

Technický list
5 - osé VERTIKÁLNE OBRÁBACIE CENTRUM
QUASER UX 600



CHARAKTERISTIKA VÝROBCU - QUASER

Spoločnosť QUASER bola založená v roku 1991 a do dnešného dňa vyrobila a vyexpedovala do celého sveta stroje do viac ako 5 000 výrobných prevádzok. Portfólio spoločnosti sa skladá z obrábacích centier rôznych typov a veľkostí tej najvyššej kvality – trojosé a päťosé vertikálne obrábacie centrá, dvojpaletové vertikálne obrábacie centrá a horizontálne obrábacie centrá

CHARAKTERISTIKA STROJA – QUASER UX 600

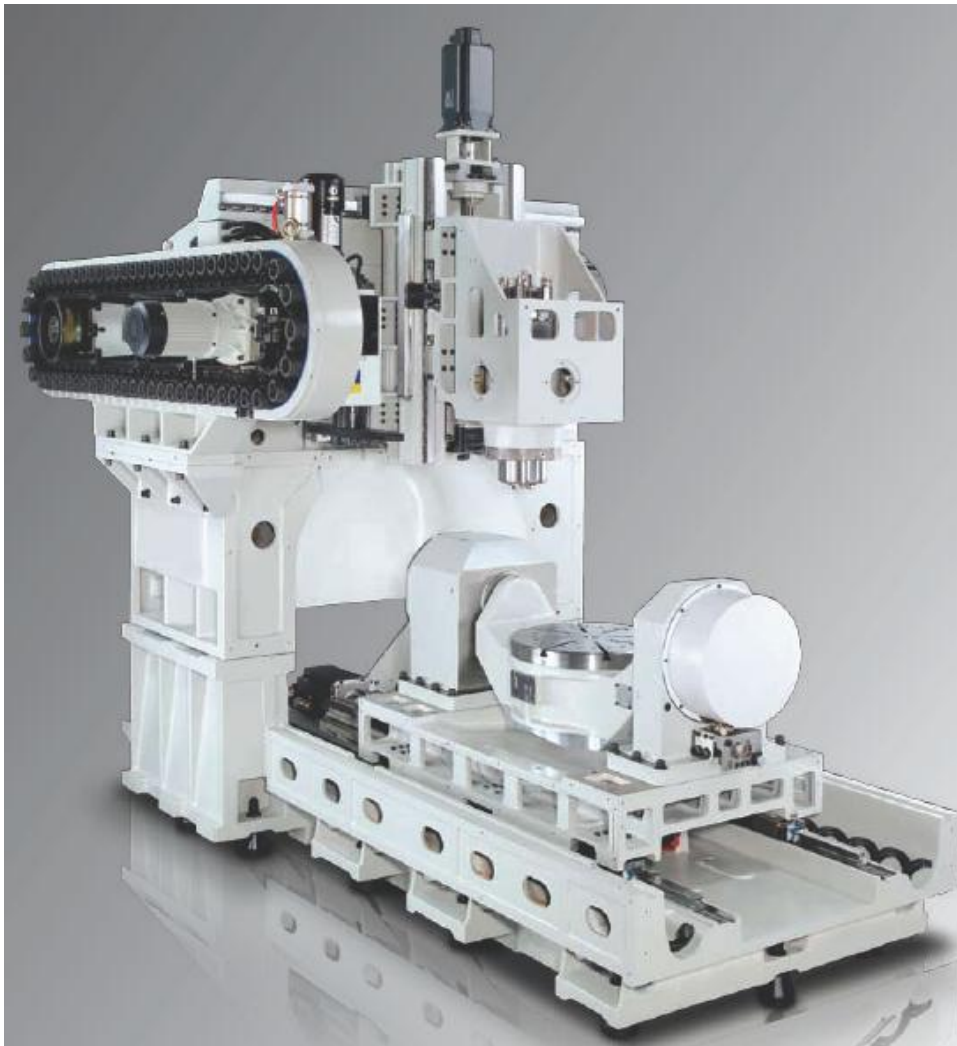
Páťosé vertikálne obrábacie centrá QUASER UX 600 sa radia svojou konštrukciou, vyhotovením a technologickou disciplínou k špičkovým obrábacím centrám.

Loža, stojan a suport pre stôl sú odliatky zo sivej liatiny s odstráneným vnútorným pnutím, pre zabezpečenie trvalého tvaru a rozmerov. Ide o veľmi tuhé odliatky, ktoré sú dimenzované tak, aby zniesli vysoké rezné podmienky v procese obrábania.

Pohyb vo všetkých osiach je po valčekových lineárnych vedeniach značky Rexroth.

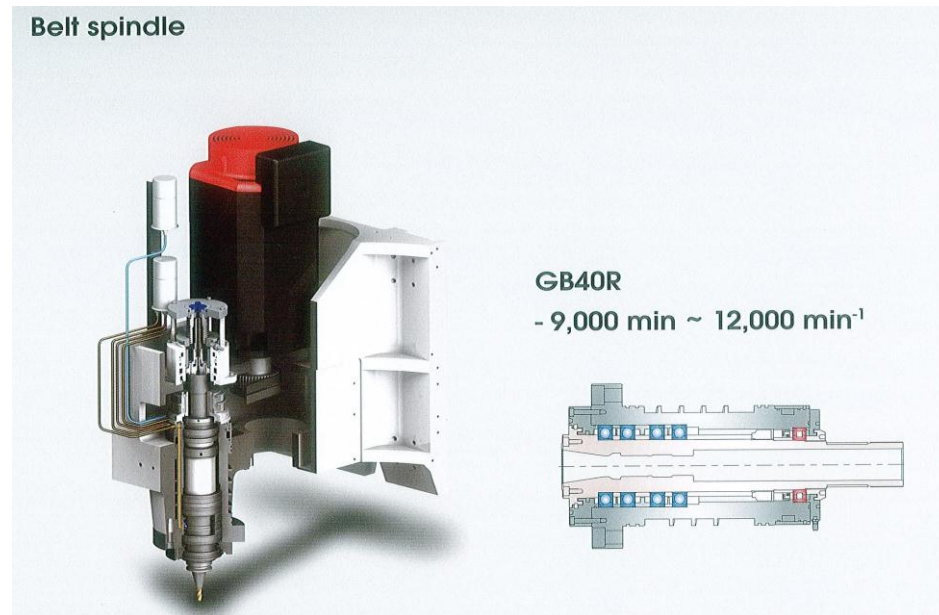
Stroj je vybavený štvrtou + piatou osou: vysokopresným otočno – sklopným stolom. Upínanie obrobku na stole je manuálne. Princíp brzdenia stola je pneumaticko – hydraulický, prostredníctvom brzdiaceho krúžku.

Tento stroj je vhodný na obrábanie obrobkov s rozmermi do \varnothing 600 x 400 mm a hmotnosťou do 300 kg.



Vreteno

Stroj je štandardne vybavený remeňom poháňaným vretenom , typ GB40RII 9000 alebo 12000 ot/min, kužeľ vretena BT40.



Typ GB40R

9 000 alebo 12000 ot/min

Kužeľ vretena veľkosť SK 40 DIN69871/BBT alebo BT 40 MAS403/BBT

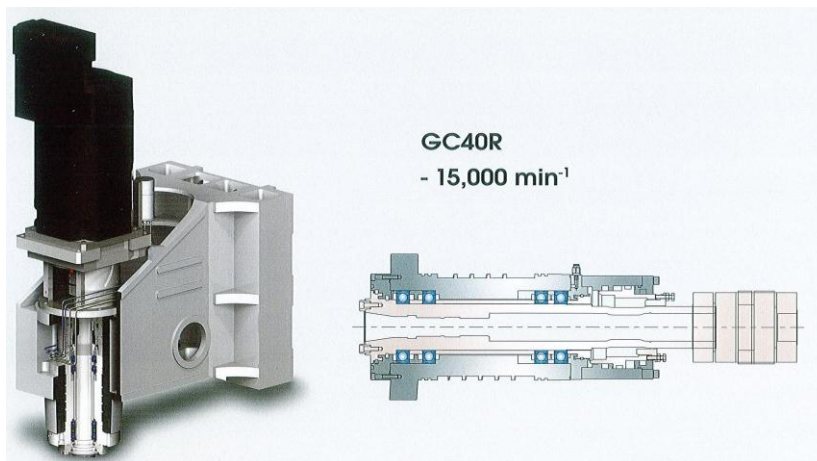
Vibrácia ≤ 1,5 μm

Nízka hladina hluku

Nízke náklady na údržbu

4 ložiská s kosuhľým stykom

1 valčekové ložisko



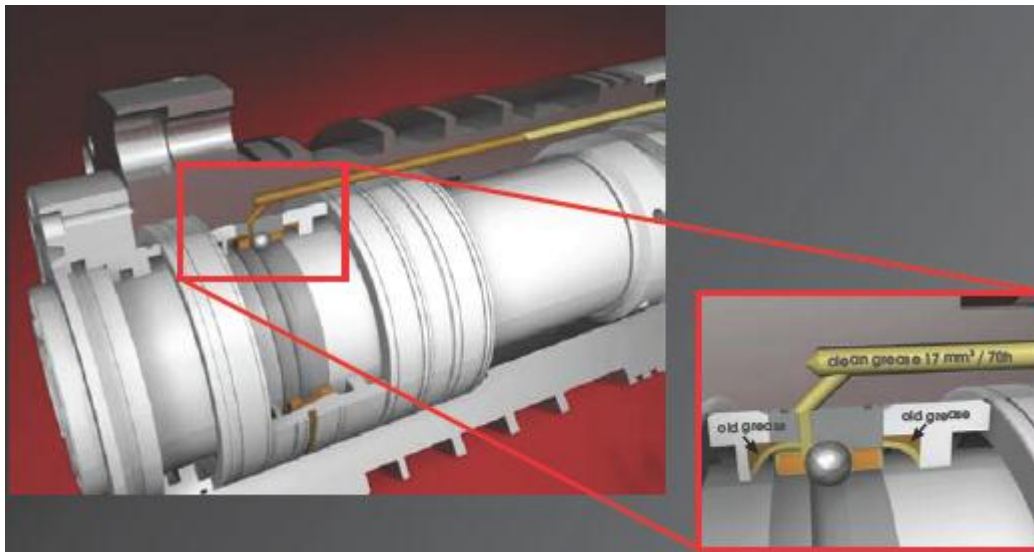
Typ GC40R (P/M) - opcia

15 000 ot/min,

Samomazací systém

4 keramické guľôčkové ložiská

Systém mazania vretena GB40R a GC40R



Priame vnútorné mazanie ložísk vretena v intervale 70 hodín. Vďaka tomuto systému nie je možné, aby sa do ložísk dostali nečistoty, ako sa môže stať pri mazaní olejovou hmlou.

Štandardnou výbavou je systém vnútorného chladenia stredom vretena 20 bar. Pre tento systém sa používa filter s priepustnosťou 23 mikrónov.

Grease paket system

Ide o systém špeciálnych kapslí s mazacou zmesou. Objem každej kapsle je $7,5 \text{ cm}^3$, čo je náplň na cca 28840 hod. prevádzky. Minimálna doba životnosti tohto systému je garantovaná na tri roky.

Grease replenishing system

Use car industry re-greasing principle to supply "clean grease" at 60~100 hr interval by $25\sim50 \text{ mm}^3$ / shoot. The system will be powered directly by 24V from the machine tool. The lifetime of the grease replenishing systems is unlimited, due to grease reservoir can be refilled.



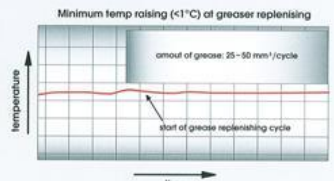
grease channel

lubrication hole



Bearings with grease groove and hole through the outer ring.
Minimum temperature raising at grease replenishing
Low temperature $\Delta T \leq 12^\circ\text{C}^*$
Thermal growth in spindle $\leq 15 \mu\text{m}^*$
(With daily warm up procedure)

* No.40 taper spindle



Minimum temp raising ($<1^\circ\text{C}$) at greaser replenishing

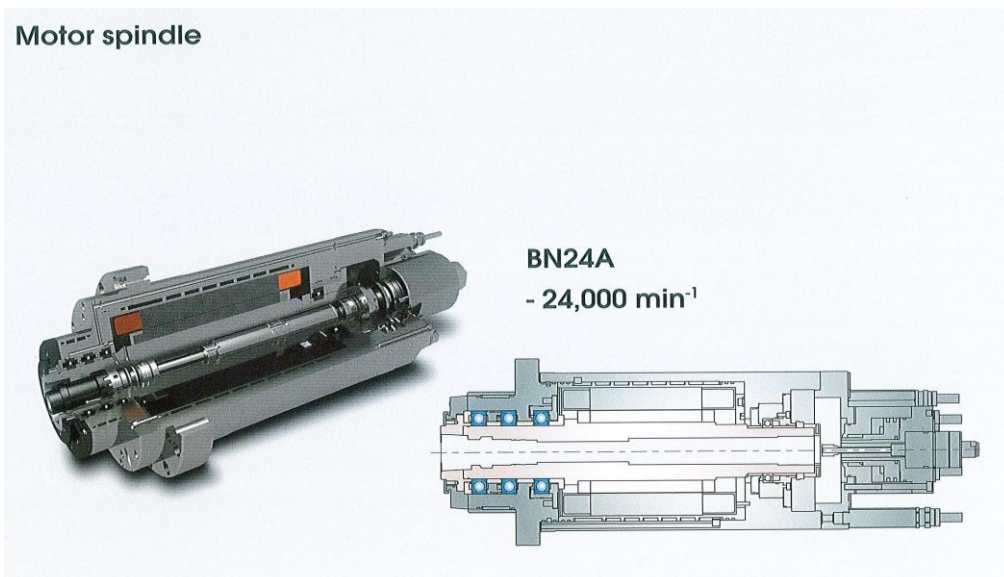
amount of grease: $25\sim50 \text{ mm}^3$ /cycle

start of grease replenishing cycle

temperature

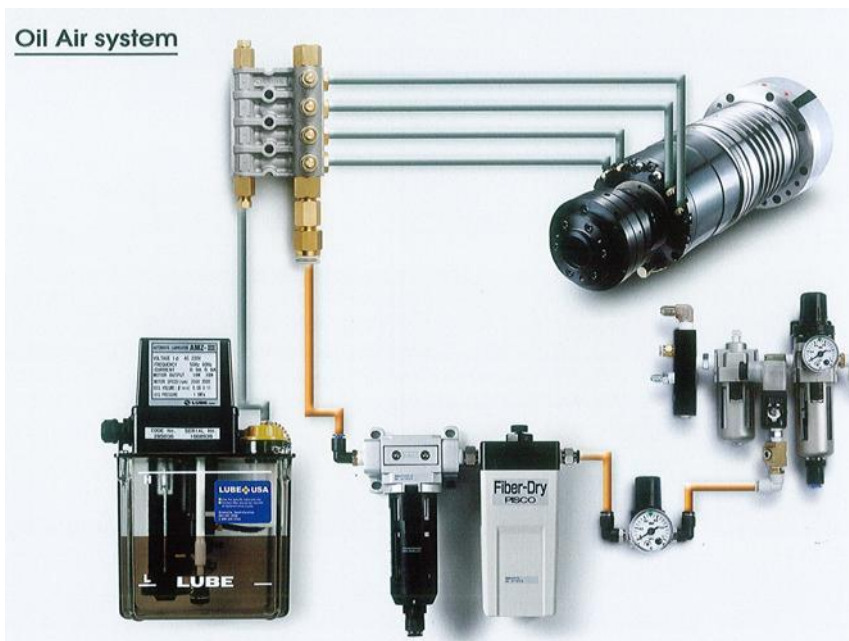
time

Motor spindle



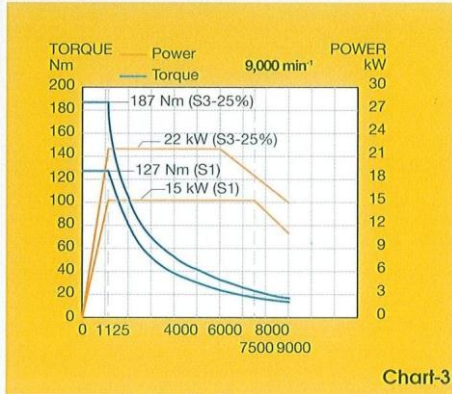
Typ BN 24 A - elektrovreteno - opcia
24 000 ot/min,
Mazanie OIL-AIR - mazanie olejovou hmlou
3 keramické guľôčkové ložiská

Oil Air systém je určený pre vreteno : BN24A
Ide o systém mazania spôsobom olejovej hmly, kde je do priestoru ložísk vháňaný mastný vzduch.
Ide o trvalé mazanie, čo je z pohľadu mazania ložísk najviac efektívne.

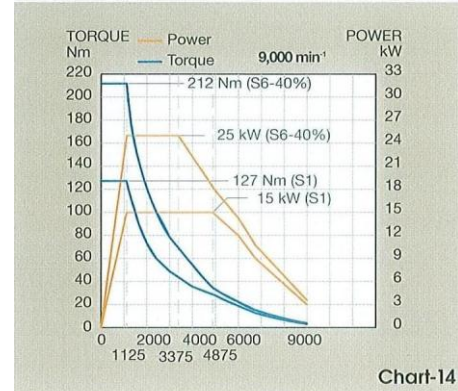


Motor pre Vreteno GB40R – na výber :

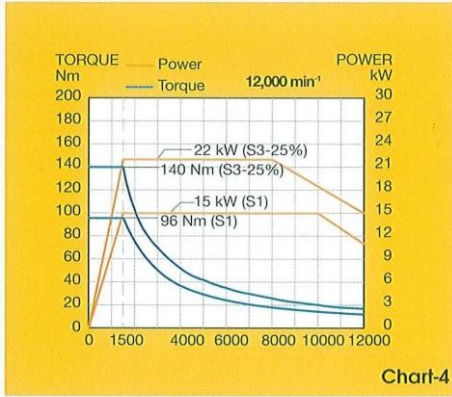
Belt
 Motor type: α15 / 12,000i



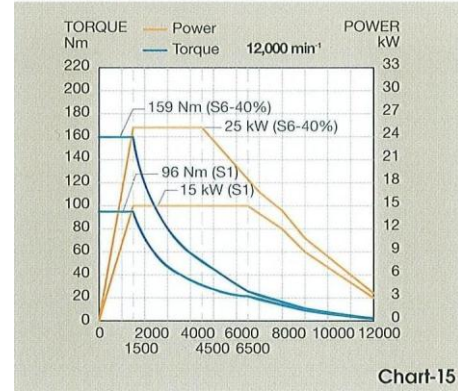
Belt
 Motor type: QAN260M



Belt
 Motor type: α15 / 12,000i



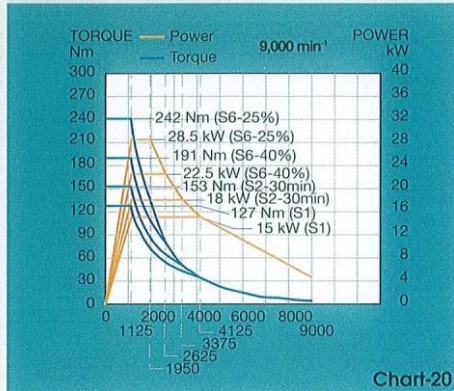
Belt
 Motor type: QAN260M



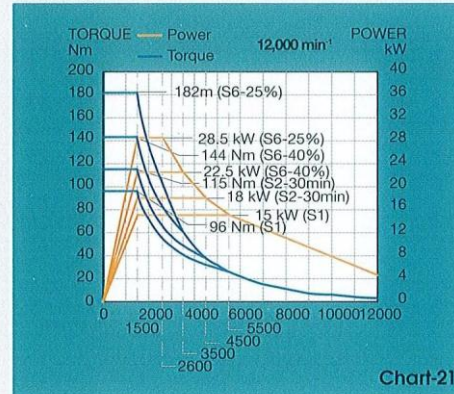
SIEMENS

GB40R

Belt
 Motor type: 1PH8133



Belt
 Motor type: 1PH8133

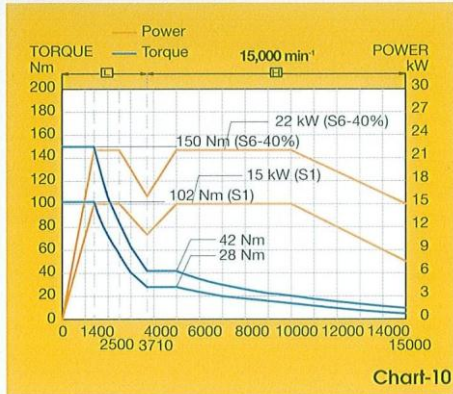


Motor pre vreteno GC40R – na výber

GC40R

Coupling

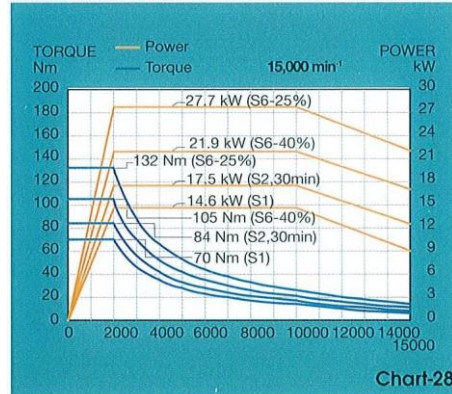
Motor type: αT15 / 15,000i



GC40R

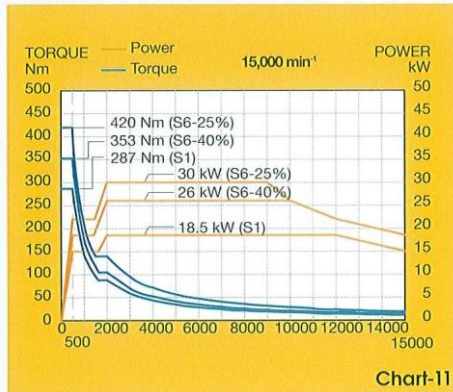
Coupling

Motor type: 1PH8131

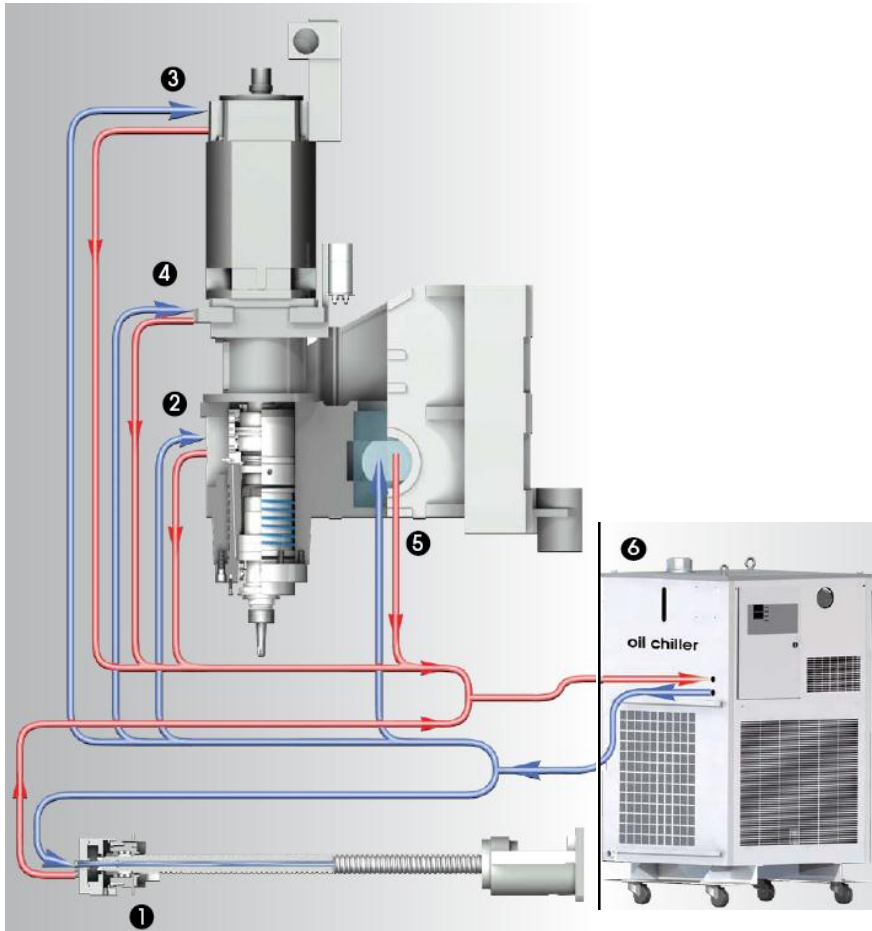


Coupling

Motor type: αL26/15,000i (SPM30)



System chladenia vretena – THERMAL MANAGEMENT – LEVEL I – štandard pre UX SERIES



1. Chladienie guľičkovej skrutky, vďaka ktorému možno udržať opakovateľnú presnosť v osiach X, Y, Z na úrovni $\pm 10 \mu\text{m}$.
2. Okruh chladenia vretena
3. Okruh chladenia motora (použitý pri systéme poháňania vretena priamo cez spojku)
4. Okruh chladenia krytu motora (použitý pri systéme poháňania vretena priamo cez spojku)
5. Chladiaca komora vreteníka (použitá pri systéme poháňania vretena priamo cez spojku alebo priamo poháňaného elektrovretena)
6. Klimatizačná jednotka pre chladienie oleja vretena

	Remeňový náhon			Priamy náhon cez spojku
	9 000 ot/min	12 000 ot/min	15 000 ot/min	15 000 ot/mn
1	Š	Š	Š	Š
2	Š	Š	Š	Š
3	Š	Š	Š	Š
4	Š	Š	Š	Š
5	Š	Š	Š	Š
6	Š	Š	Š	Š

O - opcia

Š - štandard

X - nie je k dispozícii

LEVEL II – opcia

Rozšírenie a zvýšenie kvality a presnosti stroja :

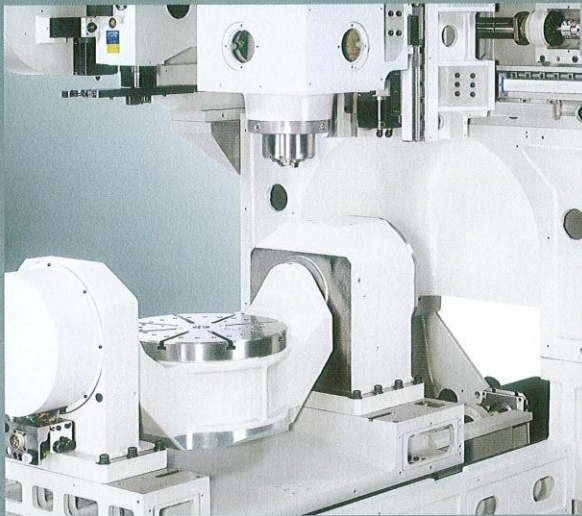
- Optické lineárne pravítka pre osi X,Y,Z a C
- Pravitko pre os A je štandard
- Vreteník – termálna kontrola pre osi X,Y,Z $\pm 10\mu\text{m}$ (ako štandard)

LEVEL III – opcia – príslušenstvo a kompenzácie

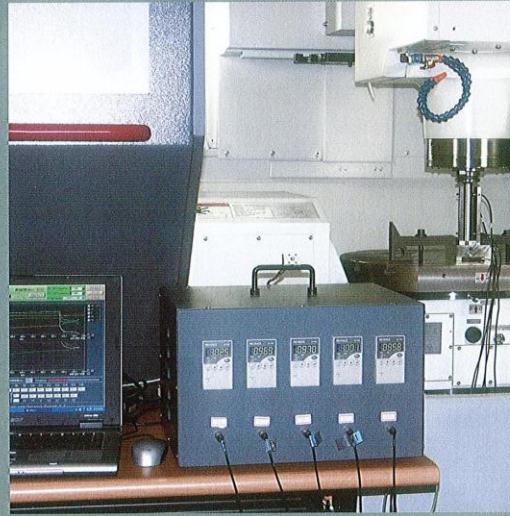
- Nástrojová sonda
- Optické lineárne pravítka pre osi X,Y,Z a C
- Pravitko pre os A je štandard
- Vreteník – termálna kontrola pre osi X,Y,Z $\pm 10\mu\text{m}$ (ako štandard)

LEVEL II

7 Scale on X, Y, Z & C
 (Scale on A axis as standard)

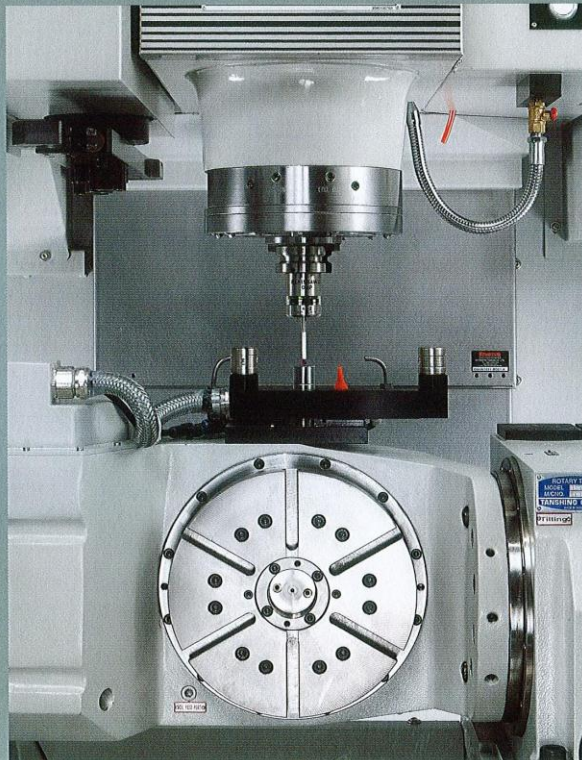


8 Headstock thermal control X, Y & Z $\pm 10 \mu\text{m}$ (as standard)

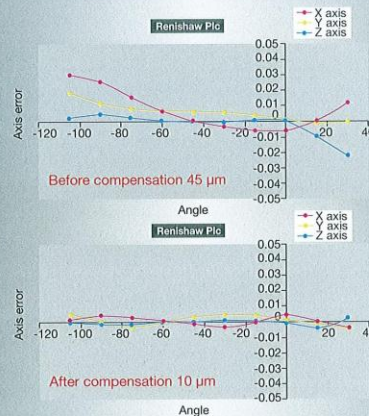
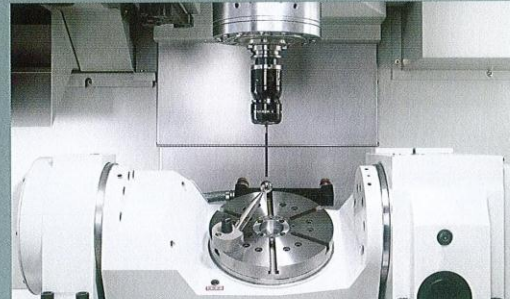


LEVEL III

9 Measurement & compensation



10 Tilting volumetric compensation



Guličkové skrutky

Guličkové skrutky s priemerom $\phi 45$ mm sú uložené v presne vybrúsených ložiskových domčekoch. Presným brúsením je dosiahnuté, že guličkové skrutky sa otáčajú s vysokou presnosťou pretože tepelná deformácia je podstatne znížená.

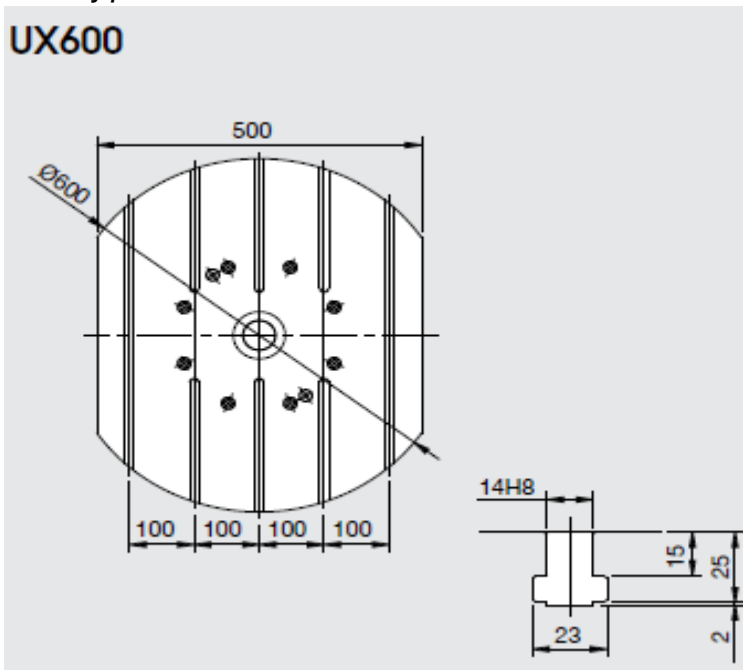
Zásobník nástrojov

Štandardne sú stroje vybavené zásobníkom nástrojov typ Twin Arm pre 48 nástrojov. Čas výmeny nástrojov trieska - trieska je 4 sekundy. Ide o pneumatický zásobník s dvojitým ramenom a zvislým kotúčovým zásobníkom. Výmena je veľmi rýchla, aj vďaka spôsobu výmeny RANDOM, kde si systém dopredu pripraví nástroj, ktorý chce meniť a naraz vyberie nástroj zo zásobníka a vretena a naraz ho uloží súčasne do zásobníka a vretena. Pritom vymenený nástroj vloží do uvoľnenej pozície v zásobníku a systém si pamätá poslednú polohu nástroja v zásobníku. Výhoda zásobníka je aj taká, že nezaberá priestor v pracovnom priestore stroja.

Opciou je zásobník nástrojov pre 60 nástrojov.



Rozmery pracovného stola



Parametre otočno – skllopného stola

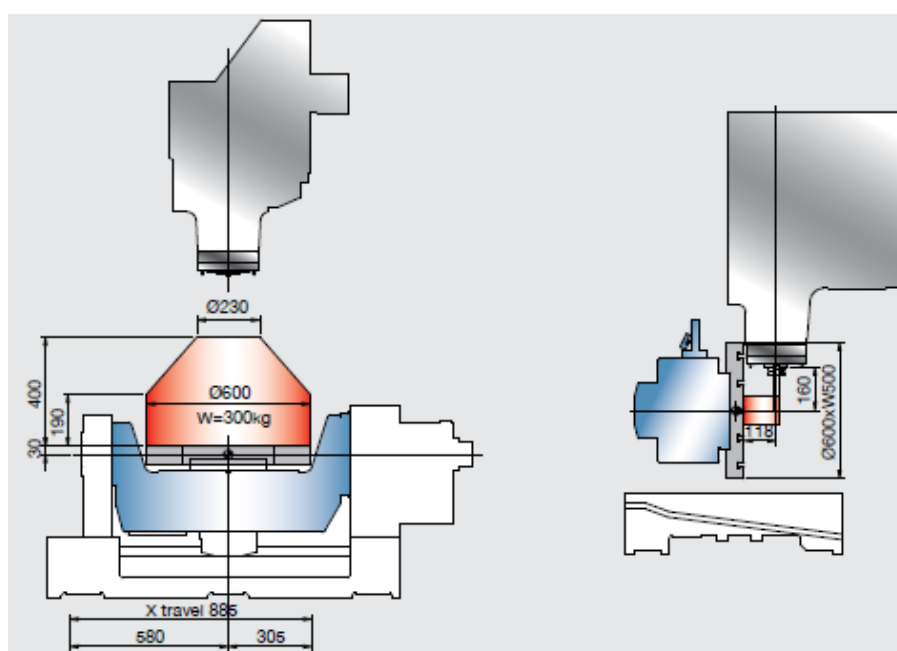
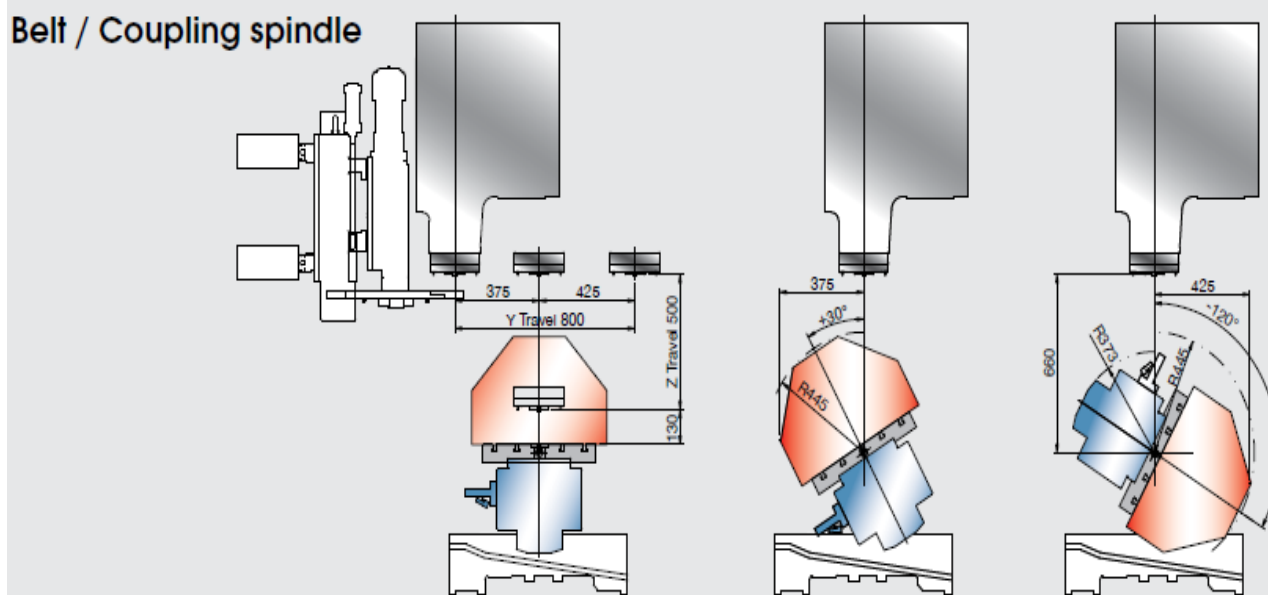
UX 600	C - os (otáčanie)	A - os (naklápanie)
Max. priemer; mm	ø 600 x 500	
Max. zaťaženie stola; kg	300	
Max. otáčky stola, ot/min	33.3	25
Presnosť polohovania; s	14	10
Opakovateľnosť; s	4	5
Upínací krútiaci moment; Nm	1 666	2 150

* s voliteľným absolútnym enkodérom pre os otáčania

Pracovný priestor

UX600

Belt / Coupling spindle

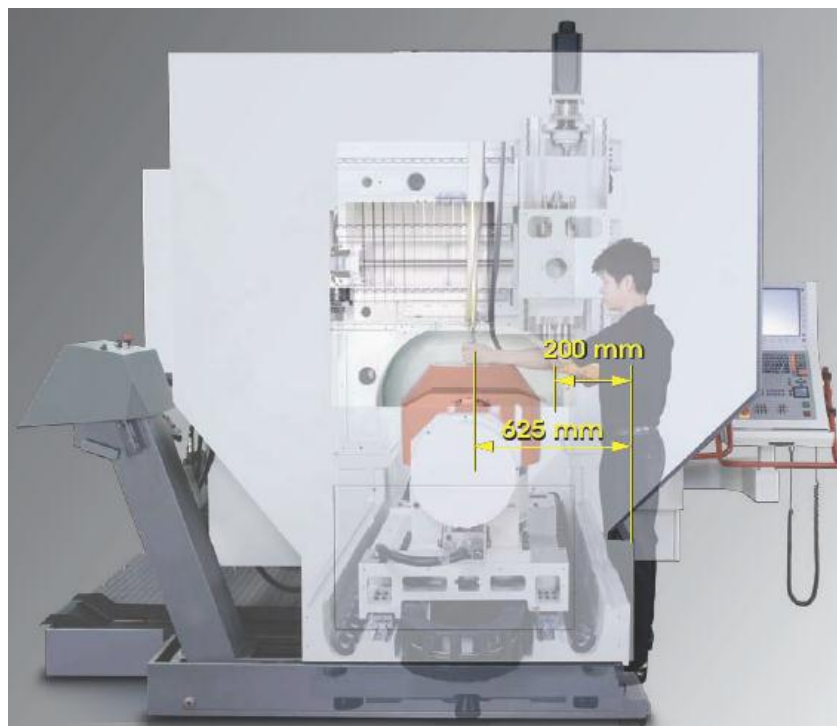


Ovládací panel

Ovládací panel je umiestnený na pravej strane stroja, je možné ho natáčať o 90°, pre pohodlné ovládanie. Je ergonomicky prispôsobený tak, aby obsluha mala dokonalý prístup do priestoru obrábania a zároveň k ovládacím prvkom systému.



Ergonomická obsluha



Riadiaci CNC systém

Stroj je osadený riadiacim systémom Heidenhain iTNC 530.

RIADIACI SYSTÉM HEIDENHAIN iTNC 530

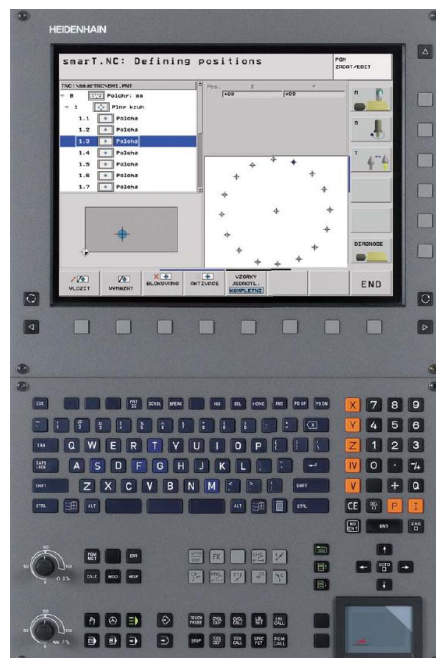
HEIDENHAIN iTNC 530 je univerzálny, dielensky orientovaný, súvislé riadenie pre frézky a vyvrtávačky a obrábacie centra. Má integrované digitálne riadenie pohonov s integrovaným meničom. Pri obrábaní s vysokými rýchlosťami posuvu dosahuje veľmi presných kontúr obrobku. iTNC 530 riadi až 13 os + vreteno. Doba spracovania 1 bloku je 0.5 ms. Pamäťovým médium je pevný disk. Vo svojej dvojprocesorovej verzii je iTNC 530 doplnený užívateľským rozhraním s Windows 2000. Toto užívateľovi umožňuje pracovať súčasne so štandardnými Windows aplikáciami.

Riadiaci systém iTNC 530 je mnohostranný, ideálne sa prispôsobí požiadavkám Vašej spoločnosti, či už ide o kusovú, alebo sériovú výrobu, výrobu foriem.

Bežné frézovacie a vŕtacie operácie naprogramujete pohodlne sami. iTNC 530 Vás pri tom optimálne podporí v prostredí smart T.NC, alebo dialógom HEIDENHAIN v otvorenóm texte- rovnako ako s grafickou nápovedou a celou radou pevných cyklov. Pre jednoduché práce – napr. rovinné frézovanie plôch – nie je nutné písať na iTNC 530 žiadny program, pretože aj ručné pojazdy stroja sú jednoduché.

Základné technické vlastnosti:

- iTNC 530 riadi až 13 osí + vreteno
- HEIDENHAIN prevodník - odporúčaný
- TFT farebný plochý displej
- HARD DISK s kapacitou minimálne 30GB
- Programovanie v HEIDENHAIN s možnosťou voľby vo formáte Smart T.NC, alebo ISO formáte
- Štandardné frézovacie, vŕtacie a vyvrtávacie cykly
- Cyklus pre dotykovú sondu
- FK voľné kontúrové programovanie
- Špeciálne funkcie pre rýchle 3-D programovanie
- Krátke spracovanie bloku(0,5ms s MC 422C)
- Automatický prepočet rezných údajov
- Opcia – WINDOWS XP pre verziu dual – procesor



Systém odstraňovania triesok

Nádrž na chladiacu zmes s objemom 400 l

- Chladienie stredom vretena, 20 bar
- Chladiaca tryska, 4 bar



Dva postranné špirálové dopravníky triesok

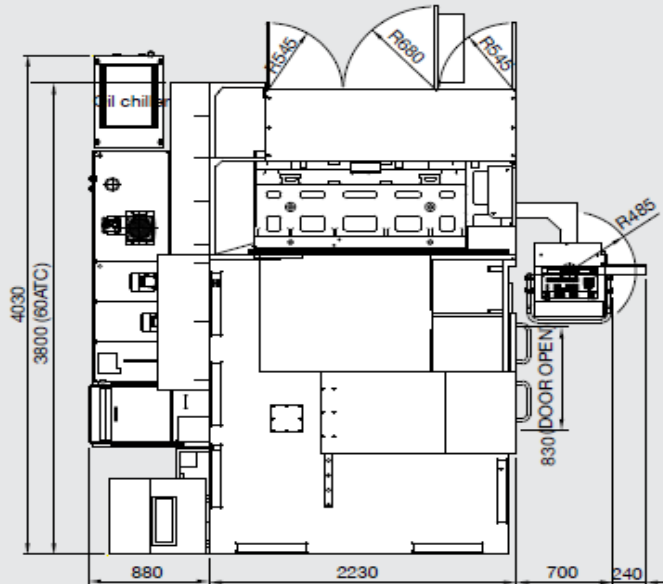


Prídavný hrablicový alebo pásový dopravník triesok na vývod triesok z pracovného priestoru

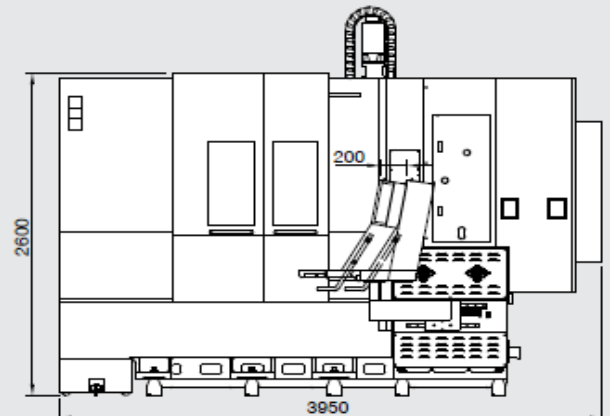
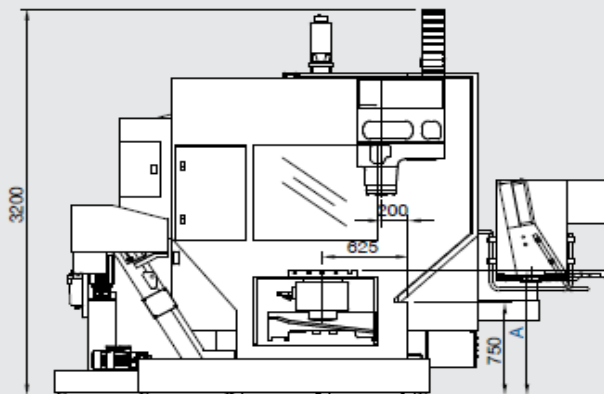
Rozmery stroja

Installation dimension

UX600
 UX730Dyn



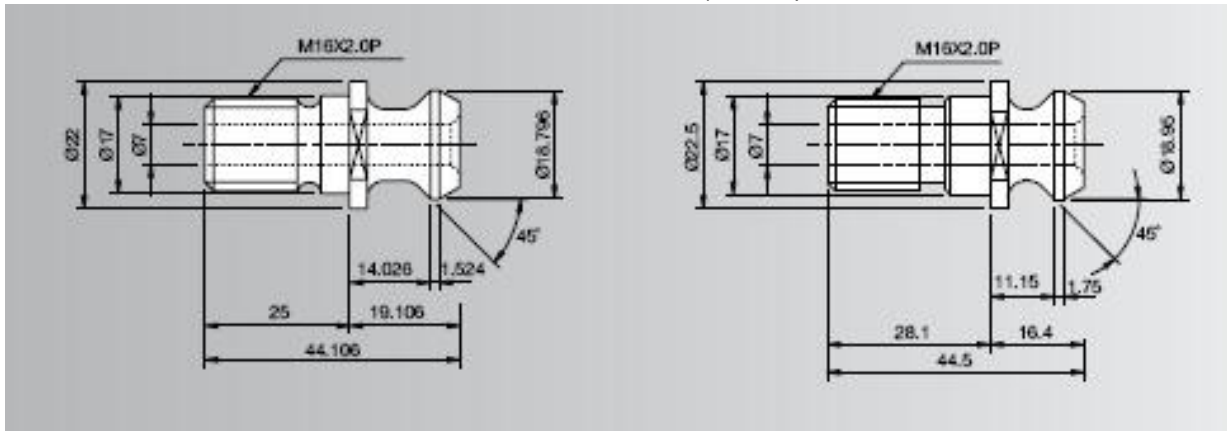
	UX600	UX730
A	1004	958



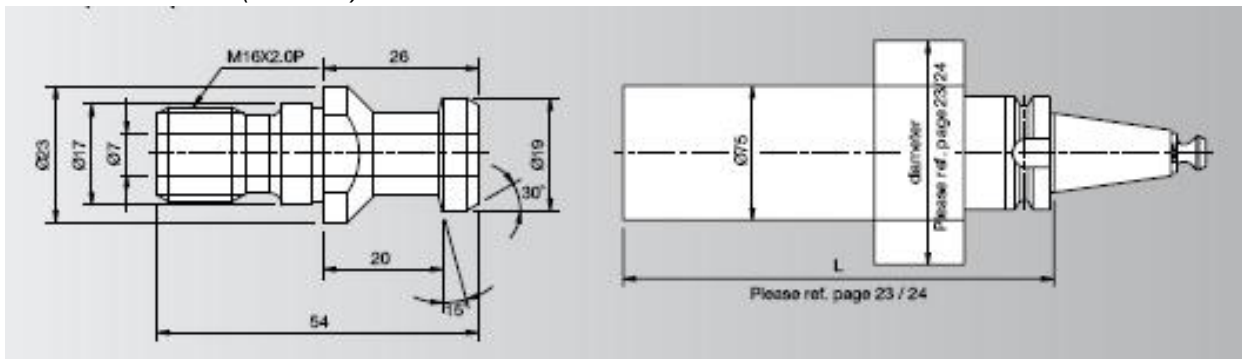
Nástrojové systémy

BT 40

ISO (7388-B)



DIN (69872-A)



Technická špecifikácia centier Quaser UX 600

technické údaje	UX 600			
	9 000 B	12 000 B	15 000 C	24 000 A
otáčky/pohon (B - remeň, S - spojka,)				
priemer stola; mm	Ø 280/Ø600 x W500			
pojzd v osi X; mm	885 (580 + 305)			
pojzd v osi Y; mm	800 (- 375 ~ +425)			
pojzd v osi Z; mm	500			
Pojzd v osi A; °	+30 ~ - 120			
Pojzd v osi C; °	360 (kontinuálne)			
Max. rozmer obrobku; mm	Ø 600			
zaťaženie stola; kg	300			
Rýchloposuv v osi X; m/min	36			
Rýchloposuv v osi Y; m/min	36			
Rýchloposuv v osi Z; m/min	36			
Rýchloposuv v osi A; m/min	25			
Rýchloposuv v osi C; m/min	33,3			

zrýchlenie v osiach X/Y/Z (m/s ²)	5 / 5,5 / 5,5			
guličková skrutka	ø 45 / P = 12 / 12 / 12			
presnosť polohovania ISO 230-2/JIS v X/Y/Z; mm	0,008 / 0,004 (lineárne pravítka)			
kužel vretena	BT40 MAS 403/BBT 40			HSK A63
maximálne otáčky vretena; ot/min	9 000	12 000	15000	24000
základné otáčky vretena; ot/min	1125	1500	2000	2860
výkon vretena; kW (S6-40%)	25	25	21,9	24
Krútiaci moment vretena, Nm(S6-40%)	212	159	105	80
Pohon vretena	remeň		spojka	elektrovreteno
Priemer vretena; mm	ø 70			ø 60
výber nástrojov	systém "random" - náhodný výber			
počet nástrojov	48 štandard (60 opcia)			
maximálny priemer nástroja; mm	76,2			
max. priemer nástroja pri vynechanej sused.pozícii v zásob. ; mm	125			
maximálna dĺžka nástroja; mm	280			
maximálna hmotnosť nástroja; kg	7			
Výmena nástroja trieska-trieska-ISO10791-9(sek)	9		8	
kapacita nádrže na chladivo; l	400			
chladiaca tryska	60 l/min, 4 bar			
chladenie stredom vretena	25 l/min, 20 bar			
oplach vnútorného priestoru	40 l/min, 2 bar			
Výška stroja; mm	3 200			
Zastavaná plocha stroja (Š x H); mm	4 050 x 3 800			
Hmotnosť stroja; kg	12 100			
Napájanie stroja	200 V / 60 Hz alebo 400 V / 50 Hz			
Príkon stroja; KVA	35		37,5	

Technické parametre sú v detailoch nezáväzná a majú informatívny charakter.

Výrobca si vyhradzuje právo zmeny.

Verzia UX-07-2012 , 19.11. 2012