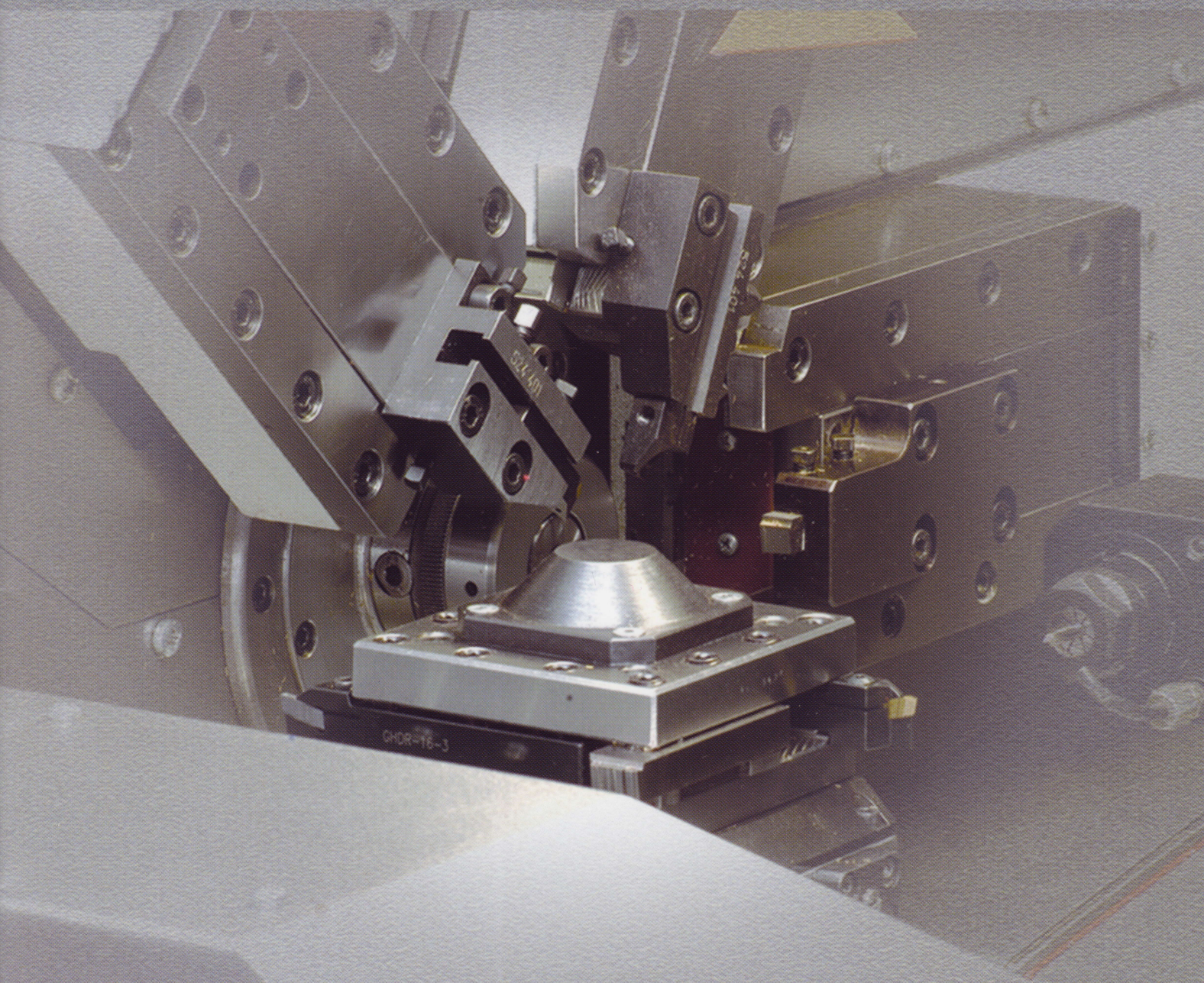


COMPACT A25 CNC



KOVOSVIT DS, a.s.

Soustružnický automat

Jednovřetenový soustružnický revolverový automat COMPACT A25 CNC je určen pro výrobu složitých obrobků v automatickém cyklu. Umožňuje zpracovávat tažené materiálové tyče stejně tak jako obrábět polotovary, vkládané do upínacího pouzdra. Svou koncepcí vícesupportové techniky dává záruku rychlého, precizního a především hospodárného obrábění.

Přednosti soustružnického automatu COMPACT A25 CNC

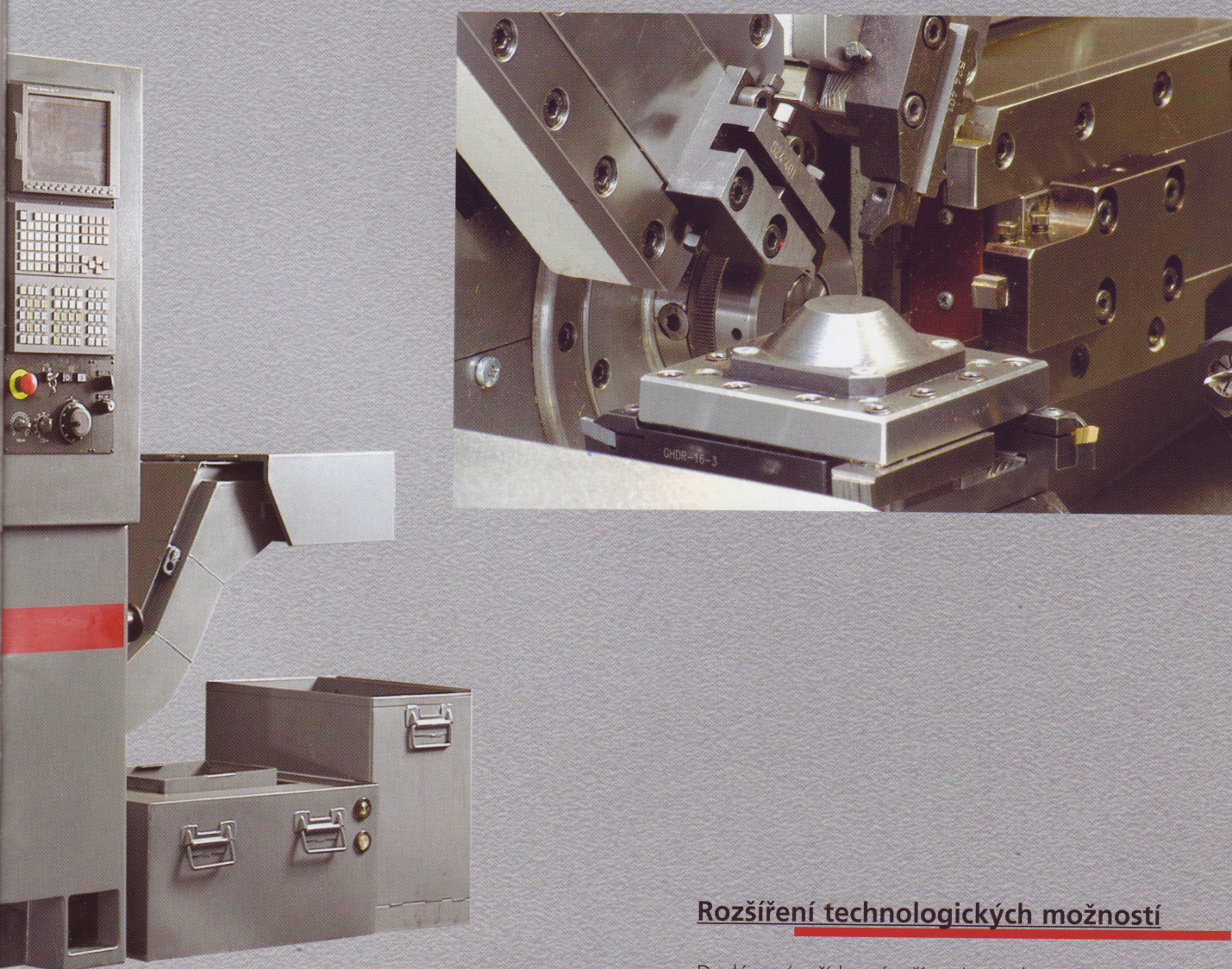
- přesnost opracování
- krátké výrobní časy
- flexibilita
- krátká doba seřízení
- jednoduchost programování a seřízení
- možnost výroby velmi složitých obrobků
- snadná údržba



at COMPACT A25 CNC

Jednovřetenový soustružnický automat COMPACT A25 CNC se řadí do kategorie „rychlých automatů“, pracujících s více osami současně. Pro zvýšení uživatelského komfortu a rozšíření technologických možností je vybaven předním křížovým suportem se čtyřnožovou hydraulicky řízenou hlavou, křížovým revolverovým suportem s osmipolohovou revolverovou hlavou a

pohonem hlavního vřetene průvlekovým motorem, umožňujícím práci vřetena v režimu osy C. Revolverová hlava je vybavena motorem pohonu rotačních nástrojů. Toto uspořádání umožňuje osové vrtání dílce, mimoosové vrtání a závitování, radiální vrtání a závitování dílce, ve spolupráci s vřetenem pracujícím v režimu osy C čelní tvarové frézování a radiální frézování vícehrannů. Pomocí osy C lze ve spolupráci s rotačními nástroji revolverové hlavy též provádět radiální nebo čelní popis dílců. Interpolací otáček hlavního vřetene s posuvy předního křížového suportu a zadního horního suportu lze provádět tvarové soustružení a upichování konstantní řeznou rychlostí.



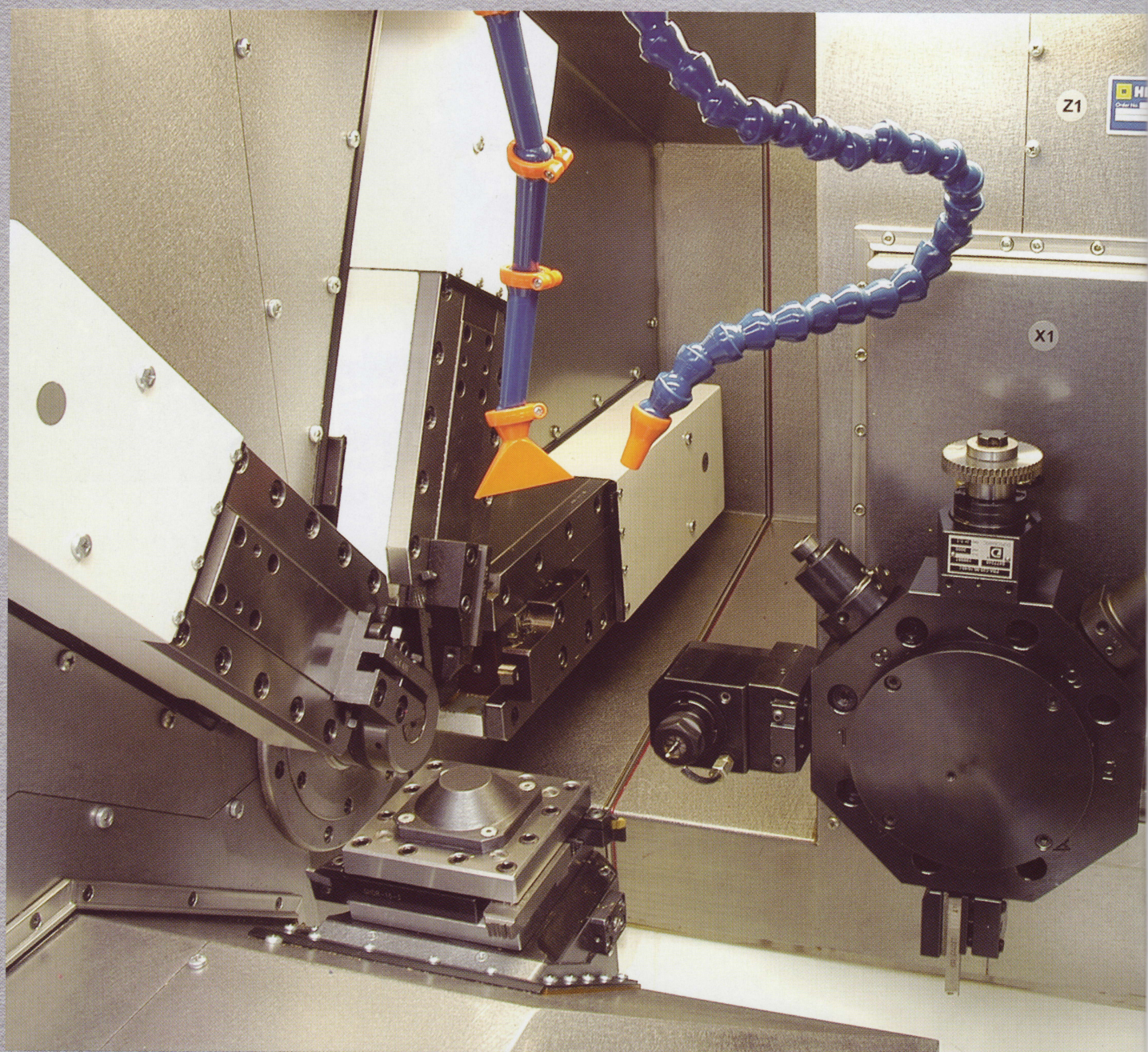
Rozšíření technologických možností

Dodávané přídatné přístroje podstatně rozšiřují technologické možnosti stroje, zejména přístroj pro opracování součástí ze strany úpichu odstraňuje nutnost dokončení výrobku na dalším stroji.

Technická řešení

Technické řešení stroje COMPACT A25 CNC sleduje možnost nabídnout uživateli stroj s velkými technologickými možnostmi (velký počet nástrojů), rychlý (současná spolupráce více os) s možností zcela dokončit dílec i ze strany úpichu. Použit je řídicí systém a pohony firmy FANUC. Vřeteno je uloženo na vřetenových ložiskách FAG. Tepelná stabilita vřetene je zajištěna vychlazením (chladič „Hydac“), revolverová hlava uložena v obou osách na valivém lineárním vedení (Manesmann-Rexroth). Pro upnutí materiálu je použit hydraulický upínač (SMW-AUTOBLOCK). Centrální mazání je provedeno mazacím systémem „TriboTec“.

Pohony suportů provedeny kuličkovými šrouby. Vedení příčných suportů je obloženo speciálním materiálem (TURCIT). Stroj je vybaven hydraulickým agregátem (EUROFLUID). Hydraulicky je ovládána čtyřnožová hlava předního křížového suportu (otáčení, zpevňování), brzda hlavního vřetene, zpevňování vřetene revolverové hlavy, upínání a uvolňování pomocného vřetene, pohon odebírací lopatky dílců a podání materiálu.

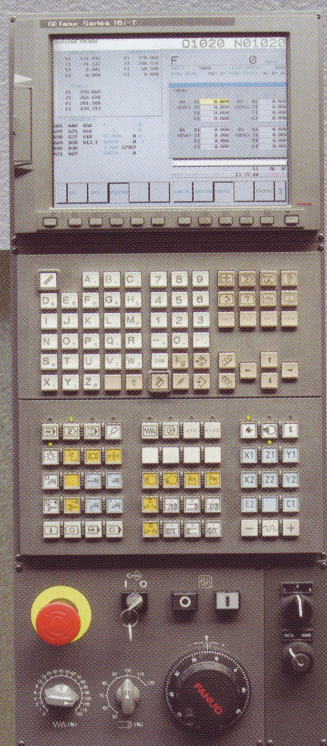


řady COMPACT

CNC řídicí systém

Stroj je dodáván s řídicím systémem FANUC série 16i-TB. Tento systém umožňuje řízení osy C společně s jinými osami. Výhodou řídicího systému je možnost jednoduchého rozšíření o další funkce doplněním softwarových opcí. Řídicí systém umožňuje uložení 125 progra-

mů o velikosti 16 Kbytů. Počet a velikost uložených programů je možné rozšířit doplněním opcí na 1000 programů o velikosti 2048 Kbytů. Programovat nový obráběcí program je možné i při běhu stroje. Programy lze přenášet na jiné počítače a zpět, což umožňuje programování mimo stroj. Programovací funkce lze opcemi rozšířit, a to o interpolaci v polárních souřadnicích, cylindrickou interpolaci a interpolaci podle hypotetické osy. Tyto funkce jsou využitelné pro programování osy C s osami X_2 a Z_2 .



Pohony suportů

Výkonný servomotor ve spojení s předepnutým kuličkovým šroubem zajišťuje dlouhodobou přesnost a vysokou výkonnost všech suportů. Díky dvoukanálové struktuře řídicího systému lze všechny suporty řídit naprosto nezávisle s plným využitím výhodné koncepce pracovního prostoru. Sdružený napájecí modul pohonů podporuje rekuperaci energie zpět do sítě a tím přispívá k ekonomickému provozu stroje.

Další konstrukční prvky

- stroj je připraven pro odsávání aerosolu z pracovního prostoru
- vertikální nástrojová hlava a osmipolohová revolverová hlava jsou konstruovány pro připojení chlazení nástrojů
- stroj je na objednávku dodáván s dopravníkem třísek a dopravníkem obrobků
- kompaktní krytování stroje sleduje hlediska moderního designu, bezpečnosti a ergonomie
- centrální dávkovací mazání ovládané řídicím systémem, zvyšuje komfort stroje a jeho životnost
- stroj je připraven pro vybavení nakladačem tyčí nebo k podání může využít vlastního hydraulického podavače
- stroj je dodáván jako samostatný celek, což umožňuje rychlé a operativní ustavení bez potřeby přívodu dalších médií – stačí pouze připojit na elektrickou síť

Zadní horní suport Y2

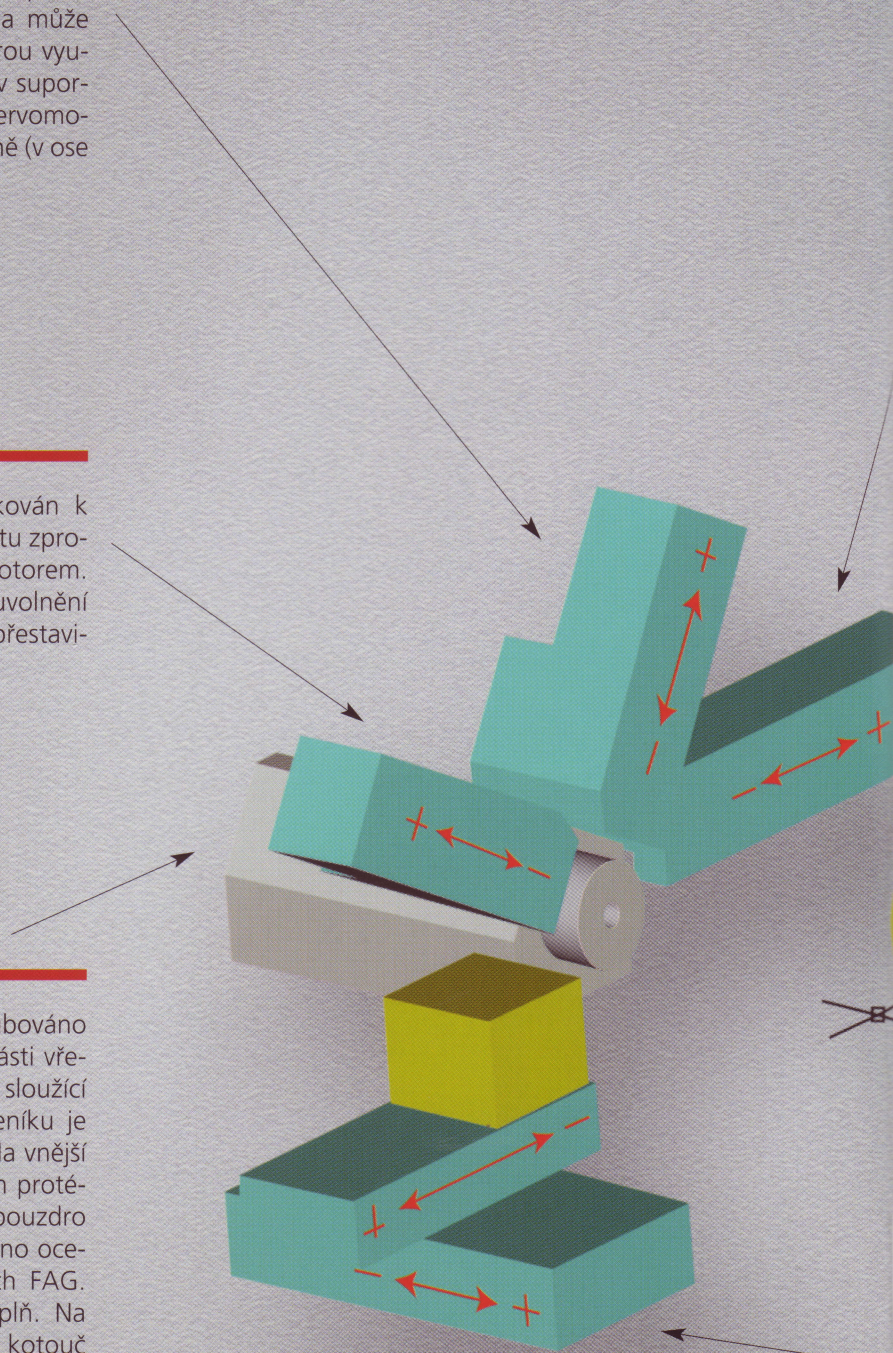
Zadní horní suport je přišroubován a skolíkován k horní šikmé ploše tělesa vřeteníku. Posuv tohoto suportu může pracovat ve vazbě k otáčkám vřetene a může tudíž obrábět konstantní řeznou rychlostí, kterou využíváme zejména při upichování obrobku. Posuv suportu zprostředkovává kuličkový šroub oháněný servomotorem. Po uvolnění šroubů je celý suport podélně (v ose vřetene) přestavitelný otáčením šneku.

Přední horní suport E2

Přední horní suport je přišroubován a skolíkován k horní šikmé ploše tělesa vřeteníku. Posuv suportu zprostředkovává kuličkový šroub poháněný servomotorem. Pohon je proveden ozubeným řemenem. Po uvolnění šroubů je celý suport podélně (v ose vřetene) přestavitelný otáčením šroubu.

Vřeteník

Těleso vřeteníku skříňové konstrukce je přišroubováno a skolíkováno k horní ploše stojanu. V horní části vřeteníku jsou přesně opracované šikmé plochy sloužící pro připevnění horních suportů. V tělese vřeteníku je umístěn průvlakový vřetenový motor ALPHA. Na vnější části statoru motoru je chladič HYDAC, kterým protéká chladicí olej. Rotor motoru je osazen přes pouzdro na vřetenu. Vřeteno je v tělese vřeteníku uloženo ocelovými přírubami v přesných valivých ložiskách FAG. Ložiska mají od výrobce trvalou tukovou náplň. Na zadní části vřetene je pouzdro, nesoucí brzdny kotouč a hydraulický upínací válec. Upínací válec tlačí přes tlačnou trubku na svěrací pouzdro a tím je stlačena upínací kleština. Podávání tyče je řešeno zvláštním příslušenstvím podávání materiálu, dodávaném na objednávku nebo zakladačem tyčí dle požadavku zákazníka. Na tělese vřeteníku je umístěna hydraulicky ovládaná brzda, která slouží k zabrzdění vřetene přes brzdny kotouč při výpadku el. proudu, zpevnění při vrtání a závitování do stojícího dílce a pro spolupráci s osou C.

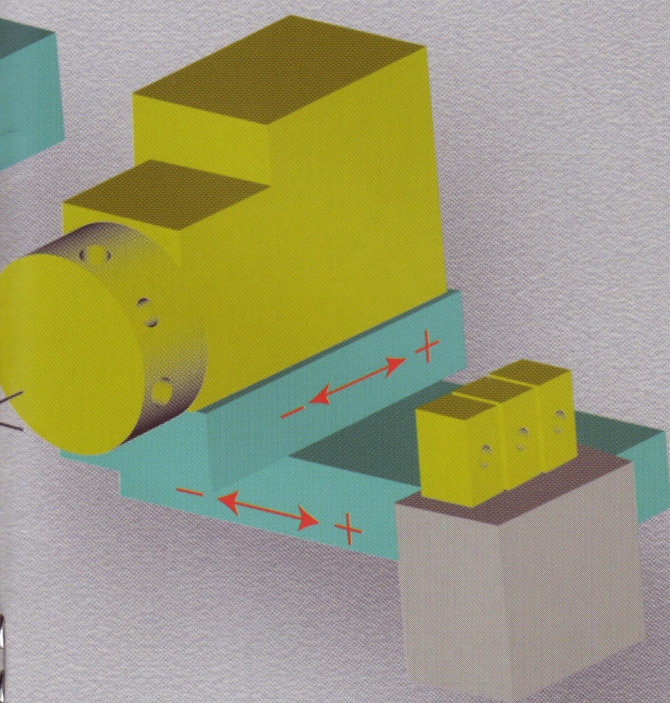


Zadní suport Y1

Vedení suportu je kalené, suportové těleso je obloženo speciálním třecím materiálem. Nízký koeficient tření tohoto materiálu umožňuje bezvůlové uložení a dodává tím suportu vysokou tuhost při obrábění a dlouhodobou životnost. Posuv suportu obstarává kuličkový šroub poháněný servomotorem.

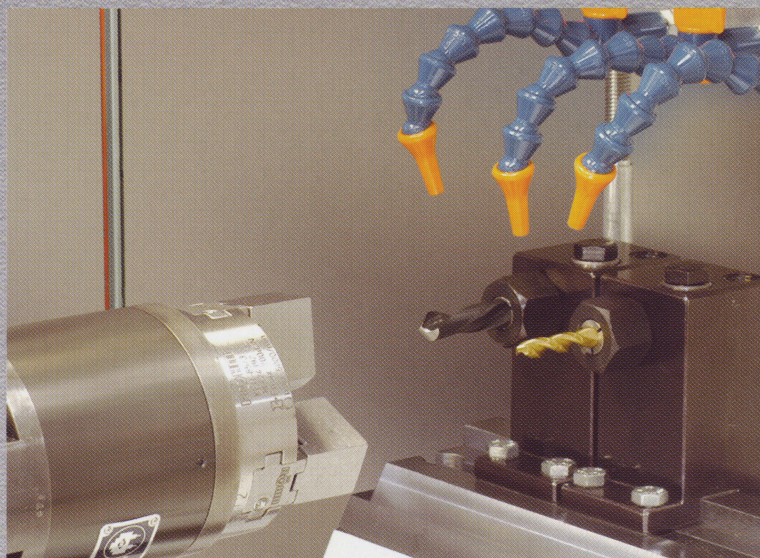
Revolverový suport X1,Z1

Revolverový suport je řešen jako křížový v osách X1 a Z1. Pohybuje se po loži revolverového suportu, které je tvořeno masivním litinovým odlitkem, na kuličkových lineárních vedeních STAR. Pracovní posuv os X1 a Z1 revolverového suportu zajišťují kuličkové šrouby naháněné servomotory. Pohon kuličkových šroubů je proveden ozubenými řemeny. Revolverový suport je osazen otočnou osmipolohovou nástrojovou hlavou. Revolverová hlava je opatřena otvory $\varnothing 25$ mm DIN 69880 pro nástrojové držáky. Nástrojové otvory v revolverové hlavě jsou očíslovány 1 – 8. Natáčení revolverové hlavy je ovládáno elektronicky řídicím systémem stroje a umožňuje indexování oběma směry a nejkratším směrem ke zvolenému nástroji. Revolverová hlava může být na objednávku vybavena pohonem rotačních nástrojů. Osmipolohový věnec revolverové hlavy může být osazen čtyřmi naháněnými nástroji. Jedním z těchto nástrojů může být hydraulicky ovládané synchronní protivřetenno, umožňující operace ze strany úpichu. Otočná nástrojová hlava může být na zvláštní objednávku vybavena zvláštním příslušenstvím chlazení nástrojů.



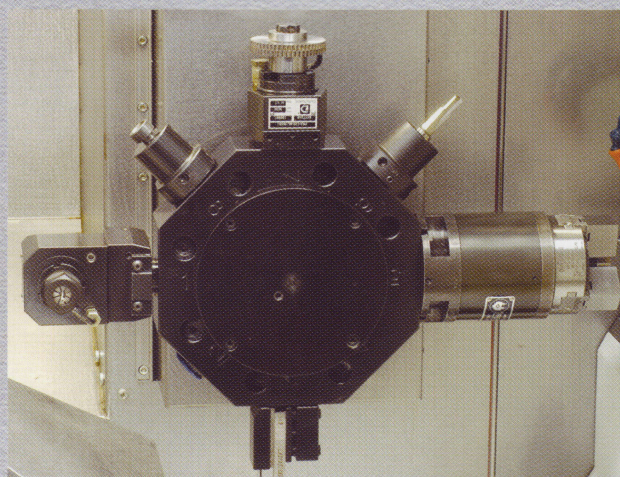
Přední křížový suport X2,Z2

Křížový suport tvoří příčný suport s osou X2 a podélný suport s osou Z2, který je na příčném suportu upevněn. Vedení obou suportů jsou kalené, suportová tělesa jsou obložena speciálním třecím materiálem. Nízký koeficient tření tohoto materiálu umožňuje bezvůlové uložení obou, vzájemně na sebe kolmých suportů a dodává jim velkou tuhost při obrábění a dlouhou životnost. Posuvy obou suportů obstarávají kuličkové šrouby, poháněné servomotory. Na horní ploše příčného suportu je upevněna hydraulická nástrojová hlava, případně jednoduchý držák nože dodávané jako zvláštní příslušenství. Pohyby obou suportů pracují ve vazbě s vřetenem. To umožňuje používat při vazbě posuvu příčného suportu (X2) s vřetenem konstantní řeznou rychlost. Při vazbě posuvu podélného suportu (Z2) s vřetenem je možno řezat závit různých stoupání.



Synchronní protivřeteno

Synchronní protivřeteno osazené ve věnci revolverové hlavy je naháněno vřetenovým motorem pohonu nástrojů, umožňuje tzv. synchronní úpich a dokončení dílce ze strany úpichu na pracovišti umístěném na protilehlé straně hlavního vřetene. Cyklus upnutí a uvolnění dílce je proveden hydraulicky. Na dílec před jeho upíchnutím najede protivřeteno, řídicí systém provede synchronizaci hlavního vřetene s pohonem protivřetena, dojde k upnutí a následnému upíchnutí dílce. Dílec je indexováním hlavy přenesen před pracoviště ze strany úpichu.

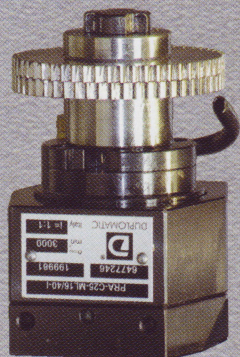


Pracoviště ze strany úpichu

Toto pracoviště může být vybaveno třemi stojícími nástroji (vrták, závitník, výstružník). Naháněné pomocné vřeteno s využitím příčného posuvu revolverového suportu (osa X1) najíždí proti stojícím nástrojům a dokončuje dílce ze strany úpichu. Dalším indexováním o 45° se dostává do polohy vysunutí dílce. V tomto okamžiku se otevírá odebírací lopatka a synchronní protivřeteno dostává povel k otevření a vysunutí dílce. Dílec se skluzem dostává na příčný transportér a je vyneseno směrem k obsluze. Pracoviště ze strany úpichu může být vybaveno zařízením pro pohon nástrojů (vrták, závitník, fréza). To umožňuje mimosoustředné vrtání, závitování a frézování ze strany úpichu.

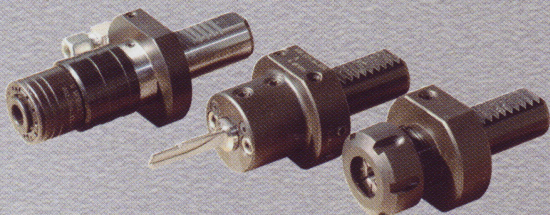
Frézovací hlava

Frézovací hlavou je možné frézovat plochy, zářezy do čela obrobku atd. kotoučovou pilkou nebo kotoučovou frézou.



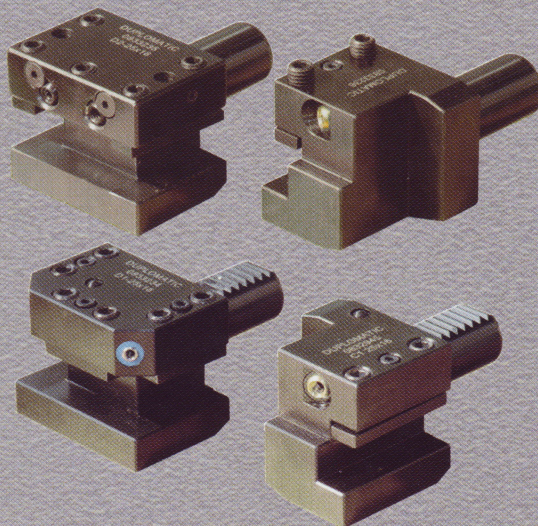
Vrtací hlava

Vrtací hlava umožňuje vrtání při současném soustružení vyššími otáčkami než jsou otáčky hlavního vřetene. Umožňuje nejen osové vrtání dílců, ale i mimoosové vrtání popř. ve spolupráci s vřetenem pracujícím v režimu osy C čelní tvarové frézování.



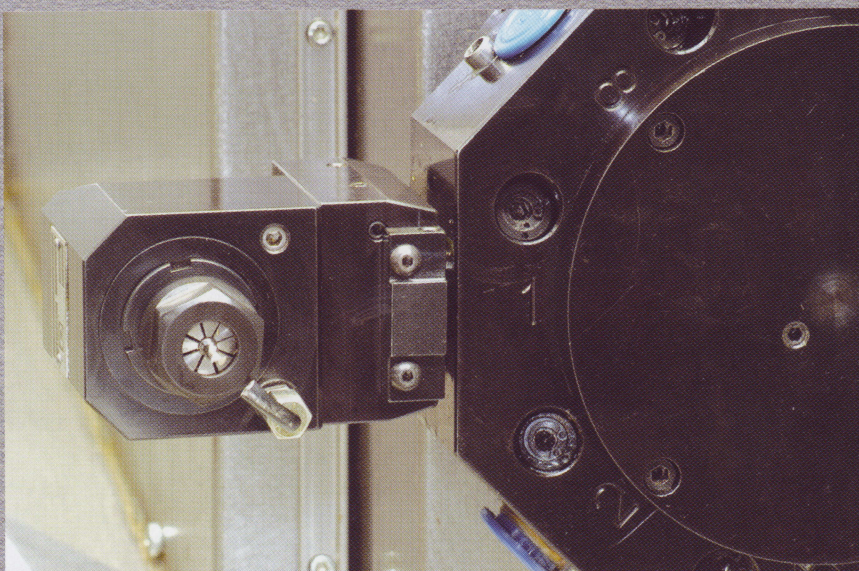
Držáky do revolverového suportu

Tyto držáky zaručují při upnutí nástroje jeho orientaci na osu obrobku.



Úhlová vrtací hlava

Úhlová vrtací hlava se upíná do revolverové hlavy. Slouží k vrtání otvorů kolmých na osu obrobku nebo soustružení a frézování drážkovací případně čepovou frézou. Při obrábění je využito polohování vřetene a brzda vřetene popř. C osa.



Technická data

COMPACT A25 CNC

jednotky

Vřeteno

Max. Ø materiálové tyče

- vnitřní podání	mm	22
- vnější podání	mm	25
Rozsah otáček	min ⁻¹	50-8000
Výkon hlavního elektromotoru	kW	5,5
Jmenovitý krouticí moment	Nm	35
Jmenovitý krouticí moment C osy	Nm	16

Příčné suporty

Přední křížový suport X2,Z2

- max. pracovní zdvih X2	mm	60
- max. pracovní zdvih Z2	mm	100
- max. posuvná síla	N	4000
- rychloposuv	m/min	15

Zadní suport Y2

- max. pracovní zdvih	mm	170
- max. posuvná síla	N	4000
- rychloposuv	m/min	15

Zadní suport Y1

- max. pracovní zdvih	mm	50
- max. posuvná síla	N	4000
- rychloposuv	m/min	15
- podélné přestavění	mm	25

Pření horní suport E2

- max. pracovní zdvih	mm	50
- max. posuvová síla	N	4000
- rychloposuv	m/min	15
- podélné přestavění	mm	25

Revolvérový suport X1,Z1

počet nástrojových hlav	8	
průměr nástr. otvorů	mm dle DIN 69880	25
- max. pracovní zdvih Z1	mm	310
- max. pracovní zdvih X1	mm	110
- max. posuvová síla Z1	N	6000
- max. posuvová síla X1	N	4000
- rychloposuv X1/Z1	m/min	15/30
čas indexace	s	0,49

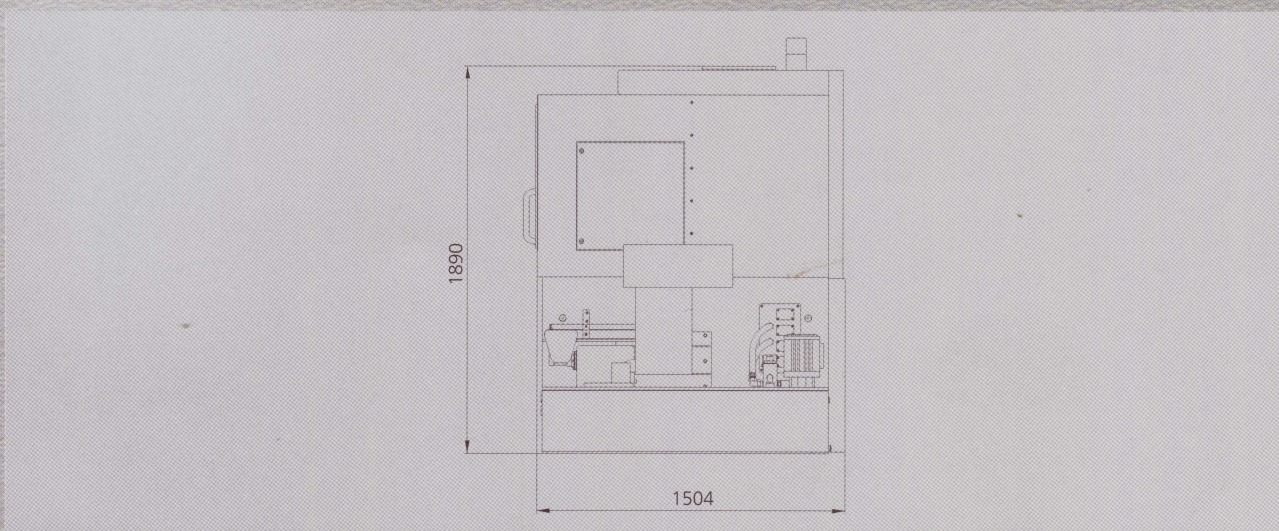
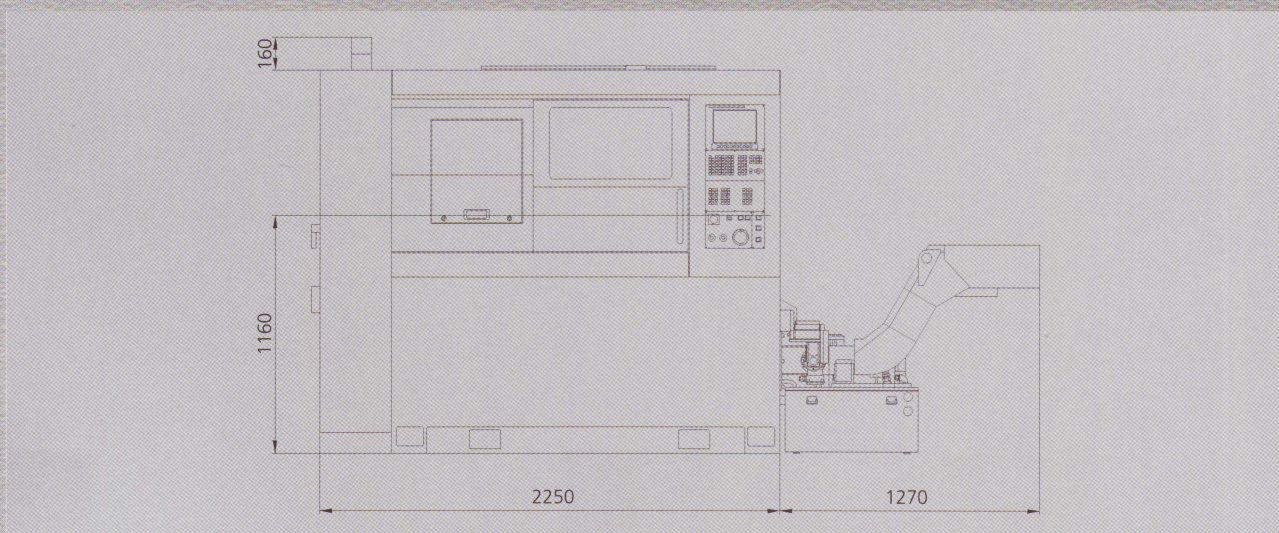
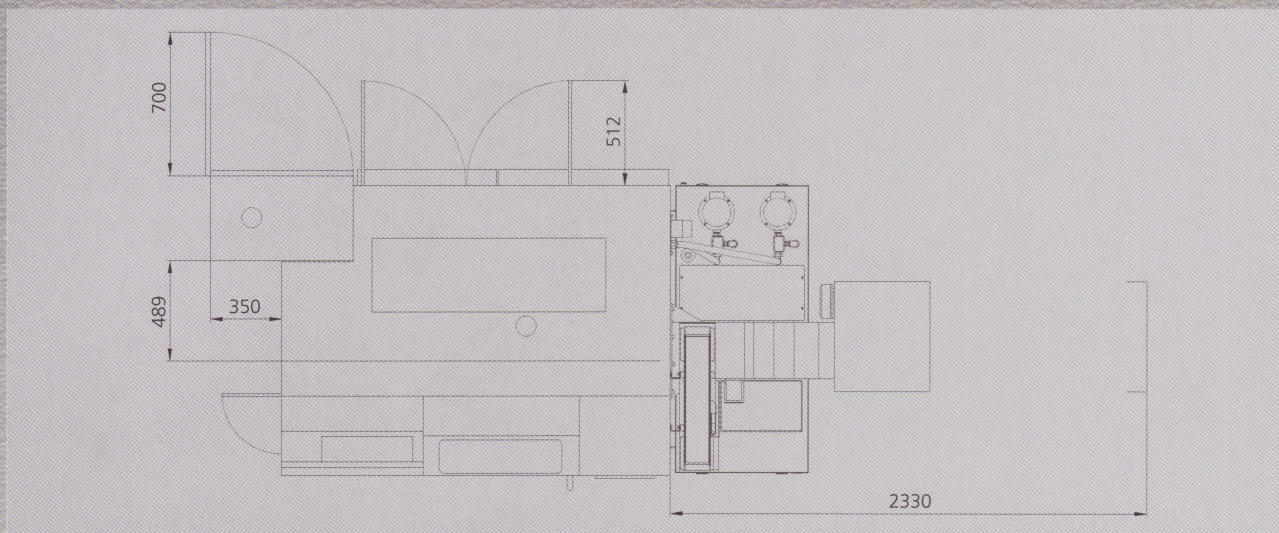
Synchronní protivřeteno

rozsah otáček	ot./min ⁻¹	50-8000
jmenovitý moment	Nm	15

Rozměry a hmotnost

délka	mm	2250
šířka	mm	1480
výška	mm	1890
hmotnost	Kg	3400
celkový příkon	kVA	25
napětí		3x400 V/50 Hz+PEN
Řídicí systém		FANUC 16i-TB
kapacita paměti		cca 125 programů
způsob programování		ISO-kódy
opakovaná přesnost najíždění	mm	0,005

Rozměry stroje





KOVOSVIT DS, a.s.

KOVOSVIT DS, a.s.
Samoty 1531
397 84 Písek

Tel: 382 333 111, 382 333 339 (prodej)
382 333 294 (servis), 382 333 336 (náhradní díly)
Fax: 382 333 215, 382 333 217
http: //www.kovosvit.cz
e-mail: prodej_zpi@kovosvit.cz