

TAVOLA ROTANTE NC MANUALE DI ISTRUZIONI Modello:MR/MX



PERICOLO

- Il presente manuale di istruzioni è dedicato a ingegneri di produzione e al personale di manutenzione che si occupano del funzionamento di questo prodotto. Il prodotto può essere utilizzato da una persona senza esperienza solo previa ricezione di istruzioni precise da parte del personale autorizzato, dal distributore o dalla nostra azienda.
- Prima di installare, operare ed eseguire la manutenzione di questo prodotto, è necessario leggere attentamente il presente manuale e le etichette di sicurezza presenti sulle attrezzature. La mancata osservanza delle istruzioni appena menzionate e delle precauzioni di sicurezza può causare gravi lesioni o la morte.
- Conservare il presente manuale in prossimità delle attrezzature per riferimenti futuri.
- Per eventuali domande inerenti alle istruzioni di sicurezza incluse nel presente manuale, contattare il distributore o la nostra azienda.

Vi ringraziamo per aver scelto la tavola rotante NC prodotta da Kitagawa.

Kitagawa, , produttore di attrezzature di precisione di fama mondiale, ha sviluppato una tavola rotante NC della più raffinata qualità dando enfasi a concetti come l'elevata precisione e la rigidità e adottandoli come fondamenti in fase di progettazione.

Quest'unità è installata sui centri di lavorazione ed è adatta per l'indessaggio dell'angolo della posizione di lavorazione dei pezzi da lavorare. Nel caso di utilizzo per qualsiasi altra applicazione, contattateci.

Questa tavola rotante NC è stata ideata per fornire anni di prestazioni di alta precisione. Per garantirvi prestazioni ottimali e risultati senza problemi, vi preghiamo di leggere attentamente questo manuale operativo prima di usare l'unità e di conservare questa copia per farvi riferimento in futuro.

Per evitare lesioni e/o incidenti gravi per favore prestate grande attenzione alle procedure contraddistinte dai seguenti simboli di avvertimento .



Simbolo di allarme sicurezza

Questo è il “Simbolo di allarme sicurezza” in uso nel settore. Questo simbolo viene utilizzato per richiamare la vostra attenzione su elementi od operazioni che potrebbero rivelarsi pericolosi per voi o altri soggetti che utilizzano questa attrezzatura.

Si prega di leggere questi messaggi e di seguire attentamente le istruzioni. È fondamentale che leggete le istruzioni e le norme di sicurezza prima di cercare di montare o utilizzare questa unità.



Indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, potrebbe condurre alla morte o provocare lesioni gravi.



Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe condurre alla morte o provocare lesioni gravi.



Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni di scarsa o moderata entità.



Istruzioni per ottenere i migliori risultati dalla tavola ed evitare errori o sbagli.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Con la presente dichiariamo che il seguente nostro prodotto è conforme alle richieste fondamentali di salute e sicurezza delle direttive CE.

Prodotto	: TAVOLA ROTANTE CN
Tipo	: Serie MR, serie GT, serie MX, serie TMX Serie THX, serie TRX, serie TLX, serie TBX, Serie TUX, serie TR, serie TL, serie LR, Serie TM, serie TH, serie TT, serie TW Serie DM
Direttive	: Direttiva macchine 2006/42/CE Direttiva EMC 2004/108/CE

Per il prodotto indicato sopra è stata valutata conformità con le direttive soprastanti usando le seguenti norme europee.

Direttiva macchine:

EN ISO 12100-1:2003+A1:2009, EN ISO 12100-2:2003+A1:2009,
EN ISO 14121-1:2007, EN 60204-1: 2006+A1:2009, altre

Direttiva EMC:

Emissioni: EN 55011+A2:2007
Immunità: EN 61000-6-2:2005

INDICE

	Pagina
1. Per la vostra sicurezza	1
2. Specifiche	8
3. Precisioni	10
4. Preparazione	11
4-1. Installazione	
4-2. Lubrificazione	
4-3. Quantità di olio richiesta	
4-4. Olio lubrificante consigliato	
4-5. Sicurezza per l'olio e l'antiruggine usati con l'unità	
5. Ispezione	14
6. Uso della tavola rotante CN	15
7. Presa e rilascio della tavola	15
7-1. Istruzioni di carattere generale	
7-2. Pressione di ingresso per la morsa della tavola	
7-3. Spurgo dell'aria	
7-4. Conferma della presa e del rilascio	
7-5. Valvola solenoide per presa e rilascio	
8. Montaggio del pezzo in lavorazione	20
9. Lavori di manutenzione	21
9-1. Azione correttiva nel caso di guasti e smontaggio	
9-2. Prima di effettuare i lavori di manutenzione	
10. Regolazione del gioco tra ruota a vite senza fine e ingranaggio a vite senza fine	22
10-1. Misurazione del gioco dell'ingranaggio a vite senza fine	
10-2. Regolazione del gioco dell'ingranaggio a vite senza fine	
11. Dispositivo rivestito al ZrN	26
11-1. Dispositivo rivestito al ZrN sulla tavola	
11-2. Regolazione del dispositivo rivestito al ZrN	
11-3. Meccanismo sensore	
12. Protezione motore	28
12-1. Smontaggio	
12-2. Conservazione	
13. Individuazione ed eliminazione dei guasti	30
14. Elenco delle parti	35

	Pagina
15. In condizioni di impermeabilità	41
16. Smaltimento della tavola rotante CN	41
17. Precisione di divisione ed errore di passo	42
18. Montaggio del giunto rotante (Opzionale)	43
18-1. Allineamento della faccia di scarico apribile	
18-2. Collegamento all'alimentazione	

Appendici

- Appendice 1 Vista esterna
- Appendice 2 Diagramma di cablaggio
- Appendice 3 Dettaglio del pannello

1. Per la vostra sicurezza

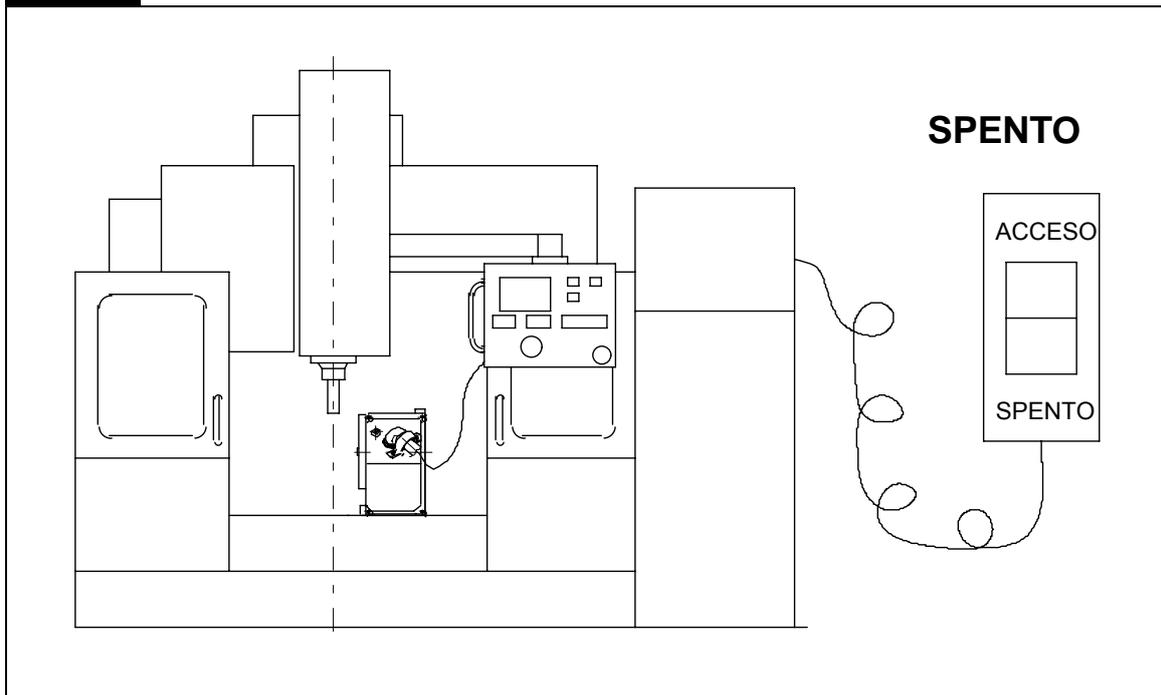
Indicazioni essenziali in materia di sicurezza

Si prega di leggere attentamente il presente manuale e di seguire le istruzioni in esso contenute.

Non ci assumeremo responsabilità per danni o incidenti provocati da un uso scorretto delle tavole rotanti di precisione NC derivante dall'inosservanza delle istruzioni inerenti alla sicurezza.

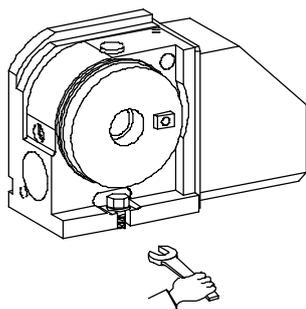


Prima di effettuare la manutenzione, controlli o riparazioni dell'unità spegnere l'alimentazione del macchinario. L'inosservanza di questa indicazione può provocare lesioni e/o incidenti gravi.





Nel montare l'unità al piano della macchina serrare saldamente i bulloni.

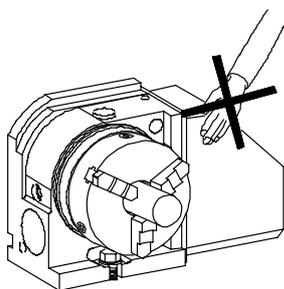


Si prega di fare riferimento alla tabella riportata di seguito per ricavare la coppia di serraggio dei bulloni consigliata.

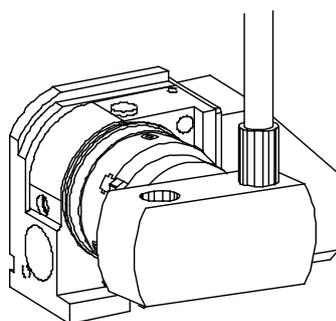
Dimensione bullone a testa esagonale	Coppia N·m
M10	33,8
M12	58,9
M16	146,3
M20	294,3



Per evitare incidenti e/o lesioni gravi accertarsi che la zona di lavoro sia sgombra da corpi estranei quando l'unità sta lavorando, inoltre non avvicinarvi le mani.

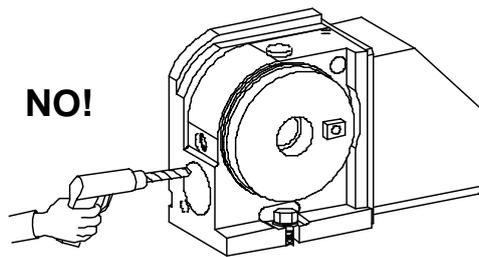


Non applicare una forza di taglio superiore a quella indicata nelle specifiche del presente manuale. L'inosservanza di questa indicazione può provocare lesioni gravi e/o danneggiare l'unità.



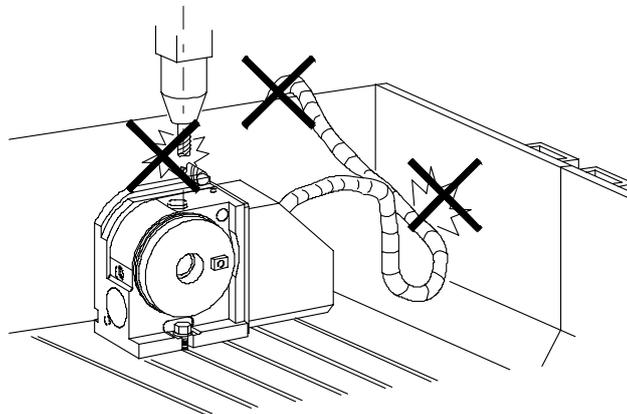


Si prega di consultare il proprio distributore di fiducia prima di apportare qualsiasi modifica all'unità.



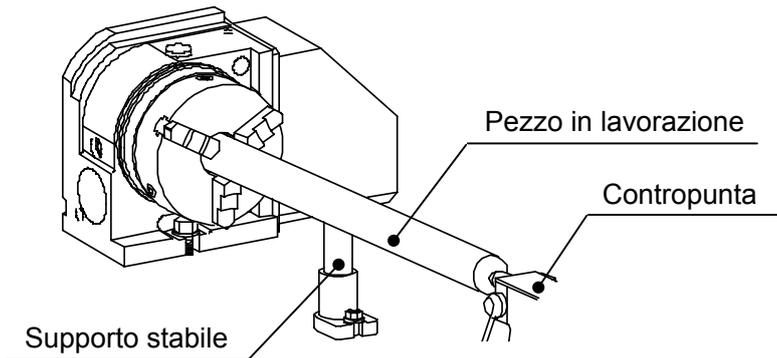
Mantenere uno spazio vuoto idoneo tra l'unità e qualsiasi elemento del macchinario.

Evitare di attorcigliare i cavi esterni e il tubo dell'aria dell'unità.



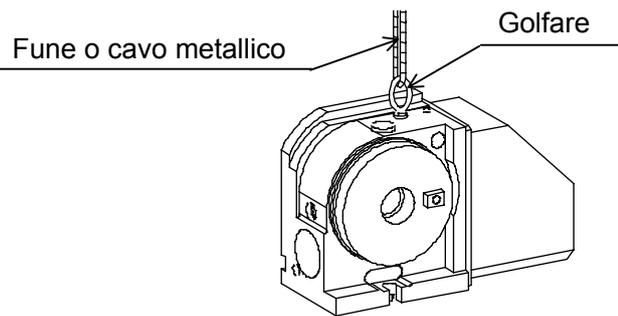


Per lavorare pezzi pesanti o lunghi evitando lesioni e/o incidenti fare ricorso a un sostegno, a un supporto stabile o a una contropunta.

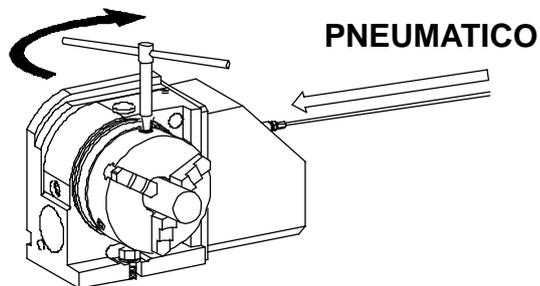




Quando si trasporta l'unità, accertarsi di utilizzare dei golfari e una quantità sufficiente di fune o cavo metallico.

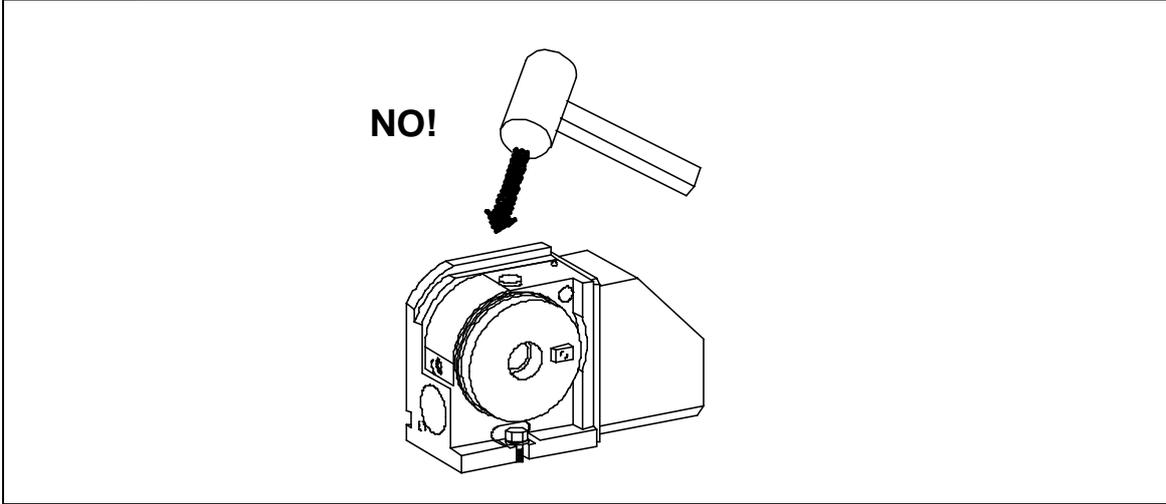


Montare o smontare il pezzo in lavorazione alla o dall'unità mentre questa è fissata in modo da evitare danni al suo meccanismo interno e da non ridurne la precisione di divisione.



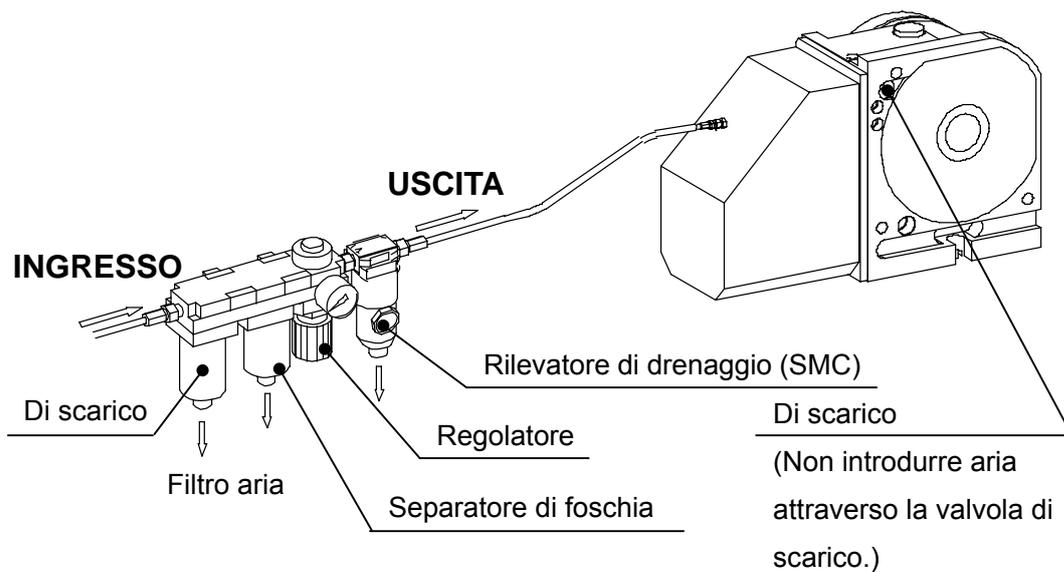


Evitare l'impatto immediato con i componenti dell'unità che potrebbe provocare danni al meccanismo interno.



Fornire aria attraverso l'unità per l'aria (composta da filtro per l'aria, separatore di foschia e regolatore) + Sistema di raccolta scarico. (La porta di alimentazione dell'aria si trova sulla carcassa del motore.)

Applicare un sistema di spurgo per l'aria all'interno della carcassa del motore e accertarsi che sia erogata aria asciutta.

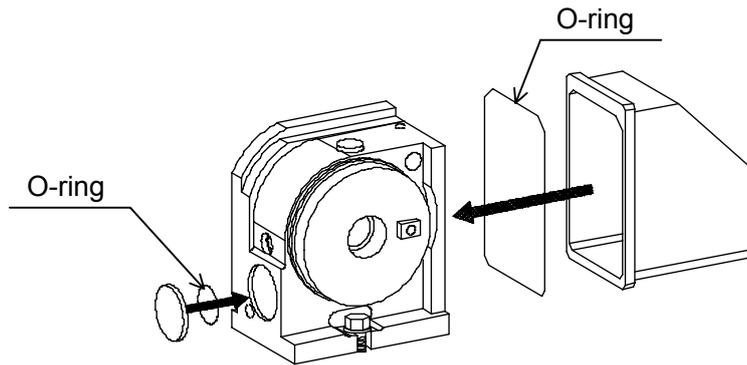


Drenare periodicamente l'acqua nel filtro dell'aria (si consiglia di ricorrere all'autodrenaggio).

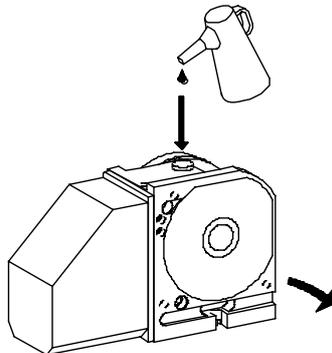
NOTA



Montare tutte le protezioni fornite per mezzo di O-ring.
(Nessun danneggiamento sugli O-ring)



Sostituire l'olio lubrificante ogni 6 mesi.



2. Specifiche

La tavola rotante NC è un'unità di divisione del pezzo in lavorazione che di norma funziona in combinazione con dei macchinari.

[Centro di lavorazione, fresatrice (NC), trapanatrice (NC), ecc.]

Le specifiche sono riportate di seguito.

	MODELLO		MR(M)	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MX(M)
	ARTICOLO		120	160	200	250	320	160
1	Diametro della tavola	mm	φ 128	φ 165	φ 202	φ 250	φ 320	φ 165
2	Altezza della tavola in orizzontale	mm	136	145	173	180	210	150
3	Altezza verticale del centro	mm	120	140	140	180	225	140
4	Diametro del foro centrale	mm	φ 50	φ 50	φ 65	φ 100	φ 130	φ 50
5	Diametro del foro passante	mm	φ 32	φ 40	φ 45	φ 70	φ 106	φ 40
6	Larghezza del blocco di guida	mm	10h7	14h7	14h7	14h7	14h7	14h7
7	Coppia di serraggio [Pneumatica 0,5MPa]	N·m	150	310	350	600	1200	310
8	Diametro orizzontale del pezzo in lavorazione	mm	φ 128	φ 165	φ 200	φ 250	φ 320	φ 165
9	Del pezzo in lavorazione consentita	(Consentito) kg	120	160	200	250	350	80
		(Massa verticale) kg	60	80	100	125	180	40
10	Inerzia consentita del pezzo in lavorazione	kg·m ²	0,22	0,51	1,00	1,95	4,49	0,25
11	Rapporto di riduzione totale		1/60	1/72	1/90	1/90	1/120	1/40
12	Velocità massima di rotazione (Specifiche segnale M)	min ⁻¹	50	41,6	33,3	33,3	25 (16,6)	75
13	Massa della tavola rotante	kg	33	41	61	85	135	43
14	Intervallo temperatura di funzionamento	°C	5~40					
15	Intervallo umidità di funzionamento	%	30~95					

	MODELLO	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MX(M)	
		120	160	200	250	320	160	
16	Intervallo altitudine di funzionamento (sul livello del mare) m	1000 o meno						
17	Intervallo temperatura di stoccaggio °C	-10~60						
18	Grado di inquinamento ambiente	Grado 3						
19	Livello di rumore dB	79						

- ※ Il livello di rumore è misurato ad una distanza di 1m dalla tavola rotante CN nella posizione anteriore, posteriore, di sinistra e di destra dell'unità.
- ※ Prima di immagazzinare l'unità, praticare il trattamento antiruggine e stoccarla in un luogo privo di umidità, condensa o ghiaccio.

NOTA

L'elenco sopra riportato mostra i valori indicati nelle specifiche standard. Per informazioni in dettaglio si prega di fare riferimento alla vista esterna.

NOTA

La coppia di serraggio della tavola è misurata a una pressione pneumatica di 0,5MPa. La velocità massima di rotazione corrisponde a una rotazione del motore di 3000 min⁻¹(rpm).

(Nel caso del modello MRM320: 2000 min⁻¹)



ATTENZIONE

Rispettare assolutamente il valore di inerzia consentito per il pezzo anche se la massa del pezzo rientra nel valore consentito.



ATTENZIONE

La contropunta può rendersi necessaria in base alla massa, alla forma, alle condizioni di taglio ecc. del pezzo.



ATTENZIONE

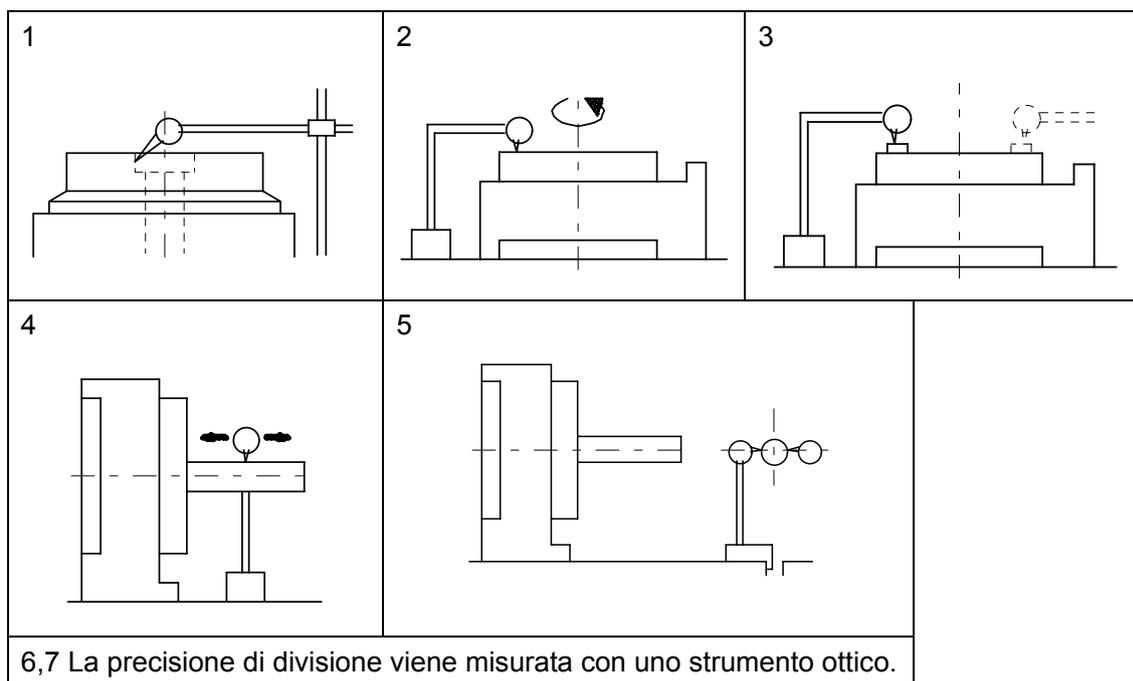
Per le condizioni di utilizzo della tavola, vedi colonne dati tecnici e sezioni avvertenze di cui sopra. Determinare ciascuna condizione di taglio senza superare per eccesso il valore consentito.

3. Precisioni

Precisioni Garantite

(Unità: mm)

	Descrizione Dell'Ispezione		Precisione Garantita
1	Apertura del foro centrale		0,01
2	Foro della superficie della tavola		0,02
3	Parallelismo della superficie della tavola e del piano di riferimento in caso di installazione orizzontale	Per 150mm	0,02
4	Parallelismo della linea centrale dell'asse rotante e del piano di riferimento in caso di installazione verticale	Per 150mm	0,02
5	Parallelismo della linea centrale dell'asse rotante e del centro del blocco di guida	Per 150mm	0,02
6	Precisione di divisione	Cumulativa	20 sec [MX(M):40 sec]
7	Ripetibilità	Cumulativa	4 sec [MX(M):8 sec]



4. Preparazione

Togliere l'unità dalla confezione e rimuovere gli imballaggi.

4-1. Installazione

- 1) Quando si trasporta l'unità, agganciare le funi ai golfari applicati e trasportare l'unità con attenzione senza provocare urti. Le funi usate devono essere sufficientemente robuste per sollevare l'unità.
- 2) Pulire a fondo l'unità con un opportuno agente detergente. Quando si installa l'unità sul piano della macchina, assicurarsi che sulle facce combacianti non ci siano corpi estranei o materiale in grado di produrre danni come trucioli o bave. Usare una pietra ad olio per le eventuali rettifiche necessarie.
- 3) Il corpo motore potrebbe essere rimosso per motivi di manutenzione. Di conseguenza, ogni qualvolta sia possibile, installare la tavola rotante CN in una posizione in cui sia possibile rimuovere il corpo del motore. In caso di installazione verticale, i blocchi di guida andranno inseriti nei solchi scanalati della macchina. Se c'è del gioco tra il blocco di guida e la fessura a T, poggiare l'unità contro un lato della fessura a T per eliminare lo spazio intermedio.
- 4) Serrare strettamente l'unità alla macchina con i dispositivi di fissaggio in dotazione.



Non sostare con una parte del corpo sotto la tavola rotante CN durante il trasporto.

Incidenti inaspettati, quali ad es. lo sbloccaggio dei dispositivi di sollevamento, possono fare cadere la tavola rotante CN sulle persone.



Applicare i dispositivi di fissaggio alla base dell'unità fornita e serrare i bulloni alla coppia specificata.



I dispositivi di trasporto e di sollevamento devono essere usati soltanto da persone qualificate nell'utilizzo di tali dispositivi. L'impiego da parte di una persona non qualificata dei dispositivi di trasporto, può danneggiare la tavola rotante CN o la macchina a causa di errori di manovra, provocando anche incidenti.



Durante il trasporto di un pallet sul quale è montata la tavola rotante CN, adottare le contromisure necessarie ad evitare che possa ribaltarsi o cadere.

Se si trasporta il pallet con una tavola rotante CN montata in modo instabile, quest'ultima potrebbe ribaltarsi e quindi cadere dal pallet.



Staccare i cavi elettrici e le tubazioni del fluido di lavoro quando si deve spostare la tavola rotante CN.

Spostando la tavola rotante CN con i cavi elettrici e le tubazioni del fluido di lavoro collegati e sospesi si può sbilanciare la tavola rotante CN o bloccare l'operatore provocando incidenti inaspettati.

I cavi elettrici e la tubazione del fluido di lavoro si potrebbero danneggiare durante lo spostamento e potrebbero verificarsi incidenti inaspettati quando la tavola rotante CN viene rimontata sulla macchina.

Se non è possibile staccare i cavi elettrici e le tubazioni, fissarli alla tavola rotante CN.



Quando l'unità è installata sulla macchina accertarsi di evitare qualsiasi interferenza con qualsiasi parte del macchinario. Soprattutto quando la macchina ha la capacità di compiere un movimento della testa del mandrino o della base della macchina lungo gli assi X-Y-Z bisogna controllare attentamente la presenza di eventuali interferenze prima di dar inizio alle operazioni.

4-2. Lubrificazione



Sostituire l'olio lubrificante ogni 6 mesi. Prima di farlo accertarsi di eliminare tutto l'olio dall'unità. Quando si versa dell'olio nell'unità, assicurarsi di pulire la zona attorno alla porta di lubrificazione in modo che nessun corpo estraneo penetri nel sistema. Potrebbe causare gravi danni al meccanismo interno. Usare i tipi di olio consigliati indicati al par. 4-4.

4-3. Quantità di olio richiesta

(Unità: Litri)

MODELLO	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MX(M)
	120	160	200	250	320	160
QTÀ.(l) in caso di installazione orizzontale	0,2	0,6	0,6	0,8	1,0	0,25
QTÀ.(l) in caso di installazione verticale	0,2	0,4	0,4	0,6	1,0	0,25

Prima della spedizione nell'unità è versato Dafunimultiway 32MT (Idemitsu).

4-4. Olio lubrificante consigliato

Fabbricante	Nome dell'olio
IDEMITSU	Daphne Multiway 32MT
MOBIL	Vactra oil No. 1
JOMO	Slidus HS32
SHELL	Shell Tonna oil S32
NIPPON OIL	Uniway EV32
COSMO	Dynaway 32

• Grado di viscosità: ISO VG32

4-5. Sicurezza per l'olio e l'antiruggine usati con l'unità

4-5-1. Scopo dell'applicazione

- Olio lubrificante specificato
- Olio idraulico specificato (MR, MX, GT, TM2100·3100, TH2100·3100, TT(S)101·120, TT140, DM non usato)
- Olio antiruggine applicato all'unità al momento della consegna (Houghton Japan, Rust Veto 377)

4-5-2. Misure di pronto soccorso

Aspirazione: Nel caso di aspirazione, andare all'aria aperta e coprirsi con una coperta per tenere caldo il corpo. Se necessario, consultare un medico.

Contatto con la pelle: Pulire via l'olio e lavare la pelle con acqua e sapone. Nel caso di prurito o di infiammazione, consultare immediatamente un medico.

Contatto con gli occhi: Lavare gli occhi con acqua fresca per almeno 15 minuti, poi consultare un medico.

Ingestione accidentale: Consultare immediatamente un medico senza provocare il vomito.

Nel caso di contaminazione in bocca, lavare accuratamente con acqua.

- Nel caso di oli lubrificanti e oli idraulici diversi da quelli specificati e nel caso di oli antiruggine preparati dal cliente, consultare la informazioni di sicurezza del corrispettivo olio.

4-5-3. Dati sull'infiammabilità

- Fare attenzione ad eventuali incendi perché l'olio lubrificante e l'olio idraulico sono infiammabili. Nel caso di combustione si generano sostanze pericolose.
- Il punto di infiammabilità dell'olio lubrificante e dell'olio idraulico presenti nell'unità al momento della consegna supera i 200 °C. Potrebbero essere diversi da quelli preparati dal cliente.
- L'olio antiruggine è estremamente volatile e per tale motivo è possibile che si incendi e che mescolandosi con l'aria formi miscele di gas esplosivo.
- Il punto di infiammabilità dell'olio antiruggine applicato all'unità al momento della consegna è di 38 °C. Potrebbe essere diverso da quello preparato dal cliente.

4-5-4. Smaltimento dell'olio lubrificante e dell'olio idraulico

Lo smaltimento dell'olio lubrificante e dell'olio idraulico scaricati da quest'unità deve avvenire in accordo con le leggi e i regolamenti vigenti nel proprio paese. Lo smaltimento dell'olio di scarico non conforme alle leggi e alle norme viene punito.

5. Ispezione

Ispezione giornaliera

- 1) Confermare che le tavole rotanti NC (comprese le maschere di montaggio se presenti) siano fissate in modo sicuro.
- 2) Confermare la rimozione dell'accumulo dei trucioli nella parte rotante della tavola CN.
- 3) Confermare che i cavi per i collegamenti elettrici e i tubi non siano danneggiati e che la pressione pneumatica sia quella appropriata.
- 4) Confermare il funzionamento allo zero macchina, le operazioni di divisione e la posizione.
- 5) Confermare l'assenza di vibrazioni o rumori anomali. (per es. nel corpo e nel motore)
- 6) Confermare l'assenza di fenomeni di riscaldamento anomali. (per es. nel corpo e nel motore)

Ispezione periodica (Esaminare i seguenti elementi ogni sei mesi.)

- 1) Controllare la trasparenza dell'olio lubrificante.
- 2) Confermare che i connettori sono fissati saldamente e che i cavi non sono danneggiati.
- 3) Confermare l'assenza di corrosione e rottura di fili elettrici all'interno della carcassa del motore.

6. Uso della tavola rotante CN

Quest'unità è installata sui centri di lavorazione e sulla superficie della sua tavola è applicato un portapezzo o un dispositivo di blocco per serrare il pezzo. Essa indessa l'angolo della posizione di lavorazione per mezzo del dispositivo di comando del centro di lavorazione o con il dispositivo di comando di Kitagawa Durante la lavorazione il liquido di funzionamento è alimentato per tenere il pezzo.

7. Presa e rilascio della tavola

7-1. Istruzioni di carattere generale



Quando la tavola è in posizione azionare la presa. Quando la tavola è in movimento, disattivare la presa.

Procedure scorrette nelle operazioni inerenti alla presa e/o al rilascio della tavola possono provocare gravi danni al meccanismo interno. Quest'unità viene fornita corredata di due interruttori di pressione che aumentano la sicurezza nel corso delle azioni di presa e rilascio della tavola.



Accertarsi che le operazioni di taglio effettuate sull'unità non superino la forza di bloccaggio indicata nelle specifiche. Ciò potrebbe provocare danni al meccanismo interno.



Se all'atto del rilascio permangono delle pressioni eccessive, l'unità sta funzionando in una situazione di presa parziale. Ciò può provocare gravi danni al meccanismo interno.

7-2. Pressione di ingresso per la morsa della tavola

- 1) Usare un sistema di filtraggio adeguato. (Filtro per l'aria, separatore di foschia, regolatore, sistema di raccolta scarico)
- 2) Collegare il tubo esclusivo per la pressione costante dell'aria all'apertura di alimentazione della pressione dell'aria ad un valore max per la pressione d'esercizio di 0,6 MPa. L'apertura di alimentazione della pressione dell'aria si trova sul corpo del motore. Per dettagli, consultare la vista esterna allegata.
- 3) Usare quest'unità con un valore della pressione dell'aria compreso nell'intervallo 0,5 - 0,6 MPa.
- 4) Se è utilizzata una contropunta, deviare la pressione dell'aria dalla tavola rotante CN alla contropunta usando l'apertura di collegamento della contropunta sulla tavola rotante CN. Per la posizione del punto di collegamento, consultare la vista esterna allegata.

7-3. Spurgo dell'aria



A seconda degli usi è possibile si formi della condensa all'interno della carcassa del motore.

L'aria nei componenti, che crea particelle elettriche nocive, viene eliminata dal sistema di scarico dell'aria.

Lo spurgo dell'aria viene effettuato tramite aria immessa all'interno della tavola NC che utilizza aria per realizzare la presa.

Accertarsi di fare uso di aria pulita (che passi attraverso il filtro dell'aria, il separatore di foschia, il regolatore e il sistema di raccolta scarico) la quale passi attraverso il filtro. Se l'aria contiene acqua (umidità), olio, ecc., e penetra nella protezione del motore, provoca dei danni alle attrezzature. Quindi l'aria presente all'interno della carcassa del motore viene eliminata attraverso la porta di scarico dell'aria.

Nel caso in cui il sistema di scarico dell'aria sia chiuso, la carcassa del motore, il motore ecc. possono risultare danneggiati dalla mancata eliminazione della condensa e dalla pressione dell'aria che rimane nella carcassa del motore. Pertanto il sistema di scarico dell'aria non dovrà essere chiuso.

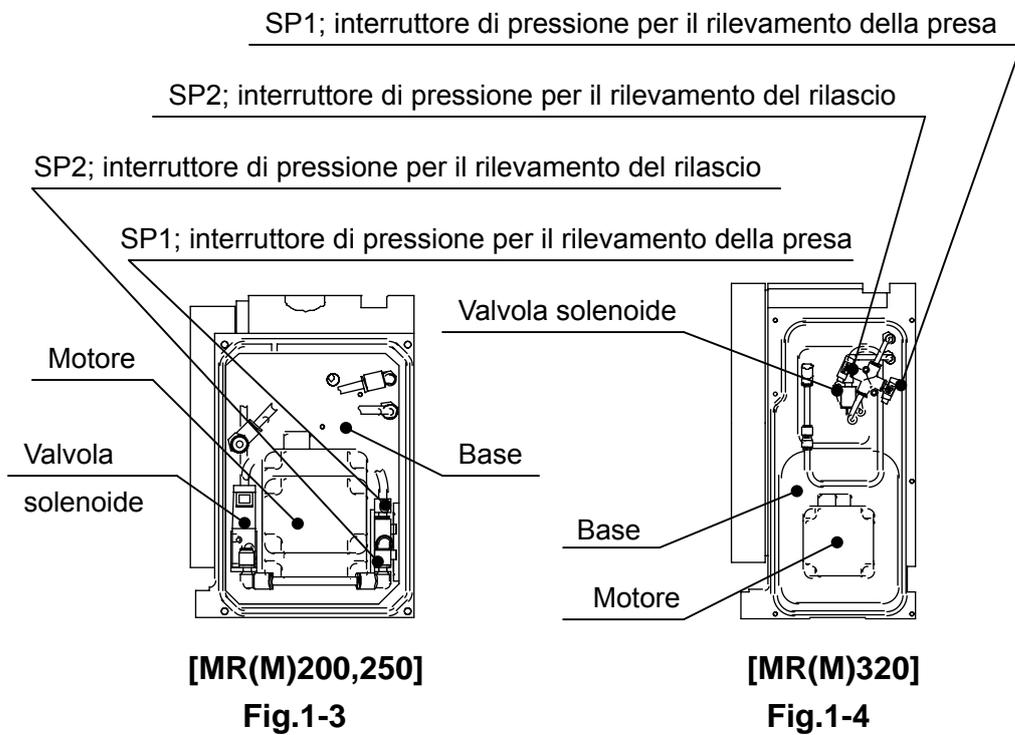
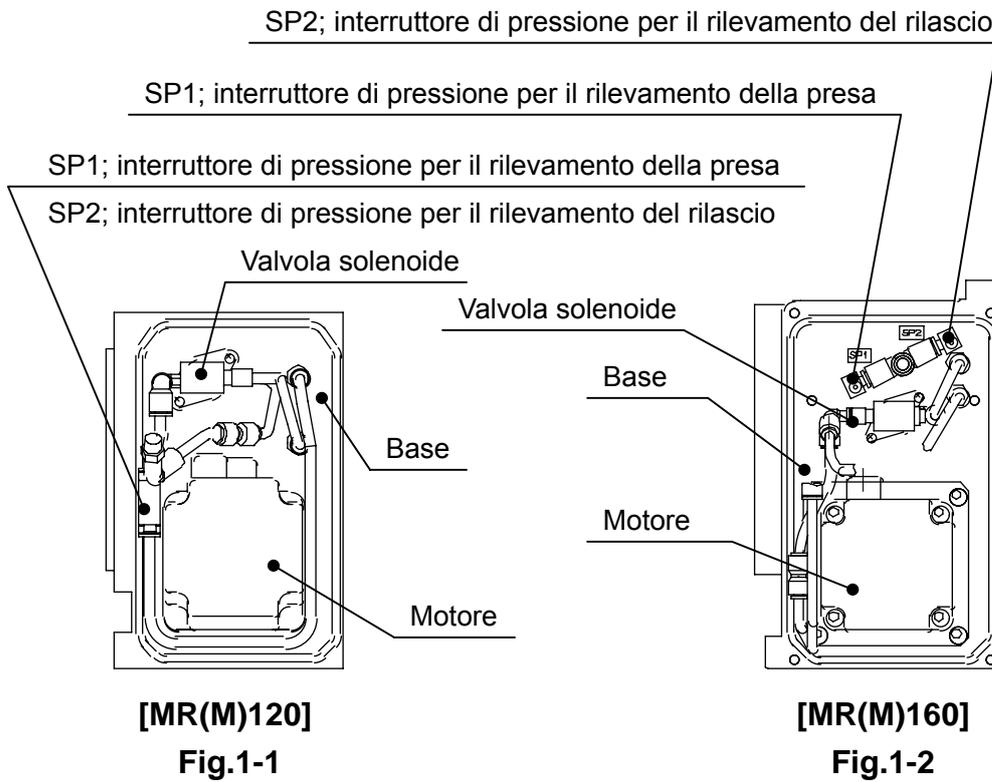
Durante le operazioni di spurgo dell'aria non bisogna preoccuparsi se si avvertono rumori connessi all'eliminazione.

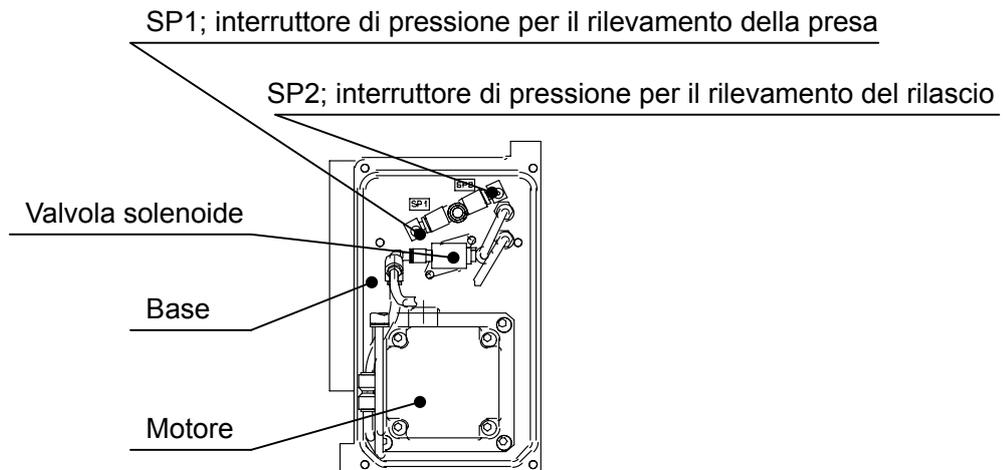
7-4. Conferma della presa e del rilascio

L'unità è dotata di due interruttori di pressione incorporati per il rilevamento della presa/del rilascio come illustrato nella Fig.1-1. - 1-5. La pressione impostata per ciascun interruttore dei sistemi pneumatici è la seguente:

Segnale	Segnale di presa (SP1)	Segnale di rilascio (SP2)
Pneumatica	0,25 MPa PS1000-R06L-Q-X140	0,055 MPa PS1100-R06L-Q-X141

Sono utilizzati interruttori di pressione di fabbricazione SMC CORP.





[MX(M)160]

Fig.1-5

7-5. Valvola solenoide per presa e rilascio

Per il bloccaggio pneumatico è installata un'elettrovalvola all'interno.

Consultare le specifiche riportate nella vista esterna e nello schema di cablaggio.

【Spec. sbloccaggio eccitazione】

Elettrovalvola: ON .. sbloccaggio

Elettrovalvola: OFF .. bloccaggio

【Spec. bloccaggio eccitazione】

Elettrovalvola: ON .. bloccaggio

Elettrovalvola: OFF .. sbloccaggio



Dal momento che l'interruttore prodotto da SMC CORP., l'interruttore di prossimità, e la valvola solenoide sono dotati di polarità, si prega di fare riferimento al diagramma di cablaggio.

8. Montaggio del pezzo in lavorazione



Montare in modo sicuro il pezzo in lavorazione fissandolo all'unità. Se ciò non viene fatto correttamente, possono essere provocati gravi lesioni e/o incidenti e si può inoltre avere una scarsa precisione di divisione.



Evitare di montare un pezzo da lavorare scarsamente uniforme o non direttamente perpendicolare alla faccia della tavola. Ciò potrebbe sottoporre a sollecitazione eccessiva la tavola compromettendo una rotazione uniforme e dunque avere come risultato una precisione di divisione molto scarsa. Per evitare questo problema può essere necessario inserire degli spessori.



Bloccare il pezzo sulla tavola rotante effettuando la presa il più possibile in corrispondenza della sua metà.

9. Lavori di manutenzione

9-1. Azione correttiva nel caso di guasti e smontaggio

Se nell'unità ha luogo un qualsiasi guasto, consultare il capitolo "Individuazione ed eliminazione dei guasti". Inoltre, per la procedura di smontaggio durante i lavori di manutenzione, consultare l'elenco delle parti e la procedura indicata per il corrispondente elemento di manutenzione.

9-2. Prima di effettuare i lavori di manutenzione

Quando si realizzano i lavori di manutenzione, disinserire la corrente (alimentazione elettrica principale) del centro di lavorazione o del dispositivo di comando Kitagawa in modo da poter regolare a 0 MPa la valvola di regolazione della pressione della combinazione aria che alimenta l'aria alla tavola rotante CN oppure disinserire la corrente del compressore dell'aria per scaricare l'aria di compressa in modo da arrestare l'alimentazione del liquido di funzionamento.



Effettuare i lavori di manutenzione con senza il pezzo. Se si realizzano i lavori con il pezzo lasciato sulla tavola, esso potrebbe cadere fuori provocando dei ferimenti.



Per il funzionamento corretto di ciascun dispositivo è stato specificato per ciascun elemento di manutenzione un valore adeguato che deve essere osservato. La realizzazione dei lavori di manutenzione senza rispettare il valore appropriato può causare la caduta della tavola CN rotante o il danneggiamento di ciascun dispositivo.



Fissare il dispositivo di bloccaggio della tavola rotante CN quando si rimuove il pezzo.

10. Regolazione del gioco tra ruota a vite senza fine e ingranaggio a vite senza fine

Al momento della spedizione dalla fabbrica il gioco è stato regolato alla misura opportuna. Tuttavia, se diviene necessario, un gioco eccessivo tra la vite a doppio passo realizzata con lavorazione di precisione e la ruota a vite senza fine può essere eliminato facilmente dotando l'ingranaggio a vite senza fine di due passi con inclinazione lievemente diversa. Nello spazio sottostante viene mostrato un gioco adeguato tra ingranaggio a vite senza fine e ruota a vite senza fine. Le cifre indicate trovano applicazione soltanto quando l'unità è fredda. Il riscaldamento dell'unità durante il funzionamento influenzerà attraverso l'espansione termica lo spazio esistente tra i due elementi.



Se il gioco è troppo ridotto, il calore può provocare un grippaggio dell'ingranaggio o della ruota a vite senza fine.

○ Valori di gioco ottimali

MODELLO	MR(M) 120	MR(M) 160	MR(M) 200	MR(M) 250	MR(M) 320	MX(M) 160
Gioco espresso come settore circolare in base al diametro esterno della tavola (μm)	12~37	13~39	13~38	13~41	14~41	14~41
Gioco espresso in secondi	39~118	33~98	26~78	22~68	18~53	35~105

Se è necessario regolarne la quantità, misurare il gioco facendo ricorso alla procedura seguente:

10-1. Misurazione del gioco dell'ingranaggio a vite senza fine

- 1) Disporre un misuratore analogico sulla faccia laterale del blocco di guida sulla superficie superiore della tavola.
- 2) Ruotare lentamente la tavola, facendo uso della chiavetta posta sulla superficie della tavola come indicato nella fig.2. Quando i denti della ruota a vite senza fine ingranano con l'albero a vite senza fine leggere il valore indicato dal misuratore analogico. A questo punto, la coppia di rotazione aggiunta alla tavola è la seguente. Successivamente, mantenendo le stesse condizioni, ruotare la tavola in direzione opposta. La differenza tra le due misure è la quantità di gioco.

MODELLO	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MX(M)
	120	160	200	250	320	160
Coppia aggiunta alla tavola T(N·m)	11	15	17	26	30	15

- 3) Le misure sopra indicate devono essere rilevate in corrispondenza di quattro punti diversi, ruotando la tavola di 90 gradi alla volta. Confrontare le letture ottenute con la quantità di gioco corretto sopra indicata. Se la lettura non rientra nei valori specificati, mettere in atto le procedure seguenti per regolare il gioco in modo che il valore più basso rilevato rientri tra i parametri corretti sopraindicati.

$$T = F \times L$$

T: Coppia (N·m)

F: Forza di movimento (N)

L: Distanza dal centro della tavola al punto su cui esercitare maggior (m)

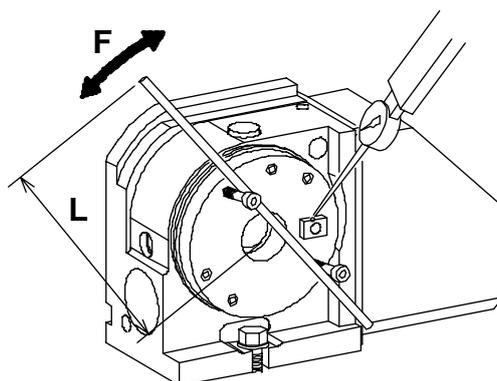


Fig.2

10-2. Regolazione del gioco dell'ingranaggio a vite senza fine

[vedere fig.3-1, fig.3-2]



Prima di procedere alla regolazione del gioco bisogna spegnere l'alimentazione dell'unità di controllo e impostare la tavola rotante NC in modalità "Rilascio". Se si trascura di prendere questa precauzione, le mani o gli indumenti dell'operatore potrebbero rimanere intrappolati nell'ingranaggio mentre quest'ultimo sta ruotando con la conseguenza di arrecargli gravi lesioni.

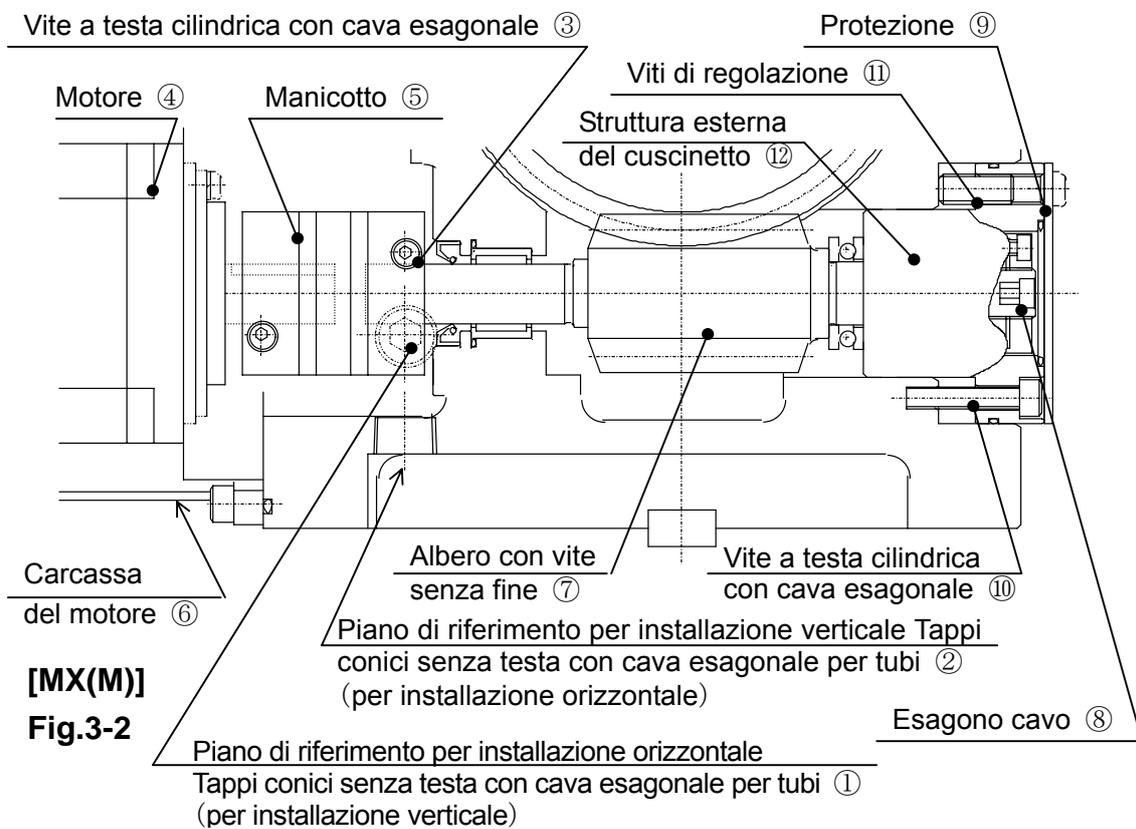
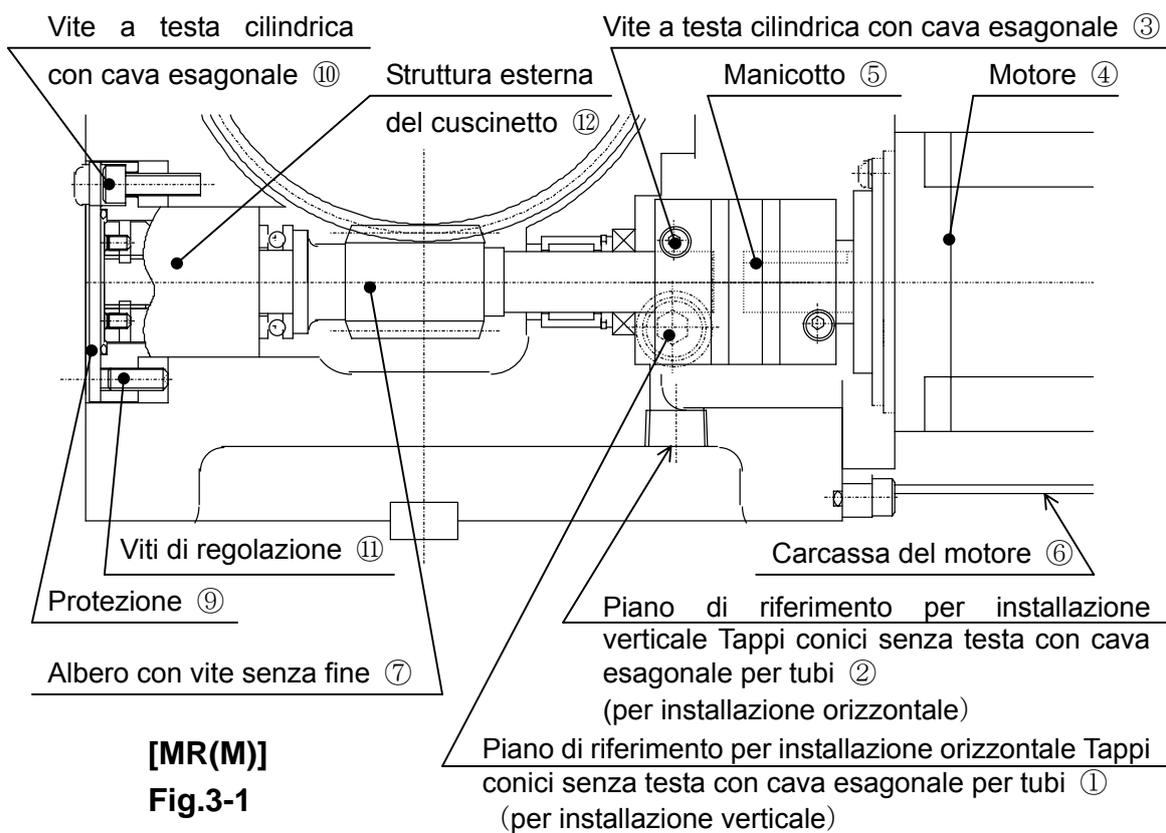
- 1) Per effettuare la regolazione del gioco, bisogna eliminare l'olio lubrificante attraverso il sistema di scarico (nel caso del modello MR(M)200 non bisogna farlo).
- 2) In presenza di un'installazione verticale, togliere il tappo conico senza testa con cava esagonale del tubo (3/8) ① situato sul piano di riferimento per l'installazione verticale; nel caso di installazione orizzontale, togliere il medesimo tappo del tubo (per i modelli MR(M)160,MR(M)320,MX(M)160:3/8 o MR(M)120,MR(M)200,MR(M)250:1/4) ② posizionato sul piano di riferimento per l'installazione verticale.
- 3) Dopo aver rimosso, nella fase precedente, il tappo a vite, si vedrà il manicotto ⑤ attraverso il foro. Ruotare l'albero a vite senza fine fino alla posizione in cui si riesce a vedere la vite a testa cilindrica con cava esagonale ③, che fissa il manicotto ⑤ e l'albero a vite senza fine ⑦.
- 4) Allentare la vite a testa cilindrica con cava esagonale ③, fissata al manicotto ⑤.
- 5) Poi togliere la protezione ⑨, posizionata sul lato opposto della carcassa del motore ⑥ e allentare leggermente tutte le quattro viti a testa cilindrica con cava esagonale ⑩ (solo il modello MR(M)320 ne ha sei) che fissano la struttura esterna del cuscinetto ⑫. Successivamente allentare lievemente dello stesso valore le quattro viti di regolazione ⑪ (solo il modello MR(M)320 ne ha sei). A questo punto un nuovo serraggio delle quattro viti a testa cilindrica con cava esagonale ⑩ (solo il modello MR(M)320 ne ha sei) sposterà la struttura esterna del cuscinetto ⑫ in avanti e ciò ridurrà il gioco dell'albero a vite senza fine ⑦.

NOTA

Dal momento che il passo della vite di regolazione ⑪ è impostato su 1,0 mm, allentare la vite di una rotazione ridurrà il gioco come illustrato nella tabella seguente.

MODELLO	MR(M) 120	MR(M) 160	MR(M) 200	MR(M) 250	MR(M) 320	MX(M) 160
Diametro esterno del piatto della faccia (μm)	Circa 44	Circa 36	Circa 36	Circa 32	Circa 45	Circa 36

Dopo aver effettuato la regolazione, rimontare gli ingranaggi a vite senza fine con procedimento inverso a quanto sopra esposto e serrare con decisione i bulloni. Dopo aver rimontato tutti gli elementi misurare nuovamente il gioco rispetto alla circonferenza esterna della tavola e nella medesima posizione. Controllare che il gioco sia corretto. Se è inappropriato, effettuare una nuova regolazione mettendo in atto il metodo sopra illustrato.



11. Dispositivo rivestito al ZrN

Il contenuto di questa sezione non è necessario per le specifiche sull'unità di controllo e sul 4° asse della tavola rotante CN Kitagawa, la quale non dispone dello scontro per la decelerazione dello ZrN.

La posizione di zero macchina di questa unità, impostata in fabbrica al momento della consegna, viene memorizzata in base alle specifiche del servomotore con encoder assoluto. Di conseguenza, questa unità non dispone di alcun dispositivo di zero macchina come FC di prossimità e dente.

Per cambiare la posizione di zero macchina occorre fare riferimento al manuale d'uso del controllore (sezione sulla regolazione della posizione di zero macchina).

11-1. Dispositivo rivestito al ZrN sulla tavola

Secondo la specifica standard il dispositivo rivestito al ZrN (nitrato di zirconio) ruota in senso orario.

Quando è collegato all'unità NC il solco di riferimento della tavola si posiziona ad angolo retto rispetto al motore. Il dente d'arresto, che innesta la riduzione della velocità della tavola, è posizionato all'interno dell'unità. Il dente d'arresto rivestito al ZrN che provoca la riduzione della velocità è montato all'interno della tavola e, a livello opzionale, può essere montato sulla sua circonferenza esterna. Quando un prodotto viene spedito, il lato del blocco di guida montato sulla tavola deve essere posizionato parallelamente al piano di riferimento per l'installazione verticale. Il cliente può dover effettuare la regolazione di precisione della posizione del dispositivo rivestito al ZrN nel momento in cui si interfaccia con il controller NC della macchina.

11-2. Regolazione del dispositivo rivestito al ZrN [vedere fig.4]

Quando si cambia la posizione dello zero o la direzione di ritorno della rotazione viene mutata in senso antiorario, regolare la posizione del dispositivo rivestito al ZrN mettendo in atto le procedure seguenti.

- 1) Togliere il tappo flangiato ① situato sulla superficie superiore della tavola rotante NC.
- 2) Ruotare la tavola e, attraverso il foro ricavato dalla rimozione del tappo a vite a testa esagonale flangiata ①, allentare la vite senza testa con cava esagonale M3 ② che fissa il dente d'arresto ③ all'albero principale della tavola rotante.
- 3) Spostare il dente d'arresto ③ in una posizione opportuna.
- 4) Al completamento della regolazione della posizione, stringere saldamente la vite senza

testa con cava esagonale ②. Inoltre, serrare saldamente la vite senza testa con cava esagonale ①.

11-3. Meccanismo sensore

1) Interruttore di prossimità [vedere fig.4]

L'intervallo tra il dente d'arresto ③ e l'interruttore di prossimità ④ dovrebbe essere regolato a circa 0,75mm con passo del filetto sull'interruttore di prossimità ④ di 1,00mm.

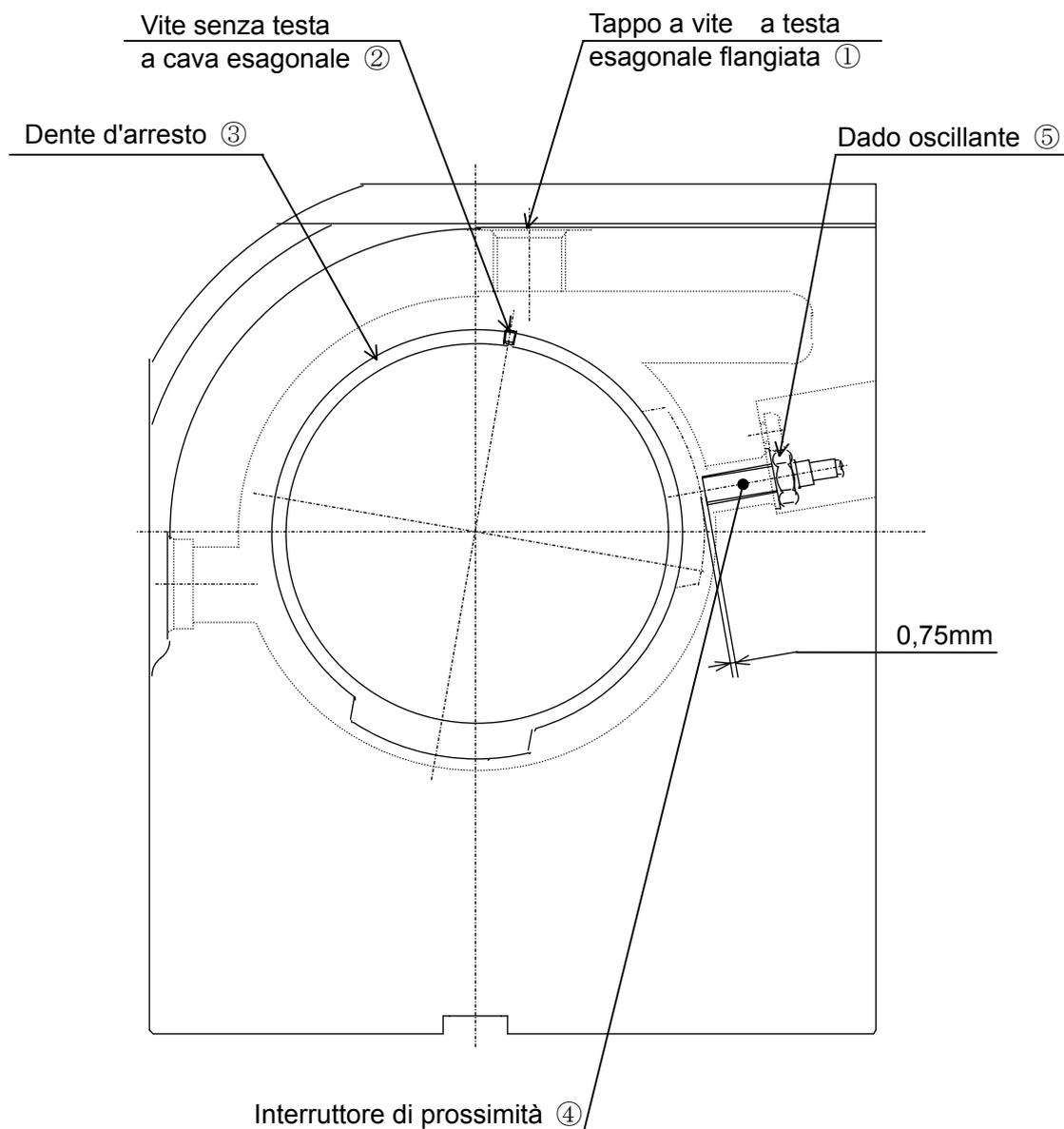


Fig.4

12. Protezione motore

12-1. Smontaggio

Per togliere la protezione del motore si prega di seguire la procedura sotto indicata. [vedere fig.5]

- 1) Allentare le viti autofilettanti a testa cilindrica ⑪, che fissano la carcassa del motore ① alla base ⑩ e staccare con attenzione la carcassa del motore ① sollevandola verso l'alto. In questa occasione, dal momento che fili elettrici, tubi dell'aria ecc. sono collegati, fare attenzione a non applicarvi dei carichi, in considerazione della loro lunghezza.
- 2) Togliere fili elettrici, tubo dell'aria e connettore Cannon del motore ②.

12-2. Conservazione

Per evitare la penetrazione di liquido refrigerante dall'esterno, sul collegamento tra carcassa ① e corpo del motore viene utilizzato un O-ring ④.



Per staccare il motore togliere il tappo conico senza testa con cava esagonale per tubo ⑤ oppure ⑥ e allentare la vite a testa cilindrica con cava esagonale ⑦ sul manicotto ⑧ che collega l'albero a vite senza fine ⑨ e il motore ②. Poi, asportare le quattro viti a testa cilindrica con cava esagonale ③ che fissano il motore ② per staccare quest'ultimo. Quando si ri-installa il motore ②, accertarsi di serrare con forza bulloni e tappi.



Quando si ri-installa la carcassa del motore ①, fare attenzione a non danneggiare l'O-ring. Un O-ring danneggiato potrebbe consentire all'acqua di penetrare nella carcassa del motore ①.

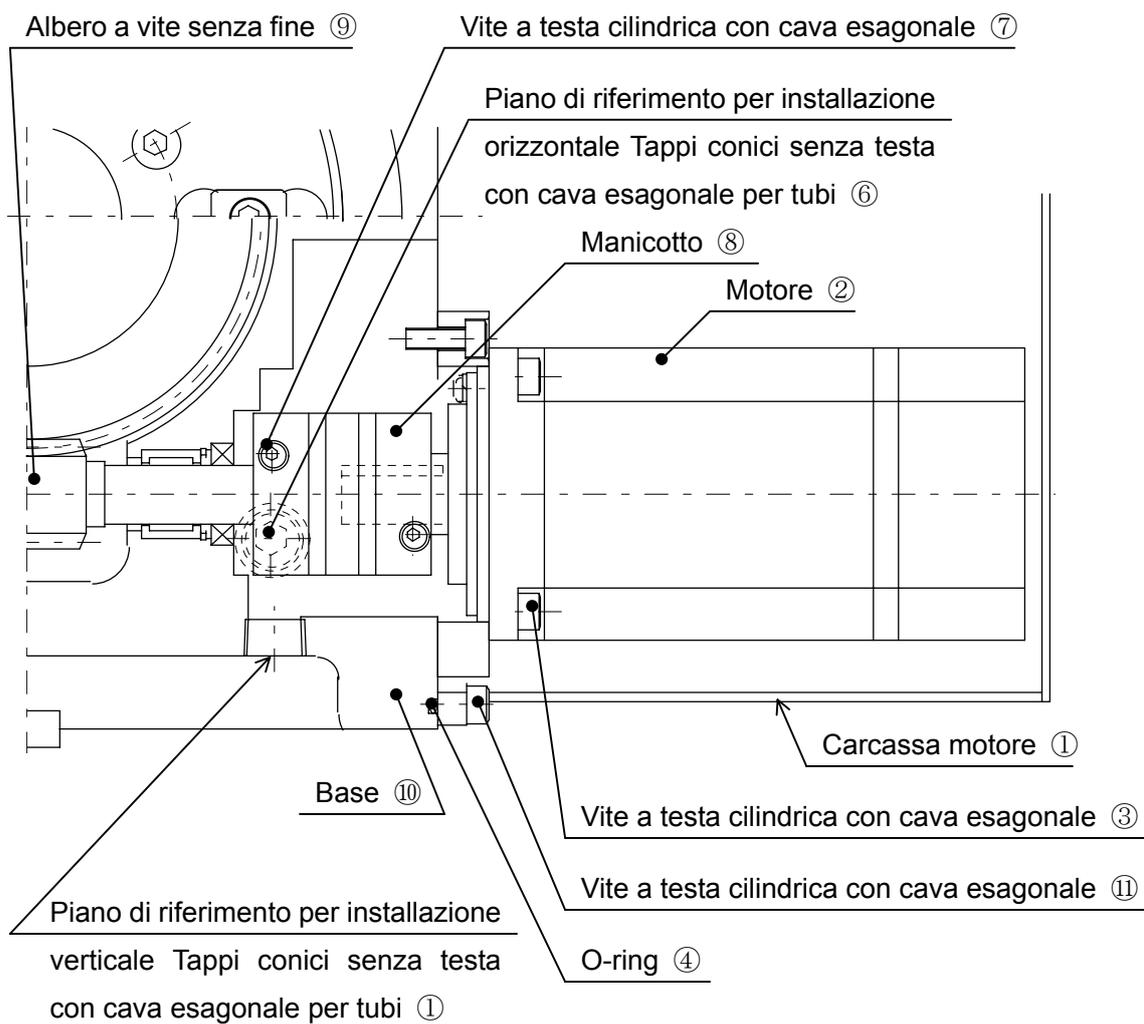
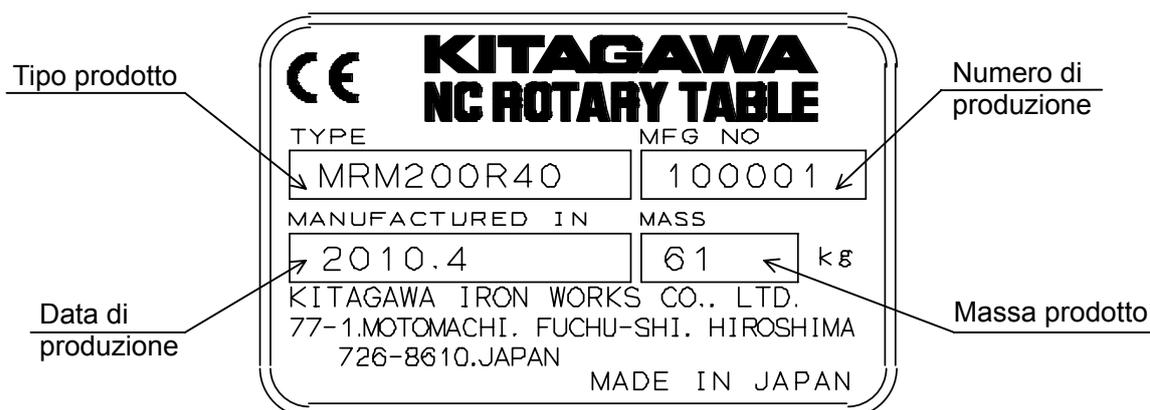


Fig.5

13. Individuazione ed eliminazione dei guasti

Quando l'unità sembra essere guasta, controllare l'elemento corrispondente indicato in questo capitolo per le azioni correttive da intraprendere. Se il guasto persiste, contattare il proprio agente di vendita (produttore macchina) o noi. Nel caso di domande, fornire le indicazioni sul tipo di prodotto e il numero di produzione stampato sulla targhetta di identificazione del corpo della tavola rotante CN.



Targhetta di identificazione

Sintomo ①: La tavola non ruota

Possibili cause	Interventi correttivi
Nessun cavo di collegamento fra la tavola rotante CN e l'unità di comando	Controllare il collegamento del cavo e, se necessario, realizzarlo
Rottura del cavo di collegamento fra la tavola rotante CN e l'unità di comando	Controllare la continuità del cavo e sostituirlo
Dispositivo di bloccaggio guasto	Vedere "sintomo ⑤"
Il pezzo non centrato, il dispositivo di fissaggio sovraccarico, la coppia di frizione della lunetta fissa e del giunto di rotazione aumentano la coppia di carico più della coppia motore.	Per correggere, confrontare le specifiche della tavola rotante CN con la condizione di funzionamento.
Uso dell'unità al di fuori dell'intervallo di temperatura specificato	Regolare la temperatura ambiente all'interno dell'intervallo specificato

Sintomo ②: La tavola non ruota ma genera un rumore

Possibili cause	Interventi correttivi
Nel tentativo di ruotare il motore genera un suono "lamentoso". →Grippaggio degli ingranaggi a causa della mancanza o del deterioramento dell'olio lubrificante	Interrompere immediatamente il funzionamento della tavola rotante CN. Contattare il proprio agente di vendita.
Gli ingranaggi generano un rumore →Rotazione non corretta a causa degli ingranaggi danneggiati	Interrompere immediatamente il funzionamento della tavola rotante CN. Contattare il proprio agente di vendita.
L'unità genera un rumore al momento dell'avvia e si ferma poco dopo →Rotazione non corretta a causa della presenza di sostanze estranee nel bagno d'olio	Alimentare olio lubrificante fino a far uscire le sostanze estranee dall'apertura di scarico.

Sintomo ③: La tavola non ruota senza attrito e genera un rumore

Possibili cause	Interventi correttivi
Il rumore è generato ripetutamente durante la rotazione →Gli ingranaggi sono danneggiati	Interrompere immediatamente il funzionamento della tavola rotante CN. Contattare il proprio agente di vendita.
→Rotazione non corretta degli ingranaggi a causa della presenza di sostanze estranee nel bagno d'olio	Aprire l'apertura di scarico dell'olio lubrificante ed alimentare l'olio lubrificante fino a far uscire le sostanze estranee dall'apertura di scarico.
Il carico causato dal sovraccarico supera la potenza del motore	Per correggere, confrontare le specifiche della tavola rotante CN con la condizione di funzionamento.
La perdita o il deterioramento dell'olio lubrificante impedisce la rotazione senza attrito.	Controllare il livello dell'olio, la viscosità e l'intervallo di cambio dell'olio lubrificante.
Dispositivo di bloccaggio guasto	Vedere "sintomo ⑤"
Valore del gioco non adeguato	Regolare il valore del gioco ad un valore corretto

Sintomo ④: Vibrazioni durante il taglio

Possibili cause	Interventi correttivi
Condizioni di bloccaggio non adeguate della tavola rotante CN o dei dispositivi di fissaggio	Controllare le condizioni di bloccaggio e correggerle
Durante il taglio è applicata una forza di taglio eccessiva	Regolare le condizioni di taglio secondo le condizioni specificate per modificare la forza di taglio nel valore adeguato.
Dispositivo di bloccaggio guasto	Vedere "sintomo ⑤"
Bloccaggio difettoso del mandrino a vite senza fine nella regolazione del gioco	Regolare nuovamente
Guasto a causa del danneggiamento della tavola rotante CN o all'usura delle componenti	Interrompere immediatamente il funzionamento della tavola rotante CN. Contattare il proprio agente di vendita.
Il guasto si verifica solo durante il taglio continuo →La perdita o il deterioramento dell'olio lubrificante impedisce la rotazione senza attrito. →Valore del gioco non adeguato	Controllare il livello dell'olio, la viscosità e la data dell'ultima sostituzione dell'olio lubrificante. Regolare il gioco ad un valore corretto
Accumulo di trucioli nella parte di rotazione della tavola rotante CN.	Durante l'ispezione quotidiana, rimuovere i trucioli accumulati.

Sintomo ⑤: la tavola non è bloccata o sbloccata

Possibili cause	Interventi correttivi
Elettrovalvola guasta	Sostituire l'elettrovalvola
Dispositivo di conferma del blocco / sblocco guasto (pressostato)	Controllare e sostituire il dispositivo di conferma del blocco / sblocco guasto (pressostato)
Danni o errori di collegamento del tubo del liquido di funzionamento per il bloccaggio	Controllare che le tubazioni siano collegate e sostituirle
Pressione di alimentazione del liquido di funzionamento per il bloccaggio è al di sotto del valore specificato.	Modificare regolando sul valore corretto secondo quanto indicato nelle specifiche
La pressione di ritorno agisce sull'apertura di scarico della pressione dell'aria dell'elettrovalvola perché l'apertura di scarico dell'aria nel corpo motore è bloccata.	Rimuovere la causa del blocco dell'apertura di scarico dell'aria.
Dispositivo di bloccaggio guasto	Interrompere immediatamente il funzionamento della tavola rotante CN. Contattare il proprio agente di vendita.
Guasto a causa del danneggiamento della tavola rotante CN o all'usura delle componenti	Interrompere immediatamente il funzionamento della tavola rotante CN. Contattare il proprio agente di vendita.

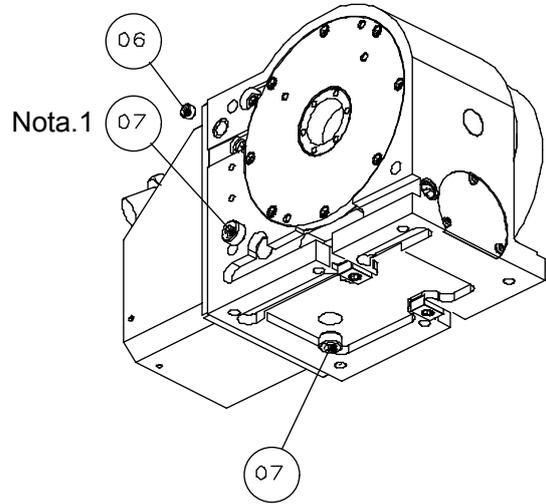
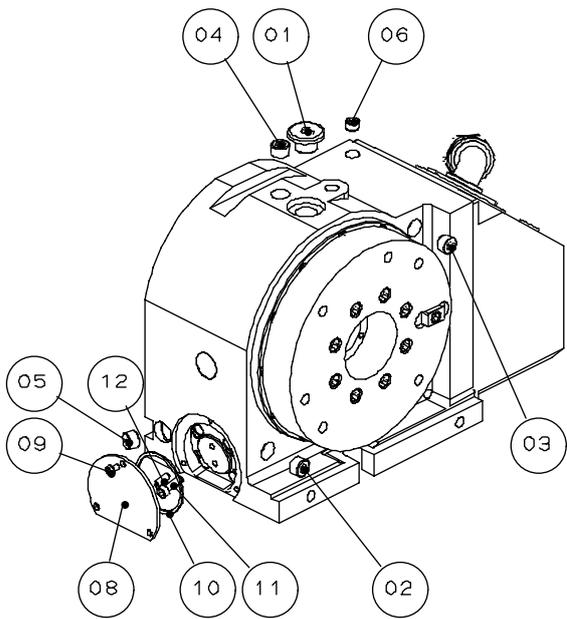
Sintomo ⑥: errore di precisione nell' indessaggio

Possibili cause	Interventi correttivi
Durante la rotazione l'unità è sovraccaricata	Per correggere, confrontare le specifiche della tavola rotante CN con la condizione di funzionamento.
Il pezzo non è in posizione perché la coppia di serraggio è bassa.	Per correggere, confrontare le specifiche della tavola rotante CN con la condizione di taglio.
La posizione di ritorno allo zero è spostata a causa di un errore nella regolazione dello spostamento del punto zero.	Controllare il punto zero e il valore di spostamento del punto zero.
Regolazione errata della posizione dello scontro del punto zero.	Regolare lo scontro del punto zero
Dispositivo del segnale di rallentamento per il ritorno allo zero guasto	Controllare il dispositivo del segnale di rallentamento per il ritorno allo zero e sostituire l'interruttore di prossimità.
Operazione di serraggio errata	Vedere "sintomo ⑤"
Valore del gioco non adeguato	Regolare il gioco
Valore di compensazione del gioco non adeguato	Modificare il valore di compensazione del gioco.
Errore nel bloccaggio dell'albero a vite senza fine nella regolazione del gioco	Regolare nuovamente
Guasto a causa del danneggiamento della tavola rotante CN o all'usura delle componenti	Interrompere immediatamente il funzionamento della tavola rotante CN. Contattare il proprio agente di vendita.

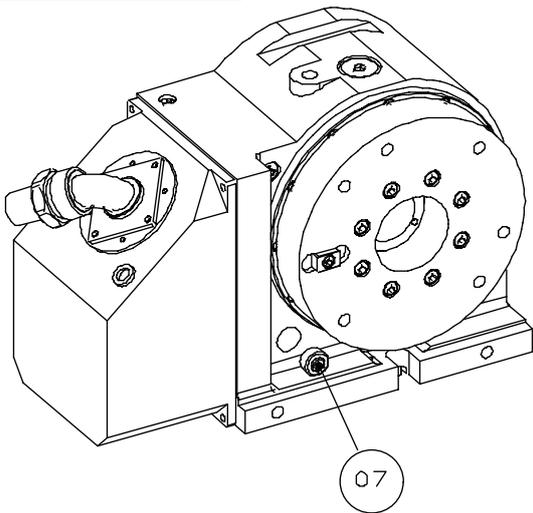
14. Elenco delle parti

○ Corpo principale

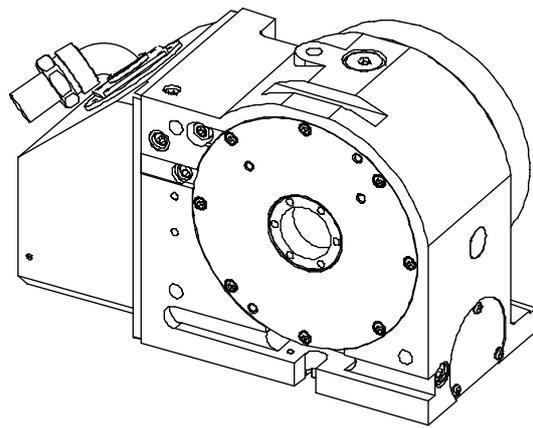
SEGNO	NOME	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MX(M)	Q.tà	Descrizione
		120	160	200	250	320	160		
01	Tappo a vite a testa flangiata e ad esagono cavo con anello O-R	M20x1,5						1	Gosho
02	Tappo conico senza testa ad esagono incassato del tubo	Rc1/4	—		Rc1/2		—	1	
03	Tappo conico senza testa ad esagono incassato del tubo	—	Rc1/2	Rc3/8	—		Rc1/2	1	
04	Tappo conico senza testa ad esagono incassato del tubo	Rc1/4	—		Rc1/2	—		1	
05	Tappo conico senza testa ad esagono incassato del tubo	—	Rc3/8		—	Rc3/8		1	
06	Tappo conico senza testa ad esagono incassato del tubo	Rc1/4						2	
07	Tappo conico senza testa ad esagono incassato del tubo	Rc1/4	Rc3/8	Rc1/2			Rc3/8	2	
08	Copertura							1	
09	Vite macchina	M4x8 (4)		M5x8 (3)	M6x10 (3)	M5x10 (3)	M5x8 (4)	(*)	
10	Anello O-R	S35,5		—	S90	S53	S35,5	1	
11	Vite ad esagono incassato	M6x20 (4)			M6x25 (4)	M6x20 (6)	M6x30 (4)	(*)	
12	Vite di fissaggio senza testa ad esagono incassato (punta piatta)	M6x12 (4)	M6x16 (4)		M6x25 (4)	M6x16 (6)	M8x20 (4)	(*)	



Nota.1 Sinistra



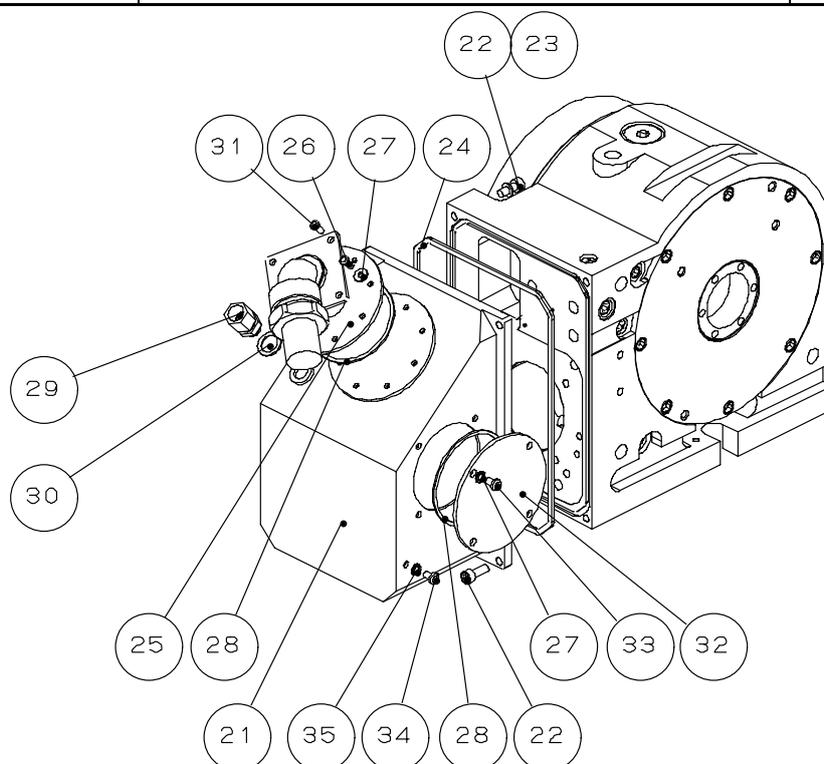
Lato Frontale



Lato Posteriore

○ Corpo del motore (per segnale M)

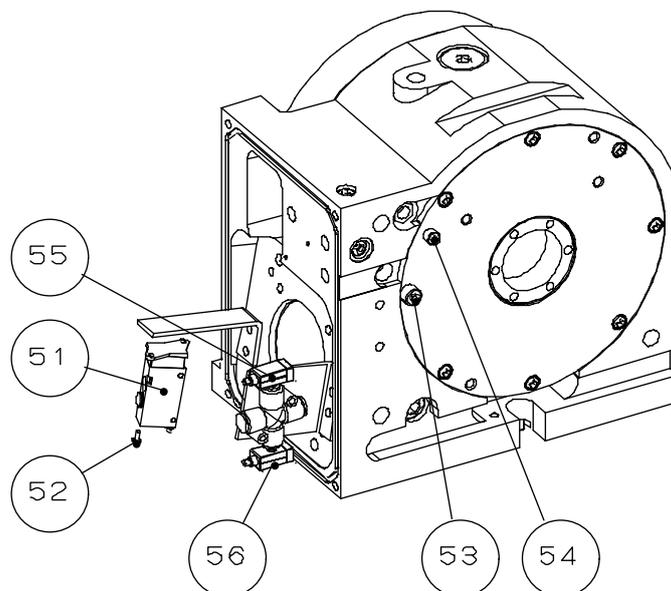
SEGNO	NOME	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MX(M)	Q.tà	Descrizione	
		120	160	200	250	320	160			
21	Corpo motore							1		
22	Vite ad esagono incassato	M5x20 (4)	M6x16 (4)			M6x16 (6)	M6x16 (4)	(*)		
23	Rondella di tenuta	5S1	—						1	
24	Anello O-R	GS180	GS195	GS210	GS245	GS290	GS195	1		
25	Piastra di collegamento	—							1	
26	Vite macchina	—					M5x14		4	
27	Rondella di tenuta	—					5		8	
28	Anello O-R	—					S112		2	
29	Connettore del diaframma	—					KQE06-02		1	SMC
30	Rondella di tenuta	—					14S1		1	
31	Vite macchina	M4x10							4	
32	Copertura	—							1	
33	Vite macchina	—					M5x8		4	
34	Vite macchina	M5x8							1	
35	Rondella di tenuta	5							1	



Nel caso delle specifiche per il 4° asse, il corpo del motore e il cavo sono diversi da quanto indicato nella figura rappresentata sopra. Per i modelli dettagliati, vedi vista esterna allegata.

○ Dispositivi di rilevamento del bloccaggio

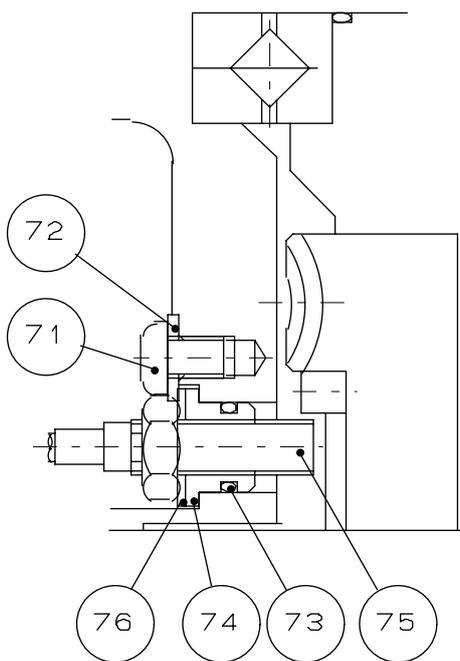
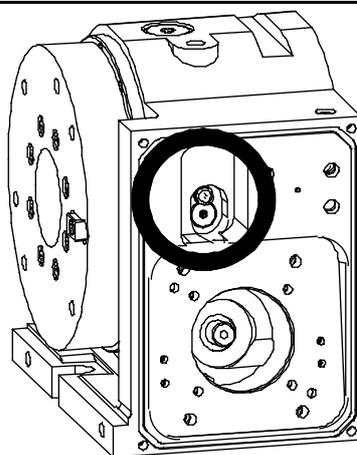
SEGNO	NOME	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MX(M)	Q.tà	Descrizione
		120	160	200	250	320	160		
51	Elettrovalvola	VK332-5DS-M5-F-Q					VQZ2921B-5L1-C6-F-Q	1	SMC
52	Vite macchina	M3x6	—			M3x6		2	
53	Silenziatore del tipo tappo	PSA102					—	1	TAIYO
	Silenziatore	—					EBKX-A9012		SMC
54	Silenziatore del tipo tappo	PSA101					—	1	TAIYO
55	Pressostato Per Rilevamento Bloccaggio	PS1000-R06L-Q-X140						1	SMC
56	Pressostato Per Rilevamento Sbloccaggio	PS1100-R06L-Q-X141						1	SMC



Quando le specifiche sono diverse, il modello e la posizione di installazione dell'elettrovalvola e del pressostato sono diverse da quelle indicate nella figura soprastante. Per i modelli dettagliati, vedere lo schema elettrico allegato.

○ Dispositivo ZRN (ritorno allo zero) integrato

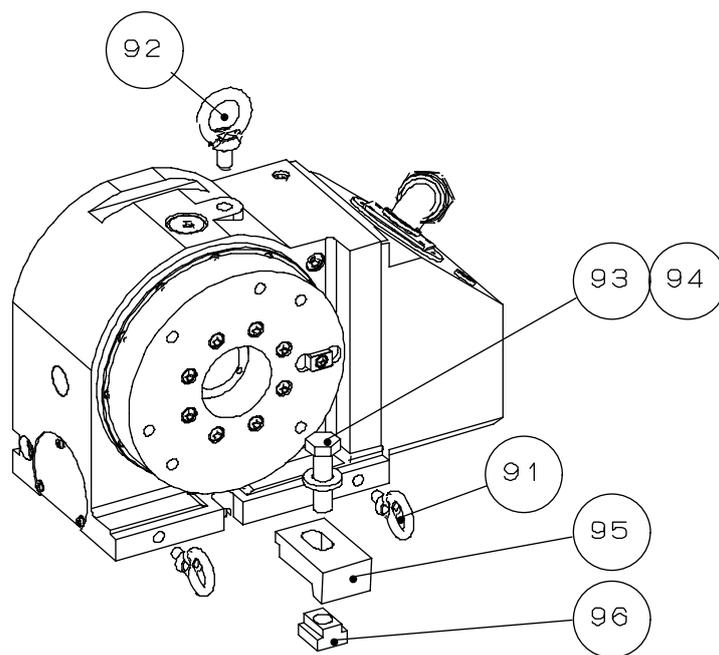
SEGNO	NOME	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MR(M)	MX(M)	Q.tà	Descrizione
		120	160	200	250	320	160		
71	Vite macchina	M6x8						1	
72	Rondella	6						1	
73	Anello O-R	P10						1	
74	Supporto per interruttore di prossimità							1	
75	Finecorsa di prossimità	FL7M-2K6H						1	Yamatake
76	Rondella di tenuta	DT-1-8						1	Mitsubishi Cable



Per il tipo di segnale M non è presente un interruttore di prossimità.

○ Dispositivo ausiliare

SEGNO	NOME	MR(M) 120	MR(M) 160	MR(M) 200	MR(M) 250	MR(M) 320	MX(M) 160	Q.tà	Descrizione
91	Golfare	M8	M10		M12		M10	2	
92	Golfare	M8	M10	M12			M10	1	
93	Bullone a testa esagonale	M12x45 (2)	M16x55 (2)	M16x50 (2)	M16x65 (4)	M16x75 (4)	M16x55 (2)	(*)	Valore della forza: 8.8
94	Rondella	12 (2)	16 (2)		16 (4)		16 (2)	(*)	
95	Bloccaggio	—					—	4	
96	Dado scanalatura a T	1412 (2)	1816 (2)		1816 (4)		1816 (2)	(*)	



Nel caso in cui le specifiche siano diverse, le parti di bloccaggio e il blocco di guida sono diversi da quanto indicato nella figura rappresentata sopra. Per i modelli dettagliati, vedi vista esterna allegata.

15. In condizioni di impermeabilità

NOTA

Quando si toglie l'unità dalla tavola della macchina applicarvi dell'olio per evitare la formazione di ruggine, custodirla su un supporto stabile di legno o nella cassa originale con l'idoneo coperchio in modo da proteggerla dalla polvere e conservarne la precisione.

Nota: Alcuni tipi di legno grezzo sono chimicamente instabili e possono provocare l'arrugginimento dell'unità.

16. Smaltimento della tavola rotante CN

Lo smaltimento di quest'unità deve avvenire in accordo con le leggi e i regolamenti vigenti nel proprio paese.

Lo smaltimento dell'unità in modo non conforme alle leggi e alle norme viene punito.

17. Precisione di divisione ed errore di passo

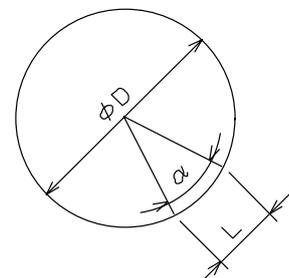
NOTA

“Qual è la lunghezza lineare corrispondente a un arco di circonferenza della tavola con una precisione di divisione cumulativa di 20 secondi ?” “Qual è l'angolo con un errore di passo cumulativo di 0,01mm?” Per rispondere a questi quesiti fare uso della formula seguente che rappresenta la relazione tra l'angolo e la lunghezza lineare corrispondente a un arco di circonferenza della tavola.

D: Diametro del pezzo in lavorazione (mm)

α : Angolo (secondi)

L: Lunghezza lineare corrispondente
a un arco di circonferenza della tavola (mm)



$$\frac{L}{\pi \times D} = \frac{\alpha}{360^\circ \times 60' \times 60''} \dots\dots\dots (1)$$

$$\alpha = \frac{360 \times 60 \times 60 \times L}{\pi \times D} = \frac{4,125 \times L \times 10^5}{D} \dots\dots\dots (2)$$

$$L = \frac{\alpha \times \pi \times D}{360 \times 60 \times 60} = 2,424 \times 10^{-6} \times \alpha \times D \dots\dots\dots (3)$$

(Esempi)

Presumendo che il diametro del pezzo in lavorazione sia 100mm e utilizzando la formula (3), la precisione di divisione cumulativa di 20 secondi espressa come lunghezza lineare corrispondente a un arco di circonferenza della tavola sarà :

$$L = 2,424 \times 20 \times 100 \times 10^{-6} = 0,004848mm$$

Pertanto la lunghezza è circa 0,0048mm.

E convertendo l'errore di passo cumulativo di 0,01mm in un angolo, usare la formula (2):

$$\alpha = \frac{4,125 \times 0,01 \times 10^5}{100} = 41,25''$$

Pertanto l'angolo è di circa 41 secondi.

Sicché, utilizzando le formule (2) e (3), la precisione di divisione e l'errore di passo possono essere convertiti in termini di lunghezze lineari e angoli.

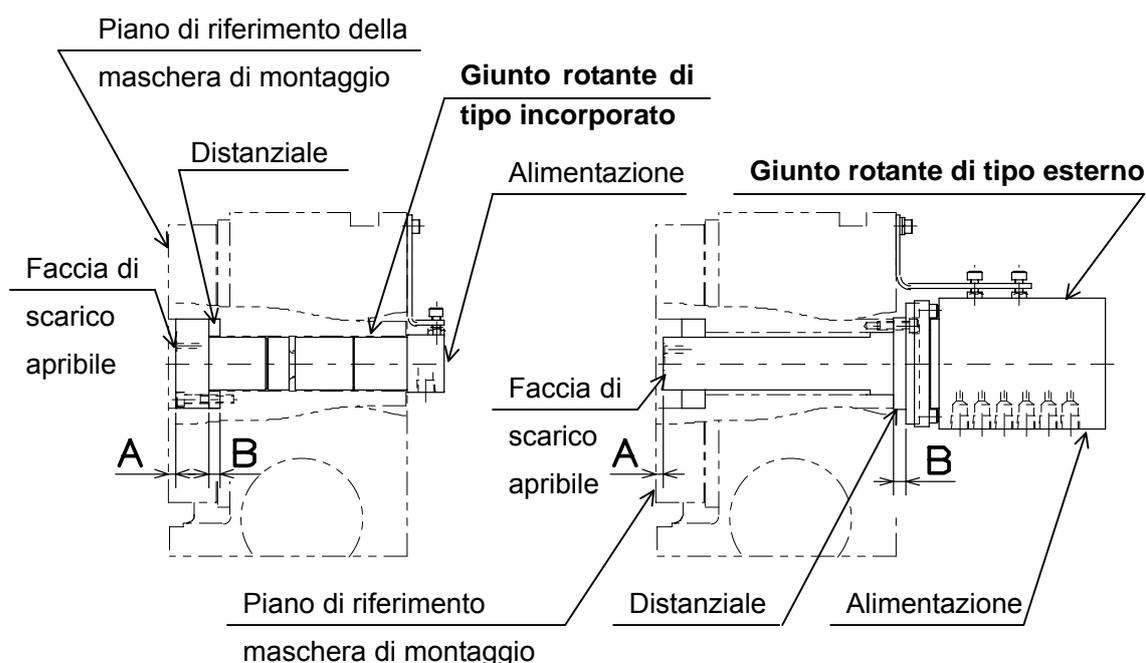
18. Montaggio del giunto rotante (Opzionale)

18-1. Allineamento della faccia di scarico apribile

Per montare il giunto rotante, la faccia di scarico apribile del giunto rotante deve essere allineata con il piano di riferimento della maschera di montaggio in modo che l'olio idraulico non fuoriesca andando a colare sulla maschera di montaggio (dimensione A nella figura seguente).

Per allineare la posizione della faccia di scarico apribile del giunto rotante, deve essere regolato lo spessore del distanziale fissato al giunto rotante (dimensione B nella figura seguente).

Quando si monta in aggiunta un giunto rotante oppure si sostituisce un insieme di componenti di un giunto rotante, controllare il tipo di prodotto e il numero di fabbricazione e contattare una delle filiali Kitagawa o il proprio agente di fiducia.



18-2. Collegamento all'alimentazione

Per indirizzare il tubo verso l'alimentazione del giunto rotante, fissare una lunghezza del tubo tale che il tubo non venga spostato dal movimento della tavola montata su un macchinario.

Inoltre, nel serrare le viti dei giunti, usare con attenzione il cacciavite in modo da non applicare una forza eccessiva al gruppo di alimentazione.

KITAGAWA IRON WORKS CO., LTD. Machine Tools and Accessories Division URL <http://www.mta.kiw.co.jp/>
77-1 Motomachi Fuchu city, Hiroshima pref., 726-8610, Japan TEL +81-847-40-0526 FAX +81-847-45-8911

■ Global Network

America Contact	<p>KITAGAWA-NORTHTECH INC. http://www.kitagawa.com/ 301 E. Commerce Dr, Schaumburg, IL. 60173 USA TEL +1 847-310-8787 FAX +1 847-310-9484</p>
	<p>TECNARA TOOLING SYSTEMS, INC. http://www.tecnaratools.com/ 12535 McCann Drive, Santa Fe Springs, California 90670 USA TEL +1 562-941-2000 FAX +1 562-946-0506</p>
Europe Contact	<p>KITAGAWA EUROPE LTD. http://www.kitagawaeurope.com/ Units 1 The Headlands, Downton, Salisbury, Wiltshire SP5 3JJ, United Kingdom TEL +44 1725-514000 FAX +44 1725-514001</p>
	<p>KITAGAWA EUROPE GmbH http://www.kitagawaeurope.de/ Reeserstrasse 13, 40474, Dusseldorf Germany TEL +49 211-550294-0 FAX +49 211-55029479</p>
	<p>KITAGAWA EUROPE LTD. Poland Office TEL +48 607-39-8855 FAX +48 32 -49- 5918</p>
Asia Contact	<p>KITAGAWA INDIA PVT LTD. Lotus House East, Lane 'E' North Main Road, Koregaon Park, Pune, 411001, Maharashtra, India Tel: +91 20 6500 5981 Fax: +91 20 6500 5983</p>
	<p>KITAGAWA (THAILAND) CO., LTD. Bangkok Office 9th FL, Home Place Office Building, 283/43 Sukhumvit 55Rd. (Thonglor 13),Klongton-Nua, Wattana, Bangkok 10110, Thailand TEL +66 2-712-7479 FAX +66 2-712-7481</p>
	<p>KITAGAWA IRON WORKS CO., LTD. Singapore Branch #02-01 One Fullerton, 1 Fullerton Road, Singapore 049213 TEL +65 6838-4318 FAX +65-6408-3935</p>
	<p>KITAGAWA IRON WORKS CO., LTD. Shanghai Representative Office Room1315 13F Building B. Far East International Plaza,No.317 Xian Xia Road, Chang Ning, Shanghai, 200051China TEL +86 21-6295-5772 FAX +86 21-6295-5792</p>
	<p>DEAMARK LIMITED http://www.deamark.com.tw/ No. 6, Lane 5, Lin Sen North Road, Taipei, Taiwan TEL +886 2-2393-1221 FAX +886 2-2395-1231</p>
	<p>KITAGAWA KOREA AGENT CO., LTD. http://www.kitagawa.co.kr/ 803 Ho, B-Dong, Woolim Lion's Valley, 371-28 Kansan-Dong,Kumcheon-Gu, Seoul, Korea TEL +82 2-2026-2222 FAX +82 2-2026-2113</p>
Australia & New Zealand Contact	<p>DIMAC TOOLING PTY LTD. http://www.dimac.com.au/ 61-65 Geddes Street, Mulgrave, Victoria, 3170 Australia TEL +61 3-9561-6155 FAX +61 3-9561-6705</p>

The products herein are controlled under Japanese Foreign Exchange and Foreign Trade Control Act. In the event of importing and/or exporting the products, you are obliged to consult KITAGAWA as well as your government for the related regulation prior to any transaction.