

ŘADA

NOVÁ KONSTRUKCE A VNĚJŠÍ DESIGN PLUS
VYNIKAJÍCÍ VÝKONOVÁ SPECIFIKACE

Kappa

CENTRA PRO TĚŽKÉ OBRÁBĚNÍ



MODERNÍ VERTIKÁLNÍ OBRÁBĚCÍ
CENTRA S VYSOKOU UŽITNOU HODNOTOU

PROČ BYLA ZKONSTRUOVÁNA ŘADA KAPPA? ČÍM JE TATO ŘADA TAK MIMOŘÁDNÁ? JAK TOHO BYLO DOSAŽENO?

Oddělení výzkumu a vývoje Hardford přistupovalo k řadě Kappa s vědomím představ a požadavků zákazníka. Co bylo jejich cílem? Vývoj nové klasické řady pro nové tisíciletí začal u naší firmy zkoumáním a analý-

zou stále se měnících požadavků našich současných náročných zákazníků. Tak vznikla vysoce výkonná konstrukční řada s příjemnou obsluhou - filozofie se změnila v realitu.



VMC-1100 S/A

- Pojezdy os X, Y, Z: 1100 x 610 x 610 mm
- Max. pracovní posuvy: 12.000 mm/min
- Hnací motor vřetena: 11 kW (15 HP)
- Rychloposuvy: 20.000 mm/min
- Max. krouticí moment: 410 Nm
- Max. hodnota zrychlení os: 3,5 m/s



Cíle bylo dosaženo, požadavky zákazníků byly splněny! Tuto konstrukční řadu jsme vytvořili díky tomu, že jsme neústupně trvali i na těch nejmenších detailech, aniž jsme přitom zanedbávali vysokou technologickou úroveň. Řada Kappa vám zajistí nejen vysokou kapacitu a rychlost obrá-

bění, ale také spolehlivé, stabilní, dlouhodobé využívání. Díky konstrukci, do níž byly vtěleny ergonomické principy, dostáváte dokonalý stroj s vysokou užžitnou hodnotou.



VMC-1300 S/A

- Pojezdy os X, Y, Z: 1300 x 610 x 610 mm
- Max. pracovní posuvy: 7.000 mm/min
- Hnací motor vřetena: 15 kW (20 HP)
- Rychloposuvy: 20.000 mm/min
- Max. kroutící moment: 511,6 Nm
- Max. hodnota zrychlení os: 3,5 m/s

ZARUČENÁ PŘESNOST

PO CELOU DOBU ŽIVOTNOSTI

4 KALENÉ KLUZNÉ VODICÍ PLOCHY NA ZÁKLADNĚ

- Bohatě dimenzovaná základna stojanu zvyšuje tuhost.
- Na vodicí plochy je nanесena a ručně zaškrabána vrstva kompozitu Turcite B zaručujícího nízké tření.
- Extrémně robustní konstrukce základny se 4 vodicími plochami pro osu Y. Platí pro VMC-1100 i pro VMC-1 300
- Předepjaté kuličkové šrouby třídy přesnosti C 3 s dvojími maticemi
- Bohatě dimenzovaná základna a sloup, uzavřená konstrukce ve spojení s žebrovým zesílením stanoveným výpočtem metodou konečných prvků přispívá ke zvýšení tuhosti stroje a konstrukční stability.
- Základna vyrobená z jednoho kusu je konstruována jako skloněná směrem vzad, což usnadňuje odvod chladicí kapaliny. Masivní čtyřhranné kluzné dráhy pro osy X, Y a Z jsou tvořeny přesně broušenými a kalenými odlitky z litiny Meehanite.



KONSTRUOVÁNO PRO NÁROČNÉ ÚKOLY

Každá část stroje s jedinečnou konstrukcí (včetně lože, saní, stojanu, atd.) přispívá ke splnění specifických požadavků - kapacita obrábění orientovaná na maximum.

SERVOMOTORY S ABSOLUTNÍMI ROTAČNÍMI SNÍMAČI

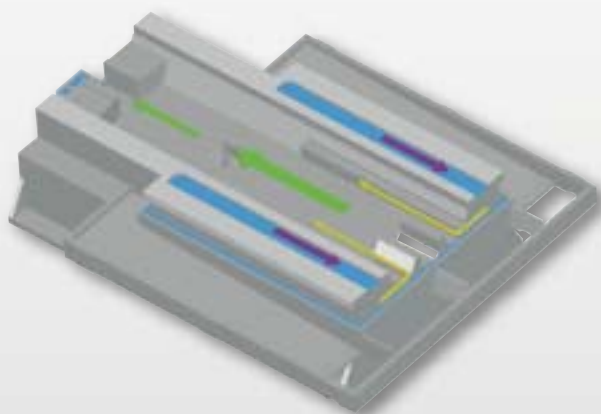
Absolutní detekce u servomotorů všech tří os eliminuje nutnost najždění referenčních bodů.



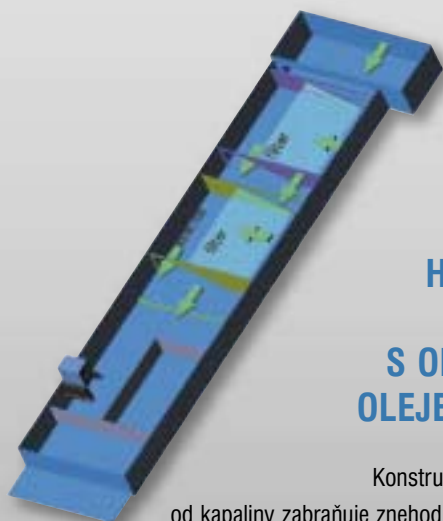
VYSOCE PŘESNÉ KULIČKOVÉ ŠROUBY

Vynikající přesnost posuvu zaručují vysoce přesné predepjaté kuličkové šrouby ve všech osách, kalené a přesně broušené.

MODERNĚ ŘEŠENÝ HYDRAULICKÝ OKRUH S ODLUČOVÁNÍM OLEJE A KAPALINY

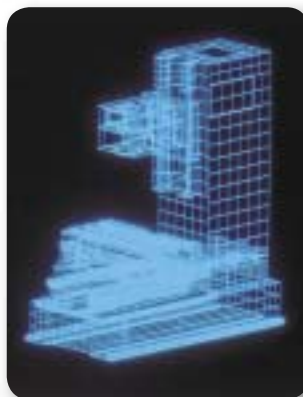


Konstrukce založená na dokonalém oddělení kapaliny od oleje, ve spojení se základnou a zásobníkem kapaliny, které tvoří jeden konstrukční díl, dokonale zabráňuje znečištění řezní kapaliny a vývinu par.



MODERNĚ ŘEŠENÝ HYDRAULICKÝ OKRUH S ODLUČOVÁNÍM OLEJE A KAPALINY

Konstrukce s oddělením oleje od kapaliny zabráňuje znehodnocení řezné kapaliny.

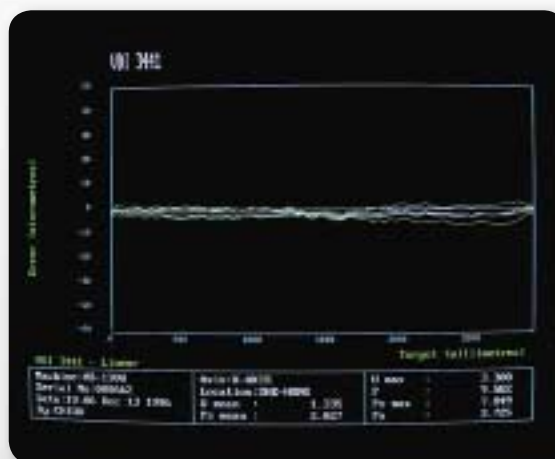


KONSTRUKČNÍ NÁVRH OPTIMALIZOVÁN POMOCÍ POČÍTAČE

K dosažení vysoké tuhosti, vysoké rychlosti a nízké hmotnosti je konstrukční návrh analyzován metodou konečných prvků (FEM).

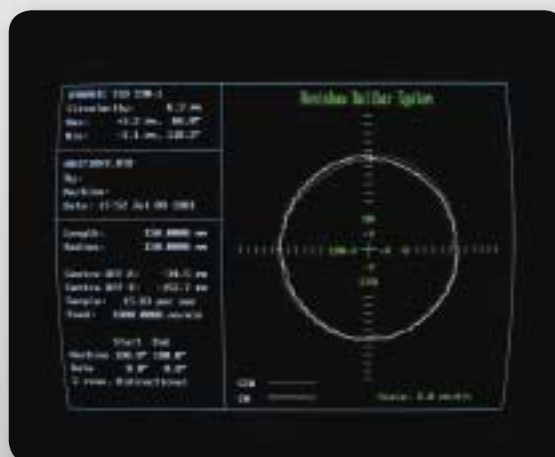
PEČLIVÁ KONTROLA KAŽDÉHO STROJE PŘED EXPEDICÍ

Každý stroj prochází laserovou kontrolou a kontrolou kruhovitosti.



Pro přesnou kontrolu je využíván řídicí systém s vysokovýkonovým laserem

Kontrola pomocí měřicí tyče - statistické a dynamické zjištění přesnosti, chyb servomechanizmů a geometrických chyb.



Každý stroj prochází laserovou kontrolou a kontrolou kruhovitosti.

Kontrola pomocí měřicí tyče - statistické a dynamické zjištění přesnosti, chyb servomechanizmů a geometrických chyb.

VYSOKOOTÁČKOVÉ PRECIZNÍ VŘETENO

ZARUČUJE MINIMÁLNÍ VIBRACE

VÝKONNÉ VYSOKOOTÁČKOVÉ VŘETENO

PŘEVODOVKA

- 6.000 ot/min (opce) pro SK50
 - 8.000 ot/min (opce) pro SK40
- #### ŘEMENICE
- 8.000 ot/min (opce) pro SK50
 - 10.000 ot/min (opce) pro SK40



VÝBĚR VŘETENA S POHONEM ŘEMENICÍ NEBO PŘEVODOVKOU

S motorem vřetena o výkonu 20 HP s vysokým točivým momentem a vřetenem SK50 zaručuje tento stroj maximální výkonnost při obrábění. Ježková fréza: 550 cm³/min a rovinná fréza: 930 cm³/min. Otáčky vřetena jsou maximálně 8.000 ot/min v případě pohonu řemenicí a 6.000 ot/min u vřetena poháněného převodovkou. K dosažení optimálního využití výkonu při obrábění dodáváme stroje s pohonem vřetena převodovkou nebo řemenicí. Výkonnost olejového chlazení vřetena, ložisek a převodovky udržuje shodnou teplotu vřetena a stroje.

POHON S ŘEMENICÍ

Řemenice se vyznačuje maximální tuhostí. Výkonnost stroje dále zvyšuje systém nuceného mazání.



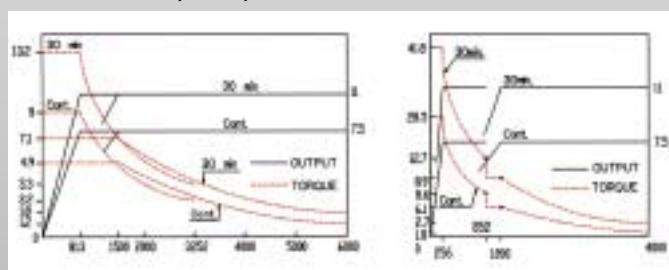
PŘEVODOVKA



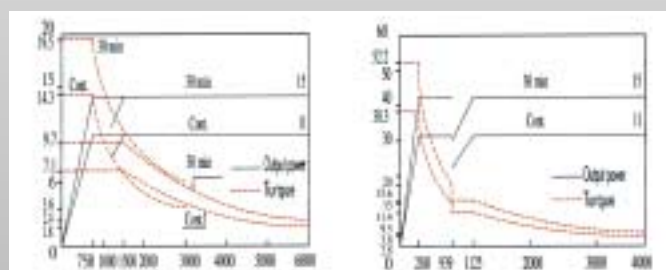
Vedle chlazení vřeteníku je systém olejového chlazení použit také k chlazení ložisek a soukolí v převodovce. Tento vynikající chladicí systém snižuje teplotní deformace na minimum a zvyšuje přesnost obrábění.

GRAF ZÁVISLOSTI VÝKONU VŘETENA NA OTÁČKÁCH

VMC-1100 A/S (BT-40)



VMC-1100 A/S, VMC-1300 A/S (BT-50)



JEDEN Z NEJVÝKONNĚJŠÍCH OBRÁBĚCÍCH STROJŮ

PODROBNOSTI TESTU VÝKONU OBRÁBĚNÍ

Dutina ve vřetenu: SK40
Pohon s převodovkou 4000 ot/min
MATERIÁL: S45C



Ø 80 mm 6 břitů
n = 660 ot/min

F = 3.520 mm/min
Q = 845 cm³/min



Ø 50 mm 3 břity
n = 500 ot/min

F = 770 mm/min
Q = 380 cm³/min



Ø 50 mm 2 břity
n = 200 ot/min

F = 110 mm/min
Q = 195 cm³/min

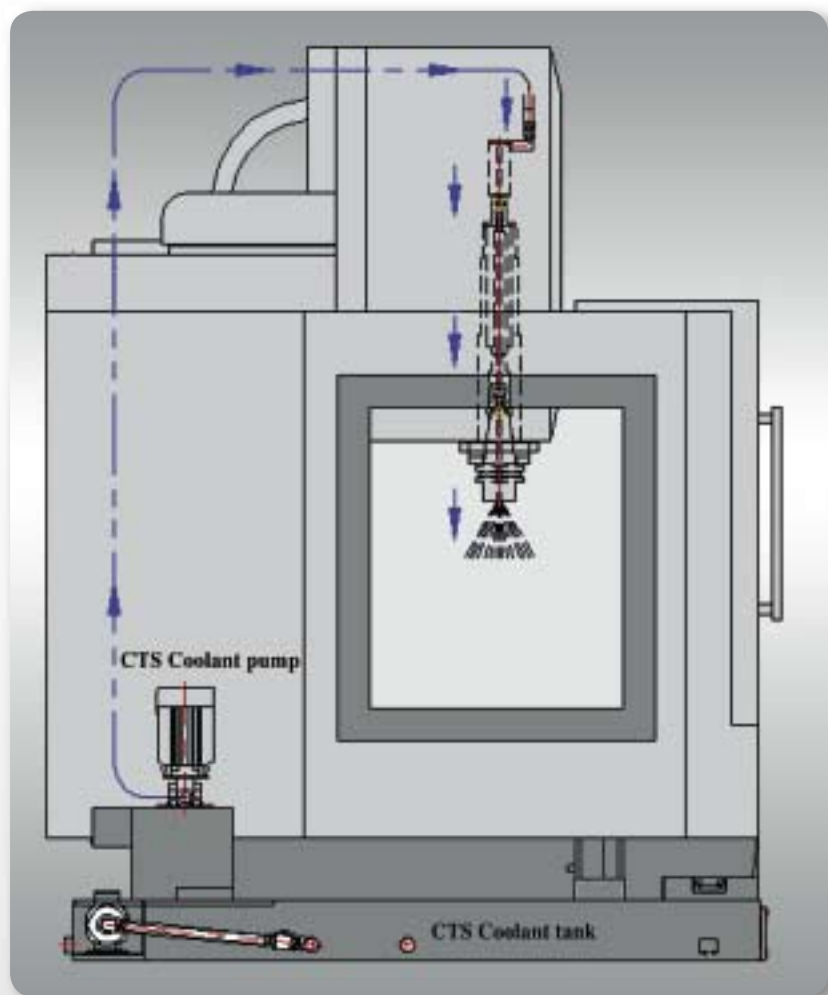


M30 x P3.0
S = 200 ot/min

F = 600 mm/min

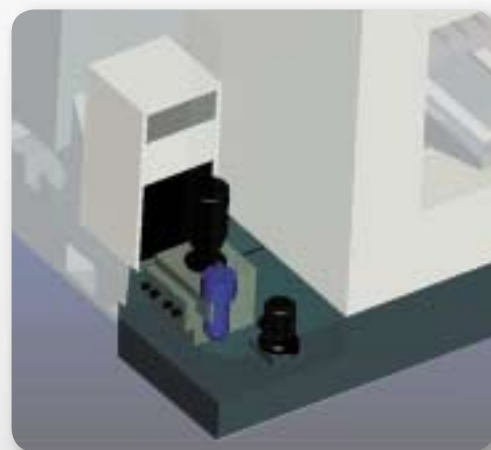
ŠIROKÉ MOŽNOSTI CHLAZENÍ

= MAXIMÁLNÍ PŘESNOST



CHLAZENÍ STŘEDEM VŘETENE (OPCE)

Eliminuje zvlášť umístěnou nádrž na chladicí kapalinu. Ta je integrována do konstrukce stroje. Průtok chladicího média vřetenem zajišťuje vysokotlaké čerpadlo, které dodává chladicí médium k břitvu pod tlakem 20 barů. To zlepšuje životnost nástroje a umožňuje vyšší otáčky, vyvrtávání hlubších děr a frézování kapes. Výsledkem je vyšší produktivita a zkrácená doba cyklu.



PATENT Č. 1 60723 PROGRAMOVATELNÁ TRYSKA CHLADICÍ KAPALINY (OPCE)

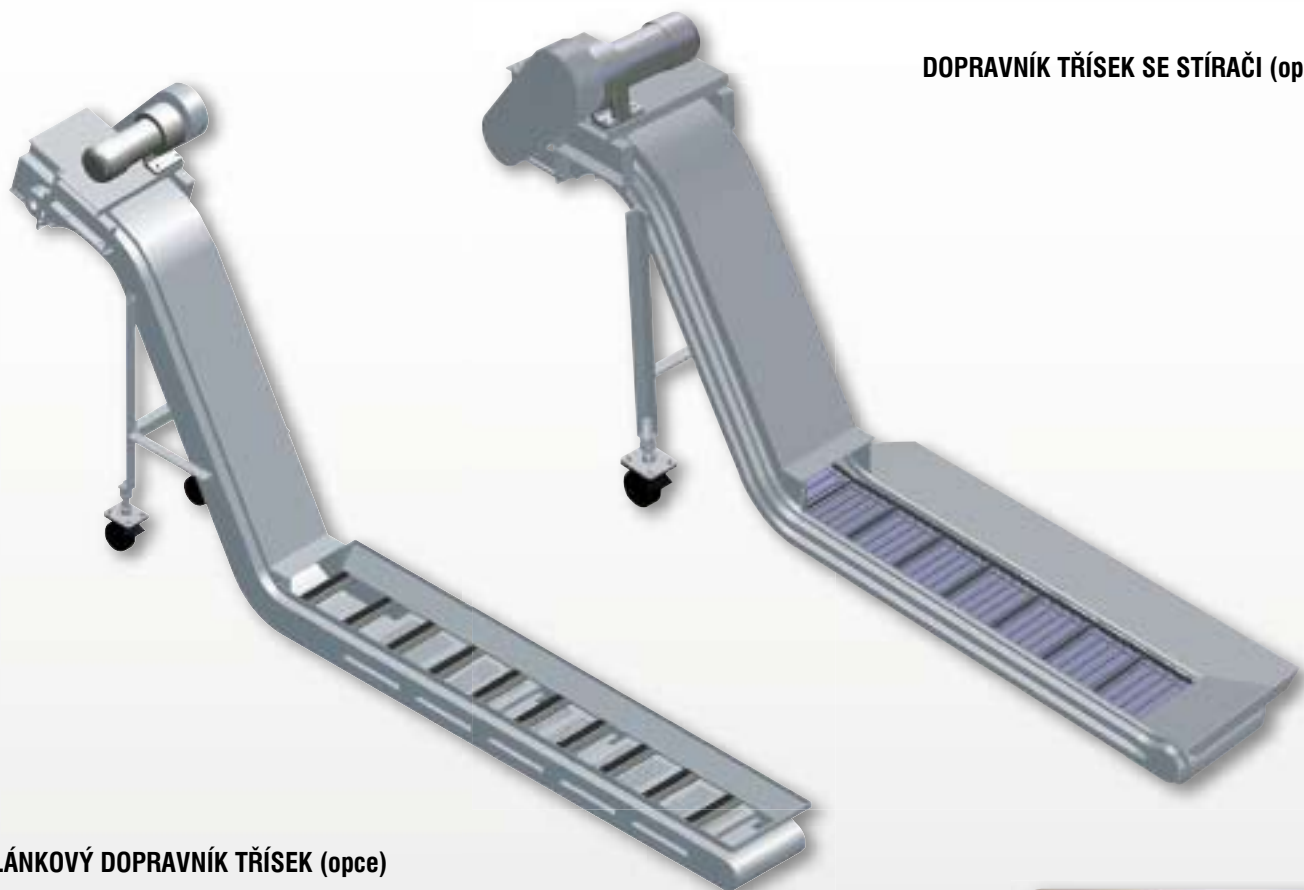
Rychlé nastavení polohy trysky během pouhých 3 sekund. Programovatelná operace umožňuje ve 24 krocích automatické nastavení proudu kapaliny pro libovolné délky nástrojů. Z hlediska pohodlí obsluhy a úspory času je významné, že chladicí trysku lze nastavovat bez otevření dveří.



CHLADICÍ KAPALINA Z TRYSEK OKOLO VŘETENA

Vřeteno, které je „zaostřeno“ na konec nástrojů libovolné délky (opce, pouze u typu s bubnovým zásobníkem nástrojů).

VÝKONNÝ A SPOLEHLIVÝ ODVOD TŘÍSEK



DOPRAVNÍK TŘÍSEK SE STÍRAČI (opce)

ČLÁNKOVÝ DOPRAVNÍK TŘÍSEK (opce)



ŠROUBOVÝ DOPRAVNÍK
TŘÍSEK NA ČELNÍ STRANĚ
(opce)

Vysoce výkonné vysokotlaké ostříkovačské zařízení zajišťují dokonalé odstranění všech třísek. Třísky jsou vytlačovány vpřed k odpadnímu skluzu na třísky - velmi snadné čištění. Toto zařízení udržuje oblast obrobku trvale čistou a současně přispívá k bezpečnosti obsluhy.

OPLACHOVÁNÍ PRACOVNÍHO PROSTORU (opce)

Toto přídatné vysokotlaké zařízení pro oplachování chladicím médiem zajišťuje dokonalé odstranění všech třísek.

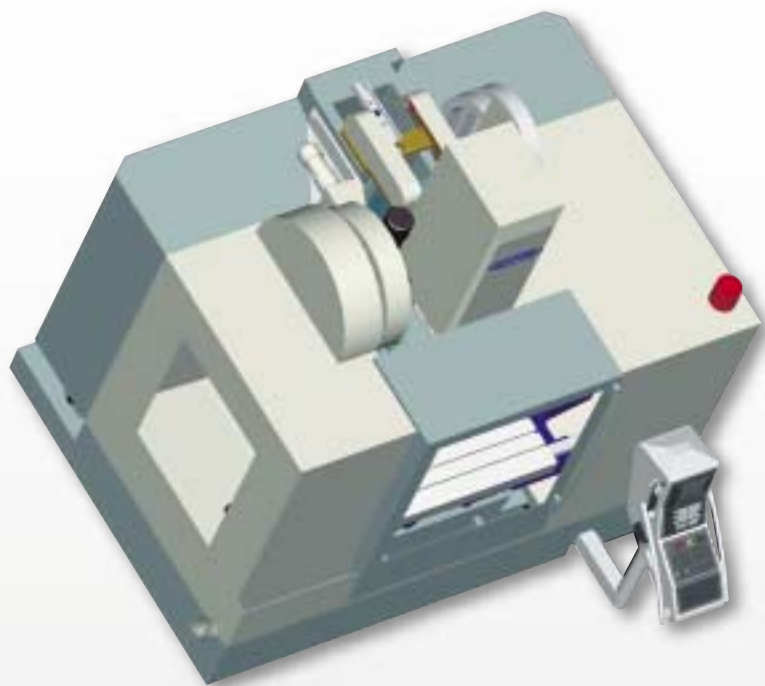


OPLACHOVACÍ PISTOLE
K RUČNÍMU ČIŠTĚNÍ STOLU
2,5 BAR PŘI 60 L/MIN.
(75 L/MIN; VMC-1300)



KONSTRUKCE STROJE

SLUČUJE ERGONOMII S VÝKONNOSTÍ



NAŠE TRVALÁ PÉČE O DETAILS ZNAMENÁ KOMFORTNÍ OBSLUHU BEZ ZTRÁTY VÝKONNOSTI.

- Mimořádně vysoký kryt stroje plně zabraňuje znečištění vytékající řeznou kapalinou.
- Všechny mechanismy, včetně zásobníku nástrojů jsou plně uzavřeny do krytu stroje, čímž je výrazně potlačen provozní hluk.
- Veškeré příslušenství je vhodně umístěno na zadní straně stroje s plochým zadním krytem, což usnadňuje rozvržení a konfiguraci výrobní linky.



Zabudovaný prostor k uložení provozního manuálu na zadní straně stroje



PLNĚ VÝSUVNÝ TELESKOPICKÝ KRYT OS X, Y, Z

Zabraňuje padání třísek na kluzné dráhy a kuličkové šrouby



Model: VMC-1100



Model: VMC-1300

SNADNÝ PŘÍSTUP KE STOLU

Osa Y je umístěna v těsné blízkosti operátora. Vzdálenost od dveří k okraji stolu je pouze 160 mm a umožňuje snazší nakládání a vykládání obrobků.

Aby se snížila vzdálenost mezi operátorem a stolem, je servomotor osy Y umístěn na zadní straně stroje.

Speciálně navržené vybrání pro chodidla operátora umožnilo posunout jeho těžiště blíže k obrobku. Manipulace s obrobkem je proto snazší.

UŽIVATELSKY PŘÍJEMNÝ A ERGONOMICKÝ OVLÁDACÍ PANEL



SNADNO IDENTIFIKOVATELNÉ KLÁVESY, DLOUHÁ ŽIVOTNOST

Klávesy z PVC jsou odolné proti otěru třískami a korozi způsobené chemickou reakcí s vlhkostí v oleji. Minimální problémy, dlouhá životnost. Prosvětlené klávesy umožňují jasnou identifikaci ve dne i v noci. Bzučák zabudovaný do kláves umožňuje praktickou kontrolu jejich stisknutí. Pro snadnou identifikaci a pohodlnou obsluhu je ovládací panel velmi dobře uspořádán podle funkčních oblastí.

UŽIVATELSKY PŘÍJEMNÉ OVLÁDÁNÍ STROJE

Paměťové funkce kláves eliminují nutnost opakovaného nastavování různých funkcí, jako např. chladicí kapaliny, třisek, profukování a osvětlení obrobku (zářivkou). Tlačítko pro otáčení zásobníku poskytuje operátorovi další komfortní prvek při obsluze. Blokování speciálních funkcí vylučuje problémy způsobené nezáměrným stisknutím kláves. K dispozici jsou indikační a výstražné kontrolky (při nesprávné funkci). Současná indikace čísla nástroje ve vřetenu a čísla nástroje v zásobníku umožňuje snadnou kontrolu.

RACIONÁLNÍ A ERGONOMICKÁ KONSTRUKCE

Ergonomicky navržený ovládací panel má elegantní vzhled a minimalizuje únavu při déle trvajících operacích. Tlačítka jsou přehledně rozmístěna.

AUTOMATICKÝ ZÁSOBNÍK NÁSTROJŮ

BUBNOVÝ ZÁSOBNÍK NÁSTROJŮ (TYP A)



Bubnový zásobník s ramenem (typ A) je jedním z nejrychlejších v tomto odvětví průmyslu.

Výměna nástroje za jiný trvá pouze 4 sekundy, což umožňuje podstatně zkrátit dobu obrábění. Kvalitní pneumatický indexovací motor ukládá a vybírá nástroje, přitom zajišťuje potřebnou vůli a zabraňuje kontaminaci pouzdra třískami.

TALÍŘOVÝ ZÁSOBNÍK NÁSTROJŮ (TYP S)



Speciálně navržené uvolnění nástroje pomocí plovoucího systému vylučuje poškození ložisek vřetena.

SPECIFIKACE:

MODEL	JEDNOTKA	VMC-1100S/A (SK40)	VMC-1100S/A (SK50)	VMC-1300S/A (SK50)
stůl	mm	1270 x 630	1270 x 630	1400 x 630
T-drážky (velikost x počet x rozteč)	mm	18 x 5 x 100	18 x 5 x 100	18 x 5 x 100
maximální zatížení stolu	kg	1200	1200	1500
osa X	mm	1100	1100	1300
osa Y	mm	610	610	610
osa Z	mm	610	610	610
vzdálenost čelo vřetene - stůl	mm	90 - 700 / 150 - 760	110 - 720 / 230 - 840	110 - 730 / 240 - 850
vzdálenost osa vřetene - stojan	mm	625	625	625
kužel ve vřetení		#40	#50	#50
otáčky vřetene (převodovka)	ot/min	40 - 4000 (8000 opce)	40 - 4000 (6000 opce)	40 - 4000 (6000 opce)
otáčky vřetene (řemenice)	ot/min	60 - 6000 (8000 opce)	50 - 6000 (8000 opce)	50 - 6000 (8000 opce)
pracovní posuv	mm/min	1 - 12000	1 - 12000	1.00
rychloposuv (X,Y)	mm/min	20000	20000	20000
rychloposuv (Z)	mm/min	20000	20000	20000
nástrojů v zásobníku	ks	20 / 24	16 / 24	16 / 24
maximální hmotnost nástroje	kg	7	15	15
maximální velikost nástroje (průměr x délka)	mm	125 x 300	125 x 300	125 x 300
výběr nástroje		náhodný	náhodný	náhodný
stopka nástroje		BT / ISO 40 (CAT 40)	BT / ISO 50 (CAT 50)	BT / ISO 50 (CAT 50)
tažný čep		P 40T - 1	P 50T - 1	P 50T - 1
pohon vřetene / 30 minut	kW	XI.15	15/20	15/20
pohony os X,Y,Z (MITSUBISHI)		XY,Z: HA 100	X,Y: HA 100, Z: HZ 200	X,Y: HA 100, Z: HZ 200
pohony os X,Y,Z (FANUC)		X,Y,Z: a 12	X,Y: a 12, Z: a 22	X,Y: a 12, Z: a 22
pohony os X,Y,Z (HEIDENHAIN)		X,Y,Z: QAN2J	X,Y,Z: QAN2J	X,Y,Z: QAN2J
přívod vzduchu	bar	6.V	6.V	6.V
spotřeba elektrické energie	kVA	29	32	34/36
hmotnost stroje	kg	8400 / 8900	8500 / 9000	9500 / 10000
zastavěný prostor	mm	3150 x 2260	3150 x 2260	3800 x 3200

STANDARDNÍ VYBAVENÍ

- centrální mazání vodicích ploch
- osvětlení pracovního prostoru
- profukování dutiny vřetene
- vyrovnávací podložky
- montážní nářadí
- chlazení rozvaděče
- automatické vypnutí stroje
- signalizace ukončení cyklu
- rozhraní RS-232
- návod k obsluze
- plné zakrytování (CE)

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

- CNC otočný stůl (4. osa)
- DNC software
- 30°, 90° úhlová hlava
- chlazení středem vřetene
- olejové chlazení vřeteníku
- programovatelná tryska chlazení
- přímé odměřování
- rychlá výměna nástrojů (40/32)
- automatické měření délky nástroje
- článkový (stírací) dopravník třísek
- přední šroubový dopravník třísek



TgS nástroje - stroje - technologické služby
 spol. s r. o., 338 01 Holoubkov č. 125, tel.: 371 751 830, fax: 371 751 570
 e-mail: tgs@tgs.cz, www.tgs.cz