

Technický list
5 - osé VERTIKÁLNE OBRÁBACIE CENTRUM
QUASER UX 730 Dyn

V Trenčíne, 29.novembra 2012



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 730 Dyn

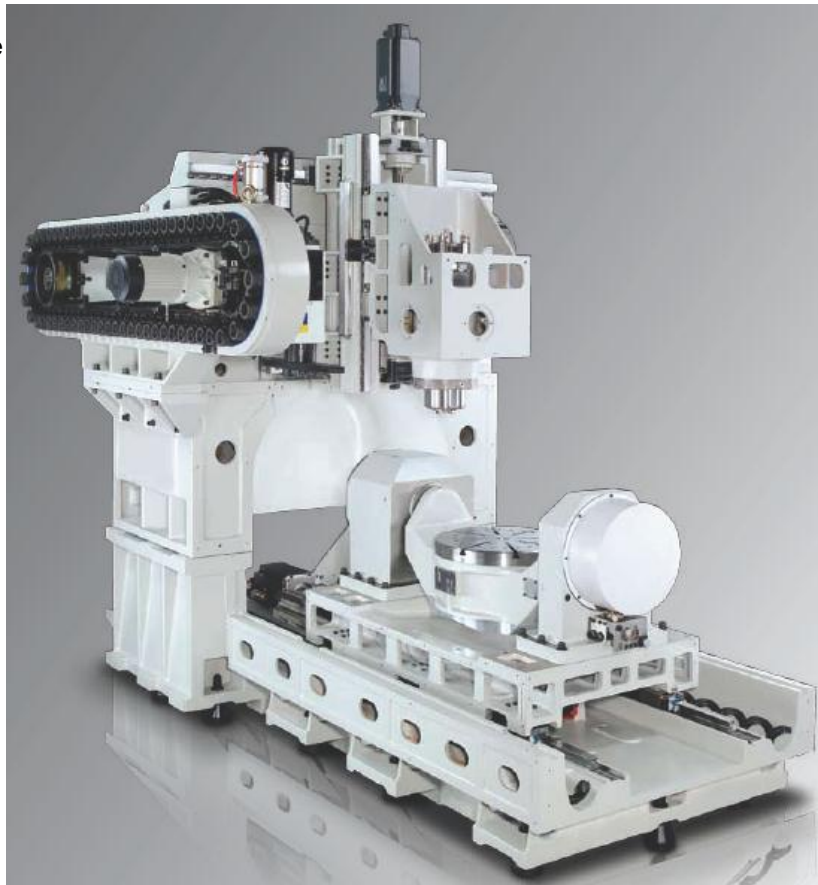
Páťosé vertikálne obrábacie centrá QUASER UX 730 Dyn sa radia svojou konštrukciou, vyhotovením a technologickou disciplínou k špičkovým obrábacím centrám.

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 znesli vysoké rezné podmienky v procese obrábania.

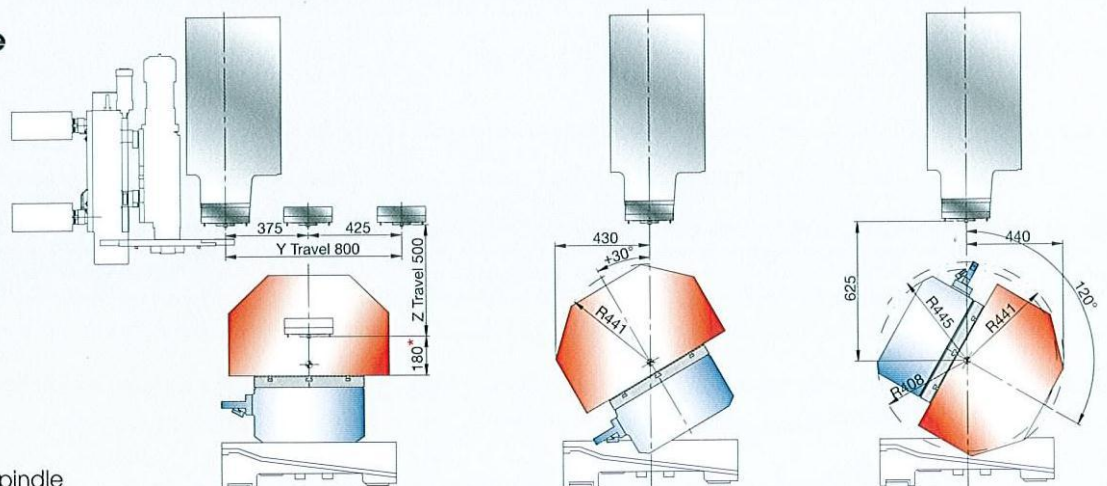
Pohyb vo všetkých osiach je po valčekových lineárnych vedeniach značky Rexroth.

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.

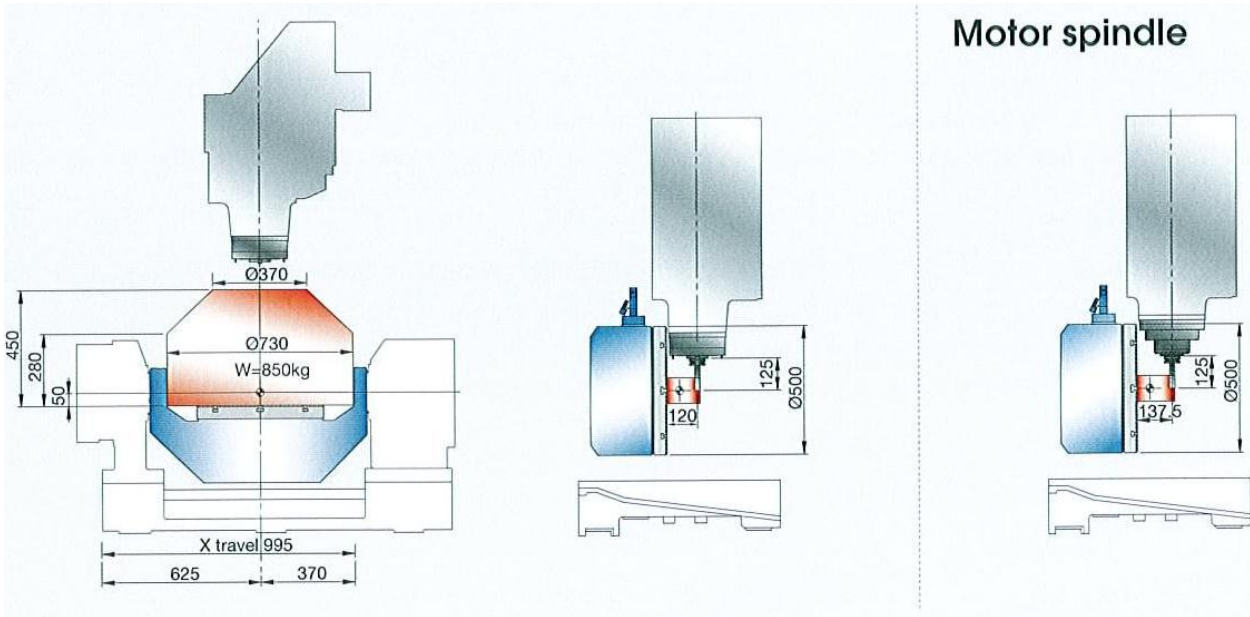
Tento stroj je vhodný na obrábanie obrobkov s rozmermi do $\varnothing 730 \times 450$ mm a hmotnosťou do 850 kg.



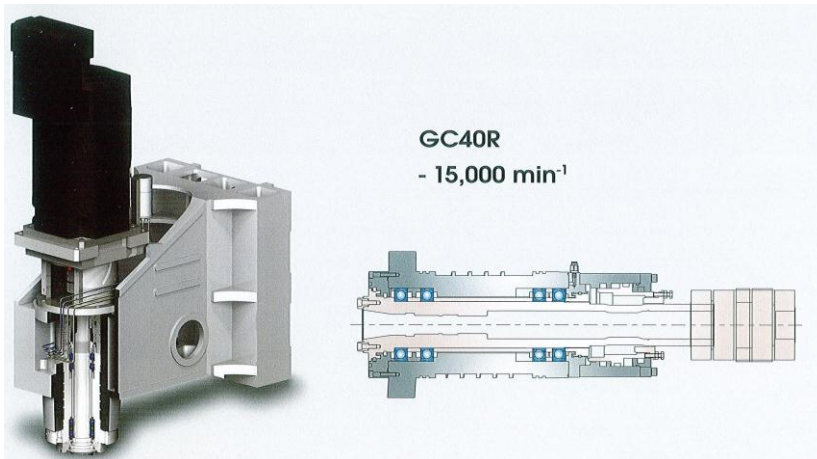
UX730Dyn Coupling spindle



Note: *175 as fit on Motor spindle

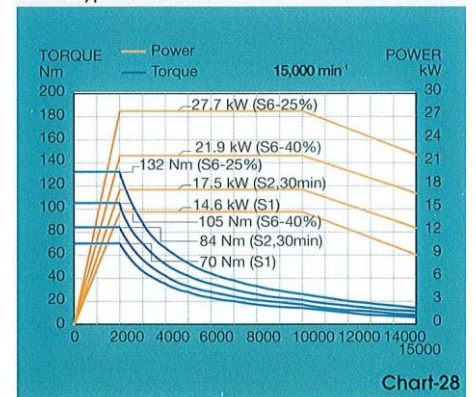


Vreteno a pohon vretena



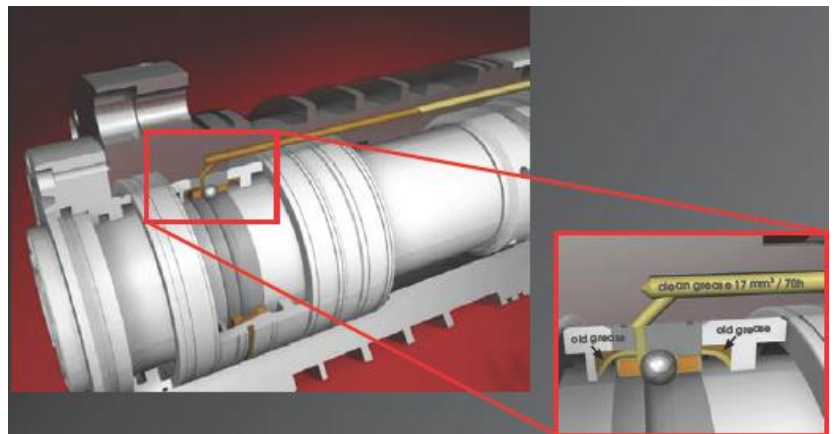
GC40R

Coupling
 Motor type: 1PH8131



Typ GC40R (P/M) - opcia
 15 000 ot/min,
 Samomazací systém
 4 keramické guľôčkové ložiská

Systém mazania vretena GC40R



Príame 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 mikróvov.

Grease paket system


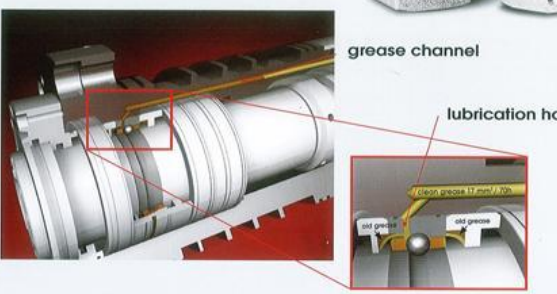
Ide o systém špeciálnych kapslí s mazacou zmesou. Objem každej kapsle je $7,5 \text{ cm}^3$, čo je náplň na cca 28840 hod. prevádzky. Minimálna doba životnosti tohto systému je garantovaná na tri roky.

Grease replenishing system

Use car industry re-greasing principle to supply "clean grease" at 60~100 hr interval by 25~50 mm³ / 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.

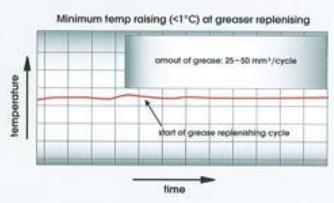
Minimum temperature raising at grease replenishing

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°C) at greaser replenishing

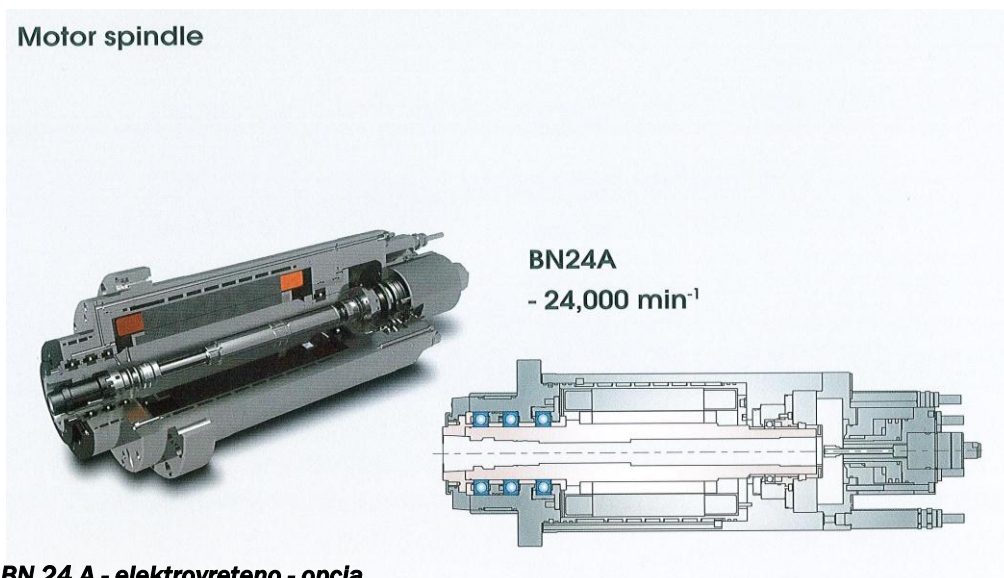
amount of grease: 25~50 mm³/cycle

start of greaser replenishing cycle

temperature

time

Motor spindle

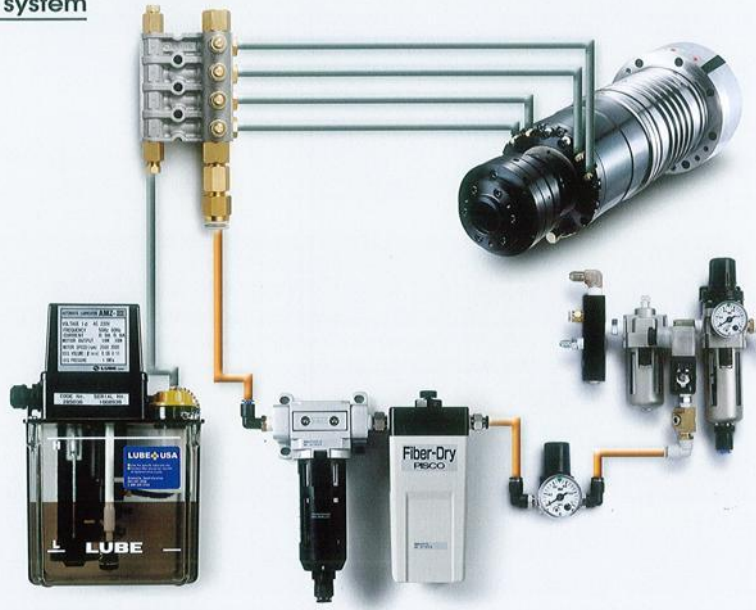


Typ BN 24 A - elektrovreteno - opcia
 24 000 ot/min,
 Mazanie OIL-AIR - mazanie olejovou hmlou
 3 keramické guľôčkové ložiská

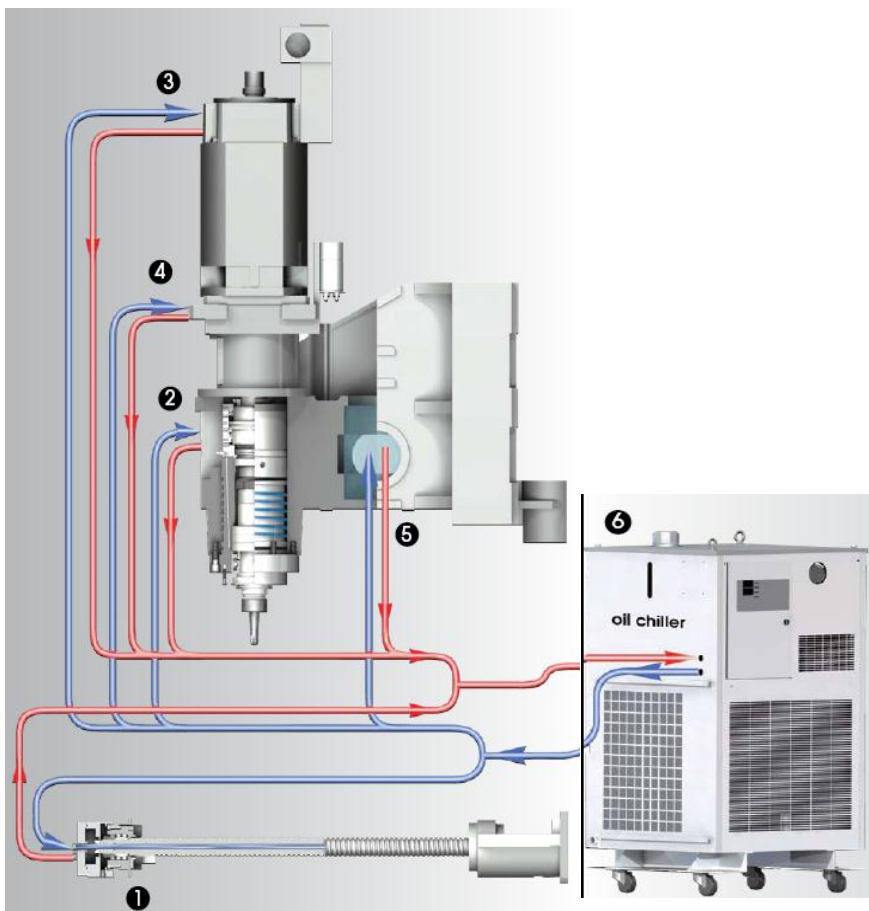
Oil Air systém je určený pre vreteno : BN24A

Ide o systém mazania spôsobom olejovej hmly, kde je do priestoru ložísk vháňaný masťný vzduch. Ide o trvalé mazanie, čo je z pohľadu mazania ložísk najviac efektívne.

Oil Air system



Systém chladenia vretena



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

1. Chladenie guľicovej 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 chladenie oleja vretena

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.



Parametre otočno – sklopného stola

UX 730 Dyn	C - os (otáčanie)	A - os (naklápanie)
Max. priemer; mm	$\phi 730$	
Max. zaťaženie stola; kg	850	
Max. otáčky stola, ot/min	60	25
Presnosť polohovania; s	5	5
Opakovateľnosť; s	5	5
Upínací krútiaci moment; Nm	1 800	5 000

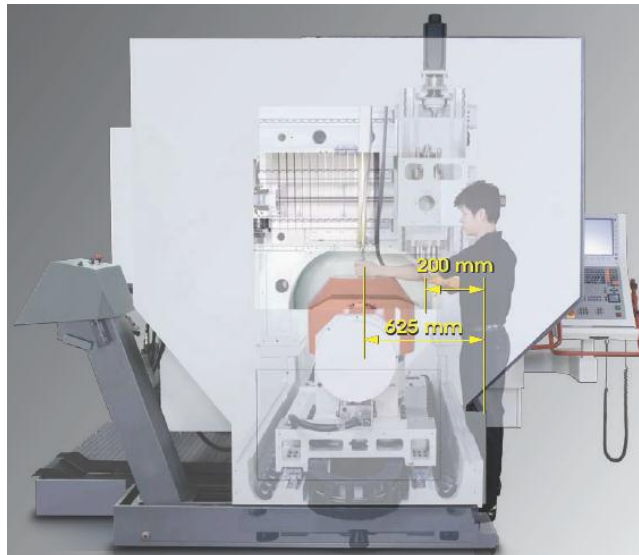
* s voliteľným absolútnym enkodérom pre os otáčania

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

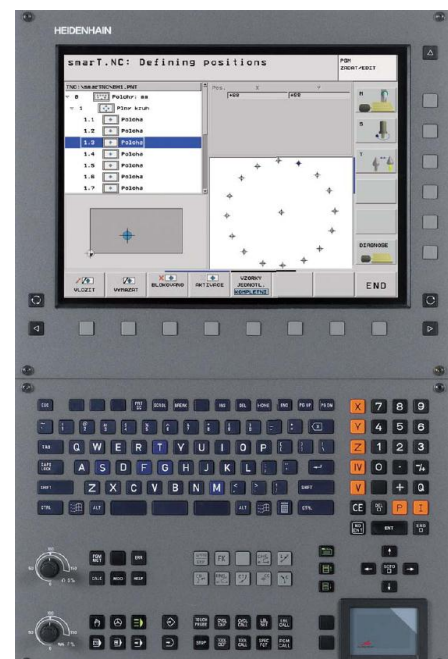
HEIDENHAIN iTNC 530 je univerzálny, dielensky orientovaný, súvislé riadenie pre frézky a vyvrtávačky a obrábacie centra. Má integrované digitálne riadenie pohonov s integrovaným meničom. Pri obrábaní s vysokými rýchlosťami posuvu dosahuje veľmi presných kontúr obrobku. iTNC 530 riadi až 13 osí + vreteno. 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 otvorenom texte - rovnako ako s grafickou nápodvedou 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 - odporúčany
- 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, 2 bar



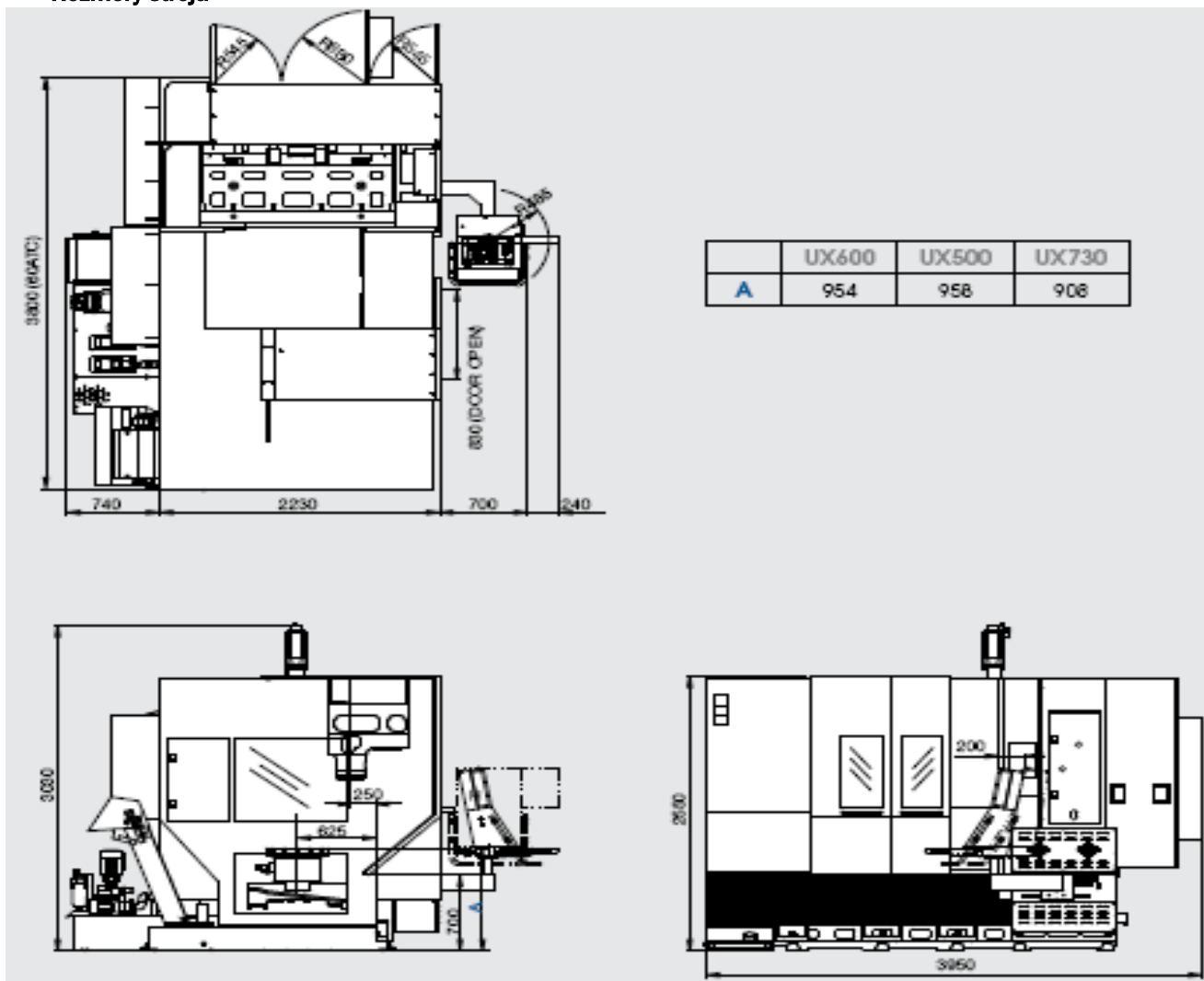
Dva postranné špirálové dopravníky triesok



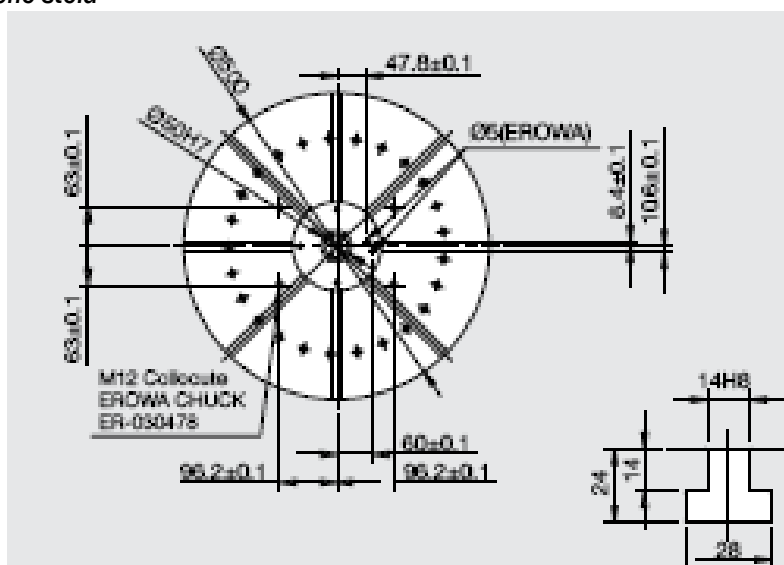
Prídavný hrablicový alebo pásový dopravník triesok na vývod triesok z pracovného priestoru



Rozmery stroja



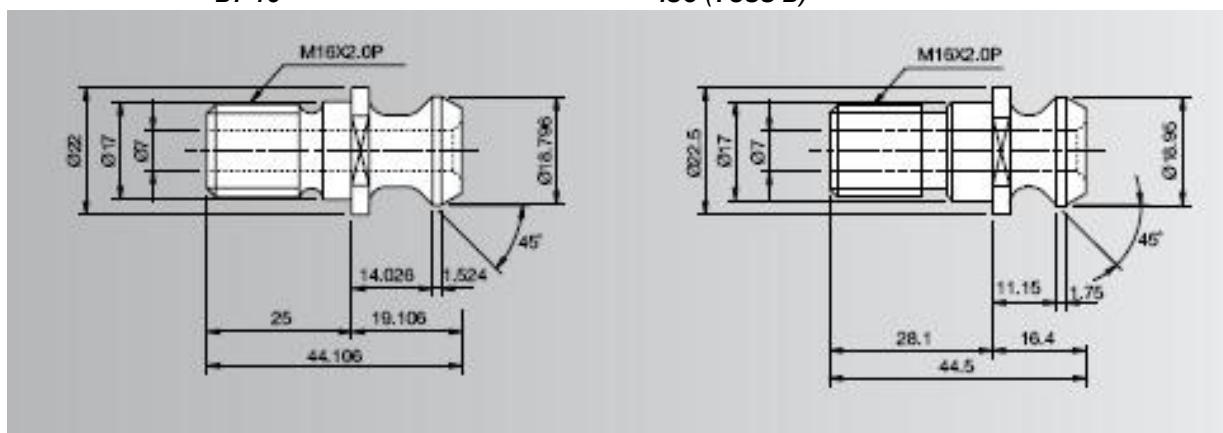
Rozmery pracovného stola



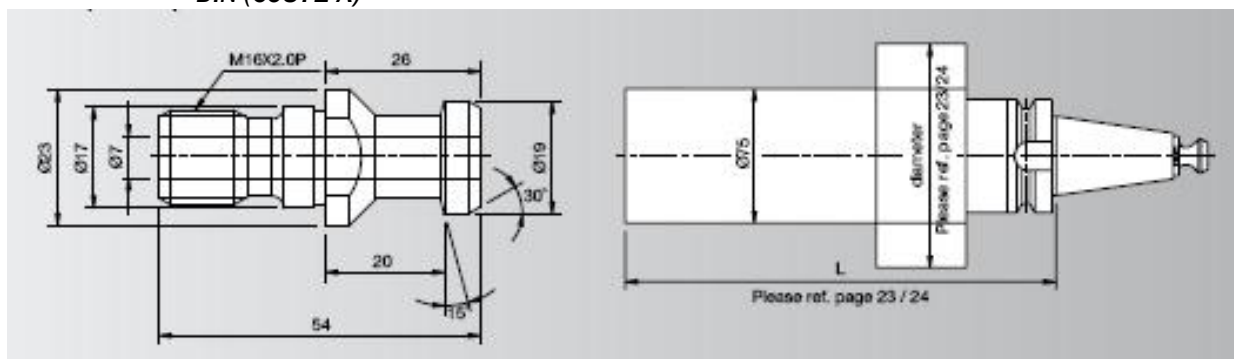
Nástrojové systémy

BT 40

ISO (7388-B)



DIN (69872-A)



Technická špecifikácia centier Quaser UX 730 Dyn

technické údaje	UX 730 Dyn
otáčky/pohon (S-spojka, E - elektrovreteno)	15 000 S
priemer stola; mm	Ø 500
pojzd v osi X; mm	995 (625 + 370)
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 730 x 450
zaťaženie stola; kg	850
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	60
zrýchlenie v osiach X/Y/Z (m/s ²)	5,5 / 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	BBT 40

maximálne otáčky vretena; ot/min	15 000	
základné otáčky vretena; ot/min	2 000	
výkon vretena; kW (S6-40%)	22	
Krútiaci moment vretena, Nm(S6-40%)	105	
Pohon vretena	priamy+spojka	
Priemer vretena; mm	ø 70	
výber nástrojov	system "random" - náhodný výber	
počet nástrojov	48 štandard (60 opcia)	
maximálny priemer nástroja; mm	75	
max. priemer nástroja pri vynechanej susednej pozícii v zásobníku ; mm	125	
maximálna dĺžka nástroja; mm	280	
maximálna hmotnosť nástroja; kg	7	
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	3 030	
Zastavaná plocha stroja (Š x H); mm	3 950 x 3 670	
Hmotnosť stroja; kg	12 700	
Napájanie stroja	200 V / 60 Hz alebo 400 V / 50 Hz	
Príkion stroja; KVA	40	55

Technické parametre sú v detailoch nezáväznú a majú informatívny charakter.
Výrobca si vyhradzuje právo zmeny.
Verzia UX-07-2012 , 19.11. 2012