

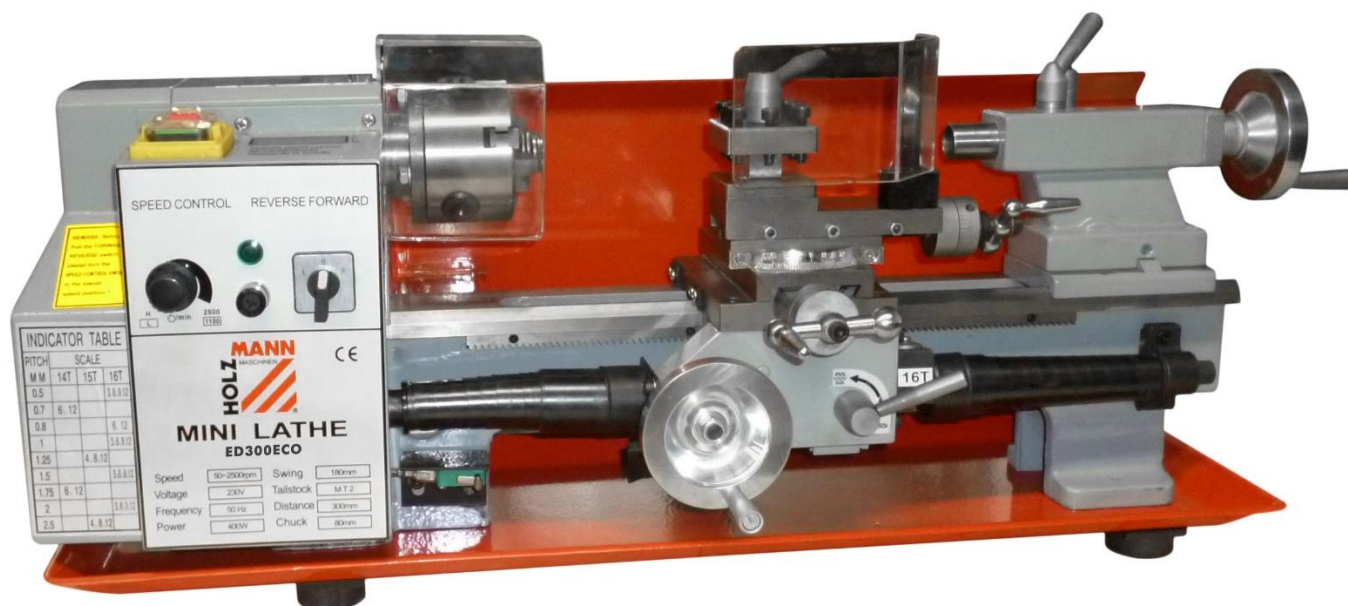
**CZ NÁVOD NA OBSLUHU**

Překlad / Translation

**EN USER MANUAL**

**SOUSTRUH NA KOV**

**METAL TURNING LATHE**



**ED 300ECO**



<b>1</b>	<b>OBSAH /INDEX</b>	
<b>1</b>	<b>OBSAH /INDEX</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>BEZPEČNOSTNÍ SYMBOLY / SAFETY SIGNS</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>PŘEDMLUVA</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>TECHNIKA</b>	<b>7</b>
	4.1 Komponenty .....	7
	4.2 Součást dodávky .....	8
	4.3 Technické údaje .....	8
<b>5</b>	<b>BEZPEČNOST</b>	<b>9</b>
	5.1 Bezpečnostní pokyny .....	9
	5.2 Účel použití .....	10
	5.3 Nedovolené použití .....	10
	5.4 Zvláštní předpisy pro soustruhy na kov .....	12
	5.5 Další rizika .....	12
<b>6</b>	<b>MONTÁŽ</b>	<b>13</b>
	6.1 Úkony přípravy .....	13
	6.1.1 Pracoviště .....	13
	6.1.2 Příprava plochy .....	13
	6.1.3 Sestavení .....	14
	6.1.4 Před uvedením do provozu .....	14
	6.1.5 Záběh před prvním uvedením do provozu .....	14
<b>7</b>	<b>PROVOZ</b>	<b>15</b>
	7.1 Obsluha .....	15
	7.1.1 Zapnutí / Vypnutí motoru .....	15
	7.1.2 Nastavení otáček vřetene .....	15
	7.1.3 Nastavení směru otáčení vřetene .....	15
	7.1.4 Upnutí nástroje .....	15
	7.1.5 Vyrovnání koníku vůči vřeteníku .....	15
	7.1.6 Manuální provoz .....	16
	7.1.7 Podélné soustružení s automatickým posuvem .....	16
	7.1.8 Výměna výměnných ozubených kol .....	16
	7.1.9 Nastavení posuvu a stoupání závitů .....	17
	7.1.10 Čelisti .....	17
	7.1.11 Horní saně .....	17
<b>8</b>	<b>ÚDRŽBA</b>	<b>18</b>

8.1 Péče o stroj a plán údržby .....	18
8.3 Ozubený řemen .....	19
8.4 Čištění .....	19
8.5 Likvidace .....	19
<b>9 ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD</b>	<b>20</b>
<b>10 PREFACE (EN)</b>	<b>21</b>
<b>11 TECHNIC</b>	<b>22</b>
11.1 Components .....	22
11.2 Delivery content .....	23
11.3 Technical details .....	23
<b>12 SAFETY</b>	<b>24</b>
12.1 Security instructions .....	24
12.2 Intended use .....	25
12.3 Prohibited use .....	25
12.4 Specific requirements for metal lathes .....	26
12.5 Remaining risk factors .....	26
<b>14 ASSEMBLY</b>	<b>27</b>
14.1 Preparatory activities .....	27
14.1.1 Workplace requirements .....	27
14.1.2 Preparation of the surface .....	27
14.1.3 Assembly .....	28
14.1.4 Before commissioning .....	28
14.1.5 Retraction prior initial .....	28
<b>15 OPERATION</b>	<b>29</b>
15.1 Operating .....	29
15.1.1 Motor starting / stopping .....	29
15.1.2 Setting the spindle speed .....	29
15.1.3 Setting the direction of spindle rotation .....	29
15.1.4 Clamp tool .....	29
15.1.5 Leveling tailstock to headstock .....	29
15.1.6 Manual operation .....	30
15.1.7 Turning with automatic feed .....	30
15.1.8 Replacing change gears .....	30
15.1.9 Setting for feed and thread pitches .....	31
15.1.10 Lathe chuck .....	31
15.1.11 Compound rest .....	31

---

<b>16.1</b>	<b>Maintenance plan .....</b>	<b>32</b>
<b>16.2</b>	<b>Timing belt .....</b>	<b>33</b>
<b>16.3</b>	<b>Cleaning .....</b>	<b>33</b>
<b>16.4</b>	<b>Disposal .....</b>	<b>33</b>
<b>17</b>	<b>TROUBLE SHOOTING</b>	<b>34</b>
<b>18</b>	<b>SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM</b>	<b>35</b>
<b>19</b>	<b>NÁHRADNÍ DÍLY / SPARE PARTS</b>	<b>36</b>
<b>19.1</b>	<b>Objednávky náhradních dílů / spare parts order .....</b>	<b>36</b>
<b>19.2</b>	<b>Rozpadový výkres / explosion drawing .....</b>	<b>37</b>
<b>20</b>	<b>EU-PROHLÁŠENÍ O SHODĚ / CE-CERTIFICATE OF CONFORMITY</b>	<b>40</b>
<b>21</b>	<b>ZÁRUČNÍ PODMÍNKY</b>	<b>41</b>
<b>22</b>	<b>GUARANTEE TERMS</b>	<b>42</b>
<b>23</b>	<b>SLEDOVÁNÍ VÝROBKU</b>	<b>43</b>
	<b>PRODUCT EXPERIENCE FORM</b>	<b>43</b>

## 2 BEZPEČNOSTNÍ SYMBOLY / SAFETY SIGNS

**CZ** BEZPEČNOSTNÍ SYMBOLY  
VÝZNAM      **EN** SAFETY SIGNS  
DEFINITION OF SYMBOLS



**CZ** **CE-SHODA:** Tento výrobek odpovídá směrnicím ES  
**EN** **EC-CONFORM:** This product complies with EC-directives



**CZ** **PŘEČTĚTE SI TENTO NÁVOD!** Přečtěte si řádně návod na obsluhu a údržbu Vašeho stroje a dobře se seznamte s ovládacími prvky stroje, aby byl tento řádně obsluhován a předešlo se ke škodám na stroji a zraněním osob.  
**EN** **READ THE MANUAL!** Read the user and maintenance manual carefully and get familiar with the controls in order to use the machine correctly and to avoid injuries and machine defects.



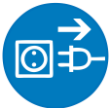
**CZ** **VÝSTRAHA!** Dbejte bezpečnostních symbolů! Nedodržování předpisů a pokynů může vést k těžkým poraněním osob nebo dokonce smrtelným úrazům.  
**EN** **ATTENTION!** Ignoring the safety signs and warnings applied on the machine as well as ignoring the security and operating instructions can cause serious injuries and even lead to death.



**CZ** **Všeobecný pokyn**  
**EN** **General note**



**CZ** **Používejte ochranné prostředky!**  
**EN** **Protective clothing!**



**CZ** **Stroj před úkonem údržby nebo před přestávkou v práci vypněte a odpojte ze sítě!**  
**EN** **Stop and pull out the power plug before any break and engine maintenance!**



**CZ** **Výstraha před řeznými poraněními!**  
**EN** **Warning about cut injuries!**



**CZ** **Výstraha před rotujícími částmi!**  
**EN** **Warning of rotating parts!**



**CZ** **Výstraha před poraněním rukou (pohmoždění)!**  
**EN** **Warning against hand injuries (bruises)!**



**CZ** **Před změnou směru otáčení vždy počkejte, dokud se vřeteno zcela nezastaví!**  
**EN** **Before changing the turning direction wait till the spindle stand still!**



**CZ** **Před změnou směru otáčení a před vypnutím stroje nastavte regulaci otáček vřetene do polohy 0!**  
**EN** **Before changing the turning direction and before each switch off set spindle speed controller to position 0!**

### 3 PŘEDMLUVA

## Vážený zákazníku!

Tento návod na obsluhu obsahuje důležité informace a upozornění k manipulaci a provozu soustruhu na kov ED 300ECO.

Obchodní označení výrobku uvedené na obálce návodu bude pro účel tohoto návodu zkráceno na „stroj“.



Tento návod na obsluhu je nedílnou součástí stroje a musí být u něj uchován pro případné pozdější použití.

Pokud stroj předáváte třetí osobě, vždy návod přiložte!

### **Dodržujte bezpečnostní pokyny!**

Před prvním použitím si pozorně přečtěte tento návod na obsluhu. To Vám usnadní práci se strojem a pomůže předcházet chybám a případným škodám.

Dodržujte bezpečnostní pokyny a dbejte výstrah. Opomíjení bezpečnostních pokynů může vést k vážným škodám na zdraví apod.

Z důvodu neustálého vývoje našich produktů se mohou vyobrazení nebo obsah tohoto návodu mírně lišit od skutečnosti. V případě zjištění nedostatků této dokumentace nás o těchto laskavě informujte.

Technické změny vyhrazeny!

**Po dodání zkontrolujte bezodkladně stav zboží a v případě neshod a poškození zaznamenejte tyto okamžité do přepravního listu!**

**Škody způsobené přepravou musí být nahlášeny přímo u nás nejpozději do 24 hodin od dodání. Na pozdější reklamace nebude brát společnost Holzmann zřetel.**

## **Autorské právo**

© 2017

Tato dokumentace je chráněna autorským právem. Z toho vyplývající ústavní práva zůstávají nedotčena! Přetisk dokumentace, překlad, použití fotografií a vyobrazení budou trestně stíhána.

Místo soudu je Linz nebo příslušný soud pro 4170 Haslach.

## **Kontakt na služby zákazníkům**

### **HOLZMANN MASCHINEN**

AT-4170 Haslach, Marktplatz 4  
AUSTRIA

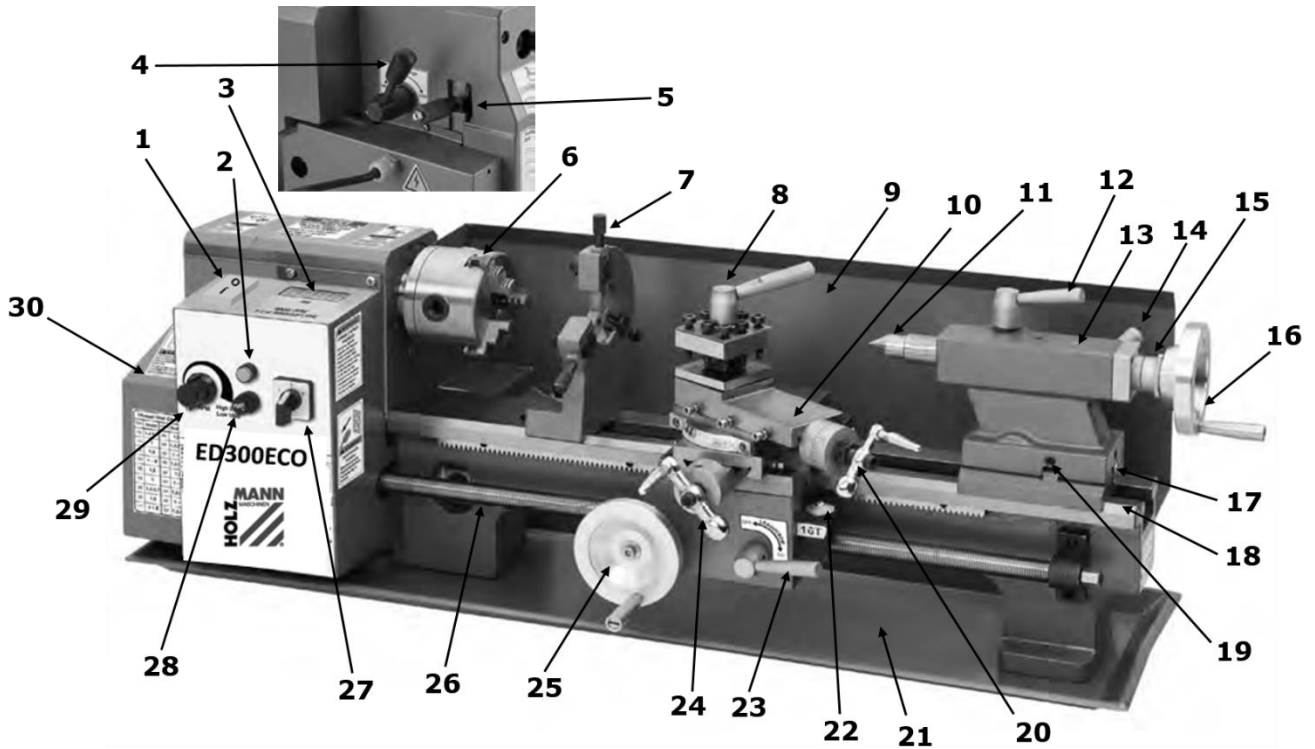
Tel +43 7289 71562 - 0

Fax +43 7289 71562 - 4

**info@holzmann-maschinen.at**

## 4 TECHNIKA

### 4.1 Komponenty



ED 300ECO			
1	Hlavní vypínač ZAPNUTO/VYPNUTO	16	Ruční kolo pinoly
2	Kontrolka provozu	17	Ukazatel středu
3	Displej otáček vřetene	18	Lože stroje
4	Volič rychle/pomalu	19	Seřizovací šroub koníku levý/pravý
5	Volič směru posuvu	20	Ruční kolo horních saní
6	3-čelistové sklíčidlo	21	Vanička na špony
7	Luneta (opce)	22	Závitový indikátor
8	Držák nástroje	23	Volič automatického posuvu
9	Ochrana před rozstříkem	24	Ruční kolo příčných saní
10	Horní saně	25	Ruční kolo podélných saní
11	Pinola koníku	26	Vodící vřeteno
12	Svěrná páka pinoly koníku	27	Přepínač směru otáčení vřetene
13	Koník	28	Pojistka
14	Svěrná páka zajištění koníku	29	Regulace otáček vřetene
15	Stupnice	30	Ochranný kryt vřeteníku

## 4.2 Součást dodávky



## 4.3 Technické údaje

ED 300ECO	
Výška hrotu nad suportem	90 mm
Max. točný průměr nad ložem	Ø 180 mm
Max. točný průměr nad příčným suportem	Ø 105 mm
Max. vzdálenost mezi hroty	300 mm
Vrtání vřetene	Ø 20mm
Kužel vřetene	MK 3
Otáčky vřetene	50 – 2500 min <sup>-1</sup>
Kužel pinoly	MK 2
Zdvih pinoly	50 mm
Řezací nástroj max.	8 mm
Závit metrický	0,5 – 2,5 mm
Posuv podélných saní (osa Z)	275 mm
Posuv příčných saní (osa X)	70 mm
Posuv horních saní (osa Y)	70 mm
Rozměry (D x Š x V)	760 x 230 x 254 mm
Hmotnost (netto)	38 kg
Napětí sítě / frekvence	230 V / 50 Hz
Výkon motoru S1 / S6	400 W / 560 W



## 5 BEZPEČNOST

### 5.1 Bezpečnostní pokyny

**Výstražné štítky a/nebo nálepky na stroji, které jsou již nečitelné nebo chybějí, musejí být okamžitě obnoveny!**

**Zákony a nařízení platné v místě používání stroje mohou stanovovat minimální věk obsluhy a omezit tak používání tohoto stroje!**

Pro zabránění vadné funkce stroje, jeho poškození nebo škodám na zdraví dbejte **VŽDY** následujících pokynů:



- Pracovní prostor a podlahu kolem stroje udržujte čistou od oleje, mazacích tuků a zbytků materiálu z opracování obrobků!
- Zajistěte dostatečné osvětlení pracoviště, kde se stroj nachází!
- Zajistěte dostatečné větrání pracoviště!
- Stroj nikdy nepřetěžujte!
- Stroj upevněte na ponk.
- Ujistěte se, že stroj má pro práci stabilní pozici.



- Udržujte při práci ruce v bezpečné vzdálenosti od sklíčidla!
- Při únavě, špatné koncentraci, popř. pod vlivem léků, alkoholu nebo drog je práce se strojem zakázána!
- Hrozí těžká zranění při pádu nebo při převrácení stroje!
- Stroj smí obsluhovat pouze jedna osoba.



- Stroj může být obsluhován pouze odborně vyškolenou obsluhou.
- Nepovolané osoby, a zvláště pak děti, jakož i nevyškolené osoby se musí zdržovat mimo dosah stroje!
- Dbejte na to, aby se v blízkosti stroje nenacházely další osoby (Bezpečná min. vzdálenost: 2 m).
- Stroj smí obsluhovat pouze jedna osoba.



- Stroj může být obsluhován pouze odborně vyškolenou obsluhou.
- Nepovolané osoby, a zvláště pak děti, jakož i nevyškolené osoby se musí zdržovat mimo dosah stroje!
- Dbejte na to, aby se v blízkosti stroje nenacházely další osoby (Bezpečná min. vzdálenost: 2 m).
- Při práci se strojem nenoste volné šperky, dlouhý oděv, kravaty. Nebezpečné jsou i dlouhé rozpuštěné vlasy.



- Volné části oděvu apod. se mohou namotat do sklíčidla a způsobit tak vážná zranění!
- Při práci používejte vhodné ochranné prostředky (ochranné brýle, chrániče sluchu)!



- Spuštěný stroj nesmí být nikdy ponechán bez dozoru! Před opuštěním pracoviště stroj vypněte a vyčkejte, dokud se zcela nezastaví!
- Před úkony údržby a nastavení odpojte stroj od přívodu elektrického proudu!
- Ujistěte se, že je stroj vypnutý, ještě než ho zapojíte do sítě.
- Nikdy nepoužívejte stroj, pokud má vadný vypínač.



- Používejte výhradně originální zástrčku, která do zásuvky pasuje (žádné adaptéry u uzemněných strojů).
- Vždy, když pracujete se strojem na elektrický pohon, je třeba vysoké opatrnosti! Hrozí totiž riziko úrazu elektrickým proudem, požáru nebo řezného poranění;
- Chraňte stroj před vlhkostí (riziko zkratu!)



- Venku používejte stroj pouze s prodlužovacím kabelem, který je určený pro venkovní použití.



- Elektrické přístroje a zařízení nikdy nepoužívejte v blízkosti hořlavých kapalin a plynů (riziko exploze!).



- Pravidelně kontrolujte přívodní kabel na poškození.
- Kabel nikdy nepoužívejte k transportu stroje nebo k upevnění obrobku.
- Chraňte přívodní kabel před vlivy tepla, oleje a ostrých hran předmětů.
- Vyvarujte se kontaktu s uzemněnými částmi.
- Seřizovací nářadí jako šroubováky, klíče apod. před spuštěním ze stroje odstraňte.
- Obrobek vždy upevněte příslušným nástrojem.
- Těžká zranění od ostrých hran obrobku hrozí, pokud se obrobek pohybuje při rotaci.

## 5.2 Účel použití

Stroj se smí používat pouze v bezvadném technickém stavu, při dodržení všech pokynů k provozu a bezpečnostních pokynů, při vědomí nebezpečnosti stroje! Závady, které mohou ovlivnit bezpečnost stroje, ihned odstraňte!

Je obecně zakázáno měnit nebo odstraňovat bezpečnostní prvky a zařízení stroje!

Stroj je určen výhradně pro následující úkony:

Podélné a příčné soustružení kulatých nebo hranatých obrobků z kovu, plastu nebo podobných nikoliv zdraví ohrožujících materiálů.

**Za škody a zranění způsobená jiným než ke svému účelu určenému použití stroje nenese společnost HOLZMANN-MASCHINEN jakoukoliv odpovědnost nebo záruku.**

## VÝSTRAHA

- Používejte pouze nože schválené pro použití se strojem!
  - Nikdy nepoužívejte poškozené nástroje!
  - Stroj nikdy nepoužívejte s vadnými nebo demontovanými bezpečnostními prvky!
- ZVÝŠENÉ RIZIKO ZRANĚNÍ!**

### Provozní podmínky

Stroj lze provozovat pouze za následujících podmínek:

Vlhkost max. 70%

Teplota od +5°C do +40°C

Stroj není určen pro venkovní použití.

Stroj není určen do provozů s rizikem exploze.

## 5.3 Nedovolené použití

- Provoz stroje za podmínek přesahujících rámec použití uvedený v tomto návodu není dovolen.
- Provoz stroje bez ochranných prostředků není dovolen.
- Není dovolena demontáž nebo deaktivace ochranných prvků.
- Není povolen provoz stroje s prach způsobujícími obrobky jako např. dřevo nebo obrobky, které při opracování vylučují zdraví škodlivé látky.
- Není povolené použití nástrojů, které nejsou určeny pro použití s tímto strojem.
- Jakékoliv změny na konstrukci stroje jsou výslovně zakázány.

- Provoz stroje způsobem a k účelům, které neodpovídají 100% pokynům v tomto návodu, je výslovně zakázán.
- Nikdy nenechávejte stroj bez dozoru. Zejména, pokud se v blízkosti stroje nacházejí děti!

## 5.4 Zvláštní předpisy pro soustruhy na kov

Bez ohledu na informace v tomto návodu na obsluhu a příslušných bezpečnostních předpisů musíte dbát všeobecně platných pravidel a předpisů pro obsluhu a bezpečnost práce na soustruhu na kov.

- Při práci na soustruhu nepoužívejte rukavice.  
Ty by se mohly zachytit a namotat na rotující části stroje a způsobit tak těžká zranění.
- Při práci dbejte technických omezení jako např. max. průměrů apod.
- Před započetím práce vždy zkontrolujte řádné upevnění držáku nástroje apod.
- Do sklíčidla upínejte pouze takové obrobky, které jsou svým průměrem vhodné pro práci na stroji.
- Při soustružení krátkých obrobků pracujte bez podpory koníku.
- Pokud je obrobek 3-krát delší než jeho průměr, musíte ho v každém případě dodatečně zajistit pomocí koníku.
- Vyvarujte se krátkých upínacích segmentů.
- Vždy pamatujte na technické limity nástrojů a upínacích prostředků.  
Zvláště NIKDY nepoužívejte ledajaké nástroje při rychlostech, pro které tyto nástroje nejsou schválené!
- Řezání závitů, tak jako opracovávání slabých a tenkých předmětů by mělo být obecně prováděno za velmi nízkých otáček.

## 5.5 Další rizika

### VÝSTRAHA

**Je třeba vzít na vědomí, že existují další rizika při práci se strojem.**

**I při běžných úkonech (i těch nejjednodušších) je proto třeba zvýšené opatrnosti. Bezpečná práce závisí na Vaší koncentraci!**

I přes dodržování bezpečnostních předpisů a pokynů pro správné použití stroje hrozí další rizika:

- Nebezpečí poranění rukou/prstů od rotujících částí stroje (sklíčidla) při jeho provozu.
- Nebezpečí pořezání rukou/prstů od řezných hran obrobku, především při nesprávném zajištění obrobku přípravky.
- Nebezpečí poranění: Vlasy a volné části oděvu apod. mohou být zachyceny a namotány na pohyblivé části stroje jako např. sklíčidlo apod.! Dodržujte bezpečnostní pokyny pro pracovní oblečení.
- Nebezpečí zranění od kontaktu s částmi stroje, které vedou elektrický proud.
- Nebezpečí poškození zdraví od emisí z obrobků ošetřených zdraví škodlivými prostředky.
- Nebezpečí poškození zraku od vymrštěného obrobku nebo jeho částí i při použití ochranných brýlí.

Tato rizika je možné minimalizovat při dodržování všech bezpečnostních pokynů, pokynů k údržbě a péči o stroj a při vhodném používání stroje zaškolenou obsluhou.

## 6 MONTÁŽ

Po obdržení zásilky zkontrolujte, zda-li jsou všechny její části v pořádku. Poškození nebo chybějící části okamžitě oznamte svému prodejci nebo přepravci. Viditelná poškození způsobená přepravou musejí být neprodleně zaznamenána do dodacího listu. Na pozdější reklamace nebude brán zřetel. Zboží bude považováno za řádně dodané.

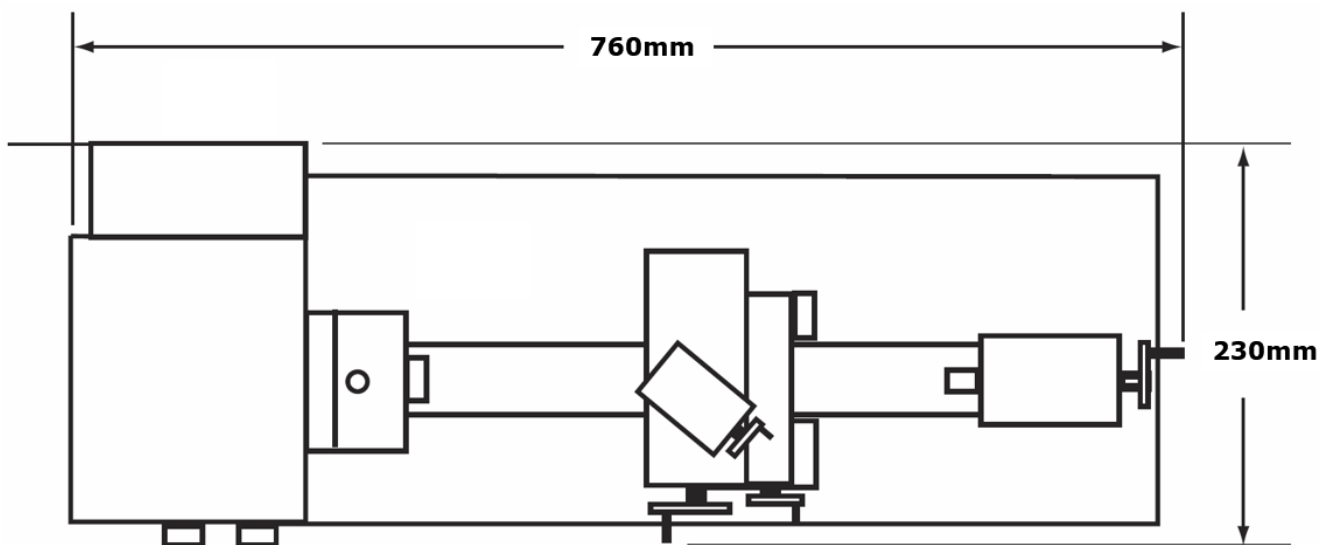
### 6.1 Úkony přípravy

#### 6.1.1 Pracoviště

Pro stroj zvolte vhodné místo;  
Dbejte přitom bezpečnostních pokynů a rozměrů stroje.

Pracoviště musí:

- disponovat dostatečným osvětlením,
- rovnou a stabilní podlahou
- eliminující vibrace (např. beton).
- stroj musí být instalován na pevnou pracovní plochu, která bude zároveň rovná a odolná proti vibracím (např. masivní dílenský stůl).
- musí být připravena vhodná elektrická přípojka 230V / 50Hz o dostatečném jištění (16A).



#### 6.1.2 Příprava plochy

Stroj zbavte konzervačního prostředku, kterým jsou opatřeny jeho části bez povrchové úpravy z důvodu jeho ochrany proti korozi. Dekonzervaci lze provést běžnými rozpouštědly. Nikdy nepoužívejte nitroředidla nebo obdobná rozpouštědla a v žádném případě nepoužívejte vodu.



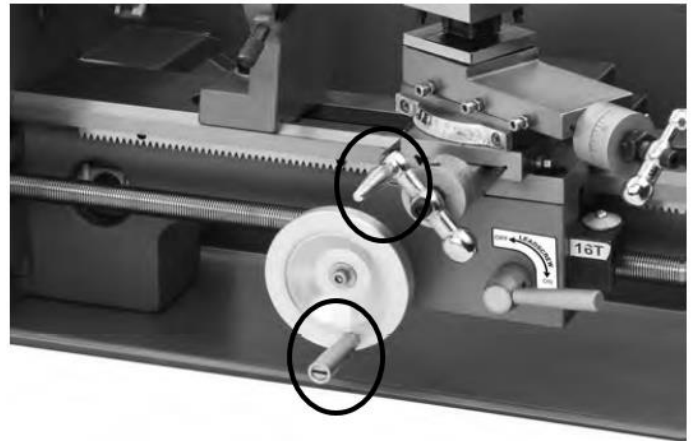
### POKYN

**Použití čistících prostředků jako rozpouštědel, agresivních chemikálií nebo abrasivních prostředků má za následek poškození stroje!**

**Platí:** Pro čištění používejte pouze jemné čistící prostředky.

### 6.1.3 Sestavení

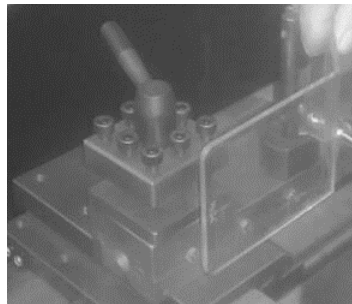
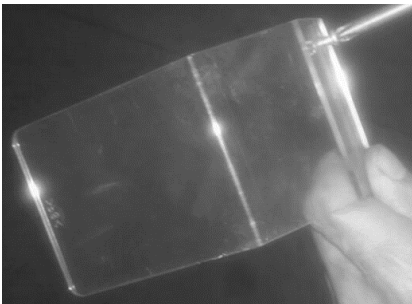
- Namontujte rukojeti na ruční kola a další ovládací prvky.



- Instalujte ochranný kryt vřetene



- Instalujte ochranný kryt před šponami u držáku nástroje



### 6.1.4 Před uvedením do provozu


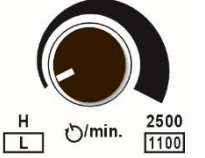
- Naolejте všechny neošetřené plochy stroje mazacím olejem bez obsahu kyselin.
- Zkontrolujte funkci pohyblivých i pevných částí soustruhu.
- Soustruh mažte podle pokynů mazacího plánu.
- Zkontrolujte všechna vřetena na lehký chod.
- Zkontrolujte upevňovací šrouby sklíčidla na dotažení.
- Před zapnutím soustruhu upněte obrobek do sklíčidla nebo otočte upínacími čelistmi sklíčidla.

### 6.1.5 Záběh před prvním uvedením do provozu

Záběh soustruhu provedte při nejnižších otáčkách. Stroj nechte při této rychlosti běžet přibližně 20 minut. Následně zkontrolujte stroj na nepravidelný chod, uvolněné části apod. Pokud bude všechno v pořádku, pozvolna zvyšujte otáčky.

## 7 PROVOZ

### 7.1 Obsluha

	<b>VÝSTRAHA</b>	
	<p>Při <b>každém startu</b> musí být regulace otáček nastavena na <b>nejnižší</b> stupeň!</p> <p>Ochrana vřetene musí být v nejnižší poloze!</p>	

#### 7.1.1 Zapnutí / Vypnutí motoru

Pro spuštění stiskněte zelené tlačítko "I"  
 Pro zastavení stiskněte červené tlačítko "O"



#### 7.1.2 Nastavení otáček vřetene

Rychlost se nastaví pomocí voliče rychle/pomalou (4) a pomocí regulace otáček vřetene (29).  
 Nastavené otáčky vřetene lze odečíst na displeji otáček vřetene (3).

#### 7.1.3 Nastavení směru otáčení vřetene

Volič směru otáčení vřetene (27) přepněte do polohy "L" pro otáčení vřetene proti směru otáčení hodinových ručiček a do polohy "R" pro otáčení po směru chodu hodinových ručiček.

Poloha "O" je pro volnoběh.



	<b>POZOR</b>
	<p><b>Bei jedem Drehrichtungswechsel unbedingt den Stillstand der Maschine abwarten, da sonst die Maschine beschädigt werden kann!</b></p>

#### 7.1.4 Upnutí nástroje

Nástroj musí být pevně upnutý.

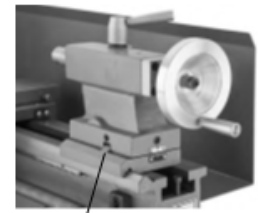
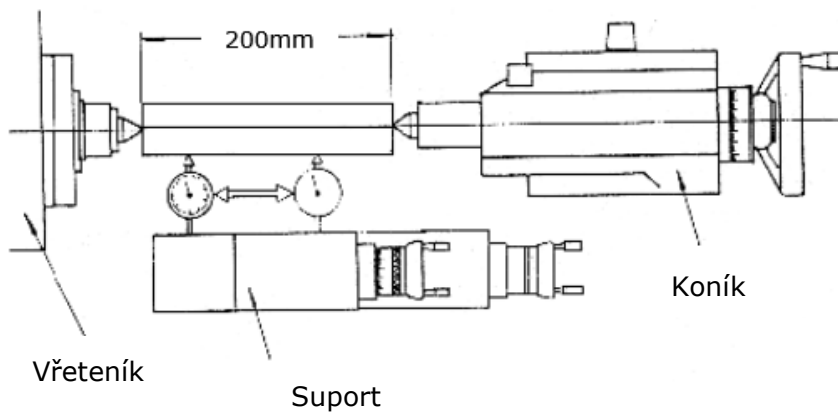
Při soustružení má nástroj tendenci se z obrobku vykroutit.

Úhel řezu je správný, pokud je hrana řezu v linii se středovou osou obrobku. Správnou výšku nástroje lze dosáhnout tak, že vyrovnáte hrot nástroje se středícím hrotem v koníku.

V případě potřeby musí být nástroj usazen pomocí paralelní podložky.

#### 7.1.5 Vyrovnání koníku vůči vřeteníku

Upněte trubku o délce **200 mm** mezi hroty vřeteníku a koníku. Do držáku nástroje upněte digitální testovací měřák.



Ustavovací šroub

Vedte pomocí ručního posuvu (ruční kolo) suport podél obrobku. Pokud měření vykazuje rozdíly, je nutné provést ustavení koníku vůči vřeteníku pomocí ustavovacího šroubu na koníku tak, aby se odchylky již nevykazovaly.

### 7.1.6 Manuální provoz

Pohyb podélných saní se provede ručním kolem (25), příčných saní se provede ručním kolem (24) a horních saní se provede ručním kolem (20).

### 7.1.7 Podélné soustružení s automatickým posuvem

Volba a nastavení požadované rychlosti a rychlosti posuvu se provede podle údajů na tabulkách. Zároveň musí být vyměněna kola převodovky. Kombinace ozubených kol je uvedena v tabulce řezání závitů.

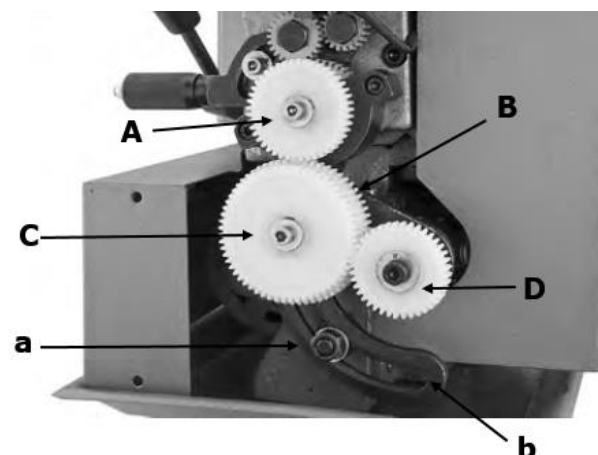
#### POZOR!

**Zapnutím soustruhu při zvolených vyšších otáčkách a při aktivované řadící páce se pohybují podélné saně vyšší rychlostí.**

- Řadící páku automatického posuvu (23) sklopte dolů pro aktivaci automatického podélného posuvu.
- Pokud přesunete páku nahoru, automatický podélný posuv se vypne.
- Směr posuvu lze nastavit pomocí voliče pro směr posuvu (5).

### 7.1.8 Výměna výměnných ozubených kol

1. Stroj odpojte od přívodu elektrického proudu.
2. Povolte šrouby a sundejte ochranný kryt vřeteníku (30).
3. Povolte zajišťovací šroub (a) lyry.
4. Posuňte lyru (b) doprava.
5. Povolte matky a sundejte výměnná kola (A-D).
6. Instalujte nová výměnná kola.
7. Posuňte lyru vlevo tak, aby do sebe ozubená kola zapadla.
8. Lyru opět zajistěte pomocí zajišťovacího šroubu.
9. Instalujte ochranný kryt a připojte stroj k síti.





### 7.1.9 Nastavení posuvu a stoupání závitů

Pro volbu podélného posuvu, tak jako pro nastavení metrických nebo anglických závitů, použijte odpovídající tabulku, která se nachází na levé části soustruhu.

#### INFORMACE:

Výměna výměnných kol se provede podle vyobrazení formou písmen a čísel v tabulce níže.

	mm				
		A	B	C	D
	0.5	40	60	30	60
	0.7	35	60	40	50
	0.8	40	60	40	50
	1	60	45	30	60
	1.25	40	60	50	40
	1.5	40	60	60	40
	1.75	35	60	60	30
	2	60	50	50	45
	2.5	50	60	60	30

mm			
	14T	15T	16T
0.5			3,6,9,12
0.7	6, 12		
0.8			6, 12
1			3,6,9,12
1.25		4, 8, 12	
1.5			3,6,9,12
1.75	6, 12		
2			3,6,9,12
2.5		4, 8, 12	

### 7.1.10 Čelisti

Pokud chcete montovat případně demontovat čelistové sklíčidlo, nejprve se ujistěte, že jsou vačky zajištěné.

- Povolte všechny tři šrouby a sklíčidlo sundejte.
- Nyní namontujte sklíčidlo na hlavu vřetene a šrouby postupně utáhněte.



### 7.1.11 Horní saně

Pro úhlové nastavení horních saní povolte ustavovací šrouby, otočte saněmi do požadované polohy a opět saně zajistěte pomocí ustavovacích šroubů.



## 8 ÚDRŽBA

	<b>POZOR</b>	
	<p><b>Před údržbou stroj vypněte a odpojte od sítě!</b>  <b>Tím zabráníte škodám a zraněním od nežádoucího spuštění stroje!</b></p>	

Stroj je nenáročný na údržbu a pouze několik málo dílů musí být obsluhou udržováno.

Poruchy nebo závady, které mohou ovlivnit bezpečnost, nechte okamžitě odstranit.

<b>POKYN</b>
<p>Pouze pravidelně udržovaný stroj může být uspokojivě provozován. Nedostatečná údržba a péče o stroj mohou mít za následek nehody a zranění. Náročné opravy vyžadující odborné znalosti svěřte autorizovanému servisu.  <b>Nevhodný zásah může poškodit stroj a ohrozit Vaši bezpečnost.</b></p>

Pravidelně kontrolujte, zda-li jsou výstražné a bezpečnostní štítky a samolepy na stroji v bezvadném a čitelném stavu.

Před každým použitím stroje zkontrolujte bezvadný stav bezpečnostních prvků!

Uskladnění stroje je možné pouze v suchém prostředí a musí být zajištěn proti vlivu počasí.

Před prvním uvedením stroje do provozu, a následně každých 100 motohodin, je nutné aplikovat tenkou vrstvu oleje nebo mazacího tuku na všechny pohyblivé části a jejich spoje (pokud je to potřeba, před mazáním očistěte kartáčem od pilin a prachu).

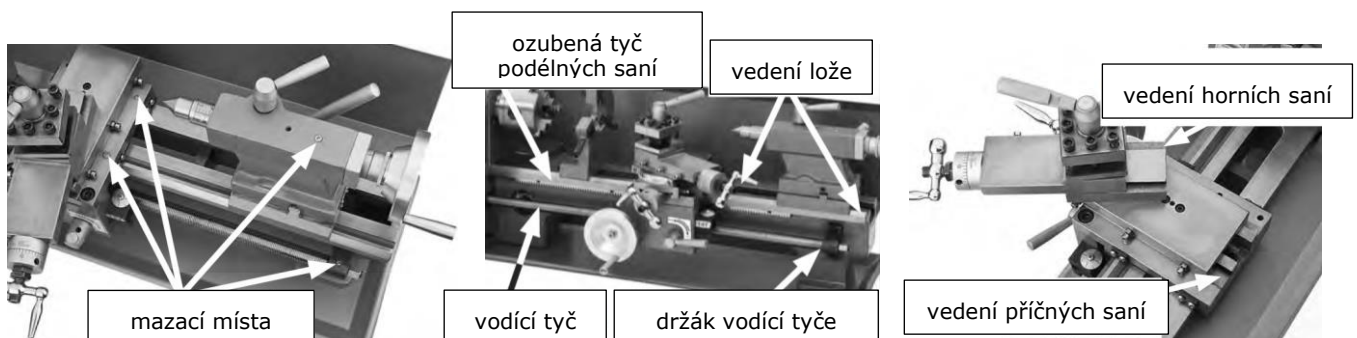
### 8.1 Péče o stroj a plán údržby

#### Po každém použití:

- Očistěte stroj od špon a prachu

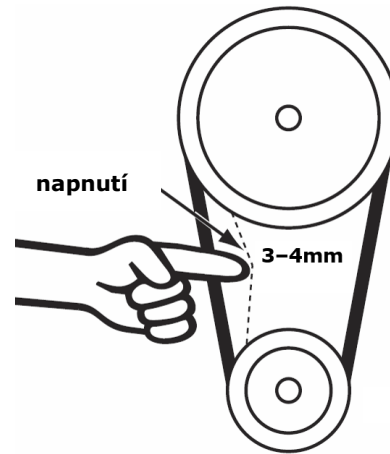
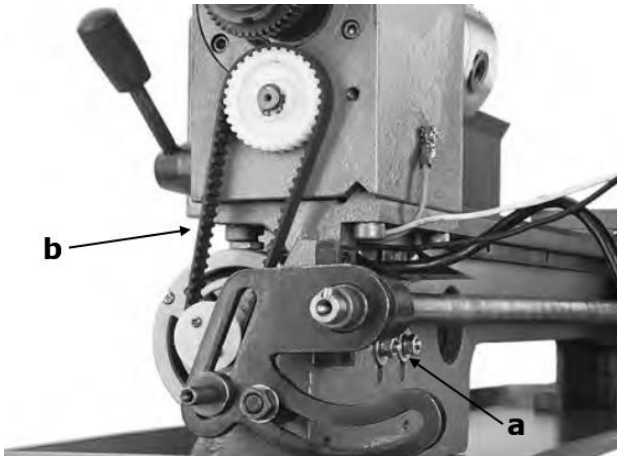
#### Každých 10 hodin provozu

Po každých 10 hodinách provozu soustruh namažte. Mazací místa jsou vyobrazena na fotografii níže. Vedení příčných saní, vedení podélných saní a pinoly namažte pomocí olejničky a běžně dostupného mazacího oleje (ISO 32), a to za posouvání saní popř. pinoly.




### 8.3 Ozubený řemen

Pomocí šroubů na motoru (a) lze řemen (b) napnout nebo povolit.



### 8.4 Čištění

Po každém použití musí být stroj a jeho součásti řádně očištěny.  
Po práci zbavte stroj vždy od špon a jiných nečistot.

	<b>POKYN</b>
	<p><b>Použití čisticích prostředků jako rozpouštědel, agresivních chemikálií nebo abrasivních prostředků má za následek poškození stroje!</b></p> <p><b>Platí:</b> Při čištění používejte vodu a v případě nutnosti jemné čističe!</p>

Nenalakované plochy stroje ošetřete proti korozi běžně dostupným antikoročním prostředkem.

### 8.5 Likvidace

Váš stroj nevyhazujte do komunálního odpadu. Kontaktujte místní orgány pro získání informací o správné likvidaci a dostupných možnostech likvidace odpadu. Pokud si u vašeho obchodníka zakoupíte nový nebo podobný stroj, je tento povinen starý stroj od vás bezplatně převzít k odborné likvidaci.



## 9 ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD

**PŘED ZAPOČETÍM PRÁCE NA ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD ODPOJTE STROJ OD SÍTĚ.**

Závada	Možná příčina	Odstranění
<b>Stroj nespouští</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stroj není zapojen do sítě</li> <li>Pojistka nebo proudová ochrana jsou vadné</li> <li>Poškozený kabel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte všechna zapojení (zástrčka/zásuvka)</li> <li>Vyměňte pojistku, aktivujte proudovou ochranu</li> <li>Kabel vyměňte</li> </ul>
<b>Stroj nemá otáčky</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Příliš dlouhý prodlužovací kabel</li> <li>Motor není určen pro stávající napětí</li> <li>Slabá síť</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nahradte vhodným kabelem</li> <li>Viz. kryt spínací skříňky – správné zapojení</li> <li>Kontaktujte elektrikáře</li> </ul>
<b>Stroj silně vibruje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nerovná podlaha</li> <li>Volné upevnění motoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zajistěte rovný podklad</li> <li>Dotáhněte šrouby upevnění motoru</li> </ul>
<b>Krátká životnost nástroje (soustružnického nože)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tvrdá vrchní vrstva litiny</li> <li>Příliš velká rychlost řezání</li> <li>Příliš velký úběr</li> <li>Málo chlazení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odstraňte vrchní vrstvu litiny Snižte rychlost posuvu a velikost úběru</li> <li>Snižte velikost úběru (ne více než 0,5 mm)</li> <li>Více chlazení</li> </ul>
<b>Přerušené řezání</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Příliš malý úhel klínu (přehřívání)</li> <li>Trhliny od broušení kvůli nedostatečnému chlazení</li> <li>Velká vůle v uložení vřetene (vznik vibrací)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zvolte větší úhel klínu</li> <li>Rovnoměrné chlazení</li> <li>Nastavte vůli v uložení vřetene. V případě potřeby vyměňte kuželové ložisko.</li> </ul>
<b>Špatně vysoustružený závit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Závitový nůž je chybně upnutý nebo špatně nabroušený</li> <li>Chybné stoupání</li> <li>Chybný průměr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Závitový nůž ustavte na střed případně nově nabruste</li> <li>Nastavte správné stoupání</li> <li>Obrobek předsoustružte na přesný průměr</li> </ul>

**POTENCIÁLNÍ ZDROJE ZÁVAD LZE VYLOUČIT SPRÁVNÝM ZAPOJENÍM STROJE DO SÍTĚ KVALIFIKOVANÝM ELEKTRIKÁŘEM.**



### POKYN

**Pokud si nejste jisti, že jste schopni provést opravu řádně sami, nebo nedisponujete příslušnou kvalifikací a schopnostmi, obraťte se ohledně odstranění závady na autorizovaný servis.**

## 10 PREFACE (EN)

### Dear Customer!

This manual contains information and important instructions for the installation and correct use of the metal turning lathe ED 300ECO.

Following the usual commercial name of the device (see cover) is substituted in this manual with the name "machine".

This manual is part of the product and shall not be stored separately from the product. Save it for later reference and if you let other people use the product, add this instruction manual to the product.



#### **Please read and obey the security instructions!**

Before first use read this manual carefully. It eases the correct use of the product and prevents misunderstanding and damages of product and the user's health.

Due to constant advancements in product design, construction pictures and content may diverse slightly. However, if you discover any errors, inform us please.  
Technical specifications are subject to changes!

**Please check the product contents immediately after receipt for any eventual transport damage or missing parts.**

**Claims from transport damage or missing parts must be placed immediately after initial product receipt and unpacking before putting the product into operation.**

**Please understand that later claims cannot be accepted anymore.**

### Copyright

© 2017

This document is protected by international copyright law. Any unauthorized duplication, translation or use of pictures, illustrations or text of this manual will be pursued by law.

Court of jurisdiction is the Landesgericht Linz or the competent court for 4170 Haslach, Austria!

### Customer service contact

**HOLZMANN MASCHINEN GmbH**

4170 Haslach, Marktplatz 4

AUSTRIA

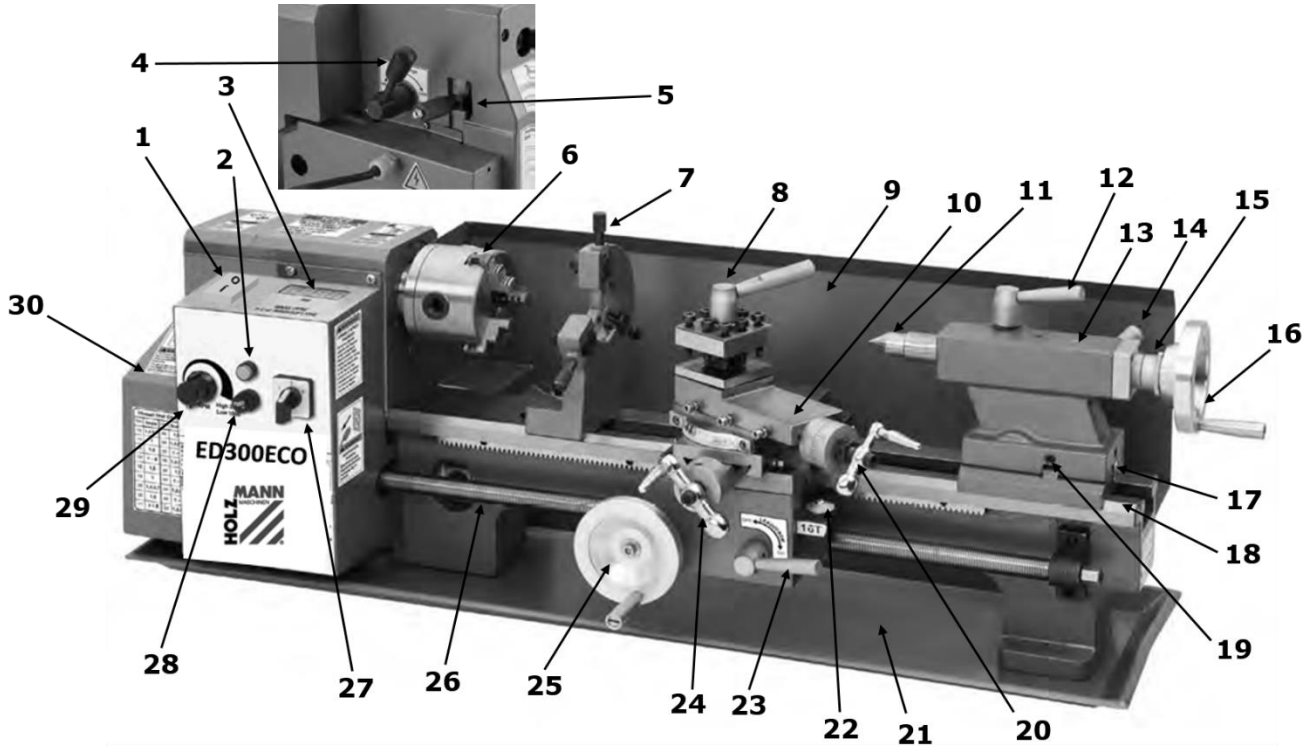
Tel +43 7289 71562 - 0

Fax +43 7289 71562 - 4

[info@holzmann-maschinen.at](mailto:info@holzmann-maschinen.at)

## 11 TECHNIC

### 11.1 Components



ED 300ECO			
<b>1</b>	On-Off-switch	<b>16</b>	Handwheel tailstock
<b>2</b>	Power light	<b>17</b>	Offset scale
<b>3</b>	Display spindle speed	<b>18</b>	Bedway
<b>4</b>	Range lever high / low	<b>19</b>	Offsetscrew left / right
<b>5</b>	Feed direction lever	<b>20</b>	Handwheel compound rest
<b>6</b>	3-jaw chuck	<b>21</b>	Chip pan
<b>7</b>	Steady rest (optional)	<b>22</b>	Thread dial
<b>8</b>	Tool rest	<b>23</b>	Lever automatic feed
<b>9</b>	Backsplash	<b>24</b>	Handwheel cross slide
<b>10</b>	Compound rest	<b>25</b>	Handwheel carriage
<b>11</b>	Tailstock quill	<b>26</b>	Leadscrew
<b>12</b>	Lock lever tailstock quill	<b>27</b>	Switch spindle direction
<b>13</b>	Tailstock	<b>28</b>	Fuse
<b>14</b>	Lock lever tailstock	<b>29</b>	Spindle speed controller
<b>15</b>	Scale	<b>30</b>	Protective cover head stock

## 11.2 Delivery content



## 11.3 Technical details

ED 300ECO	
Center height	90 mm
max. diameter above the bed	Ø 180 mm
max. diameter over cross slide	Ø 105 mm
max. distance between centers	300 mm
Spindle bore	Ø 20mm
Spindle nose taper	MK 3
Spindle speed	50 – 2500 min <sup>-1</sup>
Tailstock taper	MK 2
Stroke of tailstock	50 mm
max. dimension cutting tool	8 mm
Metric thread pitch	0,5 – 2,5 mm
Carriage travel (Z-Axis)	275 mm
Cross slide travel (X-Axis)	70 mm
Compound slid travel (Y-Axis)	70 mm
Machine dimension (L x W x H)	760 x 230 x 254 mm
Weight (net)	38 kg
Voltage / frequency	230 V / 50 Hz
Motor power S1 / S6	400 W / 560 W

## 12 SAFETY

### 12.1 Security instructions

**Warning signs and / or sticker on the machine that are illegible or removed shall be replaced immediately!**

**Applicable local laws and regulations may specify the minimum age of the operator and limit the use of this machine!**

To avoid malfunctions, damage and physical injury **MUST** be observed:



- **Keep your work area dry and tidy! An untidy work area may cause accidents. Avoid slippery floor.**



- **Make sure the work area is lighted sufficiently**
- **Do not overload the machine**
- **Provide good stability and keep balance all times**



- **Avoid abnormal working postures! Make sure you stand squarely and keep balance at all times.**



- **Keep away from the running chuck!**
- **Always stay focused when working. Reduce distortion sources in your working environment. The operation of the machine when being tired, as well as under the influence of alcohol, drugs or concentration influencing medicaments is forbidden.**



- **Attach the machine to the workbench**

- **Respectively trained people only and only one person shall operate the machine.**
- **Do not allow other persons, particularly children, to touch the machine or the cable. Keep them away from your work area.**



- **Make your workshop childproof.**

- **Make sure there is nobody present in the dangerous area. The minimum safety distance is 2m**



- **Wear suitable work clothes! Do not wear loose clothing or jewelry as they might get caught in moving parts and cause severe accidents! Wear a hair net if you have long hair.**

- **Use personal safety equipment: ear protectors and safety goggles when working with the machine.**

- **Never leave the machine running unattended! Before leaving the working area switch the machine off and wait until the machine stops.**

- **Always disconnect the machine prior to any actions performed at the machine.**

- **Avoid unintentional starting**

- **Do not use the machine with damaged switch**

- **The plug of an electrical tool must strictly correspond to the socket. Do not use any adapters together with earthed electric tools**

- **Each time you work with an electrically operated machine, caution is advised! There is a risk of electric shock, fire, cutting injury;**

- **Protect the machine from dampness (causing a short circuit)**

- **Use power tools and machines never in the vicinity of flammable liquids and gases (danger of explosion)**



- **Check the cable regularly for damage**



- **When working with the machine outdoors, use extension cables suitable for outdoor use. Protect the cable from heat, oil and sharp edges**

- **Avoid body contact with earthed**

- **Before starting the machine remove any adjusting wrenches and screwdrivers**

- **Do not fix the workpiece with your hands**

- **Rotating parts can cause severe cut injuries**



- **Keep the drills sharp and clean, so they get stuck less often and are easier to guide**

- **Keep any machine that is not being used out of reach of children**



## 12.2 Intended use

The machine in perfect working condition and as safety, and use risk-conscious! Faults which could affect safety must be rectified immediately!

It is generally forbidden to modify safety equipment of the machine or to make ineffective!

The machine is designed exclusively for the following activities:

Longitudinal and transverse turning round or prismatic shaped workpieces made of metal, plastic or similar non-hazardous and non-dust raising materials.

**For a different or additional use and resulting damage or injury takes HOLZMANN-MASCHINEN no responsibility or warranty.**

### WARNING

- **Use only cutting tools allowable for this machine!**
- **Never use a damaged cutting tools!**
- **Use the machine never with defective or without mounted guard**

**HIGHEST RISK OF INJURY!**

#### Working conditions

The machine may be operated:

humidity	max. 70%
temperature	+5°C to +40°C (+41°F to +104°F)

The machine shall not be operated outdoors or in wet or damp areas.

The machine shall not be operated in areas exposed to increased fire or explosion hazard.

## 12.3 Prohibited use

- The operation of the machine outside the stated technical limits described in this manual is forbidden.
- Operation of the machine function without emergency stop button or impeller box with open doors is prohibited.
- The use of the machine not according with the required dimensions is forbidden.
- The use of the machine not being suitable for the use of the machine and not being certified is forbidden.
- Any manipulation of the machine and parts is forbidden.
- The use of the machine for any purposes other than described in tis manual is forbidden.
- The unattended operation on the machine during the working process is forbidden! It is not allowed to leave the immediate work area during the work is being performed.

## 12.4 Specific requirements for metal lathes

Apart from the information in this manual and the relevant work safety regulations, you must follow the general operating and safety rules that are required when working with a metal lathe.

- When working with metal lathes no gloves.  
These may get caught in rotating parts and cause serious injury.
- Keep at work the technical limitations such as max. A diameter etc.
- Check before work, whether the tool holder etc. are always properly secured.
- Tighten only workpieces in a chuck, which are of  $\varnothing$  ago for this purpose.
- Edit the fly, that is, without tailstock support only short workpieces.
- If the workpiece 3 times longer than the diameter of the workpiece, the workpiece should be stored on each case, in addition to the tailstock.
- Avoid short as possible clamping conscious.
- Be always the technical limitations of your tools and clamping conscious.  
In particular, you should NEVER use any tool at speeds for which it is not permitted!

Thread cutting and editing of imbalances objects should generally be carried out at very low speeds.

## 12.5 Remaining risk factors

### WARNING

**It is important to ensure that each machine has remaining risks.  
In the execution of all work (even the simplest) greatest attention is required. A safe working depends on you!**

Even if they meet all the safety rules and if used properly, the following residual risks are noted:

- Risk of injury to the hands / fingers by the rotating lathe chuck during operation.
- Risk of injury from sharp edges of the workpiece, especially in non-fixed with appropriate tools / device workpiece.
- Injury: hair and loose clothing, etc. can be recorded and wound up by the rotating lathe chucks! Serious injury! Always observe safety regulations with respect. Workwear.
- Risk of injury from contact with live components.
- Risk of injury by tilting the machine.
- Risk of injury due to dust emissions, treated with harmful agents workpieces.
- Risk of being cut by untrimmed drill edges.
- Injury to the eye by flying debris, even with goggles.

These risks can be minimized if all safety regulations are applied, the machine is properly maintained and serviced the machine as intended and is operated by properly trained personnel. Despite all safety devices and remains their healthy common sense and your corresponding technical suitability / training of the use of a machine is the most important safety factor!

## 14 ASSEMBLY

Please check the product contents immediately after receipt for any eventual transport damage or missing parts. Claims from transport damage or missing parts must be placed immediately after initial machine receipt and unpacking before putting the machine into operation. Please understand that later claims cannot be accepted anymore.

### 14.1 Preparatory activities

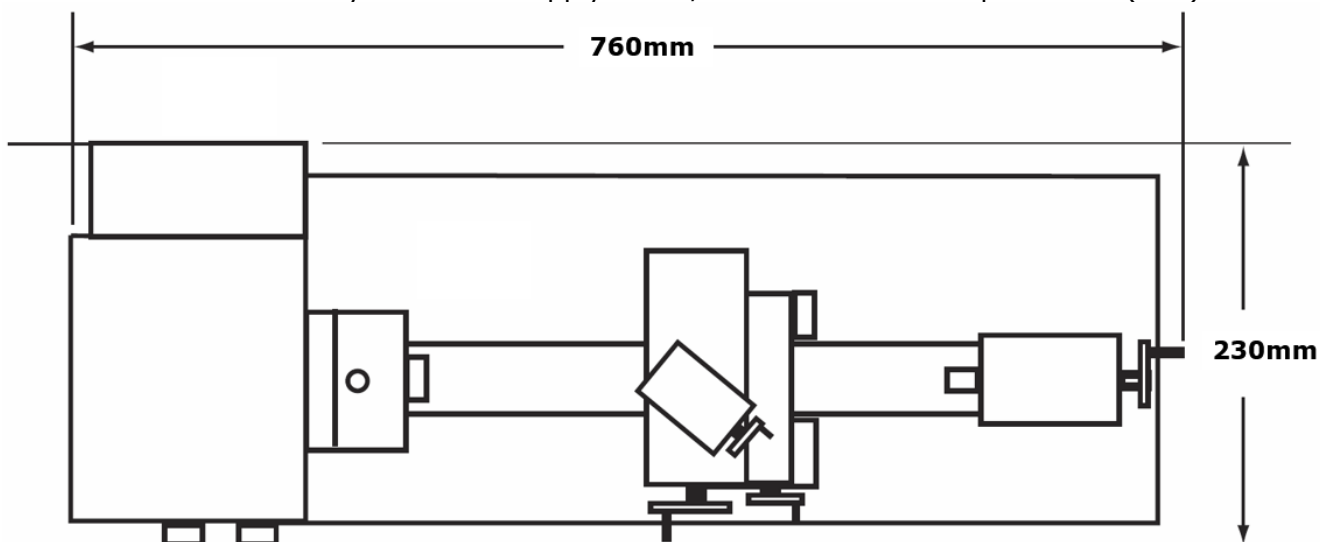
#### 14.1.1 Workplace requirements

The workplace has to fulfill the requirements.

Observe the safety requirements as well as the dimensions of the machine

The workplace must:

- have sufficient lighting.
- a straight, flat, floor exhibit
- with minimal vibration values (such as concrete).
- The machine should be mounted on a solid work surface which also flat, straight and vibration (eg massive workbench)
- Provide a suitable freely accessible supply 230V / 50Hz and sufficient protection (16A).



#### 14.1.2 Preparation of the surface

Uncoated metal machine parts have been insulated with a greasy layer to inhibit corrosion.

This layer has to be removed. You can use standard solvents that do not damage the machine surface.



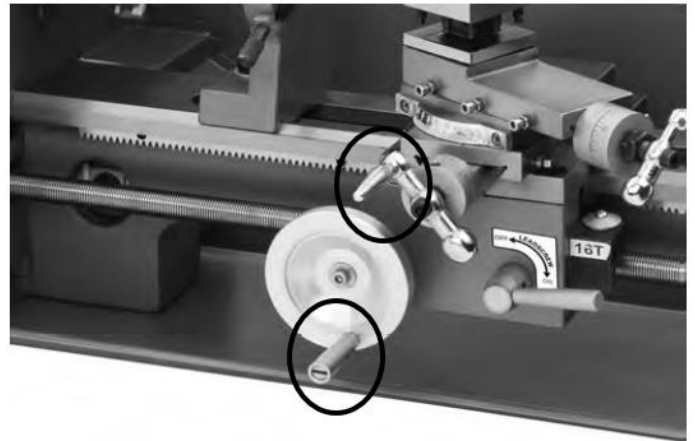
### NOTICE

**Do not use solvents based on nitrite, aggressive solvents like break cleaners or scrubbing agents!**

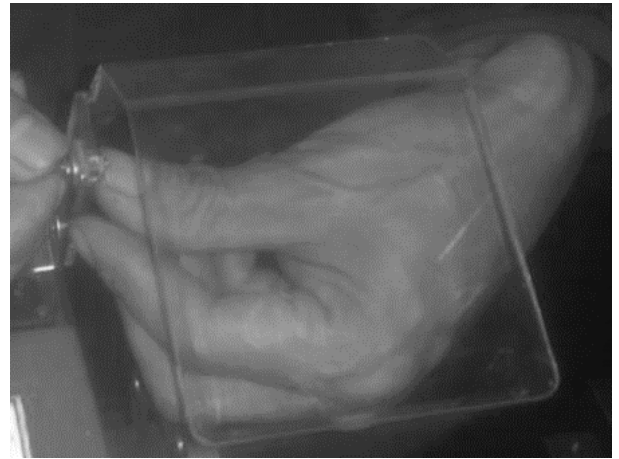
**These damage the machine surface**

### 14.1.3 Assembly

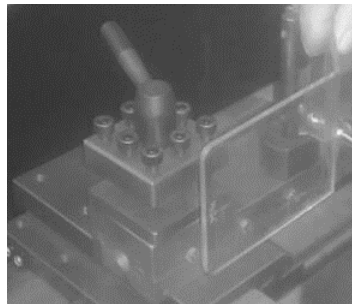
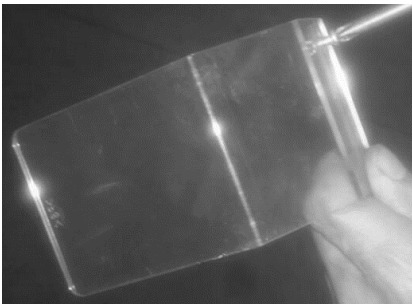
- Thread the handles into the cross slide handwheel and carriage handwheel



- Mount the chuck cover



- Mount the tool post cover



### 14.1.4 Before commissioning

- Lubricate all bare machine parts with an acid-free lubricating oil.
- Function of the movable and fixed parts of control
- Lubricate the lathe from according to lubrication chart.
- Check all screws for ease of movement.
- Check that the fixing screws of the chuck are tight.
- Clamp a workpiece in the lathe chuck, lathe or turning the clamping jaws of the chuck completely together before turning on the lathe.

### 14.1.5 Retraction prior initial

The retraction should be performed with the lowest screw speed. Let the machine at this speed run for about 20 min. Check out irregularities, such as unusual noises, imbalances, etc. If everything is in order, gradually increase the speed.

## 15 OPERATION

### 15.1 Operating

	<b>WARNING</b>	
	<p><b>Each time</b> before starting the <b>spindle speed controller</b> must be set to the <b>lowest</b> level!</p> <p>Chuck cover must be in lowest position!</p>	

#### 15.1.1 Motor starting / stopping

To start, press the green button "I"  
 To stop, press the red button "O"



#### 15.1.2 Setting the spindle speed

The spindle speed can be set with range lever high / low (4) and with the spindle speed controller (29).

The adjusted spindle speed is displayed on the display spindle speed (3).

#### 15.1.3 Setting the direction of spindle rotation

Turn on the switch spindle direction (27) in position "L" for spindle mode counterclockwise, and in the position "R" for spindle mode clockwise.

In the position "O" is switched to idle



	<b>ATTENTION</b>
	<p><b>Wait at each change of direction necessarily, the machine stops, otherwise the machine may be damaged!</b></p>

#### 15.1.4 Clamp tool

The tool must be clamped tighten.

During the rotating operation of the tool has a tendency to bend away from the workpiece.

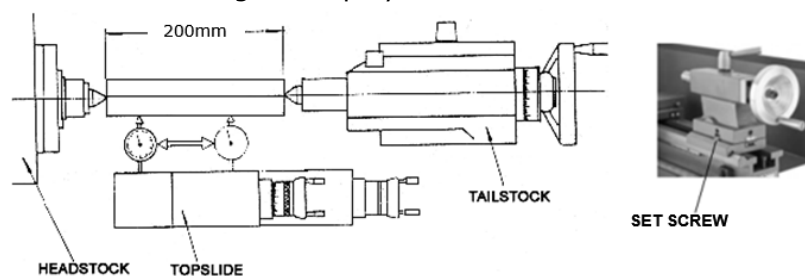
The cut angle is correct if the cutting edge is in line with the central axis of the workpiece. The correct height of the tool can be achieved by comparing the tool tip with the live center in the tail-stock tip.

If necessary, the tool must be adjusted by using the same documents.

#### 15.1.5 Leveling tailstock to headstock

Tighten properly between spindle and tailstock up a **200mm** long solid piece of pipe.

Cock now in the tool holder has a digital Display one.



Run with manual feed (handwheel) the top slides along the workpiece. When measuring differences of tailstock is adjusted using the adjustment screw on headstock with tailstock (see figure) until no more measuring differences exist.

### 15.1.6 Manual operation

The bed carriage will be moved by the handwheel (25), for the cross slide use the handwheel (24) and for the top slide use the handwheel (20).

### 15.1.7 Turning with automatic feed

On the tables, the desired feed rate or speed should be selected and adjust. Optionally change gears must be changed. The combination of the wheels is shown in the threading table.

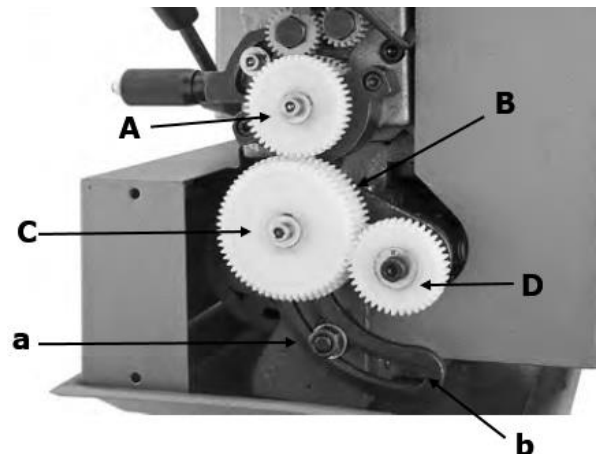
#### CAUTION!

**By turning on the lathe at a high speed dial and activated A-release lever, the saddle is moved at high speed.**

- Push the shift lever automatic feed (23) down to switch on the automatic feed.
- To switch of the automatic feed pull the lever automatic feed upwards.
- The feeding direction can be set with the feed direction lever (5)

### 15.1.8 Replacing change gears

1. Disconnect the device from the power supply.
2. Loosen the two fixing screws and remove the protective cover (30).
3. Loosen the locking screw (a) on the quadrant.
4. Swing the quadrant (b) to the right.
5. Remove the nut and remove from the spindle or the nuts and remove the change gears (A-D).
6. Install the new change gears
7. Swing the quadrant to the left until the gearwheels have engaged again.
8. Fix the quadrant with the locking screw again.
9. Install the protective cover of the headstock and reconnect the machine to the power supply.

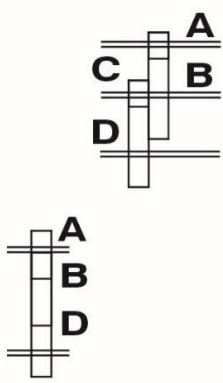



### 15.1.9 Setting for feed and thread pitches

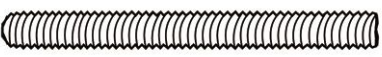
Use it to select the longitudinal feed or feed plan, as well as for setting metric or English threads, the corresponding tables that can also be found on the machine left.


**INFO:**

The change gears are depicted as substituted the letters and numbers of the table after.



mm				
	A	B	C	D
0.5	40	60	30	60
0.7	35	60	40	50
0.8	40	60	40	50
1	60	45	30	60
1.25	40	60	50	40
1.5	40	60	60	40
1.75	35	60	60	30
2	60	50	50	45
2.5	50	60	60	30



mm			
	14T	15T	16T
0.5			3,6,9,12
0.7	6, 12		
0.8			6, 12
1			3,6,9,12
1.25		4, 8, 12	
1.5			3,6,9,12
1.75	6, 12		
2			3,6,9,12
2.5		4, 8, 12	

### 15.1.10 Lathe chuck

If you mount the rotary chuck or chucks want to dismantle or, first make sure that the holding cams are fixed.

- Loosen the three screws and lift off the lathe chuck.
- Now mount chuck or faceplate on the spindle head and re-tighten the bolts bolt by bolt.





### 15.1.11 Compound rest

For angular adjustment of the compound rest, loosen the screws, turn the carriage to the desired position and fix the carriage again with the screws.



## 16 MAINTENANCE

	<h3>ATTENTION</h3>	
<p><b>Perform all maintenance machine settings with the machine being disconnected from the power supply!</b></p> <p><b>Serious injury due to unintentional or automatic activation of the machine!</b></p>		

The machine does not require extensive maintenance. If malfunctions and defects occur, let it be serviced by trained persons only.

Check regularly the condition of the security stickers. Replace them if required.

Check regularly the condition of the machine.

<h3>NOTICE</h3>
<p>Clean your machine regularly after every usage – it prolongs the machines lifespan and is a pre-requisite for a safe working environment.</p>
<p><b>Repair jobs shall be performed by respectively trained professionals only!</b></p>

Store the machine in a closed, dry location.

Before first operation as well as later on every 100 operation hours you should lubricate all connecting parts (if required, remove beforehand with a brush all swarfs and dust).

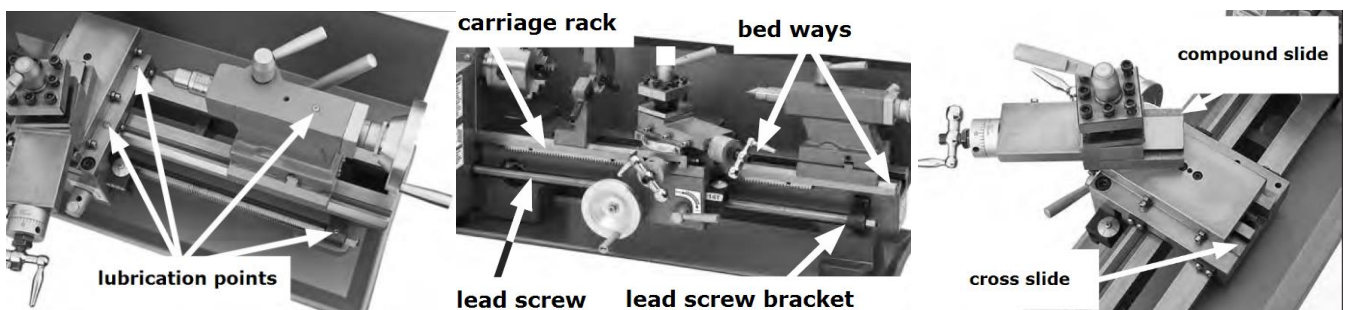
### 16.1 Maintenance plan

#### After each workshift:

- Remove dust and metal chips

#### After each 10 hours of operation:

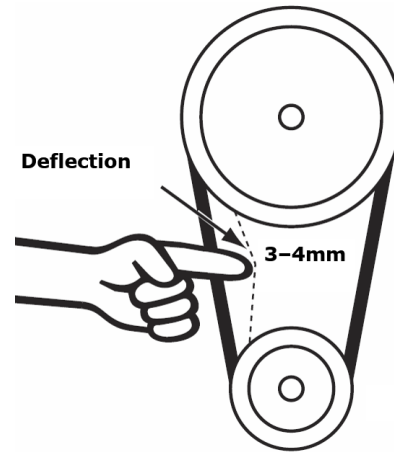
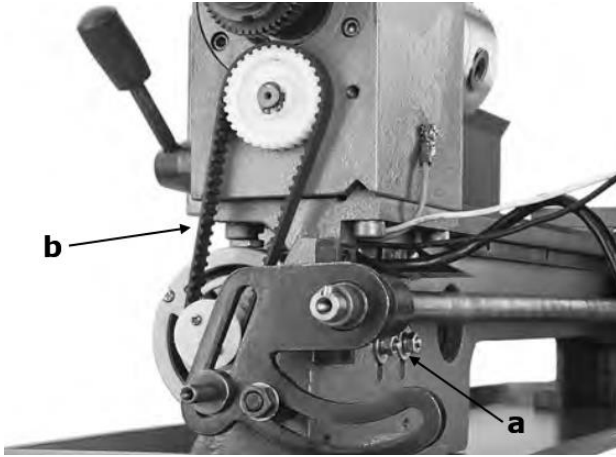
All 10 hours of operation is to grease the lathe. The lubrication points are described below. Using an oil can and a commercially available lubricating oil (ISO32) under back and forth because of the carriage or the quill can be greased.





## 16.2 Timing belt

With the motor screws (a) the timing belt (b) can be tensioned or released (b).



## 16.3 Cleaning

After each workshift the machine has to be cleaned. Remove chips etc. with a suitable tool. Do not remove them by hand (cutting injury!). Remove dust as well.



### NOTICE

**The usage of certain solutions containing ingredients damaging metal surfaces as well as the use of scrubbing agents will damage the machine surface!**

Clean the machine surface with a wet cloth soaked in a mild solution

## 16.4 Disposal

Do not dispose the machine in residual waste. Contact your local authorities for information regarding the available disposal options. When you buy at your local dealer for a replacement unit, the latter is obliged to exchange your old.



## 17 TROUBLE SHOOTING

**BEFORE YOU START WORKING FOR THE ELIMINATION OF DEFECTS, DISCONNECT THE MACHINE FROM THE POWER SUPPLY.**

Trouble	Possible cause	Solution
<b>Machine does not start</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ machine is not connected</li> <li>▪ fuse or contactor broken</li> <li>▪ cord is damaged</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Check all electric connections</li> <li>▪ Change fuse, activate the contactor</li> <li>▪ Replace cable</li> </ul>
<b>Machine does not come up to speed</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Extension cord too long</li> <li>▪ Not suitable for existing motor voltage</li> <li>▪ weak power grid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exchange on optional extension cable, see wiring box cover for correct wiring</li> <li>▪ Contact the electrician</li> </ul>
<b>The machine vibrates strongly</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stands on uneven ground</li> <li>▪ Engine mounting is loose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconstitute</li> <li>▪ Tighten the fixing screws</li> </ul>
<b>Turning tool has a short life</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hard casting skin</li> <li>▪ At high cutting speed</li> <li>▪ Too large an advance</li> <li>▪ Insufficient cooling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cast skin before break</li> <li>▪ Select cutting speed lower</li> <li>▪ Lower delivery (finishing allowance not more than 0.5 mm)</li> <li>▪ More cooling</li> </ul>
<b>Cutting breaks out</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wedge angle is too small (heat congestion)</li> <li>▪ Grinding cracks by improper cooling</li> <li>▪ Excessive play in the spindle bearings (vibrations occur)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Choose wedge angle greater</li> <li>▪ uniformly cool</li> <li>▪ Adjust play in the spindle bearings. If necessary, replace tapered roller bearings.</li> </ul>
<b>Twisted threads wrong</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Thread turning tool is incorrectly clamped or sanded wrong</li> <li>▪ Incorrect pitch</li> <li>▪ Wrong diameter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Setting the turning tool on center</li> <li>▪ Grind angle correctly</li> <li>▪ Set the correct slope</li> <li>▪ Pre-turns workpiece to exact diameter</li> </ul>

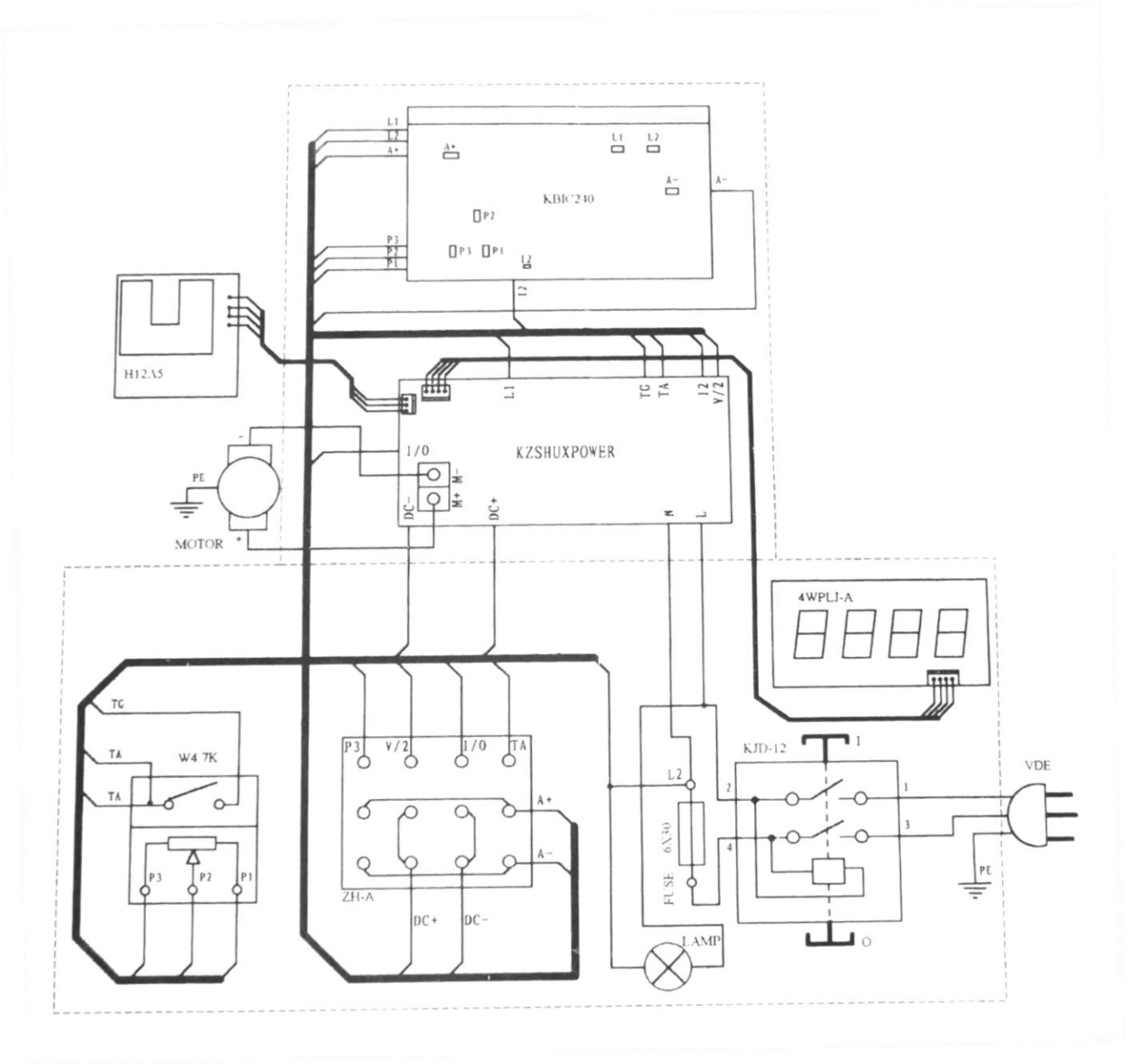
**MANY POTENTIAL SOURCES OF ERROR CAN BE CLEARED BY THE EXPERTLY CONNECTION TO THE ELECTRICITY GRID.**



### NOTICE

**Should you in necessary repairs not able to properly to perform or you have not the prescribed training for it always attract a workshop to fix the problem.**

## 18 SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM



## 19 NÁHRADNÍ DÍLY / SPARE PARTS

### 19.1 Objednávky náhradních dílů / spare parts order

Použitím originálních dílů od společnosti Holzmann používáte díly, které spolu dokonale sedí a jejich montáž je časově méně náročná. Originální náhradní díly zajišťují delší životnost stroje.

#### VÝSTRAHA

**Použití jiných než originálních náhradních dílů má za následek ztrátu záruky!**

Platí: Při výměně komponent/dílů používejte pouze originální náhradní díly.

Při objednávání dílů použijte servisní formulář, který najdete na konci tohoto návodu na obsluhu. Vždy uvádějte typ stroje, číslo náhradního dílu a jeho název. Aby se předešlo neshodám, doporučujeme společně s objednávkou zaslat i kopii výkresu rozpadu náhradních dílů, na kterém Vámi požadované díly označíte.

[Adresu pro objednání dílů naleznete v kontaktech na zákaznický servis.](#)

With original Holzmann spare parts you use parts that are attuned to each other shorten the installation time and elongate your products lifespan.

#### IMPORTANT

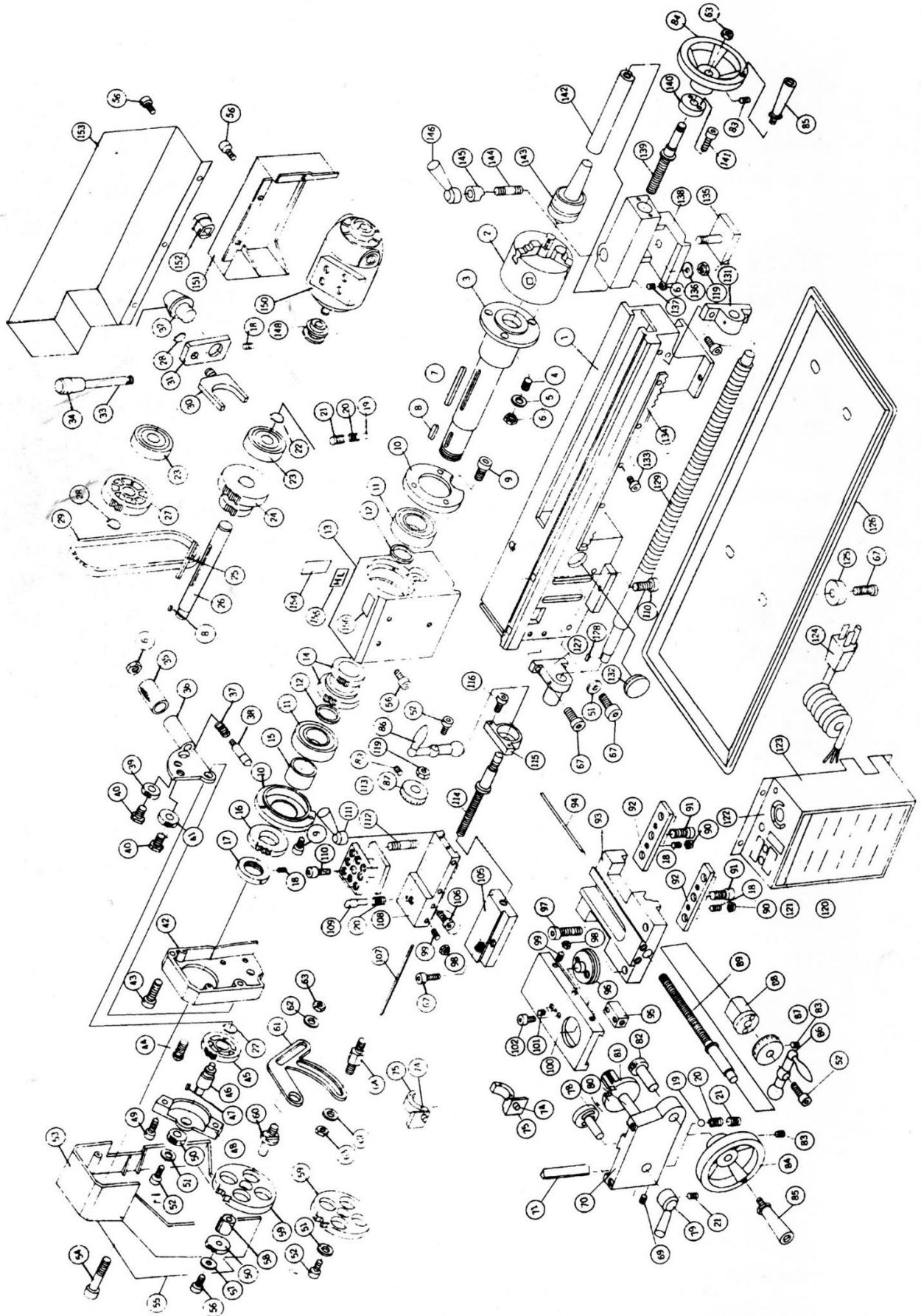
**The installation of other than original spare parts voids the warranty!**

So you always have to use original spare parts

By the order of spare parts use the service formular that you can find at the end of this manual. Make always a note of the type, spare part number and a definition of the product. That there are no mistakes, we recommend to make a copy of the spare part list where you can mark with a pen the spare parts which you order.

[You find the order address in the preface of this operation manual.](#)


## 19.2 Rozpadový výkres / explosion drawing



Ref. No.	Description	Part No.	Ref. No.	Description	Part No.
1	Bed Way	1	37	Spring	1
2	Chuck	1	38	Indicator	1
3	Spindle	1	39	Pinion 25T	1
4	Stud M6 × 16	5	40	Support Screw	2
5	Washer M6	3	41	Pinion 20T	1
6	Nut M6	7	42	Fixed Cover	1
7	Key 5 × 40	1	43	Screw M6 × 20	2
8	Key 4 × 8	2	44	Screw M5 × 10	1
9	Screw M5 × 10	6	45	Gear 45T	1
10	Cover	2	46	Shaft	1
11	Ball Bearing 6206ZZ	2	47	Parallel Key 4 × 8	1
12	Spacer	2	48	Mount	1
13	Head Stock Casting	1	49	Screw M5 × 15	3
14	H/L Gear 21T/29T	1	50	Pinion 20T	2
15	Spacer	1	51	Washer 16	1
16	Spur Gear 45T	1	52	Screw M5 × 10	8
17	Nut	2	53	Cover	1
18	Set Screw M5 × 8	1	54	Screw M5 × 40	2
19	Steel Ball Ø5	2	56	Screw M6 × 6	3
20	Compression Spring Ø4 × 9	3	57	Washer 5	3
21	Set Screw M6 × 6	3	58	Bush w/Key	1
22	Retaining Ring 12	2	59	Gear 80T	2
23	Ball Bearings 6201ZZ	2	60	Shaft	1
24	H/L Gear 12T/20T	1	61	Support Plate	1
25	Parallel Key 4 × 45	1	62	Washer 8	2
26	H/L Gear Shaft	1	63	Nut M8	5
27	Pulley	1	64	Shaft	1
28	Retaining Ring 10	1	67	Screw M6 × 16	10
29	Timing Belt	1	69	Set Screw M4 × 10	3
30	Shifting Fork	1	70	Apron	1
31	Shifting Arm	1	71	Gib Strip	1
32	Shifting Knob	1	74	Shaft	2
33	Shifting Lever	1	75	Half Nut Base	1
34	Shifting Grip	1	78	Groove Cam	1
35	Handle	1	79	Handle	1
36	Handle Mount	1	80	Shaft	1

Ref. No.	Description	Part No.	Ref. No.	Description	Part No.
81	Feeding Gear(A) 11T/54T	1	119	Nut M10	2
82	Feeding Gear(B) 24T	1	120	Model Lable	1
83	Screw M6 × 12	3	121	Warning Label	1
84	Wheel	2	122	Switch Label	1
85	Knob	2	123	Control Box	1
86	Handle	2	124	Plug w/Cord	1
87	Dial	2	125	Rubber Pad	4
88	Bracket	1	126	Chip Tray	1
89	Feeding Screw	1	127	Bracket	1
90	Nut M5	3	128	Key B4 × 8	1
91	Screw M6 × 12	6	129	Lead Screw	1
92	Slide Plate	2	131	Bracket	1
93	Saddle	1	133	Screw M3 × 10	4
94	Gib Strip	1	134	Rack	1
95	Feeding Nut	1	135	Clamp Plate	1
96	Swivel Disk	1	136	Washer 10	2
97	Screw M8 × 20	2	137	Screw M5 × 15	1
98	Nut M4	6	138	Tailstock Casting	1
99	Screw M4 × 16	6	139	Tailstock Screw	1
100	Cross Slide	1	140	Bracket	1
101	Screw M5 × 10	4	141	Screw M4 × 10	6
102	Screw M4 × 10	2	142	Tailstock Quill	1
105	Compound Rest (B)	1	143	Center	1
106	Screw M4 × 14	1	144	Stud M8 × 25	1
107	Gib Strip	1	145	Clamp	1
108	Compound Rest(A)	1	146	Handle	1
109	Positioning Pin	1	148	Pulley	1
110	Screw M8 × 25	4	150	Motor	1
111	Clamping Lever	1	151	Cover	1
112	Tool Rest	1	152	Cord Fixer	1
113	Stud M10 × 50	1	153	Rear Splash Guard	1
114	Cross Feeding Screw	1	154	Warning Label	1
115	Bracket	1	155	HL Label	1
116	Screw M4 × 14	2	156	Warning Label	1

## 20 EU-PROHLÁŠENÍ O SHODĚ/CE-CERTIFICATE OF CONFORMITY

	<b>Dovozce / Distributor</b> HOLZMANN MASCHINEN® 4170 Haslach, Marktplatz 4, AUSTRIA Tel.: +43/7289/71562-0; Fax.: +43/7289/71562-4 www.holzmann-maschinen.at
	<b>Název / name</b> <b>SOUSTRUH NA KOV / METAL TURNING LATHE</b>
<b>Typ / model</b> <b>ED 300ECO</b>	
<b>Směrnice ES / EC-directives</b> •2006/42/EG; •2014/35/EU, •2014/30/EU	
<b>Použité normy / applicable Standards</b> •EN ISO 12100:2010, •EN ISO 23125:2010+A1:2012, •EN 60204-1:2006+AC:2010, •EN 61000-6-4:2007+A1:2011, •EN 61000-6-2:2005	

Tímto prohlašujeme, že výše uvedený typ stroje splňuje bezpečnostní a zdravotní požadavky norem EU. Toto prohlášení ztrácí svou platnost, pokud by došlo ke změnám nebo úpravám stroje, které námi nebyly odsouhlaseny.

Hereby we declare that the above mentioned machines meet the essential safety and health requirements of the above stated EC directives. Any manipulation or change of the machine not being explicitly authorized by us in advance renders this document null and void.

Technische Dokumentation  
HOLZMANN-MASCHINEN GmbH  
4170 Haslach, Marktplatz 4

Haslach, 16.05.2017  
Místo/Datum place/date



**HOLZMANN MASCHINEN GmbH**  
Marktplatz 4, 4170 Haslach  
weiterer Standort:  
Gewerbepark 8, 4707 Schiffsberg  
www.holzmann-maschinen.at

DI (FH) Daniel Schörgenhuber  
Jednatel / Director



## 21 ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

Záruční požadavky kupujícího vyplývající z kupní smlouvy a uplatněné u prodejce (obchodní zastoupení firmy Holzmann) stejně jako práva vyplývající z legislativy příslušné země zůstávají tímto prohlášením nedotčeny:

- A) Záruka zahrnuje bezplatné odstranění veškerých vad stroje, za předpokladu splnění podmínek dle bodů (B-G), které omezují správnou funkci stroje a jsou způsobeny vadou materiálu nebo výrobní vadou.
- B) Záruční doba je 12 měsíců, u komerčního použití 6 měsíců od dodání zboží prvním kupujícímu.  
K reklamaci předložte originální doklad o dodání zboží a kupní doklad v případě vlastního odběru zboží.
- C) Pro nahlášení reklamace kontaktujte obchodní zastoupení společnosti HOLZMANN, u kterého jste výrobek pořídili a předložte následující doklady:
- Kupní (prodejní) doklad/nebo doklad o dodávce zboží
  - Vyplněný Servisní formulář s hlášením vady
- Při požadavku na dodání náhradního dílu kopii výkresu náhradních dílů s vyznačením potřebného dílu.
- D) Průběh řešení reklamace a místo plnění určuje společnost HOLZMANN GmbH.  
Snadno odstranitelné vady budou odstraněny obchodním zastoupením, u rozsáhlejších vad si vyhrazujeme právo na odborné posouzení na adrese sídla firmy č. 4170 Haslach, Österreich. Pokud není v servisní smlouvě explicitně uvedeno jinak, platí, že místem pro vyřízení reklamace je sídlo společnosti HOLZMANN-MASCHINEN na adrese 4170 Haslach, Österreich.  
Tato záruka výrobce nekryje případné náklady na přepravu zboží do sídla firmy.
- E) Výluky ze záruky:
- Na díly, které vykazují známky opotřebení a při vadách stroje, které jsou následkem běžného opotřebení.
  - Při nevhodné nebo nedbalé montáži stroje, chybného uvedení do provozu příp. nevhodného připojení k elektrické síti.
  - Při nedodržení pokynů pro obsluhu stroje, nevhodném použití, nestandardních podmínkách prostředí, nevhodných podmínkách pro provoz, nedostatečné údržbě a péči o stroj atd.
  - Při použití a/nebo zamontování neoriginálních dílů a příslušenství nebo při dodatečných úpravách, které nejsou schváleny společností HOZMANN.
  - U zanedbatelných odchylek výrobku od jeho popisu, přičemž tyto nemají vliv na hodnotu nebo použití stroje pro dané účely.
  - Při překročení zátěže stroje. Zejména při vadách způsobených přetížením stroje z důvodu jeho vyřízení pro komerční účely, pro které tento stroj nebyl zkonstruován.
- F) V rámci této záruky jsou další nároky kupujícího nad rámec plnění uvedeného v tomto dokumentu vyloučeny.
- G) Tyto záruční podmínky přijímá kupující ze svobodné vůle. Tato záruka vylučuje případné prodloužení záruční doby, a to i na náhradní díly.

## SERVIS

Po uplynutí záruční doby mohou být opravy realizovány i u neautorizovaných servisních firem. K dispozici je Vám samozřejmě i nadále servis společnosti HOLZMANN-Maschinen GmbH. V takovém případě uplatněte Vaše nezávazné požadavky/reklamace s údaji dle bodu C) na náš zákaznický servis nebo nám pošlete vyplněný přiložený servisní formulář.

Mail: [info@holzmann-maschinen.at](mailto:info@holzmann-maschinen.at)

FAX: +43 7289 71562 0

## 22 GUARANTEE TERMS

Please consult our troubleshooting section for initial problem solving. Feel free to contact your HOLZMANN reseller or us for Customer Support!

Warranty claims based on your sales contract with your HOLZMANN retailer, including your statutory rights, shall not be affected by this guarantee declaration. HOLZMANN-MASCHINEN grants guarantee according to following conditions:

A) The guarantee covers the correction of deficiencies to the tool/product, at no charge, if it can be verified adequately that the deficiencies were caused by a material or manufacturing fault.

B) The guarantee period lasts 12 months, and is reduced to 6 months for tools in commercial use. The guarantee period begins from the time the new tool is purchased from the first end user. The starting date is the date on the original delivery receipt, or the sales receipt in the case of pickup by the customer.

C) Please lodge your guarantee claims to your HOLZMANN reseller you acquired the claimed tool from with following information:

>> Original Sales receipt and/or delivery receipt

>> Service form (see next page) filed, with a sufficient deficiency report

>> for spare part claims: a copy of the respective exploded drawing with the required spare parts being marked clear and unmistakable.

D) The Guarantee handling procedure and place of fulfillment is determined according to HOLZMANNs sole discretion in accordance with the HOLZMANN retail partner. If there is no additional Service contract made including on-site service, the place of fulfillment is principally the HOLZMANN Service Center in Haslach, Austria.

Transport charges for sending to and from our Service Center are not covered in this guarantee.

E) The Guarantee does not cover:

- Wear and tear parts like belts, provided tools etc., except to initial damage which has to be claimed immediately after receipt and initial check of the product.
- Defects in the tool caused by non-compliance with the operating instructions, improper assembly, insufficient power supply, improper use, abnormal environmental conditions, inappropriate operating conditions, overload or insufficient servicing or maintenance.
- Damages being the causal effect of performed manipulations, changes, additions made to the product.
- Defects caused by using accessories, components or spare parts other than original HOLZMANN spare parts.
- Slight deviations from the specified quality or slight appearance changes that do not affect functionality or value of the tool.
- Defects resulting from a commercial use of tools that - based on their construction and power output - are not designed and built to be used within the frame of industrial/commercial continuous load.

F) Claims other than the right to correction of faults in the tool named in these guarantee conditions are not covered by our guarantee.

G) This guarantee is voluntary. Therefore Services provided under guarantee do not lengthen or renew the guarantee period for the tool or the replaced part.

## SERVICE

After Guarantee and warranty expiration specialist repair shops can perform maintenance and repair jobs. But we are still at your service as well with spare parts and/or product service. Place your spare part / repair service cost inquiry by filing the SERVICE form on the following page and send it:

via Mail to [info@holzmann-maschinen.at](mailto:info@holzmann-maschinen.at)

or via Fax to: +43 7289 71562 4

## 23 SLEDOVÁNÍ VÝROBKU

Po dodání nás zajímá Vaše spokojenost s výrobkem.

Při procesu zlepšování výrobků jsme totiž závislí na Vás a Vašich zkušenostech s prací se strojem:

- Potíže, které se vyskytly během provozu výrobku.
- Chybné funkce stroje, které se vyskytly za určitých provozních podmínek.
- Vaše vlastní zkušenosti z provozu, které mohou být užitečné i pro ostatní uživatele stroje.

Prosíme Vás o zaznamenání Vašich zkušeností a zaslání na naši adresu emailem, faxem nebo poštou:

### Moje zkušenosti / My experiences:


**Jméno / name:**  
**Výrobek / product:**  
**Datum nákupu / purchase date:**  
**Zakoupeno v / purchased from:**  
**E-Mail/ e-mail:**

Děkujeme za Vaši spolupráci! / Thank you for your kind cooperation!

### KONTAKT / CONTACT:

**HOLZMANN MASCHINEN**  
4170 Haslach, Marktplatz 4 AUSTRIA  
Tel : +43 7289 71562 0  
Fax: +43 7289 71562 4  
info@holzmann-maschinen.at

## PRODUCT EXPERIENCE FORM

We observe the quality of our delivered products in the frame of a Quality Management policy.

Your opinion is essential for further product development and product choice. Please let us know about your:

- Impressions and suggestions for improvement.
- experiences that may be useful for other users and for product design
- Experiences with malfunctions that occur in specific operation modes

We would like to ask you to note down your experiences and observations and send them to us via FAX, E-Mail or by post:

# SERVISNÍ FORMULÁŘ / SERVICEFORMULAR

Zaškrtněte prosím požadované políčko/ Bitte kreuzen Sie eine der untenstehenden an:

- |                          |                          |   |                   |
|--------------------------|--------------------------|---|-------------------|
| <input type="checkbox"/> | Poptávka na servis       | / | Serviceanfrage    |
| <input type="checkbox"/> | Poptávka na náhradní díl | / | Ersatzteilanfrage |
| <input type="checkbox"/> | Záruční oprava           | / | Garantieantrag    |

## 1. Údaje zákazníka (\* povinné) / Daten Antragsteller (\* sind Pflichtfelder)

\*Jméno, příjmení / Vorname, Nachname

\_\_\_\_\_

\*Ulice, číslo domu / Straße, Hausnummer

\_\_\_\_\_

\*PSČ, město / PLZ, Ort

\_\_\_\_\_

\*Stát / Staat

\_\_\_\_\_

\*(mobilní)telefon/ Telefon bzw. Mobiltel.

\_\_\_\_\_

včetně kódu země

\* E-Mail

\_\_\_\_\_

Fax

\_\_\_\_\_

## 2. Informace o stroji / Geräteinformationen

Sériové číslo/Seriennummer: \_\_\_\_\_ \*Typ stroje/Maschinentype: \_\_\_\_\_

### 2.1 Potřebné náhradní díly/ benötigte Ersatzteile

Číslo dílu / Ersatzteilnummer	Popis dílu / Beschreibung	Počet/Anzahl

### 2.2 Popis závady / Problembeschreibung

Popište prosím závadu, zvláště pak s důrazem na:

Co závadu zapříčinilo,? Jaká byla vaše činnost před výskytem závady?

Při závadě na elektrické části stroje: Nechal jste si zkontrolovat vaše síťové napětí a připojení stroje kvalifikovaným elektromechanikem?

Bitte führen Sie in der Fehlerbeschreibung unter anderem an:

Was hat den Defekt verursacht bzw. was war die letzte durchgeführte Tätigkeit, bevor Ihnen das Problem/der Defekt aufgefallen ist?

Bei Elektrodefekten: Wurde die Stromzuleitung sowie die Maschine bereits von einem Elektrofachmann geprüft?

## 3. Doplnkové informace

/

## Bitte Beachten

NEÚPLNĚ VYPLNĚNÉ FORMULÁŘE NEMOHOU BÝT ZPRACOVÁNY!  
PRO ZÁRUČNÍ OPRAVY VŽDY PŘILOŽTE KOPII PRODEJNÍHO DOKLADU, JINAK ZÁRUKA NEBUDE UZNÁNA!  
PRO NÁHRADNÍ DÍLY PŘILOŽTE KOPII VÝKRESU NÁHRADNÍCH DÍLŮ S VYZNAČENÝM DÍLEM NEBO JEHO FOTOGRAFIÍ.  
URÝCHLÍ TO VYŘÍZENÍ VAŠÍ ŽÁDOSTI A ZAMEZÍ ODESLÁNÍ CHYBNÝCH DÍLŮ.  
DĚKUJEME ZA VAŠI SPOLUPRÁCI!

UNVOLLSTÄNDIG AUSGEFÜLLTE FORMULARE KÖNNEN NICHT BEARBEITET WERDEN!  
GARANTIEANTRÄGE KÖNNEN AUSSCHLIESSLICH UNTER BEILAGE DES KAUFBELEGES/ABLIEFERBELEGES AKZEPTIERT WERDEN.  
BEI ERSATZTEILBESTELLUNGEN LEGEN SIE DIESEM FORMULAR EINE KOPIE DER BETREFFENDEN ERSATZTEILZEICHNUNG BEI! MARKIEREN SIE DARAUF DIE BENÖTIGTEN ERSATZTEILE. DIES ERLEICHTERT UNS DIE IDENTIFIZIERUNG UND ERMÖGLICHT SO EINE RASCHERE BEARBEITUNG.  
VIELEN DANK!