

SPINNER

Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300

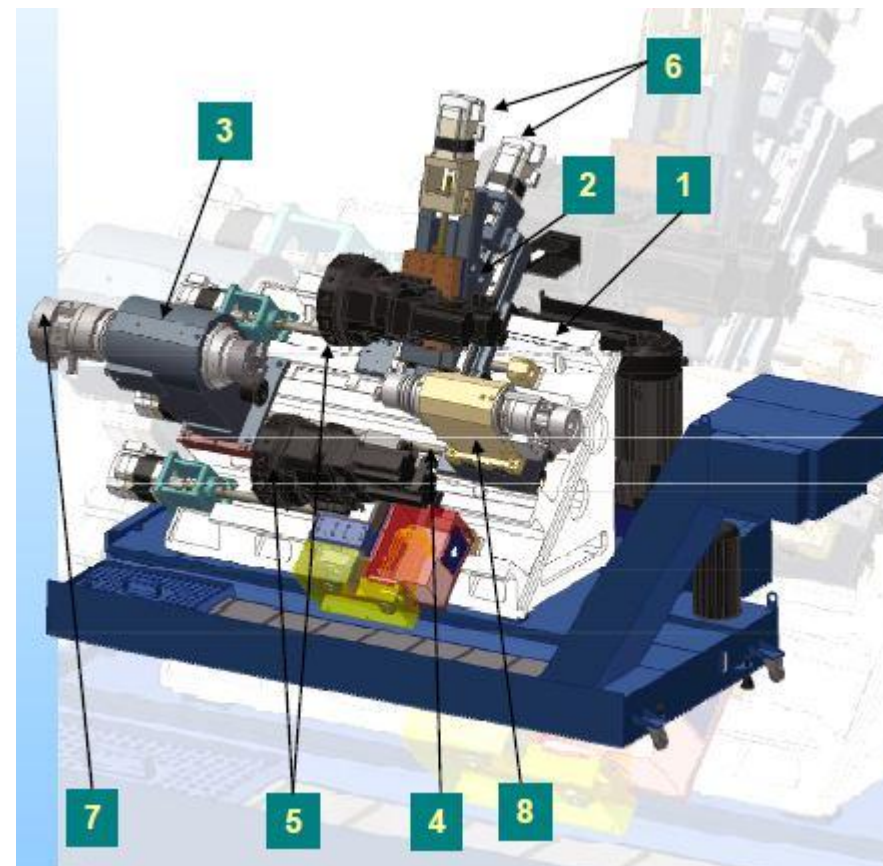
Univerzálny CNC sústruh s dvoma hlavami SPINNER TTC 300 – produktová škála



SPINNER

Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300

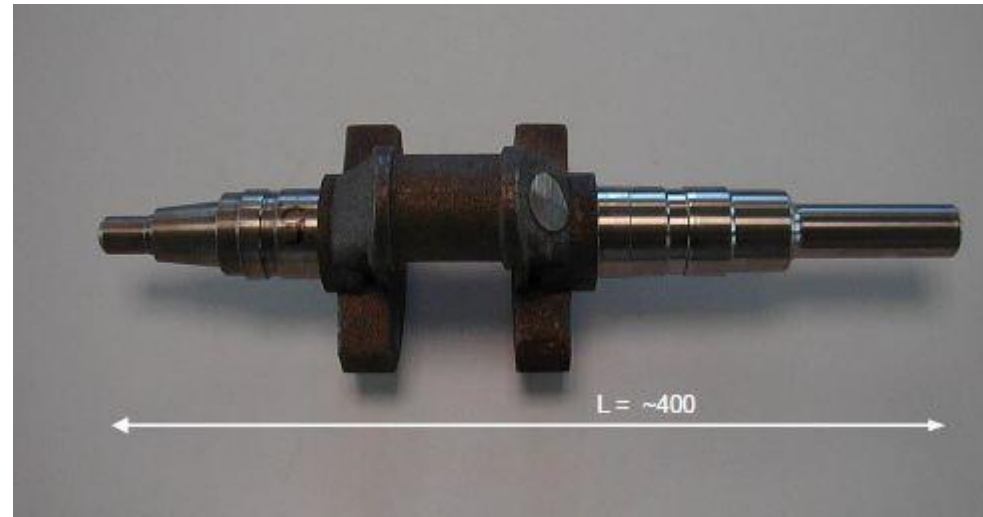
1. Kalené vedenie pre všetky osi
2. Vedenie Y-osi
3. Vysoko presné vreteno
4. Gulôčková skrutka
5. Nástrojové hlavy
6. Motor s integrovaným snímačom
7. Snímače pre silové upínanie
8. Protivreteno



 **BOST**®

Automobilové dielce

Čapy, osi, diely na nápravy
kľukový hriadeľ
brzdové diely
Čerpadlá
ventily
Turbo

Príklady výroby

SPINNER

Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300



Getriebe Hartdrehen
Gear Hart turning



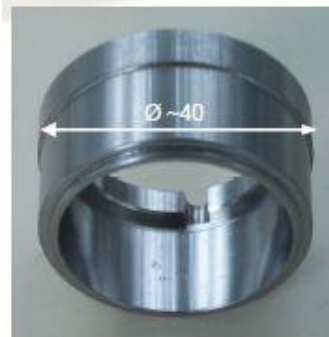
Feinmechanik
Precision mechanics



Druckguß
Alu casting



Uhrengehäuse Diamantdreh
Watch house Diamond turni



Medizintechnik
Medical application



Hydraulik
Hydraulics



Drehteil – Turned part



Führungsbuchse – HRC62
Guide bushing – HRC62

SPINNER

Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300



Kolben
Piston



Gehäuse
Housing



Drehteil
Turned part



Elektromotor
Electric motor



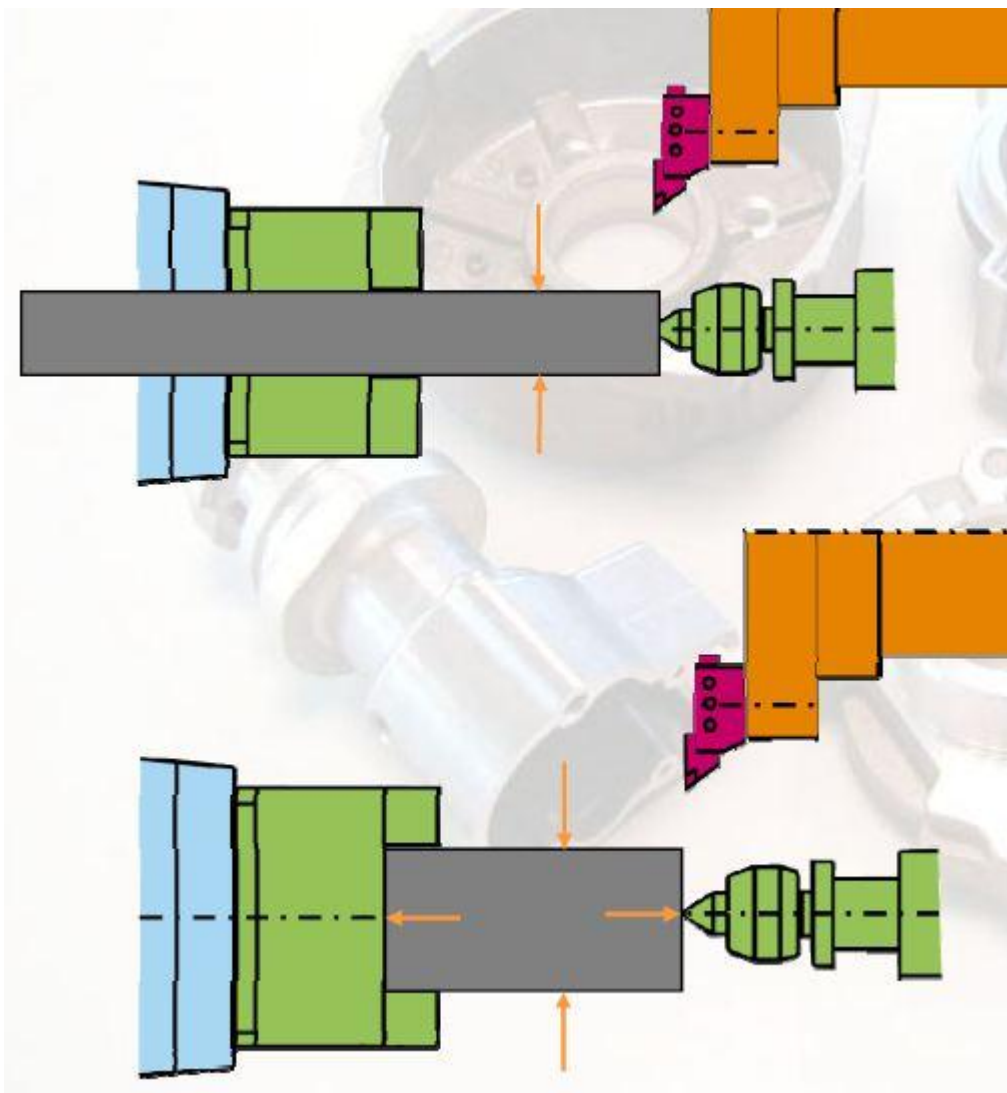
Flöte
Flute



Zylinderkopfschraube
Cylinder head screw

SPINNER

Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300



TTC300-52
Priechod materiálu Ø42 mm
Priemer sústruženia Ø10 -250/200 mm
Dĺžka sústruženia od 10 - 400 mm

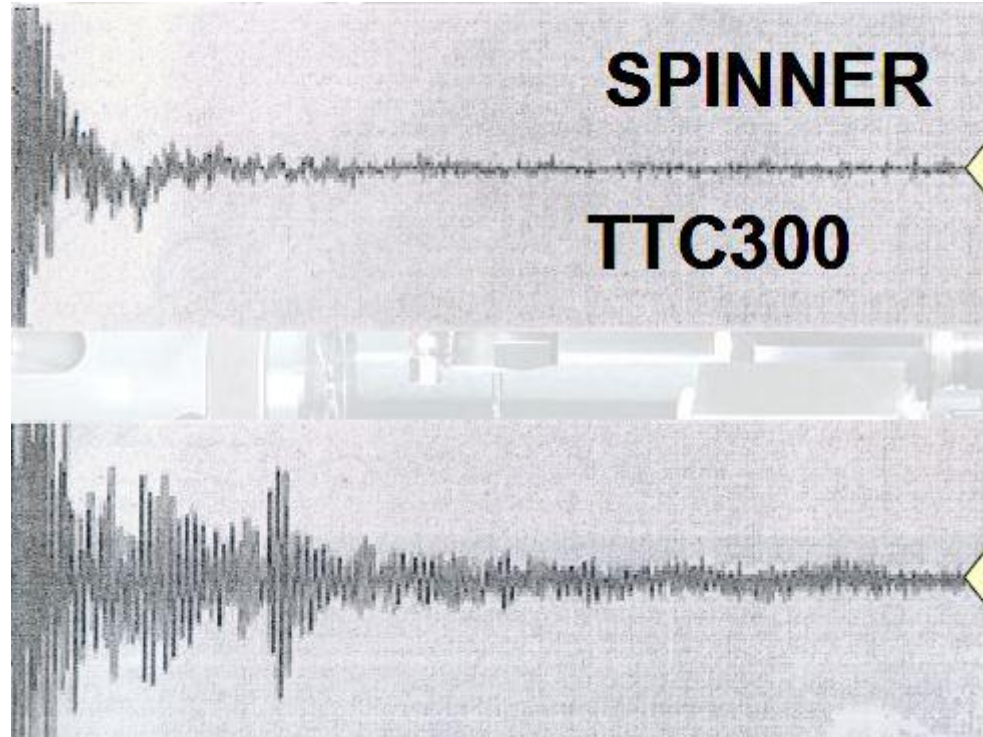
TTC300-52
Priechod materiálu Ø52 mm
Priemer sústruženia Ø10 -250/200 mm
Dĺžka sústruženia od 10 - 400 mm



SPINNER

Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300

Vysoká tuhosť a dokonalé tlmenie vibrácií liatinovou ložou a kalenými vedeniami osí



*Typické vibrácie pre kalené trecie
vedenia*

- Vysoké tlmenie vibrácií z liatiny
- Rýchla absorpcia vibrácií

Typické vibrácie pre lineárne vedenia

- Nedostatok absorpčnej kapacity
- Menšia schopnosť tlmenia vibrácií
- Nižšia nosnosť

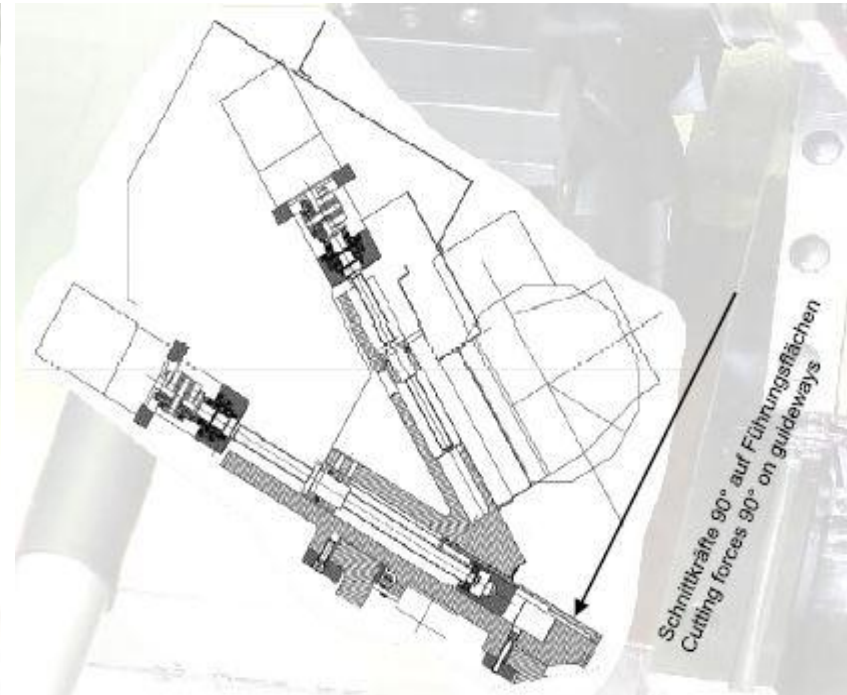
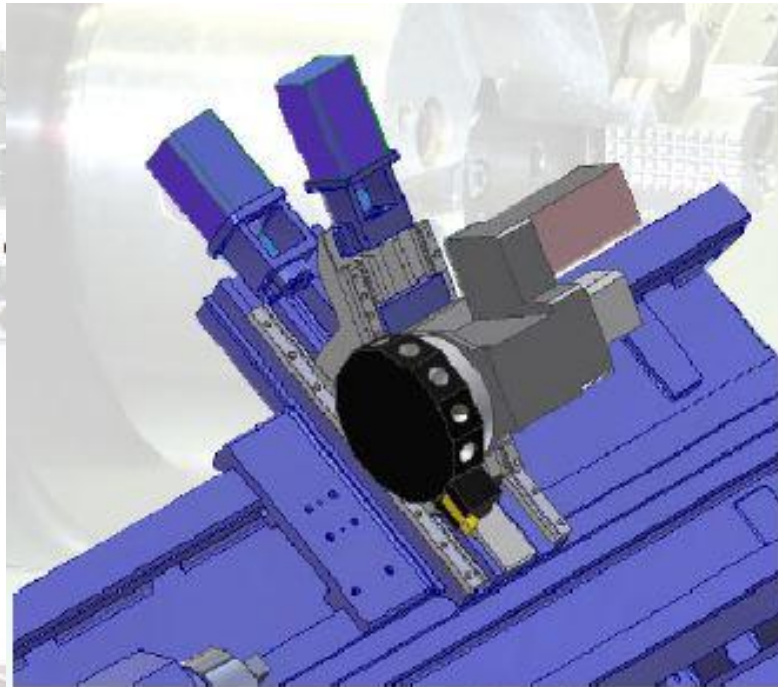


SPINNER

Prevedenie s integrovanou Y-osou

Vysokú tuhosť Y-osi vďaka na dvom vedeniam pre X/Y os

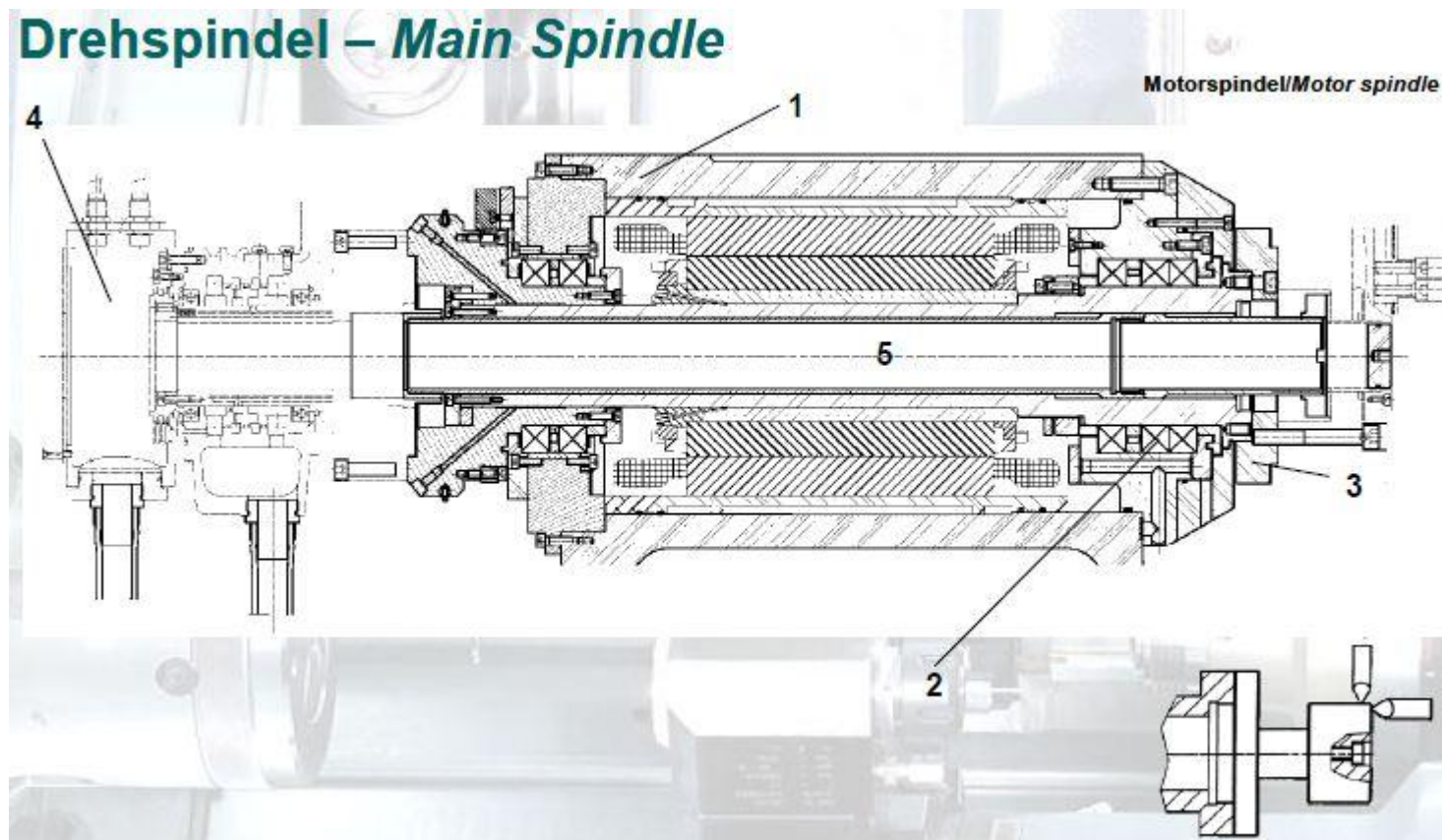
Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300



BOST®

Vretno TTC300-52

Drehspindel – Main Spindle



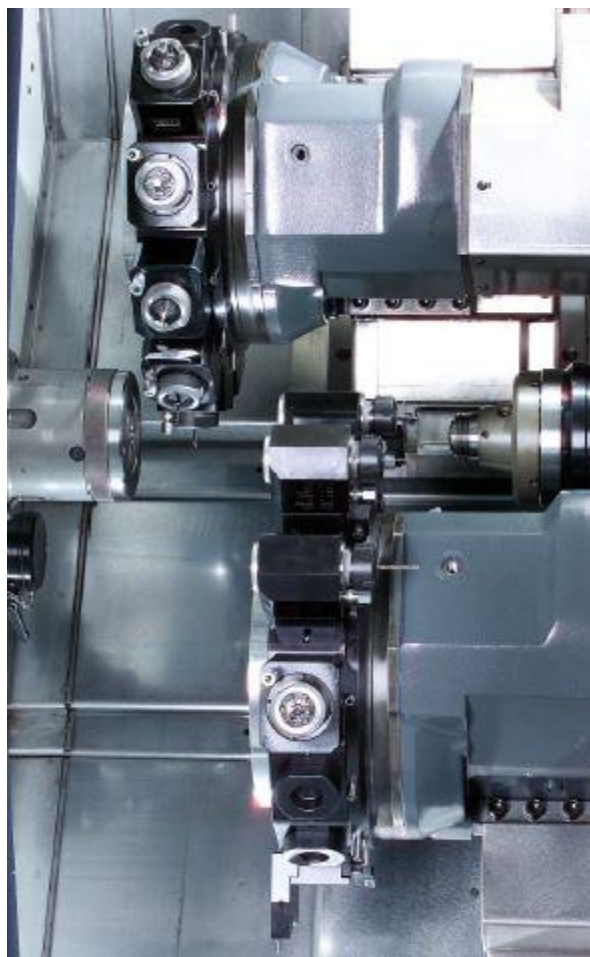
Teleso vreteníka je vyrobené zo sivej liatiny
 Vysoko presné guľôčkové ložiská s kosouhlým stykom P2, APEC9
 Ukončenie vretena DIN55026-A6 alebo $\text{Ø}110$ (TTC300-42)
 Hydraulický upínací valec s veľkou upínacou silou
 Priechod vretenom pre tyčový materiál $\text{Ø}42/52\text{mm}$

Kruhovitost' < $1\mu\text{m}$

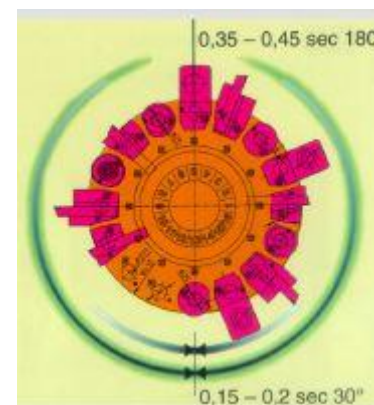
SPINNER

Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300

2 Revolverové nástrojové hlavy



*Vysokorychlostná nástrojová
hlava s radiálnymi nástrojmi
2 x 12 polohová nástrojová hlava
2 x 12 rotačných nástrojov, VDI25*



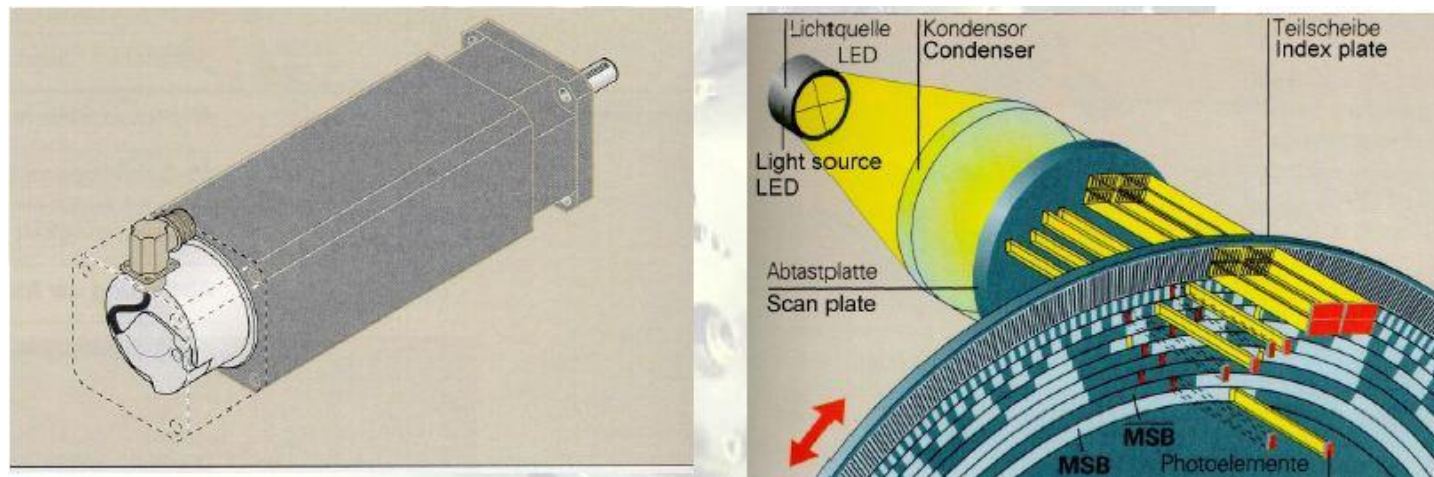
Poznam - Nástrojová hlava pre rotačné nástroje len u prevedenia MC

BOST®

SPINNER

Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300

Snímanie polohy cez integrované rotačné N-kodery priamo z motorov



Technické data
HEIDENHAIN / FANUC – rotačné snímače

<i>Periódá snímania signálu</i>	<i>2048 riadkov / rotačných</i>
<i>Interpolácia v CNC</i>	<i>128</i>
<i>Prírastok / výstupné rozlíšenie osi</i>	<i>0,1μm(SIEMENS)</i>
	<i>1,0μm(FANUC)*</i>

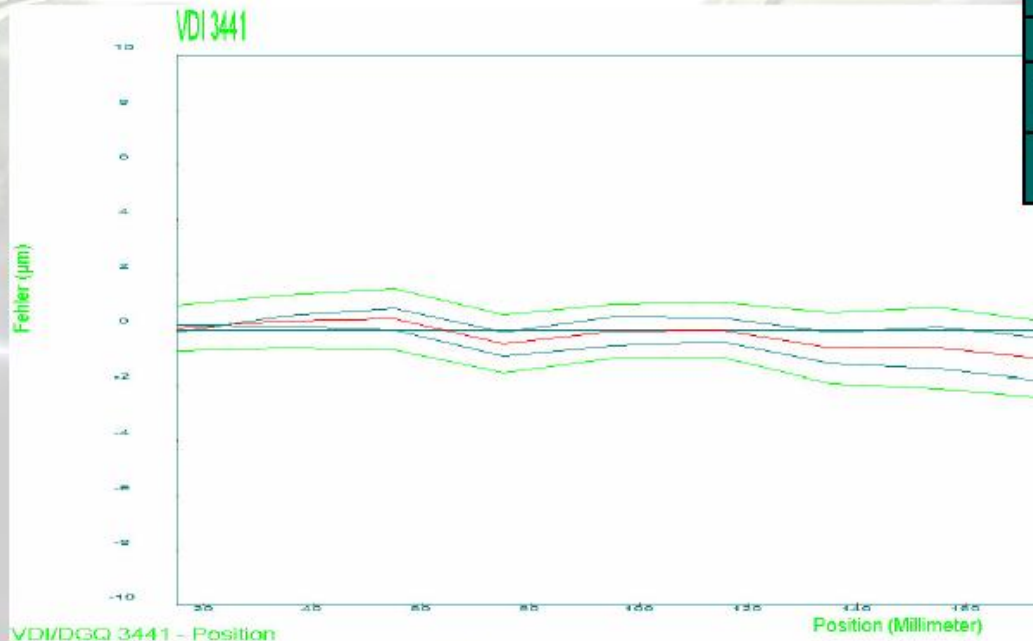
**FANUC – ako opcia je dostupné rozlíšenie 0,1 μ m*

(Optické lineárne pravítka- ako opcia)



Repeating accuracy

X-Achse / X axis



Messgeräte / Normen Measuring device / norms	Typ Type
Laserinterferometer	Rhenishaw ML10
Anfahren Achsposition Movement to axis	Beidseitig from both sides
Messwerte Measured values	Auswertung nach Statistik Statistical Calculation

Genauigkeit nach VDI / DGQ 3441 Accuracy according VDI / DGQ 3441	
Garantierte Werte Guaranteed Values	X-Achse X-Axis
Positionstoleranz Tp Positioning accuracy Tp	12 µm*
Wiederholgenauigkeit Ps Repeatability Accuracy Ps	2 µm

Beispiel/Example:

Messung Measuring	Umkehrspanne Backlash Value	Positionsstreubreite Positioning Dispersion	Positionsunsicherheit Positioning Insecurity	Positionsabweichung Positioning Deviation
X-Achse X-Axis	U mit = 1,53 µm U max = 3,21 µm	Ps mit = 1,69 µm Ps max = 1,89 µm	P = 7,8 µm	Pa = 3,69 µm

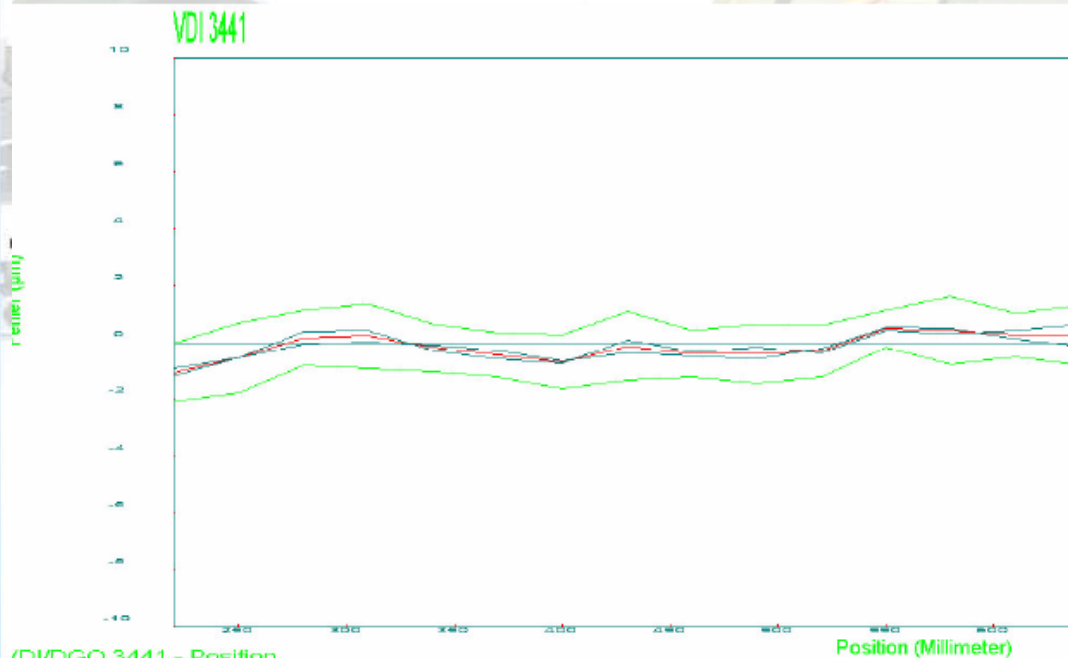
SPINNER

Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300

Opakovateľná presnosť – Z os

Repeating accuracy

Z-Achse / Z axis



VDI 3441

VDI 3441 - Position

Beispiel/Example:

Messgeräte / Normen Measuring device / norms	Typ Type
Laserinterferometer	Rhenishaw ML10
Anfahren Achsposition Movement to axis	Beidseitig from both sides
Messwerte Measured values	Auswertung nach Statistik Statistical Calculation

Genauigkeit nach VDI / DGQ 3441 Accuracy according VDI / DGQ 3441	
Garantierte Werte Guaranteed Values	Z-Achse Z-Axis
Positionstoleranz Tp Positioning accuracy Tp	12 µm*
Wiederholgenauigkeit Ps Repeatability Accuracy Ps	2 µm

Messung Measuring	Umkehrspanne Backlash Value	Positionsstreubreite Positioning Dispersion	Positionsunsicherheit Positioning Insecurity	Positionsabweichung Positioning Deviation
Z-Achse Z-Axis	U mit = 1,95 µm U max = 3,26 µm	Ps mit = 1,86 µm Ps max = 3,6 µm	P = 9,4 µm	Pa = 5,6 µm



SPINNER

Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300

Opcie

- *Dopravník triesok*
- *Odoberač kusov*
- *Pásový dopravník hotových kusov*
- *Sonda na kontrolu obrobku*
- *Sonda na kontrolu opotrebenia nástroja*
- *Lineárne optické pravítka pre os X a Z*
- *Panoramatické bezpečnostné okno*



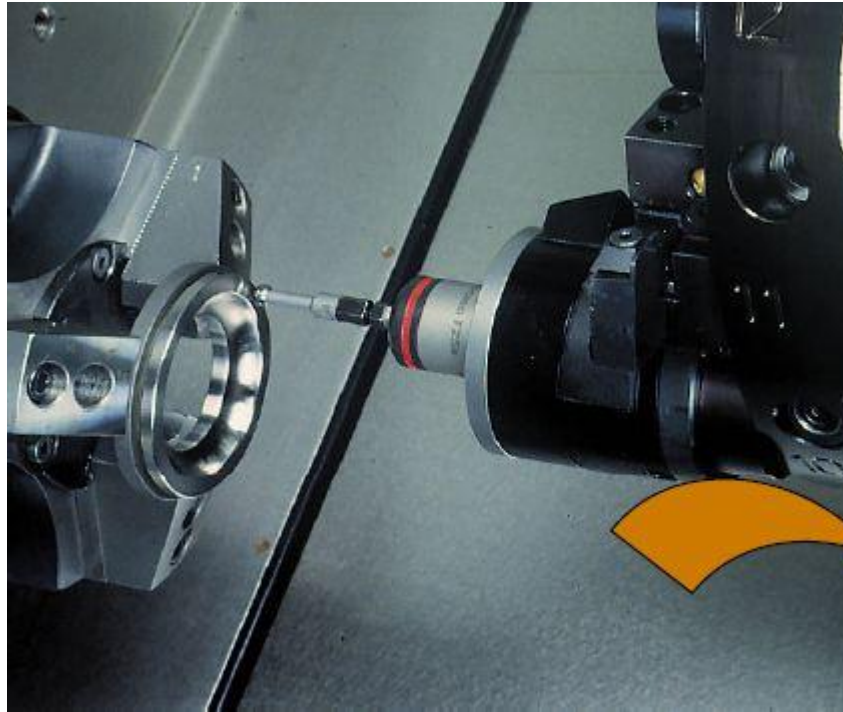
*Dopravník triesok s rozšírenou nádržou chladiacej kvapaliny so 150 litrov ,
nádrž v L- tvare s čerpadlom 50l/min, 3,3 bar*

BOST®

SPINNER

Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300

Orobková sonda upnutá v nástrojovej hlave



*Obrobková sonda upnutá v nástrojovej hlave je určená na meranie presnosti obrobku
Meranie prebieha automaticky v programe*

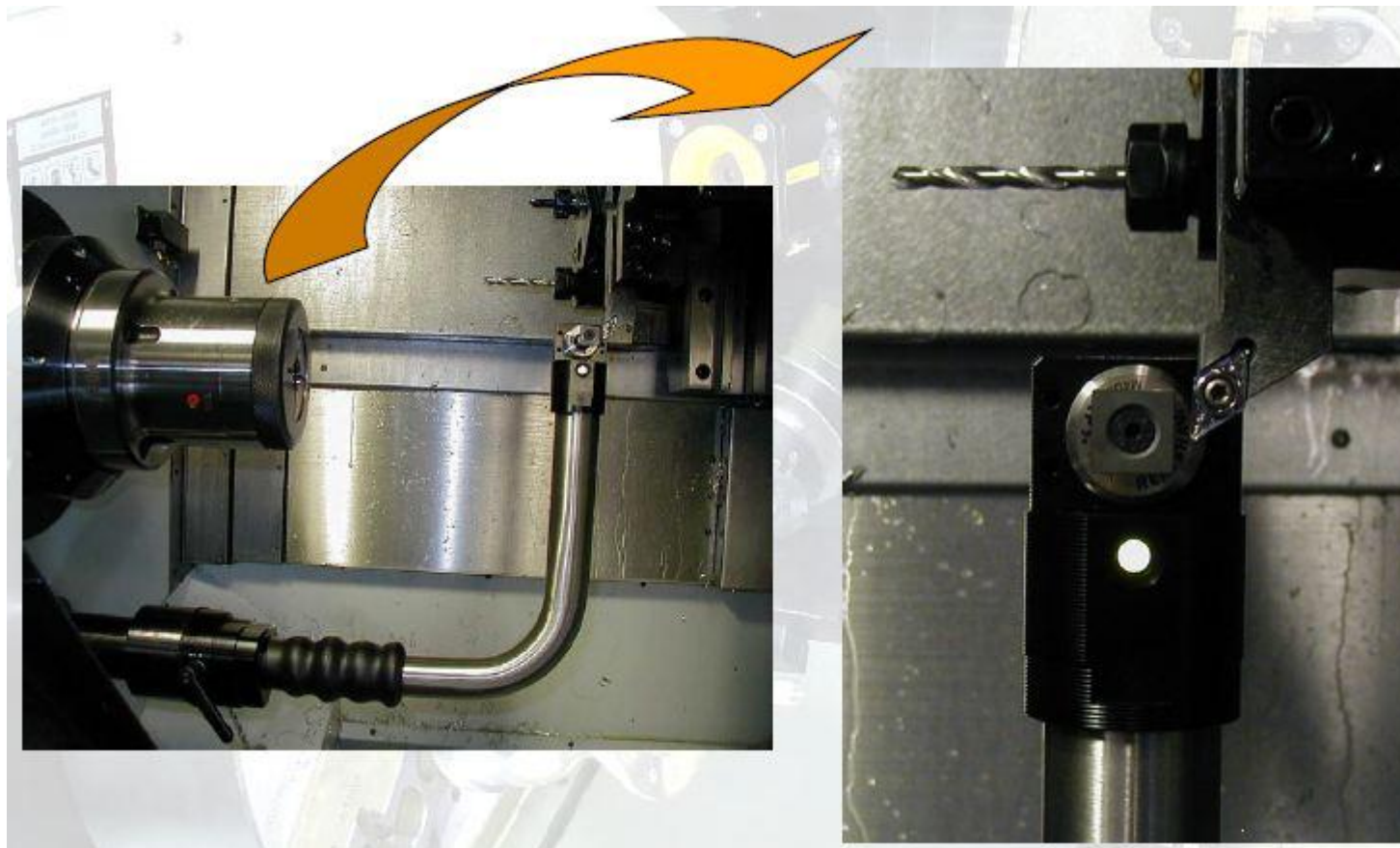
*Nastavenie 0 bodu
Meranie priemerov a dĺžok
Automatické nastavenie korekcií*



SPINNER

Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300

Nástrojová sonda na meranie a nastavenie nástrojov



SPINNER

Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300

Držiaky nástrojov TTC300-52 SMMCY(vo vyhotovení ALL INCLUSIVE)

Pevné držiaky



Držiak pre vonkajšie sústružnícke nástroje
Pre radiálny typ hlavy, VDI 25
Veľkosť – kvadrant noža 16 x 16 mm
10 kusov



Držiak pre vŕtávacie tyče VDI25
Obe strany; D = 25/75 mm
Veľkosť 25 mm pre vŕtávacie tyče
(Iná veľkosť s použitím redukcie)
Vzdialenosť stredu nástroja od plochy
nástrojovej hlavy je 75 mm!
6 kusov

Držiaky pre rotačné nástroje



Rotačný držiak priamy pre rotačné nástroje
s valcovou stopkou
pre použitie v radiálnom type nástrojových
VDI25, spojka SPINER, klieština ER25/ESX25
2 kusy

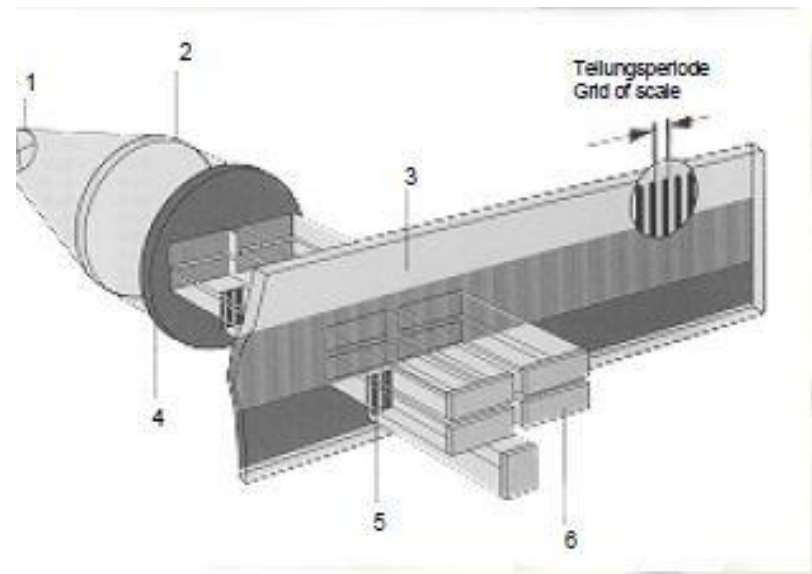


Frézovacia hlava uhlová typ / VDI25 ploché spojky
klieština ESX-25, ľavá a pravá strana
Dual ozubenie, Spinner rotačná spojka, ER25
vzdialenosť stredu nástroja od plochy NH je 75mm
Rýchlosť max: 6000rpm, i = 1:1, smer nerovné
EK – externé chladenie
2 kusy



*Lineárne optické pravítka**Optické pravítka HEIDENHAIN pre všetky osi.**Pre zabezpečenie vyššej a dlhodobej pozičnej a opakovateľnej presnosti**Cyklus merania - 20 μ m**Interpolácia v CNC- 2048x**Rozlíšenie v CNC - 2,44 x10⁻⁶ mm**Prírastky / Výstupné rozlíšenie os - 0,1 μ m (Siemens)**- 1,0 μ m (Fanuc)**

1. Svetlo
2. objektiv
3. pravítko
4. senzor
5. referenčná značka
6. foto senzor

**FANUC – opcia 0,1 μ m*

SPINNER

Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300

Odoberač kusov a dopravník



Odoberač kusov pre TTC300, s dopravníkom

*Ak chcete uvoľniť diely z vretena 1 alebo 2 pomocou špeciálneho koša,
ktorý je namontovaný na nástrojovej hlave 2 (umiestnený v jednej pozícii v hlave)
a vyložiť diel do skrinky na pásovom dopravníku*



Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300

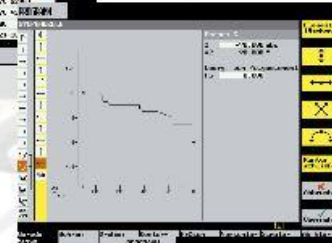
Maschinensteuerung Machine control



Siemens 840D-SL
„ShopTurn“



GE Fanuc 31iA
„Manual Guide i“



riadenie	840D-SL	31iTA
štandardné funkcie		
počet riadených osí	š3	š3
posledne vložený inkrement(prírastok)	š 0,001	š 0,001
farebný monitor	š 15"	š 15"
Kompenzácia nástroja v režime teach-in	š	š
ručné koliesko	o	š
prepísanie podávača potenciometrom	š	š
kapacita pamäte	š 3MB o 9GB	š 32 kB o 1,2,4GB
počet kompenzácií nástroja	š 100	š 64 o 22/200/500
Počet registrovaných programov	š 200	š 63 o 500
Interface RS 232C	x	š
Druhý Interface RS 232C	x	x
Ethernet interface	o	š
konvertovanie palecové na metrické jednotky	š	š
Simultálne programovanie	š	š
Cudzie jazyky na riadenie	o na požiadanie	o na požiadanie
c-os		
počet riadených osí	o 3	o 3
Základné programovacie operácie C-osi pre spoluprácu s X a Y osou v prácu C osí	š	š
Software na ľahké programovanie Cosi na cylindrickom povrchu	š	š
Programovanie	840D-SL	32iTB
Konštantná povrchová rýchlosť	š	š
programovanie v mm/min alebo v mm/rev	š	š
kompenzácia polomeru ukončenia nástroja	š	š
prerušovacie čas (kludová doba)	š	š
cyklus rezania závitov	š	š
kónické rezanie závitov	š	o
cyklus odstraňovania	š	š
drážkovací cyklus	š	š

SPINNER

Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300

vyvítačací cyklus	š	š
polohovanie a zastavenie vretena	š	š
programovanie podľa parametrov	š	š
test a grafická simulácia	š	š
programovanie cez grafiku	Siemens "Shop Turn"	GE-Fanuc "Manual Guide i"

legenda: š-štandard,o-opcia,x-nedostupné

MODEL		TTC300 - 42	TTC300 - 52
Základné informácie			
Max. priemer sústruženia	mm	400	
obežný priemer nad lôžou	mm	250/200	
Max. dĺžka sústruženia	mm	400	
pojzd X1/X2/Y/Z	mm	180/110/450 mm	
Pojzd Y (opcia)	mm	+ 40 / - 40	
rýcho posuv X1/X2/Y/Z	m/min	15/15/15/24	
Hlavné vreteno			
Max. otáčky vretena	ot./min.	6000	5000
Velkosť sklučovadla	mm	165	210
Max. priemer tyče	mm	42	52
Výkon vretena (100%/40%)	kW	10 / 12 (Fanuc + Siemens)	15 / 19 (Fanuc + Siemens)
Krútiaci moment (100%/40%)	Nm	64 / 76 (Fanuc + Siemens)	96 / 121 (Fanuc + Siemens)
Proti vreteno (opcia)			
Max. otáčky proti vretena	ot./min.	7000	
Velkosť sklučovadla	mm	130	
Max. priemer tyče	mm	22	
Výkon proti vretena (100% / 40%)	kW	6 / 8	
Krútiaci moment (100% / 40%)	Nm	38 / 60	
Nástrojova Hlava			
počet nástrojov		12	
upínací systém v nástrojovej hlave		VDI25	

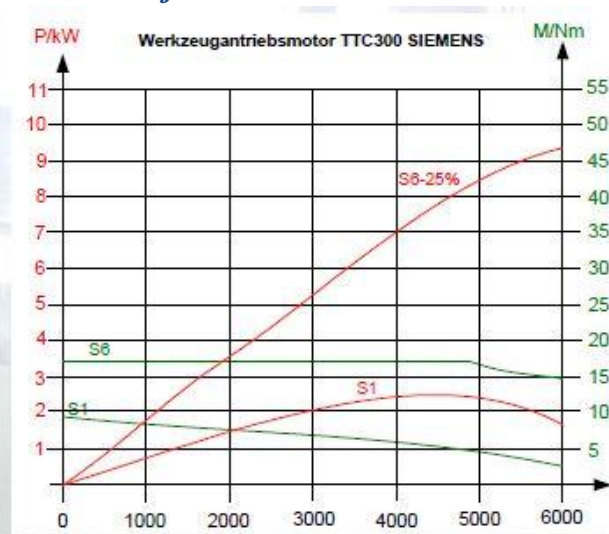
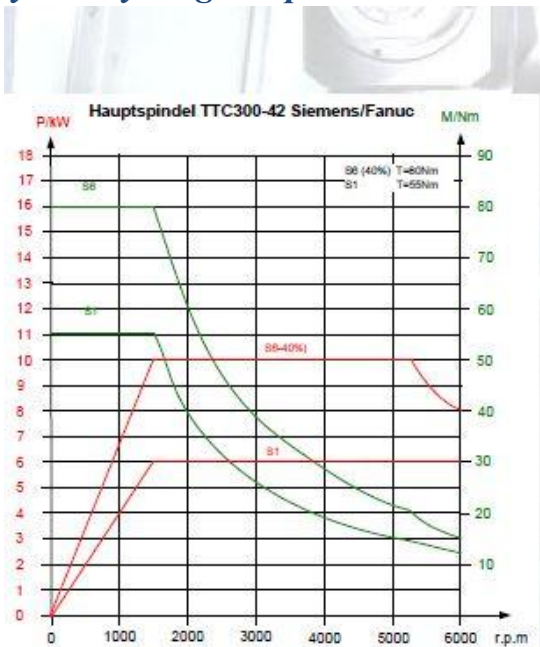
SPINNERSimultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300

počet poháňaných nástrojov (opcia)		12	
Max. otáčky poháňaných nástrojov	ot./min.	6000	
Výkon motora (S6 25%/S1)	kW	8 /2,6 (SIEMENS) 10,3 / 2,2 (FANUC)	8 /2,6 (SIEMENS) 10,3 / 2,2 (FANUC)
Krútiaci moment (S6 25%/S1)	Nm	17,9 /9 (SIEMENS) 22 /8 (FANUC)	17,9 /9 (SIEMENS) 22 /8 (FANUC)
Ďalšie parametre			
Váha	kg.	4600	
Dĺžka stroja	mm	2200	
Šírka stroja	mm	2000	
Výška stroja	mm	2000	

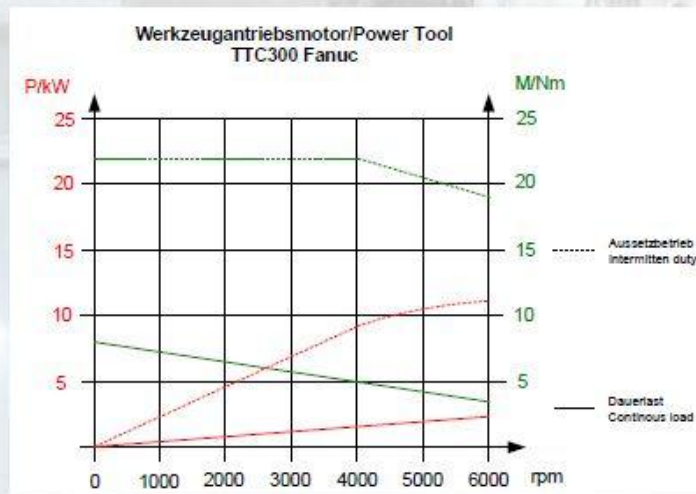
SPINNER

Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300

Výkonový diagram pre hlavné vreteno a rotačné nástroje



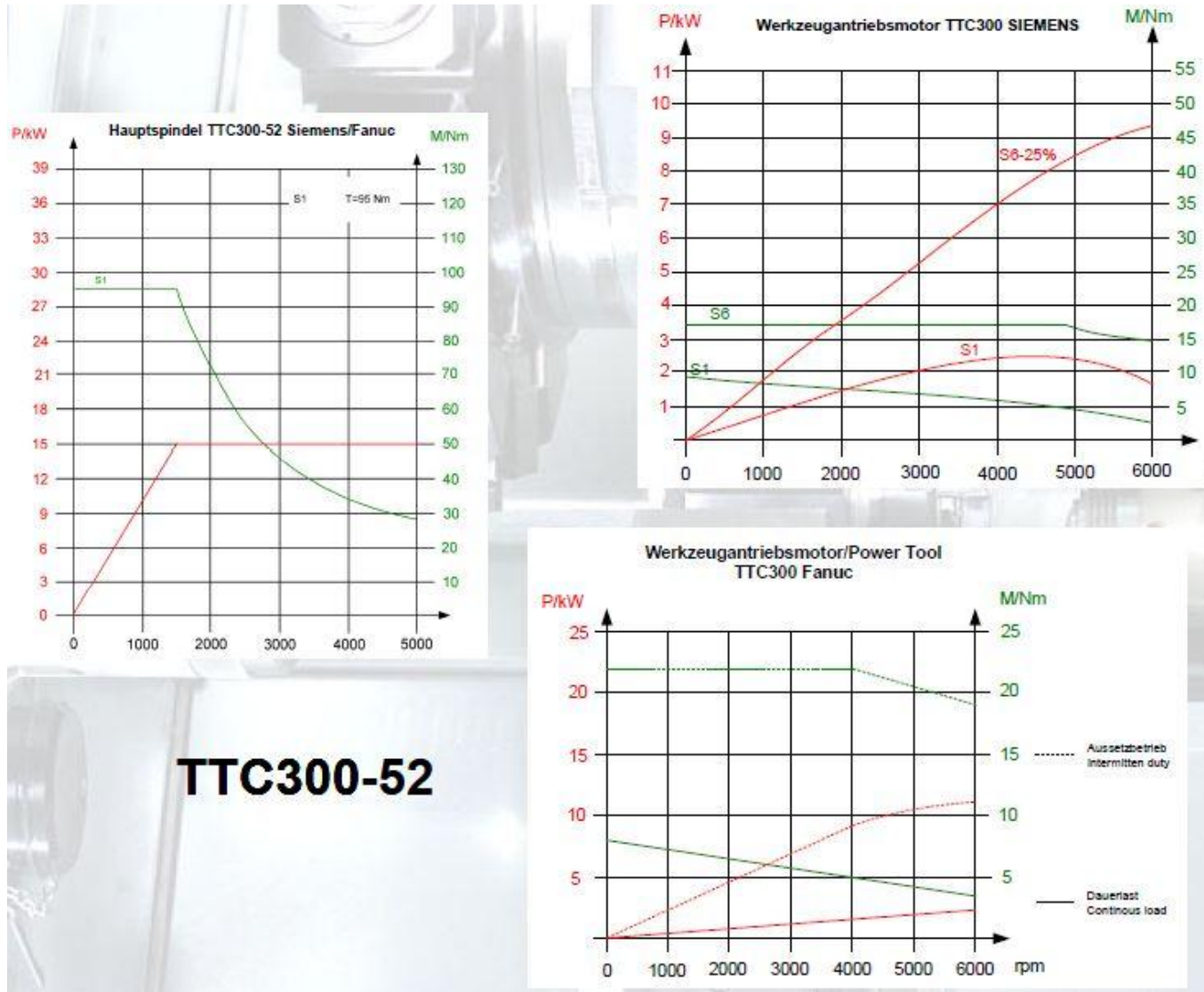
TTC300-42



SPINNER

Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300

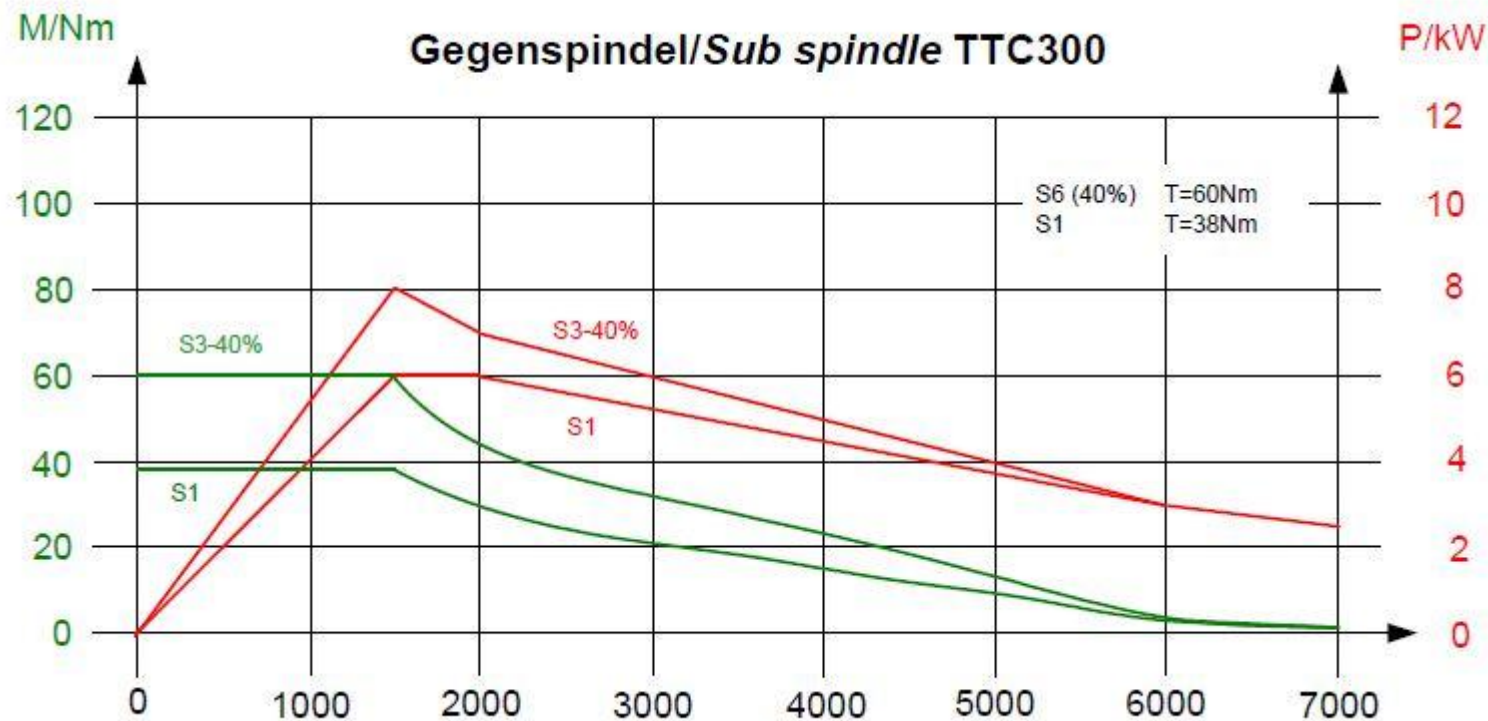
Výkonový diagram pre hlavné vreteno a rotačné nástroje



TTC300-52

BOST®

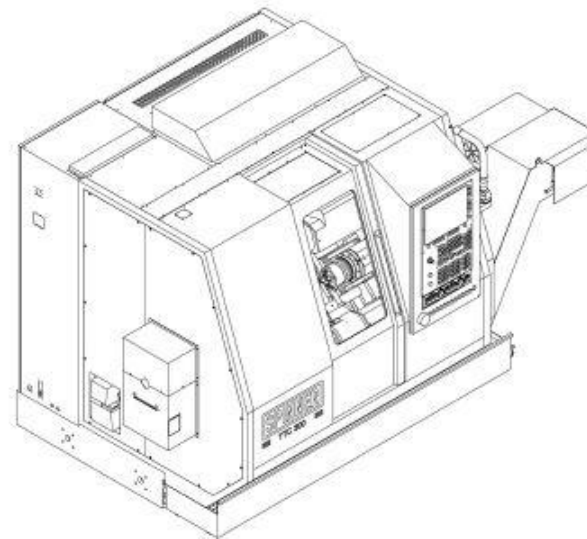
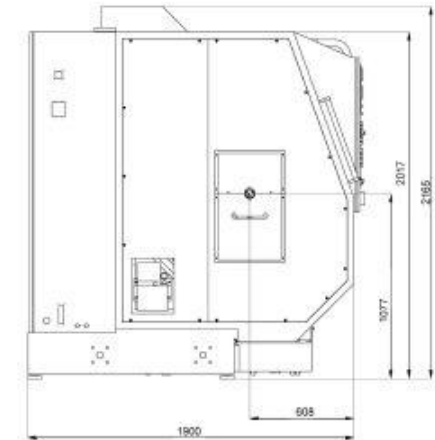
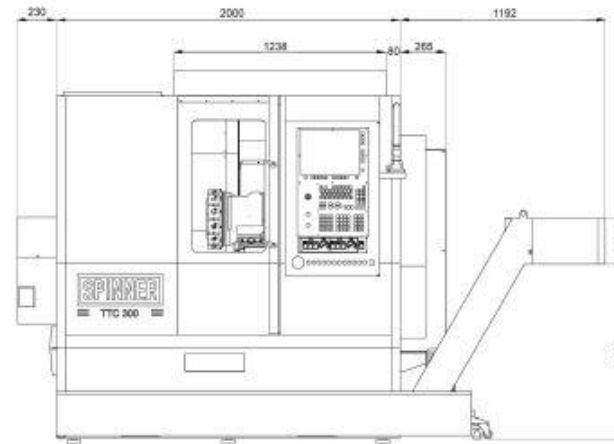
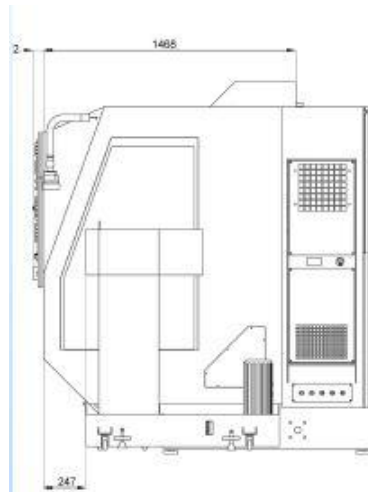
Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300



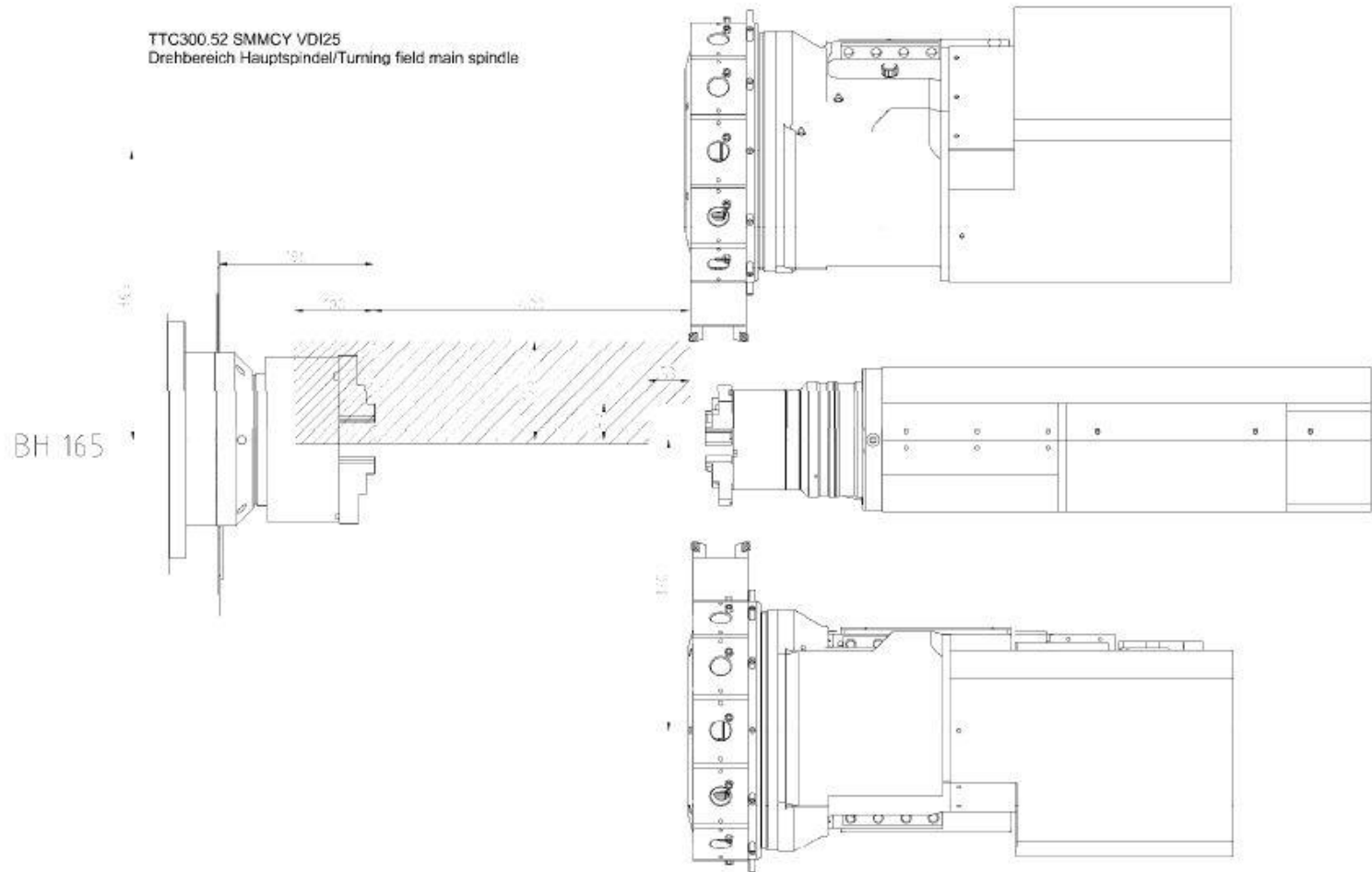
SPINNER

Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300

Základový plán a rozmery stroja TTC300

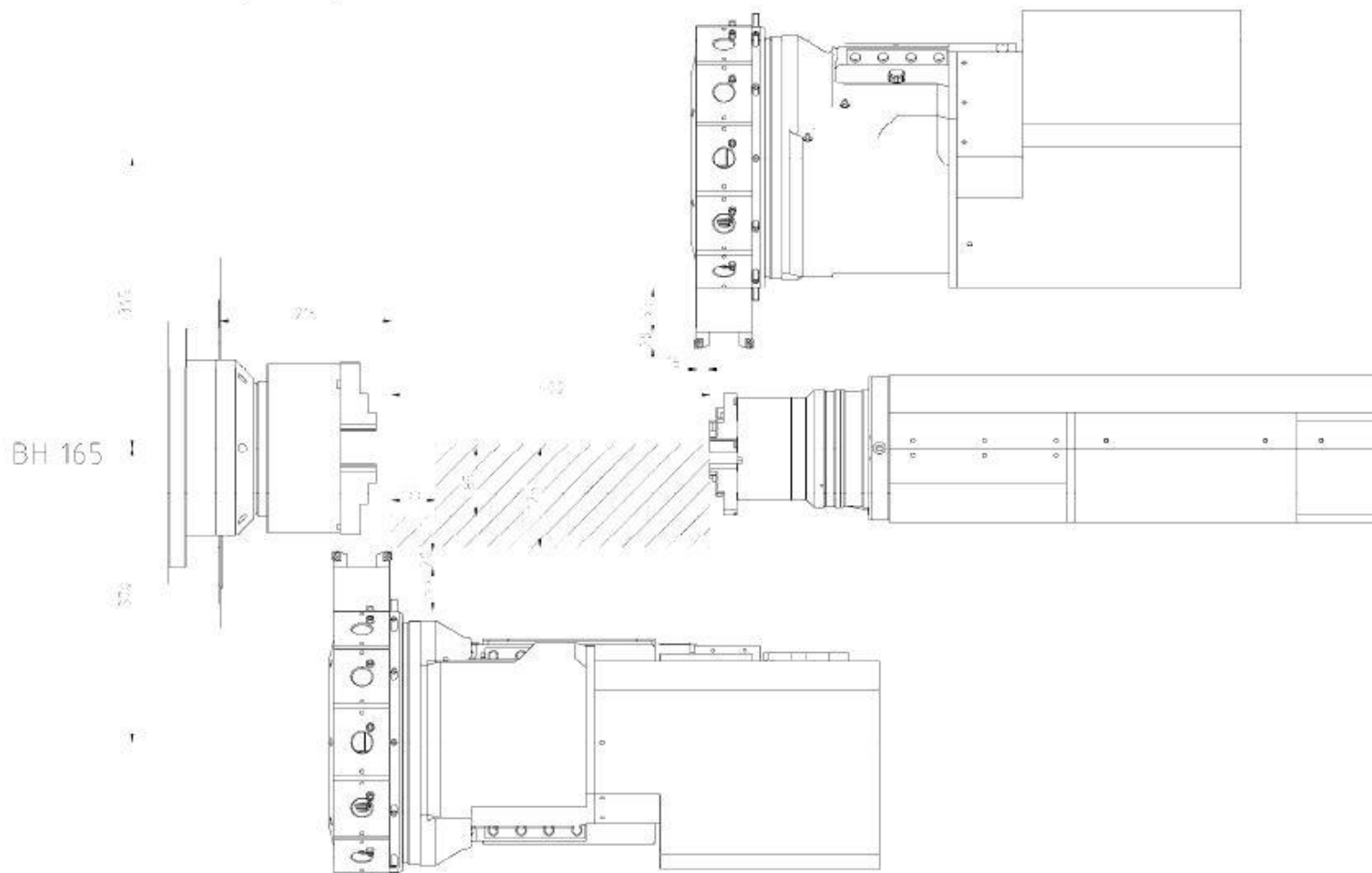


Pracovný priestor – TTC300



Pracovný priestor – TTC300

TTC300 SMMCY VDI25
Drehbereich Hauptspindel
Turning field main spindle

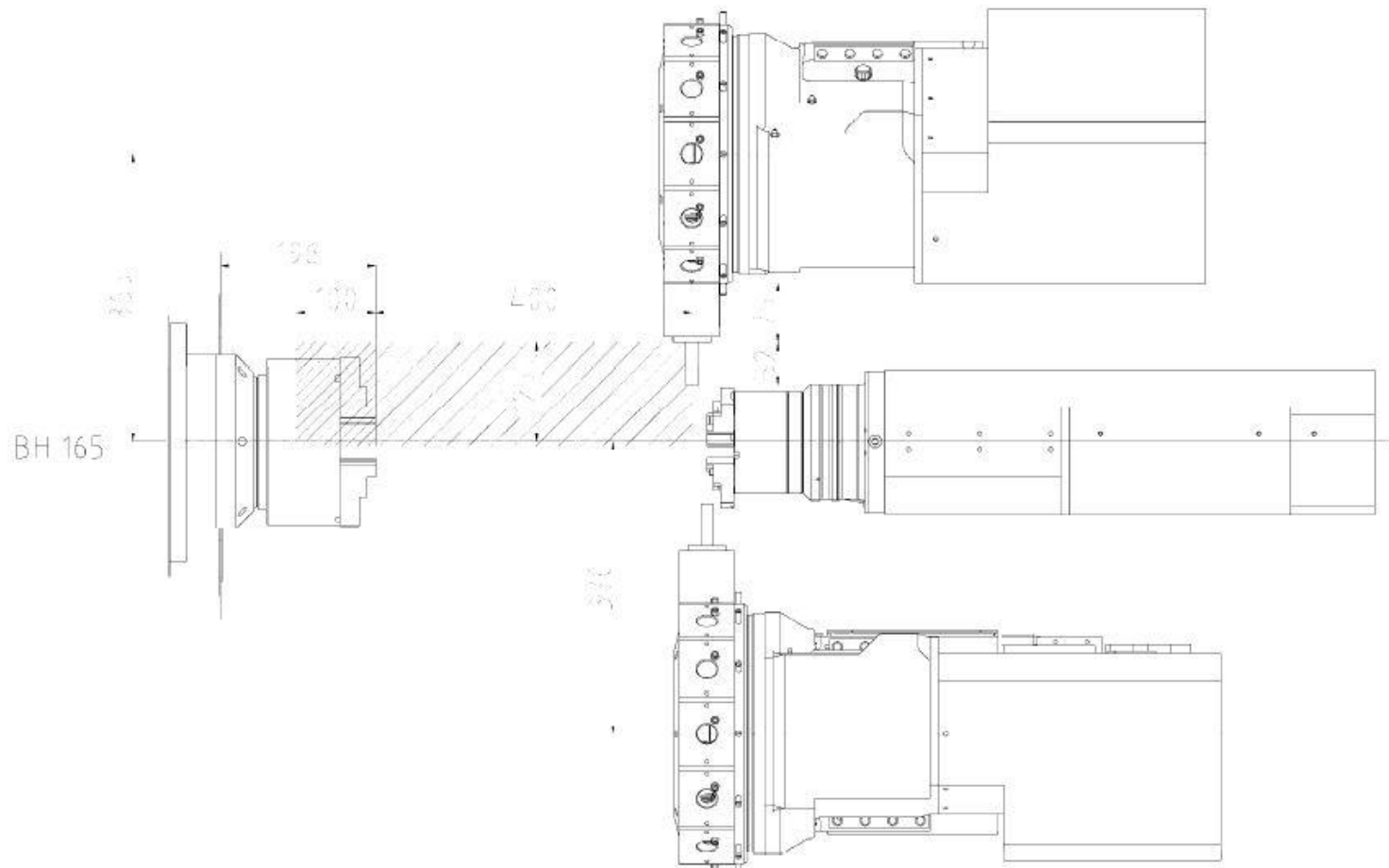


SPINNER

Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300

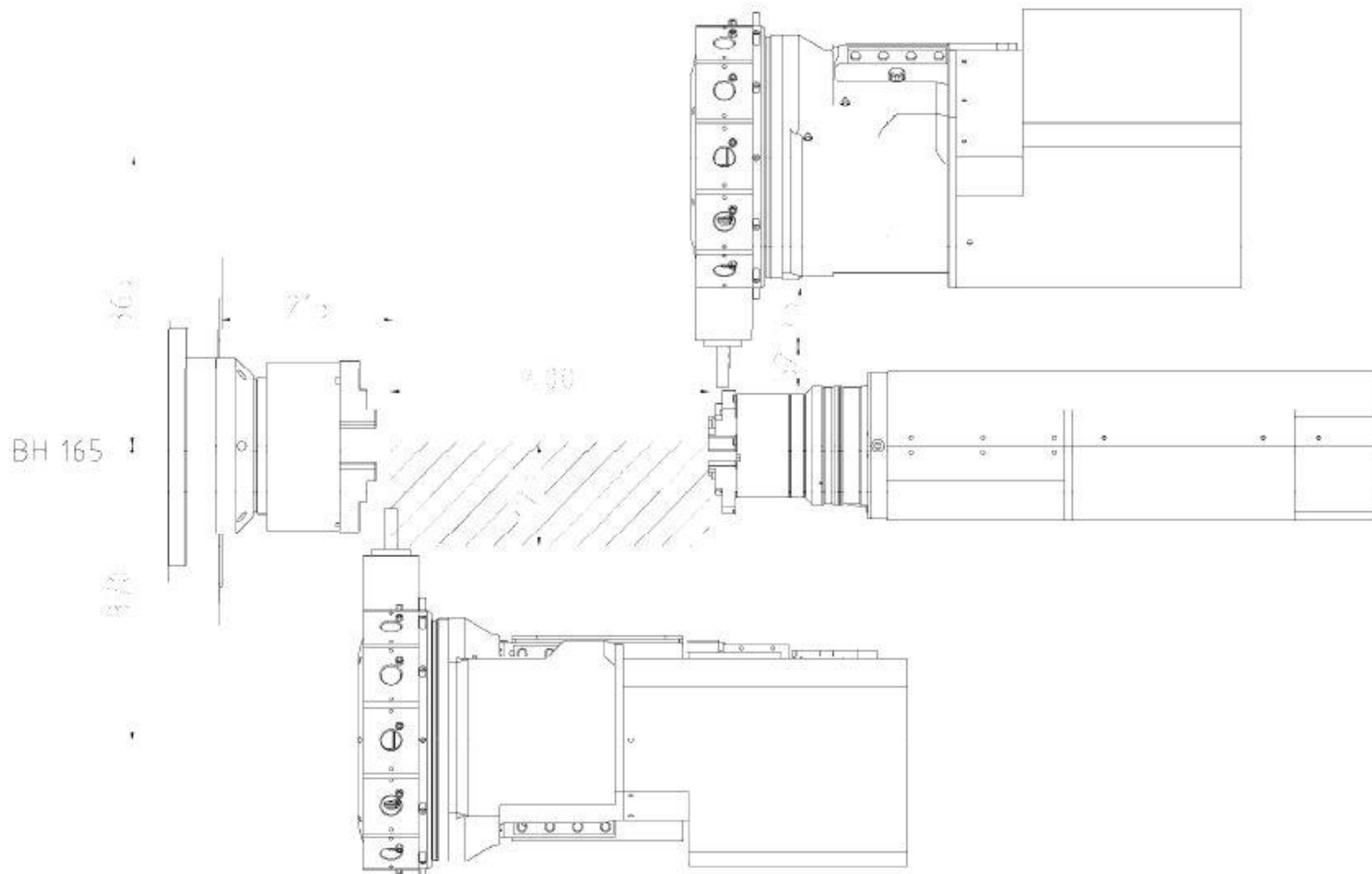
Pracovný priestor – TTC300

TTC300 SMMCY VDI25
Fräsbereich Hauptspindel (radial)
Milling field main spindle (radial)



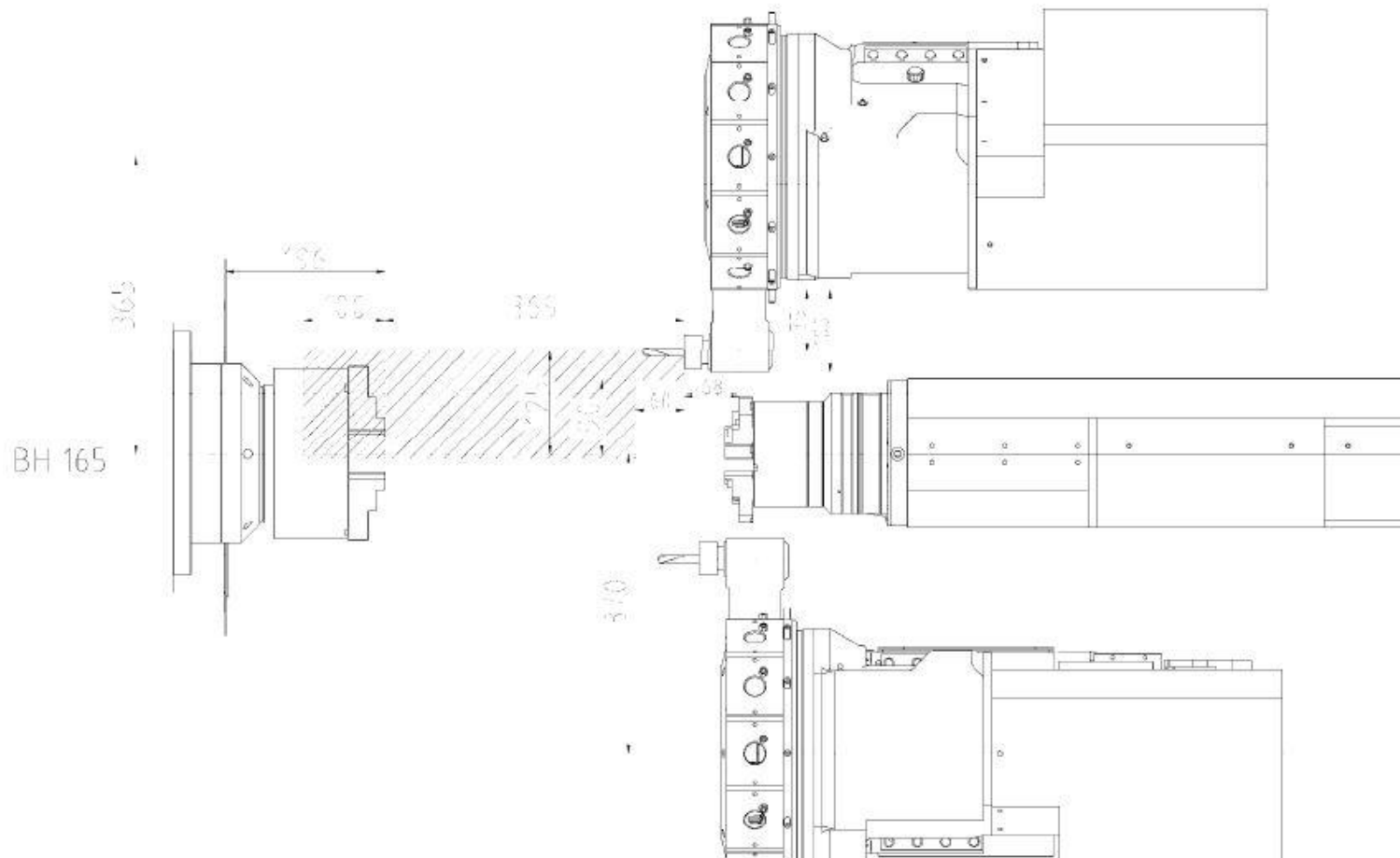
Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300

TTC300 SMMCY VDI25
Fräsbereich Hauptspindel (radial)
Milling field main spindle (radial)



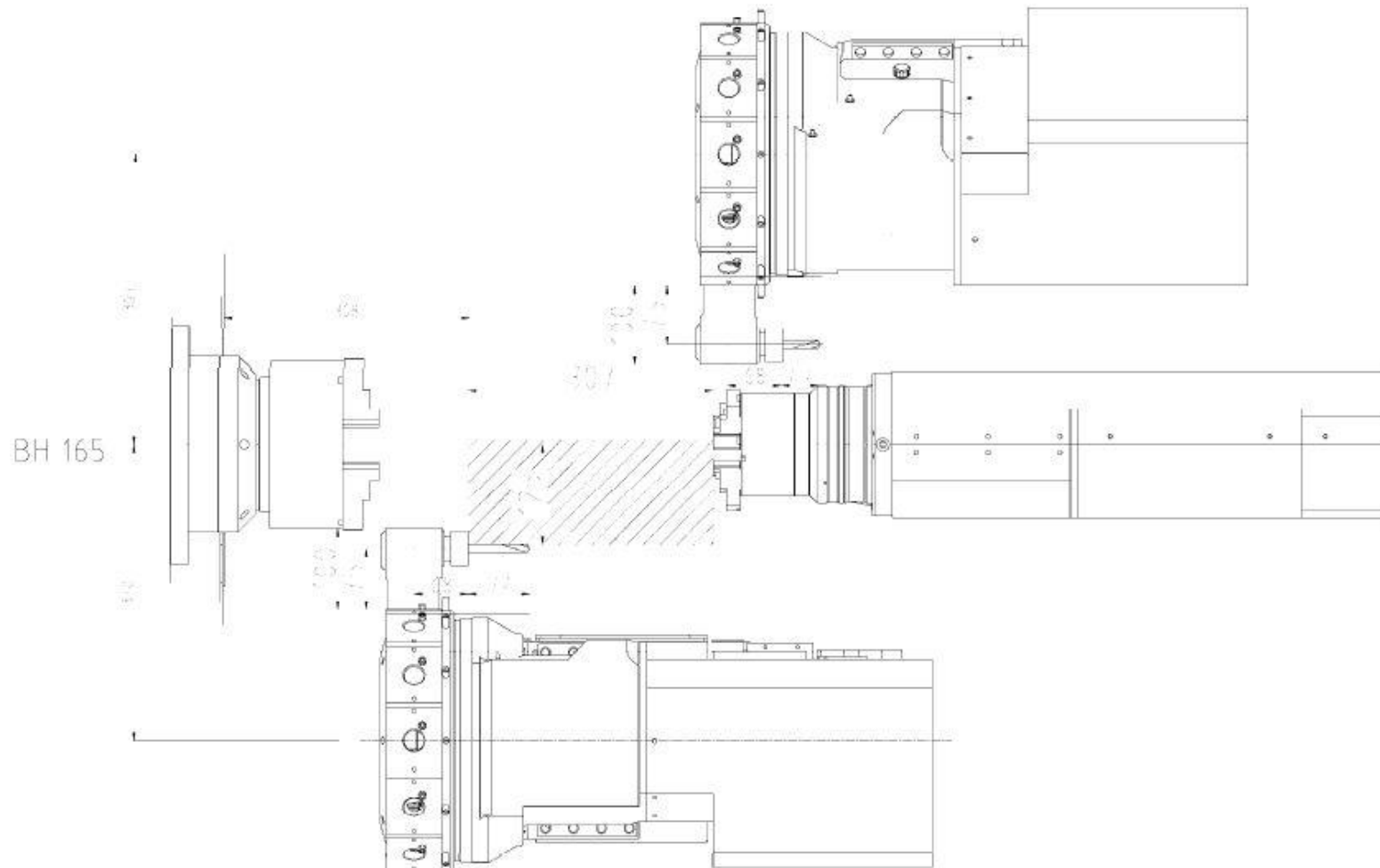
Pracovný priestor – TTC300

TTC300 SMMCY VDI25
Fräsbereich Hauptspindel (axial)
Milling field main spindle (axial)



Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300

TTC300 SMMCY VDI25
Fräsbereich Gegenspindel (axial)
Milling field sub spindle (axial)



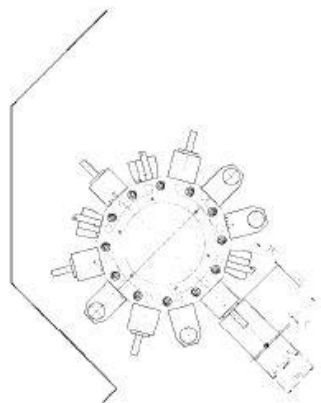
SPINNER

Simultan-Drehzentrum TTC300
Twin Turret Turning Center TTC300

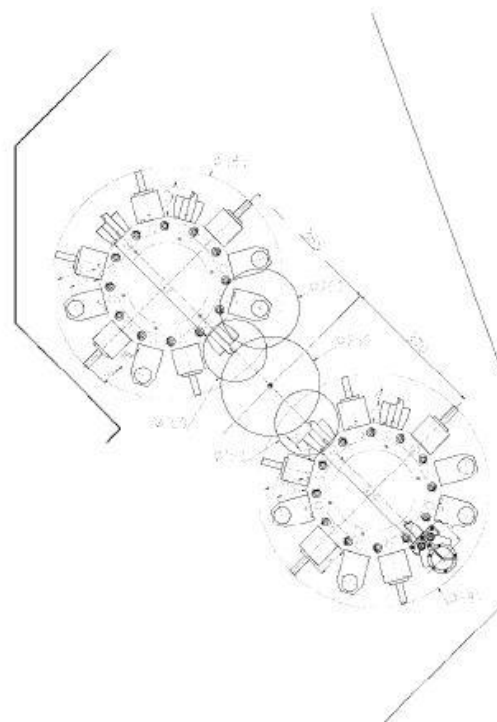
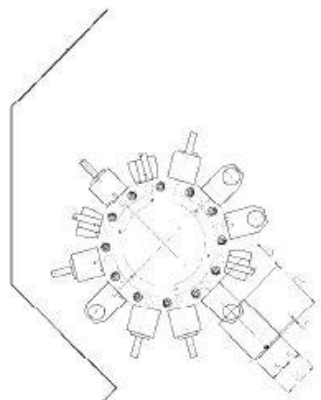
Pracovný priestor – TTC300

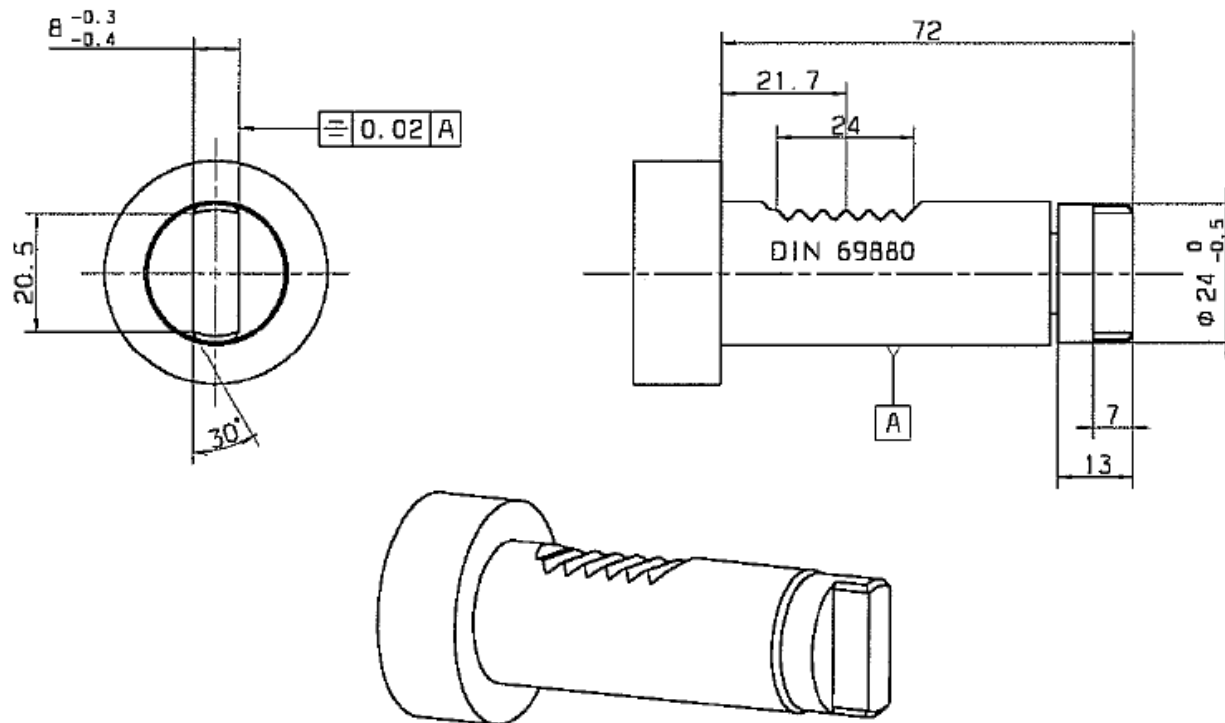
TTC300 SMMC Y VDI25

Y-AXIS FIELD (RADIAL)



Y-AXIS FIELD (AXIAL)





Technické údaje sú v detailoch neväznú! Výrobca má právo zmeny! Verzia 01-2013