



## HA-500II

### Horizontální obráběcí centrum

- Určeno pro vysokorychlostní obrábění
- Otáčky vřetene 12.000 ot/min
- Ergonomický design a komfortní obsluha
- Rychlá výměna nástroje
- Inovovaný japonský koncept Hitachi Seiki



**Pojezdy**

X/Y/Z

710/680/680 mm

**Rychloposuv**

X/Y/Z

60/60/60 m/min

**Dynamika**

X/Y/Z

0,67/0,89/0,79 G

Všechny 3 osy disponují  
širokým válečkovým  
lineárním vedením



Stojan má zesílenou dvojitou  
stěnu a symetrickou strukturu

**Vřeteno**

otáčky

12.000 ot/min

výkon

22/25 kW

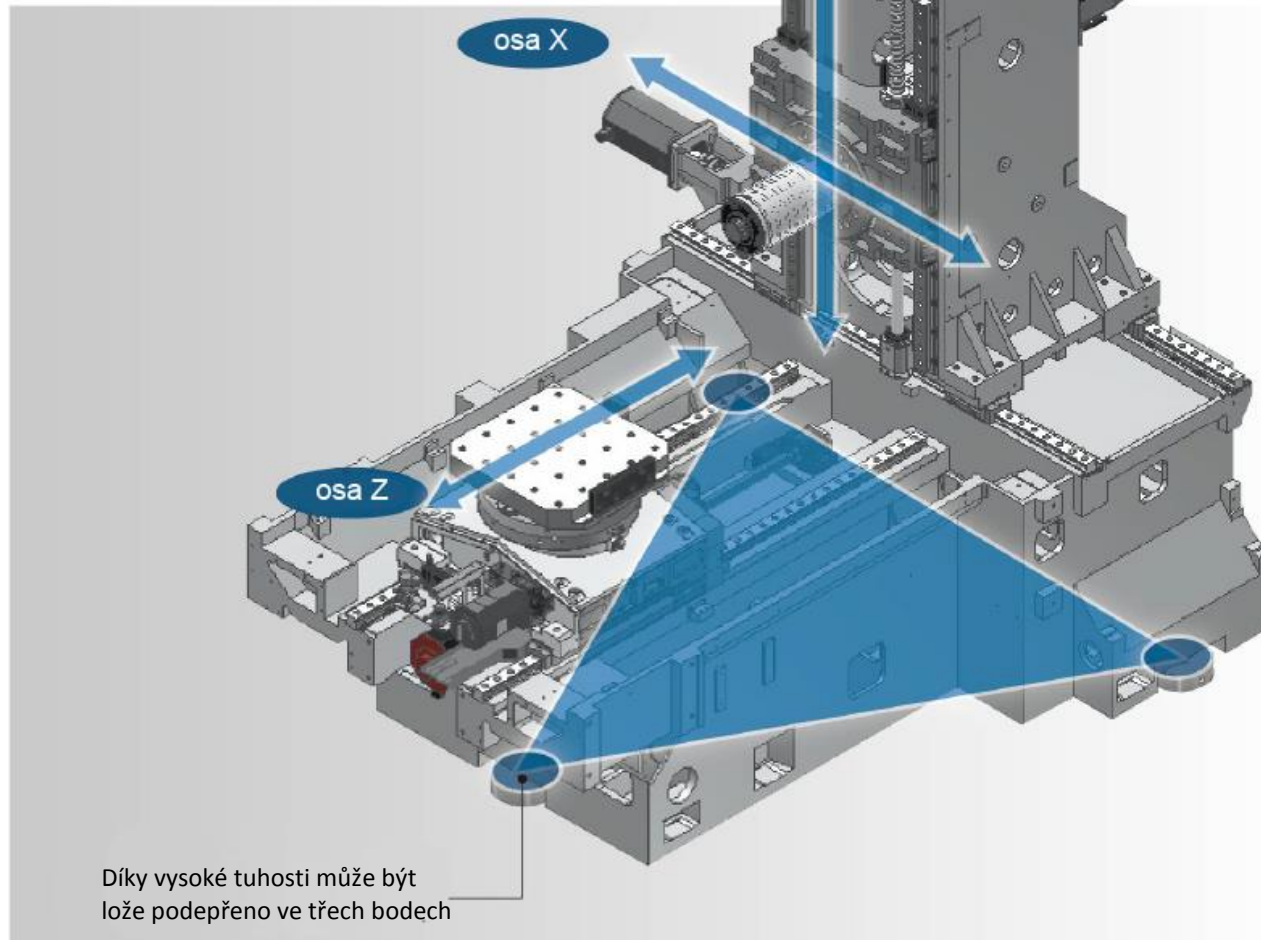
Krouťicí moment

233/143 Nm

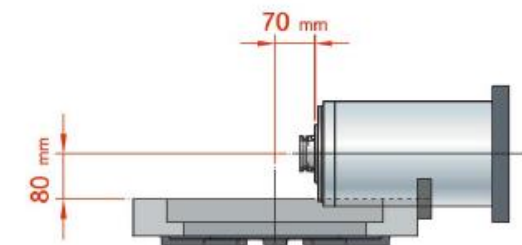
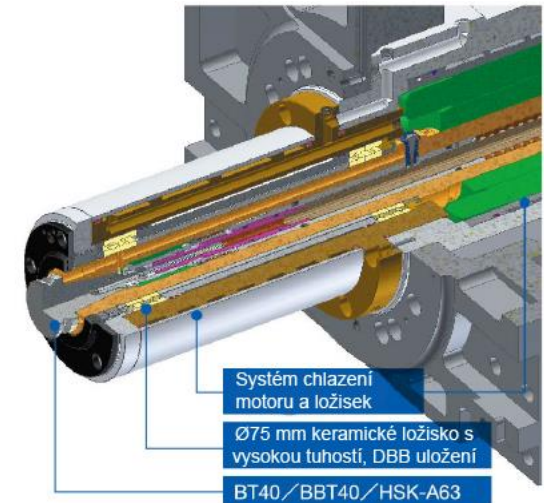
Čas zrychlení

2,6 sec (0---12.000 ot.)

0,9 sec (0---5.000 ot.)



Díky vysoké tuhosti může být  
lože podepřeno ve třech bodech

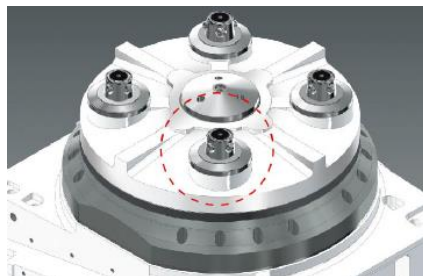
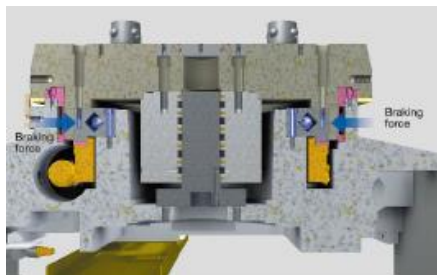


Minimální vzdálenost mezi špičkou vřetene a osou  
stolu je 70 mm.

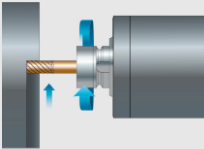
Minimální vzdálenost mezi osou vřetene a  
povrchem stolu je 80 mm.

## B osa rotační stůl

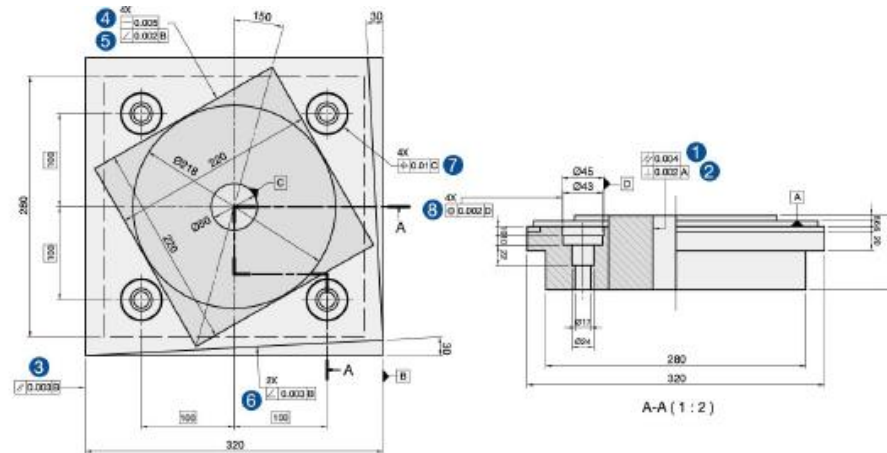
Stůl je osazen vysoce přesnými polohovacími kužely s hydraulickým zámekem. Tento systém generuje upínací sílu o velikosti 17 tun, která zaručuje stabilitu stolu při obrábění



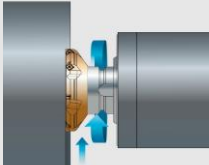
|                                                   | HA-400AII  | HA-500AII  |
|---------------------------------------------------|------------|------------|
| Max. zatížení stolu                               | 400 kg x2  | 500 kg x2  |
| 90° index rotačního stolu s dělením 1°            | 2 sec      | 2 sec      |
| 90° index rotačního stolu s dělením 0,001° (opce) | 1,1 sec    | 1,1 sec    |
| Upínací síla palety                               | 17.000 kgf | 17.000 kgf |
| Brzdný moment                                     | 500 kg-m   | 500 kg-m   |

| Stopková fréza                                                                      |              | Mat. S45C   | Mat.FCD25   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-------------|
|  | Odběr třísky | 144 cc/min  | 172 cc/min  |
|                                                                                     | Nástroj      | Ø16         | Ø16         |
|                                                                                     | Otáčky       | 1000 ot/min | 1194 ot/min |
|                                                                                     | Posuv        | 600 mm/min  | 716 mm/min  |
|                                                                                     | Řez          | 20/12 mm    | 20/12 mm    |

Test standard: ISO10791-7, Material: A6061



| Položka       | Měřená přesnost | Položka               | Měřená přesnost |
|---------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| 1 Kruhovitost | 0,004 mm        | 5 Úhlová přesnost     | 0,002 mm        |
| 2 Kolmost     | 0,002 mm        | 6 Úhlová přesnost     | 0,003 mm        |
| 3 Souběžnost  | 0,003 mm        | 7 Přesnost polohování | 0,01            |
| 4 Přímost     | 0,005           | 8 Soustřednost        | 0,002           |

| Čelní fréza                                                                           |              | Mat. S45C  | Mat.FCD25  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|------------|
|  | Odběr třísky | 338 cc/min | 430 cc/min |
|                                                                                       | Nástroj      | ø80        | ø80        |
|                                                                                       | Otáčky       | 900 ot/min | 900 ot/min |
|                                                                                       | Posuv        | 945 mm/min | 945 mm/min |
|                                                                                       | Řez          | 5,5/65 mm  | 7/65 mm    |



## Automatická výměna palet

Původní koncept této série se těšil celosvětově velké popularitě. Dodnes by zapadl do průměru. Avšak z průměru se Tongtai nespokojí. Inovace zasáhla i APC, kde došlo ke zvýšení dynamické tuhosti a zlepšení řídicího mechanismu. Zároveň došlo k úpravě časovačů PLC. Tím došlo k radikálnímu snížení času výměny

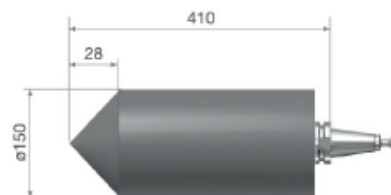
### Čas výměny APC

HA 500AII  
původně

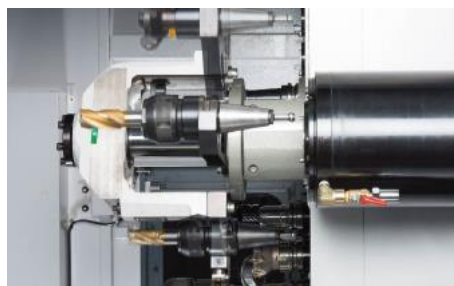
10 sec  
15 sec

## Výměna nástrojů

Základem mechanismu automatické výměny nástrojů je japonský vačkový systém, který poskytuje přesnou a rychlou výměnu nástroje. Výhodou je nízká hlučnost a delší životnost dutiny vřetene a ložisek.



Minimální rozměry pro automatickou výměnu nástrojů



## Komfortní obsluha a ergonomický design



Po otevření předních dveří vzniká široký prostor pro manipulaci s obrobkem a upínkami

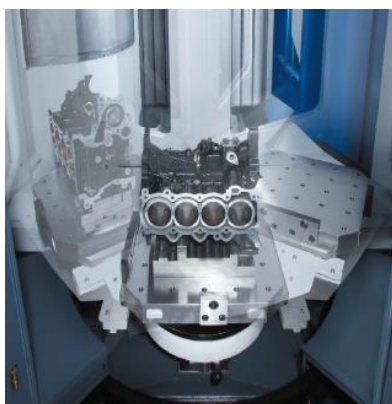


Díky krátké vzdálenosti mezi vřetenem a obsluhou je výměna nástroje ve vřetenu velice snadná a rychlá.

| Rozměr | HA-400AII | HA-500AII |
|--------|-----------|-----------|
| A      | 620 mm    | 820 mm    |
| B      | 270 mm    | 270 mm    |
| C      | 300 mm    | 320 mm    |

Veškeré prvky pro každodenní kontrolu a údržbu jsou sjednoceny na jednom místě

Boční dveře poskytují rychlý přístup k nástrojům založených v zásobníku. Poloha dveří a sekundárního panelu umožňuje komfortní manipulaci s nástroji bez velké námahy.



## Lineární pravítka

S pravítky Heidenhain a jejich kompenzací lze dosáhnout přesnosti polohování 0,003 mm



## Zvolte vhodný typ dopravníku třísek

Tongtai myslí na vše. Na základě typu materiálu a třísek Vám doporučujeme zvolit vhodný typ dopravníku a předejít tak problémům s odvodem třísek. Krátkou třískou se myslí délka do 60 mm nebo Ø 40 mm.



Coolant tank capacity  
HA-400III / HA-500III 550 L(80% full)

| Materiál                 | OCEL              |        | Litina |        | Hliník a neželezné mat. |        |       |
|--------------------------|-------------------|--------|--------|--------|-------------------------|--------|-------|
|                          | Dlouhé/<br>točené | Krátké | Jemné  | Krátké | Dlouhé<br>/<br>točené   | Krátké | Jemné |
| Pásový -<br>článekový    | ○                 | X      | X      | X      | ○                       | X      | X     |
| Hrablový                 | X                 | ○      | ○      | ○      | X                       | ○      | ○     |
| Magnetický -<br>hrablový | X                 | ○      | ○      | ○      | X                       | X      | X     |

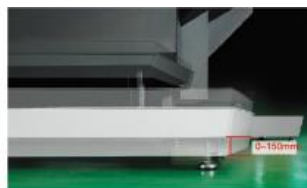
## Chlazení středem vřetena

Chlazení středem vřetena (opce) umožňuje dosahovat vyšších rychlostí při obrábění prodlužuje životnost nástroje. Zároveň díky vysokému tlaku dochází k lepšímu výplach třísek z hlubokých otvorů.

Tlak: 20/40/70 bar  
Filtrace 40 µm



Horní oplach zlepšuje  
odvod třísek



Stavitelná podlážka a schod  
pro snadnější položení  
obrobku

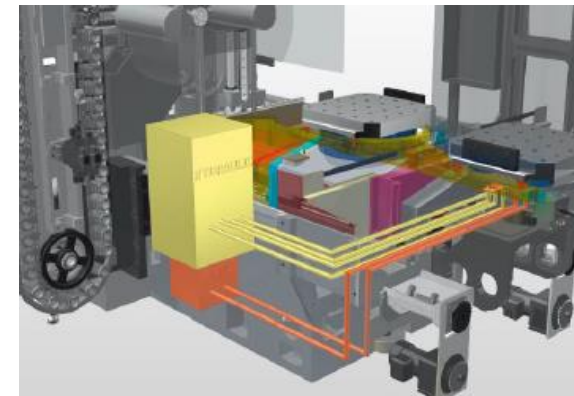


Pojízdný box na  
nástroje (opce)

## Hydraulické a pneumatické upínání (opce)



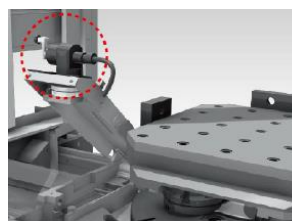
Přívod media pomocí  
ramene. Celkem 6  
rozvodných potů s tlakem  
250 bar



Přívod media je veden pod paletou. Pro zapojení jsou  
dostupné rychlo-spojky. Není zde žádné omezení pro  
osu B

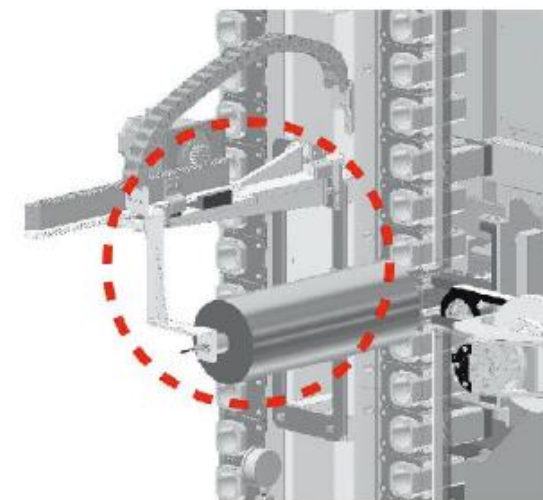
## Detekce nástroje (opce)

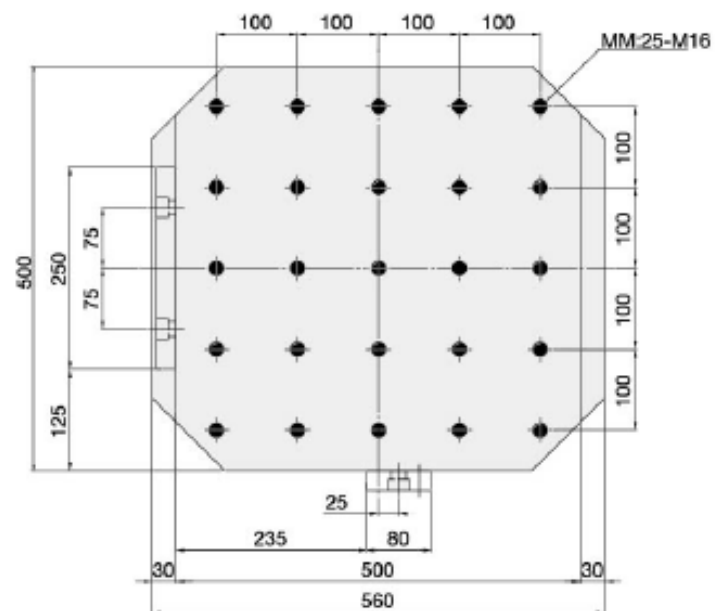
Lze efektivně měřit délkou a průměrem nástroje. Po měření je sonda zasunuta zpět do bezpečné polohy. Tak aby nedošlo kolizi s nástrojem nebo obrobkem.



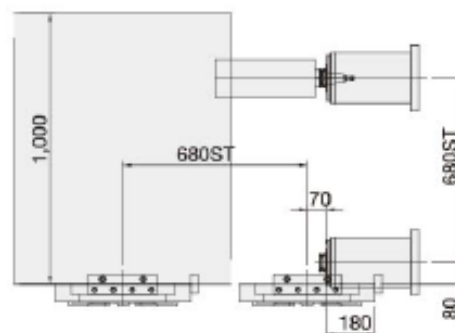
## Detekce nástroje v zásobníku (opce)

Poškození nástroje lze detekovat přímo v zásobníku. Tento systém snižuje čas cyklu.

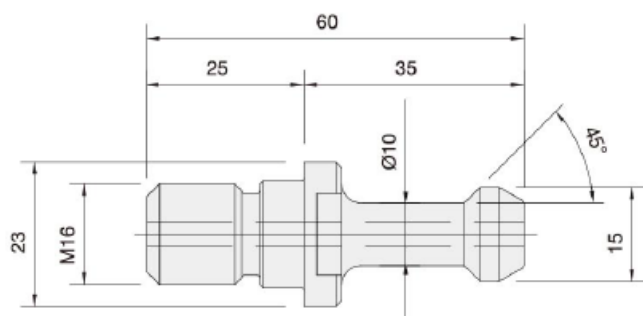




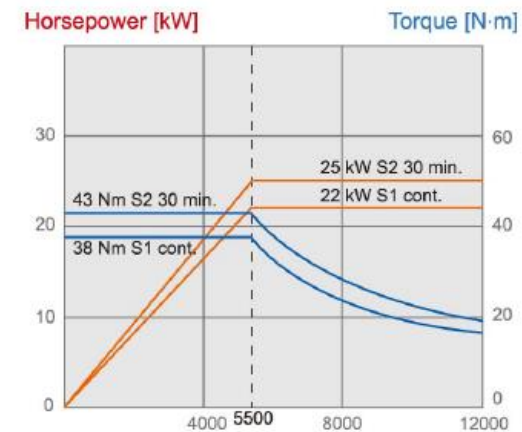
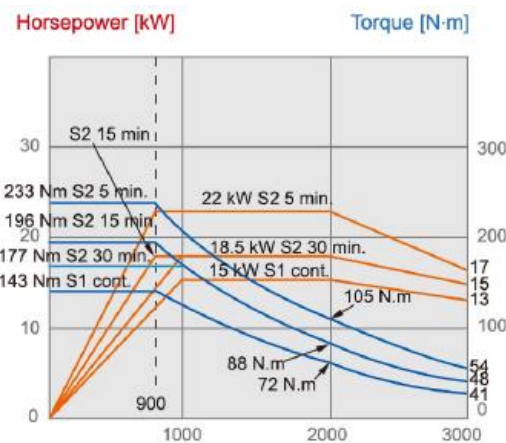
Technical drawing of the 710ST floor plate. The top view shows a circular plate with a diameter of  $\varnothing 800$ . It features a central circular opening with a diameter of  $\varnothing 150$  and four smaller circular openings, each with a diameter of  $\varnothing 650$ . The side view shows the plate's profile with a total width of 710ST and a height of 355. The plate is shown with a mounting bracket and a screw.



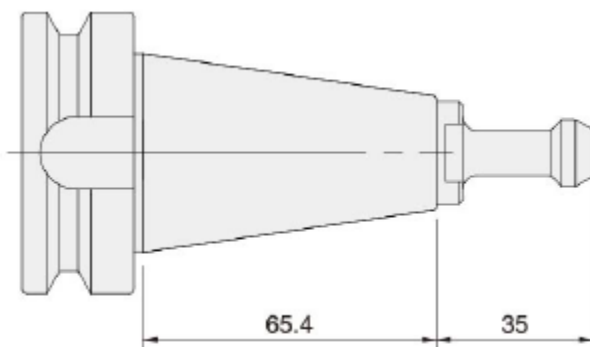
## Upínací šroub A typ pro středové chlazení



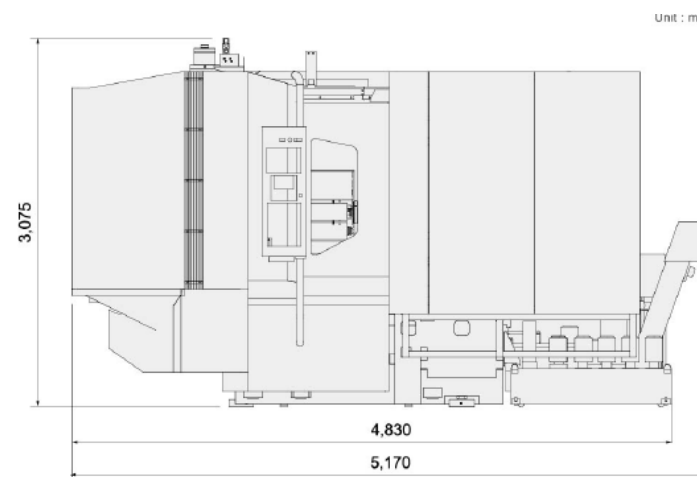
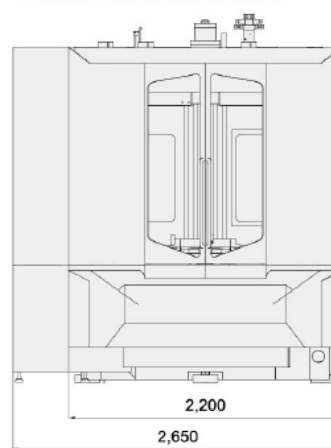
## Výkonová charakteristika vřetene otáčky 12.0000, zapojení Low/Hi



## Držák MAS BT 40

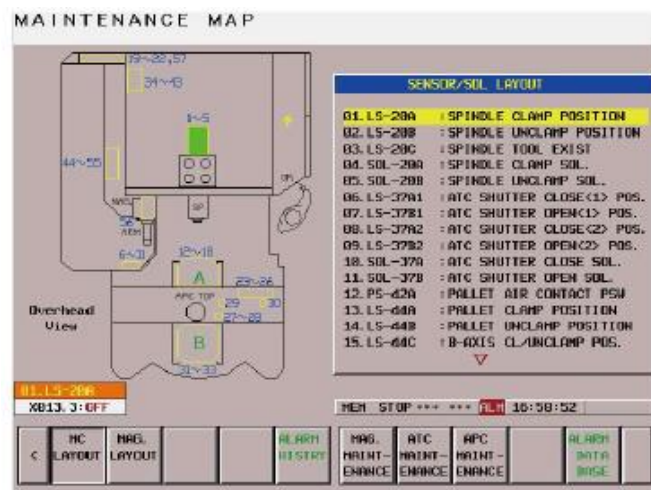


## Rozměry stroje





## Inteligentní rozhraní pro snadnou obsluhu

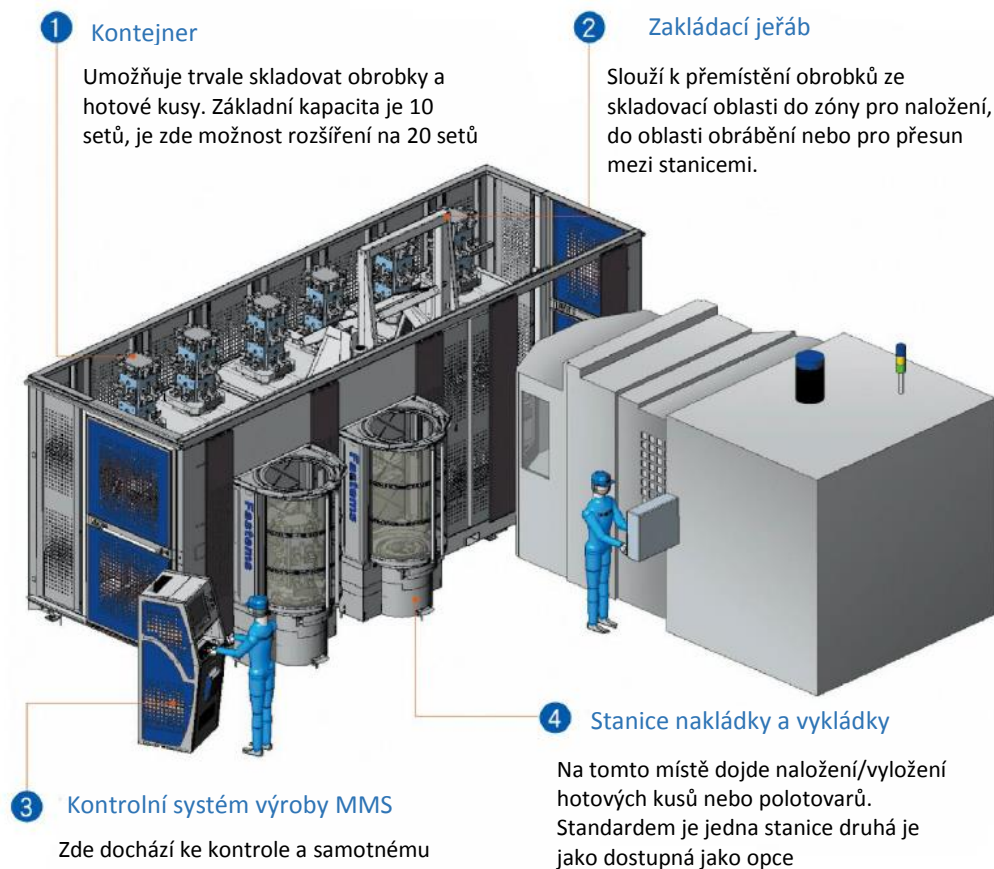


Standardně je systém vybaven mapou s diagnostikou důležitých uzlů pro údržbu a chod stroje



Integrovaný management nástroje s monitoringem životnosti, správy nástrojů a adaptivního obrábění poskytuje uživateli rychlý přehled o stavu založených nástrojů

## Flexibilní výrobní systém FMS (opce)



### 1 Kontejner

Umožňuje trvale skladovat obrobky a hotové kusy. Základní kapacita je 10 setů, je zde možnost rozšíření na 20 setů

### 2 Zakládací jeřáb

Slouží k přemístění obrobků ze skladovací oblasti do zóny pro naložení, do oblasti obrábění nebo pro přesun mezi stanicemi.

### 3 Kontrolní systém výroby MMS

Zde dochází ke kontrole a samotnému řízení výrobního procesu. Lze jej kombinovat s modulem pro sběr výrobních informací a zřejmou vazbu

### 4 Stanice nakládky a vykládky

Na tomto místě dojde naložení/vyložení hotových kusů nebo polotovárů. Standardem je jedna stanice druhá je jako dostupná jako opce

| Rozměr                                | FMS      |
|---------------------------------------|----------|
| Počet základacích jeřábů              | 1        |
| Max. nosnost jeřábu                   | 1000 kg  |
| Počet kontejnerů                      | 1 (2)    |
| Počet skladovacích palet              | 10 (20)  |
| Počet nakládacích /vykládacích stanic | 1 (2)    |
| Minimální omezení pracovního cyklu    | 4,5 (10) |
| Řídicí systém                         | 1        |
| Počet obslužených strojů              | 1 (2)    |



**Standardní provedení stroje a příslušenství:**

- Ř.s. Fanuc Oi-TD manual Guide i
- Pracovní stůl s dělením 1°
- Otáčky vřetene 12.000 ot/min
- Kužel ve vřetenu BT 40
- Zásobník na 60 nástrojů + automatická výměna
- Středové chlazení 20 bar
- Oplach pracovního prostoru
- Lineární pravítka s rozlišením 0,005 mm
- Ruční kolečko
- Lineární vodící plochy v ose X/Y/Z
- Přesné kuličkové šrouby ve všech osách
- Dopravník třísek + nádoba na třísky

**Úkony a služby provedené v ceně dodávky:**

- Doprava stroje do areálu kupujícího
- Ustavení a instalace stroje na připravený základ
- Zaškolení pracovníků s obsluhou stroje
- Záruka na kompletní stroj 24 měsíců

**Volitelné příslušenství:**

- Jiný řídicí systém
- Pracovní stůl s dělením 0,001°
- Chlazení středem vřetene 35/70 Bar
- Kužel ve vřetenu CAT 40/HSK-A63/DIN 40
- Zásobník na 90 nástrojů
- Automatické ovládání dveří
- 4/5 osa – otočný a sklopný stůl
- Nástrojová a obrobková sonda
- Odsávání mlhoviny
- Odlučovač oleje
- Hydraulické upínání obrobku 70/200 Bar
- Klimatizace el. skříně
- Chlazení vřetene
- Systém pro 8 palet nebo FMS systém
- Lineární pravítka s rozlišením 0,003 mm

| Typ                                            | HA-500II                 |
|------------------------------------------------|--------------------------|
| Pojezdy v ose X/Y/Z                            | 710/680/680 mm           |
| Vzdálenost konce vřetene od osy stolu          | 70-750 mm                |
| Vzdálenost osy vřetene od upínací plochy stolu | 80-760 mm                |
| Výška stolu od podlahy                         | 1150 mm                  |
| Velikost palety                                | 500 x 500 mm             |
| Maximální zatížení                             | 500 kg x 2               |
| Upínací plocha palet                           | M16x25 otvorů            |
| Automatický index stolu                        | 1° (opce 0.001°)         |
| Rychloposuv v ose X/Y/Z                        | 60 m/min                 |
| Pracovní posuv                                 | 1-20 000 mm/s            |
| Kužel ve vřetenu                               | 7/24 Kužel 40            |
| Otáčky vřetene                                 | 12 000 ot/min            |
| Řazení vřetene                                 | Elektricky, 2 rychlosti  |
| Průměr ložiska                                 | 75 mm                    |
| Zásobník nástrojů - kapacita                   | 60, kužel BT40           |
| Úhel sražení upínacího šroubu                  | 90° (MAS-P40T)           |
| Max. průměr nástroje/bez vedlejšího nástroje   | 75/150 mm                |
| Max. délka nástroje                            | 410 mm                   |
| Max. bezpečná hmotnost nástroje                | 12 kg                    |
| Počet palet                                    | 2                        |
| Systém výměny palet                            | Rotační typ              |
| Vřetenový motor (100% ED/40% ED)               | 46/58 kW při 9880 ot/min |
| Chlazení středem vřetene                       | Tlak max. 80 bar         |
| Externí chlazení                               | Tlak přibližně 3 bary    |
| Rozměry stroje                                 | 5170x2650x3080           |
| Hmotnost stroje                                | 12.200 kg                |