



**GROB**

**G-SÉRIE**  
**5-OSÉ UNIVERZÁLNÍ OBRÁBĚCÍ CENTRUM**  
**G350**

# G-SÉRIE G350

## VYNIKAJÍCÍ TECHNOLOGIE Z GROB V OHRANIČENÉM PROSTORU

### G350 - univerzální obráběcí centrum s využitím know-how našich výrobků

G350 - Univerzální obráběcí centrum G350 přidává další produkt k doplnění úspěšné G-série. Všichni zákazníci používající obráběcí technologii k výrobě obrobků tvořených z široké rozmanitosti materiálů - od plastů po nerezovou ocel - v malých nebo středně velkých dávkách, benefit ze stejných požadavků

poptávaných v hromadné výrobě, jako pro příklad

- Výkonnost
- Dostupnost
- Udržovatelnost

G350 obráběcí centrum je charakteristické svým kompaktním designem s nejlepší přístupností stroje do pracovního prostoru.



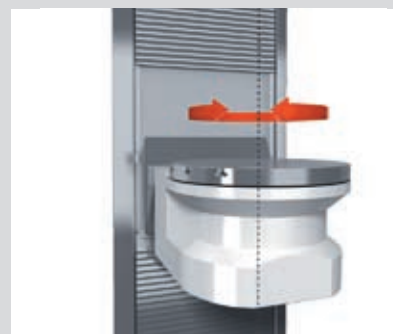
### USPOŘÁDÁNÍ OS



A/B-osa

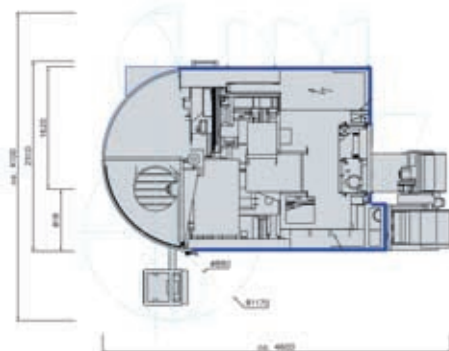
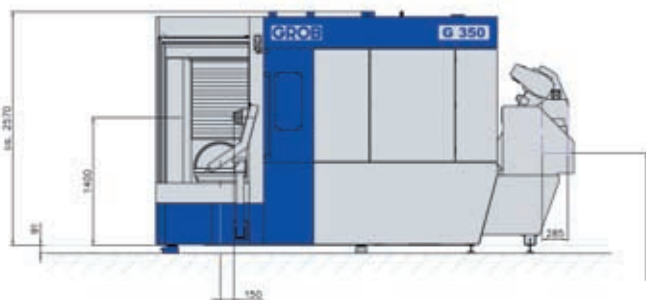
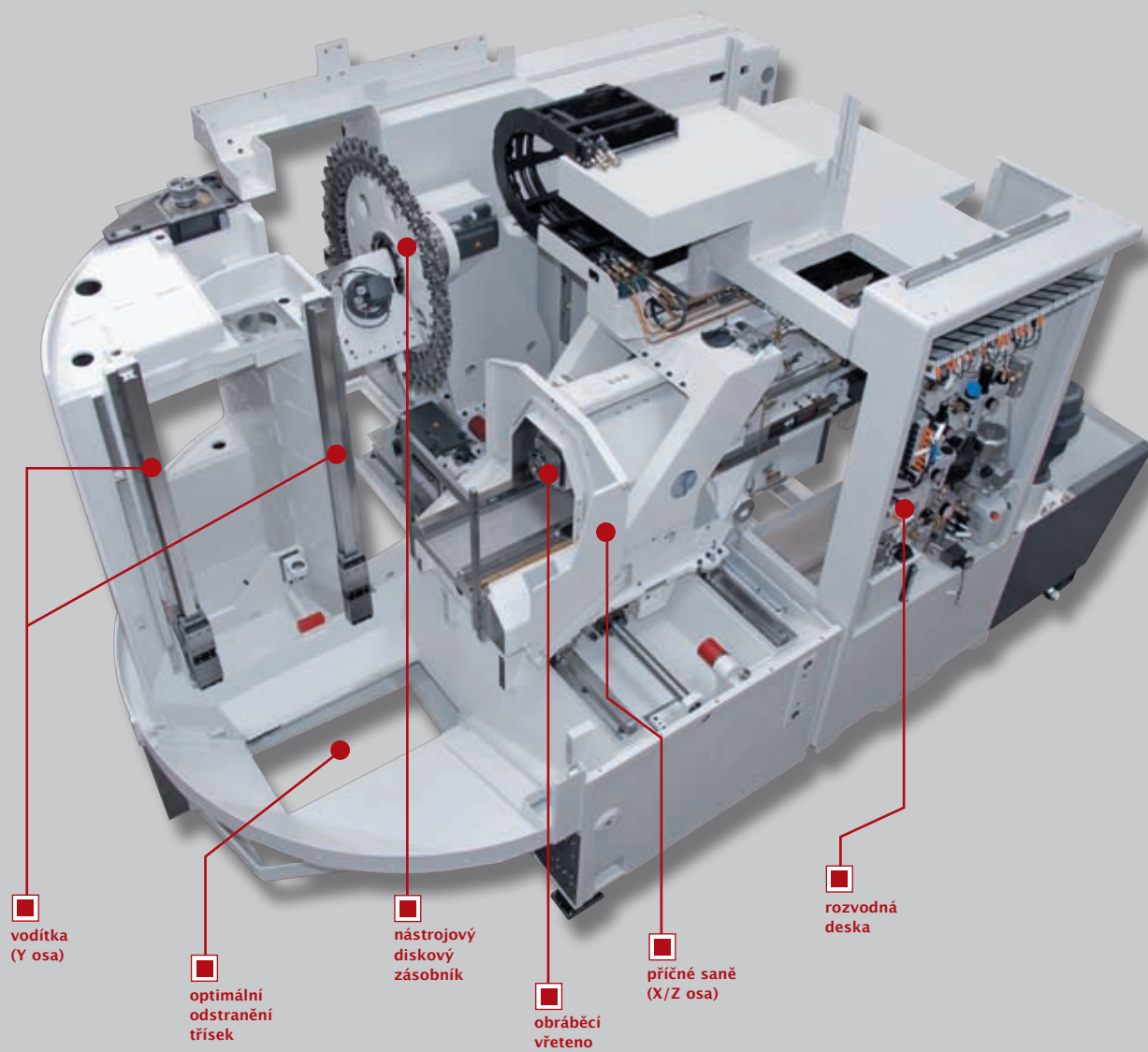


A-osa pouze (opce)



B-osa pouze (opce)

# KOMPAKTNÍ - TUHÉ - PŘÍSTUPNÉ



Stroj

# ZÁKLADNÍ VYBAVENÍ

## MODERNÍ DESIGN – NEJVĚTŠÍ TUHOST – MAXIMÁLNÍ ROBUSTNOST

### Základ

- Lože stroje a množství jeho nosných komponentů tvoří samonosné tuhé svařované konstrukce
- Saně Y-osy, pouzdro otočného stolu a pouzdro vřetena volitelného designu vřetena s 8000 ot/min jsou litinové konstrukce.
- Stroj je umístěn a vyrovnán na třech nivelačních elementech. Dva další nivelační elementy stabilizují stroj dodatečně.

### Pracovní prostor

• Pojezd X-osy	600 mm
• Pojezd Y-osy	770 mm
• Pojezd Z-osy	675 mm

### Přesnost podle VDI/DGQ 3441

Přesná pozice X,Y a Z-osy je dosažena přímými lineárními skleněnými pravítky. (rozlišení 0,1 μm)

Poziční tolerance $T_p$ (v X, Y, Z-ose)	0,010 mm
Poziční odchylka $P_s$ (v X, Y, Z-ose)	0,005 mm

### Dynamické parametry

Rychlost X-osy (max.)	65 m/min
Rychlost Y-osy (max.)	32 m/min
Rychlost Z-osy (max.)	90 m/min
Zrychlení (max.)	7 m/s <sup>2</sup>
Síla posuvu (max.) (X, Y a Z-osy)	každá 8 kN

### Zásobník nástrojů

- ⇒ Diskový nástrojový zásobník s vyzvedávací (pick-up) výměnou nástrojů umístěný mimo pracovní prostor.
  - ⇒ možnost nakládání paralelně k obrábění drapáky zásobníku nástrojů vyrobené přesným odléváním 40
- |  |        |
|--|--------|
| délka nástroje (max.)  | 300 mm |
| průměr nástroje (max.)                                       | 72 mm  |
| průměr nástroje v případě zakázaných sousedních kapes (max.) | 150 mm |
| hmotnost nástroje (max.)                                     | 8 kg   |
| celková hmotnost nástrojů (max.)                             | 140 kg |
| tříska-tříska čas  | 4 sec. |

### Řídící systémy

#### SIEMENS 840D sl

- CNC-řízení dráhy s dialogovým programováním Shop Mill
- 15" TFT-barevná plochá obrazovka
- Hlavní počítač NCU 720
- 3 MB CNC uživatelská paměť, z toho 2,5 MB paměť pro programy dílů

#### Heidenhain iTNC 530

- CNC-řízení dráhy se základním rozsa- hem smarT.NC
- 15.1" TFT-barevná plochá obrazovka
- Hlavní počítač MC 422 B se 2 procesory
- Harddisk 13 GByte  
(6 GByte paměť pro programy dílů)

### Hlavní vřeteno

⇒ Horizontálně vestavěné, vysokoobrátkové, vodou chlazené motorové vřeteno

Otáčky (max.)	12.000 ot./min
Jmenovité otáčky	8.000 ot./min
Držák nástrojů	HSK-A63
Přední ložisko vřetena (ø)	70 mm
Výkon pohonu při 100% / 40% ED	29 / 39 kW
Kroutící moment vřetena při 100% / 40% ED	34,6 / 46,6 Nm
Vřeteno-čas rozběhu z (n = 0 až n = 12.000 ot./min)	0,5 sec.

### Integrované chladicí zařízení

Množství náplně	600 Litrů
Tlak/převážovací množství vysokotlakého čerpadla (22,5 bar)	23 l/min
Tlak/převážovací množství nizkotlakého čerpadla (2,5 bar)	50 l/min

### Odstranění třísek

Škrabákový dopravník	
Vyhazovací výška	1.100 mm

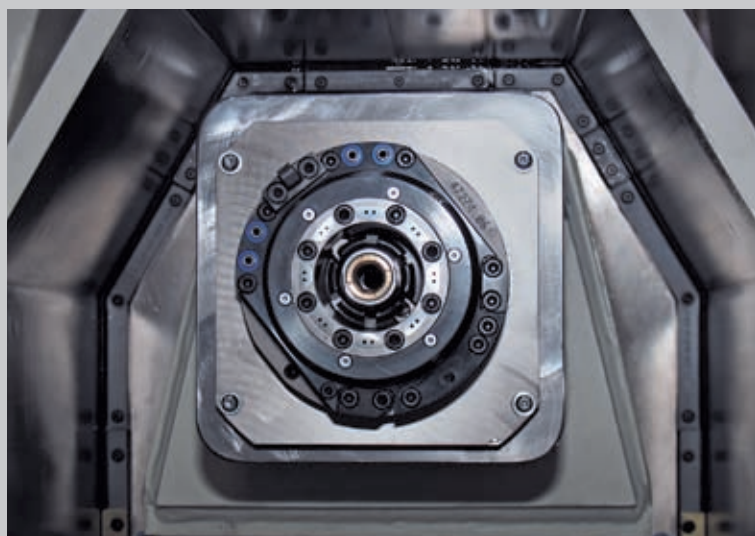
### Chladicí agregát

S vodním chlazením ke chlazení motorového vřetena, otočného stolu (B-osa) a rozvodné skříňě.

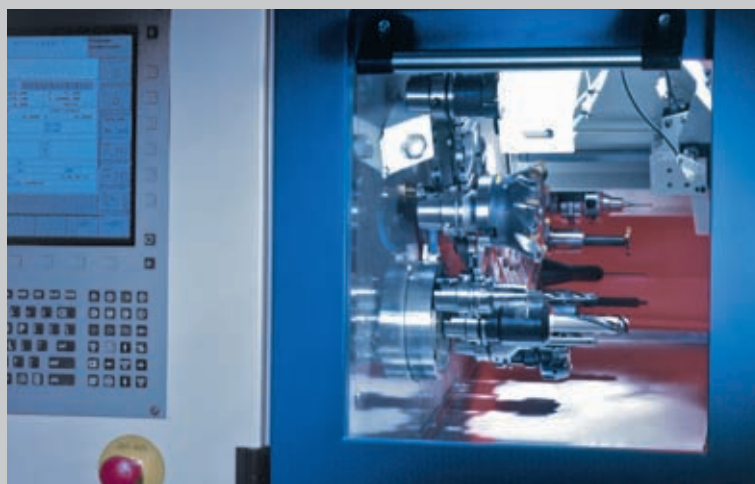
Chladicí výkon	4,7 kW
Chladicí prostředek	R 134 a



Oplachování pracovního prostoru



HSK63 – Kontakt čela vřetena s ofukovacími otvory



Nástrojový magazín a druhý obslužný panel



Dopravník třísek a integrované chladicí zařízení



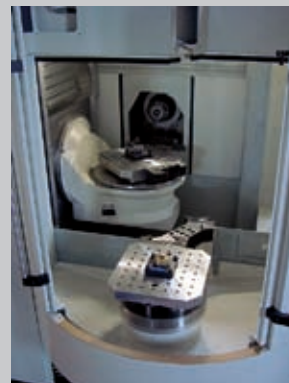
Přehledně uspořádaná, dobře přístupná Fluid-deska



# ...DÍKY MOŽNOSTEM KONFIGURACÍ ZALOŽENÝCH NA POŽADAVCÍCH ZÁKAZNÍKA.



Výměna palet



Zásobník palet na poptávku

Další varianty řídicího systému

**FANUC 31i**

⇒ dostupnost od 2009

**BOSCH MTX**

⇒ v plánování

# PŘÍSLUŠENSTVÍ

- **Zařízení čištění kužele nástroje** →

Kombinované kartáčové-/ofukovací zařízení v nástrojovém magazínu pro kartáčování/ofouknutí plochého kontaktu a kuželové plochy držáku nástroje paralelně k hlavnímu času.

- **Kódování nástroje**

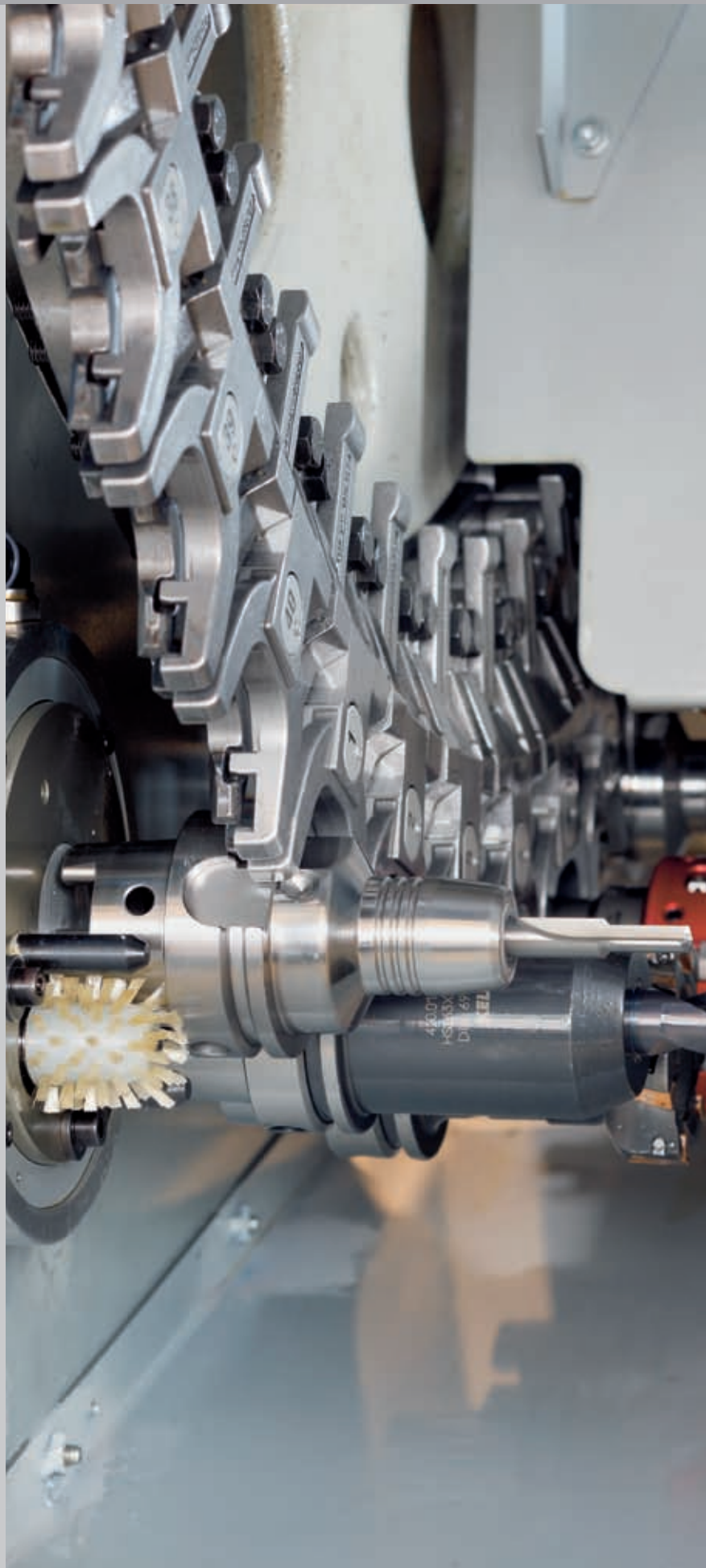
V místě zakládání nástrojů namontovaný zapisovací – a čtecí přístroj pro nástroje s kódováním nástrojů.

- **Elektromechanické zařízení prověření délky nástroje**

V nástrojovém magazínu, na předávacím místě mezi vřetenem a kotoučovým magazínem, umístěné zařízení kontroly délky nástroje.

- **Laserový-měřicí-systém k hlídání nástrojů**

- namontován v pracovním prostoru
- bezdotykový
- délka a průměr nástroje



- **Měřicí dotyk včetně všech příprav**

- Měřicí dotyk Heidenhain
- Měřicí dotyk Renishaw
- Měřicí dotyk M&H



- **Oplachová- a vzduchová pistole**

Na obslužném místě namontované oplachové pistole s chladícím mazacím prostředkem nebo vzduchem k čištění pracovního prostoru, přípravku a upínací plochy.



- **Dálková diagnóza stroje**

V rozvodné skříni vestavěná dálková diagnóza stroje přes modem k přenosu chybových hlášení a k chybové diagnóze.

- **Ruční obslužný přístroj HT2 (SIEMENS)**

Tlačítka pro předvolbu směrů os, posuvu, rychloposuvu, nouzového zastavení a schválení pohybu os.



- **Elektronické ruční kolečko HR420 (HEIDENHAIN)**

Tlačítka pro předvolbu směrů os, posuvu, rychloposuvu, nouzového zastavení a schválení pohybu os.



- **Měření kinematiky**

Možnost k prověření a optimalizování kinematiky stroje.



# VAŠE VÝHODY – PŘESVĚDČTE SE!

## Vynikající technika na nejmenším prostoru

Kompaktní a stabilní způsob stavby zaručuje velmi dobrou viditelnost a nejlepší přístupnost do pracovního prostoru.

## Horizontální uložení vřetena

Ve spojení s uspořádáním os stroje je dosaženo optimálního odpadávání třísek.

Oproti srovnatelným strojům Vám nabízí G350 největší Z-dráhu.

Horizontální uložení vřetena propůjčuje stroji maximální stabilitu.

## Řízení os

Tři lineární – a dvě rotační osy umožňují 5-stranné-oblábění stejně jako 5-osou-simultánní interpolaci.

Stroj nabízí největší možný stupeň volnosti: A-osa 240 stupňů; B-osa 360 stupňů

## Nejmodernější GROB-Technika

Jako všechny GROB-stroje poskytuje G350 nejvyšší dynamiku a tuhost stroje.

## Optimální flexibilita

G350 je univerzální-obláběcí centrum s možnostmi konfigurace dle požadavků Vaší aplikace.

## Řízení

G350 pracuje s moderním a uživatelsky příznivým řízením nejnovější generace:

- Siemens 840D Solution Line / Shop Mill
- Heidenhain iTNC 530
- FANUC 31i (od 2009)
- BOSCH MTX (v plánování)



Oblábění s kusem zavěšeným dolů

## Vysoká hospodárnost

G350 je, jako všechny stroje G-série, optimálně vhodné pro mokré- a suché oblábění.

Jeho kompaktní způsob stavby požaduje pouze malou potřebu plochy.

## Volitelná automatizace

K automatické výměně obrobku je k dispozici měnič palet a/nebo zásobník palet.

Magazín nástrojů může být rozšířen na 140 nebo 221 míst.

## Servis

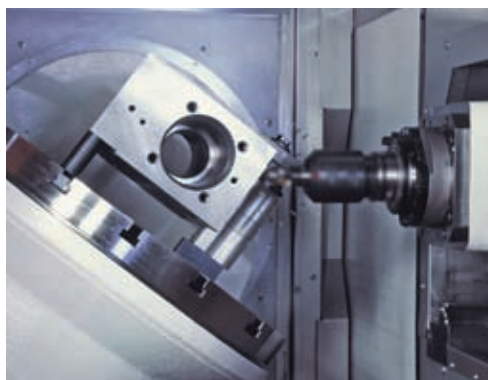
Uživatelé G350 mohou nepřetržitě přistupovat na celosvětovou GROB servisní síť.

## Máte obrobek s následujícími požadavky:

- 5-stranné-oblábění
- Prostorové otvory a plochy
- Formy a profily
- Precizní díly

## My máme řešení:

G350 – 5-osé univerzální-Obláběcí centrum od GROB.

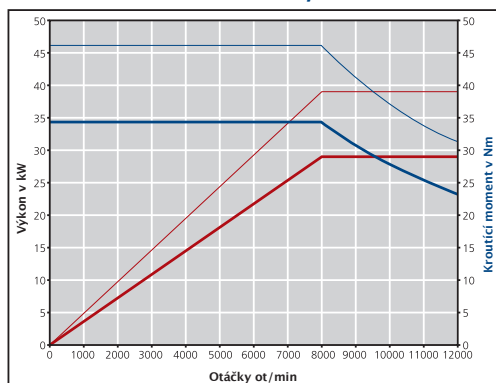


Oblábění v každé orientaci

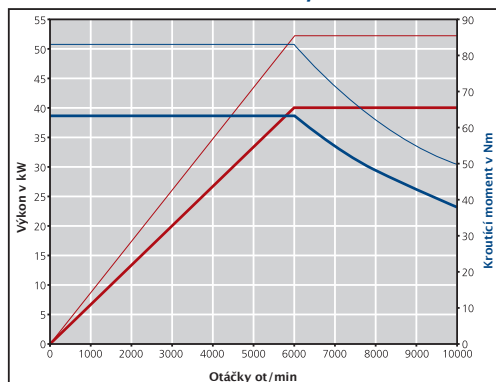
# VŠECHNA DATA V JEDNOM POHLEDU

## Graf vřetena

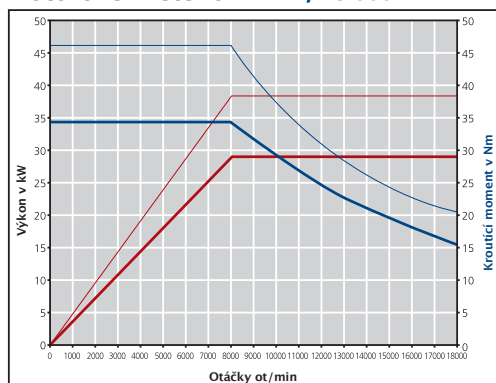
Motorové vřeteno 47 Nm, 12.000 min<sup>-1</sup>



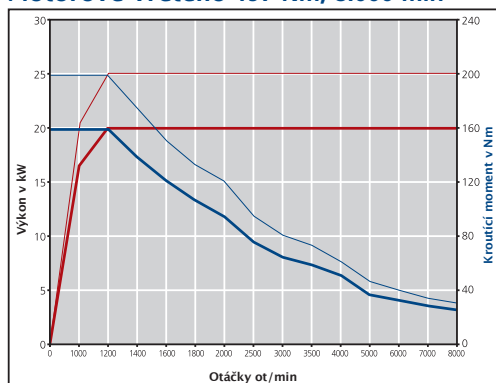
Motorové vřeteno 83 Nm, 10.000 min<sup>-1</sup>



Motorové vřeteno 47 Nm, 18.000 min<sup>-1</sup>



Motorové vřeteno 197 Nm, 8.000 min<sup>-1</sup>



— Výkon motoru S1: 100% ED      — S1: 100% ED  
— Výkon motoru S6: 40% ED      — S6: 40% ED

## Technická data

Saně, Pinola			
Pracovní dráhy v X-/Y-/Z-ose (mm)	600 / 770 / 675		
Rychlosti (max.) v X-/Y-/Z-ose (m/min)	65 / 32 / 90		
Zrychlení (max.) v X-/Y-/Z-ose (m/s <sup>2</sup> )	7		
Síly posuvu (max.) v X-/Y-/Z-ose (kN)	8		
Přesnosti (VDI/DGQ 3441)			
Poziční tolerance T <sub>p</sub> v X-/Y-/Z-ose (mm)	0,01		
Poziční odchylka v P <sub>s</sub> v X-/Y-/Z-ose (mm)	0,005		
Hlavní vřeteno			
Držák nástroje pro dutý kužel nástroje dle DIN 69 893	HSK-A63		
Ložisko vřetena průměr vřetena na předním ložisku (mm)	70		
Otáčky n <sub>max</sub> (1/min)	12.000		
Výkon pohonu max. při ED 100 % / 40 % (kW)	29 / 39		
Vřeteno–kroučící moment max. při ED 100 % / 40 % (Nm)	34,6 / 46,6		
Čas tříška–tříška t <sub>2</sub> dle VDI 2852 (s) vztaženo na otáčky	4,0 až n <sub>max</sub>		
Antrieb: Standard			
Držák nástrojů pro dutý kužel nástroje dle DIN 69 893	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63
Ložisko vřetena průměr vřetena na předním ložisku (mm)	70	70	80
Otáčky n <sub>max</sub> (1/min)	10.000	18.000	8.000
Výkon pohonu max. při ED 100 % / 40 % (kW)	40 / 52	29 / 39	20 / 25
Vřeteno–kroučící moment max. při ED 100 % / 40 % (Nm)	63,7 / 82,8	34,6 / 46,6	159 / 197
Čas tříška–tříška t <sub>2</sub> dle VDI 2852 (s) vztaženo na otáčky	4,5 až n <sub>max</sub>	4,5 až n <sub>max</sub>	4,5 až n <sub>max</sub>
Antrieb: Optionen			
Nástrojový magazín			
Kotoučový magazín			
Počet míst; Standard	40	34	
Délka nástroje max. (mm)	300		
Průměr nástroje max. (mm)			
> bez omezení průměru pro sousední místa	72		
> s omezením průměru pro sousední místa	150		
Hmotnost nástroje max. (kg)	8		
Moment v drapáku max. (Nm)	12		
Obrobek			
Zatížení palety (kg)	300		
Zatížení stolu (kg)	380		
Průměr rušivého okruhu Ø (mm)	600		
Připojovací hodnoty			
Příkon při 3 AC 400 V / 50 Hz (kVA)	47		
Stlačený vzduch (bar)	5		
Hmotnost (cca.)			
Celková hmotnost (kg)	13.000		
Stupně výstavby			
Autom. měnič palet (mm)	400 x 400		
Rozšíření nástrojového magazínu	140 / 221		

Technické změny vyhrazeny.



**GROB-WERKE  
GmbH & CO. KG**  
Industriestrasse 4  
87719 Mindelheim  
PO Box 12 62  
87712 Mindelheim  
GERMANY

Phone: +49 (82 61) 9 96-0  
Fax: +49 (82 61) 9 96-268  
E-mail: info@de.grobgroup.com

**GROB MACHINE TOOLS  
(BEIJING) CO. LTD.**  
Yin Xi Road 369 Lane  
No. 100, Building C  
Song Jiang High Technology Park  
201615 Shanghai  
P.R. OF CHINA

Phone: +86 (21) 37 63 30 18  
Fax: +86 (21) 37 63 31 43  
E-mail: shanghai@grobgroup.com



**B. GROB DO BRASIL S.A.**  
Av. Caminho do Mar, 1811  
S. Bernardo do Campo  
São Paulo 09609-000  
BRAZIL

Phone: +55 (11) 43 67 91 00  
Fax: +55 (11) 43 67 91 01  
E-mail: info@br.grobgroup.com

**Grob Machine Tools U.K. Ltd.**  
Wellesbourne House  
Wellesbourne  
Warwickshire CV35 9JB

Phone: +44 (1789) 47 00 47  
Fax: +44 (1789) 47 01 76  
E-mail: info@uk.grobgroup.com



**GROB SYSTEMS, INC.**  
Machine Tool Division  
1070, Navajo Drive  
Bluffton, Ohio 45817  
U.S.A.

Phone: +1 (419) 3 58 90 15  
Fax: +1 (419) 3 69 33 31  
E-mail: info@us.grobgroup.com

**GROB MEXICO S.A. DE C.V.**  
Blvd. Cuahutemoc No. 1447  
Los Pinos C.P. 25198  
Saltillo, Coah.  
MEXICO

Phone: +52 (844) 4850-136  
Fax: +52 (844) 4850-138  
E-mail: info@mx.grobgroup.com

**GROB MACHINE TOOLS  
(BEIJING) CO. LTD.**  
No. 502 Tian Chuang Shi Yuan  
Hui Zhong Bei Li,  
Chao Yang District  
Beijing 100012  
P. R. OF CHINA

Phone: +86 (10) 64 80 37 11  
Fax: +86 (10) 64 80 37 13  
E-mail: info@cn.grobgroup.com

**GROB KOREA CO. LTD.**  
9F KumKang Building  
681 YeoksamDong  
GangnamGu  
Seoul 135-916  
REPUBLIC OF KOREA

Phone: +82 (25) 38 21 30  
Fax: +82 (25) 38 26 30  
E-Mail: info@kr.grobgroup.com