

# MANUALE USO E MANUTENZIONE



**Mandrino autocentrante di precisione  
Art. M049/080 - M049/100-M049/125-  
M049/160-M049/200-M049/250**



ISTRUZIONI ORIGINALI

## PREMESSA



### **Leggere il presente manuale prima di qualsiasi operazione**

#### **ISTRUZIONI ORIGINALI**

Prima di iniziare qualsiasi azione operativa è obbligatorio leggere il presente manuale di istruzioni. La garanzia del buon funzionamento e la piena rispondenza prestazionale dello strumento è strettamente dipendente dall'applicazione di tutte le istruzioni contenute in questo manuale.



### **Qualifica degli operatori**

I lavoratori incaricati dell'uso del presente strumento devono disporre di ogni necessaria informazione e istruzione e devono ricevere una formazione e un addestramento adeguati, in rapporto alla sicurezza relativamente:

- a) Alle condizioni di impiego della attrezzature;
- b) Alle situazioni anormali prevedibili;

ai sensi dell'art. 73 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

*Si garantisce la conformità dello strumento alle specifiche ed istruzioni tecniche descritte nel Manuale alla data d'emissione dello stesso, riportata in questa pagina; d'altra parte, lo strumento potrà in futuro subire modifiche tecniche anche rilevanti, senza che il Manuale sia aggiornato.*

*Consultate perciò FERVI per essere informati sulle varianti eventualmente messe in atto.*



# INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>4</b>
1.1	Premessa .....	5
<b>2</b>	<b>AVVERTENZE DI SICUREZZA .....</b>	<b>6</b>
2.1	Norme generali di sicurezza .....	6
2.2	Assistenza tecnica.....	7
2.3	Dotazione personale di sicurezza .....	8
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE .....</b>	<b>9</b>
3.1	Specifiche tecniche .....	10
<b>4</b>	<b>CARATTERISTICHE E MODALITÀ D'USO .....</b>	<b>11</b>
4.1	Montaggio .....	12
<b>5</b>	<b>MANUTENZIONE E AMBIENTE D'USO .....</b>	<b>16</b>
5.1	Stoccaggio .....	16
5.2	Manutenzione .....	16
<b>6</b>	<b>TRASPORTO .....</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>SMALTIMENTO COMPONENTI E MATERIALI .....</b>	<b>17</b>

# 1 INTRODUZIONE

Il presente manuale viene considerato come parte integrante dello strumento, al quale deve essere allegato al momento dell'acquisto.

Il costruttore si riserva la proprietà materiale ed intellettuale della presente pubblicazione e ne vieta la divulgazione e la duplicazione, anche parziale, senza preventivo assenso scritto.

Scopo di questo manuale è quello di fornire le nozioni indispensabili per l'uso e la manutenzione dello strumento **Mandrino autocentrante di precisione Art. M049/080 - M049/100-M049/125-M049/160-M049/200-M049/250** e creare un senso di responsabilità ed una conoscenza delle possibilità e dei limiti del mezzo affidato all'operatore.

Gli operatori devono essere adeguatamente istruiti e preparati, perciò assicuratevi che questo manuale venga letto e consultato dal personale incaricato della messa in servizio, dell'uso e della manutenzione del **Mandrino autocentrante di precisione**. Ciò al fine di rendere più sicure ed efficaci possibili tutte le operazioni eseguite da chi svolge tali compiti.

È tassativo pertanto attenersi strettamente a quanto prescritto nel presente manuale, condizione necessaria per un funzionamento sicuro e soddisfacente degli strumenti.

Il personale autorizzato, prima di iniziare le operazioni di installazione e di utilizzo del **Mandrino autocentrante di precisione**, dovrà quindi:

- leggere attentamente la presente documentazione tecnica;
- conoscere quali protezioni e dispositivi di sicurezza sono disponibili sulle macchine a cui sarà montato il Mandrino, la loro localizzazione ed il loro funzionamento.

È responsabilità del compratore accertarsi che gli utilizzatori siano sufficientemente addestrati, cioè che siano a conoscenza di tutte le informazioni e le prescrizioni riportate nella presente documentazione e che siano a conoscenza dei rischi potenziali che esistono mentre operano con il **Mandrino autocentrante di precisione**.

***Il costruttore declina ogni responsabilità per eventuali danni a persone e/o cose, causati dalla non osservanza di quanto riportato nel presente manuale.***

***Modifiche agli strumenti eseguite dall'utilizzatore, devono considerarsi a totale responsabilità dello stesso, perciò il costruttore declina ogni responsabilità per eventuali danni causati a persone e/o cose derivanti da interventi di manutenzione eseguiti da personale non professionalmente qualificato ed in modo difforme dalle procedure operative di seguito riportate.***



## FORMA GRAFICA DEGLI AVVERTIMENTI DI SICUREZZA, OPERATIVI, SEGNALAZIONI DI RISCHIO

I seguenti riquadri hanno la funzione di attirare l'attenzione del lettore / utilizzatore ai fini di un uso **corretto** e **sicuro** dello strumento:



### Prestare attenzione

Evidenzia norme comportamentali da tenere onde evitare danni allo strumento e/o l'insorgere di situazioni pericolose.



### Rischi residui

Evidenzia la presenza di pericoli che **causano rischi residui** a cui l'operatore deve porre attenzione ai fini di evitare infortuni o danni materiali.

## 1.1 Premessa

Per un impiego sicuro e semplice del **Mandrino autocentrante di precisione**, si deve effettuare una attenta lettura di questo manuale al fine di acquisire la sua necessaria conoscenza. In altre parole, la durata e le prestazioni dipendono strettamente da come viene impiegata.

Anche se si è già pratici del **Mandrino autocentrante di precisione**, è necessario seguire le istruzioni qui riportate, oltre alle precauzioni di carattere generale da osservare lavorando.

- Acquisire piena conoscenza dello strumento.
- Leggere attentamente questo manuale per conoscerne: il funzionamento e tutte le precauzioni necessarie. Tutto ciò per consentire un impiego sicuro.
- Indossare abiti adatti per il lavoro.  
L'operatore dovrà indossare abiti adatti per evitare il verificarsi di sgradevoli imprevisti.
- Mantenere con cura lo strumento.



### Utilizzo dello strumento

Lo strumento dovrà essere utilizzato solo da personale abilitato ed istruito all'uso da personale autorizzato.

## 2 AVVERTENZE DI SICUREZZA

### 2.1 Norme generali di sicurezza



#### **Rischi connessi all'uso dello strumento**

NON sottovalutare i **rischi connessi all'uso dello strumento** e concentrarsi sul lavoro che si sta svolgendo.



#### **Rischi connessi all'uso dello strumento**

Nonostante l'applicazione di tutti i dispositivi di sicurezza per un uso sicuro applicati alla macchina su cui si monta lo strumento, si deve prendere nota di tutte le prescrizioni relative alla prevenzione degli infortuni riportate nei vari punti di questo manuale.



#### **Rischi connessi all'uso dello strumento**

Ogni persona che viene incaricata dell'uso e della manutenzione deve aver prima letto il libretto di istruzioni ed in particolare il capitolo sulle indicazioni riguardanti la sicurezza.



#### **Rischi connessi all'uso dello strumento**

- Durante tutte le fasi di lavoro con lo strumento si raccomanda la massima cautela in modo da evitare danni a persone, a cose o allo strumento stesso.
- Utilizzate lo strumento solo per gli usi previsti.
- Non manomettete i dispositivi di sicurezza previsti dal fabbricante per le macchine a cui sarà montato.



#### **Rischi connessi all'uso dello strumento**

Prima di iniziare qualsiasi tipo di lavoro con lo strumento, l'operatore dovrà indossare i previsti dispositivi di protezione individuale (DPI), previsti dal presente manuale.



#### **Bloccaggio pezzo errato**

Bloccaggi errati dei pezzi possono comportare la loro proiezione con conseguenti rischi di ferimenti gravi.



1. Controllate sempre l'efficienza e l'integrità dello strumento.
2. Non usate lo strumento in luoghi umidi e/o bagnati e non esponetelo alla pioggia o umidità.
3. Mantenete il posto di lavoro in ordine e libero da intralci; il disordine causa incidenti.
4. Fate in modo che il vostro ambiente di lavoro sia interdetto ai bambini, agli estranei ed agli animali.
5. Non chiedete allo strumento prestazioni superiori a quelle per cui è stato progettato. Utilizzate lo strumento soltanto secondo le modalità e gli usi previsti descritti in questo manuale di istruzioni.
6. Lavorate senza sbilanciarvi.
7. Lavorate soltanto con illuminazione buona.
8. Indossate sempre, durante il lavoro, occhiali e guanti protettivi adeguati. Nel caso si produca polvere, utilizzate le apposite maschere.
9. Indossate indumenti appropriati. Vestiti larghi e penzolanti, gioielli, capelli lunghi ecc., possono agganciarsi ai particolari in movimento, causando incidenti irreparabili.
10. Sostituite le parti usurate e/o danneggiate. Eventualmente, se necessario, fatelo controllare dal personale del servizio assistenza. Utilizzate solo ricambi originali.
11. Si raccomanda che chi utilizza questa pubblicazione, per la manutenzione e la riparazione, abbia una conoscenza base dei principi della meccanica e dei procedimenti inerenti alla tecnica della riparazione.
12. **Il responsabile aziendale della sicurezza si accerti che il personale incaricato dell'uso dello strumento abbia letto e ben compreso il presente manuale in tutte le sue parti.**
13. **Rimane a carico del responsabile aziendale della sicurezza la verifica dello stato di rischio dell'azienda secondo il D.Lgs. 81/08 e s.m.i..**

## 2.2 Assistenza tecnica

Per qualunque inconveniente o richiesta di chiarimento contattate senza esitazioni il Servizio Assistenza del vostro rivenditore, che dispone di personale competente e specializzato, attrezzature specifiche e ricambi originali.



### Ricambi errati

Ricambi errati o danneggiati possono ostacolare la sicurezza nonché causare danni, funzionamenti erranei o guasti totali.

Utilizzare solo ricambi originali del fabbricante.

**Se riscontrate qualche difetto non utilizzare lo strumento!**

***È tassativamente vietato, pertanto, modificare o rimuovere i ripari, i dispositivi di sicurezza, le etichette e le targhe di indicazione.***

## 2.3 Dotazione personale di sicurezza

Durante il lavoro è necessario portare un equipaggiamento di protezione personale per minimizzare i pericoli per la salute.



### Attenzione

Indossare sempre l'equipaggiamento protettivo necessario e seguire le indicazioni applicate nella zona di lavoro.

### Indossare sempre



#### INDUMENTI PROTETTIVI DA LAVORO

Sono indumenti da lavoro aderenti, con ridotta resistenza allo strappo, maniche strette e senza parti sporgenti. Servono prevalentemente a evitare di rimanere impigliati in parti mobili della macchina. Non indossare anelli, catenine o altri gioielli.

#### SCARPE ANTI-INFORTUNISTICHE

Per la protezione da parti pesanti e in caduta e per evitare di scivolare su fondi sdruciolevoli.

### Da indossare per lavori particolari



Quando si svolgono lavori particolari è necessario indossare speciali indumenti protettivi. Di seguito sono illustrati:

#### Casco protettivo

Utilizzato per proteggere il capo da parti e da materiali che cadono **dall'alto** e/o che sono proiettati.

#### Occhiali protettivi

Utilizzati per proteggere gli occhi da materiali proiettati e/o di liquidi spruzzati.

#### Guanti protettivi

Utilizzati per proteggere le mani da attrito, escoriazioni, punture o ferimenti, inoltre proteggono dal contatto con materiali a temperatura elevata.



### 3 DESCRIZIONE

Il **Mandrino autocentrante di precisione Art. M049/080 - M049/100-M049/125-M049/160-M049/200-M049/250** è uno strumento utilizzato per fermare i pezzi che devono essere lavorati e viene montato su macchine per la lavorazione dei metalli, come il tornio.

Il mandrino deve essere montato su di una flangia tornita e forata in base al diametro e al modello del mandrino stesso.

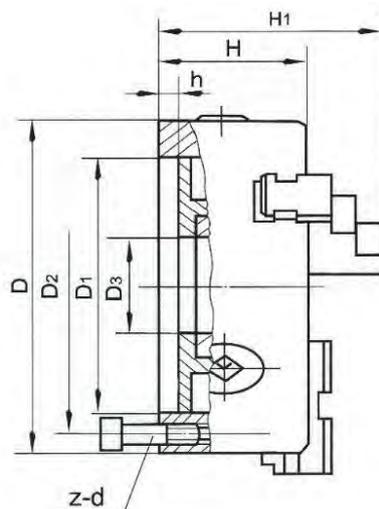
La chiave del mandrino è data in dotazione al prodotto ed è dotata di molla di sicurezza.

Il **Mandrino autocentrante di precisione Art. M049/080 - M049/100-M049/125-M049/160-M049/200-M049/250** può essere abbinato a griffe dritte e a griffe rovesce.



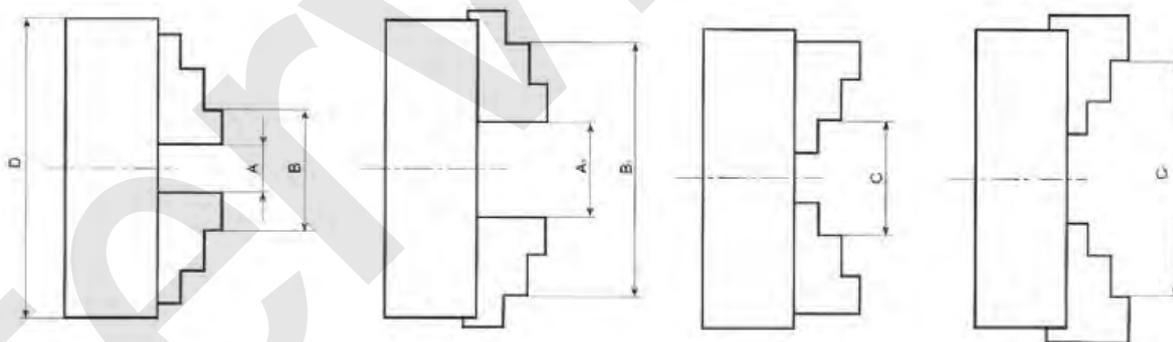
Figura 1 – Mandrino completo di chiave

### 3.1 Specifiche tecniche



Articolo	D mm	D <sub>1</sub> mm	D <sub>2</sub> mm	D <sub>3</sub> mm	H <sub>1</sub> mm	H mm	h mm	z - d	Quadro chiave	Peso
M049/080	80	55	66	16	66	50	3,5	3-M6	8 mm	2 kg
M049/100	100	72	84	22	74,5	55	3,5	3-M8	8 mm	3,3 kg
M049/125	125	95	108	30	84	58	4	3-M8	10 mm	4,8 kg
M049/160	160	130	142	40	95	65	5	3-M8	12 mm	9,1 kg
M049/200	200	165	180	60	109	75	5	6-M10	12 mm	15,7 kg
M049/250	250	206	226	80	120	80	5	6-M12	12 mm	30 kg

### Capacità di serraggio



Articolo	D mm	A - A <sub>1</sub> mm	B - B <sub>1</sub> mm	C - C <sub>1</sub> mm
M049/080	80	2 - 22	25 - 70	22 - 63
M049/100	100	2 - 30	30 - 90	30 - 80
M049/125	125	2,5 - 40	38 - 125	38 - 110
M049/160	160	3 - 55	50 - 160	55 - 145
M049/200	200	4 - 85	65 - 200	65 - 200
M049/250	250	6 - 110	80 - 250	90 - 250



## 4 CARATTERISTICHE E MODALITÀ D'USO

Le principali caratteristiche del Mandrino sono raffigurate nella figura n.2:

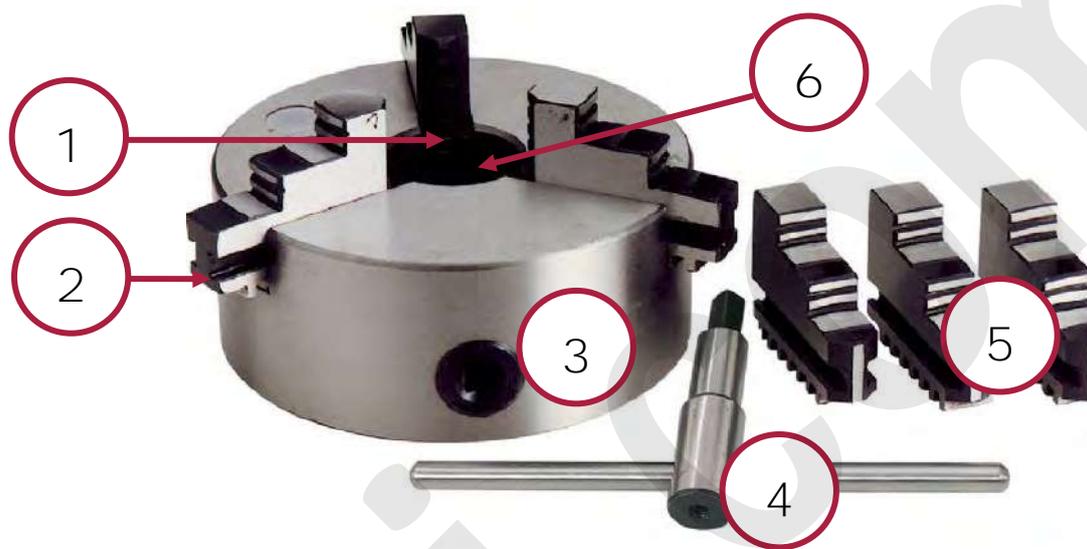


Figura 2 – Parti del mandrino

<b>1</b>	Spirale della chiocciola di inserimento delle griffe
<b>2</b>	Griffa del tipo "dritta"
<b>3</b>	Punto di inserimento della chiave per girare la spirale a chiocciola
<b>4</b>	Chiave del mandrino fornita di molla di sicurezza
<b>5</b>	Griffa del tipo "rovescia"
<b>6</b>	Foro passaggio barra

**Alla consegna dello strumento controllare che tutte le parti siano presenti e che non mostrino danneggiamenti!**

## 4.1 Montaggio



### Pericolo di caduta dei componenti

Durante il montaggio possono cadere componenti, causando ferimenti alle persone e danni agli oggetti.

- Per i prodotti più pesanti, lavorare sempre in due.
- Per i prodotti più pesanti, utilizzare sempre mezzi di sollevamento idonei.



### Serraggio griffa

Se l'inserimento della griffa risulta sfalsato rispetto le altre due griffe, ciò è pericoloso perché il mandrino o il pezzo in lavorazione si sposteranno.

Smontare le griffe e riposizionarle facendo attenzione alla spirale di inserimento per il corretto montaggio

Sul corpo del mandrino sono presenti delle incisioni una delle quali indica la velocità massima raggiungibile di rotazione espressa in "rpm" e l'altra che indica la matricola della griffa da inserire.

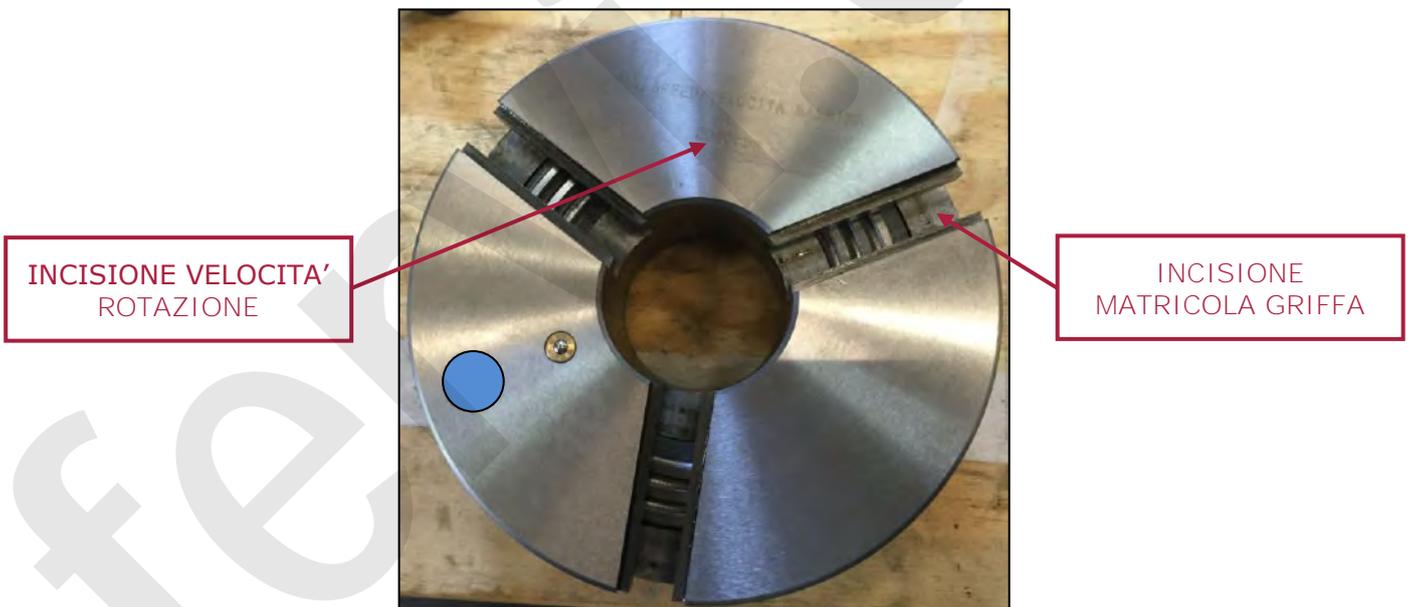


Figura 3 – Incisioni sul corpo del mandrino



Le griffe sono numerate da 1 a 3 e sono dotate di matricola di riconoscimento. La prima griffa ad essere inserita è la numero uno.

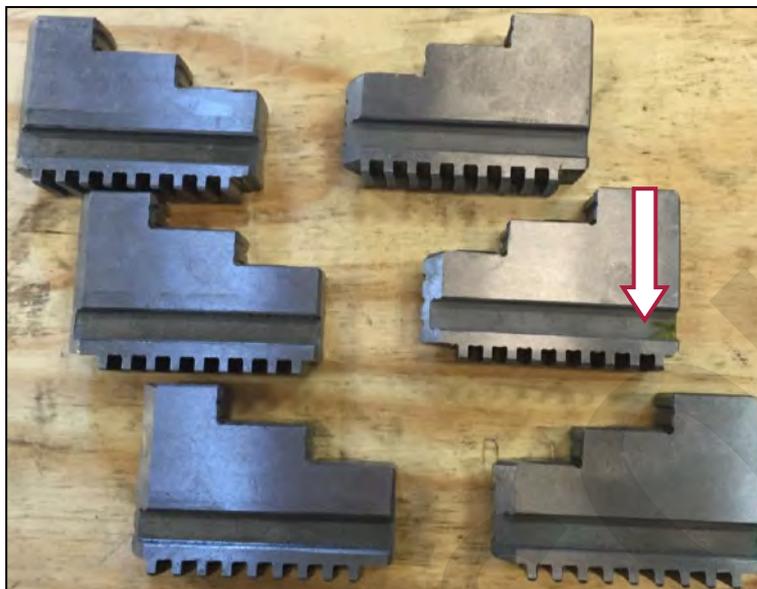


Figura 4 – Vista della matricola delle griffe dritte e rovesce

La chiave del mandrino è dotata di molla di sicurezza, in modo che non possa rimanere attaccata al mandrino per errore. **Infatti, se non tenuta con forza dall'operatore, essa si proietta fuori dal foro di inserimento con la forza data dalla molla premuta.**



Figura 5 – Chiave dotata di molla di sicurezza

Per montare le griffe al mandrino, procedere come segue:

1. Cercare il punto del mandrino in cui è inserita la matricola della griffa da inserire.

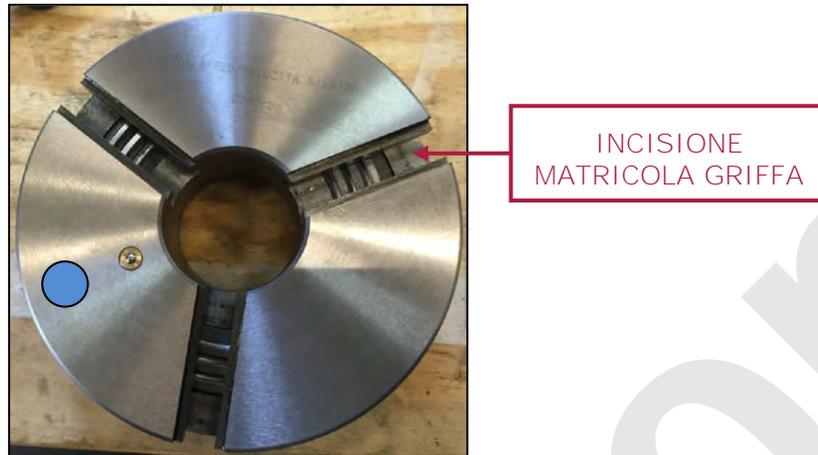


Figura 6 – Incisione della matricola della griffa

2. Inserire la griffa corrispondente alla matricola incisa. Ruotando la chiave, cercare il punto in cui la spirale a chiocciola inizia e inserire in quel punto la griffa, che verrà agganciata dalla chiocciola. Girare la chiave per fermarla.
3. Prendere la seconda griffa e inserirla nel vano a sinistra (si segue un senso orario), seguendo lo stesso procedimento della prima.
4. Seguire lo stesso procedimento anche per la terza griffa.



Figura 7 – Inserimento della terza griffa



5. Chiudere completamente il serraggio per vedere se le griffe sono ben allineate. Se una griffa risulta più avanti o indietro delle altre, ripetere il montaggio dall'inizio.



Figura 8 – Controllo del corretto serramento



### **Pericolo proiezione materiale**

Prestare attenzione al montaggio delle griffe, se non serrano correttamente, vi è il pericolo che il materiale non sia ben serrato e durante la lavorazione venga proiettato.

## 5 MANUTENZIONE E AMBIENTE D'USO

### 5.1 Stoccaggio

Conservare il prodotto in luogo chiuso protetto dagli agenti atmosferici, in ambienti con umidità relativa 60 %.

Ingrassare leggermente i pezzi **per proteggerli dall'umidità** quando vengono riposti e inutilizzati per lungo tempo.

### 5.2 Manutenzione

Aggiungere lubrificante almeno una volta al giorno.

Prima di iniziare la lavorazione o applicare il lubrificante lasciare che la griffa percorra una corsa completa, quindi verificare che la griffa sia entro l'area di corsa appropriata.

Al termine della lavorazione pulire sempre il corpo autocentrante o la superficie di scorrimento, utilizzando una pistola a pressione ecc..

verificare ogni giorno che i bulloni di ciascun componente siano correttamente serrati.



#### Attenzione

Lo strumento, in base all'articolo utilizzato può avere peso che arriva fino a 30kg. Nelle operazioni di manutenzione e/o stoccaggio, sollevare il pezzo in due operatori.

## 6 TRASPORTO

I modelli del mandrino variano di peso, dall'art. M049/080, il più leggero, il cui peso è di 2 kg, all'art. M049/250, il più pesante, che pesa 30 kg.

Ciò comporta un diverso sistema di trasporto e sollevamento. I modelli leggeri, possono essere sollevati da una persona sola, l'articolo più pesante deve essere sollevato da due persone, in quanto supera i 25 kg (D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).



#### Avvertenza

I colli possono mostrare baricentro eccentrico, un posizionamento errato può creare un ribaltamento.



#### Trasporto

- Utilizzare un mezzo di trasporto idoneo alle dimensioni e al peso del collo.
- Utilizzare dei mezzi di sollevamento idonei al peso del collo.
- Proteggere dall'umidità.

**Verificare immediatamente la completezza della fornitura, alla ricezione e controllare che non vi siano danni da trasporto.**



## 7 SMALTIMENTO COMPONENTI E MATERIALI

Qualora lo strumento debba essere rottamato, si deve procedere allo smaltimento delle sue parti in modo differenziato.

I materiali che compongono lo strumento sono ferro e ghisa.



### **Abbate rispetto dell'ambiente!**

Rivolgersi ad un centro specializzato per la raccolta di materiali da smaltire.

