



TOOLS TO SHAPE THE WORLD

# MANUALE USO E MANUTENZIONE



**TESTE  
AD INTERASSI  
REGISTRABILI**



MADE IN  
ITALY



Egregio Cliente,

La ringraziamo per aver scelto MPA e ci auguriamo che il prodotto acquistato soddisfi pienamente le aspettative, garantendo una produzione altamente qualitativa.

La preghiamo di leggere le informazioni contenute in questo manuale prima della messa in funzione, riceverà importanti informazioni relative all'impiego e alla manutenzione del prodotto nonché del suo utilizzo in regime di sicurezza.

Sono altresì menzionati gli aspetti legati alle specifiche caratteristiche tecniche del prodotto, (diversamente rilevabili dal sito web: [www.m-p-a.it](http://www.m-p-a.it)).

Tutti i diritti sono riservati; il presente manuale può essere ristampato o riprodotto solo previa formale autorizzazione scritta della MPA srl.

Distinti Saluti  
MPA s.r.l



**DIRETTIVA MACCHINE CEE**  
**DICHIARAZIONE DEL FABBRICANTE**

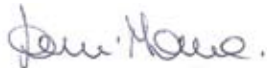
MPA srl  
Via Pizzoli, 3 - Loc. Bargellino Cà Bianca  
40012 Calderara di Reno (Bo) Italy

nella persona del suo legale rappresentante  
dichiara che le teste ad interassi registrabili

sono conformi alle disposizioni della  
Direttiva Macchine 2006/42/CE

e ne vieta la messa in servizio  
prima che la macchina in cui sarà incorporata  
sia stata dichiarata conforme alla stessa  
Direttiva Macchine

**Firma del dichiarante**  
*Marco Ceneri*



**COMUNITÀ  
EUROPEA**

## Condizioni generali di garanzia

Un corretto uso e una regolare manutenzione garantiscono un buon funzionamento della testa nel tempo.

Qualunque modifica, manomissione o uso improprio esonera MPA da ogni responsabilità per eventuali incidenti o danni a persone o cose avvenuti durante l'utilizzo della testa stessa.

MPA garantisce questo prodotto contro difetti nei materiali e nella costruzione per un periodo di **12 mesi**, considerando un ordinario utilizzo temporale. Questa altresì decade se l'utilizzatore usa pezzi di ricambio non originali o non si attiene alle istruzioni fornite nel presente manuale. MPA garantisce esclusivamente la riparazione o sostituzione di parti trovate difettose dal suo servizio di assistenza. MPA resta comunque a Vostra disposizione per qualsiasi chiarimento e per fornire l'assistenza tecnica necessaria per ottenere le migliori prestazioni della testa.

La ditta MPA si riserva di modificare tutte le parti che si renderanno necessarie per migliorare le qualità del prodotto senza obbligo di preavviso.

## INDICE

Introduzione.....	2
Dichiarazione del fabbricante .....	3
Condizioni generali di garanzia .....	4
<b>1 GENERALITÀ .....</b>	<b>7</b>
1-1 Scopo del documento .....	7
1-2 Simbologia .....	7
1-3 Informazioni generali.....	8
1-4 Riferimenti normativi .....	8
1-5 Rumorosità .....	8
1-6 Imballo .....	8
1-7 Movimentazione.....	9
1-8 Immagazzinamento .....	9
1-9 Smaltimento.....	9
<b>2 IDENTIFICAZIONE .....</b>	<b>11</b>
2-1 Dati del Fabbricante.....	11
2-2 Dati identificazione testa.....	11
<b>3 DESCRIZIONE GENERALE.....</b>	<b>13</b>
3-1 Uso previsto .....	13
3-2 Uso improprio .....	13
<b>4 NORME DI SICUREZZA.....</b>	<b>15</b>
<b>5 CARATTERISTICHE TECNICHE.....</b>	<b>17</b>
<b>6 CONNESSIONE MACCHINA.....</b>	<b>19</b>
6-1 Teste idonee all'installazione su unità e trapani.....	19
6-2 Applicazioni speciali.....	20
<b>7 INSTALLAZIONE.....</b>	<b>21</b>
7-1 Bilanciamento .....	22
<b>8 REGOLAZIONE.....</b>	<b>23</b>
<b>9 MONTAGGIO E REGISTRAZIONE UTENSILI.....</b>	<b>25</b>
9-1 Mandrino a pinza DIN 6499 forma B .....	25
9-2 Registrazione e bloccaggio utensili.....	26
<b>10 MANUTENZIONE.....</b>	<b>27</b>
10-1 Personale addetto.....	27
10-2 Manutenzione programmata.....	27
<b>11 SERVIZIO ASSISTENZA E RICAMBI.....</b>	<b>29</b>
11-1 Servizio assistenza.....	29
11-2 Ricambi.....	29

pagina intenzionalmente  
lasciata bianca

# 1 GENERALITÀ

## 1-1 Scopo del documento

Le informazioni contenute nel presente manuale, sono intese a sottolineare le operazioni necessarie per una corretta utilizzazione delle teste MPA da parte dell'utente finale. Al suo interno troverete informazioni inerenti l'installazione, la regolazione e la manutenzione relative alla testa che avete acquistato.

Particolare cura è stata prestata agli argomenti relativi alla sicurezza ed alla tutela della salute dell'operatore, nonché alla salvaguardia ed al rispetto dell'ambiente di lavoro.

Prima di operare con la testa ad interassi registrabili, leggere attentamente il presente manuale e in caso di dubbi, contattare il Servizio di assistenza tecnica MPA.

## 1-2 Simbologia

Allo scopo di attirare l'attenzione del lettore su punti particolarmente importanti del presente manuale, sono state adottate le seguenti convenzioni grafiche:



### PERICOLO

Indica un'operazione da eseguire con la massima attenzione in quanto può mettere a rischio di lesioni anche gravi l'operatore.



### IMPORTANTE

Indica un'operazione che può provocare danni alla testa registrabile, o più semplicemente di richiamare l'attenzione di chi legge su alcune operazioni particolarmente importanti.



### REGOLAZIONE

Indica operazioni di registrazione. Le operazioni contrassegnate con questo simbolo devono essere effettuate da personale con qualifica tecnica e adeguate conoscenze meccaniche.

### 1-3 Informazioni generali

Per ottenere la massima resa nel tempo del prodotto, vi raccomandiamo di seguire le seguenti note:

- Assicurarsi di aver effettuato correttamente l'installazione della testa ad interassi registrabili sulla macchina.

**Nella scelta dell'accoppiamento con la macchina utensile, verificare la compatibilità con le prestazioni dichiarate.**

**La testa MPA è progettata per essere installata su una macchina utensile dotata di protezioni antinfortunistiche a norma di legge e conforme alla Direttiva Macchine 2006/42/CE.**

- Evitare assolutamente un impiego improprio dell'attrezzatura e operare con cura e attenzione durante l'utilizzo.
- Effettuare con regolarità tutti gli interventi di manutenzione previsti (vedi cap. 10).
- Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali MPA. (vedi cap. 11).

### 1-4 Riferimenti normativi

La testa MPA che avete acquistato è conforme alla Direttiva Macchine 2006/42/CE (ex 98/37/CE).

### 1-5 Rumorosità

La testa MPA è conforme alla vigente normativa in tema di rumore sui luoghi di lavoro.

**È responsabilità del fabbricante della macchina che incorpora il presente prodotto, fornire all'interno del proprio manuale i dati inerenti al rilevamento del rumore.**

### 1-6 Imballo

La testa ad interassi registrabili che avete acquistato, viene fornita imballata in scatole di cartone e protetta con materiale antiurto.



#### **IMPORTANTE**

Al ricevimento controllare che la fornitura corrisponda alle specifiche dell'ordine e che il materiale non abbia subito danneggiamenti durante il trasporto. In caso si riscontrino evidenti anomalie non utilizzare la testa ed avvertire immediatamente il costruttore.

**L'imballo deve essere eliminato in modo conforme alle locali norme di smaltimento rifiuti.**



## 1-7 Movimentazione

Durante la movimentazione, ricordate che state manipolando una attrezzatura di precisione che richiede una adeguata attenzione. Si raccomanda di eseguire l'operazione rispettando le vigenti norme in materia di sicurezza sul posto di lavoro.



**PERICOLO** Evitare di smontare, trasportare e rimontare la testa con utensili montati sui mandrini in quanto i taglienti affilati potrebbero essere causa di lesioni.

Per i modelli di peso superiore a 10 kg, si raccomanda di utilizzare un mezzo di sollevamento idoneo all'operazione.

## 1-8 Immagazzinamento

In caso di un lungo periodo di stoccaggio in magazzino è buona norma riporre la testa pulita da residui di lavorazione e proteggerla con adeguati trattamenti anticorrosione da ambienti particolarmente aggressivi quali atmosfere saline, umidità e sostanze chimiche.



**IMPORTANTE** Per periodi di inattività superiori a 6 mesi, al riavvio è consigliata la sostituzione del lubrificante presente all'interno della testa (vedi cap. 10).

## 1-9 Smaltimento

Le teste MPA sono costruite utilizzando i seguenti materiali:

- alluminio;
- acciaio;
- ghisa;
- lubrificanti.



**IMPORTANTE** Lo smaltimento della testa deve essere effettuato in modo differenziato per i vari materiali, attenendosi scrupolosamente alle disposizioni di legge in materia di riciclaggio e gestione rifiuti vigenti nel paese dove la testa viene utilizzata.

**In particolare i lubrificanti esausti non devono essere dispersi nell'ambiente ma consegnati agli appositi centri di raccolta autorizzati.**

pagina intenzionalmente  
lasciata bianca

## 2 IDENTIFICAZIONE

### 2-1 Dati del fabbricante

**MPA srl**

Via Pizzoli, 3 Bargellino Cà-Bianca  
40012 Calderara di Reno (BO) Italy  
Partita IVA 00522081207

Codice fiscale 00739970374

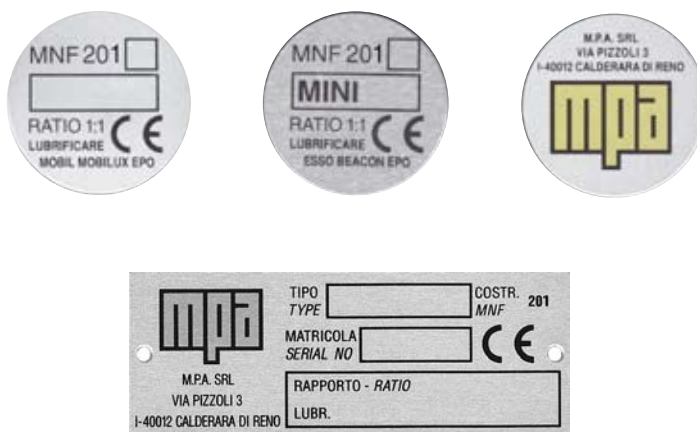
☎ +39 (051) 727073 📠 +39 (051) 727730

✉ mpa@m-p-a.it 🌐 [www.m-p-a.it](http://www.m-p-a.it)

### 2-2 Dati di identificazione testa

Su ogni testa MPA prodotta viene fissata una targhetta di identificazione in alluminio indicante le caratteristiche generali del prodotto. In **Fig. 1** vengono mostrati alcuni esempi di targhetta di identificazione ed i dati che devono essere riportati su essa.

Essendo ogni modello di testa MPA differente per forma e dimensione, la posizione e la forma della targhetta di identificazione sarà variabile a seconda del modello. Normalmente questa sarà fissata con adesivo o tramite rivettatura su di una delle superfici esterne.



**Fig. 1**



**IMPORTANTE** Viene fatto assoluto divieto di rimuovere o manomettere la targhetta di identificazione.

pagina intenzionalmente  
lasciata bianca

### 3 DESCRIZIONE GENERALE

La testa multipla ad interassi registrabili che avete acquistato è così composta:

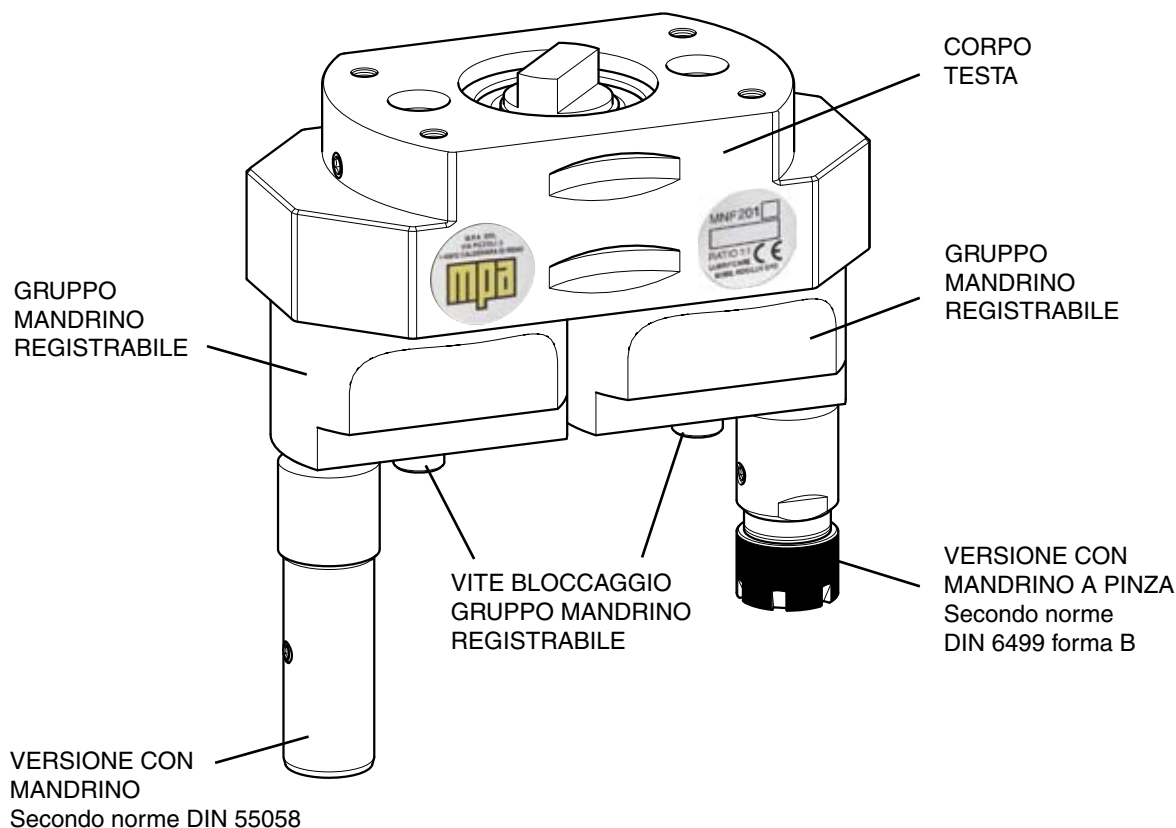


Fig. 2

#### 3-1 Uso previsto

- Le teste MPA, sono state progettate e costruite per effettuare operazioni di foratura, maschiatura, smussatura e fresatura (solo serie 900) su materiali metallici, plastici e legnosi. Qualunque differente uso è da considerare improprio ed esula la ditta MPA da ogni genere di responsabilità.

#### 3-2 Uso improprio

- Le teste MPA non sono adatte ad effettuare operazioni di maschiatura per interpolazione.

Qualunque utilizzo differente da quelli indicati al **punto 3-1** del presente manuale è da considerarsi improprio e quindi non autorizzato, ed esula la ditta MPA da ogni genere di responsabilità per danni a persone o cose.

pagina intenzionalmente  
lasciata bianca

## 4 NORME DI SICUREZZA

- Prima di avviare la macchina utensile, assicurarsi che il fissaggio della testa alla macchina sia eseguito correttamente e che non sussista il pericolo di sgancio e relativa caduta della testa stessa.
- Maneggiare la testa ad interassi registrabili indossando guanti anti-infortunistici e con utensili smontati in quanto i taglienti dell'utensile possono essere causa di lacerazioni e danni alla persona.
- Non intervenire mai sulla testa quando questa è in movimento. Eventuali regolazioni ed interventi devono essere eseguiti con macchina ferma ed in sicurezza per l'operatore.
- La macchina operatrice su cui la testa MPA viene montata, deve essere costruita conformemente alle vigenti norme per la sicurezza. Tutte le protezioni per l'operatore devono essere regolarmente montate e funzionanti e omologate secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE (ex 98/37/CE).  
La progettazione di tali protezioni è ad esclusiva responsabilità del Costruttore della macchina su cui la testa viene montata; il controllo dei parametri di sicurezza ad esclusivo carico del responsabile di stabilimento dove la testa viene utilizzata.
- Nell'utilizzare la testa MPA è necessario indossare un abbigliamento adatto al lavoro d'officina. Sono pertanto da eliminare cravatte, catene al collo e tutti gli abiti o accessori non aderenti al corpo che possono costituire pericolo.  
**Si raccomanda di rispettare la vigente legislazione in materia di sicurezza sul posto di lavoro.**
- Durante le operazioni di pulizia, in particolare se si usa aria compressa, operare con attenzione proteggendo gli occhi con occhiali o visiere idonee.
- Non deve essere superata sia la velocità massima di rotazione che la coppia massima del mandrino (vedi dati pubblicati sul sito web ufficiale [www.m-p-a.it](http://www.m-p-a.it)).  
Tenere sempre sotto controllo il rapporto di trasmissione e il senso di rotazione; i valori sono indicati sia sulla targhetta di identificazione che nel disegno tecnico allegato.
- Il manuale d'uso deve sempre essere conservato nel luogo di utilizzo della testa. Oltre alle indicazioni contenute nel manuale d'uso devono essere rispettate le norme generali e locali in vigore per la prevenzione dagli infortuni e per la tutela dell'ambiente.



**PERICOLO** Nel caso si utilizzino utensili particolari, con consistenti masse eccentriche in rotazione, utilizzare velocità di rotazione tali che la forza centrifuga creata dalla massa eccentrica non comprometta l'integrità del mandrino.

**L'ufficio tecnico della ditta MPA è sempre a Vostra disposizione per consigliarVi il miglior modo di operare.**

- La velocità di avanzamento dell'utensile dovrà essere regolata in modo che sull'utensile non si creino eccessive spinte assiali che potrebbero causarne il collasso con conseguente proiezione di pericolose schegge.
- Verificare le condizioni e lo stato di usura dell'utensile.
- Eventuali anomalie sulla testa possono determinare seri danni e ridurre notevolmente la durata e la precisione della testa. Per ogni dubbio chiedete sempre la consulenza del servizio dedicato MPA.
- La temperatura normale della testa durante il suo lavoro non deve tendenzialmente superare i **60°C**. Solamente durante le prime 100 ore di utilizzo la temperatura può incrementare il proprio valore massimo di circa il 25%.



## 5 CARATTERISTICHE TECNICHE

Dimensionamenti e caratteristiche tecniche sono disponibili sul sito ufficiale [www.m-p-a.it](http://www.m-p-a.it).

pagina intenzionalmente  
lasciata bianca

## 6 CONNESSIONE MACCHINA

### 6-1 Teste idonee all'installazione su unità e trapani

- La trasmissione del moto avviene tramite trascinatore e giunti, a seconda del tipo di attacco del mandrino macchina.

In **Fig. 3**, sono rappresentati i differenti sistemi per effettuare il collegamento fra la macchina e la testa ad interassi registrabili.

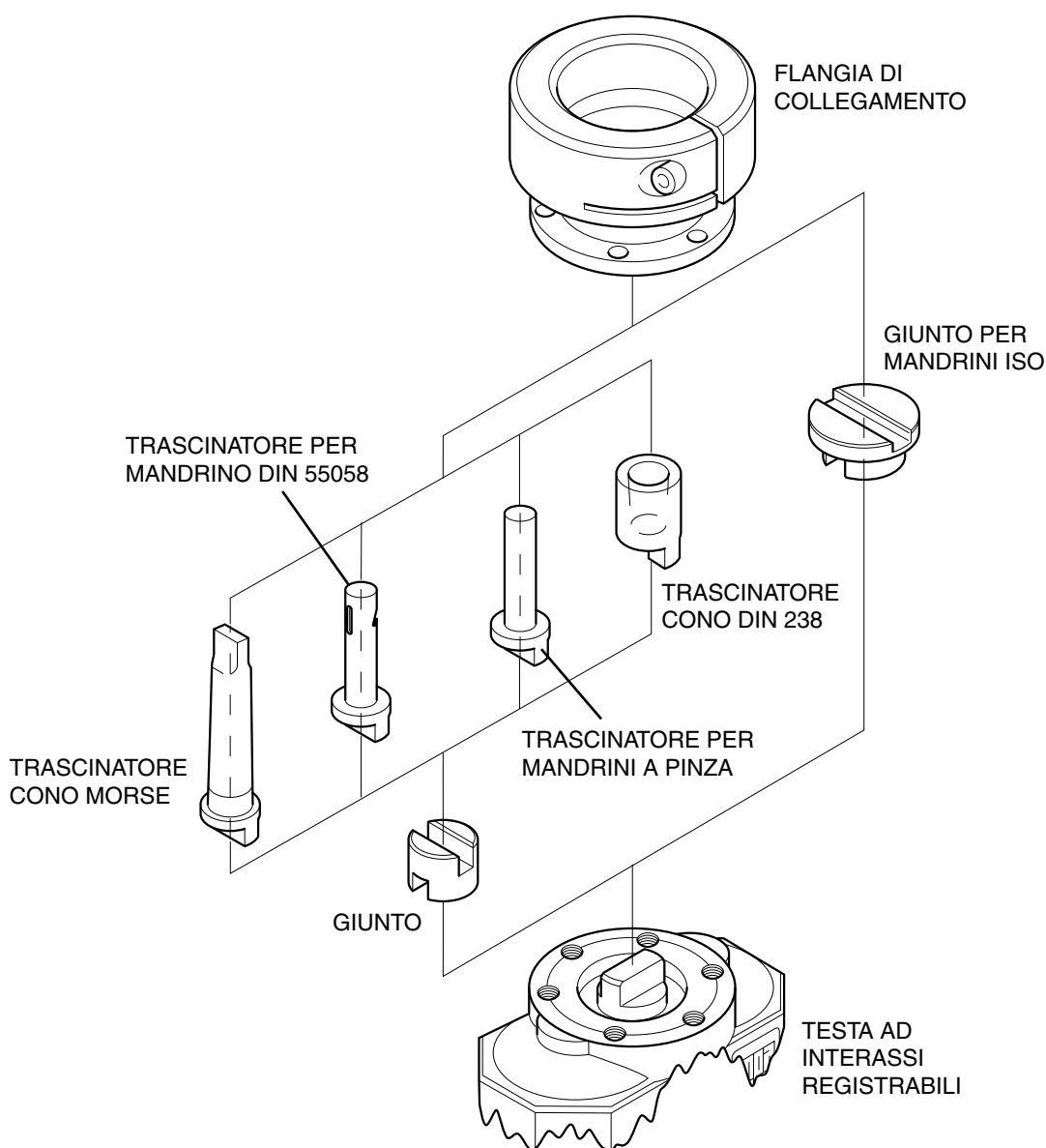


Fig. 3

## **6-2 Applicazioni speciali**

Le teste, ove specificatamente indicato, possono anche essere diversamente applicate.  
Per queste applicazioni speciali contattare l'Ufficio Tecnico MPA.

## 7 INSTALLAZIONE

- Durante il montaggio della testa sulla macchina e più in generale ogni volta che è necessario intervenire sulla testa MPA, assicurarsi che la macchina sia ferma e in sicurezza per l'operatore.
- Prima di iniziare le fasi di installazione, assicurarsi che peso ed ingombri della testa completata dai relativi accessori, siano adeguati e compatibili con le caratteristiche tecniche della macchina sulla quale verrà effettuata l'utilizzazione.

L'operazione deve essere eseguita nel rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza sul posto di lavoro.

Assicurarsi che la macchina su cui installate la testa ad interassi registrabili, sia dotata di protezioni antinfortunistiche conformi alla direttiva macchine 2006/42/CE (ex 98/37/CE).

- La testa viene fissata e sorretta alla macchina utensile per mezzo di un'apposita flangia di interfacciamento **1 (Fig 4)** variabile in funzione del modello di testa scelto.

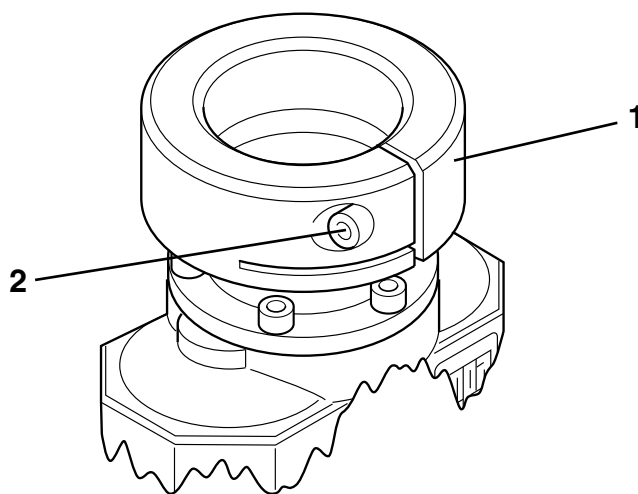


Fig. 4

- Per smontare la testa dalla macchina utensile occorre allentare la vite **2** della flangia di interfacciamento (vedi **Fig. 4**). Nel fare questa operazione aver cura di sorreggere il peso della testa in quanto non è previsto nessun blocco di sicurezza. La testa cadrebbe immediatamente danneggiandosi e provocando conseguenti danni sia all'operatore che alle cose circostanti.



**PERICOLO** Prima di avviare la macchina utensile, assicurarsi che tutte le viti che fissano la testa alla macchina siano serrate in modo da garantirne il bloccaggio in sicurezza.

## 7-1 Bilanciamento

Soprattutto nelle applicazioni che prevedono l'utilizzo dei modelli più pesanti di teste, è possibile che si verifichi l'inconveniente che la molla di richiamo del trapano non sia più sufficiente a sostenere il peso della testa e quindi il mandrino tenda a scendere spontaneamente. Se si presenta l'inconveniente, è necessario mettere in atto un sistema per ovviare al problema.

In caso di dubbi, l'ufficio tecnico MPA è sempre a vostra disposizione.

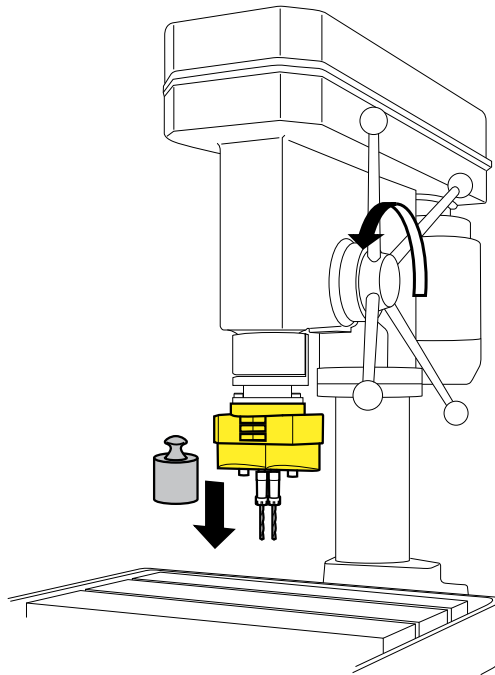


Fig. 5



**PERICOLO** Nell'eseguire questa operazione, non apportare alcuna modifica strutturale o forature sulla testa.

La ditta MPA declina ogni responsabilità per eventuali danni a persone o cose derivanti dalla suddetta operazione.

## 8 REGOLAZIONE



**REGOLAZIONE** Per impostare il corretto interasse di lavoro, occorre allentare la vite **1** (Fig. 6) di ciascun gruppo mandrino registrabile e ruotarli nello stesso senso fino ad ottenere la misura desiderata.

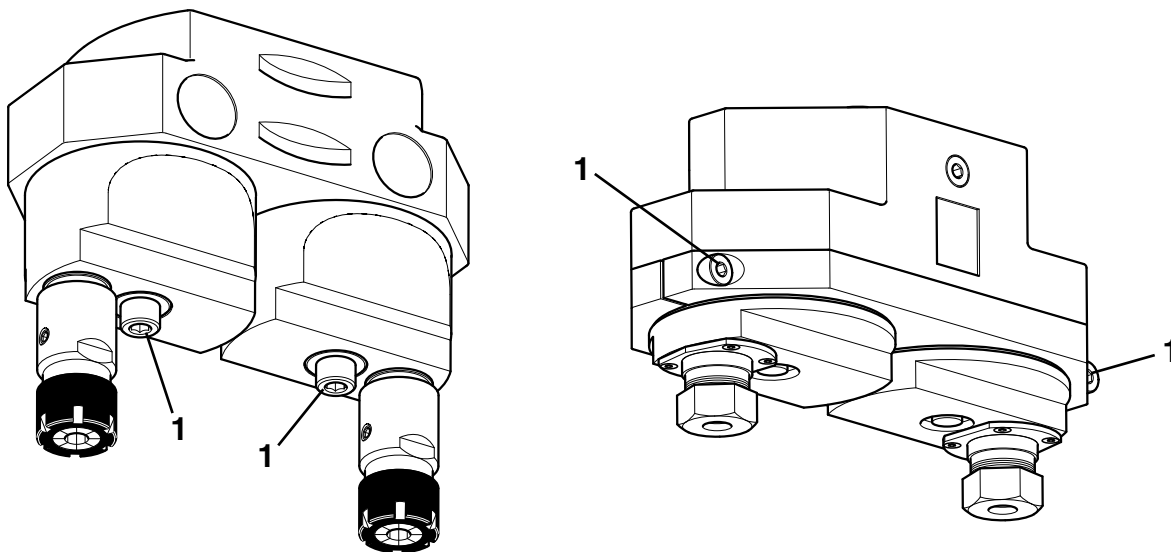


Fig. 6



**IMPORTANTE** Al fine di bilanciare le forze durante la lavorazione, il posizionamento dei mandrini, deve essere eseguito come mostrato in Fig. 7.

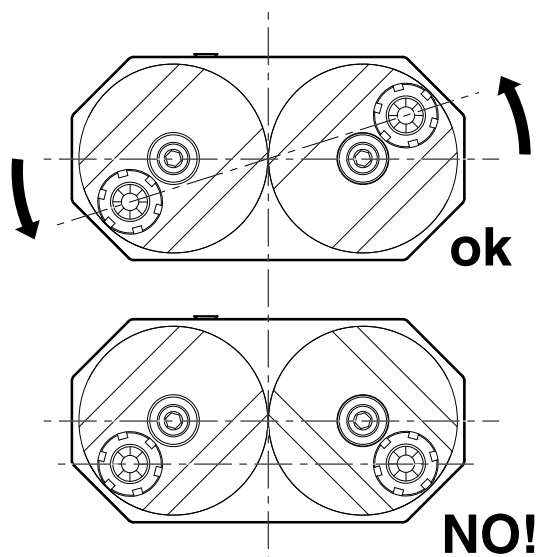


Fig. 7

Al termine dell'operazione, mediante chiave dinamometrica serrare la vite **1 (Fig. 6)** di ciascun gruppo mandrino registrabile alla coppia riportata in **Tabella 1**.

**Tabella 1**

<b>Modello Testa</b>	<b>Coppia (Nm)</b>
Serie MINI (ER 8)	6
Serie 800 (ER 11 - ER 16)	15
Serie 820 (ER 20)	20
Serie 100 (ER 25 - DIN 55058)	25
Serie 900 (Fresatura)	25



## 9 MONTAGGIO E REGISTRAZIONE UTENSILI

### 9-1 Mandrino a pinza DIN 6499 forma B

Se la testa che avete acquistato è equipaggiata con mandrino a pinza DIN 6499 forma B, occorre inserire manualmente la pinza all'interno della ghiera prestando attenzione al corretto aggancio dell'estrattore **1** (Fig. 8).

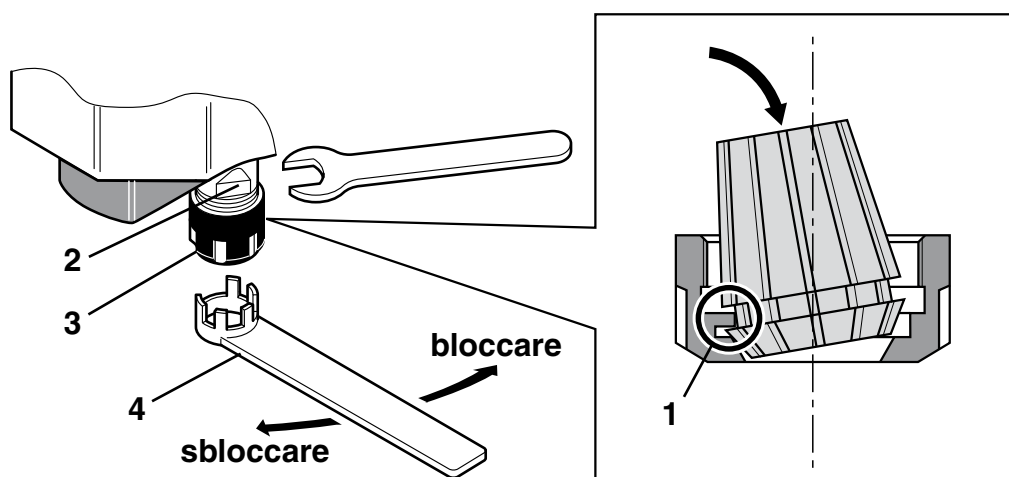


Fig. 8

Il bloccaggio dell'utensile avviene tenendo fermo il mandrino con una chiave fissa inserita nella presa di chiave **2** (Fig. 8) presente sul mandrino e serrando la ghiera **3** tramite la chiave **4** (Fig. 8).

Il tipo di ghiera varia in funzione della gamma di testa su cui è montato il mandrino. In **Tabella 2** sono indicati i valori consigliati per la coppia di serraggio dei vari tipi di ghiera.

Tabella 2

Tipo di ghiera	Codice	Coppia (Nm)
ER 8-M	414510.008	5
ER 11-M	414513.011	16
ER 16-M	414519.016	24
ER 20-M	414524.020	28
ER 25-M	414530.025	32
ER 20-UM	414825.020	80
ER 25-UM	414832.025	104

## 9-2 Registrazione e bloccaggio utensili

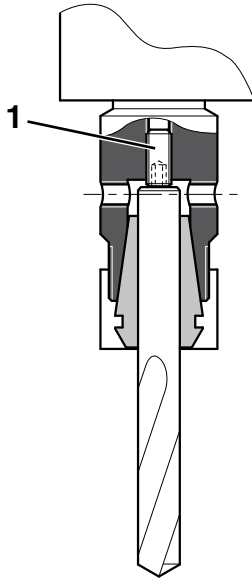


Fig. 9



**REGOLAZIONE**

Tutte le teste registrabili con i mandrini a pinza hanno la possibilità, per le operazioni di foratura, di registrare assialmente l'utensile attraverso la vite **1** (Fig. 9), posta sul fondo della sede pinza.

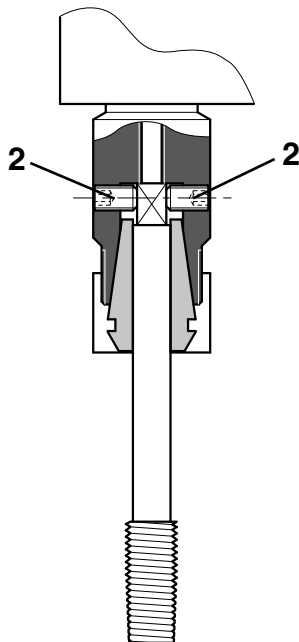


Fig. 10



**REGOLAZIONE**

Tutte le teste registrabili con i mandrini a pinza hanno delle viti **2** (Fig. 10) sul mandrino che devono essere utilizzate per bloccare il quadro del maschio nelle operazioni di maschiatura.

## 10 MANUTENZIONE

### 10-1 Personale addetto

**OPERATORE:** Persona addestrata all'impiego normale della macchina utensile autorizzato ad effettuare interventi di regolazione e piccola manutenzione.

**TECNICO:** Persona qualificata autorizzata ad effettuare interventi di manutenzione o riparazioni più complesse.

### 10-2 Manutenzione programmata



**PERICOLO** Tutte le operazioni di manutenzione, devono essere effettuate a macchina ferma ed in sicurezza per l'operatore. Tali operazioni devono essere effettuate da personale in possesso delle necessarie specifiche capacità tecniche meccaniche.

Personale necessario: **Operatore**

- **Periodicamente:**

Controllare visivamente che non vi siano perdite di lubrificante dalla testa. In caso di perdite, contattare l'ufficio tecnico della ditta MPA.

Personale necessario: **Operatore**

- **Ogni 1000 ore di lavoro:**

Ogni 1000 ore di lavoro, o in base all'esperienza, rilubrificare la testa utilizzando l'apposita valvola di ingrassaggio **1** (Fig. 11) e/o foro di alimentazione. La posizione del foro **1** può variare in funzione del modello di testa acquistato.

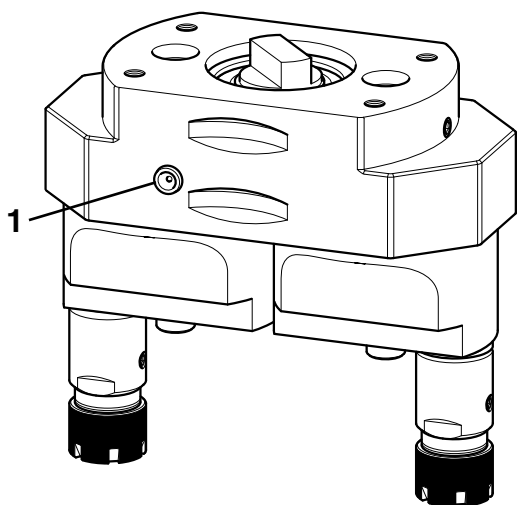


Fig. 11



**IMPORTANTE** Non si deve mai eccedere con il lubrificante poiché ciò provocherebbe un dannoso surriscaldamento della testa stessa durante il suo utilizzo.  
Utilizzare esclusivamente lubrificante del tipo indicato sulla targhetta.

Personale necessario: **Tecnico**

- **Ogni 12 mesi circa:**

È consigliabile smontare la testa, effettuare una ispezione visiva dei cinematismi, verificare lo stato di usura dei cuscinetti e delle guarnizioni sostituendo tutti i componenti che risultassero usurati. Eliminare il vecchio lubrificante sostituendolo con nuovo dello stesso tipo di quello indicato sulla targhetta, riempiendo gli spazi da lubrificare per circa 1/3 del loro volume.

Al termine dell'operazione verificare il corretto funzionamento della testa e l'assenza di perdite di lubrificante.



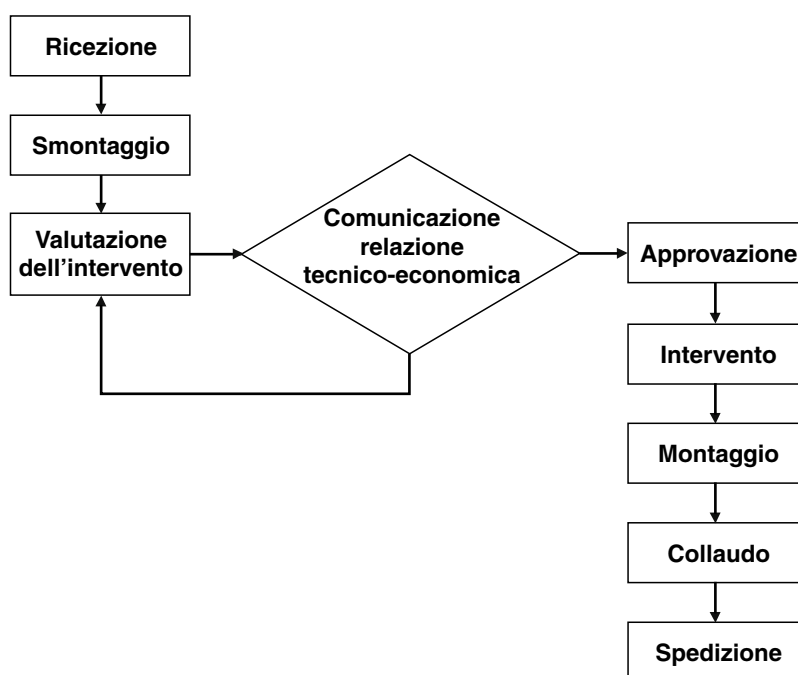
**REGOLAZIONE** Per questo intervento e/o per eventuali altri non sopra menzionati, si consiglia di rivolgersi direttamente alla MPA.

## 11 SERVIZIO ASSISTENZA E RICAMBI

### 11-1 Servizio assistenza tecnica

Offriamo una assistenza immediata e altamente qualificata avvalendoci dell'esperienza e del know-how di un gruppo di lavoro dedicato che si occupa esclusivamente a tempo pieno delle manutenzioni e delle riparazioni dei prodotti.

La nostra operatività prevede:



### 11-2 Servizio ricambi

**La ditta MPA, ritiene decaduta la garanzia sulla testa se su questa sono montati parti di ricambio non originali.**

In tal merito, viene fornito allegato al presente manuale d'uso, la scheda tecnica relativa alla testa acquistata con elenco dei particolari che la compongono.

In caso di richiesta di parti di ricambio, è necessario indicare sull'ordine:

- tipo e codice della testa acquistata, (es. testa tipo 116 cod. 111216.100)
- codice, descrizione e quantità del pezzo da acquistare, (es. 111215.312, mandrino, n°1)
- matricola

**MPA assicura la fornitura delle parti di ricambio dei propri prodotti senza restrizioni temporali.**



CREDIAMO IN UN SOLO MODO  
DI PRODURRE, BASATO  
SULL'ESTREMA ATTENZIONE  
AL DETTAGLIO ED ALLE SPECIFICHE  
ESIGENZE DEL CLIENTE.

SOLO COSÌ È POSSIBILE  
RAGGIUNGERE LA MASSIMA  
PRECISIONE E TRASFORMARLA  
NELLA PERFEZIONE DEI PRODOTTI  
CHE REALIZZIAMO.

IMPARATE A CHIEDERCI IL MEGLIO.

**TOOLS TO SHAPE THE WORLD**



PERFECT IS BETTER

**WWW.M-P-A.IT**

VIA PIZZOLI 3, BARGELLINO  
40012 CALDERARA DI RENO, BOLOGNA - ITALY  
TEL. 051 72 70 73 FAX 051 72 77 30

Richiedete il catalogo generale.



**mpa** produce:

- ✓ Teste ad interassi registrabili
- ✓ Teste angolari a 90°
- ✓ Teste tilting
- ✓ Teste in esecuzione speciale
- ✓ Teste pendolari
- ✓ Moltiplicatori di giri
- ✓ Motorizzati in esecuzione speciale per centri di tornitura
- ✓ Accessori di foratura e maschiatura

