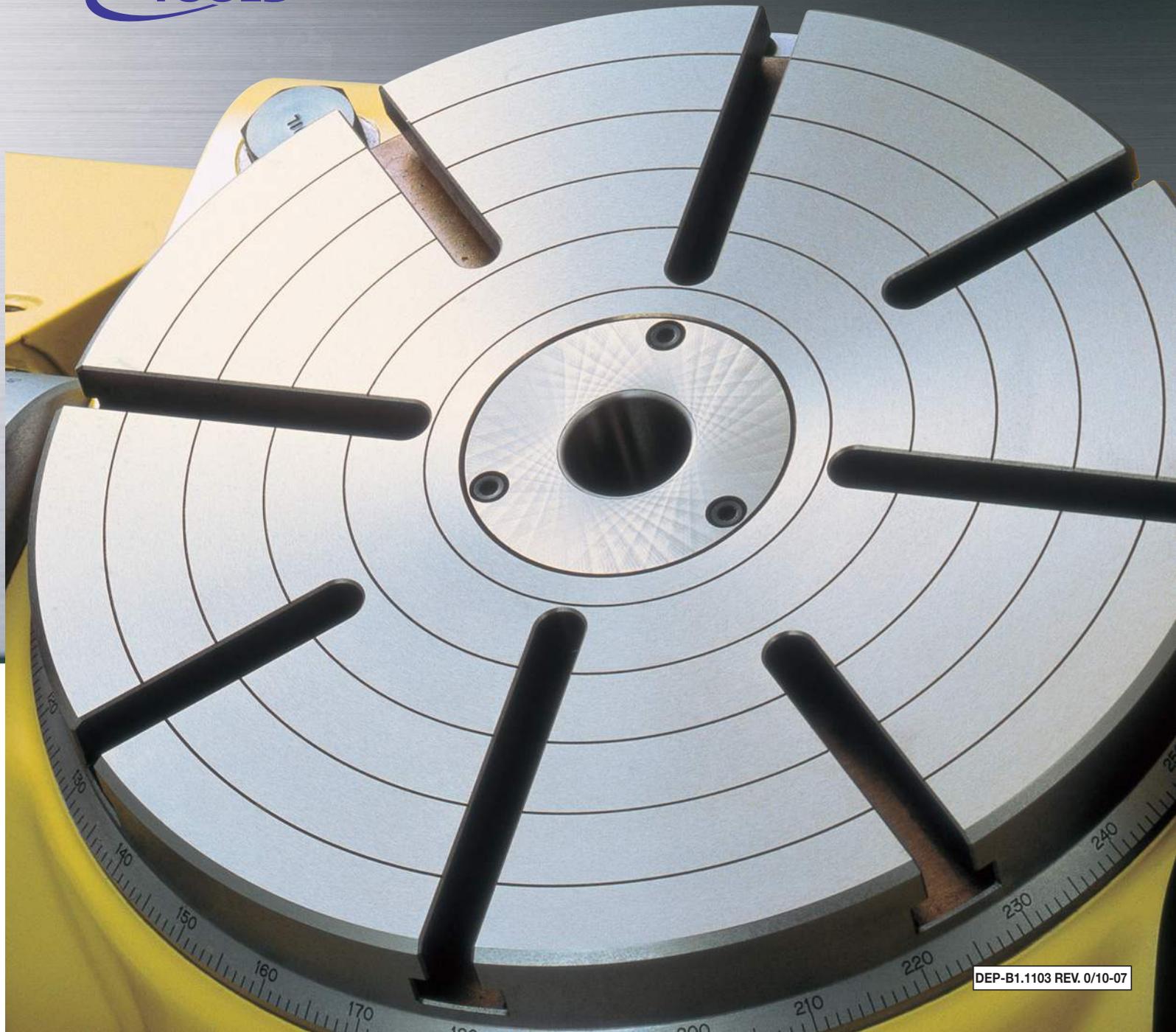


NIKKEN

TAVOLE GIREVOLI CNC

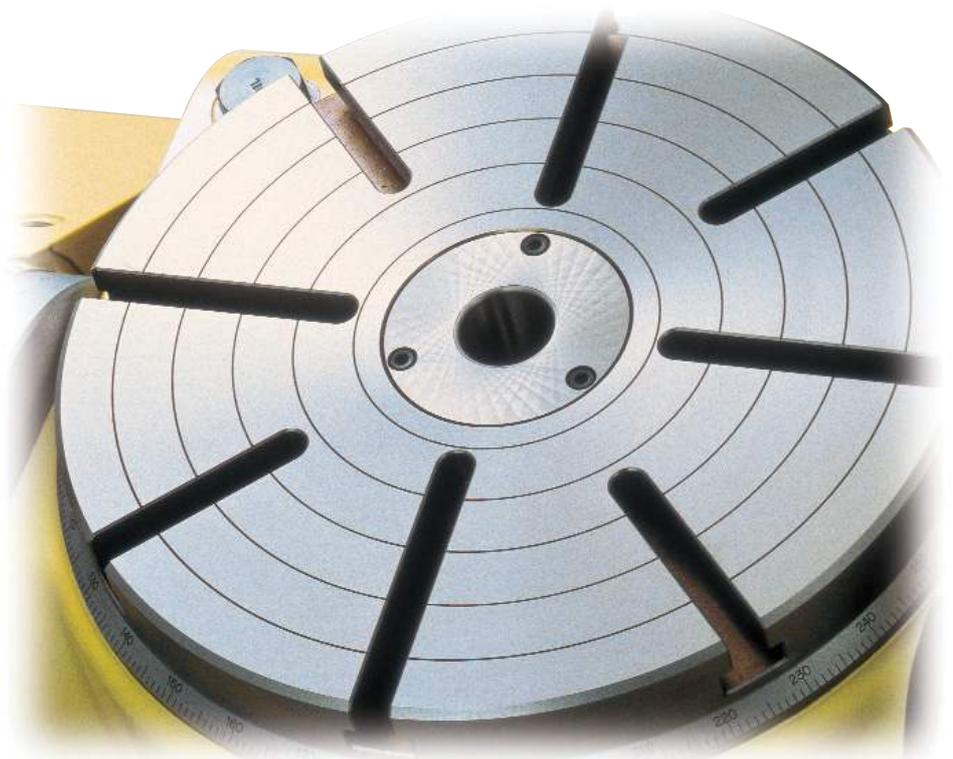
 **VEGA**
INTERNATIONAL
TOOLS



DEP-B1.1103 REV. 0/10-07

TAVOLE GIREVOLI CNC

NIKKEN



NIKKEN TAVOLE GIREVOLI A CNC

Tavole girevoli CNC per una completa automazione

TAVOLE GIREVOLI CNC NIKKEN: DIFFUSE E TESTATE IN TUTTO IL MONDO. FINALMENTE IL SISTEMA NIKKEN CON VITE SENZA FINE IN METALLO DURO.

Giappone (PAT. 1856406)
U.S.A. (PAT. 4576058)
Germania (PAT. DE3417860C2)
UK (PAT. 2158546)
Francia (PAT. 8407554)

Corona nitruata
HV930

Base di
scorrimento
HRC58~60

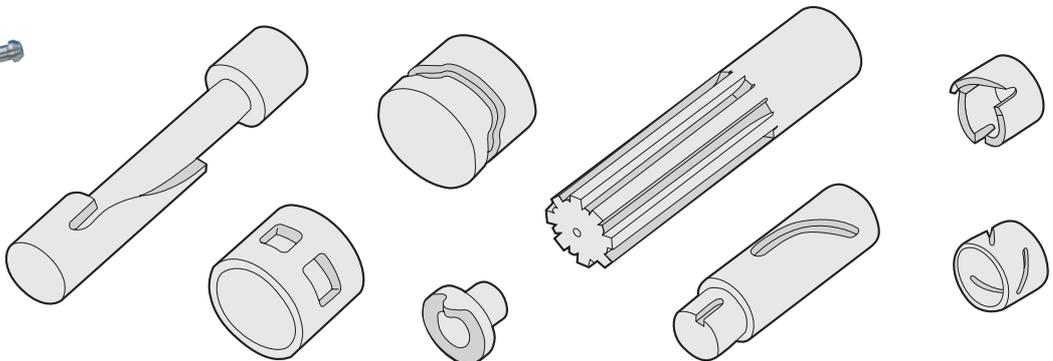
Vite madre in metallo duro



Esempi di lavoro Altri esempi di lavorazioni sono illustrati a pag. 34



Particolari diversi fissati
su di un unico supporto
vedi pag. 32



NIKKEN VITE MADRE IN METALLO DURO

Notevole rigidità, elevata velocità di rotazione e resistenza all'usura

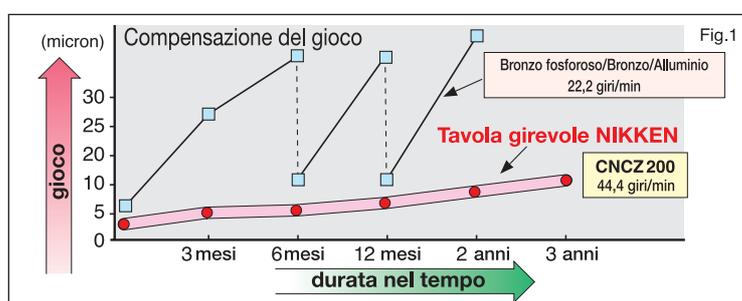
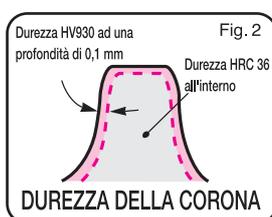
Vite senza fine in metallo duro

Viene utilizzata una vite senza fine in metallo duro, resistente anche in condizioni di elevata velocità (foto qui a destra). Il materiale: carburo di tungsteno con esasperate caratteristiche di durezza e resistenza all'usura. Adatta per lavorazioni molto pesanti, mantenendo sempre un'alta precisione. Paragonato al sistema tradizionale (corona in bronzo fosforoso/bronzo alluminio, vite senza fine in acciaio), l'usura si riduce notevolmente e la tavola è utilizzabile per un maggior numero di anni, con una considerevole riduzione dei costi.



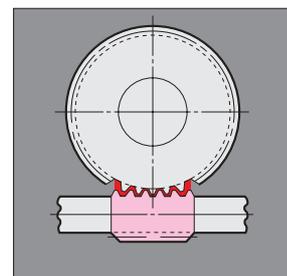
La corona

La corona è fabbricata in acciaio speciale costruito appositamente per la NIKKEN. Subisce un processo speciale di indurimento e i denti vengono trattati mediante nitrurazione ionica. In questo modo il problema dell'attrito radente viene completamente risolto. Lo schema a destra illustra la durezza della superficie e dell'interno dei denti.



Velo d'olio con effetto di alta pressione dinamica, per le tavole ad alta velocità serie Z

L'esperienza NIKKEN e lo studio accurato sulla pressione angolare della vite madre, ha permesso di avere una velocità di rotazione fino a 44,4 giri/min. La velocità di rotazione della vite madre crea una pressione tale da comprimere l'olio tra la vite stessa e la corona, in modo da evitare ogni contatto diretto tra metallo e metallo. Viene così eliminata l'usura della ghiera e si ottiene alta rigidità e lunga durata.

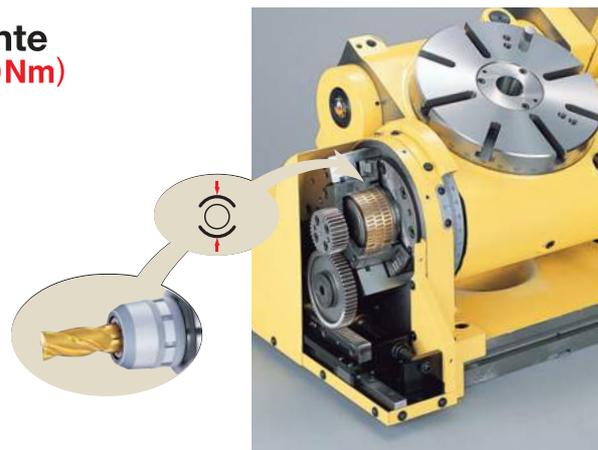


I problemi di una insufficiente forza frenante sull'asse tilting sono del tutto risolti (5,000Nm)

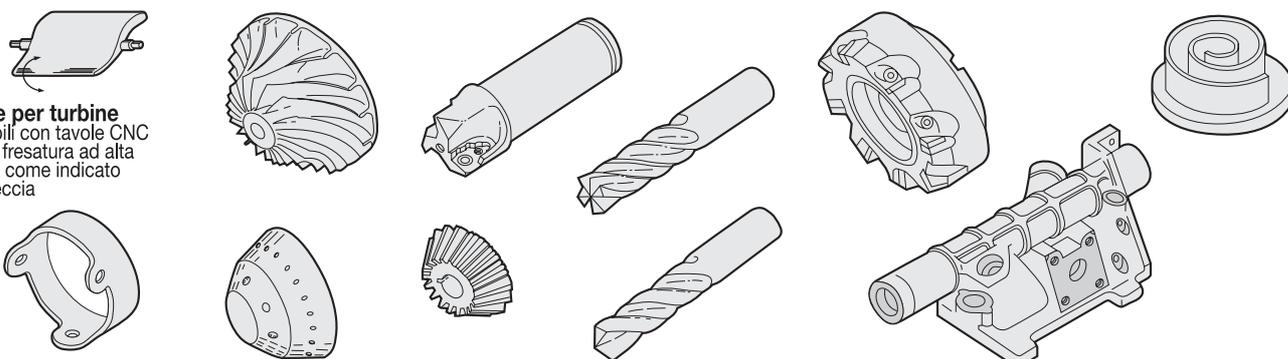
Sistema brevettato in: Giappone (N° 2142343), USA (N° 5385425 e 5507587), Europa (N° 0553355B1)

La sperimentata potenza di bloccaggio dei mandrini Multi-Lock NIKKEN, viene applicata al freno dell'asse inclinabile delle tavole serie 5AX.

- Assenza di vibrazioni con qualsiasi angolo di inclinazione
- Eccellente nelle lavorazioni a più facce, anche in forature gravose o in operazioni di fresature a spianare molto pesanti



Palette per turbine
Eseguibili con tavole CNC serie Z, fresatura ad alta velocità come indicato dalla freccia





CNC105, 180, 202

Tavole CNC compatte.....
 Tavole CNC compatte ad alta velocità **serie Z** P. 5-6
 Tavole CNC compatte con controllo α 21..... P. 57



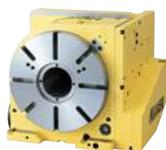
CNC260,302,321,401,501,601,801,1200,B450

NOVITÀ Tavole girevoli a CNC..... P. 7-10
 Tavole girevoli a CNC ad alta velocità **serie Z**
 Tavole girevoli a CNC con controllo α 21 PW..... P. 57-58



CNC100-2W,3W,4W,CNC180-2W,CNC202-2W,CNC260-2W

NOVITÀ Tavole a CNC multimandrino P. 15-16



CNC180B,202B,260B,302B,321B,401B

NOVITÀ Tavole a CNC con motore montato posteriormente
 Tavole a CNC per alta velocità **serie Z**, con motore
 montato posteriormente P. 11-12



CNC200T,260T,321T,401T,501T,601T

NOVITÀ Tavole a CNC con motore montato in alto
 Tavole a CNC per alta velocità **serie Z**, con motore
 montato in alto P. 13-14.



5AX-130,-200,-230,-350,-400,-550

NOVITÀ Tavole girevoli e inclinabili a CNC P. 19-24
 Tavole girevoli e inclinabili compatte a CNC
 con controllo α 21 P. 59



5AX-2MT,-4MT

Tavole a CNC, girevoli e inclinabili multimandrino .. P. 25-26



NST250,300,500

Tavole con inclinazione manuale P. 17-18

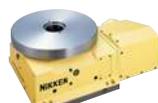


NSVZ180,300 NSVZ400,500 Precisione di divisione $\pm 2''$

Tavole indexate di alta precisione con doppia dentatura Hirth P. 27-28

NSVZ: divisione minima = 1°

NSVX: divisione minima = 1° con dentatura Hirth $0,001^\circ$ con vite/corona



CNC503H



5AX-T400

Tavole girevoli a CNC da inserire nella macchina

NOVITÀ CNC401H,CNC503H P. 29
 5AX-250,-T400 P. 30

Queste sono tavole specificatamente studiate per essere inserite come parte integrante del centro di lavoro



CNC202L
 senza scanalature
 sul piatto

NOVITÀ Tavole girevoli a CNC per piccoli centri di lavoro e centri di maschiatura
 CNC180,CNC202,5AX130 P. 31-32

Esempi di applicazione per tavole girevoli a CNC su centri di lavoro con attacchi BT30/NC5-46 e su centri maschiatura

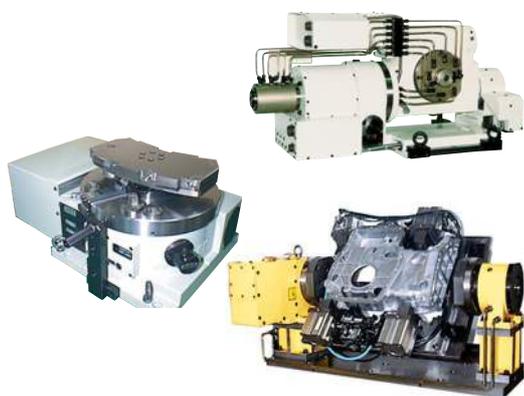
Specifiche Opzionali, Accessori & Informazioni Tecniche

NIKKEN

E' disponibile un'ampia gamma di accessori studiati per le tavole girevoli a CNC. Quando servono uno o più accessori, occorre specificarlo nell'ordine. Tutte le tavole NIKKEN hanno il marchio CE.

Accessori a richiesta

- **Sistema AWC**..... P. 33-36
Cambio e caricamento automatico del pezzo da lavorare
- **Attacchi per tavole serie α** P. 38
- **Mandrini autocentranti meccanici, idraulici e pneumatici** P. 39
- **Contropunte** P. 40
- **Centraline idropneumatiche** P. 44
(per macchine sprovviste di attacco per il bloccaggio idraulico)
- **Centraline idrauliche** P. 38
- **Piastre di fissaggio e staffe a gradino** P. 18



Applicazioni speciali

- **Elenco motori da utilizzare** P. 37
- **Precisione standard** P. 41
Precisione e sistema di misura
- **Tavole ultra-precise** P. 42
- **Giunto rotante** P. 43
Connettore rotante per mandrini pneumatici o idraulici
- **Sistema di bloccaggio pallet** P. 43
Adatto per cambio pallet automatico
- **Specifiche di tenuta all'acqua** P. 44
- **Esempi di applicazioni** P. 45-46
- **Informazioni tecniche** P.47-48
(calcolo del peso sopportato dal tempo di indexaggio. Servizio di assistenza)



NIKKEN non si preoccupa soltanto della qualità dei prodotti, ma ha particolarmente a cuore anche la sicurezza. Fate perciò molta attenzione a queste indicazioni  a  **P.47**

Controllo Nikken

- **Controllo α 21** P. 49-50
- **Informazioni tecniche sul controllo α** P. 51-56
- **Tavole CNC con controllo α 21**..... P.57-59
- **Guida alla scelta della tavola CNC più appropriata** P.60



- **Stabilimenti, concessionari Nikken e punti di assistenza**..... P. 61-63



Tavola CNC A21 e attrezzature opzionali

- Utili per una vasta gamma di applicazioni, dalle foratrici ai centri di lavoro.
- Adatta per la fresatura di piccoli pezzi.
- Possibile l'applicazione di vari tipi di mandrini, dalle bussole 5C ai mandrini pneumatici o idraulici, vedi **P.38**

• Spiegazione del numero di articolo (esempio):

CNC 105 L F A - M

- Senza lettera: senza motore M: con motore
- A: motore a corrente alternata
- Senza lettera: motore a corrente continua
- Denominazione motore α P.37
- A21: controllo α NIKKEN
- F:FANUC M:MELDAS Y:YASNAC OSP:OSP T:TOSNUC
- N:NEC S:SANYO Z:SIEMENS I:INDRAMAT H:HEIDENHAIN
- X:ISOFLEX SEM:SEM B:BOSCH
- Senza lettera: motore montato a destra
- L: motore montato a sinistra
- Diametro della tavola 105, 180, 200
- Tavola CNC che può essere utilizzata sia in posizione orizzontale sia in quella verticale.
- Tavola CNCZ: serie Z ad alta velocità



CNC202L

■ Caratteristiche

(): Serie Z = tavole ad alta velocità

Per le tavole con controllo α 21 α vedi P.57

Articolo e caratteristiche		CNC105 CNCZ105	CNC180 CNCZ180	CNC202 CNCZ202	
Diametro tavola	\varnothing mm	105	180	200	
Diametro foro centrale	\varnothing mm	$\varnothing 60H7 \times \varnothing 30$	$\varnothing 60H7 \times \varnothing 40$	$\varnothing 60H7 \times \varnothing 40$	
Altezza punte	mm	105	135	135	
Larghezza cave a T	mm	$\varnothing 10H7$ foro spina	$12^{+0,018}_0$	$12^{+0,018}_0$	
Sistema di bloccaggio		Pneumatico	Pneumatico	Pneumatico	
Capacità frenante	N·m	205	303	303	
Inerzia tavola all'albero motore	$\frac{GD^2}{4}$ kg m ² x 10 ⁻³	0.06	0.08	0.09	
Motore	min ⁻¹	$\alpha 1 / 5000i \cdot 2000$	$\alpha 2 / 5000i \cdot 2000$	$\alpha 4 / 4000i \cdot 2000$	
Incremento minimo		0.001°	0.001°	0.001°	
Velocità di rotazione	min ⁻¹	22.2(44.4)	22.2(44.4)	22.2(44.4)	
Rapporto vite madre/corona		1/90(1/45)	1/90(1/45)	1/90(1/45)	
Precisione	sec	$\pm 15''$	$\pm 10''$	$\pm 10''$	
Peso netto	kg	30	43	49	
Max. carico di lavoro sulla tavola	Verticale	30 kg	100	100	
	Orizzontale	60 kg	200	200	
Max. carico di spinta utilizzabile sulla tavola		8800 N	10780	10780	
		FxL N·m	65	415	637
		FxL N·m	220	980	980
Inerzia max.	Verticale	$\frac{GD^2}{4}$ kg·m ²	0.04	0.40	1.0(0.5)
Coppia in lavoro		N·m	36(27)	72(54)	144(115)

★ Tutte le tavole possono avere la predisposizione per il motore a sinistra (L).

★ Sulla tavola **CNC180** si può anche montare il modello $\alpha 4/4000i$.

★ Tutte le tavole possono essere dotate di encoder per avere precisione di $\pm 3'' \pm 5''$.

★ Per tutte le tavole è disponibile il giunto rotante. Vedi **P.43**

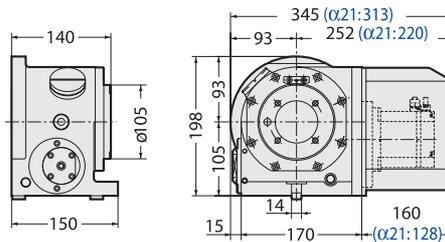
★ La coppia in lavoro indica la coppia che si ottiene con la tavola che ruota al massimo n° di giri. La coppia in lavoro è costante, indipendentemente dal peso ad eccezione che esso sia sbilanciato.

CNC105, 180, 202

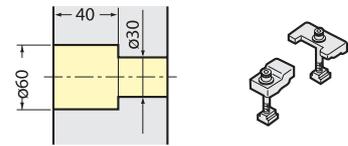


Le dimensioni esterne variano a seconda del motore applicato. Le quote sotto riportate si riferiscono alle tavole con motori Fanuc o con controllo NIKKEN α 21. Per motori diversi chiedeteci i disegni specifici.

CNC105, CNCZ105



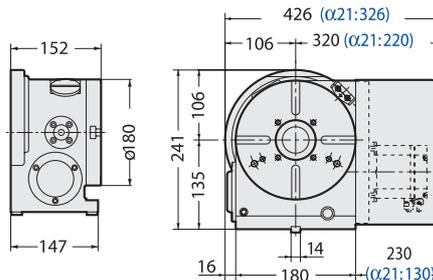
Freno molto potente
Capacità frenante: 205Nm



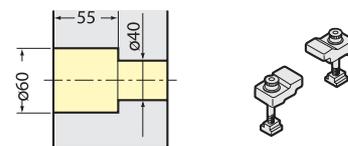
La fotografia si riferisce alla tavola con il controllo α 21.

L'interno del carter è pressurizzato per evitare la condensa.

CNC180, CNCZ180



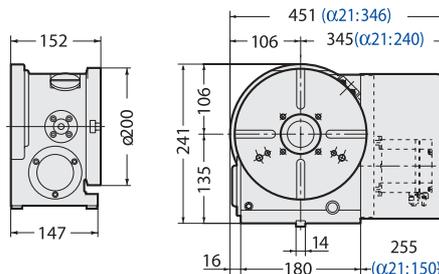
Freno molto potente
Capacità frenante: 303Nm



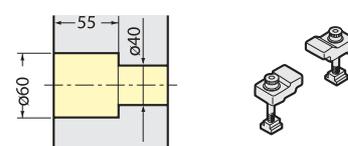
La fotografia si riferisce alla tavola con il controllo α 21.

L'interno del carter è pressurizzato per evitare la condensa.

CNC202, CNCZ202



Freno molto potente
Capacità frenante: 303Nm



La fotografia si riferisce alla tavola con il controllo α 21.

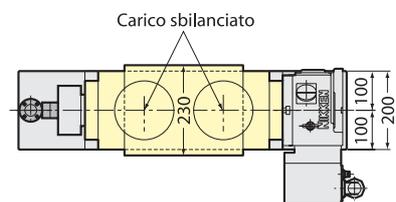
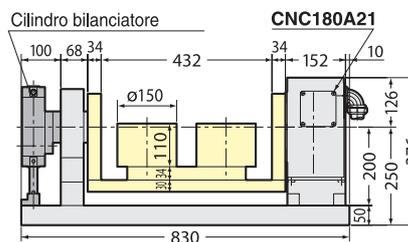
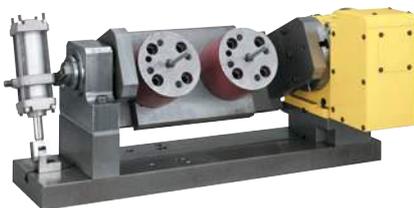
L'interno del carter è pressurizzato per evitare la condensa.

- ★ Per le tabelle di precisione standard \Rightarrow P.41
- ★ Per le piastre di fissaggio e le staffe a gradino \Rightarrow P.18

- ★ Per mandrini autocentranti, contropunte e accessori \Rightarrow P.39, 40
- ★ Per gli accessori e attacchi opzionali per tutte le tavole con controllo α \Rightarrow P.38

Cilindro bilanciatore

Il cilindro bilanciatore è nato per risolvere il problema dello sbilanciamento del pezzo. (In attesa di brevetto)

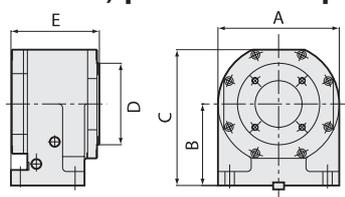


La fotografia e il disegno illustrano un esempio di applicazione quando il carico è sbilanciato.

Supporto TAT (in attesa di brevetto) per tavole di piccolo diametro



TAT105



Le mandate per l'aria sono 2 x Rc1/8. L'elettrovalvola e lo switch di chiusura/apertura non sono inclusi.

Art.	A	B	C	D	E	Sistema di bloccaggio	Forza di bloccaggio (Nm)	Peso (Kg)
TAT105	155	105	175	105	113	Pneum.	275	16
TAT170	155	135	220	170	138	Pneum.	275	25

- ★ La pressione dell'aria deve essere di 0,5MPa.
- ★ Nel TAT105 & TAT170 è inserito un intensificatore di pressione.
- ★ Per tutte le tavole si può fornire il giunto rotante. \Rightarrow P.43

- ★ Per le tabelle di precisione standard \Rightarrow P.39
- ★ Per le piastre di fissaggio e le staffe a gradino \Rightarrow P.18
- ★ Per mandrini autocentranti, contropunte e accessori \Rightarrow P.37, 38
- ★ Per gli accessori e attacchi opzionali per tutte le tavole con controllo α \Rightarrow P.36



CNC260

■ L'utilizzo della tavola in verticale o in orizzontale dipende dal tipo di lavoro

• Spiegazione del numero di articolo (esempio):

CNC 260 L F A - M

- Senza lettera: senza motore M: con motore
- A: motore a corrente alternata
Senza lettera: motore a corrente continua
- Denominazione motore α P.37
A21: controllo NIKKEN α 21
F:FANUC M:MELDAS Y:YASNAC OSP:OSP
T:TOSNUC N:NEC S:SANYO Z:SIEMENS
I:INDRAMAT H:HEIDENHAIN X:ISOFLEX
SEM:SEM B:BOSCH
- Senza lettera: motore montato a destra
L: motore montato a sinistra - B: motore posteriore
T: motore montato in alto
- Diametro della tavola
260, 300, 320, 400
- Tavola CNC: Standard
Tavola CNCZ: Serie Z ad alta velocità

■ Caratteristiche

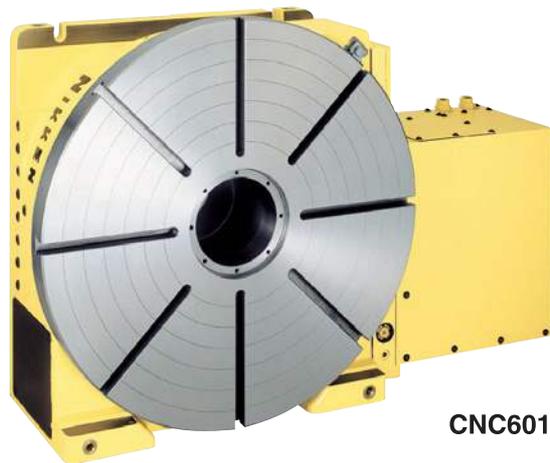
(): Serie Z = tavole ad alta velocità

Per le tavole con controllo α 21 vedi P.57, P.58

Articolo e caratteristiche		CNC260 CNCZ260	CNC302 CNCZ302	CNC321 CNCZ321	CNC401 CNCZ401
Diametro tavola	\varnothing mm	260	300	320	400
Diametro foro centrale	\varnothing mm	$\varnothing 80H7$	$\varnothing 80H7$	$\varnothing 105H7$	$\varnothing 105H7$
Altezza punte	mm	170	170	230	230
Larghezza cave a T	mm	12 ^{+0,018} ₀	12 ^{+0,018} ₀	12 ^{+0,018} ₀	14 ^{+0,018} ₀
Sistema di bloccaggio		Idr./Peum.	Idr./Peum.	Idrraulico	Idrraulico
Capacità frenante	N·m	343/1568	343/1568	1760	1760
Inerzia tavola all'albero motore $(\frac{GD^2}{4})$	kg m ² ·10 ⁻³	0.33	0.34	2.8	2.8
Motore	min ⁻¹	α 4/4000i-2000	α 4/4000i-2000	α 12/3000i-2000	α 12/3000i-2000
Incremento minimo		0.001°	0.001°	0.001°	0.001°
Velocità di rotazione	min ⁻¹	16.6(33.3)	16.6(33.3)	16.6(33.3)	16.6(33.3)
Rapporto vite madre/corona		1/120(1/60)	1/120(1/60)	1/90(1/45)	1/90(1/45)
Precisione	SEC	20	20	15	15
Peso netto	kg	120	125	200	225
Max. carico di lavoro sulla tavola	Verticale	175 kg	175	250	250
	Orizzontale	350 kg	350	500	500
Max. carico di spinta utilizzabile sulla tavola		25480 N	25480	31360	31360
		FxL N·m	984	984	1166
		FxL N·m	3332	3332	3920
Inerzia max.	Verticale	3.2(1.6) $(\frac{GD^2}{4})$ kg·m ²	3.2(1.6)	6.4(3.2)	6.4(3.2)
Coppia in lavoro		192(153) N·m	192(153)	432(345)	432(345)

★ La posizione standard del motore è a destra. Si può avere a sinistra come optional.
 ★ Il sistema AWC per il cambio automatico del pezzo è disponibile per tutte le tavole. Vedi P.33-36
 ★ Per pistone rotante, vedi P.43
 ★ Di ogni tavola si può avere il tipo super preciso $\pm 3''$ o $\pm 5''$, vedi P.42
 ★ Le tavole CNC 321 & 401 sono disponibili anche nella versione per lavorazioni super gravose: la forza di taglio è di 5 volte superiore rispetto alla tavola standard, vedi P.44

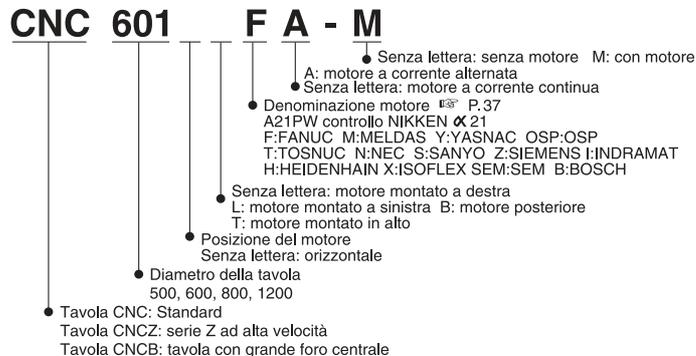
★ Sulle tavole CNC260 & 302 si può montare il motore α 8/3000i.
 ★ Sulle tavole CNC321 & 401 si può montare il motore α 22/3000i.
 ★ Per le tavole con bloccaggio idraulico, la pressione deve essere di 3.5MPa.
 ★ Possiamo fornire una centralina idro/pneumatica, qualora la macchina non abbia una uscita idraulica. Vedi P.44



CNC601

- Adatte per fresature elicoidali gravose e divisioni sui pezzi di grandi dimensioni
- Grande foro centrale e grande forza di bloccaggio

• Spiegazione del numero di articolo (esempio):



La tavola **CNCB450** è disponibile solo su richiesta.

Caratteristiche

Le caratteristiche sono espresse in unità Si.

(): Serie Z = tavole ad alta velocità

Per le tavole con controllo $\alpha 21$ PW $\alpha 21$ P.58

Articolo e caratteristiche		CNC501 CNCZ501	CNC601 CNCZ601	CNC801	CNC1200	CNCB450	
Diametro tavola	\varnothing mm	500	600	800	1200	450	
Diametro foro centrale	\varnothing mm	$\varnothing 130$ H7	$\varnothing 130$ H7	$\varnothing 130$ H7	$\varnothing 300$ H7	$\varnothing 205$ H7	
Altezza punte	mm	310	310	solo orizzontali		280	
Larghezza cave a T	mm	14 ^{+0.018} ₀	14 ^{+0.018} ₀	20 ^{+0.021} ₀	22 ^{+0.021} ₀	18 ^{+0.021} ₀	
Sistema di bloccaggio		Idrraulico	Idrraulico	Idrraulico	Idrraulico	Idrraulico	
Capacità frenante	N·m	4655	4655	4655	9800	3870	
Inerzia tavola all'albero motore	$\frac{GD^2}{4}$ kg m ² ·10 ⁻³	6.8	4.9	7.8	10.8	2.8	
Motore	min ⁻¹	$\alpha 12 / 3000i \cdot 2000$	$\alpha 12 / 3000i \cdot 2000$	$\alpha 12 / 3000i \cdot 2000$	$\alpha 22 / 3000i \cdot 2000$	$\alpha 12 / 3000i \cdot 3000$	
Incremento minimo		0.001°	0.001°	0.001°	0.001°	0.001°	
Velocità di rotazione	min ⁻¹	16.6(33.3)	11.1(22.2)	11.1	5.5	25	
Rapporto vite madre/corona		1/120(1/60)	1/180(1/90)	1/180	1/360	1/120	
Precisione	sec	15	15	15	15	15	
Peso netto	kg	440	470	690	1300	280	
Max. carico di lavoro sulla tavola	Verticale	400	400	—	—	350	
	Orizzontale	800	800	640	5000	700	
Max. carico di spinta utilizzabile sulla tavola		39200	39200	39200	360640	37632	
		FxL N·m	4655	4655	4655	15288	4410
		FxL N·m	5880	5880	5880	76440	5644
Inerzia max.	Verticale	$\frac{GD^2}{4}$ kg·m ²	19.4(9.7)	37(18.5)	23	539	17
Coppia in lavoro		N·m	576(460)	864(690)	864	3168	576

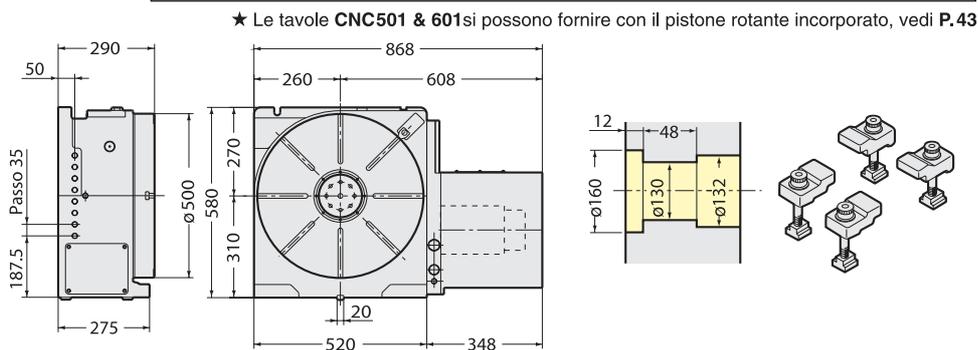
- ★ Per le tavole **CNC501 & 601** è prevista anche la versione con motore a sinistra.
- ★ Per il pistone rotante, vedi **P.43**
- ★ Anche per queste tavole è disponibile il **sistema AWC**, vedi **P.33-36**
- ★ Si può avere la versione superprecisa con $\pm 3''$ o $\pm 5''$, vedi **P.42**
- ★ Le tavole sopra descritte sono disponibili anche nella versione per lavorazioni super gravose; la forza di taglio è 5 volte superiore rispetto alle tavole standard, vedi **P.44**

- ★ Sulle tavole **CNC501, 601 & 801** si può **montare il motore $\alpha 22/3000i$** .
- ★ La pressione per le tavole con bloccaggio idraulico è di 3,5MPa
- ★ Per la tavola **CNC501**, si può anche avere un rapporto di 1/180
- ★ Per le macchine che non hanno l'attacco idraulico, sono disponibili le centraline idro/pneumatiche, vedi **P.44**

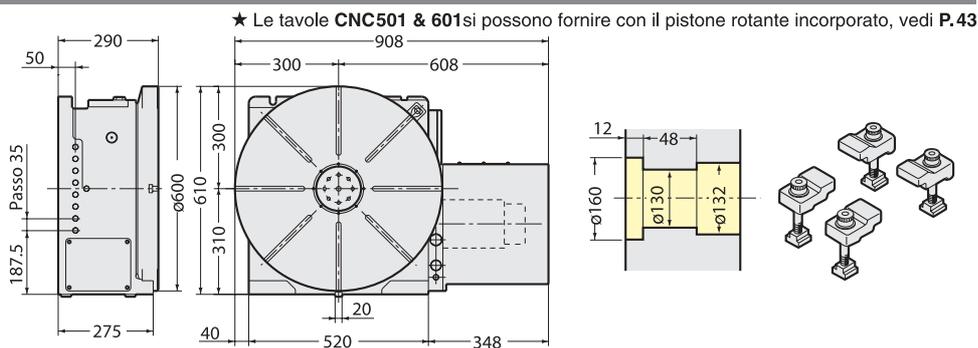
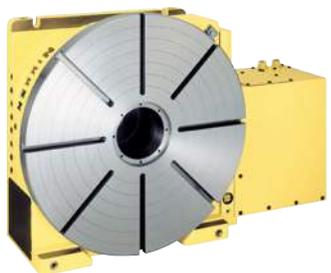
TAVOLE GIREVOLI CNC501, 601, 801, 1200, B450 **NIKKEN**

Le dimensioni esterne variano a seconda del motore applicato. Le quote sotto riportate si riferiscono alle tavole con motori Fanuc. Per motori diversi chiedeteci i disegni specifici.

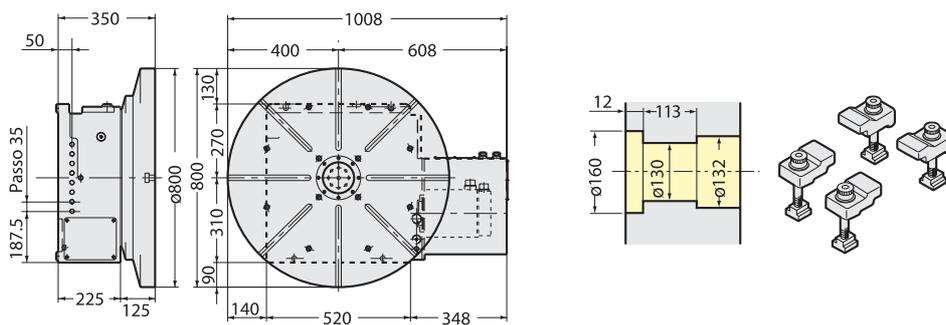
CNC501, CNCZ501



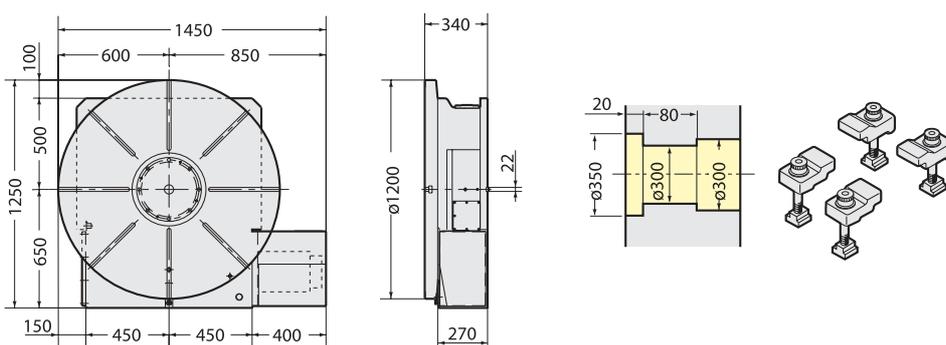
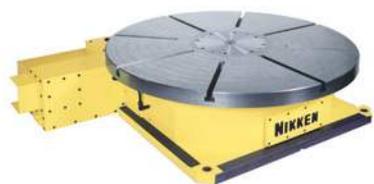
CNC601, CNCZ601



CNC801



CNC1200



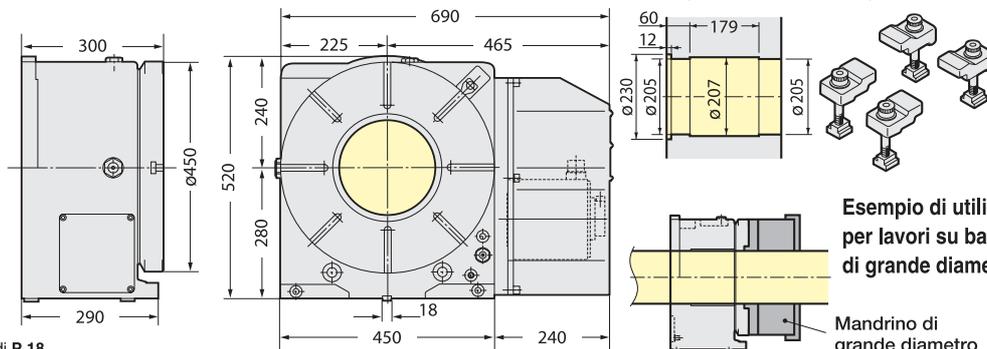
La boccola del foro centrale, sopra in foto, è opzionale.

■ CNCB450

NOVITÀ

Con foro centrale di Ø 205 mm - Caratteristiche

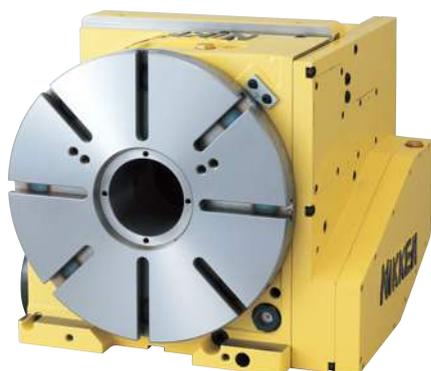
(fornibile su richiesta)



- ★ Per gli standard di precisione, vedi P.41
- ★ Per piastre di fissaggio e staffe a gradino, vedi P.18
- ★ Per mandrini autocentranti, contropunte e altri accessori, vedi P.39-40
- ★ Per tavole speciali da inserire, come parte integrante su macchine speciali, vedi P.48

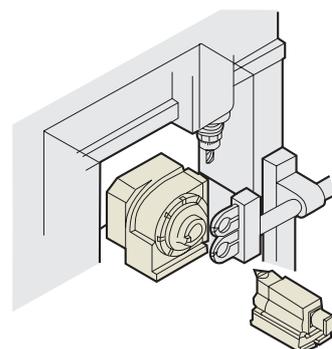
TAVOLE GIREVOLI CNC CON MOTORE MONTATO POSTERIORMENTE

NIKKEN



CNC260B

- Adatte per macchine con spazio limitato o per macchine a portale



- Spiegazione del numero di articolo (esempio):

CNC 260 B F A - M

- Senza lettera: senza motore M: con motore
- A: motore a corrente alternata
Senza lettera: motore a corrente continua
- Denominazione motore ^{ES} P, 37
A21: with NIKKEN α 21 controller
- F:FANUC M:MELDAS Y:YASNAC OSP:OSP T:TOSNUC N:NEC
S:SANYO Z:SIEMENS I:INDRAMAT H:HEIDENHAIN X:ISOFLEX
SEM:SEM B:BOSCH
- Posizione del motore B: posteriore
- Diametro della tavola
180, 200, 260, 300, 320, 400
- Tavola CNC: Standard
Tavola CNCZ: serie Z ad alta velocità

■ Caratteristiche

Le caratteristiche sono espresse in unità Si.

(): Serie Z = tavole ad alta velocità

Articolo e caratteristiche		CNC180B CNCZ180B	CNC202B CNCZ202B	CNC260B CNCZ260B	CNC302B CNCZ302B	CNC321B CNCZ321B	CNC401B CNCZ401B
Diametro tavola	Ø mm	180	200	260	300	320	400
Diametro foro centrale	Ø mm	Ø60H7xØ40	Ø60H7xØ40	Ø80H7	Ø80H7	Ø105H7	Ø105H7
Altezza punte	mm	180	180	170	170	230	230
Larghezza cave a T	mm	12 ^{+0.018} ₀	14 ^{+0.018} ₀				
Sistema di bloccaggio		Pneumatico	Pneumatico	Pneum./Idr.	Pneum./Idr.	Idraulico	Idraulico
Capacità frenante	N·m	303	303	343/1568	343/1568	1760	1760
Inerzia tavola all'albero motore	$\left(\frac{GD^2}{4}\right)$ kg·m ² ·10 ⁻³	0.4	0.4	1.7	1.8	7.0	7.0
Motore	min ⁻¹	α 2 / 5000i · 2000	α 4 / 4000i · 2000	α 4 / 4000i · 2000	α 4 / 4000i · 2000	α 12 / 3000i · 2000	α 12 / 3000i · 2000
Incremento minimo		0.001°	0.001°	0.001°	0.001°	0.001°	0.001°
Velocità di rotazione	min ⁻¹	22.2(44.4)	22.2(44.4)	16.6(33.3)	16.6(33.3)	16.6(33.3)	16.6(33.3)
Rapporto vite madre/corona		1/90(1/45)	1/90(1/45)	1/120(1/60)	1/120(1/60)	1/90(1/45)	1/90(1/45)
Precisione	sec	±10	±10	±10	±10	15	15
Peso netto	kg	56	60	140	145	260	280
Max. carico di lavoro sulla tavola	Verticale  kg	100	100	175	175	250	250
	Orizzontale  kg	—	—	—	—	—	—
Max. carico di spinta utilizzabile sulla tavola	 N	10780	10780	25480	25480	31360	31360
	 FxL N·m	415	415	984	984	1166	1166
	 FxL N·m	980	980	3332	3332	3920	3920
Inerzia max.	Verticale  + $\left(\frac{GD^2}{4}\right)$ kg·m ²	0.4	0.4	3.2(1.6)	3.2(1.6)	6.4(3.2)	6.4(3.2)
Coppia in lavoro	 N·m	72(54)	72(54)	192(153)	192(153)	432(345)	432(345)

★ Sulle tavole **CNC180B & 202B** si può anche montare il Fanuc α 4/4000i
 ★ Sulle tavole **CNC260B & 302B** si può anche montare il Fanuc α 8/3000i
 ★ Per le tavole superprecise, vedi P.42, 43

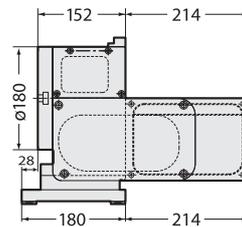
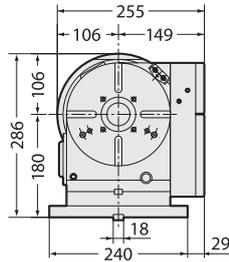
★ La pressione per le tavole con bloccaggio idraulico è di 3.5MPa.
 ★ Per le macchine che non hanno l'attacco idraulico, sono disponibili le centraline idro/pneumatiche, vedi P.44

CNC180B, 202B, 260B, 302B, 321B, 401B

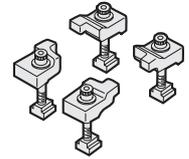
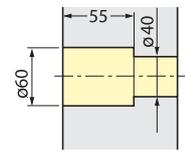
NIKKEN

Le dimensioni esterne variano a seconda del motore applicato. Le quote sotto riportate si riferiscono alle tavole con motori Fanuc. Per motori diversi chiedeteci i disegni specifici.

CNC180B, CNCZ180B

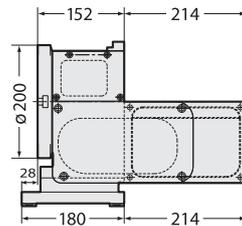
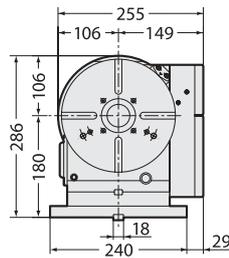


Freno molto potente
Capacità frenante: 303Nm

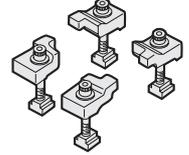
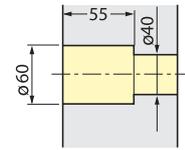


L'interno del carter è pressurizzato per evitare la condensa.

CNC202B, CNCZ202B

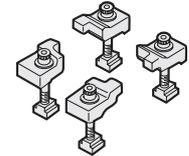
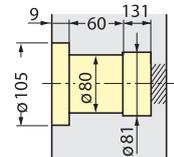
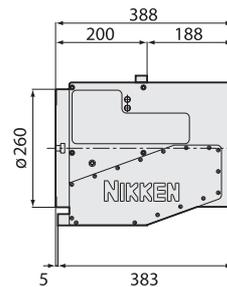
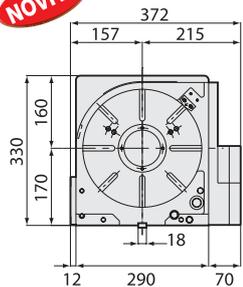
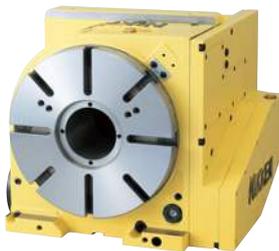


Freno molto potente
Capacità frenante: 303Nm



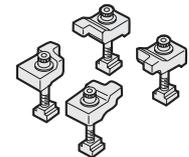
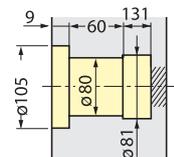
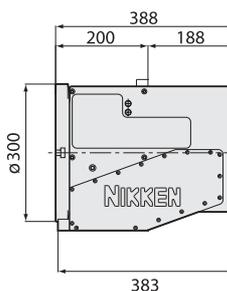
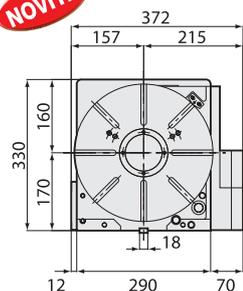
L'interno del carter è pressurizzato per evitare la condensa.

CNC260B, CNCZ260B **NOVITA**



Per tutte le tavole con bloccaggio pneumatico, il carter è pressurizzato per evitare la condensa.

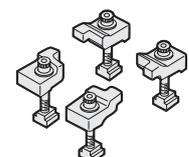
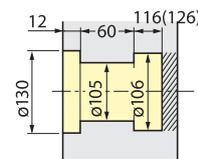
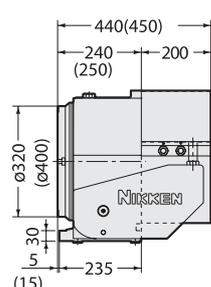
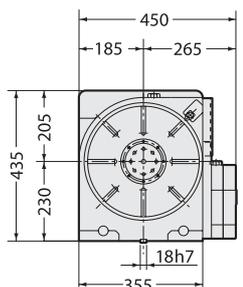
CNC302B, CNCZ302B **NOVITA**



Per tutte le tavole con bloccaggio pneumatico, il carter è pressurizzato per evitare la condensa.

CNC321B, CNCZ321B CNC401B, CNCZ401B

★ Sulle tavole **CNC321B & 401B**, si può inserire il pistone rotante all'interno, vedi P.43



Le mandate per pistone rotante sono collocate sulla parte sinistra (): **CNC401B**

La boccola del foro è opzionale.

★ Per tabelle di precisione standard, vedi P.39
★ Per le piastre di fissaggio e i tasselli a gradino, vedi P.18

★ Per contropunte, mandrini autocentranti e altri accessori, vedi P.39, 40
★ Gli attacchi per la serie α possono essere utilizzati con tutte le tavole, vedi P.38

TAVOLE GIREVOLI CNC CON MOTORE MONTATO SUL LATO SUPERIORE

NIKKEN



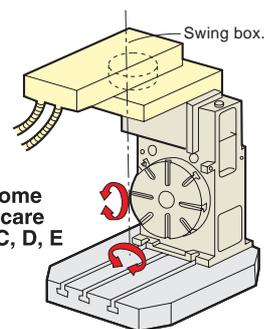
CNC501T

- Per evitare interferenze, il motore è montato sul lato superiore della tavola per centri di lavoro orizzontali e macchine speciali (fig. 1).
- La fig. 2 mostra un esempio di lavorazione su macchina orizzontale con pallet.

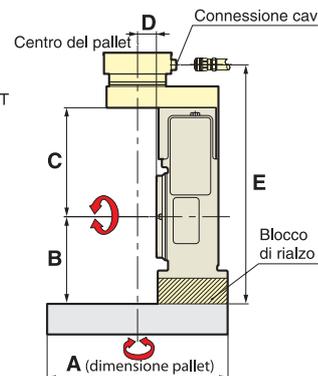
● Spiegazione del numero di articolo (esempio):

CNC 501 T F A - M

- Senza lettera: senza motore
- M: con motore
- A: motore a corrente alternata
- Senza lettera: motore a corrente continua
- Denominazione motore $\alpha 21$ P.37
- A21PW controllo NIKKEN $\alpha 21$
- F:FANUC M:MELDAS Y:YASNAC OSP:OSP
- T:TOSNUC N:NEC S:SANYO Z:SIEMENS I:INDRAMAT
- H:HEIDENHAIN X:ISOFLEX SEM:SEM B:BOSCH
- Posizione del motore: T montato sul lato superiore
- Senza lettera: orizzontale
- Diametro della tavola
- 200, 260, 320, 400, 500, 600
- Tavola CNC: Standard
- Tavola CNCZ: serie Z ad alta velocità



In caso di applicazione come questa, specificare le quote A, B, C, D, E



■ Caratteristiche

(): Serie Z = tavole ad alta velocità

Articolo e caratteristiche		CNC200T CNCZ200T	CNC260T CNCZ260T	CNC321T	CNC401T	CNC501T	CNC601T
Diametro tavola	∅ mm	200	260	320	400	500	600
Diametro foro centrale	∅ mm	∅ 50H7	∅ 80H7	∅ 105H7	∅ 105H7	∅ 130H7	∅ 130H7
Altezza punta	mm	150	170	240	240	310	310
Larghezza cave a T	mm	12 ^{+0.018} ₀	12 ^{+0.018} ₀	12 ^{+0.018} ₀	14 ^{+0.018} ₀	14 ^{+0.018} ₀	14 ^{+0.018} ₀
Sistema di bloccaggio		Pneumatico	Pneum./Idr.	Idraulico	Idraulico	Idraulico	Idraulico
Capacità frenante	N·m	196	392/1176	1760	1760	4655	4655
Inerzia tavola all'albero motore	$\frac{GD^2}{4}$ kg·m ² ·10 ⁻³	1.0	1.5	2.0	2.0	9.0	8.8
Motore	min ⁻¹	$\alpha 4/4000i \cdot 2000$	$\alpha 4/4000i \cdot 2000$	$\alpha 12/3000i \cdot 2000$	$\alpha 12/3000i \cdot 2000$	$\alpha 12/3000i \cdot 2000$	$\alpha 12/3000i \cdot 2000$
Incremento minimo		0.001°	0.001°	0.001°	0.001°	0.001°	0.001°
Velocità di rotazione	min ⁻¹	22.2(44.4)	16.6(33.3)	16.6	16.6	16.6	11.1
Rapporto vite madre/corona		1/90(1/45)	1/120(1/60)	1/120	1/120	1/120	1/180
Precisione	sec	20	20	15	15	15	15
Peso netto	kg	95	140	200	245	495	525
Max. carico di lavoro sulla tavola	Verticale kg	100	175	250	250	400	400
	Orizzontale kg	—	—	—	—	—	—
Max. carico di spinta utilizzabile sulla tavola	N	10780	25480	31360	31360	39200	39200
	FxL N·m	637	984	1166	1166	4655	4655
	FxL N·m	980	3332	3920	3920	5880	5880
Inerzia max.	Verticale $\frac{GD^2}{4}$ kg·m ²	1.0(0.5)	3.2(1.6)	8.0	8.0	19	37
Coppia in lavoro	N·m	144(115)	192(153)	576	576	576	864

★ Sulle tavole CNC200T & 260T si può anche montare il Fanuc $\alpha 6$.
 ★ Sulle tavole CNC321T, 401T, 501T & 601T si può anche montare il Fanuc $\alpha 22$.
 ★ Il sistema AWC si può usare con tutte le tavole, vedi P.33-36.
 ★ Su tutte queste tavole si può applicare il pistone rotante, vedi P.43.
 ★ La serie CNCZ non può essere utilizzata con pesi sbilanciati.

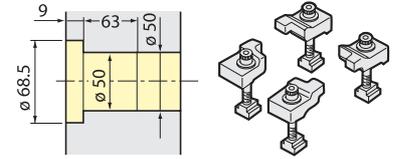
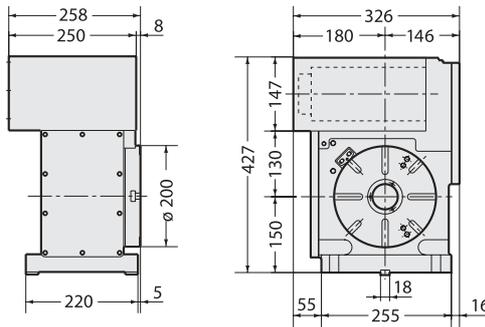
★ Di tutte queste tavole si può fornire il modello superpreciso, vedi P.42.
 ★ La pressione, per le tavole con bloccaggio idraulico, è di 3.5MPa.
 ★ Per la tavola CNC501T, è disponibile anche la versione con rapporto 1/180.
 ★ E' disponibile anche una centralina pneumo/idraulica qualora la macchina non abbia l'uscita idraulica, vedi P.44.

CNC200T, 260T, 321T, 401T, 501T, 601T



Le dimensioni esterne variano a seconda del motore applicato. Le quote sotto riportate si riferiscono alle tavole con motori Fanuc. Per motori diversi chiedeteci i disegni specifici.

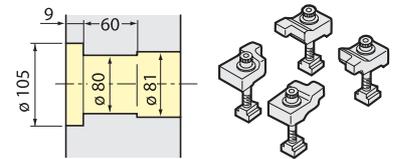
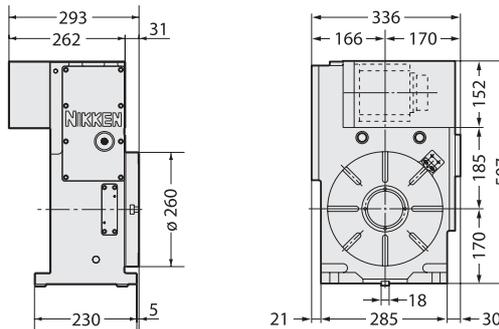
CNC200T, CNCZ200T



L'interno del carter è pressurizzato per evitare la condensa.

La boccola del foro centrale è opzionale.

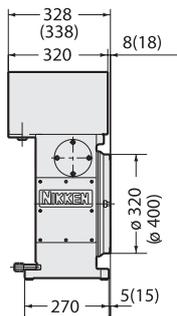
CNC260T, CNCZ260T



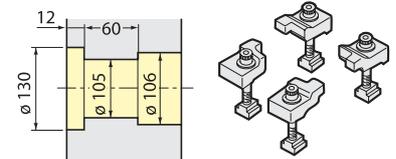
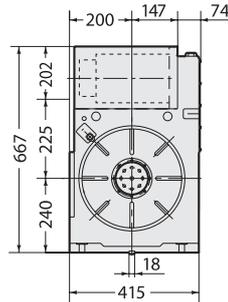
Per tutte le tavole con freno pneumatico, il carter è pressurizzato per evitare la condensa.

La boccola del foro centrale è opzionale.

CNC321T, 401T



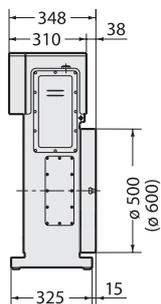
★ Sulle tavole **CNC321T & 401T**, si può inserire il pistone rotante all'interno, vedi **P.43**



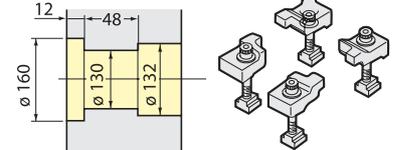
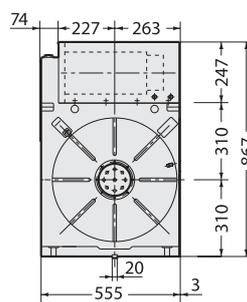
Le mandate dell'olio sono situate posteriormente.
() : NC401T

La boccola del foro centrale è opzionale.

CNC501T, 601T



★ Sulle tavole **CNC321T & 401T**, si può inserire il pistone rotante all'interno, vedi **P.43**



Le mandate dell'olio sono situate posteriormente.
() : CNC601T

- ★ Per le precisioni standard, vedi **P.41**
- ★ Per le piastre di fissaggio e le staffe a gradino, vedi **P.18**
- ★ Per i mandrini autocentranti, contropunte e altri accessori, vedi **P.39,40**
- ★ Per le tavole che vengono montate su macchine speciali, vedi **P.48**

Controsupporto per tavole TAT JAPAN PAT. P

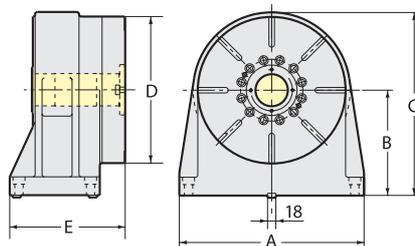


La tavola standard è senza cave a T; esse si possono avere come opzione.

TAT250



TAT400



- Le connessioni idrauliche sono RC 3/8 x 2
- Le connessioni pneumatiche sono RC 1/4 x 2
- Il micro per il bloccaggio e l'elettrovalvola non sono inclusi

Art.	A	B	C	D	E	Sistema di bloccaggio	Forza frenante	Peso
TAT200	250	150	250	200	145	Pneu/ldr	112 / 784	43
TAT250	250	170	295	250	145	Pneu/ldr	112 / 784	50
TAT320	400	230	390	320	250	ldr.	1470	120
TAT400	400	230	430	400	250	ldr.	1470	140
TAT500	480	310	560	500	250	ldr.	1470	200

(N-m) (Kg)

- ★ La pressione per il bloccaggio idraulico è di 3,5 MPa.
- ★ La pressione per il bloccaggio pneumatico è di 0,5 MPa.
- ★ Su ogni modello si può montare il pistone rotante, vedi **P.39,40**

- Tavole girevoli con 2, 3 e 4 piatti per la razionalizzazione della lavorazione di pezzi di piccole dimensioni (\varnothing 3-100 mm.)
- Si può richiedere un passo su misura tra i diversi mandrini
- Sono disponibili anche tavole a 5 o 6 mandrini

● Spiegazione del numero di articolo (esempio):



CNC100-2W

CNC 100-3W-120-L F A -M

- Senza lettera: senza motore
M: con motore
- A: motore a corrente alternata
Senza lettera: motore a corrente continua
- Denominazione motore $\frac{P}{37}$ P,37
A21: with NIKKEN α 21 controller
F:FANUC M:MELDAS Y:YASNAC OSP:OSP
T:TOSNUC N:NEC S:SANYO Z:SIEMENS I:INDRAMAT
H:HEIDENHAIN X:ISOFLEX SEM:SEM B:BOSCH
- Posizione del motore
Senza lettera: montato a destra
Lettera L: montato a sinistra
- Interasse
- Numero piatti
2, 3, 4, 5, 6
- Diametro della tavola
100, 180, 200, 260
- Tavola girevole CNC che può essere utilizzata nelle posizioni orizzontale e verticale



CNC100-6W

Caratteristiche

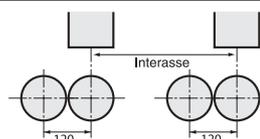
Articolo e caratteristiche		CNC100-2W,-3W,-4W			CNC180-2W	CNC202-2W	CNC260-2W
Diametro tavola	\varnothing mm	105			180	200	260
Diametro foro centrale	\varnothing mm	\varnothing 60H7 x \varnothing 30			\varnothing 60H7 x \varnothing 40	\varnothing 60H7 x \varnothing 40	\varnothing 105H7 x \varnothing 80
N° piatti e interasse	mm	2,3,4x120			2x250	2x250	2x350
Altezza punte	mm	105			175	175	220
Larghezza cave a T	mm	16 ^{+0,018} ₀			12 ^{+0,018} ₀	12 ^{+0,018} ₀	12 ^{+0,018} ₀
Sistema di bloccaggio		Pneumatico			Pneumatico	Pneumatico	Pneum./ldr.
Capacità frenante	N·m	147			303	303	343/1568
Inerzia tavola all'albero motore $\left(\frac{GD^2}{4}\right)$	kg·m ² ·x10 ⁻³	0.13	0.16	0.2	0.12	0.13	0.7
Motore	min ⁻¹	α 2 / 5000i · 2000		α 4 / 4000i · 2000	α 4 / 4000i · 2000	α 8 / 3000i · 2000	α 8 / 3000i · 2000
Incremento minimo		0.001°			0.001°	0.001°	0.001°
Velocità di rotazione	min ⁻¹	11.1			22.2	22.2	16.6
Rapporto vite madre/corona		1/180			1/90	1/90	1/120
Precisione	sec	\pm 30		\pm 45	\pm 20	\pm 20	20
Peso netto	kg	70	90	120	135	140	320
Max. carico di lavoro sulla tavola	Verticale	15			100	100	175
	Orizzontale	30			200	200	350
Max. carico di spinta utilizzabile sulla tavola		3920			10780	10780	25480
		49			415	415	984
		98			980	980	3332
Inerzia max.	Verticale	0.019(0.07 in orizzontale)			0.5	0.5	1.9
Coppia in lavoro		72			72	144	192

★ La posizione standard del motore è a destra, si può avere il motore a sinistra come opzionale per tutte le tavole.

★ Interasse minimo tra i piatti delle tavole: **CNC100=120mm, CNC180=250mm, CNC202=250mm, CNC260=320mm.**

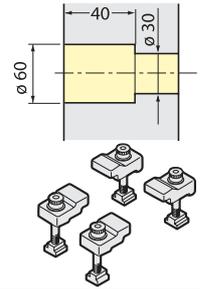
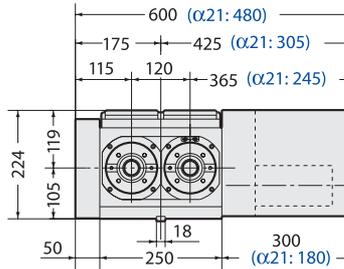
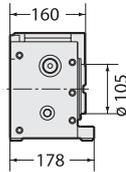
★ In caso di necessità per interassi diversi vi preghiamo di contattare i nostri agenti.

★ Numero massimo di piatti: **CNC100=6, CNC180=4, CNC202=4, CNC260=2.**



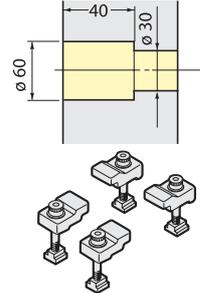
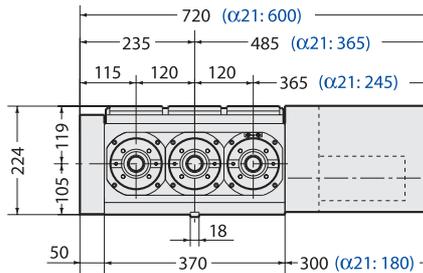
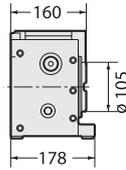
Le dimensioni esterne variano a seconda del motore applicato. Le quote sotto riportate si riferiscono alle tavole con motori Fanuc o con controllo NIKKEN α 21. Per motori diversi chiedeteci i disegni specifici.

CNC100-2W



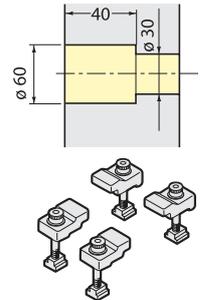
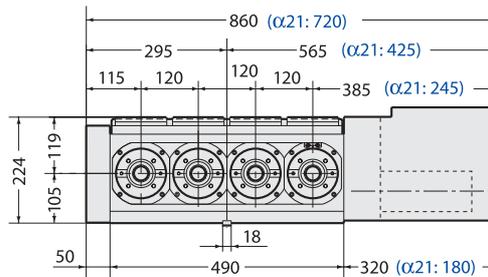
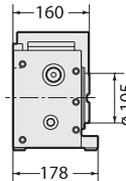
L'interno del carter è pressurizzato per evitare la condensa.

CNC100-3W



L'interno del carter è pressurizzato per evitare la condensa.

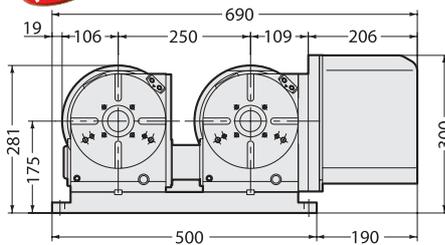
CNC100-4W



L'interno del carter è pressurizzato per evitare la condensa.

■ CNC180-2W

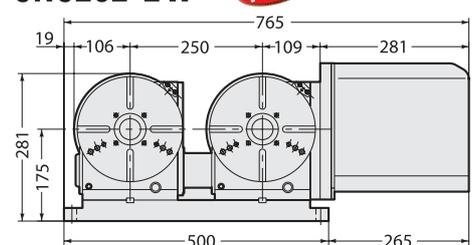
NOVITÀ



L'interno del carter è pressurizzato per evitare la condensa.

■ CNC202-2W

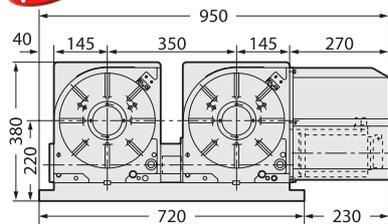
NOVITÀ



L'interno del carter è pressurizzato per evitare la condensa.

■ CNC260-2W

NOVITÀ



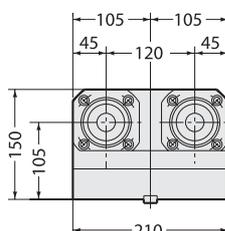
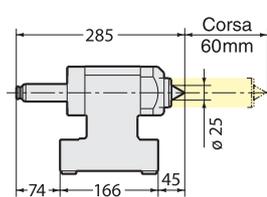
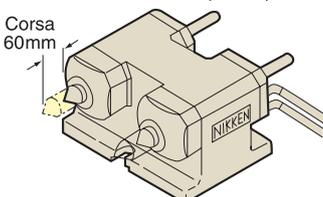
L'interno del carter è pressurizzato per evitare la condensa.

■ Precisione standard delle tavole multimandrino

No.	Caratteristiche	Metodo di misura	Precisione
1	Interasse tra i piatti		Entro ± 0.02 mm dall'interasse nominale
2	Altezza punte dei piatti		Entro ± 0.02 mm

■ Contropunta pneumatica per tavole multimandrino

PB-105-2W, -3W, -4W



★ Per le piastre di fissaggio e le staffe a gradino, vedi P.18
 ★ Per mandrini autocentranti, contropunte e accessori, vedi P.39-40
 ★ Gli attacchi per la serie α si possono utilizzare per le tavole CNC100-2W, 3W, 4W, CNC180-2W e CNC202-2W, vedi P.38



NST300

- Le tavole possono essere inclinate da 0° a 90°
- La rotazione è a CNC in modo da poter essere adatta a qualsiasi rotazione

• Spiegazione del numero di articolo (esempio):

NST 300 L F A - M

- Senza lettera: senza motore
M: con motore
- A: motore a corrente alternata
Senza lettera: motore a corrente continua
- Denominazione motore, vedi **P.37**
A21: with NIKKEN α 21 controller
F:FANUC M:MELDAS Y:YASNAC OSP:OSP
T:TOSNUC N:NEC S:SANYO Z:SIEMENS
I:INDRAMAT H:HEIDENHAIN X:ISOFLEX
SEM:SEM B:BOSCH
- Posizione del motore
Senza lettera: montato a destra
Lettera L: montato a sinistra (**Solo NST300**)
- Diametro della tavola
250, 300, 500
- Tavola girevole CNC per asse rotante e inclinazione manuale

Caratteristiche

Articolo e caratteristiche		NST250	NST300	NST500
Diametro tavola	Ø mm	250	300	500
Diametro foro centrale	Ø mm	Ø 60H7 x Ø 52	Ø 60H7 x Ø 60	Ø 75H7 x Ø 61.5
Altezza punte	mm	155	208	288
Larghezza cave a T	mm	12 ^{+0,018} ₀	12 ^{+0,018} ₀	14 ^{+0,018} ₀
Sistema di bloccaggio	0.5MPa	Pneumatico	Pneumatico	Pneumatico
Capacità frenante	N·m	147	196	196
Inerzia tavola all'albero motore	$\frac{GD^2}{4}$ kg·m ² ·10 ⁻³	0.39	0.59	0.69
Motore	min ⁻¹	$\alpha 2 / 5000i \cdot 2000$	$\alpha 4 / 4000i \cdot 2000$	$\alpha 8 / 3000i \cdot 2000$
Incremento minimo		0.001°	0.001°	0.001°
Velocità di rotazione	min ⁻¹	16.6	11.1	5.5
Rapporto vite madre/corona		1/120	1/180	1/360
Precisione	sec	20	20	20
Peso netto	kg	75	130	320
Max. carico di lavoro sulla tavola	Verticale (90°) 	50 kg	100	200
	Orizzontale (0°) 	100 kg	300	500
Max. carico di spinta utilizzabile sulla tavola		9800 N	14700	24500
		412 FxL N·m	686	1166
		706 FxL N·m	1176	2450
Inerzia max.	Verticale 	1.35 $\frac{GD^2}{4}$ kg·m ²	3.37	14.70
Coppia in lavoro		144 N·m	288	1152

★ La posizione standard del motore è a destra, si può avere il motore a sinistra come opzionale sulla tavola **NST300**.

★ Il motore $\alpha 8$ può essere montato sul modello **NST300**

NST250, 300, 500

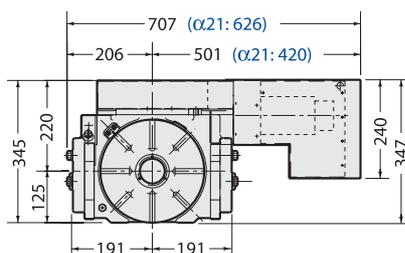


Le dimensioni esterne variano a seconda del motore applicato. Le quote sotto riportate si riferiscono alle tavole con motori Fanuc o con controllo NIKKEN α 21. Per motori diversi chiedeteci i disegni specifici.

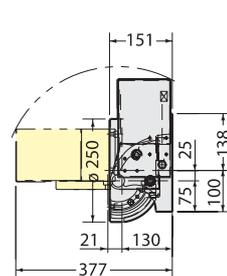
NST250



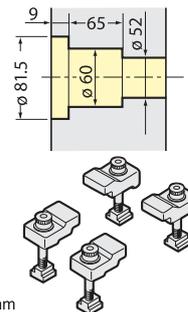
La boccola del foro centrale è opzionale.



Altezza tavola in orizzontale: 151mm



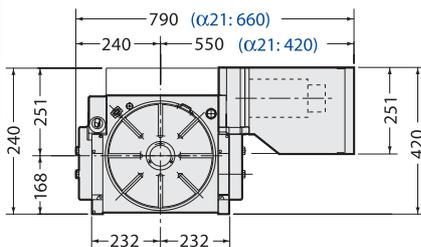
Altezza punte con tavola a 90°: 155mm



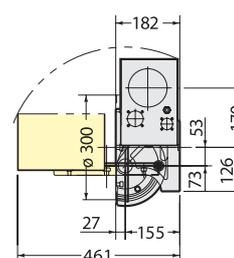
NST300



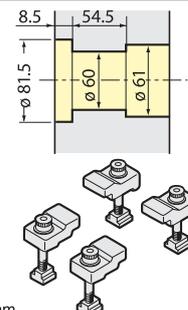
La boccola del foro centrale è opzionale.



Altezza tavola in orizzontale: 182mm



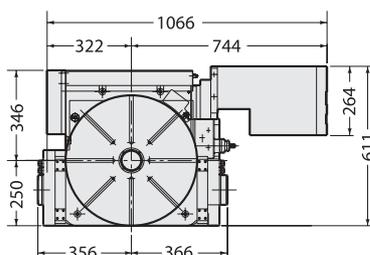
Altezza punte con tavola a 90°: 208mm



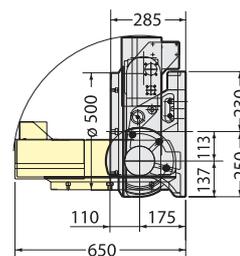
NST500



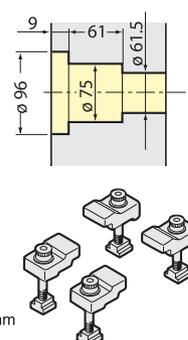
La boccola del foro centrale è opzionale.



Altezza tavola in orizzontale: 285mm



Altezza punte con tavola a 90°: 288mm



★ Per precisione standard, vedi P.41

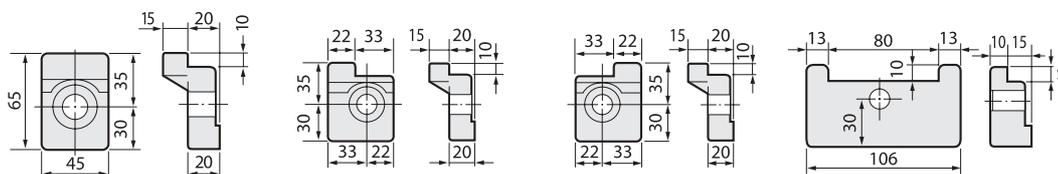
★ Per autocentrante, contropunta e accessori, vedi P.39-40

★ Gli attacchi per serie α sono applicabili su NST250, vedi P.38

PIASTRE DI FISSAGGIO E STAFFE A GRADINO



■ Piastre di fissaggio

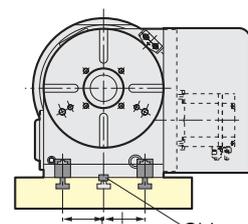


A

B

C

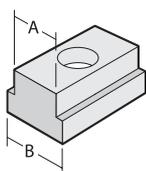
E



Chiavetta
Interasse cave a T

Le piastre di fissaggio sono disegnate per cave a T con interasse di 100 mm o 125 mm. Nel caso di interassi diversi contattateci.

■ Staffe a gradino



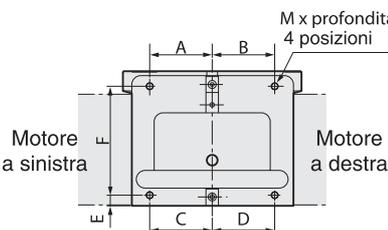
* set di 2 pz.

★ Attenzione:

Nel caso in cui la staffa sia precedentemente fissata, la piastra di fissaggio deve essere cambiata.

B \ A	14	18	20
10	W-14I		
12	W-14H	W-18E	
14		W-18A	
16	W-14A	W-18B	W-20A
18	W-14B		W-20B
20	W-14C	W-18C	
22		W-18D	W-20C
24			W-20D
7/16"	W-14F		
11/16"	W-14G		

■ Posizione dei fori filettati sulla base tavole



■ Per il montaggio diretto con i bulloni sulla base piana, fare riferimento alle dimensioni indicate.

Code No.	A	B	C	D	E	F	M x profondità
CNC105, 105L	55	55	55	55	10	125	M10x12L, 4 posizioni
CNC180, 202 CNC180L, 202L	70	70	70	70	12	123	M 8x10L, 4 posizioni
CNC260, 302	105	120	105	120	12.5	167.5	M12x16L, 4 posizioni
CNC260L, 302L	120	105	120	105	12.5	167.5	M12x16L, 4 posizioni
CNC321, 401	145	135	165	135	15	200	M12x20L, 4 posizioni
CNC321L, 401L	135	145	135	165	15	200	M12x20L, 4 posizioni
CNC501, 501L	240	240	240	240	20	235	M16x30L, 4 posizioni

TAVOLE GIREVOLI E INCLINABILI DI TIPO COMPATTO

NIKKEN



5AX-130FA

- Assi controllati sia su rotante che basculante
- Cavi e tubo gomma per pressione aria non si muovono in lavoro sia per la tavola **5AX-130** che per la tavola **5AX-200 II**
- Accessori vari, vedi **P.38**



- Spiegazione del numero di articolo (esempio):

5AX - 130 F A - M

- Senza lettera: senza motore
M: con motore
- A: motore a corrente alternata - Senza lettera: motore a corrente continua
- Denominazione motore, vedi **P.37**
- WA21: controllo α 21 NIKKEN per 2 assi
- DA21: controllo α 21 NIKKEN per asse inclinabile
- F:FANUC M:MELDAS Y:YASNAC OSP:OSP T:TOSNUC N:NEC S:SANYO Z:SIEMENS I:INDRAMAT H:HEIDENHAIN X:ISOFLEX SEM:SEM B:BOSCH
- Diametro della tavola: 130, 200
- Posizione del motore
Senza lettera: orizzontale
Lettera A: asse tilting posteriore - Lettera B: asse rotante posteriore
Lettera T: montato su lato superiore
- 5AX-: Tavola girevole e inclinabile CNC

Caratteristiche

Per le tavole con controllo α 21 vedi **P.59**

Articolo e caratteristiche		5AX-130		5AX-200 II	
Diametro tavola	\varnothing mm	\varnothing 105 (\varnothing 130 con sovrapietra)		200	
Diametro foro centrale	\varnothing mm	\varnothing 60H7/ \varnothing 30		\varnothing 60H7/ \varnothing 50	
Altezza punte (90°)	mm	150		180	
Altezza tavola in orizzontale (0°)	mm	235		260	
Larghezza cave a T	mm	\varnothing 10H7 Foro spina		12 ^{+0,018} / ₀	
Asse		Rotante	Inclinabile (0°~105°)	Rotante	Inclinabile (0°~105°)
Sistema di bloccaggio		Pneumatico	Pneumatico	Idraulico	Idraulico
Forza di bloccaggio	N·m	205	303	588	490
Inerzia tavola all'albero motore $(\frac{GD^2}{4})$	kg·m ² ·10 ⁻³	0.09	0.12	0.11	0.16
Motore	min ⁻¹	α 2 / 5000i - 2000	α 2 / 5000i - 2000	α 4 / 4000i - 2000	α 4 / 4000i - 2000
Incremento minimo		0.001°	0.001°	0.001°	0.001°
Velocità di rotazione	min ⁻¹	22.2	11.1	22.2	11.1
Rapporto vite madre/corona		1/90	1/180	1/90	1/180
Precisione	sec	±15	±30	±15	±30
Peso netto	kg	99.5		210	
Max. carico di lavoro sulla tavola	da 0° a 30°	50		80	
	da 30° a 90°	25		50	
Max. carico di spinta utilizzabile sulla tavola	angolo 0°	5880		9800	
	angolo 0°	L = 65mm F = 2940N		L = 100mm F = 4900N	
	angolo 90°	L ₁ = 0mm F ₁ = 3460N L ₂ = 100mm F ₂ = 1590N		L ₁ = 0mm F ₁ = 5880N L ₂ = 100mm F ₂ = 2940N	
	angolo 90°	98		382	
Inerzia max.	$(\frac{GD^2}{4})$	0.12		0.5	
Coppia in lavoro	N·m	72		144	

★ Il sistema **AWC** per il cambio automatico del pezzo è disponibile per tutte le tavole. Vedi **P.33-36**
 ★ Il modello con foro maggiorato e con pistone rotante sono disponibili per tutte la tavole, vedi **P.43**
 ★ Il tipo super preciso è disponibile per tutte le tavole. Asse rotante $\pm 5''$, asse inclinabile $\pm 10''$, vedi **P.42**

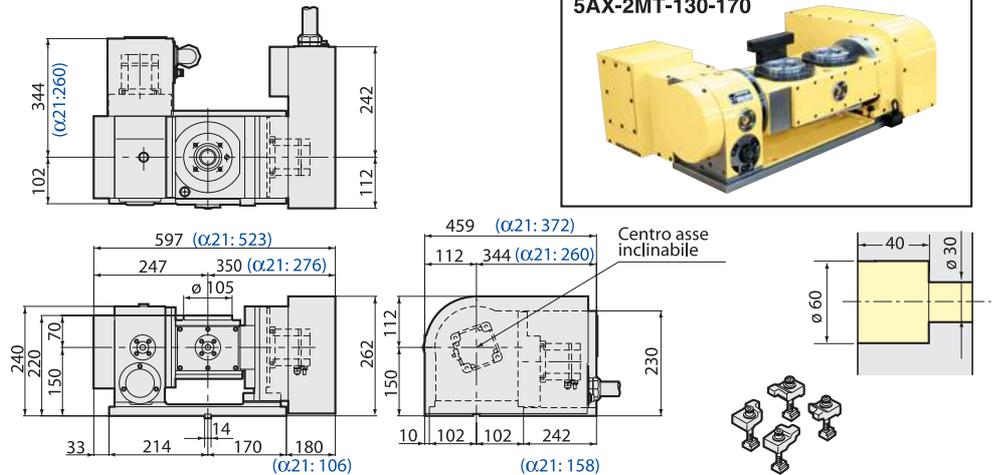
★ Sulla **5AX-200 II** si possono montare, sia sull'asse rotante che su quello inclinabile, i motori α 2 riducendone gli ingombri.
 ★ La posizione del motore sull'asse inclinabile può essere variata a richiesta: es. **5AX-130B** e **5AX-200 II B** (motore montato posteriormente).

5AX-130, 5AX-200 II



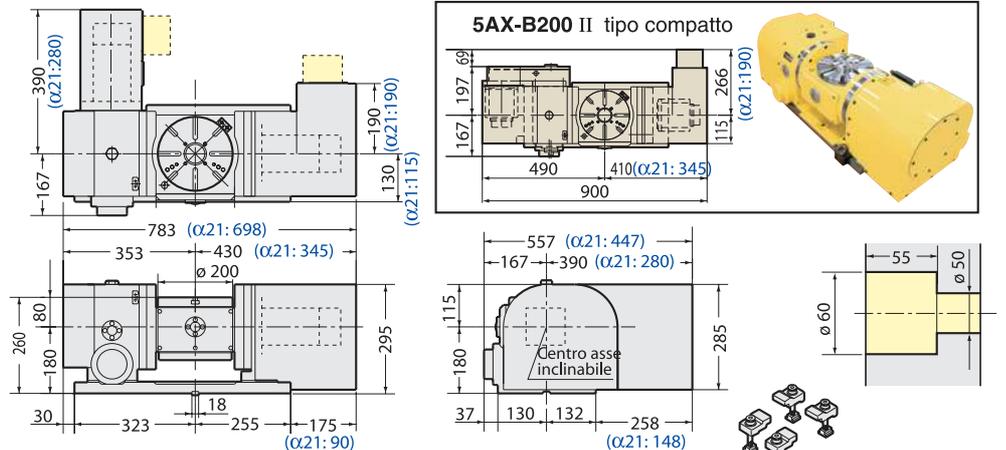
Le dimensioni esterne variano a seconda del motore applicato. Le quote sotto riportate si riferiscono alle tavole con motori Fanuc o con controllo NIKKEN α21. Per motori diversi chiedeteci i disegni specifici.

5AX-130



L'altezza punte per le tavole con il pistone incorporato è di 65 mm superiore allo standard, vedi P.43

5AX-200II



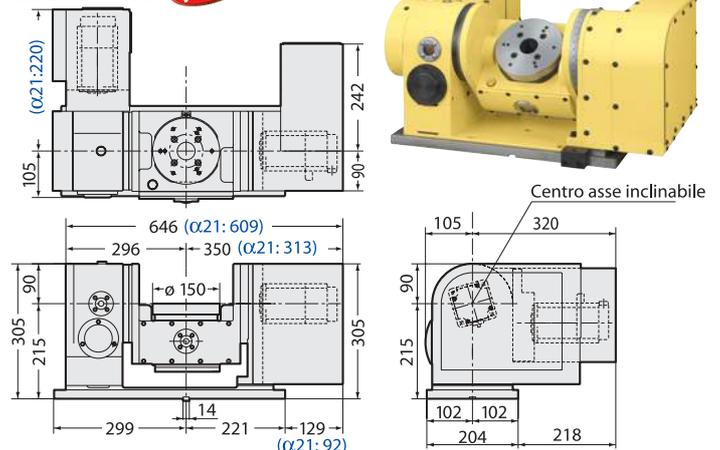
L'altezza punte per le tavole con il pistone incorporato è di 65 mm superiore allo standard, vedi P.43

- ★ Per precisione standard, vedi P.41
- ★ Per le piastre di fissaggio e le staffe a gradino, vedi P.18
- ★ Per autocentranti, contropunte e accessori, vedi P.39-40

■ Progetto dell'area di non interferenza nelle varie posizioni dell'asse inclinabile

Angolo	5AX-130	5AX-20 II
0°		
45°		
90°		

5AX-150 NOVITA



■ Metodo di calcolo dello sforzo in operazioni di foratura

$$T = 9.8 \times (0.711 \times HB \times f^{0.8} \times D^{0.8} + 0.0022 \times HB \times D^2)$$

- T: Carico di spinta
- f: Avanzamento per giro (mm/giro)
- HB: Durezza in Brinell del pezzo da lavorare
- D: Diametro della punta (mm)

Ad esempio nel caso di lavorazione su alluminio:
(HB=100, D=ø9.5mm, f=0.2mm/giro),

$$9.8 \times (0.711 \times 100 \times 0.2^{0.8} \times 9.5^{0.8} + 0.0022 \times 100 \times 9.5^2) = 1372N$$

Questo è il carico di spinta della punta nuova. Quando la punta si usura il carico aumenta. (140~160%)

TAVOLE GIREVOLI E INCLINABILI



5AX-230



Freno di grande potenza

■ Tavole girevoli e inclinabili con freno di grande potenza (Brevettato in Giappone, USA, Europa)

● Spiegazione del numero di articolo (esempio):

5AX- 230 L F A - M

- Senza lettera: senza motore
M: con motore
- A: motore a corrente alternata
Senza lettera: motore a corrente continua
- Denominazione motore, vedi P.37
WA21: controllo α 21 NIKKEN per 2 assi
DA21: controllo α 21 NIKKEN per asse inclinabile
F:FANUC M:MELDAS Y:YASNAC OSP:OSP
T:TOSNUC N:NEC S:SANYO Z:SIEMENS
I:INDRAMAT H:HEIDENHAIN X:ISOFLEX
SEM:SEM B:BOSCH
- Posizione del motore
Senza lettera: motore a destra
Lettera L: motore a sinistra
- Diametro della tavola: 230, 350
- Posizione del motore
Senza lettera: orizzontale
Lettera T: montato su lato superiore
- 5AX-: Tavola girevole e inclinabile CNC

■ Caratteristiche

Articolo e caratteristiche		5AX-230		5AX-350	
Diametro tavola	\varnothing mm	230		350	
Diametro foro centrale	\varnothing mm	$\varnothing 60H7 \times \varnothing 40$		$\varnothing 80H7$	
Altezza punte (90°)	mm	240		300	
Altezza tavola in orizzontale (0°)	mm	285		300	
Larghezza cave a T	mm	$12^{+0.018}_0$		$12^{+0.018}_0$	
Asse		Rotante	Inclinabile (0°~105°)	Rotante	Inclinabile(+30°~-120°)
Sistema di bloccaggio	3,5MPa	Idraulico	Idraulico	Idraulico	Idraulico
Forza di bloccaggio	N·m	490	3430	2000	2000
Inerzia tavola all'albero motore	$(\frac{GD^2}{4}) \text{ kg}\cdot\text{m}^2 \times 10^{-3}$	0.3	0.5	0.8	1.35
Motore	min ⁻¹	$\alpha 4 / 4000i \cdot 2000$	$\alpha 8 / 3000i \cdot 2000$	$\alpha 8 / 3000i$	$\alpha 12 / 3000i$
Incremento minimo		0.001°	0.001°	0.001°	0.001°
Velocità di rotazione	min ⁻¹	11.1	5.5	22.2	22.2
Rapporto vite madre/corona		1/180	1/360	1/90	1/90
Precisione	sec	± 10	± 30	± 10	± 30
Peso netto	kg	220		420(senza base: 355)	
Max. carico di lavoro sulla tavola	da 0° a 30°	100		200	
	da 30° a 90°	100		200	
Max. carico di spinta utilizzabile sulla tavola	angolo 0°	11760		19600	
	angolo 0°	L=115mm F=5880N		L=175mm F=4900N	
	angolo 90°	L ₁ =0mm F ₁ =5880N L ₂ =100mm F ₂ =2940N		L ₁ =0mm F ₁ =17160N L ₂ =100mm F ₂ =8580N	
	angolo 90°	451		858	
Inerzia max.	$(\frac{GD^2}{4}) \text{ kg}\cdot\text{m}^2$	0.66		3.2	
Coppia in lavoro	N·m	288		288	

★ A richiesta si può avere il motore montato a sinistra per la 5AX-230.

★ Il sistema AWC per il cambio automatico del pezzo è disponibile per tutte le tavole, vedi P.33-36

★ I modelli con pistone rotante sono disponibili per tutte le tavole, vedi P.43

★ Il tipo super preciso è disponibile per tutte le tavole. Asse rotante $\pm 5''$, asse inclinabile $\pm 10''$, vedi P.42

★ Sulla 5AX-230 si può montare il motore $\alpha 8/4000i$

★ La pressione richiesta per il bloccaggio è di 3,5MPa

★ Il campo di inclinazione (0°~105°) può essere variato a richiesta

5AX-230, 5AX-350

NIKKEN

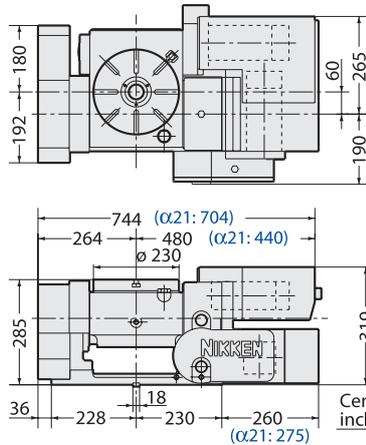
Le dimensioni esterne variano a seconda del motore applicato. Le quote sotto riportate si riferiscono alle tavole con motori Fanuc o con controllo NIKKEN $\alpha 21$. Per motori diversi chiedeteci i disegni specifici.

5AX-230



La boccola del foro centrale è opzionale

L'altezza punte per le tavole con il pistone incorporato è di 75 mm superiore allo standard, vedi P.43

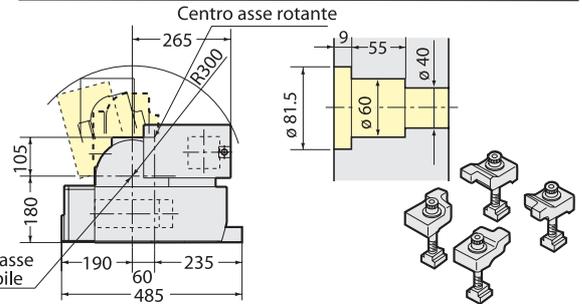


NOVITÀ

Tavola grande potenza 5AX-250, vedi P.30



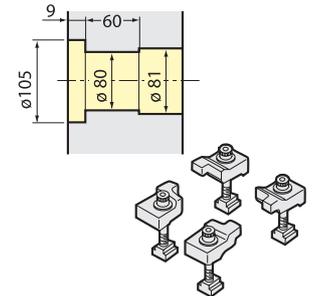
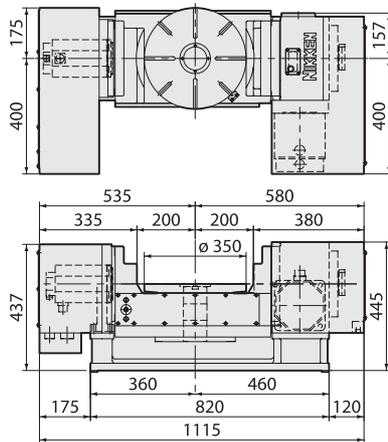
- Grande rigidità
- Alta velocità
- Asse rotante: 22.2giri/min
- Asse inclinabile: 11.1giri/min



5AX-350



Il pistone rotante a 6 mandate iscritto nella tavola è un accessorio opzionale

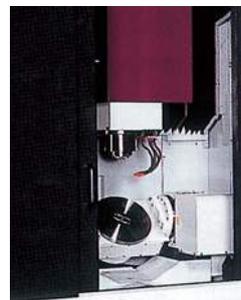


- ★ Per precisione standard, vedi P.41
- ★ Per le piastre di fissaggio e le staffe a gradino, vedi P.18
- ★ Per autocentranti, contropunte e accessori, vedi P.39-40
- ★ Per eliminare il movimento dei cavi, quando si inclina la tavola, è disponibile una scatola di derivazione speciale, vedi P.36

■ Area di non interferenza nelle varie posizioni dell'asse inclinabile

Angolo	5A X-230	5A X-350
0° ∩ 45°		
0° ∩ 90°		
0° ∩ 105°		

Le tavole a 5 assi stanno diventando sempre più popolari, quali componenti integrati nel centro di lavoro, alla pari con le applicazioni speciali.



Utilizzo di tavola 4° e 5° asse su centro di rettifica speciale.

Utilizzo di tavola 4° e 5° asse su centro di lavoro per stampisti.



Le tavole 4° e 5° asse sono inoltre utilizzate su centri di grandi dimensioni per costruzione stampi. In questo caso, la base tavola viene predisposta dal costruttore macchina.

■ Tavole girevoli e inclinabili con potente doppio sistema di bloccaggio



5AX-550

• Spiegazione del numero di articolo (esempio):

5AX - 550 F A - M

- Senza lettera: senza motore
- M: con motore
- A: motore a corrente alternata - Senza lettera: motore a corrente continua
- Denominazione motore, vedi P.37
- WA21: controllo α 21 NIKKEN per 2 assi
- DA21: controllo α 21 NIKKEN per asse inclinabile
- F:FANUC M:MELDAS Y:YASNAC OSP:OSP T:TOSNUC N:NEC S:SANYO Z:SIEMENS I:INDRAMAT H:HEIDENHAIN X:ISOFLEX SEM:SEM B:BOSCH
- Diametro della tavola 400, 550
- 5AX-: Tavola girevole e inclinabile CNC

■ Caratteristiche

Articolo e caratteristiche		5AX-400		5AX-550	
Diametro tavola	\varnothing mm	400		550	
Diametro foro centrale	\varnothing mm	\varnothing 80H7		\varnothing 130H7	
Altezza punte (90°)	mm	305		380	
Altezza tavola in orizzontale (0°)	mm	341		518	
Larghezza cave a T	mm	14 ^{+0.018} ₀		14 ^{+0.018} ₀	
Asse		Rotante	Inclinabile (0°~105°)	Rotante	Inclinabile (-105°~+105°)
Sistema di bloccaggio	3.5MPa	Idrraulico	Idrraulico	Idrraulico	Idrraulico
Forza di bloccaggio	N·m	1136	4018	3430	6272
Inerzia tavola all'albero motore	$\frac{GD^2}{4}$ kg·m ² ·10 ⁻³	0.7	0.4	5.5	5.2
Motore	min ⁻¹	α 8 / 3000i · 2000	α 8 / 3000i · 2000	α 12 / 3000i · 2000	α 12 / 3000i · 2000
Incremento minimo		0.001°	0.001°	0.001°	0.001°
Velocità di rotazione	min ⁻¹	11.1	5.5	11.1	5.5
Rapporto vite madre/corona		1/180	1/360	1/180	1/360
Precisione	sec	20	60	20	60
Peso netto	kg	420		950	
Max. carico di lavoro sulla tavola	da 0° a 30°  kg	300		500	
	da 30° a 90°  kg	150		300	
Max. carico di spinta utilizzabile sulla tavola	angolo 0°  N	24500		31360	
	angolo 0°  L=200mm F=6860N	L=200mm F=6860N		L=275mm F=9800N	
	angolo 90°  L ₁ =0mm F ₁ =9800N L ₂ =100mm F ₂ =4900N	L ₁ =0mm F ₁ =9800N L ₂ =100mm F ₂ =4900N		L ₁ =0mm F ₁ =19600N L ₂ =200mm F ₂ =14120N	
	angolo 90°  FxL N·m	588		2548	
Inerzia max.	 $\frac{GD^2}{4}$ kg·m ²	3.8		23	
Coppia in lavoro	 N·m	576		864	

★ Il sistema AWC per il cambio automatico del pezzo è disponibile per tutte le tavole. Vedi P.33-36

★ I modelli con pistone rotante sono disponibili per tutte le tavole, vedi P.43

★ Il tipo super preciso è disponibile per tutte le tavole. Asse rotante $\pm 5''$, asse inclinabile $\pm 10''$, vedi P.42

★ La pressione richiesta per il bloccaggio è di 3,5MPa.

5AX-400, 5AX-550

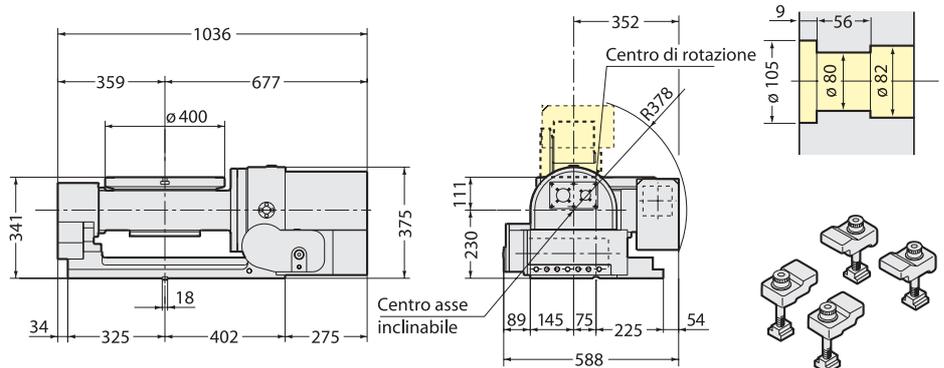


Le dimensioni esterne variano a seconda del motore applicato. Le quote sotto riportate si riferiscono alle tavole con motori Fanuc. Per motori diversi chiedeteci i disegni specifici.

5AX-400



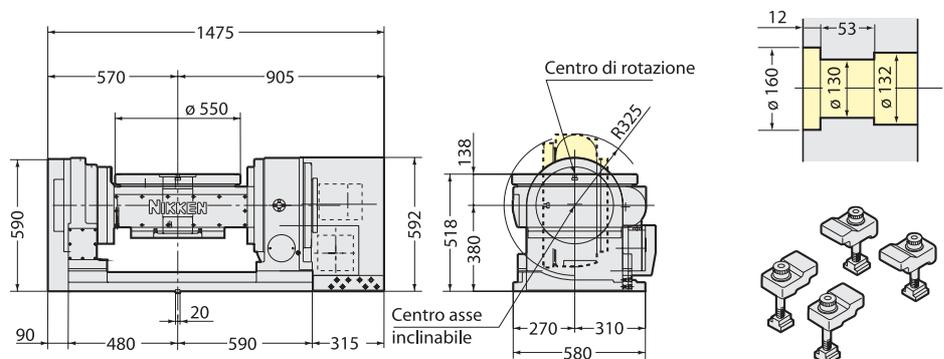
La boccola del foro centrale è opzionale.



5AX-550

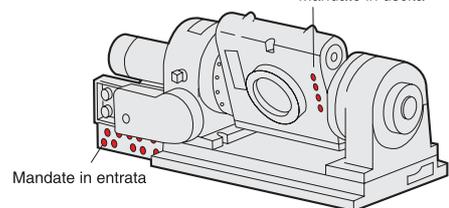


La boccola del foro è opzionale.



■ Attacchi per pistone idraulico

Mandate in uscita



5AX-400 : 3 mandate standard
 5AX-550 : 4 mandate standard
 Possono essere utilizzate per il pistone rotante sull'asse di rotazione, vedi P. 41

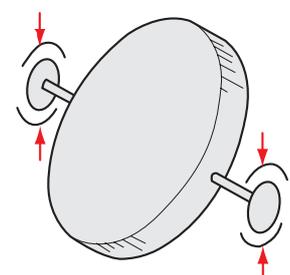
- ★ Per precisione standard, vedi P.41
- ★ Per le piastre di fissaggio e le staffe a gradino, vedi P.18
- ★ Per autocentranti, contropunte e accessori, vedi P.39-40
- ★ Per eliminare il movimento dei cavi, quando si inclina la tavola, è disponibile una scatola di derivazione speciale, vedi P.36

■ Area di non interferenza nelle varie posizioni dell'asse inclinabile

Angolo	5A X-400	5A X-550
0° ∟ 45°		
0° ∟ 90°		
0° ∟ 105°		

■ Potente doppio sistema di bloccaggio

I modelli 5AX-400 e 5AX-550 sono dotati di un sistema frenante che agisce su entrambe le estremità dell'asse inclinabile, e garantisce l'assenza di vibrazioni anche in condizioni di fresatura pesante.



TAVOLE MULTIPLE GIREVOLI E INCLINABILI

NIKKEN



5AX-4MT-120

- Tavole girevoli e inclinabili a più mandrini
- Vari attacchi per fissare i pezzi da lavorare



- Spiegazione del numero di articolo (esempio):

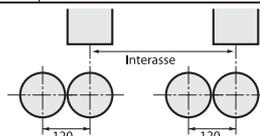
5AX-2MT-105-120 FA-M

- Senza lettera: senza motore
- M: con motore
- A: motore a corrente alternata
- Senza lettera: motore a corrente continua
- Denominazione motore, vedi P.37
- WA21: controllo α 21 NIKKEN per 2 assi
- DA21: controllo α 21 NIKKEN per asse inclinabile
- F:FANUC M:MELDAS Y:YASNAC OSP:OSP T:TOSNUC
- N:NEC S:SANYO Z:SIEMENS I:INDRAMAT H:HEIDENHAIN
- X:ISOFLEX SEM:SEM B:BOSCH
- Senza lettera: asse tilting, motore a destra
- L: motore a sinistra per asse tilting
- Passo tra il centro dei mandrini
- Diametro della tavola: 105, 120
- Numero dei piatti: 2, 3, 4
- 5AX-: Tavola girevole e inclinabile CNC

Caratteristiche

Articolo e caratteristiche		5AX-2MT-105		5AX-4MT-120	
Diametro tavola	Ø mm	105		105	
Diametro foro centrale	Ø mm	Ø60H7 x Ø30		Ø60 x Ø30	
N° piatti (e interasse)	mm	120		120	
Altezza punte (90°)	mm	175		235	
Altezza tavola in orizzontale (0°)	mm	250		300	
Larghezza cave a T	mm	16 ^{+0.018} ₀		16 ^{+0.018} ₀	
Asse		Rotante	Inclinabile(0°~105°)	Rotante	Inclinabile(-110°~+110°)
Sistema di bloccaggio	Pneum. 0.5MPa Idraul. 3.5MPa	Pneumatico	Pneumatico	Idraulico	Idraulico
Forza di bloccaggio	N·m	147	147	147	343
Inerzia tavola all'albero motore	$\frac{GD^2}{4}$ kg·m ² ·10 ⁻³	0.13	0.13	0.2	0.48
Motore	min ⁻¹	α 2 / 5000i · 2000	α 2 / 5000i · 2000	α 8 / 3000i · 2000	α 4 / 4000i · 2000
Incremento minimo		0.001°	0.001°	0.001°	0.001°
Velocità di rotazione	min ⁻¹	22.2	11.1	11.1	16.6
Rapporto vite madre/corona		1/90	1/180	1/180	1/120
Precisione	sec	±30	±30	±45	±30
Peso netto	kg	115		230	
Max. carico di lavoro sulla tavola	da 0° a 30° kg	15		25	
	da 30° a 90° kg	10		15	
Max. carico di spinta utilizzabile sulla tavola	angolo 0° N	3920		3920	
	angolo 0° N	L=60mm F ₁ =784N		L=60mm F=2858N	
	angolo 90° N	L ₁ =0mm F ₁ =653N L ₂ =100mm F ₂ =490N		L ₁ =0mm F ₁ =1380N L ₂ =100mm F ₂ =1040N	
	angolo 90° N·m	49		49	
Inerzia max.	$\frac{GD^2}{4}$ kg·m ²	0.014		0.021	
Coppia in lavoro	N·m	36		144	

- ★ Interasse tra i piatti: 105 = 120mm. Per interassi diversi contattateci.
- ★ A richiesta è fornibile anche una tavola a 4 piatti simile alla 5AX-2MT-105.
- ★ N° max. di piatti Ø 105 = 4.
- ★ Per il bloccaggio idraulico la pressione è di 3.5MPa (35 bar).
- ★ A richiesta l'angolo di inclinazione standard (0°~105°) può essere variato a ±110°.

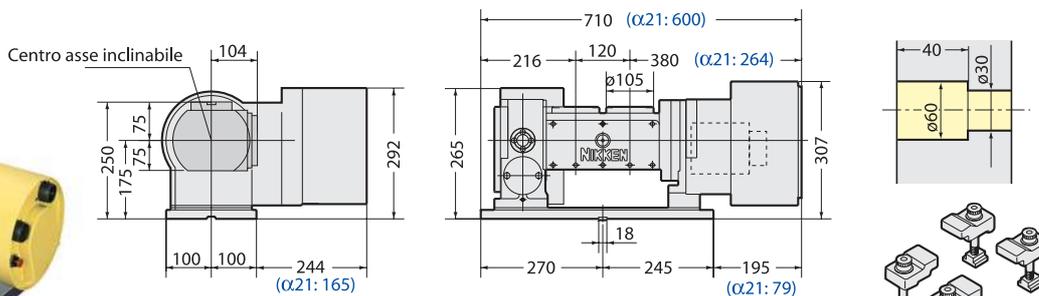


5AX-2MT, 5AX-4MT



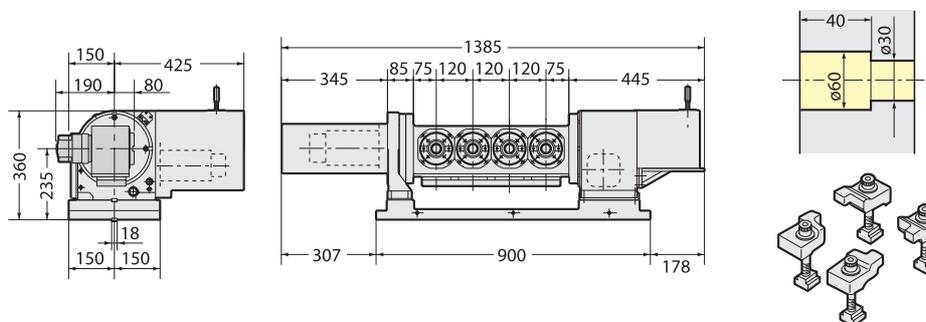
Le dimensioni esterne variano a seconda del motore applicato. Le quote sotto riportate si riferiscono alle tavole con motori Fanuc o con controllo NIKKEN $\alpha 21$. Per motori diversi chiedeteci i disegni specifici.

5AX-2MT-105



E' disponibile la versione con i cavi fissi.
Quando si monta il pistone, la tavola si rialza di 35 mm.
N. max. di mandate olio: standard = 4; per pistone rotante con tavola rialzata = 6.

5AX-4MT-120

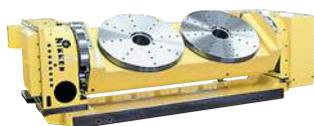


La fotografia illustra il modello completo di 4 autocentranti (opzionali).

Le mandate idrauliche per pistone idraulico sono max. 6 (sulla tavola standard).

■ Tavole girevoli e inclinabili multiple

Per le tavole illustrate qui sotto, vi preghiamo di contattarci, qualora vi servono accessori a richiesta (es. autocentranti) oppure interessi speciali. Vi preghiamo inoltre di indicarci il centro di lavoro sul quale viene montata e il relativo controllo.



5AX-2MT-500-520



5AX-2MT-170-200



5AX-2MT-200-360



5AX-2MT-201-250FA



5AX-2MT-200-355.6



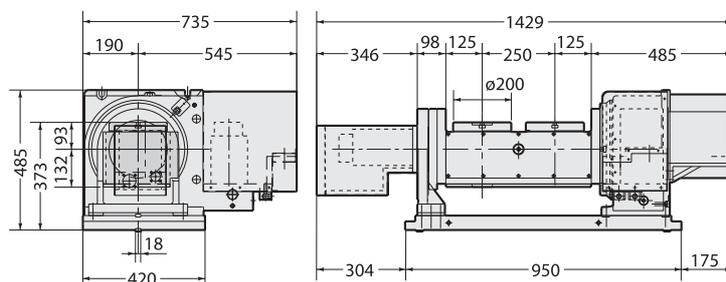
5AX-2MT-130-170



5AX-2MT-200-250

■ Standard di precisione per le tavole multimandrino

No.	Caratteristiche	Metodo di misura	Precisione
1	Interasse tra i piatti		Entro $\pm 0.02\text{mm}$ dall'interasse nominale
2	Altezza punte dei piatti		Entro $\pm 0.02\text{mm}$

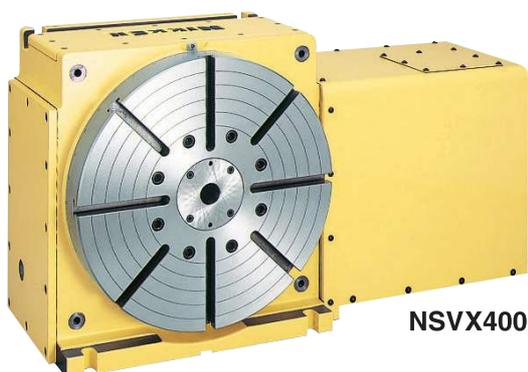


- ★ Per le piastre di fissaggio e le staffe a gradino, vedi P. 18.
- ★ Per autocentranti, contropunte e accessori, vedi P. 39-40.
- ★ Per attrezzi speciali, per lavori specifici, contattateci.
- ★ Gli accessori per la serie α sono utilizzabili su: 5AX-2MT-105 e 5AX-4MT-105, vedi P. 38.

TAVOLE INDEXATE CON DENTATURA HIRTH

NIKKEN

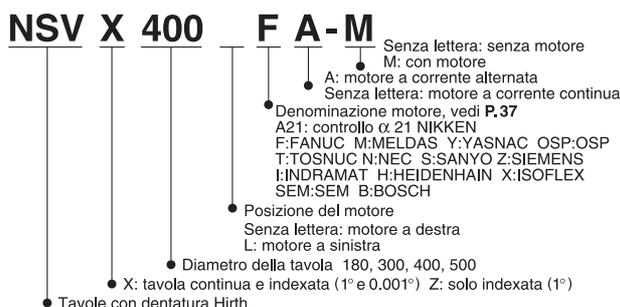
- Grande rigidità
- Precisione dell'indexaggio: $\pm 2''$
- La tavola non si solleva durante l'indexaggio perchè all'interno ci sono 3 corone Hirth (brevetto giapponese)



NSVX400

Precisione di divisione: $\pm 2''$

- Spiegazione del numero di articolo (esempio):



■ Caratteristiche

Articolo e caratteristiche		NSVZ180	NSVZ300	NSVX400	NSVX500	NSVX400T
Diametro tavola	\varnothing mm	180	300	400	500	400
Diametro foro centrale	\varnothing mm	$\varnothing 60H7 \times \varnothing 30$	$\varnothing 60H7 \times \varnothing 52$	$\varnothing 80H7$	$\varnothing 80H7$	$\varnothing 80H7$
Altezza punte	mm	135	170	240	310	240
Larghezza cave a T	mm	$12^{+0.018}_0$	$12^{+0.018}_0$	$14^{+0.018}_0$	$14^{+0.018}_0$	$14^{+0.018}_0$
Sistema di bloccaggio	3.5MPa	Idraulico	Idraulico	Idraulico	Idraulico	Idraulico
Forza di bloccaggio	N·m	910	2155	5880	5880	5880
Inerzia tavola all'albero motore	$(\frac{GD^2}{4}) \text{ kg}\cdot\text{m}^2 \times 10^{-3}$	0.11	0.16	2.9	3.9	2.9
Motore	min^{-1}	$\alpha 2/5000i \cdot 2000$	$\alpha 2/5000i \cdot 2000$	$\alpha 12/3000i \cdot 2000$	$\alpha 12/3000i \cdot 2000$	$\alpha 12/3000i \cdot 2000$
Incremento minimo		1°	1°	$1^\circ/0.001^\circ$	$1^\circ/0.001^\circ$	$1^\circ/0.001^\circ$
Velocità di rotazione	min^{-1}	11.1	11.1	22.2	16.6	16.6
Rapporto vite madre/corona		1/180	1/180	1/90	1/120	1/120
Precisione	sec	± 3	± 2	± 2	± 2	± 2
Peso netto	kg	60	150	270	290	300
Max. carico di lavoro sulla tavola	Verticale  kg	50	150	250	250	250
	Orizzontale  kg	100	300	500	500	—
Max. carico di spinta utilizzabile sulla tavola	 N	23520	39200	58800	58800	58800
	 $F \times L$ N·m	911	2156	5880	5880	5880
	 $F \times L$ N·m	569	1421	3920	3920	3920
Inerzia max.	Verticale  $(\frac{GD^2}{4}) \text{ kg}\cdot\text{m}^2$	0.14	1.0	6.4	6.4	11.5
Coppia in lavoro	 N·m	—	—	432	576	576

- ★ Le tavole serie **NSVZ** possono avere la divisione minima di 1° .
- ★ Le tavole serie **NSVX** abbinano corona e vite madre con la dentatura Hirth. Possono quindi lavorare sia come tavole continue con divisione minima di 0.001° , che come indexate con divisione minima di 1° e grande rigidità.
- ★ La pressione di bloccaggio deve essere di 3.5MPa.

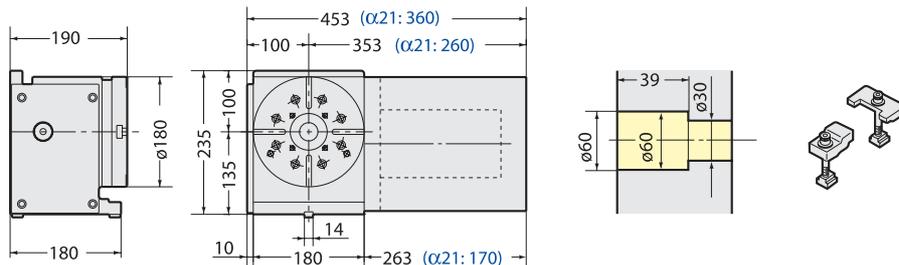
- ★ Il centraggio del pezzo o dell'attrezzatura deve essere fatto con tavola bloccata.
- ★ Con il controllo Nikken, felettrovalvola è inserita nella tavola.
- ★ Quando la tavola è utilizzata come 4° asse macchina, l'elettrovalvola non è inserita nella tavola.
- ★ Sulla tavola **NSVZ 180** e **NSVZ 300** può essere montato un motore $\alpha 4/4000i$ Fanuc.

NSVZ180, 300 NSVX400, 500

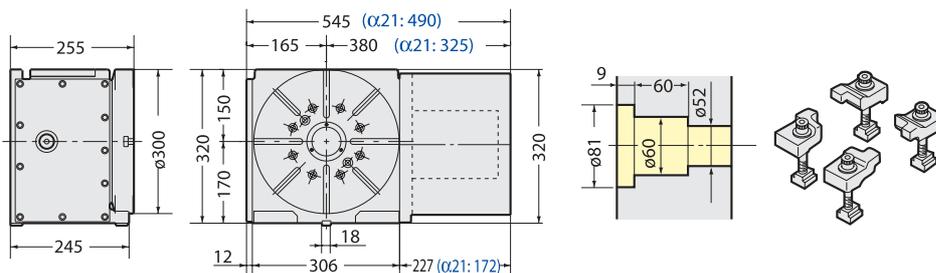
NIKKEN

Le dimensioni esterne variano a seconda del motore applicato. Le quote sotto riportate si riferiscono alle tavole con motori Fanuc o con controllo **NIKKEN α21**. Per motori diversi chiedeteci i disegni specifici.

NSVZ180

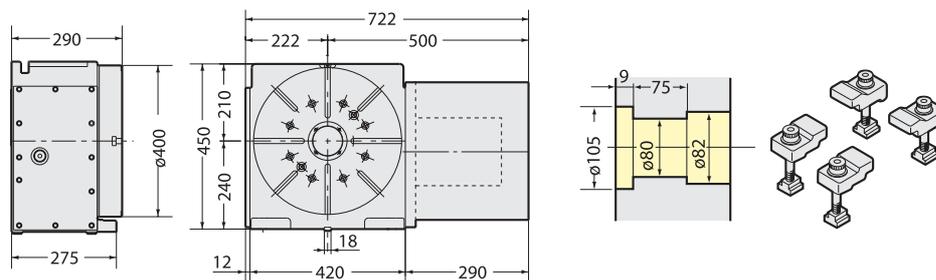


NSVZ300



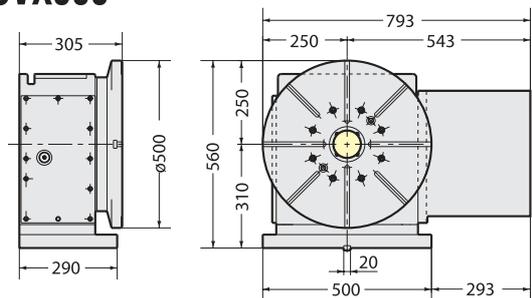
La boccola del foro centrale è opzionale.

NSVX400

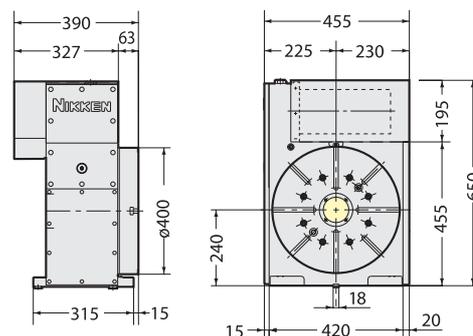


La boccola del foro centrale è opzionale.

NSVX500

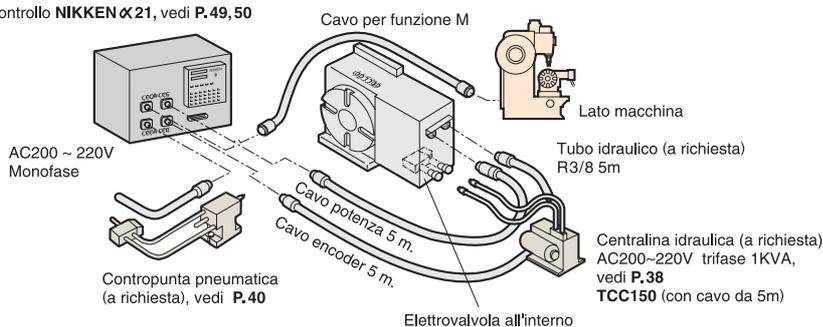


NSVX400T

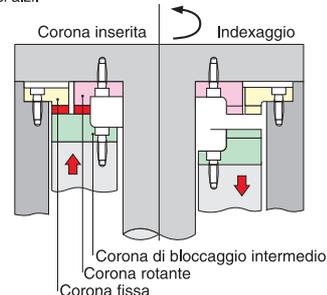


- ★ Per le piastre di fissaggio e le staffe a gradino, vedi P.18.
- ★ Per autocentrandi, contropunte e accessori, vedi P.39-40.

Per controllo **NIKKEN α21**, vedi P.49,50



La tavola non si alza grazie alle 3 corone Hirth. 3 corone Hirth a 360 divisioni garantiscono un facile e preciso indexaggio senza che la tavola si alzi.



TAVOLE GIREVOLI: disegnate per applicazioni specifiche su macchine

NOVITÀ

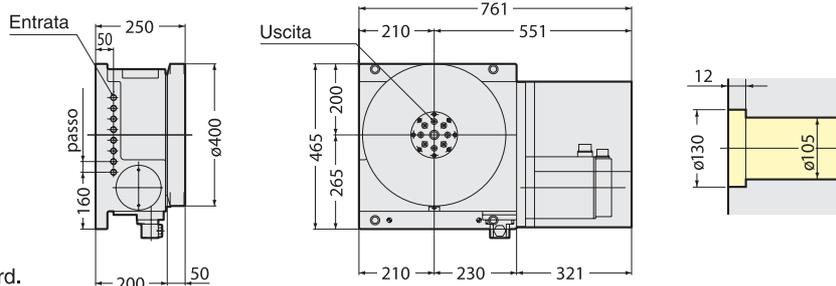
NIKKEN

Le dimensioni esterne variano a seconda del motore applicato. Le quote sotto riportate si riferiscono alle tavole con motori Fanuc. Per motori diversi chiedeteci i disegni specifici.

CNC401H



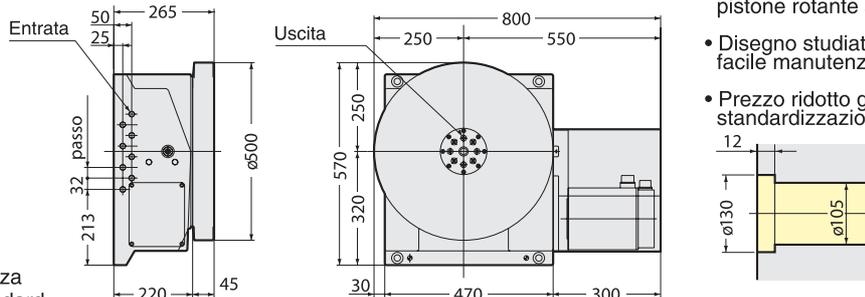
Questa tavola senza scanalature è standard.



CNC503H



Questa tavola senza scanalature è standard.



- Le mandate standard per pistone rotante sono 8
- Disegno studiato per una facile manutenzione
- Prezzo ridotto grazie alla standardizzazione

Caratteristiche

(): Tavola ad alta velocità serie Z

Articolo e caratteristiche		CNC401H CNCZ401H	CNC503H CNCZ503H
Diametro tavola	ømm	ø400	ø500
Diametro foro centrale	ømm	ø105 H7	ø105 H7
Sistema di bloccaggio	3.5MPa	Idraulico	Idraulico
Forza di bloccaggio	N·m	1470	1890
Inerzia tavola all'albero motore $(\frac{GD^2}{4})$	kg·m ² ·10 ⁻³	2.8	8
Motore	min ⁻¹	α12/3000i-2000	α12/3000i-2000
Incremento minimo		0.001°	0.001°
Velocità di rotazione	min ⁻¹	22.2(44.4)	16.6(33.3)
Rapporto vite madre/corona		1/90 (1/45)	1/120 (1/60)
Precisione	sec	20	20
Peso netto	kg	240	330
Max. carico di lavoro sulla tavola	Orizzontale  kg	800	1000
	Max. carico di spinta utilizzabile sulla tavola	 N	31360
 FxL N·m		1166	1554
 FxL N·m		3920	5644
Inerzia max.	 $(\frac{GD^2}{4})$ kg·m ²	16.6(8.3)	32.5(16.3)
Coppia in lavoro	 N·m	432(345)	576(460)

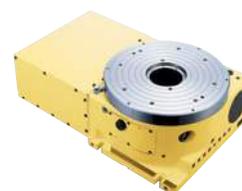
Caratteristiche per macchine speciali



Centri di lavoro speciali per produzioni in linea

Condizioni esasperate di utilizzo, in quanto lavorano 24 ore su 24.

Le caratteristiche variano a seconda delle applicazioni e del tipo di centro di lavoro.



1. Il cliente, sul piatto tavola, può richiedere:
 - Fori, fori filettati, fori con spine di riferimento, ecc.
 - Scanalature a T o no
 - Foro centrale modificato
 2. Posizione delle mandate idrauliche adatta alle sue esigenze.
 3. Come applicare le tavole sulla macchina:
 - Con scanalature a U
 - Con fori filettati, addizionali, sulla parte posteriore
 - Con posizione speciale delle chiavette
 4. Modifica del carter del motore
 5. Con pistone idraulico, vedi **P.43**
 6. Con sistema di bloccaggio pallet incorporato, vedi **P.43**
 7. Con verniciatura speciale, vedi **P.43**
 - Si prega di unire all'ordine il campione del colore e indicare il N° RAL o Munsell
- Nel caso di tavole 5AX.....
8. La corsa dell'asse inclinabile
 - Come applicarla, vedi **P.46** e la corsa degli assi macchina
 9. Il funzionamento in relazione al centro di rotazione e di inclinazione
 10. La base, vedi **P.30**
 - Nel caso di macchina con tavola inserita nell'asse occorre ordinare anche il supporto di fissaggio. In questo caso contattateci.

TAVOLE GIREVOLI A CNC PER PICCOLI CENTRI DI LAVORO E CENTRI DI MASCHIATURA

NOVITA

NIKKEN

Lo sviluppo della tecnologia di produzione nell'industria automobilistica è notevolmente cambiata e i pezzi che, in passato, si producevano su centri di lavoro medio-grandi, vengono oggi lavorati su piccoli centri e su centri di maschiatura. Le tavole seguenti sono particolarmente adatte per piccoli centri di lavoro e di maschiatura.

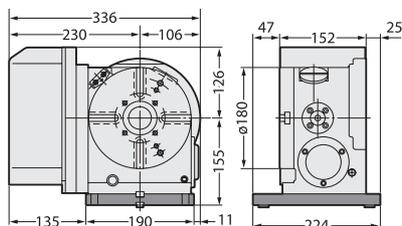


Tavole CNC per centri di maschiatura BROTHER

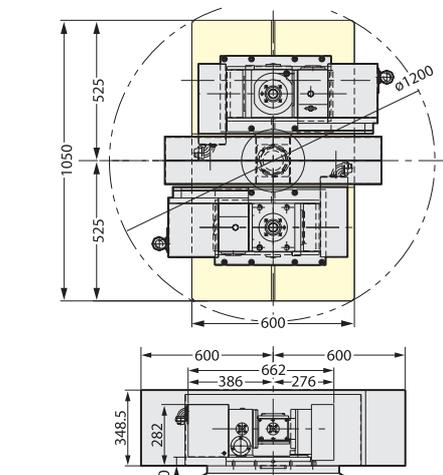
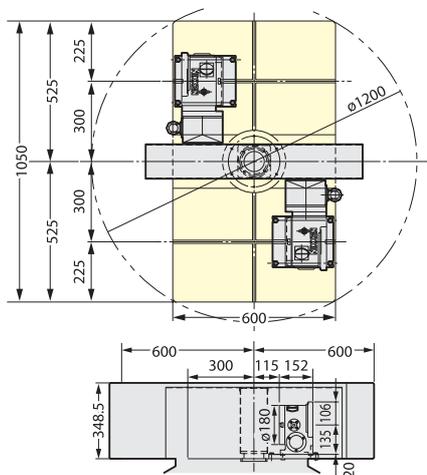
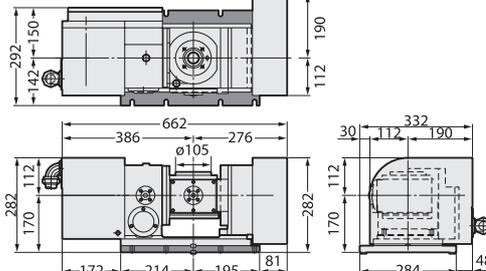
I motori utilizzati possono essere SANYO (SA III) oppure YASNAC(YA-BR). Al momento dell'ordine vi preghiamo di indicare il modello macchina e il tipo di motore. NIKKEN vi può fornire il pacchetto completo di tavola, motore, azionamento, connettori e cavi.



■ Per TC-32B-QT CNCZ180LYA-BRx2 set



■ Per TC-32B-QT 5AX-130BAYA-BRx2 set



Modello T/C	Articolo tavola
TC-S2A	CNC180LSAIII, 202LSAIII
	5AX-130SAIII
TC-S2B	CNC180LSAIII, 202LSAIII
	5AX-130SAIII, 200II BASAII
TC-S2C	CNC180LSA-BR, CNC202LSA-BR
	CNC260LSA-BR
TC-R2A*	CNC105LSAIII
	CNC180LSAIII, 202LSAIII
TC-31A*	CNC105LSAIII
	CNC180LSAIII, 202LSAIII
TC-22B	CNC180LYA-BR, 202LYA-BR
	CNC260LYA-BR
TC-32B-FT	5AX-130YA-BR
	CNC180LYA-BR, 202LYA-BR
	CNC260LYA-BR
TC-32B-QT*	5AX-130YA-BR, 200II BAYA-BR
	CNC180LYA-BR, 202LYA-BR
	5AX-130BAYA-BR
	5AX-2MT-105-120BAYA-BR

* Sono anche disponibili le tavole serie Z.
* I modelli T/C con * hanno il cambio pallet, e le tavole devono essere Z.



CNC202L senza cave a T sul piatto

Tavole girevoli CNC da utilizzare in lavorazioni di sofisticate parti auto

- Il supporto tavola è normalmente usato per applicazioni verticali.
- Le lavorazioni sono normalmente leggere e su alluminio, ma le attrezzature possono essere di grandi dimensioni. E' necessario perciò che l'inerzia della attrezzatura non superi l'inerzia massima della tavola.
- Se lo sbilanciamento del peso è eccessivo, viene compromessa non solo la precisione, ma anche la durata. Controllare che lo sbilanciamento del peso sia entro i limiti sotto indicati.

CNC105 : 10Nm
CNC180, 202 : 20Nm
CNC260, 302 : 30Nm

- Nel caso in cui lo sbilanciamento sia grande:
 - Non si possono utilizzare tavole serie Z ad alta velocità, ma solo la standard.
 - Occorre installare il cilindro bilanciatore, vedi **P.6**
 - Prima di ordinare la tavola fateci avere i dettagli dei vari componenti, il disegno dell'attrezzo di presa pezzo, il tempo di indexaggio ecc... e noi faremo il calcolo del carico dandovi l'indicazione di quale sia la tavola più adatta per il vs. lavoro.
- Se per la lavorazione è necessaria una grande quantità di refrigerante, possiamo predisporre la pressurizzazione della tavola (pressione aria 0.03MPa) come opzione. Contattateci per tutti i dettagli.
- Sono disponibili tavole senza cave a T sul piatto.

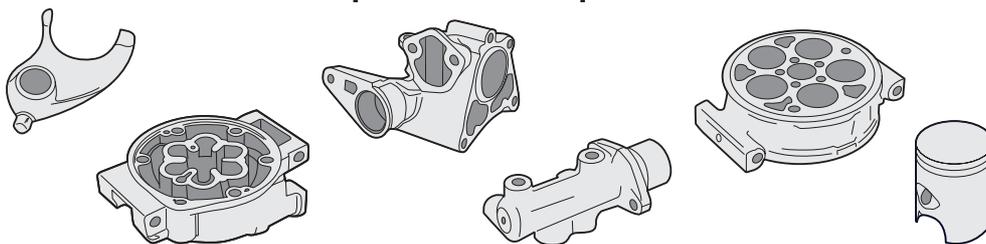
TAVOLE GIREVOLI A CNC PER PICCOLI CENTRI DI LAVORO E CENTRI DI MASCHIATURA

NOVITA

NIKKEN



Esempi di lavoro su parti auto

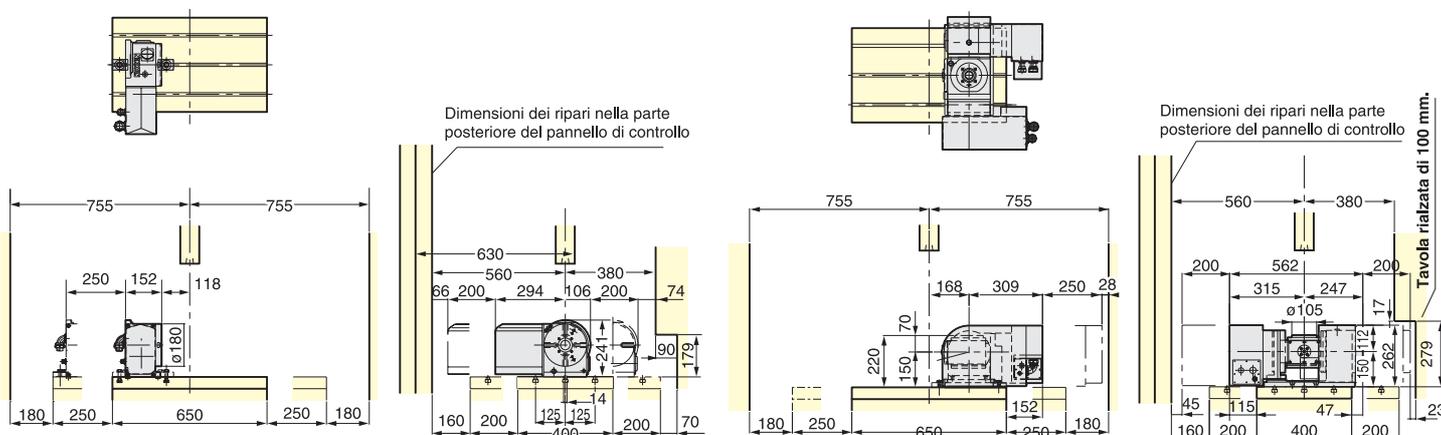


Tavole girevoli CNC per centri di lavoro FANUC

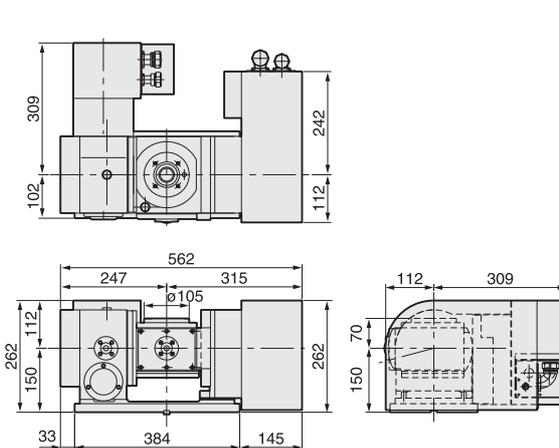
Le tavole CNC180LFA/CNC202LFA come 4° asse e 5AX-130FA come 4° e 5° asse sono le tipiche tavole per i centri di lavoro FANUC.

■ CNC180LFA per α -T14i/ α -T21i

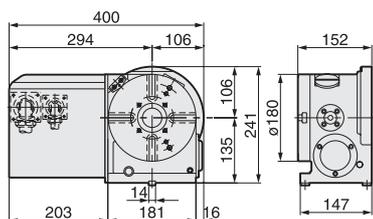
■ 5AX-130FA per α -T14i/ α -T21i



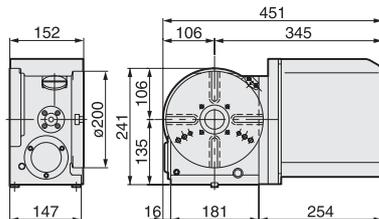
La tavola **CNC180A21** (con controllo α 21) può essere utilizzata sul vostro centro α -T14i e α -T21i. Utilizzando la funzione B (interfaccia per il comando diretto dell'angolo o in combinazione con un Robot, le applicazioni possono aumentare ulteriormente.



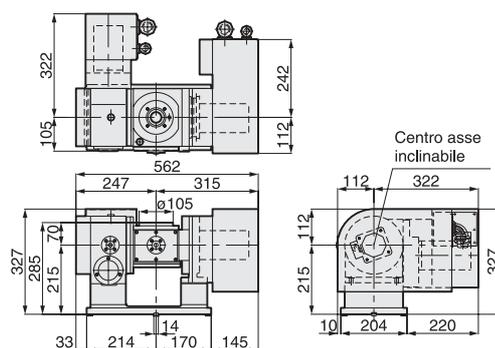
CNC180LFA per centro di lavoro KIRA



CNC202FA per centro di lavoro TOYOSK



5AX-130HYA per MIYANO (MECHTRON)



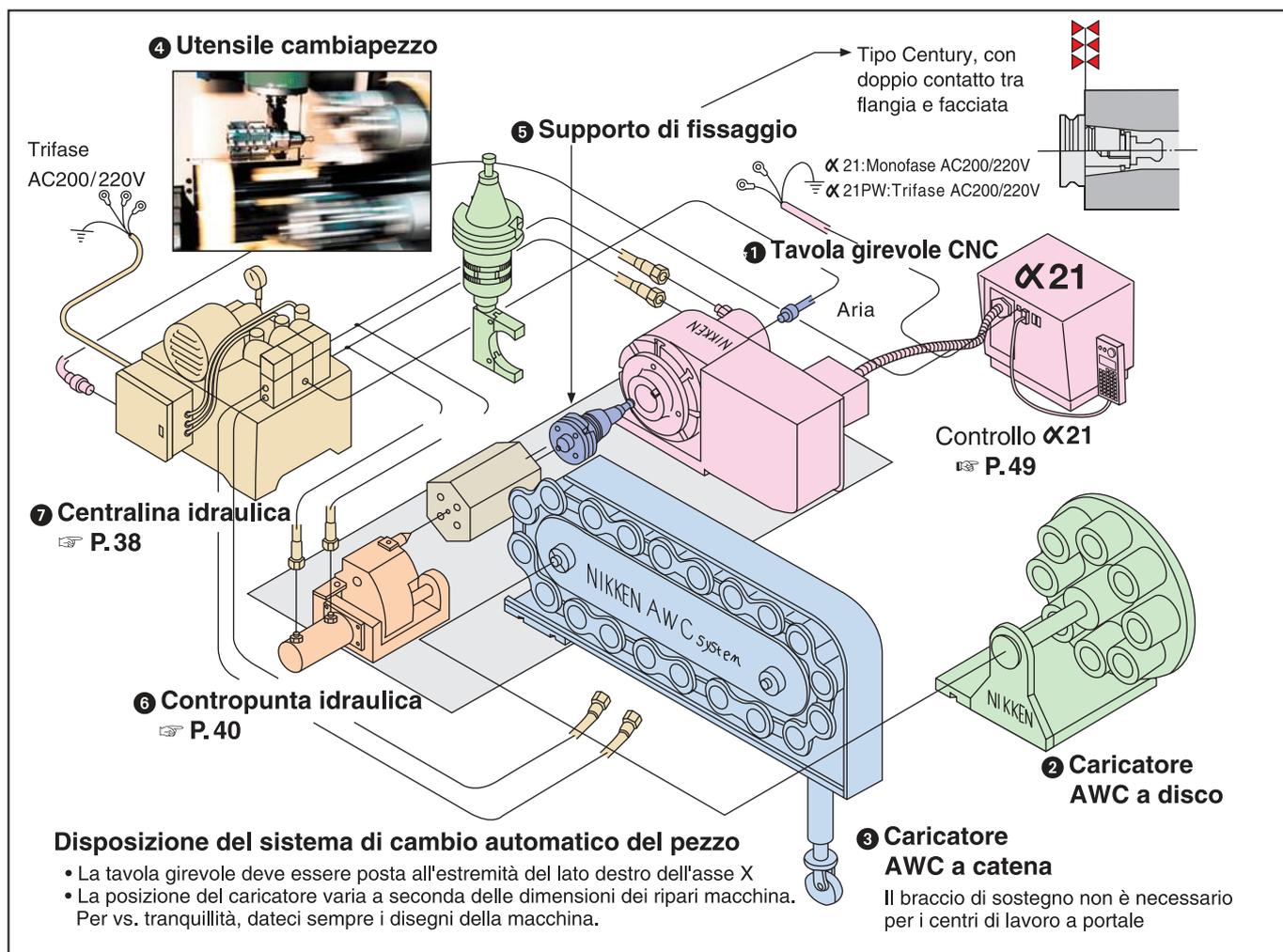
Abbiamo esperienza per altre ulteriori applicazioni su altri modelli e su centri di altri costruttori. Contattateci per ulteriori informazioni.

SISTEMA DI CAMBIO AUTOMATICO DEL PEZZO DA LAVORARE (AWC) 1

NIKKEN



- Sistema cambiapezzo molto sicuro e di ridotto ingombro, che sfrutta i movimenti sui tre assi di un centro di lavoro verticale.
- Sostituisce i costosi cambiapezzo a Robot o Pallet. Basta una tavola CNC e una funzione M.
- Il sistema AWC permette di lavorare i pezzi più disparati. Il supporto di bloccaggio è fissato rigidamente nel foro centrale della tavola girevole CNC con il sistema NIKKEN CENTURY che ha un doppio bloccaggio conico ad espansione e frontale. Il portapezzo può avere diversi attacchi per adattare i più svariati pezzi da lavorare. È disponibile anche il supporto di bloccaggio dotato di sensori di identificazione che permette la selezione automatica nel caricatore.
- Sono disponibili i seguenti caricatori AWC: a disco, a catena, di tipo orizzontale e a piano inclinato.



Misure minime delle corse X, Y e Z per l'installazione del sistema AWC:

X: 550mm (se più lungo, è possibile utilizzare il portapezzo più lungo. Per esempio con X: 560, il portapezzo può essere di 200 mm)

Y: 400mm (anche se più corto il sistema AWC può essere utilizzato comunque, basta variare la sede della chiave di riferimento della tavola)

Z: 450mm (la distanza minima della superficie della tavola all'estremità sporgente del mandrino è di 200 mm)

SISTEMA DI CAMBIO AUTOMATICO DEL PEZZO DA LAVORARE (AWC) 2

NIKKEN

Il sistema di cambio automatico è utilizzabile con tutti i tipi di tavole girevoli CNC NIKKEN.
La combinazione più popolare di tavola girevole e contropunta idraulica è la seguente:

①	Tavola girevole CNC	CNC260 A21-AWC	5AX-230 WA21-AWC
⑥	Contropunta	H-170S	H-230S

Indipendentemente dalla tavola di cui si dispone, si possono scegliere i seguenti caricatori (AWC) e accessori

No.	Composizione articolo	Articolo e n. portapezzi	Diam. max (D) x lungh. max (L)	Peso
②	Caricatore AWC a disco	AWC-F40-8,12,16	$\phi 63 \times 250$	36, 38, 40kg
		AWC-F45-6,8,10	$\phi 85 \times 280$	38, 40, 43kg
③	Caricatore AWC a catena	AWC-C45-20	$\phi 85 \times 300$	145 kg
④	Utensile cambiapezzo	BT40-RN40, RN45	La scelta va fatta in base al modello dlla macchina	
		BT50-RN40, RN45	La scelta va fatta in base al modello dlla macchina	
⑤	Supporto di fissaggio	RN40-63x25	Il supporto di fissaggio pezzo va disegnato in base alle caratteristiche del pezzo	
		RN45-85x32		
⑦	Centralina idraulica	TCC-150AWC	Per le caratteristiche, vedi pag. 32	

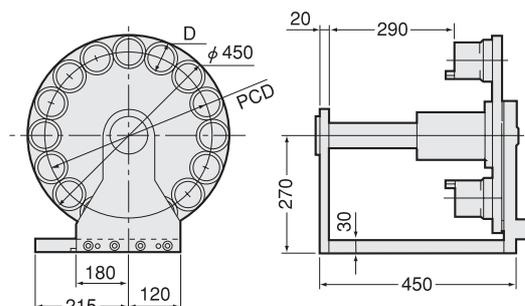
• È possibile avere attacchi per porta-pezzi con il cono ISO



② Caricatore AWC a disco

PCD

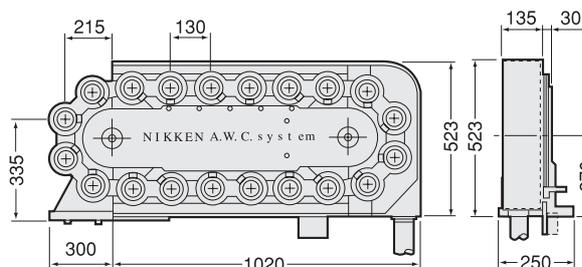
AWC-F40 : 385
AWC-F45 : 340



③ Caricatore AWC a catena

AWC-C45-20

interasse : 130mm



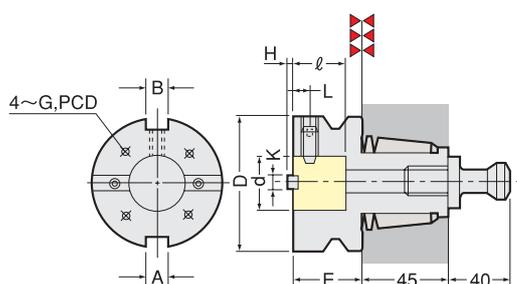
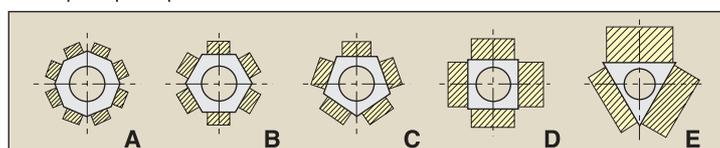
⑤ Supporto portapezzo

Un buon portapezzo cambia radicalmente la produttività del sistema.
La NIKKEN dispone di una vasta e profonda esperienza e di Know-how.
Consultateci.

Attacco base per portapezzo

Art.	D ₁	d	K	E	H	R	L	M	G	PCD	A ₀ ^{-0.010}	B	Peso
RN40-63x25	63	25H ₆	10h ₇	40	5	30	15	M10	M8	48	16	18	1.5kg
RN45-85x32	85	32H ₆	12h ₇	45	5	35	20	M12	M10	65	18	20	2.5kg

Esempi di portapezzi



Tiranti standard. PS-3
Sono disponibili attacchi
e tiranti dotati di chips
di identificazione (ID)

GRANDE INCREMENTO DI PRODUTTIVITÀ CON IL SISTEMA AWC

NIKKEN

Quando l'AWC a disco lavora per una sola ora di notte e un'altra ora durante la pausa, si ottiene un insieme di ore lavorate in più, durante l'anno, pari a 3 mesi.

$$\frac{(1 + 1 \text{ ora}) \times 22 \text{ giorni/mese} \times 12 \text{ mesi}}{8 \text{ ore/giorno} \times 22 \text{ giorni/mese}} = 3 \text{ mesi}$$

Inoltre, come sotto specificato, il sistema AWC diminuisce il costo operatore con l'aumento del numero di AWC.

Modello	Condizioni di lavoro	Operazioni con un operatore per macchina	Operazioni con un operatore per due macchine	Operazioni con un operatore per tre macchine e con l'utilizzo di sistemi AWC
Rapporto operativo di 1 centro di lavoro		100%	80~90%	100%
Rapporto operativo di 1 centro di lavoro durante il periodo di pausa (1 ora)		5% (Stop quando il pezzo è stato completato)	5%	80~100% (In lavoro fino a quando tutti i pezzi del caricatore AWC sono terminati)
Tempo di lavoro durante l'ora di pausa		0 min.	0 min.	50~400 min. (La corrente viene disinserita tramite un interruttore automatico a tempo)
Riduzione costo operatore		100%	160~180%	250~270%

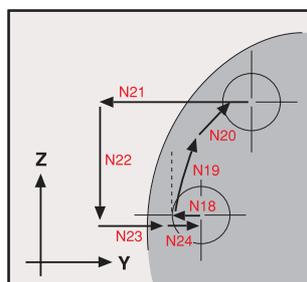
COME PROGRAMMARE IL SISTEMA AWC

NIKKEN

Il sistema AWC è molto sicuro e richiede spazi ridotti in quanto utilizza i movimenti X, Y e Z e l'orientamento del mandrino del centro di lavoro verticale. Il sottoprogramma viene richiamato quando il braccio porta pezzo viene posizionato nel mandrino macchina e tutte le operazioni sul pezzo sono finite. XO, YO, ZO sono le posizioni del braccio porta pezzo quando esso ha fissato il pezzo da lavorare, con relativa attrezzatura, nella tavola girevole CNC.

```

0 1000 ;
N0 MXX ; (Soffio aria ON)
N1 MXX ; (Rotazione a 360° della tavola CNC)
N2 MXX ; (Soffio aria OFF)
N3 S100 ; (Il mandrino con portapezzo, spingendo, muove la posizione dei pezzi sul caricatore)
N4 G00 G90 X0. M19 ; (Orientamento mandrino-Tavola CNC in posizione X)
N5 Z0. ; (Tavola CNC in posizione Z)
N6 Y_ ; (Y avvicinamento)
N7 G01 Y0. F500 ; (Tavola CNC in posizione Y)
N8 MXX ; (Attrezzo sbloccato)
N9 MXX ; (Soffio aria ON)
N10 G01 X-10. ; (Spinta per estrazione attrezzo e pezzo)
N11 G04 P2000 ; (Pausa per pulitura con soffio d'aria)
N12 G00 X_ ; (Completamento spinta per estrazione attrezzo/pezzo)
N13 Z_ ; (Caricatore AWC in Posizione Z)
N14 X_ ;
N15 Y_ ; (Caricatore AWC in Posizione Y)
N16 X_ ; (Avvicinamento in X)
N17 G01 X_ ; (Caricatore AWC in posizione X. Inserimento attrezzo/pezzo)
N18 Y_ ;
N19 Y_ Z_ ; } (Indexaggio del caricatore AWC)
N20 Y_ Z_ ; }
N21 G00 Y_ ; (Rilievo in Y)
N22 Z_ ; (Caricatore AWC in posizione X)
N23 Y_ ; (Avvicinamento in Y)
N24 G01 Y_ ; (Caricatore AWC in posizione Y. Bloccaggio attrezzo/pezzo)
N25 G00 X_ ; (Spinta per estrazione attrezzo/pezzo)
N26 Y0. ; (Tavola CNC in posizione Y)
N27 X_ ;
N28 Z0. ; (Tavola CNC in posizione Z)
N29 X_ ;
N30 G01 X-10. F1000 ; (Avvicinamento in X)
N31 G04 P2000 ; (Pausa per pulitura con soffio d'aria)
N32 X-3. F500 ; (Avvicinamento definitivo in X)
N33 MXX ; (Soffio aria OFF)
N34 MXX ; (Chiusura attrezzo/pezzo. L'attrezzo viene tirato in direzione assiale per 3 mm)
M35 G00 Y_ ;
N36 G28 Y0. Z0. ;
N37 G28 X0. ;
N38 M99 ;
    
```

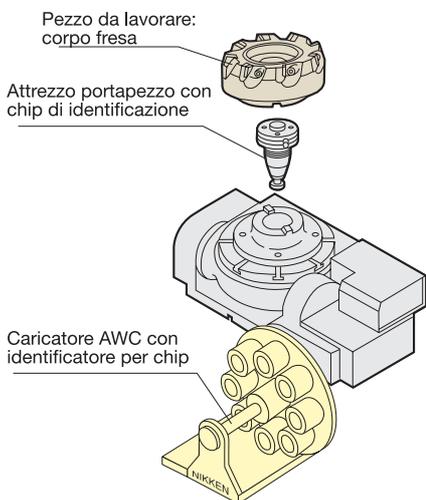


* Questo programma ha come condizione che non ci siano interferenze per il movimento dell'attrezzo AWC per il blocco del pezzo, il caricatore AWC e la tavola CNC.

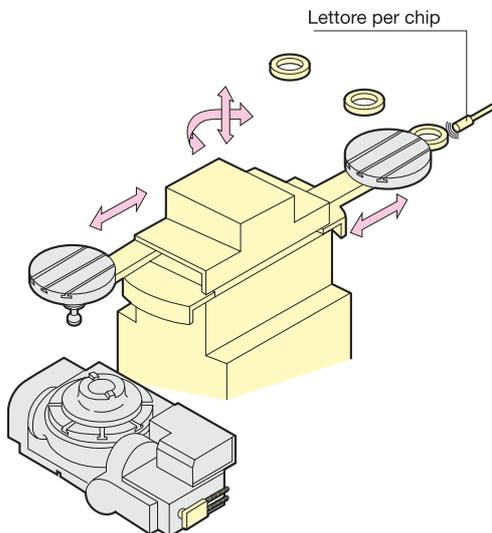
Indexaggio del caricatore AWC

Quelli seguenti sono alcuni disegni inerenti il Sistema AWC ed alcuni pezzi da lavorare. Per vostre specifiche esigenze di miglioramento dei tempi di lavoro, di precisione di flessibilità, contattateci.

Caricatore AWC a disco ed esempio di lavorazione di corpi fresa

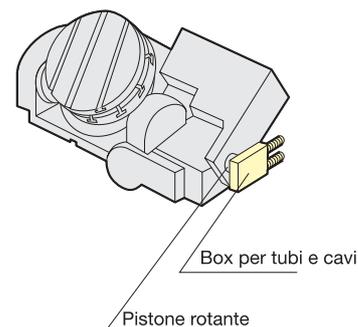


Caricatore AWC orizzontale con funzione identificatrice del pezzo da lavorare



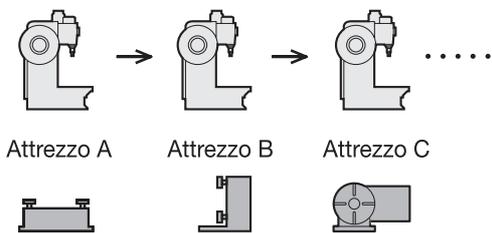
Pistone rotante e box per innesto tubi e cavi

I cavi e gli innesti per i tubi idraulici sono fissati in un box situato sull'asse inclinabile 5AX-230, 5AX-300 & 5AX-400.



Perchè è conveniente, su linee di produzione automatiche, utilizzare tavole girevoli e inclinabili 5AX ?

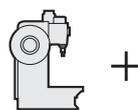
Sistema tradizionale



È necessario preparare una attrezzatura per ogni singola operazione e il tempo macchina aumenta ad ogni operazione aggiuntiva

- È molto difficile ottenere con esattezza la posizione ad ogni operazione con perdita di precisione
- Se anche una sola macchina si ferma, tutto il ciclo produttivo viene bloccato
- Il costo e il tempo di costruzione per ogni nuova attrezzatura di presa pezzo, incidono fortemente sui costi generali

Sistema con tavole 5AX

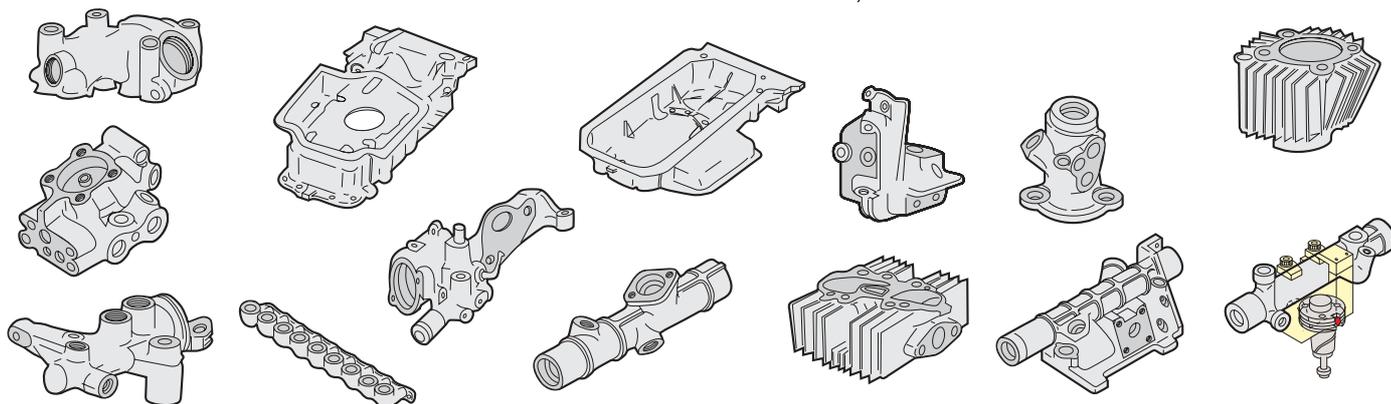


Tutte le superfici da lavorare vengono eseguite con una sola partenza e il ciclo tempo/macchina viene definito per ogni macchina.



- Avendo un solo punto di partenza per tutte le facce da lavorare, la qualità del lavoro e la precisione totale vengono migliorate
- Se una macchina ha qualche problema, è sufficiente spostare la tavola su di un'altra e, ripetendo il programma, si ottiene la stessa produzione
- È molto più semplice e facile cambiare la tipologia dei pezzi da lavorare, semplicemente cambiando il programma macchina
- Si può avere anche un tipo di lavorazione random, semplicemente utilizzando dei chip di memoria inseriti nell'attrezzo porta pezzo. (Questo è particolarmente adatto per la lavorazione di parti auto, dove molti particolari devono essere lavorati a coppia sia a destra che a sinistra)

Esempi di lavorazioni



Costruttore e modello di motore

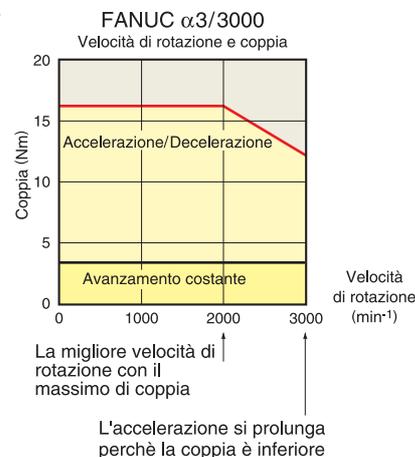
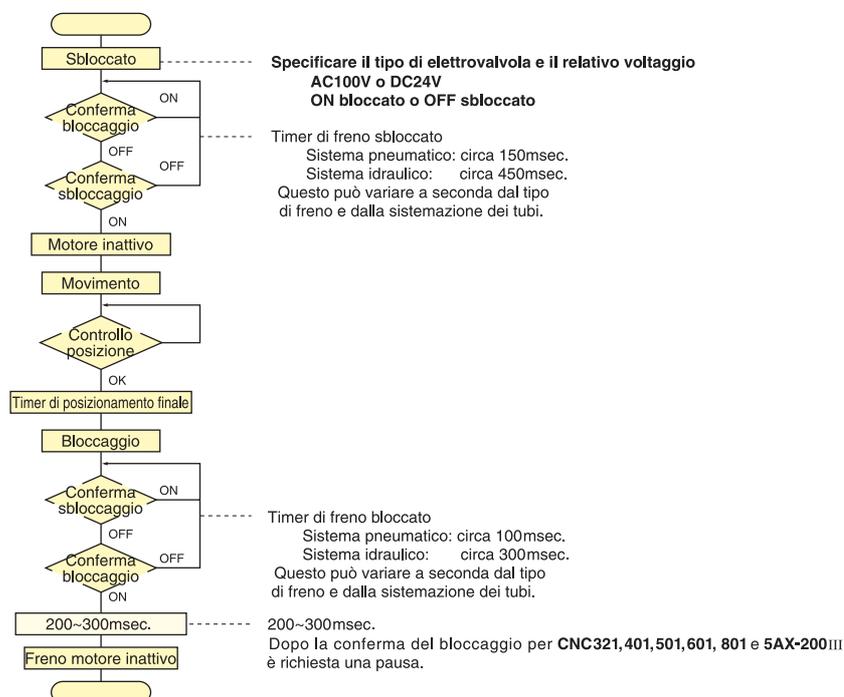
Coppia	1 Nm	2 Nm	3 Nm	6 Nm	12 Nm	22 Nm
N° di giri	2000min ⁻¹	2000min ⁻¹	2000min ⁻¹	2000min ⁻¹	1500min ⁻¹	1500min ⁻¹
Costruttore	Model 1	Model 2	Model 3	Model 6	Model 12	Model 22
FANUC	α1/3000	α2/2000	α3/3000	α6/2000	α12/2000	α22/2000
	α1/5000i	α2/5000i	α4/4000i	α8/3000i	α12/3000i	α22/3000i
MELDAS	HA23NC-TS	HA33NC-TS	HA40NC-S	HA80NC-S	HA100NC-S	HA200NC-S
			HC52T	HC102T	HC202S	HC352S
YASNAC			SGMG-05ASACS	SGMG-09ASACS	SGMG-20ASAAS	SGMG-30ASAAS
	SGMP-04A316S	SGMP-08A316S	SGMG-05ASABS	SGMG-09ASABS		
OSP		BL-MC24J-30S	BL-MC25J-20T	BL-MC50J-20T	BL-MC100J-20S	BL-MC200J-20S
		BL-ME24J-50SN		BL-ME40J-40TN	BL-ME100J-30SN	BL-ME200J-20SN
TOSNAC			MFA055MBJNC1	MFA100MBJNC1	MFA180MBJNB	MFA350MBJNB
	MDM032R4L	MDM062R4L	MDM052R4L	MDM152R4L	MDM212R4C	MDM402R4C
SANYO			20BM040	20BM060	20BM120	
Brother	SANYO*1	P50B08050DXS00	P50B08075HXS00	P50B08100HXS00		
	SANYO*2		Q2AA08050DXP00	Q2AA08075HXP00	Q2AA08100HXP00	
	YASNAC	SGMPH-04A4A6S	SGMPH-08A4A6S		SGMPH-15A4A6S	
SIEMENS	1FT-6031-4AK71	1FT-6034-4AK71	1FT-6044-1AK71	1FT-6064-1AK71	1FT-6082-1AF71	1FT-6086-1AF71
			1FK-6042	1FK-6063	1FK-6083	
			1FK-7042	1FK-7063	1FK-7083	
INDRAMAT	MAC63A	MAC63C	MAC71B	MAC71C	MAC93B	MAC93C
HEIDENHAIN		QSY96A	QSY116C	QSY116E	QSY155B	QSY155D
ISOFLEX			444,2,20	444,3,20	445,2,20	
SEM		HJ96C6-44	HJ116C6-64	HJ116E6-130	HJ155A8-130	HJT155D8-180
BOSCH	SE-B2.010	SE-B2.020	SE-B3.055	SE-B3.075	SE-B4.130	SE-B4.210
GLENTEK	GM3340	GM4020	GM4040,GM4050	GM5065		
KOLLMORGEN	6SM37L	6SM47L	6SM57L	6SM57M	6SM77K	

- *1 la finale del codice tavola è "SA III".
- *2 la finale del codice tavola è "SA-BR".
- I motori FANUC serie αC non hanno coppia sufficiente per soddisfare le caratteristiche delle tavole CNC.
- Tra le caratteristiche dei motori (coppia statica, coppia max. e inerzia) e quelle richieste per le tavole, a volte ci sono piccole differenze.
- I motori FANUC serie αi possono ruotare più velocemente di quanto raccomandato:
α1i, α4i: 3000 min⁻¹ α12i: 2000 min⁻¹
- Per i motori OSP serie BL-MC viene utilizzato il rapporto standard tra vite e corona.
- Altri motori si possono montare oltre a quelli sopra indicati. Indicateci le dimensioni e le caratteristiche.
- La rotazione minima del motore per le tavole CNC, dipende dalle caratteristiche di accelerazione e dal carico utilizzato.

La rotazione del motore è normalmente selezionata tra 1500 e 2000 giri/min. A seconda dalle applicazioni, la velocità delle tavole CNC può essere aumentata aumentando il numero di giri del motore.

Sequenza del programma con tavola applicata come 4° asse effettivo.

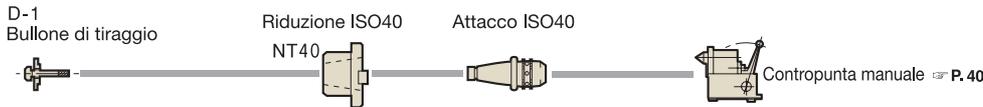
Con tavola frenata, il freno motore è normalmente OFF. Le tavole NIKKEN CNC hanno la vite/madre in metallo duro e il freno motore può essere ON o OFF. Questo per ridurre i tempi di indexaggio.



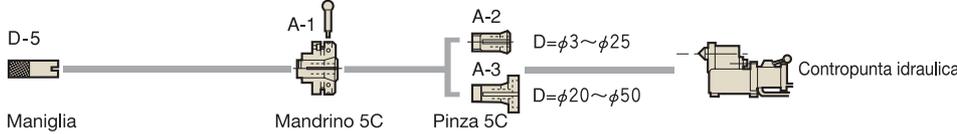
ATTACCHI PER LE TAVOLE GIREVOLI DELLA SERIE α NIKKEN

Tutte le tavole girevoli della serie α , montano i medesimi attacchi con foro di diam. 60. Per ciascun pezzo da lavorare si può sempre studiare un attacco idoneo.

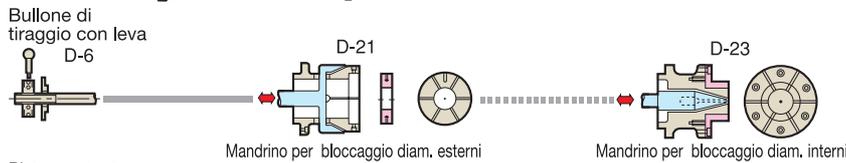
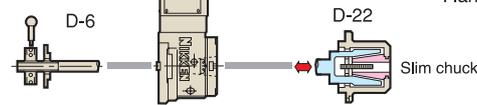
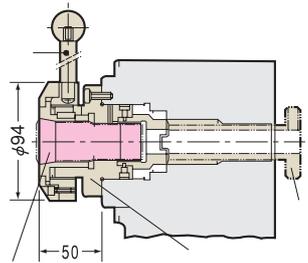
■ Bloccaggio pinza 5C



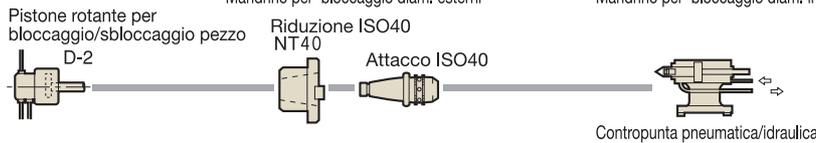
CNC105A21-5C



■ Contropunta idraulica/pneumatica P. 40

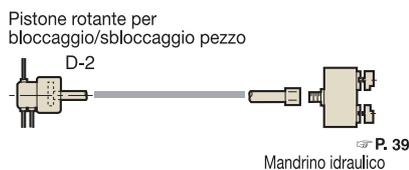
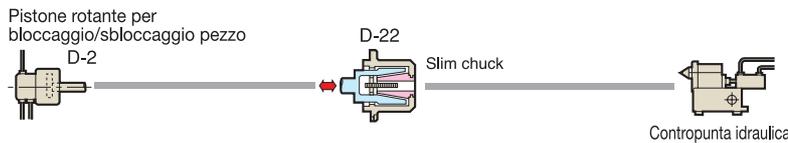


■ Centralina idraulica

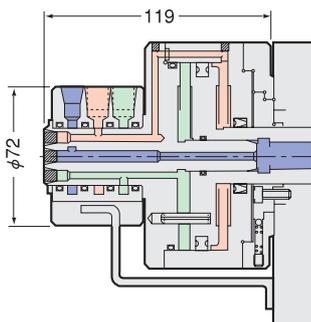


● Caratteristiche TCC-150

- TCC-100
Max. 10 litri/min
Max. 35 kgf/cm²
- TCC-200
Max. 15 litri/min
Max. 70 kgf/cm²
- Corrente alternata 200~220 V tre fasi, 1KVA
- Gli accessori forniti (elettrovalvola ecc.) dipendono dal sistema utilizzato sulla macchina

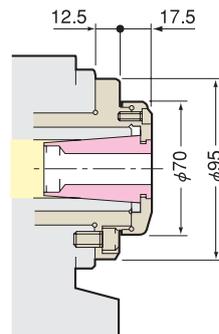


Pistone rotante per bloccaggio/sbloccaggio pezzo



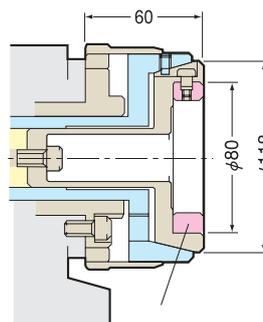
Potenza di tiraggio:
3130KN con precisione di 0.5MPa
(è disponibile anche il sistema idraulico)

Mandrino SLIM CHUCK



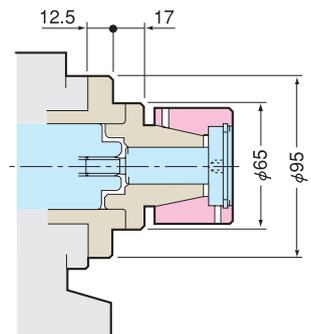
Pinze SK
SK10: $\phi 0.75 \sim \phi 10$ mm
SK16: $\phi 2.75 \sim \phi 16$ mm
SK25: $\phi 16 \sim \phi 25.4$ mm

Mandrino per bloccaggio diam. esterni



Campo di chiusura:
 $\phi 25 \sim \phi 80$ mm

Mandrino per bloccaggio diam. interni



Campo di chiusura:
 $\phi 10 \sim \phi 12$ mm $\phi 30 \sim \phi 40$ mm
 $\phi 13 \sim \phi 16$ mm $\phi 40 \sim \phi 50$ mm
 $\phi 17 \sim \phi 20$ mm $\phi 50 \sim \phi 60$ mm
 $\phi 20 \sim \phi 30$ mm



• I mandrini autocentranti con le flange * sono a fissaggio frontale con 3 bulloni (fig. 1)

■ Mandrini e relative flange

Mandrino	4"	5"	6"	7"	9"	10"	12"
Tavole	X-4B						
CNC105	X-4B						
CNC180		X-5C*	X-6B*				
CNC202		X-5C*	X-6B*	X-7A*			
CNC260, 302			X-6F	X-7D	X-9H,X-9C*		
CNC321, 401				X-7K	X-9G	X-10D	X-12F,12G**
CNC501, 601					X-9D	X-10	X-12B
NST250		X-5B	X-6A	X-7B			
NST300			X-6A	X-7B	X-9A	X-10B	
NST450, 500				X-7G	X-9B	X-10C	X-12
5AX-130							
5AX-200 II, 250	X-4B	X-5C*	X-6B*	X-7A*			
5AX-230			X-6B*	X-7A*	X-9F		
5AX-350				X-7D	X-9C	X-10A	X-12D
NSVZ180			X-6E				
NSVZ300			X-6A	X-7B	X-9A	X-10B	
NSVX400				X-7D	X-9C	X-10A	X-12C

La flangia con ** è utilizzata con le tavole ø400.

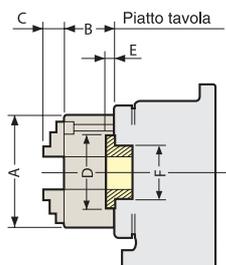


Fig.1

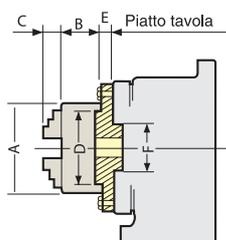
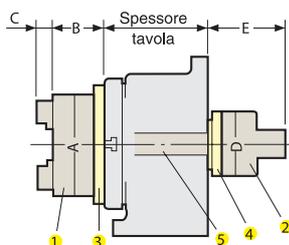


Fig.2

■ Dimensioni dei mandrini e delle flange

Dimens. e art. mandrino	Flangia articolo	A	B	C	D	E	F	Fig. No.
4"	X-4B	110	60	19	80	13	60	2
5"	X-5B	130	61	23	100	16	60	2
	X-5C*					4	60	1
6"	X-6*	165	68	40	130	4	50	1
	X-6A					16	60	2
	X-6B*					4	60	1
	X-6E					15	60	2
7"	X-7A*	192	77	43	155	4	60	1
	X-7B					16	60	2
	X-7C*					4	50	1
	X-7D					16	80	2
	X-7G					18	75	2
9"	X-7K	233	85	52	190	16	105	2
	X-9A, 9B, -9C, 9G,					18	60,75 80,105	2
	X-9D, 9F					20	130,60	2
	X-9E					25	60	2
10"	X-10,10A -10C,10D	273	87	55	230	20	130,80 75,105	2
	X-10B					25	60	2
	12"					X-12,12B -12C,12G	310	92
X-12D,12F		25	80,105	2				

★ La distanza tra piatto tavola e griffe è: [shaded box]:B+C Altre: E+B+C



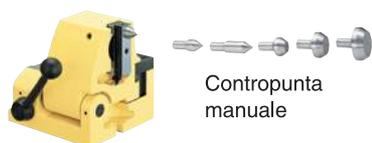
- 1 Mandrino idraulico
- 2 Pistone rotante
- 3 Flangia di adattamento
- 4 Flangia di adattamento del pistone rotante
- 5 Tirante di trazione

■ Mandrini idraulici e pistoni rotanti

Dimens. mandrino	Flangia articolo	Pistone rotante art.	A	B	C	D	E	ø tavola
4"	HOIMA-4	HH4C-80	110	70	27	115	215	ø 100
		HO5CH-100				130	220	
5"	HOIMA-5	HH4C-80	135	70	27	115	215	ø 150
		HO5CH-150				186	235	
6"	HOIMA-6	HH4C-100	165	94	43	135	240	ø 180
		HO5CH-175				210	240	
8"	HOIMA-8	HH4C-125	210	110	43	160	250	ø 250
		HO5CH-250				290	295	
10"	HOIMA-10	HH4C-125	254	120	43	160	250	ø 300
		HO5CH-300				340	310	
		12"				HOIMA-12	HH4C-140	
HO5CH-300	340		310					

CONTROPUNTE (manuali, pneumatiche, idrauliche)

NIKKEN



Contropunta manuale



Contropunta idro/pneumatica



Contropunta idraulica

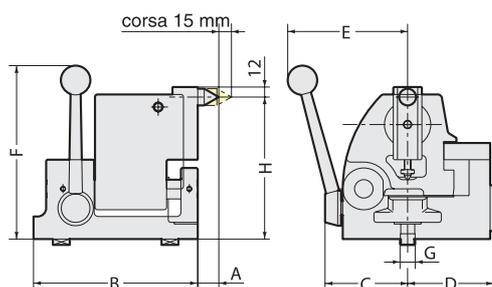


Supporto TAT, vedi P. 14

Elenco delle contropunte e supporti abbinati alle tavole

Contropunte		Manuali	Idro/pneumatiche	Idrauliche	Supporto tavola
Tipo di tavole	Altezza punte	Corsa: 15mm	Corsa: 60mm	Corsa: 100mm	Freno incorporato (Pneum/Idr)
CNC105	105	P-105S	PBA-105		TAT105
CNC180, 202	135	P-125S	PBA-135		TAT170
CNC180B, 202B	180	P-170S	PBA-180	H-170S	
NST250	155	P-150S		H-150S	
CNC260, 302	170	P-170S	PBA-170	H-170S	TAT250
CNC321, 401	230	P-230S		H-230S	TAT320,400
CNC501, 601	310	P-310S			TAT500,600
NST300	208	P-210S		H-210S	
NST450, 500	288	P-280S			
5AX-130	150	P-150S	PBA-150	H-150S	
5AX-200 II, 250	180	P-170S	PBA-180	H-170S	
5AX-230	240	P-230S		H-230S	
5AX-350	300	P-310S			
CNC100-2, 3, 4W	105		PBA-105-2,3,4W		
NSVZ180	135	P-125S	PBA-135		
NSVZ300	170	P-170S	PBA-170	H-170S	TAT250
NSVX400	240	P-230S		H-230S	TAT400

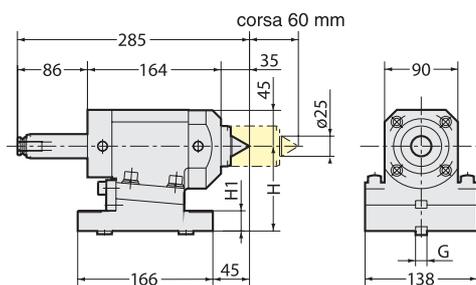
Dimensioni delle contropunte manuali



Articolo	Altezza punte H	A	B	C	D	E	F	G	Peso (Kg)
P-105S	102~110	27	150	76	74	120	195	14	10
P-125S	125~135	27	150	76	74	120	210	14	11.5
P-150S	145~160	25	195	98	102	145	210	18	22
P-170S	160~180	25	195	98	102	145	210	18	22.5
P-210S	200~220	25	195	98	102	145	250	18	26.5
P-230S	220~240	25	195	98	102	145	250	18	27
P-280S	280~300	15	235	103	124	145	330	20	41
P-310S	300~310	15	235	103	124	145	330	20	41.5

* Tutti i modelli di contropunte possono essere fornite anche nella versione sinistra.
 * A cominciare dal modello P-150S, tutte le contropunte hanno in dotazione 5 punte intercambiabili.

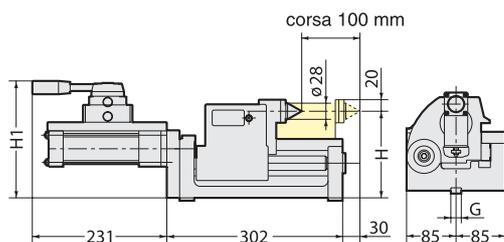
Contropunte idro/pneumatiche di piccole dimensioni



Articolo	Altezza punte H	H ₁	G	Spinta (N)		Peso (Kg)
				Press.aria 0.5MPa	Press.idraul. 2MPa	
PBA-105	105	25	14	1176	4733	15
PBA-135	135	55	14	1176	4733	20
PBA-150	150	70	18	1176	4733	22
PBA-170	170	90	18	1176	4733	24.5
PBA-175	175	95	18	1176	4733	25
PBA-180	180	100	18	1176	4733	25.5

* Punta rotante incorporata.

Contropunte idrauliche



Articolo	Altezza punte H	H ₁	G	Spinta (N)	Peso (Kg)
				Pressione 3.5MPa	
H-150S	145~160	191	18	5370	28
H-170S	160~180	211	18	5370	35
H-210S	200~220	251	18	5370	41
H-230S	220~240	271	18	5370	45

* Punta rotante incorporata.

Per supporti TAT, vedi P. 14

Tavole girevoli CNC

No.	Tipo di misura	Metodo di misurazione	CNC105	CNC180 202	CNC260 302	CNC321	CNC401	CNC501	CNC601	CNC801	CNC1200
1	Errore di parallelismo tra superficie tavola e base		0.015 mm	0.015 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.04 mm
2	Errore di concentricità della tavola in posizione verticale		0.01 mm	0.01 mm	0.015 mm	0.015 mm	0.015 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.03 mm
3	Errore di concentricità del foro centrale		0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm
4	Errore di concentricità della tavola rispetto al foro centrale		0.020 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.03 mm	0.03 mm	—	—
5	Errore di planarità della tavola in posizione verticale (una deviazione in meno, sulla parte superiore non è accettabile)		A 150mm 0.020 mm	A 150mm 0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm
6	Errore di parallelismo tra base e centro tavola		A 150mm 0.020 mm	A 150mm 0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.03 mm	0.03 mm	—	—
7	Errore d'indexaggio (su 360°)		±30"	±20"	20"	15"	15"	15"	15"	15"	15"
8	Repetibilità		4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"

À CNC801 & 1200: Posizione orizzontale

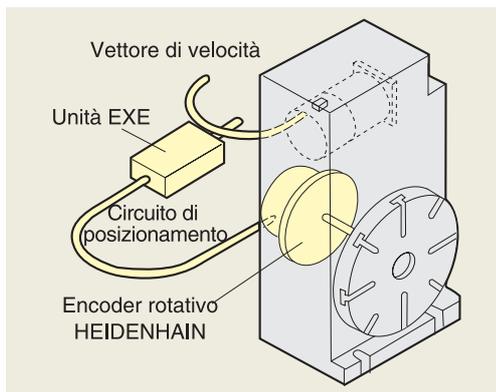


Controllo di una tavola 5AX-230 su macchina tridimensionale.

Tavole girevoli e inclinabili NST, 5AX

No.	Tipo di misura	Metodo di misurazione	NST250	NST300	NST500	5AX-130 150	5AX-200II	5AX-230	5AX-250 350	5AX-400	5AX-550
1	Errore di parallelismo tra superficie tavola e base con inclinazione di 0°		0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.015 mm	0.015 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.03 mm	0.02 mm
2	Errore di planarità del piatto tavola con inclinazione di 0°		0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm
3	Errore di concentricità del foro centrale con inclinazione di 0°		0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm
4	Errore di concentricità con inclinazione di 90°		0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.03 mm
5	Errore di parallelismo tra superficie tavola e chiave		0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.015 mm	0.015 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.03 mm
6	Errore di quadratura tra linea di fede del master con inclinazione di 90°		A 150mm 0.03 mm	0.03 mm	0.03 mm	A 100mm 0.02 mm	0.02 mm	A 150mm 0.03 mm	0.03 mm	A 200mm 0.03 mm	0.03 mm
7	Errore di indexaggio (su 360°) dell'asse rotante		Cumulativo 20"	20"	20"	±30"	±20"	Cumulativo 20"	20"	20"	20"
8	Repetibilità dell'asse rotante		4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"
9	Errore di indexaggio dell'asse inclinabile	Cumulativo	60"	60"	60"	60"	60"	60"	60"	60"	60"
10	Repetibilità dell'asse inclinabile	—	—	—	—	±6"	±6"	±6"	±6"	±6"	±6"

■ Sistema ultra preciso (senza foro)



Configurazione del sistema di "Ultra Precision"

Il sistema di "Ultra Precision" prevede 3 gradi di tolleranze: $\pm 3''$, $\pm 5''$, $\pm 10''$ (metodo di misurazione a norma ISO 230). L'encoder rotativo ad alta risoluzione è montato posteriormente alla tavola. In caso di indexaggi di 1° (360 posizioni) o quando si ha la necessità di massima rigidità, è consigliabile utilizzare le tavole NSVZ, NSVX, vedi P.27.

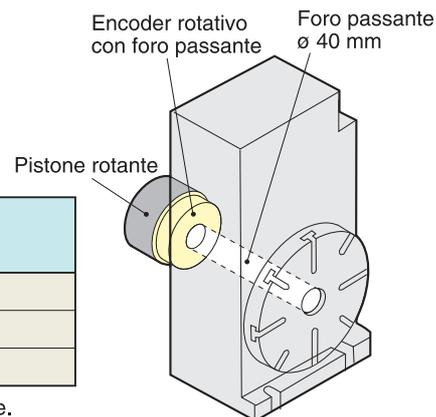
• Encoder rotativi e unità EXE per tavole CNC

Precisione	$\pm 3''$	$\pm 5''$
Modello tavola		
CNC105, 180, 202	—	RON255, EXE101
CNC200, 260	RON806, EXE102	RON255, EXE101
CNC321, 401, 501, 601	RON806, EXE102	RON706, EXE101

- ★ L'unità EXE e i cavi non sono inclusi nella opzione di "Ultra Precisione". Essi vanno ordinati a parte.
- ★ In caso di FANUC, è raccomandabile l'encoder con l'interfaccia seriale FANUC (RCN223, 723). In questo caso non serve più l'unità EXE.

• Encoder rotativi e unità EXE per tavole 5AX

Precisione		$\pm 5''$	$\pm 10''$
Modello tavola			
5AX-130, -200 II-230, 250	Rotante	RON255, EXE101	—
	Inclinabile	—	RON255, EXE101
5AX-350, 400	Rotante	RON255, EXE101	—
	Inclinabile	—	RON255, EXE101
5AX-550	Rotante	RON706, EXE101	—
	Inclinabile	—	RON706, EXE101



Le tavole che usano il RON706 o RON806 con foro passante di $\varnothing 40\text{mm}$, possono montare anche il pistone rotante.

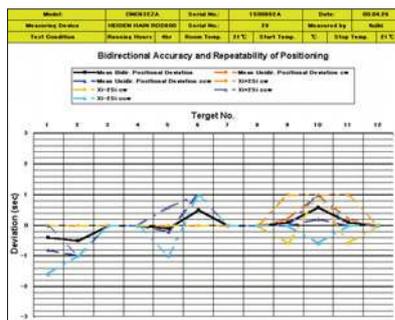
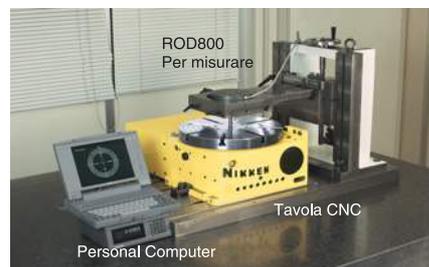
ROD700



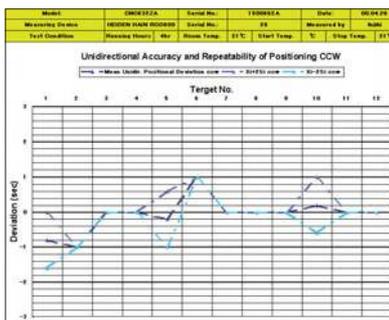
Per l'asse inclinabile delle **5AX-130**, **5AX-200 II** e **5AX-550** si può avere una precisione di $\pm 5''$.

■ ISO 230-2 1997 (JIS B 6192-1999)

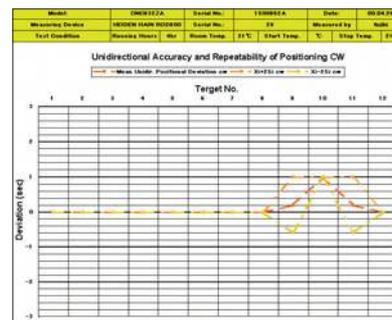
Metodo di misurazione.
 Asse rotante: 30.2" x 12 posizioni.
 Asse inclinabile: 15.2" x 8 posizioni.
 Si ruota per 5 volte in senso orario e in senso antiorario.
 Le misure vanno prese sui punti precedentemente indicati (12 o 8).
 In questo modo leggendo le quote di posizionamento nelle due direzioni, si hanno sia la ripetibilità che l'effettiva precisione della tavola.



Precisione bidirezionale e ripetibilità di posizionamento.



Precisione unidirezionale e ripetibilità di posizionamento.

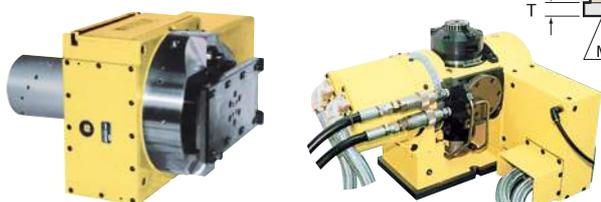
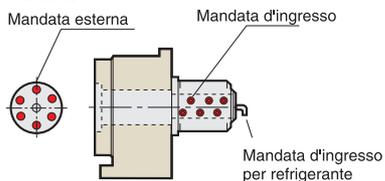


■ Pistone rotante

Il pistone rotante è molto utile per il bloccaggio/sbloccaggio del pezzo da lavorare, per controllarne l'efficacia del bloccaggio, per la pulizia ecc... Sono disponibili 3 modelli di pistoni rotanti. Siccome può esserci il rischio di intrusione di polvere o piccoli trucioli nella mandata d'ingresso dell'olio., si consiglia di utilizzare una centralina idraulica.

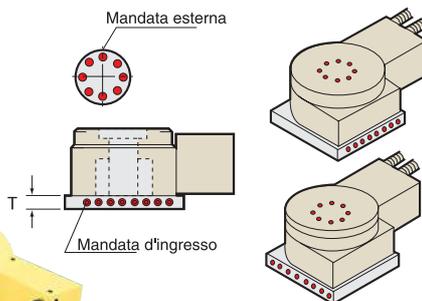
1. Pistone rotante e cilindrico

E' possibile, con questo modello, eseguire il retro-fitting su tavole esistenti.



2. Pistone rotante a flangia su piatto

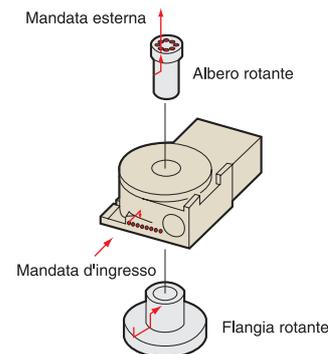
La posizione delle mandate d'ingresso può essere variata su ogni angolo dei 360°. Può avere quindi selezionata la migliore posizione per non creare interferenze con il movimento degli assi macchina.



3. Pistone rotante incorporato

(Brevetto giapponese)

Per le tavole CNC321, 401, 501, 601 e 801, sono fornite 8 mandate d'ingresso sul corpo tavola. La flangia e l'albero rotante, sono opzionali.



Articolo	Pistone rotante a cilindro	Pistone rotante a flangia sul piatto	T mm	Pistone rotante incorporato
	Max. n° mandate	Max. n° mandate		Max. n° mandate
CNC 105	4 + 1*1	4	25	—
180,202	6 + 1*1	4	25	—
260,302	8 + 1*1	6	30	—
321, 401 401H, 503H	10 + 1*1	—	—	8 + 1*1
501, 601	12 + 1*1	—	—	8 + 1*1
5AX-130,150	2(4)	—	—	—
200II	3(6)	—	—	—
250	—	—	—	3*2
350	—	—	—	6*3
400	9*4	—	—	—
550	10*5	—	—	—
NSVZ 180	6 + 1*1	4	25	—
300	8 + 1*1	6	30	—
400,500	10 + 1*1	10 + 1*1	50	—
TAT105,170	4 + 1*1	2	25	—
200,250	8 + 1*1	4	45	—
320,400,500	10 + 1*1	6 + 1*1	35	—

Å () : No. max. su tavole rialzate.

Å *1: 1 mandata aggiuntiva è situata nel foro centrale (per refrigerante).

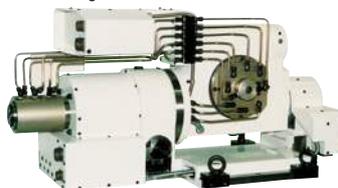
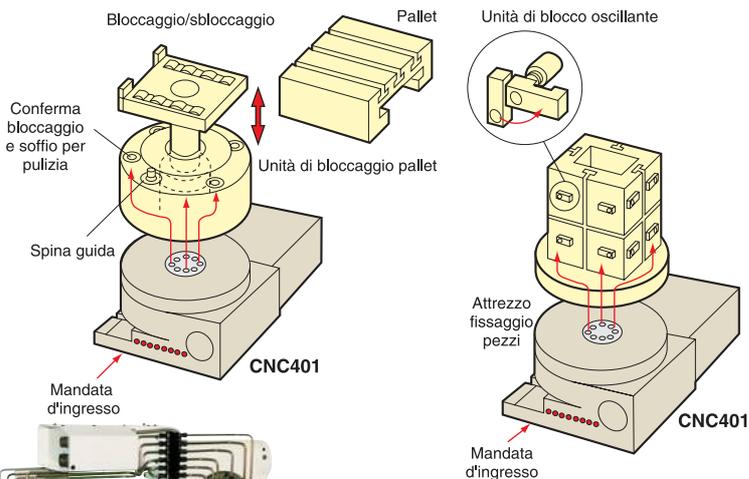
Å *2: 3 mandate di riserva su 5AX-250. Non sono possibili mandate aggiuntive.

Å *3: 6 mandate di riserva su 5AX-350. Non sono possibili mandate aggiuntive.

Å *4: 3 mandate di riserva su 5AX-400 come standard. Si possono aggiungere 6 mandate a richiesta.

Å *5: 4 mandate di riserva su 5AX-550 come standard. Si possono aggiungere 6 mandate a richiesta.

■ Applicazione



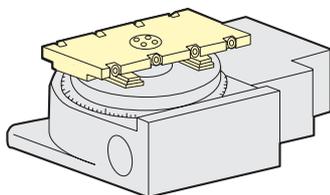
5AX-400 con pistone rotante a 9 mandate

⚠️ Attenzioni per mandate d'ingresso

- Per utilizzo aria, contattateci.
- Non variare la pressione dell'aria per le diverse mandate d'ingresso.
- Mettere sempre a monte un filtro aria.

■ Sistema incorporato nella tavola per bloccaggio pallet

Disponibile sia per le tavole ad 1 asse, che per quelle a 2 assi. Molto utile per le macchine speciali e su centri orizzontali come asse B inserito nella tavola della macchina.



Unità di bloccaggio Pallet a rialzo

■ Colori a richiesta

Si possono avere tavole con colori a campione o indicando il numero di RAL o Munsell.



Unità di bloccaggio Pallet con accoppiatore automatico

TAVOLE CNC con caratteristiche speciali 3

NIKKEN

■ Resistenza all'acqua

Ogni parte meccanica è perfettamente sigillata. Per la resistenza all'acqua delle parti elettriche, quali motore, micro-switches e cavi, sono consigliati, quale opzione, cavi che escono direttamente dalla tavola (senza connettersi). Per tutte le tavole con il controllo NIKKEN α 21, è standard il cavo che esce direttamente. Per queste tavole è disponibile a richiesta anche il connettore a tenuta stagna. Su tutte le tavole con il controllo NIKKEN α 21PW, viene fornito il connettore Water Proof.

In tutte le tavole NIKKEN, sono utilizzati componenti con marchio  e  garantendo così la massima sicurezza.

 : è il marchio di sicurezza approvato TÜV RHEINLAND
 : è il marchio di sicurezza Europea in vigore dal 1995



Modello con cavo con uscita diretta

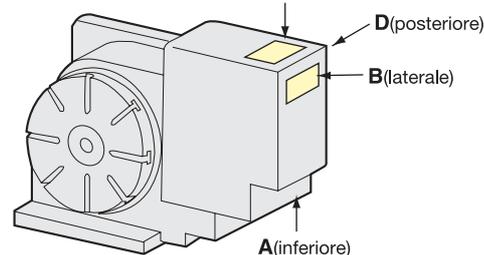


Cavo con guaina metallica
(a richiesta)
Lunghezza standard 5 m.



Connettore Harting a tenuta stagna

C(In alto) solo per utilizzo orizzontale

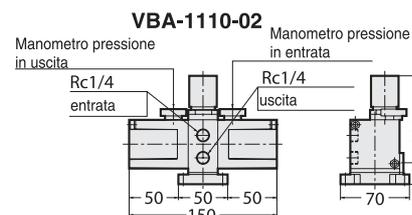


■ Posizione e direzione dei cavi di collegamento

La posizione standard dei cavi è **B** o **D**. A richiesta, è possibile avere la posizione **A** o **C**.

■ Moltiplicatore della pressione dell'aria (uscita max. 0,7 MPa)

La pressione dell'aria può essere raddoppiata tramite un intensificatore. Questa soluzione è applicabile sulle tavole che hanno il doppio meccanismo di pressione, quali **5AX-130** (sui 2 assi), **CNC-180**, **CNC-202** e sui **TAT 105** e **TAT 170**, vedi **P.58**

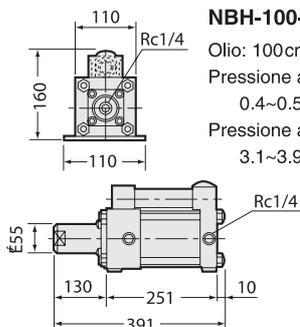


■ Mini-centraline idro-pneumatiche

Per le macchine senza alimentazione idraulica è disponibile una centralina idro-pneumatica. Essa è applicabile su:

CNC321,401,501,601 e 801.
CNCZ321,401,501,601 e 801.

Contattateci per il lay-out della centralina.



NBH-100-X

Olio: 100cm³
 Pressione aria in ingresso:
 0.4~0.5 MPa
 Pressione aria in uscita:
 3.1~3.9 MPa



Esempio di applicazione di una mini-centralina idro-pneumatica, montata sul lato posteriore di una **CNC321**

■ Unità per elettrovalvola esterna

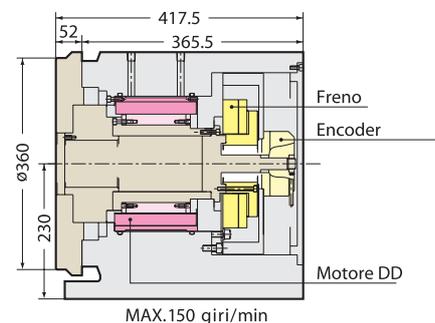
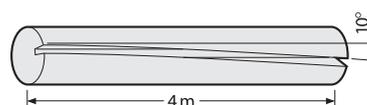
Le elettrovalvole di conferma bloccaggio/sbloccaggio sono normalmente collocate all'interno del carter motore. Questa unità esterna può essere richiesta qualora si voglia accedere, in caso di manutenzione, all'elettrovalvola senza dover togliere il carter del motore.



Questa unità viene fornita con le tavole che usano Yasnac per i centri BROTHER T/C, vedi **P.31**

■ Tavole girevoli CNC per lavorazioni particolarmente gravose

Nelle fresature a passo, il movimento dell'asse di rotazione è estremamente ridotto rispetto quello dell'asse X e il controllo è molto difficile. Il taglio, la rugosità della superficie ecc...non possono essere gestite in modo soddisfacente dalle tavole girevoli di tipo standard. In tali situazioni occorre utilizzare le tavole girevoli per lavorazioni particolarmente gravose. La loro capacità di resistenza è 5 volte superiore a quella delle normali tavole.



MAX.150 giri/min

■ Tavola CNC ad altissima velocità con motori DD

Questa tavola viene azionata da un motore DD (Direct Drive) ad alta coppia ed è particolarmente adatta per eseguire profili di alta precisione, su centri di lavoro con gli assi dotati di motori lineari. Nel caso di necessità interpellateci per maggiori informazioni.

TAVOLE CNC con caratteristiche speciali 4



Le tavole NIKKEN vengono usate per le lavorazioni più disparate. Quando avete un problema, contattateci fornendoci le dimensioni del pezzo, dell'attrezzatura ecc. Vi potremo offrire l'applicazione più adatta al vostro lavoro.

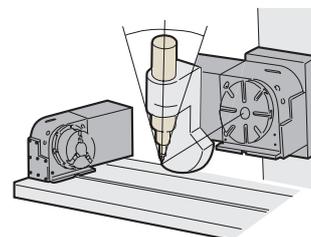
■ Combinazione con cambio pallet



2 tavole girevoli e il box di distribuzione, sono montate su un piccolo centro di maschiatura con il cambio pallet rotante.



■ Combinazione di tavole girevoli CNC



Per la lavorazione della girante di una turbina, si utilizzano 2 tavole: una per l'asse oscillante motore HF, e l'altra quale asse rotante del pezzo.



5AX-400FA-RJ8-800/150



5AX-500MA-RJ10-900/100



5AX-321FA



CNC180 + TAT105 + CNCZ503

■ Applicazioni di tavole CNC con supporti



CNC180 + TAT105



CNC601, attrezzo bloccaggio e TAT500



Vengono utilizzati 3 mandrini idraulici per il bloccaggio pezzi.



Cilindro bilanciatore

In caso di applicazioni come quella sopraillustrata, lo sbilanciamento può essere eccessivo. Si raccomanda perciò l'utilizzo del pistone bilanciatore, vedi P. 6



NSVZ300 + TAT200



Tavola CNC-180 + supporto speciale

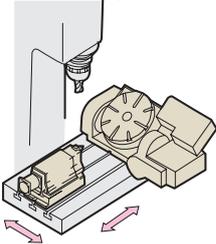
TAVOLE CNC con caratteristiche speciali 5

NIKKEN

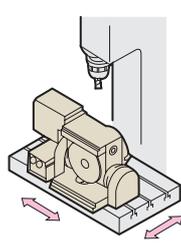
Esempi di posizionamento su centri di lavoro di tavole 5AX

Ci sono vari modi di posizionamento

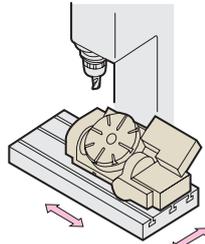
▼ La tavola viene usata con la contropunta.



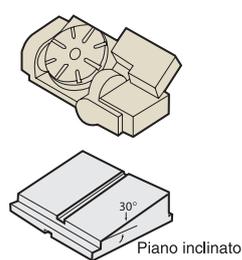
▼ La corsa dell'asse Y non è sufficiente.



▼ La corsa dell'asse Y è sufficiente

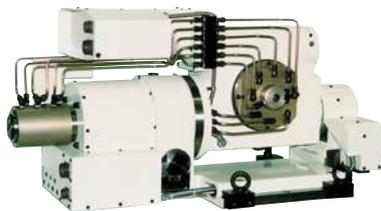


▼ L'angolo d'inclinazione è di 30~135

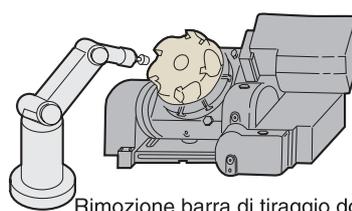


5AX-300 con l'inclinazione del piatto.

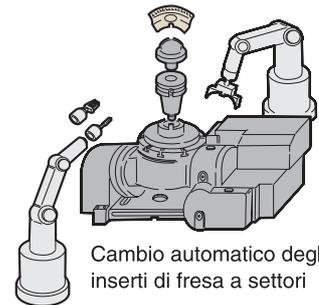
Applicazioni su tavola 5AX



5AX-400 con 9 mandate per pistone rotante



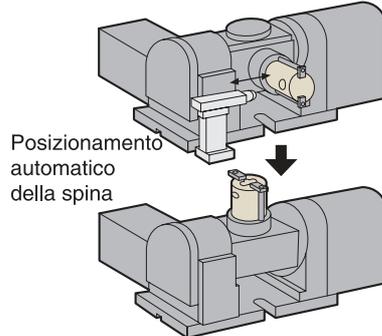
Rimozione barra di tiraggio dopo la lavorazione di un corpo fresa ad inserti



Cambio automatico degli inserti di fresa a settori

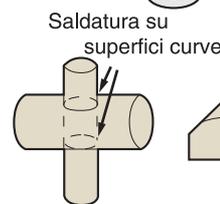


Tavola da inserire su macchina per stampisti



Posizionamento automatico della spina

Controllo simultaneo di 3 assi X, Z e A per sostituire la tornitura



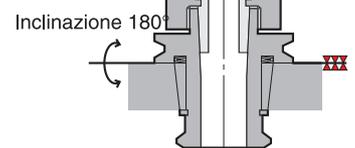
Saldatura su superfici curve



Taglio laser su superfici curve

Tavola 5AX montata su macchina per saldatura e taglio laser

Rotazione 360°

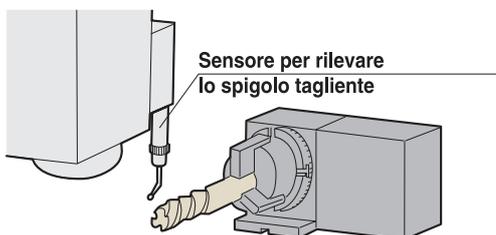


Inclinazione 180°

Tavola multipla 5AX + maschera con foro passante

1. Il pezzo viene cambiato dal robot, la spina di posizionamento si incastra, quindi il pezzo è bloccato con tavola a 90°
2. La spina di riferimento si disinnesta, l'asse inclinabile va a 0°, quindi la macchina comincia a lavorare. L'asse inclinabile è utilizzato soltanto per il cambio automatico del pezzo

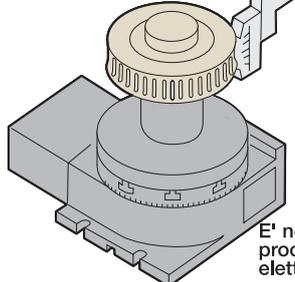
Altre applicazioni



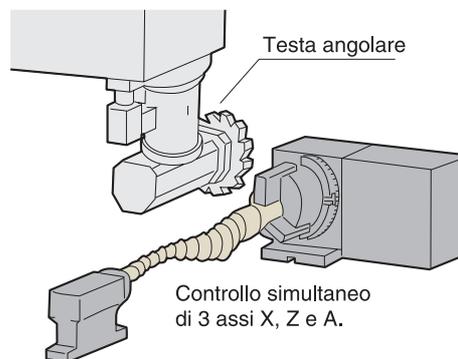
Sensore per rilevare lo spigolo tagliente

L'utensile viene movimentato dal robot, e la sonda rileva automaticamente lo spigolo tagliente.

Trattamento termico ad induzione

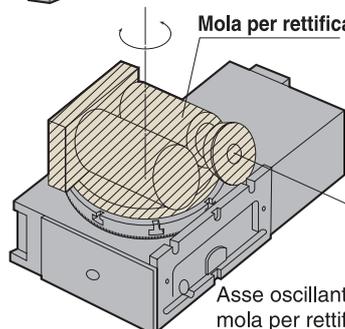


E' necessario usare un processo anti-disturbo elettromagnetico



Testa angolare

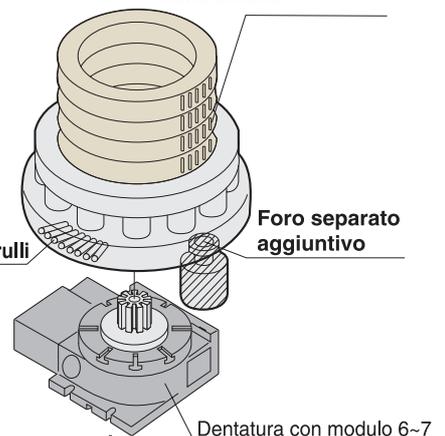
Controllo simultaneo di 3 assi X, Z e A.



Mola per rettifica

Asse oscillante della mola per rettifica

La tavola è usata per creare sedi scanalate e per il posizionamento delle stesse



Sedi per cuscinetti a rulli

Foro separato aggiuntivo

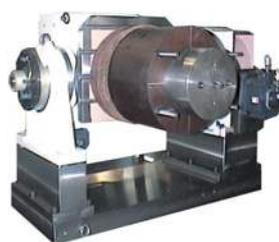
Esempi di sovraccarico vedi P. 48

Dentatura con modulo 6~7

Controllo per garantire Affidabilità & Qualità

■ Test di sovraccarico

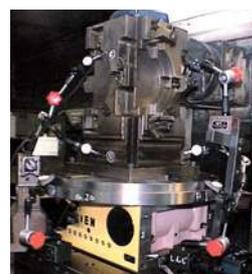
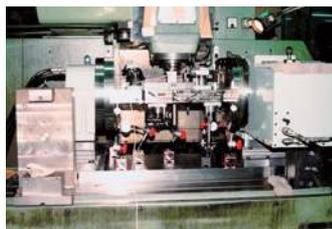
L'usura della vite madre è insignificante dopo prove molto severe



■ Test di bloccaggio



■ Test di rigidità



■ Test di stabilità in fresatura

Vengono misurate le micro-vibrazioni durante la lavorazione e la finitura superficiale.



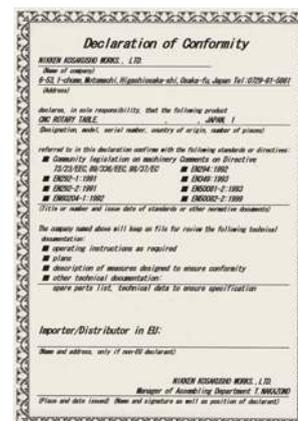
■ Test EMC

Test di compatibilità elettromagnetica



EMISSIONI

■ Test di resistenza all'acqua



IMMUNITA'

☑ Dichiarazione di conformità

⚠ Precauzioni

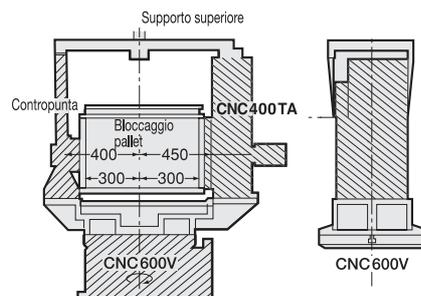
- Attenzione, quando si sballano le tavole, a non ferirsi con i chiodi o le schegge di legno.
- Attenzione quando si movimenta il prodotto. Utilizzare sempre sollevatori appropriati.
- Installare le tavole girevoli in zone ventilate, non alla luce diretta del sole e lontano da gas corrosivi quali l'acido cloridrico. Non installare le tavole in luoghi con forti sbalzi di temperatura! La normale operatività è da 5° a 40°C.
- Con temperature più basse, riscaldare la tavola prima di attivarla e usare olio più fluido.
- Utilizzare solo il voltaggio indicato. Un voltaggio maggiore può causare danni irreparabili.
- Durante l'installazione, tenere sempre la tavola in posizione OFF; con corrente inserita si possono avere gravi problemi quando si fanno connessioni elettriche.
- Controllare che i cavi di connessione abbiano una lunghezza sufficiente per non interferire con i movimenti macchina.
- Controllare che tavola o contropunta non interferiscano con il cambio utensile.
- Fare sempre attenzione nel posizionare i cavi, seguendo le istruzioni. Possono creare gravi problemi se essi vanno ad interferire con la tavola macchina o con il mandrino.
- Controllare sempre parallelismo e quadratura tra tavola e assi macchina e fissare la tavola con le staffe appropriate.
- Seguire le istruzioni per l'installazione e il fissaggio dei cavi. Qualsiasi errore può causare gravi problemi.
- Le tavole sono costruite "water proof", ma se vi accorgete di avere qualche infiltrazione, sospendete subito il lavoro e controllate il tutto, perchè l'umidità interna può causare gravi problemi alle parti elettriche.
- Controllare sempre che i tubi per l'aria o l'olio siano connessi perfettamente.
- Usare sempre un filtro all'ingresso dell'aria onde evitare intrusioni di polvere, trucioli o acqua.
- Controllare che la pressione dell'olio sia costante nel circuito.
- Utilizzare sempre le tavole in accordo con le specifiche consigliate. In caso di incertezze, contattateci. Vedi P. 48
- Non apportare mai alcune modifiche alle tavole, senza previa autorizzazione di NIKKEN.
- Non toccare mai alcuna parte in movimento. Non seguire questo suggerimento comporta a volte gravi conseguenze per la salute.
- Per le tavole con controllo NIKKEN, a fine lavoro spegnere prima il controllo e poi spegnere la macchina.
- Ripulire ogni tanto la tavola. Lavorare troppo a lungo con tavola sporca può causare problemi ai meccanismi interni.
- Cambiare l'olio **almeno** una volta all'anno, per prevenire danni alla vite e corona.
- In caso di collisione, spegnere subito il controllo e chiamare la Vega Int. Tools per la riparazione.
- Se sentite rumori strani, se avete problemi di bloccaggio, ecc. fermate subito la tavola e chiamate l'assistenza.

Condizioni richieste quando le tavole girevoli sono usate in lavorazioni continuative o particolarmente pesanti su macchine speciali

Oltre alla precisione di indexaggio, per lavorazioni continue (24 ore su 24) devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

① Calcolo del carico

Nel caso che le condizioni di lavoro superino le specifiche indicate per le tavole girevoli CNC, consultateci fornendoci tutte le informazioni utili sul tipo di lavorazione. Noi calcoleremo il carico di tali lavorazioni e vi indicheremo le tavole girevoli che meglio si adattano. Nel caso si abbia un pezzo da lavorare in condizioni difficili, si deve fare riferimento ai punti ①~⑤ della tabella qui di fianco a destra.



N.	Configurazione	Quantità	Peso approx. (Kg)	Approx. GD ² (GD ² /4) Kgm ²
①	CNC400T: Disassamento 450mm	1	260	59
②	Contropunta: Disassamento 120mm	1	80	14
③	Base	1	11	10
④	Supporto superiore	1	30	2
⑤	Attrezzare pallet: Disassamento 120mm	1	80	6
Totale			560	91

② Tempo di indexaggio

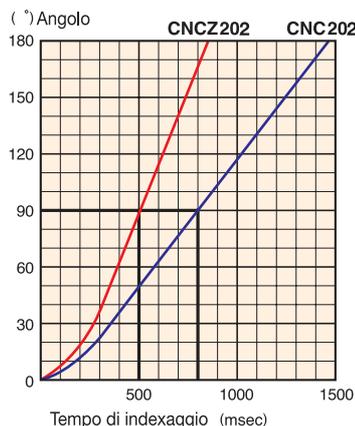
Tempo di indexaggio = Tempo di accelerazione + tempo di posizionamento rapido + tempo di decelerazione.

L'angolo di spostamento massimo è di 180°. Quindi sono impostati, non solo il tempo di posizionamento rapido, ma anche l'accelerazione e la decelerazione.

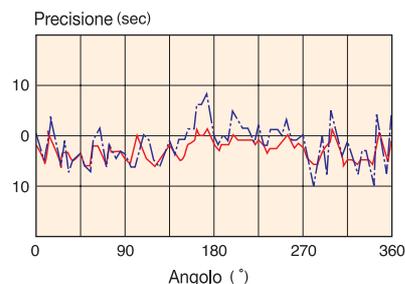
Il grafico di fianco a destra mostra che la tavola CNCZ202 (alta velocità), con la sua eccellente capacità di accelerazione/decelerazione, paragonata alla tavola CNC202 (standard), offre un sostanziale risparmio di tempo di circa 300 msec su di uno spostamento di 90°

CNCZ202 : 500 msec.
CNC 202 : 800 msec.

Art.	Posizionamento in rapido	Accelerazione/ decelerazione costante
CNCZ202	44.4min ⁻¹	150msec
CNC202	22.2min ⁻¹	100msec



Art.	Durata anni	Precisione
CNC321	Alla installazione	Errore 10 sec
CNC321	Dopo 7 anni	Errore 17 sec



③ Durata

In lavorazioni a ciclo continuo, 24 ore su 24, la durata è una delle caratteristiche più importanti. Grazie alla vite in metallo duro, le tavole girevoli CNC NIKKEN garantiscono una usura minima anche nelle condizioni di massimo carico e di indexaggio rapido. Il grafico qui a destra presenta un test di una delle nostre tavole CNC dopo essere stata utilizzata per 7 anni su di una macchina speciale in una linea di produzione di componenti per automobili.



Vite madre e corona dopo 7 anni di utilizzo.

④ Punti di assistenza nel mondo, vedi P. 65-66

La NIKKEN ha 12 sedi in diverse parti del mondo. In ogni sede potete trovare i ricambi necessari e soprattutto, trovate tecnici preparati che regolarmente seguono corsi di aggiornamento in Giappone.

SI Unit & Gravity Unit SI è l'abbreviazione di "Système International d'Unités"

Caratteristiche	SI Unit	Gravity Unit (vecchie norme)	Conversione
Forza di bloccaggio	N·m	kgf·m	1kgf·m=9.8N·m
Inerzia tavola, misurata * sull'albero motore	$(\frac{GD^2}{4}) \text{kg} \cdot \text{m}^2 \times 10^{-3}$	kg cm sec ²	1kg cm sec ² =102× $(\frac{GD^2}{4}) \text{kg} \cdot \text{m}^2 \times 10^{-3}$
Max n. giri motore	min ⁻¹	giri/min	1 giro/min=1min ⁻¹
Max n. giri tavola			
Massimo carico applicabile sulla tavola	N	kgf	1kgf=9.8N
	N·m	kgf·m	1kgf·m=9.8N·m
Inerzia max in lavoro *	$(\frac{GD^2}{4}) \text{kg} \cdot \text{m}^2$	kg cm sec ²	1kg cm sec ² =0.102× $(\frac{GD^2}{4}) \text{kg} \cdot \text{m}^2$
Coppia in lavoro	N·m	kgf·m	1kgf·m=9.8N·m
Pressione pneum/idraul	MPa	kgf/cm ²	1kgf/cm ² =0.098MPa

* L'unità d'inerzia è espressa in GD².

SPECIFICHE DEL CONTROLLO NIKKEN 1

NOVITÀ

NIKKEN



Controllo α 21

- Standard (400W, 750W)
480×280×340 25kg
- Monofase AC200/220V



Controllo α 21 PW

- Potenza (1,300W, 1,800W)
540×360×400 28kg
- Trifase AC200/220V

■ Incremento minimo. 0,001° o 1 sec.

Il controllo α21 può gestire tutti i modelli di tavole girevoli CNC NIKKEN.

■ Un solo segnale M controlla le varie operazioni automatiche.

Qualsiasi divisione, uguale o disuguale, qualsiasi fresatura circolare o elicoidale può essere eseguita con la massima facilità.

■ L'interfaccia RS232C è fornita come standard.

Dati dei blocchi/dati parametrici possono essere caricati o scaricati tramite l'interfaccia RS232C. Inoltre, quando si utilizza il comando diretto dell'angolo, ogni programma e funzione possono essere dati dal controllo della macchina.

NOVITÀ

■ Caratteristiche di impermeabilità di alta classe vedi P. 58

Conforme alle norme EMC e CE vedi P. 47

La connessione diretta dei cavi è utilizzata per ogni modello di tavola girevole CNC e la conformità alle norme EMC e CE è globale per ogni componente.

■ Gestione dei più moderni sistemi di motori.

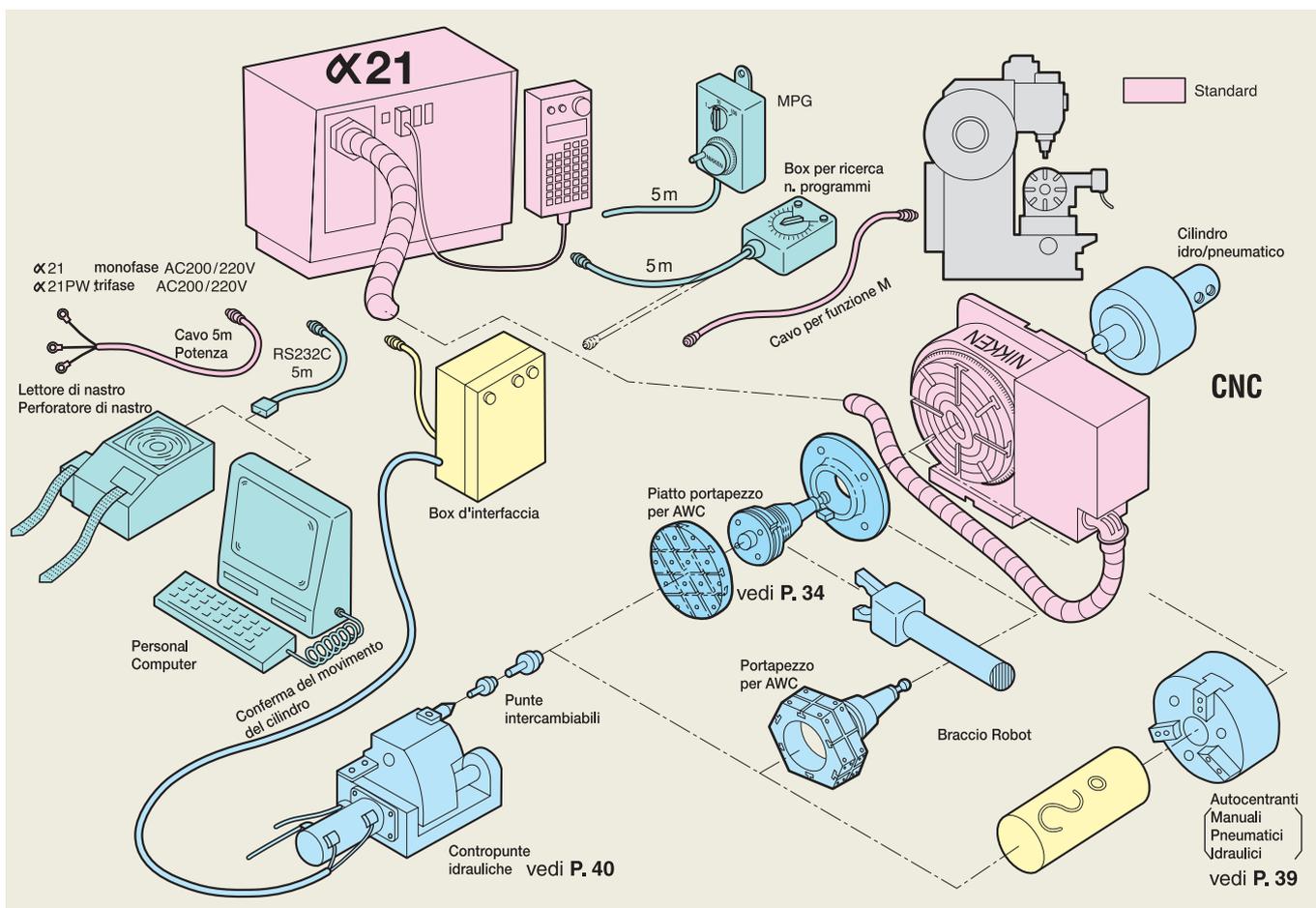
Le dimensioni dei motori si riducono sempre di più, mentre ne aumenta la potenza. Le eccellenti caratteristiche di accelerazione/decelerazione, la maggiore coppia torcente e la migliore parametrica ne aumentano la qualità e la durata.

■ Molteplici funzioni opzionali.

Ciclo chiuso di precisione, MPG, Funzioni M (5 in input e 5 in output). Ricerca esterna del n. di blocco, Display della posizione esterna, Comando esterno ON/OFF. Compensazione dell'errore di passo.

■ Più di 15000 tavole lavorano nelle aziende di tutto il mondo.

Questo dato garantisce da solo, la grande affidabilità delle tavole girevoli CNC NIKKEN.



Caratteristiche principali del Controller (NIKKEN- α 21)

Le operazioni, la programmazione e l'interfaccia con il controllo macchina sono intercambiabili con i precedenti Controllers (α , 8800AX).

Descrizione	Specifiche	Note
Minimo incremento	0.001° o 1"	Selezione libera
Massimo angolo programmabile	± 9999 rotazioni, $\pm 999.999^\circ$ & $\pm 999^\circ 59' 59''$	Selezione libera
Massimo n. di divisioni uguali	2~9999 divisioni uguali	
Capacità di programma	1000 blocchi	N000~N999
Sistema di input	Tastiera MDI di tipo pensile	Memoria: 5 anni
Sistema di programmazione	Uso combinato di assoluto e incrementale	Selezione libera di G91/G90
Ritorno a zero	Zero tavola, zero lavoro	Può essere gestito dall'esterno
Avanzamento manuale	Avanzamento rapido/avanzamento lento/a passo/ e continuo	
Posizionamento unidirezionale	Si può programmare il posizionamento unidirezionale per evitare errori durante l'inversione	G14
Stop d'emergenza	Tutto il sistema si blocca	Può essere gestito dall'esterno
Feed Hold	La rotazione della tavola si blocca temporaneamente	Può essere gestito dall'esterno
Funzione di salto	Salta al sottoprogramma ecc.	
Funzione di ripetizione	Indicando il n. di blocco iniziale e quello finale, si lavora con sequenze multiple	
Funzione di buffer	Lettura del blocco seguente e lavorazione senza stop	Molto utile per fresature elicoidali
Rotazione a vuoto	La tavola ruota in rapido per controllo	
Funzione di blocco chiave	Qualora venisse premuto un pulsante operativo per errore, esso non viene riconosciuto per garantire la sicurezza	
Funzioni preparatorie	Pausa, Blocco/Sblocco, fresatura elicoidale....	G01~G92
Codici G1 e G2	2 tipi di codici G possono essere imputati in un solo blocco	
Blocco dati su display	Durante la programmazione, il blocco precedente o seguente appaiono sul display	
Interfaccia RS232C	Blocchi dati/dati parametri, possono essere caricati e scaricati tramite l'interfaccia RS232C	
	Disabilita il comando diretto dell'angolo tramite interfaccia in modo che sia il controllo macchina a gestire il programma	Il controllo macchina deve avere la funzione di MACRO
	La RS232C disabilita la funzione automatica di carico in modo che il blocco successivo di dati venga scaricato dal controllo della macchina. Così programmi di gestione sono ad esso demandati	Il controllo macchina deve avere la funzione di MACRO
Funzione di limitazione software	I valori limite della corsa possono essere decisi tramite parametri, e la tavola non può muoversi oltre i limiti fissati	
Funzione di controllo oltre corsa	Il limite di corsa può essere variato rispetto a quello del Software, utilizzando il circuito del controllo e così la tavola non corre il rischio di andare oltre i limiti di interferenza	Standard per 5AX sull'asse inclinabile
N° di allarme: Funzione d'indicazione automatica	Quando scatta un allarme, il controller passa automaticamente in modo diagnosi e appare subito il n° di allarme	
Funzione di invio allarme all'esterno	In caso d'allarme, l' α 21 può mandare il segnale al controllo macchina	OPZIONE
Funzione di autodiagnosi	Si può controllare la stato del controller	
Funz. di sfarfallamento del cod. modale G	Tutti i codici G inseriti nel programma sono segnalati con sfarfallamento	Ogni 2 sec.
Funz. di compensazione dell'errore di passo	Asse rotante: 15° Asse inclinabile: 5°	OPZIONE
Funz. per incrementare e diminuire l'avanzamento	5~200%,999% (avanzamento rapido)	$\pm 5\%$
Segnali in Input	1 tipo di funzione ausiliaria. (L'operazione automatica viene data da 1 sola funzione M)	Segnale con o senza contatto 1※
Segnali in Output	1 segnale di fine blocco, 1 segnale zero tavola, invio di segnale d'allarme *2	
Motore	Motori AC con Encoder seriale	
Alimentazione	α 21: monofase AC200~220V, 50Hz/60Hz	400W:0.7KVA, 750W:1.3KVA
	α 21 PW: trifase AC200~220V, 50Hz/60Hz	1,300W:1.4KVA, 1,800W:1.8KVA

※ 1: Il segnale M della macchina è valido solo il blocco senza DEN (Distribution End).

※ 2: Il segnale di Zero lavoro e il segnale d'invio all'esterno dell'allarme, sono funzioni a richiesta.

Funzioni a richiesta

1 Ciclo chiuso a richiesta

Questa funzione viene usata soltanto per le tavole ultra-precise

2 Generatore manuale d'impulsi (X1, X10, X100)

Questo generatore d'impulsi, permette alla tavola di essere ruotata (o inclinata) manualmente in tutte le posizioni da 0,001°~0,1°

3 5 funzioni M

Il controllo e la conferma di altri azionamenti (contropunta idraulica, controllo del refrigerante, robot ecc.) possono essere gestiti dall' α 21

4 Funzione di ricerca esterna del N°

Quando nei 1000 blocchi sono imputati più programmi, dall'esterno si può ricercare il N° (adatto anche per linee FMS). È disponibile il box per la ricerca del numero

5 Display esterno di posizionamento

Quando si utilizza l'interfaccia di comando diretto, questo display viene posizionato in prossimità del pannello MDI del controllo macchina

6 Comando esterno ON/OFF

L'interfaccia permette di bypassare il pendente con un micro-comando ON/OFF

7 Compensazione dell'errore di passo

Asse rotante:
ogni 15° × 24 punti
Asse inclinabile:
ogni 5° × 24 punti

8 Segnali in Output *2

Questa funzione permette di inviare al controllo macchina sia il segnale di ZERO lavoro che gli eventuali segnali d'allarme

9 Connettori a tenuta stagna Harting (solo per α 21)

Ambedue i controller α 21 possono montare questi connettori sia sul lato controller che sul lato tavola





NOVITA

- ① Interruttore di alimentazione
- ② Pulsante di arresto di emergenza
- ③④ Pulsante di rotazione manuale
- ⑤ Pulsante manuale per rotazione ad alta velocità
- ⑥ Pulsante di selezione auto/manuale
- ⑦ Selettore di EDIT/Posizione attuale
- ⑧ Pulsante di start
- ⑨ Pulsante di stop
- ⑩ Pulsante di rotazione continua
- ⑪ Pulsante di selezione origine
- ⑫ Pulsante di ritorno allo Zero tavola
- ⑬ Pulsante di ritorno allo Zero lavoro
- ⑭ Pulsante diagnosi
- ⑮ Pulsante per lettura N° blocchi
- ⑯ Pulsante di Override
- ⑰ Pulsante di Reset

- **READY** Premere ON quando c'è corrente
- **COM.** Premere ON quando il box dell'α21 sono collegati
- **ALARM** Premere ON quando l'α21 è in allarme
- **COM. ALARM** Premere ON quando c'è un errore nel tempo di comunicazione tra box α21 e il pendente

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

- ① **Interruttore di alimentazione**
- ② **Pulsante di arresto d'emergenza**
- ③④ **Pulsante di rotazione manuale**
▶ + Senso orario - ◀ Senso antiorario
Quando questi pulsanti vengono premuti continuamente la tavola ruota lentamente. Quando vengono premuti e subito rilasciati, la tavola si sposta di 0.001° (1").

- ⑤ **Pulsante di rotazione ad alta velocità**
Quando questo pulsante è premuto con il pulsante ③ o ④ la tavola ruota in rapido. Quando il pulsante ① viene premuto contemporaneamente al ⑤ la tavola ruota come segue:

Rapporto di trasmissione	Movimento tavola	Rapporto di trasmissione	Movimento tavola
1 : 720	0.5°	1 : 90	4.0°
1 : 360	1.0°	1 : 60	6.0°
1 : 180	2.0°	1 : 45	8.0°
1 : 120	3.0°		

- ⑥ **Pulsante di selezione AUTOMATICO/MAUALE**
Quando questo pulsante è su MANUALE, tutti i pulsanti sono attivi. Quando è su AUTO, tutti gli altri sono inattivi eccetto ①, ②, ⑥, ⑧, ⑨, ⑭, ⑯, ⑰.

- ⑦ **Pulsante di EDIT/Posizione corrente**
Sul video ⑱ sono visualizzati l'angolo programmato o l'angolo cumulato

- ⑧ **Pulsante di avvio**
La tavola ruota come da programma

- ⑨ **Pulsante di stop**
La tavola rallenta e poi si arresta (funzione di Feed Hold). remendo di nuovo il pulsante ⑧ la tavola termina l'angolo come da programma

- ⑩ **Pulsante di rotazione continua**
Premendo questo pulsante la tavola ruota in continuo. Premendo il pulsante ⑨ la tavola si arresta. L'avanzamento e la direzione desiderati devono essere imputati nel blocco N. 997. (Vedi P. 53 ⑧)

- ⑪ **Pulsante di selezione origine**
Premendo questo pulsante sul display appare 000.000°, e questa posizione viene utilizzata come Zero lavoro. Quando l'angolo cumulativo diventa 360°, il relé emette un segnale che può essere usato per l'arresto della macchina

- ⑫ **Pulsante di ritorno allo Zero tavola**
Quando si preme questo pulsante, la tavola ritorna allo Zero che c'è sulla scala graduata, in senso orario e alla massima velocità, rallentando soltanto per il posizionamento finale

- ⑬ **Pulsante di ritorno allo Zero lavoro**
Quando viene premuto questo pulsante, la tavola ritorna, ad alta velocità e in senso orario, alla posizione scelta con il pulsante ⑪

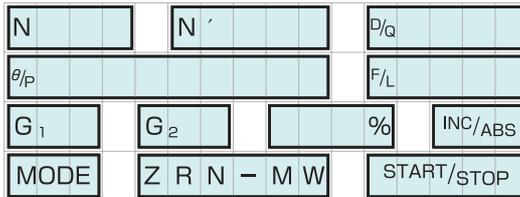
- ⑭ **Pulsante diagnosi**

- ⑮ **Pulsante per lettura blocchi**
Si leggono i blocchi precedenti
Appaiono i blocchi seguenti

- ⑯ **Pulsante di Override**
POS mode : Riduzione della velocità di taglio dal 200 al 5% con passo di 5%
PRM mode : Vengono visualizzati in sequenza i parametri precedenti
POS mode : Aumento della velocità di taglio dal 5 al 200% con passo di 5% → Rapido (999)
PRM mode : Vengono visualizzati in sequenza i parametri seguenti

- ⑰ **Pulsante di Reset**
Per tornare al blocco N000 e per resettare il segnale d'allarme sul display

18 Display



N : N° della sequenza
N000~N999

N RS : È stata scelta l'interfaccia di comando diretto dell'angolo dal controllo macchina

N' : Salto e ritorno
J000~J999, Ritorno

theta : Indicazione dell'angolo (decimale, sessagesimale)
0~±999.999° (Decimale)
0~±999.59'59" (Sessagesimale)

D : Divisioni uguali (diviso da 2 a 9999)

F : Avanzamento
Avanzamento da 0.01 a 9.99min⁻¹
Rapido: 000

G : Funzioni preparatorie G01~G92
Due tipi codici G (G1 G2), possono essere impostati in un blocco

% : Percentuale scelta con override (5%, 200% o 999 per il rapido)

P : N° blocco di avvio per la funzione di ripetizione (G27)

Q : N° blocco finale per la funzione di ripetizione (G27)

L : Frequenza della ripetizione (G27)

INC/ABS: **INC** (Incrementale)
ABS (Assoluto)

MODE: **EDT** (EDIT)
MAN (Manuale)
AUT (Auto)
MPG (Modo MPG)
DGN (Modo diagnostico)

ZRN-MW:

M Sfarfallante (Ritorno a M ZERO = ZERO tavola)

M (STOP a M ZERO)

W Sfarfallante (Ritorno a W ZERO = ZERO tavola)

W (STOP a W ZERO)

START/STOP: **START** (Avvio)
STOP (Stop)

19 Tasto Encoder

Richiamare una certa frequenza, impostare il N° dopo questa chiave, così il programma del blocco viene visualizzato e si può partire dal programma

Questo tasto si utilizza per richiamare un N° di sottoprogramma o saltare ad un altro N° di blocco quando sia finita l'esecuzione del programma

Quando il sottoprogramma è terminato, inserire R sul N° 18 del display. Esso ritorna al blocco seguente dove era stata imputata J nel programma principale

theta : Si può imputare da 0° a ±999.999° di 0.001° in 0.001°
da 0° a ±999.59'59" di 1" in 1"

La selezione di lettura decimale o sessagesimale avviene tramite parametri. Nel caso di incremento della pausa (G04), si inserisce anche il tempo di attesa (0.001 a ±999.999 sec)

P : Numero iniziale delle ripetizioni (G27)
da 000 a 999



DIV(4digits)
Q(3digits)



F, L(3digits)



G NO



DIV : Divisioni uguali automatiche da 0 a 9999
Istruzioni per fresatura elicoidale (G07) da 0 a 999

Q : Numero finale della funzione di ripetizione (G27)
da 000 a 999

F : Velocità di taglio da F001 (0.01 min⁻¹) a F999 (9.99 min⁻¹)
Avanzamento in rapido: F000 o FO

L : Frequenza della ripetizione da 0 a 999

Senza G : Posizionamento
G04 : Pausa
G06 : Accelerazione costante
G07 : N° di giri
*G08 : Buffer
*G09 : Fine Buffer
*G10 : Freno sbloccato
*G11 : Freno bloccato
*G14 : Posizione unidirezionale
*G15 : Controllo caduta
*G16 : Cancella controllo caduta

G21 : Start simultaneo
G22 : Start continuo
G23 : Ritorno Zero tavola
G24 : Ritorno Zero lavoro
G27 : Funzione di ripetizione
G28 : Ritorno Zero tavola programmato dalla macchina
*G90 : Comando assoluto
*G91 : Comando incrementale
*G92 : Scelta del sistema di coordinate

Funzione M (Opzione)

G60- G74: Per attivare accessori staccati

Come inserire il codice G:

Non si può cancellare lo 0 per G1 e G2.

Ad esempio quando G1=07 e G2=08, inserire come segue:

G0708*

e l'indicazione appare come:

G1	G2
07	08

Qualora si voglia inserire 9°, premere i tasti:

theta → 9 → ., e sul display si leggerà: 9.000° o 9°00'00"

Questo è il comando per la rotazione oraria

Questo tasto va premuto dopo aver scritto un blocco. In seguito verrà indicato con: *

Per cancellare o variare theta, DIV o F individualmente premere theta, DV o F, e rilasciare. Quando si preme il tasto * contemporaneamente a C si cancella il blocco intero.

Cancellazione dei blocchi successivi

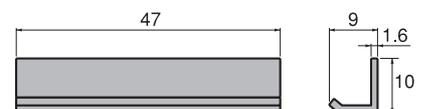
Ad esempio, per cancellare i blocchi da N000 a N999, è sufficiente premere i tasti N 0 = 999 in Edit mode, e premere contemporaneamente * e C.

Significa funzioni a richiesta

Per quanto riguarda le operazioni dell'alpha 21 per l'asse inclinabile delle tavole 5AX, esse differiscono dal normale, vi preghiamo perciò di fare riferimento al manuale d'istruzione.

Per le tavole NSVZ, le operazioni sull'alpha 21 sono diverse e quindi vi preghiamo di fare riferimento al manuale di istruzione.

★ Foro per agganciare il pendente nella sua sede. Il gancio potete costruirlo voi stessi.



(3 digits)



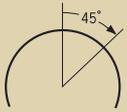
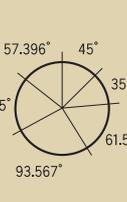
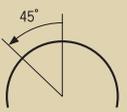
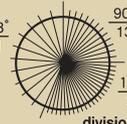
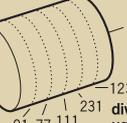
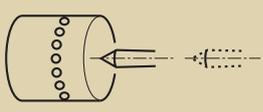
(3 digits)



theta (±6~7digits)
P (3digits)

Operazioni da tasti

Prima dell'esecuzione pratica premere **ⓧⓧ** e **Ⓜ** confermare se il programma è esatto.
Prima di programmare assicurarsi di essere su **MAN**

<p>①</p> <p>Divisione dell'angolo</p> 	<pre>N 0 0 0 ⓪ 4 5 Ⓢ F 0 ⓧ</pre> <p>Angolo d'entrata</p> <p>Nessuna necessità di premere 0 oltre il punto decimale</p> <p>N° della sequenza</p>
<p>②</p> <p>Fresatura dell'arco</p> 	<pre>N 0 0 0 ⓪ 4 5 1 2 3 Ⓢ F 1 2 3 ⓧ</pre> <p>123 x 1/100 g/min. Velocità di rotazione significa 45,123°</p> <p>Avanzamento di taglio=2R x 1,23 g/min. =7,7 R mm/min</p>
<p>③</p> <p>Divisione uguale</p> 	<pre>N 0 0 0 Ⓜ 0 ⓪ 4 5 Ⓢ F 0 ⓧ</pre> <p>Dopo la fine N005 ritorna su N000</p>
<p>④</p> <p>Divisione disuguale</p> 	<pre>N 0 0 0 ⓪ 4 5 Ⓢ F 0 ⓧ 0 0 1 ⓪ 3 5 1 2 0 0 0 2 ⓪ 6 1 5 6 7 0 0 3 ⓪ 9 3 5 6 7 0 0 4 ⓪ 6 7 3 5 0 0 0 5 Ⓜ 0 ⓪ 5 7 3 9 6</pre> <p>Nel caso della stessa velocità, si darà un'istruzione sola</p> <p>Dopo la fine N005 ritorna su N000</p>
<p>⑤</p> <p>Divisione incrementale/assoluta</p> 	<pre>N 0 0 0 ⓪ 4 5 1 2 3 Ⓢ F 0 Ⓜ 9 1 ⓧ 0 0 1 ⓪ 1 8 1 5 6 7 0 0 2 ⓪ 9 0 9 8 7 0 0 3 Ⓜ 0 ⓪ 0 Ⓢ</pre> <p>Comando incrementale (modello speciale)</p> <p>Al punto zero W</p> <p>Comando assoluto</p>
<p>⑥</p> <p>Sequenza di programma</p> 	<pre>N 0 0 0 ⓪ 1 3 Ⓢ F 0 ⓧ 0 0 1 ⓪ 1 4 Ⓢ 0 0 2 ⓪ 1 8 Ⓢ 0 0 3 Ⓜ 2 7 ⓪ 0 Ⓜ 2 Ⓢ F 2 ⓧ</pre> <p>L : ripetere 2 volte</p> <p>θ : Avviamento di N000</p> <p>Q : fine di N002</p> <p>Comando di funzione ripetitiva</p> <p>● La funzione di sequenza di programma (J/RET) e la funzione di ciclo-salto (G25) possono essere usate nello stesso modo dell'8800DC. Tuttavia la programmazione risulta più facile usando la funzione ripetitiva (G27)</p>
<p>⑦</p> <p>Rotazione antioraria</p> 	<pre>N 0 0 0 ⓪ Ⓜ 4 5 Ⓢ F 0 ⓧ</pre> <p>Antioraria (CCW)</p>
<p>⑧</p> <p>Avanzamento continuo</p> 	<pre>N 9 9 7 ⓪ Ⓜ 0 Ⓢ F 5 0 ⓧ</pre> <p>0,5 g/min. (CCW)</p> <p>Comando di avanzamento continuo</p> <p>Arresto</p>
<p>⑨</p> <p>Uguale divisione dell'arco</p> 	<pre>N 0 0 0 ⓪ 9 0 Ⓢ Ⓜ 1 3 Ⓢ F 2 0 0 ⓧ 0 0 1 ⓪ 1 1 2 Ⓢ Ⓜ 2 3 Ⓢ F 0 ⓧ 0 0 2 Ⓜ 0 ⓪ 1 5 8 Ⓢ Ⓜ 1 1 Ⓢ</pre> <p>Questo significa 90°÷13. La velocità di avanzamento può essere comandata da 0,01 g/min. fino ad alta velocità</p>
<p>⑩</p> <p>Uguale divisione del cerchio (360°)</p> 	<pre>N 0 0 0 ⓪ 3 6 0 Ⓢ Ⓜ 9 1 Ⓢ F 0 ⓧ 0 0 1 ⓪ 3 6 0 Ⓢ Ⓜ 7 7 Ⓢ 0 0 2 ⓪ 3 6 0 Ⓢ Ⓜ 1 1 1 Ⓢ 0 0 3 ⓪ 3 6 0 Ⓢ Ⓜ 2 3 1 Ⓢ 0 0 4 Ⓜ 0 ⓪ 3 6 0 Ⓢ Ⓜ 1 2 3 1 Ⓢ</pre> <p>91 uguali divisioni del cerchio e fino su N001</p> <p>77 uguali divisioni del cerchio e fino su N002</p> <p>111 uguali divisioni del cerchio e fino su N003</p> <p>231 uguali divisioni del cerchio e fino su N004</p> <p>1231 uguali divisioni del cerchio e ritorno su N000</p>
<p>⑪</p> <p>Funzione M</p> 	<p>Specifiche opzionali</p> <pre>N 0 0 0 Ⓜ 6 0 Ⓢ 0 0 1 ⓪ 3 6 0 Ⓢ Ⓜ 1 0 Ⓢ 0 0 2 Ⓜ 6 1 Ⓢ</pre> <p>La contropunta è spinta</p> <p>Il cerchio è ugualmente diviso in 10 settori</p> <p>La contropunta è tirata</p> <p>Esempio di operazione automatica usando la funzione M</p>

① Esempio di un ciclo di foratura & maschiatura (23 divisioni uguali)

● Programma macchina
 0 0 0 0 ; ... Programma principale
 M 9 8 P 0 1 0 0 L 2 3 ; ... Ciclo di foratura (23 volte)
 M 9 8 P 0 1 0 1 L 2 3 ; ... Ciclo di maschiatura (23 volte)
 M 0 2 ;
 0 0 1 0 0 ; ... Sottoprogramma 1
 G 0 1 Z — ; ... Ciclo di discesa per foratura
 M 2 1 ;
 M 9 9 ;
 0 0 1 0 1 ; ... Sottoprogramma 2
 G 0 1 Z — ; ... Ciclo di discesa per maschiatura
 M 2 1 ;
 M 9 9 ;

● Programma del controllo α e 8800AX

N 0 0 0 J 0 θ 3 6 0 ▫ DIV 2 3 F 0 *
 23 divisioni uguali di 360°
 Finito il ciclo N000, ritornare a N000 nuovamente
 23 divisioni uguali in circolo per foratura & maschiatura
 A questo punto la macchina esegue 23 volte il sottoprogramma e automaticamente il lavoro di foratura e maschiatura viene eseguito.

② Esempio di fresatura ad arco

● Programma macchina
 0 0 0 0 1 ;
 M 2 1 ;
 G 0 1 Z — ; ... Asse Z in discesa
 M 2 1 ;
 G 0 0 Z — ; ... Asse Z in salita
 M 2 1 ;

● Programma del controllo α e 8800AX

N 0 1 0 θ 2 1 0 ▫ F 0 G 9 1 * ... Avanzamento rapido ①
 Comando incrementale
 0 1 1 θ 1 2 0 ▫ F 5 0 * ... Fresatura ad arco ②
 Fresatura con avanzamento di 0,5 giri/min
 0 1 2 J 1 0 θ 3 0 ▫ F 0 * ... Avanzamento rapido per arrivare allo zero
 Finito il blocco N012 ritorno al blocco N010
 (Calcolo dell'avanzamento $100 \times \pi \times 50 \times 1/100 \text{ min}^{-1} = 157 \text{ mm/min}$)

③ Esempio di fresatura elicoidale

● Programma macchina
 0 0 0 0 3 ;
 M 2 1 ;
 G 0 1 Z — ; ... Asse Z in discesa
 M 2 1 ;
 M 2 1 ;
 G 0 1 X 4 0 . F 1 0 0 ; * 1
 G 0 0 Z — ; ... Asse Z in salita
 M 2 1 ;

● Programma del controllo α e 8800AX

N 0 2 0 θ 2 4 0 ▫ F 0 G 9 1 * ... Avanzamento rapido ①
 0 2 1 θ 1 0 * ... Freno sbloccato
 0 2 2 θ 7 9 3 3 8 F 5 5 G 2 1 * ... Avanzamento ②
 *2 Start simultaneo
 0 2 3 J 2 0 θ 0 ▫ G 9 0 1 1 * ... Ritorno in rapido allo zero lavoro
 G 9 0 Assoluto
 G 1 1 Freno bloccato
 Fig. 1
 Fig. 2

— Calcolo dell'avanzamento in fresatura elicoidale —

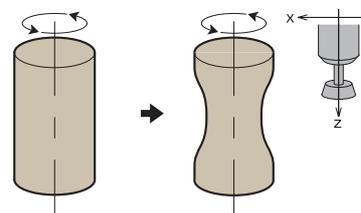
1. Sviluppare la formula come in Fig.2 per calcolare il vettore
2. Calcolare l'avanzamento (da ① a ②).... 200 mm/min (esso dipende dal materiale)
3. Avanzamento asse X $F_x = 200 \text{ mm/min} \times 40 \text{ mm} \div 80 \text{ mm} = 100 \text{ mm/min}$ F100 *1
4. Avanzamento asse θ $f = 200 \text{ mm/min} \times 69.2 \text{ mm} \div 80 \text{ mm} = 173 \text{ mm/min}$
 $173 \text{ mm/min} \times 1 \text{ min}^{-1} \div 314 \text{ mm/min} = 0.55 \text{ min}^{-1}$ F55 *2

④ Esempio di lavorazione in continuo come su tornio

● Programma macchina
 0 0 0 0 4 ;
 M 2 1 ; Start rotazione continua
 X & Z Contornitura
 M 2 1 ; Stop rotazione continua
 M 2 1 ; Ritorno allo zero macchina con blocco

● Programma del controllo α e 8800AX

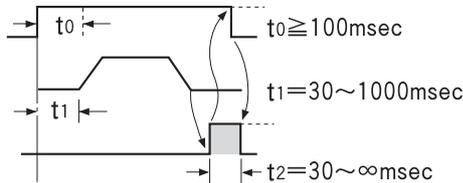
N 0 3 0 G 2 2 * ... Rotazione continua
 N 0 3 1 J 3 0 G 2 8 * ... Ritorno a zero macchina programmabile con blocco
 N 9 9 7 θ 1 0 ▫ F 3 0 0 *



La direzione e l'avanzamento della rotazione continua sono contenuti nel blocco N997. Se è necessaria una maggiore velocità di rotazione, contattateci.

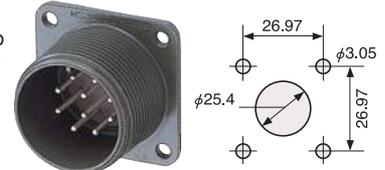
■ Conessione dell' $\alpha 21$

Normalmente il controllo opera tramite una sola funzione M, collegando il segnale di start e il segnale di fine blocco. L'input dell'arresto di emergenza può essere eseguito con un contatto B solo per le tavole 5AX. Per gli altri modelli di tavole, possono essere scelti sia i contatti A che B.

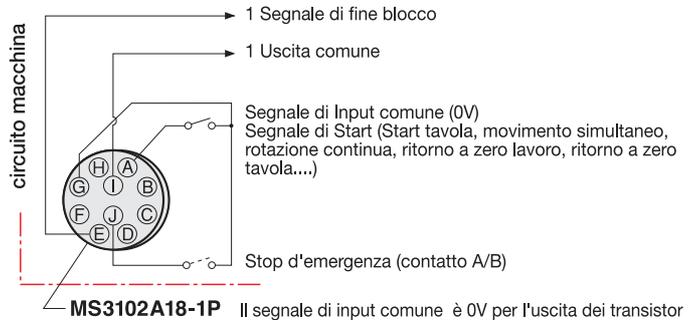


t1 e t2 possono essere impostati da parametri

Per il collegamento con la macchina, viene fornito in dotazione il connettore MS3102A18-1P. I circuiti elettrici vanno sistemati sul lato macchina



Dimensioni per montaggio

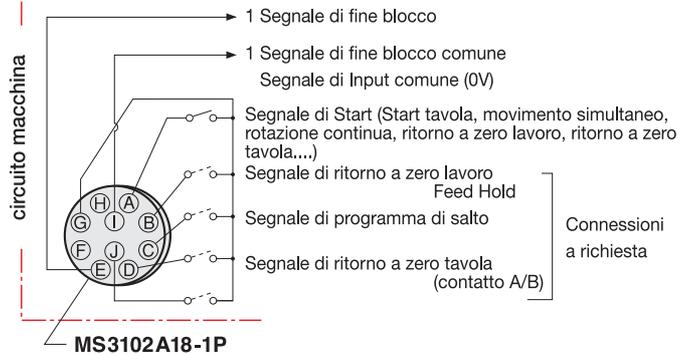


■ Collegamento per operazioni automatiche

Quando il programma viene caricato sull' $\alpha 21$, tutte le operazioni come: accensione (ON), Ritorno a zero tavola, Selezione programma avvio, ecc.) possono essere eseguite dal lato macchina. per le tavole ad asse sono necessarie 3 funzioni M, mentre per le tavole 5AX le funzioni necessarie sono 6;

Esempio:

- M21** : Segnale di avvio
- M22** : Programma di salto (selezione)
- M23** : Ritorno allo Zero tavola e Reset



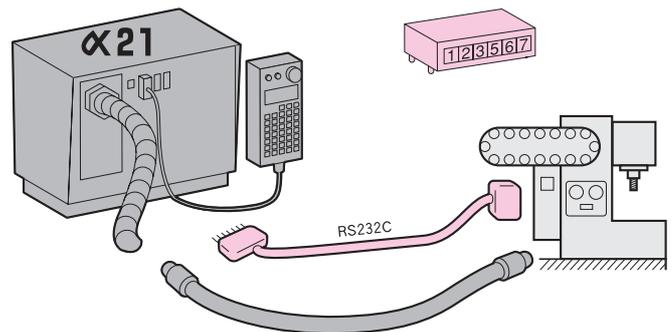
■ Interfaccia RS232C Il segnale per le operazioni manuali o per la manutenzione (brevetto giapponese)

Il programma viene caricato dalla stessa Custom Macro del controllo della macchina, e viene avviato con una normale funzione M. Tutta la gestione del programma è affidata al controllo macchina. Dal lato macchina sono necessarie le seguenti funzioni:

- Custom Macro
- Custom Macro con funzione esterna di uscita
- 2 set di funzioni M

Esempio:

- M21** : Segnale di start
- M24** : Segnale di start della funzione di caricamento automatico della RS232C (Segnale di start senza 1 segnale di conferma fine blocco. Questo segnale va tenuto aperto per almeno 100msec)



Programma macchina
esempio: Lavorazione di fresa a disco

```
O 0001 ;
G65 P8000 ;
...
G01 Z_ ;
X300 ;
Y_Z_M21 ;
X0 ;
Y_Z_M21 ;
X300 ;
...

```

X 0. X 300.



Programma Macro
(scaricato su $\alpha 21$)

```
O 8000 ;
M24 ; Attivata su  $\alpha 21$  la funzione di caricamento automatico POPEN ;
#100=165 ;
BPRNT[#100[0]] ;
DPRNT[N10 G90 A22.149] ;
...
#100=165 ;
BPRNT[#100[0]] ;
G04 P3000 ; Pausa 3sec.
PCLOS ;
M99 ;
```

⚠ Per ogni blocco deve essere indicato il n°.

Comando diretto dell'angolo con RS232C

NOVITÀ

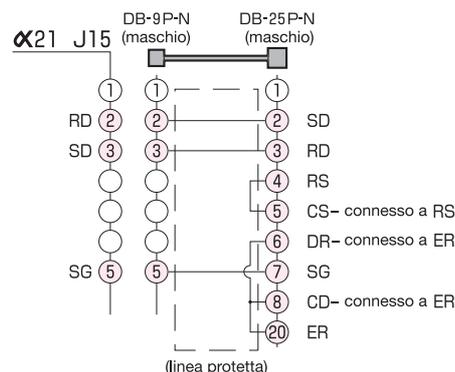
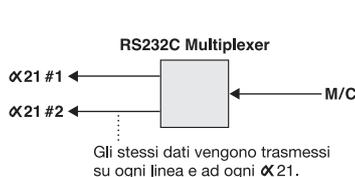
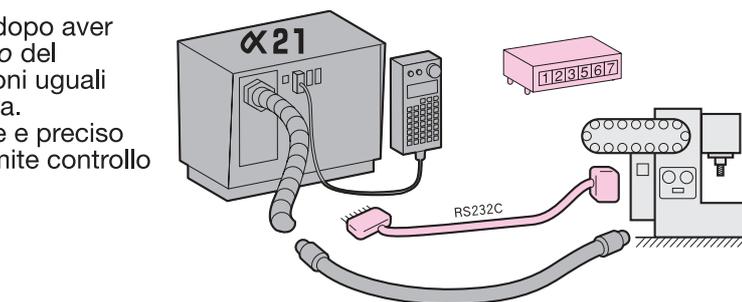
(brevetto giapponese)

Questa interfaccia può avviare il blocco dopo aver inviato un blocco dati dalla *custom macro* del controllo macchina. La funzione di divisioni uguali (es. divisione per 7) può essere trasmessa. Il programma diventa quindi più semplice e preciso e la sua gestione avviene totalmente tramite controllo macchina.

Funzioni richieste sul controllo macchina

- { Custom macro
- { Funzione di uscita della custom macro
- { 1 segnale M (segnale di Start) M21

La tavola 5AX con 2 controller $\alpha 21$ o più controller $\alpha 21$ possono essere collegati per l'utilizzo della RS232C con funzione di comando diretto dell'angolo. In questo caso occorre avere un multiplexer RS232C e un numero disegni M, quanti sono gli $\alpha 21$ collegati



● Interfaccia RS232C

Il cavo è fornito a richiesta.

Baud rate: 4800, 9600 bps

Codice: ISO

Lunghezza data bit: 7 bits

Parity bit: Even parity

Lunghezza stop bit: 2 bits

I parametri selezionati sul controllo della macchina devono essere "LF CR" o "CR LF"

● Definizione del programma Macro per il comando diretto dell'angolo



M21 (Start) sarà eseguito nel tempo richiesto, dopo l'esecuzione del programma macro per il comando diretto dell'angolo

● Programma Macro per il comando diretto dell'angolo (esempio per il controllo asse rotante)

```

O 8000;
POPEN;
#100=165;
BPRNT [#100[0]];
IF [#13 EQ #0] GOTO 5;
IF [# 8 EQ #0] GOTO 3;
IF [# 9 EQ #0] GOTO 2;
N1 DPRNT [ID#7[10] G#13[20]A#1[43]E#8[40]F#9[30]];
GOTO 10;
N2 DPRNT [ID#7[10] G#13[20]A#1[43]E#8[40]];
GOTO 10;
N3 IF [#9 EQ #0] GOTO 4;
DPRNT [ID#7[10] G#13[20]A#1[43]F#9[30]];
GOTO 10;
N4 DPRNT [ID#7[10] G#13[20]A#1[43]];
GOTO 10;
N5 IF [#8 EQ #0] GOTO 7;
IF [#9 EQ #0] GOTO 6;
DPRNT [ID#7[10] A#1[43]E#8[40]F#9[30]];
GOTO 10;
N6 DPRNT [ID#7[10] A#1[43]E#8[40]];
GOTO 10;
N7 IF [#9 EQ #0] GOTO 8;
DPRNT [ID#7[10] A#1[43]F#9[30]];
GOTO 10;
N8 DPRNT [ID#7[10] A#1[43]];
N10 BPRNT [#100[0]];
G04 P200;
P CLOS;
M 99;
    
```

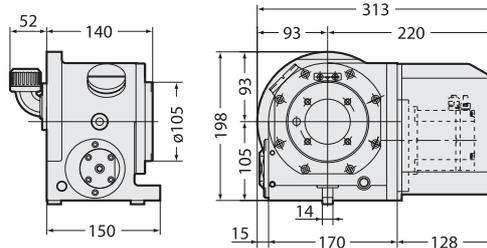
⚠ Attenzione

Il segnale di zero lavoro e di uscita allarme sono forniti a richiesta. Occorre fare attenzione che questi segnali siano di tipo no-contact. La linea output e output common è OV. Contattateci per maggiori informazioni.

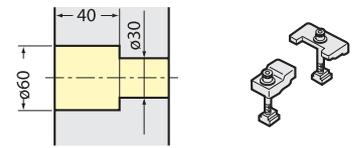
TAVOLE GIREVOLI CNC DI TIPO COMPATTO con $\alpha 21$ **NIKKEN**

Le dimensioni indicate sono riferite alle tavole con controllo $\alpha 21$

CNC105A21

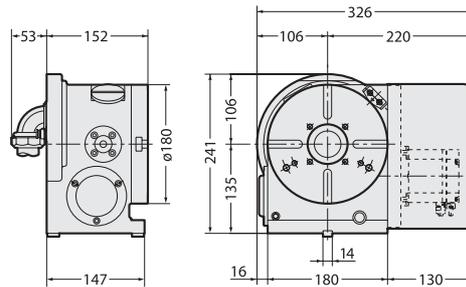


Forte bloccaggio
Forza frenante: 205Nm

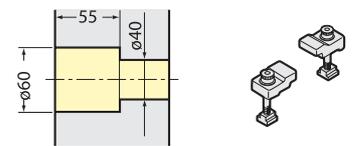


Con carter coprimotore pressurizzato.

CNC180A21

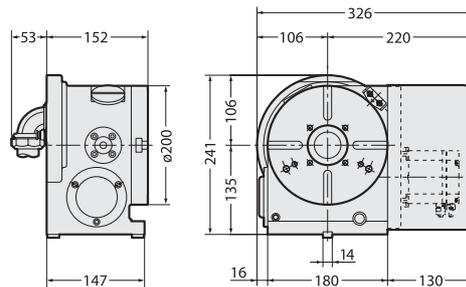


Forte bloccaggio
Forza frenante: 303Nm

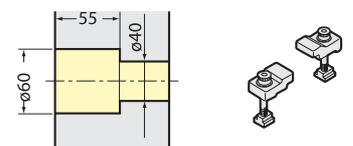


Con carter coprimotore pressurizzato.

CNC202A21



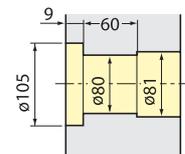
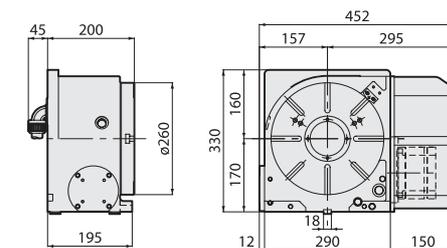
Forte bloccaggio
Forza frenante: 303Nm



Con carter coprimotore pressurizzato.

CNC260A21

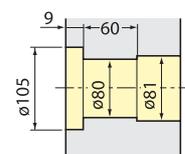
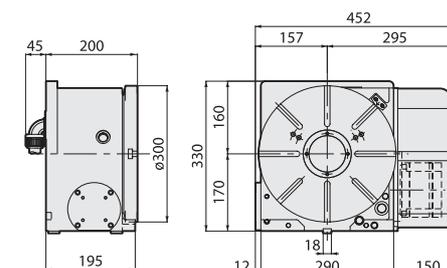
NOVITA



Per il modello con freno pneumatico il carter coprimotore è pressurizzato.

CNC302A21

NOVITA



Per il modello con freno pneumatico il carter coprimotore è pressurizzato.

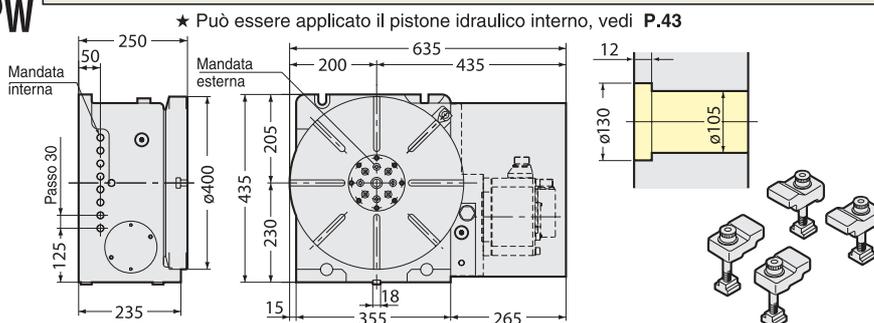
Tutti i modello sopra illustrati hanno anche la versione ad alta velocità serie Z, esempio **CNCZ260A21**

Le dimensioni esterne variano a seconda del motore applicato. Le quote sotto riportate si riferiscono alle tavole con controllo NIKKEN $\alpha 21$.

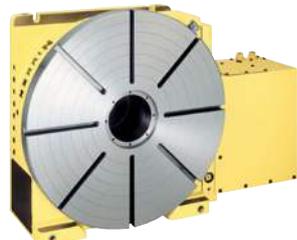
CNC321 A21PW, CNC401 A21PW



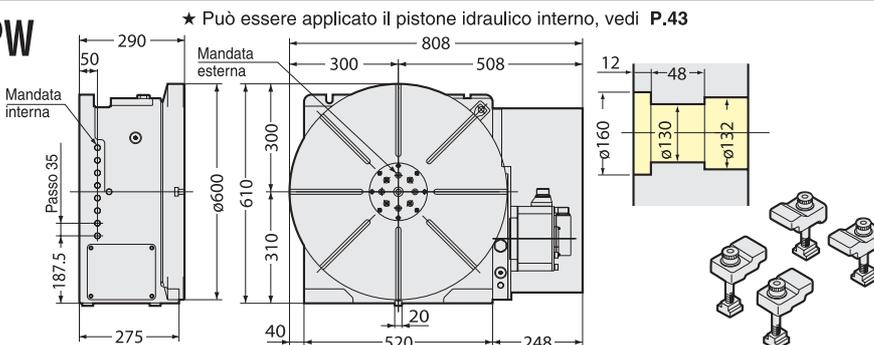
CNC401A21PW



CNC501 A21PW, CNC601 A21PW



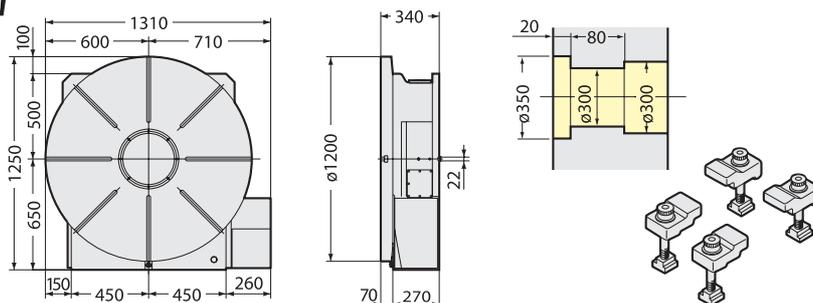
CNC601A21PW



CNC801 A21PW, CNC1200 A21PW



CNC1200A21PW



NOVITÀ

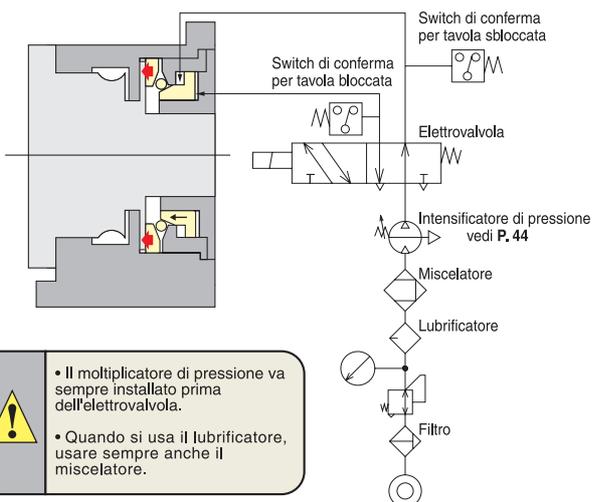
Grande capacità di bloccaggio

Brevetto giapponese

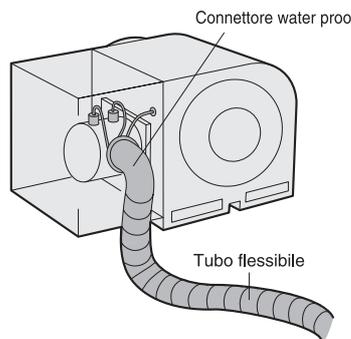
Sulle tavole **CNC180**, **CNC202**, nei 2 assi del modello **5AX-130**, sui **TAT105** e **TAT170**, può essere applicato un moltiplicatore di pressione. La grande potenza di bloccaggio viene data da un pistone a bassa conicità e da un meccanismo intensificatore. Questo sistema è consigliato quando occorre una grande potenza di bloccaggio.

Tenuta dell'acqua e affidabilità aumentate

- Tutte le nuove tavole CNC con $\alpha 21$ hanno come standard cavi stagni e con connessione diretta (senza connettori)
- Dal lato controllo, tutti i nuovi $\alpha 21$ hanno un connettore tipo Harting
- Tutte le tavole con freno pneumatico hanno il carter coprimotore pressurizzato



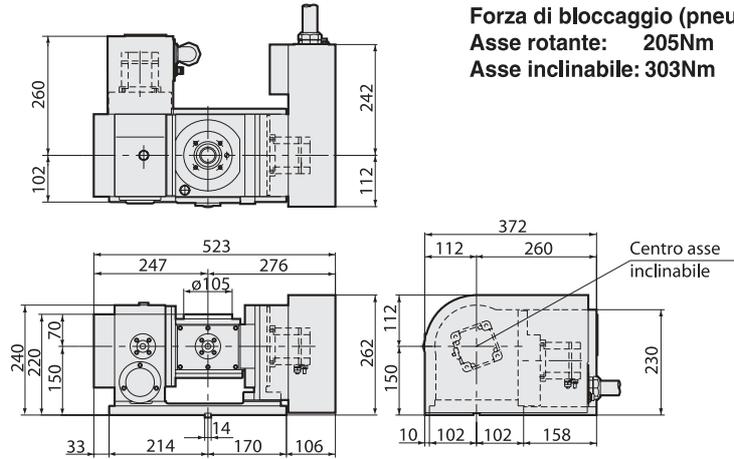
- Il moltiplicatore di pressione va sempre installato prima dell'elettrovalvola.
- Quando si usa il lubrificatore, usare sempre anche il miscelatore.



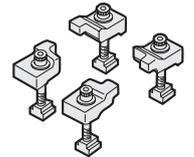
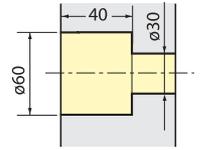
TAVOLE GIREVOLI E INCLINABILI con controllo $\propto 21$ **NIKKEN**

Le dimensioni esterne variano a seconda del motore applicato. Le quote sotto riportate si riferiscono alle tavole con controllo \propto NIKKEN.

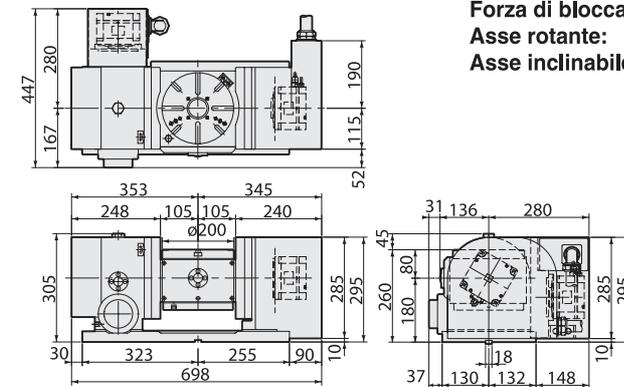
5AX-130WA21



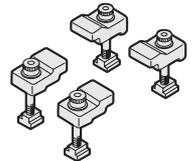
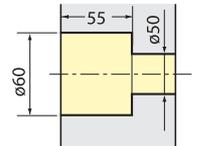
Forza di bloccaggio (pneumatico)
Asse rotante: 205Nm
Asse inclinabile: 303Nm



5AX-200 II WA21

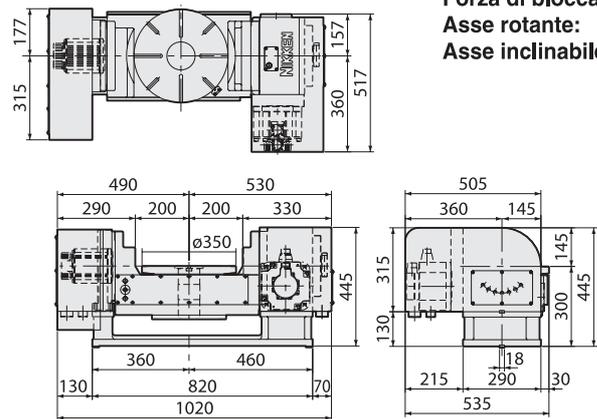


Forza di bloccaggio (idraulico)
Asse rotante: 588Nm
Asse inclinabile: 490Nm

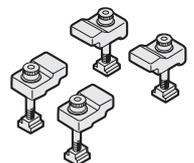
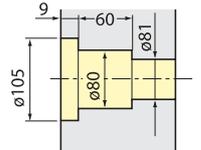


Il pistone rotante interno è fornito a richiesta.

5AX-350WA21PW

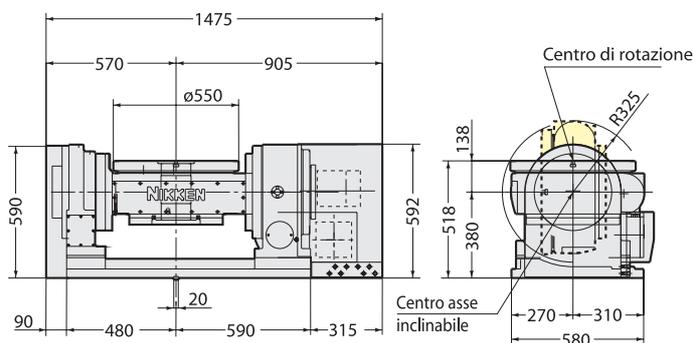


Forza di bloccaggio (idraulico)
Asse rotante: 2,000Nm
Asse inclinabile: 2,000Nm



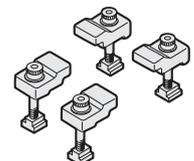
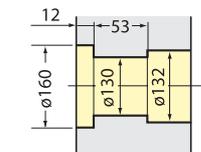
Il pistone rotante interno è fornito a richiesta.

5AX-550WA21PW



Centro di rotazione

Centro asse inclinabile



Guida alla scelta della tavola girevole NIKKEN più appropriata **NIKKEN**

Tavole girevoli collegate al controllo macchina come 4° e 5° asse integrato

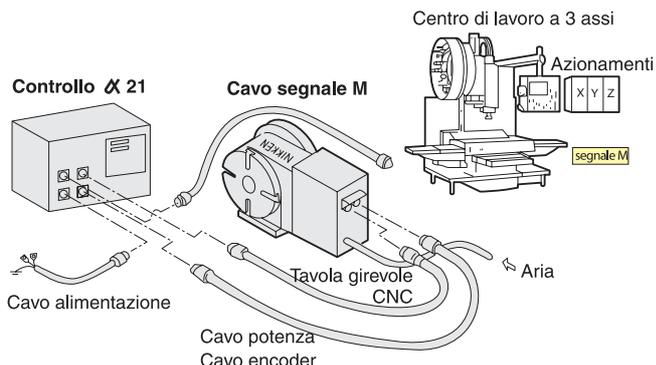
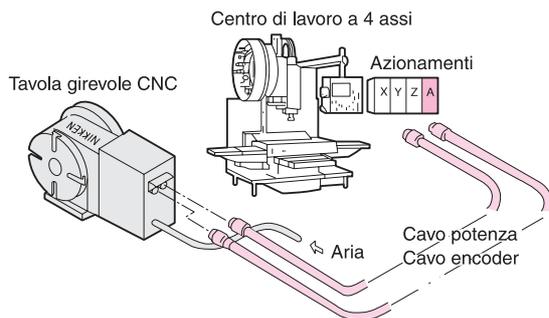
Tutte le tavole NIKKEN possono essere usate come asse addizionale su tutti i centri di lavoro e con tutti i tipi di controllo e di motore.

Vedi P. 37 con le seguenti attenzioni:

1. L'azionamento del 4° e 5° asse deve essere della stessa marca di quello usato per gli assi X, Y e Z.
2. I motori devono essere dello stesso costruttore degli altri motori. La taglia del motore e il modello di azionamento devono essere compatibili con il modello di tavola prescelto.
3. Le dimensioni della tavola variano a seconda delle dimensioni del motore utilizzato.
4. Per l'installazione della tavola come asse integrato oltre al motore e all'azionamento adatti, occorre avere i cavi, i connettori, l'eventuale centralina idraulica o presa d'aria e inserire nel controllo macchina i parametri previsti dal costruttore.

Tavole girevoli CNC con controllo NIKKEN segnale M

Le tavole CNC con il controllo NIKKEN $\alpha 21$ colloquiano con il controllo macchina tramite un sola M ausiliaria e possono quindi essere utilizzate su tutti i centri di lavoro, nelle fresatrici a controllo, e macchine tradizionali. Divisioni di precisione, uguali e ineguali (da 2 a 9999), fresature ad arco ed elicoidali si possono eseguire con estrema facilità, vedi P. 49. In questa versione le tavole sono sempre fornite con cavi, motore e controllo.



Spiegazione del codice

Tavola girevole ad 1 asse

CNC 401

F A - M

- Senza lettera: senza motore M: con motore
- A: motore a corrente alternata
- Senza lettera: motore a corrente continua
- Denominazione motore $\alpha 21$ P.37
- A21: $\alpha 21$, F: FANUC, M: MELDAS
- T: TOSNAC, Y: YASNAC, O: OSP
- S: SANYO, Z: SIEMENS
- Posizione motore: Senza lettera: a destra, L: a sinistra, B: montato posteriormente, T: montato in alto
- Posizione motore: Senza lettera: orizzontale, V: verticale
- Diametro della tavola (mm)
- Tavola verticale/orizzontale



CNC401

Tavola girevole inclinabile 5AX

5AX- 350 F A - M

- Senza lettera: senza motore M: con motore
- A: motore a corrente alternata
- Senza lettera: motore a corrente continua
- Denominazione motore $\alpha 21$ P.37 W α 21: 2 assi con $\alpha 21$
- DA21: asse inclinabile con controllo $\alpha 21$
- F: FANUC, M: MELDAS, T: TOSNAC, Y: YASNAC, O: OSP, S: SANYO, Z: SIEMENS
- Posizione motore su asse rotante: Senza lettera: motore montato a destra, L: motore montato a sinistra
- Diametro della tavola (mm)
- Posizione motore su asse inclinabile: Senza lettera: motore laterale, B: motore posteriore
- Codice tavola a 2 assi



5AX-350

Tavola CNC a piatti multipli

CNC 100-2W-120

F A - M

- Senza lettera: senza motore M: con motore
- A: motore a corrente alternata
- Senza lettera: motore a corrente continua
- Denominazione motore $\alpha 21$ P.37
- Posizione motore: Senza lettera: a destra, L: a sinistra, T: montato in alto
- Interasse tra i piatti 120, 250, 320
- Numero piatti 2W, 3W, 4W, 5W, 6W
- Diametro piatti
- Tavola verticale/orizzontale



CNC100-2W

Tavola girevole e inclinabile a piatti multipli

5AX - 2MT - 105 - 120 F A - M

- Senza lettera: senza motore M: con motore
- A: motore a corrente alternata
- Senza lettera: motore a corrente continua
- Denominazione motore $\alpha 21$ P.37
- Posizione motore su asse rotante: Senza lettera: motore montato a destra, L: motore montato a sinistra
- Interasse tra piatti
- Diametro piatti
- N° piatti
- Codice tavola a 2 assi



5AX-2MT-105

Tavole indexate e continue

NSV X 400

F A - M

- Senza lettera: senza motore M: con motore
- A: motore a corrente alternata
- Senza lettera: motore a corrente continua
- Denominazione motore $\alpha 21$ P.37
- Posizione motore: Senza lettera: motore montato a destra, L: motore montato a sinistra
- Diametro tavola
- X: tavola indexata e continua
- Z: tavola solo indexata
- con dentatura Hirth



NSVX400

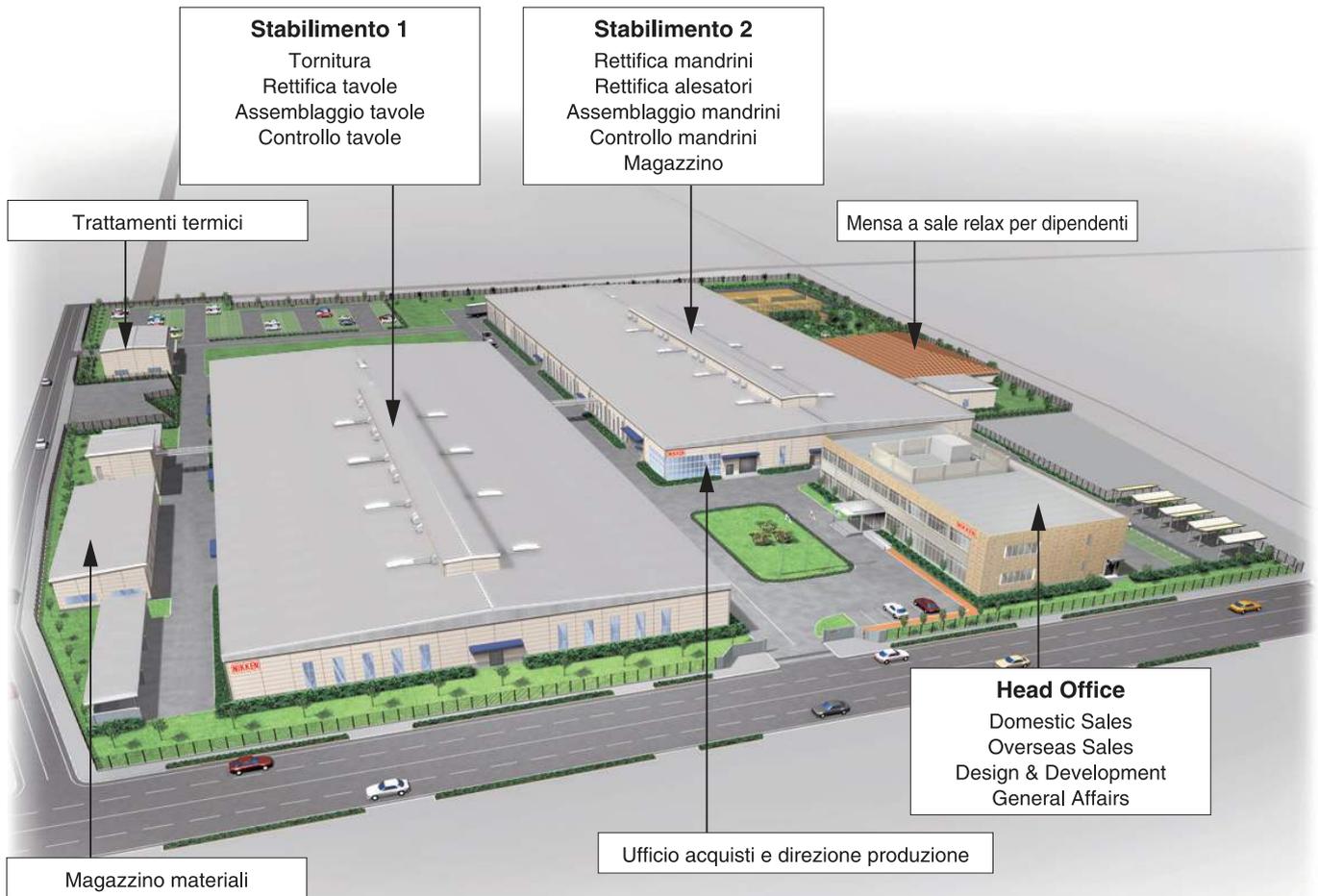
Tavola con rotazione controllata e inclinazione manuale

NST 300 F A - M

- Senza lettera: senza motore M: con motore
- A: motore a corrente alternata
- Senza lettera: motore a corrente continua
- Denominazione motore $\alpha 21$ P.37
- Posizione motore: Senza lettera: motore montato a destra, L: motore montato a sinistra
- Diametro tavola
- Codice tavola con inclinazione manuale



NST300



Terreno: 55,000m²
Coperto: 25,000m²

Trattamenti termici sottovuoto e trattamenti sotto-zero

NIKKEN esegue il trattamento sotto-zero su tutti i portautensili. Questo trattamento viene eseguito a 90° dopo le operazioni di decarburazione e tempera, per eliminare l'austenite residua e ottenere una composizione martensitica perfetta. Viene così garantita una lunga durata dei prodotti, senza deterioramenti anomali. Il trattamento sotto-zero è uno dei tanti indicatori di quanto NIKKEN sia attenta ai minimi particolari per garantire una qualità totale e una lunga durata dei suoi prodotti.



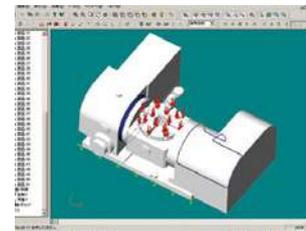
Nitrurazione ionica

La nitrurazione ionica viene realizzata in forni sottovuoto con riscaldamento a 450° del pezzo e contemporaneamente spruzzamento di azoto. Questo processo ha l'effetto di incrementare la resistenza all'usura e lo scorrimento, riducendo il coefficiente di frizione sulla superficie. La tecnologia e l'esperienza nella nitrurazione ionica viene utilizzata su molti prodotti NIKKEN e in particolare sulle corone delle tavole a CNC e sugli alesatori-fresa.



Reparto disegnazione e sviluppo

Vengono utilizzate le tecnologie più avanzate di CAM 3D e analisi FEM per incrementare la qualità e la velocità di esecuzione sia dei disegni che della ricerca e sviluppo.



Linea di torni a CNC

Su questa linea tutto è automatizzato e si lavora senza presidio, utilizzando il sistema Oil Jetter di portautensili **NIKKEN** e le punte **Combat Z Drills**.



Linea di piccoli centri di lavoro

Questa è una linea ad alta produttività e sofisticazione, grazie anche all'utilizzo di mandrini NC5 e Major Dream .



Atrezzo speciale, multi-faccia, per lavorazione di pezzi molto piccoli.

Linea di centri di lavoro orizzontali

Con l'utilizzo dei mandrini **3LOCK** , la produttività di questi grandi centri, viene completamente ottimizzata.



Reparto macchine di finitura

La sala dove lavorano le macchine di finitura ha una temperatura di $20,5^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$. Molte di queste macchine sono specifiche e disegnate per le finiture **NIKKEN**.



Dentatrici per corone tavole CNC



Linea di rettifiche per viti madri tavole a CNC



Rettifica per dentatura Hirth



Tutte le tavole sono a norma CE

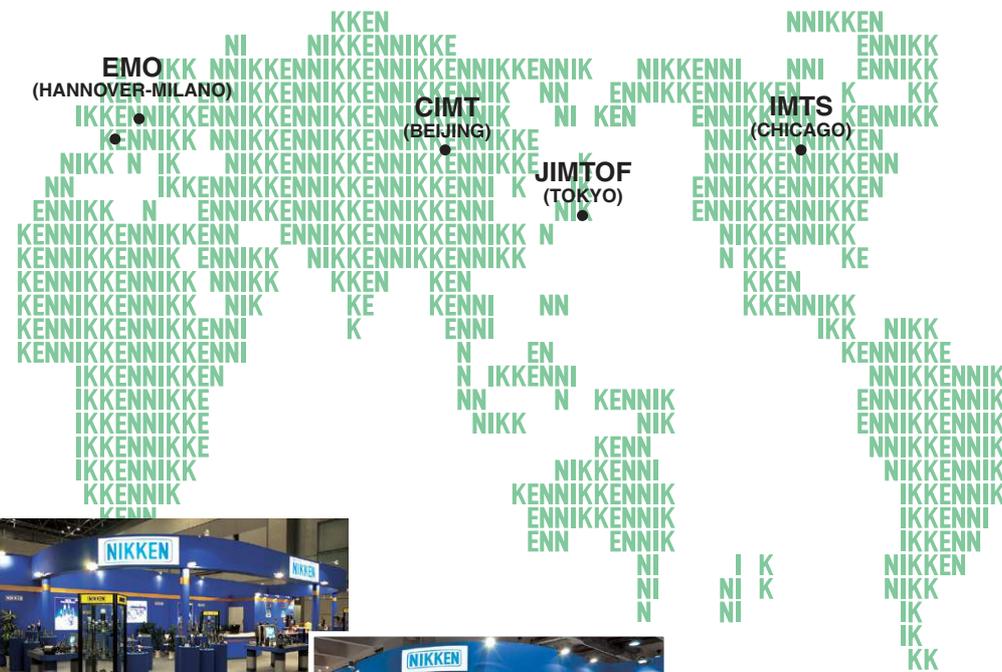
☉ Esempio di certificato di conformità



Linea di montaggio e controllo delle tavole CNC



NIKKEN costruisce Tavole Rigide, Precise e Durevoli per tutte le aziende del mondo



JIMTOF '02 TOKYO



EMO '03 MILANO



LYNDEX-NIKKEN (U.S.A.)



KOREA NIKKEN (KOREA)



NIKKEN CHINA (CHINA)



NIKKEN SWITZERLAND (SWITZERLAND)



NIKKEN SCANDINAVIA (SWEDEN)



EURO CENTRE & NIKKEN U.K. (UK)



PROCOMO (FRANCE)



VEGA INTERNATIONAL (ITALY)



NIKKEN DEUTSCHLAND (F.R. GERMANY)

Abbiamo 12 sedi di vendita in tutto il mondo. Ogni sede ha un grande stock di mandrineria e tavole CNC, e tecnici in grado di soddisfare tutte le esigenze dei clienti, sia per l'assistenza che per l'aiuto tecnico nella scelta del prodotto più appropriato.

In altre parti del mondo (quali Asia del Sud e dell'Est, Oceania, Sud America e Africa) la nostra distribuzione è fatta da rivenditori, ai quali noi abbiamo fornito, e continuiamo a fornire istruzione e informazione, e che sono perfettamente in grado di dare il migliore servizio.

Per meglio utilizzare le tavole che avete analizzato nelle pagine precedenti, è molto importante avere una attrezzatura adeguata per il fissaggio dei pezzi. Ci permettiamo perciò di consigliarvi due fornitori italiani che possono aiutarvi a risolvere al meglio i vostri problemi di presa pezzo.



Produttore di fama mondiale per la qualità e la vasta gamma di mandrini autocentranti meccanici, pneumatici e idraulici.



DGBF Autocentranti a comando manuale a doppia guida corpo in sferoidale GS600 con forature anteriori.



PBI-D Basi pneumatiche rotanti per tavole girevoli.



VEGA INTERNATIONAL TOOLS spa
Via Asti, 9 - 10026 Santena (TO)
Tel. +39-011-9456330
Fax +39-011-9456380
www.vegaonline.net
e-mail: info@vegaonline.net