Machine Translated by Google

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Návod k obsluze

Verze 1.0.4

Soustruh

OPTI turn® TM 4010V

Číslo dílu 3403050



Machine Translated by Google

Obsah

1 Bezpečnost
1.1 Bezpečnostní pokyny (varovné poznámky)....7
1.1.1 Klasifikace nebezpečí....7
1.1.2 Piktogramy....7
1.2 Zamýšlené použití....8
1.3 Rozumně předvídatelné zneužití....9
1.3.1 Zabránění nesprávnému použití....9
1,4 Potenciální nebezpečí, která může soustruh způsobit....10
1,5 Kvalifikace personálu....11
1.5.1 Cílová skupina....11
1.5.2 Oprávněné osoby....12
1.5.3 Povinnosti provozovatele....12
1.5.4 Povinnosti uživatele....12
1.5.5 Další požadavky týkající se kvalifikace....12
1.6 Polohy obsluhy....12
1.7 Bezpečnostní opatření během provozu....12
1.8 Bezpečnostní zařízení....13
1.8.1 Uzamykatelný hlavní vypínač....13
1.8.2 Nouzový hřibový spínač....14
1.8.3 Ochranný kryt s blokovacím spínačem....14
1.8.4 Ochranný kryt sklíčidla soustruhu s polohovým spínačem....14
1.8.5 Ochranný štít proti třískám....14
1.8.6 Značky zákazu, výstrahy a příkazu....14
1.9 Bezpečnostní kontrola....15
1.10 Osobní ochranné prostředky....15
1.11 Pro vaši vlastní bezpečnost během provozu....16
1.12 Bezpečnost při údržbě....16
1.12.1 Odpojení a zajištění soustruhu....16
1.12.2 Používání zdvihacích zařízení....17
1.12.3 Mechanické údržbářské práce....17
1.13 Zpráva o nehodě....17
1.14 Elektronika....17
1.15 Lhůty pro inspekce....18
1.16 Kybernetická bezpečnost a bezpečnost IT....19
1.16.1 Zabezpečení sítě....20
1.16.2 Externí paměťová média....21
1.16.3 Zálohování dat....21
1.16.4 Aktualizace softwaru a zabezpečení....21
1.16.5 Vzdálená údržba....21
1.16.6 Bezpečnostní incidenty....22
1.16.7 Hlášení zranitelností, anomálií a bezpečnostních incidentů....22
1.16.8 Zbytková kybernetická rizika....23
2 Technická specifikace
2.1 Elektrické připojení....24
2.2 Hnací motor....24
2.3 Pracovní oblasti....24
2.4 Vřeteník....24
2.5 Posuvy a stoupání....24
2,6 Snímky....24
2,7 Koník....24
2.8 Zachovejte klid a následujte odpočinek....25
2.9 Pracovní prostor, hmotnosti....25
2.10 Podmínky prostředí....25
2.11 Provozní materiál....25
2.12 Rozměry, montážní plán....26
3 Dodání, meziresortní doprava, montáž a uvedení do provozu
3.1 Poznámky k přepravě, instalaci a uvedení do provozu....27
3.1.1 Obecná rizika během vnitřní přepravy....27
3.2 Vybalení stroje....28
3.3 Rozsah dodávky....28
3.4 Bod zavěšení břemene....28
3.4.1 Bod zavěšení břemene....28
3.4.2 Gravitace stroje....28
3.4.3 Zvedání vysokozdvižným vozíkem....29
3.4.4 Zvedání jeřábem....29
3,5 Instalace a montáž....30
3.5.1 Požadavky na místo instalace....30

Machine Translated by Google

3.6 Ochrana proti třískám Přepravní poloha ..... 31 3.7 Čištění
stroje..... 31 Mazání 31 3.8
3.7.1 Montáž bez kotev ..... 32 3.8.1 Montáž bez
vibrací ..... 32 3.8.2 Instalace s tlumiči vibrací .....
32 3.9 Montáž s kotvami ..... 33 3.10 První uvedení do
provozu ..... 33 3.11 Zahřátí
stroje ..... 34 3.12 Funkční kontrola .....
34 3.13 Elektrické připojení ..... 34 3.14 Požadavek na
síť ..... 35 3.14.1 Regulované pohony ve spojení s proudovými chrániči .....
36 3.14.2 Ochrana před nebezpečnými šokovými proudy, použití ELCB (ochranných proudových chráničů) ..... 36 3.14.3 Proud v ochranném vodiči -
Svodový proud ..... 36 3.14.4 Kdy se ELCB aktivuje ..... 37 3.15 Kolísání
elektrické sítě a jejich destruktivní vliv ..... 38 Provoz 4.1

4

Ovládací a indikační prvky 39 4.2
Bezpečnost ..... 40 Ovládací
4.2.1 prvky ..... 40 4.3 Zapnutí
stroje ..... 41 4.4 Vypnutí
stroje ..... 41 4.5 Resetování stavu nouzového
zastavení ..... 41 4.6 Výpadek napájení, obnovení provozní
připravenosti ..... 41 4.7 Mžikový spínač, přímý
chod ..... 41 4.8 Nastavení
otáček ..... 41 4.8.1 Sledování bezpečnostních funkcí frekvenčního
měniče ..... 41 4.9 Směr otáčení .....
41 4.10 Posuv 42

4.10.1 Rychlost posuvu..... 42 4.10.2 Směr
posuvu ..... 42 4.10.3 Aktivace
posuvu ..... 42 4.11 Držák
nástroje ..... 42 4.12 Upevnění vřetena
soustruhu ..... 43 4.12.1 Upevnění držáku obrobku.....
44 4.12.2 Sklíčidlo soustruhu ..... 44 4.12.3 Informace o otáčkách, doporučení pro údržbu,
doporučené otáčky..... 45 4.12.4 Ovlivňující faktory, které významně ovlivňují napínací sílu ..... 45 4.12.5 Údržba sklíčidla
soustruhu..... 46 4.12.6 Upínání dlouhých obrobků.....
46 4.12.7 Upínání obrobku držák..... 47 4.13 Montáž
lunet..... 47 4.14 Nastavení
závitů..... 47 4.14.1 Stůl pro řezání
závitů..... 48 4.15 Koník .....
48

4.15.1 Příčný posuv koníku..... 48 4.16 Všeobecné provozní
pokyny ..... 49 4.16.1 Podélné soustružení .....
49 4.16.2 Čelní soustružení a zapichování ..... 49 4.16.3 Upevnění sedla
soustruhu..... 49 4.16.4 Soustružení mezi
hroty ..... 49 4.16.5 Soustružení krátkých kuželů s horním
suportem..... 50 4.16.6 Řezání závitů..... 51
4.16.7 Chladicí kapalina..... 51 4.16.8 Chladicí a mazací
kapaliny ..... 51 4.17 Sklíčidlo soustruhu K11-200/
D5..... 53

4.17.1 Základní bezpečnostní pokyny ..... 53 4.17.2 Výpočet požadované
upínací síly pro dané otáčky ..... 54 4.17.3 Diagram upínací síly a otáček - soustružnické sklíčidlo
K11-200/D5..... 55 4.17.4 Odstředivá síla upínací čelisti.....
55 4.17.5 Technické údaje soustružnického sklíčidla ..... 58 4.17.6 Mazání a čištění
soustružnického sklíčidla..... 58 4.18 Obsluha DPA
32 ..... 59 4.18.1 Popis
tlačítek ..... 59 4.18.2 Parametrizace jednotlivých
os ..... 62 4.18.3 Nastavení zobrazení otáček
vřetena ..... 63 4.18.4 Nastavení DPA (Duální bodový
bod)..... 64 4.18.5 Funkce nulového bodu
stroje..... 64 4.18.6 Funkce
kalkulačky ..... 65 4.18.7 Funkce dat
nástroje ..... 65 4.18.8 Vyvolání dat
nástroje 66

Machine Translated by Google

4.18.9 Souřadnice bodů podél diagonální čáry....66
4.18.10 Souřadnicové body na kružnici nebo oblouku....67
4.18.11 Obrábění šikmých čar....69
4.18.12 Obloukové obrábění....71
4.18.13 Nastavení převodu CSS....73
4.18.14 Změna informací v provozní příručce....73

5 Konstantní řezná rychlost - funkce CSS
5.1 Aktivace konstantní řezné rychlosti....74

6 Řezné rychlosti
6.1 Volba řezné rychlosti....76
6.2 Vlivy na řeznou rychlost....76
6.3 Příklad pro stanovení požadovaných otáček na vašem soustruhu....76
6.4 Tabulka řezných rychlostí....77

7 Údržba
7.1 Bezpečnost....78
7.1.1 Příprava....78
7.1.2 Restartování....78
7.1.3 Čištění....79
7.2 Kontrola, inspekce a údržba....79
7.3 Doporučené opotřebitelné díly....83
7.4 Mazání a čištění sklíčidla soustruhu....83
7.5 Oprava....83
7.5.1 Technik zákaznického servisu....83

8 Náhradní díly - Náhradní díly
8.1 Ersatzteilbestellung - Objednávání náhradních dílů....84
8.2 Horká linka Ersatzteile - Horká linka náhradních dílů....84
8.3 Servisní linka....84
8.4 Ersatzteilzeichnungen - Výkresy náhradních dílů....85
8.5 Schaltplan - Schéma zapojení....119

9 Poruchy
9.1 Poruchy stroje....125
9.2 Poruchy DPA32 a popis zapojení....127
9.2.1 Zapojení konektorů čtecího signálu....128
9.2.2 Analogové výstupní rozhraní VF I/O pro řízení otáček vřetena....129
9.2.3 Magnetický senzor a magnetická páska....130
9.2.4 Údržba....131
9.2.5 Řešení problémů....131
9.2.6 Měřicí tyče ML - Rozměry....131
9.2.7 Řešení problémů....132
9.2.8 Kuličkové váhy....133
9.2.9 Kuličkové váhy - Rozměry....133

10 Dodatek
10.1 Autorská práva....134
10.2 Terminologie/Slovník pojmů....134
10.3 Reklamace/záruka....135
10.4 Skladování....136
10.5 Demontáž, rozebrání, balení a nakládka....136
10.5.1 Vyřazení z provozu....137
10.5.2 Demontáž....137
10.5.3 Demontáž....137
10.5.4 Balení a nakládka....137
10.6 Likvidace obalu nového zařízení....137
10.7 Likvidace maziv a chladicích kapalin....137
10.8 Likvidace prostřednictvím sběrných dvorů obce....138
10.9 Manuál pro změny informací....138
10.10 Sledování produktu....138
10.11 Zpráva o přesnosti Genauigkeitsbericht TM Serie - TM Series....139

Machine Translated by Google

Předmluva

Vážený zákazníku,

Děkujeme vám za zakoupení produktu značky OPTIMUM.

Stroje na obrábění kovů OPTIMUM nabízejí maximální kvalitu a technicky optimální řešení a přesvědčí vynikajícím poměrem ceny a výkonu. Neustálé vylepšování a Produktové inovace zaručují nejmodernější produkty a bezpečnost za všech okolností.

Před uvedením stroje do provozu si prosím pečlivě přečtěte tento návod k obsluze a seznámen se strojem. Ujistěte se také, že všechny osoby obsluhující stroj mají si předem přečtěte a porozumějte návodu k obsluze.
Tento návod k obsluze uchovávejte na bezpečném místě v blízkosti stroje.

Informace

Návod k obsluze obsahuje pokyny pro bezpečnou a správnou instalaci, provoz a údržbu stroje. Neustálé dodržování všech pokynů uvedených v Tato příručka zaručuje bezpečnost osob a stroje.

Manuál určuje zamýšlené použití stroje a obsahuje všechny potřebné informace. pro jeho ekonomický provoz a také pro jeho dlouhou životnost.

V odstavci „Údržba“ jsou popsány všechny údržbářské práce a funkční testy, které obsluha musí provádět v pravidelných intervalech.

Ilustrace a informace uvedené v této příručce se mohou lišit od aktuální stav konstrukce vašeho stroje. Jako výrobce neustále hledání vylepšení a obnovy produktů. Proto mohou být provedeny změny bez předchozího upozornění. Ilustrace stroje se mohou lišit od ilustrací v tyto pokyny s ohledem na několik detailů. To však nemá žádný vliv na provozuschopnost stroje.
Z těchto údajů a popisů proto nelze vyvozovat žádné nároky. Změny a chyby jsou rezervovány!

Vaše návrhy týkající se tohoto návodu k obsluze jsou důležitým příspěvkem k optimalizaci naší práce, kterou nabízíme našim zákazníkům. V případě jakýchkoli dotazů nebo návrhů V případě jakéhokoli zlepšení se neváhejte obrátit na naše servisní oddělení.

Pokud máte po přečtení tohoto návodu k obsluze další otázky a nejste Pokud nebudete schopni vyřešit svůj problém s pomocí tohoto návodu k obsluze, obraťte se prosím na svého specializovaného prodejce nebo přímo společnost OPTIMUM.

Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-
Robert - Pfleger - Str. 26 D-96103
Hallstadt, Německo
E-mail: info@optimum-maschinen.de

Machine Translated by Google

1 Bezpečnost

Slovník symbolů

	poskytuje další pokyny
	vyzývá vás k akci
o	záznamy

Tato část návodu k obsluze
o vysvětluje význam a použití varovných upozornění obsažených v tomto návodu k obsluze, o definuje zamýšlené použití soustruhu, o upozorňuje
na nebezpečí, která mohou vzniknout vám nebo jiným osobám, pokud se tyto pokyny nedodržují
dodržováno,
o vás informuje o tom, jak se vyhnout nebezpečím.

Kromě tohoto návodu k obsluze dodržujte prosím
o platné zákony a předpisy, o zákonná
ustanovení o prevenci úrazů, o zákazové, výstražné a
příkazové značky a také výstražné pokyny na soustruhu.

Během instalace, provozu, údržby a oprav soustruhu musí být dodržovány evropské normy.

Pokud evropské normy dosud nebyly začleněny do národní legislativy země určení, je nutné dodržovat specifické platné předpisy každé země.

V případě potřeby je nutné před uvedením soustruhu do provozu přijmout nezbytná opatření k dodržení předpisů specifických pro danou zemi.

Tuto dokumentaci mějte vždy poblíž soustruhu.

Pokud si přejete objednat další návod k obsluze pro váš stroj, uveďte prosím sériové číslo vašeho stroje. Sériové číslo je uvedeno na typovém štítku.

INFORMACE

Pokud se vám nepodaří problém vyřešit pomocí tohoto návodu k obsluze, kontaktujte nás prosím s žádostí o radu:



Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr. Robert-Pfleger-Str. 26
D- 96103 Hallstadt, Německo E-
mail: info@optimum-maschinen.de

Machine Translated by Google

1.1 Bezpečnostní pokyny (varovné poznámky)

1.1.1 Klasifikace nebezpečí

Bezpečnostní varování dělíme do různých kategorií. Níže uvedená tabulka vám poskytne přehled přiřazení symbolů (piktogramů) a signálních slov ke konkrétnímu nebezpečí a (možné) důsledky.

Symbol	Výraz alarmu	Definice / důsledek
	NEBEZPEČÍ!	Hrozící nebezpečí, které způsobí vážná zranění nebo smrt osob.
	VAROVÁNÍ!	Riziko: nebezpečí by mohlo vést k vážnému zranění osob nebo smrti.
	POZOR!	Nebezpečný nebo nebezpečný postup, který může způsobit zranění osob nebo poškození majetku.
	POZOR!	Situace, která by mohla způsobit poškození soustruhu a výrobku a další typy škod. Žádné riziko zranění osob.
	INFORMACE	Praktické tipy a další důležité nebo užitečné informace a poznámky. Žádné nebezpečné nebo škodlivé následky pro osoby ani věci.

V případě specifických nebezpečí nahrazujeme piktogram tímto



všeobecné nebezpečí





s varováním před poraněním rukou,



nebezpečné elektrické napětí,

nebo



rotující části.

1.1.2 Piktogramy



Varování: nebezpečí uklouznutí!



Varování: nebezpečí zakopnutí!



Varování: horký povrch!



Varování: biologické nebezpečí!



Varování: automatické spuštění!



Varování: nebezpečí převrácení!



Varování: zavěšená břemena!



Pozor, nebezpečí výbušných látek!

Machine Translated by Google



Zapínání zakázáno!



Nelezte na stroj!



Nečistěte s stlačený vzduch!



Před uvedením do provozu si přečtěte návod k obsluze!



Používejte ochranné brýle!



Používejte ochranné rukavice!



Noste bezpečnostní obuv!



Noste ochranný oblek!



Používejte ochranu sluchu!



Přepínejte pouze při zastavení!



Chraňte životní prostředí!



Kontaktní adresa

1.2 Zamýšlené použití

VAROVÁNÍ!



Nesprávné použití soustruhu bude mít za následek
o ohrozí personál,
o ohrozí soustruh a další hmotný majetek obsluhy,
o funkčnost soustruhu může být ohrožena.

Soustruh je navržen a vyroben pro podélné a přímé soustružení kulatých a pravidelně
tvarované obrobky ze studeného kovu, jejichž průměr a hmotnost jsou v mezích daných specifikace. Soustruh smí být instalován a provozován pouze na suchém a větraném místě.

Soustruh je navržen a vyroben pro použití v prostředích, kde není potenciál nebezpečí výbuchu.

Pokud je soustruh používán jiným způsobem, než je popsáno výše, nebo je upraven bez souhlasu Maschinen Germany GmbH, pak je soustruh používán nesprávně.

Neneseme odpovědnost za žádné škody vzniklé v důsledku jakékoli operace, která není v souladu v souladu s určeným použitím.

Výslovně upozorňujeme, že záruka zaniká, pokud dojde k jakýmkoli konstruktivním, technickým nebo Změny postupu neprovádí společnost Optimum Maschinen Germany GmbH.

Součástí zamýšleného použití je, že vy

o dodržujte limity soustruhu,
o dodržujte návod k obsluze, o dodržujte pokyny pro kontrolu a údržbu.

Technická specifikace na straně 24

Pro dosažení optimálního řezného výkonu je nezbytné vybrat správný soustružnický nástroj, posuv, tlak nástroje, řezná rychlost a chladicí kapalina.

Machine Translated by Google

VAROVÁNÍ!



Velmi vážná zranění v důsledku nesprávného použití.

Je zakázáno provádět jakékoli úpravy nebo změny provozních hodnot soustruhu.
Mohly by ohrozit personál a způsobit poškození soustruhu.

1.3 Rozumně předvídatelné zneužití

Jakékoli jiné použití, než je uvedeno v části „Zamýšlené použití“, nebo jakékoli použití nad rámec popsaného bude považováno za neurčené použití a není přípustné.

Jakékoli jiné použití musí být projednáno s výrobcem.

Soustruhem je povoleno obrábět pouze kovové, studené a nehořlavé materiály.

Abyste se vyhnuli nesprávnému použití, je nutné si přečíst a porozumět návodu k obsluze před prvním uvedením do provozu.

Operátoři musí být kvalifikovaní.

1.3.1 Zabránění nesprávnému použití

Použití vhodných řezných nástrojů.

Při práci netvořte žádné souvislé třísky. Upravte řeznou rychlost dle potřeby. vznikají spojité třísky. Přizpůsobení nastavení rychlosti a posuvu materiálu a obrobku.

Obrobek zavádějte pevně, bez vibrací a bez jednostranné nevyváženosti.

Stroj není určen pro použití ručního nářadí (např. smirkového papíru nebo pilníků). Je Je zakázáno používat na tomto stroji jakékoli ruční nářadí.

Stroj není vhodný pro montážní sady pro válcové broušení. Při montáži montážních sad pro válcové broušení je nutné namontovat dodatečná ochranná zařízení.

Stroj není konstruován tak, aby dlouhé díly vyčnívaly za otvor vřetena. Pokud delší díly musí vyčnívat za otvor vřetena, musí být na straně obsluhy namontováno další trvalé zařízení, které zcela zakryje vyčnívající část a poskytne úplnou ochranu před otáčením dílů.

Dlouhé obrobky musí být podepřeny. Použijte stabilní lunetu nebo dorazovou lunetu ve spojení s vřetenem koníku k podepření delších obrobků a zabránění jejich třepotání a odlétávání.

Nebezpečí požáru a výbuchu v důsledku použití hořlavých materiálů nebo chladicích maziv.
Před zpracováním hořlavých materiálů (např. hliníku, hořčíku) nebo použitím hořlavých pomocných materiálů (např. lihu) je nutné přijmout dodatečná preventivní opatření, aby se předešlo zdravotním rizikům.

Při zpracování uhlíků, grafitu a uhlíků vyztužených uhlíkovými vlákny se stroj již nepoužívá k určenému účelu. Při zpracování uhlíků, grafitu a uhlíků vyztužených uhlíkovými vlákny a podobných materiálů se stroj může rychle poškodit, i když je během pracovního procesu vznikající prach kompletně odsát.

Zpracování plastů soustruhem vede ke statickému náboji. Statický náboj Strojní součásti ze zpracování plastů nelze bezpečně odvést mimo soustruh.

Při použití soustružnických upínacích hřebenů jako nosičů pro otáčení obrobků mezi hroty soustruhu je nutné standardní kryt sklíčidla nahradit kruhovým krytem sklíčidla.

Machine Translated by Google

INFORMACE

Soustruh s frekvenčním měničem pro regulaci otáček je vyroben dle normy EN 61800-3 třída C3.

VAROVÁNÍ!

Stroj není určen k použití v obytných zařízeních, kde je napájení napájeno přes veřejné nízkonapěťové rozvodné sítě. V těchto oblastech může být obtížné zaručit elektromagnetická kompatibilita v důsledku vedení a vyzařování rušení.

Přehled kategorií EMC:

Kategorie C1

o požadované mezní hodnoty Třída B Skupina 1 dle EN 55011

Kategorie C2

o Požadované mezní hodnoty třídy A Skupina 1 dle normy EN 55011, Instalace odborníky na EMC a varování: „Toto je výrobek kategorie C2 dle normy EN 61800-3. Tento výrobek může způsobovat rádiové rušení v obytné oblasti. V takovém případě může být nutné, aby provozovatel přijal příslušná opatření.“

Kategorie C3

o Požadované mezní hodnoty třídy A skupiny 2 dle EN 55011, přičemž tyto mezní hodnoty jsou nižší než hodnoty třídy A skupiny 1, plus varování: „Tento typ není vhodný pro připojení k veřejné síti nízkého napětí zásobující obytné budovy. Při připojení k veřejné síti nízkého napětí se očekává rušení rádiových frekvencí.“ ”

Tento stroj	☐	☐	☒	☐
Kategorie	C1	C2	C3	C4
Prostředí	Obytná oblast Obchodní oblast Průmyslová oblast		Průmyslová oblast	
Napětí / Proud	< 1000 V			> 1000 V
Znalosti elektromagnetické kompatibility (EMC)	žádný požadavek	Instalace a uvedení do provozu odborníkem na EMC		

1.4 Potenciální nebezpečí, která může soustruh způsobit

Soustruh byl testován z hlediska provozní bezpečnosti. Konstrukce a typ odpovídají nejmodernějšímu stavu techniky.

Přesto existuje zbytkové riziko, protože soustruh pracuje s

o vysokých otáčkách,
o s rotujícími částmi,
o elektrické napětí a proudy,

Použili jsme konstrukční a bezpečnostní inženýrství k minimalizaci zdravotních rizik pro personál vyplývajících z z těchto nebezpečí.

Pokud je soustruh používán a udržován personálem, který není řádně kvalifikovaný, může existovat riziko v důsledku nesprávné nebo nevhodné údržby soustruhu.

INFORMACE

Každý, kdo se podílí na montáži, uvedení do provozu, provozu a údržbě, musí

o být řádně kvalifikovaný,
o a striktně dodržujte tyto provozní pokyny.

V případě nesprávného použití

Machine Translated by Google

o může existovat riziko pro personál,
o existuje riziko poškození soustruhu a dalšího majetku, o
může být ohrožena funkčnost soustruhu.

Při čištění nebo údržbě soustruh vždy odpojte.

VAROVÁNÍ!



Soustruh smí být používán pouze s aktivovanými bezpečnostními zařízeními.

Soustruh ihned odpojte, pokud zjistíte závadu v bezpečnostních zařízeních nebo pokud tato nejsou namontována!

Všechna dodatečná zařízení instalovaná provozovatelem musí být vybavena předepsanými bezpečnostními zařízeními.

Jako provozovatel je to vaše odpovědnost!

Bezpečnostní zařízení na straně 13

1,5 Kvalifikace personálu

1.5.1 Cílová skupina

Tato příručka je určena pro

o provozní společnosti, o
operátory, o
personál údržby.

Proto se varovné pokyny vztahují jak na provoz, tak na údržbu soustruhu.

Jasně určete a uveďte, kdo bude zodpovědný za různé činnosti na soustruhu (obsluha, údržba a opravy).

Nejasné povinnosti představují bezpečnostní riziko!



Vždy odpojte hlavní zástrčku soustruhu a zajistěte hlavní vypínač zámkem. Tím zabráníte jeho použití neoprávněnými osobami.

Kvalifikace personálu pro různé úkoly je uvedena níže:

Operátor

Provozovatel byl provozovatelem poučen o přidělených úkolech a možných rizicích v případě nesprávného chování. Veškeré úkoly, které je třeba provádět nad rámec provozu ve standardním režimu, smí provádět pouze provozovatel, pokud je to v tomto návodu uvedeno a pokud byl provozovatelem výslovně pověřen.

Kvalifikovaný elektrikář

Díky odbornému vzdělání, znalostem a zkušenostem, jakož i znalosti příslušných norem a předpisů, jsou kvalifikovaní elektrikáři schopni provádět práce na elektrickém systému a rozpoznat a vyhnout se možným nebezpečím.

Kvalifikovaní elektrikáři jsou speciálně vyškoleni pro pracovní prostředí, ve kterém pracují, a znají příslušné normy a předpisy.

Kvalifikovaný personál

Díky svému odbornému vzdělání, znalostem a zkušenostem, jakož i znalosti příslušných předpisů, jsou kvalifikovaní pracovníci schopni vykonávat přidělené úkoly a samostatně rozpoznat a vyhnout se možným nebezpečím.

Poučená osoba

Poučené osoby byly provozovatelem poučeny o přidělených úkolech a možných rizicích nesprávného chování.

Machine Translated by Google

1.5.2 Oprávněné osoby

VAROVÁNÍ!



Nesprávná obsluha a údržba soustruhu představuje nebezpečí pro personál, předměty a životní prostředí.

Soustruh smí obsluhovat pouze oprávněný personál!

Osoby oprávněné k obsluze a údržbě by měly být vyškolení techničtí pracovníci a poučeni osobami pracujícími pro provozovatele a výrobce.

1.5.3 Povinnosti provozovatele

Provozovatel musí alespoň jednou ročně poučit personál o

o všechny bezpečnostní normy, které platí pro soustruh.
o provoz, o obecně
uznávané technické normy.

Provozní společnost musí

o zkontrolovat úroveň znalostí personálu, o
zdokumentovat školení/instruktáž, o nechat
si účast na školení/instruktáži potvrdit podpisem a o zkontrolovat, zda personál pracuje
způsobem, který prokazuje povědomí o bezpečnosti a rizicích. o Stanovit a zdokumentovat termíny pro kontrolu
strojů v souladu s § 3 Vyhlášky o bezpečnosti práce v továrně a provést analýzu provozních rizik v souladu s § 6
zákona o bezpečnosti práce.

1.5.4 Povinnosti uživatele

Provozovatel musí

o přečíst si a porozumět návodu k obsluze, o být seznámen se
všemi bezpečnostními zařízeními a předpisy, o být schopen
obsluhovat soustruh.

1.5.5 Další požadavky týkající se kvalifikace

Pro práci na elektrických součástech nebo zařízeních platí další požadavky:

o Musí být prováděno pouze kvalifikovaným elektrikářem nebo osobou pracující podle pokynů.
a dohledem kvalifikovaného
elektrikáře.

o Před zahájením prací na elektrických částech nebo provozních látkách je třeba provést následující opatření
proveďte v následujícím pořadí:

odpojte všechny póly,

zajistěte proti opětovnému zapnutí,

ujistěte se, že není pod napětím.

1.6 Polohy obsluhy Poloha
obsluhy se nachází před soustruhem.

1.7 Bezpečnostní opatření během provozu

POZOR!



Nebezpečí v důsledku vdechování prachu a mlhy, které jsou zdraví škodlivé.

V závislosti na materiálu, který je třeba zpracovávat, a použitých pomocných látkách může vznikat prach a mlha, které by mohly poškodit vaše zdraví.

Machine Translated by Google

Zajistěte, aby vzniklý prach a mlha, které jsou zdraví škodlivé, byly bezpečně odsávány v místě vzniku a rozptýleny nebo filtrovány z pracovního prostoru. K tomu použijte vhodné odsávací zařízení.

POZOR!



Nebezpečí požáru a výbuchu při použití hořlavých materiálů nebo chladicích maziv.

Před obráběním hořlavých materiálů (např. hliníku, hořčíku) nebo použitím hořlavých látek (např. lihu) je nutné přijmout zvláštní preventivní opatření, aby se předešlo ohrožení zdraví.

POZOR!



Nebezpečí zamotání nebo tržných poranění při používání ručního nářadí.

Stroj není určen pro použití ručního nářadí (např. smirkového papíru nebo pilníků). Na tomto stroji je zakázáno používat jakékoli ruční nářadí.

1.8 Bezpečnostní zařízení

Soustruh používejte pouze s řádně fungujícími bezpečnostními zařízeními.

Pokud dojde k poruše bezpečnostního zařízení nebo pokud z jakéhokoli důvodu nefunguje, soustruh okamžitě zastavte.

Je to tvoje zodpovědnost!

Pokud bylo bezpečnostní zařízení deaktivováno nebo je vadné, lze soustruh znovu použít pouze tehdy, pokud

o příčina poruchy byla odstraněna, o jste ověřili, že nehrozí
žádné nebezpečí pro osoby ani věci.

VAROVÁNÍ!



Pokud bezpečnostní zařízení jakýmkoli způsobem obejdete, odstraníte nebo překonáte, ohrožujete sebe i ostatní osoby pracující na soustruhu. Možné následky jsou: o zranění v důsledku odlétávání součástí nebo obrobků
vysokou rychlostí, o kontakt s rotujícími částmi a o smrtelný úraz elektrickým proudem, o
vtažení oděvu.

VAROVÁNÍ!



Přestože jsou bezpečnostní izolační zařízení dodávaná se strojem navržena tak, aby snižovala riziko vymrštění obrobků nebo odlomení částí nástrojů či obrobků, nemohou je zcela vyloučit.

rizika

Vždy pracujte opatrně a dodržujte limity obráběcího procesu.

Soustruh obsahuje následující bezpečnostní zařízení:

o uzamykatelný hlavní vypínač, o
dvě tlačítka nouzového zastavení, o
ochrana sklíčidla soustruhu s polohovým spínačem, o brzda
integrovaná v hnacím motoru, o ochranný kryt na
vřeteníku s polohovým spínačem, o ochranný kryt pro vodicí šroub a posuvnou
tyč, o spojka proti přetížení na posuvné tyči, o pojistné šrouby pro
šrouby Camlock na držáku obrobku, o kryt proti
třískám.

1.8.1 Uzamykatelný hlavní vypínač

V poloze „0“ lze uzamykatelný hlavní vypínač zajistit visacím zámkem proti náhodnému nebo neoprávněnému zapnutí.

Machine Translated by Google

Když je hlavní vypínač vypnut, napájení stroje se zcela přeruší.

VAROVÁNÍ!

Nebezpečné napětí i při vypnutém hlavním vypínači.

Na místech označených sousedním piktogramem může být napětí i při vypnutém hlavním vypínači.



1.8.2 Nouzový hřibový spínač

POZOR!

Pohon nebo sklíčidlo soustruhu se bude v závislosti na momentu setrvačnosti sklíčidla soustruhu a obrobku ještě nějakou dobu otáčet.



Nouzové tlačítko zastaví stroj.

Otočením knoflíku doprava odemknete a uvolníte tlačítko nouzového zastavení.

POZOR!

Nouzové tlačítko stiskněte pouze v případě skutečné nouze. Nepoužívejte nouzové tlačítko k zastavení stroje během běžného provozu.



1.8.3 Ochranný kryt s blokovacím spínačem

Vřeteník soustruhu je vybaven oddělovacím ochranným krytem s blokovacím spínačem.
Ochranný kryt lze otevřít pouze tehdy, když je hlavní vypínač stroje vypnutý.

Pohon se spustí pouze tehdy, když je ochranný kryt zavřený.

Pokud je třeba otevřít ochranný kryt kvůli údržbě nebo změně rychlostního stupně, vypněte hlavní vypínač.

1.8.4 Ochranný kryt sklíčidla soustruhu s polohovým spínačem

Soustruh je vybaven ochranným krytem sklíčidla. Soustruh lze zapnout pouze tehdy, je-li kryt sklíčidla zavřený.

1.8.5 Ochranný štít proti třískám

Polykarbonátová okna

Polykarbonátové průzorové okénko s ochranou proti třískám musí být v pravidelných intervalech vizuálně kontrolováno odpovědným personálem zákazníka, aby byla zaručena provozní bezpečnost stroje.

Polykarbonátové průzory podléhají procesu stárnutí a jsou klasifikovány jako opotřebitelné díly.

Stárnutí polykarbonátových oken nelze vizuální kontrolou zjistit. Proto je nutné polykarbonátová okna po určité době vyměnit.

Dlouhodobé vystavení polykarbonátových oken řezným kapalinám může vést k urychlenému stárnutí, tj. ke zhoršení mechanických vlastností (křehnutí). Výpary chladicích kapalin, čisticích prostředků, tuků a olejů nebo jiných korozivních látek ze strany obsluhy mohou také vést k poškození polykarbonátových oken. Důsledkem je snížená schopnost polykarbonátového průzoru zadržovat třísky a potenciálně odlétající částice.

1.8.6 Značky zákazu, výstrahy a příkazu

INFORMACE

Všechny výstražné a příkazové značky musí být čitelné. Musí být pravidelně kontrolovány.



Machine Translated by Google

1.9 Bezpečnostní kontrola

Soustruh zkontrolujte alespoň jednou za směnu. O všech
poškození, závady nebo změny v provozní funkci.

Zkontrolujte všechna bezpečnostní zařízení

o na začátku každé směny (při zastaveném stroji),
o jednou týdně (za provozu stroje),
o po všech údržbářských a opravárenských pracích.

Zkontrolujte, zda jsou na soustruhu umístěny zákazové, výstražné a informační značky a štítky.

o jsou čitelné (v případě potřeby je očistěte)
o jsou kompletní.

INFORMACE



Uspořádejte kontroly podle následující tabulky;

Obecná kontrola		
Zařízení	Kontrola	OK
Stráže	Namontováno, pevně přišroubováno a nepoškozeno	
Znamení, Značky	Nainstalováno a čitelné	
Datum:	Zkontroloval/a (podpis):	

Funkční kontrola		
Zařízení	Kontrola	OK
Tlačítko nouzového zastavení	Po aktivaci tlačítka nouzového zastavení ve tvaru houby se řídicí napětí na soustruhu vypne. Vřeteno se ještě chvíli otáčí v závislosti na momentu setrvačnosti vřetena a obrobku.	
polohový spínač Ochranný kryt sklíčidla soustruhu	Pohon vřetena se smí zapnout pouze tehdy, když je ochrana sklíčidla soustruhu zavřená.	
polohový spínač Ochranný kryt vřeteníku	Pohon vřetena soustruhu smí být zapnut pouze tehdy, je-li ochranný kryt vřeteníku zavřený.	
Datum:	Zkontroloval/a (podpis):	

1.10 Osobní ochranné prostředky



Pro určité práce jsou vyžadovány osobní ochranné prostředky.

o Chraňte si obličej a oči: Při práci, při které je váš obličej a oči vystaveny nebezpečí, noste ochrannou přilbu s ochranou obličeje.



o Při manipulaci s předměty s ostrými hranami používejte ochranné rukavice.



o Při montáži, demontáži nebo přepravě těžkých součástí noste bezpečnostní obuv.



Používejte chrániče sluchu, pokud hladina hluku (emise) na pracovišti přesahuje 80 dB (A).

Machine Translated by Google

o Před zahájením práce se ujistěte, že máte k dispozici potřebné ochranné prostředky.
k dispozici na pracovišti.

POZOR!



Znečištěné nebo kontaminované ochranné prostředky mohou způsobit onemocnění. Musí být vyčištěny.
po každém použití a nejméně jednou týdně.

1.11 Pro vaši vlastní bezpečnost během provozu

Na nebezpečí upozorňujeme zejména v popisu práce s vrtačkou a na ní.

VAROVÁNÍ!



Před spuštěním soustruhu se ujistěte, že to neohrozí ostatní osoby ani nezpůsobí
poškození zařízení.

Vyhněte se všem nebezpečným pracovním metodám:

Vyhněte se všem nebezpečným pracovním metodám:

o Ujistěte se, že vaše činnost nepředstavuje bezpečnostní riziko.
o Před aktivací soustruhu pevně upněte obrobek. o Dbejte na
maximální otevření sklíčidla soustruhu.
Používejte ochranné brýle.
o Neodstraňujte třísky ručně. K odstranění použijte háček na třísky a/nebo ruční kartáč.
soustružení třísek.
o Upněte soustružnický nástroj ve správné výšce a s co nejmenším přesahem. o Před
měřením obrobku vypněte soustruh.
o Pokyny popsané v tomto návodu k obsluze musí být během
montáž, provoz, údržba a opravy.
Nepracujte na soustruhu, pokud máte sníženou koncentraci, například proto, že užíváte léky.

o Dodržujte předpisy pro prevenci úrazů vydané vaší pojišťovnou odpovědnosti zaměstnavatele.
Asociace nebo jiné dozorové orgány platné pro vaši společnost.
o Informujte nadřízeného o všech nebezpečích nebo závadách.
o Zůstaňte u soustruhu, dokud se všechny pohyby zcela nezastaví.
o Používejte předepsané ochranné prostředky. Noste přiléhavý oděv a síťku na vlasy.
v případě potřeby.

1.12 Bezpečnost během údržby

Včas informujte obsluhu o všech údržbářských a opravárenských pracích.

Nahlaste všechny změny a výkonnostní charakteristiky soustruhu relevantní z hlediska bezpečnosti. Veškeré změny
musí být zdokumentovány, návod k obsluze aktualizován a obsluha stroje poučena
podle toho.

1.12.1 Odpojení a zajištění soustruhu



Před zahájením jakékoli údržby nebo opravy vypněte hlavní vypínač soustruhu.

Použijte visací zámek, abyste zabránili neoprávněnému zapnutí spínače, a uchovávejte jej
klíč na bezpečném místě.

Všechny části stroje a také všechna nebezpečná napětí jsou vypnuty.



Výjimkou jsou pouze pozice označené přilehlým piktogramem. Tyto body
může být pod napětím i při vypnutém hlavním vypínači.

Na soustruh připevněte výstražnou ceduli.

VAROVÁNÍ!



Živé části a pohyblivé části strojů mohou nebezpečně zranit vás nebo jiné osoby!

Machine Translated by Google

Pokud soustruh nevypnete hlavním vypínačem z důvodu
požadovaných prací (např. funkční kontrola), buďte mimořádně opatrní.

1.12.2 Používání zdvihacích zařízení

VAROVÁNÍ!



Používání nestabilních zdvihacích a závěsných zařízení, která by se mohla pod zátěží zlomit, může způsobit vážná zranění nebo dokonce smrt.

Zkontrolujte, zda zvedací a závěsné prostředky mají dostatečnou nosnost a jsou v bezvadném stavu.

Dodržujte předpisy pro prevenci úrazů vydané vaší asociací pojišťoven odpovědnosti zaměstnavatelů nebo jinými dozorčími orgány platnými pro vaši společnost. Břemena řádně upevněte. Nikdy nechoďte pod zavěšenými břemeny!

1.12.3 Mechanické údržbářské práce

Po dokončení práce nainstalujte veškeré ochranné a bezpečnostní vybavení, které mohlo být odstraněno z důvodu údržby, jako například

o kryty, o
bezpečnostní pokyny a výstražné štítky, o uzemňovací
kabely.

Pokud odstraníte ochranná nebo bezpečnostní zařízení, ihned po dokončení práce je znovu namontujte.

Zkontrolujte, zda fungují správně!

1.13 Zpráva o nehodě V případě

nehod, možných zdrojů nebezpečí a jakýchkoli jednání, které téměř vedlo k nehodě (těsné nehody), okamžitě informujte své nadřízené a společnost Optimum Maschinen Germany GmbH.

Existuje mnoho možných příčin „těsných nehod“.

Čím dříve jsou informováni, tím rychleji lze odstranit příčiny.

INFORMACE



V těchto popisech práce uvádíme informace o nebezpečích spojených s prací se soustruhem a na něm.

1.14 Elektronika

Kvalifikovaný elektrikář na straně 11

Nechte stroj a/nebo elektrické zařízení pravidelně kontrolovat. Okamžitě odstraňte všechny závady, jako jsou uvolněné spoje, vadné vodiče atd.

Při práci na součástech pod napětím musí být přítomna druhá osoba, která v případě nouze odpojí napájení. V případě poruchy napájení soustruh okamžitě vypněte!

Dodržujte požadované intervaly kontrol v souladu s bezpečnostními předpisy výrobce, kontrola provozních zařízení.

Obsluha stroje musí zajistit, aby elektrické systémy a provozní zařízení byly zkontrolovány z hlediska jejich řádného stavu, a to

o kvalifikovaným elektrikářem nebo pod dohledem a vedením kvalifikovaného elektrikáře před prvním uvedením do provozu a po úpravách nebo opravách před opětovným uvedením do provozu
o a v nastavených intervalech.

Machine Translated by Google

Lhůty musí být stanoveny tak, aby bylo možné včas odhalit vzniklé, předvídatelné vady
způsob.

Během kontroly musí být dodržovány příslušné elektrotechnické předpisy.

Kontrola před prvním uvedením do provozu není nutná, pokud provozovatel obdrží od výrobce nebo montéra potvrzení, že elektrické systémy a provozní zařízení splňují předpisy pro prevenci úrazů.

Trvale instalované elektrické systémy a provozní materiály se považují za neustále monitorované, pokud jsou průběžně servisovány kvalifikovanými elektrikáři a kontrolovány pomocí měření během provozu (např. sledování izolačního odporu).

1.15 Termíny kontrol Stanovte a

zdokumentujte termíny kontrol stroje v souladu s § 3 zákona o bezpečnosti výroby a proveďte analýzu provozních rizik v souladu s § 6 zákona o bezpečnosti práce. Jako referenční hodnoty použijte také intervaly kontrol v části o údržbě.
Mazání a čištění sklíčidla soustruhu na straně 83.

Machine Translated by Google

1.16 Kybernetická bezpečnost a bezpečnost IT

Účel této kapitoly

Tato kapitola popisuje opatření pro bezpečnou instalaci, konfiguraci, používání, údržbu a aktualizaci stroje s ohledem na kybernetickou bezpečnost a bezpečnost IT.

Kybernetická bezpečnostní opatření jsou navržena tak, aby chránila stroj, řídicí systém, uložená data a připojené sítě před neoprávněným přístupem, manipulací a ztrátou dostupnosti.

Podrobnosti o tom, jak nás kontaktovat, pokud zjistíte jakékoli potenciální zranitelnosti nebo anomálie související s bezpečností, naleznete na konci této kapitoly. Hlášení zranitelností, anomálií a bezpečnostních incidentů na straně 22

Zamýšlené použití digitálních funkcí

Stroj je vybaven digitálními funkcemi a komunikačními rozhraními pro řízení, diagnostiku, přenos dat a případně i dálkovou údržbu.

Digitální funkce se smí používat pouze v souladu s pokyny v této uživatelské příručce.

Následující činnosti nejsou povoleny:

- Připojování k nezabezpečeným veřejným sítím
- Obcházení ověřovacích mechanismů
- Instalace neoprávněného softwaru
- Změny systémových souborů
- Použití neznámých externích médií pro ukládání dat

VAROVÁNÍ!



Manipulace s řídicím systémem stroje nebo komunikačními rozhraními může vést k poruchám, prostojům ve výrobě nebo nebezpečným stavům stroje.

Bezpečnostní funkce řídicího systému

Řídicí systém stroje je vybaven bezpečnostními prvky, které chrání před neoprávněnými změnami a přístupem.

Může se jednat například o: Přihlášení uživatele
Ochrana heslem oprávnění založená na rolích Protokolování událostí šifrovaná komunikace zabezpečené aktualizace softwaru Dostupné funkce závisí na konkrétní konfiguraci řídicího systému.

Správa uživatelů a práv

Stroj podporuje různé uživatelské role.

Příklad:

- Obsluha
- Seřizovač stroje
- Technik údržby
- Správce
- Servis

Každému uživateli musí být udělena pouze oprávnění potřebná pro jeho úkoly.

Práva správce musí být udělena pouze oprávněným osobám.

Machine Translated by Google

Požadavky na heslo

Používejte individuální uživatelské účty

používejte silná hesla

okamžitě změňte výchozí hesla uchovávejte svá hesla v tajnosti pravidelně měňte hesla

Bezpečné první uvedení do provozu

Před připojením stroje k firemní síti je nutné provést následující kroky: Změnit výchozí hesla. Vytvořit uživatelské účty.

Deaktivujte všechny služby, které nepotřebujete.

Zkontrolujte konfiguraci sítě. Nakonfigurujte funkce vzdálené údržby v souladu s pokyny společnosti. Zkontrolujte aktuální verzi softwaru.

INFORMACE



Tato opatření snižují riziko neoprávněného přístupu ihned po uvedení do provozu.

Komunikační rozhraní

Stroj může být vybaven různými komunikačními rozhraními:

Rozhraní	Funkce
Ethernet	Síťová komunikace
OPC UA	Výměna dat s řídicími systémy
USB	Přenos dat
VPN	Vzdálená údržba
Wi-Fi	Bezdrátová komunikace

VAROVÁNÍ!



Nedostatečně zabezpečená komunikační rozhraní mohou vést k neoprávněnému přístupu k řídicímu systému stroje, ztrátě dat, poruchám nebo prostojům výroby. Zabezpečte všechna rozhraní před neoprávněným přístupem.

Udělte přístup pouze oprávněným zaměstnancům . Deaktivujte všechna rozhraní, která nejsou potřeba. Dodržujte interní zásady IT bezpečnosti organizace.

Provozovatel je zodpovědný za zabezpečení rozhraní.

1.16.1 Zabezpečení sítě

Při provozu v síti musí být zavedena vhodná ochranná opatření.

Doporučená opatření:

Používání firewallů

Segmentace sítě Omezení přístupu k autorizovaným zařízením Pravidelná kontrola uživatelských práv Oddělení produkčních a kancelářských sítí

Machine Translated by Google

Zodpovědnost za bezpečnost sítě nese provozovatel.

1.16.2 Externí paměťová média

POZOR!



Škodlivý software může být do řídicího systému stroje – a tedy i do firemní sítě – zaveden prostřednictvím externích paměťových médií.

Před použitím externích paměťových médií:

Zkontrolujte paměťová média, zda neobsahují malware Používejte pouze důvěryhodné zdroje Nepřipojujte neznámá paměťová zařízení

1.16.3 Zálohování dat

Obsluha je zodpovědná za pravidelné zálohování příslušných dat stroje.

Zejména je nutné zálohovat: Parametry stroje NC program Data nástroje

Uživatelská data

Konfigurační soubory

Protokoly událostí

Doporučené doby zálohování: denně

během výroby před údržbářskými pracemi

před aktualizacemi softwaru

před provedením jakýchkoli změn konfigurace

1.16.4 Aktualizace softwaru a zabezpečení

Aktualizace softwaru a zabezpečení jsou navrženy tak, aby opravovaly chyby a zranitelnosti.

Postup:

Proveďte zálohu dat. Ukončete produkční proces. Nainstalujte vydanou aktualizaci. Zkontrolujte instalaci.

Proveďte funkční test.

Zdokumentujte aktualizaci.

POZOR!



Lze používat pouze verze softwaru schválené výrobcem.

Období podpory pro bezpečnostní aktualizace

Výrobce poskytuje bezpečnostní aktualizace v rámci doby podpory stanovené pro daný produkt.

Aktuální dobu trvání podpory naleznete v dokumentaci k produktu, servisních informacích nebo ve specifikacích výrobce.

Po skončení období podpory neexistuje nárok na další aktualizace zabezpečení.

1.16.5 Vzdálená údržba

Pokud je stroj vybaven funkcí dálkové údržby, smí ji používat pouze oprávněné osoby.

Machine Translated by Google

Před aktivací:

- Získání souhlasu provozovatele
- Zajištění plynulého průběhu výrobního procesu
- Přístup k záznamům

Jakmile je práce dokončena:

- Odpojit
- Zakázat vzdálenou údržbu
- Práce na údržbě dokumentů

Protokolování událostí

Stroj může zaznamenávat události související s bezpečností.

Příklady:

Přihlášení uživatelů

- neúspěšná přihlášení
- Změny hesla

Aktualizace softwaru
Vzdálený přístup k údržbě

- Změny konfigurace

Protokoly událostí podporují analýzu poruch a bezpečnostních incidentů.

1.16.6 Bezpečnostní incidenty

K bezpečnostnímu incidentu může dojít například za následujících okolností:

- neobvyklé chování stroje
- přístup neznámých uživatelů
- nevysvětlitelné změny programu
- podezření na malware
- neočekávaná síťová připojení

Opatření

1. Ujistěte se, že je stroj v bezpečném stavu.
2. Odpojte se od sítě
3. Zdokumentujte incident
4. Informujte IT manažery
5. Kontaktujte výrobce
6. Analýza příčiny

1.16.7 Hlášení zranitelností, anomálií a bezpečnostních incidentů

Pokud jsou zjištěny jakékoli potenciální zranitelnosti nebo anomálie související s bezpečností, měly by být neprodleně nahlášeny výrobci.

Společnost:

St¸rmer Maschinen GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103

Hallstadt, Německo

Registrační formulář:

https://www.stuermer-maschinen.de/service/produktsicherheit/

Machine Translated by Google

E-mail:

kontrola kvality@stuermer-maschinen.de

Telefon:

+49 (0) 951 96 555 - 0

Webová stránka:

www.stuermer-maschinen.de

V závislosti na vybavení by měly být poskytnuty následující informace:

- Model stroje
- Sériové číslo:

Verze softwaru

- Popis pozorování
- Čas výskytu

Obnova po poruchách

Po softwarové chybě nebo bezpečnostním incidentu musí být obnovení provedeno pouze kvalifikovaným personálem.

Možná opatření:

- Obnovení zálohy

Přeinstalace licencovaného softwaru

- Ověřování uživatelských účtů
- Kontrola konfigurace sítě
- Funkční test stroje

1.16.8 Zbytková kybernetická bezpečnostní rizika

Navzdory zavedeným ochranným opatřením nelze zbytková rizika zcela vyloučit.

Patří mezi ně:

- neoprávněný přístup k síti
- Malware prostřednictvím externích paměťových médií
- zneužití legitimních uživatelských účtů

Výpadek externích komunikačních služeb

- dříve neznámé bezpečnostní zranitelnosti

Provozovatel je povinen zavést dodatečná organizační a technická ochranná opatření v souladu se svou IT infrastrukturou.

Machine Translated by Google

2 Technická specifikace

Následující informace představují rozměry a údaje o hmotnosti a údaje o stroji schválené výrobcem.

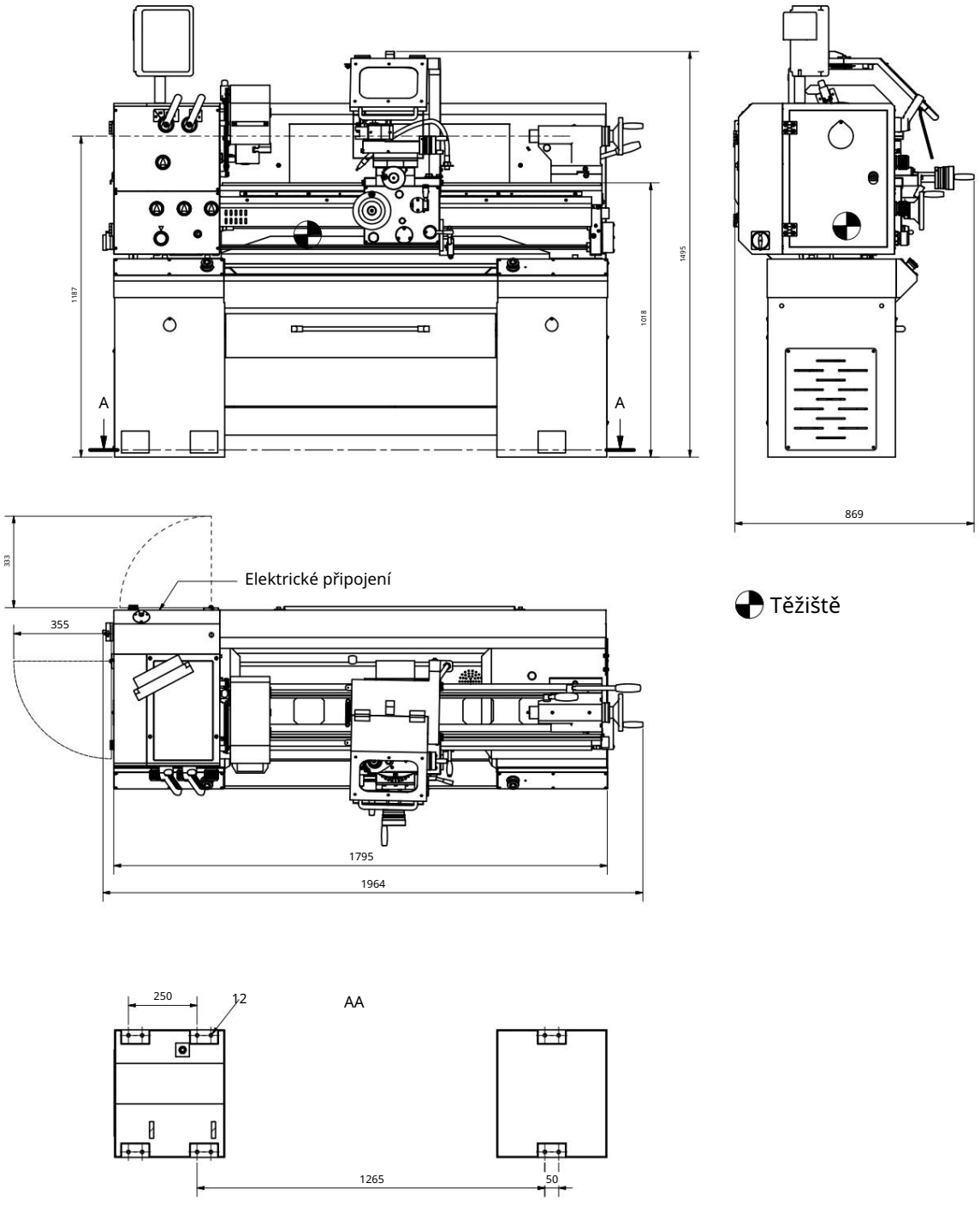
2.1 Elektrické připojení	
	3 x 400 V 4 kW ~ 50 Hz (~60 Hz)
2.2 Hnací motor	
Moc	4 kW
2.3 Pracovní oblasti	
Výška hrotů [mm]	200
Vzdálenost mezi hroty [mm]	1000
Průměr otáčení nad ložem stroje [mm]	400
Průměr otáčení přes příčné suporty [mm]	250
Vrtání hlavního vřetena [mm]	80
2.4 Vřeteník	
Hlavní vřeteno	DIN ISO 702-2 č. 5 - Camlock
Hlavní vřeteno s Morseovým kuželem	MT6
Otáčky vřetena [ot/min]	40 - 3000
Rozsahy rychlostí	4
2.5 Posuvy a nadhozy	
Podélný posuv [mm/ot]	Rychlost posuvu na straně 42
Příčný posuv [mm/ot]	
Metrický závit [mm / ot.]	Tabulka pro řezání závitů na straně 48
Palcové závity [závity / palec]	
2.6 Snímky	
Pohyb příčných suportů [mm]	185
Zdvih horního suportu [mm]	98
2.7 Koník	
Průměr pinoly [mm]	50
Zdvih pinoly [mm]	110
Zúžení brku	MT4

Machine Translated by Google

2.8 Stabilní klid a odpočinek	
Průchod pro klidový stav min. - max. [mm]	10 - 70
Dodržujte zbývající průchod min. - max. [mm]	10 - 50
2.9 Pracovní prostor, závaží	
Pro provoz a údržbu stroje udržujte kolem něj volný pracovní prostor o délce alespoň jednoho metru.	
Čistá hmotnost [kg]	756
2.10 Podmínky prostředí	
Teplota	5–35 °C
relativní vlhkost	25 - 80 %
2.11 Provozní materiál	
Vřeteník Mobilgear 627 nebo srovnatelný olej	cca 3,5 litru
Převodovka zástěry Mobilgear 629 nebo srovnatelný olej	cca 0,25 litru
Podávací zařízení Mobilgear 629 nebo srovnatelný olej	cca 1,2 litru
Nádrž chladicí kapaliny	cca 10 litrů
Holé ocelové části a mazací hlavice,	Mazací olej bez obsahu kyselin

Machine Translated by Google

2.12 Rozměry, montážní plán



Obr. 2-1: TM4010V

TM4010V_3408050_GB_2.fm

Machine Translated by Google

3 Dodání, meziresortní doprava, montáž a uvedení do provozu

3.1 Poznámky k přepravě, instalaci a uvedení do provozu Nesprávná

přeprava, instalace a uvedení do provozu mohou vést k nehodám a mohou způsobit poškození nebo poruchy stroje, za které nepřebíráme žádnou odpovědnost ani záruku.

Dodávku přepravte na místo instalace zajištěnou proti posunutí nebo převrácení pomocí dostatečně dimenzovaného průmyslového vozíku nebo jeřábu.

VAROVÁNÍ!



Pokud se části stroje zřítí z vysokozdvižného vozíku nebo z přepravního vozidla, může dojít k těžkým nebo smrtelným zraněním. Řiďte se pokyny a informacemi na přepravním boxu.

Poznamenejte si celkovou hmotnost stroje. Hmotnost stroje je uvedena v „Technických údajích“ stroje. Po vybalení stroje lze hmotnost stroje přečíst také na typovém štítku.

Používejte pouze přepravní zařízení a závěsné prostředky, které unesou celkovou hmotnost stroje.

VAROVÁNÍ!



Používání nestabilních zdvihacích a závěsných zařízení, která by se mohla pod zatížením zlomit, může způsobit vážná zranění nebo dokonce smrt. Zkontrolujte, zda zdvihací a závěsné zařízení má dostatečnou nosnost a zda je v bezvadném stavu.

Dodržujte předpisy pro prevenci úrazů vydané vaší asociací pojišťoven odpovědnosti zaměstnavatelů nebo jiným příslušným dozorčím orgánem, který je zodpovědný za vaši společnost. Břemena řádně upevněte.

3.1.1 Obecná rizika během vnitrostátní přepravy

VAROVÁNÍ: NEBEZPEČÍ PŘEKLOPENÍ!



Stroj smí být zvednut nezajištěný maximálně o 2 cm.

Zaměstnanci se musí nacházet mimo nebezpečnou zónu, tj. mimo dosah břemene.

Varovat zaměstnance a informovat je o nebezpečí.

Stroje smí přepravovat pouze oprávněné a kvalifikované osoby. Během přepravy se chovejte zodpovědně a vždy zvažte důsledky. Zdržte se odvážných a riskantních činů.

Obzvláště nebezpečné jsou svahy a klesání (např. příjezdové cesty, rampy a podobně). Pokud se takovým průjezdům nelze vyhnout, je nutná zvláštní opatrnost.

Před zahájením přepravy zkontrolujte přepravní trasu, zda se na ní nenacházejí nebezpečná místa, nerovnosti a závady.

Nebezpečná místa, nerovnosti a rušivá místa musí být před přepravou zkontrolována. Odstraňování nebezpečných míst, rušivých míst a nerovností během přepravy jinými zaměstnanci vede ke značným nebezpečím.

Pečlivé plánování meziresortní dopravy je proto nezbytné.

Machine Translated by Google

3.2 Vybalení stroje

INFORMACE

Soustruh se dodává předem smontovaný.

Přepravte soustruh v jeho přepravní bedně na místo poblíž konečného místa instalace pomocí vysokozdvižného vozíku.
před vybalením. Pokud obal vykazuje známky možného poškození při přepravě, vezměte
Při vybalování podnikněte nezbytná opatření, abyste stroj nepoškodili. Pokud dojde k jakémukoli poškození,
zjištěna, musí být dopravce a/nebo odesílatel o této skutečnosti neprodleně informován, aby bylo možné zjistit jakékoli
nárok, který by mohl vzniknout.

Stroj kompletně a pečlivě zkontrolujte a ujistěte se, že všechny materiály, jako například přepravní
byly obdrženy dokumenty, manuály a příslušenství dodané se strojem.

3.3 Rozsah dodávky

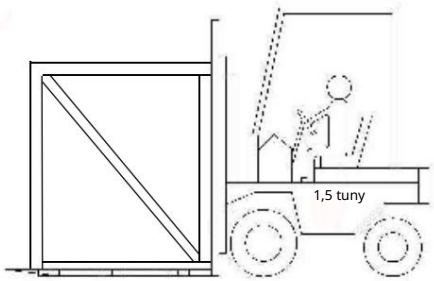
Po dodání soustruhu ihned zkontrolujte, zda nebyl během přepravy poškozen.
doprava.
Zkontrolujte také, zda se žádné upevňovací šrouby neuvolnily. Porovnejte rozsah dodávky s
přiložený balicí list nebo dodací list.

3.4 Bod zavěšení břemene

o Váhy

Rozměry, montážní plán na straně 26

Hmotnost soustruhu Čistá hmotnost [kg] na straně 25



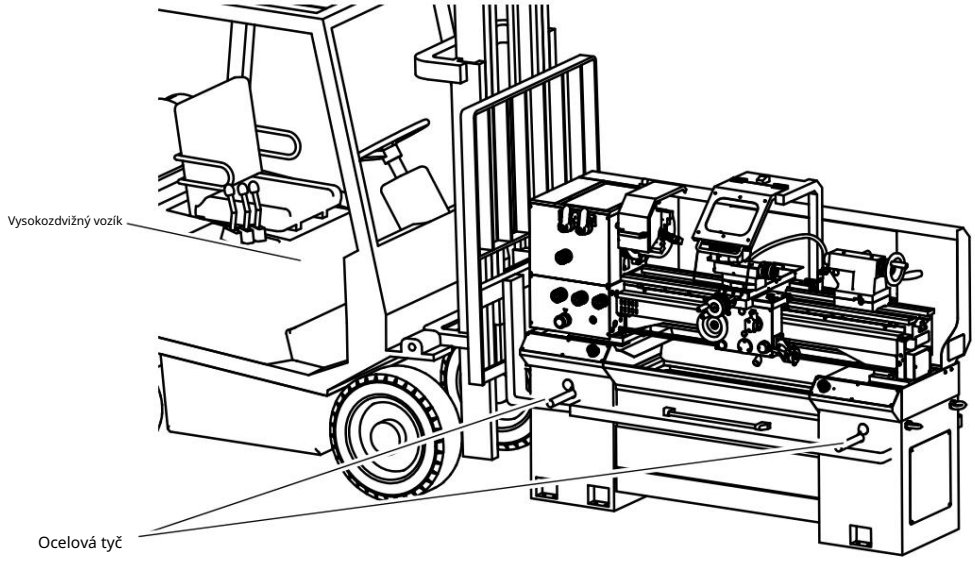
3.4.1 Bod pro zavěšení břemene

3.4.2 Gravitace stroje

Rozměry, montážní plán na straně 26

Machine Translated by Google

3.4.3 Zvedání vysokozdvižným vozíkem

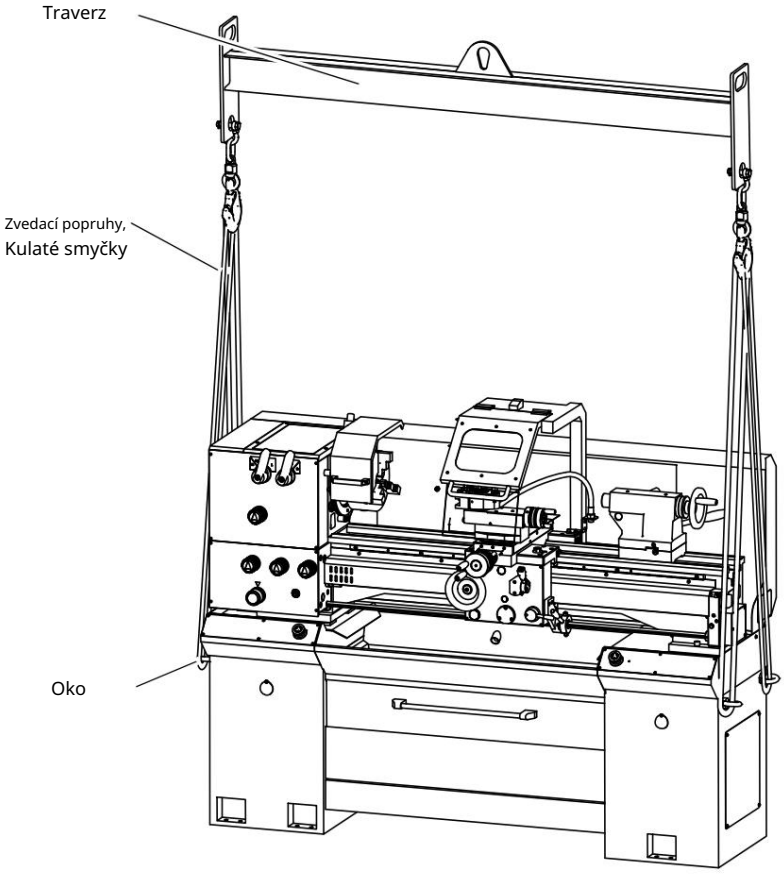


Provlékněte otvory v podstavci stroje dvě ocelové tyče o průměru 30 až 34 mm (kulatá ocelová trubka C45, silnostěnná) a délce jednoho metru.

Pevně upněte koník.

Stroj pomalu zvedejte vysokozdvižným vozíkem na ocelových tyčích. Použijte dlouhé vidle.

3.4.4 Zvedání jeřábem



Připevněte jeden popruh ke každému z bočních šroubů s okem.

Pevně upněte koník.

Machine Translated by Google

Stroj pomalu zvedejte jeřábem.

3.5 Instalace a montáž

3.5.1 Požadavky na místo instalace

Aby bylo dosaženo dostatečné bezpečnosti proti pádům v důsledku uklouznutí, je přístupná oblast v Oblast mechanického obrábění stroje musí být vybavena protiskluzovou úpravou. Protiskluzová rohož a/ nebo protiskluzová podlaha musí mít třídu ochrany alespoň R11 v souladu s BGR 181.

Použité boty musí být vhodné pro použití v těchto obráběcích oblastech. Přístupné povrchy je nutné vyčistit.

Uspořádejte pracovní prostor kolem soustruhu v souladu s místními bezpečnostními předpisy.

Pracovní prostor pro obsluhu, údržbu a opravy nesmí být omezen.

INFORMACE

Aby bylo dosaženo dobré funkčnosti a vysoké přesnosti zpracování, a také dlouhé životnosti Místo instalace stroje by mělo splňovat určitá kritéria.

Dodržujte prosím následující body:

Stroj smí být instalován a provozován pouze na suchém a dobře větraném místě.

- o Vyhýbejte se místům v blízkosti strojů, které produkují třísky nebo prach.
- o Místo instalace musí být bez vibrací, a to i ve vzdálenosti lisů, hoblovacích strojů stroje atd.
- o Podklad musí být vhodný pro soustruh. Ujistěte se, že podlaha má dostatečné zatížení. únosnost a je rovná.
- o Podklad musí být připraven tak, aby použitá chladicí kapalina nemohla proniknout do země.
- o Vyčnívající části – jako například držák, rukojeti atd. – musí být v případě potřeby zajištěny opatřeními na místě, aby nebyly ohroženy osoby.
- o Zajistěte dostatek prostoru pro montážní a obslužný personál a přepravu materiálu.
- o Mějte také na paměti přístupnost pro instalaci a údržbu.
- o Zajistěte dostatečné osvětlení (minimální hodnota: 500 luxů, měřeno na špičce nástroje). V případě nižší úrovně osvětlení je nutné zajistit dodatečné osvětlení, např. pomocí samostatného osvětlení pracoviště.

INFORMACE

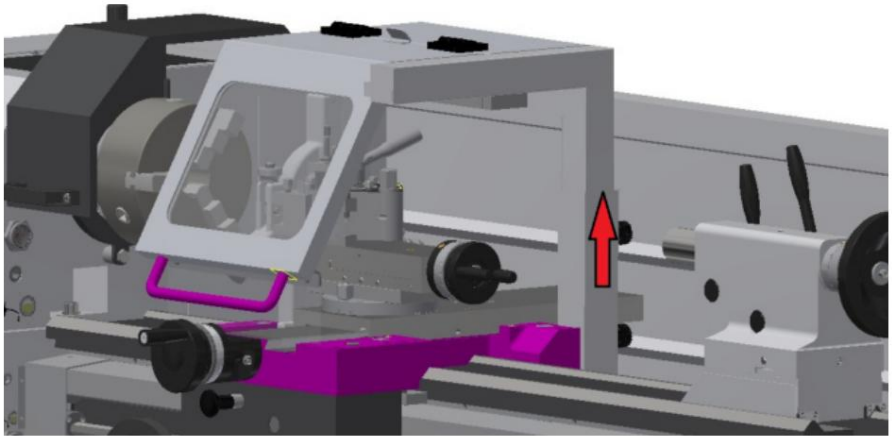
Hlavní vypínač soustruhu musí být volně přístupný.

Machine Translated by Google

3.6 Ochrana proti třískám v přepravní poloze



Během přepravy je kryt proti třískám zafixován v přepravní poloze. Před prvním uvedením do provozu je kryt proti třískám
Ochranný kryt musí být namontován v provozní poloze. K tomu prosím nepoužívejte rukojeť
šrouby, které lze povolit ručně, ale povolte šrouby s vnitřním šestihranem spodní části
držák a znovu je připevněte v horní poloze.



3.7 Čištění stroje

POZOR!



K čištění stroje nepoužívejte stlačený vzduch.

Váš nový soustruh musí být po vybalení kompletně vyčištěn, aby se zajistilo, že všechny pohyblivé části a kluzné plochy nejsou při provozu stroje poškozeny. Každá jednotka opouští továrnu se všemi leštěnými díly a kluznými plochami vhodně namazanými, aby se zabránilo oxidaci v daném časovém úseku, dokud se nespustí. Odstraňte veškerý obal a očistěte všechny povrchy odmašťovačem, abyste změkčili a odstranili ochranné tuky a nátěry.

Očistěte všechny povrchy čistým bavlněným hadříkem a namažte soustruh, jak je popsáno v Před připojením napájení a zahájením provozu stroje si přečtěte následující část.

3.7.1 Mazání

Mazání a počáteční mazání vašeho nového soustruhu se skládá z kontrola hladiny oleje přes vřeteník, kryt a olej v podávací skříni Průzory. Nádržky na olej musí být naplněny do poloviny průzoru. sklo. Teprve poté lze stroj uvést do provozu.





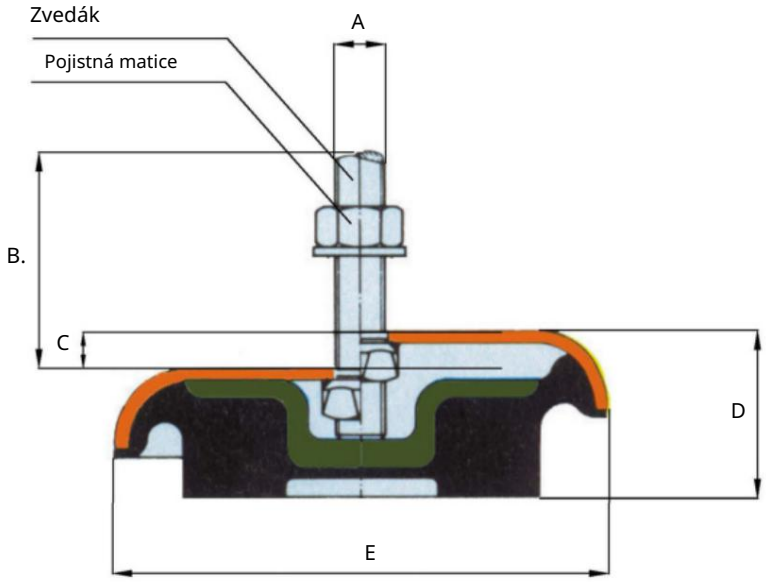
- Olej vřeteníku, převodovce a krytu olejové zástěry je nutné vyměnit 50 hodin po prvním naplnění a poté každoročně.
- Používejte typy olejů doporučené v referenční tabulce. Toto Tabulku lze použít k porovnání vlastností každého jednotlivého typu oleje dle vašeho výběru.
- Maznice je nutné mazat každých 8 hodin pomocí olejničky. Dále se doporučuje jednou denně mazat kluzné kolejnice lože stroje.

Machine Translated by Google

3.8 Montáž bez kotev Připevnění

pevného povrchu v každém kontaktním bodě mezi základem a základnou stroje nebo použití tlumičů vibrací typu SE1, číslo dílu 3381012. 6 kusů tlumičů vibrací SE1 je připevněné k průchozím otvorům v základně stroje. Maximální nastavení výšky na prvek je 10 mm. Utáhněte zvedací šroub, tlumič vibrací se zvedne.

3.8.1 Montáž bez vibrací



	A	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
SE1 M12		70	10	32	120
SE2 M16		90	12	35 let	160
SE3 M20		130	12	40	185

3.8.2 Instalace s tlumiči vibrací

Volitelné tlumiče vibrací

Upevnění 6 kusů tlumičů vibrací SE85 na vyrovnávacích bodech mezi základem a stojan stroje.

Pro dosažení optimální protiskluzové ochrany musí být podklad zbaven oleje a mastnoty před instalací stroje nebo systému.

POZOR!



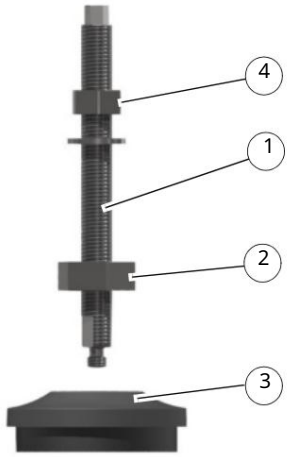
Maximální zatížení na prvek se vztahuje k součtu statických a dynamických sil. Stroj musí nesmí se po spuštění stroje pohybovat!

Zvedněte stroj vhodným zvedacím zařízením tak, aby bylo možné prvky SE85 zasunout pod něj. Vložte nivelační šroub (1) bez spodní velké nivelační matice (2) shora do průchozího otvoru otvoru v patce stroje. Poté našroubujte nivelační matici (2) zespodu na nivelační šroub. Seřiďte nivelační šroub nivelační maticí, dokud se nedostane do kulového držáku tlumič vibrací (3). Šroub musí být v průchozím otvoru svislý. Proveďte tyto přípravy na všech podpěrných bodech a nyní stroj opatrně spusťte dále a vyrovnejte ho pomocí nivelační matici přidržením proti hornímu šestihranu nebo dolním dvěma okrajům nivelační matice šroub. Po vyrovnání našroubujte horní pojistnou matici (4) s podložkou na vyrovnávací šroub a utáhnout.

Machine Translated by Google

	SE85
maximální zatížení na prvek	1500 kg
Nivelační šroub (závitová tyč)	M16x2 x 150 mm
Tlumič vibrací	ÿ 83 mm

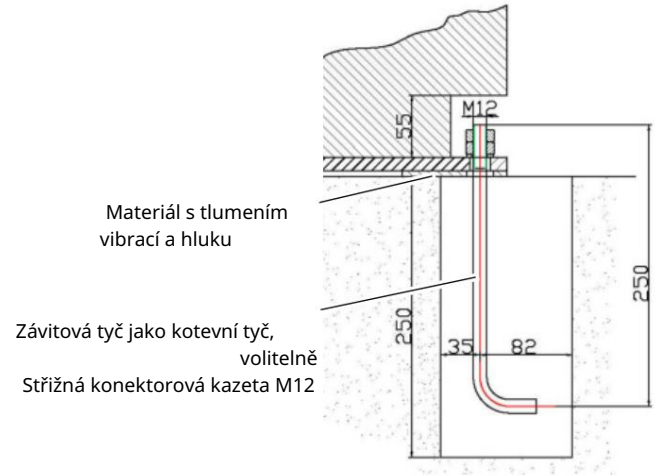
Poznámka: Stroj stojí na vyrovnávací matici (2) a nikoli na tlumiči vibrací (3).



SE85

3.9 Ukotvená sestava Použijte ukotvenou sestavu k dosažení pevného spojení se zemí. Ukotvená sestava je vždy rozumná, pokud jsou díly vyráběny s maximální kapacitou soustruhu.

Rozměry, montážní plán na straně 26



Obr. 3-1: Výkres kotvení

3.10 První uvedení do provozu

VAROVÁNÍ!

První uvedení do provozu smí proběhnout až po řádné instalaci.

Pokud první uvedení do provozu provádí nezkušený personál, hrozí nebezpečí pro osoby a zařízení. Nepřebíráme žádnou odpovědnost za škody způsobené nesprávně provedeným uvedením do provozu.

Machine Translated by Google

POZOR!



Před prvním uvedením stroje do provozu zkontrolujte všechny šrouby, upevnění a/nebo bezpečnostní zařízení a v případě potřeby šrouby dotáhněte!

VAROVÁNÍ!



Nebezpečí způsobené použitím nevhodných upínacích materiálů pro obrobky nebo provozem stroje nepřípustnou rychlostí.

Používejte pouze upínací zařízení nástrojů (např. sklíčidlo soustruhu), která byla dodána se strojem, nebo zařízení nabízená společností OPTIMUM jako volitelné vybavení.

Používejte upínací zařízení nástrojů pouze v určeném přípustném rozsahu otáček.

3.11 Zahřátí stroje

POZOR!



Pokud je soustruh a zejména vřeteno soustruhu ihned za studena provozováno s maximálním zatížením, může to vést k poškození.

Pokud je stroj studený, např. ihned po přepravě, měl by se během prvních 30 minut zahřívat při otáčkách vřetena pouze 500 ot./min.

3.12 Funkční kontrola

Zkontrolujte, zda se všechna vřetena otáčí hladce.

3.13 Elektrické připojení

VAROVÁNÍ!



Nebezpečí ohrožení života v důsledku vysokých svodových proudů v důsledku přerušeného ochranného vodiče.

Součásti pohonu vedou ochranným vodičem vysoký svodový proud. Dotyk vodivých částí, když je ochranný vodič přerušen, může vést k úmrtí nebo vážnému zranění.

VAROVÁNÍ!



Nebezpečí ohrožení života v důsledku nebezpečného napětí na přípojkách motoru.

Jakmile je stroj připojen k síti, mohou být přípojky motoru měniče pod nebezpečným napětím. Pokud je motor připojen k měniči, existuje nebezpečí ohrožení života v důsledku kontaktu se svorkami motoru, pokud je svorkovnice otevřená. Před připojením stroje k síti zavřete svorkovnici motoru.

POZOR!



Připojovací kabel stroje umístěte tak, aby o něj nikdo nezakopl.

POZOR!



Položení ochranného vodiče.

1. Pro ochranný vodič propojení vedení a sítě uvnitř stroje platí následující platí:

Dodržujte místní předpisy pro ochranné vodiče, u kterých je v místě provozu zvýšený svodový proud.

Ochranný vodič instalujte následujícím způsobem. Pro trvalé připojení musí ochranný vodič splňovat alespoň jednu z následujících podmínek:

- Ochranný vodič je uložen tak, aby byl po celé své délce chráněn před mechanickým poškozením.

- U vícežilového kabelu má ochranné jádro průřez 2,5 mm2

Machine Translated by Google

Měď.

- V jednom vodiči má ochranný vodič průřez 10 mm² Cu.
- Ochranný vodič se skládá ze dvou vodičů se stejným průřezem.
- Pro připojení víceżilového kabelu pomocí průmyslového konektoru dle normy EN 60309 musí mít ochranný vodič průřez 2,5 mm² Cu.
- Kabely vedené v rozvaděčích nebo uzavřených skříních strojů se považují za adekvátní. dostatečně chráněno před mechanickým poškozením.

2. Ochranný vodič musí mít alespoň stejný průřez jako síťový kabel, stačí průřez 6 mm2. střídače. Pro průřez síťového kabelu 6 mm2 ochranný vodič.

3. Ochranný vodič pro připojení ochranné sběrnice PE ke skříni rozvaděče musí mít alespoň stejný průřez jako napájecí kabel stroje. Pro průřez napájecího kabelu 6 mm2 postačuje průřez = 6 mm2.

ochranný vodič.

4. Ochranný vodič musí mít alespoň stejný průřez jako motorový kabel střídač.

3.14 Požadavky na síť o Pokles

napětí během provozu musí být menší než 4 %. o Stroj je navržen pro rozvodné systémy dle normy IEC 60364-1(2005). o Síťová pojistka 16 A.

POZOR!

Ujistěte se, že je směr otáčení hnacího motoru a čerpadla chladicího a mazacího prostředku správný.
Pokud je přepínač směru otáčení přepnut do dolní polohy, vřeteno soustruhu se musí otáčet proti směru hodinových ručiček.
V případě potřeby vyměňte dvě fázová připojení. V případě nesprávného připojení stroje zaniká záruka.



TM4010V_3403050_GB_3.fm

Machine Translated by Google

3.14.1 Regulované pohony ve spojení s proudovými chrániči

Pohony s regulací otáček patří ke standardnímu vybavení ve strojírenství a výrobě zařízení a plní různé úkoly. Ve srovnání s jednoduchým motorem vyžadují elektronické usměrňovače nebo měniče některé speciální prvky pro nezbytná bezpečnostní opatření pro elektrickou bezpečnost.
V závislosti na aplikaci může být smysluplnější použití ochrany proti poruchovému proudu, monitorování diferenciálního proudu nebo monitorování izolace.

Pro elektrickou bezpečnost je základní normou DIN VDE 0100-410 (VDE 0100 část 410): 1997-01 „Výstavba silnoproudých zařízení do 1000 V“. Popisuje jak přípustné tvary sítí, tak i nezbytná ochranná opatření proti nebezpečným tělesným proudům. Na základě této normy DIN EN 50178 (VDE 0160): 1998-04 „Vybavení silnoproudých systémů elektronickými zařízeními“ podrobněji specifikuje ochranná opatření, která se mají použít u řízených pohonů. Uvádí: „U elektronických zařízení musí být ochrana osob před nebezpečnými tělesnými proudy provedena tak, aby jediná porucha nezpůsobila žádné nebezpečí.“

Regulované pohony s proudovými chrániči

Systém TN-S je nejběžnějším typem sítě pro provoz řízených pohonů. To se provádí mimo jiné z důvodů elektromagnetické kompatibility (EMV) a aby se zabránilo bludným proudům. V souladu s normou DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410): 1997-01 lze jako ochranné opatření proti nebezpečným tělesným proudům použít ochranné přístroje proti poruchovým proudům (ELCB). Podle normy DIN VDE 0100-482 (VDE 0100 část 482): 2003-06 „Elektrické instalace budov“ musí být kabely a elektroinstalační systémy v požárně ohrožených zařízeních chráněny ochrannými přístroji (ELCB) se jmenovitým diferenciálním proudem 300 mA. Podle normy IEC 60755 se ochranné přístroje liší typem poruchových proudů, které dokáží detekovat. Ve spojení s elektronickými zařízeními mohou proudy se stejnosměrnými složkami...

dojít.

3.14.2 Ochrana před nebezpečnými rázovými proudy, použití ELCB

Pro dosažení zvýšené bezpečnosti ve všech instalačních systémech a v rozsazích napájení, pro které instalační předpisy předepisují nebo doporučují použití ochranných přístrojů ELCB.

Opatření pro „ochranu před nebezpečnými šokovými proudy“ dle normy DIN VDE 0100 část 410. Je třeba uvést všechna opatření:

o Ochrana před nepřímým dotykem – jako ochrana před poruchou vypnutím v případě nepřípustně vysokého dotykového napětí v důsledku zkratu na provozním zdroji. o Ochrana před přímým dotykem – jako doplňková ochrana vypnutím v případě kontakt s vodičem pod napětím. Nebezpečné šokové proudy jsou co nejkratší možnou dobu odpojeny, pokud je jmenovitý poruchový proud jističe 30 mA (např. domácí prostředí), u systému osobní ochrany 10 mA (např. koupelna). o Požární ochrana – Prevence vzniku elektrických požárů, pokud je jmenovitý poruchový proud jističe 300 mA. Provozní prostory s rizikem požáru dle VdS 2033: 2002-02 300 mA (např. tovární haly).

3.14.3 Proud v ochranném vodiči - Svodový proud

U EMC filtrů ve frekvenčních měničích je z fyzikálních důvodů svodový proud vždy větší než 3,5 mA. Některé typy frekvenčních měničů dosahují svodového proudu až 300 mA.

Proto je vyžadováno pevné uzemnění a minimální průřez ochranného uzemňovacího vodiče musí splňovat místní bezpečnostní předpisy pro zařízení s vysokým svodovým proudem. Toho se dosahuje zajištěním trvalého pevného uzemnění se dvěma nezávislými vodiči, z nichž každý má průřez stejný nebo větší jako napájecí kabel.

Stroje s frekvenčními měniči by proto měly být nejlépe trvale připojeny ke svorkovnici, jinak je nutné dodatečné pevné uzemnění, které není vedeno přes zástrčku a musí odpovídat alespoň průřezu kabelu v zástrčce.

Machine Translated by Google

Protože měnič kmitočtu může v ochranném uzemnění způsobovat stejnosměrný proud
vodič, pokud je v síti vyžadován proudový chránič (ELCB / RCD),
je nutné dodržovat následující pokyny:

Abyste předešli provozní poruše, potřebujete ochranný chránič citlivý na střídavý/stejnosměrný proud (ELCB). Ujistěte se, že Zabezpečení proti svodovému proudu je nezbytné pro nebezpečné tělesné proudy, jak je regulováno v DIN VDE 0100 část 410, u vaší síťové přípojky.

3.14.4 Kdy se aktivuje ELCB

o Pulzně proudově citlivý ochranný kryt typu A



Chránič ELCB typu A nezávislý na jmenovitém napětí, pro spouštění při změnách poruchových proudů a pulzujících stejnosměrných poruchových proudech.

o AC/DC - citlivý ochranný kryt typu B



Chrániče řady B akceptují také detekci hladkých střídavých poruchových proudů i detekci tvarů poruchových proudů typu A; jsou proto vhodné pro všechny uvedené obvody. Chrániče této řady proto detekují všechny typy poruchových proudů podle spouštěcí charakteristiky B, tj. detekují a v případě poruchy spolehlivě vypnou jak hladké stejnosměrné poruchové proudy, tak i všechny střídavé poruchové proudy všech frekvencí a smíšených frekvencí až do 1 MHz.

o Chrániče citlivé na střídavý proud typu AC (pouze střídavý proud) jsou nevhodné pro frekvenční měniče. Jističe citlivé na střídavý proud typu AC se běžně nepoužívají a v Německu již nejsou povoleny.



Typ B musí být použit s třífázovými měniči.

Při použití externího EMC filtru je nutné, aby se zabránilo falešným chybovým vypnutím, nastavit časové zpoždění alespoň 50 Je vyžadována hodnota ms. Svodový proud může překročit prahovou spouštěcí hodnotu pro chybu. vypnutí, pokud fáze nejsou zapnuty současně.

Machine Translated by Google

3.15 Kolísání elektrické sítě a jeho destruktivní vliv Předpokladem

pro stabilitu sítě je, aby frekvence a napětí byly na každém místě elektrické sítě a v každém okamžiku v rámci stanovených limitů. Nadměrné výkyvy napětí lze odstranit pouze lokálně, tj. blízkými elektrárnami, zatímco na výkyvy frekvence je třeba reagovat zejména velmi rychle. Tato opatření k udržení stability sítě se nazývají systémové služby vašeho dodavatele.

Blesk jako příčina napěťových špiček

Bouřky a s nimi spojené riziko úderů blesku jsou jednou z hlavních příčin napěťových špiček v elektrotechnických instalacích. Jen v Německu je ročně registrováno přibližně 1,5 až 2 miliony úderů blesku a škody jsou značné. Zničená zařízení, poškozená provozní a datová technologie, selhání instalací.

Spínání indukčních zátěží

Spínání indukčních zátěží, potlačení rušení od dodavatelských společností a další problémy také často poškozují data nebo systémy.

Obnovitelné zdroje energie

Obnovitelné zdroje energie nacházející se v lokálním prostředí mohou způsobit kolísání napětí, pokud provozovatel elektrické sítě již provozuje síť na horní hranici, aby mohl dodat co nejvíce elektřiny.

Detekce napěťových špiček

V elektrickém systému lze napěťové špičky zobrazit osciloskopem nebo zařízením pro analýzu sítě; napěťové špičky jsou tak viditelné během dlouhodobých měření.
Měření lze provádět také pomocí čítače impulzů, který zaznamenává napěťové špičky od nastavené prahové hodnoty pomocí měřicího transformátoru. Význam takových měření je však třeba brát s opatrností. Je pravda, že napěťové špičky lze detekovat a také je lze použít pro posouzení rizik. Rozhodující však není frekvence napěťových špiček, ale destruktivní energie, kterou obsahují. A k úplnému zničení zařízení stačí jediný impulz.

Detekce a prevence přepětí

Hrozící poškození přepětím musí být rozpoznáno odborníkem a zabráněno mu pomocí ochrany v elektrickém systému. Přepěťová ochrana chrání před krátkodobými napěťovými špičkami – tzv. přechodovými jevy. Speciální ochranná zařízení TOV (Temporary Over Voltage) chrání před dočasným nebo trvalým přepětím.

Napěťové špičky s rušivým potenciálem se vyskytují v každém elektrickém systému. Přepětí způsobené spínacími operacemi se vyskytuje častěji než bleskové vazby. Napěťové špičky lze detekovat měřením, ale pouze preventivní opatření využívající koncept přepěťové ochrany zajišťují požadovanou vysokou dostupnost elektrického systému.

Machine Translated by Google

4 Provoz

4.1 Ovládací a indikační prvky



Pozice	Označení	Pozice	Označení
1	Nastavení rychlosti volicí páky	2	Výměna kola a podávacího stolu
3	Ovládací panel	4	Přepínač voliče posuvného ozubeného kola
5	Jímka na třísky	6	Ochranný kryt sklíčidla soustruhu
7	Ochranný štít proti třískám	8	Osvětlení stroje (pod krytem proti třískám)
10	Koník	11	DRO
12	Sedlo soustruhu s ovládacím panelem	14	Páka pro ovládání směru otáčení
15	Vodicí šroub (pod krytem)	16	Podávací tyč (pod krytem)

Machine Translated by Google

4.2 Bezpečnost

Soustruh uvádějte do provozu pouze za následujících podmínek:

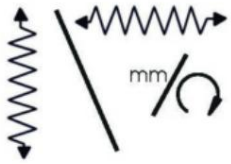
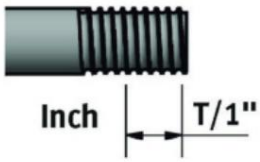
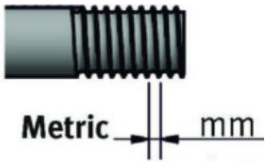
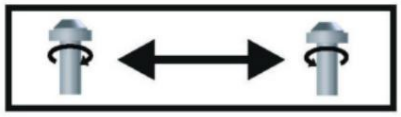
o Soustruh je v řádném provozním stavu. o Soustruh
je používán dle předpisu. o Jsou dodržovány
provozní pokyny. o Všechna bezpečnostní zařízení jsou
instalována a aktivována.

Veškeré poruchy neprodleně odstraňte nebo nechte opravit. V případě jakékoli abnormality v provozu soustruh okamžitě zastavte a zajistěte, aby nemohlo dojít k jeho náhodnému nebo neoprávněnému spuštění.



O jakékoli úpravě ihned informujte odpovědnou osobu. Pro vaši vlastní bezpečnost během provozu viz strana 16

4.2.1 Ovládací prvky

 Příčný posuv / Podélný posuv	 Palcový závit [závity / palec]
 Metrický závit [mm / otáčky vřetena]	 mm na otáčku vřetena
 Směr podávání	 Doplnění oleje
 Zkontrolujte hladinu naplnění	 Směr otáčení
 Přečtěte si návod k údržbě	

TM4010V_3403050_GB_4.fm

Machine Translated by Google

4.3 Zapnutí stroje

Zapněte hlavní vypínač.

o Kontrolka provozu musí svítit.

Zkontrolujte, zda nejsou stisknuté dva nouzové vypínače a zda jsou odemčené. Otočte nouzové spínače doprava je odemknete.

Zavřete ochranu sklíčidla soustruhu.

Poruchy na straně 125

4.4 Vypnutí stroje

Vypněte hlavní vypínač.

Pokud byl soustruh delší dobu vypnutý, vypněte jej hlavním vypínačem a zajistěte jej proti neúmyslnému opětovnému zapnutí. Zajištění soustruhu na straně 16 Odpojení a

POZOR!

Tlačítko nouzového zastavení smí být aktivováno pouze v nouzových situacích. Neměli byste jej používat Tlačítko NOUZOVÉHO ZASTAVENÍ pro zastavení stroje během běžného provozu.



4.5 Resetování stavu nouzového zastavení

Nastavte páku pro ovládání směru otáčení do neutrální polohy.

Znovu odemkněte nouzový vypínač.

Zapněte ovládání.

4.6 Výpadek napájení, Obnovení provozní připravenosti

Nastavte páku pro ovládání směru otáčení do neutrální polohy.

Zapněte ovládání.

4.7 Okamžitý spínač, přímý chod

Pro snazší zařazení převodových stupňů použijte okamžitý spínač (přímý chod).
Vřeteno se začne otáčet, pokud je stisknuto tlačítko pro přímý chod. Ochrana sklíčidla soustruhu musí být pro to zavřené. Stiskněte tlačítko přímého chodu pouze krátce.



4.8 Nastavení rychlosti

POZOR!

Rychlost měňte pouze tehdy, když je stroj v klidu.

Nastavení rozsahu rychlostí proveďte pomocí volicí páky.



4.8.1 Monitorování bezpečnostních funkcí frekvenčního měniče



INFORMACE

Po 8 hodinách je nutné znovu stisknout tlačítko „ON + RESET“. Uplynulý čas 8 hodin je patrný „cukáním“ při spuštění vřetena.

Stiskněte tlačítko „RESET“.



Proto je třeba znovu zkontrolovat a potvrdit bezpečnostní funkce frekvenčního měniče.
Více informací naleznete v manuálu funkcí Siemens SINAMICS G120 - Monitorování bezpečnostního funkce.

4.9 Směr otáčení

Směr otáčení stroje se přepíná řadicí pákou. Soustruh lze otáčet pouze zapnuto, když je ochrana sklíčidla soustruhu zavřená.

Machine Translated by Google

Pokud chcete otáčení proti směru hodinových ručiček, posuňte řadicí páku dolů.

Pokud chcete otáčení ve směru hodinových ručiček, posuňte řadicí páku nahoru.

4.10 Krmivo

POZOR!

Nastavení převodového stupně provádějte pouze tehdy, když je soustruh zcela zastaven.

POZOR!

Poškození spojek, mechanických součástí. Automatický posuv není určen k pohybu na mechanických dorazech nebo na mechanickém konci vřeteníku.

4.10.1 Rychlost posuvu

INFORMACE

Různé rychlosti posuvu vyžadují různé kombinace převodových stupňů na měnících převodech. Pro přepnutí z (F) na (G) a naopak se polohy ozubených kol prohodí. Všechna ostatní nastavení se provádějí na převodovce posuvu.

4.10.2 Směr podávání

Směr posuvu přepínejte pomocí páky voliče (1).

Otočte volicí páku doleva nebo doprava podle symbolů pro provedení podélného posuvu ve směru k vřetenové hlavě nebo pro vytvoření levotočivého závitu.



Obr. 4-1: Směr posuvu volicí páky

4.10.3 Aktivace podávání

INFORMACE

Páka pro podélný a příčný posuv je propojena s pákou pro řezání závitu. Za tímto účelem zatáhněte za zajišťovací páku pojistné matice směrem nahoru, abyste uvolnili pojistku.

Uvolněte nebo upněte upínací šroub na soustružnickém hřídeli v závislosti na použitém posuvu. „Obr. 4-11: Utahovací šroub soustružnického hřídele“ na straně 49

Aktivujte automatický příčný nebo podélný posuv na saních lože.

Pohybem ručního kola příslušných saní usnadníte zajištění zasouvacího mechanismu. páka.

4.11 Držák nástroje

Upněte soustružnický nástroj do držáku nástroje.

Soustružnický nástroj musí být při soustružení upnut co nejkratší a nejpevnější cestou, aby mohl dobře a spolehlivě absorbovat řeznou sílu při utváření třísky.

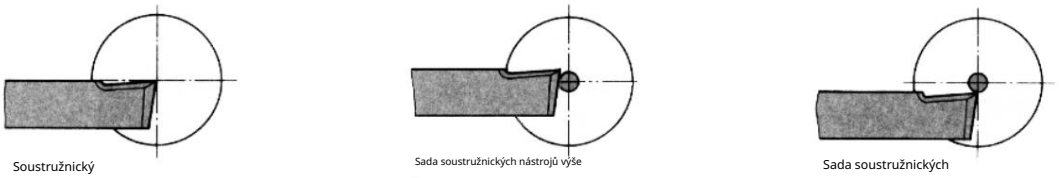
Nastavte výšku nástroje. Pro určení požadované výšky použijte koník se středovým hrotem. V případě potřeby vložte pod soustruh ocelové podložky, abyste dosáhli požadované výšky.

Výška nástroje

Pro proces čelního soustružení musí být břit nástroje přesně zarovnán s výškou hrotu soustruhu, aby se dosáhlo čelní plochy bez osazení. Proces čelního soustružení je soustružnická operace v

Machine Translated by Google

kterým soustružnický nástroj posouvá kolmo k ose otáčení obrobku za účelem vytvoření rovného povrchu. Různé metody jsou příčné čelní obrábění, příčné řezání a podélné čelní obrábění.



Soustružnický nástroj nastavený na výšku středu

Sada soustružnických nástrojů výše upraveno na výšku středu

Sada soustružnických nástrojů níže nastavená na výšku středu

Obr. 4-2: Výška nástroje

Úhel soustružnického nástroje

POZOR!



Soustružnický nástroj musí být upnut tak, aby jeho osa byla kolmá k ose obrobku. Pokud je upnut šikmo, může dojít k vtažení soustružnického nástroje do obrobku.

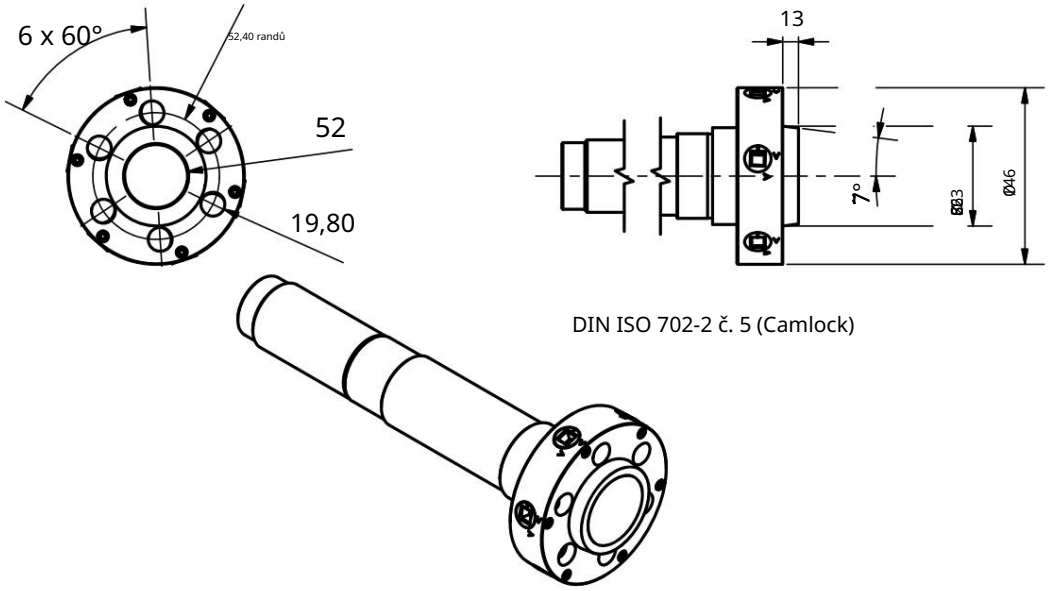


Soustružnický nástroj upnutý kolmo k ose obrobku

Soustružnický nástroj upnutý pod úhlem ke směru posuvu.

Obr. 4-3: Úhel soustružnického nástroje

4.12 Upevnění vřetena soustruhu



DIN ISO 702-2 č. 5 (Camlock)

VAROVÁNÍ!



Neupínejte žádné obrobky, které překračují povolenou upínací kapacitu sklíčidla soustruhu.
Upínací síla sklíčidla je příliš nízká, pokud je překročena jeho kapacita. Upínací čelisti se mohou uvolnit.

Machine Translated by Google

Používejte pouze sklíčidla soustruhu určená pro otáčky stroje.

Nepoužívejte soustružnická sklíčidla s příliš velkým vnějším průměrem.
Ujistěte se, že sklíčidla soustruhu jsou vyrobena podle normy EN 1550.

Hlava vřetena je navržena jako upínací přípravek Camlock 5 dle normy DIN ISO 702-2.

POZOR!

Pravidelně kontrolujte zavřený stav upínacího šroubu.

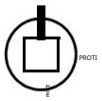
INFORMACE

Označte každý držák obrobku například zářezem, abyste usnadnili obnovení přesnosti soustředného chodu a odchylky axiálního házení.

4.12.1 Upevněte držák obrobku

Upevněte držák obrobku otáčením upínacích šroubů ve směru hodinových ručiček.

Správné polohy upínání je dosaženo, když se referenční značka na držáku upínání nachází mezi dvěma značkami na úchytu vodicího vřetena.



Šroub s upínacím štítkem
„Volná pozice“



Šroub s upínacím štítkem
„Uzavřená pozice“

Obr. 4-4: Značení šroubů upínacích šroubů Camlock

Nastavení šroubů Camlock k držáku obrobku

Povolte pojistný šroub. Otočte

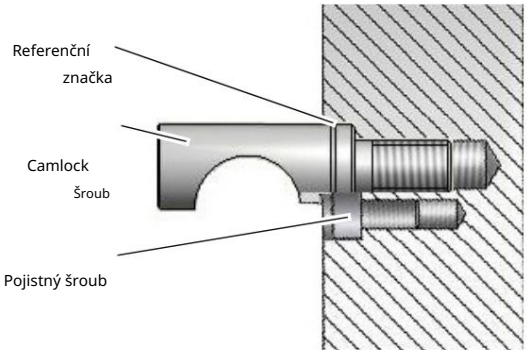
šroub Camlock o jednu celou otáčku dovnitř nebo ven podle

potřebné korekce.

Namontujte pojistný šroub

INFORMACE

Referenční značka na každém šroubu Camlock slouží jako orientace pro správné nastavení.



Obr. 4-5: Sedlo Camlock

4.12.2 Sklíčidlo soustruhu

Během soustružení je obrobek vystaven řezným silám, silám z tíže a silám z nevyváženosti, které musí být absorbovány dostatečně silnou upínací silou. Masivní obrobky s vyšším stupněm tuhosti vedou ke značné ztrátě upínací síly. Tato ztráta upínací síly je menší u tenkostěnných obrobků citlivých na deformaci s menší tuhostí.

Maximální otáčky soustružnického sklíčidla smí být dosaženy pouze při maximální ovládací síle a s bezchybně fungujícími sklíčidly.

Sklíčidla soustruhu musí být konstruována pro maximální otáčky stroje, přípustné otáčky sklíčidla soustruhu s příslušnými čelistmi a/nebo horními čelistmi, jakož i maximální naměřená statická upínací síla při maximální působící síle, musí být specifikovány v návodu k obsluze sklíčidla soustruhu nebo musí být vyznačeny na samotném sklíčidle soustruhu. Náhradní sklíčidla soustruhu musí splňovat normy EN 1550. Minimální vzdálenost od lože stroje nesmí být menší než 25 mm.

Machine Translated by Google

VAROVÁNÍ!



Neupínejte žádné obrobky, které překračují povolenou upínací kapacitu sklíčidla soustruhu.
Upínací síla sklíčidla je příliš nízká, pokud je překročena jeho kapacita. Upínací čelisti
může se uvolnit.

Používejte pouze sklíčidla soustruhu určená pro otáčky stroje.

Nepoužívejte soustružnická sklíčidla s příliš velkým vnějším průměrem.

Ujistěte se, že sklíčidla soustruhu jsou vyrobena podle normy EN 1550.

4.12.3 Informace o rychlosti, doporučení pro údržbu, doporučená rychlost

dle DIN 6386

Referenční otáčky jsou počet otáček, při kterých matematická odstředivá síla
s odpovídající konstrukcí čelistí koreluje s největší napínací silou, když
stroj stojí. Referenční rychlost platí pro čelisti namontované uvnitř v řadách,
přičemž nesmí přesahovat vnější průměr sklíčidla.

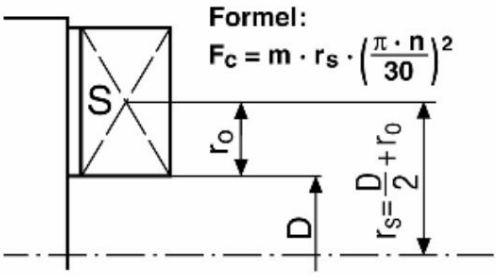
Při stanovené referenční rychlosti, 1/3 napínací síly, která je k dispozici při
stroj stojí, je k dispozici pro upínání obrobku. Předpokladem je, že
upínací sklíčidlo je v řádném provozním stavu.

Obecně platí, že štítky na upínacích čelistech a sklíčidle soustruhu (přípustné otáčky, max. soustružnické
průměr, ...), informace v příslušném návodu k obsluze sklíčidla soustruhu a např.
U speciálních čelistí je nutné dodržovat doplňující informace na příslušném výkresu.

4.12.4 Ovlivňující faktory, které významně ovlivňují napínací sílu

Odstředivá síla upínací čelisti

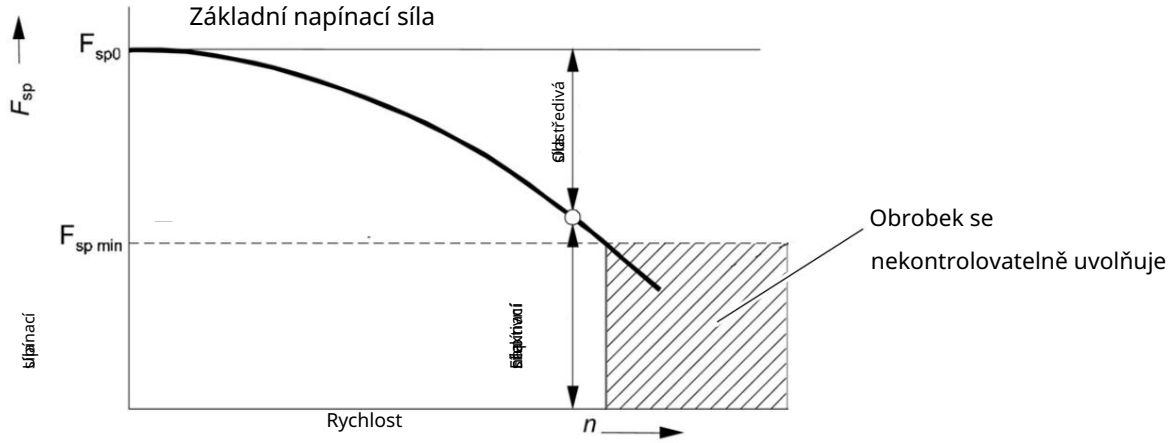
Pro výpočet potřebné napínací síly pro zpracování obrobku se použije odstředivá síla
Je třeba vzít v úvahu upínací čelisti.



Fc	Odstředivá síla v N
m	Hmotnost v kg/sada
rs	Vzdálenost těžiště od středu sklíčidla v metrech
n	Rychlost ot/min
r0	Vzdálenost těžiště k upínací čelisti

Přípustné otáčky lze určit v souladu se směrnicí VDI 3106
"Stanovení přípustných otáček pro soustružnické sklíčidla (čelisťová sklíčidla). Tato směrnice také umožňuje
zbytková napínací síla při dané rychlosti, která má být stanovena.

Machine Translated by Google



4.12.5 Údržba sklíčidla soustruhu

Rozhodujícím předpokladem pro bezchybnou funkci sklíčidla soustruhu je pravidelné a důkladné mazání kluzných ploch. Tím se zabrání snížení napínací síly a předčasnému opotřebení.

Při použití náhradních sklíčidel soustruhu vždy dodržujte pokyny výrobce pro údržbu.

Chladicí kapalina stříká na sklíčidlo soustruhu a odstraňuje mazivo z čelistí. Aby se zachovala napínací síla a dlouhodobá přesnost sklíčidla soustruhu, je nutné sklíčidlo pravidelně mazat. Nedostatečné mazání vede k poruchám s výrazně sníženou napínací silou, což ovlivňuje přesnost a způsobuje nadměrné opotřebení a zadření.

Nainstalované sklíčidlo soustruhu promazávejte alespoň jednou týdně. Použité mazivo by mělo být vysoké kvality a určené pro vysokotlaké ložiskové plochy. Mazivo by mělo odolávat chladicí kapalině a dalším chemikáliím.

Pro mazání kluzných ploch a upínacího zařízení dodávaných soustružnických sklíčidel doporučujeme použití maziva ALTEMP Q NB 50 od firmy Klueber. Volitelně můžete použít mazivo pro soustružnická sklíčidla od jiných renomovaných výrobců soustružnických sklíčidel.

Upínací čelisti a upevňovací šrouby čelistí jsou opotřebitelné díly. Životnost je omezená. Proto doporučujeme nechat je v pravidelných intervalech kontrolovat odborníkem (např. kontrola prasklin metodou penetrace barviva nebo magnetickým práškovým testem (tavidlem), zkouška vířivými proudy, ultrazvuková zkouška) a v případě potřeby je vyměnit.

4.12.6 Upínání dlouhých obrobků

o skrz dutý hřídel vřetena

POZOR!



Dlouhé rotující části, které vyčnívají z duté hřídele vřetena, musí být obsluhou zajištěny vhodnými kryty. Kryt může být pouzdro namontované na vřeteníku, které jako trvalé bezpečnostní zařízení zcela zakrývá vyčnívající obrobek.

mezi špičkami

POZOR!



Dlouhé obrobky musí být dodatečně podepřeny. Jsou podepřeny pouzdrem koníku a v případě potřeby i lunetou.

se soustružnickým psem

TM4010V_3403050_GB_4.fm

Machine Translated by Google

POZOR!



Při upínání obrobků mezi hroty soustruhu s použitím soustružnického doutku existující
Ochrana sklíčidla soustruhu musí být nahrazena ochranou kruhového sklíčidla soustruhu.

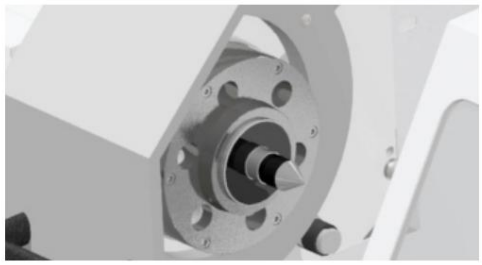
4.12.7 Montáž držáku obrobku

Středicí bod

Vyčistěte kuželový otvor uchycení vřetena soustruhu
příslušenství.

Vyčistěte redukční pouzdro a kužel středicího hrotu.

Zatlačte středicí hrot s redukčním pouzdrem do kuželového otvoru upínacího přípravku vřetena soustruhu.



Obr. 4-6: Středicí hrot s redukčním pouzdrem

4.13 Montáž opěrek

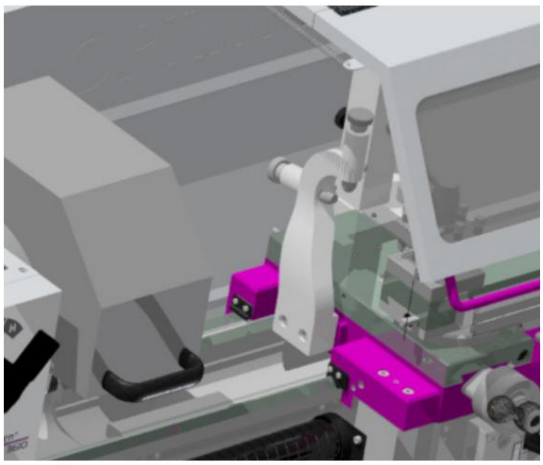
POZOR!



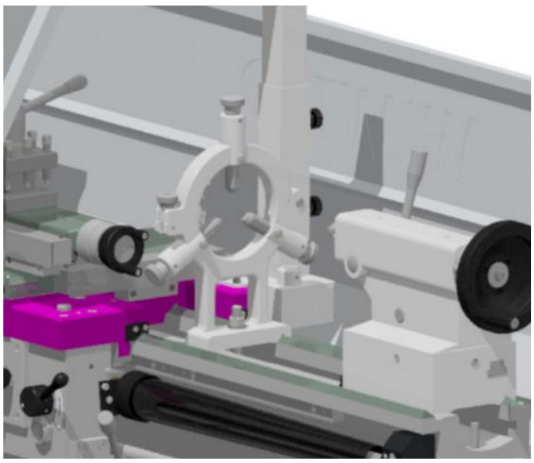
Při montáži opěrky je opěrka určena pro její funkci v blízkosti horního saně, což má za následek dodatečné místa stlačení a stříhání mezi vodítkem dosedací plochy a obrobkem.

Zvýšená pozornost je proto při práci s odpočinkem naprosto nezbytná.

Použijte pojízdnou nebo pevnou lunetu k podepření dlouhých soustružených dílů, pokud řezná síla soustružnický nástroj pravděpodobně způsobí ohnutí soustruženého dílu.



Obr. 4-7: Cestování s trvalým odpočinkem



Pevný stálý odpočinek

4.14 Úprava nití

INFORMACE



Závity se vyrábějí vodicím šroubem. K tomu stiskněte zajišťovací páku zámku
matici dolů. Páka posuvu na saních lože musí být pro tento účel deaktivována. Páka pro

Podélný a příčný posuv je propojen s pákou pro řezání závitu.

Machine Translated by Google

4.14.1 Stůl pro řezání závitů

INFORMACE

Různé závity vyžadují různé kombinace ozubených kol na směšovacích převodech. Pro převod z (F) do (G) a naopak se polohy ozubených kol prohodí.

Všechna ostatní nastavení se provádějí na převodovce podávání.

4.15 Koník

Pinola koníku se používá k uchycení nástrojů (vrtacích nástrojů, hrotů atd.)

Upněte požadovaný nástroj do pinoly koníku.

o Pro opětovné seřízení a/nebo seřízení nástroje použijte stupnici na pouzdře.

Upněte pinolu upínací pákou.

Pomocí ručního kola posouvejte objímku tam a zpět.

Pinola koníku je použitelná s vrtacím sklíčidlem se zahlubovacími nástroji.

INFORMACE

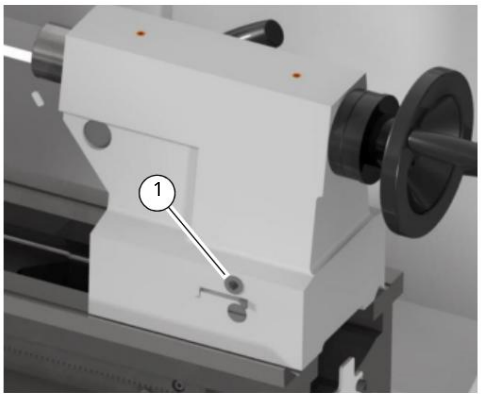
Při použití různých nástrojů se může stát, že nebudete moci začít s brkem s měřítkem. hodnota 0, protože nástroj je v této poloze již vymrštěn vyhazovací klapkou. V takových případech Doporučujeme začít s hodnotou 10 mm a odtud dále převádět.

4.15.1 Příčný posun koníku

Křížové nastavení koníku se používá pro otáčení dlouhých, tenkých těl.

Povolte seřizovací šrouby (1) na přední a zadní straně koníku.

o Střídavým povolováním a utahováním dvou stavěcích šroubů (předního a zadního) se koník posouvá ze střední polohy. Požadované příčné nastavení lze odečíst na stupnici.



Obr. 4-8: Křížové seřízení koníku

Znovu pevně utáhněte seřizovací šrouby k sobě.

INFORMACE

Koník lze křížově nastavit v každém směru přibližně o +/- 10 mm.
Příklad:
Hřídel dlouhá 300 mm se má zúžit mezi hroty s úhlem 1.
Příčné seřízení koníku = 300 mm x Tan 1. Koník musí být příčně seřízen pomocí přibližně 5,236 mm.

POZOR!

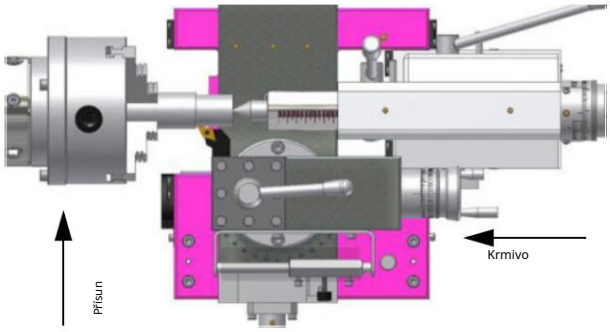
Při práci mezi hroty zkontrolujte upnutí koníku a pinoly! Ujistěte se, že je aretace deska na konci lože soustruhu je pevně upevněna, aby se zabránilo vytažení koníku lože soustruhu neúmyslně.

Machine Translated by Google

4.16 Obecné provozní pokyny

4.16.1 Podélné soustružení

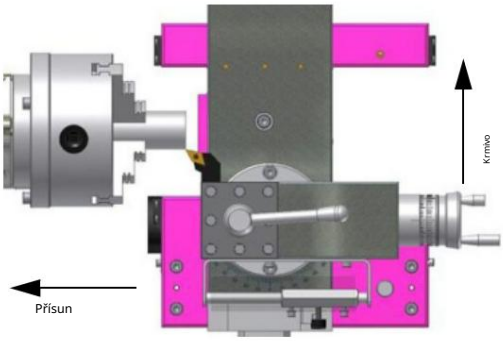
Při přímém soustružení se nástroj posouvá rovnoběžně s osou otáčení obrobku. Posuv může být buď ruční - otáčením ručního kola na soustružnickém hřídeli nebo horních suportech - nebo aktivací automatického posuvu. Příčný posuv pro hloubku řezu se dosahuje pomocí příčných suportů.



Obr. 4-9: Grafika: Podélné soustružení

4.16.2 Čelní soustružení a zapichování Při čelním soustružení

se nástroj posouvá kolmo k ose otáčení obrobku. Posuv se provádí ručně pomocí ručního kola s křížovými suporty. Přísuv do hloubky řezu se provádí pomocí horních suportů nebo soustružnického hřídele.

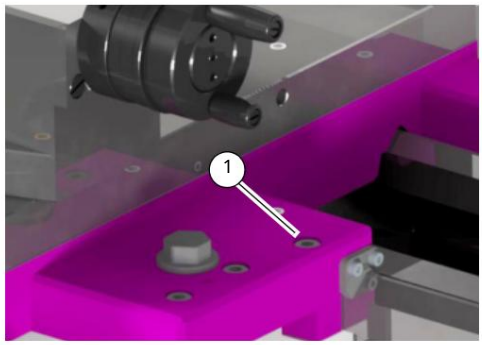


Obr. 4-10: Grafika: Soustružení čelní plochy

4.16.3 Upevnění sedla soustruhu

Řezná síla vznikající během procesů čelního obrábění, zapichování nebo dělení může posunout sedlo soustruhu.

Zajistěte sedlo soustruhu pomocí utahovacího šroub.



Obr. 4-11: Utahovací šroub soustruhu

4.16.4 Otáčení mezi středy

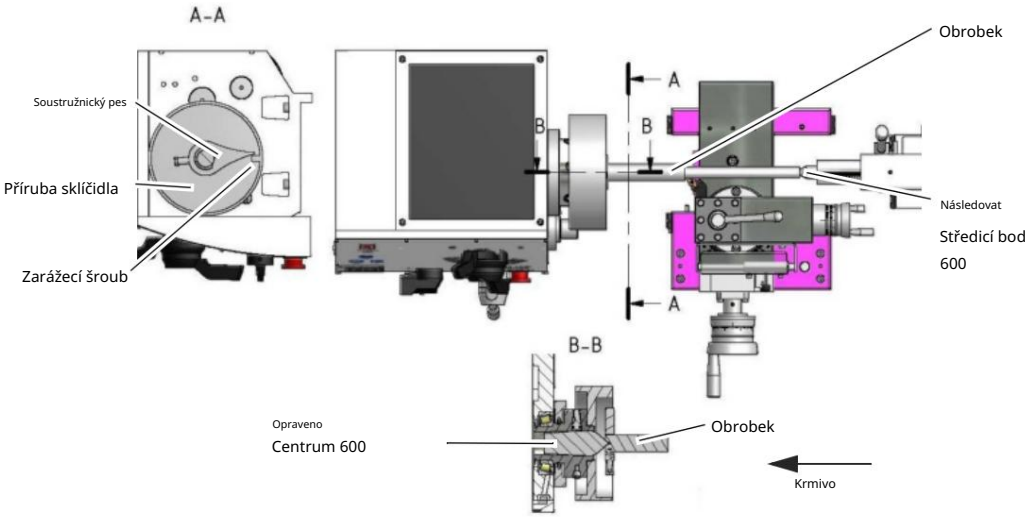
POZOR!



Při upínání obrobků mezi hroty soustruhu pomocí upínacího hřebene soustruhu je nutné stávající ochranu sklíčidla soustruhu nahradit ochranou kruhového sklíčidla soustruhu.

Obrobky, které vyžadují vysokou přesnost soustřednosti, se obrábějí mezi hroty. Pro účely upínání se do obou rovných obrobených ploch obrobku vyvrtá středový otvor.

Machine Translated by Google

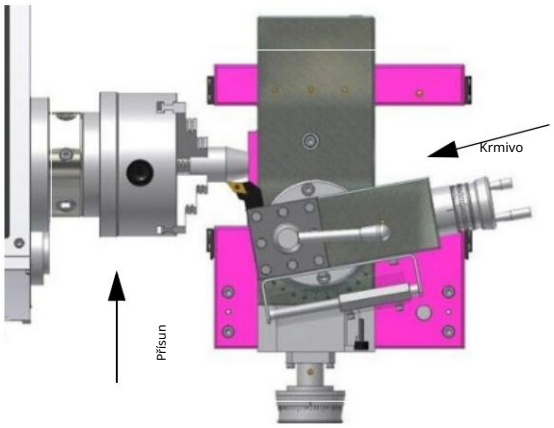


Obr. 4-12: Grafika: Soustružení mezi středy

Soustružnický upínací hřeben je upnut na obrobku. Unášecí šroub, který je zašroubován do příruby sklíčidla soustruhu, přenáší krouticí moment na soustružnický hřeben.

Pevný hrot se zasouvá do středového otvoru obrobku na straně špičky vřetena. Sledovací hrot se zasouvá do středového otvoru obrobku na straně koníku.

4.16.5 Soustružení krátkých kuželů pomocí horních suportů Krátké kužely se soustruží ručně pomocí horních suportů. Otočte horní suport do požadovaného úhlu. Přísuv se provádí pomocí příčných suportů.



Obr. 4-13: Grafika: Soustružení kuželů

Povolte dva upínací šrouby vpředu a vzadu na horních saních. Otočte horní saně. o Požadované nastavení úhlu lze odečíst na stupnici.

Znovu upněte horní kluznou část.

Machine Translated by Google

4.16.6 Řezání závitů

Proces řezání závitů vyžaduje, aby obsluha měla dobré znalosti soustružení a dostatečné zkušenosti.

POZNÁMKY!



Příklad vnějšího závitu:

o Průměr obrobku musí být soustružen na průměr požadovaného závitu.

o Obrobek vyžaduje zkosení na začátku závitu a podříznutí na
došla nit.

• Rychlost musí být co nejnižší.

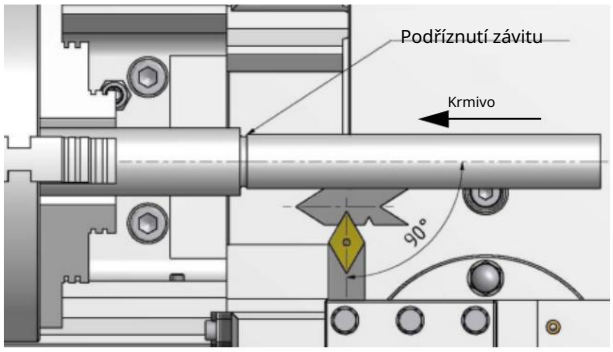
o Nástroj na řezání závitů musí mít přesně stejný tvar jako závit, musí být absolutně pravoúhlý a musí být upnut tak, aby se přesně shodoval se středem soustružení.

o Páčka pro zapnutí navlékání nitě musí být sepnutá během celého procesu řezání nitě.
Toto se nevztahuje na stoupání závitů, které lze provést pomocí závitového kalibru.

o Závit se vyrábí v různých řezných krocích tak, že řezný nástroj musí být na konci každého kroku řezání zcela vytočeny ze závitu (s příčným posuvem).

o Nástroj se vysouvá s utaženou maticí vodicího
šroubu a závitořezným nástrojem se
odpojuje aktivací „páky pro ovládání směru otáčení“.

o Zastavte soustruh a podávejte závit
řezný nástroj v malých hloubkách řezu pomocí příčných suportů.



Obr. 4-14: Ilustrace: Soustružení závitů

o Před každým průchodem posuňte horní saně střídavě přibližně 0,2 až 0,3 mm doleva a doprava, abyste závit uvolnili.
Tímto způsobem řezací nástroj závitu při každém průchodu řeže pouze jeden bok závitu. Další volné řezání neprovádějte těsně před dosažením plné hloubky závitu.

4.16.7 Chladicí kapalina

Tření během řezného procesu způsobuje vysoké teploty na břitu nástroje.

Nástroj by měl být během frézování chlazen. Chlazení nástroje vhodným chladicím zařízením mazivo zajišťuje lepší pracovní výsledky a delší životnost řezného nástroje.

INFORMACE



Jako chladicí prostředek použijte ve vodě rozpustnou a neznečišťující emulzi. Tu lze získat z autorizovaní distributoři.



Ujistěte se, že je chladicí kapalina řádně odsávána. Při manipulaci s ní dbejte na životní prostředí. likvidace maziv a chladicích kapalin. Dodržujte pokyny výrobce k likvidaci.

4.16.8 Chladicí a mazací kapaliny

INFORMACE



Soustruh je lakován jednosložkovou barvou. Tuto skutečnost vezměte v úvahu při výběru chladicí mazivo.

Společnost Optimum Maschinen Germany GmbH nepřebírá žádnou záruku za následné škody způsobené nevhodnými chladicími mazivy.

Bod vzplanutí emulze musí být vyšší než 140 °C.

Machine Translated by Google

Při použití chladicích maziv nemísitelných s vodou (obsah oleje > 15 %) s bodem vzplanutí
Výskyt hořlavých směsí aerosolů se vzduchem nelze vyloučit. Hrozí nebezpečí výbuchu.

Výběr chladicích maziv a olejů pro ložiska, mazacích olejů a plastických maziv, jakož i jejich
Údržbu určuje uživatel nebo obsluha stroje.

Společnost Optimum Maschinen Germany GmbH proto nenese odpovědnost za škody na strojích.
způsobené nevhodnými chladicími kapalinami a mazivy, jakož i nedostatečnou údržbou a
servis chladicí kapaliny. Pokud máte problémy s chladicím mazivem a olejem v ložisku nebo
mazivo, obraťte se prosím na výrobce minerálních olejů.

Machine Translated by Google

4.17 Sklíčidlo soustruhu K11-200/D5



NEBEZPEČÍ!

Pravidelně kontrolujte upínací sílu vložením měřiče výkonu do sklíčidla soustruhu.



NEBEZPEČÍ!

Ochrana sklíčidla soustruhu je navržena tak, aby snížila riziko poškození obrobků nebo jejich částí.
být ze stroje vyloučeny, ale ne k jejich úplnému odstranění.

Vždy pracujte opatrně a dodržujte limity obráběcího procesu.



POZOR!

Nebezpečí poškození v důsledku nesprávné volby upínací polohy čelistí sklíčidla na obrobku. Pokud
je zvolena nesprávná upínací poloha čelistí sklíčidla na obrobku, čelisti sklíčidla soustruhu
může být poškozen. Vnější průměr čelistí nesmí překročit vnější průměr
upínací pouzdro o více než max. 10 %.



POZOR!

Nebezpečí vibrací způsobených nevyváženými rotujícími částmi a generováním hluku. Fyzikální a
psychické namáhání v důsledku nevyvážených obrobků a hluku během obrábění na
upnutý a otáčející se obrobek.

o Zajistěte axiální a soustředné házení sklíčidla.

o Zkontrolujte možnosti nápravy nevyváženosti obrobků.

Snižte rychlost.

Používejte ochranu sluchu.

o Pokud se sklíčidlo dostane do kolize, musí být před použitím podrobeno zkoušce prasklin.
znovu.

4.17.1 Základní bezpečnostní pokyny

o Přípustná rychlost (dle VDI 3106) musí být vypočítána pro přídavek na obrábění; maximální rychlost vedení nesmí být překročena. Vypočítané hodnoty musí být ověřeny provedením dynamického měření.

o Maximální vodicí rychlost smí být dosažena pouze s maximální aplikovanou ovládací silou a sklíčidlem v bezvadném provozním stavu.

o Pokud se sklíčidlo dostane do kolize, musí být před opětovným použitím podrobeno zkoušce prasklin. Poškozené díly musí být vyměněny za originální náhradní díly.

o Sklíčidlo smí montovat, demontovat, uvádět do provozu, obsluhovat a udržovat pouze oprávněný a kvalifikovaný personál po bezpečnostním školení.

o Doporučujeme zkontrolovat upínací sílu před zahájením nové sériové dávky a mezi intervaly údržby pomocí měřicího zařízení upínací síly. Pouze pravidelné kontroly zaručují maximální možnou bezpečnost.

o Při vysokých rychlostech smí být sklíčidlo vysunuto pouze pod dostatečně dimenzovaným ochranným krytem. tivní kapuce.

Machine Translated by Google

4.17.2 Výpočet požadované upínací síly pro danou rychlost

Počáteční upínací síla Fsp0 je celková síla působící radiálně na obrobek přes čelisti.
v důsledku aktivace sklíčidla soustruhu během vypnutí. Pod vlivem otáček se hmotnost čelisti
generuje dodatečnou odstředivou sílu. Odstředivá síla snižuje nebo zvyšuje počáteční
upínací síla v závislosti na tom, zda se uchopení provádí zvenku dovnitř nebo z
naruby. Součet počáteční upínací síly Fsp0 a odstředivé síly Fc je efektivní upínací síla Fsp.

Fsp = Fsp0 ± Fc [N]

- pro uchopení zvenku dovnitř
+ pro uchopení zevnitř ven

Legenda			
Fc	Celková odstředivá síla [N]	McAB	Odstředivá síla horních čelistí v
Fsp	Efektivní upínací síla [N]	McGB	[Odstředivá síla základních čelistí v [Otáčky
Fspmin	Požadovaná statická upínací síla [N n		[ot/min]
Fsp0	Počáteční upínací síla [N]	rs	Poloměr těžiště [mm]
Fspz	Řezná síla [N]	rsAB	Poloměr těžiště horní čelisti Součinitel
mAB	Hmotnost jedné horní čelisti [kg]	ssp	bezpečnosti upínací síly
mB	Hmotnost sady čelistí sklíčidla [kg]	sz	Bezpečnostní faktor pro řezání
Mc	Točivý moment odstředivé síly [kgm]	Σs	Max. upínací síla sklíčidla [
1 Newton (N) = 1 kg m/s²			

NEBEZPEČÍ!



Riziko ohrožení života a zdraví obsluhy a značné škody na majetku při provozu s přeplňováním.
limit je překročen! Při uchopení zvenku dovnitř a se zvyšujícími se otáčkami se
efektivní upínací síla se snižuje o velikost rostoucí odstředivé síly (
síly působí proti sobě). Při překročení limitu otáček klesne upínací síla pod
minimální upínací síla Fspmin V důsledku toho se obrobek uvolňuje nekontrolovaně
způsob.

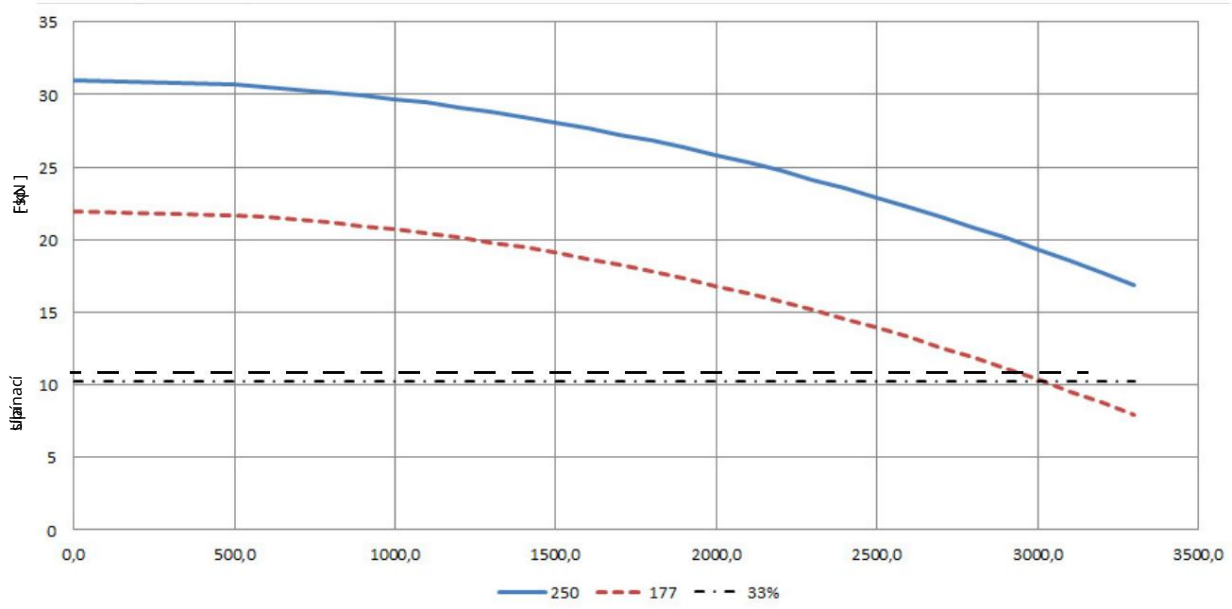
Nepřekračujte vypočítané otáčky.

o Nepřekračujte minimální upínací sílu potřebnou k dosažení požadované hodnoty.

Kniha_ISO-702-2_GB_with-

Machine Translated by Google

4.17.3 Diagram upínací síly a rychlosti - sklíčidlo soustruhu K11-200/D5



Rychlost n [ot./min]

Požadovaná minimální upínací síla 33 %

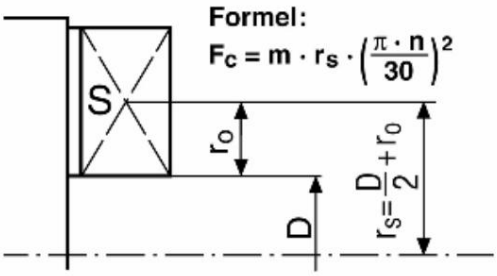
Utahovací moment s klíčem 150 Nm

Utahovací moment s klíčem 250 Nm

Diagram závislosti upínací síly na rychlosti ukazuje vypočítanou odstředivou sílu s odpovídající konstrukce čelistí v závislosti na rychlosti, pokud čelisti sklíčidla nepřesahují vnější průměr sklíčidla.

4.17.4 Odstředivá síla upínací čelisti

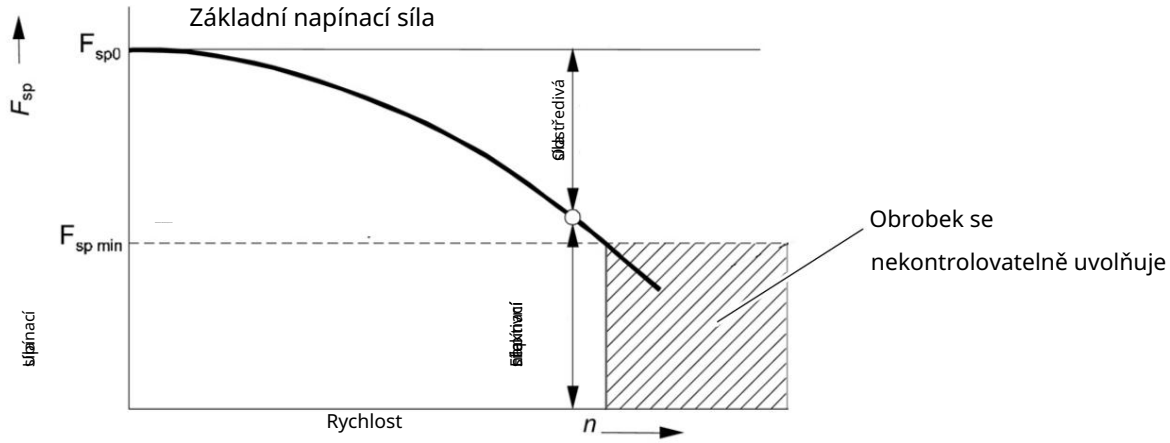
Pro výpočet potřebné napínací síly pro zpracování obrobku se použije odstředivá síla
Je třeba vzít v úvahu upínací čelisti.



Fc	Odstředivá síla v N
m	Hmotnost v kg/sada
rs	Vzdálenost těžiště od středu sklíčidla v metrech
n	Otáčky min-1
r0	Vzdálenost těžiště k upínací čelisti

Přípustné otáčky lze stanovit v souladu se směrnicí VDI 3106 „Stanovení přípustných otáček pro soustružnická sklíčidla (čelisťová sklíčidla). Tato směrnice také umožňuje stanovit zbytkovou napínací sílu při daných otáčkách.

Machine Translated by Google



Požadovaná efektivní upínací síla pro obrábění Fsp se vypočítá ze součinu obráběcí síly Fspz s bezpečnostním faktorem Sz . Tento faktor zohledňuje nejistoty při výpočtu upínací síly.

Podle normy VDI 3106 zde platí také:

Fsp = Fspz Sz [N]

Z toho můžeme odvodit výpočet počáteční upínací síly během vypnutí:

Fsp0 = Ssp (Fsp ± Fc) [N] - pro uchopení zvenku dovnitř + pro uchopení zevnitř ven

POZOR!

Tato vypočítaná síla nesmí být větší než maximální upínací síla S (31 KN) vyrytá na sklíčidle.

Z výše uvedeného vzorce je zřejmé, že součet efektivní upínací síly Fsp a celkové odstředivé síly Fc se vynásobí součinitelem bezpečnosti pro upínací sílu Ssp.

1,5 Podle VDI 3106 zde platí také: Celková odstředivá Ssp

síla Fc závisí jak na součtu hmotností všech čelistí, tak na poloměru těžiště a otáčkách.

POZOR!

Z bezpečnostních důvodů smí být odstředivá síla v souladu s normou DIN EN 1550 maximálně 67 % počáteční upínací síly.

Vzorec pro výpočet celkové odstředivé síly Fc je:

$$Fc = (mb\ rs) \left(\frac{\pi n}{30}\right)^2 = Mc \left(\frac{\pi n}{30}\right)^2 [N]$$

n jsou dané otáčky v ot/min. Součin mB rs je popsán jako moment odstředivé síly Mc .

Mc = mB rs [kgm]

Machine Translated by Google

V případě sklíčidel s dělenými čelistmi, tj. se základními čelistmi a horními čelistmi, u kterých základní čelisti mění svou radiální polohu pouze o velikost zdvihu, odstředivý moment základních čelistí Je třeba přičíst McGB a odstředivý moment horních čelistí McAB :

Mc = McGB + McAB [kgm]

Odstředivý moment základních čelistí McGB lze nalézt v datech sklíčidla soustruhu.

Je vypočítán odstředivý moment horních čelistí McAB .

McAB = mAB rsAB [kgm]

Soustružnické sklíčidlo K11-200 / D5 nemá žádné základní čelisti ani horní čelisti.

Příklad:

o Poloměr těžiště čelisti rs = 0,0632 m (čelist je v jedné rovině s vnějším průměrem sklíčidlo)

Hmotnost čelisti = 0,622 kg

o Odstředivý moment pro jednu čelist

Mc = 0,622 kg 0,0632 m = 0,0393 kgm

o Sklíčidlo soustruhu má 3 čelisti.

= 0,0632 kgm³ = 0,11793 kgm

o Výpočet celkové odstředivé síly při otáčkách 2000 ot/min

$$Fc = (mb\ rs) \left(\frac{\pi n}{30}\right)^2 = Mc \left(\frac{\pi n}{30}\right)^2 [N]$$

$$= 0{,}11793\ kgm \left(\frac{3{,}14\ 2000}{30}\right)^2 = 5167\ N = 5{,}1\ kN$$

Celková možná upínací síla sklíčidla v klidovém stavu je s 31 kN při utahovacím momentu 250 Nm s klíčem sklíčidla soustruhu.

Na sklíčidle zůstává efektivní upínací síla Fsp 25,9 kN.

Fsp = s - Fc = 31 kN - 5,1 kN = 25,9 kN

vidět Diagram závislosti upínací síly na rychlosti - sklíčidlo soustruhu K11-200/D5 na straně 55

vidět Základní bezpečnostní pokyny na straně 53

VAROVÁNÍ!



Čím větší je vzdálenost nad povrchem sklíčidla, kde dochází k upínání, tím nižší je upnutí síla bude.

Machine Translated by Google

4.17.5 Technické údaje sklíčidla soustruhu

Typ	K11-200/D5 3442764
Příruba	DIN ISO 702-2 č. 5 (Camlock)
maximální upínací průměr [mm]	200
minimální upínací průměr [mm]	13
Průchod sklíčidla soustruhu [mm]	50
max. otáčky [ot/min]	3000
max. statická upínací síla S [kN]	31
Maximální točivý moment s klíčem sklíčidla soustruhu [Nm]	250
Hmotnost sklíčidla soustruhu [kg]	17 let
Hmotnost čelisti [kg]	0,622
Hmotnost sady čelistí sklíčidla [kg]	1,866
Odstředivý moment Mc pro jednu čelist [kgm]	0,0393
Gravitační vzdálenost ro čelisti [mm]	49,93

4.17.6 Mazání a čištění sklíčidla soustruhu





POZOR!

Nepoužívejte stlačený vzduch k odstraňování prachu a cizích látek ze sklíčidla soustruhu.

Chladicí kapalina stříká na sklíčidlo soustruhu a odstraňuje mazivo z hlavních čelistí. Aby udržovat napínací sílu a dlouhodobou přesnost sklíčidla soustruhu, sklíčidlo soustruhu musí být pravidelně mazány. Nedostatečné mazání vede k poruchám při snížené napínací síle, což ovlivňuje přesnost a způsobuje nadměrné opotřebení a zadření.

V závislosti na typu sklíčidla a provozním stavu může být napínací síla sklíčidla soustruhu snížit až o 50 procent jmenovité napínací síly.

Předpokládaně bezpečně upnutý obrobek pak může během obrábění vypadnout z upínacího sklíčidla.

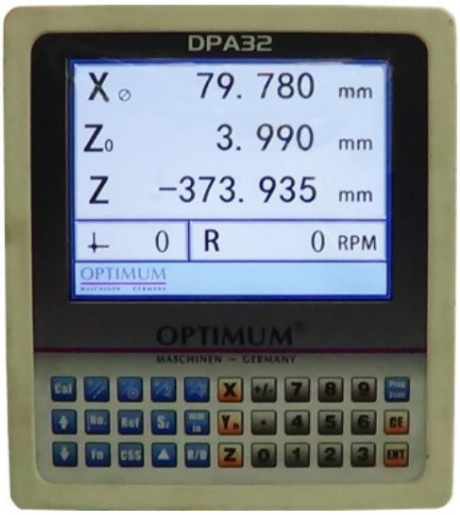
Pravidelně promazávejte sklíčidlo olejem v mazací lince. Použijte další mazivo na ozubení upínacího mechanismu.

čelisti, které jsou vysoké kvality a určené pro povrchy s vysokým tlakem. Mazivo by mělo být odolné vůči chladicí kapalině a dalším chemikáliím.

Kapitola_4_ISO-702-2_GB_with-

Machine Translated by Google

4.18 Provoz DPA 32



Po zapnutí jednotky spustí DRO autotest.

Po dokončení autotestu se DRO změní do normálního stavu zobrazení.
zobrazuje poslední data před vypnutím.

Vybrané souřadnice a vybraný nástroj.

Metrický neboli angloamerický systém měření.

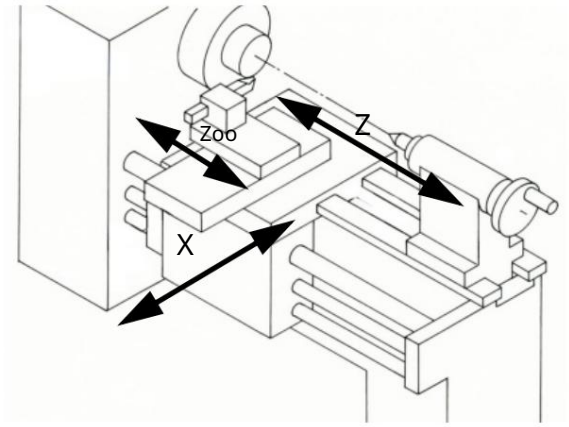
Poslední zobrazené hodnoty.

4.18.1 Popis kláves

Písmeno/symbol na klávese	Název klávesy	Popis funkce
	Klíč osy X	Výběr souřadnicové osy X
	Klíč osy Y Klíč Z0	Pro výběr souřadnicové osy Y, osy Z0
	Klíč osy Z	Výběr souřadnicové osy Z
	Znaménka plus a mínus s numerickými klávesami a desetinnou čárkou	Pro zadání záporných nebo kladných znamének. Pro číselný vstup. Pro zadávání desetinných míst; desetinná tečka
	Klávesa Smazat	Vymazání zobrazené hodnoty konkrétní osy nebo ukončení aktuální operace

DPA32_GB_3.fm

Machine Translated by Google

ENT	Klávesa Enter	Pro potvrzení zadaných dat
R/D	Poloměr nebo Průměr	Zobrazení osy X při použití na soustruzích
mm in	Klávesa Shift Metrické / palce	Zobrazení hodnot v metrické soustavě o v angloamerickém systému měření
	Nulový bod stroje	pro nastavení absolutního nulového bodu v souřadnicovém systému Funkce nulového bodu stroje na straně 64
Sz	Klávesa Z+ Z0 (3 osy)	Pro zobrazení hodnoty Z+ Z0 Pohyb saní lože a pohyb horních saní se sčítají. Tato funkce je aktivní pouze tehdy, je-li osa Y na soustruzích nastavena na Z0 pro horní suport, jinak se při stisknutí klávesy Sz ozve pouze pípnutí.
		
Prog 3sec	Programovací klíč	Pro nastavení interních parametrů Nastavení převodu CSS na straně 73
Cal	Funkční klávesa kalkulačky	Funkce kalkulačky na straně 65

DPA32_GB_3.fm

Machine Translated by Google

	Doplnění	Funkce kalkulačky na straně 65
	Odčítání	
	Násobení	
	Divize	
	Souřadnicové body podél diagonální čáry	Souřadnicové body podél diagonální čáry na strana 66
	Souřadnicové body na kružnici	Souřadnicové body na kružnici nebo oblouku na stránce 67
	Funkce nakloněné roviny	
	Funkce oblouku	
	Funkce dat nástroje	Funkce dat nástroje na straně 65 Vyvolání dat nástroje na straně 66
	Šipky	Pohybuje kurzorem nebo mění nastavení volitelných parametrů.
	Klávesa FN	Multiplexní funkční klávesa
	Rychlost řezání Funkce CSS	Spuštění a zastavení funkce konstantní řezné rychlosti. Zadání parametrů při spuštění funkce. Nastavení převodu CSS na straně 73
		Lze použít pouze ve spojení se soustruhy s regulací otáček.

DPA32_GB_3.fm

Machine Translated by Google

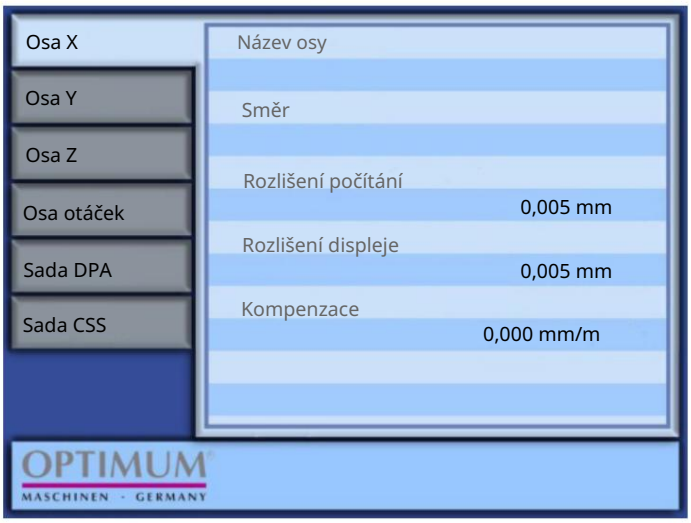
4.18.2 Parametrizace jednotlivých os

Stiskněte a podržte Prog 3sec pro přístup k rozhraní pro nastavení parametrů.

Stiskněte tlačítka ↑ ↓ pro pohyb kurzoru » a vyberte odpovídající parametr.

Chcete -li zrušit zadání, stiskněte klávesu CE.

Stiskněte klávesu ENT pro uložení záznamu.



Název osy:

Možné parametry: X | Y | Z | Z0

Zobrazený název osy lze zvolit jako X, Y, Z nebo Z0 v závislosti na montážní poloze.
senzoru.

Pomocí číselných tlačítek 2 a 4 změňte název osy.

Směr:

Záporná nebo kladná hodnota ve směru pohybu.

Volitelný parametr: + | - Pomocí

číselných tlačítek 0 a 1 můžete změnit směr pohybu (směr počítání).

Rozlišení počítání:

Číselný parametr: Jednotka rozlišení počítání senzoru je 0,0001 mm; skutečná
Zde se zadává rozlišení použitého senzoru.

- starý typ, plast: CSD203R Optimální magnetická páska se senzorem (± 40 µ).
  - Požadované nastavení rozlišení počítání: 0,003 mm
- nový typ, kovové pouzdro: CSD205 Optimální magnetická páska se senzorem (± 10 µ).
  - Požadované nastavení rozlišení počítání: 0,005 mm
- Velké optimální měřicí tyče pro kuličky: Rozlišení počítání 0,005 mm

Malé , krátké měřicí tyče pro kuličky: Rozlišení počítání 0,002 mm





DPA32_GB_3.fm

Machine Translated by Google

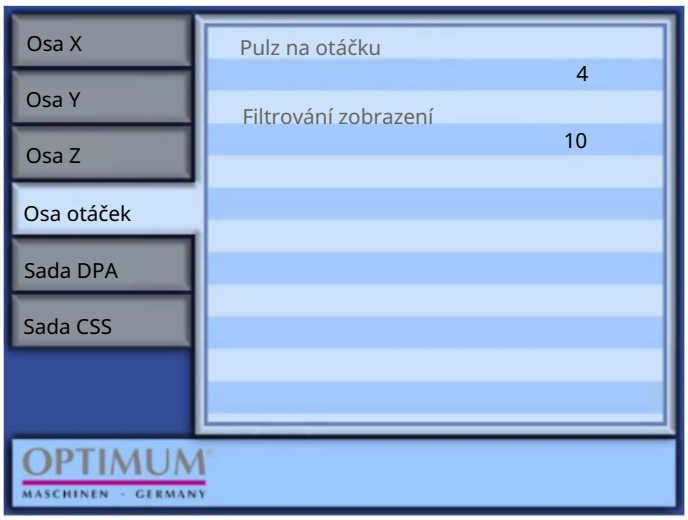
Rozlišení displeje:

Číselný parametr: Zobrazovací jednotka, jejíž hodnota by měla být větší než rozlišení čítání samotného senzoru. Menší hodnota nevede k lepšímu výsledku zobrazení ani k lepšímu výsledku měření.

Kompenzace (lineární kompenzace)

Číselný parametr: Zde lze nastavit ± 99999,999 mm/m jako lineární kompenzaci délky na metr. Hodnota kompenzace představuje velikost kompenzace na metr odpovídající osy.

4.18.3 Nastavení zobrazení otáček vřetena



Osa otáček:

Číselný parametr: Počet signálů převodníku použitých na otáčku.

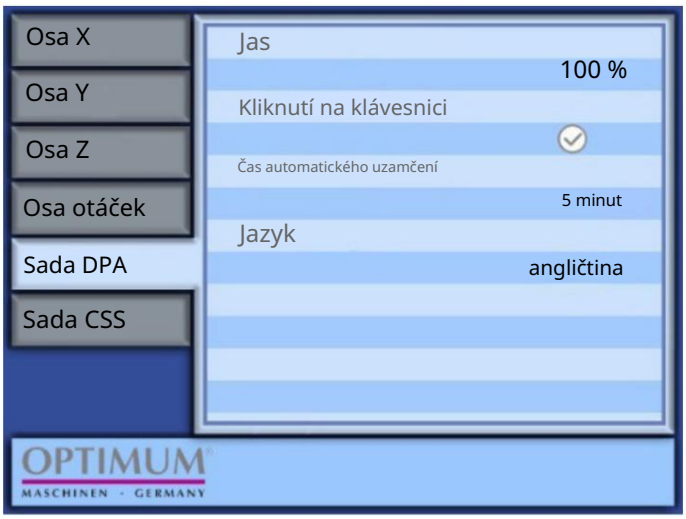
Nastavená hodnota počtu impulzů na otáčku signálu rychlosti. Počet impulzů na otáčku signálu rychlosti závisí na počtu výstupních impulzů na otáčku použitého převodníku (tj. kotouče rychlosti). Čím větší je tato hodnota, tím vyšší je rozlišení signálu rychlosti. Rozsah možných hodnot nastavení se pohybuje od 1 do 99.

Filtrování zobrazení:

Tento parametr dokáže opravit blikání displeje způsobené nestabilní rychlostí.

Machine Translated by Google

4.18.4 Nastavení DPA



Jas:

Nastavení jasu LCD displeje (lze nastavit v rozmezí 20 % - 100 %).

Kliknutí na klávesnici:

Zvuky přehrávání kláves

Možné parametry: 0 | 1

Stisknutím číselné klávesy 0; 1 zapnete nebo vypnete tón kláves.

Doba automatického uzamčení:

Aktivace spořiče obrazovky

Číselný parametr: 0 až 999 minut Pokud nedojde

ke změně polohy ve 3 osách, žádná operace, DPA po uplynutí nastavené doby automaticky sníží jas obrazovky, aby se ochránilo podsvícení obrazovky a prodloužila se její životnost. Stisknutím libovolné klávesy nebo posunutím libovolné souřadnice obnovíte zobrazení.

Jazyk:

INFORMACE

Přepnutí na jiný jazyk je možné od sériového čísla 1300200074.

Pomocí číselných kláves změňte jazyk. 0 = angličtina 1 = němčina 2 = francouzština 3 = španělština

4.18.5 Funkce nulového bodu stroje

Pro nastavení absolutního nulového bodu.

Stiskněte tlačítko  Na displeji se zobrazí  blikání.

Hodnoty os zobrazené pro aktuální polohu stroje se vynulují. V případě potřeby lze také zadat hodnoty pro osy.

Po vypnutí nulového bodu stroje se znovu zobrazí předchozí hodnoty.

DPA32_GB_3.fm

Machine Translated by Google

4.18.6 Funkce kalkulačky

Sčítat, odčítat, násobit a dělit.

Stiskněte tlačítko 

pro spuštění kalkulačky. Na displeji se zobrazí  Číselné pole

Indikátor otáček se používá jako vstupní a výsledkové pole.

Chcete -li ukončit funkci Kalkulačka, stiskněte 

tlačítko.

Klíče

-  přidat.  odečíst.  množit se.

 rozdělit.

Příklad:

Stiskněte následující klávesy v uvedeném pořadí, abyste vydělili číslo 46,2 číslem 2, a přeneste výsledek na osu Z.



4.18.7 Funkce dat nástroje

Vytvoří až 99 sad dat nástrojů v relaci v souřadnicovém systému.

Použití funkce dat nástroje umožňuje stanovit specifický vztah mezi data nástroje v souřadnicovém systému a zobrazené hodnoty.

INFORMACE



Funkce uložení dat nástroje funguje pouze tehdy, je-li aktivována funkce referenční značky.

Parametrizace jednotlivých os na straně 62.

Uložené hodnoty zůstávají zachovány i při výpadku elektrického proudu.

Příklad:

Data nástroje č. 2 by měla ležet na X = 1,000 a Y = 2,000 vzhledem k zobrazeným hodnotám.

Stiskněte následující klávesy v uvedeném pořadí pro zadání hodnot X = 1,000 a Y = 2 000 v rámci dat nástroje č. 2.



DPA32_GB_3.fm

Machine Translated by Google

4.18.8 Vyvolání dat nástroje

Příklad:

Na aktuálně zobrazené pozici by měla být použita sada dat nástroje č. 2.

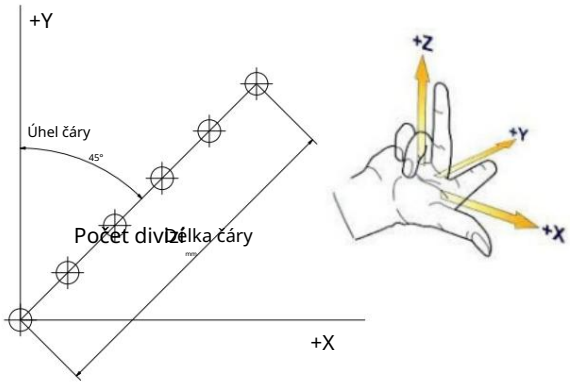
Pro použití datové sady nástroje č. 2 stiskněte následující klávesy v uvedeném pořadí.



4.18.9 Souřadnicové body podél diagonální čáry

Vytvoří čáru v souřadnicovém systému, podél které je určitý počet rovnoměrně rozložených souřadnicové body jsou definovány.





Nastavení parametrů dle potřeby:

Souřadnicová rovina:

Možné parametry: XY | XZ | YZ

Stiskněte tlačítko  ,  nebo  klávesou vyberte XY, YZ nebo XZ jako souřadnicovou rovinu.

Úhel čáry:

Sklon mezi dělenou úsečkou a osou X v kladném směru. (v rovina XY, sklon mezi dělenou úsečkou a osou Y v kladném směru směr);

o Zadejte úhel úsečky pomocí číselných kláves a potvrďte klávesou  .

Délka linky:

Délka úsečky, která má být rovnoměrně rozdělena.

o Zadejte délku pomocí číselných kláves a potvrďte klávesou  .

DPA32_GB_3.fm

Machine Translated by Google

Počet otvorů:

Počet bodů, které mají být v úsečce rovnoměrně rozděleny.
(n bodů pro rovnoměrné rozdělení úsečky na n-1 segmentů).

o Zadejte počet otvorů pomocí numerických kláves a potvrďte klávesou 

.

Postup:

Nejprve posuňte obráběcí stroj tak, aby první bod vrtaného otvoru byl zarovnán se šikmou linií.

Stiskněte klávesu  pro přístup k nastavení parametrů. Stiskněte tlačítko znovu pro ukončení
nastavení parametrů nebo funkce.

o Pomocí kláves se šipkami vyberte položku nabídky a zadejte požadovanou hodnotu.

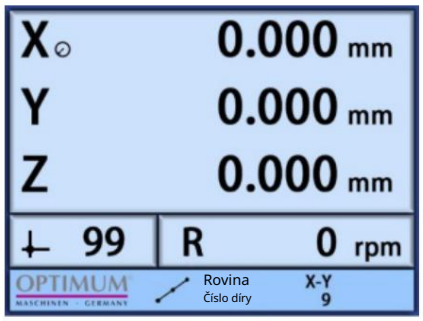
Stiskněte klávesu 

k provedení funkce.

 Parametr: Na displeji se zobrazuje:

Stiskněte klávesu 

zeptat se jednotlivce
souřadnicové body.



Umístění podle souřadnicových bodů:

Stiskněte klávesu 

pro výběr požadované souřadnice
bod.

o Pohybujte osami stroje, dokud polohy vybraných souřadnicových os nedosáhnou hodnoty 0,000.



INFORMACE

Stiskněte klávesu 

pro dočasné přerušení funkce. Displej se vrátí k normálnímu zobrazení. Stiskněte
klíč 

znovu pro pokračování ve funkci.

4.18.10 Souřadnicové body na kružnici nebo oblouku

Funkce: Vytvoří kružnici nebo oblouk v souřadnicovém systému, podél kterého je probíhá určitý počet
Jsou definovány rovnoměrně rozložené souřadnicové body. Definované souřadnicové body na kružnici
nebo oblouk probíhá proti směru hodinových ručiček. Souřadnicový bod 2 se nachází proti směru hodinových ručiček od souřadnice
bod 1.

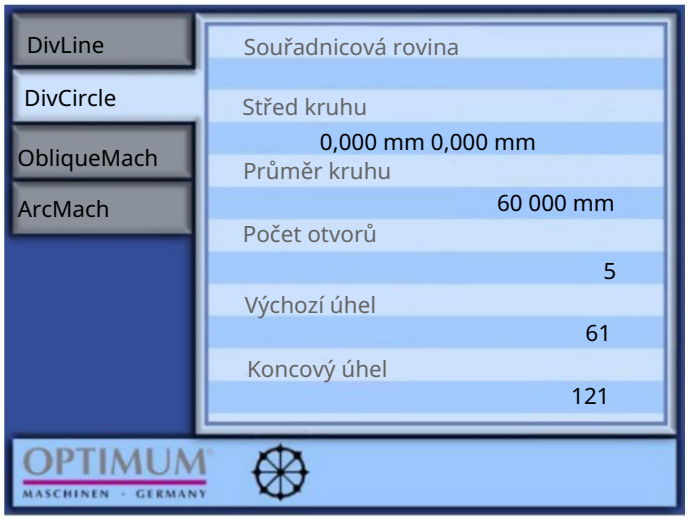


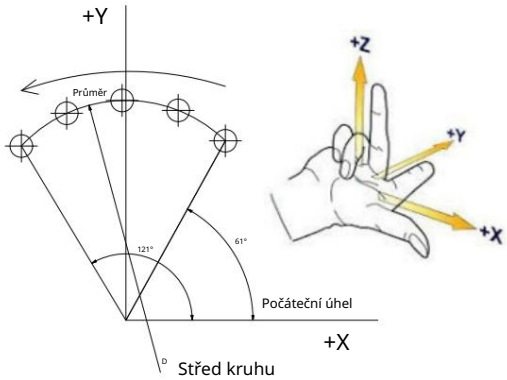
INFORMACE

Zadejte 360° pro definování celého kruhu. Zadejte hodnotu menší než 360° pro definování oblouku.

DPA32_GB_3.fm

Machine Translated by Google





Nastavení parametrů v požadovaném pořadí.

Souřadnicová rovina:

Možné parametry: XY | XZ | YZ

Stiskněte tlačítko  ,  nebo  klávesou vyberte XY, YZ nebo XZ jako souřadnicovou rovinu.

Střed kruhu:

Souřadnice středu oblouku nebo středu kružnice.

o Zadejte střed oblouku v souřadnicové rovině pomocí numerických kláves a potvrďte stisknutím klíč ENT .

Průměr kruhu:

Průměr oblouku nebo kružnice, na kterém mají být souřadnicové body rovnoměrně rozděleny.

o Zadejte střed oblouku nebo kružnice v souřadnicové rovině pomocí numerických kláves a potvrďte klávesou ENT .

Počet otvorů:

Počet bodů, které rovnoměrně rozdělují oblouk nebo kružnici. n bodů rozděluje část oblouku na n-1. segmenty.

o Zadejte počet souřadnicových bodů pomocí numerických kláves a potvrďte klávesou ENT .

Počáteční úhel:

Úhel počátečního bodu oblouku nebo kružnice, který má být rovnoměrně rozdělen.

o Zadejte počáteční úhel v souřadnicové rovině pomocí číselných kláves a potvrďte stisknutím klíč ENT .

DPA32_GB_3.fm

Machine Translated by Google

Koncový úhel:

Úhel koncového bodu oblouku nebo kružnice, který má být rovnoměrně rozdělen.

o Zadejte koncový úhel v souřadnicové rovině pomocí číselných kláves a potvrďte klávesou



.

INFORMACE

Úhly počátečního a koncového bodu oblouku se počítají proti směru hodinových ručiček. V ose XY nebo rovinu XZ, kladný směr osy X se předpokládá ve směru 0 stupňů a kladný směr jiné osy se předpokládá jako směr 90 stupňů; v ose YZ V rovině se kladný směr osy Y předpokládá jako směr 0 stupňů a Kladný směr osy Z se předpokládá jako směr 90 stupňů.

Postup:

Nejprve posuňte obráběcí stroj tak, aby se zarovnal první obráběcí bod.

Stiskněte klávesu  pro přístup k nastavení parametrů. Stiskněte tlačítko znovu pro ukončení menu nebo funkci.

o Pomocí kláves se šipkami vyberte položku nabídky a zadejte požadovanou hodnotu.

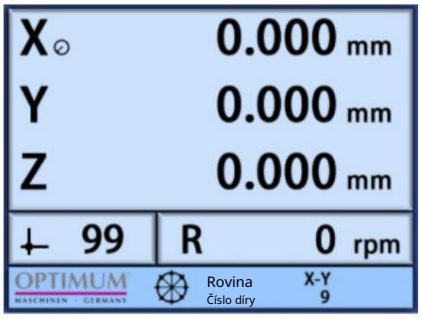
Stiskněte klávesu 

k provedení funkce.

 Parametr: Na displeji se zobrazuje:

Stiskněte klávesu 

dotazovat se na jednotlivé souřadnice body.



Umístění podle souřadnicových bodů:

Stiskněte klávesu 

pro výběr požadované souřadnice bod.

o Pojíždějte osami stroje, dokud polohy vybraných souřadnicových os nedosáhnou hodnoty 0,000.

INFORMACE

Stiskněte klávesu 

dočasně přerušit funkci. Displej se vrátí k normálnímu zobrazení.

Stiskněte klávesu 

znovu pro pokračování ve funkci.

4.18.11 Obrábění šikmých čar

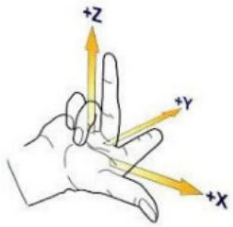
Funkce: Vytvoří nakloněnou rovinu v souřadnicovém systému, aby bylo možné provádět obráběcí operace. provedeno na této nakloněné rovině.

INFORMACE

Možnost obrábění: Ve stavu obrábění může operátor pohybovat první osou pomocí ruční klikou, která mění hodnotu zobrazenou první osou na displeji DRO. Obsluha může nyní posuňte druhou osu druhou rukou, abyste se ujistili, že hodnota zobrazená druhou osa indikace se blíží nule, takže se nástroj pohybuje podél nakloněné roviny určené vztahem vstupní úhel.

Machine Translated by Google





Nastavení parametrů v požadovaném pořadí.

Souřadnicová rovina:

Možné parametry: XY | XZ | YZ

Stiskněte tlačítko  ,  nebo  klávesou vyberte XY, YZ nebo XZ jako souřadnicovou rovinu.

Úhel sklonu:

Sklon roviny v ose X v kladném směru (v rovině YZ sklon
mezi rovinou a osou Y v kladném směru).

o Zadejte úhel nakloněné roviny pomocí numerických kláves a potvrďte klávesou .



Postup

Nejprve posuňte obráběcí stroj tak, aby se zarovnal první obráběcí bod.

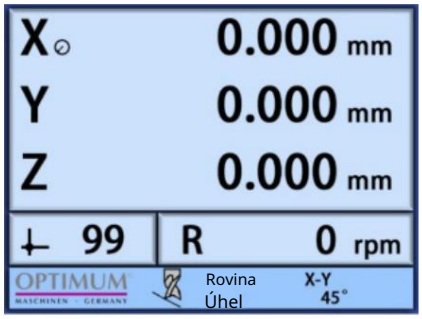
Stiskněte klávesu  pro přístup k nastavení parametrů. Stiskněte tlačítko znovu pro ukončení menu nebo funkci.

o Pomocí kláves se šipkami vyberte položku nabídky a zadejte požadovanou hodnotu.

Stiskněte klávesu 

k provedení funkce.

 Parametr: Na displeji se zobrazuje:



Umístění na souřadnicový bod na nakloněné rovině:

Pohybujte osami stroje, dokud poloha vybrané souřadnicové roviny nedosáhne hodnoty 0,000.

DPA32_GB_3.fm

Machine Translated by Google

INFORMACE

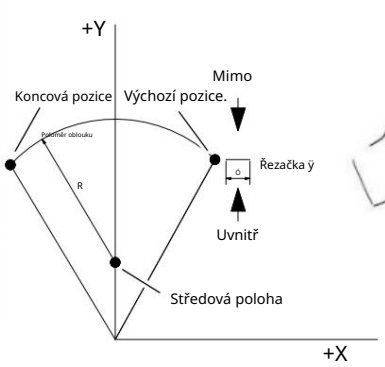
Stiskněte klávesu 0 dočasně přerušit funkci. Displej se vrátí k normálnímu zobrazení.

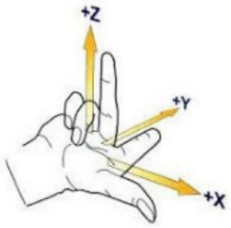
Stiskněte klávesu 0 znovu pro pokračování ve funkci.

4.18.12 Obloukové obrábění

Funkce: Vytvoří oblouk v souřadnicovém systému, aby bylo možné provádět obráběcí operace.
provedeno na tomto oblouku.







Nastavení parametrů v požadovaném pořadí.

Souřadnicová rovina:

Možné parametry: XY | XZ | YZ

Stiskněte tlačítko , nebo klávesou vyberte XY, YZ nebo XZ jako souřadnicovou rovinu.

Středová pozice:

Souřadnice středu oblouku.

o Zadejte střed oblouku v souřadnicové rovině pomocí numerických kláves a potvrďte stisknutím

klíč ENT .

Poloměr oblouku:

Průměr oblouku.

o Zadejte poloměr oblouku pomocí číselných kláves a potvrďte klávesou ENT .

Vnější/vnitřní oblouk:

Typ obrábění oblouku. Obrábění oblouku by mělo být vnitřní nebo vnější.

o Nastavte typ zpracování oblouku pomocí numerických kláves 0 nebo 1 a potvrďte klávesou ENT .

0 = Obrábění oblouku zevnitř.

DPA32_GB_3.fm

Machine Translated by Google

1 = Obrábění oblouku z vnějšku.

Průměr řezačky:

Průměr nástroje (frézy) pro obrábění na oblouku.

o Zadejte průměr frézovacího nástroje pomocí číselných kláves a potvrďte klávesou

ENT .

Výchozí pozice:

Souřadnice počátečního bodu oblouku, který má být zpracován.

o Zadejte počáteční polohu oblouku na vybrané souřadnicové rovině pomocí číselných kláves

a potvrďte klávesou ENT .

Konečná pozice:

Souřadnice koncového bodu oblouku, který má být zpracován.

o Zadejte koncovou polohu oblouku na vybrané souřadnicové rovině pomocí číselných kláves

a potvrďte klávesou ENT .

Maximální objem řezu:

Maximální přípustná hloubka obrábění pro každou obráběcí operaci.

o Zadejte hloubku obrábění pomocí numerických kláves a potvrďte klávesou ENT .

Postup

Nejprve posuňte obráběcí stroj tak, aby se zarovnal první obráběcí bod.

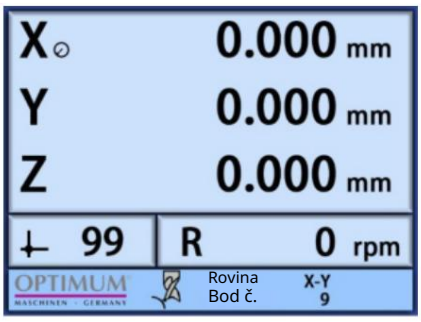
Stiskněte klávesu pro přístup k nastavení parametrů. Stiskněte tlačítko znovu pro ukončení

menu nebo funkci.

o Pomocí kláves se šipkami vyberte položku nabídky a zadejte požadovanou hodnotu.

Stiskněte klávesu Prog 3sec k provedení funkce.

Parametr: Na displeji se zobrazuje:



Umístění na souřadnicový bod na oblouku:

Souřadnice prvního bodu souřadnice

roviny. Pohybujte osami stroje, dokud polohy na vybrané souřadnicové rovině neukazují 0,000.

Stiskněte klávesu ENT zobrazit druhý bod na

souřadnicové rovině. Pohybujte osami stroje, dokud pozice na vybrané souřadnicové rovině neukazují 0,000.

Opakujte tyto kroky, dokud není oblouk zcela dokončen.

DPA32_GB_3.fm

Machine Translated by Google

INFORMACE

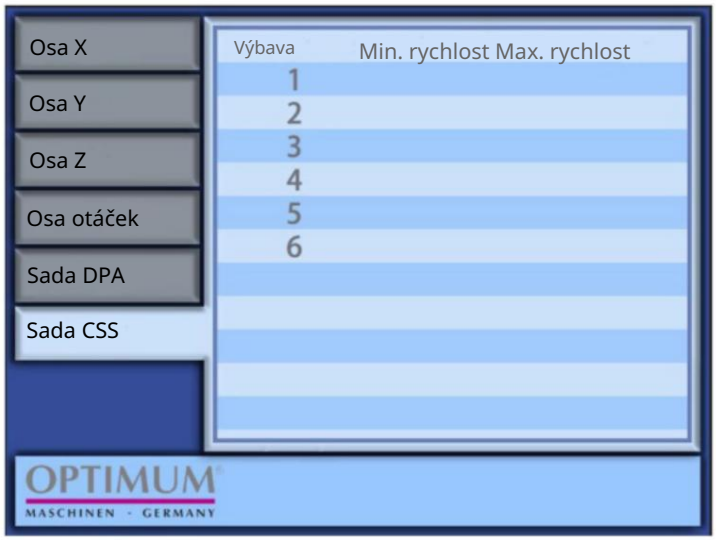
Stiskněte klávesu 0 dočasně přerušit funkci. Displej se vrátí k normálnímu zobrazení.

Stiskněte klávesu 0 znovu pro pokračování ve funkci.

4.18.13 Nastavení převodu CSS

INFORMACE

Lze použít pouze ve spojení se soustruhy s regulací otáček.



Podle označení převodu na soustruhu je nastavena maximální a minimální rychlost 6 převodů.
pro výpočet funkce CSS. To znamená, že skutečná rychlost odpovídá vřetenu, když
Analogové hodnoty 0V a 10V řídí výstupní frekvenci frekvenčního měniče.

4.18.14 Změna informací v provozní příručce

Kapitola	Stručné shrnutí	nové číslo verze
Operace	Referenční značka deaktivována, referenční funkce odstraněna	1.2
1.9.2; 3	Nastavení parametrů os pro různé magnetické senzory; Popis senzorů	1.3
1.9.2	Tlačítka pro změnu označení osy a směru počítání	1.3.1
	Rozlišení pro malé, krátké lineární enkodéry MSSR	1.3.2
1.3	Rozdíl mezi DPA32 a DPA32G	1.3.3

DPA32_GB_3.fm

Machine Translated by Google

5 Konstantní řezná rychlost - funkce CSS

POZOR!



Nekontrolované uvolnění obrobku ze sklíčidla soustruhu. S rostoucí rychlostí odstředivá síla na čelistech sklíčidla se zvyšuje. To snižuje efektivní upínací sílu obrobek v sklíčidle soustruhu.

Používejte pouze sklíčidla soustruhu, která odpovídají maximálním možným otáčkám soustruhu.

Ujistěte se, že je obrobek pevně upnut v sklíčidle soustruhu v maximální možné míře. upínací síla při použití konstantní řezné rychlosti.

INFORMACE



Lze použít pouze ve spojení se soustruhy s regulací otáček.

Ve spojení s elektronicky řiditelnými pohony na ručních soustruzích je konstantní řezání rychlost umožňuje udržet řeznou rychlost soustružnického nástroje konstantní s rostoucím průměrem obrobku se zvětšuje nebo zmenšuje. Rychlost se proto přizpůsobí aktuálnímu průměru obrobku. Čím menší je aktuální průměr obrobku, tím vyšší by měla být rychlost být.

Konstantní řezná rychlost se přednostně používá pro čelní obrábění velkoplošných dílů. Použitím konstantní řezná rychlost, konstantní soustružnický vzor a rovnoměrná kvalita povrchu obrobků je možné.

INFORMACE



Při zadávání rozsahů rychlostí se ujistěte, že používáte skutečné hodnoty pro stroj. Rychlosti uvedené v tabulkách pro daný stroj se mohou lišit od skutečných hodnot.

5.1 Aktivace konstantní řezné rychlosti

o Stiskněte klávesu CSS pro vyvolání funkce CSS. Stiskněte 

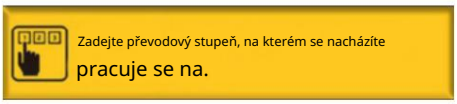
tlačítko pro ukončení a



tlačítko pro potvrzení zadání dle pokynů.



Zadejte převodový stupeň, na kterém pracujete. (Musíte nastavit maximální a minimální rychlost každé fáze předem).

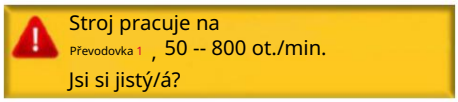


o Potvrďte, zda je zadaný stupeň a odpovídající rozsah rychlosti správný.

Stiskněte klávesu 

pro návrat a stiskněte klávesu 

pokračovat ve vstupu.



DPA32_GB_3_CSS.fm

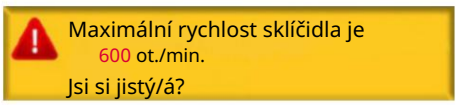
Machine Translated by Google

Zadání maximálních otáček sklíčidla.

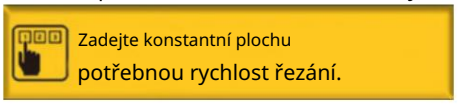


o Zkontrolujte, zda jsou maximální otáčky sklíčidla soustruhu správné.

Stiskněte klávesu CE pro návrat a stiskněte klávesu ENT pokračovat ve vstupu.



Zadání požadované konstantní řezné rychlosti. (Jednotka: m/min)



o Zkontrolujte, zda je zadaná konstantní řezná rychlost správná.

Stiskněte klávesu CE pro návrat a stiskněte klávesu ENT pokračovat ve vstupu.

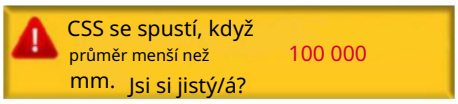


o Zadání maximálního zapínacího průměru. (Jednotka: mm)



o Potvrďte, zda je zadaný maximální počáteční průměr správný.

Stiskněte klávesu CE pro návrat a stiskněte klávesu ENT pokračovat ve vstupu.



Spusťte funkci CSS.

INFORMACE

Funkce CSS se aktivuje pouze tehdy, když je zobrazení přepnuto na průměr.

DPA32 pak deaktivuje potenciometrické řízení otáček vřetena, ale místo toho vypočítává požadované otáčky vřetena na základě hodnoty osy X a nastavených parametrů a nakonec vydává analogovou veličinu pro řízení otáček vřetena.

Poznámka: Symbol R pro ukazatel rychlosti bliká po aktivaci funkce CSS.
Stisknutím tlačítka CSS můžete kdykoli ukončit funkci CSS a obnovit ovládání potenciometrem. pro otáčky vřetena. Pokud znovu vyvoláte funkci CSS, je nutné parametry potvrdit znovu a v případě potřeby znovu zadáno. Otáčky vřetena se opět regulují potenciometrem po vypnutí indikace.

DPA32_GB_3_CSS.fm

Machine Translated by Google

6 řezných rychlostí

6.1 Volba řezné rychlosti Různorodost faktorů

znemožňuje poskytnout univerzální pokyny ohledně „správné“ řezné rychlosti.

Tabulky s referenčními hodnotami pro nastavení řezných rychlostí je nutné posuzovat s maximální opatrností, protože platí pouze pro velmi specifické případy. Důrazně se doporučují referenční hodnoty bez chlazení (žádné optimální hodnoty), které jsou uvedeny v dokumentech AWF. Dále by se měly vyhodnocovat tabulky referenčních hodnot výrobců řezných materiálů, např. pro řezné materiály z tvrdých kovů platí údaje společnosti Friedrich Krupp Widia-Fabrik, Essen.

Vc60 je řezná rychlost při životnosti 60 minut, Vc240 pro životnost 240 minut. Vc60 zvolte pro jednoduché, snadno vyměnitelné soustružnické nástroje; Vc240 pro jednoduché sady nástrojů, které jsou na sobě závislé; Vc480 pro složité sady nástrojů, kde výměna nástroje vyžaduje více času kvůli vzájemným závislostem a přesnosti řezné břitové destičky. Stejné zásady platí i pro údržbu nástrojů. Obecně platí: Vysoké řezné rychlosti vedou k rychlému vylamování, nízké řezné rychlosti k nákladově efektivnímu vylamování.

6.2 Vlivy na řeznou rychlost vc = Řezná rychlost v [m/

min] t = Životnost v [min]

Životnost t je doba v minutách, během které řezná destička provádí řezné úkony, než je nutné ji znovu nabrousit. Má nanejvýš komerční význam. Pro stejný materiál je t menší, čím vyšší zvolíte hodnotu vc, např. pouze několik minut při vc = 2000 m/min. Různé materiály vyžadují pro stejné t různé vc . Všechny tyto úvahy vyžadují, aby ostatní řezné podmínky (materiál, nástroj a podmínky ustavení) byly udržovány konstantní. Pokud se změní pouze jedna z těchto podmínek, je nutné změnit i vc , aby se dosáhlo stejného t. Proto jsou vhodné pouze tabulky řezných rychlostí, které ukazují všechny relevantní řezné podmínky.

6.3 Příklad pro stanovení požadovaných otáček na vašem soustruhu Potřebné otáčky závisí na průměru

obrobku, obráběném materiálu, soustružnickém nástroji a také na nastavení soustružnického nástroje (řezného materiálu) vzhledem k obrobku.

Materiál k soustružení: St37

Řezný materiál (soustružnický nástroj): Tvrdý kov Úhel nastavení

[kr] soustružnického nástroje k obrobku: 90 Zvolený přísuv [f]: cca 0,16 mm/ot Řezná

rychlost [vc] dle tabulky: 180 metrů za minutu Průměr [d]

vašeho obrobku: 60 mm = 0,06 m [metrů] 180 m Rychlost

$$n = \frac{Vc}{\pi \times d} = \frac{\text{min. x 3,14 x 0,06 m}}{} = 955 \text{ ot/min}$$

VC_GB.fm

OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY

Machine Translated by Google

6.4 Tabulka řezných rychlostí

Referenční hodnoty řezných rychlostí vc v m/min při soustružení rychlořezné oceli a tvrdokovu. (Výňatek z VDF 8799, Gebr. Boehringer GmbH, Göppingen)

Materiál	Pevnost v tahu Rm v N mm2	Řezný materiál) 3	Přísuv f v mm/ot. a úhel nastavení kr)) — 0,063 · 0,1 · 0,16 0,25 0,4 · 0,63 · 1 · 1,6 · 2,5
			450 600 900 450 600 900 · 450 600 900 450 600 900 450 600 900 · 450 600 900 450 600 900 450 600 900 · 450 600 900
ul. 34; ul. 37; C22; St 42	až 500	Rychlořezná ocel	50 40 34,5 45 35,5 28 35,5 28 22,4 28 22,4 18 250 236 224 224 212 200 200 190 180 180 170 160 162 · 25 20 16 · 20 · 16 12,5 16 12,5 10
		Strana 10	150 140 140 132 125 125 118 112 112 106 100
St 50; C 35	500...600	Rychlořezná ocel	45 35,5 28 35,5 28 22,4 28 22,4 18 · 25 20 16 · 20 16 12,5 · 16 12,5 10 12,5 10 · 8
		Strana 10	224 212 200 200 · 180 170 160 160 150 140 140 132 125 125 118 112 112 106 100 100 95 90
St. 60; C45	600...700	Rychlořezná ocel	35,5 28 22,4 28 22,4 18 · 25 20 16 · 20 16 12,5 · 16 12,5 10 12,5 10 · 8 · 10 · 8 · 6.3
		Strana 10	212 200 190 190 180 170 170 160 150 150 140 132 132 125 118 118 112 106 106 100 95
St 70; C60	700...850	Rychlořezná ocel	28 22,4 18 180 170 · 25 20 16 12,5 16 12,5 16 12,5 10 12,5 10 · 8 · 10 · 8 · 6.3 · 8 · 6.3 · 5
		Strana 10	160 160 150 140 140 132 125 125 118 112 106 100 95 25 20 16 180 170 160 160 150 140 140 132 125 125 118 112 106 100 95 · 95 90 85 · 85 80 75
Mn-; CrNi-, CrMo- mimo jiné legované oceli	700...850	Rychlořezná ocel	20 · 16 12,5 16 12,5 10 12,5 10 · 8 · 11 · 7 · 9 · 7 · 5.6 · 7,5 · 6 · 4,5
		Strana 10	9 95 90 85 85 80 75
	850...1000	Rychlořezná ocel	20 · 16 12,5 16 12,5 10 12,5 10 85 9 53 · 8 · 10 · 8 6,3 63 63 56 53 5,6 4,5 45 · 7.1 · 5.6 · 4,5 · 5,6 4,5 3,6
		Strana 10	140 132 125 125 118 112 100 95 90 14 · 90 80 11 7 56 50 50 · 71 67 63 7 50 47,5 · 42,5 40 33,5 33,5 31,5 · 8 · 5 50
	1000..1400	Rychlořezná ocel	9 · 47,5 45 · 9 · 5.6 · 7 · 4,5 · 56 5,6 · 3.6 · 4,5 · 3.6 · 2,8 · 3.6 · 2,8 · 2.2
		Strana 10	80 · 75 · 71 · 71 67 63 71 63 · 11 63 60 56 56 50 9 · 45 45 42,5 40 33,5
Ocel odolná proti korozi	600..700	Strana 10	80 · 75 · 71 · 67 · 5,6 · 53 · 33,5 31,5 31,5 30 · 28
Nástrojová ocel	1500..1800	Rychlořezná ocel	7 3,2 40 37,5 35,5 35,5 33,5 31,5 28 26,5 25 26 23,4 22 · 2,5
		Strana 10	45 42,5 40 · 28 28 26,5 25 22 21 20 20 18 45 35,5 28 35,5 28 22 31,5 25 20 85 80 75 20 67 63 60 22 20 16 80 75 75 · 22 · 21 · 20 · 18 let · 17 let · 16
Mn - Vysokouhlíková ocel		Strana 10	33,5 33,5 31,5 31,5 30 · 14 12,5 10 60 56 53 22 21 20 60 56 53 · 19 · 18 · 17 · 16
GS-45	300..500	Rychlořezná ocel	25 20 16 75 71 67 16 · 20 16 12,5 67 63 60 · 16 12,5 10 12,5 10 · 8
		Strana 10	150 140 132 118 112 106 106 100 95 95 85 28 22 18 25 20 16 85 75 75 71 67 45 40 31,5 31,5 28 22 90 · 12,5 16 12,5 10 12,5
GS-52	500..700	Rychlořezná ocel	85 20 14 67 63 60 37,5 33,5 33,5 28 26,5 25 67 · 10 50 47,5 · 8 · 11 · 9 · 7 · 9 · 7 · 5.6
		Strana 10	106 100 95 · 95 90 85 · 63 60 · 80 · 60 56 53 · 53
GS-15	HB...2000	Rychlořezná ocel	18 let · 16 12,5 12,5 11 · 9 · 11 · 10 · 8 · 9 · 8 · 6.3
		K20	125 118 112 112 106 106 100 95 95 28 25 20 75 71 67 · 85 · 71 67 67 · 63 60
GS-25	HB 2000..2500	Rychlořezná ocel	18 · 11 · 10 · 8 · 9 · 6.3 · 7,5 · 6,7 · 5.3 · 6 · 5,3 4,25
		K10	95 90 85 · 85 80 75 · 8 53 50 47,5 47,5 45 42,5 42,5 40 37,5
GTS-35 GTW-40		Rychlořezná ocel	18 let · 17 let · 16 12,5 12 · 11 · 11 · 10 · 10 · 9 · 8,5 · 8
		K10/P10	95 90 85 17 · 85 80 75 15 · 75 · 71 · 67 · 53 50 47,5 47,5 45 42,5 42,5 40 37,5
Bílá litina	RC420..570	K10	19 · 18 let · 17 let · 16 · 15 · 14 13,2 13,2 12,5 11,8 11,8 11,2 10,6 10,6 10 9,5 50 47,5 47,5 45 42,5 42,5 40 37,5 37,5 35,5 · 9 · 8,5 · 8 · 7,5 7,1
Litý bronz DIN 1705		Rychlořezná ocel	53 · 33,5 31,5 30 · 8 28 · 28 26,5 25 · 25 23,6 22,4
		K 20	315 300 280 280 265 250 250 236 224 224 212 200 200 190 180 180 170 160 160 150 140 140 132 125
Červená mosaz DIN 1705		Rychlořezná ocel	75 · 71 · 67 · 63 · 60 · 56 · 50 47,5 45 · 40 37,5 35,5 31,5 30 · 28 · 28 26,5 25 · 25 23,6 22,4
		K 20	425 400 375 400 375 355 355 335 315 335 315 300 300 280 265 265 250 236 250 236 224 236 224 212
Mosaz DIN 1709	HB 800..1200	Rychlořezná ocel	112 106 100 90 · 85 · 80 · 67 63 60 · 50 47,5 45 37,5 33,5 33,5 26,5 25 23,6
		K 20	500 475 450 475 450 425 450 425 400 400 375 355 355 335 315 335 315 300 300 280 265 280 265 250
Obsazení AL DIN 1725	300..420	Rychlořezná ocel 125 118 112 100 95 85	75 · 71 · 67 · 56 · 53 · 50 42,5 40 37,5 31,5 30 28 · 25 23,6 22,4
		K 20	250 236 224 224 212 200 200 190 180 180 170 160 160 150 140 140 132 125 125 118 112 118 112 106 100 95 90
Slitina hořčíku DIN 1729		Rychlořezná ocel 850	800 750 800 750 710 750 710 670 670 630 600 630 600 560 600 560 530 600 560 530 560 530 500 530 500 475
		K 20	1600 1500 1400 1320 1250 1250 1180 1120 1120 1120 1060 1000 1000 950 900 900 850 800 800 750 710 710 670 630 630 600 560

mm, hodnoty musí být sníženy o 1 stupeň v řádku R5 přibližně o 40 %.

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Machine Translated by Google

7 Údržba

V této kapitole naleznete důležité informace o

o Inspekce o Údržba

Oprava

soustruhu.

POZOR!



Řádně prováděná pravidelná údržba je nezbytným předpokladem pro: o provozní bezpečnost, o bezporuchový provoz, o dlouhou životnost soustruhu a o kvalitu vámi vyráběných produktů.

Instalace a vybavení od jiných výrobců musí být také v dobrém stavu.

7.1 Bezpečnost

VAROVÁNÍ!



Důsledky nesprávné údržby a oprav mohou zahrnovat: o extrémně vážná zranění osob pracujících na soustruhu a o poškození soustruhu.

Údržbu a opravy soustruhu by měl provádět pouze kvalifikovaný personál.

Elektrické systémy a provozní materiály smí instalovat, upravovat a opravovat pouze vyškolený elektrikář nebo pod jeho dohledem a kontrolou a musí splňovat elektrotechnické předpisy.

VAROVÁNÍ!



Během práce na stroj nelezte ani do něj nevstupujte.

7.1.1 Příprava

VAROVÁNÍ!



Práce na soustruhu provádějte pouze tehdy, je-li hlavní vypínač vypnutý a zajištěný visacím zámkem proti opětovnému zapnutí.

Odpojení a zajištění soustruhu na straně 16 Umístěte



výstražnou ceduli.

7.1.2 Restartování

Před opětovným spuštěním proveďte bezpečnostní

kontrolu. Elektronika na straně 17

Bezpečnostní kontrola na straně 15

VAROVÁNÍ!



Před spuštěním soustruhu se musíte ujistit, že nehrozí žádné nebezpečí pro osoby a že soustruh není poškozen.

Machine Translated by Google

7.1.3 Čištění

POZOR!



K odstraňování třísek používejte háček na třísky a noste vhodné ochranné rukavice.

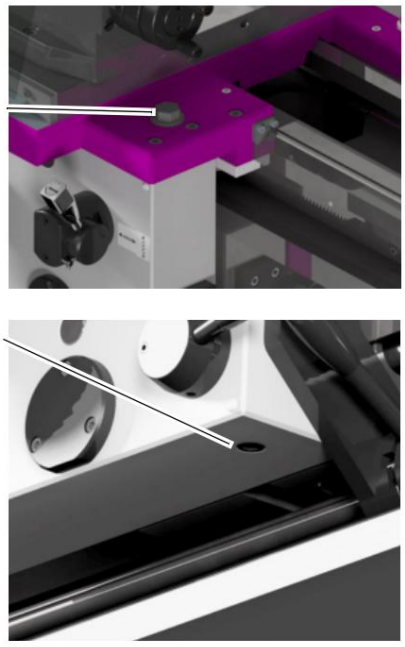
7.2 Kontrola, inspekce a údržba

Typ a úroveň opotřebení závisí do značné míry na individuálním použití a provozu.
podmínky. Veškeré uvedené intervaly proto platí pouze pro odpovídající schválené
podmínky.

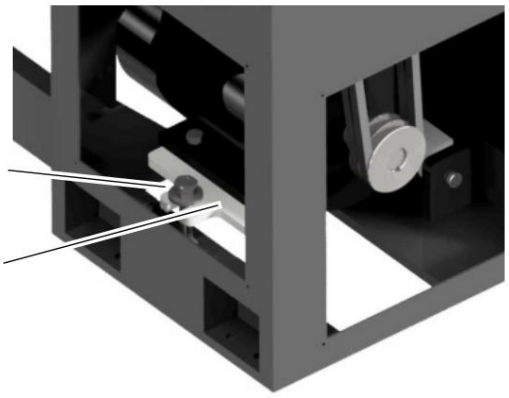
Interval	Kde? Co?		Jak?
			Bezpečnostní kontrola na straně 15
	Soustruh	Olejování	Naolejujte všechny vodicí lišty. Lehce namažte řadicí převody olejem na bázi lithia mazání tukem
		Montáž kontrola	Montáž držáku obrobku na straně 47
		Znovu upravit	Nadměrnou vůli ve vodítku lze zmenšit seřízení zúžených lišt. Otáčejte napínacím šroubem ve směru hodinových ručiček. Zúžená lišta se posune dozadu a zmenší vůli odpovídajícího kluzného vedení.
		Vizuální kontrola	Zkontrolujte hladinu oleje v kontrolním okénku o podávacího ústrojí, o zástěry, o vřeteníku. Hladina oleje musí dosahovat alespoň do středu, resp. horního označení okénka olejoznaku. strana 25. okraje. Provozní materiál na

TM4010V_3403050_GB_5.fm

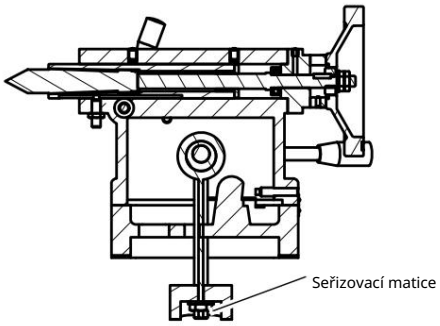
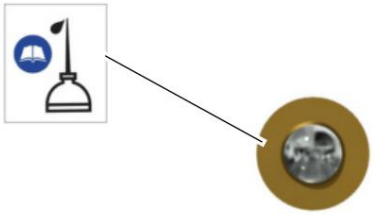
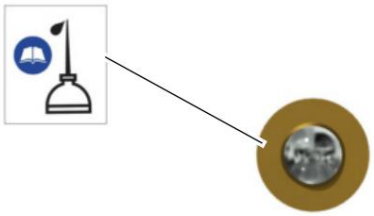
Machine Translated by Google

Interval	Kde? Co?		Jak?
[illegible]	[illegible]	Výměna oleje	Pro výměnu oleje použijte vhodnou sběrnou nádobu s dostatečným objemem. Vyšroubujte šroub z vypouštěcího otvoru. Vyšroubujte šroub z plnicího otvoru. Pokud už olej nevytéká, uzavřete vypouštěcí otvor. Naplňte plnicí otvor vhodnou nádobou až po střed referenční značky na okénku oleje. Otvor pro nabíjení podávacího ozubeného kola Výstupní otvor pro podávací zařízení  Obr. 7-1: Otvory pro podávací zařízení
[illegible]	Zástěra	Výměna oleje	Otvor pro nabíjení na odbavovací ploše Odtokový otvor zástěry  Obr. 7-2: Otvory pro zástěry

Machine Translated by Google

Interval	Kde? Co?		Jak?
[illegible]	Vřeteník	Výměna oleje	Plnicí otvor Vřeteník  Výstup Vřeteník Obr. 7-3: Otvory vřeteníku
[illegible]		Kontrola klínového řemene, jeho opětovné utažení	Výměna sady klínových řemenů: Otevřete ochranný kryt řadicího převodu. Sejměte ochranné kryty na zadní straně a pod řadicí pákou. Povolte upínací šroub desky motoru. Zvedněte desku motoru směrem nahoru, abyste uvolnili svazek klínových řemenů. Vyměňte sadu klínových řemenů. Utahujte napínací šroub na desce motoru tak, aby bylo možné palcem protlačit klínový řemen ještě cca 5 mm. Upínací šroub Štítek motoru  Obr. 7-4: Seřízení klínového řemene zařízení V případě potřeby utáhněte sadu klínových řemenů. POZOR! Vyměňujte pouze kompletní sadu klínových řemenů, nikdy ne jeden jeden.
týdně	[illegible]	Mazání	Mazání a čištění sklíčidla soustruhu na straně 83

Machine Translated by Google

Interval	Kde? Co?		Jak?
[illegible]	Konik	utáhnout	Pokud se upnutí koníku opotřebuje. Zkraťte upínací vzdálenost nastavením matice pod koníkem. 
týdně	Zástěra	Olejování	Namažte, respektive naplňte všechny maznice a mazací misky strojním olejem. 
týdně	[illegible]	Olejování	Namažte, respektive naplňte všechny maznice a mazací misky strojním olejem. 
[illegible]	Elektronika	Elektrická inspekce	Povinnosti provozovatele na straně 12 Elektronika na straně 17

Machine Translated by Google

7.3 Doporučené opotřebitelné díly

Sestava klínového řemene pohonu
Rozvodový řemen pohonu na převodovce posuvu
Stěrače na vodicích lištách

7.4 Mazání a čištění sklíčidla soustruhu



POZOR!

Nepoužívejte stlačený vzduch k odstraňování prachu a cizích látek ze sklíčidla soustruhu.

Chladicí kapalina stříká na sklíčidlo soustruhu a odstraňuje mazivo z hlavních čelistí. Aby se zachovala napínací síla a dlouhodobá přesnost sklíčidla soustruhu, je nutné sklíčidlo pravidelně mazat. Nedostatečné mazání vede k poruchám při snížené napínací síle, což ovlivňuje přesnost a způsobuje nadměrné opotřebení a zadření.

V závislosti na typu sklíčidla a provozním stavu se může napínací síla sklíčidla soustruhu snížit až o 50 procent jmenovité napínací síly. Předpokládaně bezpečně upnutý obrobek pak může během obrábění z sklíčidla vypadnout.

Promažte sklíčidlo soustruhu u šneku a u maznice. Sklíčidlo soustruhu promazávejte alespoň jednou týdně. Použité mazivo by mělo být vysoké kvality a určené pro vysokotlaké ložiskové plochy. Mazivo by mělo odolávat chladicí kapalině a dalším chemikáliím.

Na trhu je k dispozici mnoho různých soustružnických sklíčidel, která se značně liší způsobem mazání. Řiďte se návodem k obsluze příslušného výrobce soustružnického sklíčidla.

7.5 Oprava

7.5.1 Technik zákaznického servisu

Pro jakékoli opravy požádejte o pomoc autorizovaného technika zákaznického servisu.
Pokud nemáte informace o zákaznickém servisu, obraťte se na svého specializovaného prodejce nebo se obraťte na společnost St¸rmer Maschinen GmbH v Německu, která vám může poskytnout kontaktní informace na specializovaného prodejce. Volitelně

St¸rmer Maschinen GmbH

Dr. Robert Pfleger Str. 26

D- 96103 Hallstadt

může zajistit technika zákaznického servisu, nicméně o technika zákaznického servisu je možné požádat pouze prostřednictvím vašeho specializovaného prodejce.

Pokud opravy provádí kvalifikovaný technický personál, musí se řídit pokyny uvedenými v tomto návodu k obsluze. Společnost Optimum Maschinen Germany GmbH nepřebírá žádnou odpovědnost ani neručí za škody a provozní poruchy vzniklé v důsledku nedodržení tohoto návodu k obsluze.

Pro opravy používejte pouze

o bezchybné a vhodné nástroje, o pouze
originální díly nebo díly ze sérií výslovně schválených společností Optimum Maschinen Germany GmbH.

Machine Translated by Google

8 Náhradní díly - Náhradní díly

8.1 Ersatzteilbestellung - Objednávání náhradních dílů

Bitte geben Sie folgendes an - Uveďte prosím následující:

Sériové číslo - Sériové číslo.

Maschinenbezeichnung - Název stroje Herstellungsdatum - Datum výroby Artikelnummer - Obj.

Die Artikelnummer befindet sich in der Ersatzteilliste. Článek č. se nachází v seznamu náhradních dílů. Die Seriennummer befindet sich am Typschild. Sériové číslo je na typovém štítku.

8.2 Horká linka Ersatzteile - Horká linka náhradních dílů

+49 (0) 951-96555 -118

ersatzteile@stuermer-maschinen.de

8.3 Servisní linka

+49 (0) 951-96555 -100

service@stuermer-maschinen.de

Machine Translated by Google

8.4 Ersatzteilzeichnungen - Výkresy náhradních dílů

A Getriebe Spindelstock 1-6 - Převodovka vřeteníku 1-6

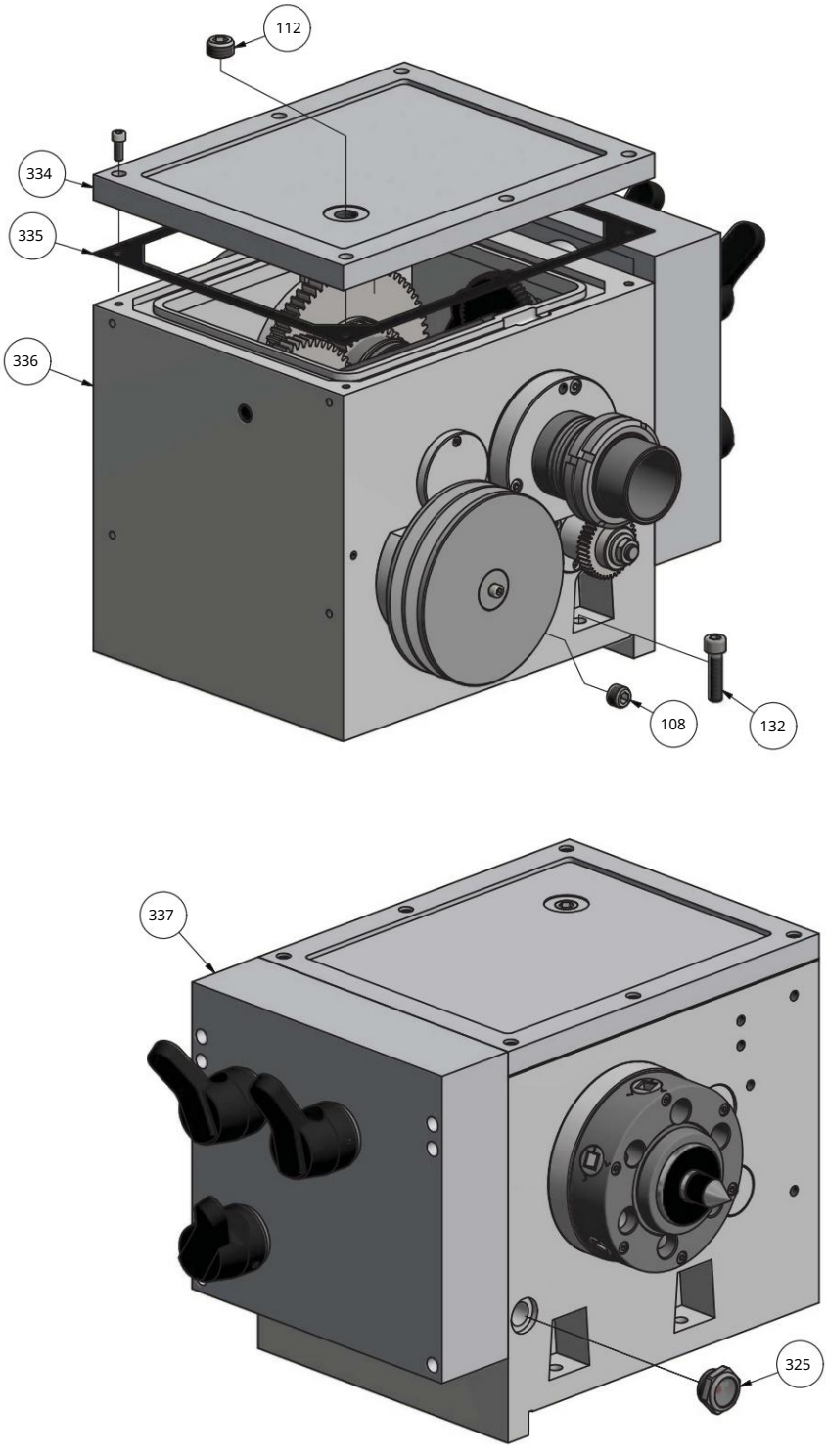
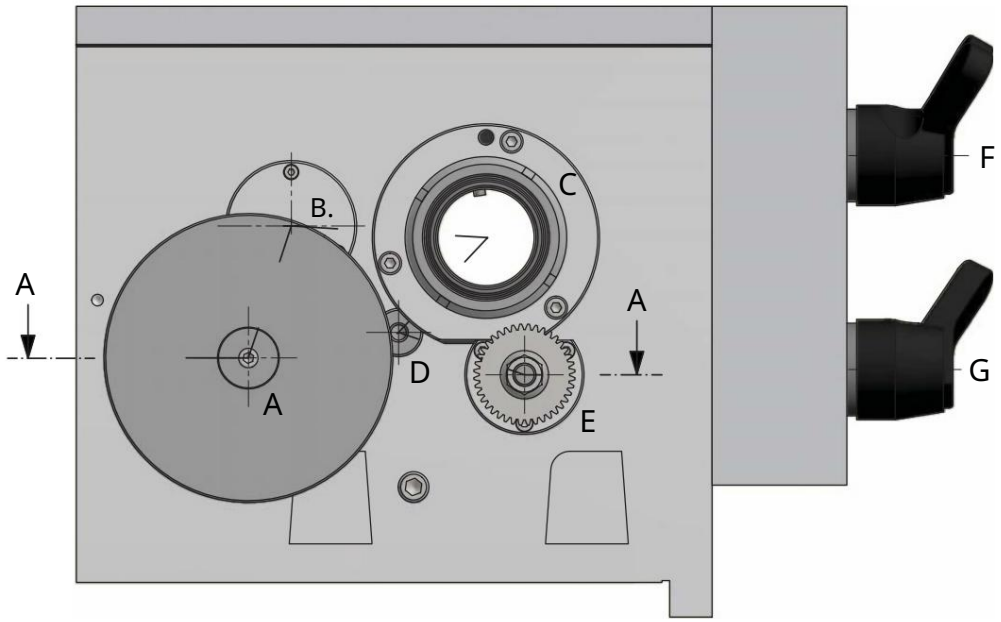


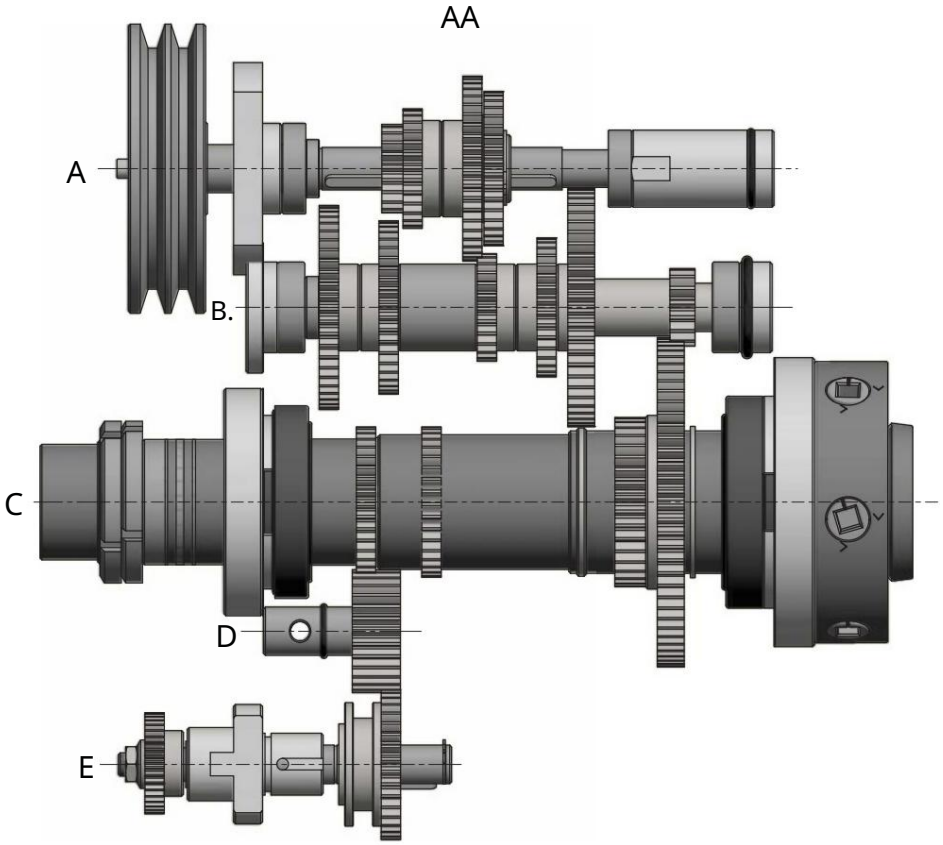
Abb.8-1: Getriebe Spindelstock 1-6 - Převodovka vřeteníku 1-6

TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

B. Getriebe Spindelstock 2-6 - Převodovka vřeteníku 2-6





TM4010V_3403050_parts.fm

Abb.8-2: Getriebe Spindelstock 2-6 - Převodovka vřeteníku 2-6

Machine Translated by Google

C Getriebe Spindelstock 3-6 - Převodovka vřeteníku 3-6

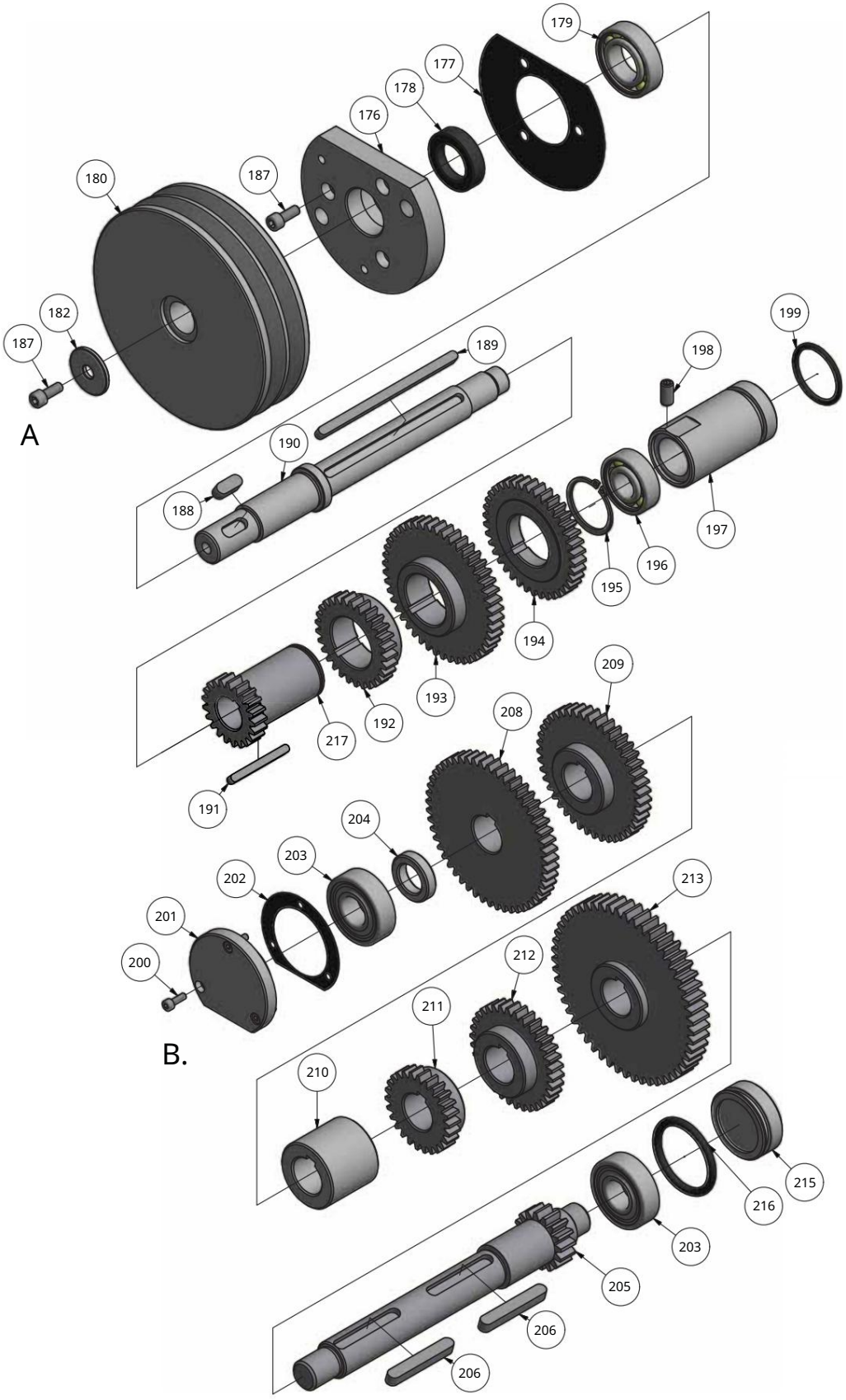
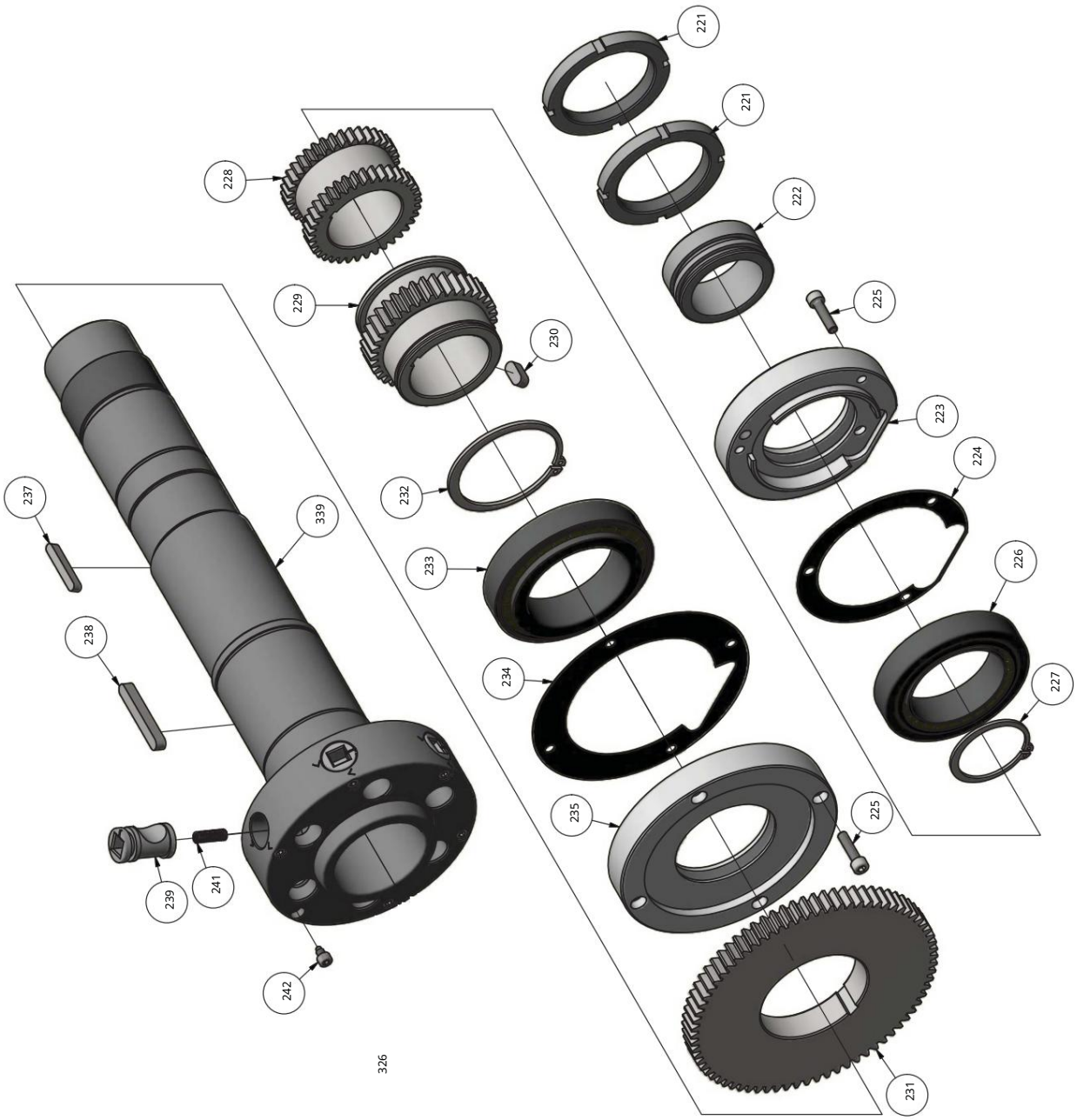


Abb.8-3: Getriebe Spindelstock 3-6 - Převodovka vřeteníku 3-6

TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

D Getriebe Spindelstock 4-6 - Převodovka vřeteníku 4-6

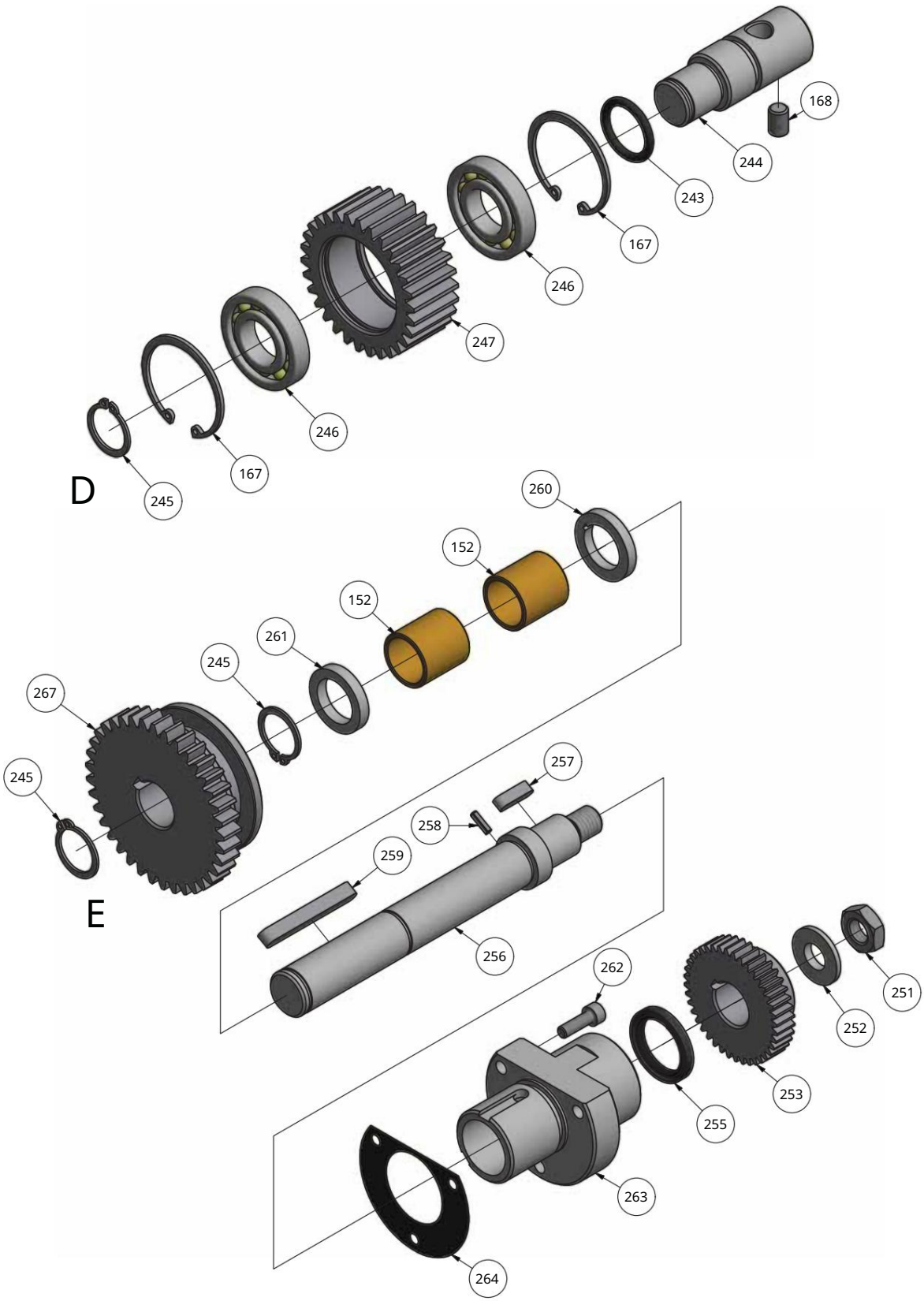


TM4010V_3403050_parts.fm

Abb.8-4: Getriebe Spindelstock 4-6 - Převodovka vřeteníku 4-6

Machine Translated by Google

E Getriebe Spindelstock 5-6 - Převodovka vřeteníku 5-6



TM4010V_3403050_parts.fm

Abb.8-5: Getriebe Spindelstock 5-6 - Převodovka vřeteníku 5-6

Machine Translated by Google

F Getriebe Spindelstock 6-6 - Převodovka vřeteníku 6-6

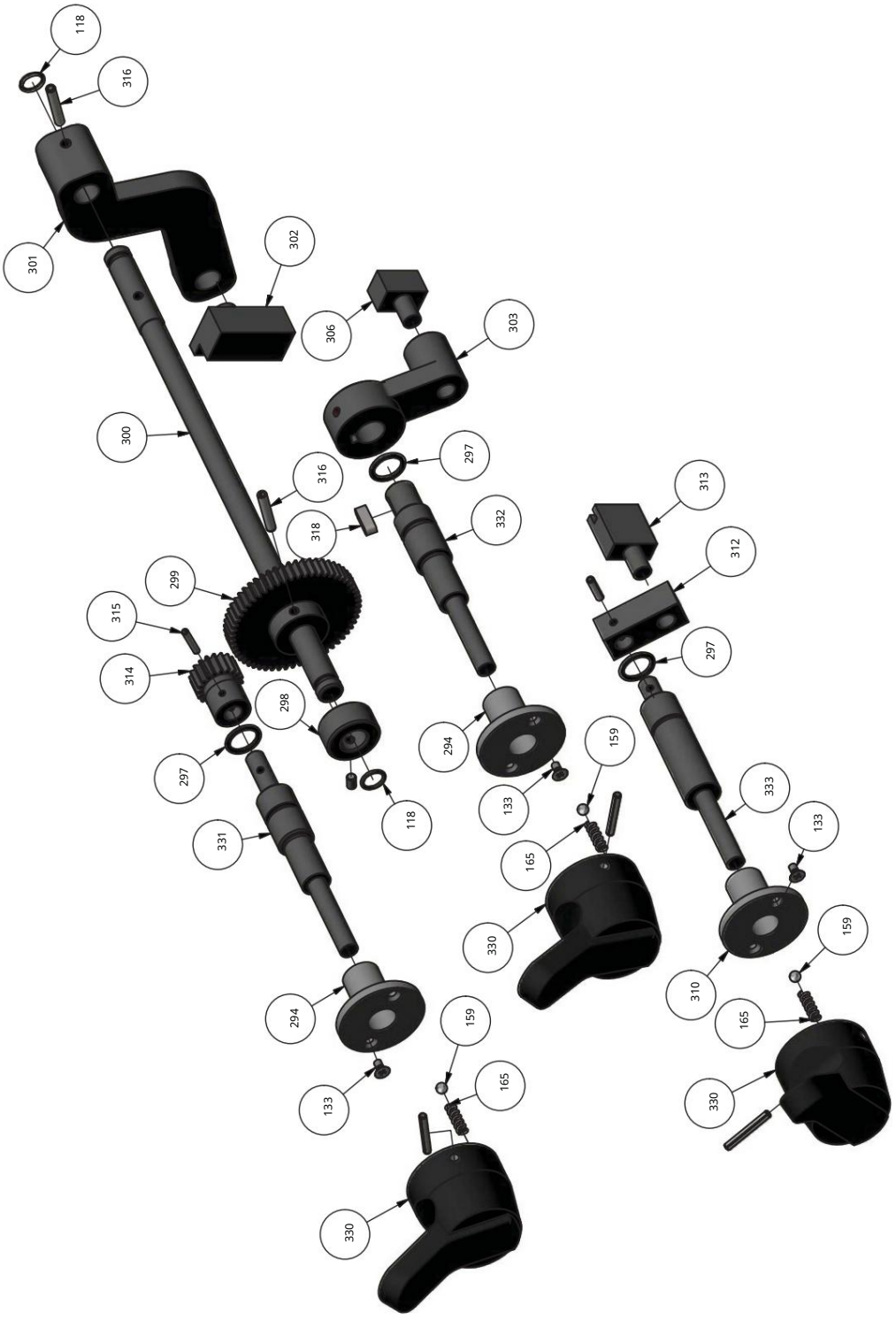


Abb.8-6: Getriebe Spindelstock 6-6 - Převodovka vřeteníku 6-6

TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

Ersatzteilliste Spindelstock - seznam náhradních dílů headstock					
Pozice	Označení	Popis	Množství Menge		Číslo článku
			Gr^sse.	Velikost	Číslo položky
108	Ablassschraube	Vypouštěcí zátka	1		034030501108
112	÷leinf,llschraube	Šroub olejové zátky			
118	O-kroužek	O-kroužek	2	10	
132	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	4	M10x40	
133	Šroubovák pro hlaveň	Zapuštěný šroub	2	GB 819-85 - M4x8	
152	Buchse	Pouzdro	2		
159	Ocelové koule	Ocelová koule	3	6mm	
165	Feder	Jaro	3		
167	Bezpečnostní kroužek	Pojistný kroužek	2		
168	Větrný důl	Závitový šroub	1	M8x12	
176	Flansch	Příruba			034030501176
177	Dichtung	Těsnění	1 1		
178	Dichtring	Těsnění	1		
179	Kugellager	Kuličkové ložisko	1		
180	Kleinremenscheibe	Kladka			034030501180
182	Scheibe	Podložka	1 1		
187	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	8	GB 70-85 - M6 x 16	
188	Passfeder	Montážní klíč	1		
189	Passfeder	Montážní klíč	1		
190	Welle	Hřídel	1		034030501190
191	Passfeder	Montážní klíč	1		
192	Zahnrad	Výbava	1		034030501192
193	Zahnrad	Výbava			034030501193
194	Zahnrad	Výbava	1 1		034030501194
195	Bezpečnostní kroužek	Pojistný kroužek	1		
196	Kugellager	Ložiskový kroužek	1		
197	Welle	Hřídel			034030501197
198	Větrný důl	Závitový šroub	1 1	GB 80-85 - M8 x 16	
199	O-kroužek	O-kroužek		DIN 3771 - 34,5 x 3,55	
200	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	1	GB 70-85 - M4 x 12	
201	Blindflansch	Pokrýt			034030501201
202	Dichtung	Těsnění	3 1 1		
203	Kugellager	Kuličkové ložisko	2		
204	Scheibe	Podložka	1		
205	Welle	Hřídel			034030501205
206	Passfeder	Montážní klíč	1 2		
208	Zahnrad	Výbava			034030501208
209	Zahnrad	Výbava	1 1		034030501209
210	Buchse	Pouzdro	1		
211	Zahnrad	Výbava	1		034030501211
212	Zahnrad	Výbava			034030501212
213	Zahnrad	Výbava	1 1		034030501213
215	Abdeckkappe	Pokrýt			034030501215
216	O-kroužek	O-kroužek	1 1		
217	Zahnrad	Výbava			034030501217
221	Ořechový mumlák	Matice	1 2		
222	Kroužek	Kroužek	1		
223	Flansch	Příruba	1		034010001223
224	Dichtung	Těsnění	1		
225	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	7	GB 70-85 - M6 x 25	
226	Kegellrollenlager	Kuželíkové ložisko	1		
227	Bezpečnostní kroužek	Pojistný kroužek	1		
228	Zahnrad	Výbava			034030501228
229	Zahnrad	Výbava	1 1		034030501229
230	Passfeder	Montážní klíč	1		
231	Zahnrad	Výbava	1		034030501231
232	Bezpečnostní kroužek	Pojistný kroužek	1		
233	Kegellrollenlager	Kuželíkové ložisko	1		
234	Dichtung	Těsnění	1		
235	Přední paluba	Pokrýt	1		034030501235
237	Passfeder	Montážní klíč	1		
238	Passfeder	Montážní klíč	1		
239	Šroub	Šroub	6		
241	Feder	Jaro	6		
242	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	6		
243	O-kroužek	O-kroužek	1		
244	Welle	Hřídel			034030501244
245	Sicherungring	Pojistný kroužek	1 3		

TM4010V_3403050_parts.fm

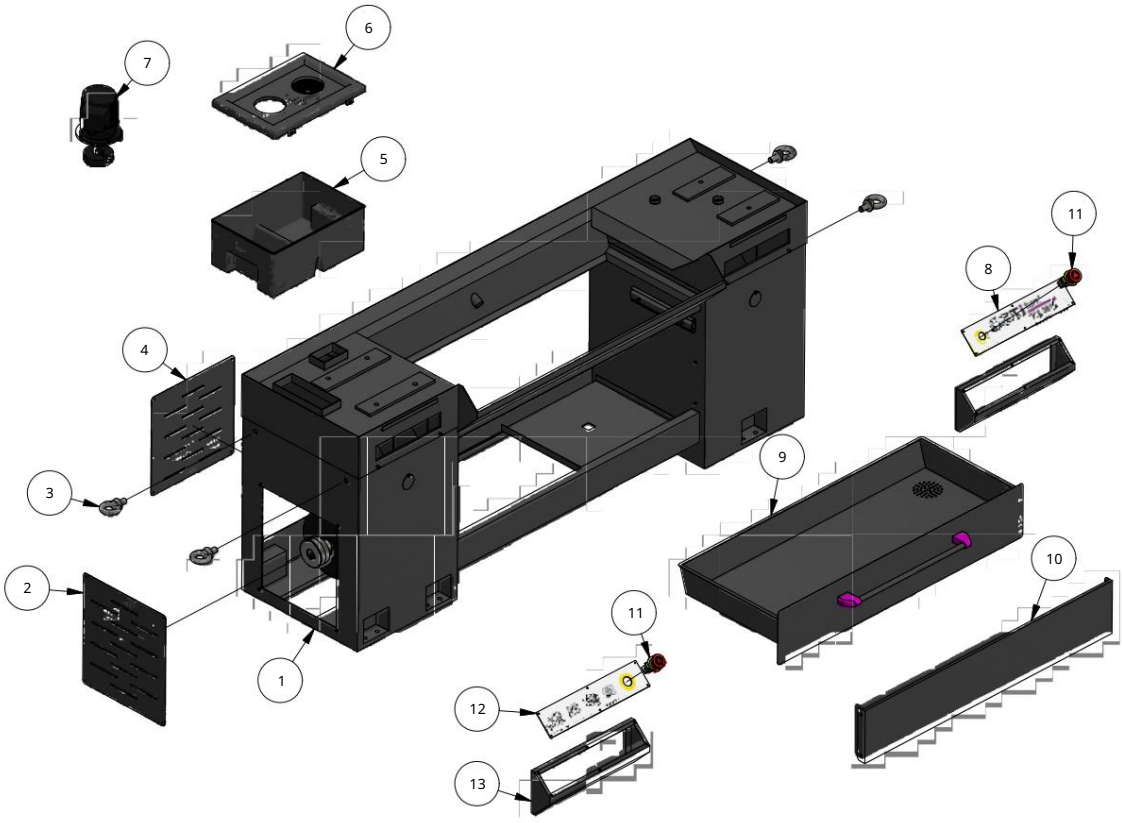
Machine Translated by Google

Ersatzteilliste Spindelstock - seznam náhradních dílů headstock					
Pozice	Označení	Popis	Množství Menge Gr^sse.	Velikost	Číslo článku Číslo položky
246	Kugellager	Kuličkové ložisko	2	6004	0406004R
247	Zahnrad	Výbava	1		034030501247
251	Šestnáctiletá matka	Šestihranná matice	1		
252	Scheibe	Podložka	1		
253	Převodový stupeň	Změna rychlostního stupně		M1,25x30	034030501253
253-1	Převodový stupeň	Změna rychlostního stupně	1 1	M1,25x56	0340305012531
253-2	Převodový stupeň	Změna rychlostního stupně		M1,25x60	0340305012532
255	Dichtring	Těsnicí kroužek	1 1		
256	Welle	Hřídel			034030501256
257	Passfeder	Montážní klíč	1 1		
258	Spannstift	Pružinový kolík	1		
259	Passfeder	Montážní klíč	1		
260	Scheibe	Podložka	1		
261	Kroužek	Kroužek	1		
262	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	3		
263	Flansch	Příruba	1		034030501263
264	Dichtung	Těsnění	1		
267	Zahnrad	Výbava	1		034030501267
294	Flansch	Příruba	2		034030501294
297	O-kroužek	O-kroužek	3		
299	Zahnrad	Výbava			034030501299
300	Welle	Hřídel	1 1		034030501300
301	Schaltklaue	Pohybující se dráp			034030501301
302	Platte	Talíř	1 1		
303	Schaltklaue	Pohybující se dráp			034030501303
306	Platte	Talíř	1 1		
310	Flansch	Příruba			034030501310
312	Schaltklaue	Pohybující se dráp	1 1		034030501312
313	Gabel	Vidlice			034030501313
314	Zahnrad	Výbava	1 1		034030501314
315	Spannstift	Pružinový kolík	1		
316	Spannstift	Pružinový kolík	1		
318	Passfeder	Montážní klíč	1		
325	÷lschauglas	Průzor oleje	1		
326	Reduzierh¸lse	Redukční objímka	1		
330	Schalthebel	Páka spínače	3		034030501330
331	Welle	Hřídel			034030501331
332	Welle	Hřídel	1 1		034030501332
333	Welle	Hřídel			034030501333
334	Odkrytí	Pokrýt	1 1		034030501334
335	Dichtung	Pečeť	1		
336	Geh‰use	Bydlení	1		034030501336
337	Odkrytí	Pokrýt	1		
338	Zentrierspitze	Středový bod	1		
339	Vřeteno	Vřeteno	1		034030501339

TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

G Maschinenunterbau - Základna stroje



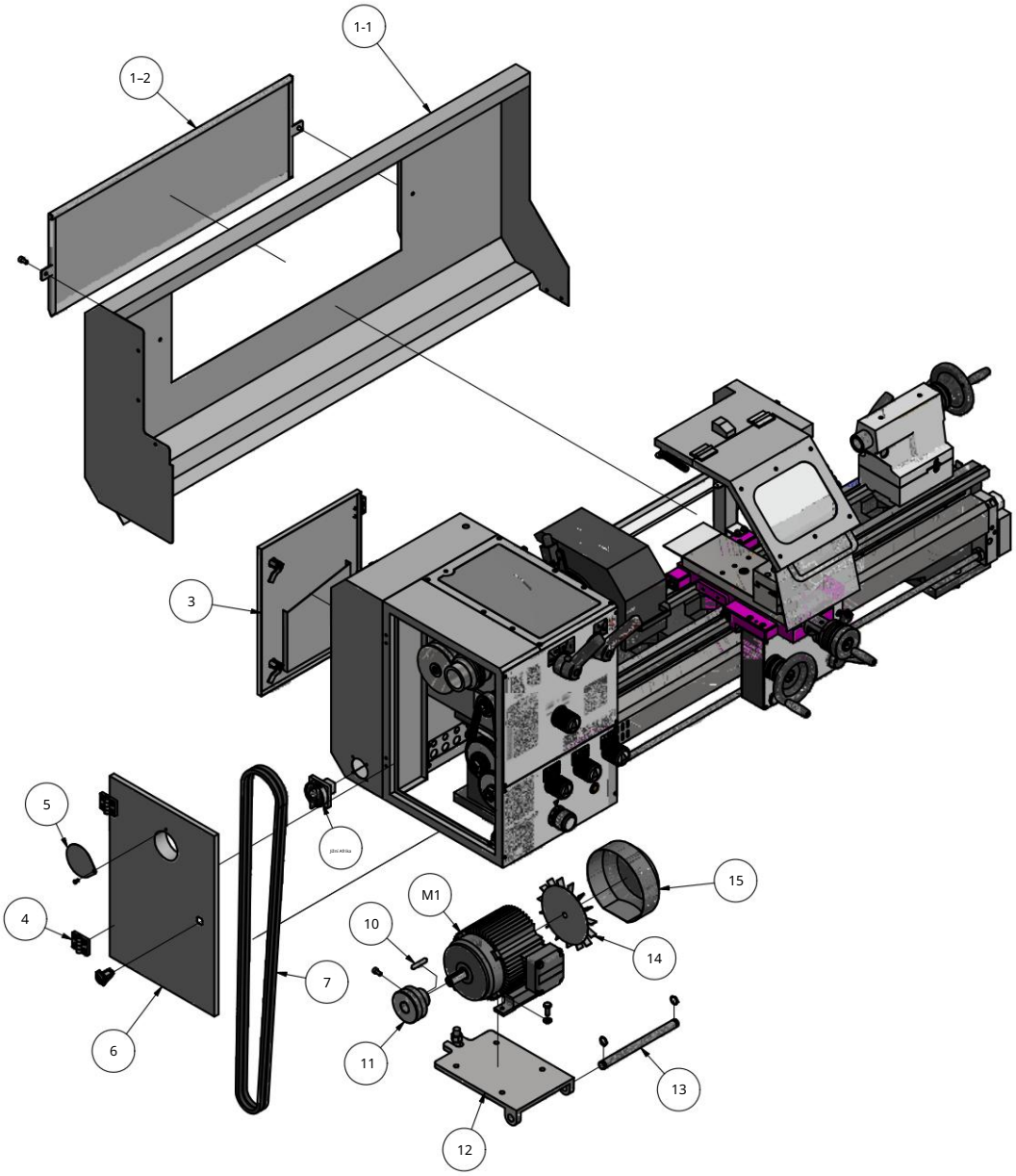
Obr. 8-7:

Maschinenunterbau - Základna stroje					
Pozice	Označení	Popis	Množství Menge Gr^sse.	Velikost	Číslo článku Číslo položky
	Grundgestell	Základní rám			0340304116001
1 2	Odkrytí	Pokrýt	1 1		0340304116002
3	Prstencový šroub	Oko	4	M16	0340304116003
4	Odkrytí	Pokrýt	1		0340304116004
5	Köhlmitteltank	Nádrž chladicí kapaliny			0340304116005
6	Deckel	Pokrýt	1 1		0340304116006
7	K¸hlmittelpumpe	Čerpadlo chladicí kapaliny	1	AB-JM50-3 (400 V, 3-fáze, 50 Hz, 100 W) Prodloužená hřídel Délka	034030501M2
8	Blech	Plech	1		0340304116008
9	Sp‰newanne	Zásobník na třísky			0340304116009
10	Odkrytí	Pokrýt	1 1		0340304116010
11	Nezastavený Schalter	Nouzový vypínač	2	HY-57B-17 (dvojitý normálně zavřený)	03403050SB1
12	Bedienfeld	Ovládací panel	1	Tenkovrstvý panel (TM3610V/TM4010V) MB1-1.5.6.4.V-398.84- N-01 (Start/Reset, Vodní čerpadlo, Pracovní světlo, Mžikový spínač, Potenciometr, Nouzové zastavení, 3-metr síťového kabelu)	03403050OP1
13	Geh‰use	Bydlení	2		0340304116013

TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

Z Příjezd - Drive

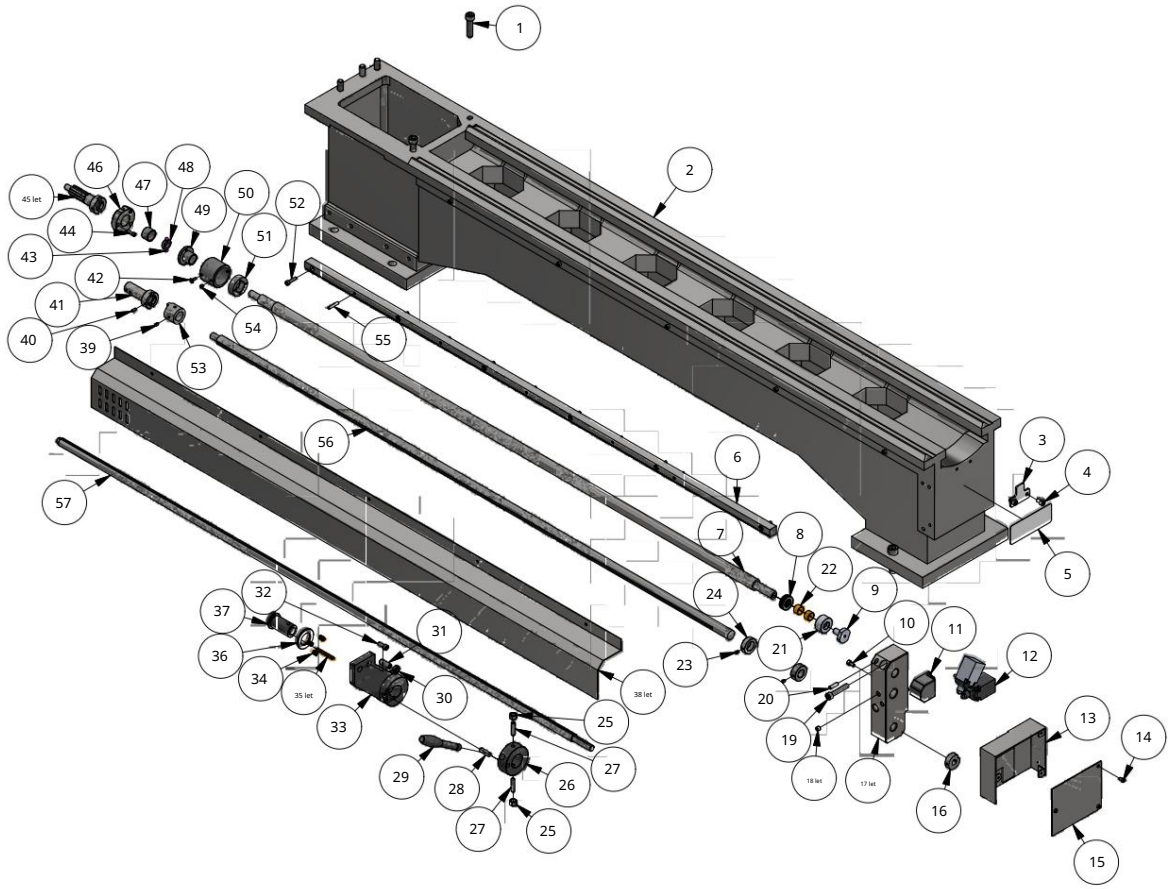


Ersatzteilliste Antriebt - pohon seznamu náhradních dílů					
Pozice	Označení	Popis	Množství Menge Gr^sse.	Velikost	Číslo článku Číslo položky
1-1	Stříkací hůlka	Cákavá stěna			034030412401
1-2	Wartungszugang	Přístup k údržbě	1 1		
3	T,r Schaltschrank	Dveře rozvaděče			034030412403
4	Scharnier	Závěs	1 6		034030412404
5	Odkrytí	Pokrýt			034030412405
6	T,r	Dveře	1 1		034030412406
7	Antriebsriemen	Hnací řemen	2		034030412407
M1	Motor	Motor	1		03403030M1
10	Passfeder	Montážní klíč			034030412410
11	Riemenscheibe	Kladka	1 1		034030412411
12	Motorplatte	Štítek motoru			034030412412
13	Welle	Hřídel	1 1		034030412413
14	L,po	Větrák			034030412414
15	Kryt motoru	Kryt motoru	1 1		034030412415
jóvi Afrika	Hlavní spínač	Hlavní vypínač	1		03403030SA

TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

H Maschinenbett - Strojní lože



Obr. 8-8:

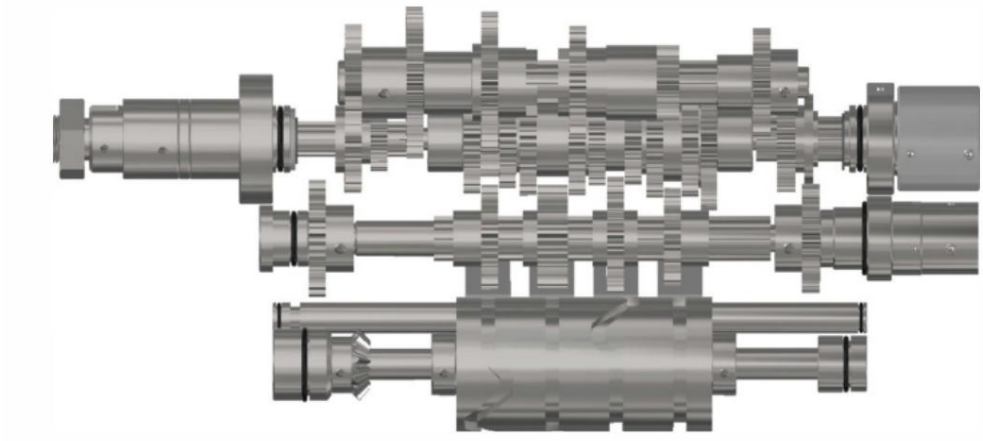
Maschinenbett - Strojní lože					
Pozice	Označení	Popis	Množství Menge Gr^sse.	Velikost	Číslo článku Číslo položky
1	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	4	ISO 4762 M10x40	
2	Maschinenbett	Strojní lože			0340304109002
3	Endanschlag Reitstock	Doraz koníku	1 1		0340304109003
4	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	2	ISO 4762 M6x10	
5	Blech	Plech	1		0340304109005
6	Zahnstange	Ozubená tyč	1		0340304109006
7	Leitspindel	Vodicí šroub	1		0340304109007
8	Ležák	Ložisko			0340304109008
9	Flansch	Příruba	1 1		0340304109009
10	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	4	ISO 4762 M5x10	
11	Odkrytí	Pokrýt	1		0340304109011
12	Přepínač otáček	Přepínač směru otáčení	2	QKS7-5 (bezpečnostní koncový spínač) 1 normálně otevřený, 1 normálně zavřený	03403050SA1
13	Odkrytí	Pokrýt			0340304109013
14	Schraube	Šroub	1	ISO 7380 M5x8	
15	Odkrytí	Pokrýt	3 1		0340304109015
16	Kroužek	Kroužek	1		0340304109016
17	Bedestigungsblock ÷ler	Montážní blok	1		0340304109017
18		Olejník	1		0340304109018
19	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	2	ISO 4762 M8x45	
20	Passstift	Montážní čep	2	ISO 8734 ÿ6x20	
21	Kroužek	Kroužek			0340304109021
22	H¸lse	Rukáv			0340304109022
23	Madenšraube	Závitový šroub	1	ISO 4026 M5x6	
24	Kroužek	Kroužek	1 2 2		0340304109024
25	Mumlat	Matice	2	ISO 4032 M8	
26	Kroužek	Kroužek	1		0340304109026

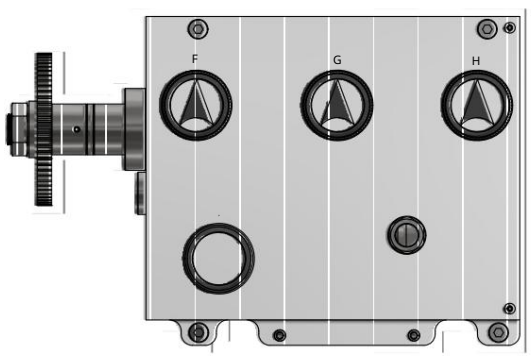
TM4010V_3403050_parts.fm

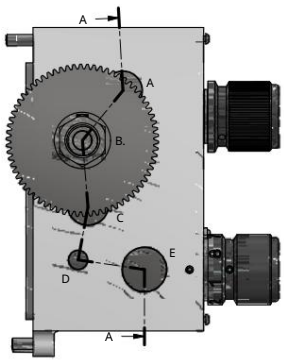
Machine Translated by Google

Maschinenbett - Strojní lože					
Pozice	Označení	Popis	Množství	Menge Grˆsse.	Číslo článku
				Velikost	Číslo položky
27	Madenšraube	Závitový šroub	2	ISO 4026 M8x30	
28	Passstift	Montážní čep	1	ISO 8734 ÿ8x25	
29	Hebel	Páka			0340304109029
30	Mumlat	Matice	1 1	ISO 4035 M8	
31	Madenšraube	Závitový šroub		ISO 4026 M8x25	
32	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	1 2	ISO 4762 M6x15	
33	Halteplatte	Držící deska			0340304109033
34	Feder	Jaro	1		0340304109034
35	Passfeder	Klíč z peří			0340304109035
36	Scheibe	Disk	3 1 1		0340304109036
37	F˛hrungsbuchse	Vodicí pouzdro			0340304109037
38	Vřetenová deska	Kryt vřetena	1 1		0340304109038
39	Madenšraube	Závitový šroub	2	ISO 4026 M5x6	
40	Madenšraube	Závitový šroub	1	ISO 4026 M4x10	
41	H˛lse	Rukáv			0340304109041
42	Schraube	Šroub	1 2	ISO 10642 M4x10	
43	Kugel	Míč	2		0340304109043
44	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	3	ISO 4762 M4x15	
45	H˛lse	Rukáv			0340304109045
46	Kroužek	Kroužek	1 1		0340304109046
47	H˛lse	Rukáv			0340304109047
48	Kroužek	Kroužek	1 1		0340304109048
49	Flansch	Příruba			0340304109049
50	H˛lse	Rukáv	1 1		0340304109050
51	Kroužek	Kroužek			0340304109051
52	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	1	ISO 4762 M5x20	
53	H˛lse	Rukáv			0340304109053
54	Madenšraube	Závitový šroub	6 1 2	ISO 4026 M5x6	
55	Hohlspannstifte	Kolík	5	ISO 8752 ÿ5x25	
56	Zugspindel	Podávací tyč	1		0340304109056
57	Schaltstange	Spínací tyč	1		0340304109057

Podávací zařízení - Podávací zařízení

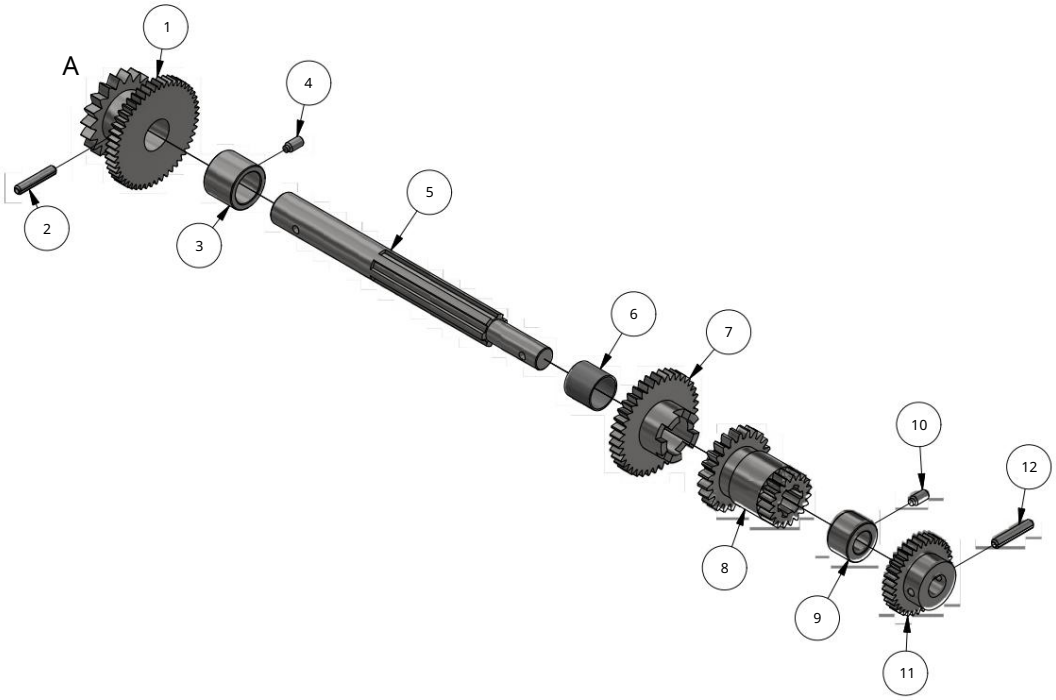






TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google



Obr. 8-9:

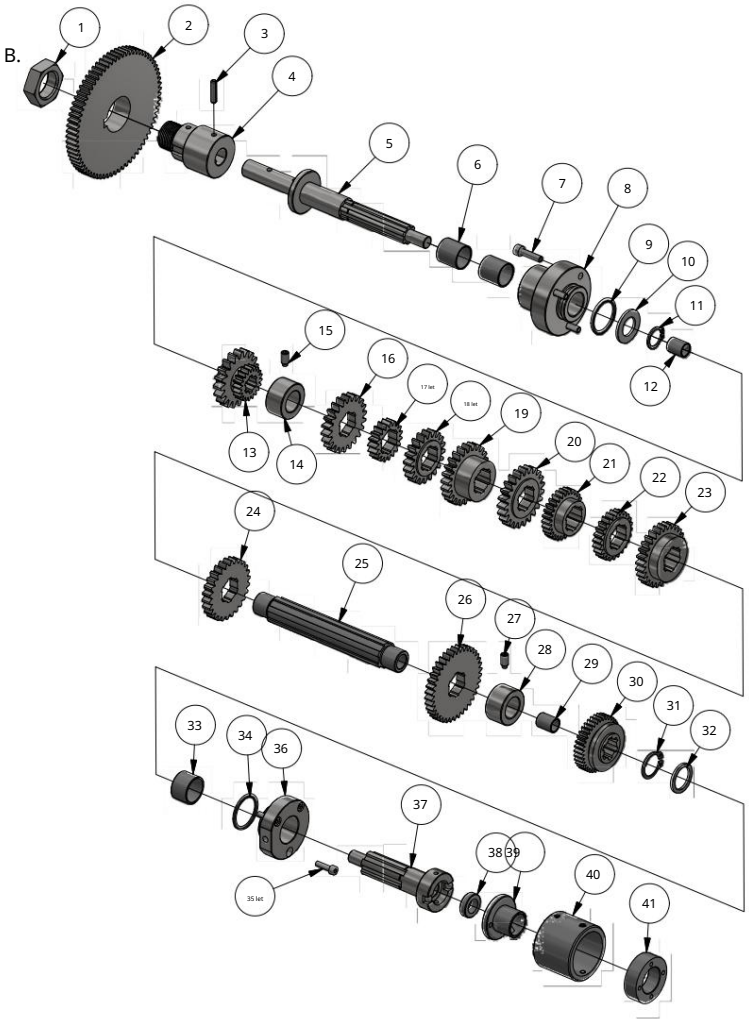
Vorschubgetriebe A - Podvozek A					
Pozice	Označení	Popis	Množství Menge Gr^sse.	Velikost	Číslo článku Číslo položky
1	Zahnrad	Výbava	1		0340304118001
2	Hohlspannstift	Kolík		ISO 8752 ÿ6x30	
3	H¸lse	Rukáv	1 1		0340304118003
4	Madenšraube	Závitový šroub		ISO 4026 M6x12	
5	Welle	Hřídel	1 1		0340304118005
6	H¸lse	Rukáv			0340304118006
7	Zahnrad	Výbava	1 1		0340304118007
8	Zahnrad	Výbava			0340304118008
9	Kroužek	Kroužek	1 1		0340304118009
10	Madenšraube	Závitový šroub		ISO 8752 M6x12	
11	Zahnrad	Výbava	1 1		0340304118011
12	Hohlspannstift	Kolík	1	ISO 8752 ÿ6x30	

TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

J. Vorschubgetriebe B - Podavač B

B.



Obr. 8-10:

Vorschubgetriebe B - Podavač B					
Pozice	Označení	Popis	Množství	Menge Grˆsse.	Číslo článku
				Velikost	Číslo položky
	Mumlat	Matice		ISO 4035 M22	
1 2	Zahnrad	Výbava	1 1		0340304119002
3	Hohlspannstift	Kolík		ISO 8752 ÿ4x20	
4	H¸lse	Rukáv	1 1		0340304119004
5	Welle	Hřídel			0340304119005
6	H¸lse	Rukáv	1 2		0340304119006
7	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	3	ISO 4762 M5x20	
8	Flansch	Příruba	1		0340304119008
9	O-kroužek	O-kroužek		ISO 3601 ÿ30x2,5	
10	Spodní lišty	Podložka	1 1		0340304119010
11	Bezpečnostní kroužek	Pojistný kroužek			0340304119011
12	H¸lse	Rukáv	1 1		0340304119012
13	Zahnrad	Výbava			0340304119013
14	H¸lse	Rukáv	1 1		0340304119014
15	Madenšraube	Závitový šroub		ISO 4026 M6x12	
16	Zahnrad	Výbava	1 1		0340304119016
17	Zahnrad	Výbava			0340304119017
18	Zahnrad	Výbava	1 1		0340304119018
19	Zahnrad	Výbava			0340304119019
20	Zahnrad	Výbava	1 1		0340304119020
21	Zahnrad	Výbava			0340304119021
22	Zahnrad	Výbava	1 1		0340304119022

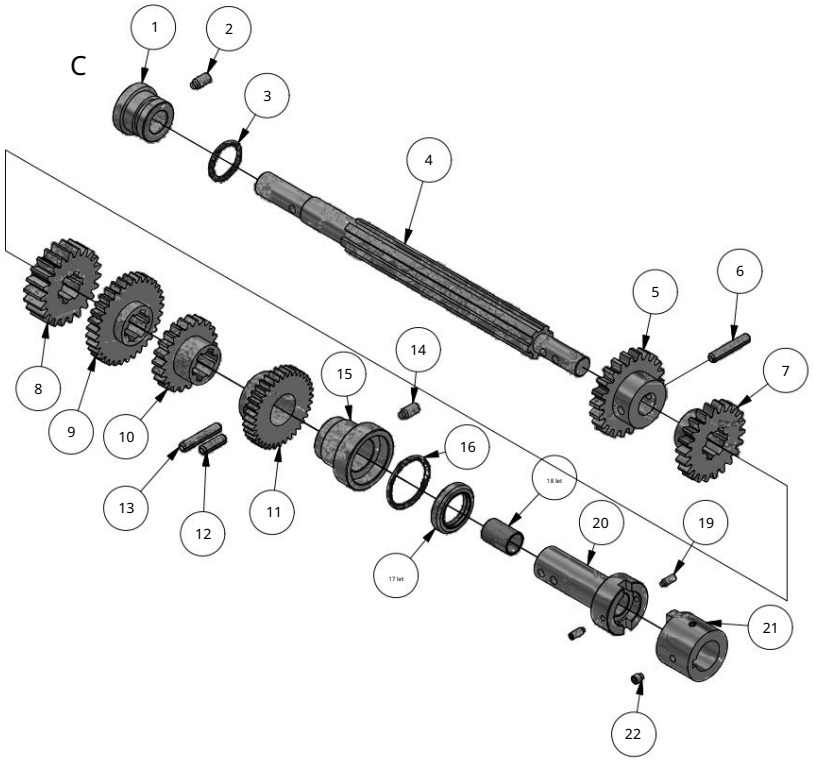
TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

Vorschubgetriebe B - Podavač B					
Pozice	Označení	Popis	Množství Menge Gr^sse.	Velikost	Číslo článku Číslo položky
23	Zahnrad	Výbava			0340304119023
24	Zahnrad	Výbava	1 1		0340304119024
25	Welle	Hřídel			0340304119025
26	Zahnrad	Výbava	1 1		0340304119026
27	Madenšraube	Závitový šroub		ISO 4026 M6x12	
28	H¸lse	Rukáv	1 1		0340304119028
29	H¸lse	Rukáv			0340304119029
30	Zahnrad	Výbava	1 1		0340304119030
31	Bezpečnostní kroužek	Pojistný kroužek			0340304119031
32	Spodní lišty	Podložka	1 1		0340304119032
33	H¸lse	Rukáv			0340304119033
34	O-kroužek	O-kroužek	1 1	ISO 3601 ÿ30x2,5	
35	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	3	ISO 4762 M4x12	
36	Kroužek	Kroužek	1		0340304119036
37	Welle	Hřídel			0340304119037
38	Kroužek	Kroužek	1 1		0340304119038
39	Flansch	Příruba			0340304119039
40	H¸lse	Rukáv	1 1		0340304119040
41	Kroužek	Kroužek	1		0340304119041

K. Vorschubgetriebe C - Podavač C

C



Obr. 8-11:

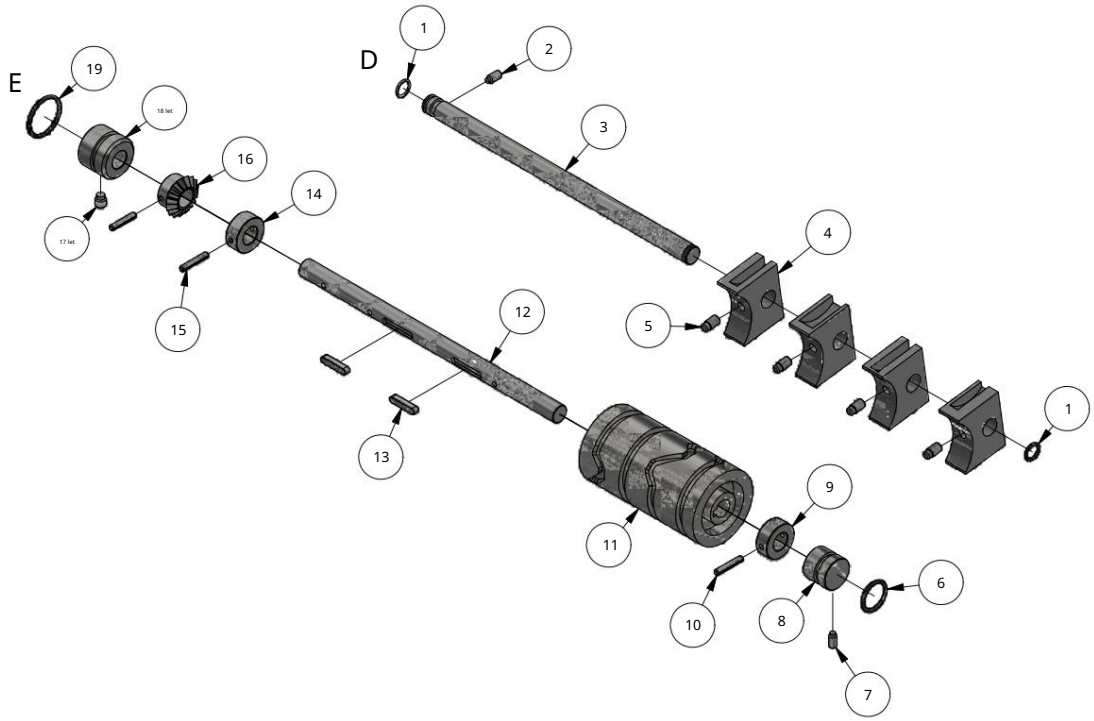
Vorschubgetriebe C - Podavač C					
Pozice	Označení	Popis	Množství Menge Gr^sse.	Velikost	Číslo článku Číslo položky
1	H¸lse	Rukáv	1		0340304120001
2	Madenšraube	Závitový šroub		ISO 4026 M6x12	
3	O-kroužek	O-kroužek	1 1	ISO 3601 ÿ25x2,5	
4	Welle	Hřídel			0340304120004
5	Zahnrad	Výbava	1 1		0340304120005
6	Hohlspannstift	Kolík		ISO 8752 ÿ6x30	
7	Zahnrad	Výbava	1 1		0340304120007

TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

Vorschubgetriebe C - Podavač C					
Pozice	Označení	Popis	Množství Menge Gr^sse.	Velikost	Číslo článku Číslo položky
8	Zahnrad	Výbava			0340304120008
9	Zahnrad	Výbava	1 1		0340304120009
10	Zahnrad	Výbava			0340304120010
11	Zahnrad	Výbava	1 1		0340304120011
12	Hohlspannstift	Kolík		ISO 8752 ÿ6x18	
13	Hohlspannstift	Kolík	1 1	ISO 8752 ÿ6x30	
14	Madenšraube	Závitový šroub		ISO 4026 M6x12	
15	H¸lse	Rukáv	1 1		0340304120015
16	O-kroužek	O-kroužek		ISO 3601 ÿ33x2,5	
17	Kroužek	Kroužek	1 1		0340304120017
18	H¸lse	Rukáv			0340304120018
19	Madenšraube	Závitový šroub	1 2	ISO 4026 M4x12	
20	Welle	Hřídel			0340304120020
21	H¸lse	Rukáv	1 1		0340304120021
22	Madenšraube	Závitový šroub	2	ISO 4026 M5x6	

L Vorschubgetriebe DE - Podavače DE



Obr. 8-12:

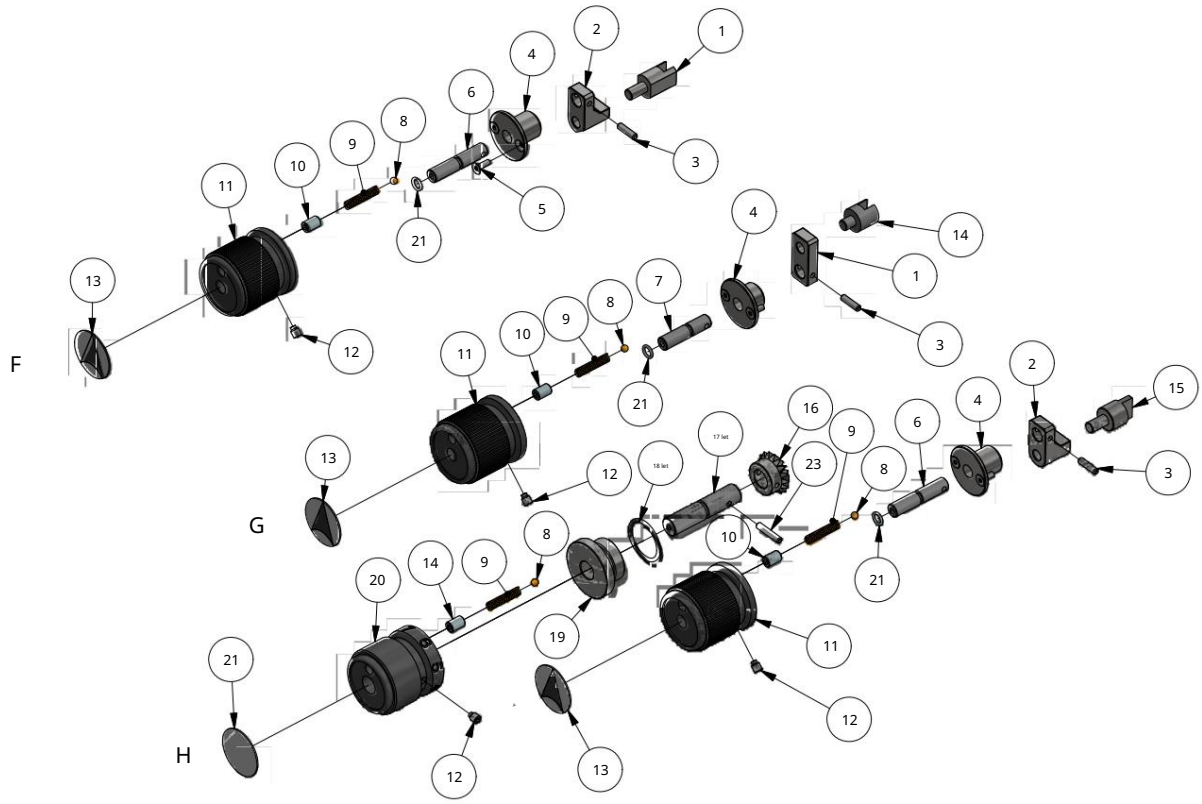
Vorschubgetriebe DE - Podavače DE					
Pozice	Označení	Popis	Množství Menge Gr^sse.	Velikost	Číslo článku Číslo položky
1	O-kroužek	O-kroužek	2	ISO 3601 ÿ14x1,5	
2	Madenšraube	Závitový šroub		ISO 4026 M6x12	
3	Welle	Hřídel	1 1		0340304121003
4	Verstellblock	Nastavovací blok	4		0340304121004
5	Madenšraube	Závitový šroub	4		0340304121005
6	O-kroužek	O-kroužek		ISO 3601 ÿ25x2,5	
7	Madenšraube	Závitový šroub	1 1	ISO 4026 M6x12	
8	Stopfen	Zástrčka			0340304121008
9	Kroužek	Kroužek	1 1		0340304121009
10	Hohlspannstift	Kolík	1	ISO 8752 ÿ4x26	

TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

Vorschubgetriebe DE - Podavače DE					
Pozice	Označení	Popis	Množství	Menge Gr^sse.	Číslo článku
				Velikost	Číslo položky
11	Stellwalze	Seřizovací válec			0340304121011
12	Kupplung	Spojka	1 1		0340304121012
13	Passfeder	Klíč z peří	2		0340304121013
14	Kroužek	Kroužek	1		0340304121014
15	Hohlspannstift	Kolík	2	ISO 8752 ÿ4x24	
16	Zahnrad	Výbava	1		0340304121016
17	Madenšraube	Závitový šroub		ISO 4026 M8x10	
18	Stopfen	Zástrčka	1 1		0340304121018
19	O-kroužek	O-kroužek	1	ISO 3601 ÿ33x2,5	

M Vorschubgetriebe FGHI - Podavač FGHI



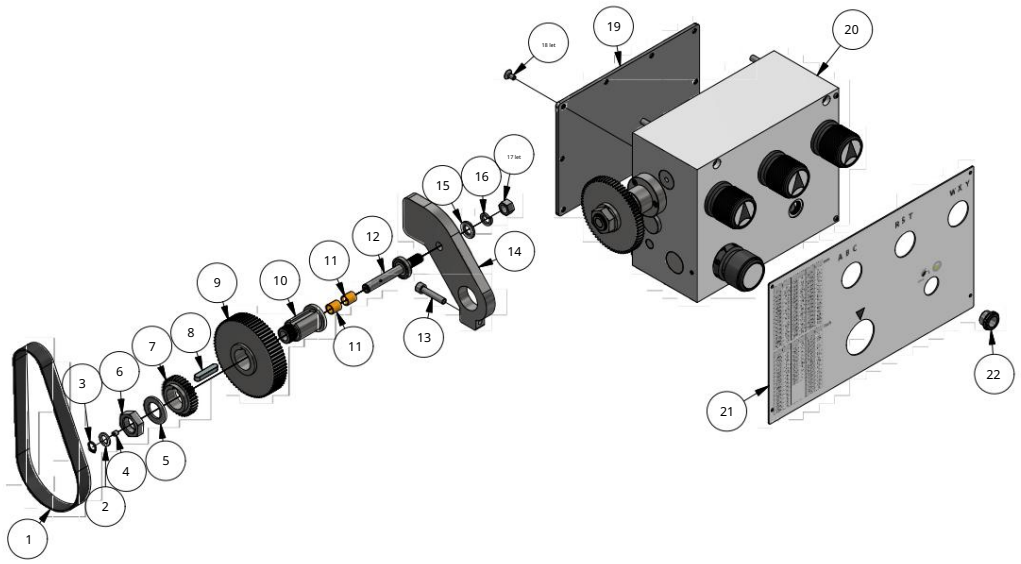
Obr. 8-13:

Vorschubgetriebe FGHI - Podavač FGHI					
Pozice	Označení	Popis	Množství	Menge Gr^sse.	Číslo článku
				Velikost	Číslo položky
1	Verstellbolzen	Seřizovací šroub	1		0340304122001
2	Hebel	Páka	2		0340304122002
3	Hohlspannstift	Kolík	3	ISO 8752 ÿ4x18	
4	Flansch	Příruba	3		0340304122004
5	Schraube	Šroub	6	ISO 10642 M4x10	
6	Bolzen	Šroub	2		0340304122006
7	Bolzen	Šroub	1		0340304122007
8	Kugel	Míč	4		0340304122008
9	Feder	Jaro	4		0340304122009
10	Madenšraube	Závitový šroub	4	ISO 4026 M8x12	
11	Drehknopf	Otočný knoflík	3		0340304122011
12	Madenšraube	Závitový šroub	4	ISO 4026 M6x8	
13	Anzeiger	Indikátor	3		0340304122013
14	Verstellbolzen	Seřizovací šroub	1		0340304122014

Machine Translated by Google

Vorschubgetriebe FGHI - Podavač FGHI					
Pozice	Označení	Popis	Množství	Menge Gr^sse.	Číslo článku
				Velikost	Číslo položky
15	Verstellbolzen	Seřizovací šroub			0340304122015
16	Zahnrad	Výbava	1 1		0340304122016
17	Bolzen	Šroub			0340304122017
18	O-kroužek	O-kroužek	1 1	ISO 3601 ÿ33x2,5	
19	Flansch	Příruba			0340304122019
20	Drehknopf	Otočný knoflík	1 1		0340304122020
21	Anzeiger	Indikátor			0340304122021
22	Hohlspannstift	Kolík	1 1	ISO 8752 ÿ4x24	

N Antrieb Vorschubgetriebe - Pohon podávacího ozubeného kola



Obr. 8-14:

Antrieb Vorschubgetriebe - Pohon podávacího ozubeného kola					
Pozice	Označení	Popis	Množství	Menge Gr^sse.	Číslo článku
				Velikost	Číslo položky
1	Zahnriemen	Rozvodový řemen	1		0340304117001
2	Spodní lišty	Podložka	1		0340304117002
3	Bezpečnostní	Pojistný kroužek	1		0340304117003
4	kroužek	Olejník	1		0340304117004
5	Spodní lišty	Podložka			0340304117005
6	Mumlat	Matice	1 1	ISO 4035 M22	
7	Zahnrad	Výbava	1		0340304117007
8	Passfeder	Klíč z peří	1		0340304117008
9	Zahnrad	Výbava	1		0340304117009
10	H¸lse	Rukáv	1		0340304117010
11	Buchse	Pouzdro	2		0340304117011
12	Welle	Hřídel			0340304117012
13	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	1 1	ISO 4762 M8x40	
14	Halteplatte	Držící deska	1		0340304117014
15	Spodní lišty	Podložka	1		0340304117015
16	Federring	Pružná podložka	1		0340304117016
17	Mumlat	Matice		ISO 4032 M12	
18	Schraube	Šroub	1	ISO 10642 M6x8	
19	Verschlussplatte	Krycí deska	10 1		0340304117019
20	použití převodovky	Převodovka			0340304117020
21	Blech	Plech	1 1		0340304117021
22	÷lschauglas	Kontrolní okénko oleje	1		0340304117022

TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

Ó Schloflkasten - Zástěra

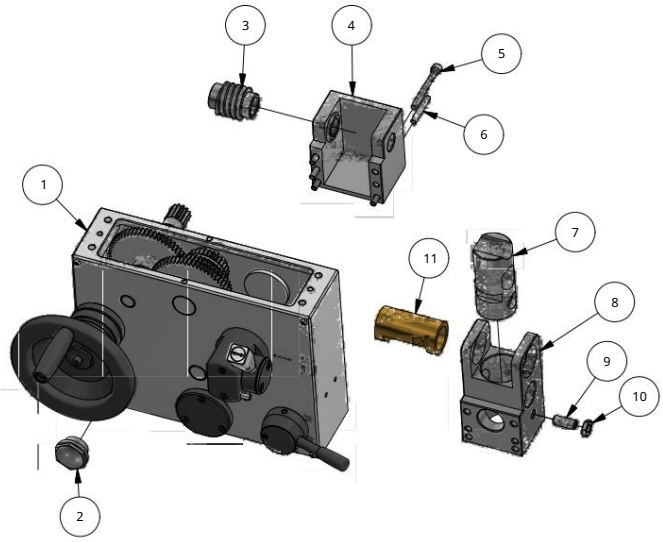


Abb. 8–15:

Schloflkasten - Zástěra					
Pozice	Označení	Popis	Množství	Menge Gr^sse.	Číslo článku
				Velikost	Číslo položky
	Schlosskasten	Převodovka		3403041	0340304111001
1 2	÷lschauglass	Průzor oleje	1 1		0340304111002
3	Převodová deska	Šnekové kolo			0340304111003
4	Geh‰use	Bydlení	1 1		0340304111004
5	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	8	ISO 4762 M6x60	
6	Passstift	Montážní čep	4	ISO 8734 ÿ6x40	
7	Vorschubbolzen	Podávací šroub			0340304111007
8	Zastavení	Konzola	1 1		0340304111008
9	Madenšraube	Závitový šroub		ISO 4026 M10x25	
10	Mumlat	Matice	1 1	ISO 4035 M10	
11	Buchse	Pouzdro	1		0340304111011

TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

P

Schloflkasten Welle A - Hřídel zástěry A

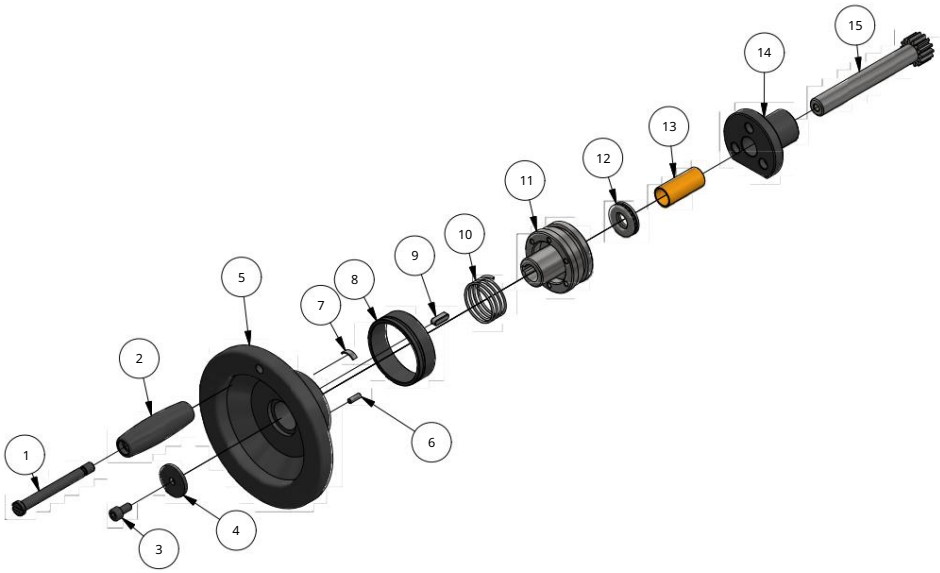


Abb. 8–16:

Schloflkasten Welle A - Hřídel zástěry A					
Pozice	Označení	Popis	Množství Menge Gr^sse.	Velikost	Číslo článku Číslo položky
	Šroubovací šroub	Šroub rukojeti			0340304112001
1 2	Griff	Zacházet s	1 1		0340304112002
3	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem		ISO 4762 M6x12	
4	Spodní lišty	Podložka	1 1		0340304112004
5	Handrad	Ruční kolo			0340304112005
6	Passstift	Montážní čep	1 1	ISO 8734 ÿ4x12	
7	Prstencový segment	Segment prstence			0340304112007
8	Skalenring	Kroužek s měřítkem	1 1		0340304112008
9	Passfeder	Klíč z peří			0340304112009
10	Feder	Jaro	1 1		0340304112010
11	Flansch	Příruba			0340304112011
12	Ležák	Ložisko	1 1		0340304112012
13	H¸lse	Rukáv			0340304112013
14	Flansch	Příruba	1 1		0340304112014
15	Welle	Hřídel	1		0340304112015

TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

Q Schloflkasten Welle BD - Zástěrová hřídel BD

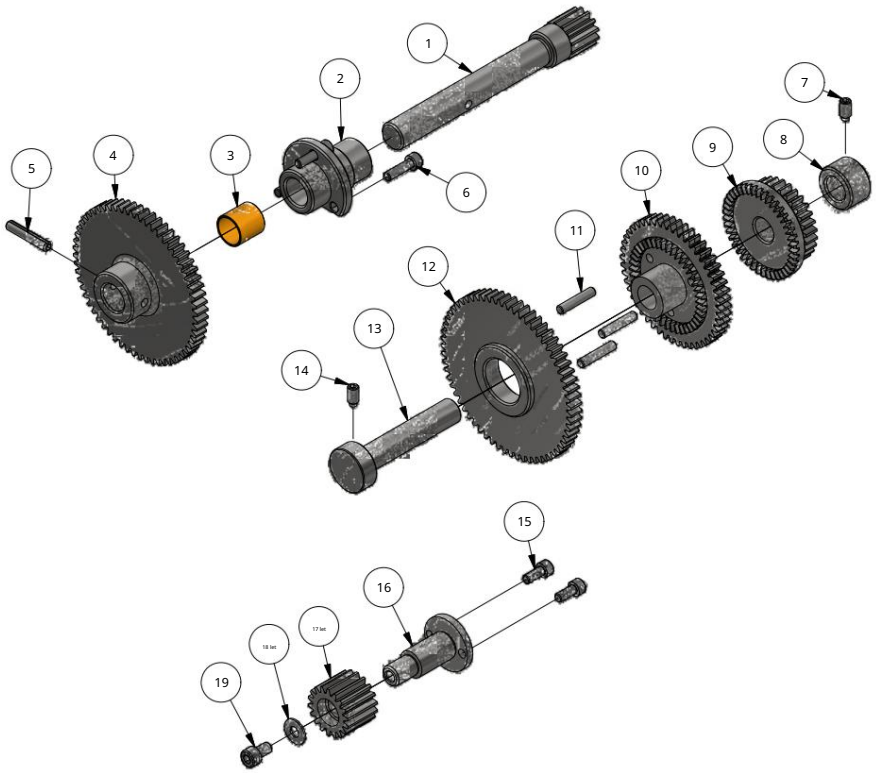


Abb. 8–17:

Schloflkasten Welle BD - Zástěrová hřídel BD					
Pozice	Označení	Popis	Množství Menge		Číslo článku
			Gr^sse.	Velikost	Číslo položky
	Welle	Hřídel			0340304113001
1 2	Flansch	Příruba	1 1		0340304113002
3	H¸lse	Rukáv			0340304113003
4	Zahnrad	Výbava	1 1		0340304113004
5	Hohlspannstift	Kolík			0340304113005
6	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	1	ISO 4762 M5x18	
7	Madenšraube	Závitový šroub		ISO 4026 M6x12	
8	Kroužek	Kroužek	3 1 1		0340304113008
9	Zahnrad	Výbava			0340304113009
10	Zahnrad	Výbava	1 1		0340304113010
11	Passstift	Montážní čep	3	ISO 8734 ÿ5x25	
12	Zahnrad	Výbava	1		0340304113012
13	Welle	Hřídel			0340304113013
14	Madenšraube	Závitový šroub	1 1	ISO 4026 M6x12	
15	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	2	ISO 4762 M5x12	
16	Welle	Hřídel	1		0340304113016
17	Zahnrad	Výbava			0340304113017
18	Spodní lišty	Podložka	1 1		0340304113018
19	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	1	ISO 4762 M6x10	

TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

R Schloflkasten Welle EH - Zástěrová hřídel EH

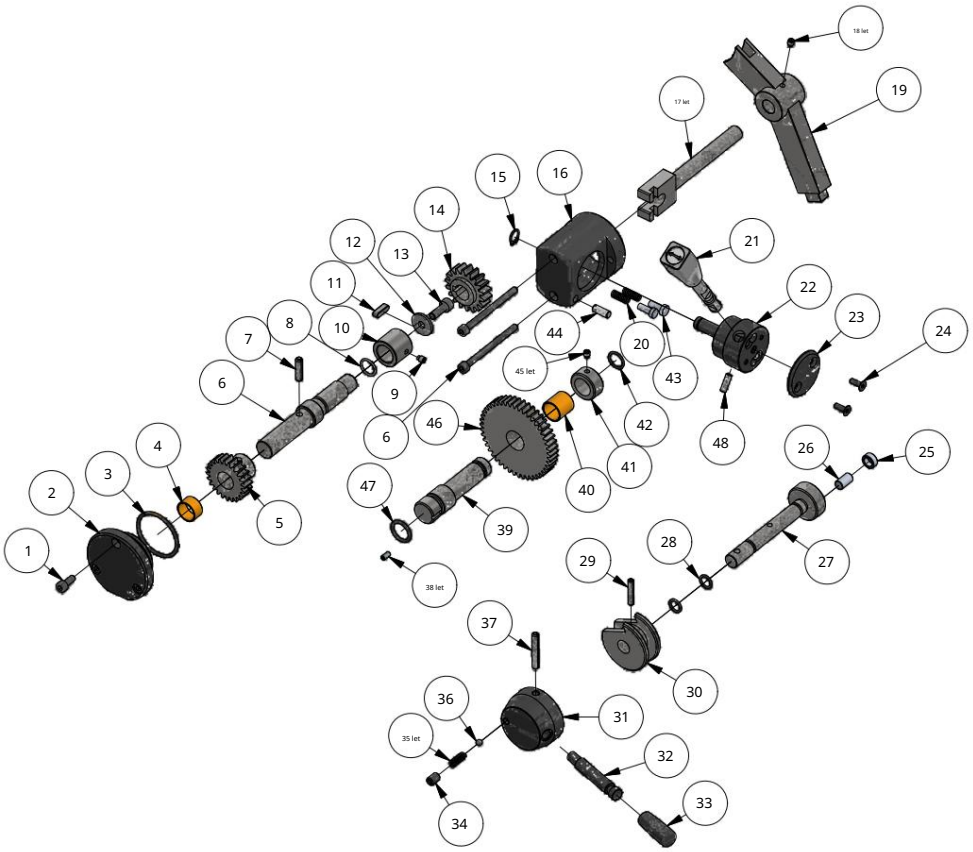


Abb. 8–18:

Schloflkasten Welle EH - Zástěrová hřídel EH					
Pozice	Označení	Popis	Množství Menge		Číslo článku
			Gr^sse.	Velikost	Číslo položky
	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	3	ISO 4762 M5x12	
1 2	Deckel	Pokrýt	1		0340304114002
3	O-kroužek	O-kroužek		ISO 3601 ÿ42x2,5	
4	H¸lse	Rukáv	1 1		0340304114004
5	Zahnrad	Výbava			0340304114005
6	Welle	Hřídel	1 1		0340304114006
7	Hohlsapnnstift	Kolík			0340304114007
8	O-kroužek	O-kroužek	1 1	ISO 3601 ÿ16x1,5	
9	Madenšraube	Závitový šroub		ISO 4026 M5x6	
10	Kroužek	Kroužek	1 1		0340304114010
11	Passfeder	Klíč z peří			0340304114011
12	Spodní lišty	Podložka	1 1		0340304114012
13	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem		ISO 4762 M6x16	
14	Zahnrad	Výbava	1 1		0340304114014
15	Bezpečnostní kroužek	Pojistný kroužek			0340304114015
16	Geh‰use	Bydlení	1 1		0340304114016
17	Welle	Hřídel			0340304114017
18	Madenšraube	Závitový šroub	1 1	ISO 4026 M5x6	
19	Hebel	Páka			0340304114019
20	Feder	Jaro	1 2		0340304114020
21	Hebel	Páka			0340304114021
22	Flansch	Příruba	1 1		0340304114022
23	Deckel	Pokrýt			0340304114023
24	Schraube	Šroub	1 2	ISO 10642 M4x10	
25	Kroužek	Kroužek			0340304114025
26	Passstift	Montážní čep	1 1	ISO 8734 ÿ8x16	
27	Welle	Hřídel			0340304114027
28	O-kroužek	O-kroužek	1 2	ISO 3601 ÿ13x2	
29	Hohlspannstift	Kolík			0340304114029
30	Kroužek	Kroužek	1 1		0340304114030

TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

Schloflkasten Welle EH - Zástěrová hřídel EH					
Pozice	Označení	Popis	Množství Menge		Číslo článku
			Gr^sse.	Velikost	Číslo položky
31	Hebelhalter	Držák páky			0340304114031
32	Hebel	Páka	1 1		0340304114032
33	Griff	Zacházet s			0340304114033
34	Madenšraube	Závitový šroub	1 1	ISO 4026 M8x10	
35	Feder	Jaro			0340304114035
36	Kugel	Míč	1 1		0340304114036
37	Hohlspannstift	Kolík			0340304114037
38	Madenšraube	Závitový šroub	1 1	ISO 4026 M4x8	
39	Welle	Hřídel			0340304114039
40	H¸lse	Rukáv	1 1		0340304114040
41	Kroužek	Kroužek			0340304114041
42	O-kroužek	O-kroužek	1 1	ISO 3601 ÿ16x1,5	
43	Federhalter	Pružinový kolík	2		0340304114043
44	Passstift	Montážní čep	1	ISO 8734 ÿ6x15	
45	Madenšraube	Závitový šroub		ISO 4026 M5x6	
46	Zahnrad	Výbava	1 1		0340304114046
47	O-kroužek	O-kroužek		ISO 3601 ÿ20x2,5	
48	Passstift	Montážní čep	1 1	ISO 8734 ÿ5x15	

Machine Translated by Google

S Planschlitten - Křížová skluzavka

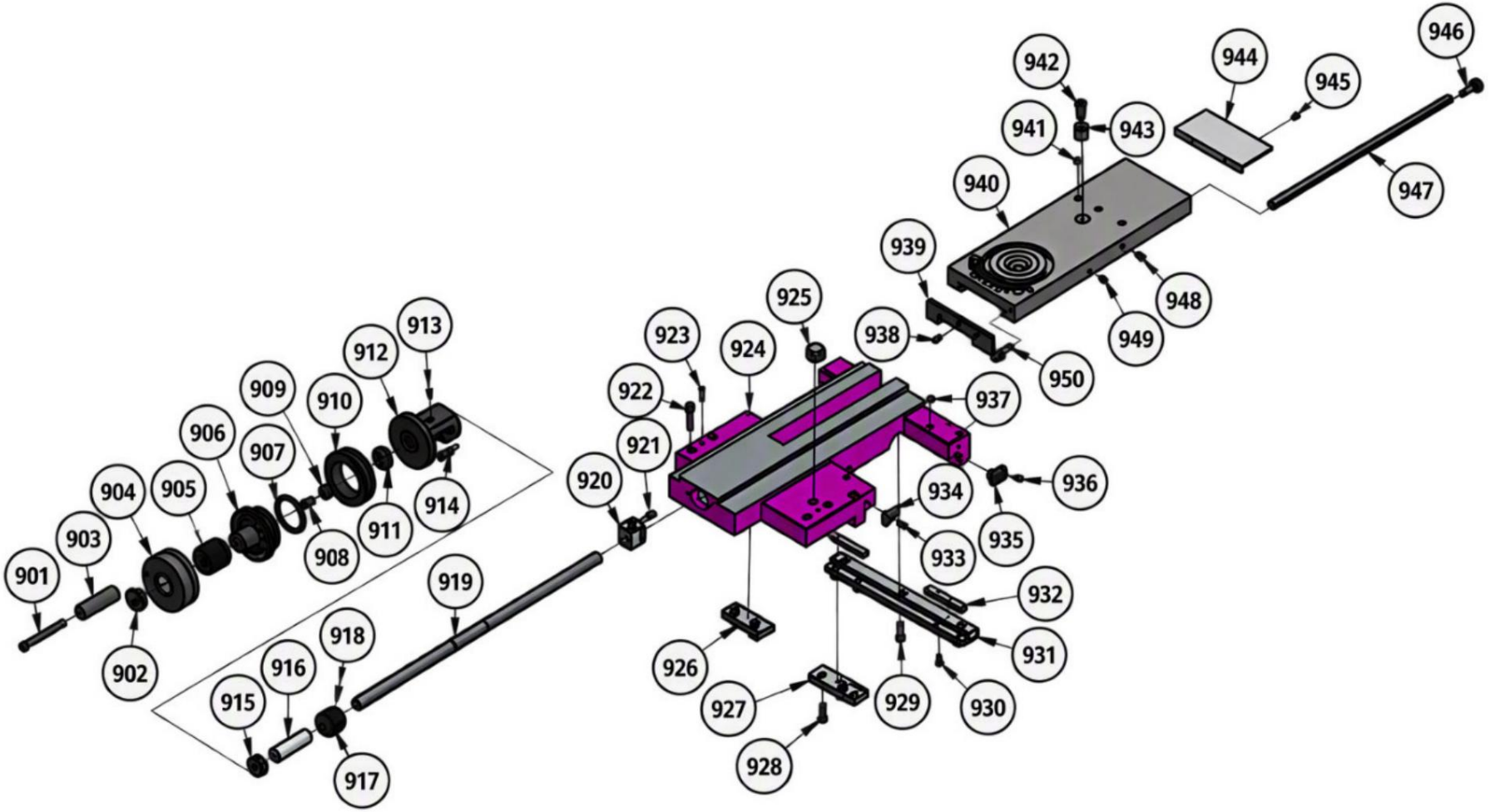


Abb.8-19: Planschlitten - příčné sklíčko

OPTIMUM
MASCHINEN - GERMANY

Machine Translated by Google

Ersatzteile Planschlitten, Oberschlitten - Seznam náhradních dílů křížový snímek, horní snímek					
Pozice	Označení	Popis	Množství Menge		Číslo článku
			Gr^sse.	Velikost	Číslo položky
901	Šroubovací šroub	Šroub rukojeti			034030409901
902	Deckel	Víčko	1 1		03403040902
903	Handgriff	Ruční knoflík			03403040903
904	Handrad	Ruční kolo	1 1		03403040904
905	Feder	Jaro			03403040905
906	Flansch	Příruba	1 1		03403040906
907	Dichtring	Těsnění			03403040907
908	Schraube	Šroub	1 1	ISO 7380 M8x16	
909	Spodní lišty	Podložka			03403040909
910	Skalenring	Škálování	1 1		03403040910
911	Ležák	Ložisko			03403040911
912	Zastavení	Montážní konzola	1 1		03403040912
913	÷ler	Olejník			03403040913
914	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	1 2	ISO 4762 M6x20	
915	Ležák	Ložisko			03403040915
916	H¸lse	Rukáv	1 1		03403040916
917	Zahnrad	Výbava			03403040917
918	Hohlspannstift	Kolík	1 1		03403040918
919	Welle	Hřídel			03403040919
920	Spindelmutter	Matice vřetena	1 1		03403040920
921	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem		ISO 4762 M6x16	
922	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	1 5	ISO 4762 M8x35	
923	Passstift	Montážní čep	2	ISO 8734 ÿ5x20	
924	Bettschlitten	Posuvná postel	1		03403040924
925	Schraube	Šroub			03403040925
926	F¸hrungsplatte	Vodicí deska	1 1		03403040926
927	F¸hrungsplatte	Vodicí deska			03403040927
928	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	1 7	ISO 4762 M8x20	
929	Schraube	Šroub			03403040929
930	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	1 4	ISO 4762 M6x10	
931	F¸hrungsplatte	Vodicí deska			03403040931
932	F¸hrungsplatte	Vodicí deska	1 2		03403040932
933	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	8	ISO 4762 M4x10	
934	Abstreifer	Škrabka	2		03403040934
935	Abstreifer	Škrabka	2		03403040935
936	Schraube	Šroub	1		03403040936
937	÷ler	Olejník	2		03403040937
938	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	3	ISO 4762 M4x10	
939	Abstreifer	Škrabka			03403040939
940	Planschlitten	Křížový skluz	1 1		03403040940
941	÷ler	Olejník	3		03403040941
942	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	1	ISO 4762 M8x20	
943	H¸lse	Rukáv			03403040943
944	Abdeckblech	Pokrýt	1 1		03403040944
945	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	2	ISO 4762 M4x8	
946	Schraube	Šroub	1		03403040946
947	Keilleiste	V-tyč			03403040947
948	Schraube	Šroub	1 1		03403040948
949	Větrný důl	Závitový šroub			03403040949
950	Schraube	Šroub	1 1		03403040950

TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

T

Oberschlitten - Horní skluzavka

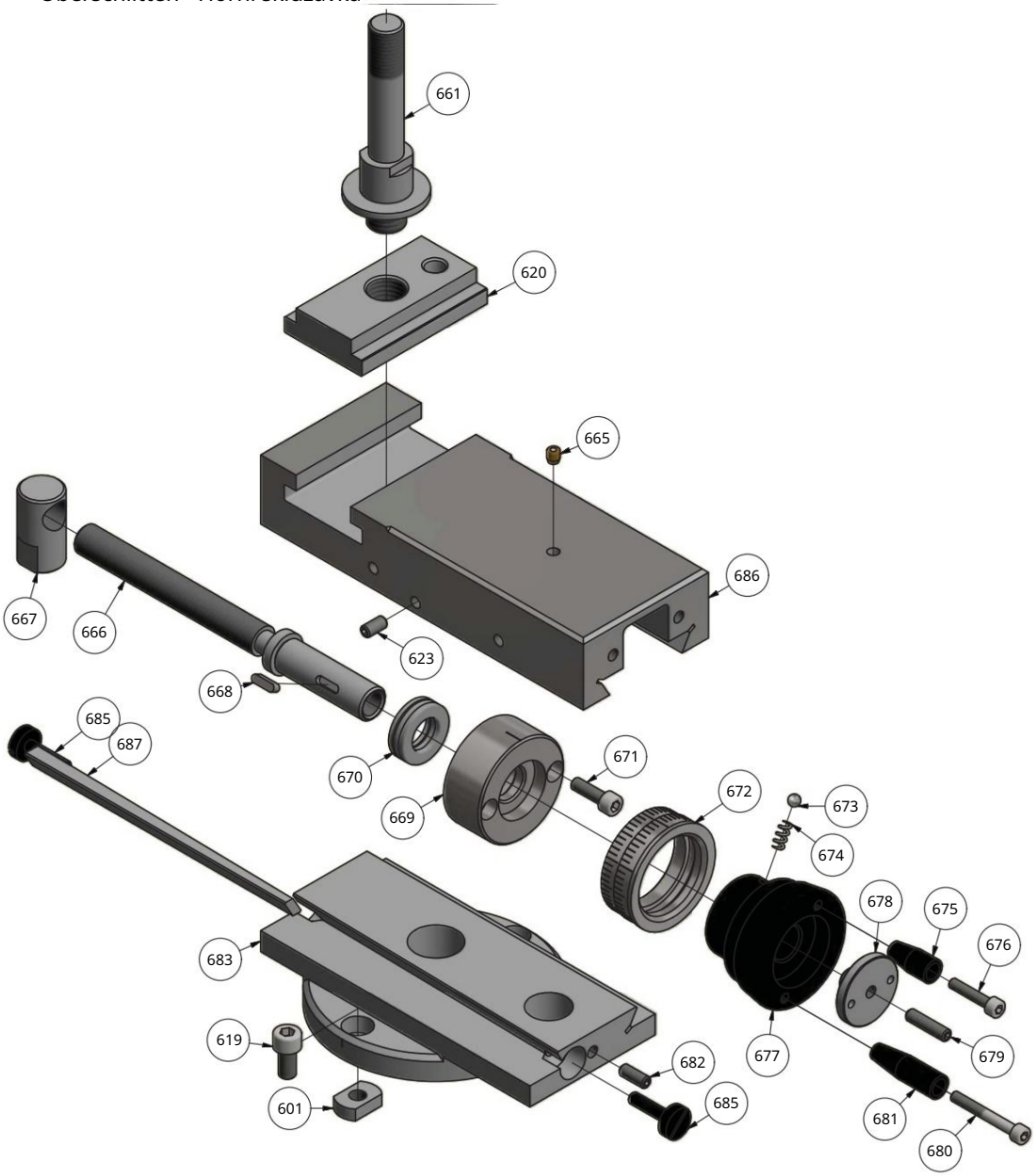


Abb.8-20: Oberschlitten - Horní snímek

Ersatzteile Planschlitten, Oberschlitten - Seznam náhradních dílů křížový snímek, horní snímek					
Pozice	Označení	Popis	Množství	Menge Grˆsse.	Číslo článku
				Velikost	Číslo položky
601	Nutenstein	Drážková matice	2		
619	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	2	GB 70-86-M8x16	
620	F,hrung	Průvodce			034030406620
623	Větrný důl	Závitový šroub	1 1	GB 77-85-N6x12	
661	Větrné náboje	Šroub	1		
665		Olejník	1	8mm	0340114
666	Vřeteno	Vřeteno			034030406666
667	Spindelmutter	Matice vřetena	1 1		034030406667
668	Passfeder	Montážní klíč	1	DIN 6885 - A 4 x 4 x 14	042P4416
669	Zastavení	Držák	1		034030406669
670	Rillenkugellager	Kuličkové ložisko		51103	04051103
671	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	1 2	GB 70-85 - M6 x 20	

TM4010V_3403050_parts.fm

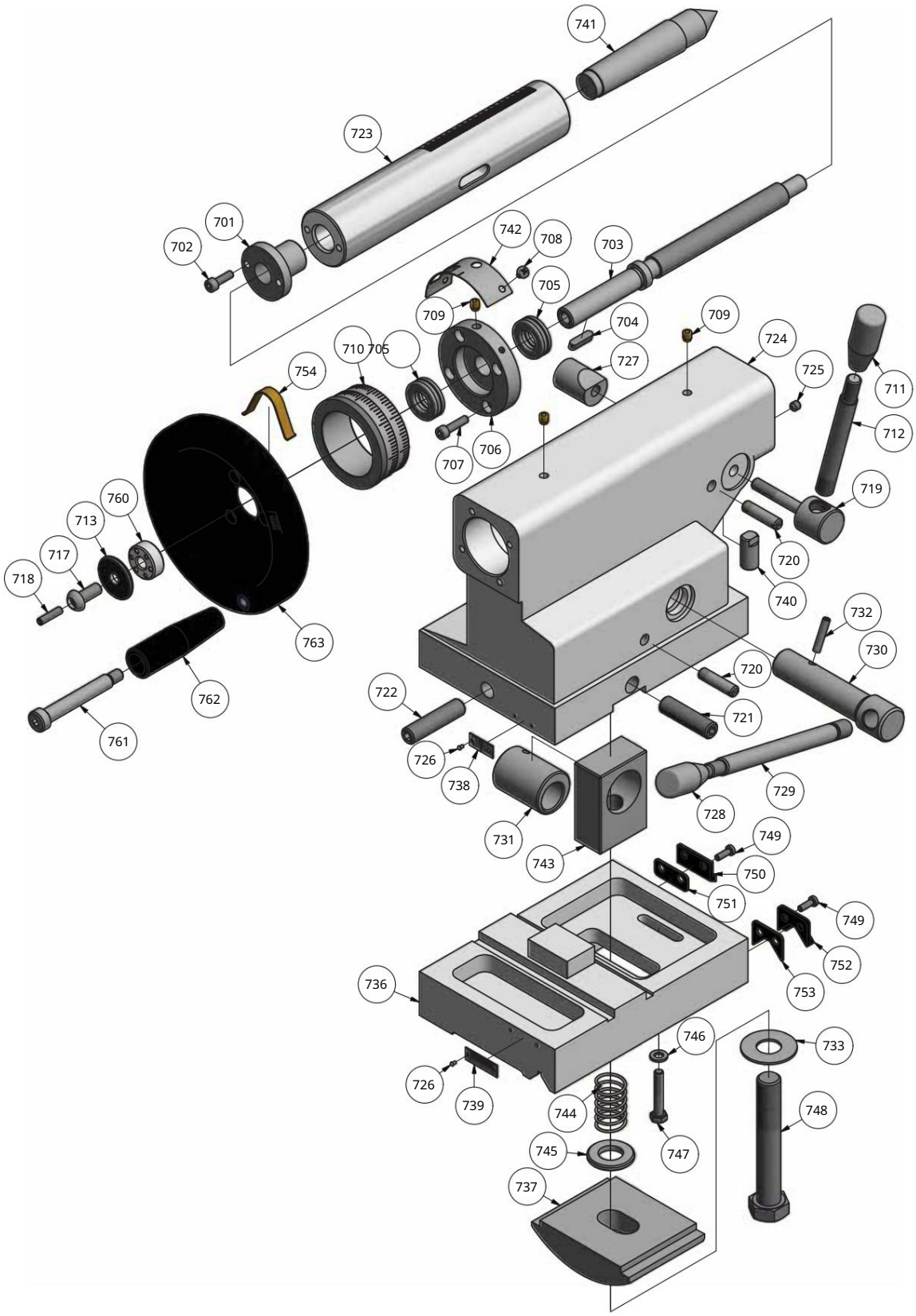
Machine Translated by Google

Ersatzteile Planschlitten, Oberschlitten - Seznam náhradních dílů křížový snímek, horní snímek					
Pozice	Označení	Popis	Množství Menge		Číslo článku
			Grˆsse.	Velikost	Číslo položky
672	Skalenring	Kroužek s měřítkem			034030406672
673	Ocelové koule	Ocelová koule	1 2		
674	Feder	Jaro	2	0,7x5x9	
675	Kurbelgriff	Zacházet s	1		034030406675
676	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem		GB 70-85 - M5 x 25	
677	Handrad	Ruční kolo	1 1		034030406677
678	Justierkappe	Šroub			034030406678
679	Větrný důl	Závitový šroub	1 1	M6x15	
680	Závěsný šroub	Šroub	1		
681	Kurbelgriff	Zacházet s	1		034030406681
682	Větrný důl	Závitový šroub		GB 80-85 - M6 x 16	
683	Unterteil Oberschlitten	Horní vodítko posuvníku	1 1		034030406683
685	Stellschraube Keilleiste	Seřizovací šroub	2		034030406685
686	Oberteil Oberschlitten	Horní snímek	1		034030406686
687	Keilleiste	Gib	1		034030406687

TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

U Reitstock - Koník



TM4010V_3403050_parts.fm

Obr. 8-21: Koník - Koník

Machine Translated by Google

Ersatzteile Reitstock - seznam náhradních dílů koník					
Pozice	Označení	Popis	Množství Menge		Číslo článku
			Gr^sse.	Velikost	Číslo položky
701	Spindelmutter	Matice vřetena			034030409701
703	Vřeteno	Vřeteno	1 1		034030409703
704	Passfeder	Montážní klíč	1	DIN 6885 - A 5 x 5 x 20	042P5520
705	Kugellager	Kuličkové ložisko	2	51102	04051102
706	Lagerbock	Ložiskový blok			034030409706
707	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	1 4	GB 70-85 - M5 x 20	
708	Gewindestift	Závitový šroub		GB 818-85 - M4 x 5	
709	÷ler	Olejník	1	6mm	0340105
710	Skalenring	Kroužek s měřítkem			034030409710
711	Griff	Zacházet s	3 1 1		
712	Klemmhebel	Páka	1		
713	Scheibe	Podložka	1		
717	Justierschraube	Šroub			034030409717
718	Vnitřní šroub	Závitový šroub	1 1	GB 78-85 - M5 x 20	
719	Welle	Hřídel			034030409719
720	Schraube	Šroub	1 2		
721	Vnitřní šroub	Závitový šroub	2	GB 78-85 - M12 x 45	
722	Vnitřní šroub	Závitový šroub	1	GB 78-85 - M12 x 50	
723	Pokrm	Pokrm			034030409723
724	Reitstockkörper	Bydlení	1 1		034030409724
725	Větrný důl	Závitový šroub		GB 80-85 - M6 x 6	
726	Není	Nýt	1 4		
727	Exzenter	Excentrum			034030409727
728	Griff	Zacházet s	1 2		034030409728
729	Hebel	Páka			034030409729
730	Welle	Hřídel	1 1		034030409730
731	Exzenter	Excentrum			034030409731
732	Větrný důl	Závitový šroub	1 1	GB 879-86 - 5 x 24	
733	Scheibe	Podložka	1		
736	Podkladová deska F,hrungsgrundplate	Vodicí deska	1		034030409736
737	Klemmplatte Maschinenbett	Upínací deska			034030409737
738	Skála oben	Vrchní měřítko	1 1		
739	Skála dole	Měřítko pod	1		
740	Rastbolzen	Zajišťovací šroub	1		034030409740
742	Skála Reitstock	Koník v měřítku			034030409742
743	Aufnahme	Kleština	1 1		034030409743
744	Feder	Jaro	1		
746	Scheibe	Podložka	1		
747	Šroubovák	Šestihranný šroub	1	GB 5782-86 - M6x35	
748	Šroubovák	Šestihranný šroub	1	GB 5782-86 - M16x100	
749	Šroubovák	Šestihranný šroub	4	GB 823-88 - M4 x 12	
750	Halter Abstreifer	Držák stěrače	1		034030409750
751	Abstreifer	Stěrač			034030409751
752	Halter Abstreifer	Držák stěrače	1 1		034030409752
753	Abstreifer	Stěrač			034030409753
754	Federblech	Pružinová deska	1 1		
760	Buchse		1		
761	Schraube		1		
762	H,lse		1		
763	Handrad	Ruční kolo	1		0340304099763

Machine Translated by Google

PROTI

Feststehehde L¸nette - Stabilní odpočinek

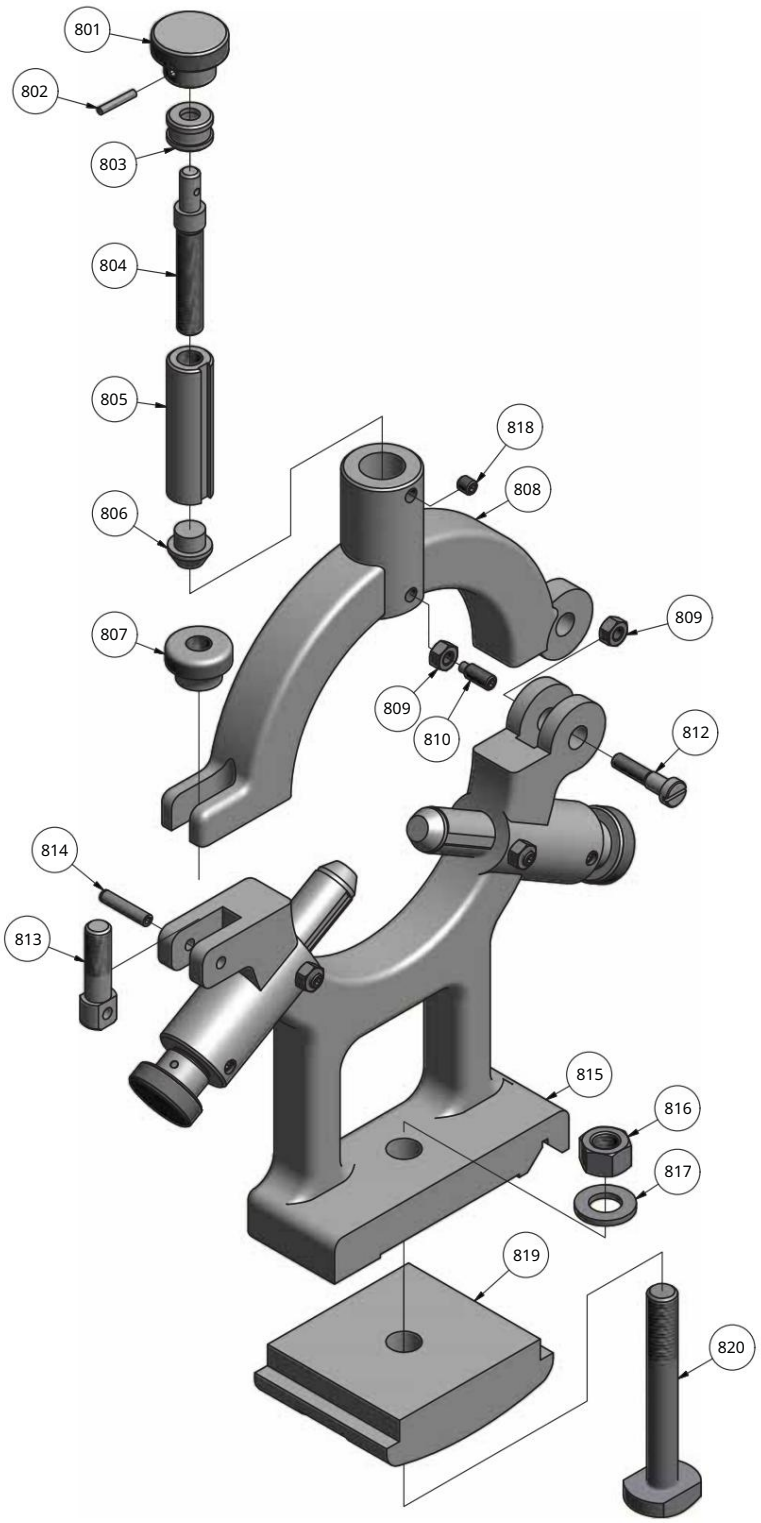


Abb.8-22: Feststehende L¸nette - Stabilní odpočinek

Ersatzteile Feststehende L¸nette - Náhradní díly stabilní opěrka					
Pozice	Označení	Popis	Množství Menge Gr^sse.	Velikost	Číslo článku Číslo položky
801	R‰ndelgriff	Vroubkovaná rukojeť	3		

TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

Ersatzteile Feststehende L¸nette - Náhradní díly stabilní opěrka					
Pozice	Označení	Popis	Množství Menge		Číslo článku
			Gr^sse.	Velikost	Číslo položky
802	Zylinderstift	Rovný kolík	3	GB 119-86 - C 3 x 18	
803	‹berwurfmutter	Matice	3		
804	Větrná dešťová clona	Závitová tyč	3		
805	Zentriehrlse	Středicí pouzdro	3		
806	Koncový díl	Koncový díl	3		
807	Mumlat	Matice	1		
808	feststehende L¸nette Oberteil	Horní část s pevnou opěrkou	1		
809	Šestnáctiletá matka	Šestihranná matice	4	GB 6170-86 - M6	
810	Větrný důl	Závitový šroub	3	GB 79-85 - M6 x 16	
812	Schraube	Šroub	1		
813	Bolest větru	Závitový šroub	1		
814	Spannstift	Pružinový kolík	1	GB 879-86 - 5 x 24	
815	feststehende L¸nette Unterteil	Sledujte zbývající spodní část	1		
816	Šestnáctiletá matka	Šestihranná matice	1		
817	Scheibe	Podložka		DIN 125 - A13	
818	Větrný důl	Závitový šroub	1	GB 78-85 - M6 x 6	
819	Klemmplatte	Upínací deska	3 1		
820	Klemmšroub	Upínací šroub	1	GB 37-88 - M12x90	
CPL	feststehende L¸nette komplett	Stálý odpočinek kompletní			03403040LF

TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

W Mitlaufende L¸nette - Následujte odpočinek

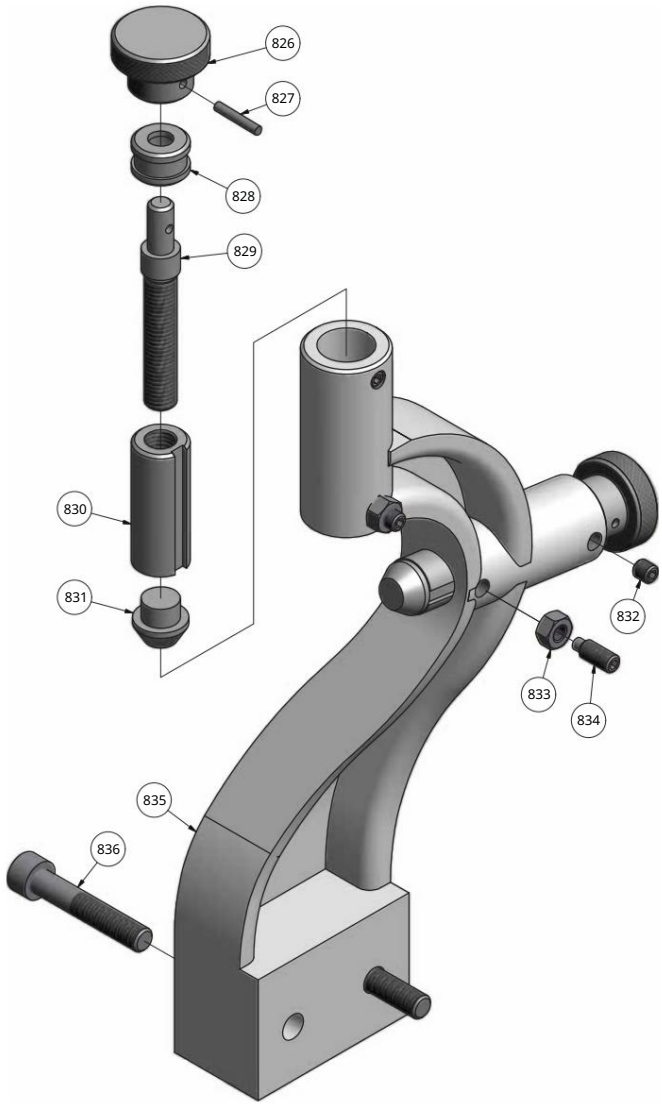


Abb.8-23: Mitlaufende L¸nette - Následujte odpočinek

Ersatzteile mitlaufende L¸nette - Náhradní díly následují zbytek					
Pozice	Označení	Popis	Množství	Menge Grˆsse.	Číslo článku
				Velikost	Číslo položky
826	R‰ndelgriff	Vroubkovaná rukojeť	2		
827	Větrná dráha	Závitový šroub	2	GB 119-86 - C 3 x 18	
828	‹berwurfmutter	Matice s objímkou	2		
829	Větrná dešťová clona	Závitová tyč	2		
830	Zentriehrlse	Středicí pouzdro	2		
831	Koncový díl	Koncový díl	2		
832	Větrný důl	Závitový šroub	2	GB 78-85 - M6 x 6	
833	Šestnáctiletá matka	Šestihranná matice	2	GB 6170-86 - M6	
834	Větrný důl	Závitový šroub	2	GB 79-85 - M6 x 16	
835	Krper mitlaufende L¸nette	Tělo následuje odpočinek	1		
836	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	2	GB 70-85 - M8 x 45	
CPL	mitlaufende L¸nette komplett	Sledujte zbytek kompletní	1		03403040LM

TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

X Ochrana sklíčidla - Ochrana sklíčidla

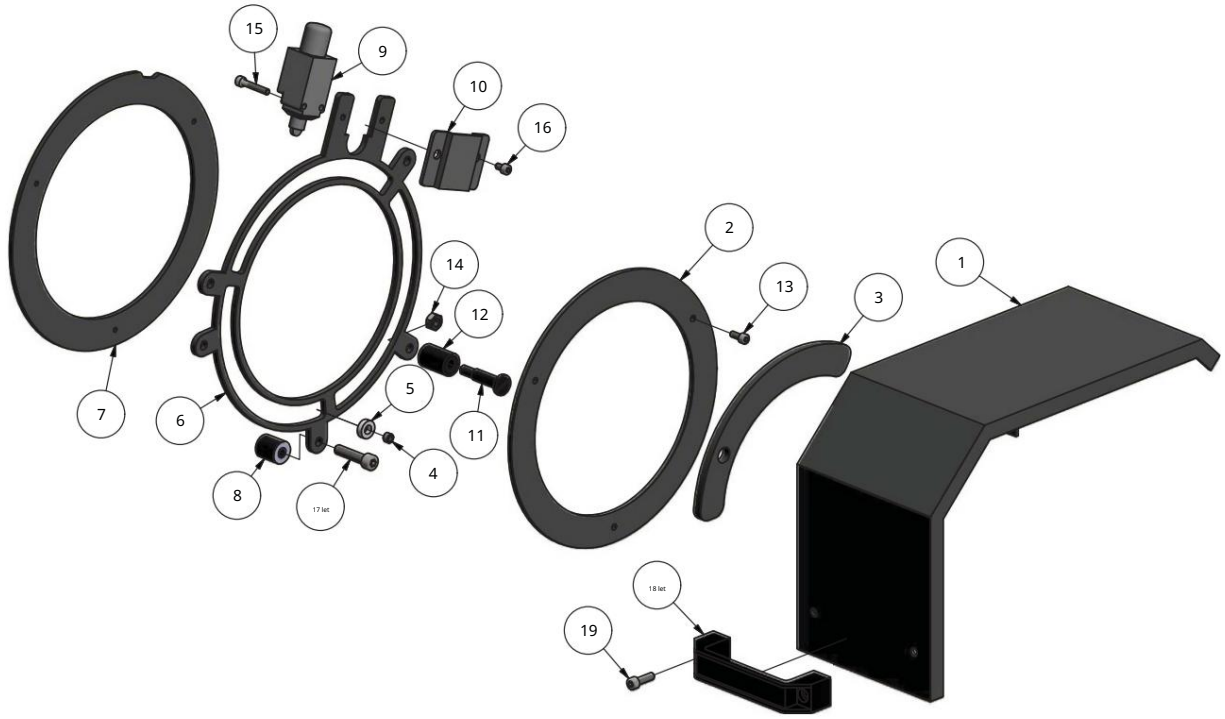


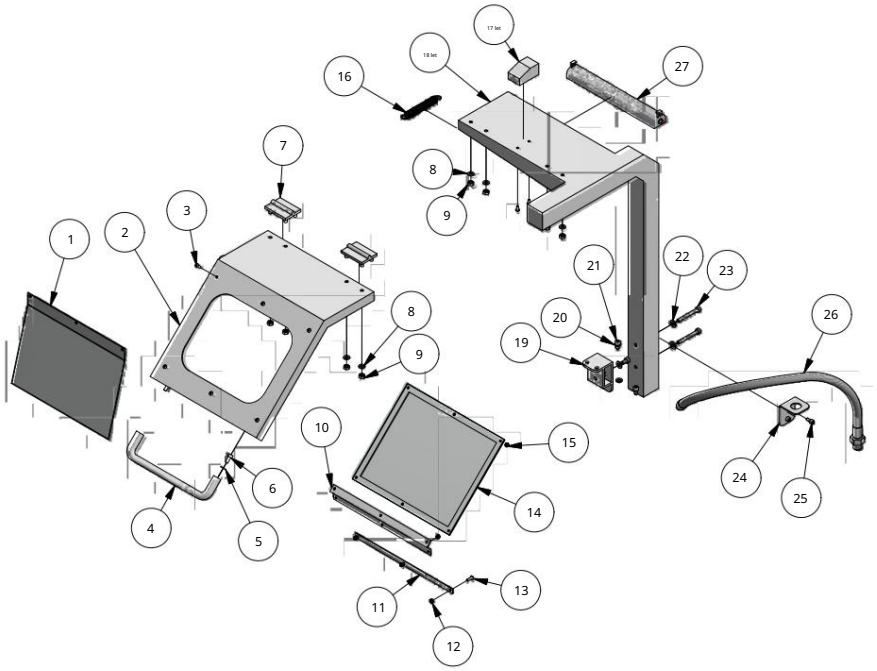
Abb.8-24: Drehfutterschutz - Ochrana Chuchu

Ersatzteile Drehfutterschutz - Náhradní díly ochrana sklíčidla					
Pozice	Označení	Popis	Množství Menge		Číslo článku
			Grˆsse.	Velikost	Číslo položky
	Ochrana proti přetížení	Kryt sklíčidla soustruhu	1		
1 2	Kroužek	Kroužek	1		
3	Platte	Talíř	1		
4	Buchse	Pouzdro	3		
5	Ležák	Ložisko	3		
6	Aufnahme	Kleština	1		
7	Kroužek	Kroužek	1		
8	Buchse	Pouzdro	3		
9	Ochrana proti přepínání spínačů	Spínač sklíčidla soustruhu			03403050SA1
10	Platte	Talíř	1 1		
11	Schraube	Šroub	2		
12	Endanschlag	Omezovací doraz	2		
13	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	3	ISO 4762 - M5 x 12	
14	Šestnáctiletá matka	Šestihranná matice	2	ISO 4032 - M8	
15	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	2	ISO 4762 - M5 x 30	
16	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	2	ISO 4762 - M5 x 8	
17	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	3	ISO 4762 - M8 x 35	
18	Handgriff	Zacházet s	1		
19	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	2	ISO 4762 - M6 x 20	
CPL	Kompletní ochrana proti přetížení	Ochrana sklíčidla kompletní	1		03403040FS

TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

Y Ochrana proti třískám - Ochrana proti třískám



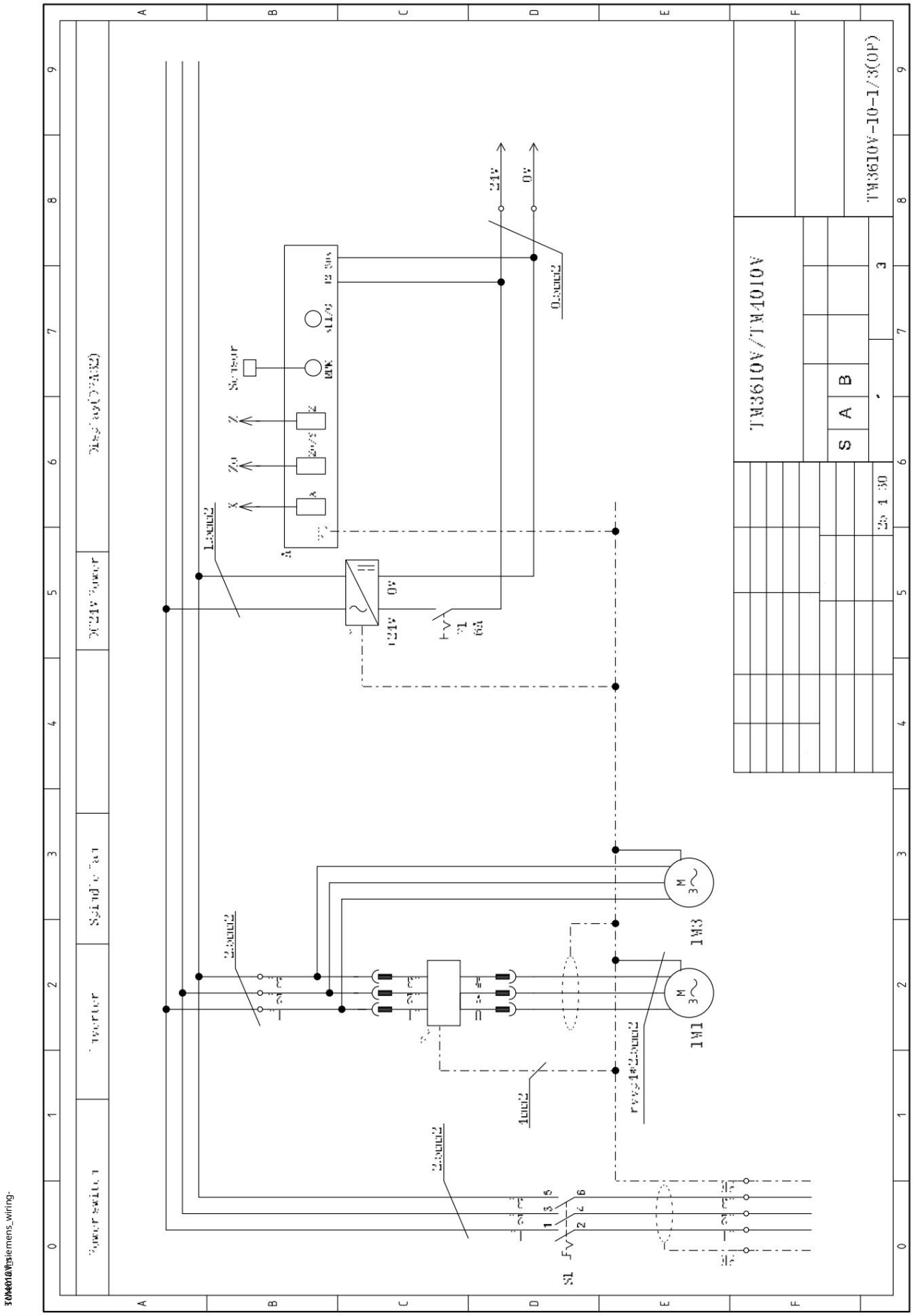
Obr. 8-25:

Ochrana proti třískám - Ochrana proti třískám					
Pozice	Označení	Popis	Množství	Menge Grˆsse. Velikost	Číslo článku Číslo položky
	Sp‰neschutz	Ochrana proti třískám			0340304115001
1 2	Okenní rámy	Rám okna	1 1		0340304115002
3	Schraube	Šroub	6	ISO 7380 M4x12	
4	Handgriff	Zacházet s	1		0340304115004
5	Spodní lišty	Podložka	2	ISO 7089 M5	
6	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	2	ISO 4762 M5x12	
7	Scharnier	Závěs	2		0340304115007
8	Spodní lišty	Podložka	8	ISO 7089 M5	
9	Mumlat	Matice	8	ISO 4032 M5	
10	Leiste	Bar	1		0340304115010
11	Leiste	Bar			0340304115011
12	Mumlat	Matice	1 3	ISO 4032 M4	
13	Schraube	Šroub	3	ISO 7380 M4x12	
14	Scheibe	Okno	1		0340304115014
15	Mumlat	Matice	6	ISO 4032 M4	
16	Feder	Jaro	1		0340304115016
17	Anschlag	Omezovací doraz			0340304115017
18	Zastavení	Držák	1 1		0340304115018
19	Haltewinkel	Montážní konzola			0340304115019
20	Spodní lišty	Podložka	1	ISO 7089 M6	
21	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	3	ISO 4762 M6x10	
22	Spodní lišty	Podložka	3 2	ISO 7089 M6	
23	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	2	ISO 4762 M6x50	
24	Haltewinkel	Montážní konzola	1		0340304115024
25	Vnitřní šroub	Šroub s vnitřním šestihranem	2	ISO 4762 M5x10	
26	Flexibler Metallk¸hlmittelschlauch	Flexibilní kovová hadice chladicí kapaliny	1		0340304115026
27	LED osvětlení stroje	LED osvětlení stroje	1	CLL-40S06DBS6HM (DC 24 V) (délka kabelu 1 metr, s tlačítkem spínače)	0340304115027

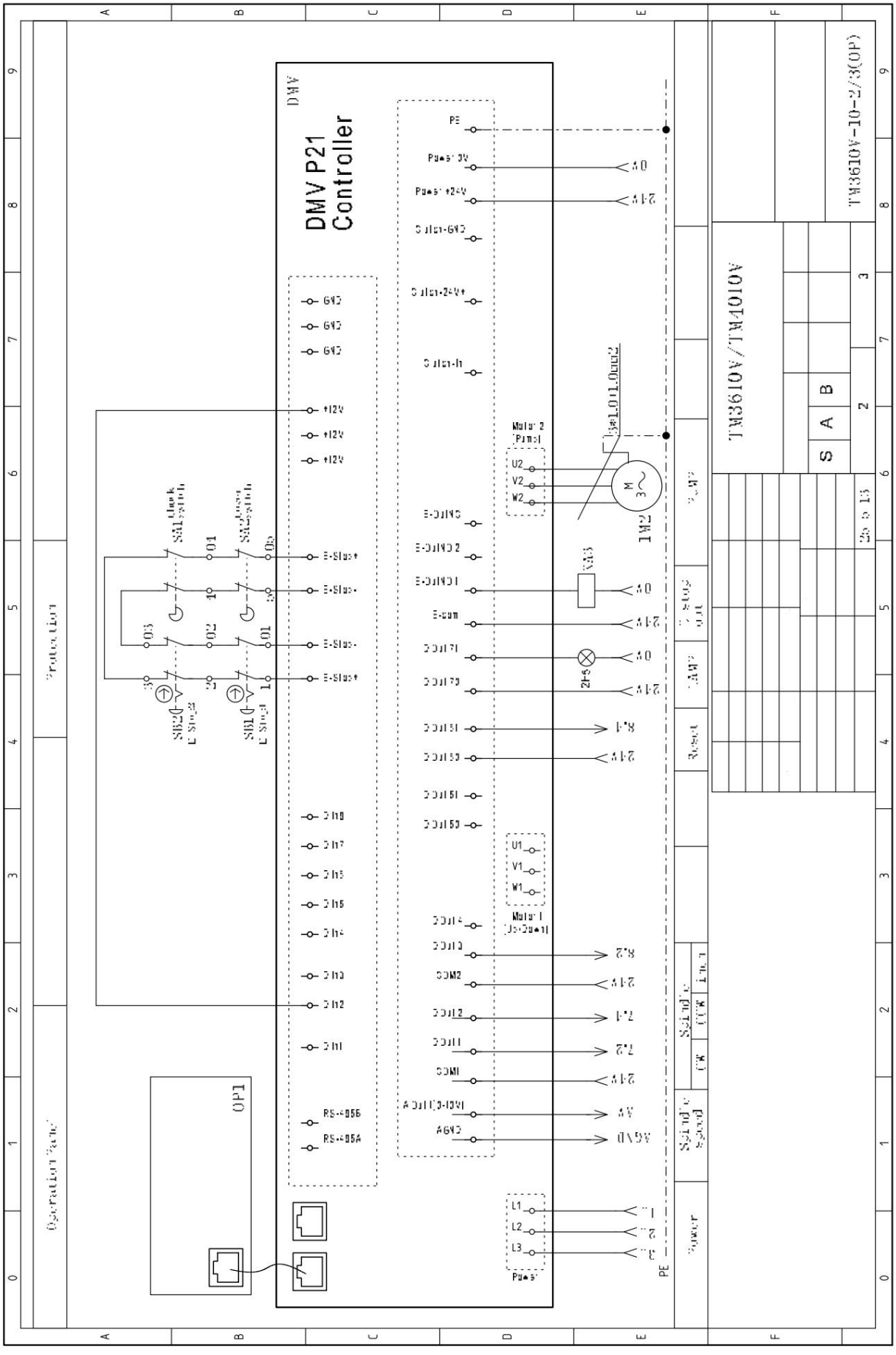
TM4010V_3403050_parts.fm

Machine Translated by Google

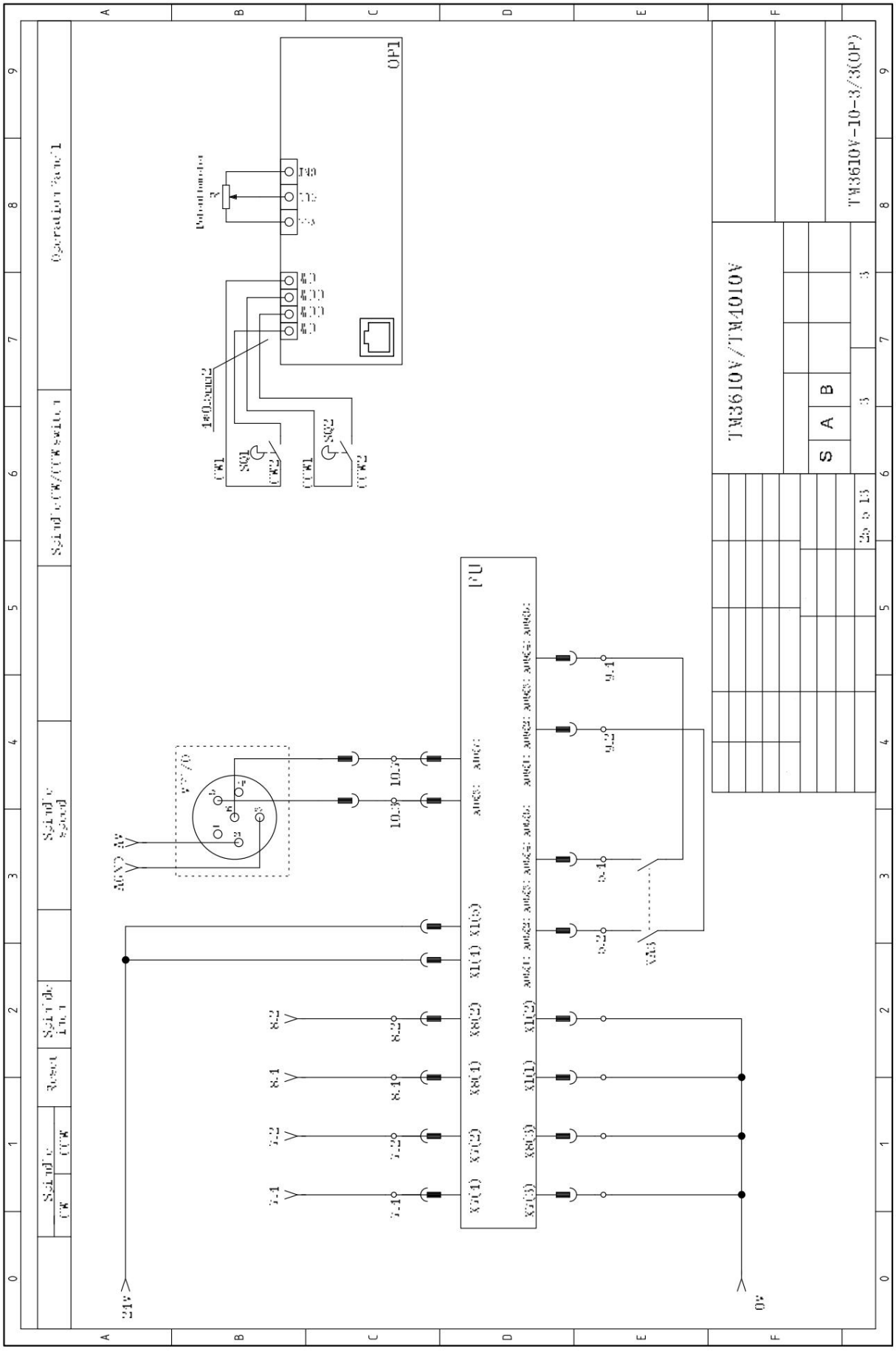
8.5 Schaltplan - Schéma zapojení



Machine Translated by Google



Machine Translated by Google



Machine Translated by Google

TM4010V - Elektrische Ersatzteile - Seznam náhradních dílů pro elektro					
Pozice	Označení	Popis	Menge Množství	Gr^sse Velikost	Číslo článku Číslo položky
FU	Frekvencní měřič	Frekvenční měnič	1	Siemens G120D	
A	Digitální zobrazení	Digitální odečet	1	TM3610V/TM4010V (CT200-180 mm+CT200–290 mm+QS00965-4m+DPA32)	
DMV	Řídicí jednotka DMV-P21	Řídicí jednotka DMV-P21	1	DMV-P21	
OP1	Bedienfeld	Ovládací panel	1	Tenkovrstvý panel (TM3610V/TM4010V) MB1-1.5.6.4.V-398.84-N-01 (Start/ Reset, vodní čerpadlo, pracovní světlo, okamžité tlačítko, potenciometr, nouzové zastavení, 3metrový síťový kabel)	03403050OP1
1M1 Drehstrom-Wechselfrequenzmotor		Třífázový motor s proměnnou frekvencí	1	TM4010V 4kW	034030501M1
S1	Hlavní spínač	Hlavní vypínač	1	ZH-20 AC-3 5E4	03403050S1
2H5	LED pracovní osvětlení	LED pracovní světlo	1	CLL-40S06DBS6HM (24 V stejnosměrného proudu) (1-metr délky kabelu, s tlačítkem spínače)	0340304115027
SB1/SB2	Nezastavený Schalter	Nouzový vypínač	2	HY-57B-17 (dvojitý normálně zavřený)	03403050SB1
SA1	Ochrana proti přepínání spínačů	Spínač sklíčidla soustruhu	1	QKS7-5 (H6-K4-F2-A1) (bezpečnostní koncový spínač) Dva normálně zavřené	03403050SA1
Čtvereček 1/Čtvereček 2	Přepínač otáček	Přepínač směru otáčení	2	QKS7-5 (bezpečnostní koncový spínač) 1 normálně otevřený, 1 normálně zavřený	03403050SA1
SA2	T,rschalter	Spínač dveří	1	QKS8 (bezpečnostní koncový spínač) s klíčem	03403050SA2
U	Schaltnetzteil	Spínaný napájecí zdroj MW 1		WDR-120-24 (Vstupní napětí: 180–550 V AC)	03403050U
1M2	K,hlmittelpumpe	Čerpadlo chladicí kapaliny	1	AB-JM50-3 (400 V, 3fázový, 50 Hz, 100 W) Prodloužená délka hřídele	034030501M2
F1	Jednopolymerový výkonový spínač	Jednopólový jistič	1	CKDB7-C0616R	03403050F1
KA3	Zwischenrelais (s ponožkou, Klemme)	Mezilehlé relé (s paticí, svorka)	1	MY2N-GS DC24V	03403050KA3
R	Potenciometr (s otočným knoflíkem)	Potenciometr (s knoflíkem)	1	RV24YN 20S	03403050R

TM4010V_siemens_wiring-

Machine Translated by Google

Schmierstoffe Mazivo Mazivo	Viskozita Viskozita Viskozita ISO VG DIN 51519 mm²/s (cSt)	Kennzeichnu podle DIN 51502	ARAL	BP	Esso	Klüber Lubrication	Mobil	Shell	Texaco
převodový blok Převodový olej Redukční olej	VG 680	CLP 680	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	SPARTAN EP 680	Klüberoil GEM 1-680	Mobilgear 636	Shell Omala S2 GX 680	Meropa 680
	VG 460	CLP 460	Aral Degol BG 460	BP Energol GR-XP 460	SPARTAN EP 460	Klüberoil GEM 1-460	Mobilgear 634	Shell Omala S2 GX 460	Meropa 460
	VG 320	CLP 320	Aral Degol BG 320	BP Energol GR-XP 320	SPARTAN EP 320	Klüberoil GEM 1-320	Mobilgear 632	Shell Omala S2 GX 320	Meropa 320
	VG 220	CLP 220	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	SPARTAN EP 220	Klüberoil GEM 1-220	Mobilgear 630	Shell Omala S2 GX 220	Meropa 220
	VG 150	CLP 150	Aral Degol BG 150	BP Energol GR-XP 150	SPARTAN EP 150	Klüberoil GEM 1-150	Mobilgear 629	Shell Omala S2 GX 150	Meropa 150
	VG 100	CLP 100	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	SPARTAN EP 100	Klüberoil GEM 1-100	Mobilgear 627	Shell Omala S2 GX100	Meropa 100
	VG 68	CLP 68	Aral Degol BG 68	BP Energol GR-XP 68	SPARTAN EP 68	Klüberoil GEM 1-68	Mobilgear 626	Shell Omala S2 GX 68	Meropa 68
	VG 46	CLP 46	Aral Degol BG 46	BP Bartran 46	NUTO H 46 (HLP 46)	Klüberoil GEM 1-46	Mobil DTE 25	Shell Tellus S2 MX 46	Anubia EP 46
	VG 32	CLP 32	Aral Degol BG 32	BP Bartran 32	NUTO H 32 (HLP 32)	Klübersynth GEM 4-32 N	Mobil DTE 24	Shell Tellus S2 MX 32	Anubia EP 32
Hydraulický olej Hydraulický olej Hydraulický olej	VG 32	CLP 32	Aral Vitam GF 32	BP Energol HLP HM 32	NUTO H 32 (HLP 32)	LAMORA HLP 32	Mobil Nuto HLP 32	Shell Tellus S2 M 32	Rando HD HLP 32
	VG 46	CLP 46	Aral Vitam GF 46	BP Energol HLP HM 46	NUTO H 46 (HLP 46)	LAMORA HLP 46	Mobil Nuto HLP 46	Shell Tellus S2 M 46	Rando HD HLP 46
Převodový řemen Mazivo na převodovky Redukční tráva		G 00 H-20	Aralská volná pracovní síla 00 (Na-verseift) Aralub MFL 00 (Li-verseift)	Tlak v krvi Energrease PR-EP 00	FIBRAX EP 370 (Na-verseift)	MICROLUB E GB 00	Mobilux EP 004	Shell Alvania GL 00 (Li-verseift)	Marfak 00

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Machine Translated by Google

Speciální, vodotěsná Speciální maziva, voděodolná Graisses séciales, déperlant			Aral Aralub	Energrease PR 9143		VYSOKÁ TEPLOTÁ Q NB 50 Klüberpaste ME 31-52	Mobilux EP 0 Mobil Greaserex 47		
Wälzlagerfett Mazivo pro ložiska Roulement Graisse		K 3. ročníku K-20. ročníku (Li-verseift)	Aralub HL 3	Tlak v krvi Energrease LS 3	MAJÁK 3	CENTOPLE 3x	Mobilux 3	Shell Alvania R 3 Albánie G3	Multifak Prémiové 3
Ole für Gleitbahnen Oleje pro kluzná vedení Oleje na sklíčka	VG 68	CGLP 68	Aralský deganit BWX 68	Tlak v krvi Maccurat D68	ESSO Febis K68	LAMORA D 68	Olej Mobil Vactra č. 2	Shell Tonna S2 M 68	Mazivo Way X 68
Olej pro Vysokofrekvenční vřetena Oleje pro vestavěná vřetena Huiles pour broches à haute vitesse	VG 68		Deol BG 68	Emergol HLP-D68	Spartan EP 68		Drucköl KLP 68-C	Shell Omala 68	
Fett pro speciální Šroubení na CNC Dílenské stroje (Fließfett) Plastické mazivo pro speciální mazání CNC obráběcích strojů Graisse pour mazací speciální stroje-nástroje CNC	Třída NLGI 000 Třída NLGI 000		ARALUB BAB 000	Tuk EP 000	Shell Gadus S4 V45AC	CENTOPLE X SLP 500	Mobilux EP 023		Multifak 264 EP 000
Fett für Vysokofrekvenční vřetena Mazivo pro vestavěná vřetena Graisse pour broches à haute vitesse	METAFLUX-Fett-Paste (mazací pasta) č. 70-8508 METAFLUX-Molybdenový sprej č. 70-82 Techno Service GmbH; Detmolder Strasse 515 ; D-33605 Bielefeld ; (++49) 0521-924440; www.metaflux-ts.de								
Kühlschmiermittel Chladicí maziva Regenerační maziva			Aral Emusol BP Sevora Esso Kutwell				Mobilcut	Shell Adrana	Šipka Rozpustný olej B

OPTIMUM
MASCHINEN - GERMANY

Machine Translated by Google

9 Poruchy

9.1 Poruchy stroje

Porucha	Příčina/ možné účinky	Řešení
Stroj se nezapne	o Spínač polohy soustružnického sklíčidla ochrana vypne stroj. o Ochranný kryt polohového spínače vřeteníku se vypne o Aktivováno tlačítko nouzového zastavení	o Zkontrolujte polohový spínač ochrany sklíčidla soustruhu, seřiďte jej o Zkontrolujte nebo seřiďte polohový spínač ochranného krytu vřeteníku. o Odemkněte nouzový vypínač
Vypnutí proudových chráničů	o Žádný univerzální proudově citlivý V použitém obvodu je instalován proudový chránič. Použitý proud 30 mA typu B je již na svém limitu kvůli dalším připojeným spotřebitelé.	Použijte proudový chránič typu B s proudem 300 mA (protipožární ochrana, nikoli osobní ochrana).
Kontrolka nesvítí	o Řídicí transformátor je vadný o Kontrolka je vadná	Vyměňte transformátor. Vyměňte kontrolku
Osvětlení stroje nefunguje	o Řídicí transformátor je vadný	Vyměňte transformátor.
Motor hučí	Pojistka je vadná	Vyměňte pojistku
Povrch obrobku je příliš drsný	o Soustružnický nástroj je tupý o Pružiny soustružnických nástrojů Příliš vysoký posuv o Příliš malý poloměr na špičce soustružnického nástroje	o Přebrousit soustružnický nástroj o Upínání soustružnického nástroje s menším přesahem o Snižte posuv o Zvětšit poloměr
Klínový řemen vrže Prokluzování klínového řemene	o Opotřebení klínového řemene o Napnutí klínového řemene je příliš volné	Kontrola klínového řemene, jeho dotažení viz strana 81
Rychlost otáčení se příliš mění	o Opotřebení klínového řemene o Napnutí klínového řemene je příliš volné	Kontrola klínového řemene, jeho dotažení viz strana 81
Obrobek se zužuje na kuželový tvar.	Středy nejsou zarovnané (posunutí koníku). o Horní saně nejsou přesně nastaveny na nulu (při otáčení s horními saněmi)	o Zarovnejte koník se středem o Přesně zarovnejte horní skluz
Soustruh chrastí	Příliš vysoký posuv o Hlavní ložiska mají vůli	o Zvolte menší posuv. o Nechte znovu seřídit hlavní ložiska
Středicí hrot se přehřívá	Obrobek se roztáhl Řezná	o Povolte střed koníku
Soustruh má krátkou životnost	rychlost je příliš vysoká o Příliš velký přísuv Nedostatečné chlazení	o Snižte řeznou rychlost o Přídavek na spodní dodací / dokončovací materiál maximálně 0,5 mm) Více chlazení
Příliš vysoké opotřebení boků	o Příliš malý úhel hřbetu (soustružnický nástroj "tlačí") o Hrot soustružnického nástroje není nastaven na výšku středu	o Zvětšit úhel hřbetu o Správné nastavení výšky soustruh

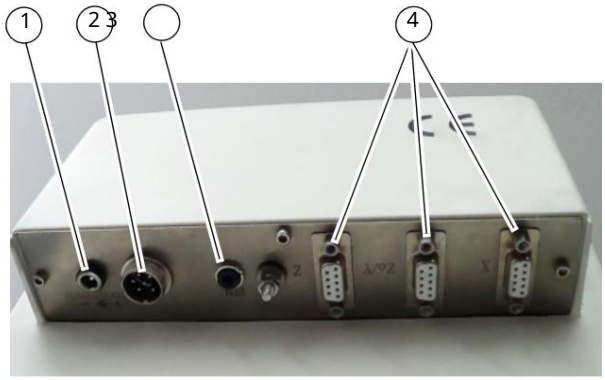
Machine Translated by Google

Porucha	Příčina/ možné následky o	Řešení
Ostří se odlamuje	Příliš malý úhel klínu (hromadění tepla) o Trhliny od broušení v důsledku nesprávného chlazení o Nadměrná vůle v ložiskách vřetena (dochází k kmitání)	o Nastavte větší úhel klínu Rovnoměrně chladněte o Nechte znovu seřídit vůli v uložení vřetena
Otočený závit je špatně	o Soustružnický nástroj je nesprávně upnut nebo o středu, broušení bylo zahájeno, úhel broušení je správný soustruh s úhlem 60° o Špatná výška tónu o Špatný průměr	o Nastavte soustružnický nástroj do Pro metrické nesprávné směry použijte závity, soustružnický nástroj 55° pro palcový závit o Nastavte správnou výšku tónu o Předběžně soustružte obrobek na přesný průměr

Machine Translated by Google

9.2 Poruchy DPA32 a popis zapojení

V zásadě jsou všechna připojení chráněna před vnějším rušením. Zvolte místo provozu, které vylučuje indukční nebo kapacitní rušivé vlivy na elektronický displej nebo jeho
připojovací vedení. Při montáži systému dodržujte maximální možnou vzdálenost od vedení
zatíženo rušením. V případě potřeby zajistěte další instalace včetně stínění
štíty nebo metalizované kryty. Cívky stykačů musí být zapojeny s potlačením jisker.



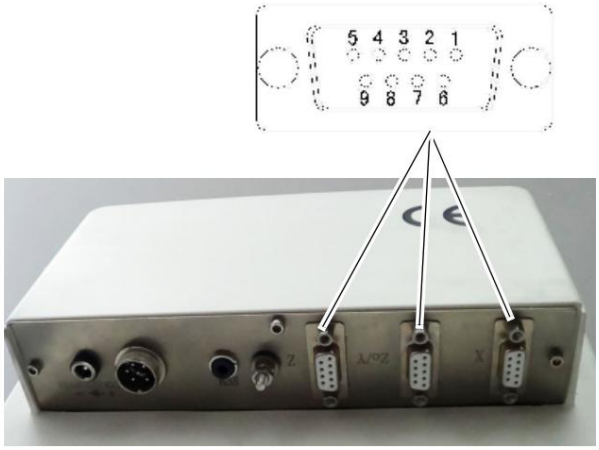
1	Připojení napájení DPA32	
2	Řídicí signál konstantní řezné rychlosti	
3	Snímač otáček napájení	
4	Připojení signálů měření dráhy	
	Provozní teplota	0 °C ... +40 °C
	Skladovací teplota	-30 °C ... +70 °C
	Vlhkost	90 % při 20 °C + - 5 °C maximálně
	Typ ochrany	IP51
	Hmotnost	2,5 kg
	Elektrické údaje:	
	Napájení Napájecí jednotka	12 V až 30 V DC 230 V
	Spotřeba proudu	~ 20 W

Machine Translated by Google

9.2.1 Zapojení konektorů čtecího signálu

INFORMACE

Digitální ukazatel polohy je určen pro provoz s enkodéry, které dodávají diferenciální signál TTL (obdélníkový signál TTL) nebo signál magnetické mřížky a signál sférické mřížky.



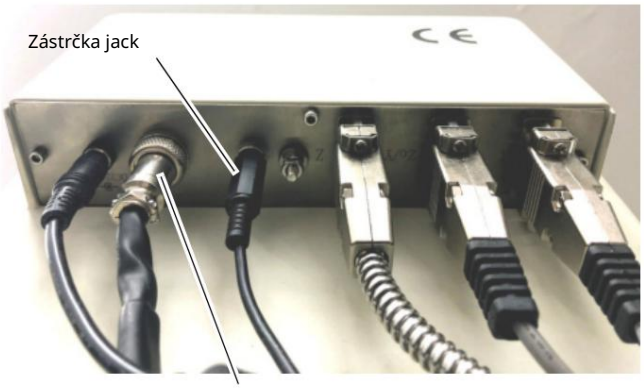
PIN kód	1	2	3	4 5		6	7	8	9	Bydlení
Diferenciální signál TTL pro skleněné stupnice ML a aktivní čtecí hlava pro magnetické proužky	Z+	B-	ne v použití	B+ 0V		Výběrový sig-nál +	A-	A+	+5V	Stínění
Signál sférické mřížky pro sférické stupnice	E+	S +12V E- 0V				ne v použití	ne v použití	ne v použití	ne v použití	Stínění

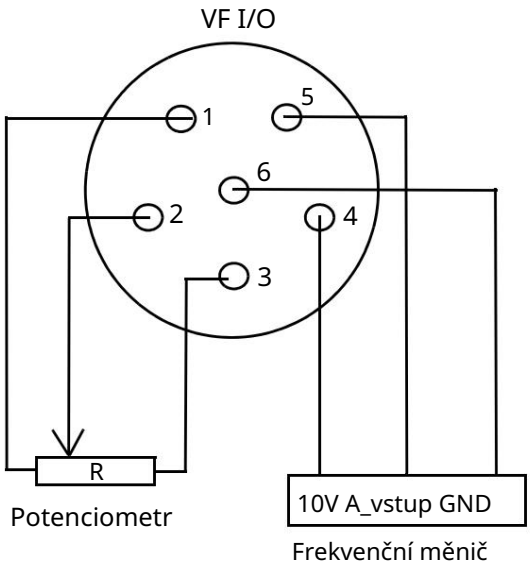
Poznámka (výběr signálu +): DPA32 dokáže automaticky identifikovat typy signálů na základě tohoto signál výběru.

Machine Translated by Google

9.2.2 Analogové výstupní rozhraní VF I/O pro řízení otáček vřetena

Snímač pro měření rychlosti z rozsahu dodávky elektronického displeje musí být připojeno k tomuto účelu. Napájení je dodáváno přes zadní zástrčku jack.





Číslo pinů	1	2	3 456			
Signál	10V	A_In GND 10V			A_Out (0-10V) GND	

Po spuštění funkce CSS digitální indikátor vysílá analogový signál 0–10 V do ovládat otáčky vřetena.

Když je funkce CSS vypnutá, signál potenciometru řídí otáčky vřetena.

Machine Translated by Google

9.2.3 Magnetický senzor a magnetická páska

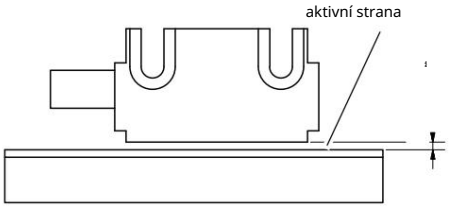
INFORMACE

Vyšší rozlišení zadané v digitálním ukazateli polohy nevede k lepšímu měření.
výsledek, protože v digitálním indikátoru polohy se mezi možnými kroky měření magnetického pásku se čtecí hlavou neprovádí žádná interpolace.

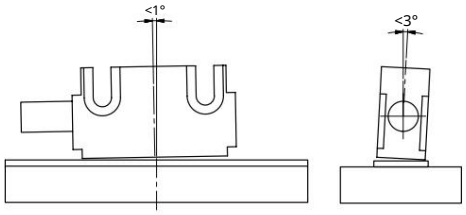
Délka pólu magnetického pásku je rozhodující pro maximální rozlišení a přesnost systému. Čím menší jsou vzdálenosti mezi jednotlivými póly magnetického pásku, tím vyšší je
třída přesnosti příslušného magnetického pásku. Magnetické pásky, které používáme, mají rozlišení 0,003 mm. Rozlišení samotného displeje by mělo být zvoleno větší, tj. asi
0,005 mm

Dodržujte rozměry vzdálenosti mezi senzorem a magnetickým pásem a také úhlové tolerance.
Tyto musí být dodrženy po celé měřené vzdálenosti!

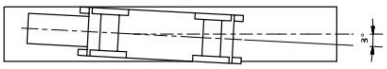
Maximální mezera bez krycí pásky je 0,5 mm až 1 mm. Při použití krycí pásky se mezera zmenší.
tloušťkou krycí pásky včetně její krycí pásky. Snímač se nesmí dotýkat magnetického
pás.



Obr. 9-1: Mezera senzoru / Magnetický pásek



Obr. 9-2: Max. odchylka



Obr. 9-3: Zarovnání senzoru

Machine Translated by Google

9.2.4 Údržba

Povrch magnetické pásky by měl být čas od času očištěn měkkým hadříkem v případě silného znečištění prachem, třískami, vlhkostí atd.

9.2.5 Řešení problémů

Typické chyby, které se vyskytují během provozu:

Hodnota zobrazená na displeji neodpovídá skutečné hodnotě, protože parametr pro rozlišení počítání je nastaven nesprávně.

o Tolerance pro mezeru mezi magnetickým senzorem a magnetickým proužkem, která není dodržena po celou dobu celková ujetá vzdálenost, senzor se dotkne magnetického pásu.

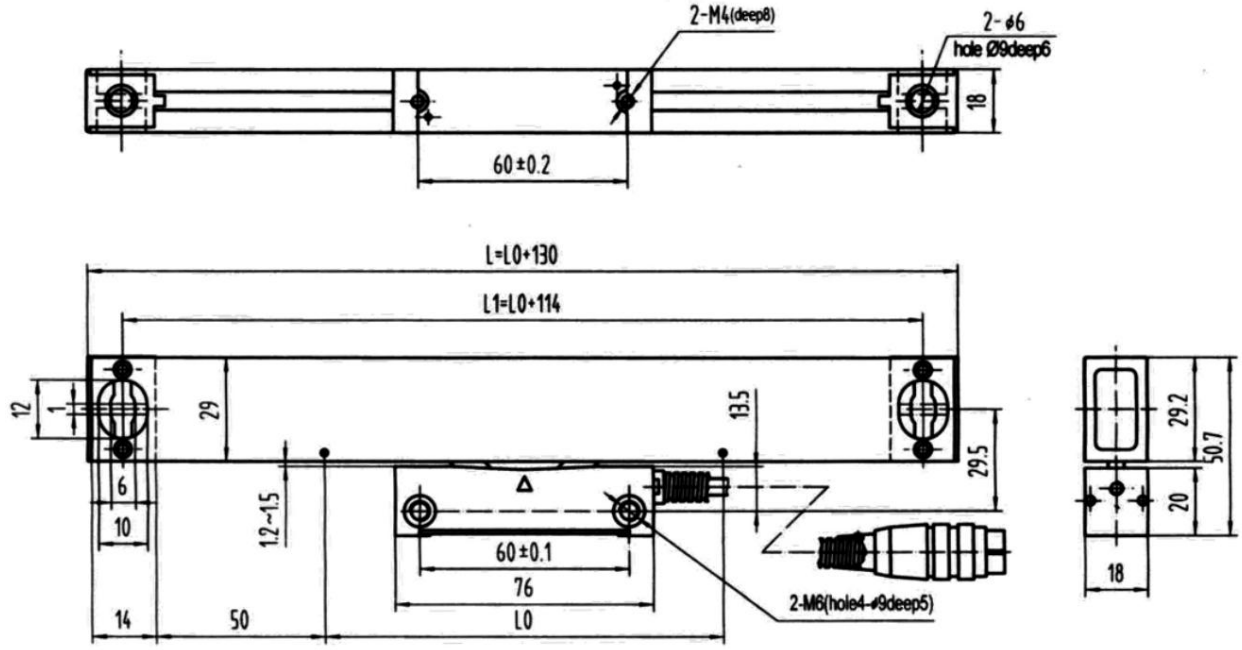
o Přerušení kabelu / prořízntutí ostrými hranami / stlačení kabelu. o Aktivní

strana magnetického senzoru není namontována směrem k magnetickému proužku. o

Senzor nebyl vyrovnán.

9.2.6 ML Měřicí tyče - Rozměry

Měření délky	L_0 (mm)	50~500mm
Montážní délka	L_1 (mm)	$L_1 = L_0 + 2\ (50+7) = L_0 + 114$
Celková délka	L (mm)	$L = L_0 + 2\ (50+15) = L_0 + 130$

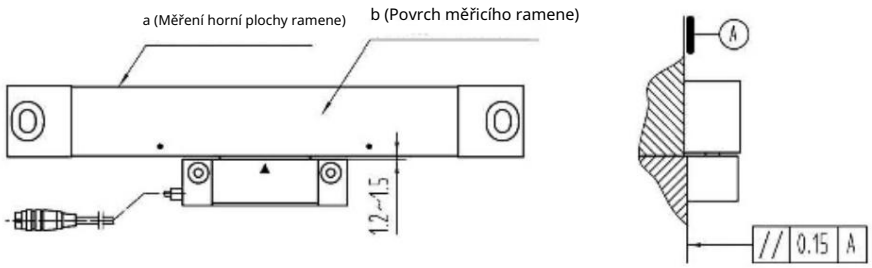


Čtecí hlava ML

Rozlišení 0,005 mm (rozlišení počítání). Analogový výstupní signál.

Měřicí rameno a snímací hlava se montují odděleně na části stroje, které jsou vůči sobě pohyblivé. Pevné a pohyblivé části stroje musí splňovat požadavky a maximální tolerance uvedené na obr . 9-4: .

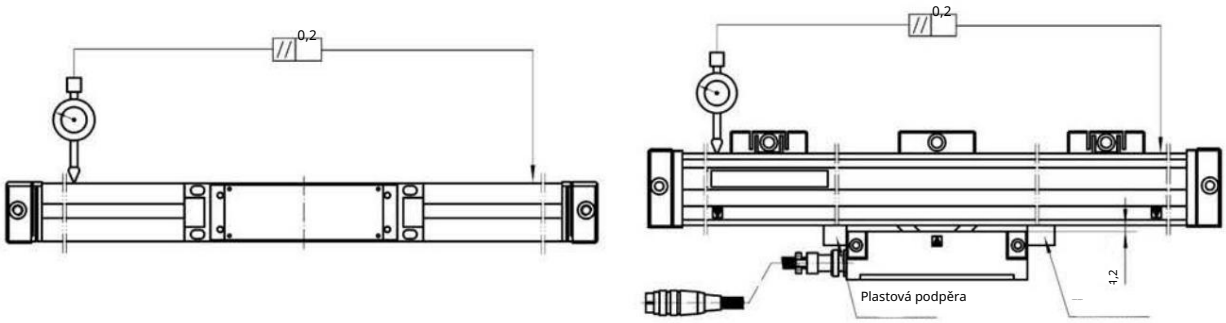
Machine Translated by Google



Obr. 9-4:

Vyrovnání čtecí hlavy. Rovnoběžná chyba mezi ortogonálními bočními plochami měřicího ramene a vedením obráběcího stroje musí být v celém rozsahu menší než 0,2 mm.

Maximální mezera mezi dvěma rovnoběžnými povrchy měřicího ramene a senzoru Hlava je 1,2 až 1,5 mm.



Obr. 9-5:

9.2.7 Řešení problémů

Typické chyby, které se vyskytují během provozu:

Hodnota zobrazená na displeji neodpovídá skutečné hodnotě, protože parametr pro rozlišení počítání je nastaven nesprávně.

Čtecí hlava je nesprávně připojena. Zkontrolujte připojení.

o Tolerance mezery mezi měřicí hlavou a měřicím ramenem nebyla dodržena napříč celý rozsah měření.

Přerušení kabelu / prořízknutí ostrými hranami / zmáčknutí kabelu.

Do zástrček prodlužovacího kabelu vnikla vlhkost.

Rychlost jízdy je příliš vysoká; neměla by překročit 0,5 metru za sekundu.

o Náhradní měřicí rameno není od stejného výrobce jako původní měřicí rameno. výložník. Skutečné rozlišení počítání měřicího výložníku neodpovídá nastavené hodnotě.

Machine Translated by Google

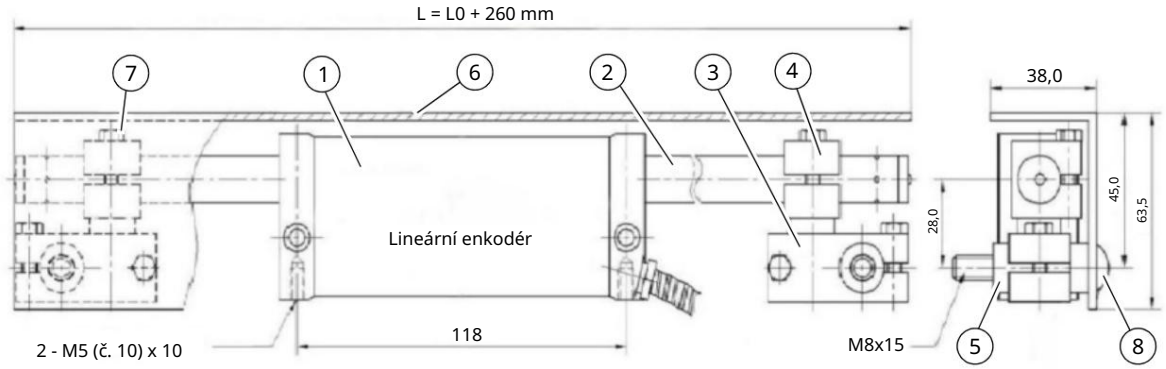
9.2.8 Kuličkové váhy

Rozlišení 0,005 mm (rozlišení počítání). Analogový výstupní signál.

Kuličkové váhy jsou již ve své konstrukci chráněny proti prachu a nečistotám. Nicméně ochrana
Měla by být zajištěna ochrana proti vnějším mechanickým vlivům. Zabraňte silným teplotním výkyvům, nárazům nebo vibracím.

9.2.9 Kuličkové váhy – Rozměry

Měřicí délka L0 (mm)	51 mm - 11 000 mm
Celková délka L (mm)	L = L0 + 260 mm



Pozice	Označení	Pozice	Označení
1	Čtecí hlava	2	Kuličková váha
3	Připojovací blok pro uchycení váhy a upínacího přípravku 4		Pevný blok pro měřítko a upínací přípravek
5	Instalační sloupek pro měřítko	6	Krycí deska pro stupnici a upínací přípravek
7	Šroub M5 x 20	8	Šroub M8

Machine Translated by Google

10 Dodatek

10.1 Autorská práva

Tento dokument je chráněn autorským právem. Všechna odvozená práva jsou vyhrazena, zejména práva
překlad, dotisk, použití obrázků, vysílání, reprodukce fotomechanickými nebo podobnými prostředky
prostředky a záznam v systémech zpracování dat, ať už částečný nebo úplný.

Technické změny vyhrazeny bez předchozího upozornění.

10.2 Terminologie/Slovník pojmů

Období	Vysvětlení
Vřeteník	Pouzdro pro posuvné ozubené kolo a synchronní řemenice.
Matice vodicího šroubu	Dělená matice, která zabírá s vodicím šroubem.
sklíčidlo soustruhu	Upínací nástroj pro uchycení obrobku.
Sklíčidlo	Adaptér vrtáku
Sedlo soustruhu	Posouvejte se po kluzné liště lože stroje, která se posouvá rovnoběžně s osou nástroje.
Křížový skluz	Nasaďte na sedlo soustruhu, které se pohybuje příčně k ose nástroje.
Horní snímek	Otočné saně na příčných saních.
Kuželový trn	Kužel vrtáku, sklíčidla vrtáku nebo středicího hrotu.
Nástroj	Soustruh, vrták atd.
Obrobek	Díl určený k soustružení nebo obrábění.
Koník	Pohyblivá pomůcka pro otáčení.
odpočinek	Sledovací nebo stabilní podpěra pro soustružení dlouhých obrobků.
Soustružnický pes	Zařízení nebo upínací pomůcka pro utahování obrobků, které mají být soustruženy mezi hroty.

Machine Translated by Google

10.3 Reklamace/záruka

Kromě nároků z právní odpovědnosti za vady zákazníka vůči prodávajícímu, výrobce produktu, OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Strafle 26, D-96103 Hallstadt, neposkytuje žádné další záruky, pokud nejsou uvedeny níže nebo nebyly slíbeny jako součást jediné smluvní ustanovení.

Reklamace odpovědnosti nebo záruky jsou vyřizovány dle uvážení společnosti OPTIMUM GmbH buď přímo, nebo prostřednictvím jednoho z jejích prodejců.

Veškeré vadné výrobky nebo jejich součásti budou buď opraveny, nebo nahrazeny bezvadnými součástmi. Vlastnické právo k vyměněným výrobkům nebo součástem přechází na společnost OPTIMUM Maschinen Germany GmbH.

o Předpokladem pro uplatnění odpovědnosti nebo záruky je automaticky vygenerovaný originální doklad o koupi, který uvádí datum nákupu, typ stroje a případně sériové číslo. Bez předložení originálního dokladu o koupi nejsme schopni poskytnout žádné služby.

o Vady vzniklé v důsledku následujících okolností jsou vyloučeny z odpovědnosti a reklamace v záruce:
- Používání výrobku nad rámec technických možností a správného použití, zejména z důvodu nadměrného namáhání stroje.
- Poškození způsobené vlastním zaviněním v důsledku nesprávné obsluhy nebo nedodržení našich pokynů k obsluze
- Nepozorná nebo nesprávná manipulace a používání nevhodného vybavení
- Neoprávněné úpravy a opravy
- Nedostatečná instalace a zabezpečení stroje
- Bez ohledu na požadavky na instalaci a podmínky použití
- atmosférické výboje, přepětí a údery blesku, jakož i chemické vlivy

o Následující položky se rovněž nevztahují na odpovědnost ani záruku:
- Opotřebitelné díly a součásti, které podléhají běžnému a zamýšlenému opotřebení, jako například Klínové řemeny, kuličková ložiska, osvětlení, filtry, těsnění atd.
- Nereprodukovatelné softwarové chyby

o Veškeré služby, které společnost OPTIMUM GmbH nebo jeden z jejích zástupců provede za účelem splnění jakékoli dodatečné záruky, nepředstavují ani akceptaci vad, ani akceptaci její povinnosti k náhradě. Tyto služby nezpožďují ani nepřerušují běh záruční doby.

o Pro právní spory mezi podnikateli je příslušný soud v Bambergu.

Pokud je kterékoli z výše uvedených ujednání zcela nebo částečně neúčinné a/nebo neplatné, považuje se za dohodnuté ustanovení, které se nejvíce blíží záměru ručitele a zůstává v rámci limitů odpovědnosti a záruky stanovených touto smlouvou.

Machine Translated by Google

10.4 Skladování

POZOR!



Nesprávné a nevhodné skladování může vést k poškození nebo zničení elektrických a mechanických součástí stroje.

Balené a nebalené díly skladujte pouze za určených podmínek prostředí.

Řiďte se pokyny a informacemi na přepravním boxu:

Křehké zboží
(Zboží vyžaduje opatrné zacházení)



Chraňte před vlhkostí a vlhkým prostředím



o Předepsaná poloha obalové bedny
(Označení horní plochy - šipky směřující nahoru)



o Maximální stohovací výška Příklad:
nelze stohovat – neskládejte další bednu na první.



Pokud jsou stroj a příslušenství skladovány déle než tři měsíce nebo jsou skladovány za jiných než zde uvedených podmínek prostředí, obraťte se na společnost Optimum Maschinen Germany GmbH.

10.5 Demontáž, rozebrání, balení a nakládka

INFORMACE



Ve vašem zájmu a v zájmu životního prostředí dbejte na to, aby všechny součásti stroje byly likvidovány pouze určeným a povoleným způsobem.

Vezměte prosím na vědomí, že elektrická zařízení obsahují řadu recyklovatelných materiálů a také komponenty nebezpečné pro životní prostředí. Zajistěte prosím oddělenou a odbornou likvidaci těchto komponentů. V případě pochybností se obraťte na váš komunální sběrný dvůr. V případě potřeby požádejte o pomoc specializovanou firmu na likvidaci odpadu.

Zajistěte prosím odbornou likvidaci elektrických součástek v souladu se zákonnými ustanoveními.

Stroj obsahuje elektrické a elektronické součástky a nesmí být likvidován jako domovní odpad. Podle evropské směrnice 2002/96/ES o vyřazených elektrických a elektronických zařízeních a její implementace do národního práva musí být vyřazené elektrické nářadí a elektrická zařízení skladovány odděleně a recyklovány v ekologicky šetrném místě.

způsob.

Jako provozovatel stroje byste si měli zjistit informace o autorizovaném systému sběru nebo likvidace, který platí pro vaši společnost.

Zajistěte prosím odbornou likvidaci elektrických součástek v souladu se zákonnými předpisy. Vybité baterie vhazujte pouze do sběrných nádob v obchodech nebo u společností zabývajících se nakládáním s odpady.

Machine Translated by Google

10.5.1 Vyřazení z provozu

POZOR!



Nepoužívané stroje je třeba odborně vyřadit z provozu, aby se předešlo jejich pozdějšímu zneužití a ohrožení životního prostředí nebo osob.

o V případě potřeby stroj rozeberte na snadno ovladatelné a opakovaně použitelné sestavy a součásti.

o Součásti stroje a provozní kapaliny zlikvidujte určenými metodami likvidace.

10.5.2 Demontáž

Vytáhněte napájecí kabel nebo rozeberte připojovací kabel a odpojte připojení kabel.

10.5.3 Demontáž

Vypusťte olej

o z vřeteníku, vypouštěcí otvor o z „ „Vřeteník“ na straně 81

podávacího ústrojí, vypouštěcí otvor o z „ „Podávací zařízení“ na straně 80

krytu, vypouštěcí otvor „Zástěra“ na straně 80

Demontujte hnací motor.

10.5.4 Balení a nakládka

Umístěte stroj na 2 palety pro snadnou přepravu a vyjmutí nákladu na straně 28 Bod zavěšení

Stroj přišroubujte k průchozím otvorům v základně stroje pomocí palet.

Demontujte ochranný kryt proti stříkající vodě.

Napněte stroj napínacími pásy na loži stroje.

10.6 Likvidace obalu nového zařízení

Všechny použité obalové materiály a balicí pomůcky ze stroje jsou recyklovatelné a obecně je nutné dodat materiál k opětovnému použití.

Obalové dřevo lze dodat k likvidaci nebo k opětovnému použití.

Veškeré obalové komponenty vyrobené z kartonové krabice lze nasekat a dodat do sběr starého papíru.

Fólie jsou vyrobeny z polyethylenu (PE) a polštářové části z polystyrenu (PS).
Tyto materiály lze po recyklaci znovu použít, pokud jsou předány do sběrného dvora nebo příslušnému podniku pro nakládání s odpady.

Obalové materiály přeposílejte pouze správně roztříděné, aby bylo možné je přímo znovu použít.

10.7 Likvidace maziv a chladicích kapalin

POZOR!



Bezpodmínečně se ujistěte, že jste použitou chladicí kapalinu a maziva zlikvidovali v způsobem šetrným k životnímu prostředí. Dodržujte pokyny pro likvidaci vašeho komunálního odpadu správcovské společnosti.

INFORMACE



Použité emulze chladicích kapalin a oleje by se neměly míchat, protože oleje lze znovu použít pouze bez předběžné úpravy, pokud nebyly smíchány.

Pokyny k likvidaci použitých maziv jsou k dispozici od výrobce maziva. V případě potřeby si vyžádejte datové listy specifické pro daný produkt.

Machine Translated by Google

10.8 Likvidace prostřednictvím sběrných dvorů obce



Likvidace použitých elektrických a elektronických součástek
(Platí v zemích Evropské unie a dalších evropských zemích s
samostatný sběrný systém pro tato zařízení).

Označení na výrobku nebo na jeho obalu uvádí, že s výrobkem nesmí být zacházeno tak, jak je
běžný domovní odpad, ale ten je nutné odvézt na centrální sběrné místo
recyklace. Váš příspěvek ke správné likvidaci tohoto produktu ochrání životní prostředí
a veřejné zdraví. Nesprávná likvidace představuje riziko pro životní prostředí a veřejné zdraví.
Recyklace materiálu pomůže snížit spotřebu surovin. Další informace naleznete
Ohledně recyklace tohoto výrobku se prosím obraťte na svůj okresní úřad pro sběr komunálního odpadu.
sběrné místo nebo obchod, kde jste výrobek zakoupili.

10.9 Manuál pro změnu informací

Kapitola	Krátká poznámka	nová verze č.
3.6	Ochrana informačního čipu v přepravní poloze; Aktualizované schéma zapojení	1.0.1
4.10.1; 4.14.1	Vložen stůl pro posuv a závit	1.0.2
4.10.1; 4.14.1	Stůl pro posuv a závit opět odstraněn, vyměnitelná kola jsou jiná;	1.0.3
Náhradní díly	Výkres pohonu s vloženou ochranou proti stříkající vodě	
Náhradní díly	Aktualizace křížového skluzu	1.0.4

10.10 Sledování produktu

Jsme povinni provádět následný servis našich produktů, který sahá nad rámec
zásilka.

Byli bychom vděční, kdybyste nám mohli zaslat následující informace:

Upravená nastavení
o Jakékoli zkušenosti se soustruhem, které by mohly být důležité pro ostatní uživatele
o Opakující se poruchy

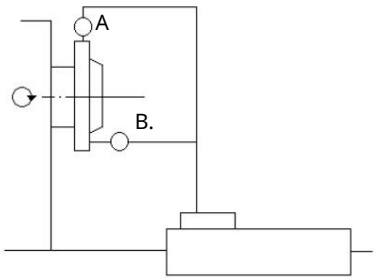
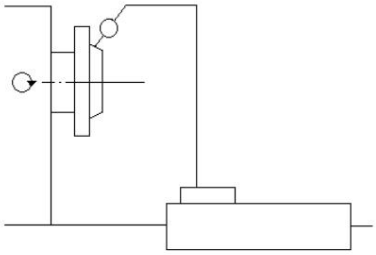
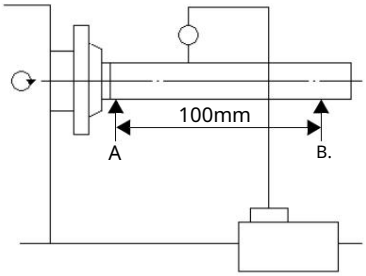
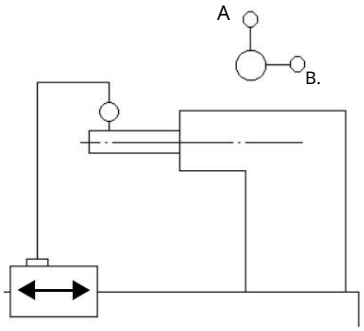
Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr. Robert Pfleger Str. 26

D-96103 Hallstadt, Německo

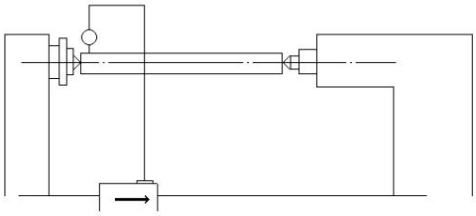
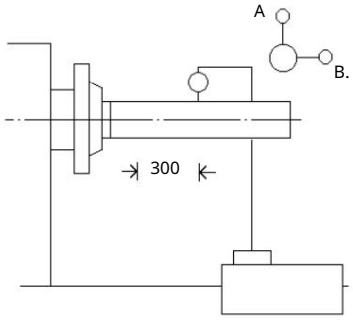
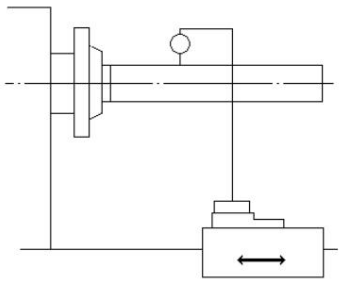
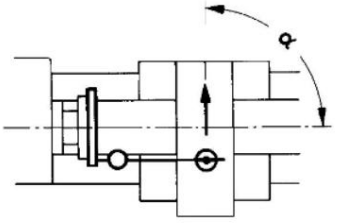
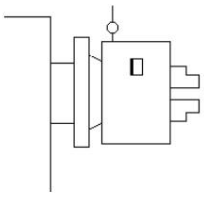
Fax +49 (0) 951 - 96 555 - 888
e-mail: info@optimum-maschinen.de

Machine Translated by Google

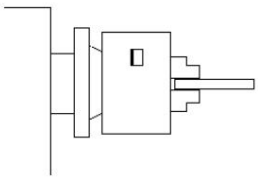
10.11 Genauigkeitsbericht TM Serie - Zpráva o přesnosti řady TM
Der ausgef¸llte Genauigkeitsbereicht liegt der gelieferten Maschine einzeln bei. Kompletní přesnost
Zpráva je přiložena ke každému dodanému stroji.

Č. Žádný.	Testovací objekt Předmět testování	Značení Výkres	Maximální povolený objem Max. povolený [mm]	Messwert Měřeno hodnota [mm]
G1	Rundlauf der Hauptspindel (Auflendurchmesser). Planlauf der Hauptspindel (Stirnseite). Soustřednost hlavního vřetena (vnější průměr). Axiální házení hlavního vřeteno (přední strana).		A: 0,01 B: 0,01	A: B:
G2	Radiallauf des Zentrierspindelzapfens der Hauptspindel. Radiální házení kužele středícího vřetena hlavního vřetena.		0,01	
G3 Rundlaufgenauigkeit des Innenkegels der Hauptspindel. Soustřednost vnitřního kužele hlavního vřetena.			A: 0,01 B: 0,02 /100 mm	A: B:
G4	Paralelita Reitstockpinole zur Posunutí postele Paralelismus pinola koníku k pohybu saní lože		A: 0,02/500 B: 0,02/500	A: B:

Machine Translated by Google

Č. Žádný.	Testovací objekt Předmět testování	Značení Výkres	Maximální povolený objem Max. povolený [mm]	Messwert Měřeno hodnota [mm]
G5	Gleiche Hˆhe der beiden Zentrierspitzen an Spindel und Reitstock. Stejná výška obou středů na vřetenu a koníku.		0,04	
G6	Paralelita Bettschlittenbewegung zur Mitte des Spindelkonus. Rovnoběžnost postele pohyb posuvníku k střed vřetena kužel.		A: 0,02/300 B: 0,02/300	A: B:
G7	Parallelit‰t des Oberschlittens zur Mitte des Spindelkonus. Rovnoběžnost horního suportu se středem vřetenový kužel.		0,015/150	
G8 Rechtwinkligkeit der	Querschlittenbewegung zur Hauptspindelachse. Kolmost pohybu příčných suportů k hlavní ose vřetena.		0,02/300 α 90	
G9	Rundlauf Drehfutter Vyběhnutí čelistního sklíčidla		0,04	

Machine Translated by Google

Č. Žádný.	Testovací objekt Předmět testování	Značení Výkres	Maximální povolený objem Max. povolený [mm]	Messwert Měřeno hodnota [mm]
G10	Spann- und Zentiergenauigkeit des Drehfutters. Přesnost upínání a středění sklíčidla.		0,04 b ÿ325/0,12/75 (0,08/100)	

Machine Translated by Google

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

Prohlášení o shodě ES

v souladu se směrnicí o strojních zařízeních 2006/42/ES, příloha II, část 1.A a nařízením o strojních zařízeních (EU) 2023/1230, příloha V, část A Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-

Výrobce / distributor	Robert-Pfleger-Str. 26 D- 96103 Hallstadt, Německo

tímto prohlašuje, že následující produkt

Označení produktu:	Ručně ovládaný soustruh
Typové označení:	TM4010V

splňuje všechna příslušná ustanovení výše uvedené směrnice a dodatečně použitých směrnic (dále jen „vlevo“) – včetně změn platných v době prohlášení. Stroj již splňuje požadavky nařízení o strojních zařízeních (EU) 2023/1230, které nabývá účinnosti dnem 20. ledna 2027.

Popis:

Ruční soustruh bez numerického řízení

Byly uplatněny následující další směrnice EU:

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/EU; Omezení používání určitých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních 2015/863/EU

Byly použity následující harmonizované normy:

EN ISO 23125: 2015-04 Obráběcí stroje - Bezpečnost - Soustruhy

EN 60204-1:2026-06 Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky

EN ISO 13849-1: 2023-12 Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části ovládacích prvků - Část 1: Obecné konstrukční zásady

EN ISO 13849-2: 2013-02 Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části ovládacích prvků - Část 2: Validace

EN ISO 12100: 2011-03 Bezpečnost strojních zařízení - Obecné zásady pro konstrukci - Hodnocení rizik a snižování rizik

EN 55011: 2022-05 Průmyslová, vědecká a lékařská zařízení - Charakteristiky radiofrekvenčního rušení - Meze a metody měření - třída A

EN 61800-3:2024-04 Systémy elektrických pohonů s nastavitelnou rychlostí – Část 3: Norma výrobku pro elektromagnetickou kompatibilitu včetně specifických zkušebních metod.

EN 61800-5-1: 2017-11 Systémy elektrických pohonů s nastavitelnou rychlostí - Část 5-1: Bezpečnostní požadavky - Elektrické, tepelné a energetické

Jméno a adresa osoby oprávněné k sestavení technické dokumentace:

Kilian St¸rmer, telefon: +49 (0) 951 96555 - 800



Kilian Stürmer (CEO, General Manager)
Hallstadt, 2. října 2026

Machine Translated by Google

Údaje o stroji							
☐ První vzorek stroje Sériový stroj ☐							
Označení stroje: Sériové číslo:		Typ: Rok výroby:			Inspektor:		
Prohlížení							
správné umístění	dobře ☐	nok ☐		Funkce systému Stroj lze	dobře ☐	nok ☐	
Funkce bezpečnostních zařízení	dobře ☐	nok ☐		vypnout v pořádku	☐	nok ☐	
Označování N a PE	dobře ☐	nok ☐		Dostupnost provozu zdroje	dobře ☐	nok ☐	
Proškolení a poučení operátoři	dobře ☐	nok ☐		Optické poškození	dobře ☐	nok ☐	
Kontinuita systému ochranných vodičů							
Měřicí bod mezi PE připojením a		Naměřená hodnota (měřicí napětí 0,2 A nebo 10 A)			Prošel		
Motory					Ano Ne ☐		
Tělo stroje					Ano Ne ☐		
Přídavné díly					Ano Ne ☐		
Měření izolačního odporu							
Dirigent	Cílová hodnota	Skutečná hodnota		Zkušební napětí	V pořádku?		
L1 -> PE	1 MΩ			V DC	Ano Ne ☐		
L2 -> PE	1 MΩ			V DC	Ano Ne ☐		
L3 -> PE	1 MΩ			V DC	Ano Ne ☐		
N -> PE	1 MΩ			V DC	Ano Ne ☐		
Zkouška napětím (2násobek jmenovitého napětí nebo 1000 V)							
Dirigent	Cílová hodnota	Skutečná hodnota		Zkušební napětí	V pořádku?		
L1 -> PE	1 MΩ			V DC	Ano Ne ☐		
L2 -> PE	1 MΩ			V DC	Ano Ne ☐		
L3 -> PE	1 MΩ			V DC	Ano Ne ☐		
N -> PE	1 MΩ			V DC	Ano Ne ☐		
Ochrana proti zbytkovému napětí							
Skladovatelný náboj nad 60 µC:					Ano Ne ☐		
Měřitelné napětí 5 sekund po odpojení od sítě < 60 V; hodnota:					dobře ☐	nok ☐	
Exponované části s dobou vybíjení > 1 sekunda a třídou ochrany nižší než IP2X/ IPXXB:					Žádný ☐		
Funkční kontrola							
Měření sekundární napájecí jednotky: napětí		Cílová hodnota:		Skutečná hodnota:		OK ☐	
Nouzové zastavení / Nouzové vypnutí:					OK ☐		
Ověření testováním:					OK ☐		
Poznámky / Různé:							
Místo: Datum:							
Test prošel:			Ano ☐	Žádný ☐			
Podpis inspektora							

Machine Translated by Google

Index

A

Zpráva o nehodě ..... 17 C Funkce

kalkulačky ..... 65 Tabulka výměny ozubených
kol ..... 48 Diagram závislosti upínací síly na
rychlosti ..... 55 Upínání nástroje .....
42 Konstantní řezná rychlost ..... 74 Chladicí
kapalina ..... 51 Autorská
práva ..... 134 Křížové seřízení

Koník ..... 48 Zákaznický
servis ..... 83 Technik zákaznického
servisu ..... 83 Řezné rychlosti ..... 76 D
Prohlášení o shodě ..... 142 Přímý

chod ..... 41 Likvidace .....
138 E Zemní chránič ..... 36 ES - prohlášení o
shodě ..... 142 Elektrická instalace .....

127 Elektronika ..... 17 Podmínka nouzového
zastavení

reset ..... 41 Nouzový hřibový
spínač ..... 14 F Soustružení a zapichování čelní plochy .....

49 Funkční kontrola ..... 34 I
Inspekce ..... 78 Termíny

inspekcí ..... 18 Instalace .....
127 Požadavky na místo instalace ..... 30 Meziresortní
doprava ..... 27 L Výběr jazyka

DPA ..... 64 Soustružnické
sklíčidlo ..... 53 Upevnění vřetena
soustruhu ..... 43 Zvedání

Jeřáb ..... 29 Vysokozdvižný
vozík ..... 29 Podélné
soustružení ..... 49 Mazání .....
31 M Hlavní vypínač 13

Údržba ..... 78 Mechanická
údržba ..... 17 Nesprávné
použití ..... 9 Montáž

odpočinky 47
držák obrobku .....47 O Povinnosti

provozovatele .....12 uživatele 12
Obsluha .....59 Držák
nástroje 42

P

Výpadek napájení .....41 Kolísání
elektrické sítě .....38 Značky zákazu, varování a
příkazů .....14 Ochranné

vybavení .....15 Q Kvalifikace personálu

Bezpečnost .....11 R Rychlé

brzdění .....41 Referenční
značka .....64 Požadavky na místo

instalace 30
Obnovení
provozní připravenosti 41

S

Bezpečnostní sklíčidlo soustruhu .....53 Rozsah
dodávky .....28 Servisní
linka .....84 Odborný
prodejce .....83 Tabulka
otáček .....41 T

Koník .....48 Kontrola provozovatelem
před uvedením do
provozu 143
závit .....47 Soustružení
závitů .....51 Utahovací momenty

sklíčidlo .....58 Nástrojová
data .....65 Držák
nástroje 42
Přeprava .....27, 28 Soustružení mezi

hroty .....49 krátké kužely 50
U Použití zdvihacího zařízení .....17 V Napěťové

špičky .....38 W Zahřívání

stroje 34

TM4010V_3403050_GBSIX.fm

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google