

টার্নার TURNER

NSQF স্তর - 4

1st বছর

ট্রেড প্রাকটিক্যাল (Trade Practical)

সেক্টর : প্রধান দ্রব্যাদি ও উৎপাদন
Sector : CG & M

(সংশোধিত সিলেবাস অনুযায়ী জুলাই 2022 - 1200 ঘন্টা)
(As per revised syllabus July 2022 - 1200 hrs)



ডিরেক্টরেট জেনারেল অফ ট্রেনিং
দক্ষতা উন্নয়ন ও উদ্যোক্তা মন্ত্রক
ভারত সরকারের



জাতীয় নির্দেশনামূলক
মিডিয়া ইনস্টিটিউট, চেন্নাই

পোস্ট বক্স নং 3142, CTI ক্যাম্পাস, গুইন্ডি, চেন্নাই - 600 032.

সেক্টর : IT ও ITES

সময়কাল : 1 বছর

ট্রেড : টার্নার - 1st বছর - ট্রেড প্রাকটিক্যাল - NSQF স্তর - 4 (সংশোধিত 2022)

বিকশিত ও প্রকাশিত



জাতীয় নির্দেশনামূলক মিডিয়া ইনস্টিটিউট

পোস্ট বক্স নং 3142 গিন্ডি,

চেন্নাই - 600 032. ভারত

ইমেইল: chennai-nimi@nic.in

ওয়েবসাইট: www.nimi.gov.in

কপিরাইট © 2023 জাতীয় নির্দেশনামূলক মিডিয়া ইনস্টিটিউট, চেন্নাই

প্রথম সংস্করণ : ফেব্রুয়ারি, 2023

কপি: 1,000

Rs./-

সমস্ত অধিকার সংরক্ষিত.

জাতীয় নির্দেশনামূলক মিডিয়া ইনস্টিটিউট, চেন্নাই থেকে লিখিত অনুমতি ছাড়া এই প্রকাশনার কোনো অংশ ফটোকপি, রেকর্ডিং বা কোনো তথ্য সঞ্চয়স্থান এবং পুনরুদ্ধার ব্যবস্থা সহ কোনো প্রকার বা কোনো উপায়ে ইলেকট্রনিক বা যান্ত্রিকভাবে পুনরুৎপাদন বা প্রেরণ করা যাবে না।

ফোরওয়ার্ড

ভারত সরকার 2020 সালের মধ্যে 30 কোটি লোককে দক্ষতা প্রদানের একটি উচ্চাভিলাষী লক্ষ্য নির্ধারণ করেছে, প্রতি চারজন ভারতীয়ের মধ্যে একজন, তাদের জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন নীতির অংশ হিসাবে তাদের চাকরি সুরক্ষিত করতে সহায়তা করার জন্য। ইন্ডাস্ট্রিয়াল ট্রেনিং ইনস্টিটিউট (আইটিআই) এই প্রক্রিয়ায় বিশেষ করে দক্ষ জনশক্তি প্রদানের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। এটি মাথায় রেখে, এবং প্রশিক্ষার্থীদের বর্তমান শিল্প প্রাসঙ্গিক দক্ষতা প্রশিক্ষণ প্রদানের জন্য, আইটিআই পাঠ্যক্রমটি সম্প্রতি বিভিন্ন স্টেকহোল্ডারদের সমন্বয়ে গঠিত মেন্টর কাউন্সিলের সহায়তায় আপডেট করা হয়েছে। শিল্প, উদ্যোক্তা, শিক্ষাবিদ এবং আইটিআই-এর প্রতিনিধিরা।

জাতীয় নির্দেশনামূলক মিডিয়া ইনস্টিটিউট (NIMI), চেন্নাই এখন সংশোধিত পাঠ্যক্রমের জন্য নির্দেশনামূলক উপাদান নিয়ে এসেছে **টার্নার - 1st বছর - আইটি এবং আইটিইএস** সেক্টরে ট্রেড প্রাকটিক্যাল NSQF স্তর - 4 (সংশোধিত 2022)। NSQF স্তর - 4 (সংশোধিত 2022) ট্রেড প্রাকটিক্যাল প্রশিক্ষার্থীদের একটি আন্তর্জাতিক সমতা মান পেতে সাহায্য করবে যেখানে তাদের দক্ষতার দক্ষতা এবং যোগ্যতা বিশ্বজুড়ে যথাযথভাবে স্বীকৃত হবে এবং এটি পূর্বের শিক্ষার স্বীকৃতির সুযোগকেও বাড়িয়ে তুলবে। NSQF স্তর - 4 (সংশোধিত 2022) প্রশিক্ষার্থীরাও আজীবন শিক্ষা এবং দক্ষতা উন্নয়নের সুযোগ পাবেন। আমার কোন সন্দেহ নেই যে NSQF স্তর - 4 (সংশোধিত 2022) আইটিআই-এর প্রশিক্ষক এবং প্রশিক্ষার্থীরা এবং সমস্ত স্টেকহোল্ডাররা এই আইএমপিগুলি থেকে সর্বাধিক সুবিধা অর্জন করবে এবং NIMI-এর প্রচেষ্টা দেশে বৃত্তিমূলক প্রশিক্ষণের মান উন্নত করতে অনেক দূর এগিয়ে যাবে।

NIMI-এর নির্বাহী পরিচালক ও কর্মীরা এবং মিডিয়া ডেভেলপমেন্ট কমিটির সদস্যরা এই প্রকাশনাটি প্রকাশে তাদের অবদানের জন্য প্রশংসার দাবিদার।

জয় হিন্দ

অতিরিক্ত সেক্রেটারি/ডিরেক্টর জেনারেল (প্রশিক্ষণ)
দক্ষতা উন্নয়ন ও উদ্যোক্তা মন্ত্রক,
ভারত সরকার।

নতুন দিল্লি - 110 001

পূর্বভাষ

জাতীয় নির্দেশনামূলক মিডিয়া ইনস্টিটিউট (NIMI) চেম্বাইতে তৎকালীন ডিরেক্টরেট জেনারেল অফ এমপ্লয়মেন্ট অ্যান্ড ট্রেনিং (D.G.E&T), শ্রম ও কর্মসংস্থান মন্ত্রক, (বর্তমানে দক্ষতা উন্নয়ন ও উদ্যোক্তা মন্ত্রকের অধীনে) ভারত সরকারের প্রযুক্তিগত সাথে প্রতিষ্ঠিত হয়েছিল। সরকারের কাছ থেকে সহায়তা ফেডারেল রিপাবলিক অফ জার্মানির। এই ইনস্টিটিউটের প্রধান উদ্দেশ্য হল কারিগর এবং শিক্ষানবিশ প্রশিক্ষণ প্রকল্পের অধীনে নির্ধারিত পাঠ্যক্রম (NSQF লেভেল - 4) অনুযায়ী বিভিন্ন ট্রেডের জন্য নির্দেশমূলক উপকরণ তৈরি করা এবং সরবরাহ করা।

ভারতে NCVT/NAC-এর অধীনে বৃত্তিমূলক প্রশিক্ষণের মূল উদ্দেশ্যকে মাথায় রেখে নির্দেশমূলক উপকরণ তৈরি করা হয়েছে, যা একজন ব্যক্তিকে চাকরি করার দক্ষতা অর্জনে সহায়তা করে। নির্দেশমূলক উপকরণগুলি নির্দেশমূলক মিডিয়া প্যাকেজ (IMPs) আকারে তৈরি করা হয়। একটি আইএমপি থিওরি বই, ব্যবহারিক বই, পরীক্ষা এবং অ্যাসাইনমেন্ট বই, প্রশিক্ষক গাইড, অডিও ভিজুয়াল এইড (ওয়াল চার্ট এবং স্বচ্ছতা) এবং অন্যান্য সহায়তা সামগ্রী নিয়ে গঠিত।

ট্রেড ব্যবহারিক বইটি কর্মশালায় প্রশিক্ষার্থীদের দ্বারা সম্পন্ন করা অনুশীলনের সিরিজগুলি নিয়ে গঠিত। এই ব্যয়ামগুলি নির্ধারিত পাঠ্যক্রমের সমস্ত দক্ষতাকে কভার করা হয়েছে তা নিশ্চিত করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে। ট্রেড থিওরি বইটি প্রশিক্ষার্থীকে চাকরি করতে সক্ষম করার জন্য প্রয়োজনীয় তাত্ত্বিক জ্ঞান প্রদান করে। পরীক্ষা এবং অ্যাসাইনমেন্টগুলি একজন প্রশিক্ষার্থীর কর্মক্ষমতা মূল্যায়নের জন্য প্রশিক্ষককে অ্যাসাইনমেন্ট দিতে সক্ষম করবে। প্রাচীর চার্ট এবং স্বচ্ছতা অনন্য, কারণ তারা শুধুমাত্র প্রশিক্ষককে একটি বিষয় কার্যকরভাবে উপস্থাপন করতে সাহায্য করে না বরং তাকে প্রশিক্ষার্থীর বোঝার মূল্যায়ন করতেও সাহায্য করে। প্রশিক্ষক গাইড প্রশিক্ষককে তার নির্দেশের সময়সূচী পরিকল্পনা করতে, কাঁচামালের প্রয়োজনীয়তা, প্রতিদিনের পাঠ এবং প্রদর্শনের পরিকল্পনা করতে সক্ষম করে।

একটি ফলপ্রসূ পদ্ধতিতে দক্ষতা সঞ্চালনের জন্য নির্দেশমূলক ভিডিওগুলি অনুশীলনের QR কোডের সাথে এই নির্দেশমূলক উপাদানটিতে এমবেড করা হয়েছে যাতে অনুশীলনে প্রদত্ত পদ্ধতিগত ব্যবহারিক পদক্ষেপের সাথে দক্ষতা শেখার সংহত করা যায়। নির্দেশমূলক ভিডিওগুলি ব্যবহারিক প্রশিক্ষণের মানকে উন্নত করবে এবং প্রশিক্ষার্থীদের মনোযোগ নিবদ্ধ করতে এবং নির্বিঘ্নে দক্ষতা সম্পাদন করতে অনুপ্রাণিত করবে।

আইএমপিগুলি কার্যকর টিম ওয়ার্কের জন্য প্রয়োজনীয় জটিল দক্ষতাগুলির সাথেও কাজ করে। সিলেবাসে নির্ধারিত অ্যালাইড ট্রেডের গুরুত্বপূর্ণ দক্ষতার ক্ষেত্রগুলিকে অন্তর্ভুক্ত করার জন্যও প্রয়োজনীয় যত্ন নেওয়া হয়েছে।

একটি ইনস্টিটিউটে একটি সম্পূর্ণ নির্দেশনামূলক মিডিয়া প্যাকেজের উপলব্ধতা প্রশিক্ষক এবং ব্যবস্থাপনা উভয়কেই কার্যকর প্রশিক্ষণ দিতে সহায়তা করে।

আইএমপিগুলি হল NIMI-এর কর্মী সদস্যদের এবং মিডিয়া ডেভেলপমেন্ট কমিটির সদস্যদের সম্মিলিত প্রচেষ্টার ফলাফল যা বিশেষভাবে সরকারী ও বেসরকারী খাতের শিল্প, প্রশিক্ষণ মহাপরিচালক (DGT), সরকারি ও বেসরকারি আইটিআই-এর অধীনে বিভিন্ন প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান থেকে নেওয়া হয়েছে।

NIMI এই সুযোগে বিভিন্ন রাজ্য সরকারের কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণের পরিচালক, সরকারি ও বেসরকারি উভয় ক্ষেত্রেই শিল্পের প্রশিক্ষণ বিভাগ, ডিজিটি এবং ডিজিটি ফিল্ড ইনস্টিটিউটের আধিকারিক, প্রুফ রিডার, পৃথক মিডিয়া ডেভেলপারদের আন্তরিক ধন্যবাদ জানাতে চায়। সমন্বয়কারী, কিন্তু যাদের সক্রিয় সমর্থনের জন্য NIMI এই উপকরণগুলি বের করতে সক্ষম হবে না।

স্বীকৃতি

জাতীয় নির্দেশনামূলক মিডিয়া ইনস্টিটিউট (নিমি) এই নির্দেশনামূলক উপাদানটি বের করার জন্য নিম্নলিখিত মিডিয়া বিকাশকারী এবং তাদের পৃষ্ঠপোষক সংস্থাগুলির দ্বারা প্রসারিত সহযোগিতা এবং অবদানের জন্য আন্তরিকভাবে ধন্যবাদ জানায়(ব্যবহারিক বাণিজ্য)এর বাণিজ্যের জন্য **টার্নার - 1st বছর - (NSQF স্তর - 4) (সংশোধিত 2022)** এর অধীনেআইটি ও আইটিইএসআইটিআই-এর জন্য সেক্টর।

মিডিয়া ডেভেলপমেন্ট কমিটির সদস্যরা

- | | |
|--------------------------|---|
| শ্রী. ডী. বিজয়ন | - সহায়ক প্রশিক্ষণ অধিকারী,
উত্তর চেম্বার - 21. |
| শ্রী. A. বিজয়রাঘবন | - ভোকেশনাল ইন্সট্রাক্টর,
সহায়ক প্রশিক্ষণ সঞ্চালক (নিবৃত্ত),
ATI, চেম্বার - 32. |
| শ্রী. সন্তোষ কুমার কে.হী | - বরিশত প্রশিক্ষক,
সরকার I.T.I কল্লুর, কেরল |

নিমি কো-অর্ডিনেটর

- | | |
|---------------------|---|
| শ্রী নির্মাল্য নাথ | - উপ পরিচালক,
NIMI - চেম্বার - 32. |
| শ্রী জি. মাইকেল জনি | - ম্যানেজার,
NIMI - চেম্বার - 32. |
| শ্রী শুভঙ্কর ভৌমিক | - সহকারী ম্যানেজার,
NIMI - চেম্বার - 32. |

NIMI ডেটা এন্ট্রি, CAD, DTP অপারেটরদের এই নির্দেশমূলক উপাদানের বিকাশের প্রক্রিয়ায় তাদের চমৎকার এবং নিবেদিত পরিষেবার জন্য তাদের প্রশংসা রেকর্ড করে।

NIMI ধন্যবাদ সহ অন্যান্য NIMI কর্মীদের দ্বারা দেওয়া অমূল্য প্রচেষ্টার জন্যও স্বীকার করে যারা এই নির্দেশমূলক উপাদানের বিকাশে অবদান রেখেছে।

NIMI সেই সকলের প্রতি কৃতজ্ঞ যারা এই নির্দেশমূলক উপাদান তৈরিতে প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে সাহায্য করেছেন।

- | | |
|--------------|---|
| বাংলা অনুবাদ | - শ্রী শান্তনু ঘোষ, মাস্টার,
কম্পিউটার অপারেটর এবং প্রোগ্রামিং অ্যাসিস্ট্যান্ট
গভর্নমেন্ট ওমেন আই টি আই, কলকাতা |
|--------------|---|

ভূমিকা

ট্রেড ব্যবহারিক ম্যানুয়ালটি ওয়ার্কশপে ব্যবহার করার উদ্দেশ্যে করা হয়েছে। এটি কোর্স চলাকালীন প্রশিক্ষণার্থীদের দ্বারা সম্পন্ন করা ব্যবহারিক অনুশীলনের একটি সিরিজ নিয়ে গঠিত **টার্নার - 1st বছর** -বাণিজ্য সম্পূরক এবং অনুশীলন সম্পাদনে সহায়তা করার জন্য নির্দেশাবলী/তথ্য দ্বারা সমর্থিত। এই অনুশীলনগুলি NSQF স্তর - 4 (সংশোধিত 2022) এর সাথে সম্মতিতে সমস্ত দক্ষতা নিশ্চিত করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে

মডিউল 1	-	পেশাগত নিরাপত্তা (Occupational Safety)
মডিউল 2	-	প্রাথমিক ফিটিং (Basic Fitting)
মডিউল 3	-	টার্নিং (Turning)
মডিউল 4	-	ট্যাপার টার্নিং (Taper turning)
মডিউল 5	-	এক্সেন্ট্রিক টার্নিং (Eccentric turning)
মডিউল 6	-	থ্রেড কাটুন (Thread cutting)
মডিউল 7	-	থ্রেডের অন্যান্য রূপ (Other forms of Thread)
মডিউল 8	-	বিশেষ কাজ এবং রক্ষণাবেক্ষণ (Special job & maintenance)

শপ ফ্লোরে দক্ষতা প্রশিক্ষণের পরিকল্পনা করা হয়েছে কিছু ব্যবহারিক প্রকল্পকে কেন্দ্র করে একের পর এক ব্যবহারিক অনুশীলনের মাধ্যমে। যাইহোক, এমন কিছু উদাহরণ রয়েছে যেখানে স্বতন্ত্র ব্যায়াম প্রকল্পের একটি অংশ গঠন করে না। ব্যবহারিক ম্যানুয়ালটি তৈরি করার সময় প্রতিটি অনুশীলন প্রস্তুত করার জন্য একটি আন্তরিক প্রচেষ্টা করা হয়েছিল যা গড় থেকে কম প্রশিক্ষণার্থীর পক্ষেও বোঝা এবং পরিচালনা করা সহজ হবে। তবে উন্নয়ন দল স্বীকার করে যে আরও উন্নতির সুযোগ রয়েছে। NIMI, ম্যানুয়ালটি উন্নত করার জন্য অভিজ্ঞ প্রশিক্ষণ অনুষ্ঠানের পরামর্শের অপেক্ষায় রয়েছে।

বাণিজ্য তত্ত্ব

বাণিজ্য তত্ত্বের ম্যানুয়াল কোর্সের জন্য তাত্ত্বিক তথ্য নিয়ে গঠিত কাপবাণিজ্য। বিষয়বস্তু ট্রেড ব্যবহারিক ম্যানুয়াল মধ্যে অন্তর্ভুক্ত ব্যবহারিক অনুশীলন অনুযায়ী ক্রম করা হয়। প্রতিটি অনুশীলনে যতটা সম্ভব দক্ষতার সাথে তাত্ত্বিক দিকগুলিকে সংযুক্ত করার চেষ্টা করা হয়েছে। প্রশিক্ষণার্থীদের দক্ষতা সম্পাদনের জন্য উপলব্ধি ক্ষমতা বিকাশে সহায়তা করার জন্য এই সহ-সম্পর্ক বজায় রাখা হয়।

ব্যবহারিক বাণিজ্য সংক্রান্ত ম্যানুয়ালটিতে থাকা সংশ্লিষ্ট অনুশীলনের সাথে বাণিজ্য তত্ত্ব শেখানো এবং শিখতে হবে। এই ম্যানুয়ালটির প্রতিটি শীটে সংশ্লিষ্ট ব্যবহারিক অনুশীলন সম্পর্কে ইঙ্গিত দেওয়া হয়েছে।

দোকানের ফ্লোরে সংশ্লিষ্ট দক্ষতা সম্পাদন করার আগে কমপক্ষে একটি ক্লাসের প্রতিটি অনুশীলনের সাথে সংযুক্ত বাণিজ্য তত্ত্ব শেখানো/শিখতে পছন্দ করা হবে। বাণিজ্য তত্ত্ব প্রতিটি অনুশীলনের একটি সমন্বিত অংশ হিসাবে বিবেচনা করা হয়।

উপাদানটি স্ব-শিক্ষার উদ্দেশ্য নয় এবং এটিকে শ্রেণিকক্ষের নির্দেশের পরিপূরক হিসাবে বিবেচনা করা উচিত।

বিষয়বস্তু

ব্যায়াম নং	ব্যায়াম শিরোনাম	শিক্ষার ফলাফল	পৃষ্ঠা নং
	মডিউল 1 : পেশাগত নিরাপত্তা (Occupational Safety)		
1.1.01	শিল্প প্রশিক্ষণের গুরুত্ব, শিল্পের লক্ষ্য ব্যবহৃত সরঞ্জাম ও যন্ত্রপাতির (Importance of trade training, list of tools & machinery used in the trade)		1
1.1.02	প্রশিক্ষার্থীদের ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ব্যবহার করতে শিক্ষিত করে তাদের সুরক্ষা মনোভাব বিকাশ করতে হবে।(Safety attitude deployment of the trainee by educating them to use personal protective equipment (PPE)M		3
1.1.03	প্রাথমিক চিকিৎসা পদ্ধতি এবং প্রাথমিক প্রশিক্ষণ (First aid method and basic training)		5
1.1.04	তুলা বর্জ্য, ধাতব খোদাইস/বার্স ইত্যাদির মতো বর্জ্য পদার্থের নিরাপদ নিষ্পত্তি। (safe disposal of waste materials like cotton waste, metal chips/ burrs etc)	1	10
1.1.05	বিপদ সনাক্তকরণ এবং পরিহার।(Hazard identification and avoidance)		11
1.1.06	বিপদ, সতর্ক করা, সতর্কতা অবলম্বন, এবং ব্যক্তিগত নিরাপত্তা বার্তার জন্য নিরাপত্তা চিহ্ন।(Safety sign for danger, warning, caution and personal safety message)		13
1.1.07	বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনার প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা এবং এই ধরনের দুর্ঘটনায় গৃহীত পদক্ষেপ। (Preventive measure for electrical accidents and steps to be taken in such accident)		15
1.1.08	অগ্নি নির্বাপক যন্ত্রের ব্যবহার (Uses of Fire Extinguisher)		18
1.1.09	টার্নার - পেশাগত নিরাপত্তা (Turner – Occupational Safety)		20
1.1.10	করমশালায় ব্যবহৃত সরঞ্জাম এবং সরঞ্জামের নিরাপদ ব্যবহার। (Safe use of tools and equipments used in the trade)		22
	মডিউল 2 : প্রাথমিক ফিটিং (Basic Fitting)		
1.2.11	সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি সনাক্তকরণ (Identification of tools and Equipment)		24
1.2.12	জং ধরা, স্কেলিং, ক্ষয় ইত্যাদির জন্য কাঁচামালের চাক্ষুষ পরিদর্শন। (Visual inspection of raw material for rusting, scaling, corrosion etc.)		26
1.2.13	বিভিন্ন উপকরণ এবং বিভিন্ন বিভাগকে চিহ্নিত করা এবং করাত দিয়ে কাটা। (Marking and sawing different materials and different sections)		28
1.2.14	হাতুড়ি, খোদাই করার এবং বাটালি ধারাল করার অনুশীলন করুন (Practice on hammering, chipping and chisel grinding)		32
1.2.15	সমতল সারফেস এবং ডান কোণে ফাইলিং অনুশীলন করুন (Filing practice on plain surface and at right angle)		35
1.2.16	ক্যালিপার এবং স্কেল পরিমাপের ব্যবহার (Use of calipers and scale measurement)		37
1.2.17	ফাইলিং ডান কোণ, চিহ্নিতকরণ এবং হ্যাকসাইং (Filing right angle, marking and hacksawing)	2	41
1.2.18	ফ্ল্যাট এবং বৃত্তাকার কাজগুলিতে বেসিক ফিটিং চিহ্নিতকরণ (Marking on flat and round jobs)		43
1.2.19	ড্রিলিং: বিভিন্ন উপাদানের ফ্ল্যাট, বর্গাকার বার এবং বৃত্তাকার বারে ড্রিল করা (Drilling : Drill on flat, square bar and round bar of different material)		46
1.2.20	ট্যাপ এবং ডাই সহ বিভিন্ন অভ্যন্তরীণ এবং বাহ্যিক থ্রেডিং (Different threading with taps and dies both internal and external)		49
1.2.21	ভাঙা ট্যাপ এক্সট্রাকশন (Extraction of broken tap)		55

ব্যায়াম নং	ব্যায়াম শিরোনাম	শিক্ষার ফলাফল	পৃষ্ঠা নং
	মডিউল 3: টার্নিং (Turning)		
1.3.22	লেদের বিভিন্ন অংশ গুলির সনাক্তকরণ ও কার্যকারিতা এবং অনুশীলন। (Identification and function of different parts of lathe and practice)		57
1.3.23	বিভিন্ন গতি এবং ফিডের লেদ সেটিং (Setting lathe on different speed and feed)		60
1.3.24	মেশিনের স্পিন্ডেল এ চাক মাউন্ট করা এবং আনলোড করা - 3-জ চাক এবং 4-জ চাক (Mounting of chuck on machine spindle and unloading - 3-Jaw chuck and 4- Jaw chuck)		62
1.3.25	বৃত্তাকার, বর্গাকার এবং ষড়ভুজাকার বারে সেটিং অনুশীলন করা (Setting practice on round, square and hexagonal bar)		67
1.3.26	3টি জ এবং 4টি জ এর চাক খুলে ফেলা এবং একত্রিত করা (Dismantling and assembling of 3 jaw and 4 jaw chuck)		71
1.3.27	বৃত্তাকার স্টক, বর্গাকার এবং ষড়ভুজকে 4-জ স্বাধীন চাক দ্বারা টার্নিং। (Turning of round stock, square and hexagonal on 4- Jaw independent chuck)		73
1.3.28	3 জ স্ব-কেন্দ্রিক চাক উপর বৃত্তাকার স্টক বাঁক (Turning of round stock on 3 jaw self centering chuck)		75
1.3.29	R.H. এবং L.H., V- টুল, কিনারা বা ধার কাটিং টুল এবং বিভাজন টুলের (Grinding of R.H. and L.H., V-tool, side cutting tool and parting tool)		77
1.3.30	অ্যাঙ্গেল গেজ এবং বেভেল প্রটেক্টর দিয়ে কোণ পরীক্ষা করা হচ্ছে (Checking of angles with angle gauge and bevel protractor)		82
1.3.31	গ্রাইন্ডিং 'V' থ্রেডিং টুল মেট্রিক 60°-ডিগ্রি থ্রেড (Grinding 'V' threading tool metric 60° degree threads)		83
1.3.32	দৈর্ঘ্য সঠিক অপারেশন সম্মুখীন (Facing operation to correct length)	3	85
1.3.33	কেন্দ্র তুরপুন এবং একটি প্রয়োজনীয় চিত্র তুরপুন (Centre drilling and drilling to a required size)		87
1.3.34	4- জ ব্যবহার করে বর্গাকার ব্লক তৈরি করুন এবং ড্রিলিং, বোরিং এবং গ্রভিং করুন (Make square block by turning, using 4- Jaw chuck and perform and drilling, boring and grooving)		92
1.3.35	সমান্তরাল বাঁক, ধাপ বাঁক, খাঁজ কাটা, চেমফারিং এবং বিভাজন অনুশীলন (Parallel turning, step turning, grooving, chamfering and parting practice)		94
1.3.36	স্কেল সহ পরিমাপ এবং আউটসাইড ক্যালিপার থেকে ± 0.5 মিমি (Measurement with scale and outside caliper to ± 0.5 mm)		98
1.3.37	টেবিল তৈরি করুন (Manage tables and lists)		99
1.3.38	টার্নার - লেদ চালু করা ড্রিলিং, স্টেপ ড্রিলিং এবং ড্রিল গ্রাইন্ডিং অনুশীলন (Drilling on lathe, step drilling and drill grinding practice)		104
1.3.39	বিরক্তিকর, পদক্ষেপ বিরক্তিকর এবং recessing (Boring, step boring and recessing)		108
1.3.40	সলিড এবং অ্যাডজাস্টেবল রিমার ব্যবহার করে লেদ এ রিমিং (Reaming in lathe using solid and adjustable reamer)		116
1.3.41	ট্রেপ্যানিং করে বোর তৈরি করুন (Make bore by trepanning)		119
1.3.42	ড্রিল নাকাল (Drill grinding)		122
1.3.43	ম্যান্ড্রেলের কেন্দ্রগুলির মধ্যে বাঁক (গিয়ার ফাঁকা) (Turning between centres on mandrel (Gear blank))		129
1.3.44	ভিন্ন উপকরণের ফিটিং (Fitting of dissimilar materials)		132
1.3.45	লেদ মধ্যে নর্লিং অনুশীলন (Knurling practice in lathe)		134

ব্যায়াম নং	ব্যায়াম শিরোনাম	শিক্ষার ফলাফল	পৃষ্ঠা নং
1.3.46	লেদ কেন্দ্রগুলির প্রান্তিককরণ পরীক্ষা করা হচ্ছে (Checking alignment of lathe centres)		136
1.3.47	টুল পোস্ট সামঞ্জস্য (Adjustment of tool post)		140
1.3.48	কেন্দ্রের মধ্যে মাউন্ট কাজ (Mounting job in between centres)		142
	মডিউল 4 : ট্যাপার টার্নিং (Taper turning)		
1.4.49	ফর্ম টুল এবং কম্পাউন্ড স্লাইড সুইভেলিং উদ্দেশ্যে দ্বারা ট্যাপার টার্নিং (Make taper turning by form tool and compound slide swiveling)		145
1.4.50	টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্ট এবং টেইল স্টক অফসেট পদ্ধতি দ্বারা মেল এবং ফিমেল ট্যাপার টার্নিং (Male and Female taper turning by taper turning attachment and tail stock offset method)		150
1.4.51	প্রুশিয়ান নীল দ্বারা ম্যাচিং (Matching by Prussian blue)	4	154
1.4.52	বেভেল প্রটেক্টর এবং সাইন বার দ্বারা ট্যাপার পরীক্ষা করা হচ্ছে (Checking taper by bevel protractor and sine bar)		155
1.4.53	MT3 লেদ ডেড সেন্টার তৈরি করুন এবং ফিমেল অংশ দিয়ে পরীক্ষা করুন (Make MT3 lathe dead centre & check with female part)		156
1.4.54	ঢালাই লোহা চালু এবং বিরক্তিকর (Turning and boring on cast iron)		162
	মডিউল 5 : এক্সেন্ট্রিক টার্নিং (Eccentric turning)		
1.5.55	টার্নিং খামখেয়ালী মার্কিং অনুশীলন (Eccentric marking practice)		164
1.5.56	এবং বৃত্ত চিহ্নিত করুন (Perform Eccentric Turning)		168
1.5.57	ভার্নিয়র হাইট গেজ এবং 'ভি' ব্লক ব্যবহার (Use of vernier height gauge and 'V' block)	5	169
1.5.58	এক্সেন্ট্রিক বোরিং করা (Perform eccentric boring)		170
1.5.59	থ্রো/অফসেট সহ একটি সাধারণ এক্সেন্ট্রিক তৈরি করুন (Make a simple eccentric with throw/offset)		172
	মডিউল 6 : থ্রেড কাটুন (Thread cutting)		
1.6.60	স্ক্রু (Screw) থ্রেড কাটিং (BSW) - RH এবং LH চেকিং (বাহ্যিক) (Screw thread cutting (BSW) - RH & LH checking (External))		177
1.6.61	স্ক্রু থ্রেড কাটিং (BSW) RH এবং LH চেকিং (অভ্যন্তরীণ) (Screw thread Cutting (BSW) RH & LH checking (Internal))		180
1.6.62	মেল ও ফিমেল থ্রেডেড (BSW) উপাদানের ফিটিং (Fitting of Male & Female threaded components (BSW))		182
1.6.63	নাট দিয়ে স্টাড প্রস্তুত করুন (প্রধান আকার) (Prepare stud with nut (standard size))		183
1.6.64	'V'-এর গ্রাইন্ডিং- মেট্রিকের থ্রেডিংয়ের জন্য সরঞ্জাম - 60° থ্রেড এবং গেজের সাথে (Grinding of 'V'- Tools for threading of metric - 60° threads and check with gauge)	6	186
1.6.65	স্ক্রু থ্রেড কাটুন (বাহ্যিক) - মেট্রিক থ্রেড (Screw thread cutting (External) - metric thread)		188
1.6.66	স্ক্রু থ্রেড কাটিং (অভ্যন্তরীণ) - মেট্রিক থ্রেড (Screw thread cutting (Internal) - metric thread)		189
1.6.67	মেল ও ফিমেল থ্রেডেড উপাদানের ফিটিং (মেট্রিক) (Fitting of Male & Female threaded components (metric))		191
1.6.68	ষড়ভুজ বোল্ট এবং নাট (মেট্রিক) তৈরি করুন এবং একত্রিত করুন (Make hexagonal bolt and nut (metric) and assemble)		192

ব্যায়াম নং	ব্যায়াম শিরোনাম	শিক্ষার ফলাফল	পৃষ্ঠা নং
1.6.69	ইঞ্চি লিড স্ক্রু (Lead Screw) তে মেট্রিক থ্রেড কাটুন এবং মেট্রিক লিড স্ক্রু (Lead Screw) ইঞ্চি থ্রেড কাটুন (Cutting metric threads on inch lead screw and inch threads on metric lead screw)		194
1.6.70	নেগেটিভ রেক টুলের সাহায্যে ফেরাস (Fess ^o us) ও নন-ফেরাস (N ⁿ -Fess ^o us) মেটালের থ্রেড কাটুন ও ফিটিং করা। (Practice of negative rake tool on non-ferrous metal and thread cutting along with fitting with ferrous metal)		196
	মডিউল 7 : থ্রেডের অন্যান্য রূপ (Other forms of Thread)		
1.7.71	স্কোয়ার (Square) থ্রেডের জন্য টুল গ্রাইন্ডিং (বাহ্যিক এবং অভ্যন্তরীণ) (Tool grinding for square thread (External & Internal))		198
1.7.72	বর্গাকার থ্রেড কাটুন (বাহ্যিক) (Cutting square thread (External))		202
1.7.73	বর্গাকার থ্রেড কাটুন (অভ্যন্তরীণ) (Cutting square thread (Internal))		203
1.7.74	মেল ও ফিমেল বর্গাকার থ্রেডেড উপাদানের ফিটিং (Fitting of Male & Female square threaded component)		204
1.7.75	স্ক্রু জ্যাকের জন্য বর্গাকার থ্রেড তৈরি করুন (মান) (Make square thread for screw jack (standard))		205
1.7.76	ACME থ্রেড কাটিং (মেল ও ফিমেল) এবং টুল গ্রাইন্ডিং (ACME thread cutting (Male & Female) and tool grinding)	7	207
1.7.77	ফিটিং মেল এবং ফিমেল থ্রেডেড উপাদান (Fitting Male and Female threaded component)		211
1.7.78	25 মিমি ডায়ামিটার রডের বেশি এবং 100 মিমি দৈর্ঘ্যের ACME থ্রেড কাটুন (Cut ACME thread over 25 mm dia meter rod and with length of 100 mm)		212
1.7.79	বাল্ট্রেস থ্রেড কাটিং (মেল ও ফিমেল) এবং টুল গ্রাইন্ডিং (Buttress Thread cutting (Male & Female) & Tool grinding)		213
1.7.80	মেল ও ফিমেল থ্রেডেড উপাদানের ফিটিং (Fitting of Male & Female threaded components)		216
1.7.81	ছুতার ভাইস লীড স্ক্রু তৈরি করুন (Make carpentry vice lead screw)		217
1.7.82	বিভিন্ন লেদ আনুষঙ্গিক ব্যবহার করে কাজ করুন (ড্রাইভিং প্লেট, স্টেডি রেস্ট, ডগ ক্যারিয়ার এবং বিভিন্ন কেন্দ্র) (Make job using different lathe accessories (Driving plate, steady rest, Dog carrier & Different centres))		218
1.7.83	টেস্ট ম্যান্ড্রেল তৈরি করুন (Make test mandrel)		220
	মডিউল 8 : বিশেষ কাজ এবং রক্ষণাবেক্ষণ (Special job & maintenance)		
1.8.84	গ্রাইন্ডিং হুইল এর ভারসাম্য, মাউন্টিং, ড্রেসিং (পেডেস্টাল) (Balancing, mounting, dressing of grinding wheel (pedestal))		221
1.8.85	লেদের উপর পর্যায়ক্রমিক তৈলাক্তকরণ পদ্ধতি (Periodical lubrication procedure on lathe)	8	223
1.8.86	লেদের প্রতিরোধমূলক রক্ষণাবেক্ষণ (Preventive maintenance of lathe)		225

শিখন / মূল্যায়নযোগ্য ফলাফল

এই বইটি সম্পূর্ণ হলে আপনি সক্ষম হবেন

নং.	শিক্ষার ফলাফল	ব্যায়াম নং
1	Plan and organize the work to make job as per specification applying different types of basic fitting operations & check for dimensional accuracy following safety precautions. [Basic Fitting Operation - Marking, Hack sawing, filing, drilling, tap ing etc.] (NOS: CSC/N0304)	1.1.01 - 1.2.21
2	Set different shaped jobs on different chuck and demonstrate conventional lathe machine operation observing standard operation practice. [Different chucks: - 3 jaws & 4 jaws, different shaped jobs: - round, hexagonal, square] (NOS: CSC/N0110)	1.3.22 - 1.3.26
3	Prepare different cutting tool to produce jobs to appropriate accuracy by performing different turning operations. [Different cutting tool - V tool, side cutting, parting, thread cutting (both LH & RH), Appropriate accuracy: - ± 0.06 mm, Different turning operation - Plain, facing, drilling, boring (counter & stepped), grooving, Parallel Turning, Step Turning, parting, chamfering, U -cut, Reaming, internal recess, knurling. (NOS: CSC/N0110)	1.3.27 - 1.3.45
4	Test the alignment of lathe by checking different parameters and adjust the tool post. [Different parameters - Axial slip of main spindle, true running of head stock, parallelism of main spindle, alignment of both the centres.] (NOS: CSC/N0110)	1.3.46 - 1.3.48
5	Set different components of machine & parameters to produce taper/ angular components and ensure proper assembly of the components. [Different component of machine: - Form tool, Compound slide, tail stock offset, taper turning attachment. Different machine parameters- Feed, speed, depth of cut.] (NOS: CSC/N0110)	1.4.49 - 1.4.54
6	Set the different machining parameter & tools to prepare job by performing different boring operations. [Different machine parameter- Feed, speed & depth of cut; Different boring operation - Plain, stepped & eccentric] (NOS: CSC/N0110)	1.5.55 - 1.5.59
7	Set the different machining parameters to produce different threaded components applying method/ technique and test for proper assembly of the components. [Different thread: - BSW, Metric, Square, ACME, Buttress.] (NOS: CSC/N0110)	1.6.60 - 1.6.81
8	Set the different Machining parameter & lathe accessories to produce components applying techniques and rules and check the accuracy. [Different machining parameters: - Speed, feed & depth of cut; Different lathe accessories: - Driving Plate, Steady rest, dog carrier and different centres.] (NOS: CSC/N0110)	1.7.82 - 1.7.83
9	Plan and perform basic maintenance of lathe & grinding machine and examine their functionality. (NOS: CSC/N0110)	1.8.84 - 1.8.86

SYLLABUS FOR TURNER

Duration	Reference Learning Outcome	Professional Skill (Trade Practical) (With indicative hour)	Professional Knowledge (Trade Theory)
Professional Skill 145 Hrs.; Professional Knowledge 30 Hrs.	Plan and organize the work to make job as per specification applying different types of basic fitting operations & check for dimensional accuracy following safety precautions. [Basic Fitting Operation - Marking, Hack sawing, filing, drilling, tapping etc.] (NOS:CSC/N0304)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Importance of trade training, List of tools & Machinery used in the trade. (1 hr.) 2. Safety attitude development of the trainee by educating them to use Personal Protective Equipment (PPE). (5 hrs.) 3. First Aid Method and basic training. (2 hrs.) 4. Safe disposal of waste materials like cotton waste, metal chips/burrs etc. (2 hrs.) 5. Hazard identification and avoidance. (2 hrs.) 6. Safety signs for Danger, Warning, caution & personal safety message. (1 hr.) 7. Preventive measures for electrical accidents & steps to be taken in such accidents. (2 hrs.) 8. Use of Fire extinguishers. (5 hrs.) 9. Practice and understand precautions to be followed while working in fitting jobs. (2 hrs.) 10. Safe use of tools and equipments used in the trade. (1 hr.) 	All necessary guidance to be provided to the newcomers to become familiar with the working of Industrial Training Institute system including stores procedures. Soft Skills: its importance and Job area after completion of training. Importance of safety and general precautions observed in the in the industry/shop floor. Introduction of First aid. Operation of electrical mains. Introduction of PPEs. Response to emergencies e.g.; power failure, fire, and system failure. Importance of housekeeping & good shop floor practices. Introduction to 5S concept & its application. Occupational Safety & Health: Health, Safety and Environment guidelines, legislations & regulations as applicable. (02 Hrs.)
		<ol style="list-style-type: none"> 11. Identification of tools & equipments as per desired specifications for marking & sawing (Hand tools, Fitting tools & Measuring tools) (2 hrs.) 12. Selection of material as per application Visual inspection of raw material for rusting, scaling, corrosion etc. (1 hr.) 13. Marking out lines, gripping suitably in vice jaws, hack sawing to given dimensions, sawing different types of metals of different sections. (10 hrs.) 14. Practice on hammering, marking out, chipping, chisel grinding. (6 hrs.) 	Measurement, line standard and end standard, steel rule- different types, graduation and limitation. Hammer and chisel- materials, types and uses. Prick punch and scribe. (05 Hrs.)

		15. Filing practice on plain surfaces, right angle by filing. (45 hrs.) 16. Use of calipers and scale measurement. (3 hrs.)	Vice - types and uses, Files- different types of uses, cut, grade, shape, materials etc. Try square-different types, parts, material used etc. Calipers- types and uses (firm joint). (10 Hrs.)
		17. Filing at right angle, marking & hack sawing. (25 hrs.)	Vee - block, scribing block, straight edge and its uses. Hacksaw-their types & uses. (05 Hrs.)
		18. Marking operation on flat & round job. (8 hrs.) 19. Drilling operation: Drill on flat, square bar and round bar of different material (Sensitive drill machine). (10hrs.)	Center punch- materials, construction & material uses. Drill machine-different parts. Hacksaw blades- sizes, different Parts. Hacksaw blades-sizes, different pitch for different materials. Nomenclature of drill. (04 Hrs.)
		20. Different threading (BSW, BSP, BA, Metric, UNC, UNF) with the help of taps and dies both external & internal (including pipes) using collet chuck. (10 hrs.) 21. Extraction of broken tap. (2hrs.)	Surface plate its necessity and use. Tap - different types (Taper 2nd and bottoming) care while tapping. Dies different types and uses. Calculation involved to find Out drill size (Metric and Inch). (04 Hrs.)
Professional Skill 40 Hrs.; Professional Knowledge 08 Hrs.	Set different shaped jobs on different chuck and demonstrate conventional lathe machine operation observing standard operation practice. [Different chucks: -3 jaws & 4 jaws, different shaped jobs:- round, hexagonal, square] (NOS: CSC/N0110)	22. Identify & function of different parts of lathe. Practice on operation of lathe (dry/idle run). (15 hrs.) 23. Setting lathe on different speed and feed. (5 hrs.) 24. Mounting of chuck on machine spindle and unloading -3-jaw chuck & 4- jaw chuck. (10 hrs.) 25. Setting practice on round & square/ hexagonal bar. (3 hrs.) 26. Dismantling and assembling of 3 jaw and 4 jaw chucks. (7 hrs.)	Getting to know the lathe with its main components, lever positions and various lubrication points as well. Definition of machine & machine tool and its classification. History and gradual development of lathe. (04 Hrs.) Classification of lathe in Function and construction of different parts of Lathe. (04 Hrs.)
Professional Skill 210 Hrs.; Professional Knowledge 45 Hrs.	Prepare different cutting tool to produce jobs to appropriate accuracy by performing different turning operations. [Different cutting tool - V tool, side cutting, parting, thread cutting (both LH & RH), Appropriate accuracy:- ± 0.06 mm, Different turning operation - Plain, facing, drilling, boring (counter & stepped), grooving, Parallel Turning, Step Turning, parting, chamfering, U -cut, Reaming, internal recess, knurling. (NOS: CSC/N0110)	27. Turning of round stock and square/hexagonal as per availability on 4-jaw independent chuck. (15 hrs.) 28. Turning of round stock on 3-jaw self centering chuck. (10hrs.)	Types of lathe drivers, merit and demerit. Description in details-head stock-cone pulley type- all geared type-construction & function. Tumbler gear set. Reducing speed-necessary & uses. Back Gear Unit - its construction use. (05Hrs.)

	<p>29. Grinding of R.H. and L.H., V-tool, side cutting tools, parting tool. (10 hrs.)</p> <p>30. Checking of angles with angle gauge / bevel protractor. (1 hr.)</p> <p>31. Grinding of "V" tools for threading of Metric 60-degree threads. (9 hrs.)</p>	<p>Lathe cutting tool-different types, shapes and different angles (clearances and rake), specification of lathe tools. (05 Hrs.)</p>
	<p>32. Facing operation to correct length (5 hrs.)</p> <p>33. Centre drilling and drilling operation to required size. (05 hrs.)</p> <p>34. Make square block by turning using 4-jaw chuck and perform drilling, boring and grooving operation. (10 hrs.)</p>	<p>Combination drill- appropriate selection of size from chart of combination drill. Drill, chuck- its uses.</p> <p>Lathe accessories, chuck independent, self-centering, collet, magnetic etc., its function, construction and uses. (05 Hrs.)</p>
	<p>35. Parallel turning, step turning, parting, grooving, chamfering practice. (38 hrs.)</p> <p>36. Measurement with scale and outside caliper to ± 0.5 mm. accuracy. (2 hrs.)</p>	<p>Vernier caliper-its construction, principle graduation and reading, least count etc. Digital vernier caliper.</p> <p>Outside micrometer -different parts, principle, graduation, reading, construction. Digital micrometer.</p> <p>Cutting speed, feed depth of cut, calculation involved-speed feed R.P.M. etc. recommended for different materials. (10 Hrs.)</p>
	<p>37. Step turning within ± 0.06 mm with different shoulder, U/cut on outside diameter. (15 hrs.)</p>	<p>Different types of micrometer, Outside micrometer. Vernier scale graduation and reading. Sources of error with micrometer & how to avoid them. Use of digital measuring instruments. (05Hrs.)</p>
	<p>38. Drilling on Lathe-step drilling, drill grinding practice. (10 hrs.)</p>	<p>Use of digital measuring instruments. (05Hrs.)</p>
	<p>39. Boring practice-Plain. Counter & step, internal recessing. (20 hrs.)</p> <p>40. Reaming in lathe using solid and adjustable reamer. (15 hrs.)</p> <p>41. Make bore by trepanning (10 hrs.)</p> <p>42. Drill grinding. (5 hrs.)</p>	<p>Drills-different parts, types, size etc., different cutting angles, cutting speed for different material. Boring tool. Counter-sinking and Counter boring. Letter and number drill, core drill etc.</p> <p>Reamers-types and uses. Lubricant and coolant-types, necessity, system of distribution, selection of coolant for different material: Handling and care. (07 Hrs.)</p>
	<p>43. Turning practice-between centres on mandrel (Gear blanks). (15 hrs.)</p> <p>44. Fitting of dissimilar materials-M.S. in brass, aluminium, in cast iron etc. (10 hrs.)</p> <p>45. Knurling practice in lathe (Diamond, straight, helical & square). (5hrs.)</p>	<p>Knurling meaning, necessity, types, grade, cutting speed for knurling. Lathe mandrel- different types and their uses. Concept of interchangeability, Limit, Fit and tolerance as per BIS: 919-unilateral and bilateral system of limit, Fits-different types, symbols for holes and shafts. Hole basis & shaft basis etc. Representation of Tolerance in drawing. (08 Hrs.)</p>

Professional Skill 25 Hrs.; Professional Knowledge 05 Hrs.	Test the alignment of lathe by checking different parameters and adjust the tool post. [Different parameters - Axial slip of main spindle, true running of head stock, parallelism of main spindle, alignment of both the centres.] (NOS: CSC/N0110)	46. Checking alignment of lathe centres such as Levelling, axial slip of main spindle, true running of head stock centre, parallelism of the main spindle to saddle movement, alignment both the centres. (20 hrs.) 47. Adjustment of tool post. (3 hrs.) 48. Mounting job in between centres. (2 hrs.)	Driving plate. Face plate & fixed & traveling steadies- construction and use. Transfer caliper-its construction and uses. Lathe centers- types and their uses. Lathe carrier- function types & uses. Mandrel - Different types and its use. Magnetic stand dial indicator, its used and care. (05 Hrs.)
Professional Skill 65 Hrs.; Professional Knowledge 10 Hrs.	Set different components of machine & parameters to produce taper/angular components and ensure proper assembly of the components. [Different component of machine:- Form tool, Compound slide, tail stock offset, taper turning attachment. Different machine parameters- Feed, speed, depth of cut.] (NOS: CSC/N0110)	49. Make taper turning by form tool and compound slide swivelling. (20 hrs.)	Taper - different methods of expressing tapers, different standard tapers. Method of taper turning, important dimensions of taper. Taper turning by swiveling compound slide, its calculation. (05 Hrs.)
		50. Male and female taper turning by taper turning attachment, offsetting tail stock. (22 hrs.) 51. Matching by Prussian Blue. (2 hrs.) 52. Checking taper by bevel protector and sine bar. (1 hr.) 53. Make MT3 lathe dead centre and check with female part. (Proof machining) (20 hrs.)	Bevel protector & Vernier bevel protractor- its function & reading. Method of taper angle measurement. Sine bar- types and use. Slip gauges- types, uses and selection. (5 Hrs.)
Professional Skill 65 Hrs.; Professional Knowledge 05 Hrs.	Set the different machining parameter & tools to prepare job by performing different boring operations. [Different machine parameter- Feed, speed & depth of cut; Different boring operation - Plain, stepped & eccentric] (NOS: CSC/N0110)	54. Turning and boring practice on CI (preferable) or steel. (22 hrs.)	Basic process of soldering, welding and brazing. (05 Hrs.)
		55. Eccentric marking practice. (2 hrs.) 56. Perform eccentric turning. (15 hrs.) 57. Use of Vernier height Gauge and V-block. (1 hr.) 58. Perform eccentric boring. (15 hrs.) 59. Make a simple eccentric with dia. of 22mm and throw/offset of 5mm. (10 hrs.)	Vernier height gauge, function, description & uses, templates- its function and construction. Screw thread- definition, purpose & its different elements. Driving plate and lathe carrier and their usage. Fundamentals of thread cutting on lathe. Combination set-square head. Center head, protractor head- its function construction and uses. (5 Hrs.)
Professional Skill 210 Hrs.; Professional Knowledge 40 Hrs.	Set the different machining parameters to produce different threaded components applying method/ technique and test for proper assembly of the components. [Different thread: - BSW, Metric, Square, ACME, Buttress.] (NOS: CSC/N0110)	60. Screw thread cutting (B.S.W) external (including angular approach method) R/H & L/H, checking of thread by using screw thread gauge and thread plug gauge. (14 hrs.) 61. Screw thread cutting (B.S.W) internal R/H & L/H, checking of thread by using screw thread gauge and thread ring gauge. (14 hrs.)	Different types of screw thread- their forms and elements. Application of each type of thread. Drive train. Chain gear formula calculation. Different methods of forming threads. Calculation involved in finding core dia., gear train (simple gearing) calculation. Calculations involving driver- driven, lead screw pitch and thread to be cut. (08 Hrs.)

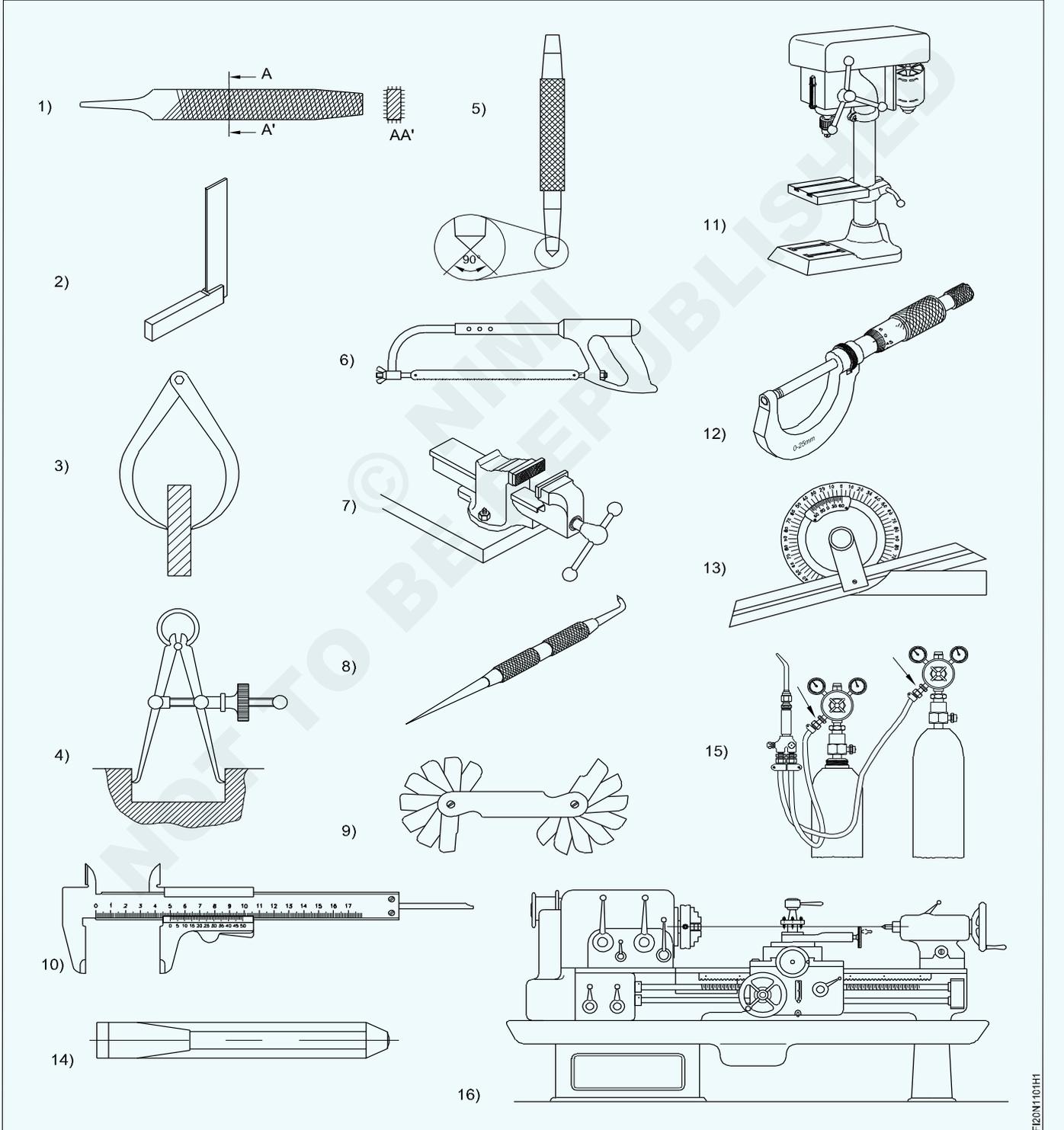
		<p>62. Fitting of male & female threaded components (BSW) (4hrs.)</p> <p>63. Prepare stud with nut (standard size). (10hrs.)</p>	
		<p>64. Grinding of "V" tools for threading of Metric 60-degree threads and check with gauge. (3 hrs.)</p> <p>65. Screw thread cutting (External) metric thread- tool grinding. (10 hrs.)</p> <p>66. Screw thread (Internal) metric & threading tool grinding. (14 hrs.)</p> <p>67. Fitting of male and female thread components (Metric) (2 hrs.)</p> <p>68. Make hexagonal bolt and nut (metric) and assemble. (10 hrs.)</p>	<p>Thread chasing dial function, construction and use. Calculation involving pitch related to ISO profile. Conventional chart for different profiles, metric, B.A., With worth, pipe etc. Calculation involving gear ratios and gearing (Simple & compound gearing). Screw thread micrometer and its use. (08 Hrs.)</p>
		<p>69. Cutting metric threads on inch lead screw and inch threads on Metric Lead Screw. (20 hrs.)</p>	<p>Calculation involving gear ratios metric threads cutting on inch L/S Lathe and vice-versa. (03Hrs.)</p>
		<p>70. Cutting Square thread (External) (11 hrs.)</p>	<p>Tool life, negative top rake-its application and performance with respect to positive top rake (03 Hrs.)</p>
		<p>71. Cutting Square thread (Internal). (18 hrs.)</p> <p>72. Cutting Square thread (Internal). (18 hrs.)</p> <p>73. Fitting of male and female Square threaded components. (2 hrs.)</p> <p>74. Tool grinding for Square thread (both External & Internal). (2 hrs.)</p> <p>75. Make square thread for screw jack (standard) for minimum 100mm length bar. (12 hrs.)</p>	<p>Calculation involving tool Thickness, core dia., pitch proportion, depth of cut etc. of sq. thread. (08 Hrs.)</p>
		<p>76. Acme threads cutting (male & female) & tool grinding. (08 hrs.)</p> <p>77. Fitting of male and female threaded components. (7 hrs.)</p> <p>78. Cut Acme thread over 25 mm dia. rod and within length of 100mm. (10 hrs.)</p>	<p>Calculation involved - depth, core dia., pitch proportion etc. of Acme thread.</p> <p>Calculation involved depth, core dia., pitch proportion, use of buttress thread. (05 Hrs.)</p>

<p>Professional Skill 40 Hrs.;</p> <p>Professional Knowledge 08 Hrs.</p>	<p>Set the different Machining parameter & lathe accessories to produce components applying techniques and rules and check the accuracy. [Different machining parameters: - Speed, feed & depth of cut; Different lathe accessories: - Driving Plate, Steady rest, dog carrier and different centres.]</p> <p>(NOS: CSC/N0110)</p>	<p>79. Buttress threads cutting (male & female) & tool grinding. (11 hrs.)</p> <p>80. Fitting of male & female threaded components. (2 hrs.)</p> <p>81. Make carpentry vice lead screw. (5 hrs.)</p>	<p>Buttress thread cutting (male & female) & tool grinding (05 Hrs.)</p>
<p>Professional Skill 40 Hrs.;</p> <p>Professional Knowledge 9 Hrs.</p>	<p>Plan and perform basic maintenance of lathe & grinding machine and examine their functionality.</p> <p>(NOS: CSC/N0110)</p>	<p>82. Make job using different lathe accessories viz., driving plate, steady rest, dog carrier and different centres. (25hrs.)</p> <p>83. Make test mandrel (L=200mm) and counter bore at the end. (15 hrs.)</p>	<p>Different lathe accessories, their use and care. (8 Hrs.)</p>
		<p>84. Balancing, mounting & dressing of grinding wheel (Pedestal). (10hrs.)</p> <p>85. Periodical lubrication procedure on lathe. (10 hrs.)</p> <p>86. Preventive maintenance of lathe. (20 hrs.)</p>	<p>Lubricant-function, types, sources of lubricant. Method of lubrication. Dial test indicator use for parallelism and concentricity etc. in respect of lathe work Grinding wheel abrasive, grit, grade, bond etc. (9 Hrs.)</p>

শিল্প প্রশিক্ষণের গুরুত্ব, শিল্পের লক্ষ্যে ব্যবহৃত সরঞ্জাম ও যন্ত্রপাতির (Importance of trade training, list of tools & machinery used in the trade)

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- ফিটার বিভাগে ব্যবহৃত সরঞ্জাম এবং সরঞ্জাম সনাক্ত করুন
- প্রতিটি টুলের নাম, প্রতিটি টুলের ক্ষেত্রে কি করণীয় ও কি করণীয় নয়।
- শিল্পের নাম লিপিবদ্ধ করুন যেখানে টার্নার নিয়োগ করা হয়।



কাজের ক্রম (Job Sequence)

প্রশিক্ষক বিভাগে সমস্ত সরঞ্জাম প্রদর্শন করবেন এবং তাদের নাম, ব্যবহার এবং প্রতিটি সরঞ্জাম এর ক্ষেত্রে কি কি সাবধানতা অবলম্বন করতে হবে তা জানাবেন।

- প্রশিক্ষার্থীরা প্রতিটি টুলের সাথে কাজ করার সময় সমস্ত প্রদর্শিত টুলের নাম, ব্যবহার এবং সতর্কতা অবলম্বন করবেন।
- এটি টেবিল 1 এ লিপিবদ্ধ করুন।
- এটি প্রশিক্ষক দ্বারা চেক করতে হবে।

1 নং টেবিল

ক্রমিক নং	টুল/সরঞ্জাম এর নাম	ব্যবহারসমূহ	সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে (করুন এবং করবেন না)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

প্রশিক্ষক শিল্পে একজন টার্নারের ভূমিকা সংক্ষেপে আলোচনা করবেন। বেসরকারী এবং সরকারী শিল্পের নাম প্রদান করুন যেখানে টার্নার মূলত নিযুক্ত আছে সেখানে সমাবেশের উপর বেশি করে জোর দিন। প্রশিক্ষার্থীদের শিল্পের নাম নোট করতে বলুন।

প্রশিক্ষার্থীদের ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) ব্যবহার করতে শিক্ষিত করে তাদের সুরক্ষা মনোভাব বিকাশ করতে হবে।(Safety attitude deployment of the trainee by educating them to use personal protective equipment (PPE))

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক যন্ত্র সনাক্ত করুন
- বিভিন্ন ধরনের ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক যন্ত্রের ব্যাখ্যা করুন
- পেশাগত বিপদ এবং সংশ্লিষ্ট সম্ভাব্য বিপদ চিহ্নিত করুন।

Fig 1



FIG001102HH

কাজের ক্রম (Job Sequence)

- বাস্তব যন্ত্রাদি বা চার্ট থেকে ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জামের ছবি দাখান এবং ব্যাখ্যা করুন।
- বিভিন্ন ধরনের সুরক্ষার জন্য ব্যবহৃত ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জামগুলি সনাক্ত করুন এবং নির্বাচন করুন।
- টেবিল 1-এ PPE-এর নাম এবং সংশ্লিষ্ট ধরনের সুরক্ষা এবং বিপদগুলি লিখুন।

প্রশিক্ষক বিভিন্ন ধরনের ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম বা চার্ট প্রদর্শন করবেন এবং কীভাবে কাজের জন্য উপযুক্ত পিপিই যন্ত্র গুলি সনাক্ত করতে এবং নির্বাচন করতে হবে তা ব্যাখ্যা করবেন এবং প্রশিক্ষার্থীদেরকে টেবিল 1-এ বিপদ এবং সুরক্ষার ধরণটি নোট করতে বলবেন।

কার্যক্রম 1:

1 নং টেবিল

ক্রম না	পিপিই এর নাম	বিপত্তি	সুরক্ষার প্রকার
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

এটি আপনার প্রশিক্ষক দ্বারা চেক করুন.

কাজ 2:

প্রশিক্ষক বিভিন্ন ধরণের পেশাগত বিপদ এবং তাদের কারণগুলি সংক্ষিপ্ত করতে পারেন।

1 পেশাগত বিপদ এবং সম্ভাব্য কষতরি সাথে সংশ্লিষ্ট পরিস্থিতি চিহ্নিত করুন এবং টেবিল 2 এ লিপিবদ্ধ করুন।

টেবিল 2

ক্রম না	উৎস বা সম্ভাব্য ক্ষতি	পেশাগত প্রকার বিপদ
1	গোলমাল	
2	বিস্ফোরক	
3	ভাইরাস	
4	অসুস্থতা	
5	ধূমপান	
6	অ-নিয়ন্ত্রণ যন্ত্র	
7	আর্থিং নেই	
8	বাজে গৃহস্থালি	

পূরণ করুন এবং এটি আপনার প্রশিক্ষক দ্বারা চেক করুন

প্রাথমিক চিকিৎসা পদ্ধতি এবং প্রাথমিক প্রশিক্ষণ (First aid method and basic training)

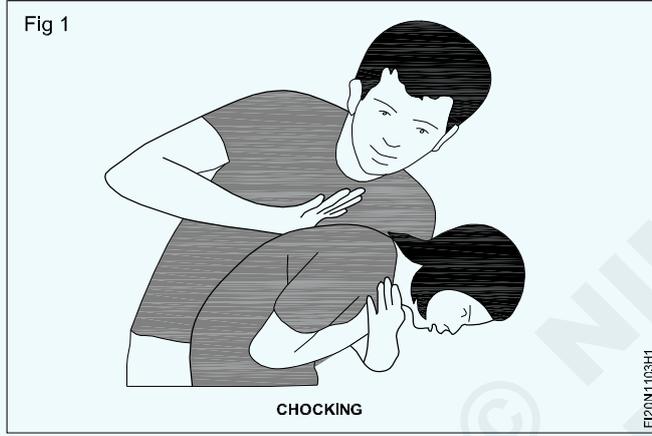
তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- মানুষের শ্বাসরোধ, ক্ষত, পোড়া, কামড় এবং দংশন এ প্রাথমিক চিকিৎসা প্রদান করুন।
- চোখের আঘাত, নোজ দিয়ে রক্ত পড়া, ডায়াবেটিস, তাপ নিঃশ্বাসে আক্রান্ত ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসার মাধ্যমে যত্ন নিন
- হিট স্ট্রোকে আক্রান্ত ব্যক্তিকে প্রাথমিক চিকিৎসা দিন।

কাজের ক্রম (Job Sequence)

কাজ 1: শ্বাসরোধ (Chocking)

- গুরুতর দম বন্ধ হয়ে যাওয়া : পিঠে আঘাত এবং পেটের খোঁচা চিত্র 1-এ ব্যাখ্যা করা হয়েছে।



- তাদের পিছনে এবং সামান্য একপাশে দাঁড়ান। 1 হাত দিয়ে তাদের বুকে ঠেস দিন।
- আপনার হাতের গোড়ালি দিয়ে তাদের কাঁধের হাড়ের মধ্যে 5টি তীব্র আঘাত দিন।
- ব্লকেজ পরিষ্কার হয়েছে কিনা পরীক্ষা করুন।
- যদি না হয়, 5টি পেটে খোঁচা দিন।

কাজ 2: ক্ষত (wound) (চিত্র 2 থেকে 3)

- ক্ষতের যত্নের প্রথম ধাপ হল রক্তপাত বন্ধ করা।
- রক্তপাতের উৎস সনাক্ত করুন।
- আপনার হাত ধুয়ে নিন এবং, যদি সম্ভব হয় গ্লাভস পরুন বা আপনার এবং ক্ষতের মধ্যে একটি বাধা ব্যবহার করুন।
- কোনো আলগা ধ্বংসাবশেষ সরান।
- ক্ষতস্থানে সরাসরি চাপ প্রয়োগ করুন (Fig 1)



- তুলো ব্যান্ডেজ দিয়ে ক্ষতটি মুছে দিন (Fig 2)



কাজ 3: পোড়া (Burns) (চিত্র 1, 2, 3)

Fig 1



Fig 2



Fig 3



সামান্য পোড়া চিকিৎসা

- পোড়া ঠান্ডা করুন।
- পোড়া জায়গা থেকে রিং বা অন্যান্য আঁটসাঁট জিনিসগুলি সরান।
- ফোঁকা ভাঙ্গবেন না।
- লোশন লাগান।
- পোড়া ব্যান্ডেজ।
- যদি প্রয়োজন হয়, একটি প্রেসক্রিপশন ছাড়া ব্যথা উপশমক নিন, যেমন ibuprofen (Advil, Motrin IB, others), naproxen sodium (Aleve) বা acetaminophen (Tylenol, others)

কাজ 4: কামড় এবং দংশন (Bites & Stings) (চিত্র 1,2,3)

Fig 1



Fig 2



Fig 3



- একটি পরিষ্কার, শুকনো কাপড় দিয়ে সরাসরি চাপ প্রয়োগ করে রক্তপাত থেকে ক্ষত বন্ধ করুন।
- ক্ষত ধুয়ে ফেলুন।
- ক্ষতস্থানে অ্যান্টিবায়োটিকেরিয়াল মলম লাগান।
- একটি শুকনো, জীবাণুমুক্ত ব্যান্ডেজ লাগান।
- যদি কামড় ঘাড়ে, মাথায়, মুখে, হাতে, আঙ্গুলে বা পায়ে হয়, অবিলম্বে ডাক্তারকে ডাকুন

কাজ 5: চোখের আঘাত (Eye Injury) (চিত্র 1 & 2)

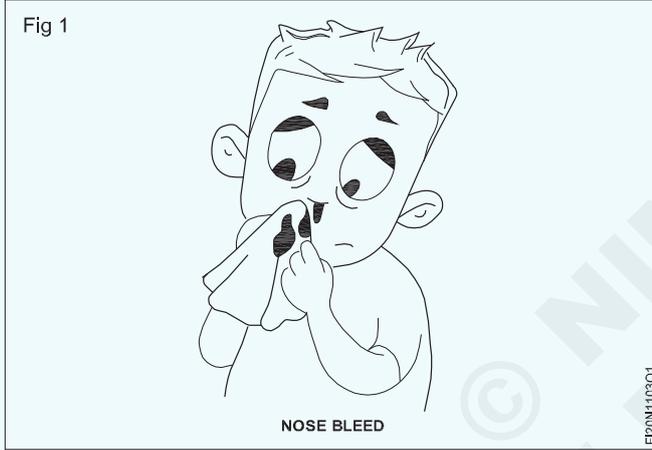


- রোগীকে উপরে দেখতে বলুন।
- নিচের চোখের পাতা টানুন। বস্তুটি দৃশ্যমান হলে, আর্দ্র কাপড়ের কোণ দিয়ে মুছে ফেলুন।
- যদি দৃশ্যমান না হয়, উপরের ছখের পাতাটি নিচে টানুন।



- ব্যর্থ হলে জীবাণুমুক্ত স্যালাইন বা পরিষ্কার জল দিয়ে চোখ ধুয়ে ফেলুন।
- যদি এখনও ব্যর্থ হয়, শুধুমাত্র আহত চোখ ঢেকে রাখুন এবং চিকিৎসা সহায়তা নিন।

কাজ 6: নোজ দিয়ে রক্ত পড়া (Nose Bleeding) (চিত্র 1 & 2)



- রোগীকে সোজা হয়ে বসতে বলুন এবং মাথার অংশটি সামনের দিকে বাঁকিয়ে দিন (এটি আপনার নোজের শিরায় রক্তচাপ কমিয়ে দেবে)
- রোগীকে নোজ দিয়ে শ্বাস ছাড়তে বলুন।
- নোজ থেকে রক্ত বের করতে নোজ হাত দিয়ে চেপে রাখুন।



- পুনরায় রক্তপাত রোধ করতে, আপনার নোজ ঝারবেন না বা ফুঁকবেন না এবং কয়েক ঘণ্টার জন্য নিচে হেলবেন না।
- যদি পুনরায় রক্তপাত হয়, তাহলে এই ধাপগুলো আবার করুন

কাজ 7: ডায়াবেটিস (লো ব্লাড সুগার) (Diabetes (low blood sugar)) (চিত্র 1 & 2)



- হতাহতের মূল্যায়ন করতে প্রাথমিক চিকিৎসা পরিকল্পনা অনুসরণ করুন।
- উচ্চ শক্তিসম্পন্ন খাবার বা চিনি দিন।
- শুধুমাত্র আহত ব্যক্তি সচেতন হলেই খাবার দিন।



- চিকিৎসা সহায়তা পেতে দেরি হলে প্রতি ১৫ মিনিটে চিনি দিন।
- রক্তে শর্করার মাত্রা কম হওয়ার কারণ হলে আহত ব্যক্তি দ্রুত সেরে উঠবে।

কাজ 8: তাপ ক্লান্তি (heat Exhaustion) (চিত্র 1 থেকে 2)

Fig 1



- ঠান্ডা জায়গায় বিশ্রাম করুন। শীতাতপ নিয়ন্ত্রিত বিল্ডিংয়ে প্রবেশ করা সবচেয়ে ভালো, তবে অন্ততপক্ষে, একটি ছায়াময় জায়গা খুঁজে নিন বা ফ্যানের সামনে বসুন।
- ঠান্ডা তরল পান করুন। জল বা স্পোর্টস ড্রিংকগুলিতে বেশি করে খান।

Fig 2

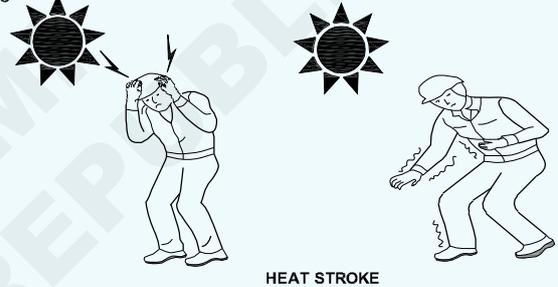


- ঠান্ডা জায়গায় থাকার চেষ্টা করুন।
- পোশাক ঢিলা করুন।

TASK 9: Heat Stroke (Fig 1)

- ব্যক্তিকে ঠান্ডা জলের টবে বা ঠান্ডা ঝরনায় রাখুন।
- একটি জলের পাইপ দিয়ে ব্যক্তিকে ভেজান।
- ঠান্ডা জল দিয়ে ব্যক্তিকে স্পঞ্জ করুন।
- ঠান্ডা জল দিয়ে স্প্রে করার সময় ব্যক্তিকে হাওয়া করুন বা পাখার নিচে বসান।
- ঘাড়, বগল এবং কঁচকিতে বরফের প্যাক বা শীতল ভেজা তোয়ালে রাখুন। • ঠান্ডা স্যাঁতসেঁতে চাদর দিয়ে ব্যক্তিকে ঢেকে দিন।

Fig 1



HEAT STROKE

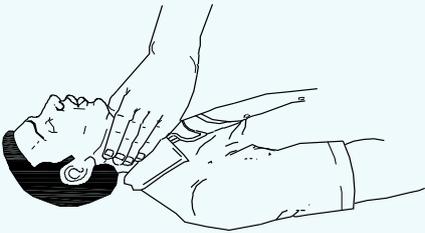
কাজ 10: (CPR) কার্ডিও পালমোনারি রিসাসিটেশনের মাধ্যমে কার্ডিয়াক অ্যারেস্টের অধীনে থাকা একজন ভিকটিমকে পুনরুজ্জীবিত করুন

যে ক্ষেত্রে হৃদস্পন্দন বন্ধ হয়ে গেছে, আপনাকে অবিলম্বে কাজ করতে হবে।

- ভিকটিম কার্ডিয়াক অ্যারেস্টের অধীনে আছে কিনা তা দ্রুত পরীক্ষা করুন।

কার্ডিয়াক অ্যারেস্ট ঘাড়ে কার্ডিয়াক নাড়ির অনুপস্থিতি (চিত্র 1), ঠোঁটের চারপাশে নীল রঙ এবং চোখের ব্যাপকভাবে প্রসারিত ছখের তারা দ্বারা নিশ্চিত করা যেতে পারে।

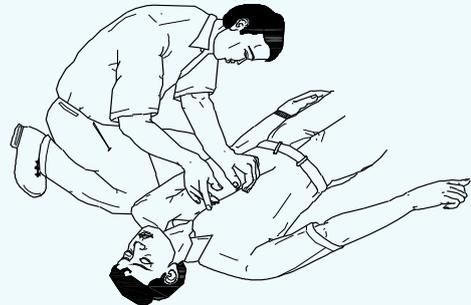
Fig 1



FN1103J

- আক্রান্ত ব্যক্তিকে একটি শক্ত পৃষ্ঠে শুইয়ে দিন।
- বুকের দিকে মুখ করে হাঁটু গোড়ে নিন এবং স্তনের হাড়ের নীচের অংশটি সনাক্ত করুন। (Fig 2)

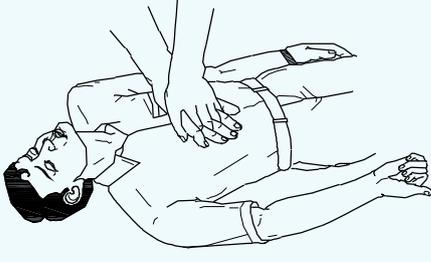
Fig 2



FN1103E

- এক হাতের তালু স্তনের হাড়ের নীচের অংশের মাঝখানে রাখুন, আপনার আঙ্গুলগুলি পাঁজর থেকে দূরে রাখুন। আপনার অন্য হাত দিয়ে তালুটি ঢেকে রাখুন এবং চিত্র 3-এ দেখানো হিসাবে আপনার আঙ্গুলগুলিকে একসাথে লক করুন।

Fig 3



FEN1103JF

- আপনার বাহু সোজা রেখে, বুকের হাড়ের নিচের অংশে তীব্রভাবে চাপ দিন; তারপর চাপ ছেড়ে দিন। (Fig 4)

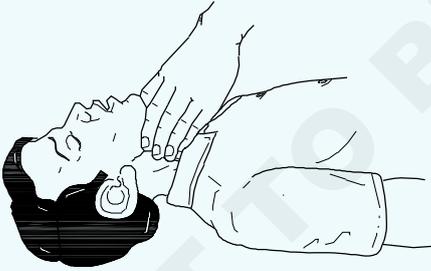
Fig 4



FEN1103JG

- প্রতি সেকেন্ডে অন্তত একবারের হারে ধাপ 5, পনের বার পুনরাবৃত্তি করুন।
- কার্ডিয়াক পালস পরীক্ষা করুন। (Fig 5)

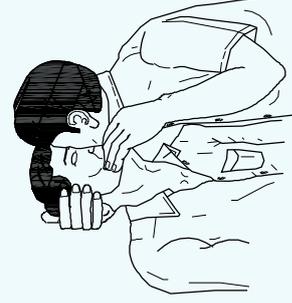
Fig 5



FEN1103JH

- দুটি শ্বাস (মুখ-থেকে-মুখ পুনরুদ্ধার) দিতে আক্রান্তের মুখের দিকে ফিরে যান। (Fig 6)

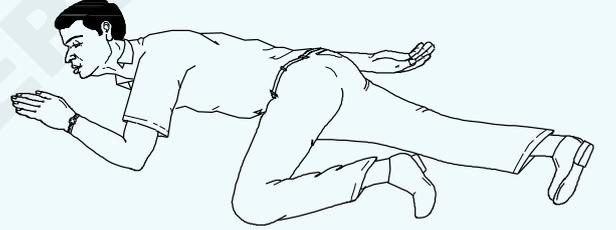
Fig 6



FEN1103JI

- হৃৎপিণ্ডের আরও 15টি সংকোচন চালিয়ে যান এবং তারপরে মুখ থেকে মুখের পুনরুত্থানের আরও দুটি শ্বাস, এবং তাই, ঘন ঘন বিরতিতে নাড়ি পরীক্ষা করুন।
- যত তাড়াতাড়ি হৃদস্পন্দন ফিরে আসে, অবিলম্বে সংকোচন বন্ধ করুন কিন্তু স্বাভাবিক শ্বাস সম্পূর্ণরূপে পুনরুদ্ধার না হওয়া পর্যন্ত মুখ থেকে মুখ পুনরুত্থান চালিয়ে যান।
- চিত্র 7-এ দেখানো হিসাবে আক্রান্তকে পুনরুদ্ধারের অবস্থানে রাখুন। তাকে উষ্ণ রাখুন এবং দ্রুত চিকিৎসা সহায়তা পান

Fig 7



FEN1103JJ

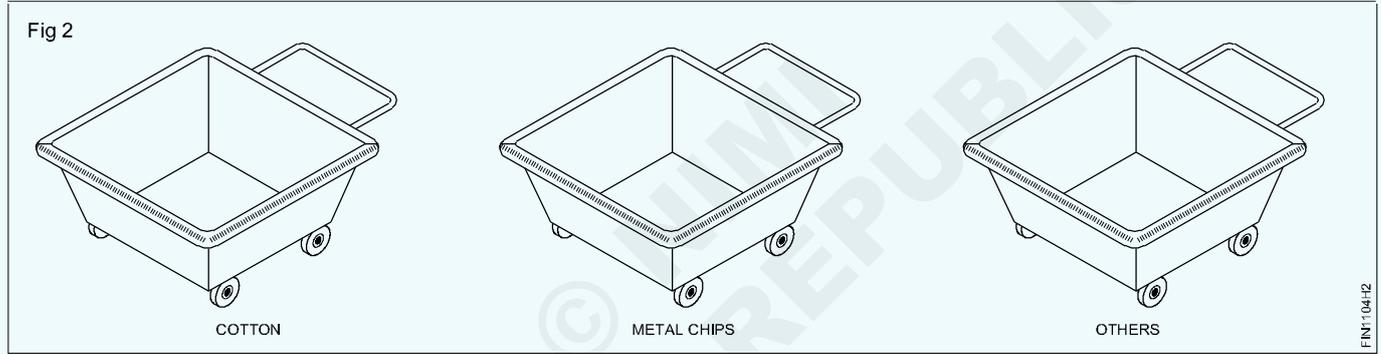
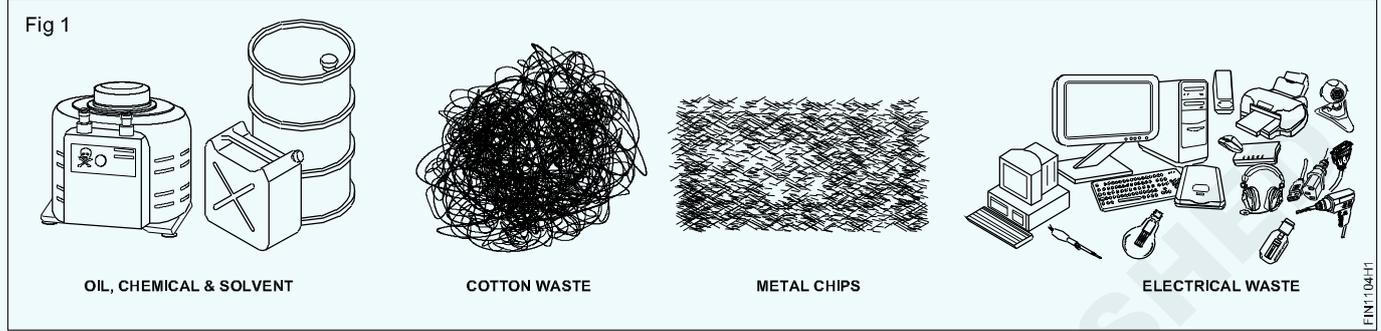
অন্যান্য পদক্ষেপ

- অবিলম্বে একজন ডাক্তারের জন্য কথা পাঠান।
- ভুক্তভোগীকে কঞ্চল দিয়ে গরম রাখুন, গরম পানির বোতল বা উষ্ণ ইট দিয়ে মুড়িয়ে রাখুন; হৃদপিণ্ডের দিকে বাহু ও পায়ের অভ্যন্তরে আঘাত করে সঞ্চালনকে উদ্দীপিত করে।

তুলা বর্জ্য, ধাতব খোদাইস/বার্স ইত্যাদির মতো বর্জ্য পদার্থের নিরাপদ নিষ্পত্তি।
(safe disposal of waste materials like cotton waste, metal chips/ burrs etc)

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- কর্মশালায় বর্জ্য পদার্থ চিহ্নিত করে আলাদা করা
- বর্জ্য পদার্থকে বিভিন্ন বিনে সাজান।



কাজের ক্রম (Job Sequence)

- তুলার বর্জ্য আলাদা করুন।
- ব্রাশের সাহায্যে হাতের বেলচা দিয়ে খোদাইগুলি সংগ্রহ করুন। (চিত্র 2)।
- তেল ছিটকে পড়লে মেঝে পরিষ্কার করুন।
- তুলার বর্জ্য পদার্থ আলাদা করুন এবং বর্জ্য তুলার সামগ্রী সংরক্ষণের জন্য দেওয়া বিনে সংরক্ষণ করুন। (চিত্র 2)
- একইভাবে প্রতিটি ক্যাটাগরির ধাতব খোদাই আলাদা বিনে সংরক্ষণ করুন।

খালি হাতে খোদাই পরিচালনা করবেন না বিভিন্ন ধাতব খোদাই থাকতে পারে। তাই ধাতু অনুযায়ী খোদাই আলাদা করুন।

প্রতিটি বিন উপাদানের নাম থাকা উচিত।

চিত্র 1 এ প্রদত্ত উপাদান সনাক্ত করুন এবং সারণী 1 পূরণ করুন

1 নং টেবিল

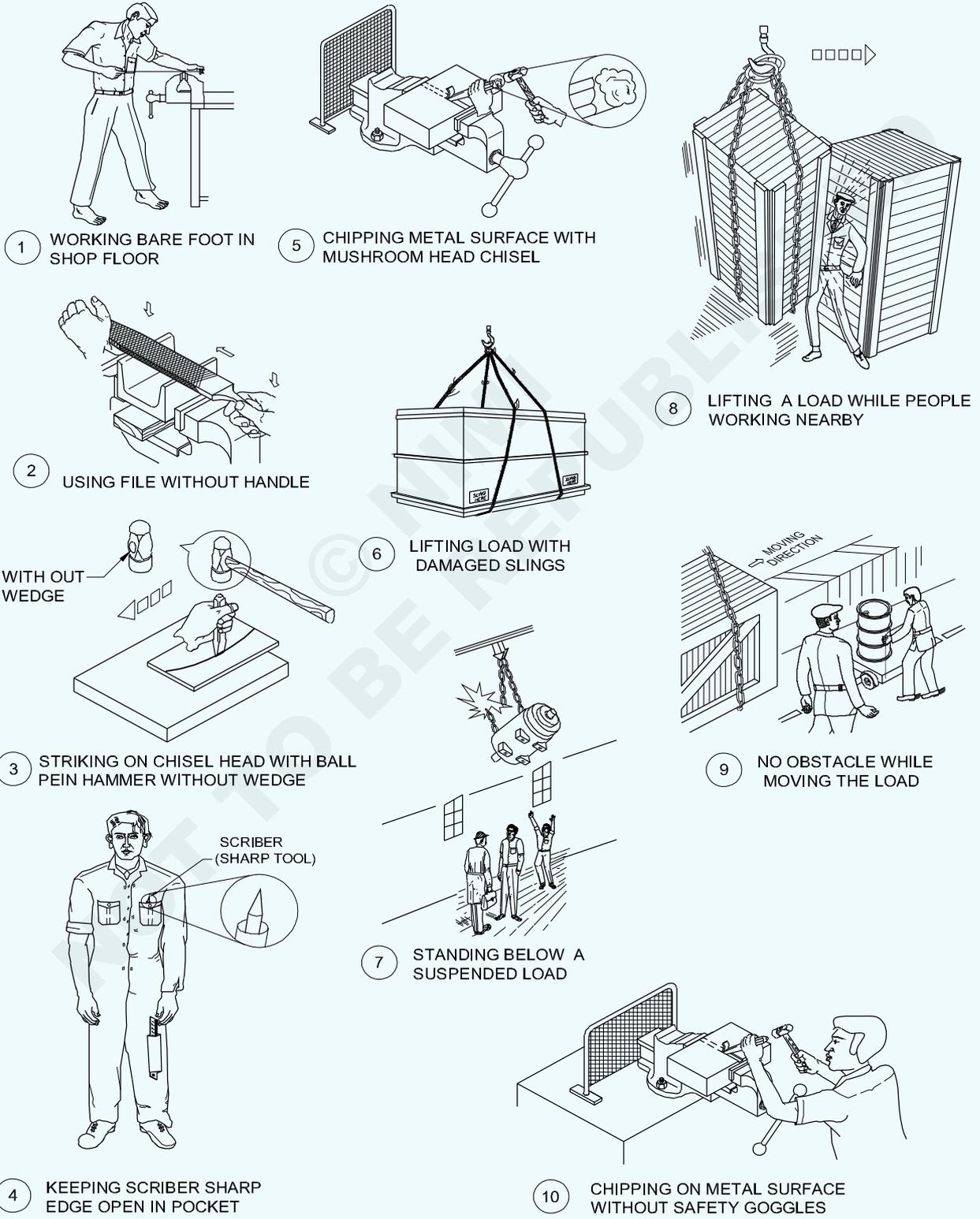
S. নং	উপাদানের নাম
1	
2	
3	
4	
5	

বিপদ সনাক্তকরণ এবং পরিহার। (Hazard identification and avoidance)

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- পেশাগত বিপদ চিহ্নিত করুন
- পেশাগত বিপদ এড়াতে উপযুক্ত পদ্ধতির পরামর্শ দিন।

Fig 1



কাজের ক্রম (Job Sequence)

প্রশিক্ষক শিক্ষার্থীদের বিপদ এবং এড়ানোর গুরুত্বের উপর জোর দেবেন এবং তাদের সঠিকভাবে অনুসরণ করার জন্য জোর দেবেন।

- শিল্প বিপদের অঙ্কন অধ্যয়ন করুন।
- বিপদের ধরন চিহ্নিত করুন।

- তাদের নামের বিপরীতে বিপদের নাম দিন।
- মধ্যে বিপদ এবং পরিহার লিপিবদ্ধ করুন

1 নং টেবিল.

S. নং	বিপদ সনাক্তকরণ	পরিহার
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

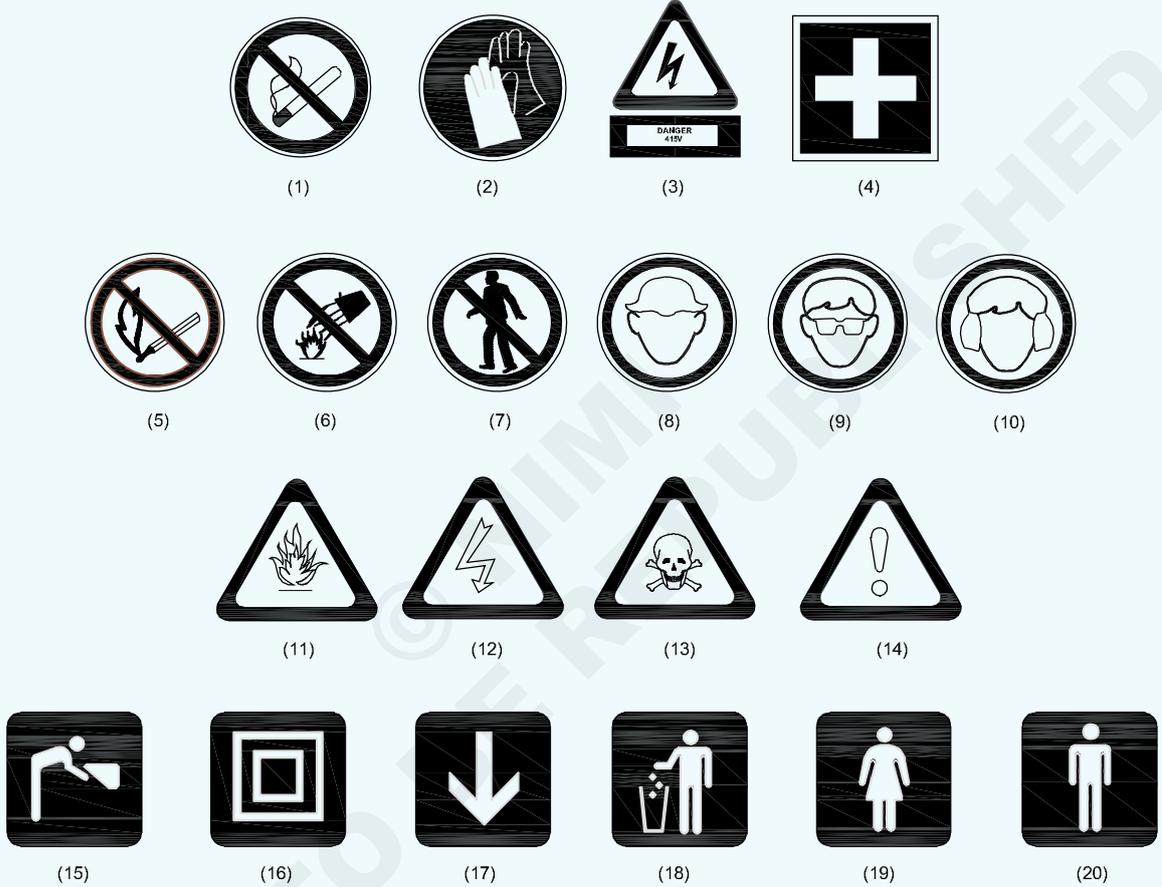
- এটি আপনার প্রশিক্ষক দ্বারা চেক করুন

বিপদ, সতর্ক করা, সতর্কতা অবলম্বন, এবং ব্যক্তিগত নিরাপত্তা বার্তার জন্য নিরাপত্তা চিহ্ন। (Safety sign for danger, warning, caution and personal safety message)

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- নিরাপত্তা চিহ্নের মৌলিক বিভাগগুলি সনাক্ত করুন।
- প্রদত্ত টেবিলে নিরাপত্তা চিহ্নের অর্থ লিপিবদ্ধ করুন।

Fig 1



FI20N1106H1

কাজের ক্রম (Job Sequence)

প্রশিক্ষক বিভিন্ন নিরাপত্তা চিহ্ন, চার্ট বিভাগ প্রদান করবেন এবং তাদের অর্থ, বর্ণনা ব্যাখ্যা করবেন। প্রশিক্ষার্থীকে টেবিল 1 এ চিহ্ন এবং লিপিবদ্ধ সনাক্ত করতে বলুন।

- চার্ট থেকে নিরাপত্তা চিহ্ন শনাক্ত করুন।
- টেবিল 1 এ বিভাগের নাম লিপিবদ্ধ করুন।
- টেবিল 1-এ নিরাপত্তা চিহ্নের অর্থ বর্ণনা উল্লেখ করুন।

1 নং টেবিল

চিত্র না	মৌলিক বিভাগ/নিরাপত্তা চিহ্ন	অর্থ- বর্ণনা
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

- এটি আপনার প্রশিক্ষক দ্বারা চেক করুন.

বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনার প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা এবং এই ধরনের দুর্ঘটনায় গৃহীত পদক্ষেপ। (Preventive measure for electrical accidents and steps to be taken in such accident)

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনা এড়াতে প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করুন
- বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনায় আক্রান্ত ব্যক্তির যত্ন নিন।

দ্রষ্টব্য: প্রশিক্ষক এই অনুশীলনের জন্য উপযুক্ত বৈদ্যুতিক নিরাপত্তা পোস্টার/চার্ট/স্লোগানের ব্যবস্থা করবেন

কাজের ক্রম (Job Sequence)

বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনার জন্য প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা

- ভেজা হাতে বা জলে দাঁড়িয়ে থাকা অবস্থায় কখনই কোনো বৈদ্যুতিক যন্ত্র স্পর্শ করবেন না।
- কোনো বৈদ্যুতিক আইটেম, একটি সিস্ক, টব, বা অন্য ভেজা জায়গা স্পর্শ করার সময় যদি আপনি একটি ঝাঁকুনি বা শক পান, তাহলে প্রধান প্যানেলে পাওয়ার বন্ধ করুন এবং অবিলম্বে একজন ইলেকট্রিশিয়ানকে কল করুন।
- ক্ষতিগ্রস্ত বা ভাঙা কর্ড/তার ব্যবহার করবেন না বা অনুপস্থিত প্রং সহ কিছুতে প্লাগ করবেন না।
- আনপ্লাগ করার সময়, কর্ড টানবেন না; প্লাগ দ্বারা এটি টানুন।
- সকেট ওভারলোড করবেন না; একটি নিরাপত্তা সুইচ সহ একটি পাওয়ার এক্সটেনশন বোর্ড ব্যবহার করুন।
- অবস্থান জানুন এবং কীভাবে শাট-অফ সুইচ এবং/অথবা সার্কিট ব্রেকার প্যানেলগুলি পরিচালনা করবেন। আগুন বা বৈদ্যুতিক আঘাতের ঘটনায় সরঞ্জামগুলি বন্ধ করতে এই যন্ত্র গুলি ব্যবহার করুন।
- বৈদ্যুতিক সরঞ্জামে বা তার কাছাকাছি জল বা রাসায়নিক ছিটানো এড়িয়ে চলুন। ভেজা জায়গায় রাবারের জুতা পরুন।
- অব্যবহৃত আউটলেটগুলিকে ঢেকে রাখুন এবং আউটলেটগুলি থেকে ধাতব বস্তু দূরে রাখুন। আপনি যাতে উন্মুক্ত সচল তারের সংস্পর্শ না আসেন তা নিশ্চিত করার জন্য আপনাকে সর্বদা অতিরিক্ত যত্ন নিতে হবে কারণ এতে শক এবং পুড়ে যাওয়ার ঝুঁকি থাকে।
- অন্যদের বিপদ সম্পর্কে অবহিত করতে এবং মেরামত করার সময়সূচী করতে সক্ষম না হওয়া পর্যন্ত এটি সুরক্ষিত আছে তা নিশ্চিত করার জন্য যন্ত্রের কাছাকাছি একটি নোটিশ রাখুন।
- প্রতিবার বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম ব্যবহার করার সময় নিরাপদ কাজের অনুশীলনগুলি ব্যবহার করুন।
- বাড়িতে বা কর্মক্ষেত্রে নির্বিশেষে সমস্ত বৈদ্যুতিক ইনস্টলেশন অবশ্যই গ্রাউন্ড করা উচিত, যা অন্যথায়

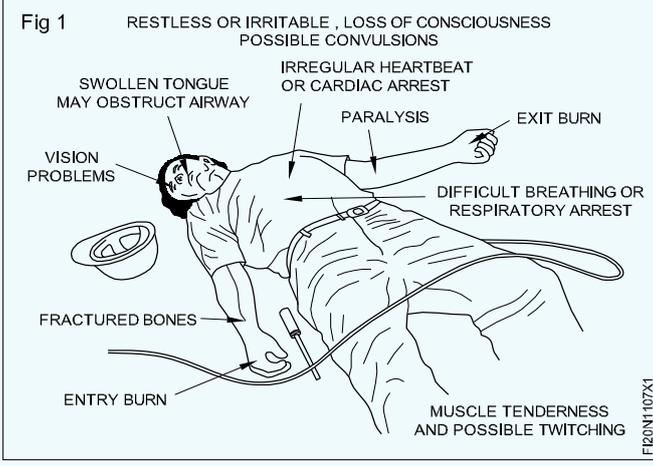
কোনো অতিরিক্ত বিদ্যুতের আর্থিং কোনো নিরাপত্তা ঝুঁকি না নিয়েই মাটিতে ফিরে আসার সবচেয়ে কার্যকর পথ।

- শুধুমাত্র শুকনো হাতে প্লাগ ইন করা বৈদ্যুতিক সরঞ্জামগুলিতে কাজ করা নিরাপদ এবং নন-পরিবাহী গ্লাভস এবং ইনসুলেটেড-সোল জুতো পরা।
- যন্ত্রটির পরিষেবা বা রক্ষণাবেক্ষণের সময় উৎস থেকে যন্ত্রটি সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন।
- বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম পরিচর্যা বা মেরামত করার আগে শক্তির উৎস সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন।

সমস্ত বৈদ্যুতিক তারের সাথে অন্য তারের সরাসরি যোগাযোগ রোধ করার জন্য পর্যাপ্ত নিরোধক থাকা উচিত।

- একটি পরীক্ষাগার/ওয়ার্কশপে প্রতিবার ব্যবহারের আগে সমস্ত কর্ড পরীক্ষা করা বিশেষভাবে গুরুত্বপূর্ণ, যেহেতু ক্ষয়কারী রাসায়নিক বা দ্রাবকগুলি নিরোধক ক্ষয় করতে পারে।
- ক্ষতিগ্রস্ত কর্ডগুলি অবিলম্বে মেরামত করা উচিত বা পরিষেবা থেকে সরিয়ে নেওয়া উচিত, বিশেষ করে ভিজা পরিবেশে যেমন ঠান্ডা ঘর এবং স্নানের ঘরের কাছাকাছি।
- শক্তিশালী বা লোড সার্কিট থেকে দূরে রাখুন সরঞ্জাম থেকে আর্কিং, স্পার্কিং বা ধূমপান
- যদি যন্ত্রটি জল বা অন্যান্য তরল রাসায়নিকের সাথে যোগাযোগ করে, তবে সরঞ্জামগুলিকে অবশ্যই প্রধান সুইচ বা সার্কিট ব্রেকারে পাওয়ার বন্ধ করে আনপ্লাগ করতে হবে।
- যদি কোনও ব্যক্তি একটি সচল বৈদ্যুতিক লাইনের সংস্পর্শে আসে, তবে ব্যক্তি বা সরঞ্জাম / উৎস / কর্ড স্পর্শ করবেন না; সার্কিট ব্রেকার থেকে পাওয়ার সোর্স সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন বা চামড়ার বেল্ট ব্যবহার করে প্লাগটি টানুন।
- সর্বদা ওভারহেড পাওয়ার লাইনগুলি থেকে কমপক্ষে দশ ফুট দূরে থাকুন, সর্বোচ্চ ভোল্টেজ বহন করুন, যার অর্থ কেউ যদি তাদের সংস্পর্শে আসে তবে কেবল বৈদ্যুতিক আঘাত নয়, গুরুতর পোড়ারও একটি উল্লেখযোগ্য ঝুঁকি রয়েছে।

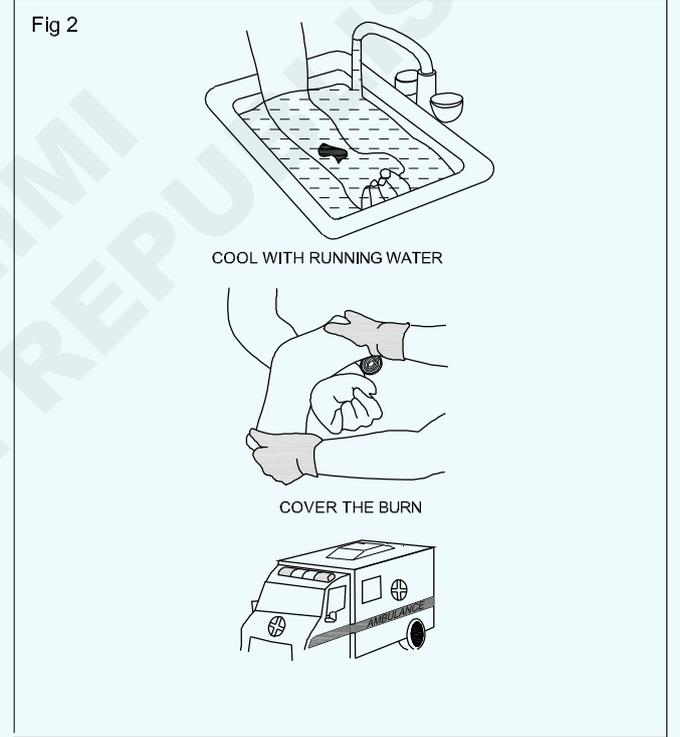
দুর্ঘটনাজনিত বৈদ্যুতিক শকে আক্রান্তদের জন্য প্রাথমিক চিকিৎসা (Fig 1)



- অন্য ব্যক্তিকে দুর্ঘটনাজনিত বৈদ্যুতিক শকে সাহায্য করতে যাওয়ার আগে নিজেকে রক্ষা করার জন্য আপনি যথেষ্ট নিরাপত্তা সতর্কতা অবলম্বন করছেন তা নিশ্চিত করুন।
- ব্যক্তির সাথে কথা বলুন এবং জোরে জিজ্ঞাসা করুন, "আপনি ঠিক আছেন?"; তাকে স্বাচ্ছন্দ্য বোধ করান।
- বায়ুচলাচল এবং শ্বাসনালী পরীক্ষা করুন; পরিষ্কার বাধা এবং তাজা বায়ু প্রবাহ প্রদান।
- স্বাভাবিক শ্বাস-প্রশ্বাসের লক্ষণগুলি পরীক্ষা করুন; শ্বাস প্রশ্বাস পর্যবেক্ষণ করুন।
- স্বাভাবিকভাবে শ্বাস না নিলে, CPR শুরু করুন
- যন্ত্রটি আনপ্লাগ করুন বা কন্ট্রোল প্যানেলে পাওয়ার বন্ধ করুন।
- যদি আপনি বিদ্যুৎ বন্ধ করতে না পারেন, তাহলে একটি শুকনো কাঠের টুকরো ব্যবহার করুন, যেমন একটি ব্যাডুর হাতল, শুকনো দড়ি বা শুকনো পোশাক, যাতে ক্ষতিগ্রস্ত ব্যক্তিকে বৈদ্যুতিক যোগাযোগ / পাওয়ার উৎস থেকে আলাদা করা যায়।
- একটি উচ্চ ভোল্টেজ তার স্পর্শ করা আক্রান্তকে সরানোর চেষ্টা করবেন না; জরুরী সাহায্যের জন্য কল করুন/ সাহায্যের জন্য অবিলম্বে উচ্চতর ব্যক্তিকে।
- তরল নিষ্কাশনের জন্য অচেতন আক্রান্তকে তাদের পাশে রাখা উচিত; আক্রান্তকে মিথ্যা কথা বলুন এবং চিত্র 1-এ দেখানো লক্ষণগুলি পর্যবেক্ষণ করুন
- ঘাড় বা মেরুদণ্ডের আঘাতের সন্দেহ থাকলে আক্রান্তকে নড়াচড়া করবেন না অ্যাম্বুলেন্স পরিষেবার জন্য কল করুন।
- যদি আক্রান্তের শ্বাস না থাকে, তাহলে মুখে পুনরুজ্জীবিত করুন। আক্রান্ত ব্যক্তির নাড়ি না থাকলে কার্ডিওপ্যালমোনারি রিসাসিটেশন (সিপিআর) শুরু করুন। তারপরে শরীরের তাপ বজায় রাখার জন্য আক্রান্তকে একটি কম্বল দিয়ে ঢেকে দিন, আক্রান্তের মাথা নিচু রাখুন এবং চিকিৎসকের পরামর্শ নিন।

দুর্ঘটনায় বৈদ্যুতিক দফ্রদের জন্য প্রাথমিক চিকিৎসা নিম্নোক্ত অবস্থার উপর নির্ভর করে বৈদ্যুতিক পোড়া তীব্রতা পরিবর্তিত হয়

- আক্রান্ত ব্যক্তি কতক্ষণ বৈদ্যুতিক প্রবাহের সংস্পর্শে থাকে;
- বৈদ্যুতিক প্রবাহের শক্তি;
- বৈদ্যুতিক এসি বা ডিসি এর ধরন; এবং
- স্রোতের দিকটি শরীরের মধ্য দিয়ে যায়।
- ব্যক্তিটিকে পর্যবেক্ষণ করুন, যদি ব্যক্তি সচেতন থাকে এবং শক এর কোন লক্ষণ না থাকে (যেমন ঠান্ডা, আঁটসাঁট, ফ্যাকাশে এবং দ্রুত স্পন্দন আছে)
- পোড়া জায়গায় গ্রীস বা তেল লাগাবেন না।
- একটি শুকনো, জীবাণুমুক্ত ড্রেসিং দিয়ে পোড়া ঢেকে দিন।
- একাধিক এলাকা পুড়ে যেতে পারে।
- যদি ব্যক্তির বৈদ্যুতিক পোড়া হয়, শক পরীক্ষা করুন এবং Fig 2 এ দেখানো রূপরেখাগুলি অনুসরণ করুন।



- আক্রান্তকে ঠাণ্ডা হওয়া থেকে রক্ষা করুন; যত তাড়াতাড়ি সম্ভব ডাক্তারের পরামর্শ নিন।

দুর্ঘটনাজনিত বৈদ্যুতিক আগুন

- দাহ্য পদার্থ দূরে রাখুন: বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি বা আউটলেট যেগুলি দাহ্য পদার্থের সংস্পর্শে আসে যা আগুনের সূত্রপাত করতে পারে।
- বৈদ্যুতিক তারের পরিদর্শন করুন: বৈদ্যুতিক আগুন প্রতিরোধ করতে আপনার বৈদ্যুতিক তারের পরীক্ষা করুন। ওয়্যারিং চিরকাল স্থায়ী হয় না, তাই আপনার ওয়্যারিং পরীক্ষা করা একটি ভাল ধারণা

- নির্দিষ্ট যন্ত্রপাতি থেকে সতর্ক থাকুন: যদি কোনো যন্ত্রের ফিউজ উড়িয়ে দেয়, সার্কিট ছিটকে যায় বা ব্যবহার করার সময় স্ফুলিঙ্গ হয়, তাহলে অবিলম্বে যন্ত্রটি আনপ্লাগ করুন এবং এটি মেরামত বা প্রতিস্থাপন করা প্রয়োজন কিনা তা পরীক্ষা করে দেখুন।
- স্পর্শ করার জন্য গরম এবং/অথবা অ্যাসিড গন্ধ নির্গত করে এমন সুইচ বা আউটলেট পরীক্ষা করুন; আউটলেট এবং সুইচগুলি পরিদর্শন এবং মেরামত করুন।
- বৈদ্যুতিক আগুনের ক্ষেত্রে, শুধুমাত্র CO2 ধরনের অগ্নি নির্বাপক যন্ত্র ব্যবহার করুন।

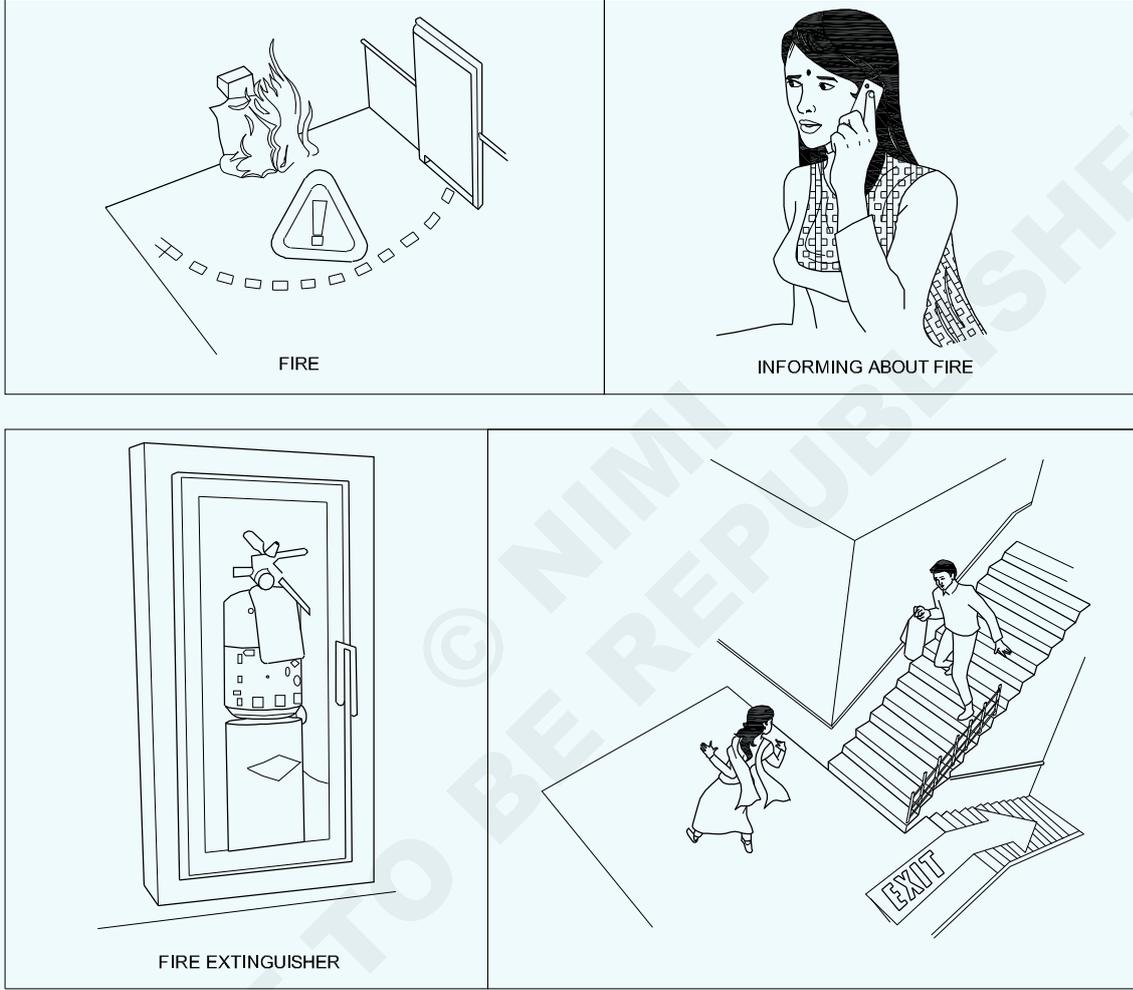
© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

অগ্নি নির্বাপক যন্ত্রের ব্যবহার (Uses of Fire Extinguisher)

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- আগুনের ধরন অনুযায়ী অগ্নি নির্বাপক যন্ত্র নির্বাচন করুন
- অগ্নি নির্বাপক যন্ত্র পরিচালনা করুন
- আগুন নিভিয়ে দিন।

Fig 1



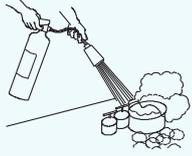
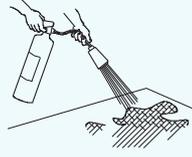
কাজের ক্রম (Job Sequence)

- আগুন, আগুন, আগুন চিৎকার করে আশেপাশের লোকজনকে সতর্ক করুন।
- ফায়ার সার্ভিসকে অবহিত করুন বা অবিলম্বে জানানোর ব্যবস্থা করুন।
- বিপাদ কালীন দরজা খুলে দিন এবং সকলকে চলে যেতে বলুন।

- বিশ্লেষণ করুন এবং আগুনের ধরন সনাক্ত করুন। টেবিল 1 দেখুন।

সমস্ত অগ্নি নির্বাপক যন্ত্রের লেবেল করা হয় যে তারা কোন শ্রেণীর আগুনের সাথে লড়াই করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে তা নির্দেশ করে।

1 নং টেবিল

ক্লাস 'এ'	কাঠ, কাগজ, কাপড়, কঠিন উপাদান	
ক্লাস 'বি'	তেল ভিত্তিক আগুন (গ্রীস, পেট্রল, তেল) এবং তরলীকৃত কঠিন পদার্থ	
ক্লাস 'সি'	গ্যাস এবং তরলীকৃত গ্যাস	
ক্লাস 'ডি' সরঞ্জাম	ধাতু এবং বৈদ্যুতিক	

অনুমান করুন আগুন 'বি' টাইপ (দাহ্য তরল পদার্থ)

- CO2 (কার্বন ডাই অক্সাইড) অগ্নি নির্বাপক নির্বাচন করুন
- CO2 অগ্নি নির্বাপক যন্ত্র খুঁজে বের করুন। এর মেয়াদ শেষ হওয়ার তারিখ পরীক্ষা করুন।
- সীলমোহর ভাঙ্গুন।

ফিরে দাঁড়ানো: আগুনের মুখোমুখি হোন এবং প্রস্থান করার জন্য আপনার পিঠকে শিখা থেকে ছয় থেকে আট ফুট দূরে রাখুন।

অপারেটর: অগ্নি নির্বাপক অবজেক্ট

বেশিরভাগ অগ্নি নির্বাপক অপারেটর একই প্রাথমিক উপায়ে আগুন থেকে ছয় থেকে আট ফুট দূরে দাঁড়িয়ে থাকে এবং মনে রাখবেন পাস - PULL - AIM SEQUENCE - SWEEPI

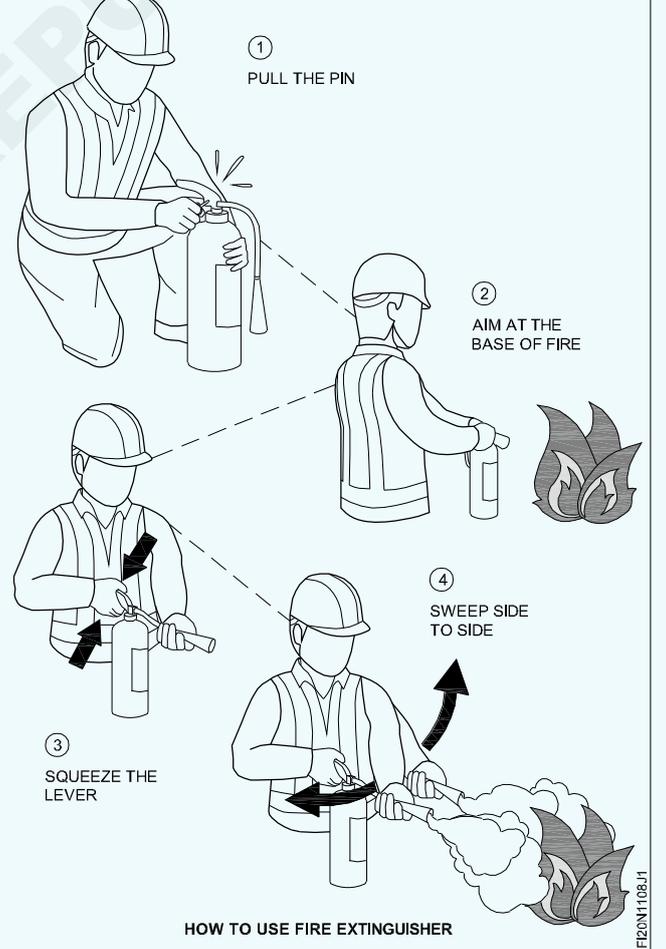
পিন টানুন: এটি আপনাকে নির্বাপক নিষ্কাশন করার অনুমতি দেবে। (চিত্র 1-1)

আগুনের গোড়ায় এআইএম: যদি আপনি আগুনের দিকে লক্ষ্য রাখেন (যা প্রায়শই প্রলোভন হয়)। নির্বাপক এজেন্ট সঠিকভাবে উড়ে যাবে এবং কোন উপকার করবে না। (চিত্র 1-2)

উপরের হ্যান্ডেল বা লিভারটি সঠিক ভাবে করুন: এটি একটি বোতামকে চাপ দেয় যা নির্বাপক যন্ত্রে চাপযুক্ত নির্বাপক এজেন্টকে ছেড়ে দেয়। (চিত্র 1-3)

আগুন সম্পূর্ণ না হওয়া পর্যন্ত পাশাপাশি ঘোরান। দূর থেকে এক্সটিংগুইশার ব্যবহার শুরু করুন। তারপর এগিয়ে যান। একবার আগুন নিভিয়ে ফেলা হলে পুনরায় জ্বলে উঠলে এলাকায় নজর রাখুন। (চিত্র 1-4)

Fig 1

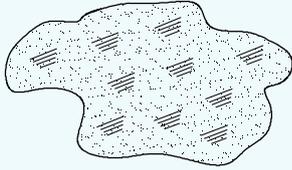


টার্নার - পেশাগত নিরাপত্তা (Turner – Occupational Safety)

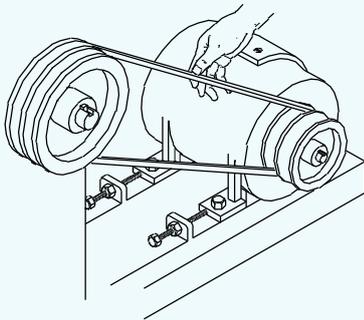
তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

• ফিটিং এর কাজ করার সময় অবলম্বন করা সতর্কতা লিপিবদ্ধ করুন।

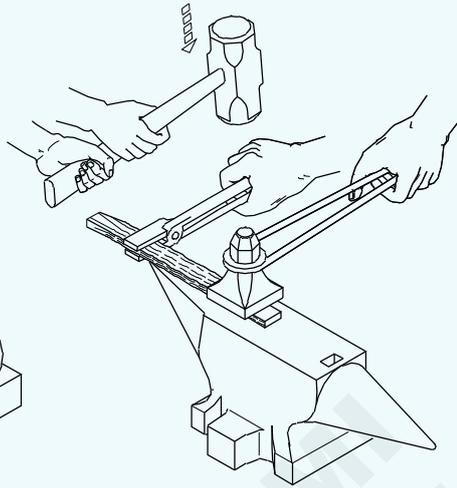
Fig 1



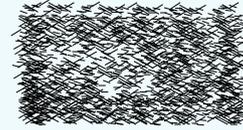
1 OIL SPILLS ON SHOP FLOOR AND WORK TABLE



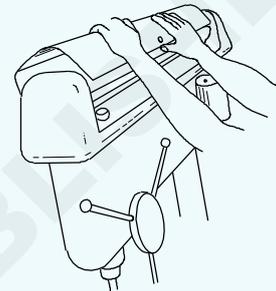
2 MACHINE RUNNING WITHOUT BELT GUARD



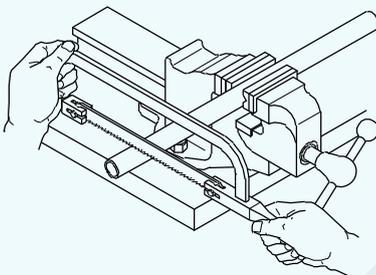
5 HANDLING HOT JOBS WITHOUT GLOVES



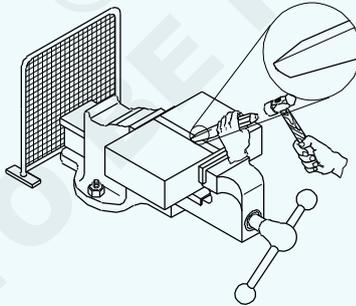
8 METAL CHIPS SPREAD ON SHOP FLOOR NEAR DRILLING MACHINE



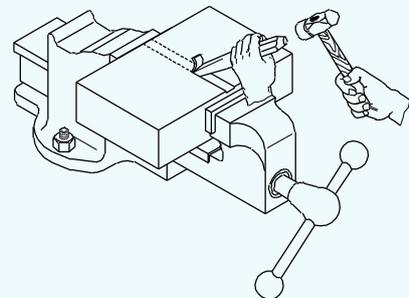
9 CHANGING THE BELT WHEN THE SPINDLE IS ROTATING



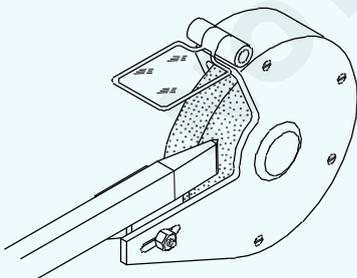
3 HACKSAWING WITHOUT HANDLE



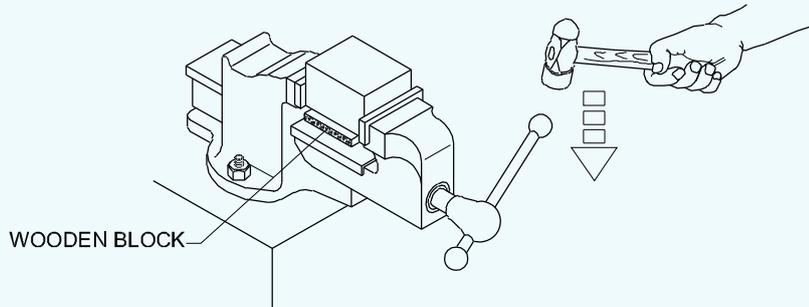
6 CHIPPING WITH BLUNT CHISEL ON METAL SURFACE



10 CHIPPING ON METAL WITHOUT CHIPPING SCREEN



4 GRINDING A FLAT CHISEL IN SIDE WAYS OF GRINDING WHEEL



7 STRIKING ON VICE HANDLE WITH HAMMER TO GRIP THE WORK PIECE

FI20N1109H1

কাজের ক্রম (Job Sequence)

ফিটিং এর কাজ করার সময় অবলম্বন করা সতর্কতাগুলি অনুশীলন এবং বোঝার জন্য প্রশিক্ষক শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা ও প্রদর্শন করবেন

- টেবিল 1 এ ফিটিং জব করার সময় অনুসরণ করা সতর্কতাগুলি লিপিবদ্ধ করুন।

1 নং টেবিল

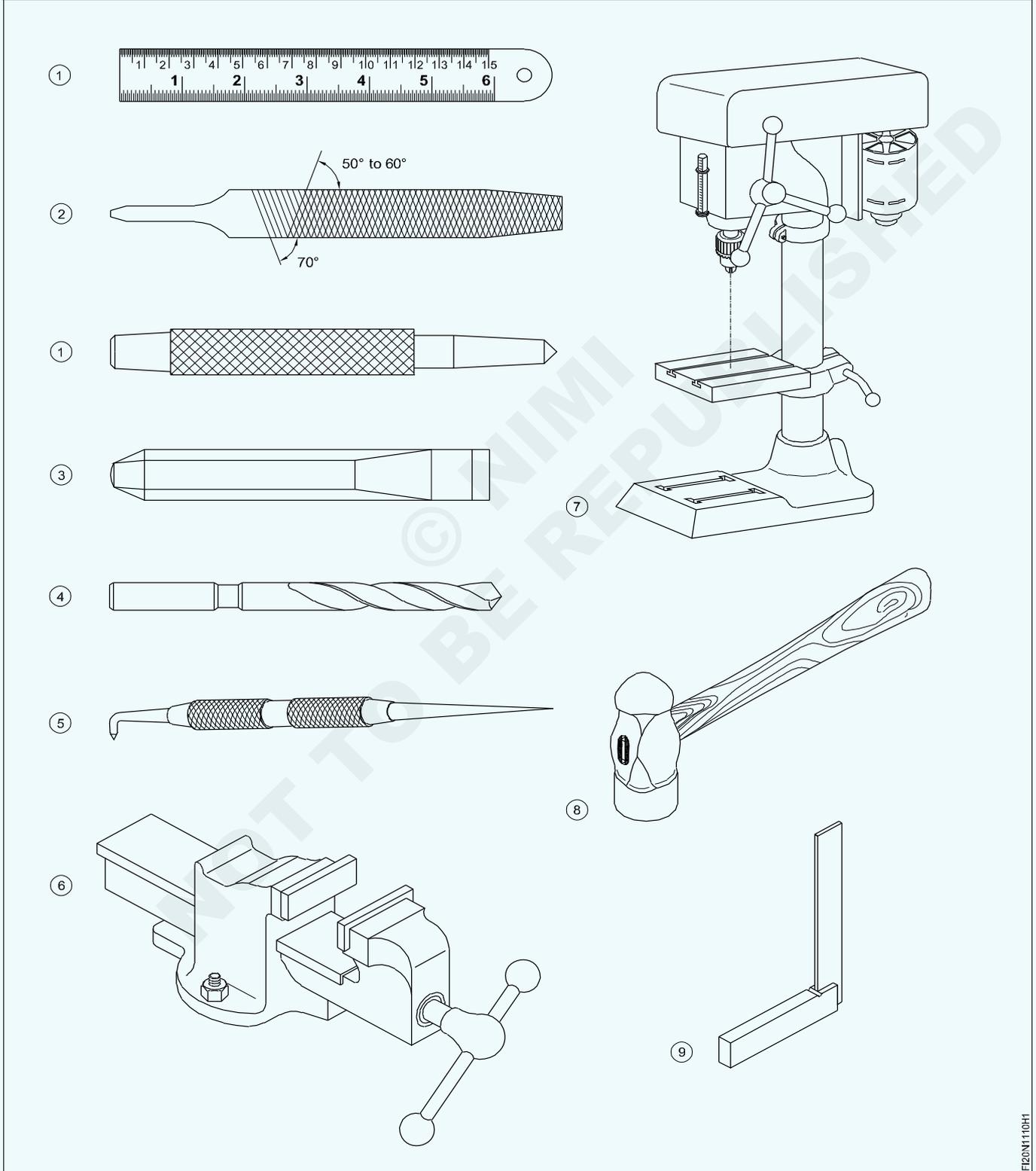
চিত্র	বর্ণনা	ফিটিং কাজ করার সময় অনুসরণ করা সতর্কতা লিপিবদ্ধ করুন
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

পূরণ করুন এবং এটি আপনার প্রশিক্ষক দ্বারা চেক করুন

করমশালায় ব্যবহৃত সরঞ্জাম এবং সরঞ্জামের নিরাপদ ব্যবহার। (Safe use of tools and equipments used in the trade)

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

• ফিটার ট্রেড টুল এবং সরঞ্জাম ব্যবহার করার সময় নিরাপত্তা পয়েন্ট লিপিবদ্ধ করুন।



কাজের ক্রম (Job Sequence)

প্রশিক্ষকশিক্ষার্থীদেরশিল্পেব্যবহৃতসরঞ্জামগুলির নিরাপদব্যবহারসম্পর্কে জোর দেবেন এবং সুরক্ষা পয়েন্টগুলি লিপিবদ্ধ করার জন্য তাদের গাইড করবেন।

- টেবিল 1 এ ফিটিং জব করার সময় অনুসরণ করা সতর্কতাগুলি লিপিবদ্ধ করুন

1 নং টেবিল

চিত্র	বর্ণনা	ফিটিং কাজ করার সময় অনুসরণ করা সতর্কতা লিপিবদ্ধ করুন
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

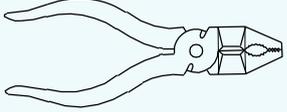
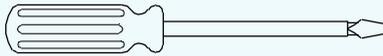
- পূরণ করুন এবং আপনার প্রশিক্ষক দ্বারা এটি পরীক্ষা করান।

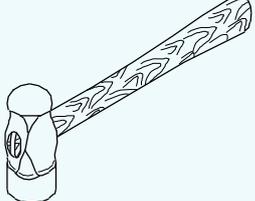
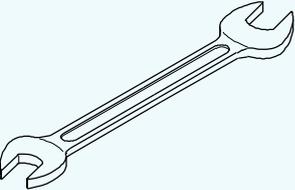
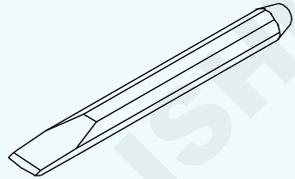
সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি সনাক্তকরণ (Identification of tools and Equipment)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

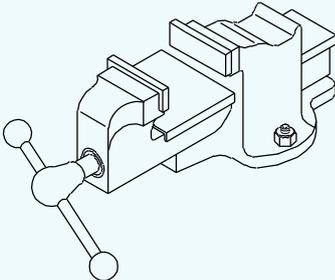
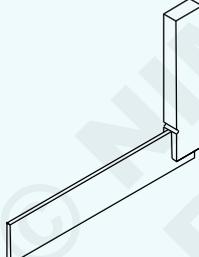
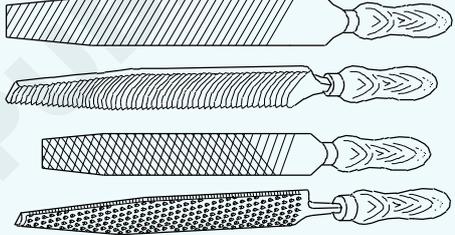
- হ্যান্ড টুল সনাক্ত করুন এবং নাম দিন
- ফিটিং টুল সনাক্ত করুন এবং নাম দিন
- পরিমাপের সরঞ্জামগুলি চিহ্নিত করুন এবং নাম দিন।

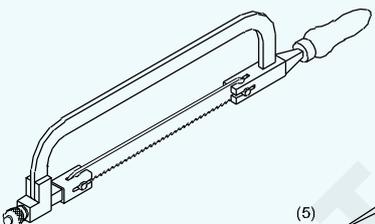
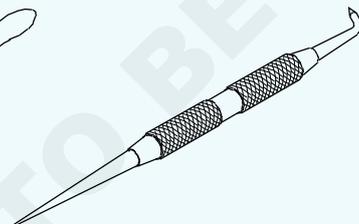
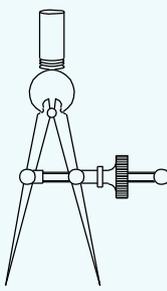
TASK : 1

(1)  (2) 

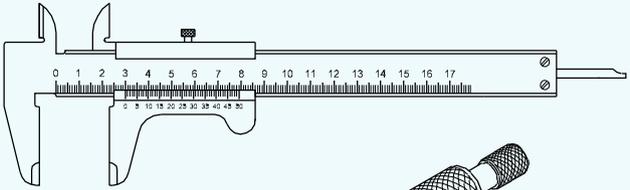
(3)  (4)  (5) 

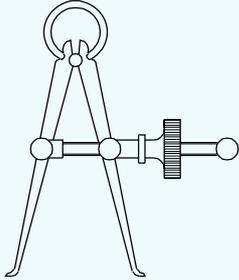
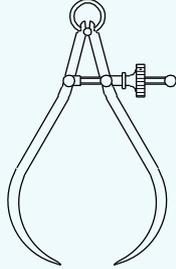
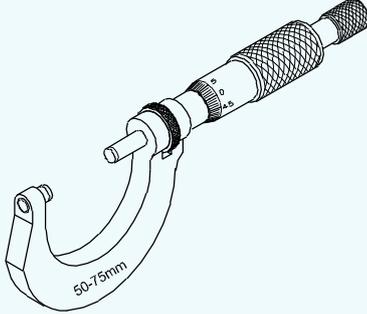
TASK : 2

(1)  (2)  (3) 

(4)  (5)  (6)  (7) 

TASK : 3

(1)  (2) 

(3)  (4)  (5) 

50-75mm

TU20N1211E1

কাজের ক্রম (Job Sequence)

প্রশিক্ষক বিভাগে সমস্ত সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি প্রদর্শন করবেন এবং প্রতিটি সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতির পদক্ষেপ এবং চিহ্নিতকরণের অবস্থার সংক্ষিপ্ত বিবরণ দেবেন।

- প্রশিক্ষার্থীরা সমস্ত প্রদর্শিত টুলের নাম নোট করে রাখবে
- টেবিল 1 এ লিপিবদ্ধ করুন।
- এটি প্রশিক্ষক দ্বারা চেক করুন

ক্রমিক নং	টুলের ধরন	টুলের নাম	টুলের ব্যবহার
কাজ:1 হাত সরঞ্জাম সনাক্তকরণ			
1			
2			
3			
4			
5			
কাজ:2 ফিটিং সরঞ্জাম সনাক্তকরণ			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
কাজ:3 পরিমাপ সরঞ্জাম সনাক্তকরণ			
1			
2			
3			
4			
5			

জং ধরা, স্কেলিং, ক্ষয় ইত্যাদির জন্য কাঁচামালের চাক্ষুষ পরিদর্শন। (Visual inspection of raw material for rusting, scaling, corrosion etc.)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- মরিচা ধরার জন্য কাঁচামালের চাক্ষুষ পরিদর্শন
- স্কেলিং এবং ক্ষয় অংশ সনাক্ত.



Fig.1 RUSTED COMPONENTS



Fig.2 CORRODED GEARS

কাজের ক্রম (Job Sequence)

প্রশিক্ষক মরিচা, স্কেলিং এবং ক্ষয়প্রাপ্ত অবস্থার সাথে কাঁচামালের বিভিন্ন অংশ প্রদর্শনের ব্যবস্থা করবেন।

- প্রদত্ত কাঁচামাল পর্যবেক্ষণ করুন।
- মরিচা, ক্ষয় এবং স্কেলিং এর জন্য উপকরণের গঠন সনাক্ত করুন।
- সারণী 1 এ ত্রুটিগুলির চেহারা লিপিবদ্ধ করুন। এটি প্রশিক্ষক দ্বারা চেক করুন।

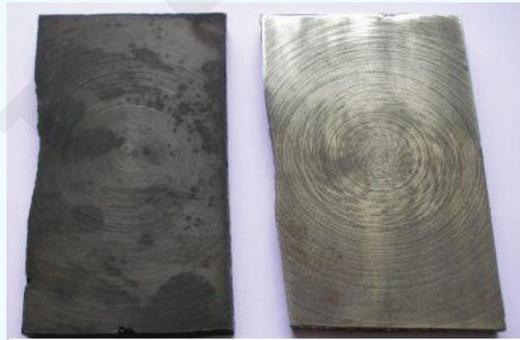


Fig.3 SCALED PART

-	Ø30 x 50	-	-	-	-	1.2.12
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	VISUAL INSPECTION OF RAW MATERIAL				DEVIATIONS ± 0.1	TIME : 1 hr
					CODE NO. TUN1212E1	

1 নং টেবিল

ক্রম না	কাঁচামালের ত্রুটি	চেহারা সংক্ষিপ্ত করুন
1	ফেলিং	
2	ক্ষয়	
3	মরিচা ধরেছে	
কাঁচামালের ভিজুয়াল পরিদর্শন		

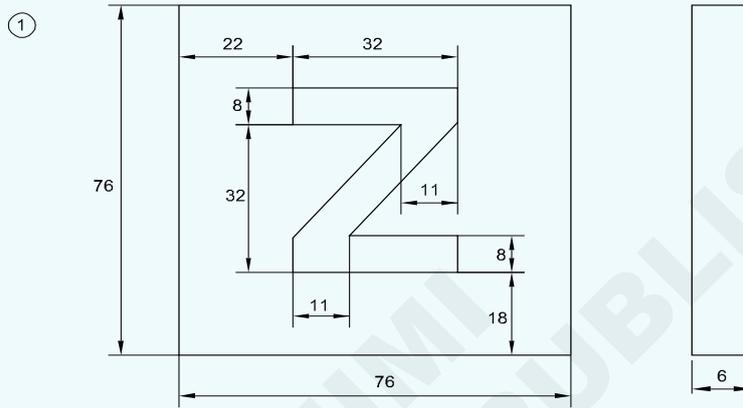
© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

বিভিন্ন উপকরণ এবং বিভিন্ন বিভাগকে চিহ্নিত করা এবং করাত দিয়ে কাটা।
(Marking and sawing different materials and different sections)

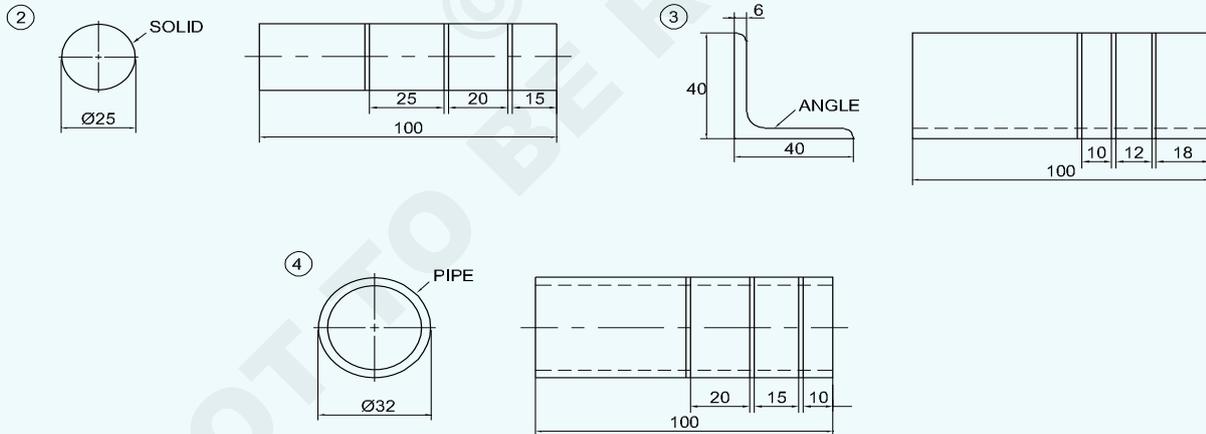
উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- স্টিল রুল এবং স্কাইবার সহ লেআউট চিহ্নিতকরণ
- প্রিক পাঞ্চ ব্যবহার করে লাইন পাঞ্চ করুন
- সমান (কোণ অংশ) বৃত্তাকার রড, এল-কোণ এবং পাইপের উপর চিহ্ন এবং কাটা টুকরা।
- করাত ব্যবহার করে চিহ্নিত লাইন বরাবর কাটা।

TASK 1 :



TASK 2 :



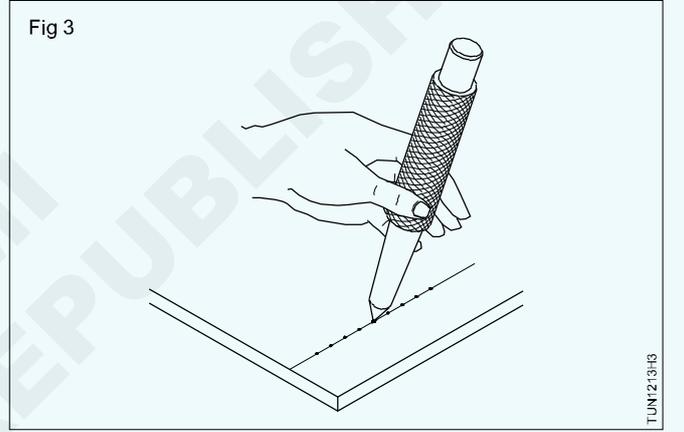
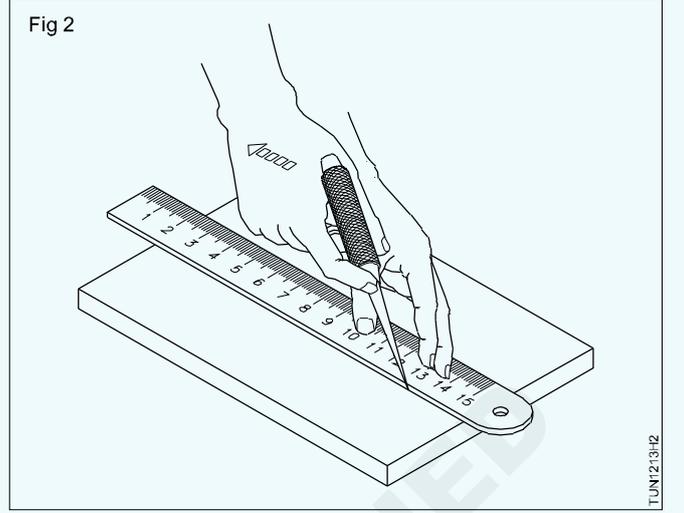
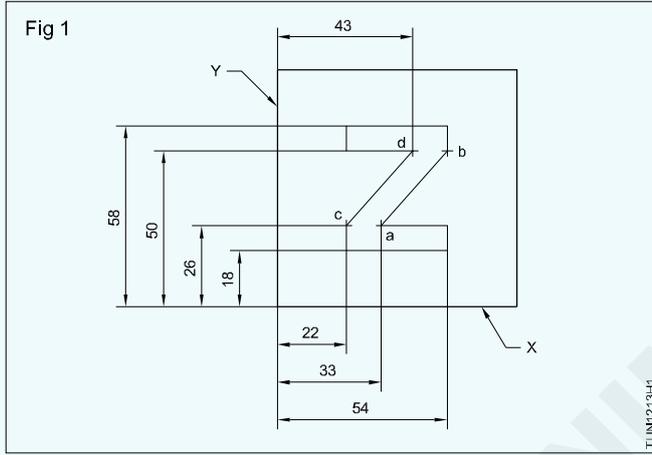
1	②	$\varnothing 32 \times 100$		BRASS			
1	②	ISA 40 X 40 X 100		Fe 310			
1	②	$\varnothing 25 \times 100$		ALU-			
1	①	76 ISF 6X76	PRE-MACHINEST	Fe 310			1.2.13
NO.OFF	TASK	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1		MARKING AND SAWING OF DIFFERENT MATERIAL				DEVIATIONS ± 0.5	TIME
						CODE NO. TU20N1213E1	

কাজের ক্রম (Job Sequence)

কার্যক্রম 1: লেআউট চিহ্নিতকরণ

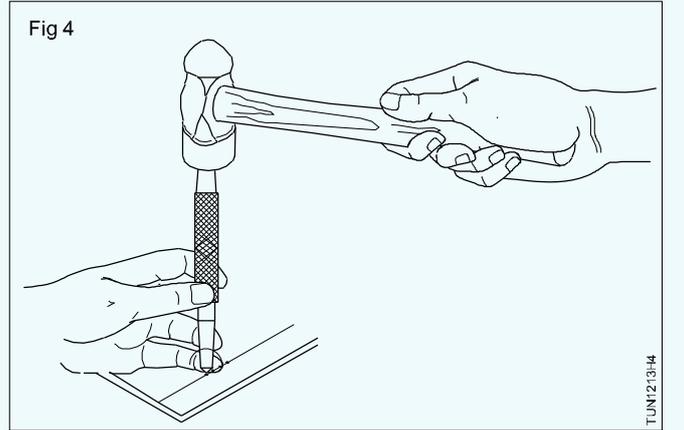
চিহ্নিত করা

- এর চিত্র এবং এর বর্গাকার করার জন্য কাঁচামাল পরীক্ষা করুন।
- কাজের প্রান্তের একপাশে প্রুশিয়ান নীল লাগান এবং শুকাতে দিন।
- একটি সারফেস গেজ ব্যবহার করে 'x' এবং 'y' প্রান্তের সমান্তরাল রেখা টানুন।
- অঙ্কন অনুযায়ী অনুভূমিক এবং উল্লম্ব রেখা আঁকুন। (Fig 1)



বিদ্রান্তি এড়াতে, প্রয়োজনের চেয়ে দীর্ঘ লাইন লিখবেন না।

- একটি ইস্পাতের স্কেল এবং স্ক্রাইবার ব্যবহার করে পয়েন্ট 'ab' এবং 'cd' যোগ করে দুটি লাইন লিখুন। (Fig 2)
- পাঞ্চ সাক্ষী চিহ্ন এবং 'z' সম্পূর্ণ করুন।
- অবস্থানে ডট-পাঞ্চ রাখুন; এটি করার সময়, আপনার হাতটি ওয়ার্কপিসে রাখুন। (Fig 3)
- ডট-পাঞ্চ সোজা করে সেট করুন।
- ডট-পাঞ্চ হাতুড়ি দিয়ে আঘাত করা হয়; যা অবশ্যই বিন্দু-পাঞ্চ অক্ষের দিক দিয়ে দিতে হবে। (Fig 4)



কাজ 2: ঙ্গুসৌঠংগ বিবিধ সামগ্ৰী

- উপাদান চিত্র চেক করুন।
- ফাইল করুন এবং প্রান্ত থেকে burrs সরান।
- মার্কিং মিডিয়া প্রয়োগ করুন শুধুমাত্র যেখানে চিহ্নিতকরণ প্রয়োজন।
- একটি স্ক্রাইবিং ব্লক এবং একটি ইস্পাতের স্কেল দ্বারা কাটিং লাইন চিহ্নিত করুন।
- ভাইস এর মধ্যে কাজকে নিরাপদ ভাবে লাগান।

- সঠিক পিচের ব্লড নির্বাচন করুন এবং ব্লডটিকে হ্যাকস ফ্রেমে ঠিক করুন।
- কঠিন ধাতুর জন্য মোটা পিচ ব্লড এবং নালী টিউব পাইপ এবং পাতলা ধাতব অংশগুলির জন্য সূক্ষ্ম পিচ ব্লড নির্বাচন করুন।
- করাতে সময় পাইপের অবস্থান ঘুরিয়ে পরিবর্তন করুন।

সতর্কতা: ভাইসে পাইপকে অতিরিক্ত শক্ত করা এড়িয়ে চলুন যা বিকৃতির কারণ হতে পারে।

খুব দ্রুত কাটবেন না। খুব ধীরে ধীরে কাটুন এবং কাটার সময় চাপ কমিয়ে দিন।

দক্ষতা ক্রম (Skill Sequence)

করাত করা (হোল্ডিং-পিচ নির্বাচন) (Hack Sawing (holding-pitch selection))

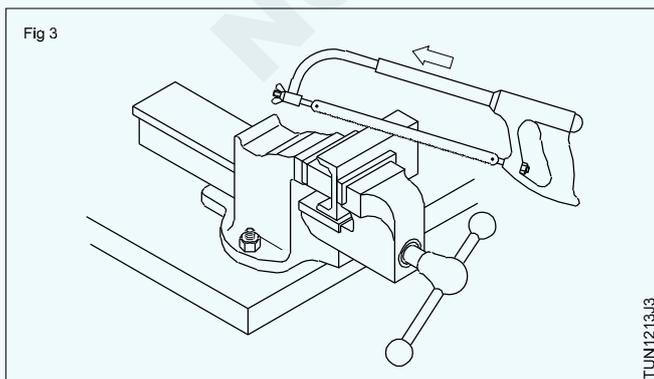
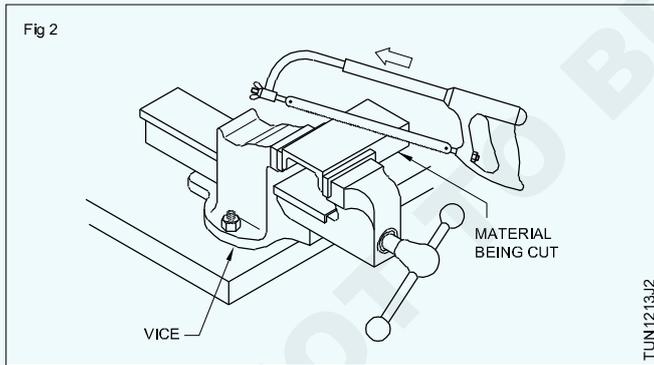
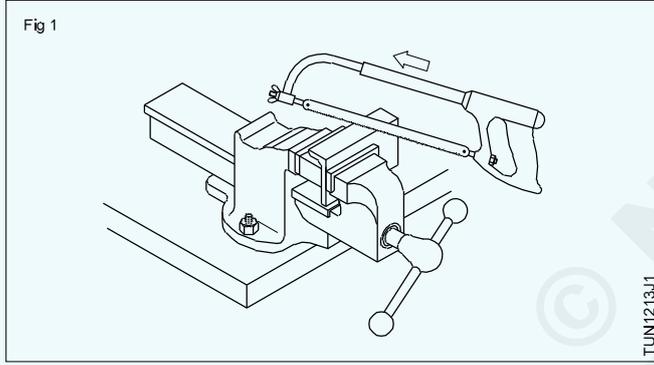
উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- বিভিন্ন ধাতব অংশের জন্য ব্লেড নির্বাচন করুন
- করাত করার জন্য কাজের বিভিন্ন অংশ ধরে রাখুন।

ওয়ার্কপিস ধরে রাখা

করাত দিয়ে কাটার জন্য ক্রস-সেকশন অনুযায়ী ধাতুর অবস্থান করুন।

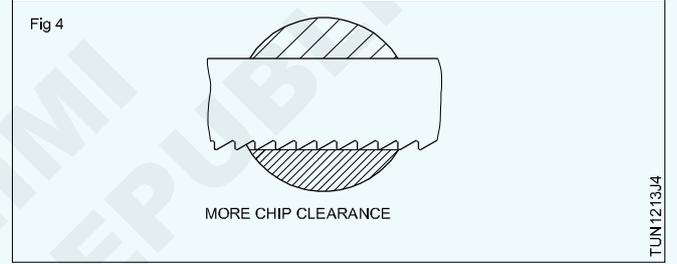
যতদূর সম্ভব কাজটি ধরে রাখা হয় যাতে প্রান্ত বা কোণার পরিবর্তে সমতল দিকে কাটা যায়। এটি ব্লেড ভাঙ্গা হ্রাস করে। (Fig 1,2 এবং 3)



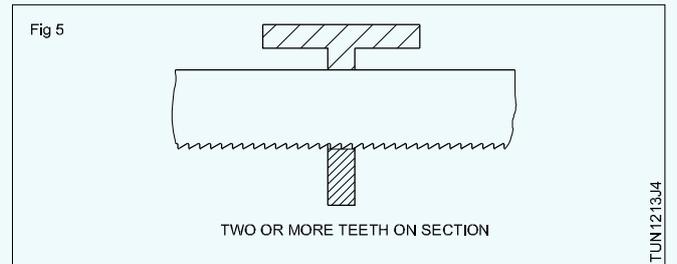
ব্লেডের নির্বাচন নির্ভর করে উপাদানের আকৃতি এবং কঠোরতার উপর।

পিচ নির্বাচন

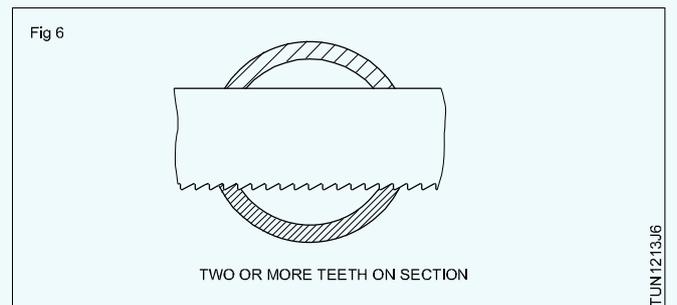
ব্রোঞ্জ, পিতল, নরম ইস্পাত, ঢালাই লোহা, ভারী কোণ ইত্যাদির মতো নরম উপকরণের জন্য 1.8 মিমি পিচ ব্লেড ব্যবহার করুন। (Fig 4)



টুল ইস্পাত, উচ্চ কার্বন, উচ্চ গতির ইস্পাত ইত্যাদির জন্য 1.4 মিমি পিচ ব্যবহার করুন। কোণ লোহা, পিতলের নল, তামা, লোহার পাইপ ইত্যাদির জন্য একটি 1 মিমি পিচ ব্লেড ব্যবহার করুন। (Fig 5)



নালী এবং অন্যান্য পাতলা পাইপ, পাতলা ধাতুর কাজ ইত্যাদির জন্য একটি 0.8 মিমি পিচ ব্যবহার করুন। (Fig 6)



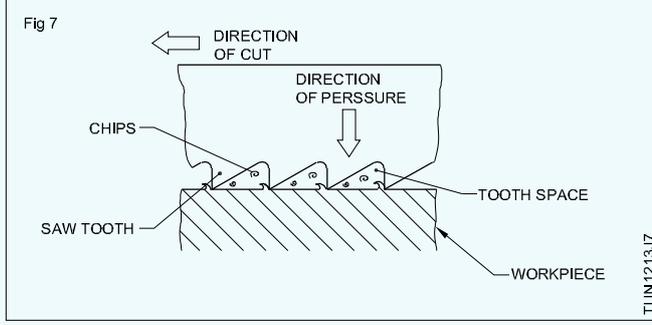
করাত স্থাপন করা (Fixing of Hacksaw)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- সঠিক টান এবং দিক বজায় রেখে করাত ব্লেড ঠিক করুন
- একটি করাত দিয়ে ধাতুর টুকরো কাটুন।

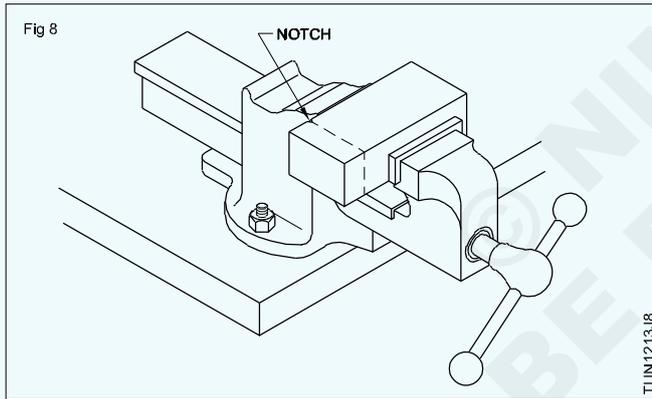
করাত ব্লেডের স্থাপন করা

হ্যাকসো ব্লেডের দাঁতগুলি কাটার দিকে এবং হ্যান্ডেল থেকে দূরে নির্দেশ করা উচিত। (Fig 1)



ব্লেডগুলি সোজা রাখা উচিত, এবং শুরু করার আগে সঠিকভাবে টান দেওয়া উচিত।

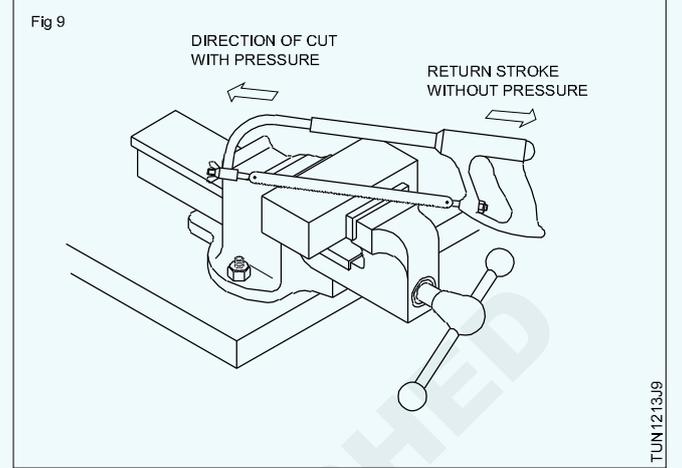
কাটা শুরু করার সময় একটি ছোট খাঁজ তৈরি করুন। (Fig 2)



কাটিং গতিবিধি স্থির হওয়া উচিত এবং ফলকের পূর্ণ দৈর্ঘ্য ব্যবহার করা উচিত।

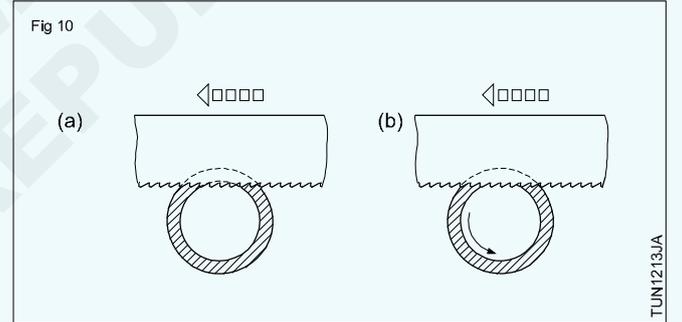
শুধুমাত্র ফরওয়ার্ড স্ট্রোকের সময় চাপ প্রয়োগ করুন। (Fig 3)

কাটার সময় অন্তত দুই থেকে তিনটি দাঁতের সংস্পর্শ থাকতে হবে। পাতলা কাজের জন্য একটি সূক্ষ্ম পিচ ব্লেড নির্বাচন করুন। (Fig 4)



করাত দিয়ে কাজ করার সময় পাইপের অবস্থান বাঁক এবং পরিবর্তন করুন।

সাধারণত, করাত দিয়ে কাজ করার সময় শীতলীকরণ করার দ্রবের প্রয়োজন হয় না।



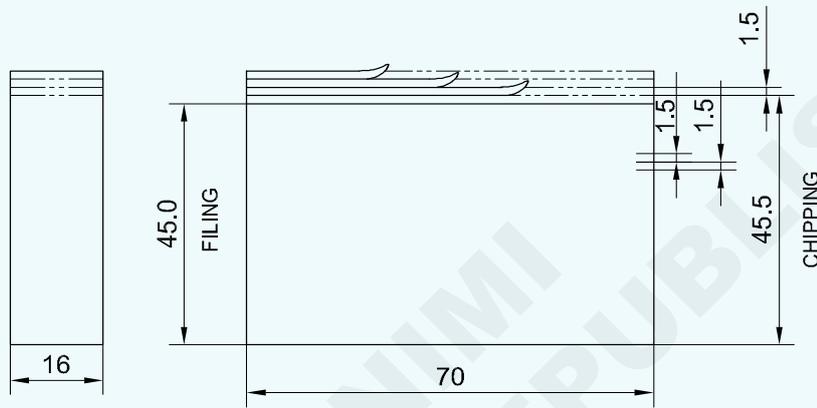
ব্লেডটি খুব দ্রুত নাড়াবেন না। একটি কাটা শেষ করার সময়, ব্লেডের ভাঙ্গন এবং নিজের এবং অন্যদের আঘাত এড়াতে ধীরগতি করুন।

হাতুড়ি, খোদাই করার এবং বাটালি ধারাল করার অনুশীলন করুন (Practice on hammering, chipping and chisel grinding)

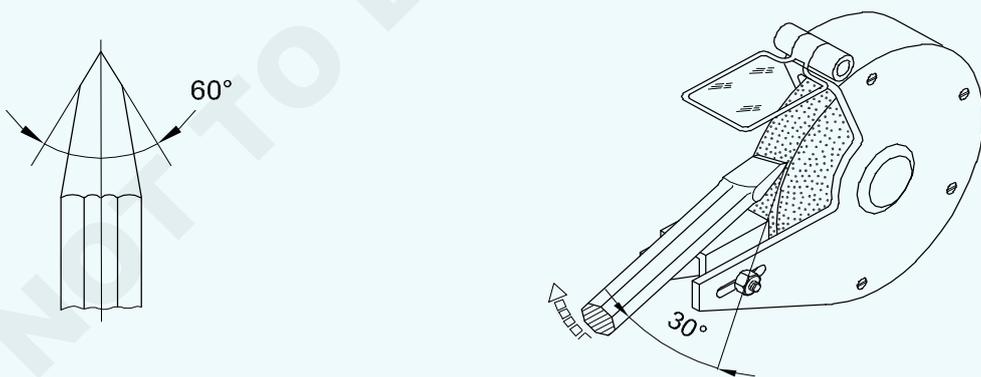
উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- $1 \pm$ মিমি সহ একটি সমতল বাতালি/ছেনি ব্যবহার করে সমানভাবে পৃষ্ঠটি খোদাই করুন
- ছেনিটি ভেঁতা হয়ে গেলে পুনরায় ধারালো করুন।

TASK-1



TASK-2



-		CHISEL	-	-	-	
-	50 ISF 16x70	-	-	-	-	1.2.14
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1		PRACTICE ON HAMMERING CHIPPING & CHISEL GRINDING			DEVIATION :	TIME
					CODE NO. TU20N1214E1	

কাজের ক্রম (Job Sequence)

কার্যক্রম 1: খোদাই করা অনুশীলন

- মার্কিং মিডিয়া প্রয়োগ করুন এবং ধাতুর খোদাই করার গভীরতা চিহ্নিত করুন। একটি ডট পাঞ্চ দিয়ে চিহ্নিত লাইনটি পাঞ্চ করুন।
- ভাইস এর মধ্যে দৃঢ়ভাবে কাজ ধরে রাখুন।
- খোদাই করার সময় কাঠের ব্লক দিয়ে কাজ সহ সমর্থন।

প্রয়োজনে, কাজের অংশের নীচে একটি কাঠের সাপোর্ট দিন যাতে চিহ্নিত রেখাটি ভাইস জ এর মুখের উপরে থাকে।

- একটি সঠিক কাটিয়া প্রান্ত সহ 20 মিমি প্রস্থের একটি সমতল বাটালি/ছেনি নির্বাচন করুন।
- প্রয়োজনীয় ওজন সহ একটি বল পিন হাতুড়ি নির্বাচন করুন
- খোদাই করার অবস্থানে আনুমানিক 35 কোণে ছেনি ধরুন।

- আরও লিভারেজ পেতে হ্যান্ডেলের শেষে হাতুড়ি ধরে রাখুন।

সতর্কতা: বাটালি/ছেনি মাশরুমের মাথা মুক্ত হওয়া উচিত।

হাতুড়ি হ্যান্ডেল নিরাপদে একটি কীলক সঙ্গে হাতুরির চোখের হালের সঙ্গে সাংযোগ করা উচিত।

খোদাই করার সময় নিরাপত্তা চশমা ব্যবহার করুন।

উড়ন্ত খোদাইগুলিকে আটক করতে ভাইসের পিছনে একটি খোদাই করার গার্ড ব্যবহার করুন।

কাজ 2: ছেনি/বাটালি ধারালো করা

- গ্রাইন্ডিং মেশিনটি পরীক্ষা করুন এবং নিরাপত্তারক্ষীগুলি সঠিকভাবে লাগানো আছে কিনা তা পরীক্ষা করুন। গ্রাইন্ডিং মেশিন চালু করুন।
- টুল বিশ্রাম উপর ছেনি রাখুন।

ছেনিটির শরীর অবশ্যই 30 কোণে এমনভাবে হতে হবে যাতে 60 পাওয়া যায়।

- কাটিং পয়েন্ট তৈরি করতে সর্বনিম্ন চাপ দিন।
- বেভেল প্রটেক্টরের সাহায্যে কোণ পরীক্ষা করুন।

পাত্রে পর্যাপ্ত কুল্যান্ট আছে তা নিশ্চিত করুন।

দক্ষতা ক্রম (Skill Sequence)

খোদাই করার উপর ইঙ্গিত (Hints on chipping)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- খোদাই করার সময় নিরাপদ অভ্যাস পালন করুন।

খোদাই করা শুরু করার আগে, আমাদের অবশ্যই নিম্নলিখিতগুলি নিশ্চিত করতে হবে।

হাতুড়ি-মাথা সঠিকভাবে সুরক্ষিত করা আবশ্যিক। (Fig 1)

হাতুড়ির মুখ থেকে তৈলাক্ত পদার্থ মুছে ফেলুন, যদি থাকে।

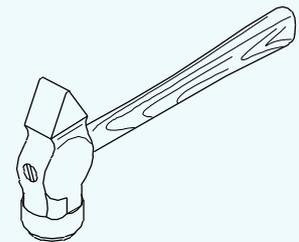
ছেনি মাথা মাশরুম গঠন থেকে মুক্ত হতে হবে। (Fig 2)

নিরাপত্তা চশমা পরেন।

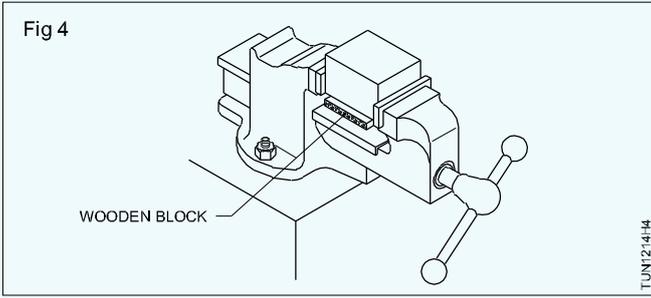
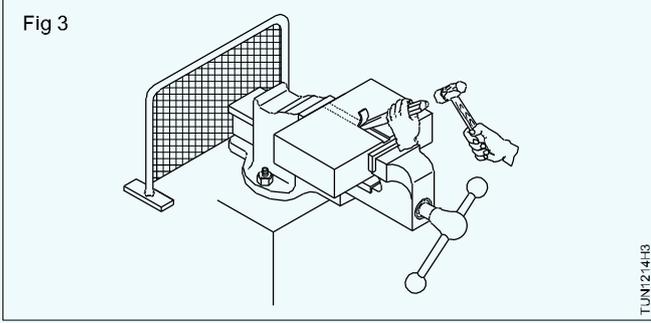
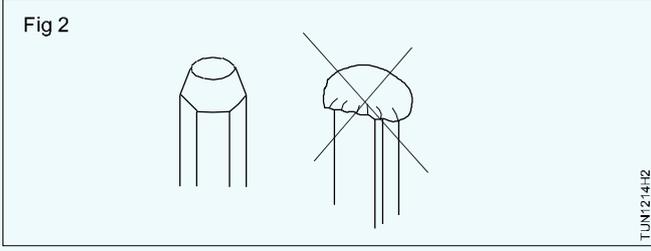
চুড়ি ও হাতের ঘড়ি খুলে ফেলুন।

চিপস উড়ে যাওয়ার বিরুদ্ধে চিপস গার্ড লাগান। (Fig 3)

Fig 1



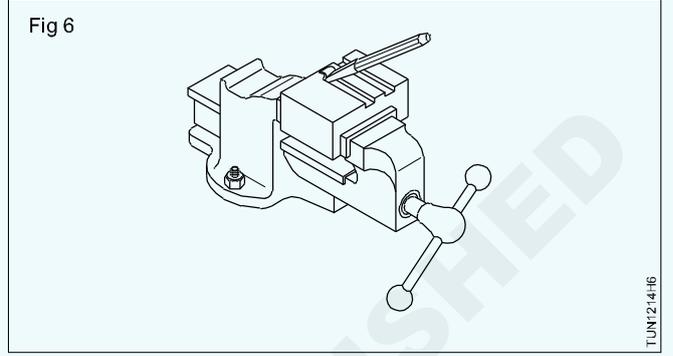
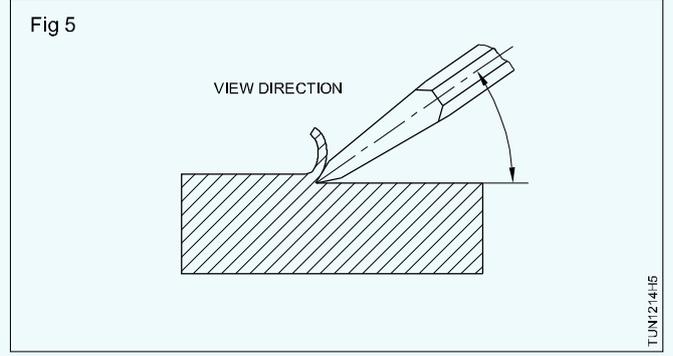
কাজটি অবশ্যই ভালভাবে আঁকড়ে ধরতে হবে। প্রয়োজন হলে, কাঠের ব্লকের কাজকে সমর্থন করুন। (Fig 4)



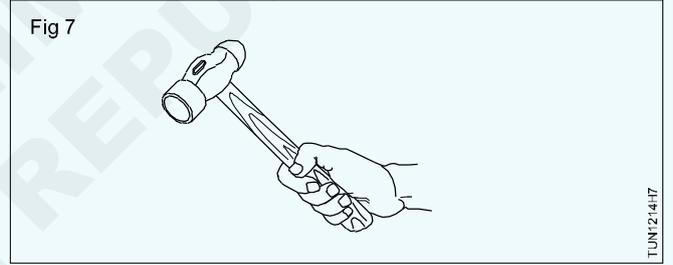
খোদাই করার সময় ছেনিটির কাটা প্রান্তের দিকে তাকান, এবং ছেনিটির মাথায় নয়। (Fig 5)

ছেনিটিকে এমনভাবে রাখুন যাতে ধাতুটি সমান বেধে কাটা যায়। (Fig 5)

সারফেসের (surface) শেষের আগে খোদাই করার বন্ধ করুন; অন্যথায়, কাজের প্রান্তটি খুলে যাবে। (Fig 6)



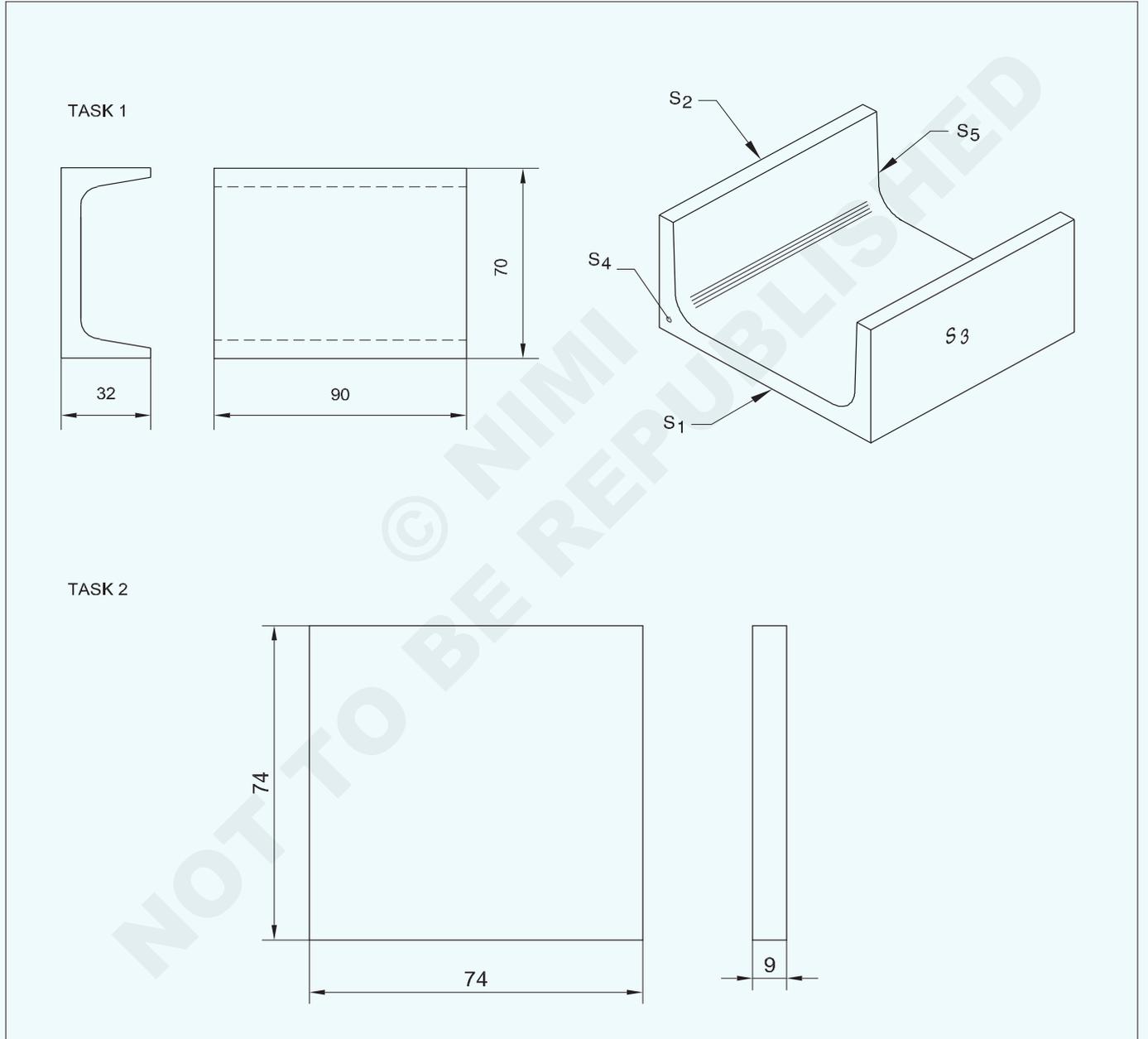
এটি প্রতিরোধ করতে, কাজের শেষটি বিপরীত দিক থেকে খোদাই করুন। সর্বাধিক লিভারেজের জন্য হ্যান্ডেলের শেষে হাতুড়িটি ধরে রাখুন। (Fig 7)



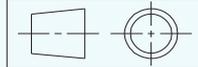
সমতল সারফেস এবং ডান কোণে ফাইলিং অনুশীলন করুন (Filing practice on plain surface and at right angle)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- ফাইল সমতল পৃষ্ঠ
- ডান কোণ সংলগ্ন পাশ ফাইল করুন
- সমতলতা এবং চৌকোত্ব পরীক্ষা করুন



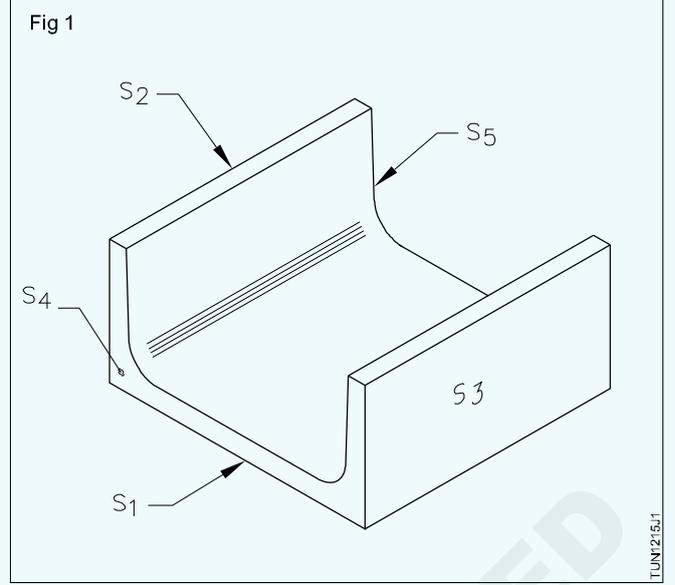
1	MC 75 - 95	-	Fe310		TASK 1	
1	75 ISF 10-75	-	Fe310	-	TASK 2	1.2.15
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1					DEVIATIONS ± 0.1 mm	
<p style="text-align: center;">FILLING PRACTICE ON PLAIN SURFACE & RIGHT ANGLE</p>					TIME :	
					CODE NO. TU20N1215E1	



কাজের ক্রম (Job Sequence)

কাজ: 1 ফাইলিং অনুশীলন - চ্যানেল বিভাগ

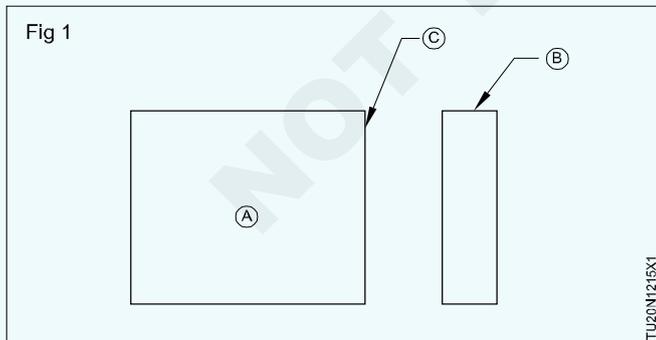
- অঙ্কন অনুযায়ী উপাদান চিত্র পরীক্ষা করুন।
- যদি থাকে burrs সরান
- ভাইসে কাজটি এমনভাবে ধরে রাখুন যাতে চ্যানেলের অংশটি বিকৃত না হয়।
- S1 এবং S3 বাহু দিয়ে প্রাপ্ত S4 বর্গক্ষেত্র ফাইল করুন। (চিত্র 1) S4 কে ভিত্তি হিসাবে রেখে 90 মিমি দৈর্ঘ্য চিহ্নিত করুন এবং চিহ্নিত লাইনটি পাঞ্চ করুন।
- একটি কর্কশ ফাইল বা একটি বাস্টার্ড ফাইল দ্বারা অতিরিক্ত দৈর্ঘ্য ফাইল করুন এবং এটি আকারে শেষ করুন (অঙ্কনে দেওয়া 90 মিমি)।
- পৃষ্ঠ S1 এর সাথে পৃষ্ঠ S2 বর্গক্ষেত্র ফাইল করুন এবং প্রদত্ত আকারে এটি শেষ করুন। (90 x 72 x 35)
- সব কোণে ডান কোণ পরীক্ষা করুন।
- অঙ্কন অনুযায়ী এর আকারের জন্য কাঁচামাল পরীক্ষা করুন।
- যদি থাকে burrs সরান।



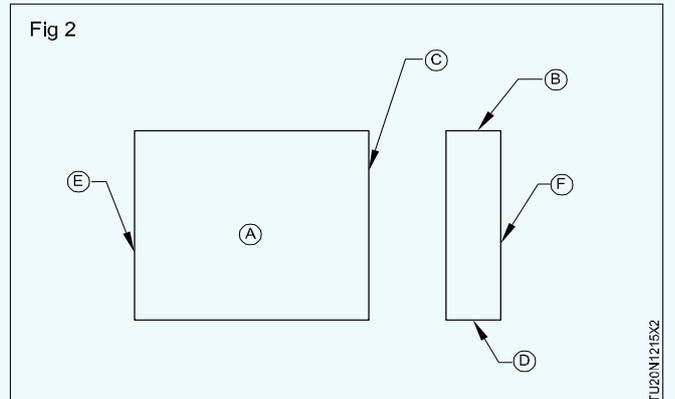
কাজ: 2 ফাইলিং অনুশীলন

- স্টিল রুল ব্যবহার করে কাঁচামালের চিত্র পরীক্ষা করুন।
- ফ্ল্যাট কর্কশ ফাইল দ্বারা স্কেলিং সরান।
- ফ্ল্যাট বাস্টার্ড ফাইল দিয়ে কিনারা বা ধার ফাইল কর (A) (Fig 1)
- চেপ্টা বর্গক্ষেত্রের ফলক দ্বারা সমতলতা পরীক্ষা করুন।
- কিনারা বা ধারের (A) সাপেক্ষে কিনারা বা কিনারা বা ধার (B) ফাইল করুন বর্গক্ষেত্র বজায় রাখুন।
- ডট পাঞ্চ এবং বল পিন হাতুড়ি ব্যবহার করে চিহ্নিত লাইনে পাঞ্চ করুন।
- কিনারা বা ধার (D) এবং (E) সেট স্থির করে এবং ফাইল করুন 74 মিমি এবং অন্য সব দিকের বর্গক্ষেত্র বজায় রাখুন।
- (D) এবং (E) এর কিনারা/সাইড (B) এবং (C) এর সমান্তরাল বজায় রাখুন (Fig 2)
- একটি স্টিল রুল দিয়ে মাপ এবং একটি ট্রাই স্কয়ার দিয়ে বর্গক্ষেত্রের মাত্রা পরীক্ষা করুন।
- ফাইলের কিনারা (F) ফাইল করুন এবং কিনারা A থেকে 9mm সমান্তরালতার পুরুত্ব বজায় রাখুন।
- ধারালো প্রান্তগুলি সরান। অল্প পরিমাণে তেল প্রয়োগ করুন এবং এটি শত্রু মূল্যায়নের জন্য সংরক্ষণ করুন।

A, B এবং C বাহুগুলি একে অপরের সাথে পারস্পরিকভাবে লম্ব (Fig 1)



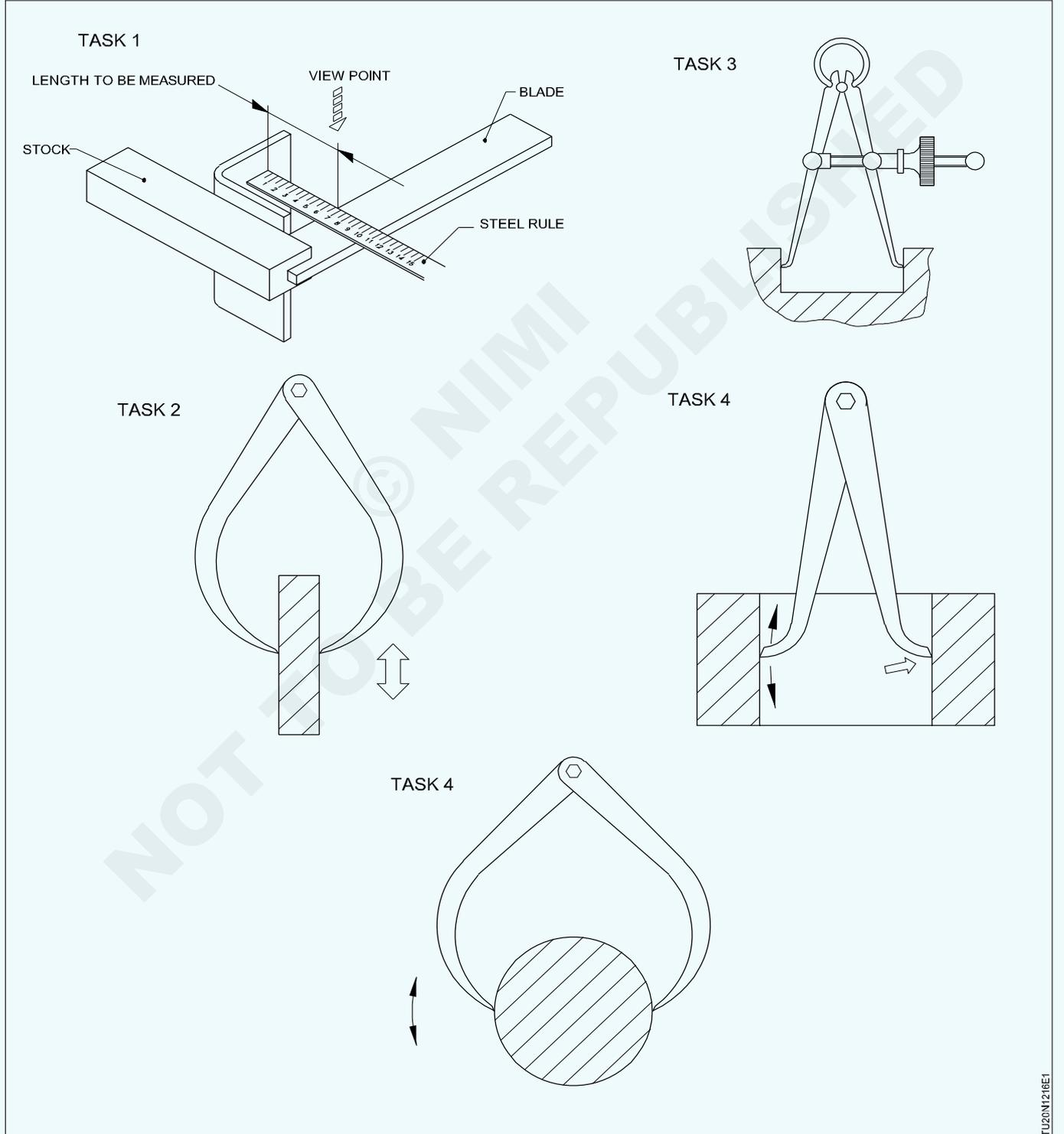
- স্টিল রুল ব্যবহার করে জেনি ক্যালিপারকে 74 মিমিতে স্থির করুন।
- পাশে (B) এবং (C) কিনারা বা ধার বরাবর 74 মিমি সমান্তরাল রেখা টানুন।



ক্যালিপার এবং স্কেল পরিমাপের ব্যবহার (Use of calipers and scale measurement)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- একটি স্টিল রুল দিয়ে মাত্রা পরীক্ষা করুন
- আউটসাইড ক্যালিপার দিয়ে বাহ্যিক মাত্রা পরীক্ষা করুন
- ইনসাইড ক্যালিপার দিয়ে ভিতরের মাত্রা পরীক্ষা করুন
- ট্রাই স্কয়ার এবং স্টিল রুল ব্যবহার করে কোণের গভীরতা পরীক্ষা করুন



কাজের ক্রম (Job Sequence)

কার্যক্রম 1: স্টিল রুল দ্বারা পরিমাপ

- কাজ টুকরা এবং স্টিল রুল পরিষ্কার করুন।
- প্রদত্ত কাজগুলির চিত্র পরিমাপ করুন এবং এটি লিপিবদ্ধ করুন।
- প্রশিক্ষক দ্বারা এটি যাচাই করুন

কাজ 2 থেকে 5: ক্যালিপার দ্বারা পরিমাপ

- কাজটি পরিষ্কার করুন।
- কাজের অংশ পরিমাপ করুন এবং এটি লিপিবদ্ধ করুন।
- উপযুক্ত নির্ভুল ক্যালিপার পরিষ্কার নির্বাচন করুন এবং পরিমাপের পয়েন্টগুলি পরীক্ষা করুন।
- প্রশিক্ষক দ্বারা এটি যাচাই করুন।

1 নং টেবিল

ক্রম না	অস্ত্রোপচার	পড়ার এলাকা	মাপা
1	স্টিল রুল	দৈর্ঘ্য	
2	আউটসাইড ক্যালি পার	তাকে বাইরে	
3	ইনসাইড ক্যালিপার	ভিতরের ব্যাস	

দক্ষতা ক্রম (Skill Sequence) (Skill Sequence)

ভিতরে এবং আউটসাইড ক্যালিপার দিয়ে পরিমাপ করা (Measuring with inside and outside calipers)

উদ্দেশ্য: এটি সাহায্য করবে

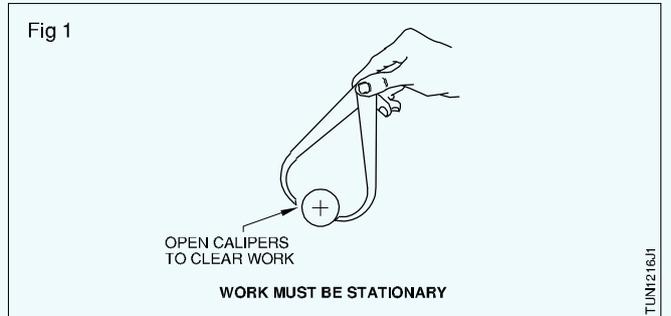
- পরিমাপের জন্য সঠিক ধারনায় ক্যালিপার নির্বাচন করুন
- ফার্ম জয়েন্ট এবং স্প্রিং ক্যালিপার উভয় আকারে স্থির করুন
- একটি স্টিল রুল বা অন্যান্য নির্ভুলতা পরিমাপক যন্ত্রে স্থানান্তর করে মাপ পড়ুন।

আউটসাইড ক্যালিপার : পরিমাপ করা ব্যাসের উপর ভিত্তি করে একটি ক্যালিপার নির্বাচন করুন।

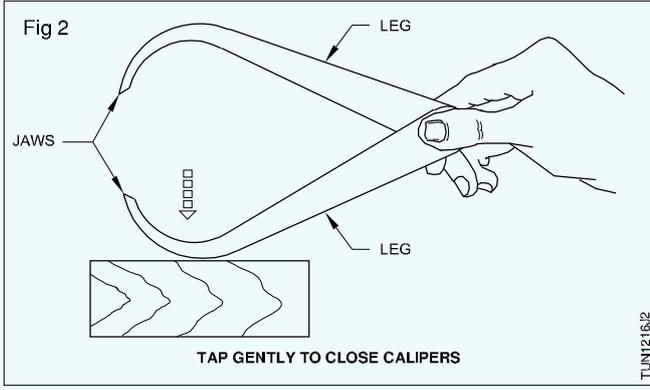
একটি 150 মিমি আউটসাইড ক্যালিপার দিয়ে 150-0 মিমি মাপ পরিমাপ করতে সক্ষম হবেন।

ক্যালিপারগুলির জুগুলি খুলুন যতক্ষণ না তারা পরিমাপ করার জন্য ব্যাসের উপর দিয়ে স্পষ্টভাবে অতিক্রম করে। মাপ পরিমাপ করার সময় কাজটি অবশ্যই স্থির হতে হবে। (Fig 1)

ওয়ার্কপিসের অথবা কাজের উপরে ক্যালিপারের পায়ের একটি বিন্দু রাখুন এবং ক্যালিপারের অন্য পায়ের বিন্দুটির অনুভূতি অনুভব করুন।

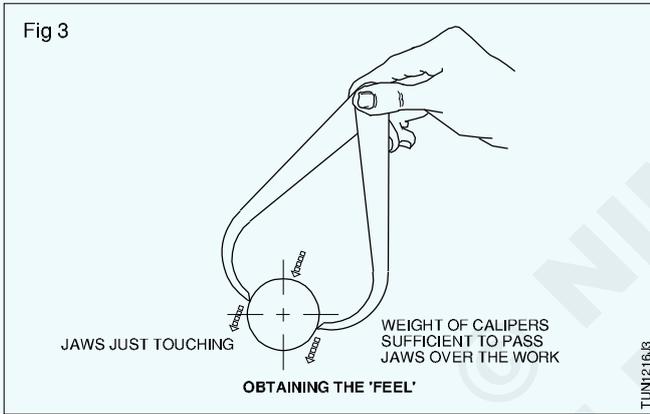


যদি ক্যালিপারের পায়ের অন্য বিন্দুতে ক্লিয়ারেন্স থাকে, তাহলে 'অনুভূতি'-এর সঠিক অনুভূতি দিতে কাজের বাহ্যিক ব্যাস থেকে স্লিপ না হওয়া পর্যন্ত একটি কাঠের টুকরোতে দৃঢ় জয়েন্ট ক্যালিপারের এক পায়ের পিছনে আলতোভাবে আলতো চাপুন। (Fig 2)



যেহেতু পড়ার নির্ভুলতা মূলত ব্যবহারকারীর অনুভূতির উপর নির্ভর করে, সঠিক 'অনুভূতি' পেতে খুব বেশি যত্ন নেওয়া উচিত।

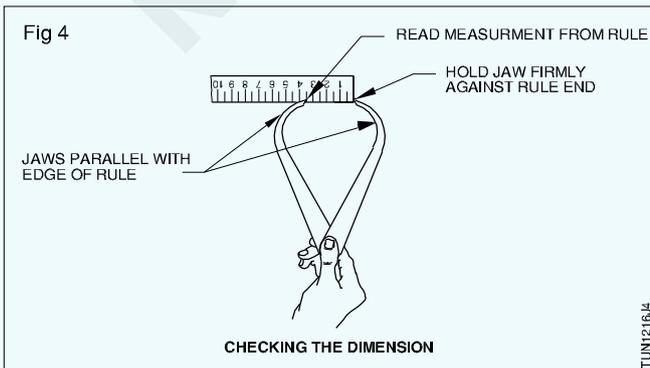
স্প্রিং-এর আউটসাইড ক্যালিপারের ক্ষেত্রে, স্ক্র নাট এমন ভাবে সামঞ্জস্য করুন যাতে জ এর সামঞ্জস্য ওয়ার্কপিসের বাহ্যিক ব্যাস থেকে স্থলিত হয় যাতে অনুভূতির সঠিক অনুভূতি পাওয়া যায়। (Fig 3)



যখন আপনি সঠিক 'অনুভূতি'-এর জন্য আউটসাইড ক্যালিপার সামঞ্জস্য করেন তখন পরিমাপটিকে একটি স্টিলের নিয়মে বা অন্য যেকোন নির্ভুল পরিমাপ যন্ত্রে স্থানান্তর করুন।

একটি সমতল পৃষ্ঠের উপরে গ্রাজুয়েটেড স্টিল রুল রাখুন এবং স্টিল রুলের শেষের একটি জ এর বিন্দুকে শক্তভাবে ধরে রাখুন। (Fig 4)

একটি জ এর বিন্দু অবশ্যই গ্রাজুয়েশনের উপরে স্থাপন করতে হবে যাতে অন্য জ এর বিন্দুটি স্টিল রুলের নিয়মের প্রান্তের সাথে সমান্তরাল হয়।



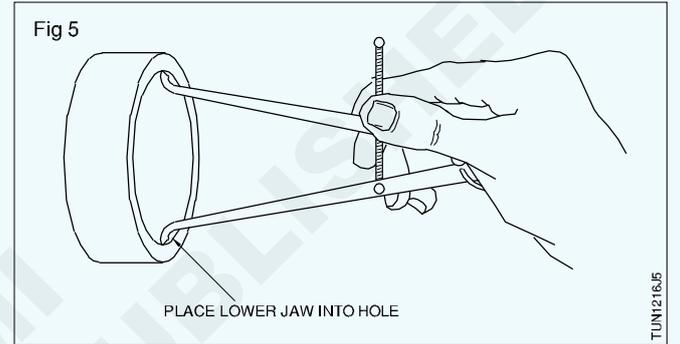
পাঠটি $0.5 \pm$ মিমি নির্ভুলতায় লিপিবদ্ধ করুন।

নির্ভুল পরিমাপের ক্ষেত্রে, একটি ইনসাইড মাইক্রোমিটার বা ভার্নিয়ার ক্যালিপারের উপর পরিমাপ স্থানান্তর করুন। এই পরিমাপটি ± 0.01 বা ± 0.02 মিমি নির্ভুলতা দেবে। এখানে, পাঠের সিদ্ধান্ত নেওয়ার ক্ষেত্রে ব্যবহারকারীর অনুভূতির অনুভূতি খুবই গুরুত্বপূর্ণ।

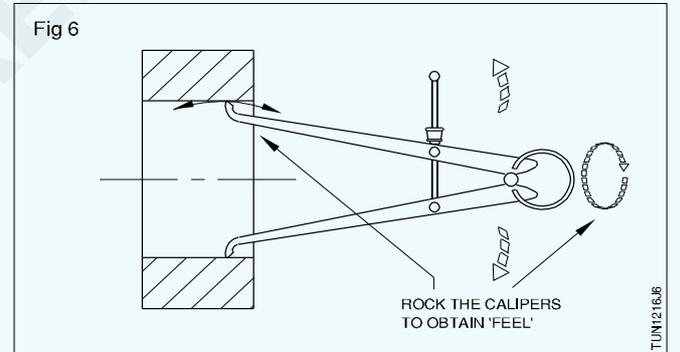
ইনসাইড ক্যালিপারের: পরিমাপ করার জন্য মাপ থেকে সামান্য কম জ খুলুন।

আপনার এক হাতের বড় আঙুল দিয়ে ক্যালিপারটি হালকা ভাবে ধরে এবং প্রথম আঙুলটি নিয়ন্ত্রণ কর স্ক্র এ রাখুন।

এক জ এর বিন্দু পরিমাপ করা পৃষ্ঠের বিপরীতে বসাতে হবে। মধ্যম বা তৃতীয় আঙুল দিয়ে ক্যালিপারের ওজনকে আল;আলস্ব/ ঠেস করুন। (Fig 5)



অন্য জটি খুলুন এবং যতক্ষণ না আপনি অন্য পরিমাপযোগ্য পৃষ্ঠকে দোলা দিয়ে অনুভবের অনুভূতি না পান। (Fig 6)



যখন অনুভবের অনুভূতি সন্তোষজনক উপলব্ধ হয়, তখন পরিমাপটিকে একটি স্টিল রুলের যথার্থ পরিমাপ যন্ত্রের উপর স্থানান্তর করুন।

মেশিনযুক্ত সমতল পৃষ্ঠে স্টিল রুল বর্গক্ষেত্রটি ধরে রাখুন।

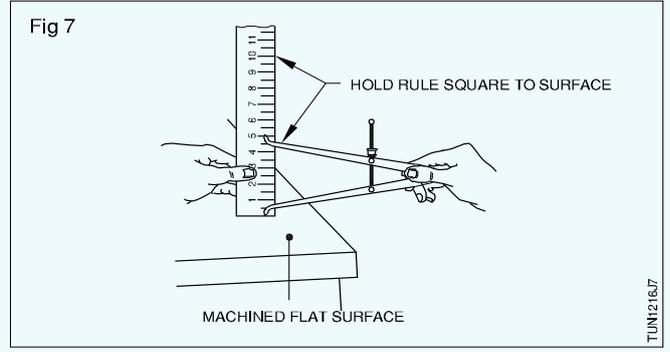
স্টিল রুলের প্রান্তের কাছে একটি পরিমাপকারী জ রাখুন যাতে বিন্দুটি সমতল মেশিনযুক্ত পৃষ্ঠকে দৃঢ়ভাবে স্পর্শ করে।

অন্যান্য পরিমাপকারী জটি স্টিল রুলের প্রান্তের সাথে সমান্তরাল রাখুন। (Fig 7)

± 0.5 মিমি একটি নির্ভুলতা গ্রাজুয়েশন পড়ুন।

আউটসাইড মাইক্রোমিটার বা ইউনিভার্সাল ভার্নিয়ার ক্যালিপারে পরিমাপ স্থানান্তর করার সময়, ক্যালিপারটি বাম হাতে এবং মাইক্রোমিটার বা ভার্নিয়ার ক্যালিপারটি ডান হাতে ধরুন।

একটি পরিমাপকারী জটি অ্যানভিল পৃষ্ঠের উপরে রাখুন এবং অন্য পায়ের অন্য মাপার জ এর উপর স্পিনডেল টি বন্ধ করুন।



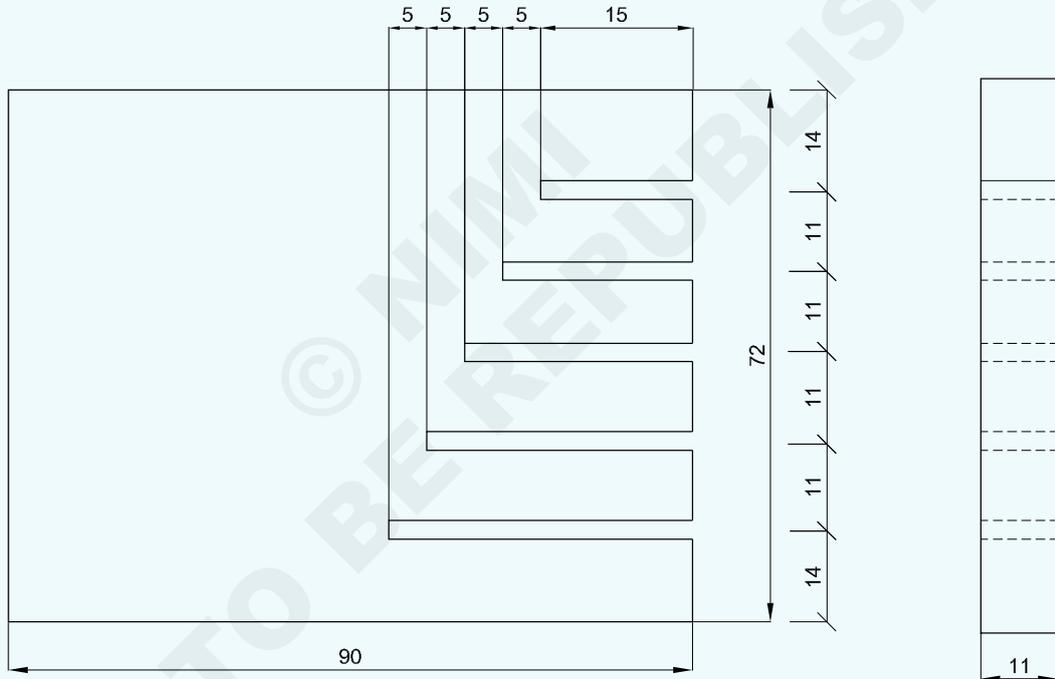
© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ফাইলিং ডান কোণ, চিহ্নিতকরণ এবং হ্যাকসাইং (Filing right angle, marking and hacksawing)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- একটি সঠিক সমতল পৃষ্ঠ ফাইল
- ডান কোণ সংলগ্ন একটি দিক ফাইল করুন
- অঙ্কন অনুযায়ী দাগ দেওয়া এবং পাঞ্চ করুন
- পাঞ্চড ধাতু হ্যাকসাইং করুন।

TASK -1

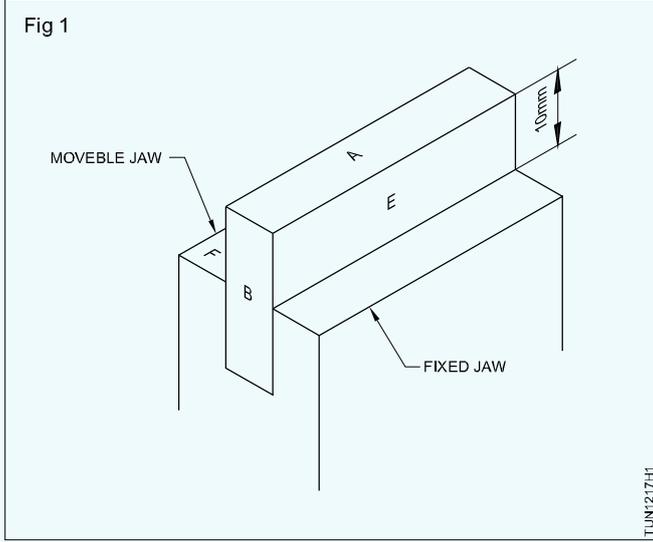


1	95x75x12	-	Fe310	-	-	1.2.17
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1		FILING RIGHT ANGLE, MARKING & HACK SAWING			DEVIATIONS ± 0.1	TIME
					CODE NO. TU20N1217E1	

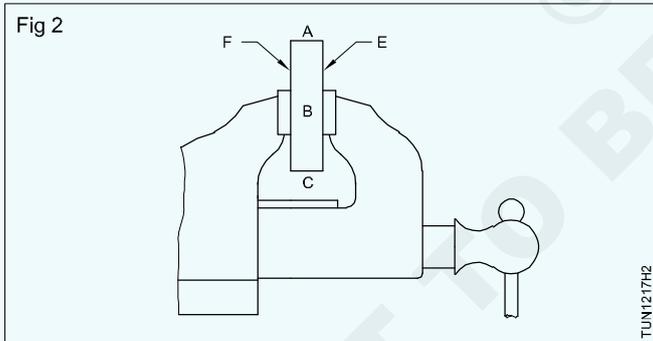
কাজের ক্রম (Job Sequence)

- স্টিল রুল ব্যবহার করে উপাদান চিত্র পরীক্ষা করুন. বেঞ্চ ভাইসে দৃঢ়ভাবে কাজটি ধরে রাখুন। কাজের উপরের পৃষ্ঠ (A) ভাইস জ এর স্তর বা সমতল থেকে প্রায় 10 মিমি উপরে হওয়া উচিত। Fig 1

অসমতল/ অমসৃণ ফাইলিংয়ের জন্য একটি বাস্টার্ড ফাইল এবং ফিনিস ফাইলিংয়ের জন্য একটি দ্বিতীয় কাট ফাইল নির্বাচন করুন।

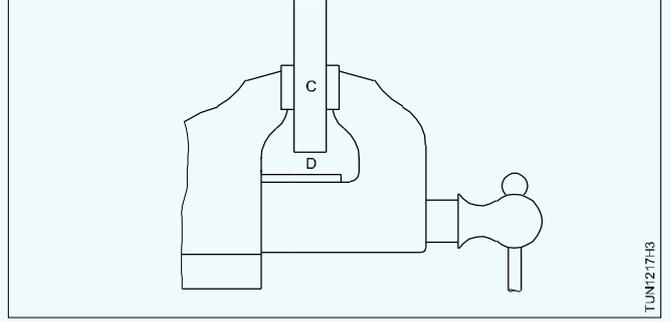


- একটি বাস্টার্ড এবং একটি সেকেন্ড কাট ফাইল ব্যবহার করে B এবং C প্রান্ত ফাইল করে A ও C এর মধ্যে ৭২ মিমি. এর মাপ বজায় রাখুন। Fig 2



- ট্রাই স্কোয়ারের সাহায্যে সমতলতা এবং চৌকোত্ব পরীক্ষা করুন।
- ফাইল (B) এবং (C) পাশ দিয়ে একটি জারজ এবং একটি সেকেন্ড কাট ফাইল A & C এর মধ্যে 72mm এর মাত্রা বজায় রাখে। Fig 3
- ট্রাই স্কোয়ারের সাহায্যে সমতলতা এবং চৌকোত্ব পরীক্ষা করুন।

Fig 3



- বাস্টার্ডের ও সেকেন্ড কাট ফিলের সাহায্যে প্রান্ত (D) ফাইল করুন এবং (B) এবং (D) এর মধ্যে 90mm মাপ বজায় রাখুন।

কাজটি অতিরিক্ত আঁটসাঁট/ শক্ত করবেননা

- ফাইল করুন এবং শেষ করুন অন্য দুটি দিক (E) এবং (F) আকারে ফাইল করুন এবং ফিনিশ করুন ট্রাই স্কয়ার দিয়ে সমতলতা এবং বর্গাকারতা পরীক্ষা করুন।
- স্টিল রুল ব্যবহার করে মাপ পরীক্ষা করুন.

নরম জ ব্যবহার করুন এবং ধরে রাখার সময় ফিনিস ফাইলের পৃষ্ঠ রক্ষা করুন.

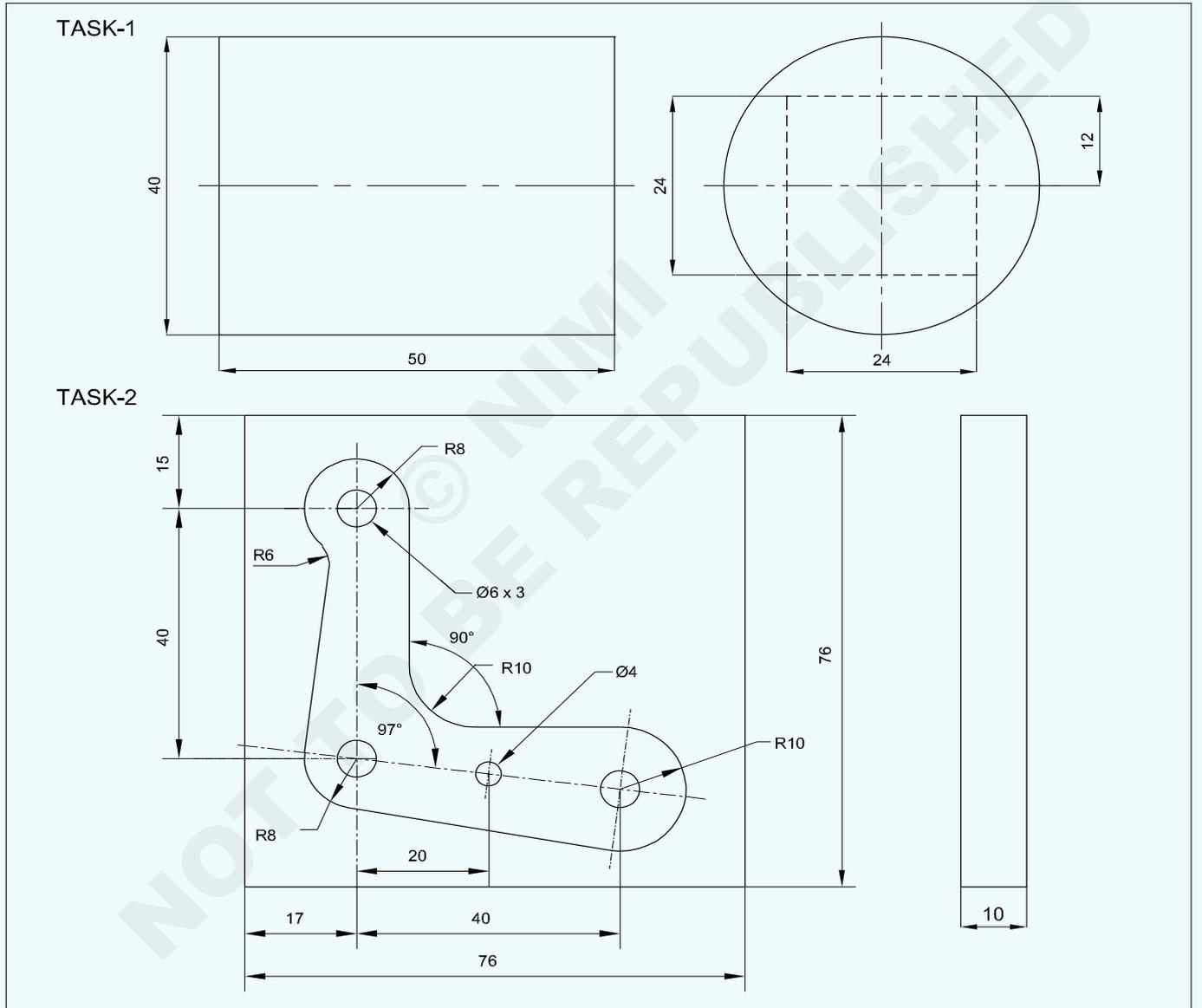
কাজের পদক্ষেপ

- একটি স্কাইবিং ব্লক ব্যবহার করে হ্যাকসইং করার জন্য লাইনগুলি চিহ্নিত করুন।
- ফ্রেমের সাথে হ্যাকসো ব্লড ঠিক করুন।
- ব্লেডের সঠিক পিচ নির্বাচন করুন।
- ভাইসে কাজ স্থাপন করুন এবং কাটা শুরু করার জন্য লাইনে একটি খাঁজ তৈরি করুন।
- লাইন বরাবর হ্যাকসও।
- শুধুমাত্র সম্মুখ স্ট্রোকের উপর চাপ প্রয়োগ করুন।
- টুকরোগুলি আলাদা হওয়ার ঠিক আগে কাটার সমাপ্তির পর্যায়ে গতি এবং চাপ হ্রাস করুন।
- অন্যান্য কাটের জন্য একই পদ্ধতি পুনরাবৃত্তি করুন।
- করাত স্তর হচ্ছে না নিশ্চিত করুন.
- কাটা শুরু করার সময় করাতটিকে পাশ থেকে পিছলে যেতে দেবেন না।

ফ্ল্যাট এবং বৃত্তাকার কাজগুলিতে বেসিক ফিটিং চিহ্নিতকরণ (Marking on flat and round jobs)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- একটি বেভেল প্রটেক্টর এবং স্কাইবার দিয়ে কোণগুলি চিহ্নিত করুন
- একটি বিভাজক দিয়ে কোণগুলিকে দ্বিখণ্ডিত করুন
- ডট পাঞ্চিং করে প্রোফাইল নিবন্ধন করুন
- একটি সেন্টার পাঞ্চ এবং বল - পিন হাতুড়ি দিয়ে বৃত্তের কেন্দ্রে পাঞ্চ
- একটি ভোঁতা সেন্টার সেন্টার পাঞ্চ / ডট পাঞ্চ পুনরায় ধারালো করুন।



1	Ø 40x50	PRE-MACHINED				
1	76 ISF 10x76	PRE-MACHINED	Fe310	-	-	1.2.18
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	MARKING ON FLAT AND ROUND JOB				DEVIATIONS ± 0.1	TIME :
					CODE NO. TU20N1218E1	

কাজের ক্রম (Job Sequence)

কার্যক্রম 1: মার্কিং আই

- এর আকারের জন্য কাঁচামাল পরীক্ষা করুন।
- কাজের একপাশে মার্কিং মিডিয়া প্রয়োগ করুন এবং এটি শুকানোর অনুমতি দিন।
- বৃত্তাকার রডটি 'V' ব্লকে রাখুন।
- বৃত্তাকার রডের কেন্দ্র রেখাটি স্ক্রাইব করুন।
- বৃত্তাকার রডটি ঘোরান এবং ট্রাই স্কয়ার এর সাহায্যে স্ক্রাইবিং লাইনের উল্লম্ব অবস্থানে সেট করুন এবং কেন্দ্র বিন্দু চিহ্নিত করুন।

- কেন্দ্র বিন্দু থেকে 12 মিমি দূরে অনুভূমিক রেখাটি স্ক্রাইব করুন।
- একই ভাবে অন্য তিনটি দিক চিহ্নিত করুন।
- চিহ্নিত লাইনের চার পাশের পাঞ্চ প্রমাণ চিহ্নিত করুন।

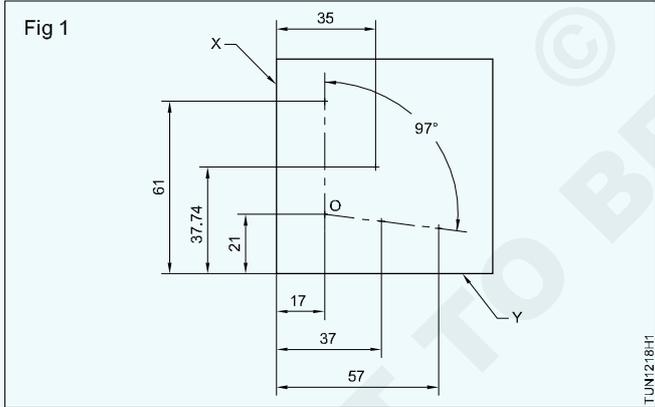
কাজ 2: স্পর্শক এবং চাপ চিহ্নিত করা

ধাপ 1

- উপাদানটির চিত্র এবং বর্গাকারত্ব পরীক্ষা করুন
- কাজের একটি মুখে মার্কিং মিডিয়া প্রয়োগ করুন।

ধাপ 2

- 'X' প্রান্ত থেকে 17,35,37 এবং 57 এর সমান্তরাল রেখা আঁকুন Fig 1



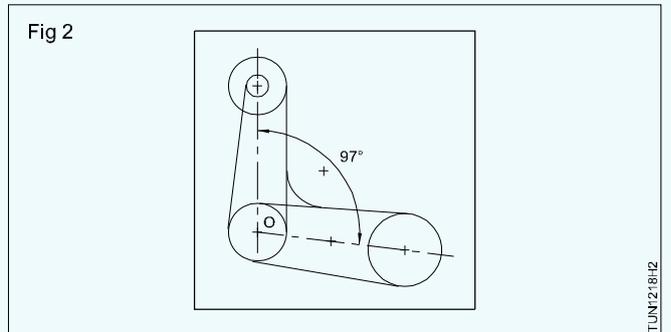
- 'Y' প্রান্ত থেকে 23,37.74 এবং 61mm সমান্তরাল রেখা চিহ্নিত করুন (Fig 1)
- বেভেল প্রটেক্টরে 97 সেট করুন
- 'O' বিন্দুর মধ্য দিয়ে 97 রেখা চিহ্নিত করুন এবং অন্য দুটি বৃত্তের কেন্দ্রগুলি স্থির করুন
- চারটি বৃত্তে কেন্দ্রের চিহ্ন পাঞ্চ করুন

ধাপ 3 (Fig 2)

- 'a', 'o', 'c'-এ 06 মিমি বৃত্ত এবং 'b'-এ 04 মিমি বৃত্ত আঁকুন।

ধাপ 4 (Fig 2)

- একটি চাপ আঁকুন, কেন্দ্র 'a' এবং 'o' থেকে R8 মিমি
- কেন্দ্র 'c' থেকে R10 মিমি, একটি চাপ আঁকুন।
- Fig -2এ দেখানো হিসাবে X, Y এবং Z যোগ করতে স্পর্শক রেখা আঁকুন।
- টানানো চাপ থেকে স্পর্শক রেখাগুলি আঁকুন, স্পর্শকের আন্তঃভাগ (e) হল চাপের সাথে স্পর্শককে যুক্ত করার কেন্দ্র।
- Fig -2এ দেখানো হিসাবে 'f' বিন্দুতে কেন্দ্র থেকে R10 মিমি চাপ আঁকুন
- একইভাবে, 'd' বিন্দুতে R6 মিমি চাপ আঁকুন



দক্ষতা ক্রম (Skill sequence)

বেভেল প্রটেঙ্টর দিয়ে কোণ এর পরিমাপ (Measuring angles with bevel protractors)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

• একটি বেভেল প্রটেঙ্টর দিয়ে কোণ পরিমাপ করুন।

ভার্নিয়ার বেভেল প্রটেঙ্টর কিভাবে ব্যবহার করবেন?

কোন ধরনের কোণ পরিমাপ করা হবে তার উপর বেভেল প্রটেঙ্টর সেটিং নির্ভর করে। এটি পরিমাপ এবং কোণ পরীক্ষা করার জন্য বিভিন্ন উপায়ে সেট করা যেতে পারে।

পরিমাপ করার আগে, পরীক্ষা করুন এবং নিশ্চিত করুন যে পরিমাপ করা পৃষ্ঠগুলি (ব্লেন্ড এবং প্রটেঙ্টরের স্টক)

প্রটেঙ্টর এবং কর্মক্ষেত্রের পরিমাপের মুখগুলি পরিষ্কার করুন। একটি নরম পরিষ্কার কাপড় ব্যবহার করুন। পরিমাপ করার সময়, স্কেল লকিং স্ক্রুটি আলগা করুন।

ব্লেন্ড লকিং স্ক্রুটি আলগা করুন, ব্লেন্ডটিকে ওয়ার্কপিসের সাথে মানানসই করুন, ব্লেন্ড স্ক্রুটি শক্ত করুন এবং প্রটেঙ্টরটিকে কাজের পৃষ্ঠে রাখুন।

প্রটেঙ্টরটি নিয়ন্ত্রণ করুন যাতে ব্লেন্ডের অভ্যন্তরীণ পৃষ্ঠ এবং তলটি কাজের সাথে যোগাযোগ করে।

কিভাবে একটি bevel protractor একটি workpiece সঠিকভাবে সেট?

নিশ্চিত করুন যে প্রটেঙ্টরটি পরিমাপ করা পৃষ্ঠের সাথে লম্ব।

প্রটেঙ্টরকে অবশ্যই নিয়ন্ত্রণ করতে হবে যাতে ব্লেন্ড এবং বেস পরিমাপ করা পৃষ্ঠের সাথে সম্পূর্ণ যোগাযোগে থাকে (ব্লেন্ড, বেস এবং ওয়ার্কপিস পৃষ্ঠের মধ্যে কোনও ফাঁক থাকা উচিত নয়)।

আপনার পরিমাপ করা শেষ হলে, একটি নরম কাপড় ব্যবহার করে প্রটেঙ্টরটি পরিষ্কার করুন এবং এটিকে তার জায়গায় আবার রাখুন।

প্রটেঙ্টরটিকে এমন জায়গায় রাখবেন না যেখান থেকে এটি পড়ে যেতে পারে বা অন্যথায় ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে।

ড্রিলিং: বিভিন্ন উপাদানের ফ্ল্যাট, বর্গাকার বার এবং বৃত্তাকার বারে ড্রিল করা
(Drilling : Drill on flat, square bar and round bar of different material)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- সারফেস গেজ ব্যবহার করে অঙ্কন অনুযায়ী কাজ চিহ্নিত করুন
- কেন্দ্রের দূরত্ব পরীক্ষা করুন
- ডট পাঞ্চিং করে প্রোফাইল নিবন্ধন করুন
- বিভিন্ন উপাদান ড্রিল

TASK-1

TASK-2

TASK-3

1	75ISF 10x65		Fe 310			
1	SQ 30X 80		COPPER			
1	Ø30 x 52	-	AL	-	-	1.2.19
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.

SCALE 1:1

DRILL ON FLAT, SQUARE BAR & ROUND BAR OF DIFFERENT MATERIAL

DEVIATIONS ± 0.1 TIME :

CODE NO. TU20N1219E1

কাজের ক্রম (Job Sequence)

কার্যক্রম 1

- কাঁচামালের চিত্র পরীক্ষা করুন।
- কাজ ফাইল করুন এবং মাপ অনুযায়ী কাজ শেষ করুন।
- চাক পাউডার লাগান এবং শুকাতে দিন।
- একটি সেন্টার পাঞ্চ দিয়ে সেন্টার হোল গুলিকে চিহ্নিত করুন এবং পাঞ্চ দিন এবং অক্ষন অনুযায়ী বৃত্ত আঁকুন।
- ড্রিলিং মেশিন টেবিলে ভাইস ঠিক করুন।
- ড্রিলিং জন্য ভাইস এর মধ্যে কাজ ঠিক করুন।
- মেশিনের স্পিনডেল এ ড্রিল চাক ফিক্স করুন।
- ড্রিল চাকের সেন্টার ড্রিল ফিক্স করুন।
- স্পিনডেল গতি সেট করুন

- কেন্দ্রে হোল প্রয়োজনীয় অবস্থান তৈরি করুন
- চাকের মধ্যে $\varnothing 8\text{mm}$ ড্রিলকে শক্তভাবে ঠিক করুন।
- স্পিনডেল গতি সেট করুন।
- কুল্যান্ট ব্যবহার করে $\varnothing 8$ মিমি হোল ড্রিল করুন।
- একইভাবে অবশিষ্ট হোলগুলির জন্য ড্রিলিং চালিয়ে যান।

Ø12 মিমি হোলের জন্য পাইলট হোল ড্রিলিং করা উচিত

- হোলের মাপের চেয়ে 3 থেকে 5 মিমি বড় ড্রিল দিয়ে হোলের প্রান্তগুলি ডিবার করুন।

কাজ 2

- কাঁচামালের চিত্র পরীক্ষা করুন।
- যদি কাজে কন বার থাকে ফাইল করুন।
- চাক পাউডার লাগান এবং শুকাতে দিন।
- একটি সেন্টার পাঞ্চ দিয়ে সেন্টার হোল গুলিকে চিহ্নিত করুন এবং পাঞ্চ করুন এবং অক্ষন অনুযায়ী বৃত্ত আঁকুন।
- ড্রিলিং মেশিন টেবিলে ভাইস ঠিক করুন।
- ড্রিলিং জন্য ভাইস মধ্যে কাজ Fi x.
- মেশিনের স্পিনডেল তে ড্রিল চাক ফিক্স করুন।

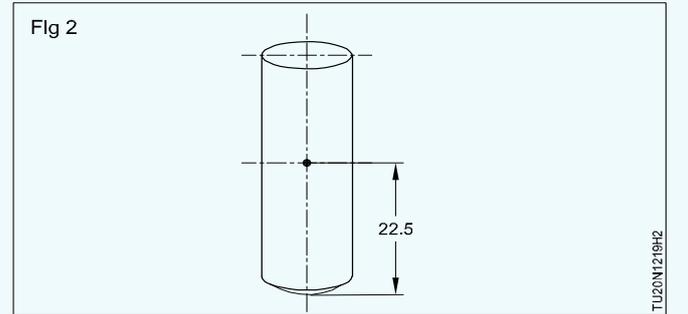
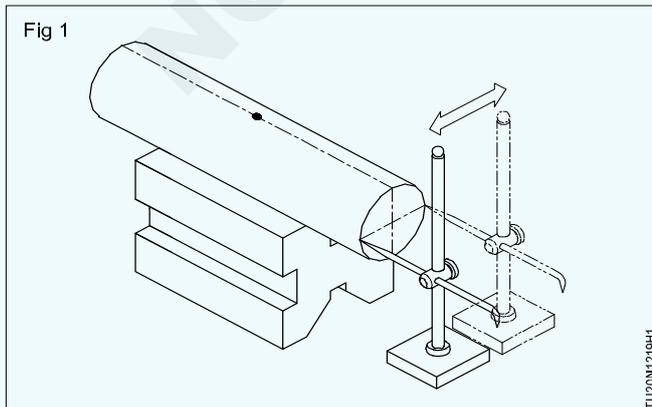
- চাকের মধ্যে 10 মিমি ড্রিল কঠোরভাবে ঠিক করুন।
- স্পিনডেল গতি সেট করুন।
- কুল্যান্ট ব্যবহার করুন এবং 10 মিমি হোল ড্রিল করুন।
- একইভাবে অবশিষ্ট হোলগুলির জন্য ড্রিলিং চালিয়ে যান।

Ø10 মিমি হোলের জন্য পাইলট হোল ড্রিলিং করা উচিত।

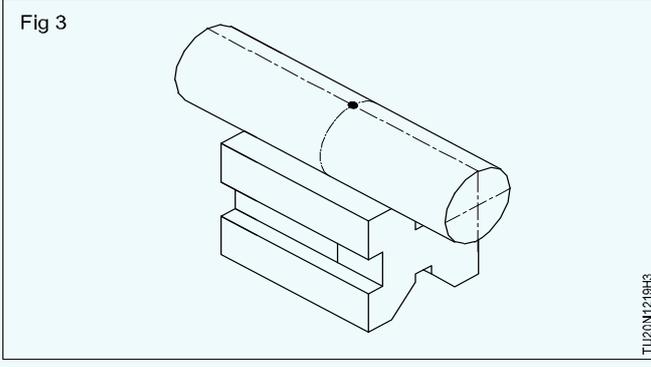
- হোলের মাপের চেয়ে 3 থেকে 5 মিমি বড় ড্রিল দিয়ে হোলের প্রান্তগুলি ডিবার করুন।

কাজ 3

- কাঁচামাল পরীক্ষা করুন।
- দৈর্ঘ্য ঠিক করতে কাজ ফাইল করুন।
- সারফাস গেজ দিয়ে কেন্দ্র লাইন এবং হোলের কেন্দ্র চিহ্নিত করুন। Fig 1 & 2



- সেন্টার পাঞ্চ দিয়ে সেন্টার পয়েন্ট কে পাঞ্চ করুন।
- $\angle V$ ব্লকে কাজটি ধরে রাখুন এবং সেন্টার লাইনটি সারিবদ্ধ করুন। Fig 3
- ড্রিলিং মেশিনে কাজ ব্ল্যাম্প করুন।
- হোলটি সারিবদ্ধ করুন এবং সেন্টার ড্রিল করুন।



- হালের মধ্য দিয়ে কেন্দ্রে $\varnothing 3$ মিমি ড্রিল করুন এবং হালের মধ্য দিয়ে $\varnothing 5$ মিমি ড্রিল করুন।

যত্ন নিন ড্রিলটি ভি ব্লকটি ছিদ্র করতে হবে

দক্ষতা ক্রম (Skill Sequence)

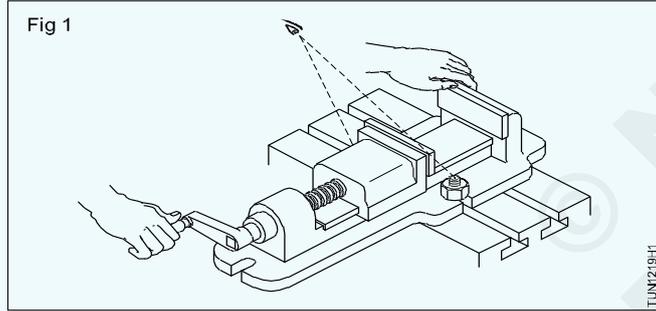
সঠিক অবস্থানে মেশিন টেবিলে ভাইস সেট করুন। (To set vice on the machine table in position)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- সঠিক অবস্থানে টেবিলের উপর একটি মেশিন ভাইস সারিবদ্ধ করুন।

ভাইস বেস এবং মেশিন টেবিল টপ পরিষ্কার করুন, বসার জন্য ধুলো থেকে মুক্ত করুন।

ভাইসটি পড়ে যাওয়া এড়াতে সর্বাধিক সমর্থন সহ টেবিলের মাঝখানে রাখুন। Fig 1



৷ বোল্টগুলিকে ৷ স্লটে রাখুন। (Fig.1) স্লটের দিকে ভাইস স্থানান্তর করার সময় নিশ্চিত করুন যে নিয়ন্ত্রণ করার জন্য ৷ বোল্ট এবং ভাইস স্লটের মধ্যে 1 মিমি থেকে 2 মিমি ক্লিয়ারেন্স রয়েছে।

হাত দিয়ে সমস্ত বোল্ট আঁটুন করুন।

ড্রিলিং দ্বারা সঠিকভাবে সেন্টার হোল সনাক্তকরণ (Locating hole accurately by drilling centre hole)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- একটি ড্রিলিং মেশিন দিয়ে সেন্টার হোল ড্রিল করুন

কম্বিনেশন ড্রিলের মাধ্যমে সেন্টার হোল হালের অবস্থান (অর্থাৎ $0.25 \pm$ মিমি এর মধ্যে) সনাক্ত করার একটি সঠিক পদ্ধতি। ড্রিলিং অপারেশনে, মোটামুটি সঠিক অবস্থানের গভীর হোল এবং হোলগুলি ড্রিলিং করার সময় এই পদ্ধতিটি বিশেষভাবে সহায়ক হবে। সেন্টার ড্রিলিং করার জন্য, নিম্নরূপ এগিয়ে যান।

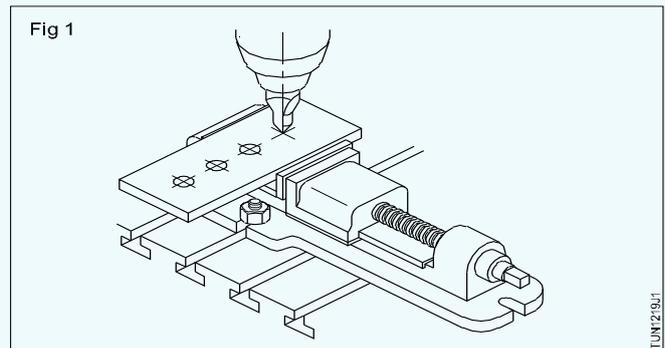
কম্বিনেশন সেন্টার ড্রিলটিকে ড্রিল চাকে ধরে রাখুন এবং এটি সঠিক চলছে কিনা তা পরীক্ষা করুন। কম্বিনেশন ড্রিল অনুসারে স্পিন্ডেল গতি নিয়ন্ত্রণ করুন।

ভাইসের সাথে একসাথে কাজটি সামঞ্জস্য করুন এবং কেন্দ্রের পাঞ্চ চিহ্নের সাথে সারিবদ্ধ করুন। Fig 1

কাউন্টার সিলেক্টর 4/3 তম গভীরতা পর্যন্ত একটি সেন্টার হোল ড্রিল করুন। সেন্টার ড্রিলের উপর অযথা চাপ প্রয়োগ করবেন না।

পর্যাপ্ত পরিমাণে কাটিং ফ্লুইড প্রয়োগ করুন।

সেন্টার ড্রিলটি সরান, প্রয়োজনীয় ব্যাসের টুইস্ট ড্রিলটি ধরুন। এটি সঠিক চলছে কিনা পরীক্ষা করুন। হালের মধ্য দিয়ে ড্রিলিং করুন।



ট্যাপ এবং ডাই সহ বিভিন্ন অভ্যন্তরীণ এবং বাহ্যিক থ্রেডিং (Different threading with taps and dies both internal and external)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- ট্যাপ অ্যান্ড ডাই ব্যবহার করে থ্রেড কাটুন
- ইত্যাদি ব্যবহার করে পাইপের উপরে বাহ্যিক থ্রেড কাটা

TASK: 1

TASK: 2

TASK: 3

1	Ø 10-125	-	Fe 310	-		
1	80ISF 12-125	-	Fe 310	-		
2	Ø 34-60 , Ø40-22	-	GI Pipe	-		1.2.20
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
THREADING EXTERNAL AND INTERNAL BY TAP AND DIE					TIME :	
					CODE NO. TU20N1220E1	

কাজের ক্রম (Job Sequence)

কাজ 1: বাহ্যিক থ্রেড কাটা

- প্রদত্ত কাঁচামাল এর আকার পরীক্ষা করুন।
- 3/8 BSW ডাই, M10 ডাই এবং ডাইস্টক নির্বাচন করুন।
- <V> ব্লক দিয়ে একটি বেঞ্চ ভাইসে ওয়ার্কপিসটি ধরে রাখুন।
- হ্যান্ড ডাই ব্যবহার করে উভয় প্রান্তের বাহ্যিক থ্রেড কাটুন এবং M10 এবং 3/8 BSW থ্রেড নাট এর সাথে মিলছে কিনা পরীক্ষা করুন।

কাজ 2: অভ্যন্তরীণ থ্রেড কাটা

- প্রদত্ত কাঁচামাল এর আকারের জন্য পরীক্ষা করুন।
- প্রদত্ত উপাদানটি 78 x 10 x 120 মিমি আকারে ফাইল করুন এবং শেষ করুন।
- ধারালো প্রান্ত অপসারণ।
- চিহ্নিত করুন এবং ড্রিলিং সেন্টার সনাক্ত করুন
- M8/3, 10 BSW 8/3 UNC, 8/3 UNF এবং OBA থ্রেডগুলির জন্য ট্যাপ ড্রিলের আকারের হোলগুলি ড্রিল করুন এবং প্রান্তগুলি চেম্ফার করুন।
- সংশ্লিষ্ট ট্যাপ সেট সহ থ্রেড কাটুন।
- Deburr এবং কাজ সম্পূর্ণ।

ট্যাপ ড্রিল সাইজ

থ্রেড	ট্যাপ ড্রিল চিত্র
M/10	8.5 মিমি
3/8 BSW	8.2 মিমি
8/3 UNC/UNF	8.55 মিমি
উভয়	5.10 মিমি

কাজ 3: পাইপ থ্রেড কাটা

- প্রয়োজনীয় দৈর্ঘ্যের 1» পাইপ নির্বাচন করুন (1 ইঞ্চি পাইপের বোর ডায়া)।
- পাইপ ওডি (বো) 33.4 মিমি এবং 11 টিপিআই-এর স্ট্যান্ডার্ড চিত্র।
- 11 টিপিআই ডাই এবং ডাইস্টক নির্বাচন করুন।
- একটি ডাইস্টকে ডাই ধরে রাখুন।
- জোগান দিয়ে পাইপটিকে পাইপ ভাইসে ধরে রাখুন।
- থ্রেডটিকে 7» (বো) 22.2 মিমি একটি আদর্শ দৈর্ঘ্যে তৈরি করুন
- একটি পাইপ ভাইসে উল্লম্বভাবে থ্রেড কাপলিং ধরে রাখুন।
- 1» BSP ট্যাপ সেট এবং ট্যাপ রেঞ্জে নির্বাচন করুন।
- ট্যাপ সেট ব্যবহার করে থ্রেড 1» বিএসপি তৈরি করুন।
- এটি 1» পাইপের সাথে মিলছে কিনা তা পরীক্ষা করুন।

বিঃদ্রঃ

- নিশ্চিত করুন যে ট্যাপ করা হলের ডায়া ট্যাপের প্রদত্ত আকারের জন্য সঠিক।
- প্রতি এক চতুর্থাংশ ঘোরার পরে খোদাই ভাঙতে বিপরীত দিকে ঘোরান।
- রেঞ্জের বেশি দৈর্ঘ্যের আকারের জন্য উপযুক্ত রেঞ্জের দৈর্ঘ্য নির্বাচন করুন ট্যাপ ভাঙার কারণ হতে পারে।
- ঘর্ষণ এবং তাপ কমাতে থ্রেড কাটার সময় একটি কাটিং তরল (fluid) ব্যবহার করুন

হাত ট্যাপ ব্যবহার করে হোলের মধ্য দিয়ে অভ্যন্তরীণ থ্রেডিং (Internal threading of through holes using hand taps)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

• হাত ট্যাপ ব্যবহার করে অভ্যন্তরীণ থ্রেড কাটুন।

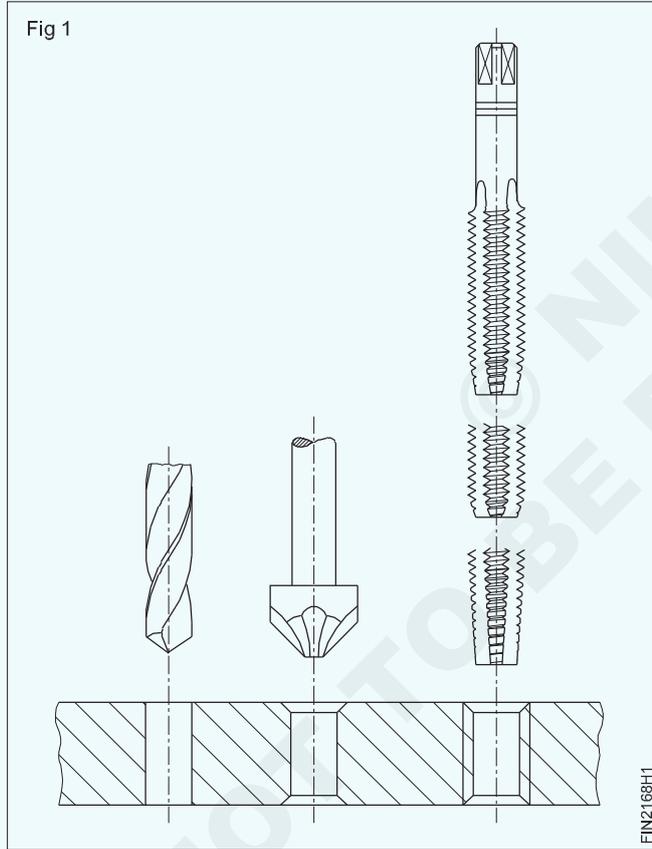
ট্যাপ ড্রিল চিত্র নির্ধারণ

অভ্যন্তরীণ থ্রেড কাটার জন্য, হোলের চিত্র (ট্যাপ ড্রিলের চিত্র) নির্ধারণ করা প্রয়োজন। এটি সূত্র ব্যবহার করে গণনা করা যেতে পারে বা ট্যাপ ড্রিলের আকারের টেবিল থেকে বেছে নেওয়া যেতে পারে।

পদ্ধতি

প্রয়োজনীয় ট্যাপ ড্রিল আকার অনুযায়ী হোল ড্রিল করুন।

সারিবদ্ধকরণ এবং ট্যাপ শুরু করার জন্য প্রয়োজনীয় চেমফার দিতে ভুলবেন না। Fig 1



ভাইসে দৃঢ়ভাবে এবং অনুভূমিকভাবে কাজটি ধরে রাখুন। উপরের পৃষ্ঠটি ভাইস জ এর স্তরের সামান্য উপরে হওয়া উচিত। এটি ট্যাপ সারিবদ্ধ করার সময় কোনো বাধা ছাড়াই একটি ট্রাই স্কোয়ার ব্যবহার করতে সাহায্য করবে Fig 2

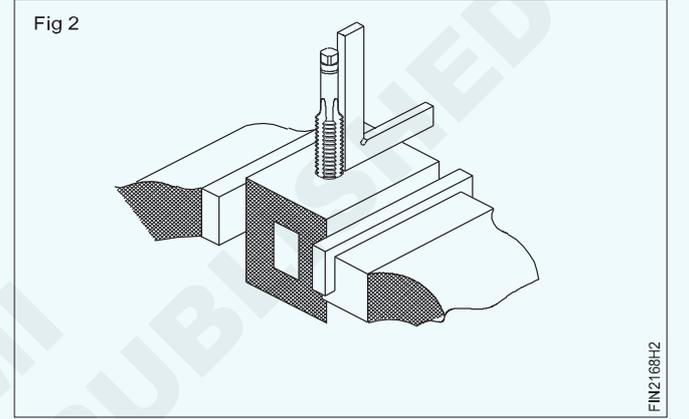
ফিনিসড কাজ ভাইসে ধরার জন্য ভিসের নরম জ ব্যবহার করুন।

রেঞ্জে প্রথম ট্যাপ (টেপার ট্যাপ) ঠিক করুন।

খুব ছোট একটি রেঞ্জের ট্যাপ চালু করার জন্য একটি বড় শক্তির প্রয়োজন হবে। খুব বড় এবং ভারী ট্যাপ রেঞ্জগুলি দিয়ে ট্যাপটি ধীরে ধীরে চালু করার জন্য প্রয়োজনীয় অনুভূতি দেবে না।

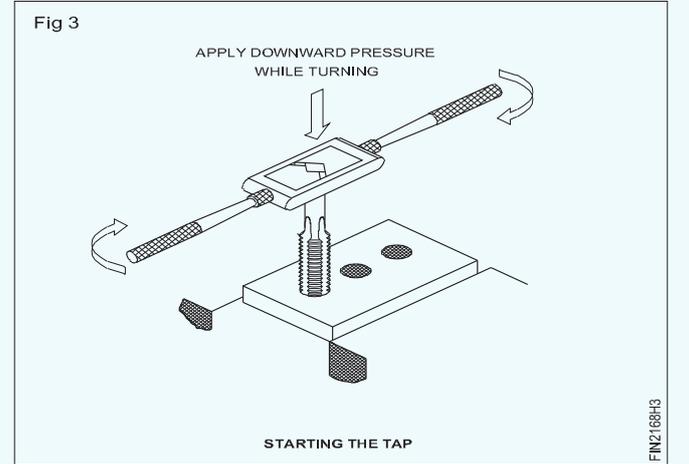
একটি অনুভূমিক সমতলে রেঞ্জটি নিশ্চিত করে উল্লম্বভাবে চ্যামফার্ড গর্তে ট্যাপটি রাখুন।

Fig 2



স্থির নিম্নমুখী চাপ প্রয়োগ করুন এবং থ্রেডটি শুরু করতে ট্যাপ রেঞ্জটি ধীরে ধীরে ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘুরিয়ে দিন। কেন্দ্রের কাছাকাছি ট্যাপ রেঞ্জ ধরে রাখুন। Fig 3

Fig 3

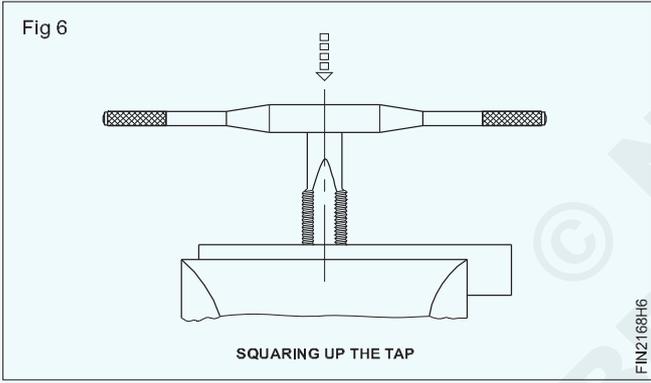
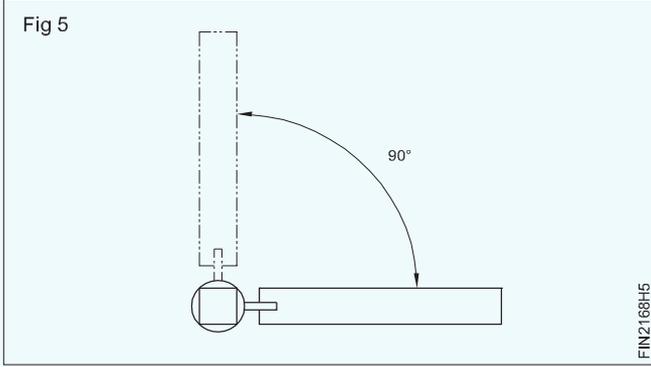
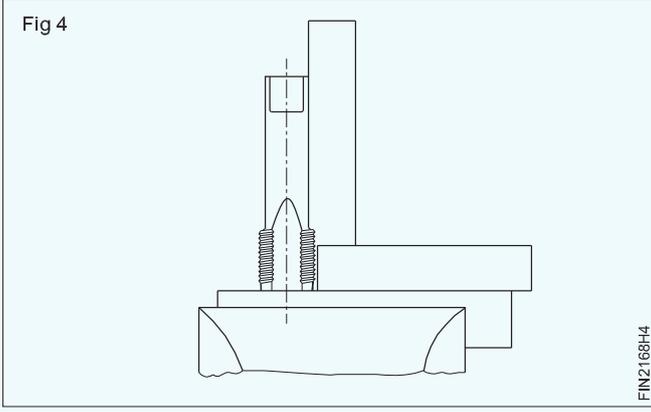


আপনি যখন থ্রেড শুরু করার বিষয়ে নিশ্চিত হন, তখন ট্যাপ সারিবদ্ধকরণে অসুবিধা না করে ট্যাপ রেঞ্জটি সরিয়ে ফেলুন।

পরীক্ষা এবং নিশ্চিত করুন যে ট্যাপটি উল্লম্ব। সাহায্যের জন্য একটি ছোট ট্রাই স্কোয়ার ব্যবহার করুন। (Fig 4)

ট্রাই স্কোয়ার টিকে দুটি অবস্থানে রাখুন, একে অপরের কাছে 90° (Fig 5)

প্রয়োজনে সংশোধন করুন। এটি ট্যাপ ঢালের বিপরীত দিকে সামান্য বেশি চাপ প্রয়োগ করে করা হয়। (Fig 6)



ট্যাপকে আবর্তন গতি না দিয়ে কখনই পাশ থেকে চাপ প্রয়োগ করবেন না।

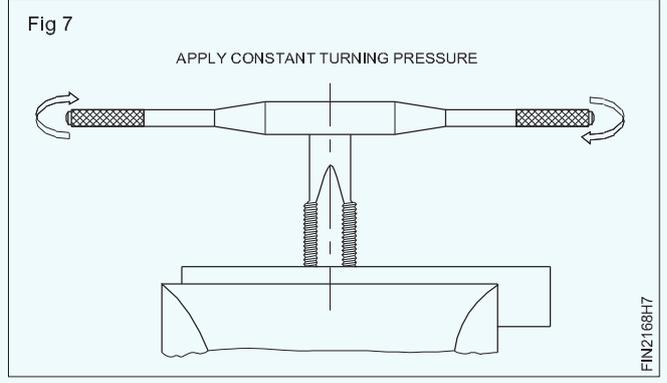
একটি ট্রাই স্কয়ার দিয়ে আবার ট্যাপ অ্যালাইনমেন্টে পরীক্ষা করুন।

ট্যাপ রেঞ্চ ফিট করুন এবং ট্যাপ অ্যালাইনমেন্টে ব্যাঘাত না ঘটিয়ে শক্ত করুন।

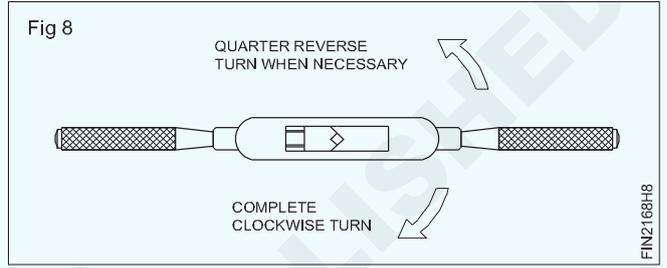
এক বা দুইবার টার্ন করুন এবং অ্যালাইনমেন্টে পরীক্ষা করুন। প্রথম কয়েকটি বাঁকের মধ্যে ট্যাপ সারিবদ্ধকরণ সংশোধন করা উচিত। থ্রেড ভেঙ্গে যাওয়ার জন্য পরে এটি সংসদন করা যাবে না।

ট্যাপটি উল্লম্বভাবে অবস্থান করার পরে, নিচের দিকে চাপ না দিয়ে রেঞ্চ হ্যান্ডলগুলির প্রান্তগুলি ধরে রেখে রেঞ্চটি হালকাভাবে ঘুরিয়ে দিন। (Fig 7)

রেঞ্চ ঘোরানোর সময়, গতি (movement) ভালভাবে ভারসাম্যপূর্ণ হওয়া উচিত। একপাশে যেকোন অতিরিক্ত চাপ ট্যাপের অ্যালাইনমেন্টে নষ্ট করবে এবং ট্যাপ ভেঙ্গে যেতে পারে।



থ্রেড অনবরত কাটুন। খোদাই ভাঙ্গার জন্য ঘন ঘন পিছনের দিকে ঘোরান, প্রায় চতুর্থাংশ ঘরা। Fig 8 চলাচলে কিছুটা বাধা অনুভূত হলে থামুন এবং পিছনের দিকে ঘোরান।



থ্রেড কাটার সময় একটি কাটিং তরল ব্যবহার করুন।

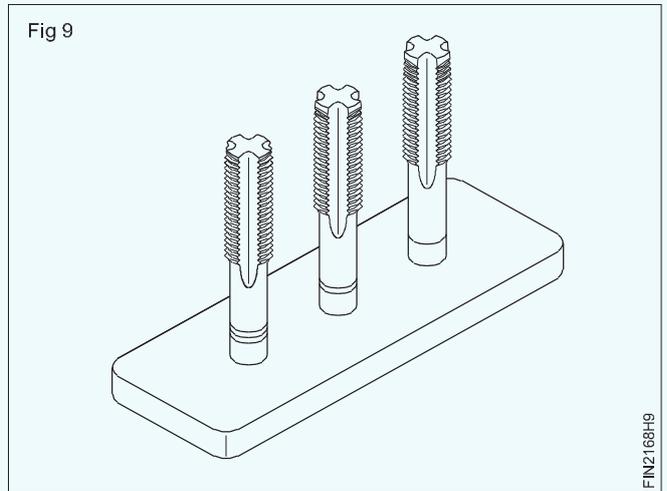
থ্রেডটি কাটুন যতক্ষণ না ট্যাপটি থ্রেড করা হোলের ভিতরে সম্পূর্ণভাবে না আসে।

মধ্যবর্তী এবং প্লাগ ট্যাপ ব্যবহার করে শেষ করুন এবং পরিষ্কার করুন। যদি ট্যাপটি সম্পূর্ণরূপে গর্তে প্রবেশ করে তবে মধ্যবর্তী এবং প্লাগ ট্যাপ কোনও থ্রেড কাটবে না।

একটি ব্রাশ দিয়ে কাজ থেকে খোদাইগুলি সরান।

একটি ম্যাচিং স্ক্র দিয়ে থ্রেডেড হোল পরীক্ষা করুন।

একটি ব্রাশ দিয়ে ট্যাপটি পরিষ্কার করুন এবং এটিকে আবার স্ট্যান্ডে রাখুন Fig 9



হাত ট্যাপ ব্যবহার করে অভ্যন্তরীণ থ্রেডিং ব্লাইন্ড হোল। (internal Threading blind holes using hand taps)

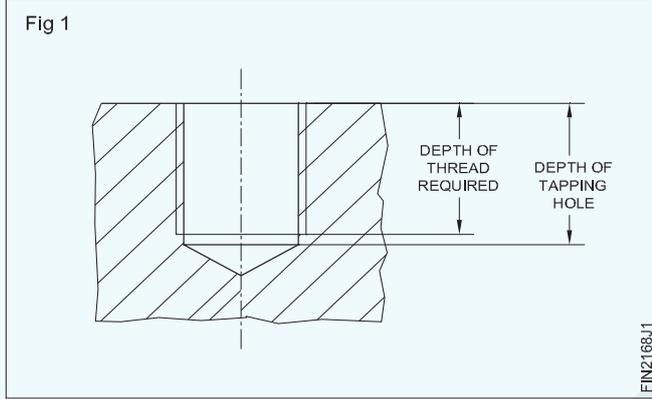
উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

• হাত ট্যাপ ব্যবহার করে অভ্যন্তরীণ থ্রেড কাটুন।

একটি ব্লাইন্ড হোল ড্রিলিং:

ড্রিলের চিত্র ট্যাপ করার জন্য টেবিল ব্যবহার করে ট্যাপিং ড্রিলের চিত্র নির্ধারণ করুন।

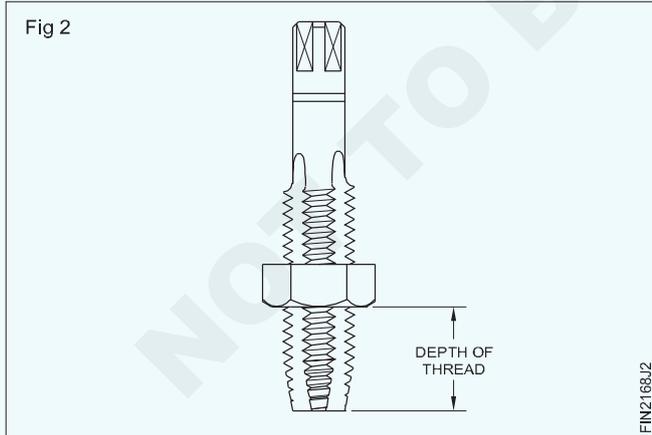
গভীরতা স্টপ বিন্যাস ব্যবহার করে একটি ব্লাইন্ড হোল ড্রিল করুন। লঘুপাতের হোলের গভীরতা প্রয়োজনীয় থ্রেডের গভীরতার চেয়ে সামান্য বেশি হওয়া উচিত। Fig 1



থ্রেডিংয়ের পদ্ধতি: ব্লাইন্ড হোল থেকে ধাতব খোদাইগুলি সরান, এটিকে উল্টো করে এবং কাঠের উপরিভাগে সামান্য টোকা দিয়ে।

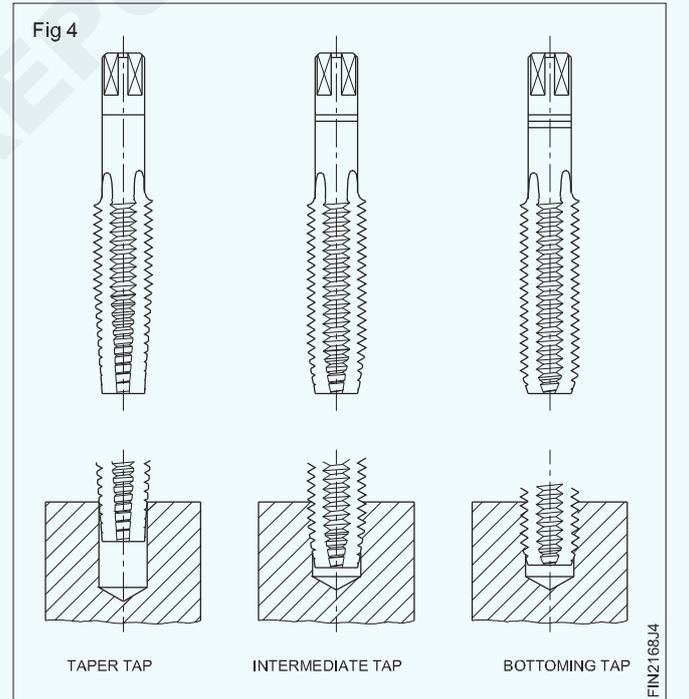
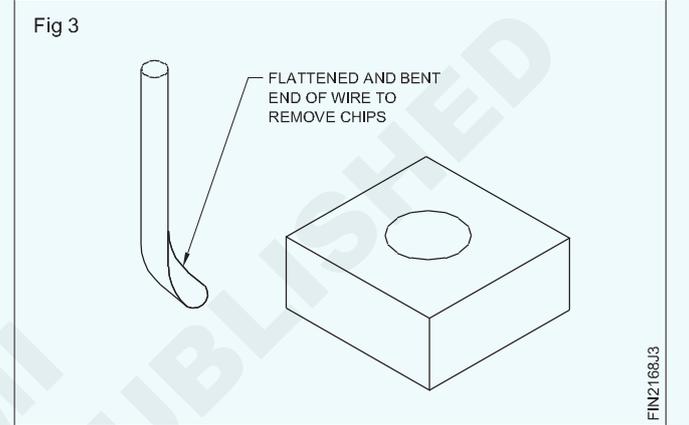
ফুঁ দিয়ে খোদাইগুলি পরিষ্কার করবেন না কারণ এটি আপনার চোখে আঘাতের কারণ হতে পারে।

একটি গভীরতা স্টপ হিসাবে কাজ করার জন্য প্রথম ট্যাপে একটি ম্যাচিং নাট স্ক্রু করুন। Fig 2



নাট প্লেট সারফেস স্পর্শ না হওয়া পর্যন্ত ব্লাইন্ড হোল থ্রেড চ্যাপ্টা এবং বাঁকানো তার ব্যবহার করে ঘন ঘন হোল থেকে খোদাইগুলি সরান। Fig 3

মধ্যবর্তী এবং বটমিং ট্যাপ দিয়ে হোলটি ট্যাপ করা শেষ করুন। থ্রেডের গভীরতা নিয়ন্ত্রণ করতে নাট সেট করুন। Fig 4



ডাইস ব্যবহার করে বাহ্যিক থ্রেডিং (External threading using dies)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

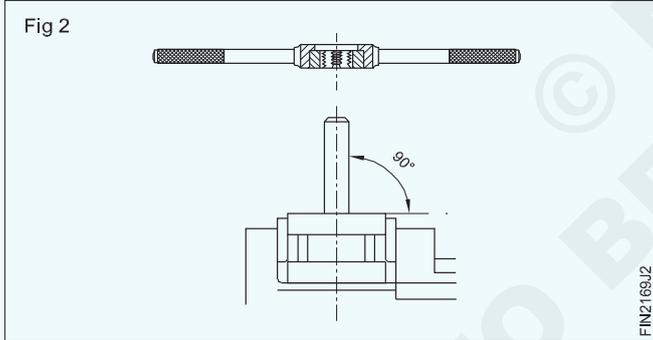
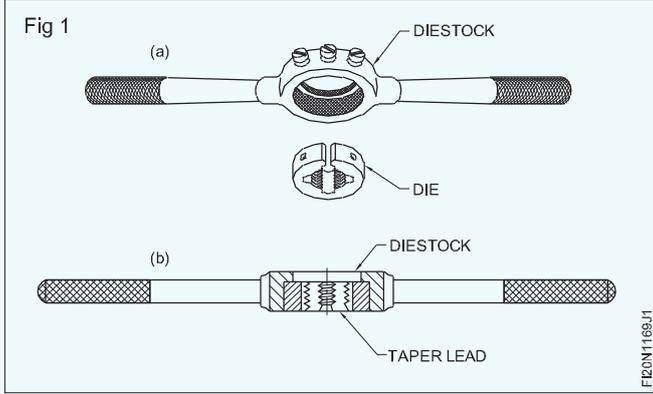
- ডাইস ব্যবহার করে বাহ্যিক থ্রেড কাটা

ব্লাঙ্ক সাইজ পরিমাপ

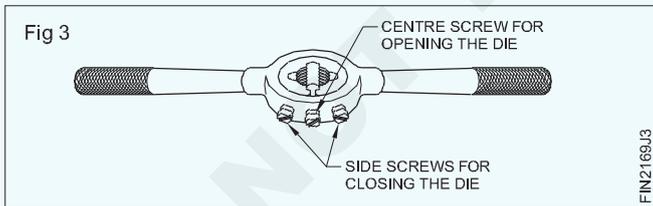
ব্লাঙ্ক সাইজ = থ্রেড সাইজ - 0.1 x থ্রেডের পিচ

ডাইস্টকের মধ্যে ডাই ঠিক করুন এবং ডাইস্টকের ধাপের বিপরীতে ডাইটির অগ্রভাগের দিকটি রাখুন। Fig 1 & 2

ডাইস-এ ভাল গ্রিপ নিশ্চিত করার জন্য ডাইস ক্ল্যাম্প ব্যবহার করুন। ডাইসের উপরে ফাঁকা প্রজেক্ট করুন - শুধুমাত্র প্রয়োজনীয় দৈর্ঘ্যর থ্রেড।



ডাই এর অগ্রভাগটি কাজের চেম্বারের দিকে রাখুন। Fig 3



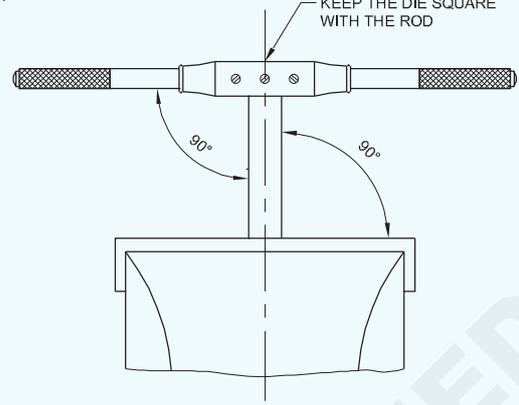
ডাইস্টকের সেন্টার স্ক্রুটি শক্ত করে ডাইটি পুরোপুরি খোলা রয়েছে তা নিশ্চিত করুন। (Fig 4)

ডাই শুরু করুন, লাইনে সেন্টার বোল্ট স্কয়ার করুন। (Fig 5)

ডাইস্টকের উপর সমানভাবে চাপ প্রয়োগ করুন এবং ফাঁকা বোল্টের জায়গায় ডাইটিকে অগ্রসর করতে ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘোরান। (Fig 5)

ধীরে ধীরে কাটুন এবং খোদাইগুলি ভাঙ্গার জন্য অল্প দূরত্বের জন্য ডাইটিকে বিপরীত দিকে ঘোরান।

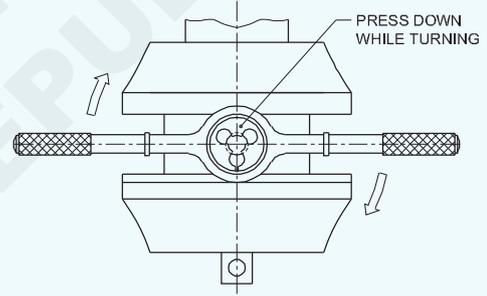
Fig 4



একটি কাটিং লুব্রিকেন্ট ব্যবহার করুন

আউটার স্ক্রুগুলি সামঞ্জস্য করে ধীরে ধীরে কাটের গভীরতা বাড়ান।

Fig 5



একটি ম্যাচিং নাট এর সাহায্যে থ্রেড পরীক্ষা করুন.

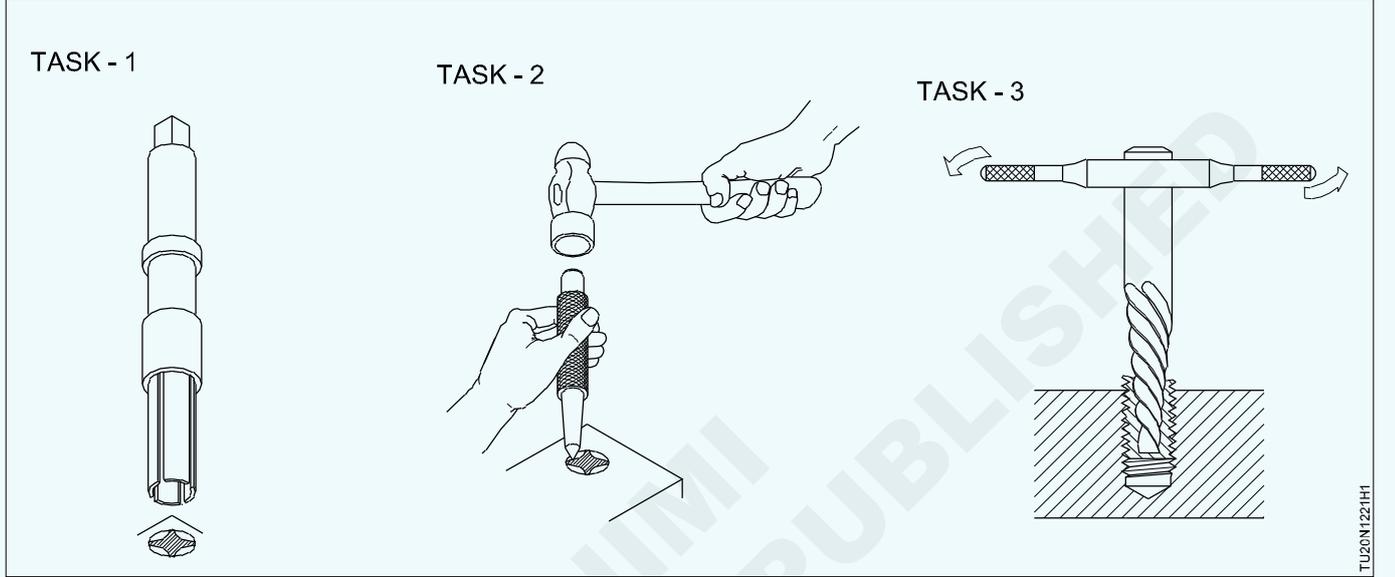
নাট মেলে না হওয়া পর্যন্ত কাটা পুনরাবৃত্তি করুন।

একবারে খুব বেশি গভীরতা কাটা থ্রেডগুলিকে নষ্ট করে দেবে। এটি ডাইও নষ্ট করতে পারে। থ্রেড আটকানো এবং নষ্ট হওয়া থেকে খোদাইগুলি প্রতিরোধ করতে ঘন ঘন ডাই পরিষ্কার করুন।

ভাঙা ট্যাপ এক্সট্রাকশন (Extraction of broken tap)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- ট্যাপ এক্সট্রাক্টর ব্যবহার করে ভাঙা ট্যাপ অপসারণ
- পাঞ্চ এবং হাতুড়ি ব্যবহার করে ভাঙা ট্যাপ অপসারণ
- স্ক্র এক্সট্রাক্টর দ্বারা ভাঙা ট্যাপ অপসারণ।



কাজের ক্রম (Job Sequence)

কার্যক্রম 1: ট্যাপ এক্সট্রাক্টর পদ্ধতি করুন

- ভাঙা ট্যাপের অবস্থা/অবস্থান নোট করুন।
- অধ্যয়ন করুন এবং সম্ভব হলে ট্যাপ এক্সট্রাক্টর লিভস ইন্সট করা চেষ্টা করুন। (পাতা বাঁকানোর চেষ্টা করবেন না।)
- বাঁশির ফাঁকে সম্ভাব্য গভীরতায় ঢোকানোর পরে, কলারটি আঁকড়ে ধরার জন্য নিচের দিকে ঠেলে দিন।
- এক্সট্রাক্টরের উপর হালকা ঘা থ্রেড বডি থেকে ট্যাপ ছেড়ে দেবে।

- ট্যাপ রেঞ্চ/রেঞ্চ টার্ন ব্যবহার করে কাঁটার বিপরীত দিকে।

রেঞ্চ অতিরিক্ত ঘূর্ণন সঁচারক বল ব্যবহার করলে ট্যাপ বের করার সময় পাতা পঁচিয়ে যায়

- প্রয়োজন হলে তৈলাক্তকরণ করুন এবং ট্যাপ বের করার জন্য মোচড় দিন।

কাজ 2: পাঞ্চ এবং হাতুড়ি পদ্ধতি

- ফ্লুট ফাঁকে পাঞ্চ ব্যবহার করুন।
- ট্যাপটিকে ঘরির কাঁটার বিপরীত দিকে ঘুরিয়ে দিতে পাঞ্চে হালকা স্ট্রোক করুন।
- এইভাবে সমস্ত ফ্লুটের ফাঁকে পাঞ্চ ব্যবহার করুন এবং ট্যাপটিকে ঘরির কাঁটার বিপরীত দিকে ঘোরান যতক্ষণ না এটি প্লায়ার/এক্সট্রাক্টর দ্বারা আঁকড়ে ধরার জন্য পর্যাপ্ত দৈর্ঘ্যে বেরিয়ে আসে।

খোঁচা করার সময় পাঞ্চেটি খোদাই করে না যা ভিতরে আটকে যাবে এবং ভাঙা ট্যাপ জ্যাম করবে।

কাজ 3: স্ক্র এক্সট্র্যাক্টর পদ্ধতি

- ভাঙ্গা ট্যাপকে ব্লো ল্যাম্প দ্বারা লাল হওয়া পর্যন্ত গরম করুন।
- লাল-গরম অবস্থায় ট্যাপটিকে ঘরির কাঁটার বিপরীত দিকে ঘুরানোর জন্য পাঞ্চ হালকা স্ট্রোক, যদি ভাঙা ট্যাপটি অপসারণ করা সম্ভব না হয়, তাহলে এটিকে অ্যানিল করে ঠান্ডা করুন।
- একটি পাঞ্চ দিয়ে চেক করুন ট্যাপ নরম হয়ে গেছে কিনা।
- সর্বাধিক ড্রিল দিয়া ট্যাপ অংশ ড্রিল আউট. (যেমন, M6 ট্যাপে 3.5 বা 4 dia. ড্রিল ব্যবহার করুন)।
- বাকি অংশ ড্রিফট বা এক্সট্র্যাক্টর দ্বারা অপসারণ করতে হবে।

— — — — —

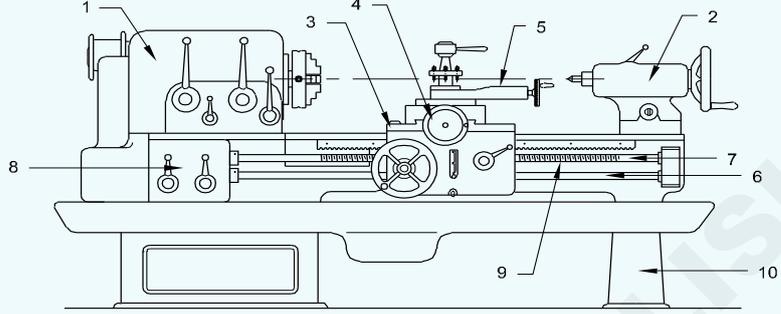
© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

লেদের বিভিন্ন অংশ গুলির সনাক্তকরণ ও কার্যকারিতা এবং অনুশীলন। (Identification and function of different parts of lathe and practice)

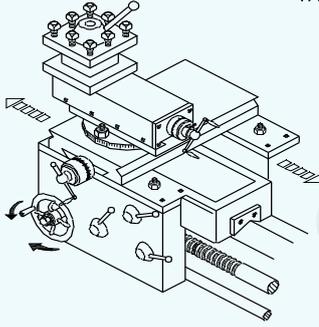
উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- একটি লেদের প্রধান অংশ সনাক্ত
- অংশের কার্যকারিতা
- লেদের তৈলাক্তকরণ পয়েন্ট সনাক্তকরণ
- লেদের স্পিন্ডেল গতি এবং লিভার অবস্থান সেট

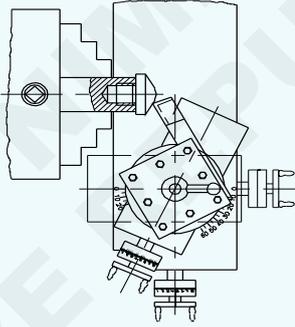
TASK: 1



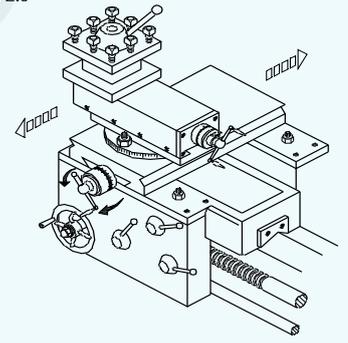
TASK: 2.1



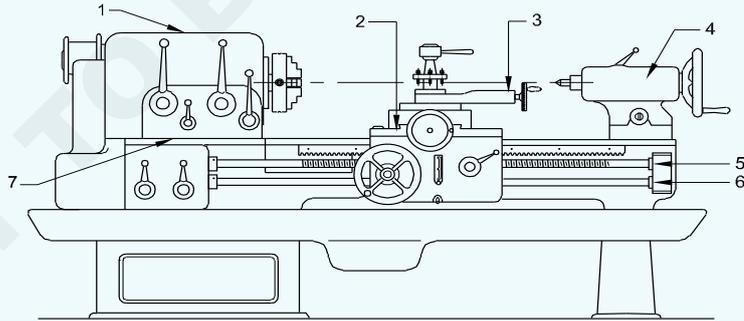
TASK: 2.2



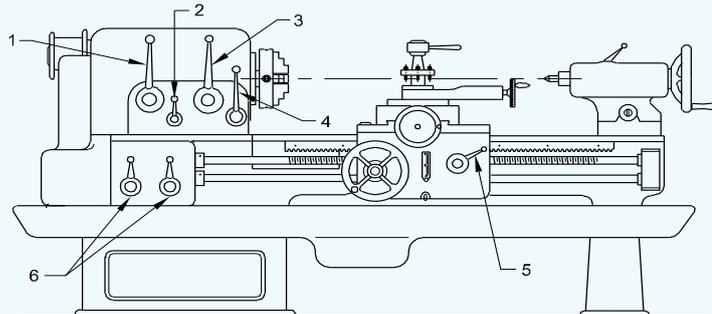
TASK: 2.3



TASK: 3



TASK: 4



কাজের ক্রম (Job sequence)

কাজ 1:

- 1 থেকে 10 চিহ্নিত লেদটির প্রধান অংশগুলি চিহ্নিত করুন।
- টেবিল 1 এ লিপিবদ্ধ করুন।

নং টেবিল 1

ক্রমিক সংখ্যা	অংশ	মন্তব্য
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

কাজ 2:

- অংশ এবং ফাংশন 2.1, 2.2, 2.3 সনাক্ত করুন এবং টেবিল 2 তে এটি লিপিবদ্ধ করুন, এটি আপনার প্রশিক্ষকের দ্বারা যাচাই করুন।

2 নং টেবিল

চিত্র নং.	অংশের নাম	অভিমুখ	গতির অভিমুখ
2.1		ACW	
2.1		CW	
2.2		CW	
2.2		ACW	
2.3		ACW	

কাজ 3 :

লেদে তৈলাক্তকরণ বিন্দু চিহ্নিত করুন এবং টেবিল 3 এ লিপিবদ্ধ করুন।

টেবিল 3

ক্রমিক সংখ্যা	লুব্রিকেটিং পয়েন্ট এবং এর নাম
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

কাজ 4 :

টেবিল 4 এ স্পিন্ডল স্পিড এবং ফিড লিভারের অবস্থান সেট করুন

টেবিল 4

ক্রমিক সংখ্যা	গতি এবং ফিড লিভার অবস্থান
1	
2	
3	
4	
5	
6	

দ্রষ্টব্য: প্রশিক্ষার্থীদের অনুশীলন করতে বলুন

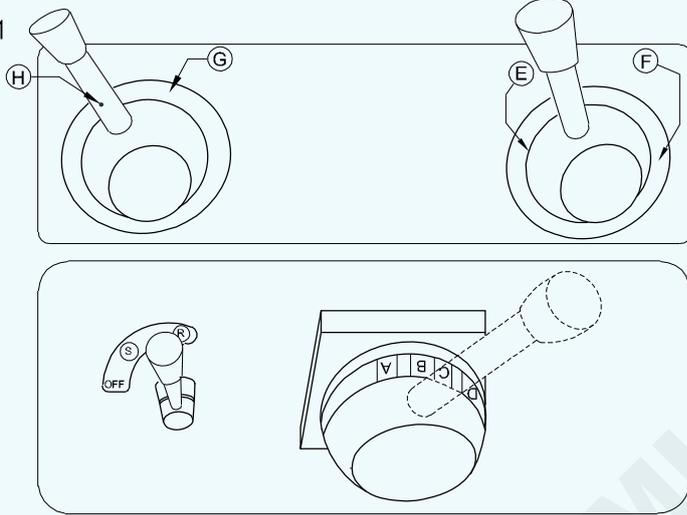
- হেড স্টকের থেকে দূরে ক্যারেজ এর চলাচল
- কম্পাউন্ড কিনারা বা ধার মুভমেন্ট
- টেইল স্টোক পজিশনিং এবং কুইল মুভমেন্ট
- আলাদা স্পিন্ডেল স্পিড সেট করুন এবং নিষ্ক্রিয় অবস্থায় মেশিনটি চালু এবং বন্ধ করুন

বিভিন্ন গতি এবং ফিডের লেদ সেটিং (Setting lathe on different speed and feed)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- লেদ উপর গতি চার্ট সনাক্ত
- গতি এবং ফিড নির্বাচন করুন
- কাজ 1 এর জন্য প্রদত্ত টেবিলে গতি সারণী করুন।

TASK. 1

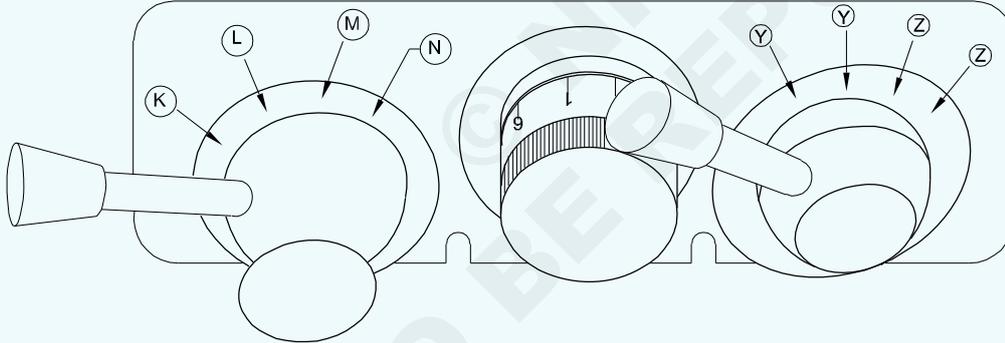


n/min		E	F
D	R	1600	250
C	R	1150	200
D	S	800	140
B	R	740	115
C	S	580	90
A	R	450	71
B	S	360	60
A	S	228	38

দ্রষ্টব্য: G.H. টাশ্বলার গিয়ারের জন্য কম

TASK. 2

1600 rpm নির্বাচনের জন্য দেখানো উদাহরণ, লিভারের অবস্থান হল D,R,E



		G			F		H	
		K	L	M	K	L	M	
	Z	6	0.07	0.13	0.27	0.53	1.07	2.13
		2	0.08	0.16	0.32	0.64	1.27	2.54
		3	0.09	0.18	0.36	0.71	1.42	2.84
		5	0.11	0.23	0.46	0.91	1.82	3.66
		4	0.12	0.25	0.5	0.99	1.98	3.96
	Z	6	0.05	0.1	0.2	0.4	0.8	1.6
		2	0.06	0.11	0.23	0.45	0.9	1.8
		3	0.07	0.13	0.25	0.5	1.0	2.0
		5	0.08	0.16	0.32	0.65	1.3	2.6
		4	0.09	0.18	0.35	0.7	1.4	2.8

দ্রষ্টব্য: Z,Z - ফিডের দিক পরিবর্তন লিভার
K,L,M এবং N - ফিড, থ্রেড পিচ(TPI)
প্রস্তুতকারকের নির্বাচন লিভার

Y,Y - LH এবং RH থ্রেড কাটা
1-6 - ফিড থ্রেড পিচ নির্বাচন) নকশা

কাজের ক্রম (Job Sequence)

কার্যক্রম 1: গতি নির্বাচন

- মেশিনে গতি চার্ট পর্যবেক্ষণ করুন।
- (E)তে ডানদিকের লিভার পরিবর্তন করুন।
- (B)তে নিচের দিকের লিভার পরিবর্তন করার পর
- তারপর আরেকটি নিচের লিভার ডি পরিবর্তন করুন
- মেশিন চালু করুন, গতি হল 1600 rpm.
- বার বার চার্ট পদ্ধতিতে বিভিন্ন লিভার পরিবর্তন করুন এবং বিভিন্ন গতি নিন। • গতি পরিবর্তন লিভার অবস্থান A, B, C, D & E, F, S, R সনাক্ত করুন।
- টেবিল 1 এ লিপিবদ্ধ করুন।
- আপনার প্রশিক্ষক দ্বারা এটি যাচাই করুন।

Table 1

M/মিনিট		E	F
A	S		38
B	S		
C	S	580	
D	S		
A	R		71
B	R		
C	R		
D	R	1600	

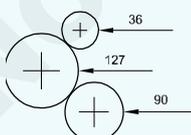
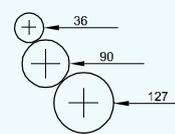
দ্রষ্টব্য: আপনার প্রতিষ্ঠানে উপলব্ধ মেশিন অনুযায়ী প্রশিক্ষার্থীদের জন্য অনুশীলনের জন্য গতি চার্ট প্রস্তুত করুন।

কাজ 2: ফিড নির্বাচন

- মেশিনে ফিড চার্ট পর্যবেক্ষণ করুন।
- উপরের বাম পাশের লিভার (G) পরিবর্তন করুন
- নীচের বাম দিকের লিভার (K) পরিবর্তন করুন
- নীচের ডানদিকের লিভার (Z) পরিবর্তন করুন
- সংখ্যা পরিবর্তনের পর শ্যাফটটি (6) নম্বরে ঘোরান
- মেশিন চালু করুন এবং ক্যারোজ ফিড লিভার যুক্ত করুন এবং ফিড রেট 0.07mm/rev পান।
- আবার, এবং আবার চার্টে বিভিন্ন লিভার পরিবর্তন করুন এবং বিভিন্ন ফিড নিন। • ফিড পরিবর্তন লিভার অবস্থান Y, G, H & K, L, M সনাক্ত করুন।
- পরিবর্তন গিয়ারের বিভিন্ন সেটে ফিড সনাক্ত করুন।
- টেবিল 2 এ লিপিবদ্ধ করুন।
- আপনার প্রশিক্ষক দ্বারা এটি যাচাই করুন।

দ্রষ্টব্য: আপনার প্রতিষ্ঠানে উপলব্ধ মেশিন অনুযায়ী প্রশিক্ষার্থীদের জন্য ফিড চার্ট প্রস্তুত করুন।

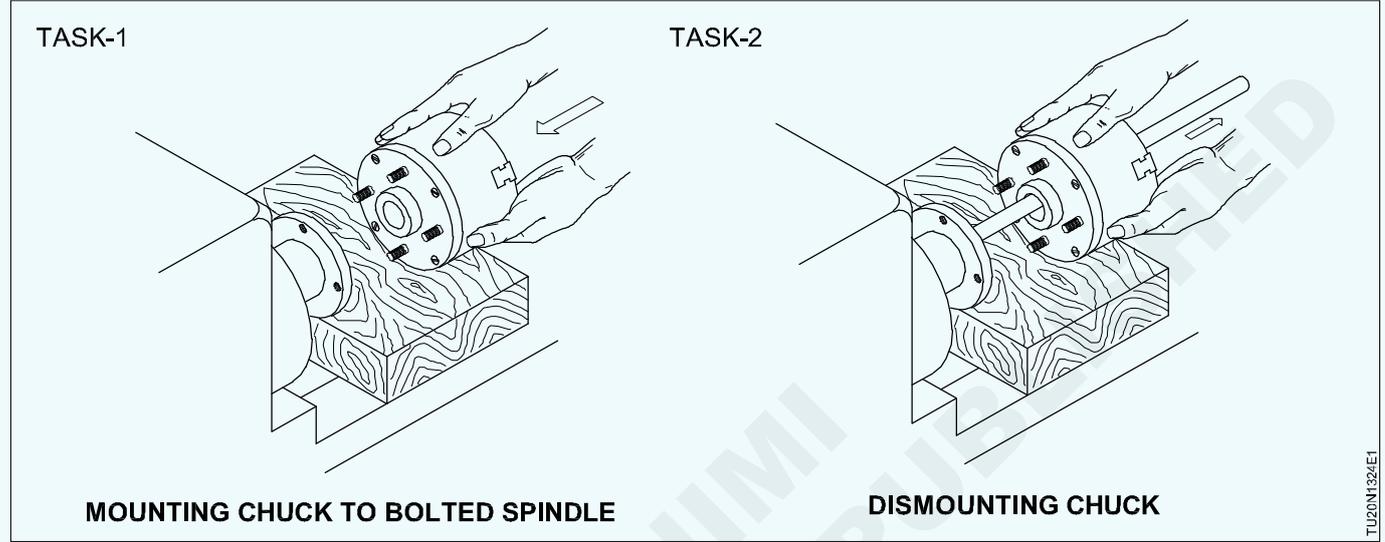
টেবিল 2

		G			F H		
		K	L	M	K	L	M
	Z	2	0.16				
		3			0.71		
		4					3.96
		5			0.46		
		6	0.07				
			Z	2	0.11		
3					0.5		
4	0.09						
5						1.3	
6					0.2		

মেশিনের স্পিন্ডেল এ চাক মাউন্ট করা এবং আনলোড করা - 3-জ চাক এবং 4-জ চাক (Mounting of chuck on machine spindle and unloading - 3-Jaw chuck and 4- Jaw chuck)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- স্পিন্ডেল নোজের উপর চাক মাউন্ট
- স্পিন্ডেল নোজ থেকে চাক নামানো।



কাজের ক্রম (Job Sequence)

কার্যক্রম 1: মাউন্ট চাক

- মোটর বন্ধ করুন।
- চাকটিকে কাঠের ফাঁকা জায়গায় রাখুন এবং স্পিন্ডেল নোজের কাছে স্লাইড করুন।
- হাত দিয়ে স্পিন্ডেল টিকে কাঁটার বিপরীত দিকে ঘুরান এবং চাকটিকে স্পিন্ডেল তে লাগান।
- গতি পরিবর্তন লিভার কম rpm এ সেট করুন।
- স্পিন্ডেল তে দৃঢ়ভাবে ফিট না হওয়া পর্যন্ত চাকটিকে স্ক্রু করুন।
- চাকটি সহজেই স্পিন্ডেল স্ক্রু করা উচিত।

কাজ 2: ডিসমাউন্টিং চাক

- মোটর বন্ধ করুন।
- গতি পরিবর্তন লিভার সর্বনিম্ন rpm এ সেট করুন।
- কাঠের ব্লকটি চাক জ গতি পরিবর্তন লিভার এবং লেড বেডের পিছনের মধ্যে রাখুন।
- কাঠের ব্লকের দৈর্ঘ্য লেখের চাকের নীচের চেয়ে সামান্য কম হওয়া উচিত।
- স্পিন্ডেল নোজ থেকে চাক আলাগা করতে হাত দিয়ে লেড স্পিন্ডেলটিকে ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘুরিয়ে দিন।
- স্পিন্ডেল থেকে চাক খুলে ফেলুন।
- কাঠের ব্লক সরান।
- স্পিন্ডেল তে একটি ক্যাম লকিং স্ক্রুতে সঠিক চাক কী ঢোকান।
- প্রতিটি ক্যাম লকিং স্ক্রু ঘুরিয়ে দিন যাতে রেজিস্ট্রেশন লাইন স্পিন্ডেল তে সংশ্লিষ্ট লাইনের সাথে উল্লম্ব হয়।
- স্পিন্ডেলের ক্লিয়ারেন্স হোলগুলি চাকের উপর থাকা ক্যাম লক স্টাডের সাথে সারিবদ্ধ না হওয়া পর্যন্ত স্পিন্ডেলটিকে হাত দিয়ে ঘুরিয়ে দিন।
- গতি পরিবর্তন লিভার সর্বনিম্ন rpm এ সেট করুন।
- চাকটিকে স্পিন্ডেল তে ঠেলে দিন।
- প্রতিটি ক্যাম লক স্ক্রু ঘড়ির কাঁটার দিকে শক্ত করুন।
- বোল্টেড স্পিন্ডেল

ক্যাম লক স্পিন্ডেল

- স্পিন্ডেল টি বিনামূল্যে ঘূর্ণনের অনুমতি দেওয়ার জন্য ব্লাচটি বিচ্ছিন্ন করুন।

বোল্ট করা টাকু

- চাকের স্টাড থেকে নাট এবং ওয়াশার সরান।

- স্পিন্ডেল টি বিনামূল্যে ঘূর্ণনের অনুমতি দেওয়ার জন্য ক্লাচটি বিচ্ছিন্ন করুন।
- স্পিন্ডেল লাইনে চাবিটি চকের স্লটের সাথে উপরে না হওয়া পর্যন্ত হাত দিয়ে স্পিন্ডেল টি ঘুরিয়ে দিন।
- গতি পরিবর্তন লিভার সর্বনিম্ন rpm এ সেট করুন।
- চাকটিকে স্পিন্ডেল তে ঠেলে দিন।
- স্টাডগুলিতে ওয়াশার এবং নাট ফিট করুন।

টেপার স্পিন্ডেল

- স্পিন্ডেল টি হাত দিয়ে ঘুরিয়ে দিন যতক্ষণ না স্পিন্ডেলের চাবিটি চকের কীওয়ার সাথে নোজের লাইনে উঠে আসে।

- গতি পরিবর্তন লিভার সর্বনিম্ন rpm এ সেট করুন।
- চাকটিকে স্পিন্ডেল তে ঠেলে দিন।
- লকিং রিংটিকে ঘরির কাঁটার বিপরীত দিকে ঘুরিয়ে দিন।
- লকিং রিং-এ বিশেষ 'C' স্প্যানার যুক্ত করুন।
- স্প্যানারটি লকিং রিংয়ের উপরের চারপাশে ফিট করা উচিত এবং হ্যান্ডেলটি নীচের দিকে নির্দেশ করে।
- হ্যান্ডেলের শেষ প্রান্তে এক হাত দিয়ে ধরুন।
- ঘড়ির বিপরীত দিকে অন্য হাত দিয়ে অন্য প্রান্তে দৃঢ়ভাবে আঘাত করুন।
- লকিং রিংটি নিরাপদে আঁটসাঁট করুন।

দক্ষতা ক্রম (Skill Sequence)

চাক এর মাউন্ট এবং ডিস মাউন্টিং (Mounting and Dismounting of chucks)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- স্পিন্ডেল নোজ থেকে চাকগুলি মাউন্ট এবং ডিসমাউন্ট করুন।

কাজের উপকরণে লেদ অপারেশন করার জন্য, স্পিন্ডেল তে শুধুমাত্র এক ধরনের ওয়ার্ক-হোল্ডিং যন্ত্র লাগানো সবসময় সম্ভব নাও হতে পারে। তাই এটি একটি পরম প্রয়োজনীয়তা হয়ে ওঠে যে ওয়ার্ক-হোল্ডিং যন্ত্র টি ইতিমধ্যেই স্পিন্ডেল তে একত্রিত করা এবং ওয়ার্ক-হোল্ডিং যন্ত্র টি মাউন্ট করা যা হাতে থাকা কাজের জন্য প্রয়োজনীয়।

বিভিন্ন স্পিন্ডেল নোজ এবং তাদের প্রয়োগগুলি সহজে বোঝার জন্য, বিভিন্ন ওয়ার্ক-হোল্ডিং ডিভাইসের মাউন্টিং চিত্রিত করা হয়েছে।

হেডস্টক স্পিন্ডেলের উপর একটি চাক মাউন্ট করার সময়, চাক বা স্পিন্ডেল তে ক্ষতি না হওয়ার জন্য যত্ন অনুশীলন করুন। ক্ষতি লেদের সঠিকতা কমাতে পারে। নিচে উল্লেখ করা পয়েন্টগুলি গুরুত্বপূর্ণ এবং অনুসরণ করা উচিত।

মাউন্ট করার আগে

একটি চাক মাউন্ট করার চেষ্টা করার আগে, নিশ্চিত করুন যে এটি লেদ এবং হাতে থাকা কাজের জন্য সঠিক।

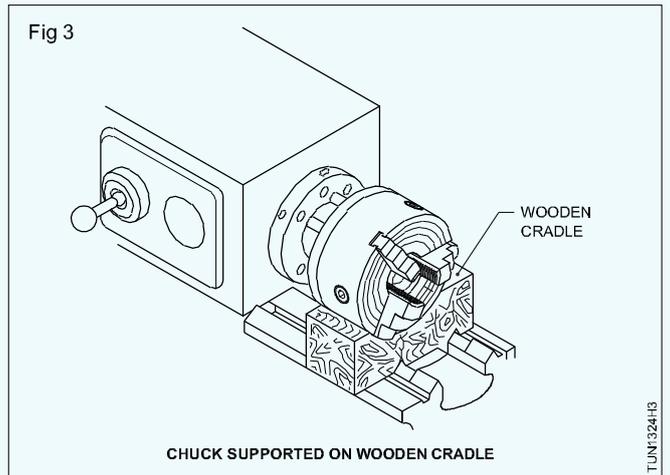
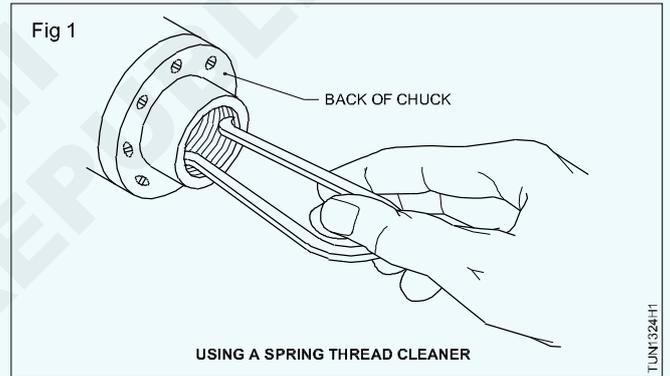
স্পিন্ডেল নোজ একটি চাক মাউন্ট করার জন্য শক্তি ব্যবহার করবেন না

চাক এবং মাকড়ের সমস্ত মিলন অংশগুলি পরিষ্কার করুন, অন্যথায়, এই পৃষ্ঠের ময়লা নিম্নলিখিতগুলি হতে পারে।

স্পিন্ডেল বা চাকের উপর থ্রেড বা টেপারের ক্ষতি হতে পারে। (Fig 1)

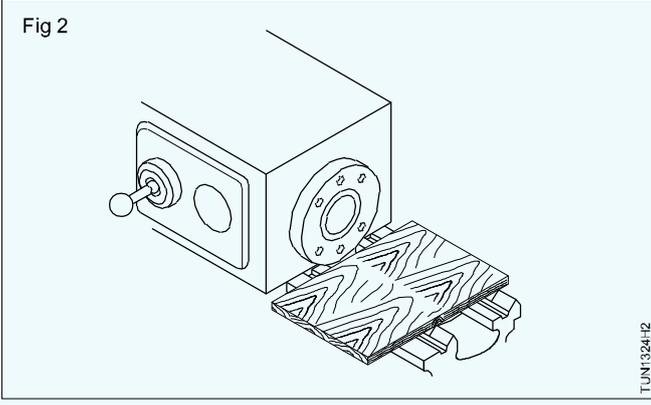
ঘটতে পারে এই ধরনের ক্ষতি থেকে প্রতিরোধ করার জন্য, নিম্নলিখিত পদক্ষেপগুলি নিন। পাশের দিকে ক্ষতি রোধ করার জন্য হালকা চাক মাউন্ট করার সময় লেদ বেডে একটি কাঠের বোর্ড রাখুন। (Fig 2)

বড় চাকগুলির জন্য চাক এবং লেদ বেডের মধ্যে একটি কাঠের দোলনার মত কাঠাম রাখুন। (Fig 3)



পাশ দিয়ে বেড রক্ষা করার পাশাপাশি এটি চাক ফিট করা সহজ এবং নিরাপদ করে তোলে। বড় এবং ভারী চাকগুলি মাউন্ট করার সময় সর্বদা সহায়তা নিন।

তেলের হালকা ফিল্ম দিয়ে মিলনের পৃষ্ঠগুলিকে লুব্রিকেট করুন।

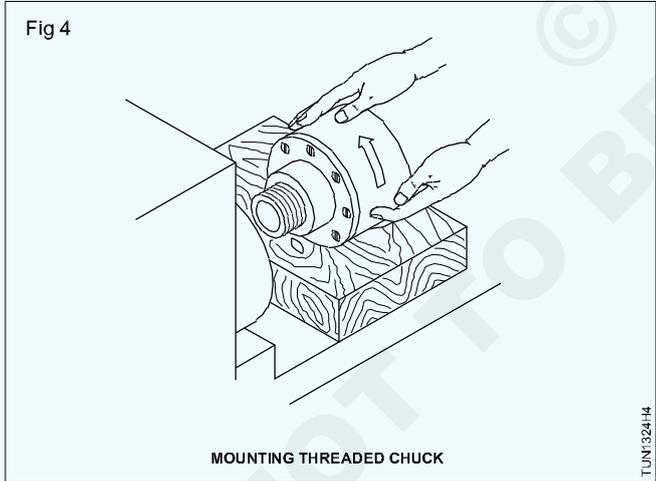


মাউন্টিং করার পর

গতি-পরিবর্তন লিভারটিকে সবচেয়ে ধীর গতিতে সেট করুন।
মোটর চালু করুন।
ক্লাচ লিভার নিযুক্ত করুন।
চাক এখন ঘুরতে শুরু করবে।
সারফেসগুলি পর্যবেক্ষণ করে চাকের ব্যাস এবং মুখটি সঠিক চলছে কিনা তা পরীক্ষা করুন।

থ্রেডেড স্পিন্ডেল তে চাক মাউন্ট করা হচ্ছে (Fig 4)

মোটর বন্ধ করুন।
চাকটিকে কাঠের তক্তা বা দোলনায় রাখুন এবং স্পিন্ডেল নোজের কাছে স্লাইড করুন।
হাত দিয়ে স্পিন্ডেল টিকে ঘরির কাঁটার বিপরীত দিকে ঘুরান এবং স্পিন্ডেলটি থ্রেডগুলিতে চাকটিকে নিযুক্ত করুন। (Fig 4)



গতি-পরিবর্তন লিভারটিকে সবচেয়ে ধীর গতিতে সেট করুন।
স্পিন্ডেল তে দৃঢ়ভাবে ফিট না হওয়া পর্যন্ত চাকটিকে স্ক্রু করুন।
চাকটি সহজেই স্পিন্ডেল তে স্ক্রু করা উচিত। কোন প্রতিরোধ অনুভূত হলে, চাক অপসারণ করুন এবং পরীক্ষা করুন যে থ্রেডগুলি পরিষ্কার এবং ক্ষতিগ্রস্ত নয়।

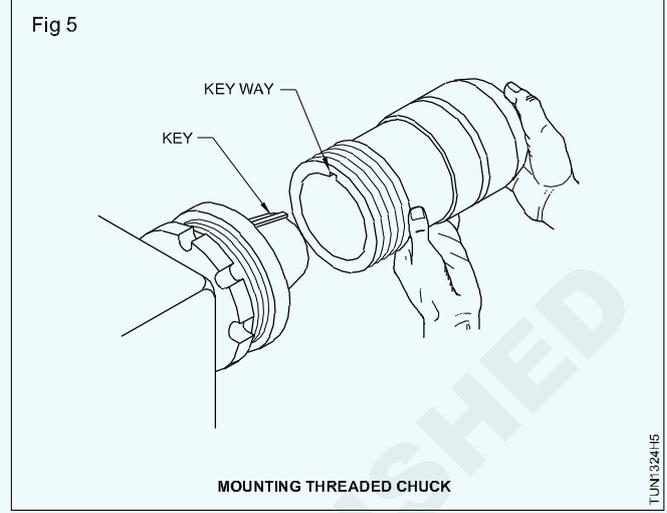
টেপারড স্পিন্ডেলের উপর মাউন্ট করা (Fig 5)

মোটর বন্ধ করুন।
তাই কাঠের বোর্ড বা দোলনায় চাকটি স্পিন্ডেল নোজের কাছে স্লাইড করুন।

স্পিন্ডেলটি হাত দিয়ে ঘুরিয়ে দিন যতক্ষণ না স্পিন্ডেল নোজের চাবিটি চাকের কীওয়ার সাথে উঠে যায়।

গতি-পরিবর্তন লিভারটিকে সবচেয়ে ধীর গতিতে সেট করুন।

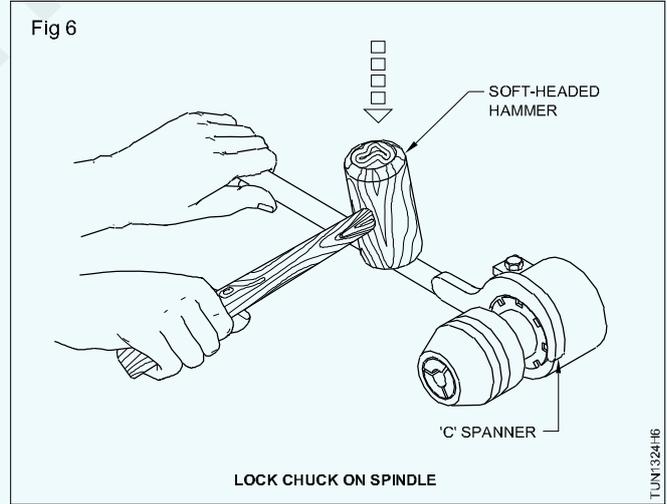
চাকটিকে স্পিন্ডেল তে চাপুন এবং লকিং রিংটিকে কাঁটার বিপরীত দিকে ঘুরিয়ে দিন। (চিত্র 5)



এখানে প্রদত্ত চিত্রটি একটি ছোট চাককে উভয় হাতে ধরে এবং মাউন্ট করাকে চিত্রিত করে। লকিং রিং-এ বিশেষ 'C' স্প্যানার যুক্ত করুন।

স্প্যানারটি লকিং রিংয়ের উপরের চারপাশে ফিট করা উচিত এবং হ্যান্ডেলটি নীচের দিকে নির্দেশ করে।

এক হাত দিয়ে হ্যান্ডেলের প্রান্তটি আঁকড়ে ধরুন এবং অন্য হাত দিয়ে কাঁটার বিপরীত দিকে শক্তভাবে আঘাত করুন। এটি নিরাপদে লকিং রিংকে শক্ত করবে। (Fig 6)



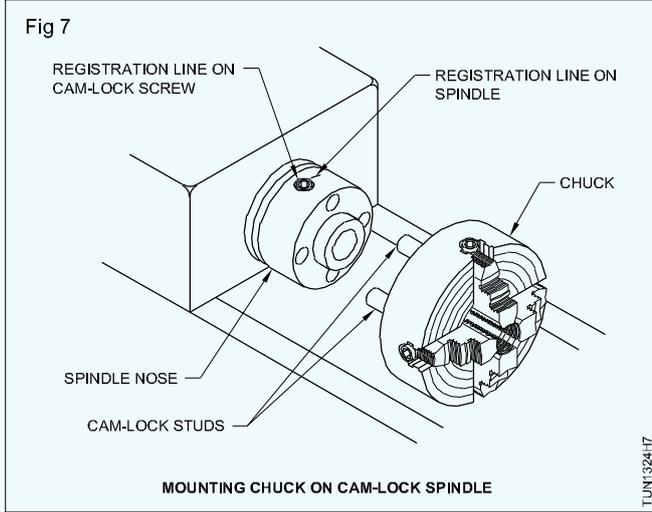
একটি ক্যাম-লকিং স্পিন্ডেল তে মাউন্ট করা (Fig 7)

মোটর বন্ধ করুন।
চাকটিকে একটি কাঠের বোর্ড বা ব্র্যাডেল রাখুন এবং স্পিন্ডেল নোজের কাছে স্লাইড করুন। স্পিন্ডেল অবাধ ঘূর্ণন এর অনুমতি দিন।

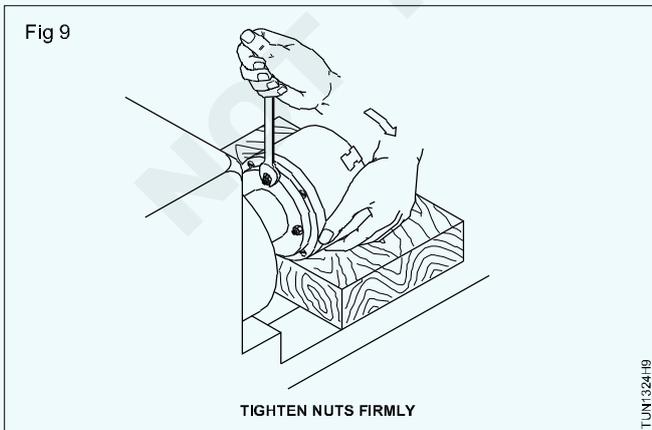
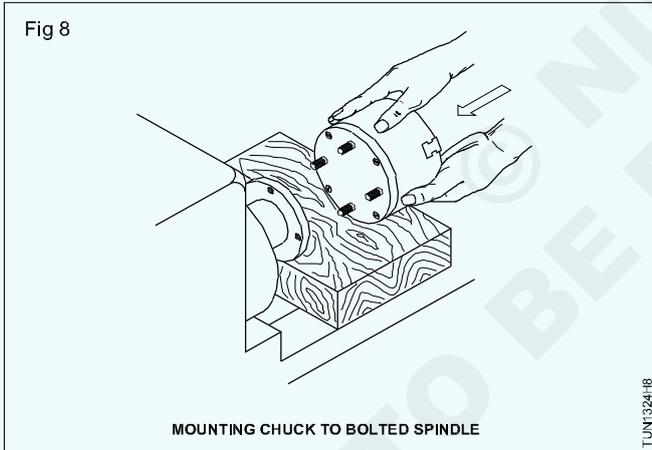
স্পিন্ডেল তে একটি ক্যাম-লকিং স্ক্রুতে সঠিক চাক কী ঢোকান।

প্রতিটি ক্যাম-লকিং স্ক্রু ঘুরিয়ে দিন যাতে রেজিস্ট্রেশন লাইনটি উল্লম্ব হয় বা স্পিন্ডেল তে সংশ্লিষ্ট লাইনের সাথে সারিবদ্ধ হয়। স্পিন্ডেলের ক্লিয়ারেন্স হোলগুলি চাকের উপর ক্যাম-লক স্টাডের সাথে সারিবদ্ধ না হওয়া পর্যন্ত স্পিন্ডেল টিকে হাত দিয়ে ঘুরিয়ে দিন।

গতি-পরিবর্তন লিভারটিকে সবচেয়ে ধীর গতিতে সেট করুন। স্পিন্ডেল উপর চাক ধাক্কা দিন। প্রতিটি ক্যাম-লক স্ক্রু ঘাড়ির কাঁটার দিকে শক্ত করুন।



একটি বোল্ট করা স্পিন্ডেল তে মাউন্ট করা (Fig 8 এবং 9)



মোটর বন্ধ করুন।

একটি কাঠের বোর্ড বা দোলনা উপর চাক রাখুন।

চাক এর উপর স্টাড থেকে নাট এবং washers সরান।

ব্লাচ বিচ্ছিন্ন করে স্পিন্ডেল অবাধ ঘূর্ণন অনুমতি দিন।

স্পিন্ডেল টি হাত দিয়ে ঘুরিয়ে দিন যতক্ষণ না স্পিন্ডেল লাইনে চাবিটি চকের স্লটের সাথে উঠে যায়। গতি-পরিবর্তন লিভারটিকে সবচেয়ে ধীর গতিতে সেট করুন।

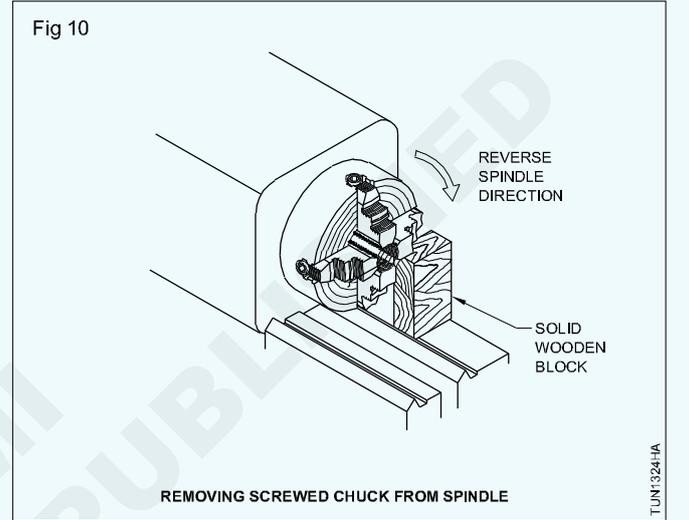
স্পিন্ডেল উপর চাক ধাক্কা।

স্টাডগুলিতে ওয়াশার এবং নাট ফিট করুন।

নাট ফিট করার সময় চাকটিকে ধরে রাখুন।

বিপরীত বাদামের উপর একটি স্প্যানার ব্যবহার করে কাঁটার বিপরীত দিকে নাট গুলিকে শক্ত করুন।

একটি থ্রেডেড স্পিন্ডেল থেকে চাক নামানো (Fig 10)



মোটর বন্ধ করুন।

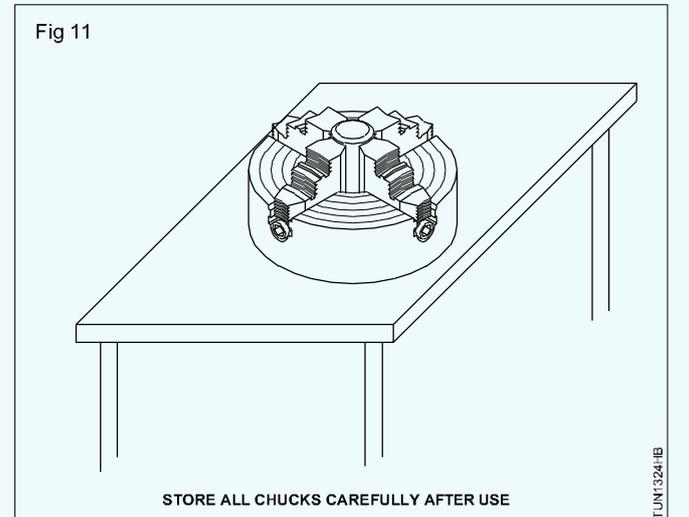
গতি-পরিবর্তন লিভারটিকে সবচেয়ে ধীর গতিতে সেট করুন।

চাক জ এর একটি এবং লেড-বেড এর পিছনের মধ্যে একটি শক্ত কাঠের ব্লক রাখুন। কাঠের ব্লকের দৈর্ঘ্য লেডটির কেন্দ্রের উচ্চতার চেয়ে সামান্য কম হওয়া উচিত। স্পিন্ডল নোজ থেকে চাক আলাগা করতে হাত দিয়ে লেড স্পিন্ডেলটিকে ঘাড়ির কাঁটার দিকে ঘুরিয়ে দিন। কাঠের ব্লক সরান।

লেড বিছানায় কাঠের ব্লক বা ক্রেডল রাখুন।

স্পিন্ডেল থেকে চাকটি খুলুন।

চাকটি পরিষ্কার করুন এবং সংরক্ষণ করুন (চিত্র 11)



ডিসমাউন্টিং এবং মাউন্টিং চাক (Dismounting and mounting chuck)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

• একটি স্পিন্ডেল নোজ থেকে ডিসমাউন্ট এবং মাউন্ট চাক.

কাজের প্রকৃতি এবং সূক্ষ্মতার উপর নির্ভর করে, বিভিন্ন ওয়ার্ক-হোল্ডিং যন্ত্র গুলিকে লেদ স্পিন্ডল নাকে মাউন্ট করতে হবে এবং নামিয়ে দিতে হবে।

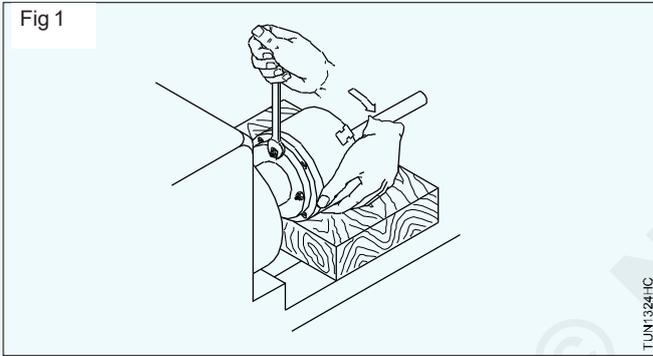
একটি চাক ডিসমাউন্টিং:

Ø30x300mm লোহার টুকরো ধরে রাখুন যাতে চাক থেকে প্রায় 200mm বেশি প্রজেক্ট করা সহজ এবং নিরাপদ উত্তোলন সম্ভব হয়।

স্পিন্ডেল টিকে সর্বনিম্ন গতিতে সেট করুন।

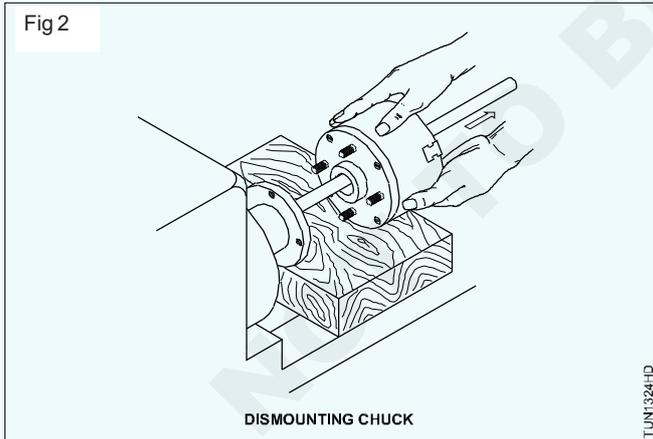
চাক বডি এবং লেদ বেড এর মধ্যে ফাঁকে একটি কাঠের ব্লক রাখুন। কাঠের ব্লকের পুরুত্ব এমন হওয়া উচিত যাতে এটি উপরের ফাঁকে অবাধে প্রবেশ করতে পারে।

স্পিন্ডেল নোজ থেকে চাক খুলুন। (চিত্র 1)



স্লাইড করুন এবং কাঠের ব্লকে চাকটি রাখুন। (চিত্র 2)

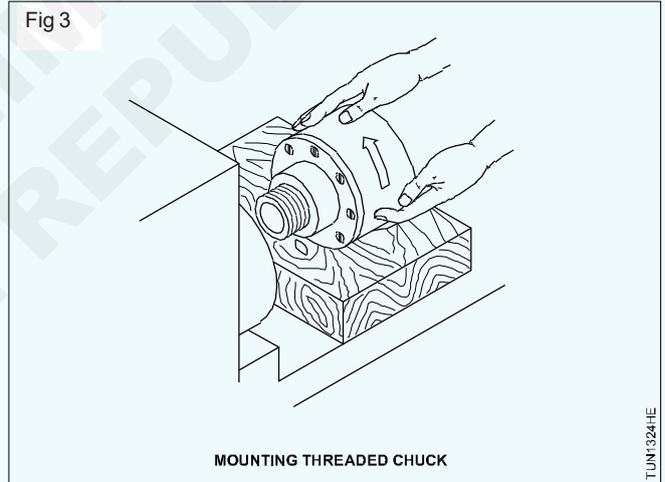
চাক পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করুন.



একটি চাক মাউন্টিং করা

স্পিন্ডেল নোজের ধরন এবং চাকের পিছনের প্লেটের প্রকারের উপর নির্ভর করে, চাককে বেঁধে রাখার বিভিন্ন পদ্ধতি নিম্নরূপ নিযুক্ত করা হয়।

- 1 লেদ স্পিন্ডেল নোজ সরাসরি চাক screwing.
- 2 স্পিন্ডেল নোজ টেপারের সাথে টেপার চাক সারিবদ্ধ করা এবং একটি স্ক্রু টাইপ ফ্ল্যাঞ্জের সাথে বেঁধে দেওয়া।
- 3 টেপার বা উভয় চাক এবং স্পিন্ডেল নোজ সারিবদ্ধ করা এবং নাট/বোল্ট বা ক্যাম দিয়ে বেঁধে দেওয়া।
- 4 কাঠের খণ্ডটি রাখুন যা চাকটি খাট থেকে নামানোর জন্য ব্যবহার করা হয়েছিল স্পিন্ডেল নোজের কাছে।
- 5 কাঠের ব্লকে চাকটি রাখুন।
- 6 সর্বনিম্ন rpm-এ স্পিন্ডেল সেট করুন।
- 7 স্লাইড করুন, ঘোরান এবং স্পিন্ডেল নোজের উপর চাকটি মাউন্ট করুন। (চিত্র 3)



- 8 লেদের সাথে সরবরাহ করা উপযুক্ত রেঞ্চ ব্যবহার করে স্পিন্ডেল দিয়ে চাকটিকে শক্তভাবে বেঁধে দিন

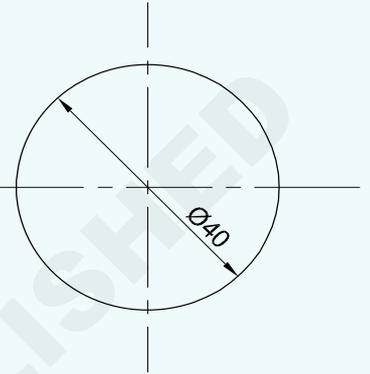
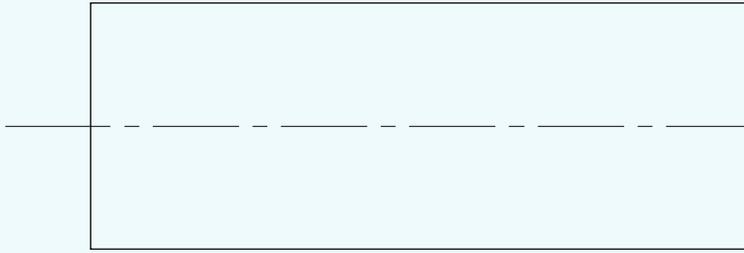
দ্রষ্টব্য: ড্রাইভিং প্লেট মাউন্ট এবং ডিসমাউন্ট করার জন্য একই পদ্ধতি অনুসরণ করুন।

বৃত্তাকার, বর্গাকার এবং ষড়ভুজাকার বারে সেটিং অনুশীলন করা (Setting practice on round, square and hexagonal bar)

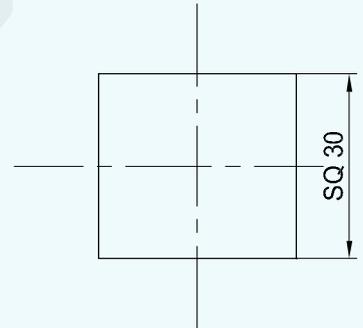
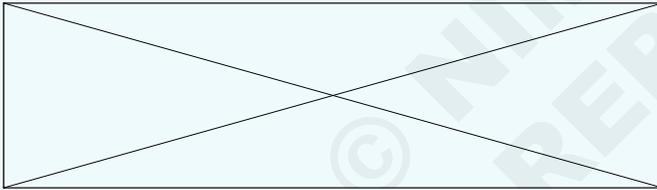
উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- চার জ স্বাধীন চাক ব্যবহার করে একটি বৃত্তাকার, বর্গাকার, ষড়ভুজ সত্য।

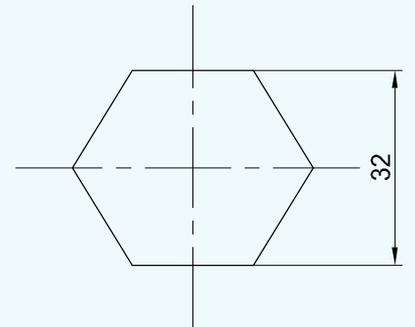
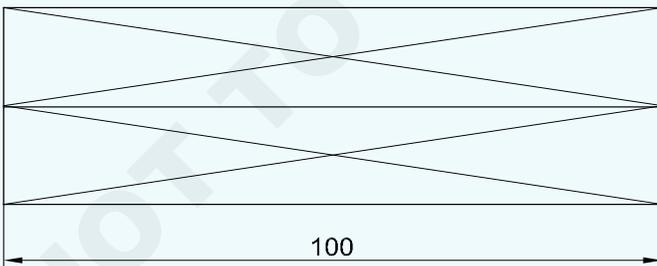
TASK-1



TASK-2



TASK-3



1	Ø 40-100	-	Fe 310	-	-	-	
2	SQ 30-100	-	Fe 310	-	-	-	
3	A/F 32-100	-	Fe 310	-	-	1.3.25	
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.	
SCALE 1:1					DEVIATIONS		TIME
					SETTING PRACTICE ON FOUR JAW CHUCK		CODE NO. TU20N1325E1

কাজের ক্রম (Job Sequence)

কার্যক্রম 1: গোলাকার রডের সত্যতা

- মেশিন পরিষ্কার করুন এবং কাজ করার আগে পরীক্ষা করুন।
- স্বাধীন চাকের চারটি জ এর অবস্থান, কাজটি ধরে রাখতে কেন্দ্র থেকে সমান দূরত্বে।
- দুটি সন্নিহিত জ শক্ত করুন, কাজটি আঁকড়ে ধরার জন্য যথেষ্ট।
- সারফেস গেজটি কাজের কাছাকাছি বেডের উপর রাখুন।
- পয়েন্টারটিকে সামঞ্জস্য করুন যাতে এটির টিপটি কাজের সর্বাধিক ফাঁকের উপরের দিকের অংশের কাছাকাছি চলে যায়।
- হাত দিয়ে চাক ঘোরান এবং দুটি বিপরীত জ এর অবস্থানের জন্য পয়েন্টার এবং কাজের পৃষ্ঠের মধ্যে ফাঁকটি পর্যবেক্ষণ করুন।
- ফাঁক বেশি হলে জ সামান্য খুলুন এবং বিপরীত জ শক্ত করুন।
- ফাঁক সমান না হওয়া পর্যন্ত পুনরাবৃত্তি করুন।
- বিপরীত জ এর অন্যান্য সেটের জন্য উপরের ক্রমটি পুনরাবৃত্তি করুন।
- পয়েন্টার টিপটিকে কাজের কাছাকাছি আনুন।
- হাত দিয়ে চাকটি ঘোরান এবং ফাঁকটি পর্যবেক্ষণ করুন।
- স্পিন্ডল লিভারকে প্রায় 100 rpm-এ নিযুক্ত করুন এবং মেশিনটি চালান।
- কাজের স্পর্শ এবং অনুভব করার জন্য টিপের উপরে হালকা চাপ দিন।
- যদি পয়েন্টার টিপ পরিচালনা করার অনুভূতি অভিন্ন হয় তবে এটি নির্দেশ করে যে কাজটি সত্য।

কাজ 2 এবং কাজ 3: চার জ চাক স্কয়ার রড এবং ষড়ভুজ রড মধ্যে Truing কাজ

- মেশিন পরিষ্কার করুন এবং কাজ করার আগে পরীক্ষা করুন।
- স্বাধীন চকের চারটি জ কেন্দ্র থেকে সমান দূরত্বে রাখুন।
- কাজটি সন্নিবেশ করার জন্য পর্যাপ্ত পরিমাণে সন্নিহিত জ খুলুন এবং কাজটি চাকের ভিতরে রাখুন।
- দুটি সন্নিহিত জ শক্ত করুন, কাজটি আঁকড়ে ধরার জন্য যথেষ্ট।
- চাকের কাছাকাছি বেডের উপর সারফেস গেজ রাখুন।
- পয়েন্টারটিকে সামঞ্জস্য করুন যাতে এটির ডগাটি বর্গাকার রডের উপরের দিকের কোণে সর্বাধিক ব্যবধানে চলে যায়।
- হাত দিয়ে চাকটি ঘোরান এবং দুটি বিপরীত জ এর অবস্থানের জন্য পয়েন্টার এবং কাজের কর্নারের মধ্যে ফাঁকটি পর্যবেক্ষণ করুন।
- ব্যবধান বেশি হলে দুটি জ সামান্য খুলুন এবং বিপরীত দুটি জ শক্ত করুন।
- ফাঁক সমান না হওয়া পর্যন্ত পুনরাবৃত্তি করুন।
- বিপরীত জ এর সেটের জন্য উপরের ক্রমটি পুনরাবৃত্তি করুন।
- পয়েন্টার টিপটিকে কাজের কোণে কাছে নিয়ে আসুন।
- হাত দিয়ে চাকটি ঘোরান এবং ফাঁকটি পর্যবেক্ষণ করুন।
- স্পিন্ডল লিভারকে প্রায় 250 rpm এ নিযুক্ত করুন এবং মেশিনটি চালান।
- কাজের কোণে স্পর্শ করার জন্য টিপের উপরে হালকা চাপ দিন এবং অনুভব করুন।
- যদি পয়েন্টার টিপ পরিচালনা করার অনুভূতি প্রতিটি কোণে অভিন্ন হয় তবে এটি নির্দেশ করে যে কাজটি সত্য হয়েছে।

দক্ষতা ক্রম (Skill Sequence)

সারফেস গেজের সাহায্যে চার জ এর চাক-এ সত্যিকারের কাজ করা (Truing work in a four jaw chuck with the help of a surface gauge)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- একটি সারফেস গেজের সাহায্যে একটি চার জ এর স্বাধীন চাকের মধ্যে একটি গোলাকার, বর্গক্ষেত্র এবং ষড়ভুজাকার।

আবর্তন করার আগে যদি কাজ নির্ভুল না হয়, তাহলে নিম্নলিখিত ফলাফলগুলি হবো কাটিয়া টুলে অসম লোড।

একই গভীরতার জন্য কেন্দ্রের বাইরের অংশ থেকে আরও ধাতু সরানো হবে। পৃষ্ঠ পরিণত নলাকার নাও হতে পারে।

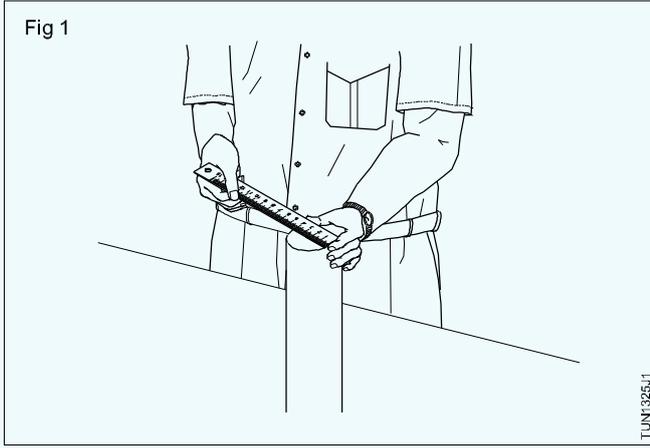
আবর্তনের সময় পর্যায় ক্রম

একটি নিরপেক্ষ অবস্থানে প্রধান স্পিন্ডেল রাখুন।

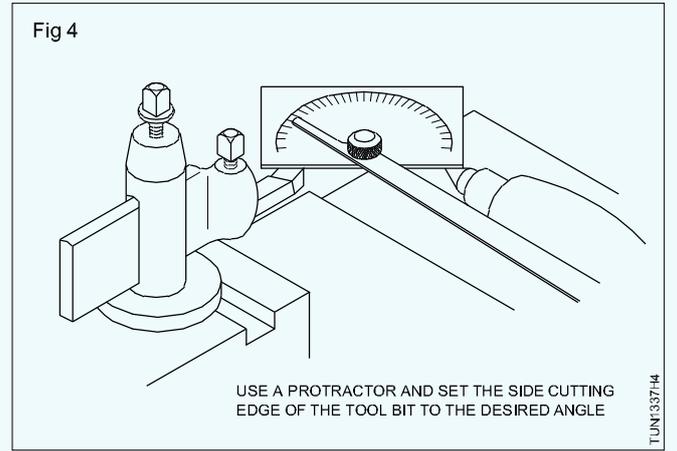
আউটসাইড ক্যালিপার দিয়ে বা স্টিলের নিয়ম দিয়ে কাজের চিত্র পরিমাপ করুন। (Fig 1)

স্বাধীন চাকের চারটি জ এর অবস্থান, কেন্দ্র থেকে সমান দূরত্বে। বিপরীত জ এর ভেতরের মুখের মধ্যে দূরত্ব কাজের ব্যাসের সমান। (Fig 2)

কাজ সন্নিবেশ পর্যাপ্ত যথেষ্ট সন্নিহিত জ খুলুন। (Fig 3)

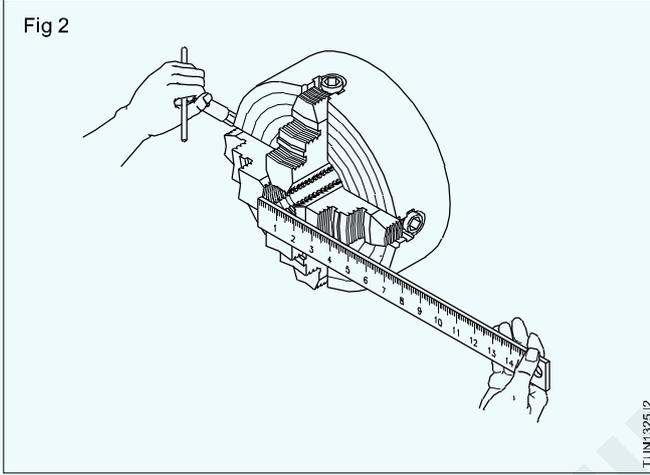


TUN1325.1

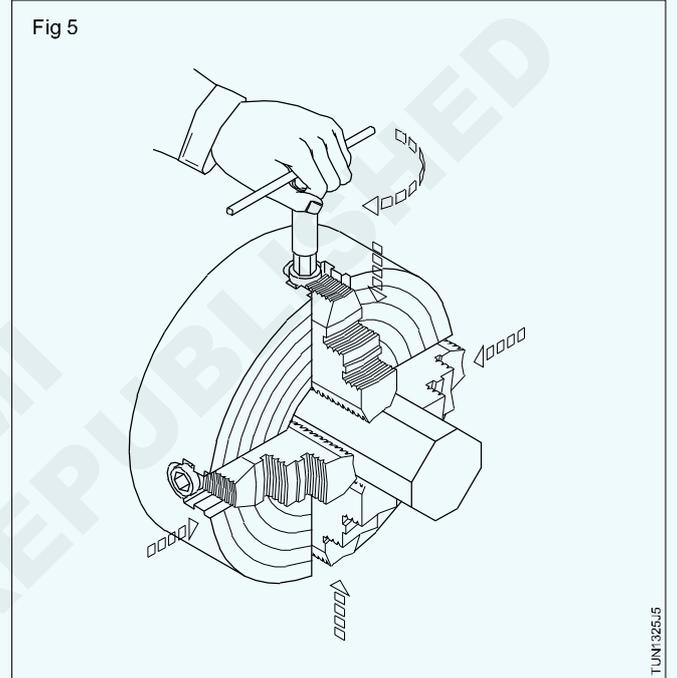


USE A PROTRACTOR AND SET THE SIDE CUTTING EDGE OF THE TOOL BIT TO THE DESIRED ANGLE

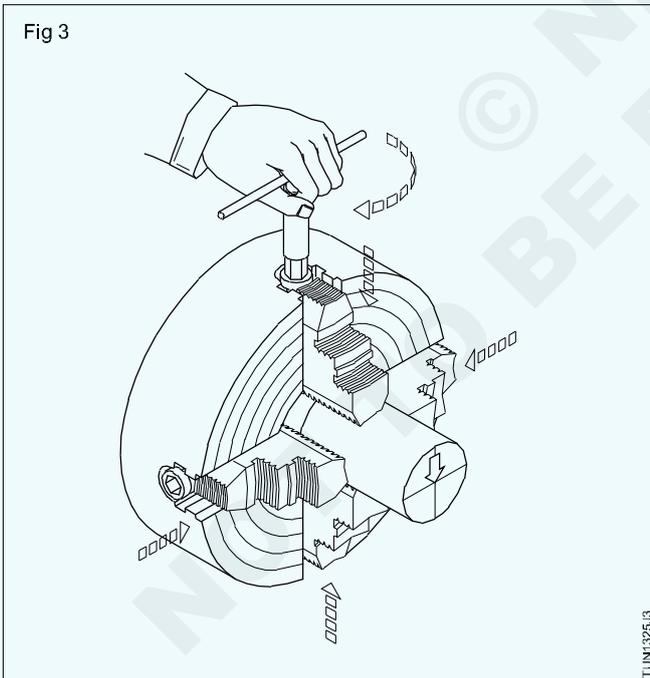
TUN1337H4



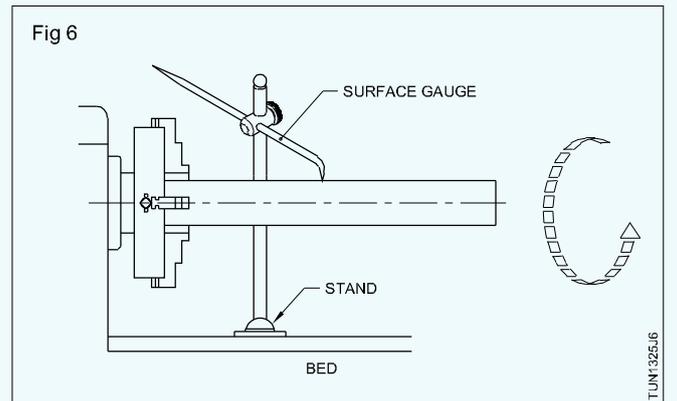
TUN1325.2



TUN1325.5



TUN1325.3



TUN1325.6

কাজটি চাকের ভিতরে রাখুন, চাকের বাইরে পর্যাপ্ত অংশটি ঘুরিয়ে দেওয়ার জন্য রাখুন এবং দুটি সন্নিহিত জ শক্ত করুন, কাজটি আঁকড়ে ধরার জন্য যথেষ্ট। (Fig 4)

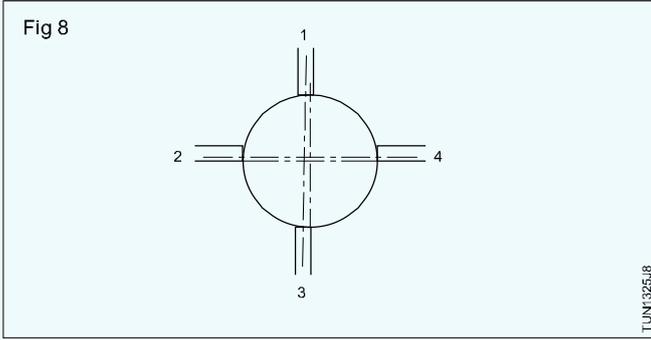
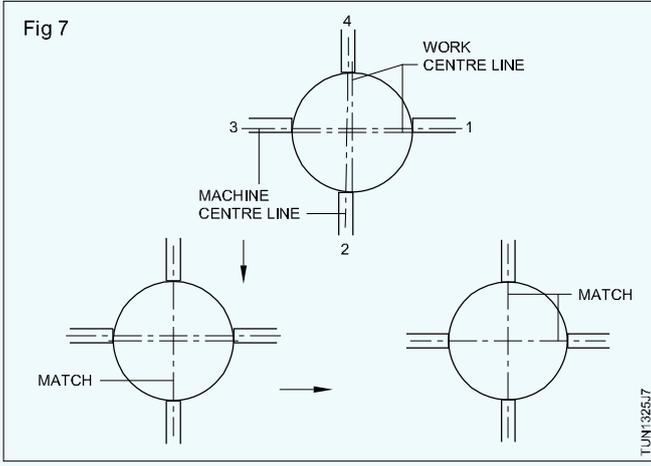
চাকের কাছাকাছি বেড-ওয়েতে সারফেস গেজ রাখুন। (Fig 5)

পয়েন্টারটিকে সামঞ্জস্য করুন যাতে এটির টিপটি ন্যূনতম ফাঁক দিয়ে কাজের উপরের বা পাশের অংশের কাছাকাছি চলে যায়। (Fig 6)

হাত দিয়ে চাকটি ঘোরান এবং দুটি বিপরীত জ এর অবস্থানের জন্য পয়েন্টার এবং কাজের পৃষ্ঠের মধ্যে ফাঁকটি পর্যবেক্ষণ করুন।

যেখানে ব্যবধান বেশি সেখানে জটি সামান্য খুলুন এবং বিপরীত জটি শক্ত করুন। (Fig 7) ফাঁক সমান না হওয়া পর্যন্ত পুনরাবৃত্তি করুন। (Fig 8)

বিপরীত জ এর অন্যান্য সেটের জন্য উপরের ক্রমগুলি পুনরাবৃত্তি করুন।

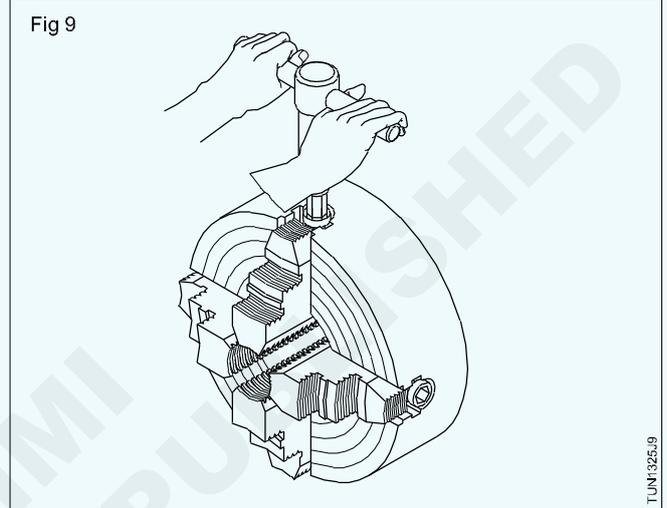


পয়েন্টার টিপটিকে কাজের পৃষ্ঠের কাছাকাছি আনুন।
হাত দিয়ে চাকটি ঘোরান এবং ফাঁকটি পর্যবেক্ষণ করুন।
প্রায় 250 rpm এ স্পিন্ডেল লিভারগুলিকে নিযুক্ত করুন এবং
মেশিনটি চালান।

নির্দেশকের শীর্ষে হালকা চাপ দিন যাতে কাজটি স্পর্শ করার
জন্য টিপটি তৈরি করা যায় এবং অনুভব করা যায়। যদি
পয়েন্টার টিপের সাথে যোগাযোগ করার অনুভূতি অভিন্ন হয়
তবে এটি নির্দেশ করে যে কাজটি সত্য হয়েছে। যদি 'অনুভূতি'
অভিন্ন না হয় যেখানে অনুভূতি বেশি সেখানে জকে শক্ত
করুন।

একটি অভিন্ন অনুভূতি অনুভূত না হওয়া পর্যন্ত পুনরাবৃত্তি
করুন।

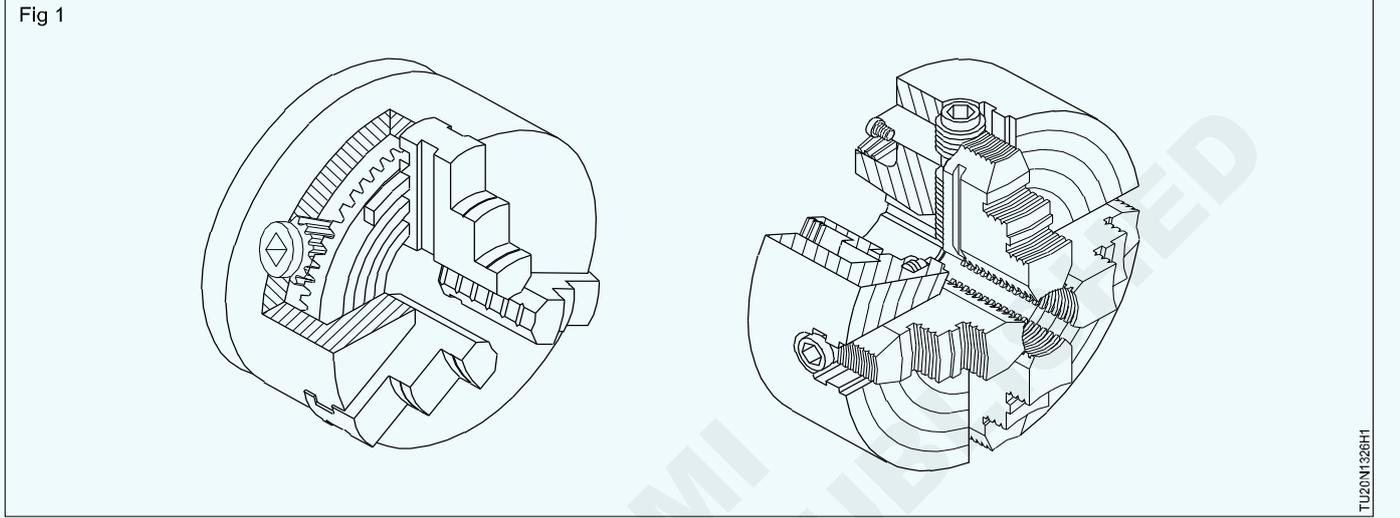
অবশেষে, একই পরিমাণ চাপ দিয়ে বিপরীত জকে শক্ত
করুন। (Fig 9) কাজটি সঠিকভাবে চালানোর জন্য আবার
পরীক্ষা করুন।



3টি জ এবং 4টি জ এর চাক খুলে ফেলা এবং একত্রিত করা (Dismantling and assembling of 3 jaw and 4 jaw chuck)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- লেদ এর 3 টি জ সেলফ সেন্টারিং চাক খুলে ফেলুন
- লেদ এর 4টি জ স্বাধীন চাক খুলে ফেলুন।



কাজের ক্রম (Job Sequence)

তিনটি জ চাক

- তুলার বর্জ্য দিয়ে চাক বডি পরিষ্কার করুন।
- চাক কী দিয়ে পিনিয়নের যেকোনো একটিকে কাঁটার বিপরীত দিকে ঘোরান।
- তিনটি জ একের পর এক ঘুরিয়ে সরিয়ে ফেলুন।
- স্ক্র বোল্টগুলিকে স্ক্র করে পিছনের প্লেটটি সরান।
- বাঁকা কীগুলি সরিয়ে পিনিয়নগুলি আলাদা করুন।
- চাক বডি থেকে স্ক্রোল ডিস্ক সরান।
- কেরোসিন তেল দিয়ে সমস্ত অংশ পরিষ্কার করুন।
- স্লাইডিং পৃষ্ঠগুলিকে গ্রীস দিয়ে লুব্রিকেট করুন।
- বিপরীত ক্রমে সমস্ত অংশ পুনরায় একত্রিত করুন।
- মেশিনের স্পিন্ডেল তে চাক মাউন্ট করুন।
- চাকের একটি ট্রায়াল রান নিন এবং ফাংশন পরীক্ষা করুন।

চার জ চাক

- তুলার বর্জ্য দিয়ে চাকের শরীর পরিষ্কার করুন।
- চাকের কার্যকারিতা পরীক্ষা করুন।
- একটি চাক কী দ্বারা স্ক্রগুলিকে কাঁটার বিপরীত দিকে ঘুরিয়ে পৃথকভাবে চারটি জ সরান।
- লকিং স্ক্রগুলি খুলে কাঁটাচামচ পিনগুলি সরান। ড্রাইভিং স্ক্রগুলি সরান।
- জীর্ণ অংশ মেরামত বা প্রতিস্থাপন।
- কেরোসিন তেল দিয়ে সমস্ত অংশ পরিষ্কার করুন।
- সমস্ত চলন্ত পৃষ্ঠকে গ্রীস দিয়ে লুব্রিকেট করুন।
- বিপরীত ক্রমানুসারে সমস্ত অংশ পুনরায় একত্রিত করুন।
- মেশিনের স্পিন্ডেল তে চাক মাউন্ট করুন।
- চাকের একটি ট্রায়াল রান নিন এবং এর কার্যকারিতা পরীক্ষা করুন।

দক্ষতা ক্রম (Skill Sequence)

লেদ চাক খুলে ফেলা এবং একত্রিত করা (Dismantling and assembling of lathe chuck)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- একটি লেদ চাক খুলে ফেলুন
- লেদ চাকটি লুব্রিকেট করুন এবং পুনরায় একত্রিত করুন।

3 জ আত্মকেন্দ্রিক চাক

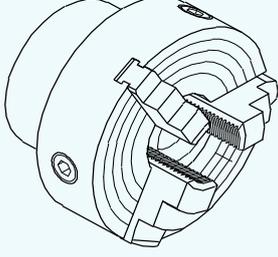
তুলো বর্জ্য দিয়ে চাক বডি পরিষ্কার করুন। চাকের কার্যকারিতা পরিদর্শন করুন। চাক কী দিয়ে কাঁটার বিপরীত দিকে যে কোনো

একটি পিনিয়ন ঘোরানোর মাধ্যমে একটির পর একটি তিনটি জ সরিয়ে ফেলুন।

স্ক্র/বোল্ট খুলে পিছনের প্লেটটি সরান এবং বাঁকা কীগুলি সরিয়ে পিনিয়নগুলিকে আলাদা করুন। চাক বডি থেকে স্ক্রোল ডিস্ক সরান।

অংশের ক্ষতি এড়াতে সঠিক অ্যালেন কী, স্ক্র ড্রাইভার, নরম হাতুড়ি, কপার ড্রিফ্ট ইত্যাদি ব্যবহার করুন

Fig 1



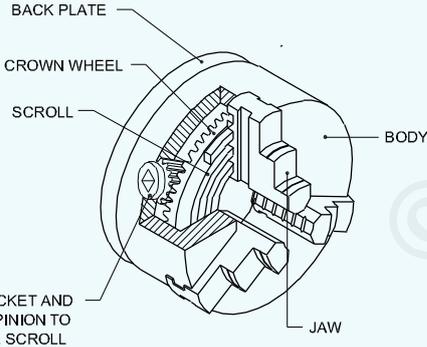
3 JAW SELF-CENTRING CHUCK

TUN132611

ভাঙা/জীর্ণ অংশ মেরামত বা প্রতিস্থাপন করুন, যদি থাকে।

কেরোসিন তেল দিয়ে সমস্ত অংশ পরিষ্কার করুন এবং একটি বেনিয়া কাপড় দিয়ে মুছুন। সারভো জেম নং 2 গ্রীস দিয়ে স্লাইডিং/চলমান পৃষ্ঠতলগুলিকে লুব্রিকেট করুন। বিপরীত ক্রমে সমস্ত অংশ পুনরায় একত্রিত করুন।

Fig 2



TUN132612

ফরওয়ার্ড সেট এবং রিভার্স সেট উভয় 3টি জই 1,2,3 হিসাবে চিহ্নিত করা হয়েছে যা নির্দিষ্ট জ এর জন্য প্রদত্ত স্লটে এক এক করে ক্রমিকভাবে লাগাতে হবে।

চাকের একটি ট্রায়াল রান নিন এবং এর কার্যকারিতা পরীক্ষা করুন।

4 জ স্বাধীন চাক

তুলো বর্জ্য দিয়ে চাকের শরীর পরিষ্কার করুন।

চাকের কার্যকারিতা পরীক্ষা করুন।

একটি চাক কী দ্বারা স্ক্রগুলিকে কাঁটার বিপরীত দিকে ঘুরিয়ে পৃথকভাবে চারটি জ সরান।

লকিং স্ক্র খুলে কাঁটাচামচ পিন (4 নং) সরান।

ড্রাইভিং স্ক্রগুলি সরান। (4 সংখ্যা)

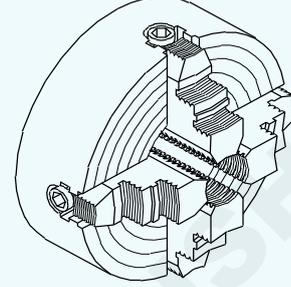
অংশের ক্ষতি এড়াতে নরম হাতুড়ি, তামার ড্রিফ্ট, সঠিক অ্যালেন কী/স্প্যানার ব্যবহার করুন।

ভাঙা/জীর্ণ অংশ মেরামত বা প্রতিস্থাপন করুন, যদি থাকে।

কেরোসিন তেল দিয়ে সমস্ত অংশ পরিষ্কার করুন।

বেনিয়া কাপড় দিয়ে সমস্ত অংশ মুছে ফেলুন।

Fig 3



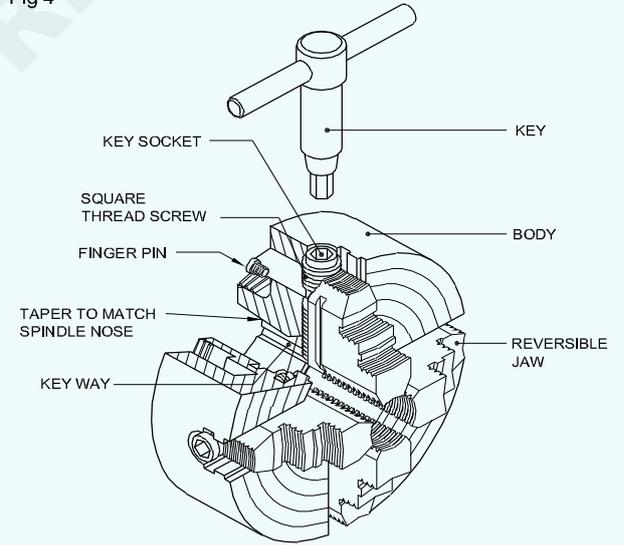
4 JAW INDEPENDENT CHUCK

TUN132613

সারভো জেম নং 2 গ্রীস দিয়ে সমস্ত স্লাইডিং/চলন্ত পৃষ্ঠতল লুব্রিকেট করুন। বিপরীত ক্রমে সমস্ত অংশ পুনরায় একত্রিত করুন।

চাকের একটি ট্রায়াল রান নিন এবং এর কার্যকারিতা পরীক্ষা করুন।

Fig 4



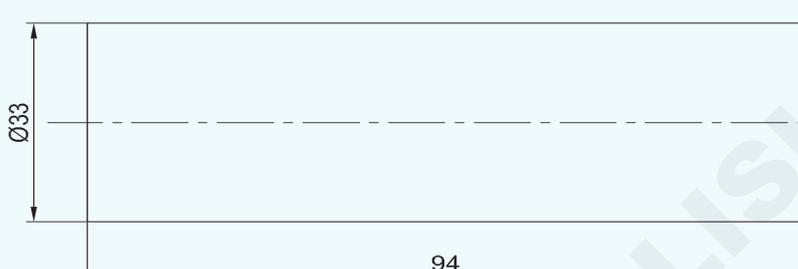
TUN132614

বৃত্তাকার স্টক, বর্গাকার এবং ষড়ভুজকে 4-জ স্বাধীন চাক দ্বারা টার্নিং। (Turning of round stock, square and hexagonal on 4- Jaw independent chuck)

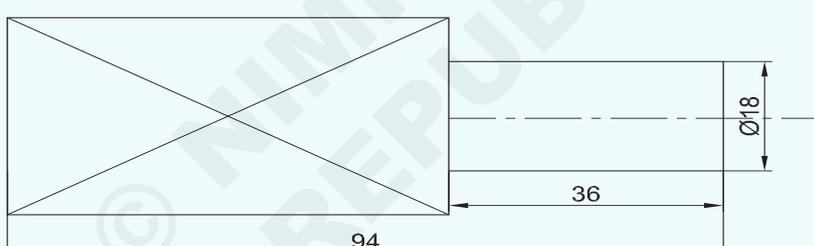
উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- একটি 4 জ চাক উপর কাজ সঠিক ভাবে বাঁধা।
- টুলটিকে কেন্দ্রের উচ্চতায় সেট করুন
- প্রয়োজনীয় ব্যাস এবং দৈর্ঘ্যের দিকে ঘোরান
- আউটসাইড ক্যালিপার এবং স্টিল রুল ব্যবহার করে ব্যাস এবং দৈর্ঘ্য পরিমাপ করুন।

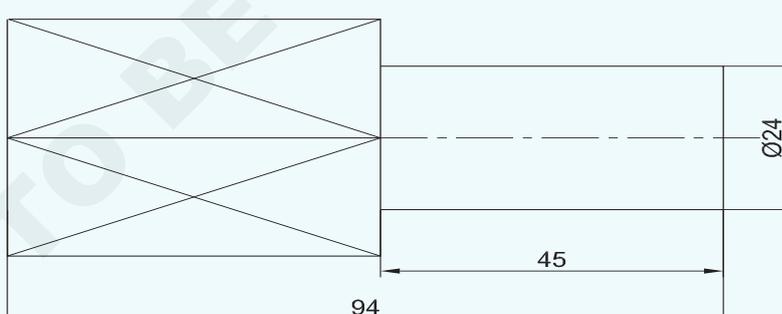
TASK:1



TASK:2



TASK:3



1	ISR 40 x 100mm	-	Fe 310	-	TASK 1	-
1	40 Sq x 100mm	-	Fe 310	-	TASK 2	-
1	40 Hex x 100mm	-	Fe 310	-	TASK 3	1:3:27
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1					DEVIATIONS ± 0.5MM	
TURNING OF ROUND STOCK, SQUARE AND HEXAGONAL ON FOUR JAW CHUCK					TIME :	
					CODE NO. TU20N1327E1	

কাজের ক্রম (Job Sequence)

কাজ 1: বৃত্তাকার রড টার্নিং

- কাঁচামাল পরীক্ষা করুন।
- কাজটিকে চার জ এর চকের মধ্যে প্রায় 50 মিমি বাইরে ধরে রাখুন এবং সারফেস গেজের সাহায্যে এটিকে সত্য করুন।
- এক প্রান্তে ফেস টার্নিং করুন।
- ৩33 মিমি থেকে প্রায় 40 মিমি দৈর্ঘ্যে ঘোরান।
- কাজটি বিপরীত করুন এবং এটিকে ৩33 মিমি ধরে রিসেট করুন।
- অন্য প্রান্তের দিকে মুখ করুন মোট দৈর্ঘ্য 94 মিমি বাইরের ব্যাস ৩33 মিমি ঘুরিয়ে দিন। • একটি স্টিল রুল এবং আউটসাইড ক্যালিপার দিয়ে মাত্রা পরীক্ষা করুন।
- ওয়ার্কপিস ডিবার করুন।

কাজ 2: টার্নিং বর্গাকার রড

- কাঁচামাল পরীক্ষা করুন।
- একটি চার জ এর চকের মধ্যে প্রায় 50 মিমি দৈর্ঘ্যের বাইরে কাজটি ধরে রাখুন এবং সারফেস গেজের সাহায্যে এটিকে সত্য করুন।
- ৩18 থেকে প্রায় 36 মিমি দৈর্ঘ্যের দিকে ফেস টার্নিং করুন এবং ঘোরান।
- একটি স্টিল রুল এবং আউটসাইড ক্যালিপার দিয়ে মাত্রা পরীক্ষা করুন।
- মোট দৈর্ঘ্য 94 মিমি ঘুরিয়ে অন্য প্রান্তের ফেস টার্নিং করুন।
- কাজের টুকরা ডিবার করুন।

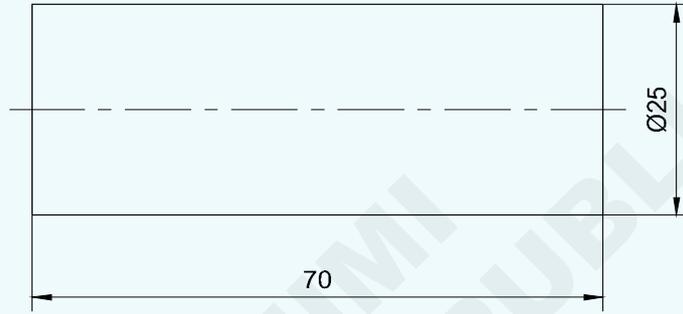
কাজ 3: টার্নিং হেক্সাগোনাল রড

- কাঁচামাল পরীক্ষা করুন।
- চকের বাইরে প্রায় 60 মিমি দৈর্ঘ্যের চার জ এর চাকে কাজটি ধরে রাখুন এবং সারফেস গেজের সাহায্যে এটিকে সত্য করুন।
- প্রথমে ফেস টার্নিং করুন ৩24 মিমি প্রায় 45 মিমি দৈর্ঘ্য পর্যন্ত টার্নিং করুন।
- একটি স্টিল রুল এবং আউটসাইড ক্যালিপার দিয়ে মাত্রা পরীক্ষা করুন।
- অন্য প্রান্তের ফেস টার্নিং করে মোট দৈর্ঘ্য 94 মিমি করুন।
- ওয়ার্কপিস ডিবার করুন।

3 জ স্ব-কেন্দ্রিক চাক উপর বৃত্তাকার স্টক বাঁক (Turning of round stock on 3 jaw self centering chuck)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- একটি 3 জ চাক উপর workpiece ধরে রাখুন
- টুলটিকে কেন্দ্রের উচ্চতায় সেট করুন
- কাজের টুকরোটিকে প্রয়োজনীয় দৈর্ঘ্যের দিকে ফেস টার্নিং করুন। কাজের টুকরোটিকে প্রয়োজনীয় ব্যাসে পরিণত করুন।



কাজের ক্রম (Job Sequence)

- কাঁচামাল পরীক্ষা করুন।
- একটি 3- জ এর মধ্যে কাজটি প্রায় 50 মিমি বাইরে ধরে রাখুন এবং এটি সত্য করুন।
- এক প্রান্তের দিকে ফেস টার্নিং করুন।
- Ø25 থেকে প্রায় 40 মিমি দৈর্ঘ্যে টার্নিং করুন।
- কাজটি রিভার্স করুন এবং এটিকে রিসেট করুন, ধরে রাখুন চাকের ভিতরে 25 মিমি।
- অন্য প্রান্তের 70 মিমি মোট দৈর্ঘ্য ফেস টার্নিং এবং বাইরের ব্যাস Ø25 মিমি ঘুরিয়ে দিন।
- একটি স্টিল রুল এবং ক্যালিপার দিয়ে মাত্রা পরীক্ষা করুন।
- ওয়ার্কপিস ডিবার করুন।

1	Ø30 - 75	-	Fe 310	-	-	1.3.28
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1		TURNING OF ROUND STOCK ON 3 JAW CHUCK			DEVIATION ± 0.5	TIME 20h
					CODE NO. TU20N1328E1	

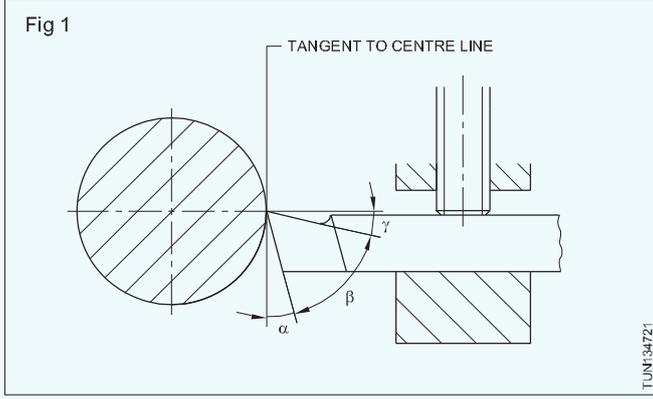
দক্ষতা ক্রম (Skill Sequence)

টুল সেটিং (Tool Setting)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

• অপারেশন সম্পাদনের জন্য টুল পোস্টে টুল সেট করুন।

সর্বোত্তম কাটার জন্য, ক্ল্যাম্পড টুলের কার্যকর রেক কোণ এবং ক্লিয়ারেন্স কোণ টুলের স্থল কোণের সমান হতে হবে। এর জন্য টুলটির ক্ল্যাম্পিং প্রয়োজন যাতে এটির অক্ষ লেদ অক্ষের সাথে খাজু থাকে, টুলের টিপিটি ওয়ার্কপিস কেন্দ্রে থাকে। (Fig 1)

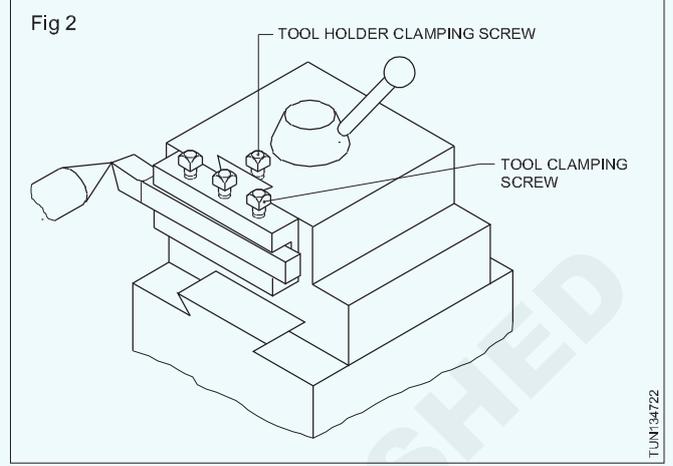


যখন এটি কেন্দ্রের উচ্চতায় সেট না করা হয় তখন টুলটির কার্যকরী কোণ নির্ধারণ করা কঠিন।

সামঞ্জস্যযোগ্য উচ্চতা সহ একটি টুল-ধারকের মাধ্যমে টুলের নোজটি কাজের কেন্দ্রে সেট করা যেতে পারে। (Fig 1)

শিমস বা প্যাকিং স্ট্রিপগুলিতে টুল পোস্টে টুলটি স্থাপন করে টুলের নোজটি সঠিক কেন্দ্রের উচ্চতায় সেট করা যেতে পারে। এই প্যাকিং স্ট্রিপগুলি টুলের প্রস্থের তুলনায় প্রস্থে একটু কম হওয়া উচিত কিন্তু কখনও বেশি হওয়া উচিত নয়। এই স্ট্রিপগুলির দৈর্ঘ্য শ্যাকের দৈর্ঘ্য এবং টুল পোস্টের টুল বসার মুখ অনুযায়ী হওয়া উচিত। (Fig 2)

অনুসরণ করার পদ্ধতি নীচে দেওয়া হল।



টুল পোস্টের বসার মুখ পরিষ্কার করুন, এবং বসার মুখের উপর শিমস রাখুন।

উচ্চতা সামঞ্জস্যের জন্য ন্যূনতম সংখ্যক শিমস ব্যবহার করুন।

শিমস অবশ্যই বসার মুখের প্রান্ত দিয়ে ফ্লাশ করতে হবে।

শিমসের ওপর টুল পোস্টে টুলটি এমন ভাবে রাখতে হবে যাতে টুলের পছন্দ দিকটি দেওয়ালের সাথে সঁটে থাকে। (চিত্র 3)

টার্নিং টুলের ওভারহ্যাংগিং প্রান্তের অসমর্থিত দৈর্ঘ্য ন্যূনতম রাখা উচিত। একটি নিয়ম হিসাবে, টুলের ওভারহ্যাংগিং দৈর্ঘ্য টুল শ্যাঙ্কের প্রস্থ x 1.5 এর সমান।

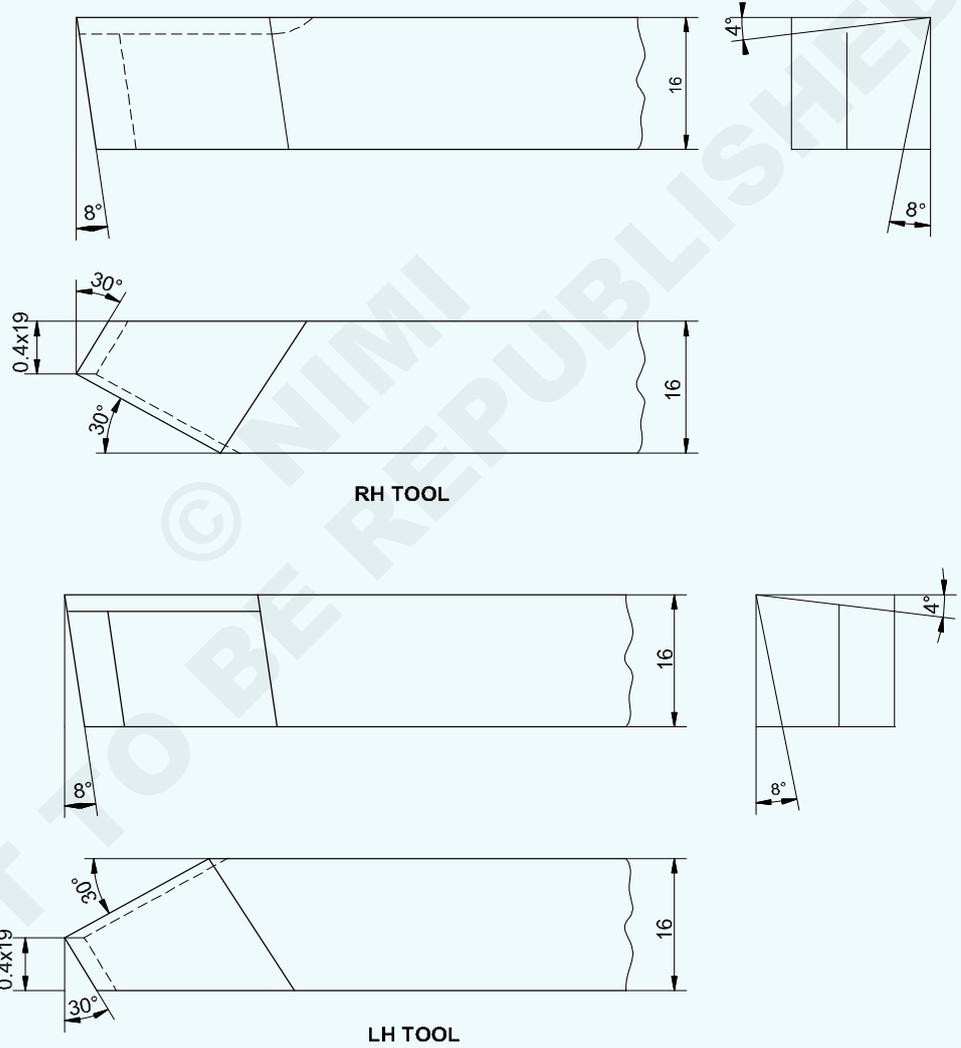
টুল পোস্টের কেন্দ্রের স্ক্র দিয়ে টুলটিকে শক্ত করুন।

R.H. এবং L.H., V- টুল, কিনারা বা ধার কাটিং টুল এবং বিভাজন টুলের (Grinding of R.H. and L.H., V-tool, side cutting tool and parting tool)

নাকাল উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

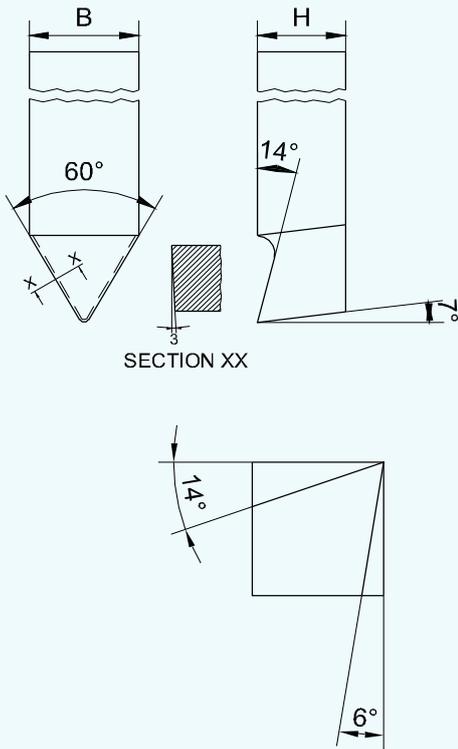
- R.H. এবং L.H. টুল পিষে নিন
- 'V' টুল পিষে নিন
- কিনারা বা ধার কাটিয়া টুল পিষে
- বিভাজন টুল পিষে
- একটি প্রটেক্টর দিয়ে কোণগুলি পরীক্ষা করুন।

TASK-1

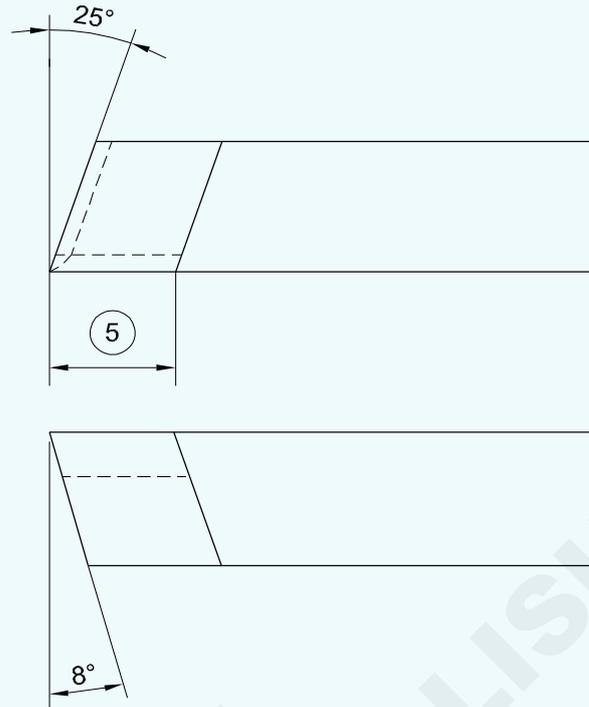


2	SQ 12-16	-	Fe 310	-		
1	SQ 16-110	-	Fe 310	-		
1	SQ 12-110	-	Fe 310	-		
1	20ISP-12-150	-	Fe 310	-		1.3.29
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX NO.
SCALE 1.1					DEVIATIONS $\pm 1^\circ$	
					TIME	
GRINDING OF R.H. AND L.H.TOOL						

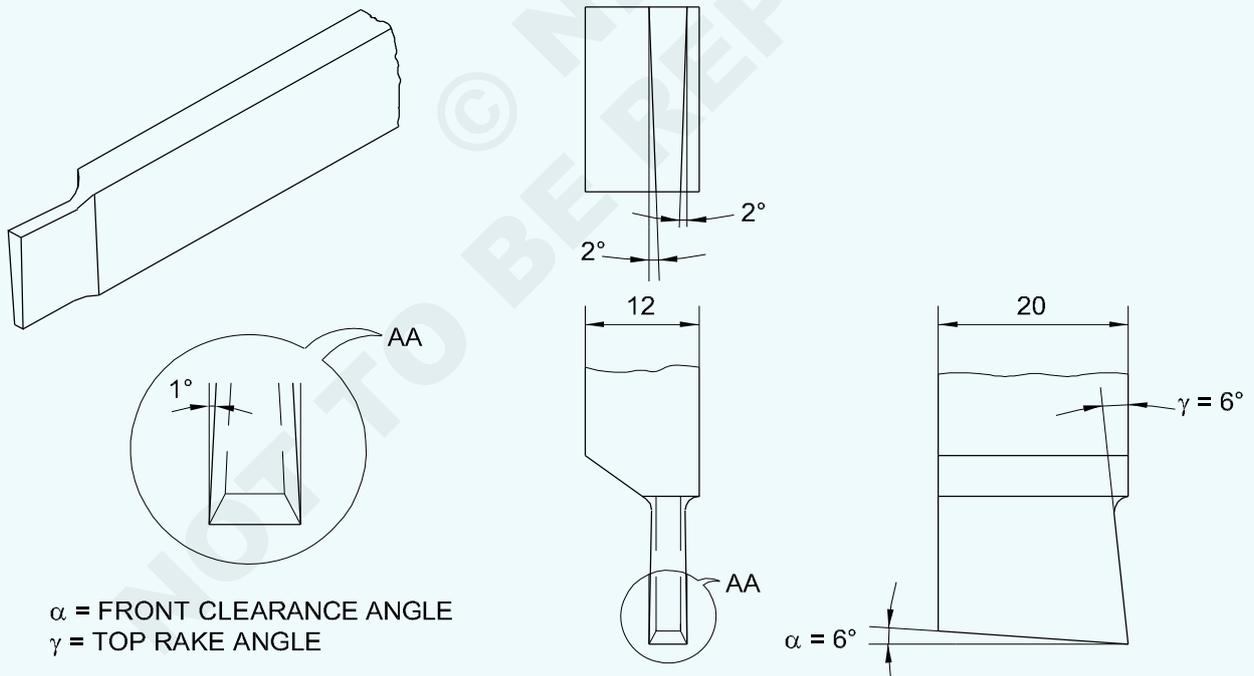
TASK:2



TASK:3



TASK:4



-	-	-	-	-	-	1.3.29
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	GRINDING 'V' TOOL, SIDE CUTTING TOOL AND PARTING TOOL				DEVIATIONS $\pm 1^\circ$	TIME
					CODE NO. TUN1329E2	

কাজের ক্রম (Job Sequence)

কাজ 1: R.H এবং L.H টুল গ্রাইন্ড করা

- হাত দিয়ে চাকা ঘোরান এবং বিনামূল্যে ঘূর্ণনের জন্য পর্যবেক্ষণ করুন।
- সত্য চলমান জন্য নাকাল চাকা পরীক্ষা করুন।
- গগলস পরেন।
- একটি চাকা ড্রেসার দ্বারা চাকা পোষাক।
- চাকার মুখ থেকে ন্যূনতম 2 থেকে 3 মিমি পর্যন্ত ন্যূনতম ব্যবধান বজায় রাখতে টুল-বিশ্রাম সামঞ্জস্য করুন।
- টুলের পাশের ফ্ল্যাঙ্কটি গ্রাইন্ডিং হুইলের সামনের দিকে 30° থেকে অনুভূমিকভাবে ধরে রাখুন।
- টুলটির 2/3য় প্রস্থ কভার করার জন্য পাশের কাটিং প্রান্তের কোণটি পিষতে টুলটিকে বাম থেকে ডানে এবং বিপরীতে সরান।
- 8° একটি কিনারা বা ধার ক্লিয়ারেন্স কোণ পিষে নিন, প্রান্তের নীচে প্রথমে চাকা স্পর্শ করে।
- কর্কশভাবে 30° এর প্রান্তের প্রান্তের কোণ এবং 4° সামনের ক্লিয়ারেন্স কোণটি একই সাথে পিষে নিন।
- টুলের উপরের অংশটি চাকার মুখের বিপরীতে 14° এ ঝুঁকে ধরে রাখুন, পিছনের দিকটি প্রথমে চাকার সাথে যোগাযোগ করে এবং 14° এর পাশের রেক কোণটি পিষে নিন।
- নিশ্চিত করুন যে মাটির অংশটি পাশের কাটিং প্রান্তের সমান্তরাল। • ফিনিশ ফিনিশিং হুইলে সমস্ত মুখ পিষে দেয়।
- প্রায় R. 0.4 মিমি ব্যাসার্ধের একটি নোজ পিষে নিন।
- একটি টুল অ্যাঙ্গেল গেজ এবং টেমপ্লেট দিয়ে কোণগুলি পরীক্ষা করুন।
- একটি অয়েলস্টোন দিয়ে কাটিং প্রান্তটি ল্যাপ করুন।
- উপরের রেক (ব্যাক রেক) কোণটি 4° এ রাখতে হবে।
- L.H টুল প্রস্তুত করতে একই পদ্ধতি অনুসরণ করুন।

কাজ 2: গ্রাইন্ডিং 'ডি' থ্রেডিং টুলস (মেট্রিক)

- টুল গ্রাইন্ডিংয়ের জন্য পেডেস্টাল গ্রাইন্ডার সেট করুন এবং নিশ্চিত করুন যে এটি শুরু করা নিরাপদ।
- টুলের ডানদিকে অতিরিক্ত উপাদান সরান যাতে টুলের বেধ এবং প্রস্থের সমান দৈর্ঘ্য।
- চাকার মুখ থেকে 2 থেকে 3 মিমি একটি ন্যূনতম ব্যবধান বজায় রাখতে টুল পরীক্ষা সামঞ্জস্য করুন।
- গগলস পরুন, চাকা শুরু করুন, টুলটিকে চাকার মুখে প্রায় 60° কোণে শক্ত করে ধরে রাখুন, টুলের বাম দিকে পিষুন।
- 60° এর অন্তর্ভুক্ত কোণ পেতে ডান দিকের জন্য উপরের পদ্ধতিটি পুনরাবৃত্তি করুন।
- উপরের রেকের কোণ, পিছনের রেকের কোণ 14° পিষে নিন
- 7° এর সামনের ক্লিয়ারেন্স কোণটি পিষে নিন, প্রথমে চাকাটিকে স্পর্শ করছে প্রান্তের নীচে।
- একটি অয়েলস্টোন দিয়ে কাটিং প্রান্তটি ল্যাপ করুন।

সতর্কতা:

- গগল পরুন
- উপযুক্ত কুল্যান্ট ব্যবহার করে টুলের উচ্চ তাপমাত্রা এড়িয়ে চলুন।

কাজ 3: পাশ কাটিয়া টুল নাকাল

- চাকা এবং টুলের বিশ্রামের মধ্যে ব্যবধান পরীক্ষা করুন এবং 2 থেকে 3 মিমি ব্যবধান বজায় রাখুন।
- ক্ষয়ক্ষতি বা কোনো সংশোধনের প্রয়োজন হলে তা প্রশিক্ষকের নজরে আনতে হবে।
- একইসাথে প্রান্তের কাটিং এজ কোণ 20° থেকে 25° এবং সামনের ক্লিয়ারেন্স কোণ 6° থেকে 8°-এর মধ্যে পিষতে চাকার বিপরীতে ফাঁকা ধরে রাখুন।
- টুলের পাশ পিষে নিন - 6° থেকে 8° কিনারা বা ধার ক্লিয়ারেন্স দেওয়ার জন্য। পাশের দৈর্ঘ্য টুলের ফাঁকা প্রস্থের সমান হওয়া উচিত।
- 12° থেকে 15° এর কিনারা বা ধার রেক কোণের জন্য টুলের উপরের অংশটি পিষে নিন।
- একটি মসৃণ চাকায় - সমস্ত কোণ এবং ছাড়পত্র পিষে শেষ করুন।
- প্রায় R 0.5 মিমি ব্যাসার্ধের একটি নোজ পিষে নিন।

স্থলভাগগুলি ধাপ ছাড়াই হওয়া উচিত এবং একটি অভিন্ন মসৃণ ফিনিশ হওয়া উচিত।

কাজ 4: গ্রাইন্ডিং বিভাজন টুল

- টুল নাকাল জন্য পেডেস্টাল পেষকদন্ত সেট করুন।
- টুলের ডান দিকের অতিরিক্ত উপাদান সরান যাতে টুলের বেধ এবং প্রস্থের সমান দৈর্ঘ্য।
- কর্কশ গ্রাইন্ডিং হুইলে টুলের পুরুত্বের অর্ধেক পিষে নিন।
- 4° থেকে 6° ফ্রন্ট ক্লিয়ারেন্স কোণ পিষে নিন।

- টুলটিকে চাকার মুখে 55° কোণে ধরে রাখুন।
- পিষে নিন $27\frac{1}{2}^{\circ}$ টুলের বাম দিকে।
- টুলে 55° একটি অন্তর্ভুক্ত কোণ পেতে টুলের ডান দিকে উপরের পদ্ধতিটি পুনরাবৃত্তি করুন।
- টুলের প্রতিটি পাশে 2° থেকে 4° কিনারা বা ধার ক্লিয়ারেন্স কোণ পিষে নিন।
- মসৃণ গ্রাইন্ডিং হুইল ব্যবহার করে সব দিক শেষ করুন। কেন্দ্র গেজ দ্বারা টুল পরীক্ষা করুন; টুলের গেজ এবং কাটিং প্রান্তের মধ্য দিয়ে কোনো আলো যাওয়া উচিত নয়।

- কাটিং পয়েন্ট সাবধানে একটি মসৃণ চাকা মধ্যে স্থল।
- অবশেষে কাটা প্রান্তে তেল পাথর প্রয়োগ করে টুলটি ল্যাপ করুন।

মনে রাখবেন

- টুলের উচ্চ তাপমাত্রা এড়িয়ে চলুন।
- নাকাল সময় কাটিয়া প্রান্ত দৃশ্যমান হওয়া উচিত।

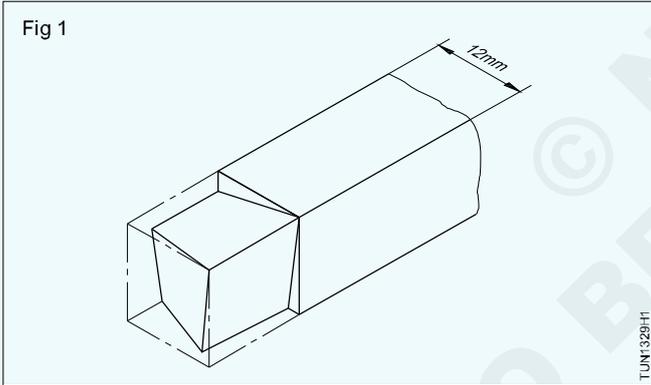
দক্ষতা ক্রম (Skill Sequence)

মেশিনিং ইস্পাত জন্য একটি পার্শ্ব কাটিয়া টুল নাকাল (Grinding a side cutting tool for machining steel)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- মেশিন ইস্পাত একটি ডান দিকে কাটা টুল পিষে।

ইস্পাতে ব্যবহার করা কিনারা বা ধার কাটিং টুলটি চিত্র 1-এ চিত্রিত করা হয়েছে। ডান হাতের অংশটি গ্রাইন্ড করার আগে টুলটিকে ডটেড লাইনে ফাঁকা এবং মোটা লাইন দ্বারা গ্রাউন্ড টুলকে চিত্রিত করে। (চিত্র 1)



পাশের কাটিং প্রান্তটি ফাঁকা প্রান্তের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ এবং শেষ কাটিয়া প্রান্তটি 25° কোণে ঝুঁকে আছে। পাশের রেকের কোণ হল 14°। সামনে এবং পাশের ক্লিয়ারেন্স গ্রাউন্ড 6°। পাশের কাটিং প্রান্তের দৈর্ঘ্য বর্গাকার ক্রস-এর আকারের সমান বজায় রাখা হয় টুলের খালি অংশ, যেমন, 12 মিমি। Fig 2 গ্রাউন্ড টুল পেতে টুল ফাঁকা পিষে অপসারণ করা ছায়াযুক্ত অংশ দেখায়। ক্রমানুসারে পদ্ধতিটি নিম্নরূপ।

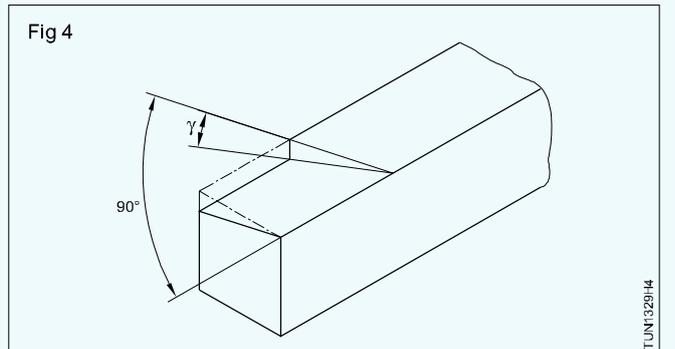
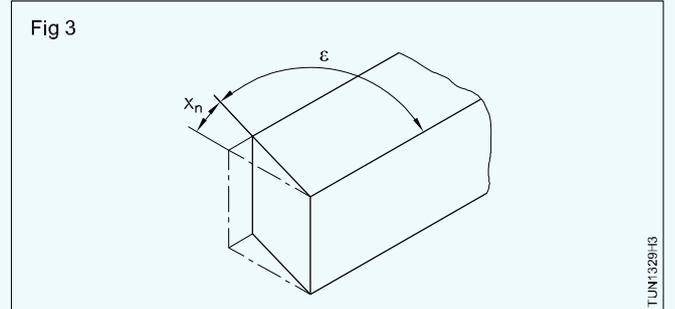
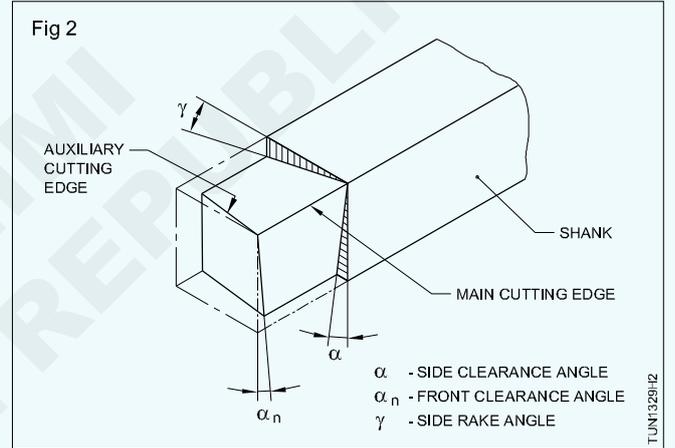
প্রান্ত কাটিয়া প্রান্ত কোণ 25° পিষে। কোণ 'x_n' (Fig 3)

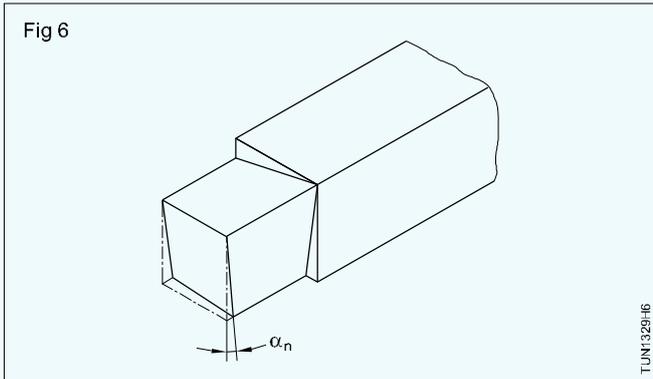
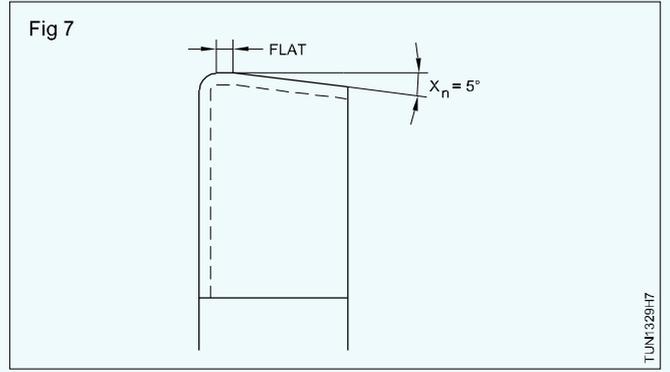
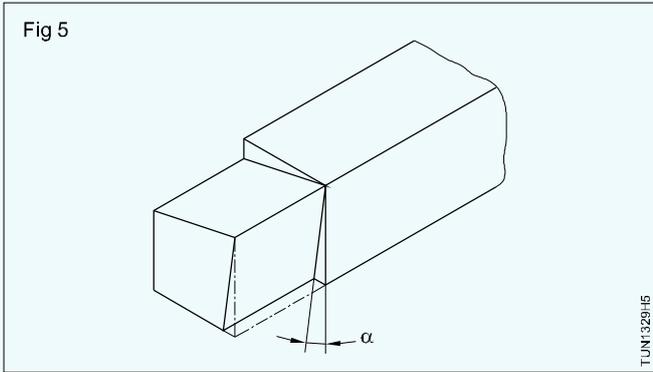
পাশের রেকের 14° কোণটি পিষে নিন। কোণ। (Fig 4)

6° কিনারা বা ধার ক্লিয়ারেন্স কোণ পিষে নিন। কোণ (Fig 5)

সামনের ক্লিয়ারেন্স কোণটি 6° পিষে নিন। কোণ α_n (Fig 6)

টুলের বিন্দুতে R 0.4 থেকে R 0.6 মিমি নোজের ব্যাসার্ধ পিষে দিন। চিত্র 7-এ দেখানো 0.2 থেকে 0.3 মিমি ছোট দৈর্ঘ্যের জন্য একটি ফ্ল্যাট পিষুন। স্বচ্ছতার জন্য, চিত্রটি বড় করা হয়েছে।



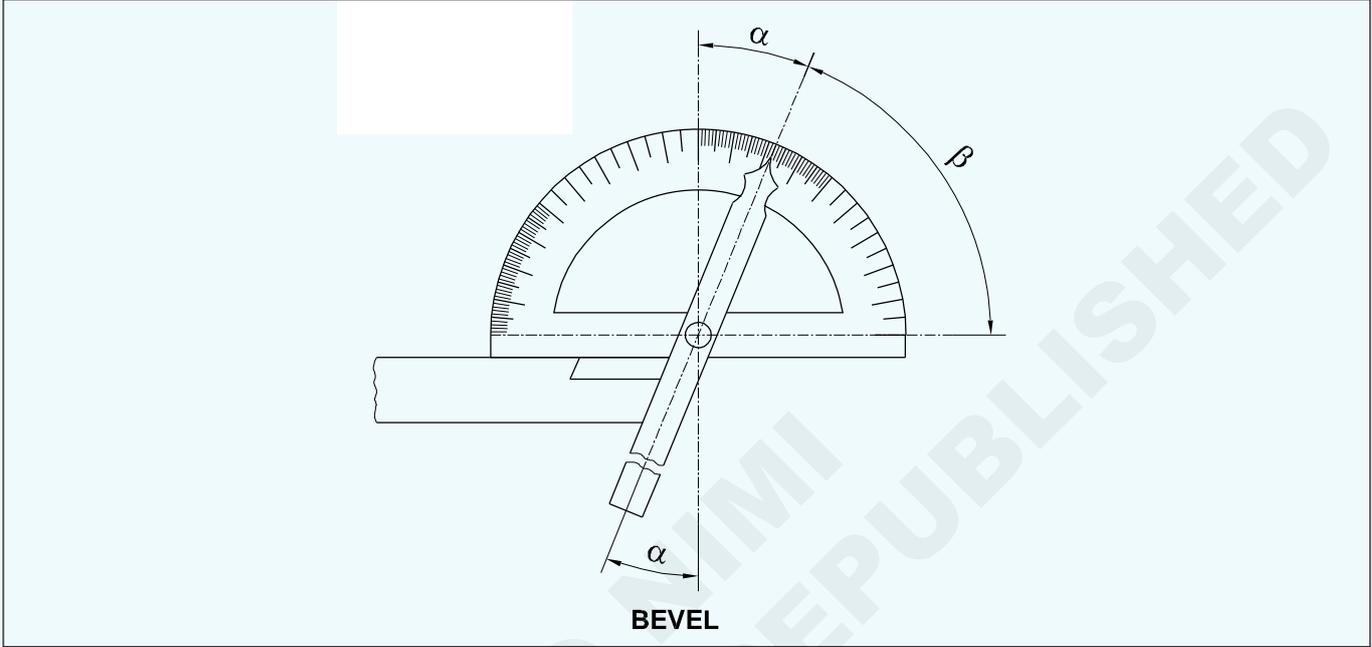


© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

অ্যাঙ্গেল গেজ এবং বেভেল প্রটেক্টর দিয়ে কোণ পরীক্ষা করা হচ্ছে (Checking of angles with angle gauge and bevel protractor)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- কোণ গেজ ব্যবহার করে বিভিন্ন কোণ তৈরি করুন
- বেভেল প্রটেক্টর ব্যবহার করে একটি ভিন্ন উপাদানের কোণ পরিমাপ করুন।



কাজের ক্রম (Job Sequence)

প্রশিক্ষক বেভেল প্রটেক্টর ব্যবহার করে কোণ পরিমাপের উপর প্রদর্শন করবেন

- প্রশিক্ষার্থীদের বেভেল প্রটেক্টর ব্যবহার করে বিভিন্ন কোণ সেট করতে সক্ষম হওয়া উচিত।

- প্রশিক্ষার্থীদের প্রশিক্ষক দ্বারা প্রদত্ত কাজের অংশের কোণ পরিমাপ করা উচিত এবং টেবিল 1 এ লিপিবদ্ধ করা উচিত।

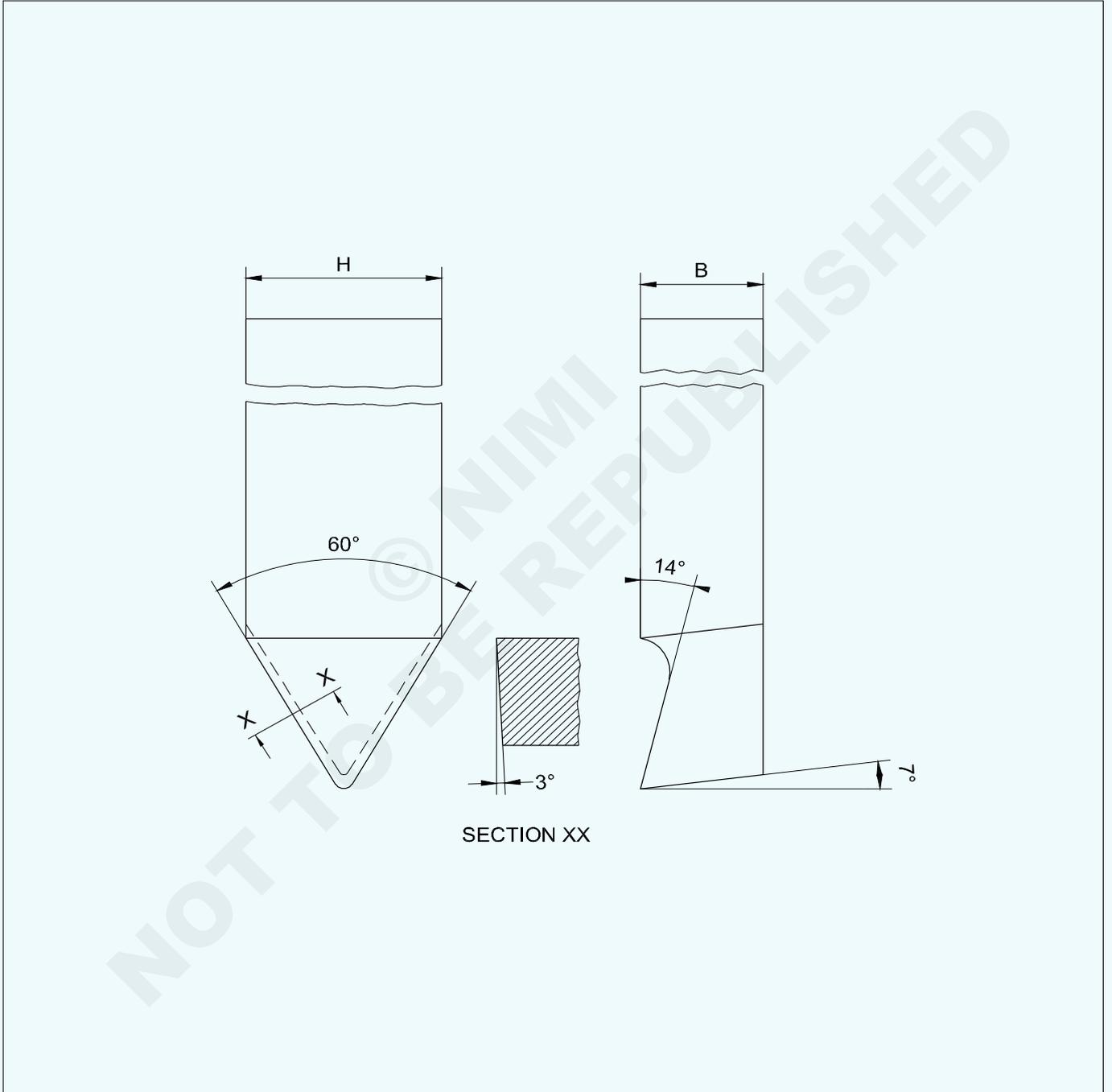
দ্রষ্টব্য: প্রশিক্ষক কোণ-দ্বারা-কোণ গেজ পরীক্ষা করতে পারেন এবং মূল্যায়ন করতে পারেন

1 নং টেবিল

উপাদান	কোণ
1	
2	
3	
4	
5	

গ্রাইন্ডিং 'V' থ্রেডিং টুল মেট্রিক 60°-ডিগ্রি থ্রেড (Grinding 'V' threading tool metric 60° degree threads)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন
• 'V' থ্রেডিং টুল (মেট্রিক) পিষে নিন।



SECTION XX

1	12 ISF 8 x 150	-	Fe 310	-	-	1.3.31
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1		GRINDING 'V' THREADING TOOL METRIC			TOLERANCE	TIME 9hrs
					CODE NO. TUN1331E1	

কাজের ক্রম (Job Sequence)

- একটি কর্কশ গ্রাইন্ডিং হুইল ব্যবহার করে প্রয়োজনীয় প্রস্থ এবং দৈর্ঘ্যের ডান দিকের অতিরিক্ত উপাদান সরান।
- কর্কশ গ্রাইন্ডিং হুইলে টুলের পুরুত্বের অর্ধেক পিষে নিন।
- 4° থেকে 8° ফ্রন্ট ক্লিয়ারেন্স কোণ পিষে নিন।
- টুলটিকে চাকার মুখে 30° কোণে ধরে রাখুন।
- টুলের বাম দিকে 30° পিষে নিন।
- টুলটিতে 60° এর একটি অন্তর্ভুক্ত কোণ পেতে টুলের ডান দিকে উপরের পদ্ধতিটি পুনরাবৃত্তি করুন।
- টুলের প্রতিটি পাশে 3° থেকে 5° কিনারা বা ধার ক্লিয়ারেন্স কোণ পিষে নিন।

- মসৃণ গ্রাইন্ডিং হুইল ব্যবহার করে সব দিক শেষ করুন।
- কেন্দ্র গেজ দ্বারা টুল পরীক্ষা করুন; টুলের গেজ এবং কাটিং প্রান্তের মধ্য দিয়ে কোনো আলো যাওয়া উচিত নয়।
- কাটিং পয়েন্ট সাবধানে মসৃণ চাকা মধ্যে স্থল।
- অবশেষে কাটিয়া প্রান্তে তৈলপাথর প্রয়োগ করে টুলটি ল্যাপ করুন।

মনে রাখবেন

- টুল জ্বালানো এড়িয়ে চলুন।
- নাকাল সময় কাটিয়া প্রান্ত দৃশ্যমান হওয়া উচিত।

স্কিল সিকোয়েন্স (Skill Sequence)

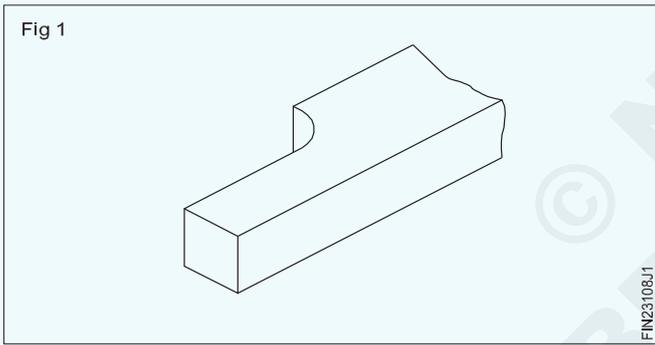
60° থ্রেডিং টুল গ্রাইন্ডিং (Grinding 60° threading tool)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

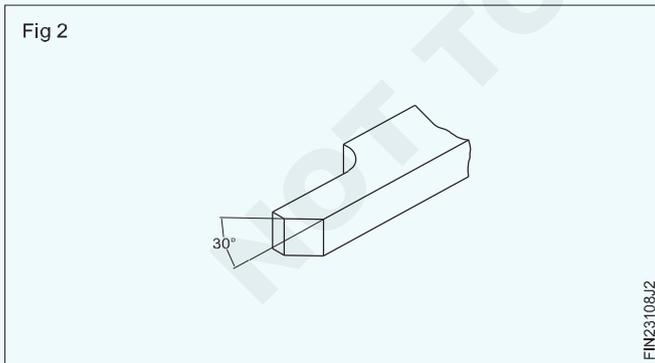
- 60° থ্রেডিং টুল পিষে নিন।

টুল নাকাল জন্য পেডেস্টাল পেষকদস্ত সেট করুন।

টুলের ডানদিকে অতিরিক্ত উপাদান সরিয়ে ফেলুন যার দৈর্ঘ্য টুলের পুরুত্বের সমান এবং প্রস্থটি কর্কশ গ্রাইন্ডিং হুইলে টুলের পুরুত্বের অর্ধেক। (Fig 1)



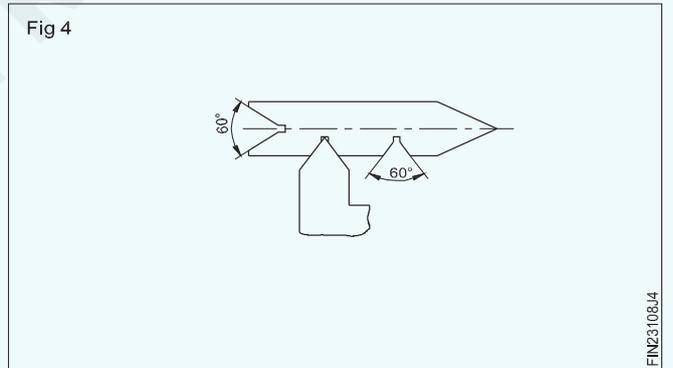
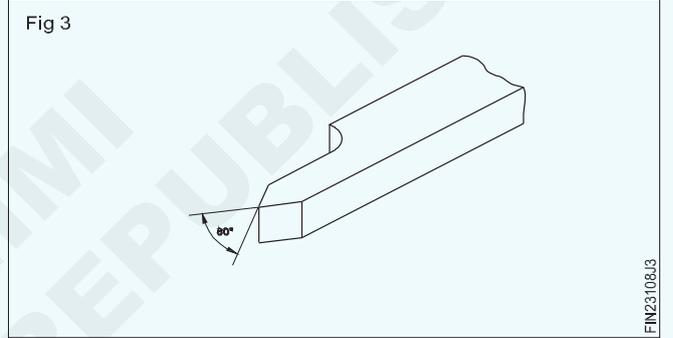
টুলটিকে চাকার মুখে 60° কোণে ধরে রাখুন, টুলের বাম দিকে 30° পিষুন। (Fig 2)



টুলটিতে 60° একটি অন্তর্ভুক্ত কোণ পেতে টুলের ডান দিকে উপরের পদ্ধতিটি পুনরাবৃত্তি করুন। (Fig 3) মসৃণ গ্রাইন্ডিং হুইল ব্যবহার করে সব দিক শেষ করুন।

রেক এঙ্গেল গ্রাইন্ডিং করবেন না

কেন্দ্র গেজ দ্বারা টুল পরীক্ষা করুন, সেখানে আলো গেজ এবং টুলের কাটিয়া প্রান্তের মধ্য দিয়ে যাওয়া উচিত নয়। (Fig 4)



মসৃণ চাকাতে সাবধানে পিষে কাটিং পয়েন্টটি 0.14 x পিচে বাঁকা হয়। অবশেষে কাটা প্রান্তে তৈল পাথর প্রয়োগ করে টুলটি ল্যাপ করুন

নিরাপত্তা সতর্কতা

নাকাল চাকা সঠিকভাবে রক্ষা করা হয় তা নিশ্চিত করুন।

টুল বিপ্রাম এবং নাকাল মধ্যে 2 মিমি ব্যবধান রাখুন চাকা মুখ

নাকাল করার সময় অপারেটরের কাছে কাটিং প্রান্তটি দৃশ্যমান হয় তা নিশ্চিত করুন।

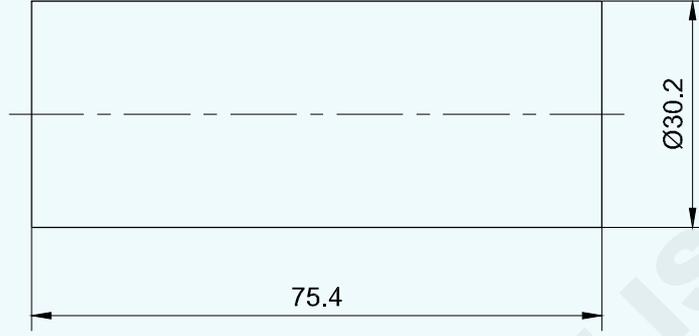
চাকার মুখে খুব বেশি চাপ দেবেন না।

কুল্যান্টে টুলটিকে ঘন ঘন ঠান্ডা করুন।

দৈর্ঘ্য সঠিক অপারেশন সম্মুখীন (Facing operation to correct length)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- একটি 4 জ চাক উপর কাজ টুকরা সত্য
- টুলটিকে কেন্দ্রের উচ্চতায় সেট করুন
- কাজের অংশটিকে ± 0.1 মিমি নির্ভুলতার মুখোমুখি করুন।



কাজের ক্রম (Job Sequence)

- কাঁচামাল পরীক্ষা করুন।
- একটি চার জ এর মধ্যে কাজটি প্রায় 60 মিমি বাইরে ধরে রাখুন এবং এটি সত্য করুন।
- এক প্রান্তের দিকে মুখ করুন।
- $\text{Ø}30.2\text{mm}$ থেকে প্রায় 50mm দৈর্ঘ্যে ঘোরান।
- কাজটি বিপরীত করুন এবং $\text{Ø} 30.2$ মিমি ধরে রেখে এটি পুনরায় সেট করুন।
- অন্য প্রান্তের মুখোমুখি মোট দৈর্ঘ্য 75.4 মিমি বাইরের ব্যাস $\text{Ø}30.2$ মিমি।
- একটি স্টিল রুল এবং আউটসাইড ক্যালিপার দিয়ে মাত্রা পরীক্ষা করুন।
- ওয়ার্কপিস ডিবার করুন।

1	Ø36 - 80	-	Fe 310	-	-	1.3.32
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	FACING OPERATION TO CORRECT LENGTH				DEVIATIONS ± 0.1	TIME 5hrs
					CODE NO. TU20N1332E1	

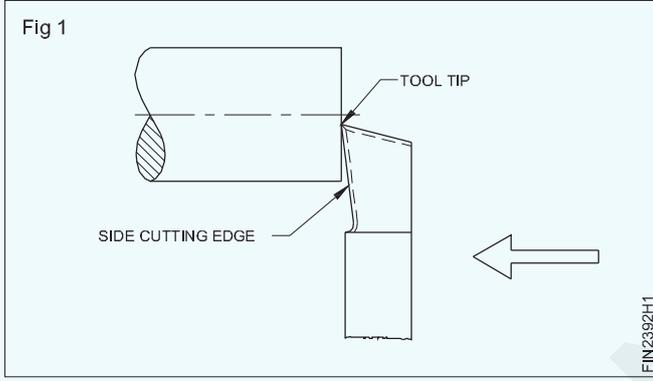
স্কিল সিকোয়েন্স (Skill Sequence)

ডান হাতের মুখের টুল দিয়ে কাজটি শেষ করুন (Finish-facing the work with a right hand facing tool)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

• একটি ডান হাত মুখী টুল ব্যবহার করে কাজ শেষ করুন।

যখন কাজের মুখে আরও ধাতু অপসারণ করতে হয়, তখন আমরা একটি L.H. মুখী টুল বা L.H. রাফিং টুল দ্বারা কর্কশ মুখোমুখি করতে পছন্দ করি, টুলটিকে কাজের পরিধি থেকে কেন্দ্রের দিকে খাওয়ানো। ফিনিশ-ফেসিং করা হয় কর্কশ ফেসিং অপসারণ করে কাজের মুখের উপর একটি ভাল পৃষ্ঠ ফিনিস পেতে। সাধারণ R.H. ফেসিং টুল, এর কাটিং এজ সোজা, ফেসিং এর সময় কাজের মুখের দিকে কিছুটা ঝুঁকে রাখা যেতে পারে। একটি টুল, যার কাটিয়া প্রান্ত নিজেই একটি কোণে স্থল, ব্যবহার করা যেতে পারে। (Fig 1)



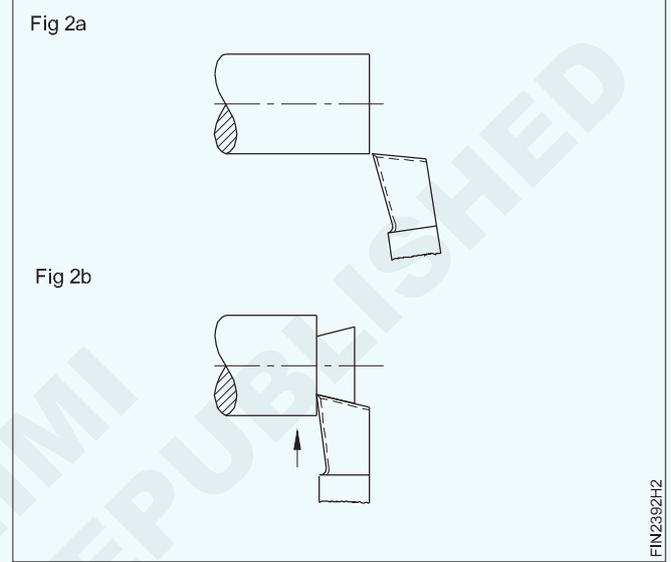
এই জাতীয় সরঞ্জাম দিয়ে কাজ শেষ করার পদ্ধতিটি নিচে ক্রম অনুসারে দেওয়া হয়েছে।

টুল পোস্টে টুলটিকে সঠিক কেন্দ্রের উচ্চতায় ধরে রাখুন যার অক্ষটি কাজের অক্ষের ডান কোণে এবং একটি ন্যূনতম ওভারহ্যাং সহ।

মেশিনটিকে প্রায় 500 rpm এ সেট করুন। (ফিনিস-ফেসিংয়ের জন্য প্রস্তাবিত কাটিয়া গতি এবং কাজের গড় ব্যাস বেছে নিয়ে স্পিন্ডেল গতি গণনা করুন)।

মেশিনটি চালু করুন এবং ক্রস স্লাইড এবং ক্যারেজ মুভমেন্টের মাধ্যমে কাজের মুখের টুল পয়েন্টটি স্পর্শ করুন। টুলটিকে কাজ থেকে দূরে সরিয়ে দিন (Fig 2a) এবং উপরের স্লাইড গ্র্যাজুয়েটেড কলারটি শূন্য সেট করুন, ব্যাকল্যাশ দূর করে। গাড়িতে তালা লাগাও।

উপরের স্লাইড দ্বারা টুলটিকে প্রায় 0.5 মিমি ফিড করুন। টুলটিকে ক্রস স্লাইড দ্বারা কাজের কেন্দ্রের দিকে ফিড করুন যতক্ষণ না টুল পয়েন্টটি কেন্দ্র অতিক্রম করে। (Fig 2b) টুলটিকে আবার শুরুর অবস্থানে নিয়ে যান (Fig 2a)।



উপরের স্লাইড দ্বারা কাজের ভিতরে আরও 0.5 মিমি করে টুলটিকে অগ্রসর করুন।

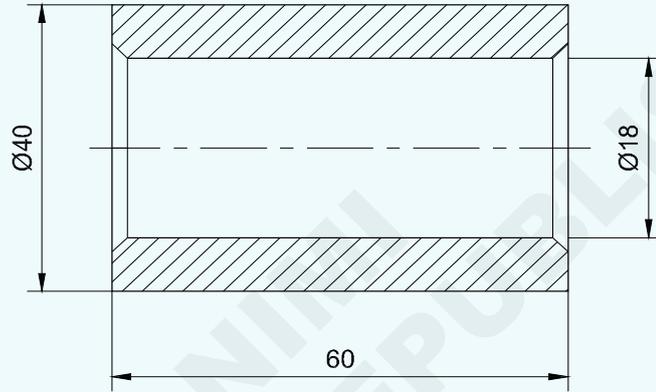
পাওয়ার ফিড নিয়ুক্ত করুন (0.05 মিমি/রিভ. এ সেট করুন) এবং টুলটিকে কাজের কেন্দ্রের দিকে যেতে দিন, ধাতুটি সরিয়ে দিন।

প্রয়োজনীয় পরিমাণ উপাদান সরানো না হওয়া পর্যন্ত ক্রমটি পুনরাবৃত্তি করুন। প্রাপ্ত সমাপ্তি পর্যবেক্ষণ করুন।

কেন্দ্র তুরপুন এবং একটি প্রয়োজনীয় চিত্র তুরপুন (Centre drilling and drilling to a required size)

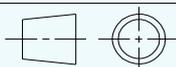
উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- একটি চার জ চাক উপর কাজ সেট
- টুলটিকে কেন্দ্রের উচ্চতায় সেট করুন
- একটি কাজের উপর কেন্দ্র ড্রিল
- হোল মাধ্যমে ড্রিল.



কাজের ক্রম (Job Sequence)

- কাঁচামালের চিত্র পরীক্ষা করুন।
- 40 মিমি ওভারহ্যাং সহ একটি চার জ এর স্বাধীন চাকে কাজটি ধরে রাখুন এবং এটি সত্য করুন।
- টুল পোস্টে ডান হাতের মুখোমুখি টুল সেট করুন।
- কাজের এক প্রান্তের দিকে মুখ করুন।
- টেলস্টক স্পিন্ডলে ড্রিল চাক ঠিক করুন এবং A2x6.3 IS : 2473 আকারের কেন্দ্র ড্রিলটি ঠিক করুন।
- কাজটিকে কেন্দ্রে ড্রিল করুন।
- আউটারডিয়াকে 40 মিমি দৈর্ঘ্য 35 মিমি করে দিন।
- সেন্টার ড্রিলিংয়ের পরে Ø10 মিমি ড্রিল বিট দিয়ে কাজের মধ্যে হোল ড্রিল করুন।
- Ø10 মিমি ড্রিলিং করার পরে Ø18 মিমি ড্রিল বিট দিয়ে কাজের মধ্যে হোল ড্রিল করুন।
- ড্রিল করা হোলটি 1x45o চ্যাম্ফার করুন।
- কাজটি বিপরীত করুন এবং এটি পুনরায় সেট করুন।
- অন্য প্রান্তের মুখ 60 মিমি দৈর্ঘ্য বজায় রাখুন।
- বাইরের ডায়া 40 মিমি দৈর্ঘ্য 25 মিমি করুন।
- হোলটি 1x45o চ্যাম্ফার করুন

1	Ø45 - 65	-	Fe 310	-	-	1.3.33
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	CENTRE DRILLING AND DRILLING				DEVIATIONS ± 0.1°	TIME 5hrs
					CODE NO. TU20N1333E1	

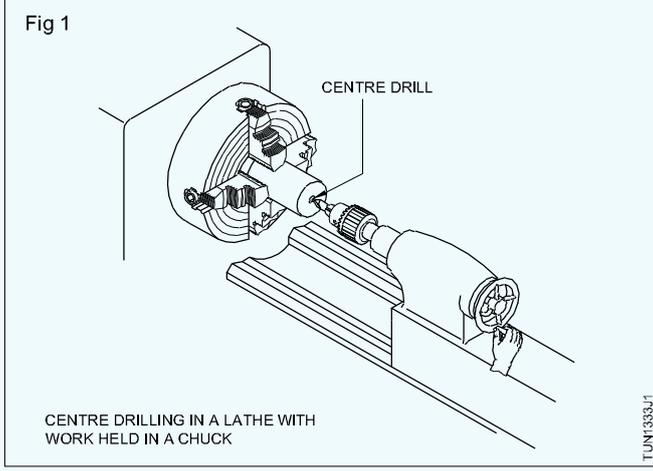
দক্ষতা ক্রম (Skill Sequence)

লেদ উপর কেন্দ্র ড্রিলিং (Centre drilling on lathe)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- কেন্দ্র ড্রিল একটি চাক মধ্যে অনুষ্ঠিত একটি কাজ।

গোলাকার ওয়ার্কপিসগুলিকে সেন্টার পাঞ্চ চিহ্নের প্রয়োজন ছাড়াই দ্রুত এবং সঠিকভাবে কেন্দ্রীভূত করা যেতে পারে। একটি চাক মধ্যে অনুষ্ঠিত একটি কাজ কেন্দ্র ড্রিল করার পদ্ধতি ক্রমানুসারে নিচে দেওয়া হয়েছে। (Fig 1)



একটি চার জ এর মধ্যে কাজটি ধরে রাখুন প্রায় 50 মিমি বাইরে এবং সত্য।

একটি মুখোমুখি টুল দিয়ে কাজটি শেষ করুন।

নিশ্চিত করুন যে কেন্দ্রে কোনও 'পিপ' বাকী নেই এবং মুখটি অক্ষের ডান কোণে রয়েছে।

টেলস্টক স্পিন্ডেল তে ড্রিল চাক মাউন্ট করুন।

চাকের টেপার শ্যাঙ্ক এবং টেইলস্টক স্পিন্ডল টেপার বোরের ময়লা সরান।

ড্রিল চাকে নিরাপদে একটি উপযুক্ত কেন্দ্র ড্রিল মাউন্ট করুন।

স্পিন্ডেলের গতি প্রায় 1000 r.p.m সেট করুন।

কেন্দ্রের ড্রিলটি কাজের মুখের কাছাকাছি না হওয়া পর্যন্ত টেলস্টকটিকে বিছানার উপর স্লাইড করুন।

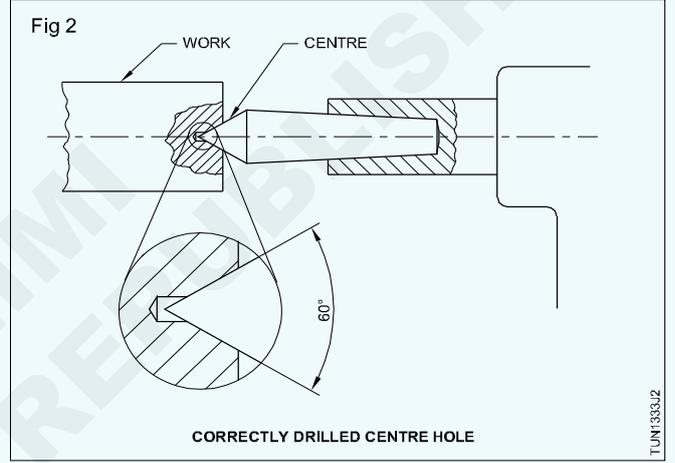
এই অবস্থানে tailstock লক.

মেশিনটি শুরু করুন এবং ধীরে ধীরে টেলস্টক হাতের চাকা ঘুরিয়ে কেন্দ্রের ড্রিলটিকে কাজে লাগান।

খোদাইগুলি পরিষ্কার করতে এবং কাটার তরল প্রয়োগ করতে ওয়ার্কপিস থেকে ঘন ঘন ড্রিলটি প্রত্যাহার করুন।

কেন্দ্র ড্রিলের প্রায় তিন-চতুর্থাংশ টেপারড অংশ কাজ না করা পর্যন্ত ড্রিলিং চালিয়ে যান। (চিত্র 2)

নিশ্চিত করুন যে খাওয়ানোর সময় অভিন্ন ক্রমাগত চাপ প্রয়োগ করা হয় এবং কোনও অতিরিক্ত বল দেওয়া হয় না।



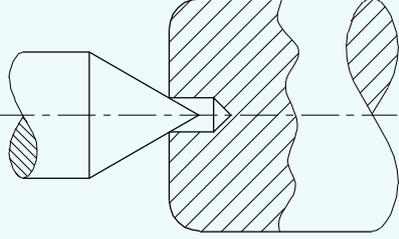
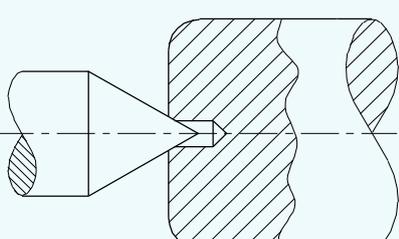
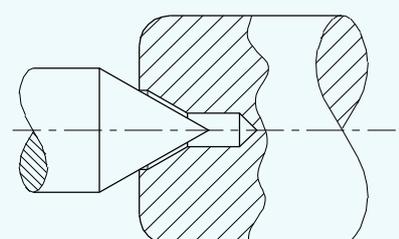
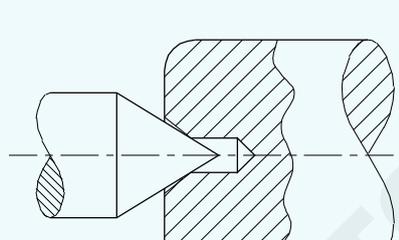
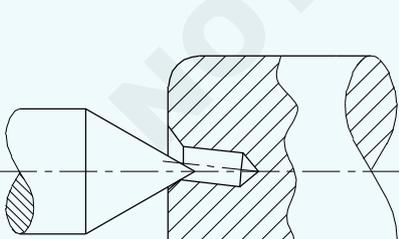
সঠিক গভীরতায় ড্রিল করার পরে, টেলস্টক স্পিন্ডেল টি প্রত্যাহার করুন।

বিঃদ্রঃ

যখন কাজের ব্যাস 150 মিমি এর বেশি হয় এবং একই পরিমাণ চাকের বাইরে থাকে এবং যখন চাকের মধ্যে অনিয়মিত কাজ হয়, তখন 1000 r.p.m এ মেশিনটি চালানো হয়। কেন্দ্র তুরপুনের জন্য স্পিন্ডেল তে অযথা লোড হবে। কেন্দ্র তুরপুন এই পদ্ধতি এড়িয়ে চলুন।

কেন্দ্র তুরপুন সাধারণ ত্রুটি

কেন্দ্র হালের অবস্থা	ত্রুটি	কিভাবে এড়ানো যায় এবং ভুল সংশোধন করুন
	কেন্দ্রের পয়েন্টের জন্য কোন ছাড়পত্র নেই। কেন্দ্র গর্ত অসম্পূর্ণ। লেদ কেন্দ্রের জন্য অপরিপূর্ণ ভারবহন পৃষ্ঠ।	পাইলট হোল ড্রিল। কাউন্টারসিঙ্ক পাইলট হোল 60° এ। ড্রিল সেন্টার হোল একটি কেন্দ্র ড্রিল সহ।

কেন্দ্র হোলের অবস্থা	ত্রুটি	কিভাবে এড়ানো যায় এবং ভুল সংশোধন করুন
	<p>লেদ কেন্দ্রের জন্য কোন ভারবহন পৃষ্ঠ</p>	<p>কাউন্টারসিক্স মুখের 60° এ হোল।</p>
	<p>অপর্যাপ্ত ভারবহন লেদ কেন্দ্রগুলির জন্য পৃষ্ঠ।</p>	<p>কাউন্টারসিক্স গভীরতর।</p>
	<p>কেন্দ্র ড্রিল দিয়ে খুব গভীর ছিদ্র করা হয়েছে। দরিদ্র ভারবহন পৃষ্ঠ.</p>	<p>শেষের মুখোমুখি হলে কাজটি অনুমতি দেবে। একটি কেন্দ্র রিমার দিয়ে মুখ পুনঃস্থাপন করুন।</p>
	<p>দরিদ্র ভারবহন পৃষ্ঠ. ভুল কোণ।</p>	<p>একটি 60° কেন্দ্র ড্রিল সহ কাউন্টারসিক্স হোল।</p>
	<p>সেন্টার হোল এ drilled কাজের অক্ষের কোণ</p>	<p>কেন্দ্রের হোল ড্রিল করার সময় কাজটি চৌকোভাবে সারিবদ্ধ করুন। মুখের শেষ এবং পুনরায় কেন্দ্রে</p>

একটি ক্ষতিগ্রস্ত কেন্দ্র-ড্রিল করা হোল সংশোধন করা (Rectifying a damaged centre-drilled hole)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

• পূর্বে কেন্দ্রে ড্রিল করা একটি ক্ষতিগ্রস্ত সেন্টার হোল সংশোধন করুন।

মেরামতের জন্য উপাদানগুলিকে বিচ্ছিন্ন করা হলে, শ্যাফ্টের কেন্দ্রে ড্রিল করা হোলগুলি প্রায়শই অনেক কারণে ক্ষতিগ্রস্ত হয়। ক্ষতিগ্রস্ত সেন্টার হোল সংশোধন না করা পর্যন্ত, কেন্দ্রের মধ্যে বা চাক এবং কেন্দ্রের মধ্যে রাখা হলে শ্যাফ্টটি সত্য চলবে না।

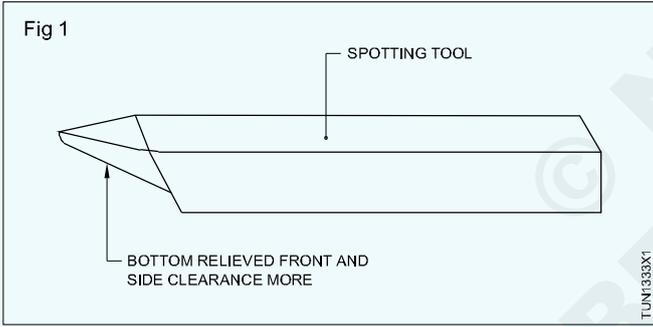
সেন্টার হোল নিম্নলিখিত যে কোনও পদ্ধতি দ্বারা সংশোধন করা যেতে পারে।

1. একটি স্পটিং টুল সহ।
2. একটি বিরক্তিকর টুলের সাহায্যে উপরের স্লাইডে রাখা এবং 30° এ ঘুরানো।
3. একটি বিশেষ কাউন্টারসিঙ্ক সহ।

একটি স্পটিং টুল সহ

একটি ডায়াল পরীক্ষা নির্দেশক ব্যবহার করে একটি চার জ চাক এবং সত্য খাদ ধরে রাখুন।

একটি 60° স্পটিং টুলকে কেন্দ্রের গর্তে ঘষতে না দেওয়ার জন্য পর্যাপ্ত পার্শ্ব এবং সামনের ছাড়পত্র সহ পিষুন। (Fig 1)



টুল পোস্টে সরাসরি টুলটিকে ফিক্স এবং ক্ল্যাম্প করুন বা টুল-হোল্ডারে এটি ঠিক করুন এবং টুল পোস্টে টুল হোল্ডারটি সি পি করুন।

টুল টিপ অবশ্যই কাজের অক্ষের সাথে কেন্দ্রের লাইনে থাকতে হবে।

মেশিনটিকে প্রয়োজনীয় r.p.m এ সেট করুন। উপাদান এবং কাজের ব্যাসের উপর নির্ভর করে।

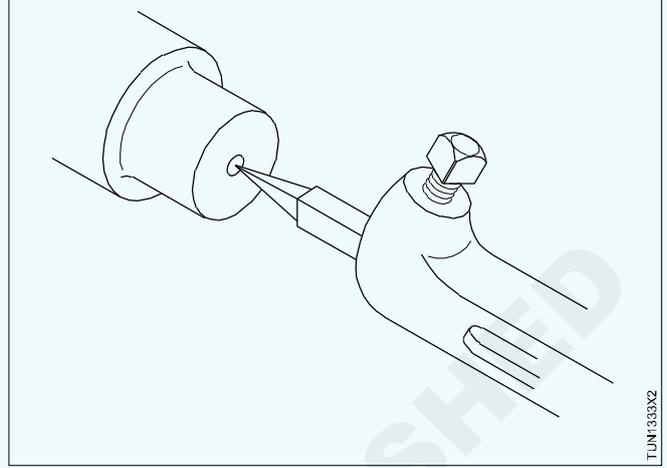
মেশিনটি চালু করুন এবং ক্যারেজ হ্যান্ড হুইল দিয়ে ধীরে ধীরে টুল বিটটিকে কেন্দ্রের গর্তে দিন।

ক্রস-স্লাইড হ্যান্ড হুইল দিয়ে, ক্ষতিগ্রস্ত কেন্দ্রের হোল কাউন্টারসিঙ্ক অংশের সাথে যোগাযোগ করতে ধীরে ধীরে টুলটিকে বাইরের দিকে খাওয়ান। (Fig 2)

ক্ষতিগ্রস্ত কেন্দ্রের হোলটি সম্পূর্ণ দৈর্ঘ্যের জন্য সত্য না হওয়া পর্যন্ত খাওয়ানো চালিয়ে যান।

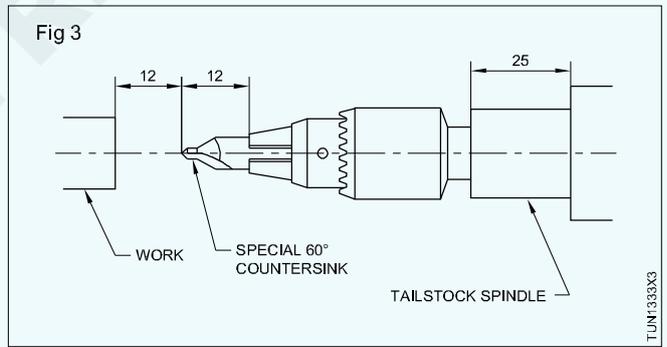
অবশেষে টেলস্টকে মাউন্ট করা ড্রিল চাকে রাখা 60° কাউন্টারসিঙ্ক ড্রিল ব্যবহার করে কেন্দ্রের হোলের কাউন্টারসিঙ্ক অংশটি শেষ করুন।

Fig 2



একটি বিশেষ কাউন্টারসিঙ্ক সহ

একটি বিশেষ কাউন্টারসিঙ্ক ব্যবহার করে আরও ভাল এবং দ্রুত ফলাফল অর্জন করা যেতে পারে। এই বিশেষ কাউন্টারসিঙ্কটি একটি ভাঙা বিন্দু সহ একটি কেন্দ্র ড্রিল ছাড়া আর কিছুই নয় কিন্তু যার 60° কৌণিক অংশটি অক্ষত। একটি কাটিং মুখের সাথে একটি সমতল সমান্তরাল কেন্দ্রের ড্রিলের শেষ জুড়ে গ্রাউন্ড করা হয় যাতে শুধুমাত্র একটি গোট বা কাটা প্রাপ্ত থাকে। (Fig 3)



ক্রমটি নিম্নরূপ।

ওয়াকপিসটিকে চার জ এর চাকে মাউন্ট করুন এবং ডায়াল নির্দেশকের সাথে এটি সত্য করুন। টেলস্টক স্পিন্ডেল তে ড্রিল চাক মাউন্ট করুন।

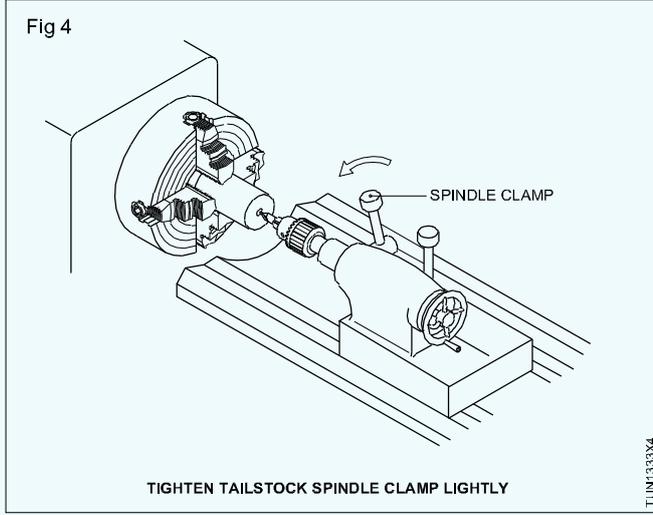
নিশ্চিত করুন যে টেলস্টক স্পিন্ডল হেডস্টক স্পিন্ডেলের সাথে সারিবদ্ধ রয়েছে।

ড্রিল চকের মধ্যে কেন্দ্রীকরণ টুলটি 12 মিমি এর বেশি প্রসারিত না করে ঢোকান। একটি ন্যূনতম ওভারহ্যাং সহ টেলস্টক স্পিন্ডল সেট করুন এবং অবস্থান করুন।

টেলস্টকটিকে ওয়াকপিসের দিকে স্লাইড করুন এবং টেলস্টকটিকে অবস্থানে লক করুন।

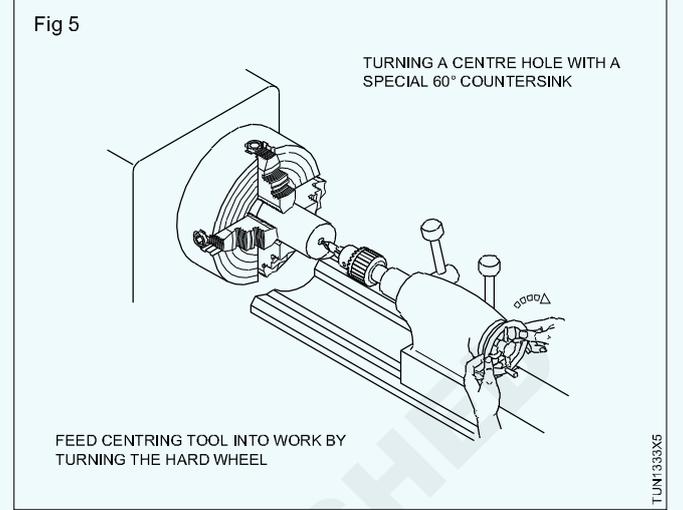
লেদ শুরু করুন এবং কাজটি ঘোরানোর অনুমতি দিন।

টেলস্টক হ্যান্ড হুইলটি ঘুরানোর সময় একটি সামান্য টানা অনুভূত না হওয়া পর্যন্ত টেলস্টক স্পিন্ডল ক্লাম্পকে শক্ত করুন। (Fig 4)



এটি টেলস্টক স্পিন্ডলকে বিচ্যুত হতে বাধা দেয়।

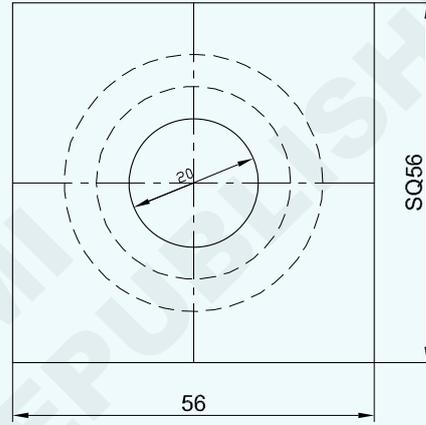
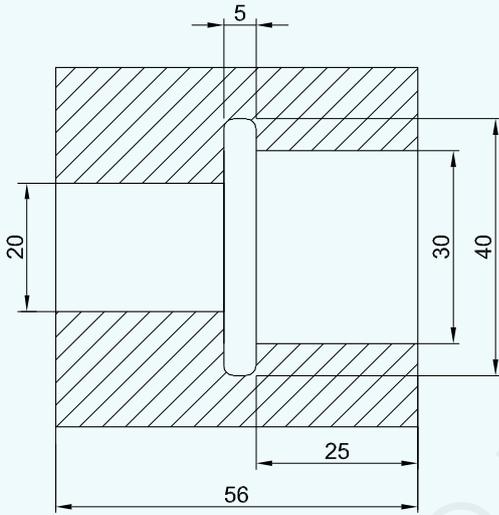
কাটা তরল প্রয়োগ করুন, এবং ধীরে ধীরে ক্ষতিগ্রস্ত কেন্দ্রে কেন্দ্রীকরণ টুল আনুন। সেন্টারিং টুলটি খাওয়ানো চালিয়ে যান যতক্ষণ না কেন্দ্রের হোলটি সত্য হয়। (Fig 5)



4- জ ব্যবহার করে বর্গাকার ব্লক তৈরি করুন এবং ড্রিলিং, বোরিং এবং গ্রভিং করুন
(Make square block by turning, using 4- Jaw chuck and perform and drilling, boring and grooving)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- সব দিকে কাজের বর্গক্ষেত্রের মুখোমুখি
- প্রয়োজনীয় আকারে হোল ড্রিল করুন
- রিসেসিং টুল নির্বাচন করুন
- অবকাশ কাটা
- একটি নির্ভুলতা ± 0.2 মিমি একটি হোল বোর.



কাজের ক্রম (Job Sequence)

- কাঁচামাল পরীক্ষা করুন।
- 4টি চোয়ালে কাজটি ধরে রাখুন এবং শেষের দিকে মুখ করুন।
- প্রদত্ত বৃত্তাকার রডটিতে সম্ভাব্য বর্গক্ষেত্রের সর্বাধিক চিত্র গণনা করুন।
- পুনরায় সেট করুন এবং অন্য প্রান্তের মুখোমুখি করুন এবং কাজের মোট দৈর্ঘ্য 56 মিমি বজায় রাখুন এবং কাজটি চাক থেকে সরিয়ে দিন।
- 'V' ব্লকে কাজ সেট করুন এবং ভার্নিয়ার হাইট গেজের সাহায্যে কাজের কেন্দ্র লাইন চিহ্নিত করুন।
- ট্রাই স্কোয়ারের সাহায্যে কেন্দ্র রেখার উল্লম্ব অবস্থান সেট করতে কাজটি ঘোরান।
- কাজের কেন্দ্র লাইনের উপরে ভার্নিয়ার উচ্চতা গেজ 28 মিমি সেট করুন।
- অনুভূমিক রেখা লিখুন।
- অন্যান্য দিক চিহ্নিত করার জন্য একই পদ্ধতি অনুসরণ করুন।
- বর্গক্ষেত্রের সাক্ষী চিহ্নটি পাঞ্চ করুন।
- উল্লম্ব অবস্থানে 4টি চোয়ালে কাজটি ধরে রাখুন।
- চাক মুখের সমান্তরালে সাক্ষী চিহ্ন সেট করুন এবং কাজের মুখোমুখি করুন।
- অন্যান্য পক্ষের জন্য একই পদ্ধতি অনুসরণ করুন।
- বর্গক্ষেত্রের পরিমাপের দিকটি 56 মিমি বজায় রাখুন।
- একই সাথে সেন্টার ড্রিল, পাইলট ড্রিল এবং 18 মিমি ড্রিল করুন।
- 20 মিমি এবং স্টেপ বোর $\phi 30 \times 30$ মিমি দৈর্ঘ্যে বোরিং করে হোলটি বড় করুন।
- গ্রভিং টুলের সাহায্যে অঙ্কন অনুযায়ী খাঁজ কাটা।
- মাত্রা পরীক্ষা করুন।

1	Ø80 - 60	-	Fe310	-	1	1.3.34
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	MAKE SQUARE BLOCK BY TURNING, USING-4 JAW CHUCK AND PERFORM DRILLING, BORING AND GROOVING				DEVIATIONS $\pm 0.1^\circ$	TIME : 10Hr
					CODE NO. TU20N1334E1	

দক্ষতা ক্রম (Skill Sequence)

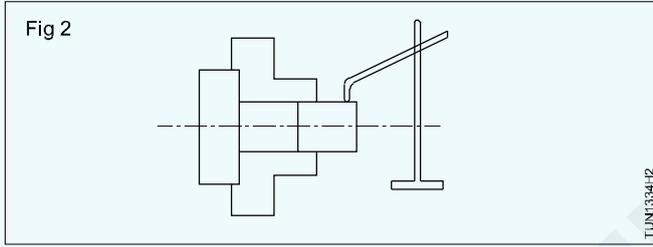
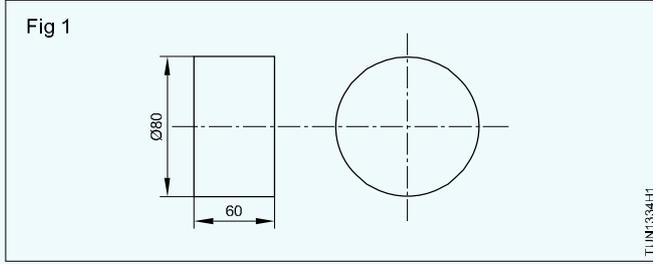
লেদ দিয়ে গোল বার থেকে বর্গাকার ব্লক তৈরি করা। (Making square block from round bar in lathe)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- বৃত্তাকার রড দিয়ে বর্গক্ষেত্র চিহ্নিত করুন
- বোর এবং অবকাশ।

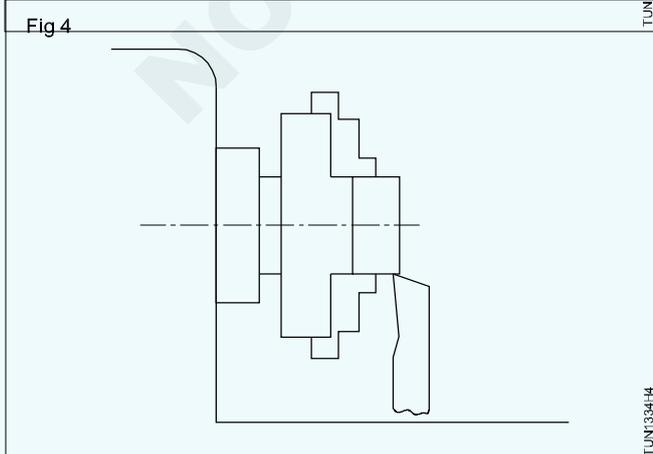
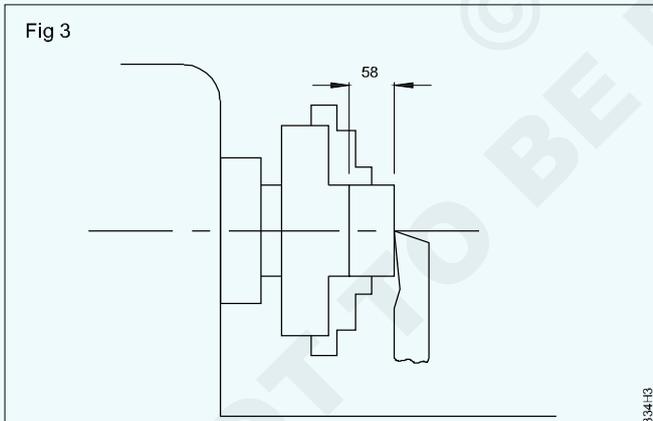
কাঁচামাল পরীক্ষা করুন। (Fig 1)

কাজ সেট করুন। (Fig 2)

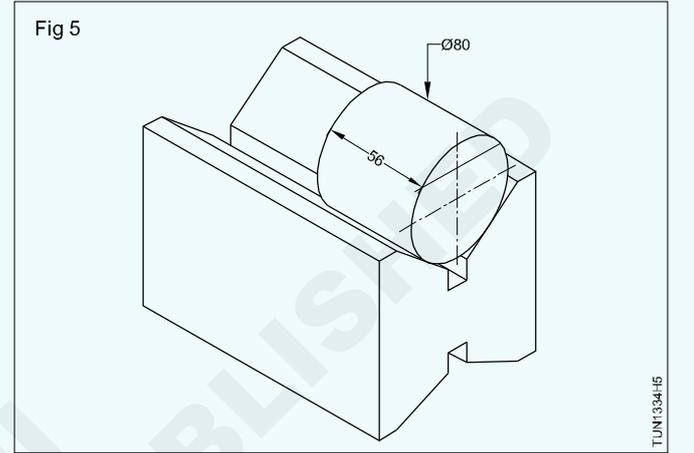


কাজের এক প্রান্তের মুখোমুখি। (Fig 3)

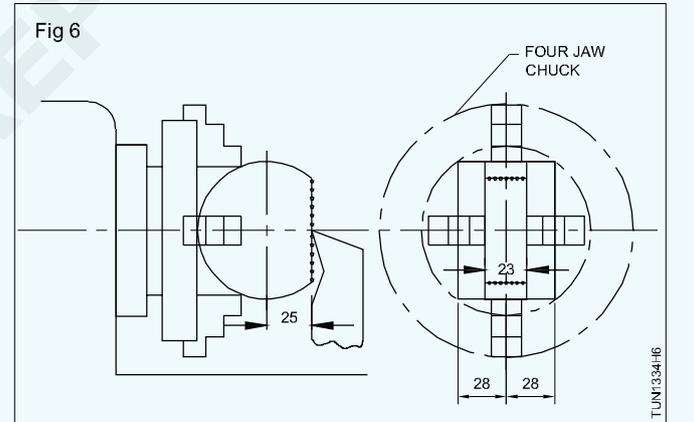
অন্য প্রান্তের দিকে মুখ করুন এবং দৈর্ঘ্য বর্গক্ষেত্রের পাশের সমান (Fig 4)।



মার্কিং মিডিয়া প্রয়োগ করুন এবং বর্গক্ষেত্র এবং পাঞ্চ সাক্ষী চিহ্নের পাশে চিহ্নিত 'V' ব্লক সেট করুন। (Fig 5)

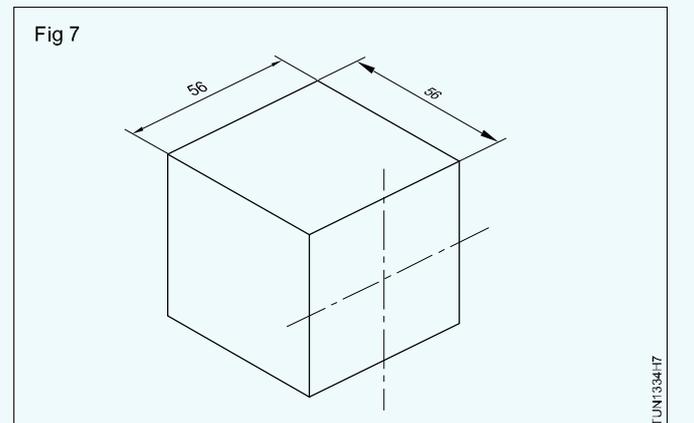


কাজের টুকরোটি উল্লম্ব অবস্থান সেট করুন এবং চাকগুলির মুখোমুখি সমান্তরালে সাক্ষী চিহ্ন সেট করুন এবং এটির



মুখোমুখি হন। (Fig 6)

একই পদ্ধতি অন্যান্য পক্ষের সম্মুখীন। (Fig 7)

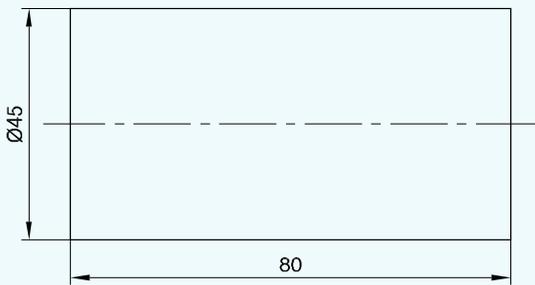


সমান্তরাল বাঁক, ধাপ বাঁক, খাঁজ কাটা, চেমফারিং এবং বিভাজন অনুশীলন (Parallel turning, step turning, grooving, chamfering and parting practice)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- সমান্তরালভাবে হাত ফিড পদ্ধতিতে বিভিন্ন গভীরতা কাট সহ কাজটি ঘুরান
- প্রয়োজনীয় ব্যাস এবং দৈর্ঘ্যে ধাপে ঘোরান ট্রাভার্স ফিড পদ্ধতি দ্বারা খাঁজ
- প্রান্তগুলি চেমফার করুন এবং একটি প্রটেক্টর দিয়ে পরীক্ষা করুন
- মেশিনে বিভাজন অফ টুলটিকে সঠিক কেন্দ্রের উচ্চতায় সেট করুন
- একটি 'V' খাঁজ তৈরি করুন এবং টেমপ্লেটের সাথে মেলে।

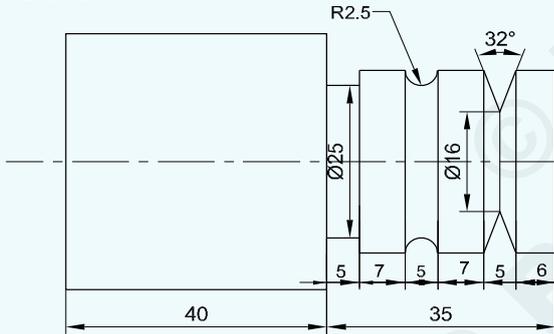
TASK : 1



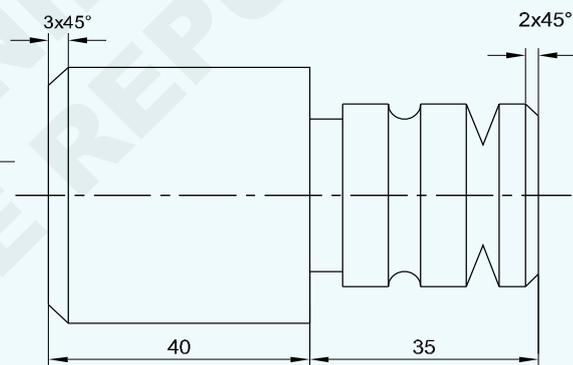
TASK : 2



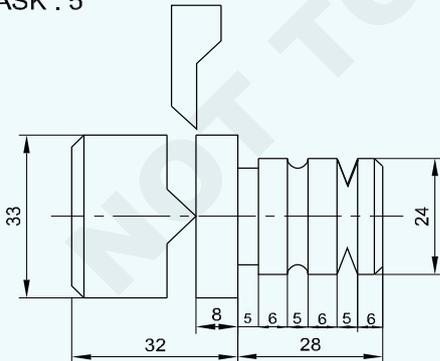
TASK : 3



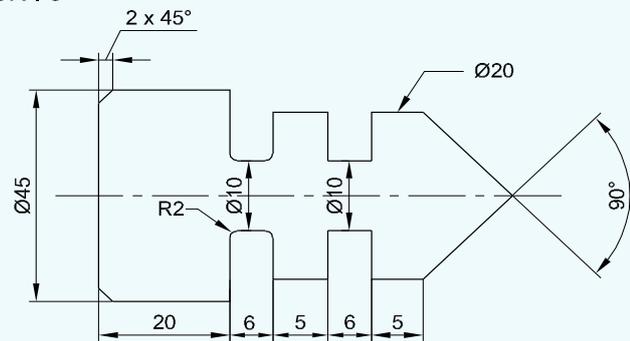
TASK : 4



TASK : 5



TASK : 6



2	Ø55 x 70	-	Fe310	-	TASK 1 - 6	
1	Ø55 x 90	-	Fe310	-	TASK 1 - 6	1.3.35
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	PARALLEL TURNING STEP TURNING, GROOVING, CHAMFERING AND PARTING				DEVIATIONS ±0.1	TIME :
					CODE NO. TU20N1335E1	

কাজের ক্রম (Job sequence)

কাজ 1: সমান্তরাল বাঁক

- কাঁচামালের চিত্র পরীক্ষা করুন।
- একটি 4- জ এর মধ্যে কাজটি ধরে রাখুন এবং এটিকে প্রায় 50 মিমি চকের বাইরে রাখুন। • টুলটিকে সঠিক কেন্দ্রের উচ্চতায় সেট করুন।
- সঠিক স্পিনডেল আরপিএম নির্বাচন করুন এবং সেট করুন।
- প্রথমে এক দিকে মুখ করুন এবং সর্বাধিক সম্ভাব্য দৈর্ঘ্যের জন্য বাইরের ব্যাসটিকে $\varnothing 45\text{mm}$ এ পরিণত করুন।
- বিপরীত এবং কাজ ধরে রাখুন।
- 80 মিমি মোট দৈর্ঘ্যের অন্য প্রান্তের দিকে মুখ করুন।
- অবশিষ্ট দৈর্ঘ্যে $\varnothing 45$ মিমি বাঁক নিন।
- ধারালো প্রান্ত সরান।

কাজ 2: ধাপ বাঁক

- একটি 4 জ এর মধ্যে কাজটি প্রায় 45 মিমি বাইরে রেখে ধরে রাখুন এবং এটি সত্য করুন।
- এক প্রান্তের দিকে মুখ করুন।
- বাঁক $\varnothing 30\text{mm} \times 35\text{mm}$ দৈর্ঘ্য।
- কাজটি বিপরীত করুন এবং এটি পুনরায় সেট করুন।
- 75 মিমি মোট দৈর্ঘ্য বজায় রাখতে অন্য প্রান্তের দিকে মুখ করুন।
- বাঁক $\varnothing 42\text{mm} \times 40\text{mm}$ দৈর্ঘ্য।
- ধারালো কোণগুলি সরান।

কাজ 3: গ্রুভিং

- u/c টুল, ব্যাসার্ধ টুল, 'V' গ্রুভ টুলটিকে সঠিক কেন্দ্রের উচ্চতায় সেট করুন এবং এটিকে শক্তভাবে ধরে রাখুন।
- প্রান্ত মুখ থেকে 30 মিমি এ 2.5 মিমি গভীরতা x 5 মিমি প্রস্থের একটি বর্গাকার খাঁজ তৈরি করুন।
- প্রান্তের মুখ থেকে 18 মিমিতে 2.5 মিমি গভীরতা x 5 মিমি প্রস্থের একটি ব্যাসার্ধের খাঁজ তৈরি করুন। • শেষ মুখ থেকে 6 মিমি প্রস্থে 5 মিমি প্রস্থের একটি 'V' খাঁজ তৈরি করতে 'V' খাঁজ সরঞ্জামটি নিমজ্জিত করুন।
- বুরস সরান।
- মাত্রা পরীক্ষা করুন।

কাজ 4: চ্যামফারিং

- চ্যামফারিং টুল সঠিক কেন্দ্রের উচ্চতায় সেট করুন।
- $\varnothing 42$ ধাপটি $3 \times 45^\circ$ এ চেম্বার করুন।
- কাজটি বিপরীত করুন এবং এটি পুনরায় সেট করুন।
- $\varnothing 30$ ধাপটি $2 \times 45^\circ$ এ চেম্বার করুন।
- কাজটি সরান এবং মাত্রা পরীক্ষা করুন।

কাজ 5: বিচ্ছেদ

- $\varnothing 42$ কে ভিতরে 3 জ চাক করে প্রায় 50 মিমি বাইরে রেখে কাজটি ধরে রাখুন এবং কাজটি সত্য করুন।
- 3 মিমি প্রস্থের বিভাজন টুল সঠিক কেন্দ্রের উচ্চতায় সেট করুন।
- বিভাজন অপারেশনের জন্য সঠিক স্পিনডেল গতি নির্বাচন করুন এবং সেট করুন।
- কাজের অংশটি শেষ মুখ থেকে 45 মিমি এ প্লাঞ্জ কাট পদ্ধতি ব্যবহার করুন।

কাজ 6: খাঁজ বাঁক

- কাজের ক্রম (Job Sequence) লিখুন।
- প্রয়োজনীয় টুল পিষে নিন।
- অঙ্কন অনুযায়ী কাজ চালু করুন এবং মাত্রা বজায় রাখুন।
- সমস্ত টার্নিং অপারেশন শেষ করার পরে কাজের অংশ

দক্ষতা ক্রম Skill sequence

অপারেশন বন্ধ বিচ্ছেদ (Parting off operation)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

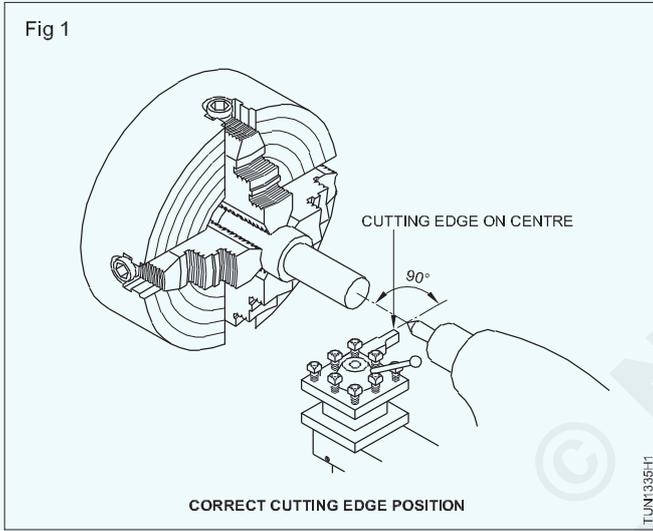
- মেশিনে বিভাজন অফ টুলটি সঠিক কেন্দ্রের উচ্চতায় সেট করুন
- বিভাজনের সময় সঠিক পদ্ধতি অনুসরণ করুন
- বিদায়ের সময় কিছু সতর্কতা অবলম্বন করুন।

অপারেশন বন্ধ বিচ্ছেদ

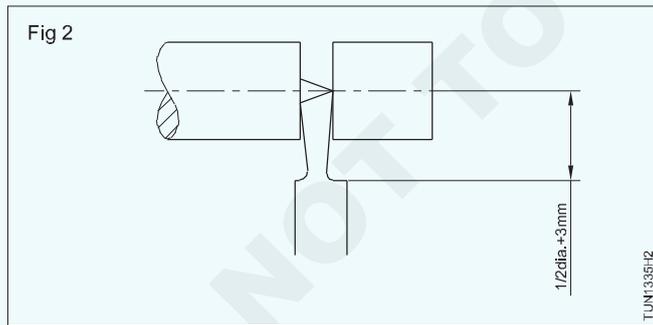
বিভাজন বা কাটা বন্ধ করা হল কর্কশ বা সমাপ্ত স্টক থেকে একটি সমাপ্ত অংশ বিচ্ছিন্ন করার অপারেশন।

বিভাজন সরঞ্জামের সেটিং

যতটা সম্ভব কম ব্যাকরেক দিয়ে বিভাজন টুলটিকে ঠিক কেন্দ্রে সেট করুন। (চিত্র 1)



বিভাজন বন্ধ টুলটি সামঞ্জস্য করুন যাতে এটি কাজের ব্যাসের অর্ধেক এবং টুল-ধারকের কাছ থেকে ছাড়পত্রের জন্য প্রায় 3 মিমি প্রসারিত হয় (চিত্র 2)



কাটিয়াটুল খুব বেশী হলে, এটি workpiece মাধ্যমে কাটা হবে না। এটি খুব কম হলে, কাজ বাঁকা হতে পারে এবং কাটার সরঞ্জাম ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে।

পদ্ধতি

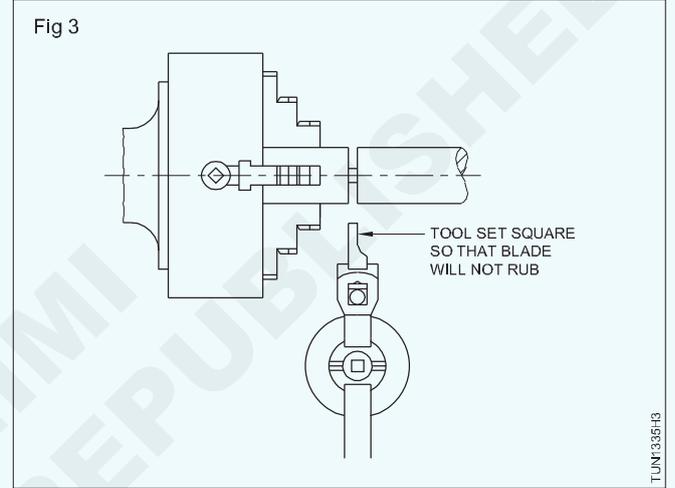
একটি নির্দিষ্ট কাজের জন্য সঠিক ধরনের টুল নির্বাচন করুন।

একটি চাক মধ্যে ন্যূনতম overhang সঙ্গে কাজ রাখা।

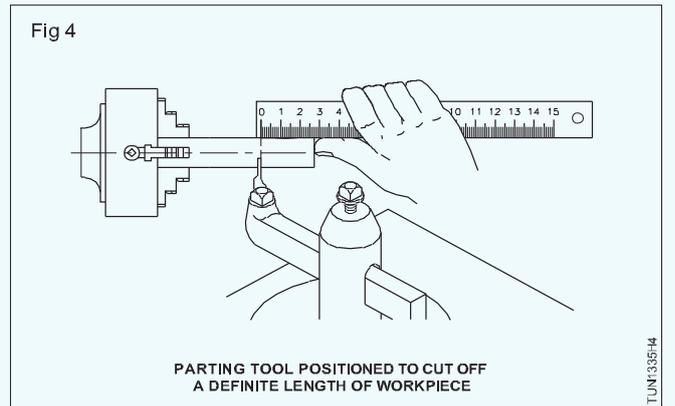
কাজের সাথে টুল বর্গক্ষেত্র সেট করুন যাতে এটি খাঁজের পাশে ঘষে না, যেমন এটি কাজের মধ্যে খাওয়ানো হয়। (চিত্র 3)

বাঁক নেওয়ার জন্য স্পিন্ডলের গতি অর্ধেক গতিতে সেট করুন।

গাড়িটি সরান যাতে ব্লডের ডানদিকের অংশটি যেখানে কাজটি কেটে ফেলা হয় সেখানে থাকে। (চিত্র 4)



লেদ শুরু করুন এবং ক্রস-স্লাইড হ্যান্ডেল ব্যবহার করে কাজটিতে অবিচ্ছিন্নভাবে টুলটি খাওয়ান। অংশটি বিচ্ছিন্ন না হওয়া পর্যন্ত কাজের মধ্যে টুলটি খাওয়ানো চালিয়ে যান।



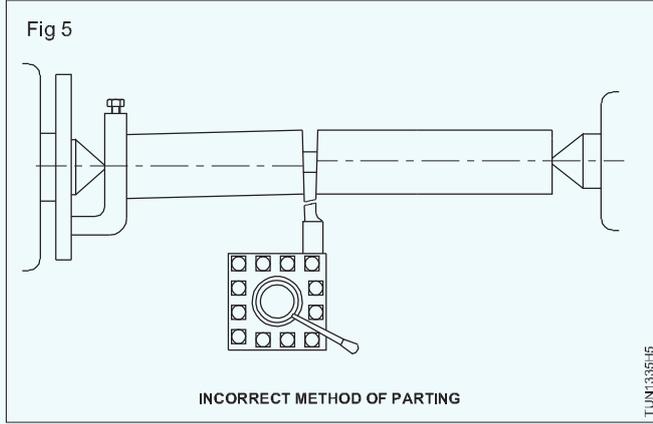
সতর্কতা

কাজটি চাক জ থেকে বের হওয়া উচিত, চাক জ এর যতটা সম্ভব কাছাকাছি কাটার অনুমতি দেওয়ার জন্য যথেষ্ট।

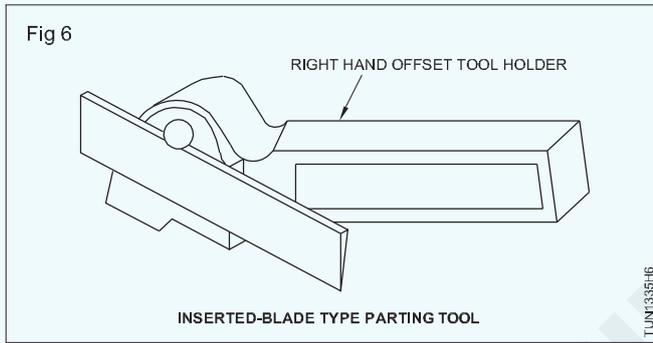
কাজটি সর্বদা একটি চাক বা একটি কোলেটে নিরাপদে রাখা উচিত।

ওয়ার্কপিসটি কেন্দ্রের মধ্যে আটকে থাকলে, বিভাজনের সময় এটি বাঁকতে বা খুলে যেতে পারে এবং লেদ থেকে উড়ে যেতে পারে। (চিত্র 5)

একটি ডান হাত অফসেট টুল-ধারক ব্যবহার করুন। (চিত্র 6)
একের বেশি ব্যাসের একটি কাজ বিভাজনের সময় বড়



ব্যাসের উপর আঁকড়ে ধরতে হবে।



লেদ উপর চ্যামফারিং (Chamfering on lathe)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

• প্রান্তকে প্রয়োজনীয় আকারে চেম্বার করুন।

টুলটিকে প্রদত্ত কোণে সাধারণত 45° পিষে নিন

টুলটি মাউন্ট করুন এবং কেন্দ্রের উচ্চতা সঠিকভাবে সেট করুন।

গতি নির্ধারণ করুন, গাড়ি লক করুন।

ক্রস স্লাইড সরান এবং reuired আকারে টুল নিমজ্জিত।

ভার্নিয়ার ক্যালিপার দ্বারা চেম্বারের দৈর্ঘ্য পরীক্ষা করুন।

প্রসারিত দৈর্ঘ্য বড় হলে, কেন্দ্রে সমর্থন করুন।

নিশ্চিত করুন যে টুলটি লেদ অক্ষের সাথে লম্ব।

বিরতিহীন ফিড টুলের কাটিয়া প্রান্তকে নিশ্চয় করে দেয়
ভারী ফিড জ্যামিং এবং টুল ভাঙ্গা কারণ।

ইস্পাতে পর্যাপ্ত কুল্যান্ট ব্যবহার করুন। পিতল এবং ঢালাই
লোহা শুকিয়ে কাটা উচিত। নিশ্চিত করুন যে পুরো অপারেশন
চলাকালীন স্যাডলটি লক করা আছে।

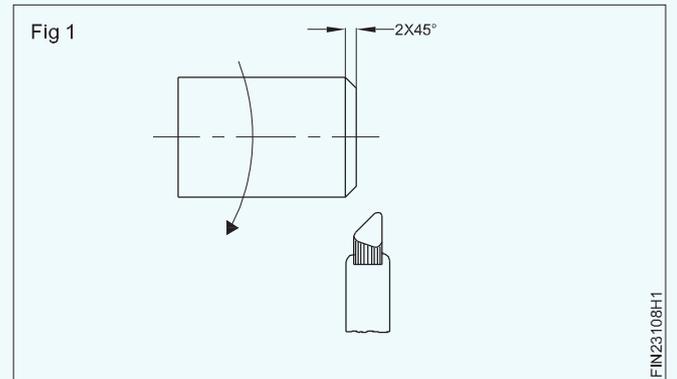
ফিডের হার কমিয়ে দিন, যখন কাজ প্রায় বন্ধ হয়ে যায়।

দীর্ঘকাজ বন্ধ করার সময়, এটি টেলস্টক কেন্দ্রের সাথে সমর্থন
করা উচিত। মেশিনটি ভাল অবস্থায় থাকলে, স্বয়ংক্রিয় ক্রস
ফিড ব্যবহার করা যেতে পারে।

টুলটি তার প্রস্থের প্রায় গভীরতায় প্রবেশ করলে, এটিকে
প্রত্যাহার করুন এবং যৌগিক স্লাইডের সাথে পাশে সরান এবং
আবার খাওয়ান।

টুলের খনন এবং সমস্যা সৃষ্টি করার প্রবণতা কমাতে উপরের
অপারেশনটি ঘন ঘন পুনরাবৃত্তি করা উচিত।

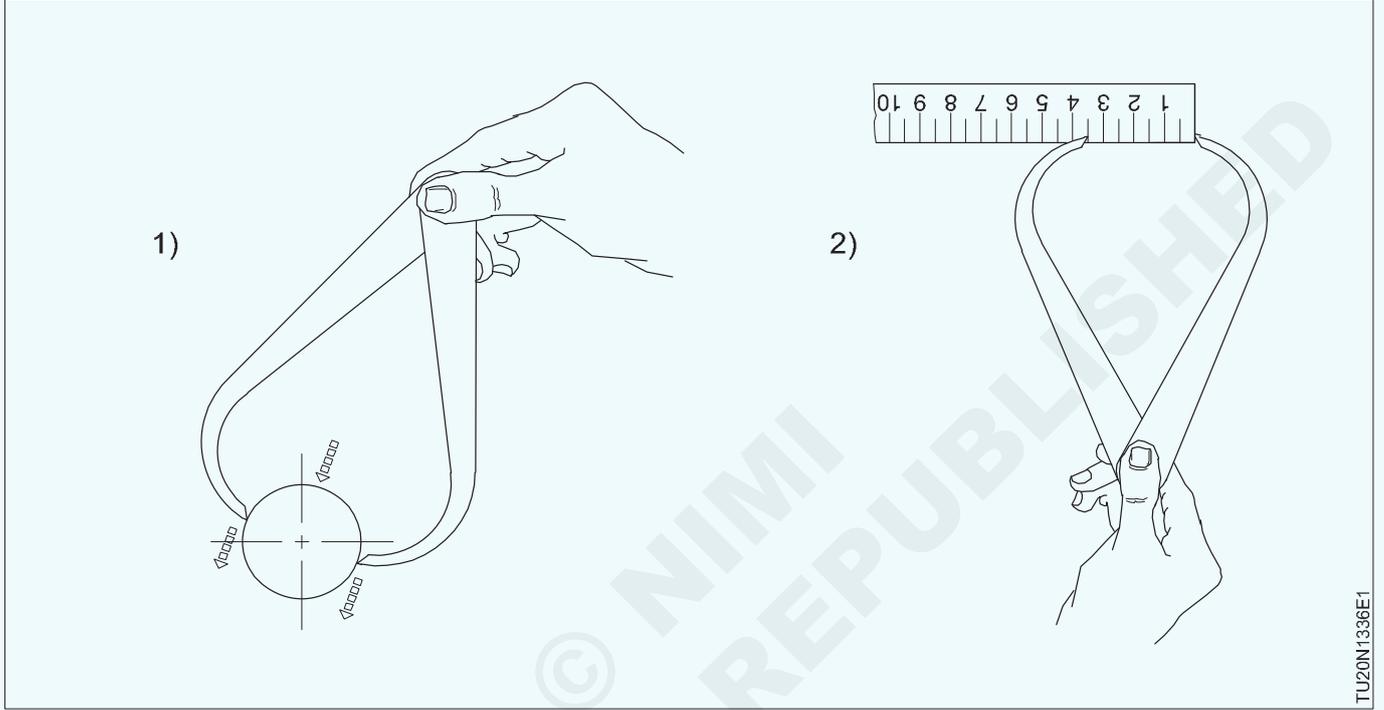
যখন বিভাজন বন্ধ অপারেশন প্রায় শেষ হয়ে যায়, তখন হাত
দিয়ে ওয়ার্কপিসটি ধরে রাখুন যাতে এটি পড়ে যাওয়া রোধ করা
যায়, যাতে ক্ষতি এড়ানো যায়।



স্কেলে সহ পরমাপ এবং আউটসাইড ক্যালিপার থেকে ± 0.5 মিমি (Measurement with scale and outside caliper to ± 0.5 mm)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- পরমাপের জন্য সঠিক ক্ষমতা ক্যালিপার নির্বাচন করুন
- ক্যালিপারে চিত্র সটে করুন
- একটি ইস্পাত নয়মে স্থানান্তর করে চিত্রগুলি পড়ুন।



কাজের ক্রম (Job sequence)

- ইস্পাত নয়মের সাথে বাইরের ক্যালিপারের সাহায্যে প্রদত্ত কাজগুলি পরমাপ করুন।
- টবেলি 1 এ লিপিবদ্ধ করুন।

বঃদ্রঃ

- পরমাপের জন্য বিভিন্ন ব্যাস দিনি।
- প্রশিক্ষার্থীরা সারণী 1 পরমাপ এবং লিপিবদ্ধ করবে।
- প্রশিক্ষক দ্বারা এটি যাচাই করুন।

নং টবেলি 1

হ্যাঁ। না	পরমাপ কাজের চিত্র		মন্তব্য
	হ্যাঁ	দৈর্ঘ্য প্রস্থ	
1			
2			
3			
4			
5			

বভিন্ন কাঁধ সহ ± 0.06 মিমি এর মধ্যে বাঁকানো ধাপ, বাইরের ব্যাসরে উদ্দেশ্যগুলি উপর (Step turning within ± 0.06 mm with different shoulder, undercut on outside diameter)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- বভিন্ন কাঁধ বাঁক টুল পষি
- একটি ভিন্ন কাঁধ বাঁক অপারেশন গঠন
- একটি বর্গাকার কাঁধে চৌকোত্ব পরীক্ষা করুন
- বভেলেড কাঁধে চম্ফার পরিমাপ করুন
- গজে দ্বি়ে একটি ফিলিটেডে কাঁধে ব্যাসার্ধ পরীক্ষা করুন।

TASK : 1

TASK : 2

1	ISR Ø40 - 110	-	Fe 310	-	-	1.3.37
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	STEP TURNING WITH DIFFERENT SHOULDER UNDERCUT ON OUT SIDE DIAMETER				DEVIATIONS $\pm 0.1^\circ$	TIME 15h
					CODE NO. TUN1337E1	

কাজের ক্রম (Job sequence)

কাজ 1: বিভিন্ন কাঁধ বাঁক

- একটি চার জ চাক, সত্য এবং মুখ একপাশে কাজ ধরে রাখুন।
- Ø 35 মিমি সির্বাধিক দৈর্ঘ্যে ঘোরান।
- কাজ, সত্য, মুখ বপিরীত এবং মোট দৈর্ঘ্য 100 মিমি বজায় রাখুন (চাকেরে ভিতরে প্রায় 35 মিমি ধরে রাখুন।)
- ব্যাস কমিয়ে 32.5 মিমি পর্যন্ত 55 মিমি দৈর্ঘ্য পর্যন্ত করুন।
- একটি 1.5 মিমি R ব্যাসার্ধ টুল ব্যবহার করে, 0.5 মিমি ডায়া সরান। এবং অঙ্কন অনুযায়ী 60 মিমি দৈর্ঘ্য পর্যন্ত চালু করুন।
- একটি কির্যাঙ্ক টুল ব্যবহার করে 28 মিমি থেকে 40 মিমি দৈর্ঘ্যের ব্যাস কমিয়ে দিন, অঙ্কন অনুযায়ী কাঁধ 2 x 45° সহ।

কাজ 2: কাটার নচি বাঁক

- একটি চার জ চাক মধ্যে কাজ রাখা।
- সারফসে গজেরে সাহায্যে কাজ স্টেট করুন।
- কেন্দ্রের উচ্চতা ঠিক করতে টুল পোস্টে u/c টুল স্টেট করুন।
- rpm 1/3 কমিয়ে দিন।

দক্ষতা ক্রম (Skill Sequence)

লদে অপারেশন - বিভিন্ন ধরনের কাঁধের মেশিনিং (Lathe operation - Machining of different types of shoulders)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- মেশিনি একটি বর্গাকার কাঁধ
- মেশিনি একটি bevelled কাঁধ
- মেশিনি একটি ভিরাট কাঁধ
- মেশিনি একটি আন্ডারকাট কাঁধ
- একটি বর্গাকার কাঁধ মেশিনি করা

পরমাপ নেওয়ার জন্য একটি রিফারেন্স সারফসে পয়ন্টে প্রদান করতে কাজের শেষের দিকে মুখ করুন।

নম্নলিখিত পদ্ধতিগুলির মধ্যে একটি দ্বারা কাঁধের অবস্থান নির্ধারণ করুন।

ওয়ার্কপিসের শেষ থেকে সঠিক দূরত্বে একটি ডিট পাঞ্জ চহ্ন তৈরি করুন। (চিত্র 1)

প্রয়োজনীয় দৈর্ঘ্য চহ্নি করার জন্য কাজের পরিধি চারপাশে একটি ধারালো টুলের বটি দিয়ে একটি হালকা খাঁজ কাটা। (চিত্র 2)

- কনিরা বা ধার নাইফ টুল ব্যবহার করে, 26 মিমি থেকে 15 মিমি দৈর্ঘ্যের ব্যাস বজায় রাখুন।

মনে রাখতে পয়ন্টে

- আরপ্রিম বছে ননি ব্যাসের উপর নরিভর করে।
- টুলটি সঠিকভাবে স্টেট করুন।
- আপনি অঙ্কন অনুযায়ী বিভিন্ন কাঁধ পাচ্ছেন তা নিশ্চিত করুন।
- একটি স্টিলি বুল ব্যবহার করে ধাপগুলি পরীক্ষা করুন। পর্যাপ্ত কুল্যান্ট ব্যবহার করুন।
- ফাইল করে burrs সরান।

- মুখ থেকে 70 মিমি দৈর্ঘ্যের পরে, 30 মিমি ব্যাস বজায় রেখে 5 মিমি খাঁজেরে প্রস্থ তৈরি করতে আন্ডার কাট টুলটিকে কাজের দিকে নিম্নজ্জতি করুন।

- ধারালো কোণগুলি সরান।
- সমস্ত মাত্রা পরীক্ষা করুন।

কর্কশ এবং সমাপ্তি প্রয়োজনীয় দৈর্ঘ্যের প্রায় 1 মিমি এর মধ্যে ব্যাস ঘুরিয়ে দিন। টুল-হোল্ডারে একটি মুখোমুখি টুল বটি মাউন্ট করুন এবং এটি লদে অক্শে স্টেট করুন। (চিত্র 3)

নিশ্চিত করুন যে টুল বটিটি কাজের কাছাকাছি পয়ন্টের সাথে এবং পাশের কাটটিয়া প্রান্ত বরাবর সামান্য স্থান সহ স্টেট আপ করা হয়েছে।

যতটা সম্ভব কাঁধের কাছাকাছি ছোট ব্যাসের জন্য চাক বা লআউট ডাই প্রয়োগ করুন।

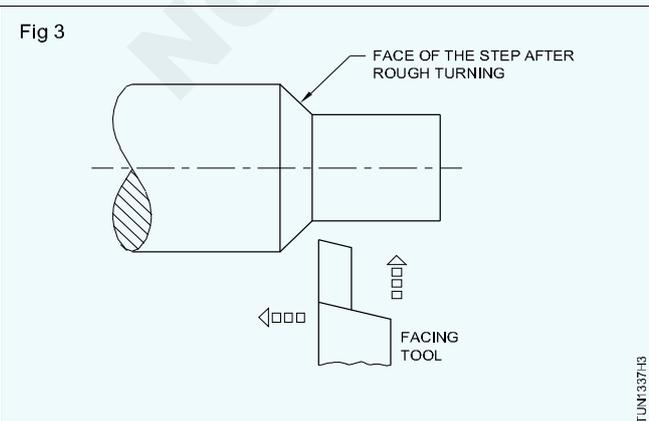
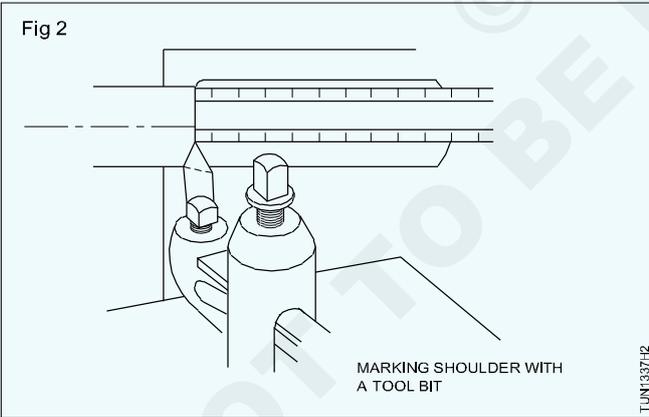
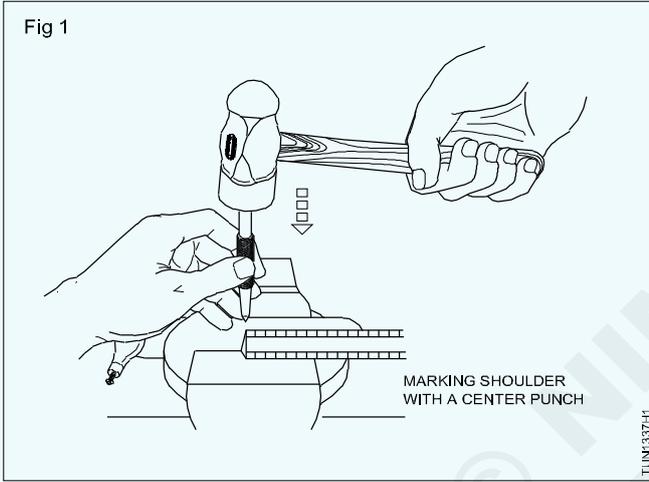
লদে শুরু করার আগে, টুল বটি বটি বটি এবং কাজের ব্যাসের মধ্যে কাগজের টুকরো বা পাতলা স্টক ব্যবহার করে ব্যাসের কাছাকাছি আনতে হবে।

লদে শুরু করুন এবং মুখের টুলটি আনুন যতক্ষণ না এটিকিবেল চাকটি সরিয়ে দেয়। করস-স্লাইড স্ক্র এর গ্রাজুয়েশন কলার উপর পড়া নোট করুন।

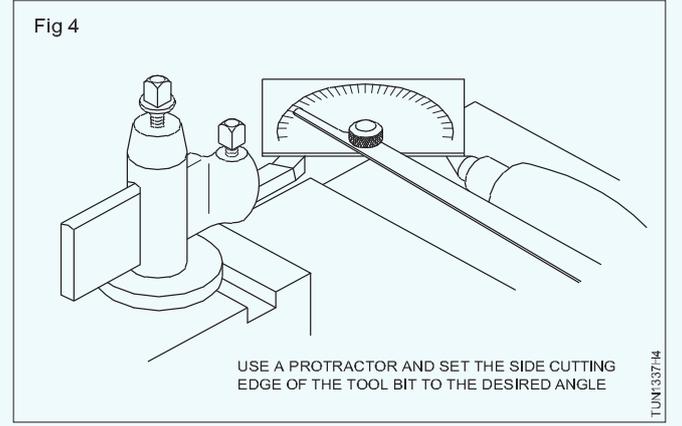
একটি কাটা শুরু না হওয়া পর্যন্ত ক্যারজে হ্যান্ড হুইল দিয়ে টুলটিকে কাঁধের দিকে আনুন।

করস-স্লাইড হ্যান্ডলেট কাটার বপিরীত দিকে ঘুরিয়ে কাঁধের দিকে মুখ করুন, এইভাবে কেন্দ্র থেকে বাইরের দিকে কাটা।

ক্রমাগত কাটারে জন্য, করস-স্লাইড স্ক্রটিকে একই গ্রাজুয়েটেড কলার সটেংয়ে ফিরিয়ে দেন। উপররে পদ্ধতিটি পুনরাবৃত্তি করুন যতক্ষণ না কাঁধটি সঠিক দৈর্ঘ্যে মেশিনি করা হয়।



একটি বেভেলেড কাঁধ মেশিনি করা (চিত্র 4)



ওয়ার্কপিসের দৈর্ঘ্য বরাবর কাঁধের অবস্থান নির্ধারণ করুন। করকশ এবং ফিনিসি চিত্র ছোট ব্যাস চালু।

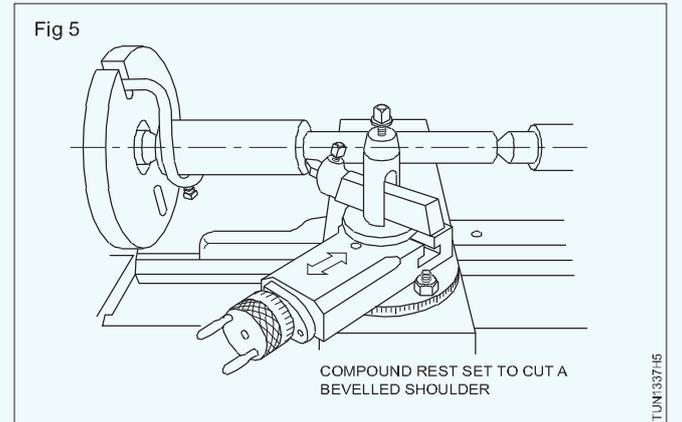
টুল-হোল্ডারে একটি কিনারা বা ধার কাটাং টুল মাউন্ট করুন এবং এটিকে কেন্দ্রের স্টেট করুন।

কাঁধের অবস্থানের যতটা সম্ভব কাছাকাছি ছোট ব্যাসের জন্য চাক বা লআউট ডাই প্রয়োগ করুন।

ইউনটি টুল বটির বিন্দুটি আনুন এটিকিবেল চাক বালআউট ডাইটি সরিয়ে দেয়। কাঁধে ধীরে ধীরে কাটার সরঞ্জামটি খাওয়ানোর জন্য গাড়ির হাতের চাকাটি হাত দিয়ে ঘুরিয়ে দেন। কাটাং ক্রিয়াকে সহায়তা করতে এবং একটি ভাল পৃষ্ঠের ফিনিসি তৈরি করতে একটি কাটাং তরল প্রয়োগ করুন। বেভেলে করা কাঁধটি প্রয়োজনীয় আকারে না হওয়া পর্যন্ত মেশিনি করুন।

যদি কাঁধের চিত্র বড় হয়, এবং টুল বটির পাশ দিয়ে কাটার সময় বকবক হয়, তাহলে যোগ্যিকি বিশ্রাম ব্যবহার করে বেভেলেড কাঁধ কাটার প্রয়োজন হতে পারে।

পছন্দসই কোণ যোগ্যিকি বিশ্রাম দেখুন। (চিত্র 5)



টুল বটি সামঞ্জস্য করুন যাতে শুধুমাত্র বিন্দু কাটা হবে।

কাটার ক্রিয়াকে সহায়তা করার জন্য একটি কাটাং তরল প্রয়োগ করুন। ক্রমান্বয়ে বেভেলে মেশিনি। সরবদা বাইরের দিকে কাটুন এবং কাঁধের মুখের বাইরের প্রান্তের কাছের প্রতটি কাটা শুরু করুন।

প্রতটি নতুন কাটা তৈরি করার সময় ছোট ব্যাসের ক্ষতি না করার বিষয়ে সতর্ক থাকুন। চূড়ান্ত কাটার শুরুতে, টুলের

বন্দিটুকি ভেতরে আনুন, যতক্ষণ না এটি আসল কাঁধের মুখের সবচেয়ে ভেতরের প্রান্তে চাক বা লআউট রঞ্জক অপসারণ করে।

একটি filleted কাঁধ মেশিনিং

ওয়ার্কপিসি কাঁধে অবস্থান চহ্নতি করুন বা চহ্নতি করুন।

একটি filleted কাঁধে জন্য লআউট করার সময় ব্যাসার্ধ কাটার জন্য ভাতা তৈরিকরুন। যদি একটি filleted কাঁধ একটি 4 মিমি ব্যাসার্ধ এবং workpiece শেষ থেকে 60 মিমি লআউট শেষ থেকে 56 মিমি হওয়া উচিত। এটি ব্যাসার্ধ কাটার জন্য উপাদান ছেড়ে যাবে।

করকশ এবং ফনিসি চিত্র ছোট ব্যাস চালু।

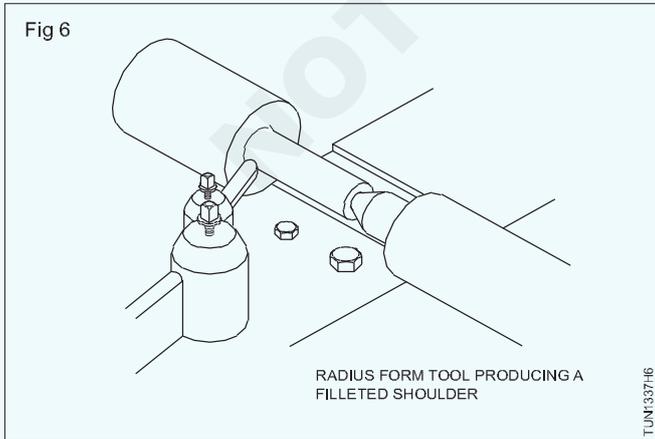
ধারকটিতে একটি ব্যাসার্ধ সরঞ্জাম মাউন্ট করুন এবং এটিকে কেন্দ্রে স্টে করুন। সঠিক ব্যাসার্ধ আছে কিনা তা নিশ্চিত করতে একটি ব্যাসার্ধ গজে দিয়ে টুল বটিটি পরীক্ষা করুন।

কাঁধে অবস্থানের যতটা সম্ভব কাছাকাছি ছোট ব্যাসের একটি লআউট রঞ্জক বা চাক প্রয়োগ করুন।

লদে স্পন্ডলে গতাঁ গতির প্রায় অর্ধেক স্টে করুন। লদে শুরু করুন এবং টুলটি বটি আনুন যতক্ষণ না এটি লআউট রঞ্জক বা চাক অপসারণ করে।

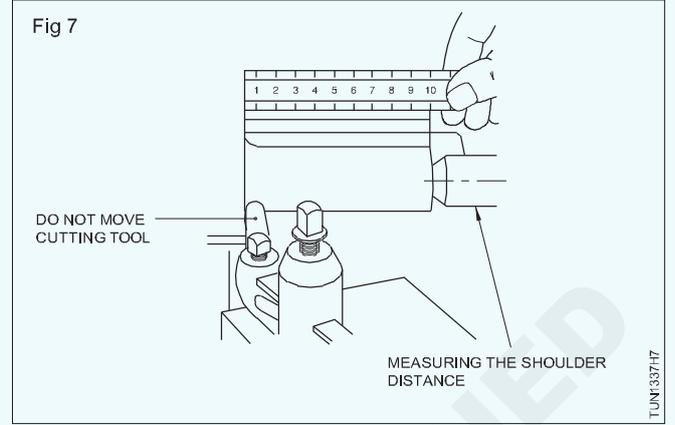
করস-স্লাইড স্ক্র এর গ্রাজুয়েশন কলার উপর পড়া নোট করুন। করস-স্লাইড হ্যান্ডলেটিকে কাঁটার বপিরিত দিকে এক-অর্ধেক ঘুরিয়ে কাটাং টুলটি প্রত্যাহার করুন। টি করস-স্লাইড হ্যান্ডলেট ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘষুন যতক্ষণ না এটি মূল কলার স্টেংয়ের প্রায় 1 মিমি-এর মধ্যে না হয়। বৃত্তাকার নোজের টুল বটিতে বন্দিটুকি এখন কাজের ব্যাস থেকে প্রায় 1 মিমি দূরে হওয়া উচিত। এটি কাটাং টুলটিকে আন্ডারকাটাং থেকে বাধা দিয়ে যখন ভরাট করা কোণে করকশ হয়।

ভরাট কাঁধ কাটা ব্যাসার্ধ টুল শুরু করতে ধীরে ধীরে ক্যারজে হ্যান্ড হুইলটি ঘুরিয়ে দনি। ফলিটেড কোণে মেশিনি করার সময় যদি বকবক হয়, তাহলে লদে স্পন্ডি কমিয়ে ফলেন এবং ফলিটেডেরে ফনিসি উন্নত করতে একটি কাটাং ফ্লুইড লাগান। (চিত্র 6)



কাঁধে দৈর্ঘ্য সঠিক না হওয়া পর্যন্ত গাড়ির হাতের চাকাটা ধীরে ধীরে এবং সাবধানে ঘুরাতে থাকুন।

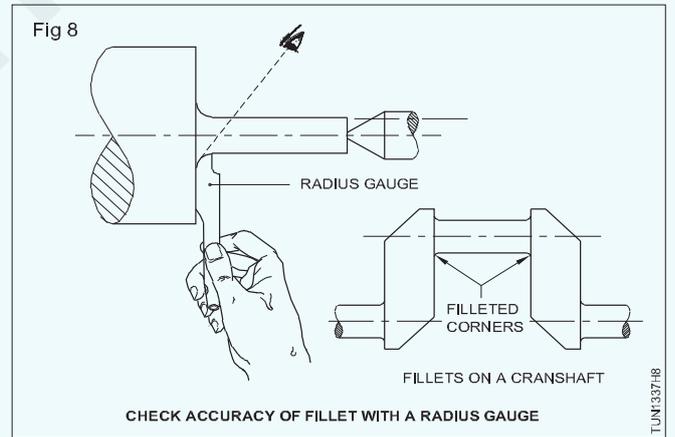
কাঁধে দূরত্ব পরিমাপ করার জন্য লদে বন্ধ করার সময়, ব্যাস থেকে প্রত্যাহার করে কাটাং টুল স্টেংটি সরান না। (চিত্র 7)



কাঁধ থেকে কাঁধ থেকে কিছুটা দূরে সরানোর জন্য ক্যারজে হ্যান্ড হুইলটি ঘুরিয়ে দনি। করস-স্লাইড হ্যান্ডলেট কাঁটার বপিরিত দিকে প্রায় 1 মিমি পিছনে আসল কলার স্টেংয়ে ঘুরিয়ে দনি।

ক্যারজে হ্যান্ড হুইল দিয়ে রেডিয়াস টুল বটিকে সাবধানে অগ্রসর করে ভরাট করা কোণটি শেষ করুন।

যদি একটি ফর্ম টুল বটির জন্য ব্যাসার্ধ খুব বড় হয়, বা খুব বেশি বকবক করা হয়, তাহলে সবচেয়ে বড় ব্যাসার্ধের টুল ব্যবহার করে ধাপে ফলিটেট কাটুন যা বকবক করে না। একটি ব্যাসার্ধ গজে দিয়ে ফলিটেটেরে নরিভুলতা পরীক্ষা করুন। (চিত্র 8)



একটি আন্ডারকাট কাঁধ মেশিনি করা

ওয়ার্কপিসিরে দৈর্ঘ্য বরাবর আন্ডারকাট কাঁধে অবস্থান নরিধারণ করুন। করকশ এবং ফনিসি চিত্র ছোট ব্যাস চালু। টুল-হোল্ডারে আন্ডারকাট টুলটি মাউন্ট করুন এবং এটিকে কেন্দ্রে স্টে করুন।

আন্ডারকাট কাঁধে অবস্থানের যতটা কাছাকাছি সম্ভব ছোট ব্যাস এবং বড় ব্যাসের মুখে চাক বা লআউট রঞ্জক প্রয়োগ করুন।

লদে স্পন্ডিডলেটাই বাঁক গতরি প্রায় অর্ধকে সটে করুন।

টুলরে বটিটি ভিতরে আনুন যতক্ষণ না এটি মুখেরে চাক বা লেআউট ডাইটসিরিয়ে দিয়ে এবং শীর্ষ স্লাইড গ্রযাজুয়েটেডে কলারটি শূন্যে সটে করে।

কাটিং ক্রয়িকাকে সহায়তা করার জন্য একটি কাটিং তরল প্রয়োগ করুন এবং একটি ভাল পৃষ্ঠেরে ফনিসি তরৈকিবুন। ক্রস-স্লাইড হ্যান্ডলেটাই কাঁটার বপিরীত দকিে ঘুরিয়ে কাটিয়া টুলটি প্রত্যাহার করুন। আন্ডারকাট কাঁধটি সঠিকি গভীরতায় মশেনি করা না হওয়া পর্যন্ত উপরে পদ্ধতিটি পুনরাবৃত্তি করুন।

বড ব্যাসরে মুখ থেকে টুলরে টপিটি পরিষ্কার করুন এবং উপরে স্লাইডরে 1 ভাগ দ্বারা টুলটকিে অক্ষীয়ভাবে অগ্রসর করুন।

বহুতর ব্যাসরে মুখেরে প্রান্ত থেকে টুলটকিে কাজে লোগান, যতক্ষণ না এটি ছোট ব্যাসরে উপর প্রয়োগ করা চাক চহ্নিটি সিরিয়ে দিয়ে।

ক্রস-স্লাইড গ্রযাজুয়েটেডে কলার রডিং নোট করুন এবং টুলটকিে কাজে অগ্রসর করুন গভীরতা অনুযায়ী প্রয়োজনীয় বিভাজনেরে সংখ্যায়।

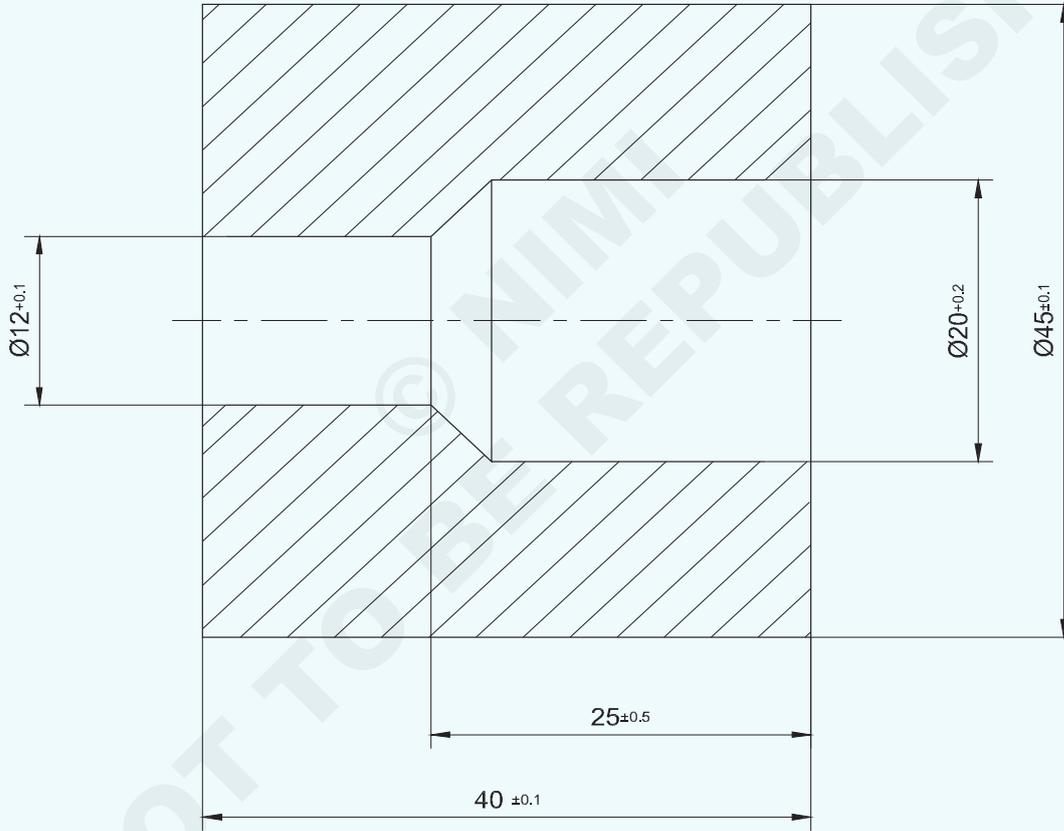
নশ্চিতি করুন যে টুল কাটিং প্রান্তটি কাজেরে অক্ষরে সমান্তরাল। আন্ডারকাটিং অপারেশনেরে সময় ক্যারজে লক করা আছে তা নশ্চিতি করুন।

কাটিং ক্রয়িকাকে সহায়তা করতে এবং একটি ভাল পৃষ্ঠেরে ফনিসি তরৈকিবুন একটি কাটিং তরল প্রয়োগ করুন। ক্রস-স্লাইড হ্যান্ডলেটাই কাঁটার বপিরীত দকিে ঘুরিয়ে কাটিয়া টুলটি প্রত্যাহার করুন। আন্ডারকাট কাঁধটি সঠিকি গভীরতায় মশেনি করা না হওয়া পর্যন্ত উপরে পদ্ধতিটি পুনরাবৃত্তি করুন।

টার্নার - লেদ চালু করা ড্রিলিং, স্টেপ ড্রিলিং এবং ড্রিল গ্রাইন্ডিং অনুশীলন (Drilling on lathe, step drilling and drill grinding practice)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- বাইরের ব্যাসকে ± 0.1 মিমি নির্ভুলতায় পরিণত করুন
- হ্যান্ড ফিড দ্বারা প্রয়োজনীয় আকারে একটি হোল ড্রিল করুন
- গভীরতা সঠিক করার জন্য হালের মধ্য দিয়ে পূর্বে ড্রিল করা ধাপ ড্রিল
- ড্রিল গ্রাইন্ডিং অনুশীলন।



1	Ø50 - 50	-	Fe 310	-	-	1.3.38
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 2:1	DRILLING AND STEP DRILLING				DEVIATIONS SPECIFIED	TIME 10h
					CODE NO. TUN1338E1	

কাজের ক্রম (Job sequence)

- একটি 4 জ চাক মধ্যে কাজ রাখা এবং এটা সত্য.
- এক প্রান্তের দিকে মুখ করুন এবং কাজটিকে কেন্দ্রে ড্রিল করুন।
- একটি $\varnothing 12$ মিমি ড্রিল বিট দিয়ে কাজটি ড্রিল করুন।

ব্যবহার করার আগে টেলস্টক শ্যাঙ্ক এবং স্লিভের স্পিনডেল পরিষ্কার করুন

- টেলস্টক স্পিনডেল তে একটি $\varnothing 20$ মিমি ড্রিল ঠিক করুন।
- টেলস্টকের গ্র্যাঞ্জুয়েটেড কলারের সাহায্যে $\varnothing 20$ মিমি ড্রিলটিকে 25 মিমি দৈর্ঘ্যে খাওয়ান।
- স্টেপ ড্রিলিংয়ের জন্য ড্রিল বিট খাওয়ানোর সময়, প্রথমে ড্রিলটিকে $\varnothing 12$ মিমি ছিদ্রে স্পর্শ করুন এবং টেলস্টকের গ্র্যাঞ্জুয়েটেড কলারের রিডিং নোট করুন।

ব্যাকল্যাশ বাদ দেওয়ার পরে গ্র্যাঞ্জুয়েশন কলার সেট করা হয়েছে তা নিশ্চিত করুন।

- সর্বোচ্চ দৈর্ঘ্যে $\varnothing 45$ মিমি ঘুরান।
- কাজটি বিপরীত করুন এবং এটি পুনরায় সেট করুন।
- মোট দৈর্ঘ্য 40 মিমি বজায় রাখতে অন্য প্রান্তের দিকে মুখ করুন।
- অবশিষ্ট অংশটিকে $\varnothing 45$ মিমিতে পরিণত করুন।
- কাজটি ডিবার করুন এবং মাত্রা পরীক্ষা করুন।

ড্রিল গ্রাইন্ডিং অনুশীলন করার জন্য প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীদের ডেমো দিতে পারেন

দক্ষতা ক্রম (Skill Sequence)

একটি টুইস্ট ড্রিল পুনরায় ধারালো করা (Re-sharpening a twist drill)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- একটি টুইস্ট ড্রিল পুনরায় ধারালো করুন।

নিম্নলিখিত পদ্ধতি অবলম্বন করে একটি বেঞ্চ বা পেডেস্টাল গ্রাইন্ডারে একটি টুইস্ট ড্রিল সফলভাবে তীক্ষ্ণ করা যেতে পারে।

পরীক্ষা করুন যে প্রতিটি চাকার পৃষ্ঠটি সঠিকভাবে চলছে এবং চাকাগুলি পরিষ্কার পোশাক পরেছে।

নিশ্চিত করুন যে টুল-বিশ্রাম সঠিকভাবে সামঞ্জস্য করা হয়েছে এবং শক্ত করা হয়েছে

নিরাপত্তা চশমা পরেন.

মেশিনের সামনে আরামদায়ক অবস্থানে দাঁড়ান।

ডান হাতের বুড়ো আঙুল এবং প্রথম আঙুলের মধ্যে ড্রিলটিকে বিন্দু থেকে তার দৈর্ঘ্যের প্রায় এক চতুর্থাংশ ধরে রাখুন। (চিত্র 1)

উভয় কনুই পাশের বিপরীতে রাখুন।

নিজেকে এমনভাবে অবস্থান করুন যাতে ড্রিলটি চাকার মুখে 59° থেকে 60° কোণ করে। (চিত্র 2)

Fig 1

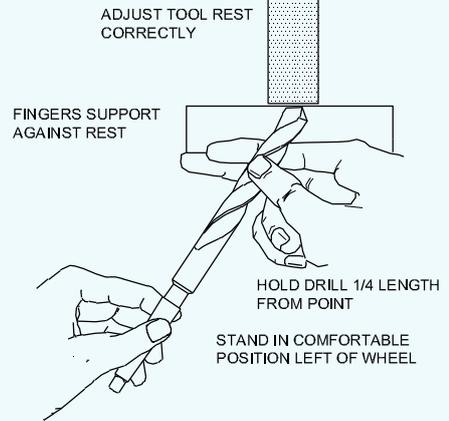
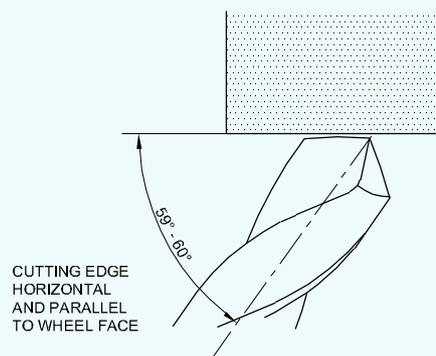


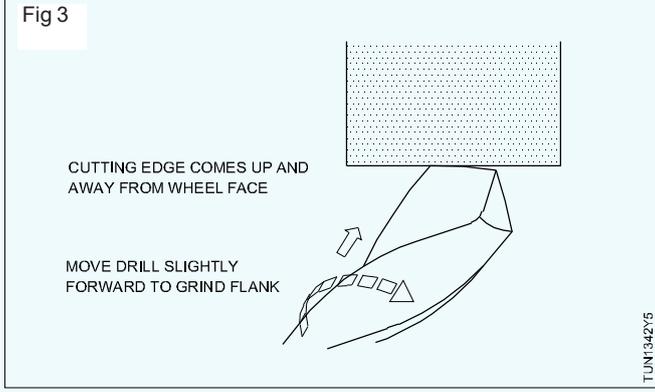
Fig 2



ড্রিল স্তর ধরে রাখুন। একটি কাটিং প্রান্ত অনুভূমিক এবং চাকার মুখের সমান্তরাল না হওয়া পর্যন্ত এটিকে মোচড় দিন।

বাম হাত দিয়ে ড্রিলের শ্যাঙ্কটি সামান্য নিচের দিকে এবং বাম দিকে সুইং করুন। ডান হাত টুল-বিশ্রামের উপর।

চাকা বিরুদ্ধে কাটিয়া প্রান্ত দেখুন। উল্লেখ্য যে, শ্যাঙ্কটি নিচের দিকে ঝুলে যাওয়ার সাথে সাথে কাটা প্রান্তটি চাকার মুখ থেকে কিছুটা উপরের দিকে এবং দূরে চলে আসে। (চিত্র 3)



আপনার হাতে একটি সামান্য এগিয়ে গতি প্রয়োগ করুন

এটি একটি ঠোঁট ক্লিয়ারেন্স তৈরি করতে চাকার বিপরীতে বিন্দুর ফ্ল্যাঙ্ক আনবে।

নিচেরদিকে ঝুলানো, ঘড়ির কাঁটারদিকে মোচড়ানো এবং সামনের দিকে চলার তিনটি মুভমেন্ট সমন্বয় করুন। এই আন্দোলনগুলি ভারী আন্দোলন হওয়া উচিত নয়। যদি সেগুলি সঠিকভাবে সঞ্চালিত হয়, তবে তারা একটি কাটিং প্রান্ত তৈরি করবে যার সঠিক ঠোঁট ক্লিয়ারেন্স এবং কাটিয়া কোণ রয়েছে

একটি নতুন বা সঠিকভাবে তীক্ষ্ণ ড্রিল ব্যবহার করে একটি স্থির চাকার বিরুদ্ধে এই আন্দোলনগুলি অনুশীলন করুন।

লক্ষ্য করুন কিভাবে প্রয়োজনীয় ছাড়পত্র তৈরি করার জন্য শুধুমাত্র একটি ছোট আন্দোলন প্রয়োজন।

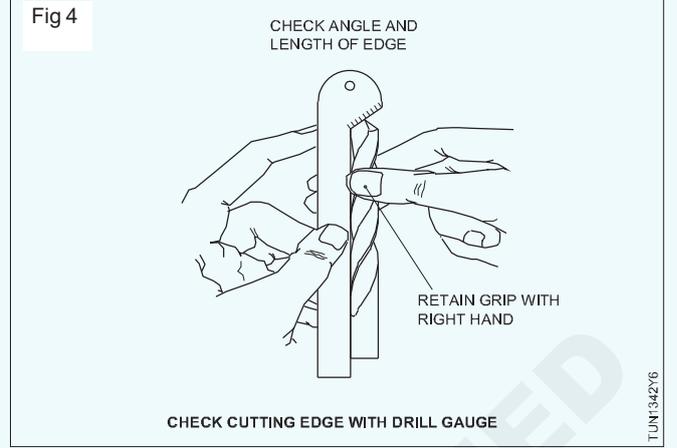
এছাড়াও মনে রাখবেন, যদি ড্রিলটি খুব বেশি দূরে বাঁকানো হয়, অন্য কাটিয়া প্রান্তটি চাকার মুখের সাথে যোগাযোগ করতে নিচের দিকে সুইং করবে।

একটি প্রান্ত তীক্ষ্ণ করতে এখন এগিয়ে যান, যতটা সম্ভব সামান্য ধাতু সরিয়ে দিন। সমান কোণ প্রাপ্ত করার পদ্ধতি

ড্রিলটি পিছনে সরান, হুইল মুখ থেকে পরিষ্কার। অবস্থান সরানো ছাড়াই ড্রিলটি ঘুরিয়ে দিন। এটি প্রথম কাটিয়া প্রান্তের মতো একই কোণে চাকার মুখের দ্বিতীয় প্রান্তটি উপস্থাপন করে।

আগের মতো একই পরিমাণ ড্রিল আন্দোলন ব্যবহার করে দ্বিতীয় কাটিং প্রান্তটি তীক্ষ্ণ করতে এগিয়ে যান। যখন এই ক্রিয়াগুলি সাবধানে করা হয়, ড্রিলটি সমান কাটিয়া কোণ দিয়ে তীক্ষ্ণ করা হবে। ঠোঁটের ক্লিয়ারেন্স সঠিক ও সমান হবে।

একটি ড্রিল অ্যাঙ্গেল গেজ ব্যবহার করুন যে কাটিং অ্যাঙ্গেল সঠিক (হালকা ইস্পাতের জন্য 118°), কাটিং প্রান্তগুলি সমান দৈর্ঘ্যের এবং ঠোঁটের ক্লিয়ারেন্সগুলি সমান এবং সঠিক (প্রায় 12°)। (চিত্র 4)



চাকা মুখ বন্ধ ড্রিল উত্তোলন। ডান হাত দিয়ে ড্রিলের গ্রিপ ধরে রাখুন।

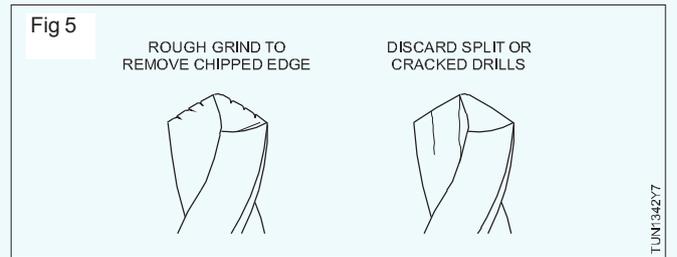
প্রয়োজনীয় পরিদর্শন বা চেক করুন। আগের মতো একই অবস্থানে ডান হাতটি পিছনে সরান।

কনুই দিয়ে বাম হাতে আবার ড্রিল শ্যাঙ্কটি ধরে রাখুন। ড্রিলটি চাকার মুখের বিপরীতে একই অবস্থানে এবং আগের মতো একই কোণে ফিরে যাবে।

ড্রিল তীক্ষ্ণ করার সময় যে বিষয়গুলো বিবেচনা করতে হবে

ড্রিল থেকে যতটা সম্ভব কম পিষে নিন। কাটিয়া প্রান্ত তীক্ষ্ণ করার জন্য যথেষ্ট সরান।

প্রান্তগুলি খারাপভাবে খোদাই করা হলে একটি মোটা গ্রিট চাকা দিয়ে ড্রিল পয়েন্টের নিচে কর্কশ করুন। (চিত্র 5)



**ফাটল বা বিভক্ত ড্রিলকে কখনও পুনরায় ধারালো করবেন না।
ড্রিল অতিরিক্ত গরম করা এড়িয়ে চলুন।**

চাকার মুখের বিরুদ্ধে হালকা চাপ প্রয়োগ করুন। ঘন ঘন চাকার মুখের প্রান্তটি পরিষ্কার করুন। এটি চাকা দ্বারা উত্পাদিত বায়ু প্রবাহকে ড্রিল পয়েন্টকে শীতল করতে দেয়।

ঠাণ্ডা জলে নিভিয়ে একটি ড্রিলকে দ্রুত ঠাণ্ডা করলে কাটিং এজ ফাটল হতে পারে

খুব ছোট ড্রিলের পুনরায় ধারালো করার জন্য মহান দক্ষতা প্রয়োজন। কাটিং কোণ তৈরি করতে তাদের আনুপাতিকভাবে কম নড়াচড়ার প্রয়োজন হয়।

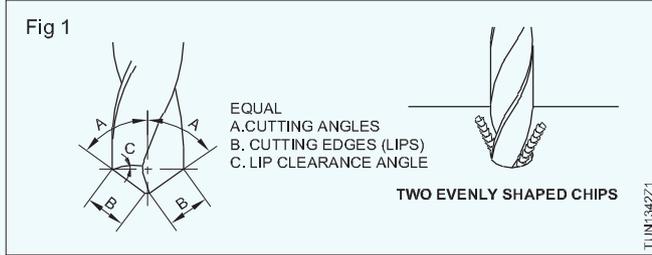
তার কর্মক্ষমতা জন্য একটি পুনরায় তীক্ষ্ণ মোচড় ড্রিল পরীক্ষা করা হচ্ছে (Testing a re-sharpened twist drill for its performance)

উদ্দেশ্য:এটি আপনাকে সাহায্য করবে

• একটি ছিদ্র ছিদ্র করে পুনরায় ধারালো করা ড্রিল পরীক্ষা করুন।

ড্রিলিং মেশিনের স্পিনডেল বিপ্লব সেট করুন। প্রতি মিনিটে 25 থেকে 30 মিটার কাটিংয়ের গতি দিন। একটি ড্রিল যা সঠিকভাবে পুনরায় তীক্ষ্ণ করা হয়েছে তা হবে:

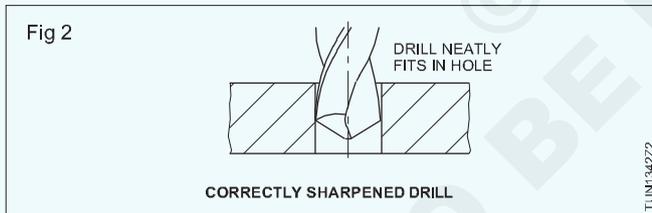
• এর কাটিয়া প্রান্ত থেকে দুটি সমানভাবে কুঁচকানো খোদাই তৈরি করুন (চিত্র 1)



• কাজের মধ্যে এটি খাওয়ানোর জন্য শুধুমাত্র মাঝারি চাপ প্রয়োজন।

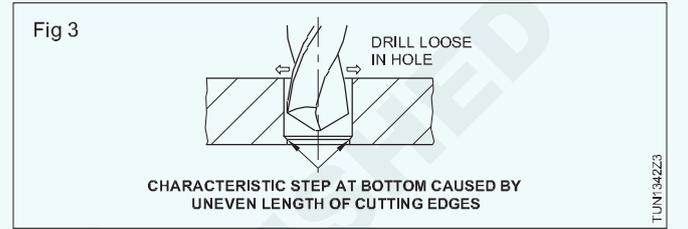
হোলটি ড্রিল করা হয়ে গেলে, মেশিন থেকে ড্রিলটি বের করুন এবং গর্তে ঢোকানোর মাধ্যমে চেষ্টা করুন।

যদি ড্রিলটি কোন খেলা ছাড়াই ফিট হয় তার মানে হল (চিত্র 2)



• কাটিয়া প্রান্ত এবং কোণ সমান
• ড্রিলটি সঠিক আকারের একটি হোল তৈরি করেছে।

গর্তে ড্রিলের যে কোন শিথিলতা মানে (চিত্র 3):



• কাটিং প্রান্তগুলি অসম দৈর্ঘ্যের
• ড্রিলটি একটি বড় হোল তৈরি করেছে।
একটি ড্রিল যা অমসৃণ বা খুব বেশি ঠোঁট ক্লিয়ারেন্স সহ মাটি করা হয়েছে

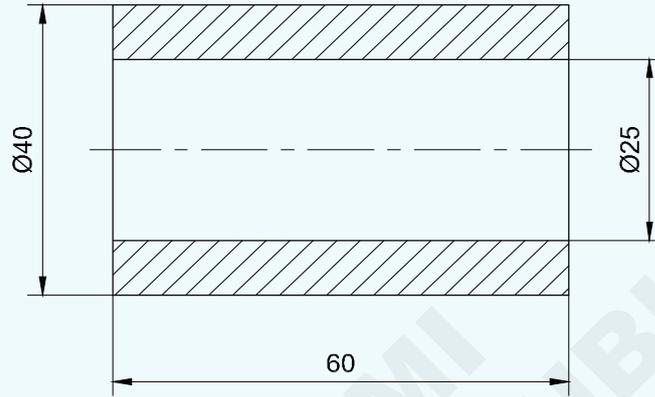
• শুরু করার সময় বকবক করার প্রবণতা থাকবে
• একটি বৃত্তাকার বাইরের হোল তৈরি করুন।

বিরক্তিকর, পদক্ষেপ বিরক্তিকর এবং recessing (Boring, step boring and recessing)

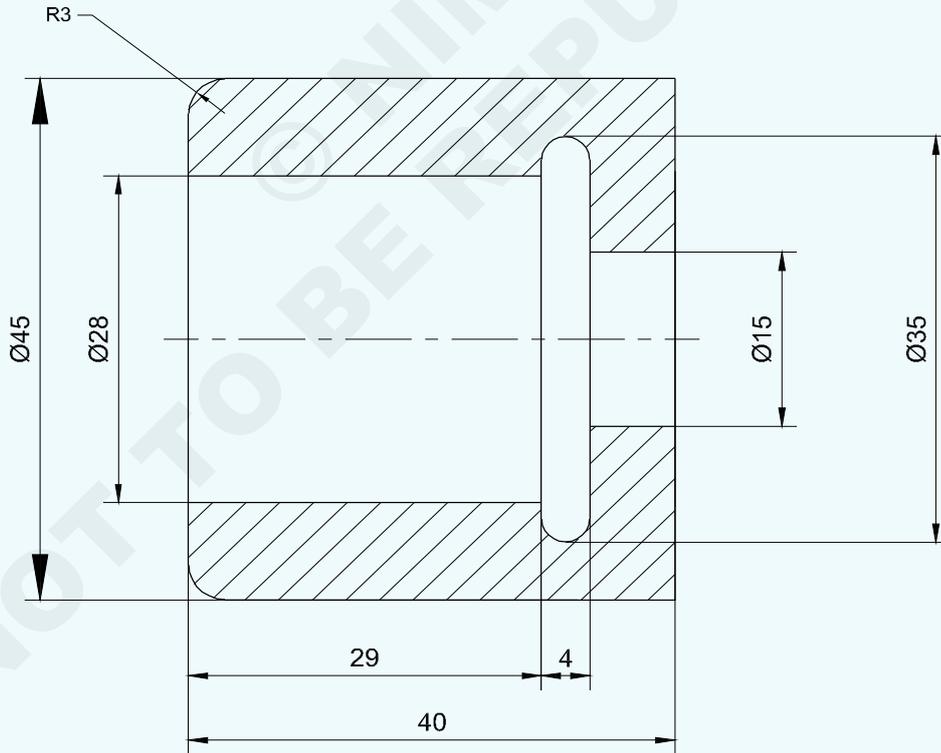
উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- হোল মাধ্যমে ড্রিল
- একটি টুল দিয়ে ± 0.2 মিমি নির্ভুলতার জন্য একটি হোল বোর
- পদক্ষেপ বিরক্তিকর সঞ্চালন
- ফর্ম অভ্যন্তরীণ অবকাশ
- ভার্নিয়ার ক্যালিপার এবং ভিতরে ক্যালিপারের সাহায্যে বোর এবং রিসেসিং পরিমাপ করুন।

TASK : 1



TASK : 2



1	Ø45 - 65	-	Fe 310	-	TASK-1	
1	Ø50 - 65	-	Fe 310	-	TASK-2	1.3.39
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	BORING STEP BORING AND RECESSING				DEVIATIONS	TIME 20h
					CODE NO. TUN1339E1	

কাজের ক্রম (Job sequence)

কার্যক্রম 1

- এর আকারের জন্য কাঁচামাল পরীক্ষা করুন।
- চাকের বাইরে প্রায় 45 মিমি রেখে কাজটি 4 জ এর চাকের মধ্যে ধরে রাখুন এবং এটিকে সত্য করুন। ফেসিং টুলটিকে কেন্দ্রের সঠিক উচ্চতায় সেট করুন।
- মুখের জন্য সঠিক স্পিনডেল গতি নির্বাচন করুন এবং সেট করুন।
- প্রথমে এক দিকে মুখ করুন, এবং সর্বাধিক সম্ভাব্য দৈর্ঘ্যের জন্য \varnothing 40 মিমি ঘুরান।
- কেন্দ্র তুরপুন দ্বারা ড্রিলিং জন্য কাজ স্পট-মুখ।
- পাইলট ড্রিল সহ প্রয়োজনীয় আকারের ড্রিল নির্বাচন করুন।
- পরিষ্কার করার পরে উপযুক্ত হাতার সাহায্যে টেলস্টক স্পিন্ডলে ড্রিলটি ধরে রাখুন।
- 12 মিমি ব্যাসের পাইলট হোল্ড ড্রিল করার জন্য স্পিনডেল গতি নির্বাচন করুন।
- টেলস্টকটিকে ড্রিলিং করার জন্য একটি সুবিধাজনক অবস্থানে নিয়ে যান এবং টেলস্টকটিকে বিছানায় লক করুন।

কাজ 2

- একটি 4 জ চাক এবং সত্য কাজ ধরে রাখুন।
- শেষ এবং কেন্দ্র ড্রিল সম্মুখীন।
- \varnothing 10 মিমি হোল ড্রিল করুন এবং \varnothing 14 মিমি পর্যন্ত প্রসারিত করুন। তুরপুন দ্বারা
- \varnothing 15 মিমি পর্যন্ত হালের মধ্য দিয়ে বোর।
- ফিনিশ বাইরের ডায়াকে পরিণত করে। সম্ভাব্য দৈর্ঘ্যের জন্য \varnothing 45 মিমি চিত্র।
- কাজটি বিপরীত করুন, \varnothing 45 মিমি এবং সত্য ধরে রাখুন।
- 40 মিমি মোট দৈর্ঘ্য বজায় রাখার জন্য মুখ।
- বোর \varnothing 28 মিমি থেকে দৈর্ঘ্য 33 মিমি। রিসেসিং টুল সেট করুন।
- ড্রয়িং অনুযায়ী ফর্ম রিসেস 4 মিমি প্রস্থ এবং R2 \varnothing 35 মিমি।
- একটি 3R ব্যাসার্ধ টুল সহ এক প্রান্তে একটি \varnothing 45 এ R3

- লেদ চালান এবং ড্রিলটিকে অগ্রসর করুন যাতে এটি চাকের মধ্যে থাকা কাজের উপর ড্রিলিং অপারেশন করে।
- ড্রিল করার সময় একটি কুল্যান্ট ব্যবহার করুন এবং ধীরে ধীরে ড্রিলটি অগ্রসর করুন।
- পুরো কাজ জুড়ে ড্রিলিং শেষ করার পরে, কাজটি বিপরীত করুন এবং সত্য করুন, অঙ্কন অনুযায়ী প্রয়োজনীয় দৈর্ঘ্যের দিকে মুখ করুন এবং \varnothing 40 মিমি ঘোরান।
- \varnothing 12 মিমি হোল থেকে \varnothing 20 মিমি হোলকে একটি কম স্পিন্ডেল গতিতে ড্রিলিং করে বড় করুন।
- টুল পোস্ট বোরিং টুলটিকে কেন্দ্রের উচ্চতায় সেট করুন এবং ড্রিল করা হোলটি \varnothing 25 মিমিতে বোর করুন
- একটি ভার্নিয়ার ক্যালিপার দিয়ে বোরের চিত্র পরীক্ষা করুন।

নিরাপত্তা সতর্কতা

- চিত্র এবং অপারেশন অনুযায়ী সঠিক স্পিনডেল গতি নির্বাচন করুন।
- 20 মিমি ড্রিল সাইজের বেশি ড্রিল করার সময় পাইলট ড্রিল ব্যবহার করুন।
- ড্রিল করার সময় ধীরে ধীরে ড্রিল খাওয়ান।
- ড্রিলিং করার সময় কুল্যান্ট ব্যবহার করুন।

সম্পাদন করুন

- সমস্ত তীক্ষ্ণ প্রান্তগুলি ডিবার করুন এবং নির্ভুল যন্ত্রগুলির সাথে পরীক্ষা করুন।

মনে রাখতে পয়েন্ট

- ভাল পৃষ্ঠ ফিনিস পেতে হাত ফিড অভিন্ন হওয়া উচিত; একটি বৃত্তাকার নোজ টুল দিয়ে কাজ করুন।
- বকবক চিহ্ন এড়াতে ব্যাসার্ধ টুলটি সঠিকভাবে সেট করুন।
- অভ্যন্তরীণ রিসেসিংয়ের জন্য গতি সীমিত করুন অর্থাৎ, ড্রিলিং r.p.m এর 1/3
- কম্পন এড়াতে রিসেসিং অপারেশন সম্পন্ন করার সময় গাড়ি লক করুন।
- \varnothing 35 মিমি পরিমাপ করতে একটি স্থানান্তর ক্যালিপার ব্যবহার করুন।
- একটি ব্যাসার্ধ গেজ দিয়ে ব্যাসার্ধ পরীক্ষা করুন।

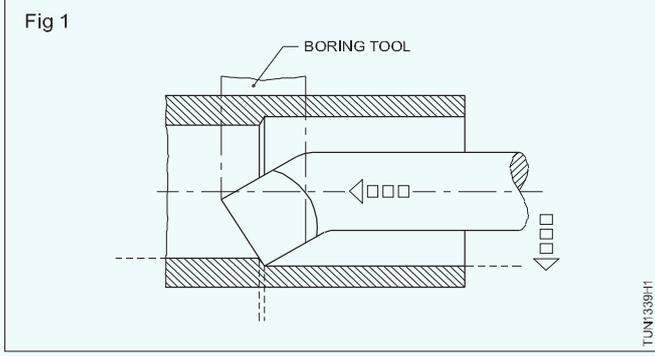
দক্ষতা ক্রম (Skill Sequence)

বোরিং একটি ছিদ্র করা হোল (Boring a drilled hole)

উদ্দেশ্য:এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- টুল পোস্টে বিরক্তিকর টুল সেট করুন
- প্রয়োজনীয় আকারে ড্রিল করা হোলটি বোর করুন
- একটি ভার্নিয়ার ক্যালিপারের সাহায্যে হোলটি পরীক্ষা করুন।

বোরিং হল একটি সিস্টেম পয়েন্ট কাটিং টুলের সাহায্যে একটি হোল বড় করার একটি অভ্যন্তরীণ অপারেশন। (চিত্র 1)



হোল বোর করার জন্য নিম্নলিখিত পদ্ধতি অনুসরণ করতে হবে।

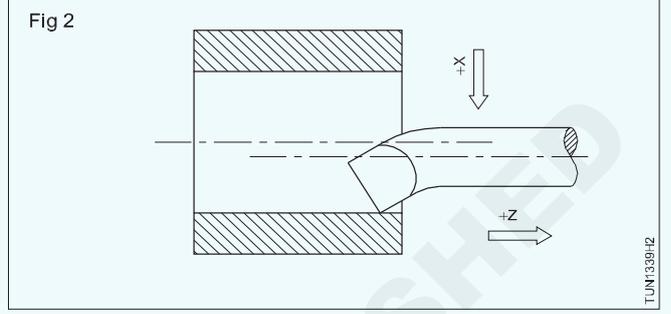
- একটি চার জ চাক মধ্যে workpiece মাউন্ট. সত্য কাজ মুখ এবং বাইরের ব্যাস.
- বিরক্তিকর জন্য সঠিক স্পিন্ডেল গতিতে লেদ সেট করুন।
- যৌগিক বিশ্রামের টুল পোস্টে বিরক্তিকর টুলটি মাউন্ট করুন।
- বিরক্তিকর টুল ঠিক করুন, লেদ এর কেন্দ্র লাইনের স্তর এবং সমান্তরাল।

বকবক কমাতে যতটা সম্ভব বিরক্তিকর টুলগুলোকে আঁকড়ে ধরুন।

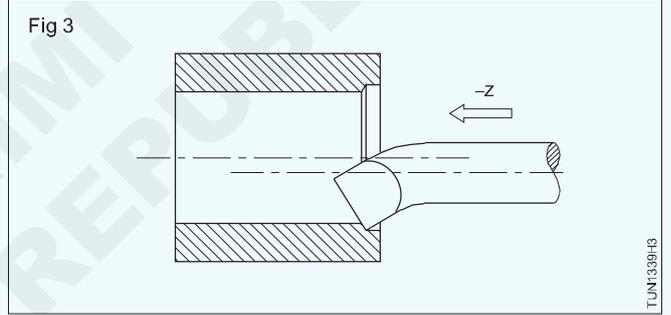
- সবচেয়ে বড় ব্যাসের বোরিং টুল ব্যবহার করুন যা ড্রিল করা গর্তে রাখা যায়। (বোরের প্রায় 2/3 সাইজ)
- কাটিং টুলের কাটিং প্রান্তটি কেন্দ্র রেখার সামান্য উপরে সেট করুন, যেহেতু কাটার সময় টুলটির নিচের দিকে স্প্রিং করার প্রবণতা থাকে।
- কর্কশ বিরক্তিকর জন্য একটি সঠিক ফিড চয়ন করুন.

বোরিংয়ের গতি বাঁক নেওয়ার মতোই, এবং বোরের ব্যাসের জন্য গণনা করা হয়।

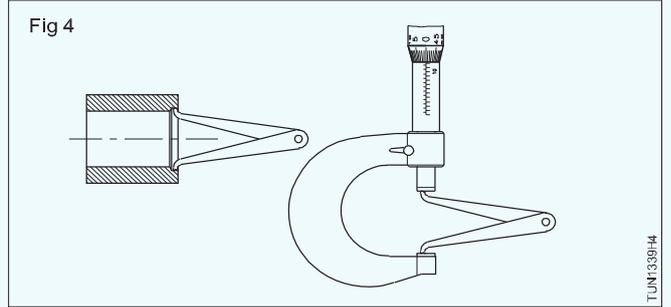
- মেশিনটি চালু করুন এবং ক্রস-স্লাইড হ্যান্ডেলটিকে ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে ঘুরিয়ে দিন যতক্ষণ না কাটার সরঞ্জামটি হোলের ভিতরের পৃষ্ঠকে স্পর্শ করে। (চিত্র 2)



- কাজের ডানদিকে প্রায় 0.2 মিমি গভীর এবং প্রায় 8 মিমি লম্বা একটি হালকা পরীক্ষা নিন। (চিত্র 3)

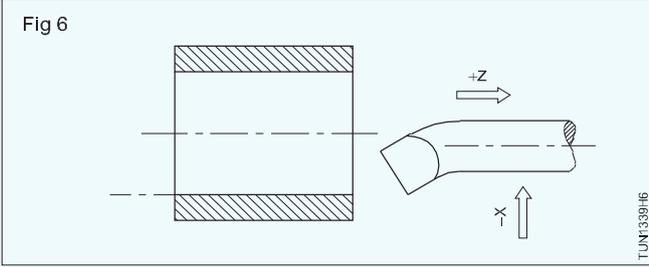
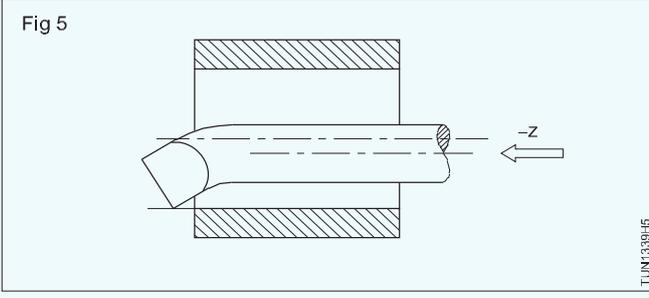


- মেশিনটি থামান এবং একটি টেলিস্কোপিক গেজ বা ভিতরের ক্যালিপার ব্যবহার করে ব্যাস পরিমাপ করুন। (চিত্র 4)



- রাফিং কাটার জন্য হোল থেকে সরানো উপাদানের পরিমাণ গণনা করুন। একটি ফিনিস কাটা জন্য প্রায় 0.5 মিমি ছোট চিত্র ছেড়ে. প্রয়োজনীয় দৈর্ঘ্যের জন্য একটি কর্কশ কাটা নিন। (চিত্র 5)

মেশিনটি থামান এবং বোরিং টুলটি হোলটি পরিষ্কার না করা পর্যন্ত গাড়িটিকে ডানদিকে নিয়ে যান। (চিত্র 6)



বোর পরিমাপের উদ্দেশ্যের জন্য ব্যবহৃত ক্যালিপারের ভিতরে এবং বাইরের মাই (Inside caliper & Outside micrometer used for bore measurement)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- একটি অভ্যন্তরীণ ক্যালিপার দিয়ে একটি উদাস হোলের পরিমাপ নিন, এটি একটি বাইরের মাইক্রোমিটারে স্থানান্তর করুন এবং পরিমাপটি পড়ুন।

বোর ব্যবহার করে তাদের মাত্রিক নির্ভুলতার জন্য পরীক্ষা করা হয়

- মাইক্রোমিটারের ভিতরে
- সার্বজনীন ভার্নিয়ার ক্যালিপার
- ক্যালিপারের ভিতরে এবং বাইরে মাইক্রোমিটার (স্থানান্তর পরিমাপ)
- টেলিস্কোপিক গেজ এবং বাইরের মাইক্রোমিটার (স্থানান্তর পরিমাপ)।

প্রথম দুটি পদ্ধতি সরাসরি পড়া দেয় যেখানে ৩য়। এবং ৪র্থ স্থানান্তর পরিমাপ দ্বারা হয়।

ভিতরের ক্যালিপার এবং বাইরের দিকের মাইক্রোমিটার ব্যবহার করে বোরের ব্যাস পরীক্ষা করার জন্য নিম্নলিখিত ক্রমটি অনুসরণ করতে হবে।

বোরের মাপ অনুযায়ী ভিতরের ক্যালিপার নির্বাচন করুন। হোলের আকারের জন্য উপযুক্ত পরিসরের একটি বাইরের মাইক্রোমিটার নির্বাচন করুন। অভ্যন্তরীণ ক্যালিপারের পাগুলি প্রায় গর্তে প্রবেশের অনুমতি দিয়ে খুলুন। বোরের নীচের সংস্পর্শে এক পা রাখুন।

এটিকে ফুলক্রাম হিসাবে রেখে, অন্য পাটি বোরের মধ্যে দোলান।

বাড়তে বা কমাতে মদু টোকা দিয়ে পায়ের মধ্যে দূরত্ব সামঞ্জস্য করুন, যাতে পা প্রবেশ করতে সক্ষম হয়।

কাজের অক্ষের সাপেক্ষে ভিতরের ক্যালিপারটিকে রক করুন যাতে ভিতরের ক্যালিপারের পা বোর পৃষ্ঠের সাথে যোগাযোগ করতে পারে। (চিত্র 1)

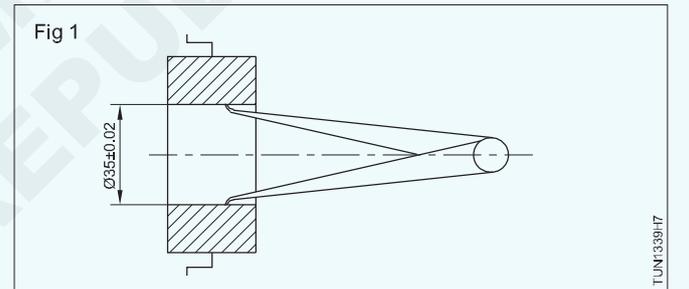
ফিনিস কাটের জন্য প্রায় 0.1 মিমি একটি সূক্ষ্ম ফিড সেট করুন।

সমাপ্ত বোরের চিত্র পেতে প্রয়োজনীয় গভীরতার জন্য কাটিয়া টুল সেট করুন। ক্রস-স্লাইড গ্র্যাঞ্জুয়েটেড কলার ব্যবহার করুন।

বিরক্তিকর অপারেশন শেষ করুন এবং একটি ভার্নিয়ার ক্যালিপার দিয়ে পরিমাপ করুন।

বেল মুখ এড়াতে, একই কাটা পুনরাবৃত্তি।

কাটার গভীরতা সামঞ্জস্য না করে নেওয়া বেশ কয়েকটি কাট বেল মাউথিংকে ঠিক করবে। ধারালো কোণগুলি সরান।



যদি 'অনুভূতি' শক্ত হয়, তবে পায়ের ডগাগুলির মধ্যে দূরত্ব কমিয়ে দিন এবং অনুভূতি কম হলে বা অনুভূতি না থাকলে, পায়ের ডগাগুলির মধ্যে দূরত্ব কিছুটা বাড়ান।

একবার চেক করুন এবং সঠিক অনুভূতি না পাওয়া পর্যন্ত পুনরাবৃত্তি করুন।

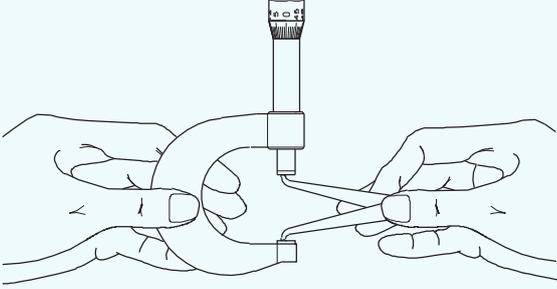
নিশ্চিত করুন যে পায়ের অবস্থান বিরক্ত না হয়, একবার সঠিক অনুভূতি পাওয়া যায়।

বাইরের মাইক্রোমিটারটি এক হাতে ধরুন, এবং স্পিন্ডলটি অ্যাভিল মুখ থেকে দূরে রাখুন, ভিতরের ক্যালিপারের দুই পায়ের মধ্যবর্তী দূরত্বের চেয়ে একটু বেশি।

মাইক্রোমিটারের অ্যাভিল মুখের সাথে এক পায়ের অগ্রভাগের সাথে যোগাযোগ করে অন্য হাত দিয়ে ভিতরের ক্যালিপারটি ধরে রাখুন।

অন্য পাটি দোলান এবং ভিতরের ক্যালিপারের দোদুল্যমান পায়ের অগ্রভাগের সাথে যোগাযোগ করতে বাইরের মাইক্রোমিটারের থিম্বলটি ঘোরান। (চিত্র 2)

Fig 2



TUN1339H8

আপনি আগের মতো একই 'অনুভূতি' পান তা নিশ্চিত করুন।

বাইরের মাইক্রোমিটারের ব্যারেল এবং থিম্বলের রিডিংগুলি নোট করুন এবং পরিমাপের চিত্র নির্ধারণ করুন।

দ্রষ্টব্য: নির্ভুলতা দক্ষতার উপর নির্ভর করে। পরিমাপের জন্য সঠিক অনুভূতি পেতে অনুশীলন করুন।

টুলের প্রস্থের চেয়ে বড় আকারের অভ্যন্তরীণ রিসেসিং (Internal recessing to a size broader than the width of the tool)

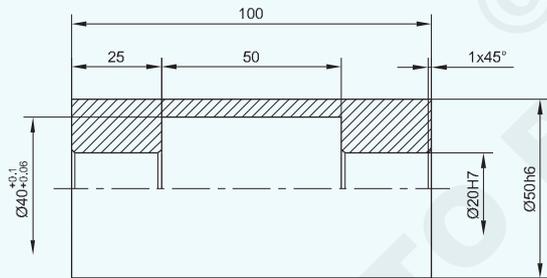
উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- 4 মিমি একটি নির্দিষ্ট প্রস্থ বজায় রেখে একটি অভ্যন্তরীণ রিসেসিং টুল পিষুন
- প্রয়োজনীয় প্রস্থের জন্য একটি প্রদত্ত ব্যাসের অভ্যন্তরীণ অবকাশ কাটুন।

মাঝে মাঝে, একই ব্যাসের জন্য পর্যাপ্ত দৈর্ঘ্যের জন্য অবকাশ গঠনের প্রয়োজন হতে পারে। এই জন্য প্রয়োজনীয়

- গুল্ম ওজন কমাতে
- শুধুমাত্র বোমের উভয় প্রান্তে খাদের সাথে যোগাযোগের পৃষ্ঠতল রয়েছে
- উভয় প্রান্তে বোর ব্যাসের সমান্তরালতা রয়েছে। (চিত্র 1)

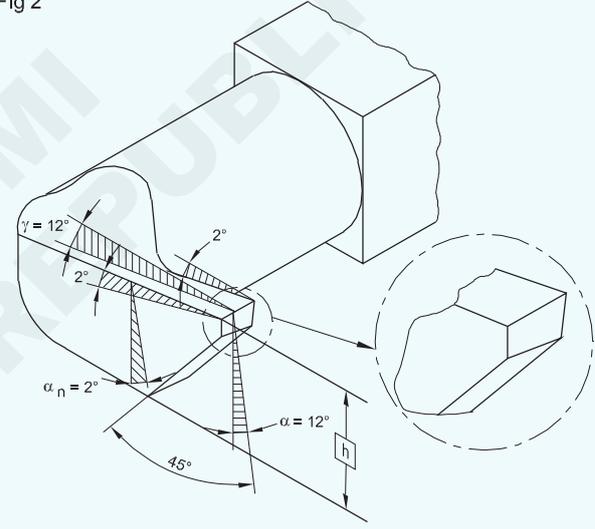
Fig 1



TUN1339X1

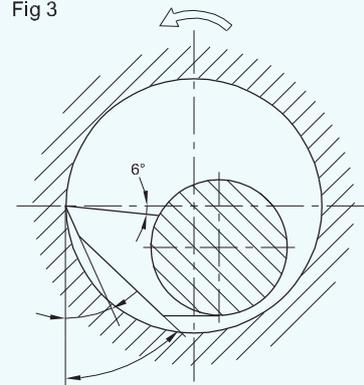
একটি রিসেসিং টুলকে একটি নির্দিষ্ট প্রস্থ 'w'-এ গ্রাউন্ড করতে হয়, বলুন 4 মিমি। প্রদত্ত ত্রাণ উভয় পক্ষের 2°। সামনের ক্লিয়ারেন্স প্রায় 12° এবং সামনের প্রান্তটি সেকেন্ডারি ক্লিয়ারেন্সের 45° এ গ্রাউন্ড করা হয়, বোরের ব্যাস সহ টুলের নিচের অংশটি এড়িয়ে যায়। সামনের কাটিং এজ, 'প্রাথমিক ক্লিয়ারেন্স 12° সহ, উচ্চতা 'h' এর প্রায় 1/5ম অংশে রাখা হয় যাতে সর্বোচ্চ অংশ থাকে, সেকেন্ডারি ক্লিয়ারেন্সের জন্য। কাটিং প্রান্তটি অক্ষের সমান্তরাল স্থল। প্রায় 6° একটি ছোট ব্যাক রেক কাটিয়া প্রান্তের উপরে স্থল। (চিত্র 2 এবং 3)

Fig 2



TUN1339X2

Fig 3

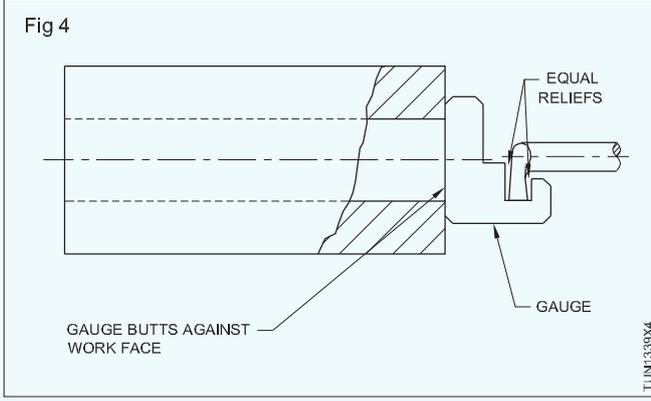


- α - FRONT CLEARNACE ANGLE
- α_n - SIDE CLEARNACE ANGLE
- γ - BACK RAKE ANGLE
- 2° - SIDE RELIEF
- 45° - SECONDARY CLEARNACE
- 8° - NOSE ANGLE

TUN1339X3

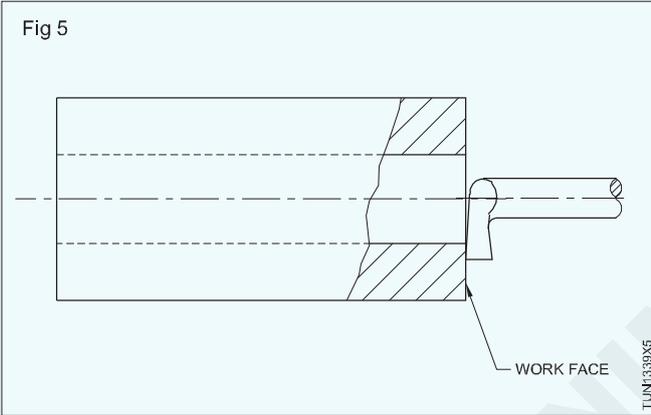
ক্রমানুসারে পদ্ধতিটি নিম্নরূপ।

কাটিং প্রান্তটি সঠিক কেন্দ্রের উচ্চতায় এবং কাজের অক্ষের সমান্তরালে টুল পোস্টে টুলটিকে ধরে রাখুন এবং ক্ল্যাম্প করুন। চিত্র 4 এ দেখানো টুল সেটিং গেজ ব্যবহার করুন।



টুলের ন্যূনতম ওভারহ্যাং রাখুন

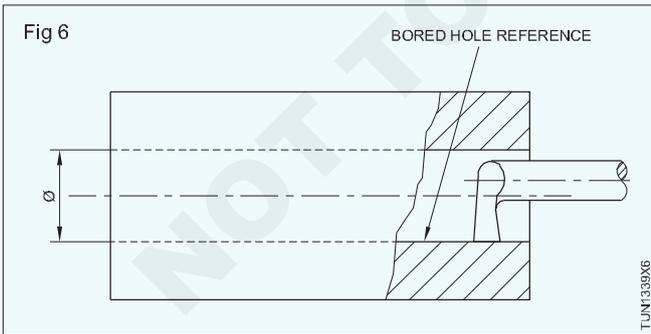
কাটিং প্রান্তের বামদিকে স্পর্শ করুন যাতে শুধু কাজের মুখের সাথে যোগাযোগ করা যায়। (চিত্র 5)



ব্যাকল্যাশ বাদ দিয়ে শীর্ষ স্লাইড গ্র্যাডুয়েটেড কলারটি শূন্যে সেট করুন। মেশিনটিকে প্রায় 250 r.p.m এ সেট করুন।

স্পিন্ডেলের গতি বুশের উপাদান এবং ব্যাসের উপর নির্ভর করে।

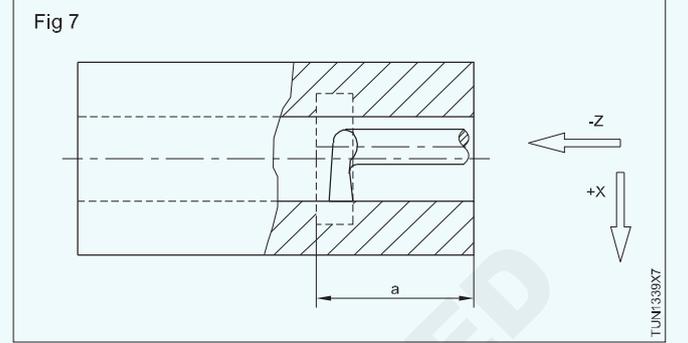
ক্যারেজটি লক করুন এবং মুখ থেকে টুলটি প্রত্যাহার করুন এবং টুলের সামনের কাটিং প্রান্ত দিয়ে বোরের ব্যাস স্পর্শ করুন। (চিত্র 6)



ক্রস-ফিড গ্র্যাডুয়েটেড কলার শূন্যে সেট করুন এবং ব্যাকল্যাশ দূর করুন। বোরের ব্যাস থেকে কাটিং প্রান্তটি ছেড়ে দিন এবং বোরের শুরুতে টুলের কাটিং প্রান্তের বাম দিকে অবস্থান করুন।

টপ স্লাইড গ্র্যাডুয়েটেড কলার ব্যাকল্যাশ এলিমিনেটরের সাথে পূর্বে চিহ্নিত শূন্য সেটিং পড়ে।

বোরের ভিতরে টুলটিকে অগ্রসর করুন যতক্ষণ না কাটিং প্রান্তের বাম দিকের ডগাটি কাটিং প্রান্তের প্রস্থের সমান দূরত্বে + সামনের মুখ থেকে অবকাশের শুরুর অবস্থানের দূরত্ব। (চিত্র 7)



উদাহরণ

দেখানো উদাহরণে, এটি 4 মিমি + 25 মিমি = 29 মিমি সমান। (4 মিমি প্রস্থের জন্য টুল কাটিং প্রান্ত প্রস্থ স্থল)

ক্রস-স্লাইড হ্যান্ড হুইলটিকে কাঁটার বিপরীত দিকে ঘোরান যতক্ষণ না টুলের কাটিং প্রান্তটি বোরে স্পর্শ না করে।

নিশ্চিত করুন যে গ্র্যাডুয়েশন কলার শূন্য এই অবস্থানে নির্দিষ্ট চিহ্নের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ।

ক্রস-স্লাইড হ্যান্ড হুইলটিকে কাঁটার বিপরীত দিকে ঘোরানো চালিয়ে যান যাতে টুলটি গভীরভাবে অগ্রসর হয় এবং অবকাশ তৈরি করে।

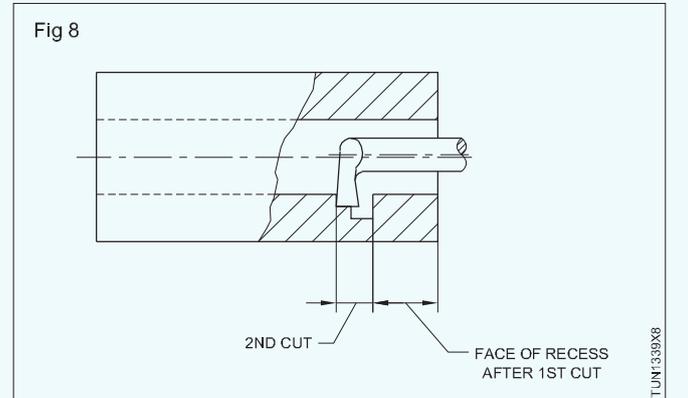
ক্রমাগত, অভিন্ন এবং ধীরে ধীরে খাওয়ানো প্রয়োজন।

প্রদত্ত উদাহরণে, টুলটির অগ্রগতি 10 মিমি।

এই অবস্থানে ক্রস-ফিড গ্র্যাডুয়েটেড কলার রিডিং নোট করুন।

ক্রস-স্লাইড হ্যান্ড হুইলটি ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘোরান যতক্ষণ না টুল কাটিংয়ের প্রান্তটি অবকাশ থেকে মুক্তি না পায়।

টুলটির প্রায় 3/4 থ প্রস্থের জন্য উপরের স্লাইড মুভমেন্টের মাধ্যমে অক্ষীয়ভাবে টুলটিকে অগ্রসর করুন। (চিত্র 8)



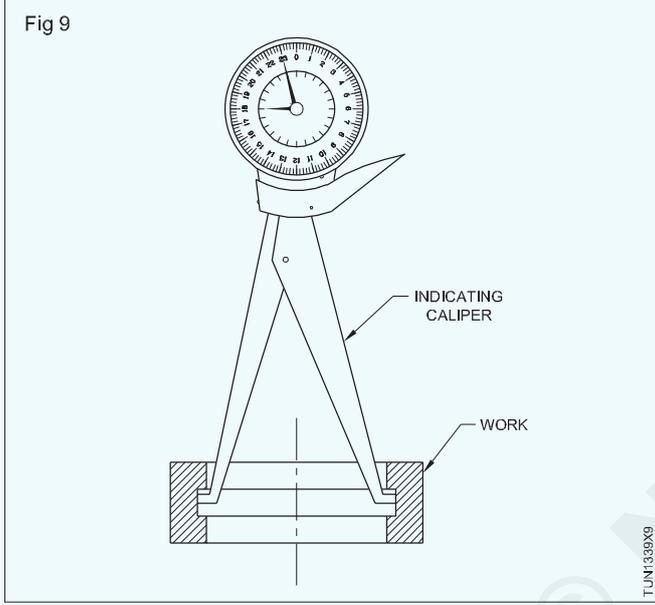
ক্রস-স্লাইড হ্যান্ড লুইলটি ঘোরান যতক্ষণ না টুল টিপ একই গভীরতায় পৌঁছায় (উদাহরণে 10 মিমি)।

অবকাশের প্রয়োজনীয় দৈর্ঘ্য (50 মিমি) না হওয়া পর্যন্ত পদক্ষেপগুলি পুনরাবৃত্তি করুন।

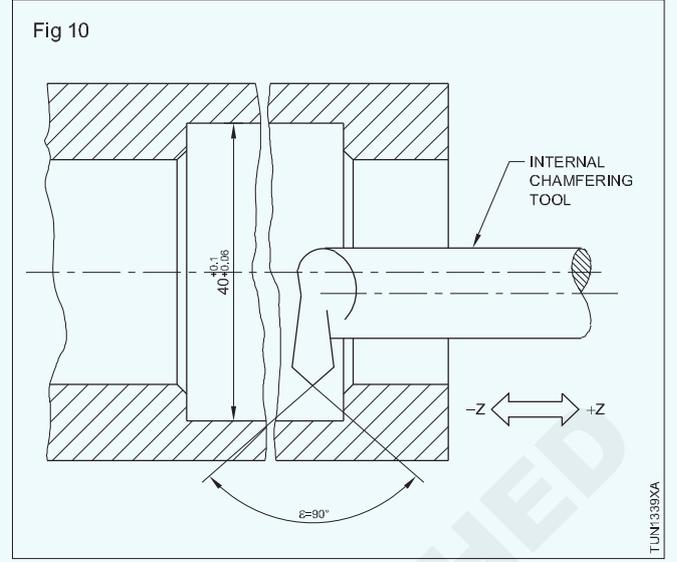
উপরের স্লাইডটি গ্র্যাডুয়েটেড কলারটি ঘোরান কাঁটার বিপরীত দিকে, অবিচ্ছিন্নভাবে এবং সমানভাবে অবকাশ পরিষ্কার করতে যতক্ষণ না কাটার প্রান্তের ডান হাতের প্রান্তটি অবকাশের শুরুতে মুখ স্পর্শ করে।

ছুটি থেকে টুল প্রত্যাহার; এবং বোর

সূচাক ক্যালিপার দিয়ে অবকাশের ব্যাস পরীক্ষা করুন, (চিত্র 9)



অভ্যন্তরীণ চ্যামফেরিং টুলটি ক্ল্যাম্প করুন এবং burrs অপসারণের জন্য রিসেসের প্রান্তগুলি চেম্ফার করুন। (চিত্র 10)



একটি অবকাশ ফর্ম (Form a recess)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- টুল পোস্টে রিসেসিং টুল সেট করুন
- প্রয়োজনীয় অবস্থানে টুল সেট করুন
- বিভিন্ন ধরনের অবকাশ সঞ্চালন করুন
- একটি ভিতরের ক্যালিপার ব্যবহার করে অবকাশ পরীক্ষা করুন।

রিসেসিং

Recessing হল উদাস হালের ভিতরে একটি বৃত্তাকার চ্যানেল কাটার প্রক্রিয়া। রিসেসিং সঞ্চালনের জন্য, নিম্নলিখিত পদ্ধতি অনুসরণ করতে হবে।

সঠিক প্রস্থের একটি অভ্যন্তরীণ রিসেসিং টুল নির্বাচন করুন।

টুল এবং/অথবা বিরক্তিকর বার বোরের কাজ পরিষ্কার করবে তা পরীক্ষা করুন। টুল পোস্টে টুল মাউন্ট করুন।

টুলের মুখটি বোরের দেয়ালে সারিবদ্ধ করুন।

মুখ থেকে খাঁজের কিনারা পর্যন্ত দূরত্ব গণনা করুন শেষ মুখ থেকে সবচেয়ে দূরে। স্লাইডটি প্রয়োজনীয় দূরত্ব সরাতে পারে তা নিশ্চিত করতে উপরের স্লাইডের হ্যান্ডেলটি ঘুরিয়ে দিন। উপরের স্লাইড হ্যান্ডেলটি ব্যবহার করে ওয়ার্কপিসের মুখে

টুলের প্রান্তটি স্পর্শ করুন।

টুলটি টুলের প্রান্ত এবং ওয়ার্কপিসের মুখের মধ্যে থাকা ফিলার গেজের সাথে যোগাযোগ করার জন্য তৈরি করা যেতে পারে।

যৌগিক স্লাইড গ্র্যাডুয়েটেড কলার শূন্যে সেট করুন।

ক্রস-স্লাইড হ্যান্ডেলটি ঘুরিয়ে দিন যাতে টুলের সামনের অংশটি কেবল বোরের প্রাচীরটি পরিষ্কার করে। বোরের মধ্যে গণনাকৃত দূরত্বে টুলটি স্থাপন করতে উপরের স্লাইড হ্যান্ডেলটি ঘুরিয়ে দিন।

যদি উপরের পদ্ধতিতে একটি ফিলার গেজ ব্যবহার করা হয়, উপরের স্লাইডটি সরানোর জন্য দূরত্ব গণনা করার সময় গেজের পুরুত্বের জন্য অনুমতি দিন।

হাতের চাকাকে ক্রস-স্লাইড করে ঘোরান কাঁটার বিপরীত দিকে টুলটিকে এগিয়ে নিতে এবং বোর স্পর্শ করুন।

ক্রস-ফিড গ্র্যাঞ্জুয়েটেড কলার রিডিং নোট করুন।

ক্রস-স্লাইড হ্যান্ড হুইলটিকে একই দিকে ঘোরান যাতে টুলটি বোর থেকে ধাতুটি সরিয়ে ফেলে রিসেস তৈরি করে।

ক্রস-স্লাইডের গণনাকৃত বিভাজন শূন্য চিহ্নে না পৌঁছানো পর্যন্ত ধীরে ধীরে এবং ক্রমাগতভাবে টুলটিকে খাওয়ান।

ক্রস-স্লাইড হ্যান্ড হুইলের ঘূর্ণনের দিকটি বিপরীত করুন এবং কাটা প্রান্তটি বোরের ব্যাস পরিষ্কার করুন।

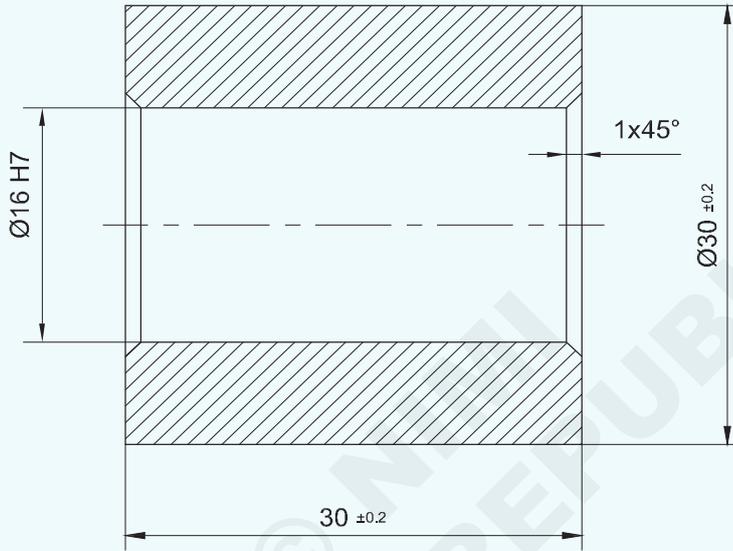
টেলস্টকের দিকে জিনটি সরানোর মাধ্যমে টুলটি প্রত্যাহার করুন।

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

সলিড এবং অ্যাডজাস্টেবল রিমার ব্যবহার করে লেদ এ রিমিং (Reaming in lathe using solid and adjustable reamer)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- রিমিংয়ের জন্য ভাতা রেখে আকারে একটি হোল ড্রিল করুন
- একটি হ্যান্ড রিমার দিয়ে হোলের মধ্য দিয়ে রিম করুন
- একটি প্লাগ গেজ ব্যবহার করে reamed হোল পরীক্ষা করুন
- সামঞ্জস্যযোগ্য রিমার ব্যবহার করে 0.1 মিমি ডায়া দ্বারা reamed হোল বড় করুন।



কাজের ক্রম (Job sequence)

- একটি 4- জ এর মধ্যে কাজটি ধরে রাখুন এবং এটিকে চকের বাইরে প্রায় 25 মিমি ধরে ধরে রাখুন। • এক প্রান্তের দিকে মুখ করুন এবং সর্বাধিক দৈর্ঘ্যে $\varnothing 30 \pm 0.2$ মিমি ঘোরান।
- কাজটি বিপরীত করুন এবং এটি পুনরায় সেট করুন।
- অন্য প্রান্তের মুখোমুখি 30 ± 0.2 মিমি দৈর্ঘ্য।
- বাইরের দিয়া ঘুরিয়ে দিন। অবশিষ্ট দৈর্ঘ্য থেকে 30 ± 0.2 মিমি।
- টেলস্টক ব্যারলে মাউন্ট করা একটি ড্রিল চকের মধ্যে কেন্দ্রের ড্রিলটি ধরে রাখুন এবং কাজটিকে কেন্দ্রে ড্রিল করুন।
- $\varnothing 10$ মিমি একটি পাইলট হোল ড্রিল করার পরে $\varnothing 15.75$ মিমি ড্রিল বিট দিয়ে কাজের মধ্যে হোল ড্রিল করুন।
- ড্রিল করা হোলটি $1 \times 45^\circ$ চেম্ফার করুন
- $\varnothing 16H7$ হ্যান্ড রিমারটি টেলস্টকের মধ্যে ঠিক করুন, ডেড সেন্টারের সাথে সমর্থন করে।
- পর্যাপ্ত কুল্যান্ট ব্যবহার করে হোলটি পুনরায় করুন।
- রিমিং করার সময় সমান হ্যান্ড ফিড দিন।
- একটি 'গো' এবং 'নো-গো' প্লাগ গেজ দিয়ে হোলটি পরীক্ষা করুন।
- $\varnothing 16.1$ মিমি আকারে সামঞ্জস্যযোগ্য রিমার ব্যবহার করে reamed হোল বড় করুন।
- পৃষ্ঠের ফিনিস পরীক্ষা করুন, স্ট্যান্ডার্ড পৃষ্ঠের কর্কশতা সেটের সাথে কর্কশতা তুলনা করুন।

1	$\varnothing 32 - 35$	-	Fe 310	-	-	1.3.40
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 2:1	REAMING IN LATHE				DEVIATIONS As specified	TIME 15hrs
					CODE NO. TUN1340E1	

দক্ষতা ক্রম (Skill Sequence)

লেদ এর উপর একটি হ্যান্ড রিমার দ্বারা একটি হোল পুনরায় করা (Reaming a hole by a hand reamer on the lathe)

উদ্দেশ্য:এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- হাত রিমিংয়ের জন্য মেশিন সেট করুন
- একটি লেদ উপর রিমার সেট করুন
- একটি হ্যান্ড রিমার দিয়ে সঠিকভাবে একটি হোল করুন।

একটি লেদ উপর হাত reaming পদ্ধতি ক্রম নিম্নরূপ। প্রয়োজনীয় রিমিং ভাটা আছে তা নিশ্চিত করতে ড্রিল করা হোলটি পরীক্ষা করুন। রিমারের সঠিক ধরন এবং চিত্র নির্বাচন করুন।

টুল-ধারক এবং টুল পোস্ট সরান।

রিমারের বর্গাকার প্রান্তে ট্যাপ রেঞ্চ ঠিক করুন। ট্যাপ রেঞ্চ অবশ্যই লেদবিছানা পরিষ্কার করার জন্য যথেষ্ট ছোট হতে হবে।

টেলস্টকটিকে পিছনে সরান যাতে মৃত কেন্দ্র এবং ওয়ার্কপিসের মধ্যে রিমারের জন্য পর্যাপ্ত জায়গা থাকে।

টেলস্টক ডেড সেন্টার দ্বারা সমর্থিত শ্যাঙ্কের সাহায্যে রিমারটিকে প্রি-ড্রিল করা গর্তে সামান্য রাখুন। (চিত্র 1)

রিমিং করার সময় রিমারে কাটিং ফ্লুইড লাগান।

ক্ষমতার জোরে চাকরি ঘোরানো উচিত নয়।

এখন আপনি টেলস্টক হ্যান্ড হুইলটিকে সমর্থন করার জন্য এবং গর্তে এগিয়ে যাওয়ার জন্য রিমারটিকে "রেঞ্চ" দিয়ে ধীরে ধীরে ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘোরান। (চিত্র 1)

ট্যাপ রেঞ্চের পরিবর্তে রিমার ঘোরাতে একটি সামঞ্জস্যযোগ্য রেঞ্চও ব্যবহার করা যেতে পারে।

হোলটি সম্পূর্ণরূপে পুনঃকৃত হয়ে গেলে, রিমারটিকে ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘোরাতে থাকুন - এটিকে হোল থেকে টেনে আনুন।

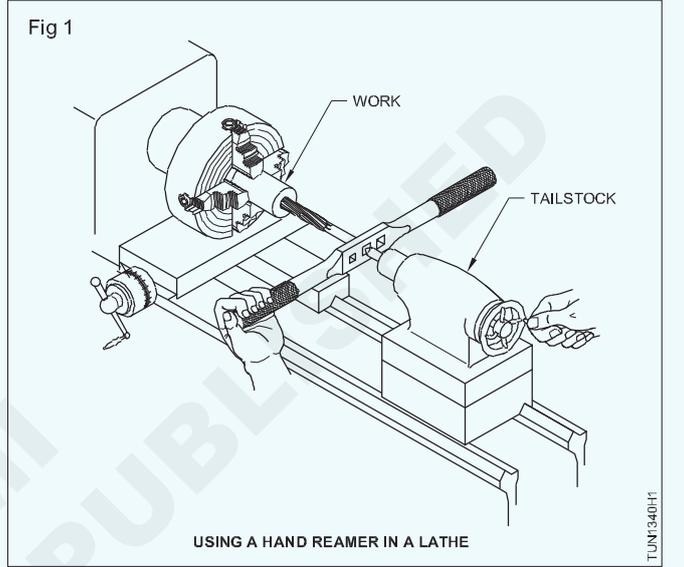


Fig 1

USING A HAND REAMER IN A LATHE

বাঁশি থেকে খোদাইগুলি পরিষ্কার করতে ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘুরিয়ে মাঝে মাঝে রিমারটি সরান।

পাওয়ার অধীনে একটি হ্যান্ড রিমার ব্যবহার করবেন না।

লেদস্পিন্ডেল বারিমারকে কখনই পিছনে ঘুরবেন না। এটি রিমারের কাটা দাঁতগুলিকে ভেঁতা করে দেওয়ার জন্য ক্ষতিগ্রস্ত হবে এবং এর ফলে হালের পুনঃকৃত পৃষ্ঠে স্ক্যাচ তৈরি হবে।

একটি সরল নলাকার প্লাগ গেজ দিয়ে বোর চেক করার পদ্ধতি (Reaming a hole by a hand reamer on the lathe)

উদ্দেশ্য:এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- বোরের সীমা অনুযায়ী প্লাগ গেজ নির্বাচন করুন
- গেজের 'GO' প্রান্ত দিয়ে বোরের নিম্ন সীমা পরীক্ষা করুন
- গেজের 'NO-GO' প্রান্ত দিয়ে বোরের উচ্চ সীমা পরীক্ষা করুন।

সঠিক আকারের একটি প্লাগ গেজ নির্বাচন করুন এবং হোলটি পরীক্ষা করার জন্য সহনশীলতা। একটি পরিষ্কার শুকনো কাপড় দিয়ে গেজের প্রান্ত এবং ওয়ার্কপিসের হোল উভয়ই পরিষ্কার করুন।

গেজ এবং ওয়ার্কপিসের উভয় প্রান্ত পরীক্ষা করুন এবং নিশ্চিত করুন যে তারা বোরের মধ্যে burrs থেকে মুক্ত।

গেজের 'গো' প্রান্তটি সামনের হালের অক্ষের দিকে চৌকোভাবে রাখুন এবং অক্ষীয়ভাবে হালকা চাপ প্রয়োগ করুন। (চিত্র 1)

হোল সীমার মধ্যে থাকলে, গেজ সহজেই প্রবেশ করবে।

বোরের পুরো দৈর্ঘ্যের জন্য প্লাগটিকে প্রবেশ করতে দিন।

প্লাগ গেজ এবং বোরের ব্যাসের মধ্যে খেলার জন্য পরীক্ষা করুন।

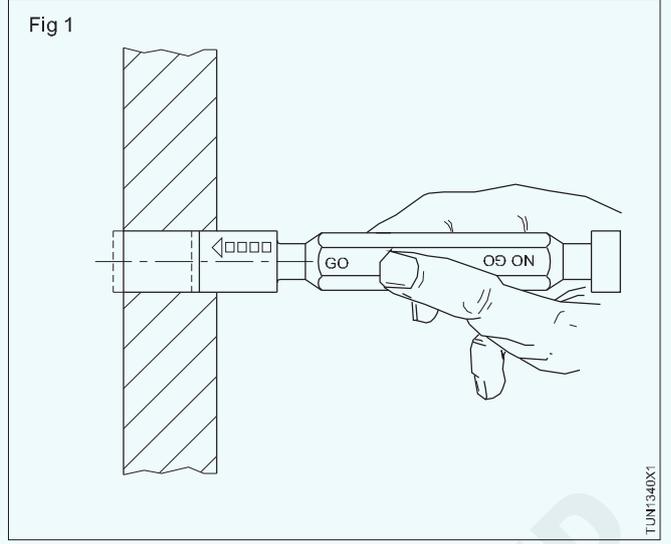
যদি প্লাগটি পুরো বোর জুড়ে না যায় তবে এটি নির্দেশ করে যে বোরটি টেপারড।

বোর সংশোধন না করা পর্যন্ত প্লাগ ভিতরে জোর করা উচিত নয়।
যে কোনো এক দিকে অতিরিক্ত খেলা বা শিথিলতা নির্দেশ করে
যে হোলটি উপবৃত্তাকার। একই পদ্ধতি ব্যবহার করে গেজের
'নো-গো' প্রান্ত দিয়েও চেক করুন।

চ্যামফার্ড দৈর্ঘ্যের বাইরে একটি হালের মধ্যে
একটি 'নো-গো' গেজের প্রবেশ একটি বড় হোল,
ঘণ্টা মুখযুক্ত বা টেপারড হোল নির্দেশ করে।
গর্তে একটি প্লাগ গেজ জোর করবেন না বা মোচড়
দেবেন না। জোর করে বা মোচড় দিলে অতিরিক্ত
পরিধান হবে।

চেক করার সময়, প্লাগ গেজ এবং ওয়ার্কপিস একই তাপমাত্রা
থাকতে হবে।

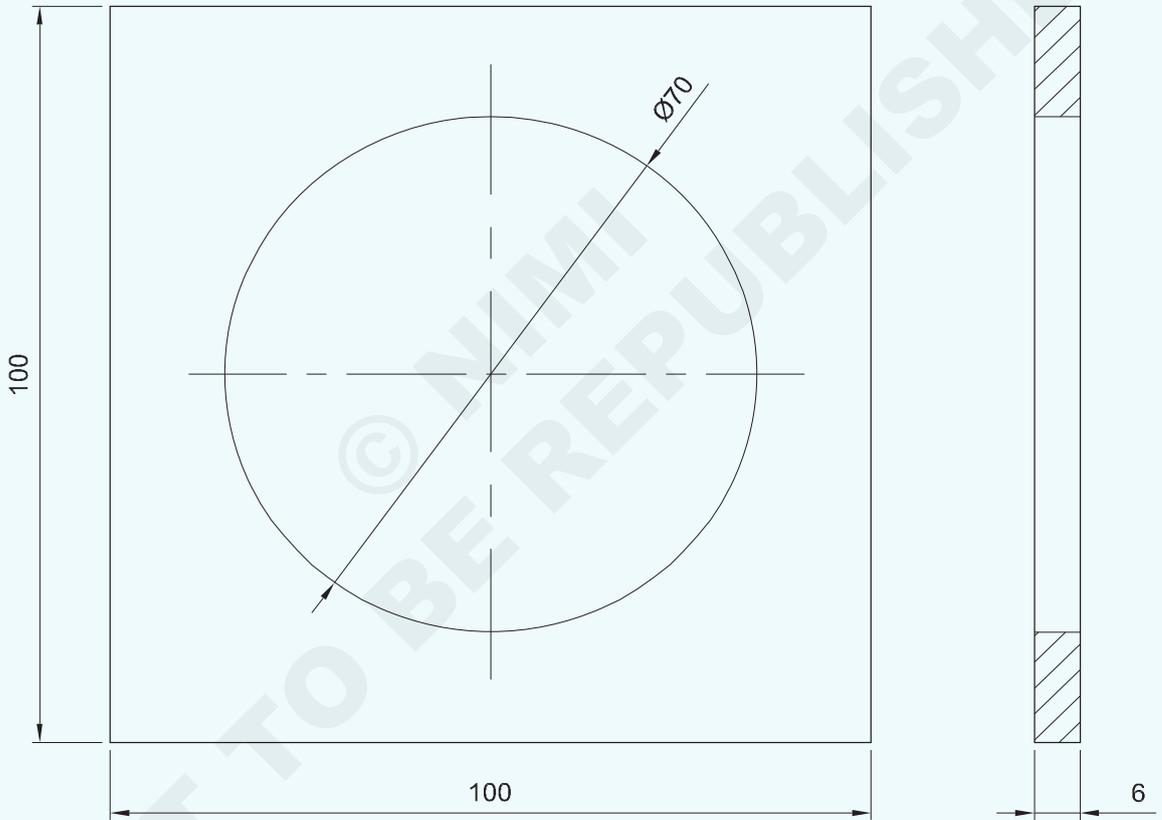
কোল্ড প্লাগ গেজ দিয়ে অপারেশন চলাকালীন
যে কাজটি গরম হয়ে গেছে তা পরীক্ষা না করা
খুবই গুরুত্বপূর্ণ



ট্রেপ্যানিং করে বোর তৈরি করুন (Make bore by trepanning)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- 4 টি জ এর উপর বর্গাকার প্লেট সেট করুন
- ট্রেপ্যানিং টুলের সাহায্যে 70 মিমি ডায়া কাটা
- ভার্নিয়ার ক্যালিপারের সাহায্যে ব্যাস পরিমাপ করুন।



1	100 ISF 6 - 100	-	Fe310			1.3.41
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	MAKE BORE BY TREPANNING				DEVIATIONS ± 0.1	TIME : 10Hrs
					CODE NO. TUN1341E1	

কাজের ক্রম (Job sequence)

- 4টি জ এর উপর বর্গাকার প্লেটটি ধরে রাখুন।
- 4টি জ এর জন্য কাজ সেট করা রেফারেন্স এককেন্দ্রিক বৃত্ত লাইনের সমান দূরত্ব সামঞ্জস্য করে।
- ড্রিল চাককে লেজের স্টক স্পিন্ডেল তে মাউন্ট করুন।
- চাক ড্রিল করতে $\varnothing 10$ মিমি ড্রিল ধরে রাখুন।
- পাইলট হোল মাধ্যমে 10mm.
- ট্রেপ্যানিং টুল সেট করুন একটি বোর সাইজ 70 মিমি, টুল অ্যাডজাস্ট করুন এবং সেন্টার অক্ষকে টুল কাটিং পয়েন্ট 35 মিমিতে সেট করুন।
- টুল ধারককে সঠিক অবস্থানে এবং কেন্দ্রের উচ্চতায় ক্ল্যাম্প করুন।
- সঠিক rpm নির্বাচন করুন এবং সেট করুন।
- যদি কাজ এবং ক্যারেজ কঠোরভাবে লক করা থাকে তবে গাইডের হালের জন্য গাইড পিনটি সনাক্ত করুন।
- যৌগিক স্লাইডটি ধীরে ধীরে গভীরতা দিয়ে সরান।
- একটি বোর সাইজ $\varnothing 70\text{mm}$ 6mm দৈর্ঘ্যে তৈরি করুন।
- মেশিন বন্ধ করুন এবং অভ্যন্তরীণ শান্তি অপসারণ করুন।
- Trepanning টুল সাবধানে প্রত্যাহার করা হয়.
- মাত্রা পরীক্ষা করুন

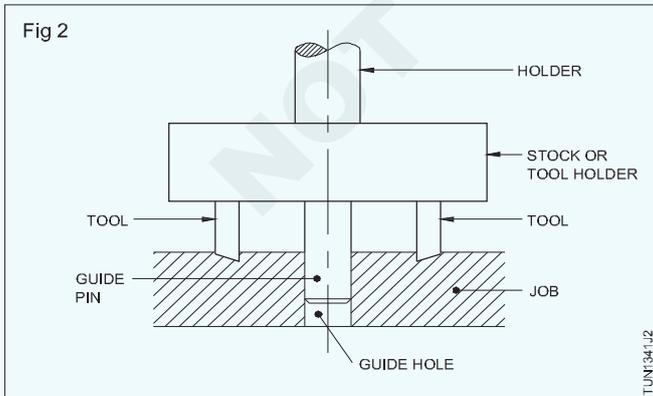
দক্ষতা ক্রম (Skill Sequence)

ট্রেপ্যানিং অপারেশন (Trepanning operation)

উদ্দেশ্য:এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- ট্রেপ্যানিং টুল দ্বারা ড্রিলিং মেশিনে একটি হোল তৈরি করা।

ড্রিলিং মেশিনে ট্রেপ্যানিং অপারেশন করা হয়: Trepanning একটি ফাঁপা কাটা টুলের পরিধি বরাবর ধাতু অপসারণ করে একটি হোল উত্পাদন অপারেশন. (চিত্র 1) বড় হোল তৈরির জন্য ট্রেপ্যানিং অপারেশন করা হয়। কম খোদাইগুলি সরানো হয় এবং হোল তৈরি হওয়ার সময় অনেক উপাদান সংরক্ষণ করা হয়। সরঞ্জামটি উচ্চ গতিতে চালিত হতে পারে কারণ সরঞ্জামটির ব্যাসের বৈচিত্র্যটি সংকীর্ণ কাটিয়া প্রান্ত দ্বারা সীমাবদ্ধ। টুলটি একটি ফাঁপাটিউবের মতো যার এক প্রান্তে কাটা প্রান্ত এবং অন্য প্রান্তে একটি শক্ত ঠোঁট রয়েছে যাতে ড্রিলের স্পিন্ডেল তে ফিট করা যায়। এটি একটি সীমিত বেধে একটি বড় হোল তৈরি করার কার্যকরী পদ্ধতিগুলির মধ্যে একটি।



লেদ দিয়ে ট্রেপ্যানিং অপারেশন করা হয়:একটি কেন্দ্র লেদ সঞ্চালিত বিশেষ অপারেশন এক trepanning হয়. এই অপারেশনটি চালানোর জন্য লেদটি নির্মাণে কঠোর হওয়া উচিত। টুলটি সেকেন্ডারি ফ্রন্ট ক্লিয়ারেন্স সহ একটি বিভাজন

বন্ধ টুলের মতো। টুলটি টুল পোস্টে তার অক্ষের সাথে লেদ অক্ষের সমান্তরালে আটকে আছে। এর কাটিয়া প্রান্তটি বাইরের প্রান্তের সাথে ওয়ার্কপিসের কেন্দ্র থেকে অন্তত 0.1 মিমি কম দূরত্বে ওয়ার্কফেসের সাথে যোগাযোগ করার জন্য স্থাপন করা হয়েছে কাজের উপর প্রয়োজনীয় হালের ব্যাসার্ধের থেকে। এটি ক্রস-স্লাইড হ্যান্ড হুইল এবং গ্র্যাঞ্জয়েটেড কলারের সাহায্যে করা হয়। লেদটি বোরিংয়ের জন্য প্রস্তাবিত কাটিয়া গতির 1/3 গ্রহণ করে একটি স্পিন্ডেল গতিতে সেট করা হয়।

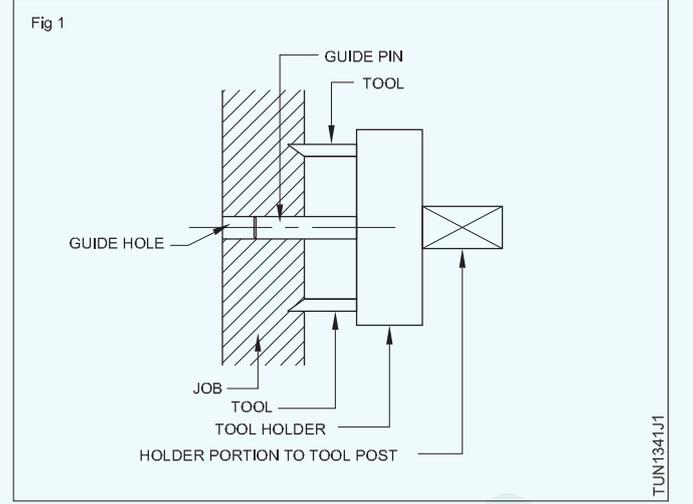
যৌগিক স্লাইড হ্যান্ড হুইল দ্বারা টুলটি খাওয়ানোর সময় গাড়িটি বিছানায় লক করা হয়। ফুঁচকানো খোদাইগুলি আটকে যাওয়া এড়াতে, টুলটি দিয়ে আটকানো ভাল

এর কাটিং-এজ উলটো দিকে, ওয়ার্কপিসের ঘূর্ণনের দিক বিপরীত হচ্ছে।

লেথের উপর ট্রেপ্যানিং সফলভাবে খুব পাতলা শীটগুলিতে করা হয় যা একটি নির্দিষ্ট আকারে এবং একই বোর ব্যাসে কাটা হয়। অভ্যন্তরীণ ডিস্কগুলি যা বর্জ্য হিসাবে গঠন করে অন্য কিছু অ্যান্‌লিকেশনের জন্য দরকারী হবে। প্রান্তগুলিকে সঠিকভাবে সারিবদ্ধ করার পরে শীটগুলিকে একসাথে নেওয়া গুরুত্বপূর্ণ যাতে ট্রেপ্যানিং অপারেশনের পরে যখন সেগুলিকে আলাদা করা হয়, তখন প্রতিটিতে উত্পাদিত হোলটি সমান আকারের হবে এবং প্রান্তগুলি থেকে সমানভাবে অবস্থিত হবে।

যদি এইভাবে উত্পাদিত হালের মাত্রিক নির্ভুলতা এবং পৃষ্ঠের ফিনিসটি উচ্চ মাত্রার হয়, তাহলে প্রায় 0.1 মিমি হালকা কাটা, 0.05 মিমি/রেভের সূক্ষ্ম ফিড রেট দেওয়া যেতে পারে এবং

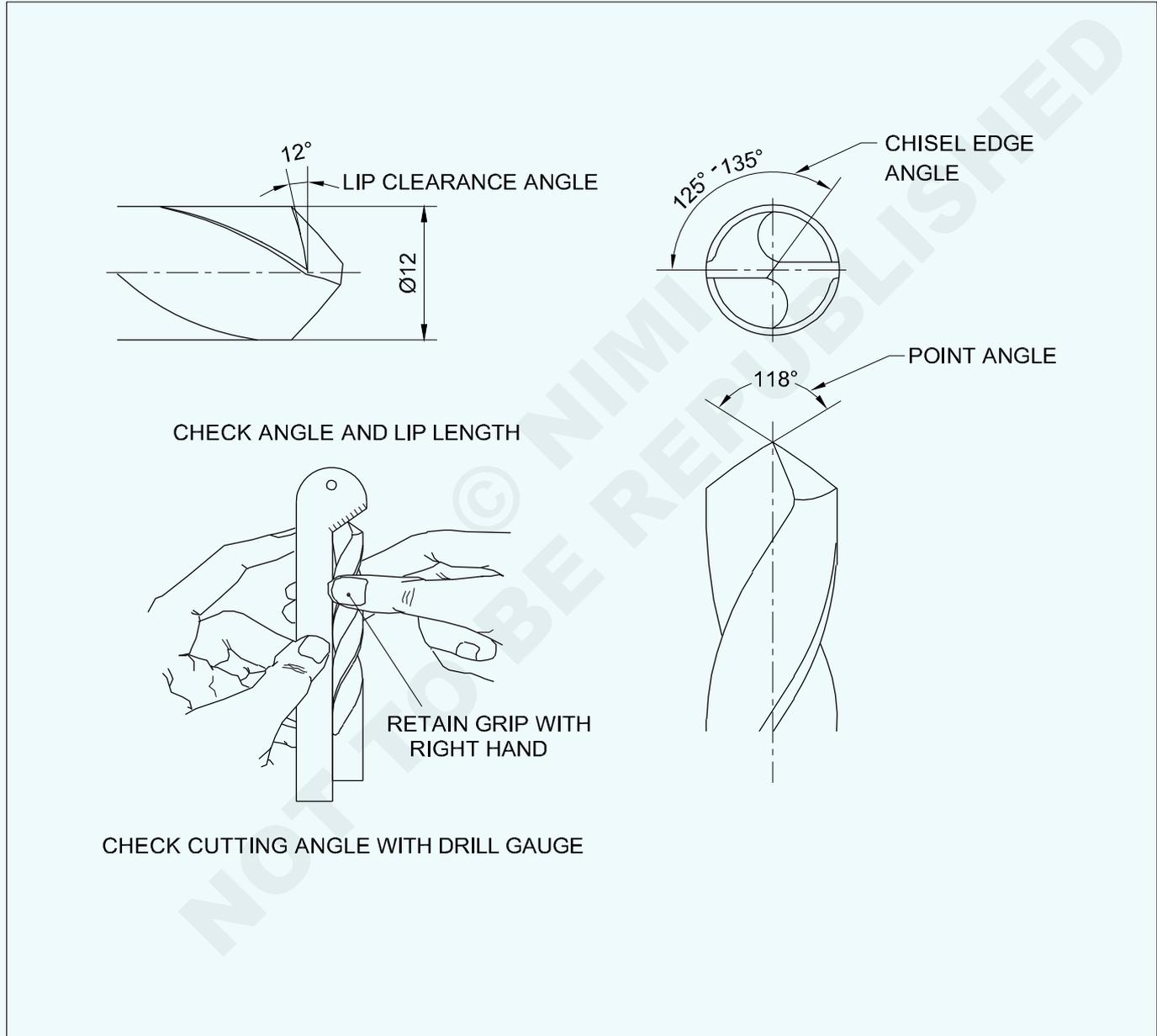
হোলটি বিরক্ত হতে পারে। অপারেশন শেষ হওয়ার পর ট্যাকিং
অপসারণের মাধ্যমে টুকরোগুলো আলাদা করা হয়। ট্রেপ্যানিং
টুলের আকৃতি, পৃথক উপাদান এবং চাকের মধ্যে রাখা টেক
টুকরা চিত্র 2-এ চিত্রিত করা হয়েছে।



ড্রিল নাকাল (Drill grinding)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- টুইস্ট ড্রিলটিকে প্রয়োজনীয় কাটিং এঙ্গেলে পিষে নিন
- ঠোঁট ক্লিয়ারেন্স কোণ পিষে
- একটি ড্রিল এঙ্গেল গেজ দিয়ে ড্রিল পয়েন্টের কোণ পরীক্ষা করুন
- ডেড সেন্টারে ওয়েব বেধ কমিয়ে দিন
- একটি নতুন নাকাল চাকা পরিদর্শন এবং মাউন্ট
- পোষাক এবং সত্য একটি নাকাল চাকা একটি পেডেস্টাল পেষকদস্ত মাউন্ট.



1	-	-	HSS Worn out drill	-	-	1.3.42
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1		DRILL GRINDING			DEVIATIONS	TIME 5 hrs
					CODE NO. TUN1342E1	

কাজের ক্রম (Job Sequence)

- গ্রাইন্ডিং মেশিন এবং এর চাকার কাজের অবস্থা পরীক্ষা করুন।
- একটি কার্বোরাশাম স্টিক দিয়ে গ্রাইন্ডিং হুইলটি সাজান।
- ড্রিল বিটটি বাম হাতের বুড়ো আঙুল এবং তর্জনী দিয়ে বিন্দুর পিছনে রাখা হয়, ডান হাতের বুড়ো আঙুল এবং তর্জনী দিয়ে ঝাঁকানো হয়।
- গ্রাইন্ডিং হুইলের বিপরীতে 59° কোণ দিয়ে ড্রিলটি হালকাভাবে টিপুন এবং একই সময়ে, 8° থেকে 12° ঠোঁট ক্লিয়ারেন্স কোণ পেতে ড্রিল শ্যাঙ্কটি উপরে এবং নিচে সরানো হয়।
- অন্য ঠোঁটের জন্য অপারেশন পুনরাবৃত্তি করুন।
- টুলাটিকে ঘন ঘন কুল্যান্টে ডুবিয়ে রাখুন।
- 8° থেকে 12° পর্যন্ত ক্লিয়ারেন্স কোণটি শেষ করুন এবং একটি ড্রিল গেজ দিয়ে কোণটি পরীক্ষা করুন।
- ঠোঁটের দৈর্ঘ্য পরীক্ষা করুন এবং উভয় দিক সমান রাখুন।
- ডেড সেন্টারে ওয়েব বেধ কমিয়ে দিন।
- একটি তৈলপাথর দ্বারা কাটিয়া প্রান্ত deburr.

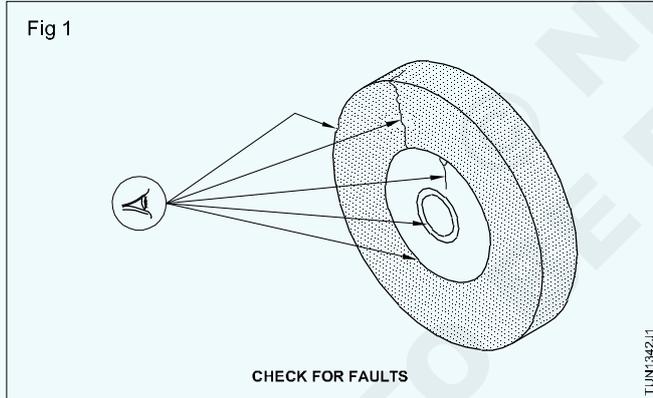
দক্ষতা ক্রম (Skill Sequence)

একটি নতুন চাকা পরিদর্শন এবং মাউন্ট করা (Inspecting and mounting a new wheel)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- হাতে থাকা কাজের জন্য নির্বাচিত চাকাটি পরিদর্শন করুন
- চাকাটিকে পেডেস্টাল গ্রাইন্ডারে মাউন্ট করুন।

প্রয়োজনীয় ক্রিয়াকলাপের জন্য যখন একটি উপযুক্ত চাকা নির্বাচন করা হয়েছে, তখন দৃশ্যমান ত্রুটিগুলি সাবধানে পরীক্ষা করুন। (Fig 1)



খোঁজা:

1. ভাঙা এবং খোদাই করা প্রান্ত
2. ফাটল
3. ক্ষতিগ্রস্ত মাউন্ট বোপ
4. ক্ষতিগ্রস্ত সংকোচনযোগ্য ওয়াশার।

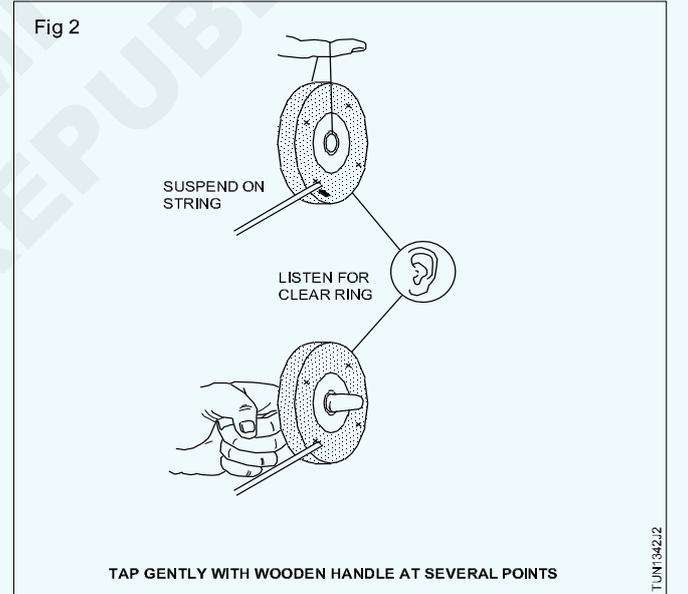
চাকাটি শুষ্ক এবং কোন আলাদা উপাদান থেকে মুক্ত হওয়া উচিত।

(Fig 2) ফাটলগুলির জন্য একটি ছোট চাকা পরীক্ষা করার পদ্ধতি চিত্রিত করে।

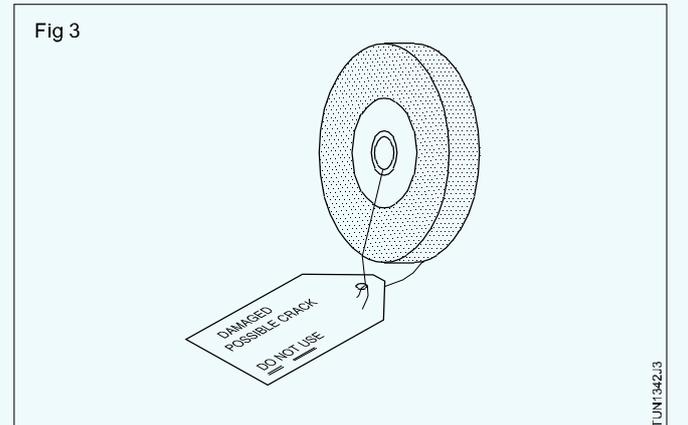
একটি পরিষ্কার রিং শব্দ ফাটল থেকে মুক্ত একটি চাকা নির্দেশ করে।

একটি নিশ্চয় শব্দ মানে একটি ফাটা চাকা।

ক্ষতির কোনো চিহ্ন দেখায় এবং স্পষ্ট রিং শব্দ তৈরি করতে ব্যর্থ যে কোনো চাকা বাতিল করুন।

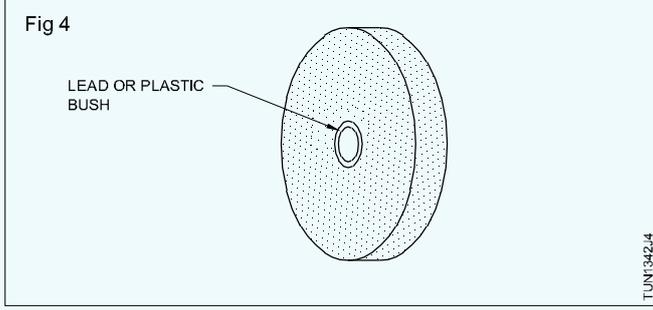


একটি সম্ভাব্য ত্রুটি নির্দেশ করে একটি ট্যাগ দিয়ে স্পষ্টভাবে চিহ্নিত করুন। (Fig 3)

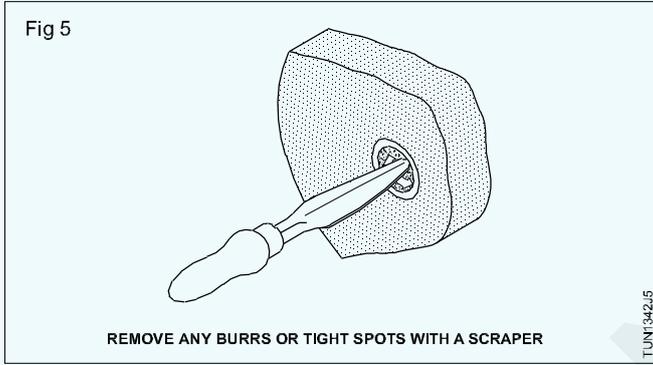


চাকা মাউন্ট করা

অফ-হ্যান্ড গ্রাইন্ডিংয়ের জন্য ব্যবহৃত ঘষিয়া তুলিয়া ফেলিতে সক্ষম চাকাগুলি একটি সীসা বা প্লাস্টিকের কেন্দ্রের বুশের সাথে লাগানো হয়। (Fig 4) নিশ্চিত করুন যে এই গুন্ডাটি ভাল অবস্থায় আছে।



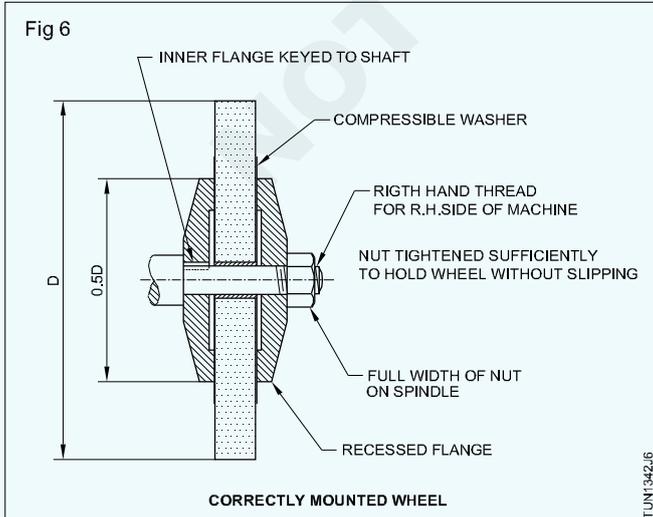
একটি অর্ধ বৃত্তাকার স্ক্রাপার দিয়ে বোরের মধ্যে যে কোনও burrs সরান। (Fig 5)



হোলটি মেশিনের স্পিন্ডেল তে একটি বিনামূল্যে স্লাইডিং ফিট থাকা উচিত

স্পিন্ডেল তে চাকা জোর করবেন না।

ঘষিয়া তুলিয়া ফেলিতে সক্ষম চাকাগুলি অবশ্যই সমান আকারের স্টিলের ফ্ল্যাঞ্জগুলির মধ্যে স্পিন্ডেল তে লাগানো উচিত। এগুলি চাকার ব্যাসের অর্ধেক হওয়া উচিত তবে এক তৃতীয়াংশের কম নয়। ফ্ল্যাঞ্জগুলি চাকার সংস্পর্শে পাশ দিয়ে রেসেস করা হয়। ইতিবাচক ড্রাইভ দেওয়ার জন্য ভিতরের ফ্ল্যাঞ্জটি স্পিন্ডেল তে দৃঢ়ভাবে স্থির করা হয়েছে। (Fig 6)



পিছলে না গিয়ে চাকাটিকে শক্তভাবে ধরে রাখার জন্য নাট টিকে পর্যাপ্তভাবে শক্ত করুন।

অতিরিক্ত শক্ত করা চাকার ক্ষতির কারণ হবে।

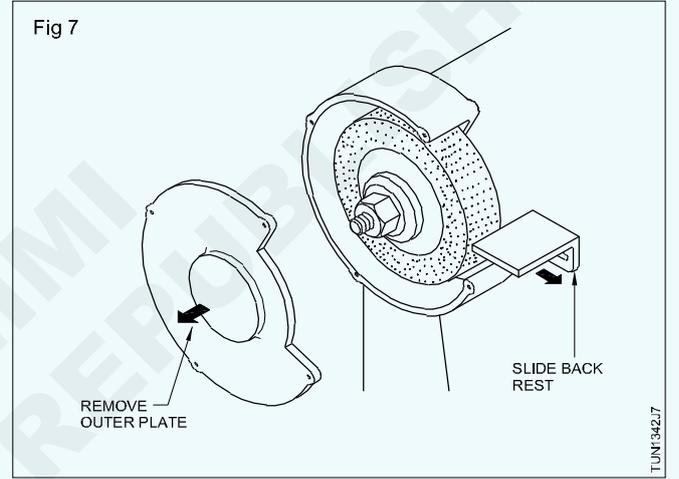
একটি মেশিনে একটি নতুন চাকা লাগানো

আইসোলেন্টর সুইচে মেশিনে পাওয়ার সাপ্লাই বন্ধ করুন।

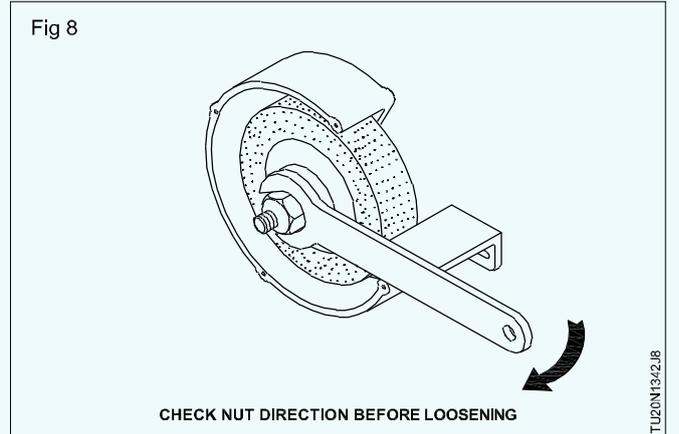
কোনো আলগা ধাতু বা ঘষিয়া তুলিয়া ফেলিতে সক্ষম কণা দূর করতে মেশিনের নিচে ব্রাশ করুন। একটি ব্রাশ দিয়ে ক্ল্যাম্প এবং নাট থেকে এবং আশেপাশে যে কোনও আলগা কণা সরান। সঠিক মাপের স্প্যানার দিয়ে ওয়ার্ক-রেস্ট ক্ল্যাম্প আলগা করুন।

বাকিটা যতটা সম্ভব চাকা থেকে পিছনে স্লাইড করুন। প্রয়োজনে এটি সম্পূর্ণরূপে সরান। (Fig 7)

ক্ল্যাম্পিং স্ক্রুগুলি পূর্বাবস্থায় ফিরিয়ে আনুন এবং হুইল গার্ডের বাইরের প্লেটটি সরান। (Fig 7)



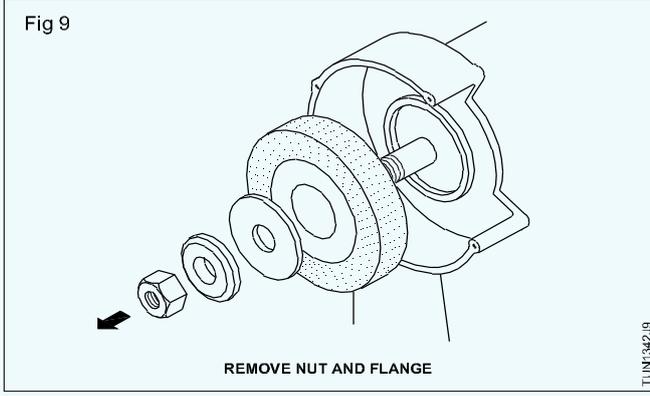
সঠিক আকারের স্প্যানার ব্যবহার করে নাট আলগা করুন। (Fig 8)



নাট টি আলগা করার জন্য যে দিকে ঘুরতে হবে তা পরীক্ষা করুন এবং নিশ্চিত করুন।

স্পিন্ডেল থেকে নাট টি খুলুন এবং বাইরের ফ্ল্যাঞ্জটি সরান। (Fig 9)

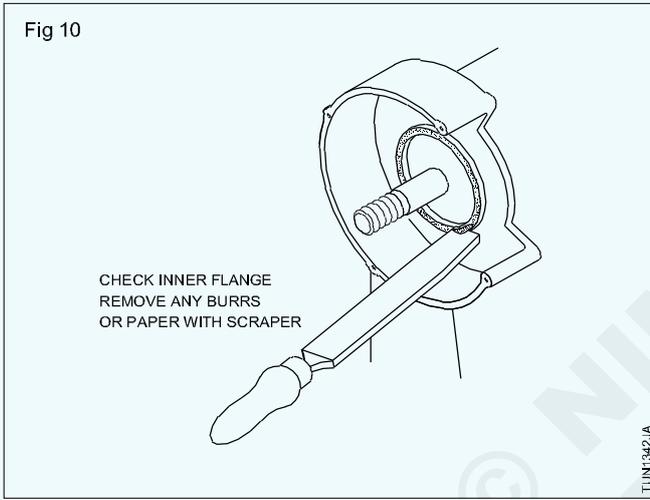
চাকা থেকে মুক্ত করার জন্য একটি নরম মাথার হাতুড়ি সহ নীচের আলোর প্রয়োজন হতে পারে।



স্পিন্ডেল বন্ধ জীর্ণ আউট চাকা স্লাইড.

ফ্ল্যাঞ্জ লেগে থাকে যেকোনো পেপার ওয়াশার সরান। (Fig 10)

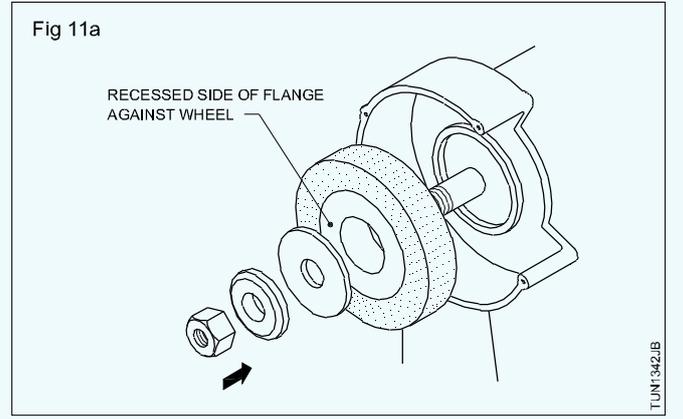
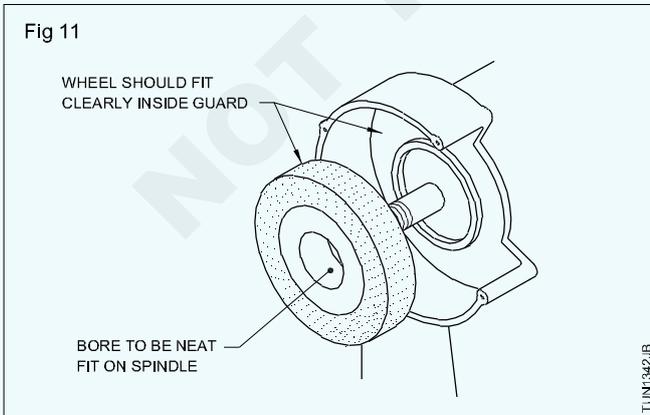
ফ্ল্যাঞ্জ, স্পিন্ডেল এবং থ্রেডে ব্রাশ করুন।



গার্ডের ভিতরে জমে থাকা কোন ঘষিয়া তুলিয়া ফেলিতে সক্ষম কণা পরিষ্কার করুন।

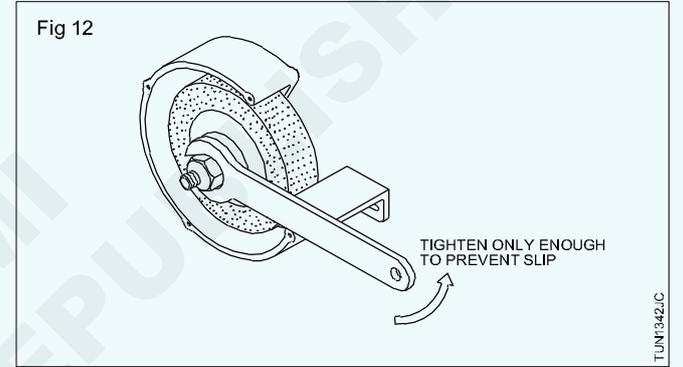
স্পিন্ডেল তে নতুন চাকা ঢোকান এবং একত্রিত করুন। (Fig 11) অবস্থানে বাইরের ফ্ল্যাঞ্জ রাখুন।

হাত দিয়ে ক্ল্যাম্পিং নাট টি স্ক্রু করুন, চাকাটিকে অবস্থানে রাখার জন্য যথেষ্ট দৃঢ়ভাবে। (Fig 11 a)



নিশ্চিত করুন যে চাকাটি সঠিকভাবে চলছে এবং এটি গার্ডের ভিতরের অংশ থেকে পরিষ্কার।

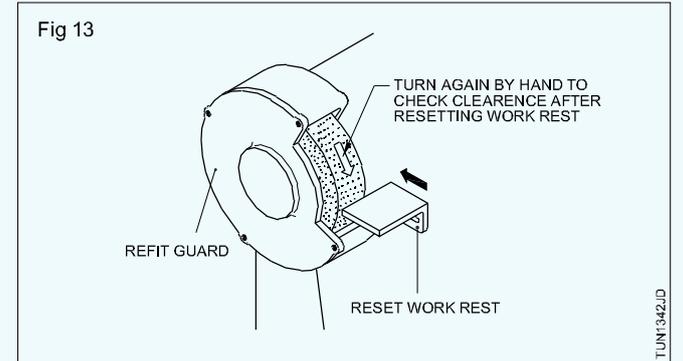
নাট টি পর্যাপ্তভাবে শক্ত করুন যাতে ফ্ল্যাঞ্জগুলি পিছলে না গিয়ে চাকা চালাতে পারে। (চিত্র 12)



হুইল-গার্ডের বাইরের প্লেটটি রিফিট করুন।

কাজ-বিশ্রাম যতটা সম্ভব হুইল মুখের কাছাকাছি রিসেট করুন।

ওয়ার্ক-রেস্ট ক্ল্যাম্প দৃঢ়ভাবে শক্ত করুন। (চিত্র 13)



চাকাটি আবার হাত দিয়ে ঘোরান যাতে এটি অবাধে চলে এবং সত্য হয়।

স্টার্টিং বোতাম টিপুন এবং চাকাটিকে সম্পূর্ণ অপারেটিং গতিতে কমপক্ষে এক মিনিটের জন্য কাজ করার অনুমতি দিন। (চিত্র 14)

একটি সঠিকভাবে লাগানো নতুন ঘষিয়া তুলিয়া ফেলিতে সক্ষম চাকা সত্য চালানো উচিত এবং এটি ড্রেসিং প্রয়োজন হয় না।

Fig 14



TUN1342.E

ড্রেসিং এবং নাকাল চাকা সত্য (Dressing and truing the grinding wheel)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- হাতে থাকা কাজের জন্য নির্বাচিত চাকাটি পরিদর্শন করুন
- পোশাক এবং টুল নাকাল জন্য একটি পেডেস্টাল পেষকদন্তের একটি নাকাল চাকা সত্য.

ঘষিয়া তুলিয়া ফেলিতে সক্ষম চাকা যেগুলি লোডিং, গ্লেজিং, ফ্রন্ডিং এবং আউট-গোলাউন্ডের যেকোন অবস্থার বিকাশ ঘটায় সেগুলি অবশ্যই পরিহিত এবং সত্য হওয়া উচিত।

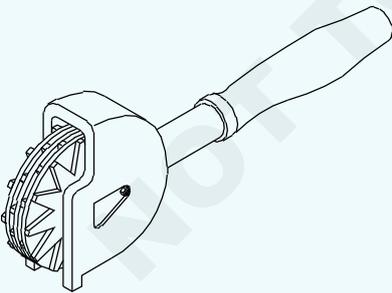
'ড্রেসিং' হল চাকার কাটিং পৃষ্ঠে নতুন ঘষিয়া তুলিয়া ফেলিতে সক্ষম কণা পরিষ্কার বা অপসারণের কাজ।

'ট্রুয়িং' একটি চাকা হল কাটিং ফেস থেকে উপাদান অপসারণের কাজ। এটি চাকার পৃষ্ঠকে বর্গক্ষেত্র করে এবং এটিকে অক্ষের সাথে কেন্দ্রীভূতভাবে চালানোর জন্য তৈরি করে।

লোডিং এবং গ্লেজিংয়ের জন্য 'ড্রেসিং' প্রয়োজন।
খাঁজকাটা এবং আউট-অফ-গোলাকার চাকার
'ট্রুইং' প্রয়োজন।

একটি গ্রাইন্ডিং হুইলকে সত্য বা সাজানোর জন্য সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত টুলটিতে একটি ঘূর্ণায়মান ধাতব কাটার বা রোলার থাকে যা একটি দীর্ঘ হ্যান্ডেলের সাথে লাগানো থাকে। (চিত্র 1)

Fig 1



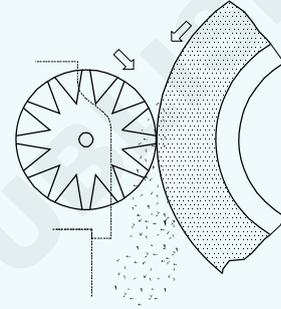
DISC TYPE OR STAR TYPE DRESSER

TUN1342X1

ঘূর্ণায়মান কর্তনকারী চাকার পৃষ্ঠের বিরুদ্ধে জোরপূর্বক পরিহিত হচ্ছে। রোলারের কাজ হল ঘষিয়া তুলিয়া ফেলিতে সক্ষম কণা মুক্ত করতে চাকার পৃষ্ঠকে চূর্ণ করা। (চিত্র 2)

একটি ডিস্ক টাইপ ড্রেসার দিয়ে গ্রাইন্ডিং হুইল ড্রেসিং করার সময় নিম্নলিখিত পদ্ধতি অনুসরণ করতে হবে। (চিত্র 3)

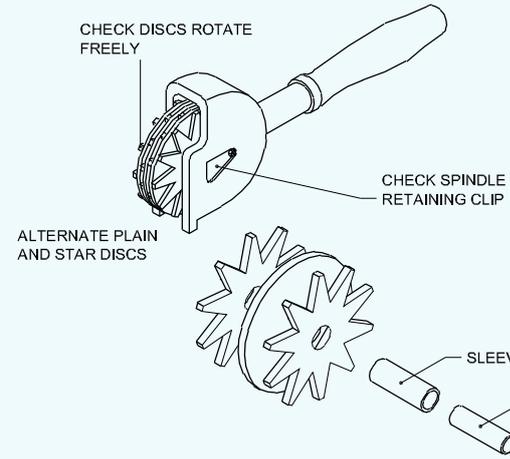
Fig 2



ROTATING DISCS CRUSH OUT PARTICLES

TUN1342X2

Fig 3



চাকার মুখের জন্য উপযুক্ত আকারের ড্রেসার নির্বাচন করুন।

ধাতব ডিস্ক বা তারাগুলি অবাধে ঘোরে এবং তারা খারাপভাবে জীর্ণ না হয় তা পরীক্ষা করুন।

নিশ্চিত করুন যে স্পিন্ডেল টি অবস্থানে স্থির রয়েছে।

স্পিন্ডলে কয়েক ফোঁটা লুব্রিকেটিং তেল যোগ করুন।

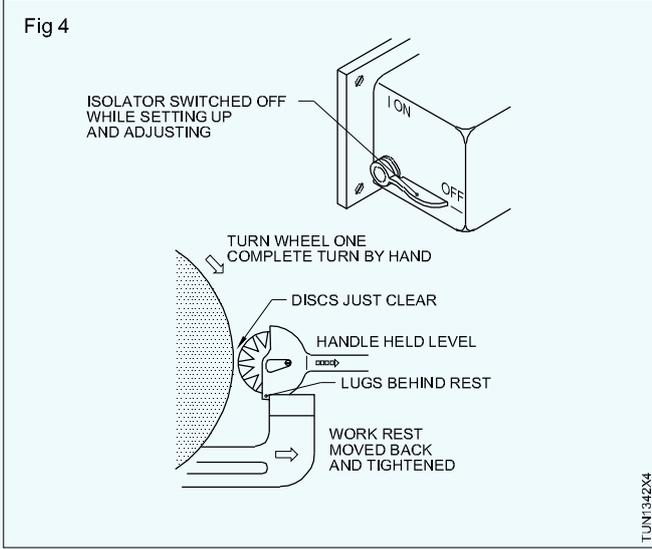
আইসোলেটর সুইচে পাওয়ার বন্ধ করুন।

TUN1342X3

একটি ব্রাশ দিয়ে ওয়ার্ক-রেস্ট এবং ক্ল্যাম্পের চারপাশ পরিষ্কার করুন।

বাতা আলাগা.

ড্রেসারের লগগুলি বাকিদের পিছনে ফিট করার জন্য চাকা থেকে বাকিটিকে যথেষ্ট দূরে স্লাইড করুন। ডিস্ক শুধুমাত্র চাকা মুখ পরিষ্কার করা উচিত. (চিত্র 4)



বাতা শক্ত করুন।

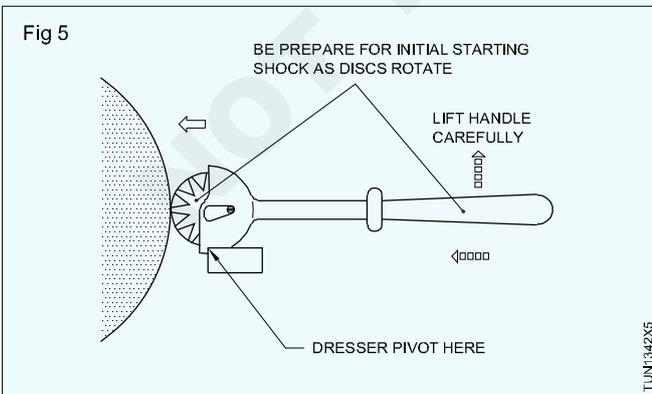
একজোড়া ক্লোজ ফিটিং সেফটি গগলস পরুন।

চাকাটিকে একটি পূর্ণ বিপ্লব ঘোরান, হাত দিয়ে চেক করুন যে সবকিছু পরিষ্কার।

আইসোলেটর সুইচে পাওয়ার চালু করুন এবং গ্রাইন্ডিং মেশিনে সুইচ করুন। দুই হাত দিয়ে ড্রেসারের হাতল শক্ত করে ধরে রাখুন।

ডিস্কগুলিকে গ্রাইন্ডিং হুইলের সংস্পর্শে আনতে হ্যান্ডেলের শেষটি সাবধানে বাড়ান। (চিত্র 5)

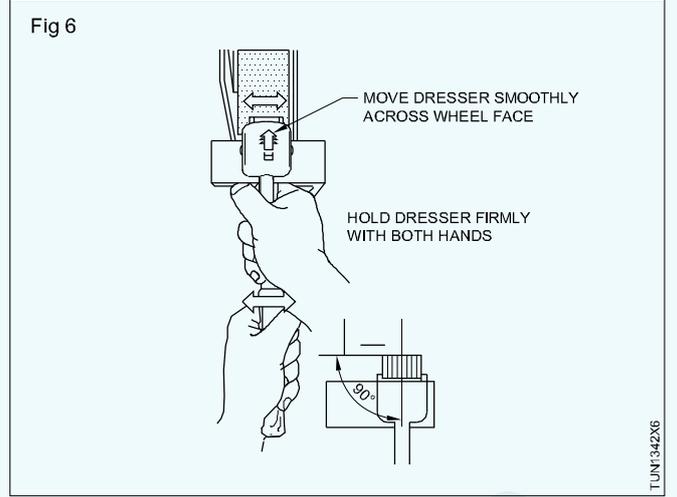
চাকার নিম্নগামী থ্রাস্টের কারণে ড্রেসার হ্যান্ডেলের আকস্মিক উত্থানের আন্দোলনকে প্রতিহত করুন।



চাকার মুখ জুড়ে অবিচলিতভাবে ড্রেসার সরান। (চিত্র 6)

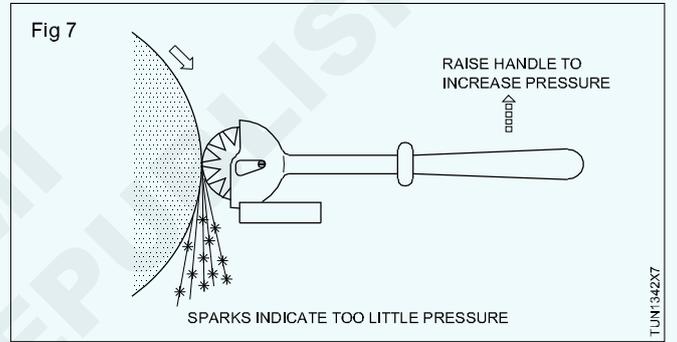
চাকাটিকে ইতিবাচকভাবে চালিত করার জন্য যথেষ্ট চাপ প্রয়োগ করুন।

Fig 6



স্পার্কগুলি নির্দেশ করে যে চাকাটি ডিস্কগুলিকে পিষে ফেলছে। চাকার বিরুদ্ধে আরো চাপ এখন প্রয়োজন. (চিত্র 7)

Fig 7



চাকার প্রান্তের কাছে যাওয়ার সাথে সাথে চাপ উপশম করুন।

ফ্ল্যাট হুইল ফেস পেতে প্রতিটি পাসে চাকার মুখে অন্তত 1/2 দৈর্ঘ্যের ডিস্কগুলি ধরে রাখুন।

লোড করা বা চাকচকে পৃষ্ঠ অপসারণ বা একটি সত্যিকারের মুখ তৈরি করার জন্য যথেষ্ট পরিমাণে চাকা মুখের পোশাক পরুন।

একটি খারাপভাবে বৃত্তাকার চাকা ড্রেসিং জন্য ড্রেসারের আরও নড়াচড়া পেতে ওয়ার্ক-রেস্ট রিসেট করুন।

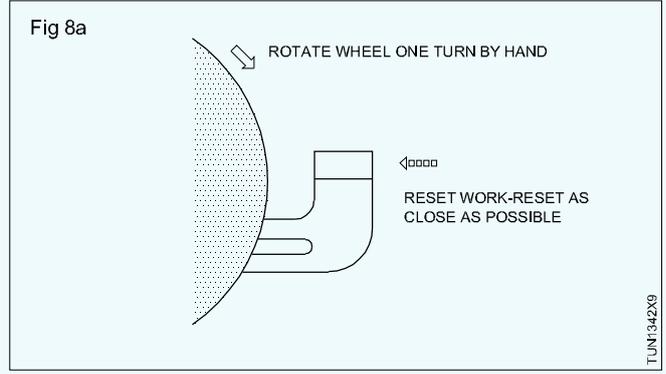
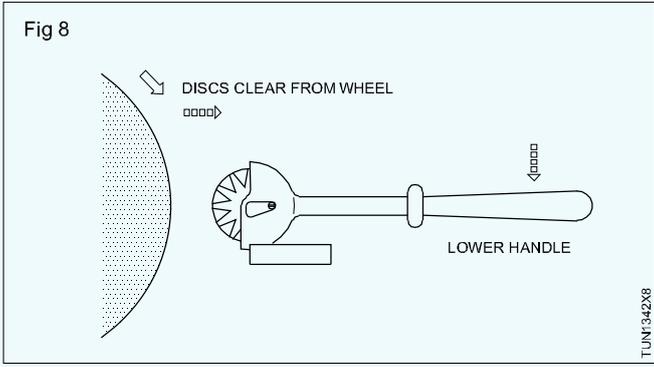
চাকাটি পরা হয়ে গেলে, চাকার মুখ থেকে ড্রেসারটি পরিষ্কার করতে হ্যান্ডেলটি নিচু করুন। (চিত্র 8)

মেশিনটি বন্ধ করুন এবং কাজের বিশ্রাম থেকে ড্রেসারটি সরান।

আইসোলেটর সুইচে পাওয়ার বন্ধ করুন।

এটি সম্পূর্ণরূপে বন্ধ হয়ে যাওয়ার পরে মেশিনটি পরিষ্কার করুন।

ওয়ার্ক-রেস্ট যতটা সম্ভব হুইল ফেসের কাছাকাছি রিসেট করুন এবং টুলটি গ্রাইন্ড করার জন্য ওয়ার্ক-রেস্ট ক্ল্যাম্পকে শক্ত করুন। (চিত্র 8a)

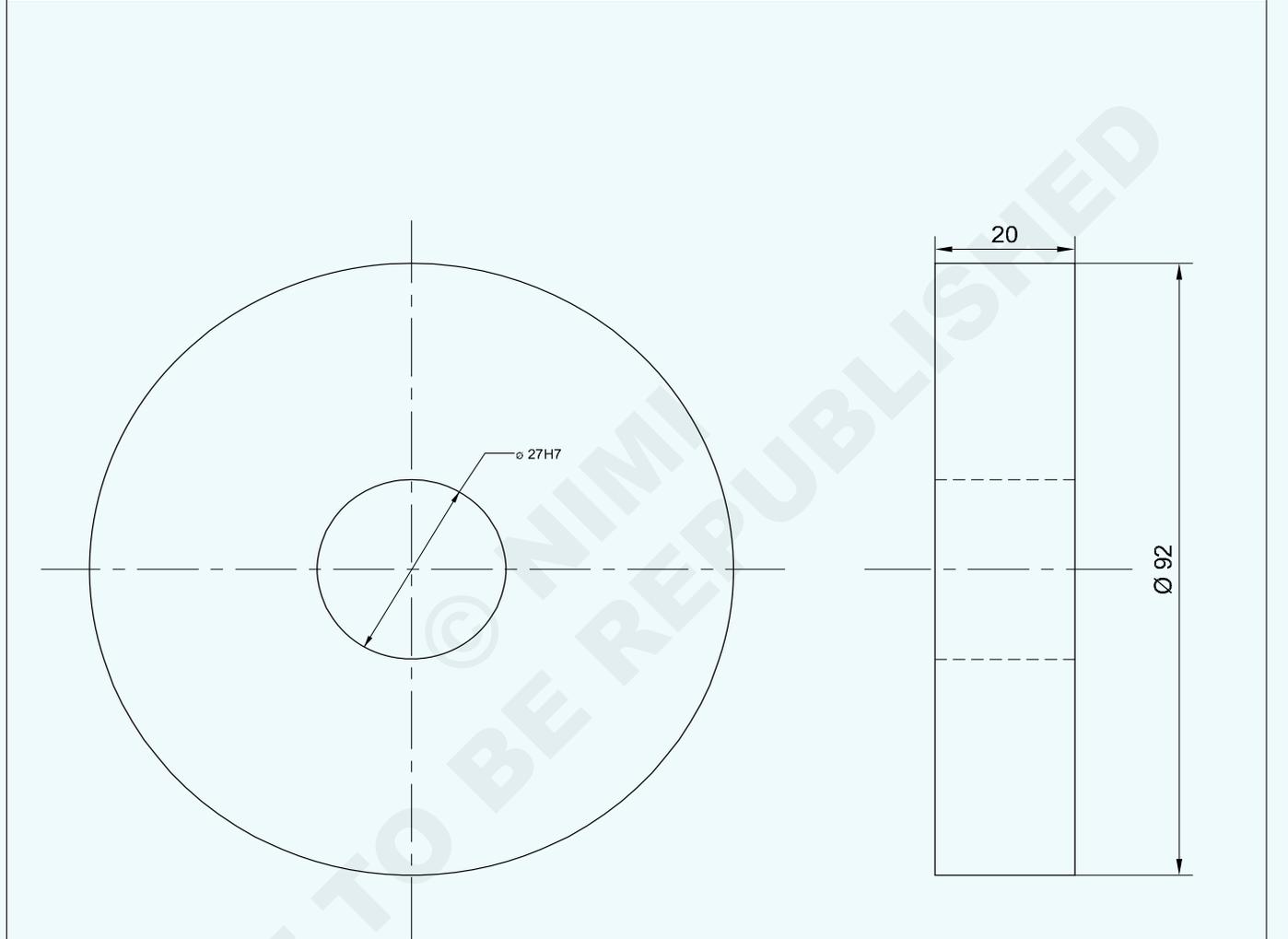


© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ম্যান্ড্রেলের কেন্দ্রগুলির মধ্যে বাঁক (গিয়ার ফাঁকা) (Turning between centres on mandrel (Gear blank))

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- ম্যান্ড্রেলের উপর কাজ মাউন্ট করুন
- গিয়ারটি ফাঁকা করুন।



কাজের ক্রম (Job Sequence)

- কাঁচামালের চিত্র পরীক্ষা করুন।
- ধরে রাখুন, সত্য এবং কাজের এক প্রান্তের মুখোমুখি হন।
- ড্রিল এবং বোর 26.98 মিমি ফাইন ফিনিশ করতে।
- ড্রিল করা ছিদ্রটি 27H7 এ রিম করুন।
- ভিতরের মাইক্রোমিটার ব্যবহার করে বোরের চিত্র পরিমাপ করুন।
- চিহ্নিত করুন এবং 20 মিমি পুরুত্বে পাঞ্চ করুন।

1	IS - Ø100 x 25	-	Fe 310	-	-	1.3.43
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	TURNING BETWEEN CENTRES ON MANDREL (GEAR BLANK)				DEVIATIONS ±0.05 Unless otherwise stated	TIME 20h
					CODE NO. TUN1343E1	

- রিভার্স করুন, রিফিক্স করুন এবং চিহ্ন পর্যন্ত ফেস করুন।
- ম্যান্ড্রেলের কাজ ঠিক করুন।
- ম্যান্ড্রেলটি লেখের উপর ধরে রাখুন (মাঝখানে)

- 92mm হিসাবে কাজ চালু
- বাইরের মাইক্রোমিটার 75-100 মিমি পরিসর ব্যবহার করে বাইরের ব্যাস পরীক্ষা করুন

দক্ষতা ক্রম (Skill Sequence)

একটি প্লেইন ম্যান্ড্রলে অনুষ্ঠিত বাঁক কাজ (Turning work held on a plain mandrel)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- একটি mandrel উপর কাজ মাউন্ট
- মেশিন একটি mandrel উপর অনুষ্ঠিত কাজ।

কখনও কখনও কাজের কেন্দ্রে পূর্বে বিরক্ত করা একটি হোলার সাথে সম্পর্কিত একটি নলাকার কাজের বাহ্যিক পৃষ্ঠগুলিকে সঠিকভাবে মেশিন করার প্রয়োজন হতে পারে। এই ধরনের ক্ষেত্রে কাজ একটি mandrel এবং machined উপর মাউন্ট করা হয়।

মেশিনের জন্য একটি লেদ ধরে রাখার আগে কাজটি একটি ম্যান্ড্রলে মাউন্ট করতে হবে। একটি mandrel উপর মাউন্ট কাজ জন্য নিম্নলিখিত ক্রম অনুসরণ করা হয়।

ওয়ার্কপিসের হোলার সাথে মানানসই ম্যান্ড্রেলের সঠিক চিত্র নির্বাচন করুন। ম্যান্ড্রেলের ব্যাসের উপর তেল বা নরম গ্রীসের হালকা ফিল্ম পরিষ্কার করুন এবং প্রয়োগ করুন। ওয়ার্কপিসের হোলার প্রান্ত থেকে burrs সরান।

যখন ম্যান্ড্রেলটি কাজের মধ্যে বা বাইরে চাপা হয় তখন জব্দ বা স্কোরিং প্রতিরোধ করতে ওয়ার্কপিসের হোলটি পরিষ্কার করুন এবং লুব্রিকেট করুন।

হাত দিয়ে গর্তে চৌকোভাবে ম্যান্ড্রেলের ছোট প্রান্তটি ঢোকান। এটি প্রায় 25 মিমি গর্তে প্রবেশ করা উচিত এবং নিজেই বর্গক্ষেত্র হওয়া উচিত।

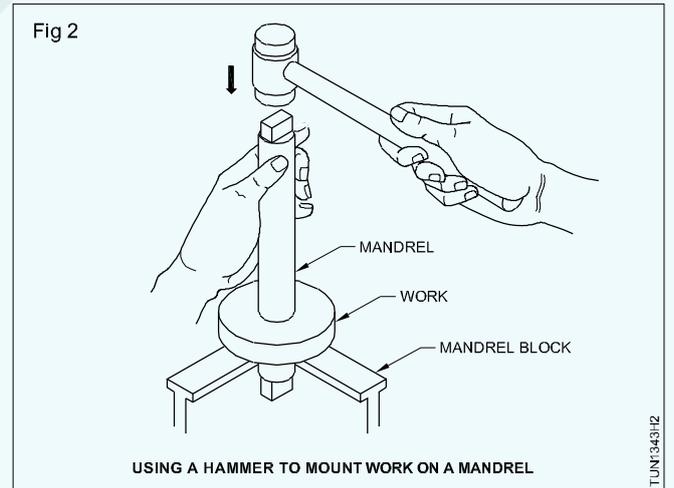
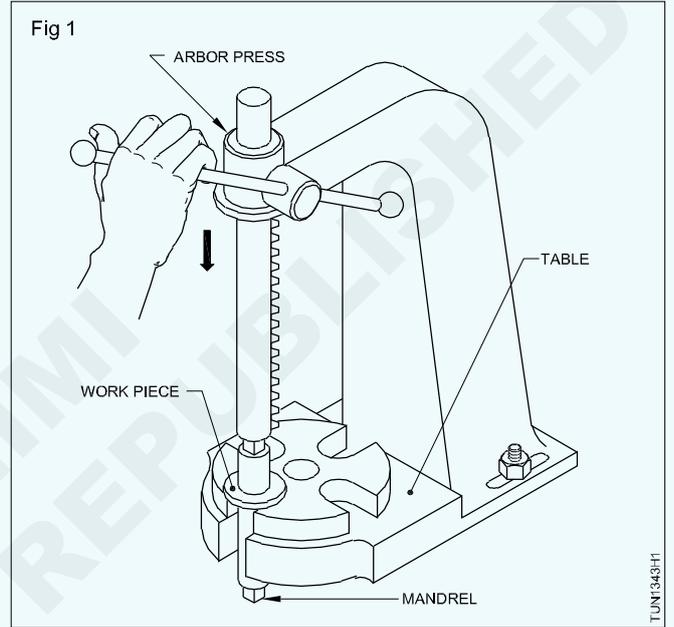
ম্যান্ড্রেলের বৃহত্তর প্রান্তে সাইজ স্ট্যাম্প করা আছে।

যদি একটি আর্বার প্রেস পাওয়া যায়, তাহলে কাজটি আর্বার প্রেসের টেবিলে রাখুন, বিশেষত নিচের দিকে মেশিনযুক্ত পৃষ্ঠের সাথে। (চিত্র 1)

ওয়ার্কপিসে শক্তভাবে ম্যান্ড্রেল টিপুন, তবে খুব শক্তভাবে নয়।

যদি ম্যান্ড্রেলকে শক্তভাবে কাজে বাধ্য করা হয়, তবে এটি বিকৃত হতে পারে, ওয়ার্কপিসের বোরকে ক্ষতিগ্রস্ত করতে পারে এবং কখনও কখনও ওয়ার্কপিসটি ভেঙ্গে দিতে পারে।

যদি একটি আর্বার প্রেস উপলব্ধ না হয়, হালকা হাতুড়ি দ্বারা গর্তে ম্যান্ড্রেল ঢালাতে একটি সীসা হাতুড়ি ব্যবহার করুন। (চিত্র 2)



ওয়ার্কপিসটি একটি শক্ত প্লেইন ম্যান্ড্রেলের উপর চাপা হয় এবং শুধুমাত্র ঘর্ষণ দ্বারা ম্যান্ড্রেল দৈর্ঘ্যের কেন্দ্রে অবস্থানে রাখা হয়। ম্যান্ড্রেলের বড় ব্যাসের প্রান্তের দিকে সমস্ত কাট নিন এবং ভারী কাটা এড়ান।

বড় ব্যাসের প্রান্তে একটি উপযুক্ত লেদ ক্যারিয়ার মাউন্ট করুন।

সচল সেন্টারের সত্যিকারের চলমান পরীক্ষা করুন।

একটি টেস্ট বার এবং ডায়াল ইন্ডিকেটর দিয়ে সচল সেন্টার এবং লেথের ডেড সেন্টারের প্রান্তিককরণ পরীক্ষা করুন।

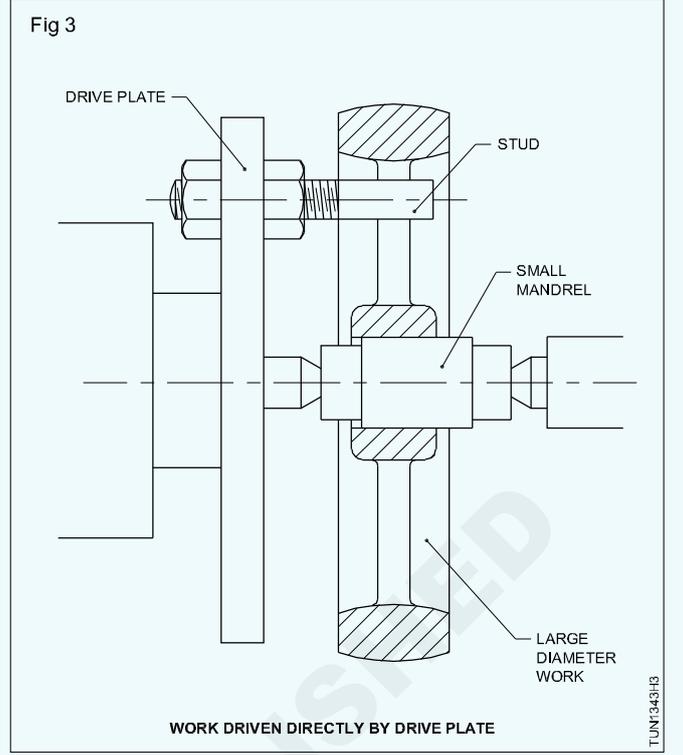
লেদ কেন্দ্র এবং ম্যান্ড্রেলের সেন্টার হোল পুঙ্খানুপুঙ্খভাবে পরিষ্কার করুন। স্পিন্ডেল নাকে একটি ক্যাচ প্লেট বা ড্রাইভিং প্লেট মাউন্ট করুন।

কেন্দ্রগুলির মধ্যে ওয়ার্কপিসের সাথে ম্যান্ড্রেলটি মাউন্ট করুন এবং কেন্দ্রগুলিতে সাবধানে বল সামঞ্জস্য করুন।

টেলস্টক স্পিন্ডেল এর ওভারহ্যাং এড়িয়ে চলুন। ম্যান্ড্রেল থেকে কাজটি জোরপূর্বক বন্ধ করার জন্য, বৃহত্তর ব্যাসের প্রান্ত থেকে ছোট দিকে কাটা এড়িয়ে চলুন।

খুব হালকা কাট শুধুমাত্র একটি ছোট ম্যান্ড্রেলের উপর মাউন্ট করা একটি বড় ব্যাসের একটি কাজের উপর নেওয়া উচিত।

যদি সম্ভব হয়, একটি উপযুক্ত স্টাডের মাধ্যমে সরাসরি ড্রাইভ প্লেট থেকে ওয়ার্কপিসটি চালান। এটি কাজ পিছলে যাওয়া থেকে রক্ষা করবে। (চিত্র 3)

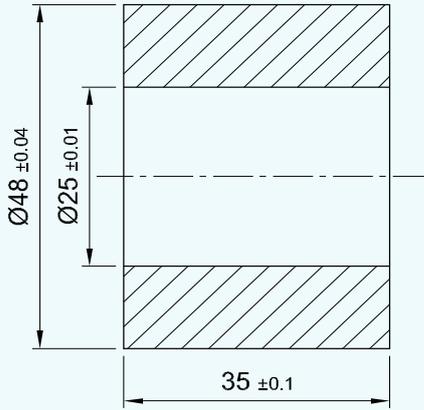


ভিন্ন উপকরণের ফিটিং (Fitting of dissimilar materials)

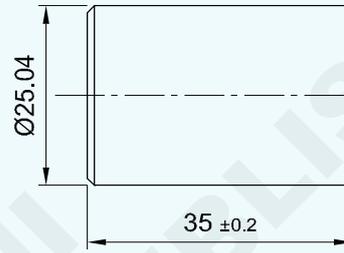
উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- একটি চার জ চাক উপর কাজ সেট
- প্রয়োজনীয় ব্যাস এবং দৈর্ঘ্যের দিকে ঘোরান
- একটি টুল দিয়ে ± 0.02 মিমি নির্ভুলতার জন্য একটি হোল বোর
- কাজের অংশ কাজ 1 এবং 2 ফিট করুন।

TASK : 1



TASK : 2



কাজের ক্রম (Job Sequence)

কাজ 1: ড্রিল এবং বিরক্তিকর

- এর আকারের জন্য কাঁচামাল পরীক্ষা করুন।
- সর্বাধিক সম্ভাব্য অভিক্ষেপ সহ চার জ এর স্বাধীন চাকের উপর 50 মিমি ডায়া কাজ সেট করুন।
- সারফেস গেজের সাহায্যে সত্য।
- সঠিক কেন্দ্রের উচ্চতা সহ টুল পোস্টে টার্নিং টুল সেট করুন।
- সঠিক rpm নির্বাচন করুন।
- এক প্রান্তের দিকে মুখ করুন এবং $\text{Ø}48$ মিমি দৈর্ঘ্য 20 মিমি করুন।

- সেন্টার ড্রিল এবং পাইলট ড্রিল $\text{Ø}10$ মিমি রাখুন এবং 16 মিমি ড্রিল বড় করুন।
- কাজটি ড্রিল করুন, এর পুরো দৈর্ঘ্য 35 মিমি মাধ্যমে 24 মিমি পর্যন্ত।
- কেন্দ্রের উচ্চতা ঠিক করতে টুল পোস্টে বিরক্তিকর টুল সেট করুন।
- 25 মিমি পূর্ণ দৈর্ঘ্য পর্যন্ত বিরক্তিকর।
- বিপরীত এবং চাক মধ্যে কাজ রাখা এবং কাজ সত্য।
- শেষের দিকে মুখ করুন এবং মোট দৈর্ঘ্য বজায় রাখুন 35 মিমি এবং বাক $\text{Ø}48$ মিমি অবশিষ্ট দৈর্ঘ্য।

1	Ø50 - 40	-	Fe310		TASK-1	1.3.44
1	Ø32 - 100	-	BRASS		TASK-2	1.3.44
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	FITTING OF DISSIMILAR MATERIALS				DEVIATIONS As specified	TIME 10h
					CODE NO. TU20N1344E1	

কাজ 2: বাঁক

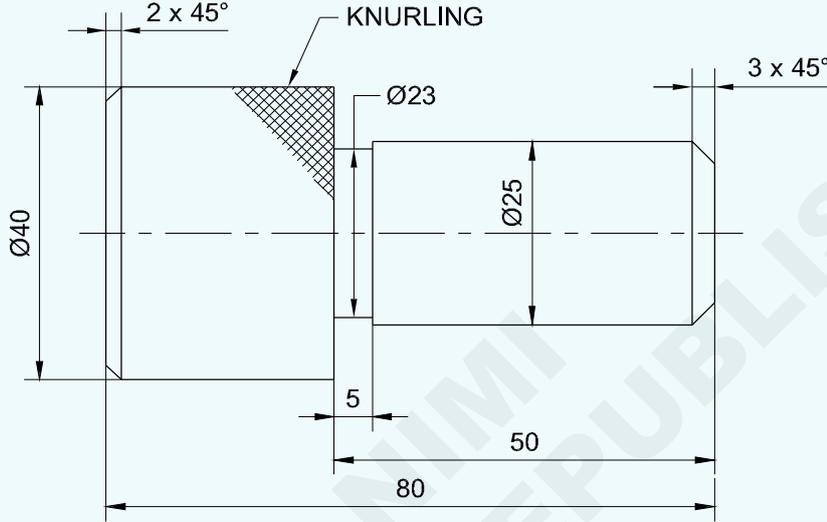
- কাঁচামালের চিত্র পরীক্ষা করুন।
- কাজটি 32mm Ø একটি চার- জ এর মধ্যে সর্বাধিক সম্ভাব্য অভিক্ষেপ সহ ধরে রাখুন।
- সারফেস গেজের সাহায্যে সত্য।
- সঠিক কেন্দ্রের উচ্চতা সহ টুলটিকে টুল পোস্টে সেট করুন।
- লৌহঘটিত ধাতুর জন্য সঠিক rpm সেট করুন।
- এটি এক প্রান্তের মুখোমুখি।
- কাজটি ডায়া 25.04 মিমি দৈর্ঘ্য 39 মিমি পর্যন্ত করুন।
- চেমফারিং টুল সেট করুন এবং প্রান্তটি চেম্ফার করুন।
- দৈর্ঘ্য 40mm পর্যন্ত কাজ অংশ.
- কাজ 1 এবং কাজ 2 ফিট করুন।
- চারটি জ এর উপর অ্যাসেম্বল জব সেট করুন এবং সারফেস গেজের সাহায্যে এটি সত্য করুন।
- 35 মিমি দৈর্ঘ্য পর্যন্ত অন্য প্রান্তের দিকে মুখ করুন

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

লেদ মধ্যে নর্লিং অনুশীলন (Knurling practice in lathe)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- একটি 4 জ চাক মাউন্ট
- একটি পৃষ্ঠ গেজ সঙ্গে 4 জ চাক মধ্যে কাজ সত্য
- অঙ্কন অনুসারে উপাদানটি ঘুরিয়ে দিন এবং ± 0.2 মিমি এর মধ্যে মাত্রা বজায় রাখুন
- অঙ্কন অনুযায়ী কাজটি নর্ল করুন।



কাজের ক্রম (Job Sequence)

- কাঁচামালের চিত্র পরীক্ষা করুন।
- চাকের বাইরে 50 মিমি প্রজেক্ট করে একটি 4-চোয়াকের চাকের মধ্যে সুরক্ষিত উপাদানটি ধরে রাখুন।
- একটি পৃষ্ঠ গেজ সঙ্গে কাজ সত্য এবং শেষ সম্মুখীন।
- নর্লিংয়ের জন্য প্রয়োজনীয় দৈর্ঘ্যের চেয়ে বেশি দৈর্ঘ্যের জন্য কাজটিকে $\varnothing 40.00 - 0.2$ এ পরিণত করুন।
- ডায়মন্ড নর্লিং টুলটি নিরাপদে ধরে রাখুন এবং এটিকে কেন্দ্রের উচ্চতায় সেট করুন।
- নর্লিং অপারেশনের জন্য উপযুক্ত গতি নির্বাচন করুন।
- একটি স্থিরতার আকৃতি তৈরি না হওয়া পর্যন্ত পৃষ্ঠটি নর্ল করুন।
- শেষে চেম্ফার $2 \times 45^\circ$ ।
- বিপরীত এবং চাক মধ্যে কাজ রাখা এবং কাজ সত্য।
- শেষের দিকে মুখ করুন এবং 80 মিমি দৈর্ঘ্য বজায় রাখুন।

- একটি কিনারা বা ধার নাইফ টুল দিয়ে কাজটিকে $\varnothing 25 \times 50$ এ পরিণত করুন। (মাত্রা পরিমাপের জন্য একটি ভার্নিয়ার ক্যালিপার ব্যবহার করুন।)
- একটি 45° চ্যামফেরিং টুল দিয়ে শেষে $3 \times 45^\circ$ এ চ্যামফার করুন।
- একটি 5 মিমি প্রস্থের গ্রভিং টুল দিয়ে $\varnothing 23$ এবং খাঁজ আন্ডারকাট করুন এবং বজায় রাখুন।
- সমস্ত ধারালো প্রান্ত ডিবার করুন।

মনে রাখবেন

- টুলের অতিরিক্ত বুলানো এড়িয়ে চলুন।
- প্যাকিংয়ের জন্য অ্যালুমিনিয়ামের টুকরো ব্যবহার করুন, যাতে ছিদ্রযুক্ত পৃষ্ঠে চিহ্ন না থাকে।

নিরাপত্তা সতর্কতা

- যখন মেশিনটি চলমান থাকে তখন লিভার পরিচালনা করবেন না।
- মেশিনের চলমান অংশগুলিতে কোনও সরঞ্জাম রাখবেন না।
- একটি উপযুক্ত কুল্যান্ট ব্যবহার করুন।

1	$\varnothing 45 - 85$	-	Fe 310	-	-	1.3.45
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	STEP TURNING, KNUURLING, UNDER CUTTING & CHAMFERING				TOLERANCE ± 0.2 on dia and length	TIME 5hrs
					CODE NO. TU20N1345E1	

দক্ষতা ক্রম (Skill Sequence)

লেদ উপর Knurling (Knurling on lathe)

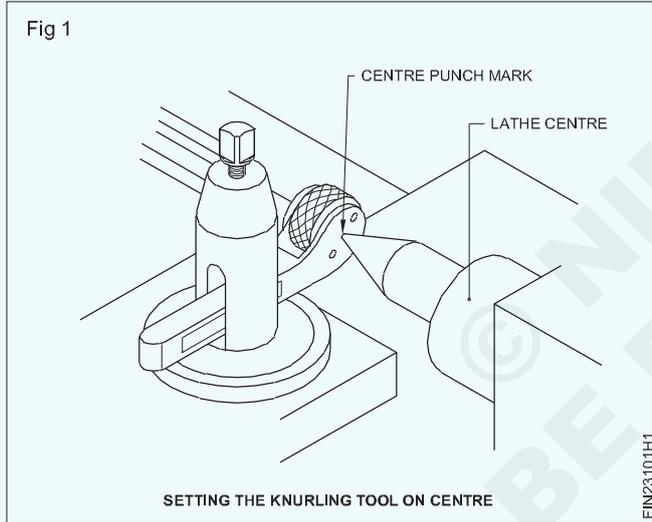
উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- নর্লিংয়ের জন্য কাজ প্রস্তুত করুন
- knurling জন্য গতি সেট করুন
- টুল পোস্টে knurling টুল সেট করুন
- knurl এর প্রয়োজনীয় গ্রেড ব্যবহার করে কাজটি knurl করুন।

ভাল গ্রিপ এবং নলাকার পৃষ্ঠে একটি ভাল চেহারা জন্য, উপাদান একটি অংশ knurled হয়. ক্রমানুসারে নর্লিং পদ্ধতিটি নিম্নরূপ।

কাজের গ্রেড এবং কাজের উপাদানের উপর নির্ভর করে নর্ল করা অংশের ব্যাস হ্রাস করুন। সূক্ষ্ম নর্লিংয়ের জন্য 0.1 মিমি, মাঝারি নর্লিংয়ের জন্য 0.2 মিমি এবং মোটা নর্লিংয়ের জন্য 0.3 মিমি কম করুন।

টুল পোস্টে knurling টুল সেট করুন এবং কেন্দ্র বা টেল স্টকের সাথে সারিবদ্ধ করুন (চিত্র 1)



একটি কম গতির জন্য মেশিন সেট করুন, বিশেষত বাঁক গতির 1/3 থেকে 1/4। knurled করা দৈর্ঘ্য বন্ধ চিহ্নিত করুন.

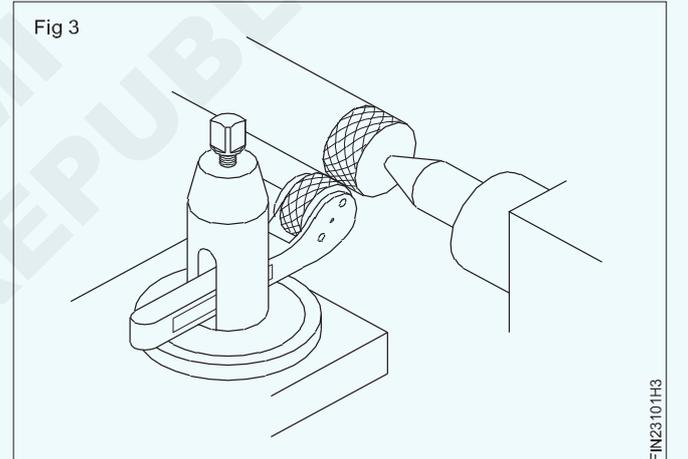
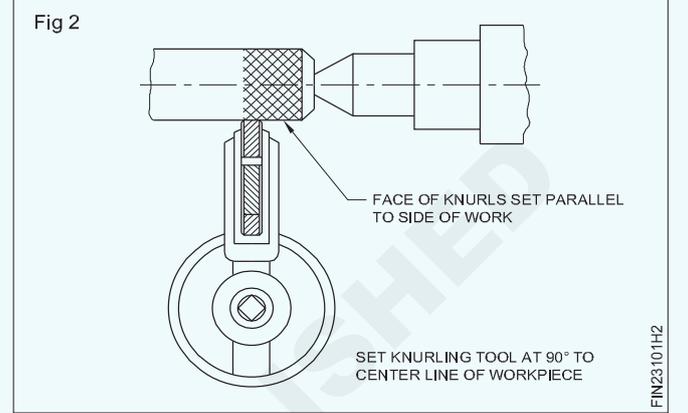
knurling টুলটি সামঞ্জস্য করুন যাতে এটি কাজের অক্ষের ডান কোণে থাকে; দৃঢ়ভাবে এটি আঁট। (চিত্র 2)

ক্রস-স্লাইড হ্যান্ড হুইল দ্বারা কাজের পরিধির সাথে যোগাযোগ করার জন্য knurlকে খাওয়ান এবং knurls তৈরি করুন।

ক্যারেজটি সরান যতক্ষণ না নর্লিং রোলার মুখটি ওয়ার্কপিসের শেষকে ওভারল্যাপ করে যা একটি সত্যিকারের প্যাটার্ন তৈরি করতে সহায়তা করে। (চিত্র 3)

লেদ শুরু করুন এবং ক্রস-স্লাইড দ্বারা কাজ করার জন্য নর্লিং টুলটি খাওয়ান। লেদ বন্ধ করুন এবং প্রয়োজন হলে knurling টুল রিসেট করুন

ওয়ার্কপিসে knurl খাওয়ানো, এটি ঘোরানোর আগে, knurl ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে।



ক্যারেজ হ্যান্ড হুইল দ্বারা একটি অভিন্ন নড়াচড়ার সাথে নর্লিং টুলটিকে ড্রাঘিমাংশে নর্লিং করার জন্য প্রয়োজনীয় দৈর্ঘ্য পর্যন্ত সরান। টুলটি পিছনে না টেনে ক্রস-স্লাইড দ্বারা গভীরতা দিন। অন্য প্রান্তে knurling টুল খাওয়ান.

সঠিক প্যাটার্ন প্রাপ্ত না হওয়া পর্যন্ত, knurling টুল ফিরে প্রত্যাহার করবেন না.

প্রচুর কুল্যান্ট ওয়ার্কপিস নর্ল করা হচ্ছে প্রয়োগ করা হয়. এটি যেকোনো ধাতব কণাকে ধুয়ে দেয় এবং নর্লিং রোলগুলির জন্য তৈলাক্তকরণ সরবরাহ করে।

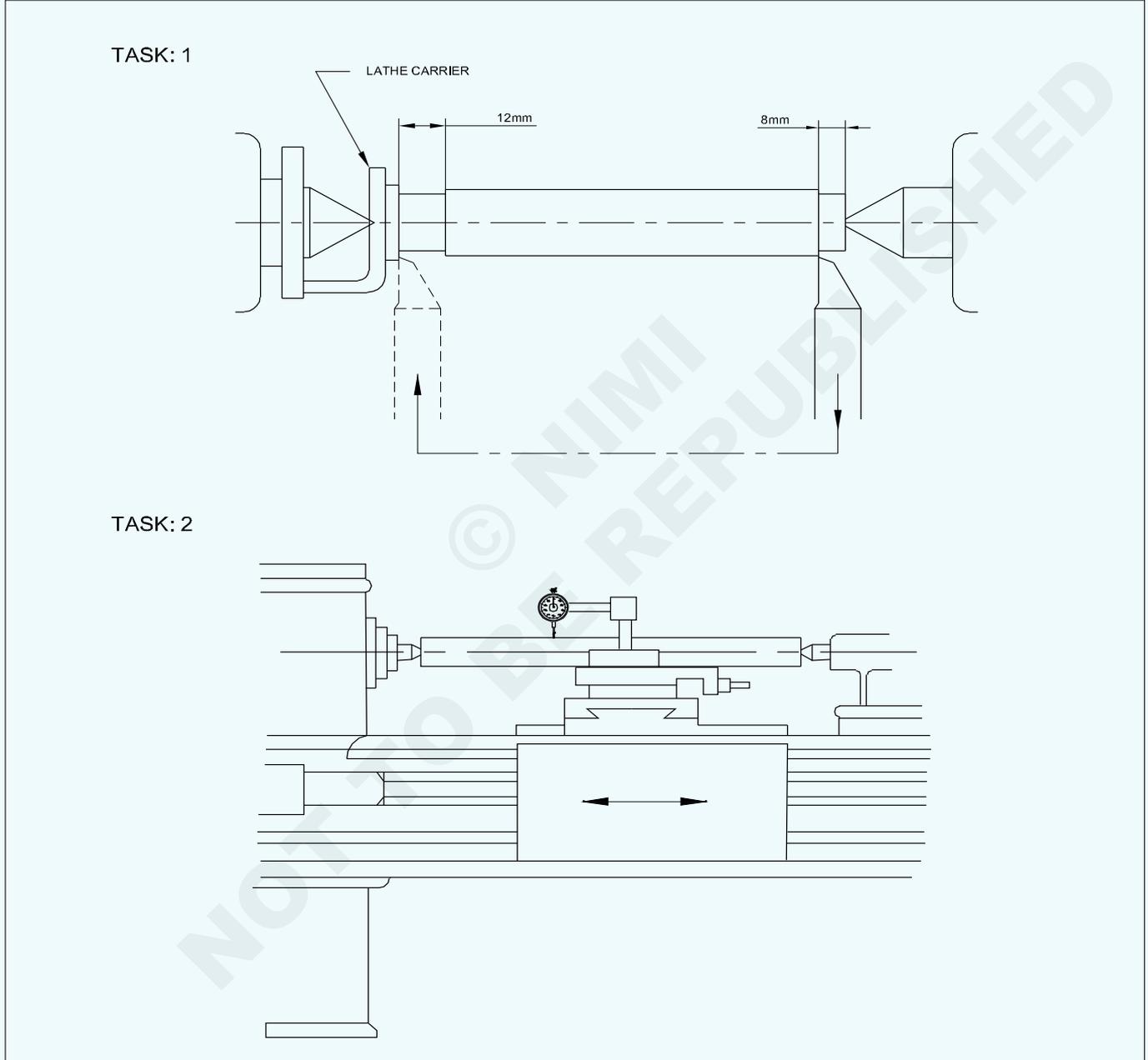
শক্ত ধাতু নর্লিং করার জন্য একটি সূক্ষ্ম ফিড এবং নরম ধাতু নর্লিং করার জন্য একটি মোটা ফিড ব্যবহার করুন।

পরবর্তী কাটার জন্য একটি ব্রাশ দিয়ে knurl পরিষ্কার করুন।

লেদ কেন্দ্রগুলির প্রান্তিককরণ পরীক্ষা করা হচ্ছে (Checking alignment of lathe centres)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- কাজের প্রতিটি শেষে ট্রায়াল কাট নিন এবং একটি মাইক্রোমিটার দিয়ে সমাপ্ত ব্যাস পরীক্ষা করুন এবং লেদ কেন্দ্রগুলি সারিবদ্ধ করুন
- ডায়াল টেস্ট ইন্ডিকেটর সহ কেন্দ্র সারিবদ্ধ ব্যবহার পরীক্ষা বার পরীক্ষা করুন।



1	-	-	TEST BAR	-	TASK-2	1.3.46
1	∅ 32-500	-	Fe 310	-	TASK-1	1.3.46
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1		CHECKING ALIGNMENT OF LATHE CENTRE			TOLERANCE	TIME 20h
					CODE NO. TUN1346E1	

কাজের ক্রম (Job Sequence)

কাজ 1: ট্রায়াল কাটা পদ্ধতি

- লেদ কেন্দ্রের মধ্যে ওয়ার্কপিস মাউন্ট।
- কাজের টেলস্টকের প্রান্তে হালকা কাট নিন যাতে একটি সত্যিকারের নলাকার পৃষ্ঠ তৈরি হয়।
কাটা প্রায় 8 মিমি লম্বা হওয়া উচিত।
- লেদ বন্ধ করুন এবং ক্রস স্লাইড গ্র্যাজুয়েটেড কলারে পড়া নোট করুন।
- ক্রস-স্লাইড হ্যান্ডেল ব্যবহার করে কাটিং টুলটিকে কাজ থেকে দূরে রাখুন।
- কাটিং টুলটি লেদ ক্যারিয়ার থেকে প্রায় 25 মিমি দূরে না হওয়া পর্যন্ত ক্যারিয়ারটি সরান।
- ক্রস-স্লাইড হ্যান্ডেলটি ধীরে ধীরে ঘোরান যতক্ষণ না গ্র্যাজুয়েটেড কলার একই সেটিংয়ে থাকে।
- প্রায় 12 মিমি দৈর্ঘ্যের জন্য এই প্রান্তটি মেশিন করুন।
- লেদ বন্ধ করুন এবং একটি মাইক্রোমিটার দিয়ে ঘুরিয়ে দেওয়া উভয় পৃষ্ঠের ব্যাস পরিমাপ করুন।
- লেদ কেন্দ্রগুলি সারিবদ্ধভাবে রয়েছে, যদি দুটি মেশিনযুক্ত বিভাগের ব্যাস একই হয়।
- যদি এই ব্যাসগুলি ভিন্ন হয়, তাহলে টেলস্টককে অবশ্যই পার্থক্যের অর্ধেক দ্বারা সামঞ্জস্য করতে হবে। • টুল পয়েন্ট এবং ওয়ার্কপিসের মধ্যে সঠিক বেধের একটি ফিলার গেজ ব্যবহার করে এটি করা যেতে পারে।
- কাটিং টুলের দিকে সামঞ্জস্য করুন, যদি টেলস্টকের প্রান্তের ব্যাস বড় হয়।
- টেলস্টকের ব্যাস ছোট হলে কাটিয়া টুল থেকে দূরে সামঞ্জস্য করুন।
- প্রতিটি কাটার জন্য একই গ্র্যাজুয়েটেড কলার সেটিং ব্যবহার করে উভয় মেশিনযুক্ত ব্যাস থেকে আরেকটি হালকা কাট নিন।
- ব্যাস পরিমাপ করুন।
- টেলস্টক সামঞ্জস্য করা চালিয়ে যান।
- হালকা ট্রেইল কাটা যতক্ষণ না উভয় ব্যাস একই হয়।

কাজ 2: টেস্ট বার এবং ডায়াল ইন্ডিকেটর ব্যবহার করা

- ল্যাথের কেন্দ্রগুলি এবং পরীক্ষার বারে ড্রিল করা হোলগুলি পরিষ্কার করুন।
- কেন্দ্রগুলির মধ্যে প্রয়োজনীয় উচ্চতার জন্য পরীক্ষা বারটি মাউন্ট করুন এবং টেলস্টক স্পিন্ডল ব্ল্যাম্পকে শক্ত করুন।
- টুল পোস্ট বা লেদ ক্যারেজে একটি ডায়াল ইন্ডিকেটর মাউন্ট করুন।
- যোগাযোগ বিন্দুটি বারের কেন্দ্রে থাকা উচিত এবং নির্দেশক প্লাঞ্জারটি একটি উল্লম্ব অবস্থানে থাকা উচিত।
- ক্রস স্লাইডটি সামঞ্জস্য করুন যাতে নির্দেশক সুইচটি টেলস্টকের প্রান্তে ডায়ালটির প্রায় অর্ধেক রেজিস্ট্রেশন করে।
- হেডস্টকের প্রান্তে সূচকটি ব্যাস রেজিস্টার না হওয়া পর্যন্ত গাড়িটিকে হাত দিয়ে বাম দিকে নিয়ে যান।
- নির্দেশক পড়া নোট করুন।
- রিডিং একই না হলে।
- টেলস্টকের প্রান্তের ব্যাসের উপর নির্দেশকটি পুনরায় নিবন্ধিত না হওয়া পর্যন্ত গাড়িটি সরান।
- টেলস্টক ব্ল্যাম্প নাট আলাগা করুন। tailstock সমন্বয় স্ক্র ব্যবহার করে।
- টেলস্টকটিকে সঠিক দিকে নিয়ে যান।
- চলাচলের পরিমাণ নির্দেশকের রিডিংয়ের মধ্যে পার্থক্যের সমান হওয়া উচিত।
- টেলস্টকের উপরের অংশটিকে জায়গায় লক করতে অ্যাডজাস্টিং স্ক্রটি শক্ত করুন।
- টেলস্টক ব্ল্যাম্প নাট টি শক্ত করুন এবং পরীক্ষা বারটি কেন্দ্রের মধ্যে ঠিকভাবে ফিট আছে কিনা তা নিশ্চিত করতে পুনরায় পরীক্ষা করুন।
- এই পদক্ষেপগুলি পুনরাবৃত্তি করুন যতক্ষণ না দুই প্রান্তে নির্দেশক রিডিং একই হয়।

দক্ষতা ক্রম (Skill Sequence)

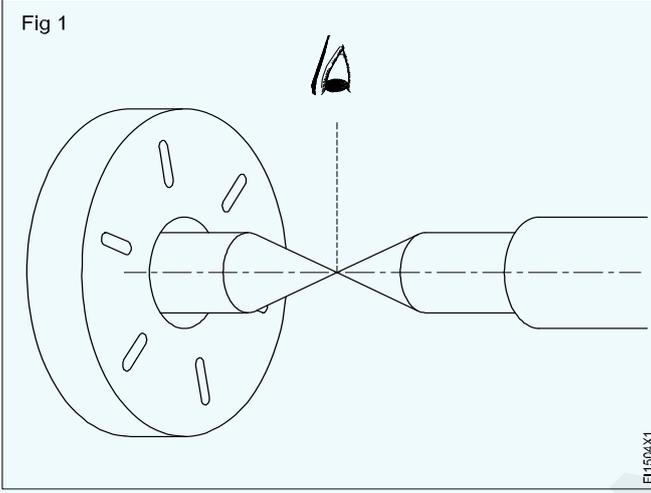
লেদ কেন্দ্রগুলির প্রান্তিককরণ পরীক্ষা করা হচ্ছে (Checking alignment of lathe centres)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- চাক্ষুষ প্রান্তিককরণ পদ্ধতি ব্যবহার করে লেদ কেন্দ্রগুলি সারিবদ্ধ করুন।

লেদ সেন্টার সারিবদ্ধ করার জন্য বিভিন্ন পদ্ধতি উপলব্ধ। নির্ভুলতার প্রয়োজনীয়তার উপর নির্ভর করে পদ্ধতিটি সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়।

যদি প্রয়োজনীয় নির্ভুলতা খুব বেশি না হয়, তবে গৃহীত পদ্ধতিটি হল - ভিজ্যুয়াল অ্যালাইনমেন্ট। (আকার 1)



পদ্ধতি

টেলস্টক ক্ল্যাম্প লিভার বা নাট আলগা করুন।

টেলস্টক হ্যান্ড হুইলটি ঘুরিয়ে দিন যতক্ষণ না টেলস্টক ব্যারেল প্রায় 25 মিমি প্রসারিত হয়।

সচল সেন্টার থেকে মৃত প্রায় 10 মিমি না হওয়া পর্যন্ত টেলস্টকটি বাম দিকে স্লাইড করুন।

বিন্দু কেন্দ্রগুলি প্রায় সংস্পর্শে না আসা পর্যন্ত টেলস্টক হ্যান্ড হুইলটি ঘুরিয়ে দিন।

লেদ বেড সেন্টারে সাদা কাগজের একটি শীট রাখুন।

কেন্দ্রগুলির শীর্ষে নীচের দিকে তাকান এবং লেদ কেন্দ্রের পয়েন্টগুলির প্রান্তিককরণ।

দুটি স্ক্রু দিয়ে টেলস্টক সামঞ্জস্য করুন যতক্ষণ না উভয় কেন্দ্রের পয়েন্টগুলি টেলস্টকের অংশটিকে সুরক্ষিত করতে আলগা সামঞ্জস্যকারী স্ক্রুটিকে শক্ত করুন।

টেলস্টক গ্রাজুয়েশন ব্যবহার করে লেদ কেন্দ্র সারিবদ্ধ করা (Aligning lathe centres using tailstock graduation)

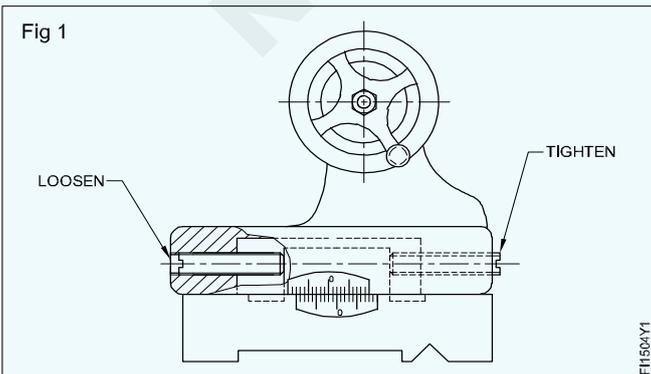
উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- টেলস্টক গ্রাজুয়েশন ব্যবহার করে লেদ কেন্দ্রগুলি সারিবদ্ধ করুন।

যুক্তিসঙ্গত মাত্রার নির্ভুলতার সাথে উপাদান উৎপাদনের জন্য, এই পদ্ধতিটি ব্যবহার করা যেতে পারে।

হেড-স্টক সেন্টার সবসময় স্থির থাকে এবং এতে কোন পরিবর্তন করা যায় না। সংশোধন সবসময় tailstock উপর কেন্দ্র সামঞ্জস্য দ্বারা করা হয়। কেন্দ্র স্থাপনের জন্য, এই পদ্ধতিটি টেলস্টকের ভিত্তি এবং শরীরের উপর দেওয়া গ্রাজুয়েশন ব্যবহার করে।

পদ্ধতি (চিত্র 1)



বাডি এবং বেসের শূন্যের সাথে মিলে যাচ্ছে

গ্রাজুয়েশনের শূন্য রেখাগুলি পর্যবেক্ষণ করুন

টেলস্টক ধরে থাকা বাত্যাটি আলগা করুন

যে দিকে শরীরটি স্থানান্তরিত করতে হবে সেদিকে লেজের সামঞ্জস্যকারী স্ক্রুগুলির একটি আলগা করুন।

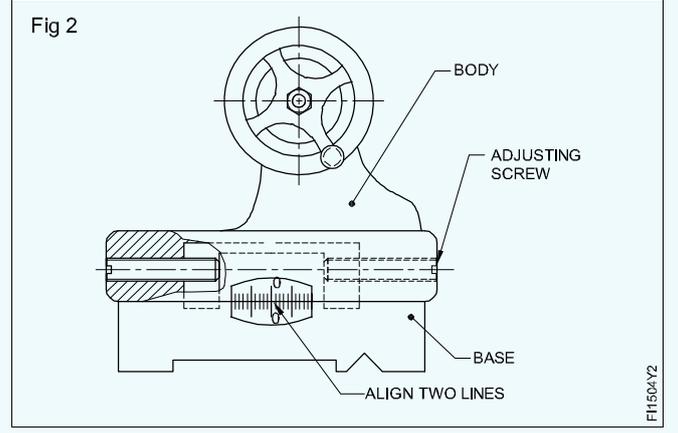
বিপরীত দিকে অন্য স্ক্রু শক্ত করুন।

স্টক সেন্টারের গতিবিধি পর্যবেক্ষণ করুন। টেলস্টক বাড়ির লাইনটি বেস প্লেটের লাইনের সাথে মিলে যায় এমন স্ক্রুগুলি সামঞ্জস্য করা চালিয়ে যান। (চিত্র 2)

এই অবস্থানে টেলস্টকের উপরের অংশটি সুরক্ষিত করতে সামঞ্জস্যকারী স্ক্রুটি শক্ত করুন।

সামঞ্জস্য করার সময়, একটি স্ক্রু আলগা করা এবং বিপরীত দিকের স্ক্রুটি একই সাথে শক্ত করা উচিত।

লাইনগুলো মিলে যাচ্ছে তা নিশ্চিত করুন। সচল এবং ডেড সেন্টারের কেন্দ্র বিন্দু পরীক্ষা করুন প্রান্তিককরণের সঠিকতা নিশ্চিত করুন

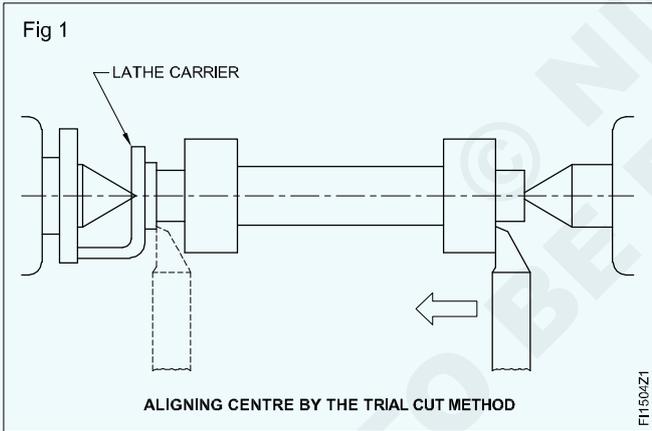


লেজ কাটা পদ্ধতি ব্যবহার করে লেদ কেন্দ্র সারিবদ্ধ করা (Aligning lathe centres using trail cut method)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- ট্রায়াল কাট পদ্ধতি ব্যবহার করে লেদ কেন্দ্রগুলি সারিবদ্ধ করুন.

টেলস্টক গ্র্যাজুয়েশন ব্যবহার করে কেন্দ্রগুলি সারিবদ্ধ করা খুব সঠিক নাও হতে পারে, কারণ লাইনগুলি সেট করা এবং পড়ার ক্ষেত্রে ভুল রয়েছে। এটি কাটিয়ে উঠতে, লেদ কেন্দ্র সারিবদ্ধ করার জন্য গৃহীত পদ্ধতি হল ট্রায়াল কাট পদ্ধতি। (চিত্র 1)



পদ্ধতি

লেদ কেন্দ্রগুলির মধ্যে ওয়ার্কপিস মাউন্ট করুন।

উভয় প্রান্তে একটি কলার সহ একটি খাদ পছন্দ করা হয়।

টেলস্টকের প্রান্তে কলারে হালকা কাট নিন। একটি নলাকার পৃষ্ঠ তৈরি করার জন্য কাটার গভীরতা পর্যাপ্ত হওয়া উচিত।

হাত দিয়ে গাড়িটি সরান যতক্ষণ না টুলটি অন্য কলারে পৌঁছায়।

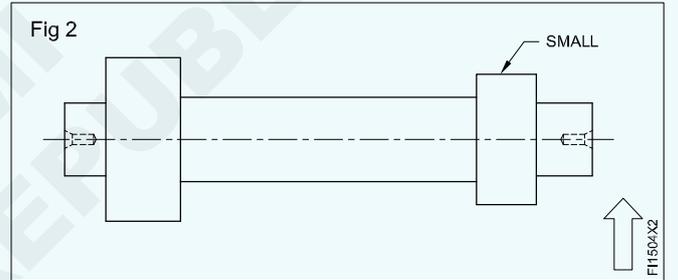
ক্রস-স্লাইড বিরক্ত না হয় তা নিশ্চিত করুন

কাটা একই গভীরতা চালিয়ে যান।

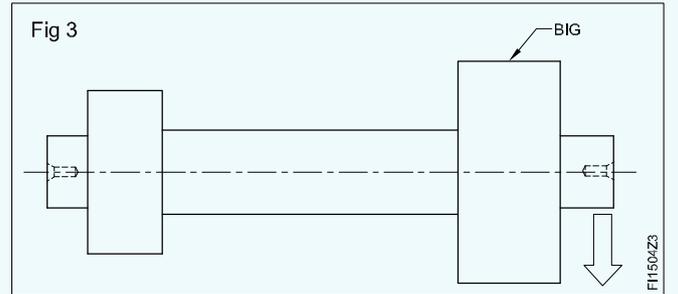
কলার ব্যাস পরিমাপ করুন।

কলার আকারে কোন পার্থক্য থাকলে, প্রান্তিককরণটি সত্য নয়।

টেইলস্টকের প্রান্তে কলারের ব্যাস কম হলে, টেলস্টকের বডিটিকে অপারেটর থেকে দূরে সরিয়ে দিন। (চিত্র 2)



যদি টেলস্টকের প্রান্তে কলারের ব্যাস বড় হয়, তাহলে টেলস্টকের বডিটি অপারেটরের দিকে নিয়ে যান - সামঞ্জস্যকারী স্ক্রুগুলি ব্যবহার করে। (চিত্র 3)



শ্যাফ্ট কলার ব্যাস সমান না হওয়া পর্যন্ত প্রক্রিয়াটি পুনরাবৃত্তি করুন।

টেস্ট বার্ড এবং ডায়াল ইন্ডিকেটর ব্যবহার করে লেদার সেন্টারগুলি সারিবদ্ধ করা

একটি পরীক্ষা বার এবং ডায়াল সূচক ব্যবহার করে লেদ কেন্দ্রগুলি সারিবদ্ধ করুন।

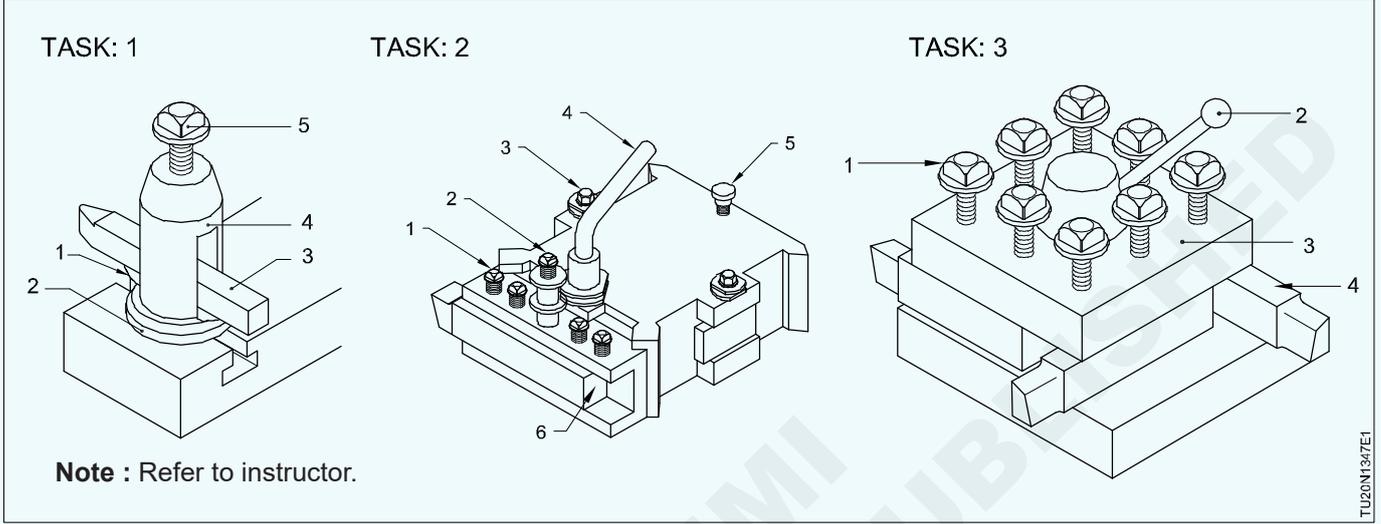
লেদ কেন্দ্রগুলির একটি খুব সঠিক প্রান্তিককরণের প্রয়োজন হলে এই পদ্ধতিটি গৃহীত হয়। পদ্ধতি

ল্যাথের কেন্দ্রগুলি এবং পরীক্ষার বারের কেন্দ্রে ড্রিল করা হোলগুলি পরিষ্কার করুন।

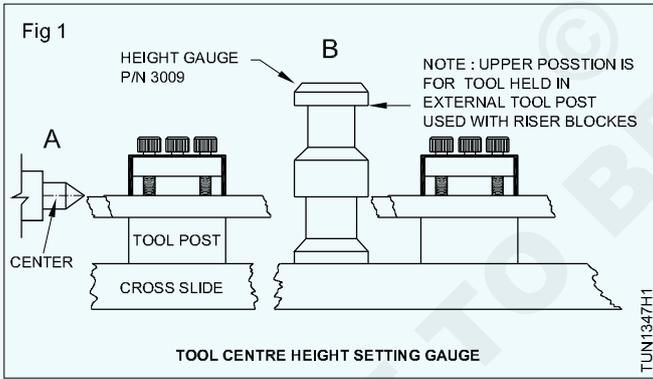
টুল পোস্ট সামঞ্জস্য (Adjustment of tool post)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- সাহায্য নৌকা রৈখিক সঙ্গে সঠিক কেন্দ্র উচ্চতা সেট
- প্যাকিং টুকরা ব্যবহার করে সঠিক কেন্দ্রের উচ্চতা সেট করুন
- সূক্ষ্ম সমন্বয় স্ক্র সাহায্যে সঠিক কেন্দ্র উচ্চতা সেট করুন।



কাজের ক্রম (Job Sequence)



কাজ 1: একক উপায় টুল পোস্ট

- টুল পোস্টের বসার মুখ পরিষ্কার করুন।
- টুলটি বোটের টুকরোতে অবস্থান করে এবং স্ক্র দ্বারা আটকানো হয়।
- টুল টিপের কেন্দ্রের উচ্চতা রকার আর্ম এবং রিং বেসের সাহায্যে সামঞ্জস্য করা যেতে পারে।
- টুল পোস্টে শুধুমাত্র একটি টুল ঠিক করা যেতে পারে।
- টুলটি শুধুমাত্র একটি স্ক্র দিয়ে আটকানো হয়।
- একটি উচ্চতা সেটিং গেজ দিয়ে কেন্দ্রের উচ্চতা পরীক্ষা করুন।
- কেন্দ্রের উচ্চতা নৌকা টুকরা দ্বারা সমন্বয় করা হয়।

কাজ 2: দ্রুত পরিবর্তন টুল পোস্ট

- টুল পোস্ট এবং টুল হোল্ডার পরিষ্কার করুন।
- টুলটি টুল হোল্ডারে স্থির করা হয়েছে এবং টুল পোস্টটি সনাক্ত করুন।
- একটি উচ্চতা সেটিং গেজ দিয়ে কেন্দ্রের উচ্চতা পরীক্ষা করুন
- কেন্দ্রের উচ্চতা সূক্ষ্ম সমন্বয় স্ক্রু সাহায্যে টুল ধারক দ্বারা সমন্বয় করা হয়।
- টুল পোস্টে টুলটি ধরে রাখার জন্য সর্বোত্তম অনমনীয়তা রয়েছে।
- একটি উচ্চতা সেটিং গেজ দিয়ে কেন্দ্রের উচ্চতা পরীক্ষা করুন

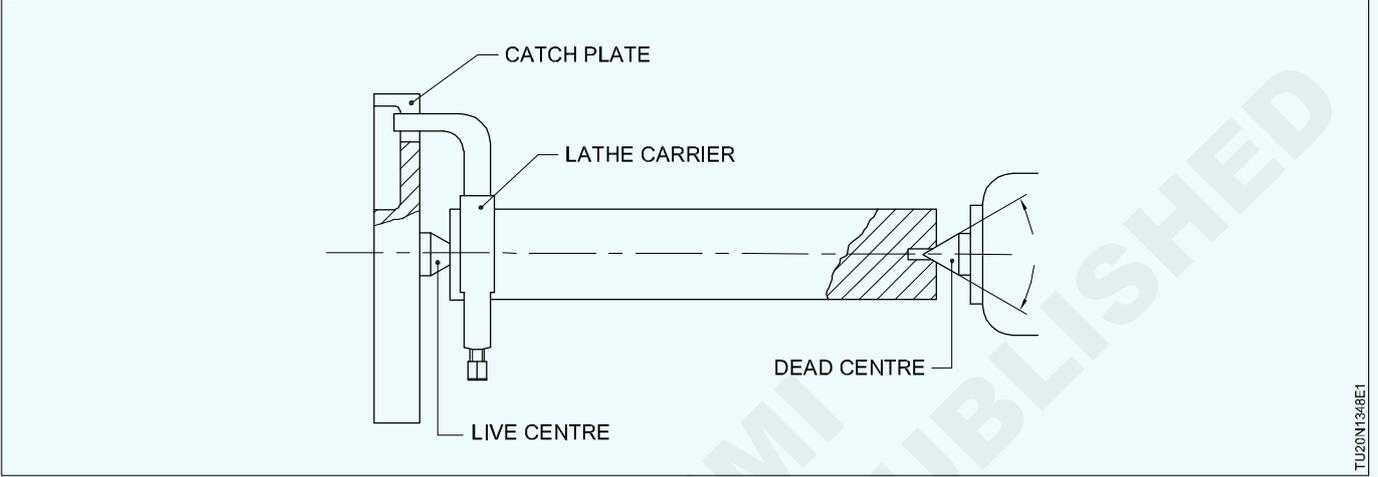
কাজ 3: ফোর-ওয়ে টুল পোস্ট

- টুল পোস্টের বসার মুখ পরিষ্কার করুন এবং বসার মুখের উপর শিমস রাখুন।
- উচ্চতা সামঞ্জস্যের জন্য ন্যূনতম সংখ্যক শিম ব্যবহার করুন।
- শিমস অবশ্যই বসার মুখের প্রান্ত দিয়ে ফ্লাশ করতে হবে।
- টুলটি শিমসের টুল পোস্ট বসার মুখের প্রাচীরের কাছাকাছি বাটিং দিয়ে রাখুন।
- টুল পোস্টের কেন্দ্রের স্ক্রু দিয়ে টুলটিকে শক্ত করুন
- একটি উচ্চতা সেটিং গেজ দিয়ে কেন্দ্রের উচ্চতা পরীক্ষা করুন।
- শিমগুলি সরান বা যোগ করুন এবং কেন্দ্রের স্ক্রু দ্বারা টুলটি শক্ত হয়ে গেলে উচ্চতা পরীক্ষা করুন।
- অন্য দুটি টুল-হোল্ডিং স্ক্রুকে পর্যায়ক্রমে একই পরিমাণ চাপ প্রয়োগ করে শক্ত করুন।
- যখন উভয় স্ক্রু সম্পূর্ণ গ্রিপিং থাকে, তখন কেন্দ্রটিকে সাবধানে চাপ দিন।
- একটি টুল উচ্চতা সেটিং গেজ দিয়ে আবার চেক করুন।

কেন্দ্রের মধ্যে মাউন্ট কাজ (Mounting job in between centres)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- সচল এবং ডেড সেন্টার সঠিক প্রান্তিককরণ সেট করুন
- ক্যাচ প্লেট মাউন্ট
- বাঁকানো লেজ ক্যারিয়ার সেট করুন
- কেন্দ্রের মধ্যে কাজ সমর্থন.



কাজের ক্রম (Job Sequence)

- চাক এবং পরিষ্কার স্পিন্ডেল নোজ নামিয়ে.
- MT কেন্দ্রের সাথে ক্যাচ প্লেট এবং অ্যাডাপ্টার মাউন্ট করুন।
- টেলস্টক স্পিন্ডেল তে মৃত কেন্দ্র মাউন্ট করুন।
- সচল এবং ডেড সেন্টার সারিবদ্ধতা পরীক্ষা করুন।
- ওয়ার্কপিসে বাঁকানো লেজের বাহকটিকে আটকান।
- কেন্দ্রের মধ্যে কাজ সমর্থন.

দক্ষতা ক্রম (Skill Sequence)

কেন্দ্র বাঁক মধ্যে জন্য কাজ প্রস্তুতি (Preparing work for between centre turning)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- কেন্দ্রগুলির মধ্যে বাঁক নেওয়ার জন্য কাজ প্রস্তুত করুন।

কেন্দ্রগুলির মধ্যে কাজ ঘুরিয়ে দেওয়া কাজটি সত্য করার প্রয়োজনীয়তা এড়ায়। পরিণত কাজ জুড়ে সমান্তরাল হবে। কিন্তু বিশেষ করে নর্লিং, থ্রেড কাটিং, আন্ডারকাটিং এর মতো অপারেশন করতে দারুণ দক্ষতার প্রয়োজন। এটি শুধুমাত্র বাহ্যিক কার্যক্রমের মধ্যে সীমাবদ্ধ। প্রকৃত ক্রিয়াকলাপগুলি সম্পাদন করার আগে কাজের জন্য নিম্নলিখিত প্রস্তুতিগুলি সম্পন্ন করতে হবে।

কাজের উভয় দিকে মুখ করুন এবং সীমার মধ্যে সঠিকভাবে মোট দৈর্ঘ্য বজায় রাখুন। সঠিক চিত্র এবং কেন্দ্র ড্রিলের ধরন চয়ন করুন এবং উভয় প্রান্তে কেন্দ্র ড্রিলিং করুন।

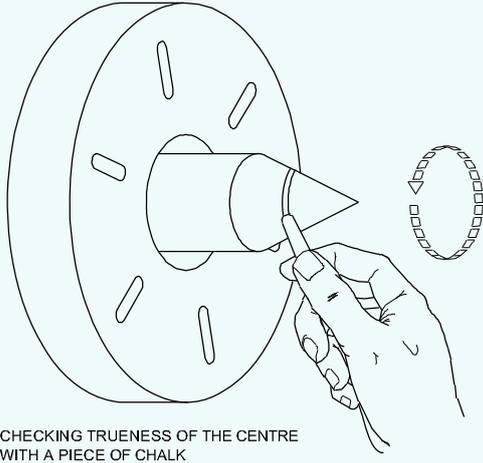
স্পিন্ডেল নোজ থেকে চাকটি খুলে ফেলুন এবং ড্রাইভিং প্লেট বা ক্যাচ প্লেট একত্রিত করুন। স্পিন্ডল হাতাটি স্পিন্ডেল নোজের সাথে একত্রিত করুন এবং হাতার সচল কেন্দ্র ঠিক করুন।

নিশ্চিত করুন যে স্পিন্ডল হাতা এবং সচল সেন্টার ক্ষতি, burrs থেকে মুক্ত এবং সমাবেশের আগে পুঙ্খানুপুঙ্খভাবে পরিষ্কার করা হয়।

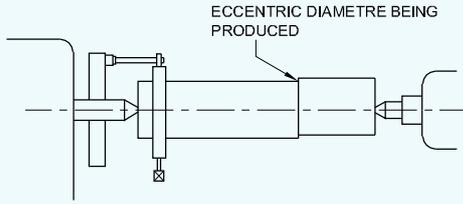
সচল সেন্টারের সত্যিকারের চলমান পরীক্ষা করুন। (চিত্র 1)

কাজের ব্যাস অনুযায়ী একটি উপযুক্ত লেড বাহক নির্বাচন করুন এবং বাঁকানো লেজটি বাইরের দিকে নির্দেশ করে কাজের এক প্রান্তে বেঁধে দিন। (চিত্র 2)

Fig 1



CHECKING TRUENESS OF THE CENTRE
WITH A PIECE OF CHALK

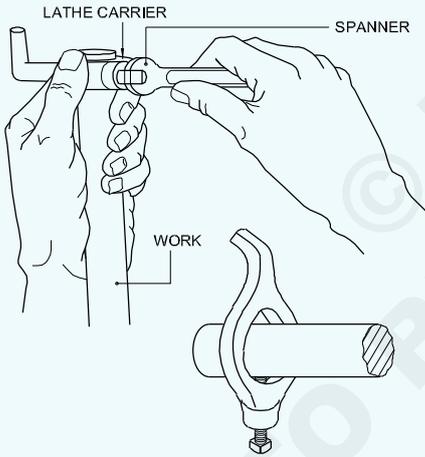


ECCENTRIC DIAMETRE BEING
PRODUCED

RESULT OF LIVE CENTRE BEING OUT OF TRUE

TUN1348H1

Fig 2



LATHE CARRIER SPANNER

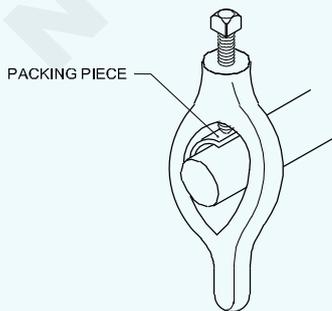
WORK

LATHE CARRIER FITTED TO WORK

TUN1348H2

একটি সমাপ্ত পৃষ্ঠ আছে যে কাজ বাহক এবং কাজের মধ্যে স্ক্র শেষ মধ্যে তামা বা পিতলের একটি ছোট শীট ঢোকানো দ্বারা সুরক্ষিত করা উচিত। (চিত্র 3)

Fig 3



PACKING PIECE

TUN1348H3

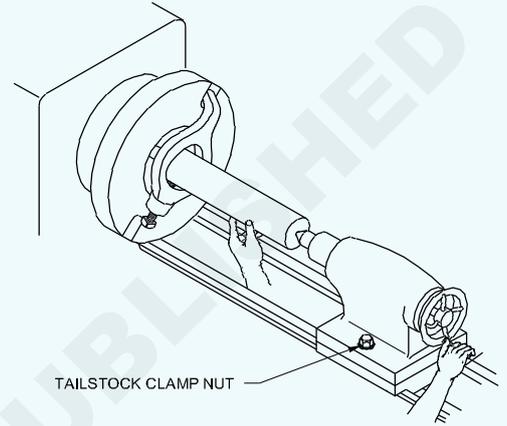
ওয়ার্কপিসের কেন্দ্রের গর্তে একটি উপযুক্ত লুব্রিকেন্ট (নরম গ্রীস) প্রয়োগ করুন যা টেলস্টক ডেড সেন্টার দ্বারা নিয়ুক্ত করা হবে।

ওয়ার্কপিসের দৈর্ঘ্যের সাথে মানানসই টেলস্টকটিকে বিছানার একটি অবস্থানে নিয়ে যান। টেলস্টক স্পিন্ডেলটি প্রায় 60 থেকে 100 মিমি প্রসারিত হওয়া উচিত, টেলস্টকের বাইরে।

বিছানায় টেলস্টক আটকানোর আগে স্যাডল চালানোর জন্য পর্যাপ্ত জায়গা আছে তা নিশ্চিত করুন।

টেলস্টক ক্ল্যাম্প নাট কে শক্ত করে টেলস্টকটিকে অবস্থানে ক্ল্যাম্প করুন। (চিত্র 4)

Fig 4



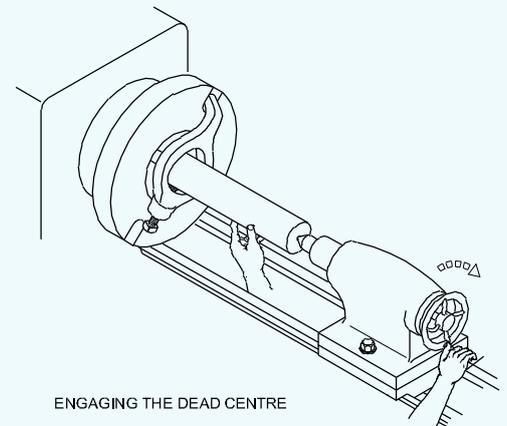
TAILSTOCK CLAMP NUT

TUN1348H4

সচল সেন্টারের বিন্দুর সাথে এবং ক্যাচ প্লেটের স্লটে লেড ক্যারিয়ারের লেজের সাথে কাজের কেন্দ্রের হোলটিকে নিয়ুক্ত করুন। এই অবস্থানে কাজটি হাত দিয়ে ধরে রাখুন।

নিশ্চিত করুন যে লেড ক্যারিয়ারের লেজটি ড্রাইভিং প্লেটের স্লটের নীচে বিশ্রাম না রাখে। এটি সঠিকভাবে বসার জন্য কেন্দ্রকে কাজের কেন্দ্রের গর্তে প্রবেশ করার অনুমতি দেবে না। (চিত্র 5)

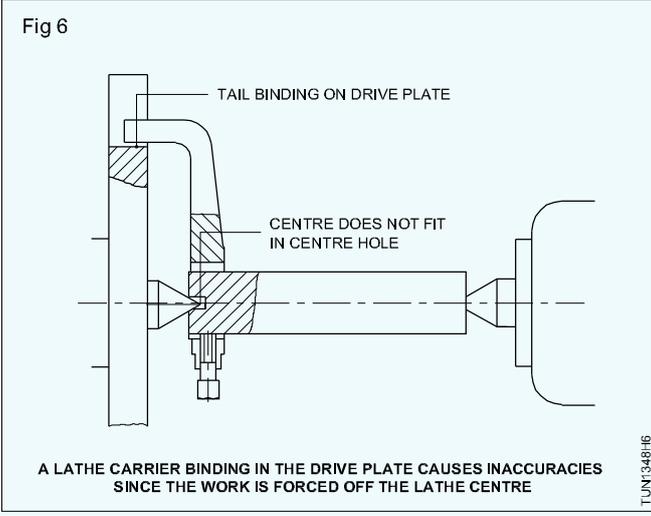
Fig 5



ENGAGING THE DEAD CENTRE

TUN1348H5

হাতের চাকার ঘূর্ণন দ্বারা টেলস্টক স্পিন্ডেলকে অগ্রসর করুন যতক্ষণ না মৃত কেন্দ্রের বিন্দুটি কাজের কেন্দ্র-গর্তে প্রবেশ করে সঠিক আসনের সাথে সমস্ত প্রান্তের গতিবিধি দূর করে (চিত্র 6)

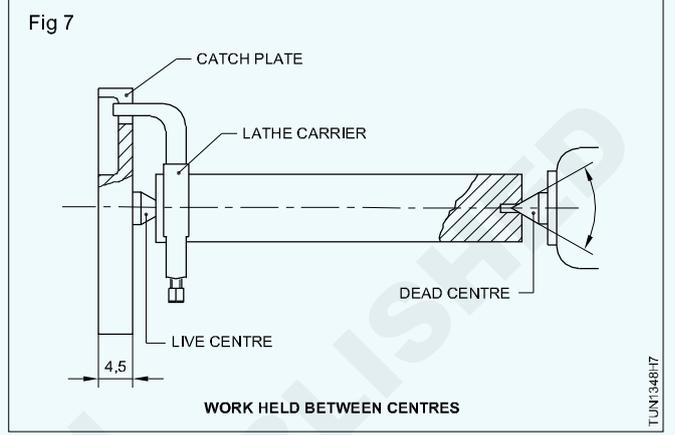


ক্যারিয়ারের লেজটি সামনে এবং পিছনে সরান। একই সময়ে হাতের চাকা সামঞ্জস্য করুন যতক্ষণ না শুধুমাত্র একটি সামান্য প্রতিরোধ অনুভূত হয়।

এই অবস্থানে টেলস্টক স্পিন্ডল ক্ল্যাম্পকে শক্ত করুন এবং পরীক্ষা করুন যে প্রতিরোধের পরিবর্তন হয় না।

প্রায় 250 r.p.m এর জন্য মেশিন সেট করুন এবং কাজটি কয়েক সেকেন্ডের জন্য চালানোর অনুমতি দিন। প্রতিরোধের জন্য আবার পরীক্ষা করুন এবং প্রয়োজন হলে টেলস্টক স্পিন্ডেল সামঞ্জস্য করুন। কাজ এখন অপারেশনের জন্য প্রস্তুত। (চিত্র 7)

কেন্দ্রগুলির মধ্যে কাজ করার আগে নিশ্চিত করুন যে কেন্দ্রগুলি সারিবদ্ধ আছে।

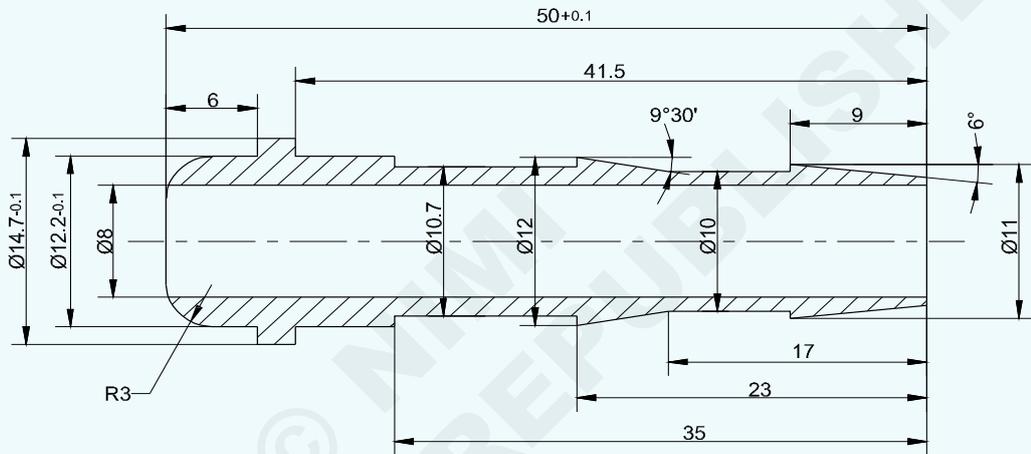


ফর্ম টুল এবং কম্পাউন্ড স্লাইড সুইভেলিং উদ্দেশ্যে ট্যাপার টার্নিং (Make taper turning by form tool and compound slide swiveling)

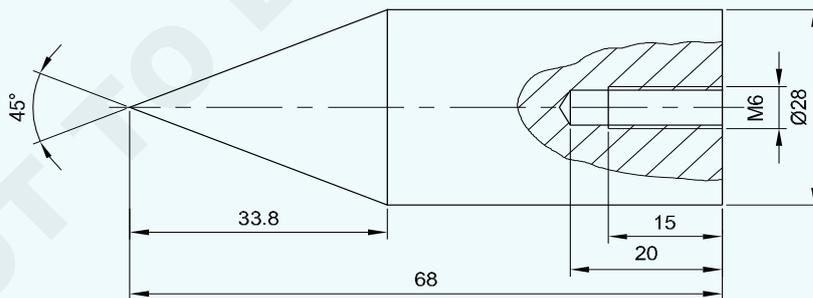
করুন: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- ট্যাপার টার্নিং জন্য পিষে ফর্ম টুল
- ফর্ম টুল ব্যবহার করে ট্যাপার টার্ন
- কম্পাউন্ড স্লাইড সুইভেলিং পদ্ধতি দ্বারা ট্যাপার টার্ন
- ট্যাপ করার জন্য ড্রিলের আকার নির্বাচন করুন
- ট্যাপ করার জন্য গভীরতা সঠিক করতে অক্ষ গর্ত ড্রিল করুন।

TASK 1



TASK 2



1	Ø20 - 65mm	-	Fe310	-	TASK-1	
1	Ø32 - 75mm	-	Fe310	-	TASK-2	1.4.49
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO
SCALE 1 : 1	TAPER TURNING BY FORM TOOL AND COMPOUND SLIDE SWIVELLING METHOD				TOLERANCE Degree ±30 ±0.01 Unless otherwise stated	
					TIME	
					CODE NO. TU20N1449E1	

কাজের ক্রম (Job Sequence)

কার্যক্রম 1: ফর্ম টুল দ্বারা টেপার টার্নিং

- মাত্রার জন্য প্রদত্ত উপাদান পরীক্ষা করুন।
- চাকের বাইরে 50 মিমি প্রজেক্টিং কাজটি ধরে রাখুন এবং এটি সত্য করুন।
- এক প্রান্তের দিকে ফেস করুন এবং কেন্দ্র ড্রিল করুন।
- ড্রিল Øগর্ত মাধ্যমে 8 মিমি।
- টার্নিং Ø50 মিমি দৈর্ঘ্যের জন্য 14.7 মিমি।
- চালু Ø ফেস থেকে 41.5 মিমি দৈর্ঘ্যের জন্য 12.2 মিমি।
- একটি স্টেপ গঠন Ø12 মিমি প্রস্থের জন্য 10.7 মিমি ফেস থেকে 35 মিমি পর্যন্ত 23 মিমি দূরত্ব রেখে।
- একটি আন্ডার কাট থেকে গঠন করুন Ø8 মিমি প্রস্থের জন্য 10.7 ফেস থেকে 17 মিমি পর্যন্ত 9 মিমি দূরত্ব রেখে।
- স্টেপ টার্নিংØফেস থেকে 9 মিমি দৈর্ঘ্যের জন্য 11 মিমি।
- বিশেষ ফর্ম টুল দিয়ে 30°9' এবং °6 ডিগ্রীতে গ্রাইন্ডিং।
- টুল থেকে 30°9' কাজের অক্ষের লম্ব থেকে সেট করুন যাতে নিমজ্জিত করে টেপার তৈরি হয়।

- ফর্ম টার্নিংয়ের জন্য মেশিনটিকে rpm এর 3/1 এ সেট করুন।
- টুলটিকে কাজের অক্ষের লম্বভাবে ফিড করুন এবং টেপার ফর্ম করুন।

ধীর, স্থির এবং ক্রমাগত খাওয়ানো নিশ্চিত করুন

- ফর্ম টুলটি কাজের জন্য °6 লম্ব সেট করুন।
- °6 গঠন করুন।
- কাজটি সরিয়ে দিন এবং কাজটি ধরে রাখুন Ø 12.2 মিমি।
- কাজের ফেসিং এবং দৈর্ঘ্য বজায় রাখুন।
- টার্নিং Ø6 মিমি দৈর্ঘ্যের জন্য 12.2 মিমি।
- শেষে R3 ব্যাসার্ধ তৈরি করুন।
- Deburr এবং সম্পূর্ণ কাজ।

কার্যক্রম 2: কম্পাউন্ড স্লাইড সুইভেলিং দ্বারা ট্যাপার টার্নিং

- কাজের জন্য কাঁচামালের আকার পরীক্ষা করুন।
- চাকের মধ্যে কাজটি ধরে রাখুন, 35 মিমি এর বেশি বাইরে প্রজেক্ট করুন এবং এটি সত্য করুন।
- ফেসিং টুল এবং ফেস এক প্রান্তে ধরে রাখুন।
- কেন্দ্র ড্রিল করুন।
- 20 মিমি গভীরতায় 6 মিমি ট্যাপ ড্রিল করুন।
- M6 ট্যাপ সেট এবং রেঞ্চ ব্যবহার করে 15 মিমি গভীরতার জন্য কাজটি ট্যাপ করুন।
- ট্যাপ করা অংশে burrs সরান।
- জ (Jaw) নিচে নরম প্যাকিং টুকরা (অ্যালুমিনিয়াম) ব্যবহার করে চাকটিতে কাজটি উল্টে দিন এবং ধরে রাখুন

- কাজের ফেসিং হোন এবং মোট দৈর্ঘ্য বজায় রাখুন 68 মিমি।
- কম্পাউন্ড বিশ্রামে °45 কোণ সেট করুন।
- উপরের স্লাইডের সাহায্যে টুলটি খাওয়ানোর মাধ্যমে টেপারটি ঘুরিয়ে দিন।
- কাজটি বাতিল করুন এবং চূড়ান্ত পরীক্ষা করুন।
- একটি সুশৃঙ্খল পদ্ধতিতে ট্যাপ ব্যবহার করুন।
- ট্যাপ করার সময় কাটিং তেল ব্যবহার করুন।
- ঘন ঘন ট্যাপ বিপরীত করে চিপ সাফ করুন।

স্কিল সিকোয়েন্স (Skill Sequence)

ভার্নিয়ার বেভেল প্রটেক্টর দিয়ে পরিমাপ করা (Measuring with vernier bevel protractor)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- মিনিটের নির্ভুলতা পর্যন্ত মেশিনযুক্ত অংশগুলির বিভিন্ন কোণ পরীক্ষা করুন
- অন্য উল্লম্ব পৃষ্ঠের রেফারেন্স সহ মেশিনযুক্ত পৃষ্ঠের সোজাতা পরীক্ষা করুন।

ভার্নিয়ার স্কেল মূল স্কেলের 'শূন্য' গ্র্যাজুয়েশনের উভয় পাশে পড়ার জন্য ডুপ্লিকেট করা হয়। আপনি যদি প্রধান স্কেলটি ঘড়ির কাঁটার দিকে পড়েন তবে ভার্নিয়ার স্কেলটিও ঘড়ির কাঁটার দিকের দিকে পড়া চালিয়ে যান। সর্বদা নিশ্চিত করুন যে ভার্নিয়ার স্কেল রিডিং মূল স্কেলে যোগ করা হয়েছে।

ঘড়ির কাঁটার দিকে পড়ার পদ্ধতি

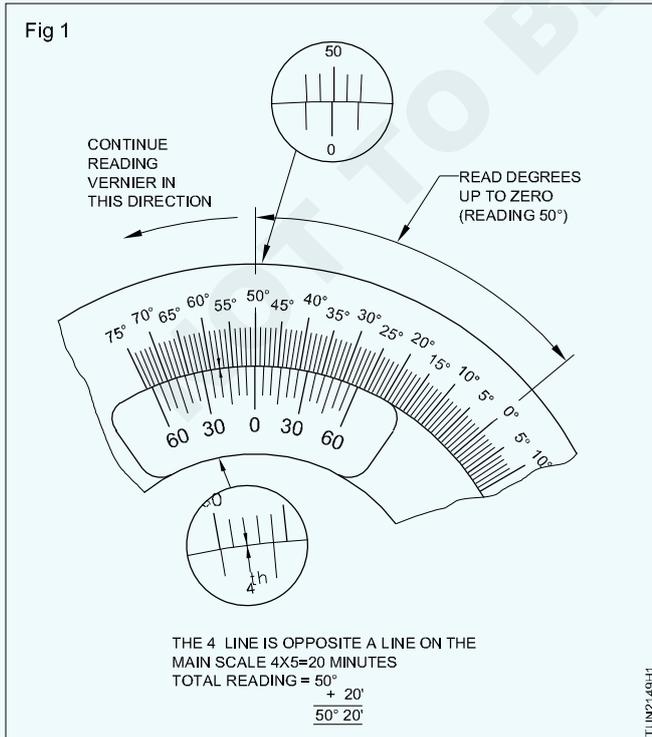
ব্লেন্ড এবং বেসের ফেস মধ্যে ওয়ার্কপিসের কৌণিক পৃষ্ঠটি সেট করুন এবং লকিং ডিভাইসের সাথে ব্লেন্ড এবং অভ্যন্তরীণ ডিস্কটিকে শক্তভাবে লক করুন।

মূল স্কেলের রেফারেন্স সহ ভার্নিয়ার স্কেলের অবস্থান চিত্র 1 এ দেখানো হয়েছে। ভার্নিয়ার স্কেলের স্নাতক '0' পর্যন্ত মূল স্কেলের ডিগ্রী পড়ুন অর্থাৎ 50°।

উপযুক্ত ভার্নিয়ার স্কেলে পড়া চালিয়ে যান (বাম দিকের দিকে)। ভার্নিয়ার স্কেলে লাইনের সংখ্যা প্রধান স্কেলের একটি বিভাগের সাথে মিলে যায়। (অর্থাৎ, ভার্নিয়ার স্কেলের 4র্থ বিভাগটি প্রধান স্কেল বিভাগ লাইনগুলির একটির সাথে মিলে যায়)

সর্বনিম্ন গণনা 5' হিসাবে এই সংখ্যাটিকে 5 দ্বারা গুণ করুন। (যেমন $4 \times 5' = 20'$)

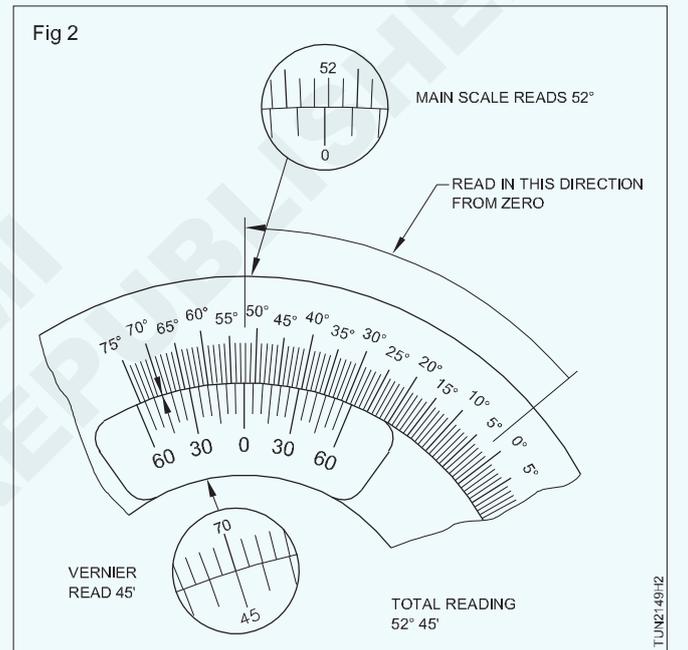
এই ফলাফলটিকে 50° অর্থাৎ $50^\circ + 20' = 50^\circ, 20'$ এর মূল স্কেলের রিডিংয়ে যোগ করুন।



একইভাবে, চিত্র 2-এর রিডিং 52°, 45' হিসাবে পাওয়া যেতে পারে। (চিত্র 2) উল্লম্ব পৃষ্ঠের

রেফারেন্স সহ সরলতা পরীক্ষা করার পদ্ধতি মেশিনযুক্ত পৃষ্ঠের উপর শক্তভাবে ব্লেন্ড এবং বেস সেট করুন।

লকিং ডিভাইসের সাহায্যে ব্লেন্ড এবং বেসটি অবস্থানে লক করুন।



মূল স্কেলের রেফারেন্স সহ ভার্নিয়ার স্কেল পড়ুন।

যদি ভার্নিয়ার স্কেলের '0' গ্র্যাজুয়েশন এবং মূল স্কেলের 90° মিলে যায়, মেশিনযুক্ত ফেসগুলি সমকোণে থাকে, অর্থাৎ, 90°।

যদি ভার্নিয়ার স্কেলের '0' গ্র্যাজুয়েশন মিলে না যায়, তাহলে উপযুক্ত ভার্নিয়ার স্কেল পড়ুন এবং ডিগ্রী এবং মিনিটে ত্রুটিটি খুঁজুন।

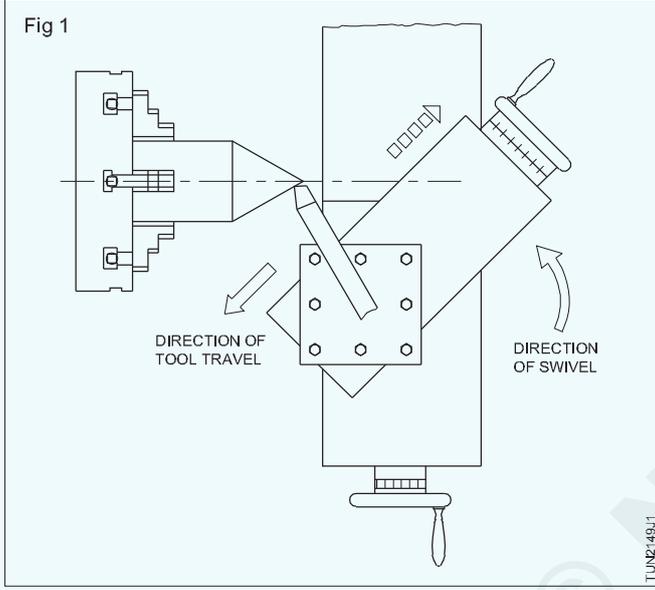
ত্রুটিটি সরলতা থেকে পৃষ্ঠের বিচ্যুতি দেখায়।

কম্পাউন্ড স্লাইড swiveling দ্বারা টেপার টার্নিং (Turning taper by compound slide swivelling)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- কম্পাউন্ড বিশ্রামের উপরের স্লাইডটিকে প্রয়োজনীয় টেপার কোণে সেট করুন এবং সুইভেল করুন
- টুল পোস্টে টুল সেট করুন
- টেপার ঘুরিয়ে দিন
- একটি ভার্নিয়ার বেভেল প্রটেক্টর দিয়ে টেপার চাক করুন।

টেপার বাঁকানোর পদ্ধতিগুলির মধ্যে একটি হল কম্পাউন্ড স্লাইডটি ঘোরানো এবং হাতের ফিড দ্বারা কাজের অক্ষের একটি কোণে টুলটিকে খাওয়ানো। (আকার 1)



ক্রমানুসারে পদ্ধতিটি নিম্নরূপ

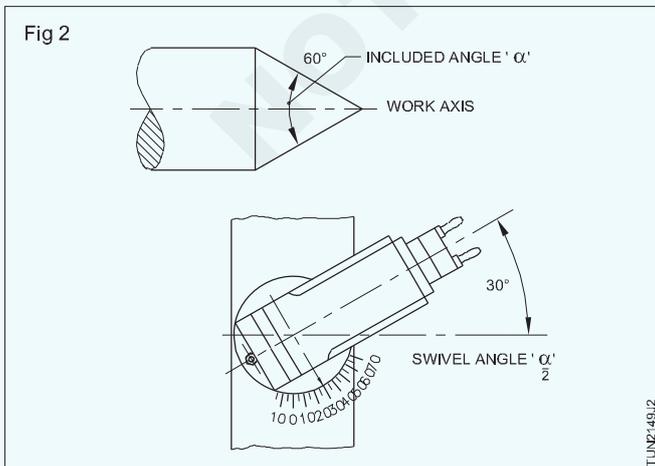
সেট এবং কাজ টেপার বড় ব্যাস পরিণত সত্য.

মেশিনটিকে প্রয়োজনীয় rpm-এ সেট করুন।

উপরের স্লাইড ক্ল্যাম্পিং নাট আলগা করুন।

উপরের স্লাইডটিকে টেপারের অর্ধেক অন্তর্ভুক্ত কোণে বা প্রয়োজন অনুসারে অপারেটরের দিকে সুইভেল করুন।

দৃঢ়ভাবে clamping নাট আঁট. (চিত্র 2)



নিশ্চিত করুন যে সমান চাপ দ্বারা প্রয়োগ করা হয় উভয় বাদাম জন্য স্প্যানার.

টুল পোস্টে টার্নিং টুলটি ফিক্স করুন

সঠিক কেন্দ্র উচ্চতা।

টুলের ন্যূনতম ওভারহ্যাং রাখুন।

এর দৈর্ঘ্য কভার করতে উপরের স্লাইডের অবস্থান করুন টেপার বাঁক

যতদূর সম্ভব নিশ্চিত করুন যে উপরের স্লাইডটি বেসের প্রান্তের বাইরে না যায়। অবস্থানে গাড়ী লক.

দৌড়ানোর সময় কাজের পৃষ্ঠে টুলটি স্পর্শ করুন এবং ক্রস সেট করুন - স্লাইড গ্র্যাঞ্জুয়েটেড কলারটি শূন্যে।

শীর্ষ স্লাইড হাত চাকা আন্দোলন দ্বারা কাজ বন্ধ টুল পরিষ্কার আনুন.

ক্রস দ্বারা কাটনের গভীরতা দিন - টুলটিকে স্লাইড করুন এবং উপরের স্লাইড হ্যান্ড হুইল দ্বারা টুলটি কাজ থেকে পরিষ্কার না হওয়া পর্যন্ত ফিড করুন।

উপরের স্লাইড দ্বারা খাওয়ানো অভিন্ন এবং অবিচ্ছিন্ন হতে হবে।

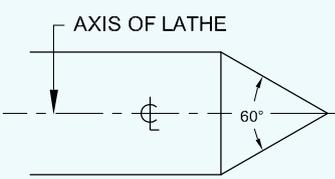
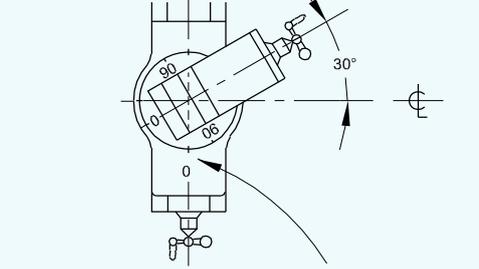
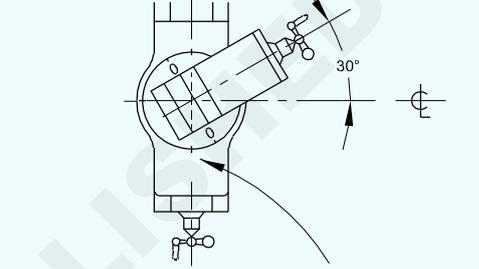
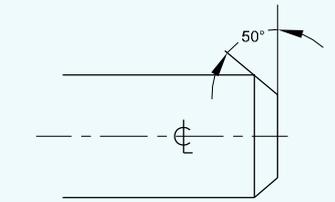
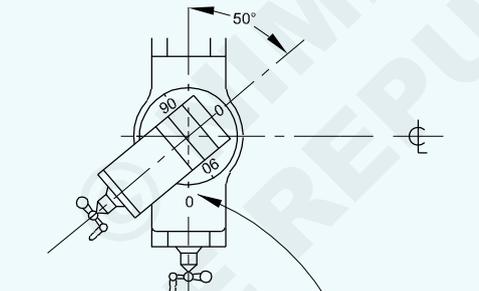
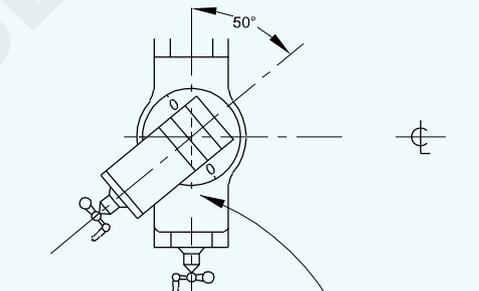
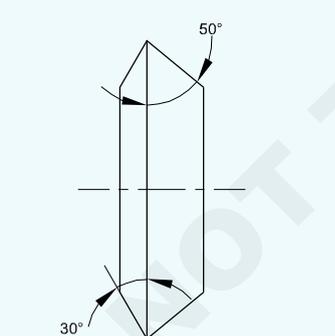
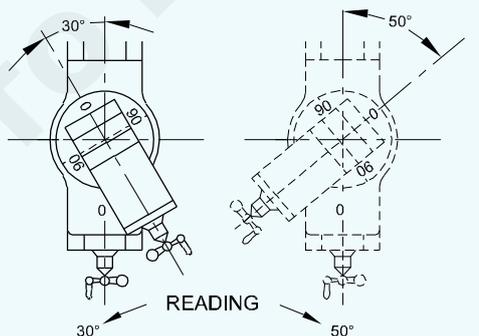
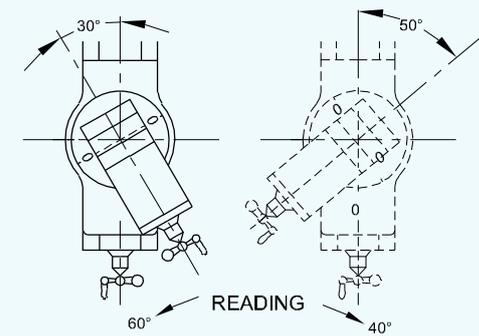
ক্রস দ্বারা ক্রমাগত কাট দিন - স্লাইড, প্রতিবার উপরের স্লাইড দ্বারা খাওয়ানো। একটি ভার্নিয়ার বেভেল প্রটেক্টর দিয়ে ঘুরানো কাজের কোণ পরীক্ষা করুন।

কোনো পার্থক্য থাকলে সুইভেল সামঞ্জস্য করুন।

টেপার টার্নিং চালিয়ে যান এবং টেপার শেষ করুন।

বিভিন্ন কোণ টার্নিং করার জন্য কম্পাউন্ড রেস্ট সেটআপ টেবিল 1 এ দেওয়া হয়েছে।

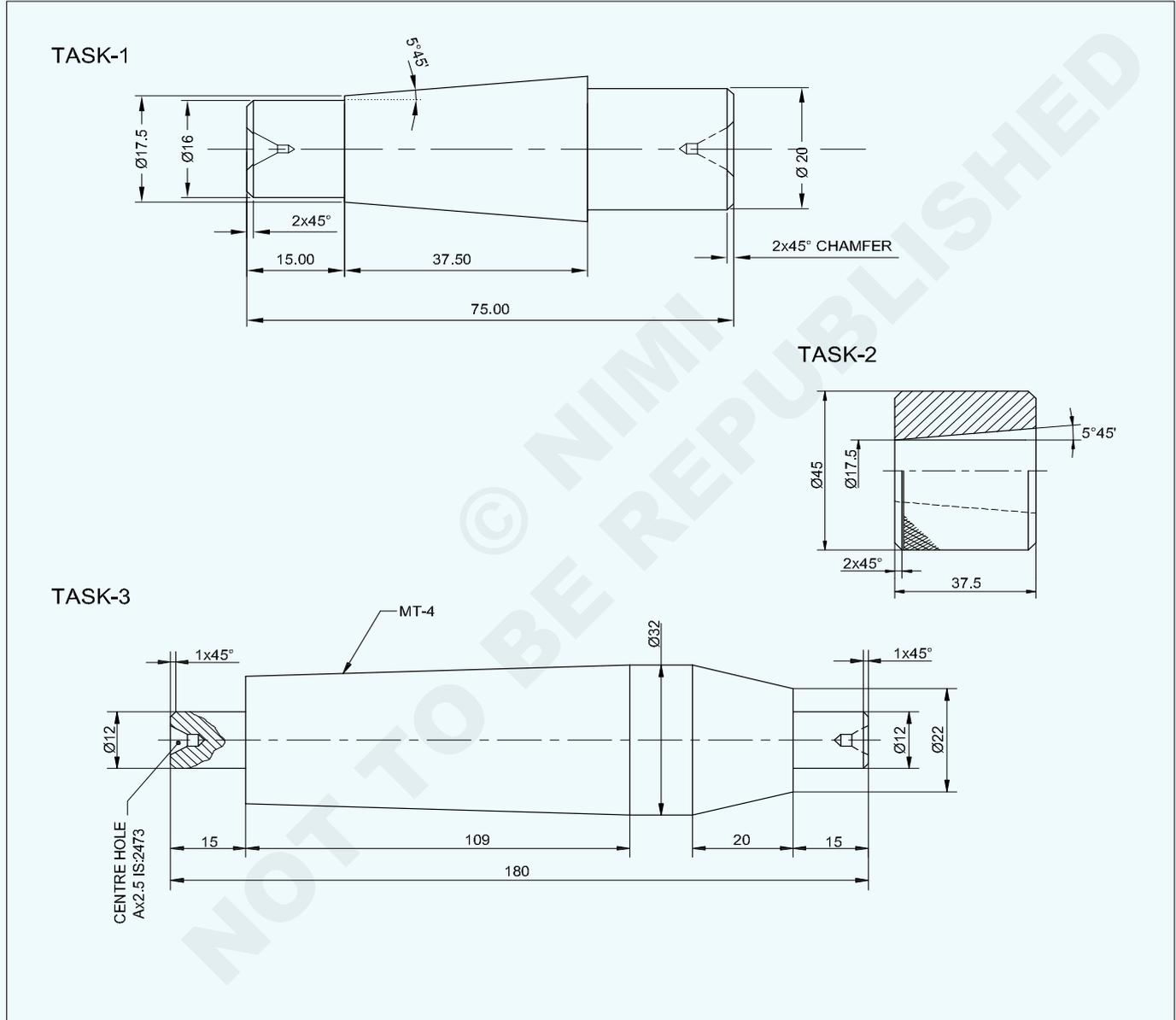
1 নং টেবিল
বিভিন্ন কোণ টার্নিং জন্য কম্পাউন্ড রেস্ট সেটআপ

SPECIAL ANGULAR SETTING ON COMPOUND REST	ARRANGEMENT OF GRADUATIONS ON SWIVEL SLIDE	
	GRADUATED FROM 90-0-90	GRADUATED FROM 0-45-0
EXAMPLES	READINGS ON GRADUATED SWIVEL SLIDE	
<p>AXIS OF LATHE</p>  <p>INCLUDED ANGLE MEASURED IN HORIZONTAL PLANE</p>	 <p>READING ON SCALE 60°</p>	 <p>READING ON SCALE 30°</p>
 <p>ANGLE GIVEN FROM A LINE AT 90° TO AXIS OF LATHE</p>	 <p>READING ON SCALE 50°</p>	
	 <p>READING 30° 50°</p>	 <p>READING 60° 40°</p>

টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্ট এবং টেইল স্টক অফসেট পদ্ধতি দ্বারা মেল এবং ফিমেল
টেপার টার্নিং (Male and Female taper turning by taper turning attachment and
tail stock offset method)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্ট পদ্ধতির মাধ্যমে টেপার (মেল ও ফিমেল) উত্পাদন করুন
- পৃষ্ঠটি নর্ল করুন
- পুচ্ছ স্টক বন্ধ সেট পদ্ধতি দ্বারা বহিরাগত টেপার চালু.



1	$\varnothing 30$ - 80L	-	Fe 310	-		
1	$\varnothing 50$ - 60L	-	Fe 310	-		
1	$\varnothing 35$ - 185L	-	Fe 310	-		1.4.50
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1 : 1		MALE AND FEMALE TAPER TURNING (BY TAPER TURNING ATTCHMENT & TAIL STOCK OFFSET METHOD)			Deviation ± 0.02	TIME
					CODE NO. TU20N1450E1	

কাজের ক্রম (Job Sequence)

কার্যক্রম 1: টেপার টার্নিং সংযুক্তি ব্যবহার করে বহিরাগত টেপার

- কাঁচামালের আকার পরীক্ষা করুন।
- 4 জ (Jaw) চাক মধ্যে উপাদান রাখা এবং এটা সত্য।
- এক প্রান্তের দিকে ফেস করে কেন্দ্রে ড্রিল তৈরি করুন।
- টার্নিং Ø 20 থেকে 22.5 মিমি দৈর্ঘ্য।
- প্রান্তটি 1 x 45° এ চ্যাম্ফার করুন।
- কাজ বিপরীত এবং জ (Jaw) মধ্যে বাতা।
- নিশ্চিত করুন যে মোট দৈর্ঘ্য 75 মিমি থাকে।
- কেন্দ্রগুলির মধ্যে কাজ ধরে রাখার জন্য একটি কেন্দ্র ড্রিল করুন।
- একটি স্টেপ টার্নিং Ø 16 মিমি থেকে 15 মিমি দৈর্ঘ্য।
- টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্ট পদ্ধতিতে বাহ্যিক টেপার চালু করতে কোণ 5° 45" সেট করুন।
- অঙ্কন অনুযায়ী ট্যাপার ঘুরিয়ে দিন।

নিরাপত্তা

- ধারালো কোণগুলি সরান
- কেন্দ্রে ড্রিলিং এবং টেপার টার্নিংয়ের সময় কুল্যান্ট ব্যবহার করুন

কার্যক্রম 2: মোটামুটি টার্নিং সংযুক্তি দ্বারা অভ্যন্তরীণ টেপার

- একটি 4 মধ্যে কাজ রাখা - জ (Jaw) চাক এবং এটা সত্য।
- কেন্দ্রের উচ্চতা ঠিক করতে টুল সেট করুন।
- কাজের এক প্রান্তের ফেসিং।
- টার্নিং Ø 44.75 মিমি থেকে 45 মিমি দৈর্ঘ্য।
- নর্লিং টুল (হীরা কাটুন) কেন্দ্রের উচ্চতা ঠিক করতে সেট করুন।
- কাজটিকে 40 মিমি দৈর্ঘ্যে নর্ল করুন।
- পাইলট গর্ত ড্রিল Ø 10 মিমি।
- গর্ত বড় করুন Ø তুরপুন দ্বারা 16 মিমি।
- চ্যাম্ফার 2 x 45°।
- বিভাজন টুলটিকে কেন্দ্রের উচ্চতায় সেট করুন এবং 40 মিমি দৈর্ঘ্যে কেটে নিন।
- 37.5 মিমি দৈর্ঘ্য বজায় রাখার জন্য নর্ল কাজটি ধরে রাখুন এবং প্রান্তের দিকে ফেস করুন।
- প্রান্তটি 2 x 45° এ চ্যাম্ফার করুন।
- একটি ভার্নিয়ার বেভেল প্রটেক্টরের সাহায্যে টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্টকে 5° 45'-এ সেট করুন।
- বোরিং টুল সেট করুন, সঠিক কেন্দ্রের উচ্চতায়।
- অঙ্কন অনুযায়ী টেপার টার্ন করুন।
- টেপারকে টাক্সের সাথে মিলিয়ে নিন - ১

নিরাপত্তা সতর্কতা

- সমস্ত ধারালো কোণগুলি সরান।
- নর্লিং করার সময় ধীর গতি ব্যবহার করুন।
- ড্রিলিং, টেপার টার্নিং এবং নর্লিং করার সময় প্রচুর পরিমাণে কুল্যান্ট ব্যবহার করুন।

কার্যক্রম 3: টেপার স্টক অফসেট পদ্ধতি দ্বারা টার্নিং

- কাঁচামালের আকার পরীক্ষা করুন।
- কেন্দ্রগুলির মধ্যে কাজটি ধরে রাখুন।
- স্টেপ টার্নিং Ø টেপার প্রান্তে 12 x 15 মিমি লম্বা। সূত্র ব্যবহার করে সেটিং অ্যাঙ্গেল টেল স্টক অফসেট গণনা করা হচ্ছে।
- কেন্দ্রের মধ্যে বিপরীত এবং রিফিক্স করুন।
- স্টেপ টার্নিং Ø কাজের অন্য প্রান্ত থেকে 12 x 15 মিমি লম্বা।
- সূত্র ব্যবহার করে কম্পাউন্ড বিশ্রামের সেটিং কোণ গণনা করুন।

$$\begin{aligned} \text{Offset} &= \frac{(D - d) \times 4}{2 \times L} \\ &= \frac{(32 - 22) \times 124}{2 \times 109} \\ &= \frac{1240}{218} = 5.7 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \tan \theta &= \frac{D - d}{2 \times L} \\ &= \frac{32 - 22}{2 \times 20} = \frac{10}{40} = 0.250 \end{aligned}$$

$$\tan \theta = 0.25$$

$$(\theta = 14^\circ 2' 10' \text{ (For trigonometric tables)})$$

- একটি ভার্নিয়ার বেভেল প্রটেক্টর ব্যবহার করে কম্পাউন্ড বিশ্রামের স্লাইডটিকে উপরের কোণে সুইভেল করুন।
- উপরের স্লাইড ফিড ব্যবহার করে টেপারটি ঘুরিয়ে দিন এবং মেজর ডায়া 32 মিমি বজায় রাখুন। ছোট ডায়া থেকে 22 মিমি এবং দৈর্ঘ্য 20 মিমি।

- একটি ভার্নিয়ার বেভেল প্রটেক্টর এবং ভার্নিয়ার ক্যালিপার দিয়ে কাজের আকার পরীক্ষা করুন।

স্কিল সিকোয়েন্স (Skill Sequence)

লেদ অপারেশন - ট্যাপার টার্নিং (Lathe operation - Taper turning)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- টেইলস্টক অফসেট পদ্ধতি দ্বারা টেপার টার্নিং নীতিটি বর্ণনা করুন
- টেপার অফসেট পদ্ধতিতে টেপার বাঁকানোর সময় জড়িত অংশগুলি সনাক্ত করুন
- টেপারের অভিব্যক্তি অনুসারে অফসেটের পরিমাণ গণনা করুন।

টেইলস্টক অফসেট পদ্ধতি দ্বারা টেপার টার্নিং নীতি

কাজটি লেদ অক্ষের একটি কোণে রাখা হয়, টেপারের অন্তর্ভুক্ত কোণের অর্ধেক সমান, এবং টুলটিকে অক্ষের সমান্তরালে খাওয়ানো হয়।

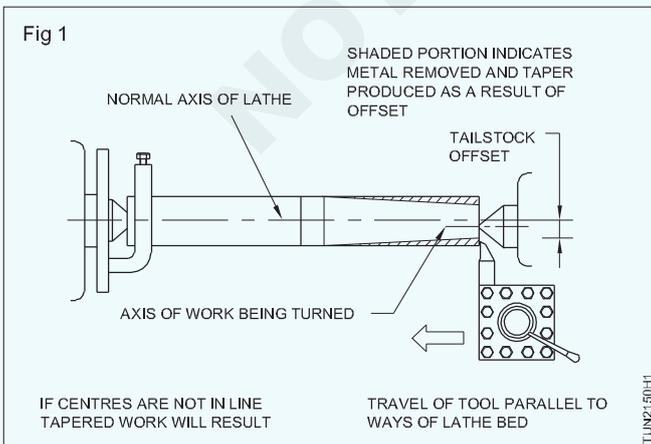
যেহেতু কাজটি একটি কোণে অনুষ্ঠিত হয়, তাই চিত্র (1) এ দেখানো হিসাবে শুধুমাত্র কেন্দ্রগুলির মধ্যে কাজটি রাখা সম্ভব। টার্নিং নেওয়ার সময় জড়িত অংশ, অফসেটিং টেইলস্টক দ্বারা টেপার হল:

- লাইভ সেন্টার এবং ডেড সেন্টার।
- বডি এবং বেস এর টেলস্টক অ্যাসেম্বলী।
- ড্রাইভিং প্লেট/ক্যাচ প্লেট।
- লেদ বাহক।

কেন্দ্রের বিকৃতি বা ক্ষতি এড়াতে ব্যবহৃত কেন্দ্রগুলি বল কেন্দ্র হওয়া উচিত - কাজের ছিদ্র করা গর্ত। কেন্দ্রগুলিতে আরও লোড এবং পরিধান এড়াতে, টেলস্টক সাধারণত ওয়ার্কপিসের দৈর্ঘ্যের 1/50 ভাগের বেশি অফসেট করা হবে না।

অফসেটের পরিমাণের হিসাব

বড় দিয়া দিয়ে টেপার প্রকাশ করলে। (D) ছোট দিয়া। (d) ট্যাপারের দৈর্ঘ্য (L), তারপর



$$\text{offset} = \frac{(D - d) \times L}{2l}$$

যেখানে L = কাজের মোট দৈর্ঘ্য, আমি টেপারের দৈর্ঘ্য উদাহরণ

উদাহরণ

একটি টেপারড কাজের বড় ব্যাস (D) = 30 মিমি।

টেপারড কাজের ছোট ব্যাস (d) = 26 মিমি।

টেপার অংশের দৈর্ঘ্য (l) = 100 মিমি।

কাজের মোট দৈর্ঘ্য (L) = 200 মিমি।

$$\begin{aligned} \text{offset} &= \frac{(D - d) \times L}{2l} \\ &= \frac{(30 - 26) \times 200}{2 \times 100} \\ &= \frac{4 \times 200}{2 \times 100} \end{aligned}$$

$$= 4 \text{ mm}$$

যদি টেপার টিপিএফ-এ প্রকাশ করা হয় তবে অফসেটের পরিমাণ

$$= \frac{\text{TPF} \times L}{2}$$

যেখানে TPF ইঞ্চিতে দেওয়া আছে

L = কাজের মোট দৈর্ঘ্য।

যদি টেপারকে অনুপাত হিসাবে প্রকাশ করা হয়, তাহলে অফসেটের পরিমাণ

$$= \frac{\text{ratio} \times L}{2}$$

যদি ট্যাপারকে অন্তর্ভুক্ত কোণ দ্বারা প্রকাশ করা হয় যেমন 2θ ।

অফসেট = $L \times \tan \theta$

যেখানে L = মোট দৈর্ঘ্য

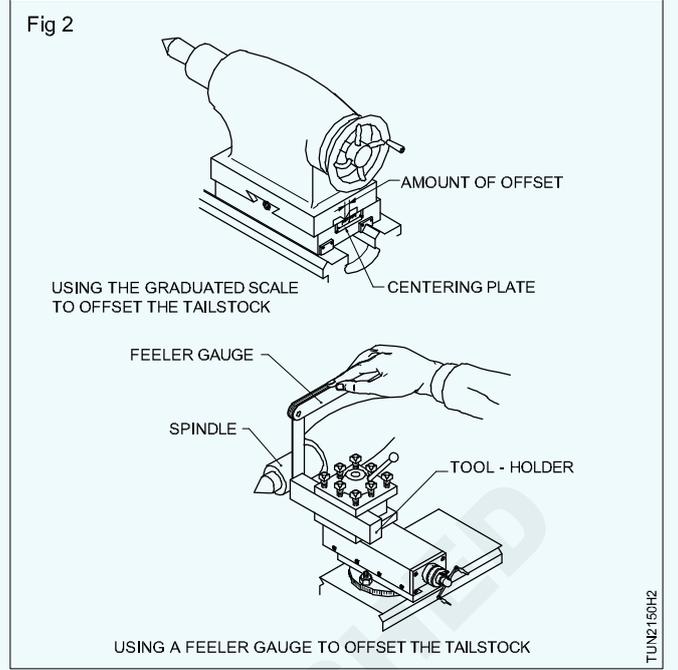
ডিগ্রীতে $\theta = 2/1$ অন্তর্ভুক্ত কোণ।

টেলস্টক অফসেট করার বিভিন্ন পদ্ধতি (চিত্র 2)

একটি ভার্নিয়ার ক্যালিপারের অভ্যন্তরীণ পরিমাপের জ (Jaw) সাহায্যে প্রয়োজনীয় মিমি পর্যন্ত অফসেট সেট করা, যদি টেলস্টকের গোড়ায় নির্দেশিত স্নাতক প্রদান না করা হয়।

একটি ডায়াল পরীক্ষা সূচাক ব্যবহার করে।

একটি ক্রস - স্লাইড গ্রাজুয়েটেড কলার এবং ফিলার গেজ ব্যবহার করে।



টেলস্টক স্নাতক ব্যবহার করে লেদ কেন্দ্র সারিবদ্ধ করা (Aligning lathe centres using tailstock graduation)

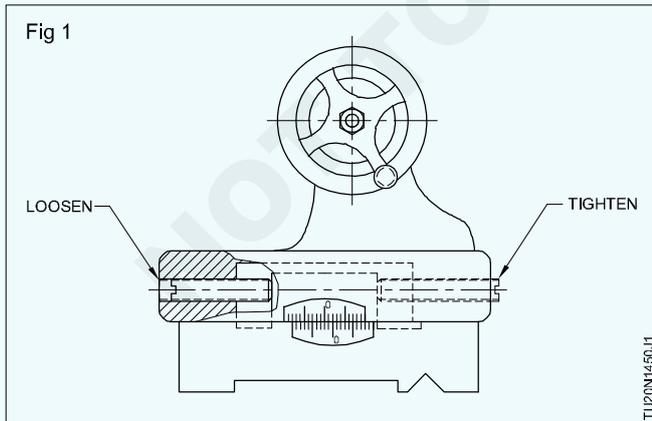
উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

• টেলস্টক গ্রাজুয়েশন ব্যবহার করে লেদ কেন্দ্রগুলি সারিবদ্ধ করুন।

যুক্তিসঙ্গত মাত্রার নির্ভুলতার সাথে উপাদান উৎপাদনের জন্য, এই পদ্ধতিটি ব্যবহার করা যেতে পারে।

হেড-স্টক সেন্টার সবসময় স্থির থাকে এবং এতে কোন পরিবর্তন করা যায় না। সংশোধন সবসময় tailstock উপর কেন্দ্র সামঞ্জস্য দ্বারা করা হয়। কেন্দ্র স্থাপনের জন্য, এই পদ্ধতিটি টেলস্টকের ভিত্তি এবং শরীরের উপর দেওয়া স্নাতক ব্যবহার করে।

পদ্ধতি (চিত্র 1)



বডি এবং বেসের শূন্যের সাথে মিলে যাচ্ছে

গ্রাজুয়েশনের শূন্য রেখাগুলি পর্যবেক্ষণ করুন

টেলস্টক ধরে থাকা বাতাটি আলগা করুন

যে দিকে শরীরটি স্থানান্তরিত করতে হবে সেদিকে লেজের সামঞ্জস্যকারী স্ক্রুগুলির একটি আলগা করুন।

বিপরীত দিকে অন্য স্ক্রু শক্ত করুন।

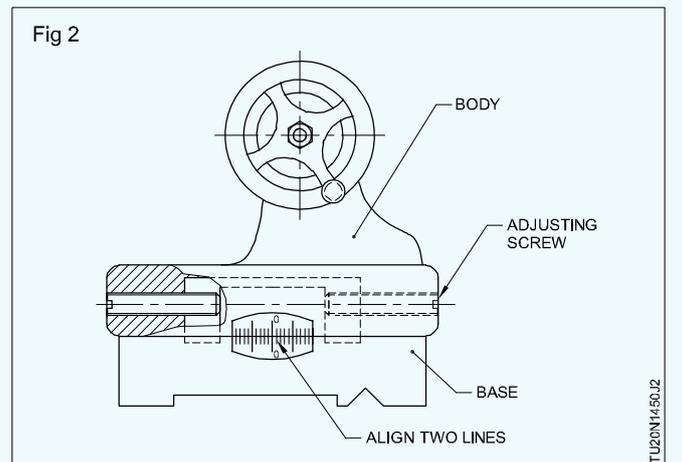
স্টক সেন্টারের গতিবিধি পর্যবেক্ষণ করুন। টেলস্টক বডির লাইনটি বেস প্লেটের লাইনের সাথে মিলে যায় এমন স্ক্রুগুলি সামঞ্জস্য করা চালিয়ে যান। (চিত্র 2)

এই অবস্থানে টেলস্টকের উপরের অংশটি সুরক্ষিত করতে সামঞ্জস্যকারী স্ক্রুটি শক্ত করুন।

সামঞ্জস্য করার সময়, একটি স্ক্রু আলগা করা এবং বিপরীত দিকের স্ক্রুটি একই সাথে শক্ত করা উচিত।

লাইনগুলো মিলে যাচ্ছে তা নিশ্চিত করুন।

লাইভ এবং ডেড সেন্টারের কেন্দ্র বিন্দু পরীক্ষা করুন প্রান্তিককরণের সঠিকতা নিশ্চিত করুন।



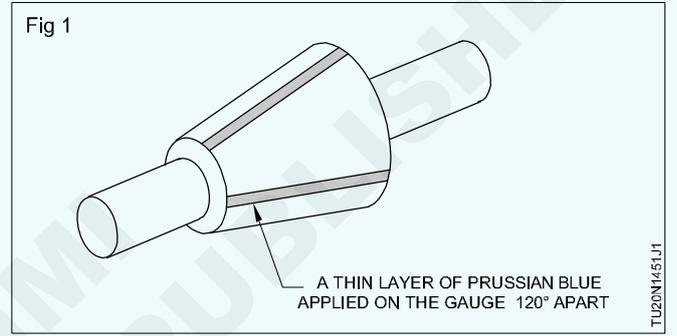
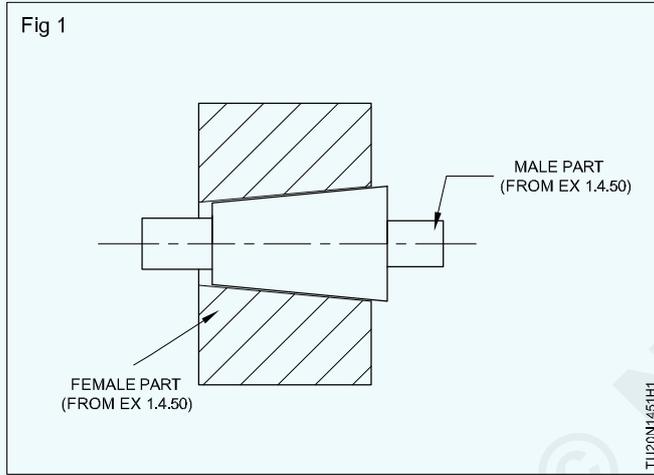
প্রশিয়ান নীল দ্বারা ম্যাচিং (Matching by Prussian blue)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- প্রশিয়ান নীল প্রয়োগ করার অনুশীলন করুন
- মিলিত মেল এবং ফিমেল টেপার.

কাজের ক্রম (Job Sequence)

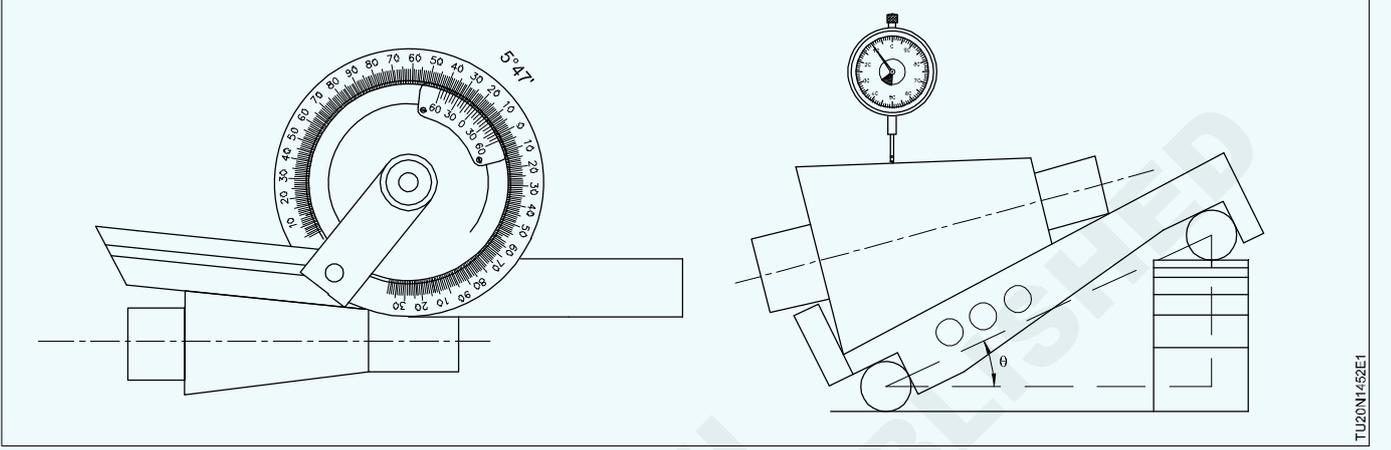
- Ex 1.4.50 কার্যক্রম 1 এবং কার্যক্রম 2 এর মেল এবং ফিমেল উভয় অংশই পরিষ্কার করুন।
- মেল অংশে প্রশিয়ান নীলের পাতলা স্তর প্রয়োগ করুন। (Figs 1 & 2)
- নারী অংশে পুরুষের অংশ ঢোকান।
- সামান্য ঘুরিয়ে মেল অংশ সরান।
- প্রশিয়ান নীল ইউনিফর্মে ঘষা হয়েছে কিনা তা পরীক্ষা করুন।



বেভেল প্রটেক্টর এবং সাইন বার দ্বারা টেপার পরীক্ষা করা হচ্ছে (Checking taper by bevel protractor and sine bar)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- মিনিটের নির্ভুলতা পর্যন্ত মেশিনযুক্ত অংশগুলির কোণ পরীক্ষা করুন।



কাজের ক্রম (Job Sequence)

কার্যক্রম 1:

- বেভেল প্রটেক্টর ব্লড এবং বেসের ফেস মধ্যে ওয়ার্কপিসের কৌণিক পৃষ্ঠটি সেট করুন (চিত্র 1)।
- লকিং ডিভাইসের সাথে ব্লড এবং ভিতরের ডিস্কে শক্তভাবে লক করুন।
- মূল স্কেলের রেফারেন্স সহ ভার্নিয়ার স্কেলের অবস্থান নোট করুন।
- ভার্নিয়ার স্কেলের স্নাতক $<0>$ এ মূল স্কেলের ডিগ্রি পড়ুন।
- ভার্নিয়ার স্কেলে লাইনের সংখ্যা নোট করুন যা মূল স্কেলের একটি বিভাগের সাথে মিলে যায়।
- এই ফলাফলটি মূল স্কেলে রিডিং + সর্বনিম্ন গণনা 5' গুণ সংখ্যা ভার্নিয়ার স্কেলের কাকতালীয় বিভাজনে যোগ করুন।

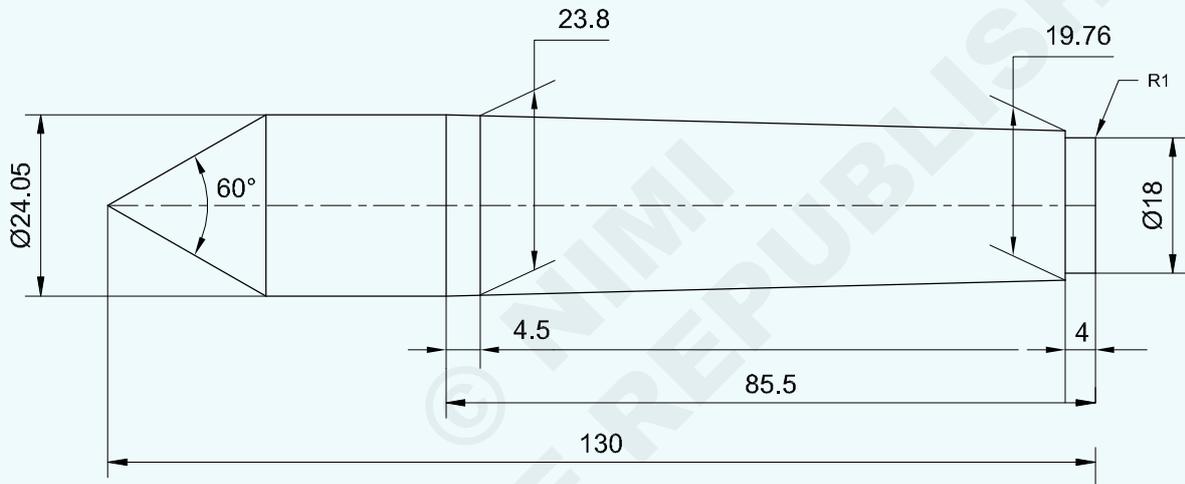
কার্যক্রম 2:

- পৃষ্ঠের প্লেটে সাইন বার সেট করুন।
- একটি রোলারের নীচে নির্বাচিত স্লিপ গেজটি স্থাপন করার পরে টেপার উপাদানটিকে পাশের দণ্ডে মাউন্ট করুন এবং অন্য রোলারটি ডেটাম পৃষ্ঠে বিশ্রামে থাকবে।
- একটি উপযুক্ত স্ট্যান্ড বা ভার্নিয়ার উচ্চতা গেজের সাথে ডায়াল টেস্ট ইন্ডিকেটর মাউন্ট করুন।
- এক প্রান্তে ডায়াল পরীক্ষা নির্দেশক সেট করুন এবং ডায়ালটি শূন্য অবস্থানে নিশ্চিত করুন।
- ডায়াল ইন্ডিকেটরটিকে কম্পোনেন্টের অন্য প্রান্তে নিয়ে যান।
- যদি ডায়াল সূচক উভয় প্রান্তে শূন্য পড়ে তাহলে সেটিংস ঠিক আছে।
- কোন পার্থক্য থাকলে কোণ সেটটি ভুল। স্লিপ গেজের উচ্চতা সামঞ্জস্য করতে হবে যতক্ষণ না ডায়াল উভয় প্রান্তে শূন্য পড়ছে।

MT3 লেড ডেড সেন্টার তৈরি করুন এবং ফিমেল অংশ দিয়ে পরীক্ষা করুন (Make MT3 lathe dead centre & check with female part)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- ট্যাপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্ট ব্যবহার করে ট্যাপার টার্ন করুন
- মোর্স টেপার 3 এবং স্লট MT3 টেপার প্লাগ গেজ.



1	Ø25-140	-	C-45	-	TASK-1	1.4.53
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	MAKE MT3 LATHE DEAD CENTRE & CHECK WITH A SLEEVE (FEMALE)				TOLERANCE	Time:
					CODE NO. TU20N1453E1	

কাজের ক্রম (Job Sequence)

- কাঁচামালের আকার পরীক্ষা করুন।
- একটি চার জ (Jaw) চাক মধ্যে কাজ রাখা এবং এটা সত্য।
- একটি ফোর-ওয়ে টুল পোস্টে প্রয়োজনীয় টুল সেট করুন।
- এক প্রান্তের দিকে ফেস করুন।
- বিপরীত করুন, মোট 130 মিমি দৈর্ঘ্য বজায় রাখতে অন্য প্রান্তের দিকে ফেস করুন এবং কেন্দ্রে ড্রিল করুন।
- চাক ফেস থেকে 115 মিমি দূরে রেখে টেলস্টকের কাজটিকে সমর্থন করুন এবং সত্য।
- ব্যাস 24.05 মিমি সর্বাধিক সম্ভাব্য দৈর্ঘ্যে ঘুরিয়ে নিন এবং একটি মাইক্রোমিটার দিয়ে পরীক্ষা করুন।
- টার্নিং টুলের অবস্থান করুন এবং স্টেপ ডায়া টার্ন করুন। ফেস থেকে 18 মিমি x 4 মিমি লম্বা।
- এর প্রান্তে R1 ব্যাসার্ধ তৈরি করুন 18 মিমি।
- টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্ট সেট করুন এবং 1°26'11" এর টেপার টার্ন করুন।

টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্টের বন্ধনীতে গ্র্যাডুয়েশন নিশ্চিত করুন টেপারের অর্ধেক অন্তর্ভুক্ত কোণ বা পূর্ণের জন্য, এবং তারপর এটি সেট করুন।

- টেপার টার্ন, অল্প দৈর্ঘ্যের জন্য পাওয়ার ফিডকে যুক্ত করে এবং একটি মসৃণ পৃষ্ঠ বজায় রাখে।
- সঠিক মিল পেতে প্রয়োজনে সেটিং সামঞ্জস্য করুন।
- গেজ অনুসারে টেপার টার্নিং সম্পূর্ণ করুন।
- স্পিন্ডল নাক থেকে চাকটি নামিয়ে নাকের বোরে স্পিন্ডল হাতা ঠিক করুন।
- হাতা মধ্যে কাজ ঢোকান এবং মেশিন RPM সেট।
- কম্পাউন্ড স্লাইডটিকে আপনার থেকে 30° দূরে সুইভেল করুন।
- একটি 60° অন্তর্ভুক্ত কোণ পেতে রাফ এবং ফিনিস টার্ন টেপার।

MT3 টেপার এবং স্ট্যান্ডার্ড MT3 হাতা উভয়ই পরিষ্কার করুন।

তেলের একটি ফিল্ম প্রয়োগ করুন।

হাতা উপর সন্নিবেশ দ্বারা টেপার পরীক্ষা করুন। আপনি প্রশিক্ষিত ব্লু প্রয়োগ করতে পারেন এবং নীল দাগের সাথে টেপারের সঠিকতা পরীক্ষা করতে পারেন।

টেপার সংযুক্তি ব্যবহার করে টেপার উত্পাদন

- গাইডবার এবং স্লাইডিং ব্লকের মধ্যে ব্যাকল্যাশ পরীক্ষা করুন।
- ব্যাকল্যাশ অতিরিক্ত হলে সামঞ্জস্য করুন।
- গাইড বার পরিষ্কার এবং তেল।
- লকিং স্ক্রুগুলি আলগা করুন, তারপর গাইড বারটিকে প্রয়োজনীয় কোণে টার্ন এবং লকিং স্ক্রুগুলিকে শক্ত করুন।
- গাইড বারের শেষ পর্যন্ত বেস প্লেট সামঞ্জস্য করুন, ক্রস থেকে সমান দূরত্ব - স্লাইড এক্সটেনশন।
- টুলটি ঠিক কাজের কেন্দ্রে সেট আপ করুন।

টুলটি সঠিক কেন্দ্রে সেট করা না থাকলে, টেপারে একটি ক্রটি উপস্থিত হবে।

- কাজের টুকরোটি চাকের উপর মাউন্ট করুন এবং এটিকে কেন্দ্রের মধ্যে ধরে রাখুন।
- প্রয়োজনীয় গতি সেট করুন।
- কাজের পৃষ্ঠের জন্য প্রায় 6 মিমি না হওয়া পর্যন্ত আউটিং টুলটিকে খাওয়ান।
- কাটিং টুলটি ওয়ার্কপিসের RH প্রান্ত থেকে প্রায় 12 মিমি দূরে না হওয়া পর্যন্ত ক্যারিজটিকে ডানদিকে নিয়ে যান।

এই প্রক্রিয়াটি টেপার সংযুক্তির চলমান অংশগুলিতে যেকোনো খেলাকে সরিয়ে দেয়।

- লেদ চালু করুন এবং হালকা কাট নিন।
- সঠিক গভীরতা সেট করুন এবং প্লেইন টার্নিংয়ের মতো কাজটি মেশিন করুন।
- ডিবার করার পর টেপার চাক করুন

দক্ষতা ক্রম(Skill sequence)

টেপার টার্নিং সংযুক্তি ব্যবহার করে টেপার উত্পাদন(Producing taper by using taper turning attachment)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- প্রয়োজনীয় কোণে টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্ট সেট করুন
- একটি টেপার টার্নিং সংযুক্তি ব্যবহার করে টেপার উত্পাদন.

একটি টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্ট ট্যাপার বাঁকানোর একটি দ্রুত এবং সঠিক উপায় প্রদান করে।

টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্ট ব্যবহার করে টেপার টার্ন করার সময় নিম্নলিখিত পদ্ধতি অনুসরণ করতে হবে।

গাইড বার এবং স্লাইডিং ব্লকের মধ্যে ব্যাকল্যাশ পরীক্ষা করুন এবং প্রয়োজনে সামঞ্জস্য করুন। গাইড বার পরিষ্কার এবং তেল.

লকিং স্ক্রুগুলি আলগা করুন, তারপর গাইড বারটিকে প্রয়োজনীয় কোণে টার্না লকিং স্ক্রুগুলি শক্ত করুন।

গাইড বারের শেষগুলি ক্রস-স্লাইড এক্সটেনশন থেকে সমান দূরত্ব না হওয়া পর্যন্ত বেস প্লেটটি সামঞ্জস্য করুন।

সঠিক কেন্দ্রে কাটিয়া টুল সেট আপ করুন।

কোনো ত্রুটি একটি ভুল টেপার ফলাফল হবে

ওয়ার্কপিসটি চাকের উপর বা কেন্দ্রের মধ্যে মাউন্ট করুন।

কাটিং টুলটি টেপার করা অংশের কেন্দ্রের প্রায় বিপরীত না হওয়া পর্যন্ত ক্যারেজ সামঞ্জস্য করুন।

এই অবস্থানে টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্ট সুরক্ষিত করতে লেদ বিছানায় ক্ল্যাম্পিং বন্ধনীটি লক করুন।

একটি প্লেইন টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্ট ব্যবহার করার সময়, এই স্ট্যাগে নিচে দেওয়া স্টেপগুলি অনুসরণ করুন

উপরের স্লাইডটি সামঞ্জস্য করুন যাতে এটি ক্রস স্লাইডের সাথে সমান্তরাল হয়, অর্থাৎ কাজের সাথে 90° সঠিক অবস্থানের জন্য কাটিয়া টুল সেট আপ করুন।

নিরাপত্তা চশমা পরেন

প্রয়োজনীয় r.p.m সেট করুন

কাজ পৃষ্ঠ থেকে প্রায় 6 মিমি না হওয়া পর্যন্ত কাটিং টুলটি খাওয়ান। লকিং স্ক্রুগুলি সরান যা ক্রস-স্লাইড এবং ক্রস-স্লাইড নাটকে সংযুক্ত করে। ক্রস-স্লাইড এক্সটেনশন এবং স্লাইডিং ব্লক সংযোগ করতে বাইন্ডিং লিভার ব্যবহার করুন।

ক্রস-স্লাইড স্ক্রুকে ময়লা এবং ধাতব চিপ থেকে রক্ষা করতে ক্রস স্লাইডের উপরের গর্তে একটি উপযুক্ত প্লাগ ঢোকান।

কম্পাউন্ড স্লাইডটি এখন কাটিং টুলকে কাজে লাগানোর জন্য ব্যবহার করতে হবে।

কাটিং টুলটি ওয়ার্কপিসের ডান হাতের প্রান্ত থেকে প্রায় 12 মিমি দূরে না হওয়া পর্যন্ত ক্যারেজটিকে ডানদিকে সরান।

এটি টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্টের চলমান অংশে যেকোনো খেলাকে সরিয়ে দেয়

লেদ চালু করুন।

প্রায় 2 মিমি লম্বা একটি হালকা কাটুন নিন এবং আকারের জন্য টেপারের শেষটি পরীক্ষা করুন।

রাফ কাটুন গভীরতা সেট করুন।

প্লেইন টার্নিং সঙ্গে কাজ মেশিন.

প্রতিটি কাটুনের শুরুতে কাজের ডানদিকের প্রান্তের বাইরে কাটিং টুলটি 12 মিমি সরানোর মাধ্যমে নাটকটি সরান।

ফিট জন্য টেপার পরীক্ষা করুন.

টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্ট রিডজাস্ট করুন, যদি প্রয়োজন হয়; একটি হালকা কাটুন নিন এবং টেপার পুনরায় পরীক্ষা করুন।

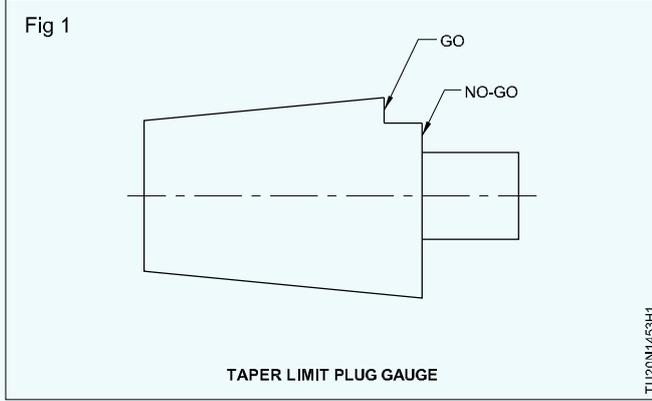
টেপারটিকে সাইজ অনুযায়ী শেষ করুন এবং টেপার গেজে ফিট করুন।

একটি টেপার লিমিট প্লাগ গেজ ব্যবহার করে একটি টেপারড বোর পরীক্ষা করা হচ্ছে (Checking a tapered bore using a taper limit plug gauges)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

• টেপার প্লাগ গেজ দিয়ে অভ্যন্তরীণ টেপার চাক করুন।

একটি টেপার লিমিট প্লাগ গেজ কোণের নির্ভুলতা এবং টেপার বোরের রৈখিক মাত্রা নিশ্চিত করে। (Fig 1)



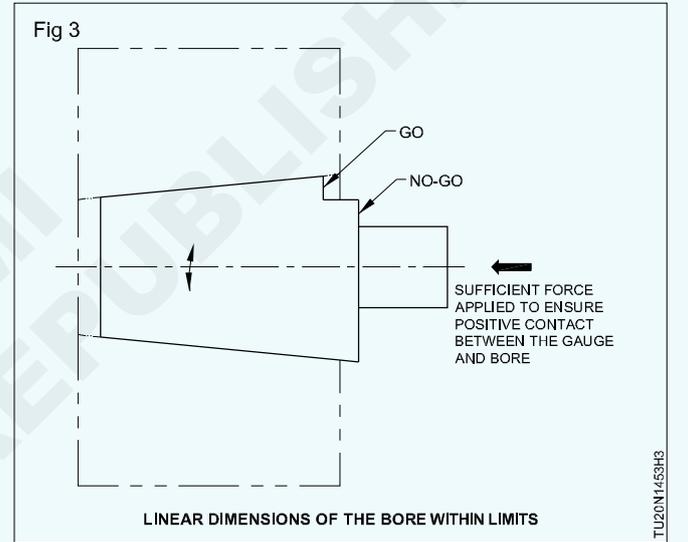
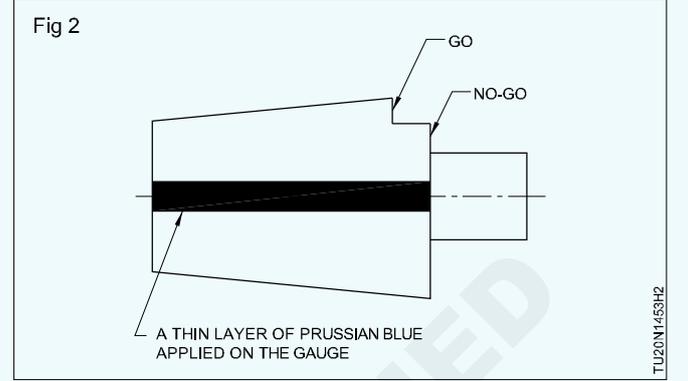
টেপারড বোর পরিষ্কার করুন।

ট্র্যাপার লিমিট প্লাগ গেজের দৈর্ঘ্য বরাবর প্রুশিয়ান নীলের একটি পাতলা স্তর প্রয়োগ করুন। (°120 দূরে) (Fig 2)

টেপারড বোরের ভিতরে টেপার প্লাগ গেজকে পর্যাপ্ত বল দিয়ে সাবধানে একত্রিত করুন যাতে গেজ এবং বোরের মধ্যে ইতিবাচক যোগাযোগ নিশ্চিত হয় এবং প্লাগ গেজে এক চতুর্থাংশ টার্নিং দিন।

টেপার লিমিট প্লাগ গেজটি সাবধানে সরিয়ে ফেলুন এবং পরীক্ষা করুন যে প্রুশিয়ান ব্লু সমানভাবে ঘষে গেছে, অন্তত তার ক্ষেত্রফলের প্রায় %75। এটি প্রয়োজনীয় কোণের নির্ভুলতা নিশ্চিত করে।

তারপরে আবার টেপার বোরের ভিতরে টেপার প্লাগ গেজটি প্রবেশ করান এবং পরীক্ষা করুন, বোরের বড় ডায়া, প্রান্তটি গেজে চিহ্নিত 'গো' এবং 'নো-গো' লিমিটের মধ্যে পড়ে কিনা, এটি এই টেপারডের মাত্রিক নির্ভুলতা নিশ্চিত করে। বিরক্ত. (Fig 3)



দক্ষতা ক্রম (Skill sequence)

টেপার টার্নিং সংযুক্তি ব্যবহার করে টেপার উত্পাদন (Producing taper by using taper turning attachment)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- প্রয়োজনীয় কোণে টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্ট সেট করুন
- একটি টেপার টার্নিং সংযুক্তি ব্যবহার করে টেপার উত্পাদন।

একটি টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্ট ট্যাপার বাঁকানোর একটি দ্রুত এবং সঠিক উপায় প্রদান করে।

টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্ট ব্যবহার করে টেপার টার্ন করার সময় নিম্নলিখিত পদ্ধতি অনুসরণ করতে হবে।

গাইড বার এবং স্লাইডিং ব্লকের মধ্যে ব্যাকল্যাশ পরীক্ষা করুন এবং প্রয়োজনে সামঞ্জস্য করুন। গাইড বার পরিষ্কার এবং তেল।

লকিং স্ক্রুগুলি আলগা করুন, তারপর গাইড বারটিকে প্রয়োজনীয় কোণে টার্ন লকিং স্ক্রুগুলি শক্ত করুন।

গাইড বারের শেষগুলি ক্রস-স্লাইড এক্সটেনশন থেকে সমান দূরত্ব না হওয়া পর্যন্ত বেস প্লেটটি সামঞ্জস্য করুন।

সঠিক কেন্দ্রে কাটিয়া টুল সেট আপ করুন।

কোনো ত্রুটি একটি ভুল টেপার ফলাফল হবে

ওয়ার্কপিসটি চাকের উপর বা কেন্দ্রের মধ্যে মাউন্ট করুন।

কাটিং টুলটি টেপার করা অংশের কেন্দ্রের প্রায় বিপরীত না হওয়া পর্যন্ত ক্যারেজ সামঞ্জস্য করুন।

এই অবস্থানে টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্ট সুরক্ষিত করতে লেদ বিছানায় ক্ল্যাম্পিং বন্ধনীটি লক করুন।

একটি প্লেইন টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্ট ব্যবহার করার সময়, এই স্ট্যাগে নিচে দেওয়া স্টেপগুলি অনুসরণ করুন

একটি প্লেইন টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্ট ব্যবহার করার সময়, এই স্ট্যাগে নিচে দেওয়া স্টেপগুলি অনুসরণ করুন

নিরাপত্তা চশমা পরেন

প্রয়োজনীয় r.p.m সেট করুন

কাজ পৃষ্ঠ থেকে প্রায় 6 মিমি না হওয়া পর্যন্ত কাটিং টুলটি খাওয়ান। লকিং স্ক্রুগুলি সরান যা ক্রস-স্লাইড এবং ক্রস-স্লাইড নাটকে সংযুক্ত করে। ক্রস-স্লাইড এক্সটেনশন এবং স্লাইডিং ব্লক সংযোগ করতে বাইন্ডিং লিভার ব্যবহার করুন।

ক্রস-স্লাইড স্ক্রুকে ময়লা এবং ধাতব চিপ থেকে রক্ষা করতে ক্রস স্লাইডের উপরের গর্তে একটি উপযুক্ত প্লাগ ঢোকান।

কম্পাউন্ড স্লাইডটি এখন কাটিং টুলকে কাজে লাগানোর জন্য ব্যবহার করতে হবে।

কাটিং টুলটি ওয়ার্কপিসের ডান হাতের প্রান্ত থেকে প্রায় 12 মিমি দূরে না হওয়া পর্যন্ত ক্যারেজটিকে ডানদিকে সরান।

এটি টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্টের চলমান অংশে যেকোনো খেলাকে সরিয়ে দেয়

লেদ চালু করুন।

প্রায় 2 মিমি লম্বা একটি হালকা কাটুন নিন এবং আকারের জন্য টেপারের শেষটি পরীক্ষা করুন। রাফ কাটুন গভীরতা সেট করুন।

প্লেইন টার্নিং সঙ্গে কাজ মেশিন।

প্রতিটি কাটুনের শুরুতে কাজের ডানদিকের প্রান্তের বাইরে কাটিং টুলটি 12 মিমি সরানোর মাধ্যমে নাটকটি সরান।

ফিট জন্য টেপার পরীক্ষা করুন।

টেপার টার্নিং অ্যাটাচমেন্ট রিডজাস্ট করুন, যদি প্রয়োজন হয়; একটি হালকা কাটুন নিন এবং টেপার পুনরায় পরীক্ষা করুন। টেপারটিকে সাইজ অনুযায়ী শেষ করুন এবং টেপার গেজে ফিট করুন।

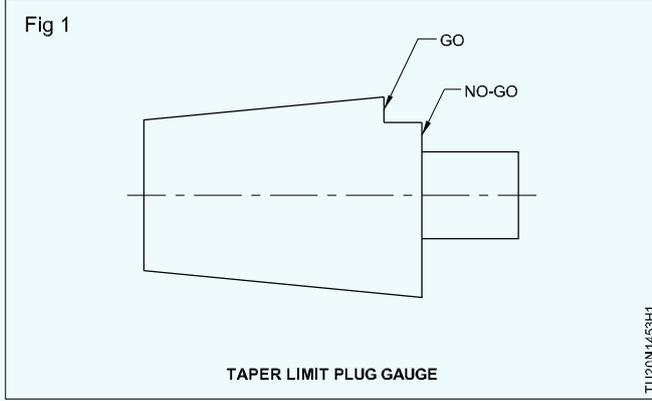
একটি টেপার লিমিট প্লাগ গেজ ব্যবহার করে একটি টেপারড বোর পরীক্ষা করা হচ্ছে (Checking a tapered bore using a taper limit plug gauges)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- টেপার প্লাগ গেজ দিয়ে অভ্যন্তরীণ টেপার চাক করুন।

একটি টেপার লিমিট প্লাগ গেজ কোণের নির্ভুলতা এবং টেপার বোরের রৈখিক মাত্রা নিশ্চিত করে। (আকার 1)

Fig 1



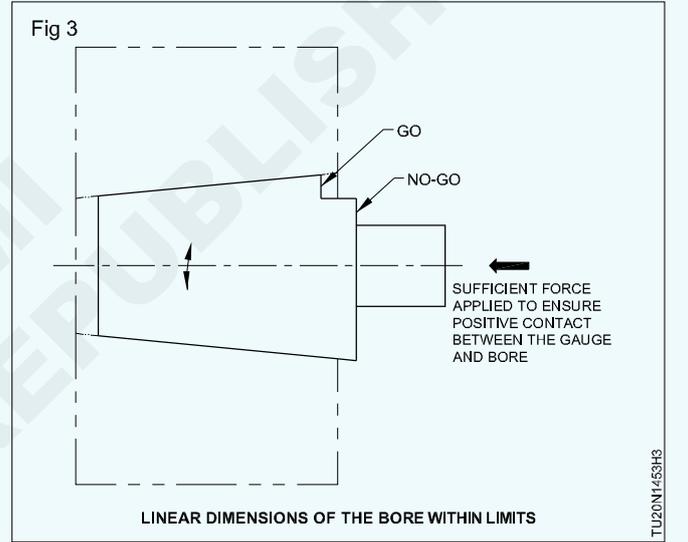
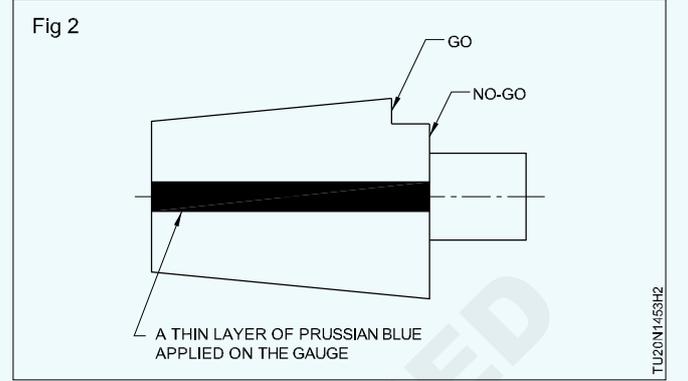
টেপারড বোর পরিষ্কার করুন।

ট্র্যাপার লিমিট প্লাগ গেজের দৈর্ঘ্য বরাবর প্রুশিয়ান নীলের একটি পাতলা স্তর প্রয়োগ করুন। (°120 দূরে) (Fig 2)

টেপারড বোরের ভিতরে টেপার প্লাগ গেজকে পর্যাপ্ত বল দিয়ে সাবধানে একত্রিত করুন যাতে গেজ এবং বোরের মধ্যে ইতিবাচক যোগাযোগ নিশ্চিত হয় এবং প্লাগ গেজে এক চতুর্থাংশ টার্নিং দিন।

টেপার লিমিট প্লাগ গেজটি সাবধানে সরিয়ে ফেলুন এবং পরীক্ষা করুন যে প্রুশিয়ান ব্লু সমানভাবে ঘষে গেছে, অন্তত তার ক্ষেত্রফলের প্রায় %75। এটি প্রয়োজনীয় কোণের নির্ভুলতা নিশ্চিত করে।

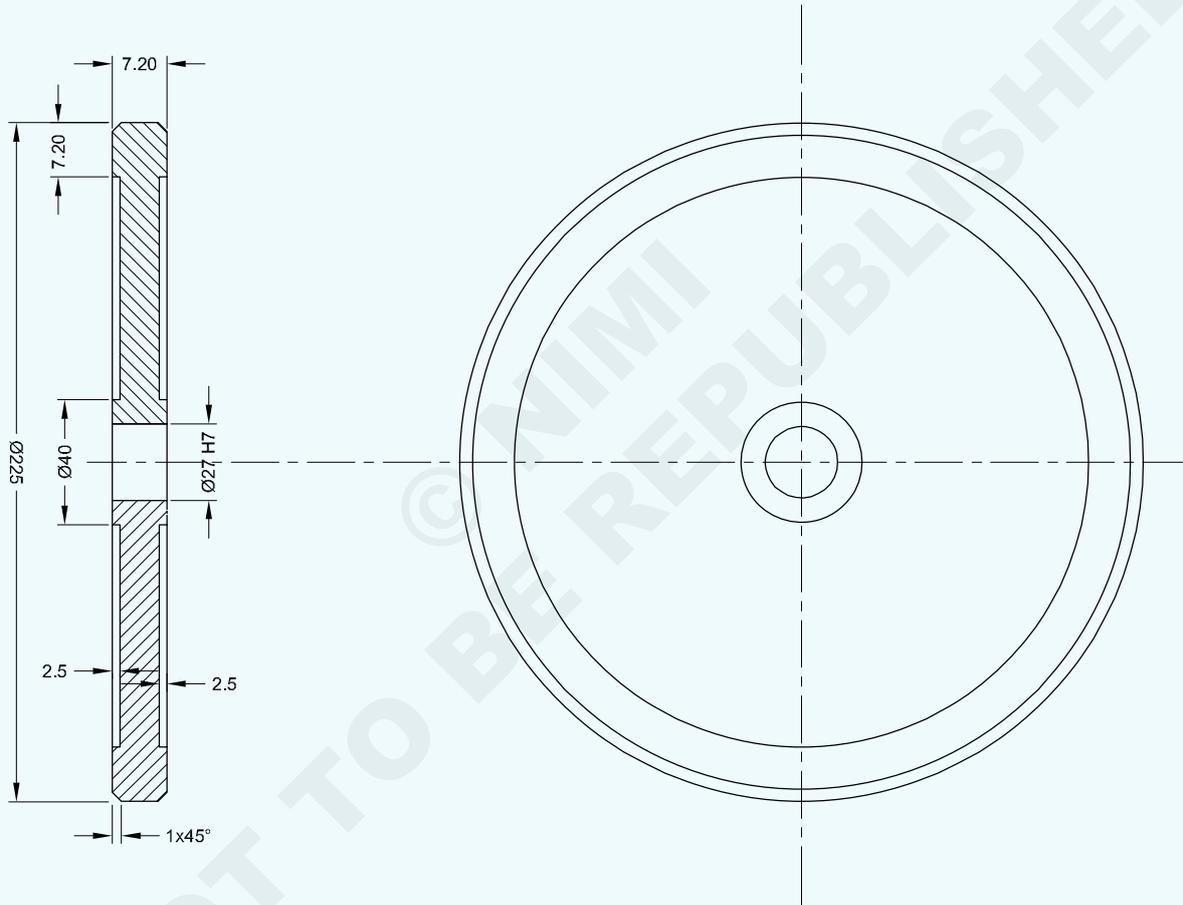
তারপরে আবার টেপার বোরের ভিতরে টেপার প্লাগ গেজটি প্রবেশ করান এবং পরীক্ষা করুন, বোরের বড় ডায়া, প্রান্তটি গেজে চিহ্নিত 'গো' এবং 'নো-গো' লিমিটের মধ্যে পড়ে কিনা, এটি এই টেপারডের মাত্রিক নির্ভুলতা নিশ্চিত করে। বিরক্ত। (Fig 3)



ঢালাই লোহা চালু এবং বিরক্তিকর (Turning and boring on cast iron)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- ফেসিং এবং গ্রুভিং শিখুন
- রিমিং অপারেশন শিখুন।



1	Ø230-25	-	FG15,IS:210	-		1.4.54
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	TURNING AND BORING ON CAST IRON					TIME
						CODE NO. TU20N1454E1

কাজের ক্রম (Job Sequence)

- কাঁচামালের আকার পরীক্ষা করুন।
- 4 জ (Jaw) চাক মধ্যে কাজ রাখা এবং এটা সত্য।
- এক প্রান্তের দিকে ফেস করুন।
- টার্নিং \varnothing 225 মিমি থেকে \varnothing 18 মিমি দৈর্ঘ্য চ্যান্সার শেষ।
- ফেস পাশে গ্রভকাটুন করুন \varnothing 189 মিমি থেকে \varnothing 2.5 মিমি গভীরতা কেন্দ্রের অংশে ব্যাস বজায় রাখে 40 মিমি।
- 18 মিমি দৈর্ঘ্য বজায় রাখতে অন্য প্রান্তের দিকে ফেস করুন।
- টার্নিং \varnothing 225 মিমি থেকে একটি অবশিষ্ট দৈর্ঘ্য চ্যান্সার শেষ।
- কেন্দ্র ড্রিল কাজ।
- ড্রিল এবং বোর \varnothing গর্তের উভয় প্রান্ত 26.70 মিমি এবং চ্যান্সার।
- ড্রিল করা ছিদ্রটি আবার রিম করুন \varnothing 27H7।
- ফেস পাশে গ্রভকাটুন করুন \varnothing 189 মিমি থেকে 2.5 মিমি গভীরতা এবং কেন্দ্র বাক্স স্টেপ \varnothing 40 মিমি বজায় রাখা।
- গুন্ড এবং নাট সহ ম্যাড্রেলের উপর কাজটি সরান এবং মাউন্ট করুন।

স্কিল সিকোয়েন্স (Skill Sequence)

হাত ফিড পদ্ধতি দ্বারা কাজ সম্মুখীন (Facing work by hand feed method)

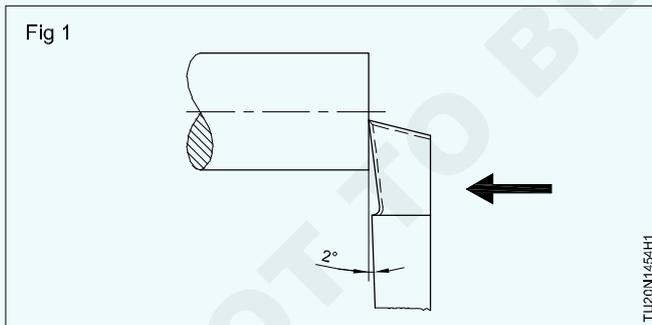
উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

- ডান হাতের ফেসিং টুল ব্যবহার করে হ্যান্ড ফিড পদ্ধতি দ্বারা ফেস কাজ।

শেষে অতিরিক্ত উপাদান অপসারণ করতে বা কাজের ফেসকে লেদ অক্ষের সাথে লম্ব করতে, ফেসিং অপারেশন করা হয়।

টুল পোস্টে টুলটিকে ন্যূনতম ওভারহ্যাং সহ সঠিক কেন্দ্র উচ্চতায় ধরে রাখুন।

কেন্দ্র থেকে প্রায় 4 থেকে 10 মিমি দূরে ওয়ার্কফেস সহ টুল-পয়েন্টটি স্পর্শ করুন। (আকার 1)



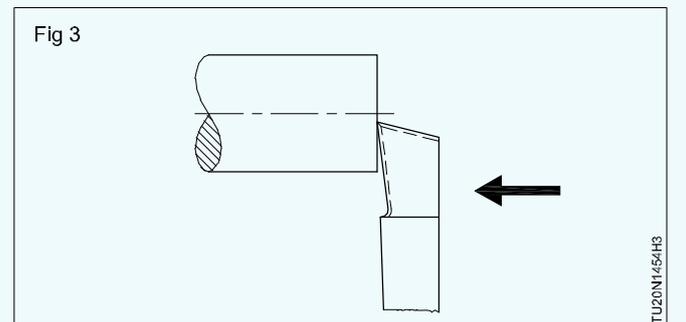
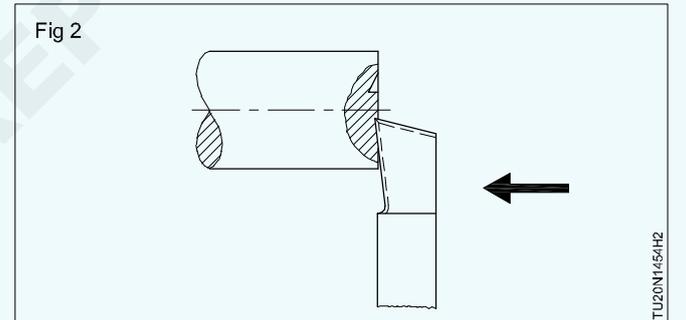
টপ স্লাইড গ্র্যাজুয়েট কলার শূন্য চিহ্নে সেট করুন এবং ব্যাকল্যাশও দূর করুন।

গাড়িতে তালা লাগাও।

কাজের ফেস ভিতরে কম্পাউন্ড স্লাইড দ্বারা টুলটিকে প্রায় 0.5 মিমি খাওয়ান। (চিত্র 2)

টুলটিকে ক্রস স্লাইড দিয়ে কাজের কেন্দ্রের দিকে খাওয়ান যতক্ষণ না টুল টিপটি কেন্দ্র অতিক্রম করে (চিত্র 3)

ক্রস-স্লাইড ব্যবহার করে টুলটিকে কাজের প্রান্তের দিকে ফিড করুন যতক্ষণ না টুলটি কাজটি পরিষ্কার করে। (চিত্র 4)



কাজের দৈর্ঘ্য পরিমাপ করুন।

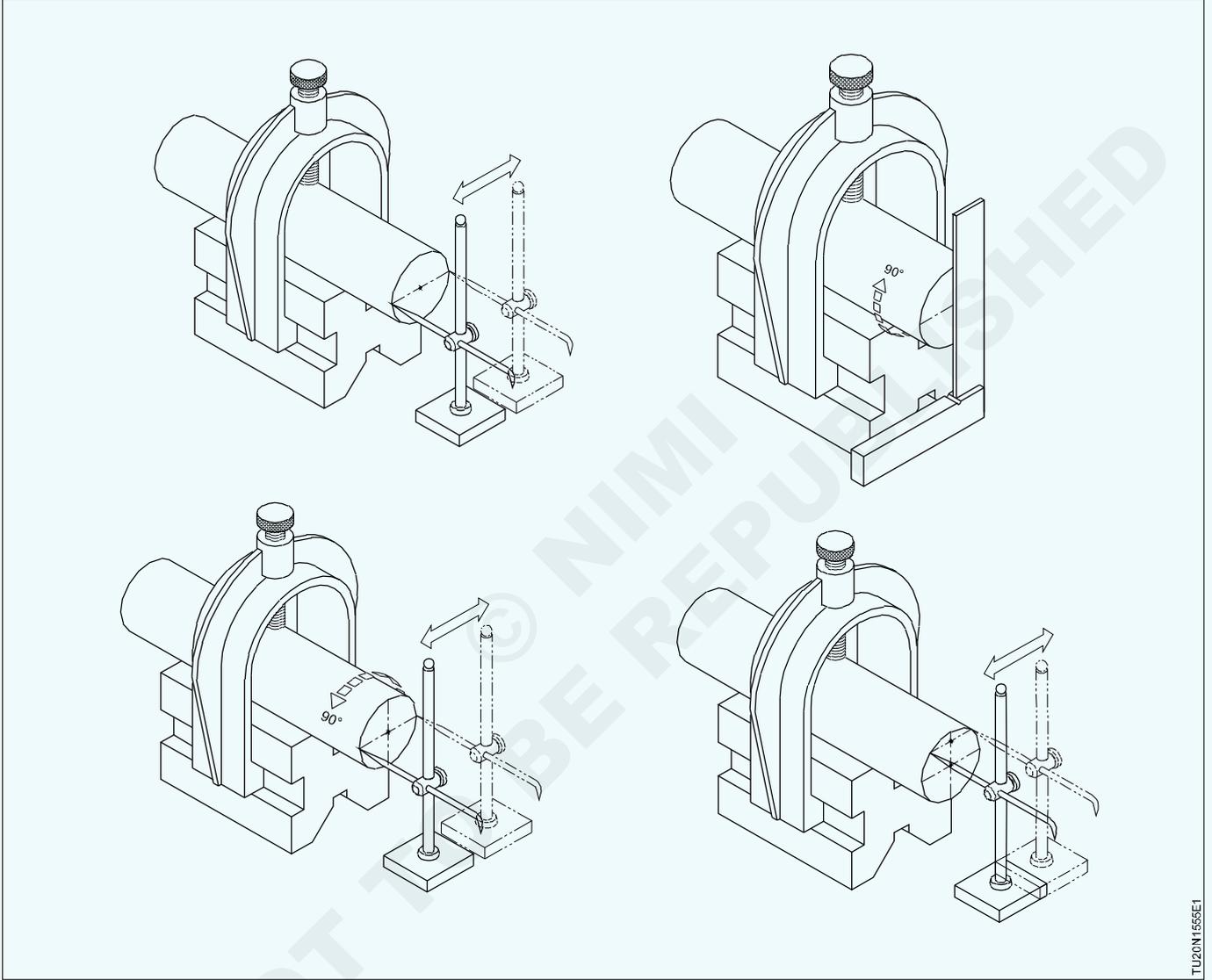
অন্য প্রান্তের আকারের ফেসিং হওয়ার জন্য কাজটি রিফিক্স করুন।

প্রয়োজনীয় পরিমাণ উপাদান সরানো না হওয়া পর্যন্ত ক্রমটি পুনরাবৃত্তি

টার্নিং খামখেয়ালী মার্কিং অনুশীলন (Eccentric marking practice)

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- বহিরাগত ব্যাস টার্নিং জন্য এক্সেন্ট্রিক কেন্দ্রের চিহ্ন
- 'V' ব্লক, সারফেস গেজ ব্যবহার করে চিহ্নিত করুন এবং বর্গাকার চেস্টা করুন।



কাজের ক্রম Job Sequence

- কাজের উভয় শেষ ফেস burrs এবং ধারালো প্রান্ত সরান।
- 'V' ব্লকে ওয়ার্কপিসটি ক্ল্যাম্প করুন।
- উভয় প্রান্তের মুখে মার্কিং মিডিয়া প্রয়োগ করুন।
- ফেস মাঝখান দিয়ে অনুভূমিক রেখা লিখুন।
- ট্রাই স্কোয়ার এবং রিক্ল্যাম্প ব্যবহার করে স্ক্রাইভড লাইনটিকে উল্লম্ব সেট করে 90° দিয়ে কাজের টুকরোটিকে আনক্ল্যাম্প করুন এবং ঘোরান।
- ওয়ার্কপিসের কেন্দ্রে অনুভূমিক রেখাগুলি স্ক্রাইভ করুন।
- স্ক্রাইভারের পয়েন্টারটিকে কাজের অংশের কেন্দ্রের উপরে একটি দূরত্বে বিকেন্দ্রিকতার পরিমাণে সেট করুন।
- কাজের অংশের শেষ মুখে এই উচ্চতায় লাইনটি স্ক্রাইভ করুন।
- 'V' ব্লক থেকে কাজের অংশটি সরান।
- ডট পাঞ্চ ছেদ বিন্দুর শেষ ফেস দিকে এক্সেন্ট্রিক এবং এক্সেন্ট্রিক কেন্দ্র থাকে।

স্কিল সিকোয়েন্স (Skill Sequence)

এক্সেন্টিক টার্নিং জন্য এক্সেন্টিক কেন্দ্র চিহ্নিত করা (Marking eccentric centres for eccentric turning)

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

• বহিরাগত ব্যাস টার্নিং জন্য এক্সেন্টিক কেন্দ্র চিহ্নিত করুন.

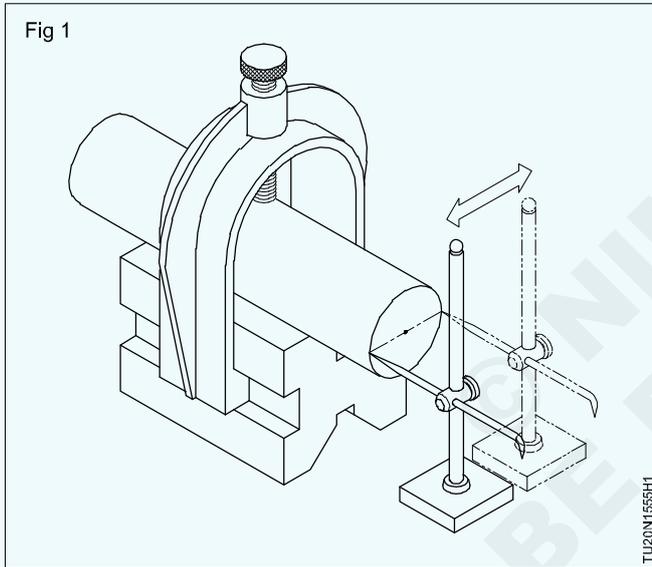
'V' ব্লক, সারফেস গেজ ব্যবহার করে চিহ্নিত করা এবং বর্গাকার চেপ্টা করুন

চিহ্নিত করার আগে, কাজটি অবশ্যই উভয় প্রান্তে ফেসিং হতে হবে এবং অবশ্যই burrs এবং ধারালো প্রান্ত থেকে মুক্ত হতে হবে।

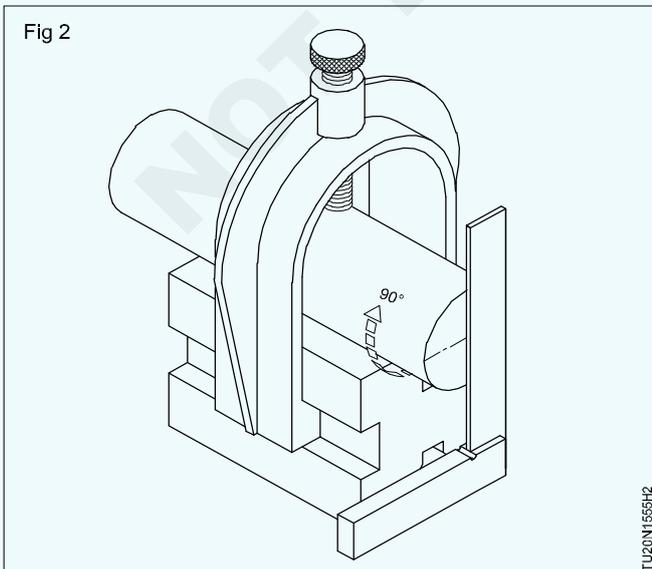
ওয়াকপিসটিকে 'ভি' ব্লকে আটকান।

উভয় প্রান্তের ফেসগুলিতে মার্কিং মিডিয়া প্রয়োগ করুন এবং ফেস মাঝখানে (উভয় প্রান্ত) দিয়ে অনুভূমিক রেখা লিখুন।

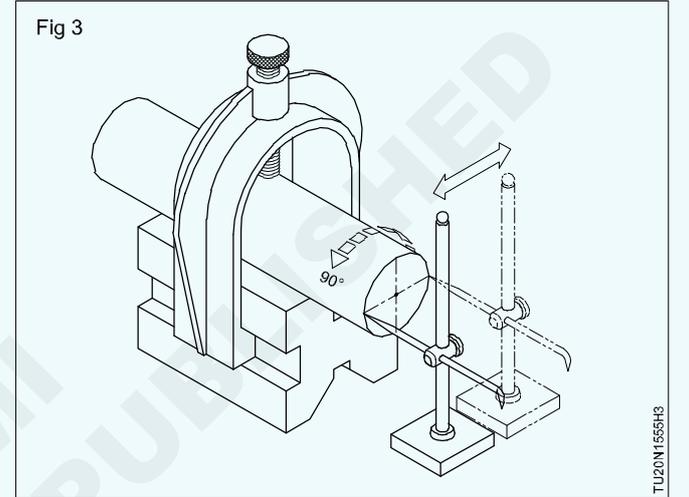
(Fig 1)



90° দিয়ে ওয়াকপিসটি আনক্ল্যাম্প করুন এবং ঘোরান। ট্রাই স্কোয়ার ব্যবহার করে স্ক্রাইভড লাইনটি উল্লম্ব সেট করুন এবং রিক্ল্যাম্প করুন। (Fig 2)

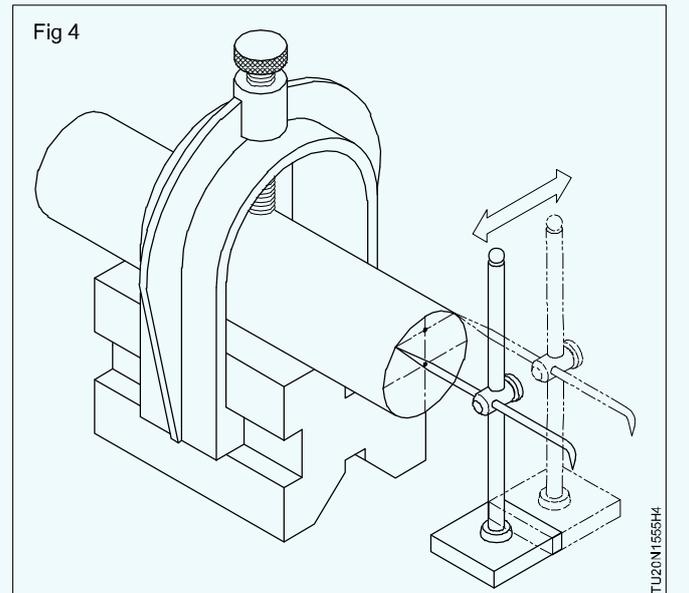


উভয় প্রান্তের ফেস উপর ওয়াকপিসের কেন্দ্রের মাধ্যমে অনুভূমিক রেখাগুলি লিখুন। (Fig 3)



ওয়াকপিসের কেন্দ্রের উপরে একটি দূরত্বে স্ক্রাইবারের পয়েন্টারটি প্রয়োজনীয় বিকেন্দ্রিকতার পরিমাণের সমান সেট করুন। (Fig 4)

ওয়াকপিসের উভয় প্রান্তের মুখে এই উচ্চতায় লাইনটি স্ক্রাইব করুন। (Fig 4)



'ভি' ব্লক থেকে ওয়াকপিসটি সরান।

ডট পাঞ্চ ছেদ বিন্দু উভয় প্রান্ত ফেস উপর, এক্সেন্টিক এবং এক্সেন্টিক কেন্দ্র আছে.

একটি ওয়ার্কপিসের কেন্দ্রগুলি চিহ্নিত করার সময়, একটি 'V' ব্লক, যা এর পাশে রাখা যেতে পারে, ব্যবহার করা যেতে পারে। এটি workpiece এবং বর্গক্ষেত্র unclamp করার প্রয়োজন এড়াতে হবে।

ড্রিলিং মেশিনের উভয় প্রান্তের দিকে ওয়ার্কপিসটিকে কেন্দ্রে ড্রিল করুন।

কেন্দ্র ড্রিলিং নিশ্চিত করে যে কেন্দ্র ড্রিল কেন্দ্রের বিন্দুগুলি সঠিকভাবে সনাক্ত করে।

যদি এক্সেন্ট্রিক টার্নিং একটি 4 জ (Jaw) চাককে বোঝানো হয়, তাহলে একটি বিভাজক ব্যবহার করে গাইড সার্কেলের কেন্দ্র হিসাবে উদ্দীপক কেন্দ্রের সাথে ক্লাইব গাইড বৃত্তগুলি তৈরি করুন।

অ্যাঙ্গেল প্লেট, ক্ল্যাম্প, সারফেস গেজ ব্যবহার করে চিহ্নিত করা এবং বর্গাকার চেষ্টা করুন

এই মার্কিং পদ্ধতিটি একটি ফেস-প্লেটে ওয়ার্কপিস সুরক্ষিত করার জন্য ব্যবহৃত হয়। চিহ্নিত করার আগে, কাজটি অবশ্যই উভয় প্রান্তে ফেসিং হতে হবে এবং এটি burrs এবং ধারালো প্রান্ত থেকে মুক্ত হওয়া উচিত।

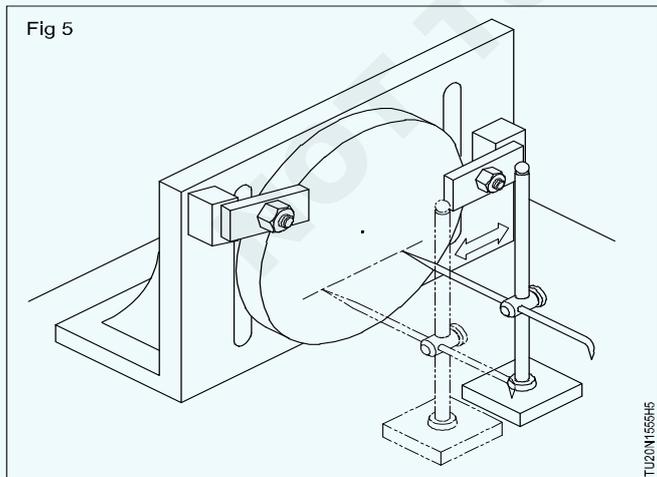
সমতলতার জন্য ওয়ার্কপিসের লোকেটিং ফেস চাক করুন। লোকেটিং পৃষ্ঠের সমতলতা নিশ্চিত করতে একটি সোজা প্রান্ত এবং আলো ব্যবহার করুন।

ওয়ার্কপিসটিকে অবশ্যই কোণ প্লেটের সাথে বর্গাকারে আটকাতে হবে যাতে পূর্বে মেশিনযুক্ত ফেসগুলির রেফারেন্স সহ চিহ্নিতকরণের বর্গাকারত্ব নিশ্চিত করা যায়।

ওয়ার্কপিসটিকে কোণ প্লেটে হালকাভাবে ক্ল্যাম্প করুন এবং ওয়ার্কপিসের বাইরের ব্যাস মার্কিং অফ টেবিলকে স্পর্শ করে। (Fig 5)

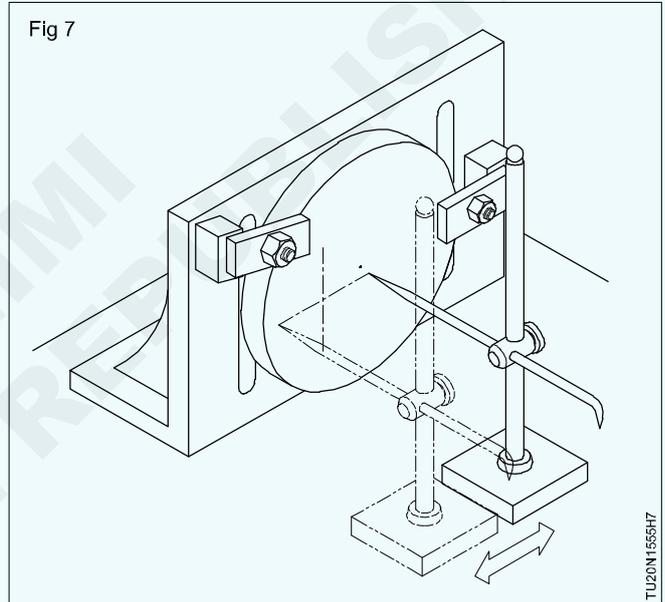
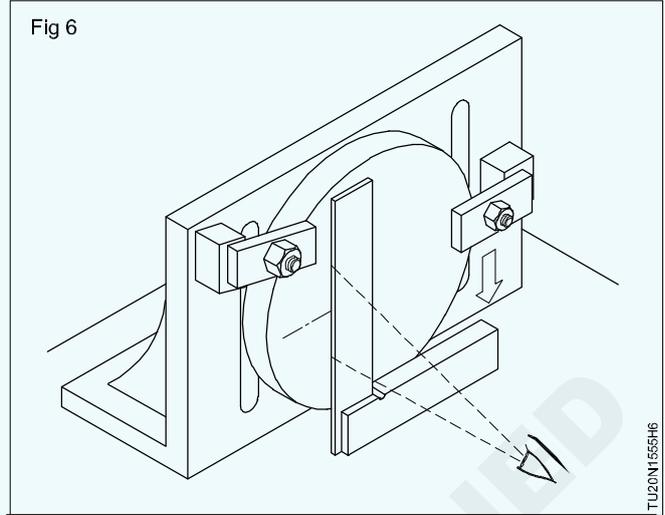
ওয়ার্কপিসের বাইরের ব্যাস পরিমাপ করুন; স্কাইবার পয়েন্টটি ব্যাসের অর্ধেক বিয়োগ বোর উন্মাদনায় সেট করুন।

একটি অনুভূমিক রেখা লিখুন। (Fig 5)



আনক্ল্যাম্প করুন, কাজটিকে 90° দিয়ে ঘোরান এবং একটি বর্গাকার চেষ্টা করুন, স্কাইব করা লাইনটি উল্লম্ব কিনা তা পরীক্ষা করুন এবং পুনরায় ক্ল্যাম্প করুন। (Fig 6)

ওয়ার্কপিসের কেন্দ্র বন্ধ চিহ্নিত করতে স্কাইবার পয়েন্ট সেট করুন। ইতিমধ্যে লেখা উল্লম্ব রেখাটিকে ছেদ করতে একটি অনুভূমিক রেখা লিখুন। (Fig 7)



আনক্ল্যাম্প এবং কোণ প্লেট থেকে workpiece অপসারণ। মার্কিং অফ টেবিলের উপর ফ্ল্যাট রাখুন এবং চিহ্নযুক্ত ফেস উপরের দিকে রাখুন। ডট পাঞ্চ ছেদ বিন্দু।

সমাপ্ত বোর আকারের ব্যাসার্ধে বিভাজক সেট করুন।

কেন্দ্র বিন্দু হিসাবে কেন্দ্র বিন্দু ব্যবহার করে একটি বৃত্ত লিখুন।

এর পাশে অ্যাঙ্গেল প্লেট রেখে ওয়ার্কপিসের ক্ল্যাম্পিং এড়ানো যেতে পারে। এই ধরনের ক্ষেত্রে, ওয়ার্কপিসটিকে কোণ প্লেটের উপর সেট করতে হবে, যাতে ওয়ার্কপিসের প্রান্তগুলি উভয় অবস্থানে মার্কিং টেবিলকে স্পর্শ করে, অর্থাৎ, কোণ প্লেটটি তার পাশে রাখার আগে এবং কোণ প্লেটটি তার পাশে রাখার পরে।

প্রদত্ত মাত্রার জন্য ভার্নিয়ার উচ্চতা গেজ সহ একটি কাজের উদ্ভূততা চিহ্নিত করা (Marking eccentricity of a job with vernier height gauge to given dimensions)

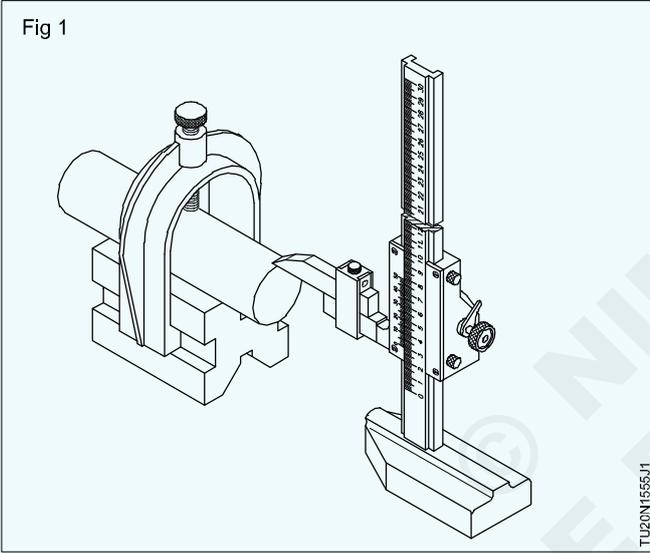
তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- একটি ভার্নিয়ার উচ্চতা পরিমাপক ব্যবহার করে একটি কাজের এক্সেন্টিক এবং বিকেন্দ্রিক কেন্দ্র লাইন চিহ্নিত করুন।

উচ্চতা গেজ চিহ্নিতকরণ স্কাইবিং ব্লক চিহ্নিতকরণের চেয়ে আরও সঠিক। চিহ্নিত পৃষ্ঠটি অবশ্যই তীক্ষ্ণ প্রান্ত এবং অসমতা থেকে মুক্ত হতে হবে। ক্ল্যাম্পের সাহায্যে 'V' ব্লকে ফিনিশিং টার্নড রডটি ক্ল্যাম্প করুন। কাজের উভয় মুখে মার্কিং মিডিয়া প্রয়োগ করুন।

কাজের উপরের প্রান্তে স্কাইবার পয়েন্ট সেট করুন।(Fig 1)

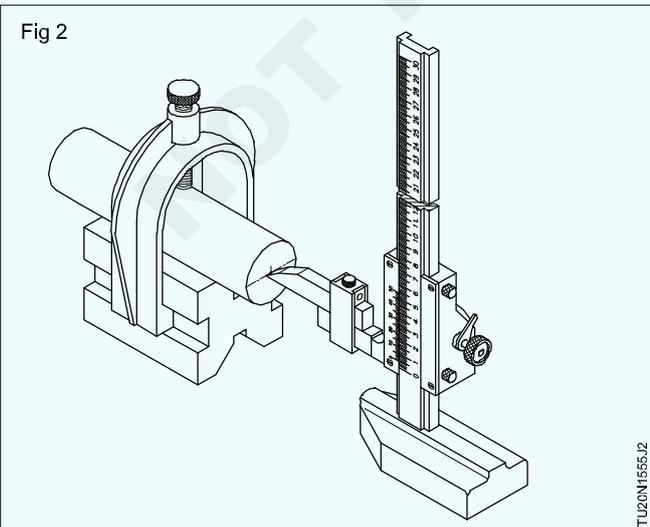
বৃত্তাকার পৃষ্ঠের উপর উচ্চতা পরিমাপক স্কাইবার সরান যাতে মনে হয় যে স্কাইবার নীচের ফেসটি কাজের পরিধির সাথে যোগাযোগ করছে। (Fig 1)



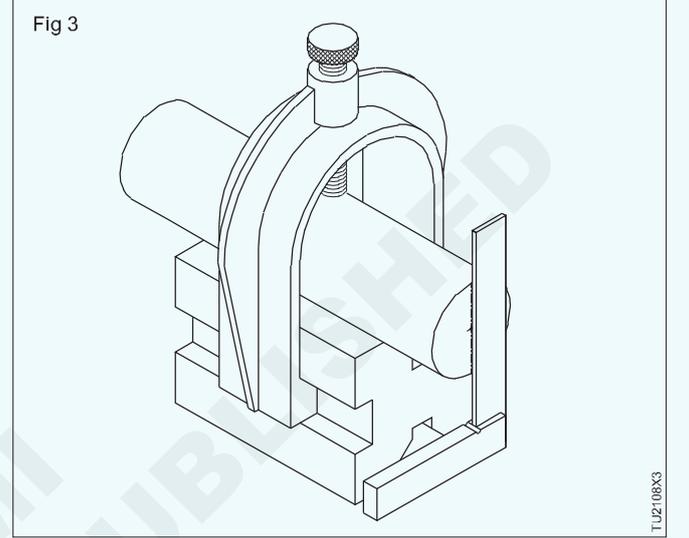
স্লাইড লক করুন এবং স্কেলের রিডিং নোট করুন।

রিডিং থেকে অর্ধেক ব্যাস বিয়োগ করুন এবং সেই রিডিংয়ের জন্য উচ্চতা পরিমাপক সেট করুন। (Fig 2)

উভয় মুখে একটি অনুভূমিক রেখা লিখুন। (Fig 2)



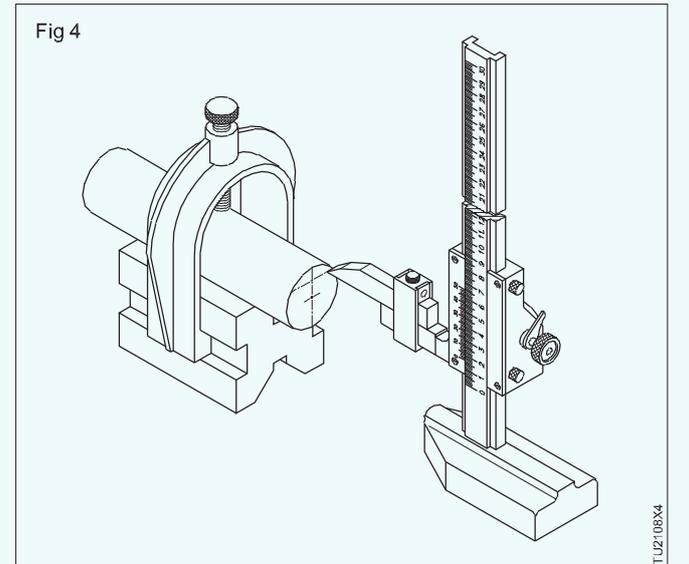
ক্ল্যাম্প থেকে ওয়ার্কপিসটি আবার নিন এবং ওয়ার্কপিসটিকে 90° দিয়ে ঘোরান। একটি চেপ্টা বর্গক্ষেত্রের সাহায্যে 90° এ লাইন সেট করুন। (Fig 3)



ওয়ার্কপিসটিকে 'V' ব্লকে আটকান।

কেন্দ্র অবস্থানের জন্য সেট করা একই রিডিং সহ উভয় মুখে অনুভূমিক রেখা লিখুন। (Fig 4)

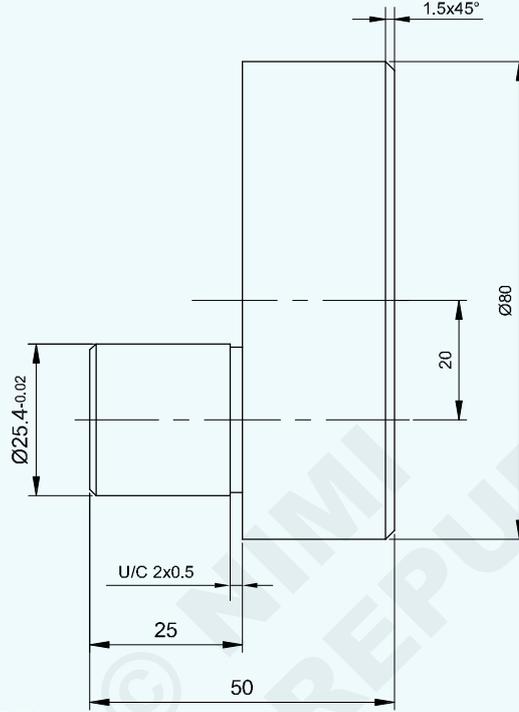
উপরোক্ত রিডিং-এ বিকেন্দ্রিকতার পরিমাণ যোগ করুন এবং নতুন পড়ার জন্য উচ্চতা পরিমাপক রিসেট করুন (Fig 4)



এককেন্দ্রিক বাঁক সঞ্চালন (Perform Eccentric Turning)

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- সত্য উদ্দীপক ডায়া (বাহ্যিক)
- এক্সেন্ট্রিক টার্নিং শিখুন।



কাজের ক্রম Job Sequence

- কাঁচামালের আকার পরীক্ষা করুন।
- একটি 4 জ (Jaw) স্বাধীন চাক মধ্যে উপাদান রাখা এবং এটি সত্য।
- এক প্রান্তের দিকে ফেস করুন।
- টার্নিং সর্বোচ্চ দৈর্ঘ্য 80 মিমি।
- চ্যাম্ফার 1 x 45°।
- কাজ হোল্ড বিপরীত এবং এটি সত্য।
- কাজের ফেসিং মোট দৈর্ঘ্য 50 মিমি বজায় রাখুন।
- টার্নিং অবশিষ্ট দৈর্ঘ্য থেকে 80 মিমি।
- চাক থেকে কাজ সরান।
- মার্কিং টুলের সাহায্যে অঙ্কন অনুযায়ী কেন্দ্র রেখা এবং উন্নত কেন্দ্র রেখা চিহ্নিত করুন।
- উভয় কেন্দ্র লাইন ঘুঁষি।

ALL CHAMFERS 1x45°

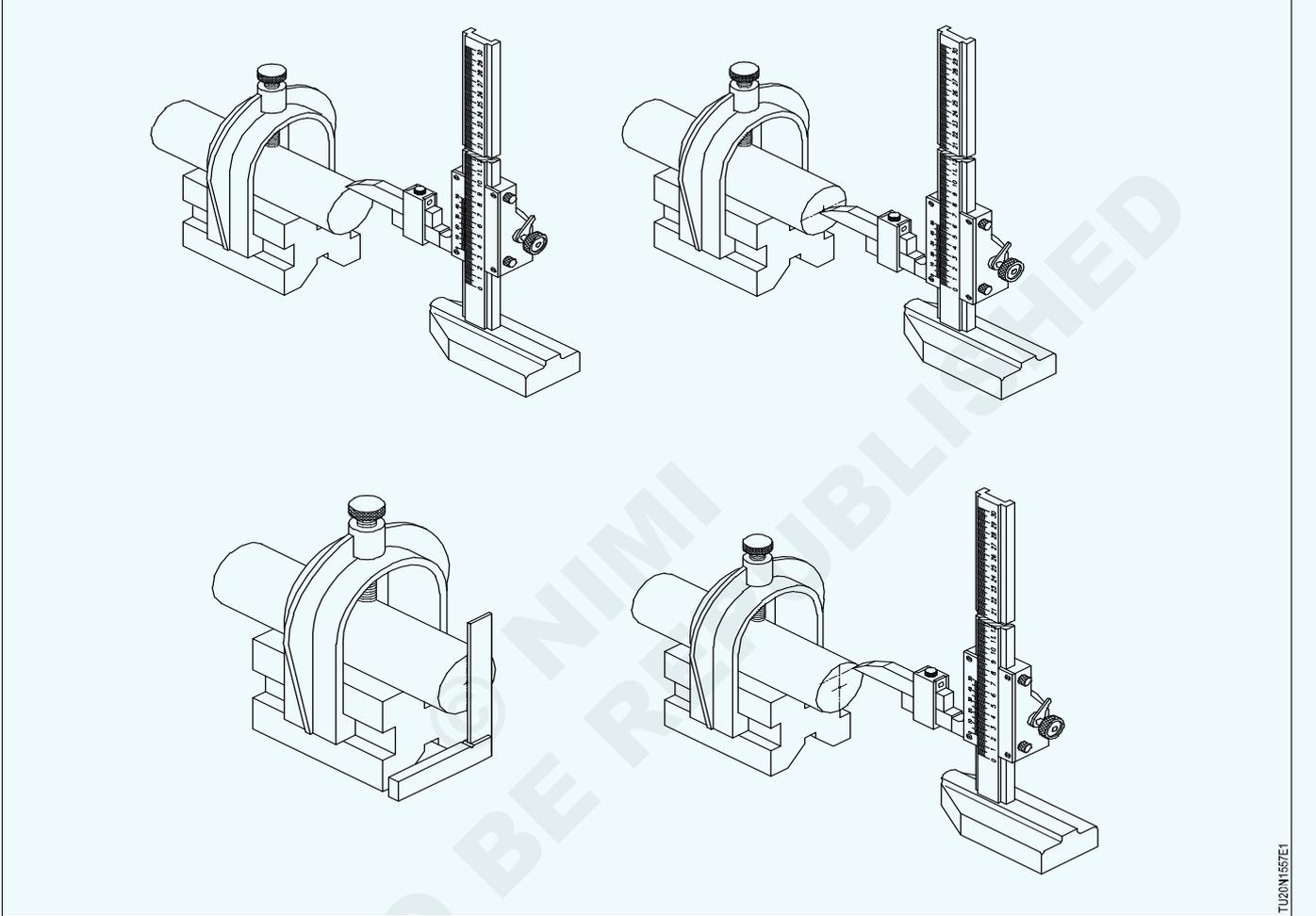
- এর একটি গাইড বৃত্ত আঁকুন Ø26 মিমি বিকেন্দ্রিক কেন্দ্রের কেন্দ্র বিন্দু হিসাবে।
- ছেদকারী 4 বিন্দুতে পাঞ্চ করুন।
- চালু ব্যাস উপর একটি 4-জ (Jaw) স্বাধীন চাক মধ্যে কাজ রাখা।
- সত্যকেন্দ্রিক বৃত্ত।
- কটি জ (Jaw) খুলুন এবং বিপরীত জ (Jaw) কে শক্ত করুন যাতে কাজের কেন্দ্রটি সরে যায়।
- যতক্ষণ না উদ্ভেল কেন্দ্র লেদ কেন্দ্রের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ হয় ততক্ষণ পর্যন্ত অপারেশনটি পুনরাবৃত্তি করুন।
- সারফেস গেজের সাহায্যে চাক করুন এবং সত্যিকারের এক্সেন্ট্রিক বৃত্ত।
- 25.4 মিমি দৈর্ঘ্যে 25 মিমি দৈর্ঘ্যে উন্নত ডায়া করুন।
- চ্যাম্ফার 1 x 45°।
- নিচে 2 x 0.5 মিমি কাটুন এবং একটি মসৃণ ফাইল দ্বারা deburr.

1	Ø85 - 55	-	Fe 310	-	-	1.5.56
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1 : 1		PERFORM ECCENTRIC TURNING			TOLERANCE ±0.06 Unless otherwise stated	TIME :
					CODE NO. TU20N1556E1	

টার্নিং খামখেয়ালী মার্কিং অনুশীলন (Eccentric marking practice)

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

• ভার্নিয়ার উচ্চতা পরিমাপক ব্যবহার করে একটি কাজের এক্সেন্টিক এবং বিকেন্দ্রিক কেন্দ্র লাইন চিহ্নিত করুন।



কাজের ক্রম Job Sequence

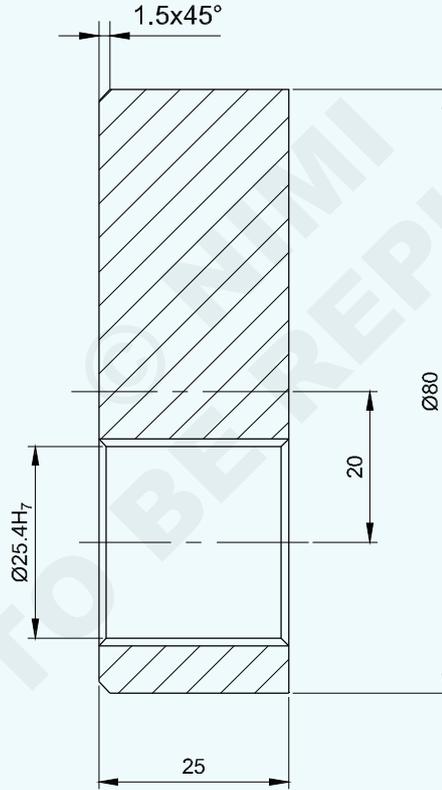
- কাজের উভয় শেষ ফেস ধারালো প্রাপ্ত সরান।
- উভয় প্রান্তের মুখে মার্কিং মিডিয়া প্রয়োগ করুন।
- 'V' ব্লকে কাজের অংশটি ক্ল্যাম্প করুন।
- কাজের উপরের প্রান্তে ভার্নিয়ার উচ্চতা গেজ স্কাইবার পয়েন্ট সেট করুন।
- গোলাকার পৃষ্ঠের উপর উচ্চতা পরিমাপক স্কাইবারটি সরান যাতে মনে হয় যে স্কাইবার নীচের ফেসটি কাজের পরিধির সাথে যোগাযোগ করছে।
- স্লাইড লক করুন এবং স্কেলের রিডিং নোট করুন।
- উভয় মুখে একটি অনুভূমিক রেখা টানুন।
- ট্রাই-স্কোয়ারের সাহায্যে ওয়ার্কপিসটিকে 90° এ ক্ল্যাম্প করুন এবং ঘোরান। • 'V' ব্লকে ওয়ার্কপিসটি ক্ল্যাম্প করুন।
- সেট করুন এবং এক্সেন্টিসিটি অ্যামাউন্ট যোগ করুন।
- উভয় মুখে অনুভূমিক রেখা লিখুন।
- 'V' ব্লক থেকে ওয়ার্কপিসটি সরান।
- এক্সেন্টিক বিন্দুর উভয় পাশে কেন্দ্র পাঞ্চের সাহায্যে সাক্ষী চিহ্ন তৈরি করুন।
- এক্সেন্টিক কেন্দ্র, বিন্দু উল্লেখ করে উভয় প্রান্তের বৃত্ত আঁকুন। • বৃত্ত নির্দেশিকা জন্য পাঞ্চ বিন্দু করুন।

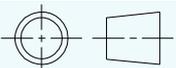
প্রাথমিক উচ্চতা গেজ রিডিং থেকে কাজের অর্ধেক ব্যাস বিয়োগ করুন। এখন কাজের কেন্দ্র লাইন চিহ্নিত করতে উচ্চতা গেজে এই মান সেট করুন

এক্সেন্ট্রিক বোরিং করা (Perform eccentric boring)

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- এক্সেন্ট্রিক কেন্দ্র এবং বৃত্ত চিহ্নিত করুন
- এক্সেন্ট্রিক বৃত্ত সত্য (True) করুন
- এক্সেন্ট্রিক কেন্দ্রে একটি গর্ত ড্রিল করুন
- এক্সেন্ট্রিক গর্ত কর।
- এক্সেন্ট্রিক গর্ত রিম করা।
- বোর গর্তকে চ্যাম্ফার করুন।



1	Ø85 - 30	-	Fe 310	-	-	58
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.1.5.58
SCALE 1:1	ECCENTRIC BORING				TOLERANCE ±0.06 Unless otherwise stated	TIME:15 hrs
					CODE NO. TU20N1558E1	

কাজের ক্রম Job Sequence

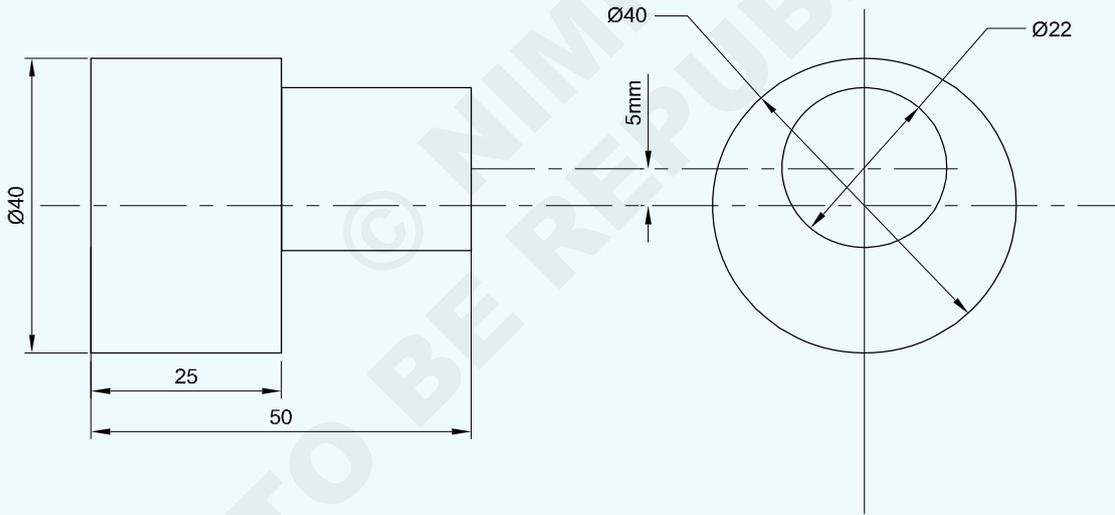
- কাঁচামালের আকার পরীক্ষা করুন।
- এটিকে 4 জ (jaw) স্বাধীন চাকের মধ্যে ধরে রাখুন এবং চকের বাইরে সর্বাধিক দৈর্ঘ্য রেখে একটি সারফেস গেজ দিয়ে সত্য করুন।
- ফেসিং টুল সেট করুন এবং এক প্রান্তে ফেস করুন।
- R.H. টার্নিং টুল সেট করুন এবং সর্বাধিক সম্ভাব্য দৈর্ঘ্য ০৪০ মিমি টার্নিং করুন।
- কাজকে বিপরীতমুখী করুন ও সত্য করুন।
25 মিমি মোট দৈর্ঘ্য বজায় রাখার জন্য ফেসিং টুল সেট করুন এবং অন্য প্রান্তের দিকে ফেসিং করুন। • চ্যামফেরিং টুল সেট করুন এবং প্রান্তটি 1.5 x 45° এ সেট করুন।
- উচ্চতা পরিমাপক দিয়ে এক্সেন্টিক ড্রিলিং এবং বোরিং জন্য কেন্দ্র চিহ্নিত করুন। পৃষ্ঠ প্লেট এবং 'V' ব্লক ব্যবহার করুন।
- এক্সেন্টিক সেটিং এর জন্য ০২০ মিমি একটি গাইড বৃত্ত।
- গাইড বৃত্তের এক্সেন্টিক কেন্দ্রে সেন্টার পাঞ্চ ও পরিধিতে ডট পাঞ্চ করুন। সেন্টার পাঞ্চ এবং ডট পাঞ্চ ব্যবহার করুন।
- ডেড সেন্টারকে এক্সেন্টিক কেন্দ্রে খুব কাছে নিয়ে আসুন এবং বিপরীত জ (Jaw) গুলিকে সামঞ্জস্য করুন যাতে ডেড সেন্টার এক্সেন্টিক বোর কেন্দ্রে সাথে মিলিত করে।
- সারফেস গেজের সাহায্যে ০২০ মিমি বিকেন্দ্রিক বৃত্ত সত্য (True) করুন। খোলা আউট এবং বিপরীত জ (Jaw) বন্ধ করে যেমন মাঝখানে ০২০ মিমি ডেড সেন্টারের সাথে মিলে যায়।
- এক্সেন্টিক কেন্দ্রে সেন্টার ড্রিল করুন।
- তিনটি ড্রিল ব্যবহার করে গর্ত ড্রিল করুন ০৪, ০১২, এবং ০১৬
- বোরিং বার এবং বোর সেট করুন ০১৬ মিমি গর্ত থেকে ০২৫.১ মিমি গর্ত করুন।
- ০২৫.৪ মিমি রিমার সেট করুন এবং ছিদ্রটি রিম করুন ০২৫.৪ H7।
- রিমিংয়ের জন্য কম গতি ব্যবহার করুন।
- চ্যামফার টুল দিয়ে ০২৫.৪ মিমি গর্তকে চ্যামফার করুন।
- গর্ত পিছনের দিকে বিরক্তিকর বার সেট করুন ও চ্যামফার করুন।

স্বাধীন চাকের জ (Jaw) খুলুন এবং ওয়ার্কপিসটিকে জ (Jaw) মধ্যে এমনভাবে রাখুন যাতে কেন্দ্রের রেখাগুলি জ (Jaw) সাপেক্ষে কেন্দ্রীভূত হয়। চ্যামফার্ড ফেসটি চাকের বাইরে রাখুন।

থ্রো/অফসেট সহ একটি সাধারণ এক্সেন্ট্রিক তৈরি করুন (Make a simple eccentric with throw/offset)

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- বিকেন্দ্রিকতা চিহ্নিত করুন
- একটি 4 - জ (Jaw) চাকে একটি এক্সেন্ট্রিক কাজ সেট করুন ও টার্নিং করুন।



1	Ø 45-50L	-	Fe 310	-	-	59
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.1.5.59
SIMPLE ECCENTRIC TURNING (WITH Ø 22m AND THROW/OFFSET OF 5MM)					DEVIATIONS ±0.06	TIME 11 hrs
					CODE NO. TU20N1559E1	

স্কিল সিকোয়েন্স (Skill Sequence)

প্রদত্ত মাত্রার জন্য ভার্নিয়ার উচ্চতা গেজ সহ একটি কাজের এক্সেন্ট্রিক চিহ্নিত করা (Marking eccentricity of a job with vernier height gauge to given dimensions)

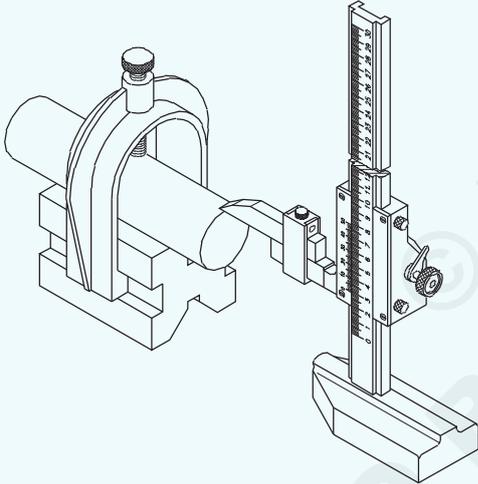
তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

• একটি ভার্নিয়ার উচ্চতা পরিমাপক ব্যবহার করে একটি কাজের এক্সেন্ট্রিক এবং বিকেন্দ্রিক কেন্দ্র লাইন চিহ্নিত করুন।

উচ্চতা গেজ চিহ্নিতকরণ স্কাইবিং ব্লক চিহ্নিতকরণের চেয়ে আরও সঠিক।
চিহ্নিত পৃষ্ঠটি অবশ্যই তীক্ষ্ণ প্রান্ত এবং অসমতা থেকে মুক্ত হতে হবে।

ক্ল্যাম্পের সাহায্যে 'V' ব্লকে ফিনিশিং টার্নড রডটি ক্ল্যাম্প করুন। কাজের উভয় মুখে মার্কিং মিডিয়া প্রয়োগ করুন।
কাজের উপরের প্রান্তে স্কাইবার পয়েন্ট সেট করুন। (আকার 1)
বৃত্তাকার পৃষ্ঠের উপর উচ্চতা পরিমাপক স্কাইবার সরান যাতে মনে হয় যে স্কাইবার নীচের ফেসটি কাজের পরিধির সাথে যোগাযোগ করছে। (Fig 1)

Fig 1

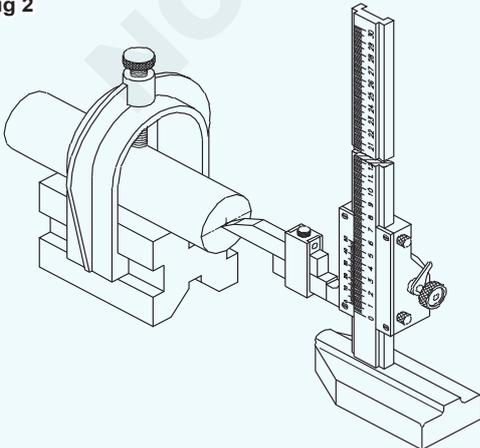


TU2108X1

স্লাইড লক করুন এবং স্কেলের রিডিং নোট করুন। রিডিং থেকে অর্ধেক ব্যাস বিয়োগ করুন এবং সেই রিডিংয়ের জন্য উচ্চতা পরিমাপক সেট করুন। (Fig 2)

উভয় মুখে একটি অনুভূমিক রেখা লিখুন। (Fig 2)

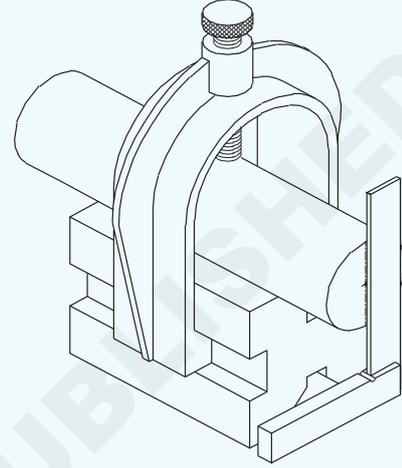
Fig 2



TU2108X2

ক্ল্যাম্প থেকে ওয়ার্কপিসটি ছেড়ে দিন এবং ওয়ার্কপিসটিকে 90° দিয়ে ঘোরান। একটি ট্রাই স্কোয়ার সাহায্যে 90° এ লাইন সেট করুন। (Fig 3)

Fig 3



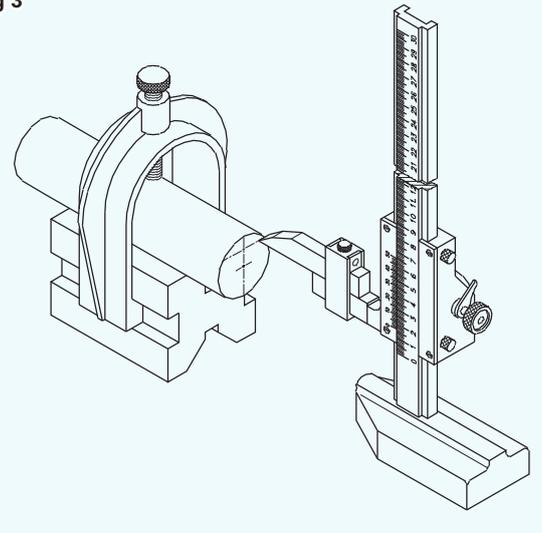
TU2108X3

ওয়ার্কপিসটিকে 'V' ব্লকে আটকান।

কেন্দ্র অবস্থানের জন্য সেট করা একই রিডিং সহ উভয় মুখে অনুভূমিক রেখা লিখুন। (Fig 4)

উপরোক্ত রিডিং-এ বিকেন্দ্রিকতার পরিমাণ যোগ করুন এবং নতুন রেডিংয়ের জন্য উচ্চতা গেজ রিসেট করুন (Fig 4)

Fig 3



TU2108X4

উভয় মুখে অনুভূমিক রেখা লিখুন। (Fig 4)

'ভি' ব্লক থেকে ওয়ার্কপিসটি ছেড়ে দিন।

উভয় দিকেই এককেন্দ্রিক এবং এক্সেন্ট্রিক কেন্দ্র বিন্দু পাঞ্চ করুন।

এক্সেন্টিক টার্নিং জন্য একটি কাজ সত্য (Truing a job for eccentric turning)

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

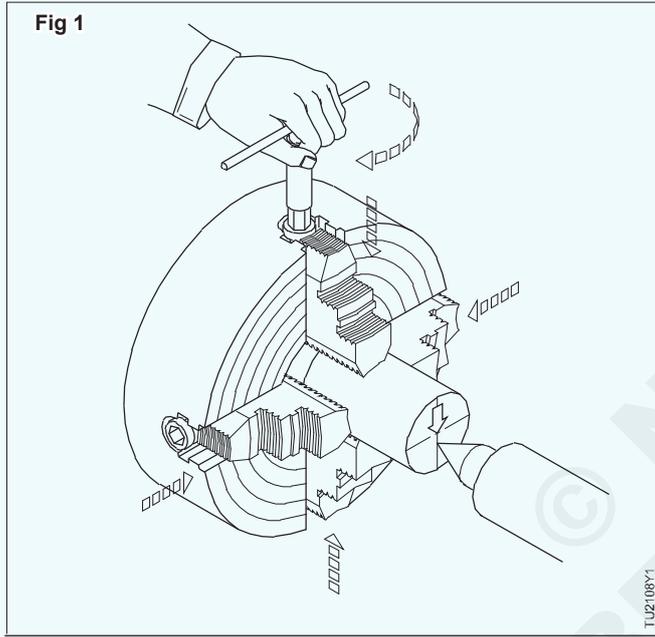
- সত্য বহিরাগত এক্সেন্টিক টার্নিং জন্য কাজকে সত্য (True) করা।
- অভ্যন্তরীণ এক্সেন্টিক টার্নিং জন্য কাজ সত্য (True) করা।

একটি চার জ (Jaw) চাক মধ্যে এক্সেন্টিক টার্নিং

ওয়ার্কপিসকে ছাড়পত্র দিতে চারটি জ (Jaw) খুলুন।

টেলস্টকের দিকে স্কাইব লাইন দিয়ে ওয়ার্কপিসটিকে চাক ফেস পর্যন্ত ধরে রাখুন। টেলস্টক কেন্দ্রটি ঢোকান এবং টেলস্টকটিকে বেডের উপরে হেডস্টকের দিকে স্লাইড করুন।

যতক্ষণ না টেলস্টক কেন্দ্রটি ওয়ার্কপিসের উপর এক্সেন্টিক কেন্দ্র বিন্দুতে অবস্থান করে ততক্ষণ পর্যন্ত ওয়ার্কপিসটি রাখুন। (Fig 1)



চাপ প্রয়োগ করা চাক ফেস বিরুদ্ধে ওয়ার্কপিস ধরে না হওয়া পর্যন্ত টেলস্টক কেন্দ্রটি সরান।

চাক জ (Jaw)গুলি সরান, প্রতিটি জ (Jaw)কে পালাক্রমে হালকাভাবে শক্ত করুন, ওয়ার্কপিসটি স্থানান্তরিত না হওয়ার যত্ন নিন।

ওয়ার্কপিসের অবস্থান চাক করুন এবং সামঞ্জস্য করুন যাতে এটি জ (Jaw) থেকে পর্যাপ্ত পরিমাণে বেরিয়ে আসে যাতে এক্সেন্টিক অংশের মোট দৈর্ঘ্যকে মেশিন করা যায়।

জ (Jaw) শক্ত করুন।

টেলস্টক সরান।

একটি সারফেস গেজ ব্যবহার করে চার জ (Jaw) চাক-এর মধ্যে রাখা এক্সেন্টিক কাজের সত্য (True) করা।

চাক এবং সারফেস গেজের মুখে লেখা গাইড বৃত্তের সাহায্যে বেশিরভাগ এক্সেন্টিক সত্য (True) করা হয়। যেহেতু গাইড সার্কেলকে এক্সেন্টিক মার্কিং দিয়ে লেখা হয়েছে, তাই গাইড

সার্কেলে কাজটিকে সত্য করে তোলার ফলে এক্সেন্টিক টার্নিং এর সঠিক কেন্দ্র বিন্দু পাওয়া যায়।

ওয়ার্কপিসকে ছাড়পত্র দিতে চারটি জ (Jaw) খুলুন।

ওয়ার্কপিসটি চাক ফেস পর্যন্ত ধরে রাখুন

লেদ বেডের উপর পৃষ্ঠ গেজের স্কাইবার সেট করুন।

হাত দিয়ে চাকটি ঘোরান এবং সারফেস গেজ পয়েন্টার দিয়ে সেন্টার ডট বা গাইড সার্কেলের চলমান পরীক্ষা করুন।

বিপরীত জ (Jaw) দুটি সেটের প্রয়োজনীয় সামঞ্জস্য করার পরে প্রতিটি জ (Jaw)কে পালাক্রমে কিছুটা শক্ত করুন।

সারফেস গেজ দিয়ে কেন্দ্রের ডট বা গাইড সার্কেলটি আবার চাক করুন।

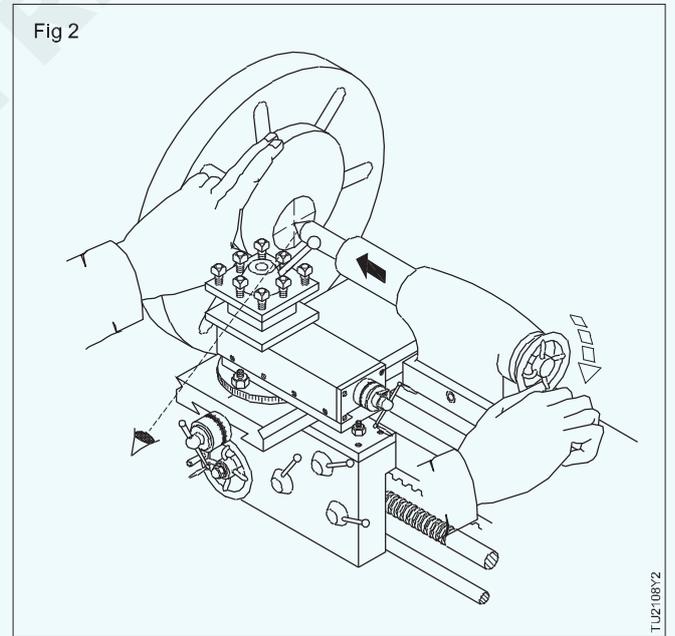
প্রয়োজনে জ (Jaw) পুনরায় সারিবদ্ধ করুন।

জ (Jaw) যথেষ্ট শক্ত করুন।

একটি ফেসপ্লেটে (face plate) ধরা এক্সেন্টিক কাজ সত্য করা।

ওয়ার্কপিসটি ফেস প্লেটে ধরে রাখুন।

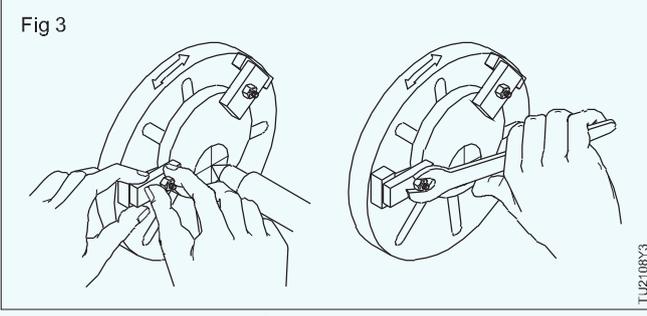
টেলস্টকটি তুলে আনুন, টেলস্টক কেন্দ্রটিকে এক্সেন্টিক কেন্দ্রের বিন্দুতে চিহ্নিত করুন, ওয়ার্কপিসটি অবস্থানে না আসা পর্যন্ত চাপ প্রয়োগ করুন। (Fig 2)



যদি ওয়ার্কপিসে ফ্র (Trough) এ এক্সেন্টিক বোর হতে হয় তবে ড্রিলিং এবং বোরিংয়ের সময় ফেস প্লেটটি পরিষ্কার করার জন্য ওয়ার্কপিসের পিছনে সমান্তরাল বারগুলি স্থাপন করতে হবে।

প্রয়োজন অনুযায়ী উপযুক্ত ক্ল্যাম্প, টি বোল্ট, নাট, ওয়াশার এবং প্যাকিং নির্বাচন করুন।

ওয়ার্কপিসটিকে ফেস প্লেটে ক্ল্যাম্প করুন, এমন অবস্থানে ক্ল্যাম্প করুন যা সাপোর্ট দেবে অর্থাৎ যতটা সম্ভব গর্তের কাছাকাছি কিন্তু ব্যাসযুক্তভাবে বিপরীত। (Fig 3)



এক্সেন্ট্রিক টার্নিং (Eccentric turning)

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

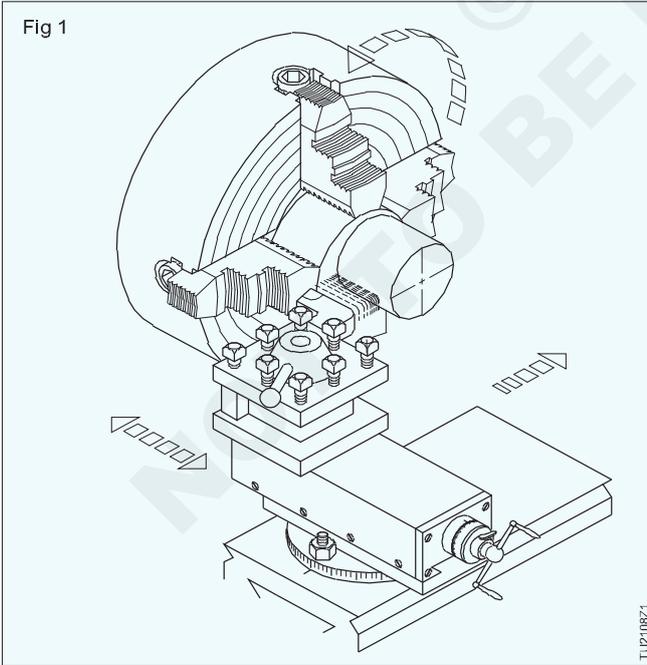
- বাহ্যিক এক্সেন্ট্রিক ব্যাস টার্নিং করতে।

বাহ্যিক এক্সেন্ট্রিক টার্নিং, একটি 4 জ (Jaw) চাক অনুষ্ঠিত কাজ

এক্সেন্ট্রিক স্ফ্যাট টার্নিং করার জন্য কাজ সেট করার পদ্ধতি ইতিমধ্যে আলোচনা করা হয়েছে। টার্নিং করার জন্য আরও পদক্ষেপ নিচে দেওয়া হয়।

ন্যূনতম ওভারহ্যাং সহ টুলটিকে কেন্দ্রের উচ্চতায় সেট করুন।

চিত্র 1-এ দেখানো হিসাবে অপারেশন শুরু করার সময় টুলের টিপটি এক্সেন্ট্রিক থ্রো থেকে পরিষ্কার হয়েছে তা নিশ্চিত করুন। ক্রমাগত রাফ এক্সেন্ট্রিক ছিমছাম ব্যাস টার্নিং ফিনিশ টার্নিংয়ের জন্য ব্যাস প্রায় 0.8 মিমি রেখে যায়। (Fig 1)



ফিনিশিং টুল সেট করুন এবং ব্যাসের দিকে টার্নিং শেষ করুন।

দৈর্ঘ্যের জন্য ফেস টার্নিং করুন।

চাক থেকে ওয়ার্কপিসটি সরান।

টেলস্টক সরান।

ক্ল্যাম্পগুলির নিবিড়তা পুনরায় পরীক্ষা করুন।

ফেস প্লেটটি হাত দিয়ে ঘোরান এবং সারফেস গেজের সাহায্যে চিহ্নিত বোরের পরীক্ষা করুন।

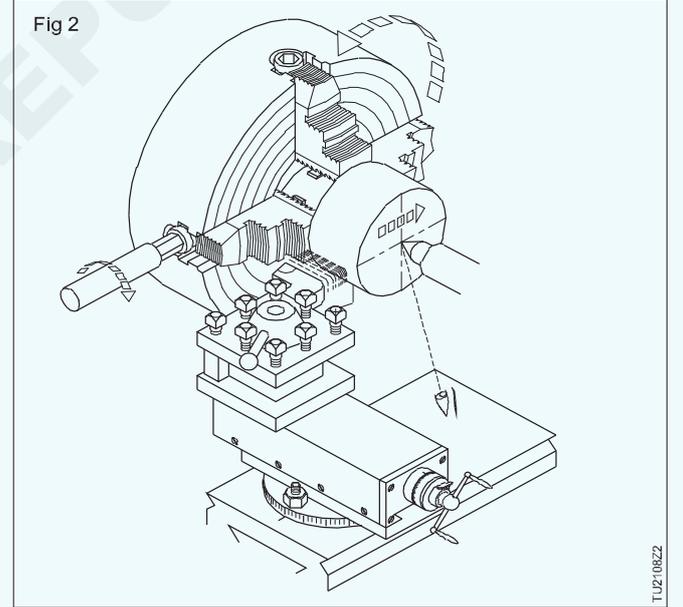
প্রয়োজনে কাজটি পুনরায় সাজান।

ক্ল্যাম্পগুলির নিবিড়তা পুনরায় পরীক্ষা করুন।

যদি এক্সেন্ট্রিক পরিমাণ অনেক বেশি হয়, তাহলে ভারসাম্যপূর্ণ অবস্থা দেওয়ার জন্য কাউন্টার-ব্যালেন্স ওজনগুলিকে অবশ্যই ফেস প্লেটে আটকানো বা বোল্ট করা উচিত।

কাজটিকে বিপরীত করুন এবং এককেন্দ্রিক ব্যাস টার্নিং করার জন্য কাজ রিসেট করতে হবে চাকের মধ্যে রাখা টার্নিং করা ব্যাস রক্ষা করতে প্যাকিং স্ট্রিপগুলি ব্যবহার করুন। (Fig 2) টেলস্টক কেন্দ্রটিকে ওয়ার্কপিসে দিকে আনুন।

চাক জ (Jaw) গুলি ছেড়ে দিন, ওয়ার্কপিসটি ঘোরান যতক্ষণ না এক্সেন্ট্রিক কেন্দ্রের কেন্দ্রবিন্দুটি টেলস্টক কেন্দ্রের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ হয়। (Fig 2)



সমস্ত প্যাকিং স্ট্রিপ অবস্থানে আছে কিনা পরীক্ষা করুন।

জ (Jaw) শক্ত করুন।

টেলস্টক সরান।

সারফেস গেজের সাহায্যে এক্সেন্ট্রিক কেন্দ্র বিন্দুর চলমান পরীক্ষা করুন। প্রয়োজনে জ (Jaw) পুনরায় সারিবদ্ধ করুন।

প্রতিটি জ (Jaw) একটি চূড়ান্ত tightening দিন।

নিশ্চিত করুন যে এক্সেলটিক কেন্দ্র বিন্দুর চলমান
লেদ অক্ষের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ।

রাফ টার্নিং জন্য টুল সেট করুন.

এক্সেলটিক ব্যাসকে রাফ টার্নিং করুন।

ফিনিস টার্নের জন্য টুল সেট করুন, এবং সমাপ্তি এক্সেলটিক
ব্যাস টার্নিং করুন।

দৈর্ঘ্যের জন্য ফেস টার্নিং করুন।

চাক থেকে ফিনিস এক্সেলটিক কাজ সরান.

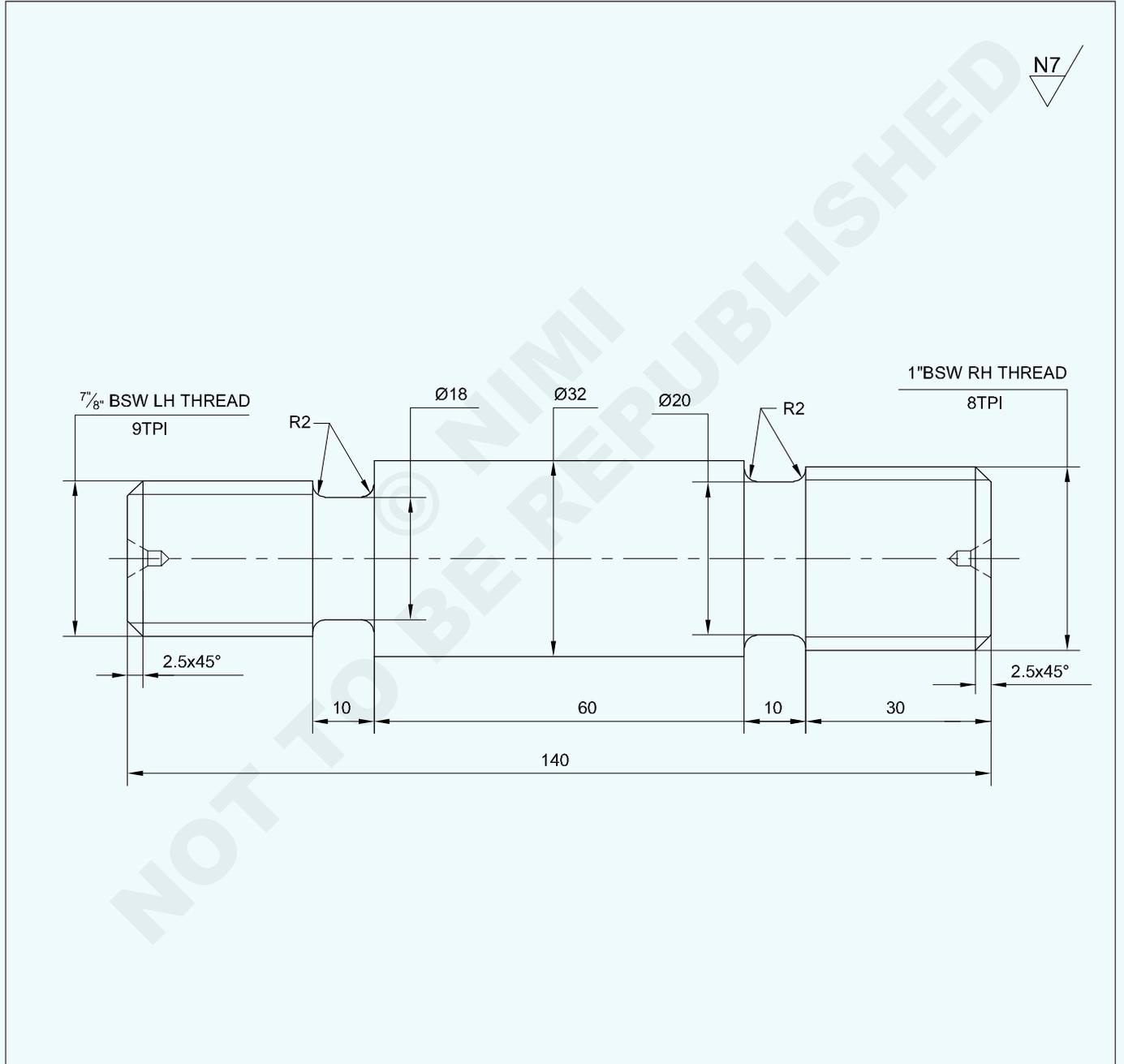
ক্ল্যাম্প ইত্যাদি ক্রস স্লাইড এবং স্যাডল থেকে
পরিষ্কার কিনা তা পরীক্ষা করতে হাত দিয়ে ফেস
প্লেটটি ঘোরান।

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

স্ক্রু(Screw) থ্রেড কাটিং (BSW) - RH এবং LH চেকিং (বাহ্যিক) (Screw thread cutting (BSW) - RH & LH checking (External))

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- কাছাকাছি লিমিটর মধ্যে প্লেইন টার্নিং
- কাছাকাছি লিমিটর মধ্যে স্টেপ টার্নিং
- R.H. থ্রেড (B.S.W) কাটুন
- LH থ্রেড (B.S.W) কাটুন



1	Ø36 - 145	-	Fe 310 IS :1977	-	-	1.6.61
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1					TOLERANCE IS:2102 (M)	
					TIME	
					CODE NO. TU20N1559E1	

কাজের ক্রম (Job Sequence)

- একটি চার জ (Jaw) চাকে কাজটি ধরে রাখুন এবং মোট 140 মিমি দৈর্ঘ্য বজায় রাখার জন্য উভয় প্রান্তের দিকে ফেস টার্নিং করুন।
- প্রান্তে কেন্দ্র ড্রিল করুন এবং একটি ক্যাচ প্লেট যেখানে 180° এ মিল করা স্লট এবং একটি বাঁকানো টেইল ক্যারিয়ার ব্যবহার করে কেন্দ্রগুলির মধ্যে কাজটি ধরে রাখুন।
- বাইরের ডায়া 32 মিমি পূর্ণ দৈর্ঘ্যে ঘুরিয়ে দিন এবং প্রান্তগুলি চ্যাম্ফার করুন।
- 30 মিমি দৈর্ঘ্যের জন্য কাজটি $\varnothing 1''$ টার্নিং করুন।
- প্রান্ত ফেস থেকে 30 মিমি দূরত্বে 20 মিমি ব্যাস অংশের উভয় প্রান্তে R2 $\varnothing 30$ ব্যাসার্ধের গ্রভ (Gr°ve) তৈরি করুন।
- কাজের উপর 1" BSW থ্রেড কাটতে গিয়ার ট্রেনের ব্যবস্থা করুন।

- RH থ্রেড কাটুন।
- কাজটি বিপরীত করুন এবং 30 মিমি দৈর্ঘ্যের জন্য স্টেপ $\varnothing 7/8''$ টার্নিং করুন এবং $\varnothing 18 \times 10$ মিমি ব্যাসার্ধের গ্রভ (Gr°ve) তৈরি করুন।
- কাজের উপর 7/8" BSW থ্রেড কাটতে গিয়ার ট্রেনের ব্যবস্থা করুন।
- লীড স্ক্রু দিক পরিবর্তন করুন।
- শেষ থেকে গ্রভ পর্যন্ত LH থ্রেড কাটুন।

কাজের জন্য প্রস্তাবিত কাটিং গতি এবং ফিড অনুসরণ করুন. টুল এবং ওয়াশআউট চিপ ঠান্ডা করতে কুল্যান্ট ব্যবহার করুন।

স্কিল সিকোয়েন্স (Skill Sequence)

প্লাঞ্জ কাট পদ্ধতিতে 'ভি' থ্রেড কাটুন (Cutting 'V' thread by plunge cut method)

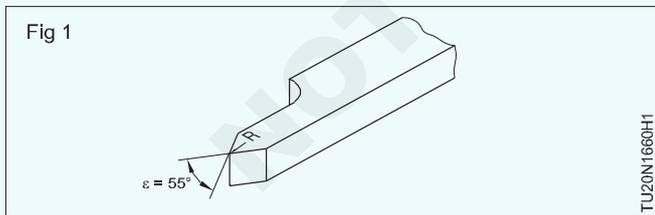
তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- প্লাঞ্জ কাট পদ্ধতিতে একটি লেদে একটি সিঙ্গেল পয়েন্ট টুল ব্যবহার করে 'V' থ্রেড কাটুন।

থ্রেড তাদের ব্যবহার অনুযায়ী মোটা এবং সূক্ষ্ম পিচ আছে. স্ট্যান্ডার্ড সূক্ষ্ম পিচ থ্রেড, বাহ্যিক এবং অভ্যন্তরীণ উভয়ই, সাধারণত ট্যাপ এবং ডাই ব্যবহার করে কাটুন হয়। যখন তারা প্রচুর পরিমাণে উত্পাদিত হয়, তখন বিভিন্ন মেশিন টুলে বিভিন্ন পদ্ধতি গ্রহণ করা হয়। যাইহোক, মাঝে মাঝে, সেন্টার লেদে একটি সিঙ্গেল পয়েন্ট টুল দ্বারা থ্রেড কাটুন প্রয়োজন হতে পারে।

একটি সিঙ্গেল পয়েন্ট টুল দ্বারা থ্রেডিং এর প্লাঞ্জ কাট পদ্ধতিটি থ্রেড ফর্ম তৈরি করার কাজে টুলটিকে নিমজ্জিত করে সম্পন্ন করা হয়। টুলের টিপ, সেইসাথে, টুলের দুটি ফ্ল্যাঙ্ক থ্রেড কাটুনের সময় ধাতু অপসারণ করবে এবং তাই টুলের উপর লোড বেশি হবে। যেহেতু থ্রেডে একটি ভাল ফিনিস পাওয়ার সম্ভাবনা সীমিত, এই পদ্ধতিটি সূক্ষ্ম পিচ থ্রেড কাটুনের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য।

প্লাঞ্জ কাট দ্বারা 'V' থ্রেড কাটুনের পদ্ধতিগত ক্রমটি নিম্নরূপ। প্রয়োজনীয় থ্রেড অ্যাঙ্গেলের জন্য একটি 'V' থ্রেড টুল গ্রাইন্ড করুন।(Fig 1)

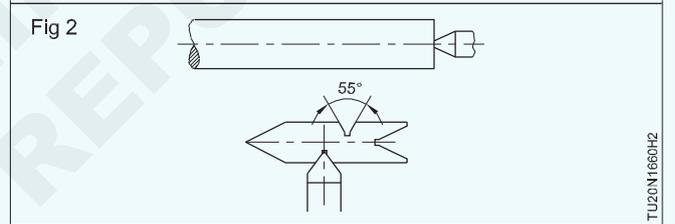


নিশ্চিত করুন যে থ্রেড অ্যাঙ্গেল গ্রাইন্ডিং টুলের অক্ষের সাথে প্রতিসম।

পরিবর্তন গিয়ার ট্রেনের ব্যবস্থা করুন এবং প্রয়োজনীয় পিচ এবং থ্রেডের হ্যান্ডের জন্য দ্রুত-পরিবর্তন গিয়ারবক্স লিভার সেট করুন।

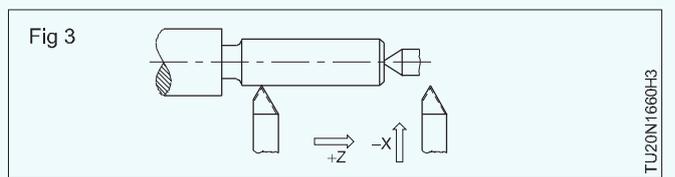
টুল-পোস্টে টুলটি ক্ল্যাম্প করুন এবং টুলটিকে কেন্দ্রের উচ্চতায় সেট করুন।

সেন্টার গেজ ব্যবহার করে টুলটিকে লেদ অক্ষের লম্বভাবে সেট করুন। (Fig 2)



নিশ্চিত করুন যে উপরের স্লাইডটি 0° এ সেট করা আছে এবং গ্যাব সমন্বয়ের মাধ্যমে শিথিলতা দূর করা হয়েছে। মেশিনটিকে রাফ টার্নিং r.p.m এর প্রায় 1/3 ভাগে সেট করুন।

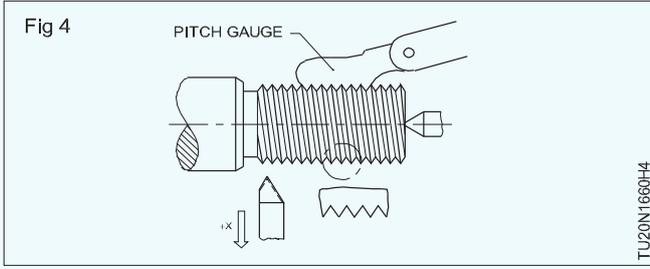
মেশিনটি শুরু করুন এবং কাজ করার জন্য টিপিটি কাজে স্পর্শ করুন। (Fig 3) ক্রস-স্লাইড এবং কম্পাউন্ড স্লাইড গ্র্যাঞ্জুয়েটেড কলারগুলিকে শূন্যে সেট করুন, প্রতিক্রিয়া দূর করে।



টুলটিকে প্রারম্ভিক বিন্দুতে আনুন এবং হাফ নাট নিযুক্ত করুন।

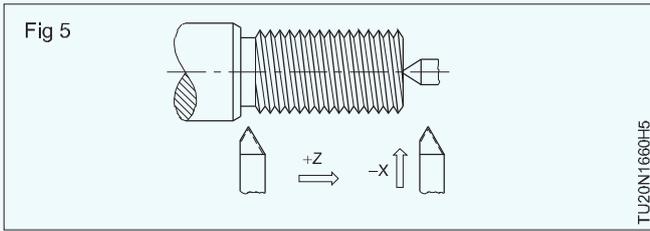
টুলটিকে ট্রায়াল কাট নেওয়ার অনুমতি দিন, ক্রস স্লাইড গ্র্যাঞ্জুয়েটেড কলারের গভীরতা 0.05 মিমি ডিভিশন দেওয়া হচ্ছে।

কাটুনের শেষে টুলটি প্রত্যাহার করুন এবং মেশিনটি বন্ধ করুন। (Fig 4)



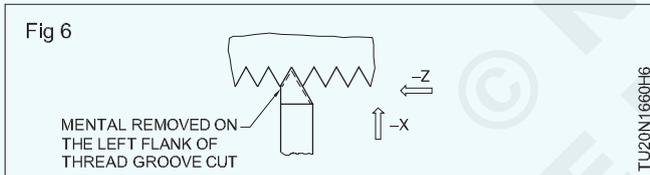
গিয়ার বক্স সেটিং নিশ্চিত করতে স্ক্রু পিচ গেজ দিয়ে চাক করুন। (Fig 4)

ক্যারেজকে স্টাটিং পয়েন্টে আনতে মেশিনটিকে বিপরীত করুন। (Fig 5)

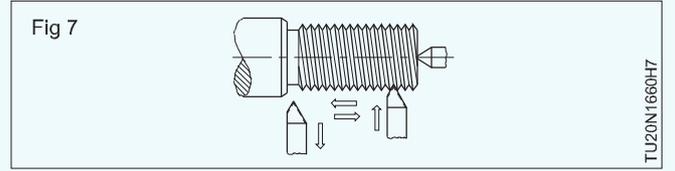


ক্রমাগত কাট দিন।

ক্রস-স্লাইড দ্বারা কাটুনের প্রতি 3 গভীরতার জন্য, যোগ স্লাইডের অর্ধেক বিভাজন দ্বারা টুলটিকে অক্ষীয়ভাবে খাওয়ানোর মাধ্যমে একটি অক্ষীয় কাট দিন। এটি টুলের লোড থেকে মুক্তি দেয়। (Fig 6)



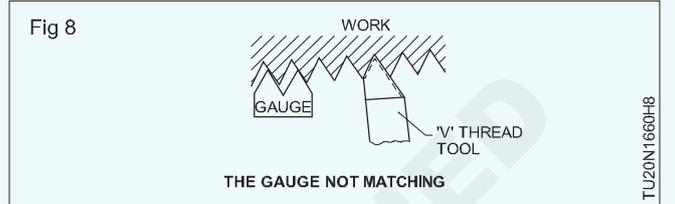
থ্রেড প্রোফাইল গঠিত না হওয়া পর্যন্ত ক্রমটি চালিয়ে যান। (Fig 7)



থ্রেড ফর্মের জন্য স্ক্রু পিচ গেজ দিয়ে পরীক্ষা করুন।

মানানসই শ্রেণী নিশ্চিত করতে ফিমেল কম্পোনেন্ট গেজ সাথে মিল করুন।

যদি টুলটি কাজের অক্ষে লম্বভাবে সেট না করা হয়, তাহলে গেজটি থ্রেডের সাথে মিলবে না। (Fig 8)



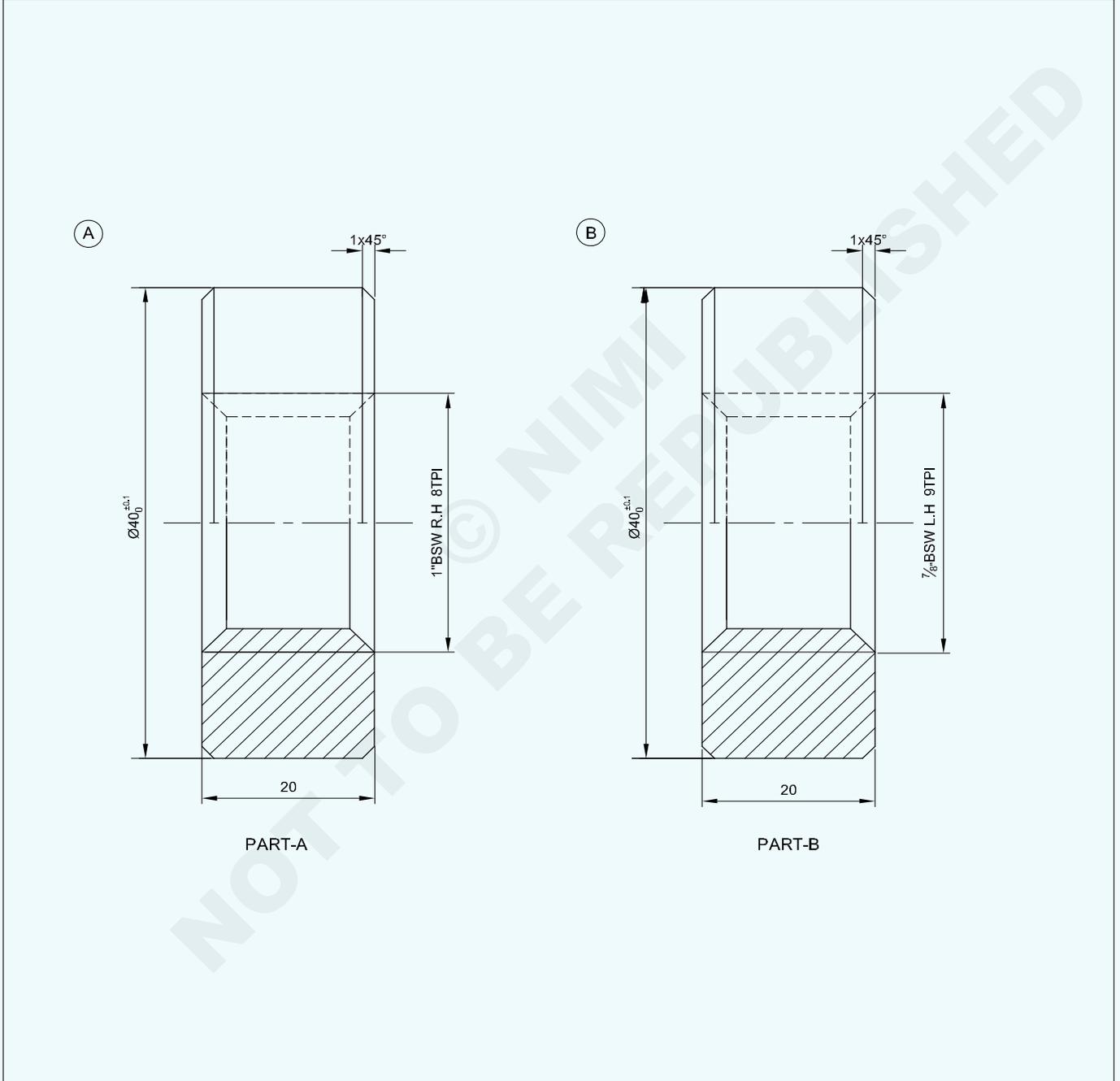
বাহ্যিক থ্রেড পরীক্ষা করতে থ্রেড রিং গেজ ব্যবহার করুন (Fig 9)



স্ক্রু(Screw) থ্রেড কাটিং (BSW) - RH এবং LH চেকিং (বাহ্যিক) (Screw thread cutting (BSW) - RH & LH checking (External))

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- অভ্যন্তরীণ 'V' থ্রেডিং টুল সেট করুন
- একটি অভ্যন্তরীণ থ্রেডিং টুল ব্যবহার করে অভ্যন্তরীণ থ্রেড কাটুন
- বহিরাগত থ্রেডের সাথে অভ্যন্তরীণ থ্রেড ম্যাচিং করুন।



2	Ø45 - 25 L	-	Fe 310 IS :1977	-	-	1.6.62
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 2:1		RH & LH THREAD CUTTING INTERNAL (BSW)			TOLERANCE	TIME
					±0.06 Unless otherwise stated	
					CODE NO.	TU20N1661E1

কাজের ক্রম (Job Sequence)

পার্ট এ এবং পার্ট বি

- মোটামুটি পরিমাপ দ্বারা এর আকারের জন্য প্রদত্ত কাঁচামাল পরীক্ষা করুন।
- চাকের ভিতরে প্রায় 10 মিমি একটি চার জ (Jaw) চাকের মধ্যে কাজটি ধরে রাখুন এবং এটি সত্য করুন। • শেষের দিকে ফেস করুন, কেন্দ্রে ড্রিল করুন এবং টেলস্টকের সেন্টার সাথে সমর্থন করুন।
- রাফ এবং শেষ বাইরের ডায়া \varnothing 40 মিমি টার্নিং করুন যতটা সম্ভাব্য দৈর্ঘ্য থাকে।
- প্রান্তটি $1 \times 45^\circ$ চ্যাম্ফার করুন।
- একটি পাইলট গর্ত \varnothing 10 মিমি ড্রিল করুন এবং ড্রিলিং করে এটিকে \varnothing 18 মিমি পর্যন্ত বড় করুন। • ড্রিল করা গর্তটিকে একটি কোর ডায়ায় বোর করুন। অংশ A 22.8 মিমি। এবং অংশ বি 18.6 মিমি।
- বোর $2 \times 45^\circ$ মিমি চ্যাম্ফার করুন।
- একটি টুল-পোস্ট অভ্যন্তরীণ থ্রেডিং টুলটি ঠিক করুন এবং কেন্দ্র গেজের সাথে সেট করুন।

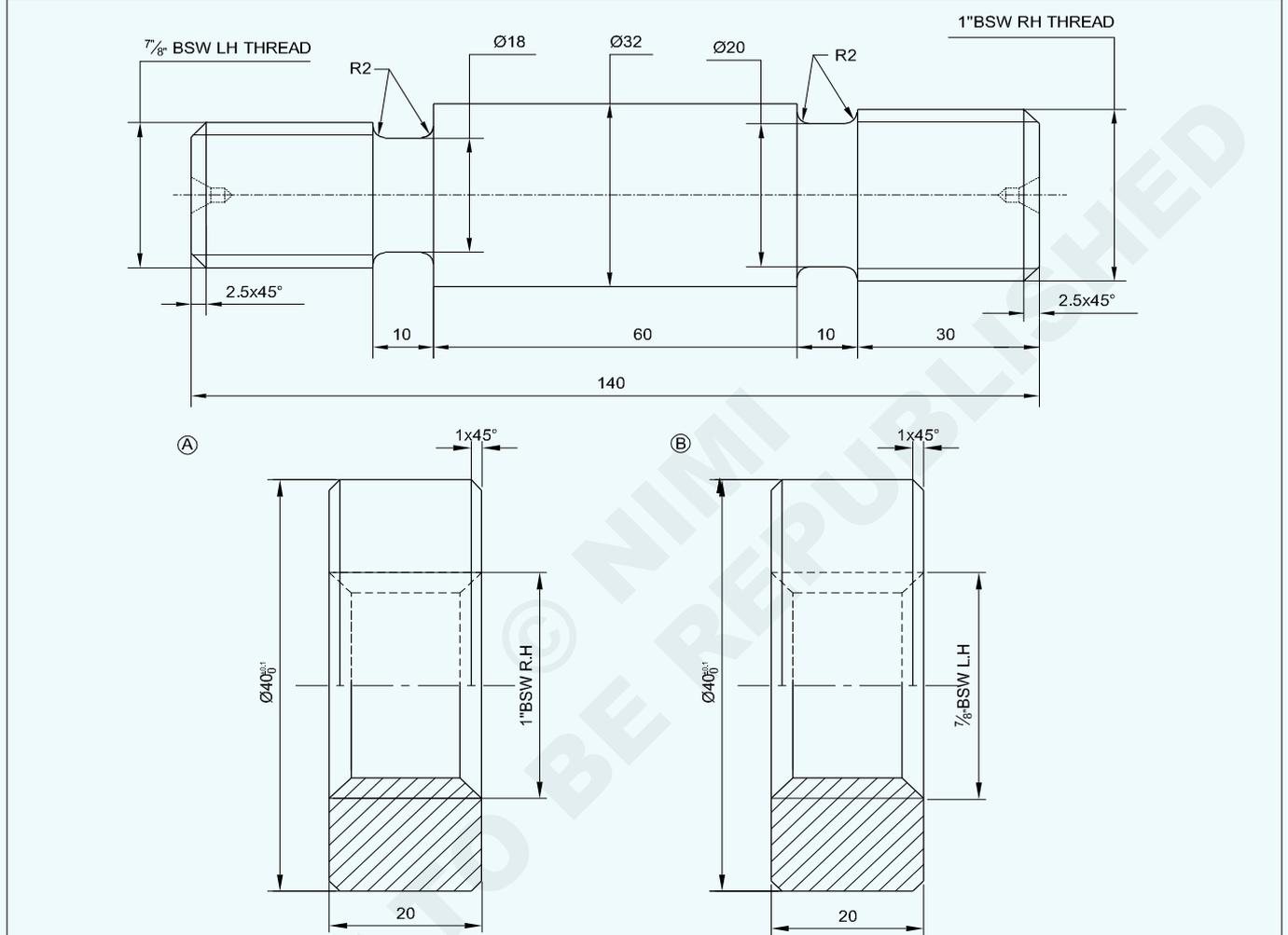
টুলের ন্যূনতম ওভারহ্যাং নিশ্চিত করুন।

- মেশিনটিকে 8 টিপিআই পিচ এবং স্পিন্ডল স্পিড লিভারগুলি রাফ গতির 1/3 ভাগে সেট করুন।
- বোর পৃষ্ঠে টুল টিপ স্পর্শ করুন, এবং ক্রস-ফিড গ্র্যাঞ্জুয়েটেড কলারটি শূন্যে সেট করুন।
- রাফ এবং ফিনিশ থ্রেড $1''$ RH এবং $7/8''$ LH BSW থ্রেড পরপর কাট দিয়ে, পিচ গেজ দিয়ে চাক করে পিচের সঠিকতা নিশ্চিত করে।
- ফিট সঠিকতার জন্য বহিরাগত থ্রেড মিলন অংশ সঙ্গে পরীক্ষা করুন.
- \varnothing 40 মিমি ওপর কাজটিকে বিপরীত করুন এবং ধরে রাখুন ও সত্য করুন।
- কাজের শেষের দিকে ফেসিং করুন এবং মোট দৈর্ঘ্য 14 মিমি বজায় রাখুন।
- ফ এবং ফিনিশ টার্ন \varnothing 40 মিমি বাকি দৈর্ঘ্যের জন্য।
- বাইরের প্রান্তে চ্যাম্ফার $1 \times 45^\circ$ এবং থ্রেডেড বোরে $2 \times 45^\circ$ ।
- ধারালো প্রান্ত সরান এবং একটি চূড়ান্ত চাক করুন

পুরুষ&মহিলা থ্রেডেড উপাদানের ফিটিং (Fitting of Male & Female threaded components (BSW))

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- 7/8" BSW LH বাহ্যিক এবং অভ্যন্তরীণ থ্রেডেড উপাদানগুলি ফিট করুন
- 1" BSW RH বাহ্যিক এবং অভ্যন্তরীণ থ্রেডেড উপাদানগুলি ফিট করুন।



কাজের ক্রম (Job Sequence)

- বাহ্যিক ও অভ্যন্তরীণ 1" BSW থ্রেডেড কাজ পরিষ্কার করুন এবং থ্রেড প্রোফাইল চাক করুন।
- চাক করুন এবং 1" BSW RH বাহ্যিক এবং অভ্যন্তরীণ উপাদান নির্বাচন করুন।
- R.H অভ্যন্তরীণ উপাদানটি ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘোরান বাইরের উপাদানের সাথেও ফিট করুন।
- বাহ্যিক এবং অভ্যন্তরীণ 7/8" BSW থ্রেডেড কাজ পরিষ্কার করুন।
- থ্রেড প্রোফাইল চাক করুন।
- চাক করুন এবং 7/8" BSW L.H বাহ্যিক এবং অভ্যন্তরীণ উপাদান নির্বাচন করুন।
- L.H অভ্যন্তরীণ উপাদানটি ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে বাইরের উপাদানে ঘোরান।

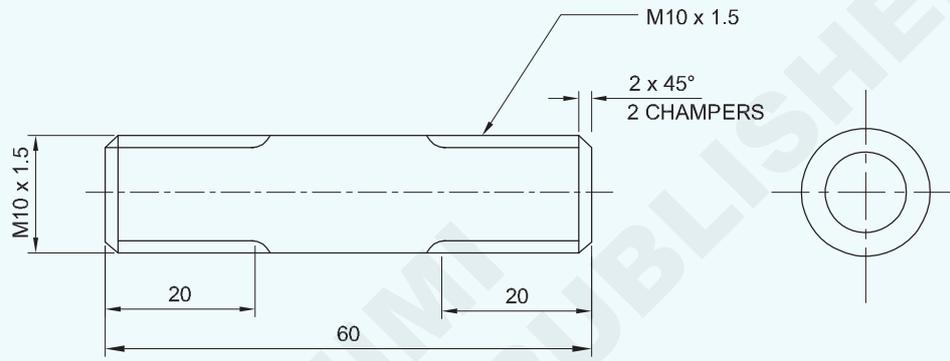
1	-	EX 1.6.60 ← EX 1.6.61 ←	Fe 310 IS :1977	-	-	1.6.63
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
FITTING OF MALE AND FEMALE THREAD COMPONENTS					TOLERANCE ±0.06 Unless otherwise stated	TIME
					CODE NO. TU20N1662E1	

নাট দিয়ে স্টাড প্রস্তুত করুন (প্রধান আকার) (Prepare stud with nut (standard size))

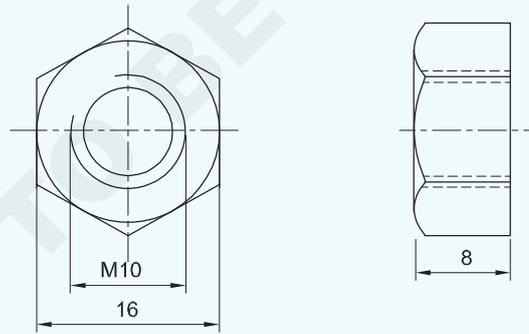
তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- ডাই ব্যবহার করে বাহ্যিক থ্রেড তৈরি করার জন্য ব্ল্যাংক (Blank) আকার প্রস্তুত করুন
- ট্যাপ ব্যবহার করে অভ্যন্তরীণ থ্রেড তৈরি করতে গর্ত দিয়ে ড্রিল করুন।

TASK-1



TASK-2



1	HEX A/F 16 mm	-	Fe 310	-	TASK-2	
1	Ø15 - 65	-	Fe 310	-	TASK-1	1.6.63
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
STUD WITH NUT						TIME
CODE NO. TU20N1663E1						

কাজের ক্রম (Job Sequence)

টাস্ক 1: স্টাড

- কাঁচামাল পরীক্ষা করুন।
- একটি 3 জ (Jaw) চাক সম্পর্কে কাজ ধরুন
- চাক থেকে 40 মিমি বাইরে।
- শেষের দিকে ফেসিং করুন
- টার্নিং $\varnothing 10$ মিমি সর্বাধিক দৈর্ঘ্য টার্নিং করুন ও চ্যাম্ফার $2 \times 45^\circ$ করুন
- কাজটি বিপরীত করুন, মোট দৈর্ঘ্য সঠিক করতে ফেসিং করুন।
- $\varnothing 10$ মিমি টার্নিং করুন, চ্যাম্ফার শেষ $2 \times 45^\circ$ করুন
- কাজের টুকরোটিকে একটি বেঞ্চ ভাইসের উপরে ধরে রাখুন, 90° উল্লম্বভাবে, 30 মিমি বাইরে প্রজেক্ট করে $M10 \times 1.5$ ডাই ব্যবহার করে থ্রেড থেকে
- প্রক্রিয়া অন্য দিকে পুনরাবৃত্তি হতে পারে, থ্রেড সুরক্ষা প্যাড।

টাস্ক 2: নাট (Nut)

- কাঁচামালের আকার পরীক্ষা করুন।
- একটি 3 জ (Jaw) চাক মধ্যে কাজ রাখা।
- এক প্রান্তের দিকে ফেসিং করুন।
- বিপরীত করুন এবং একটি 3 জ (Jaw) চাক কাজ ধরুন।
- অন্য প্রান্তের ফেসিং করে 8 মিমি মোট দৈর্ঘ্য বজায় রাখুন।
- প্রান্তটি $3 \times 30^\circ$ চ্যাম্ফার করুন।
- কাজকে কেন্দ্র ড্রিল।
- $\varnothing 8.5$ মিমি পর্যন্ত থ্রু ড্রিল করুন।
- কাউন্টারসিস্ক বিট ব্যবহার করে ড্রিল করা গর্তটি কাউন্টার সিস্ক করুন।
- $M10$ ট্যাপ ব্যবহার করে অভ্যন্তরীণ থ্রেড তৈরি করুন এবং টেলস্টককে সমর্থন করে রেঞ্চে ট্যাপ করুন।

স্কিল সিকোয়েন্স (Skill Sequence)

ডাইস ব্যবহার করে বাহ্যিক থ্রেডিং (External threading using dies)

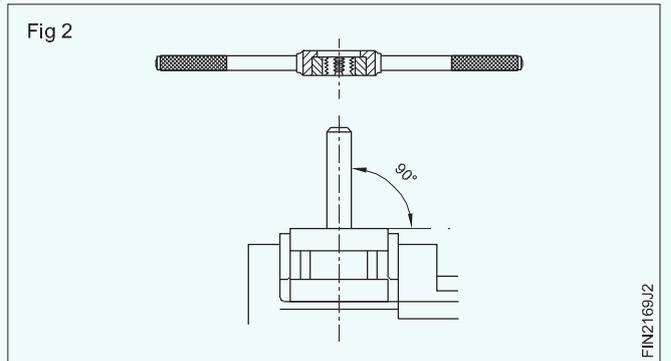
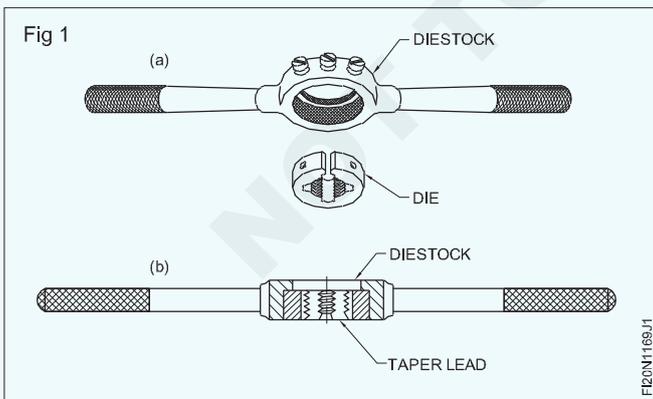
তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- ডাইস ব্যবহার করে বাহ্যিক থ্রেড কাটুন।

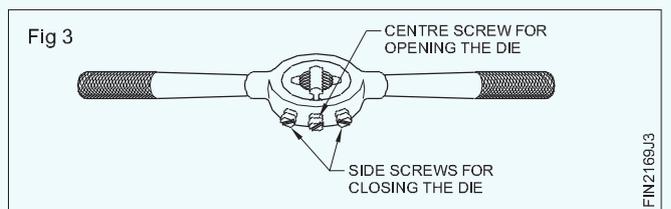
ব্লাস্ক আকার চাক করুন।

ব্লাস্ক আকার = থ্রেডের আকার - $0.1 \times$ পিচ অফ থ্রেড

ডাইস্টকের মধ্যে ডাই ঠিক করুন এবং ডাইস্টকের ধাপের বিপরীতে ডাইটির অগ্রভাগের দিকটি রাখুন। (Fig 1 & 2)



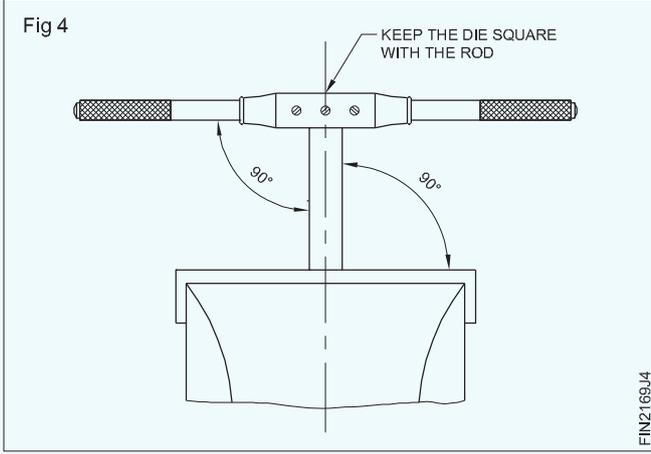
কাজের চেম্বারে ডাই এর অগ্রভাগের দিকটি রাখুন। (Fig 3)



ডাইস-এ ভাল গ্রিপ নিশ্চিত করার জন্য ডাইস ক্ল্যাম্প ব্যবহার করুন।

ডাইসের উপরে ব্ল্যাংক প্রজেক্ট করুন - শুধুমাত্র প্রয়োজনীয় থ্রেড দৈর্ঘ্য।

ডাইস্টকের কেন্দ্রের স্ক্রুটি শক্ত করে ডাইটি পুরোপুরি খোলা রয়েছে তা নিশ্চিত করুন। (Fig 4)



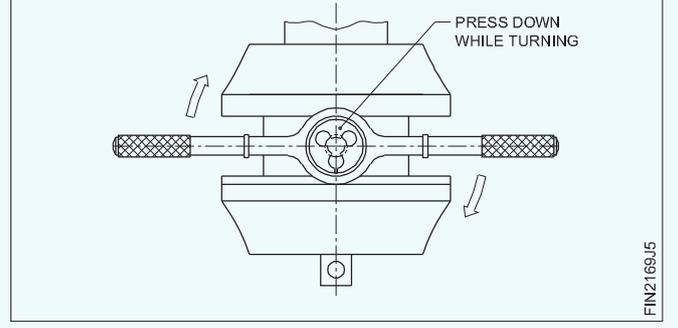
ডাই শুরু করুন, বোল্টের কেন্দ্রের লাইনে লম্বভাবে করুন। (Fig 5)

ডাইস্টকের উপর সমানভাবে চাপ প্রয়োগ করুন এবং বোল্টের ব্লাঙ্ক জায়গায় ডাইটিকে অগ্রসর করতে ঘড়ির কাঁটার দিকে টার্নিং করুন। (Fig 5)

ধীরে ধীরে কাটুন এবং চিপগুলি ভাঙ্গার জন্য অল্প দূরত্বের জন্য ডাইটিকে বিপরীত করুন।

একটি কাটিং তরল ব্যবহার করুন

Fig 5



বাইরের স্ক্রুগুলির সামঞ্জস্য করে ধীরে ধীরে কাটের গভীরতা বাড়ান। একটি ম্যাচিং নাট সঙ্গে থ্রেড পরীক্ষা করুন।

নাট মেলে না হওয়া পর্যন্ত কাটুন পুনরাবৃত্তি করুন।

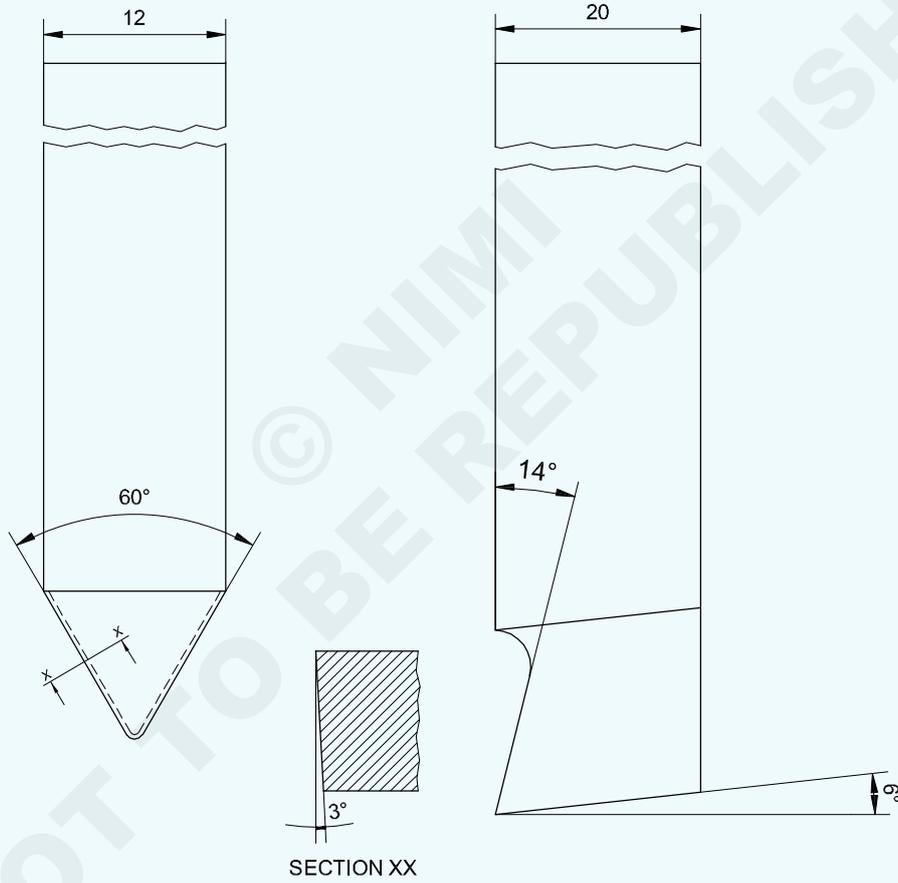
একবারে খুব বেশি গভীরতা কাটুন থ্রেডগুলিকে নষ্ট করে দেবে। এটি ডাইও নষ্ট করতে পারে।

থ্রেড আটকানো এবং নষ্ট হওয়া থেকে চিপগুলি প্রতিরোধ করতে ঘন ঘন ডাই পরিষ্কার করুন।

'V'-এর গ্রাইন্ডিং- মেট্রিকের থ্রেডিংয়ের জন্য সরঞ্জাম - 60° থ্রেড এবং গেজের সাথে
(Grinding of 'V'- Tools for threading of metric - 60° threads and check with gauge)

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- 'V' থ্রেডিং টুল (মেট্রিক) গ্রাইন্ড করুন
- 'V' টুলের প্রোফাইল চাক করুন।



1	20 ISF 12-150	-	Fe310	-	-	1.6.64
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	GRINDING 'V' THREADING TOOL (FOR THREADING OF METRIC-60°)				DEVIATIONS ±0.06	TIME
					CODE NO. TU20N1664E1	

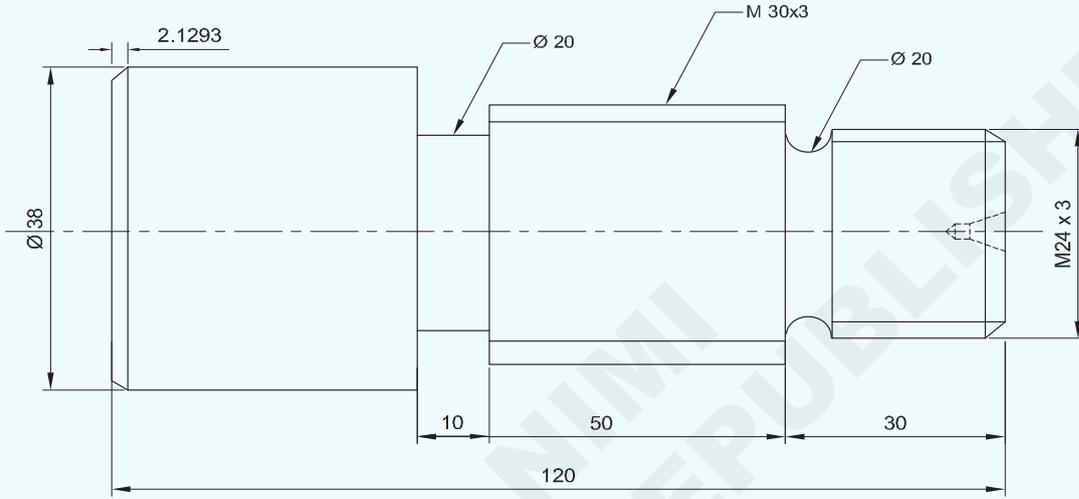
কাজের ক্রম (Job Sequence)

- বিনামূল্যে ঘূর্ণন পর্যবেক্ষণ করতে হাত দ্বারা চাকা ঘোরান.
- সত্য চলমান জন্য গ্রাইন্ডিং চাকা পরীক্ষা করুন.
- গগলস পরেন.
- একটি চাকা ড্রেসার দ্বারা চাকা ড্রেস করুন।
- চাকার ফেস থেকে ন্যূনতম 2 থেকে 3 মিমি পর্যন্ত ন্যূনতম ব্যবধান বজায় রাখতে টুল রেস্ট সামঞ্জস্য করুন।
- সামনের ক্লিয়ারেন্স কোণ 7° গ্রাইন্ড করতে চাকার বিপরীতে টুলটি ধরে রাখুন।
- টুলের পাশের ফ্ল্যাঙ্কটিকে গ্রাইন্ডিং ছইলের সামনের দিকে 30° থেকে অনুভূমিক এবং পাশের ক্লিয়ারেন্স কোণ 3° একই সাথে ধরে রাখুন।
- টুলের অন্য পাশের ফ্ল্যাঙ্কটিকে গ্রাইন্ডিং ছইলের সামনের দিকে 30° থেকে অনুভূমিক এবং পাশের ক্লিয়ারেন্স কোণ 3° একই সাথে ধরে রাখুন।
- 14° একটি শীর্ষ রেক কোণ গ্রাইন্ড করুন।
- তেল পাথরের সাহায্যে টুলটি ল্যাপ করুন।

স্ক্রু থ্রেড কাটুন (বাহ্যিক) - মেট্রিক থ্রেড(Screw thread cutting (External) - metric thread)

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- কাজকে চাকে বেঁধে ফর্ম টুল দিয়ে আন্ডার কাট করা
- মেট্রিক 'V' থ্রেড কাটুন (বাহ্যিক)
- পিচ গেজ মেট্রিক ব্যবহার করে প্রোফাইল চাক করুন।



কাজের ক্রম (Job Sequence)

- কাঁচামালের আকার পরীক্ষা করুন।
- 60 মিমি বাইরে রেখে 4-জ (Jaw) চাকের মধ্যে কাজটি ধরে রাখুন এবং এক প্রান্তের দিকে ফেস করুন।
- $\varnothing 38$ মিমি সর্বাধিক দৈর্ঘ্যে টার্নিং করুন।
- ড্রয়িং অনুযায়ী চ্যান্সার $2 \times 45^\circ$
- বিপরীত করুন এবং চাক মধ্যে কাজ রাখা এবং এটা সত্য করুন
- শেষের দিকে মোট দৈর্ঘ্য 120 মিমি বজায় রাখতে ফেসিং করুন।
- কাজটির কেন্দ্রে ড্রিল করুন এবং টেইলস্টক কেন্দ্রের সাথে কাজটিকে সমর্থন করুন।
- $\varnothing 30$ মিমি থেকে 80 মিমি দৈর্ঘ্যে টার্নিং করুন।
- $\varnothing 24$ মিমি থেকে 30 মিমি দৈর্ঘ্যে টার্নিং করুন।
- আন্ডারকাট $\varnothing 20$ মিমি \times 10 মিমি দৈর্ঘ্য।
- ফর্ম ব্যাসার্ধ R2 $\varnothing 20$ mm উপর।
- মেশিনটিকে 3 মিমি পিচ এবং স্পিন্ডেল স্পিড লিভারগুলিকে রাফ গতির 1/3 ভাগে সেট করুন।
- কেন্দ্র গেজের সাহায্যে 60° থ্রেডিং টুল সেট করুন।
- M24 x 3, M30 x 3 থ্রেড কাটুন।
- একটি স্ক্রু পিচ গেজের সাহায্যে থ্রেডগুলি পরীক্ষা করুন

1	$\varnothing 40 - 125$	-	Fe 310	-	-	1.6.65
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCREW THREAD CUTTING (EXTERNAL METRIC)					TIME :	
					CODE NO. TU20N1665E1	

স্ক্রু থ্রেড কাটা (অভ্যন্তরীণ) - মেট্রিক থ্রেড(Screw thread cutting (Internal) - metric thread)

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- অভ্যন্তরীণ থ্রেড কাটুন
- অভ্যন্তরীণ 'V' থ্রেডিং টুল গ্রাইন্ডিং
- একটি টুল অ্যাঙ্গেল গেজ/প্রটেব্টর দিয়ে কোণগুলি পরীক্ষা করুন।

TASK-1

TASK-2

1	Ø50-35	-	Fe 310	-	TASK-1	
1	SQ 16-100	-	Forged HSS Tool	-	TASK-2	1.6.66
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1 : 1					TOLERANCE	TIME
SCREW THREAD INTERNAL (METRIC) AND THREADING TOOL GRINDING					CODE NO. TU20N1666E1	

কাজের ক্রম (Job Sequence)

টাস্ক 1: অভ্যন্তরীণ থ্রেড কাটুন

- কাঁচামালের আকার পরীক্ষা করুন।
- চাকের ভিতরে প্রায় 10 মিমি একটি চার জ (Jaw) চাকে কাজটি ধরে রাখুন এবং এটিকে সত্য করুন। \
- এক প্রান্তের দিকে ফেসিং করুন।
- রাফ এবং ফিনিস সম্ভাব্য দৈর্ঘ্য 48 মিমি বাইরের dia টার্ন।
- বাইরের প্রান্তে চ্যাম্ফার $2 \times 45^\circ$ ।
- থ্রেডের মূল ডায়া থেকে গর্তটি ড্রিল করুন এবং বোর করুন।
- একটি পোস্টে অভ্যন্তরীণ থ্রেডিং টুল ঠিক করুন এবং কেন্দ্র গেজ দিয়ে সেট করুন।

- মেশিনটিকে 3 মিমি পিচ এবং স্পিডল স্পিড লিভারগুলিকে রাফ গতির 1/3 ভাগে সেট করুন।
- বোর পৃষ্ঠে টুল টিপ স্পর্শ করুন এবং ক্রস ফিড গ্র্যাজুয়েটেড কলারটি শূন্যে সেট করুন।
- পিচ গেজ দিয়ে চাক করে পিচের সঠিকতা নিশ্চিত করে ক্রমাগত রাফ ও ফিনিস কাট দিয়ে M24 x 3 শেষ করুন।
- কাজটিকে $\varnothing 48$ মিমি-এ উল্টা করে ধরে রাখুন এবং এর রান আউট পরীক্ষা করুন
- কাজের শেষের দিকে ফেস করুন এবং 32 মিমি মোট দৈর্ঘ্য বজায় রাখুন।
- বাইরের প্রান্তে চ্যাম্ফার $1 \times 45^\circ$ ।

টাস্ক 2: গ্রাইন্ডিং 'V' টুল

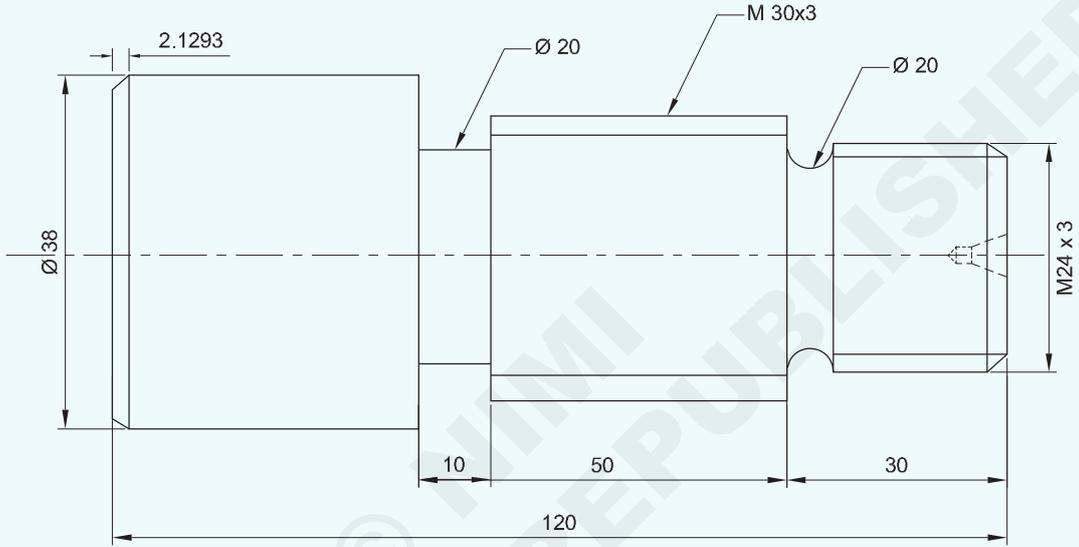
- একটি থ্রেডিং টুল গ্রাইন্ড করার জন্য পেডেস্টাল গ্রাইন্ডার প্রস্তুত করুন।
- সামনের ক্লিয়ারেন্স কোণ 8° এবং সেকেন্ডারি ক্লিয়ারেন্স কোণ 20° গ্রাইন্ড করে।
- একটি সাইড ক্লিয়ারেন্স কোণ 5° এবং একটি থ্রেড একপাশের কাটিয়া কোণ 30° গ্রাইন্ড করে।
- অন্য দিকে গ্রাইন্ড করে, ক্লিয়ারেন্স কোণ 95° এবং থ্রেড কাটিংয়ের কোণ 30° ।

- টপ রেকের কোণ 6° এবং পাশের রেকের কোণ 4° গ্রাইন্ড করে।
- 0.3 থেকে 0.5 মিমি নাকের ব্যাসার্ধ বজায় রাখুন।
- একটি তেল পাথর (oil stone) দিয়ে ডিবার করুন এবং একটি টুল অ্যাস্লেল গেজ/ প্রটেক্টর দিয়ে পরীক্ষা করুন।

পুরুষ/মহিলা থ্রেডেড উপাদানের ফিটিং (মেট্রিক) ড (Fitting of Male & Female threaded components (metric))

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

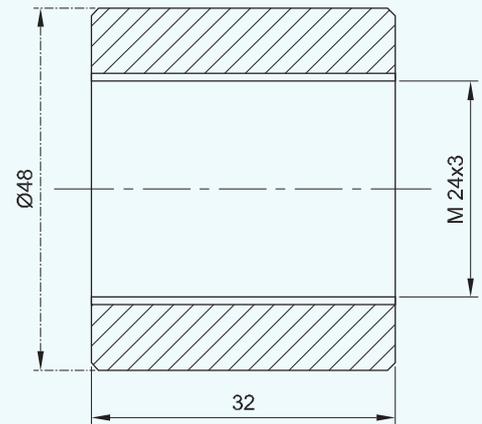
- M24 x 3 পিচ বাহ্যিক (external) এবং অভ্যন্তরীণ থ্রেড (internal) উপাদানগুলি ফিট করুন।



কাজের ক্রম (Job Sequence)

টাস্ক 1:

- মলে এবং ফমিলে থ্রেডেডে উপাদানগুলি পরীক্ষা করা করুন।
- থ্রেডেরে মাত্রা, পিচ এবং থ্রেডে প্রোফাইলভার্নিয়ার ক্যালিপার এবং পিচ গজে ব্যবহার করে দেখুন।
- মলে M24x3 থ্রেডেডে উপাদানগুলিতে M24x3 ফমিলে থ্রেডে স্ক্রু করে একত্রিত করুন।



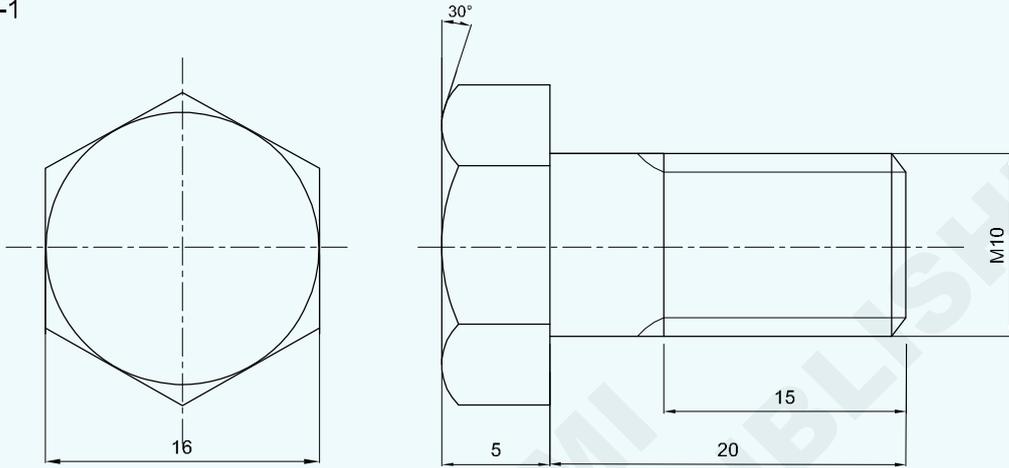
-	-	EX 1.6.65 ← EX 1.6.66 ←	-	-	-	1.6.67
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
FITTING OF MALE AND FEMALE THREADED COMPONENT (METRIC)						TIME
					CODE NO.	TUN2367E1

ষড়ভুজ বোল্ট এবং নাট (মেট্রিক) তৈরি করুন এবং একত্রিত করুন (Make hexagonal bolt and nut (metric) and assemble)

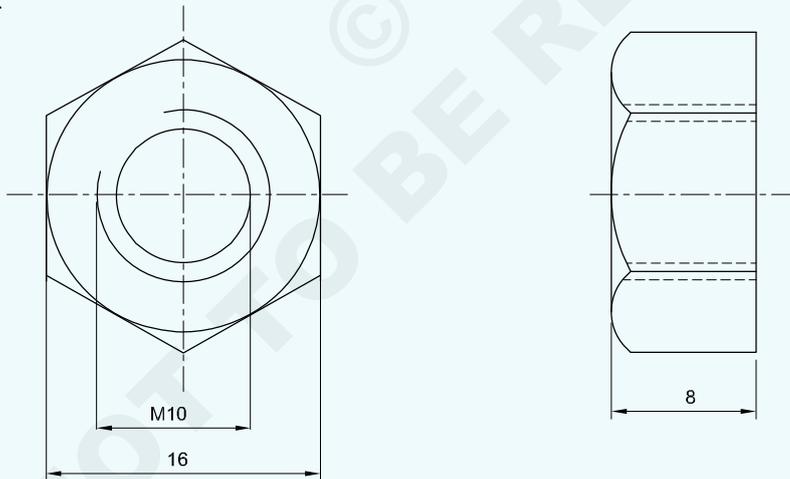
তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- ডাই এবং ট্যাপ সেট ব্যবহার করে বাহ্যিক এবং অভ্যন্তরীণ থ্রেড কাটুন।

TASK-1



TASK-2



1	○16 A/F-12 L	-	Fe 310	-	TASK-2	
1	○16 A/F-30 L	-	Fe 310	-	TASK-1	1.6.68
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 2 : 1	MAKE HEXAGONAL BOLT AND NUT (Metric)				TOLERANCE IS : 2012 (M)	TIME
					CODE NO. TU20N1668E1	

কাজের ক্রম (Job Sequence)

টাস্ক 1

- হেক্সাগোনাল কাজের সাইজ চাক করুন।
- একটি চার জ (Jaw) চাকের মধ্যে কাজ ধরে রাখুন, এটি ফেস টার্নিং করুন।
- প্রদত্ত অক্ষন অনুযায়ী চ্যামফার তৈরি করুন।
- কাজটি বিপরীত করুন, প্রায় 20 মিমি বাইরে রাখুন।
- সঠিক মোট দৈর্ঘ্যের পাওয়ার জন্য ফেস টার্নিং করুন।
- 22 মিমি দৈর্ঘ্য টার্নিং।
- শেষে 1x 45° চ্যামফার তৈরি করুন
- 'চাক' থেকে কাজটি সরিয়ে দিন।
- 90° উল্লম্ব অবস্থান পরীক্ষা করার জন্য ট্রাই স্কোয়ার ব্যবহার করে একটি বেঞ্চ ভাইসে কাজটি ধরে রাখুন
- ডাই সেট ব্যবহার করে M 10x 1.5 থেকে 15 মিমি দৈর্ঘ্যের থ্রেড তৈরি করুন।
- ভাইস এবং deburr থেকে কাজ সরান।

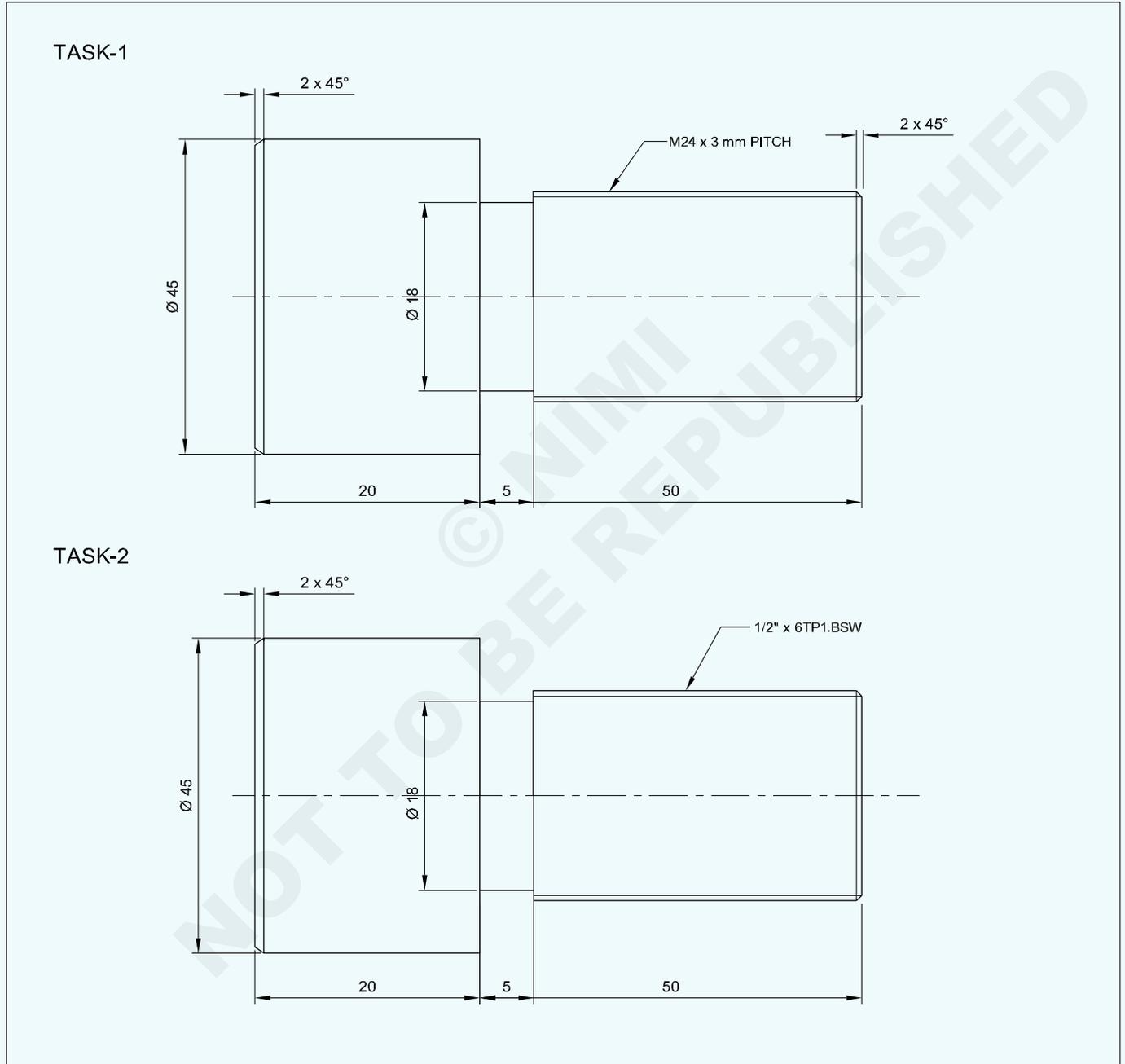
টাস্ক 2

- কাঁচামাল পরীক্ষা করুন।
- একটি চার জ (Jaw) চাক মধ্যে কাজ রাখা এবং এটি ফেস টার্নিং করুন
- ফেসিং ও চ্যামফার করুন।
- ফেসের উপর একটি কেন্দ্র ড্রিল করুন।
- 8.5 মিমি ড্রিল করুন ও ফেসে কাউন্টার স্যাক্স টুল দিয়ে চ্যামফার করুন।
- কাজ বিপরীত করুন।
- মোট দৈর্ঘ্য ঠিক করতে ফেস করুন।
- চাক থেকে কাজকে সরিয়ে নিন।
- একটি বেঞ্চ ভাইস কাজ বেঁধে রাখুন।
- হ্যান্ড ট্যাপ সেট ব্যবহার করে M 10x 1.5 ফর্ম থ্রেড কাটুন।
- ভাইস থেকে কাজ সরান, এবং ডিবার করুন।
- কার্য 2 এর সাথে কার্য 1 চাক করুন।

ইঞ্চি সীসা স্ক্রুতে মেট্রিক থ্রেড এবং মেট্রিক সীসা স্ক্রুতে ইঞ্চি থ্রেড কাটা (Cutting metric threads on inch lead screw and inch threads on metric lead screw)

তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- গিয়ারবক্সে পরিবর্তন গিয়ার/শিফট লিভারের অবস্থান সেট করুন
- বাহ্যিক 'V' থ্রেড কাটুন
- পিচ গেজ ব্যবহার করে থ্রেড প্রোফাইল পিচ/ডিপিআই পরীক্ষা করুন।



2	Ø50-75 mm	-	Fe 310	-		1.6.69
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
CUTTING METRIC / INCH THREADS (METRIC THREAD IN METRIC LEAD SCREW AND INCH THREAD IN LEAD SCREW LATHE)					DEVIATIONS	TIME
					CODE NO. TU20N1669E1	

কাজের ক্রম (Job Sequence)

টাস্ক 1: (ইঞ্চি লিড স্ক্রু লেদ ব্যবহার করুন)

- কাঁচামালের আকার পরীক্ষা করুন।
- চাকের বাইরে 50 মিমি কাজটি ধরে রাখুন।
- এক প্রান্তের দিকে ফেসিং করুন।
- সর্বোচ্চ দৈর্ঘ্য \varnothing 30 মিমি টার্নিং করুন।
- চ্যাম্ফার $2 \times 45^\circ$ ।
- কাজকে বিপরীত করুন এবং কাজ ধরে রাখুন।
- মোট দৈর্ঘ্য 70 মিমি করতে ফেসিং করুন।
- স্টেপ টার্নিং করুন $\varnothing 24$ মিমি থেকে 50 মিমি দৈর্ঘ্য।

- 5 মিমি প্রস্থে একটি আন্ডার কাট তৈরি করুন এবং আন্ডারকাট ডায়া 18 মিমি বজায় রাখুন। • চ্যাম্ফার $2 \times 45^\circ$ ।
- পরিবর্তন গিয়ারটি প্রয়োজনীয় অনুপাতের সাথে সেট করুন (বিশেষ গিয়ার 127 দাঁত ব্যবহার করুন)।

গিয়ার গণনা - সম্পর্কিত তত্ত্ব পড়ুন

- 3 মিমি পিচ থ্রেডকে 45 মিমি দৈর্ঘ্যে কাটুন।
- থ্রেড গঠন পরীক্ষা করুন।

টাস্ক 2: মেট্রিক লিড স্ক্রু (Lead Screw) লেদ ব্যবহার করুন

- কাঁচামালের আকার পরীক্ষা করুন।
- চাকের বাইরে 50 মিমি কাজটি ধরে রাখুন।
- এক প্রান্তের দিকে ফেস করুন।
- সর্বোচ্চ দৈর্ঘ্য \varnothing 30 মিমি টার্নিং করুন।
- চ্যাম্ফার $2 \times 45^\circ$ ।
- বিপরীত করুন এবং কাজ ধরে রাখুন।
- মোট দৈর্ঘ্য 70mm. বজায় রাখতে ফেস টার্নিং করুন।
- 1/1/2" বা 34.6 মিমি থেকে 50 মিমি দৈর্ঘ্যে স্টেপ টার্নিং করুন।

- 5 মিমি প্রস্থে একটি আন্ডারকাট তৈরি করুন এবং আন্ডারকাট ডায়া 18 মিমি বজায় রাখুন।
- চ্যাম্ফার $2 \times 45^\circ$ ।
- পরিবর্তন গিয়ার ড্রাইভার সেট করুন, অনুপাতে চালিত (বিশেষ গিয়ার 127 দাঁত ব্যবহার করুন)।

গিয়ার গণনা - সম্পর্কিত তত্ত্ব পড়ুন

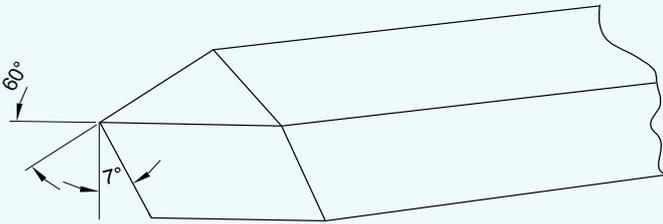
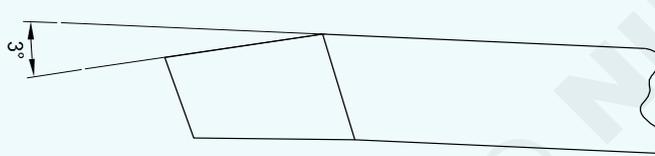
- টুল পোস্টে থ্রেডিং টুলটিকে সঠিক অবস্থানে সেট করুন।
- 6TPI BSW থ্রেড 45 মিমি দৈর্ঘ্যে কাটুন।
- থ্রেড গঠন পরীক্ষা করুন

নেগেটিভ রেক টুলের সাহায্যে ফেরাস(Ferrous) ও নন-ফেরাস (Non-Ferrous) মেটালের থ্রেড কাটুন ও ফিটিং করা।(Practice of negative rake tool on non - ferrous metal and thread cutting along with fitting with ferrous metal)

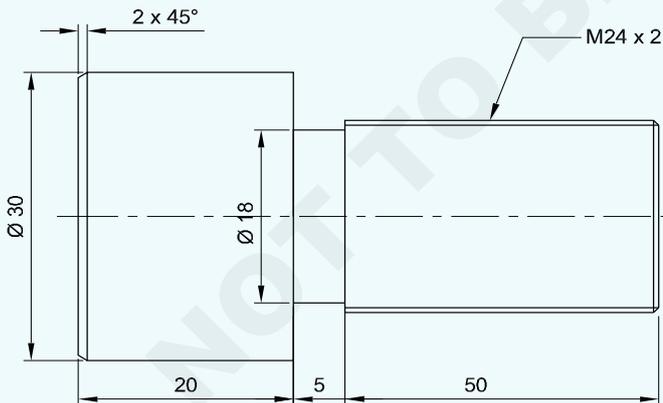
তালিকা: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- নেগেটিভ রেক থ্রেডিং টুল গ্রাইন্ড করুন
- বাহ্যিক এবং অভ্যন্তরীণ থ্রেড কাটুন
- ফেরাস(Ferrous) ও নন-ফেরাস (Non-Ferrous) পদার্থের জন্য বহিরাগত থ্রেডের সাথে অভ্যন্তরীণ থ্রেডের সাথে মিলিত করুন।

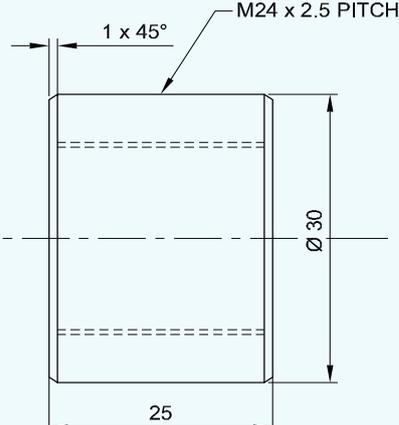
TASK-1

TASK-2



TASK-3



1	∅ 32 x 30	-	Fe 310	-	TASK-3	
1	∅ 32 x 75	-	CUZN Pb2	-	TASK-2	
1	12Sq x 150	-	Fe 310	-	TASK-1	1.6.70
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
PRACTICE OF NEGATIVE RAKE TOOL ON NON- FERROUS METAL AND THREAD CUTTING ALONG WITH FITTING WITH FERROUS METAL					TIME	
					CODE NO. TU20N1670E1	

কাজের ক্রম (Job Sequence)

টাস্ক 1: নেতিবাচক রেক গ্রাইন্ডিং করা

- হাত দিয়ে চাকা ঘোরান এবং বিনামূল্যে ঘূর্ণনের জন্য পর্যবেক্ষণ করুন।
- চলমান জন্য গ্রাইন্ডিং চাকা পরীক্ষা করুন।
- গগলস পরেন।
- একটি চাকা ড্রেসার দ্বারা চাকা ড্রেস করেন
- ন্যূনতম ব্যবধান বজায় রাখতে টুল রেস্ট সামঞ্জস্য করুন।
- সামনের ক্লিয়ারেন্স কোণ 7° গ্রাইন্ড করতে চাকার বিপরীতে টুলটি ধরে রাখুন।
- টুলের অন্য পাশের ফ্ল্যাঙ্কটি 30° সাইড ক্লিয়ারেন্স কোণ 3° দিয়ে গ্রাইন্ড করে।
- একটি নেতিবাচক শীর্ষ রেক 3° গ্রাইন্ড করে।
- তেল পাথরের সাহায্যে টুলটি ল্যাপ করুন।

টাস্ক 2: নন-ফেরাস (N^on-fess^ous) মেটালের মেল উপর থ্রেডিং

- কাঁচামালের আকার পরীক্ষা করুন।
- চাকের বাইরে 50 মিমি কাজটি ধরে রাখুন।
- এক প্রান্তের দিকে ফেস টার্নিং করুন।
- সর্বাধিক দৈর্ঘ্য 30 মিমি টার্নিং।
- চ্যাম্ফার 1.5 x 45°।
- বিপরীত করুন এবং কাজ ধরে রাখুন।
- মোট দৈর্ঘ্য 70 মিমি বজায় রাখতে ফেসিং করুন।
- Ø24 থেকে 50 মিমি দৈর্ঘ্য স্টেপ টার্নিং করুন।
- 5 মিমি প্রস্থে একটি আন্ডার কাট তৈরি করুন এবং আন্ডারকাট ডায়া 20 মিমি বজায় রাখুন। • সঠিক অবস্থানে টুল পোস্টে থ্রেডিং টুল সেট করুন।
- 2.5 মিমি পিচ থ্রেডকে 45 মিমি দৈর্ঘ্যে কাটুন।
- থ্রেড গঠন পরীক্ষা করুন।

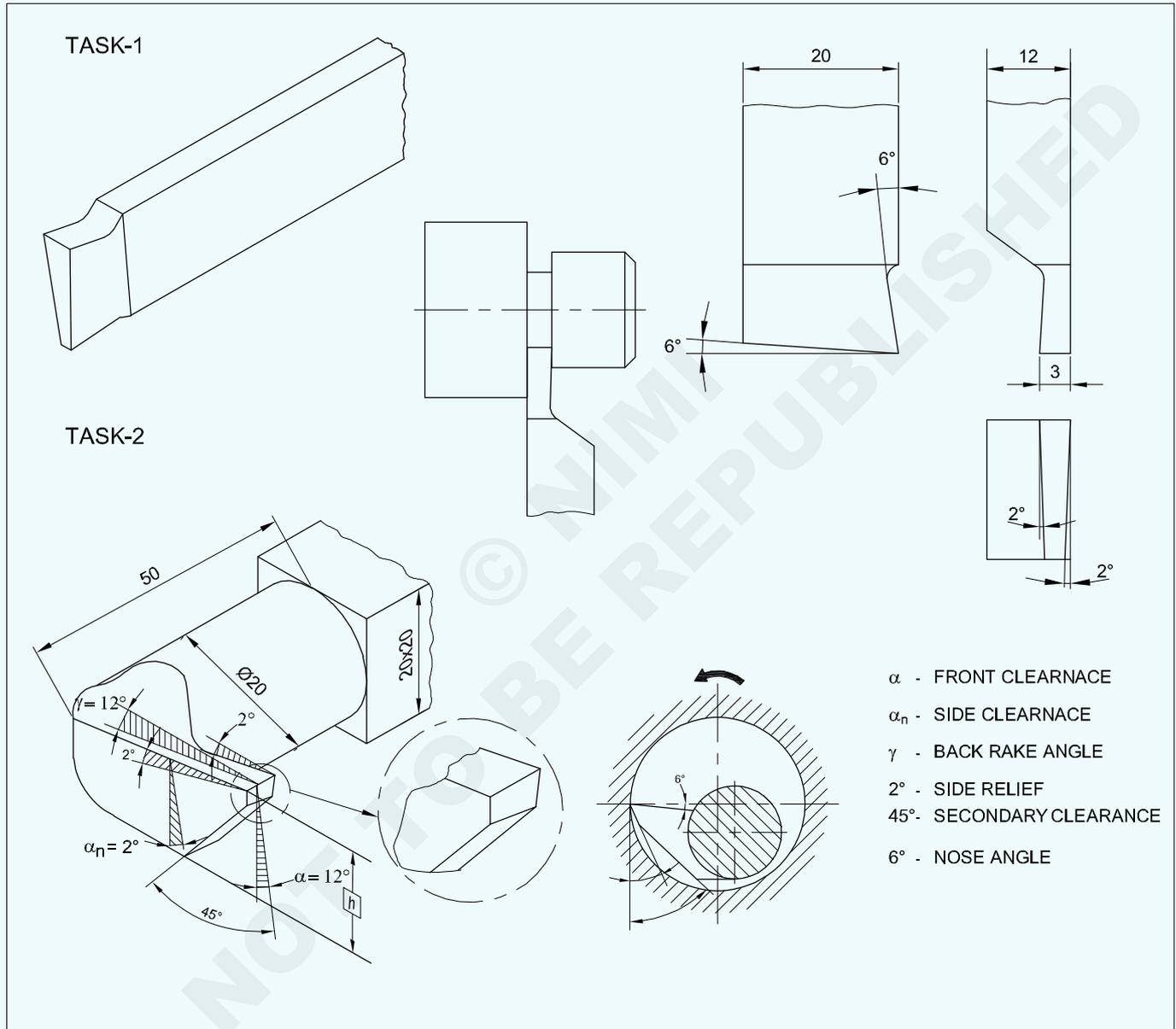
টাস্ক 3: নন-ফেরাস (N^on-fess^ous) মেটালের মেল উপর থ্রেডিং

- কাঁচামালের আকার পরীক্ষা করুন।
- চাক থেকে 20 মিমি কাজটি ধরে রাখুন।
- এক প্রান্তের দিকে ফেসিং করুন।
- Ø30 মিমি থেকে 15 মিমি দৈর্ঘ্য টার্নিং করুন।
- চ্যাম্ফার 1 x 45°।
- বিপরীত করুন এবং কাজ ধরে রাখুন।
- মোট দৈর্ঘ্য 25 মিমি বজায় রাখতে অন্যপ্রান্তে ফেসিং করুন।
- ব্যালেন্স দৈর্ঘ্যে 30 মিমি ডায়া টার্নিং করুন।
- 1 x 45° এ চ্যাম্ফার।
- থ্রেডের কোর ডায়া 21 মিমি পর্যন্ত গর্তটি ড্রিল করুন এবং বোর করুন।
- অভ্যন্তরীণ মেট্রিক 2.5 মিমি পিচ থ্রেড কাটুন।
- থ্রেড গঠন পরীক্ষা করুন।
- বাহ্যিক এবং অভ্যন্তরীণ থ্রেড উপাদানগুলি ফিট করুন (কার্যক্রম 2 এবং 3)।

বর্গাকার থ্রেডের জন্য টুল গ্রাইন্ডিং (বাহ্যিক এবং অভ্যন্তরীণ) (Tool grinding for square thread (External & Internal))

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- বহিরাগত এবং অভ্যন্তরীণ জন্য প্রদত্ত ব্লাঙ্ক উপর একটি বর্গাকার থ্রেডিং টুলের কোণগুলি গ্রাইন্ডিং করে নিন।
- একটি প্রটেক্টর দিয়ে গ্রাইন্ডিং কোণ পরীক্ষা করুন।



1	20 ISF-150	-	Fe 310	-	TASK-2	
1	20 ISF-150	-	Fe 310	-	TASK-1	1.7.71
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE NTS	TOOL GRINDING FOR SQUARE THREAD (EXTERNAL/INTERNAL)				TOLERANCE	TIME
					CODE NO. TU20N1771E1	

কাজের ক্রম (Job Sequence)

- একটি রাফ গ্রাইন্ডিং হুইল ব্যবহার করে প্রয়োজনীয় প্রস্থ এবং দৈর্ঘ্যের ডানদিকের অতিরিক্ত উপাদানগুলি সরান।
- °6 এর সামনের ক্লিয়ারেন্স কোণ এবং °6 এর প্রান্তের প্রান্তের কোণকে গ্রাইন্ডিং করে নিন।
- একটি প্রটেক্টর দিয়ে পরীক্ষা করুন এবং °1± এর নির্ভুলতা বজায় রাখুন।
- একটি R.H. সাইড রিলিফ কোণ °1 এবং একটি সাইড ক্লিয়ারেন্স কোণ °2।
- °6 একটি শীর্ষ রেক কোণ গ্রাইন্ডিং করুন।
- একটি তৈলপাথর দিয়ে টুলটি ল্যাপ করুন।

মনে রাখবেন

- টুল পোড়ানো এড়িয়ে চলুন।
- গ্রাইন্ডিং করার সময় কাটিং প্রান্ত দৃশ্যমান হওয়া উচিত।

নিরাপত্তা সতর্কতা

- নিরাপত্তা চশমা পরুন - ড্রেসিংয়ের জন্য কার্বোরাডাম স্টিক ব্যবহার করুন।

স্কিল সিকোয়েন্স (Skill Sequence)

একটি বাহ্যিক, বর্গাকার থ্রেডিং টুল গ্রাইন্ডিং করুন (Grind an external, square threading tool)

উদ্দেশ্য: এই সক্ষম হবে

- একটি বাহ্যিক বর্গাকার থ্রেডিং টুল গ্রাইন্ডিং করুন

বাহ্যিক বর্গাকার থ্রেডিং টুলটি গ্রাইন্ডিং করার জন্য প্রয়োজনীয় প্রস্থ এবং কোণগুলি নির্ধারণ করুন।

স্কোয়ার থ্রেডিং টুলের সাইড ক্লিয়ারেন্স প্রধান গুরুত্ব বহন করে যাতে টুলটিকে থ্রেডের উল্লম্ব ফ্ল্যাঙ্ক হস্তক্ষেপ বা ঘষা থেকে বিরত রাখা যায়। একটি নিয়ম হিসাবে, থ্রেডের হেলিক্স কোণে °1 যোগ করে ফরওয়ার্ড সাইড ক্লিয়ারেন্স কোণ (a1) নির্ধারণ করা হয় এবং হেলিক্স কোণ থেকে °1 বিয়োগ করে হেলিক্স কোণ থেকে হেলিক্স কোণে হেলিক্স কোণ °1 যোগ করে হেলিক্স কোণ থেকে হেলিক্স কোণ প্রাপ্ত হয় (Fig 1)

$$a^{\circ}1 = 1 + \text{থ্রেডের হেলিক্স কোণ}$$

$$\text{হেলিক্স কোণ} = \tan^{-1} x \text{ এবং}$$

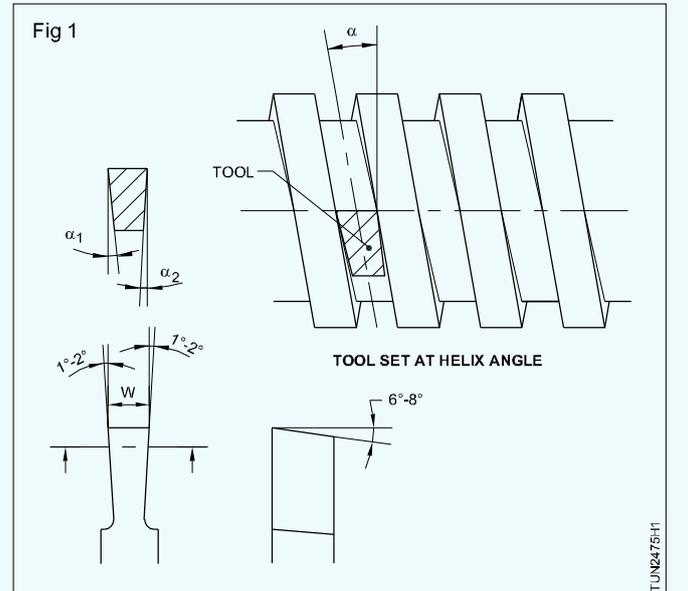
$$a^{\circ}2 = \text{থ্রেডের হেলিক্স কোণ} - 1$$

গণনা

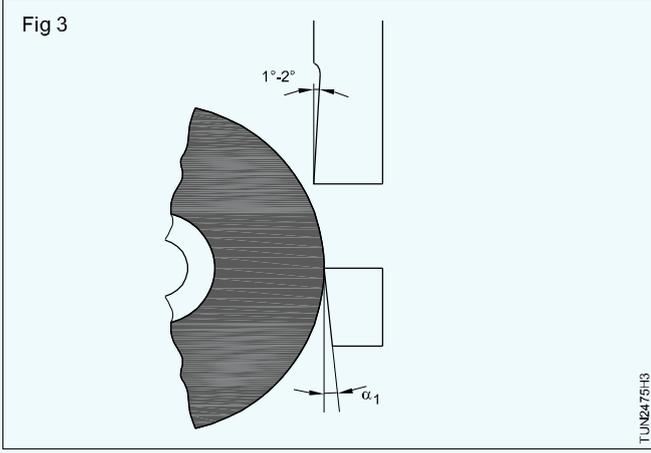
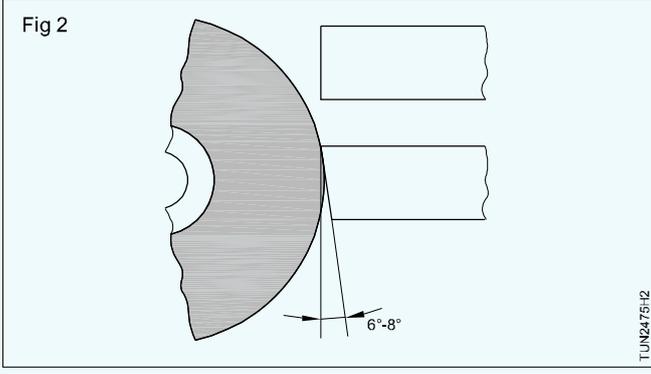
বর্গাকার থ্রেডিং টুলের নাকের প্রস্থ বর্গাকার থ্রেডের পিচের অর্ধেকের সমান হওয়া উচিত। $W = 0.5 \times p$

সামনের ক্লিয়ারেন্স কোণ °6 থেকে °8 পেতে টুলের সামনের অংশটি গ্রাইন্ডিং করে নিন। (Fig 2)

- গ্রাইন্ডিং হুইল এবং টুল বিশ্রামের মধ্যে ক্লিয়ারেন্স পরীক্ষা করুন। • চাকা এবং গার্ড সঠিকভাবে মাউন্ট করা হয়েছে তা নিশ্চিত করুন।
- জ্বলন্ত প্রভাব রোধ করতে ঘন ঘন টুলটি জলে ভিজিয়ে নিন।
- একটি রাফ গ্রাইন্ডিং হুইল ব্যবহার করে প্রয়োজনীয় প্রস্থ এবং দৈর্ঘ্যের ডানদিকের অতিরিক্ত উপাদানগুলি সরান।
- সামনের ক্লিয়ারেন্স কোণ °12 এবং সেকেন্ডারি ক্লিয়ারেন্স কোণ °45।
- একটি প্রটেক্টর সঙ্গে পরীক্ষা করুন এবং একটি নির্ভুলতা বজায় রাখা °1±.
- একটি RH সাইড রিলিফ কোণ °2 এবং একটি সাইড ক্লিয়ারেন্স কোণ °2।
- °6 একটি শীর্ষ রেক কোণ গ্রাইন্ডিং করুন।
- তাই একটি তৈল পাথর সঙ্গে কাটিং প্রান্ত ঘষে ল্যাপ করুন।



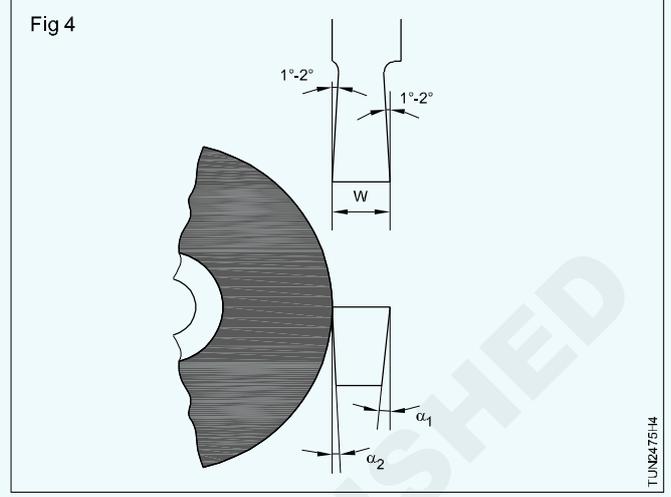
সাইড রিলিফ অ্যাঙ্গেল °1 থেকে °2 এবং ফরওয়ার্ড সাইড ক্লিয়ারেন্স অ্যাঙ্গেল a1 পেতে টুলের ফরওয়ার্ড সাইড ফ্ল্যাঙ্ক গ্রাইন্ডিং করে নিন। (Fig 3)



$$a_1 = a + (1^\circ \text{ থেকে } 2^\circ)$$

সাইড রিলিফ কোণ $2^\circ - 1^\circ$, ট্রেলিং সাইড ক্লিয়ারেন্স কোণ a_2 ($a_2 = a_1 - 1^\circ$) এবং প্রস্থ W ($W = 0.5 \times p$)। (Fig 4)

ভার্নিয়ার ক্যালিপার এবং বেভেল প্রটেক্টর ব্যবহার করে কোণার প্রস্থ ডিবার করুন এবং পরীক্ষা করুন।



বর্গাকার সুতো (Square thread)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

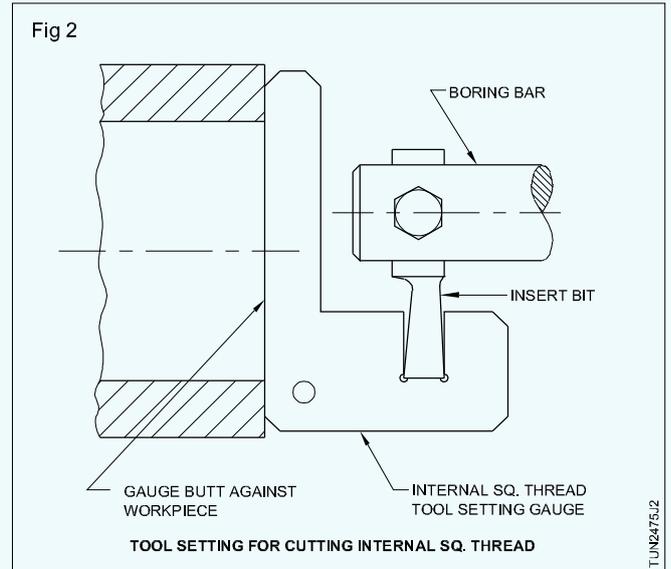
- একটি বর্গাকার থ্রেড কাটুন

অঙ্কনে নির্দেশিত হিসাবে থ্রেড করা অংশের ব্যাস পরীক্ষা করুন। কাজের প্রান্তটি 2×45 ডিগ্রীতে চ্যাম্ফার করুন।

থ্রেডের প্রয়োজনীয় পিচ এবং হ্যান্ড অফ থ্রেডের হাত কাটুনের জন্য গিয়ারবক্স সেট আপ করুন। টুল পোস্টে বর্গাকার থ্রেডিং (রাফিং) টুলটিকে লেদটির কেন্দ্রের উচ্চতার উচ্চতা সহ সেট করুন।

বর্গক্ষেত্র থ্রেড গেজ দিয়ে কাজের অক্ষে টুল বর্গক্ষেত্র সেট করুন। (Figs 1 এবং 2)

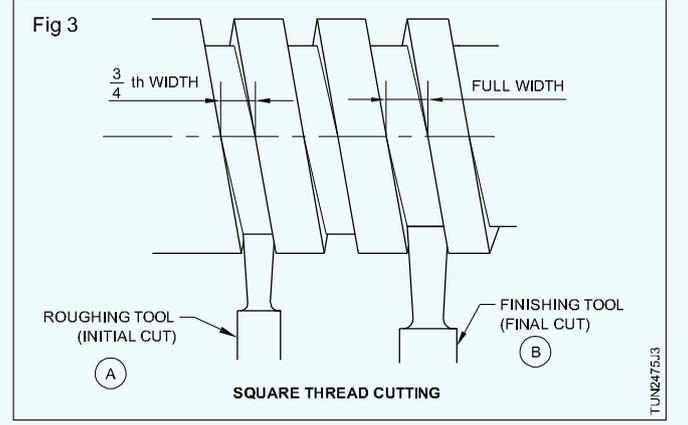
চ্যাটার মার্ক এড়াতে হোল্ডার থেকে টুলের ওভারহ্যাং প্রতিরোধ করার জন্য যত্ন নেওয়া উচিত। স্পিন্ডেলের গতি স্বাভাবিক বাঁকের প্রায় $4/1$ ভাগ সেট করুন।



4/3ম প্রস্থ এবং থ্রেডের গভীরতায় পৌঁছানোর জন্য বারবার ক্রমাগত গভীরতা দিয়ে বর্গাকার থ্রেডটি কাটুন। (Fig 3)

কাট শেষ করার জন্য ফিনিশিং স্কোয়ার থ্রেড টুল সেট করুন।

প্রয়োজনীয় থ্রেড ফর্মটি সম্পূর্ণ করার জন্য ক্রমাগত কাট নিয়ে বর্গাকার থ্রেডটিকে সম্পূর্ণ গভীরতা এবং পূর্ণ প্রস্থে কাটুন। Deburr এবং একটি বর্গাকার থ্রেড গেজ ব্যবহার করে বর্গাকার থ্রেড পরীক্ষা করুন



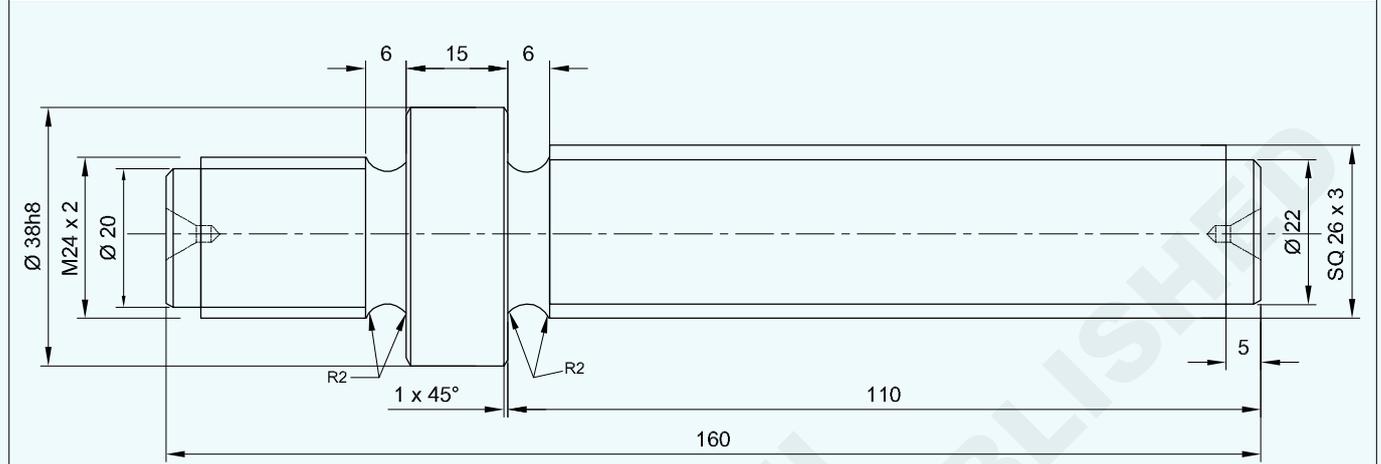
NOT TO BE REPRODUCED

© NIMI

বর্গাকার থ্রেড কাটুন (বাহ্যিক) (Cutting square thread) (External)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- বর্গাকার থ্রেডিংয়ের জন্য গিয়ারগুলি সাজান
- বর্গাকার থ্রেড কাটুন (বাহ্যিক)



কাজের ক্রম (Job sequence)

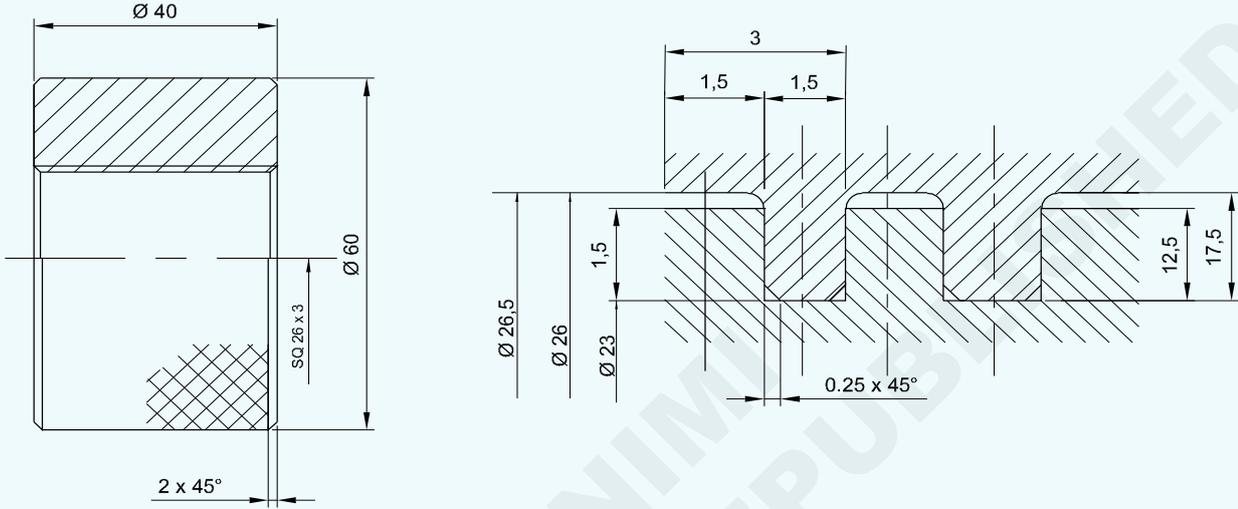
- একটি চার জ (Jaw) চাক, সত্য করুন এবং উভয় প্রান্ত ফেসিং করুন এবং 160 মিমি মোট দৈর্ঘ্য বজায় রাখুন কাজ।
- উভয় প্রান্ত কেন্দ্র ড্রিল করুন।
- চার জ (Jaw) চাক সরান এবং একটি ড্রাইভিং প্লেট মাউন্ট করুন।
- স্পিন্ডেল স্লিভে (Sleeve) হেডস্টক কেন্দ্রটি ঢোকান এবং টেলস্টক কেন্দ্রের সাথে হেডস্টক কেন্দ্রটি ঢোকান।
- কেন্দ্রগুলির মধ্যে একটি উপযুক্ত ক্যারিয়ারে কাজটি ধরে রাখুন।
- 38 h8 দৈর্ঘ্য 125mm করুন।
- 24 মিমি ও 35 মিমি দৈর্ঘ্য টার্নিং করুন।
- 22 মিমি ও 5 মিমি দৈর্ঘ্য টার্নিং করুন।
- 6 মিমি দৈর্ঘ্যের R2 ব্যাসার্ধ শেষ করুন।
- 20 মিমি ডায়া শেষে চ্যাম্ফার 1 x 45 শেষ করুন।
- কেন্দ্রের উচ্চতা ঠিক করতে থ্রেডিং টুল সেট করুন।
- অঙ্কন অনুযায়ী M 24 x 2 থ্রেড কাটুন শেষ করুন।
- কাজটি বিপরীত করুন এবং নরম ধাতব প্যাকিং সহ একটি উপযুক্ত ক্যারিয়ারে ধরে রাখুন।
- 0.08- 26 থেকে 110 মিমি দৈর্ঘ্য টার্নিং করুন।
- 22 মিমি থেকে 5 মিমি দৈর্ঘ্য টার্নিং করুন।
- 22 মিমি শেষে চ্যাম্ফার 1 x 45। চ্যাম্ফার 1 x 45 কলার এ উভয় দিকে 38 h8।
- কোর ডায়া 6 মিমি এবং R2 জন্য আন্ডারকাট করুন।
- কেন্দ্রের উচ্চতা বর্গাকার থ্রেডিং টুল সেট করুন।
- থ্রেডটি 99 মিমি দৈর্ঘ্যে কাটুন।
- কাজ ডিবার করুন ও খুলে নিন।

1	Ø40-165	-	Fe 310	-		1.7.72
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	CUTTING SQUARE THREAD (EXTERNAL)				TIME	
					CODE NO. TU20N1772E1	

বর্গাকার থ্রেড কাটুন (অভ্যন্তরীণ) (Cutting square thread) (Internal)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- অভ্যন্তরীণ বর্গাকার টুলটি প্রয়োজনীয় প্রস্থে গ্রাইন্ড করে নিন।
- অভ্যন্তরীণ বর্গাকার থ্রেড কাটুন।



কাজের ক্রম (Job sequence)

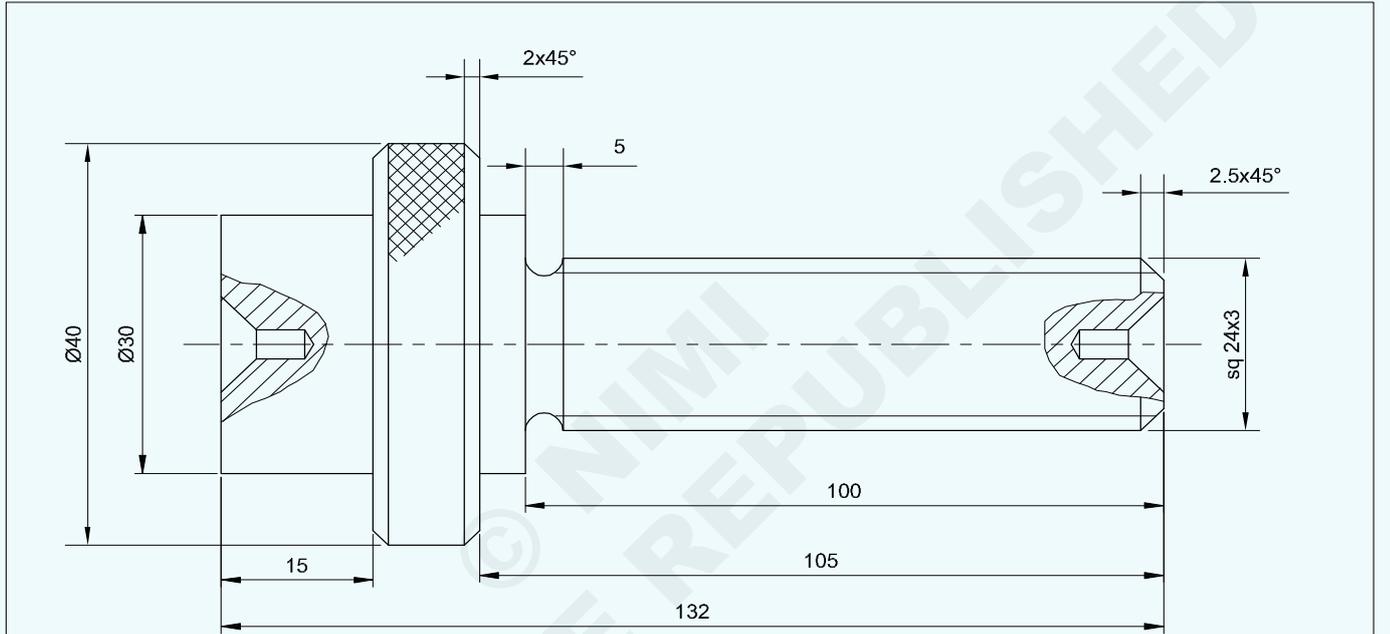
- একটি চার জ (Jaw) চাক, সত্য এবং ফেস উভয় প্রান্ত 40 মিমি মোট দৈর্ঘ্য বজায় রেখে কাজটি ধরে রাখুন।
- 18 মিমি গর্ত ড্রিল করুন।
- ড্রিল করা গর্তটিকে কোর ব্যাসের 23 মিমি আকারে বোর করুন।
- কেন্দ্রের উচ্চতা ঠিক করতে অভ্যন্তরীণ বর্গাকার থ্রেডিং টুলটি গ্রাইন্ড করে নিন।
- কেন্দ্রের উচ্চতায় অভ্যন্তরীণ বর্গাকার থ্রেডিং টুল সেট করুন।
- 40 মিমি দৈর্ঘ্যের থ্রেড কাটুন।
- বাইরে 60 মিমি ও 40 মিমি দৈর্ঘ্য টার্নিং করুন।
- 40 মিমি দৈর্ঘ্যের ডায়মন্ড নর্ল করুন।
- উভয় প্রান্তে চ্যাম্ফার 2 x 45 করুন।

1	Ø 65 - 45 L	-	Fe 310	-	-	73
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	CUTTING SQUARE THREAD (INTERNAL)				DEVIATION ± 0.02	TIME 18 hrs
					CODE NO. TUN2473E1	

স্ক্রু জ্যাকের জন্য বর্গাকার থ্রেড তৈরি করুন (মান) (Make square thread for screw jack) (standard)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- কেন্দ্রগুলির মধ্যে কাজ টার্নিং করুন
- থ্রেড কাটনের টুল সেট করুন এবং প্লাঞ্জ কাট পদ্ধতিতে থ্রেড কাটুন
- টুল পোস্টে knurling টুল সেট করুন এবং কাজের উপর knurling এর বিভিন্ন গ্রেড knurl করুন
- টুপ্লাঞ্জ কাট পদ্ধতিতে রেডিয়াস গ্রুভ কাটুন।
- কেন্দ্রের মধ্যে অনুষ্ঠিত কাজের বাইরের থ্রেড কাটুন।



কাজের ক্রম (Job sequence)

- কাঁচামালের আকার পরীক্ষা করুন।
- এটিকে স্বাধীন চকের মধ্যে ধরে রাখুন এবং সারফেস গেজ দিয়ে সত্য করুন।
- ফেসিং টুল সেট করুন এবং এক প্রান্তের ফেসিং করুন; কাজকে কেন্দ্র ড্রিল (Centre Drill) করুন।
- একটি স্বাধীন চাকে এটিকে বিপরীত এবং সত্য করুন এবং 132 মিমি দৈর্ঘ্যের কাজটির ফেসিং করুন এবং এই প্রান্তটিকে কেন্দ্রে ড্রিল করুন।
- লেদ স্পিন্ডেল থেকে চাকাটি ভেঙে ফেলুন এবং স্পিন্ডেলে ড্রাইভিং প্লেটটি ঠিক করুন।
- কাজটিকে একটি সোজা লেদ ক্যারিয়ারে আটকান এবং লাইভ সেন্টার এবং ডেড সেন্টারের মধ্যে কাজটি ধরে রাখুন। ঠিক করার আগে কেন্দ্রে গ্রীস ব্যবহার করুন।
- R.H টার্নিং টুল সেট করুন এবং $\text{Ø } 39.8 \times 27 \text{ L}$ এবং 15 মিমি দৈর্ঘ্যের জন্য $\text{Ø } 30$ মিমি ধাপে টার্নিং করুন।
- ডায়মন্ড নর্লিং টুল সেট করে এবং $\text{Ø } 40$ মিমিতে নর্ল (Knurl) করুন।

knurling করার সময়, একটি ধীর স্পিন্ডেল গতি নির্বাচন করুন।

- চেমফারিং টুল এবং চেমফার 1×45 নর্ল ব্যাসে করুন।

1	Ø45 - 135	-	Fe 310	-	-	1.7.75
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 2:1	MAKE SQUARE THREAD FOR SCREW JACK				TOLERANCE ±0.06 Unless otherwise stated	TIME
					CODE NO. TU20N1775E1	

- ক্যারিয়ারের সাথে \varnothing 30 মিমিতে কাজটি ধরে রাখুন এবং কেন্দ্রগুলির মধ্যে টার্নিং করার জন্য প্রস্তুত হন।
- R.H টার্নিং টুল সেট করুন এবং 45 মিমি দৈর্ঘ্যের জন্য \varnothing 30 মিমি এবং 100 মিমি দৈর্ঘ্যের জন্য 24 মিমি স্টেপ টার্ন করুন।
- গ্রুভিং টুল সেট করুন এবং কোর ডায়া এর গভীরতায় একটি গ্রুভ তৈরি করুন। 5 মিমি প্রস্থের জন্য বিয়োগ 0.2 মিমি।
- চেম্ফারিং টুল এবং চ্যাম্ফার 2 x °45 নর্ড ব্যাসের উপর সেট করুন। • এছাড়াও প্রান্তটি \varnothing 24 মিমিতে 1.5 x °45 চ্যাম্ফার করুন।
- থ্রেড-কাটিং টুল সেট করুন এবং বর্গ(স্কোয়ার) 24x3 থ্রেড কাটতে পরিবর্তন গিয়ার ট্রেন সেট করুন। • প্লাঞ্জ কাট পদ্ধতিতে থ্রেড কাটুন যা পরপর কাট দেয়।
- একটি নির্ভুল পরিমাপ যন্ত্র দিয়ে ওয়ার্কপিস পরীক্ষা করুন।

— — — — —

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

ACME থ্রেড কাটিং (মেল ও ফিমেল) এবং টুল গ্রাইন্ডিং (ACME thread cutting (Male & Female) and tool grinding)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- অভ্যন্তরীণ এবং বাহ্যিক সিঙ্গেল স্টার্ট ACME থ্রেড কাটুন এবং ম্যাচ করা।

TASK-1

TASK-2

1	Ø45 - 35L	-	Fe 310 - O	-	TASK-2	
1	Ø45 - 160L	-	Fe 310 - O	-	TASK-1	1.7.76
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1					DEVIATIONS IS:2102 (M) TIME	
ACME THREAD CUTTING & TOOL GRINDING (MALE & FEMALE)					CODE NO. TU20N1776E1	

কাজের পর্যায়ক্রম (Job sequence)

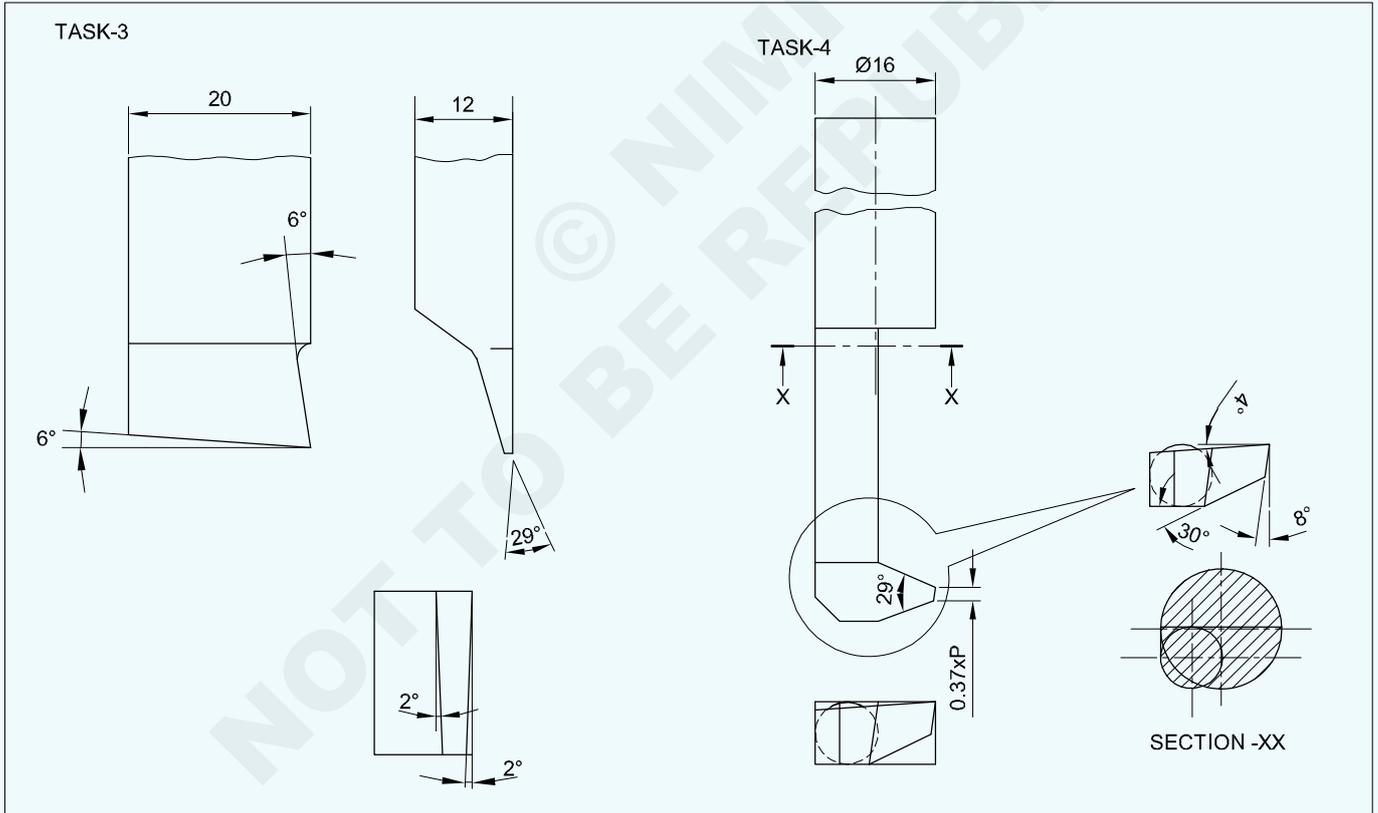
- চার জ (Jaw) স্বাধীন চাকের মধ্যে কাজ ধরে এবং কাজ নির্ভুল করুন।
- সম্ভাব্য $\varnothing 40$ মিমি দৈর্ঘ্য টার্ন করুন।
- $\varnothing 40$ মিমি উপর Knurl এবং প্রান্ত 1×45 চ্যাম্ফার করুন।
- রিভার্স করুন এবং নর্ড ডায়া ধরে রাখুন এবং কাজটি নির্ভুল করুন।
- 150 মিমি মোট দৈর্ঘ্য শেষ করুন।
- কেন্দ্রের শেষে ড্রিল করুন।
- চাক এবং কেন্দ্রের মধ্যে কাজটি ধরে রাখুন।
- 130 মিমি এর জন্য $\varnothing 1+32$ মিমি টার্ন শেষ করুন।
- 20 মিমি দৈর্ঘ্যের জন্য স্টেপ 25 মিমিতে টার্ন করুন।
- 7 মিমি প্রস্থের জন্য ব্যাসার্ধের গ্রন্থ তৈরি করুন এবং $\varnothing 25$ মিমি বজায় রাখুন।
- 1×45 চ্যাম্ফার থ্রেডেড প্রান্তটি 3×30 এ চ্যাম্ফার করুন

- 5 মিমি পিচ থ্রেডের জন্য গিয়ার ট্রেনটি সাজান।
- টুল পোস্টে ACME থ্রেড কাটুনের টুলটিকে কেন্দ্রের উচ্চতায় ধরে রাখুন।
- বাহ্যিক ACME থ্রেড কাটুন।
- থ্রেড গঠন পরীক্ষা করুন।

ACME থ্রেড কাটুন (ফিমেল)

- কাজটিকে দৈর্ঘ্যে প্রান্তের দিকে ধরে রাখুন, $\varnothing 40$ মিমি টার্ন এবং প্রান্তগুলিকে চ্যাম্ফার করুন।
- ছিদ্রটি ড্রিল করুন এবং ছিদ্রটি কোর ডায়া পর্যন্ত বোর করুন। থ্রেডের জন্য।
- অভ্যন্তরীণ ACME থ্রেড কাটুন এবং ম্যাচ করুন।
- চাক এবং কেন্দ্রের মধ্যে একত্রিত মেল এবং ফিমেল কাজগুলি ধরে রাখুন।
- নাটের উভয় প্রান্তে চ্যাম্ফার 3×45 ।
- Knurl $\varnothing 40$ mm.

ACME টুল গ্রাইন্ডিং



1	$\varnothing 16 \times 100$	-	Fe 310-O	-	TASK-4	
1	20 ISF 12-150	-	Fe 310-O	-	TASK-3	1.7.76
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	ACME THREAD CUTTING TOOL GRINDING				TOLERANCE	TIME
					CODE NO. TU20N1776E2	

কাজের পর্যায়ক্রম (Job sequence)

- একটি রাফ গ্রাইন্ডিং হুইল ব্যবহার করে প্রয়োজনীয় প্রস্থ এবং দৈর্ঘ্যের ডানদিকের অতিরিক্ত উপাদানগুলি সরানো
- ফ্রন্ট ক্লিয়ারেন্স কোণ 6° এবং 6° এর প্রান্তের এজ অ্যাঙ্গেল গ্রাইন্ড করুন।
- একটি প্রটেক্টর দিয়ে পরীক্ষা করুন এবং $1 \pm$ এর নির্ভুলতা বজায় রাখুন।
- R.H এর সাইড রিলিফ কোণ 1° এবং একটি সাইড ক্লিয়ারেন্স কোণ 2° ।

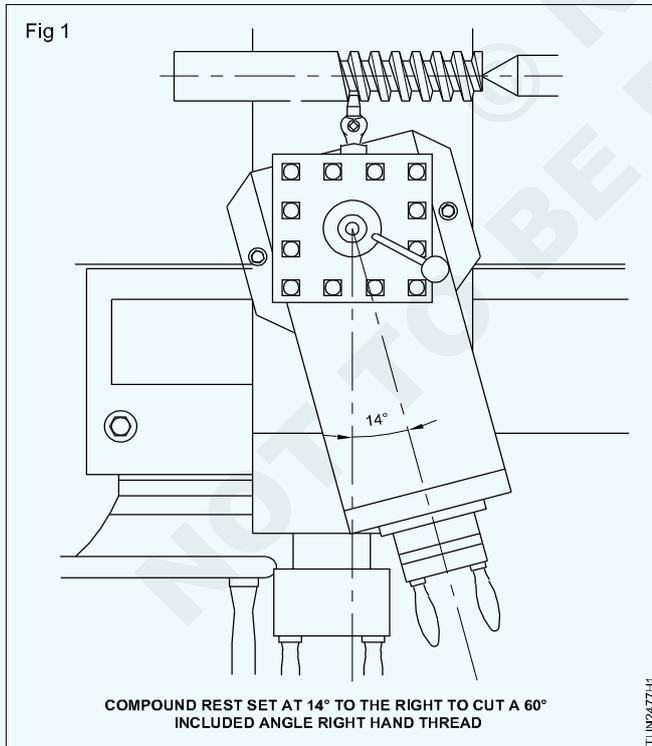
দক্ষতা ক্রম (Skill sequence)

কম্পাউন্ড রেস্ট কাত করে ACME থ্রেড কাটুন (Cutting ACME thread by tilting the compound rest)

উদ্দেশ্য: এটি আপনাকে সাহায্য করবে

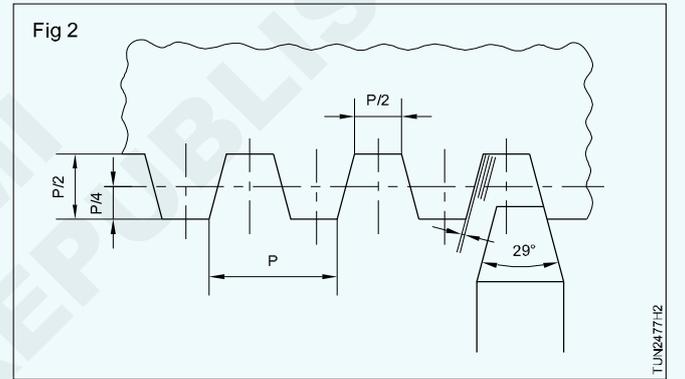
- কম্পাউন্ড রেস্ট পদ্ধতি কাত করে ACME থ্রেড কাটুন।

বাহ্যিক একমি থ্রেড কাটুনের সময় কম্পাউন্ড রেস্ট ব্যবহার করা হয়। ওয়ার্কপিসটি সঠিকভাবে মাউন্ট করা উচিত এবং ফিনিস মেজর থ্রেড ডায়ামিটার করা উচিত। টুলটি সঠিকভাবে সেট করা উচিত এবং কম্পাউন্ড রেস্ট 14° কোণে ডানদিকে ঘোরাতে হবে (Fig 1) এর মতো স্বাভাবিকের দিকে। আপনি যদি একটি বাম হাতের থ্রেড কাটতে চান তবে আপনি একই কোণে বাম দিকে কম্পাউন্ড রেস্ট সুইভেল করবেন।



কাটুনের গভীরতা কম্পাউন্ড রেস্ট ফিড স্ক্রু দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়। 14° অফসেট কোণ টুলটিকে একটি কোণে কাজ করে। অফসেট কোণের কারণে, বেশিরভাগ স্টক টুলের বাম পাশ দিয়ে সরানো হয়। (Fig 2)

- একটি LH সাইড রিলিফ কোণ 1° এবং একটি সাইড ক্লিয়ারেন্স কোণ 6° , 2° ।
- 6° একটি শীর্ষ রেক কোণ গ্রাইন্ড করুন।
- 29° একটি ফর্ম কোণ গ্রাইন্ড করুন।
- একটি তেল পাথর দিয়ে হন(Hone) কাটিং এজ বানান।



চিপটিও বাম দিকের পথের বাইরে কার্ল করে। থ্রেডিং টুলের ডান দিকে সদ্য কাটুন থ্রেডটি মসৃণভাবে শেষ করে। কম্পাউন্ড রেস্ট পদ্ধতিটি কাত করে অ্যাকমি থ্রেড কাটুনের পদ্ধতিগত ক্রম নিম্নরূপ।

প্রয়োজনীয় থ্রেড কোণ এবং পিচের জন্য acme থ্রেড টুল গ্রাইন্ড করুন। (29° - 4 মিমি পিচ)

নিশ্চিত করুন যে থ্রেড কোণ স্থলটি টুলের অক্ষের সাথে প্রতিসম

গিয়ার ট্রেনটি ব্যবস্থা করুন এবং প্রয়োজনীয় পিচ এবং থ্রেডের দিকনির্দেশের জন্য গিয়ারবক্স লিভারগুলি দ্রুত পরিবর্তন করুন।

টুল পোস্টে টুলটিকে কেন্দ্রের উচ্চতায় ক্ল্যাম্প করুন এবং সারিবদ্ধ করুন - ন্যূনতম ওভারহ্যাং সহ কেন্দ্রের গেজের সাথে।

নিশ্চিত করুন যে টুলটি কেন্দ্রের উচ্চতায় সেট করা আছে। কাজের অক্ষন উল্লেখ করে থ্রেড করা ওয়ার্কপিসের ব্যাস পরীক্ষা করুন।

থ্রেড ক্লিয়ারেন্স প্রদানের জন্য, ওয়ার্কপিসের ব্যাস প্রায় 0.05 মিমি ছোট আকারে টার্ন করা একটি ভাল অভ্যাস

স্পিন্ডলের গতি স্বাভাবিক টার্ন গতির প্রায় 4/1 ভাগে সেট করুন।

কম্পাউন্ড রেস্ট পছন্দসই থ্রেড কোণের অর্ধেকের চেয়ে ১° কম সেট করুন।

একমি থ্রেড অ্যাঙ্গেলের ক্ষেত্রে, কম্পাউন্ড রেস্ট ডান হাতের থ্রেডের জন্য ডানদিকে ১৪ বা বাম হাতের থ্রেডের জন্য ১৪ বাম দিকে হওয়া উচিত। যে কোণে কম্পাউন্ড রেস্ট সেট করা হয়েছে তা টুলের শেষ প্রান্তে একটি শেভিং অ্যাকশন তৈরি করে কাটিং টুলের কাটিং ক্রিয়াকে প্রভাবিত করে। এটি একটি ক্লিনার কাট তৈরি করে

থ্রেড কাটনের সময় চ্যাফার প্রতিরোধ করতে নিশ্চিত করুন যে টুলের ওভারহ্যাং -12এর বেশি না হয়।

কাজের অক্ষে কাটিয়া টুল বর্গক্ষেত্র সেট করুন।

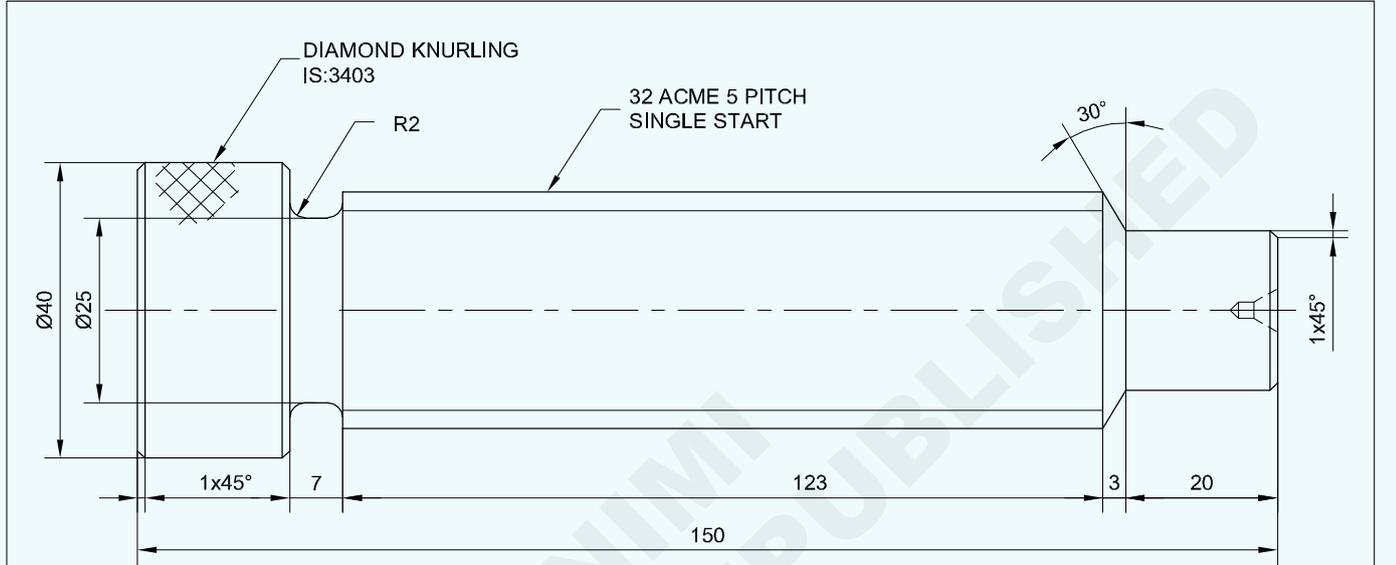
থ্রেড করা ওয়ার্কপিসের সঠিক দৈর্ঘ্য চিহ্নিত করুন।

টুলটি পরিষ্কারভাবে কাজ থেকে বন্ধ রাখুন এবং হাফ নাট নিযুক্ত করুন। ক্রস-স্লাইড হ্যান্ড হুইল দ্বারা কাটনের শেষে টুলটি প্রত্যাহার করুন এবং টুলটিকে শুরুর অবস্থানে আনতে মেশিনটিকে বিপরীত করুন। শূন্য অবস্থানের জন্য ক্রস-স্লাইড হাতের চাকা ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘোরান। কম্পাউন্ড স্লাইড দ্বারা কাটনের গভীরতা দিন। উপরের ক্রমগুলি পুনরাবৃত্তি করুন যতক্ষণ না সম্পূর্ণ গণনা করা গভীরতা দেওয়া হয় এবং থ্রেডগুলি তৈরি হয়।

ফিটিং মেল এবং ফিমেল থ্রেডেড উপাদান (Fitting Male and Female threaded component)

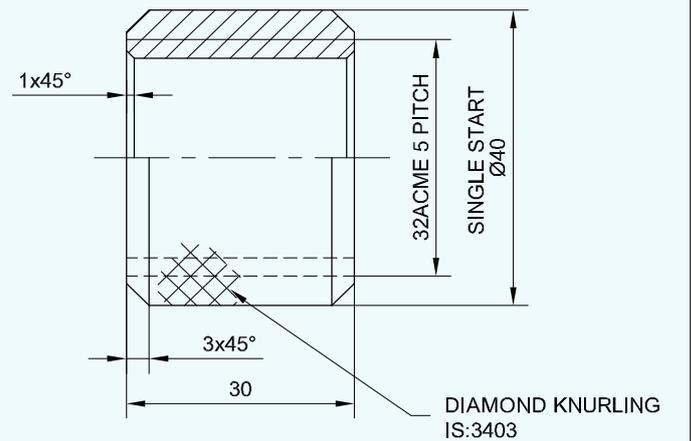
উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- ACME থ্রেড একত্রিত করুন
- অ্যাসেম্বলী পরিদর্শন করুন



কাজের পর্যায়ক্রম (Job sequence)

- বাহ্যিক এবং অভ্যন্তরীণ ACME থ্রেডেড কাজ পরিষ্কার করুন।
- থ্রেডের মাত্রা, পিচ এবং থ্রেড প্রোফাইল পরীক্ষা করুন।
- বেঞ্চ ভাইস এবং প্যাকিং পিস ব্যবহার করে মেল কাজটিকে উল্লম্ব অবস্থানে ধরে রাখুন।
- মেল থ্রেডেড কম্পোনেন্টের দিকে ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘুরিয়ে ফিমেল থ্রেডেড কম্পোনেন্টকে শক্ত করুন।

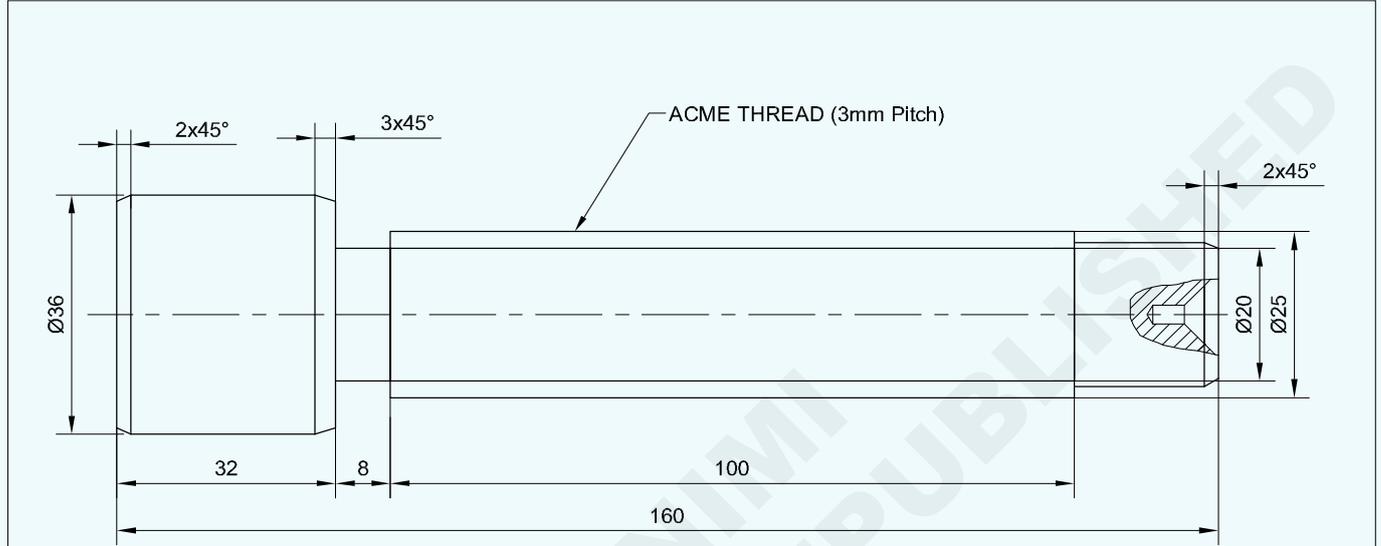


1	-	EX NO.1.7.76 ←		-	TASK-2	
1	-	EX NO.1.7.76 ←		-	TASK-1	1.7.77
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
FITTING OF ACME THREADED COMPONENTS					TIME	
					CODE NO. TU20N1777E1	

25 মিমি ডায়া মিটার রডের বেশি এবং 100 মিমি দৈর্ঘ্যের ACME থ্রেড কাটুন
(Cut ACME thread over 25 mm dia meter rod and with length of 100 mm)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনী শেষে, আপনি সক্ষম হবেন

- চাক এবং কেন্দ্রের মধ্যে কাজ সেট করুন
- পরিবর্তন গিয়ার এবং গিয়ার বক্স লিভার অবস্থান সেট করুন
- বাহ্যিক ACME থ্রেড কাটুন।



কাজের পর্যায়ক্রম (Job sequence)

- চার জ (Jaw) স্বাধীন চাকে কাজ ধরুন এবং নির্ভুল করুন।
- টুলটিকে সঠিক কেন্দ্রের উচ্চতায় সেট করুন।
- কাজের এক প্রান্তের ফেস করুন।
- টার্ন সম্ভাব্য দৈর্ঘ্যের জন্য 36 মিমি।
- শেষে 2 x 45 চ্যাম্ফার করুন।
- বিপরীত এবং কাজ ধরে রাখুন।
- 160 মিমি মোট দৈর্ঘ্য শেষ করুন।
- শেষে সেন্টার ড্রিল করুন।
- চাক এবং কেন্দ্রের মধ্যে কাজটি ধরে রাখুন।
- টার্ন 25 মিমি থেকে 128 মিমি দৈর্ঘ্য।
- স্টেপ ডায়া 20 মিমি দৈর্ঘ্য 20 মিমি করুন।
- কাজের মাথা এবং থ্রেডেড অংশের মধ্যে 8 মিমি প্রস্থে একটি আন্ডারকাট তৈরি করুন।
- চ্যাম্ফার 2 x 45 এবং 3 x 45 যেমন অঙ্কনে দেখানো হয়েছে।
- টুল পোস্টে ACME থ্রেডিং টুলটিকে সঠিক অবস্থানে ধরে রাখুন।
- বাহ্যিক ACME থ্রেড কাটুন।
- থ্রেড গঠন পরীক্ষা করুন।

1	Ø40-170	-	Fe 310	-	-	1.7.78
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
CUT ACME THREAD OVER 25 mm DIA METER ROD					DEVIATIONS ±0.02 mm	TIME
					CODE NO. TU20N1778E1	

বার্ট্রেস থ্রেড কাটিং (মেল ও ফিমেল) এবং টুল গ্রাইন্ডিং (Buttress Thread cutting (Male & Female) & Tool grinding)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

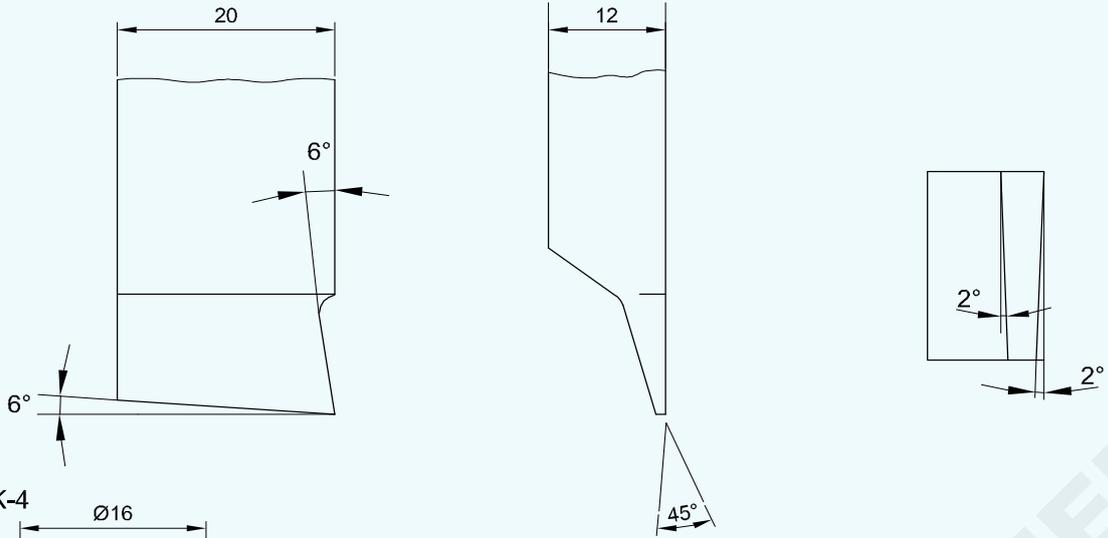
- সেট বার্ট্রেস থ্রেডিং টুল
- বাহ্যিক এবং অভ্যন্তরীণ বার্ট্রেস থ্রেড কাটুন
- ফিটিং মেল এবং ফিমেল থ্রেডিং অংশ.

TASK-1

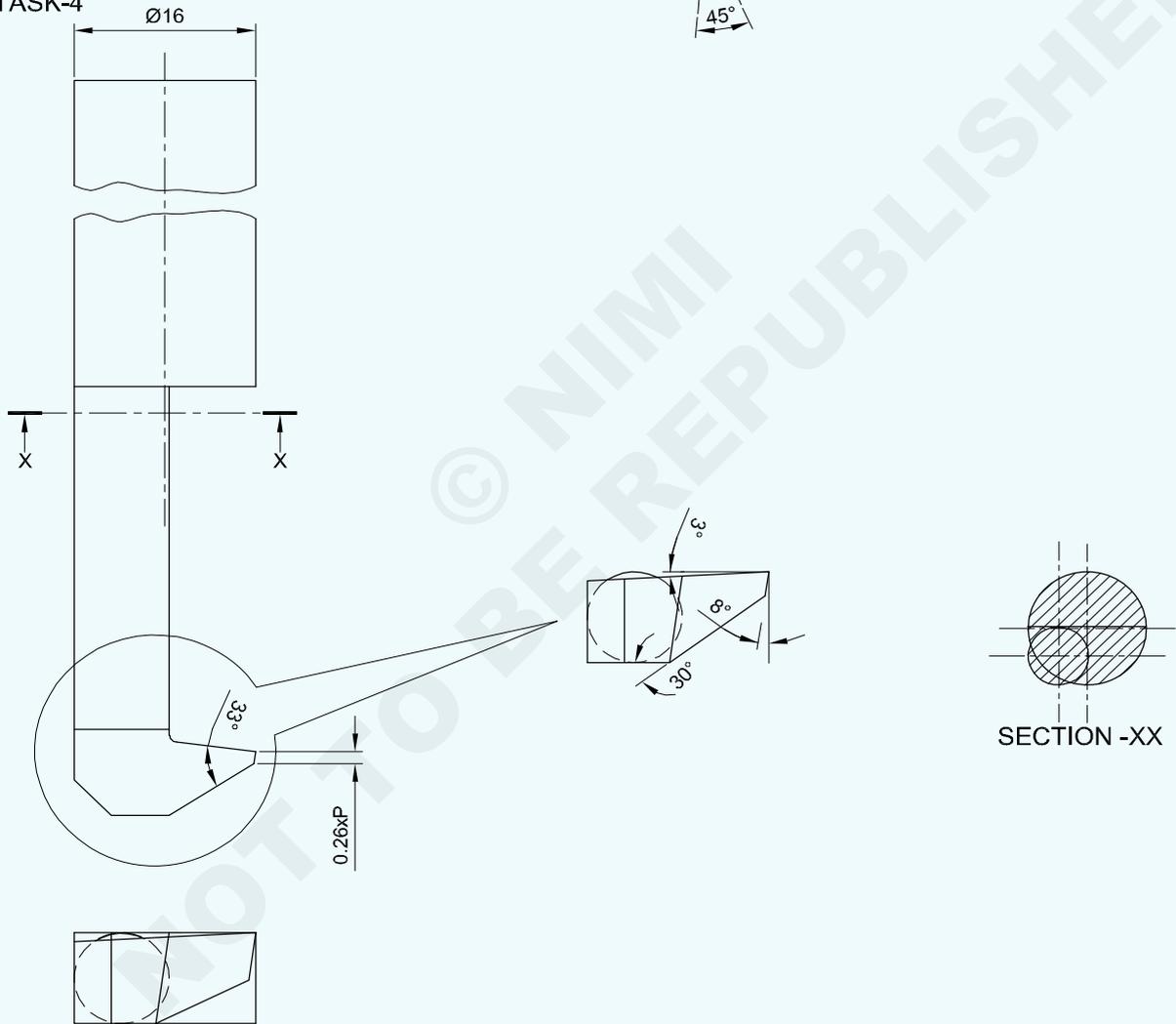
TASK-2

1	Ø16-100L	-	Forged H. S. S Tool	-	TASK-4	
1	20ISF 12-250L	-	Fe 310-O	-	TASK-3	
1	Ø50-70L	-	Fe 310-O	-	TASK-2	
1	Ø50-140	-	Fe 310-O	-	TASK-1	80
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1					TOLERANCE IS:2102(M) TIME	
<p>BUTTRESS THREAD CUTTING & TOOL GRINDING (MALE & FEMALE)</p>					CODE NO. TU20N1779E1	

TASK-3



TASK-4



-	-	-	-	-	-	79
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
SCALE 1:1	BUTTRESS THREAD CUTTING TOOL GRINDING (EXTERNAL & INTERNAL)				TOLERANCE	TIME
					CODE NO. TU20N1779E2	

কাজের পর্যায়ক্রম (Job Sequence)

কার্যক্রম 1: বাট্রেস মেল উপাদান তৈরি করা

- একটি চার জ (Jaw) চাক মধ্যে কাজ ধরুন এবং নির্ভুল করুন।
- সম্ভাব্য দৈর্ঘ্যের জন্য $\varnothing 48$ মিমি টার্ন করুন।
- আবার কাজের সামনের প্রান্ত থেকে 95 মিমি দৈর্ঘ্য পর্যন্ত $\varnothing 40$ মিমি।
- 25 মিমি দৈর্ঘ্যের জন্য $\varnothing 25$ এর একটি স্টেপ তৈরি করুন।
- বিভাজন পারটিং (Parting) টুল ব্যবহার করে $\varnothing 34\text{mm} \times 5\text{mm}$ স্টেপ তৈরি করুন।

- বাট্রেস থ্রেড কাটনের (বাহ্যিক) টুল ব্যবহার করুন, প্রয়োজনীয় থ্রেডটি 70 মিমি দৈর্ঘ্যে কাটুন।
- এর পরিমাপ এবং নির্ভুলতার জন্য থ্রেড পরীক্ষা করুন।

বাট্রেস থ্রেড কাটনের টুল ব্যবহার করার আগে একটি সাধারণ বাহ্যিক থ্রেডিং টুল ব্যবহার করে পর্যাপ্ত গভীরতায় একটি সাধারণ থ্রেড কাটুন অপরিহার্য।

কার্যক্রম 2: বাট্রেস ফিমেল কম্পোনেন্ট তৈরি করা

- কাজটি ধরে রাখুন, প্রান্তের দিকে দৈর্ঘ্যের দিকে ফেস করুন এবং $\varnothing 48$ মিমি টার্ন করুন, প্রান্তগুলিকে চ্যাম্ফার করুন।
- $\varnothing 14$ মিমি ড্রিল করুন এবং এটি 32.3 মিমি পর্যন্ত বোর 65 মিমি বা তার বেশি দৈর্ঘ্য পর্যন্ত করুন।
- অভ্যন্তরীণ বাট্রেস থ্রেড কাটার সরঞ্জামটি ঠিক করুন এবং পরিবর্তন গিয়ার ট্রেন সেট করার পরে প্রয়োজনীয় থ্রেডে কাটুন।

- থ্রেডের যথার্থতা পরীক্ষা করুন।

একটি অভ্যন্তরীণ থ্রেড কাটনের সরঞ্জাম ব্যবহার করুন এবং চূড়ান্ত বাট্রেস অভ্যন্তরীণ থ্রেড কাটতে বাট্রেস থ্রেড কাটনের সরঞ্জাম ব্যবহার করার আগে পর্যাপ্ত দৈর্ঘ্য এবং গভীরতায় একটি সাধারণ অভ্যন্তরীণ থ্রেড কাটুন।

কার্যক্রম 3: বাট্রেস থ্রেড টুলের জন্য গ্রাইন্ডিং (মেল)

- একটি রাফ(rough) গ্রাইন্ডিং হুইল ব্যবহার করে প্রয়োজনীয় প্রস্থ এবং দৈর্ঘ্যের ডানদিকের অতিরিক্ত উপাদানগুলি সরান।
- $^{\circ}6$ এর সামনের ক্লিয়ারেন্স কোণ এবং $^{\circ}6$ প্রান্তের এজ (edge) কোণকে গ্রাইন্ড করুন।
- একটি প্রটেক্টর দিয়ে পরীক্ষা করুন এবং $^{\circ}1 \pm$ এর নির্ভুলতা বজায় রাখুন।

- RH সাইড রিলিফ কোণ $^{\circ}1$ এবং একটি সাইড ক্লিয়ারেন্স কোণ $^{\circ}2$ ।
- LH সাইড রিলিফ কোণ $^{\circ}1$ এবং একটি সাইড ক্লিয়ারেন্স কোণ $^{\circ}2$ ।
- একটি টপ রেক কোণ $^{\circ}6$ এবং $^{\circ}45$ ফর্ম (form) কোণ $^{\circ}45$ গ্রাইন্ড করুন।

কার্যক্রম 4: বাট্রেস থ্রেডের জন্য গ্রাইন্ডিং (ফিমেল)

- একটি অভ্যন্তরীণ বাট্রেস থ্রেডিং টুল গ্রাইন্ডিং এর জন্য পেডেস্টাল গ্রাইন্ডার প্রস্তুত করুন।
- নীচের ক্লিয়ারেন্স কোণ $45 - ^{\circ}30$ এবং এন্ড কাটিং কোণ $^{\circ}10$ গ্রাইন্ড করুন।
- $^{\circ}8$ একটি সাইড ক্লিয়ারেন্স কোণ এবং $^{\circ}20$ একটি সাইড কাটিং-এজ কোণ গ্রাইন্ডিং।
- একটি টপ রেক কোণ $^{\circ}10$ এবং একটি সাইড রেক কোণ $^{\circ}4$ গ্রাইন্ড করুন।
- 0.3 থেকে 0.5 মিমি নোজ রেডিয়াস বজায় রাখুন।
- একটি অয়েলস্টোন দিয়ে ডিবার করুন এবং টুল এঙ্গেল গেজ/প্রটেক্টর দিয়ে টুল প্রোফাইল চাক করুন।

- অঙ্কন অনুযায়ী প্রোফাইল গ্রাইন্ড করুন।

মনে রাখার জন্য পয়েন্ট

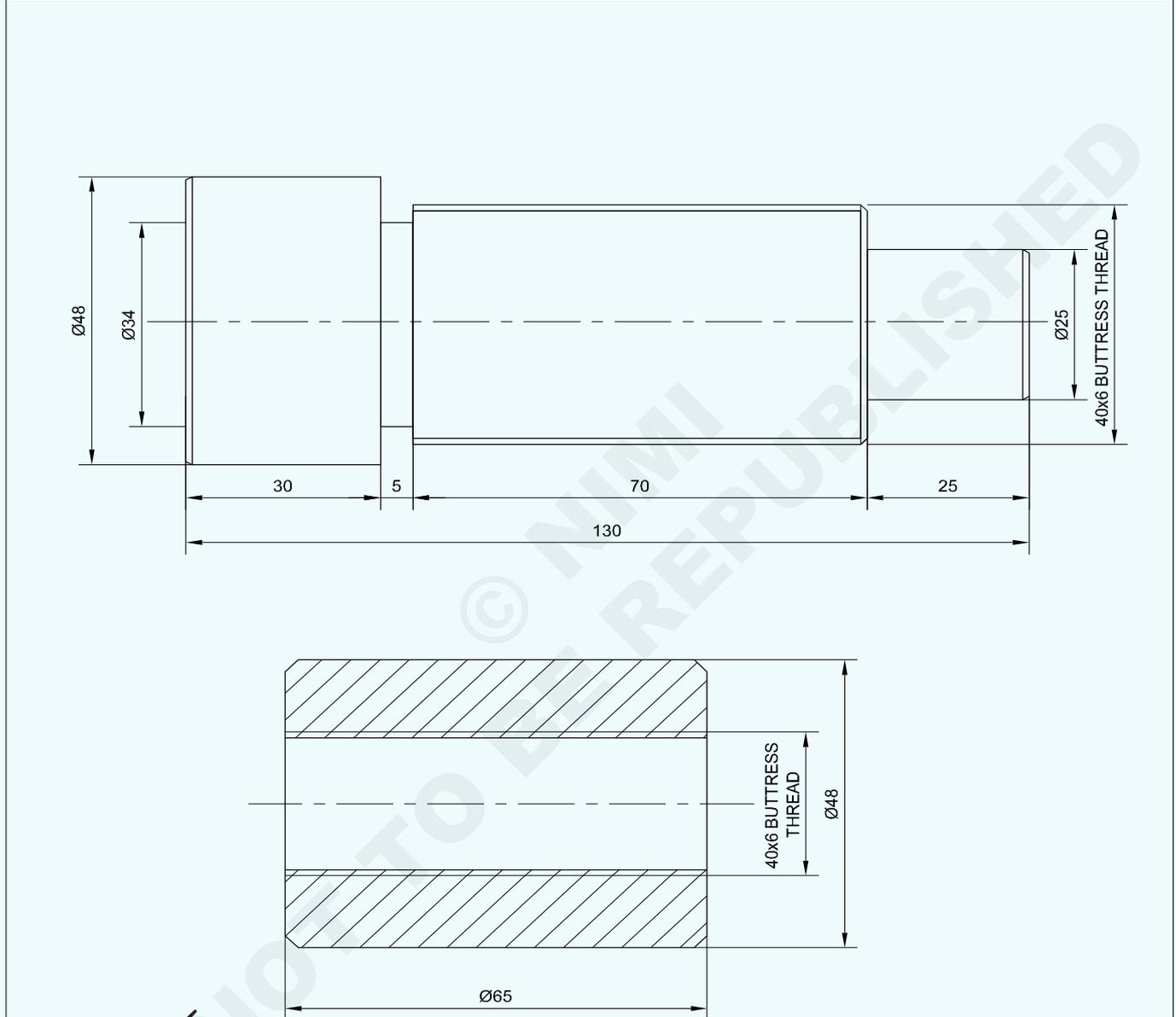
- টুলস পোড়ানো এড়িয়ে চলুন।
- নিশ্চিত করুন যে কাটিং প্রান্ত দৃশ্যমান/সর্বদা, গ্রাইন্ডিং করা করার সময়।
- গ্রাইন্ডিং হুইলের পুরো প্রস্থ ব্যবহার করুন অর্থাৎ একটি নির্দিষ্ট জায়গায় গ্রাইন্ডিং করবেন না।

প্রয়োজনে $^{\circ}16$ একটি সেকেন্ডারি ক্লিয়ারেন্স কোণ গ্রাইন্ড করুন।

মেল ও ফিমেল থ্রেডেড উপাদানের ফিটিং (Fitting of Male & Female threaded components)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- বাট্রেস থ্রেডেড উপাদান একত্রিত করুন



কাজের পর্যায়ক্রম (Job sequence)

- বাহ্যিক এবং অভ্যন্তরীণ বাট্রেস থ্রেডেড কাজ পরিষ্কার করুন।
- থ্রেডের মাত্রা, পিচ এবং থ্রেড প্রোফাইল পরীক্ষা করুন।

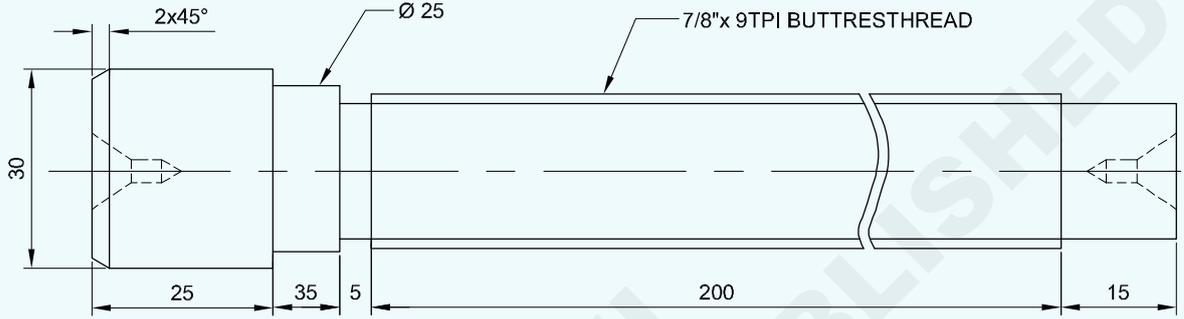
- বেঞ্চ ভাইস এবং প্যাকিং পিস ব্যবহার করে মেল থ্রেডেড কাজটিকে উল্লম্ব অবস্থানে ধরে রাখুন।
- মেল থ্রেডেড কম্পোনেন্টের সাথে ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘোরান ফিমেল বাট্রেস থ্রেডেড কম্পোনেন্টের সাথে মিল করুন।

-	-	-	2.4.80 TASK -1 & 2	-	-	81
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
FITTING OF MALE AND FEMALE THREADED COMPONENTS					TIME 2 hrs	
					CODE NO. TUN2481E1	

ছুতার ভাইস লীড স্ক্রু তৈরী করুন (Make carpentry vice lead screw)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- অঙ্কন অনুসারে উপাদানটি টার্ন করুন
- উপাদানটির উপর বাট্রেস থ্রেড তৈরি করতে।



কাজের পর্যায়ক্রম (Job sequence)

- কাঁচামালের আকার পরীক্ষা করুন।
- একটি 4 জ (Jaw) চাকের মধ্যে কাজ ধরুন এবং এটা নির্ভুল করুন
- কাজের এক প্রান্তের দিকে ফেস করুন এবং কেন্দ্রে ড্রিল করুন।
- কাজটি বিপরীত করুন এবং 280 মিমি দৈর্ঘ্যের অপর প্রান্তের দিকে ফেস করুন এবং এটিকে কেন্দ্রে ড্রিল করুন।
- উভয় কেন্দ্রের মধ্যে কাজটি ধরুন।
- টার্ন $\varnothing 30$ মিমি সর্বাধিক সম্ভাব্য দৈর্ঘ্য।
- শেষে 2×45 চ্যাম্ফার করুন।
- কাজটি উল্টো করুন এবং 255 মিমি দৈর্ঘ্যের জন্য $\varnothing 25$ মিমি স্টেপ টার্ন করুন।
- 215 মিমি দৈর্ঘ্যের জন্য $\varnothing 8/7$ বা 22.2 মিমি স্টেপ টার্ন করুন।
- 15 মিমি দৈর্ঘ্যের জন্য $\varnothing 18$ মিমি স্টেপ টার্ন করুন।
- 5 মিমি প্রস্থের আন্ডারকাট টুল সেট করুন এবং অঙ্কন অনুযায়ী প্রদত্ত গভীরতায় আন্ডার কাটিং করুন।
- সঠিক অবস্থানে 45 এবং 90 থ্রেডিং টুল সেট করুন।
- মেশিনটিকে 9 টিপিআই থ্রেড কাটতে সেট করুন।
- 9TPI বাট্রেস থ্রেড কাটুন।
- কাজটি ডিবার করুন এবং মাত্রা পরীক্ষা করুন।

1	32 x 290-1	-	Fe 310	-	-	1.7.81
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
CARPENTARY VICE LEAD SCREW					TIME	
					CODE NO.	TU20N1781

বিভিন্ন লেদ আনুষঙ্গিক ব্যবহার করে কাজ করুন (ড্রাইভিং প্লেট, স্টেডি রেস্ট, ডগ ক্যারিয়ার এবং বিভিন্ন কেন্দ্র) (Make job using different lathe accessories (Driving plate, steady rest, Dog carrier & Different centres)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- ড্রাইভিং প্লেট ব্যবহার করে উভয় কেন্দ্রের মধ্যে কাজ সেট করুন
- দীর্ঘ কাজ সাপোর্ট (Support) করার জন্য স্টেডি রেস্ট সেট করুন।

TASK-1

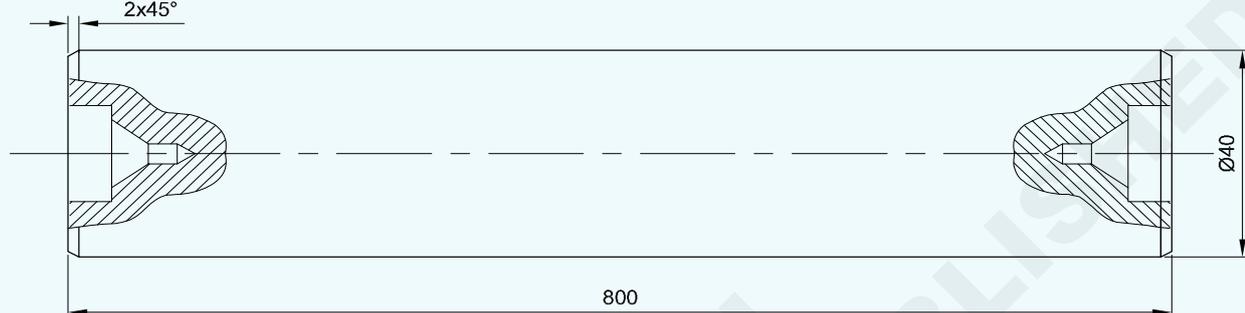
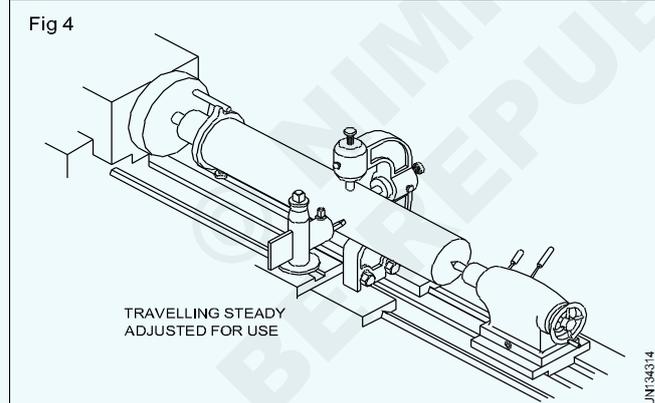


Fig 4



TRAVELLING STEADY
ADJUSTED FOR USE

TUN1343/4

2	IS Ø 45 x 810	-	Fe 310	-	-	1.8.82
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
<p>MAKE A JOB USING DIFFERENT LATHE ACCESSORIES (VIZ .DRIVING PLATE , STEADY REST, DOG CARRIER AND CENTRES)</p>						TIME
					CODE NO. TU20N1882E1	

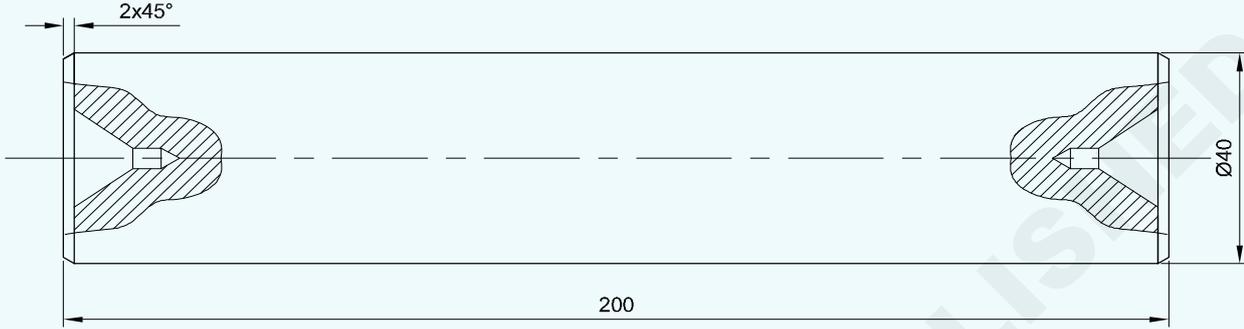
কাজের পর্যায়ক্রম (Job sequence)

- কাঁচামালের আকার পরীক্ষা করুন।
- ফেস এন্ড সেন্টার ড্রিলের বাইরের ফেস উপর কাজটি ধরে রাখুন।
- কাজটি উল্টো করুন মোট দৈর্ঘ্য সংশোধন করে একই কাজ বাতিল করুন।
- লেনের স্পিন্ডল থেকে চাকটি সরিয়ে ফেলুন এবং স্পিন্ডলে ড্রাইভিং প্লেট ঠিক করুন। • মাউন্ট লাইভ সেন্টার এবং ডেড সেন্টার।
- স্যাডেলের উপর একটি ফলোয়ার (follower) স্টেডি সংযুক্ত করুন।
- একটি উপযুক্ত ক্যারিয়ার ব্যবহার করে কেন্দ্রগুলির মধ্যে কাজটি ধরে রাখুন।
- ফলোয়ার স্টেডি দ্বারা কাজ সাপোর্ট দিন। স্টেডির প্যাড স্পর্শের উপর প্রয়োগ করুন।
- ট্রায়াল কাট দিয়ে দুটি কেন্দ্রের মধ্যে অ্যালাইনমেন্ট (Alignment) পরীক্ষা করুন।
- সর্বাধিক সম্ভাব্য দৈর্ঘ্য \varnothing 40 মিমি টার্ন করুন।
- শেষ প্রান্তে $2x \text{ } ^\circ 45$ চ্যাম্ফার করুন।
- কাজ বিপরীত উল্টো করুন
- অবশিষ্ট দৈর্ঘ্য \varnothing 40 মিমি টার্ন করুন।
- শেষপ্রান্তে $2x \text{ } ^\circ 45$ চ্যাম্ফার করুন।
- অঙ্কন অনুযায়ী মাত্রা পরীক্ষা করুন

টেস্ট ম্যান্ড্রেল তৈরি করুন (Make test mandrel)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- স্ট্রুইট টেইল ক্যারিয়ার ব্যবহার করে কেন্দ্রের মধ্যে কাজ সেট আপ করুন
- প্রয়োজনীয় নির্ভুলতা কাজ চালু টার্ন করুন।



কাজের পর্যায়ক্রম (Job sequence)

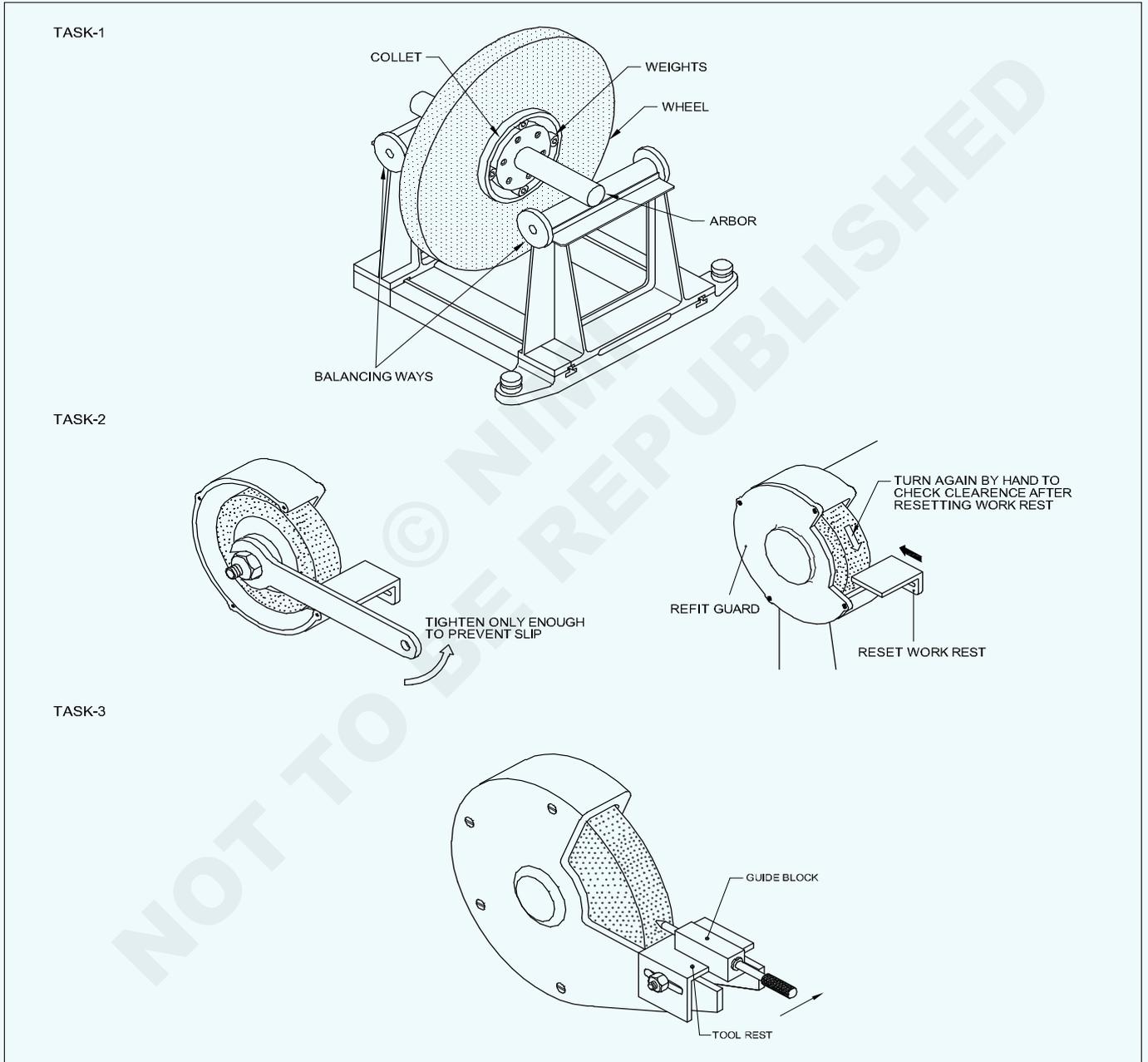
- কাঁচামালের আকার পরীক্ষা করুন।
- এটিকে ইন্ডিপেন্ডেন্ট চাকের মধ্যে ধরে রাখুন এবং সারফেস গেজ দিয়ে নির্ভুল করুন।
- ফেসিং টুল সেট করুন এবং এক প্রান্তের দিকে ফেস করুন, কাজটিকে কেন্দ্রে ড্রিল করুন এবং কাউন্টার বোর $\varnothing 20$ মিমি করুন 5 মিমি গভীরতা এবং ড্রইং অনুযায়ী কাজটিকে কেন্দ্রে ড্রিল করুন।
- কাজটি উল্টা করুন এবং ইন্ডিপেন্ডেন্টচাকে ধরে নির্ভুল করুন এবং কাজের ফেসিং করে মোট দৈর্ঘ্য 200 মিমি বজায় রাখুন এবং কাজটিকে কেন্দ্রে ড্রিল করুন।
- কাউন্টার বোর $\varnothing 20$ মিমি করুন 5 মিমি গভীরতা এবং পুনরায় কেন্দ্রে কাজটি ড্রিল করে।
- লেদ স্পিন্ডেল থেকে চাকটি খুলে ফেলুন এবং স্পিন্ডলে ড্রাইভিং প্লেটটি ঠিক করুন। • লাইভ সেন্টার এবং ডেড সেন্টার মাউন্ট করুন।
- দুটি কেন্দ্রের মধ্যে লেদ অ্যালাইনমেন্টের পরীক্ষা করুন।
- একটি স্ট্রুইট টেইল ক্যারিয়ারের সাহায্যে কেন্দ্রগুলির মধ্যে কাজটি ধরে রাখুন, ঠিক করার আগে কেন্দ্রে গ্রীস ব্যবহার করুন।
- কাজটিকে সর্বোচ্চ দৈর্ঘ্যে 1 মিমি ফিড দিয়ে টার্ন করুন।
- প্রয়োজন হলে কাজের সিলিন্ড্রিসিটি (Cylidricity) নিশ্চিত করতে উভয় প্রান্তে ব্যাস পরীক্ষা করুন - কাজটি পুনরায় অ্যালাইন করুন।
- কম্পেনেন্টটিকে আবার 1 মিমি ফিড দিয়ে দ্বিতীয়বার টার্ন করে কমিয়ে দিন $\varnothing 41$ মিমি।
- সর্বোচ্চ দৈর্ঘ্যে $\varnothing 40$ মিমি ফিনিশ টার্ন করুন।
- চ্যাম্ফার $2 \times 45^\circ$
- কাজটিকে উল্টা করে উভয় কেন্দ্রের মধ্যে ধরে রাখুন।
- কাজের অবশিষ্ট দৈর্ঘ্য $\varnothing 40$ মিমি টার্ন করুন.
- চ্যাম্ফার $2 \times 45^\circ$
- অঙ্কন অনুযায়ী মাত্রা পরীক্ষা করুন

1	$\varnothing 45 \times 205-1$	-	Fe 310	-	-	1.8.83
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
MAKE TEST MANDRAL						TIME 15 hrs
					CODE NO.	TU20N1883E1

গ্রাইন্ডিং হুইল এর ভারসাম্য, মাউন্টিং, ড্রেসিং (পেডেস্টাল)(Balancing, mounting, dressing of grinding wheel (pedestal))

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- গ্রাইন্ডিং হুইলের ভারসাম্য নির্ধারণ
- টুল রেস্ট এবং গ্রাইন্ডিং হুইলের মধ্যে ক্লিয়ারেন্স নিয়ন্ত্রণ করুন
- হুইল ড্রেসার এবং প্রকারের ব্যবহার শিখুন।



-	-	-	-	-	TASK-3	
-	-	-	-	-	TASK-2	
-	-	-	-	-	TASK-1	1.8.84
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
BALANCING , MOUNTING AND DRESSING OF GRINDING WHEEL						TIME
					CODE NO.	TU20N1884E1

কাজের ক্রম (Job Sequence)

কার্যক্রম 1: গ্রাইন্ডিং হুইল ব্যালেন্সিং

- হালকা টোকা দিয়ে ফাটল জন্য গ্রাইন্ডিং হুইল পরীক্ষা করুন।
- গ্রাইন্ডিং হুইলের ওজন ভারসাম্য আনক্ল্যাম্প।
- ব্যালেন্সিং ইউনিট প্রস্তুত করুন।
- ইউনিটের বোর পরিষ্কার করুন এবং ম্যান্ড্রেল ব্যালেন্সিং করুন।
- ম্যান্ড্রেলের উপর চাকা মাউন্ট করুন।
- সুরক্ষা গার্ড ঠিক করুন।

- প্রটেকশন গার্ডের উপরে ভারসাম্য রাখার জন্য চাকাটি রাখুন এবং ব্যালেন্সিং স্ট্যান্ডের দিকে আলতো করে নিন।
- গ্রাইন্ডিং হুইলটি ঘোরান যাতে এটি তার গতিবেগের কারণে নিজেই ঘোরাতে পারে এবং একটি ভারী বিন্দুতে রেস্ট নিতে পারে।
- চাকার সর্বনিম্ন বিন্দু চিহ্নিত করুন।
- বিপরীত বিন্দুতে টার্নিং করুন, ভারসাম্যপূর্ণ ওজন যোগ করুন, হালকা দিকে সরান।
- উপরেরটি পুনরাবৃত্তি করুন যতক্ষণ না অ্যাসেম্বলীটি যে কোনও অবস্থানে স্থির থাকে

কার্যক্রম 2: গ্রাইন্ডিং হুইল একত্রিত করা

- মেশিন পরিষ্কার করুন এবং কোনো আলগা ধাতু বা অ্যাক্সেসরিজ কণা অপসারণ করুন।
- ওয়ার্ক রেস্ট ক্ল্যাম্প টিলা করুন এবং রেস্ট সরান।
- আলগা করার আগে নাটের (Nut) অভিমুখ পরীক্ষা করুন।
- নাট এবং বাইরের ফ্ল্যাঞ্জ সরান।
- ফ্ল্যাঞ্জের সাথে লেগে থাকা যেকোন কাগজ, ওয়াশার সরিয়ে ফেলুন।
- ফ্ল্যাঞ্জ, স্পিন্ডল, থ্রেড এবং গার্ডের ভিতরে পরিষ্কার করুন।
- চাকাটিকে সাবধানে ড্রাইভিং ফ্ল্যাঞ্জের বিরুদ্ধে ধাক্কা দিন এবং বাইরের ফ্ল্যাঞ্জটিকে অবস্থানে রাখুন।

- হাত দিয়ে ক্ল্যাম্পিং নাটটি স্ক্রু করুন, চাকাটিকে অবস্থানে রাখার জন্য যথেষ্ট দৃঢ়ভাবে ধরুন।
- স্পিন্ডল এবং চাকা একটি সম্পূর্ণ আবর্তনে ঘোরান।
- নিশ্চিত করুন যে চাকাটি সঠিকভাবে চলছে এবং এটি গার্ডের ভিতরের অংশ থেকে পরিষ্কার।
- নাটকে পর্যাপ্ত পরিমাণে শক্ত করুন যাতে ফ্ল্যাঞ্জগুলি পিছলে না গিয়ে চাকা চালাতে পারে এবং নিরাপদে ধরে রাখে।
- হুইল গার্ডের বাইরের প্লেট রিফিট করুন।
- যতটা সম্ভব চাকা ফেস কাছাকাছি কাজের রেস্ট রিসেট করুন।
- ওয়ার্ক রিসেট ক্ল্যাম্প দৃঢ়ভাবে শক্ত করুন।
- চাকাটি হাত দিয়ে ঘোরান যাতে চাকা অবাধে চলে।

কার্যক্রম 3: গ্রাইন্ডিং হুইল ড্রেসিং

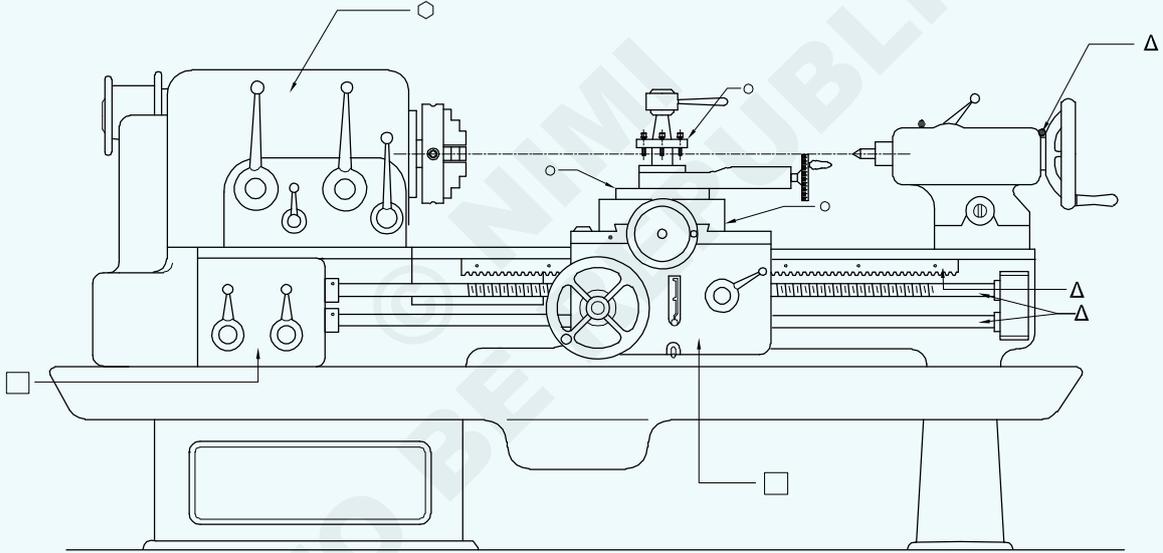
- ডায়মন্ড ড্রেসার এবং হোল্ডার নির্বাচন করুন।
- হোল্ডারে ডায়মন্ড ড্রেসার ঢোকান।
- কাজের রেস্টে হোল্ডার মাউন্ট করুন।
- ড্রেসারটিকে ধীরে ধীরে চাকার ফেস সংস্পর্শে আনুন।

- ড্রেসিং এবং ট্রুইং এর জন্য ড্রেসারটি চাকার সম্মুখীন নড়ান।
- প্রাপ্ত ট্রুইং -এর সত্যের ফিনিস নির্ভর করে যে হারে ড্রেসারটি ফেস জুড়ে সরানো হয় তার উপর।

লেদের উপর পর্যায়ক্রমিক তৈলাক্তকরণ পদ্ধতি(Periodical lubrication procedure on lathe)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- মেশিনের গিয়ার বক্সে তেলের স্তর পরীক্ষা করুন
- চার্ট অনুযায়ী তৈলাক্তকরণ বহন করুন



-	-	-	-	-	-	1.8.86
NO.OFF	STOCK SIZE	SEMI-PRODUCT	MATERIAL	PROJECT NO.	PART NO.	EX. NO.
PREVENTIVE MAINTENANCE OF LATHE						TIME
					CODE NO.	TU20N1886E1

নোট

প্রশিক্ষক বিভিন্ন গ্রেডের তেল ব্যবহার করে তৈলাক্তকরণ পয়েন্টের ডেমো করেন সাধারণ উদ্দেশ্যের যন্ত্রপাতি তেল - লুব্রেক্স 68
স্পিন্ডল তেল - সার্ভোস্পিন 12
গিয়ার তেল - সার্ভোমেশ 68

- লেদ মেশিনের দৈনিক তৈলাক্তকরণ পয়েন্ট চিহ্নিত করুন
- টেবিল 1 এ রেকর্ড করুন

টেবিল 1

সংখ্যা এবং অংশের নাম নির্দেশ করুন											তেলের সবিস্তার বিবরণী
সংখ্যা - 3											
ক্রস স্লাইড											
স্লাইড ওয়ে											

- লেদ মেশিনের মাসিক লুব্রিকেশন ফিলিং শনাক্ত করুন
- টেবিল 2 এ রেকর্ড করুন

টেবিল 2

সংখ্যা এবং অংশের নাম নির্দেশ করুন			তেলের সবিস্তার বিবরণী

- লেদ মেশিনের মাসিক লুব্রিকেশন ফিলিং শনাক্ত করুন
- টেবিল 3 এ রেকর্ড করুন

টেবিল 3

সংখ্যা এবং অংশের নাম নির্দেশ করুন			তেলের সবিস্তার বিবরণী

- লেদ মেশিনের মাসিক লুব্রিকেশন ফিলিং শনাক্ত করুন
- টেবিল 4 এ রেকর্ড করুন

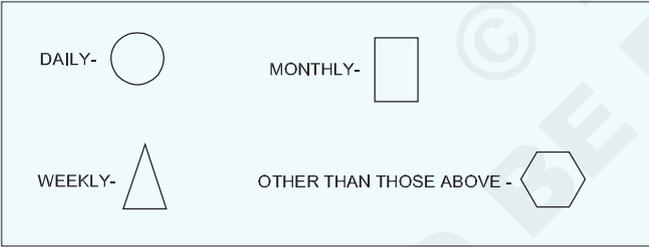
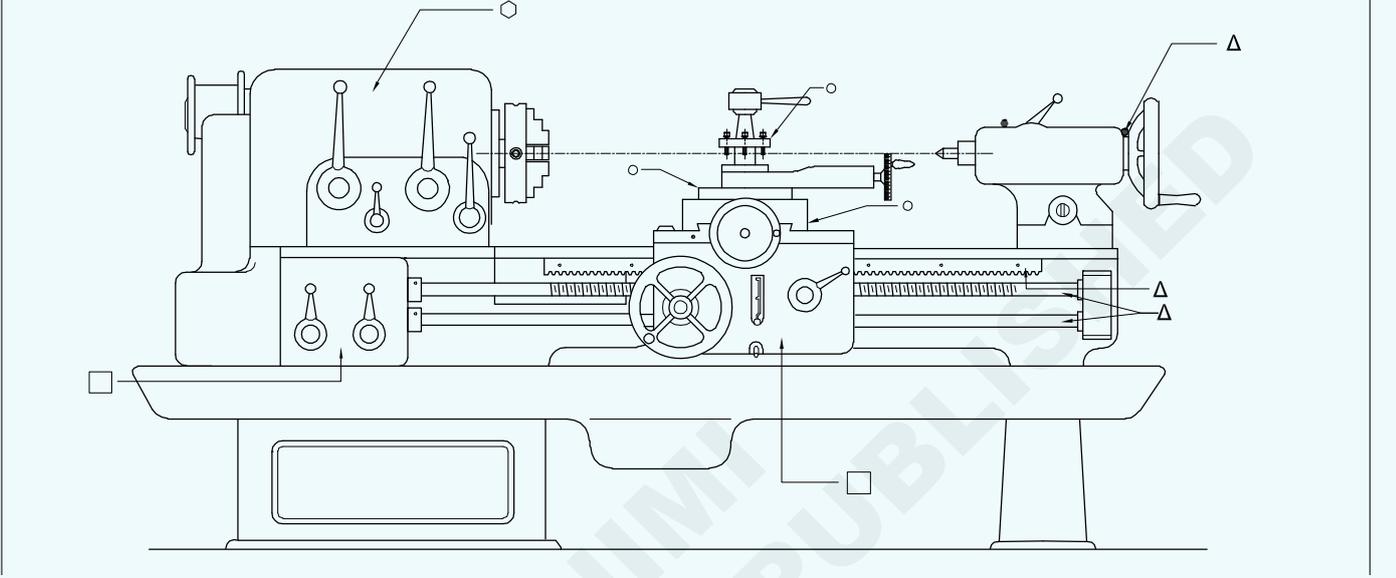
টেবিল 4

সংখ্যা এবং অংশের নাম নির্দেশ করুন			তেলের সবিস্তার বিবরণী

লেদের প্রতিরোধমূলক রক্ষণাবেক্ষণ (Preventive maintenance of lathe)

উদ্দেশ্য: এই অনুশীলনের শেষে আপনি সক্ষম হবেন

- মেশিনের অবস্থা পরীক্ষা করুন
- গিয়ার বক্সের তেলের স্তর পরিদর্শন করুন
- প্রতিরোধমূলক রক্ষণাবেক্ষণের গুরুত্ব বোঝা।



রক্ষণাবেক্ষণ প্রতীক

প্রতিরোধমূলক রক্ষণাবেক্ষণের জন্য পরিকল্পিত বিরতিতে মেরামতের জন্য একটি সরঞ্জাম নেওয়ার আহ্বান জানানো হয়, যাতে অনাকাঙ্ক্ষিত ব্রেকডাউন রোধ করা যায়। ব্যবধানগুলি সরঞ্জামের জটিলতার বিবেচনায় রাখে। প্রতিরোধমূলক রক্ষণাবেক্ষণ মেশিনের জীবনকাল দীর্ঘায়িত করতে এবং

অপ্রত্যাশিত ব্রেক ডাউন হ্রাস করতে সহায়তা করে এবং নির্ভুলতা নিশ্চিত করে এইভাবে পণ্যের নির্ভুলতা ক্রমাগত বজায় থাকে।

প্রতিরোধমূলক রক্ষণাবেক্ষণের অধীনে পরিকল্পিত ব্যবধানে যে মেরামত করা হয় তা বিস্তৃতভাবে চারটি শ্রেণীতে (পর্যায়) শ্রেণীবদ্ধ করা যেতে পারে যার মধ্যে কাজের বিভিন্ন পরিমাণ জড়িত এবং যার প্রতিটি একটি ক্রমানুসারে অন্যটিকে অনুসরণ করে।

এই বিভাগগুলি (পর্যায়গুলি)

- B1. পরিদর্শন – আই (I)
- B2. ছোট মেরামত – এস (S)
- B3. মাঝারি মেরামত – এম (M)
- B4. সম্পূর্ণ খুঁটিয়ে খুঁটিয়ে – সি (C)

এই মেরামতগুলি একটি ক্রমানুসারে সরঞ্জামগুলিতে করা হয় যা নির্দিষ্ট সরঞ্জামগুলির জন্য ভালভাবে সংজ্ঞায়িত করা হয়।

(B1) পরিদর্শন - 1

- 1 সমস্ত গতি এবং ফিডে সমস্ত প্রক্রিয়া সঠিকভাবে কাজ করার জন্য বাহ্যিক পরিদর্শন।
- 2 মসৃণভাবে স্লাইডিং, ব্রেক, লিড নাট প্লে-এর জন্য কাপলিং, ক্লাচ, স্পিন্ডল বিয়ারিং, ওয়েজ এবং ক্ল্যাম্পিং প্লেটের নিয়ন্ত্রণ এবং সমন্বয়।
- 3 তেল এবং কুল্যান্ট ফিল্টার, লুব্রিকেটিং ডিস্ট্রিবিউটর, গাইড থেকে চিপস বা ডাস্ট রিমুভার পরিষ্কার করা।
- 4 সমস্ত বোল্ট এবং নাট শক্ত করা এবং ক্ষতিগ্রস্তগুলি প্রতিস্থাপন করা।
- 5 তেল প্রতিস্থাপন।

(B2) ছোট মেরামত - এস (S)

পরিদর্শন এবং এছাড়াও সমস্ত অপারেশন

- 1 ডিস - 2 থেকে 3 ইউনিটের অ্যাসেম্বলী (যেমন টুল পোস্ট এবং লেদ এর এপ্রোন) যা অত্যধিক জীর্ণ - আউট / অথবা নোংরা, ডিস - এই ইউনিটগুলির সম্পূর্ণ অংশ অনুসারে অ্যাসেম্বলী, যন্ত্রাংশ ধোয়া, জীর্ণ অংশ পুনরুদ্ধার/প্রতিস্থাপন এবং ইউনিটের পুনরায় অ্যাসেম্বলী।
- 2 প্রয়োজনীয় মেরামত (যদি বলা হয়) সহ 'পরিদর্শন'-এ উল্লিখিত বিভিন্ন প্রবিধান পালন করা।
- 3 গাইড সারফেসের অয়েল তেল পকেট পুনরুদ্ধার, যদি প্রয়োজন হয়।

(B3) মাঝারি মেরামত - এম

- 1 ছোট মেরামতের সমস্ত ক্রিয়াকলাপ কিন্তু অনেক বেশি সংখ্যক ইউনিট (যেমন হেড - স্টক, এপ্রোন, টুল পোস্ট, টেলস্টক - লেদ এর) ছোট মেরামতের তুলনায় অংশ অনুসারে ডিসসেম্বল করা হয়, মেরামত করা হয় এবং পুনরায় অ্যাসেম্বল করা হয়।
- 2 সমস্ত গাইড সারফেসের স্ক্র্যাপিং/গ্রাইন্ডিং (যদি পরিধান অনুমোদিত লিমিট অতিক্রম করে)। 3 মেশিনের বহিরাগত unmachined সারফেসের পেইন্টিং।
- 4 মেরামতের পরে যন্ত্রটি 10 অধ্যায়ে দেওয়া 'নির্ভুলতা পরীক্ষার চার্ট' অনুসারে পরীক্ষা করা হয়।

(B4) সম্পূর্ণ ওভারহল - C

- 1 মাঝারি মেরামতের সমস্ত ক্রিয়াকলাপ, তবে প্রতিটি ইউনিট আলাদা - অংশ অনুসারে একত্রিত হয়, বেশিরভাগ জীর্ণ - আউট যন্ত্রাংশ নতুন দ্বারা প্রতিস্থাপিত হয় এবং মেশিন একত্রিত হয়।
- 2 মেশিনের ভিত্তি (গভীর ভিত্তির উপর ইনস্টল করা) চাক করা হয়, এবং প্রয়োজনে মেরামত করা হয়।
- 3 সমস্ত গাইড সারফেসের গ্রাইন্ডিং/স্ক্র্যাপিং।

স্টেপ 1:

আপনার রক্ষণাবেক্ষণ পরিদর্শনের সময় কেউ যাতে মেশিনটি ব্যবহার করার চেষ্টা করতে পারে তা এড়াতে মূল পাওয়ার পয়েন্ট থেকে মেশিনটি বন্ধ করুন এবং আপনার ট্যাগটি ফিট করুন।

স্টেপ 2:

- সাইড কভার খুলুন এবং চাক করুন
- ড্রাইভিং বেল্ট, বেল্ট ক্ষতিগ্রস্ত হলে, অত্যধিক ফাটল বা অত্যধিক উইয়ার (Wear) বলুন, সেগুলি অবশ্যই প্রতিস্থাপন করতে হবে।
 - বেল্টের টান পরীক্ষা করুন।
 - ব্রেক অবস্থা পরীক্ষা করুন (পেডাল ব্রেক সহমডেলগুলিতে)।

স্টেপ 3:

লেদ চালু করুন এবং

- কয়েক মিনিটের জন্য লেদ চালান।
- ভিসার প্রধান গিয়ারবক্সে লুব্রিকেন্ট তেলের স্তর পরীক্ষা করুন।
- প্রয়োজন হলে গিয়ার তেল রিফিল করুন।

স্টেপ 4:

পরীক্ষা চালানোর (রানিং টেস্টে) পরীক্ষা করুন যে:

সমস্ত স্বয়ংক্রিয় ফিডিং গতিবিধি সঠিকভাবে কাজ করছে।

স্টেপ 5:

টেলস্টক লক করার অবস্থা পরীক্ষা করুন।

উভয় লিভার সঠিকভাবে লক করা আবশ্যিক।

স্টেপ 6:

টপ বেঞ্চ লুব্রিকেন্ট ম্যানুয়াল পাম্প পরীক্ষা করুন।

স্লাইডিং বেঞ্চ তেল আসছে তা যাচাই করতে লিভার টানুন বা পাউচ করুন।

ট্যাঙ্ক, বেঞ্চ তৈলাক্তকরণের লুব্রিকেন্ট তেলের স্তর পরীক্ষা করুন।

স্টেপ 7:

তৈলাক্তকরণ, সময়কাল - লুব্রিকেন্ট।

গান(Gun) অয়েলারের সাথে লুব্রিকেট করার জন্য কিছু পয়েন্ট প্রয়োজন হবে।

হেডস্টক - বছরে দুবার - SHELL TELLUS 27 বা সামঞ্জস্যপূর্ণ।

কম্পাউন্ড স্লাইড, গান (Gun) অয়েলারের দ্বারা - প্রতিদিন - শেল টোনা 33 বা সামঞ্জস্যপূর্ণ।

এপ্রোন এবং ক্যারেজ - হ্যান্ড পাম্প - প্রতিদিন - শেল টোনা 33 বা সামঞ্জস্যপূর্ণ।

টেইলস্টক নিপল - গান (Gun) অয়েলার (অয়েলারের) দ্বারা - প্রতিদিন - শেল টোনা 33 বা সামঞ্জস্যপূর্ণ।

গিয়ার নিপল পরিবর্তন করুন - গান অয়েলার দ্বারা - প্রতিদিন - SHELL T°NNA 33 বা সামঞ্জস্যপূর্ণ।

লিডস্ক্রু নিপল - গান অয়েলার দ্বারা - দৈনিক - শেল টোনা 33 বা সামঞ্জস্যপূর্ণ।

বেড ওয়ে- গান অয়েলার দ্বারা - প্রতিদিন - শেল টোনা 33 বা সামঞ্জস্যপূর্ণ।

স্টেপ ৪:

কুল্যান্ট:

- কুল্যান্টের স্তর পরীক্ষা করুন, রিফিল প্রয়োজন হলে
- ট্যাঙ্ক খালি করুন এবং প্রতি 4 মাসে বা যখন এটি দূষিত হয় তখন নতুন কুল্যান্ট দিয়ে পূরণ করুন।
- রিফিলিং প্রক্রিয়া চলাকালীন কুল্যান্টের সংস্পর্শ এড়িয়ে চলুন, আপনাকে অবশ্যই রাবারের গ্লাভস পরতে হবে।
- কঠিন পলি আছে কিনা তা যাচাই করতে কুল্যান্ট ট্যাঙ্কের নীচে পরীক্ষা করুন।
- কঠিন পদার্থ সরান এবং সর্বদা কুল্যান্ট ট্যাঙ্ক পরিষ্কার রাখার চেষ্টা করুন।
- লেদ চালান এবং পরীক্ষা করুন কুল্যান্ট সঠিকভাবে সরবরাহ করা হয়েছে।

স্টেপ ৯:

বৈদ্যুতিক: প্রধান পাওয়ার তারের অবস্থার জন্য পরীক্ষা করুন। এটি ক্ষতিগ্রস্ত হলে, প্রতিস্থাপন করা আবশ্যিক।

সমস্ত বাহ্যিক সুইচের অবস্থা যাচাই করুন।

সমস্ত ক্ষতিগ্রস্ত সুইচ মেয়ামত বা প্রতিস্থাপন করা আবশ্যিক।

সমস্ত লিমিট সুইচের অবস্থা পরীক্ষা করুন।

তাদের অবস্থানে শক্তিশালী হতে হবে। একটি আলগা বা ক্ষতিগ্রস্ত লিমিট সুইচ মেশিনে একটি ক্রমাগত ক্রটি তৈরি করতে পারে।

স্টেপ 10:

কেন্দ্র বিন্দু অ্যালাইনমেন্ট (Alignment)

বছরে একবার, প্রয়োজনীয় নির্ভুলতার উপর নির্ভর করে হেডস্টকের কেন্দ্রের সাথে কেন্দ্রের টেলস্টকের অ্যালাইনমেন্ট যাচাই করা সুবিধাজনক হবে।

কেন্দ্রগুলির মধ্যে একটি সম্পূর্ণ সমান্তরাল বার ফিটিং এবং একটি ডায়াল ইন্ডিকেটরের সাহায্যে কেন্দ্রগুলির মধ্যে সমান্তরালতা যাচাই করে অ্যালাইনমেন্ট পাওয়া যেতে পারে।