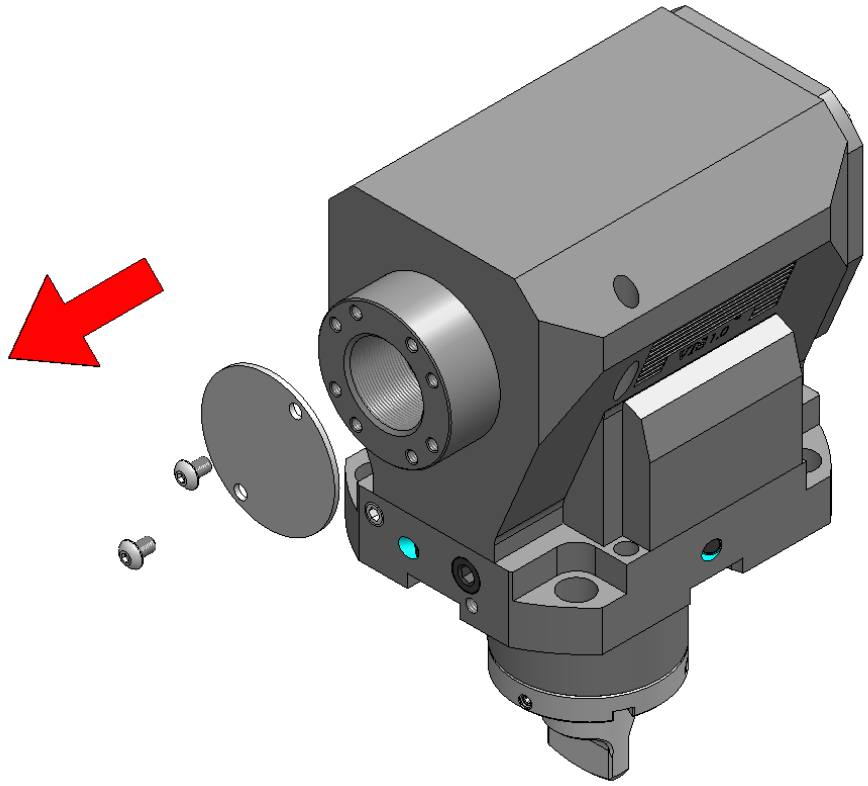
ALGRA®

MANUALE DI ASSEMBLAGGIO

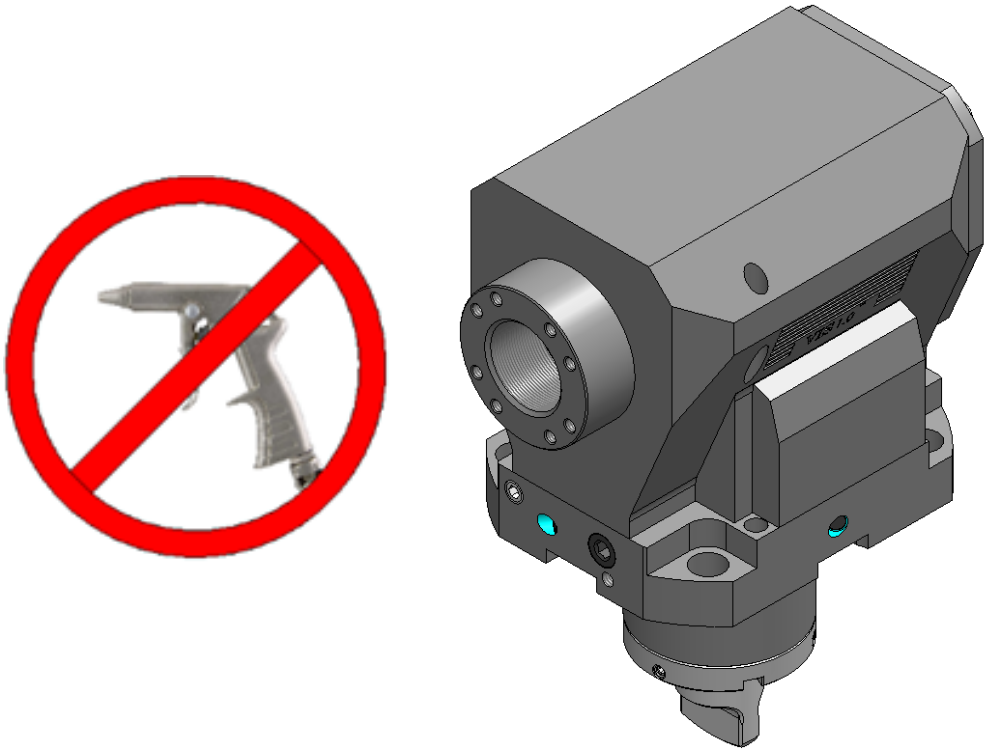


MOLTIPLICATORE MECCANICO DI VELOCITÀ NAKANISHI

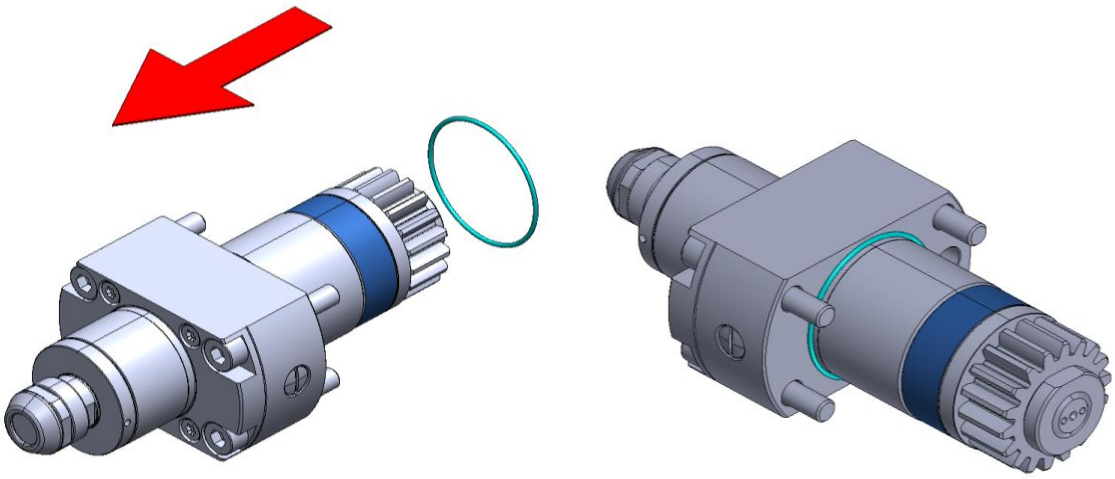
1) Rimuovere le 2 viti anteriori e la piastrina di protezione.



2) Verificare visivamente l'assenza di corpi estranei all'interno della sede.

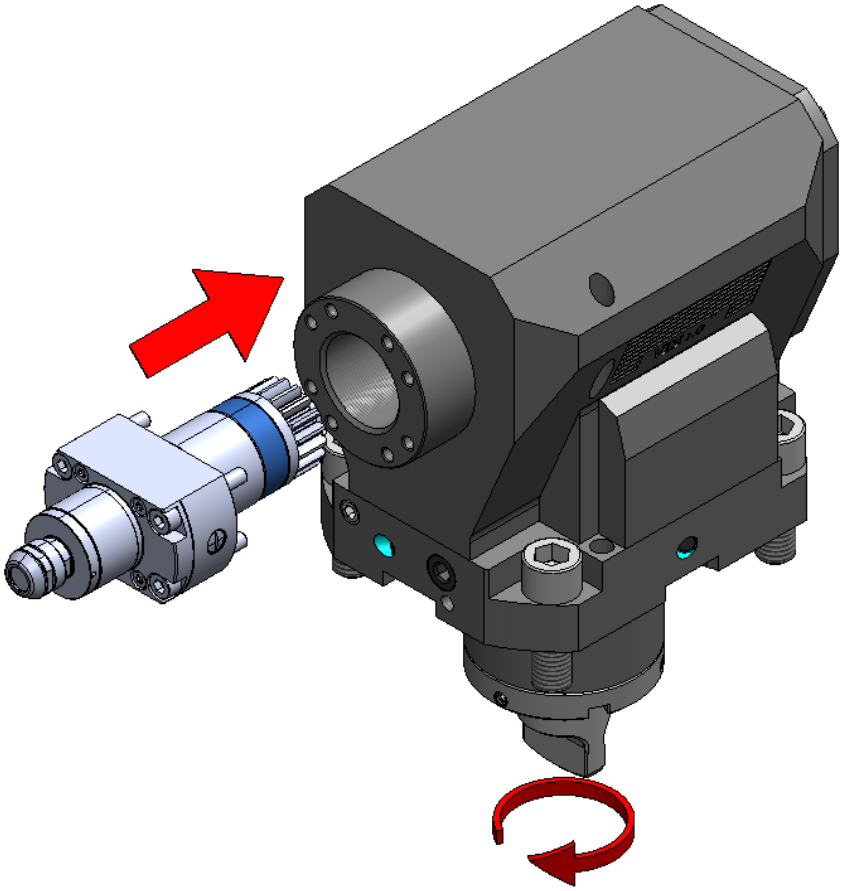


3) Applicare l'O-Ring sul gambo del moltiplicatore Nakanishi e mandarlo in battuta sul piano di appoggio

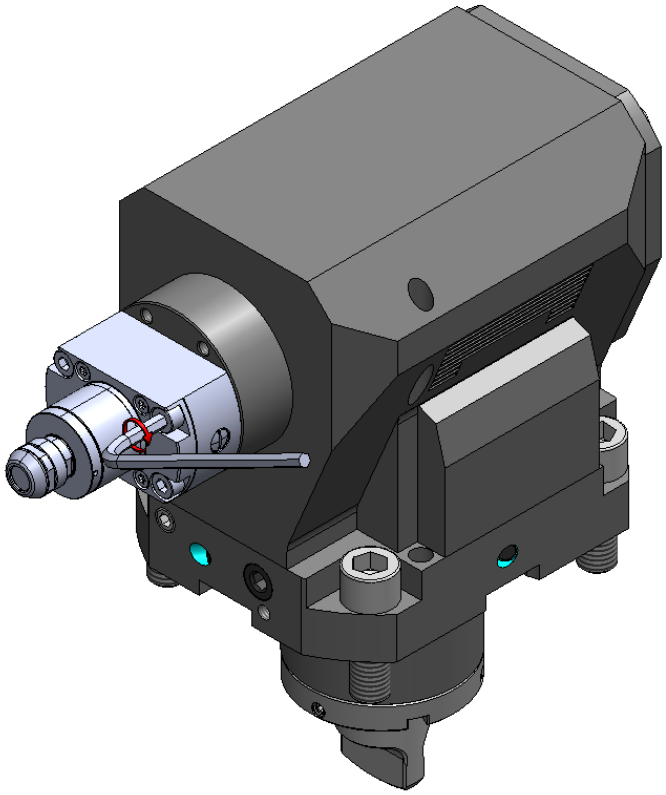


4) Montare il moltiplicatore Nakanishi sulla base.

Se necessario durante il montaggio far ruotare leggermente l'innesto per far combaciare le dentature e permettere il montaggio.



5) Chiudere le 4 Viti M5 a 4 N.m



NAKANISHI

Mandrino moltiplicatore di velocità

NGS-3140-CTZ01

MANUALE D'USO

Grazie per aver acquistato il mandrino moltiplicatore di velocità «NGS-3140-CTZ01». Il mandrino è compatibile con il portautensile rotante standard GSC1310 di Citizen Machinery. La sostituzione del GSC1310 con questo prodotto consente di aumentare la velocità di rotazione. Leggere attentamente il presente manuale d'uso prima dell'impiego, per garantire un funzionamento corretto e duraturo del prodotto. Conservare il manuale in un luogo accessibile per future consultazioni.

1. PRECAUZIONI PER LA MANEGGEVOLEZZA E L'USO

■ Leggere attentamente le avvertenze e le precauzioni e utilizzare il prodotto esclusivamente per l'uso previsto.

■ Le indicazioni seguenti prevengono pericoli che possono causare lesioni all'operatore o danni all'apparecchiatura. La classificazione dipende dalla gravità del rischio.

Classe	Grado di rischio
⚠ATTENZIONE	La mancata osservanza delle istruzioni di sicurezza può causare lesioni personali o danni all'apparecchiatura.
⚠ ATTENZIONE	La mancata osservanza delle istruzioni può causare lesioni lievi o moderate oppure danni all'apparecchiatura.

⚠ ATTENZIONE

(1) Installare il prodotto esclusivamente sul tornio CNC previsto.
(2) Non toccare gli organi in rotazione.
(3) Durante la rotazione utilizzare ripari di protezione, occhiali protettivi e maschera antipolvere.
(4) Durante il montaggio dell'utensile, serrare correttamente la pinza e verificare pinza e dado prima dell'uso. Non serrare eccessivamente: il mandrino potrebbe danneggiarsi.
(5) Non utilizzare utensili deformati, rotti, scheggiati, fuori rotondità o di qualità insufficiente: potrebbero frantumarsi o rompersi. Un utensile criccato o con gambo piegato può causare lesioni. Con utensili nuovi, avviare a bassa velocità e aumentarla gradualmente.
(6) Utilizzare gli utensili entro la velocità di rotazione ammessa. Il superamento del limite può provocare la rottura dell'utensile, con rischio di lesioni e danni materiali.
(7) Non applicare carichi eccessivi, quali profondità di passata o avanzamento elevati. La rottura dell'utensile può causare lesioni e danni materiali.

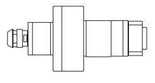
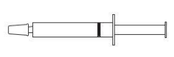
⚠ ATTENZIONE

(1) Non far cadere né urtare il prodotto: si possono provocare rotazione irregolare, surriscaldamento, deformazione della cartuccia e altri malfunzionamenti.
(2) Durante la sostituzione dell'utensile, pulire l'interno del mandrino, la pinza e il relativo dado. Polvere abrasiva o trucioli possono danneggiare questi componenti o provocare grippaggi.
(3) Prima della pulizia arrestare il motore e rimuovere sporco e residui con una spazzola o un panno. Non soffiare aria compressa nella zona del parapolvere (vedere "6 - 2 Vista esterna"), per evitare l'ingresso di contaminanti nei cuscinetti.
(4) Pulire sempre il gambo dell'utensile prima del montaggio. I contaminanti nella pinza possono causare slittamento e altri malfunzionamenti.
(5) Per il gambo utensile si raccomanda una tolleranza da 0 a −0,01 mm rispetto al diametro nominale della pinza. Sono montabili gambi con tolleranza fino a −0,1 mm, ma possono verificarsi eccentricità radiale e/o forza di serraggio insufficiente.
(6) Selezionare prodotto e utensili adatti all'applicazione ed eseguire la lavorazione con parametri appropriati.
(7) Orientare il fluido da taglio sul tagliente ed evitare, per quanto possibile, il contatto con il corpo del mandrino.
(8) Se durante il funzionamento si verificano rotazioni irregolari o vibrazioni anomale, fermare immediatamente il lavoro e ispezionare l'attrezzatura (vedi "13 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI").
(9) Durante i controlli giornalieri di avviamento e arresto, verificare che utensili, pinze e relativi dadi non presentino danni o usura.
(10) Pinze e dadi sono componenti soggetti a usura. Sostituirli in presenza di aumento dell'eccentricità radiale, danni o usura.
(11) Prima di riutilizzare il prodotto dopo un lungo periodo di inattività, eseguire il rodaggio descritto al capitolo 9 e verificare l'assenza di rumori o surriscaldamenti anomali.
(12) Non smontare né modificare il prodotto. In caso contrario, le prestazioni non sono garantite e l'assistenza può essere rifiutata.
(13) Negli impianti di produzione in serie, tenere disponibile un mandrino di ricambio per guasti imprevisti.

2. CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

Dopo l'apertura, verificare che siano presenti tutti gli articoli elencati nella "Tabella 1 — Contenuto della confezione". In caso di mancanze, contattare i riferimenti del capitolo 4 o il rivenditore.

Tabella 1 — Contenuto della confezione

Mandrino ・・1 pz. 	Dado della pinza (K-265) ・・1 pz.* 	Chiave fissa (12 × 14) ・・2 pz. 
Vite a esagono incassato (M5 × 30) ・・4 pz. 	Dosatore di grasso ・・1 pz 	Ingrassatore ・・1 pz. 
Manuale d'uso ・・1 pz. 	Scheda di ispezione ・・1 pz. 	

* Il dado della pinza è fissato al mandrino.

3. GARANZIA

I prodotti non sono coperti da garanzia; tuttavia, nei casi (1)–(3) è prevista la sostituzione o la riparazione gratuita. Contattare i riferimenti del capitolo 4 o il rivenditore.

(1) Difetti di fabbricazione.
(2) Componenti mancanti nella confezione.
(3) Danni al prodotto riscontrati all'apertura della confezione.

(La sostituzione o riparazione gratuita non si applica se la confezione è stata lasciata incustodita per negligenza del cliente.)

4. CONTATTI

Per informazioni sull'impiego, la manutenzione o la riparazione del prodotto, contattare i riferimenti riportati di seguito.

Contatti

● Per il mercato statunitense

Nome dell'azienda	NSK America Corp.
Orari di apertura	Divisione Industriale. : 8:00 alle 17:00 (CST)
Numero verde USA	(chiuso sabato, domenica e giorni festivi)
Numero di telefono.	: +1 800 585 4675
Fax n.	: +1 847 843 7664
Sito web	: +1 847 843 7622 : www.nskamericacorp.com

● Per altri mercati

Nome dell'azienda	: NAKANISHI INC.
Orari di apertura	: 8:00 alle 17:00 (JST)
Numero di telefono.	(chiuso sabato, domenica e giorni festivi)
e-mail	: +81 289 64 3520 : webmaster-ie@nsk-nakanishi.co.jp

5. CARATTERISTICHE

(1) Installando il mandrino in sostituzione del portautensile rotante standard di un tornio CNC, si ottiene una velocità di rotazione 4,3 volte superiore al valore comandato dalla macchina.

(2) Il corpo del mandrino è in acciaio inox SUS, temprato ad alta durezza e rettificato.
(3) Il mandrino impiega un riduttore epicicloidale.
(4) È disponibile un'ampia gamma di dimensioni delle pinze

6. SPECIFICHE E DIMENSIONI

6 - 1 Specifiche

Modello	NGS-3140-CTZ01
Velocità max. ammessa	43.000 min-1 (Valore del comando macchina: 10.000 min-1)
Precisione del mandrino	Entro 1 µm
Peso netto	582 g

	Temperatura	Umidità	Atmosfera Pressione
Funzionamento Ambiente	0–40 °C	MAX.75% (Nessuna condensa)	800–1.060 hPa
Trasporti e Stoccaggio Ambiente	-10–50 °C	10–85 %	500–1.060 hPa

Utensile rotativo compatibile: GSC1310 (prodotto da Citizen Machinery)
Torni CNC applicabili: A20, D25, L20, L32, M32 ecc.

< Opzione >

Pinza (CHK- □□)*Nota 1 ϕ	
Dado della pinza	K-265

*Nota 1: la pinza è venduta separatamente. Selezionare il diametro idoneo all'applicazione.

6 - 2 Vista esterna

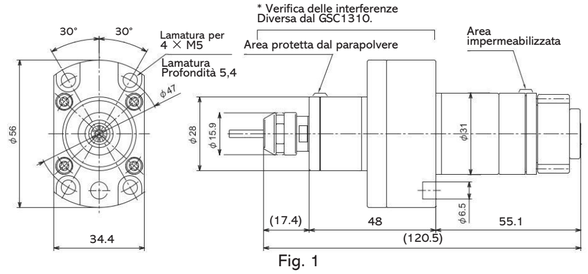


Fig. 1

7. SOSTITUZIONE DELL'UTENSILE

ATTENZIONE

Non serrare il dado della pinza senza un utensile inserito. Una compressione eccessiva può disimpegnare internamente le griffe dal dado; la pinza potrebbe quindi restare bloccata nel mandrino anche allentando il dado.

RACCOMANDAZIONE

Per mantenere un'elevata precisione di lavorazione, ridurre al minimo la sporgenza dell'utensile. La sporgenza massima ammessa è 13 mm.

(1) Posizionare la chiave fissa da 12 mm in dotazione sull'albero del mandrino.

(2) Posizionare la chiave fissa da 14 mm sul dado della pinza e ruotarla in senso antiorario per allentare la pinza e rimuovere l'utensile. (Al primo allentamento il dado si svita, ma l'utensile non viene ancora liberato e la rotazione diventa più resistente. Continuare a ruotare finché la pinza si apre.)
(3) Pulire pinza e dado, inserire il nuovo utensile e serrare in senso orario senza eccedere.

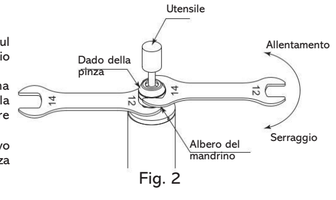


Fig. 2

8. INSTALLAZIONE DEL MANDRINO

ATTENZIONE

Durante l'installazione non urtare, far cadere o sottoporre a scosse il mandrino: i componenti interni potrebbero danneggiarsi.

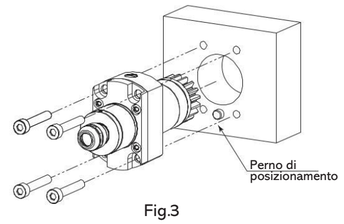


Fig.3

9. PROCEDURA DI RODAGGIO

Durante il trasporto, lo stoccaggio o l'installazione, il grasso nei cuscinetti può depositarsi. Un avviamento improvviso ad alta velocità può espellere il grasso dai cuscinetti e provocare surriscaldamento e danni.

Dopo l'installazione o la riparazione, al primo avviamento e dopo lunghi periodi di inattività, eseguire il rodaggio indicato nella Tabella 2.

Tabella 2

	Procedura A				Procedura B	
Passi	1	2	3	4	5	6
Velocità di rotazione in ingresso (min⁻¹) (valore comandato dalla macchina)	1,500	3,000	4,500	6,000	7,500	9,000
Velocità di rotazione in uscita (min⁻¹) (velocità del mandrino)	6,500	13,000	19,500	26,000	32,300	38,700
Tempo di rotazione (min)	15	10	10	15	10	15
Dati principali	Verificare l'assenza di rumori anomali e vibrazioni irregolari. La temperatura del corpo mandrino può aumentare di circa 30 °C. Se la velocità in ingresso è ≤ 6.000 min⁻¹, eseguire solo la procedura A. Se supera 6.000 min⁻¹, eseguire la procedura B dopo la procedura A.					

10. PRECAUZIONI PER L'USO DI PUNTE E FRESE

ATTENZIONE

Per determinare la velocità massima del mandrino con punte o frese, utilizzare la formula seguente.

$$\text{Velocità di rotazione } (^{\text{min-1}}) = \frac{1.000 \times \text{Velocità di taglio (m/min)}}{3{,}14 \times \text{Diametro dell'utensile (mm)}}$$

(1) La velocità di taglio dipende dall'utensile e dal materiale del pezzo. Adottare i parametri raccomandati dal costruttore dell'utensile.
(2) Utilizzare punte e frese alla velocità raccomandata dal costruttore. Il superamento del campo previsto può causare la rottura dell'utensile.
(3) Per mantenere un'elevata precisione di lavorazione, ridurre al minimo la sporgenza dell'utensile: si aumentano rigidità e precisione e si riducono flessione e rischio di rottura.
(4) All'aumentare della sporgenza, ridurre la velocità di rotazione (vedere Tabelle 3 e 4).
(5) Pulire il gambo dell'utensile prima del montaggio. I contaminanti nella pinza possono causare eccentricità radiale.
(6) Non sottoporre il mandrino a urti eccessivi.

Tabella 3 — Rapporto tra sporgenza della punta e velocità di rotazione

Sporgenza (mm)	Velocità massima di rotazione
Diametro punta × 10	100% della velocità di rotazione
Diametro punta × 20	70% della velocità di rotazione
Diametro punta × 20 o più	50% o meno della velocità di rotazione

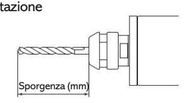


Fig. 4

Tabella 4 — Rapporto tra sporgenza della fresa e velocità di rotazione

Sporgenza (mm)	Velocità massima di rotazione
Diametro gambo × 5	100% della velocità di rotazione
Diametro gambo × 10	50% della velocità di rotazione
Diametro gambo × 10 o più	30% o meno della velocità di rotazione

11. PRECAUZIONI PER L'USO DI MOLE ABRASIVE

ATTENZIONE

Per ogni mola è prescritta una velocità periferica massima. Per sicurezza, calcolarla con la formula seguente e non superarla.

$$\text{Velocità periferica (m/s)} = \frac{3{,}14 \times \text{Diametro (mm)} \times \text{Velocità di rotazione } (^{\text{min-1}})}{1.000 \times 60}$$

(1) Per le mole abrasive generiche, la velocità periferica corretta è 10–30 m/s. Rettificare entro questo intervallo.
(2) Montare mole con sporgenza ≤ 13 mm (vedere Fig. 5).
(3) Per mantenere un'elevata precisione, ridurre al minimo la sporgenza dell'utensile.
(4) All'aumentare della sporgenza, ridurre la velocità di rotazione (vedere Tabella 5).
(5) Ravvivare la mola prima dell'uso, quando possibile.
(6) Non utilizzare mole con eccentricità eccessiva, rigature, cricche o altri difetti.
(7) In rettifica, limitare ogni passata a 0,01 mm o meno. Dopo ciascuna passata eseguire più corse a vuoto prima della successiva.
(8) Pulire il gambo dell'utensile prima del montaggio. I contaminanti nella pinza possono causare eccentricità radiale.
(9) Non sottoporre il mandrino a urti eccessivi.

Tabella 5 — Rapporto tra sporgenza della mola e velocità di rotazione

Sporgenza (mm)	Velocità massima di rotazione (min⁻¹)
20	N x 0,5
25	N x 0,3
50	N x 0,1

* N = Velocità massima di rotazione a 13 mm di sporgenza

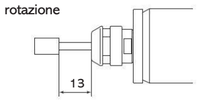


Fig. 5

12. INIEZIONE DI GREASSO

ATTENZIONE

• Utilizzare esclusivamente il grasso specificato. L'impiego di grassi diversi può danneggiare il mandrino.
• Arrestare la rotazione del mandrino prima di rimuovere la vite di chiusura laterale. Il grasso può fuoriuscire per effetto della contropressione.

Per aumentare la durata degli organi di trasmissione, applicare il grasso ogni 200 ore secondo la procedura seguente.
La lubrificazione riduce l'attrito e il surriscaldamento dei componenti interni. Eseguire sempre questa manutenzione.

12 - 1 Iniezione di grasso

(1) Fermare la rotazione del mandrino.
(2) Rimuovere con un cacciavite a taglio la vite di chiusura contrassegnata "GREASE", posta sul lato del mandrino (Fig. 6)

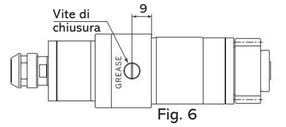


Fig. 6

(3) Montare l'ingrassatore sull'estremità del dosatore in dotazione, quindi avvitarlo nel foro filettato liberato al punto (2).

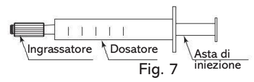


Fig. 7

(4) Iniettare circa 0,1 ml (1 tacca) di grasso.

ATTENZIONE

Una quantità eccessiva di grasso genera calore per rimescolamento. Rispettare la quantità di iniezione prescritta.

(5) Rimuovere l'ingrassatore e reinstallare la vite di chiusura.
* Azionare il mandrino esclusivamente con la vite di chiusura installata.

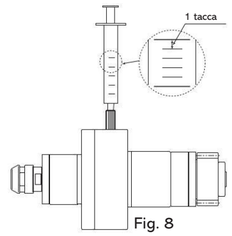


Fig. 8

12 - 2 Dopo l'iniezione del grasso

ATTENZIONE

Dopo l'ingrassaggio, il rimescolamento del grasso genera calore. Avviare a bassa velocità, aumentarla gradualmente ed eseguire il rodaggio prima della lavorazione.

* Il grasso è disponibile come accessorio standard. Acquistare il dosatore o il grasso prescritto (vedere Tabella 6).

Tabella 6

Prodotto	Descrizione		Codice n.
	Grasso per riduttore	(2,5 ml)	1547
		(10 ml)	1550
		(100 ml)	1549
	Vite di chiusura		7939

13. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

In caso di anomalie, eseguire i controlli seguenti prima di rivolgersi al rivenditore.

Anomalia	Causa	Intervento correttivo
Rotazione del mandrino insufficiente o assente	I cuscinetti a sfere del mandrino sono danneggiati.	Sostituire i cuscinetti a sfere. (Inviare il prodotto al centro assistenza NAKANISHI)
	Gli ingranaggi del mandrino sono danneggiati.	Sostituire gli ingranaggi interni. (Ritorno al servizio concessionario NAKANISHI)
Surriscaldamento durante la rotazione	Trucioli o contaminanti sono penetrati nei cuscinetti a sfere, danneggiandoli.	Sostituire i cuscinetti a sfere. (Inviare il prodotto al centro assistenza NAKANISHI)
Slittamento dell'utensile	Pinza e dado sono allentati.	Controllare e pulire pinza e dado, quindi serrarli correttamente.
	Pinza e dado sono usurati.	Sostituire pinza e dado.
Eccentricità radiale elevata	L'utensile è piegato.	Sostituire l'utensile.
	Il dado della pinza non è montato correttamente.	Montare correttamente pinza e dado.
	Pinza e dado sono usurati.	Sostituire pinza e dado.
	L'interno del mandrino è usurato.	Sostituire l'albero del mandrino. (Inviare il prodotto al centro assistenza NAKANISHI.)
	Presenza di contaminanti nella pinza, nel dado o nel mandrino.	Pulire pinza, dado e interno del mandrino.
	I cuscinetti a sfere sono usurati.	Sostituire i cuscinetti a sfere. (Inviare il prodotto al centro assistenza NAKANISHI)

14. SMALTIMENTO DEL MANDRINO

Per lo smaltimento del mandrino, rispettare le disposizioni dell'autorità locale relative ai componenti industriali.

Download operation manual ▸ Our website ▸

NAKANISHI INC.
700 Shimohinata, Kanuma
Tochigi 322-8666
Japan
en.nakanishi-spindle.com

NSK America Corp.
1800 Global Parkway
Hoffman Estates
IL 60192, USA
www.nskamericacorp.com

NSK Europe GmbH
Elly-Beinhorn-Str. 8
65760 Eschborn
Germany

NSK United Kingdom Ltd.
UK Responsible Person
Hertford House
Rutherford Close, Stevenage
Hertfordshire, SG1 2EF, UK.

Contents are subject to change without notice.

17 CACF1023 001E 2025