

QUASER
we cut faster

Technický list
5 – osé(4+1) VERTIKÁLNE OBRÁBACIE CENTRUM
QUASER MF 400 C
FANUC OiMD(QUASER MILL)
SIEMENS 828D
MITSUBISHI M720

Technický list
5 – osé VERTIKÁLNE OBRÁBACIE CENTRUM
QUASER MF 400 U
SIEMENS 840D
HEIDENHAIN iTNC530



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 MF 400

Päťosé vertikálne obrábacie centrá QUASER MF 400 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.

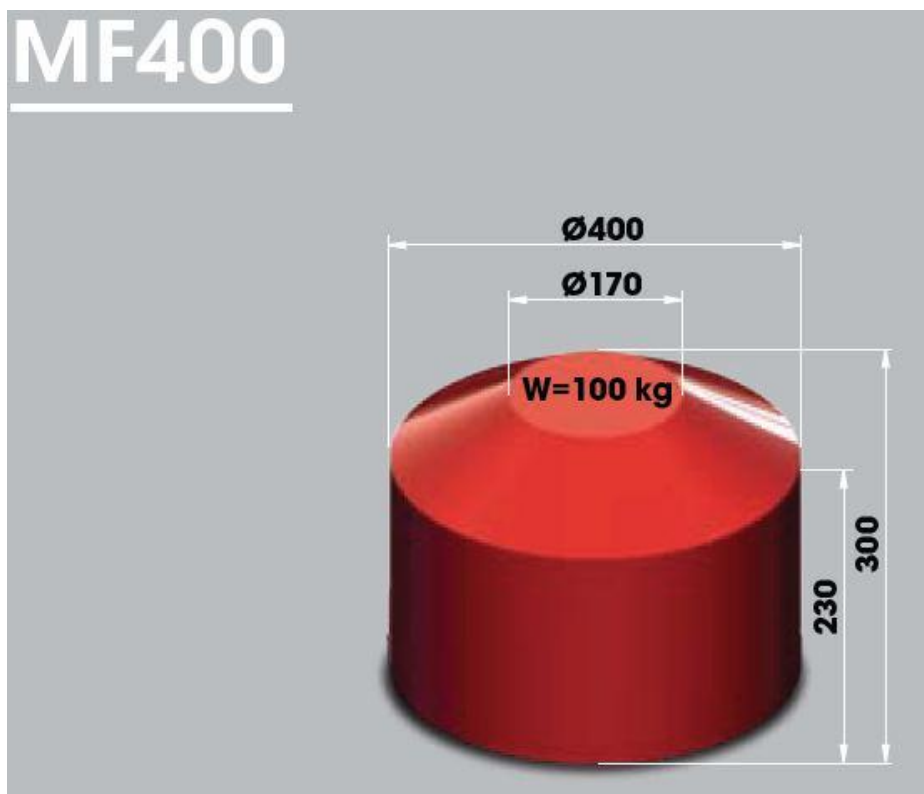
Pohyb vo všetkých osiach je po valčekových lineárnych vedeniach značky Rexroth.

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 väčších obrobkov s rozmermi do $\varnothing 630 \times 300$ mm a hmotnosťou do 300 kg.

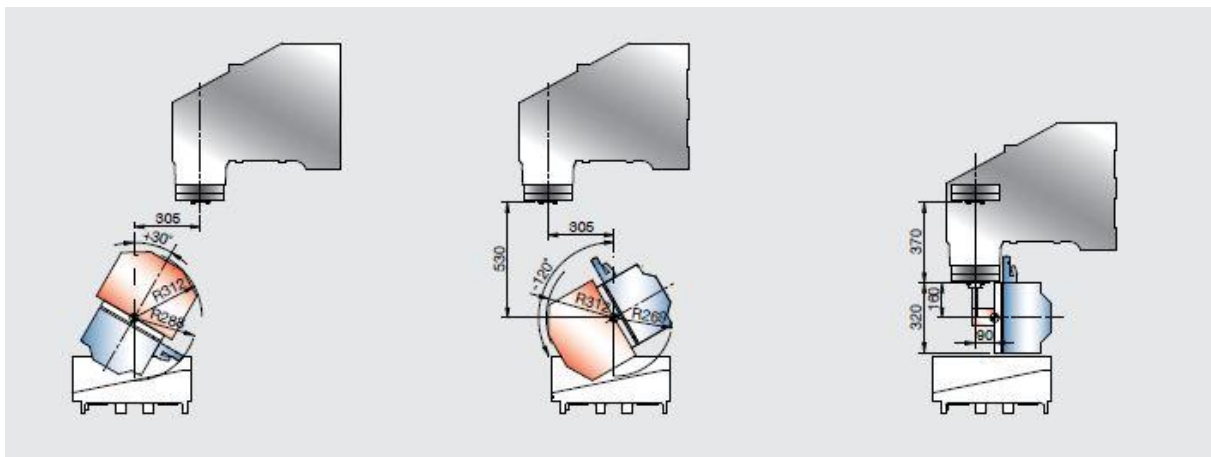
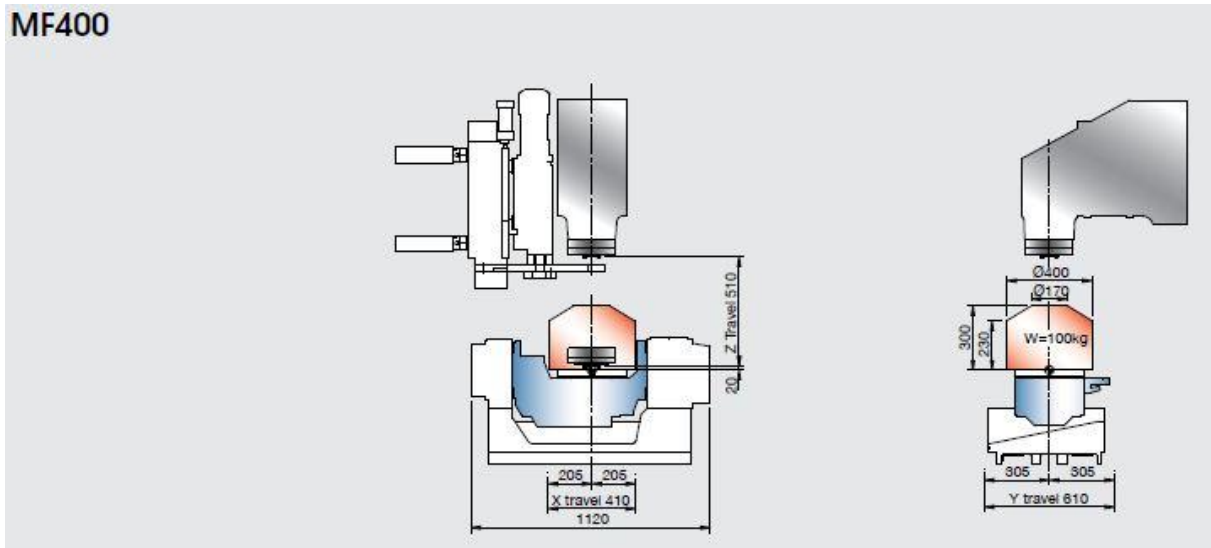


Maximálna veľkosť opracovaného obrobku



Pracovný priestor a využitie pracovného priestoru

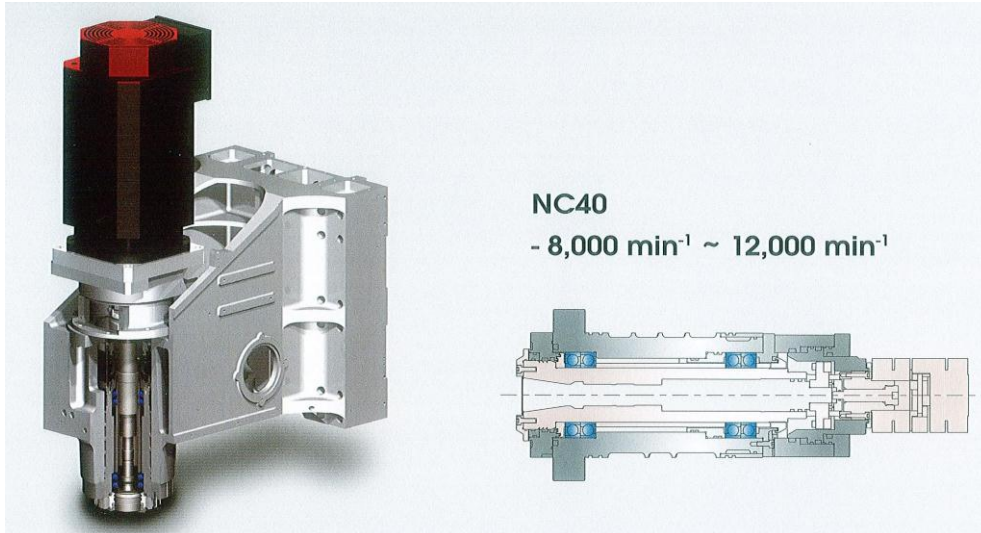
MF400



Vreteno

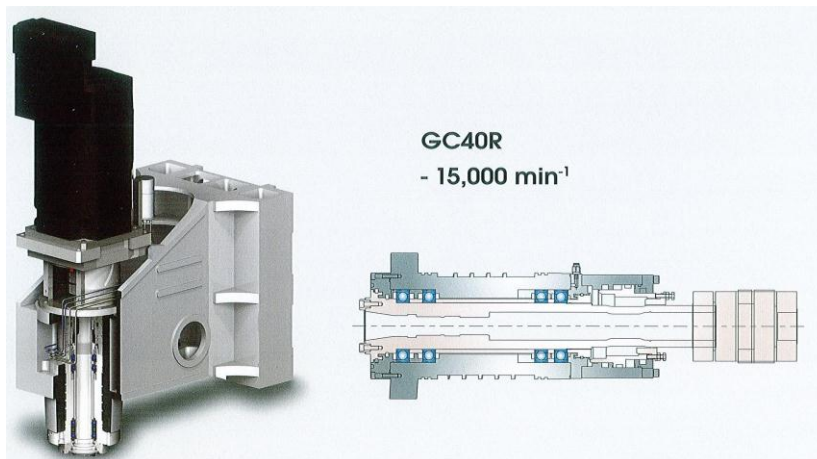
Široká škála vretien na výber. Otáčky vretena 10 000, 12 000 alebo 15 000 ot/min. K dispozícii sú vretená s priamym pohonom cez spojku. Kužeľ vretena BBT/ISO DIN 40.

Vretena hnané priamo cez spojku



Typ NC40R

10 000 alebo 12000 ot/min
Kužeľ vretena veľkosť SK 40 DIN69871/BBT alebo BT 40 MAS403/BBT
Vibrácia $\leq 1,5 \mu\text{m}$
Nízka hladina hluku
Nízke náklady na údržbu
4 ložiská s kosuhlým stykom



Typ GC40R (P/M) - opcia

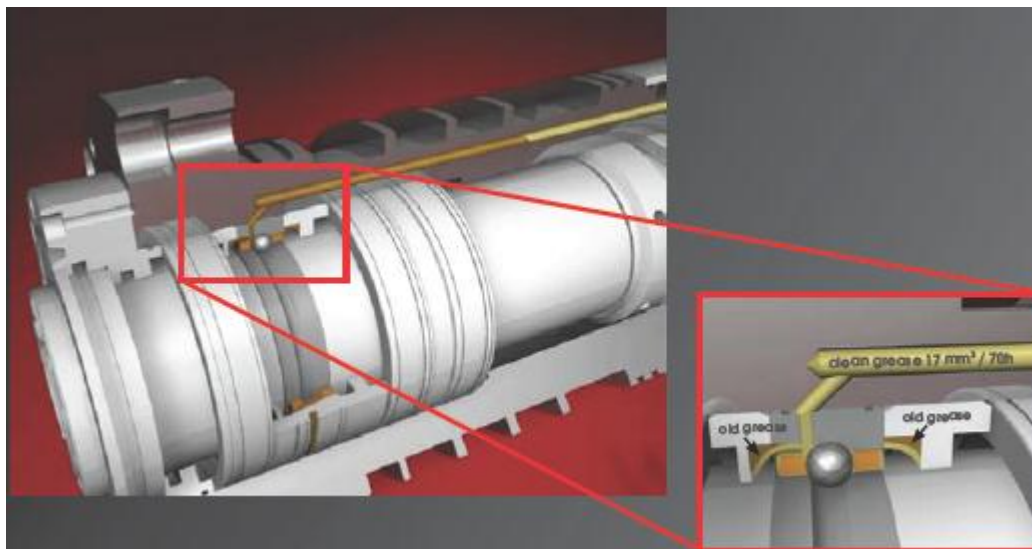
15 000 ot/min,
Samomazací systém
4 keramické guľôčkové ložiská

Control: FANUC - ● SIEMENS - ● MITSUBISHI - ● HEIDENHAIN - ●

SPINDLE	NC40				GC40R
Max. spindle speed	10,000		12,000		15,000
Spindle transmission	Coupling				
Spindle diameter	Ø70				
FANUC					
Spindle base speed	1,350	1,350	1,500	1,500	1,400
Spindle output kW	15 ⁽¹⁾	15 ⁽¹⁾	15 ⁽¹⁾	15 ⁽¹⁾	22 ⁽³⁾
Spindle output torque Nm	106 ⁽¹⁾	106 ⁽¹⁾	96 ⁽¹⁾	96 ⁽¹⁾	150 ⁽³⁾
SIEMENS					
Spindle base speed	1,500	1,500	1,500	1,500	2,000
Spindle output kW	10.5 ⁽³⁾	16.5 ⁽³⁾	10.5 ⁽³⁾	22.5 ⁽³⁾	21.9 ⁽³⁾
Spindle output torque Nm	68 ⁽³⁾	105 ⁽³⁾	68 ⁽³⁾	144 ⁽³⁾	105 ⁽³⁾
MITSUBISHI					
Spindle base speed	1,500	1,500	1,500	1,500	-
Spindle output kW	11 ⁽²⁾	15 ⁽²⁾	11 ⁽²⁾	18.5 ⁽²⁾	-
Spindle output torque Nm	70 ⁽²⁾	96 ⁽²⁾	70 ⁽²⁾	96 ⁽²⁾	-
HEIDENHAIN					
Spindle base speed	-	-	1,500	1,500	2,000
Spindle output kW	-	-	17 ⁽⁴⁾	25 ⁽³⁾	21.9 ⁽³⁾
Spindle output torque Nm	-	-	108 ⁽⁴⁾	159 ⁽³⁾	105 ⁽³⁾
Model					
MF400C	● ● ●	-	● ● ●	●	● ●
MF400U	-	-	● ● ●	-	● ● ●
MF500C	● ● ●	-	● ● ●	●	● ●
MF500U	-	-	● ● ●	-	● ● ●
MF630C	-	● ● ●	●	● ● ●	● ● ●
MF630U	-	●	-	● ● ●	● ● ●

Note: ⁽¹⁾ (S3 - 25%) ⁽²⁾ (30 min.) ⁽³⁾ (S6 - 40%) ⁽⁴⁾ (S6 - 25%)

System mazania vretena



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.

Guličkové skrutky

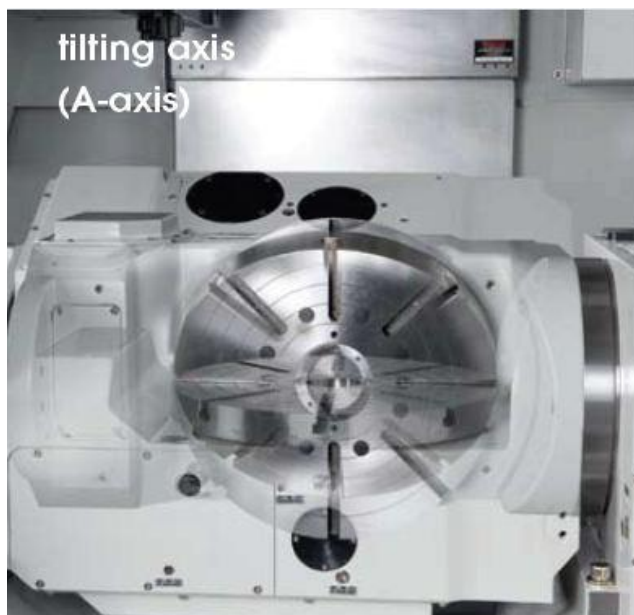
Guličkové skrutky s priemerom $\phi 45$ mm sú uložené v presne vybrúsených ložiskových domčekoch. Presným brúsením je dosiahnuté, že guľičkové skrutky sa otáčajú s vysokou presnosťou pretože tepelná deformácia je podstatne znížená.

CNC OTOČNÝ a SKLOPNÝ STOL



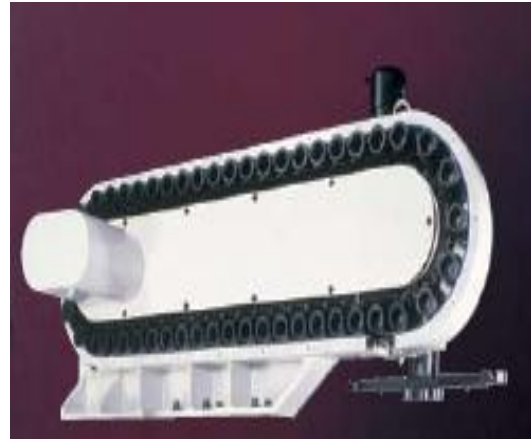
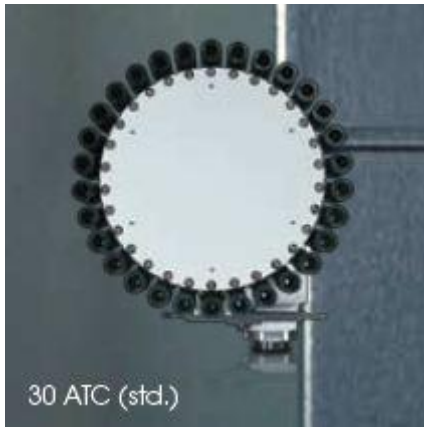
MF 400	C - os (otáčanie)	A - os (naklápanie)
Max. priemer; mm	ø 400	
Max. zaťaženie stola; kg	100 (11kg . M)	
Max. otáčky stola, ot/min	25.1	25.1
Presnosť polohovania; s	20 (12*)	20 (12*)
Opakovateľnosť; s	10 (4*)	10 (5*)
Upínací krútiaci moment; Nm	686	1 372

* s voliteľným absolútnym enkodérom pre os otáčania



Zásobník nástrojov

Štandardne sú stroje vybavené zásobníkom nástrojov typ Twin Arm pre 30 nástrojov. Čas výmeny nástrojov trieska - trieska je 7 sekúnd. 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 sú zásobníky na 48/60 nástrojov.



Ergonomická obsluha MF 400



- a - vzdialenosť od stredu stola po dvere stroja - 507 mm
- b - priestor pri otvorených dverách stroja - 870 mm
- c - odkladací priestor pre ručné náradie dokumentáciu
- d - výklopný ovládací panel
- e - ručné koliesko (MPG)



Systém odstraňovania triesok



a - nádrž chladiacej emulzie 300 l
Chladiaca tryska **3- 3,5 BAR**
Oplach triesok **3- 4,5 BAR**

b- dopravník triesok (opcia)
c - dva postranné špirálové dopravníky triesok
d - oplachovacia pištoľ

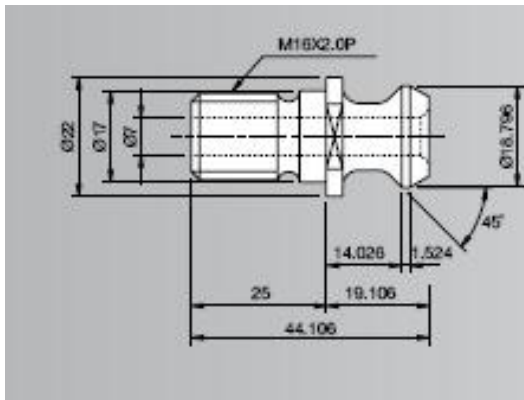


Vyrobené súčiastky

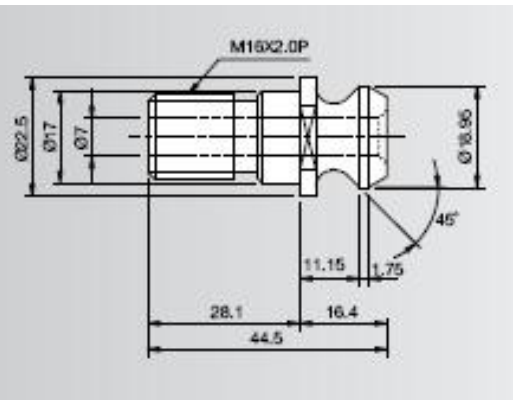


Nástrojové systémy pre MF 400

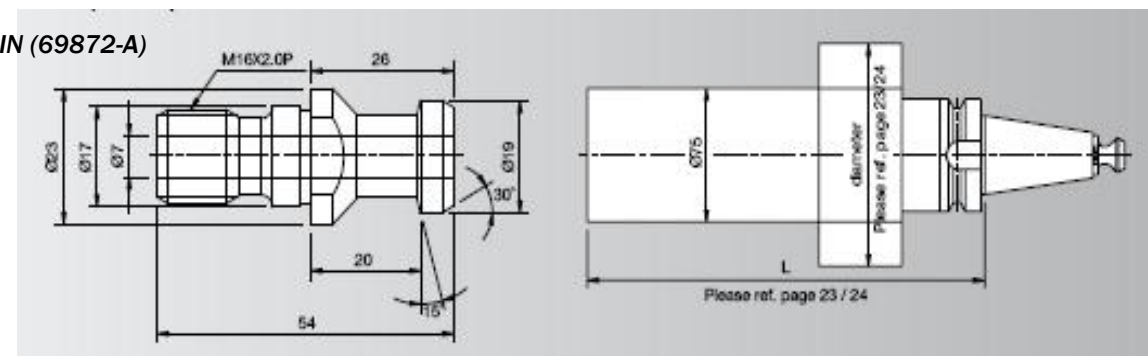
BT 40



ISO (7388-B)



DIN (69872-A)



●-štandard, ○-opcia, x-
nedostupné

Štandard / opcie na výber	MF 400C / MF 400U		
	10C	12C	15C
SIEMENS 828D (5 strán - 4+1 osi)	●/x	○/x	○/x
SIEMENS 840D (5 osi)	x	x/●	x/○
HEIDENHAIN iTNC530 (5 osi)	x	x/●	x/○
QUASER Mill =FANUC 0iMD (5 strán - 4+1 osi)	●/x	○/x	○/x
MITSUBISHI M720 (5 strán - 4+1 osi)	●/x	○/x	x
ECO chiller -chladici systém	●	x	x
Olejový chladič vretena	○	●	●
10.000 ot/min NC40 so spojkou	●/x	x	x
12.000 ot/min NC40 so spojkou	x	●/●	x
15.000 ot/min GC40R so spojkou	x	x	●/●
30 pozičný zásobník nástrojov	●	●	●
48/60 pozičný zásobník nástrojov	○	○	○
Upevňovacie čapy - koncovky pre BT nástrojový systém	○	○	○
Vyvažovací nástroj pre vreteno	○	○	●
ATC automatické otváranie dverí	○	○	○
Obrobková sonda	○	○	○
Laserová nástrojová sonda	○	○	○
Lineárne pravítka pre osi X/Y/Z a C osa rotačný N-coder (snímač)	○	○	○
Rotačný N-coder (snímač) pre A os (naklápanie)	○	○	○
Transformátor	○	○	○
Chladiaci systém	●	●	●
Chladenie stredom vretena	F	x	○
	S	x	○
	M	x	x
	T	x	○
Oplachová pištoľ	●	●	●
System oplachu triesok v pracovnom priestore	●	●	●
Dopravník triesok	○	○	○
Nádoba na triesky	●	●	●
Zachytávač olejovej hmly (2 jednotky)	○	○	○
Ofuk vretena	●	●	●
Osvetlenie	●	●	●
Signalizačný trojfarebný maják	●	●	●
CE - CONFORMITY	●	●	●
Dokumentácia	●	●	●

F-FANUC, S-SIEMENS, M-MITSUBISHI, T-HEIDENHAIN

MF 400 U - rozdiely, kde je vyznačené platí ako MF400 C

Technické údaje	MF 400C a MF400U		
	10 000 S	12 000 S	15 000 S
Otáčky/pohon (S - spojka)			
Priemer stola; mm	Ø 320		
Pojazd v osi X/Y/Z mm	410/610/510		
Pojazd v osi A; °	+30 ~ - 120		
Pojazd v osi C; °	360 (kontinuálne)		
Max. obežný priemer; mm	Ø 400		
Vzdialenosť plochy stola od čela vretena	20 - 530		
Vzdialenosť čela vret. od stredu stola po 90°	20 - 530		
Zaťaženie stola; kg	100 (11 kg.m)		
Max. rozmer obrobku (mm)	Ø 400 x 300		
Rýchloposuv v osi X/Y/Z; m/min	32/32/24		
Rýchloposuv v osi A; m/min	25		
Rýchloposuv v osi C; m/min	25		
Zrýchlenie v osiach X/Y/Z (m/s ²)	3 / 3 / 2		
Guličková skrutka	Ø 45 P = 12 / 12 / 8		
Presnosť polohovania ISO 230 - 2 JIS 6338 VDI3441	0.008 / 0.004 ± 0.003 / ± 0.002 0.008 / 0.004		
Kužel vretena	MAS 403 BT alebo DIN 69871		
Veľkosť kužela	SK 40		
Ukončenie vretena	BIG PLUS(BBT)		
Otáčky vretena	10 000	12 000	15 000
Posuvy v osiach - výkon FANUC - X/Y/Z (N)	5,760/5,760/10,472	5,760/5,760/10,472	6,283/6,283/11,519
Posuvy v osiach - výkon SIEMENS - X/Y/Z (N)	6,283/6,283/15,708	6,283/6,283/15,708	6,283/6,283/15,708
Posuvy v osiach-výkon MITSUBISHI -X/Y/Z (N)	6,283/11,781/11,781	6,283/11,781/11,781	-/-/-
Posuvy v osiach-výk. HEIDENHAIN -X/Y/Z (N)	-/-/-	9,627/11,310/16,965	9,627/11,310/16,965
Pohon vretena	Priamy + spojka		
Priemer vretena; mm	Ø 70		
Výber nástrojov	systém "random" - náhodný výber		
Počet nástrojov	30 štandard (48/60 opcia)		
Maximálny priemer nástroja; mm	76,2		
Max. priemer nástroja pri vynechanej susednej pozícii v zásobníku ; mm	125		
Maximálna dĺžka nástroja; mm	280		
Maximálna hmotnosť nástroja; kg	7		
CTC - čas výmeny - ISO10791-9(sek)	5(F),4,5(S),4,8(M),5(T)		
Kapacita nádrže na chladivo; litrov	300		
Chladiaca tryska	75 l/min, 3,0 bar		
Oplach vnútorného priestoru	75 l/min, 3,0 bar		
Výška stroja; mm	3 070		
Zastavaná plocha stroja (Š x H); mm	2500 x 2 820 (30/48 ATC), 2500 x 3160 (60 ATC)		
Hmotnosť stroja; kg	7300 (30 ATC), 7600 (48 ATC), 7800 (60ATC)		
Napájanie stroja	200 V / 60 Hz alebo 400 V / 50 Hz		
Celkový príkon (kVA)	21(F)(S)(M)	18(F),21(S)(M),27(T)	28(F),25(S),27(T)

(F - Fanuc, S - Siemens, M - Mitsubishi, T - HEIDENHAIN)

Rozmery stroja MF 400

Installation dimension

MF400

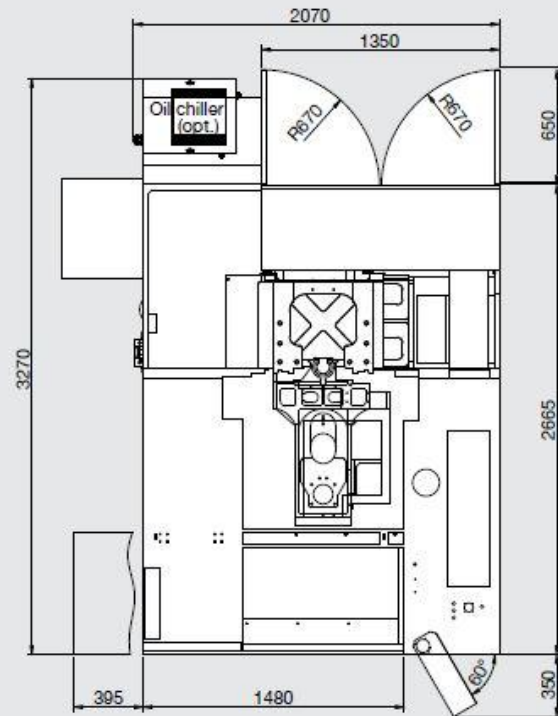
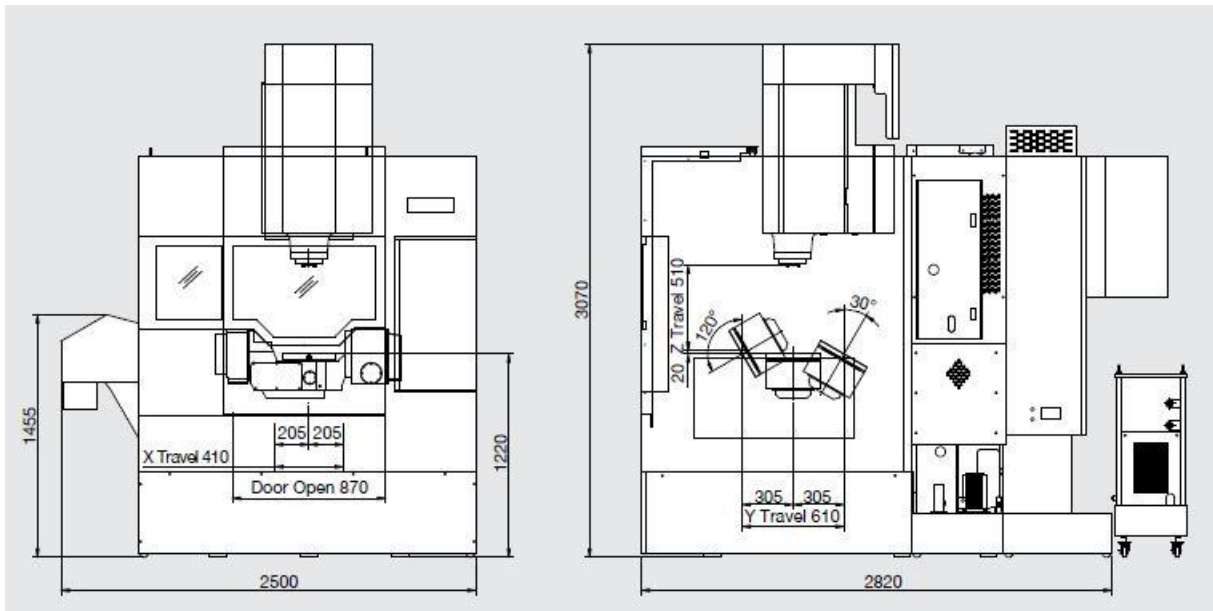
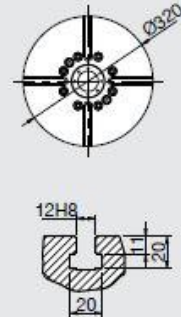


Table dimension



Technické parametre sú v detailoch nezáväzná a majú informatívny charakter.
 Výrobca si vyhradzuje právo zmeny. Verzia MF-10-2012