীকৰণ মন্ত্ৰালয়ৰ অধীনত) চৰকাৰে স্থাপন কৰিছিল ভাৰতৰ কাৰিকৰী সহায়ত চৰকাৰৰ কাৰিকৰী সহায় লাভ কৰে। জাৰ্মানীৰ ফেডাৰেল ৰিপাব্লিকৰ। এই প্ৰতিষ্ঠানৰ প্ৰধান উদ্দেশ্য হৈছে শিল্পী আৰু এপ্ৰেণ্টিছশ্বিপ প্ৰশিক্ষণ আঁচনিৰ অধীনত নিৰ্ধাৰিত পাঠ্যক্ৰম অনুসৰি বিভিন্ন ব্যৱসায়ৰ বাবে নিৰ্দেশনামূলক সামগ্ৰী প্ৰস্তুত আৰু প্ৰদান কৰা।

নিৰ্দেশনামূলক সামগ্ৰীসমূহ মনত ৰাখি সৃষ্টি কৰা হয়, ভাৰতত এনচিভিটি/এনএচিৰ অধীনত বৃত্তিমূলক প্ৰশিক্ষণৰ মূল উদ্দেশ্য, যিটো হৈছে এজন ব্যক্তিক এটা কাম কৰিবলৈ দক্ষতা আয়ত্ত কৰাত সহায় কৰা। নিৰ্দেশনামূলক সামগ্ৰীসমূহ নিৰ্দেশনামূলক মিডিয়া পেকেজ (আইএমপি)ৰ ৰূপত সৃষ্টি কৰা হয়। এটা আইএমপিত তত্ত্বৰ কিতাপ, ব্যৱহাৰিক কিতাপ, পৰীক্ষা আৰু নিযুক্তি কিতাপ, প্ৰশিক্ষক গাইড, অডিঅ' দৃশ্যমান সহায়ক (দেৱাল চাৰ্ট আৰু স্বচ্ছতা) আৰু অন্যান্য সহায়ক সামগ্ৰী থাকে।

বাণিজ্যিক ব্যৱহাৰিক পুথিখনত কৰ্মশালাত প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলে সম্পূৰ্ণ কৰিবলগীয়া ধাৰাবাহিক অনুশীলনৰ দ্বাৰা গঠিত। এই অনুশীলনসমূহৰ ডিজাইন এনেদৰে কৰা হয় যাতে নিৰ্ধাৰিত পাঠ্যক্ৰমৰ সকলো দক্ষতা সামৰি লোৱা হয়। ট্ৰেড থিয়ৰী বুকখনে প্ৰশিক্ষাৰ্থীক এটা কাম কৰিবলৈ সক্ষম কৰিবলৈ প্ৰয়োজনীয় আনুষংগিক তাত্ত্বিক জ্ঞান প্ৰদান কৰে। পৰীক্ষা আৰু নিযুক্তিৰ জৰিয়তে প্ৰশিক্ষকে এজন প্ৰশিক্ষাৰ্থীৰ কৰ্মক্ষমতাৰ মূল্যায়নৰ বাবে নিযুক্তি দিব পাৰিব। ৱাল চাৰ্ট আৰু স্বচ্ছতাসমূহ অনন্য, কিয়নো ই প্ৰশিক্ষকক এটা বিষয় ফলপ্ৰসূভাৱে উপস্থাপন কৰাত সহায় কৰাই নহয়, প্ৰশিক্ষাৰ্থীৰ বুজাবুজিৰ মূল্যায়নতো সহায় কৰে। প্ৰশিক্ষক গাইডে প্ৰশিক্ষকক তেওঁৰ নিৰ্দেশনাৰ সময়সূচী পৰিকল্পনা কৰিবলৈ, কেঁচামালৰ প্ৰয়োজনীয়তা, দৈনন্দিন পাঠ আৰু প্ৰদৰ্শনৰ পৰিকল্পনা কৰিবলৈ সক্ষম কৰে।

দক্ষতাসমূহ উৎপাদনশীলভাৱে সম্পন্ন কৰিবলৈ এই নিৰ্দেশনামূলক সামগ্ৰীত অনুশীলনৰ QR ক'ডত নিৰ্দেশনামূলক ভিডিঅ'সমূহ সন্নিৱিষ্ট কৰা হয় যাতে দক্ষতা শিক্ষণক অনুশীলনত দিয়া পদ্ধতিগত ব্যৱহাৰিক পদক্ষেপসমূহৰ সৈতে একত্ৰিত কৰিব পৰা যায়। নিৰ্দেশনামূলক ভিডিঅ'সমূহে ব্যৱহাৰিক প্ৰশিক্ষণৰ ওপৰত মানদণ্ডৰ মান উন্নত কৰিব আৰু প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক দক্ষতাক নিৰৱচ্ছিন্নভাৱে মনোনিৱেশ আৰু প্ৰদৰ্শন কৰিবলৈ প্ৰেৰণা যোগাব।

আইএমপিসমূহে ফলপ্ৰসূ দলীয় কামৰ বাবে বিকশিত কৰিবলগীয়া জটিল দক্ষতাসমূহৰ বিষয়েও আলোচনা কৰে। পাঠ্যক্ৰমত নিৰ্ধাৰিত অনুসৰি মিত্ৰ ব্যৱসায়ৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ দক্ষতা ক্ষেত্ৰসমূহ অন্তৰ্ভুক্ত কৰাৰ বাবেও প্ৰয়োজনীয় যত্ন লোৱা হৈছে।

প্ৰতিষ্ঠান এটাত সম্পূৰ্ণ নিৰ্দেশনামূলক মিডিয়া পেকেজৰ উপলব্ধতাই প্ৰশিক্ষক আৰু পৰিচালনা দুয়োকে ফলপ্ৰসূ প্ৰশিক্ষণ প্ৰদান কৰাত সহায় কৰে।

ৰাজহুৱা আৰু ব্যক্তিগত খণ্ডৰ উদ্যোগ, প্ৰশিক্ষণ সঞ্চালকালয় (ডি জি টি), চৰকাৰী আৰু ব্যক্তিগত আই টি আইৰ অধীনস্থ বিভিন্ন প্ৰশিক্ষণ প্ৰতিষ্ঠানৰ পৰা বিশেষভাৱে আহৰণ কৰা এন আই এম আইৰ কৰ্মচাৰী আৰু সংবাদ মাধ্যম উন্নয়ন সমিতিৰ সদস্যসকলৰ সামূহিক প্ৰচেষ্টাৰ ফল।

এই সুযোগতে নিমিয়ে বিভিন্ন ৰাজ্য চৰকাৰৰ নিয়োগ আৰু প্ৰশিক্ষণৰ সঞ্চালক, ৰাজহুৱা আৰু ব্যক্তিগত খণ্ড উভয়ৰে উদ্যোগৰ প্ৰশিক্ষণ বিভাগ, ডিজিটি আৰু ডিজিটি ক্ষেত্ৰ প্ৰতিষ্ঠানৰ বিষয়া, প্ৰুফ ৰিডাৰ, ব্যক্তিগত সংবাদ মাধ্যমৰ বিকাশক আৰু... সমন্বয়কসকলৰ বাবে, কিন্তু যাৰ সক্ৰিয় সমৰ্থনৰ বাবে এনআইএমআইয়ে এই সামগ্ৰীসমূহ উলিয়াই আনিব নোৱাৰিলেহেঁতেন।

চেন্নাই - ৬০০ ০৩২

কাৰ্যবাহী পৰিচালক

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

স্বীকৃতি

চি জি এণ্ড এম খণ্ডৰ অধীনত **ফিটাৰৰ** ব্যৱসায়ৰ বাবে এই আই এম পি **(ট্ৰেড প্ৰেকটিকেল)** উলিয়াই আনিবলৈ তলত উল্লেখ কৰা মিডিয়া ডেভেলপাৰ আৰু তেওঁলোকৰ পৃষ্ঠপোষক সংস্থাই আগবঢ়োৱা সহযোগিতা আৰু অৱদানৰ বাবে ৰাষ্ট্ৰীয় নিৰ্দেশনামূলক মিডিয়া ইনষ্টিটিউটে (এন আই এম আই) আন্তৰিকতাৰে ধন্যবাদ জনাইছে.

সংবাদ মাধ্যম উন্নয়ন সমিতিৰ সদস্য

শ্ৰী. পি.কে. ৰাধা কৃষ্ণন	-	জ্যেষ্ঠ প্ৰশিক্ষক চৰকাৰী আই টি আই, কেৰেলা।
শ্ৰী. টি গোপালন	-	সহকাৰী প্ৰশিক্ষণ বিষয়া চৰকাৰী আই টি আই, আম্বাট্টুৰ, চেন্নাই।
শ্ৰী. উ আব্দুল কাদৰ	-	জুনিয়ৰ ট্ৰেইনিং বিষয়া চৰকাৰী আই টি আই, গুইণ্ডী, চেন্নাই।
শ্ৰী. এছ সুৰেশ	-	কনিষ্ঠ প্ৰশিক্ষণ বিষয়া চৰকাৰী আই টি আই, কৰিকুড়ী।
শ্ৰী. এছ সুৰেশ	-	কনিষ্ঠ প্ৰশিক্ষণ বিষয়া চৰকাৰী আই টি আই, বদকাৰাই।
শ্ৰী. উঃ বিজয়ৰাঘৱন	-	সহকাৰী প্ৰশিক্ষণ সঞ্চালক (অৱসৰপ্ৰাপ্ত), আটিআই, চেন্নাই।

নিমি সমন্বয়ক

শ্ৰী. নিৰ্মল্য নাথ	-	উপ-সঞ্চালক, নিমি, চেন্নাই - ৩২।
শ্ৰী. ভি গোপালা কৃষ্ণন	-	মেনেজাৰ নিমি, চেন্নাই - ৩২।
শ্ৰী সুভাংকৰ ভৌমিক	-	সহকাৰী মেনেজাৰ নিমি, চেন্নাই - ৩২।

এই নিৰ্দেশনামূলক সামগ্ৰীৰ বিকাশৰ প্ৰক্ৰিয়াত ডাটা এণ্ট্ৰি, চিএডি, ডিটিপি অপাৰেটৰসকলৰ উৎকৃষ্ট আৰু নিষ্ঠাবান সেৱাৰ বাবে এনআইএমআইয়ে তেওঁলোকৰ প্ৰশংসা লিপিবদ্ধ কৰে।

এই নিৰ্দেশনামূলক সামগ্ৰীৰ বিকাশৰ বাবে অৰিহণা যোগোৱা আন সকলো কৰ্মচাৰীয়ে আগবঢ়োৱা অমূল্য প্ৰচেষ্টাকো এনআইএমআইয়ে ধন্যবাদৰ সৈতে স্বীকাৰ কৰে।

এই আইএমপি প্ৰস্তুত কৰাত প্ৰত্যক্ষ বা পৰোক্ষভাৱে সহায় কৰা আন সকলোকে এনআইএমআইয়ে কৃতজ্ঞতা প্ৰকাশ কৰিছে।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

পাতনি

ট্ৰেড প্ৰেকটিকেল

বাণিজ্যিক ব্যৱহাৰিক হাতপুথিখন ব্যৱহাৰিক কৰ্মশালাত ব্যৱহাৰ কৰাৰ উদ্দেশ্যেৰে। ইয়াত **ফিটাৰ ব্যৱসায়ৰ** সময়ছোৱাত প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলে সম্পূৰ্ণ কৰিবলগীয়া ব্যৱহাৰিক অনুশীলনৰ শৃংখলা থাকে যাৰ পৰিপূৰক আৰু অনুশীলনসমূহ সম্পন্ন কৰাত সহায়ক হোৱাকৈ নিৰ্দেশনা/ তথ্যৰ দ্বাৰা সমৰ্থিত। এই অনুশীলনসমূহ এনেদৰে ডিজাইন কৰা হৈছে যাতে এন এছ কিউএফ স্তৰ - ৪ (সংশোধিত ২০২২) পাঠ্যক্ৰম মানি চলা সকলো দক্ষতা সামৰি লোৱা হয়।

এই হাতপুথিখন আঠটা মডিউলত বিভক্ত কৰা হৈছে। আঠটা মডিউল তলত দিয়া হৈছে

মডিউল ১	**সমাবেশ - ১**
মডিউল ২	**গেজ**
মডিউল ৩	**পাইপ আৰু পাইপ ফিটিংছ**
মডিউল ৪	**ড্ৰিল জিগ**
মডিউল ৫	**মেৰামতি কৌশল**
মডিউল ৬	**হাইড্ৰলিক্স আৰু নিউমেটিক্স**
মডিউল ৭	**প্ৰতিৰোধমূলক ৰক্ষণাবেক্ষণ**
মডিউল ৮	**ইৰেকচন আৰু টেষ্টিং**

দোকানৰ মজিয়াত দক্ষতা প্ৰশিক্ষণৰ পৰিকল্পনা কিছুমান ব্যৱহাৰিক প্ৰকল্পক কেন্দ্ৰ কৰি ব্যৱহাৰিক অনুশীলনৰ ধাৰাবাহিকতাৰ জৰিয়তে কৰা হয়। কিন্তু ব্যক্তিগত অনুশীলনে প্ৰকল্পৰ অংশ হিচাপে গঠন নকৰা দৃষ্টান্ত কমেইহে দেখা যায়।

ব্যৱহাৰিক হাতপুথিখন প্ৰস্তুত কৰাৰ সময়ত প্ৰতিটো অনুশীলন প্ৰস্তুত কৰাৰ আন্তৰিক প্ৰচেষ্টা চলোৱা হৈছিল যিটো গড়ৰ তলৰ প্ৰশিক্ষাৰ্থীয়েও বুজিবলৈ আৰু সম্পন্ন কৰিবলৈ সহজ হ'ব। অৱশ্যে উন্নয়ন দলটোৱে মানি লৈছে যে অধিক উন্নতিৰ পৰিসৰ আছে। মেনুৱেলখনৰ উন্নতিৰ বাবে অভিজ্ঞ প্ৰশিক্ষণ অনুষদৰ পৰামৰ্শৰ বাবে নিমিয়ে আগ্ৰহী।

বাণিজ্য তত্ত্ব

বাণিজ্য তত্ত্বৰ হাতপুথিখন ফিটাৰৰ পাঠ্যক্ৰমৰ বাবে তাত্ত্বিক তথ্যৰে গঠিত - ১ নং বাণিজ্য তত্ত্ব NSQF LEVEL - 4 (সংশোধিত ২০২২) নিৰ্মাণত। NSQF LEVEL - 4 (Revised 2022) ৰ পাঠ্যক্ৰমত থকা ব্যৱহাৰিক অনুশীলন অনুসৰি বিষয়বস্তুসমূহ ক্ৰমবদ্ধ কৰা হৈছে TradeTheory ৰ ওপৰত তাত্ত্বিক দিশসমূহক প্ৰতিটো অনুশীলনত সামৰি লোৱা দক্ষতাৰ সৈতে সম্ভৱপৰ পৰিমাণে সম্পৰ্কিত কৰাৰ প্ৰয়াস কৰা হৈছে। এই সম্পৰ্কটো হ'ল...

দক্ষতাসমূহ প্ৰদৰ্শনৰ বাবে প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক ধাৰণাৰ ক্ষমতা বিকাশ কৰাত সহায় কৰিবলৈ ৰক্ষণাবেক্ষণ কৰা হয়।

বাণিজ্যিক ব্যৱহাৰিকৰ হাতপুথিত থকা সংশ্লিষ্ট অনুশীলনৰ লগতে বাণিজ্য তত্ত্বটো শিকাব আৰু শিকিব লাগিব। সংশ্লিষ্ট ব্যৱহাৰিক অনুশীলনসমূহৰ বিষয়ে ইংগিতসমূহ এই হাতপুথিৰ প্ৰতিখন শ্বীটত দিয়া হৈছে।

দোকানৰ মজিয়াত আনুষংগিক দক্ষতাসমূহ সম্পন্ন কৰাৰ আগতে প্ৰতিটো ব্যায়ামৰ সৈতে জড়িত বাণিজ্য তত্ত্বটো অন্ততঃ এটা শ্ৰেণী শিকোৱা/শিক্ষণ কৰাটো ভাল হ'ব। বাণিজ্য তত্ত্বক প্ৰতিটো অনুশীলনৰ এক সংহত অংশ হিচাপে গণ্য কৰিব লাগে।

এই সামগ্ৰীসমূহ আত্মশিক্ষণৰ উদ্দেশ্যে নহয় আৰু ইয়াক শ্ৰেণীকোঠাৰ নিৰ্দেশনাৰ পৰিপূৰক হিচাপে বিবেচনা কৰা উচিত।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

বিষয়

অনুশীলনী নং।	অনুশীলনৰ শিৰোনাম	শিক্ষণ ফলাফল	পৃষ্ঠা নং।
	মডিউল ১ : সমাবেশ - ১ (Assembly - 1)		
2.1.115	বনাওক - এইচ - ফিটিং(Make - H - Fitting)		1
2.1.116	শক্তি সঁজুলি: ফাষ্টনিঙৰ বাবে শক্তি সঁজুলিৰ কাৰ্য্যকলাপৰ অভ্যাস কৰক(Power tools: Practice operation of power tool for fastening)		3
2.1.117	নিৰ্দিষ্ট টৰ্কৰ সৈতে বল্ট/স্ক্ৰু টান কৰা(Tightening of bolt/screw with specified torque)		4
2.1.118	অভিগম্যতা অনুসৰি স্ক্ৰু/বল্ট টান বা ঢিলা কৰাৰ বাবে সঠিক সঁজুলিৰ নিৰ্বাচন (Selection of right tool as for tightening or loosening of screw/bolt as per accessibility)	1	5
2.1.119	চাবি, ডৱেল পিন আৰু স্ক্ৰু ব্যৱহাৰৰ বাবে এছেম্বলি স্লাইডিং, সাধাৰণ পৃষ্ঠত ± ০.০২ মিলিমিটাৰ সঠিকতা আৰু স্লাইডিং ফিটিং কামৰ পৰীক্ষা(Assembly sliding for using keys, dowel pin and screw, ± 0.02 mm accuracy on plain surface and testing of sliding fitting job)		7
2.1.120	**± 0.0২ মিলিমিটাৰ আৰু ১০ মিনিটৰ কৌণিক ফিটিংৰ সঠিকতাৰ ভিতৰত কৌণিক সংগম পৃষ্ঠভাগ ফাইল আৰু ফিট কৰক(File & fit angular mating surface within an accuracy of ± 0.02 mm & 10 minutes angular fitting)**		10
2.1.121	**ড্ৰিলিং মেচিনৰ চুইভেল টেবুল ব্যৱহাৰ কৰি কোণত ফুটাবোৰ ড্ৰিল কৰক আৰু অন্ধ কৰক (Drill through and blind holes at an angle using swivel table of drilling machine)**		11
2.1.122	নিখুঁত ড্ৰিলিং, ৰিমিং আৰু টেপিং আৰু পৰীক্ষা - কাম (Precision drilling, reaming and tapping and test - job)		13
2.1.123	**ড'ভেটেইলড ফিটিং আৰু ব্যাসাৰ্ধ ফিটিং বনাওক (Make dovetailed fitting and radius fitting)**		16
2.1.124	ফাইল আৰু ফিট, ± ০.০২ মিলিমিটাৰ সঠিকতাৰ সৈতে পোন, কৌণিক পৃষ্ঠৰ সৈতে সংযুক্ত ফিট (File and fit, combined fit with straight, angular surface with ± 0.02 mm accuracy)		18
2.1.125	ড্ৰিলিং আৰু ৰিমিং সৰু ডায়া। ফিটিঙৰ বাবে সঠিকতা আৰু সঠিক স্থানলৈ ফুটা (Drilling and reaming small dia. holes to accuracy & correct location for fitting)		20
2.1.126	ভি' ব্লক আৰু ক্লেম্প ব্যৱহাৰ কৰি ড্ৰিলিং কৰক(Perform drilling using 'V' Block and a clamp)		21
2.1.127	পুৰুষ আৰু মহিলাৰ ফিটিং অংশ বনাওক, ফুটা ড্ৰিল কৰক আৰু ৰিম কৰক (Make male and female fitting parts, drill and ream holes)		22
2.1.128	স্লাইডিং ডাইমণ্ড ফিটিং বনাওক (Make sliding diamond fitting)		24
2.1.129	লেপিং প্লেট ব্যৱহাৰ কৰি সমতল পৃষ্ঠত লেপ কৰক(Lap flat surfaces using lapping plate)		26
2.1.130	**ষ্টেপড কিড ফিটিং আৰু পৰীক্ষাৰ কাম প্ৰস্তুত কৰা (Prepare stepped keyed fitting and test job)**		28
2.1.131	লেপিং ফুটা আৰু নলাকাৰ পৃষ্ঠ (Lapping holes and cylindrical surfaces)		30
2.1.132	ড'ভটেইল আৰু ডৱেল পিন সমাবেশ (Dovetail and dowel pin assembly)	1	33
2.1.133	**নলাকাৰ ব'ৰ স্ক্ৰেপ কৰক (Scrape cylindrical bore)**		36
2.1.134	নলাকাৰ ব'ৰ স্ক্ৰেপিং আৰু ফিট বনাবলৈ (Scrapping cylindrical bore and to make a fit)		38
2.1.135	নলাকাৰ টেপাৰ ব'ৰ স্ক্ৰেপ কৰা আৰু চাইন বাৰৰ সৈতে টেপাৰ এংগেল পৰীক্ষা কৰা (Scrapping cylindrical taper bore and check taper angle with sine bar)		40
2.1.136	এটা কটাৰ জিব এছেম্বলি বনাওক (Make a cotter jib assembly)		45

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

অনুশীলনী নং।	অনুশীলনৰ শিৰোনাম	শিক্ষণ ফলাফল	পৃষ্ঠা নং।
2.1.137	হেণ্ড ৰিম আৰু ফিট টেপাৰ পিন (Hand reams and fit taper pin)		47
2.1.138	**সঠিক স্থানত ফুটা ড্ৰিলিং আৰু ৰিমিং কৰা, ডৱেল পিন, ষ্টড, আৰু বল্ট ফিটিং কৰা (Drilling and reaming holes in correct location, fitting dowel pins, stud, and bolts)**		50
	মডিউল 2 : গেজ (Gauges)		
2.2.139	**এটা ডায়া পৰীক্ষাৰ বাবে এটা স্নেপ গেজ বনোৱা। ১০ ± ০.০২মি.মি.ৰ (Making a snap gauge for checking a dia. of 10 ± 0.02mm)**		53
2.2.140	বাহ্যিক কৌণিক সংগম পৃষ্ঠভাগ স্ক্ৰেপ কৰক আৰু চাইন বাৰৰ সহায়ত কোণ পৰীক্ষা কৰক (Scrape external angular mating surface and check angle with sine bar)		55
2.2.141	ভিতৰৰ পৃষ্ঠত খোঁচ মাৰি পৰীক্ষা কৰক(Scrape on internal surface and check)		57
2.2.142	ড'ভটেইল ফিটিং এছেম্বলি আৰু ডৱেল পিন আৰু কেপ স্ক্ৰু এছেম্বলিত অভ্যাস কৰক (Practice in dovetail fitting assembly and dowel pins and cap screws assembly)		60
2.2.143	ঔদ্যোগিক ভ্ৰমণ (Industrial Visit)		66
2.2.144	ফাঁক গেজ প্ৰস্তুত কৰা (Preparation of gap gauges)		67
2.2.145	গেজসমূহৰ লেপিং কৰক (কেৱল হাতৰ লেপিং) (Perform lapping of gauges (hand lapping only))	2	70
2.2.146	**ড্ৰিল গেজ প্ৰস্তুত কৰা (Preparation of drill gauges)**		72
2.2.147	**পোন আৰু কৌণিক পৃষ্ঠসমূহ আভ্যন্তৰীণভাৱে ফাইল আৰু ফিট কৰক(File and fit straight and angular surfaces internally)**		75
2.2.148	স্পাৰ্ক পৰীক্ষাৰ দ্বাৰা বিভিন্ন লৌহ ধাতু চিনাক্ত কৰা (Identify different ferrous metals by spark test)		77
	মডিউল 3 : পাইপ আৰু পাইপ ফিটিংছ (Pipes and Pipe Fittings)		
2.3.149	**পাইপ আৰু পাইপৰ সংযোগৰ জুইকুৰা (Flaring of pipes and pipe joints)**		80
2.3.150	পাইপত কাটি থ্ৰেডিং কৰা (Cutting and threading on pipe))		87
2.3.151	**ফিটিংছ পাইপৰ কামৰ বাবে ব্যৱহৃত অৱস্থা পৰ্যবেক্ষণ কৰি স্কেচৰ অনুসৰি পাইপৰ ফিটিং (Fitting of pipes as per sketch observing conditions used for pipe work)**		90
2.3.152	**পাইপৰ বেঁকা - ঠাণ্ডা আৰু গৰম (Bending of pipes - cold and hot)**		94
2.3.153	ফিটিংছ ডিচমেন্টলিং আৰু এছেম্বলিং - গ্ল'ব ভালভ, স্লুইচ ভালভ, ষ্টপ কক, ছিট ভালভ আৰু নন-ৰিটাৰ্ণ ভালভ (Dismantling & assembling - globe valves, sluice valves, stop cocks, seat valves and non-return valve)	3	102
2.3.154	**ফিটিংছ পাইপ, ভালভ ফিট আৰু একত্ৰিত কৰা আৰু ভালভৰ লিকেজ আৰু কাৰ্য্যক্ষমতাৰ বাবে পৰীক্ষা কৰা (Fit & assemble pipes, valves and test for leakage & functionality of valves)**		111
2.3.155	দৃষ্টিশক্তিৰ দোষৰ বাবে দৃশ্যমান পৰিদৰ্শন যেনে- ডেণ্ট, পৃষ্ঠৰ ফিনিচিং (Visual inspection for visual defects e.g. dents, surface finish)		117
2.3.156	নিয়ন্ত্ৰণ চাৰ্টত জোখ-মাখ,পৰীক্ষা আৰু ৰেকৰ্ডিং কৰা(Measuring,checking and recording in control chart)		120
	মডিউল 4 : ড্ৰিল জিগ (Drill jig)		
2.4.157	**এটা সাধাৰণ ড্ৰিলিং জিগ বনাওক (Make a simple drilling jig)**		123
2.4.158	ড্ৰিলিঙৰ বাবে সৰল জিগ আৰু ফিক্সচাৰ ব্যৱহাৰ কৰক (Use simple jigs and fixtures for drilling)	4	127

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

অনুশীলনী নং।	অনুশীলনৰ শিৰোনাম	শিক্ষণ ফলাফল	পৃষ্ঠা নং।
	মডিউল 5 : মেৰামতি কৌশল (Repairing Technique)		
2.5.159	**কৌণিক ৰূপৰেখাৰ বাবে চিহ্নিত কৰা, ফাঁকত ইনছাৰ্টসমূহ ফাইল কৰা আৰু ফিট কৰা (Marking out for angular outlines, filing and fitting the inserts into gaps)**		128
2.5.160	**সম্পূৰ্ণ সামগ্ৰী, যেনে এলুমিনিয়াম/ পিতল/ তাম/ ষ্টেইনলেছ ষ্টীলৰ ওপৰত ব্যায়াম, সম্পূৰ্ণ সামগ্ৰীৰ পৃষ্ঠৰ ক্ষতি নোহোৱাকৈ চিহ্নিত কৰা, আকাৰ অনুসৰি কাটিব পৰা, ড্ৰিলিং কৰা, টেপ কৰা আদি(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)**		130
2.5.161	**এটা এডজাষ্টেবল স্পেনাৰ বনোৱা (Making an adjustable spanner)**	5	132
2.5.162	**পুলিবোৰ ভাঙি পেলোৱা আৰু মাউণ্ট কৰা (Dismantling and mounting of pulleys)**		137
2.5.163	ক্ষতিগ্ৰস্ত চাবি বনোৱা আৰু সলনি কৰা (Making and replacing damaged keys)		139
2.5.164	**ক্ষতিগ্ৰস্ত গিয়াৰ মেৰামতি কৰা (Repairing damaged gears)**		141
2.5.165	বেল্ট মেৰামতি আৰু সলনি কৰা আৰু কাৰ্য্যক্ষমতাৰ বাবে পৰীক্ষা কৰা (Repair & replacement of belts and check for workability)		145
2.5.166	ইনভল্যুট প্ৰফাইল পৰীক্ষা কৰিবলৈ টেমপ্লেট / গেজ নিৰ্মাণ কৰা (Making of template / gauge to check involute profile)		148
2.5.167	ভঙা গিয়াৰৰ দাঁত ষ্টডৰ দ্বাৰা মেৰামতি আৰু ভঙা গিয়াৰৰ দাঁত ডভটেইলৰ দ্বাৰা মেৰামতি কৰা (Repair of broken gear tooth by stud and repair broken gear teeth by dovetail)		150
2.5.168	ষড়ভুজৰ স্লাইড ফিটিং বনাওক (Make hexagonal slide fitting)		153
2.5.169	তথ্য লিপিবদ্ধ কৰাৰ বিভিন্ন পদ্ধতিৰে ঔদ্যোগিক প্ৰয়োজন অনুসৰি বিভিন্ন ধৰণৰ নথিপত্ৰ প্ৰস্তুত কৰা (Prepare different types of documentation as per industrial need by different methods of recording information)		155
2.5.170	**জ্যামিতিক আকৃতিৰ ফিটিংছ (Geometrical shaped fittings)**		164
	মডিউল 6 : হাইড্ৰলিক্স আৰু নিউমেটিক্স (Hydraulics and Pneumatics)		
2.6.171	বায়ুচালিত উপাদানসমূহ চিনাক্ত কৰা (Identify pneumatic components)		168
2.6.172	বায়ুবিজ্ঞান এফ আৰ এল ইউনিট ভাঙি পেলোৱা, সলনি কৰা আৰু একত্ৰিত কৰা (Dismantle, replace and assemble FRL unit)		170
2.6.173	নিউমেটিক চিষ্টেম আৰু ব্যক্তিগত সুৰক্ষা সঁজুলি (পিপিই)ত সুৰক্ষা পদ্ধতি (Safety procedures in pneumatic systems and personal protective equipment(PPE))		172
2.6.174	বায়ুচালিত চিলিণ্ডাৰৰ অংশ চিনাক্ত কৰা (Identify the parts of a pneumatic cylinder)	6-9	173
2.6.175	এটা বায়ুচালিত চিলিণ্ডাৰ ভাঙি একত্ৰিত কৰক (Dismantle and assemble a pneumatic cylinder)		175
2.6.176	সৰু ব'ৰ একক কাৰ্যকৰী (s/a) বায়ুচালিত চিলিণ্ডাৰৰ দিশ আৰু গতি নিয়ন্ত্ৰণৰ বাবে এটা বৰ্তনী নিৰ্মাণ কৰক (Construct a circuit for the direction & speed control of a small bore single acting (s/a) pneumatic cylinder)		178
2.6.177	ক্ষন্তেকীয়া ইনপুট সংকেতৰ সৈতে এটা d/a বায়ুচালিত চিলিণ্ডাৰ নিয়ন্ত্ৰণৰ বাবে এটা নিয়ন্ত্ৰণ বৰ্তনী নিৰ্মাণ কৰা(Construct a control circuit for the control of a d/a pneumatic cylinder withmomentry input signals)		180
2.6.178	এটা একক আৰু দুটা ছ'লেন'ইড ভালভৰ সৈতে এটা বায়ুচালিত চিলিণ্ডাৰৰ প্ৰত্যক্ষ আৰু পৰোক্ষ নিয়ন্ত্ৰণৰ বাবে এটা বৰ্তনী নিৰ্মাণ কৰক(Construct a circuit for the direct & indirect control of a d/a pneumatic cylinder with a single & double solenoid valve)		183

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

অনুশীলনী নং।	অনুশীলনৰ শিৰোনাম	শিক্ষণ ফলাফল	পৃষ্ঠা নং।
2.6.179	ছ'লেন'ইড ভালভসমূহ ভাঙি পেলোৱা আৰু একত্ৰিত কৰা (Dismantling and assembling of solenoid valves)		186
2.6.180	হাইড্ৰলিক ব্যৱস্থাত সুৰক্ষা পদ্ধতিৰ জ্ঞান প্ৰদৰ্শন কৰা (ভিডিঅ'ৰ দ্বাৰা ডেমো) (Demonstrate knowledge of safety procedures in hydraulic systems (demo by video))		188
2.6.181	হাইড্ৰলিক উপাদানসমূহ চিনাক্ত কৰা (Identify hydraulic components)		189
2.6.182	তৰল পদাৰ্থৰ মাত্ৰা পৰীক্ষা কৰক, সেৱা জলাশয়, ফিল্টাৰ পৰিষ্কাৰ/ সলনি কৰক (Inspect fluid levels, service reservoirs, clean/ replace filters)	6-9	190
2.6.183	টুইষ্ট, কিংক আৰু নূন্যতম বেণ্ড ব্যাসাৰ্ধৰ বাবে নলী পৰীক্ষা কৰক। নলী/ টিউবৰ ফিটিংছ পৰীক্ষা কৰক(Inspect hose for twist, kinks and minimum bend radius. Inspect hose/ tube fittings)		195
2.6.184	হাইড্ৰলিক চিলিণ্ডাৰ, পাম্প আৰু মটৰৰ আভ্যন্তৰীণ অংশ চিনাক্ত কৰা (Identify internal parts of hydraulic cylinders, pumps and motors)		196
2.6.185	3/2 ৱে ভালভ (ওজন লোড d/a চিলিণ্ডাৰ s/a চিলিণ্ডাৰ হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি), 4/2 আৰু 4/3 ৱে ভালভ ব্যৱহাৰ কৰি এটা s/a হাইড্ৰলিক চিলিণ্ডাৰ নিয়ন্ত্ৰণৰ বাবে এটা বৰ্তনী নিৰ্মাণ কৰক (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)		198
2.6.186	বায়ুচালিত আৰু হাইড্ৰলিক ব্যৱস্থাৰ ৰক্ষণাবেক্ষণ, সমস্যা সমাধান আৰু সুৰক্ষাৰ দিশসমূহ (এই উপাদানৰ বাবে ব্যৱহাৰিক ভিডিঅ'ৰ দ্বাৰা প্ৰদৰ্শিত হ'ব পাৰে) (Maintenance, trouble shooting and safety aspects of pneumatic and hydraulic systems (The practical for this component may be demonstrated by video))		200
	মডিউল 7 : প্ৰতিৰোধমূলক ৰক্ষণাবেক্ষণ (Preventive Maintenance)		
2.7.187	**লেথ কেৰেজৰ ক্ৰছ স্লাইড আৰু হেণ্ড স্লাইড ভাঙি পেলোৱা, অভাৰহ'ল কৰা আৰু একত্ৰিত কৰা (Dismantle, overhauling & assemble cross slide & hand slide of lathe carriage)**		202
2.7.188	**যন্ত্ৰপাতিৰ সৰল মেৰামতি: পেকিং গেছকেট নিৰ্মাণ কৰা (Simple repair of machinery: Making of packing gaskets)**		204
2.7.189	ৱাশ্বাৰ, গেছকেট, ক্লাচ, চাবি, জিব, কটাৰ, চাৰ্লিপ আদি পৰীক্ষা কৰক আৰু প্ৰয়োজন হ'লে সলনি / মেৰামতি কৰক (Check washers, gasket, clutch, keys, jibs, cotter, Circlip etc and replace / repair if needed)	10&11	206
2.7.190	**মেৰামতিৰ কামত ফুটা পাঞ্চ, এক্সট্ৰেক্টৰ, ড্ৰিফ্ট, বিভিন্ন ধৰণৰ হাতুৰী আৰু স্পেনাৰ আদি ব্যৱহাৰ কৰিব লাগে (Use hollow punches, extractor, drifts, various types of hammer and spanners etc for repair work)**		212
2.7.191	বিভিন্ন ধৰণৰ বেয়াৰিং ভাঙি পেলোৱা, একত্ৰিত কৰা আৰু কাৰ্য্যক্ষমতাৰ বাবে পৰীক্ষা কৰা (Dismantling, assembling of different types of bearing and check for functionality)		214
2.7.192	মেচিনৰ নিয়মীয়া পৰীক্ষা কৰক আৰু প্ৰয়োজন অনুসৰি পুনৰ ভৰাই লওক (Perform routine check of machine and do replenish as per requirement)		219
2.7.193	মেচিন সঁজুলি যেনে এলাইনমেণ্ট, লেভেলিংৰ পৰিদৰ্শন Inspection of machine tools such as alignment, levelling)		221
2.7.194	জ্যামিতিক প্ৰাচলৰ দৰে মেচিন সঁজুলিৰ সঠিকতা পৰীক্ষা (Accuracy testing of machine tools such as geometrical parameters)		224
	মডিউল 8 : ইৰেকচন আৰু টেষ্টিং (Erection and Testing)		
2.8.195	অনুশীলন কৰা, বিভিন্ন গাঁঠি বনোৱা, স্লিং সঠিকভাৱে লোড কৰা, অংশবোৰ সঠিক আৰু নিৰাপদভাৱে আঁতৰোৱা (Practicing, making various knots, correct loading of slings, correct and safe removal of parts)	11	228
2.8.196	সহজ মেচিন স্থাপন কৰক (Erect simple machines)		232

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

LEARNING / ASSESSABLE OUTCOME

On completion of this book you shall be able to

Sl.No.	Learning Outcome	Exercise No.
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 - ±0.02mm, 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 - ±0.02mm] **(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

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

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 - ±0.02mm, angular tolerance ± 10 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, ± 0.02 mm accuracy on plain surface and testing of sliding fitting job. (13 hrs.) 120. File & fit angular mating surface within an accuracy of ± 0.02 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 ± 0.02 mm accuracy and check adherence to specification and quality standards using equipment like Vernier-calipers, micrometresetc.(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

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

			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 - ±0.02mm] **(Mapped NOS:CSC/N0304)**	139. Making a snap gauge for checking a dia. of 10 ±	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

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

			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.)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

		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 broker 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 or 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.)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

		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

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

		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.)	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.)
		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 replenishas per requirement. (15 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.)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

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 ± 0.02mm

Ex.No.2.2.139

File and fit straight and angular surfaces internally

Ex.No.2.2.147

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

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

Module 5 - Ex.No. 2.5.159 to 2.5.170

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

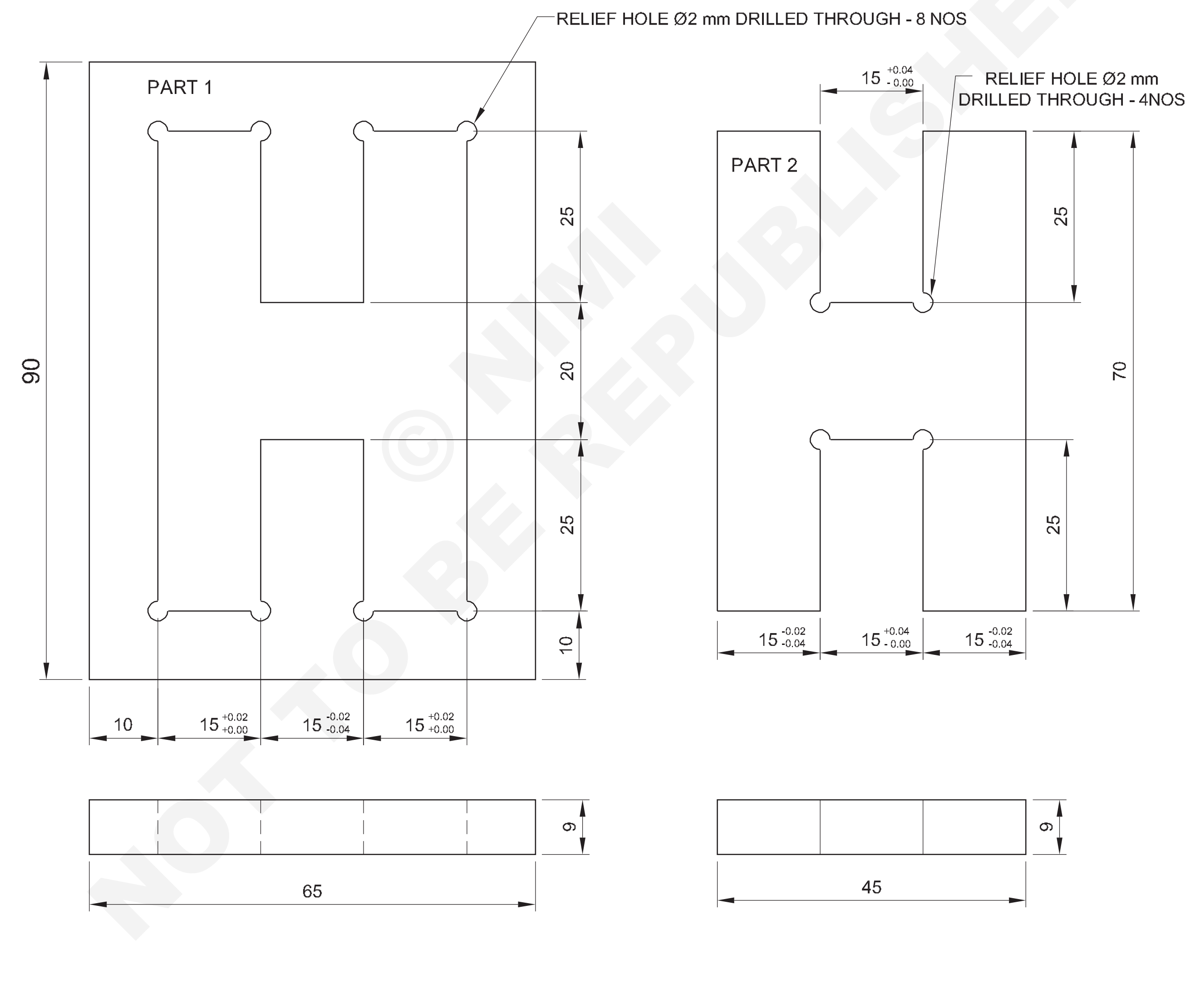
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

বনাওক - এইচ - ফিটিং(Make - H - Fitting)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **ফাইল সমতল, বৰ্গক্ষেত্ৰ আৰু সমান্তৰালভাৱে ± 0.02mm সঠিকতা**
- **ড্ৰিলিং, চেইন ড্ৰিলিং আৰু ৰিলিফ ফুটা**
- **প্ৰদত্ত মাত্ৰাসমূহলে ফাইল আলেখ্যন**
- **অংকন অনুসৰি ১ আৰু ২ নং অংশ একত্ৰিত কৰক**
- **ফিনিচিং আৰু ডি-বাৰ।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

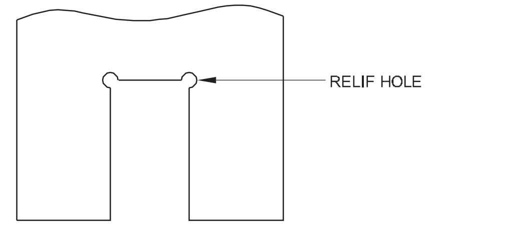
1	100 ISF 10 - 70	–	Fe310	–	1	2.1.115
1	50 ISF 10 - 75	–	Fe310	–	2	2.1.115
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	**MAKE H - FITTING**	TOLERANCE : ± 0.02 mm	TIME: 13 Hrs
		CODE NO. FI20N21115E1	

কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- ১ আৰু ২ নং অংশৰ বাবে তীখাৰ নিয়ম ব্যৱহাৰ কৰি কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- ফাইল পৃষ্ঠ আৰু সোঁকোণ দুয়োটা অংশ 1 আৰু 2 আৰু চেষ্টা বৰ্গ ব্যৱহাৰ কৰি পৰীক্ষা কৰক।
- ১ আৰু ২ নং অংশত চিহ্নিতকাৰী মাধ্যম প্ৰয়োগ কৰক।
- 300 মিলিমিটাৰ ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজ ব্যৱহাৰ কৰি, প্ৰদত্ত অংকন মাত্ৰা অনুসৰি অংশ 1 আৰু 2 চিহ্নিত কৰক।
- প্ৰয়োজনীয় লাইনত সাক্ষীৰ চিহ্ন পাঞ্চ কৰক, ৬০° ডট পাঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি।
- চেণ্টাৰ পাঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি ৰিলিফ ফুটা পাঞ্চ কৰক।
- অংশ ১ আৰু ২ ৰ কোণত ৰিলিফ ড্ৰিল ফুটা ∅ 2 বনাওক। (চিত্ৰ1)
- চেইন ড্ৰিলিং, হেকচ'ইং আৰু চিপিং কৰি অবাঞ্চিত সামগ্ৰী আঁতৰাই পেলাওক।
- মাত্ৰা অনুসৰি অংশ ১ আকাৰলৈ ফাইল কৰক আৰু বাহিৰৰ মাইক্ৰ'মিটাৰ/ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰ ব্যৱহাৰ কৰি আকাৰ জুখিব।

Fig 1



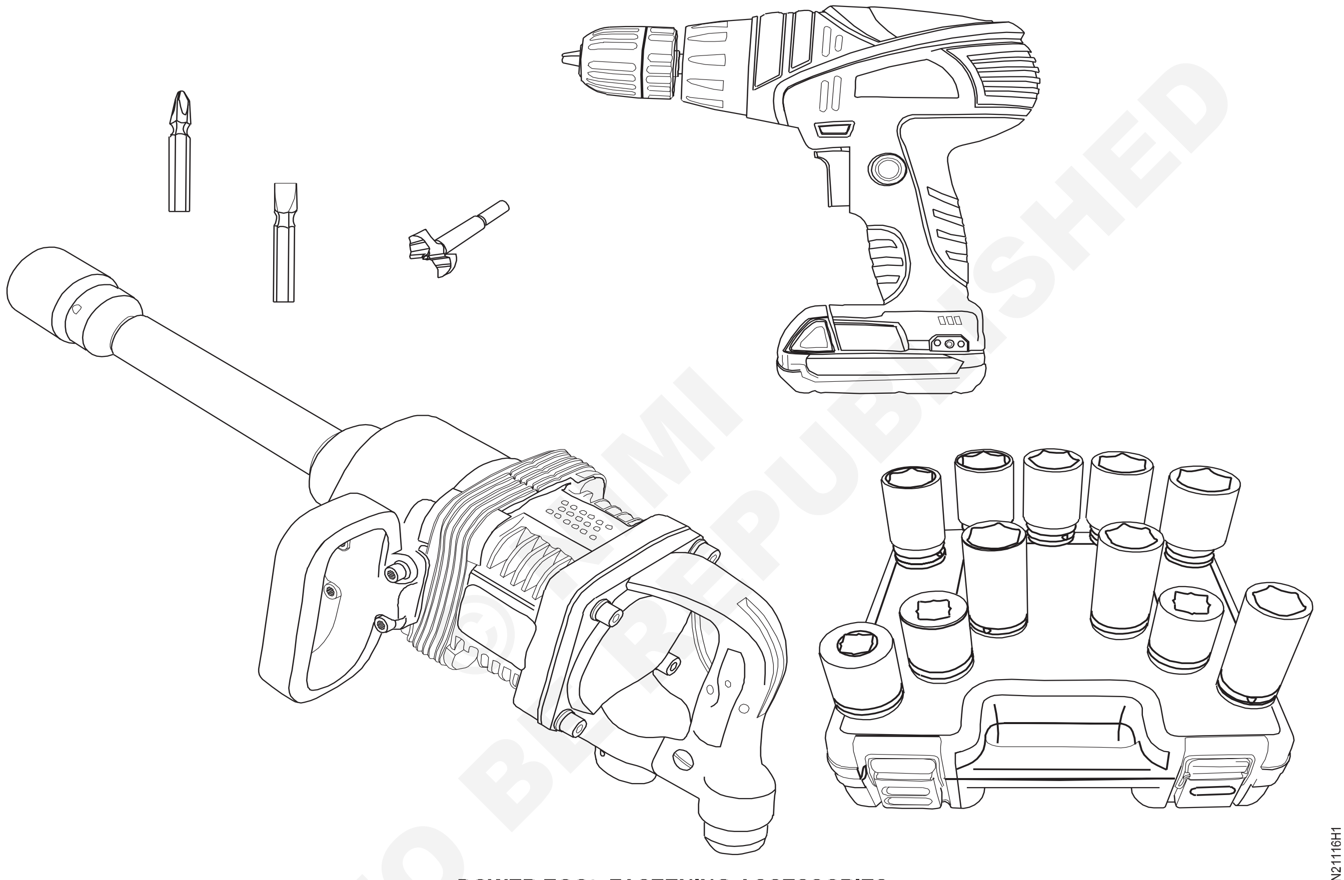
- অংশ ১ শেষ কৰক আৰু ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰ ব্যৱহাৰ কৰি মাত্ৰা পৰীক্ষা কৰক।
- একেদৰে ২ নং অংশ শেষ কৰক।
- অংশ ১ আৰু ২ একত্ৰিত কৰক আৰু স্লাইড ফিটৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক।
- তেল পাতলকৈ প্ৰয়োগ কৰি মূল্যায়নৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক।
- কৰ্মক্ষেত্ৰ পৰিষ্কাৰ কৰি সঁজুলিবোৰ ক্ৰমত সজাই লওক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

শক্তি সঁজুলি: ফাষ্টনিঙৰ বাবে শক্তি সঁজুলিৰ কাৰ্য্যকলাপৰ অভ্যাস কৰক(Power tools: Practice operation of power tool for fastening)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **বিভিন্ন শক্তি সঁজুলি চিনাক্ত কৰা**
- **ফাষ্টনিঙৰ বাবে শক্তি সঁজুলিৰ কাৰ্য্যকলাপৰ অভ্যাস কৰক।**

Fig 1



POWER TOOL FASTENING ACCESSORIES

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

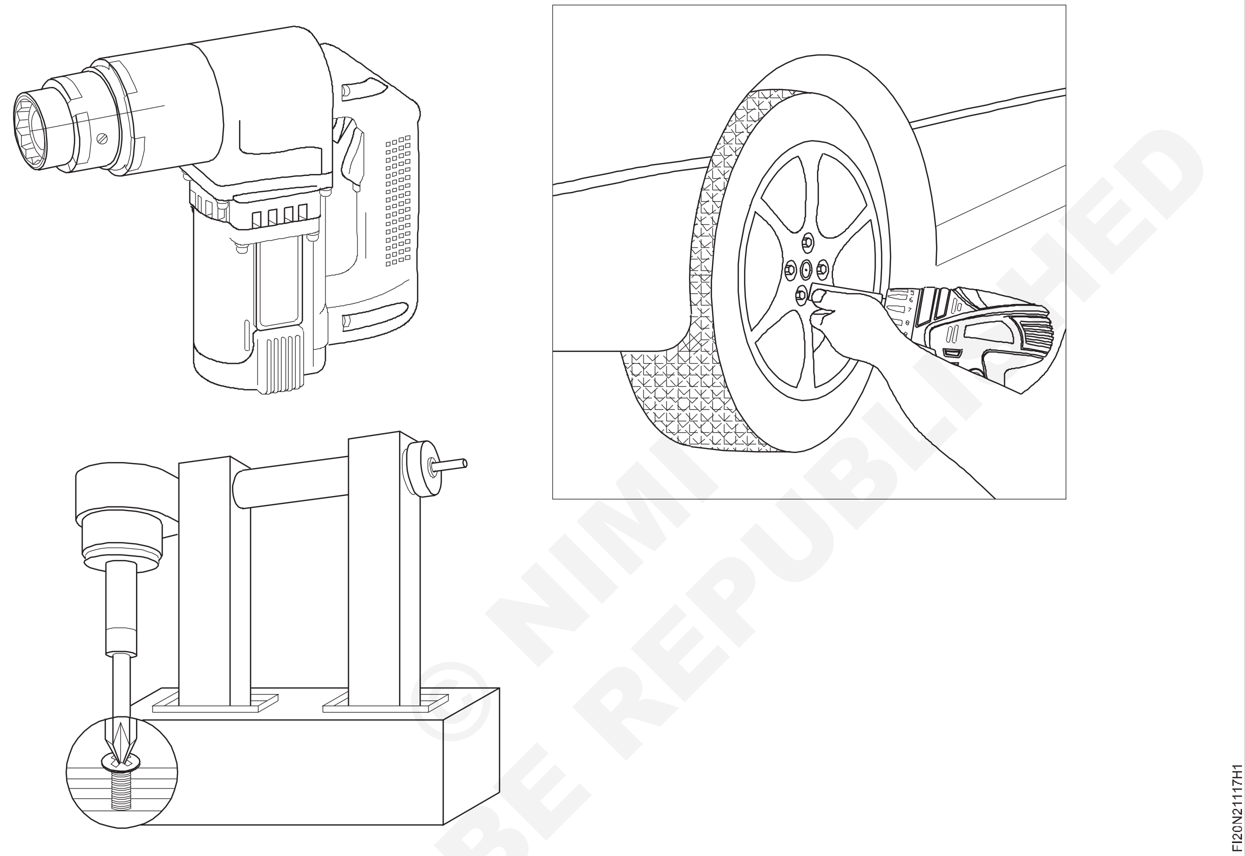
কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- শক্তি সঁজুলিসমূহ চিনাক্ত কৰা।
- হাত আৰু শক্তি সঁজুলি ব্যৱহাৰৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় কামৰ কাৰ্য্যকলাপ অনুসৰণ কৰক।
- শক্তি সঁজুলিসমূহলৈ শক্তি যোগানৰ উৎস আৰু প্ৰৱেশ চিনাক্ত কৰা।
- উপযুক্ত সুৰক্ষা সঁজুলি যেনে সুৰক্ষা চশমা, হেণ্ড গ্ল’ভছ, বুট, এপ্ৰ’ন আদি বাছি লওক আৰু সেইবোৰ পিন্ধক।
- সঁজুলিসমূহৰ সেৱাযোগ্যতা আৰু সুৰক্ষাৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক আৰু যদি কোনো দোষ আছে, তেন্তে সংশ্লিষ্ট কৰ্তৃপক্ষক একেখিনি প্ৰতিবেদন দিয়ক।
- শক্তি সঁজুলিসমূহ ধৰি ৰাখিবলৈ আৰু সমৰ্থন কৰিবলৈ সঁজুলিসমূহ নিৰ্বাচন আৰু ব্যৱহাৰ কৰক।
- শক্তি সঁজুলিৰ পৰা আকাংক্ষিত ফলাফল উৎপন্ন কৰিবলৈ কাৰ্য্যসমূহৰ ক্ৰম বাছক।
- কাৰ্য্যৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় সঁজুলি নিৰ্বাচন কৰক আৰু ইয়াক ঠিক কৰক, প্ৰয়োজন অনুসৰি।
- শক্তি সঁজুলিসমূহ মানক কৰ্মশালাৰ পদ্ধতি আৰু নিৰ্মাতাৰ পৰামৰ্শ অনুসৰি পৰিষ্কাৰ কৰি উপযুক্ত স্থানত নিৰাপদে সংৰক্ষণ কৰিব লাগে।
- বাদাম আৰু বল্টটো বান্ধি লওক।
- পাৱাৰ টুলটো পৰিষ্কাৰ কৰি নিৰাপদ ঠাইত ৰাখক।
- কৰ্মক্ষেত্ৰ পৰিপাটি আৰু পৰিষ্কাৰ কৰি ৰাখক।

নিৰ্দিষ্ট টৰ্কৰ সৈতে বল্ট/স্ক্ৰু টান কৰা(Tightening of bolt/screw with specified torque)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **নিৰ্দিষ্ট টৰ্কৰ সৈতে বল্ট/স্ক্ৰু টান কৰক।**

Fig 1

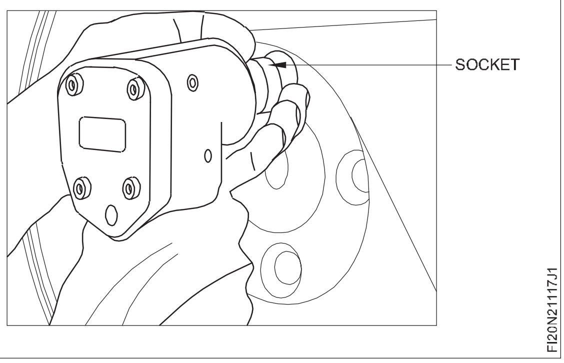


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- ফাষ্টনৰ বাবে এটা সঠিক শক্তি সঁজুলি নিৰ্বাচন কৰক।
- বাদাম টান আৰু ঢিলা কৰাৰ বাবে সংকোচিত বায়ুৰ দ্বাৰা পৰিচালিত এটা ইমপেক্ট ৰেঞ্চ শক্তি সঁজুলি নিৰ্বাচন কৰক।
- এয়াৰ ইমপেক্ট ৰেঞ্চখন এয়াৰ লাইনৰ সৈতে সংযোগ কৰা হৈছে নে নাই পৰীক্ষা কৰক।
- চকেটৰ সঠিক আকাৰ নিৰ্বাচন কৰক যিটো হঠাতে আঘাত বলৰ সৈতে থিয় দিব পাৰে। (ছয় পইণ্ট ইমপেক্ট চকেট নিৰ্বাচন কৰক)।
- এয়াৰ ইমপেক্ট ৰেঞ্চত চকেটটো ফিট কৰক। (চিত্ৰ ১)।
- ৰেঞ্চ লিভাৰৰ সহায়ত আগলৈ বা পিছলৈ স্পিনৰ দিশ নিৰ্ধাৰণ কৰক।
- ভালভটো বৃদ্ধি বা হ্ৰাস কৰিবলৈ ঘূৰাই টৰ্ক নিৰ্ধাৰণ কৰক।
- চকা লেগ নাটত ইমপেক্ট চকেটটো সুমুৱাওক।
- নটটো ঢিলা কৰি আঁতৰাবলৈ ইমপেক্ট ৰেঞ্চৰ চুইচটো ট্ৰিগাৰ কৰক।

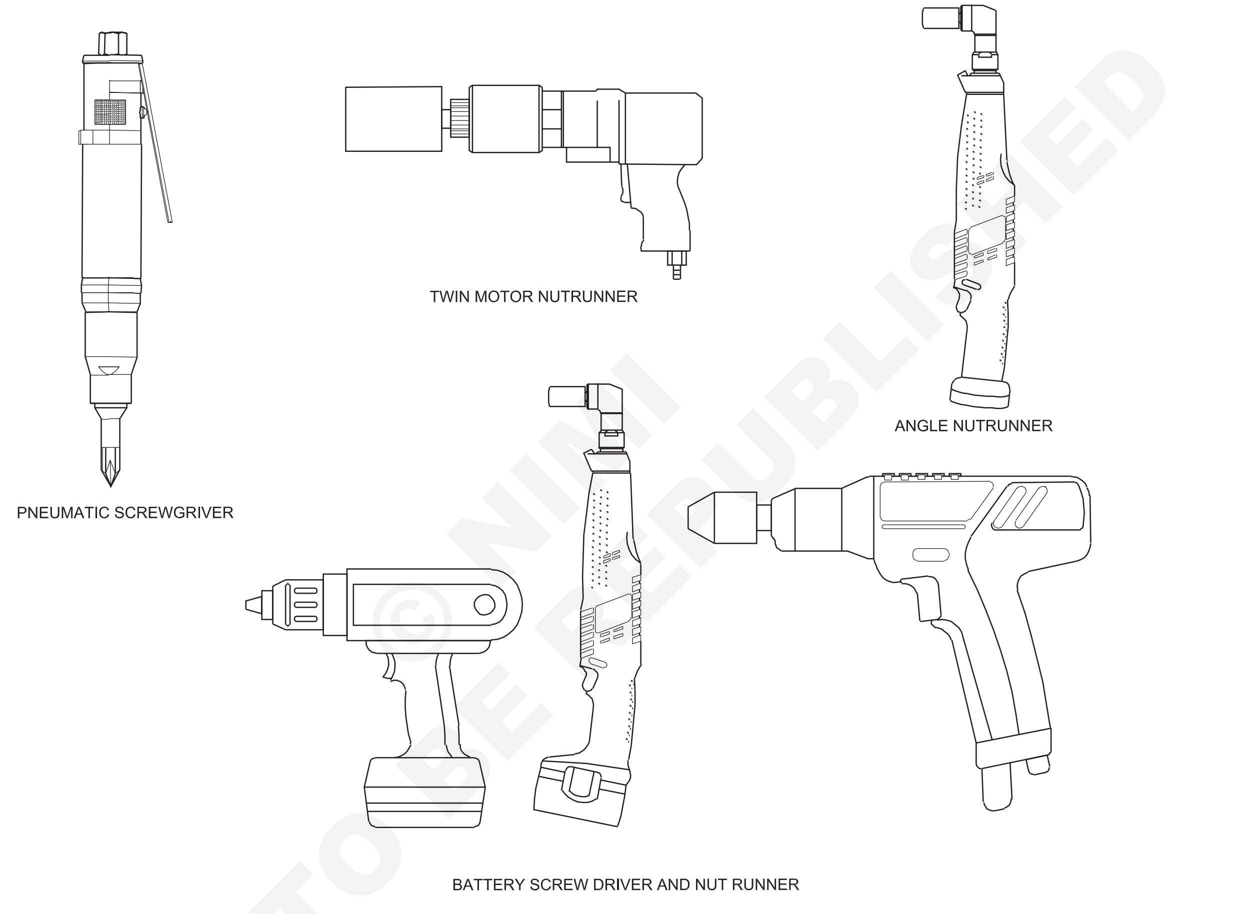
Fig 1



অভিগম্যতা অনুসৰি স্ক্ৰু/বল্ট টান বা ঢিলা কৰাৰ বাবে সঠিক সঁজুলিৰ নিৰ্বাচন (Selection of right tool as for tightening or loosening of screw/bolt as per accessibility)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **নিম্নলিখিত এপ্লিকেচনসমূহৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় সঁজুলিসমূহ ৰেকৰ্ড কৰক**
- **স্ক্ৰু/বল্ট টান আৰু ঢিলা কৰাৰ বাবে সঠিক সঁজুলি নিৰ্বাচন কৰক।**

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

প্ৰশিক্ষকে প্ৰয়োজনীয় শক্তি সঁজুলিসমূহ প্ৰদৰ্শন কৰিব লাগে আৰু প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক স্ক্ৰু/বল্ট টান আৰু ঢিলা কৰাৰ বাবে প্ৰদৰ্শন কৰিব লাগে।
প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক প্ৰয়োগৰ বাবে সঁজুলিৰ নাম সূচী ১ ত লিখিবলৈ কওক।

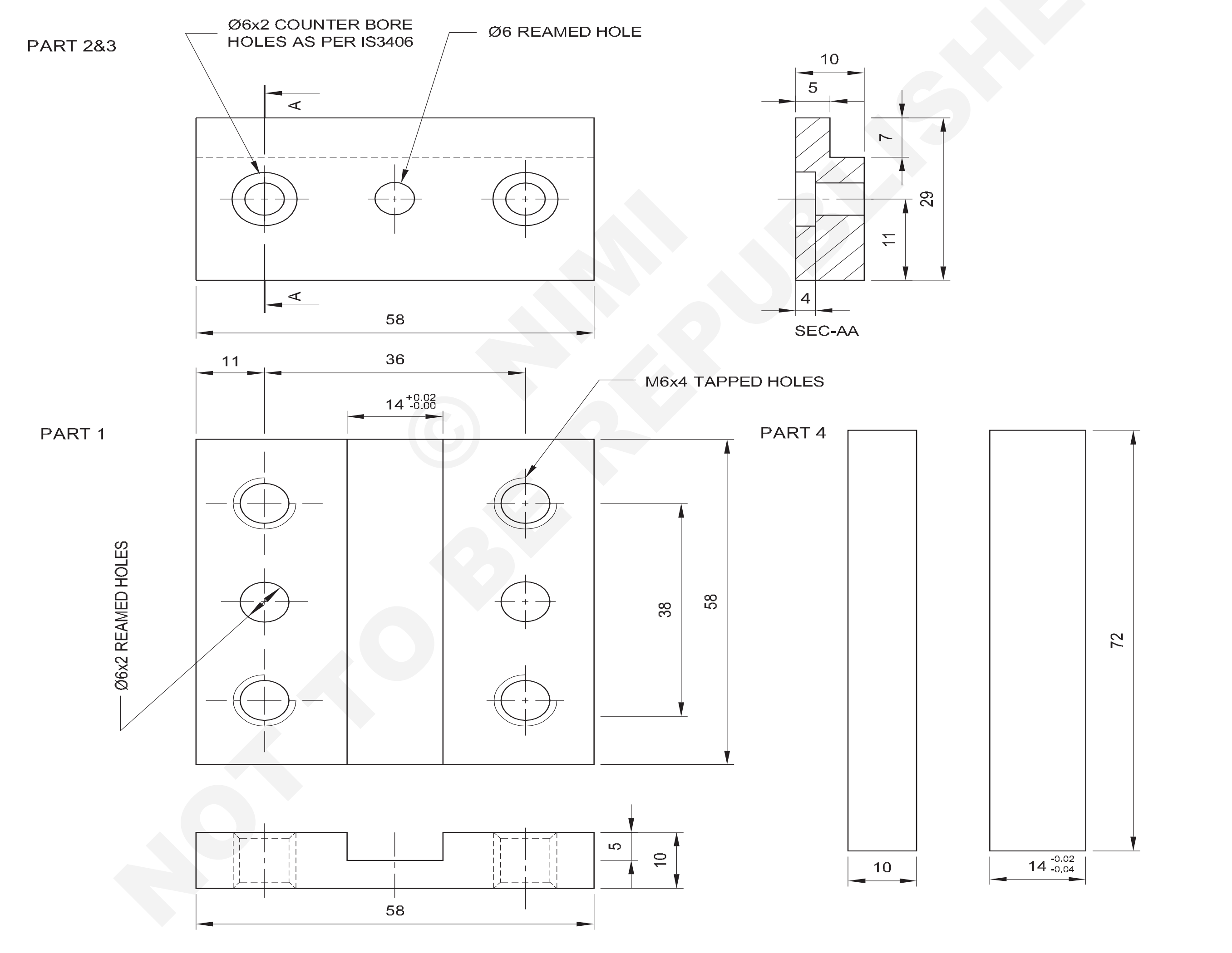
সূচী – ১

আবেদন	প্ৰয়োজনীয় সঁজুলি
ৰক্ষণাবেক্ষণৰ সময়ত বৃহৎ মাত্ৰাৰ বল্টবোৰ ঢিলা আৰু টান কৰা। মধ্যমীয়া সঠিকতাৰ প্ৰয়োজনীয়তাৰ সৈতে উচ্চ টৰ্ক।	
য'ত গতি আৰু সহজলভ্যতা গুৰুত্বপূৰ্ণ তাত মেচিনৰ স্ক্ৰু একত্ৰিত কৰা। মধ্যমীয়া সঠিকতা।	
কম টৰ্ক আৰু মধ্যমীয়া উচ্চ সঠিকতাত সৰু স্ক্ৰু সমাবেশ।	
কম টৰ্ক আৰু মধ্যমীয়াৰ পৰা উচ্চ সঠিকতাত মেচিনৰ স্ক্ৰুসমূহ একত্ৰিত কৰা।	
য'ত সঠিকতাৰ প্ৰয়োজনীয়তা বেছি তাত মেচিনৰ স্ক্ৰু আৰু নট একত্ৰিত কৰা। সীমিত অভিগম্যতা থকা বল্ট।	
মেচিন স্ক্ৰুৰ সমাবেশ য'ত টান প্ৰক্ৰিয়াত গুণগত নিয়ন্ত্ৰণ আৰু প্ৰমাণীকৰণৰ বাবে টৰ্ক আৰু/বা কোণ নিৰীক্ষণ কৰিব লাগিব।	
য'ত এটা সংযোগত সঠিকভাৱে টান কৰা স্ক্ৰু গণনা কৰাটো পণ্যৰ গুণগত মান নিয়ন্ত্ৰণৰ বাবে অপৰিহাৰ্য।	
য'ত টান প্ৰক্ৰিয়াত নিয়ন্ত্ৰণ উচ্চ পৰ্যায়ৰ সঠিকতালৈ প্ৰয়োজনীয় হয় তাত সমাবেশ কৰক।	
য'ত আৰ্টিকুলেটেড আৰ্মসমূহক একাধিক স্পিণ্ডল টান কৰাৰ বাবে আৰু স্বয়ংক্ৰিয় ব্যৱস্থাৰ বাবে বিক্ৰিয়াৰ টৰ্ক সমৰ্থন কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

চাবি, ডৱেল পিন আৰু স্ক্ৰু ব্যৱহাৰৰ বাবে এছেম্বলি স্লাইডিং, সাধাৰণ পৃষ্ঠত ± ০.০২ মিলিমিটাৰ সঠিকতা আৰু স্লাইডিং ফিটিং কামৰ পৰীক্ষা(Assembly sliding for using keys, dowel pin and screw, ± 0.02 mm accuracy on plain surface and testing of sliding fitting job)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজৰ সহায়ত মাত্ৰা চিহ্নিত কৰক**
- **ফাইল অংশ ১,২,৩,৪, আকাৰলৈ**
- **সঠিক স্থানত ড্ৰিল, ৰিম আৰু টেপ কৰক**
- **প্ৰয়োজনীয় গভীৰতালৈকে কাউণ্টাৰ ব'ৰ**
- **ডৱেল পিন আৰু পনিৰৰ মূৰৰ স্ক্ৰুৰে ১,২,৩,৪ অংশ একত্ৰিত কৰক।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

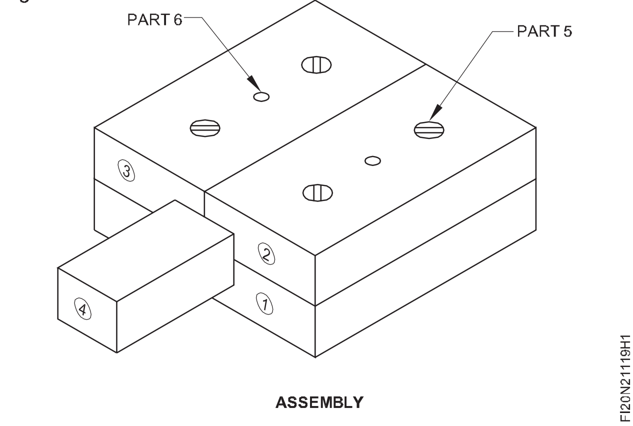
2	Ø6-20	DOWEL PIN	FE310	–	6	2.1.119
4	M6-20	CHEESE HD SCREW	FE310	–	5	2.1.119
1	75 ISF 12-16	KEY	FE310	–	4	2.1.119
2	65 ISF 12-35	TOP PLATES	FE310	–	2&3	2.1.119
1	65 ISF 12-65	BASE PLATE	FE310	–	1	2.1.119
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE : 1:1	ASSEMBLY SLIDING FOR USING KEYS, DOWEL PIN AND SCREW, ± 0.02 mm ACCURACY ON PLAIN SURFACE AND TESTING OF SLIDING FITTING JOB	TOLERANCE : ±0.02mm	TIME: 13 Hrs
		CODE NO: FI20N21119E1	

কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- ১,২,৩ আৰু ৪ অংশসমূহক ইয়াৰ সামগ্ৰিক আকাৰলৈ ফাইল কৰক আৰু সমতলতা আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰৰ সৈতে সঠিকতা ± 0.0২ মিলিমিটাৰ বজাই ৰাখক।
- ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজ ব্যৱহাৰ কৰি ১,২ আৰু ৩ নং অংশত অংকন কৰা অনুসৰি ফুটাৰ মাত্ৰা আৰু অৱস্থান চিহ্নিত কৰক।
- সাক্ষীৰ চিন পাঞ্চ কৰক।
- চেণ্টাৰ পাঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি ১,২, আৰু ৩ অংশৰ ফুটাৰ স্থানত পাঞ্চ কৰক।
- ২ আৰু ৩ অংশত আকাৰ আৰু আকৃতি অনুসৰি ফাইল কৰক আৰু সমতলতা আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰৰ সৈতে সঠিকতা ± 0.0২ মিলিমিটাৰ বজাই ৰাখক।
- চাৰিওটা টুকুৰা একেলগে স্থাপন কৰক আৰু সমান্তৰাল ক্লেম্পৰ সহায়ত ক্লেম্প কৰক আৰু ট্ৰাই বৰ্গ ব্যৱহাৰ কৰি বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক।
- ড্ৰিলিং মেচিনৰ টেবুলত ক্লেম্পৰ সৈতে সকলো টুকুৰা একেলগে ধৰি ৰাখক আৰু ২ নং অংশত চেণ্টাৰ ড্ৰিল, আৰু ৩ নং অংশত সকলো ফুটাৰ স্থানত ৰাখক।
- ড্ৰিল চাকৰ পৰা কেন্দ্ৰীয় ড্ৰিলটো আঁতৰাই ∅ ৫.৮ মিলিমিটাৰ টুইষ্ট ড্ৰিল ঠিক কৰক আৰু ২ নং অংশত ফুটাৰ মাজেৰে ড্ৰিল কৰি কামৰ অৱস্থানত ব্যাঘাত নোহোৱাকৈ ডৱেল পিন ঠিক কৰক।
- ড্ৰিল কৰা ফুটাটো টেপ ৰেঞ্চৰ সহায়ত ∅ ৬ মিলিমিটাৰ হেণ্ড ৰিমাৰেৰে ৰিম কৰক আৰু কামৰ অৱস্থানত ব্যাঘাত জন্মাব নালাগে।
- ৰিম কৰা ফুটাটো পৰিষ্কাৰ কৰক আৰু সমাবেশত ∅ ৬ মিলিমিটাৰ ডাৱেল পিন স্থাপন কৰক।
- একেদৰে, সমাবেশক বিঘ্নিত নকৰাকৈ ৩ নং অংশত অন্য ড্ৰিল ফুটা, ৰিম আৰু ফিক্স ডৱেল পিন ড্ৰিল কৰক।
- ∅5 মিমি টুইষ্ট ড্ৰিল ঠিক কৰক আৰু পনিৰৰ মূৰৰ স্ক্ৰু ঠিক কৰিবলৈ অংশ 1 ত M6 আভ্যন্তৰীণ সূতা কাটি কামত ব্যাঘাত নোহোৱাকৈ সমাবেশত অংশ ১ আৰু ২ ত ফুটাৰ মাজেৰে ড্ৰিল কৰক।
- একেদৰে, ১,২ আৰু ৩ অংশত ফুটাৰ মাজেৰে ৫ মিলিমিটাৰ অন্য ড্ৰিল ড্ৰিল কৰক যাতে কামত ব্যাঘাত জন্মাব নোৱাৰে যাতে অংশ ১ ত M৬ অভ্যন্তৰীণ থ্ৰেড কাটিব পাৰে।
- ড্ৰিলিং মেচিনৰ স্পিণ্ডলত কাউণ্টাৰ ব'ৰ সঁজুলি আৰু ২ আৰু ৩ নং অংশত কাউণ্টাৰ ব'ৰ ঠিক কৰি M6 চীজ হেড স্ক্ৰু ঠিক কৰক।
- কাউণ্টাৰ চিংক সঁজুলি ঠিক কৰক আৰু আভ্যন্তৰীণ থ্ৰেড কাটিব পৰা ফুটাৰ দুয়োটা মূৰ ১mm x ৪৫° অংশ ১ ত চেমফাৰ কৰক।
- ১ নং অংশটো বেঞ্চ ভাইচত ধৰি চাৰিওটা ফুটাত M৬ ভিতৰৰ থ্ৰেড কাটি লওক।
- থ্ৰেডবোৰ বাৰ নোহোৱাকৈ পৰিষ্কাৰ কৰক।
- সকলো অংশত ফাইল সমাপ্ত কৰক আৰু কামৰ সকলো চুকত ডি-বাৰ কৰক।
- জব ড্ৰয়িঙত দেখুওৱাৰ দৰে সকলো অংশ ১,২,৩ আৰু ৪ একত্ৰিত কৰক। (চিত্ৰ ১)
- তেল পাতলকৈ প্ৰয়োগ কৰি মূল্যায়নৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক।

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

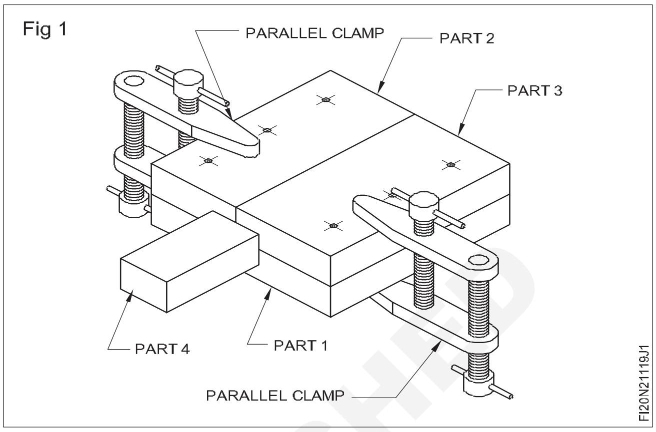
সদন (Assembly)

উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব

- **কামৰ ছেটিঙৰ ভুল প্ৰান্তিককৰণ এৰাই চলিবলৈ ড্ৰিলিং প্ৰক্ৰিয়াৰ বাবে অংশসমূহ একেলগে একত্ৰিত কৰক।**

- এটা পৃষ্ঠৰ প্লেটত দুটা সমান্তৰাল ব্লক ৰাখক
- সমান্তৰাল ব্লকৰ ওপৰত অংশ ১ অনুভূমিকভাৱে ৰাখক
- অংশ ১ ৰ বাওঁফালৰ ওপৰত ৰাখক আৰু ট্ৰাই বৰ্গ ব্যৱহাৰ কৰি অংশ ১ আৰু ২ ৰ বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক আৰু সমান্তৰাল ক্লেম্প ব্যৱহাৰ কৰি ক্লেম্প কৰক
- একেলগে ৩ নং অংশটো ১ নং অংশৰ সোঁফালৰ ওপৰত ৰাখক, ট্ৰাই বৰ্গ ব্যৱহাৰ কৰি বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক, ৪ নং অংশটো ফাঁকৰ মাজত সুমুৱাওক আৰু তাৰ পিছত সমান্তৰাল ক্লেম্প ব্যৱহাৰ কৰি ক্লেম্প কৰক।

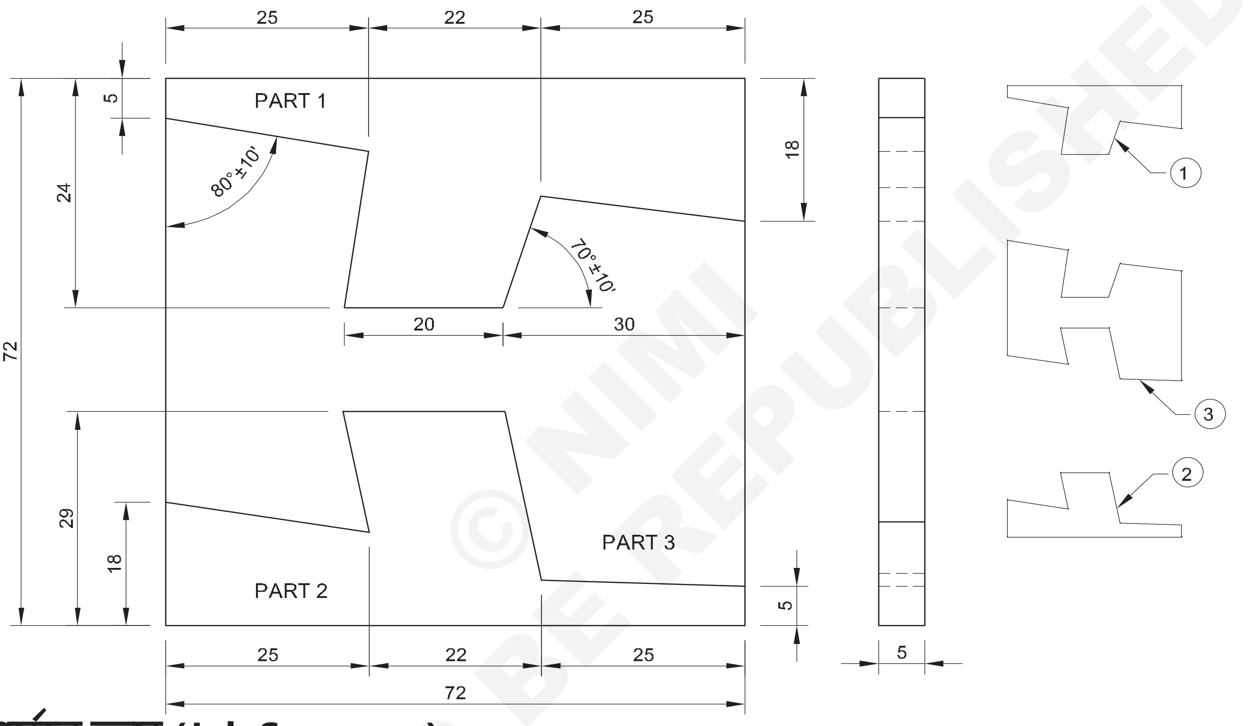
Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

± 0.0২ মিলিমিটাৰ আৰু ১০ মিনিটৰ কৌণিক ফিটিংৰ সঠিকতাৰ ভিতৰত কৌণিক সংগম পৃষ্ঠভাগ ফাইল আৰু ফিট কৰক(File & fit angular mating surface within an accuracy of ± 0.02 mm & 10 minutes angular fitting)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **± 10 সঠিকতাৰে ১,২,৩ অংশৰ কৌণিক ৰূপৰেখা চিহ্নিত কৰক**
- **ফাইল অংশ ১,২ আৰু ৩ ফিটিঙৰ বাবে ± 0.0২ সঠিকতা বজাই ৰাখি**
- **অংশ ১,২ আৰু ৩ একত্ৰিত কৰক।**
- **ফিনিচিং আৰু ডি-বাৰ।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- ফাইলৰ পৃষ্ঠ আৰু সোঁকোণ আৰু অংশ 1,2 চিহ্নিত কৰকত টা ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজ আৰু ভাৰ্নিয়াৰ বেভেলৰ সৈতেপ্ৰট্ৰেক্টৰ।
- চিহ্নিত ৰেখাবোৰত ঘুচা মাৰিব।
- হেকচ'ইং চেইনৰ দ্বাৰা অতিৰিক্ত সামগ্ৰী আঁতৰোৱা ড্ৰিলিং।
- ফাইল অংশ 1, 2 3 ৰ ৰৈখিক সঠিকতাৰে ০.০২ মিলিমিটাৰ আৰু ১০ৰ কৌণিক
- ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত ৰৈখিক মাত্ৰা পৰীক্ষা কৰক আৰু.ভাৰ্নিয়াৰ বেভেল প্ৰট্ৰেক্টৰৰ দ্বাৰা কৌণিক।
- ১, ২ ৩ নং অংশ একেলগে ফিট কৰি শেষ কৰক।
- সংৰক্ষণ আৰু মূল্যায়নৰ বাবে কম তেল প্ৰয়োগ কৰিব লাগে।

- **কৌণিক মাত্ৰা/কোণক দ্বাৰা চিহ্নিত নকৰিব চিহ্নিত কৰাৰ সময়ত স্কেল/ছেট বৰ্গক্ষেত্ৰ।**
- **বল ফিট নকৰিব**

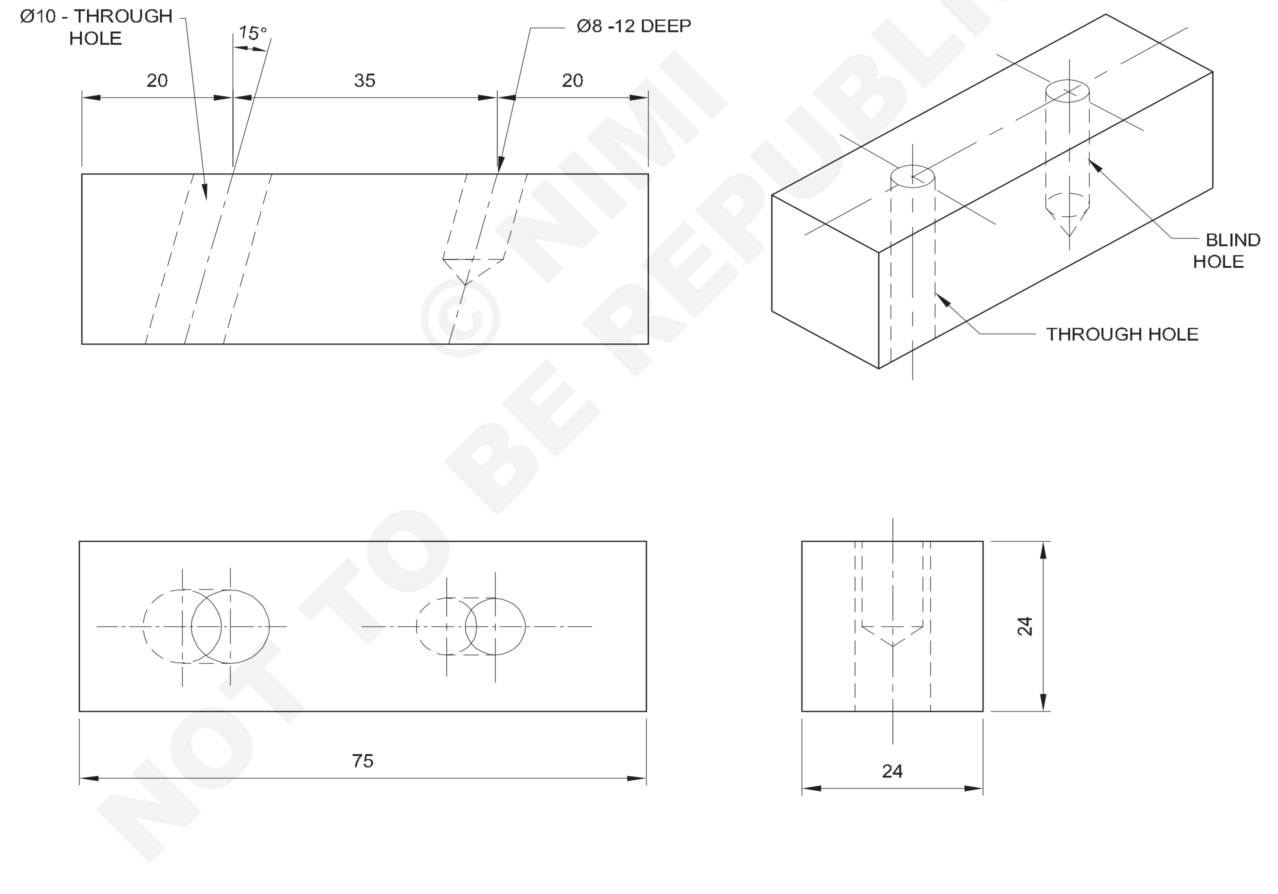
1	65 ISF 6 -75		Fe310		3	
1	35 ISF 6 - 75		Fe310		2	
1	30 ISF 6 - 75		Fe310		1	2.1.120
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

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	

ড্ৰিলিং মেচিনৰ চুইভেল টেবুল ব্যৱহাৰ কৰি কোণত ফুটাবোৰ ড্ৰিল কৰক আৰু অন্ধ কৰক (Drill through and blind holes at an angle using swivel table of drilling machine)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **ফাইলৰ পৃষ্ঠ আৰু সোঁকোণ আৰু চেষ্টা বৰ্গৰ সৈতে পৰীক্ষা কৰক**
- **ফাইলৰ আকাৰলৈ সঠিকতা বজাই ৰখা ± 0.0২mm**
- **কৌণিক ড্ৰিলিঙৰ বাবে কামটো প্ৰান্তিককৰণ কৰক**
- **ফুটাৰ মাজেৰে কৌণিকভাৱে ড্ৰিল কৰক**
- **কৌণিক অন্ধ ফুটা ড্ৰিল কৰক।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

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	

কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

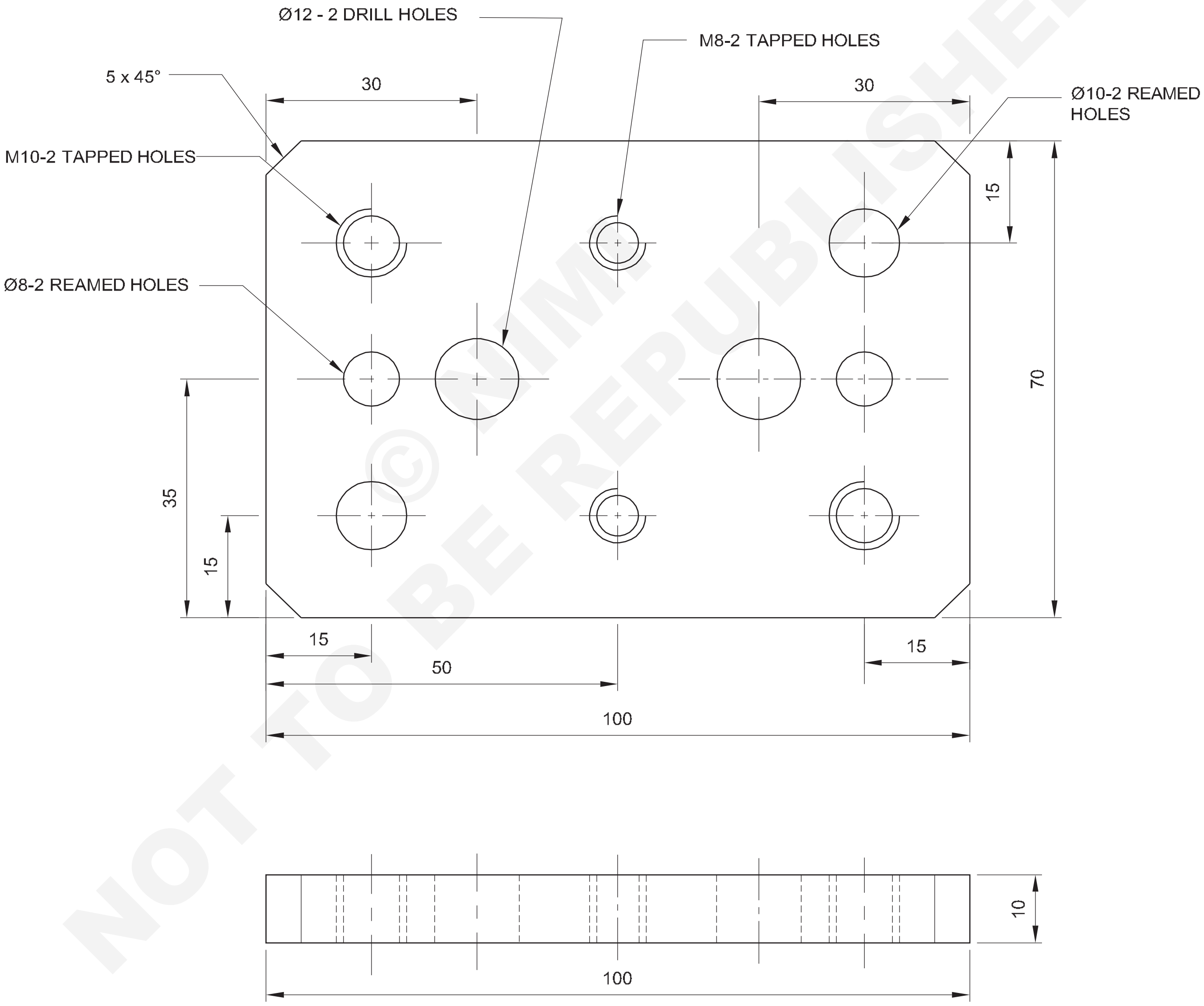
- কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- প্ৰয়োজনীয় আকাৰ চিহ্নিত কৰক আৰু হেকচ'ইং কৰি কাটিব।
- ৭৫x২৪×২৪mm আকাৰলৈ ফাইল কৰক আৰু ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সৈতে পৰীক্ষা কৰক।
- ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজ ব্যৱহাৰ কৰি আকাৰ অনুসৰি ড্ৰিলিং স্থানৰ বাবে প্ৰদত্ত মাত্ৰা চিহ্নিত কৰক।
- ড্ৰিলৰ সঠিক স্থানত ঘুচা মাৰিব
- ড্ৰিল বিটৰ টিপে মেচিনৰ ভাইচৰ ধাতুৰ ভিত্তি স্পৰ্শ নকৰিবলৈ সমান্তৰাল ব্লকবোৰ ৱৰ্ক পিছৰ তলত ৰাখি মেচিনত থকা ৱৰ্ক পিছটো অনুভূমিকভাৱে ধৰি ৰাখক।
- স্পিৰিট লেভেলৰ সৈতে পৰীক্ষা কৰক।
- মেচিনৰ ভাইচটো ড্ৰিলিং মেচিনৰ ইউনিভাৰ্চেল টেবুলত ক্লেম্প কৰক।
- 'z' অক্ষত টেবুলৰ ঘূৰ্ণন লক আৰু গ্ৰেপ্তাৰ কৰক।
- ড্ৰিলিং মেচিনৰ টেবুলখন ১৫° কোণত হেলনীয়া কৰি লক কৰক আৰু প্ৰয়োজনীয় গভীৰতালৈকে ফুটাটো ড্ৰিল কৰক।
- স্থান নিৰ্ধাৰণ পিন ব্যৱহাৰ কৰি স্পিণ্ডলৰ কেন্দ্ৰ আৰু ফুটাৰ স্থান প্ৰান্তিককৰণ কৰক।
- ফুটাটো কেন্দ্ৰত ড্ৰিল কৰক, যেতিয়ালৈকে ই শঙ্কুৰ গঠনত উপনীত নহয়।
- গভীৰতা বাৰ ব্যৱহাৰ কৰি অংকনত দেখুওৱাৰ দৰে ১২ মিলিমিটাৰ গভীৰতালৈ ∅ ৪ মিলিমিটাৰ ড্ৰিল কৰক।
- স্পিণ্ডলৰ কেন্দ্ৰটো আন এটা ফুটাৰ স্থানত প্ৰান্তিককৰণ কৰক।
- চেণ্টাৰ ড্ৰিল ফুটাটো লাহে লাহে চেণ্টাৰ ড্ৰিলটোক খুৱাই দিয়ক যেতিয়ালৈকে ই শঙ্কু গঠনত উপনীত নহয়।
- সম্পূৰ্ণ গভীৰতালৈকে ∅ ১০ মিলিমিটাৰ ড্ৰিল কৰক।
- কামটো ডিবাৰ আৰু পৰিষ্কাৰ কৰক।
- তেলৰ পাতল তৰপ প্ৰয়োগ কৰি মূল্যায়নৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

নিখুঁত ড্ৰিলিং, ৰিমিং আৰু টেপিং আৰু পৰীক্ষা - কাম (Precision drilling, reaming and tapping and test - job)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **ফাইল কৰক আৰু কামটো সকলো আকাৰৰ ওপৰত সমাপ্ত কৰক।**
- **সকলো চুক চেম্ফাৰ কৰক**
- **নিৰ্দিষ্ট স্থানত ড্ৰিল, ৰিম আৰু টেপ কৰক**
- **প্লাগ গেজ আৰু থ্ৰেড প্লাগ গেজ ব্যৱহাৰ কৰি পৰীক্ষা কৰক**
- **শেষ আৰু ডিবাৰ।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

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	

কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- কেঁচামালটো ইয়াৰ সামগ্ৰিক মাত্ৰা ১০০ x ৭০ x ১০ মিলিমিটাৰলৈ ফাইল কৰক।
- অংকন অনুসৰি ফুটাৰ অৱস্থানৰ বাবে মাত্ৰিক ৰেখাবোৰ চিহ্নিত কৰক।
- ফুটাৰ স্থানত কেন্দ্ৰৰ পাঞ্চ চিহ্ন আৰু বস্তুৰ ৰেখাত সাক্ষী চিহ্ন পাঞ্চ কৰক।
- মেচিন ভাইচৰ সৈতে ড্ৰিলিং মেচিনৰ টেবুলত কামৰ টুকুৰাটো ধৰি ৰাখক।
- কামৰ টুকুৰাৰ তলত সমান্তৰাল ব্লকবোৰ মেচিন ভাইচত ৰাখক।
- ড্ৰিল চাকৰ মাজেৰে চেণ্টাৰ ড্ৰিলটো ড্ৰিলিং মেচিনৰ স্পিণ্ডলত ধৰি ৰাখক আৰু সকলো ফুটা পাঞ্চ কৰা স্থানত চেণ্টাৰ ড্ৰিল ফুটা ড্ৰিল কৰক।
- ড্ৰিল আৰু সামগ্ৰীৰ ব্যাস অনুসৰি ড্ৰিলিং মেচিনৰ স্পিণ্ডলৰ গতি নিৰ্ধাৰণ কৰক।
- কেন্দ্ৰীয় ড্ৰিলটো আঁতৰাই অংকন অনুসৰি ফুটাৰ মাজেৰে ∅৭.৮ মিলিমিটাৰ ড্ৰিল ঠিক কৰক।
- স্পিণ্ডলৰ গতি নিৰ্ধাৰণ কৰক, অংকন অনুসৰি ফুটাৰ মাজেৰে ড্ৰিল ∅ 8.5 মিমি, ∅ 7.0 মিমি, ∅ 9.8mm, ∅ 12 মিমি ড্ৰিল ঠিক কৰক।
- কাউণ্টাৰ চিংক সঁজুলিটো ধৰি ৰাখক আৰু কামৰ দুয়োফালে থকা সকলো ফুটা ২ মিলিমিটাৰ x ৪৫° চেমফাৰ কৰক।
- হেণ্ড ৰিমাৰ ব্যৱহাৰ কৰি ∅ ৮ মিলিমিটাৰ ফুটা ৰিম কৰক।
- উপযুক্ত নলাকাৰ প্লেইন প্লাগ গেজ ব্যৱহাৰ কৰি ৰিম কৰা ফুটাবোৰ পৰীক্ষা কৰক।
- হেণ্ড টেপ আৰু টেপ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি M৮ আৰু M১০ৰ ভিতৰৰ থ্ৰেড কাটিব।
- থ্ৰেডযুক্ত ফুটাবোৰত থকা বাৰবোৰ পৰিষ্কাৰ কৰক।
- থ্ৰেড প্লাগ গেজ ব্যৱহাৰ কৰি থ্ৰেডযুক্ত ফুটাবোৰ পৰীক্ষা কৰক।
- ফ্লেট ফাইল ব্যৱহাৰ কৰি (বাষ্টাৰ্ড আৰু মসৃণ গ্ৰেডৰ ফাইল ব্যৱহাৰ কৰি) চেমফাৰ অংশ ৫mm X ৪৫° কোণ ফাইল কৰক।
- ভাৰ্নিয়াৰ বেভেল প্ৰট্ৰেক্টৰৰ সহায়ত চেমফাৰ কোণটো কৌণিক সঠিকতা ± ৫'লৈ পৰীক্ষা কৰক।
- কামৰ সকলো পৃষ্ঠ আৰু চুকত থকা বাৰ শেষ কৰি আঁতৰাই পেলাওক।
- অলপ তেল লগাই মূল্যায়নৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক।

দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

হেণ্ড ৰিমাৰ ব্যৱহাৰ কৰি ড্ৰিল কৰা ফুটা ৰিমিং কৰা (Reaming drilled holes using hand reamers)

উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব
- **সীমাৰ ভিতৰত ফুটাৰ মাজেৰে ৰিম কৰক আৰু ৰিম কৰা ফুটাবোৰ নলাকাৰ পিনৰ সহায়ত পৰীক্ষা কৰক।**

ৰিমিংৰ বাবে ড্ৰিলৰ আকাৰ নিৰ্ধাৰণ কৰা

সূত্ৰটো ব্যৱহাৰ কৰক,

ড্ৰিল ব্যাস = ৰিমড ফুটাৰ আকাৰ - (অনডাৰছাইজ + অভাৰছাইজ)

ৰিমিঙৰ বাবে ড্ৰিল আকাৰৰ সম্পৰ্কীয় তত্ত্বত পৰামৰ্শ দিয়া আণ্ডাৰছাইজৰ বাবে টেবুল চাওক। হেণ্ড ৰিমিং নিৰ্ধাৰিত আকাৰ অনুসৰি ৰিমিংৰ বাবে ফুটা ড্ৰিল কৰক।

মেচিন ভাইচত ছেট কৰাৰ সময়ত কামটো সমান্তৰালভাৱে ৰাখক। (চিত্ৰ ১)

ফুটাটোৰ শেষ অংশ অলপ চেমফাৰ কৰক। ইয়াৰ ফলত বাৰ আঁতৰোৱা হয়, আৰু ই ৰিমাৰক উলম্বভাৱে প্ৰান্তিককৰণ কৰাত সহায় কৰিব (চিত্ৰ ২)। বেঞ্চ ভাইচত কাম ঠিক কৰক। সম্পূৰ্ণ পৃষ্ঠবোৰ সুৰক্ষিত কৰিবলৈ ভাইচ ক্লেম্প ব্যৱহাৰ কৰক। কামটো অনুভূমিক হোৱাটো নিশ্চিত কৰক।(চিত্ৰ ২)

টেপ ৰেঞ্চটো বৰ্গক্ষেত্ৰৰ মূৰত স্থাপন কৰক আৰু ৰিমাৰটো ফুটাটোত উলম্বভাৱে ৰাখক। এটা ট্ৰাই বৰ্গৰ সৈতে প্ৰান্তিককৰণ পৰীক্ষা কৰক। প্ৰয়োজন হ'লে সংশোধন কৰক। একে সময়তে সামান্য তললৈ চাপ দি টেপ ৰেঞ্চটো ঘড়ীৰ কাঁটাৰ দিশত ঘূৰাই দিয়ক (চিত্ৰ ৩)। টেপ ৰেঞ্চৰ দুয়ো মূৰত সমানে চাপ দিব লাগে।

Fig 1

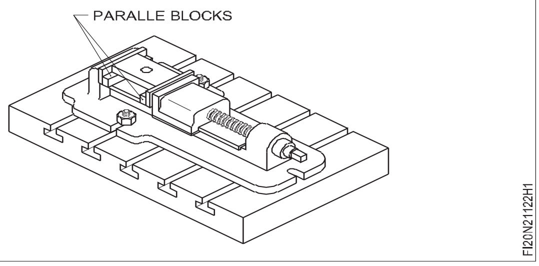
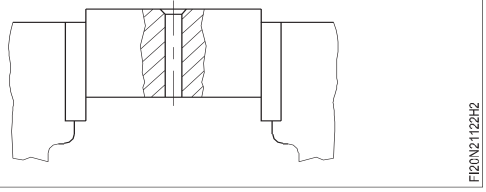
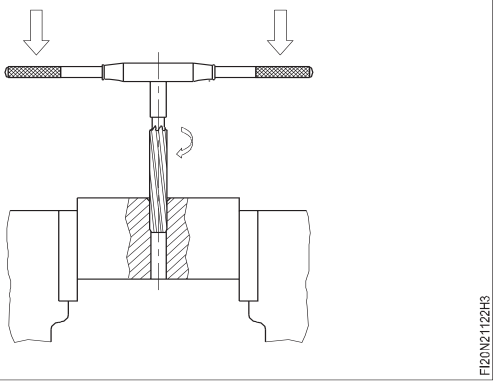


Fig 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3

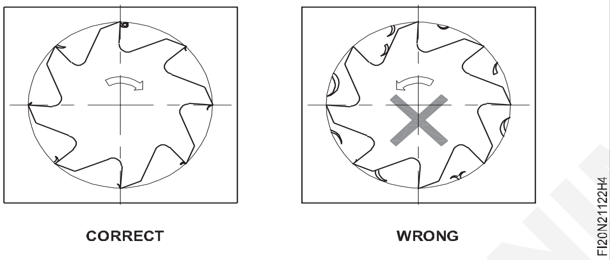


কাটিব পৰা তৰল পদাৰ্থ প্ৰয়োগ কৰক।

তলৰ ফালে চাপ বজাই ৰাখি টেপ ৰেঞ্চখন স্থিৰভাৱে আৰু লাহে লাহে ঘূৰাই দিব।

> **ওলোটা দিশত ঘূৰি নাযাব ই ৰিম কৰা ফুটাটো আঁচোৰ মাৰিব। (চিত্ৰ ৪)**

Fig 4



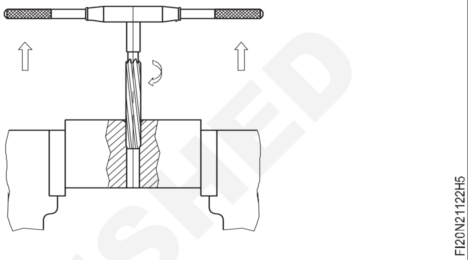
ফুটাটো ৰিম কৰি লওক। ৰিমাৰৰ টেপাৰ লিডৰ দৈৰ্ঘ্য কামৰ তলৰ পৰা ভালদৰে আৰু স্পষ্টকৈ ওলাই অহাটো নিশ্চিত কৰক। ৰিমাৰৰ শেষ অংশটো ভাইচৰ ওপৰত আঘাত হ'বলৈ নিদিব।

ৰিমাৰটো ফুটাটোৰ পৰা পৰিষ্কাৰ নোহোৱালৈকে ওপৰলৈ টানি ৰিমাৰটো আঁতৰাই দিব। (চিত্ৰ ৫)

ৰিম কৰা ফুটাটোৰ তলৰ পৰা বাৰ্বোৰ আঁতৰাই দিব। গাঁতটো পৰিষ্কাৰ কৰক।

যোগান ধৰা নলাকাৰ পিনবোৰৰ সৈতে সঠিকতা পৰীক্ষা কৰক।

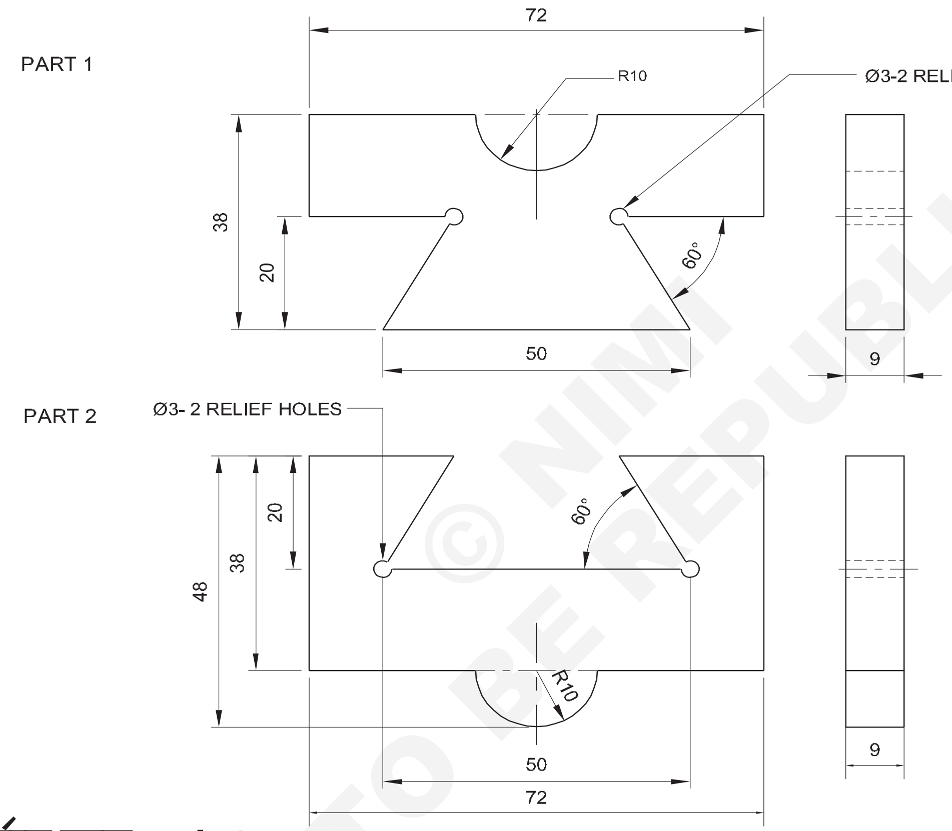
Fig 5



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ড’ভেটেইলড ফিটিং আৰু ব্যাসাৰ্ধ ফিটিং বনাওক (Make dovetailed fitting and radius fitting)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **ফাইল কৰক আৰু অংশ ১ আৰু ২ ত সামগ্ৰিক আকাৰলৈ সমাপ্ত কৰক**
- **ডিভাইডাৰৰ দ্বাৰা মাত্ৰা আৰু ব্যাসাৰ্ধ চিহ্নিত কৰক**
- **অংশ ২ ত চেইন ড্ৰিলিং কৰি অতিৰিক্ত সামগ্ৰী আঁতৰাই পেলাওক**
- **পুৰুষ আৰু মহিলাৰ অংশ ঠিক কৰি একত্ৰিত কৰা**
- **শেষ আৰু ডিবাৰ।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- সকলো মাত্ৰাৰ বাবে ১ আৰু ২ অংশ ফাইল কৰক আৰু সমাপ্ত কৰক।
- এটা ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজৰ সহায়ত লাইন অংশ ১ আৰু ২ চিহ্নিত কৰক।
- সাক্ষীৰ চিন আৰু ৰিলিফ ফুটাৰ চিনত ঘুচা মাৰিব।
- ১ আৰু ২ দুয়োটা অংশতে ৩ মিলিমিটাৰ ৰিলিফ ফুটা কৰক আৰু ২ নং অংশত চেইন ড্ৰিল কৰক।

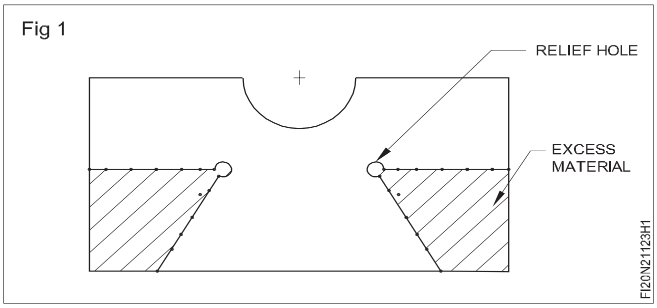
অংশ - ১

- চিত্ৰ 1 ত দেখুওৱাৰ দৰে অতিৰিক্ত ধাতু আঁতৰাবলৈ অংশ ১ ৰ ড’ভটেইলৰ কাষত হেকচ’।

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.

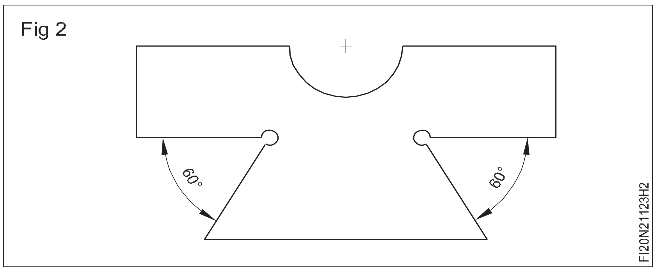
SCALE : 1:1	MAKE DOVETAILED FITTING AND RADIUS FITTING	TOLERANCE : ±0.02 mm	TIME: 18 Hrs
		CODE NO: FI20N21123E1	

Fig 1



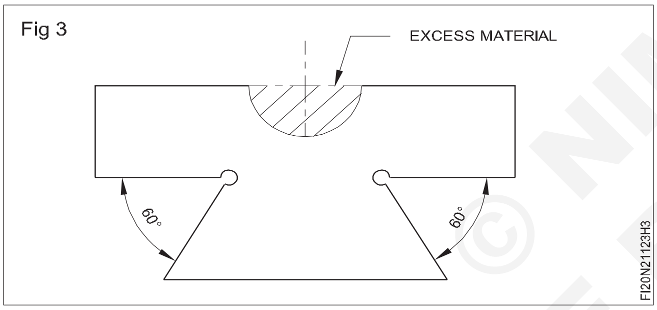
- চিত্ৰ ২ ত দেখুওৱাৰ দৰে ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰ আৰু ভাৰ্নিয়াৰ বেভেল প্ৰট্ৰেক্টৰৰ সৈতে কোণ ফাইল কৰক আৰু পৰীক্ষা কৰক।

Fig 2



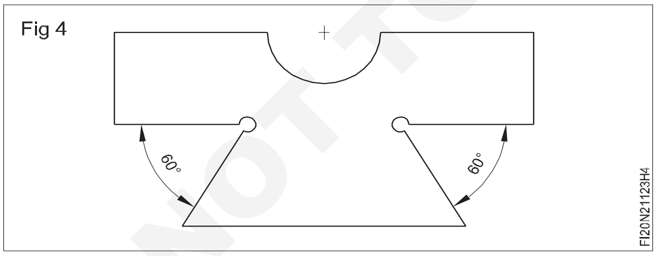
- একেদৰে, ঘূৰণীয়া প্ৰফাইলৰ সিটো পাৰে হেকচ', চিত্ৰ ৩ত দেখুওৱাৰ দৰে আকাৰ আৰু আকৃতিৰ বাবে অতিৰিক্ত ধাতু আঁতৰাই পেলাওক।

Fig 3



- হাৰামী, দ্বিতীয় কাটি আৰু মসৃণ ফাইল ব্যৱহাৰ কৰি অতিৰিক্ত ধাতু আঁতৰাই পেলাওক। আধা ঘূৰণীয়া নথিপত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰি আধা ঘূৰণীয়া আলেখ্যন ফাইল কৰক আৰু ব্যাসাৰ্ধ গেজৰ সৈতে আলেখ্যন পৰীক্ষা কৰক Fig 4 ।

Fig 4

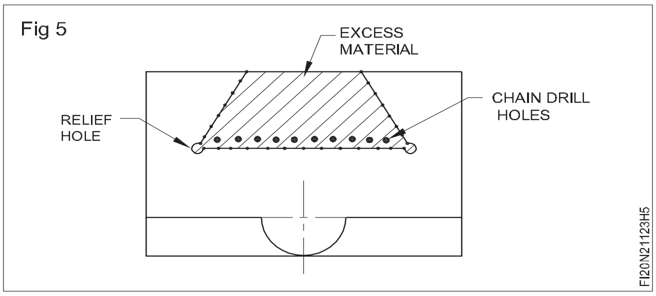


অংশ - ২

- চিত্ৰ ৫ ত দেখুওৱাৰ দৰে অতিৰিক্ত ধাতু আঁতৰাবলৈ ড'ভটেইলৰ কাষত হেকচ'।

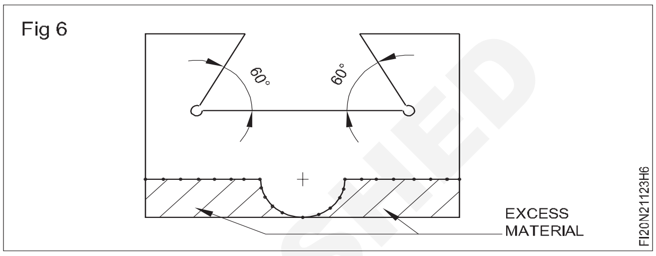
- ৰেব চাইজেল আৰু বল পেইন হাতুৰী ব্যৱহাৰ কৰি চেইন ড্ৰিল কৰি চেইন ড্ৰিল কৰা ফুটাবোৰৰ কাষেৰে কাটি পেলাওক আৰু চিত্ৰ ৫ত দেখুওৱাৰ দৰে আঁতৰাই পেলাওক।

Fig 5



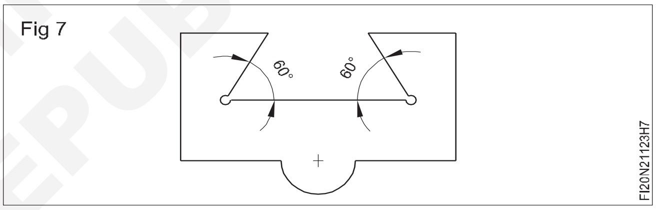
- অংশ -২ ৰ আভ্যন্তৰীণ ড'ভটেইল আকাৰ আৰু কোণলৈ ফাইল কৰক আৰু ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সৈতে আকাৰ আৰু ভাৰ্নিয়াৰ বেভেল প্ৰট্ৰেক্টৰৰ সৈতে কোণ পৰীক্ষা কৰক চিত্ৰ ৬

Fig 6



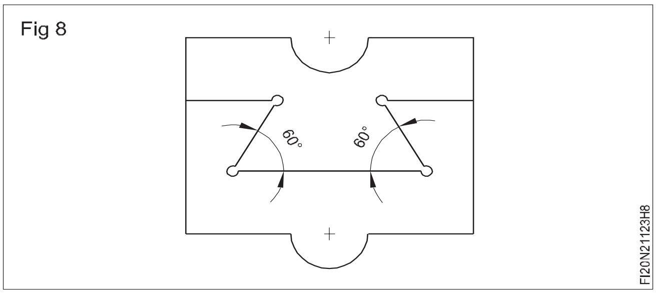
- হেকচ' আৰু অতিৰিক্ত ধাতু আঁতৰাওক আৰু আধা ঘূৰণীয়া প্ৰফাইলটো আকাৰ অনুসৰি ফাইল কৰক আৰু ব্যাসাৰ্ধ গেজৰ সহায়ত পৰীক্ষা কৰক।

Fig 7



- চিত্ৰ ৮ আৰু চিত্ৰ ৯ ত দেখুওৱাৰ দৰে ড'ভটেইল আৰু হাফ ৰাউণ্ড প্ৰফাইল দুয়োটা ফিট কৰিবলৈ অংশ ১ আৰু ২মিলাওক।

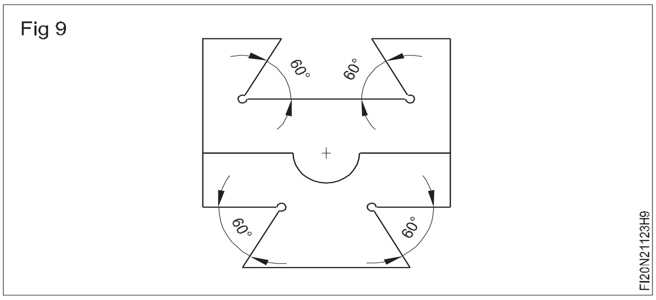
Fig 8



- অংশ ১ আৰু ২ পৃথক কৰক, ফাইল কৰক আৰু শেষ কৰক, কামৰ সকলো চুক ডি-বাৰ কৰক।

- তেল পাতলকৈ প্ৰয়োগ কৰি মূল্যায়নৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক।

Fig 9

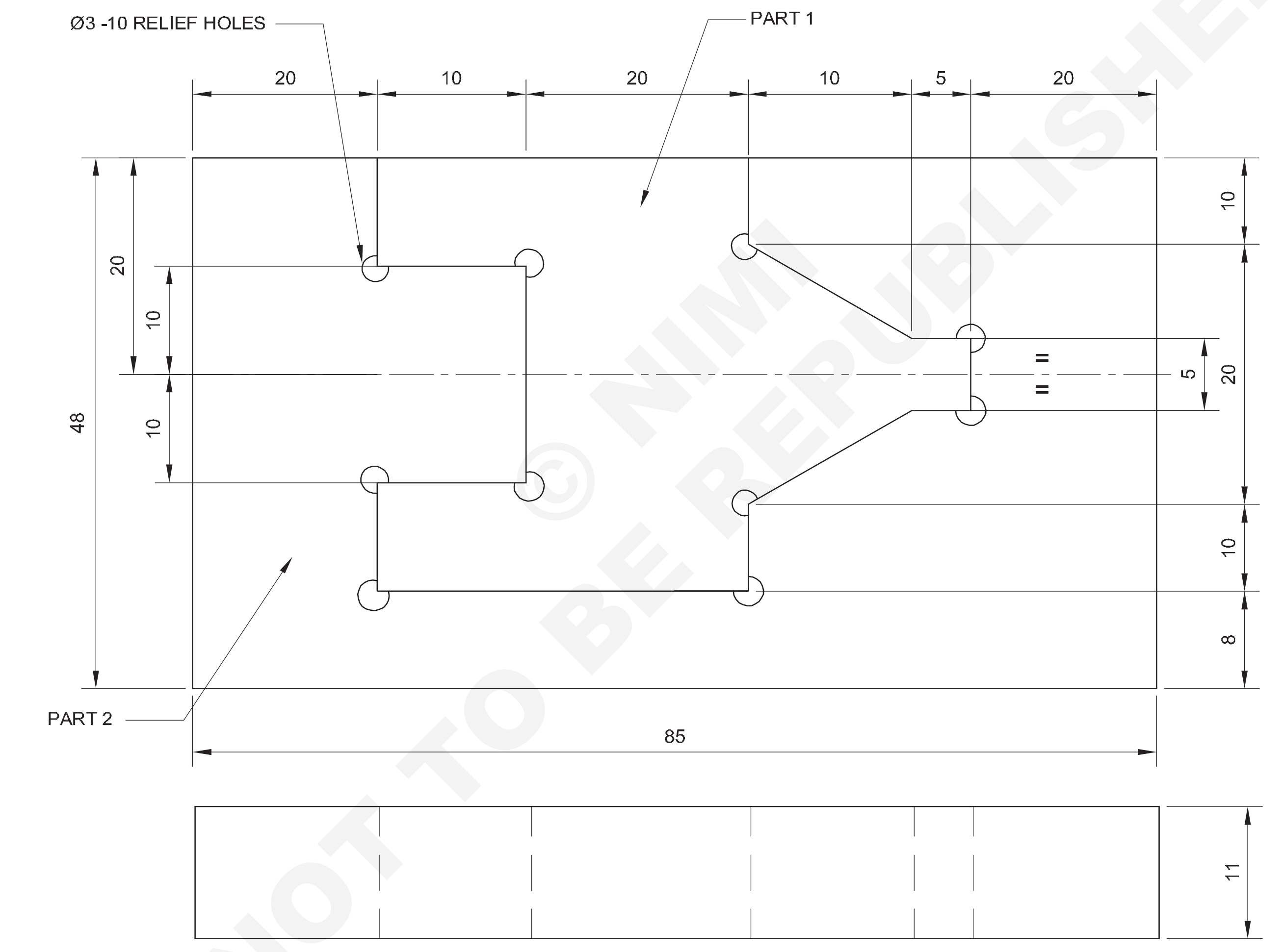


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ফাইল আৰু ফিট, ± ০.০২ মিলিমিটাৰ সঠিকতাৰ সৈতে পোন, কৌণিক পৃষ্ঠৰ সৈতে সংযুক্ত ফিট (File and fit, combined fit with straight, angular surface with ± 0.02 mm accuracy)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **ফাইল সমতল আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰৰ সঠিকতা ± 0.0২ মি.মি**
- **ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজৰ সহায়ত মাত্ৰাসমূহ চিহ্নিত কৰক**
- **ৰিলিফ ফুটা ড্ৰিল কৰা**
- **± 0.0২ মিলিমিটাৰ ৰক্ষণাবেক্ষণ আৰু সঠিকতা ১ & ২ অংশ ফিট।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

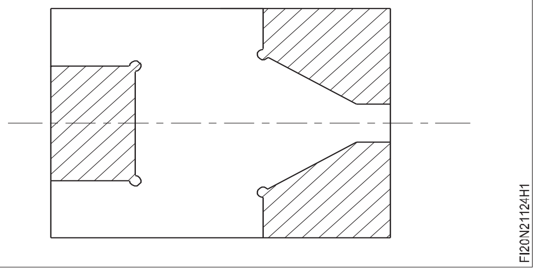
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
1	50 ISF 12 - 90		Fe310	–	2	2.1.124
1	50 ISF 12 - 45		Fe310	–	1	2.1.124

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	

কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- সামগ্ৰিক মাত্ৰাৰ বাবে ১ & ২ অংশ ফাইল কৰক আৰু শেষ কৰক।
- ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- ১ & ২ অংশত মাত্ৰিক ৰেখাসমূহ এটা ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজেৰে চিহ্নিত কৰক।
- সাক্ষীৰ চিহ্ন আৰু ৰিলিফ ফুটাৰ চিহ্নত ঘুচা মাৰিব।
- চিত্ৰ ১ ৰ পৰা ৪ ত দেখুওৱাৰ দৰে ১ & ২ অংশত ৩ মিলিমিটাৰ ৰিলিফ ফুটা চেইন ড্ৰিল আৰু ড্ৰিল কৰক।

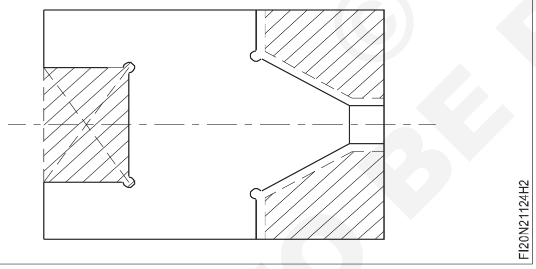
Fig 1



১ম খণ্ড

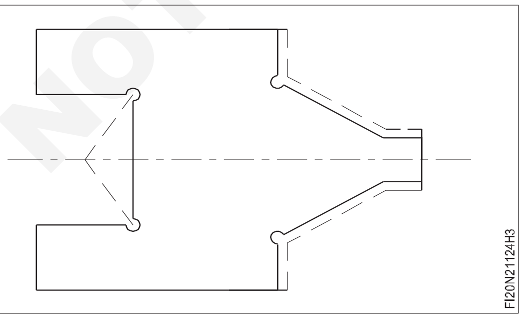
- অংশ ১ ৰ এটা অংশত হেকচ' অতিৰিক্ত ধাতু আঁতৰাবলৈ আৰু ± 0.0২ মিলিমিটাৰ সঠিকতা বজাই ৰাখি আকাৰ আৰু আকৃতিৰ ফাইল।
- ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।

Fig 2



- একেদৰে, অতিৰিক্ত ধাতু আঁতৰাবলৈ অংশ ১ ৰ আন দুটা অংশত হেকচ' আৰু ± 0.0২ মিলিমিটাৰ সঠিকভাৱে আকৃতি দিবলৈ ফাইল কৰক চিত্ৰ ৩.

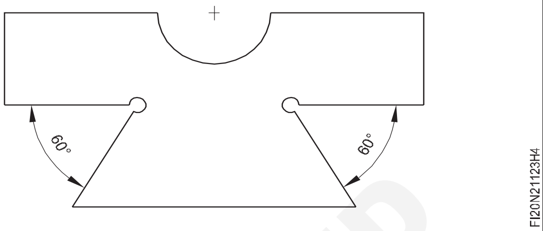
Fig 3



২য় খণ্ড

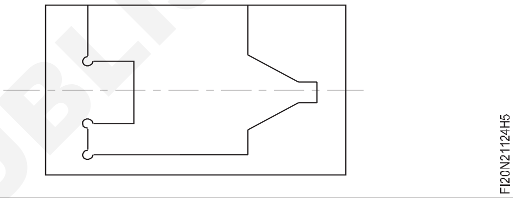
- চিত্ৰ ৪ ত দেখুওৱাৰ দৰে চেইন ড্ৰিল আৰু ড্ৰিল ৰিলিফ ফুটা ৩মিমি।
- চিত্ৰ ৪ত দেখুওৱাৰ দৰে অতিৰিক্ত সামগ্ৰীখিনি হেকচ', চিপ কৰি আঁতৰাই পেলাওক।

Fig 4



- ± 0.0২ মিমি সঠিকতা বজাই ৰাখি আকৃতিৰ আকাৰলৈ ফাইল।
- ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।

Fig 5

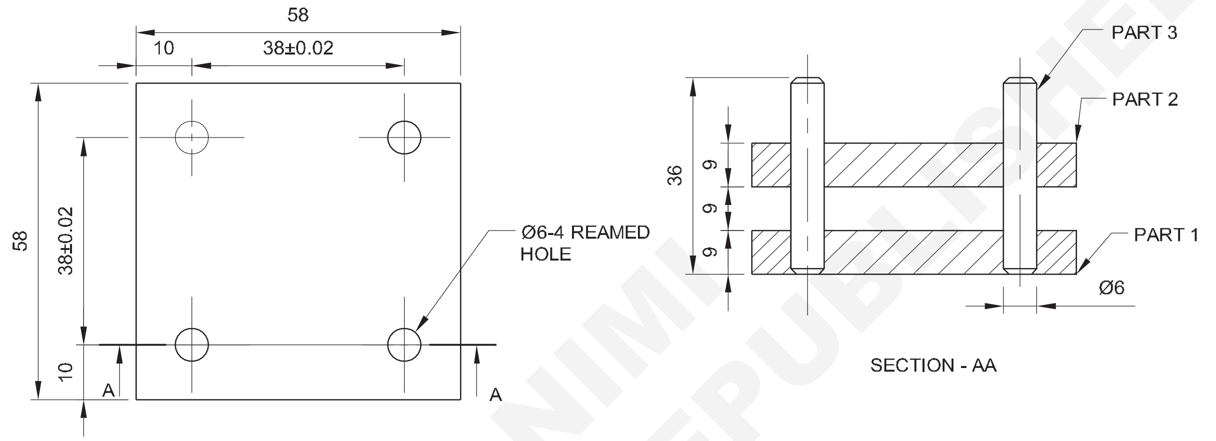


- ফাইল অংশ 1 সমাপ্ত কৰক আৰু কাৰ্য্যৰ সকলো চুকত ডিবাৰ কৰক।
- জব ড্ৰয়িঙত দেখুওৱাৰ দৰে ১ আৰু ২ নং অংশ ফিট কৰক।
- তেল পাতলকৈ প্ৰয়োগ কৰি মূল্যায়নৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক।
- সঁজুলিবোৰ ক্ৰম অনুসৰি পৰিষ্কাৰ কৰি সজাই লওক।

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

ড্ৰিলিং আৰু ৰিমিং সৰু ডায়া। ফিটিঙৰ বাবে সঠিকতা আৰু সঠিক স্থানলৈ ফুটা
(Drilling and reaming small dia. holes to accuracy & correct location for fitting)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **ফাইলৰ পৃষ্ঠভাগ সমতল আৰু সমান্তৰালভাৱে ± 0.0২ মিলিমিটাৰ সঠিকতাৰে**
- **এটা ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজেৰে মাত্ৰাসমূহ চিহ্নিত কৰক**
- **এটা ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত মাত্ৰা জুখিব**
- **অংকন অনুসৰি ফুটাৰ মাজেৰে ড্ৰিল কৰক**
- **ফুটাবোৰ ৰিম কৰি ডৱেল পিনৰ সহায়ত একত্ৰিত কৰক।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

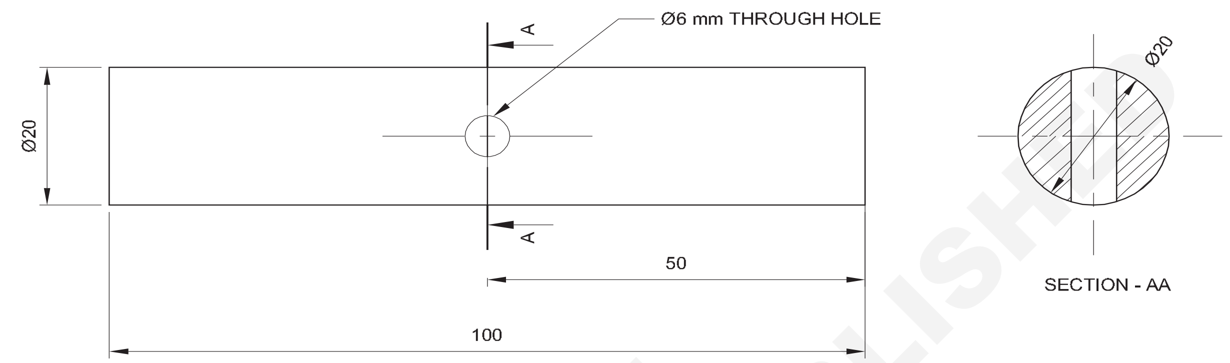
- কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- দুয়োটা টুকুৰাতে এটা সমতল পৃষ্ঠ আৰু দুটা কাষৰ কাষ ইটোৰে সিটোৰ সমান কোণত ফাইল কৰক।
- কামৰ পৃষ্ঠত মাৰ্কিং মাধ্যম প্ৰয়োগ কৰক।
- ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজেৰে মাত্ৰা আৰু ফুটাৰ স্থান চিহ্নিত কৰক।
- ডট পাঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি সাক্ষীৰ চিহ্নটো পাঞ্চ কৰক।
- চেণ্টাৰ পাঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি ফুটাৰ স্থানত পাঞ্চ কৰক।
- হেকচ'ইং কৰি অতিৰিক্ত সামগ্ৰী আঁতৰাই পেলাওক আৰু দুয়োটা টুকুৰাতে 58x58x9mm আকাৰলৈ ফাইল কৰক।
- ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত মাত্ৰা জুখিব
- ড্ৰিলিং মেচিনৰ ভাইচত দুয়োটা টুকুৰা একেলগে ক্লেম্প কৰক আৰু কামৰ তলত সমান্তৰাল ব্লক ৰাখক।
- (দুয়োটা কাম ধৰি ৰখাৰ বাবে সমান্তৰাল ক্লেম্প ব্যৱহাৰ কৰক)
- কেন্দ্ৰীয় ড্ৰিল ব্যৱহাৰ কৰি ফুটাৰ অৱস্থান নিৰ্ণয় কৰক আৰু ১ মিলিমিটাৰ গভীৰতালৈকে ড্ৰিল কৰক।
- কামৰ অৱস্থান সলনি নকৰাকৈয়ে কেন্দ্ৰীয় ড্ৰিলটো আঁতৰাই ৫.৮ মিলিমিটাৰ ড্ৰিল এটা ঠিক কৰক আৰু এটা থ্ৰু হোল ড্ৰিল কৰক।
- একেদৰে বাকী তিনিটা ফুটা ড্ৰিল কৰক।
- ড্ৰিলিং মেচিনৰ পৰা কামটো আঁতৰাই ৬ মিলিমিটাৰ হেণ্ড ৰিমাৰ ব্যৱহাৰ কৰি এটা ভাইচত ধৰি ফুটাবোৰ ৰিম কৰক।
- ৪টা ডৱেল পিন ৰিম কৰা ফুটাত ঠিক কৰক।
- ডৱেল পিনৰ বৰ্গক্ষেত্ৰ আৰু সঠিক স্থান পৰীক্ষা কৰক।
- অলপ তেল প্ৰয়োগ কৰি মূল্যায়নৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক।

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	

ভি’ ব্লক আৰু ক্লেম্প ব্যৱহাৰ কৰি ড্ৰিলিং কৰক(Perform drilling using ‘V’ Block and a clamp)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **‘V’ ব্লকত নলাকাৰ কাম ছেট কৰক**
- **নলাকাৰ কামত ড্ৰিল কৰা।**

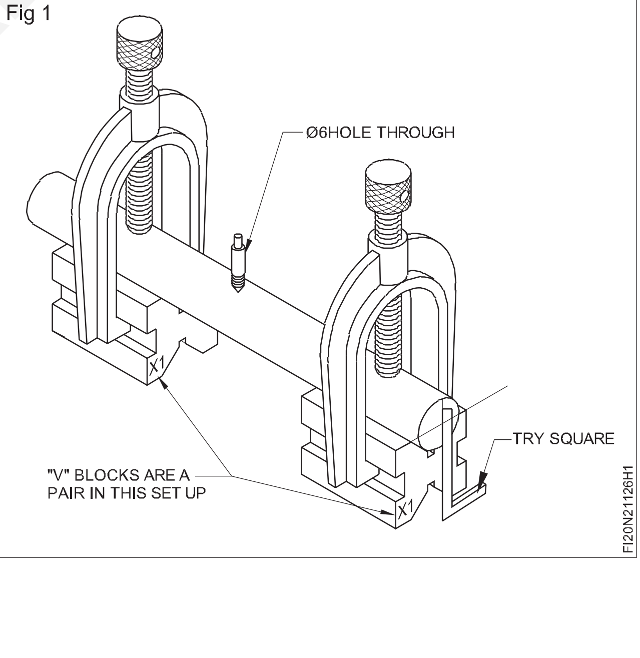


কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- মাৰ্কিং টেবুলত দুটা ‘V’ ব্লক ৰাখক।
- প্ৰি মেচিন কৰা নলাকাৰ কামটো ‘V’ ব্লকত ৰাখক।
- ‘V’ ব্লকত ‘U’ ক্লেম্প সুমুৱাই ক্লেম্প কৰক।
- ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজ ব্যৱহাৰ কৰি পেৰিফেৰী আৰু ফেচ দুয়োটাতে কেন্দ্ৰ ৰেখা চিহ্নিত কৰক।
- অংকন অনুসৰি ফুটাৰ স্থানত ঘুচা মাৰিব।
- ড্ৰিলিং মেচিনৰ টেবুলৰ পৃষ্ঠৰ লগত লম্বভাৱে ঘূৰণীয়া ৰডৰ মুখত কেন্দ্ৰ ৰেখাডাল প্ৰান্তিককৰণ কৰক।
- কামটো কঠিনভাৱে ক্লেম্প কৰক।
- সঠিক Rpm নিৰ্ধাৰণ কৰক।
- চেণ্টাৰ ড্ৰিল ব্যৱহাৰ কৰি ফুটাৰ অৱস্থান নিৰ্ণয় কৰক আৰু ১ মিলিমিটাৰ গভীৰতালৈকে ড্ৰিল কৰক
- ফুটাটোৰ মাজেৰে ∅৬ মিলিমিটাৰ ড্ৰিল কৰক।
- ‘U’ ক্লেম্পটো ঢিলা কৰি ‘V’ ব্লকৰ পৰা কামটো আঁতৰাই পেলাওক।

চিহ্নিত কৰাৰ সময়ত দীঘল ঘূৰণীয়া ৰডবোৰ কঠিনভাৱে সমৰ্থন কৰিবলৈ দুটা ‘V’ ব্লক আৰু ক্লেম্প ব্যৱহাৰ কৰক। (চিত্ৰ -১)

Fig 1



1	Ø20 - 100	-	Fe310	–	1	2.1.126
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

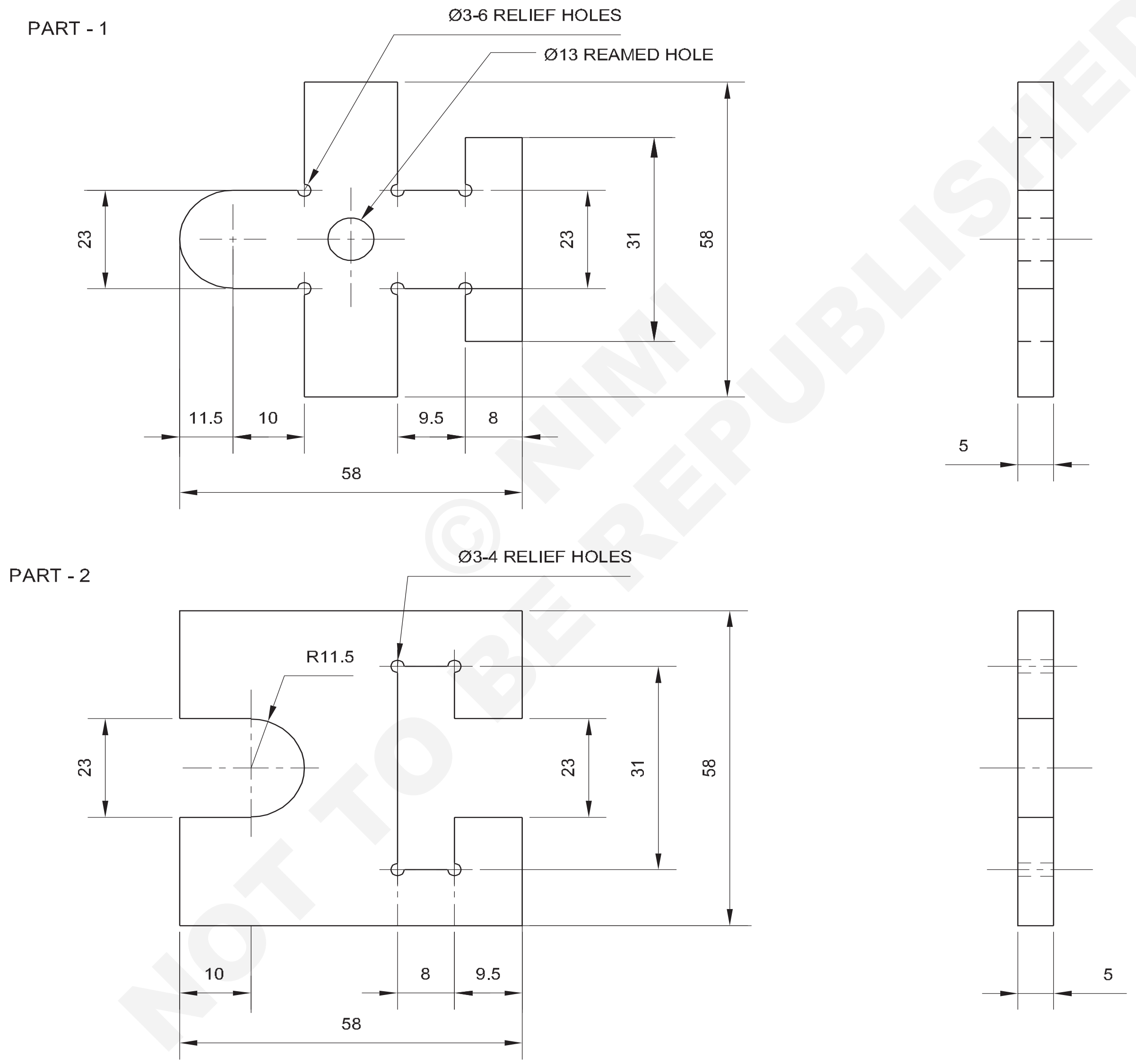
SCALE : 1:1	PERFORM DRILLING USING "V" BLOCK AND "U" CLAMP	TOLERANCE : ±0.02 mm	TIME: 1Hr
		CODE NO: FI20N21126E1	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

পুৰুষ আৰু মহিলাৰ ফিটিং অংশ বনাওক, ফুটা ড্ৰিল কৰক আৰু ৰিম কৰক (Make male and female fitting parts, drill and ream holes)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **ফাইল কৰক আৰু সকলো মাত্ৰাৰ ওপৰত কামটো সমাপ্ত কৰক**
- **সকলো মাত্ৰা চিহ্নিত আৰু পাঞ্চ কৰক**
- **ফুটাটো ড্ৰিল আৰু ৰিম কৰক**
- **ফাইল কৰক আৰু অংশ ১ আৰু অংশ ২ শেষ কৰক আৰু ইয়াৰ সৈতে মিলাওক।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
2	60 ISF 6 - 60	-	Fe310	-	PART 1 & 2	2.1.127

SCALE 1:1	MAKE MALE AND FEMALE FITTING PARTS	TOLERANCE : ±0.02 mm	TIME: 18 Hrs
		CODE NO. FI20N21127E1	

কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।

১ম খণ্ড

- অংশ 1 সামগ্ৰিক আকাৰ ৫৮ x ৫৮ x ৫ মিমিলৈ ফাইল কৰক আৰু ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সৈতে আকাৰসমূহ পৰীক্ষা কৰক
- ট্ৰাই বৰ্গক্ষেত্ৰৰ সহায়ত সমতলতা আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক।
- মাৰ্কিং মাধ্যম প্ৰয়োগ কৰক আৰু অংকন অনুসৰি ৰেখা বনাওক
- পাঞ্চ উইটনেছ মাৰ্ক আৰু ড্ৰিল হোল মাৰ্ক।
- ড্ৰিলিং মেচিনত ৰিলিফ ফুটা ড্ৰিল কৰা
- ৰিমিংৰ বাবে ফুটাৰ মাজেৰে∅১২.৭ মিলিমিটাৰ ড্ৰিল কৰক।
- ৰিমাৰৰ সৈতে ∅ ১৩ মিলিমিটাৰ ফুটা।
- অতিৰিক্ত সামগ্ৰী কাটি আঁতৰাই ± ০.০২ মিলিমিটাৰ প্ৰয়োজনীয় সঠিকতা বজাই ৰাখি কামৰ প্ৰফাইল ফাইল কৰক।
- ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- ব্যাসাৰ্ধ গেজৰ সহায়ত ব্যাসাৰ্ধ পৰীক্ষা কৰক।
- ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত ব্যৱহাৰ কৰি ৯.৫ মিলিমিটাৰ শ্লট পৰীক্ষা কৰক।
- কামৰ সকলো পৃষ্ঠ আৰু ডি বাৰ, চুক শেষ কৰক।

২য় খণ্ড

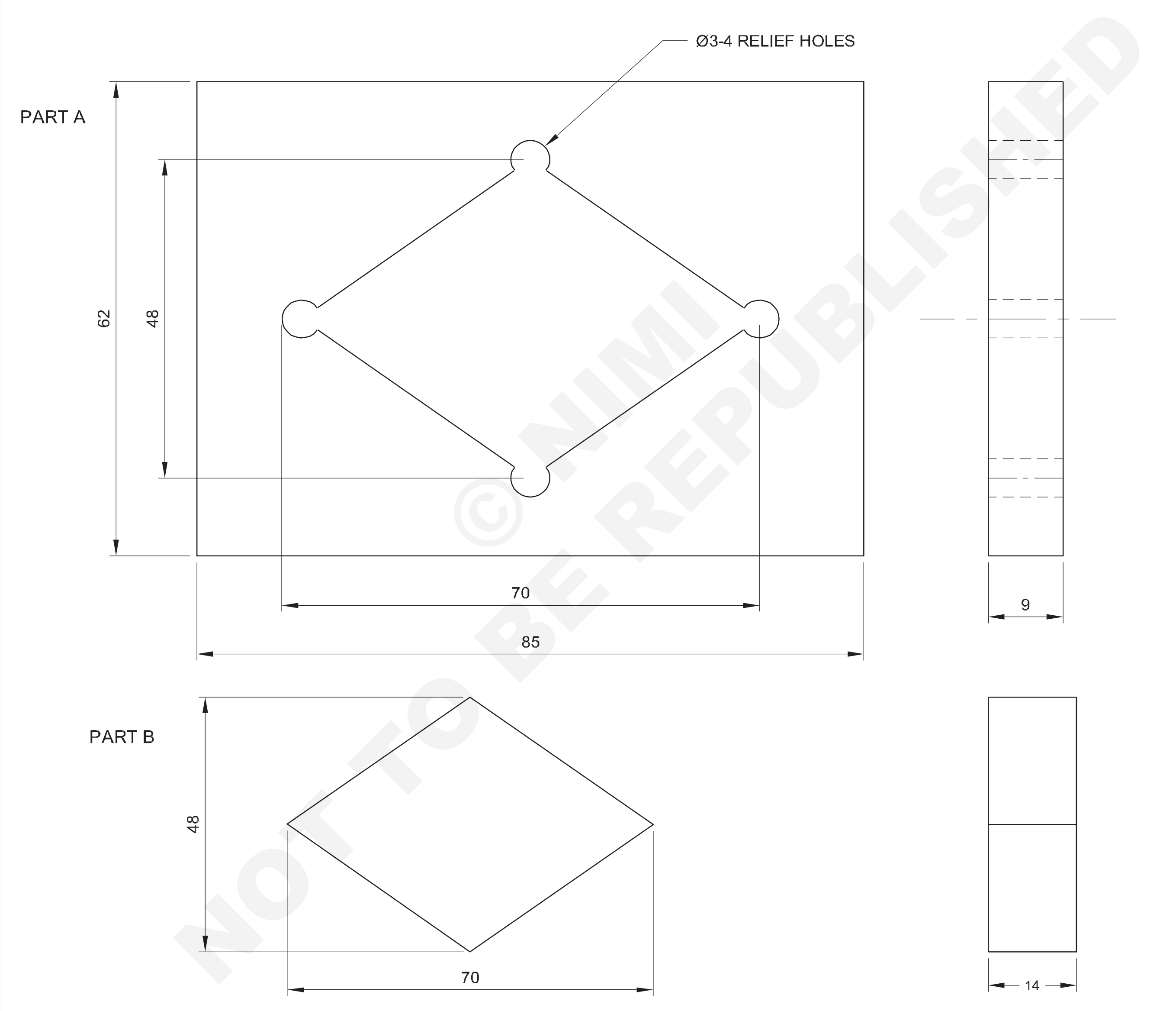
- একেদৰে ওপৰৰ কাৰ্য্য ক্ৰম ২ নং অংশৰ বাবে পুনৰাবৃত্তি কৰক আৰু কাৰ্য্যৰ আলেখ্যন ফাইল কৰক।
- চেইন ড্ৰিলিং, হেকচ'ইং আৰু চিপিং কৰি অবাঞ্চিত সামগ্ৰী আঁতৰাই পেলাওক।
- চাকৰিৰ অংকন অনুসৰি ১ নং আৰু ২ নং অংশৰ মিল কৰক
- পাতল তেল প্ৰয়োগ কৰি মূল্যায়নৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

স্লাইডিং ডাইমণ্ড ফিটিং বনাওক (Make sliding diamond fitting)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **সমতল পৃষ্ঠ আৰু ± 0.0২ মিলিমিটাৰ সঠিকতাৰ সমান্তৰাল ফাইল**
- **± ১৫' ৰ সঠিকতালৈ কৌণিক পৃষ্ঠসমূহ ফাইল কৰক।**
- **∅ ৩ মি.মি.ৰ ৰিলিফ ড্ৰিল ফুটা**
- **চেইন ড্ৰিল ফুটা আৰু অতিৰিক্ত ধাতু আঁতৰাই পেলাওক**
- **অংকন অনুসৰি ফাইলৰ আকাৰ আৰু মিলন**
- **শেষ আৰু ডিবাৰ।**



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	MAKE SLIDING DIAMOND FITTING	TOLERANCE : ±0.02 mm	TIME 22 Hrs
		CODE NO. FI20N21128E1	

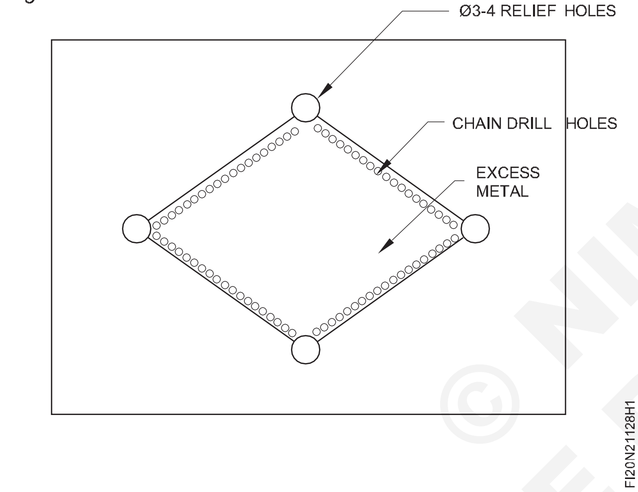
কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- সমান্তৰালতা আৰু লম্বতা বজাই ৰাখি সকলো আকাৰৰ বাবে অংশ A আৰু B অংশ ফাইল কৰক আৰু শেষ কৰক।
- অংকন অনুসৰি ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজেৰে ক আৰু খ অংশৰ চিহ্নিত কৰক।
- পাঞ্চ সাক্ষী চিহ্ন আৰু ৰিলিফ ফুটাৰ চিন।
- A অংশত ∅৩ mm ৰিলিফ ফুটা ড্ৰিল কৰক।
- ক অংশত চেইন ড্ৰিল ফুটা।

ক খণ্ড

- চিত্ৰ ১ ত দেখুওৱাৰ দৰে A অংশত অতিৰিক্ত ধাতু চিপ কৰি আঁতৰাই পেলাওক।

Fig 1

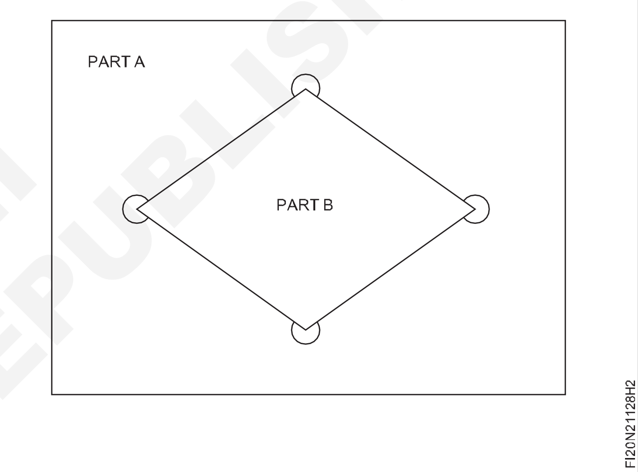


- অংকন অনুসৰি আকাৰ আৰু আকৃতিলৈ অংশ A ফাইল কৰক।
- ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত আকাৰ আৰু ভাৰ্নিয়াৰ লেভেল প্ৰট্ৰেক্টৰৰ সহায়ত কোণ পৰীক্ষা কৰক।

খ খণ্ড

- অংকন অনুসৰি আকাৰ আৰু আকৃতি অনুসৰি B অংশ ফাইল কৰক।
- চিত্ৰ ২ত দেখুওৱাৰ দৰে A আৰু B অংশ মিলাওক।
- ক আৰু খ অংশ শেষ কৰি সকলো চুকত থকা বাৰ আঁতৰাই পেলাওক।
- তেল পাতলকৈ প্ৰয়োগ কৰি মূল্যায়নৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক.

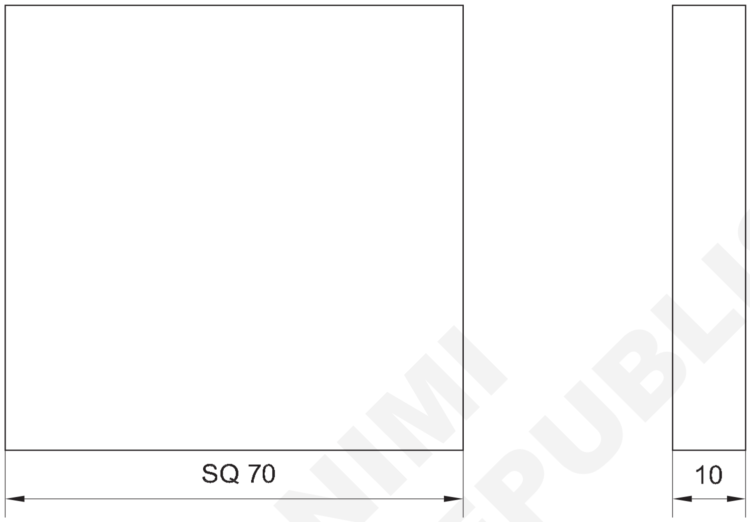
Fig 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

লেপিং প্লেট ব্যৱহাৰ কৰি সমতল পৃষ্ঠত লেপ কৰক(Lap flat surfaces using lapping plate)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **লেপিং প্লেট ব্যৱহাৰ কৰি পৃষ্ঠভাগ লেপ কৰক**
- **লেপিং মাধ্যমত লেপ দিব**
- **পৃষ্ঠৰ ৰুক্ষতা প্ৰামাণিক ছেটৰ সৈতে পৃষ্ঠৰ মান পৰীক্ষা কৰক।**



© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- কেঁচামালৰ আকাৰৰ পৰীক্ষা কৰক।
- অংকনত দিয়া আকাৰ অনুসৰি সামগ্ৰী কাটিব লাগে।
- অংকনত দিয়া মাত্ৰা অনুসৰি কামটো চিহ্নিত কৰক।
- চিহ্নিত ৰেখাডালত ঘুচা মাৰি অবাঞ্চিত সামগ্ৰীবোৰ কাটিব।
- ফাইল কৰক আৰু আকাৰলৈ শেষ কৰক।
- বেঞ্চৰ ভাইচত লেপিং প্লেটখন ৰাখক।

Make sure the lapping plate not shacking.

- লেপিং প্লেটত কামটো ৰাখক।
- লেপিং মাধ্যম প্ৰয়োগ কৰক।
- কামটো টানকৈ ধৰি পৃষ্ঠভাগ লেপ দিব।
- প্ৰুছিয়ান নীলা পদ্ধতি প্ৰয়োগ কৰি সমতলতা পৰীক্ষা কৰা।
- কামটো সঠিকভাৱে শেষ কৰক।

সাৱধানতা:

- কোলাটো সদায় আৰ্দ্ৰ কৰি ৰাখিব লাগে।
- লেপিং কৰাৰ সময়ত লেপিং প্লেটৰ সমগ্ৰ পৃষ্ঠভাগ ব্যৱহাৰ কৰক।
- কোনো ধৰণৰ অত্যধিক চাপ নিদিব।
- ৰুক্ষতাৰ নমুনাৰ মানক গোটৰ সৈতে তুলনা কৰি পৃষ্ঠৰ ৰুক্ষতা পৰীক্ষা কৰক।

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	

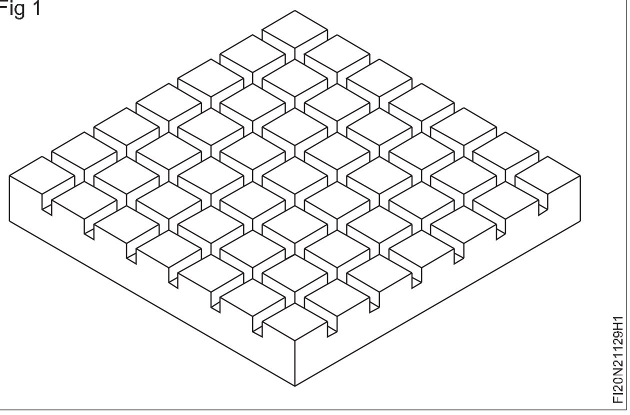
দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

সমতল পৃষ্ঠত লেপিং কৰা (Lapping flat surfaces)

উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব
- **লেপিং প্লেট ব্যৱহাৰ কৰি সমতল পৃষ্ঠত লেপ কৰা।**

সমতল পৃষ্ঠত লেপিং কৰাৰ বাবে, এটা কঠিন ঢালাই লোহাৰ প্লেট - মেচিনেৰে নিখুঁতভাৱে সমতল আৰু ইয়াৰ ওপৰত খাঁজ কাটি (চিত্ৰ ১) লেপিং প্লেট হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি।

Fig 1



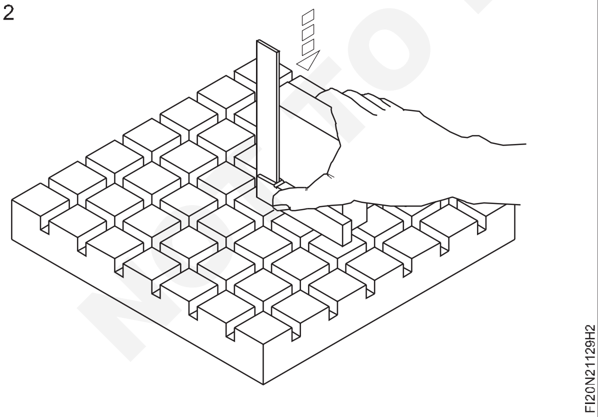
এই লেপিং প্লেটখন ৱৰ্কবেঞ্চত কোনো ধৰণৰ দোলন নোহোৱাকৈ সমতল কৰি ৰাখিব লাগে।

এলুমিনিয়াম অক্সাইডক লেপিং মাধ্যম হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি কাৰণ কামৰ টুকুৰাটো কঠিন নোহোৱা তীখা।

প্লেটখনত লেপিং মাধ্যমটো লেপি সেই পৃষ্ঠভাগ চাৰ্জ কৰক।

ৱৰ্কপিছৰ অংশটো অতি পাতল হোৱাৰ বাবে লেপিং কৰাৰ সময়ত ৱৰ্কপিছৰ বিৰুদ্ধে বাট কৰিবলৈ মেচিনেৰে তৈয়াৰী আৰু পিহি লোৱা ঢালাই লোহাৰ ব্লক ব্যৱহাৰ কৰক। ইয়াৰ ফলত লেপিং কৰাৰ সময়ত ৱৰ্কপিচটো লম্বভাৱে ৰখাত সহায়ক হ'ব। (চিত্ৰ ২)

Fig 2

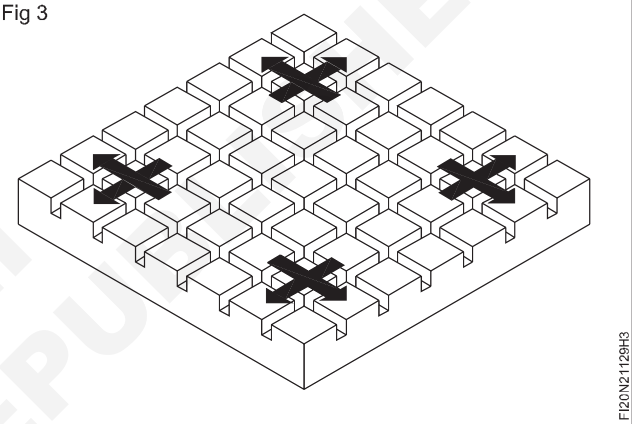


ৱৰ্কপিচটো ধৰি ৰখাৰ পদ্ধতি এনেকুৱা হ'ব লাগে যাতে ই কোনো ধৰণৰ হেলনীয়া বা দোলন নোহোৱাকৈ লেপিং প্লেটৰ কাষেৰে গতি কৰে।

কামটো লৰচৰ কৰি থাকোঁতে আঙুলিৰ মূৰেৰে তললৈ চাপ দিব লাগে।

লেপিং কৰাৰ সময়ত লেপিং প্লেটৰ সমগ্ৰ পৃষ্ঠভাগ ব্যৱহাৰ কৰক (চিত্ৰ ৩) যাতে বিভিন্ন সৰু ঠাইত প্লেটখন পৰিধান নহয়।

Fig 3



লেপিং কৰি থাকোঁতে এটা ঠাইত নাথাকিব।

লেপ পৃষ্ঠটো নিস্তেজ পৃষ্ঠৰ দ্বাৰা চিনাক্ত কৰিব পাৰি। লেপিং কৰা সমগ্ৰ পৃষ্ঠভাগ নিস্তেজ ৰূপ নোহোৱালৈকে লেপিং কৰি থাকিব লাগে।

যেতিয়া গোটেই পৃষ্ঠভাগ লেপ কৰা হয় তেতিয়া পৃষ্ঠভাগ কেৰাচিনেৰে পৰিষ্কাৰ কৰি ৱৰ্কপিচটো পৰীক্ষা কৰক।

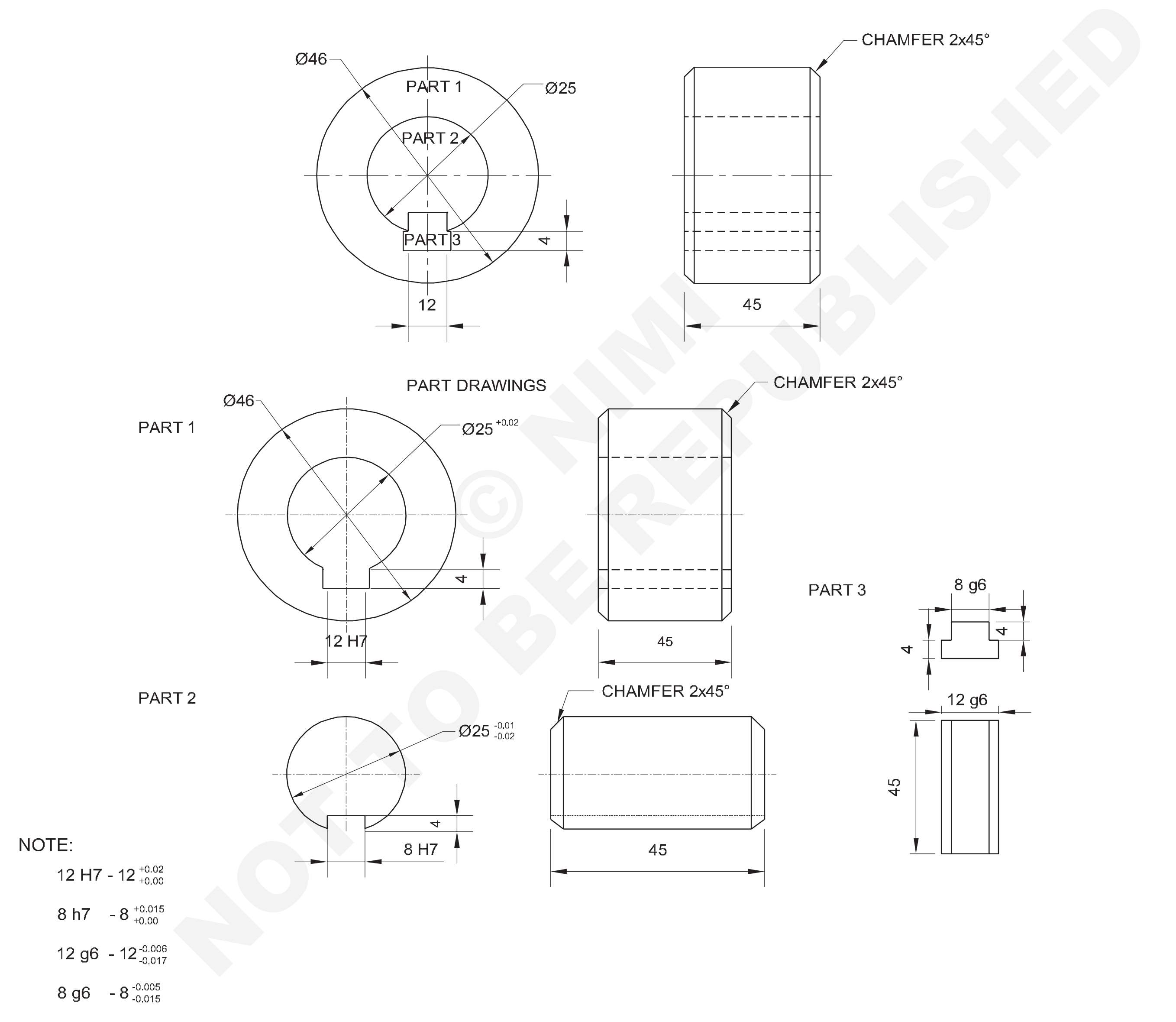
লেপ কৰা পৃষ্ঠৰ পৃষ্ঠৰ টেক্সচাৰে নিস্তেজ ৰূপ দেখুৱাব লাগে।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ষ্টেপড কিড ফিটিং আৰু পৰীক্ষাৰ কাম প্ৰস্তুত কৰা (Prepare stepped keyed fitting and test job)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **ফাইলৰ পৃষ্ঠভাগ সমতল আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰলৈ ± ০.০২ মিলিমিটাৰ সঠিকতালৈ**
- **ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজ ব্যৱহাৰ কৰি অংকন অনুসৰি মাত্ৰা ৰেখা চিহ্নিত কৰক**
- **অংকন অনুসৰি হাব, খাদ আৰু ষ্টেপড কি প্ৰস্তুত কৰা**
- **অংকন অনুসৰি ফিট**
- **ফিনিচিং আৰু ডি-বাৰ।**



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

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 ANDTEST JOB	TOLERANCE : ±0.02 mm	TIME :16Hrs
		CODE NO: FI20N21130E1	

কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- তীখাৰ নিয়ম ব্যৱহাৰ কৰি কেঁচামাল পৰীক্ষা কৰক।
- সমান্তৰালতা আৰু লম্বতা বজাই ৰাখি সকলো আকাৰৰ বাবে 1, 2 আৰু 3 অংশ ফাইল কৰক আৰু প্ৰস্তুত কৰক।
- অংকন অনুসৰি ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজেৰে ১, ২ আৰু ৩ নং অংশটো চিহ্নিত কৰক।
- সাক্ষীৰ চিন পাঞ্চ কৰক।

১ম খণ্ড

- লেথত চাৰিটা চোলাৰ চকত কামটো ধৰি ৰাখক।
- মুখ ঘূৰোৱা মূৰবোৰ ঘূৰাই দিয়ক।
- ∅ ৪৬ x ৪৫ মিলিমিটাৰ দৈৰ্ঘ্য ঘূৰাওক।
- কামৰ বাহিৰৰ মূৰটো ২ মিলিমিটাৰ x ৪৫° চেমফাৰ কৰক।
- কামৰ কেন্দ্ৰটো বিচাৰি উলিয়াবলৈ চেণ্টাৰ ড্ৰিল।
- ড্ৰিল চাক আৰু ড্ৰিল পাইলট ফুটাৰ জৰিয়তে টেইল ষ্টকত ∅ 6 মিমি টুইষ্ট ড্ৰিল ঠিক কৰক।
- ফুটাৰ মাজেৰে v ২৫+০.০২মিমি ড্ৰিল আৰু ব'ৰ।
- ∅ ২৫ মিলিমিটাৰ ফুটাৰ শেষটো ২ মিলিমিটাৰ x ৪৫° লৈ চেম্বাৰ কৰক।
- কামটো ওলোটা কৰি লেথ চাকত ধৰি ৰাখক।
- কামটো সাধাৰণভাৱে ∅ ৪৬ মিলিমিটাৰলৈ ঘূৰাই দিয়ক।
- মুখখন আনটো মূৰ ঘূৰাই দিয়ক আৰু লগতে অংকন অনুসৰি দৈৰ্ঘ্য বজাই ৰাখক।
- অংকন অনুসৰি কামটোৰ বাহিৰৰ আৰু ভিতৰৰ মূৰটো ২ মিলিমিটাৰলৈ ৪৫° লৈ চেমফাৰ কৰক।
- অংকনত দেখুওৱাৰ দৰে অংশ 1 ত কিৰে চিহ্নিত আৰু ফাইল কৰক।
- ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰ ব্যৱহাৰ কৰি কিৰেৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।

২য় খণ্ড

- লেথত চাৰিটা চোলাৰ চকত কামটো ধৰি ৰাখক।
- মুখ ঘূৰোৱা মূৰবোৰ ঘূৰাই দিয়ক।
- শেষটো ২ মিলিমিটাৰ x ৪৫° লৈ চেম্বাৰ কৰক।
- সৰ্বোচ্চ দৈৰ্ঘ্যলৈ ∅ ২৫- 0.0১ মিলিমিটাৰ কামটো সাধাৰণভাৱে ঘূৰাই দিয়ক।
- কামটো ওলোটা কৰি লেথ চাকত ধৰি ৰাখক।
- অংকন অনুসৰি প্ৰয়োজনীয় দৈৰ্ঘ্য ৰাখি কামৰ আনটো মূৰ মুখ ঘূৰাই ঘূৰাই দিয়ক।
- শেষটো ২ মিলিমিটাৰ x ৪৫° লৈ চেম্বাৰ কৰক।
- অংকন মাত্ৰা অনুসৰি খাদত চাবিৰ পথ চিহ্নিত আৰু ফাইল কৰক।
- ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত কী ৱেৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।

৩য় খণ্ড

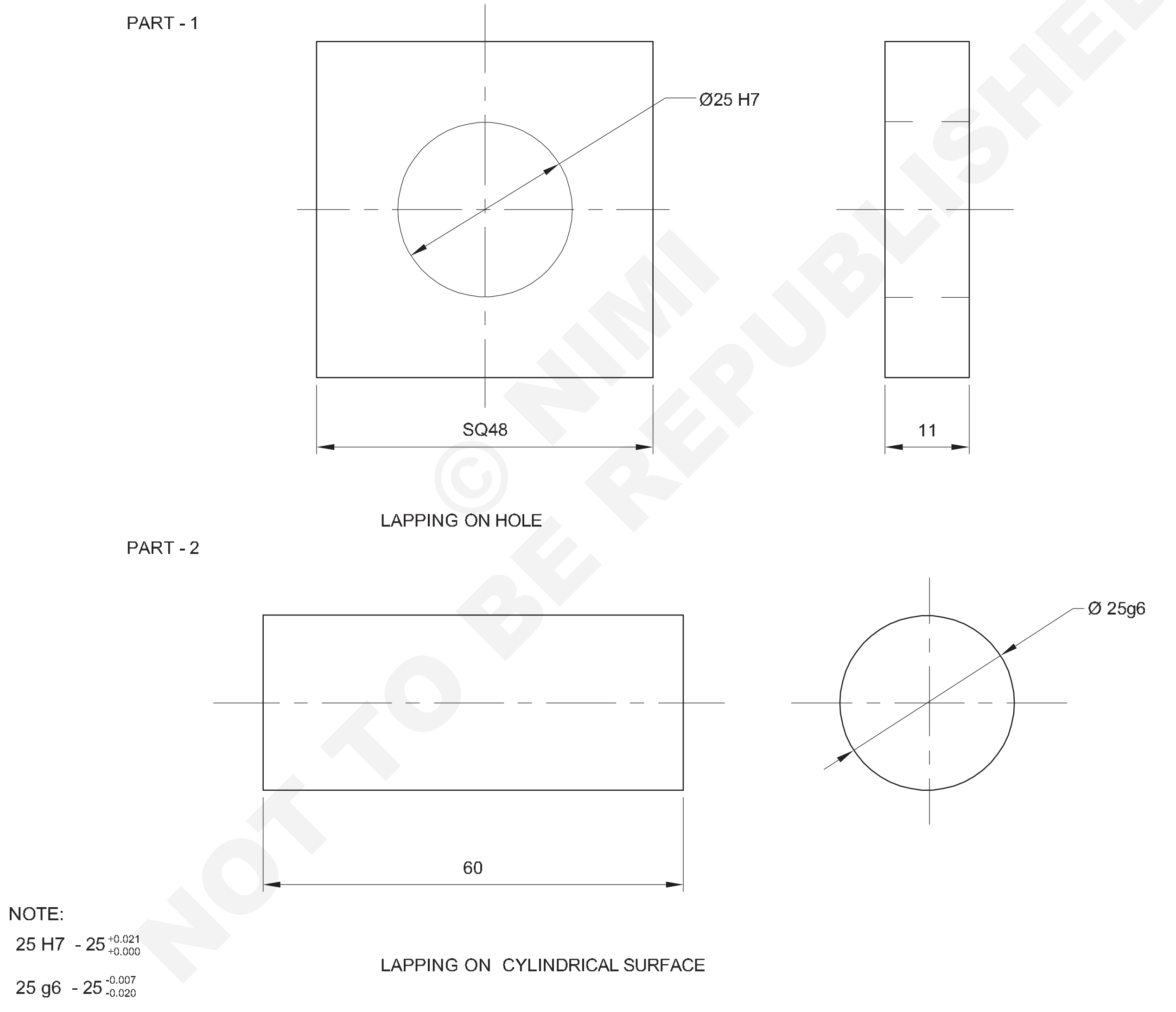
- অংকন অনুসৰি ৩ নং অংশত মাত্ৰিক ৰেখাবোৰ চিহ্নিত কৰক আৰু সাক্ষী চিহ্নবোৰ পাঞ্চ কৰক।
- হেকচ' আৰু অতিৰিক্ত ধাতু আঁতৰাই অংকন অনুসৰি আকাৰ আৰু আকৃতিত ফাইল কৰক।
- ফাইল শেষ কৰক আৰু ষ্টেপড কি'ৰ সকলো চুকত থকা বাৰ্সমূহ আঁতৰাওক।
- অংশ ১ আৰু ২ একেলগে একত্ৰিত কৰক আৰু অংকনত দেখুওৱাৰ দৰে কিৰে স্লটত ষ্টেপড কি ফিট কৰক।
- অলপ তেল লগাই মূল্যায়নৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

লেপিং ফুটা আৰু নলাকাৰ পৃষ্ঠ (Lapping holes and cylindrical surfaces)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **কোলাৰ ফুটা (আভ্যন্তৰীণ)**
- **লেপ খাদ (বাহ্যিক)**
- **লেপত ঘৰ্ষণকাৰী যৌগ সলনি কৰক**
- **তিনি বিন্দুৰ আভ্যন্তৰীণ মাইক্ৰ'মিটাৰৰ সহায়ত ফুটাৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক**
- **ভাৰ্নিয়াৰ মাইক্ৰ'মিটাৰৰ সহায়ত খাদটো পৰীক্ষা কৰক**
- **খাদ আৰু ফুটা একেলগে মিলাওক।**



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

SCALE : 1:1	LAPPING HOLES AND CYLINDRICAL SURFACES	TOLERANCE : ±0.02 mm	TIME: 5 Hrs
		CODE NO: FI20N21131E1	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- অংকন অনুসৰি ১ নং অংশত ব'ৰটো প্ৰস্তুত কৰক।
- বেঞ্চ ভাইচত কামটো ধৰি ৰাখক।
- লেপিং ফুটাৰ বাবে এটা নিয়ন্ত্ৰণযোগ্য নলাকাৰ লেপ নিৰ্বাচন কৰক
- ঘৰ্ষণকাৰী যৌগ (লেপিং যৌগ)টো নলাকাৰ লেপত চাৰ্জ কৰক
- এটা নলাকাৰ ফুটাত নিয়ন্ত্ৰণযোগ্য নলাকাৰ লেপটো সুমুৱাওক।
- ঘড়ীৰ কাঁটাৰ দৰে গতি দি ফুটাটোৰ ভিতৰলৈ ঠেলি লেপ ফৰৱাৰ্ড কিটো ঘূৰাই দিয়ক।

লেপিং কৰি থাকোঁতে কেতিয়াও লেপটো আঁতৰাই নিদিব।

- কামৰ পৰা লেপটো আঁতৰাই থাকোঁতে ইয়াক ঘড়ীৰ কাঁটাৰ দিশত ধৰি ঘূৰাই ঘূৰাই উলিয়াই লওক।
- লেপিং ফুটাটো কেৰাচিনেৰে পৰিষ্কাৰ কৰি কোমল কাপোৰেৰে মচি দিব।
- তিনি বিন্দুৰ আভ্যন্তৰীণ মাইক্ৰ'মিটাৰ ব্যৱহাৰ কৰি ফুটাৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- লেপিং বাহ্যিক নলাকাৰ পৃষ্ঠ (খাদ) হাতৰ প্ৰক্ৰিয়া।
- অংকন অনুসৰি খাদটো প্ৰস্তুত কৰক।
- বেঞ্চ ভাইচ/লেথত কামটো ধৰি ৰাখক।
- এটা নিয়ন্ত্ৰণযোগ্য ৰিং লেপ নিৰ্বাচন কৰক।
- এব্ৰেচিভ কম্পাউণ্ডটো এডজাষ্টেবল ৰিং লেপত চাৰ্জ কৰক।
- ঘৰ্ষণকাৰী আঙঠিৰ লেপটো নলাকাৰ পৃষ্ঠত সুমুৱাওক।
- নলাকাৰ পৃষ্ঠৰ কাষেৰে ৰিং লেপটো আগলৈ আৰু পিছলৈ ঘূৰাই স্লাইড কৰক।
- লেপিং কৰাৰ সময়ত লঘু চাপ প্ৰয়োগ কৰক।
- লেপযুক্ত নলাকাৰ পৃষ্ঠভাগ কেৰাচিনেৰে পৰিষ্কাৰ কৰি কোমল কাপোৰেৰে মচিব লাগে।
- ভাৰ্নিয়াৰ মাইক্ৰ'মিটাৰ ব্যৱহাৰ কৰি খাদৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- ফুটাৰ সৈতে খাদ মিলাওক।
- তেল পাতলকৈ প্ৰয়োগ কৰি মূল্যায়নৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

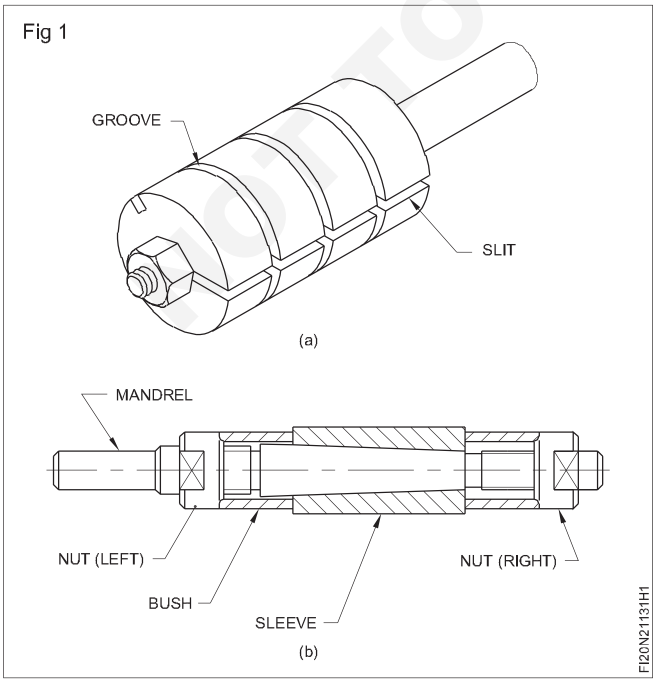
দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

লেপিং ফুটা আৰু নলাকাৰ পৃষ্ঠ (Lapping holes and cylindrical surfaces)

উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব
- **আভ্যন্তৰীণ আৰু বাহ্যিক নলাকাৰ পৃষ্ঠত কোলা।**

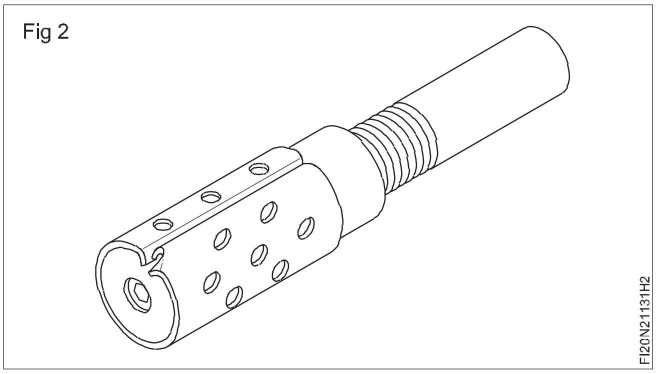
আভ্যন্তৰীণ নলাকাৰ পৃষ্ঠ/ফুটা লেপিঙৰ বাবে কঠিন বা নিয়ন্ত্ৰণযোগ্য ধৰণৰ লেপ ব্যৱহাৰ কৰা হয় (চিত্ৰ ১)। এডজাষ্টেবল লেপত তামৰ পৰা নিৰ্মিত বিনিময়যোগ্য হাতৰ আঁচল থাকে।

Fig 1



লেপত কেতিয়াবা ফুটা দিয়া হয় যিয়ে লেপিং যৌগটো ধৰি ৰাখিব পাৰে (চিত্ৰ ২)।

Fig 2



৩ বা বিভক্ত ৰিংটো নলাকাৰ পৃষ্ঠৰ ওপৰেৰে লৰচৰ কৰাৰ সময়ত লেথত কামটো ধৰি ৰাখি ৰিং লেপিং কৰিব পাৰি।

লেপটো লেপিং কৰাৰ সময়ত ফুটাৰ পৰা আঁতৰাব নালাগে, আৰু ব'ৰৰ সম্পূৰ্ণ দৈৰ্ঘ্য যাত্ৰা কৰিব লাগে চিত্ৰ ৪।

লেপিং কৰাৰ সময়ত ৰিং লেপটো ৱৰ্কপিছৰ কাষেৰে আগলৈ আৰু পিছলৈ ছিটিকি যাব লাগে - লেপটো একে সময়তে বিকল্প দিশত ঘূৰাই দিব লাগে।

বৃহৎ ব্যাসৰ লেপিঙৰ বাবে বিশেষ লেপ প্ৰস্তুত কৰি ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি।

Fig 3

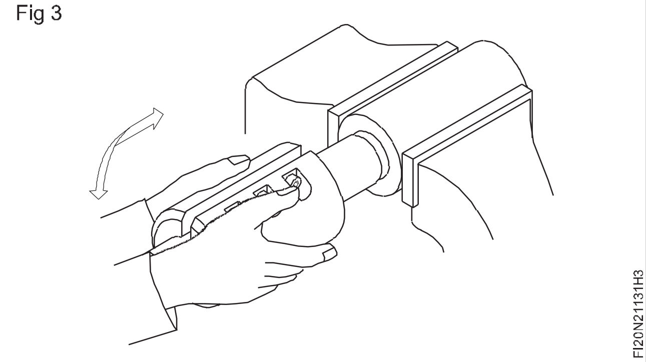


Fig 4

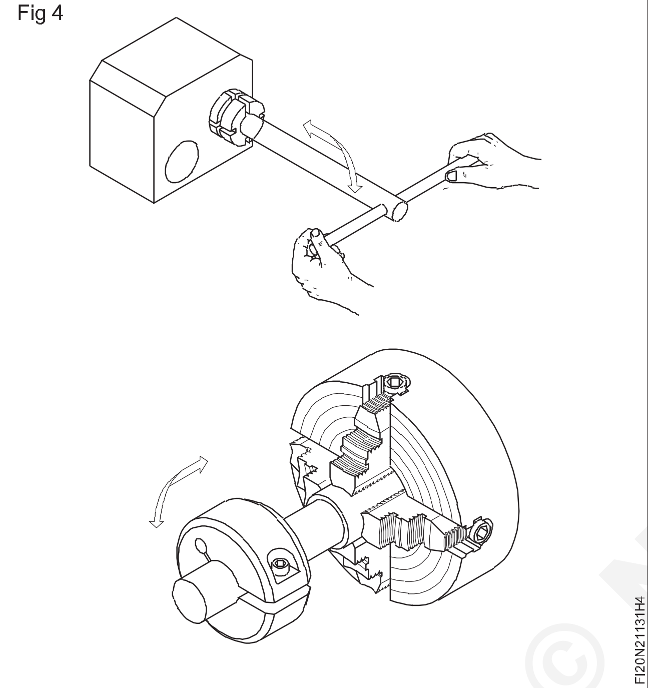
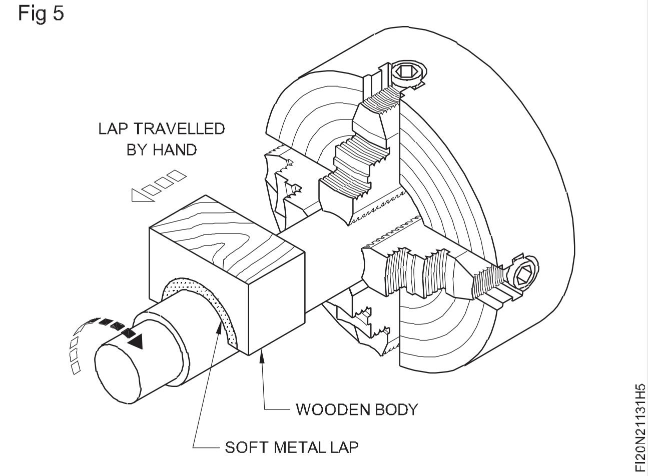


Fig 5



লেপিং কৰাৰ সময়ত পৰ্যবেক্ষণ কৰিবলগীয়া সাৱধানতাসমূহ:

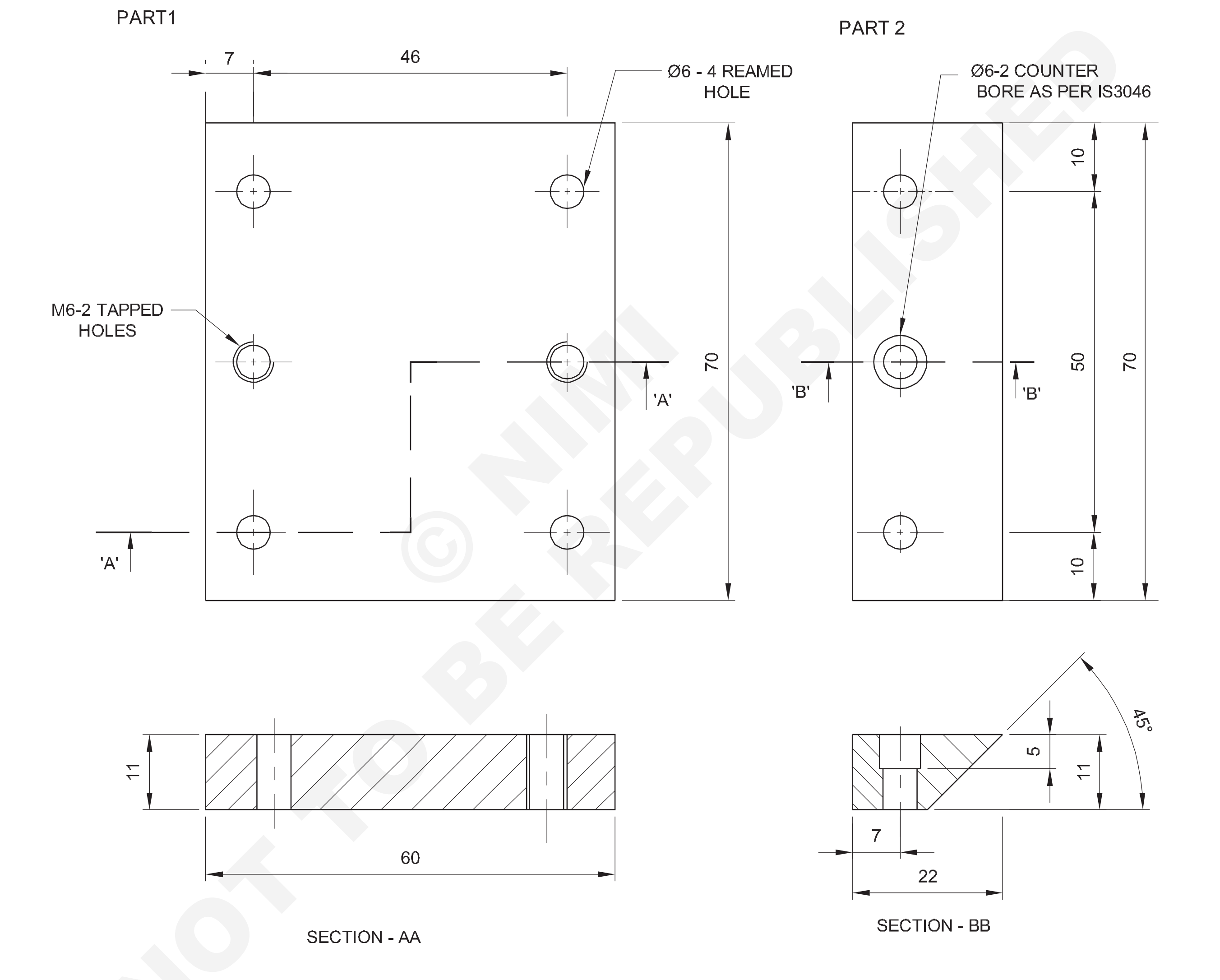
- লেপিং কৰাৰ সময়ত একে ঠাইতে নাথাকিব।
- কোলাটো সদায় আৰ্দ্ৰ কৰি ৰাখিব লাগে।
- লেপিঙৰ সময়ত সতেজ এব্ৰেচিভ যোগ নকৰিব; প্ৰয়োজন হ'লে ৰিচাৰ্জ কৰক।
- লেপিং কৰাৰ সময়ত অত্যধিক চাপ নিদিব।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ড'ভটেইল আৰু ডৱেল পিন সমাবেশ (Dovetail and dowel pin assembly)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **ফাইল অংশ ১,২,৩ আকাৰলৈ**
- **সঠিক স্থানত ড্ৰিল, ৰিম আৰু টেপ কৰক**
- **প্ৰয়োজনীয় গভীৰতালৈকে কাউণ্টাৰ ব'ৰ**
- **ডৱেল পিন আৰু চীজ হেড স্ক্ৰুৰ সৈতে অংশ ১,২,৩ একত্ৰিত কৰক।**

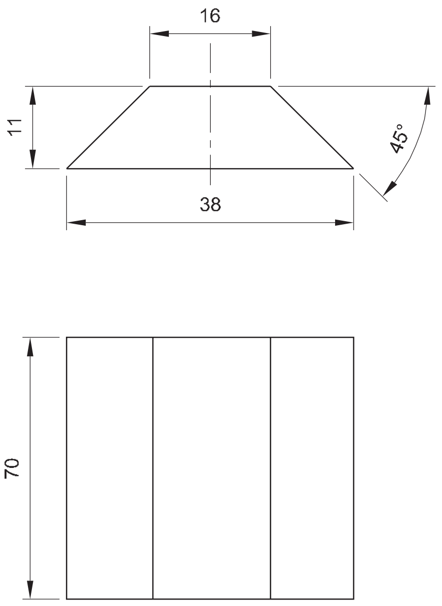


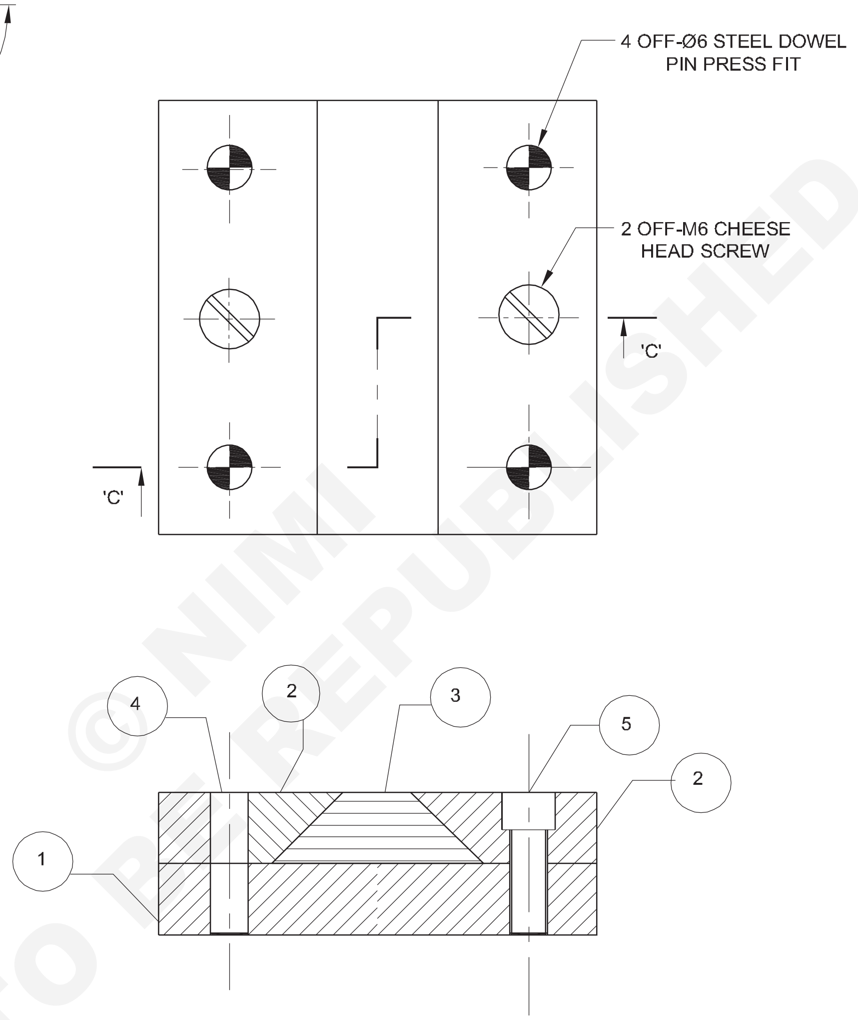
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

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

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	**DOVETAIL AND DOWEL PIN ASSEMBLY**				TOLERANCE :	TIME:
					CODE NO: FI20N21132E2	

কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- ইয়াৰ সামগ্ৰিক মাত্ৰাসমূহৰ বাবে অংশ ১,২, আৰু ৩ ফাইল কৰক
- ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজ ব্যৱহাৰ কৰি ১ আৰু ২ নং অংশত অংকন কৰা অনুসৰি ফুটাৰ মাত্ৰা আৰু অৱস্থান চিহ্নিত কৰক।
- ১ আৰু ২ নং অংশত ফুটাৰ স্থানত কেন্দ্ৰ পাঞ্চ কৰক আৰু সাক্ষীৰ চিহ্নবোৰ পাঞ্চ কৰক।
- ২ আৰু ৩ নং অংশটো প্ৰয়োজনীয় কোণত ফাইল কৰক আৰু ইয়াক ভাৰ্নিয়াৰ বেভেল প্ৰট্ৰেক্টৰৰ সহায়ত ± 10 মিনিট সঠিকভাৱে পৰীক্ষা কৰক।
- চাৰিওটা টুকুৰা একেলগে স্থাপন কৰক আৰু সমান্তৰাল চোলাৰ ক্লেম্পেৰে ক্লেম্প কৰক আৰু ট্ৰাই বৰ্গ ব্যৱহাৰ কৰি বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক।
- ড্ৰিলিং মেচিনৰ টেবুলত ক্লেম্পৰ সহায়ত চাৰিওটা টুকুৰা একেলগে ধৰি ৰাখক।
- অংশত চেণ্টাৰ ড্ৰিল – দুয়োটা টুকুৰাতে ২।
- ড্ৰিল চাকৰ পৰা কেন্দ্ৰীয় ড্ৰিলটো আঁতৰাই ড্ৰিলিং মেচিনত ∅৫.৮ মিলিমিটাৰ ড্ৰিলটো ঠিক কৰি ফুটাৰ মাজেৰে ড্ৰিল কৰক।
- কামৰ অৱস্থানত ব্যাঘাত জন্মাব নোৱাৰাকৈ ড্ৰিল কৰা ফুটাত ∅ ৬ মিলিমিটাৰ ৰিম কৰক।
- ৰিম কৰা ফুটাত ∅ ৬ মিলিমিটাৰ ডাৱেল পিন স্থাপন কৰক।
- একেদৰে জব ড্ৰয়িঙত দেখুওৱাৰ দৰে আন তিনিটা ডৱেল পিন ড্ৰিল, ৰিম আৰু ফিক্স কৰক।
- ড্ৰিলিং মেচিনৰ স্পিণ্ডুলত ∅ ৫ মিলিমিটাৰ ড্ৰিল স্থাপন কৰক আৰু M৬ ভিতৰৰ থ্ৰেড কাটিবলৈ পনিৰৰ মূৰৰ স্ক্ৰু সমাবেশৰ ঠাইত দুটা ফুটা ড্ৰিল কৰক।
- সকলো অংশ বিভাজিত কৰি পৃথক কৰক।
- পনিৰৰ মূৰৰ স্ক্ৰু ঠিক কৰিবলৈ ২ নং অংশত কাউণ্টাৰ ব'ৰ সঁজুলি আৰু কাউণ্টাৰ ব'ৰ প্ৰয়োজনীয় গভীৰতালৈকে ঠিক কৰক।
- আভ্যন্তৰীণ সূতা কাটিবলৈ ফুটা টেপিং কৰাৰ বাবে ১ নং অংশৰ দুয়োটা মূৰত কাউণ্টাৰ চিংক সঁজুলি আৰু চেমফাৰ ঠিক কৰক।
- বেঞ্চ ভাইচত ১ নং অংশ ধৰি ৰাখক আৰু পনিৰৰ মূৰৰ স্ক্ৰুবোৰ ঠিক কৰিবলৈ M৬ ভিতৰৰ থ্ৰেড কাটি লওক।
- থ্ৰেডবোৰ বাৰ নোহোৱাকৈ পৰিষ্কাৰ কৰক।
- সকলো অংশতে ফাইল শেষ কৰক আৰু কামৰ সকলো চুকত ডি-বাৰ কৰক।
- কাম অংকনত দেখুওৱাৰ দৰে সকলো অংশ পুনৰ সংযোগ কৰক আৰু ড'ভটেইল স্লটত অংশ 3 স্লাইড কৰক।
- অলপ তেল লগাই মূল্যায়নৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক।

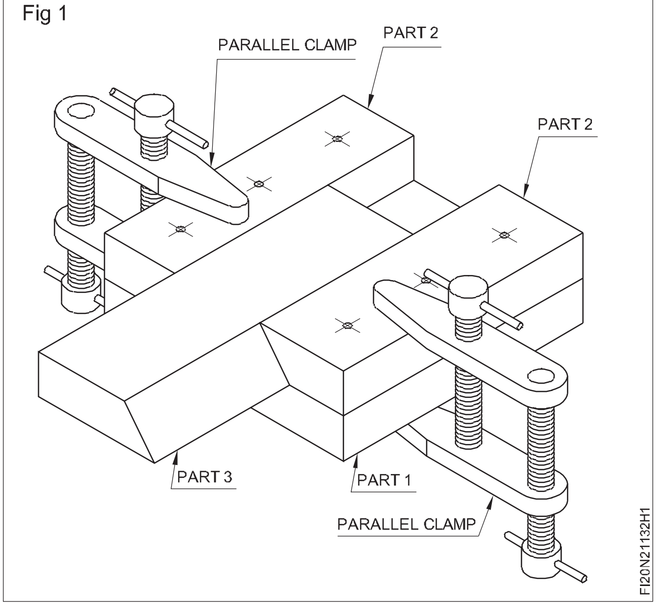
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব
- **স্থান নিৰ্ধাৰণ আৰু ড্ৰিলিঙৰ বাবে অংশসমূহ একত্ৰিত কৰা।**

- ক্লেম্প ব্যৱহাৰ কৰি একত্ৰিত কৌশল (চিত্ৰ: ১)
- সমান্তৰাল ক্লেম্প ব্যৱহাৰ কৰি সকলো অংশ একেলগে ক্লেম্প কৰক।
- trysquare ব্যৱহাৰ কৰি সমাবেশৰ বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক।
- ছেটিংত ব্যাঘাত জন্মাব নোৱাৰাকৈ ড্ৰিলিং মেচিনৰ টেবুলত সমাবেশটো ধৰি ৰাখক।

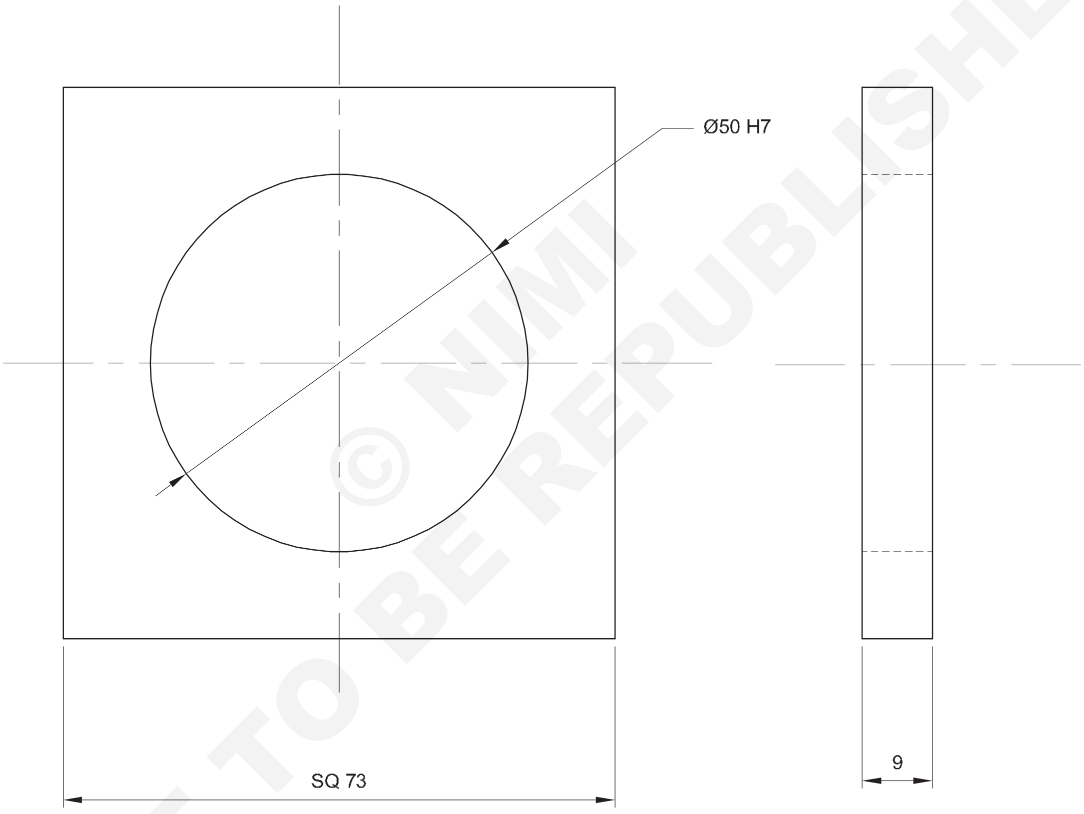
Fig 1



নলাকাৰ ব’ৰ স্ক্ৰেপ কৰক (Scrape cylindrical bore)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **পাইলটৰ ফুটাটো বিচাৰি উলিয়াওক আৰু ড্ৰিল কৰক**
- **পাইলটৰ ফুটাটো আকাৰ অনুসৰি বৃদ্ধি কৰক**
- **গাঁতটো ৰিম কৰি ওখ ঠাই বিচাৰি উলিয়াওক**
- **নলাকাৰ ফুটাটো খোঁচ মাৰি পৰীক্ষা কৰক।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

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	

কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- কেঁচামালখিনি তাৰ আকাৰত কাটিব লাগে।
- ৭৩ x ৭৩ x ৯ মিমি আকাৰলৈ ফাইল কৰক আৰু ভেনিয়াৰ কেলিপাৰৰ সৈতে পৰীক্ষা কৰক।
- ট্ৰাই বৰ্গৰে সমতলতা আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক।
- কেন্দ্ৰটো চিহ্নিত কৰি ঘুচা মাৰিব।
- পাইলটৰ ফুটাটো ∅ ৬ মি.মি
- এটা ফুটা ∅ ১২, ∅ ২৫, ∅ ৪০ আৰু ∅ ৪৯ ক্ৰমে বৃদ্ধি কৰক।
- ৰিমাৰ ব্যৱহাৰ কৰি ফুটাটো ∅ ৫০ মিলিমিটাৰ ৰিম কৰক।
- ∅ ৫০ মিলিমিটাৰ নলাকাৰ পৰীক্ষা বাৰটো বেঞ্চ ভাইচত ধৰি ৰাখক
- পৰীক্ষা বাৰৰ নলাকাৰ পৃষ্ঠত ∅ ৫০ মিলিমিটাৰ প্ৰুচন নীলা প্ৰয়োগ কৰক
- ৰিম কৰা ফুটাটো নলাকাৰ পৃষ্ঠত ঘড়ী অনুসৰি আৰু ঘড়ীৰ বিপৰীত দিশত ঘূৰাই দিয়ক আৰু উচ্চ ঠাই বিচাৰিবলৈ ইয়াক লৰচৰ কৰক।
- বেঞ্চ ভাইচত কামটো ধৰি ৰাখক
- আধা ঘূৰণীয়া স্ক্ৰেপাৰ ব্যৱহাৰ কৰি ওখ ঠাইবোৰ খোঁচ মাৰিব লাগে।
- খোঁচ মাৰি লোৱা পৃষ্ঠভাগ কোমল কাপোৰেৰে পৰিষ্কাৰ কৰক।
- তিনি বিন্দুৰ আভ্যন্তৰীণ মাইক্ৰ'মিটাৰ ব্যৱহাৰ কৰি ব'ৰ পৰীক্ষা কৰক।
- মাইক্ৰ'মিটাৰৰ ভিতৰৰ দ্বাৰা খোঁচৰা ফুটাটো পৰীক্ষা কৰক।
- আকৌ পৰীক্ষা বাৰৰ প্ৰুছিয়ান নীলা প্ৰয়োগ কৰা নলাকাৰ পৃষ্ঠত স্ক্ৰেপ কৰা ফুটাটো সুমুৱাওক আৰু স্ক্ৰেপ কৰা ফুটাৰ নলাকাৰ পৃষ্ঠত প্ৰুছিয়ান নীলাৰ একেধৰণৰ বিস্তাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- পাতল তেল প্ৰয়োগ কৰি মূল্যায়নৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক।

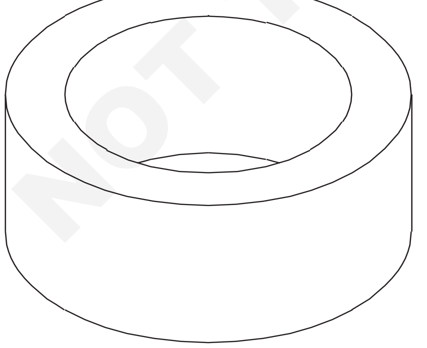
দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

তিনি বিন্দুৰ আভ্যন্তৰীণ মাইক্ৰ' মিটাৰ ব্যৱহাৰ কৰি ব্যাস জুখিব লাগে (Measure diameter using three point internal micro meter)

উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব
- **৩ পইণ্ট মাইক্ৰ'মিটাৰৰ বাবে দক্ষতাৰ তথ্যৰ প্ৰয়োজন**
- **ফুটাৰ মাজেৰে ব্যাস জুখিব**
- **তিনি বিন্দুৰ আভ্যন্তৰীণ মাইক্ৰ'মিটাৰ ব্যৱহাৰ কৰি ব'ৰৰ নলাকাৰতা আৰু ঘূৰণীয়াতা পৰীক্ষা কৰক।**

- তিনি বিন্দুৰ আভ্যন্তৰীণ মাইক্ৰ' মিটাৰৰ সঠিক আকাৰ নিৰ্বাচন কৰক।
- সঠিক শূন্য সংহতি ৰিং নিৰ্ব্বাচন কৰক Fig 1.

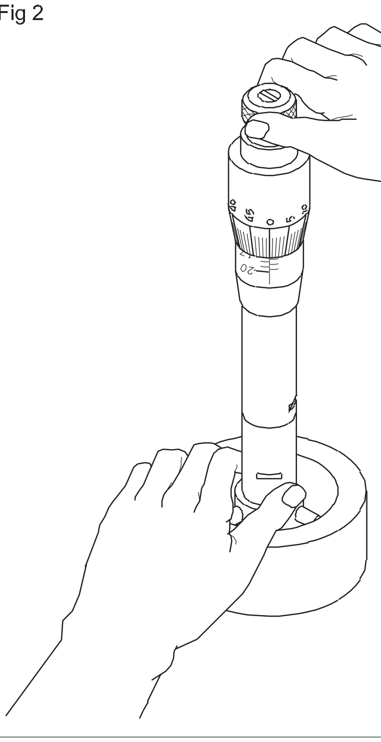
Fig 1



জোখ-মাখ লোৱাৰ আগতে।

- শূন্য ছেটিং ৰিং ব্যৱহাৰ কৰি তিনি বিন্দু আভ্যন্তৰীণ মাইক্ৰ'মিটাৰত শূন্য নিৰ্ধাৰণ কৰক চিত্ৰ ২.
- থ্ৰী পইণ্ট ইণ্টাৰনেল মাইক্ৰ'মিটাৰ ব্যৱহাৰ কৰি জব ব'ৰৰ আকাৰ জোখা পৰীক্ষা কৰক।

Fig 2

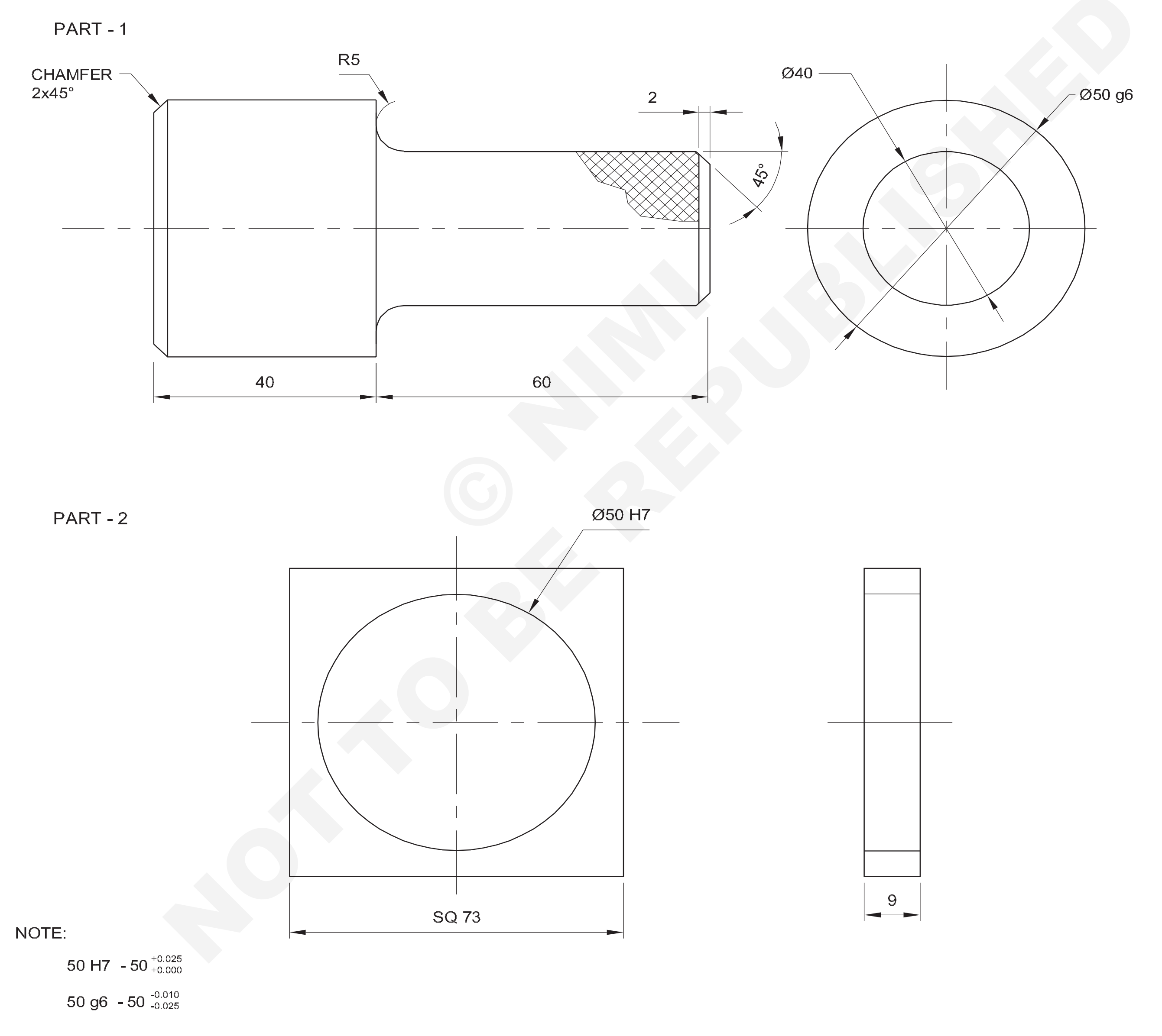


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

নলাকাৰ ব'ৰ স্ক্ৰেপিং আৰু ফিট বনাবলৈ (Scrapping cylindrical bore and to make a fit)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **অংশ 1 ৰ মাত্ৰা অনুসৰি খাদটো ঘূৰাওক**
- **২ নং অংশত ফুটাটো ৪৯.৫০ মিলিমিটাৰ ডায়া ড্ৰিল কৰক**
- **নলাকাৰ ব'ৰ ⌀৫০ লৈ ৰিম কৰক**
- **চিলিণ্ডাৰৰ ব'ৰত খোঁচ মাৰিব**
- **প্লাগ গেজৰ সহায়ত স্ক্ৰেপ কৰা ব'ৰ পৰীক্ষা কৰক।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

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	

কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

অংশ: ১

- কেঁচামালখিনি তাৰ আকাৰত কাটিব লাগে।
- লেথত মাত্ৰা অনুসৰি খাদটো ঘূৰাই দিব।
- অংকন অনুসৰি শ্বাফ্টৰ কামত কান্ধ ঘূৰাই ঘূৰাই লওক।
- মাত্ৰাৰ ভিতৰত খাদটো শেষ কৰক।
- (অংশ – ১ সঠিক আকাৰ ৫০ g৬স্ক্ৰেপ কৰা ফুটা পৰীক্ষাৰ বাবে এটা মাষ্টাৰ গেজ হিচাপে বনোৱা)

অংশ: ২

- অংশ ২ হিচাপে Ex No ১৩৩ ৱৰ্কপিছ ব্যৱহাৰ কৰক
- খোঁচ মাৰি লোৱা পৃষ্ঠভাগ কোমল কাপোৰেৰে পৰিষ্কাৰ কৰক
- মাষ্টাৰ টেষ্ট পিচটো স্ক্ৰেপ কৰা ফুটাটোত ফিট কৰক আৰু পৰীক্ষাৰ বাবে মসৃণভাৱে ঘূৰাই দিয়ক।
- মন কৰিব যে মাষ্টাৰ পিছটো মুক্তভাৱে ঘূৰিব লাগে।
- অলপ তেল লগাই বিৱৰ্তনৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক।

দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

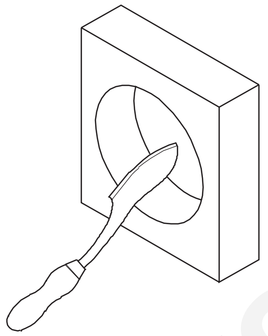
উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব
- **বক্ৰ পৃষ্ঠৰ স্ক্ৰেপিং আৰু পৰীক্ষা কৰা।**

বক্ৰ পৃষ্ঠত খোঁচ মাৰিবলৈ আধা ঘূৰণীয়া স্ক্ৰেপাৰ আটাইতকৈ উপযুক্ত স্ক্ৰেপাৰ। এই খোঁচৰা পদ্ধতিটো সমতল খোঁচনিৰ পৰা পৃথক।

পদ্ধতি

বক্ৰ পৃষ্ঠত স্ক্ৰেপিং কৰাৰ বাবে হেণ্ডেলটো হাতেৰে এনেদৰে ধৰি ৰখা হয় যাতে স্ক্ৰেপাৰৰ প্ৰয়োজনীয় দিশত গতি কৰাটো সহজ হয়।

Fig 1



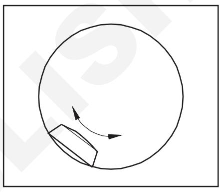
কাটিবলৈ আনখন হাতেৰে শ্বেংকত চাপ দিয়া হয়।

ৰুক্ষ স্ক্ৰেপিঙত দীঘলীয়া ষ্ট্ৰ'কৰ সৈতে অত্যধিক চাপৰ প্ৰয়োজন হ'ব।

মিহিকৈ খোঁচ মাৰিলে চাপ কমি যায় আৰু ষ্ট্ৰ'কৰ দৈৰ্ঘ্যও চুটি হৈ পৰে।

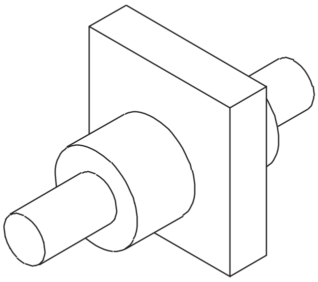
কাটিং ক্ৰিয়া আগলৈ আৰু উভতি অহা ষ্ট্ৰ'ক দুয়োটাতে সংঘটিত হয় চিত্ৰ ২।

Fig 2



প্ৰতিটো পাছৰ পিছত কাটিব পৰা দিশ সলনি কৰিব লাগে। ইয়াৰ ফলত একেধৰণৰ পৃষ্ঠভাগ নিশ্চিত হয়।

Fig 3



উচ্চ দাগবোৰ বিচাৰি উলিয়াবলৈ মাষ্টাৰ বাৰত প্ৰুছিয়ান নীলাৰ পাতল আৱৰণ লগাব লাগে।

আগলৈ যোৱাৰ সময়ত এটা কাটিং এজে কাম কৰে, আৰু ৰিটাৰ্ণ ষ্ট্ৰ'কত আনটো কাটিং এজে কাম কৰে।

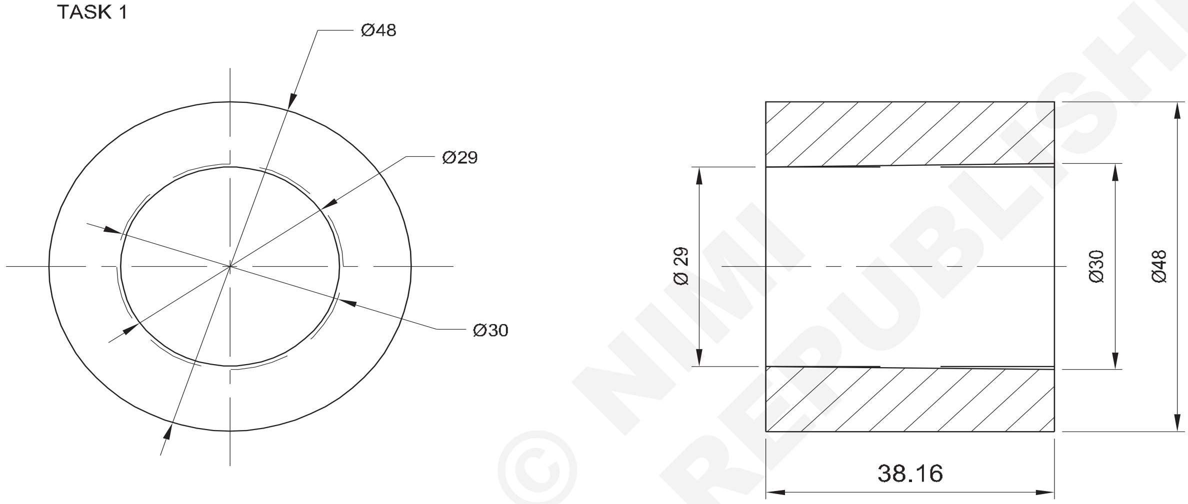
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

নলাকাৰ টেপাৰ ব'ৰ স্ক্ৰেপ কৰা আৰু চাইন বাৰৰ সৈতে টেপাৰ এংগেল পৰীক্ষা কৰা (Scrapping cylindrical taper bore and check taper angle with sine bar)

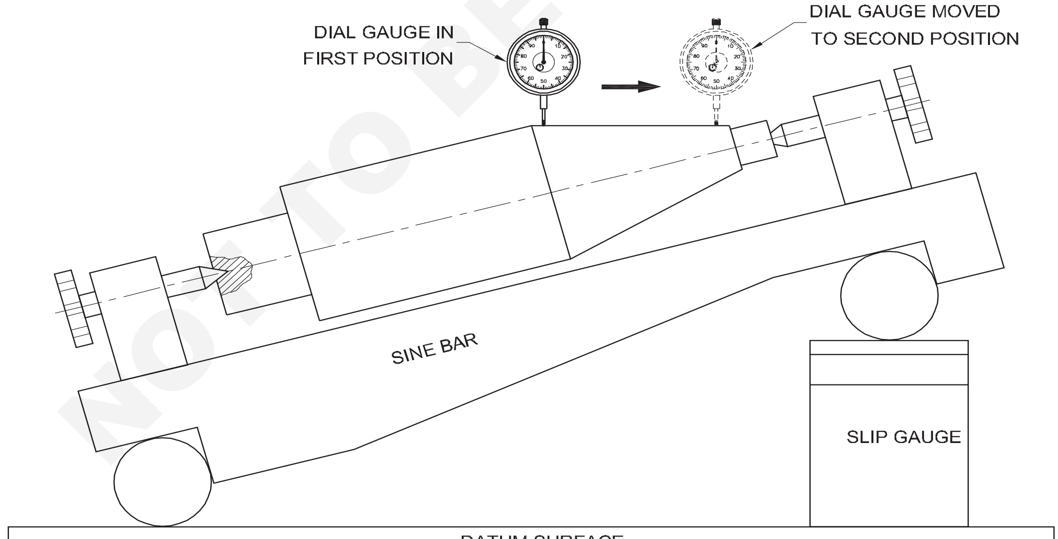
উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **অংকন অনুসৰি এটা ঘূৰণীয়া ঘূৰাওক**
- **২৮ মিলিমিটাৰ কেন্দ্ৰৰ ফুটা ড্ৰিল কৰক আৰু টাৰ্ন - টেপাৰ টাৰ্ণ ১°৩০' ঠেকেকৈ ৩০ ৰ প্ৰধান ব্যাসলৈকে**
- **আধা ঘূৰণীয়া স্ক্ৰেপাৰ ব্যৱহাৰ কৰি টেপাৰ ব'ৰ স্ক্ৰেপ কৰক**
- **চাইন বাৰত টেপাৰ প্লাগ গেজ ধৰি ৰাখক**
- **প্ৰয়োজনীয় উচ্চতালৈ স্লিপ গেজ গঢ়ি তোলক**
- **সমান্তৰালতা পৰীক্ষা কৰিবলৈ ডায়েল পৰীক্ষা সূচক নিৰ্ধাৰণ কৰক**
- **চাইন বাৰ আৰু স্লিপ গেজ ব্যৱহাৰ কৰি টেপাৰ কোণ গণনা কৰা।**

TASK 1



TASK - 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

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	

কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

কাৰ্য্য ১: **নলাকাৰ টেপাৰ ব'ৰত স্ক্ৰেপিং কৰা**

- কেঁচামালখিনি তাৰ আকাৰত কাটিব লাগে।
- লেথত ঘূৰণীয়া ৰডটো সামগ্ৰিক মাত্ৰালৈ ঘূৰাই দিয়ক।
- ঘূৰণীয়া ৰডৰ মাজত চেণ্টাৰ ড্ৰিল।
- ∅ ২৮ মিলিমিটাৰ পৰ্যন্ত এটা থ্ৰু হোল ড্ৰিল কৰক।
- সঁজুলিটো সঁজুলি পোষ্টত ছেট কৰক।
- যৌগিক স্লাইডখন ১°৩০′ কোণত ঘূৰাই টেপাৰ ঘূৰাবলৈ মূল ব্যাস ∅ ৩০ মিলিমিটাৰ বজাই ৰাখক।
- টেপাৰ প্লাগ গেজত প্ৰুচন ব্লু প্ৰয়োগ কৰক
- ওখ ঠাই বিচাৰিবলৈ টেপাৰ প্লাগ গেজটো সুমুৱাওক আৰু ঘূৰাই দিয়ক।
- আধা ঘূৰণীয়া স্ক্ৰেপাৰ ব্যৱহাৰ কৰি ওখ ঠাইবোৰ স্ক্ৰেপ কৰি আঁতৰাই পেলাওক।
- আকৌ টেপাৰ ফুটাত (প্ৰাছিয়ান নীলা প্ৰয়োগ কৰা) টেপাৰ প্লাগ গেজ সুমুৱাওক আৰু ঘূৰাই দিয়ক। টেপাৰ ব'ৰৰ চাৰিওফালে প্ৰুছিয়ান নীলাৰ একেধৰণৰ বিস্তাৰ নিশ্চিত কৰক।
- টেপাৰ ফুটাত টেপাৰ প্লাগ গেজ ফিট/মিল কৰক।
- কম তেল প্ৰয়োগ কৰি বৈধতাৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক।

কাৰ্য্য ২: **চাইন বাৰৰ সহায়ত টেপাৰ এংগেল পৰীক্ষা কৰক**

- এটা উপযুক্ত চাইন বাৰ নিৰ্বাচন কৰি পৰিষ্কাৰ কৰক
- টেপাৰ প্লাগ গেজ এটা চাইন বাৰত ধৰি ৰাখক।
- টেপাৰ অনুসৰি উপযুক্ত স্লিপ গেজ নিৰ্বাচন কৰক।
- চাইন বাৰ ৰোলাৰৰ তলত স্লিপ গেজবোৰ ৰিংগিং পদ্ধতিৰে গঢ়ি তোলক
- ডায়েল পৰীক্ষা সূচকৰ সৈতে টেপাৰৰ সমান্তৰালতা পৰীক্ষা কৰক।
- যদি DTI's পইণ্টাৰ টেপাৰ প্লাগ গেজৰ দুয়োটা মূৰত শূন্য অৱস্থাত থিয় হৈ থাকে, তেন্তে টেপাৰ নাই। সেই পইণ্টাৰৰ পৰিৱৰ্তে যিকোনো এটা দিশলৈ যাওক আৰু যোগ (বা) বিয়োগ পঢ়া দেখুৱাই মানে ভুল আছে,
- সঠিক স্লিপ গেজ নিৰ্বাচন কৰক আৰু চাইন বাৰ ৰোলাৰৰ তলত ৰাখক আৰু টেপাৰৰ সমান্তৰালতা শুধৰাই দিয়ক।
- চাইন বাৰৰ দৈৰ্ঘ্যৰ আকাৰ হাইপ'টেনছ।
- স্লিপ গেজৰ উচ্চতা বিপৰীত ফালে
- মাৰ্কিং টেবুলে কাষৰ কাষ হিচাপে কাম কৰে।

চাইন বাৰৰ নীতি ত্ৰিকোণমিতিৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি গঢ় লৈ উঠিছে

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

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

দক্ষতাৰ তথ্য

প্লাগ গেজৰ টেপাৰৰ কোণ গণনা কৰা, স্লিপ গেজৰ পেকৰ উচ্চতা ১৭.৩৬ মিলিমিটাৰ আৰু চাইন বাৰৰ দৈৰ্ঘ্য ১০০ মিলিমিটাৰ

সমাধান:

স্লিপ গেজৰ উচ্চতা =১৭.৩৬ মিলিমিটাৰ

চাইন বাৰৰ দৈৰ্ঘ্য= ১০০ মিলিমিটাৰ

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

$\sin\theta = 0.1736$

$\therefore \theta = 10°$

$\therefore$ Angle of taper plug = 10°

দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

চাইন বাৰ আৰু স্লিপ গেজৰ ব্যৱহাৰ (Use of sine bar and slip gauge)

উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব

- **চাইন বাৰৰ প্ৰধান কথা কোৱা**
- **চাইন বাৰৰ আকাৰ নিৰ্দিষ্ট কৰক**
- **চাইন বাৰৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ উল্লেখ কৰা**
- **চাইন বাৰৰ বিভিন্ন ব্যৱহাৰ উল্লেখ কৰা।**

চাইন বাৰ হৈছে কোণ পৰীক্ষা আৰু নিৰ্ধাৰণৰ বাবে এটা নিখুঁত জোখৰ যন্ত্ৰ

চাইন বাৰৰ প্ৰধান ত্ৰিকোণমিতিক ফলনৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি তৈয়াৰ কৰা হয়।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

সোঁকোণীয় ত্ৰিভুজত কোণৰ চাইন নামেৰে জনাজাত ফলনটো হ'ল কোণৰ বিপৰীত ফাল আৰু হাইপ'টেনছৰ মাজত থকা সম্পৰ্ক চিত্ৰ ২।

মন কৰিবলগীয়া যে চাইন বাৰক বিভিন্ন কোণত স্থাপনৰ বাবে স্লিপ গগ ব্যৱহাৰ কৰা হয়

এটা পৃষ্ঠ প্লেট বা মেকিং টেবুলে ছেট আপৰ বাবে ডেটাম পৃষ্ঠ প্ৰদান কৰে।

Fig 1

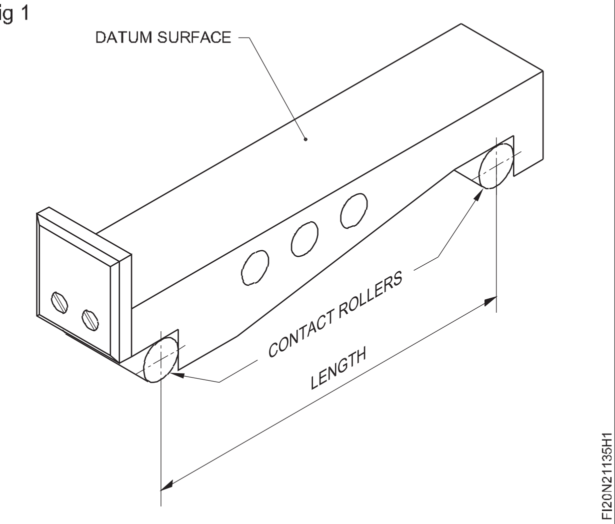


Fig 2

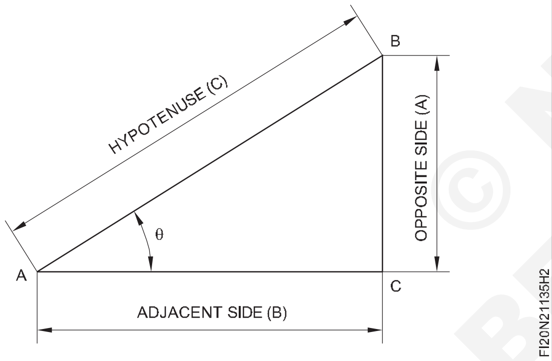
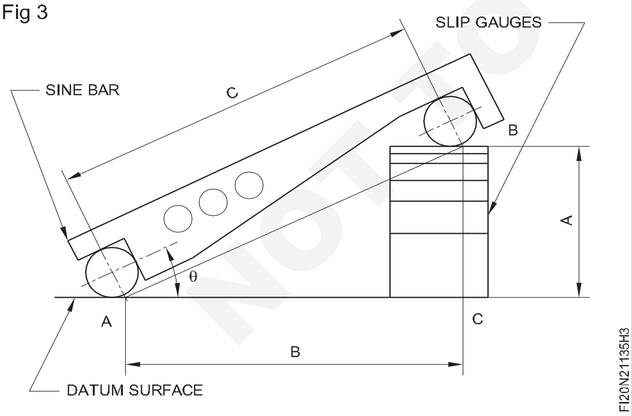


Fig 3



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

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

চাইন বাৰ, স্লিপ গেজ আৰু ডেটাম পৃষ্ঠই যিটোৰ ওপৰত ইহঁত স্থাপন কৰা হয়, সেইটোৱে এটা সোঁকোণ ত্ৰিভুজ গঠন কৰে।

বৈশিষ্ট্যসমূহ হৈছে স্থিতিশীল ক্ৰ'মিয়াম ষ্টীলৰ দ্বাৰা নিৰ্মিত আয়তাকাৰ বাৰ।

পৃষ্ঠবোৰ গ্ৰাইণ্ডিং আৰু লেপিং কৰি সঠিকভাৱে শেষ কৰা হয়।

বাৰৰ দুয়ো মূৰত একে ব্যাসৰ দুটা নিখুঁত ৰোলাৰ লগোৱা হয়।

ৰোলাৰবোৰৰ কেন্দ্ৰৰেখাটো চাইন বাৰৰ ওপৰৰ মুখৰ সমান্তৰাল।

বাৰৰ ওপৰেৰে ফুটা কৰা হৈছে।

ই ওজন হ্ৰাস কৰাত সহায় কৰে আৰু লগতে ই এঞ্জেল প্লেটত চাইন বাৰ ক্লেম্পিং কৰাত সহায় কৰে।

চাইন বাৰৰ দৈৰ্ঘ্য হ'ল ৰোলাৰবোৰৰ কেন্দ্ৰৰ মাজৰ দূৰত্ব।

সাধাৰণতে উপলব্ধ আকাৰ ১০০ মিলিমিটাৰ, ২০০ মিলিমিটাৰ, ২৫০ মিলিমিটাৰ আৰু ৫০০ মিলিমিটাৰ।

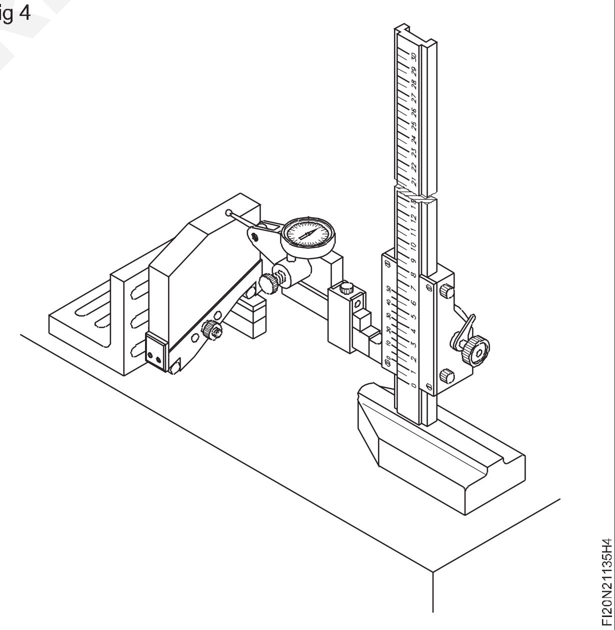
চাইন বাৰৰ আকাৰ ইয়াৰ দৈৰ্ঘ্যৰ দ্বাৰা নিৰ্দিষ্ট কৰা হয়।

ব্যৱহাৰ কৰে

চাইন বাৰ ব্যৱহাৰ কৰা হয় যেতিয়াৰ বাবে এক মিনিটতকৈ কমলৈকে উচ্চ মাত্ৰাৰ সঠিকতাৰ প্ৰয়োজন হয়

- জোখ কোণ চিত্ৰ ৪.
- চিত্ৰ ৫ আউট চিহ্নিত কৰা।
- মেচিনিংৰ বাবে স্থাপন কৰা চিত্ৰ ৬.

Fig 4



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Fig 5

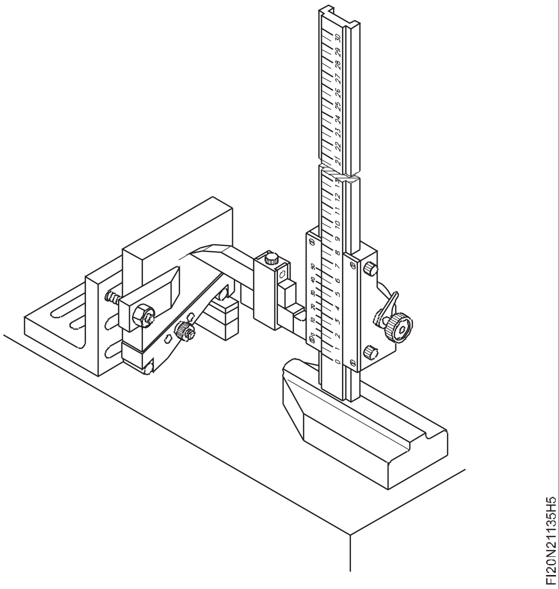
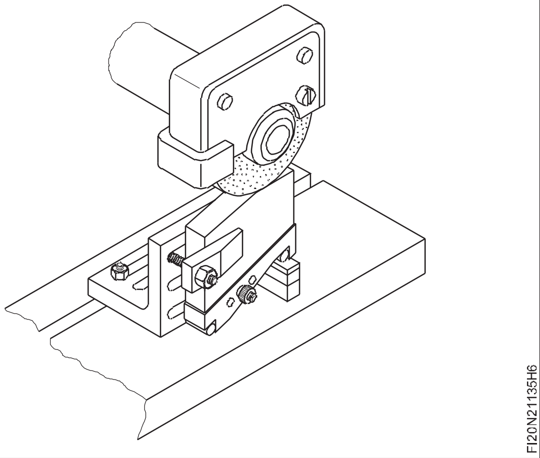


Fig 6



চাইন বাৰ আৰু স্লিপ গেজ ব্যৱহাৰ কৰি টেপাৰ নিৰ্ণয় কৰা (Determining taper using sine bar and slip gauges)

উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব

- **এটা জনা কোণৰ শুদ্ধতা নিৰ্ণয় কৰা**
- **এটা জনা কোণত স্লিপ গেজৰ উচ্চতা গণনা কৰা।**

চাইন বাৰে ৪৫°লৈকে এক মিনিটতকৈ কম নহয় উচ্চ মাত্ৰাত কোণ পৰীক্ষা কৰাৰ এটা সহজ উপায় প্ৰদান কৰে

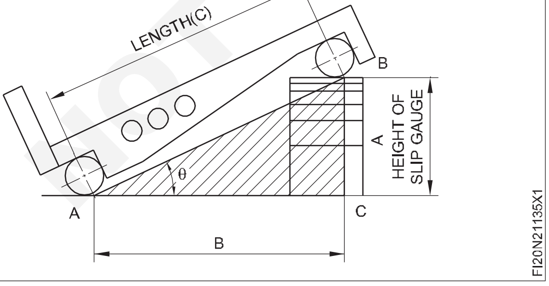
চাইন বাৰৰ ব্যৱহাৰ ত্ৰিকোণমিতিক ফলনৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি কৰা হয়। চাইন বাৰে ত্ৰিভুজৰ হাইপ’টেনচ গঠন কৰে আৰু স্লিপ গেজ বিপৰীত ফালে চিত্ৰ ১।

জনা কোণৰ শুদ্ধতা পৰীক্ষা কৰা

ইয়াৰ বাবে প্ৰথমে পৰীক্ষা কৰিবলগীয়া কোণৰ বাবে সঠিক স্লিপ গেজৰ সংমিশ্ৰণ বাছি লওক।

ৰোলাৰৰ তলত নিৰ্বাচিত স্লিপ গেজ স্থাপন কৰাৰ পিছত পৰীক্ষা কৰিবলগীয়া উপাদানটো চাইন বাৰত মাউণ্ট কৰিব লাগে।

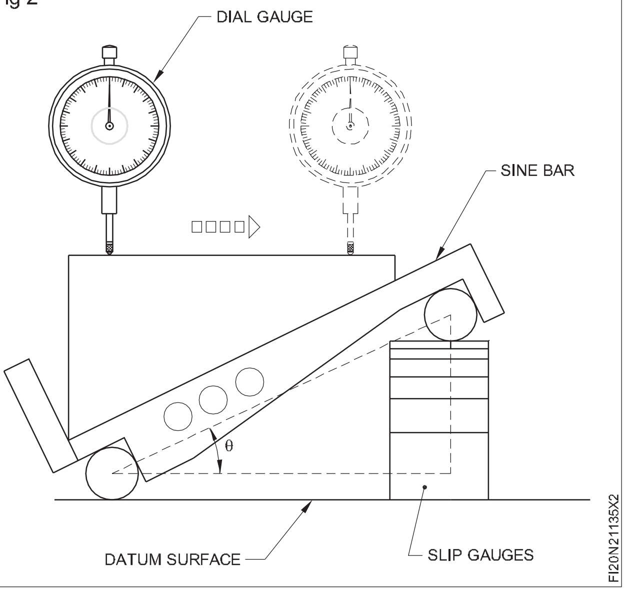
Fig 1



ডায়েল পৰীক্ষা সূচকক এটা উপযুক্ত ষ্টেণ্ড বা ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজত মাউণ্ট কৰা হয়। তাৰ পিছত ডায়েল পৰীক্ষা সূচকক চিত্ৰৰ দৰে প্ৰথম অৱস্থাত স্থাপন কৰা হয় আৰু ডায়েল শূন্য হিচাপে নিৰ্ধাৰণ কৰা হয়।

ডায়েলক উপাদানটোৰ আনটো মূৰলৈ লৈ যাওক (দ্বিতীয় অৱস্থান)। যদি কোনো পাৰ্থক্য থাকে তেন্তে কোণটো ভুল। ডায়েল পৰীক্ষাৰ সূচকে দুয়ো মূৰত শূন্য পঢ়ালৈকে স্লিপ গেজ পেকৰ উচ্চতা সামঞ্জস্য কৰিব পাৰি। তাৰ পিছত প্ৰকৃত কোণটো গণনা কৰিব পাৰি আৰু বিচ্যুতি যদি আছে তেন্তে ভুল হ’ব।

Fig 2

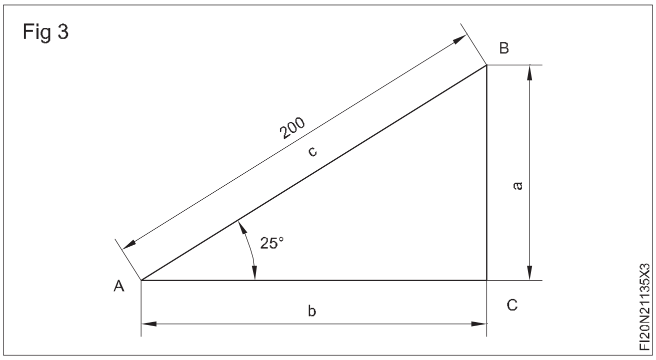


NOT TO BE REPUBLISHED
© NIMI

স্লিপ গেজৰ উচ্চতা গণনা কৰাৰ পদ্ধতি

উদাহৰণ চিত্ৰ ৩

Fig 3



অনুশীলনী ১

২০০ মিলিমিটাৰ দীঘল চাইন বাৰ ব্যৱহাৰ কৰি ২৫ °কোণৰ বাবে স্লিপ গেজৰ উচ্চতা নিৰ্ণয় কৰিবলৈ।

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

$$\theta = 25^{\circ}$$

$$a = CSine\theta$$

$$= 200x0.4226$$

$$a = 84.52mm$$

প্ৰয়োজনীয় স্লিপ গেজৰ উচ্চতা ৮৪.৫২ মিলিমিটাৰ।

> **গাণিতিক তালিকাৰ পৰা sin ৰ মান লাভ কৰিব পাৰি। (প্ৰাকৃতিক ত্ৰিকোণমিতিক ফলন)।**

প্ৰামাণিক চাইন বাৰৰ দৈৰ্ঘ্যৰ বাবে সহজে কাম কৰা চাইন বাৰ ধ্ৰুৱকৰ সৈতেও টেবুল উপলব্ধ।

টেপাৰ উপাদানসমূহৰ বাবে কোণ গণনা কৰা

অনুশীলনী ২

ব্যৱহৃত স্লিপ গেজটোৰ উচ্চতা ৮৪.৫২ মিলিমিটাৰ। ব্যৱহৃত চাইন বাৰৰ দৈৰ্ঘ্য ২০০ মিলিমিটাৰ।

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

$$= \frac{84.52}{200}$$

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

যাৰ চাইন মান ০.৪২২৬ সেই কোণটো ২৫°। সেয়েহে টেপাৰ উপাদানৰ কোণ ২৫°।

শ্ৰেণীকোঠাৰ নিযুক্তি ১

1 যদি স্লিপ গেজ পেকৰ উচ্চতা ১৭.৩৬ মিলিমিটাৰ আৰু ব্যৱহৃত চাইন বাৰৰ আকাৰ ১০০ মিলিমিটাৰ হয় তেন্তে ৱৰ্কপিছৰ কোণ কিমান হ'ব? চিত্ৰ ৫।

উত্তৰ ______________________________

২ ১০০ মিলিমিটাৰ চাইন বাৰ এটা 3° 35′ কোণলৈ উঠাবলৈ স্লিপ গেজ পেকৰ উচ্চতা গণনা কৰা।

উত্তৰ ______________________________

Fig 4

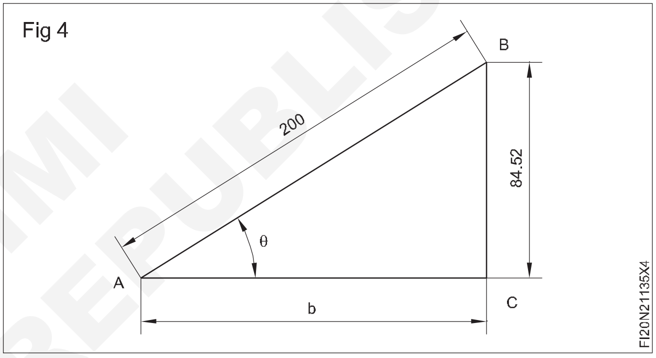
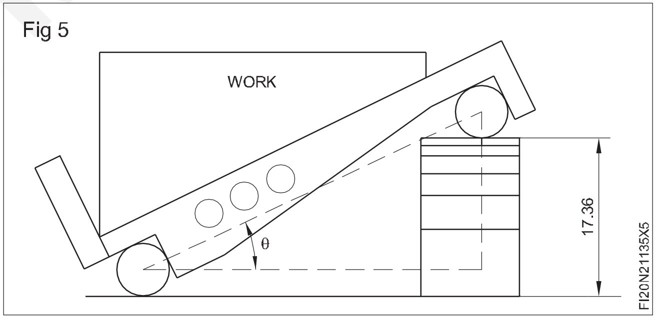


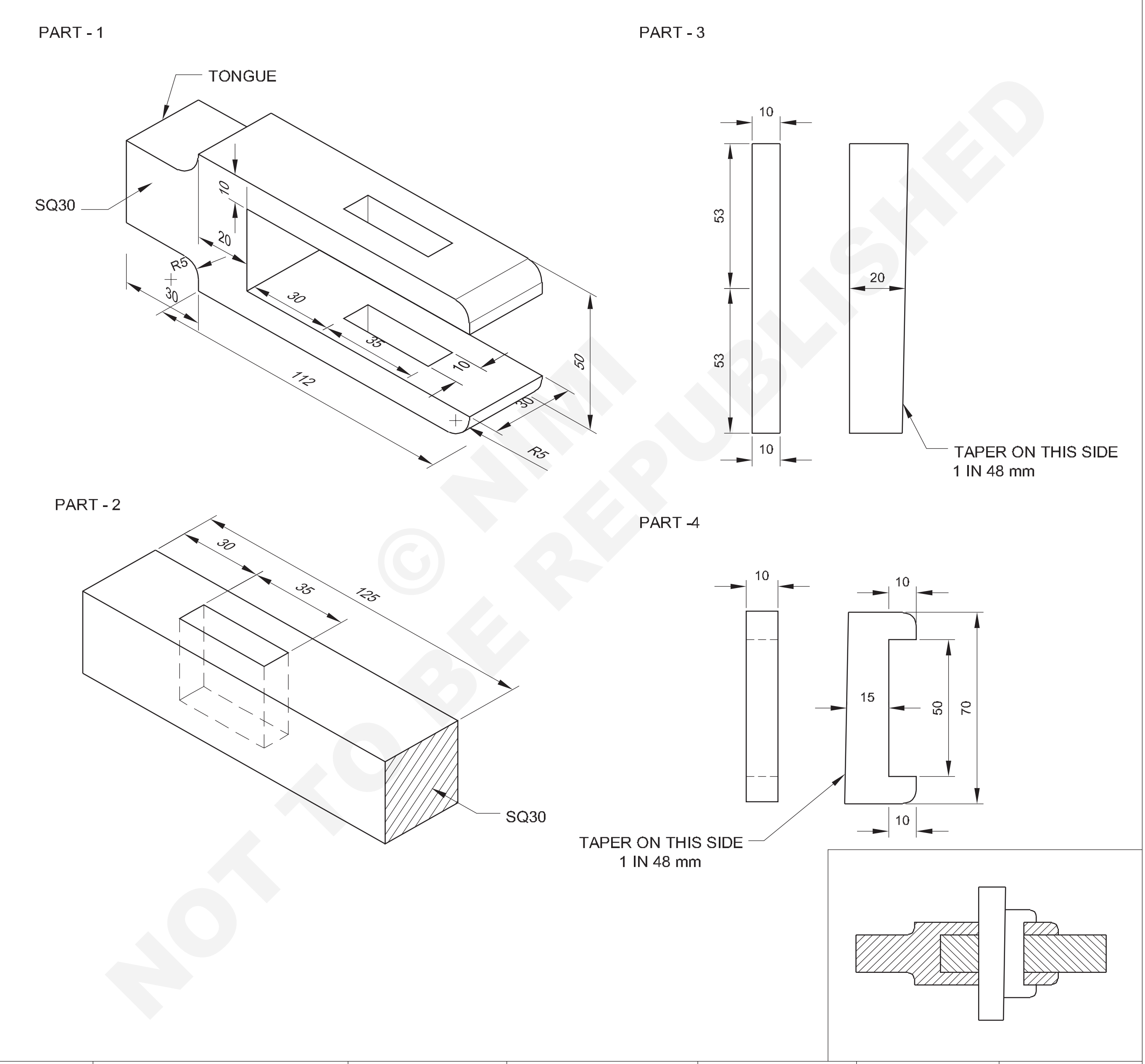
Fig 5



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

এটা কটাৰ জিব এছেম্বলি বনাওক (Make a cotter jib assembly)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **সমতল পৃষ্ঠভাগ বৰ্গ আৰু সমান্তৰাললৈ ফাইল কৰক**
- **ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজৰ সহায়ত অংকন অনুসৰি মাত্ৰা চিহ্নিত কৰক**
- **ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত মাত্ৰা জুখিব**
- **ফাইল আৰু ± 0.0২ লৈ সঠিকতা বজাই ৰাখি একত্ৰিত কৰক।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

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	

কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

অংকন অনুসৰি কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।

১ম খণ্ড

- অংকন, সমতলতা আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰৰ অনুসৰি মাত্ৰিক সহনশীলতা বজাই ৰাখি 50.x 30 x 142 মিলিমিটাৰ আকাৰলৈ অংশ 1 কেঁচামাল ফাইল কৰক
- অংকন অনুসৰি ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজৰ সৈতে ১ নং অংশৰ চিহ্ন
- সাক্ষীৰ চিন পাঞ্চ কৰক।
- ৩০ x ৯২ মিলিমিটাৰ মুকলি স্লট আৰু ১০ x ৩৫ মিলিমিটাৰ স্লটৰ মাজেৰে তৈয়াৰ কৰিবলৈ ১ নং অংশত চেইন ড্ৰিল ফুটা।
- ৰেব চাইজেল আৰু বল পেইন হাতুৰী ব্যৱহাৰ কৰি চেইন ড্ৰিল কৰা ফুটাৰ কাষেৰে কটাৰী হেক কৰক আৰু কাটি পেলাওক।
- মুকলি স্লট আৰু স্লটৰ মাজেৰে আকাৰলৈ ফাইল কৰক।
- হেকচ' আৰু জিভাৰ কাষত অতিৰিক্ত ধাতু আঁতৰাওক আৰু আকাৰ অনুসৰি ফাইল কৰক।
- ফাইল ব্যাসাৰ্ধ R৫ য'তেই উল্লেখ কৰা হৈছে।

২য় খণ্ড

- অংশ ২ কেঁচামাল SQ ৩০ x ১২৫ mm আকাৰলৈ ফাইল কৰক, অংকন অনুসৰি মাত্ৰিক সহনশীলতা বজাই ৰাখক সমতলতা আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰ।
- স্লটৰ মাজেৰে ১০ x ৩৫মিমি চিহ্নিত কৰক আৰু সাক্ষী চিহ্ন পাঞ্চ কৰক।
- স্লটৰ মাজেৰে বনোৱাৰ বাবে ২ নং অংশত চেইন ড্ৰিল ফুটা।
- ৰেব চাইজেল আৰু বল পেইন হাতুৰী ব্যৱহাৰ কৰি চেইন ড্ৰিল কৰা ফুটাৰ কাষেৰে হেকচ' আৰু কাটি পেলাওক।
- আকাৰ অনুসৰি থ্ৰু স্লট ফাইল কৰক।

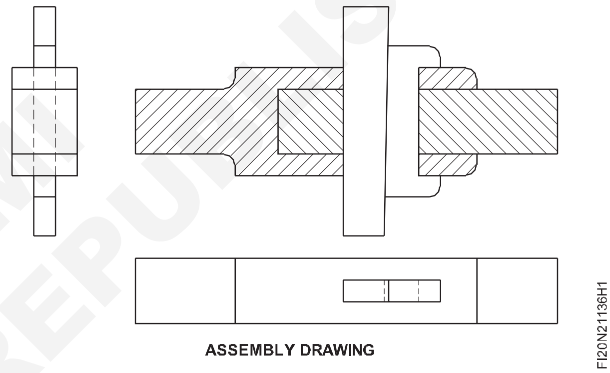
৩য় খণ্ড আৰু ৪ৰ্থ খণ্ড

- অংশ ৩ আৰু অংশ ৪ সকলো আকাৰৰ ওপৰত ফাইল কৰক আৰু অংকন, সমতলতা আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰৰ অনুসৰি মাত্ৰিক সহনশীলতা বজাই ৰাখক।
- অংকন অনুসৰি ৩ আৰু ৪ নং অংশ চিহ্নিত কৰক আৰু আকাৰ অনুসৰি ফাইল কৰক।

এছেম্বল ড্ৰয়িঙত দেখুওৱাৰ দৰে ১ নং অংশত ২ নং অংশ সুমুৱাওক।

এছেম্বলি ড্ৰয়িঙত দেখুওৱাৰ দৰে অংশ 1 প্ৰান্তিক কৰি অংশ 3 আৰু অংশ 4 একেলগে সুমুৱাওক। (চিত্ৰ ১)

Fig 1



ASSEMBLY DRAWING

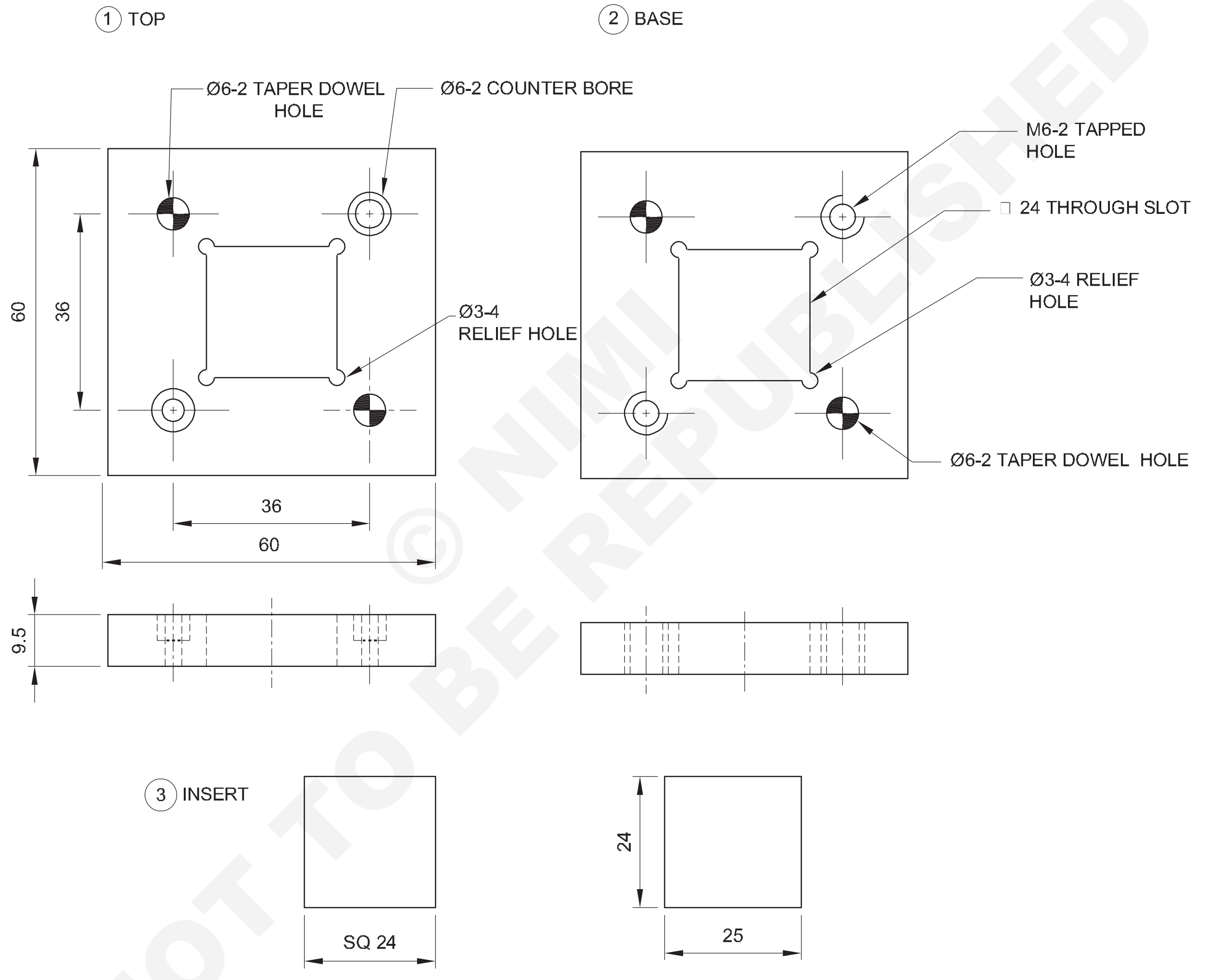
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

হেণ্ড ৰিম আৰু ফিট টেপাৰ পিন (Hand reams and fit taper pin)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **অংকন অনুসৰি আকৃতি আৰু আকাৰলৈ ফাইল**
- **বৰ্গক্ষেত্ৰ আৰু টেপাৰ ডৱেল পিনৰ স্থান চিহ্নিত কৰক**
- **ষ্টেপ ড্ৰিল ৰিম টেপাৰ পিন ফুটা আৰু ড্ৰিল ৰিলিফ ফুটা, চেইন ড্ৰিলিং**
- **ড্ৰয়িং ফিট অংশ অনুসৰি টেপাৰ ডৱেল পিন আৰু চীজ হেড স্ক্ৰু ঠিক কৰক – অংকন অনুসৰি এছেম্বল চেটিঙত২।**

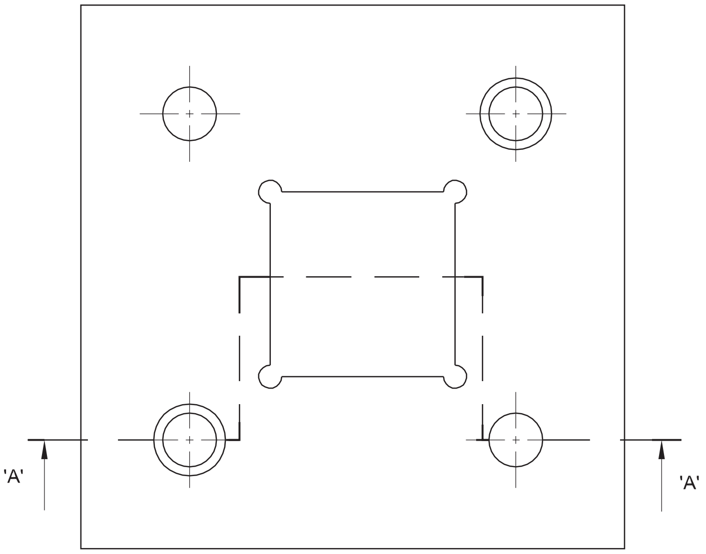
কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

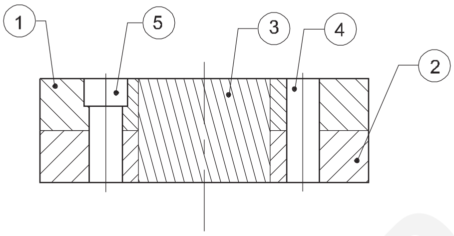


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

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	

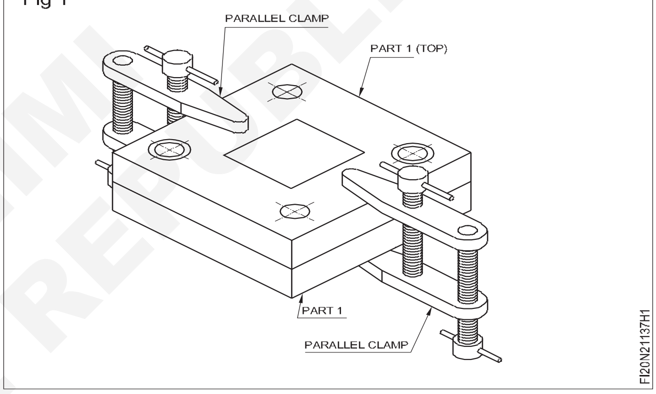




SECTION - AA

- প্ৰদত্ত কেঁচামালবোৰৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- কেঁচা ধাতুৰ আকাৰ ৬০ x ৬০ x ৯.৫ মিলিমিটাৰ দুটা টুকুৰাত ফাইল কৰক আৰু ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰ ব্যৱহাৰ কৰি মাত্ৰা পৰীক্ষা কৰক।
- চেষ্টা বৰ্গ ব্যৱহাৰ কৰি সমতলতা আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক।
- মাৰ্কিং মিডিয়াম প্ৰয়োগ কৰক আৰু ডৱেল পিনৰ ফুটা আৰু চীজ হেড স্ক্ৰু ফুটাৰ বাবে বৰ্গক্ষেত্ৰ আৰু এণ্ট্ৰি লাইন মাৰ্ক কৰক আৰু কামত সাক্ষী মাৰ্ক আৰু চেণ্টাৰ পাঞ্চ মাৰ্ক পাঞ্চ কৰক।
- অংশ ১ এছেম্বলত অংশ ২ ৰাখক আৰু সমান্তৰাল ক্লেম্পৰ সৈতে ছেটিং ক্লেম্প কৰক আৰু একত্ৰিত অংশৰ বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক চিত্ৰ ১.
- ড্ৰিলিং মেচিন আৰু চেণ্টাৰ ড্ৰিলত চেণ্টাৰ ড্ৰিল ঠিক কৰি অংকন অনুসৰি ফুটাৰ অৱস্থানৰ সকলো ঠাই নিৰ্ণয় কৰক।
- ড্ৰিলিং মেচিনত ৪ মিলিমিটাৰ ড্ৰিল স্থাপন কৰক আৰু টেপাৰ ডৱেল পিন সমাবেশৰ ঠাইত এটা থ্ৰু হোল ড্ৰিল কৰক।
- একেদৰে ড্ৰিল কৰা ফুটাটোৰ গভীৰতাৰ ২/৩ অংশত ৫.৭ মিলিমিটাৰ ড্ৰিল ৰডৰ ষ্টেপ ফুটাটো স্থাপন কৰক আৰু টেপাৰ ডভেল পিনৰ ঠাইত ড্ৰিল কৰা ফুটাটোৰ ১/৩ অংশৰ গভীৰতাত ৫.৭ মিলিমিটাৰ ড্ৰিল আৰু ষ্টেপ ড্ৰিল ফুটাটো স্থাপন কৰক সমাবেশ চিত্ৰ ২.

Fig 1

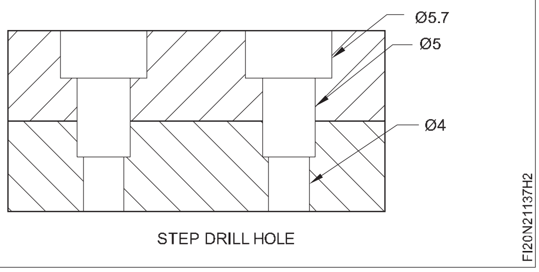


- টেপাৰ পিন ৰিমাৰক টেপ ৰেঞ্চত ঠিক কৰক আৰু টেপাৰ ফুটাত এটা ষ্টেপ ড্ৰিল ফুটা ৰিম কৰক যাতে সমাবেশৰ টেপাৰ ডৱেল পিনৰ লগত খাপ খাব পাৰে যাতে সমাবেশৰ ছেটিংত ব্যাঘাত জন্মাব নোৱাৰে (ৰিমিং কৰাৰ সময়ত প্ৰচুৰ তেল ব্যৱহাৰ কৰক)
- ৰিম কৰা টেপাৰ ফুটাত টেপাৰ ডৱেল পিন পুছ ফিটৰ জৰিয়তে ঠিক কৰক
- একেদৰে ওপৰৰ কামৰ পদক্ষেপসমূহ পুনৰাবৃত্তি কৰক

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

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

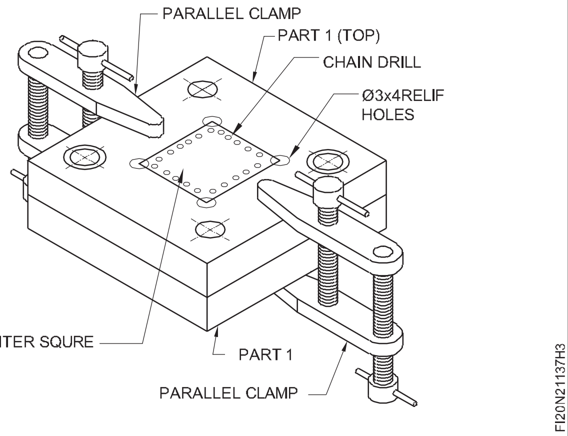
Fig 2



আৰু ওপৰৰ পদ্ধতিসমূহ সম্পূৰ্ণ কৰি অংকন অনুসৰি পুছ ফিটৰ জৰিয়তে সমাবেশত আন এটা টেপাৰ ডৱেল পিন স্থাপন কৰক।

- ড্ৰিলিং মেচিনত ∅ ৬.০ মিলিমিটাৰ ড্ৰিল স্থাপন কৰক আৰু পনিৰৰ মূৰৰ স্ক্ৰু সমাবেশৰ ঠাইত এটা থ্ৰু হোল ড্ৰিল কৰক।
- ∅ ১২ x ৬.০ মিমি কাউণ্টাৰ ব’ৰ সঁজুলি আৰু কাউণ্টাৰ ব’ৰ অংশ ২ শীৰ্ষ প্লেটত পনিৰৰ মূৰৰ স্ক্ৰু হেডৰ বেধৰ গভীৰতালৈকে ঠিক কৰক আৰু বেচ প্লেটত চীজহেড স্ক্ৰু সমাবেশৰ ঠাইত M ৬ আভ্যন্তৰীণ থ্ৰেড(সূতা)কাটি লওক।
- ভিতৰৰ থ্ৰেডযুক্ত ফুটাত M ৬ x ১৮ মিমি চীজ হেড স্ক্ৰু ঠিক কৰক
- একেদৰে ওপৰৰ কামৰ পদক্ষেপসমূহ পুনৰাবৃত্তি কৰক আৰু ওপৰৰ পদ্ধতিটো সম্পূৰ্ণ কৰি বাহিৰৰ পনিৰৰ মূৰৰ স্ক্ৰুটো সমাবেশত ঠিক কৰক।
- ড্ৰিলিং মেচিনত ∅ ৩ মিলিমিটাৰ ড্ৰিল ঠিক কৰক আৰু অংকন অনুসৰি ৰিলিফ ফুটা ড্ৰিল কৰক।
- ড্ৰিলিং মেচিনত ∅ ৬ মিমি ড্ৰিল আৰু ড্ৰিল চেইন ড্ৰিলিং ঠিক কৰি আভ্যন্তৰীণ বৰ্গক্ষেত্ৰত অবাঞ্চিত ধাতু আঁতৰাই পেলাওক অংশ – ১ আৰু অংশ -২ (ভিত্তি আৰু ওপৰৰ প্লেট) চিত্ৰ 3।
- ড্ৰিলিং মেচিনৰ টেবুল আৰু চিপৰ পৰা ছেটিং ডিছ এছেম্বল কৰক আৰু অবাঞ্চিত ধাতুটো আঁতৰাই পেলাওক .. চেজেল আৰু বল পেইন হাতুৰীৰ অংশত (বেছ) আৰু (শীৰ্ষ)
- অংশটো পুনৰ একত্ৰিত কৰক – ১ (বেছ) আৰু (শীৰ্ষ) টেপাৰ ডৱেল পিন আৰু চীজ হেড স্ক্ৰুৰ সৈতে আৰু আকাৰ আৰু 90 ° কোণত আভ্যন্তৰীণ বৰ্গক্ষেত্ৰ ফাইল কৰক আৰু ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত মাত্ৰা জুখিব।

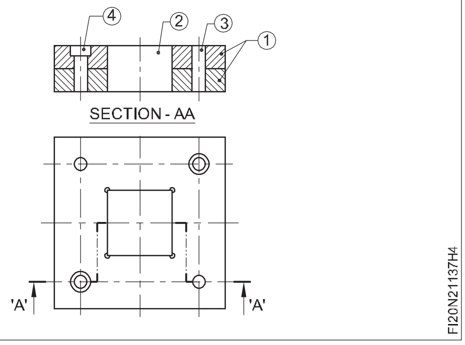
Fig 3



৩য় খণ্ড

- ২৪ x ২৪ x ২৫ মিমি বৰ্গক্ষেত্ৰৰ বাৰত আকাৰ অনুসৰি কেঁচা ধাতুৰ অংশ 3 ফাইল কৰক আৰু ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত মাত্ৰা পৰীক্ষা কৰক
- ট্ৰাই বৰ্গক্ষেত্ৰত সমতলতা আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক।
- এছেম্বল অংশ - ১ আৰু অংশ -২ (ভিত্তি) আৰু ওপৰৰ চিত্ৰ ৪ ত পুছ ফিটত অংশ ৩ ফিট কৰক
- সকলো অংশ বিচ্ছিন্ন কৰি সকলো পৃষ্ঠ সমাপ্ত কৰক আৰু সমাবেশৰ অংশৰ সকলো চুকত বাৰ আঁতৰাই পেলাওক
- সকলো অংশ পুনৰ একত্ৰিত কৰি ৩ নং অংশটো পুছ ফিটত ফিট কৰক আৰু অলপ তেল প্ৰয়োগ কৰক আৰু মূল্যায়নৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক।

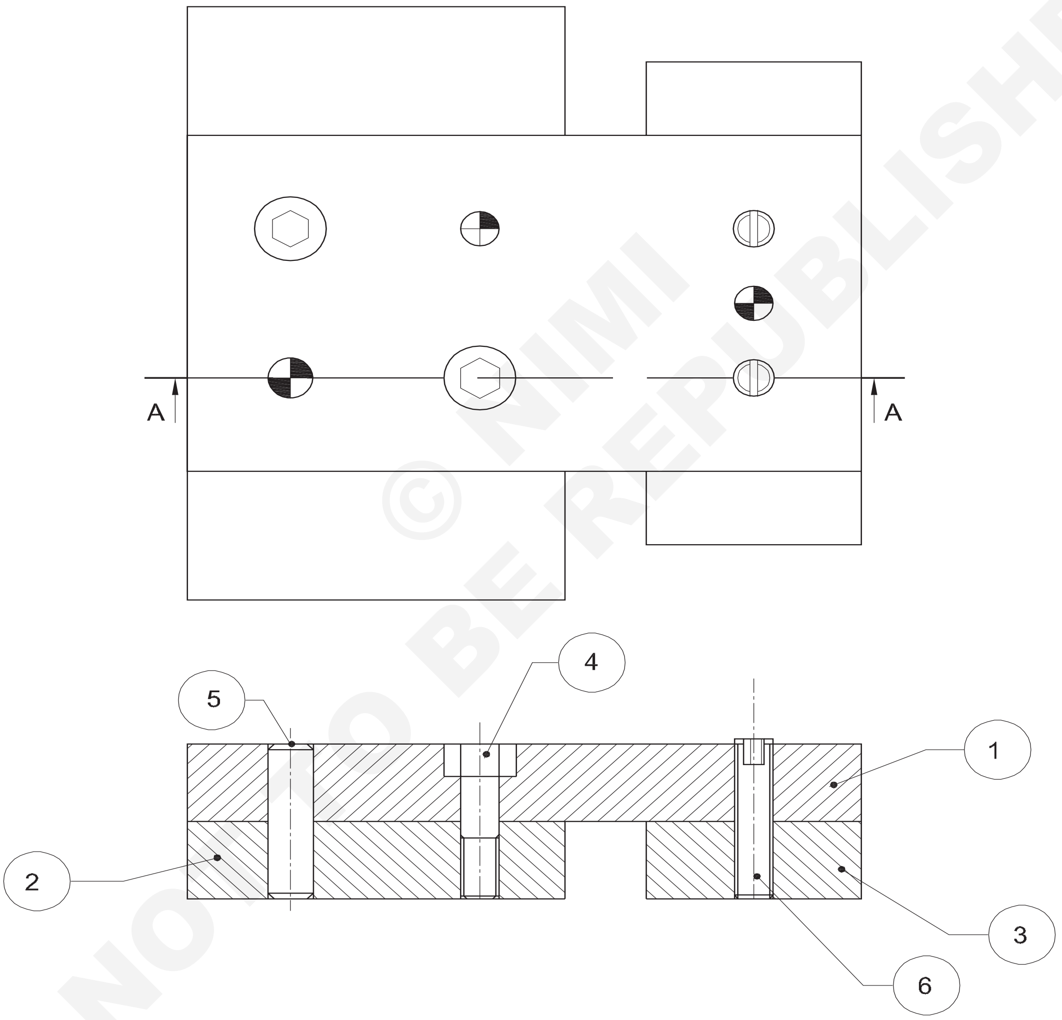
Fig 4



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

সঠিক স্থানত ফুটা ড্ৰিলিং আৰু ৰিমিং কৰা, ডৱেল পিন, ষ্টড, আৰু বল্ট ফিটিং কৰা
(Drilling and reaming holes in correct location, fitting dowel pins, stud, and bolts)

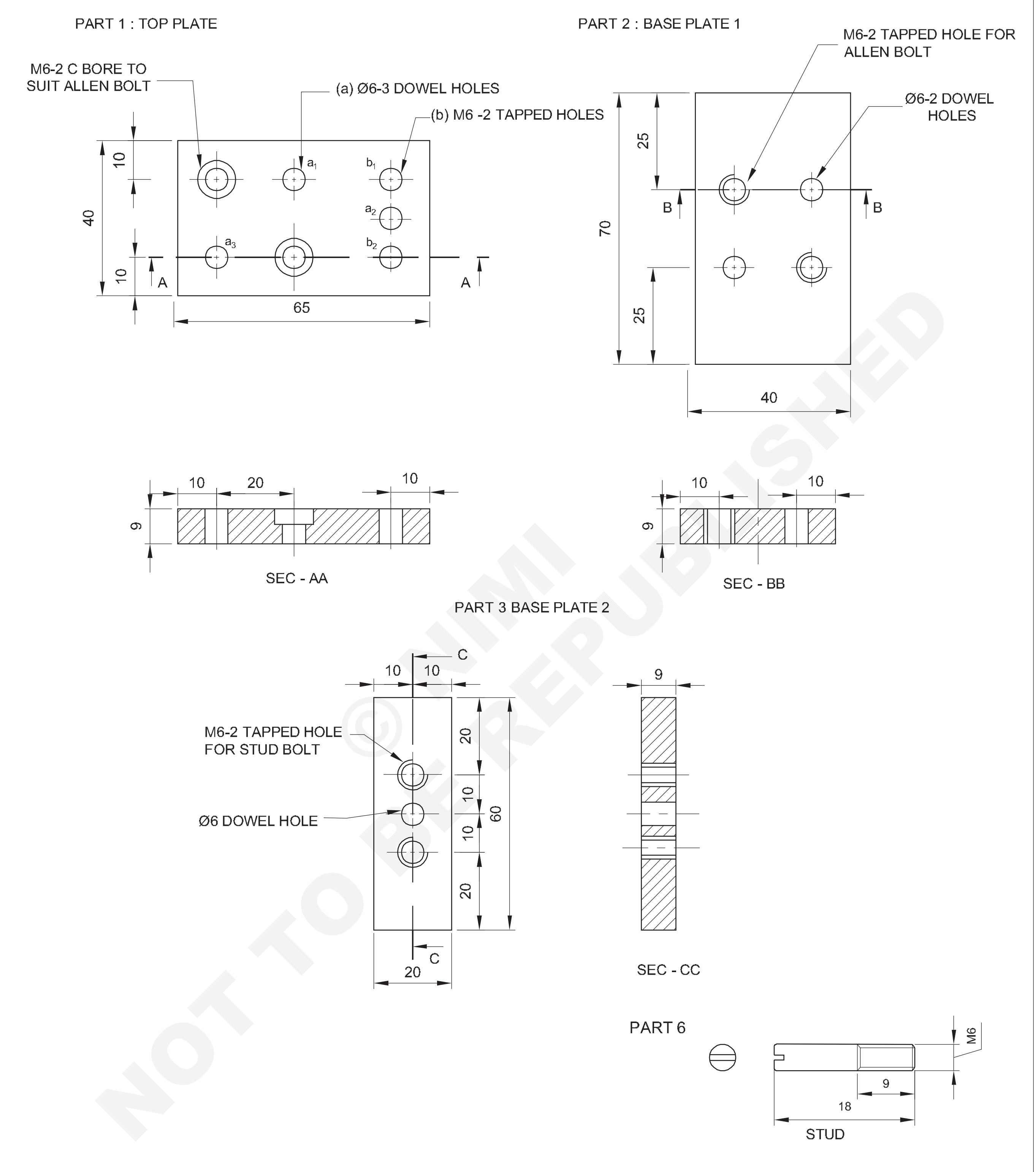
উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **অংকন অনুসৰি ফাইলৰ আকাৰলৈ**
- **ফুটাৰ স্থান চিহ্নিত আৰু পাঞ্চ কৰা**
- **অংকন অনুসৰি ড্ৰিল, ৰিম, কাউণ্টাৰ ব'ৰ**
- **বল্ট আৰু ষ্টডৰ লগত খাপ খুৱাই M ৬ ভিতৰৰ সূতা কাটিব**
- **অংকন অনুসৰি একত্ৰিত কৰা।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

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

SCALE : NTS	DRILLING AND REAMING HOLES IN CORRECT LOCATION, FITTING DOWEL PINS, STUD, AND BOLTS	TOLERANCE : ±0.02mm	TIME: 8 Hrs
		CODE NO: FI20N21138E1	



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

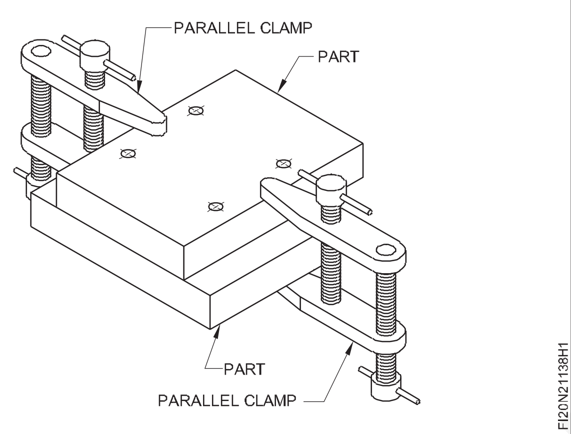
						2.1.138
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE :	**DRILLING AND REAMING HOLES IN CORRECT LOCATION,FITTING DOWEL PINS,STUD AND BOLTS**	TOLERANCE :	TIME:
		CODE NO: FI20N21138E2	

কাৰ্য্যৰ ক্ৰম (Job Sequence)

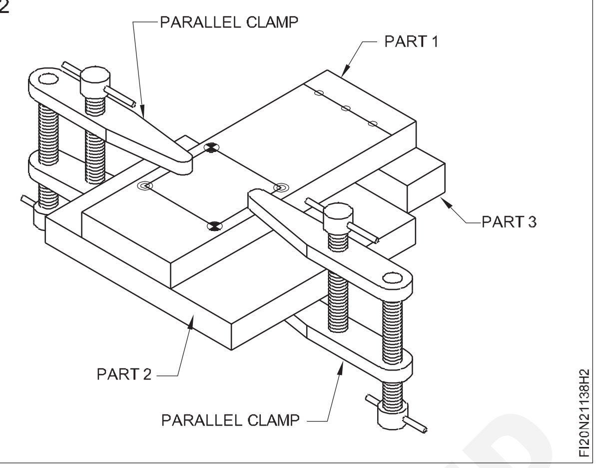
- কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- আকাৰ আৰু ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সৈতে পৰীক্ষা কৰিবলৈ অংশ 1,2,3 ফাইল কৰক
- মাৰ্কিং মাধ্যম প্ৰয়োগ কৰক আৰু অংকন অনুসৰি চিহ্নিত কৰক
- অংকন অনুসৰি ড্ৰিল ফুটাৰ চিন পাঞ্চ কৰক
- অংকন অনুসৰি অংশ ১ আৰু ২ ছেট কৰক আৰু ইয়াক চিত্ৰ:1 ত দেখুওৱাৰ দৰে সমান্তৰাল ক্লেম্পৰ সৈতে ক্লেম্প কৰক

Fig 1



- ড্ৰিলিং মেচিনত ∅ ৫.৮ মিলিমিটাৰ ড্ৰিল স্থাপন কৰক আৰু ফুটাৰ মাজেৰে ড্ৰিল কৰক আৰু ১ আৰু ২ অংশত ∅ ৬ মিলিমিটাৰ ৰিমাৰৰ ফুটাবোৰ ৰিম কৰক।
- ৰিম কৰা ফুটাটো কোমল কাপোৰেৰে পৰিষ্কাৰ কৰক আৰু ∅৬ মিলিমিটাৰ ডৰেল পিন ফিট কৰক।
- একেদৰে ড্ৰিল, ৰিম আৰু ∅ ৬ আন এটা ডৰেল পিন ফিট কৰক আৰু চিত্ৰ ১ ত দেখুওৱাৰ দৰে অংশ ১ আৰু ২ ত একে ছেটিঙৰ সৈতে।
- তাৰ পিছত ড্ৰিলিং মেচিনত ∅ ৫ মিমি ড্ৰিল ঠিক কৰক আৰু M ৬ ষড়ভুজ বল্ট সমাবেশৰ বাবে ফুটাৰ মাজেৰে ড্ৰিল কৰক।
- একেদৰে আন এটা M ৬ ষড়ভুজ বল্ট সমাবেশৰ বাবে ১ আৰু ২ অংশত ∅ ৫ মিমি ড্ৰিল ফুটা ড্ৰিল কৰক।
- অংকনত দেখুওৱাৰ দৰে ১ নং অংশত M ৬ এলেন বল্টৰ মূৰৰ ফালে স্থাপন কৰাৰ গভীৰতালৈকে কাউণ্টাৰ ব'ৰ।
- ১ আৰু ২ খণ্ড পৃথক কৰক।
- ড্ৰিলিং আৰু মেচিনত কাউণ্টাৰ চিংক সঁজুলি ধৰি ৰাখক আৰু কাউণ্টাৰ চিংক ২ নং অংশৰ দুয়োফালে আভ্যন্তৰীণ সূতা কাটিব পৰা ঠাইত ১ x ৪৫° ৰাখক (সূতা কেৱল ২ নং অংশত কাটি দিয়া হৈছে)।
- অংশ ২ ত ষড়ভুজ বল্ট সমাবেশৰ ঠাইত M6 অভ্যন্তৰীণ সূতা কাটিব।

Fig 2



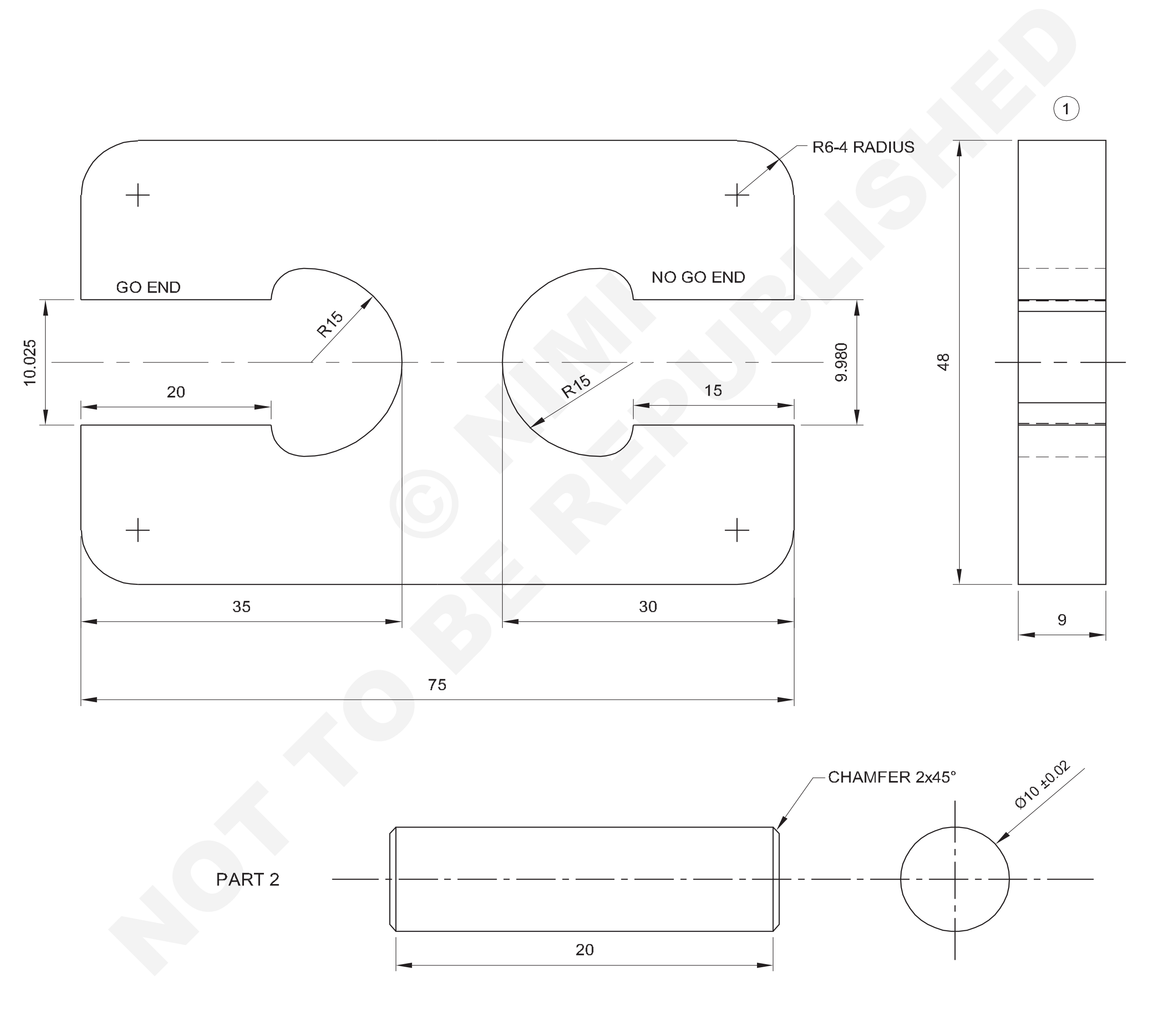
- সূতাবোৰ বাৰ নোহোৱাকৈ পৰিষ্কাৰ কৰক।
- অংশ ১ আৰু ২ পুনৰ একত্ৰিত কৰক আৰু চিত্ৰ:২ ত দেখুওৱাৰ দৰে অংশ ৩ স্থাপন কৰক আৰু ইয়াক সমান্তৰাল ক্লেম্পৰ সৈতে ক্লেম্প কৰক।
- তাৰ পিছত ড্ৰিলিং মেচিনত ∅ ৫.৮ মিলিমিটাৰ ড্ৰিল ঠিক কৰক আৰু ১ আৰু ৩ নং অংশৰ সৈতে ডৰেল পিন একত্ৰিত কৰাৰ বাবে ফুটা ৰিমৰ মাজেৰে ∅৬ মিলিমিটাৰ ড্ৰিল কৰক।
- ∅ ৫ মিমি ড্ৰিল ফিট কৰক আৰু ১ আৰু ৩ অংশত ষ্টড সমাবেশৰ ঠাইত দুটা ফুটা ড্ৰিল কৰক
- ১ আৰু ৩ নং অংশ পৃথক কৰক
- ∅ ৬ মিমি ড্ৰিল ঠিক কৰক আৰু অংশ 1 ৰ ফুটাৰ মাজেৰে ড্ৰিল কৰক
- ৩ নং অংশত ১ x ৪৫° কাউণ্টাৰচিংক কৰক আৰু M৬ অভ্যন্তৰীণ থ্ৰেড কাটি লওক (কেৱল ৩ নং অংশত থ্ৰেড কাটি দিয়া হৈছে)।
- থ্ৰেড পৰিষ্কাৰ কৰক আৰু অংশ ১ ৰ সৈতে অংশ ৩ পুনৰ একত্ৰিত কৰক।
- (অংশ - ৬) অংকন অনুসৰি ষ্টড প্ৰস্তুত কৰা।
- ৩ নং অংশত দুটা ষ্টড ঠিক কৰক আৰু চিত্ৰত দেখুওৱাৰ দৰে ১ নং অংশৰ সৈতে একত্ৰিত কৰক।
- প্লেইন ৱাশ্বাৰৰ সৈতে M৬ বল্টটো ঠিক কৰক আৰু উপযুক্ত স্পেনাৰ ব্যৱহাৰ কৰি টান কৰক।
- সকলো অংশ (১,২আৰু ৩) বিভাজিত কৰক আৰু কামৰ সকলো পৃষ্ঠত ফাইল আৰু ডিবাৰৰ সৈতে শেষ কৰক।
- ডৰেল পিন, ষড়ভুজ বল্ট, ষ্টড আৰু বাদাৰে সকলো অংশ (১,২ আৰু ৩) পুনৰ একত্ৰিত কৰক।
- তেল পাতলকৈ প্ৰয়োগ কৰি মূল্যায়নৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

এটা ডায়া পৰীক্ষাৰ বাবে এটা স্নেপ গেজ বনোৱা। ১০ ± ০.০২মি.মি.ৰ (Making a snap gauge for checking a dia. of 10 ± 0.02mm)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **অংকন অনুসৰি সামগ্ৰিক আকাৰলৈ ফাইল**
- **অংকন অনুসৰি প্ৰফাইল চিহ্নিত কৰক আৰু জোখৰ সৈতে পাঞ্চ কৰক**
- **অংকন অনুসৰি চেইন ড্ৰিল চিপ আৰু ফাইল প্ৰফাইল**
- **আকাৰ আৰু আকৃতি অনুসৰি এটা ঘূৰণীয়া ঘূৰাওক**
- **ঘূৰণীয়া ৰডটো GO শেষত আৰু NO GO শেষত পৰীক্ষা কৰক।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
1	50 ISF 10-80	-	Fe-310	-	1	2.2.139
2	Ø12-25	-	Fe-310	-	2	2.2.139

SCALE 1:1	MAKING A SNAP GAUGE	TOLERANCE ±0.02 mm	TIME 20 hrs
		CODE NO. FI20N22139E1	

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

স্নেপ গেজ:

- কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক
- কেঁচামালটো সমতল আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰ বজাই ৰাখি ৭৫ x ৪৮ x ৯ মিলিমিটাৰ আকাৰত ফাইল কৰক
- ট্ৰাই বৰ্গৰে সমতলতা আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক।
- কামৰ পৃষ্ঠত মাৰ্কিং মিডিয়াম চেলুল'জ লেকাৰ প্ৰয়োগ কৰক।
- কাৰ্য্য অংকনত দেখুওৱাৰ দৰে সকলো মাত্ৰা ৰেখা চিহ্নিত কৰক অংশ – 1
- চিহ্নিত ৰেখাবোৰত সাক্ষীৰ চিন পাঞ্চ কৰক।
- চেইন ড্ৰিল কৰি অতিৰিক্ত ধাতু চিপিং আৰু কটাৰী কৰি আঁতৰাই পেলাওক।
- ±0.0২mm ৰ মাত্ৰিক সঠিকতা বজাই ৰাখি জব ড্ৰয়িঙত দিয়া অনুসৰি প্ৰফাইল ফাইল কৰক আৰু সমাপ্ত কৰক।
- ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত জোখ পৰীক্ষা কৰক
- পৃষ্ঠভাগ শেষ কৰি কামৰ সকলো চুকত থকা বাৰ্বোৰ আঁতৰাই পেলাওক।

গোল ৰড:

- তিনিটা চোলাৰ ছাকেৰে চেণ্টাৰ লেথত ৰাউণ্ডটো ধৰি ৰাখক।
- ঘূৰণীয়া ৰডটোক ৯.৯৮০ মিলিমিটাৰ আৰু ১০.০২০ মিলিমিটাৰৰ ভিতৰত মাত্ৰা বজাই ৰাখি ∅ ১০ ± 0.0২ x ৬০ মিলিমিটাৰ দীঘল আকাৰ ফিটলৈ ঘূৰাই দিয়ক।
- লেথত ঘূৰণীয়াৰ দুয়োটা মূৰ চেম্ফাৰ কৰক।
- "স্নেপ গেজ"ত ঘূৰণীয়া ৰডটো পৰীক্ষা কৰক।
- সংৰক্ষণ আৰু মূল্যায়নৰ বাবে তেল পাতলকৈ প্ৰয়োগ কৰিব লাগে।

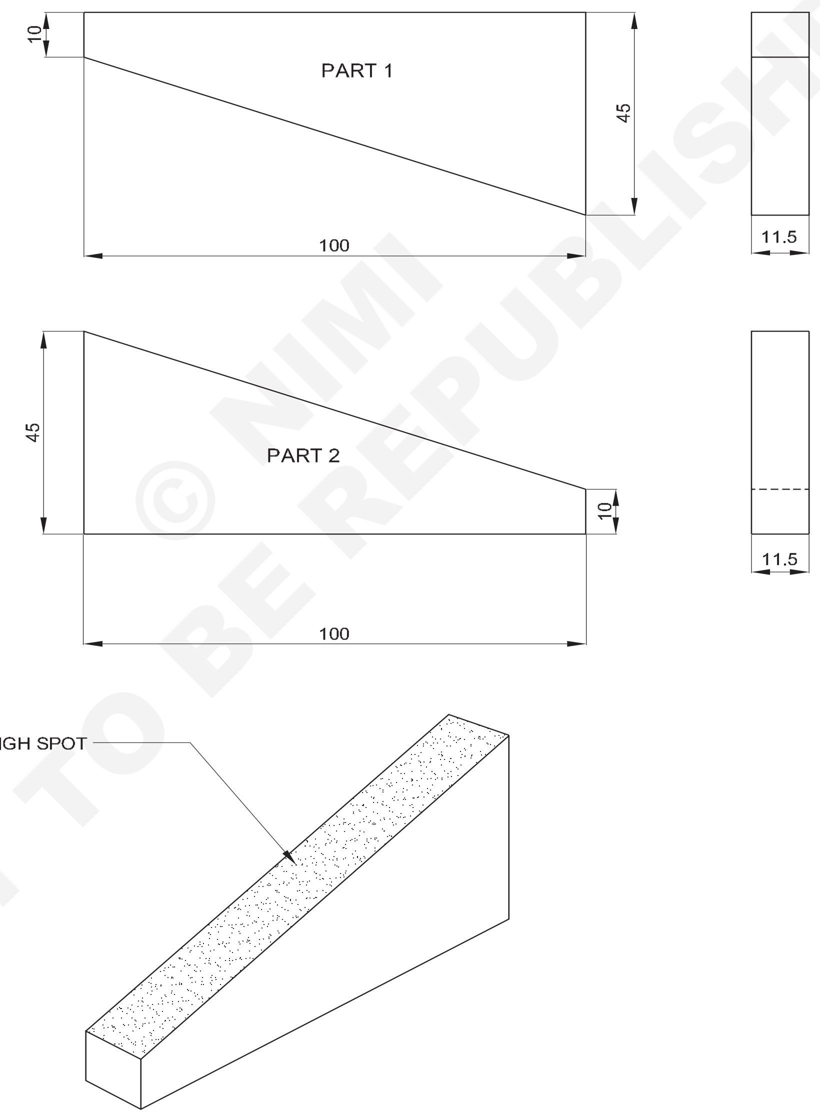
যদি ৰাউণ্ডটোৱে "গ' চাইড"ত প্ৰৱেশ কৰে আৰু "নো গ' চাইড"ত প্ৰৱেশ নকৰে তেন্তে ঘূৰোৱা উপাদানটো নূন্যতম অনুমোদিত মাত্ৰাৰ সমান হয়, তাৰ অৰ্থ হ'ল প্ৰডাক্ট উপাদানটো পৰৱৰ্তী প্ৰক্ৰিয়াৰ বাবে গ্ৰহণ কৰা হয়। তাৰ পৰিৱৰ্তে ঘূৰোৱা উপাদানটো দুয়োটাতে প্ৰৱেশ কৰে "যাওক" আৰু "ন' গ'" শেষৰ অৰ্থ হ'ল ঘূৰোৱা উপাদানটো সৰ্বোচ্চ মাত্ৰাৰ সমান, অৰ্থাৎ পণ্যৰ উপাদানটো পৰৱৰ্তী প্ৰক্ৰিয়াৰ বাবে গ্ৰহণ কৰা নহয়। কেৱল সৰ্বোচ্চ অনুমোদিত মাত্ৰা উপাদানটো নাকচ কৰিব লাগে।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

বাহ্যিক কৌণিক সংগম পৃষ্ঠভাগ স্ক্ৰেপ কৰক আৰু চাইন বাৰৰ সহায়ত কোণ পৰীক্ষা কৰক(Scrape external angular mating surface and check angle with sine bar)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **ফাইলটো সমতল আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰলৈ**
- **অংকন অনুসৰি চিহ্নিত কৰক আৰু সাক্ষীৰ চিহ্ন পাঞ্চ কৰক**
- **অংকন অনুসৰি ১ আৰু ২ নং অংশ প্ৰস্তুত কৰা**
- **চাইন বাৰৰ সৈতে কোণ পৰীক্ষা কৰক।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

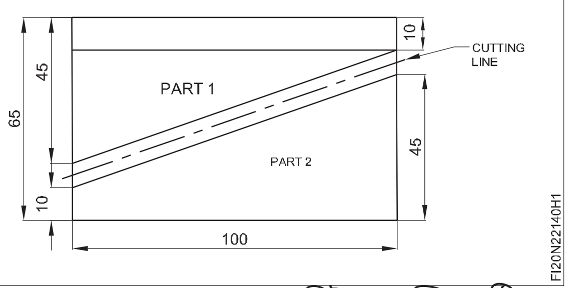
1	65ISF 12-105	-	Fe-310	-	1&2	2.2.140
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	SCRAPE EXTERNAL ANGULAR MATING SURFACE AND CHECK ANGLE WITH SINE BAR	TOLERANCE: ±0.02 mm	TIME : 15 hrs
		CODE NO. FI20N22140E1	

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- ফাইলৰ পৰা সমতলতা আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰৰ পৰা সামগ্ৰিক আকাৰলৈ।
- অংকন অনুসৰি মাত্ৰিক ৰেখা চিহ্নিত কৰক আৰু সাক্ষীৰ চিহ্ন পাঞ্চ কৰক।
- চিত্ৰ -১ ত দেখুওৱাৰ দৰে হেকৱাইং কৰি সামগ্ৰীটো দুটা টুকুৰাত (অংশ – ১ আৰু অংশ – ২) কাটি পেলাওক

Fig 1



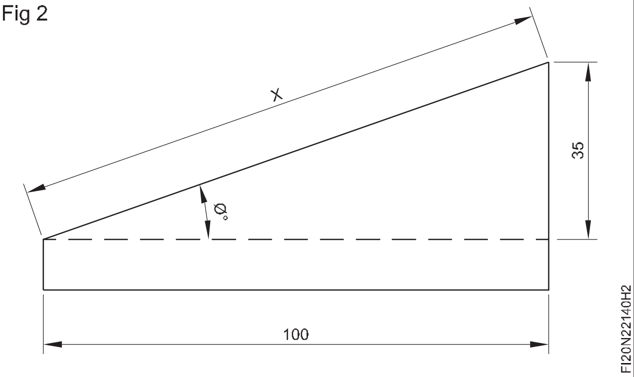
- ফাইল অংশ – আকাৰ আৰু আকৃতিলৈ 1 মাত্ৰিক সঠিকতা ± 0.02mm বজাই ৰাখি
- ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত মাত্ৰা পৰীক্ষা কৰক।
- ভাৰ্নিয়াৰ বেভেল প্ৰট্ৰেক্টৰৰ সহায়ত ১৯° ১৭ ′ কোণটো পৰীক্ষা কৰক।
- একেদৰে ফাইল অংশ – আকাৰ আৰু আকৃতিৰ পৰা ২ আৰু কোণ ১৯° ১৭ ′
- কৌণিক পৃষ্ঠত উচ্চ ঠাই পৰীক্ষা কৰিবলৈ পৃষ্ঠৰ প্লেটত প্ৰুছিয়ান নীলা সমানে প্ৰয়োগ কৰক।
- অংশ – ১ আৰু অংশ - ২ কৌণিক পৃষ্ঠভাগ পৃষ্ঠৰ প্লেটত ৰাখক আৰু লাহে লাহে লৰচৰ কৰক।
- পৃষ্ঠৰ প্লেটৰ পৰা কামটো লওক আৰু কৌণিক পৃষ্ঠত উচ্চ দাগ (প্ৰাছিয়ান নীলা দাগযুক্ত চিন) লক্ষ্য কৰক।
- কামটো বেঞ্চ ভাইচত ধৰি ৰাখক, স্ক্ৰেপ কৰক আৰু সমতল স্ক্ৰেপাৰেৰে ওখ ঠাইবোৰ আঁতৰাই দিয়ক।
- প্ৰুছিয়ান নীলা ৰঙে অংশ – ১ ৰ সমগ্ৰ কৌণিক পৃষ্ঠভাগ আবৃত নোহোৱালৈকে এই প্ৰক্ৰিয়াটো পুনৰাবৃত্তি কৰক
- একেদৰে অংশ – ২ খোঁচৰি লওক আৰু উচ্চ দাগ নোহোৱাকৈ কৌণিক পৃষ্ঠ আৰু কোণ ১৯° ১৭ ′ বজাই ৰাখক।

কোণৰ গণনা

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

$\therefore \theta\ 19^0 17' 20''$ (as per trigonometric table)

Fig 2



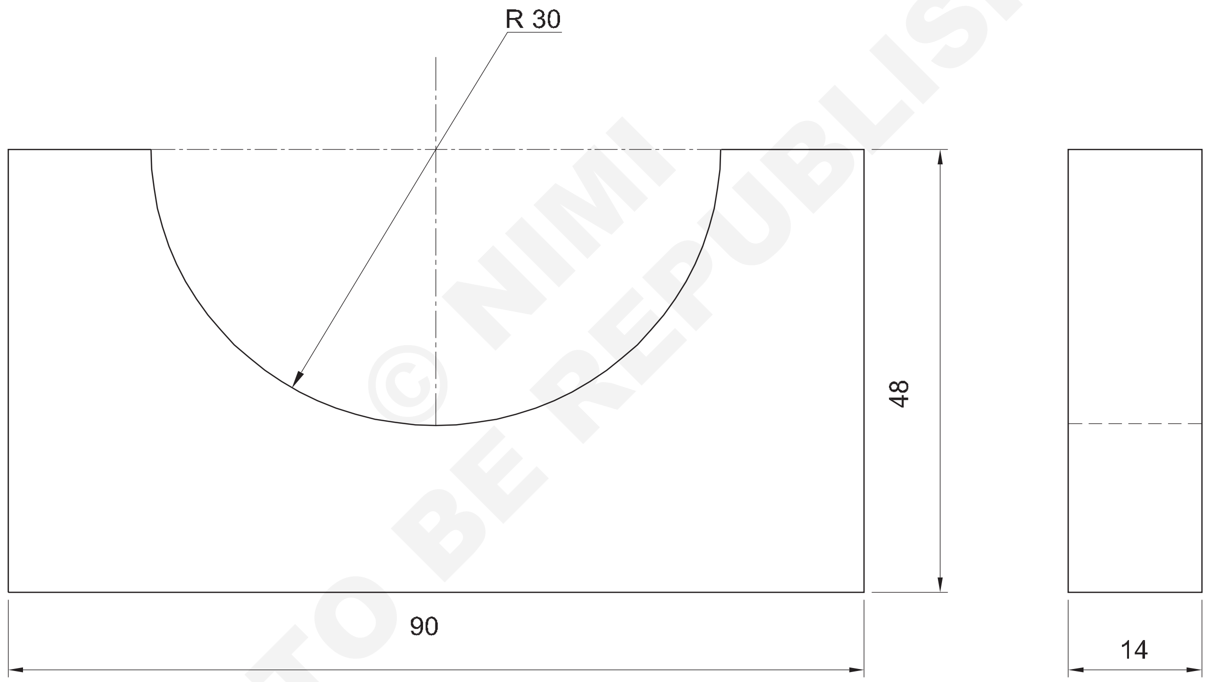
- পৃষ্ঠৰ প্লেট, চাইন বাৰ আৰু স্লিপ গেজ কোমল কাপোৰেৰে পৰিষ্কাৰ কৰক।
- ৩৩.০২৪ মিলিমিটাৰ উচ্চতালৈ স্লিপ গেজ নিৰ্বাচন কৰক
- অংশটো – ১ চাইন বাৰত ছেট কৰক আৰু ইয়াক সঠিকভাৱে ক্লেম্প কৰক।
- ষ্টেণ্ডত ডায়েল পৰীক্ষা সূচক ঠিক কৰক।
- ডায়েল পৰীক্ষা সূচক প্লাঞ্জাৰটো কামৰ কৌণিক পৃষ্ঠত স্থাপন কৰক।
- ডায়েল পৰীক্ষা সূচক পইণ্টাৰক ‘শূন্য’ অৱস্থাত স্থাপন কৰক
- চাইন বাৰ ৰোলাৰৰ তলত স্লিপ গেজবোৰ মেৰিয়াই লওক।
- ডায়েল পৰীক্ষা সূচকটো এটা মূৰৰ পৰা আন এটা মূৰলৈ লৈ যাওক আৰু কৌণিক পৃষ্ঠৰ সমান্তৰালতা পৰীক্ষা কৰক।
- যদি ডায়েল পৰীক্ষা সূচক পইণ্টাৰ যোগ (বা) বিয়োগ কাষত গতি নকৰে আৰু শূন্য অৱস্থাত থিয় হয়, তেন্তে কামৰ কৌণিক পৃষ্ঠত কোনো বিচ্যুতি নাথাকে।
- তাৰ পৰিৱৰ্তে, ডায়েল পৰীক্ষা সূচক পইণ্টাৰ যোগ (বা) বিয়োগ কাষলৈ গতি কৰে তাৰ অৰ্থ হ’ল কামৰ কৌণিক পৃষ্ঠত বিচ্যুতি আছে।
- যদি আপুনি কোনো বিচ্যুতি লক্ষ্য কৰে, তেন্তে উপযুক্ত স্লিপ গেজ ব্যৱহাৰ কৰি কামৰ পৃষ্ঠৰ সমান্তৰালতা শুধৰাই লওক আৰু প্ৰকৃত কোণ গণনা কৰক।
- ছেটিংটো ভাঙি পেলাওক, সকলো যন্ত্ৰ পৰিষ্কাৰ কৰি সঠিক ঠাইত ৰাখক।
- অংশ – ১ আৰু অংশ – ২ কৌণিক পৃষ্ঠ কৰি তেলৰ পাতল আৱৰণ প্ৰয়োগ কৰি মূল্যায়নৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ভিতৰৰ পৃষ্ঠত খোঁচ মাৰি পৰীক্ষা কৰক(Scrape on internal surface and check)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **অংকন অনুসৰি ফাইলৰ আকাৰলৈ**
- **মাত্ৰাসমূহলৈ চিহ্নিত আৰু পাঞ্চ কৰক**
- **চেইন ড্ৰিল আৰু অতিৰিক্ত ধাতুৰ চিপ**
- **ফাইল প্ৰ'ফাইল আকৃতি আৰু আকাৰ ± 0.02mm সঠিকতালৈ**
- **ভিতৰৰ পৃষ্ঠত ওখ দাগবোৰ খোঁচ মাৰি আঁতৰাই পেলাওক।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1	50 ISF 15 - 95	-	Fe-310	-	-	2.2.141
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

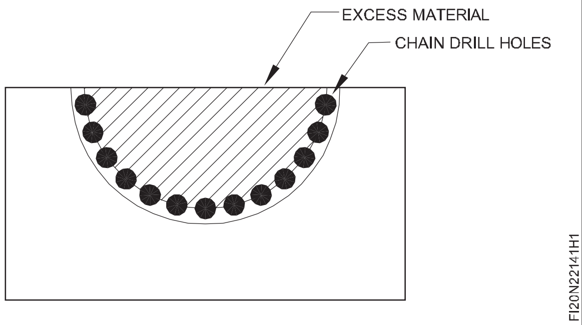
SCALE 1:1	SCRAPE ON INTERNAL SURFACE AND CHECK	TOLERANCE : ±0.02 mm	TIME : 10 hrs
		CODE NO. FI20N22141E1	

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

ভিতৰৰ পৃষ্ঠত খোঁচ মাৰি পৰীক্ষা কৰক

- কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- সকলো আকাৰৰ ওপৰত ধাতু ফাইল কৰক ৯০ X ৪৮ X ১৪ mm আৰু ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সৈতে আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- চেষ্টা বৰ্গৰ সৈতে সমতলতা আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক।
- মাৰ্কিং মাধ্যম প্ৰয়োগ কৰক আৰু অংকন আৰু পাঞ্চ উইটনেছ মাৰ্ক অনুসৰি মাৰ্ক কৰক।
- অতিৰিক্ত ধাতু আঁতৰাবলৈ চেইন ড্ৰিল ফুটা

Fig 1

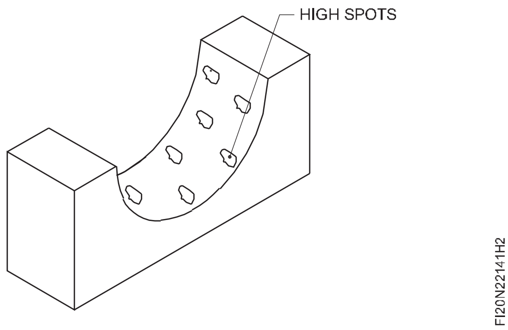


- চেইন ড্ৰিল কৰা অংশটো চিপিং কৰি কাটি আঁতৰাই পেলাওক।
- চিপ কৰা অংশটো প্ৰফাইললৈ ফাইল কৰক আৰু ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সৈতে ব্যাসাৰ্ধ গেজ আৰু আকাৰৰ সৈতে পৰীক্ষা কৰক।
- পৰীক্ষাৰ সামগ্ৰীটো বেঞ্চ ভাইচত ϕ ৬০মিমি ধৰি ৰাখক আৰু কোমল কাপোৰেৰে পৰিষ্কাৰ কৰক।

চাফাইৰ বাবে বেনিয়ান কাপোৰ / মুল কাপোৰ ব্যৱহাৰ কৰিব লাগে।

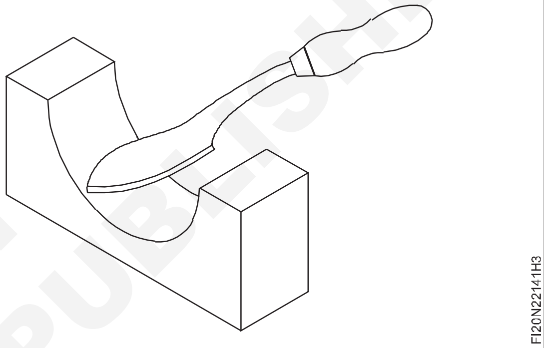
- সামগ্ৰীৰ নলাকাৰ পৃষ্ঠত Prussion blue প্ৰয়োগ কৰক।
- পৰীক্ষাৰ সামগ্ৰীৰ ওপৰত (বেয়াৰিং পৃষ্ঠ) কামৰ বক্ৰ অংশটো পৰিষ্কাৰ কৰি ৰাখক আৰু উচ্চ দাগ বিচাৰিবলৈ লাহে লাহে ঘূৰাই দিয়ক। (চিত্ৰ ২)।

Fig 2



- বেঞ্চ ভাইচত কামটো ধৰি ৰাখক। আধা ঘূৰণীয়া স্ক্ৰেপাৰেৰে ওখ ঠাইবোৰ খোঁচ মাৰি আঁতৰাই পেলাওক (চিত্ৰ ৩)।

Fig 3



- একেদৰে কামটোৰ সমগ্ৰ বক্ৰ পৃষ্ঠত ওখ দাগ সমানে বিয়পি পৰালৈকে খোঁচ মাৰিব লাগে।
- কামটোৰ সকলো চুকতে থকা বাৰ্বোৰ শেষ কৰি আঁতৰাই পেলাওক।
- অলপ তেল প্ৰয়োগ কৰি মূল্যায়নৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক।

সাৱধান:

- সদায় হেণ্ডেল থকা স্ক্ৰেপাৰ ব্যৱহাৰ কৰক।
- ব্যৱহাৰ নকৰাৰ সময়ত স্ক্ৰেপাৰৰ কাটিব পৰা ধাৰে ৰবৰৰ কভাৰেৰে সুৰক্ষিত কৰক।
- ব্যৱহাৰ নকৰাৰ সময়ত কাটিব পৰা ধাৰে তেল, গ্ৰীজ লগাওক আৰু নিৰাপদ ঠাইত ৰাখক।

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

বক্ৰ পৃষ্ঠত স্ক্ৰেপিং আৰু পৰীক্ষা কৰা (Scraping and testing curved surfaces)

উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব

- **বক্ৰ পৃষ্ঠভাগ খোঁচ মাৰি পৰীক্ষা কৰা।**

বক্ৰ পৃষ্ঠত খোঁচ মাৰিবলৈ আধা ঘূৰণীয়া স্ক্ৰেপাৰ আটাইতকৈ উপযুক্ত স্ক্ৰেপাৰ। এই খোঁচনি পদ্ধতি সমতল খোঁচনিৰ পৰা পৃথক।

পদ্ধতি

বক্ৰ পৃষ্ঠত স্ক্ৰেপিং কৰাৰ বাবে হেণ্ডেলটো হাতেৰে এনেদৰে ধৰি ৰখা হয় যাতে স্ক্ৰেপাৰৰ প্ৰয়োজনীয় দিশত গতি কৰাটো সহজ হয়।

কাটিবলৈ আনখন হাতেৰে শ্বেংকত চাপ দিয়া হয়।

ৰুক্ষ স্ক্ৰেপিঙত দীঘলীয়া ষ্ট্ৰ'কৰ সৈতে অত্যধিক চাপৰ প্ৰয়োজন হ'ব।

মিহিকৈ খোঁচ মাৰিলে চাপ কমি যায় আৰু ষ্ট্ৰ'কৰ দৈৰ্ঘ্যও চুটি হৈ পৰে।

কাটিং ক্ৰিয়া আগলৈ আৰু উভতি অহা ষ্ট্ৰ'ক দুয়োটাতে সংঘটিত হয় চিত্ৰ ২।

আগলৈ যোৱাৰ সময়ত এটা কাটিং এজে কাম কৰে, আৰু ৰিটাৰ্ণ ষ্ট্ৰ'কত আনটো কাটিং এজে কাম কৰে।

প্ৰতিটো পাছৰ পিছত কাটিব পৰা দিশ সলনি কৰিব লাগে। এইটোৱে এটা একেধৰণৰ পৃষ্ঠ নিশ্চিত কৰে চিত্ৰ ৩ আৰু ৪.

স্ক্ৰেপ কৰা পৃষ্ঠৰ শুদ্ধতা পৰীক্ষা কৰিবলৈ এটা মাষ্টাৰ বাৰ ব্যৱহাৰ কৰক চিত্ৰ ৫.

উচ্চ দাগবোৰ বিচাৰি উলিয়াবলৈ মাষ্টাৰ বাৰত প্ৰুচন নীলাৰ পাতল আৱৰণ লগাব লাগে।

Fig 1

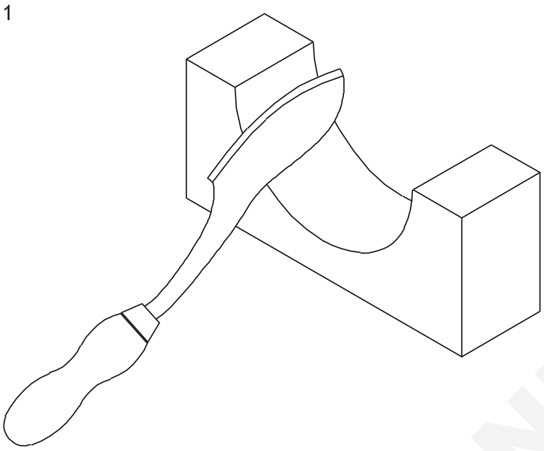


Fig 2

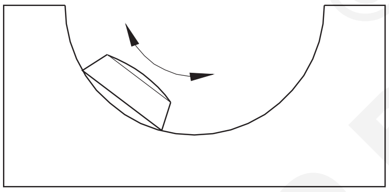


Fig 3

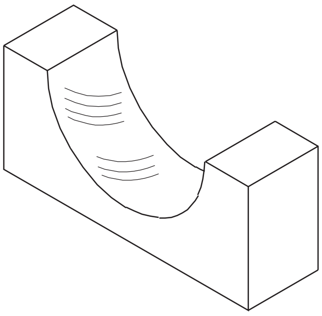


Fig 4

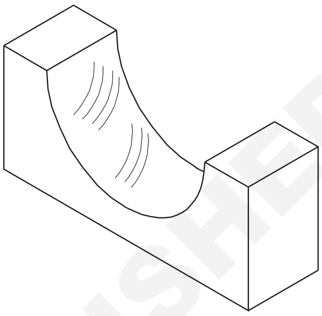
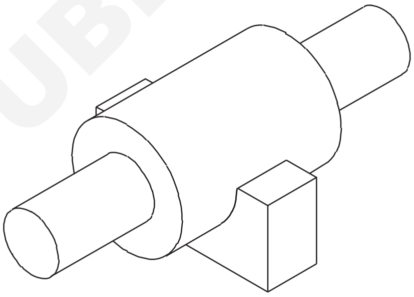


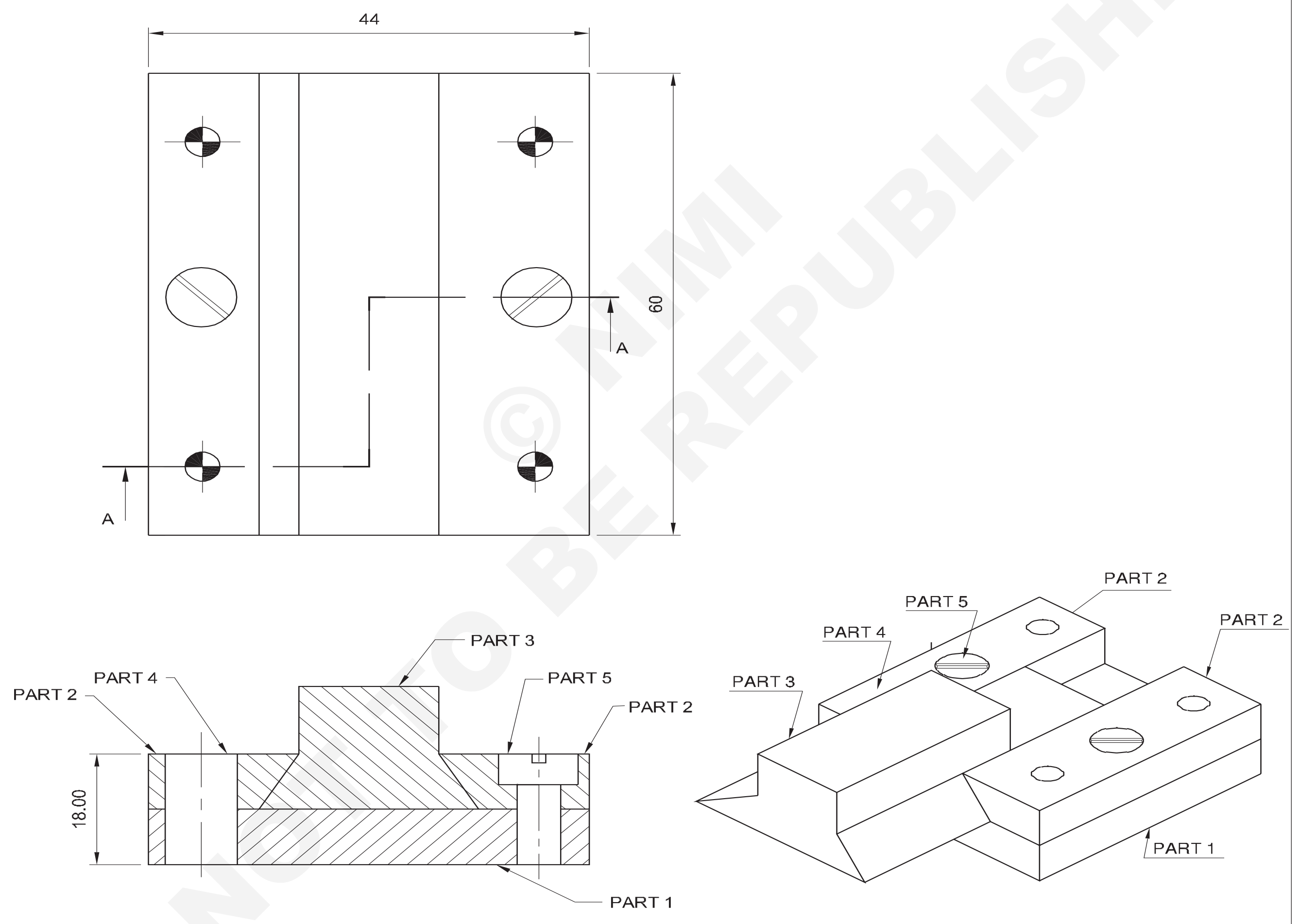
Fig 5



© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ড’ভটেইল ফিটিং এছেম্বলি আৰু ডৱেল পিন আৰু কেপ স্ক্ৰু এছেম্বলিত অভ্যাস কৰক (Practice in dovetail fitting assembly and dowel pins and cap screws assembly)

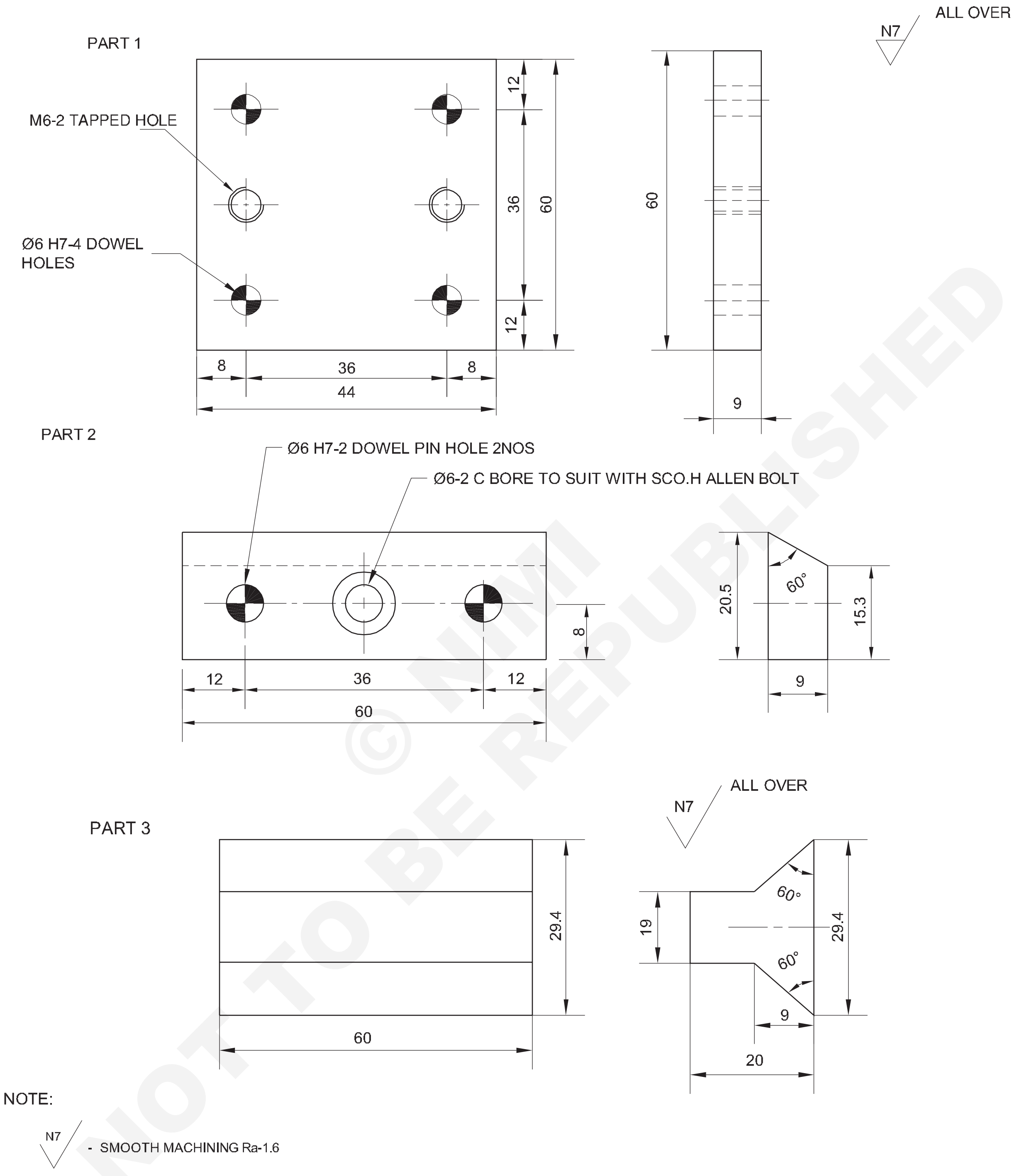
উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজেৰে মাত্ৰাসমূহ চিহ্নিত কৰক**
- **অংশ ১,২, আৰু ৩ আকাৰ অনুসৰি ফাইল কৰক**
- **ড্ৰিল ৰিম আৰু সঠিক স্থানত টেপ কৰক**
- **প্ৰয়োজনীয় গভীৰতালৈ কাউণ্টাৰব’ৰ**
- **ডৱেল পিন আৰু কেপ স্ক্ৰুৰ সহায়ত ১,২ আৰু ৩ অংশ একত্ৰিত কৰক।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
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

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	



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

-	-		-	–	-	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	

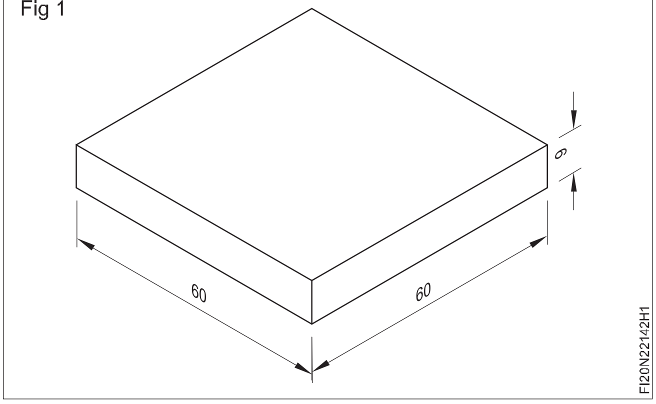
চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- কেঁচামালৰ আকাৰ, অংশ ১, ২, আৰু ৩ অংকন অনুসৰি পৰীক্ষা কৰক।

১ম খণ্ড

- আকাৰ আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰলৈ ফাইল। (চিত্ৰ ১)।

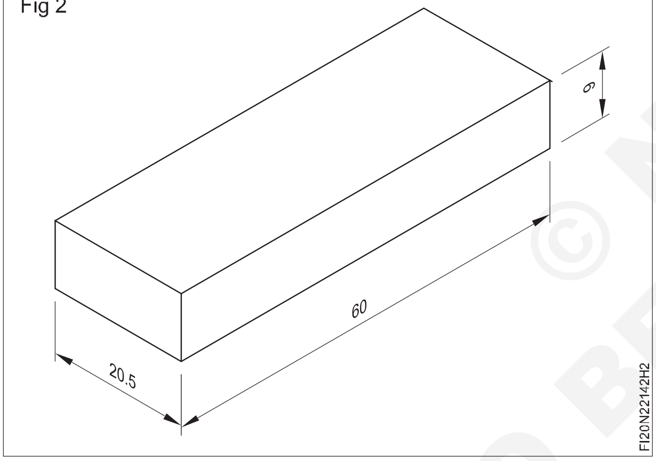
Fig 1



২য় খণ্ড

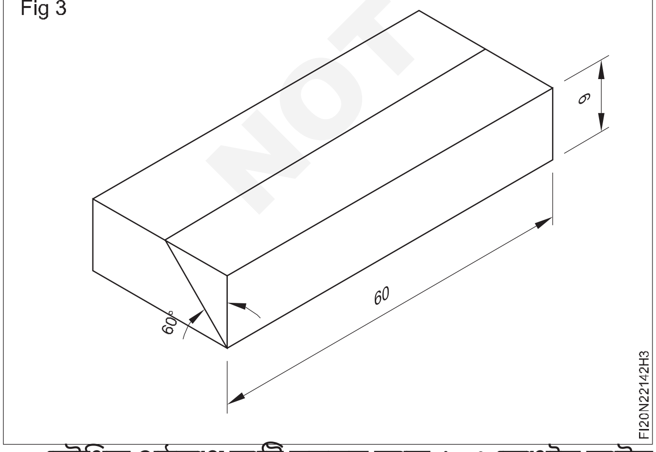
- আকাৰ আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰলৈ ফাইল। (চিত্ৰ ২)।

Fig 2



- ভাৰ্নিয়াৰ বেভেল প্ৰটেক্টৰ ব্যৱহাৰ কৰি ৬০° কোণ দুটা টুকুৰাত চিহ্নিত কৰক। (চিত্ৰ ৩)।

Fig 3



- কৌণিক পৃষ্ঠভাগ কাটি সমতল আৰু ৬০° কোণলৈ ফাইল কৰক আৰু ভাৰ্নিয়াৰ বেভেল প্ৰটেক্টৰৰ সহায়ত কোণটো পৰীক্ষা কৰক। (চিত্ৰ ৪)

অংকন অনুসৰি ফুটাবোৰ দুটা টুকুৰাত চিহ্নিত কৰক (চিত্ৰ ৫)।

Fig 4

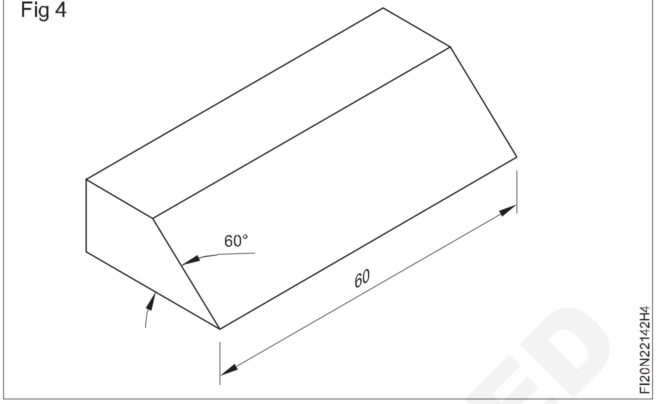
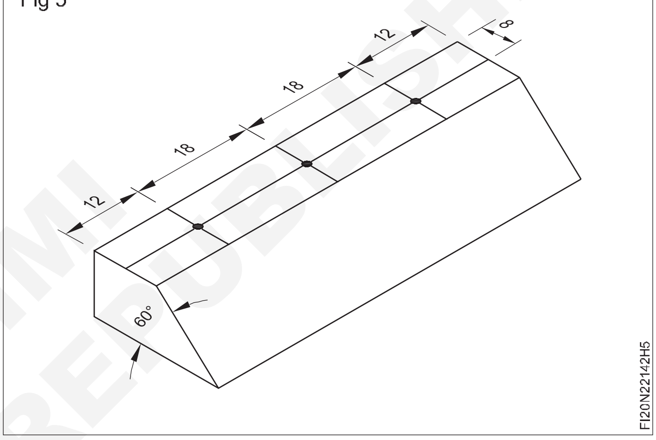


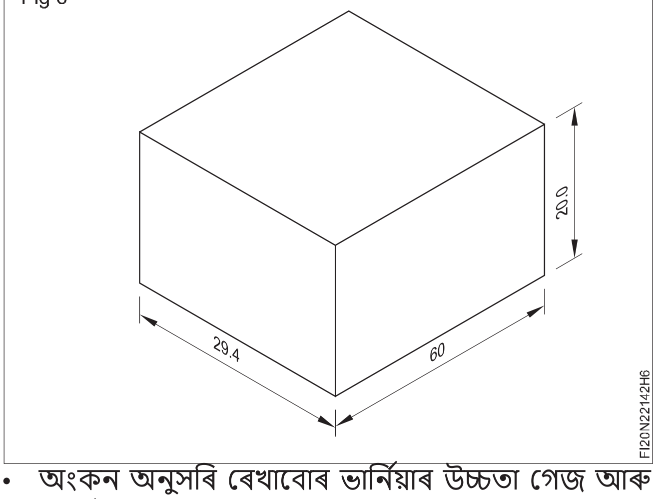
Fig 5



৩য় খণ্ড

- ফাইলৰ আকাৰ আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰ ২৯.৪x৬০x২০ মিমি (চিত্ৰ ৬)।

Fig 6



- অংকন অনুসৰি ৰেখাবোৰ ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজ আৰু ভাৰ্নিয়াৰ বেভেল প্ৰটেক্টৰৰ সহায়ত ৬০° লৈ কোণ চিহ্নিত কৰক। (চিত্ৰ ৭)।

- এফালে ফুটা অংশৰ অতিৰিক্ত ধাতু কাটি আঁতৰাই পেলাওক আৰু ৬০° আকাৰ, আকৃতি আৰু কোণলৈ ফাইল কৰি আঁতৰাই পেলাওক। (চিত্ৰ ৮)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 7

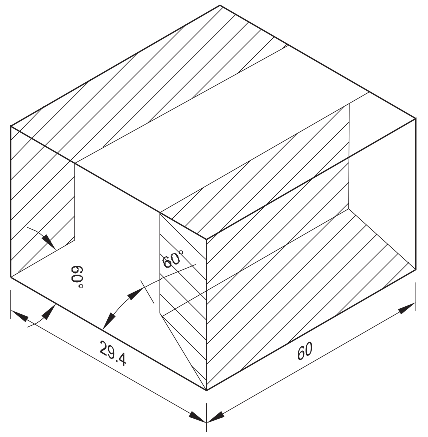
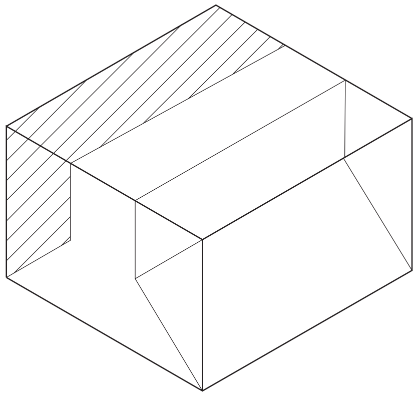
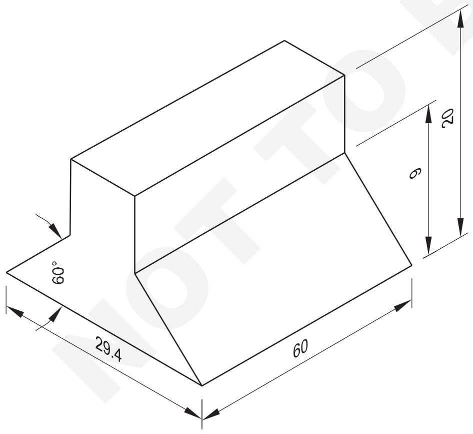


Fig 8



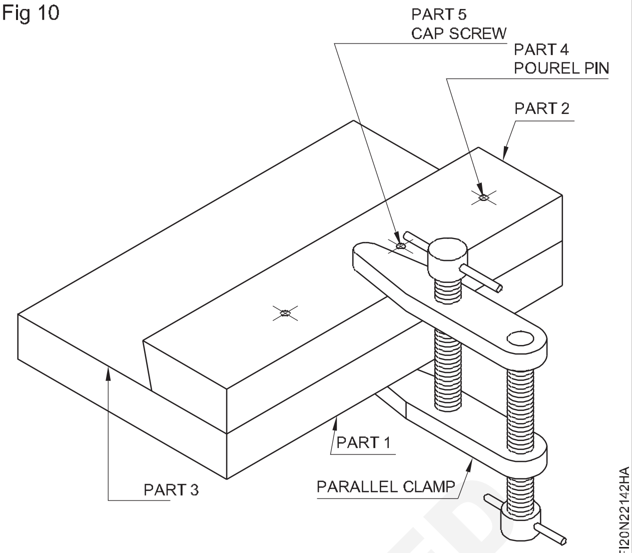
- একেদৰে কামৰ আনটো ফালেও ওপৰৰ প্ৰক্ৰিয়াটো পুনৰাবৃত্তি কৰক।
- ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত আকাৰ আৰু ভাৰ্নিয়াৰ বেভেল প্ৰট্ৰেক্টৰৰ সহায়ত কোণ পৰীক্ষা কৰক (চিত্ৰ ৯)।

Fig 9



- অংশ ২ ৰাখক ১ নং অংশত, একেলগে একত্ৰিত কৰক আৰু সমান্তৰাল ক্লেম্পৰ সহায়ত অংশবোৰ ক্লেম্প কৰক আৰু ট্ৰাই বৰ্গৰে একত্ৰিত অংশৰ বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক। (চিত্ৰ ১০)।
- মেচিন ভাইচৰ সৈতে ড্ৰিলিং মেচিনৰ টেবুলত সমাবেশটো ধৰি ৰাখক।

Fig 10



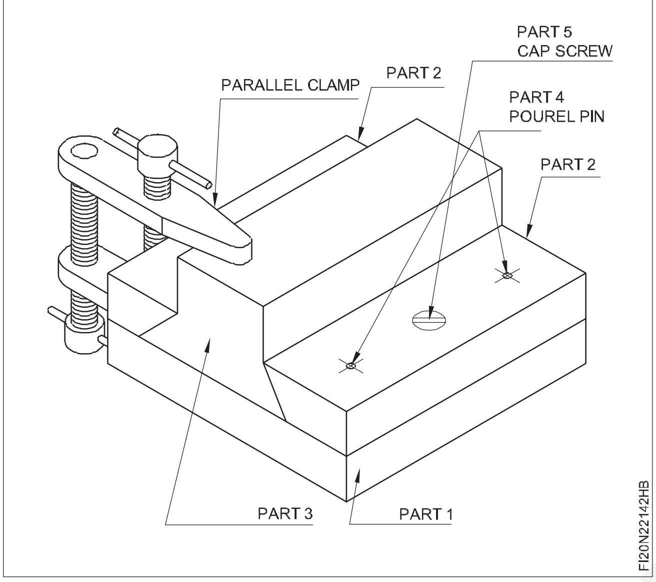
- সঠিকভাৱে বহা আৰু কামটো সমতল কৰাৰ বাবে মেচিনৰ ভাইচত ধৰি থকাৰ সময়ত সমান্তৰাল ব্লকসমূহ সমাবেশৰ তলত ৰাখক।
- ড্ৰিলিং মেচিনত এটা চেণ্টাৰ ড্ৰিল স্থাপন কৰক আৰু ২ৰ পৰা ৩ মিলিমিটাৰ গভীৰতাত ড্ৰিল কৰক, ডৱেল পিন আৰু কেপ স্ক্ৰু এছেম্বলিৰ ঠাইত ২ নং অংশত কেন্দ্ৰ ড্ৰিলিং কৰক।
- চেণ্টাৰ ড্ৰিল আঁতৰাই ড্ৰিলিং মেচিনত ∅ ৫.৮mm ড্ৰিল ঠিক কৰক আৰু ডৱেল পিন সমাবেশৰ ঠাইত এটা থ্ৰু ফুটা ড্ৰিল কৰক।
- টেপ ৰেঞ্চত ∅ ৬mm ৰিমাৰ ঠিক কৰক আৰু ড্ৰিল কৰা ফুটাটো সমাবেশক বিঘ্নিত নকৰাকৈ ৰিম কৰক (ৰিমিং কৰাৰ সময়ত প্ৰচুৰ তেল ব্যৱহাৰ কৰক)।
- ডৱেল পিন সমাবেশৰ ৰিমড ফুটাত এটা ডৱেল পিন ∅ ৬ X ১৮ mm ঠিক কৰক।
- একেদৰে একেটা কামৰ আনটো মূৰত ওপৰৰ ড্ৰিলিং আৰু ৰিমিং পদ্ধতিসমূহ পুনৰাবৃত্তি কৰক আৰু ৰিম কৰা ফুটাটোত আন এটা ডৱেল পিন স্থাপন কৰক।
- ড্ৰিলিং মেচিনত ∅ ৬ মিলিমিটাৰ ড্ৰিল স্থাপন কৰক আৰু কেপ স্ক্ৰু এছেম্বলিৰ ঠাইত এটা থ্ৰু হোল ড্ৰিল কৰক।
- ∅ ৬ মিমি ড্ৰিল আঁতৰাই ড্ৰিলিং মেচিনত ∅ ১০X ৬ মিমি কাউণ্টাৰ ব'ৰ সঁজুলি আৰু কাউণ্টাৰ ব'ৰ অংশ ২ ৰ কেপ স্ক্ৰু হেডৰ বেধৰ গভীৰতালৈকে ঠিক কৰক।
- ছেটিংটো ভাঙি পেলাওক।
- ড্ৰিলিং মেচিনত কাউণ্টাৰ চিংক সঁজুলি ধৰি ৰাখক আৰু অংশ 1 ৰ দুয়োফালে কেপ স্ক্ৰু এছেম্বলি টেপিং ফুটা শেষ চেম্ফাৰ কৰক।
- কাটি লওক, ১ নং অংশত চাৰিটা M৬ আভ্যন্তৰীণ সূতা।
- থ্ৰেডযুক্ত ফুটাৰ পৰা বাৰ্বোৰ পৰিষ্কাৰ কৰক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- ভাঙি পেলোৱা ছেটিং পুনৰ সংযোগ কৰক আৰু ৰিম কৰা ফুটাত ডৰেল পিন স্থাপন কৰক আৰু অংশ 1 আৰু 2 সমাবেশত এটা থ্ৰেডযুক্ত ফুটাত M৬ X ১৮ mm কেপ স্ক্ৰু ঠিক কৰক।

- অংশ ২ আৰু অংশ ৩ ৰ আন দুটা টুকুৰা অংশ ১ ত ৰাখক আৰু একত্ৰিত কৰক আৰু সমান্তৰাল ক্লেম্পৰ সহায়ত ক্লেম্প কৰক আৰু একত্ৰিত অংশৰ বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক। (চিত্ৰ ১১)।

Fig 11

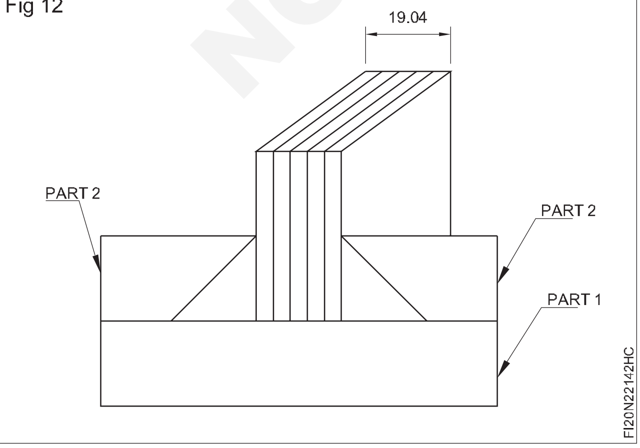


- ওপৰৰ কামৰ পদক্ষেপসমূহ অনুসৰণ কৰক, যিটো অংশ 1 আৰু 2 ৰ পূৰ্বৰ সমাবেশত দিয়া হৈছে আৰু বিভিন্ন কাৰ্য্যসমূহ সম্পূৰ্ণ কৰক আৰু আন দুটা ডৰেল পিন আৰু আন এটা কেপ স্ক্ৰুত স্থাপন কৰক।

- সমাবেশৰ ছেটিং ভাঙি পেলাওক আৰু সকলো অংশ পৃথক কৰক।

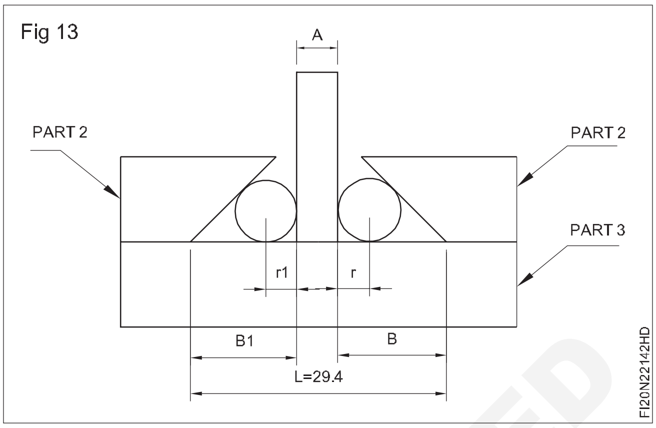
- ডৰেল পিন আৰু কেপ স্ক্ৰুৰ সৈতে ১ আৰু ২ অংশ পুনৰ একত্ৰিত কৰক। স্লিপ গেজৰ সহায়ত কপৌৰ ঠেংৰ স্লটৰ ফাঁকৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক। যদি ড'ভটেইল স্লটৰ ফাঁকৰ আকাৰ সঠিক নহয়, অংশ ২ ত ফাইল কৰি ফাঁকৰ আকাৰ সংশোধন কৰক। (চিত্ৰ ১২)। অংশ ২ ত ফাইল কৰাৰ সময়ত। সমাবেশ আৰু ফাইলক আকাৰলৈ ভাঙি পেলাওক।

Fig 12



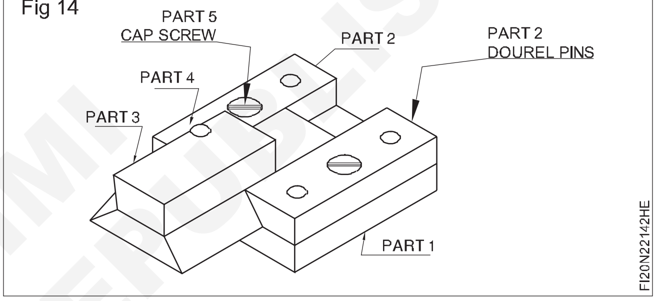
- ড'ভটেইল স্লটত ∅ ১০mm দুটা নিখুঁত ৰোলাৰ ৰাখক আৰু ড'ভটেইল স্লটৰ দৈৰ্ঘ্য গণনা কৰক। যদি ড'ভটেইল স্লটৰ দৈৰ্ঘ্য সঠিক নহয়, অংশ ২ ত ফাইল কৰি দৈৰ্ঘ্যৰ আকাৰ সংশোধন কৰক। (চিত্ৰ 13)।

Fig 13



- ড'ভটেইল স্লটত ৩ নং অংশটো ঠিক কৰক আৰু ইয়াক স্লাইড কৰক। (চিত্ৰ ১৪)।

Fig 14



- সকলো অংশ ভাঙি পৃথক কৰক আৰু সকলো পৃষ্ঠ শেষ কৰক আৰু সমাবেশৰ সকলো চুকত থকা বাৰ আঁতৰাই পেলাওক।

- সকলো অংশ পুনৰ একত্ৰিত কৰক আৰু অংশ ৩ ড'ভটেইল স্লটত ফিট কৰক আৰু ইয়াক স্লাইড কৰক।

- অলপ তেল লগাই মূল্যায়নৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

ৰোলাৰ আৰু স্লিপ গেজ ব্যৱহাৰ কৰি আভ্যন্তৰীণ ড'ভটেইল কোণ নিৰ্ণয় কৰা (Determine internal dovetail angle using rollers and slip gauges)

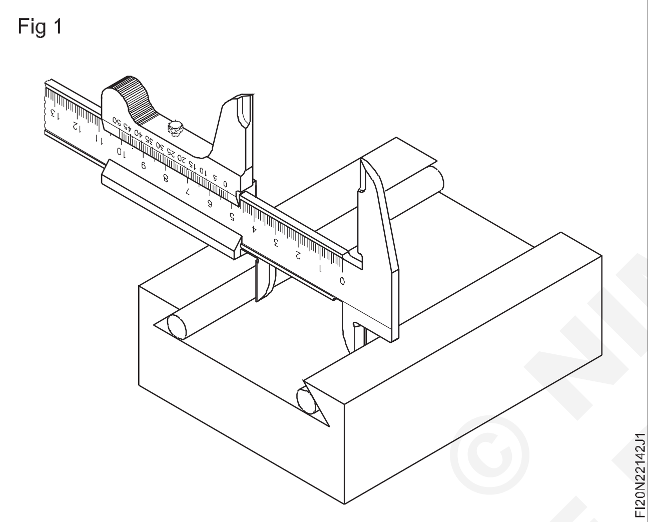
উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব
- **নিখুঁত বল আৰু ৰোলাৰৰ ব্যৱহাৰ**
- **ৰোলাৰ আৰু স্লিপ গেজ ব্যৱহাৰ কৰি আভ্যন্তৰীণ ড'ভটেইল কোণ গণনা কৰা।**

নিখুঁত বল আৰু ৰোলাৰৰ ব্যৱহাৰ

এনে কিছুমান পৰিস্থিতি আছে য'ত উপাদানসমূহৰ জোখ পোনপটীয়াকৈ ল'ব নোৱাৰি। ইয়াৰ এটা সাধাৰণ উদাহৰণ হ'ল ড'ভটেইল (আভ্যন্তৰীণ আৰু বাহ্যিক)।

এনে ক্ষেত্ৰত মানক জোখৰ যন্ত্ৰ আৰু উপাদানৰ মাজত ৰখা বল বা ৰোলাৰৰ ওপৰত লোৱা জোখৰ পৰা আকাৰ আৰু টেপাৰ সঠিকভাৱে গণনা কৰা সম্ভৱ। (চিত্ৰ ১)

Fig 1



বল বা ৰোলাৰৰ উদ্দেশ্য হ'ল এটা জনা অৱস্থাত বিন্দু বা ৰেখাৰ সংস্পৰ্শ প্ৰদান কৰা।

ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰ ব্যৱহাৰ কৰি ৰোলাৰৰ মাজৰ ফাঁক জুখিব পাৰি।

চিত্ৰ ১ ত দেখুওৱা হৈছে যে কেনেকৈ ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত ৰোলাৰৰ মাজৰ দূৰত্ব জুখিব পাৰি। ইয়াৰ পৰাও দেখা যায় যে সংস্পৰ্শ বিন্দুটো জোখৰ সমতলত পৰি নাথাকে।

আভ্যন্তৰীণ সমান্তৰাল ড'ভটেইলৰ টেপাৰ কোণ গণনা কৰা

ড'ভটেইল আৰু মিল থকা প্ৰিচিচন ৰোলাৰ যোৰ পৰিষ্কাৰ কৰাৰ পিছত ৰোলাৰবোৰ এনেদৰে স্থাপন কৰা হয় যে ৰোলাৰবোৰে চিত্ৰ ২ত দেখুওৱাৰ দৰে কৌণিক মুখবোৰৰ সংস্পৰ্শলৈ আহিব.

ৰোলাৰৰ মাজৰ ফাঁকটো স্লিপ গেজ বা ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰ ব্যৱহাৰ কৰি জুখিব পাৰি।

ত্ৰিভুজত (ছাঁযুক্ত) (চিত্ৰ ৩)

Fig 2

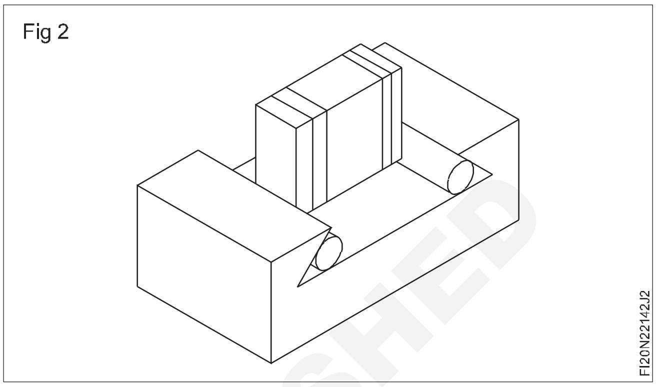
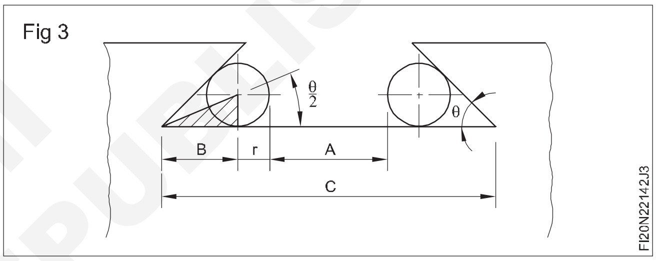


Fig 3



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

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

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

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

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

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

(The value of C,A,r, are known. Hence the angle $\frac{\theta}{2}$ can be calculated.)

(C,A,r, ৰ মান জনা যায়। সেয়েহে কোণটো গণনা কৰিব পাৰি।)

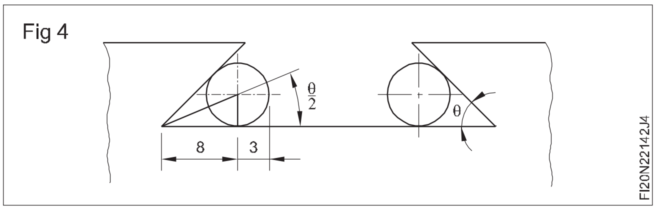
এইটোৱেই হৈছে কপৌৰ ঠেংৰ আধা কোণ।

উদাহৰণ

চিত্ৰ ৪ ত দিয়া তথ্য অনুসৰি এটা ৱৰ্কপিছৰ আভ্যন্তৰীণ ড'ভটেইল কোণ গণনা কৰা।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 4



$$\text{Tan}\,\theta = \frac{\text{Oppositeside}}{\text{Adjacentside}}$$

$$\text{Tan}\,\frac{\theta}{2} = \frac{r}{B} = \frac{3}{8}$$

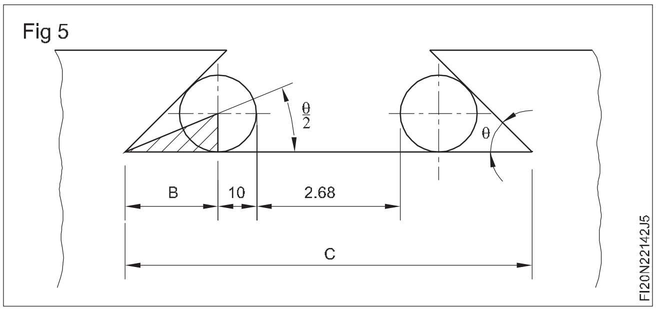
$$\frac{3}{8} = 0.375$$

$$\text{Tan}\,\frac{\theta}{2} = 20°30'$$

টান θ বা ড'ভেটেইল অন্তৰ্ভুক্ত কোণ = 41°...উত্তৰ

শ্ৰেণীকোঠাৰ নিযুক্তি (চিত্ৰ ৫)

Fig 5



যদি ৰোলাৰৰ ব্যাস ২০ মিলিমিটাৰ, কোণ ৬০০ আৰু ৰোলাৰৰ মাজৰ দূৰত্ব ২.৬৮ মিলিমিটাৰ হয় তেন্তে ড'ভটেইলৰ দূৰত্ব C গণনা কৰা।

মূলধনী সামগ্ৰী & উৎপাদন (CG&M) ফিটাৰ (Fitter) - গেজ　　　　অনুশীলনী 2.2.143

ঔদ্যোগিক ভ্ৰমণ (Industrial Visit)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **উদ্যোগসমূহৰ এক্সপ'জাৰ আৰু ইয়াৰ কাৰ্য্য লাভ কৰা।**

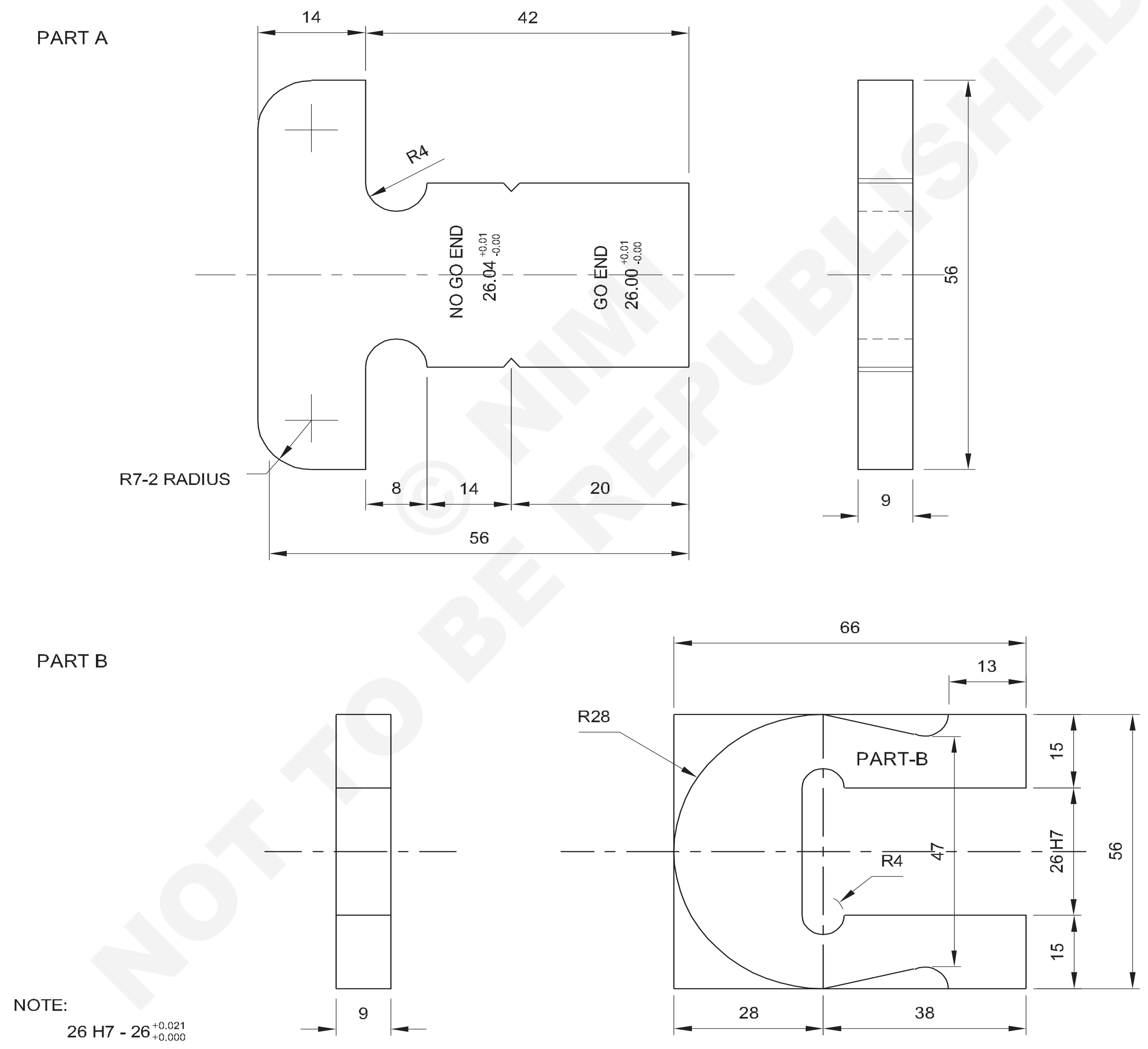
বি:দ্ৰ: প্ৰশিক্ষকে ঔদ্যোগিক ভিষ্টৰ ব্যৱস্থা কৰিব লাগিব। তলত দিয়া সাধাৰণ নিৰ্দেশনা প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক দিয়া হব।

- প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক ঔদ্যোগিক ভ্ৰমণৰ বাবে অভিভাৱক বা অভিভাৱকৰ পৰা অনুমতি পত্ৰ ল'বলৈ কওক।
- প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক উদ্যোগসমূহৰ স্বাস্থ্য আৰু সুৰক্ষা পদ্ধতি আৰু তেওঁলোকৰ পৰা আশা কৰা আচৰণৰ বিষয়ে চমুকৈ জনোৱা।
- ঔদ্যোগিক ভ্ৰমণৰ বিষয়ে চমু যিয়ে প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক পাৰস্পৰিক ক্ৰিয়াৰ কৰ্ম পদ্ধতি আৰু নিয়োগ পদ্ধতিৰ জৰিয়তে ব্যৱহাৰিকভাৱে শিকিবলৈ সুযোগ প্ৰদান কৰে।
- উদ্যোগটোৰ বৰ্তমানৰ কৰ্ম পৰিস্থিতিৰ প্ৰতি অধিক পৰিচয় লাভ কৰিবলৈ প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক উদ্যোগটোৰ কৰ্মচাৰীসকলৰ সৈতে মত বিনিময় কৰিবলৈ কওক।
- প্ৰশিক্ষাৰ্থীক ঔদ্যোগিক ভ্ৰমণৰ সুবিধাসমূহৰ মূল্যায়ন কৰিবলৈ কওক আৰু এটা মিনি প্ৰতিবেদন লিখিব লাগে।
- প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক সংস্থালৈ ধন্যবাদ পত্ৰ লিখিবলৈ কওক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ফাঁক গেজ প্ৰস্তুত কৰা (Preparation of gap gauges)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **ফাইল সমতল আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰ**
- **অংকন অনুসৰি প্ৰফাইলটো চিহ্নিত কৰক**
- **ৰিলিফ ফুটা ড্ৰিল কৰা, চেইন ড্ৰিলিং আৰু হেকচ'ইং কৰা**
- **চিপ, ফাইলৰ আকাৰ আৰু প্ৰফাইললৈ অংকন অনুসৰি**
- **ফাইল GO শেষ আৰু NO GO শেষ আকাৰলৈ**
- **স্লিপ গেজৰ সহায়ত ফাঁক GO শেষ আৰু NO GO শেষ পৰীক্ষা কৰক।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1	70 ISF 10-60	-	Fe 310	-	B	2.2.144
1	60 ISF 10-60	-	Fe 310	-	A	2.2.144
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1

PREPARATION OF GAP GAUGES

TOLERANCE : ±0.02 mm

TIME 12 hrs

CODE NO. FI20N22144E1

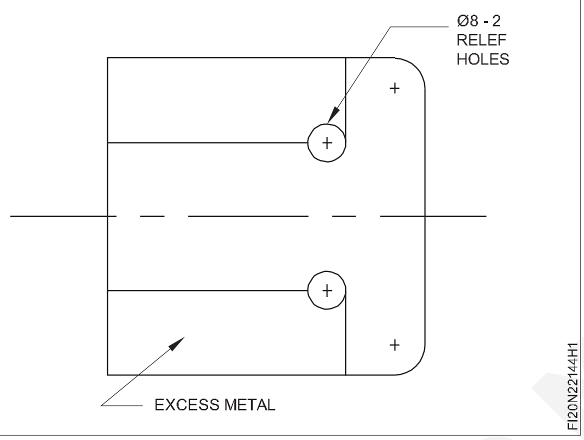
চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- অংকন অনুসৰি আকাৰ অনুসৰি ধাতু ফাইল কৰক।
- অংকন অনুসৰি ক আৰু খ অংশত চিহ্নিতকাৰী মাধ্যম প্ৰয়োগ কৰক।
- প্ৰফাইলটো চিহ্নিত কৰক আৰু সাক্ষীৰ চিহ্নসমূহ পাঞ্চ কৰক।

ক খণ্ড

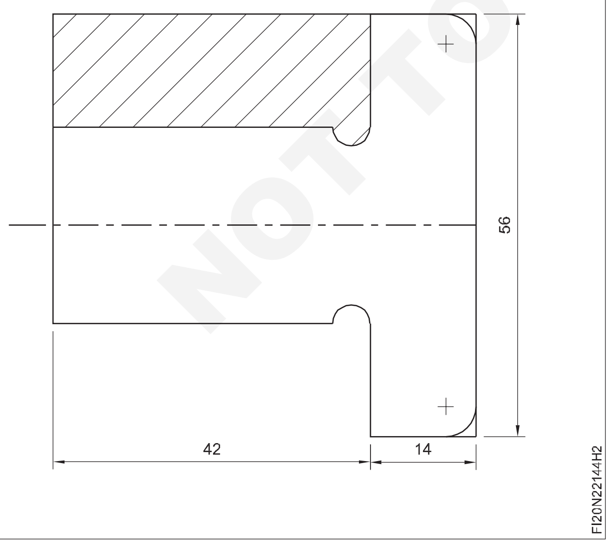
- ড্ৰিলিং মেচিনৰ টেবুলত ক অংশ ধৰি ৰাখক।
- ড্ৰিলিং মেচিনৰ স্পিণ্ডুলত ∅ ৮ mm স্থাপন কৰক আৰু চিত্ৰ ১ ত দেখুওৱাৰ দৰে দুটা ৰিলিফ ফুটা ড্ৰিল কৰক।

Fig 1



- A অংশটো বেঞ্চ ভাইচত ধৰি ৰাখক, এটা ফালে অতিৰিক্ত ধাতুৰ হেচ্চ কৰা অংশটো কাটি আঁতৰাই দিয়ক আৰু অংকনত উল্লেখ কৰা ধৰণে সঠিকতা বজাই ৰাখি একে অংশ আকাৰত ফাইল কৰক

Fig 2



- একেদৰে, কাৰ্য্যৰ সিটো পাৰে ওপৰৰ কাৰ্য্য ক্ৰমসমূহ অনুসৰণ কৰি, অতিৰিক্ত ধাতু কাটি আঁতৰাওক আৰু চিত্ৰ 3 ৰ আকাৰলৈ ফাইল কৰক।
- অংকন অনুসৰি ফাইল ব্যাসাৰ্ধ ৭ mm আৰু ব্যাসাৰ্ধ গেজ চিত্ৰ ৪ ৰ সৈতে পৰীক্ষা কৰক।

Fig 3

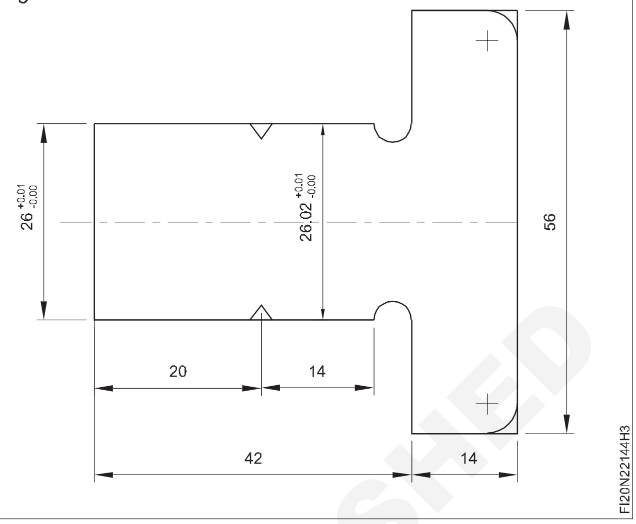
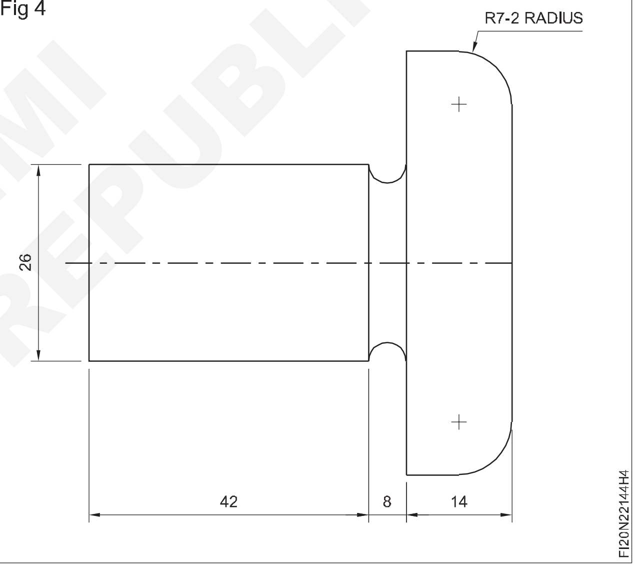


Fig 4



খ খণ্ড

- ড্ৰিলিং মেচিনৰ টেবুলত B অংশ ধৰি ৰাখক আৰু চিত্ৰ ৫ ত দেখুওৱাৰ দৰে ∅ ৮ মিলিমিটাৰ ৰিলিফ ফুটা ড্ৰিল কৰক।
- চিত্ৰ ৬ ত দেখুওৱাৰ দৰে B অংশত অতিৰিক্ত ধাতু চেইন ড্ৰিল, হেকচ', চিপ আৰু আঁতৰাই পেলাওক।
- B অংশৰ আভ্যন্তৰীণ অংশত অতিৰিক্ত ধাতুৰ আকাৰ আৰু আকৃতি অনুসৰি ফাইল কৰক আৰু ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- B অংশৰ বাহিৰৰ পৃষ্ঠত থকা অতিৰিক্ত ধাতু কাটি আঁতৰাই পেলাওক আৰু চিত্ৰ 7 ত দেখুওৱাৰ দৰে আকাৰ আৰু আকৃতি অনুসৰি ফাইল কৰক।
- চিত্ৰ ৮ত দেখুওৱাৰ দৰে অংশ A আৰু B অংশ মিলাওক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 5

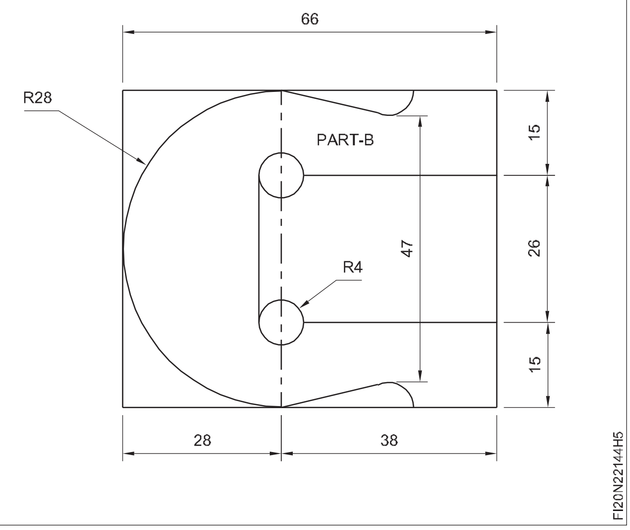


Fig 7

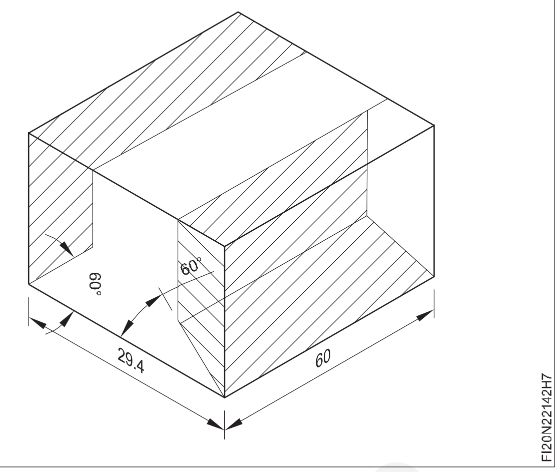


Fig 6

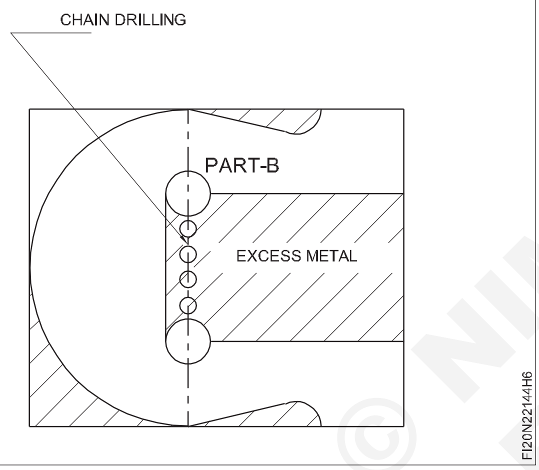
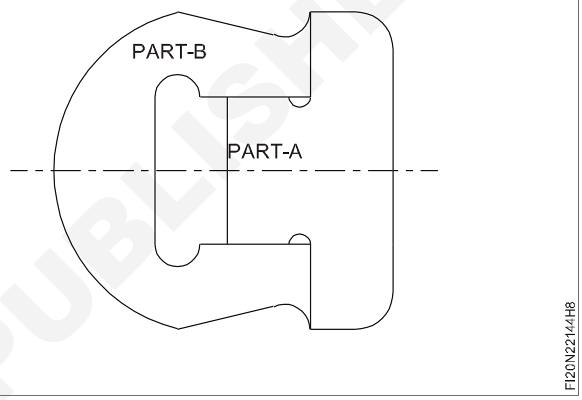


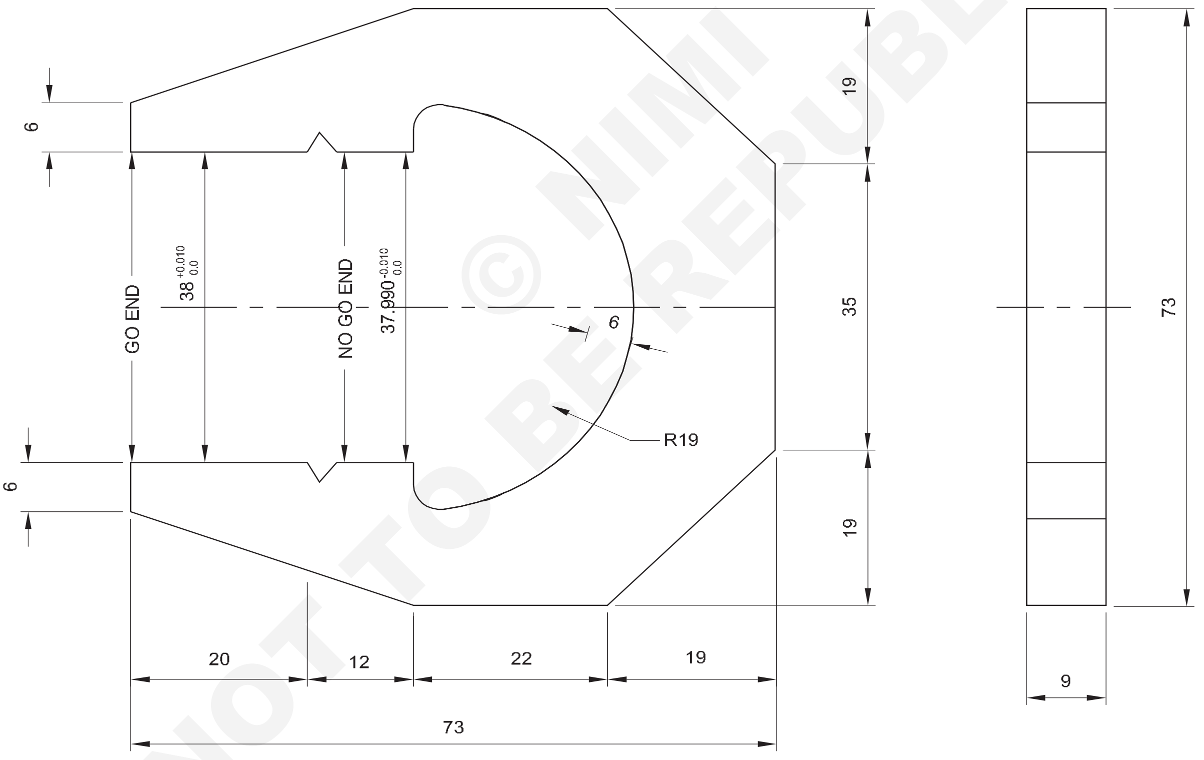
Fig 8



© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

গেজসমূহৰ লেপিং কৰক (কেৱল হাতৰ লেপিং) (Perform lapping of gauges (hand lapping only))

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **ফাইল সমতল আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰ**
- **সমতলতা আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক**
- **অংকন অনুসৰি প্ৰফাইল চিহ্নিত কৰক**
- **অতিৰিক্ত ধাতু আঁতৰাবলৈ চেইন ড্ৰিল**
- **ফাইল Go - end আৰু No go - end আকাৰলৈ**
- **স্লিপ গেজৰ সহায়ত ফাঁক Go end আৰু No go end পৰীক্ষা কৰক**
- **গেজৰ পৃষ্ঠত লেপিং কৰা।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

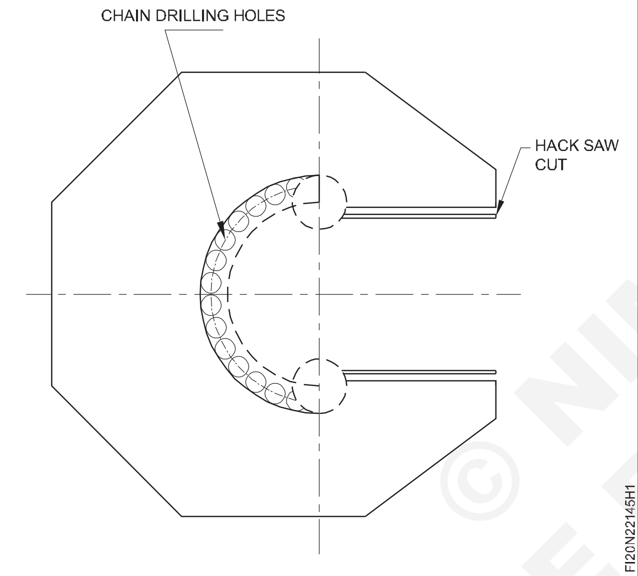
1	75 ISF 10 - 75	-	Fe 310	–	-	2.2.145
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	PERFORM LAPPING OF GAUGES (HANDLAPPING ONLY)	TOLERANCE : ± 0.02 mm	TIME : 10 Hrs
		CODE NO. FI20N22145E1	

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

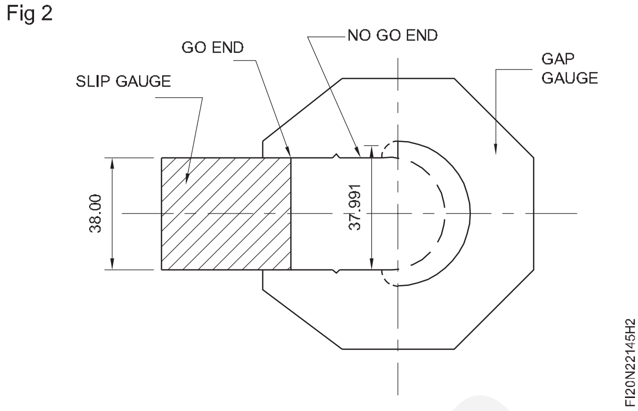
- কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- কেঁচামাল ৭৩ X ৭৩ X ৯ মিলিমিটাৰ আকাৰলৈ ফাইল কৰক আৰু ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- ট্ৰাই বৰ্গৰে সমতলতা আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক।
- মাৰ্কিং মাধ্যম প্ৰয়োগ কৰক আৰু অংকন অনুসৰি প্ৰফাইল চিহ্নিত কৰক।
- সাক্ষীৰ চিন পাঞ্চ কৰক।
- অতিৰিক্ত ধাতু আঁতৰাবলৈ চেইন ড্ৰিল, চিত্ৰ ১ ত দেখুওৱাৰ দৰে।

Fig 1



- হেকচ' আৰু চিপিং কৰি অতিৰিক্ত ধাতু কাটি আঁতৰাই পেলাওক।
- ± 0.02mm সঠিকতা বজাই ৰাখি আকাৰ আৰু আকৃতিলৈ প্ৰফাইল ফাইল কৰক।
- দূৰত্ব GO শেষ 38 মিলিমিটাৰ আকাৰৰ সৰ্বোচ্চ সীমা চিহ্নিত কৰক।
- ফাইল NO GO শেষৰ আকাৰ 37.991 মিমি আকাৰৰ নূন্যতম সীমালৈ।
- GO শেষত 'V' নটচ আৰু NO GO শেষৰ মিটিং লাইনত ফাইল কৰক।
- পৃষ্ঠভাগ শেষ কৰি কামটোৰ চুকবোৰত থকা বাৰবোৰ আঁতৰাই পেলাওক।
- স্লিপ গেজ ব্যৱহাৰ কৰি GO শেষ আৰু NO GO শেষ পৰীক্ষা কৰক।

Fig 2



লেপিং

- বন্ধ শস্যৰ ঢালাই লোহাৰে নিৰ্মিত লেপিং প্লেট এখন বাছি লওক।
- লেপিং প্লেটত তেলৰ সৈতে মিহলি কৰা লেপিং এব্ৰেচিভ চাৰ্জ কৰক।
- লেপিং প্লেটত থকা উদ্বৃত্ত তেল আৰু এব্ৰেচিভ ধুই পেলাওক।
- উপযুক্ত লেপিং ব্লক (যিটো 'GO' আৰু 'NOGO' শেষত প্ৰৱেশ কৰে) লৈ লেপিং কম্পাউণ্ড চাৰ্জ কৰক।
- লেপিং কম্পাউণ্ডেৰে চাৰ্জ কৰা লেপ এটাৰ ওপৰত কামটো ঘঁহি লওক।
- লেপিং কৰাৰ সময়ত লঘু চাপ প্ৰয়োগ কৰক।
- কামৰ আন পৃষ্ঠত লেপ কৰিবলৈ ওপৰৰ পদ্ধতিটো পুনৰাবৃত্তি কৰক।
- তেল প্ৰয়োগ কৰি মূল্যায়নৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক।

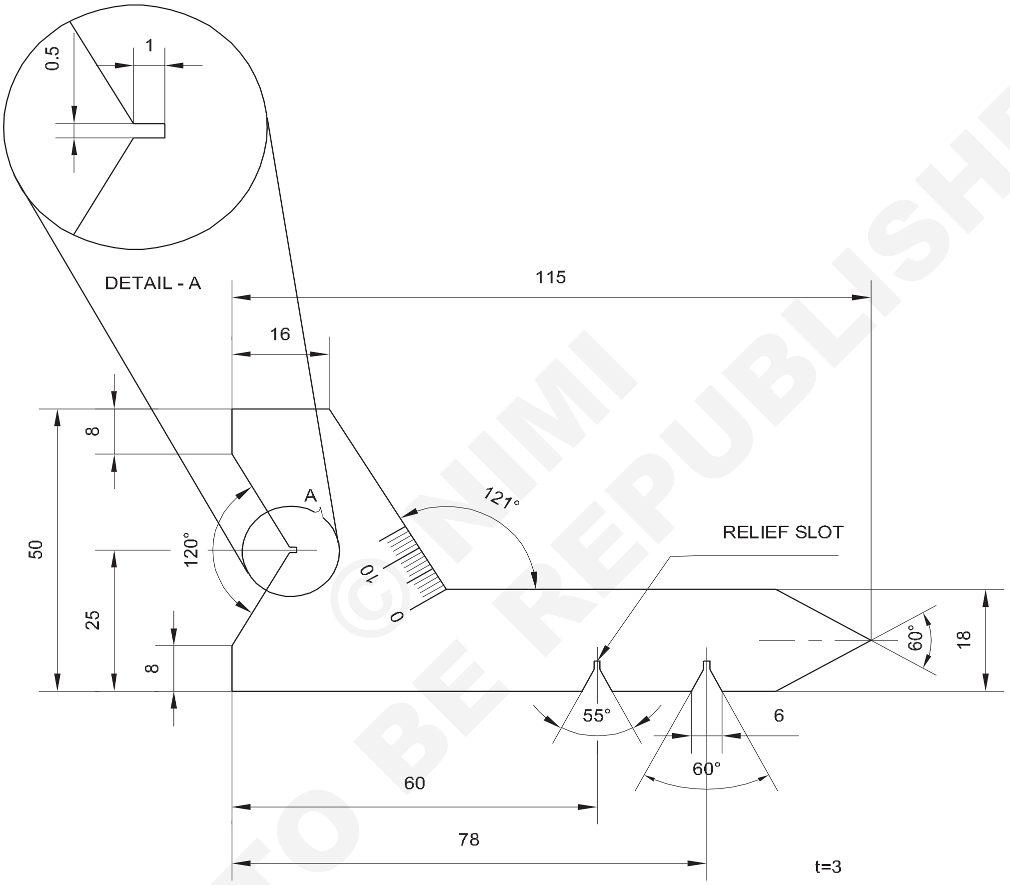
- **লেপিং যৌগ এটা বাহনত ওলমি থকা ঘৰ্ষণ কণা যেনে তেল, পেৰাফিন, গ্ৰীজ আদিৰে গঠিত।**
- **ভিজা আৰু শুকান অৱস্থাত লেপিং কৰিব পাৰি।**

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ড্ৰিল গেজ প্ৰস্তুত কৰা (Preparation of drill gauges)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **আকাৰ অনুসৰি পাতল শ্বীট মেটাল ফাইল কৰক।**
- **অংকন অনুসৰি ধাতুৰ শীটত ৰাখিব**
- **± ৫' ৰ সঠিকতালৈ কৌণিক পৃষ্ঠ ফাইল কৰক।**
- **ফাইল কৰক আৰু অংকন অনুসৰি গেজটো আকৃতি আৰু আকাৰত শেষ কৰক**
- **ড্ৰিল গেজত ড্ৰিলৰ ওঁঠৰ দৈৰ্ঘ্য আৰু কোণ পৰীক্ষা কৰক।**



©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- অংকন অনুসৰি সামগ্ৰীৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক
- ধাতুটো ১১৫ x ৫০ x ৩ মিলিমিটাৰ আকাৰলৈ ফাইল কৰক আৰু ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত আকাৰ পৰীক্ষা কৰক
- ট্ৰাই বৰ্গৰ সহায়ত সমতলতা আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক
- অংকন অনুসৰি মাত্ৰাসমূহ ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজেৰে চিহ্নিত কৰক
- সাক্ষীৰ চিহ্নসমূহ ঘুচা মাৰিব চিত্ৰ ১.
- হেকচ'ইং কৰি অতিৰিক্ত সামগ্ৰী কটাৰী আৰু আঁতৰাই পেলাওক (চিত্ৰ:২)

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	

- হেকচ'ইং কৰি অংকন অনুসৰি তিনিটা ৰিলিফ স্লট বনাওক।

ফাইলিং আৰু ফিনিচিঙৰ বাবে হেকচ'ইং কৰি সাক্ষীৰ চিহ্নৰ পৰা প্ৰায় ১ মিলিমিটাৰ সামগ্ৰী ৰৈ যোৱাটো নিশ্চিত কৰক।

- ত্ৰিকোণীয় ফাইল আৰু বেজী ফাইল ব্যৱহাৰ কৰি ১২০° কোণত ফাইল কৰক আৰু শেষ কৰক।
- সমতল ত্ৰিকোণীয় এলেকাৰ বেজী ফাইল ব্যৱহাৰ কৰি ৫০ মিলিমিটাৰ প্ৰস্থৰ ফালৰ উল্লেখ কৰি ৩১° কোণত ফাইল কৰক আৰু শেষ কৰক। (চিত্ৰ ৩)

Fig 1

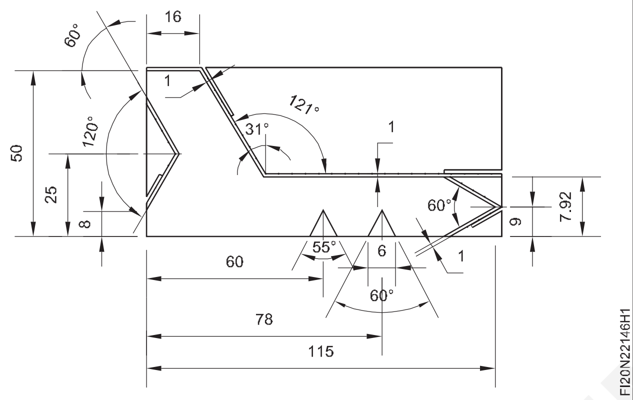
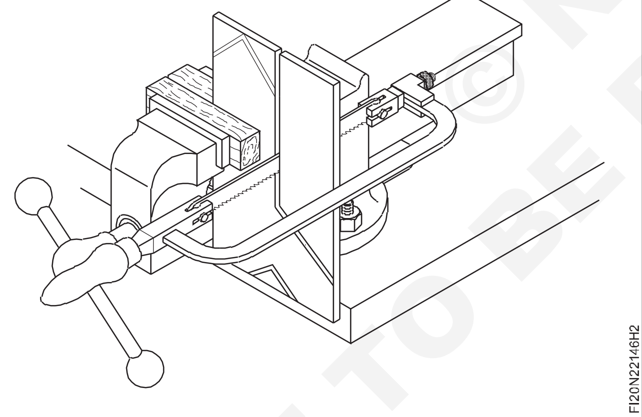


Fig 2



- সমতল ত্ৰিকোণীয় আৰু বেজীৰ ফাইলৰ সৈতে ১২১° কোণত ফাইল আৰু শেষ কৰক।
- ফাইল আৰু ফিনিচিং ৬০° আৰু ৫৫° কোণ সমতল ত্ৰিকোণীয় আৰু বেজীৰ ফাইল।

- ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত মাত্ৰা জুখিব ভাৰ্নিয়াৰ বেভেল প্ৰট্ৰেক্টৰৰ সহায়ত কোণ জুখিব।
- অংকন অনুসৰি গ্ৰেজুৰেচনটো ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজেৰে চিহ্নিত কৰক
- ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজত ধৰি ৰখা কাৰ্বাইড সঁজুলি বিটৰ সহায়ত গ্ৰেজুৰেচনসমূহ গভীৰ কৰক।
- সকলো পৃষ্ঠ শেষ আৰু ডিবাৰ কৰক।
- ড্ৰিল এটাৰ ড্ৰিলৰ কোণ আৰু লেপৰ গভীৰতা পৰীক্ষা কৰক
- অলপ তেল প্ৰয়োগ কৰি মূল্যায়নৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰক।

টোকা: কাঠৰ ব্লকৰ সৈতে ধাতুৰ শ্বীটখন বেঞ্চ ভাইচত ধৰি ৰাখক আৰু শ্বীটৰ বেধ আকাৰ অনুসৰি ফাইল কৰক (চিত্ৰ ৪)

Fig 3

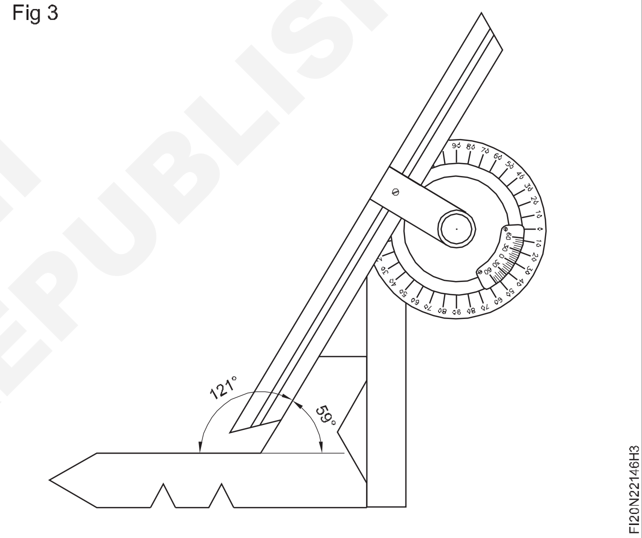
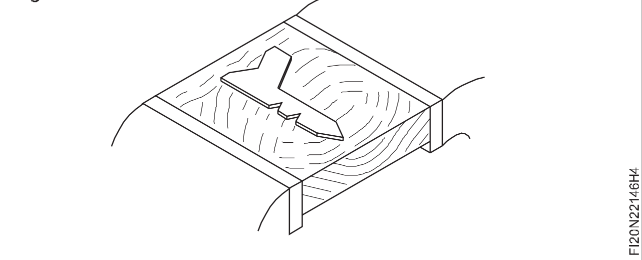


Fig 4



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

ড্ৰিল এংগেল গ্ৰাইণ্ডিং আৰু ড্ৰিল গেজৰ সহায়ত পৰীক্ষা কৰা (Drill angle grinding and checking with drill gauge)

উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব

- **ড্ৰিল গেজৰ সহায়ত এটা ড্ৰিল আৰু পনিৰৰ ছেটিং এংগেল পিহিব।**

ড্ৰিল এটাই অবিৰতভাৱে কটা ধাৰৰ চোকাতা হেৰুৱাব, আৰু ড্ৰিলৰ অনুচিত ব্যৱহাৰে কাটিব পৰা ধাৰে নষ্ট কৰি পেলায়। ড্ৰিলৰ নষ্ট বা মূক কাটিব পৰা ধাৰে গ্ৰাইণ্ডাৰত চোকা কৰিব লাগিব।

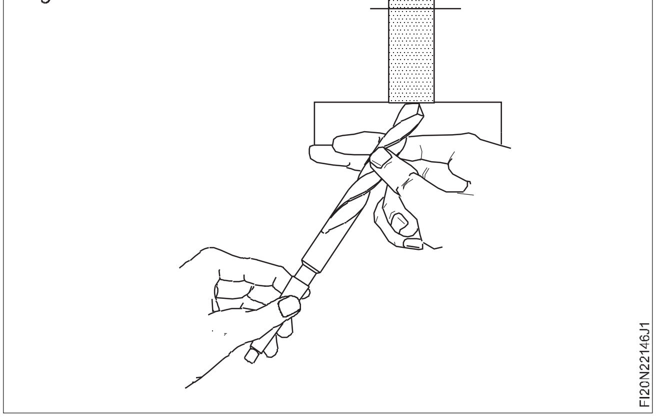
গ্ৰাইণ্ডিং হুইলত লোডিং, গ্লেজিং, সত্যতা আৰু ফাটৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক। পৰামৰ্শৰ বাবে আপোনাৰ প্ৰশিক্ষকক ফোন কৰক। প্ৰয়োজন হ'লে চকাটো সাজ-পোছাক আৰু সঁচা।

আপোনাৰ চকু দুটা হয় চশমাৰে বা সঁজুলিৰ ৰেষ্টৰ ওচৰৰ চকুৰ সুৰক্ষা ঢালটো নমাই সুৰক্ষা দিয়ক আৰু প্ৰয়োজন হ'লে সঁজুলিৰ ৰেষ্টটো চকাৰ ২ মিলিমিটাৰ ওচৰত সামঞ্জস্য কৰক।

গ্ৰাইণ্ডাৰটো অন কৰক

ড্ৰিলৰ শ্বেংকটো বুঢ়া আঙুলি আৰু তৰ্জনী আঙুলিৰ মাজত লাহে লাহে ধৰি ৰাখক, আৰু আনখন হাতেৰে অংশটো চিত্ৰ ১ ৰ ওচৰৰ অংশটো ধৰি ৰাখক।

Fig 1

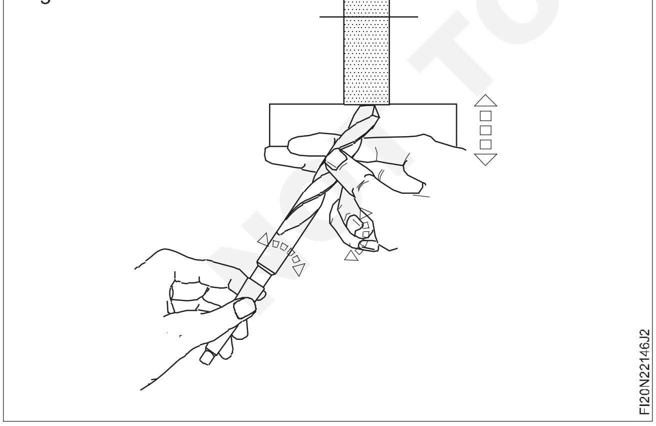


ড্ৰিলৰ বিন্দুৰ ওচৰৰ হাতখন সহজে হেঁচা মাৰি ধৰিব পৰাকৈ সঁজুলিৰ ৰেষ্টত লাহে লাহে পিভট কৰিব লাগে।

ড্ৰিল লেভেল চিত্ৰ ১ ধৰি ৰাখক আৰু ইয়াক চকাৰ মুখলৈ ৫৯° লৈ ঘূৰাওক আৰু ড্ৰিলটো অলপ তললৈ আৰু বাওঁফালে দোলাওক চিত্ৰ ২।

বুঢ়া আঙুলি আৰু তৰ্জনী আঙুলিৰ মাজত ঘূৰাই ড্ৰিলটো সোঁফালে ঘূৰাই দিয়ক।

Fig 2



সৰু ডায়েৰ বাবে এই ঘূৰণীয়া গতিৰ প্ৰয়োজন নাই। ড্ৰিল কৰে।

তললৈ দোল খাই থকাৰ সময়ত সামান্য আগলৈ গতি কৰক। ইয়াৰ ফলত ক্লিয়াৰেন্স এংগেল গঠন কৰাত সহায়ক হ'ব।

ড্ৰিলটো দোলা দি ঘূৰাওঁতে নিশ্চিত হওক যে আপুনি আনটো কাটিং এজটো পিহি নিদিয়ে।

কৌণিক ঘূৰণীয়া, দোলন আৰু আগলৈ যোৱাত ড্ৰিলৰ সকলো গতি, ভালদৰে সমন্বিত হ'ব লাগে। ইয়াৰ ফলত একেদৰে সমাপ্ত পৃষ্ঠ উৎপন্ন কৰিবলৈ এটা মসৃণ গতি হ'ব লাগে।

আনটো কাটিং এজ পুনৰ চোকা কৰিবলৈ এই প্ৰক্ৰিয়াটো পুনৰাবৃত্তি কৰক।

ড্ৰিল এংগেল গেজৰ সহায়ত দুয়োটা কাটিং প্ৰান্ত পৰীক্ষা কৰক, ওঁঠৰ কোণৰ সঠিকতা আৰু ওঁঠৰ দৈৰ্ঘ্যৰ সমতাৰ বাবে।

Fig 3

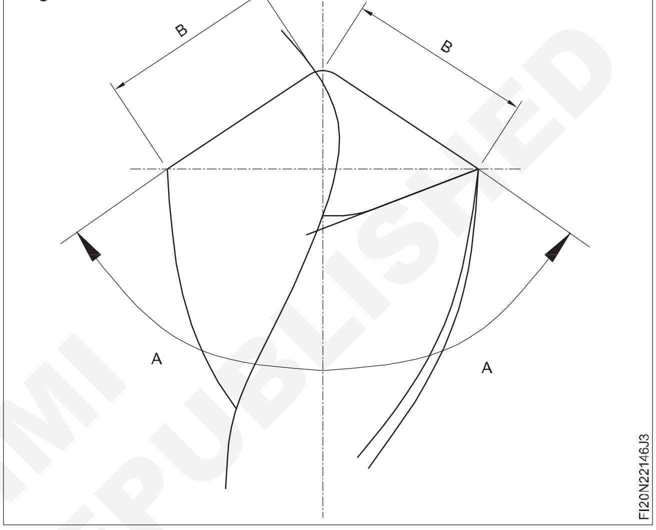
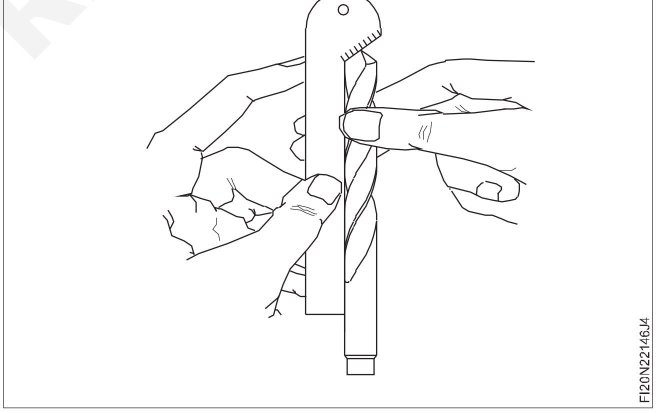


Fig 4



৫ নং চিত্ৰত ওঁঠৰ ক্লিয়াৰেন্স কোণটো দৃশ্যমানভাৱে পৰীক্ষা কৰক। কোণটো ৮°ৰ পৰা ১২°ৰ ভিতৰত হ'ব লাগে।

যেতিয়া আপুনি সন্তুষ্ট হয় তেতিয়া সমান কোণ আৰু সমান ওঁঠৰ দৈৰ্ঘ্য শুদ্ধ কৰক। এটা স্ক্ৰেপ মেটালত ফুটা এটা ড্ৰিল কৰক। ড্ৰিলিঙৰ আগতে সঠিক ড্ৰিল গতি (r.p.m) নিশ্চিত কৰক কাটিং ফ্লুইড ব্যৱহাৰ কৰক।

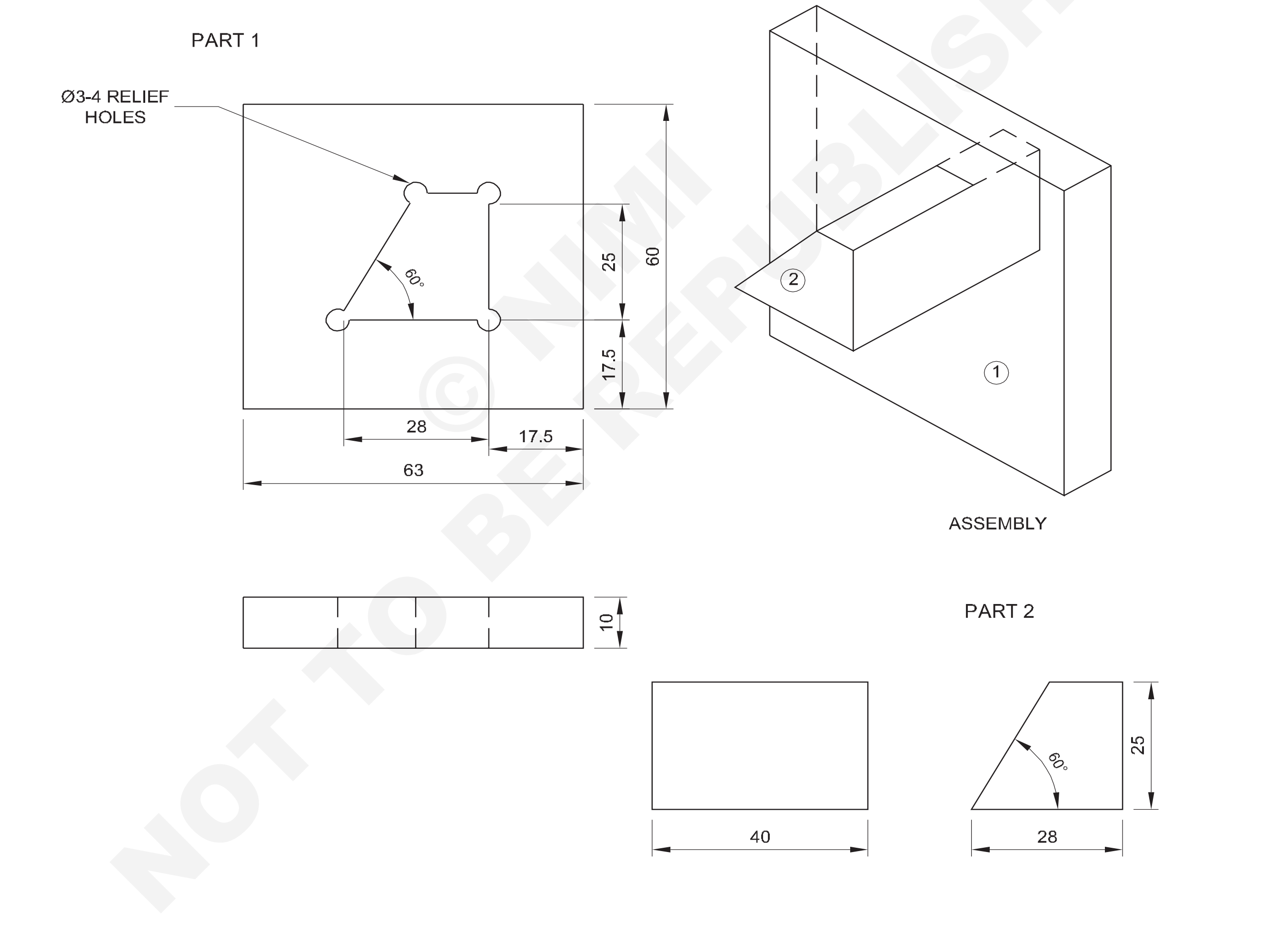
ড্ৰিলিং কৰাৰ সময়ত গাঁতটোৰ অৱস্থা পৰীক্ষা কৰক। ড্ৰিলটোৱে আড্ডা মাৰিলে নেকি? যদি চেটাৰিং হৈছিল তেন্তে অত্যধিক ওঁঠ ক্লিয়াৰেন্সৰ বাবেই এনে হ'ব পাৰে। যদি ফুটাটোৰ আকাৰ ০.১২ৰ পৰা ০.২৫ মিলিমিটাৰতকৈ অধিক হয় তেন্তে ওঁঠৰ দৈৰ্ঘ্য অসমান বা ওঁঠৰ কোণ অসমান নেকি পৰীক্ষা কৰক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

পোন আৰু কৌণিক পৃষ্ঠসমূহ আভ্যন্তৰীণভাৱে ফাইল আৰু ফিট কৰক(File and fit straight and angular surfaces internally)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **ফাইল কৰক আৰু মাত্ৰা অনুসৰি অংশ ১ আৰু ২ পোনে পোনে ৰাখি শেষ কৰক**
- **ফাইল এংগেল টোলাৰেন্স ১০ মিনিট আৰু এংগেল ফেচ টোলাৰেন্স ± ০.০২ মিলিমিটাৰ**
- **ড্ৰিলিং আৰু ফাইলিং কৰি আভ্যন্তৰীণ সামগ্ৰী আঁতৰোৱা**
- **এটা স্লাইডিং ফিটৰ সৈতে অংশ ১ আৰু ২ একত্ৰিত কৰক।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

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

SCALE 1:1	FILE AND FIT STRAIGHT AND ANGULAR SURFACES INTERNALLY	TOLERANCE : ± 0.02 mm	TIME : 13hrs
		CODE NO. FI20N22147E1	

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

অংশ :১

- কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- আকাৰলৈ ফাইল কৰক আৰু সমতল আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক
- ভেনিয়াৰ উচ্চতা গেজ আৰু ভেনিয়াৰ বেভেল প্ৰট্ৰেক্টৰ ব্যৱহাৰ কৰি কামৰ টুকুৰাত সকলো মাত্ৰা আৰু কোণ চিহ্নিত কৰক।
- চিহ্নিত ৰেখাবোৰত ঘুচা মাৰিব
- সকলো চুকতে ∅ ৩ মিলিমিটাৰ ৰিলিফ ফুটা কৰক।
- বৰ্গক্ষেত্ৰ আৰু ত্ৰিকোণীয় ফাইল ড্ৰিলিং কৰি আৰু ব্যৱহাৰ কৰি অবাঞ্চিত আভ্যন্তৰীণ সামগ্ৰী আঁতৰাওক।
- ত্ৰিকোণীয় ফাইলৰ সৈতে শেষ কৰিবলগীয়া কৌণিক প্ৰান্ত।
- নিৰাপদ প্ৰান্ত ফাইলৰ সৈতে সমাপ্ত কৰিবলগীয়া পোন প্ৰান্ত
- ১ নং অংশটো ২ নং অংশৰ লগত খাপ খুৱাই শেষ কৰিব লাগিব।
- পোন আৰু কৌণিক পৃষ্ঠৰ বাবে ১ আৰু ২ নং অংশটো স্লাইডিং ধৰণেৰে ফিট হয়।
- জাৰণ ৰোধ কৰিবলৈ তেলৰ পাতল প্ৰলেপ লগাব লাগে আৰু মূল্যায়নৰ বাবে সংৰক্ষণ কৰিব লাগে।

Fig 1

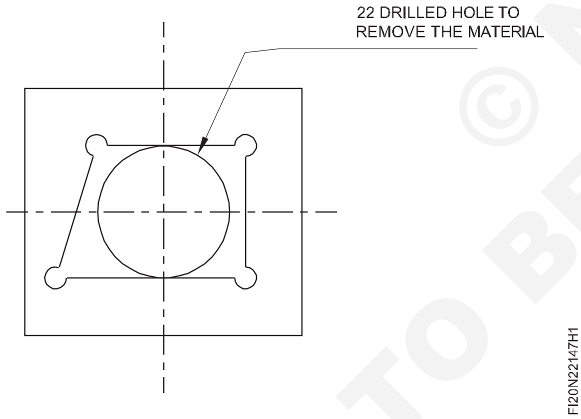
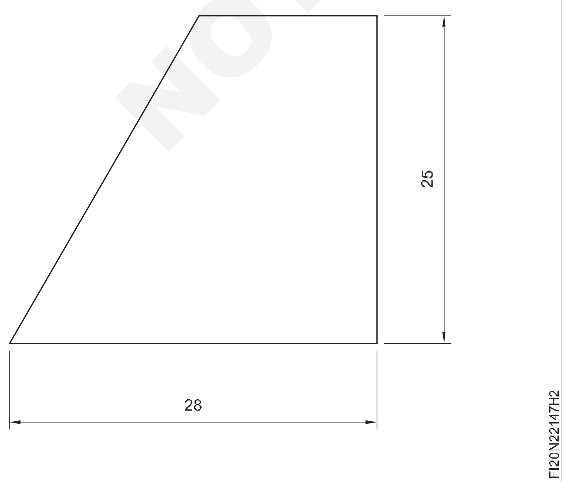


Fig 2



$$\text{Tan}60^\circ = \frac{opp}{adj} = \frac{25}{x}$$

$$1.1732 = \frac{25}{x}$$

$$\therefore x = \frac{25}{1.1732} = 14.43\text{mm}$$

$$28 - 14.43 = 13.57\text{mm}$$

অংশ :২

- কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- আকাৰলৈ ফাইল কৰক আৰু সমতল আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক
- ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজ আৰু ভাৰ্নিয়াৰ বেভেল প্ৰট্ৰেক্টৰ ব্যৱহাৰ কৰি কামৰ টুকুৰাত সকলো মাত্ৰা আৰু কোণ চিহ্নিত কৰক।
- চিহ্নিত ৰেখাবোৰত ঘুচা মাৰিব
- ২৮ x ২৫ x ৪০ মিমি আৰু ৬০° কোণ হিচাপে অংশটো ফাইল কৰক আৰু শেষ কৰক।

Fig 3

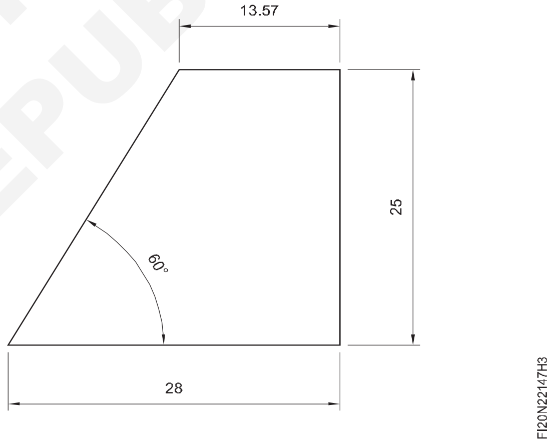
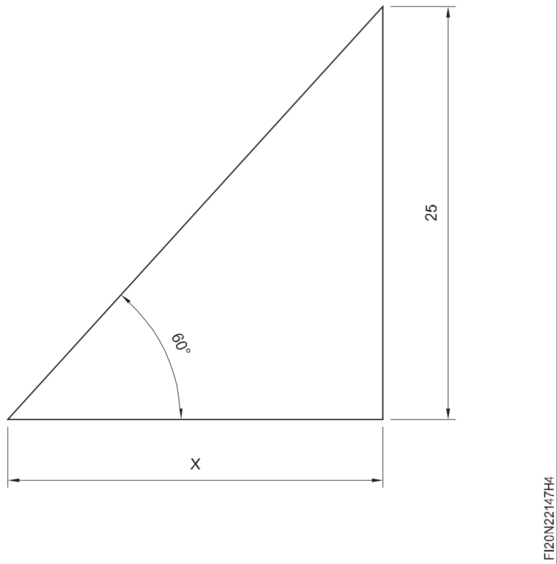


Fig 4

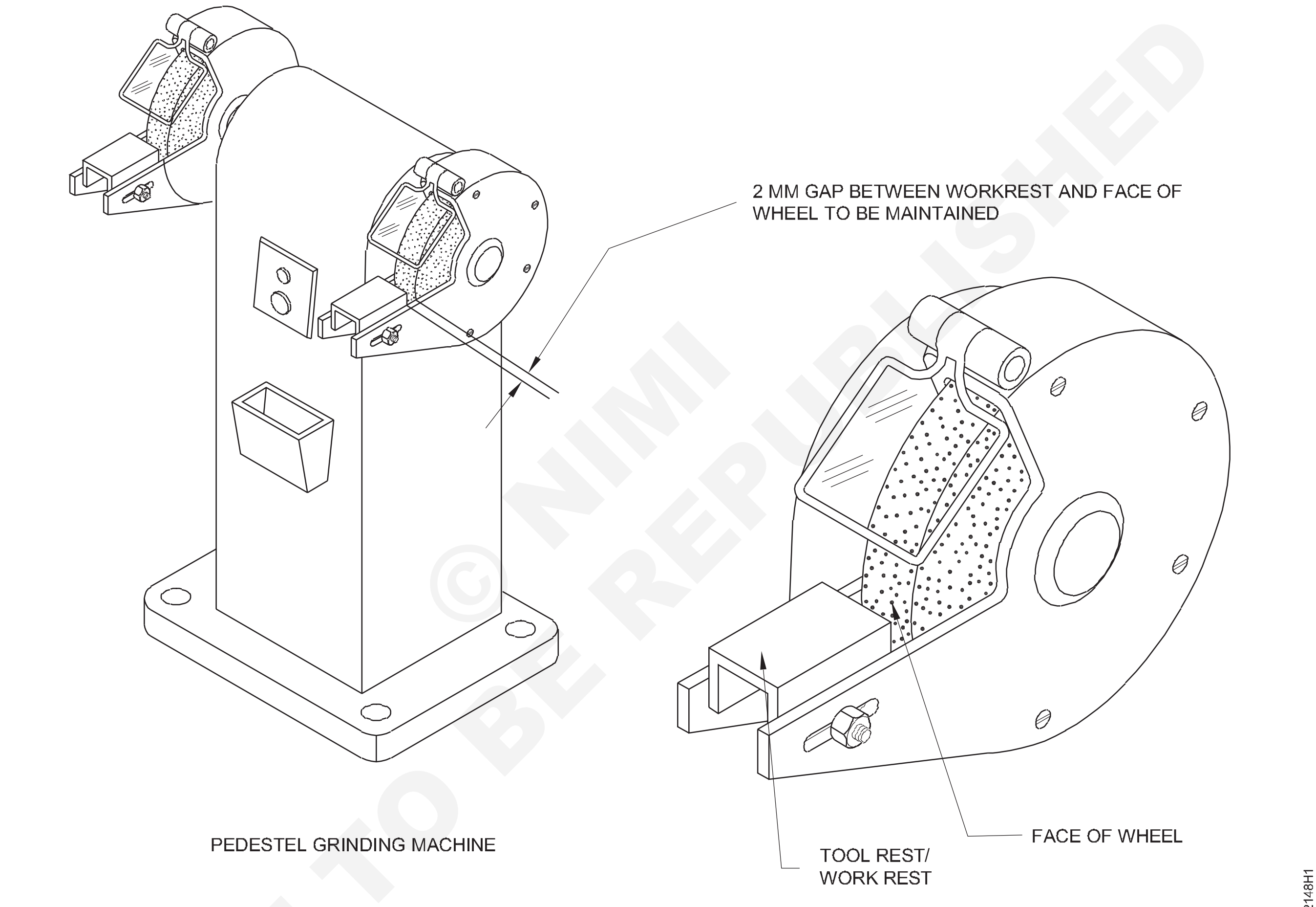


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

স্পাৰ্ক পৰীক্ষাৰ দ্বাৰা বিভিন্ন লৌহ ধাতু চিনাক্ত কৰা (Identify different ferrous metals by spark test)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **সঁজুলিৰ ৰেষ্টত ধাতুবোৰ সমৰ্থন কৰা**
- **চকাৰ মুখত ধাতুবোৰ পিহিব লাগে**
- **স্পাৰ্ক পৰীক্ষাৰ দ্বাৰা বিভিন্ন লৌহ ধাতু চিনাক্ত কৰা।**

Fig 1



NOTE:INSTRUCTOR SHALL ARRANGE DIFFERENT FERROUS METALS FOR SPARK TEST

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- গ্ৰাইণ্ডিং মেচিনটো পিহিবলৈ প্ৰস্তুত কৰক।
- সঁজুলিৰ ৰেষ্ট/ৱৰ্ক ৰেষ্টত ধাতুবোৰ সমৰ্থন কৰক।
- ধাতুৰে চকাৰ মুখত লঘু চাপ প্ৰয়োগ কৰক।
- চকাৰ মুখত ধাতুবোৰ পিহি লওক।
- স্পাৰ্কৰ দৈৰ্ঘ্য আৰু ৰঙৰ দ্বাৰা ধাতু চিনাক্ত কৰা।

কেৱল পিহি লোৱা চকাৰ মুখতহে ধাতুটো পিহিব লাগে।

- তলত দিয়া বিভিন্ন ধাতুবোৰ পিহি লওক আৰু চিত্ৰ ১ আৰু ২ত দেখুওৱাৰ দৰে স্পাৰ্ক চিনাক্ত কৰক

বিভিন্ন ধাতু

- কম কাৰ্বনযুক্ত ষ্টীল।
- মধ্যমীয়া কাৰ্বন ষ্টীল।
- উচ্চ কাৰ্বন ষ্টীল।
- উচ্চ গতিৰ ষ্টীল।
- নিদাগ তীখা

দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

স্পাৰ্ক পৰীক্ষা (Spark test)

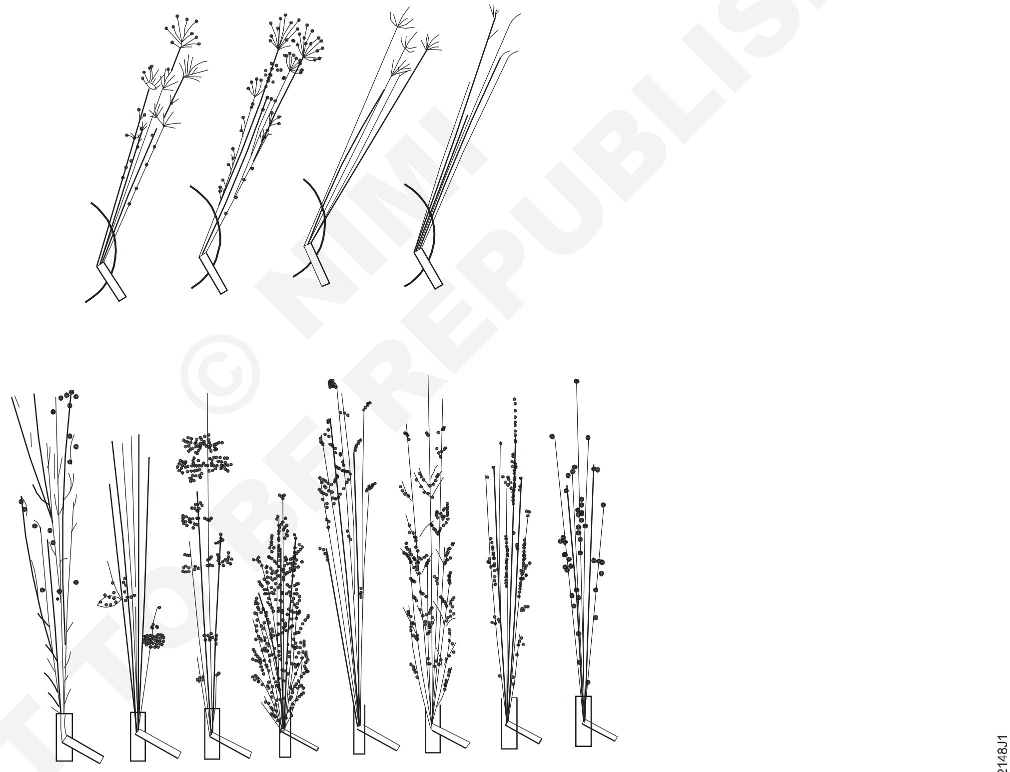
উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব
- **পিহি বিভিন্ন ধাতুত স্পাৰ্ক পৰীক্ষা চিনাক্ত কৰা**
- **গ্ৰাইণ্ডিং মেচিনত গ্ৰাইণ্ডিং প্ৰক্ৰিয়া সম্পন্ন কৰা।**

ই লৌহ পদাৰ্থৰ সাধাৰণ শ্ৰেণীবিভাজন নিৰ্ণয় কৰাৰ এক পদ্ধতি। সাধাৰণতে ইয়াৰ বাবে ধাতুৰ টুকুৰা এটা, সাধাৰণতে স্ক্ৰেপ লৈ, নিৰ্গত হোৱা স্পাৰ্কবোৰ পৰ্যবেক্ষণ কৰিবলৈ গ্ৰাইণ্ডিং হুইলত প্ৰয়োগ কৰা হয়। এই স্পাৰ্কবোৰক চাৰ্টৰ সৈতে বা এটা জনা পৰীক্ষাৰ নমুনাৰ স্পাৰ্কৰ সৈতে তুলনা কৰি শ্ৰেণীবিভাজন নিৰ্ণয় কৰিব পাৰি। স্পাৰ্ক পৰীক্ষাৰ সহায়ত লৌহ পদাৰ্থবোৰ ভাগ কৰিব পাৰি, স্পাৰ্ক একে নে বেলেগ সেইটো লক্ষ্য কৰি ইটোৰে সিটোৰ পৰা পাৰ্থক্য স্থাপন কৰিব পাৰি।

স্পাৰ্ক টেষ্টিং ব্যৱহাৰ কৰা হয় কাৰণ ই দ্ৰুত, সহজ আৰু কম খৰচী। তদুপৰি পৰীক্ষাৰ নমুনা কোনো ধৰণে প্ৰস্তুত কৰিব নালাগে, গতিকে, প্ৰায়ে, এটা টুকুৰা ব্যৱহাৰ কৰা হয়। স্পাৰ্ক টেষ্টিঙৰ মূল অসুবিধাটো হ'ল ইয়াৰ কোনো সামগ্ৰী ইতিবাচকভাৱে চিনাক্ত কৰিব নোৱাৰা; যদি ধনাত্মক চিনাক্তকৰণৰ প্ৰয়োজন হয়, তেন্তে ৰাসায়নিক বিশ্লেষণ ব্যৱহাৰ কৰিব লাগিব। স্পাৰ্ক তুলনা পদ্ধতিয়ে পৰীক্ষা কৰা সামগ্ৰীটোৰো অন্ততঃ সামান্য ক্ষতি কৰে।

স্পাৰ্ক পৰীক্ষা বেছিভাগেই সঁজুলি কক্ষ, মেচিনৰ দোকান, তাপ পৰিশোধন দোকান, আৰু ফাউণ্ড্ৰিত ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

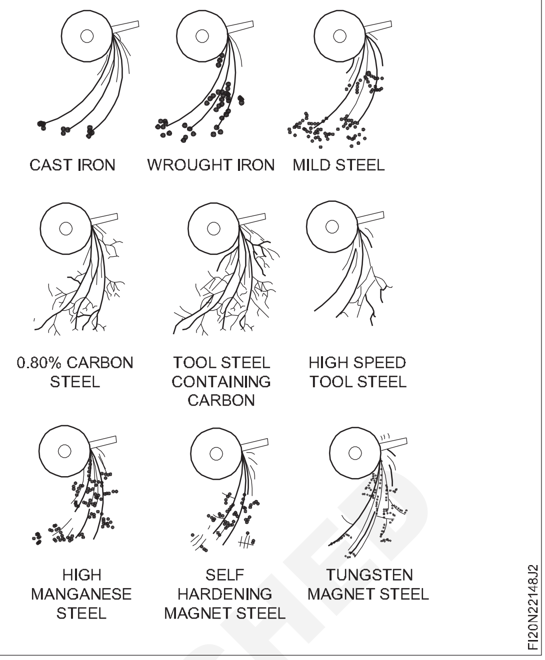
প্ৰক্ৰিয়া

সাধাৰণতে স্পাৰ্ক সৃষ্টি কৰিবলৈ বেঞ্চ গ্ৰাইণ্ডাৰ ব্যৱহাৰ কৰা হয়, কিন্তু কেতিয়াবা এইটো সুবিধাজনক নহয়, গতিকে পৰ্টেবল গ্ৰাইণ্ডাৰ ব্যৱহাৰ কৰা হয়। যিকোনো ক্ষেত্ৰতে, গ্ৰাইণ্ডিং চকাটোৰ পৃষ্ঠৰ বেগ পৰ্যাপ্ত হ'ব লাগিব, কমেও ২৩ মিটাৰ প্ৰতি ছেকেণ্ড (৪৫০০ পৃষ্ঠ ফুট প্ৰতি মিনিট (sfpm)), কিন্তু ৩৮ৰ পৰা ৫৮ মিটাৰ প্ৰতি ছেকেণ্ড (৭৫০০ - ১১৫০০ sfpm)ৰ ভিতৰত হ'ব লাগে। চকাটো মোটা আৰু কঠিন হ'ব লাগে, সেয়েহে প্ৰায়ে এলুমিনিয়াম অক্সাইড বা কাৰ্ব'ৰাণ্ডাম ব্যৱহাৰ কৰা হয়। পৰীক্ষাৰ স্থান এনে ঠাইত হ'ব লাগে য'ত পৰ্যবেক্ষকৰ চকুত পোনপটীয়াকৈ কোনো উজ্জ্বল পোহৰ জিলিকি নাথাকে। তদুপৰি গ্ৰাইণ্ডিং হুইল আৰু চাৰিওফালৰ অংশ আন্ধাৰ হ'ব লাগে যাতে স্ফুলিংগবোৰ স্পষ্টকৈ পৰ্যবেক্ষণ কৰিব পৰা যায়। তাৰ পিছত পৰীক্ষাৰ নমুনাটো গ্ৰাইণ্ডিং চকাত লাহে লাহে স্পৰ্শ কৰি স্পাৰ্ক উৎপন্ন কৰা হয়।

স্পাৰ্কৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ বৈশিষ্ট্যসমূহ হ'ল ৰং, আয়তন, স্পাৰ্কৰ প্ৰকৃতি আৰু দৈৰ্ঘ্য। মন কৰিব যে দৈৰ্ঘ্য গ্ৰাইণ্ডিং চকাত প্ৰয়োগ কৰা চাপৰ পৰিমাণৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল, গতিকে

নমুনাবোৰৰ বাবে চাপ হুবহু একে নহ'লে এইটো এটা দুৰ্বল তুলনামূলক আহিলা হ'ব পাৰে। লগতে ধাতুৰ জমা হোৱাটো আঁতৰাবলৈ গ্ৰাইণ্ডিং হুইলটো সঘনাই ড্ৰেছ কৰিব লাগিব।

Fig 2



পাইপ আৰু পাইপ ফিটিংছ (Flaring of pipes and pipe joints)

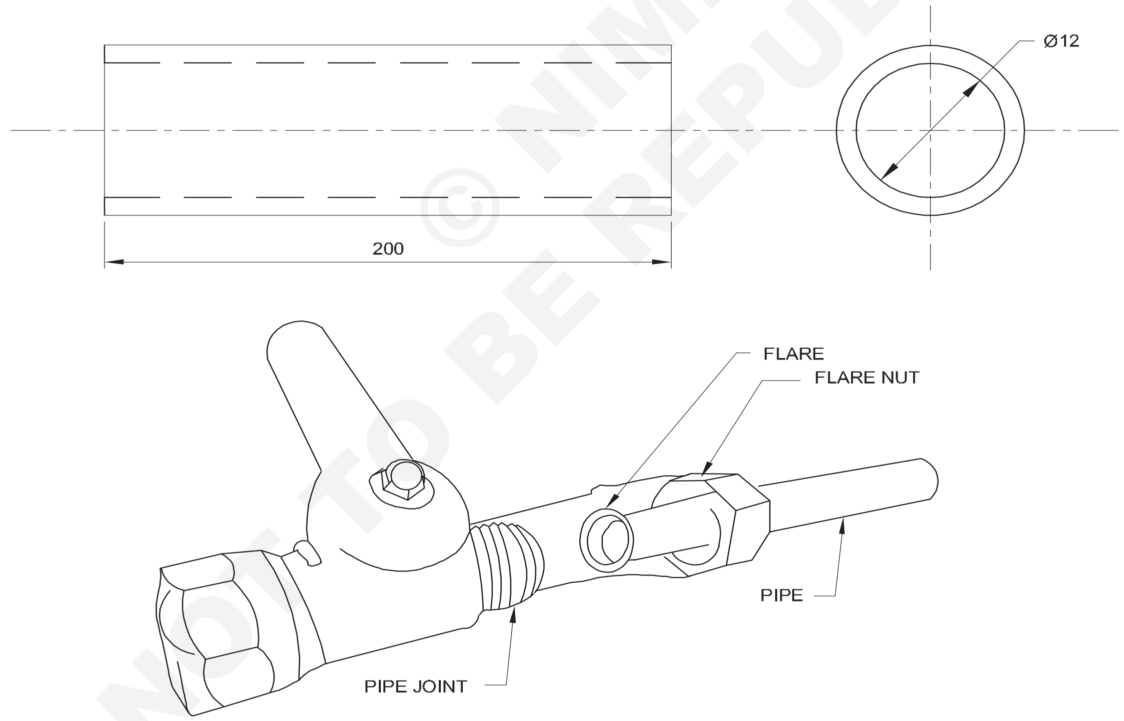
উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **পাইপ কাটাৰ ব্যৱহাৰ কৰি G.I পাইপ কাটিব**
- **পাইপ ৰিমাৰ ব্যৱহাৰ কৰি বাৰ আঁতৰাই পেলাওক**
- **শেষৰ পাইপটো ফ্লেয়াৰ কৰক**
- **ফ্লেয়াৰ ফিটিঙৰ সৈতে জইণ্ট ফ্লেয়াৰ নাট আৰু ইয়াক পৰীক্ষা কৰক।**

প্ৰয়োজনীয়তা(Requirements)

সঁজুলি/সঁজুলি(Tools/Equipments)
- যোকৰ সৈতে ফ্লেৰিং ব্লক
- এডজাষ্টেবল ৰেঞ্চ -200 mm
- ভালভ চাবি ৬ মিমি (চিলিণ্ডাৰ ভালভ ওপেনাৰ)
- এডাপ্টাৰৰ সৈতে চাপ গেজ
- সমতল ফাইল মসৃণ -200 mm
- চাপৰ সৈতে চিলিণ্ডাৰ

সৰঞ্জাম(Materials)
- G.I পাইপ
- পাইপৰ লগত খাপ খোৱাকৈ ফ্লেয়াৰ বাদাম
- থ্ৰেড ছিল টেপ
- ষ্ট্ৰাইৰৰ সৈতে চাবোনৰ দ্ৰৱ
- সামান্য পৰিমাণৰ তেল

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- সামগ্ৰীৰ আকাৰ আৰু ইয়াৰ অৱস্থা পৰীক্ষা কৰক।
- ফাইল কৰক আৰু পৰীক্ষা কৰক যে পাইপৰ মূৰটো পাইপৰ অক্ষৰ সৈতে হুবহু লম্ব হ'ব লাগিব।
- পাইপৰ ভিতৰ আৰু বাহিৰৰ প্ৰান্ত অলপ ডিবাৰ কৰক।
- ফ্লেয়াৰিং ব্লক স্থাপন কৰাৰ আগতে পাইপটো গোটেইখিনি পৰিষ্কাৰ কৰক।
- পাইপটো ফ্লেৰিং ব্লকৰ নিৰ্বাচিত ফুটাত সুমুৱাই দিয়ক আৰু ঠিক কৰক।

পাইপৰ শেষ অংশ ফ্লেয়াৰ কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰাৰ আগতে পাইপ ফ্লেয়াৰিং সঁজুলিটো পৰীক্ষা কৰক।

- ফ্লেয়াৰিং ব্লকৰ প্ৰতিটো মূৰত থকা বাদামবোৰ সঠিকভাৱে টান কৰক।
- পাইপৰ মূৰটো ফ্লেয়াৰিং ব্লকৰ ওপৰৰ পৰা কমেও ৩.৩ মিলিমিটাৰ ওপৰত ৰাখক।

এই দূৰত্ব পাইপৰ ব্যাসক ৩ ৰে ভাগ কৰা, এই ক্ষেত্ৰত ১২ মিলিমিটাৰ, ৩ ৰে ভাগ কৰা = ৪.০ মিলিমিটাৰ হিচাপে গণনা কৰা হয়

- যোক (ফ্লেৰিং সঁজুলি) ফ্লেয়াৰিং ব্লকত ৰাখক।

ফ্লেয়াৰিং কৰাৰ আগতে ফ্লেৰিং নাটটো সুমুৱাওক

- শঙ্কুটোত তেল দি লাহে লাহে পাইপৰ শেষত স্ক্ৰু কৰি দিব।
- পাইপৰ শেষ অংশটো এটা ফ্লেয়াৰৰ দৰে গঠন হ'ব।

স্ক্ৰু**বোৰ অতিমাত্ৰা টান নকৰিব।**

- ব্লকৰ পৰা ফ্লেয়াৰ পাইপটো খুলি আঁতৰাই পেলাওক।
- ফ্লেয়াৰ এগুত ফাট মেলাৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক।

কাৰণশঙ্কুটোঅতি সোনকালে তললৈস্ক্ৰু**কৰা হৈছিল ফ্লেয়াৰ ফাটি যায়।**

- নিশ্চিত হওক যে ফ্লেয়াৰটো সঠিক আকাৰত আছে। যদি ফ্লেয়াৰ নাট ফিটিং কৰাৰ সময়ত কোনো ফাট বা অতি ঢিলা হয়, ফ্লেয়াৰ কাটি ওপৰৰ নিৰ্দেশনা অনুসৰি পুনৰ আৰম্ভ কৰক, যেতিয়ালৈকে ফ্লেয়াৰ নাটৰ বাবে সঠিক আকাৰত নহয়।

দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

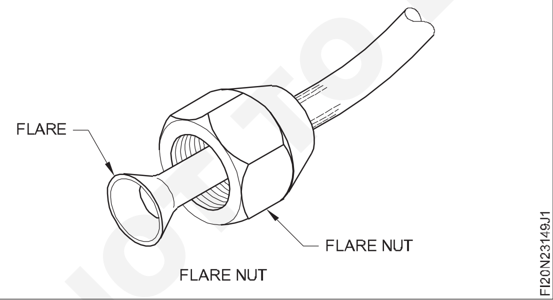
ফ্লেয়াৰ জইণ্ট বনাওক আৰু ফ্লেয়াৰ ফিটিংছৰ সহায়ত পৰীক্ষা কৰক (Make flare joints and test them with flare fittings)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **শেষৰ পাইপটো ফ্লেয়াৰ কৰক**
- **ফ্লেয়াৰ নাটটো ফ্লেয়াৰ ফিটিঙৰ সৈতে যোগ কৰক আৰু ইয়াক পৰীক্ষা কৰক।.**

ফ্লেৰিং (Flaring)

ব্ৰেক লাইন পাইপ / ইন্ধন পাইপ লাইন / এয়াৰ কণ্ডিচনাৰ পাইপ লাইন কেতিয়াবা ফিটিংছৰ সৈতে ফ্লেয়াৰ সংযোগ কৰি সংযোগ কৰা হয়। পাইপৰ শেষ অংশটো মুকলি কৰি এটা শঙ্কু গঠন কৰা হয় (চিত্ৰ ১)।

Fig 1



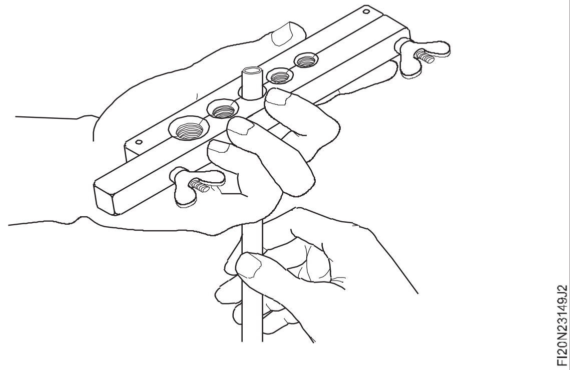
সদায় ফ্লেয়াৰ কৰাৰ আগতে প্ৰথমে পাইপটোৰ ওপৰত বিশেষ ফ্লেয়াৰ নাটটো ৰাখক।

পাইপ ফ্লেয়াৰিং সঁজুলিটো পৰীক্ষা কৰক। পাইপৰ শেষ অংশটো ফ্লেয়াৰ কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰাৰ আগতে নিশ্চিত হওক যে ই কেনেকৈ কাম কৰে সেয়া বুজি পাইছে

ফ্লেয়াৰ কৰাৰ আগতে পাইপৰ শেষ অংশটো ৰুক্ষ প্ৰান্তৰ পৰা মুক্ত হোৱাটো নিশ্চিত কৰক।

পাইপটো সঁজুলিটোত ৰাখক (চিত্ৰ ২)। নিশ্চিত হওক যে আপোনাৰ আছে

Fig 2



ক পাইপৰ ওপৰত ফ্লেয়াৰ নাটটো ৰাখক

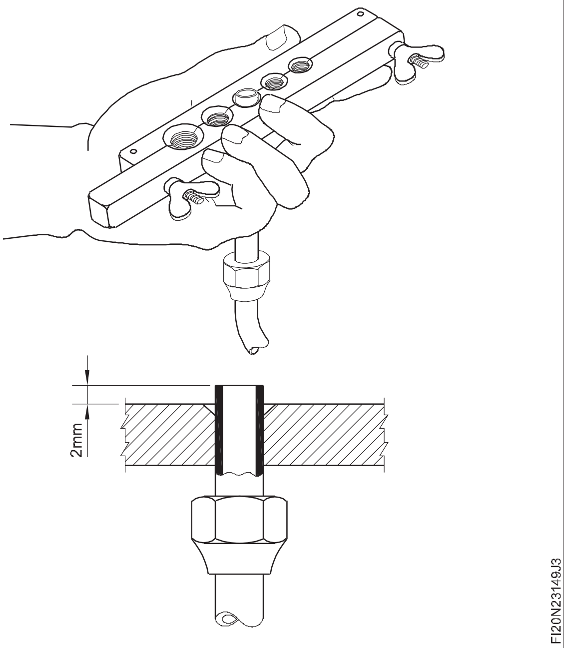
খ পাইপটোত ফিট হ'বলৈ ফ্লেয়াৰিং সঁজুলিটোৰ সঠিক আকাৰৰ ফুটাটো বাছি লোৱা; (বিভিন্ন আকাৰৰ পাইপ ফিট কৰিবলৈ ৫টা ফুটা থাকে।

যদি পাইপটোৰ ব্যাস ১⁄৪ ইঞ্চি (৬ মিলিমিটাৰ) হয়, তেন্তে পাইপটো এনেদৰে ৰাখক যাতে শেষটো ফ্লেয়াৰিং ব্লকৰ ওপৰৰ পৰা কমেও ২ মিলিমিটাৰ ওপৰত থাকে (চিত্ৰ ৩)। (এই দূৰত্ব "পাইপৰ ব্যাসক ৩ ৰে ভাগ কৰা; এই ক্ষেত্ৰত ৬ মিলিমিটাৰক ৩ ৰে ভাগ কৰা = ২ মিলিমিটাৰ) হিচাপে গণনা কৰা হয়।

ফ্লেয়াৰিং ব্লকৰ প্ৰতিটো মূৰত থকা বাদামবোৰ টান কৰক (চিত্ৰ চাওক)।

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Fig 3



যোকটো ফ্লেৰিং ব্লকৰ লগত ফিট কৰক (চিত্ৰ ৩)

শঙ্কুটোত তেল দি লাহে লাহে পাইপৰ শেষত স্ক্ৰু কৰি দিব

পাইপৰ শেষ অংশটো এটা ফ্লেয়াৰৰ দৰে গঠন হ'ব (চিত্ৰ ৪)।

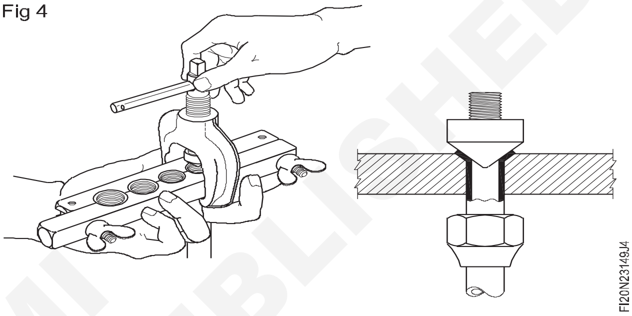
ফ্লেৰিং ব্লকটো আনস্ক্ৰু আৰু আঁতৰাই পেলাওক। ব্লকৰ পৰা ফ্লেয়াৰ পাইপটো আঁতৰাই পেলাওক।

ফ্লেয়াৰ পৰীক্ষা কৰক। যদি ফাটি গৈছে, তেন্তে শঙ্কুটো অতি সোনকালে তললৈ পেচাব কৰা হৈছিল।

নিশ্চিত হওক যে ফ্লেয়াৰটো সঠিক আকাৰত আছে। ই কেৱল ফ্লেয়াৰ নাটৰ ভিতৰত সোমাব লাগে। যদি ই অতি ঢিলা হয়, তেন্তে ফ্লেয়াৰটো কাটি পেলাওক আৰু নিৰ্দেশনা অনুসৰি পুনৰ আৰম্ভ কৰক যেতিয়ালৈকে ফ্লেয়াৰটো ফ্লেয়াৰ নাটৰ বাবে সঠিক আকাৰ নহয়।

নিৰ্দেশনা অনুসৰি ২ মিলিমিটাৰৰ পৰিৱৰ্তে ৩ মিলিমিটাৰ ব্যৱহাৰ কৰক। ফ্লেয়াৰ বাদামৰ বাবে ফ্লেয়াৰ সঠিক আকাৰত নপৰালৈকে পুনৰাবৃত্তি কৰক-বেছি ঢিলা নহয় আৰু বেছি টান নহয়

Fig 4



পৰ্যবেক্ষণ সূচী – ১

এছ নং।	দক্ষতাসমূহ	মন্তব্য
1.	Flaring পৰীক্ষা কৰা হৈছে	ফাটি যোৱা/অসম/বহুত সৰু/বহুত দীঘল/শুদ্ধ
2.	চেষ্টাৰ সংখ্যা	এটা/দুটা/তিনি
বি:দ্ৰ: G.I.pipe ৰ বিভিন্ন আকাৰৰ পদক্ষেপসমূহ পুনৰাবৃত্তি কৰক		

ফ্লেয়াৰ ফিটিঙৰ সৈতে যোগদান কৰা

থ্ৰেড(সূতা)টোৰ ওপৰত থ্ৰেড ছিল টেপ দিব

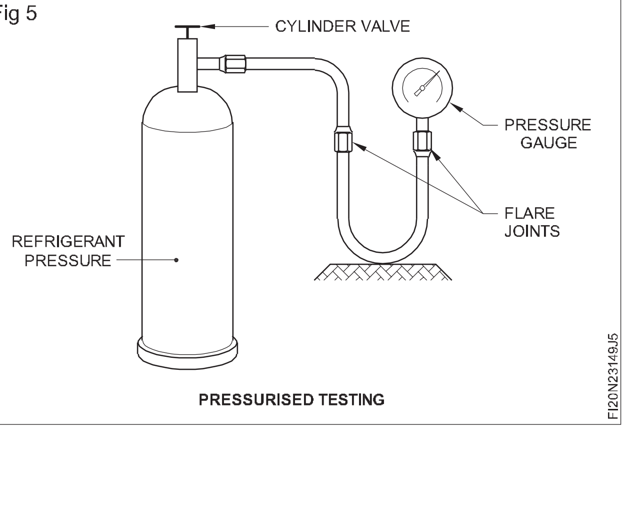
ফ্লেয়াৰ নাটটো পিছলৈ ঠেলি দিয়ক আৰু ফ্লেয়াৰ পাইপটো ফিটিঙৰ ওপৰত ৰাখক, তাৰ পিছত এডজাষ্টেবল ৰেঞ্চ বা উপযুক্ত ডাবল এণ্ড স্পেনাৰ ব্যৱহাৰ কৰি ফ্লেয়াৰ নাটটো টান কৰক।

পাইপৰ এটা মূৰ ফ্লেয়াৰ নাটৰ সহায়ত চিলিণ্ডাৰৰ লগত টান কৰক। (চিত্ৰ ৫)

নলীৰ আনটো মূৰত থকা চাপ গেজ এটা ফ্লেয়াৰ নাটৰ সহায়ত সংযোগ কৰক

টান কৰাৰ সময়ত অধিক চাপ নিদিব কাৰণ ইয়াৰ ফলত ফ্লেয়াৰ নষ্ট হ'ব। পাইপত যাতে ঢিলা হ'ব নালাগে তাৰ প্ৰতি লক্ষ্য ৰাখিব লাগে।

Fig 5



PRESSURISED TESTING

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

পৰ্যবেক্ষণ সূচী – ২

এছ নং।	দক্ষতাসমূহ	মন্তব্য
1.	সঠিক ফিটিংছৰ নিৰ্বাচন	শুদ্ধ/শুদ্ধ নহয়
2.	যোগদান পদ্ধতি	উৎকৃষ্ট/ভাল/উচিত
3.	সময় লোৱা	কম/বহুত কম/বেছি

পাইপটো ভালদৰে সংযোগ কৰাৰ পিছত ভালভৰ চাবি বা ৰেচেটৰ সহায়ত চিলিণ্ডাৰ ভালভটো খুলিব লাগে।

চাপ গেজত চাপ দেখুওৱা হ'ব।

তাৰ পিছত চিলিণ্ডাৰৰ ভালভটো বন্ধ কৰি দিব। ডাঙৰ ডাঙৰ লিকে শব্দ কৰিব আৰু তাৰ বাবে বাদামটো টান কৰিব লাগিব।

যদি কোনো লিক নহয় তেন্তে চাপ গেজত চাপ স্থিৰ হৈ থাকিব।

যদি কমি যায় তেন্তে চাবোনৰ দ্ৰৱ ফেনেৰে গাঁঠিবোৰ পৰীক্ষা কৰিব লাগে।

লিকে বুদবুদ দিব, তাৰ পিছত গাঁঠিবোৰ টান কৰি দিব। যদি ই থিয় হৈ থাকে তেন্তে কোনো লিক নহয়

পৰ্যবেক্ষণ সূচী – 3

এছ নং।	দক্ষতাসমূহ	মন্তব্য
1.	সঠিক ফিটিংছৰ নিৰ্বাচন	শুদ্ধ/শুদ্ধ নহয়
2.	যোগদান পদ্ধতি	উৎকৃষ্ট/ভাল/উচিত

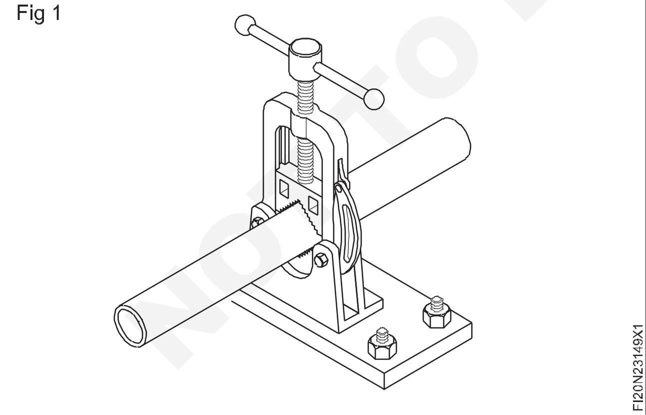
দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

পাইপ ফ্লেৰিং আৰু কাটিং সঁজুলিৰ পৰিচালনা (Handling of pipe flaring & cutting tools)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **এটা জি.আই. পাইপ কাটাৰ ব্যৱহাৰ কৰি পাইপ কৰা।.**

পাইপৰ প্ৰয়োজনীয় দৈৰ্ঘ্য জুখি চকেৰে চিহ্নিত কৰক। পাইপটো পাইপৰ ভাইচত ৰাখি টান কৰি লওক। (চিত্ৰ ১)

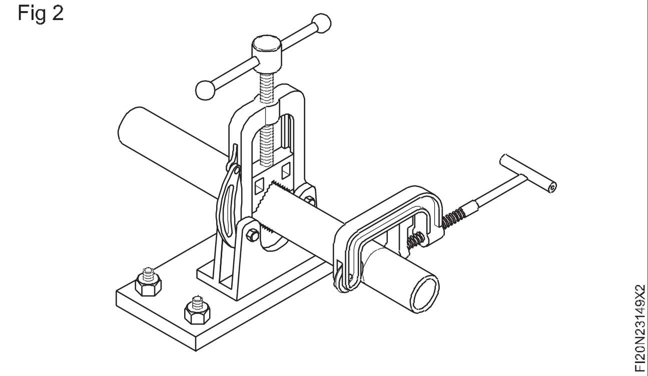
Fig 1



পাইপ কাটাৰটো জি.আই. পাইপটো (স্ক্ৰাইব কৰা লাইনত) আৰু জেকিং স্ক্ৰুটো এনেদৰে টান কৰক যাতে কাটিং চকাটোৰে পাইপটো স্পৰ্শ কৰে। (চিত্ৰ ২)

নিশ্চিত কৰক যে পাইপটো অনুভূমিক আৰু দাঁতৰ সমান্তৰালভাৱে ৰখা হৈছে যাতে ওপৰত চিহ্নিতকৰণ দেখা যায়।

Fig 2



কাটিব পৰা চকাটো পাইপৰ পৰা ৯০° দূৰত্বত লিখা ৰেখাডালত হুবহু বহি থকাটো নিশ্চিত কৰিবলৈ এটা বা দুটা ঘূৰণীয়া ঘূৰাওক (চিত্ৰ ৩)।

পাইপ কাটাৰটো পাইপৰ চাৰিওফালে ঘূৰাই দিব (চিত্ৰ ৪)।

দুটা বা তিনিটা ঘূৰি যোৱাৰ পিছত জেকিং স্ক্ৰু ব্যৱহাৰ কৰি কাটিব পৰা চকাটোত চাপ দিব লাগে (চিত্ৰ ৫)।

পাইপ কাটাৰটো পাইপৰ চাৰিওফালে ঘূৰাই থাকিব। পাইপটো কাটি যোৱালৈকে চক্ৰটো পুনৰাবৃত্তি কৰি কাটাৰটোৰ চাপ বৃদ্ধি কৰক (চিত্ৰ ৬)।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3

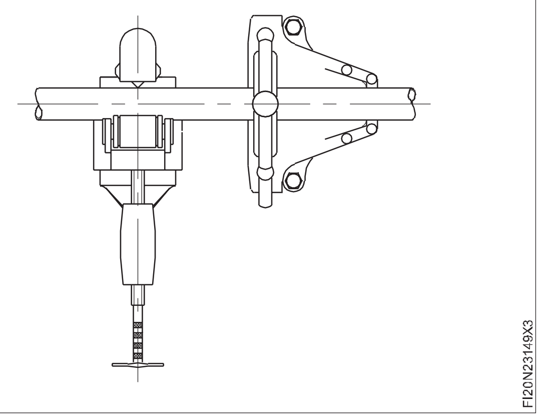


Fig 4

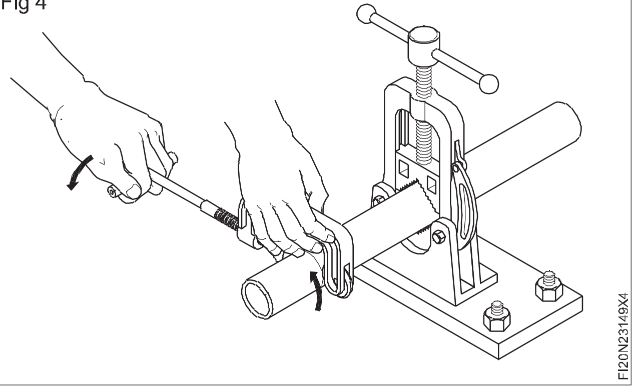


Fig 5

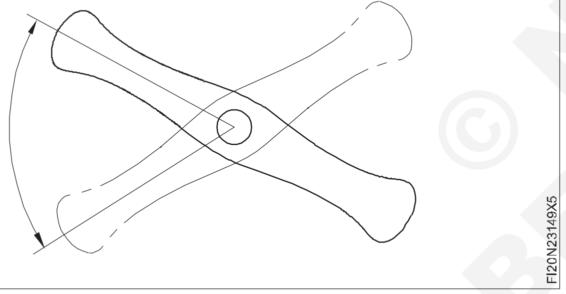
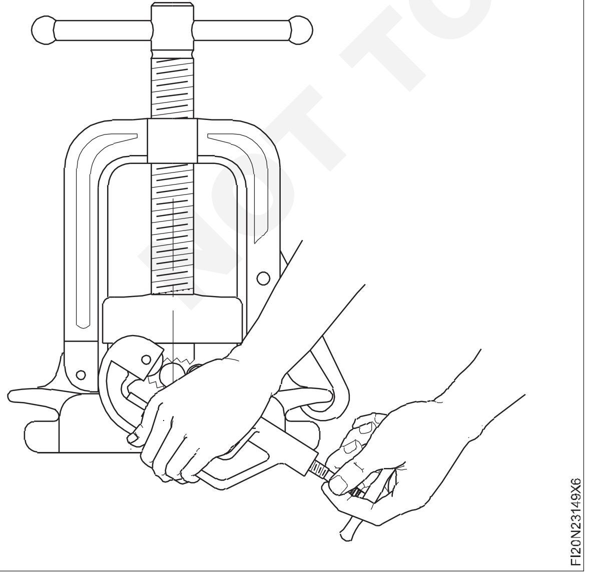
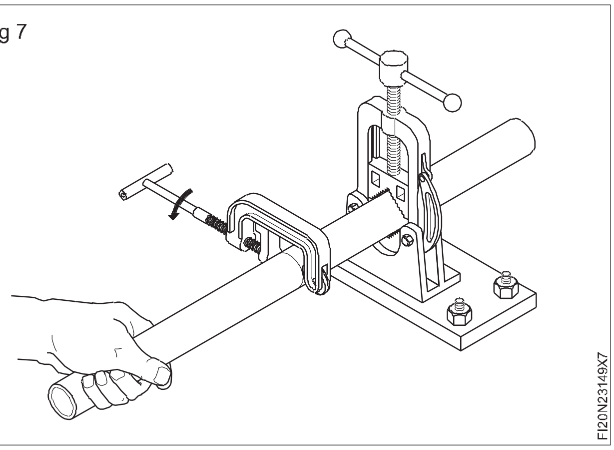


Fig 6



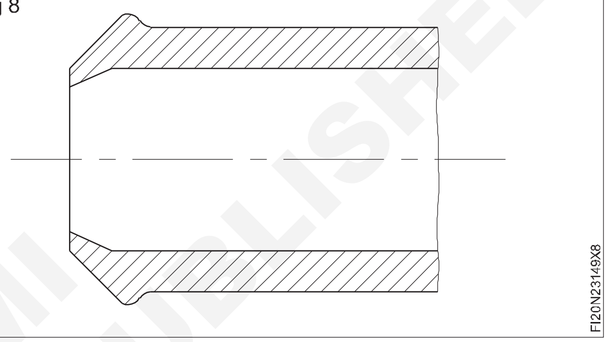
পাইপটো বাওঁহাতেৰে সহায় কৰক যাতে পাইপৰ মুক্ত মূৰটো নপৰে। (চিত্ৰ ৭)

Fig 7



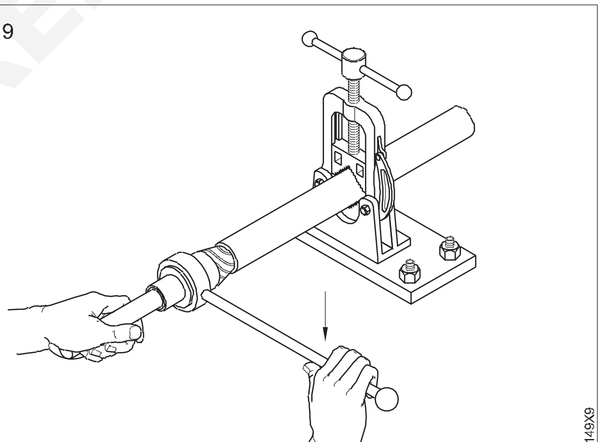
পাইপৰ কাটি লোৱা অংশটো চিত্ৰ ৮ত দেখুওৱাৰ দৰে দেখা যাব।

Fig 8



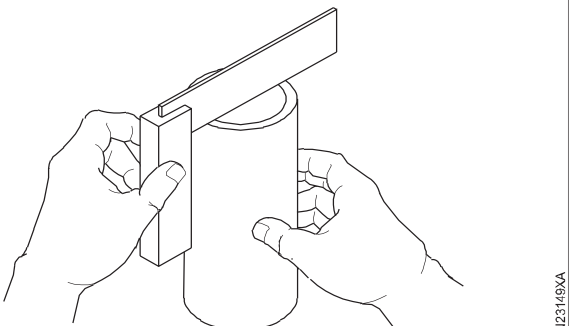
পাইপ ৰিমাৰ ব্যৱহাৰ কৰি বাৰ্বোৰ আঁতৰাই পেলাওক। (চিত্ৰ ৯)

Fig 9



পাইপৰ মূৰবোৰ বৰ্গক্ষেত্ৰৰ নেকি পৰীক্ষা কৰক। (চিত্ৰ ১০)

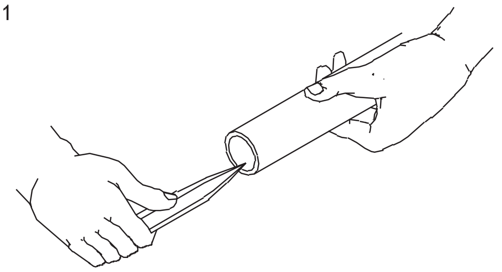
Fig 10



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

পাইপৰ ভিতৰৰ প্ৰান্তটো অলপ ডিবাৰ কৰিব লাগিব (চিত্ৰ ১১)।

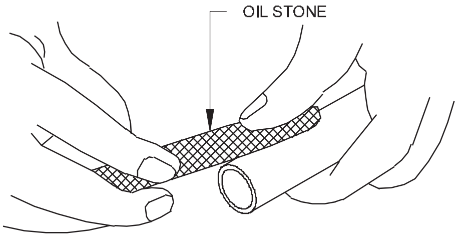
Fig 11



INSIDE EDGE OF THE PIPE MUST BE SLIGHTLY DEBURRED

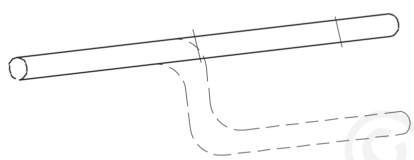
পাইপৰ বাহিৰৰ প্ৰান্তটো অলপ ডিবাৰ কৰিব লাগিব (চিত্ৰ ১২)।

Fig 12



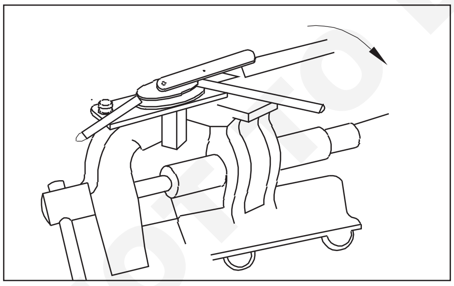
এই প্ৰান্তটোক ৰেফাৰেন্স হিচাপে লৈ পাইপটোক বেণ্ডিঙৰ বাবে চিহ্নিত কৰা হয় (চিত্ৰ ১৩)।

Fig 13



পাইপটো সঠিকভাৱে বেণ্ডিং কৰিবলৈ সদায় পাইপ বেণ্ডিং ফিক্সচাৰ ব্যৱহাৰ কৰক (চিত্ৰ ১৪)।

Fig 14



ALWAYS USE PIPE BENDING FIXTURE FOR PROPER BENDING OF THE PIPE

মেচিনত স্থাপন কৰাৰ আগতে পাইপটো ভালদৰে পৰিষ্কাৰ কৰক।

পাইপৰ শেষ অংশটো ফ্লেয়াৰ ফিটিঙৰ বাবে প্ৰস্তুত কৰক

ব্লক আৰু পাঞ্চ সঁজুলিৰে ফ্লেয়াৰিং (চিত্ৰ ১৫)।

যিটো পাইপ বাৰৰ পৰা পৰিষ্কাৰ কৰি বেঁকা কৰা হয়, সেইটো বাছি ল'ব লাগে

পাইপৰ মূৰটো ফ্লেৰিং ইউনিটত ৰখা হয়। পাইপৰ লগত খাপ খুৱাই ফ্লেয়াৰিং ইউনিটৰ উপযুক্ত আকাৰ নিৰ্বাচন কৰক

ফ্লেয়াৰ কৰাৰ আগতে হাতৰ আঁচল আৰু কেপ নাট একত্ৰিত কৰিব লাগে (চিত্ৰ ১৬)।

Fig 15

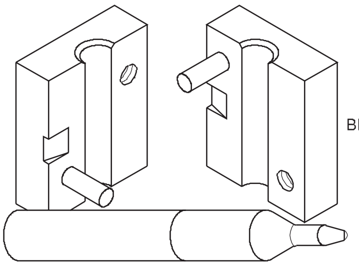
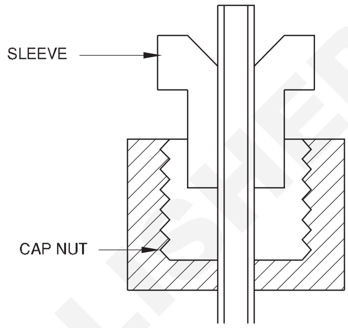
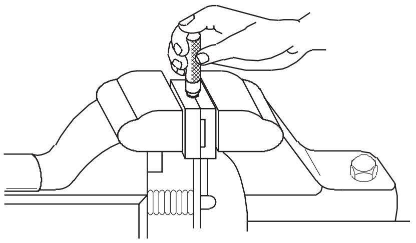


Fig 16



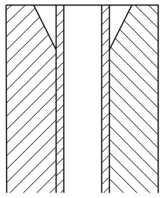
ফ্লেয়াৰিং ইউনিটটো পাইপৰ সৈতে বেঞ্চভাইচত ৰখা হয় (চিত্ৰ ১৭)

Fig 17



পাইপৰ সঠিক দৈৰ্ঘ্য প্ৰক্ষেপিত হ'ব লাগে পাইপৰ প্ৰান্তবোৰ পৃষ্ঠৰ সৈতে একে হ'ব লাগে (চিত্ৰ ১৮)।

Fig 18



ফ্লেৰিং পাঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি পাইপৰ শেষটো ফ্লেয়াৰ কৰক।

কম্প্ৰেছন টাইপৰ ফ্লেয়াৰিং সঁজুলি ব্যৱহাৰ কৰিও ফ্লেয়াৰিং কৰিব পাৰি (চিত্ৰ ১৯)।

এটা ফ্লেয়াৰ ফিটিং স্থাপন কৰা

ফ্লেয়াৰ কৰা টিউব পৰিষ্কাৰ কৰি হাতৰ আঁচল আৰু কেপ নাট ফ্লেয়াৰৰ ওপৰত স্থাপন কৰা হয়।

ফ্লেয়াৰ এংগেলটো স্লীভ এংগেলৰ লগত উপযুক্ত নেকি পৰীক্ষা কৰক (চিত্ৰ ২০)।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 19

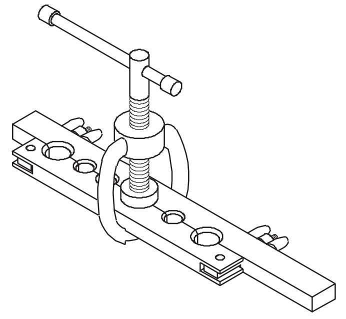
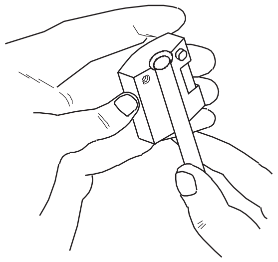


Fig 20



ফ্লেয়াৰটো সংযোগকাৰীৰ শেষত ৰাখক। কোণটো একে হোৱাটো নিশ্চিত কৰক (চিত্ৰ ২১)।

সংযোগকাৰী থ্ৰেডত কেপ নাটটো হাতেৰে স্ক্ৰু কৰক (চিত্ৰ ২২)।

Fig 21

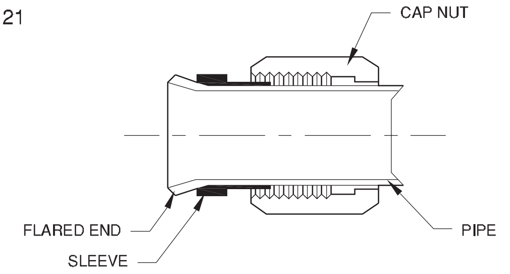
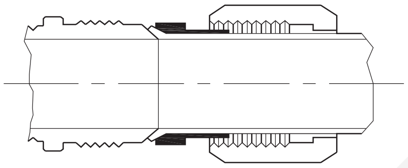
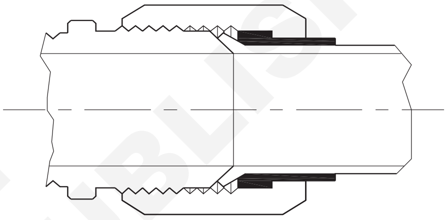


Fig 22



উপযুক্ত স্পেনাৰ ব্যৱহাৰ কৰক আৰু পাইপটো সংযোগস্থলত ঘূৰি নোযোৱালৈকে কেপ নাটটো টান কৰক (চিত্ৰ ২৩)।

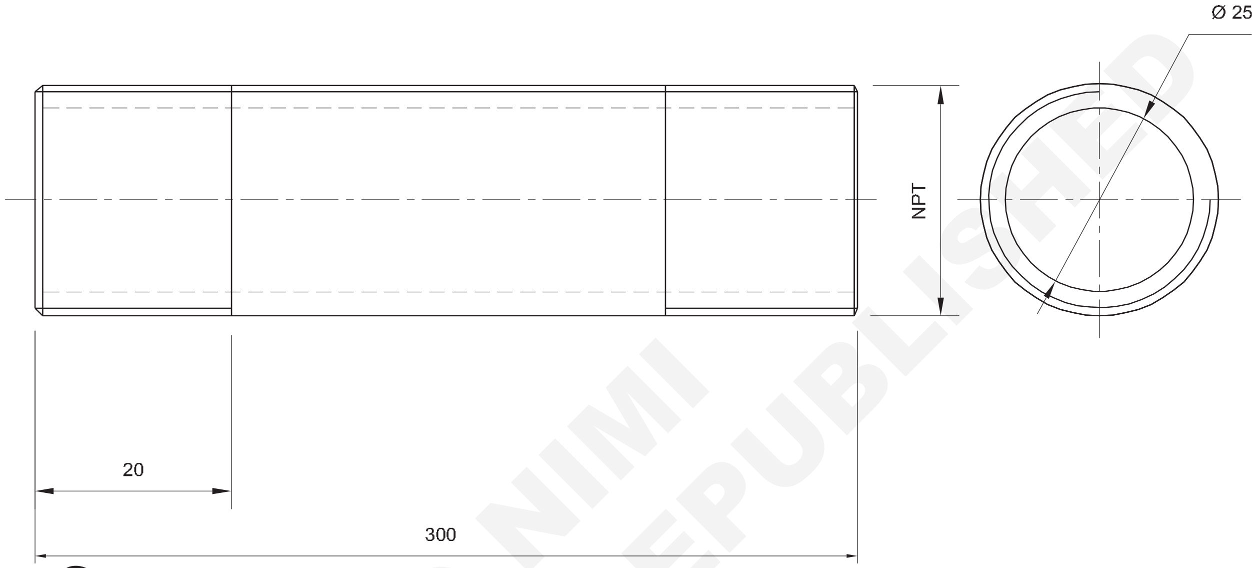
Fig 23



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

পাইপত কাটি থ্ৰেডিং কৰা (Cutting and threading on pipe)

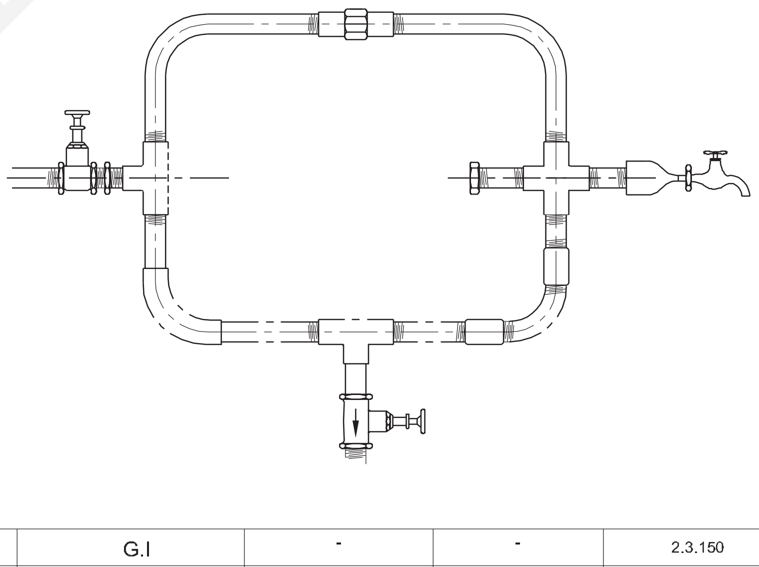
উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **পাইপ কাটাৰ ব্যৱহাৰ কৰি পাইপটো দীঘলীয়াকৈ চিহ্নিত কৰি কাটিব**
- **হেকচ' ব্যৱহাৰ কৰি পাইপটো দীঘলীয়াকৈ চিহ্নিত আৰু কাটিব।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- পাইপ ভাইচত G.I পাইপটো টানকৈ ধৰি ৰাখক।
- অংকন অনুসৰি প্ৰয়োজনীয় দৈৰ্ঘ্য চিহ্নিত কৰক।
- পাইপটো পাইপ ভাইচত ঠিক কৰি টান কৰি লওক যাতে ই ঘূৰিব নোৱাৰে।
- পাইপ কাটাৰটো G.I পাইপত ঠিক কৰক।
- পাইপ কাটাৰ ব্যৱহাৰ কৰি প্ৰয়োজনীয় দৈৰ্ঘ্যৰ বাবে G.I পাইপ কাটিব লাগে।
- পাইপ ৰিমাৰ ব্যৱহাৰ কৰি বাৰ আঁতৰাই পেলাওক।
- বৰ্গক্ষেত্ৰৰ বাবে পাইপটোৰ শেষত ট্ৰাই বৰ্গক্ষেত্ৰ আছে নে নাই পৰীক্ষা কৰক।



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	

দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

ডাই ষ্টক ব্যৱহাৰ কৰি G.I.পাইপ থ্ৰেডিং কৰা (Threading G.I.pipes using die stocks)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **ডাই ষ্টক ব্যৱহাৰ কৰি G.I.pipe ত থ্ৰেড কাটিব লাগে।.**

ডাইৰ এটা ছেট নিৰ্বাচন কৰক, আৰু ৰেচেট-টাইপ ডাই ষ্টক। (চিত্ৰ ১& ২)।

Fig 1

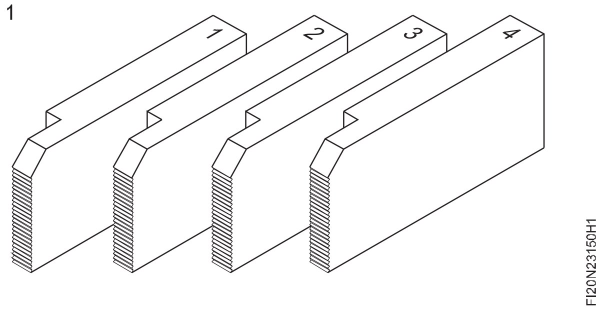
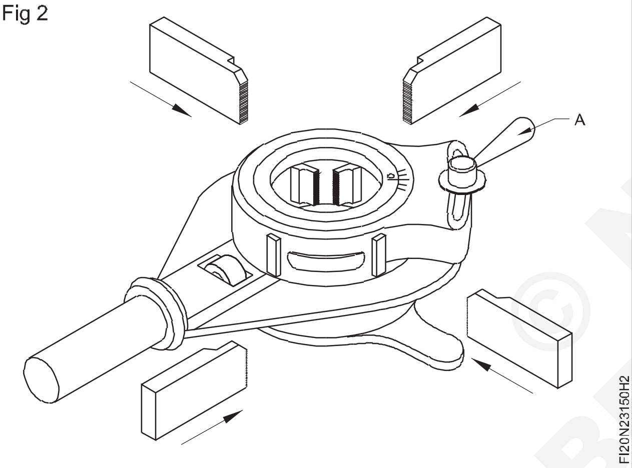


Fig 2



এডজাষ্টমেণ্ট লিভাৰটো খুলিব। (ক)

শূন্য ছেটিং মাৰ্ক '০' ডাই ষ্টকৰ লগত মিল ৰাখক আৰু তাৰ পিছত ক্ৰমে ডাই আৰু ডাই ষ্টকত থকা সংখ্যা অনুসৰি চাৰিটা ডাই সুমুৱাওক।

ডাইবোৰ সঠিক অৱস্থাত বহি থকাটো নিশ্চিত কৰক।

> **নিশ্চিত হওক যে ডাইৰ ওপৰৰ প্ৰান্তৰ সংখ্যাটো ইয়াক যিটো স্লটত ৰাখিব লাগে তাৰ সংখ্যাৰ সৈতে মিল খায়।**

পাইপটো পাইপৰ ভাইচত ঠিক কৰি টান কৰি লওক যাতে ই ঘূৰিব নোৱাৰে। (চিত্ৰ ৩)

পাইপৰ প্ৰক্ষেপণ ভাইচৰ পৰা ১৫০-২৫০ মিলিমিটাৰৰ ভিতৰত থকাটো নিশ্চিত কৰক।

> **স্ব-কেন্দ্ৰিক পাইপ গাইড খুলি পাইপৰ শেষৰ ওপৰেৰে ষ্টকটো স্লাইড কৰক**

সঠিক স্লাইডিঙৰ বাবে পাইপ গাইড সামঞ্জস্য কৰক, স্থানত

Fig 3

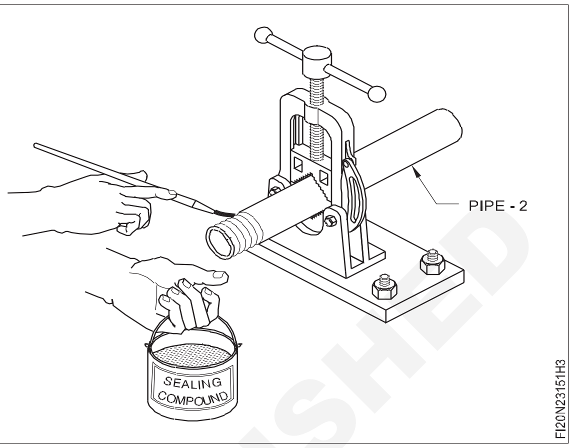
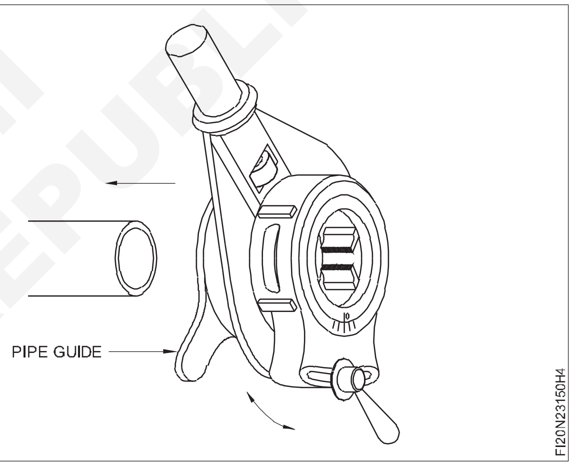


Fig 4



ফিট আৰু লক কৰক (চিত্ৰ 4)

যিটো অংশত থ্ৰেড লগোৱা হ'ব তাত কাটিং লুব্ৰিকেণ্ট প্ৰয়োগ কৰক।

> **ষ্টকত অলপ চাপ দি হেণ্ডেলটো পাইপৰ অক্ষৰ সৈতে সমান কোণত ৰাখিব।**

যেতিয়া ডাইবোৰে পাইপত কামোৰে, তেতিয়া ঠেলি দিয়া বন্ধ কৰক আৰু হেণ্ডেলটো ওপৰলৈ আৰু তললৈ লৰচৰ কৰি ঘূৰোৱাটো অব্যাহত ৰাখক।

প্ৰথম সূতা কাটি লোৱাৰ পিছত পাইপত লুব্ৰিকেণ্ট প্ৰয়োগ কৰিব লাগে।

হেণ্ডেলবোৰ ঘড়ীৰ কাঁটাৰ দিশত ঘূৰাই থাকিব আৰু পাইপৰ সূতাৰ দৈৰ্ঘ্য পৰীক্ষা কৰক।

নিশ্চিত কৰক যে থ্ৰেডৰ দৈৰ্ঘ্য চকেট বা কাপলিঙৰ আধাখিনিত সোমাব পৰাকৈ যথেষ্ট।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

যদি ডাই ষ্টক আৰু ডাই ষ্টিক ষ্টিক হয়, তেন্তে ষ্টকটো ঘড়ীৰ কাঁটাৰ বিপৰীত দিশত ঘূৰাই চিপছ ভাঙিব।

ৰেচেট নবটো ওলোটা কৰক, হেণ্ডেলটো সহজ কৰি লওক আৰু ষ্টকটো ঘড়ীৰ কাঁটাৰ বিপৰীত দিশত ঘূৰাই দিয়ক যেতিয়ালৈকে ষ্টক আৰু ডাই পাইপৰ পৰা ওলাই নাহে।

তাঁৰৰ ব্ৰাছেৰে থ্ৰেডটো পৰিষ্কাৰ কৰক।

পাইপটো ষ্টকৰ শেষৰ বাহিৰলৈ প্ৰায় এটা বা দুটা সূতা বিস্তৃত নোহোৱালৈকে থ্ৰেড গঠন কৰক।

কুইক-ৰিলিজ লিভাৰটো চলাই ষ্টক আৰু ডাইবোৰ আঁতৰাই পেলাওক আৰু তাঁৰৰ ব্ৰাছেৰে থ্ৰেডটো পৰিষ্কাৰ কৰক।

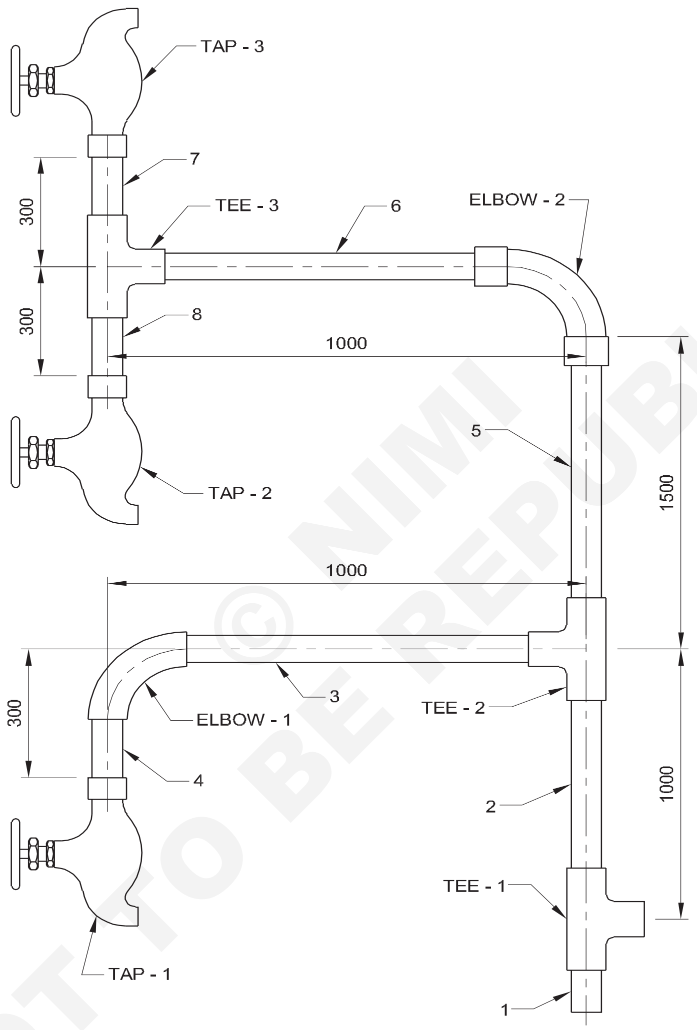
ষ্টেণ্ডাৰ্ড ফিটিঙৰ সহায়ত থ্ৰেডৰ গঠন পৰীক্ষা কৰক।

যদি থ্ৰেডটো বেছি টান হয়, তেন্তে ডাইবোৰ সামঞ্জস্য কৰি এই কাৰ্য্য পুনৰাবৃত্তি কৰক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ফিটিংছ পাইপৰ কামৰ বাবে ব্যৱহৃত অৱস্থা পৰ্যবেক্ষণ কৰি স্কেচৰ অনুসৰি পাইপৰ ফিটিং (Fitting of pipes as per sketch observing conditions used for pipe work)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **অংকন অনুসৰি ফিটিংছৰ সৈতে জি আই পাইপসমূহ ঠিক কৰক।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

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	

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- অংকনৰ ভিত্তিত প্ৰয়োজনীয় পাইপৰ দৈৰ্ঘ্য গণনা কৰা।
- পাইপ কাটাৰ/ হেকচ' ব্যৱহাৰ কৰি গণনা কৰা দৈৰ্ঘ্য অনুসৰি পাইপ কাটিব লাগে।
- ডাই ষ্টক ব্যৱহাৰ কৰি সকলো পাইপৰ শেষত থ্ৰেড কাটিব লাগে।
- পাইপ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি পাইপ ১ ত টি ১ ফিট কৰক।
- পদ্ধতি গ্ৰহণ কৰাৰ পিছত পাইপ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি পাইপ ২ টো টি ১ ত ফিট কৰক।
- পদ্ধতি গ্ৰহণ কৰাৰ পিছত পাইপ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি পাইপ ২ ত টি ২ ফিট কৰক।
- পদ্ধতি গ্ৰহণ কৰাৰ পিছত পাইপ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি পাইপ ৩ টি ২ ত ফিট কৰক।
- পদ্ধতি গ্ৰহণ কৰাৰ পিছত পাইপ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি পাইপ ৩ ত কঁকাল ফিট কৰক।
- পদ্ধতি গ্ৰহণ কৰাৰ পিছত পাইপ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি পাইপ ৪ কঁকালত ফিট কৰক।
- পদ্ধতি গ্ৰহণ কৰাৰ পিছত পাইপ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি পাইপ ৪ ত এটা চকেট ফিট কৰক।
- পদ্ধতি গ্ৰহণ কৰাৰ পিছত পাইপ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি চকেটত বিবকক ফিট কৰক।
- পদ্ধতি গ্ৰহণ কৰাৰ পিছত পাইপ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি পাইপ ৫ টি ২ ত ফিট কৰক
- পদ্ধতি গ্ৰহণ কৰাৰ পিছত পাইপ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি পাইপ ৫ ত চকেট ফিট কৰক।
- পদ্ধতি গ্ৰহণ কৰাৰ পিছত পাইপ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি চকেটত বেণ্ড ফিট কৰক।
- পদ্ধতি গ্ৰহণ কৰাৰ পিছত পাইপ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি বেণ্ড কৰিবলৈ চকেট ফিট কৰক।
- পদ্ধতি গ্ৰহণ কৰাৰ পিছত পাইপ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি পাইপ ৬ চকেটত ফিট কৰক।
- পদ্ধতি গ্ৰহণ কৰাৰ পিছত পাইপ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি পাইপ ৬ ত টি ৩ ফিট কৰক।
- পদ্ধতি গ্ৰহণ কৰাৰ পিছত পাইপ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি পাইপ ৭ আৰু ৮ টি - ৩ ত ফিট কৰক।
- পদ্ধতি গ্ৰহণ কৰাৰ পিছত পাইপ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি পাইপ ৭ আৰু ৮ত চকেট ফিট কৰক।
- পদ্ধতি গ্ৰহণ কৰাৰ পিছত পাইপ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি চকেটত বিবকক ফিট কৰক।
- সংযোগ সম্পূৰ্ণ কৰাৰ পিছত যিকোনো অতিৰিক্ত শণ, ষ্ট্ৰিং বা ছিলিং টেপ আঁতৰাই পেলাওক, হেকচ' ব্লেড বা ব্ল' লেম্প ব্যৱহাৰ কৰি।
- ষ্টেণ্ডাৰ্ড ফিটিংছৰ সৈতে পাইপ একত্ৰিত কৰক।

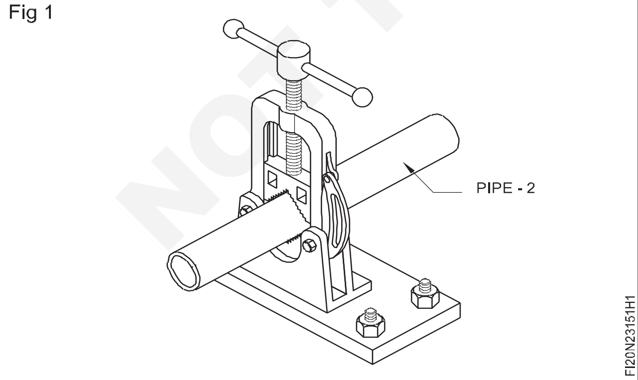
দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

পাইপ ফিটিং সমাবেশ (Pipe Fitting Assembly)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **পাইপ আৰু পাইপৰ ফিটিংছ একত্ৰিত কৰা।.**

২ নং পাইপটো পাইপৰ ভাইচত ধৰি ৰাখক (চিত্ৰ ১)।

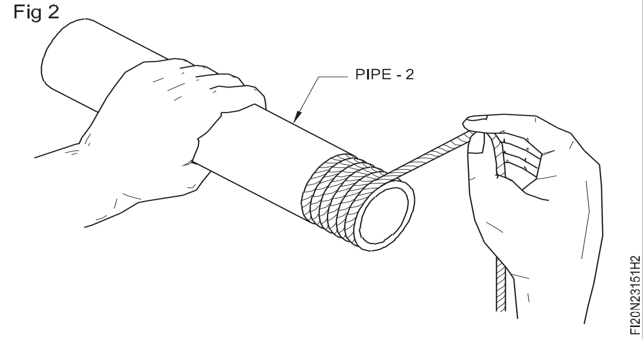
Fig 1



পাইপৰ বাহিৰৰ সূতাৰ ওপৰত শণ পেকিং/কপাহৰ সূতাৰ সামগ্ৰী বতাহত লগাওক (চিত্ৰ ২)।

পাইপৰ থ্ৰেডৰ ওপৰত ছিলিং কম্পাউণ্ড প্ৰয়োগ কৰক (চিত্ৰ ৩)।

Fig 2



টি-২ নং ২ নং পাইপত ফিট কৰক আৰু পাইপ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি টান কৰক।

হেম্প পেকিংটো সকলো পাইপ আৰু ষ্টেণ্ডাৰ্ড ফিটিঙৰ বাহিৰৰ সূতাত বতাহত লগাওক আৰু আনটোৰ সৈতে সংযোগ কৰাৰ আগতে সূতাবোৰৰ ওপৰত ছিলিং কম্পাউণ্ড প্ৰয়োগ কৰক (চিত্ৰ ৪)।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3

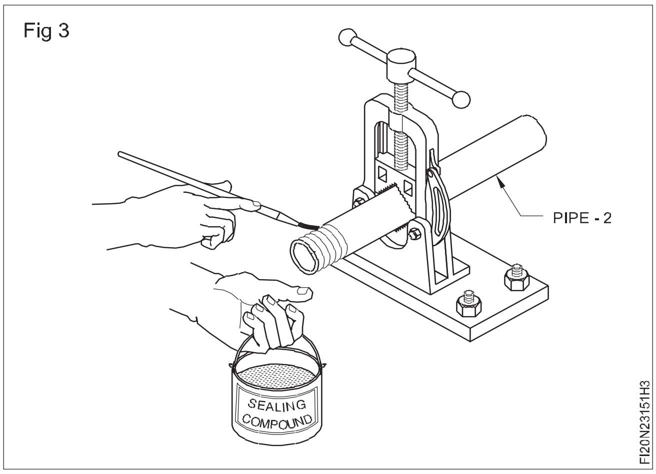


Fig 3

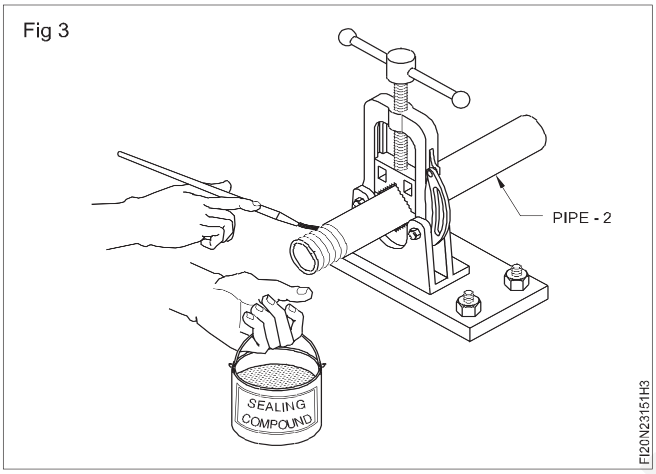
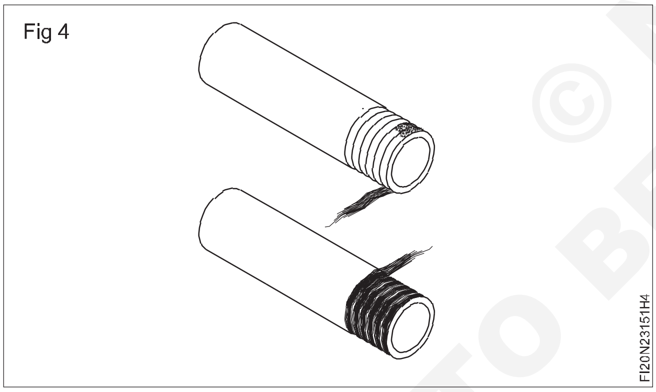


Fig 4



৩ নং পাইপটো টি-২ৰ সৈতে ফিট কৰক (চিত্ৰ ৫)।

কঁকাল - ১ পাইপ নং -৩ ত ফিট কৰক (চিত্ৰ ৬)।

কঁকাল - ১ পাইপ নং -৪ (চিত্ৰ ৬)ত ফিট কৰক।

Fig 5

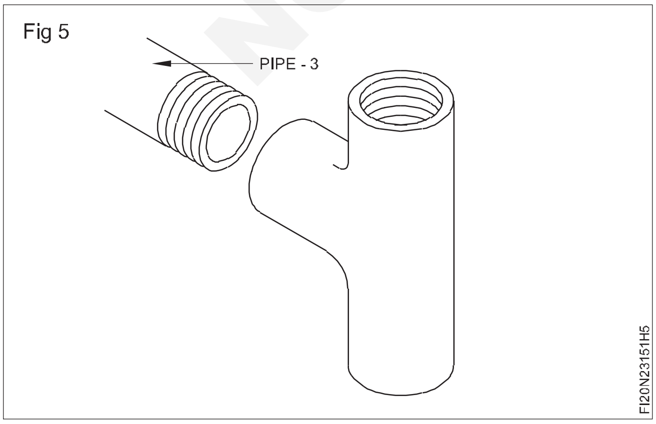
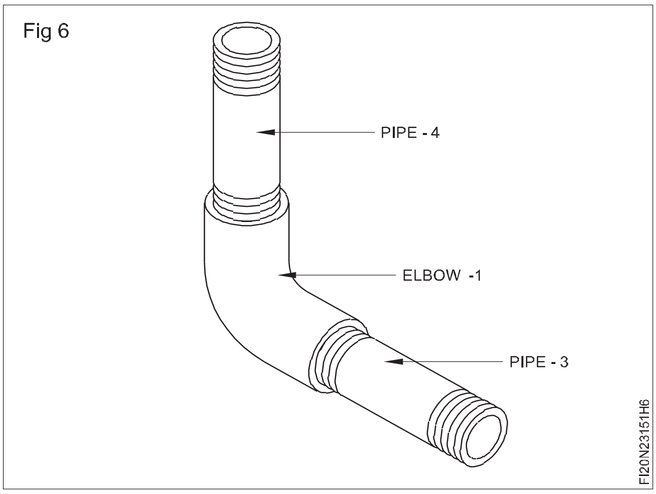
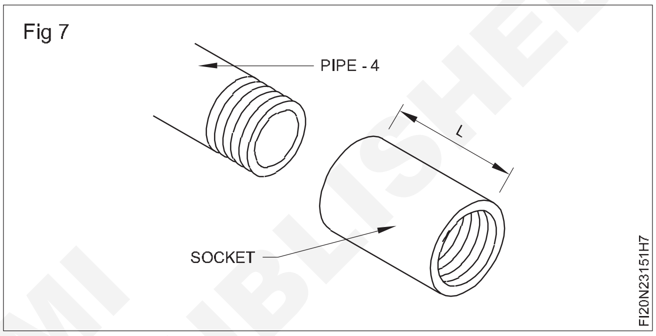


Fig 6



পাইপ নং - ৪ (চিত্ৰ ৭)ত এটা চকেট ফিট কৰক।

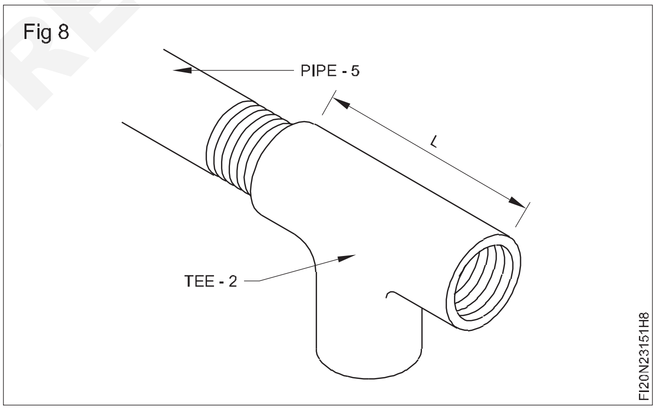
Fig 7



চকেটত বিব কক ফিট কৰক।

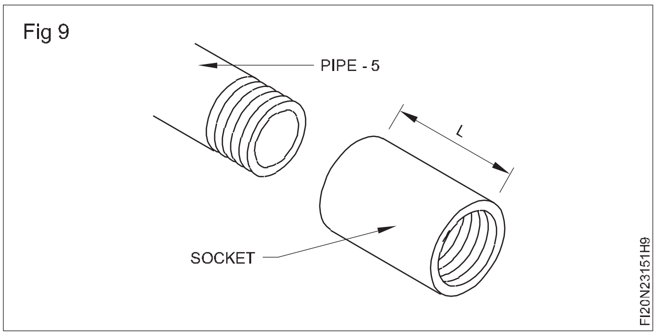
পাইপ নং - ৫ টি - ২ ত ফিট কৰক (চিত্ৰ ৮)।

Fig 8



পাইপ নং - ৫ চকেটত ফিট কৰক (চিত্ৰ ৯)।

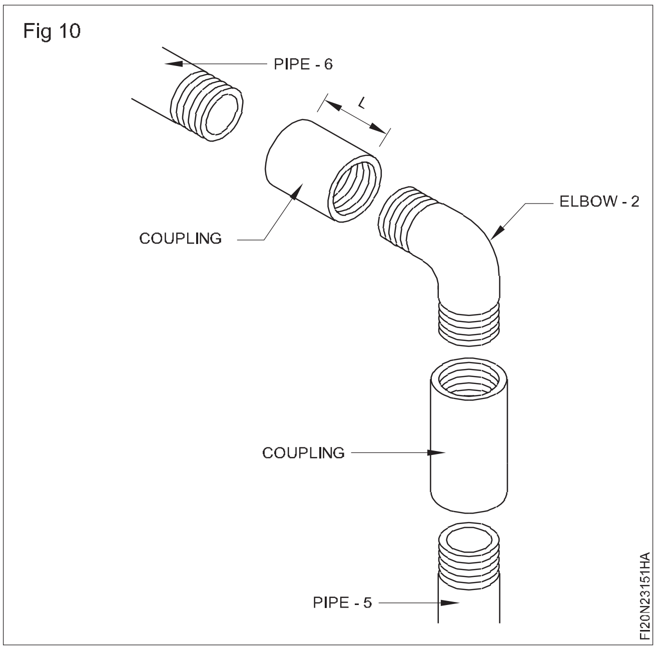
Fig 9



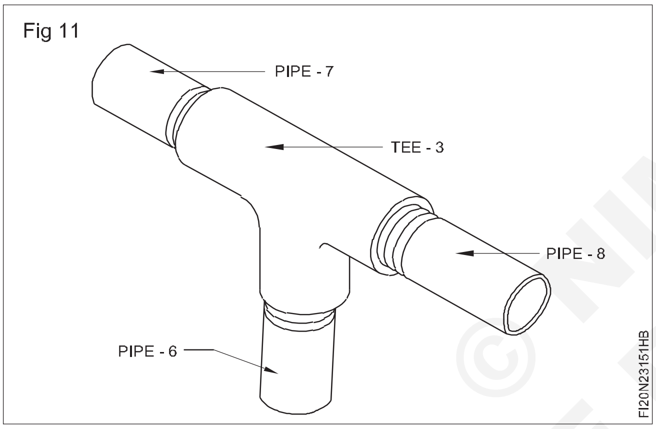
দুয়োটা মূৰত কঁকাল - ২ ত চকেট ফিট কৰক (চিত্ৰ ১০)।

পাইপ নং - ৬ ত চকেট ফিট কৰক (চিত্ৰ ১০)

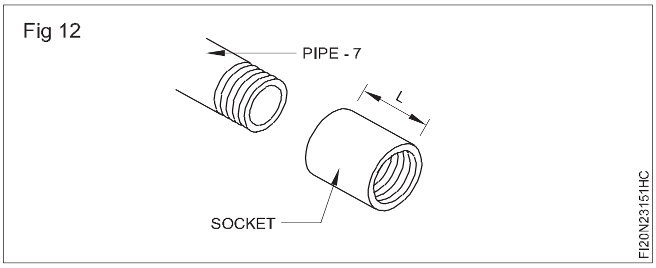
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



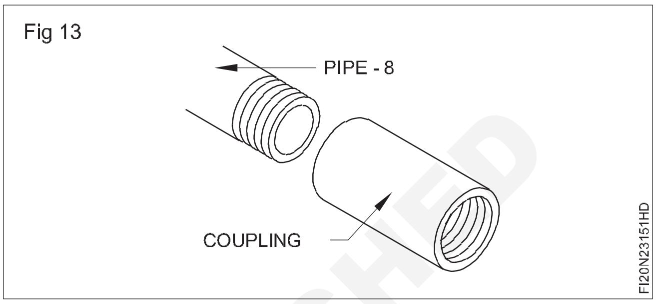
টি - ৩ পাইপ নং - ৬ , ৭, ৮ (চিত্ৰ ১১)ত ফিট কৰক।



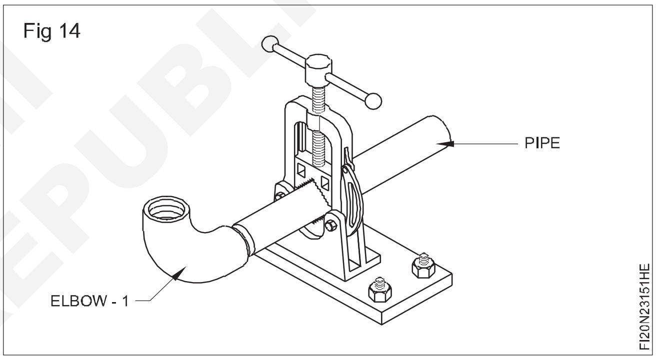
পাইপ নং - ৭ ত চকেট ফিট কৰক (চিত্ৰ ১২)।



পাইপ নং - ৮ ত চকেট ফিট কৰক (চিত্ৰ ১৩)।



পাইপৰ সৈতে কঁকাল একত্ৰিত কৰা (চিত্ৰ ১৪)।



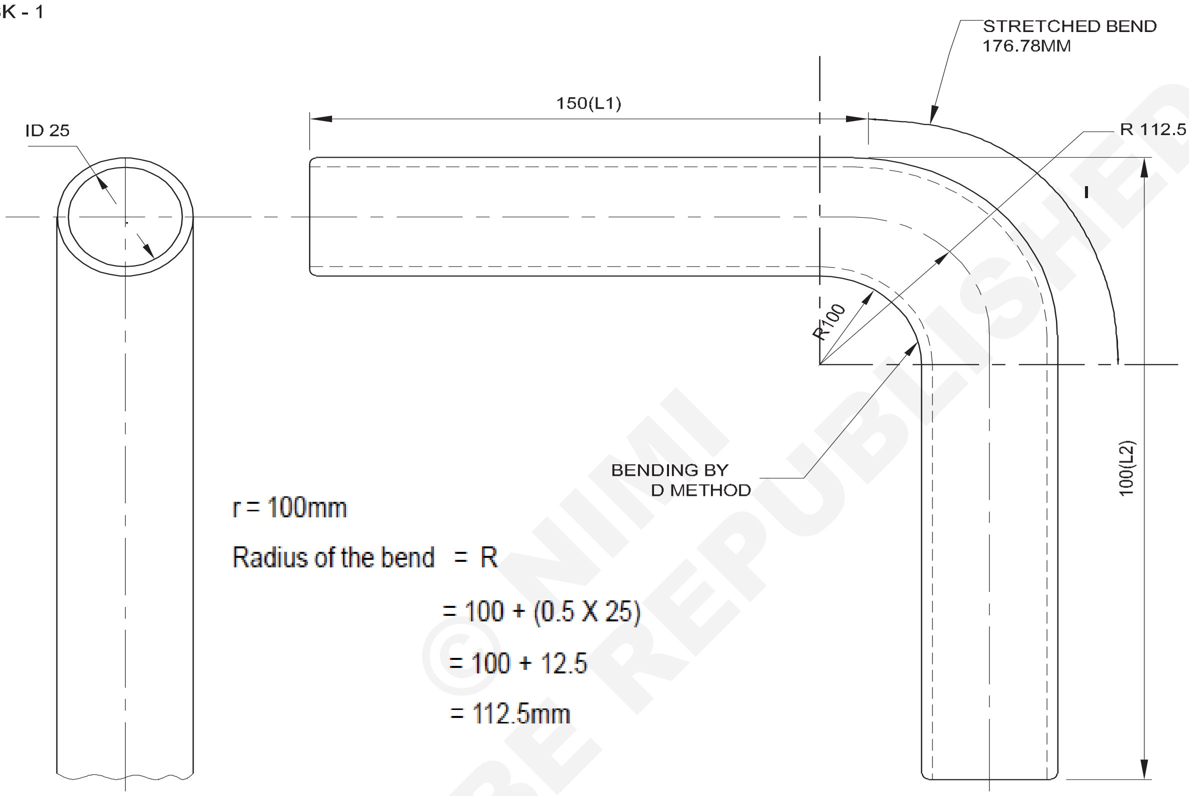
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

পাইপৰ বেঁকা - ঠাণ্ডা আৰু গৰম (Bending of pipes - cold and hot)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **বেণ্ড G.I. পাইপ বেণ্ডিং মেচিনত টেমপ্লেট অনুসৰি ঠাণ্ডা পদ্ধতিৰে পাইপ.**

TASK - 1



r = 100mm

Radius of the bend = R

= 100 + (0.5 X 25)

= 100 + 12.5

= 112.5mm

Stretch of the bend = I

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

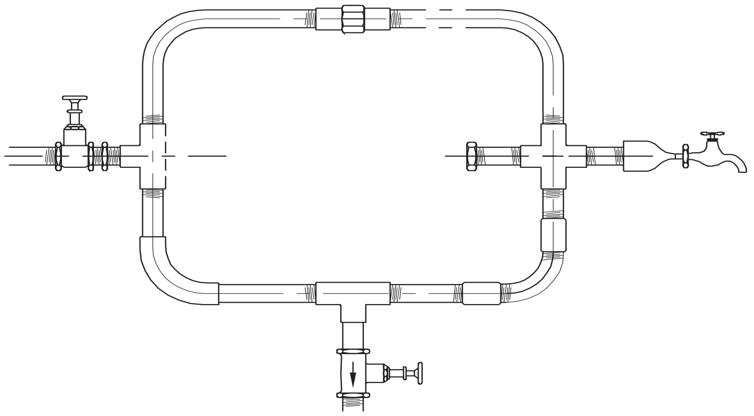
$$= \frac{11 \times 112.5}{7}$$

$$= 176.78mm$$

∴ L = (length of pipe) = L1 + L2 + I

= 150 + 100 +176.78

= 426.78 mm



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

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	

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

পাইপৰ শেষবোৰ ফাইল কৰক আৰু ইয়াৰ বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক। (চিত্ৰ ১)

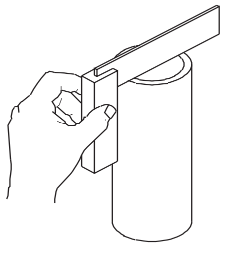


Fig 1

ভিতৰৰ ডায়া পৰীক্ষা কৰক। ষ্টীলৰ নিয়ম ব্যৱহাৰ কৰি পাইপৰ ওপৰত। (চিত্ৰ ২)

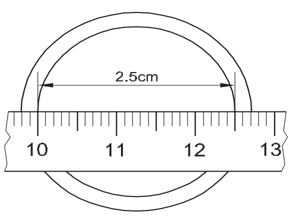


Fig 2

অনুগ্ৰহ কৰি ভিতৰৰ ব্যাসৰ পৰা পঢ়া ১০চে.মি.ৰ পৰা সলনি কৰক। অংকন অনুসৰি পাইপৰ দৈৰ্ঘ্য জুখিব

r=মোচৰ ব্যাসাৰ্ধ (অৰ্থাৎ) ১৫০মি.মি

Ø=মোচৰ কোণ

=বক্ৰ অংশৰ দৈৰ্ঘ্য

তেতিয়া

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

L = মুঠ দৈৰ্ঘ্য

= এল১ + ল + এল২

কেন্দ্ৰ ৰেখাৰ পৰা বেণ্ডৰ আৰম্ভণি আৰু শেষ চিহ্নিত কৰক। (চিত্ৰ ৩)

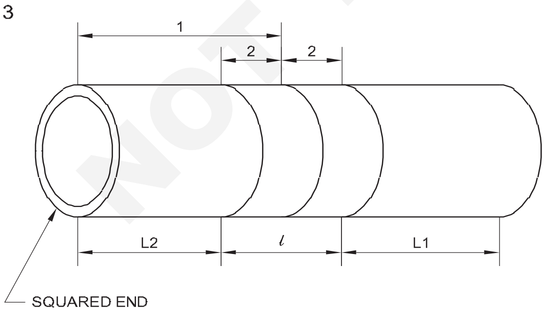


Fig 3

পাইপৰ আকাৰৰ লগত খাপ খুৱাই প্ৰামাণিক ফৰ্মাৰ নিৰ্বাচন কৰক। (চিত্ৰ ৪)

বেণ্ডিং মেচিনটো বেঞ্চভাইচত ঠিক কৰি লওক আৰু ইয়াক সঠিকভাৱে টান কৰাটো নিশ্চিত কৰক। টিউব ষ্টপ বাৰটো প্ৰয়োজনীয় স্থানত বিচাৰি উলিয়াওক। (চিত্ৰ ৫)

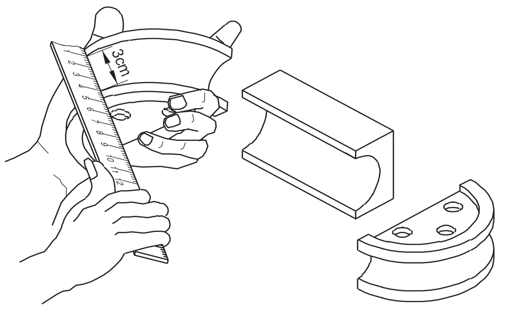


Fig 4

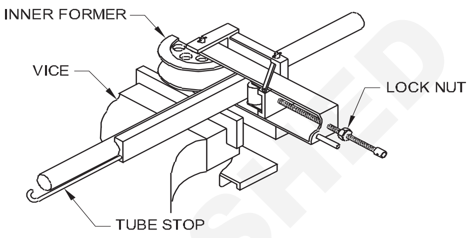


Fig 5

স্ক্ৰু আৰু লক নাট সামঞ্জস্য কৰি বেণ্ডিং আৰ্মত ৰোলাৰটো স্থাপন কৰক। (চিত্ৰ ৬)

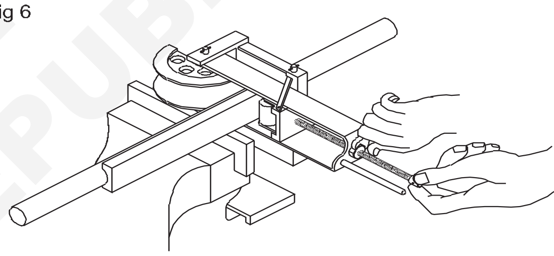


Fig 6

বেঁকা বাহুটো শৰীৰৰ ফালে টানি পাইপটো বেঁকা কৰক। (চিত্ৰ ৭)

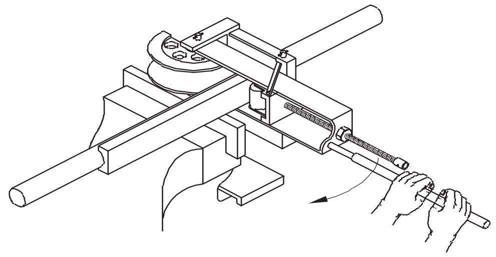


Fig 7

বেণ্ডিং আৰ্মটো টানিলে হাতৰ আঁচলটোৱে পাইপটো প্ৰথমটোৰ চাৰিওফালে বেঁকা কৰে। পিছফালৰ ষ্টপে পাইপৰ ঠেংৰ মূৰটো ঠাইতে ৰাখে। (চিত্ৰ ৮)

বৰ্গক্ষেত্ৰৰ বাবে বেণ্ডটো পৰীক্ষা কৰক দেখুওৱাৰ দৰে এটা নিৰ্দিষ্ট বৰ্গ ব্যৱহাৰ কৰক। (চিত্ৰ ৯)

১০ নং চিত্ৰত দেখুওৱাৰ দৰে স্পিৰিট লেভেল ৰাখি স্পিৰিট লেভেলৰ সৈতে পূৰ্বৰ আৰু প্ৰথম লেগৰ স্তৰ (90o বেণ্ড) পৰীক্ষা কৰক।

প্ৰামাণিক সাঁচ ব্যৱহাৰ কৰি বেণ্ড আৰু ব্যাসাৰ্ধৰ কোণ পৰীক্ষা কৰক। (চিত্ৰ ১১)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 8

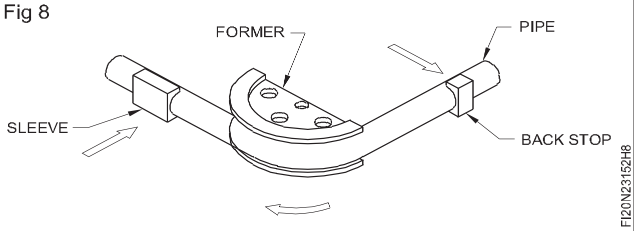


Fig 9

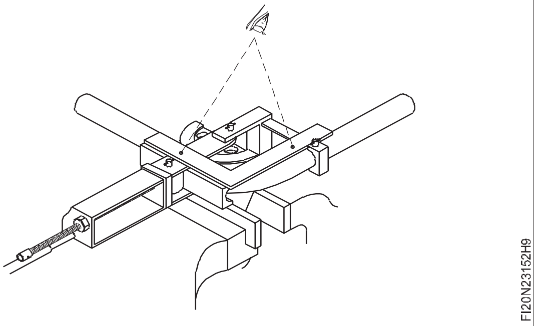


Fig 10

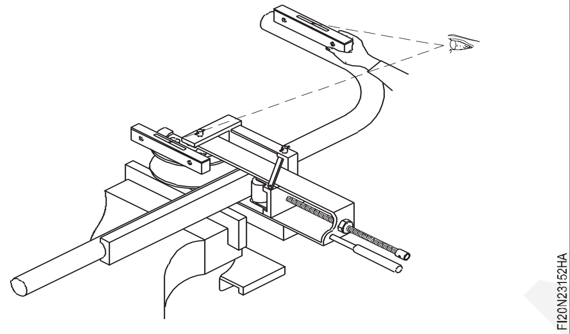
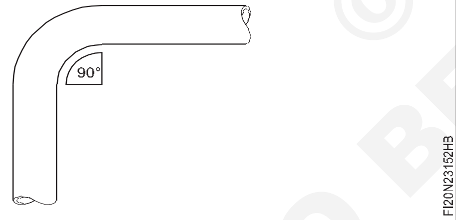


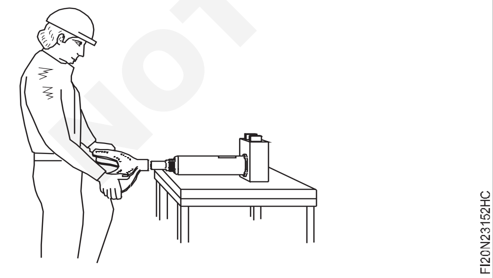
Fig 11



হাইড্ৰলিক বেণ্ডিং মেচিনৰ দ্বাৰা বেণ্ডিং ১২০০

পাইপ ফৰ্মাৰটো চিলিণ্ডাৰৰ বাহুত ফিট কৰক। (চিত্ৰ ১২)

Fig 12



পাইপটো ফৰ্মিং হেড প্লেটৰ মাজত আৰু প্ৰথমটোৰ বিপৰীতে ৰাখক। (চিত্ৰ ১৩)

পাইপটো সমৰ্থন কৰক আৰু ফৰ্মিং হেডৰ ওপৰৰ আৰু তলৰ প্লেটৰ মাজত ডলি (বা ৰোলাৰ) ফিট কৰক। প্লেট আৰু ডলিৰ মাজেৰে পিন সুমুৱাই ইহঁতক স্থানত বিচাৰি উলিয়াওক। (চিত্ৰ ১৪)

Fig 13

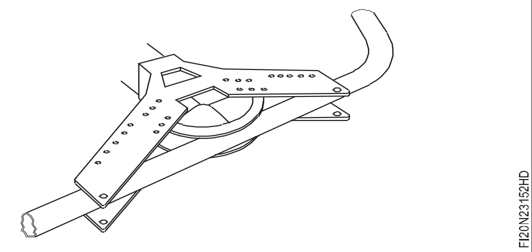
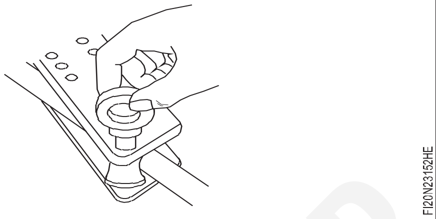
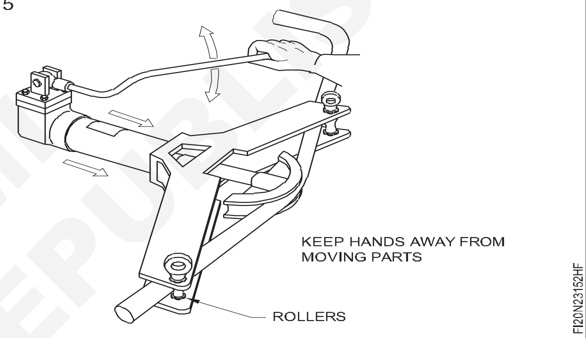


Fig 14



পাম্পৰ দেহত থকা চাপ মুক্ত কৰা ভালভটো বন্ধ কৰক তাৰ পিছত পাম্প আৰম্ভ কৰি ফৰ্মাৰটোক পাইপৰ ওপৰত ঠেলি দিব লাগে। (চিত্ৰ ১৫)

Fig 15



হাইড্ৰলিক চিলিণ্ডাৰত থকা চাপ মুক্ত কৰিবলৈ চাপ মুক্ত কৰা ভালভটো ঘড়ীৰ কাঁটাৰ বিপৰীত দিশত ঘূৰাই দিয়ক। যেতিয়া বাহুটো প্ৰায় ৬ মিলিমিটাৰৰ পৰা ১০ মিলিমিটাৰ পিছুৱাই যায় তেতিয়া ৰেমটোক স্থিৰ কৰি ৰাখিবলৈ চাপ মুক্ত কৰা ভালভটো বন্ধ কৰক। (চিত্ৰ ১৬)

লেআউটত পাইপ ৰাখি ৯০০ আৰু ১২০০ দুয়োটা বেণ্ড পৰীক্ষা কৰক। (চিত্ৰ ১৭)

Fig 16

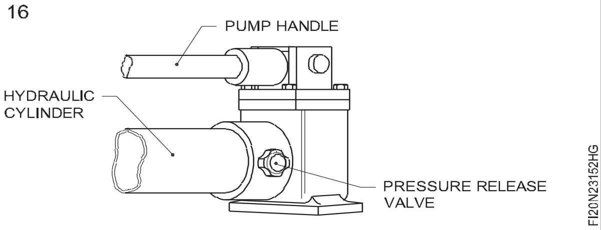
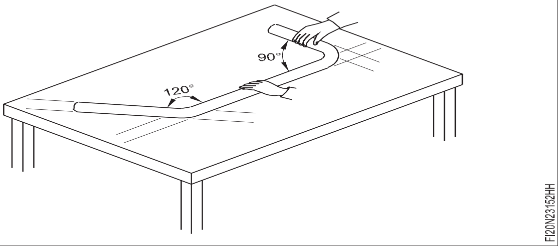


Fig 17



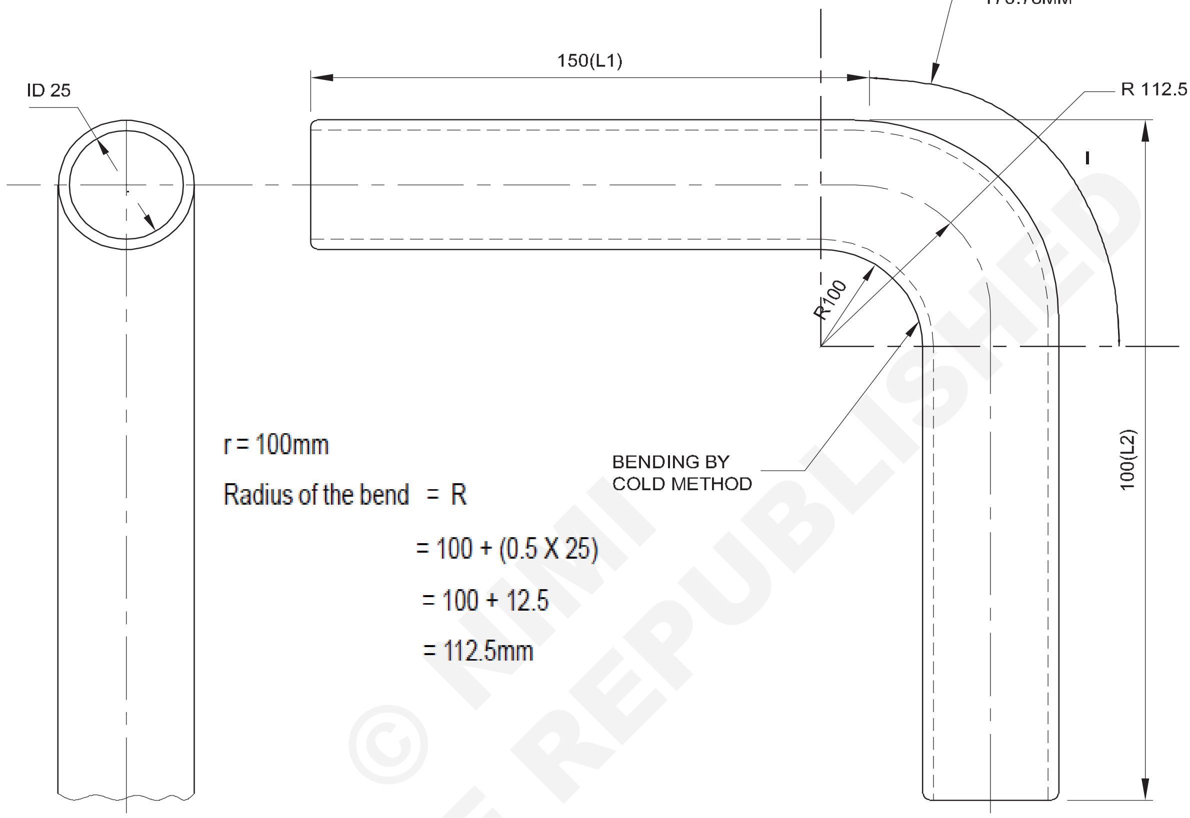
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

গৰম পদ্ধতিৰে পাইপ বেঁকা কৰা (Pipe bending by hot method)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **বেণ্ড G.I. পাইপ গৰম কৰি আৰু টেমপ্লেটৰ সৈতে মিলাওক।.**

TASK - 1



r = 100mm

Radius of the bend = R

= 100 + (0.5 X 25)

= 100 + 12.5

= 112.5mm

Stretch of the bend = l

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

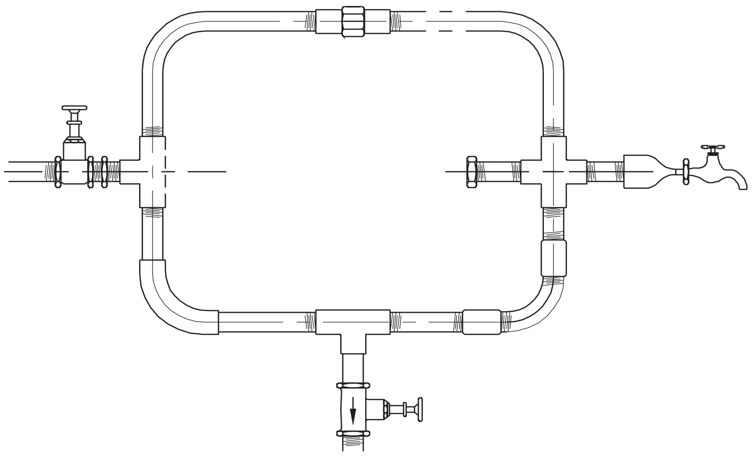
$$= \frac{11 \times 112.5}{7}$$

$$= 176.78mm$$

∴ L = (length of pipe) = L1 + L2 + l

= 150 + 100 +176.78

= 426.78 mm



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

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	

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

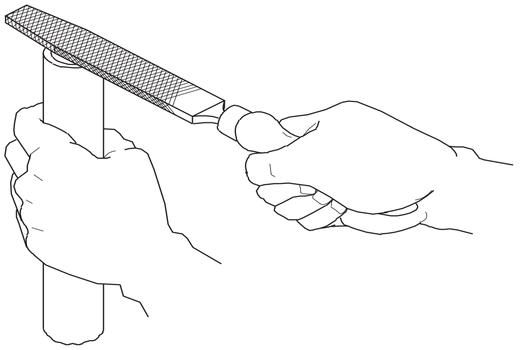
বেণ্ডিং জি.আই. বালি আৰু পেগ ব্যৱহাৰ কৰি পাইপ (Bending G.I. pipes using sand and pegs)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **বেণ্ড G.I. গৰম পদ্ধতিৰে পাইপ।.**

ইপৰ শেষবোৰ বৰ্গক্ষেত্ৰত ফাইল কৰক। (চিত্ৰ ১)

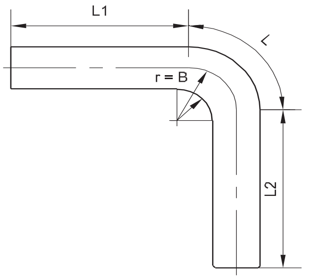
Fig 1



বাৰ আঁতৰাই পেলাওক।

পাইপৰ দৈৰ্ঘ্য গণনা কৰা।(চিত্ৰ ২)

Fig 2



যদি D = বেণ্ডৰ ব্যাস

ϕ = মোড়ৰ কোণ

l = বক্ৰ অংশৰ দৈৰ্ঘ্য

$$\text{then,}\quad l = \frac{\pi \times D \times \phi}{360}$$

যদি OA = বেণ্ডৰ ভিতৰৰ ব্যাসাৰ্ধ (R)

AB = পাইপৰ ব্যাসাৰ্ধ (r)

OB = মোড়ৰ ব্যাসাৰ্ধ (R+r)

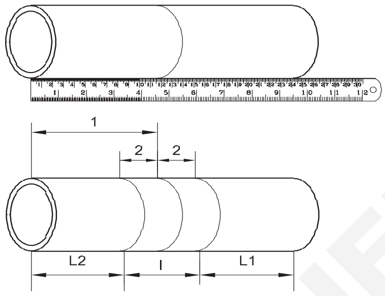
তাৰ পিছত, l = (R+r) x Q x 0.01745 l

পাইপৰ মুঠ দৈৰ্ঘ্য = L1 + L2 + l l

জুখিব আৰু চিহ্নিত কৰক:

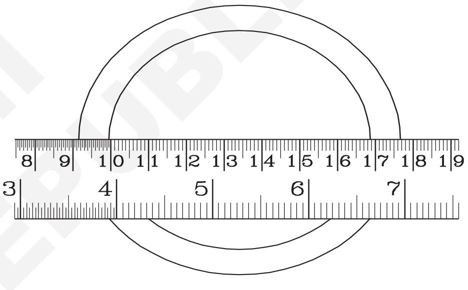
- মোড়ৰ কেন্দ্ৰ (চিত্ৰ 3)
- কেন্দ্ৰৰেখাৰ পৰা বেণ্ডৰ আৰম্ভণি আৰু শেষ

Fig 3



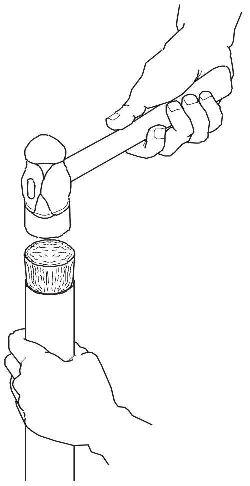
পাইপৰ ভিতৰৰ ব্যাস জুখি পাইপৰ বাবে উপযুক্ত কাঠৰ দুটা পেগ বাছি লওক। (চিত্ৰ ৪)

Fig 4



পাইপৰ এটা মূৰ কাঠৰ পেগেৰে প্লাগ কৰক।(চিত্ৰ ৫)

Fig 5

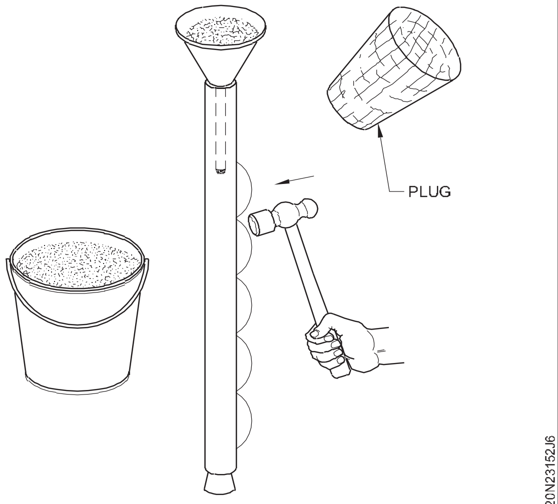


পাইপটো পৰিষ্কাৰ, শুকান আৰু মিহি বালিৰে ভৰাই দিয়ক [কোমল হাতুৰীৰে পাইপটো ওপৰলৈ আৰু তললৈ টেপ কৰি বালিটো সংকোচন কৰক।] (চিত্ৰ ৬) আৰু শেষটো প্লাগ কৰক।

গোটেই পাইপটো বালিৰে ভৰি থকাটো নিশ্চিত কৰক।

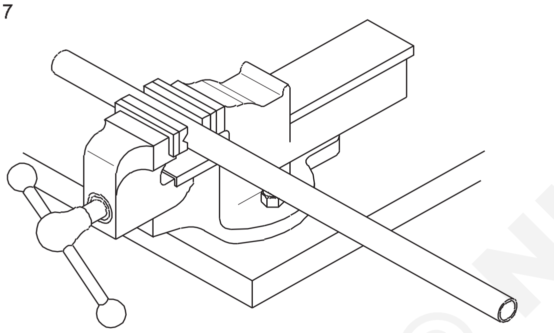
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 6



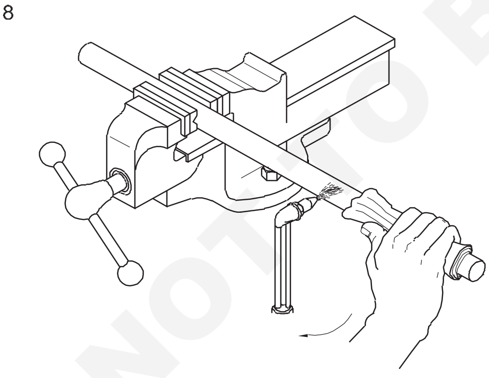
পাইপৰ এটা মূৰ এটা ভাইচত ক্লেম্প কৰক আৰু পাইপৰ ক্লেম্প কৰা অংশটোক সীহ বা তামৰ শ্বিমেৰে সুৰক্ষিত কৰক। (চিত্ৰ ৭)

Fig 7



বেঁকা কৰিবলগীয়া ঠাইখিনি অক্সি-এচিটিলিন টৰ্চেৰে সমানে গৰম কৰক যেতিয়ালৈকে ই নিস্তেজ ৰঙা নহয়। (চিত্ৰ ৮)

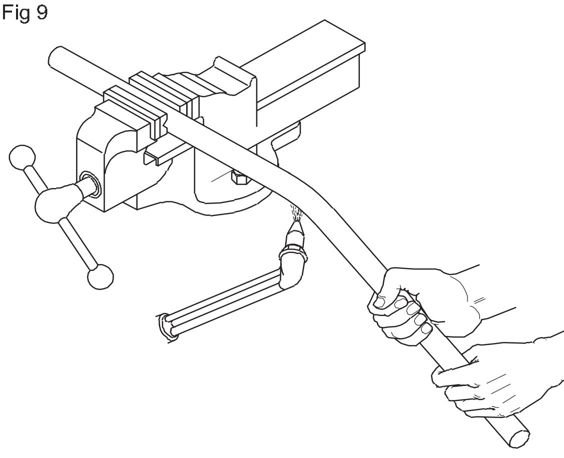
Fig 8



বেণ্ড এলেকাটো অতিমাত্ৰা গৰম হ'ব নালাগে।

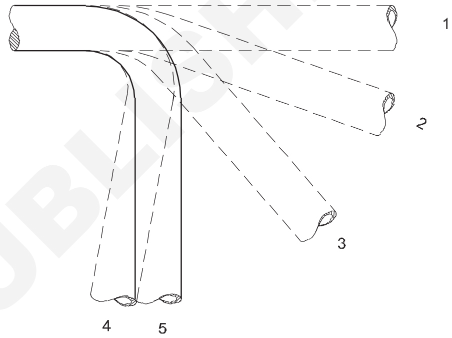
পাইপটো বেঁকা দিশত লাহে লাহে তললৈ টানিব। (চিত্ৰ ৯)

Fig 9



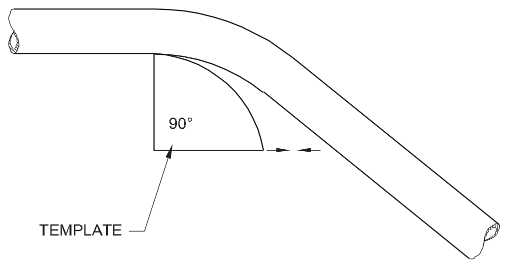
সঠিক বেণ্ড এংগেল পোৱালৈকে চুটি টানি লওক। (চিত্ৰ ১০-১,২,৩)

Fig 10



এটা টেমপ্লেটৰ সহায়ত বেণ্ড ব্যাসাৰ্ধ পৰীক্ষা কৰক। (চিত্ৰ ১১)

Fig 11



গোটেই অপাৰেচনটোত তাপ প্ৰয়োগ কৰি অলপ অভাৰবেণ্ড কৰি চূড়ান্ত বেণ্ডটো পোন কৰি লওক। (চিত্ৰ ১০-৪,৫)

প্লাগৰ এটা মূৰ আঁতৰাই পেলাওক।

প্লাগটো আঁতৰোৱাৰ আগতে পাইপটো ঠাণ্ডা হোৱাটো নিশ্চিত কৰক।

পাইপটোত হাতুৰীৰে লাহে লাহে টিপি বালি আঁতৰাই পেলাব লাগে।

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

বেঁকা কৰাৰ বাবে পদাৰ্থৰ দৈৰ্ঘ্য গণনা কৰা (Calculate the length of material for bending)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **বেণ্ডিঙৰ বাবে পাইপৰ প্ৰয়োজনীয় দৈৰ্ঘ্য গণনা কৰা।.**

ৰড, শ্বীট বা পাইপ এটা বেঁকা কৰাৰ সময়ত বেণ্ডিং পইণ্টত পদাৰ্থটোৰ বাহিৰৰ অংশত থকা টান বলৰ বাবে পদাৰ্থটো টানি দিয়া হয়। (চিত্ৰ ১ আৰু ২) বেণ্ডিং পইণ্টত পদাৰ্থটোৰ ভিতৰৰ অংশত চাপৰ বলৰ বাবে পদাৰ্থটো সংকোচিত হয়।

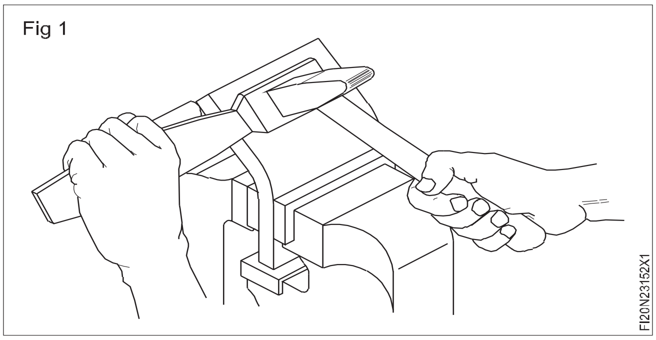


Fig 1

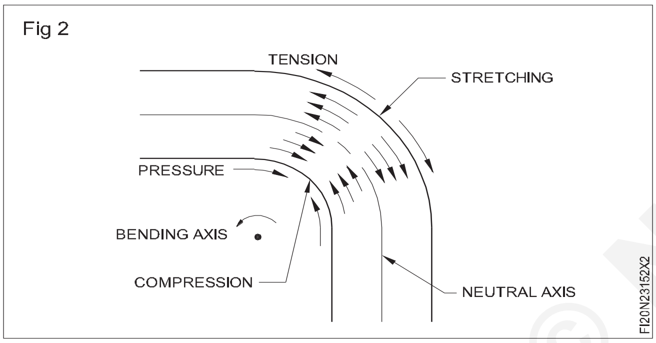


Fig 2

পদাৰ্থটোৰ মাজৰ স্তৰটো টান বা সংকোচনৰ বলি নহয়।

ইয়াক নিৰপেক্ষ অক্ষ বোলা হয়। (চিত্ৰ ২)

বেণ্ডিঙৰ বাবে পদাৰ্থৰ দৈৰ্ঘ্য গণনাৰ বাবে নিৰপেক্ষ অক্ষত পদাৰ্থৰ দৈৰ্ঘ্যৰ কথা লক্ষ্য কৰা হয়।

খালী/ ৰড/পাইপৰ দৈৰ্ঘ্য হ'ল বেঁকা হোৱাৰ আগতে টানি লোৱা দৈৰ্ঘ্য। টানি লোৱা দৈৰ্ঘ্য নিৰপেক্ষ অক্ষৰ কাষেৰে নিৰ্ণয় কৰা হয়। ৰড/শ্বীট/পাইপৰ টানি লোৱা/দীঘলীয়া দৈৰ্ঘ্য গণনা কৰিবলৈ (চিত্ৰ ৩), প্ৰথমে সকলো পোন অংশ একেলগে যোগ কৰক।

x + y + z + y + x = ২x + ২y + z

তাৰ পিছত বেঁকা স্থানৰ দূৰত্ববোৰ একেলগে যোগ কৰক। এইটো গণনাৰ বাবে:- নিৰপেক্ষ অক্ষলৈকে বেঁকাটোৰ ব্যাসাৰ্ধ লওক আৰু বেঁকাটোৰ কোণটোও বিবেচনা কৰক। (চিত্ৰ ৪)।

নিৰপেক্ষ অক্ষলৈকে বেঁকাৰ ব্যাসাৰ্ধ

= ভিতৰৰ ব্যাসাৰ্ধ + 0.৫ x শ্বীটৰ বেধ বা ৰড বা পাইপৰ ব্যাস।

৩ আৰু ৪ চিত্ৰৰ সৈতে বেণ্ডৰ কোণ 90।

বক্ৰ স্থানৰ দৈৰ্ঘ্য

$$= \frac{\text{Angle of curve} \times 2\pi R}{360}$$

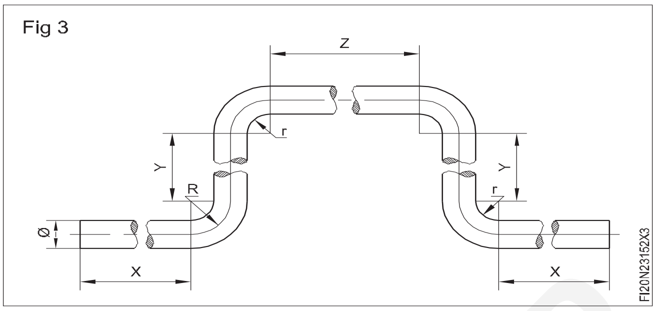


Fig 3

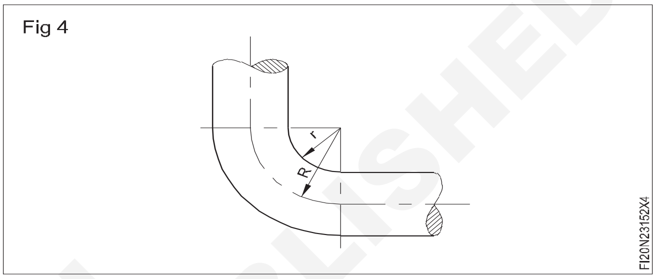


Fig 4

য'ত 'R' হৈছে নিৰপেক্ষ অক্ষত বক্ৰৰ ব্যাসাৰ্ধ।

ষ্ট্ৰেচিং দৈৰ্ঘ্যৰ গণনা (চিত্ৰ ৫)

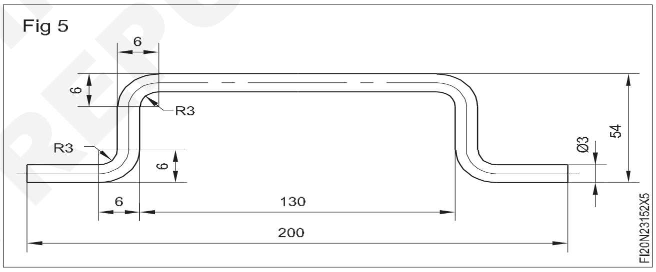


Fig 5

পোন ঠাইৰ দৈৰ্ঘ্য

Straight spaces length

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

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

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

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

There are four bends all having a 90° angle.

R (Radius up to neutral axis)= 3+1.5 = 4.5 mm

$$\text{Stretch length of one bend} = \frac{90}{360} x 2 x \frac{22}{7} x 4.5$$

$$\text{For all the four bends} = 4x \frac{90}{360} x 2 x \frac{22}{7} x 4.5 = 28.28\text{mm}$$

Total stretched length = 266 + 28.28

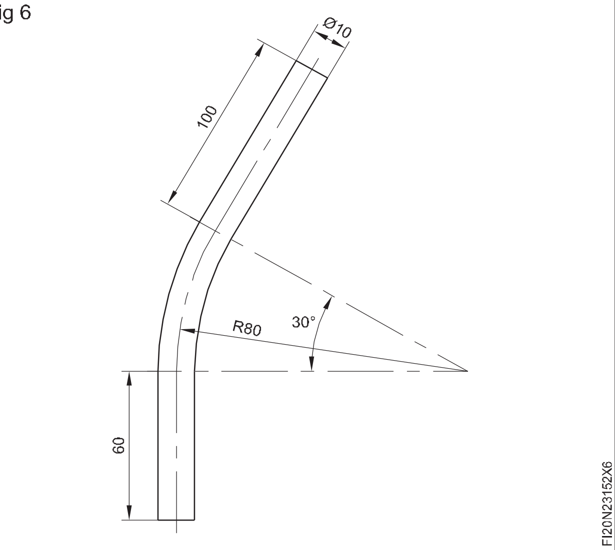
= 294.28 or = 295 mm

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ওপৰৰ গণনাত মোড়ৰ কোণটো 90০ হিচাপে লোৱা হৈছে।

যিকোনো বেণ্ডিং কোণৰ বাবে বক্ৰ দৈৰ্ঘ্য গণনাৰ বাবে তলত দিয়া সূত্ৰটো ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি।(চিত্ৰ ৬)।

Fig 6



$$\text{Length of curve} = \frac{\text{angle of curve}}{360^\circ}$$

Where R is the radius of the curve at the neutral axis.

$$\text{Length of curve} = \frac{30^\circ \times 2\pi \times 80}{360^\circ}$$

$$= 41.88 \text{ mm}$$

Total length of material of θ 10 mm

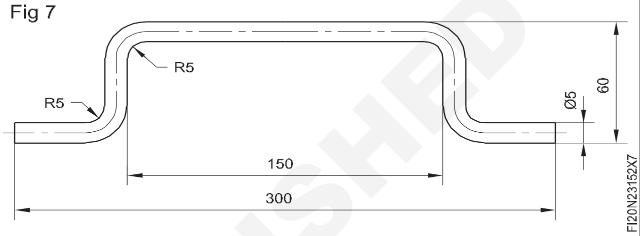
$$= 60 + 41.88 + 100 = 201.88 \text{ mm}$$

আবণ্টন কৰা কাৰ্য

তলৰ অংকনত দিয়া ধৰণে ঘূৰণীয়া ৰডটো বেঁকা কৰিবলৈ প্ৰয়োজনীয় সামগ্ৰীৰ মুঠ দৈৰ্ঘ্য গণনা কৰা।

উত্তৰ -

Fig 7



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ফিটিংছ ডিচমেন্টলিং আৰু এছেম্বলিং - গ্ল’ব ভালভ, স্লুইচ ভালভ, ষ্টপ কক, ছিট ভালভ আৰু নন-ৰিটাৰ্ণ ভালভ (Dismantling & assembling - globe valves, sluice valves, stop cocks, seat valves and non-return valve)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **এটা গ্ল’ব ভালভ ভাঙি পেলোৱা, সেৱা আগবঢ়োৱা আৰু একত্ৰিত কৰা**
- **এটা স্লুইচ ভালভ (গেট ভালভ) ভাঙি পেলোৱা, সেৱা আৰু পুনৰ সংযোগ কৰা**
- **এটা ষ্টপ কক ভাঙি পেলোৱা, সেৱা কৰা আৰু একত্ৰিত কৰা**
- **এটা আসনৰ ভালভ ভাঙি পেলোৱা, সেৱা কৰা আৰু একত্ৰিত কৰা**
- **এটা নন-ৰিটাৰ্ণ ভালভ ভাঙি পেলোৱা, সেৱা কৰা আৰু একত্ৰিত কৰা।**

Fig 1

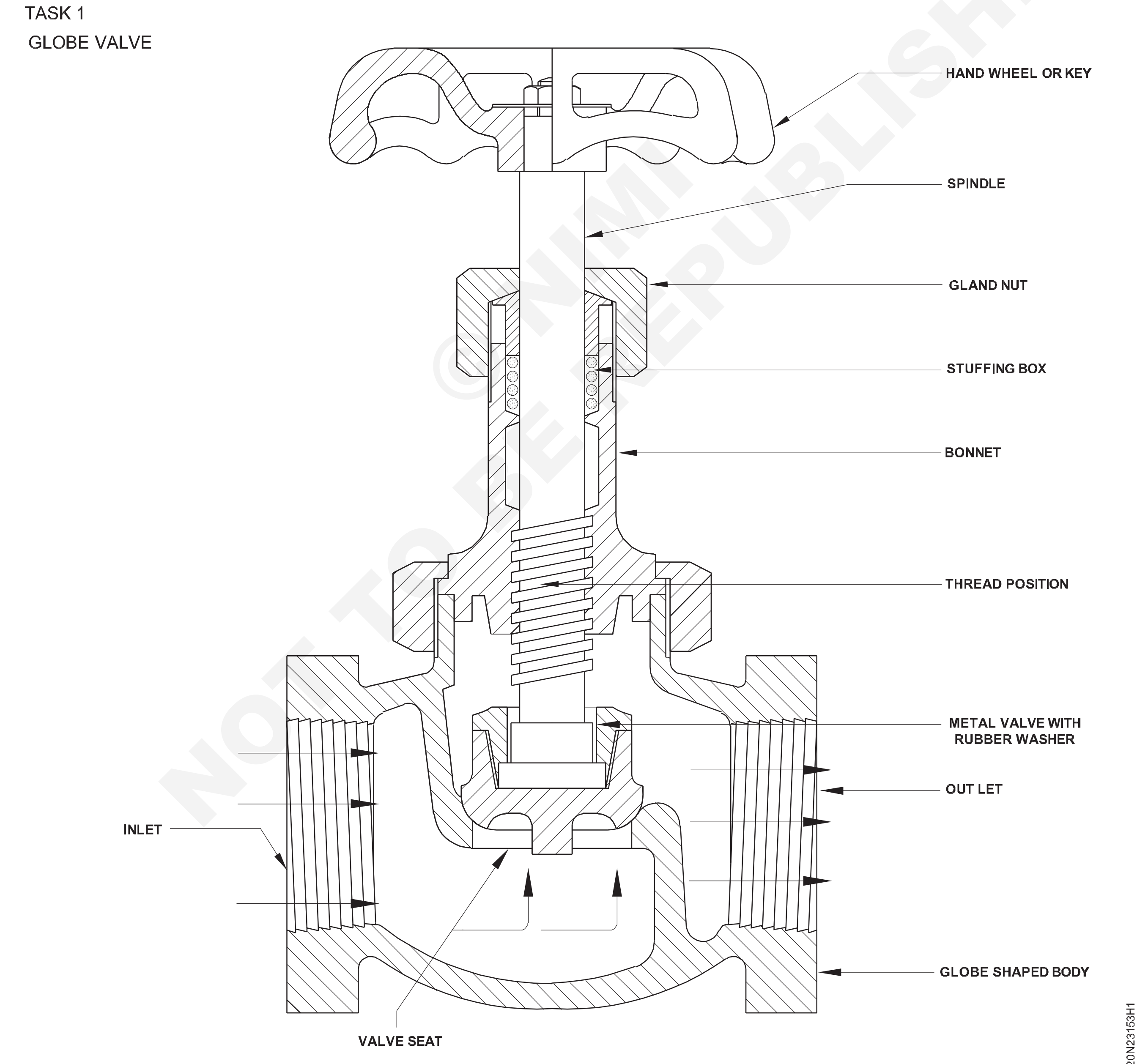
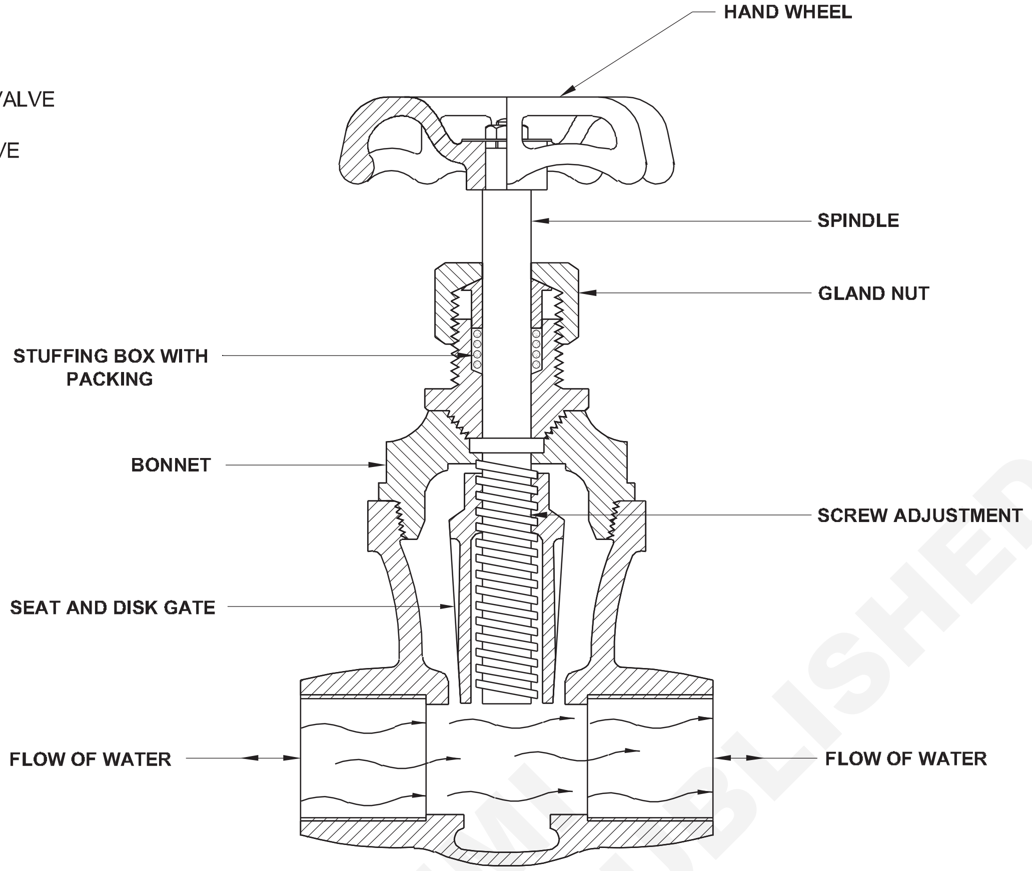


Fig 2

TASK 2
SLUICE VALVE
(or)
GATE VALVE



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3

TASK 3
STOP COCK

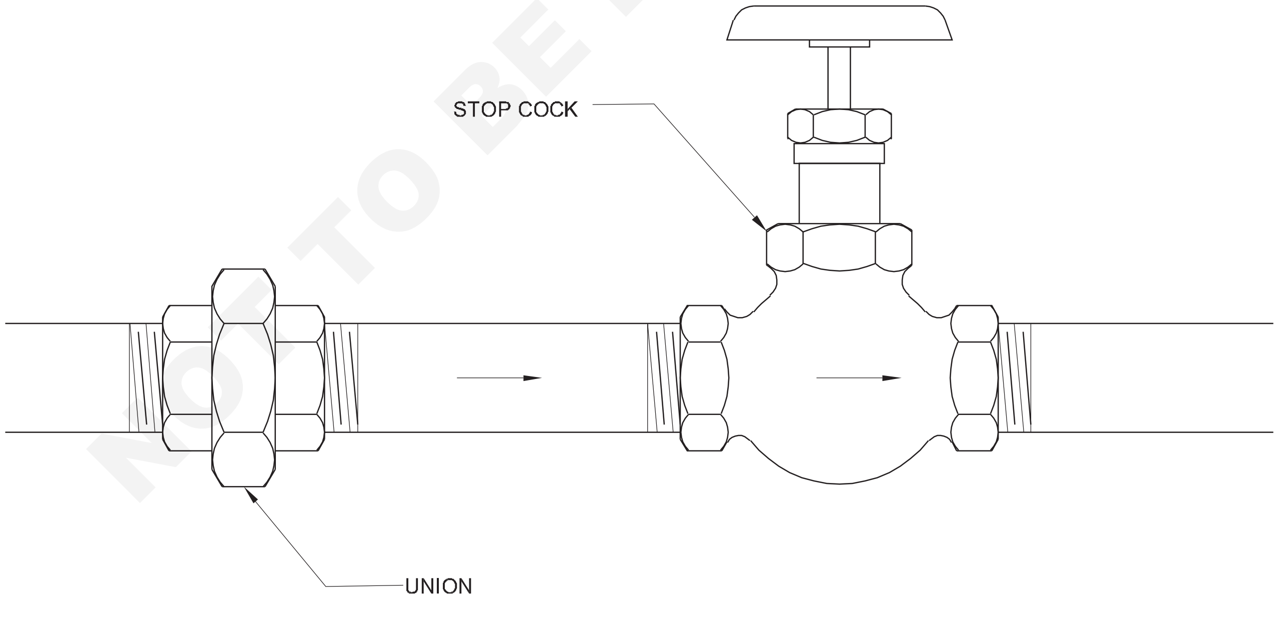
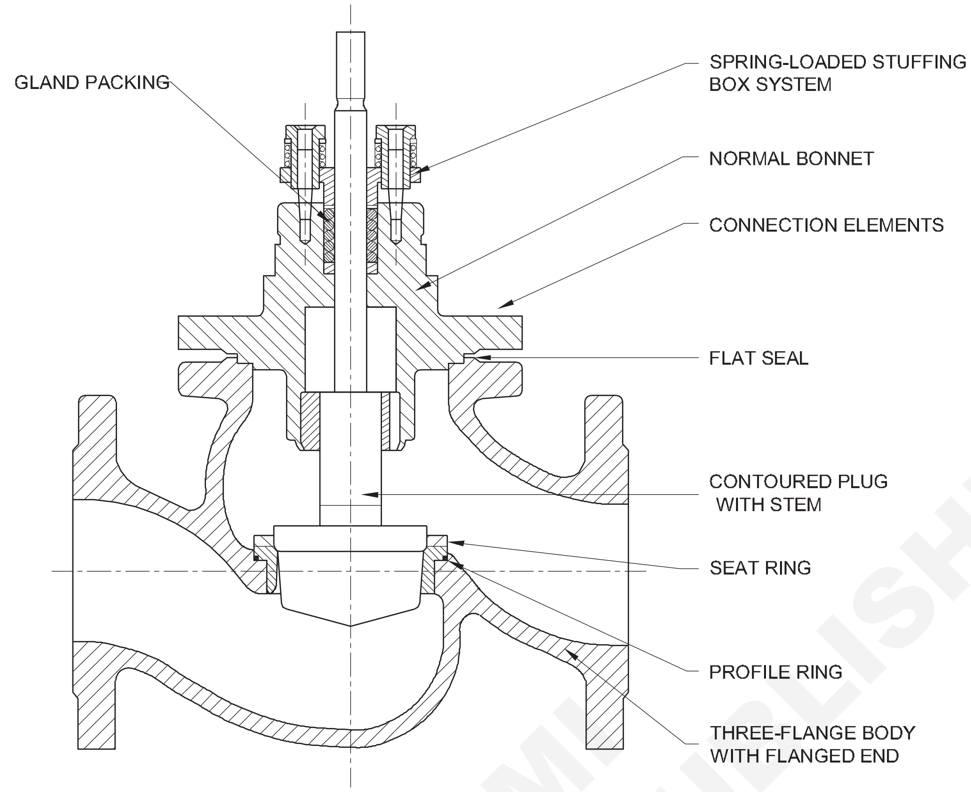


Fig 4

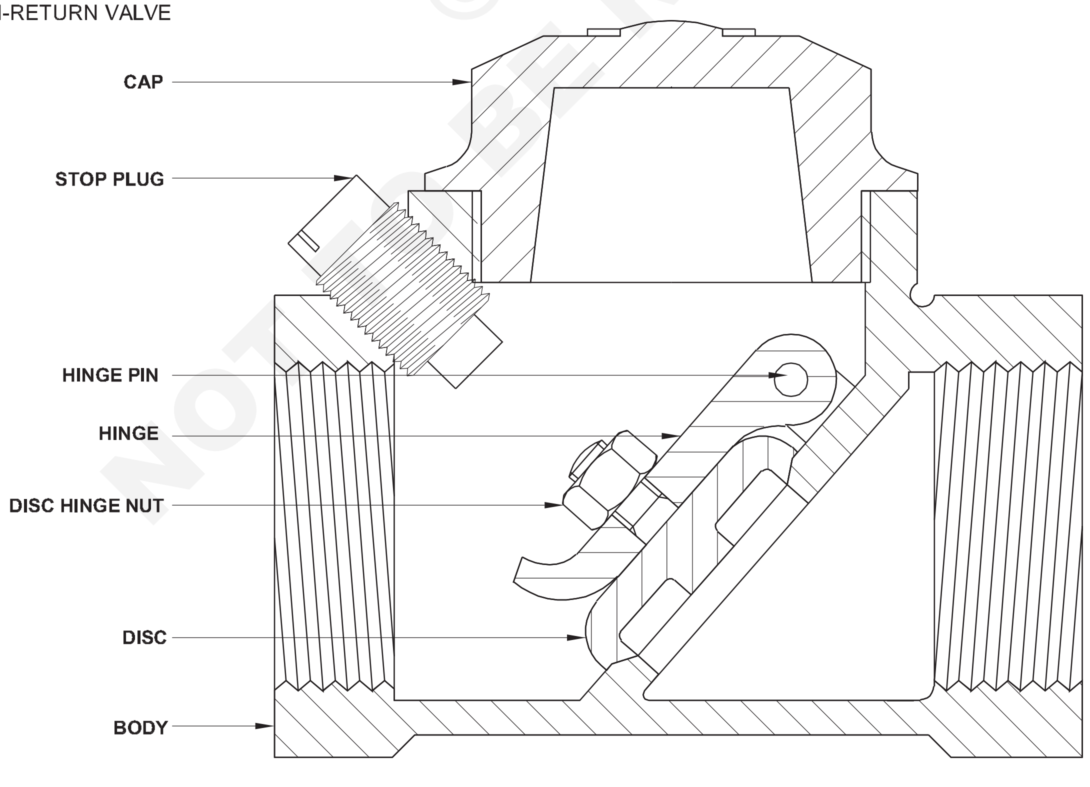
TASK 4
SEAT VALVE



FI20N23153H4

Fig 5

TASK 5
NON-RETURN VALVE



FI20N23153H5

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

প্ৰয়োজনীয়তা(Requirements)

সঁজুলি/সঁজুলি(Tools/Equipments)

- স্পেনাৰ
- স্ক্ৰু ড্ৰাইভাৰ
- ফাইল
- হেকচ'
- হাতুৰী
- পাইপৰ ৰেঞ্চ
- ডাই চেট
- স্ক্ৰু স্পেনাৰ
- প্লাইয়াৰ
- স্পেনাৰ ছেট
- নিয়ন্ত্ৰণযোগ্য স্পেনাৰ
- পানী পাম্পৰ প্লাইয়াৰ

সঁজুলি/যন্ত্ৰ (Equipment/Machines)

- পাইপৰ ভাইচ
- বেঞ্চ ভাইচ
- তেলৰ কেন সামগ্ৰী

সৰঞ্জাম(Materials)

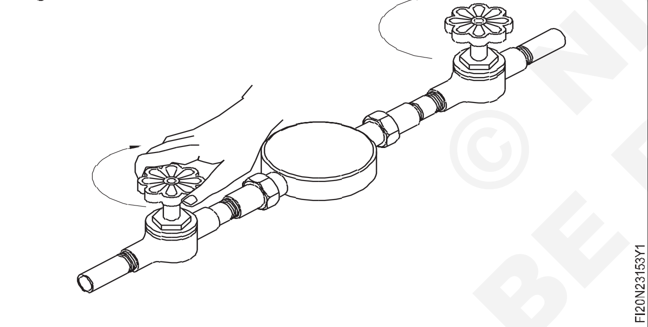
- ষ্টপ কক
- ইউনিয়ন
- থ্ৰেড ছিল সামগ্ৰী
- গেট ভালভ
- এছবেষ্টছৰ ৰছী
- ৰবৰৰ শ্বীট(চাদৰ)
- চামৰাৰ শ্বীট (চাদৰ)
- এমেৰি শ্বীট
- তেল
- গ্ৰীজ

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

কাম ১ : **গ্লব ভালভ)**

মূল গেট ভালভটো বন্ধ কৰি পানী বন্ধ কৰক।(চিত্ৰ ১)

Fig 1

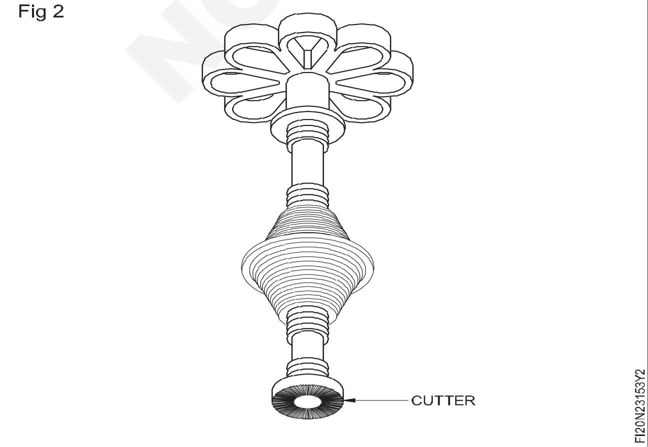


ব্যৱস্থাটোৰ পানী নিষ্কাশন কৰি ব্যৱস্থাটোৰ পানীৰ চাপ এৰি দিয়ক।

বনেটটো খুলি বনেটটো শৰীৰৰ পৰা তুলি লওক।

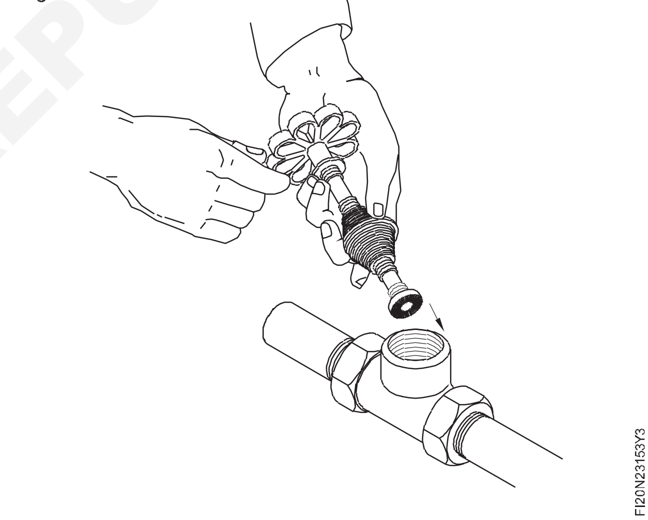
সঠিক আকাৰৰ কাটাৰ নিৰ্বাচন কৰক আৰু ইয়াক পুনৰ ছিটিং সঁজুলিত একত্ৰিত কৰক। (চিত্ৰ ২)

Fig 2



ৰিচিটিং সঁজুলিটো ষ্টপককৰ দেহত সুমুৱাওক। (চিত্ৰ ৩)

Fig 3



সঁজুলিটোৰ ওপৰৰ হেণ্ডেলটো অবিৰতভাৱে ধৰি ৰাখক আৰু কাটাৰে তলৰ আসনটো স্পৰ্শ নকৰালৈকে ফিড স্ক্ৰুটো ঘড়ীৰ কাঁটাৰ দিশত ঘূৰাই ৰাখক। (চিত্ৰ ৪ আৰু ৫)

ফিড স্ক্ৰুটো ধৰি হেণ্ডেলটো ঘূৰাই কাটাৰৰ সৈতে তলৰ আসনৰ সন্মুখত ৰাখক। (চিত্ৰ ৬)

ফিড স্ক্ৰুটো সামঞ্জস্য কৰি নূন্যতম পৰিমাণৰ ধাতু আঁতৰোৱাটো নিশ্চিত কৰক।

ফিড স্ক্ৰু আৰু এডপ্টৰ ঢিলা কৰক আৰু ৰিচিটিং সঁজুলিটো বডিৰ পৰা আঁতৰাই দিয়ক। (চিত্ৰ ৭)

ফ্লেছ লাইটৰ বিম(পোহৰ) ব্যৱহাৰ কৰি ভালভৰ আসনখন পৰীক্ষা কৰক। (চিত্ৰ ৮)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 4

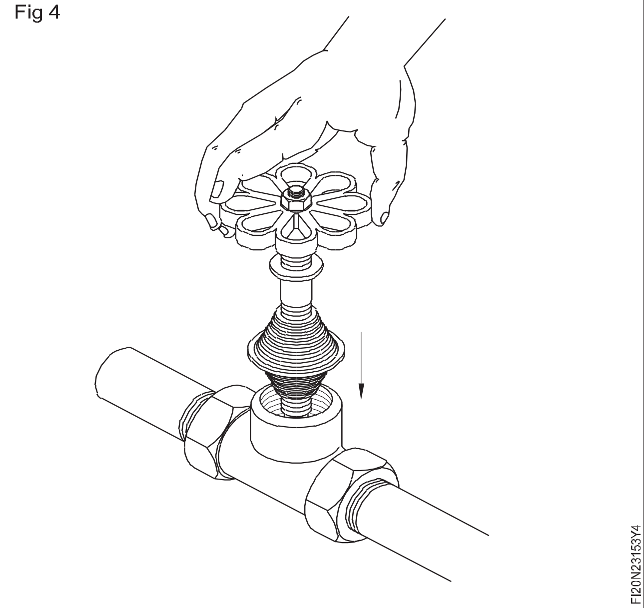


Fig 5

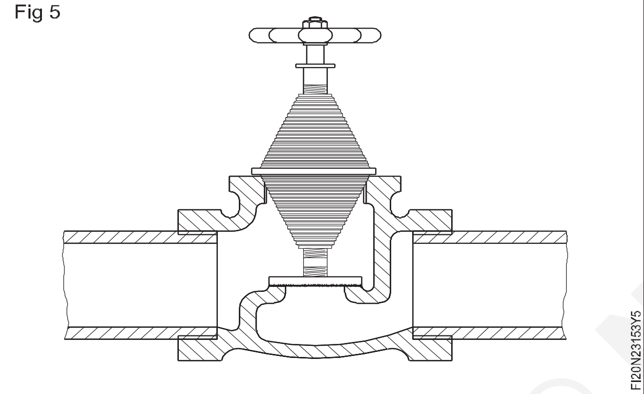
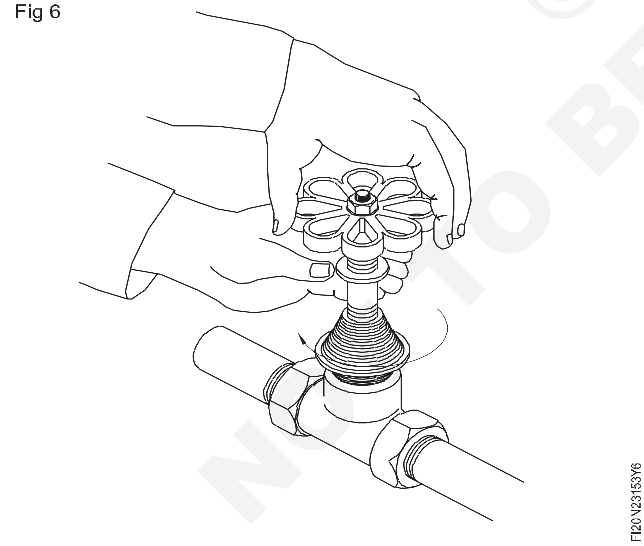


Fig 6



আসনখন পৰিষ্কাৰ কৰক আৰু নিশ্চিত কৰক যে ইয়াত বাৰ্, চিপচ আদিৰ পৰা মুক্ত।

পেকিং মেটেৰিয়েলটো গ্ৰন্থিৰ বাকচত সলনি কৰক।

বনেটটো টান কৰি লওক। (চিত্ৰ ৯)

Fig 7

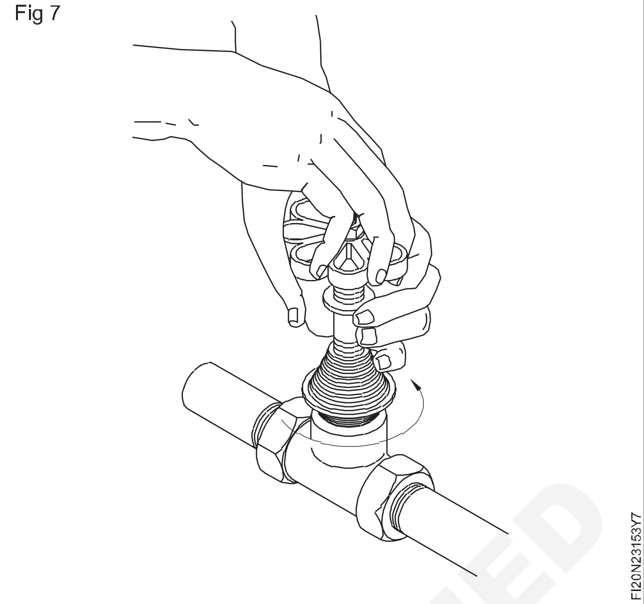


Fig 8

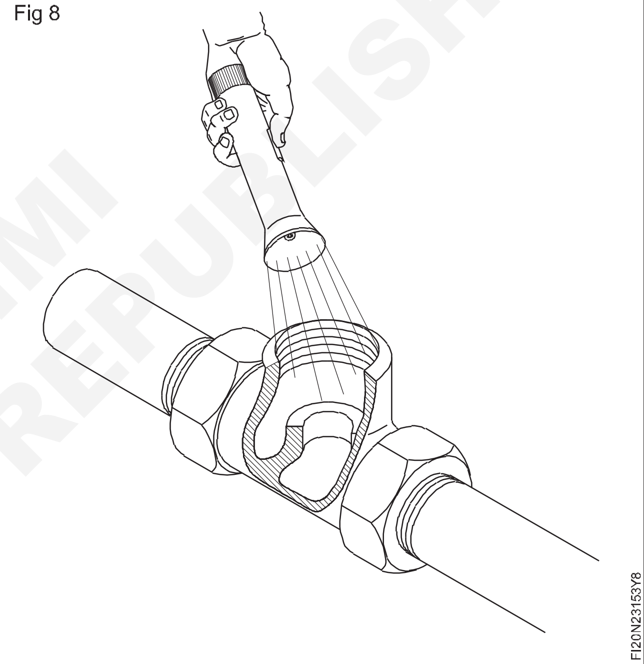
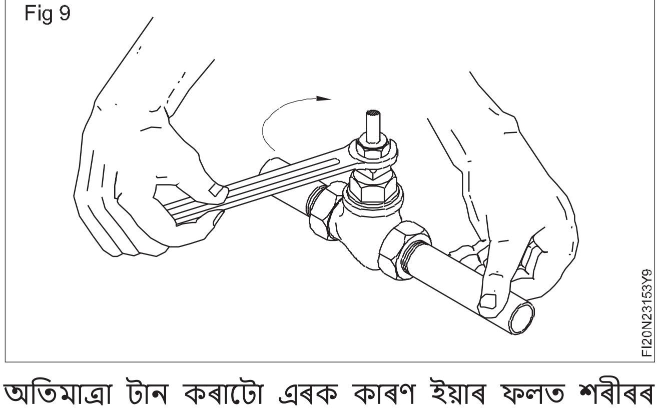


Fig 9



অতিমাত্ৰা টান কৰাটো এৰক কাৰণ ইয়াৰ ফলত শৰীৰৰ থ্ৰেডৰ ক্ষতি হ'ব।

সকলো ড্ৰেইন টেপ বন্ধ কৰি মূল গেট ভালভটো খুলি গ্ল'ব ভালভটো লিকেজ হোৱাৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক।

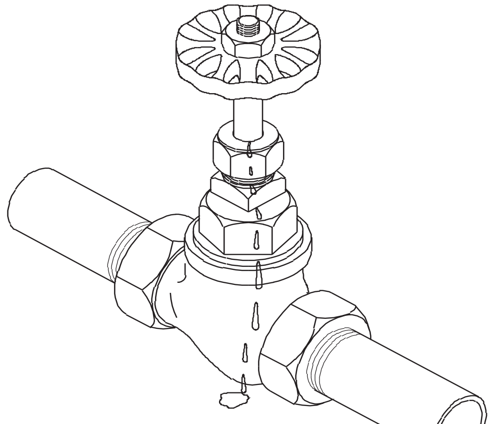
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

কাম ২: **স্লুইচ/গেটৰ মান**

হেণ্ডু হুইলটো ঘড়ীৰ কাঁটাৰ দিশত ঘূৰাই গেট-ভালভটো বন্ধ কৰক। (চিত্ৰ ১)

ইয়াৰ ফলত মেৰামতি কৰিবলগীয়া ভালভৰ পানী বন্ধ হৈ যাব।

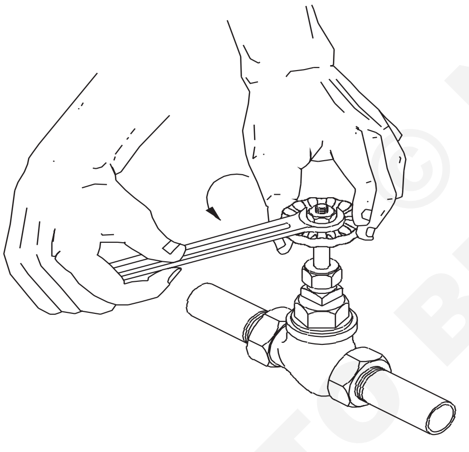
Fig 1



FI20N23153Z1

ইয়াৰ ফলত মেৰামতি কৰিবলগীয়া ভালভৰ পানী বন্ধ হৈ যাব।

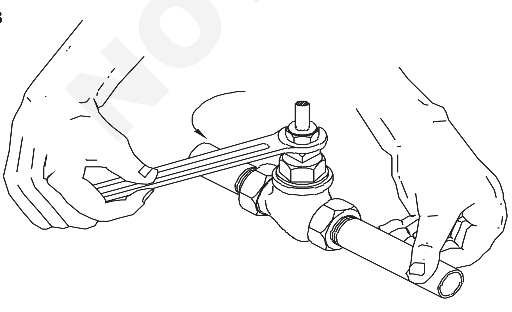
Fig 2



FI20N23153Z2

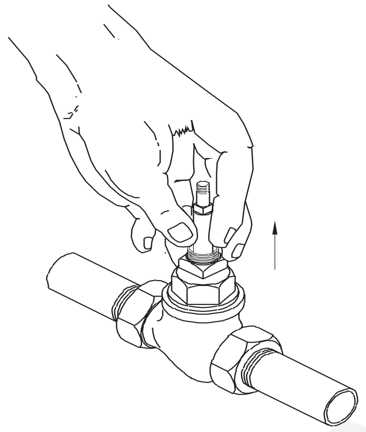
বনেটৰ পৰা গ্ৰন্থিৰ বাদামটো ঘড়ীৰ কাঁটাৰ বিপৰীত দিশত ঘূৰাই আঁতৰাই দিব লাগে। (চিত্ৰ ৩)

Fig 3



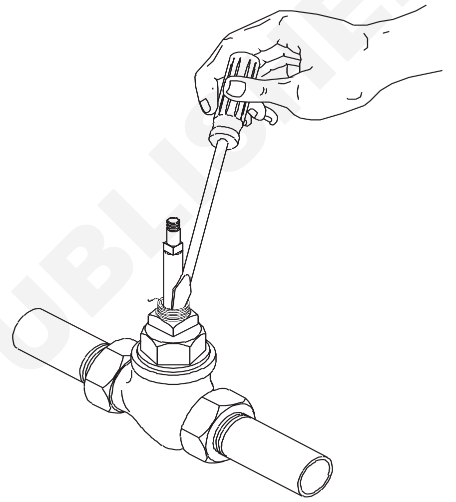
FI20N23153Z3

Fig 4



FI20N23153Z4

Fig 5



FI20N23153Z5

ষ্টাফিং গ্ৰন্থিটো আঁতৰাই পেলাওক। (চিত্ৰ ৪)

ষ্টাফিং বক্সত থকা পুৰণি পেকিংখিনি পৰিষ্কাৰ কৰি লওক। (চিত্ৰ ৫)

এছবেষ্টছৰ ৰছীৰ এটা সূতা(থ্ৰেড) কাটি নতুন পেকিং বনাব লাগে। (এইটো পানীৰ পাম্পৰ গ্ৰীজ বা গ্ৰেফাইট পেষ্টৰে লেপি দিব) (চিত্ৰ ৬)

নতুন পেকিংটো খাদটোৰ চাৰিওফালে কইল কৰক আৰু এটা স্ক্ৰু ড্ৰাইভাৰৰ সহায়ত তললৈ ঠেলি দিয়ক। (চিত্ৰ ৭)

ষ্টাফিং গ্ৰন্থিটো ঠেলি দিয়ক আৰু ষ্টাফিং বক্সত টানকৈ সোমাই আছে নে নাই পৰীক্ষা কৰক। (চিত্ৰ ৮)

পুনৰ একত্ৰিত কৰি গ্ৰন্থিৰ নট হাত টানকৈ থৈ দিব। (চিত্ৰ ৯)

হেণ্ডু হুইলটো একত্ৰিত কৰি হেণ্ডু হুইলনাটটো টান কৰি লওক। (চিত্ৰ ১০)

গেট ভালভটো খুলি গ্ৰন্থি নাটটো টান কৰি লওক যেতিয়ালৈকে পেকিংটো যথেষ্ট সংকোচিত নহয় যাতে গ্ৰন্থিৰ বাদামৰ পৰা পানী ওলাই যোৱাটো বন্ধ হয়। (চিত্ৰ ১১)

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

Fig 6

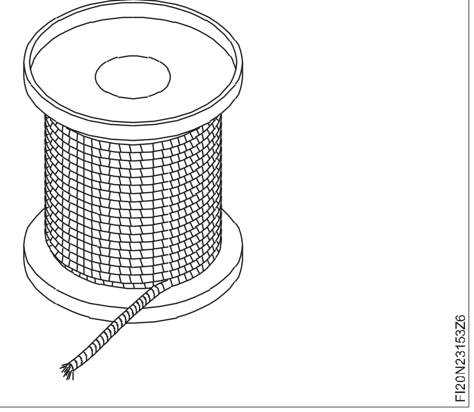


Fig 7

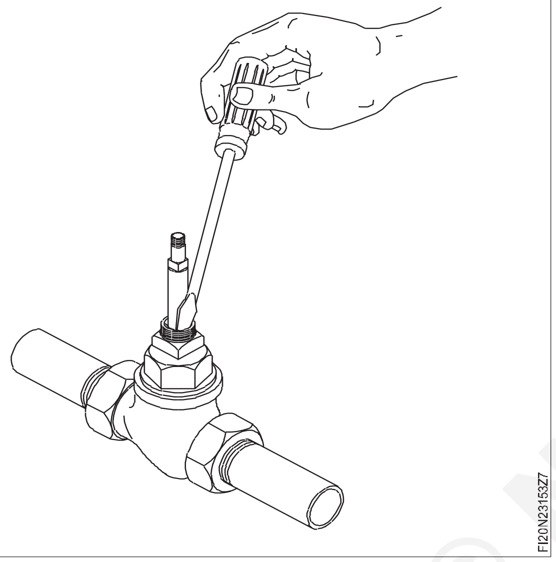


Fig 8

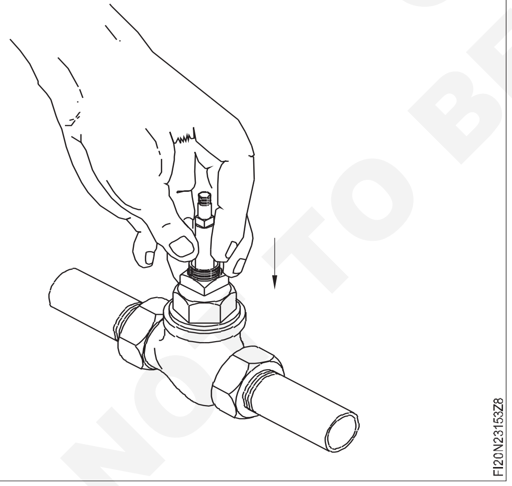


Fig 9

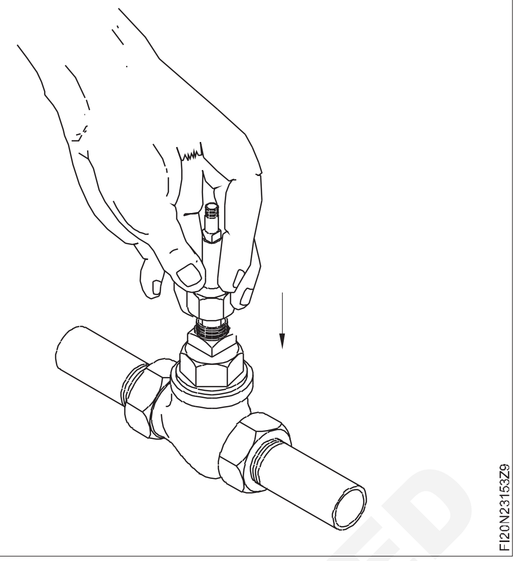


Fig 10

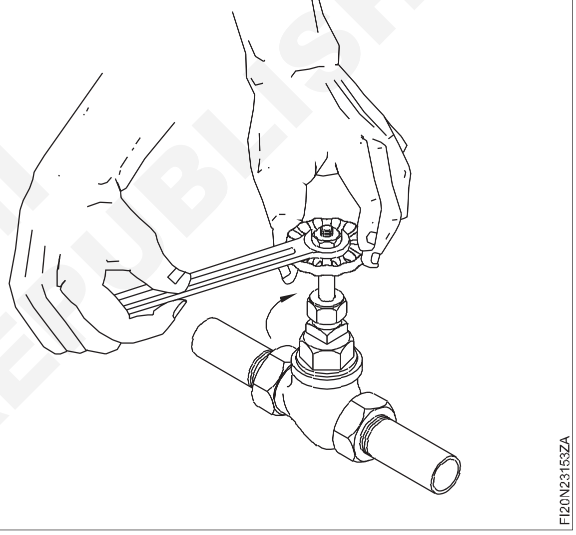
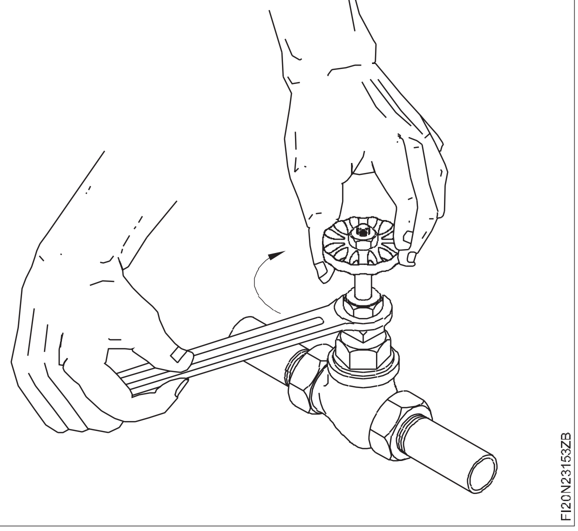


Fig 11



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

— — — — — —

কাম ৩: **কুকুৰ বন্ধ কৰা**

১ পাইপৰ সংযোগবোৰ মৰিছা আৰু মলিৰ পৰা মুক্ত কৰক।

২ ইউনিয়নটো ঢিলা কৰি পাইপৰ জইণ্টটো পৃথক কৰক।

৩ পাইপৰ নিপলটো ঢিলা কৰি ষ্টপ ককৰ পৰা আঁতৰাই পেলাওক।

৪ পাইপৰ সংযোগস্থলৰ পৰা ষ্টপ ককটো ঢিলা কৰি আঁতৰাই পেলাওক।

৫ ষ্টপ কক অংশবোৰ এটা এটাকৈ পদ্ধতিগতভাৱে ভাঙি পেলাওক।

৬ সকলো অংশ সঠিকভাৱে পৰিষ্কাৰ কৰক।

৭ সূতাৰ অংশবোৰ পৰীক্ষা কৰক, যদি জীৰ্ণ হৈ গৈছে তেন্তে সঠিক এটাৰে সলনি কৰক। যদি ভাল অৱস্থাত থাকে তেন্তে ভালদৰে পৰিষ্কাৰ কৰি ব্যৱহাৰ কৰক।

৮ ৱাশ্বাৰটো পৰীক্ষা কৰক, ইয়াৰ ক্ষতি হৈছে নে ভাল অৱস্থাত আছে। যদি ক্ষতিগ্ৰস্ত হয় তেন্তে ৱাশ্বাৰ সলনি কৰক।

৯ ভাল অৱস্থাত থকাটো নিশ্চিত কৰিবলৈ অংশবোৰ পুনৰ একত্ৰিত কৰক।

১০ শেষত ভাঙি পেলোৱা অংশবোৰ একত্ৰিত কৰাৰ সময়ত এটা প্ৰথমে ফিট হ'ব লাগে আৰু বিপৰীতভাৱে ক্ৰমত।

১১ যদি ষ্টপ ককটোৰ অৱস্থা ক্ষতিগ্ৰস্ত হয়, তেন্তে নতুন ষ্টপ ককৰে সলনি কৰক।

১২ ভাঙি পেলোৱা ঠাই পাইপৰ সংযোগস্থলত দীঘল পাইপত ষ্টপ ককটো এটা মূৰত সঠিকভাৱে ফিট কৰক।

১৩ পাইপৰ নিপলটো ষ্টপ ককৰ আনটো মূৰত সঠিকভাৱে ফিট কৰক।

১৪ ইয়াৰ পিছত পাইপ নিপলৰ সৈতে ইউনিয়নটো সঠিকভাৱে ফিট কৰক।

১৫ চাপ দি পাইপৰ সংযোগ আৰু ষ্টপ কক পৰীক্ষা কৰক। সঠিকভাৱে কাম কৰাটো নিশ্চিত কৰিবলৈ লিকেজ যদি আছে তেন্তে পৰীক্ষা কৰক।

- **ষ্টপ ককত এম্বছ কৰা কাঁড়ডাল পানীৰ প্ৰবাহৰ দিশত হ'ব লাগে**
- **ষ্টপ কক ফিট কৰাৰ আগতে কাঁড়ৰ দিশ পৰীক্ষা কৰক।**
- **ষ্টপ কক, আৰু অন্যান্য পাইপৰ ফিটিংছ অতিমাত্ৰা টান নকৰিব।**
- **পাইপৰ ফিটিংছ ভাঙি পেলোৱা আৰু একত্ৰিত কৰাৰ বাবে উপযুক্ত সঁজুলি ব্যৱহাৰ কৰক।**

— — — — — —

কাম ৪: **আসনৰ ভালভ**

১ হেণ্ড হুইলটো ঘড়ীৰ কাঁটাৰ দিশত ঘূৰাই ছিট ভালভটো বন্ধ কৰক।

২ স্পেনাৰেৰে বাদামটো আঁতৰাই চকাটো তুলি লওক।

৩ বনেটৰ পৰা গ্ৰন্থিৰ বাদামটো ঘড়ীৰ কাঁটাৰ বিপৰীত দিশত ঘূৰাই আঁতৰাই দিব লাগে।

৪ ষ্টাফিং গ্ৰন্থি আঁতৰাই পেলাওক।

৫ ষ্টাফিং বক্সত থকা পুৰণি পেকিংখিনি পৰিষ্কাৰ কৰি লওক।

৬ নতুন পেকিং বনাবলৈ এটা ষ্টেণ্ডাৰ্ড এছবেষ্টছৰ ৰছী কাটি লওক।

৭ বনেটলৈ গেট একত্ৰিত আৰু স্পিণ্ডল কৰক।

৮ হেণ্ড হুইলটো একত্ৰিত কৰি হেণ্ড হুইলৰ বাদামটো টান কৰক।

৯ ছিট ভালভটো খুলি গ্ৰন্থিৰ বাদামটো টান কৰক যেতিয়ালৈকে পেকিংটো যথেষ্ট সংকোচিত নহয় যাতে গ্ৰন্থিৰ বাদামৰ পৰা পানী ওলাই যোৱাটো বন্ধ হয়।

স্পিণ্ডল চেট আৰু গেটৰ অংশ আঁতৰোৱা

১ বনেটৰ ডিঙিত স্পেনাৰ ধৰি ৰাখক।

২ বনেটটো দুটা বা তিনিটা পাক ঢিলা কৰক, আকৌ বনেটটো ২ বা ৩ পাক ঢিলা কৰক।

টোকা

- **গ্ৰন্থিৰ বাদাম অতি টান নকৰিব।**
- **গেছকেট ভৰোৱাটো বেছি হ'ব নালাগে।**
- **ডিস্ক গেটটো এমেৰি শ্বীটৰ সহায়ত পৰিষ্কাৰ কৰক।**

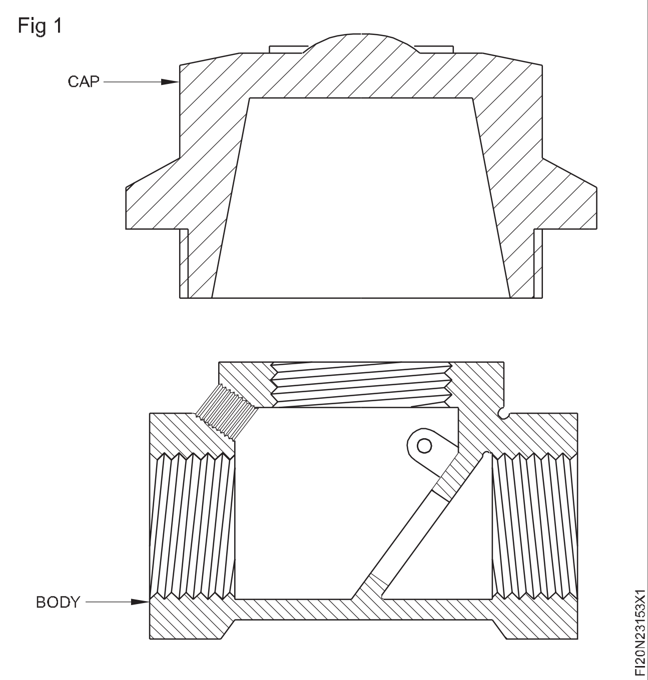
— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

কাম ৫: **নন ৰিটাৰ্ণ মান**

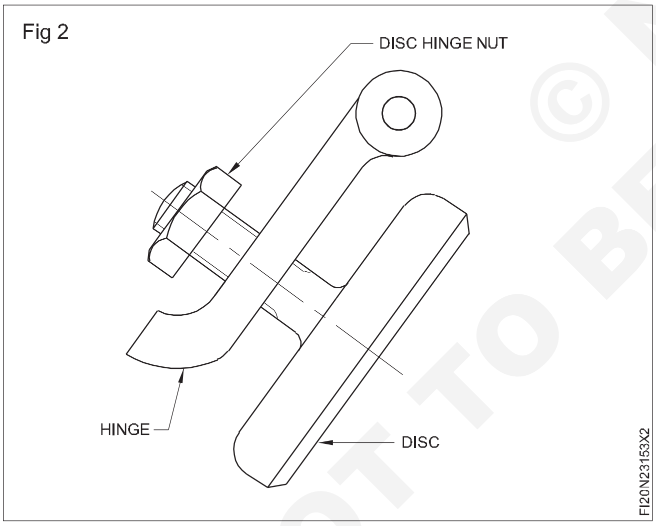
১ মূল ভালভটো বন্ধ কৰি পানী বন্ধ কৰক।

২ ভালভৰ দেহৰ পৰা টুপিটো আঁতৰাই দিব লাগে। (চিত্ৰ ১)



৩ হিঞ্জ পিন আঁতৰাই ডিস্ক উলিয়াই লওক।

৪ ডিস্কটো হিঞ্জৰ পৰা পৃথক কৰক। (চিত্ৰ ২)



৫ বহা ঠাই আৰু ডিস্কৰ আন অংশ পৰিষ্কাৰ কৰক।

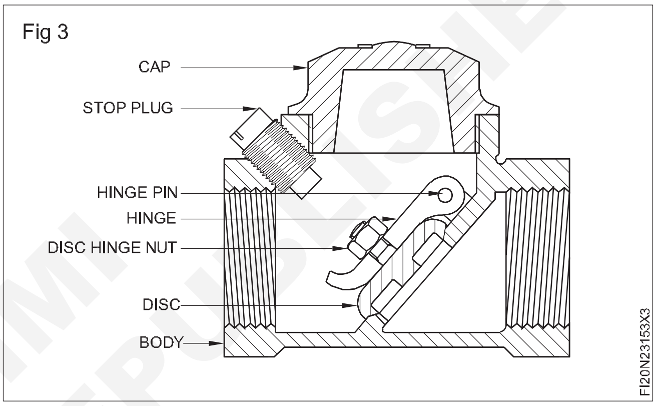
৬ পিনৰ সৈতে ডিস্ক আৰু হিঞ্জ প্লেট একত্ৰিত কৰক।

৭ হিঞ্জ ইউনিটৰ কাৰ্য্য পৰীক্ষা কৰক।

৮ ছিলিং মেটেৰিয়েল সলনি কৰি কেপটো বডিৰ লগত একত্ৰিত কৰক। (চিত্ৰ ৩)

৯ মূল গেট ভালভটো খুলি লিকেজ হৈছে নেকি পৰীক্ষা কৰক।

- **হিঞ্জ পিন অভাৰ টাইট নকৰিব।**
- **বহা ঠাইখিনি ভালদৰে পৰিষ্কাৰ কৰক।**
- **বহাৰ সামগ্ৰী সাৱধানে সলনি কৰক।**

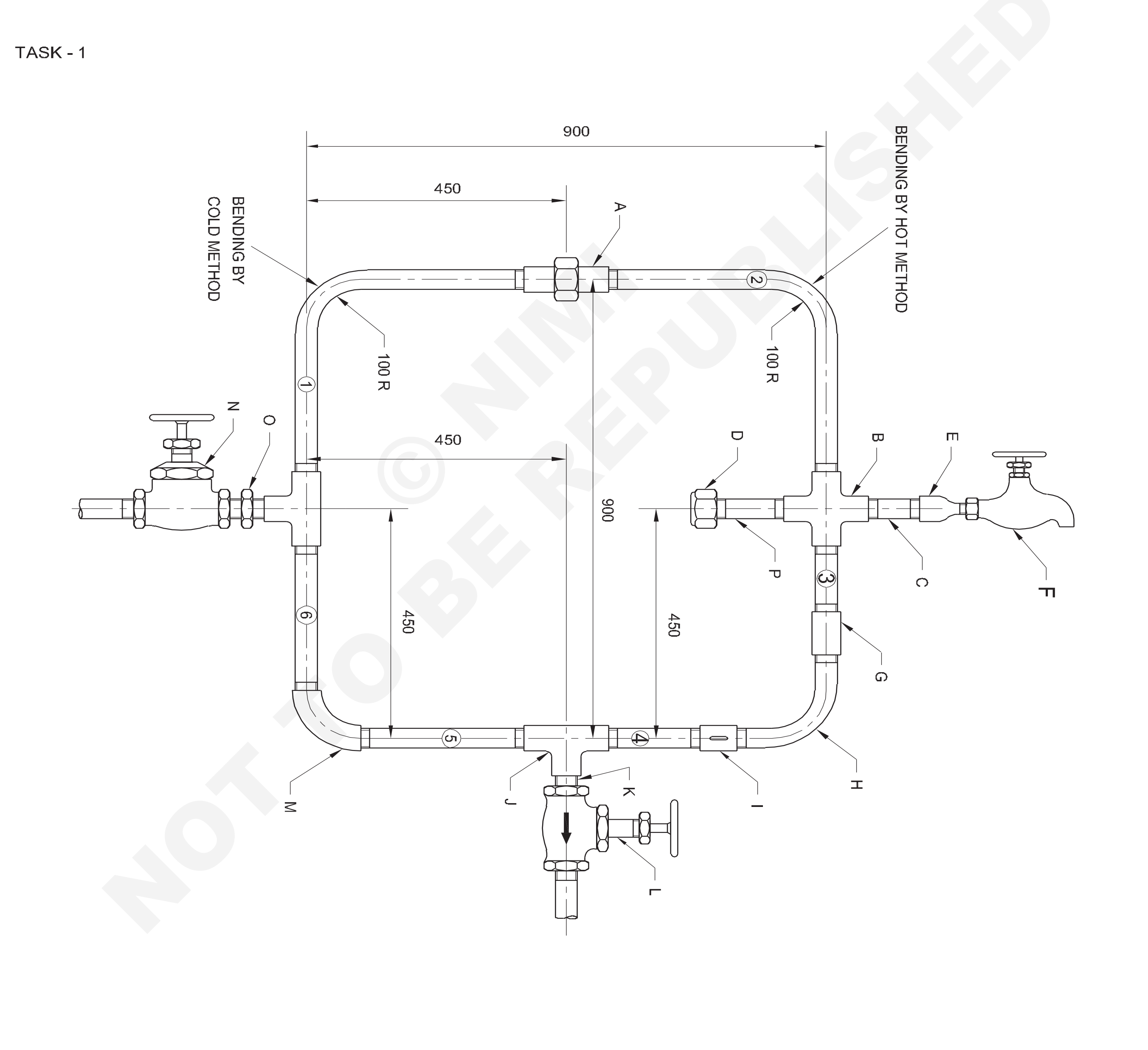


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ফিটিংছ পাইপ, ভালভ ফিট আৰু একত্ৰিত কৰা আৰু ভালভৰ লিকেজ আৰু কাৰ্য্যক্ষমতাৰ বাবে পৰীক্ষা কৰাভ (Fit & assemble pipes, valves and test for leakage & functionality of valves)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **কঁকালত G.I. পাইপ**
- **ইউনিয়নটোক জি.আই. পাইপ**
- **জি.আই.ৰ সৈতে ভালভ ফিট কৰা। পাইপ**
- **ষ্টেণ্ডাৰ্ড ফিটিংছৰ সৈতে পাইপ একত্ৰিত কৰক।.**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
-	-	-	-	-	-	2.3.154

SCALE:NTS	FIT & ASSEMBLE PIPES , VALVES AND TEST FOR LEAKAGE & FUNCTIONALITY OF VALVES	TOLERANCE	TIME : 18 Hrs
		CODE NO. FI20N23154E1	

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

কাম ১ : **পাইপ আৰু ভালভ একত্ৰিত কৰা**

১ ২ নং পাইপটো ৪-ৰে ক্ৰছৰ সৈতে সংযোগ কৰক। (খ)

২ ৩ নং পাইপটো 'ক্ৰছ'ৰ সৈতে ফিট কৰক।

3 পাইপ নং 3 ৰ আনটো মূৰত প্লেইন কাপলিং (G) সংযোগ কৰক।

৪ জি.আই. সাধাৰণ সংযোজনলৈ বেঁকা (H) কৰক।

৫ ৰিবযুক্ত কাপলিং (I)টো বেগুৰ আনটো মূৰত ফিট কৰক।

৬ পাইপ নং ৪ ৰিবযুক্ত কাপলিঙৰ সৈতে সংযোগ কৰক।

৭ পাইপ নং ৪ৰ সৈতে 'T' (J) ফিট কৰক।

৮ ৫ নং পাইপটো 'T' ৰ বিপৰীত মূৰত যোগ কৰক।

৯ ৫ নং পাইপৰ সৈতে কঁকাল (M) একত্ৰিত কৰক।

১০ ৬ নং পাইপটো কঁকালৰ আনটো মূৰৰ সৈতে ফিট কৰক।

১১ নং ৬ নং পাইপৰ সৈতে 'T' সংযোগ কৰক।

১২ ১ নং পাইপটো 'T' ৰ বিপৰীত মূৰৰ সৈতে ফিট কৰক।

১৩ ১ আৰু ২ নং পাইপ ইউনিয়নৰ সৈতে সংযোগ কৰক। (ক)

১৪ 'ক্ৰছ'ৰ বাওঁফালে ১৫০ মিলিমিটাৰ বেৰেল নিপল (P) ফিট কৰক আৰু ইয়াৰ বাবে কেপ (A) ৰাখক।

১৫ ক্ৰছৰ সোঁফালে আন এটা ১০০ মিলিমিটাৰ বেৰেল নিপল (C) ৰাখক।

১৬ ৰিডাক্টৰ (E) বেৰেলৰ নিপলৰ লগত যোগ কৰক।

১৭ বিব-কক (F)টো ৰিডাক্টৰৰ আনটো মূৰত একত্ৰিত কৰক।

১৮ তলৰ 'T' ত ১০০ মিলিমিটাৰ বেৰেল নিপল (K) ফিট কৰক।

১৯ গ্ল'ব ভালভ (L)টো নিপলৰ লগত একত্ৰিত কৰক।

২০ ষড়ভুজ নিপল (০) বাওঁফালে 'T' ৰাখক।

২১ গেট-ভালভটো নিপলৰ লগত একত্ৰিত কৰক।

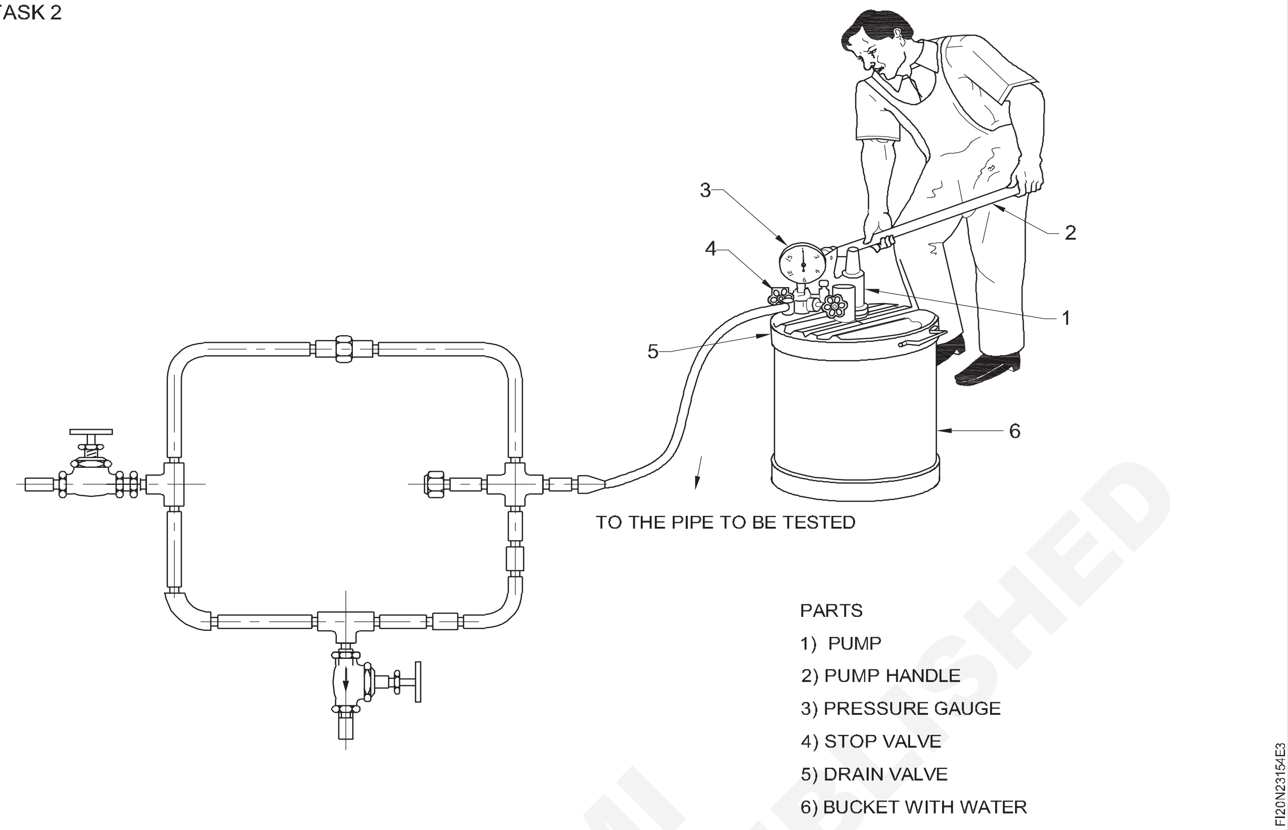
২২ সংযোগবোৰ লিক হোৱাৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক।

NO.OFF	STOCK SIZE	DESCRIPTION	MATERIAL	DRG. NO. (ASSY)	PART NO.	EX. NO.
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

SCALE : NTS	ASSEMBLY OF G.I. PIPES,VALVES AND STANDARD PIPE FITTINGS	DEVIATIONS	TIME
		CODE NO. FI20N23154E2	

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

TASK 2



কাৰ্য্য ২ : **ভালভৰ লিকেজ আৰু কাৰ্য্যক্ষমতাৰ বাবে পৰীক্ষা কৰা**

১ চাপ পৰীক্ষা কৰা মেচিনটো প্ৰস্তুত কৰা।

২ চাপ পৰীক্ষা কৰা মেচিনত পানী ভৰাই লওক।

3 চাপ পৰীক্ষা কৰা মেচিনৰ টিউবটো পৰীক্ষা কৰিবলগীয়া পাইপ ফিটিংছ সমাবেশৰ সৈতে সংযোগ কৰক।

4 পাইপ ফিটিঙৰ সৈতে নলীৰ পাইপ সংযোগ কৰাৰ আগতে, পৰীক্ষা লাইনৰ অংশৰ সকলো খোলা পাইপ নিপলৰ চকেট আৰু প্লাগৰ সহায়ত প্লাগ কৰক।

৫ কোনো বায়ু নোহোৱাকৈ পাইপ লাইনটো সম্পূৰ্ণৰূপে পৰীক্ষা কৰিবলৈ চাপ প্ৰয়োগ কৰক।

৬ পাইপলাইনত পানী পাম্প কৰি দিব।

৭ পাইপৰ লাইনবোৰ ট্ৰেচ কৰি লিকেজ বিচাৰি উলিয়াওক।

৮ পাইপৰ ফিটিংছ সঠিকভাৱে টান কৰক, যদি লিকেজ থাকে।

9 বাৰে বাৰে চাপ প্ৰয়োগ কৰক পাইপ ফিটিংছ সমাবেশ সঠিকভাৱে কাম কৰাৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক।

১০ যদি লিকেজ নাথাকে তেন্তে চাপ পৰীক্ষা কৰা মেচিনৰ পৰা নলীৰ পাইপ আঁতৰাই দিব লাগে।

১১ পাইপৰ ফিটিংছসমূহ বৰ্তমানৰ পাইপ লাইনৰ সৈতে সংযোগ কৰক।

- **পাইপৰ ফিটিংছ পাইপ লাইনেৰে ঠিক কৰাৰ সময়ত লিকেজ এৰাই চলিবলৈ উপযুক্ত সামগ্ৰী ব্যৱহাৰ কৰক।**
- **পাইপৰ সৈতে ফিটিং কৰাৰ সময়ত পাইপৰ ফিটিংছ অতিমাত্ৰা টান নকৰিব।**

দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

ষ্টেণ্ডাৰ্ড ফিটিংছৰ সৈতে G.I পাইপ একত্ৰিত কৰক (Assemble G.I pipes with standard fittings)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **পাইপ আৰু পাইপৰ ফিটিংছ একত্ৰিত কৰা।.**

১ পাইপ নং ২ পাইপ ভাইচত ধৰি ৰাখক। (চিত্ৰ ১)

২ পাইপৰ বাহিৰৰ সূতাৰ ওপৰত শণ পেকিং/কপাহৰ সূতাৰ সামগ্ৰী বতাহত লগাওক। (চিত্ৰ ২)

৩ পাইপৰ সূতাৰ ওপৰত ছিলিং কম্পাউণ্ড প্ৰয়োগ কৰক। (চিত্ৰ ৩)

৪ ৪-ৰে ক্ৰছটো পাইপ নং ২ ত ফিট কৰক আৰু পাইপ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰি টান কৰক।

Fig 1

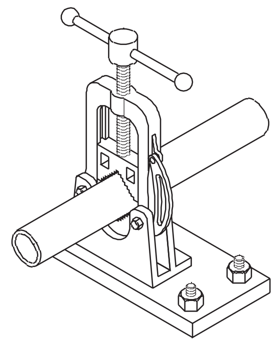


Fig 2

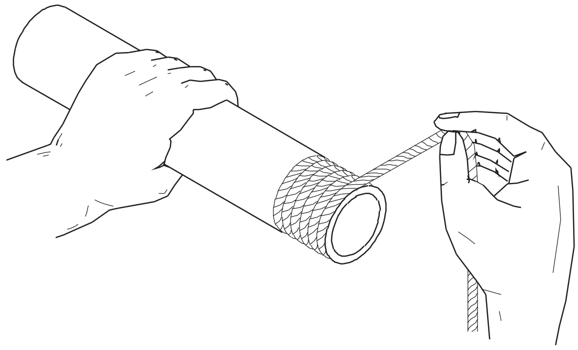
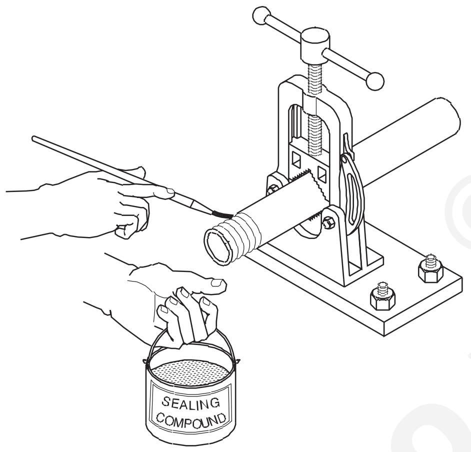
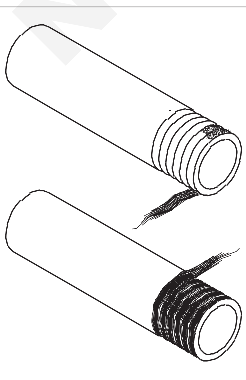


Fig 3



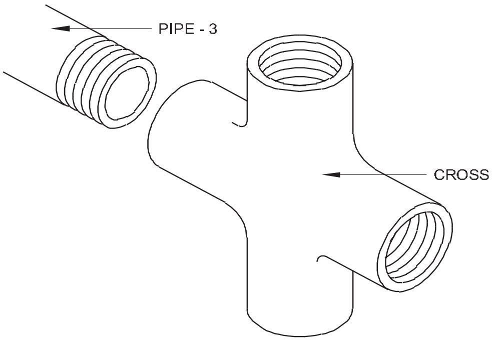
হেম্প পেকিংটো সকলো পাইপ আৰু ষ্টেণ্ডাৰ্ড ফিটিঙৰ বাহিৰৰ থ্ৰেডত লগাওক আৰু আনটোৰ সৈতে সংযোগ কৰাৰ আগতে থ্ৰেডবোৰৰ ওপৰত ছিলিং কম্পাউণ্ড প্ৰয়োগ কৰক (চিত্ৰ ৪)।

Fig 4



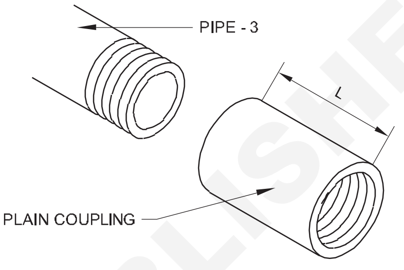
৫ ক্ৰছৰ সৈতে পাইপ নং ৩ ফিট কৰক। (চিত্ৰ ৫)

Fig 5



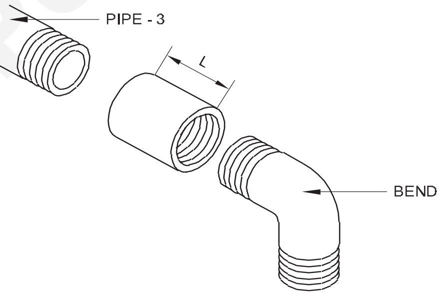
৬ প্লেইন কাপলিংটো পাইপ নং ৩ ৰ আনটো মূৰত যোগ কৰক। (চিত্ৰ ৬)

Fig 6



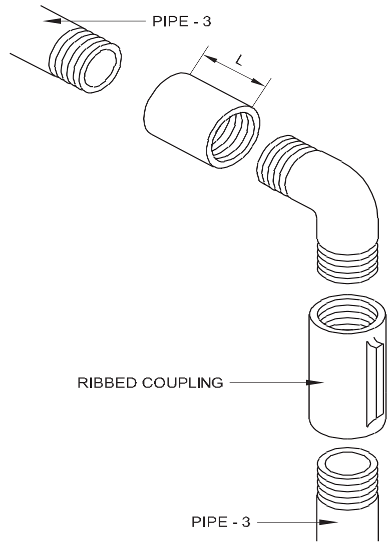
৭ জি.আই. প্লেইন কাপলিংলৈ বেঁকা হওক।(চিত্ৰ ৭)

Fig 7



৮ ৰিবযুক্ত কাপলিংটো G.I.bend ৰ আনটো মূৰত একত্ৰিত কৰক। (চিত্ৰ ৮)

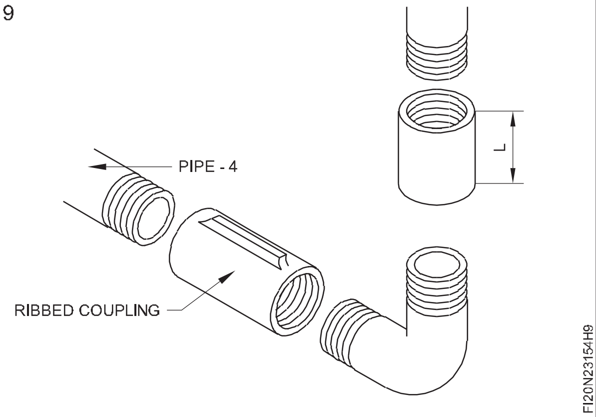
Fig 8



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

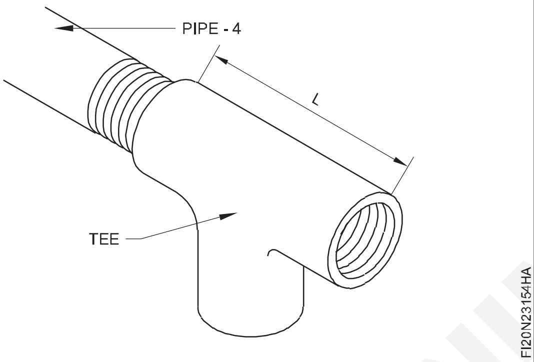
৯ পাইপ নং ৪ নিবড কাপলিঙৰ সৈতে সংযোগ কৰক। (চিত্ৰ ৯)

Fig 9



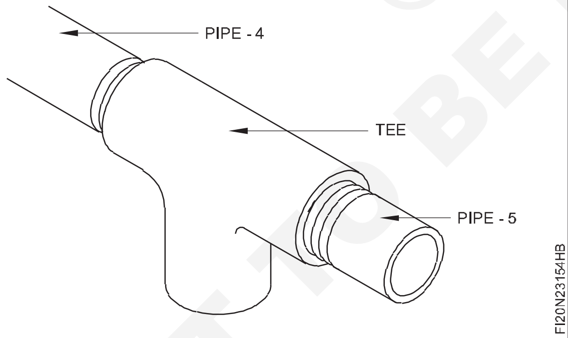
১০ পাইপ নং ৪ ৰ সৈতে 'T' ফিট কৰক। (চিত্ৰ ১০)

Fig 10



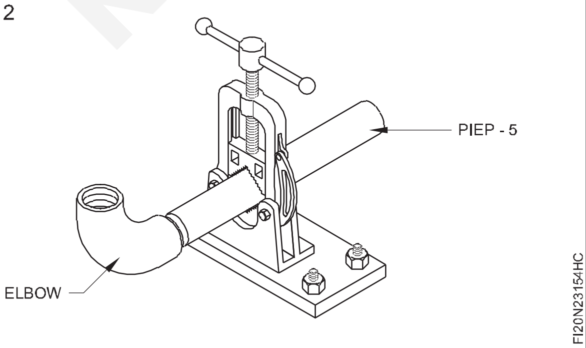
১১ 'T' ৰ বিপৰীত মূৰত পাইপ নং ৫ সংযোগ কৰক। (চিত্ৰ ১১)

Fig 11



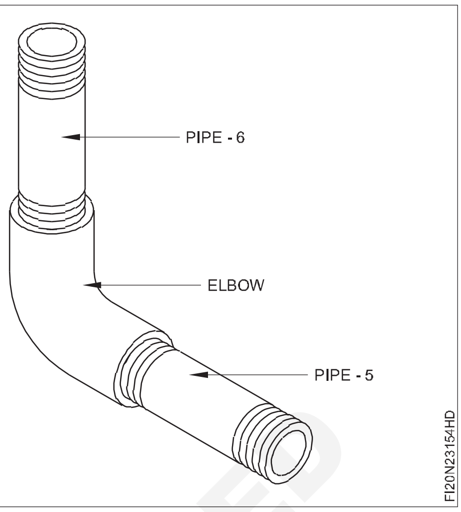
১২ পাইপ নং ৫ ৰ সহায়ত কঁকালটো একত্ৰিত কৰক। (চিত্ৰ ১২)

Fig 12



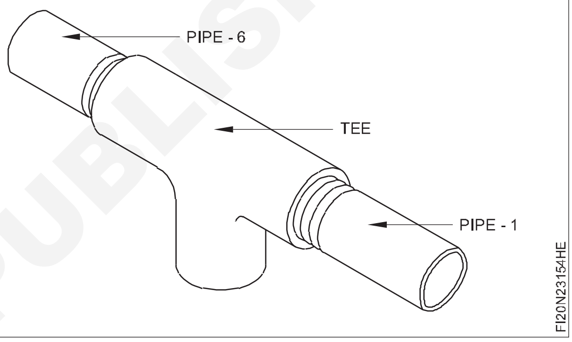
১৩ কঁকালৰ আনটো মূৰৰ সৈতে পাইপ নং ৬ ফিট কৰক। (চিত্ৰ ১৩)

Fig 13



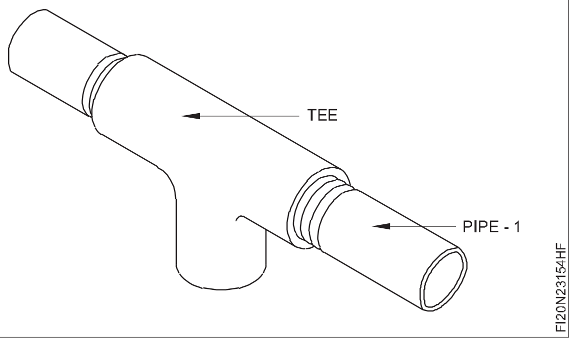
১৪ 'T' পাইপ নং ৬ ৰ সৈতে সংযোগ কৰক। (চিত্ৰ ১৪)

Fig 14



১৫ 'T' ৰ বিপৰীত মূৰৰ সৈতে পাইপ নং ১ ফিট কৰক। (চিত্ৰ ১৫)

Fig 15



১৬ ৰবৰ ৱাশ্বাৰটো ইউনিয়নত ফিট কৰক।

১৭ ইউনিয়নৰ সৈতে ১ আৰু ২ নং পাইপ স্থাপন কৰক।

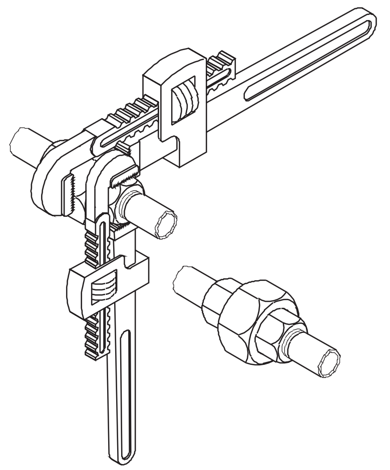
১৮ ইউনিয়নৰ এটা ফাল এটা পাইপ ৰেঞ্চত আৰু ইউনিয়নৰ আওঁঠিটো আনটো ফালত ধৰি ৰাখক। (চিত্ৰ ১৬)

১৯ পাইপৰ ৰেঞ্চ দুটা লাহে লাহে বিপৰীত দিশত ঘূৰাই একত্ৰিত কৰক।

সহজে সংযোগ বিচ্ছিন্ন কৰিবলৈ ইউনিয়ন জইণ্টত গ্ৰীজ বা ভেচেলিন ব্যৱহাৰ কৰক।

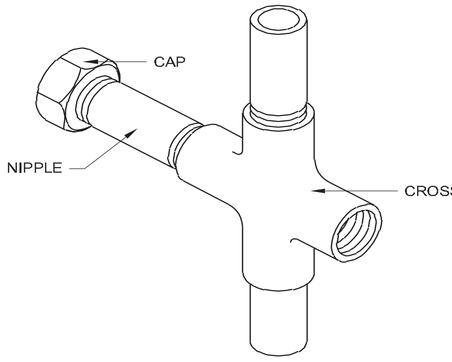
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 16



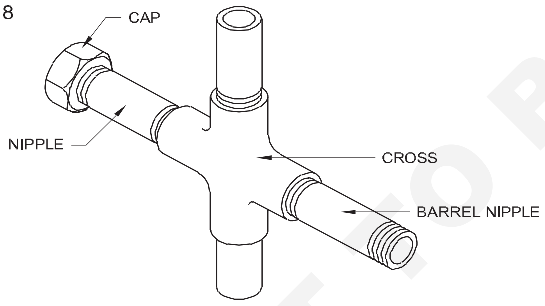
২০ ক্ৰছৰ বাওঁফালে ১৫০ মিলিমিটাৰ বেৰেলৰ নিপল এটা লগাই তাৰ বাবে টুপি এটা লগাওক। (চিত্ৰ ১৭)

Fig 17



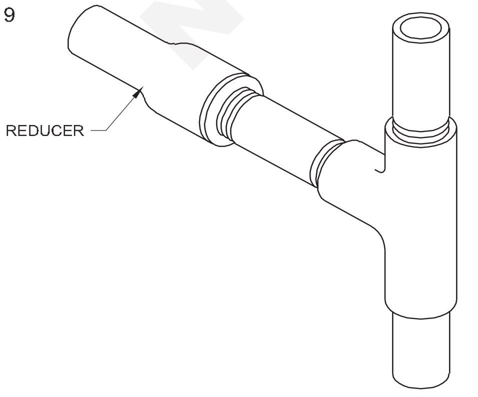
২১ ক্ৰছৰ সোঁফালে আন এটা ১৫০ মিলিমিটাৰ বেৰেলৰ নিপল যোগ কৰক। (চিত্ৰ ১৮)

Fig 18



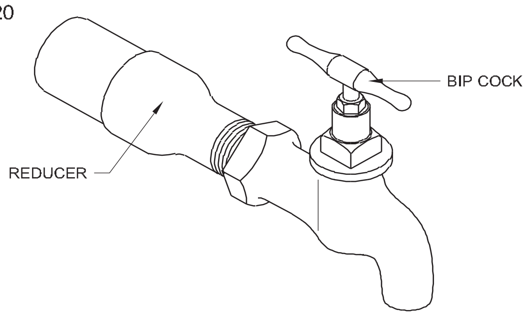
২২ৰিডাক্টৰটো বেৰেলৰ নিপলৰ সৈতে সংযোগ কৰক। (চিত্ৰ ১৯)

Fig 19



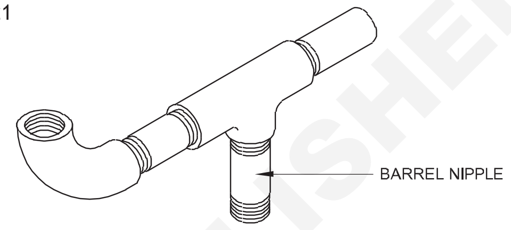
২৩ ৰিডাক্টৰৰ আনটো মূৰত এটা বিব-কক একত্ৰিত কৰক। (চিত্ৰ ২০)

Fig 20



২৪ 'টি'ৰ তলৰ ফালে ১০০ মিলিমিটাৰ বেৰেলৰ নিপল ফিট কৰক। (চিত্ৰ ২১)

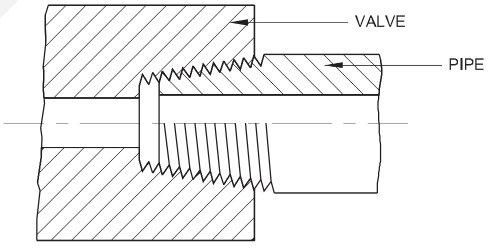
Fig 21



২৫ গেট-ভালভটো ১০০ মিলিমিটাৰ বেৰেল নিপলৰ লগত একত্ৰিত কৰক। (চিত্ৰ ২২)

২৬ ভালভ আৰু পাইপৰ মাজত এটা ক্লিয়াৰেন্স দিব লাগে। (চিত্ৰ ২২)

Fig 22



২৭ বাওঁফালৰ 'T' ত এটা ষড়ভুজ নিপল যোগ কৰক।

২৮ ষড়ভুজৰ নিপলৰ লগত এটা গ্ল'ব ভালভ একত্ৰিত কৰক।

২৯ সংযোগস্থলত লিকেজ হোৱা নাই পৰীক্ষা কৰক।

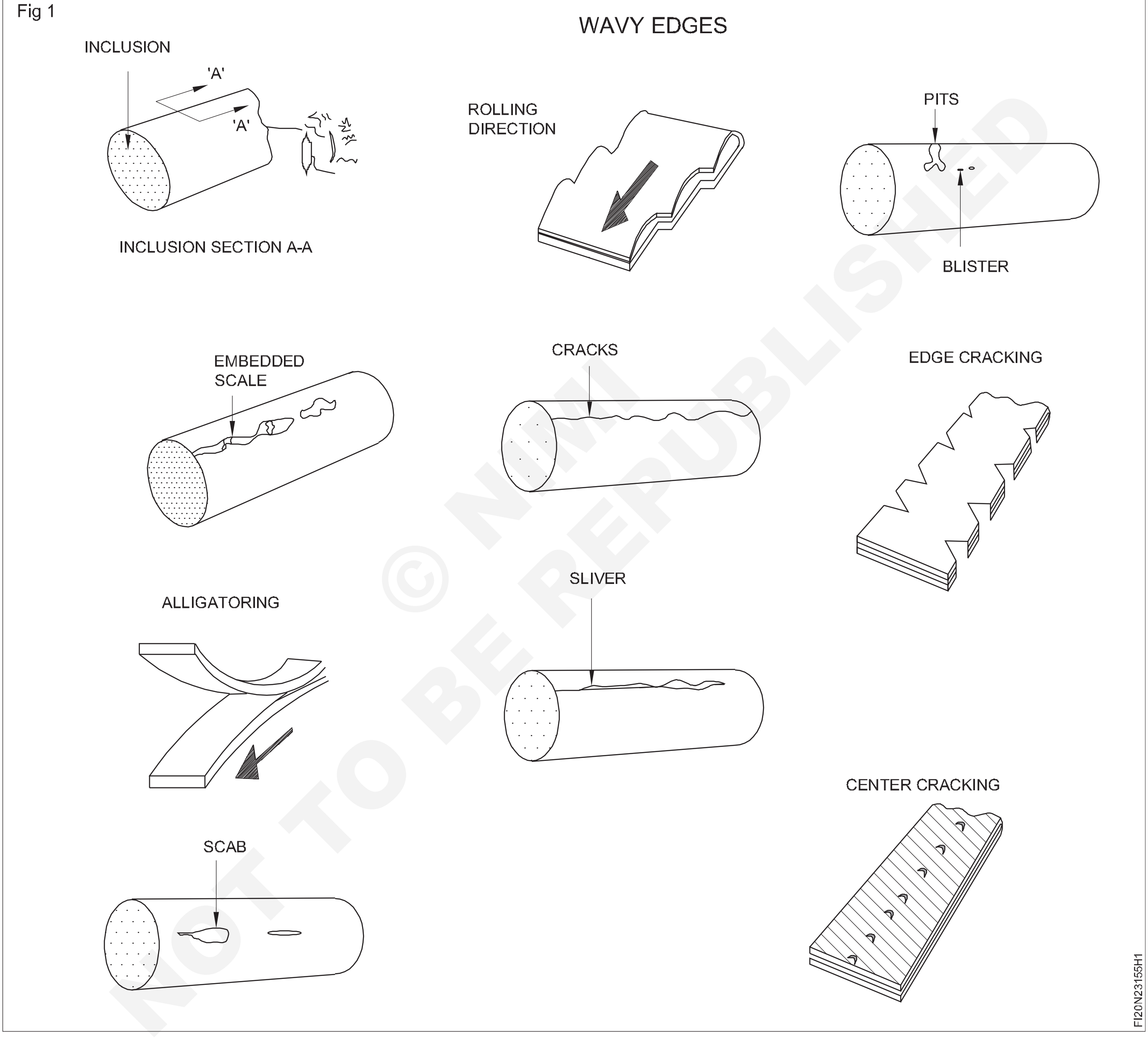
ফিটিংবোৰ অতিমাত্ৰা টান নকৰিব কাৰণ ইয়াৰ ফলত থ্ৰেডবোৰ ফাটি যাব পাৰে।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

দৃষ্টিশক্তিৰ দোষৰ বাবে দৃশ্যমান পৰিদৰ্শন যেনে- ডেণ্ট, পৃষ্ঠৰ ফিনিচিং (Visual inspection for visual defects e.g. dents, surface finish)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **বিভিন্ন ধাতুৰ অংশত থকা দোষৰ দৃশ্যমান চিনাক্তকৰণ।**

Fig 1

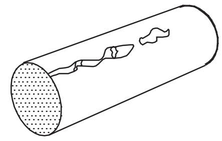
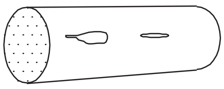
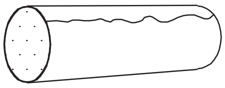
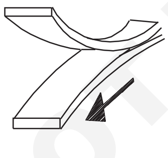
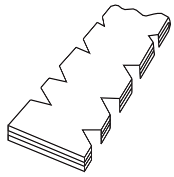


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

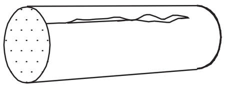
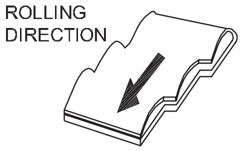
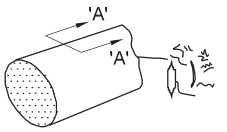
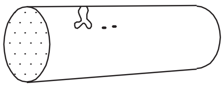
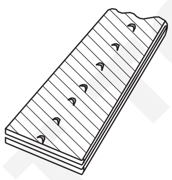
চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

প্ৰশিক্ষকে ধাতুৰ পৃষ্ঠত বিভিন্ন দোষৰ বিষয়ে ব্যাখ্যা কৰিব লাগিব আৰু উপলব্ধ পৃষ্ঠৰ ফিনিচিং ক্ষতিগ্ৰস্ত কেঁচামাল, ডেণ্ট পাইপ আৰু শ্বীট মেটাল আদিৰ সৈতে একেখিনি প্ৰদৰ্শন কৰিব লাগিব।

- প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক দোষসমূহ চিনাক্ত কৰি টেবুলত লিপিবদ্ধ কৰিবলৈ কওক।

এছ নং।	দোষ	দোষৰ প্ৰকৃতি
1		
2		
3		
4		
5		

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

এছ নং।	দোষ	দোষৰ প্ৰকৃতি
6		
7		
8	 SECTION A-A	
9		
10		

- আপোনাৰ প্ৰশিক্ষকৰ দ্বাৰা পৰীক্ষা কৰাওক

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

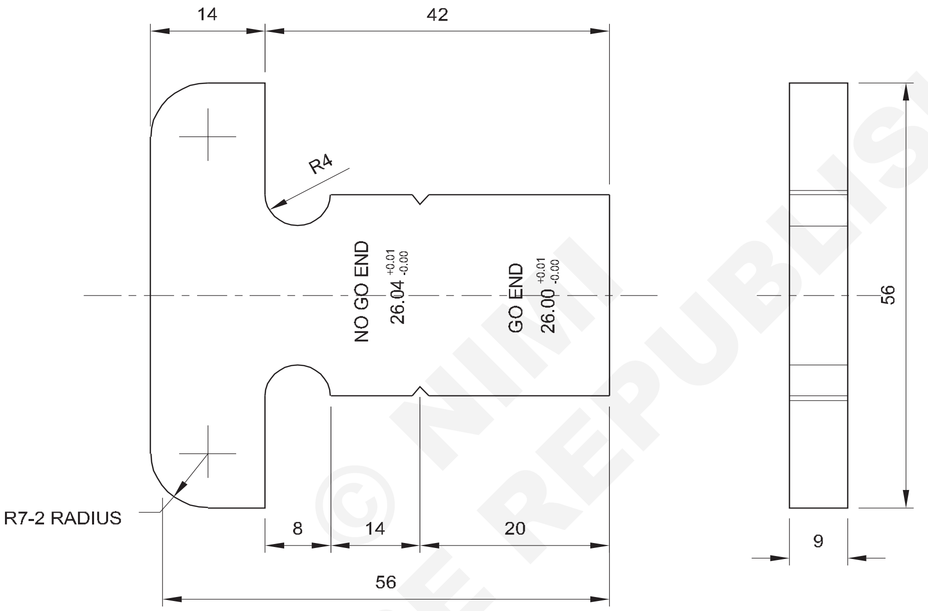
নিয়ন্ত্ৰণ চাৰ্টত জোখ-মাখ,পৰীক্ষা আৰু ৰেকৰ্ডিং কৰা (Measuring,checking and recording in control chart)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **মাত্ৰা জুখি চাৰ্ট প্ৰস্তুত কৰা।.**

প্ৰশিক্ষকে অংকন অনুসৰি ২০টা উপাদান প্ৰস্তুত কৰি সাজু কৰি ৰাখিব লাগিব।

২০ জন প্ৰশিক্ষাৰ্থীক ২০ টা উপাদানৰ সকলোবোৰ ফুটাৰ আকাৰ পৰীক্ষা আৰু জুখিবলৈ কওক আৰু নিয়ন্ত্ৰণ চাৰ্টত একে পঢ়া প্লট কৰক।

PART A



NOTE:

$26.00^{+0.021}_{+0.000}$

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- প্ৰতিজন প্ৰশিক্ষাৰ্থীয়ে গেপ গেজ 'গো' এণ্ডৰ ২৬.০০ মিলিমিটাৰ মাত্ৰা জুখিব আৰু সূচী ১ত তেওঁৰ ৰোল নম্বৰৰ বিপৰীতে মানটো লিখি থওক
- সূচীত উপলব্ধ তথ্যৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি। প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক ইয়াক চাৰ্টত লিপিবদ্ধ কৰিবলৈ কওক (চিত্ৰ ২)
- চাৰ্টত থকা চিহ্ন অনুসৰি বক্ৰটো অংকন কৰা।
- চাৰ্টটো পৰীক্ষাৰ বাবে প্ৰশিক্ষকৰ ওচৰত জমা দিব।

-	-	-		-	-	2.3.156
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

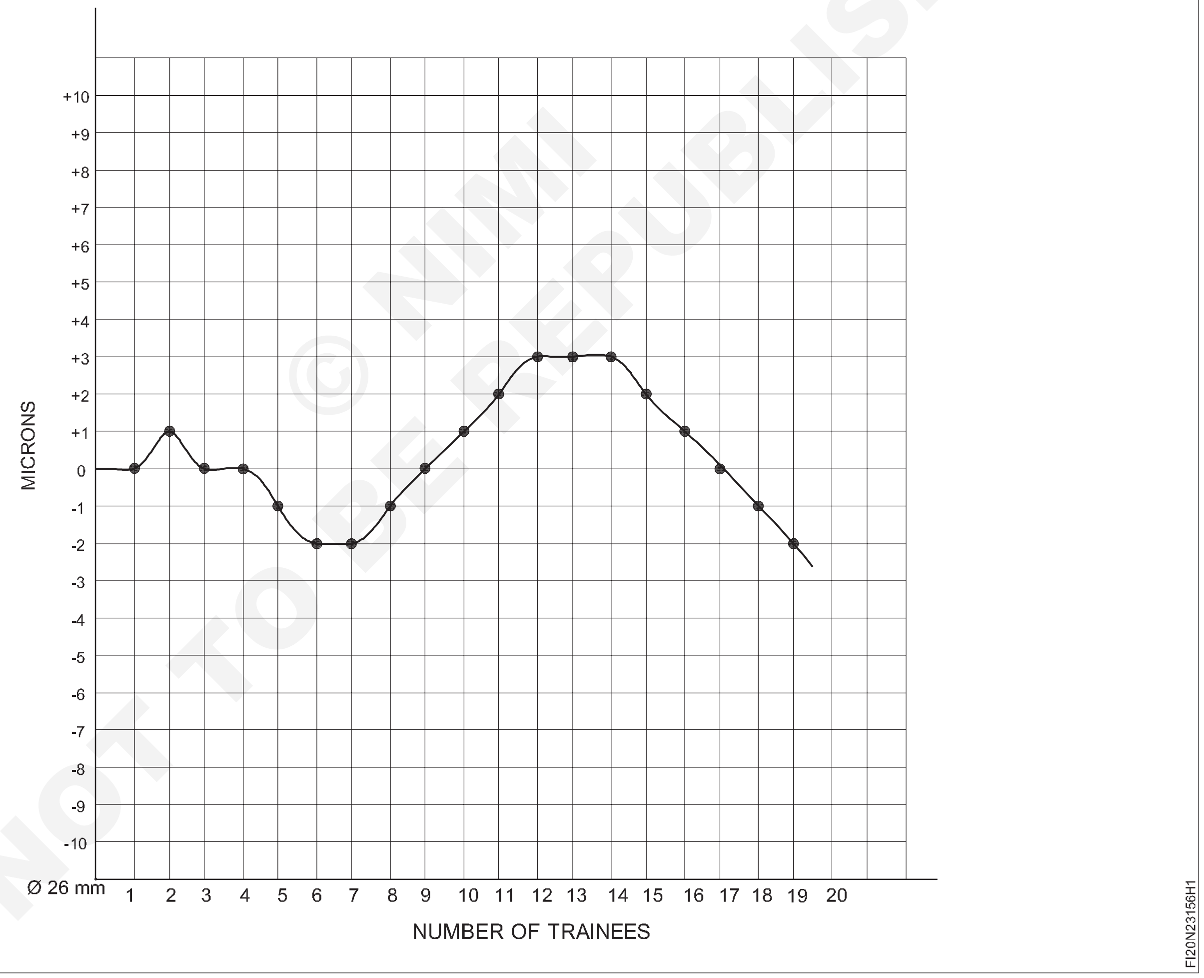
SCALE: 1:1	MEASURING, CHECKING AND RECORDING IN CONTROL CHART	TOLERANCE	TIME : 2 Hrs
		CODE NO. FI20N23156E1	

Sl.No.	প্ৰশিক্ষাৰ্থী ৰোল নং।	মি.মি.ত পঢ়া
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Sl.No.	প্ৰশিক্ষাৰ্থী ৰোল নং।	মি.মি.ত পঢ়া
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

নিয়ন্ত্ৰণ লেখচিত্ৰৰ উদাহৰণ (চিত্ৰ ১)

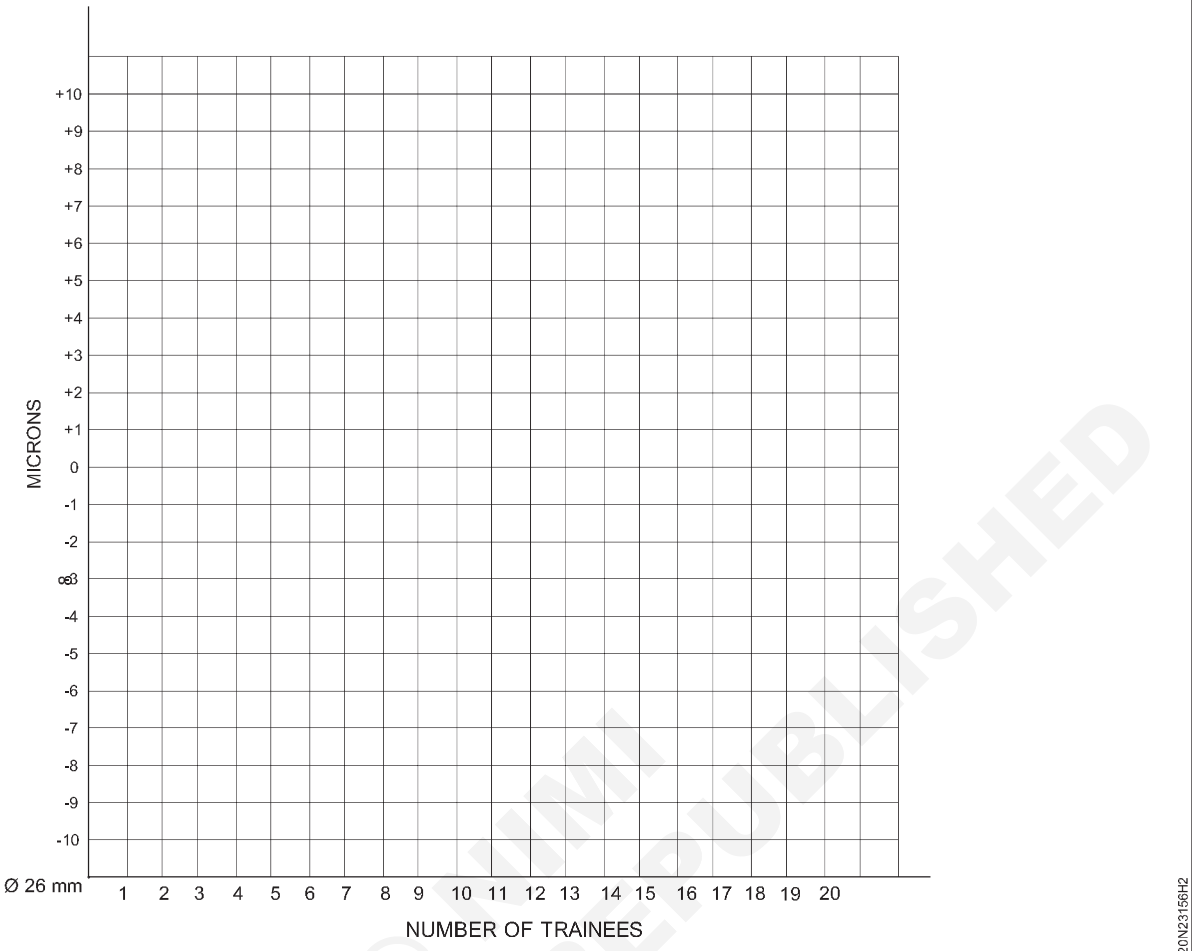
Fig 1



নিয়ন্ত্ৰণ চাৰ্ট হৈছে সময়ৰ লগে লগে এটা প্ৰক্ৰিয়া কেনেকৈ সলনি হয় সেই বিষয়ে অধ্যয়ন কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা এটা গ্ৰাফ। তথ্যসমূহ সময়ৰ ক্ৰমত প্লট কৰা হয়। এটা নিয়ন্ত্ৰণ চাৰ্টত সদায় গড়ৰ বাবে এটা কেন্দ্ৰ ৰেখা, ওপৰৰ নিয়ন্ত্ৰণ সীমাৰ বাবে এটা ওপৰৰ ৰেখা আৰু তলৰ নিয়ন্ত্ৰণ সীমাৰ বাবে এটা তলৰ ৰেখা থাকে। এই ৰেখাবোৰ ঐতিহাসিক তথ্যৰ পৰা নিৰ্ণয় কৰা হয়।

Chart - 2

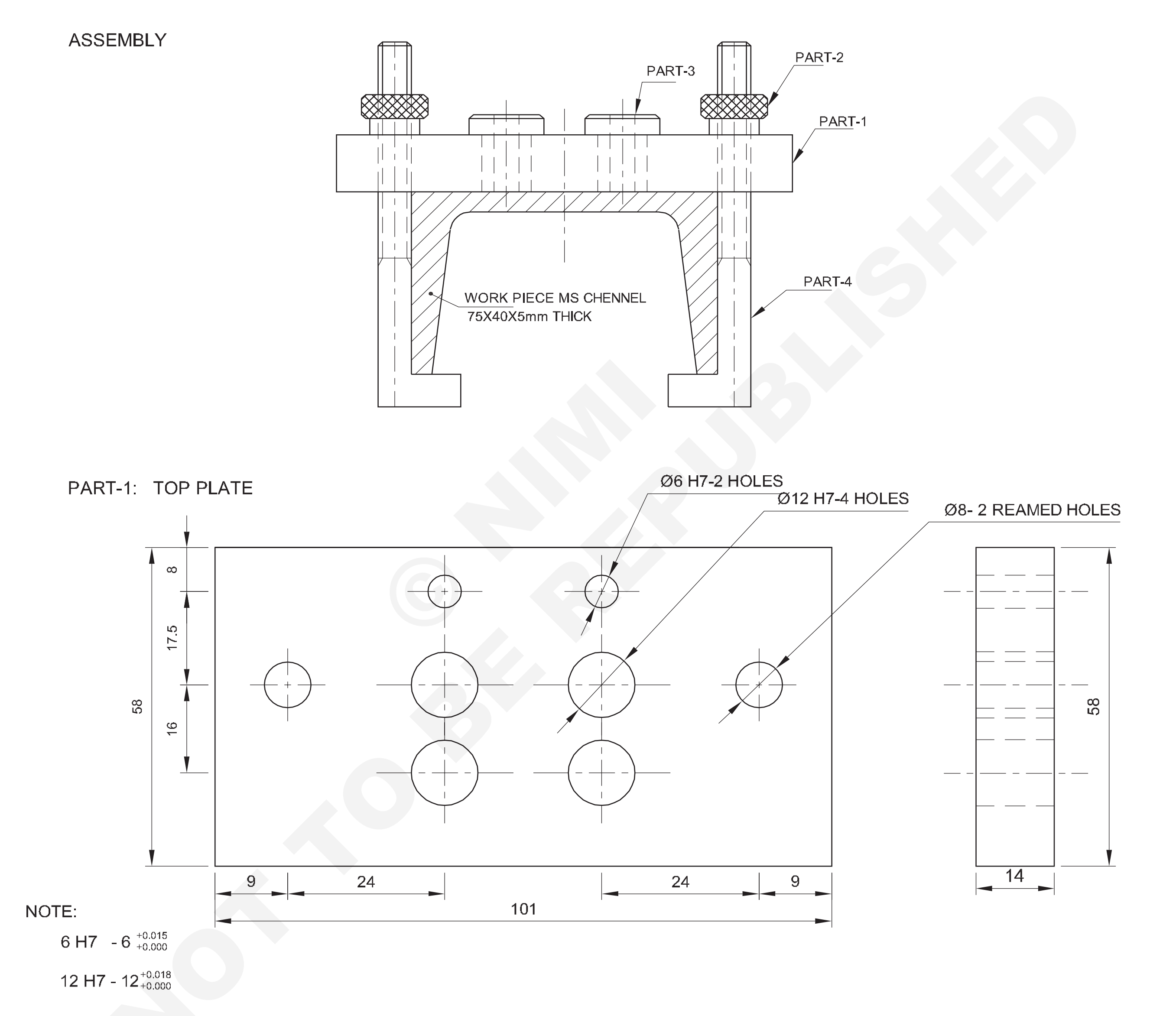
Fig 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

এটা সাধাৰণ ড্ৰিলিং জিগ বনাওক (Make a simple drilling jig)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **ড্ৰিল জিগৰ অংশবোৰ মেচিনেৰে মেচিন দি আকাৰৰ বাবে একেখিনি ৰাখক**
- **সমাবেশ অংকন অনুসৰি এটা ড্ৰিল জিগৰ অংশসমূহ একত্ৰিত কৰক**
- **মাত্ৰা আৰু স্থানসমূহ পৰীক্ষা কৰক।**

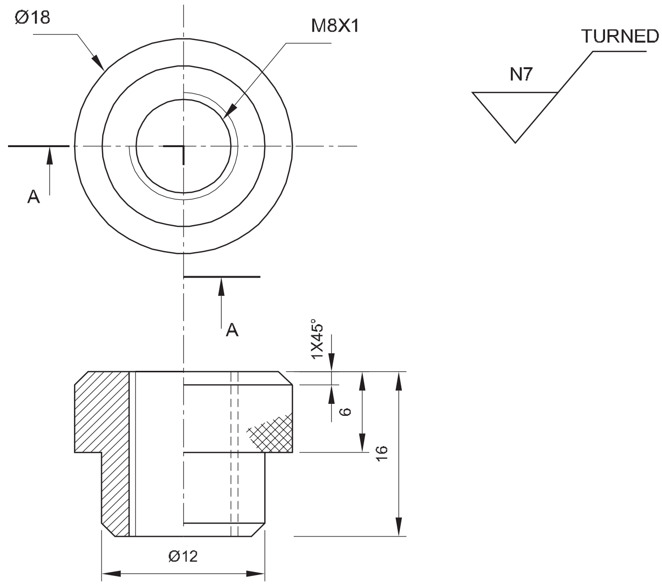


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

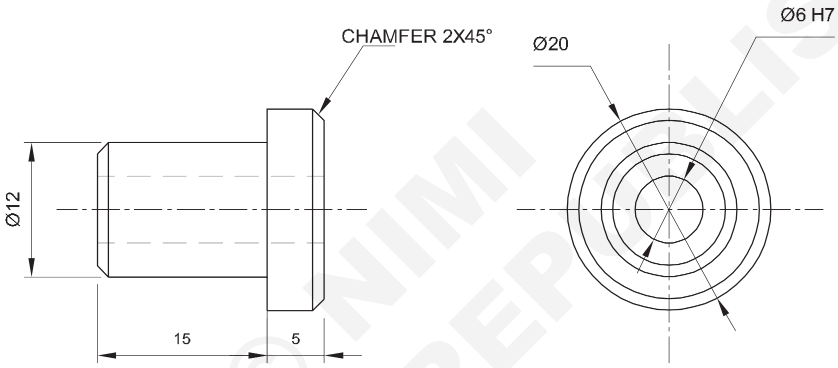
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
2	Ø6-20	DOWEL PIN	Fe310	-	5	2.4.157
2	Ø10-120	-	Fe310	-	4	
4	Ø22-25	-	Fe310	-	3	
2	Ø20-18	-	Fe310	-	2	
1	60 ISF 15 -105	-	Fe310	-	1	

SCALE 1:1	MAKE A SIMPLE DRILLING JIG	TOLERANCE ±0.02 mm	TIME : 20 Hrs
		CODE NO. FI20N24157E1	

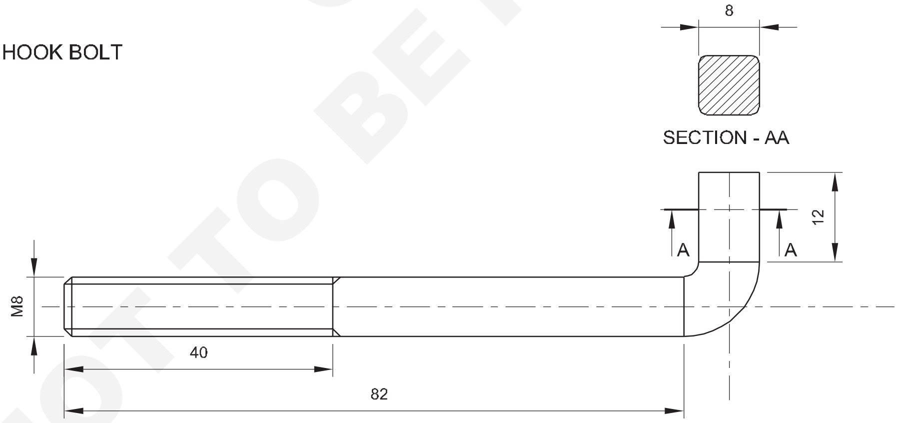
PART-2 : KNOB



PART-3: DRILL JIG BUSH



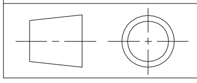
PART-4 : HOOK BOLT



NOTE:

6 H7 - 6 $^{+0.015}_{+0.000}$

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 ±	TIME :
					CODE NO. FI20N24157E2	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

কাম ১ : **শীৰ্ষ প্লেট (১ম খণ্ড)**

- কেঁচামাল পৰীক্ষা কৰক।
- অংকন অনুসৰি ৫৮ X ১০১ X ১৪ মি.মি.
- ফুটাৰ কেন্দ্ৰবোৰ চিহ্নিত কৰক।
- ফুটাটো ক্ৰমে চেণ্টাৰ পাঞ্চ আৰু ৮ মিমি ৰিমাৰেৰে পাঞ্চ কৰক।
- কামটো ড্ৰিলিং মেচিনত ছেট কৰক।
- ৰিমিংৰ বাবে ফুটাবোৰ ∅ ৫.৮ মিলিমিটাৰ + ৭.৮ মিলিমিটাৰ ড্ৰিল কৰক।
- ৰিমাৰৰ বাবে ক্ৰমে ৬ মিলিমিটাৰ আৰু ৮ মিলিমিটাৰ ব্যৱহাৰ কৰি ফুটাটো ৰিম কৰক।
- বুছ ঠিক কৰাৰ বাবে ∅ ১১.৮ মিলিমিটাৰৰ ৪ নং ড্ৰিল কৰক।
- H7 ফিনিচিং পাবলৈ 12mm ৰিমাৰ ব্যৱহাৰ কৰি ∅ 11.8 mm ফুটাটো ৰিম কৰক।
- চোকা চুকত থকা বাৰ আঁতৰাই পেলাওক।

— — — — — —

কাৰ্য্য ২: **নব (২য় খণ্ড)**

- কেঁচামাল পৰীক্ষা কৰক।
- ৩টা চোলা চকত কামটো ধৰি ৰাখক।
- চেণ্টাৰ ড্ৰিল বনাওক আৰু ফুটাটো ∅ 6.8mm ± 0.1 লৈ বৃদ্ধি কৰক।
- ডায়াক ২০ মিলিমিটাৰ দৈৰ্ঘ্যলৈ ঘূৰাই দিব।
- ষ্টেপ ডায়াক ১০ মিলিমিটাৰ দৈৰ্ঘ্যলৈ ঘূৰাই দিব।
- অংকন অনুসৰি নাৰ্ল কৰক।
- কামটো ওলোটাকৈ কোমল পেকিঙৰ সৈতে নাৰ্ল্ড অংশটো ধৰি ৰাখক।
- ১৬ মিলিমিটাৰ দৈৰ্ঘ্যলৈকে মুখ।
- অংকন অনুসৰি চেমফাৰ।
- লেথৰ পৰা কামটো আঁতৰাই বেঞ্চ ভাইচত ধৰি লওক আৰু টেপ ব্যৱহাৰ কৰি M8 ৰ থ্ৰেড বনাওক।
- বাৰবোৰ আঁতৰাই পেলাওক।
- অন্য নবৰ বাবে ওপৰৰ কথাখিনি পুনৰাবৃত্তি কৰক।

— — — — — —

৩য় কাম: **জিগ বুছ (৩য় খণ্ড)**

- কেঁচামাল পৰীক্ষা কৰক।
- কামটো তিনিটা চোলা চকত ধৰি ৰাখক।
- মুখখন, কেন্দ্ৰত ড্ৰিল কৰক আৰু ফুটাটো ৫.৮ মিলিমিটাৰ ডায়ালৈ বৃদ্ধি কৰক।
- ফুটাটো ∅ ৬মিমি ৰিম কৰক।
- প্ৰয়োজনীয় দৈৰ্ঘ্যলৈ ডায়া ২০ মি.মি.
- ডায়া ১২ মিলিমিটাৰৰ ষ্টেপ ১৫ মিলিমিটাৰ দৈৰ্ঘ্যলৈ ঘূৰাই দিয়ক।
- ডাইৰ শেষ অংশ ১২ মি.মি.
- ২০ মিলিমিটাৰ দৈৰ্ঘ্যলৈকে অংশ।
- ৪ টুকুৰাৰ বাবে একেদৰেই পুনৰাবৃত্তি কৰক।
- ডায়াটো ১২ মিলিমিটাৰ ধৰি আনটো ফালে ২০ মিলিমিটাৰ দৈৰ্ঘ্যলৈ মুখ কৰি ৰাখক।
- অংকন অনুসৰি চেমফাৰ।
- বাৰবোৰ আঁতৰাই পেলাওক।

— — — — — —

কাৰ্য্য ৪: **হুক বল্ট (৪ নং খণ্ড)**

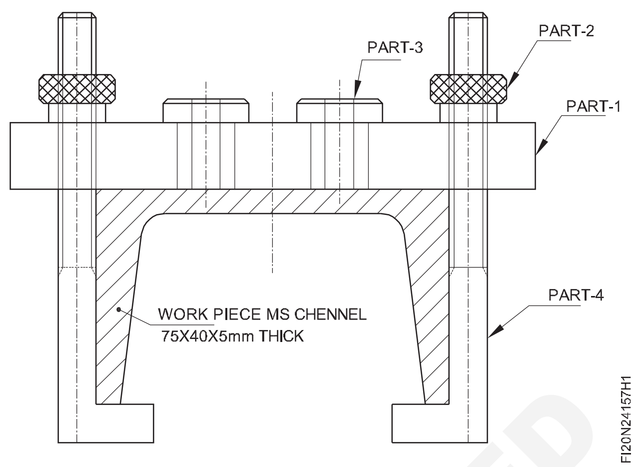
- কেঁচামাল পৰীক্ষা কৰক।
- এনভিল আৰু হাতুৰী ব্যৱহাৰ কৰি অংকন অনুসৰি ৰডটো বেঁকা কৰক।
- 'AA' অংশ অনুসৰি সমতল পৃষ্ঠ ফাইল কৰক।
- থ্ৰেডিঙৰ বাবে দৈৰ্ঘ্যৰ ফালটো চেম্ফাৰ কৰক।
- ষ্টকৰ সৈতে ৮ মিলিমিটাৰ হেণ্ড ডাই ব্যৱহাৰ কৰি সূতা বনাওক।
- ∅ ৮ মিলিমিটাৰ বাদাম ব্যৱহাৰ কৰি সূতা পৰীক্ষা কৰক
- অংকন অনুসৰি শেষ কৰক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ড্ৰিল জিগ সমাবেশ (অংশ ৫)

- সকলো অংশ পৰিষ্কাৰ কৰক।
- যদি আছে চোকা চুকবোৰ ডিবাৰ কৰক।
- ওপৰৰ প্লেটত বুছ (কাৰ্য্য ৩) ফিট কৰক (কাৰ্য্য ২)।
- ওপৰৰ প্লেটত ∅ ৬ মিলিমিটাৰ X ১৬ মিলিমিটাৰ ডাৱেল পিনটো ঠিক কৰক।
- হুক বল্টটো ২ নং ঠিক কৰক।
- চেনেলটো সুমুৱাওক আৰু ডৱেল পিনত স্থান দিয়ক।
- এতিয়া ড্ৰিল জিগটো ড্ৰিলিঙৰ বাবে সাজু হৈছে।
- জিগৰ সহায়ত চেনেলটো ধৰি ৰাখিবলৈ হুক বল্টত নবটো স্ক্ৰু কৰক।
- এতিয়া ড্ৰিল জিগটো ড্ৰিলিঙৰ বাবে সাজু হৈছে।

Fig 1



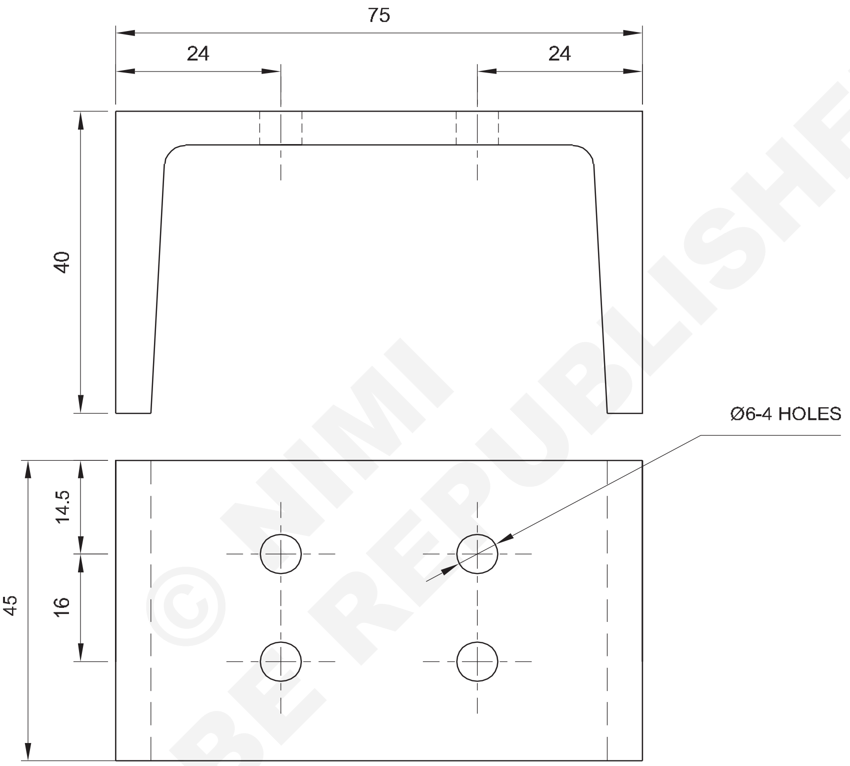
— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ড্ৰিলিঙৰ বাবে সৰল জিগ আৰু ফিক্সচাৰ ব্যৱহাৰ কৰক (Use simple jigs and fixtures for drilling)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **এটা জিগত কামৰ টুকুৰাটো বিচাৰি উলিয়াওক**
- **এম এছ চেনেলত ফুটাটো ড্ৰিল কৰক**
- **সঠিকতাৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

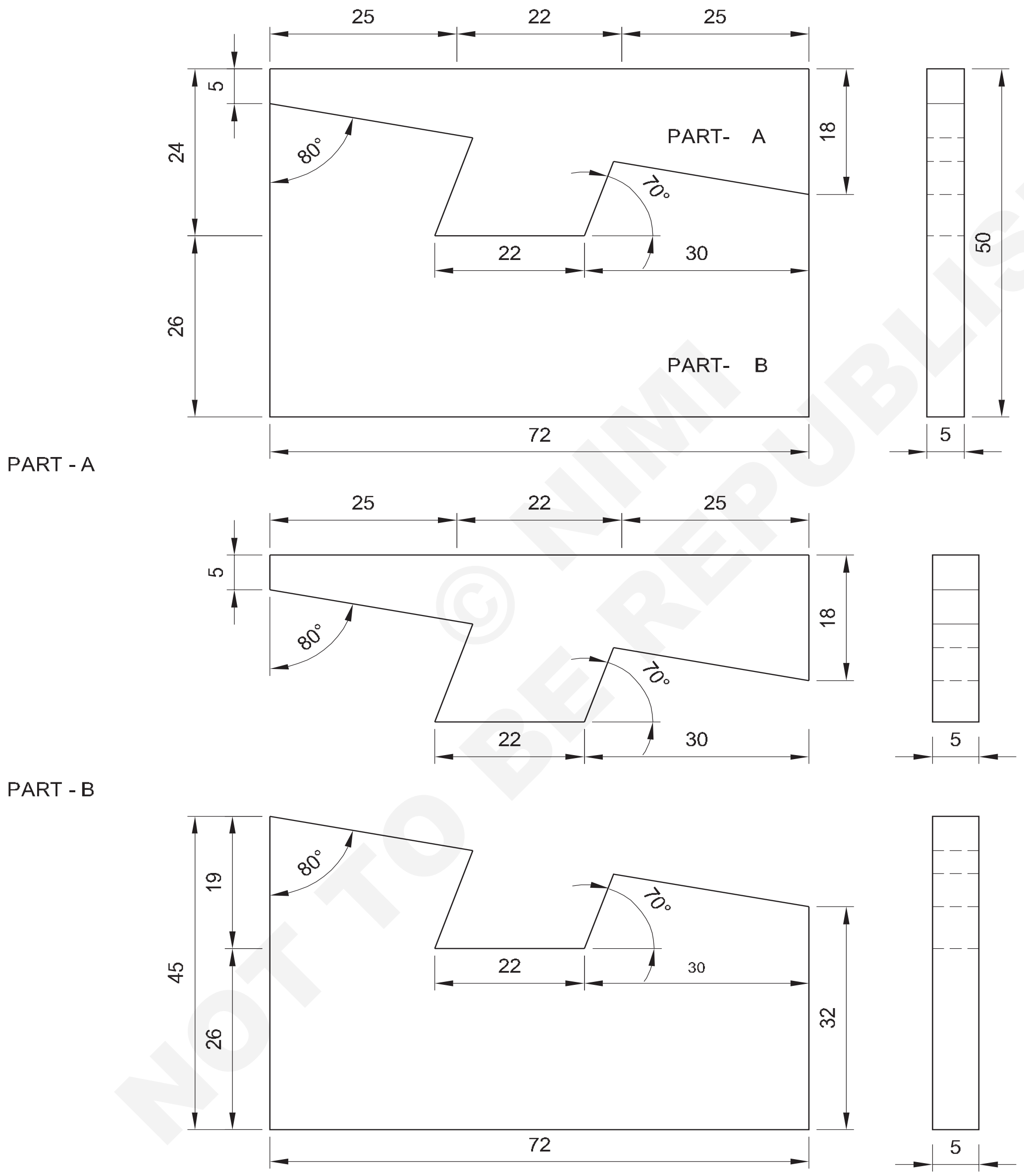
- পূৰ্বৰ Ex.No. ২.৪.১৫৭ ড্ৰিল জিগ।
- প্লেট জিগৰ পৰা ওপৰৰ প্লেটখন আঁতৰাই পেলাওক।
- হুক বল্ট আৰু ওপৰৰ প্লেটৰ মাজত উপাদানটো বিচাৰি উলিয়াওক।
- ওপৰৰ প্লেটৰ ∅ 6mm ডৱেল পিন (ষ্টপাৰ পিন)ৰ সৈতে উপাদানৰ স্পৰ্শ নিশ্চিত কৰক। • এ টা জিগত কামৰ টুকুৰাটো বিচাৰি উলিয়াওক
- ওপৰৰ প্লেটখন নববোৰৰ সহায়ত ক্লেম্প কৰক।
- ড্ৰিল ডায়া ৬ x ৪ নং।
- ওপৰৰ প্লেটখন আঁতৰাই পেলাওক।
- জিগৰ পৰা উপাদানটো উলিয়াই লওক।
- অংকন অনুসৰি ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত উপাদানটো পৰীক্ষা কৰক।

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	

কৌণিক ৰূপৰেখাৰ বাবে চিহ্নিত কৰা, ফাঁকত ইনছাৰ্টসমূহ ফাইল কৰা আৰু ফিট কৰা (Marking out for angular outlines, filing and fitting the inserts into gaps)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **A & B অংশত এটা কৌণিক আউট ৰেখা ± 0.02mm সঠিকতাৰে চিহ্নিত কৰক**
- **ফাইল অংশ A & B ফিটিঙৰ বাবে H7/g6 ৰ সঠিকতা বজাই ৰাখে**
- **ফিট ইনছাৰ্ট।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

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	MARKING OUT FOR ANGULAR OUTLINES,FILING AND FITTING THE INSERTS INTO GAPS	TOLERANCE ±0.02 mm	TIME : 6 Hrs
		CODE NO. FI20N25159E1	

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- মাত্ৰা অনুসৰি কেঁচামাল কাটিব লাগে
- সোঁ কোণ ফাইল কৰক আৰু ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজ আৰু ভাৰ্নিয়াৰ বেভেল প্ৰট্ৰেক্টৰৰ সহায়ত A & B অংশটো চিহ্নিত কৰক
- চিহ্নিত লাইন / আউট লাইনত পাঞ্চ কৰক
- হেকচ'ইং আৰু চেইন ড্ৰিলিঙৰ দ্বাৰা অবাঞ্চিত সামগ্ৰী আঁতৰোৱা
- ± 0.02mm ৰৈখিক সঠিকতা আৰু ± 5′ কৌণিকতাৰে ফাইল পাৰ্ট A&B
- ভাৰ্নিয়াৰ বেভেল প্ৰট্ৰেক্টৰৰ দ্বাৰা কৌণিক মাত্ৰা পৰীক্ষা কৰা
- ফিট পাৰ্ট : A & B আৰু ফিনিচিং

সুৰক্ষা

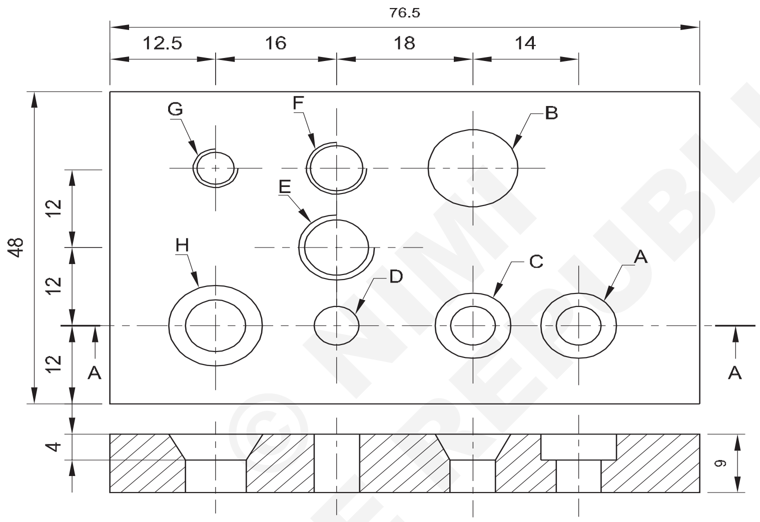
- চিহ্নিত কৰাৰ সময়ত কৌণিক মাত্ৰা / স্কেল অনুসৰি কোণ চিহ্নিত নকৰিব / বৰ্গ নিৰ্ধাৰণ নকৰিব
- ফিটিঙৰ বাবে হাতুৰী ব্যৱহাৰ নকৰিব

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

সম্পূৰ্ণ সামগ্ৰী, যেনে এলুমিনিয়াম/ পিতল/ তাম/ ষ্টেইনলেছ ষ্টীলৰ ওপৰত ব্যায়াম, সম্পূৰ্ণ সামগ্ৰীৰ পৃষ্ঠৰ ক্ষতি নোহোৱাকৈ চিহ্নিত কৰা, আকাৰ অনুসৰি কাটিব পৰা, ড্ৰিলিং কৰা, টেপ কৰা আদি (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)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজৰ সৈতে এলুমিনিয়াম, পিতল, তামৰ ওপৰত চিহ্নিত কৰক**
- **হেকচ' ব্যৱহাৰ কৰি অতিৰিক্ত ধাতু কাটিব**
- **কাউণ্টাৰ চিংক, কাউণ্টাৰ ব'ৰ আৰু ৰিম ড্ৰিল কৰক**
- **টেপ, ফিনিচিং আৰু ডি- বাৰ।**



NOTE: COMMON JOB DRAWING FOR TASK 1 TO 4

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

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	

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

কাৰ্য্য ১ৰ পৰা ৪লৈ

- কেঁচামাল পৰীক্ষা কৰক।
- কাষৰ কাষ আৰু এটা সমতল পৃষ্ঠ ফাইল কৰক।
- অংকন অনুসৰি মাত্ৰাসমূহ চিহ্নিত কৰক।
- 'ডট পাঞ্চ' আৰু চেণ্টাৰ পাঞ্চৰ সহায়ত চিহ্নিত মাত্ৰাত পাঞ্চ কৰক।
- কামটো ড্ৰিলিং মেচিনত ছেট কৰক।
- অংকন অনুসৰি ড্ৰিলৰ ফুটাবোৰ বনাওক।
- কাম-১ এলুমিনিয়ামৰ বাবে শীতল পদাৰ্থ হিচাপে কেৰাচিন ব্যৱহাৰ কৰক।
- কাৰ্য্য-২ - পিতলৰ বাবে শুকান দ্ৰৱণীয় তেল বা চৰ্বি তেল শীতল পদাৰ্থ হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰক।
- কাৰ্য্য-৩ - তামৰ বাবে শুকান দ্ৰৱণীয় তেল বা খনিজ লাৰ্ড তেল শীতল পদাৰ্থ হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰক।
- কাটিব পৰা তৰল পদাৰ্থক কামৰ বাবে শীতল পদাৰ্থ হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰক - ৪ ষ্টেইনলেছ ষ্টীল।
- মাত্ৰা অনুসৰি ৰিমিং, কাউণ্টাৰ ব'ৰিং, টেপিং আৰু কাউণ্টাৰ ছিংকিং কৰক
- বাৰ্ আঁতৰাই মূল্যায়নৰ বাবে কাম জমা দিব।

সাৱধান

ভাইচত ক্লেম্পিং কৰিবলৈ কোমল জ্য(jaw) ব্যৱহাৰ কৰক কামৰ টুকুৰাটো ছেট কৰিবলৈ কেৱল কোমল হাতুৰী ব্যৱহাৰ কৰক।

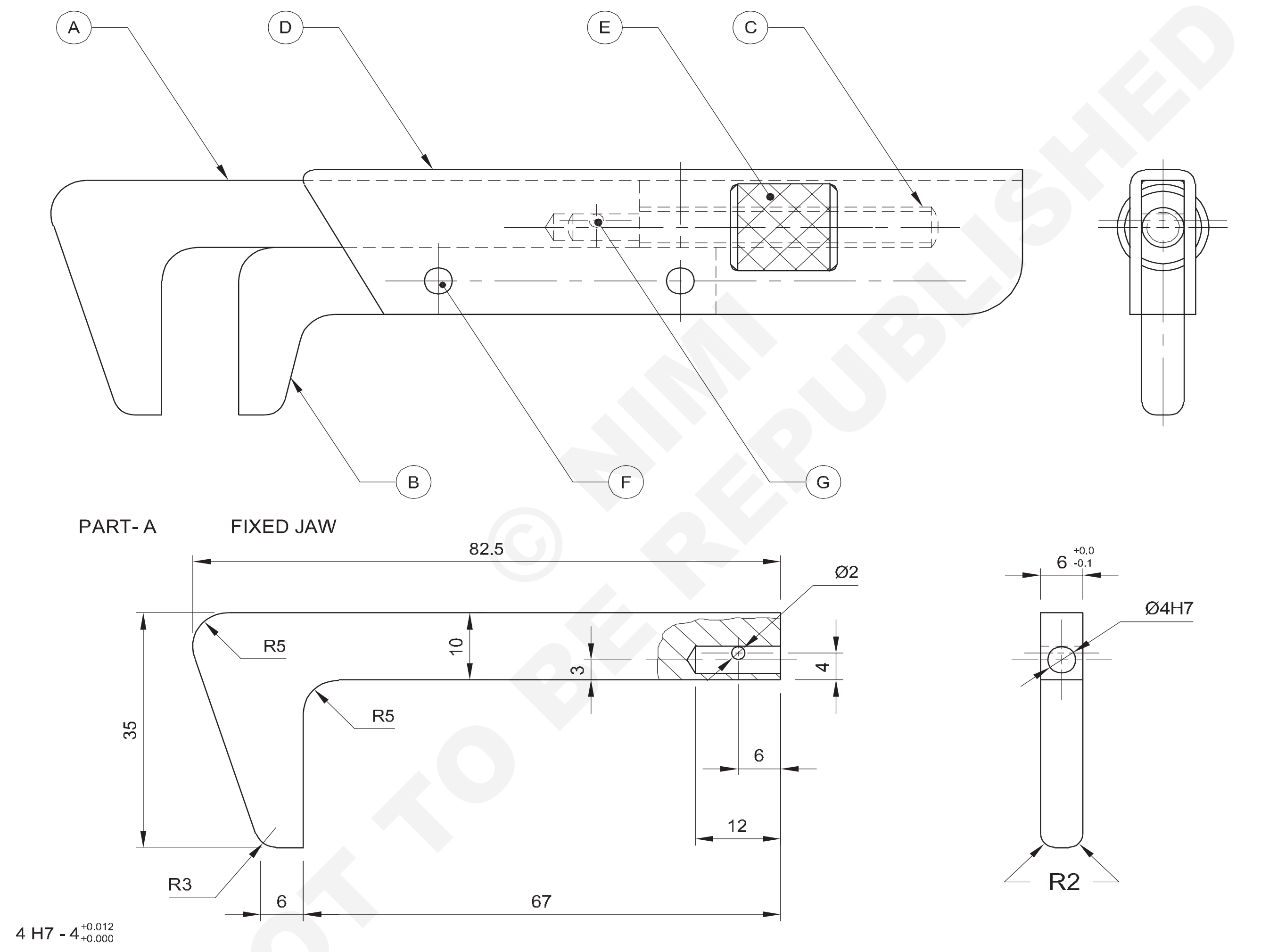
ৱৰ্ক পিছটো অতি টান নকৰিব, লাহে লাহে হেণ্ডেল নকৰিব ot ৱৰ্ক পিচটোত কোনো ধৰণৰ আঁচোৰ সৃষ্টি নকৰিব।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

এটা এডজাষ্টেবল স্পেনাৰ বনোৱা (Making an adjustable spanner)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজৰ সৈতে এলুমিনিয়াম, পিতল, তামৰ ওপৰত চিহ্নিত কৰক**
- **অংকনটোৰ উল্লেখ কৰি বিভিন্ন অংশ প্ৰস্তুত কৰা**
- **সমাবেশৰ বাবে প্ৰস্তুতি চলোৱা**
- **সকলো অংশ একত্ৰিত কৰা**
- **সঠিকতাৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক।**

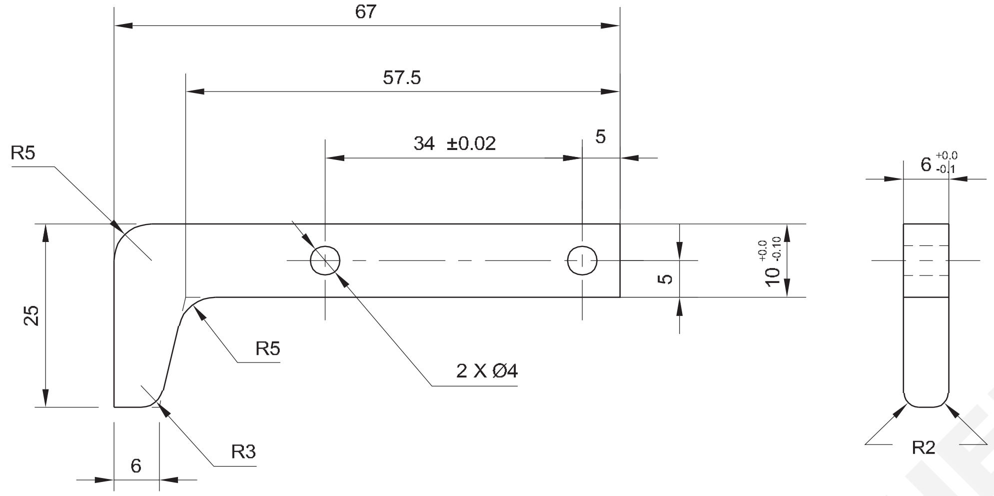


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

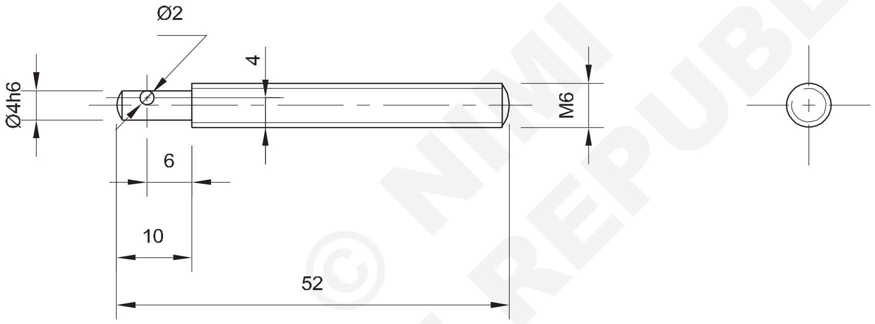
NO.OFF	STOCK SIZE	DESCRIPTION	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
1	Ø2h8 x 10 IS : 2393	CYLINDRICAL PIN	Fe310		G	
2	Ø4 x 18 IS : 2155	FLAT CSK HEAD RIVET	Fe310		F	
1	Ø18 - 18	KNURLED NUT	Fe310		E	
1	ISST 125 x 1.6 - 55	SLIDING PLATE	Fe310		D	
1	Ø6 - 58	SPECIAL SCREW	Fe310		C	
1	30 ISF 8 - 70	SLIDING JAW	Fe310		B	
1	40 ISF 8 - 85	FIXED JAW	Fe310		A	2.5.161

SCALE 1:1	MAKING AN ADJUSTABLE SPANNER	TOLERANCE ± 0.02 mm	TIME : 16 Hrs
		CODE NO. FI20N25161E1	

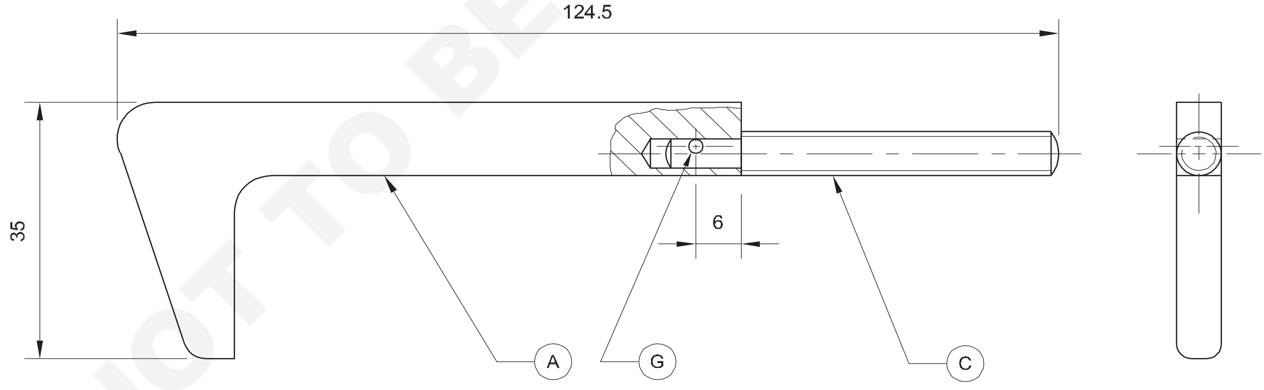
PART - B SLIDING JAW



PART - C SPECIAL SCREW



4 h6 - 4 $^{-0.000}_{-0.008}$

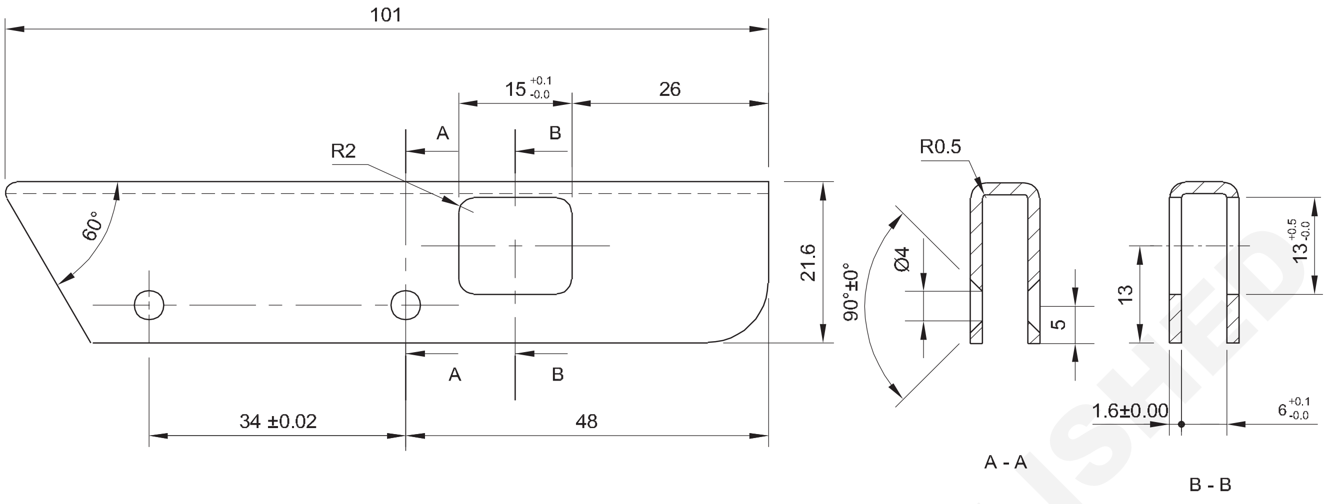


SPECIAL SCREW ASSEMBLED WITH FIXED JAW

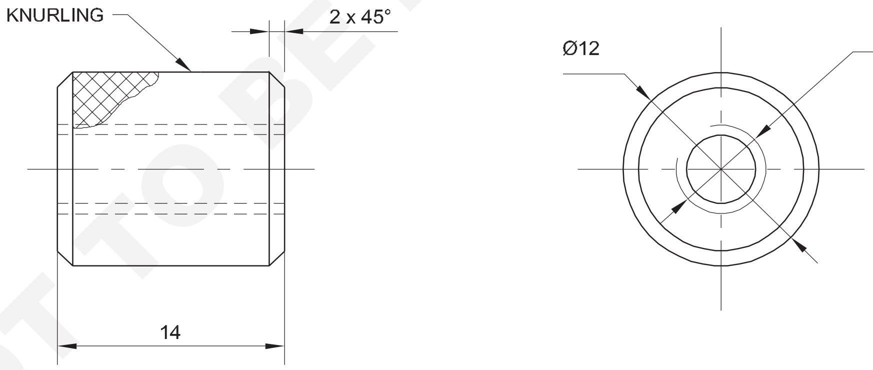
-	-	-	-	-	A & B	2.5.161
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1	**PARTS OF ADJUSTABLE SPANNER**	TOLERANCE ±	TIME:
		CODE NO. FI20N25161E2	

PART - D SLIDING PLATE



PART - E KNURLED NUT



NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
-	-	-	-		C	2.5.161

SCALE 1:1	**PARTS OF ADJUSTABLE SPANNER**	TOLERANCE ±	TIME:
		CODE NO. FI20N25161E3	

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

কাৰ্য্য 1:

‘ক’ অংশ - স্থিৰ চোলা

- প্ৰদত্ত আকাৰৰ বাবে কেঁচামাল পৰীক্ষা কৰক
- পোন হোৱাৰ বাবে পৃষ্ঠ আৰু কাষ ফাইল কৰক
- সোঁকোণৰ বাবে কাষৰ ফালটো ফাইল কৰক
- ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজৰ সহায়ত অংকন অনুসৰি মাৰ্কিং কৰক
- হেকচ’ বা চেইন ড্ৰিলিঙৰ দ্বাৰা অতিৰিক্ত সামগ্ৰী আঁতৰাই পেলাওক
- R5 অৰতলৰ বাবে ∅10 ফুটা ড্ৰিল কৰক
- অংকন অনুসৰি মাত্ৰাৰ বাবে ফাইল কৰক আৰু পৰীক্ষা কৰক
- ব্যাসাৰ্ধ গেজ R5 & R3 ৰ সহায়ত ব্যাসাৰ্ধ পৰীক্ষা কৰক
- ফুটাটো কাষৰ পৰা ১২ মিলিমিটাৰ গভীৰতালৈকে ∅ ৩.৮ মিলিমিটাৰ ড্ৰিল কৰক আৰু ∅ ৪ ৰিম কৰক
- ডি - বাৰ আৰু মসৃণ পৃষ্ঠ শেষ

— — — — — —

কাৰ্য্য 2:

‘খ’ অংশ - ছিটিকি যোৱা চোলা

- প্ৰদত্ত আকাৰৰ বাবে কেঁচামাল পৰীক্ষা কৰক
- পোন হোৱাৰ বাবে পৃষ্ঠ আৰু কাষ ফাইল কৰক
- সোঁকোণৰ বাবে কাষৰ ফালটো ফাইল কৰক
- অংকন অনুসৰি কামটো ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতাৰে চিহ্নিত কৰক জোখ লোৱা
- হেকচোৱা বা চেইন কৰি অতিৰিক্ত সামগ্ৰী আঁতৰাই পেলাওক ড্ৰিলিং আৰু ∅৪, ২ ফুটা
- মাত্ৰাৰ বাবে কাৰ্য্য ফাইল কৰক আৰু মাত্ৰা পৰীক্ষা কৰক
- ব্যাসাৰ্ধৰ প্ৰান্তসমূহৰ বাবে ফাইল
- প্ৰান্তসমূহ ফাইল কৰক আৰু কামটো ডিবাৰ কৰক

— — — — — —

কাৰ্য্য 3:

অংশ - ‘গ’ - বিশেষ স্ক্ৰু

- ৰডটো ∅ ৬ x ৫২ মিলিমিটাৰ নেকি পৰীক্ষা কৰক
- ৰড ধৰি ৰখাটো 3 চোলা চকত ∅4mm, 10mm দৈৰ্ঘ্যৰ বাবে ঘূৰাওক h6 ফিনিচিঙৰ সৈতে।
- দৈৰ্ঘ্য ৫২মিমিলৈ হ্ৰাস কৰক।
- গোটেই দৈৰ্ঘ্যৰ বাবে থ্ৰেডিং M6 কৰক
- ডাই নাটৰ সহায়ত থ্ৰেডযুক্ত অংশৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক

ফিক্সড জ্যৰ সমাবেশ

- ৰডটো স্থিৰ চোলাটোত সুমুৱাই দিয়ক আৰু ইয়াক স্থাপন কৰক।
- স্থিৰ চোলাৰ সৈতে ∅2mm ফুটা ড্ৰিল কৰক
- নলাকাৰ পিন ∅2,
- মাত্ৰাসমূহ পৰীক্ষা কৰক

— — — — — —

কাৰ্য্য 4:

ঘ অংশ: স্লাইডিং প্লেট

- মাত্ৰাৰ বাবে ধাতুৰ শ্বীট পৰীক্ষা কৰক
- ড্ৰ’ ফাইলিং কৰি পোনতা আৰু সোঁকোণৰ বাবে শ্বীট মেটাল ফাইল কৰক
- অংকন আৰু পাঞ্চ অনুসৰি বিন্যাস চিহ্নিত কৰক
- হাতুৰীৰে ৬ মিলিমিটাৰ সমতলৰ সহায়ত ধাতুৰ শীটখন সোঁকোণত বেঁকা কৰক
- বেঁকা হোৱাৰ পিছত মাত্ৰা পৰীক্ষা কৰক
- স্লট খোলাৰ বাবে ∅ 4 ফুটাটো মাৰ্ক ড্ৰিল কৰক
- স্লট খোলাৰ বাবে চেইন ড্ৰিলিঙে অতিৰিক্ত ধাতু আঁতৰাই পেলায়
- মাত্ৰাসমূহৰ বাবে স্লট ফাইল কৰক
- অংকন অনুসৰি স্থানত ড্ৰিল ∅4mm চিহ্নিত কৰক
- ৬০° কোণৰ বাবে ফাইল কৰক আৰু বেভেল প্ৰট্ৰেক্টৰৰ সহায়ত পৰীক্ষা কৰক
- ব্যাসাৰ্ধ ফাইলিং কৰক আৰু বাৰ’ছ আঁতৰাই পেলাওক

পাৰ্ট ‘ই’ নাৰ্ল্ড বাদাম

- অংকনৰ আকাৰ অনুসৰি কেঁচামাল পৰীক্ষা কৰক
- ৰডটো তিনিটা চোলাৰ চকত ধৰি ৰাখক আৰু সঁচা
- ∅12mm ৰ বাবে ঘূৰণীয়া কৰক

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- বাহিৰৰ পৃষ্ঠভাগ নাৰ্লিং সঁজুলিৰে ১৫ মিলিমিটাৰ দৈৰ্ঘ্যলৈকে নাৰ্ল কৰা
- ∅5 মিলিমিটাৰ ড্ৰিল কৰক আৰু ড্ৰিল কৰা ফুটাটো M6 টেপৰ দ্বাৰা টেপ কৰক
- কাষটো ২ x ৪৫° চেমফাৰ কৰক
- পাৰ্টিং অফ কৰক আৰু আনটো ফাল চেম্ফাৰ কৰক।

— — — — — —

কাম 5:

স্পেনাৰ সমাবেশ

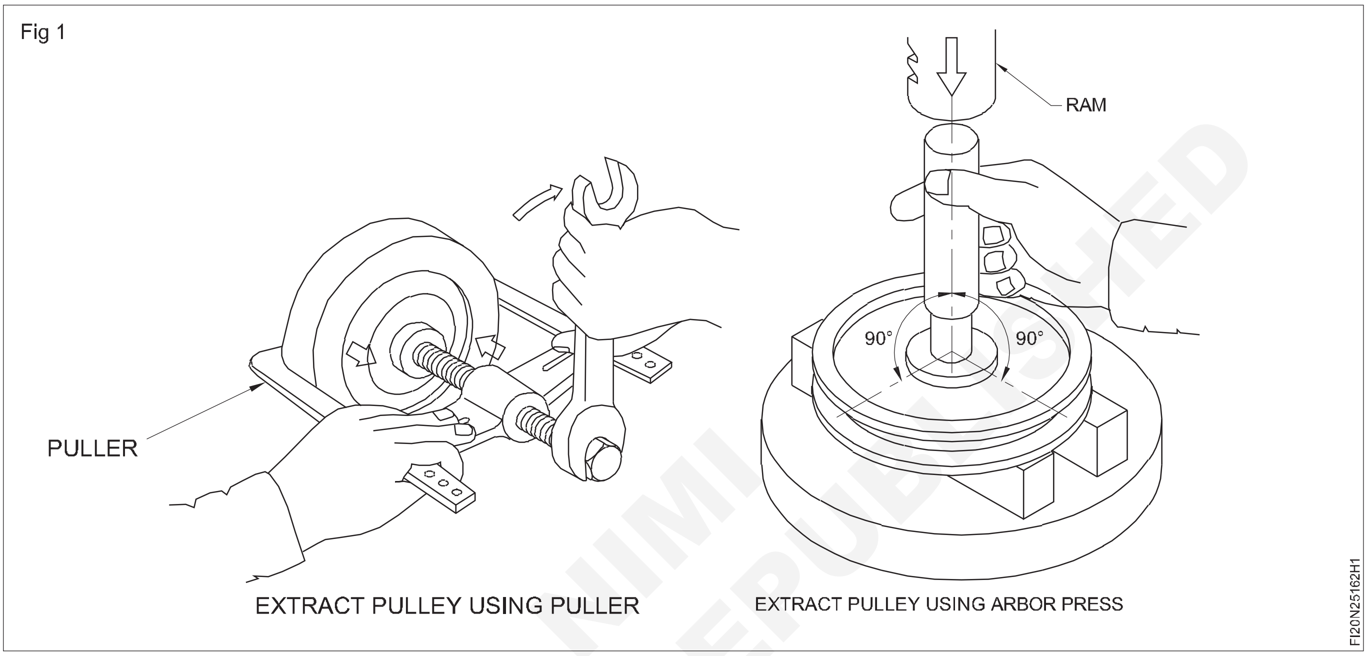
- সকলো অংশৰ বাবে সামগ্ৰীৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক
- A & B অংশসমূহ আকাৰ অনুসৰি ফাইল কৰক, চিহ্নিত কৰক আৰু শেষ কৰক
- অংকন অনুসৰি 'D' অংশটো বেঁকা কৰক
- অতিৰিক্ত ধাতু আঁতৰাই আকাৰ অনুসৰি শেষ কৰক
- ফাইল আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰৰ স্লট শেষ কৰক
- ড্ৰিল আৰু কাউণ্টাৰ চিঙ্কৰ ফুটা
- আকাৰ অনুসৰি E অংশ ঘূৰাই, ড্ৰিল, টেপ, নাৰ্ল আৰু অংশ বন্ধ কৰক
- ষ্টেপ টাৰ্ণ, ব্যৱহাৰ কৰি বাহ্যিক সূতা কাটি আৰু আকাৰ অনুসৰি অংশ 'C' অংশ বন্ধ কৰক
- C & A অংশ একত্ৰিত কৰক
- ৰিভেট কৰক আৰু খ আৰু ঘ অংশটো যোগ কৰক
- সমাবেশ অংকনত দেখুওৱাৰ দৰে সকলো অংশ একেলগে একত্ৰিত কৰক

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

পুলিবোৰ ভাঙি পেলোৱা আৰু মাউণ্ট কৰা (Dismantling and mounting of pulleys)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **পুলাৰ ব্যৱহাৰ কৰি পুলি নিষ্কাশন কৰক**
- **আৰ্বাৰ প্ৰেছ ব্যৱহাৰ কৰি পুলি নিষ্কাশন কৰক**
- **খাদত পুলি মাউন্ট কৰক।**



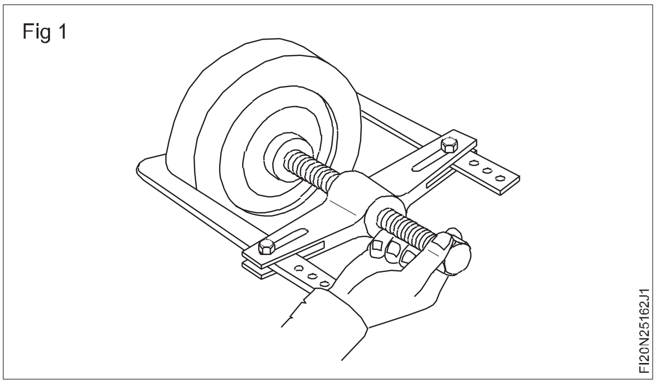
চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

খাদৰ পৰা পুলি উলিয়াই লওক

- পুলাৰ ব্যৱহাৰ কৰি পুলি আঁতৰাই পেলাওক।
- আৰ্বাৰ প্ৰেছ ব্যৱহাৰ কৰি পুলি আঁতৰাই পেলাওক।

পুলাৰ ব্যৱহাৰ কৰি পুলি নিষ্কাশন কৰক

- খাদ আৰু পুলিৰ আকাৰৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি টানিব পৰাৰ সঠিক আকাৰ নিৰ্বাচন কৰক।
- খাদৰ মূৰটো সমতল ফাইল ব্যৱহাৰ কৰি পৰিষ্কাৰ কৰক, খাদৰ শেষত থকা যিকোনো বাৰ্ বা উখহি উঠা অংশ আঁতৰাবলৈ।
- পুলিক সুদৃঢ়ভাৱে ধৰি ৰাখিবলৈ টানি লোৱাৰ ভৰি দুখন পুলিৰ বিপৰীত ফালে তিৰ্যকভাৱে ৰাখক। (চিত্ৰ ১)
- হাতেৰেস্ক্ৰুকৰিটানিবপৰাৰকেন্দ্ৰীয়স্ক্ৰুটোস্থাপনকৰক, যাতে, খাদৰ পৰা পুলিটো সম্পূৰ্ণৰূপে আঁতৰাবলৈ পৰ্যাপ্ত কেন্দ্ৰীয় স্ক্ৰুৰ দৈৰ্ঘ্য উপলব্ধ হয়।
- আঁতৰোৱাৰ আগতে খাদটোৰ চাৰিওফালে, কেইটোপালমান তেল লগাওক।



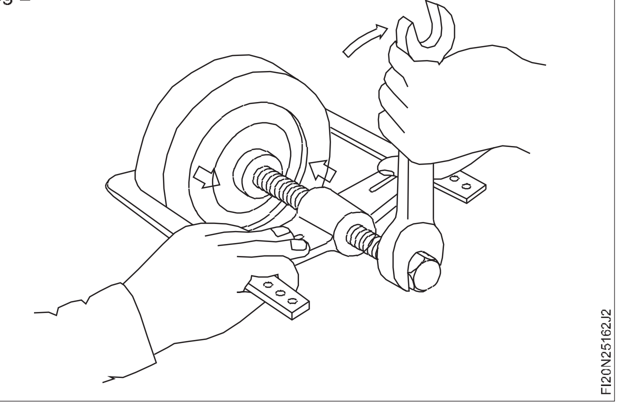
- সঠিক আকাৰৰ স্পেনাৰ ব্যৱহাৰ কৰি কেন্দ্ৰীয় স্ক্ৰুটো ক্ৰমান্বয়ে টান কৰক আৰু পৰীক্ষা কৰক যে পুলিটো খাদৰ পৰা মুক্তভাৱে ওলাই আহিছে নেকি, যদি কেন্দ্ৰীয় স্ক্ৰুৰ মূৰত সামান্য হাতুৰী মাৰিব নোৱাৰে, তেন্তে ইয়াৰ ফলত পুলিটো খাদৰ পৰা মুক্তভাৱে ওলাই আহিব। (চিত্ৰ ২)

সৰু খাদৰ পৰা পুলি আঁতৰাবলৈ আৰ্বাৰ প্ৰেছ ব্যৱহাৰ কৰক।

দীঘল খাদৰ পৰা বা মেচিনৰ লগত সংলগ্ন খাদৰ পৰা পুলি আঁতৰোৱাৰ বাবে। সঠিক টানিব পৰা যন্ত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

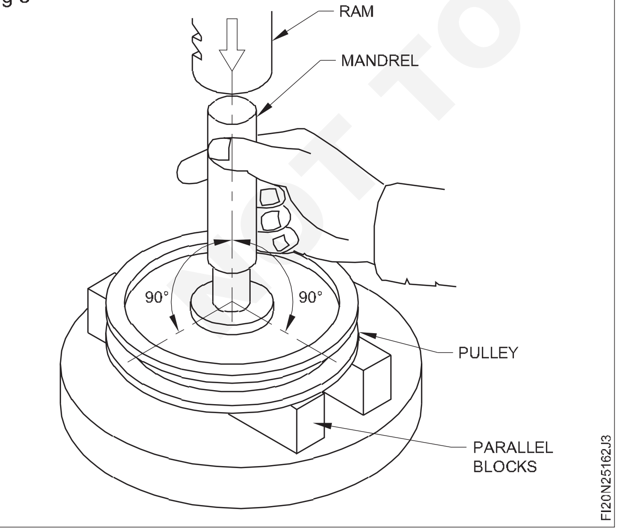
Fig 2



আৰ্বাৰ প্ৰেছ ব্যৱহাৰ কৰি পুলি নিষ্কাশন কৰক

- খাদৰ শেষৰ ফালৰ পৰা যিকোনো বাৰ্ বা উখহি উঠা অংশ আঁতৰাবলৈ খাদৰ শেষ অংশটো সমতল ফাইলেৰে পৰিষ্কাৰ কৰক।
- আৰ্বাৰ প্ৰেছটো খাদ অনুসৰি স্থাপন কৰক ই খাদৰ ব্যাসতকৈ কম হ'ব লাগে।
- খাদ অনুসৰি মেণ্ড্ৰেল নিৰ্বাচন কৰক ই খাদৰ ব্যাসতকৈ কম হ'ব লাগে।
- এযোৰ সমান্তৰাল ব্লক বাছি লওক আৰু প্ৰেছৰ বিচনাত ৰাখক।
- সমান্তৰাল ব্লকবোৰৰ ওপৰত খাদ থকা পুলিটো ৰাখক, যাতে পুলিটোৰ খাদটো প্ৰেছৰ ৰেমৰ সৈতে একে শাৰীত থাকে। সৰ্বাধিক সমৰ্থন দিবলৈ সমান্তৰাল ব্লকবোৰ খাদৰ সমান ওচৰত থকাটো নিশ্চিত কৰক।
- আঁতৰোৱাৰ সময়ত ঘৰ্ষণ কম কৰিবলৈ খাদৰ চাৰিওফালে তেলত কেইটোপালমান প্ৰয়োগ কৰিব লাগে।
- মেণ্ড্ৰেলটো খাদটোৰ ওপৰত ৰাখক আৰু প্ৰেছৰ ৰেমটো মেণ্ড্ৰেলৰ ওপৰত ৰাখক (চিত্ৰ ৩)।

Fig 3

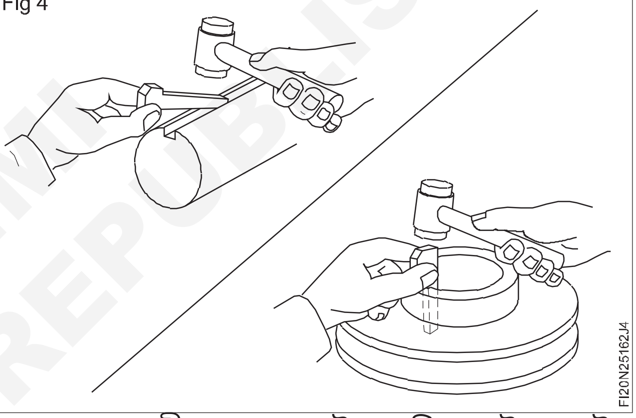


- ক্ৰমান্বয়ে মেণ্ড্ৰেলত ৰেমৰ সহায়ত লঘু চাপ দিব যাতে খাদটো পুলিৰ পৰা ওলাই যায়। ৰেমটোৰ ওপৰত একে চাপ প্ৰয়োগ কৰক, তথাপিও খাদটো পুলিৰ পৰা সম্পূৰ্ণৰূপে বাহিৰলৈ ওলাই গৈছে।
- ক্ৰমান্বয়ে ৰামটোক মূল স্থানলৈ ঘূৰাই আনি মেণ্ড্ৰেলটো আঁতৰাই দিব।

পুলি আৰু খাদ একত্ৰিত কৰক

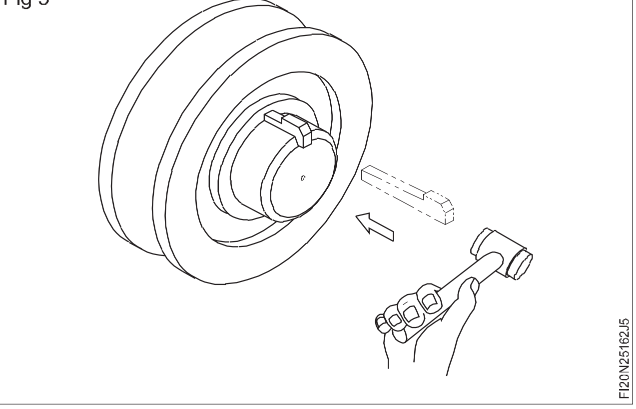
- খাদ আৰু হাবত থকা কিৰে ডিবাৰ কৰক আৰু কিৰে পৰিষ্কাৰ কৰক।
- খাদ আৰু হাব আৰু কীৱেৰ মাত্ৰা পৰীক্ষা কৰক।
- খাদটোৰ ওপৰত হাবটো সুমুৱাই পৰীক্ষা কৰক, যাতে ই হাত দুখন খাদটোৰ ওপৰত ৰাখি টানকৈ ঠেলি ফিট হয়। এই ফিট পোৱালৈকে ৱৰ্কপিছৰ খাদ বা স্ক্ৰেপ ব'ৰ পলিচ কৰক।
- সঠিক অংশ আৰু দৈৰ্ঘ্যৰ এটা Gib হেড কি' নিৰ্ব্বাচন কৰক।
- খাদৰ কিৰেত সুমুৱাই কি'ৰ প্ৰস্থৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক, কি'টো কিৰেত লাইট টেপ ফিট নোহোৱালৈকে ফাইলটো আঁকক। একেদৰে হাবৰ কিৰেত থকা চাবিটো পৰীক্ষা কৰক। (চিত্ৰ ৪)

Fig 4



- কোমল হাতুৰীৰে সামান্য টেপ কৰি হাবটো খাদটোৰ ওপৰত ফিট কৰক।
- কিৰেলৈ কি ইন টেপ কৰক। কি' আঁতৰাওক আৰু কোনো উচ্চ স্পটৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক, আৰু উচ্চ স্পটবোৰ ফাইল কৰক। ওপৰৰ কাৰ্য্যটো পুনৰাবৃত্তি কৰক যেতিয়ালৈকে চাবিৰ মূৰটো হাবৰ বছৰ পৰা প্ৰায় ১৫ মিলিমিটাৰ দূৰত নাথাকে। (চিত্ৰ ৫)।
- চাবিটো আঁতৰাই মুখবোৰত ফিট হোৱাটো পৰীক্ষা কৰক।
- হাতুৰীৰে দৃঢ় আঘাত কৰি চাবি ফিট কৰক।

Fig 5

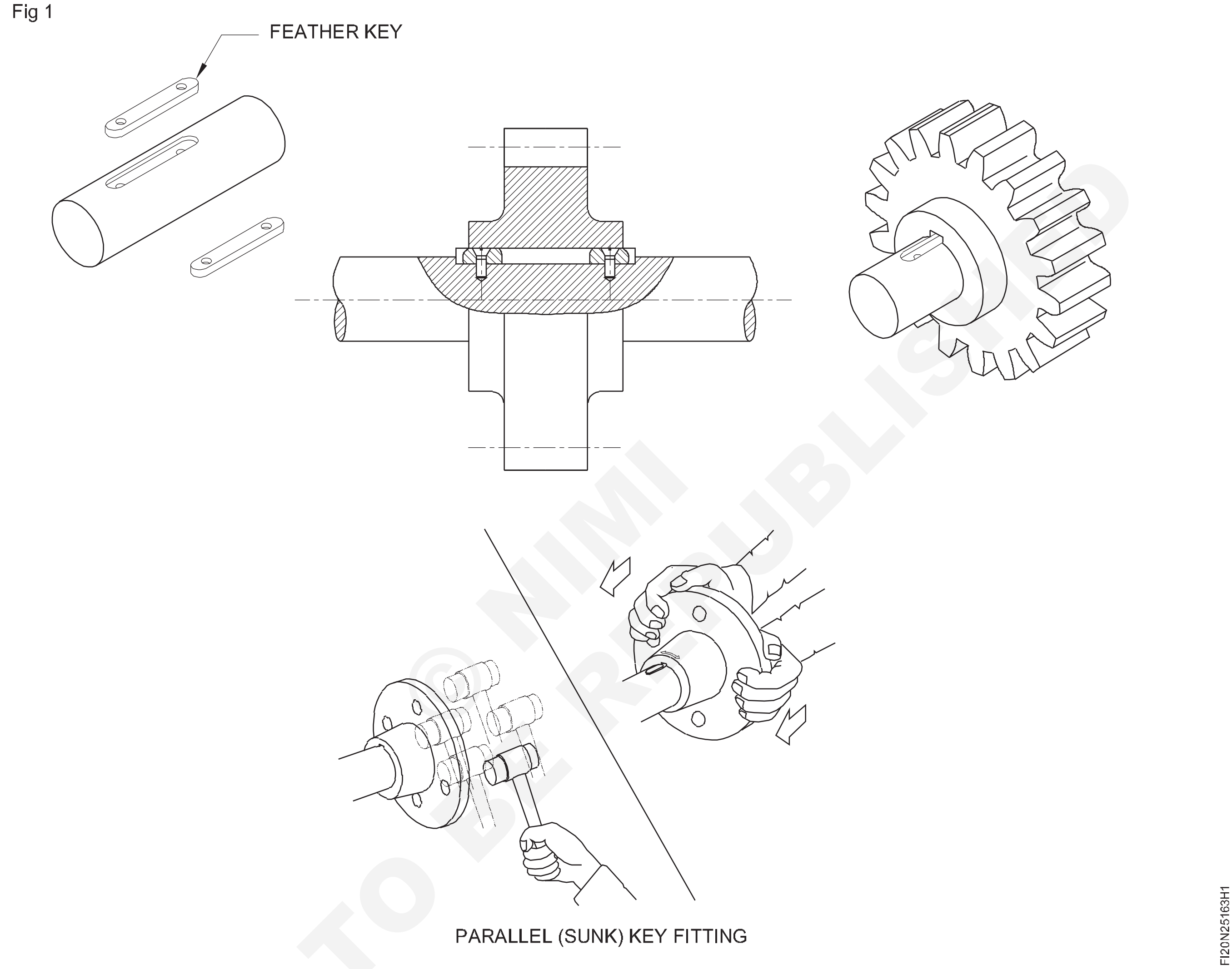


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ক্ষতিগ্ৰস্ত চাবি বনোৱা আৰু সলনি কৰা (Making and replacing damaged keys)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **হাব আৰু খাদত পাখিৰ (ফিফাৰ) চাবি ব্যৱহাৰ কৰি একত্ৰিত কৰক।**

Fig 1



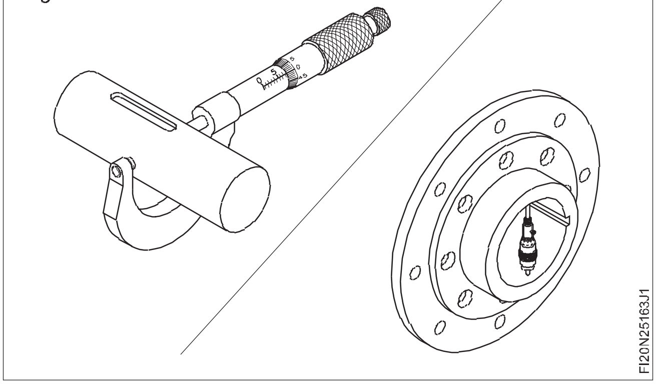
চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- সমান্তৰাল চাবিৰ সৈতে হাব আৰু খাদ একত্ৰিত কৰক।

সমান্তৰাল চাবি ফিটিং

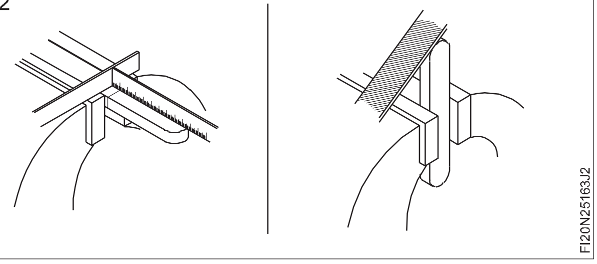
- খাদ আৰু হাবত থকা কিৰেসমূহ ডিবাৰ কৰক, কিৰেসমূহ পৰিষ্কাৰ কৰক।
- নিখুঁত যন্ত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰি খাদ আৰু হাব আৰু কীৱেৰ মাত্ৰা পৰীক্ষা কৰক। (খাদৰ বাহিৰৰ ডায়া, হাবৰ ভিতৰৰ ডায়া, কীৱেৰ দৈৰ্ঘ্য, প্ৰস্থ আৰু গভীৰতা) অংকন অনুসৰি (চিত্ৰ ১)।
- কীৱেৰ আকাৰৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি উপযুক্ত ক্ৰছ ছেকচনৰ কী ষ্টীলৰ এটা দৈৰ্ঘ্য নিৰ্বাচন কৰক।

Fig 1



- কি’ৰ এটা মূৰত ফাইল ব্যাসাৰ্ধ আৰু এটা দৈৰ্ঘ্য যোগলৈ কাটিব কিৰেৰ 1 মিলিমিটাৰ আৰু কি’ৰ অন্য মূৰ ফাইল কৰক (চিত্ৰ 2)।

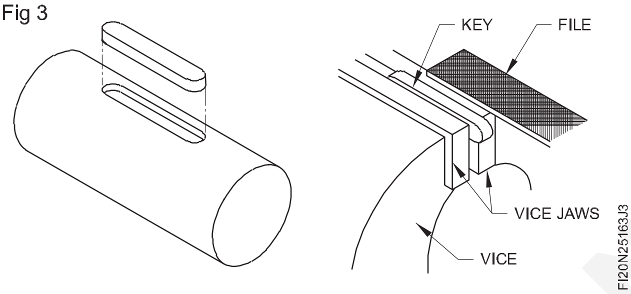
Fig 2



নিশ্চিত কৰক যে চাবিটো ইয়াৰ তলৰ কাষৰ প্ৰান্তবোৰত চাৰিওফালে চেমফাৰ কৰা হৈছে।

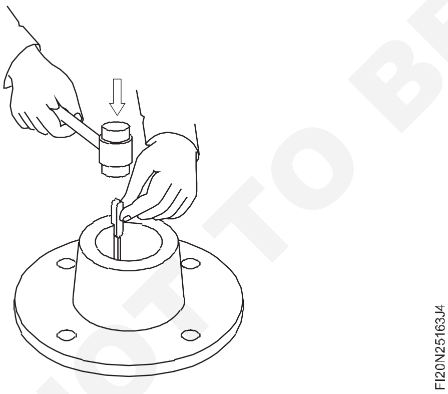
- খাদত থকা কিৰেৰ লগত খাপ খুৱাই চাবিৰ প্ৰস্থ পৰীক্ষা কৰক। ফাইলটো চাবি অংকন কৰক, যাতে ই খাদত কিৰেৰ সৈতে সামান্য টেপ ফিট/লাইট কিইং ফিট (K7-h6) হয় (চিত্ৰ 3)।

Fig 3



- হাবত কিৰেৰ সৈতে সামান্য টেপ ফিটৰ বাবে কি’ পৰীক্ষা কৰক (চিত্ৰ 4)।

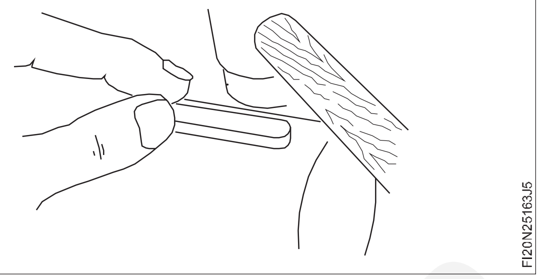
Fig 4



- চাবিৰ সকলো ফালে আৰু তলৰ অংশত প্ৰুছিয়ান নীলা প্ৰয়োগ কৰক যাতে কীৰেত চাবিৰ সঠিক বহন নিশ্চিত হয়।

- চাবিটো খাদৰ কীৰেত সুমুৱাওক আৰু লঘু ওজনৰ কোমল হাতুৰীৰে টেপ কৰক (চিত্ৰ ৫)।

Fig 5

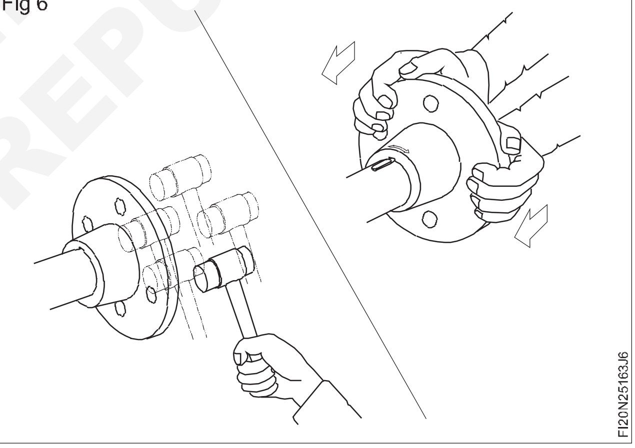


- খাদত থকা হাবটো টেপ কৰক, আৰু হাবটো খাদৰ পৰা আঁতৰাই দিয়ক, কি’টো পৰীক্ষা কৰক আৰু কি’টোৱে হাবৰ কিৰে’ৰ সৈতে সংস্পৰ্শলৈ অহা উচ্চ স্থানসমূহ লক্ষ্য কৰক।

- ওখ ঠাইবোৰ লাহে লাহে দূৰত ফাইল কৰক, চাবিৰ ওপৰ অংশ প্ৰায় ০.১ মিলিমিটাৰ স্পষ্ট হ’ব লাগে।

- হাবটো খাদটোৰ ওপৰত আকাংক্ষিত স্থানত ফিট নোহোৱালৈকে ফিটিং আৰু ফাইলিং কাৰ্য্য পুনৰাবৃত্তি কৰক (চিত্ৰ ৬)।

Fig 6

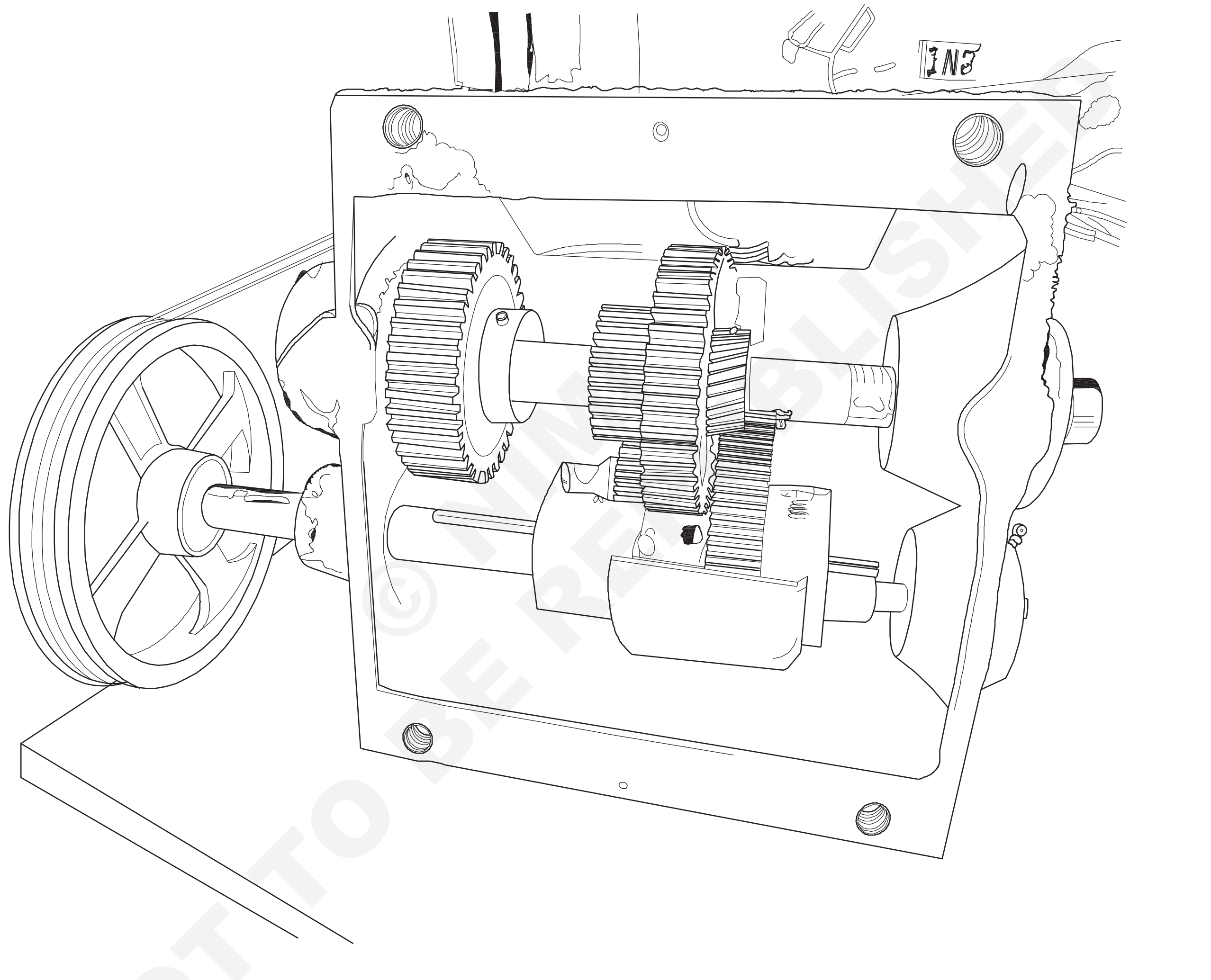


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ক্ষতিগ্ৰস্ত গিয়াৰ মেৰামতি কৰা (Repairing damaged gears)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **মেচিনৰ পৰা গিয়াৰ বক্স ভাঙি পেলাওক**
- **জীৰ্ণ বা ক্ষতিগ্ৰস্ত অংশ পৰীক্ষা কৰক আৰু সলনি কৰক**
- **গিয়াৰ বক্সটো একত্ৰিত কৰক**
- **গিয়াৰ বক্সটো মেচিনত মাউণ্ট কৰক, পৰীক্ষা চলোৱাটো পৰীক্ষা কৰক।**

Fig 1



NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

গিয়াৰ বক্স ভাঙি পেলোৱা

- মূল শক্তি যোগানৰ চুইচ
- শ্বেপিং মেচিনৰ গিয়াৰ বক্স পৰীক্ষা কৰক।
- গাৰ্ড আৰু বেল্ট ভাঙি পেলাওক
- কাঠৰ খালী ঠাইৰে গিয়াৰ বক্সটো সমৰ্থন কৰক
- উপযুক্ত সঁজুলি ব্যৱহাৰ কৰি ফাষ্টনাৰৰ স্ক্ৰু খুলি দিয়ক (চিত্ৰ ১)।
- গিয়াৰ বক্সটো আঁতৰাই ৱৰ্ক টেবুলত ৰাখক
- টানিব পৰা পুলিটো ড্ৰাইভাৰ খাদৰ পৰা আঁতৰাই পেলাওক। (চিত্ৰ ২)
- ড্ৰাইভ খাদৰ পৰা চাবিটো আঁতৰাই পেলাওক।
- বেয়াৰিং কভাৰ আৰু ভিতৰৰ চাৰ্ক্লিপ আঁতৰাই পেলাওক।
- তামৰ ৰড আৰু হাতুৰী ব্যৱহাৰ কৰি খাদটো টেপ কৰি ড্ৰাইভাৰ খাদটো ভাঙি পেলাওক।
- স্প্ৰিং লোডযুক্ত শ্বিফটিং লিভাৰ বিচ্ছিন্ন কৰি গিয়াৰ বক্সৰ পৰা বেয়াৰিং আৰু স্লাইডিং গিয়াৰ ইউনিট আঁতৰাই পেলাওক।

Fig 1

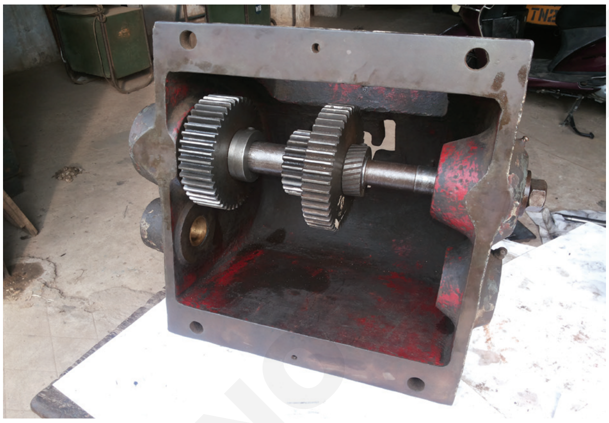
FI20N25164H1

Fig 2

FI20N25164H2

- চালিত খাদৰ স্পেচাৰত থকা এণ্ড নাট, বেয়াৰিং কভাৰ, চাৰ্ক্লিপ আৰু গ্ৰুপ স্ক্ৰু আঁতৰাই পেলাওক। (চিত্ৰ ৩)

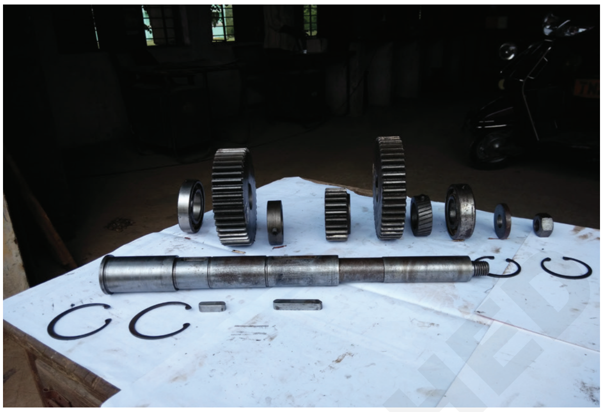
Fig 3



FI20N25164H3

- তামৰ ৰড আৰু হাতুৰী ব্যৱহাৰ কৰি খাদটো টেপ কৰি চালিত খাদটো আঁতৰাই পেলাওক তাৰ পিছত গিয়াৰ বক্সৰ পৰা গিয়াৰ, স্পেচাৰ উলিয়াই লওক।
- কেৰাচিন ব্যৱহাৰ কৰি সকলো অংশ ভালদৰে পৰিষ্কাৰ কৰি কপাহী কাপোৰেৰে মচি পেলাওক। (চিত্ৰ ৩ আৰু ৪)

Fig 4



FI20N25164H4

- সকলো অংশই পোছাক আৰু ছিঙি যোৱাৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক।
- ক্ষতিগ্ৰস্ত গিয়াৰৰ অংশসমূহ মেৰামতি কৰক (Ex No.2.5.167 চাওক)।
- একত্ৰিত কৰাৰ আগতে অংশবোৰ লুব্ৰিকেট কৰক (চিত্ৰ ৫)
- গিয়াৰ বক্সটো ভাঙি পেলোৱাৰ বিপৰীত ধৰণেৰে একত্ৰিত কৰক।
- মেচিনৰ সৈতে গিয়াৰ বক্সটো মাউণ্ট কৰক।
- বিভিন্ন গতিৰে (চাৰি গতি) পৰীক্ষা চলোৱাটো পৰীক্ষা কৰক।

Fig 5

FI20N25164H5

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

গিয়াৰ দাঁতৰ উপাদান পৰিদৰ্শন (Inspection of gear tooth elements)

উদ্দেশ্য : ই আপোনাক সহায় কৰিব

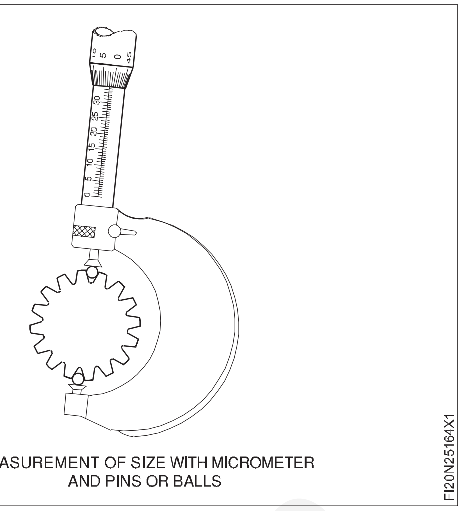
- **এটা নিৰ্দিষ্ট স্পাৰ গিয়াৰৰ P.C.D পৰীক্ষা কৰক**
- **স্পাৰ গিয়াৰৰ দাঁতৰ ডাঠতা পৰীক্ষা কৰক**
- **মেটিং গিয়াৰ আৰু বেকলেছৰ মাজত দাঁতৰ ক্লিয়াৰেন্স পৰীক্ষা কৰক**
- **গিয়াৰৰ সমকেন্দ্ৰিকতা আৰু পৰিধান পৰীক্ষা কৰা।**

গিয়াৰৰ পিচ চাৰ্কল ডাইমিটাৰ (PCD) পৰীক্ষা কৰা

- জুখিবলগীয়া গিয়াৰটো নিৰ্বাচন কৰি ৱৰ্ক টেবুলত ৰাখক।
- গিয়াৰৰ আকাৰ জুখিবলৈ দুটা মানক নলাকাৰ পিন বা বল বাছক।
- ফ্লেংগ মাইক্ৰ'মিটাৰ ধৰি ৰাখক, চিত্ৰ 1 ত দেখুওৱাৰ দৰে নলাকাৰ পিন বা বল নিৰ্বাচন আৰু ৰাখক।
- ফ্লেংগ মাইক্ৰ'মিটাৰৰ ৰিডিংটো ইয়াৰ থিম্বল আৰু বেৰেল স্কেল লক কৰি ডাউন ডাউন কৰক।
- পোৱা মাইক্ৰ'মিটাৰ ৰিডিঙৰ পৰা পিন বা বলৰ ব্যাস বিয়োগ কৰি পিচিডি বিচাৰি উলিয়াওক।

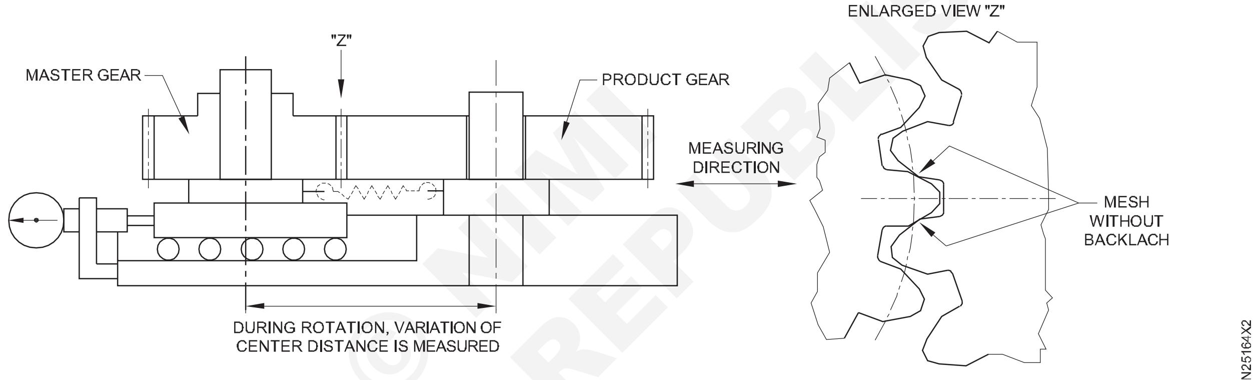
এই পদ্ধতি কেৱল যুগ্ম সংখ্যাৰ দাঁত থকা গিয়াৰৰ বাবেহে উপযোগী। ২ নং চিত্ৰত দেখুওৱাৰ দৰে কম্পোজিট পৰিদৰ্শন যিকোনো সংখ্যক দাঁত থকাৰ গিয়াৰৰ আকাৰ নিৰ্ণয় কৰিবলৈ দোকানৰ অনুকূল সঁজুলি।

Fig 1



MEASUREMENT OF SIZE WITH MICROMETER AND PINS OR BALLS

Fig 2

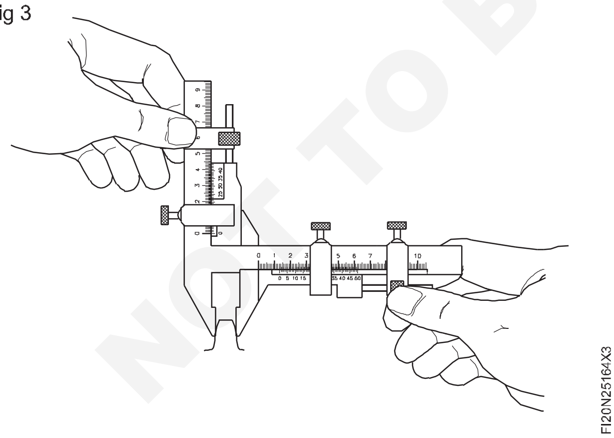


SCHEMATIC CONCEPT OF GEAR ROLLING DEVICE

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

গিয়াৰৰ দাঁতৰ বেধ জুখিব পৰা (চিত্ৰ ৩)

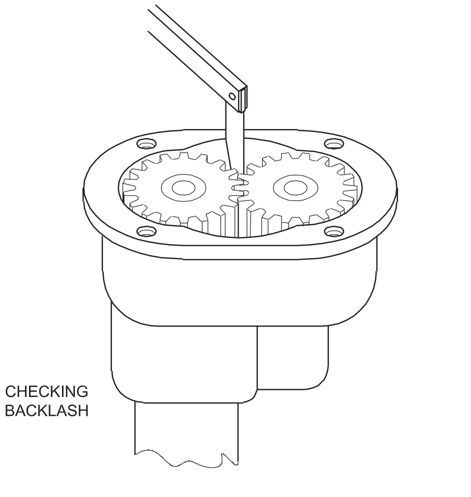
Fig 3



- জুখিবলগীয়া গিয়াৰটো বাছি লওক আৰু ইয়াক এটা ভাইচৰ সৈতে ধৰি ৰাখক।
- কৰ্ডাল পৰিশিষ্টক উলম্ব স্কেলত ছেট কৰক।
- চিত্ৰ ৩ত দেখুওৱাৰ দৰে গিয়াৰ টুথ কেলিপাৰটো সঠিকভাৱে ধৰি ৰাখক।
- গিয়াৰ টুথ কেলিপাৰৰ এডজাষ্টেবল জিভাখন দাঁতৰ ফালৰ সৈতে স্পৰ্শ কৰিবলৈ সামঞ্জস্য কৰক।
- কেলিপাৰৰ পৰা পোনপটীয়াকৈ ৰিডিংটো লিখি থওক আৰু ই হ'ব কৰ্ডাল দাঁতৰ ডাঠতা।

মেটিং গিয়াৰ আৰু বেকলেছৰ মাজত গিয়াৰৰ দাঁতৰ ক্লিয়াৰেন্স পৰীক্ষা কৰা (চিত্ৰ ৪)

Fig 4



- চিত্ৰত দেখুওৱাৰ দৰে জুখিবলগীয়া গিয়াৰবোৰ সজাই লওক।

- এটা গিয়াৰ কঠিনভাৱে ধৰি ৰাখক আৰু দেখুওৱাৰ দৰে সংগম গিয়াৰৰ গিয়াৰ দাঁতৰ মাজৰ ফাঁকটোৰ মাজেৰে ফিলাৰ গেজটো সুমুৱাওক।
- ফিলাৰ গেজৰ ৰিডিংটো লিখি থওক আৰু ই হ'ব বেকলেছ মান।
- জুখি উলিওৱা বেকলেছ মানক প্ৰদত্ত টেবুলৰ সৈতে তুলনা কৰক আৰু ইয়াক অনুমোদিত মান (সীমা)ৰ ভিতৰত নিশ্চিত কৰক।

সূচী ১

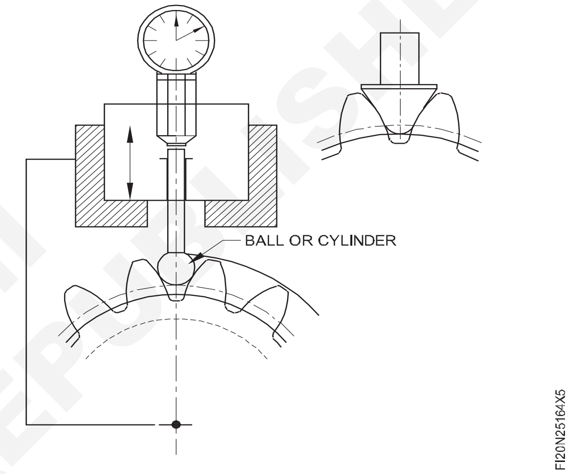
বেকলেছ পৰামৰ্শ

চূড়া	বেকলেচ
৩পি	0.013
৪পি	0.010
৫পি	0.008
৬পি	0.007
৭পি	0.006
৮-৯পি	0.005
১০-১৩পি	0.004
১৪-৩২পি	0.003
৩৩-৬৪পি	0.0025

গিয়াৰৰ সমকেন্দ্ৰিকতা আৰু পৰিধান পৰীক্ষা কৰা (চিত্ৰ ৫)

- চিত্ৰত দেখুওৱাৰ দৰে মেণ্ড্ৰেলত জুখিবলগীয়া গিয়াৰটো ঠিক কৰক।
- উপযুক্ত বল বা নলাকাৰ পিন বাছি লওক আৰু দুটা দাঁতৰ ফাঁকৰ মাজত ৰাখক।
- ডায়েল সূচকটো এনেদৰে ধৰি ৰাখক যাতে ই নলাকাৰ পিন বা বলৰ বাহিৰৰ পৰিধি স্পৰ্শ কৰিব।
- ডায়েল সূচক পঢ়াটো টোকা কৰক।
- সকলো গিয়াৰ দাঁতৰ বাবে একে পদ্ধতি পুনৰাবৃত্তি কৰক আৰু একেলগে ডায়েল সূচক পঢ়াটো লিখি থওক।
- সৰ্বোচ্চ আৰু সৰ্বনিম্ন ডায়েল গেজ পঢ়া বিয়োগ কৰি মুঠ ৰানআউট বা সমকেন্দ্ৰিকতা গণনা কৰা।

Fig 5



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

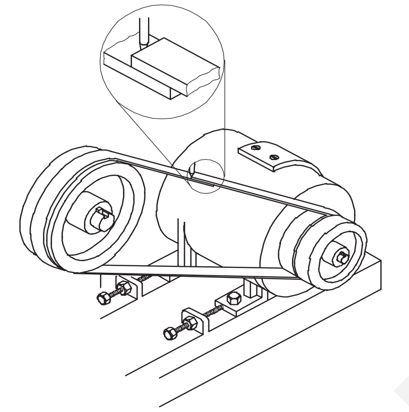
বেল্ট মেৰামতি আৰু সলনি কৰা আৰু কাৰ্য্যক্ষমতাৰ বাবে পৰীক্ষা কৰা (Repair & replacement of belts and check for workability)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **ড্ৰাইভাৰ আৰু ড্ৰাইভ কৰা পুলিত এটা বেল্ট স্থাপন কৰক**
- **এটা 'V' বেল্ট ড্ৰাইভৰ টান জুখিব**
- **স্প্ৰিং বেলেন্সৰ সৈতে বেল্টৰ টান নিয়ন্ত্ৰণ কৰক।**

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

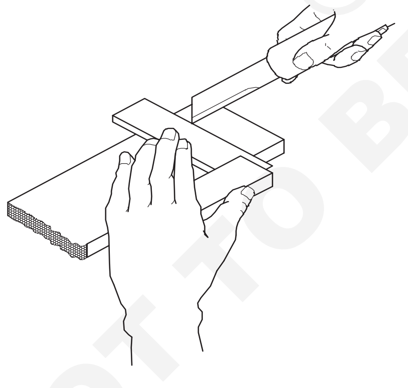
- বেল্টটো প্ৰয়োজনীয় দৈৰ্ঘ্যলৈ চিহ্নিত কৰি কাটি লওক (চিত্ৰ ১)।

Fig 1



- বেল্টৰ বৰ্গক্ষেত্ৰৰ দুয়োটা মূৰ ট্ৰিম কৰক (চিত্ৰ ২)।

Fig 2



- লেচিং মেচিনৰ চোলাবোৰত কেন্দ্ৰীয়ভাৱে এটা এলিগেটৰ ফাষ্টনাৰ ফিট কৰক আৰু ফাষ্টনাৰটো মেচিনত ধৰি ৰাখিবলৈ পিনটো চোলাৰ কাষত ফিট কৰক (চিত্ৰ ৩)।
- বেল্টটো মেচিনৰ চোলাৰ মাজত কেন্দ্ৰীয়ভাৱে ৰাখক। (চিত্ৰ ৪)
- বেল্টৰ সৈতে ফ্লাছ নোহোৱালৈকে ফাষ্টনাৰটো বেল্টৰ ভিতৰত টিপিবলৈ মেচিনটো চলাওক (চিত্ৰ ৫ আৰু ৬)। ফাষ্টনাৰৰ ধাৰে ধাৰে ট্ৰিম কৰক।
- বেল্টটো পুলিৰ কাষৰ খাদবোৰৰ চাৰিওফালে ৰুক্ষ ফালটো পুলিবোৰৰ বিপৰীতে ৰাখক আৰু দুয়োটা মূৰ পিনৰ দ্বাৰা সংযোগ কৰক (চিত্ৰ ৭)।
- প্ৰথমে বেল্টটো সৰু পুলিৰ শেষত ফিট কৰক আৰু তাৰ পিছত ডাঙৰ পুলিটোৰ ওপৰত চলাওক (চিত্ৰ ৮)।

Fig 3

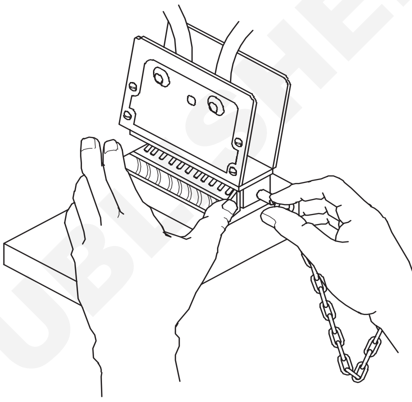


Fig 4

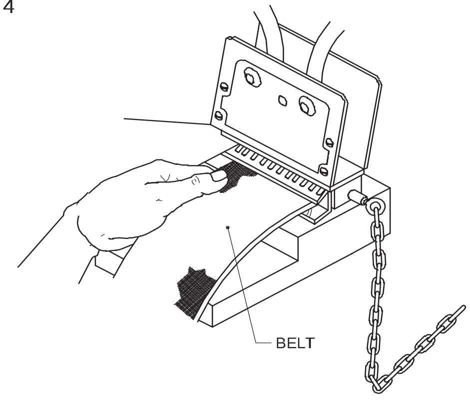
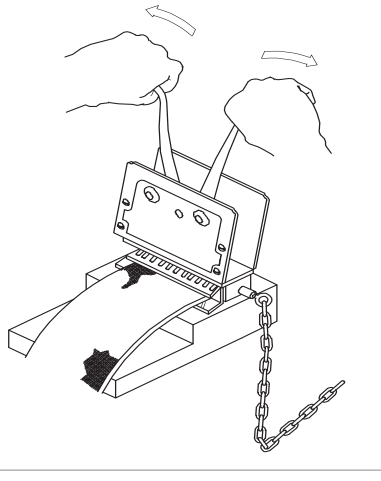


Fig 5



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 6

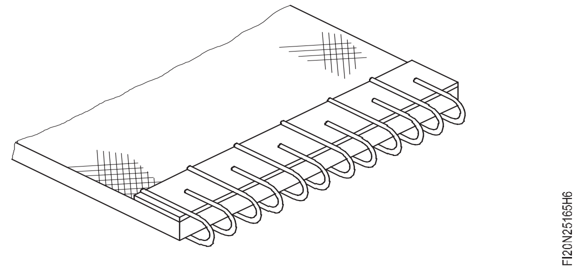


Fig 7

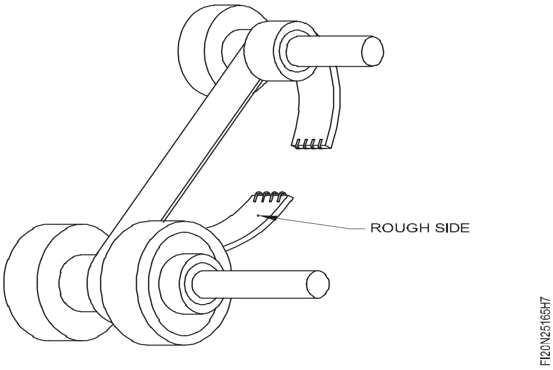
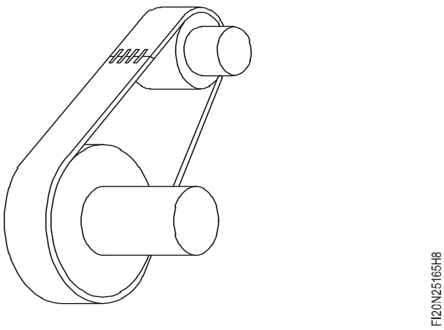


Fig 8



দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

‘v’ বেল্ট ড্ৰাইভত বেল্টৰ টেনচন সামঞ্জস্য কৰক (Adjust belt tension in ‘v’ belt drive)

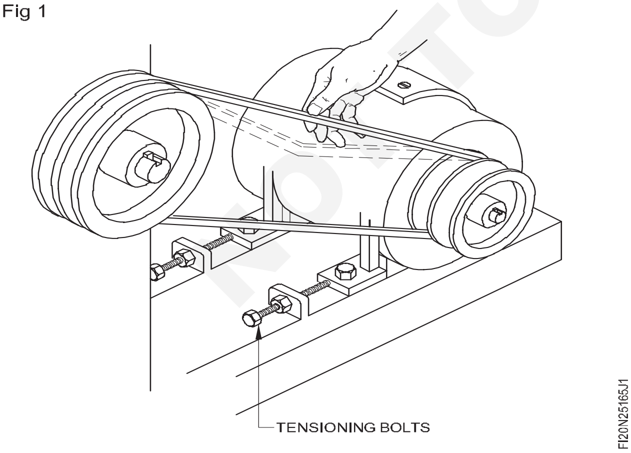
উদ্দেশ্য : ই আপোনাক সহায় কৰিব
- **স্প্ৰিং বেলেন্স ব্যৱহাৰ কৰি বেল্টৰ টান পৰীক্ষা কৰক**
- **বল্ট টান কৰি বেল্টৰ টান নিয়ন্ত্ৰণ কৰক।**

ষ্টীলৰ টেপ ব্যৱহাৰ কৰি পুলিবোৰৰ মাজৰ বেল্টটোৰ আটাইতকৈ দীঘল স্পেন দৈৰ্ঘ্য জুখিব লাগে।

পুলিবোৰৰ মাজৰ বেল্টৰ আটাইতকৈ দীঘল স্পেনটোৰ মাজভাগ বিচাৰি উলিয়াওক।

এই মধ্য বিন্দুটো ভিতৰলৈ ঠেলি দিয়ক, তাৰ পিছত ইয়াক উলিয়াই আনিব আৰু মুঠ বিচ্যুতি লক্ষ্য কৰক। (চিত্ৰ ১)

Fig 1



ইয়াৰ দ্বাৰা বেল্টৰ বিদ্যমান টান বুজা যায়।

লক-নাটবোৰ ঢিলা কৰক। (চিত্ৰ ২)

ক্লেম্পিং বল্টবোৰ শিথিল কৰি লওক। (চিত্ৰ ২)

টান সলনি কৰিবলৈ এডজাষ্টিং স্ক্ৰুৰে পুলিটো লৰচৰ কৰক। (চিত্ৰ ২)

পুলিবোৰ সঠিকভাৱে প্ৰান্তিককৃত কৰি ৰাখিবলৈ এডজাষ্টিং স্ক্ৰুবোৰ সমানে ঘূৰাই দিব লাগিব।

স্প্ৰিং বেলেন্স এটা সংলগ্ন কৰি বেল্টৰ টেনচন পৰীক্ষা কৰক। (চিত্ৰ ৩)

টেনচন সঠিক নোহোৱালেকে এডজাষ্টিং স্ক্ৰুবোৰ পুনৰ সামঞ্জস্য কৰক।

ক্লেম্পিং বল্টবোৰ টান কৰি লওক।

লক-নাটবোৰ টান কৰি লওক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2

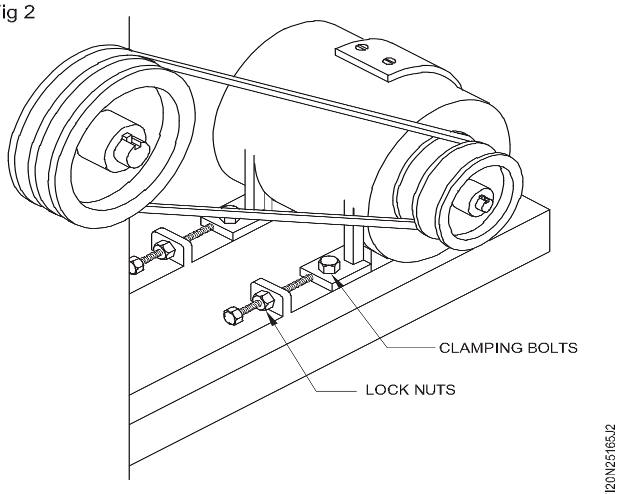
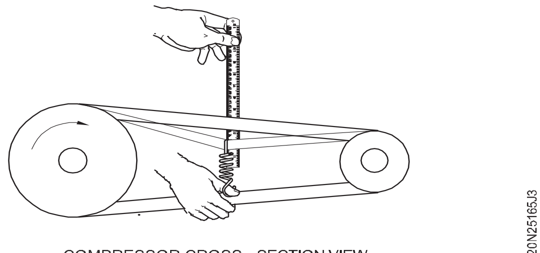


Fig 3



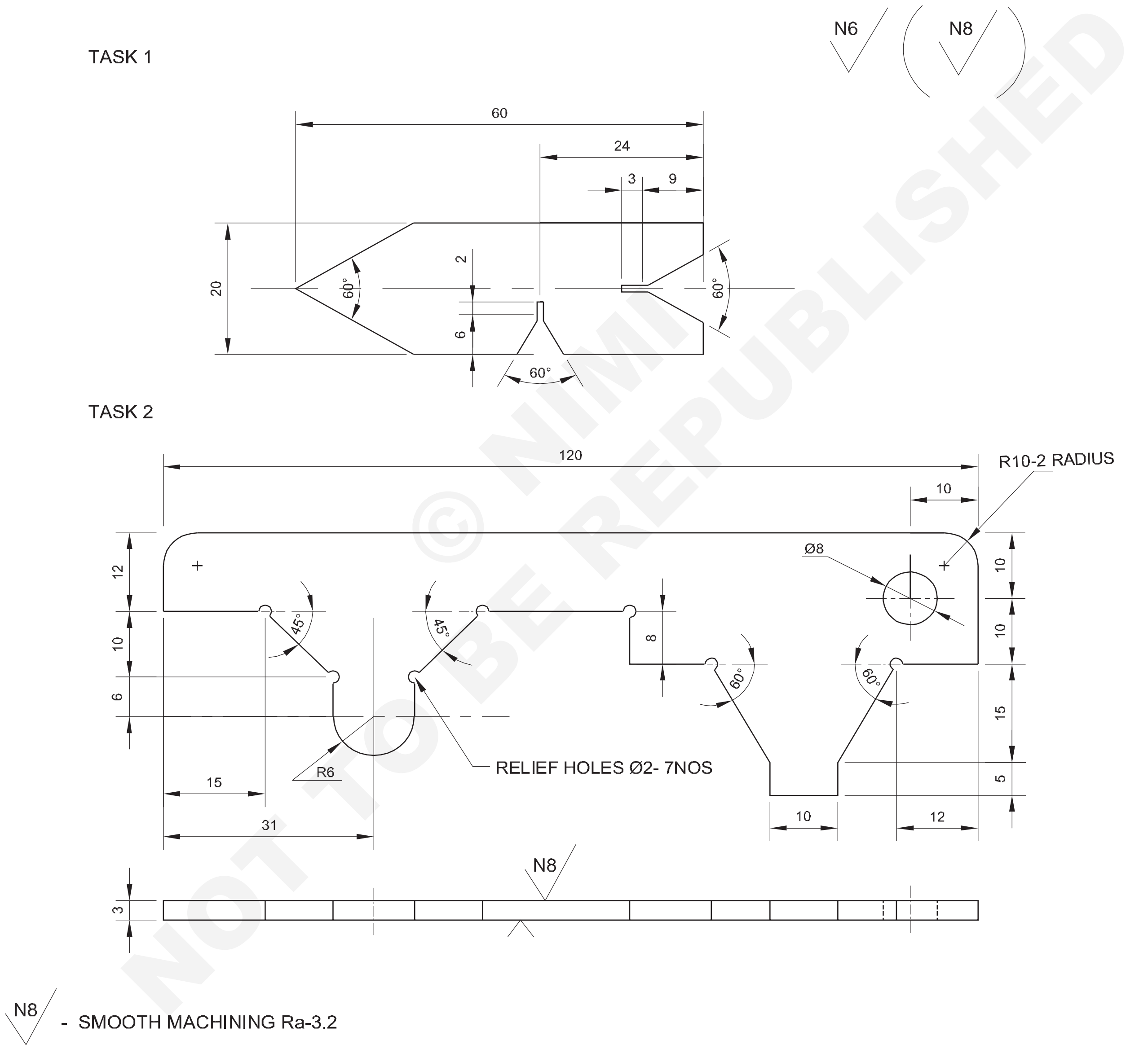
COMPRESSOR CROSS - SECTION VIEW

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ইনভল্যুট প্ৰফাইল পৰীক্ষা কৰিবলৈ টেমপ্লেট / গেজ নিৰ্মাণ কৰা (Making of template / gauge to check involute profile)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **কাৰ্য্য 1 আৰু 2 ৰ বাবে এটা ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজৰ সৈতে মাত্ৰাসমূহ চিহ্নিত কৰক**
- **কাৰ্য্য 1 আৰু 2 ৰ বাবে এটা ভাৰ্নিয়াৰ বেভেল প্ৰট্ৰেক্টৰৰ সৈতে কোণ চিহ্নিত কৰক**
- **হেকচ'ইং কৰি সকাহ দিব লাগে**
- **± ১০ মিনিটৰ সঠিকতাত বাহ্যিক আৰু আভ্যন্তৰীণ 'V' ফাইল কৰক।**



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
1	50 ISF 4-125	–	Fe-310	–	TASK 2	2.5.166
1	25 ISF 4-63	–	Fe-310	–	TASK 1	

SCALE 1:1	**MAKING OF TEMPLATE / GAUGE TO CHECK INVOLUTE PROFILE**	TOLERANCE LINEAR :±0.02 mm ANGULAR :5'	TIME : 17 Hrs
		CODE NO. FI20N25166E1	

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

কাৰ্য্য 1: **কোণ গেজ**

- কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক
- প্লেটখন ৬০ x ২০ x ৩.৮মিমি (গ্ৰাইণ্ডিং এলাৱেন্সৰ বাবে ০.৪মিমি ডাঠ) আকাৰলৈ ফাইল কৰি শেষ কৰক
- ৬০° বাহ্যিক ভি আৰু ৰিলিফ খাঁজৰ বাবে কেন্দ্ৰ ৰেখা চিহ্নিত কৰক।
- ২ মিলিমিটাৰ ৰিলিফ হেকচাউিঙৰ বাবে কেন্দ্ৰ চিহ্নিত কৰক।
- প্লেটৰ পৰা হেকচ'ৰে অতিৰিক্ত ধাতু কাটি পেলাওক, দুটা 'ভি' খাঁজৰ বাবে।
- নিশ্চিত কৰক যে পাঞ্চৰ চিন দেখা যায় আৰু ফিনিচ ফাইলিঙৰ বাবে পৰ্যাপ্ত ধাতু এৰি দিয়া হৈছে
- ফাইল কৰি খাঁজৰ কাষবোৰ কটাৰীৰ ধাৰৰ ফাইলেৰে শেষ কৰক
- 'V' খাঁজৰ শেষৰ দুয়োফালে বাকী থকা ধাতুৰ প্ৰস্থ সমান হোৱাটো নিশ্চিত কৰক।
- যোগান ধৰা টেমপ্লেট / গেজৰ সৈতে ৬০° কোণৰ সঠিকতা পৰীক্ষা কৰক।
- 'V' খাঁজৰ বাবে পদক্ষেপসমূহ পুনৰাবৃত্তি কৰক।
- এফালে বাহ্যিক 'ভি'ৰ বাবে প্লেটৰ পৰা অতিৰিক্ত ধাতু কাটি পেলাওক।
- ফাইল কৰক আৰু 'VEE' ৰ কাষটো কেন্দ্ৰ ৰেখাৰ সৈতে সঠিকভাৱে শেষ কৰক।
- 'ভি'ৰ সিটো ফালৰ পৰা অতিৰিক্ত ধাতু কাটি পেলাওক।
- ফাইল কৰক আৰু কেন্দ্ৰ ৰেখালৈ 'Vee' শেষ কৰক
- এটা ভাৰ্নিয়াৰ বেভেল প্ৰট্ৰেক্টৰ ফাইলৰ সহায়ত ৬০° কোণ পৰীক্ষা কৰক, আৰু সকলো প্ৰান্ত শেষ কৰক।
- বাৰ্ আঁতৰাই মাত্ৰা পৰীক্ষা কৰক।

— — — — — —

কাৰ্য্য 2: **বিভিন্ন প্ৰফাইলৰ সাঁচ**

- কেঁচামালৰ আকাৰৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক
- বাৰ আঁতৰাই কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- ডাঙৰ পৃষ্ঠভাগ ২০০ মিলিমিটাৰ সমতল দ্বিতীয় কাটি লোৱা ফাইলৰ সৈতে ফাইল কৰক (কাঠৰ ব্লকত শ্বীটখন ধৰি ৰাখক)
- দুটা কাষৰ কাষ ফাইল কৰক - সমতল আৰু বৰ্গক্ষেত্ৰ।
- অংকন অনুসৰি ড্ৰিলিং কৰি ৰিলিফ ফুটা বনাওক।
- অংকন অনুসৰি মাত্ৰাসমূহ চিহ্নিত কৰক।
- হেকচোৱাইং কৰি অতিৰিক্ত সামগ্ৰী আঁতৰাই পেলাওক।
- বাকী পৃষ্ঠসমূহ আকাৰ অনুসৰি ফাইল কৰক আৰু শেষ কৰক আৰু আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- ভাৰ্নিয়াৰ বেভেল প্ৰট্ৰেক্টৰ আৰু গেজৰ সহায়ত ৬০° আৰু ৪৫° কোণ আৰু ব্যাসাৰ্ধ পৰীক্ষা ফাইল কৰক আৰু শেষ কৰক।
- কাঠৰ ব্লকটোৰ ওপৰত কাম ঠিক কৰি, বেধ ৩ মিলিমিটাৰলৈ ফাইল আৰু ফিনিচিং কৰক।

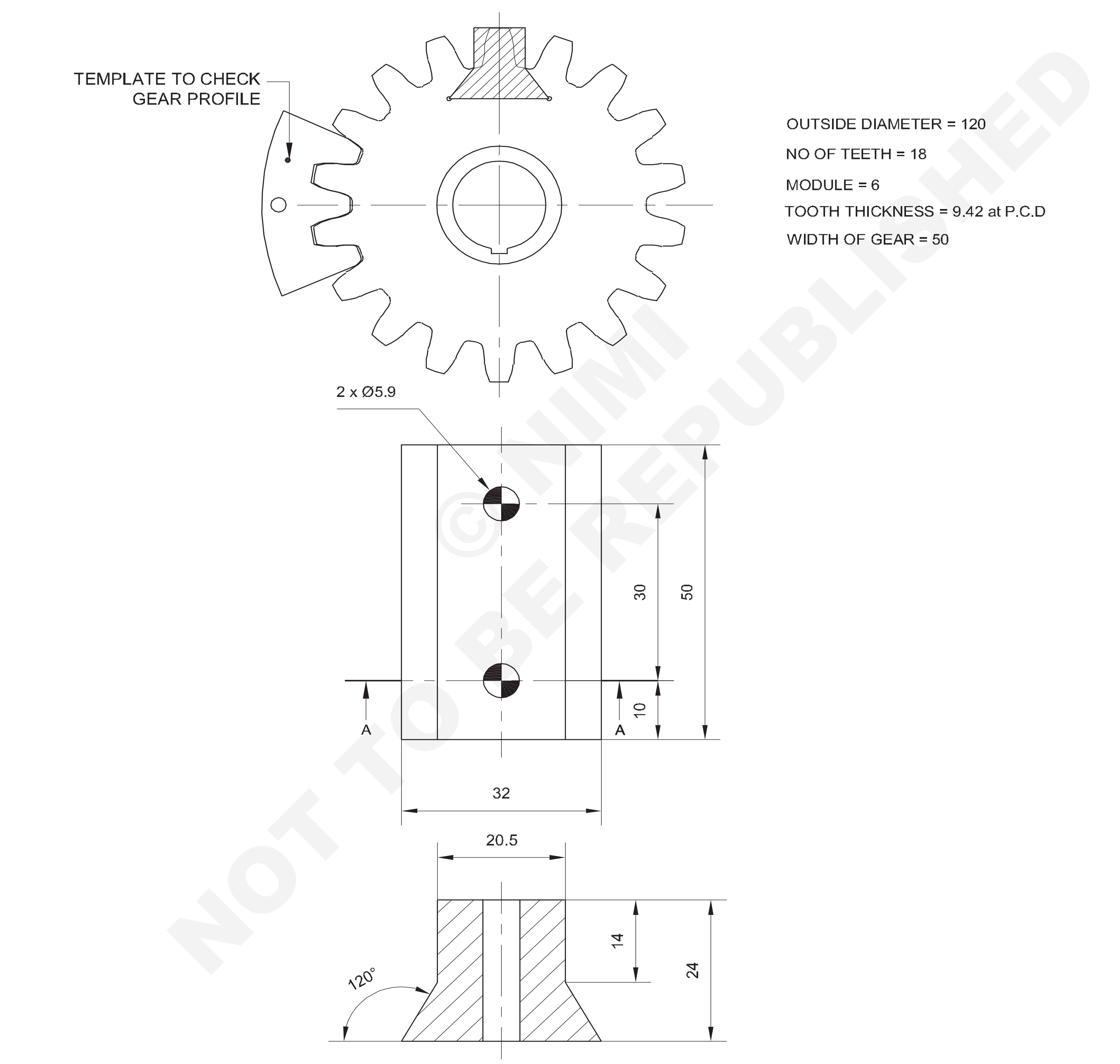
সঠিক দৈৰ্ঘ্য বজাই ৰাখিবলৈ সাৱধান হ'ব লাগে

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ভঙা গিয়াৰৰ দাঁত ষ্টডৰ দ্বাৰা মেৰামতি আৰু ভঙা গিয়াৰৰ দাঁত ডভটেইলৰ দ্বাৰা মেৰামতি কৰা (Repair of broken gear tooth by stud and repair broken gear teeth by dovetail)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **ষ্টড আৰু ব্ৰেল্ডিং পদ্ধতিৰে গিয়াৰ দাঁত মেৰামতি কৰা**
- **ড'ভটেইল পদ্ধতিৰে গিয়াৰ দাঁত মেৰামতি কৰা।**



©NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

1	□36-55	-	FG 15	-	-	2.5.167
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

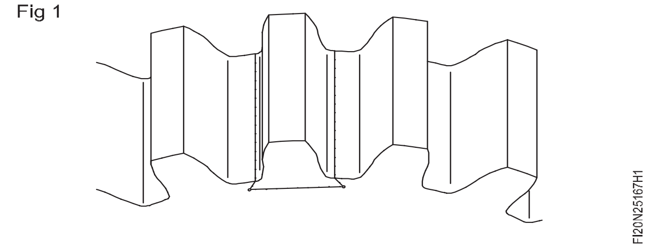
SCALE 1:1	REPAIR OF BROKEN GEAR TOOTH BY STUD AND REPAIR BROKEN GEAR TEETH BY DOVETAIL	TOLERANCE : ±0.02 mm	TIME : 17 Hrs
		CODE NO. FI20N25167E1	

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

কাৰ্য্য 1: **ভঙা গিয়াৰ দাঁত মেৰামতি কৰা (ড'ভটেইল খালী পদ্ধতি)**

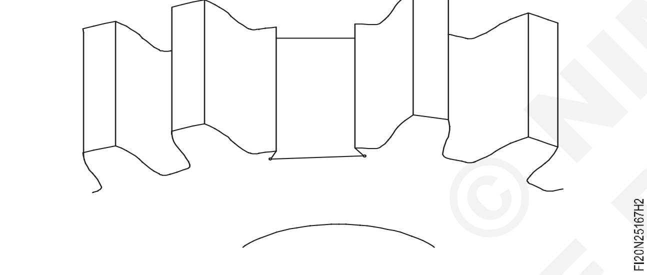
- গিয়াৰটোক ভি ব্লকৰ বিৰুদ্ধে সমৰ্থন কৰক আৰু সমান্তৰাল ক্লেম্পৰ দ্বাৰা ক্লেম্প কৰক।
- ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজ আৰু ভাৰ্নিয়াৰ বেভেল প্ৰট্ৰেক্টৰ ব্যৱহাৰ কৰি গিয়াৰ চকাত থকা ড'ভটেইল খাঁজটো দুয়োফালৰ পৰা চিহ্নিত কৰক।
- চিহ্নিত কৰা ৰেখাবোৰত ঘুচা মাৰিব (চিত্ৰ ১)।

Fig 1



- ড্ৰিল ৩মিমি ডায়া। ডভটেইলৰ চুকত এটাকৈ ৰিলিফ ফুটা।
- চিহ্নিত কৰা অনুসৰি গিয়াৰৰ পৰা ড'ভটেইলৰ আকৃতি আৰু আকাৰলৈকে সামগ্ৰী আঁতৰাই পেলাওক (চিত্ৰ ২)।

Fig 2



- পাঞ্চ মাৰ্ক অনুসৰি গিয়াৰ দাঁতৰ প্ৰফাইলত খালী ঠাই ফাইল কৰক।
- খালী ঠাইৰ ডভটেইল অংশ ফাইল কৰক।
- গিয়াৰ চকাৰ ড'ভটেইল খাঁজত খালী ঠাইখিনি ফিট কৰক। প্ৰয়োজন হ'লে খালী ঠাইখিনি ফিট নোহোৱালৈকে ফাইল কৰক।
- খালী টুকুৰাটোৰ ওখ দাগবোৰ পৰীক্ষা কৰিবলৈ ড'ভটেইল খাঁজত প্ৰুছিয়ান নীলা প্ৰয়োগ কৰক।
- ওখ ঠাইবোৰ আঁতৰাই ড'ভটেইল খাঁজত ভালদৰে ফিট কৰি লওক।
- ড্ৰিল ৫.৯মিমি ডায়া। - ব্লেংক আৰু গিয়াৰ চকাত 33mm গভীৰতালৈকে 2 ফুটা একত্ৰিত অৱস্থাত।
- হেণ্ড ৰিমাৰ ব্যৱহাৰ কৰি ফুটাবোৰ ৰিম কৰক।

সমাবেশটো ভাঙি পেলাওক আৰু গিয়াৰৰ ফুটা আৰু খালী ঠাইৰ পৰা চিপবোৰ আঁতৰাই পেলাওক।

- আকৌ একত্ৰিত কৰক আৰু ফুটাবোৰত ডৱেল পিনবোৰ সামান্য টেপ কৰি ফিট কৰক।
- গিয়াৰ দাঁতৰ প্ৰফাইল সঠিক আকৃতিত ফাইল কৰক।
- আলেখ্যন পৰীক্ষা কৰিবলৈ এটা সাঁচ ব্যৱহাৰ কৰক।

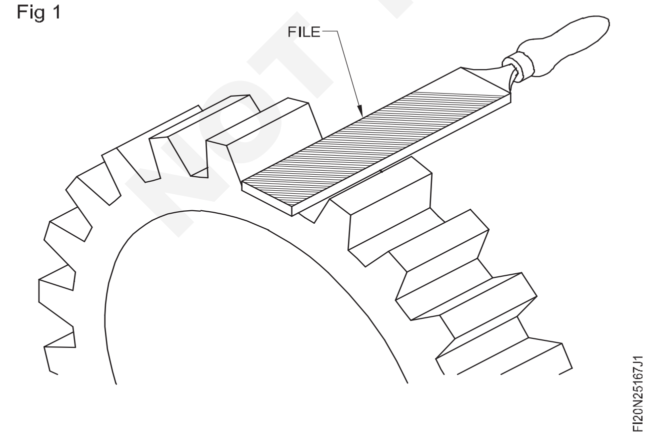
খালী ঠাইৰ কাষবোৰ ফাইল কৰক, গিয়াৰৰ সৈতে ফ্লাছ্ কৰক।

— — — — — —

কাৰ্য্য 2: **ভঙা গিয়াৰ দাঁত মেৰামতি কৰা (ৱেল্ডিং পদ্ধতি)**

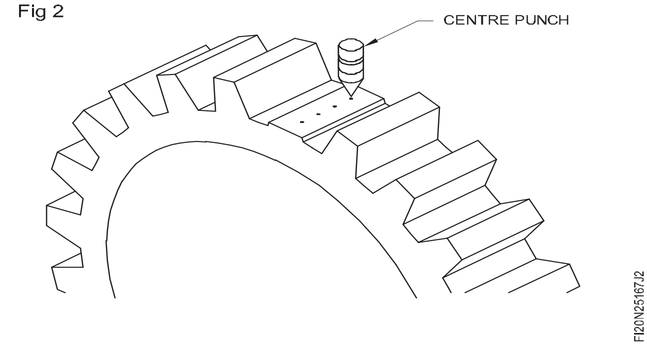
- ভঙা দাঁতৰ পৃষ্ঠভাগ সমতললৈকে ফাইল কৰক (চিত্ৰ ১)।

Fig 1



- পৃষ্ঠত চাৰিটা ফুটাৰ বাবে ফুটাবোৰৰ মাজত ১০ মিলিমিটাৰ কেন্দ্ৰৰ দূৰত্বৰে চিহ্নিত কৰক।
- ড্ৰিল ফুটাৰ বাবে কেন্দ্ৰবোৰত ঘুচা মাৰিব (চিত্ৰ ২)।

Fig 2



- ড্ৰিল ৫ মিলিমিটাৰ ডায়া। কেন্দ্ৰবোৰত ৯ মিলিমিটাৰ গভীৰতালৈকে ফুটা। (চিত্ৰ ৩)।

ফুটাবোৰৰ পৰা চিপচবোৰ আঁতৰাই দিব।

- M6 হেণ্ড টেপ ব্যৱহাৰ কৰি ফুটাবোৰ টেপ কৰক (চিত্ৰ ৪)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3

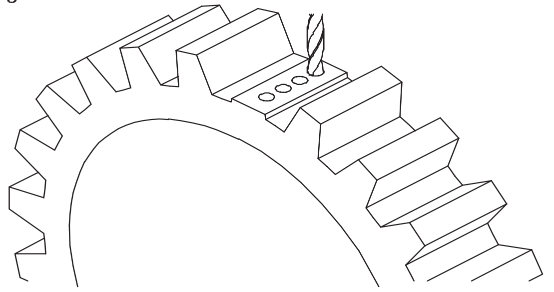
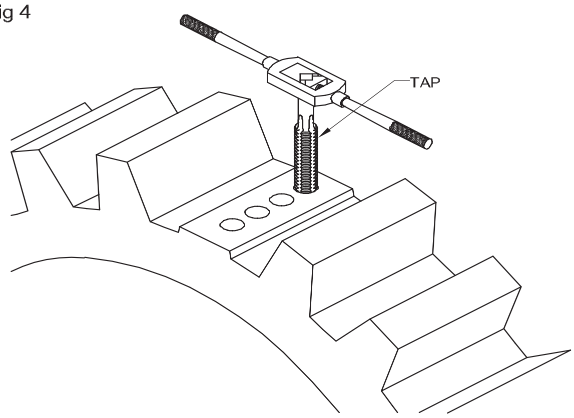


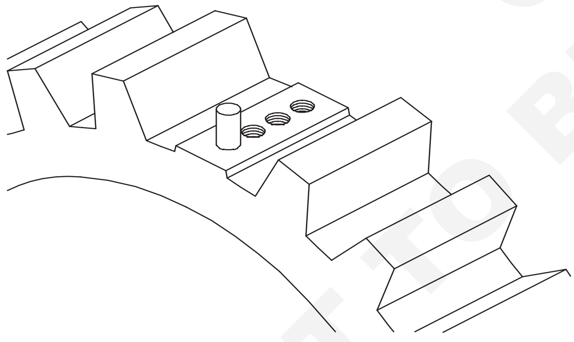
Fig 4



চিপচবোৰ আঁতৰাই টেপ কৰা ফুটাবোৰ পৰিষ্কাৰ কৰক।

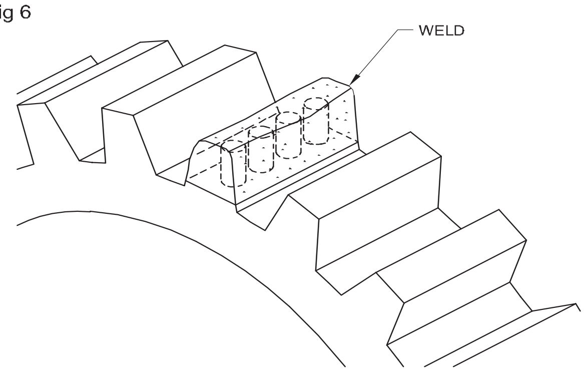
- টেপ কৰা ফুটাবোৰত চাৰিটা ষড়ভুজ মূৰৰ M6 বল্ট স্থাপন কৰক আৰু সুৰক্ষিতভাৱে টান কৰক (চিত্ৰ 5)

Fig 5



- হেকচ'ইং কৰি বল্টবোৰৰ ষড়ভুজ মূৰটো কাটি পেলাওক।
- ফাইলিং কৰি দাঁতৰ প্ৰফাইল বনাব পৰাকৈ যথেষ্ট ৱেল্ডিং কৰি সামগ্ৰী গঢ়ি তোলক (চিত্ৰ ৬)।

Fig 6



- বিল্ড আপ মেটেৰিয়েলটো টুথ প্ৰফাইললৈ ফাইল কৰক। আকৃতি আৰু পিচ সঠিক হ'বলৈ আলেখ্যন পৰীক্ষা কৰিবলৈ এটা সাঁচ সঘনাই ব্যৱহাৰ কৰক (চিত্ৰ 7 & 8)।

Fig 7

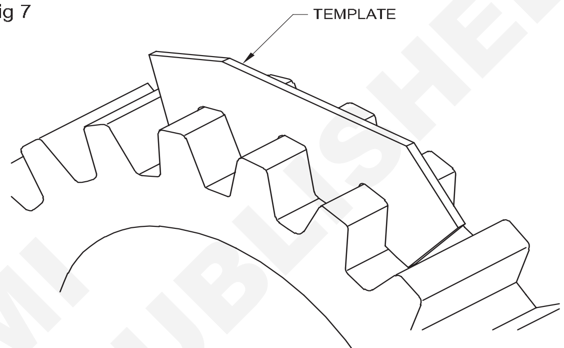
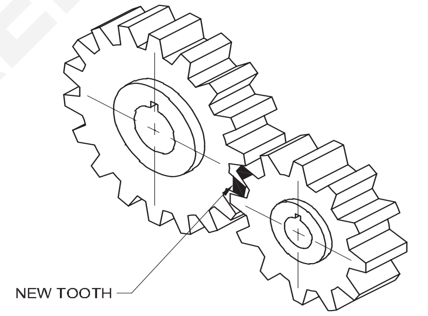


Fig 8

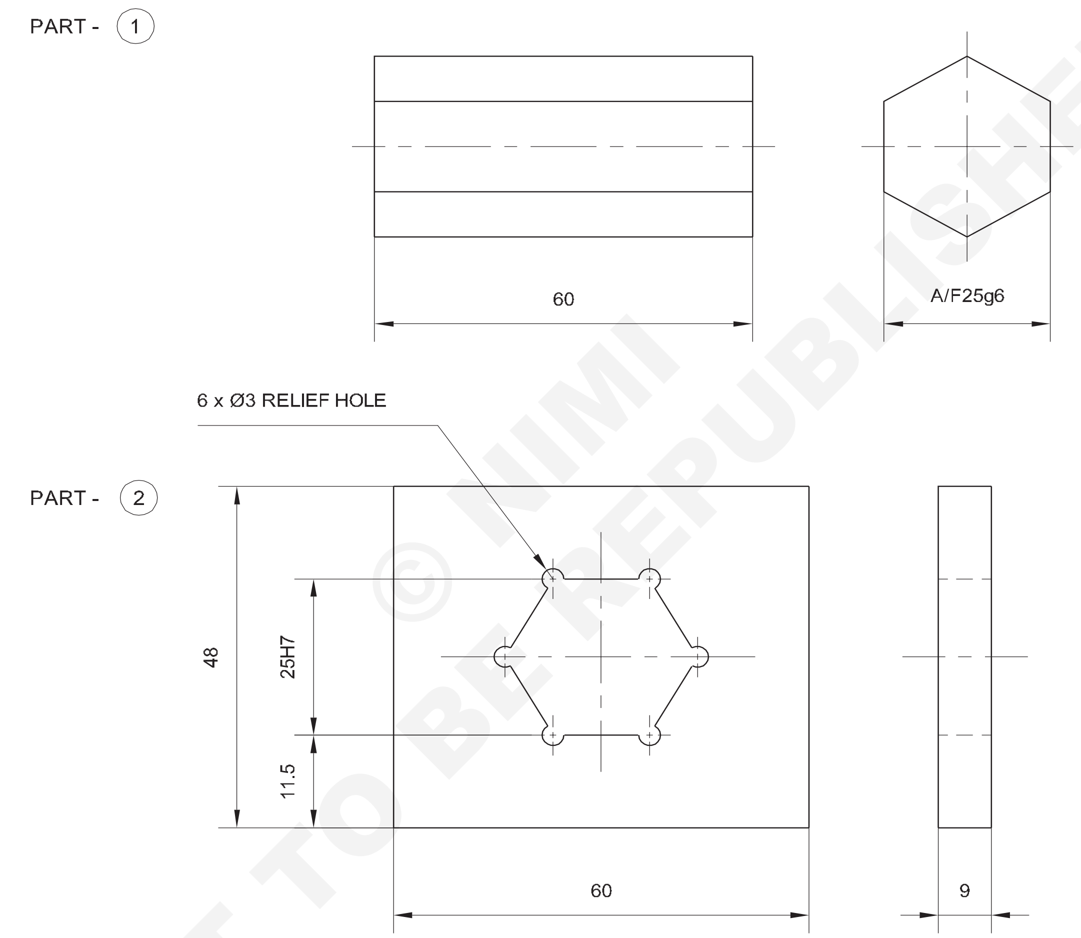


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ষড়ভুজৰ স্লাইড ফিটিং বনাওক (Make hexagonal slide fitting)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **O.S.micrometer ব্যৱহাৰ কৰি +0.02 মিমিৰ ভিতৰত মেটিং অংশসমূহ ফাইল কৰক আৰু শেষ কৰক**
- **ভাৰ্নিয়াৰ বেভেল প্ৰট্ৰেক্টৰ ব্যৱহাৰ কৰি +10′ সঠিকতাৰ ভিতৰত কৌণিক পৃষ্ঠ থকা অংশসমূহ ফাইল আৰু ফিনিচ কৰা।**



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

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

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.

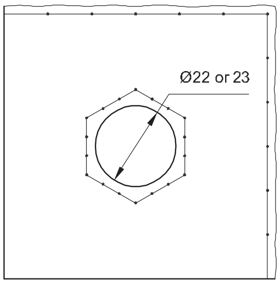
SCALE 1:1	MAKE HEXAGONAL SLIDE FITTING	TOLERANCE ±0.02 mm	TIME : 16 Hrs
		CODE NO. FI20N25168E1	

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

কাৰ্য্য 1 :

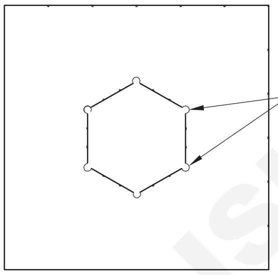
- পৃষ্ঠ আৰু কাষৰীয়া দুটা প্ৰান্ত ইটোৱে সিটোৰ লগত সমান কোণত ফাইল কৰক।
- বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক।
- কামৰ অংকন চাওক আৰু দিয়া মাত্ৰা অনুসৰি চিহ্নিত কৰক (চিত্ৰ ১)।

Fig 1



- অতিৰিক্ত সামগ্ৰী ফাইল কৰক আৰু ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সৈতে মাত্ৰা ৬০ x ৪৮ মিলিমিটাৰ বজাই ৰাখক।
- বৰ্গক্ষেত্ৰৰ মূৰেৰে বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক।
- ষড়ভুজ কাটি উলিয়াবলৈ ২২ বা ২৩ মিলিমিটাৰ ব্যাসৰ ড্ৰিল কৰক। কেন্দ্ৰত ফুটা ড্ৰিল কৰক। ষড়ভুজ আকৃতিটো এটা বৰ্গ ফাইল বা ত্ৰিকোণীয় ফাইলৰ সৈতে ফাইল কৰক (চিত্ৰ ২)।
- এই পৰ্যায়ত ∅৩ মিলিমিটাৰ ড্ৰিলেৰে চুকবোৰত ৬টা ৰিলিফ ফুটা কৰক।
- ষড়ভুজ আকৃতিটো শেষ কৰি প্ৰট্ৰেক্টৰৰ মূৰৰ সহায়ত কোণটো পৰীক্ষা কৰক। (১২০°)

Fig 2

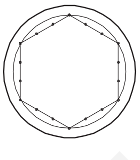


— — — — — —

কাৰ্য্য ২ :

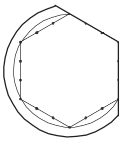
- ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰৰ সহায়ত কাষৰ মাত্ৰা আৰু মুখৰ সমান্তৰালতা পৰীক্ষা কৰক।
- প্ৰদত্ত ৰডৰ শেষটো অক্ষৰ সৈতে সমান কোণত ফাইল কৰক।
- অংকনত দিয়া মাত্ৰা অনুসৰি ষড়ভুজটো চিহ্নিত কৰক (চিত্ৰ ৩)।

Fig 3



- চিহ্নিত ৰেখালৈকে এটা ফাল ফাইল কৰক। দৈৰ্ঘ্যৰ মাজেৰে সমান্তৰালতা পৰীক্ষা কৰক।
- কাষৰ কাষটো ফাইল কৰক আৰু প্ৰট্ৰেক্টৰৰ মূৰৰ দ্বাৰা কোণ (120) পৰীক্ষা কৰক।
- আন ফালবোৰো ফাইল কৰক আৰু শেষ কৰক (চিত্ৰ ৪)।

Fig 4



- শেষত সমতল মাত্ৰা আৰু অন্যান্য আকাৰ পৰীক্ষা কৰক আৰু ষড়ভুজ স্লটত একত্ৰিত কৰক।
- মাইকী অংশটো কাঠৰ ব্লক এটাত ৰাখক। দুয়োটা পৃষ্ঠভাগ মসৃণ ফাইলৰ সৈতে ফাইল কৰক আৰু শেষ কৰক আৰু ডাঠতা বজাই ৰাখক।
- ধাৰৰ পৰা বাৰ্বোৰ আঁতৰাই পেলাওক।
- ষড়ভুজ স্লাইড ফিটিঙৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

তথ্য লিপিবদ্ধ কৰাৰ বিভিন্ন পদ্ধতিৰে ঔদ্যোগিক প্ৰয়োজন অনুসৰি বিভিন্ন ধৰণৰ নথিপত্ৰ প্ৰস্তুত কৰা (Prepare different types of documentation as per industrial need by different methods of recording information)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **বেচ প্ৰচেছিং ৰেকৰ্ড বিন্যাসত প্ৰস্তুত আৰু পূৰণ কৰা**
- **সামগ্ৰীৰ বিল (BOM) প্ৰস্তুত আৰু পূৰণ কৰা**
- **উৎপাদন চক্ৰৰ সময় বিন্যাসত প্ৰস্তুত আৰু পূৰণ কৰা**
- **দৈনিক উৎপাদন প্ৰতিবেদন বিন্যাসত প্ৰস্তুত আৰু পূৰণ কৰা**
- **উৎপাদন পৰ্যায়ৰ পৰিদৰ্শন প্ৰতিবেদনৰ ফৰ্মেট প্ৰস্তুত আৰু পূৰণ কৰা।**

কাৰ্য্য 1: **নথিপত্ৰ ১**

টোকা:

- **প্ৰশিক্ষক/ প্ৰশিক্ষণ বিষয়াই আপোনাৰ প্ৰতিষ্ঠানৰ ওচৰত ঔদ্যোগিক ভ্ৰমণৰ ব্যৱস্থা কৰিব লাগে, ইনপুট সংগ্ৰহ কৰিব লাগে আৰু প্ৰয়োজন অনুসৰি ফৰ্মেট পূৰণ কৰিব লাগে।**
- **প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক সংশ্লিষ্ট প্ৰশিক্ষক/ প্ৰশিক্ষণ বিষয়াৰ দ্বাৰা পৰিচালিত হ'ব।**
- **প্ৰয়োজনীয় তথ্য প্ৰ-পত্ৰ সংগ্ৰহ কৰা আৰু প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক ফৰ্মেটটো পুনৰুত্পাদন কৰিবলৈ নিৰ্দেশ দিয়া আৰু ইয়াক পূৰণ কৰিবলৈ তেওঁলোকক পথ প্ৰদৰ্শন কৰা।**

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- (ফৰ্মেট)ত প্ৰদান কৰা বিভিন্ন ধৰণৰ নথিপত্ৰ অধ্যয়ন কৰা।
- উদ্যোগটোলৈ গৈ উদ্যোগৰ পৰা ইনপুট / তথ্য সংগ্ৰহ কৰি সকলো ফৰ্মেটত পূৰণ কৰক।
- ঔদ্যোগিক ভ্ৰমণৰ সময়ত লাভ কৰা জ্ঞানেৰে প্ৰয়োজনীয় ফৰ্মেট প্ৰস্তুত কৰা।
- প্ৰাসংগিক তথ্য বিন্যাসত লিপিবদ্ধ কৰক।
- আপোনাৰ প্ৰশিক্ষক / প্ৰশিক্ষণ বিষয়াৰ পৰা ইয়াক পৰীক্ষা কৰক।

বেচ প্ৰচেছিং ৰেকৰ্ড - ফৰ্মেট – 1

বেচ প্ৰচেছিং ৰেকৰ্ড		
কাৰ্য্যৰ বিৱৰণ	বেচ নং। :	
অংশ নং। :	বেচৰ পৰিমাণ :	
অংশৰ নাম :	বেচ ৰেকৰ্ড নং. :	
প্ৰক্ৰিয়াৰ বিৱৰণ :	ক্ৰয় অৰ্ডাৰ নং. :	
উৎপাদন সংস্থা		
প্ৰস্তুতিৰ সময়সীমা (বছৰ - Qtr):	নিৰ্মাণৰ আৰম্ভণিৰ তাৰিখ:	নিৰ্মাণৰ শেষ তাৰিখ:
বেচ অনুসৰি পৃষ্ঠাৰ সংখ্যা:	সন্নিৱিষ্ট কৰা পৃষ্ঠা:	উৎপাদন সুবিধা:
মুঠ পৃষ্ঠাৰ সংখ্যা		
১/ অপাৰেটৰ / টেকনিচিয়ান	তাৰিখ	নাম আৰু স্বাক্ষৰ
২/ উৎপাদনৰ দায়িত্বত:	তাৰিখ	নাম আৰু স্বাক্ষৰ
৩/ চেকমে নেন	তাৰিখ	নাম আৰু স্বাক্ষৰ
৪/ উদ্যোগৰ দায়িত্বতঃ	তাৰিখ	নাম আৰু স্বাক্ষৰ
৫/ প্ৰডাকচন ইনচাৰ্জ:	তাৰিখ	নাম আৰু স্বাক্ষৰ
মন্তব্য (যদি আছে)		

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

সামগ্ৰীৰ বিল (BOM)- ফৰ্মেট-2

(আই এছ: ১১৬৬৬ - ১৯৮৫ চনৰ মতে)

S. No.	আইটেম নং।	বিৱৰণ	পৰিমাণ	উল্লেখ dwg নং.	মানদণ্ড অনুসৰি সামগ্ৰী	মন্তব্য

তাৰিখ:

স্থান: ভাৰপ্ৰাপ্ত

উৎপাদন চক্ৰৰ সময় - ফৰ্মেট-3

সংস্থাৰ নাম: বিভাগ / শাখা:	প্ৰক্ৰিয়া:								লাইন ইনচাৰ্জ:		তাৰিখ/সময়:
অপাৰেটৰ:										মেচিন চক্ৰৰ সময়	টোকাসমূহ
অপাৰেচন ক্ৰম	পৰ্যবেক্ষণ কৰা সময়								সৰ্বনিম্ন পুনৰাবৃত্তিযোগ্য		

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

দৈনিক উৎপাদন প্ৰতিবেদন - ফৰ্মেট- 4

	দৈনিক উৎপাদন প্ৰতিবেদন									সংস্থাৰ নাম:		
তাৰিখ:	বিভাগ: শাখা:											
	প্ৰক্ৰিয়া - I		প্ৰক্ৰিয়া -II		প্ৰক্ৰিয়া -III		প্ৰক্ৰিয়া -III		গুণগত নিয়ন্ত্ৰণ		পেকিং	
	পৰিকল্পিত	সম্পূৰ্ণ হ'ল	পৰিকল্পিত	সম্পূৰ্ণ হ'ল	পৰিকল্পিত	সম্পূৰ্ণ হ'ল	পৰিকল্পিত	সম্পূৰ্ণ হ'ল	পৰিকল্পিত	সম্পূৰ্ণ হ'ল	পৰিকল্পিত	সম্পূৰ্ণ হ'ল
চাকৰিৰ অৰ্ডাৰ নং। পৰিমাণ সামগ্ৰী												
চাকৰিৰ অৰ্ডাৰ নং। পৰিমাণ সামগ্ৰী												
চাকৰিৰ অৰ্ডাৰ নং। পৰিমাণ সামগ্ৰী												
চাকৰিৰ অৰ্ডাৰ নং। পৰিমাণ সামগ্ৰী												
চাকৰিৰ অৰ্ডাৰ নং। পৰিমাণ সামগ্ৰী												

ছেকচন ইনচাৰ্জৰ স্বাক্ষৰ

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

উৎপাদন পৰ্যায় পৰিদৰ্শন প্ৰতিবেদন - ফৰ্মেট-5

সংস্থাৰ নাম: বিভাগ / শাখা:										অৱস্থা: তাৰিখৰ পৰা ..../...../...... আজিলৈকে ..../...../......	
তাৰিখ	প্ৰডাক্ট আইডি/ কোড	গ্ৰাহক	পি.অ. নং আৰু	জব অৰ্ডাৰ	জে.অ'. তাৰিখ	প্ৰক্ৰিয়া	পৰিমাণ	গ্ৰহণ কৰা	নাকচ কৰা	পৰিদৰ্শনৰ ৰেকৰ্ড	পৰিদৰ্শন/ পৰীক্ষাৰ দ্বাৰা পৰিচালিত

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

কাৰ্য্য ২: নথিপত্ৰ - 2 (Documentations - 2)

উদ্দেশ্য : এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **জব কাৰ্ড ফৰ্মেটত প্ৰস্তুত আৰু পূৰণ কৰা**
- **কামৰ কাৰ্য্যকলাপৰ লগ বিন্যাসত প্ৰস্তুত আৰু পূৰণ কৰা**
- **বেচ উৎপাদন ৰেকৰ্ড প্ৰস্তুত আৰু পূৰণ কৰা**
- **অনুমান পত্ৰিকা বিন্যাসত প্ৰস্তুত আৰু পূৰণ কৰা**
- **বিন্যাসত ৰক্ষণাবেক্ষণ লগ প্ৰস্তুত আৰু পূৰণ কৰা**
- **যন্ত্ৰপাতি আৰু সঁজুলিৰ ইতিহাস পত্ৰখন ফৰ্মেটত প্ৰস্তুত আৰু পূৰণ কৰা**
- **ৰক্ষণাবেক্ষণৰ ৰেকৰ্ড বিন্যাসত প্ৰস্তুত আৰু পূৰণ কৰা।**

টোকা:

- **প্ৰশিক্ষক / প্ৰশিক্ষণ বিষয়াই আপোনাৰ প্ৰতিষ্ঠানৰ ওচৰত ঔদ্যোগিক ভ্ৰমণৰ ব্যৱস্থা কৰিব লাগে, ইনপুট সংগ্ৰহ কৰিব লাগে আৰু প্ৰয়োজন অনুসৰি ফৰ্মেটত পূৰণ কৰিব লাগে।**
- **প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক সংশ্লিষ্ট প্ৰশিক্ষক/ প্ৰশিক্ষণ বিষয়াৰ দ্বাৰা পৰিচালিত হ'ব।**
- **প্ৰয়োজনীয় তথ্য প্ৰ-পত্ৰ সংগ্ৰহ কৰা আৰু প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক প্ৰ-পত্ৰসমূহ পুনৰুত্পাদন কৰিবলৈ নিৰ্দেশ দিয়া আৰু সেইবোৰ পূৰণ কৰিবলৈ তেওঁলোকক পথ প্ৰদৰ্শন কৰা।**

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- (ফৰ্মেট)ত প্ৰদান কৰা বিভিন্ন ধৰণৰ নথিপত্ৰ অধ্যয়ন কৰা।
- উদ্যোগটোলৈ গৈ উদ্যোগৰ পৰা ইনপুট/ তথ্য সংগ্ৰহ কৰি সকলো ফৰ্মেটত পূৰণ কৰা।
- ঔদ্যোগিক ভ্ৰমণৰ সময়ত লাভ কৰা জ্ঞানেৰে প্ৰয়োজনীয় ফৰ্মেট প্ৰস্তুত কৰা।
- প্ৰাসংগিক তথ্য বিন্যাসত লিপিবদ্ধ কৰক।
- আপোনাৰ প্ৰশিক্ষক/ প্ৰশিক্ষণ বিষয়াৰ পৰা পৰীক্ষা কৰাওক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

জব কাৰ্ড - ফৰ্মেট-1

<table>
<tr><td colspan="7" rowspan="3">জব কাৰ্ড</td><td>ডক নং।</td></tr>
<tr><td>ৰেভাৰ নং.</td></tr>
<tr><td>তাৰিখ</td></tr>
<tr><td>অৰ্ডাৰ আৰম্ভণিৰ তাৰিখ</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>গ্ৰাহক</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>ৱৰ্ক অৰ্ডাৰ নং।</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="8">সবিশেষ</td></tr>
<tr><td>S.No.</td><td>তাৰিখ</td><td>প্ৰডাকচন লাইনৰ বিৱৰণ</td><td colspan="3">সময় (মিনিট)</td><td>স্থানৰ সময়</td><td>সময়</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>আৰম্ভণিৰ সময়</td><td>আৰম্ভণিৰ সময়</td><td>মুঠ সময়</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

কৰ্ম কাৰ্য্যকলাপৰ লগ - ফৰ্মেট-2

সংস্থাৰ নাম:
বিভাগ:
শাখা:
শাখা:
কৰ্মচাৰীৰ নাম:
তত্বাৱধায়কৰ নাম:
তাৰিখ:

আৰম্ভ / বন্ধ কৰক	সম্পন্ন কৰা অপাৰেচন	ব্যৱহৃত সঁজুলি / যন্ত্ৰপাতি/ যন্ত্ৰ	মন্তব্য
8.00 am to 9.00 am			
9.00 am to 10.00 am			
10.00 am to 11.00 am			
11.00 am to 12.00 noon			
1200 noon to 1.00 pm			
1.00 pm to 2.00 pm			
2.00 pm to 3.00 pm			
3.00 pm to 4.00 pm			

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

বেচ উৎপাদন ৰেকৰ্ড - ফৰ্মেট-3

বেচ প্ৰচেছিং ৰেকৰ্ড অনুসৰি বেচ প্ৰডাকচন ৰেকৰ্ড
উৎপাদন সংস্থাৰ নাম: ____________________
চাকৰিৰ বিৱৰণ: __________________
অংশৰ নাম: ______________________
বেচ নং: _______________________
তলত দিয়া বিচ্যুতিসমূহ দেখা গৈছে (অব্যাহত)

নহয় প্ৰক্ৰিয়াৰ পদক্ষেপ	প্ৰক্ৰিয়াকৰণ পদক্ষেপৰ নাম	নথিভুক্ত পৃষ্ঠা নং.	বিচ্যুতিৰ চমু বৰ্ণনা
1	কেঁচামাল প্ৰস্তুত কৰা: অপাৰেচন 1: ____________ অপাৰেচন 2: ____________ অপাৰেচন 3: ___________		1. ___________ 2. ___________ 3. ___________ 4. __________
2	সামগ্ৰীৰ আকাৰ: অপাৰেচন 1: ___________ অপাৰেচন 2: ____________		1.__________ 2. __________ 3. ___________

অনুমান পত্ৰিকা – ফৰ্মেট-4

অংশৰ নাম: ___________ সদন: _____________ বিধানসভা নং: _________		অংশ নং: __________ সামগ্ৰী: __________ ষ্টকৰ আকাৰ: ________		অংশ অংকন	
অপাৰেচন নং।	**অপাৰেচনৰ বিৱৰণ**	**যন্ত্ৰ**	**আনুমানিক সময়**	**প্ৰতি ঘণ্টাত হাৰ / টুকুৰা।**	**সঁজুলি**

প্ৰস্তুত কৰা: _______ তাৰিখ: ________

অনুমোদিত: _______

ৰক্ষণাবেক্ষণ লগ - ফৰ্মেট-5

সংস্থাৰ নাম : বিভাগ : শাখা : মেচিনৰ নাম :				
এছ্ নং।	**তাৰিখ**	**দোষৰ প্ৰকৃতি**	**কৰা শুধৰণিৰ সবিশেষ**	**ভাৰপ্ৰাপ্ত বিষয়াৰ স্বাক্ষৰ**

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

যন্ত্ৰপাতি আৰু সঁজুলিৰ ৰেকৰ্ড - ফৰ্মেট-6

সংস্থাৰ নাম :	
বিভাগ	
শাখা :	
যন্ত্ৰপাতি আৰু সঁজুলিৰ ইতিহাস পত্ৰ	
সঁজুলিৰ বিৱৰণ	
প্ৰস্তুতকাৰকৰ ঠিকনা	
যোগানকাৰীৰ ঠিকনা	
অৰ্ডাৰ নং আৰু তাৰিখ	
লাভ কৰা তাৰিখ	
ইনষ্টল আৰু স্থাপন কৰা তাৰিখ	
কমিচন কৰাৰ তাৰিখ	
আকাৰ: দৈৰ্ঘ্য x প্ৰস্থ x উচ্চতা	
ওজন	
খৰচ	
মটৰৰ বিৱৰণ	ৱাট/এইচ.পি./ আৰ.পি.এম: ফেজ: ভল্ট:
বেয়াৰিং/ স্পেয়াৰ/ ৰেকৰ্ড	
বেল্টৰ স্পেচিফিকেশন	
লুব্ৰিকেচনৰ বিৱৰণ	
তাৰিখৰ সৈতে কৰা বৃহৎ মেৰামতি আৰু অভাৰহ'ল	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

প্ৰতিৰোধমূলক ৰক্ষণাবেক্ষণ ৰেকৰ্ড – ফৰ্মেট-7

সংস্থাৰ নাম:			
বিভাগ :			
শাখা :			
মেচিনৰ নাম :		মেচিনৰ স্থান :	
মেচিন নম্বৰ :			
মডেল নং আৰু মেক :			
মেচিন পৰিদৰ্শনৰ বাবে তালিকা পৰীক্ষা কৰক			
তলৰ বস্তুবোৰ পৰীক্ষা কৰক আৰু উপযুক্ত স্তম্ভত টিক কৰক আৰু ত্ৰুটিপূৰ্ণ বস্তুবোৰৰ বাবে প্ৰতিকাৰৰ ব্যৱস্থাসমূহ তালিকাভুক্ত কৰক।			
পৰীক্ষা কৰিবলগীয়া বস্তুবোৰ	**ভাল কাম কৰা/ সন্তোষজনক**	**ত্ৰুটিপূৰ্ণ**	**প্ৰতিকাৰমূলক ব্যৱস্থা**
মেচিনৰ স্তৰ			
বেল্ট/শৃংখল আৰু ইয়াৰ টান			
বেয়াৰিং অৱস্থা (চাওক, অনুভৱ কৰক, শব্দ শুনা)			
ড্ৰাইভিং ক্লাচ আৰু ব্ৰেক			
উন্মুক্ত গিয়াৰ			
সকলো গতিৰে কাম কৰি থকা			
সকলো ফিডতে কাম কৰা			
লুব্ৰিকেচন আৰু ইয়াৰ ব্যৱস্থা			
শীতল পদাৰ্থ আৰু ইয়াৰ ব্যৱস্থা			
কেৰেজ আৰু ইয়াৰ ভ্ৰমণ			
ক্ৰছ-স্লাইড আৰু ইয়াৰ গতি			
যৌগিক স্লাইড আৰু ইয়াৰ ভ্ৰমণ			
টেইলষ্টকৰ সমান্তৰাল গতি			
বৈদ্যুতিক নিয়ন্ত্ৰণ			
নিৰাপত্তাৰক্ষী			

দ্বাৰা পৰিদৰ্শন কৰা হৈছে

চহী

নাম:

তাৰিখ: ইনচাৰ্জৰ স্বাক্ষৰ

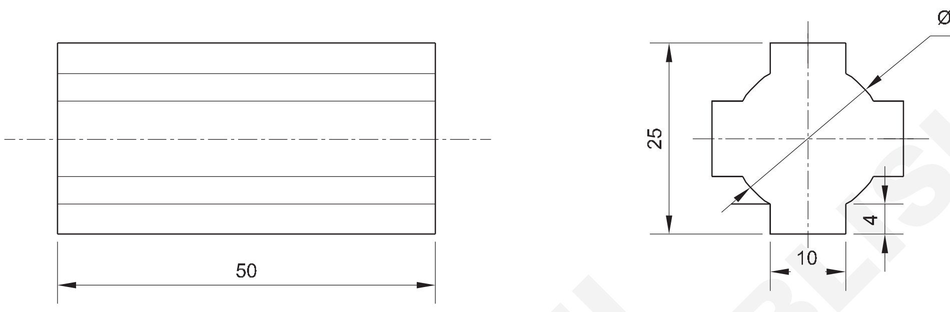
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

জ্যামিতিক আকৃতিৰ ফিটিংছ (Geometrical shaped fittings)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

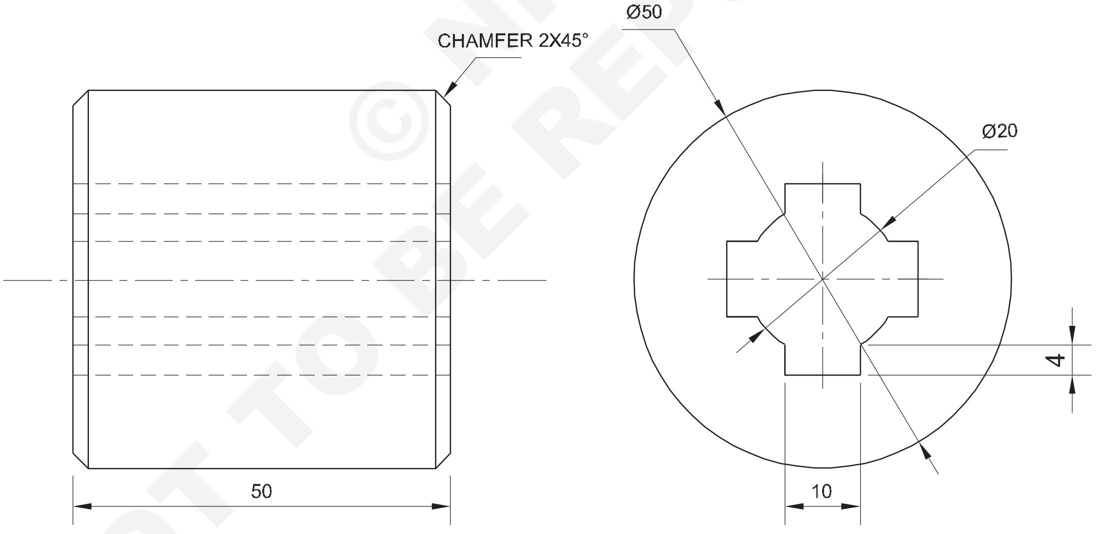
- **খাদত স্প্লাইন চিহ্নিত আৰু ফাইল কৰক**
- **হাবত অভ্যন্তৰীণ স্প্লাইন চিহ্নিত আৰু ফাইল কৰক**
- **ফাইল আৰু হাব আৰু স্প্লাইন খাদ একত্ৰিত কৰক।**

PART - 1



SPLINE SHAFT

PART - 2



SPLINE HUB

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
1	Ø50-55		Fe 310	-	2	2.5.170
1	Ø28-55		Fe 310	-	1	

SCALE 1:1	GEOMETRICAL SHAPED FITTINGS	TOLERANCE:±0.02 mm	TIME : 15 Hrs
		CODE NO. FI20N25170E1	

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- তীখাৰ নিয়ম ব্যৱহাৰ কৰি কেঁচামালৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- সকলো আকাৰৰ অংশ 1 ∅ 28 - 50mm আৰু অংশ - 2 •50 - 50mm লৈ কেঁচা ধাতু ফাইল কৰক।
- অংশ 1 আৰু অংশ 2 ত মাৰ্কিং মাধ্যম প্ৰয়োগ কৰক।
- ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজ ব্যৱহাৰ কৰি 'V' ব্লকত ৰাখি স্প্লাইন কী পথসমূহ চিহ্নিত কৰক আৰু কাম অংকন অনুসৰি বৰ্গ চেষ্টা কৰক।
- ১ নং আৰু ২য় খণ্ডত সাক্ষীৰ চিহ্ন পাঞ্চ কৰক।

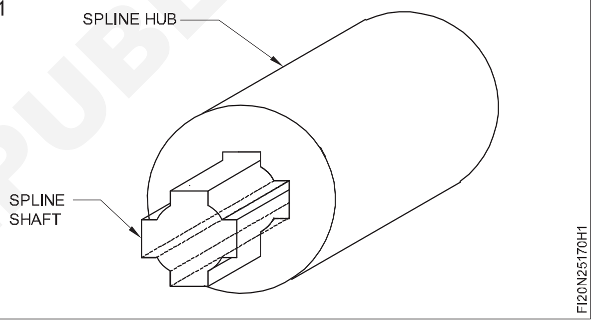
ম খণ্ড 1

- অংশ 1 ত অতিৰিক্ত ধাতু কাটি আঁতৰাই Hacksawing আৰু চিপিং আৰু ফ্লেট ফাইল, নিৰাপদ প্ৰান্ত ফাইল, বৰ্গক্ষেত্ৰ ফাইল আৰু আধা ঘূৰণীয়া ফাইল বাষ্টাৰ্ড, দ্বিতীয় কাটি আৰু মসৃণ গ্ৰেডৰ ফাইল ব্যৱহাৰ কৰি আকাৰ আৰু আকৃতিলৈ ফাইল.
- ভাৰ্নিয়াৰ কেলিপাৰ ব্যৱহাৰ কৰি স্প্লাইন খাদৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।

য় খণ্ড 2

- ২ নং অংশটো ড্ৰিলিং মেচিনৰ টেবুলত ধৰি ৰাখক।
- ড্ৰিলিং মেচিনৰ স্পিণ্ডলত চেণ্টাৰ ড্ৰিল ঠিক কৰক।
- ড্ৰিল চেণ্টাৰ ড্ৰিল, ঘূৰণীয়া ৰডৰ কেন্দ্ৰ স্থান নিৰ্ণয় কৰিবলৈ।
- চেণ্টাৰ ড্ৰিল আঁতৰাই ড্ৰিলিং মেচিনৰ স্পিণ্ডলত
- 6mm ড্ৰিল ঠিক কৰক আৰু ফুটাটোৰ পাইলট ড্ৰিল কৰক।
- একেদৰে বিভিন্ন ব্যাসৰ ড্ৰিল ব্যৱহাৰ কৰি পাইলট ফুটাটো ডাঙৰ কৰক আৰু শেষত
- ২০ মিলিমিটাৰ ড্ৰিল কৰি ফুটাটো ডাঙৰ কৰক।
- বেঞ্চভাইচত কামটো ধৰি ৰাখক আৰু ফাইল কী ৰে স্লটৰ আকাৰ ১০মিমি প্ৰস্থ X ৪মিমি গভীৰতা বৰ্গক্ষেত্ৰৰ ফাইল বাষ্টাৰ্ড, দ্বিতীয় কাট আৰু ফাইলৰ মসৃণ গ্ৰেড ব্যৱহাৰ কৰি।
- একেদৰে, কাম অংকন অনুসৰি আকাৰলৈ অন্য তিনিটা কিৰে স্লট ফাইল কৰক।
- vernier কেলিপাৰ ব্যৱহাৰ কৰি কী ৰে স্লটৰ আকাৰ পৰীক্ষা কৰক।
- অংশ 1 আৰু 2 ত ফাইল সমাপ্ত কৰক আৰু কাৰ্য্য অংকনত দেখুওৱাৰ দৰে একত্ৰিত কৰক আৰু ইয়াক স্লাইড কৰক (চিত্ৰ 1)।

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

ভাৰ্নিয়াৰ হাইট গেজেৰে এটা কামৰ চিহ্নিত কৰা (Marking of a job with vernier height gauge)

উদ্দেশ্য : ই আপোনাক সহায় কৰিব

- **এটা ভাৰ্নিয়াৰ উচ্চতা গেজ ব্যৱহাৰ কৰি এটা কামৰ সমকেন্দ্ৰিক আৰু কেন্দ্ৰীয় ৰেখা চিহ্নিত কৰক।**

> **উচ্চতা গেজৰ চিহ্নিতকৰণ স্ক্ৰাইবিং ব্লক চিহ্নিতকৰণতকৈ অধিক সঠিক।**
>
> **চিহ্নিত কৰা পৃষ্ঠভাগ চোকা প্ৰান্ত আৰু অসমানতাৰ পৰা মুক্ত হ'ব লাগিব।**

ক্লেম্পৰ সহায়ত 'V' ব্লকত ফিনিচিং টাৰ্ণড ৰডটো ক্লেম্প কৰক।

কামৰ দুয়োখন মুখত মাৰ্কিং মিডিয়া প্ৰয়োগ কৰক।

কাৰ্য্যৰ ওপৰৰ প্ৰান্তত স্ক্ৰীভাৰ পইণ্ট নিৰ্ধাৰণ কৰক (চিত্ৰ ১)।

উচ্চতা গেজ স্কাইভাৰটো ঘূৰণীয়া পৃষ্ঠৰ ওপৰেৰে লৈ যাওক যাতে এটা অনুভৱ হয় যে স্কাইভাৰৰ তলৰ মুখখনে কামৰ পৰিধিৰ সৈতে সংস্পৰ্শ কৰিছে (চিত্ৰ ১)।

স্লাইডসমূহ লক কৰক আৰু স্কেলসমূহৰ পঢ়াটো লিখি থওক।

পঢ়াৰ পৰা আধা ব্যাস বিয়োগ কৰক আৰু সেই পঢ়াৰ বাবে উচ্চতা গেজ নিৰ্ধাৰণ কৰক। (চিত্ৰ ২)

দুয়োখন মুখত অনুভূমিক ৰেখা লিখা। (চিত্ৰ ২)

ক্লেম্পৰ পৰা ৱৰ্কপিচটো এৰি দিয়ক আৰু ৱৰ্কপিচটো ৯০°ৰ মাজেৰে ঘূৰাই দিয়ক। ট্ৰাই–স্কেয়াৰৰ সহায়ত ৰেখাডাল ৯০° ত স্থাপন কৰক। (চিত্ৰ ৩)

ৱৰ্কপিছটো 'V' ব্লকত ক্লেম্প কৰক।

দুয়োখন মুখত অনুভূমিক ৰেখা একে পঢ়াৰে লিখা যিটো কেন্দ্ৰৰ অৱস্থানৰ বাবে ছেট কৰা হয়। (চিত্ৰ ৪)

ওপৰৰ পঢ়াত এক্সেন্ট্ৰিচিটিৰ পৰিমাণ যোগ কৰক আৰু নতুন পঢ়াৰ বাবে উচ্চতা গেজ পুনৰায় ছেট কৰক। (চিত্ৰ ৪)

Fig 1

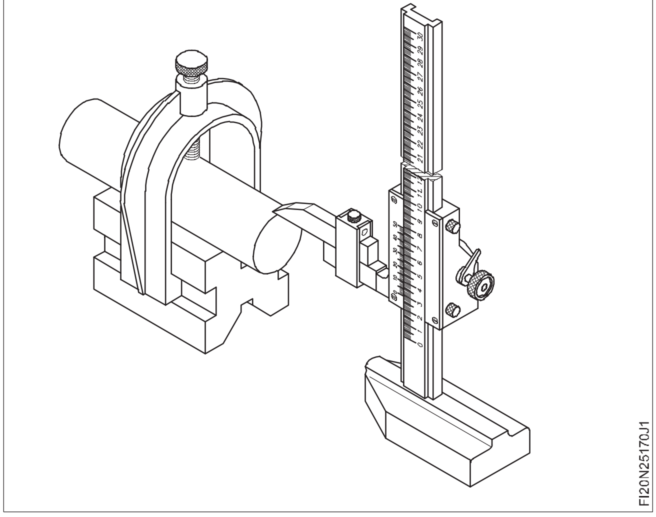


Fig 3

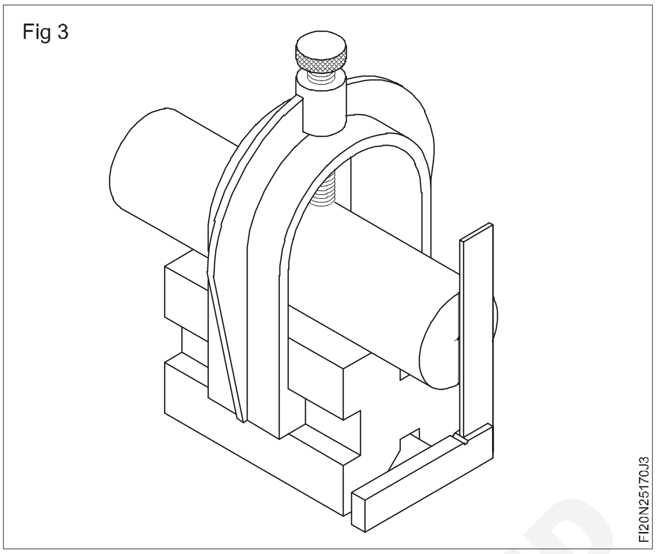


Fig 2

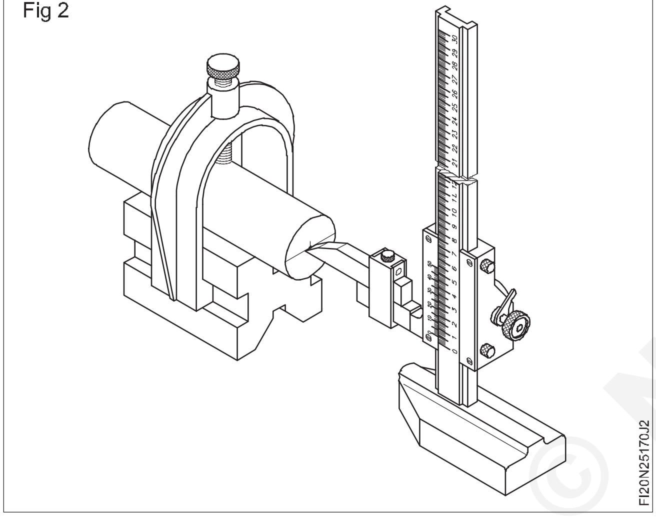
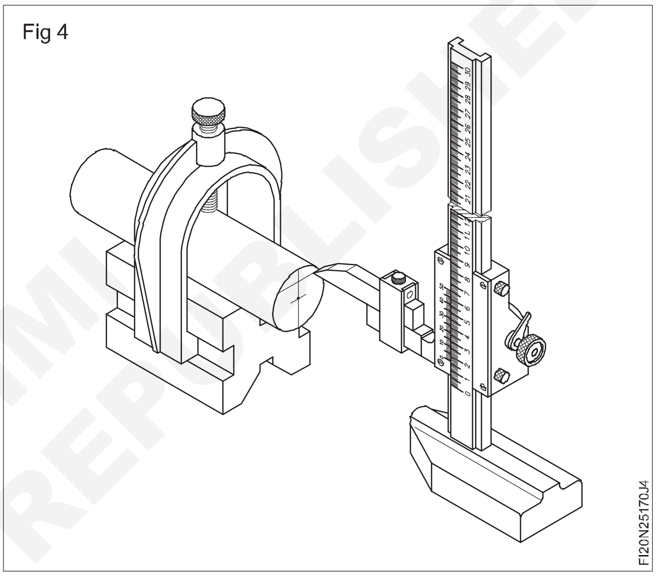


Fig 4



দুয়োখন মুখত অনুভূমিক ৰেখা লিখা। (চিত্ৰ ৪) ‘V’ ব্লকৰ পৰা ৱৰ্কপিচটো এৰি দিয়ক।

দুয়োফালে সমকেন্দ্ৰিক আৰু কেন্দ্ৰবিন্দু দুয়োটা কেন্দ্ৰ বিন্দুতে পাঞ্চ মাৰ্ক।

ডায়েল পৰীক্ষা সূচক ব্যৱহাৰ কৰি সমান্তৰালতা পৰীক্ষা কৰা (Checking parallelism using dial test indicator)

উদ্দেশ্য : ই আপোনাক সহায় কৰিব

- **ডায়েল পৰীক্ষা সূচক ব্যৱহাৰ কৰি মুখৰ সমান্তৰালতা পৰীক্ষা কৰক।**

সমান্তৰালতা পৰীক্ষা কৰা

পৃষ্ঠৰ সমান্তৰালতা আৰু সমতলতা পৰীক্ষাৰ বাবে ডায়েল পৰীক্ষাৰ সূচক বেছিভাগেই ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

পদ্ধতি

ষ্টেণ্ডত ডায়েল পৰীক্ষা সূচকটো একত্ৰিত কৰক।

পৃষ্ঠৰ প্লেট আৰু ডায়েল পৰীক্ষা সূচক ষ্টেণ্ডৰ ভিত্তি পৰিষ্কাৰ কৰাটো নিশ্চিত কৰক।

কামৰ পৃষ্ঠৰ পৰা বাৰ্ আঁতৰাই দিয়ক, আৰু পৰিষ্কাৰ কৰক।

চাফাইৰ বাবে মিহি কপাহী কাপোৰ ব্যৱহাৰ কৰিব লাগে।

প্লাঞ্জাৰৰ মুক্ত গতি পৰীক্ষা কৰক। (চিত্ৰ ১)

ডায়েল পৰীক্ষা সূচকৰ তলত ৱৰ্কপিচটো ৰাখক আৰু প্লাঞ্জাৰটো ছেট কৰক। পইণ্টাৰৰ আধা ঘূৰণীয়া চাপ পৰ্যাপ্ত হ’ব। প্লাঞ্জাৰটো কামৰ পৃষ্ঠৰ লগত লম্বভাৱে থাকিব লাগে। (চিত্ৰ ২)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1

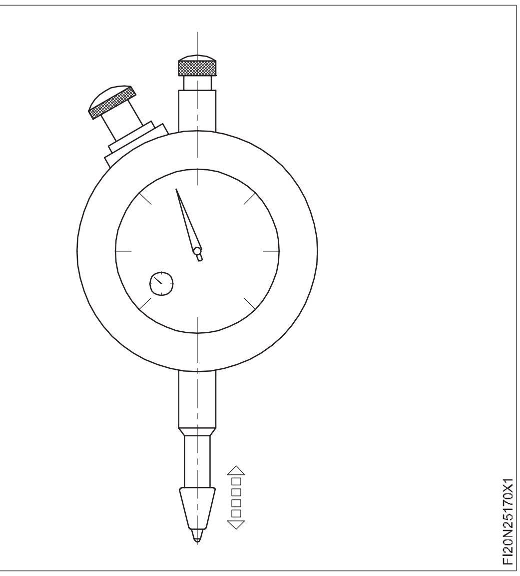
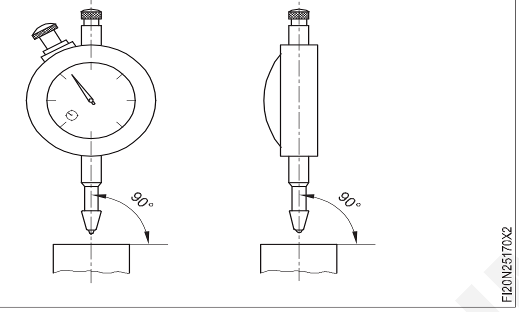


Fig 2



বেজেল ক্লেম্পটো আনলক কৰক।

পঢ়াটো শূন্যলৈ নিৰ্ধাৰণ কৰক।

ডায়েল পৰীক্ষা সূচকৰ তলৰ পৃষ্ঠ প্লেটত ৱৰ্কপিচটো স্লাইড কৰক। (চিত্ৰ ৩)

পঢ়াটো মন কৰক।

একেটা পদক্ষেপ তিনি ঠাইত দীৰ্ঘায়িত আৰু অনুপ্ৰস্থিতভাৱে পুনৰাবৃত্তি কৰক।

পঢ়াটো লক্ষ্য কৰক আৰু পাৰ্থক্য নিৰ্ণয় কৰক। (চিত্ৰ ৪)

সাৱধানতা

ডায়েল টেষ্ট ইনডিকেটৰৰ প্লাঞ্জাৰত তেল লগাব নালাগে।

প্লাঞ্জাৰত হঠাতে জোকাৰণিৰ পৰা বিৰত থাকক।

Fig 3

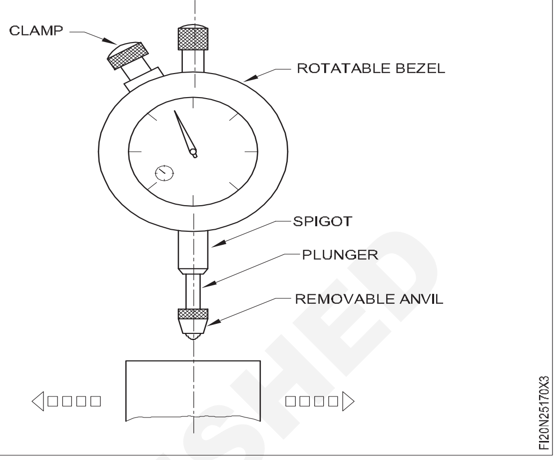
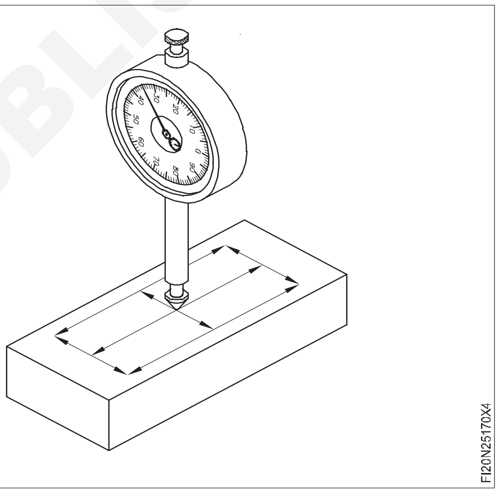


Fig 4

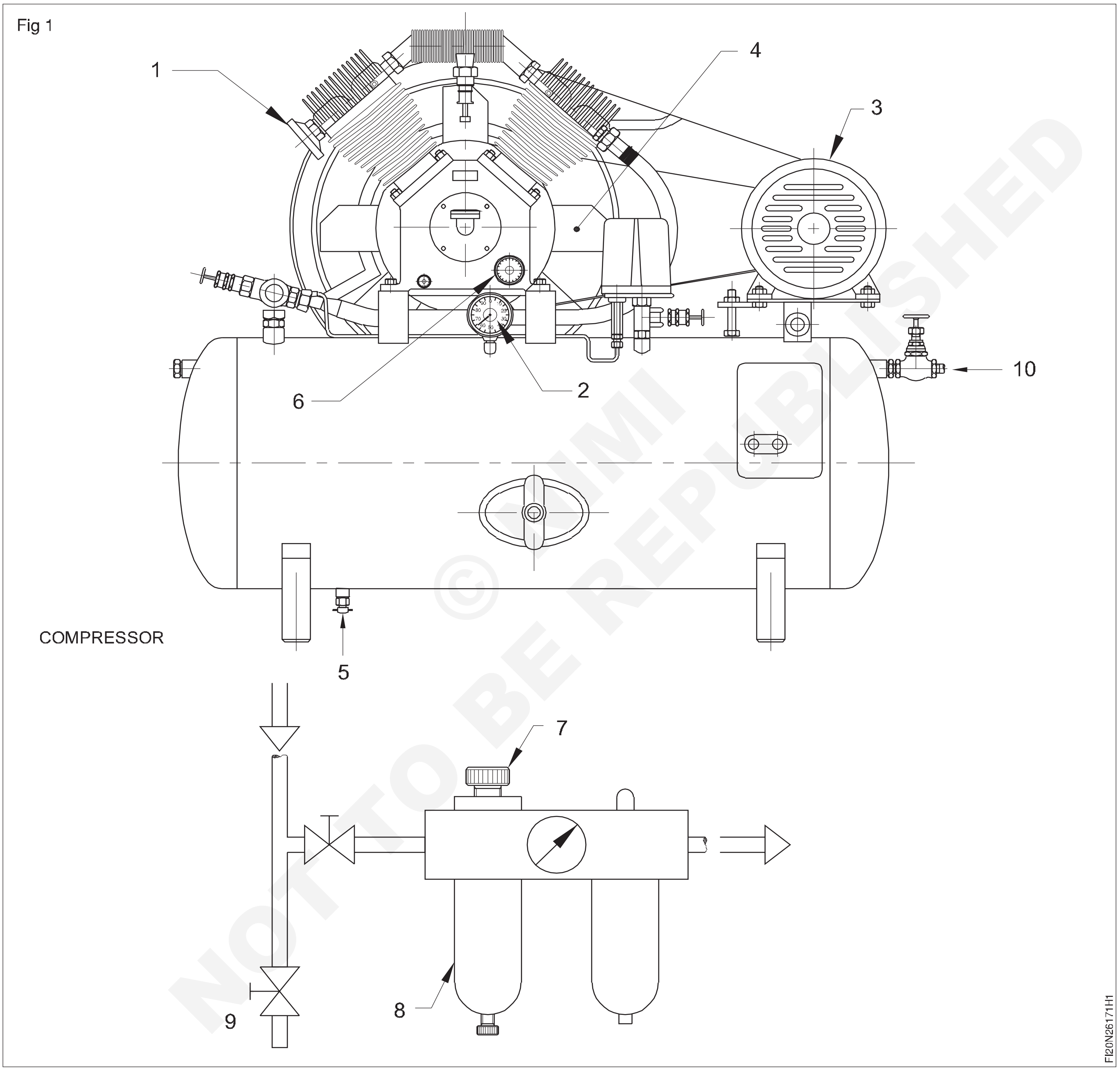


© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

বায়ুচালিত উপাদানসমূহ চিনাক্ত কৰা(Identify pneumatic components)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **বায়ুচালিত উপাদানসমূহ চিনাক্ত কৰা**
- **টেবুল 1 ত অংশসমূহৰ নাম দিয়ক।**

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

চাকৰিৰ ক্ৰম(Job sequence)

প্ৰশিক্ষকে প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক কম্প্ৰেছাৰৰ ব্যৱস্থা কৰি দেখুৱাব লাগিব আৰু সকলো অংশ বুজাই ডেমো দিব লাগিব। প্ৰশিক্ষাৰ্থীক সূচী ১ ত লিপিবদ্ধ কৰিবলৈ কওক।

- কম্প্ৰেছাৰটো নিৰীক্ষণ কৰক।
- অংশবোৰ চিনাক্ত কৰা।
- অংশসমূহৰ নাম সূচী 1 ত লিপিবদ্ধ কৰক।
- আপোনাৰ প্ৰশিক্ষকৰ পৰা পৰীক্ষা কৰাওক।

সূচী ১

ক্ৰমিক নং	অংশবোৰৰ নাম
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

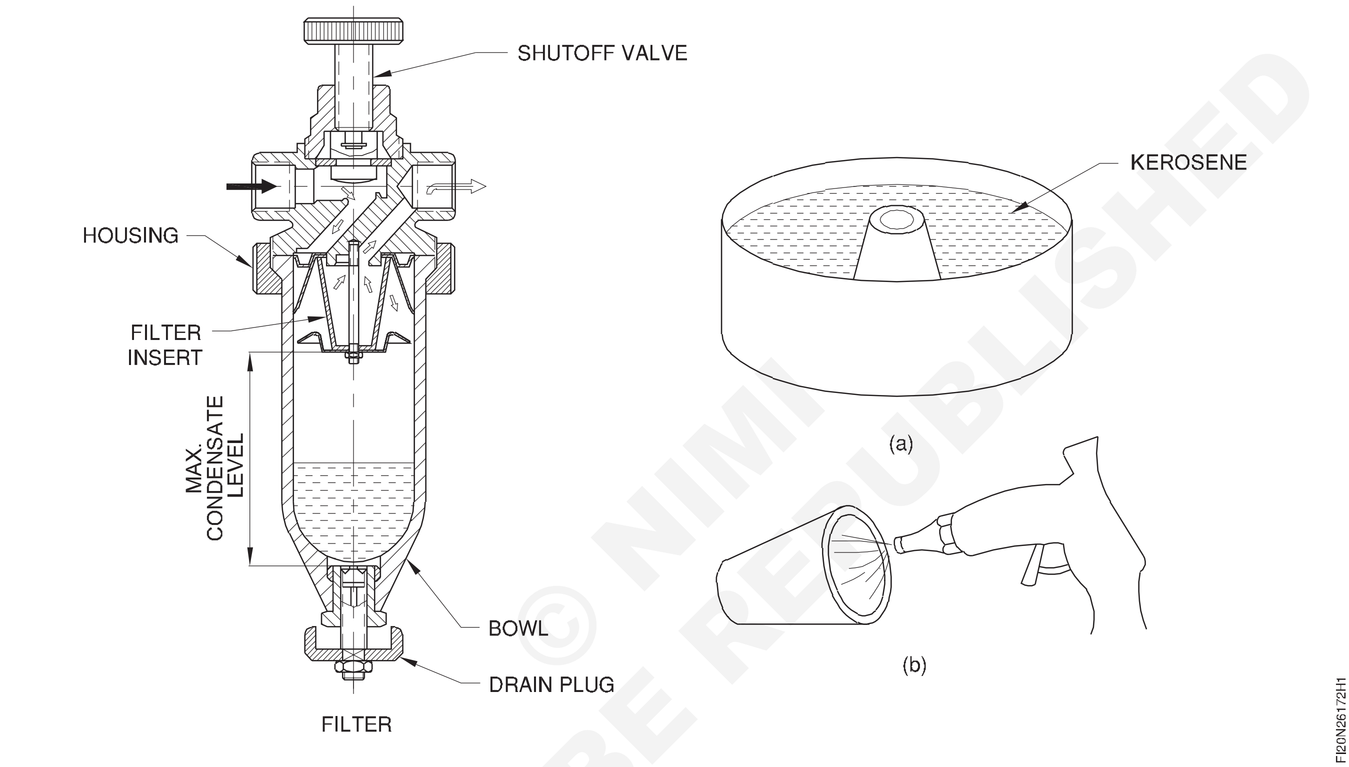
© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

বায়ুবিজ্ঞান এফ আৰ এল ইউনিট ভাঙি পেলোৱা, সলনি কৰা আৰু একত্ৰিত কৰা (Dismantle, replace and assemble FRL unit)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **অভাৰহ'ল FRL ইউনিট**
- **চাপ গেজত চাপ মাউণ্ট আৰু পঢ়া।**

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

চাকৰিৰ ক্ৰম(Job sequence)

এফ আৰ এল ইউনিট আৰু লুব্ৰিকেটৰৰ এটা ফিল্টাৰ অভাৰহ'ল কৰা।

- ফিল্টাৰ ইউনিটৰ পৰা পানী নিষ্কাশন কৰক।
- কোমল চোলাৰ মাজত অনুভূমিক অৱস্থাত বেঞ্চ ভাইচত এফ আৰ এল ইউনিটটো ধৰি ৰাখক।
- লুব্ৰিকেটৰৰ পৰা পানী নিষ্কাশন কৰক, ড্ৰেইন প্লাগ ঘূৰাই।
- ফিল্টাৰৰ বাটিটো হাতেৰে ধৰি পেলাওক।
- পাইপৰ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ নকৰিব কাৰণ বাটিটো (বেছিভাগেই প্লাষ্টিকৰ) ভাঙিব/ক্ষতি হ'ব পাৰে।
- এটা স্পেনাৰ ব্যৱহাৰ কৰক আৰু ফিল্টাৰ ইনছাৰ্ট আঁতৰাই দিয়ক।
- পৰিষ্কাৰ কেৰাচিনেৰে ফিল্টাৰটো ধুই পেলাওক।
- সংকোচিত বায়ু ব্যৱহাৰ কৰি ফিল্টাৰৰ ভিতৰৰ ফালটো উৰুৱাই দিব লাগে।
- বাটিটো চাবোনৰ দ্ৰৱত ধুই পৰিষ্কাৰ কাপোৰেৰে শুকুৱাই লওক।
- ফিল্টাৰ ইনছাৰ্টটো ৰাখি বাদামটো টান কৰক।
- বাটিটো আৱাসটোৰ লগত স্ক্ৰু কৰি দিব।
- ড্ৰেইন প্লাগ বন্ধ অৱস্থাত থকাটো নিশ্চিত কৰক।

দক্ষতা ক্ৰম(Skill sequence)

এফ আৰ এল ইউনিটৰ এটা লুব্ৰিকেটৰ অভাৰহ’ল কৰা(Overhauling a lubricator of FRL unit)

উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব
- **অভাৰহ’ল লুব্ৰিকেটৰ।**

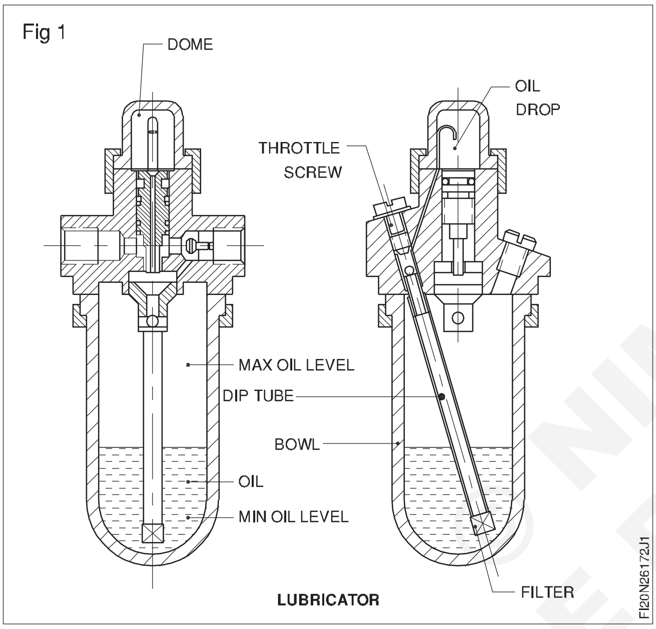
লুব্ৰিকেটৰৰ দেহটো ধৰি হাতেৰে বাটিটো খুলি দিব। (চিত্ৰ ১)

বাটিৰ পৰা তেল উলিয়াই লওক।

বাটিটো পৰিষ্কাৰ কৰি চাবোনৰ দ্ৰৱত ধুই লওক।

পৰিষ্কাৰ কাপোৰেৰে শুকুৱাই লওক।

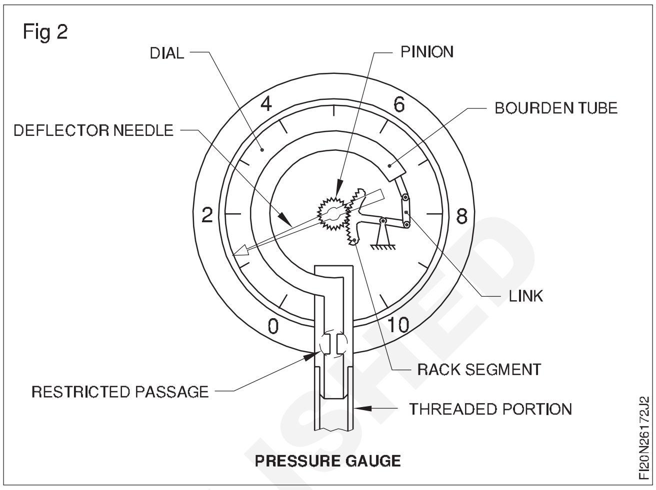
ডিপ টিউবৰ ডগাত থকা ফিল্টাৰটো পৰিষ্কাৰ কৰক। (চিত্ৰ ১)



ডিপ টিউবটো ইয়াৰ স্থানত থকাটো নিশ্চিত কৰক।

বাটিটো তাৰ অৱস্থাত টানকৈ স্ক্ৰু কৰি লওক।

ইনলেট ভালভটো খুলিব।



চাপ গেজটো নিৰীক্ষণ কৰক।

প্ৰস্তুতকাৰীৰ পৰামৰ্শ অনুসৰি ইয়াত চিহ্নিত স্তৰলৈকে সঠিক গ্ৰেডৰ তেল ভৰাই দিব লাগে।

তেলৰ মাত্ৰা বজাই ৰাখক।

চিহ্নিত স্তৰৰ ওপৰত বা তলত ভৰাই নিদিব। (চিত্ৰ ১)

চাপৰ মাউণ্টিং আৰু পঢ়া

ট্ৰেইনাৰ কিটত FRL ইউনিট মাউণ্ট কৰক।

বায়ুৰ প্ৰবাহ এফ আৰ এল ইউনিটত কাঁড় চিহ্নৰ সৈতে মিল থকাটো নিশ্চিত কৰক।

চাপ গেজৰ বেজীয়ে ইয়াৰ পিছফালে থকা ডায়েলৰ চাপটো সূচায়। (চিত্ৰ ২)

চাপ kg/cm_2 বা kgf/cm_2 ত জুখিব পাৰি।

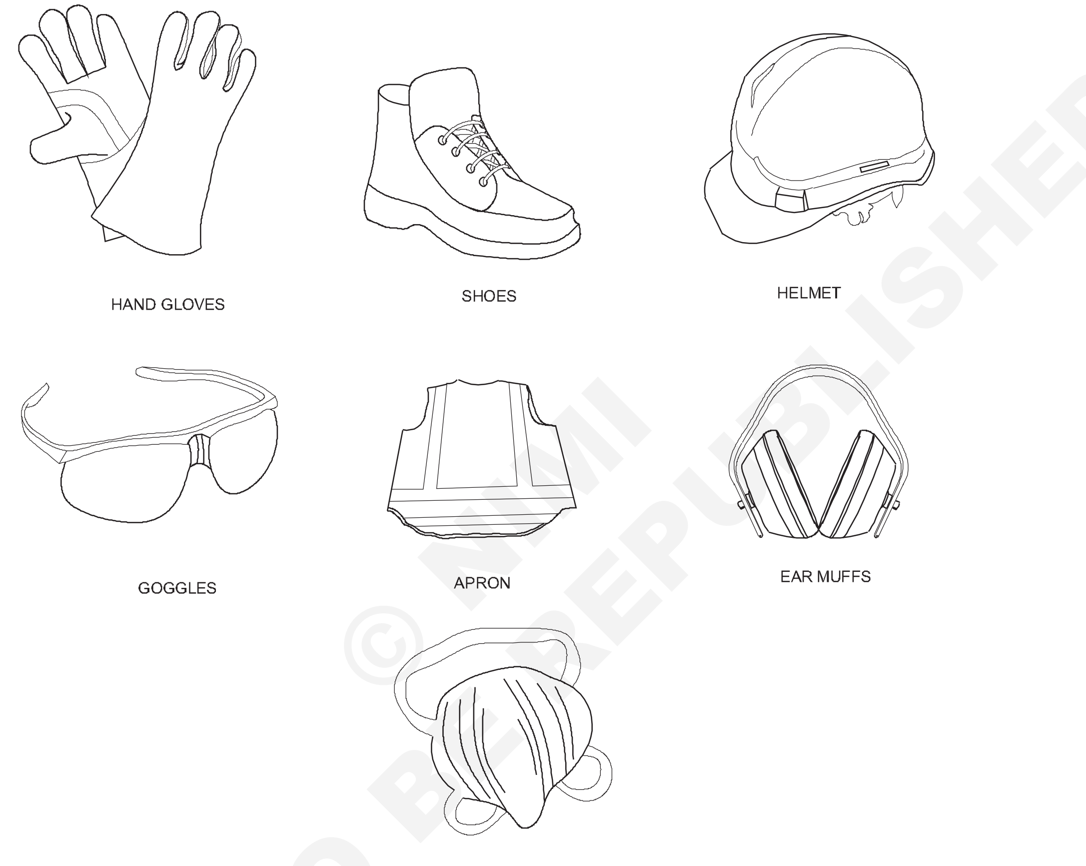
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

নিউমেটিক চিষ্টেম আৰু ব্যক্তিগত সুৰক্ষা সঁজুলি (পিপিই)ত সুৰক্ষা পদ্ধতি (Safety procedures in pneumatic systems and personal protective equipment (PPE))

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **বায়ুচালিত ব্যৱস্থাত কাম কৰাৰ সময়ত সুৰক্ষা অনুসৰণ কৰক**
- **ব্যক্তিগত সুৰক্ষা সঁজুলি নিৰ্বাচন কৰক।**

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

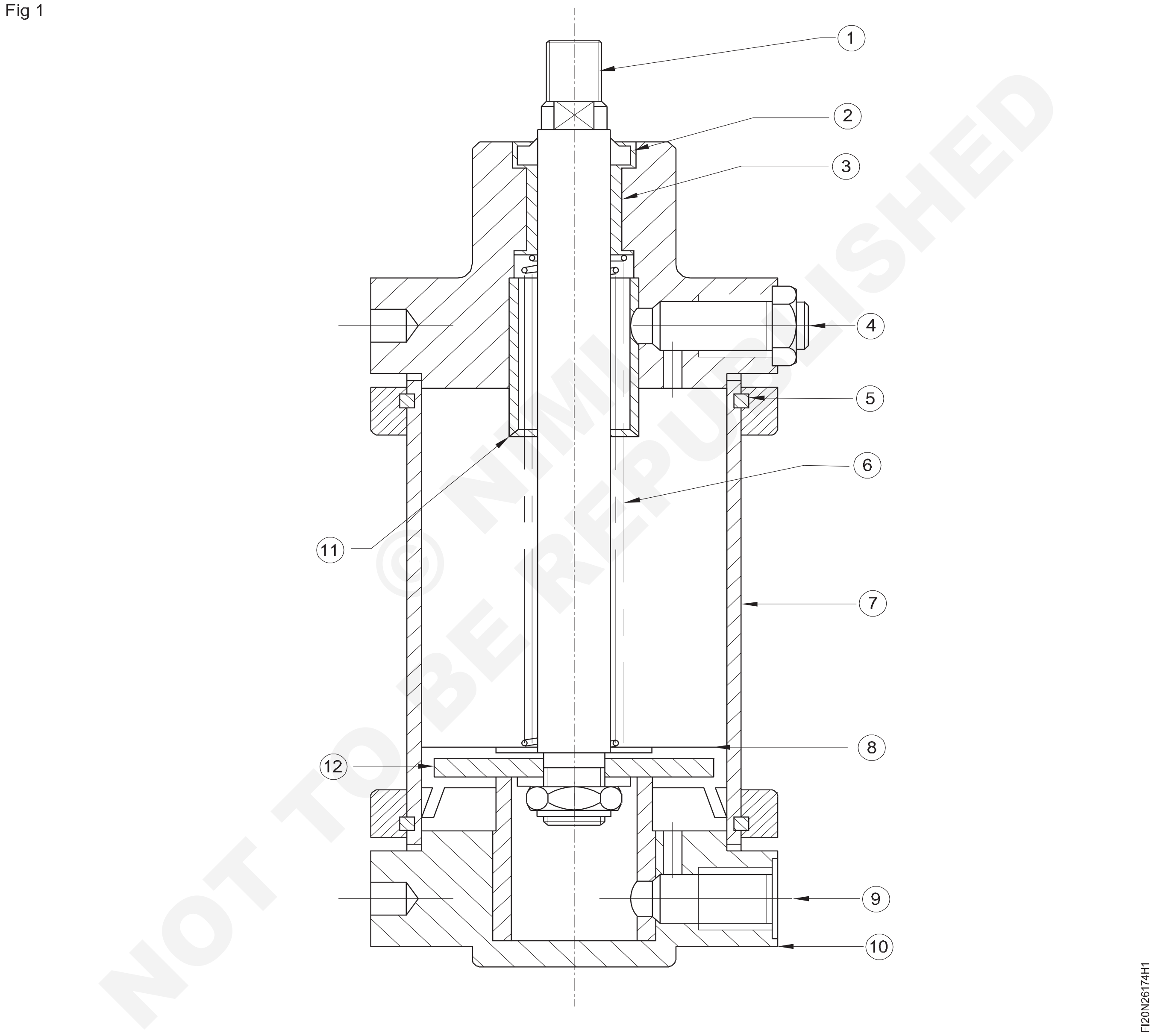
চাকৰিৰ ক্ৰম(Job sequence)

- অজ্ঞাতে বায়ুচালিত মেচিন চলাব নালাগে।
- সংকোচিত বায়ুৰ ক্ষতিকাৰক প্ৰভাৱৰ পৰা নিজকে আৰু আনক ৰক্ষা কৰক।
- বায়ু নলীত ফাট বা অন্যান্য দোষৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক।
- নিয়ন্ত্ৰণ ভালভ খোলাৰ আগতে,চাওক যে ওচৰৰ কৰ্মীসকল বায়ু প্ৰবাহৰ পথত নাই।
- কেতিয়াও সংকোচিত বায়ুৰ ওচৰত নাথাকিব।
- মূল বায়ু যোগান অন নকৰিব নিশ্চিত হওক যে, বিচ্ছিন্ন পাইপবোৰ সঠিকভাৱে সংযোগ কৰা হৈছে, অন্যথা বিচ্ছিন্ন পাইপটোৱে ইফালে সিফালে হুইপ মাৰি আঘাত কৰিব পাৰে।
- যদি কোনো সংযোগস্থলৰ পৰা বায়ু লিক হৈ আছে তেন্তে বায়ু ভালভটো তৎক্ষণাত বন্ধ কৰি দিব লাগে।
- বৰ্তনী সলনি কৰাৰ আগতে সদায় বায়ু বন্ধ কৰি দিব লাগে।
- পিষ্টন ৰডৰ পৰা হাত দুখন আঁতৰাই ৰাখক।
- কৰ্মীৰ সুৰক্ষা সঁজুলি পিন্ধক। ইতিমধ্যে সুৰক্ষাৰ সতৰ্কতাত বিতং তথ্য দিয়া হৈছে।

বায়ুচালিত চিলিণ্ডাৰৰ অংশ চিনাক্ত কৰা(Identify the parts of a pneumatic cylinder)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **বায়ুচালিত চিলিণ্ডাৰ মৌলসমূহ তেওঁলোকৰ দৃষ্টিভংগীৰ পৰা চিনাক্ত কৰা**
- **টেবুল - 1 ত অংশৰ নাম দিয়ক।**

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

চাকৰিৰ ক্ৰম(Job sequence)

প্ৰশিক্ষকে বায়ুচালিত চিলিণ্ডাৰৰ ব্যৱস্থা কৰি প্ৰদৰ্শন কৰিব লাগিব আৰু প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক সকলো অংশ দেখুৱাই ডেমো দিব লাগিব। প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক টেবুল-১ত ৰেকৰ্ড কৰিবলৈ কওক।

- প্ৰদত্ত বায়ুচালিত চিলিণ্ডাৰটো নিৰীক্ষণ কৰক।
- অংশবোৰ চিনাক্ত কৰা।
- অংশৰ নাম টেবুলত লিপিবদ্ধ কৰক। ১

সূচী ১

ক্ৰমিক নং	অংশবোৰৰ নাম
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

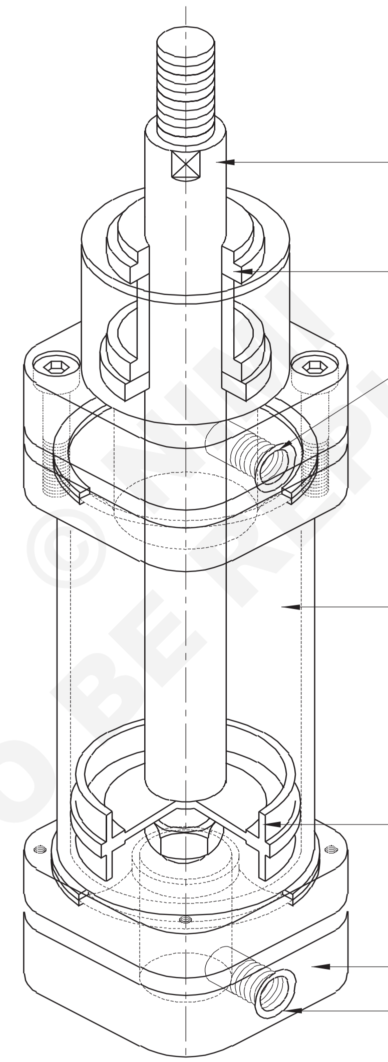
- আপোনাৰ প্ৰশিক্ষকৰ পৰা পৰীক্ষা কৰাওক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

এটা বায়ুচালিত চিলিণ্ডাৰ ভাঙি একত্ৰিত কৰক (Dismantle and assemble a pneumatic cylinder)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **বায়ুচালিত চিলিণ্ডাৰটো ভাঙি পেলাওক**
- **জীৰ্ণ আৰু ক্ষতিগ্ৰস্ত অংশৰ বাবে অংশবোৰ পৰিষ্কাৰ কৰি পৰীক্ষা কৰক**
- **বায়ুচালিত চিলিণ্ডাৰটো একত্ৰিত কৰক**
- **চিলিণ্ডাৰটো সঠিক কামৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক।**

Fig 1



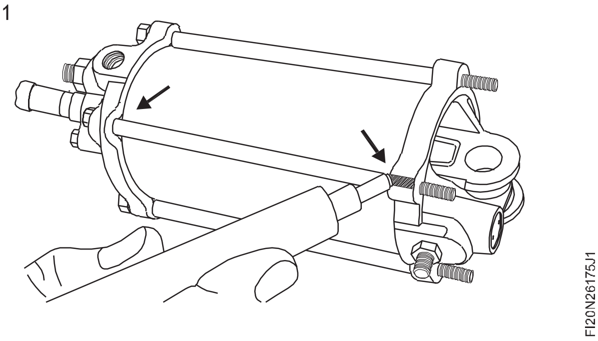
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

চাকৰিৰ ক্ৰম(Job sequence)

ডিচছেম্বলি কৰা

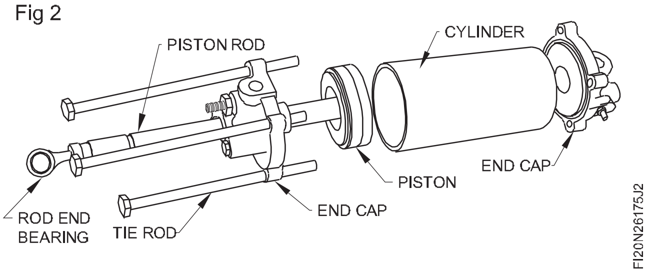
- চিলিণ্ডাৰ সমাবেশৰ সৈতে বায়ু আৰু বৈদ্যুতিক সংযোগ বিচ্ছিন্ন কৰক আৰু চিলিণ্ডাৰটো মেচিনৰ পৰা আঁতৰাই দিয়ক।
- চিলিণ্ডাৰ সমাবেশৰ পৰা বায়ু লাইন আৰু অন্য যিকোনো আনুষংগিক বস্তু(ছ’লেন’ইড ভালভ, প্ৰবাহ নিয়ন্ত্ৰণ আদি) আঁতৰাই ৰাখক।
- ইটোৰে সিটোক দিশ দেখুৱাবলৈ দুয়োটা শেষৰ টুপিত এটা সূচী চিহ্ন লিখা। এই চিহ্নবোৰে চিলিণ্ডাৰটো পুনৰ সংযোগ কৰাৰ সময়ত সহায় কৰিব (চিত্ৰ ১)।

Fig 1



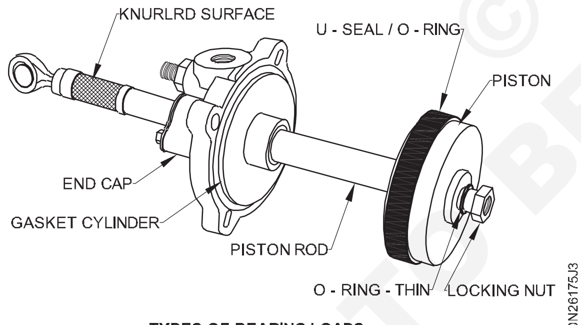
- চিলিণ্ডাৰৰ শেষৰ টুপিৰ পৰা সকলো ৰড বাদাম, লক ৱাশ্বাৰ আৰু টাই ৰড আঁতৰাই খুচুৰা বিক্ৰী কৰক। চিলিণ্ডাৰৰ নলীৰ পৰা শেষৰ টুপিবোৰ আঁতৰাই চিলিণ্ডাৰৰ গেছকেটবোৰ পেলাই দিব। (চিত্ৰ ২)।

Fig 2



- একক-ক্ৰিয়াশীল চিলিণ্ডাৰৰ বাবে : পিষ্টন ৰডক নাৰ্ল্ড পৃষ্ঠত ধৰি ৰাখিবলৈ ষ্ট্ৰেপ ৰেঞ্চ বা কোমল চোলাৰ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰক। স্ব-লক কৰা বাদাম, অৰিং, আৰু পিষ্টন আঁতৰাই পেলাই দিয়ক। (চিত্ৰ ৩)

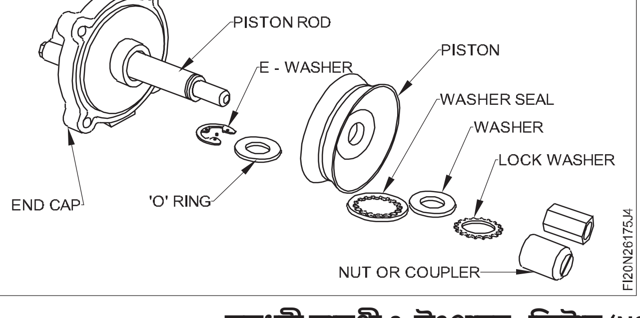
Fig 3



TYPES OF BEARING LOADS

- ডাবল-এক্টিং চিলিণ্ডাৰৰ বাবে : পিষ্টন ৰড ধৰি ৰাখিবলৈ আৰু বাদাম আৰু ৱাশ্বাৰ আঁতৰাই ধৰি ৰাখিবলৈ ষ্ট্ৰেপ ৰেঞ্চ বা কোমল চোলাৰ ৰেঞ্চ ব্যৱহাৰ কৰক। চিত্ৰত পিষ্টন নাটৰ দুটা ভিন্ন শৈলী মন কৰক। পিষ্টনটো পেলাই দিয়ক (চিত্ৰ ৪)।

Fig 4

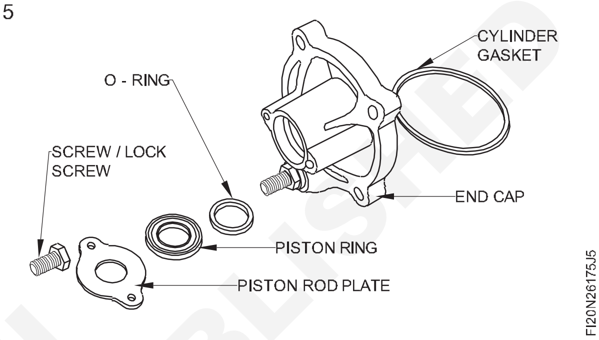


- পিষ্টন ৰডৰ পৰা ই-ৰিং আৰু বিবিধ হাৰ্ডৱেৰ আঁতৰাই ধৰি ৰাখক আৰু পিষ্টন ৰডৰ পৰা সন্মুখৰ শেষৰ টুপিটো টানিব (চিত্ৰ ৪)।

শেষৰ টুপিটো আঁতৰোৱাৰ আগতে পিষ্টন ৰডৰ পৃষ্ঠৰ পৰা যিকোনো বাৰ্ বা নিক মিহি এমেৰি কাপোৰেৰে (৪০০ গ্ৰিট) আঁতৰাই পেলাওক। সন্মুখৰ শেষৰ টুপিটো আঁতৰোৱাৰ আগতে সকলো এমেৰিৰ ধূলি আঁতৰাই পেলাওক।

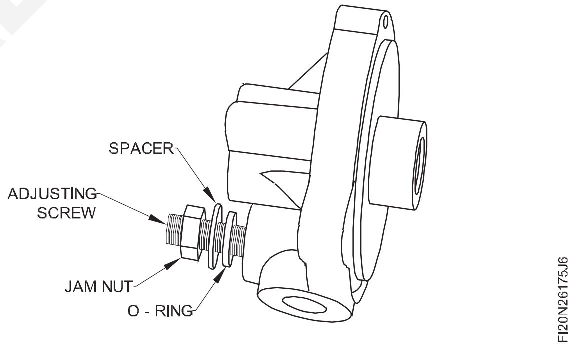
- সন্মুখৰ শেষৰ কেপৰ পৰা স্ক্ৰু দুটা, লক ৱাশ্বাৰ আৰু পিষ্টন ৰড প্লেট আঁতৰাই ধৰি ৰাখক। পেকিং ৰিং আৰু O-ৰিং আঁতৰাই পেলাই দিয়ক (চিত্ৰ ৫)।

Fig 5



- সন্মুখৰ শেষৰ টুপিত থকা গতি নিয়ন্ত্ৰণ স্ক্ৰুৰ পৰা জাম বাদাম আৰু স্পেচাৰ আঁতৰাই ৰাখক। এডজাষ্টিং স্ক্ৰুটো আঁতৰাই নিদিব। O-ৰিং আঁতৰাই পেলাই দিয়ক।(চিত্ৰ 6)

Fig 6



- একক-ক্ৰিয়াশীল চিলিণ্ডাৰৰ কিছুমান পিছফালৰ শেষৰ টুপিত গতি নিয়ন্ত্ৰণ কৰা স্ক্ৰু থাকিব পাৰে। যদি আছে, দুয়োটা এডজাষ্টিং স্ক্ৰুৰ পৰা জাম বাদাম আৰু স্পেচাৰ আঁতৰাই ৰাখক। এডজাষ্টিং স্ক্ৰুবোৰ আঁতৰাই নিদিব। O-ৰিংবোৰ আঁতৰাই পেলাই দিয়ক।
- সকলো ধাতুৰ অংশ দ্ৰাৱকৰে ভালদৰে পৰিষ্কাৰ কৰক(খনিজ স্প্ৰিটৰ পৰামৰ্শ দিয়া হৈছে)।
- অংশবোৰ দ্ৰাৱকত তিয়াই নিদিব। গোলাকাৰ ৰডৰ শেষৰ বেয়াৰিংটো দ্ৰাৱকেৰে পৰিষ্কাৰ নকৰিব কাৰণ ইয়াৰ ফলত বেয়াৰিঙৰ পৰা লুব্ৰিকেণ্ট আঁতৰি যাব।

ট্ৰাইক্ল’ৰ’ইথাইলিন বা ক্ল’ৰিনেটেড হাইড্ৰ’কাৰ্বন দ্ৰাৱক ব্যৱহাৰ নকৰিব। O-ৰিং বা অন্যান্য ৰবৰৰ উপাদান দ্ৰাৱকত পৰিষ্কাৰ বা তিয়াই নিদিব।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- চিলিণ্ডাৰ টিউবৰ ভিতৰৰ পৃষ্ঠভাগ পৰীক্ষা কৰক আৰু যদি I.D. জীৰ্ণ বা যদি ভিতৰৰ পৃষ্ঠত গভীৰ আঁচোৰ বা খাঁজ থাকে।

পুনৰ সংযোগ কৰা

- সন্মুখৰ শেষৰ টুপিত গতি নিয়ন্ত্ৰণ কৰা স্ক্ৰুত এটা নতুন O-ৰিং স্থাপন কৰক। স্পেচাৰ আৰু জাম নাট সলনি কৰক।
- যদি পিছফালৰ শেষৰ টুপিত গতি নিয়ন্ত্ৰণ কৰা স্ক্ৰুৰে সজ্জিত হয়; নতুন অ-ৰিং ইনষ্টল কৰক। স্পেচাৰ আৰু জাম বাদাম সলনি কৰক।
- এটা নতুন পেকিং ৰিং আৰু O-ৰিং স্থাপন কৰক আৰু পিষ্টন ৰড প্লেটখন লক ৱাশ্বাৰ আৰু স্ক্ৰুৰে সন্মুখৰ শেষৰ কেপত সংলগ্ন কৰক।
- নিশ্চিত হওক যে পিষ্টন ৰডটো নিক আৰু বাৰৰ পৰা মুক্ত। সন্মুখৰ শেষৰ টুপিটো ৰডৰ ওপৰত সোমাই ই-ৰিংটো স্থাপন কৰক।
- পিষ্টনত নতুন U-চিল আৰু O-ৰিং একত্ৰিত কৰক, তাৰ পিছত পিষ্টন আৰু O-ৰিং পিষ্টন ৰডত মাউণ্ট কৰক আৰু নতুন লক নাটৰ সহায়ত সুৰক্ষিত কৰক। চিত্ৰ ৩ চাওক।
- পিষ্টন ৰডত 'ই' ৰিং, ৱাশ্বাৰ, পিষ্টন, ৱাশ্বাৰ ছিল, ৱাশ্বাৰ আৰু লক ৱাশ্বাৰ মাউণ্ট কৰক। পিষ্টনৰ ৰবৰৰ মুখখন ৰড আৰু বেয়াৰিঙৰ ফালে মুখ কৰি থাকিব লাগে। (চিত্ৰ ৪)
- চিলিণ্ডাৰ টিউব I.D.ত, ইউ-ছিলৰ সম্পূৰ্ণ চাৰিওফালে, (যদি দুগুণ কাম কৰে, পিষ্টনৰ প্ৰান্তৰ চাৰিওফালে), সন্মুখৰ শেষৰ কেপ গেছকেট, আৰু পিষ্টন ৰডৰ কামৰ দৈৰ্ঘ্যৰ চাৰিওফালে প্ৰয়োগ কৰক।
- শেষৰ টুপিবোৰত নতুন চিলিণ্ডাৰৰ গেছকেট স্থাপন কৰক।
- চিলিণ্ডাৰ টিউব, পিছফালৰ শেষৰ টুপি আৰু সন্মুখৰ শেষৰ টুপি একত্ৰিত কৰক। টাই ৰড, টাই ৰড বাদাম আৰু লক ৱাশ্বাৰ স্থাপন কৰক। আঙুলিৰে বাদামবোৰ টান কৰি লওক। তাৰ পিছত বাদামবোৰ সমানে ক্ৰছ টান কৰি লওক আৰু তাৰ পিছত চূড়ান্ত টৰ্কলৈকে টান কৰক। (চিত্ৰ ২)

নটবোৰ টান কৰাৰ আগতে নিশ্চিত হওক যে টাই ৰডবোৰ চিলিণ্ডাৰৰ দীঘল অক্ষৰ সমান্তৰাল। দুয়োটা মূৰৰ টুপিত ভাল ছীল পাবলৈ টাই ৰড সঠিকভাৱে স্থাপন কৰিব লাগিব।

- চিলিণ্ডাৰত আনুষংগিক বস্তু আৰু বায়ু লাইন পুনৰ সংলগ্ন কৰক।
- চিলিণ্ডাৰটো মেচিনত পুনৰ সংস্থাপন কৰক আৰু বায়ু আৰু বৈদ্যুতিক লাইন সংযোগ কৰক।
- চিলিণ্ডাৰৰ সঠিক কাৰ্য্যকলাপ পৰীক্ষা কৰক।

চিলিণ্ডাৰটো পৰীক্ষা কৰা

- সন্মুখৰ শেষৰ টুপিত থকা ইনলেট পৰ্টত বায়ু প্ৰয়োগ কৰক। চাবোন আৰু পানীৰ দ্ৰৱ থকা ব্ৰাছ ব্যৱহাৰ কৰি লিক হোৱা নাই পৰীক্ষা কৰক। চিলিণ্ডাৰটো ডুবাই ৰাখিব নালাগে।
- স্পীড ফিটিঙত বায়ু প্ৰয়োগ কৰি আৰু পিষ্টন ৰড সম্পূৰ্ণৰূপে বহল কৰি স্পীড ফিটিঙত থকা বায়ুৰ পথটো খুলি চাওক যে পিষ্টনটো পিছফালৰ টুপিটোলৈ গতি কৰিছে। সন্মুখৰ কেপ এডজাষ্টমেণ্ট স্ক্ৰুত লিকেজ আছে নেকি পৰীক্ষা কৰক; সন্মুখৰ টুপিত পিষ্টন ৰড ছিল; পিছফালৰ কেপ এডজাষ্টমেণ্ট স্ক্ৰু আৰু কাষৰীয়া প'ৰ্টসমূহত (যদি সজ্জিত থাকে); স্পীড ফিটিং আৰু ফ্ৰন্ট এণ্ড কেপৰ মাজৰ পাইপিঙৰ পৰা; কেপ গেছকেটত চিলিণ্ডাৰৰ দুয়োটা মূৰৰ পৰা; আৰু স্পীড ফিটিং এক্সজেষ্ট পৰ্টৰ পৰা। যিকোনো লিক মেৰামতি কৰি পুনৰ পৰীক্ষা কৰক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

সৰু ব'ৰ একক কাৰ্য্যকৰী (s/a) বায়ুচালিত চিলিণ্ডাৰৰ দিশ আৰু গতি নিয়ন্ত্ৰণৰ বাবে এটা বৰ্তনী নিৰ্মাণ কৰক (Construct a circuit for the direction & speed control of a small bore single acting (s/a) pneumatic cylinder)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **উপাদানসমূহ নিৰ্বাচন কৰক, 3/2 ৱে ভালভ ব্যৱহাৰ কৰি একক কাৰ্য্যকৰী চিলিণ্ডাৰ চলাবলৈ**
- **কাগজত বৰ্তনীৰ ডায়াগ্ৰাম অংকন কৰা**
- **প্ৰশিক্ষক বৰ্ডত চাৰ্কিট একত্ৰিত কৰা**
- **বৰ্তনীৰ কাৰ্য্য পৰীক্ষা কৰক।**

প্ৰয়োজনীয়তা(Requirements)

সঁজুলি / যন্ত্ৰ / সঁজুলি / মেচিন
(Tool / Instrument / Equipment / Machines)

- প্ৰশিক্ষক বৰ্ড - 1 No.
- বায়ুচালিত উৎস - 1 No.

উপাদান / উপাদান(Material / Component)

- পিইউ টিউব - as req.
- কাগজ - as req.
- পেঞ্চিল -as req.
- একক অভিনয় চিলিণ্ডাৰ - 1 No.
- ৩/২ ৱে ভালভ - 1 No.
- এফ আৰ এল - 1 No.

চাকৰিৰ ক্ৰম(Job sequence)

TASK 1: **উপাদানসমূহ তালিকাভুক্ত কৰক,3/2 পথ ভালভ ব্যৱহাৰ কৰি একক অভিনয় চিলিণ্ডাৰ চলাবলৈ।**

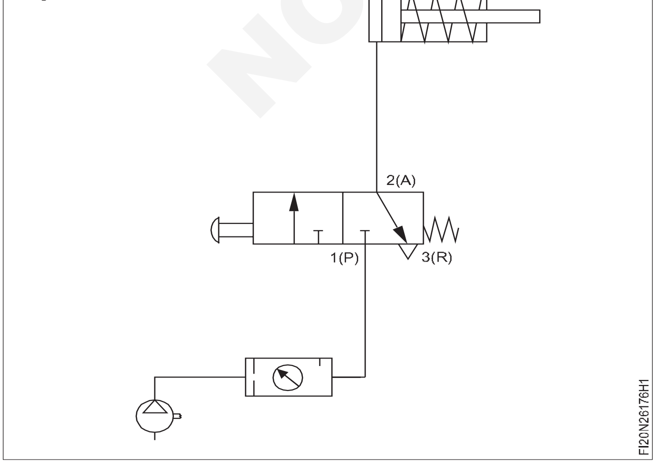
1 টেবুলত ISO 1219 চিহ্ন ব্যৱহাৰ কৰি উপাদানসমূহ আৰু তালিকা চিনাক্ত কৰক।

প্ৰশিক্ষকে উল্লেখ কৰা উপাদানসমূহৰ সৈতে প্ৰশিক্ষক বৰ্ডৰ ব্যৱস্থা কৰিব লাগিব

উপাদান	চিহ্ন
বায়ুমণ্ডলীয় উৎস	
একক অভিনয় চিলিণ্ডাৰ	
৩/২ ৱে ভালভ	
এফ আৰ এল	

কাৰ্য্য ২: **বৰ্তনীৰ ডায়াগ্ৰাম অংকন কৰা। (চিত্ৰ ১)**

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

কাৰ্য্য ৩: **প্ৰশিক্ষক বৰ্ডত চাৰ্কিট একত্ৰিত কৰা**

1 দেখুওৱাৰ দৰে প্ৰশিক্ষক বৰ্ডত উপাদানৰ ব্যৱস্থা কৰক।

2 উৎসক FRL ৰ সৈতে সংযোগ কৰক

3 FRL 3/2 Way ভালভৰ ইনপুট পৰ্ট "1" ৰ সৈতে সংযোগ কৰক।

4 3/2 Way ভালভৰ আউটপুট পৰ্ট "2" একক অভিনয় চিলিণ্ডাৰৰ ইনপুট পৰ্টৰ সৈতে সংযোগ কৰক।

5 সঠিক সংযোগ নিশ্চিত কৰক।

6 বায়ু যোগান ধৰা।

যদি সংযোগৰ মাজেৰে বায়ু লিক হয় তেন্তে সমাবেশটো শুধৰাই দিয়ক

— — — — — —

কাৰ্য্য ৪: **টেবুল অনুসৰি বৰ্তনীৰ কাৰ্য্য পৰীক্ষা কৰক**

কাৰ্য কৰা	প্ৰত্যাশিত ফলাফল	ফলাফল নিশ্চিত কৰক (Put)
বুটাম টিপক	পিষ্টন আগবাঢ়ি যায়	
বুটামটো ঠেলি দিয়ক	পিষ্টন পিছুৱাই যায়	

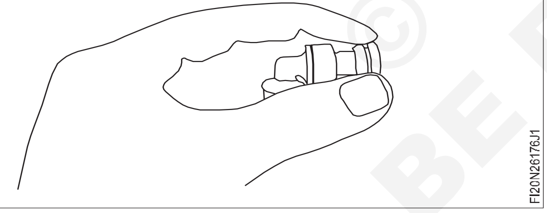
উপসংহাৰ

সিদ্ধান্ত লোৱা হৈছে	মন্তব্য
Single Acting চিলিণ্ডাৰৰ গতি ৩/২ Way ভালভৰ দ্বাৰা নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব পাৰি।	

ফিটিংত পুচ ব্যৱহাৰ কৰি টিউব সংযোগ কৰক

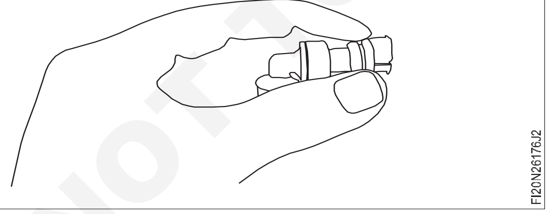
1 গ্ৰীপ পুল বেক ৰিং। (চিত্ৰ ১)

Fig 1



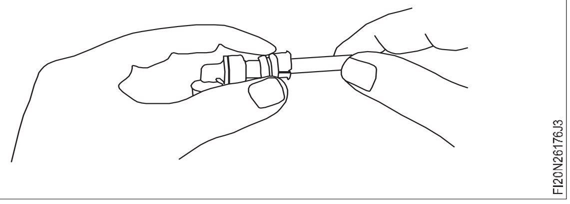
2 আঙঠিটো টানিব। (চিত্ৰ ২)

Fig 2



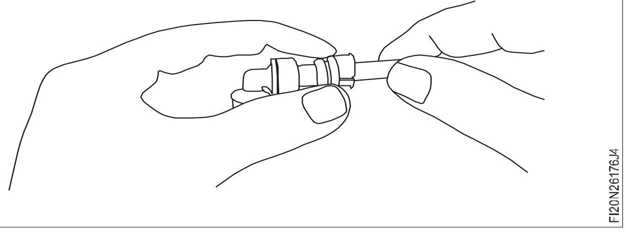
3 P U (polyUrethane) টিউব আৰু ফিটিং ঠেলি দিয়ক। (চিত্ৰ ৩)

Fig 3



4 লক কৰিবলৈ লক ৰিং আগলৈ ঠেলি দিয়ক। (চিত্ৰ ৪)

Fig 4



— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ক্ষন্তেকীয়া ইনপুট সংকেতৰ সৈতে এটা d/a বায়ুচালিত চিলিণ্ডাৰ নিয়ন্ত্ৰণৰ বাবে এটা নিয়ন্ত্ৰণ বৰ্তনী নিৰ্মাণ কৰা (Construct a control circuit for the control of a d/a pneumatic cylinder with momentry input signals)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **উপাদানসমূহ নিৰ্বাচন কৰক, 5/2way ভালভ ব্যৱহাৰ কৰি ডাবল এক্টিং চিলিণ্ডাৰ চলাবলৈ**
- **বৰ্তনীৰ ডায়াগ্ৰাম আঁকক**
- **বৰ্তনীৰ কাৰ্য্য পৰীক্ষা কৰক।**

প্ৰয়োজনীয়তা(Requirements)

সঁজুলি/ যন্ত্ৰপাতি/ সঁজুলি/ মেচিন
(Tool/ Instrument/ Equipment/ Machines)

- প্ৰশিক্ষক বৰ্ড - 1 No.
- বায়ুচালিত উৎস - 1 No.

উপাদান/ উপাদান (Material/ Component)

- পি ইউ টিউব - as req.
- কাগজ - as req.
- পেঞ্চিল - as req.
- এফ আৰ এল - 1 No.
- ৫/২ ৱে ভালভ - 1 No.

চাকৰিৰ ক্ৰম(Job sequence)

TASK 1: **উপাদানসমূহ নিৰ্বাচন আৰু তালিকাভুক্ত কৰক,5/2 ৱে ভালভ ব্যৱহাৰ কৰি ডাবল এক্টিং চিলিণ্ডাৰ চলাবলৈ।**

1 টেবুলত ISO 1219 চিহ্ন ব্যৱহাৰ কৰি উপাদানসমূহ আৰু তালিকা চিনাক্ত কৰক।

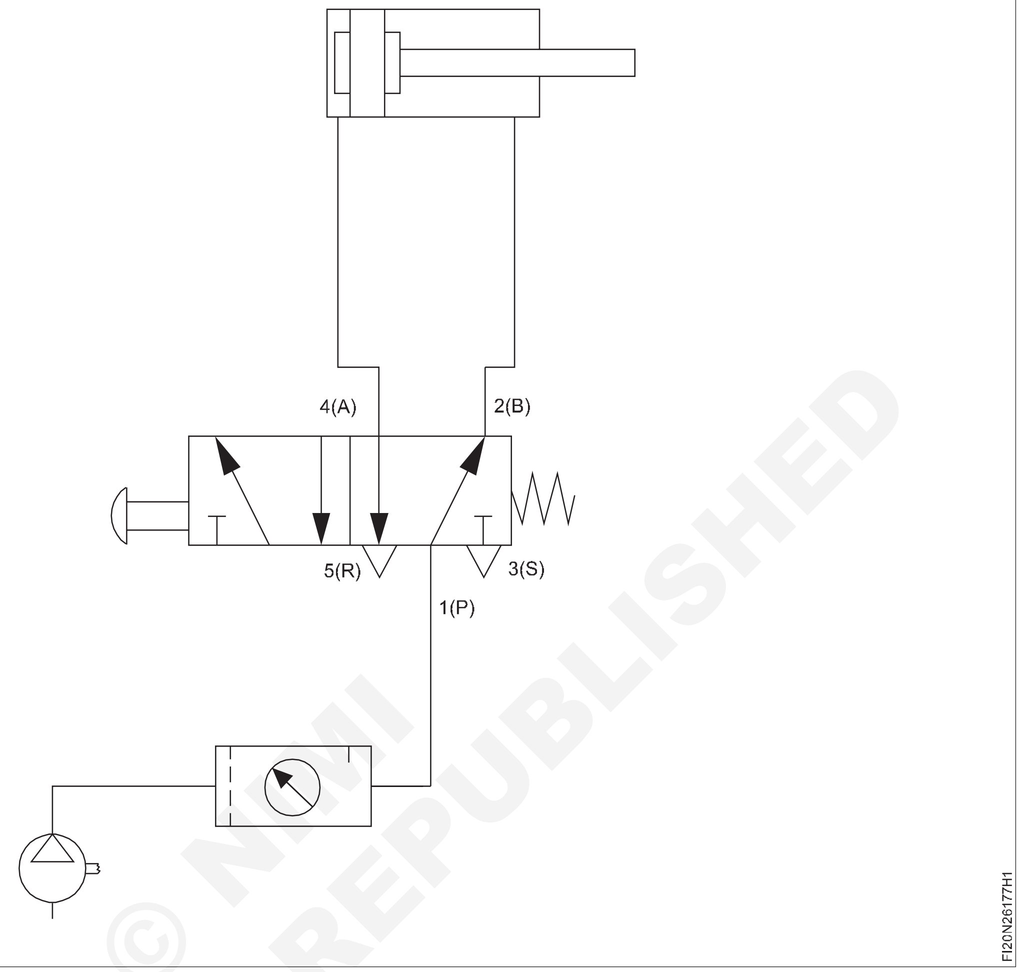
প্ৰশিক্ষকে উল্লেখ কৰা উপাদানসমূহৰ সৈতে প্ৰশিক্ষক বৰ্ডৰ ব্যৱস্থা কৰিব লাগিব

উপাদান	চিহ্ন
বায়ুমণ্ডলীয় উৎস	
ডাবল এক্টিং চিলিণ্ডাৰ	
৫/২ ৱে ভালভ	
এফ আৰ এল	

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

কাৰ্য্য ২: **বৰ্তনীৰ ডায়াগ্ৰাম অংকন কৰা। (চিত্ৰ ১)**

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

— — — — — —

কাৰ্য্য ৩: **প্ৰশিক্ষক বৰ্ডত চাৰ্কিট একত্ৰিত কৰা**

1 দেখুওৱাৰ দৰে প্ৰশিক্ষক বৰ্ডত উপাদানৰ ব্যৱস্থা কৰক।

2 উৎসক FRL ৰ সৈতে সংযোগ কৰক

3 5/2 Way ভালভৰ ইনপুট পৰ্ট “1” ৰ সৈতে FRL সংযোগ কৰক।

4 5/2 Way ভালভৰ আউটপুট পৰ্ট “2” & “4” ডাবল এক্টিং চিলিণ্ডাৰৰ ইনপুট পৰ্ট “A & “B” ৰ সৈতে সংযোগ কৰক।

5 সঠিক সংযোগ নিশ্চিত কৰক।

6 বায়ু যোগান ধৰা।

যদি সংযোগৰ মাজেৰে বায়ু লিক হয় তেন্তে সমাবেশটো শুধৰাই দিয়ক

কাৰ্য কৰা	প্ৰত্যাশিত ফলাফল	ফলাফল নিশ্চিত কৰক (Put)
বুটাম টিপক	পিষ্টন আগবাঢ়ি যায়	
বুটামটো ঠেলি দিয়ক	পিষ্টন পিছুৱাই যায়	

উপসংহাৰ

সিদ্ধান্ত লোৱা হৈছে	মন্তব্য
ডাবল এক্টিং চিলিণ্ডাৰৰ গতি ৫/২ ৰে ভালভৰ দ্বাৰা নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব পাৰি।	

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

এটা একক আৰু দুটা ছ'লেন'ইড ভালভৰ সৈতে এটা বায়ুচালিত চিলিণ্ডাৰৰ প্ৰত্যক্ষ আৰু পৰোক্ষ নিয়ন্ত্ৰণৰ বাবে এটা বৰ্তনী নিৰ্মাণ কৰক (Construct a circuit for the direct & indirect control of a d/a pneumatic cylinder with a single & double solenoid valve)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **এটা বৰ্তনী নিৰ্মাণ কৰা**
- **উপাদানটো নিৰ্ব্বাচন কৰক**
- **প্ৰশিক্ষক বৰ্ডত বৰ্তনীটো একত্ৰিত কৰক**
- **বৰ্তনীৰ কাৰ্য্য পৰীক্ষা কৰক।**

প্ৰয়োজনীয়তা(Requirements)

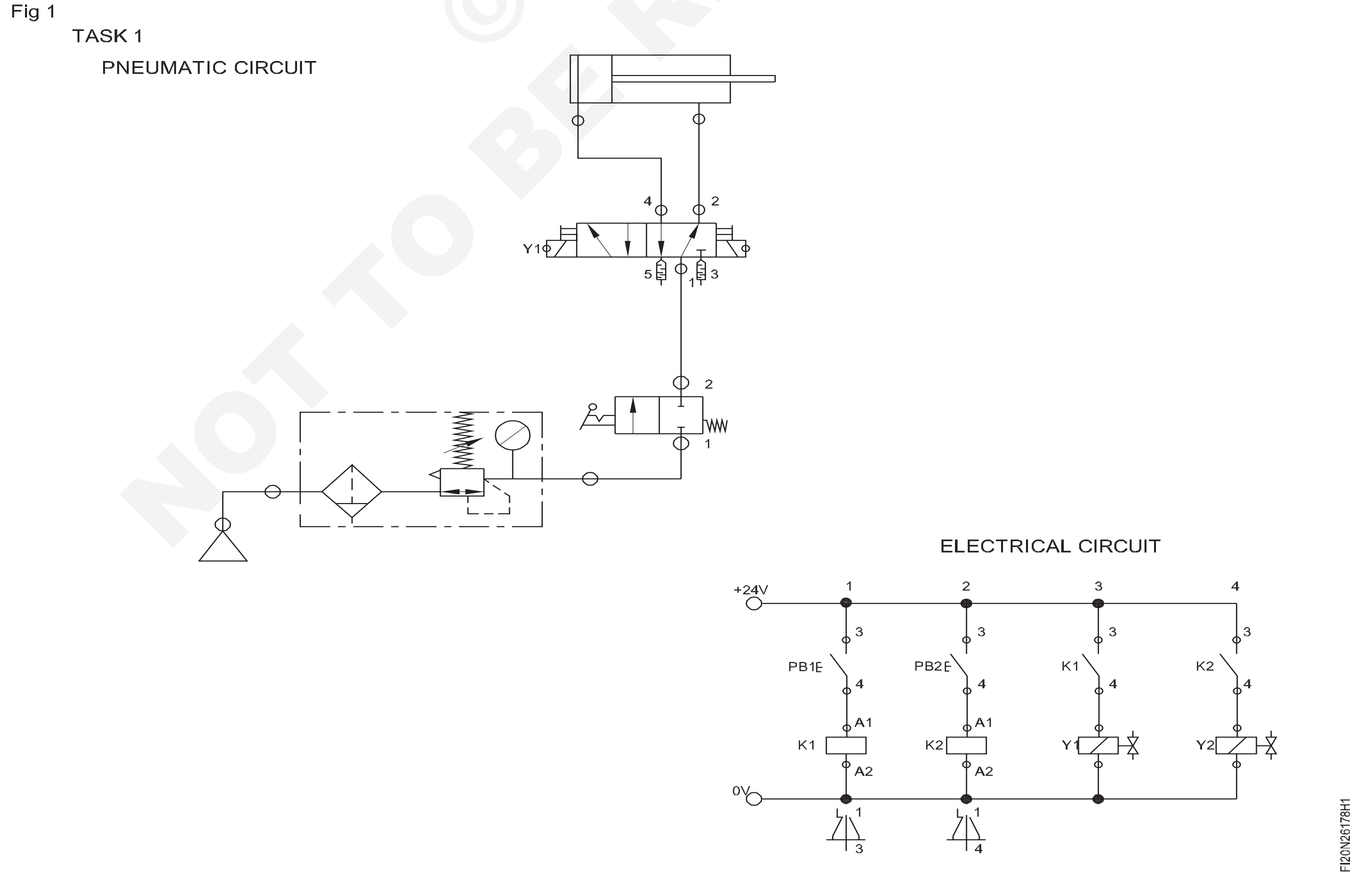
সঁজুলি/ সঁজুলি/ মেচিন / উপাদান
(Tool/ Equipment/ Machines / Component)

- ডাবল এক্টিং চিলিণ্ডাৰ
- ৫/২ ডিচি ডাবল ছ'লেন'ইড ভালভ (y1 y2)
- বন্ধ - বন্ধ মান
- ফিল্টাৰ নিয়ন্ত্ৰক ইউনিট
- বায়ুচালিত শক্তিৰ উৎস
- বুটাম টিপক (PB1 , PB2)
- ৰিলে (K1 ,K2)

চাকৰিৰ ক্ৰম(Job sequence)

কাৰ্য্য 1: **ডাবল ছ'লেন'ইড ভালভৰ সৈতে ডাবল - এক্টিং নিউমেটিক চিলিণ্ডাৰৰ পৰোক্ষ নিয়ন্ত্ৰণৰ বাবে এটা বৰ্তনী**

Fig 1

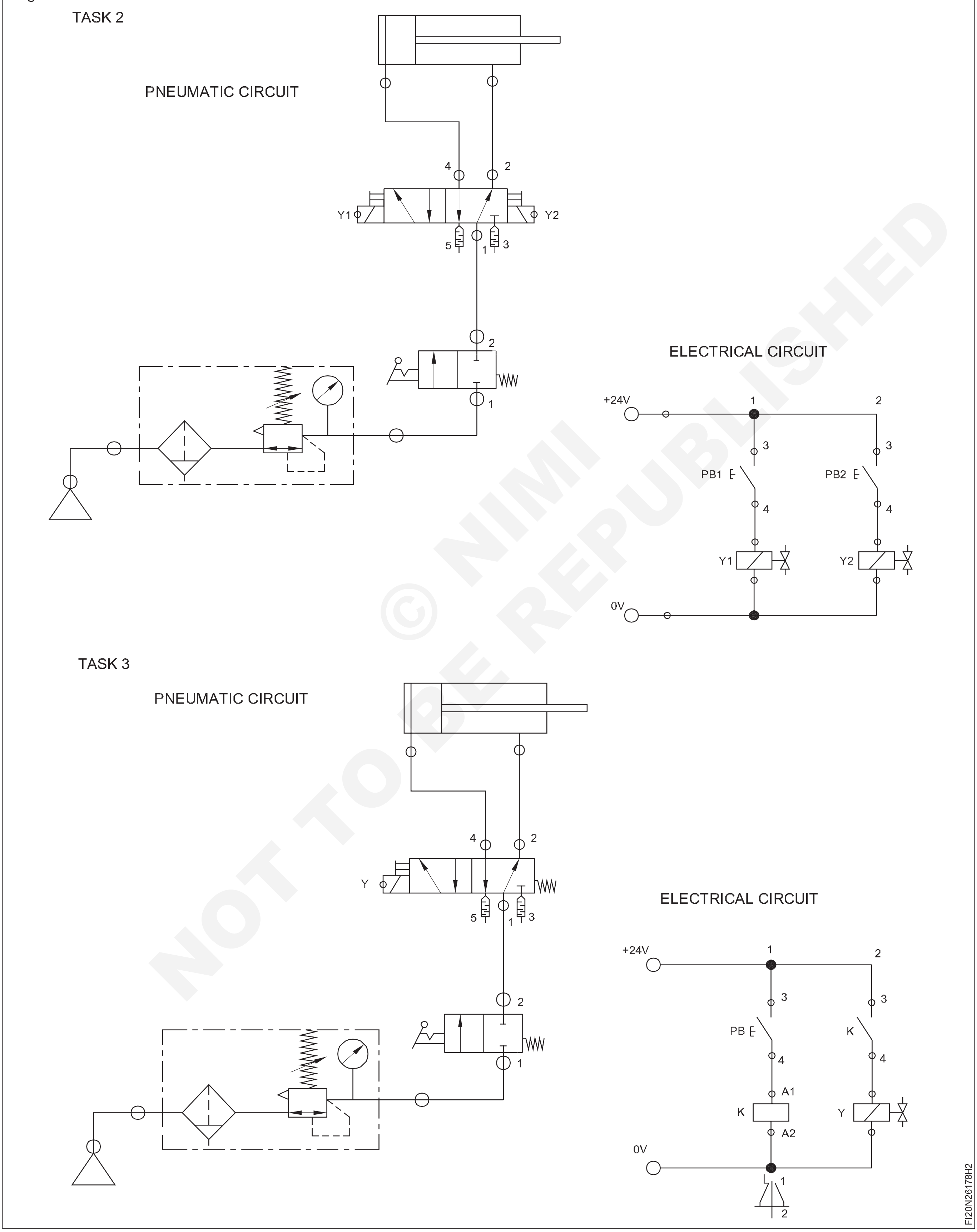


NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

নিৰ্মাণ কৰা।

কাৰ্য্য 2 : **ডাবল ছ'লেন'ইড ভালভৰ সৈতে ডাবল-এক্টিং নিউমেটিক চিলিণ্ডাৰৰ প্ৰত্যক্ষ নিয়ন্ত্ৰণৰ বাবে এটা বৰ্তনী নিৰ্মাণ কৰা।**

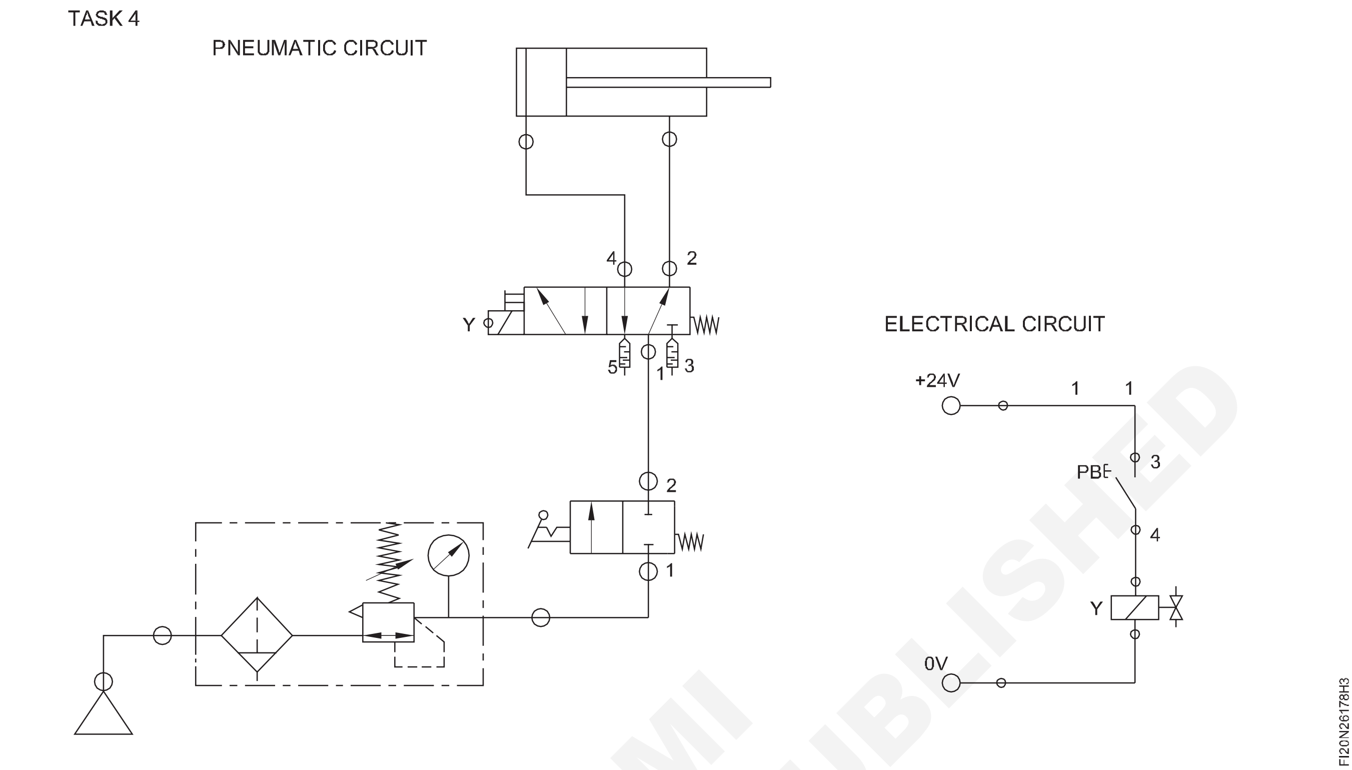
Fig 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

কাৰ্য্য 3 : **একক ছ’লেন’ইড ভালভৰ সৈতে দুটা কাৰ্য্যক্ষম বায়ুচালিত চিলিণ্ডাৰৰ পৰোক্ষ নিয়ন্ত্ৰণৰ বাবে এটা বৰ্তনী নিৰ্মাণ কৰা।**

Fig 3



কাৰ্য্য 4: **একক ছ’লেন’ইড ভালভৰ সৈতে দুটা কাৰ্য্যক্ষম বায়ুচালিত চিলিণ্ডাৰৰ প্ৰত্যক্ষ নিয়ন্ত্ৰণৰ বাবে এটা বৰ্তনী নিৰ্মাণ কৰা।**

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

চাকৰিৰ ক্ৰম(Job sequence)

- বৰ্তনীৰ ডায়াগ্ৰাম নিৰ্মাণ কৰা
- বৰ্তনীৰ ডায়াগ্ৰাম অনুসৰি বৰ্তনী একত্ৰিত কৰক
- ব্যায়ামটো সম্পন্ন কৰা

অনুশীলনৰ অভ্যাস কৰক

নিম্নলিখিত ছেট কৰক

- অপাৰেটিং চাপ p (50 বাৰ)
- একমুখী থ্ৰ’টল ভালভ,অৱস্থান ২

টেবুলত তলত দিয়াবোৰ লিখক

- প্ৰবাহৰ পথ,অপাৰেচন অৱস্থান

হাইড্ৰলিক চিলিণ্ডাৰ	**৫/২ ৱে ভালভ।**		**চাপৰ বাৰ**		**বল kgf বা daN**		**কাৰ্যকৰী বল kgf বা daN d F = F1 - F2**
	প্ৰবাহৰ পথ	**অপাৰেটিং পজিচন**	**ρo2**	**ρo3**	**পিষ্টন ৰডৰ কাষ F1**	**পিষ্টন ৰডৰ কাষ F2**	
আগলৈ ষ্ট্ৰ’ক							
ৰিটাৰ্ণ ষ্ট্ৰ’ক							

- চাপ po2 আৰু po3
- বল F1 আৰু F2 আৰু ∆ F (গণনা কৰিবলগীয়া)

সুৰক্ষাৰ সাৱধানতা

কেৱল প্ৰশিক্ষকৰ পৰা নিৰ্দেশনা অনুসৰি পাৱাৰ ইউনিটটো অন কৰক।

থিয় হৈ থকা ঠাইখিনি নিৰাপদ হোৱাটো নিশ্চিত কৰক। কোনো ধৰণৰ তেল ঢালি নিদিব। তেলীয়া হাতেৰে কাম নকৰিব (পিছি যোৱাৰ বিপদ)। ত্ৰুটি বিচাৰি উলিওৱা আৰু ভাঙি পেলোৱা কেৱল তেতিয়াহে যেতিয়া ব্যৱস্থাটোৰ চাপ হ্ৰাস কৰা হয়।

ছ’লেন’ইড ভালভসমূহ ভাঙি পেলোৱা আৰু একত্ৰিত কৰা(Dismantling and assembling of solenoid valves)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **কইল আঁতৰাবলৈ বাদামটো আঁতৰাই পেলাওক**
- **কোৰ / ধাতুৰ প্লেট আঁতৰাই পেলাওক**
- **ভালভটো আঁতৰাই পেলাওক**
- **আঁচোৰৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক**
- **পৰিষ্কাৰ কৰি পুনৰ সংযোগ কৰক।**

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job sequence)

- যদি আপুনি কেতিয়াবা এটা 2P025-08 ছ’লেন’ইড ভালভ ডিচছেম্বল কৰিবলগীয়া হয়, তেন্তে ইয়াত এটা ষ্টেপ বাই ষ্টেপ চিত্ৰকল্প দিয়া হৈছে।

একত্ৰিত ভালভটো দেখাত (চিত্ৰ ১)

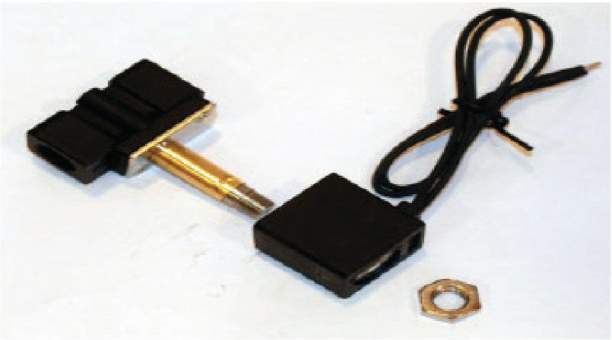
- প্ৰথমতে মন কৰিবলগীয়া কথাটো হ’ল ভালভটো আচলতে দুটা প্ৰধান উপাদান। কইল আৰু ভালভৰ ব্যৱস্থা। ভালভটো নিজেই পানী যোগানৰ সৈতে সংযুক্ত হৈ থকাৰ সময়তো আৰু নিজৰ তলত পানী যোগানৰ সৈতে সংযুক্ত হৈ থকাৰ সময়তো আৰু চাপত আপুনি কইলটো নিৰাপদে আঁতৰাব পাৰে। কইলটো নিজেই আঁতৰাই দিলে পানী বৈ নাযায় আৰু ভালভৰ পৰা পানী লিক নহ’ব।

কইল আঁতৰাবলৈ ওপৰৰ নটটো আঁতৰাই দিয়ক (চিত্ৰ ২)

- তলত দিয়া পদক্ষেপসমূহৰ বাবে ভালভটো নিজেই ভাঙি পেলোৱা হৈছে। ইয়াৰ বাবে আপুনি পানী বন্ধ কৰি দিব লাগিব আৰু তেতিয়াও আপুনি ভালভটো আঁতৰাই নিলে ব্যৱস্থাটোৰ পৰা সামান্য পৰিমাণৰ পানী ওলাই যাব।
- ইয়াত,ধাতুৰ প্লেটখন ধৰি ৰখা স্ক্ৰু দুটা মন কৰক। আমি ভালভটো বিভাজিত কৰিবলৈ এইবোৰ আঁতৰাই দিম। (চিত্ৰ ৩)
- এতিয়া স্ক্ৰু দুটা আঁতৰাই পেলাওক।(চিত্ৰ ৪
- এতিয়া ধাতুৰ প্লেটখন আঁতৰাই পেলাওক।
- এতিয়া এটা টুইষ্টিং গতিৰে,ভালভৰ ষ্টেমটো ধৰি ওপৰলৈ টানিব।
- কাণ্ড আঁতৰোৱা ভালভটো।(চিত্ৰ ৫)
- এতিয়া কাণ্ডটো নিজেই ছিঙি পেলাব পাৰি (আৰু পৰিষ্কাৰ কৰিব পাৰি)। মন কৰিব যে প্লাঞ্জাৰটো (বসন্তৰ সৈতে) মাত্ৰ কাণ্ডৰ পৰা ওলাই পৰিব লাগে।
- কাণ্ডৰ ভিতৰত আৰু প্লাঞ্জাৰৰ পৃষ্ঠভাগ পৰ্যবেক্ষণ কৰক আৰু বিদেশী বস্তুৰ কোনো লেখীয়া লেখীয়া অংশ পৰিষ্কাৰ কৰক।(চিত্ৰ ৬ৰ পৰা ৯)
- যদি কোনো জীৰ্ণ অংশ লক্ষ্য কৰে, তেন্তে নতুনকৈ সলনি কৰক।
- কাৰ্য্যৰ ক্ৰম ওলোটা কৰক আৰু ছ’লেন’ইড মান একত্ৰিত কৰক।

Fig1

Fig2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3

Fig 4

Fig 5

Fig 6

Fig 7

Fig 8

Fig 9

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

হাইড্ৰলিক ব্যৱস্থাত সুৰক্ষা পদ্ধতিৰ জ্ঞান প্ৰদৰ্শন কৰা (ভিডিঅ'ৰ দ্বাৰা ডেমো) (Demonstrate knowledge of safety procedures in hydraulic systems (demo by video))

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **হাইড্ৰলিক ব্যৱস্থাৰ সৈতে জড়িত সকলো সুৰক্ষা জ্ঞান অনুসৰণ কৰক**
- **ব্যক্তিগত আৰু মেচিনৰ বাবে সুৰক্ষা নিশ্চিত কৰা।**

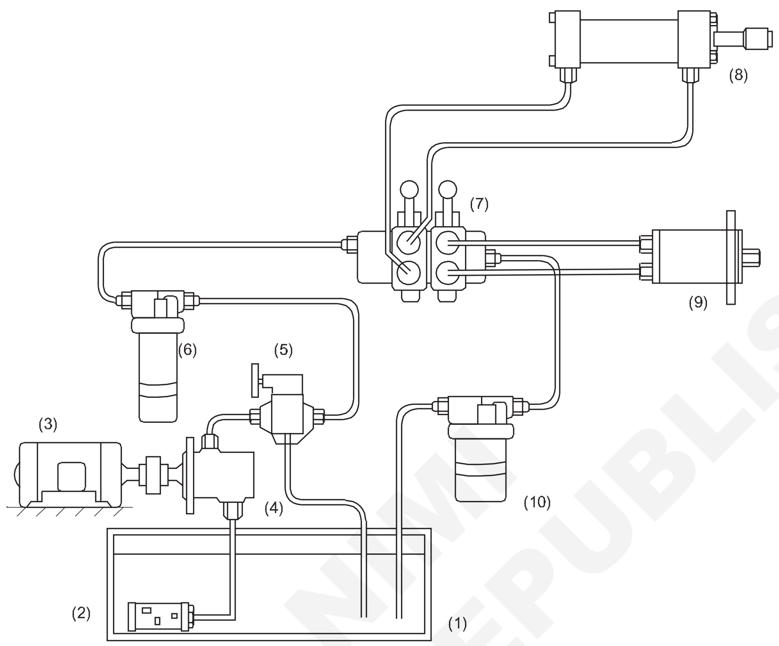
প্ৰশিক্ষকে ভিডিঅ' vedioৰ ব্যৱস্থা কৰি প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক প্ৰদৰ্শন কৰিব লাগিব। হাইড্ৰলিক ব্যৱস্থাত সুৰক্ষা পদ্ধতিৰ ওপৰত।

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

হাইড্ৰলিক উপাদানসমূহ চিনাক্ত কৰা(Identify hydraulic components)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **হাইড্ৰলিক বৰ্তনীত মৌলটো চিনাক্ত আৰু স্থান নিৰ্ণয় কৰা**
- **ISO 1219 অনুসৰি চিহ্নসমূহ অংকন কৰক**

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job sequence)

প্ৰশিক্ষকে চাৰ্কিটৰ ব্যৱস্থা কৰি প্ৰদৰ্শন কৰিব লাগিব আৰু প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক প্ৰদৰ্শন কৰিব লাগিব।

- বৰ্তনীটো অধ্যয়ন কৰক আৰু অংশৰ নাম সূচী - 1 ত লিপিবদ্ধ কৰক
- অংশৰ নামৰ বিপৰীতে চিহ্নটো অংকন কৰক।

সূচী ১

ক্ৰমিক নং	অংশবোৰৰ নাম
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

- আপোনাৰ প্ৰশিক্ষকৰ পৰা পৰীক্ষা কৰাওক।

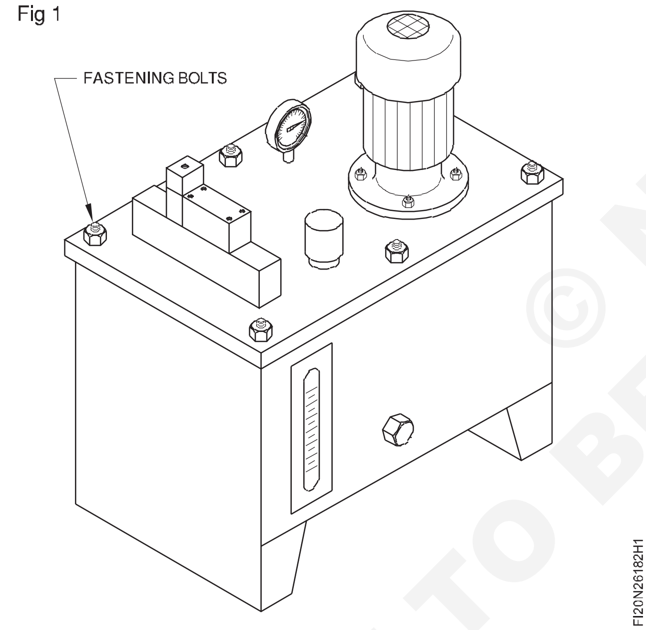
তৰল পদাৰ্থৰ মাত্ৰা পৰীক্ষা কৰক, সেৱা জলাশয়, ফিল্টাৰ পৰিষ্কাৰ/ সলনি কৰক(Inspect fluid levels, service reservoirs, clean/ replace filters)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **পাৱাৰ পেকত ব্যৱহৃত বিভিন্ন হাইড্ৰলিক উপাদান চিনাক্ত কৰা**
- **ইনলেট ফিল্টাৰ আঁতৰাই পৰিষ্কাৰ কৰক আৰু একত্ৰিত কৰক**
- **কাৰ্য্যৰ বাবে পাৱাৰ পেক প্ৰস্তুত কৰা**
- **পাৱাৰ পেকত চাপ আৰম্ভ আৰু নিৰ্ধাৰণ কৰক।**

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job sequence)

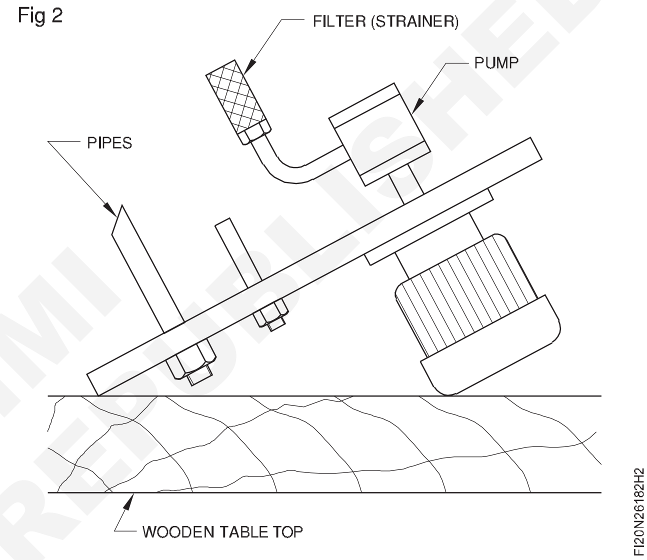
- হাইড্ৰলিক চিষ্টেমৰ পাৱাৰ পেকটো বিচাৰি উলিয়াওক।
- ব্যৱস্থাটো 'অফ' অৱস্থাত থকাটো নিশ্চিত কৰক।
- ফাষ্টনিং বল্টসমূহ খুলি দিয়াৰ পিছত পাৱাৰ পেকৰ ওপৰৰ কভাৰটো আঁতৰাই পেলাওক (চিত্ৰ 1)।

Fig 1



- ওপৰৰ কভাৰৰ তলত পাইপ দিয়া হয়; সাৱধানে ৰাখক।
- ওপৰৰ কভাৰটো ওলোটাকৈ ৰাখক আৰু ইয়াৰ ওপৰত

Fig 2



বিভিন্ন উপাদানসমূহ সাৱধানে ৱৰ্কবেঞ্চত মাউণ্ট কৰক (চিত্ৰ ২)।

- বিভিন্ন উপাদান, ইয়াৰ নাম আৰু কাৰ্য্য চিনাক্ত কৰা। লগতে সংযোগৰ ক্ৰমটোও পালন কৰক।
- জলাশয়টো প্লাষ্টিকৰ আৱৰণেৰে বন্ধ কৰি ৰাখক যাতে দূষিত নহয়। পৰিষ্কাৰকৈ আঁতৰাই ইনলেট ফিটাৰটো একত্ৰিত কৰক। কাৰ্য্যৰ বাবে পাৱাৰ পেক প্ৰস্তুত কৰক। ৰিলিফ ভালভৰ চাপ নিৰ্ধাৰণ কৰক।

দক্ষতা ক্ৰম (Skill sequence)

ইনলেট ফিল্টাৰ আঁতৰোৱা, পৰিষ্কাৰ কৰা আৰু একত্ৰিত কৰা (আঁতৰিব পৰা ওপৰৰ আৱৰণৰ সৈতে বন্ধ ধৰণৰ জলাশয়ৰ বাবে)(Removing, cleaning and assembling of inlet filter (for a closed type ofreservoir with removable top cover))

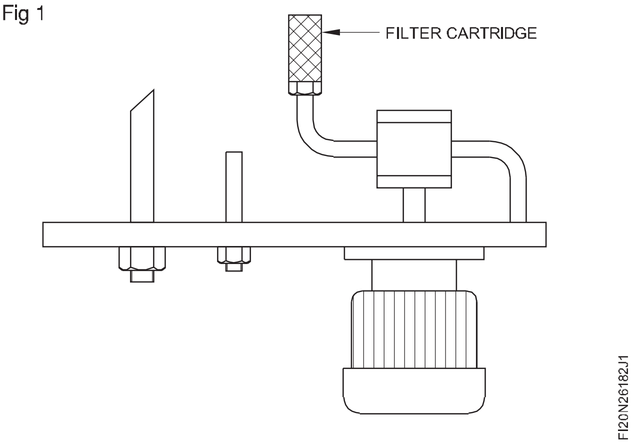
উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব
- **ইনলেট ফিল্টাৰ ভাঙি পেলোৱা, পৰিষ্কাৰ আৰু একত্ৰিত কৰা।**

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ইনলেট ফিল্টাৰক সাধাৰণতে চুষণ ষ্ট্ৰেনাৰ বুলি কোৱা হয়।

ইনলেট কাৰ্টিজটো খুলি দিয়ক (চিত্ৰ ১), ফিল্টাৰত সংগ্ৰহ কৰা অতিৰিক্ত বোকাখিনি মচি পেলাওক।

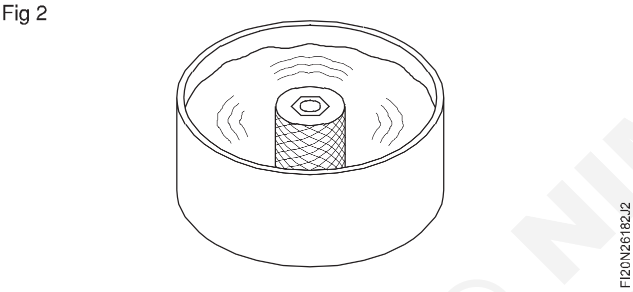
Fig 1



কেৰাচিনত তিয়াই থৈ বোকাখিনি আঁতৰাই পেলাওক।

ষ্ট্ৰেনাৰটো পৰিষ্কাৰ কেৰাচিনেৰে ফ্লাছ কৰক। (চিত্ৰ ২)

Fig 2



জালৰ অংশত সংকোচিত বায়ু উৰুৱাব।

ষ্ট্ৰেনাৰৰ মাউণ্টিং এৰিয়া পৰিষ্কাৰ কৰক।

ষ্ট্ৰেনাৰটো পুনৰ নিজৰ স্থানত স্ক্ৰু কৰি লওক।

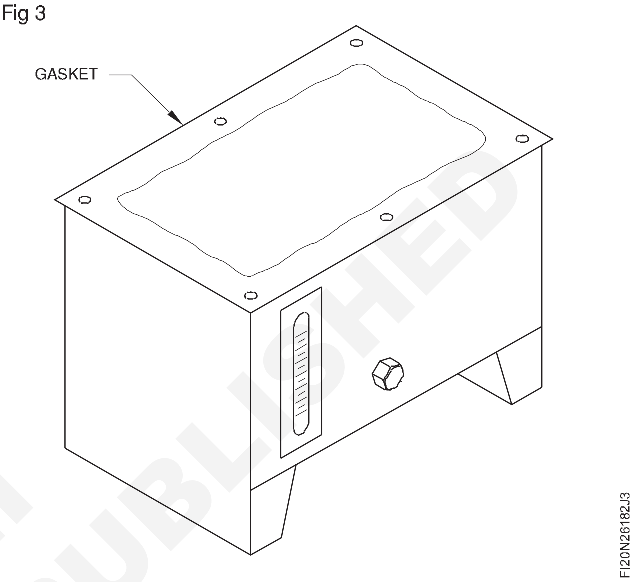
পৰামৰ্শ অনুসৰি ষ্ট্ৰেনাৰ/ফিল্টাৰ সময়ে সময়ে পৰিষ্কাৰ হ'ব লাগে।

নতুন ফিল্টাৰেৰে সলনি কৰক, যদি বৰ্তমানৰ ফিল্টাৰটো নষ্ট হয়।

নতুন ষ্ট্ৰেনাৰ সলনি কৰাৰ সময়ত সঠিক ষ্ট্ৰেনাৰ বাছনি কৰাৰ বাবে সাৱধান হ'ব লাগে।

ওপৰৰ গেছকেট পৰীক্ষা কৰি জলাশয়টোৰ ঢাকনি

Fig 3



সঠিকভাৱে বহাৰ বাবে। (চিত্ৰ ৩)

তাৰ ঠাইত জলাশয়টোৰ ওপৰৰ আৱৰণখন ৰাখক।

ফাষ্টেনিং স্ক্ৰুবোৰ স্ক্ৰু কৰি কভাৰটো মাউণ্ট কৰক।

এতিয়া গোটেই ঠাইতে সঠিকভাৱে বহিব পৰাকৈ কভাৰটো পৰীক্ষা কৰক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

এটা কাৰ্য্যৰ বাবে পাৱাৰ পেক প্ৰস্তুত কৰা(Preparing the power pack for an operation)

উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব
- **এটা কাৰ্য্যৰ বাবে পাৱাৰ পেক প্ৰস্তুত কৰক।**

এটা পাৱাৰ পেকে ভাল কাম কৰিব পাৰে যদিহে ই আদৰ্শ অৱস্থাত থাকে।

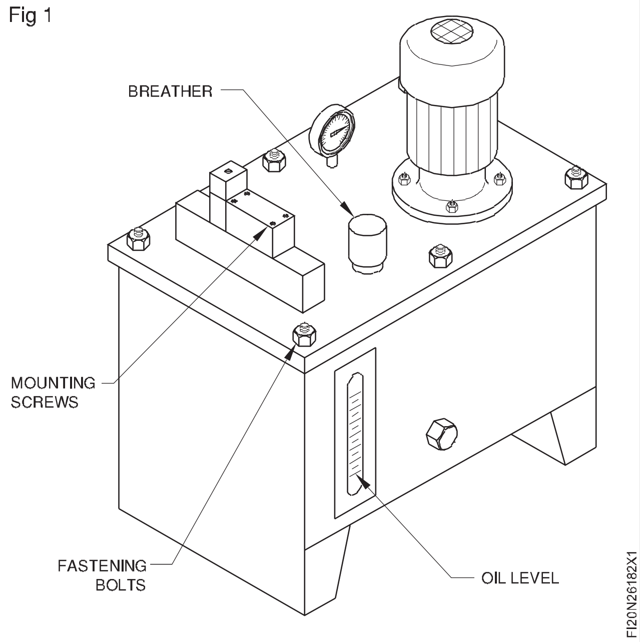
গতিকে হাইড্ৰলিক চিষ্টেম লগোৱাৰ আগতে পাৱাৰ পেকটোৰ প্ৰস্তুতি পৰীক্ষা কৰিব লাগে।

সকলো ইউনিটৰ সঠিক মাউণ্টিং পৰীক্ষা কৰক।

মটৰ আৰু পাম্পৰ মাজৰ কাপলিংটো মুক্ততাৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক, ওপৰৰ প্লেটখন মাউণ্ট কৰাৰ আগতে।

তেলৰ মাত্ৰা পৰীক্ষা কৰি নিশ্চিত কৰক। (চিত্ৰ ১)

Fig 1



যদি তেলৰ মাত্ৰা নিৰ্দিষ্টতকৈ কম হয় তেন্তে সঠিক গ্ৰেডৰ তেল পূৰণ কৰক।

জলাশয়টো পৰিষ্কাৰ কৰি ৰাখক আৰু জলাশয়ৰ চাৰিওফালে আৰু তলৰ সকলো অপ্ৰয়োজনীয় বস্তু পৰিষ্কাৰ কৰক।

সকলো সংযোগকাৰী নলী সঠিকভাৱে টান হৈছে নেকি পৰীক্ষা কৰক।

ব্ৰেদাৰটো সঠিকভাৱে ৰখা হৈছে নে নাই পৰীক্ষা কৰক।

তেলৰ নিষ্কাশনৰ ফুটাটো বন্ধ হৈ আছে আৰু তেল লিক হোৱা নাই।

এটা পাৱাৰ পেকত চাপ আৰম্ভ আৰু সংহতি কৰা(Starting and setting the pressure in a power pack)

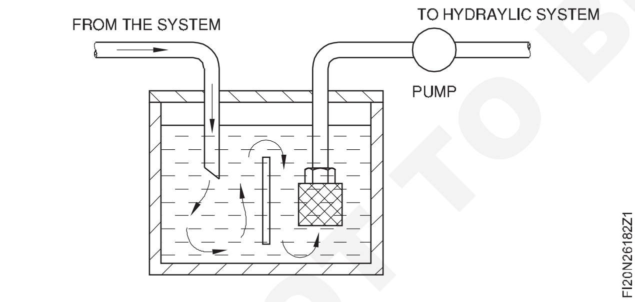
উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব
- **এটা পাৱাৰ পেকত চাপ আৰম্ভ আৰু সংহতি কৰা।**

পাৱাৰ পেকৰ ইলেক্ট্ৰিক মটৰটো অন কৰক।

মটৰ অন কৰাৰ আগতে পাইপৰ কোনো ঢিলা মূৰ নাই বুলি নিশ্চিত কৰক

মটৰৰ দেহত দেখুওৱাৰ দৰে মটৰৰ ঘূৰ্ণনৰ দিশটো পৰ্যবেক্ষণ আৰু নিশ্চিত কৰক। (চিত্ৰ ১)

Fig 1



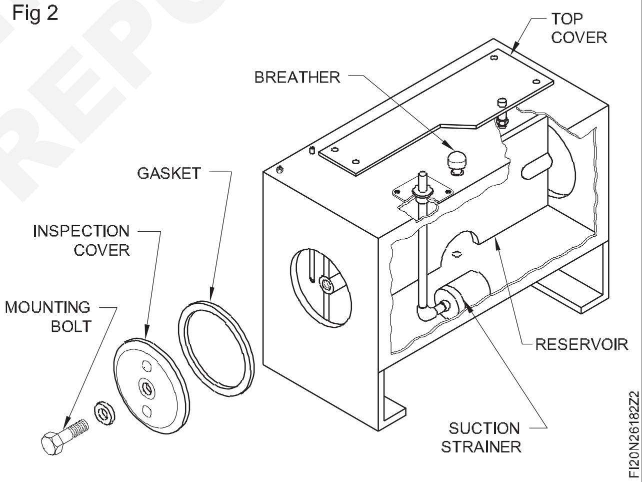
বিপৰীত দিশত ঘূৰিলে মটৰটো বন্ধ কৰি দিব আৰু ইলেক্ট্ৰিচিয়ানক মাতিব।

চাপ গেজত থকা চাপটো পৰ্যবেক্ষণ কৰক।

এতিয়া চাপ ৰিলিফ ভালভত প্ৰয়োজনীয় চাপ লওক। (চিত্ৰ ২)

ঘড়ীৰ কাঁটাৰ দিশত ঘূৰাই চাপ বৃদ্ধি কৰিব লাগে আৰু বিপৰীতভাৱে।

Fig 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

এটা ইনলেট ফিল্টাৰ আঁতৰোৱা (Removal of an inlet filter)

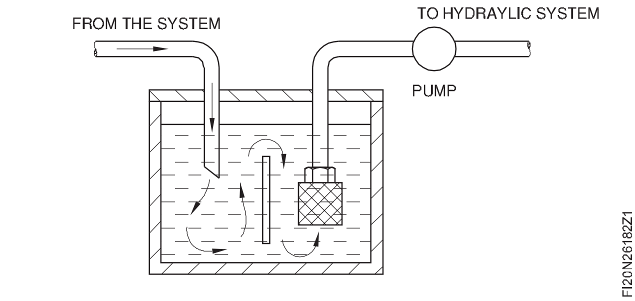
উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব
- **এটা ইনলেট ফিল্টাৰ আঁতৰোৱা।**

ইনলেট ফিল্টাৰ আঁতৰোৱাৰ পদ্ধতি পাৱাৰ পেকৰ নিৰ্মাণৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে।

সাধাৰণতে চুষণ ষ্ট্ৰেনাৰটো তেলত ডুবাই ৰখা হয় আৰু ইয়াৰ স্থান নিৰ্ণয় কৰিবলৈ কিছু অভিজ্ঞতাৰ প্ৰয়োজন হয়।

মুকলি ধৰণৰ জলাশয় (চিত্ৰ ১)

Fig 1



মুকলি ধৰণৰ জলাশয়ত অনুসৰণ কৰিবলগীয়া পদক্ষেপসমূহ হ'ল

হাইড্ৰলিক ব্যৱস্থাটো বন্ধ কৰি দিয়ক। ওপৰৰ কভাৰ প্লেটখন আঁতৰাই পেলাওক।

হাতখন পৰিষ্কাৰ কৰি ৰাখক।

তেলৰ ভিতৰত হাত দুখন সুমুৱাই চুষণ ষ্ট্ৰেনাৰটোৰ স্থান নিৰ্ণয় কৰক।

উপযুক্ত স্পেনাৰ ব্যৱহাৰ কৰি চুষণ ষ্ট্ৰেনাৰটো ঢিলা কৰক।

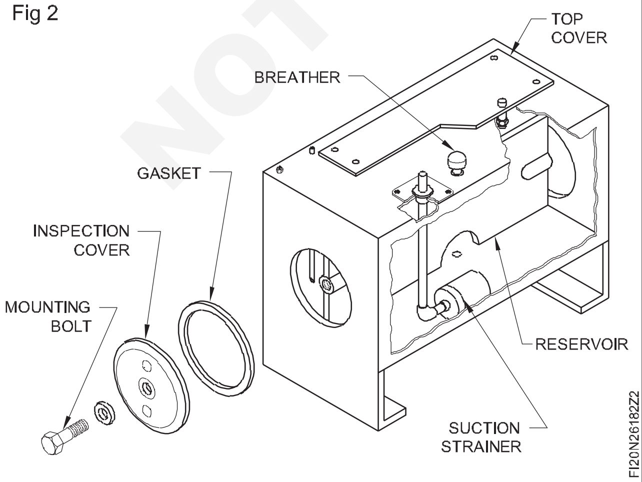
কেৰাচিন ব্যৱহাৰ কৰি ষ্ট্ৰেনাৰ পৰিষ্কাৰ কৰি সংকোচিত বায়ুৰে উৰুৱাই দিব।

ক্ষতিৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক, যদি আছে নতুন ফিল্টাৰে সলনি কৰক।

পৰিষ্কাৰ ফিল্টাৰটো পুনৰ স্থানলৈ স্ক্ৰু কৰক।

বন্ধ ধৰণৰ জলাশয়ত ফিল্টাৰ আঁতৰোৱা

Fig 2



ইতিমধ্যে আঁতৰ কৰিব পৰা ওপৰৰ আৱৰণ থকা বন্ধ ধৰণৰ জলাশয়ৰ ফিল্টাৰৰ পদ্ধতি ব্যাখ্যা কৰা হৈছে। আন প্ৰকাৰৰ জলাশয়ৰ বিষয়ে তলত ব্যাখ্যা কৰা হৈছে।

সকলো ফালে ঢালাই কৰা জলাশয় (চিত্ৰ ২)

হাইড্ৰলিক চিষ্টেমটো বন্ধ কৰি দিয়ক।

জলাশয়ৰ পৰা তেলখিনি নিষ্কাশন কৰক।

মাউণ্টিং আনস্ক্ৰু কৰাৰ পিছত পৰিদৰ্শন কভাৰটো আঁতৰাই পেলাওক।

চুষণ ষ্ট্ৰেনাৰটো বিচাৰি উলিয়াওক আৰু খুলি দিয়ক।

পৰিষ্কাৰ কৰি কেৰাচিনেৰে ষ্ট্ৰেনাৰ কৰি সংকোচিত বায়ুৰে উৰুৱাই দিব।

জলাশয়ৰ ভিতৰখন ভালদৰে পৰিষ্কাৰ কৰক।

ক্ষতিৰ বাবে পৰীক্ষা কৰাৰ পিছত চুষণ ষ্ট্ৰেনাৰটো স্ক্ৰু কৰি লওক।

পৰিদৰ্শন কভাৰ আৰু গেছকেট সলনি কৰক, মাউণ্টিং স্ক্ৰু টান কৰক।

জাল ব্যৱহাৰ কৰি তেল ফিল্টাৰ কৰাৰ পিছত জলাশয়ত তেল পুনৰ ভৰাই লওক।

পৰিদৰ্শন কভাৰৰ জৰিয়তে তেল লিক হোৱাৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক।

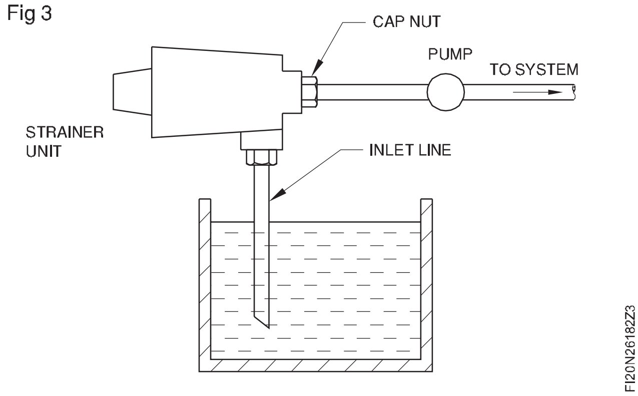
তেল লিক হোৱা নাই বুলি নিশ্চিত কৰক।

তেলৰ মাত্ৰা পৰীক্ষা কৰক।

এতিয়া ব্যৱস্থাটো ব্যৱহাৰৰ বাবে সাজু হৈছে।

বাহ্যিকভাৱে মাউন্ট কৰা চুষণ ষ্ট্ৰেইনাৰ (চিত্ৰ ৩)

Fig 3



এই ধৰণৰ চুষণ ষ্ট্ৰেনাৰ ভাঙি পেলাবলৈ পদক্ষেপসমূহ তলত দিয়া ধৰণৰ

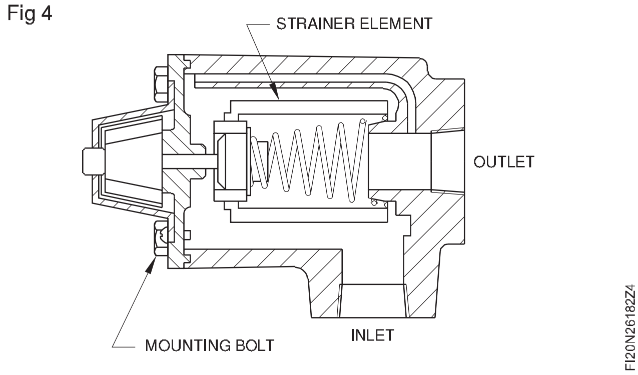
হাইড্ৰলিক চিষ্টেমটো বন্ধ কৰি দিয়ক।

ফিল্টাৰ ইউনিটলৈ অহা আৰু ইয়াৰ পৰা ওলাই যোৱা লাইনবোৰৰ দুয়োটা কেপ বাদাম খুলি দিয়ক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ফিল্টাৰ ইউনিটটো বেঞ্চভাইচত ধৰি ৰাখক আৰু মাউণ্টিং বল্টটো খুলি দিয়ক। (চিত্ৰ ৪)

Fig 4



ফিল্টাৰ ইনছাৰ্ট আঁতৰাওক পৰিষ্কাৰ কৰক/ফিল্টাৰ ইনছাৰ্ট সলনি কৰক।

কেচিংটো ভালদৰে পৰিষ্কাৰ কৰক।

ইনছাৰ্টটো ৰাখক আৰু মাউণ্টিং বল্টটো স্ক্ৰু কৰক।

ফিল্টাৰ ইউনিটটো এই অৱস্থাত পুনৰ মাউণ্ট কৰক।

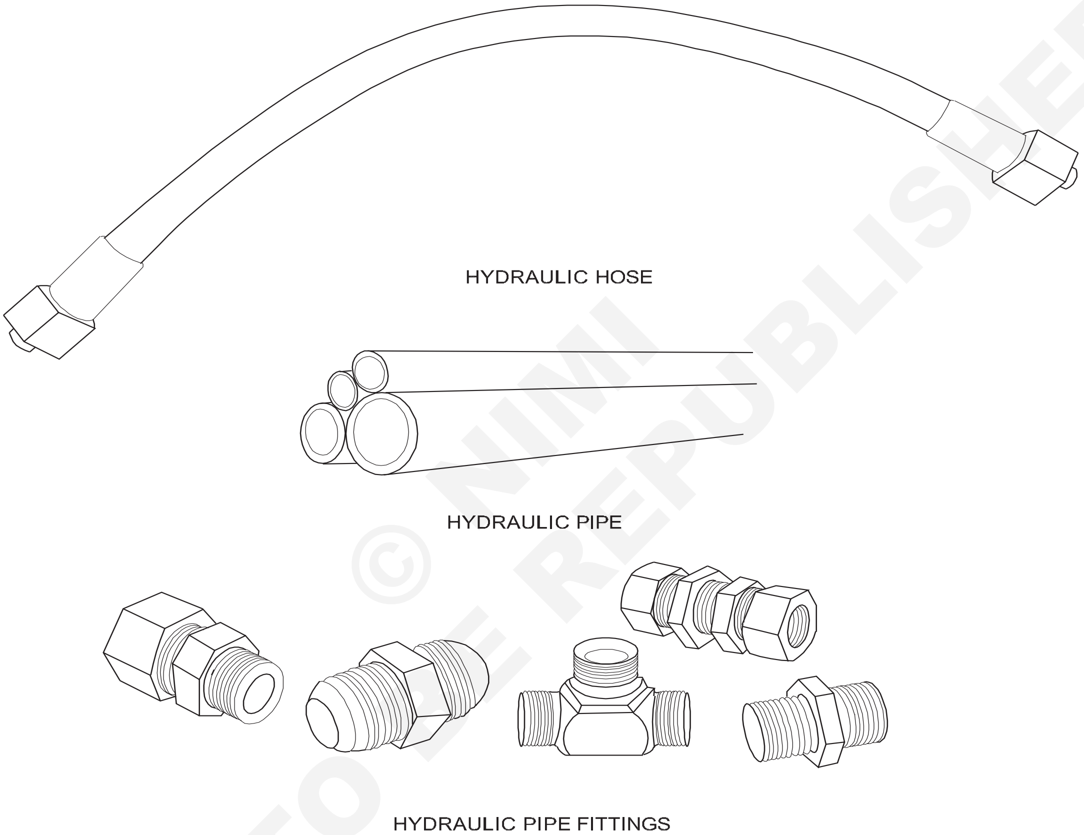
সংযোগকৰ্তাসমূহৰ সঠিক টান কৰাটো নিশ্চিত কৰক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

টুইষ্ট, কিংক আৰু নূন্যতম বেণ্ড ব্যাসাৰ্ধৰ বাবে নলী পৰীক্ষা কৰক। নলী/ টিউবৰ ফিটিংছ পৰীক্ষা কৰক (Inspect hose for twist, kinks and minimum bend radius. Inspect hose/ tube fittings)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **হাইড্ৰলিক নলী পৰীক্ষা কৰক**
- **হাইড্ৰলিক পাইপ পৰীক্ষা কৰক**
- **হাইড্ৰলিক পাইপৰ ফিটিংছ পৰীক্ষা কৰক।**

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job sequence)

1 হাইড্ৰলিক নলী পৰীক্ষা কৰা

- নলীখনত কোনো ধৰণৰ ফাট আছে নেকি দৃষ্টিগোচৰভাৱে পৰীক্ষা কৰক।
- আঙুলিটো নলীৰ ওপৰত ৰাখক আৰু নলীৰ কাষেৰে লাহে লাহে আগবাঢ়ি যাওক আৰু কিংক আৰু টুইষ্ট আছে নেকি পৰীক্ষা কৰক।
- নলীৰ ব্যাস অনুসৰি বেণ্ড ব্যাসাৰ্ধ পৰীক্ষা কৰক।

2 হাইড্ৰলিক পাইপৰ পৰীক্ষা কৰা

- পাইপটোত কোনো ধৰণৰ ফাট বা ক্ষতিৰ বাবে দৃষ্টিগোচৰভাৱে পৰীক্ষা কৰক।
- পাইপবোৰ কিংক, ফ্লেট আৰু টুইষ্টৰ বাবে দৃষ্টিগোচৰভাৱে পৰীক্ষা কৰক।
- পাইপৰ ব্যাস অনুসৰি বেণ্ড ব্যাসাৰ্ধ পৰীক্ষা কৰক।
- পাইপৰ মুখত বাৰ আছে নেকি পৰীক্ষা কৰক।

3 পাইপৰ ফিটিংছ পৰীক্ষা কৰা

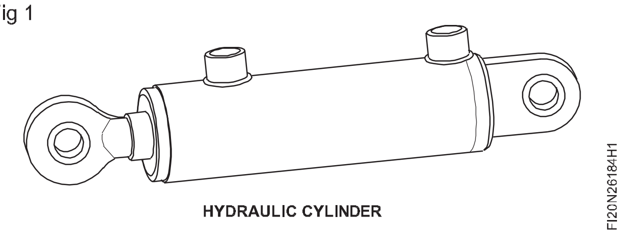
- ফিটিংটো কোনো ধৰণৰ ক্ষতিৰ বাবে দৃষ্টিগোচৰভাৱে পৰীক্ষা কৰক।
- স্ক্ৰু পিচ গেজ ব্যৱহাৰ কৰি সূতাৰ পিচ পৰীক্ষা কৰক।
- ভিতৰৰ প্ৰান্ত আৰু বাহিৰৰ প্ৰান্তত থকা ফিটিংবোৰ চেমফাৰ কৰা হৈছে নেকি পৰীক্ষা কৰক।

হাইড্ৰলিক চিলিণ্ডাৰ, পাম্প আৰু মটৰৰ আভ্যন্তৰীণ অংশ চিনাক্ত কৰা (Identify internal parts of hydraulic cylinders, pumps and motors)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **হাইড্ৰলিক চিলিণ্ডাৰৰ ভিতৰৰ অংশ চিনাক্ত কৰা**
- **হাইড্ৰলিক পাম্পৰ আভ্যন্তৰীণ অংশ চিনাক্ত কৰা**
- **হাইড্ৰলিক মটৰৰ আভ্যন্তৰীণ অংশ চিনাক্ত কৰা।**

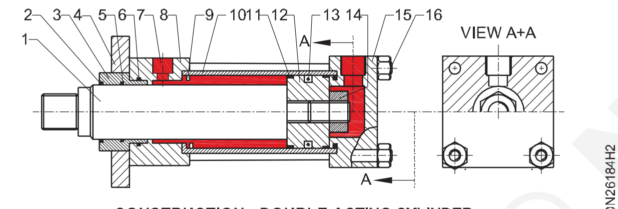
হাইড্ৰলিক চিলিণ্ডাৰৰ আভ্যন্তৰীণ অংশ চিনাক্ত কৰা (চিত্ৰ ১ৰ পৰা ২)

Fig 1



HYDRAULIC CYLINDER

Fig 2



CONSTRUCTION - DOUBLE ACTING CYLINDER

ইনছাৰ্টে হাইড্ৰলিক ডাবল এক্টিং চিলিণ্ডাৰটো সাজি প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক দেখুৱাব লাগিব আৰু সকলো অংশ বুজাই ডেমো দিব লাগিব। প্ৰশিক্ষাৰ্থীক অংশৰ নাম সূচী ১ ত লিপিবদ্ধ কৰিবলৈ কওক

- হাইড্ৰলিক ডাবল এক্টিং চিলিণ্ডাৰটো নিৰীক্ষণ কৰক।
- অংশবোৰ চিনাক্ত কৰা।
- টেবুল 1 ত ৰেকৰ্ড কৰক

হাইড্ৰলিক পাম্পৰ ভিতৰৰ অংশ চিনাক্ত কৰা: (চিত্ৰ ৩)

- প্ৰশিক্ষকে হাইড্ৰলিক ইণ্টাৰনেল গিয়াৰ পাম্পৰ ব্যৱস্থা কৰি প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক দেখুৱাব লাগিব আৰু অংশসমূহ ব্যাখ্যা কৰি ডেমো দিব লাগিব।
- প্ৰশিক্ষাৰ্থীক টেবুল ২ ৰেকৰ্ড কৰিবলৈ কওক।

হাইড্ৰলিক মটৰৰ ভিতৰৰ অংশ চিনাক্ত কৰা (চিত্ৰ ৪)

- প্ৰশিক্ষকে হাইড্ৰলিক মটৰৰ ব্যৱস্থা কৰি টেইনেছক দেখুৱাব লাগিব আৰু সকলো অংশ বুজাই ডেমো দিব লাগিব।

Fig 4

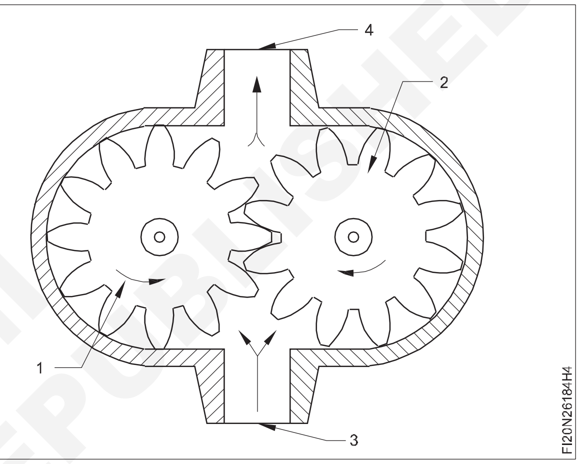
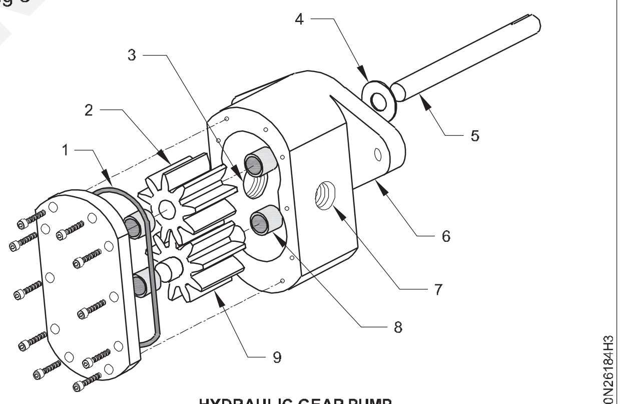


Fig 3



HYDRAULIC GEAR PUMP

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

সূচী ১

ক্ৰমিক নং	অংশৰ নাম
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

আপোনাৰ প্ৰশিক্ষকৰ দ্বাৰা পৰীক্ষা কৰাওক

সূচী ২

ক্ৰমিক নং	অংশৰ নাম
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

আপোনাৰ প্ৰশিক্ষকৰ দ্বাৰা পৰীক্ষা কৰাওক

সূচী ৩

ক্ৰমিক নং	অংশৰ নাম
1	
2	
3	
4	

আপোনাৰ প্ৰশিক্ষকৰ দ্বাৰা পৰীক্ষা কৰাওক

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

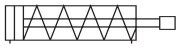
3/2 ৱে ভালভ (ওজন লোড d/a চিলিণ্ডাৰ s/a চিলিণ্ডাৰ হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি), 4/2 আৰু 4/3 ৱে ভালভ ব্যৱহাৰ কৰি এটা s/a হাইড্ৰলিক চিলিণ্ডাৰ নিয়ন্ত্ৰণৰ বাবে এটা বৰ্তনী নিৰ্মাণ কৰক (Construct a circuit for the control of a s/a hydraulic cylinder using a 3/2 way valve (Weight loaded d/a cylinder may be used as a s/a cylinder), 4/2 and 4/3 way valves)

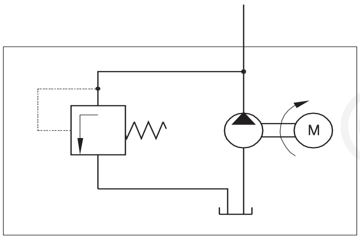
উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- এটা একক কাৰ্য্যকৰী চিলিণ্ডাৰ সক্ৰিয় কৰিবলৈ এটা বৰ্তনী ডিজাইন কৰক
- ডাবল এক্টিং চিলিণ্ডাৰ সক্ৰিয় কৰিবলৈ এটা বৰ্তনী ডিজাইন কৰক
- হাইড্ৰ'মটৰ সক্ৰিয় কৰিবলৈ এটা বৰ্তনী ডিজাইন কৰা
- বৰ্তনী অনুসৰি বিভিন্ন মৌল নিৰ্বাচন কৰক
- ওপৰৰ বৰ্তনীসমূহ নিৰ্মাণ কৰা
- ওপৰৰ বৰ্তনীসমূহৰ কাৰ্য্যৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক, যথাযথভাৱে গ্ৰেপ্তাৰ আৰু লিকেজ।

TASK - 1

TABLE - 1

POSITION OF	
VALVE	CYLINDER

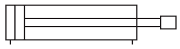


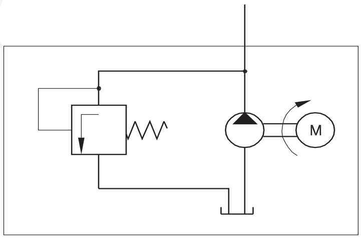


TASK - 3

TABLE - 3

POSITION OF	
VALVE	CYLINDER

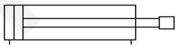


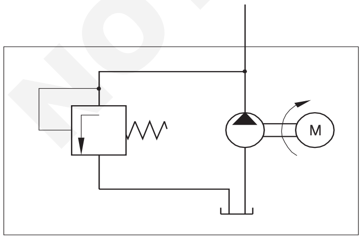


TASK - 2

TABLE - 2

POSITION OF	
VALVE	CYLINDER

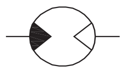


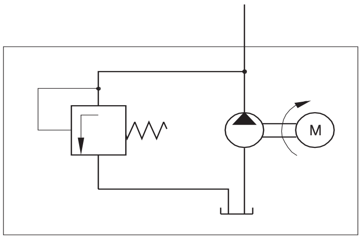


TASK - 4

TABLE - 4

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	

NOT TO BE REPUBLISHED © NIMI

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job sequence)

- এটা একক কাৰ্য্যকৰী চিলিণ্ডাৰ/ডাবল এক্টিং চিলিণ্ডাৰ/ হাইড্ৰ'মিটাৰ সক্ৰিয় কৰিবলৈ বৰ্তনীৰ ডিজাইন, নিৰ্মাণ আৰু পৰীক্ষা কৰা।

TASK 1 : **একক অভিনয় চিলিণ্ডাৰৰ বাবে চাৰ্কিট**

এটা একক কাৰ্য্যকৰী চিলিণ্ডাৰ সক্ৰিয় কৰিবলৈ এটা বৰ্তনীৰ ডিজাইন, নিৰ্মাণ আৰু পৰীক্ষা কৰা।

TASK 2 : **4/2 ভালভত ডাবল এক্টিং চিলিণ্ডাৰৰ বাবে চাৰ্কিট**

৪/২ দিশগত নিয়ন্ত্ৰণ ভালভ ব্যৱহাৰ কৰি এটা ডাবল এক্টিং চিলিণ্ডাৰ সক্ৰিয় কৰিবলৈ এটা বৰ্তনীৰ ডিজাইন, নিৰ্মাণ আৰু পৰীক্ষা কৰা।

TASK 3 : **4/3 ভালভত ডাবল এক্টিং চিলিণ্ডাৰৰ বাবে চাৰ্কিট**

৪/৩ দিশগত নিয়ন্ত্ৰণ ভালভ ব্যৱহাৰ কৰি এটা ডাবল এক্টিং চিলিণ্ডাৰ সক্ৰিয় কৰিবলৈ এটা বৰ্তনীৰ ডিজাইন, নিৰ্মাণ আৰু পৰীক্ষা কৰা।

TASK 4 : **চাৰ্কিট সক্ৰিয় কৰা হাইড্ৰ'মিটাৰ**

৪/৩ ডি.চি.ভালভ ব্যৱহাৰ কৰি হাইড্ৰ'মিটাৰ সক্ৰিয় কৰিবলৈ বৰ্তনী এটা ডিজাইন, নিৰ্মাণ আৰু পৰীক্ষা কৰা।

কাৰ্য্য 1: **এটা একক কাৰ্য্যকৰী চিলিণ্ডাৰ সক্ৰিয় কৰিবলৈ এটা বৰ্তনীৰ ডিজাইন, নিৰ্মাণ আৰু পৰীক্ষা কৰা।**

প্ৰদত্ত ফৰ্মেটিত এটা একক অভিনয় চিলিণ্ডাৰ সক্ৰিয় কৰিবলৈ এটা চাৰ্কিট ডায়াগ্ৰাম আঁকক আৰু প্ৰশিক্ষকৰ অনুমোদন লওক।

চিলিণ্ডাৰ সক্ৰিয় কৰিবলৈ আৰু বৰ্তনীৰ বিভিন্ন বিন্দুত চাপ নিৰীক্ষণ কৰিবলৈও উপাদান অন্তৰ্ভুক্ত কৰক।

অংকন কৰা অনুমোদিত বৰ্তনীৰ ডায়াগ্ৰাম অনুসৰি হাইড্ৰলিক উপাদানসমূহ নিৰ্বাচন কৰক।

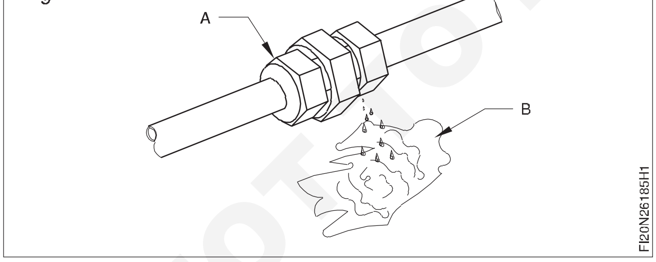
প্ৰশিক্ষক কিটত উপাদানসমূহ মাউণ্ট আৰু সংযোগ কৰক।

"ON" হাইড্ৰলিক পাম্প সলনি কৰাৰ আগতে আপোনাৰ প্ৰশিক্ষকৰ অনুমোদন লওক।

হাইড্ৰলিক পাম্পটো অন কৰক।

বৰ্তনীটোত কোনো ধৰণৰ লিকেজ আছে নেকি পৰীক্ষা কৰক। (চিত্ৰ 1)

Fig 1



(চিত্ৰ ২) সংযোগকাৰী পাইপসমূহ পুনৰ টান কৰি যিকোনো লিকেজ আঁতৰাওক।

হাইড্ৰলিক পাম্প বন্ধ কৰক, সংযোগকাৰী আৰু পাইপ টান কৰাৰ সময়ত।

1 নং তালিকাত ভালভৰ অৱস্থান আৰু চিলিণ্ডাৰৰ অৱস্থান মন কৰক।

দিশ নিয়ন্ত্ৰণ ভালভটো সক্ৰিয় কৰক আৰু ভালভ আৰু চিলিণ্ডাৰৰ নতুন অৱস্থান লক্ষ্য কৰক।

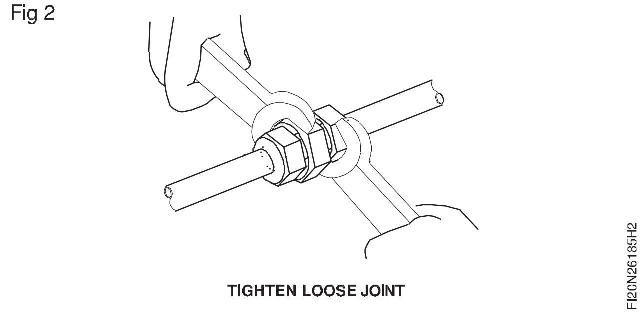
সূচী ১ ত মন কৰক।

হাইড্ৰলিক পাম্প বন্ধ কৰি দিয়ক।

ভালভ আৰু অন্যান্য উপাদান বিচ্ছিন্ন কৰি নিজ নিজ ঠাইত ৰাখক।

কাৰ্য্য 2, 3 আৰু 4 ৰ বাবে ওপৰৰ ক্ৰমটো নিজ নিজ বৰ্তনীৰ ডায়াগ্ৰাম আৰু টেবুলৰ সৈতে পুনৰাবৃত্তি কৰক।

Fig 2



বায়ুচালিত আৰু হাইড্ৰলিক ব্যৱস্থাৰ ৰক্ষণাবেক্ষণ, সমস্যা সমাধান আৰু সুৰক্ষাৰ দিশসমূহ (এই উপাদানৰ বাবে ব্যৱহাৰিক ভিডিঅ'ৰ দ্বাৰা প্ৰদৰ্শিত হ'ব পাৰে) (Maintenance, trouble shooting and safety aspects of pneumatic and hydraulic systems (The practical for this component may be demonstrated by video))

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **বায়ুচালিত আৰু হাইড্ৰলিক ব্যৱস্থা ৰক্ষণাবেক্ষণ কৰা**
- **বায়ুচালিত আৰু হাইড্ৰলিক ব্যৱস্থাত সমস্যাৰ সমাধানৰ বিষয়ে জানিবলৈ**
- **বায়ুচালিত আৰু হাইড্ৰলিক ব্যৱস্থাত সুৰক্ষা অনুসৰণ কৰক।**

ইয়াৰ বাবে ব্যৱহাৰিক, উপাদান ভিডিঅ'ৰ দ্বাৰা প্ৰদৰ্শিত হ'ব পাৰে।

প্ৰশিক্ষকে স্থানীয়ভাৱে ভিডিঅ"ৰ ব্যৱস্থা কৰিব পাৰে আৰু প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলক প্ৰদৰ্শন কৰিব পাৰে

হাইড্ৰলিক ব্যৱস্থাৰ ৰক্ষণাবেক্ষণ আৰু সমস্যা সমাধান

কাৰ্য্য ১

সমস্যা / দোষ	সম্ভাৱ্য কাৰণ	প্ৰতিকাৰৰ ব্যৱস্থা
পাম্পে অপৰ্যাপ্ত বা নথকা তেল প্ৰদান কৰা	• পাম্পৰ খাদটো নিজকে প্ৰাইম কৰিবলৈ অতি লাহে লাহে চলি আছে।	• পাম্প আৰু মটৰৰ গতি পৰীক্ষা কৰক আৰু দোষটো শুধৰাই দিয়ক
	• বন্ধ হৈ যোৱা ষ্ট্ৰেনাৰ বা চুষণ পাইপ লাইন	• ষ্ট্ৰেনাৰ পৰিষ্কাৰ কৰি বিদেশী পদাৰ্থ আঁতৰাই পেলাওক।
	• জলাশয়ত তেলৰ পৰিমাণ কম	• সূচক লাইন অনুসৰি পৰামৰ্শ দিয়া তেল যোগ কৰক।
পাম্পৰ শব্দ	• পাম্প আৰু প্ৰাইম মুভাৰৰ ভুল প্ৰান্তিককৰণ	• পৰীক্ষা আৰু শুধৰণি কৰক
	• পাম্পৰ আৱৰণত বায়ু থাকে	• এয়াৰ ব্ৰেদাৰৰ জৰিয়তে বায়ু নাইকিয়া কৰক।
	• পাম্পৰ বল্টবোৰ অতি ঢিলা	• বল্টবোৰ টান কৰি লওক।
	• পাম্পটো বেছি বেগেৰে চলি থাকে	• পৰামৰ্শ দিয়া সৰ্বোচ্চ গতি পৰীক্ষা কৰক।
দিশ নিয়ন্ত্ৰণ ভালভ (DCV)ৰ অসম্পূৰ্ণ স্থানান্তৰত ত্ৰুটি	• অপৰ্যাপ্ত পাইলটৰ চাপ	• পৰীক্ষা আৰু শুধৰণি কৰক
	• জ্বলি যোৱা ছ'লেন'ইড	• পৰীক্ষা কৰি সলনি কৰক।
চিলিণ্ডাৰ ক্ৰিপিং বা ড্ৰিফ্টিং	• ভালভ স্পুল সঠিকভাৱে কেন্দ্ৰবিন্দু নহয়	• পৰীক্ষা আৰু শুধৰণি কৰক
	• চিলিণ্ডাৰৰ পিষ্টনৰ মাজেৰে লিক হোৱা	• চিলিণ্ডাৰটো পৰীক্ষা কৰি অভাৰহ'ল কৰক
প্ৰবাহ নিয়ন্ত্ৰণ ভালভৰ খাদ্যৰ তাৰতম্য।	• চিলিণ্ডাৰ বা মটৰ লিকেজ	• চিলিণ্ডাৰ বা মটৰ অভাৰহ'ল কৰক
	• তেলৰ আঠালতীয়াতা সলনি কৰক	• তেল পৰীক্ষা কৰি সলনি কৰক

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

বায়ুচালিত ব্যৱস্থাৰ ৰক্ষণাবেক্ষণ আৰু সমস্যা সমাধান

সমস্যা / দোষ	সম্ভাব্য কাৰণ	প্ৰতিকাৰমূলক ব্যৱস্থা
মেচিনটোৰে কাম কৰি আছে যদিও লেহেমীয়া কাম কৰাৰ বাবে কামৰ ক্ষেত্ৰত দুৰ্বল	• ওপৰৰ ফালে প্ৰবাহৰ বাধা বা বায়ুৰ অনাহাৰ।	• ডাঙৰ পাইপ ফিট কৰক • ডাঙৰ কম্প্ৰেছাৰ স্থাপন কৰক।
	• ডাউন ষ্ট্ৰিম প্ৰবাহৰ নিষেধাজ্ঞা	• টুইষ্টেড টিউব, ব্লক কৰা চাইলেন্সাৰ পৰীক্ষা কৰক।
	• লুব্ৰিকেচনৰ অভাৱ	• মেচিনত তেল দিব লাগে
বায়ুৰ লিকেজ	• ঢিলা গাঁঠি ফিটিং বা গ্ৰন্থি	• ঢিলা গাঁঠিৰ ফিটিং বা গ্ৰন্থিবোৰ টান কৰক।
	• ত্ৰুটি বা ক্ষতিগ্ৰস্ত ফিটিং বা ফাটি যোৱা পাইপ আৰু নলী।	• ত্ৰুটিপূৰ্ণ অংশটো সলনি বা মেৰামতি কৰক।
ভালভ সংযোগ কৰা হৈছে যদিও ভেণ্টৰ ফুটাৰ পৰা বায়ু ওলাই যায়	• কেপ পেকিং লিক বা ঢিলা হৈছে • ভালভৰ ত্ৰুটি আছে	• কেপ পেকিং টান কৰক • কেপ পেকিং সলনি কৰক।
পিষ্টনত বায়ু ওলাই যায়	• খাঁজ আঙঠিৰ ত্ৰুটি আছে	• নতুন খাঁজ আঙঠি এটা ফিট কৰক
ভালভ লিক হয়	• ময়লা • ভঙা ছীল • দুৰ্বল বা ভঙা বসন্ত • অত্যধিক পৰিধান	
ছ'লেন'ইড কইলৰ বিকলতা।	• ছ'লেন'ইড ষ্টেমত ঢিলাকৈ সংলগ্ন কৰা কইল • কইল কম্পন হয় • মিল নোহোৱা কইল আৰু ষ্টেম	• কইলটো ছ'লেন'ইড ষ্টেমত সুদৃঢ়ভাৱে স্থাপন কৰক • কইলটো সুদৃঢ়ভাৱে ঠিক কৰক • মিল থকা কইল আৰু ষ্টেম ব্যৱহাৰ কৰক

হাইড্ৰলিক ব্যৱস্থাত সুৰক্ষাৰ সাৱধানতা

- সম্পূৰ্ণৰূপে প্ৰশিক্ষণ নোপোৱালৈকে হাইড্ৰলিক ব্যৱস্থাৰ কাম কেতিয়াও আৰম্ভ নকৰিব।
- প্ৰয়োজনীয় সকলো সুৰক্ষা সঁজুলি ব্যৱহাৰ কৰক।
- সম্পূৰ্ণ জ্ঞান নোহোৱাকৈ কেতিয়াও কোনো অংশ মেৰামতি কৰিবলৈ চেষ্টা নকৰিব।
- হাইড্ৰলিক লিক বিচাৰিবলৈ কেতিয়াও হাত বা আঙুলি ব্যৱহাৰ নকৰিব।
- ডি প্ৰেচাৰযুক্ত অৱস্থাত গাঁঠিবোৰ টান কৰিব লাগে।
- ছালৰ বিষৰ পৰা হাত সাৰিবলৈ হ'লে দূষিত ছালখন তৎক্ষণাত ধুব লাগে।
- জুইৰ পৰা হাত সাৰিবলৈ সামগ্ৰী আৰু হাইড্ৰলিক তৰল পদাৰ্থ বন্ধ ধাতুৰ পাত্ৰত সংৰক্ষণ কৰি উপযুক্ত ঠাইত পেলাব লাগে।

বায়ুচালিত ব্যৱস্থাত সুৰক্ষাৰ সাৱধানতা

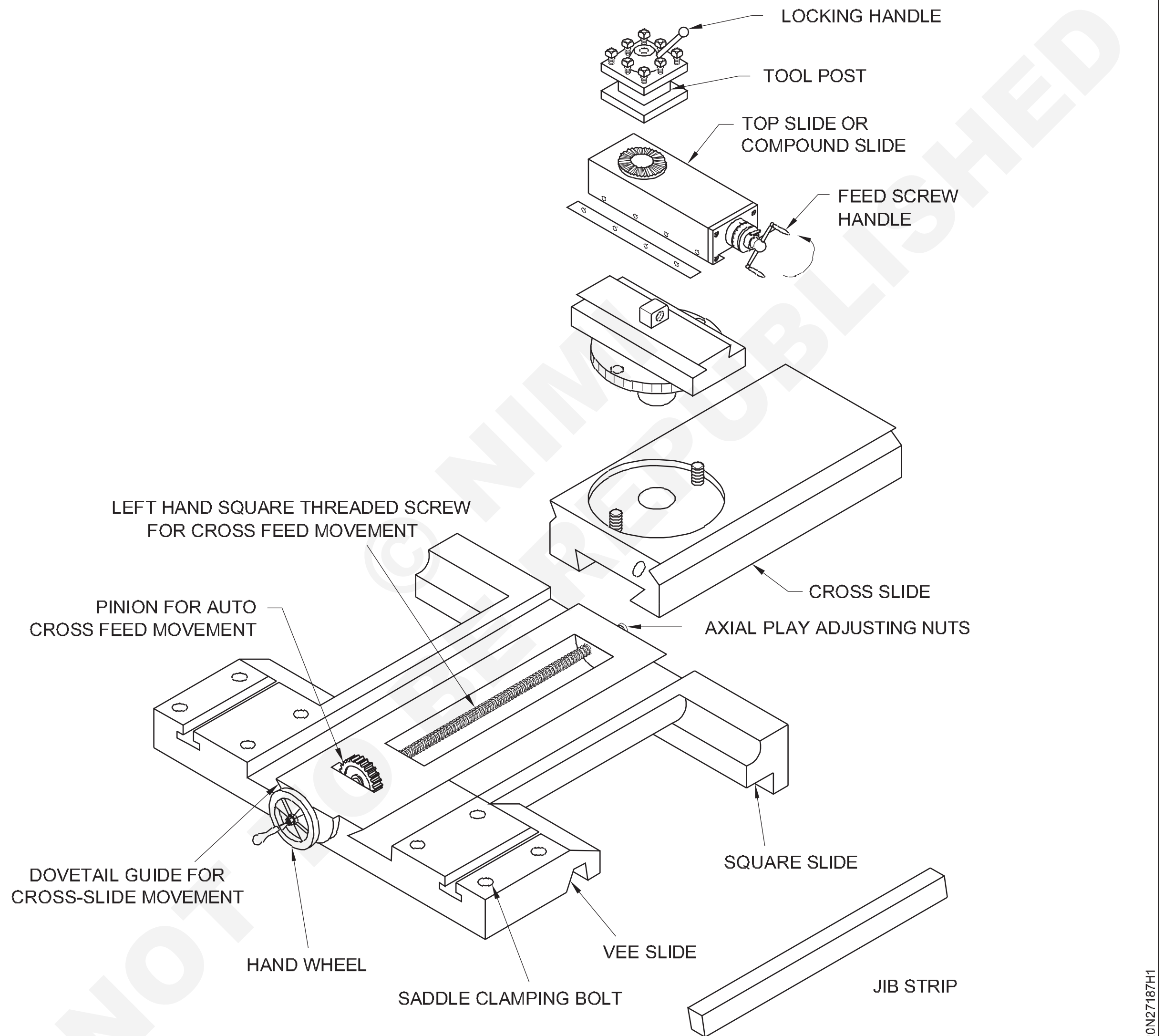
- মেচিনত কাম কৰাৰ সময়ত পেচনেল প্ৰটেক্টিভ ইকুইপমেণ্ট (পিপিই) ব্যৱহাৰ কৰক।
- কামৰ আগতে আৰু পিছত আপোনাৰ কৰ্মস্থলী পৰিষ্কাৰ কৰি ৰাখক
- এটা মেচিন চলোৱাৰ সময়ত প্ৰামাণিক পদ্ধতি অনুসৰণ কৰক।
- টিউবিং ফিটিংছৰ ক্ষতিগ্ৰস্ততাৰ বাবে দৈনিক পৰীক্ষা কৰক।
- তেল ছিটিকি পৰা তেল ,তেল আদি তৎক্ষণাত পৰিষ্কাৰ কৰক
- চিপ আৰু ধূলি পৰিষ্কাৰ কৰিবলৈ কেতিয়াও সংকোচিত বায়ু ব্যৱহাৰ নকৰিব। উৰি থকা কণাবোৰ বিপদজনক হ'ব পাৰে।
- ব্যৱহাৰৰ আগতে প্ৰস্তুতকাৰকৰ নিৰ্দেশনা পঢ়িবলৈ সদায় নিৰাপদ হওক।
- ব্যৱহাৰ নকৰাৰ সময়ত বা সঁজুলি সলনি কৰাৰ সময়ত বায়ু চাপৰ নলী বন্ধ কৰক।
- নূন্যতম চাপৰ ৰেটিং থকা বায়ু যোগান নলী বাছক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

লেথ কেৰেজৰ ক্ৰছ স্লাইড আৰু হেণ্ড স্লাইড ভাঙি পেলোৱা, অভাৰহ'ল কৰা আৰু একত্ৰিত কৰা (Dismantle, overhauling & assemble cross slide & hand slide of lathe carriage)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **ক্ৰছ স্লাইডৰ পৰা কম্পাউণ্ড ৰেষ্টটো ভাঙি পেলাওক**
- **মেচিনৰ বিচনাৰ পৰা কেৰেজ ইউনিটটো আঁতৰাই পেলাওক**
- **কাৰ্য্যসমূহৰ বাবে একত্ৰিত আৰু পৰীক্ষা কৰা।**

Fig 1



চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- সঁজুলিৰ পোষ্টসমূহৰ লক কৰা হেণ্ডেলটো খুলি দিয়ক (চিত্ৰ 1A) আৰু সঁজুলিৰ পোষ্টটো (1B) কম্পাউণ্ড স্লাইডৰ পৰা আঁতৰাই দিয়ক।
- ওপৰৰ স্লাইডৰ ফিড স্ক্ৰু হেণ্ডেলটো (চিত্ৰ ১C) ঘড়ীৰ কাঁটাৰ বিপৰীত দিশত ঘূৰাই দিয়ক যাতে ইয়াক কম্পাউণ্ড স্লাইডৰ ড'ভটেইলৰ পৰা মুক্ত হয়।
- ওপৰৰ স্লাইডৰ ড'ভটেইলৰ পৰা জিবটো উলিয়াই লওক। (চিত্ৰ ১D)
- কম্পাউণ্ড স্লাইডৰ চুইভেল বেছত দিয়া টি.বল্টৰ পৰা দুয়োটা ক্লেম্পিং নাট (চিত্ৰ ২) খুলি ইউনিটটো উলিয়াই লওক।
- টেপাৰ পিন আঁতৰাই কম্পাউণ্ড স্লাইডৰ গ্ৰেডিয়েটেড কলাৰ (চিত্ৰ ২) আঁতৰাই পেলাওক।

Fig 1

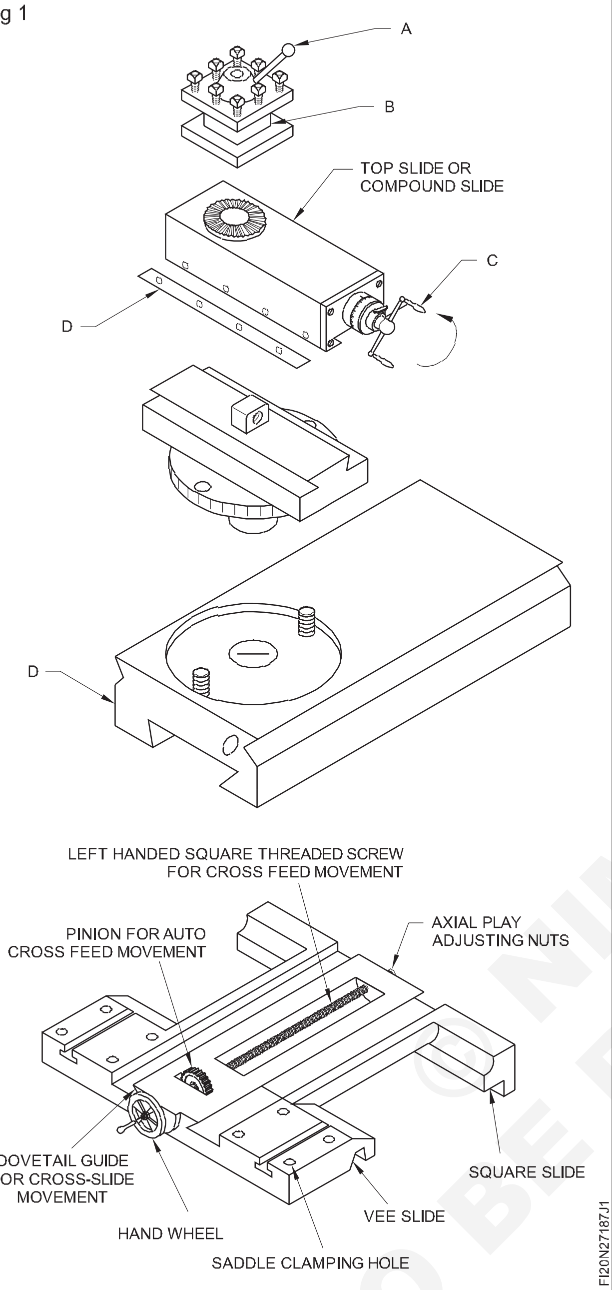
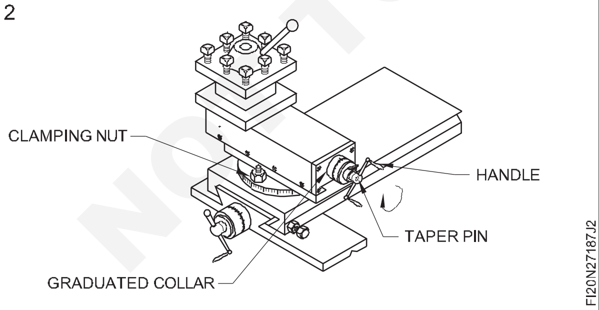
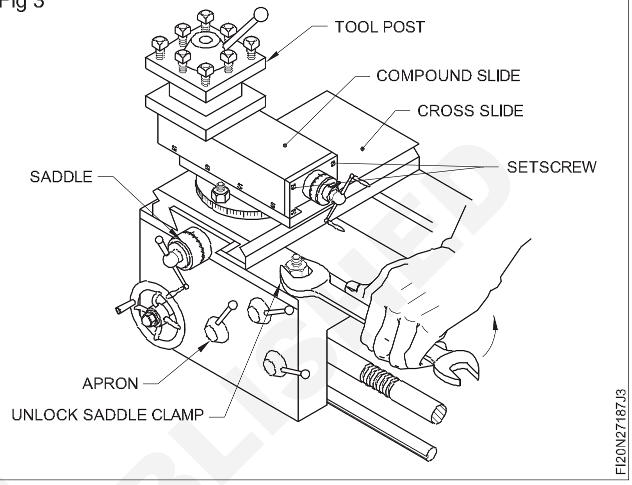


Fig 2



- ক্ৰছ-স্লাইডৰ পৰা লিড স্ক্ৰুটো আঁতৰাই পেলাওক।
- গ্ৰেডিয়েটেড কলাৰ আঁতৰাবলৈ ক্ৰছ-স্লাইড ফিড স্ক্ৰুৰ পৰা লক বাদামবোৰ খুলি দিয়ক।
- ক্ৰছ-স্লাইডৰ ড'ভটেইলৰ পৰা জিব ষ্ট্ৰিপটো উলিয়াই লওক যাতে ইয়াক সহজে বাহিৰলৈ স্লাইড কৰিব পৰা যায়।
- চেডেল ক্লেম্পটো খুলি আঁতৰাই পেলাওক। (চিত্ৰ ৩)

Fig 3



- টেইলষ্টক ইউনিটটো স্লাইড কৰি বিচনাৰ পৰা উলিয়াই আনিব।
- মেচিনৰ বিচনাৰ পৰা উলিয়াই আনিবলৈ চেডেল ইউনিটটো সোঁফালৰ মূৰৰ ফালে আঁতৰাই দিয়ক।
- কেৰাচিন তেলেৰে অংশবোৰ পৰিষ্কাৰ কৰি বানিয়ান কাপোৰেৰে মচি অংশবোৰ ট্ৰেত ৰাখক।
- উপাদানসমূহৰ ক্ষতি আৰু পৰিধানৰ বাবে দৃষ্টিগোচৰভাৱে পৰীক্ষা কৰক।
- অংশবোৰ লুব্ৰিকেটিং অইলেৰে তেল দিব।
- অভাৰহ'লিং প্ৰক্ৰিয়া সম্পূৰ্ণ কৰিবলৈ অংশবোৰ ওলোটা ক্ৰমত একত্ৰিত কৰক।
- কাৰ্য্যটো পৰীক্ষা কৰক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

যন্ত্ৰপাতিৰ সৰল মেৰামতি: পেকিং গেছকেট নিৰ্মাণ কৰা (Simple repair of machinery: Making of packing gaskets)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **প্ৰফাইলটো চিহ্নিত কৰি কাটি লওক আৰু গেছকেট প্ৰস্তুত কৰক**
- **নতুন গেছকেট ফিট কৰক আৰু সংযোগসমূহ লিকেজৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক।**

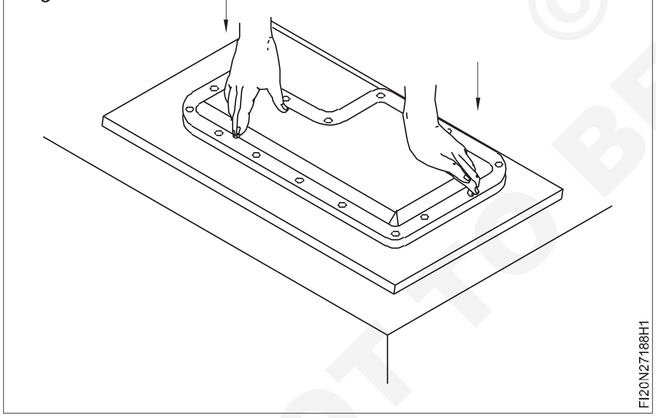
চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- কভাৰ প্লেটখন আঁতৰাই ক্ষতিগ্ৰস্ত গেছকেটটো উলিয়াই লওক।

নিশ্চিত কৰক যে গেছকেটৰ কোনো অংশ পৃষ্ঠত নাথাকে।

- ভিত্তি আৰু কভাৰ প্লেটৰ পৃষ্ঠভাগ ভালদৰে পৰিষ্কাৰ কৰক।
- আঠাযুক্ত গেছকেটৰ ক্ষেত্ৰত ব্লান্ট স্ক্ৰেপাৰ ব্যৱহাৰ কৰি পৃষ্ঠভাগ ভালদৰে পৰিষ্কাৰ কৰিব লাগে।
- কভাৰ প্লেটৰ ভিত্তি পৃষ্ঠত মাৰ্কিং মাধ্যম বা গ্ৰীজ লগাওক।
- গেছকেটটো কভাৰ প্লেটৰ গুৰিৰ ওপৰত ৰাখক আৰু ভালদৰে টিপক। (চিত্ৰ ১)

Fig 1



- স্কাইবাৰ বা পেঞ্চিল ব্যৱহাৰ কৰি গেছকেটৰ জ্যামিতিক আকৃতি চিহ্নিত কৰক। (চিত্ৰ ২)

সৰু বা সহজলভ্য বস্তুৰ বাবে লেখাটো চিহ্নিত কৰিবলৈ গেছকেটত ৰাখিব পাৰি।

- ফুটা পাঞ্চ আৰু হাতুৰী বা অলপ বেছি আকাৰৰ ষ্টীলৰ বল আৰু হাতুৰী ব্যৱহাৰ কৰি ফুটাবোৰ উলিয়াই দিব। (চিত্ৰ ৩ আৰু ৪)।
- কেঁচি ব্যৱহাৰ কৰি গেছকেটৰ অবাঞ্চিত অংশটো কাটি উলিয়াওক। (চিত্ৰ ৫)

Fig 2

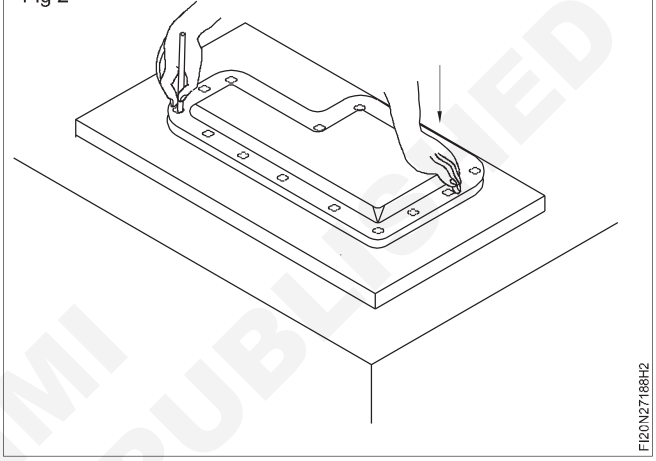


Fig 3

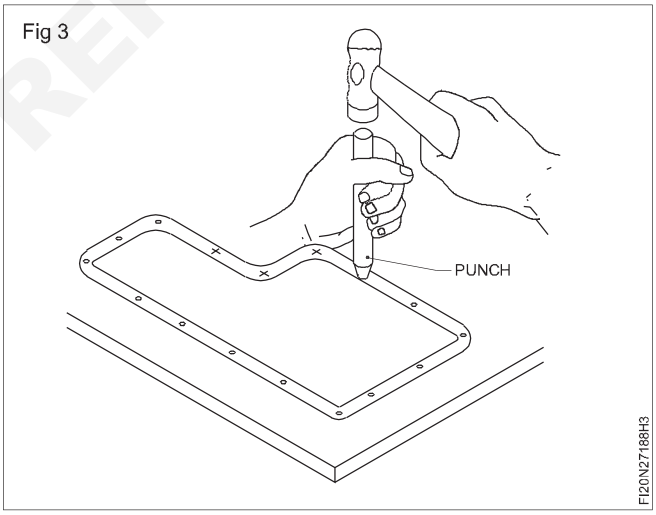
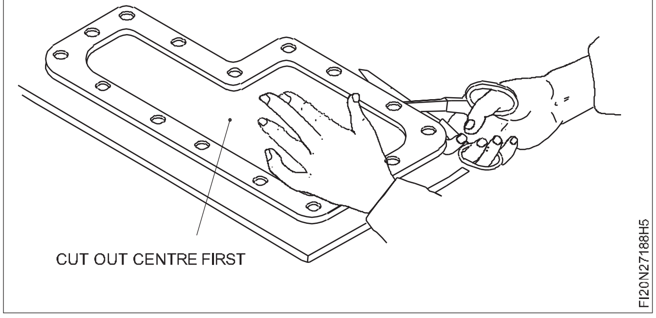
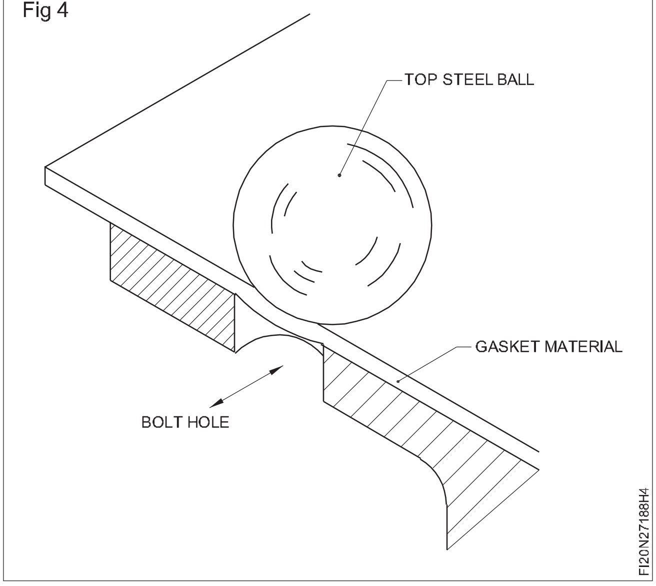


Fig 5



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 4



প্ৰথমে কেন্দ্ৰীয় অংশটো আৰু তাৰ পিছত বাহ্যিক প্ৰফাইলটো কাটি উলিয়াওক।

- ষ্টডৰ চুকবোৰ পৰিষ্কাৰ কৰক। (চিত্ৰ ৬)
- গেছকেটটো ঠাইত ফিট কৰক। (চিত্ৰ ৭)
- কভাৰ প্লেটখন গেছকেটত সলনি কৰক আৰু স্ক্ৰুবোৰ সমানে টান কৰক। (চিত্ৰ ৮)

Fig 6

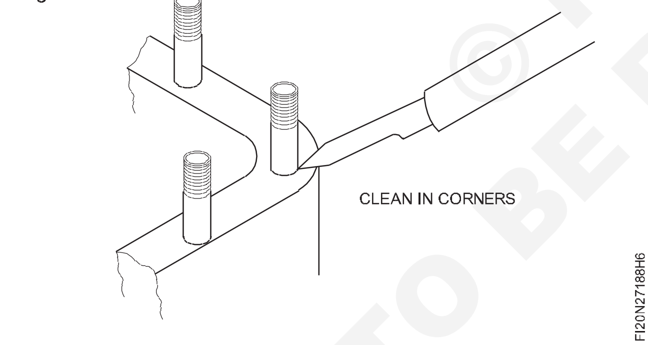


Fig 7

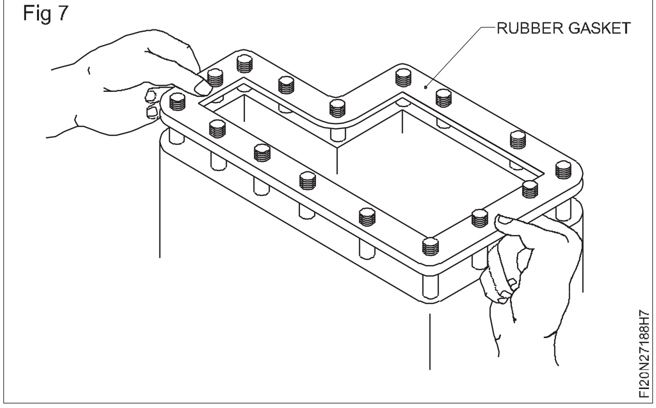
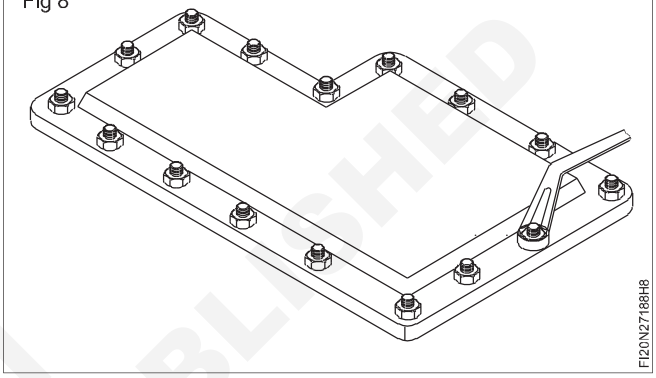


Fig 8

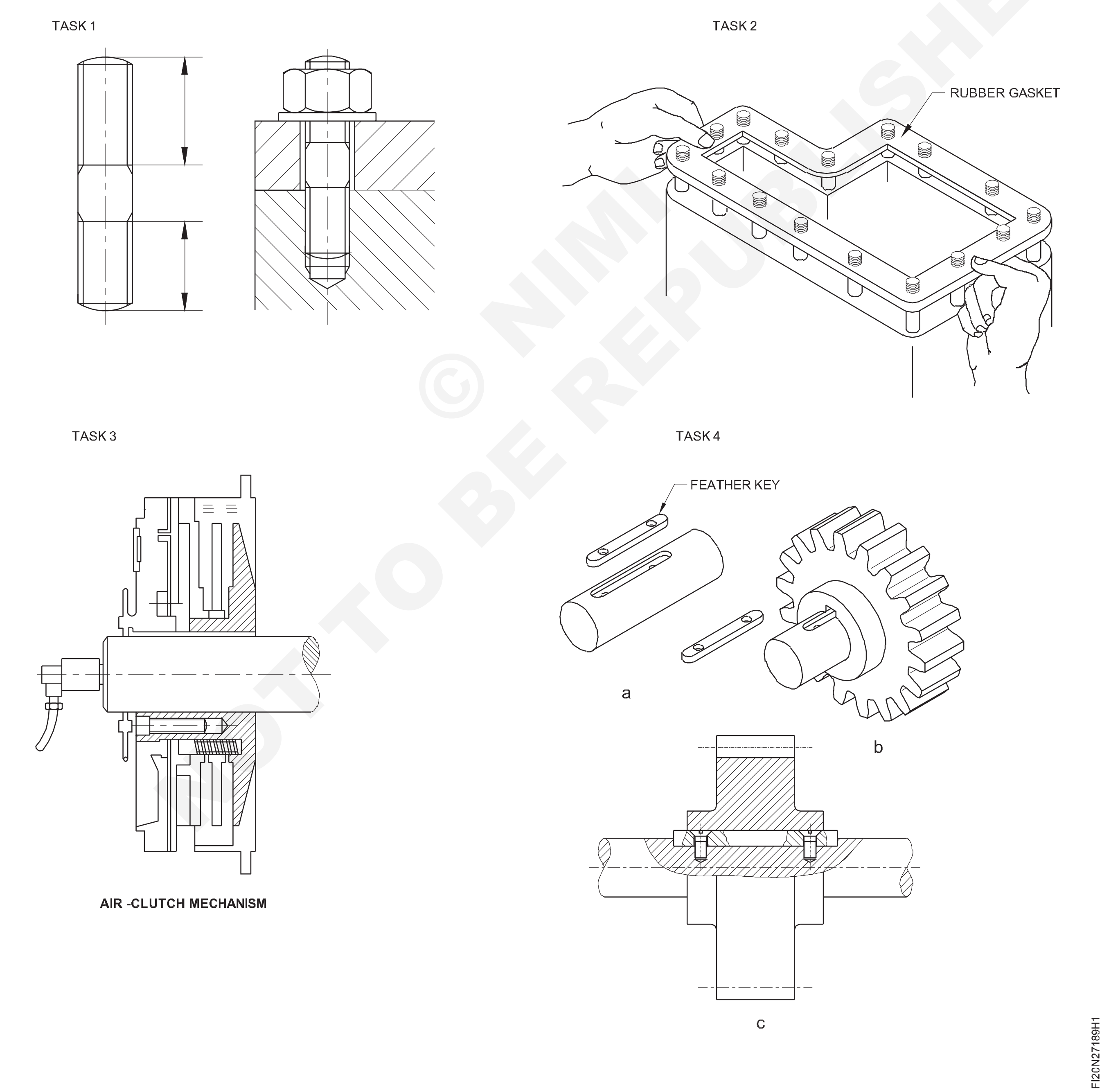


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

ৱাশ্বাৰ, গেছকেট, ক্লাচ, চাবি, জিব, কটাৰ, চাৰ্লিপ আদি পৰীক্ষা কৰক আৰু প্ৰয়োজন হ'লে সলনি / মেৰামতি কৰক (Check washers, gasket, clutch, keys, jibs, cotter, Circlip etc and replace / repair if needed)

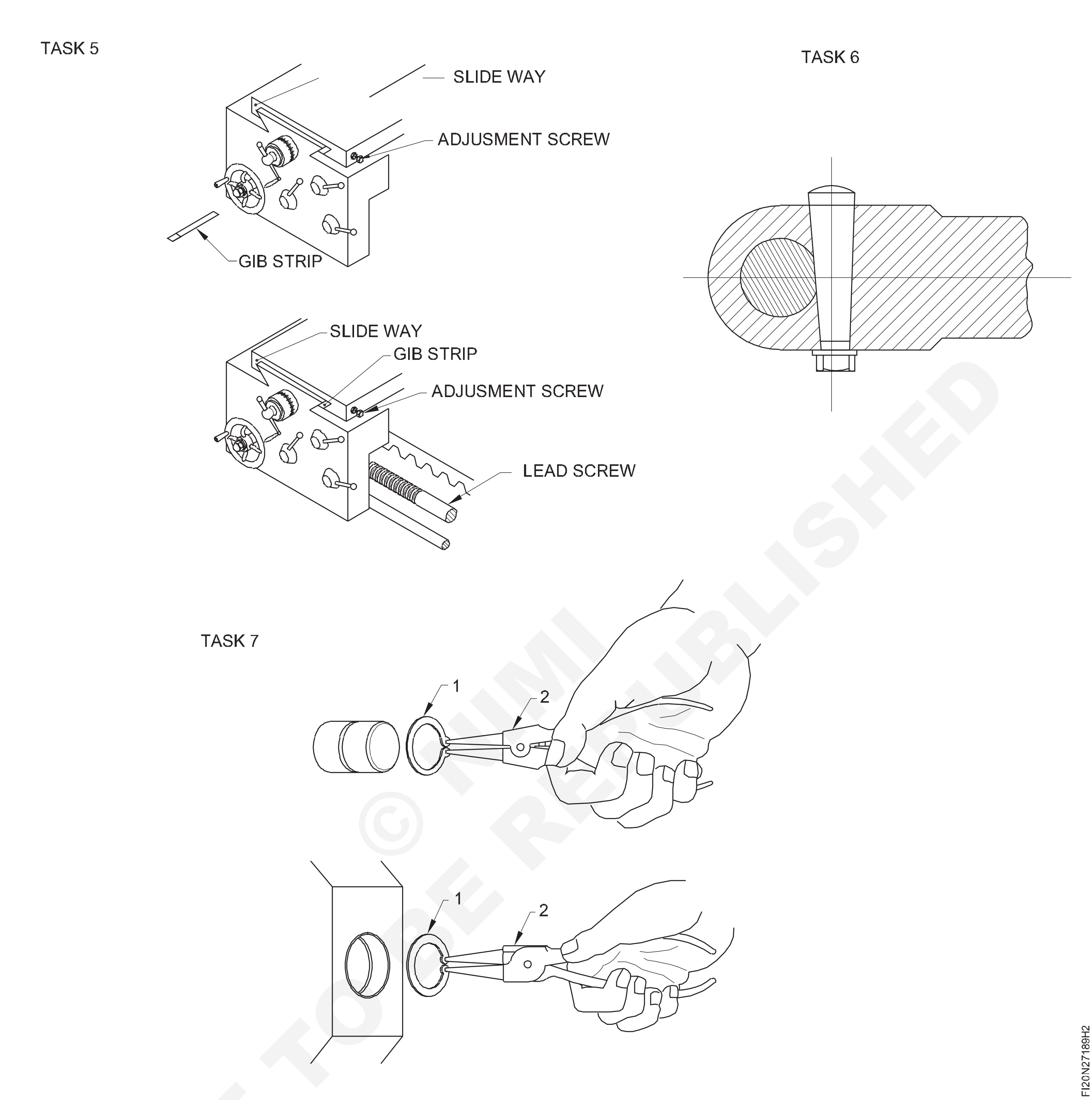
উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **গেছকেটত ৱাশ্বাৰ সলনি কৰক**
- **ক্লাচ আৰু চাবি সলনি কৰক**
- **জিব, কটাৰ আৰু চাৰ্ক্লিপ সলনি কৰক**
- **ওপৰৰ উপাদানসমূহ সলনি কৰা।**

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

কাৰ্য্য 1: **ৱাশ্বাৰ সলনি কৰা**

- সঠিক আকাৰৰ স্পেনাৰ ব্যৱহাৰ কৰি বাদাম আঁতৰাই পেলাওক।
- জীৰ্ণ ৱাশ্বাৰটো সমাবেশৰ পৰা আঁতৰাই পেলাওক।
- সঠিক আকাৰৰ ৱাশ্বাৰটো ৰাখক।
- ৱাশ্বাৰৰ সহায়ত বাদামটো টান কৰক।

— — — — — —

কাৰ্য্য 2: **গেছকেট সলনি কৰা**

- ক্ষতিগ্ৰস্ত গেছকেট আঁতৰাই পেলাওক।
- ভিত্তি আৰু কভাৰ প্লেটৰ পৃষ্ঠভাগ পৰিষ্কাৰ কৰক।
- গেছকেটটো বেচ প্লেটত ৰাখি ভালদৰে টিপিব।
- ইউনিটটো একত্ৰিত কৰক।
- Ex. ত ব্যাখ্যা কৰা বিশদ সমাবেশ। নং ১.৭.১৮৮

— — — — — —

কাৰ্য্য 3: **ক্লাচ সামঞ্জস্য কৰা**

- পাৱাৰ চাপ্লাই বন্ধ কৰাৰ পিছত এলেন কি ব্যৱহাৰ কৰি ফিড গিয়াৰ বক্সৰ দুয়োফালৰ কভাৰ আঁতৰাই পেলাওক।
- উপযুক্ত স্পেনাৰ ব্যৱহাৰ কৰি টাৰ্মিনেলসমূহ আঁতৰাই পেলাওক।
- কাৰ্বন ব্ৰাছ আঁতৰাবলৈ বেশ্ত টিউব্যুলাৰ স্পেনাৰ ব্যৱহাৰ কৰক।
- স্প্লাইন খাদৰ পৰা চাৰ্ক্লিপটো আঁতৰাই পেলাওক।
- M 12 বেয়াৰিং পুলাৰ চেট ব্যৱহাৰ কৰি ইউনিটৰ পৰা স্প্লাইন খাদৰ সৈতে ক্লাচ উলিয়াই লওক।
- সমাবেশটো ৱৰ্ক বেঞ্চত ৰাখক, সঠিকভাৱে পৰিষ্কাৰ কৰক।
- যদি ক্লাচৰ সঠিকভাৱে সংযুক্ত আৰু বিচ্ছিন্ন হোৱা নাই, তেন্তে ক্লাচ ইউনিটটো ভাঙি পেলাওক আৰু ক্লাচ প্লেট আঁতৰাই পেলাওক।
- তলত দিয়া বৈদ্যুতিক আৰু যান্ত্ৰিক দোষসমূহ চিনাক্ত কৰা।
- ক্লাচ প্লেটৰ মাজৰ ফিলাৰ গেজৰ সহায়ত ফাঁকটো পৰীক্ষা কৰক আৰু নিশ্চিত কৰক যে ফাঁকটো মূল সঁজুলি নিৰ্মাতাই উল্লেখ কৰা ধৰণে হ'ব লাগে।
- স্প্লাইন খাদ পৰীক্ষা কৰক আৰু স্প্লাইনসমূহ সঠিক হোৱাটো নিশ্চিত কৰক।
- সকলো অংশ একত্ৰিত কৰি আকৌ এবাৰ ৱৰ্ক বেঞ্চত ইউনিটটো পৰীক্ষা কৰক।
- যদি ক্লাচ সমাবেশৰ সন্তোষজনক কাম পোৱা যায় তেন্তে ইয়াক মেচিনৰ ফিড গিয়াৰ বক্সত মাউণ্ট কৰক।
- চাৰ্ক্লিপ, কাৰ্বন ব্ৰাছ আৰু টাৰ্মিনেল বহিব।
- এলেন কি ব্যৱহাৰ কৰি কাষৰ কভাৰসমূহ ঠিক কৰক আৰু মেচিনটো চুইচ অন কৰি ক্লাচ এছেম্বলিৰ কাম-কাজ পৰীক্ষা কৰক।

— — — — — —

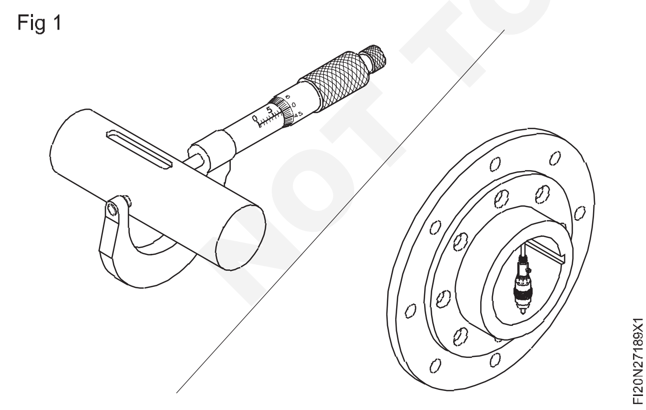
কাৰ্য্য 4: **চাবি সলনি কৰা**

- সমান্তৰাল চাবিৰ সৈতে হাব আৰু খাদ একত্ৰিত কৰক।
- টেপাৰ (গিব হেড) কি'ৰ সৈতে হাব আৰু খাদ একত্ৰিত কৰক।

সমান্তৰাল চাবি ফিটিং

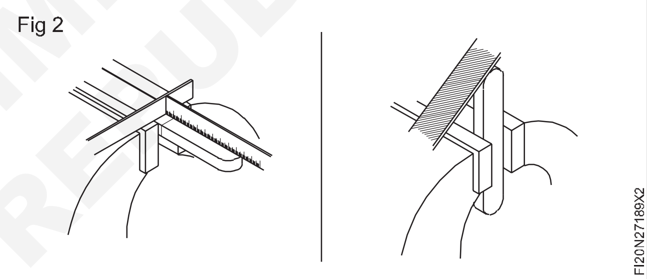
- খাদ আৰু হাবত থকা কিৱেসমূহ ডিবাৰ কৰক, কিৱেসমূহ পৰিষ্কাৰ কৰক।
- নিখুঁত যন্ত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰি খাদ আৰু হাব আৰু কীৱেৰ মাত্ৰা পৰীক্ষা কৰক। খাদৰ বাহিৰৰ ডায়া। হাবৰ ভিতৰৰ ডায়া, দৈৰ্ঘ্য, কীৱেৰ সৈতে আৰু গভীৰতা অংকন অনুসৰি (চিত্ৰ ১)।

Fig 1



- কীৱেৰ আকাৰৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি উপযুক্ত ক্ৰছ ছেকচনৰ কী ষ্টীলৰ এটা দৈৰ্ঘ্য নিৰ্বাচন কৰক।
- কি'ৰ এটা মূৰত ফাইল ব্যাসাৰ্ধ আৰু এটা দৈৰ্ঘ্যলৈ কাটি লওক আৰু কিৱেৰ 1mm আৰু কি'ৰ আনটো মূৰত (Key2)

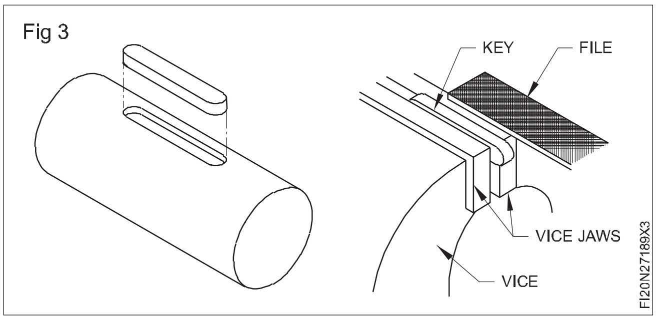
Fig 2



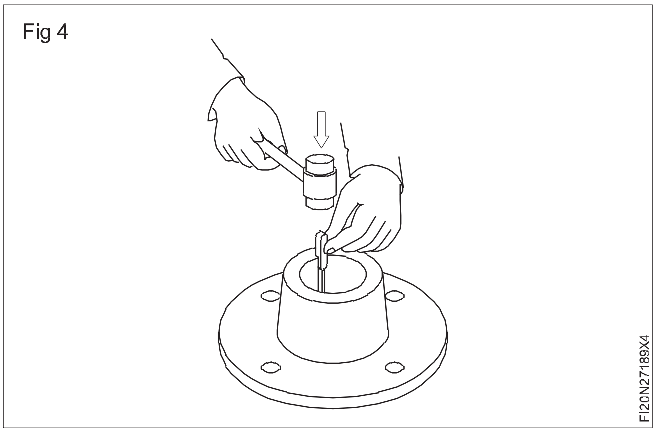
নিশ্চিত কৰক যে চাবিটো ইয়াৰ তলৰ কাষৰ প্ৰান্তবোৰত চাৰিওফালে চেমফাৰ কৰা হৈছে।

- খাদত কিৱেৰ ডুইট কৰিবলৈ চাবিৰ প্ৰস্থ পৰীক্ষা কৰক। ফাইলটো চাবিটো আঁকক। যাতে ই খাদত থকা কিৱেৰ সৈতে সামান্য টেপ ফিট / লাইট কিইং ফিট (K7-h6) হয়। (চিত্ৰ ৩)
- হাবত কিৱেৰ সৈতে সামান্য টেপ ফিটৰ বাবে কি' পৰীক্ষা কৰক। (চিত্ৰ ৪)

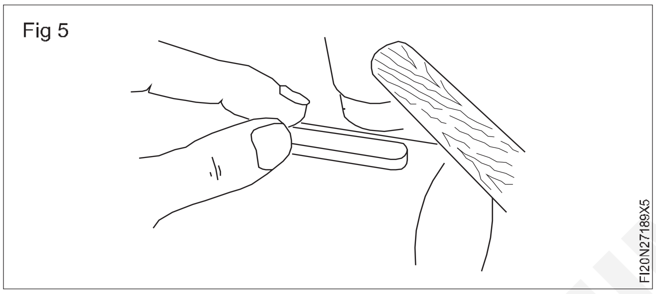
Fig 3



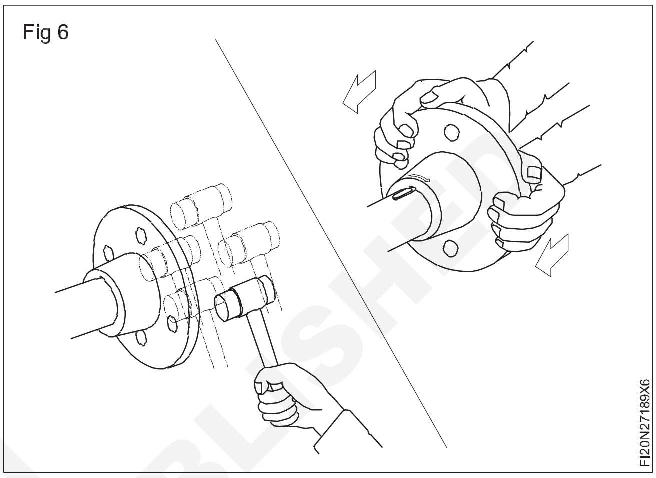
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED



- চাবিৰ সকলো কাষ আৰু তলৰ অংশত প্ৰুছিয়ান নীলা প্ৰয়োগ কৰক যাতে কীৱেত চাবিৰ সঠিক বহন নিশ্চিত হয়।
- চাবিটো খাদৰ কীৱেত সুমুৱাই লওক আৰু লঘু ওজনৰ কোমল হাতুৰীৰে টেপ কৰক।(চিত্ৰ ৫)



- খাদত থকা হাবটো টেপ কৰক, আৰু হাবটো খাদৰ পৰা আঁতৰাই দিয়ক, কি'টো পৰীক্ষা কৰক আৰু উচ্চ স্থানটো লক্ষ্য কৰক য'ত কি'টোৱে হাবৰ কিৱে'ৰ সৈতে সংস্পৰ্শ কৰিছে।
- ওখ ঠাইবোৰ লাহে লাহে দূৰত ফাইল কৰক, পথৰ ওপৰ অংশ প্ৰায় ০.১ মিলিমিটাৰ পৰিষ্কাৰ হ'ব লাগে।
- হাবটো খাদটোৰ ওপৰত আকাংক্ষিত স্থানত ফিট নোহোৱালৈকে ফিটিং আৰু ফাইলিং কাৰ্য্য পুনৰাবৃত্তি কৰক। (চিত্ৰ ৬)



— — — — — —

কাম 5: **জিব সলনি/ সামঞ্জস্য কৰা**

- ড'ভটেইল স্লাইডৰ পৰা এডজাষ্টিং স্ক্ৰুবোৰ আঁতৰাই পেলাওক।
- ক্ৰছ-স্লাইডৰ পৰা গিবটো ভাঙি পেলাওক।
- স্লাইডৰপৃষ্ঠভাগ,এডজাষ্টিং স্ক্ৰু, বাদামআৰুগিবভালদৰে পৰিষ্কাৰ কৰক।
- কোনো ধৰণৰ ক্ষতিৰ বাবে সকলো অংশ পৰীক্ষা কৰক।
- স্লাইডৱেবোৰ লুব্ৰিকেট কৰক।
- গিবটো একত্ৰিত কৰক।
- এছেস্বলিত প্ৰয়োজনীয় সঠিক স্বাধীনতা দিবলৈ এডজাষ্টিং স্ক্ৰুবোৰ টান কৰক।
- চেকনাটৰ দ্বাৰা এডজাষ্টিং স্ক্ৰুৰ গতি লক কৰক।

— — — — — —

কাম 6: **কটাৰ সলনি কৰা**

- ৱৰ্ক ইউনিটৰ পৰা কটাৰ আঁতৰোৱাৰ বাবে বাদামটো অলপ ঢিলা কৰক তাৰ পিছত লাহে লাহে কোমল হাতুৰীৰে আঘাত কৰক।
- তাৰ পিছত বাদামটো সম্পূৰ্ণৰূপে ঢিলা কৰি কটাৰ পিনটো টানিব।
- হাতুৰীৰে ফুটা ষ্ট্ৰাইকত নতুন কটাৰ পিনটো সুমুৱাওক।
- পিনটো টান কৰাৰ পিছত বাদামটো ঠিক কৰি লওক।

— — — — — —

কাম 7: **চাৰ্ক্লিপ সলনি কৰক**

- কন আৰু কম্প্ৰেছন বুছ ব্যৱহাৰ কৰি বাহ্যিক চাৰ্ক্লিপ একত্ৰিত কৰক।
- শঙ্কু আৰু কম্প্ৰেছন পিন ব্যৱহাৰ কৰি আভ্যন্তৰীণ চাৰ্ক্লিপ একত্ৰিত কৰক।
- প্লাইয়াৰ ব্যৱহাৰ কৰি বাহ্যিক আৰু আভ্যন্তৰীণ চাৰ্ক্লিপ একত্ৰিত কৰক।
- প্লাইয়াৰ ব্যৱহাৰ কৰি বাহ্যিক আৰু আভ্যন্তৰীণ চাৰ্ক্লিপ ভাঙি পেলাওক।

(সমাবেশ) সংমিশ্ৰণৰ সময়ত চাৰ্ক্লিপটো খাদত স্থাপন কৰিবলৈ বা আৱাসৰ ব'ৰত স্থাপন কৰিবলৈ যিমানদূৰ প্ৰয়োজনীয় সিমান দূৰলৈকে বিস্তাৰ বা বন্ধ কৰিব লাগে।

কন আৰু কম্প্ৰেছাৰ বুছ ব্যৱহাৰ কৰি বাহ্যিক চাৰ্ক্লিপ একত্ৰিত কৰক

- সমাবেশ ফুটা নথকা চাৰ্লিপ শঙ্কুৰ দ্বাৰা একত্ৰিত কৰা হয় Figs (1) & (2)

Fig 1

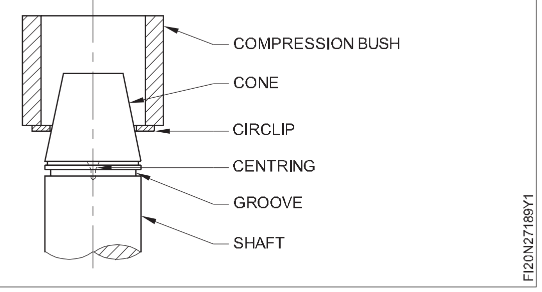
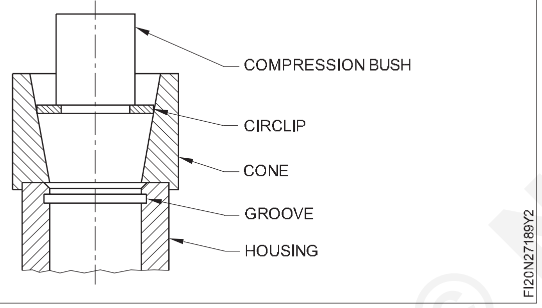


Fig 2



- যিটো খাদত চাৰ্ক্লিপটো স্থাপন কৰিব লাগে তাৰ ওপৰত শঙ্কুটো ৰাখক।
- চৰ্কলিপটো শঙ্কুৰ ওপৰত ৰাখক।
- চাৰ্ক্লিপৰ ওপৰত কম্প্ৰেছন বুছ ৰাখক।
- চাৰ্ক্লিপৰ আকাৰৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি উপযুক্ত উপায়েৰে কম্প্ৰেছন বুছটো লাহে লাহে আৰু মসৃণভাৱে টিপক যেতিয়ালৈকে চাৰ্ক্লিপটো খাঁজত বহি নাথাকে।

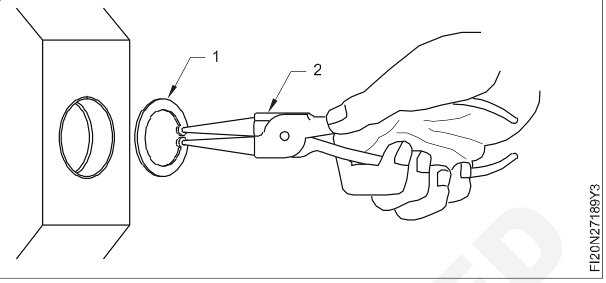
কন আৰু কম্প্ৰেছন পিন ব্যৱহাৰ কৰি আভ্যন্তৰীণ চাৰ্ক্লিপ একত্ৰিত কৰক

- চিত্ৰ ২ত দেখুওৱাৰ দৰে যিটো ব'ৰত চাৰ্ক্লিপ দিব লাগে তাৰ ওপৰত শঙ্কুটো ৰাখক
- ভিতৰৰ চাৰ্ক্লিপটো শঙ্কুৰ টেপাৰ ব'ৰত ৰাখক।
- কম্প্ৰেছন পিনটো চাৰ্ক্লিপৰ ওপৰত ৰাখক।
- কম্প্ৰেছন পিনটো লাহে লাহে আৰু মসৃণভাৱে টিপক যেতিয়ালৈকে চাৰ্ক্লিপটো ব'ৰৰ খাঁজত বহি নাথাকে।

প্লাইয়াৰ ব্যৱহাৰ কৰি চাৰ্ক্লিপ একত্ৰিত আৰু ভাঙি পেলাওক

- ব্যৱহাৰ কৰিবলগীয়া চাৰ্ক্লিপৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি উপযুক্ত চাৰ্ক্লিপ প্লাইয়াৰ নিৰ্বাচন কৰক। (বাহ্যিক বা আভ্যন্তৰীণ)
- চাৰ্ক্লিপৰ পৰা সকলো চোকা প্ৰান্ত আঁতৰাই ফাটটো পৰীক্ষা কৰক, যদি আছে।

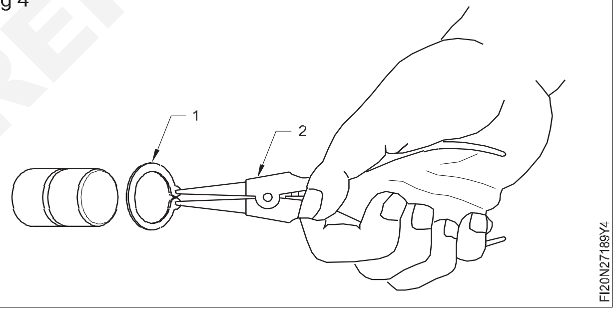
Fig 3



অভ্যন্তৰীণ চাৰ্ক্লিপ একত্ৰিত কৰক (চিত্ৰ ৩)

- আভ্যন্তৰীণ চাৰ্ক্লিপ (১)টো আভ্যন্তৰীণ চাৰ্ক্লিপ পাইলাৰ (২)ৰ সহায়ত ধৰি ৰাখক।
- প্লাইয়াৰ (2) ৰ সহায়ত চাৰ্ক্লিপ (1) টিপক যাতে ইয়াৰ ব্যাস ফুটাৰ ব্যাসৰ তুলনাত সৰু হয়।
- এই অৱস্থাত চাৰ্ক্লিপটো সুমুৱাওক, এনেদৰে যাতে ই খাঁজত বৰ্গক্ষেত্ৰত বহিব।
- প্লাইয়াৰ (২) উলিয়াই লওক।

Fig 4



বাহ্যিক চাৰ্ক্লিপ একত্ৰিত কৰক (চিত্ৰ ৪)

- বাহ্যিক চাৰ্ক্লিপ প্লাইয়াৰ (২)ৰ সহায়ত বাহ্যিক চাৰ্ক্লিপ (১) ধৰি ৰাখক।
- বাহিৰৰ চাৰ্ক্লিপ প্লাইয়াৰ (2) টিপক যাতে চাৰ্ক্লিপ (2) ৰ ব্যাস বৃদ্ধি পায়।
- চাৰ্ক্লিপটো ডাঙৰ কৰা অৱস্থাত খাদটোৰ ওপৰত স্লাইড কৰক, যেতিয়ালৈকে ই খাদৰ খাঁজত স্থাপন নহয়।
- নিশ্চিত কৰক যে চাৰ্ক্লিপটো খাঁজ (৩)ত বৰ্গক্ষেত্ৰত বহি আছে।
- প্লাইয়াৰটো উলিয়াই লওক।
- আভ্যন্তৰীণ আৰু বাহ্যিক চাৰ্ক্লিপসমূহ ভাঙি পেলোৱাৰ বাবে ওপৰৰ পদ্ধতিটো ওলোটা কৰি প্ৰয়োগ কৰিব পাৰি।

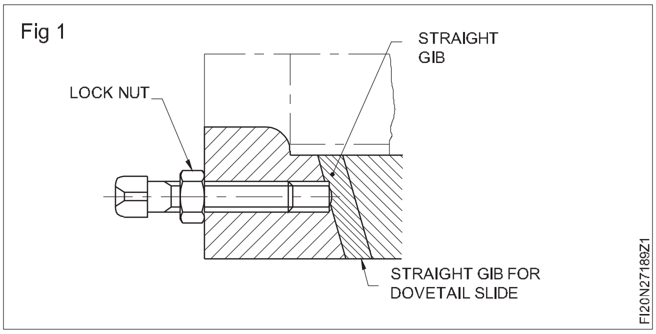
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

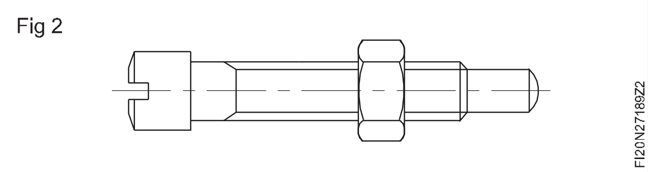
গিব ষ্ট্ৰিপটো সামঞ্জস্য কৰক (Adjust the gib strip)

উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব
- **লেথত গিব ষ্ট্ৰিপটো সামঞ্জস্য আৰু প্ৰান্তিককৰণ কৰক।**

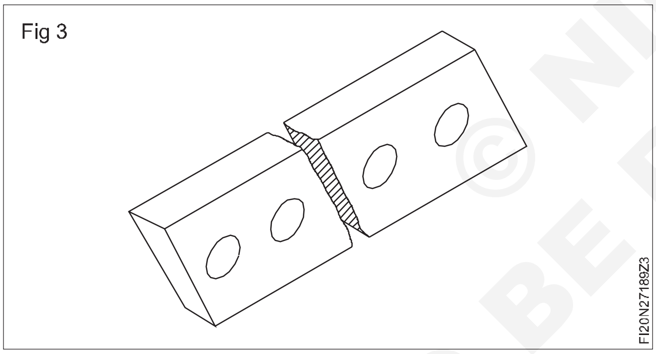
লক- বাদাম(নট)বোৰ ঢিলা কৰক। (চিত্ৰ ১)



ছেট স্ক্ৰুবোৰ আঁতৰাই পেলাওক। (চিত্ৰ ২)



গিবটো উলিয়াই আনিব। (চিত্ৰ ৩)



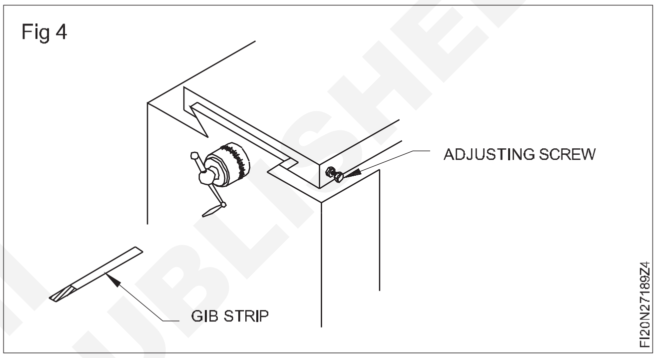
ব্যৱহাৰ কৰি he gib ৰ পোনতা পৰীক্ষা কৰক

প্ৰুছিয়ান নীলা।

ক্ৰছ - স্লাইডৰ ষ্টিক-স্লিপ গতি ৰোধ কৰিবলৈ সম পৃষ্ঠ পাবলৈ গিবটো স্ক্ৰেপ কৰক।

সকলো অংশ তেল দিব।

ডভটেইল স্লাইডত গিবটো একত্ৰিত কৰক আৰু ইয়াক স্থাপন কৰক। (চিত্ৰ ৪)



স্ক্ৰুসমূহ সামঞ্জস্য কৰক আৰু সমাবেশত প্ৰয়োজনীয় সঠিক স্বাধীনতা পাবলৈ স্লাইডসমূহৰ মাজৰ ক্লিয়াৰেন্স আঁতৰাই পেলাওক।

চেক নাটৰ দ্বাৰা এডজাষ্টিং স্ক্ৰুবোৰৰ গতি লক কৰক।

চেক-নাটৰ সহায়ত লক কৰাৰ সময়ত গিবটো সঠিক অৱস্থাত সুদৃঢ়ভাৱে ধৰি ৰাখক।

ক্ৰছ-স্লাইডৰ কাৰ্য্য পৰীক্ষা কৰক।

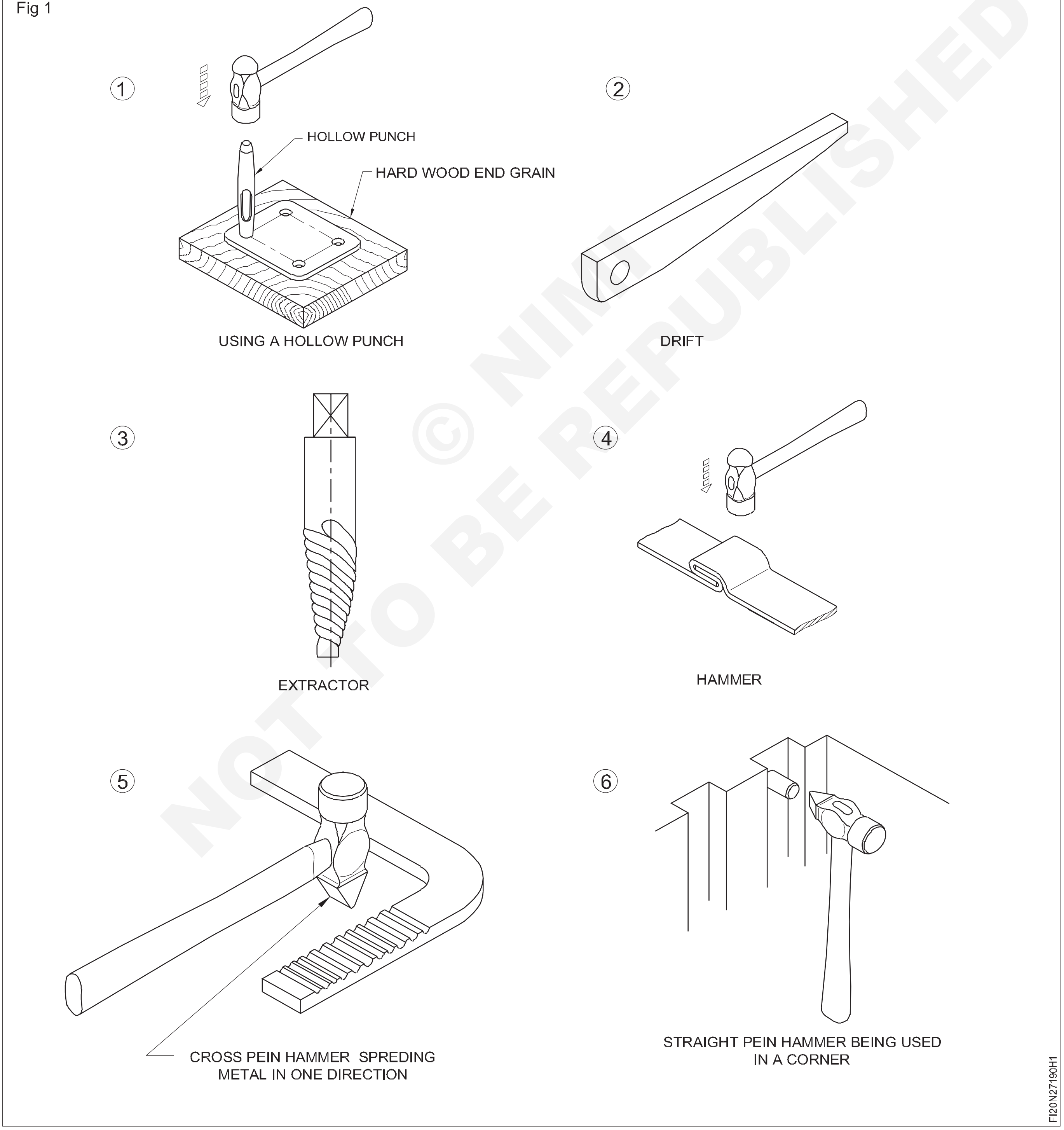
— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

মেৰামতিৰ কামত ফুটা পাঞ্চ, এক্সট্ৰেক্টৰ, ড্ৰিফ্ট, বিভিন্ন ধৰণৰ হাতুৰী আৰু স্পেনাৰ আদি ব্যৱহাৰ কৰিব লাগে (Use hollow punches, extractor, drifts, various types of hammer and spanners etc for repair work)

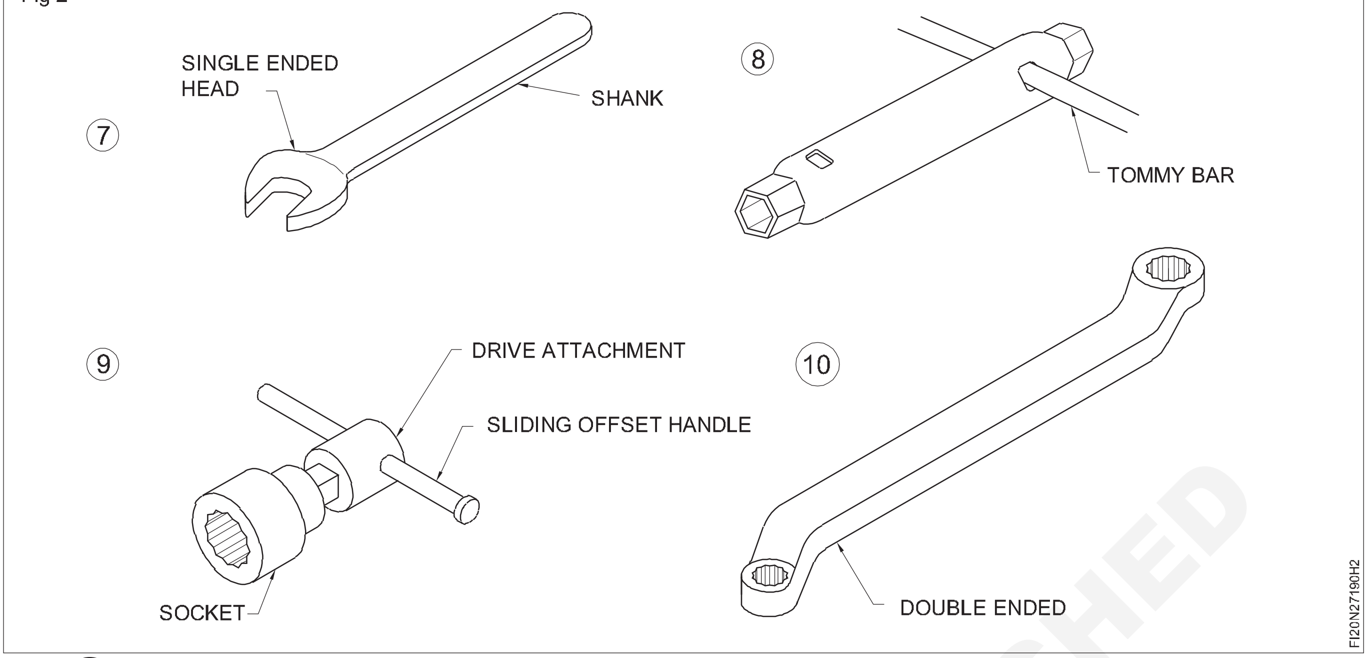
উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **মেৰামতিৰ বাবে ফুটাবোৰ নিৰ্বাচন কৰক**
- **স্পেনাৰৰ প্ৰকাৰ ব্যৱহাৰ কৰক**
- **হাতুৰীৰ প্ৰকাৰ ব্যৱহাৰ কৰা**
- **এক্সট্ৰেক্টৰ আৰু পাঞ্চৰ ব্যৱহাৰ।**

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 2



চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

প্ৰশিক্ষকে চিত্ৰ ১-১০ ত দেখুওৱা সকলো সঁজুলি অংশটোত প্ৰদৰ্শন কৰিব লাগিব আৰু ইয়াৰ নাম আৰু ব্যৱহাৰৰ বিষয়ে চমুকৈ দিব লাগিব

- প্ৰশিক্ষাৰ্থীসকলে সকলো সঁজুলিৰ নাম আৰু তেওঁলোকৰ ব্যৱহাৰ লিখি ৰাখিব।
- ইয়াক সূচী ১ত লিপিবদ্ধ কৰক।

সূচী 1

Sl.No	সঁজুলিটোৰ নাম	ব্যৱহাৰ কৰে
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

- প্ৰশিক্ষকৰ দ্বাৰা পৰীক্ষা কৰাওক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

বিভিন্ন ধৰণৰ বেয়াৰিং ভাঙি পেলোৱা, একত্ৰিত কৰা আৰু কাৰ্য্যক্ষমতাৰ বাবে পৰীক্ষা কৰা (Dismantling, assembling of different types of bearing and check for functionality)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

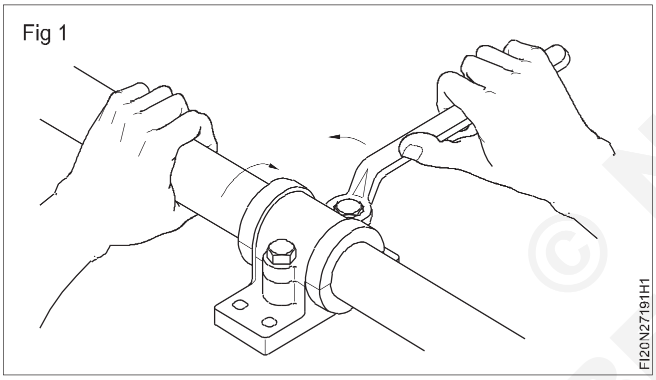
- **পেডেষ্টেল ব্লকৰ পৰা এটা খাদ ডিমাউণ্ট কৰক**
- **পেডেষ্টেল ব্লকত এটা খাদ মাউণ্ট কৰক**
- **ডিচমাউন্ট বল বেয়াৰিং (খাদত হস্তক্ষেপ ফিট)**
- **ডিচমাউন্ট বল বেয়াৰিং (হাউজিংত হস্তক্ষেপ ফিট)**
- **মাউন্ট বল বেয়াৰিং।**

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

কাৰ্য্য 1: **বুছ বেয়াৰিং ভাঙি পেলোৱা আৰু একত্ৰিত কৰা**

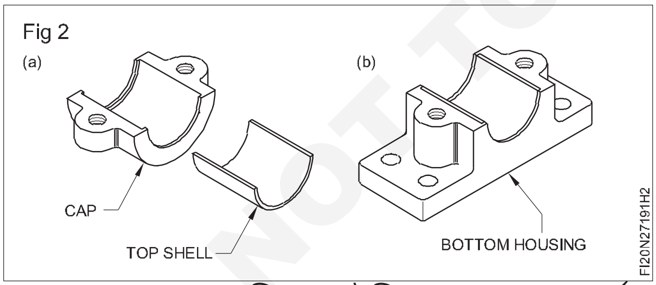
- সঠিক ৰিং স্পেনাৰ ব্যৱহাৰ কৰি ব্লকৰ টুপিটো ভাঙি পেলাওক। বাওঁহাতেৰে খাদটো ধৰি লওক আৰু চিত্ৰ ১ত দেখুওৱাৰ দৰে সোঁহাতেৰে ফাষ্টনিং বাদামটো আঁতৰাই দিয়ক।

Fig 1



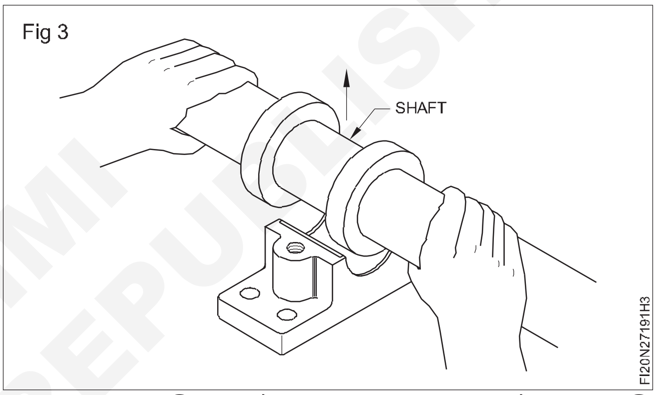
- চিত্ৰ 2a ৰ সৈতে ওপৰৰ খোলাটো আঁতৰাই পেলাওক আৰু তাৰ পিছত চিত্ৰ 2b ত দেখুওৱাৰ দৰে খাদ আৰু তলৰ আৱাস আঁতৰাই পেলাওক।

Fig 2



- সৰু ব্ৰাছ ব্যৱহাৰ কৰি খোলা, টুপি, খাদৰ আসন (জাৰ্নেল) আৰু আৱাসৰ তলৰ অংশ কেৰাচিনেৰে ভালদৰে পৰিষ্কাৰ কৰক। ওপৰৰ সকলো উপাদান পৰিষ্কাৰ বেনিয়ান কাপোৰেৰে মচি পেলাওক। উপাদান মচি পেলাবলৈ কপাহৰ আৱৰ্জনা ব্যৱহাৰ নকৰিব।
- কোনো ধৰণৰ ক্ষতি, স্ক'ৰিং মাৰ্ক আদিৰ বাবে শ্বেল আৰু জাৰ্নেল পৰীক্ষা কৰক। কোনো ধৰণৰ ক্ষতি আৰু পৰিধানৰ বাবে কেপ, তলৰ আৱাস আৰু ফাষ্টনিং বল্ট আৰু (বাদাম)নট পৰীক্ষা কৰক। একত্ৰিত আৰম্ভ কৰাৰ

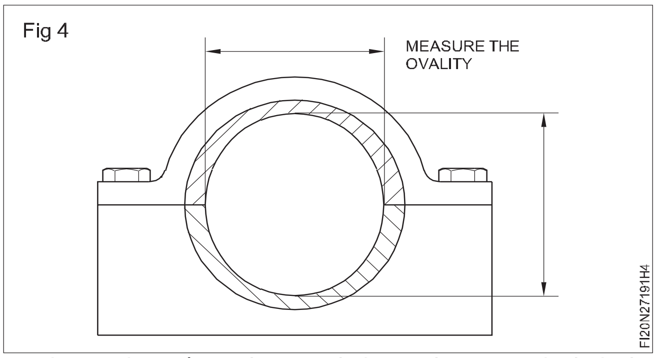
Fig 3



আগতে ক্ষতিগ্ৰস্ত উপাদানসমূহ নতুন এটাৰে সলনি কৰক। (চিত্ৰ ৩)। যদি খাদ সলনি কৰা সম্ভৱ নহয় তেন্তে ধাতুৰ নিক্ষেপৰ দ্বাৰা নিৰ্মাণ কৰি মেচিনেৰে নিৰ্মাণ কৰিব লাগে।

- চিত্ৰ 4 ত দেখুওৱাৰ দৰে তলৰ আৱাসত কেপ স্থাপন কৰি বেয়াৰিং ব'ৰৰ অণ্ডাকাৰতা পৰীক্ষা কৰক।

Fig 4



- ডিম্বাকৃতি আঁতৰাবলৈ। ফাষ্টনিং বল্টবোৰ খুলি টুপিটো আঁতৰাই পেলাওক। 5 ত দেখুওৱাৰ দৰে কেপটো ভাইচত ধৰি ডিম্বাকৃতিৰ ক্ষতিপূৰণ দিবলৈ বেয়াৰিং কেপসমূহ সমতল ফাইলৰ সৈতে সমানে ফাইল কৰক।
- বেয়াৰিঙৰ দুটা অৰ্ধেক অংশ পুনৰ একেলগে ফিট কৰক আৰু নিশ্চিত কৰক যে, যেতিয়া বল্টবোৰ ফিট কৰা হয়, তেতিয়া বোজাটো কেপবোৰে লয় আৰু খোলাবোৰে নহয়। (চিত্ৰ ৬)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 5

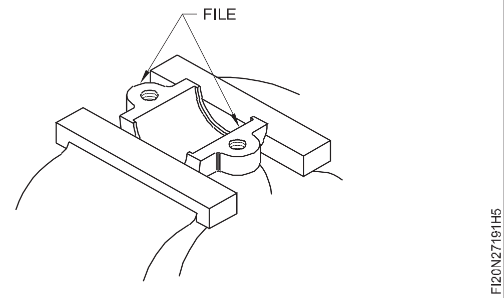
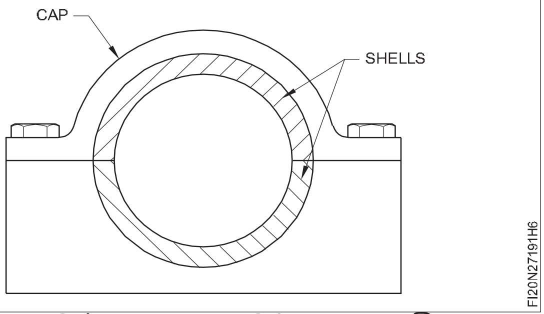
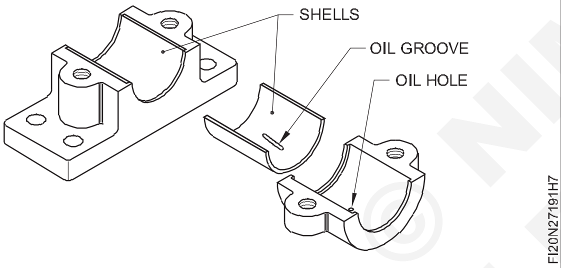


Fig 6



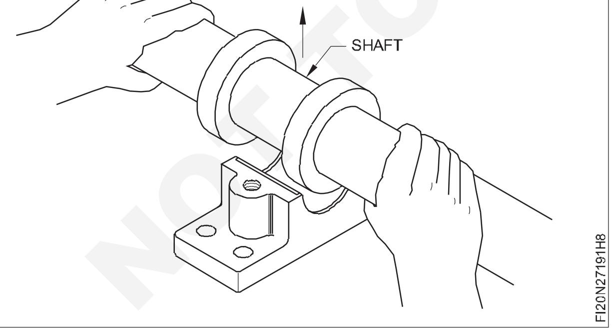
- খোলাবোৰ সিহঁতৰ আৱাসত ফিট কৰক। পৰীক্ষা কৰক যে ইহঁত সঠিকভাৱে ফিট হয় আৰু তেলৰ ফুটাবোৰ চিত্ৰ ৭ত দেখুওৱাৰ দৰে আৱাসৰ ফুটাবোৰৰ সৈতে মিল আছে।

Fig 7



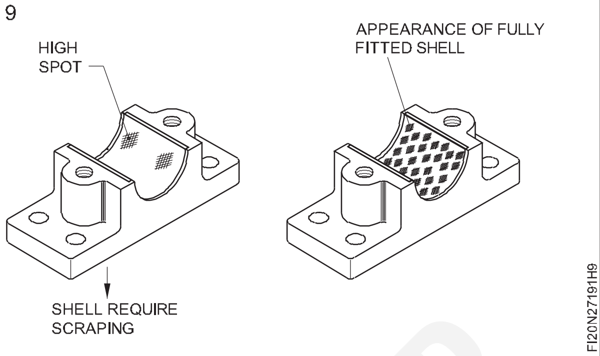
- জাৰ্নেল অঞ্চলৰ চাৰিওফালে মাৰ্কিং মাধ্যম প্ৰয়োগ কৰক আৰু একেধৰণৰ সংস্পৰ্শৰ বাবে তলৰ খোলাত ৰাখক। (চিত্ৰ ৮)

Fig 8



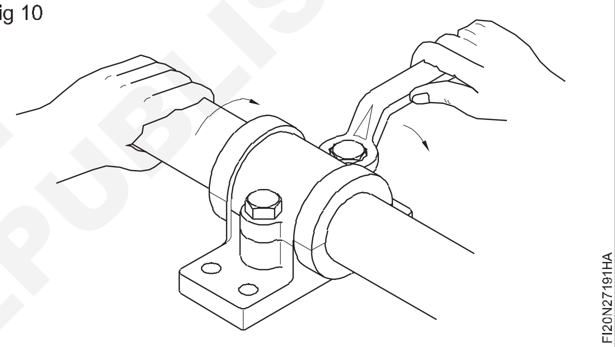
- যদি তলৰ খোলাটোত ৰঙৰ চিহ্নিতকৰণৰ সংখ্যা বেছি হয়, তেন্তে ই তলৰ খোলাটোৰ সৈতে খাদটোৰ সঠিক সংস্পৰ্শ হোৱাটো সূচায় অন্যথা অধিক সংখ্যক ৰঙৰ চিহ্নিতকৰণ থাকিবলৈ খোলাটোক খোঁচ মাৰিব লাগে। (চিত্ৰ ৯)

Fig 9



- সকলো অংশতে সঠিক গ্ৰেডৰ লুব্ৰিকেণ্টেৰে আৱৰণ দিব লাগে। তলৰ আৱাসত জাৰ্নেল ৰাখক, ওপৰৰ খোলা আৰু টুপি খাদটোৰ ওপৰত ৰাখক। খাদটো ধৰি বল্টটো ভালদৰে টান কৰক। (চিত্ৰ ১০)।

Fig 10



- পেডেষ্টেল ব্লক মাউণ্ট কৰাৰ পিছত কৰ্মস্থলীৰ চাৰিওফালে থকা সকলো সঁজুলি পৰিষ্কাৰ কৰক।

— — — — — —

কাৰ্য্য 2: **বল বেয়াৰিং ভাঙি পেলোৱা আৰু একত্ৰিত কৰা**

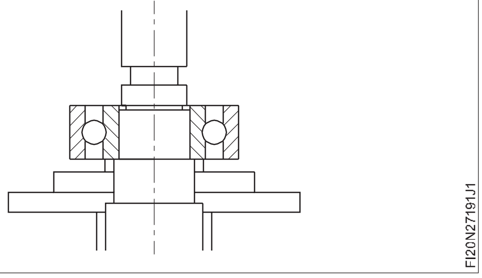
খাদত ইন্টাৰফেৰেন্স ফিট থকা বল বেয়াৰিঙৰ বাবে

পদ্ধতি ১ প্ৰেছ ব্যৱহাৰ কৰি

- খাদৰ সৈতে বেয়াৰিংটো আৰ্বাৰ প্ৰেছ বা হাইড্ৰলিক প্ৰেছত ৰাখক। (চিত্ৰ ১)
- বেয়াৰিঙৰ ভিতৰৰ আঙঠিটো সমৰ্থন কৰিবলৈ সমান আকাৰৰ এটা আঙঠি বা দুটা সমান্তৰাল ব্লক ৰাখক। (চিত্ৰ ২)
- ৰেম আৰু খাদৰ মাজত এটা ডামি ৰাখক

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 1



- বেয়াৰিঙৰ পৰা ওলাই আহিবলৈ খাদটো লাহে লাহে টিপক। (চিত্ৰ ২)
- নিষ্কাশিত খাদটোক হাতেৰে সহায় কৰক যাতে ক্ষতি নহয়।
- বেয়াৰিঙত কেতিয়াও প্ৰত্যক্ষ হাতুৰীৰে আঘাত নকৰিব। (চিত্ৰ ৩)

Fig 2

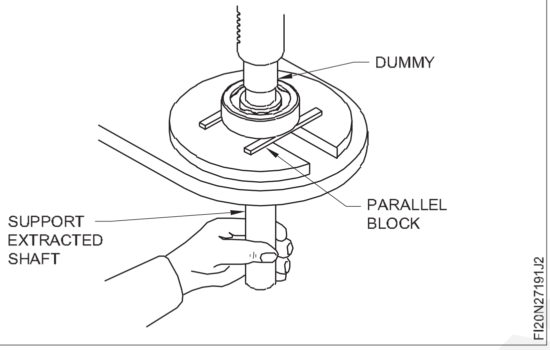
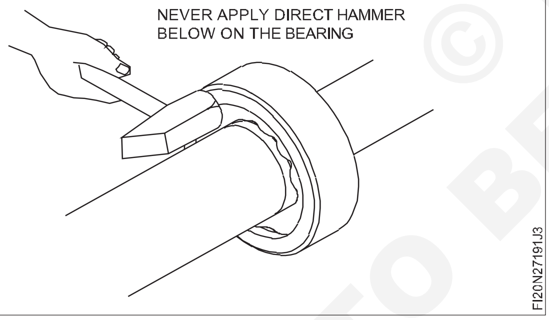


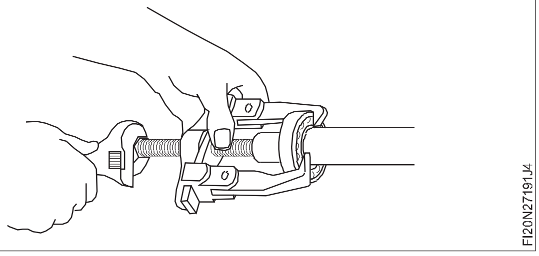
Fig 3



বেয়াৰিং পুলাৰ ব্যৱহাৰ কৰি পদ্ধতি ।।

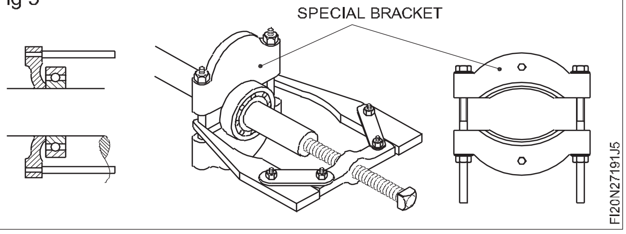
- বেয়াৰিং পুলাৰ স্পিণ্ডলটো খাদৰ কেন্দ্ৰৰ ফুটাত ফিট কৰক। (চিত্ৰ ৪)।
- বেয়াৰিঙৰ ভৰি দুখন ৰাখক।
- টানকাৰীৰ স্পিণ্ডলটো লাহে লাহে স্পেনাৰেৰে টান কৰক যাতে টানিব পৰাটোৰে টান ল'বলৈ সাজু হয় (চিত্ৰ ৪)

Fig 4



- বেয়াৰিং ডিমাউণ্ট কৰাৰ বাবে (চিত্ৰ ৫)ত দেখুওৱা ব্ৰেকেট সংলগ্ন থকা বিশেষ ধৰণৰ টানিব পৰা ব্যৱহাৰ কৰা হয় যাতে বেয়াৰিঙৰ ভিতৰৰ আঙঠিটোত টানিব পৰা বল প্ৰয়োগ কৰা হয়।

Fig 5



- যেতিয়া পুলাৰৰ ভৰি দুখন বেয়াৰিঙৰ বাহিৰৰ আঙঠিৰ সৈতে সংযুক্ত হোৱাৰ প্ৰৱণতা থাকে তেতিয়া পুলাৰৰ সৈতে কীপাৰ পুলাৰ প্লেট ব্যৱহাৰ কৰক। (চিত্ৰ ৬)
- যদি টানিব পৰা ভৰি দুখনে বেয়াৰিঙৰ বাহিৰৰ আঙঠিটো সংযুক্ত কৰিবলগীয়া হয়, যেতিয়া বেয়াৰিংটো পুনৰ ব্যৱহাৰ কৰিবলগীয়া হয়, তেন্তে ডিচমাউণ্টিঙৰ সময়ত বাহিৰৰ আঙঠি বা টানিব পৰাটো ঘূৰাই দিয়ক। (চিত্ৰ ৭)

Fig 6

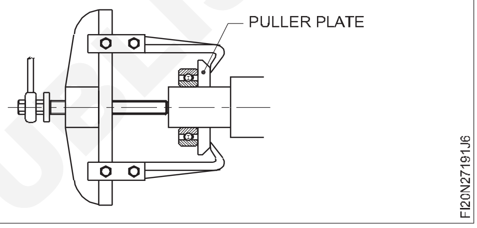
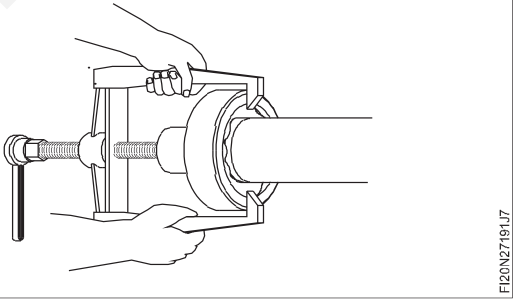
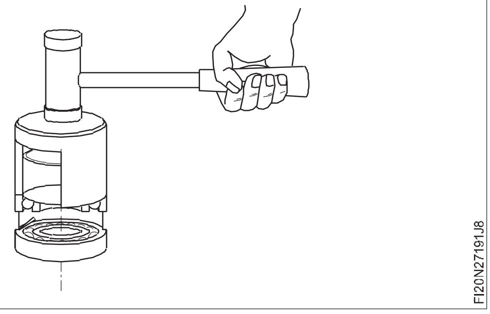


Fig 7



- সৰু বেয়াৰিংবোৰ টানিব পৰা যন্ত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰি বা ধাতুৰ হাতৰ আঁচলৰ সহায়ত মৃদু হাতুৰীৰ আঘাত ব্যৱহাৰ কৰি আঁতৰাব পাৰি।
- সৰু আৰু মজলীয়া আকাৰৰ বেয়াৰিং ডিমাউণ্ট কৰিবলৈ, হাতুৰী আৰু হাতৰ আঁচল ব্যৱহাৰ কৰক আৰু লক নাট বা ভিতৰৰ আঙঠিটো বাটিং কৰক। (চিত্ৰ ৮)

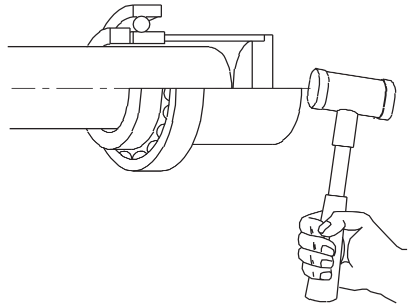
Fig 8



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

- যদি বাদামটো ভিতৰৰ ফালে থাকে তেন্তে হাতৰ আঁচলখন ভিতৰৰ আঙঠিৰ বিপৰীতে ৰাখক।
- ডিচমাউণ্টিঙৰ বাবে হাতুৰীৰ আঘাত ব্যৱহাৰ কৰক। (চিত্ৰ ৯)

Fig 9



হাউজিঙত ইন্টাৰফেৰেন্স ফিট থকা সকলো বেয়াৰিঙৰ বাবে

- চকাটো দুটা কাঠৰ ব্লকত ৰাখক আৰু বেয়াৰিঙৰ মুখত এটা উপযুক্ত হাতৰ আঁচল লগাই দিয়ক। বেয়াৰিংটো বাহিৰলৈ উলিয়াই আনিবলৈ হাতৰ আঁচলত হেঁচা প্ৰয়োগ কৰক। কোনো কান্ধ নথকা আৱাসৰ বাবে এই ধৰণৰ ডিচমাউণ্টিং কৰিব পাৰি। (চিত্ৰ ১০)
- একেদৰে বেয়াৰিঙৰ মাজত কান্ধ থকা আৱাসৰ বাবে বেয়াৰিংটোক বিভিন্ন অৱস্থাত খুন্দা মাৰি বাহিৰলৈ ওলাই যাবলৈ কোমল ধাতুৰ ড্ৰিফ্ট ব্যৱহাৰ কৰা হয়। (চিত্ৰ ১১)। ভাঙি পেলোৱাৰ বাবেও উপযুক্ত টানিব পৰা যন্ত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

Fig 10

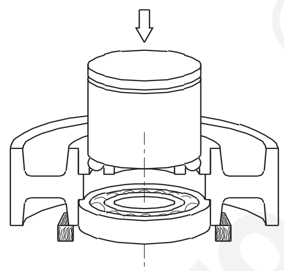
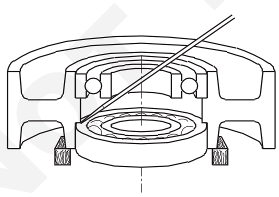
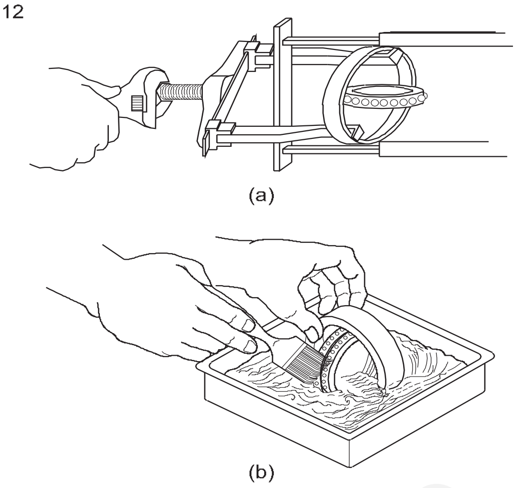


Fig 11



- স্বয়ং প্ৰান্তিককৰণ বল বেয়াৰিং ডিচমাউন্ট কৰাৰ বাবে, চিত্ৰ 12a ত দেখুওৱাৰ দৰে ভিতৰৰ দৌৰ ঘূৰাই দিয়ক। বাহিৰৰ ৰেচত টানি লোৱাৰ ভৰি দুখন ফিট কৰক আৰু বেয়াৰিং উলিয়াবলৈ স্‌ক্ৰু কৰা স্পিণ্ডলটো টান কৰক।
- ডিচমাউণ্ট কৰাৰ পিছত কেৰাচিন তেল বা নাফ্‌থা ব্যৱহাৰ কৰি কোমল ব্ৰিষ্টল ব্ৰাছেৰে বেয়াৰিং পৰিষ্কাৰ কৰক। (চিত্ৰ ১২খ)
- বেয়াৰিংটো বেনিয়ান কাপোৰেৰে মচি পেলাওক

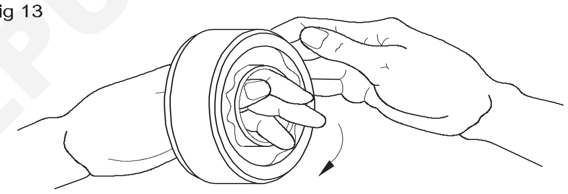
Fig 12



বেয়াৰিং পৰিষ্কাৰ বা মচিবলৈ কপাহৰ আৱৰ্জনা ব্যৱহাৰ নকৰিব।

- জাৰণ, পিঞ্জৰা, ৰেচৰে, ৰোলিং এলিমেণ্ট আৰু বাহিৰৰ আৰু ভিতৰৰ ৰেচৰ ক্ষতিৰ বিষয়ে দৃষ্টিগোচৰ কৰক।
- বেয়াৰিংটো হাতৰ আঙুলিৰ চাৰিওফালে সুমুৱাই লাহে লাহে ঘূৰাই চাওক যাতে বেয়াৰিংটো কোনো ধৰণৰ বিক্ষিপ্ততা আৰু শব্দ নোহোৱাকৈ মসৃণভাৱে ঘূৰি আছে নে নাই। (চিত্ৰ ১৩)।

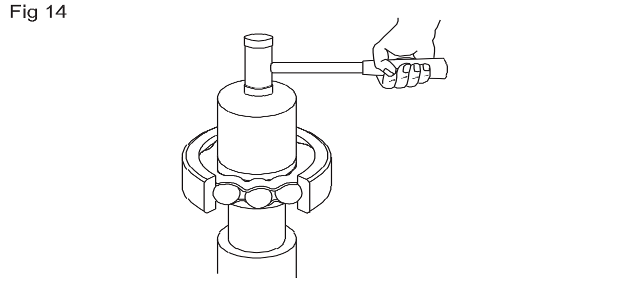
Fig 13



- বেয়াৰিংটো লুব্ৰিকেট কৰক।
- যদি আছে তেন্তে ছীল সলনি কৰক।
- মাউণ্টিং বল বেয়াৰিং
- প্ৰয়োজনীয় হস্তক্ষেপ ফিট পৰীক্ষা কৰিবলৈ খাদৰ ব্যাস পৰিষ্কাৰ কৰি জুখিব (ভাৰ্নিয়াৰ মাইক্ৰ'মিটাৰেৰে খাদ ফিটৰ বাবে আৰু মাইক্ৰ'মিটাৰৰ ভিতৰত ভাৰ্নিয়াৰে হাউজিং ফিটৰ বাবে)।
- মাউণ্টিঙৰ বাবে খাদটো লুব্ৰিকেট কৰক।
- বেয়াৰিঙৰ ভিতৰৰ আঙঠিত সঠিক আকাৰৰ হাতৰ আঁচল ৰাখক। (চিত্ৰ ১৪)।
- সাধাৰণ হাতুৰী ব্যৱহাৰ কৰি হাতুৰীৰ আঘাত প্ৰয়োগ কৰক।
- লাহে লাহে বেয়াৰিঙত ড্ৰাইভ কৰক যেতিয়ালৈকে আপুনি ধাতুৰ শব্দ নাপায়।
- বাহিৰৰ আঙঠিত বহিবলৈ উপযুক্ত হাতৰ আঁচল বাছি লৈ হাউজিং ফিটৰ বাবেও একেধৰণৰ প্ৰক্ৰিয়া গ্ৰহণ কৰিব লাগে। (চিত্ৰ ১৫)
- সম্ভৱ হ'লে আৰ্বাৰ প্ৰেছ ব্যৱহাৰ কৰক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 14



- আৰ্বাৰ প্ৰেছ বা হাইড্ৰলিক প্ৰেছৰ ব্যৱহাৰ বিশেষভাৱে উপযুক্ত, যেতিয়া সৰু বেয়াৰিং সঘনাই মাউণ্ট কৰা হয়। খাদটো লুব্ৰিকেট কৰক আৰু বেয়াৰিঙৰ মাজত এটা মাউণ্টিং স্লীভ ৰাখক আৰু ইয়াক ইন্টাৰফেৰেন্স ফিটৰ সৈতে ৰিঙত থৈ টিপক। শেষৰ মুখবোৰ সমতল, সমান্তৰাল আৰু বাৰ মুক্ত হ'ব লাগে।
- প্ৰেছৰ দ্বাৰা বল প্ৰয়োগ কৰি বেয়াৰিংটো খাদটোৰ ভিতৰলৈ ড্ৰাইভ কৰক। (চিত্ৰ ১৬)

Fig 15

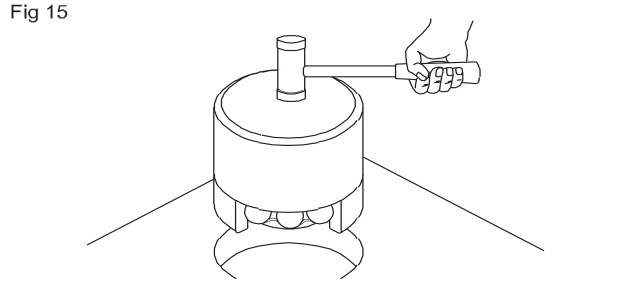
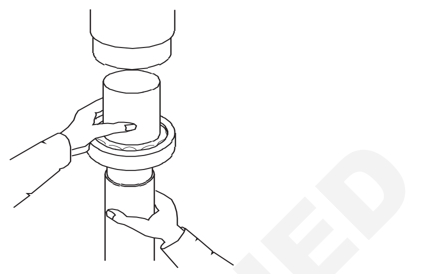


Fig 16



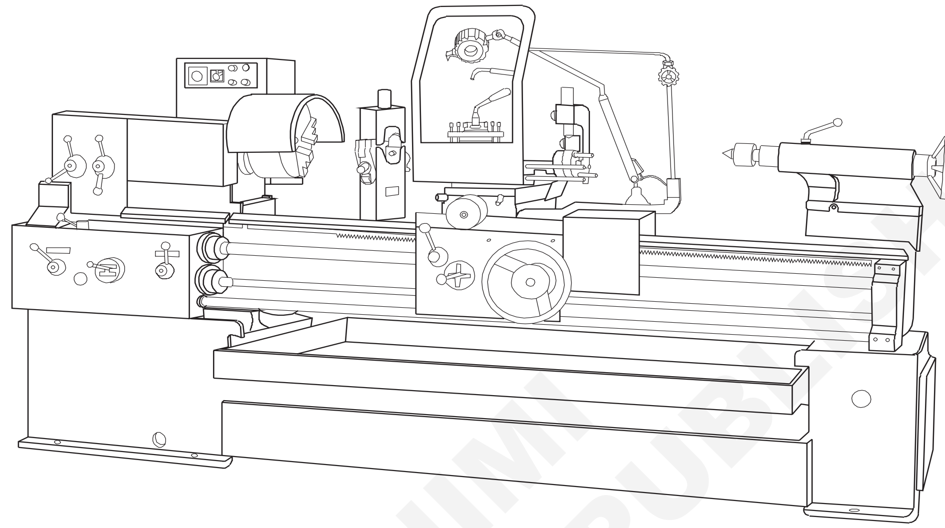
— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

মেচিনৰ নিয়মীয়া পৰীক্ষা কৰক আৰু প্ৰয়োজন অনুসৰি পুনৰ ভৰাই লওক (Perform routine check of machine and do replenish as per requirement)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **মেচিন চলি থকাৰ অৱস্থা পৰীক্ষা কৰক**
- **তেলৰ মাত্ৰা পৰীক্ষা কৰক**
- **স্লাইডিং গতি পৰীক্ষা কৰক।**

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- মেচিনটো মূল পাৱাৰ পইণ্টৰ পৰা বন্ধ কৰক আৰু টেগটো ফিট কৰক, ক্ৰমৰ বাহিৰত, যাতে আপোনাৰ ৰক্ষণাবেক্ষণ প্ৰক্ৰিয়াৰ সময়ত কোনোবাই মেচিন ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিব নোৱাৰে।
- **কাষৰ কভাৰ খুলি পৰীক্ষা কৰক:**
  - ড্ৰাইভিং বেল্ট, যদি বেল্টবোৰ ক্ষতিগ্ৰস্ত হয়, অত্যধিক ফাট মেলে, বা অত্যধিক পৰিধান হয়, তেন্তে সেইবোৰ সলনি কৰিব লাগিব।
  - বেল্টৰ টেনচন পৰীক্ষা কৰক।
  - ব্ৰেকৰ অৱস্থা পৰীক্ষা কৰক (পেডেল ব্ৰেক থকা মডেলত)।
- **লেথ অন কৰক আৰু:**
  - লেথটো দুমিনিটমান চলাওক।
  - ভিজন মেইন গিয়াৰ বক্সত লুব্ৰিকেণ্ট অইলৰ মাত্ৰা পৰীক্ষা কৰক।
  - প্ৰয়োজন হ'লে গিয়াৰ তেলেৰে পুনৰ ভৰাই লওক।
- **পৰীক্ষা চলোৱাৰ সময়ত পৰীক্ষা কৰক যে:**
  - সকলো অটোমেটিক ফিডিং মুভমেণ্টে সঠিকভাৱে কাম কৰি আছে।
  - টেইল ষ্টক লক কৰা অৱস্থা পৰীক্ষা কৰক।
  - দুয়োটা লিভাৰ সঠিকভাৱে লক হ'ব লাগিব।
  - ওপৰৰ বেঞ্চৰ লুব্ৰিকেচন মেনুৱেল পাম্প পৰীক্ষা কৰক।
  - স্লাইডিং বেঞ্চলৈ তেল আহি আছে নে নাই পৰীক্ষা কৰিবলৈ লিভাৰ টানি বা পাউচ কৰক।
  - টেংক বেঞ্চৰ লুব্ৰিকেচনৰ লুব্ৰিকেণ্ট অইলৰ মাত্ৰা পৰীক্ষা কৰক।
- **শীতল পদাৰ্থৰ মাত্ৰা পৰীক্ষা কৰক, প্ৰয়োজন হ'লে পুনৰ ভৰাই দিয়ক:**
- **লুব্ৰিকেচন, পিৰিয়ড - লুব্ৰিকেন্ট:**
- **তেল গানেৰে (অইল গান)তেল দিবলৈ কিছু বিন্দুৰ প্ৰয়োজন হ'ব।**
  - হেড ষ্টক - বছৰত দুবাৰকৈ।
  - কম্পাউণ্ড স্লাইড, বন্দুক অইলাৰৰ দ্বাৰা - দৈনিক।
  - এপ্ৰন আৰু কেৰেজ- হেণ্ডেল পাম্প - দৈনিক।
  - টেইল ষ্টক নিপল - বন্দুক অইলাৰ(গান অইলাৰ)ৰ দ্বাৰা - দৈনিক।
  - গিয়াৰ নিপল সলনি কৰক - বন্দুকৰ অইলাৰৰ দ্বাৰা - দৈনিক।

– সীহ স্ক্ৰু নিপল - বন্দুক তেল(গান অইলাৰ) দ্বাৰা - দৈনিক।

– বিচনাৰ পথ - গান অইলাৰৰে - দৈনিক।

- **শীতল পদাৰ্থ:**

– টেংকি খালী কৰি প্ৰতি ৪ মাহৰ মূৰে মূৰে নতুন শীতল পদাৰ্থ ভৰাই দিব লাগে।

– পুনৰ ভৰোৱাৰ সময়ত শীতল পদাৰ্থৰ সংস্পৰ্শ এৰক, ৰবৰৰ গ্ল'ভছ পিন্ধিব লাগিব।

– শীতল পদাৰ্থৰ টেংকৰ তলত পৰীক্ষা কৰি কঠিন পদাৰ্থ আছে নে নাই পৰীক্ষা কৰক।

– কঠিন পদাৰ্থ আঁতৰাই শীতল পদাৰ্থৰ টেংকি সদায় পৰিষ্কাৰ কৰি ৰাখিবলৈ চেষ্টা কৰক।

– লেথ চলাওক আৰু পৰীক্ষামূলক শীতল পদাৰ্থ সঠিকভাৱে যোগান ধৰা হৈছে।

- **বৈদ্যুতিক:**

– মূল শক্তি কেবলটোৰ অৱস্থাৰ বাবে পৰীক্ষা কৰক। যদি ইয়াৰ ক্ষতি হৈছে, তেন্তে সলনি কৰিব লাগিব।

– সকলো বাহ্যিক চুইচৰ অৱস্থা পৰীক্ষা কৰক।

– ক্ষতিগ্ৰস্ত সকলো চুইচ মেৰামতি বা সলনি কৰিব লাগিব।

– সকলো লিমিট চুইচৰ অৱস্থা পৰীক্ষা কৰক। স্থানত শক্তিশালী হ'ব লাগিব। এটা ঢিলা বা ক্ষতিৰ সীমা চুইচে মেচিনত এটা অবিৰত দোষ সৃষ্টি কৰিব পাৰে।

- **কেন্দ্ৰ বিন্দু প্ৰান্তিককৰণ:**

– বছৰত এবাৰ, প্ৰয়োজনীয় নিখুঁততাৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি হেডষ্টকৰ কেন্দ্ৰৰ সৈতে কেন্দ্ৰৰ টেইলছৰ প্ৰান্তিককৰণ পৰীক্ষা কৰাটো সুবিধাজনক হ'ব।

– কেন্দ্ৰৰ মাজত এটা সম্পূৰ্ণ সমান্তৰাল বাৰ ফিট কৰি প্ৰান্তিককৰণ লাভ কৰিব পাৰি, আৰু এটা ডায়েল সূচকৰ সহায়ত কেন্দ্ৰৰ মাজত সমান্তৰালতা পৰীক্ষা কৰিব পাৰি।

— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

মেচিন সঁজুলি যেনে এলাইনমেণ্ট, লেভেলিংৰ পৰিদৰ্শন (Inspection of machine tools such as alignment, levelling)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব

- **ড্ৰিলিং মেচিন সঁজুলি যেনে এলাইনমেণ্ট, লেভেলিং পৰীক্ষা কৰক।**

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- পিলাৰ ড্ৰিলিং মেচিনৰ টেবুলখন মাজৰ অৱস্থাত লক কৰক।
- এটা নিখুঁত স্পিৰিট লেভেল আৰু এটা পোন প্ৰান্ত ব্যৱহাৰ কৰি মেচিনটোক সমতল কৰক।
- টেবুলৰ পৃষ্ঠ আৰু মেচিনৰ বেচ প্লেটৰ সমতলতা পৰীক্ষা কৰক।
- ডায়েল পৰীক্ষা সূচক আৰু পৰীক্ষা মেণ্ড্ৰেল ব্যৱহাৰ কৰি স্পিণ্ডুলৰ আভ্যন্তৰীণ টেপাৰৰ ৰান আউট পৰীক্ষা কৰক।
- দুটা ভিন্ন সমতলত খুঁটাটোৰ পোনতা পৰীক্ষা কৰক।

দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

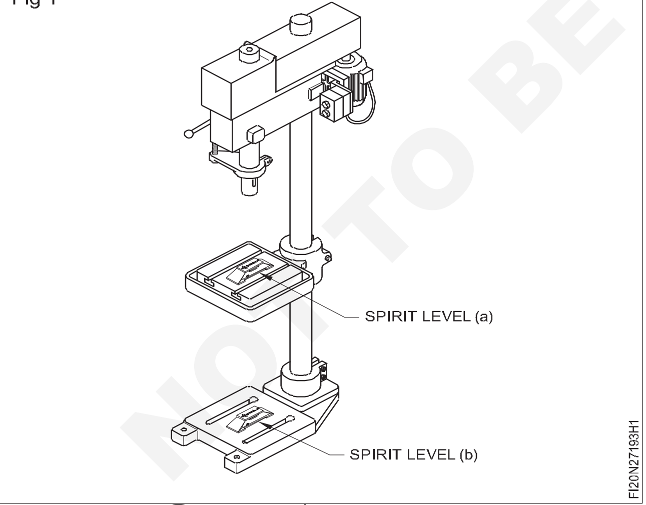
পিলাৰ টাইপ ড্ৰিলিং মেচিনৰ বাবে জ্যামিতিক পৰীক্ষা (Geometrical test for pillar type drilling machine)

উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব

- **ড্ৰিল মেচিনৰ প্ৰতিৰোধমূলক ৰক্ষণাবেক্ষণ সম্পন্ন কৰা।**

জ্যামিতিক পৰীক্ষা চলোৱাৰ আগতে দুটা ভিন্ন স্থান (ক) আৰু (খ)ত মেচিনটোক সমতল কৰি ল'ব লাগে। অনুমোদিত বিচ্যুতি প্ৰতি ৩০০ মিলিমিটাৰত ০.০৩। (চিত্ৰ ১)

Fig 1



মেচিনেৰে তৈয়াৰী হ'লে ৱৰ্ক টেবুলৰ পৃষ্ঠ আৰু বেচ প্লেটৰ সমতলতা পৰীক্ষা কৰক। (চিত্ৰ ২)

টেবুলৰ ঘূৰ্ণন পৰীক্ষা কৰক, যদি মেচিনটোত ঘূৰ্ণনীয় গতিৰ ব্যৱস্থা কৰা হৈছে। (চিত্ৰ ৩)

দুটা স্থানত স্পিণ্ডুলৰ ভিতৰৰ টেপাৰৰ ৰান আউট পৰীক্ষা কৰক।(চিত্ৰ ৪)

Fig 2

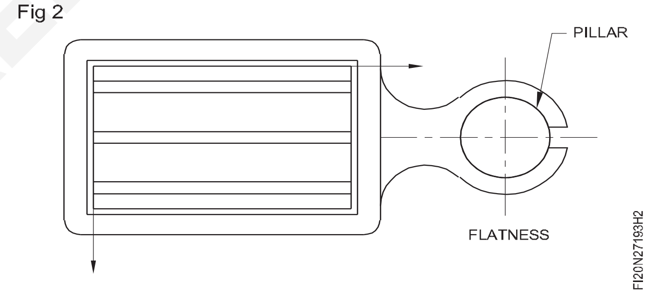
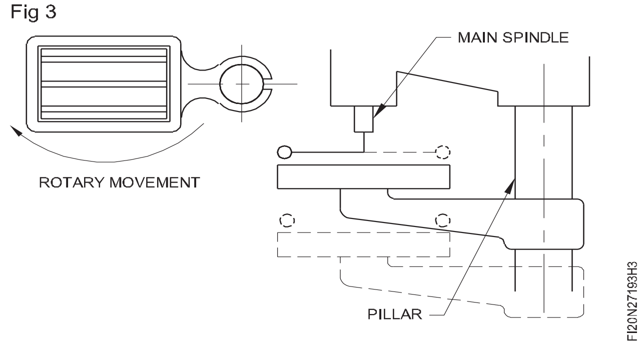


Fig 3



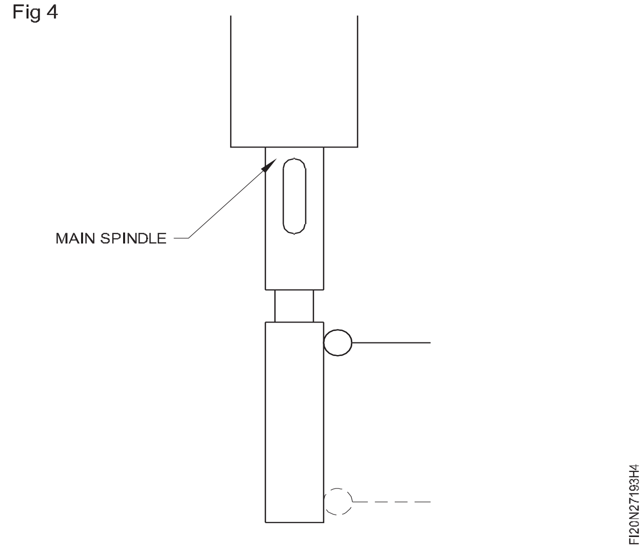
স্তম্ভটোৰ পোনতা আৰু টেবুলৰ পৃষ্ঠৰ সৈতে স্পিণ্ডিল অক্ষৰ বৰ্গক্ষেত্ৰ (চিত্ৰ ৫) দুটা ভিন্ন সমতলত পৰীক্ষা কৰক।

দুটা সমতলত স্পিণ্ডুল হাউজিঙৰ উলম্ব গতিৰ সৈতে টেবুলৰ পৃষ্ঠৰ বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক। (চিত্ৰ ৬)

উচ্চ স্পিণ্ডুল হেড থকা মেচিনৰ স্পিণ্ডুল হেডৰ উলম্ব গতিৰ সৈতে টেবুলৰ পৃষ্ঠৰ বৰ্গক্ষেত্ৰ পৰীক্ষা কৰক। (চিত্ৰ ৭)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

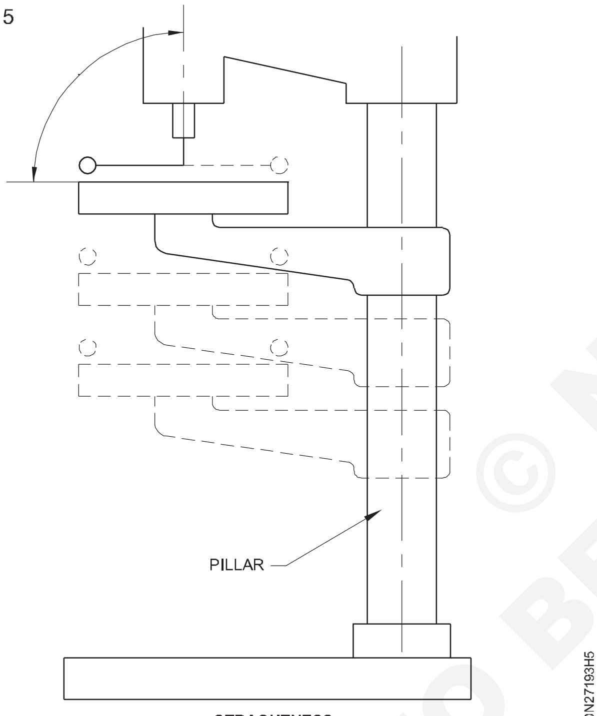
Fig 4



অংশবোৰ লুব্ৰিকেট কৰা

মূল স্পিণ্ডল, ঘূৰ্ণনশীল টেবুলৰ কেম, গিয়াৰ বক্স আৰু পিলাৰত লুব্ৰিকেচন অইল প্ৰয়োগ কৰক। দৈনিক তেলৰ সৈতে তেলৰ কেন ব্যৱহাৰ কৰি।

Fig 5



STRAGHTNESS

Fig 6

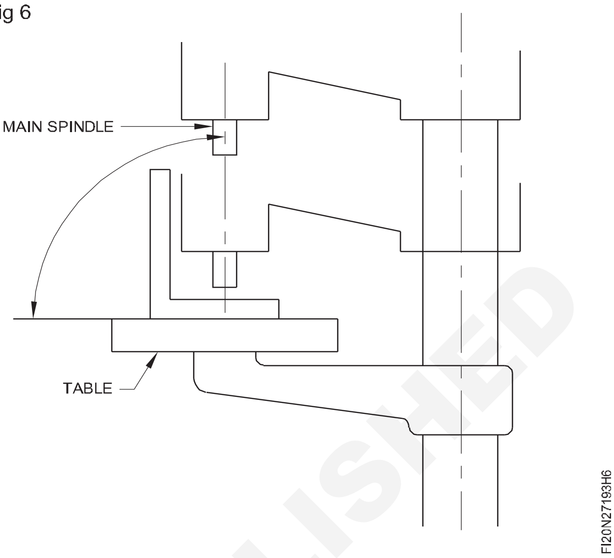
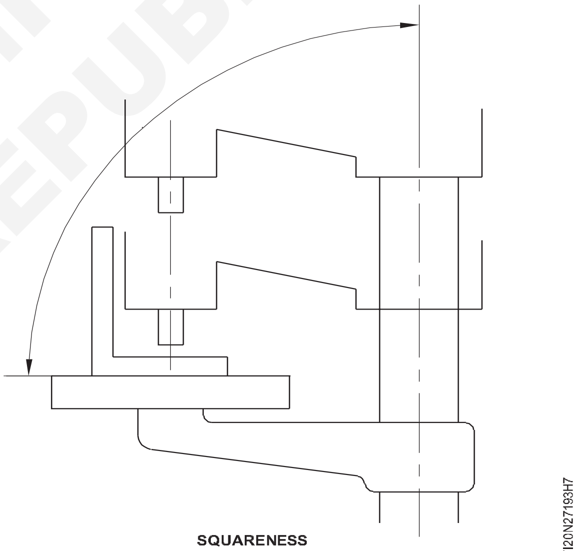


Fig 7



SQUARENESS

তলৰ বস্তুবোৰ পৰীক্ষা কৰক আৰু উপযুক্ত স্তম্ভত ঠিক কৰক আৰু ত্ৰুটিপূৰ্ণ বস্তুবোৰৰ বাবে প্ৰতিকাৰৰ ব্যৱস্থা তালিকাভুক্ত কৰক।

পৰীক্ষা কৰিবলগীয়া বস্তুবোৰ	ভাল কাম কৰা/সন্তোষজনক	ত্ৰুটিপূৰ্ণ	প্ৰতিকাৰমূলক ব্যৱস্থা গ্ৰহণ কৰা হৈছে
মেচিনৰ স্তৰ			
বেল্ট আৰু ইয়াৰ টেনচন			
বেয়াৰিং শব্দ			
উন্মুক্ত গিয়াৰ			
সকলো গতিৰে কাম কৰি থকা			
সকলো ফিডতে কাম কৰা			
লুকাণ্ডা			
শীতল পদাৰ্থৰ ব্যৱস্থা			
স্পিণ্ডল আৰু ইয়াৰ ভ্ৰমণ			
বাহু আৰু ইয়াৰ গতি			
বৈদ্যুতিক নিয়ন্ত্ৰণ			
নিৰাপত্তাৰক্ষী			

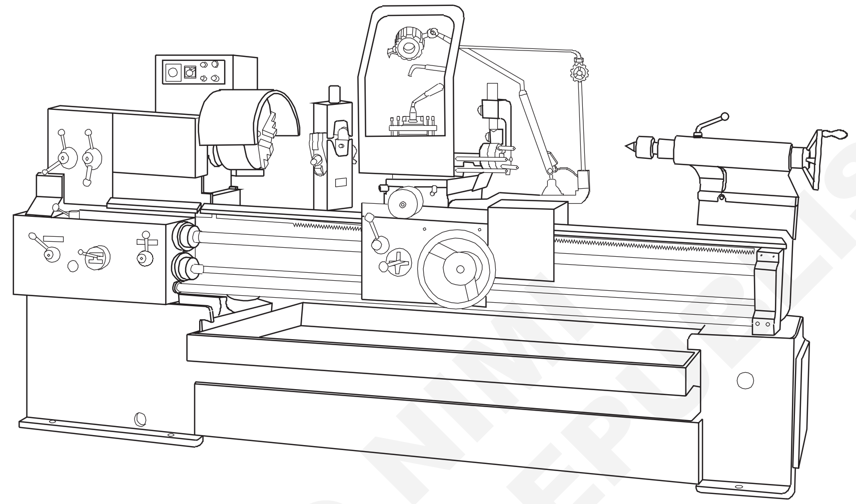
— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

জ্যামিতিক প্ৰাচলৰ দৰে মেচিন সঁজুলিৰ সঠিকতা পৰীক্ষা (Accuracy testing of machine tools such as geometrical parameters)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **এটা কেন্দ্ৰীয় লেথৰ স্তৰ পৰীক্ষা কৰক**
- **লেথ স্পিণ্ডুলৰ প্ৰকৃত চলি থকা পৰীক্ষা কৰক**
- **লেথৰ মূল স্পিণ্ডুল আৰু টেইলষ্টক স্পিণ্ডুলৰ প্ৰান্তিককৰণ পৰীক্ষা কৰক**
- **বেডৱেৰ সৈতে টেইলষ্টক স্লীভৰ সমান্তৰালতা পৰীক্ষা কৰক**
- **ঘূৰোৱা উপাদানৰ ওপৰত ব্যৱহাৰিক পৰীক্ষা সম্পন্ন কৰা।**

Fig 1

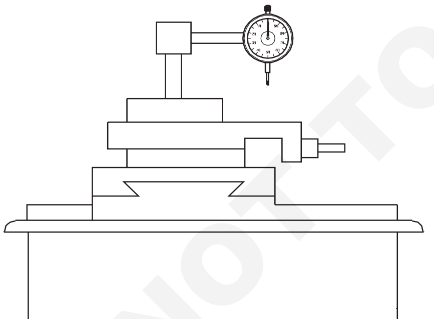


FIN20N27194H1

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- কেৰেজত ডায়েল গেজটো ঠিক কৰক। (চিত্ৰ ১)

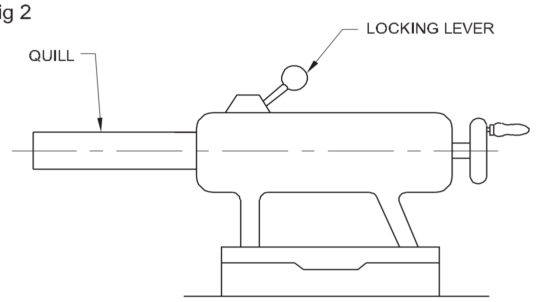
Fig 1



FI20N27194J1

- টেইলষ্টকৰ কুইলটো সম্ভৱপৰ সৰ্বাধিক পৰিমাণে প্ৰজেক্ট কৰি লক কৰক। (চিত্ৰ ২) ডায়েল পৰীক্ষা সূচকৰ দ্বাৰা কুইলটো উলম্ব আৰু অনুভূমিক অৱস্থাত পৰীক্ষা কৰক।
- প্ৰতিটো জোখৰ সময়ত কুইলটো ক্লেম্প কৰক। যদি ইয়াক ক্লেম্প কৰা নহয় তেন্তে ই জোখ-মাখত প্ৰভাৱ পেলাব।

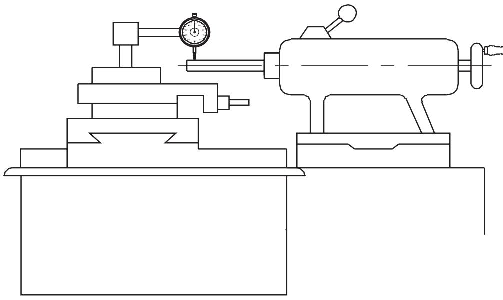
Fig 2



FI20N27194J2

- ডায়েল প্লাঞ্জাৰটো উলম্ব সমতলত কুইলৰ মুক্ত মূৰৰ ওপৰত সংস্পৰ্শলৈ ৰাখক। (চিত্ৰ ৩)

Fig 3



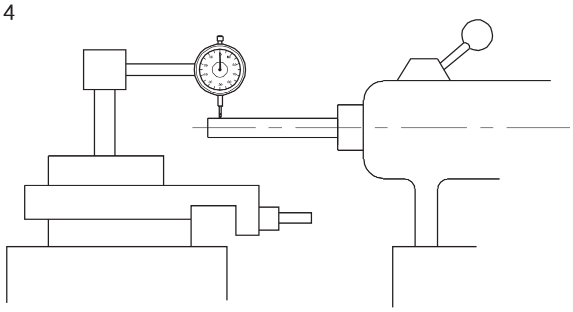
FI20N27194J3

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

নিশ্চিত কৰক যে ডায়েলটো কুইলৰ আটাইতকৈ ওপৰৰ বিন্দুত ছেট কৰা হৈছে।

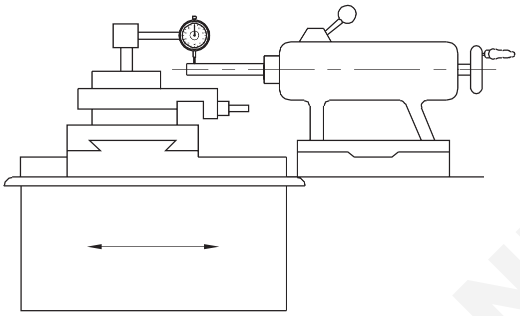
- ডায়েলটো শূন্য অৱস্থাত স্থাপন কৰক। (চিত্ৰ ৪)
- গাড়ীখন লাহে লাহে কুইলৰ গোটেই দৈৰ্ঘ্যৰ ফালে লৈ যাওক। (চিত্ৰ ৫)

Fig 4



FI20N27194J4

Fig 5

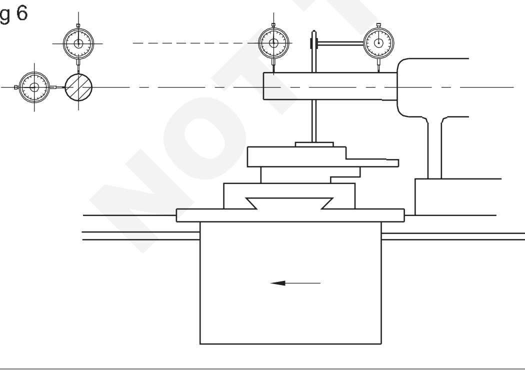


FI20N27194J5

- কুইলৰ চৰম মূৰত ডায়েল ৰিডিং লক্ষ্য কৰক।
- ডায়েল পঢ়াৰ বিচ্যুতি পৰীক্ষা কৰক আৰু যোগান ধৰা পৰীক্ষা চাৰ্টৰ সৈতে মান তুলনা কৰক। (আই এছ: ৬০৪০)

অনুভূমিক সমতলত পৰীক্ষা কৰাৰ বাবে, ডায়েল অনুভূমিকভাৱে সংহতি কৰক আৰু ওপৰৰ পদ্ধতি পুনৰাবৃত্তি কৰক। (চিত্ৰ ৬)

Fig 6



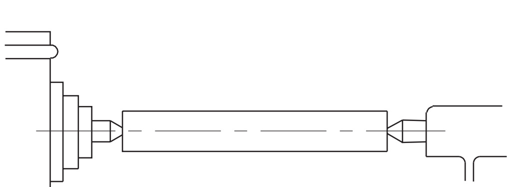
FI20N27194J6

- পৰীক্ষাৰ মেণ্ড্ৰেলটো টেইলষ্টক স্পিণ্ডুলত ঠিক কৰক। চিত্ৰত দেখুওৱাৰ দৰে উলম্ব আৰু অনুভূমিক অৱস্থাত টেইলষ্টক স্পিণ্ডুল ব'ৰৰ সঠিকতা পৰীক্ষা কৰিবলৈ একে পদ্ধতি পুনৰাবৃত্তি কৰক।

টেইল ষ্টক পৰীক্ষা কৰা

- কেন্দ্ৰৰ মাজত এটা ফুটা পৰীক্ষাৰ মেণ্ড্ৰেল (৩০০ৰ পৰা ৫০০ মিলিমিটাৰ দীঘল) সুমুৱাওক। (চিত্ৰ ৭)

Fig 7

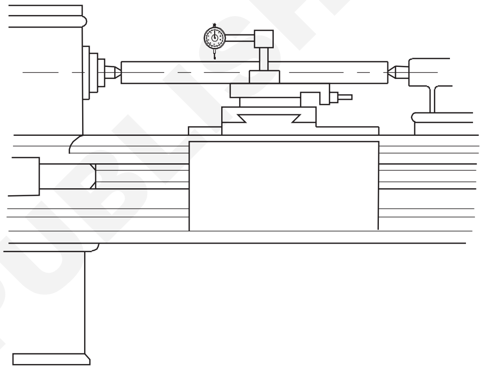


FI20N27194J7

স্পিণ্ডুল বেয়াৰিংটো ইয়াৰ কামৰ উষ্ণতাত থকাটো নিশ্চিত কৰক

- ডায়েল গেজটো চেডেলত স্থাপন কৰক, প্লাঞ্জাৰে মেণ্ড্ৰেলৰ এটা অৱস্থান স্পৰ্শ কৰি শূন্যত স্থাপন কৰক।(চিত্ৰ ৮)

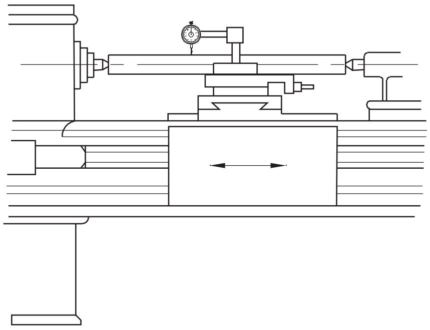
Fig 8



FI20N27194J8

- মেণ্ড্ৰেলটো অনুভূমিক অৱস্থাত সঠিকভাৱে প্ৰান্তিককৰণত আছে নে নাই পৰীক্ষা কৰিবলৈ কেৰেজটো মেণ্ড্ৰেলৰ এটা মূৰৰ পৰা আনটো মূৰলৈ লৈ যাওক।
- ডায়েল প্লাঞ্জাৰটো পৰীক্ষা কৰিবলগীয়া পৃষ্ঠৰ সৈতে সমান কোণত (ৰেডিয়েলভাৱে) ৰাখক।
- ডায়েল প্লাঞ্জাৰটো মেণ্ড্ৰেলৰ ওপৰত ৰাখক আৰু চেডেলটো বিচনাৰ কাষেৰে লাহে লাহে মেণ্ড্ৰেলৰ সমগ্ৰ দৈৰ্ঘ্যলৈকে লৈ যাওক। (চিত্ৰ ৯)

Fig 9



FI20N27194J9

- ডায়েলৰ পঢ়াটো নিৰীক্ষণ কৰক যেতিয়া চেডেল বিচনাৰ কাষেৰে গতি কৰে আৰু তাৰতম্যৰ বাবে লক্ষ্য কৰক, যদি আছে।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

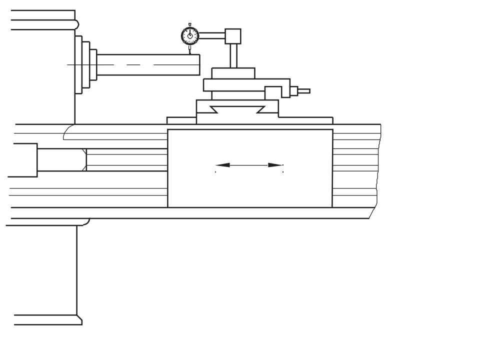
অনুমোদিত সীমাৰ ভিতৰত টেইলষ্টক কেন্দ্ৰ স্পিণ্ডল কেন্দ্ৰতকৈ ওখ হ'ব লাগিব।

- ডায়েল গেজ পঢ়াৰ বিচ্যুতি পৰীক্ষা কৰক আৰু পৰীক্ষা চাৰ্টৰ সৈতে মান তুলনা কৰক। (আই এছ: ৬০৪০)

এটা স্পিণ্ডলৰ প্ৰকৃত চলি থকা পৰীক্ষা কৰা

- স্পিণ্ডল টেপাৰত পৰীক্ষামূলক মেণ্ড্ৰেলৰ টেপাৰ শ্বেংকটো বিচাৰি উলিয়াওক।
- কেৰেজত থিয় হৈ থকা এটা ডায়েল গেজ ধৰি ৰাখক, ইয়াৰ প্লাঞ্জাৰটো ইয়াৰ মুক্ত মূৰৰ ওচৰত মেণ্ড্ৰেলৰ সৈতে সংস্পৰ্শ কৰি ৰাখক (চিত্ৰ ১০) আৰু ইয়াক '০' অৱস্থাত ৰাখক।

Fig 10



ডায়েল গেজ প্লাঞ্জাৰটো পৰীক্ষা কৰিবলগীয়া পৃষ্ঠৰ সৈতে সমান কোণত (ৰেডিয়েলভাৱে) ৰাখক।

- স্পিণ্ডিলটো মেণ্ড্ৰেলৰ সৈতে লাহে লাহে হাতেৰে ঘূৰাই দিব।
- ডায়েল গেজৰ পঢ়াটো পৰ্যবেক্ষণ কৰক আৰু লক্ষ্য কৰক।
- ডায়েল গেজটো স্পিণ্ডলৰ নাকৰ ওচৰলৈ লৈ যাওক। মেণ্ড্ৰেলৰ সৈতে স্পিণ্ডলটো হাতেৰে লাহে লাহে ঘূৰাই পঢ়াটো লক্ষ্য কৰক।
- স্পিণ্ডল লাহে লাহে ঘূৰি থকাৰ সময়ত ডায়েল গেজৰ ৰিডিং লওক। ডায়েল পঢ়াৰ বিচ্যুতি পৰীক্ষা কৰক আৰু পৰীক্ষা চাৰ্টৰ সৈতে মান তুলনা কৰক। (আই এছ: ৬০৪০)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

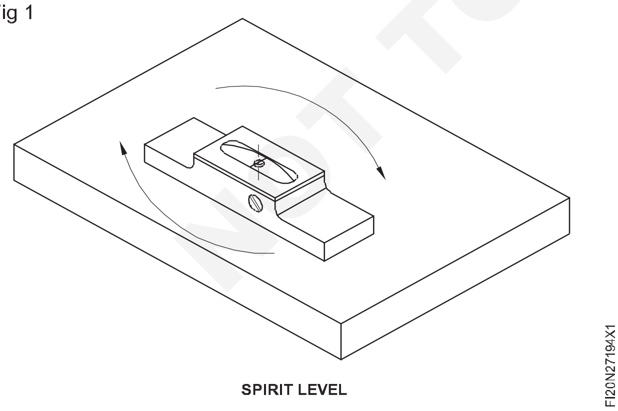
দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

সমতল পৃষ্ঠৰ সৈতে স্পিৰিট লেভেলৰ সামঞ্জস্য (Adjustment of the spirit level with the plane surface)

উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব
- **সমতলৰ পৃষ্ঠৰ সৈতে স্পিৰিট লেভেল সামঞ্জস্য কৰক।**

বুদবুদটো স্কেলৰ কেন্দ্ৰত নপৰালৈকে সমতলৰ পৃষ্ঠত স্পিৰিট লেভেলটো লৰচৰ কৰক।(চিত্ৰ ১)

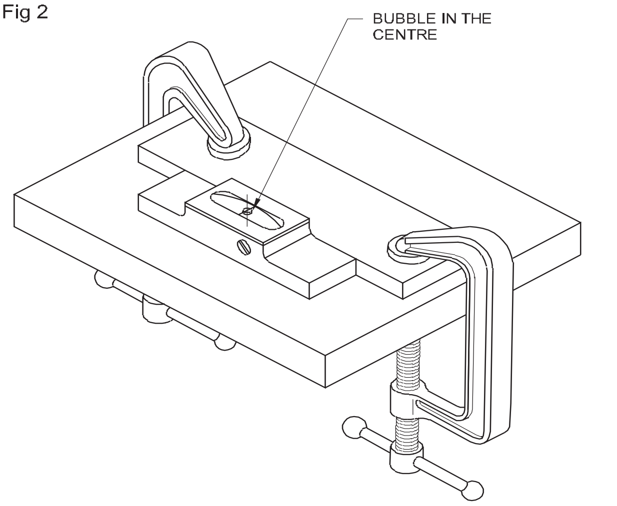
Fig 1



স্তৰৰ বিপৰীতে এটা পোন প্ৰান্ত ৰাখক আৰু প্লেটত ক্লেম্প কৰক।(চিত্ৰ ২)

স্তৰটো ১৮০০ (এণ্ডৰ বাবে শেষ) ঘূৰাই পোন প্ৰান্তৰ বিপৰীতে ৰাখক আৰু বুদবুদৰ বিচ্যুতি লক্ষ্য কৰক। (চিত্ৰ ৩)

Fig 2



বুদবুদৰ মুঠ বিচ্যুতিৰ আধালৈকে শিশিটো সামঞ্জস্য কৰক। (চিত্ৰ ৪)

ওপৰৰ ক্ৰমটো পুনৰাবৃত্তি কৰক যেতিয়ালৈকে স্তৰটো বুদবুদৰ বিচ্যুতি নোহোৱাকৈ শেষৰ পিছত শেষ নহয়।

Fig 3

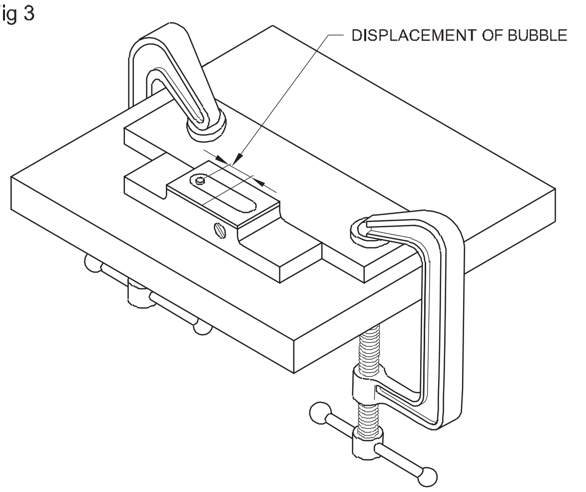
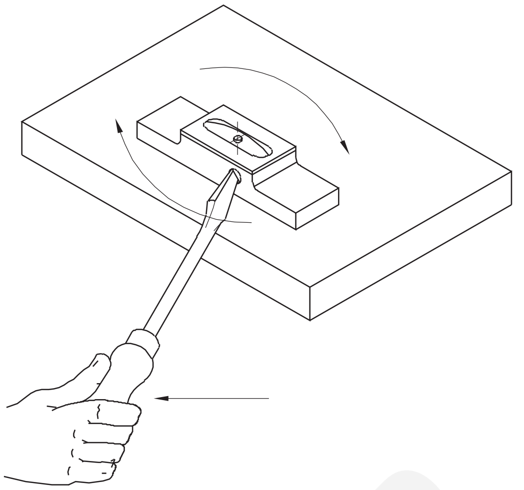


Fig 4



লেথ বিচনাখন সমতল কৰি লওক (Level the lathe bed)

উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব

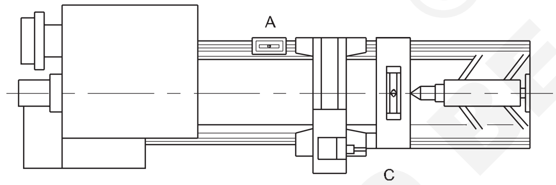
- **স্পিৰিট লেভেলৰ সহায়ত লেথটো অনুভূমিকভাৱে সমতল কৰক।**

গাড়ীখন বিচনাৰ মাজত ৰাখক।

পিছফালৰ স্লাইডৰেত (অৰ্থাৎ অপাৰেটৰৰ কাষৰ বিপৰীত স্লাইডৰে) স্পিৰিট লেভেলটো 'A' অৱস্থাত দীৰ্ঘায়িতভাৱে ৰাখক।(চিত্ৰ ১)

দ্বিতীয় স্পিৰিট লেভেলটো ট্ৰেন্সভাৰ্চেলভাৱে 'C' স্থানত ৰাখক। (চিত্ৰ ১)

Fig 1



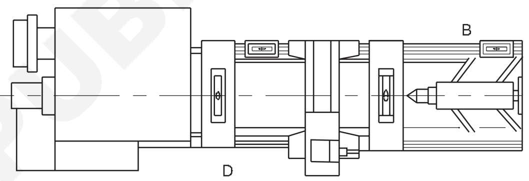
LEVELLING A LATHE BED

দুয়োটা স্পিৰিট লেভেলৰ ৰিডিং লওক।

দুয়োটা স্পিৰিট লেভেলে একে ধৰণৰ ৰিডিং দেখা পোৱালৈকে বিচনা(বেড বা তলি)ৰ স্তৰটো সামঞ্জস্য কৰি লওক।

স্পিৰিট লেভেলবোৰ দীৰ্ঘায়িত আৰু অনুপ্ৰস্থভাৱে 'B' আৰু 'D' স্থানত ৰাখক। (চিত্ৰ ২)

Fig 2

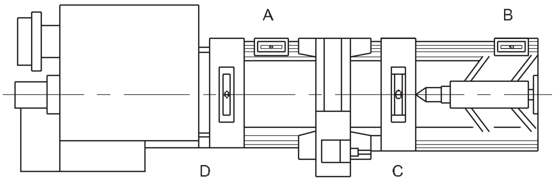


LEVELLING A LATHE BED

দুয়োটা স্পিৰিট লেভেলে একে ধৰণৰ ৰিডিং দেখা পোৱালৈকে বিচনাখন সামঞ্জস্য কৰি লওক।

দুয়োটা স্পিৰিট লেভেলে A, B, C & D সকলো অৱস্থানত একে পঢ়া দেখা পোৱালৈকে কাৰ্য্যৰ ক্ৰম পুনৰাবৃত্তি কৰক।

Fig 3



LEVELLING A LATHE BED

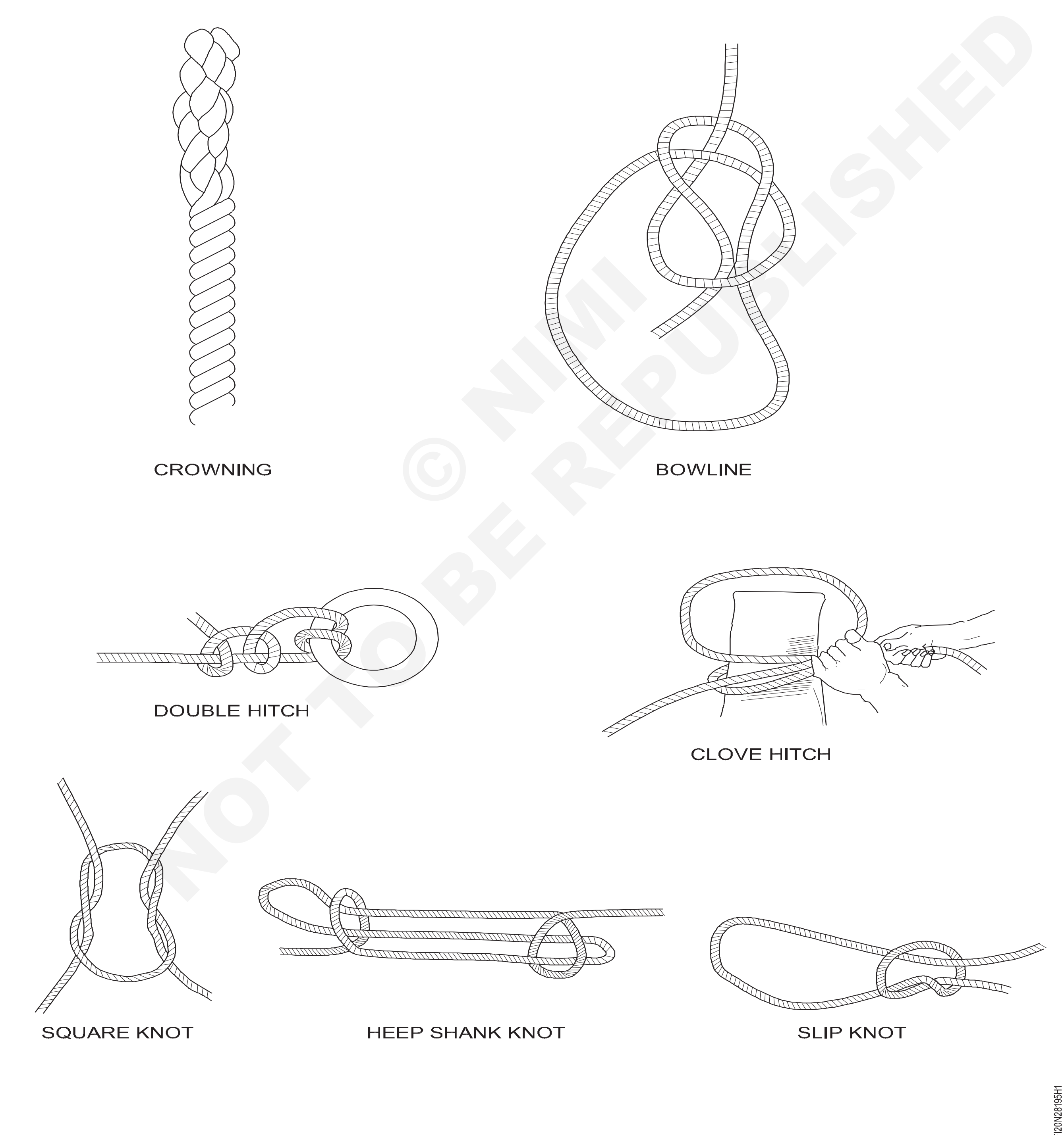
— — — — — —

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

অনুশীলন কৰা, বিভিন্ন গাঁঠি বনোৱা, স্লিং সঠিকভাৱে লোড কৰা, অংশবোৰ সঠিক আৰু নিৰাপদভাৱে আঁতৰোৱা (Practicing, making various knots, correct loading of slings, correct and safe removal of parts)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **ৰছীৰ মূৰবোৰ বান্ধি ৰখা তাঁৰেৰে বান্ধিব লাগে**
- **ছয় ধৰণৰ গাঁঠি বান্ধিব লাগে যিটো মেনিলা ৰছী ব্যৱহাৰ কৰি সামগ্ৰী পৰিচালনাত ব্যৱহাৰ কৰা হয়।**

Fig 1

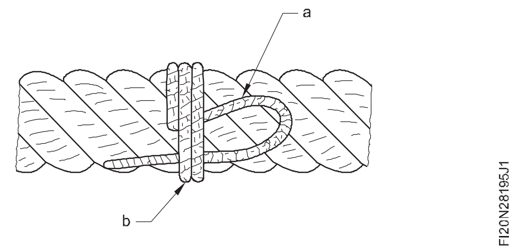


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

- কোমল তাম বা লোহাৰ তাঁৰৰ এটা মূৰ ৰছীৰ অক্ষৰ কাষেৰে এটা লুপ গঠন কৰি ৰাখক। (চিত্ৰ ১ক)
- তাঁৰৰ আনটো মূৰ ৰছীৰ চাৰিওফালে ১০ৰ পৰা ১৫ ঘূৰি ৰছীৰ মূৰৰ ফালে বতাহ দিব। (চিত্ৰ ১খ)

Fig 1



- তাঁৰৰ মূৰটো প্ৰথম মূৰটোৰে গঠন কৰা লুপটোৰ মাজেৰে পাৰ কৰক। (চিত্ৰ ২)
- প্ৰথম মূৰটো টানি টান কৰি লওক। (চিত্ৰ ৩)
- সৰল জব্দ কৰিবলৈ অতিৰিক্ত তাঁৰৰ মূৰবোৰ কাটি পেলাওক। (চিত্ৰ ৪)

Fig 2

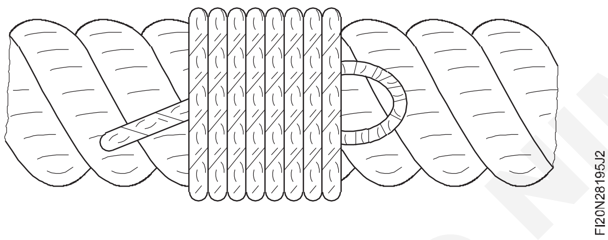


Fig 3

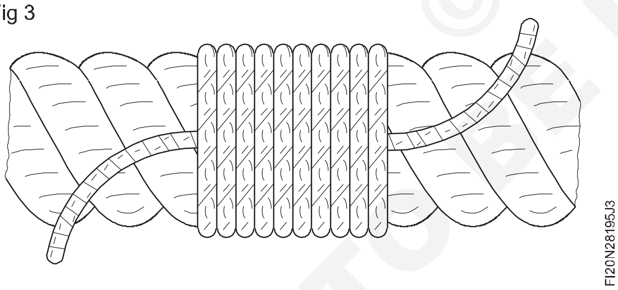
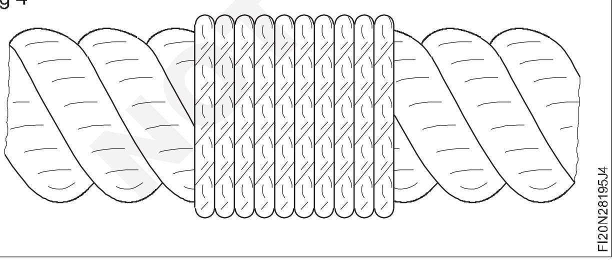


Fig 4



স্বয়ংক্ৰিয়ভাৱে টান কৰা জব্দ পদ্ধতি গ্ৰহণ কৰি তাঁৰৰ দ্বাৰা ৰছীৰ মূৰবোৰ বান্ধি ৰখা

- কোমল তাঁৰ এটা লৈ তাঁৰটোৰ এটা মূৰ ৰছীৰ সূতাৰ মাজত টানিব। (চিত্ৰ ৫)
- ৰছীডালৰ চাৰিওফালে ৫ৰ পৰা ৬টা ঘূৰণীয়াকৈ ৰছীৰ শেষৰ ফালে বতাহ চলাওক। (চিত্ৰ ৬)
- তাঁৰৰ দ্বিতীয় মূৰটো ৰছীডালৰ কাষেৰে সূতাবোৰৰ মাজত ৰাখক আৰু লুপ এটা গঠন কৰাৰ পিছত বাইটবোৰৰ দ্বাৰা ৫ৰ পৰা ৬ ঘূৰণীয়াকৈ চাৰিওফালে বতাহ লগাওক। (চিত্ৰ ৭)
- লুপৰ মুক্ত মূৰটো বাইটৰ তললৈ টানি টান কৰি টানিব লাগে (চিত্ৰ ৮)।

Fig 5

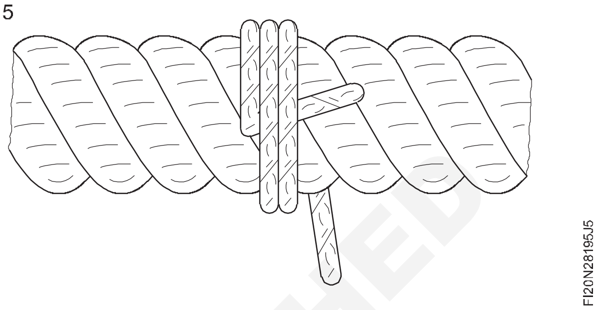


Fig 6

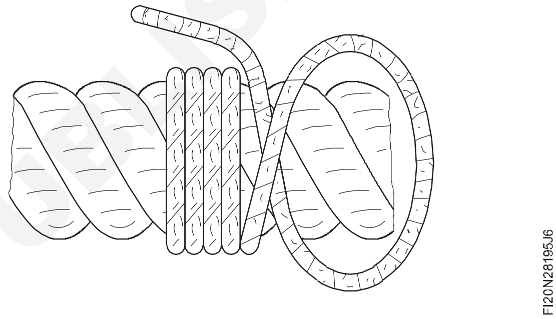
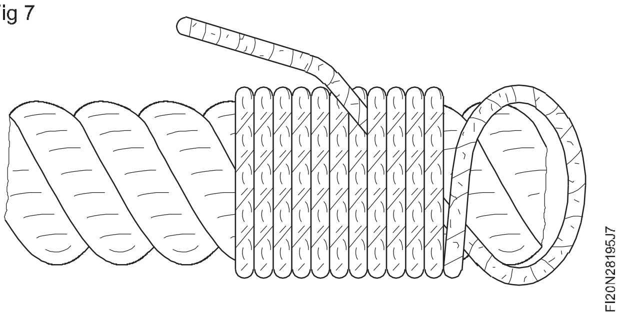


Fig 7



- অতিৰিক্ত তাঁৰডাল কাটি স্বয়ং টান কৰা জব্দ গঠন কৰক।

মুকুট পিন্ধা পদ্ধতি ব্যৱহাৰ কৰি ৰছীৰ মূৰবোৰ তাঁৰেৰে বান্ধি ৰখা

- তাঁৰৰ সূতাবোৰ ২৫০ৰ পৰা ৩০০ মিলিমিটাৰ দৈৰ্ঘ্যলৈ পৃথক হ'বলৈ খুলি দিব লাগে। (চিত্ৰ ৯)
- ১ নং সূতা এটা লৈ লুপ এটা বনাওক আৰু শেষটো ৰছীডালৰ ডালবোৰৰ মাজত পাৰ কৰক। (চিত্ৰ ১০)
- চিত্ৰ ১১ত দেখুওৱাৰ দৰে ষ্ট্ৰেণ্ডৰ মাজত ২ নং ষ্ট্ৰেণ্ড পাছ কৰক।
- ১ নং ষ্ট্ৰেণ্ডে গঠিত লুপটোৰ মাজেৰে ৩ নং ষ্ট্ৰেণ্ডটো সুমুৱাই টানকৈ টানিব। (চিত্ৰ ১২)
- সূতাবোৰৰ মাজত এটা স্পাইক ৰাখি এটা পথ গঠন কৰক। (চিত্ৰ ১৩)

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 8

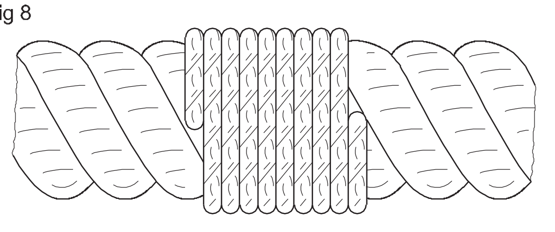


Fig 9

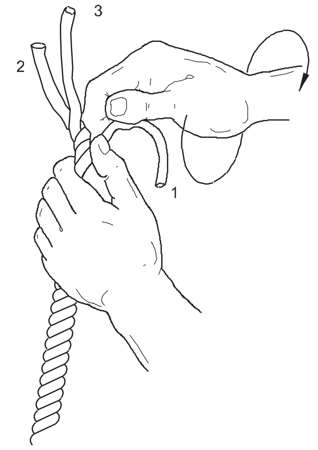


Fig 10

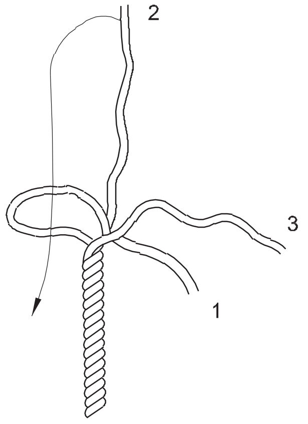
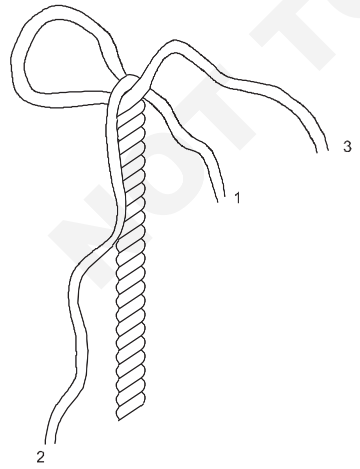


Fig 11



- স্পাইক হৈছে পোইণ্টেড এণ্ড থকা এটা সঁজুলি। ইয়াক ১৩ নং চিত্রত দেখুওৱাৰ দৰে পোক ইন কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয় যাতে ৰছীৰ সূতাৰ মূৰটো বান্ধিবলৈ ঠাই পোৱা যায়।

Fig 12

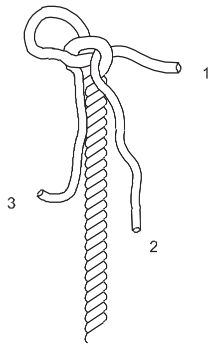
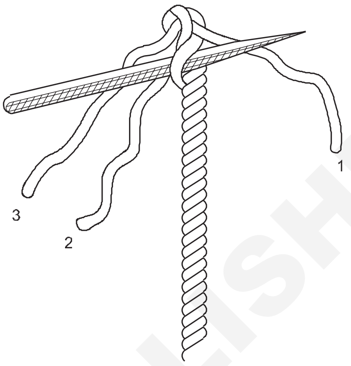
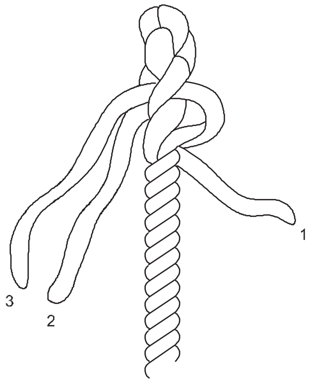


Fig 13



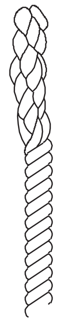
- খোলা পথটোৰ মাজেৰে ১ নং ষ্ট্ৰেণ্ডটো সুমুৱাই টানি টানকৈ টানিব। (চিত্ৰ ১৪)
- একে ধৰণেৰে ২ নং সূতাও সুমুৱাই দিয়ক আৰু টানকৈ টানি ৰছীৰ মূৰৰ মুকুটযুক্ত বান্ধনি গঠন কৰক। (চিত্ৰ ১৫)

Fig 14



- আঁহ আৰু কপাহৰ ৰছী বান্ধিবলৈ এই পদ্ধতি ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

Fig 15



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

স্লিংৰ বাবে বৰ্গক্ষেত্ৰ আৰু ৰিফ গাঁঠি প্ৰস্তুত কৰক

- একে ব্যাসৰ মেনিলা/কপাহ/পলিপ্ৰ'পাইলিন ৰছীৰ দুটা টুকুৰা লওক। ৰছীবোৰৰ মূৰবোৰ এটাৰ ওপৰেৰে পাৰ হৈ বিপৰীত দিশত বেঁকা হওক। (চিত্ৰ ১৬)
- বেঁকা মূৰবোৰ ইটোৰ ওপৰত সিটো একে ধৰণেৰে সুমুৱাওক। (চিত্ৰ ১৭)
- বৰ্গক্ষেত্ৰৰ গাঁঠি পাবলৈ মূৰবোৰ টানকৈ টানিব চিত্ৰ ১৮।
- চিত্ৰ ১৯ত ৰিফৰ গাঁঠি দেখুওৱা হৈছে।

Fig 16

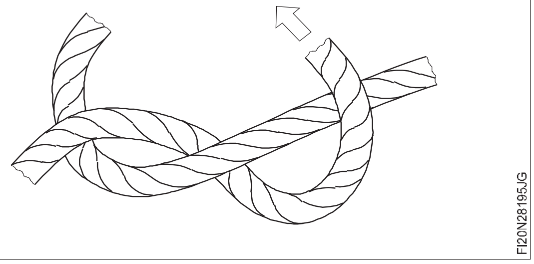


Fig 17

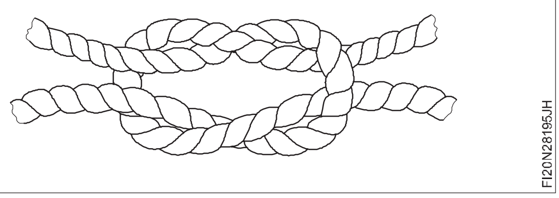
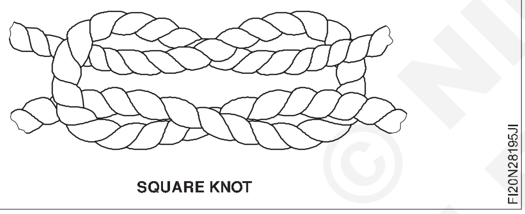
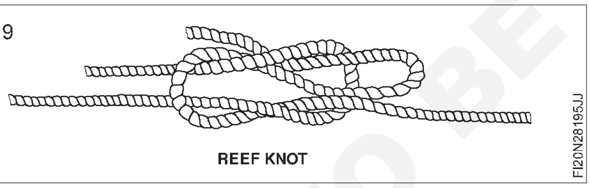


Fig 18



SQUARE KNOT

Fig 19



REEF KNOT

ৰিফ গাঁঠিৰে ব'লাইন গাঁঠি প্ৰস্তুত কৰক

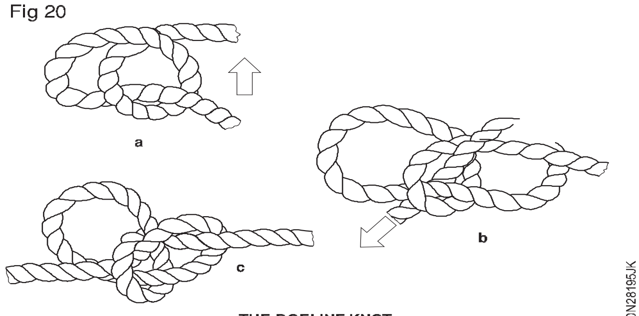
- ৰছীৰ A মূৰটো বাওঁহাতেৰে ধৰি ৰাখক। (চিত্ৰ ২০ক)
- তাৰ পিছত B শেষৰ দ্বাৰা এটা বাইট আৰু এটা লুপ গঠন কৰক।
- A মূৰটো সোঁহাতেৰে আৰু B ৰ মূৰটো বাওঁহাতেৰে ধৰি ৰাখক। (চিত্ৰ ২০খ)
- ৰছীডালৰ A মূৰটো B মূৰেৰে গঠিত লুপটোৰ মাজেৰে পাৰ কৰি টানি টানি ব'লাইন গাঁঠি এটা গঠন কৰক। (চিত্ৰ ২০গ)

ৰছী আৰু চিপ শ্বেংক গাঁঠি ব্যৱহাৰ কৰি লৱণৰ হিচ গাঁঠি গঠন কৰা

লৱণৰ হিচ গাঁঠি

- চিত্ৰ ২১কত দেখুওৱাৰ দৰে দুয়োখন হাতেৰে ৰছীডাল ধৰি ৰাখক।
- হাত দুখন ঘূৰাই ঘূৰাই ৰছীডালত লুপ গঠন কৰক যেনেকৈ চিত্ৰ ২১খত দেখুওৱা হৈছে।

Fig 20



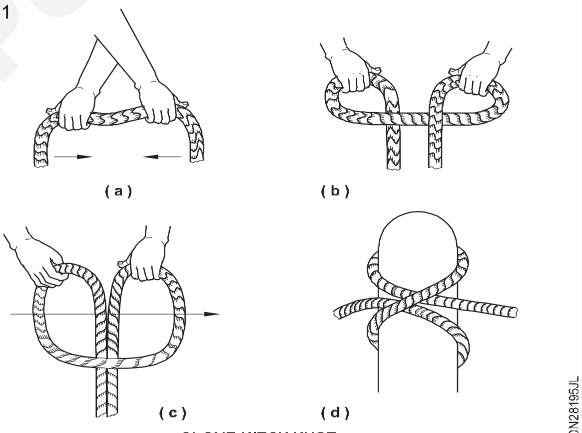
THE BOELINE KNOT

- এটা পোষ্টৰ চাৰিওফালে ৰাখিবলৈ চিত্ৰ ২১c ত দেখুওৱাৰ দৰে লুপবোৰ একেলগে বন্ধ কৰক
- লৱণৰ হিচ্চ হ'বলৈ পোষ্টত বান্ধি থওক। (চিত্ৰ ২১ঘ)

চিপ শ্বেংক গাঁঠি

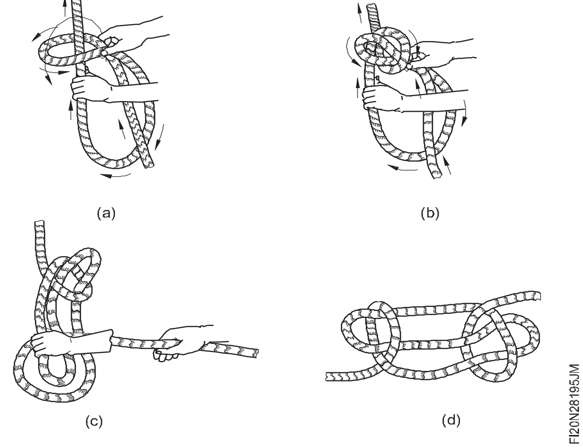
- ৰছীডাল দুয়োখন হাতেৰে ধৰি ৰছীডালৰ এটা মূৰৰ চাৰিওফালে এটা লুপ বনাওক (চিত্ৰ ২২ক)।
- চিত্ৰ ২২b ত দেখুওৱা কাঁড় চিহ্নবোৰে নিৰ্দেশ দিয়াৰ দৰে ৰছীৰ ওপৰৰ মূৰেৰে পূৰ্বৰ লুপটোৰ চাৰিওফালে এটা ওলোটা লুপ গঠন কৰক।
- চূড়ান্ত গঠনত আগবাঢ়িবলৈ চিত্ৰ ২২c ত দেখুওৱাৰ দৰে ৰছীডাল ঘূৰাই দিব
- চিপ ডালৰ গাঁঠিটো সম্পূৰ্ণ কৰিবলৈ চিত্ৰ ২২d ত দেখুওৱাৰ দৰে ওপৰৰ আৰু তলৰ মূৰৰ লুপবোৰৰ মাজেৰে ৰছীৰ মূৰবোৰ ঘূৰাই ঘূৰাই দিব লাগে।

Fig 21



CLOVE HITCH KNOT

Fig 22

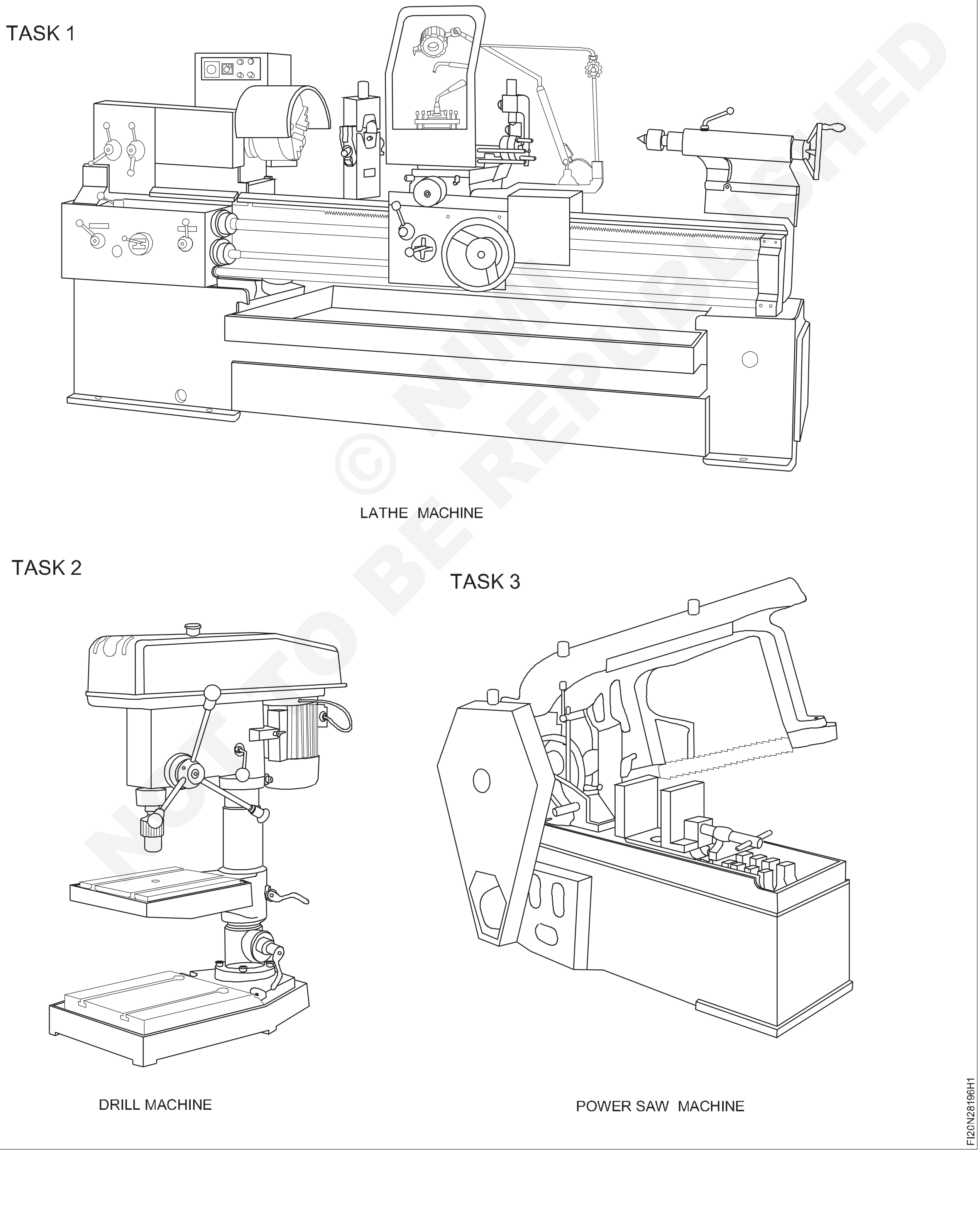


© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

সহজ মেচিন স্থাপন কৰক (Erect simple machines)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনৰ শেষত আপুনি কৰিব পাৰিব
- **লেথ মেচিন স্থাপন কৰা**
- **ড্ৰিলিং মেচিন স্থাপন কৰা**
- **শক্তি হেকচ' মেচিন স্থাপন কৰা**
- **ইৰেকচনৰ পিছত মেচিনবোৰ পৰীক্ষা কৰা।**

Fig 1



© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

চাকৰিৰ ক্ৰম (Job Sequence)

কাৰ্য্য 1: **লেথ মেচিন স্থাপন কৰা**

- মেচিনসমূহৰ সঠিক কাৰ্য্যকলাপৰ বাবে স্থান নিৰ্ব্বাচন কৰক যাতে মেচিনসমূহ সাধাৰণতে সুবিধাজনকভাৱে অভিগমযোগ্য হ'ব লাগিব।
- প্ৰস্তুতকাৰকৰ নিৰ্দেশনা অনুসৰি ভেটিৰ পৰিকল্পনা প্ৰস্তুত কৰা।
- পৰিকল্পনা অনুসৰি ভেটি বনাব পাৰি।
- ভেটিটো স্থাপন কৰাৰ আগতে ধৰি ৰখা বল্টটো সুমুৱাওক।
- মেচিনৰ ওজন অনুসৰি ভেটিৰ গভীৰতা বনাব লাগে।
- মেচিনটো লেভেলিং আৰু এলাইনিঙৰ বাবে ঠাইত ৰাখিব পাৰি।
- ভেটি স্থাপন কৰাৰ আগতে মেচিনৰ বেচিকত থকা হোল্ডিং ডাউন ফুটাটোৰ মাজেৰে এটা ফাউণ্ডেশ্যন বল্ট সুমুৱাই দিয়া হয়।
- কংক্ৰিট ছেট কৰাৰ পিছত মেচিনটো মজিয়াত থকা ফাউণ্ডেশ্যন বল্টত ৰখা হয়।
- স্প্ৰিট স্তৰ ব্যৱহাৰ কৰি মেচিনটো নিখুঁতভাৱে অনুভূমিক অৱস্থানত প্ৰান্তিককৰণ কৰক।
- স্প্ৰিট স্তৰ কিছুমান জোখ-মাখৰ অঞ্চলত প্ৰয়োগ কৰা হয়, দীৰ্ঘায়িত আৰু ক্ৰছ দিশ দুয়োটাতে।
- ইনছাৰ্ট ৰেজবোৰ মেচিনৰ বিচনাৰ তলৰ ফাঁকটোত ড্ৰাইভ কৰিব লাগিব।
- ৰেজ সন্নিৱিষ্ট কৰাৰ পিছত স্প্ৰিট স্তৰ ব্যৱহাৰ কৰি স্তৰ পৰীক্ষা কৰক।
- প্ৰায় বিশুদ্ধ চিমেণ্টৰ ক্ৰীমযুক্ত মিশ্ৰণ ঢালি গ্ৰাউটিং কৰা হয়।
- গ্ৰাউটিং ছেট কৰাৰ পিছত ৰেজবোৰ আঁতৰাই পেলাব পাৰি।
- তাৰ পিছত মেচিনৰ ভিত্তিটো ভেটিৰ বল্টবোৰত টানকৈ স্ক্ৰু কৰা হয়।
- বাদামবোৰ টান কৰাৰ পিছত স্প্ৰিট লেভেলৰ সহায়ত মেচিনৰ সঠিক অৱস্থান আৰু এবাৰ পৰীক্ষা কৰিব লাগিব।
- শেষত ব্যৱহাৰিক পৰীক্ষা আৰু জ্যামিতিক পৰীক্ষা কৰা।

সুৰক্ষাৰ সাৱধানতা

- লোড কৰাৰ সময়ত কোমল কাঠ পেক কৰি স্লিংবোৰ চোকা ধাৰৰ পৰা ৰক্ষা কৰিব লাগে
- তুলি লোৱাৰ আগতে লিফ্ট লোৱাৰ আগতে বোজাটো সুৰক্ষিতভাৱে লৰচৰ কৰাটো নিশ্চিত কৰক।
- আনলোড কৰাৰ সময়ত নিশ্চিত কৰক যে আপোনাৰ ষ্টেকৰ বাবে এটা দৃঢ় ভেটি আছে, আৰু ষ্টেকক বিঘ্নিত নকৰাকৈ স্লিং আঁতৰোৱাৰ ব্যৱস্থা কৰক।

— — — — — —

কাৰ্য্য 2: **ড্ৰিলিং মেচিন স্থাপন কৰা**

— — — — — —

কাৰ্য্য 3: **শক্তি হেকচ' স্থাপন কৰা**

- TASK 1 ৰ কামৰ ক্ৰম অনুসৰণ কৰক।

— — — — — —

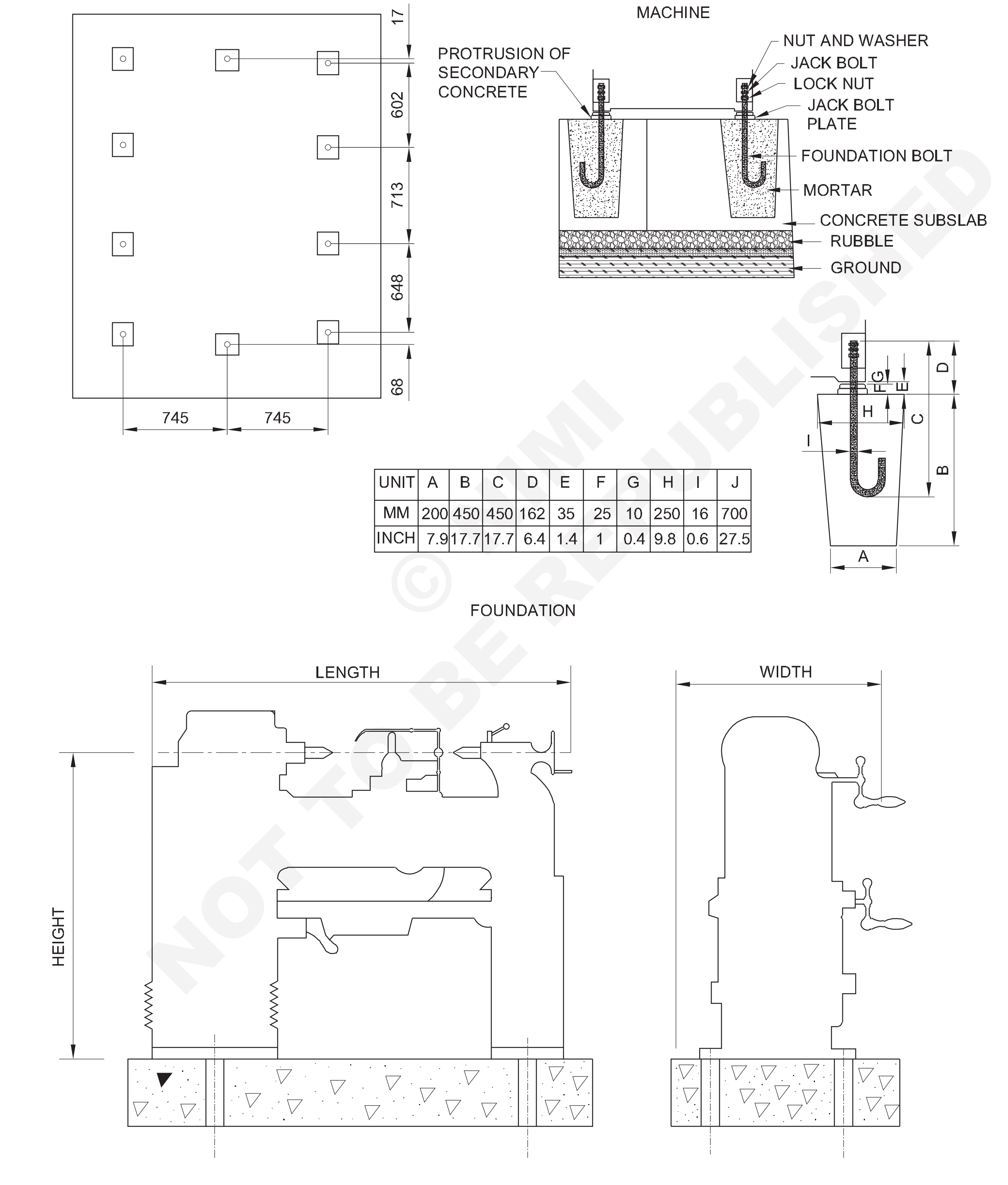
© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

দক্ষতা ক্ৰম (Skill Sequence)

ফাউণ্ডেশ্যনৰ পৰিকল্পনা (Foundation plan)

উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব।
- **ভেটিৰ বিন্যাস চিহ্নিত কৰক।**

Fig 1



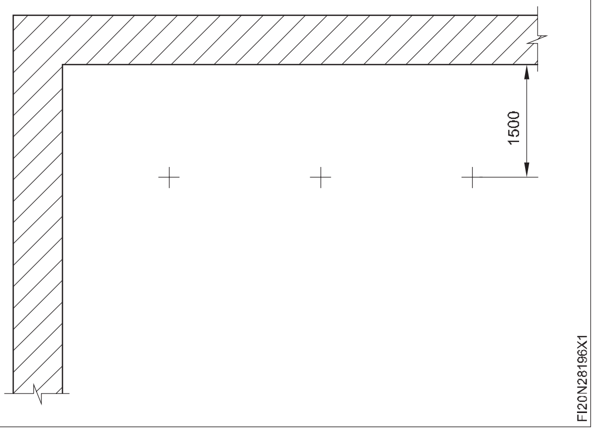
UNIT	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
MM	200	450	450	162	35	25	10	250	16	700
INCH	7.9	17.7	17.7	6.4	1.4	1	0.4	9.8	0.6	27.5

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

কেন্দ্ৰ লেথ মেচিন স্থাপনৰ বাবে ঠাই নিৰ্বাচন কৰক।

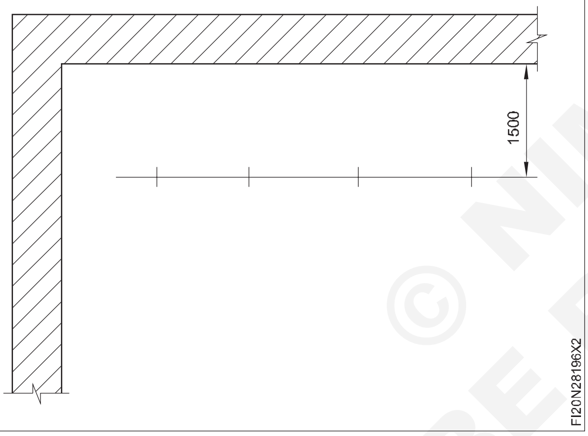
স্তম্ভ বা বেৰৰ পৰা ১.৫ মিটাৰ (সৰ্বোচ্চ) দূৰত্বত চিহ্নিত কৰা আঙুলিয়াই দিয়ে। (চিত্ৰ ১)

Fig 1



চক পাউদাৰ বা চক দ্ৰৱত ডুবাই থোৱা টুইন সূতাৰ সহায়ত ভিত্তি ৰেখাডাল আঁকক। (চিত্ৰ ২)

Fig 2



3, 4, 5 পদ্ধতি ব্যৱহাৰ কৰি (চিত্ৰ 3) উলম্ব ভিত্তিৰেখাটো সোঁকোণীয়া ত্ৰিভুজৰ দৰে নিৰ্মাণ কৰক।

ভিত্তিটোৰ কেন্দ্ৰীয় ৰেখাডাল অনুভূমিকভাৱে আঁকক। (চিত্ৰ ৫)

ফুটাবোৰৰ অৱস্থান বিচাৰি উলিয়াওক। (চিত্ৰ ৬)

গ্ৰাউটিংৰ বাবে ভেটিৰ ফুটাবোৰ চিহ্নিত কৰক। (চিত্ৰ ৭)

Fig 3

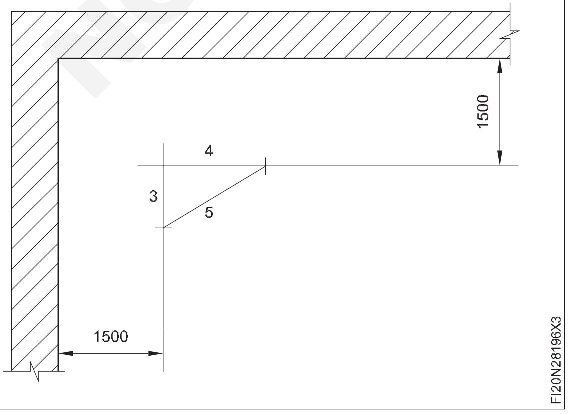


Fig 4

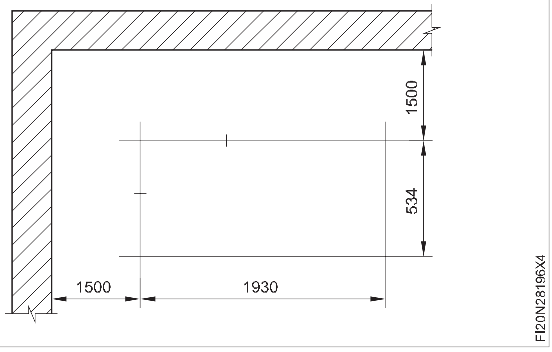


Fig 5

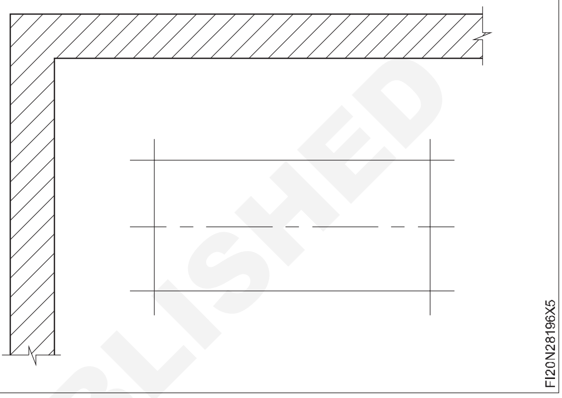


Fig 6

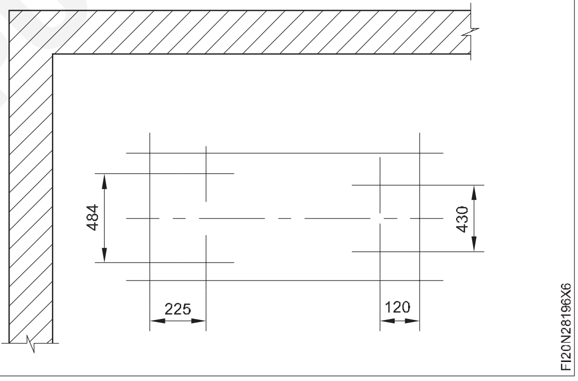
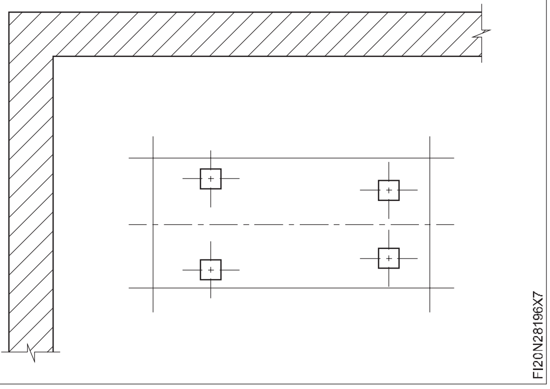


Fig 7



© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

এন্টি - ভাইব্ৰেচন পেডত মেচিন মাউণ্ট আৰু লেভেল কৰক (Mount and level machine on anti - vibration pads)

উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব।
- **মেচিনটো এন্টি - ভাইব্ৰেচন পেডত সমতল কৰক।**

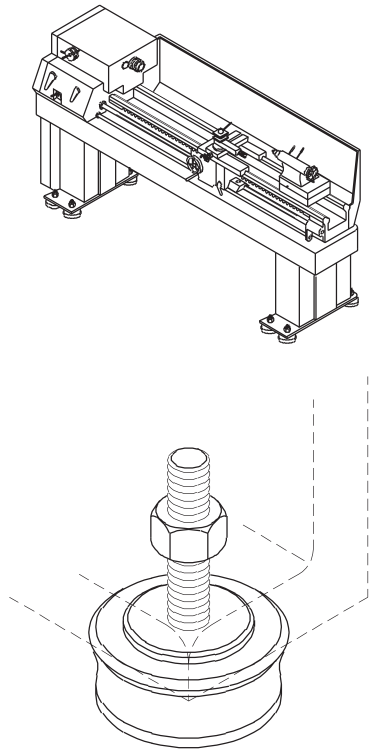
মেচিনটো ক'ৰ'বাৰেৰে তুলি চাৰিওটা চুকতে মেচিনৰ তলত কাঠৰ ব্লক ৰাখক।

মেচিনৰ ওজনৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি উপযুক্ত এন্টি-ভাইব্ৰেচন পেড নিৰ্বাচন কৰক।

ধাতুৰ ঢালাইৰ পৰা লেভেলিং বল্টবোৰ আঁতৰাই পেলাওক।

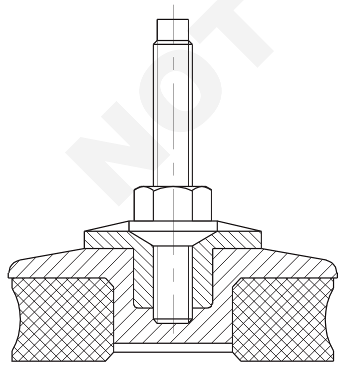
মেচিনৰ তলত এন্টি-ভাইব্ৰেচন পেড মাউণ্ট কৰক। (চিত্ৰ ১)

Fig 1



মেচিনৰ ভেটিৰ ফুটাৰ মাজেৰে ধাতুৰ ঢালাইত লেভেলিং বল্ট স্থাপন কৰক।(চিত্ৰ ২)

Fig 2



ক্ৰোবাৰৰ দ্বাৰা মেচিনটো অলপ ওপৰলৈ তুলি মেচিনৰ পৰা কাঠৰ ব্লকবোৰ আঁতৰাই দিব।

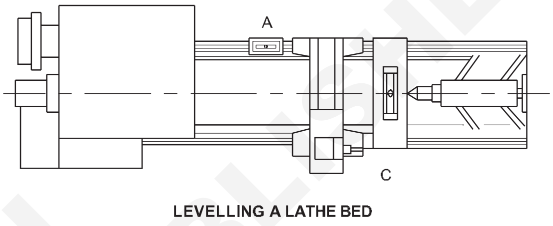
০.০২ৰ পৰা ০.০৫ মিলিমিটাৰ/মিটাৰ সঠিকতাৰ নিখুঁত স্পিৰিট লেভেল ব্যৱহাৰ কৰি মেচিনটোক দীৰ্ঘায়িত আৰু ট্ৰেন্সভাৰ্ছ দুয়োটা দিশতে সমতল কৰক।

গাড়ীখন বিচনাৰ মাজত ৰাখক।

পিছফালৰ স্লাইডৰেত (অৰ্থাৎ অপাৰেটৰৰ কাষৰ বিপৰীতে থকা স্লাইডৰে) স্পিৰিট লেভেলটো 'A' স্থানত দীৰ্ঘায়িতভাৱে ৰাখক। (চিত্ৰ ৩)

দ্বিতীয় স্পিৰিট লেভেলটো ট্ৰেন্সভাৰ্চেলভাৱে 'C' অৱস্থাত ৰাখক (চিত্ৰ ৩)

Fig 3

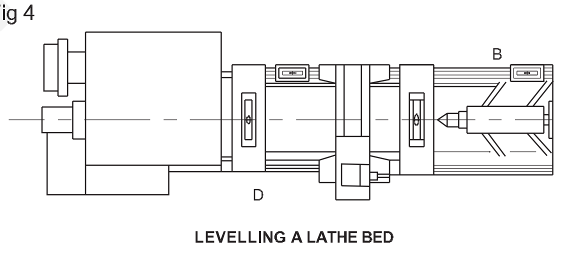


দুয়োটা স্পিৰিট লেভেলৰ ৰিডিং লওক।

দুয়োটা স্পিৰিট লেভেলে একে ধৰণৰ ৰিডিং দেখা পোৱালৈকে বিচনা(বেড)ৰ স্তৰটো সামঞ্জস্য কৰি লওক।

স্পিৰিটৰ স্তৰবোৰ দীৰ্ঘায়িত আৰু অনুপ্ৰস্থভাৱে 'B' আৰু 'D' স্থানত ৰাখক (চিত্ৰ ৪)

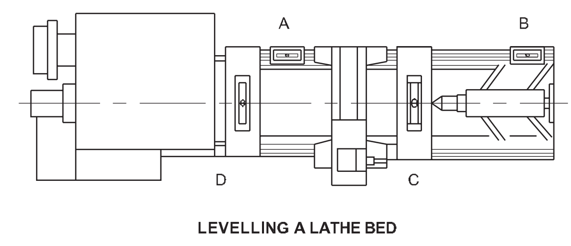
Fig 4



দুয়োটা স্পিৰিট লেভেলে একে ধৰণৰ ৰিডিং দেখা পোৱালৈকে বিচনাখন সামঞ্জস্য কৰি লওক।

দুয়োটা স্পিৰিট লেভেলে A, B, C আৰু D সকলো অৱস্থানত একে পঢ়া দেখা পোৱালৈকে কাৰ্য্যৰ ক্ৰম পুনৰাবৃত্তি কৰক।

Fig 5



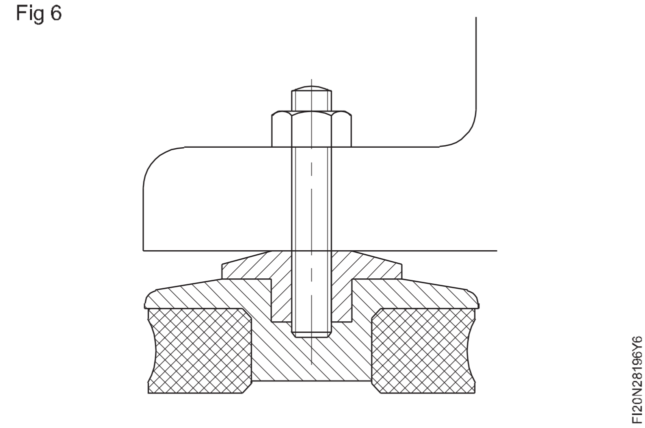
লেভেলিং বল্টটো স্ক্ৰু বা খুলি প্ৰয়োজন অনুসৰি মেচিনৰ লেভেল সামঞ্জস্য কৰক।

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

শেষত স্পিৰিট লেভেলৰ সহায়ত মেচিনটোৰ লেভেল পৰীক্ষা কৰক।

কাম সম্পূৰ্ণ হোৱাৰ পিছত লক-নাট সমতল কৰি মেচিনৰ অৱস্থান লক কৰক। (চিত্ৰ ৬)

Fig 6



ৰোলাৰত চলা মেচিন (ড্ৰিলিং মেচিন আৰু শক্তি কটাৰী মেচিন) (Moving machine on rollers (Drilling Machine & Power Saw Machine))

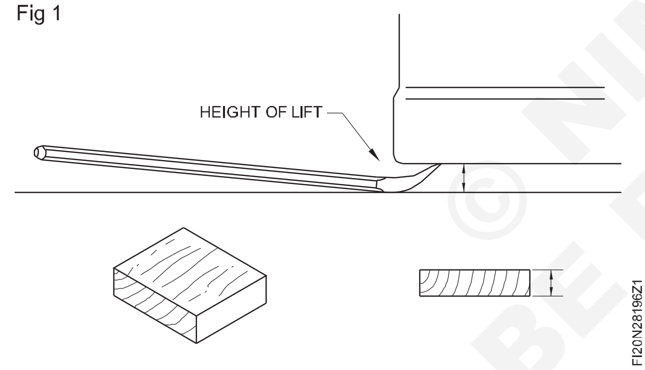
উদ্দেশ্য: ই আপোনাক সহায় কৰিব।

- **ৰোলাৰ ব্যৱহাৰ কৰি এটা ড্ৰিলিং মেচিন আৰু পাৱাৰ ছ' মেচিনক আকাংক্ষিত স্থানলৈ তুলি লৈ যাওক।**

মেচিনটো তুলি লওঁতে বেছৰ তলত ৰাখিবলৈ কাঠৰ ব্লক এটা সাজু কৰি ৰাখক। (চিত্ৰ ১)

ক্ৰো'বাৰ ব্যৱহাৰ কৰি মেচিনৰ এটা চুক তুলি লওক আৰু কাঠৰ ব্লকটো মেচিনৰ তলত ৰাখক। (চিত্ৰ ২)

Fig 1



মেচিনটো কাঠৰ ব্লকটোৰ ওপৰত নমাই দিয়ক।

মেচিনৰ বিপৰীত চুকটোৰ বাবেও একে পদ্ধতি পুনৰাবৃত্তি কৰক।

মেচিনৰ তলত সমানে বিতৰণ কৰি তিনিটা বা চাৰিটা ৰোলাৰ ৰাখক। (চিত্ৰ ৩ আৰু ৪)

ক্ৰোবাৰেৰে মেচিনটো ওপৰলৈ তুলি কাঠৰ ব্লকবোৰ আঁতৰাই পেলাওক।

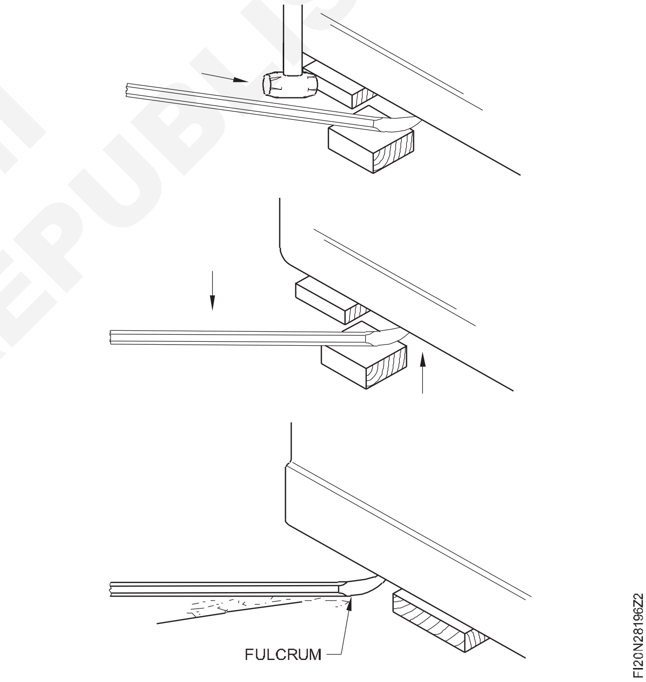
মেচিনটো সমানে ৰোলাৰবোৰৰ ওপৰত নমাই দিয়ক। (চিত্ৰ ৩ আৰু ৪)

আগবাঢ়ি যোৱাৰ আগতে পথটো বাধাৰ পৰা মুক্ত নেকি পৰীক্ষা কৰক।

মেচিনৰ সন্মুখত এটা ৰোলাৰ ৰাখক।

ক্ৰোবাৰৰ গুৰিটোৰে বোজাটো লাহে লাহে আগলৈ ঠেলি দিব লাগে। (চিত্ৰ ৫)

Fig 2



যেতিয়া এটা ৰোলাৰ লোডৰ পিছত এৰি দিয়া হয়, তেতিয়া ইয়াক উলিয়াই আনি লোডৰ সন্মুখত একেখিনি ৰাখক।

টোকা: ৬ নং চিত্ৰত ক্ৰোবাৰ চম্ভালিব পৰা সঠিক আৰু ভুল পদ্ধতি দেখুওৱা হৈছে

© NIMI NOT TO BE REPUBLISHED

Fig 3

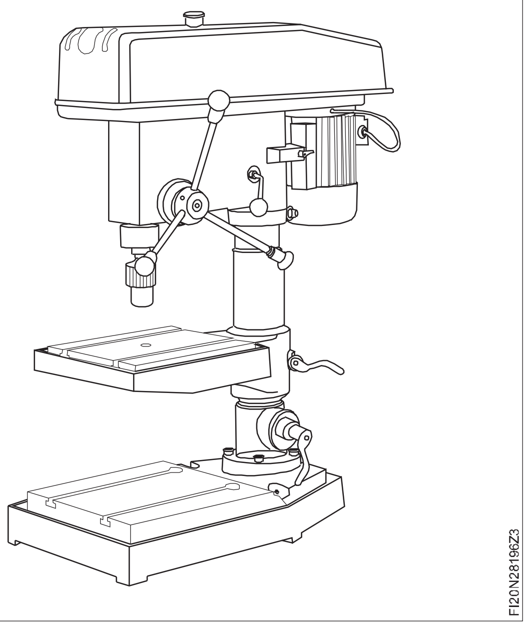


Fig 4

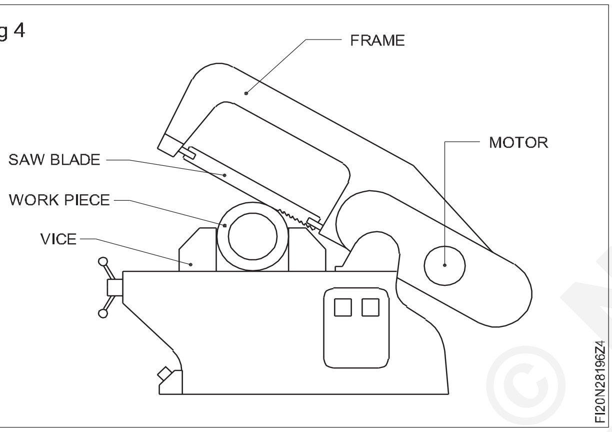


Fig 5

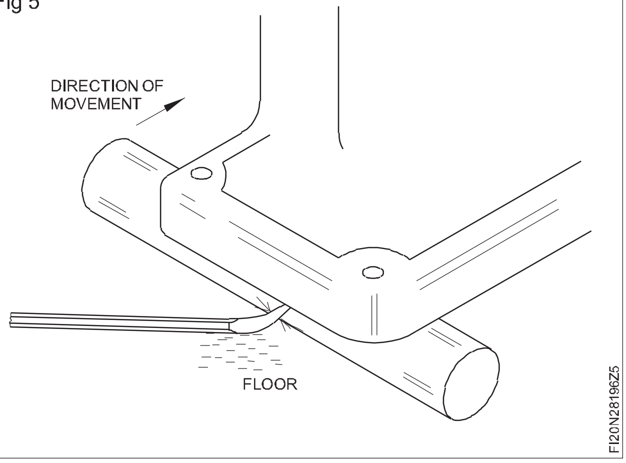
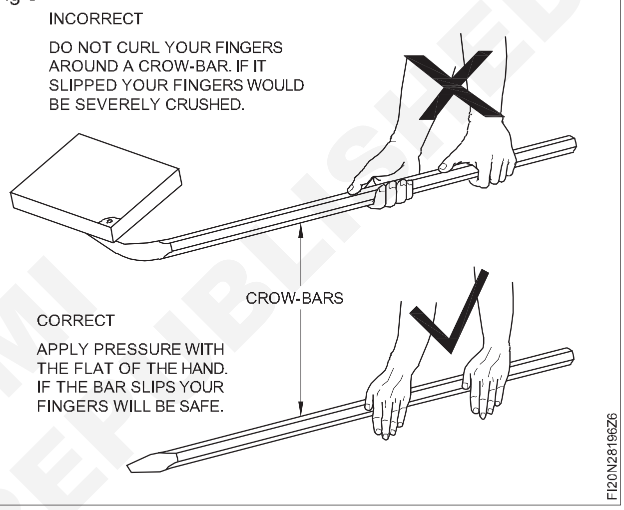


Fig 6



© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

— — — — — —