

CLASSIC LINE **MTC** SERIES

PER CAMBIO UTENSILE MANUALE / MANUAL TOOL CHANGE / MANUAL TOOL CHANGE

TESTE ANGOLARI



Made in Italy

ANGLE HEADS / WINKELKÖPFE



LIBRO ISTRUZIONI
INSTRUCTION BOOK

GEBRAUCHSANWEISUNGEN

INDICE / INDEX

Pag / Seite	3	RODAGGIO <i>RUN-IN / MOUNTING</i>
Pag / Seite	4	RACCOMANDAZIONI PER LA SICUREZZA <i>SAFETY RECOMMENDATIONS / RATSCHLÄGE FÜR IHRE SICHERHEIT</i>
Pag / Seite	5	GUIDA AL MONTAGGIO <i>GUIDE TO ASSEMBLING / GUIDE TO ASSEMBLING</i>
Pag / Seite	6	FLANGIATURA <i>MOUNTING / MOUNTING</i>
Pag / Seite	8	MODULI DI PROLUNGA <i>EXTENSION MODULES / EXTENSION MODULES</i>
Pag / Seite	10	POSIZIONAMENTO ANGOLARE CORPO TESTA G90 - MTC <i>ANGULAR POSITIONING OF HEAD G90 - MTC</i> <i>WINKELPOSITIONIERUNG DES KOPFES G90 - MTC</i>
Pag / Seite	11	POSIZIONAMENTO ANGOLARE CORPO TESTA GMU - MTC <i>ANGULAR POSITIONING OF GMU - MTC HEAD</i> <i>WINKELPOSITIONIERUNG DES KOPFES GMU - MTC</i>
Pag / Seite	12 - 13	AZZERAMENTO / POSIZIONAMENTO ANGOLARE CORPO TESTA GMU-S40 / S50 <i>RESETTING / ANGULAR POSITIONING OF MODEL GMU-S40 / S50</i> <i>RESETTING / ANGULAR POSITIONING OF MODEL GMU-S40 / S50</i>
Pag / Seite	14	POSIZIONAMENTO ANGOLARE SUPPORTO UTENSILE GMU <i>ANGULAR POSITIONING OF GMU TOOL DRIVE</i> <i>ANGULAR POSITIONING OF GMU TOOL DRIVE</i>
Pag / Seite	15	POSIZIONAMENTO ANGOLARE SUPPORTO UTENSILE GMU-S40 / S50 <i>ANGULAR POSITIONING OF GMU-S40 / S50 TOOL DRIVE</i> <i>ANGULAR POSITIONING OF GMU-S40 / S50 TOOL DRIVE</i>
Pag / Seite	16	BLOCCAGGIO UTENSILE G90 - GMU <i>CLAMPING THE TOOL G90 - GMU / EINSpanNUNG DES WERKZEUGS G90 - GMU</i>
Pag / Seite	17	MANUTENZIONE GENERALE <i>MAINTENANCE / ALLGEMEINE WARTUNG</i>
Pag / Seite	18	MASCHIATURA <i>TAPPING / GEWINDEBOHREN</i>
Pag / Seite	19	DATI TECNICI DELLE TESTE STANDARD <i>SPECIFICATION OF STANDARD HEADS / SPECIFICATION OF STANDARD HEADS</i>
Pag / Seite	20	GRAFICI DI COPPIA E DI POTENZA <i>TORQUE AND POWER DIAGRAMS / LEISTUNGEN</i>
Pag / Seite	21	TABELLA ESEMPI DI LAVORAZIONI <i>TYPICAL CUTTING CAPACITIES / TYPISCHE ZERSpanUNGSLEISTUNG</i>
Pag / Seite	22	CONDIZIONI DI GARANZIA / PARTI DI RICAMBIO <i>WARRANTY / SPARE PARTS / GEWÄHRLEISTUNG / ZUBEHÖRTEILE</i>
Pag / Seite	23	SERVIZIO RICAMBIO <i>SPARE PARTS SERVICE /</i>

RODAGGIO
RUN-IN
RUN-IN**RODAGGIO**

Tutte le teste durante il collaudo vengono sottoposte ad un breve rodaggio per verificare il buon funzionamento di tutti i loro componenti. Successivamente, durante le prime ore di lavoro esse tendono a scaldarsi più del dovuto poiché necessitano di un rodaggio più prolungato. Le cause della elevata temperatura che la testa può raggiungere sono da attribuire all'assestamento di tutti gli organi rotanti e soprattutto allo strisciamento degli anelli di tenuta. Il raggiungimento di temperature dell'ordine di 70°C non deve destare particolare preoccupazione se non accompagnato da rumorosità anomala. Le teste sono consegnate con una scheda collaudo, allegata al presente libro istruzioni, sulla quale sono trascritti i risultati delle verifiche eseguite.

Prima di utilizzare le attrezzature in lavorazione è necessario sottoporle ad un rodaggio di assestamento seguendo la procedura indicata:

- Rotazione a 500 giri/minuto per 20 minuti
- Rotazione a 1500 giri/minuto per 15 minuti
- Rotazione a 2000 giri/minuto per 15 minuti
- Rotazione a 3000 giri/minuto per 5 minuti

Ogni volta che si aumenta la velocità di rotazione, osservare una pausa di circa 10 minuti.

RUN-IN

A short run-in of the head is accomplished during the test to check all components for satisfactory operation. During the first hours of work the head warms up more than it should because a longer run-in time is necessary. The high temperature the head could attain is mainly due to the gasket friction. However, a temperature of 70° C should not worry if not associated with abnormal noise. A test certificate is enclosed in this instruction manual.

Before using the working driven tools it is necessary to submit them to a bedding run-in, following the undermentioned procedure.

- Rotation at 500 R.P.M. for 20 minutes
- Rotation at 1500 R.P.M for 15 minutes
- Rotation at 2000 R.P.M for 15 minutes
- Rotation at 3000 R.P.M for 5 minutes

A 10 minutes pause is requested each time that the rotation speed increased

RUN-IN

A short run-in of the head is accomplished during the test to check all components for satisfactory operation. During the first hours of work the head warms up more than it should because a longer run-in time is necessary. The high temperature the head could attain is mainly due to the gasket friction. However, a temperature of 70° C should not worry if not associated with abnormal noise. A test certificate is enclosed in this instruction manual.

Before using the working driven tools it is necessary to submit them to a bedding run-in, following the undermentioned procedure.

- Rotation at 500 R.P.M. for 20 minutes
- Rotation at 1500 R.P.M for 15 minutes
- Rotation at 2000 R.P.M for 15 minutes
- Rotation at 3000 R.P.M for 5 minutes

A 10 minutes pause is requested each time that the rotation speed increased

- 1** Non avvicinare le mani od altro alla testa angolare quando questa è in rotazione.
Do not touch or hold anything near the angle head when it is running or rotating in any manner.
Nie die Hände oder andere Gegenstände an den drehenden Winkelkopf annähern.
- 2** Quando la testa angolare è disposta nel mandrino della macchina, assicurarsi che non sia surriscaldata e che la rotazione mandrino sia disabilitata prima di effettuare qualsiasi tipo di operazione.
When the angle head is mounted in machine spindle, be sure it is not overheated and that spindle rotation is locked handling it in any way.
Versichern Sie sich, wenn der Winkelkopf auf der Spindel ist, dass er nicht überheizt und die Drehung der Spindeln ausgeschaltet ist, bevor Sie weiterarbeiten.
- 3** Quando la testa angolare deve essere utilizzata, prima di mettere in rotazione il mandrino della macchina, assicurarsi che il cono di attacco sia ben fissato nel mandrino stesso, che la flangiatura sia predisposta correttamente e che l'utensile sia ben bloccato nella sua sede.
When the angle head is to be used, ensure that its drive taper is correctly matched to the machine spindle, that the arrester arm and stop-block works full and properly and that the cutting tool is clamped tightly before starting machine spindle drive.
When the angle head is to be used, ensure that its drive taper is correctly matched to the machine spindle, that the arrester arm and stop-block works full and properly and that the cutting tool is clamped tightly before starting machine spindle drive.
- 4** Prima di iniziare le operazioni di asportazione, assicurarsi che il senso di rotazione dell'utensile sia corretto rispetto alla sua costruzione.
Check the direction of cutter rotation is correct before cutting metal.
Versichern Sie sich, dass die Drehrichtung des Werkzeugs korrekt ist, bevor Sie alle Zerspanungsoperationen durchführen.
- 5** Fare attenzione a manipolare le teste angolari poichè essendo in materiale acciaioso hanno una certa massa che potrebbe causare danni a cose, qualora venissero colpite in modo accidentale.
Take care when setting up angle heads. They are constructed of iron and steel, are relatively heavy and can injure or damage property if dropped.
Handeln Sie die Winkelköpfe mit Sorgfalt. Da sie aus Stahl und Eisen bestehen und besonders schwer sind, können sie schaden an Gegenstände zufällig anrichten.

GUIDA AL MONTAGGIO
GUIDE TO ASSEMBLING
GUIDE TO ASSEMBLING**DEFINIZIONE DEL TIPO DI MANDRINO DELLA MACCHINA.**

- Identificare il tipo di naso macchina *
- Osservazione del disegno del mandrino per definire il tipo di montaggio adeguato.

*** NOTA:**

Nel caso in cui il vostro modello di naso macchina non corrispondesse a nessuno degli esempi indicati contattateci tramite e-mail: alexg@gerardispa.com oppure tramite Fax al numero: +39.0331.301534

DEFINITION OF MACHINE SPINDLE:

- Identify the spindle type *
- Check the spindle drawing in order to understand the suitable mounting type

*** NOTE:**

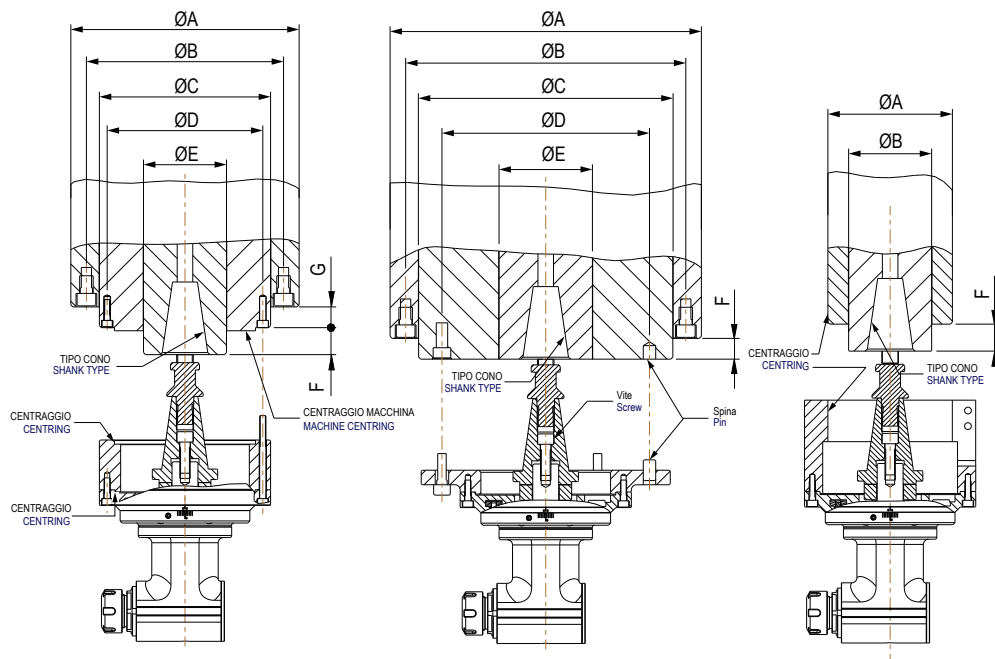
If your spindle is different from the below examples contact us by e-mail to alexg@gerardispa.com or by fax to: +39.0331.301534

DEFINITION OF MACHINE SPINDLE:

- Identify the spindle type *
- Check the spindle drawing in order to understand the suitable mounting type

*** NOTE:**

If your spindle is different from the below examples contact us by e-mail to alexg@gerardispa.com or by fax to: +39.0331.301534



Per fissare la testa angolare alla macchina utensile agire come segue:

- A** - Montare l'anello di aggancio e la flangia universale come da Fig.1. Per l'eventuale utilizzo di una prolunga vedi Pag.11
- B** - Inserire il cono sulla testa e bloccarlo con la vite a brugola M10 (01) dall'interno del cono stesso come da Fig.2.
- C** - Montare la testa in macchina bloccando il cono del mandrino e rilevare quota X. Vedi Fig.3
- D** - Togliere la testa dalla macchina e realizzare un anello avente spessore pari alla quota rilevata maggiorata di 0,5 - 0,6 mm, e idoneo ad essere interposto tra le flange. Vedi Fig.4
- E** - Allentare di qualche giro la vite M10 (1) che blocca il cono alla testa. Vedi dettaglio Fig.5.
- F** - Rimontare la testa dotata dell'anello appositamente realizzato e bloccare il tutto alla macchina con almeno 3 viti. Le chiavette del mandrino devono fare solo da trascinamento e verificare che i cuscinetti della testa non siano sottoposti a carichi anomali.

To secure the angle head to the machine tool proceed as follows:

- A** - Mount the retaining ring and the universal flange as Pic.1. for the possible use of an extension spacer see Page 11
- B** - Insert the shank into the head and lock it with screw M10 from inside the shank as Pic.2.
- C** - Clamp the shank with head in the machine spindle and measure dimension "X". See Pic.3
- D** - Remove the head and prepare a ring, whose height shall be equal to dimension "X" plus 0,5 - 0,6mm, suitable for being inserted in between the flanges. See Pic.4
- E** - Slightly loosen lock screw (1). See Pic 5
- F** - Assemble the head with the ring and secure it to the machine with at least three screws.
The machine spindle keys are only for driving and check the bearing in the head which must be subject to abnormal load.

To secure the angle head to the machine tool proceed as follows:

- A** - Mount the retaining ring and the universal flange as Pic.1. for the possible use of an extension spacer see Page 11
- B** - Insert the shank into the head and lock it with screw M10 from inside the shank as Pic.2.
- C** - Clamp the shank with head in the machine spindle and measure dimension "X". See Pic.3
- D** - Remove the head and prepare a ring, whose height shall be equal to dimension "X" plus 0,5 - 0,6mm, suitable for being inserted in between the flanges. See Pic.4
- E** - Slightly loosen lock screw (1). See Pic 5
- F** - Assemble the head with the ring and secure it to the machine with at least three screws.
The machine spindle keys are only for driving and check the bearing in the head which must be subject to abnormal load.

TIPO DI VITE / SCREW SCREW	FUNZIONE / SERVICE / SERVICE	COPPIA / TORQUE TORQUE Nm
M5	Orientamento supporto utensile GMU / Angular positioning of GMU tool drive Angular positioning of GMU tool drive	8
M6	Orientamento corpo teste / Angular positioning of body heads Angular positioning of body heads G90-10, G90-16, GMU-16, G90-S40	13
M8	Orientamento corpo teste / Angular positioning of body heads Angular positioning of body heads G90-20, GMU-20	33
M10	Orientamento corpo testa - Linea P / Angular positioning of body heads - P line Angular positioning of body heads - P line	68

FLANGIATURA
MOUNTING
MOUNTING

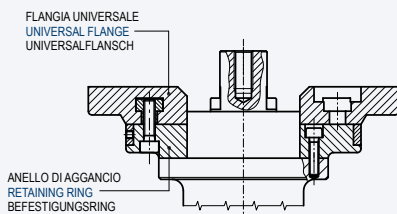


Figura / Picture / Abbildung 1

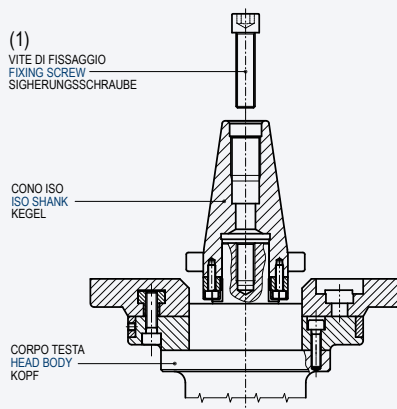


Figura / Picture / Abbildung 2

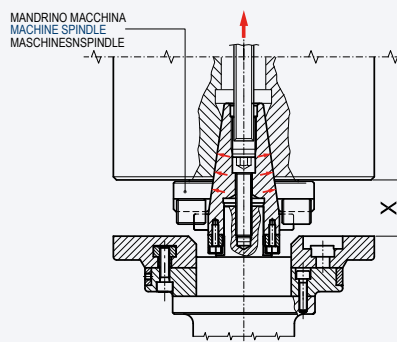


Figura / Picture / Abbildung 3

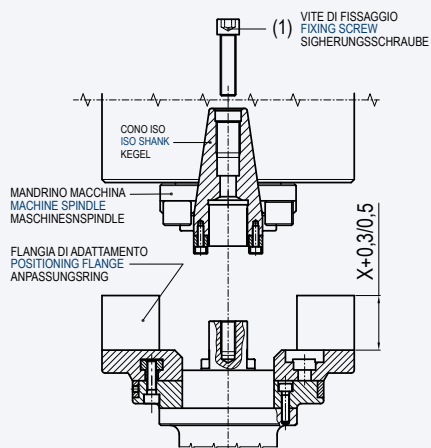


Figura / Picture / Abbildung 4

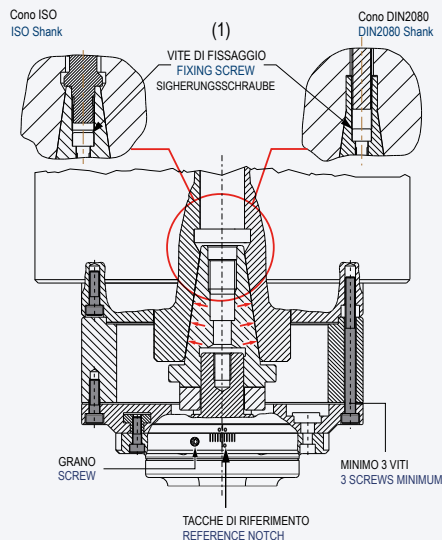


Figura / Picture / Abbildung 5

Le teste angolari Gerardi della linea **MTC** sono state studiate e realizzate in modo da poterne variare la lunghezza utilizzando gli appositi moduli di prolunga.

In questo modo l'utilizzatore può, a seconda delle necessità di produzione, variare la lunghezza delle teste con estrema facilità mantenendo ad un buon livello le sue prestazioni.

E' comunque consigliabile non utilizzare più di due moduli di prolunga su di una stessa testa.

Per predisporre la testa con il modulo di prolunga agire come segue:

- A** - Svitare le quattro viti (6) e togliere l'anello di aggancio (4).
- B** - Infilare sul corpo testa il modulo (5) prestando attenzione che i naselli di trascinamento imbocchino le loro sedi;
- C** - Bloccare il modulo al corpo con le sei viti (2) in dotazione, utilizzando anche le relative rondelle (3).
- N.B.-** Controllare che le viti (2) blocchino correttamente senza toccare il fondo dei fori filettati presenti sul corpo testa.
- D** - Rimettere l'anello di aggancio 04 e bloccarlo con le quattro viti.

For the Gerardi MTC series angle heads extension modules are available which allow the user to vary the head lenght as required. However, more than two modules should not be used on a head.

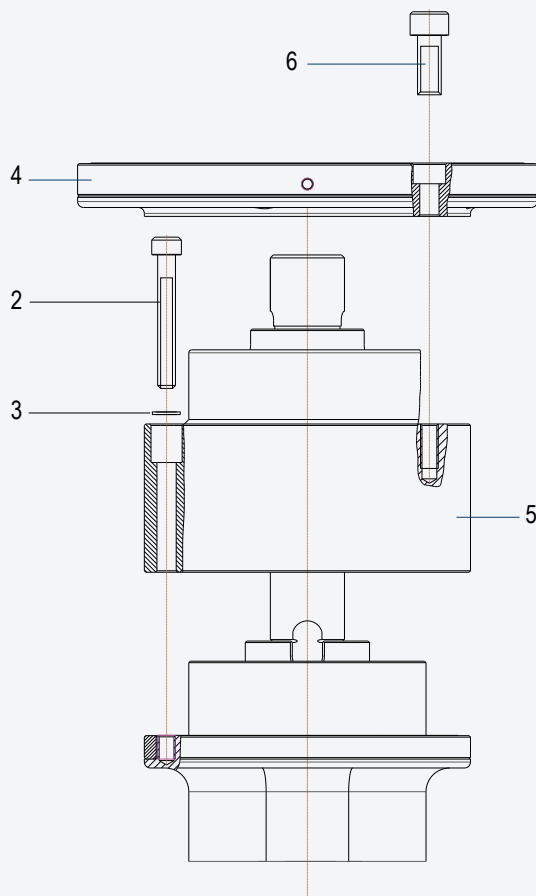
To mount the extension proceed as follows:

- A** - To unscrew the four screws (6) and remove link ring (4).
- B** - Slide module (5) on to the head body. Make sure that the driving tangs enter their seats.
- C** - Secure the module to the body by means of the six screws (2) with washers (3).
- WARNING:** Make sure that screws 09 lock without touching the bottom of the tapped holes in the head body.
- D** - Remount link ring (4) and fix it with the four screws.

For the Gerardi MTC series angle heads extension modules are available which allow the user to vary the head lenght as required. However, more than two modules should not be used on a head.

To mount the extension proceed as follows:

- A** - To unscrew the four screws (6) and remove link ring (4).
- B** - Slide module (5) on to the head body. Make sure that the driving tangs enter their seats.
- C** - Secure the module to the body by means of the six screws (2) with washers (3).
- WARNING:** Make sure that screws 09 lock without touching the bottom of the tapped holes in the head body.
- D** - Remount link ring (4) and fix it with the four screws.

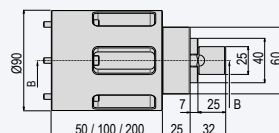


PROLUNGHE - EXTENSION

**TIPO
TYPE**

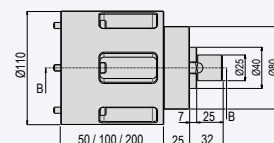
1

H	Cod.
50	9.GEX.10500
100	9.GEX.10100
200	9.GEX.10200



2

H	Cod.
50	9.GEX.20500
100	9.GEX.20100
200	9.GEX.20200



POSIZIONAMENTO ANGOLARE CORPO TESTA G90 MTC
ANGULAR POSITIONING OF MODEL G90 MTC HEADS
WINKELPOSITIONIERUNG DES KOPFES MODELL G90 MTC

Allineamento corpo testa G90 con asse macchina principale. Agire come segue:

- A** - Mettere la testa G90 MTC in macchina.
- B** - Allentare le quattro viti (2).
- C** - Far ruotare il corpo (6) fino a raggiungere grossolanamente l'allineamento con l'asse desiderato
- D** - Fissare nella pinza portautensili una spina rettificata sufficientemente lunga.
- E** - Perfezionare il posizionamento con l'aiuto di un comparatore, facendolo scorrere sulla spina rettificata.
- F** - Serrare a fondo le quattro viti (2).

N.B: Su richiesta opzione per posizionamento rapido testa angolare con viti o spine a 90°

G90 head body alignment with main axis. Proceed as follows:

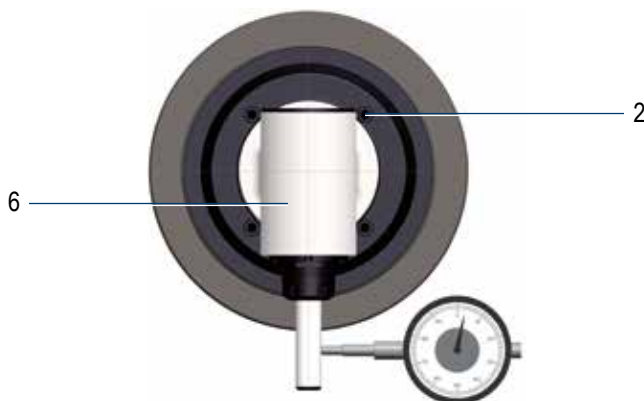
- A** - Mount the head G90 MTC on the machine;
- B** - Loosen the four screws (2).
- C** - Swivel body (6) until the rough alignment with the main axis is reached
- D** - Clamp a ground sufficiently, long mandrel in the collet.
- E** - Use a dial gauge with flat point as shown to check for precise position.
- F** - Tighten the four screws (2).

N.B: On request option for quick positioning angle heads with screws or Pins at 90°

G90 head body alignment with main axis. Proceed as follows:

- A** - Mount the head G90 MTC on the machine;
- B** - Loosen the four screws (2).
- C** - Swivel body (6) until the rough alignment with the main axis is reached
- D** - Clamp a ground sufficiently, long mandrel in the collet.
- E** - Use a dial gauge with flat point as shown to check for precise position.
- F** - Tighten the four screws (2).

N.B: On request option for quick positioning angle heads with screws or Pins at 90°



Allineamento corpo testa GMU con asse macchina principale. Agire come segue:

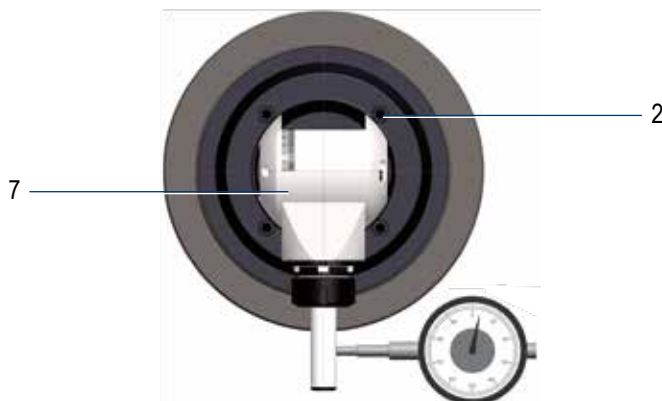
- A** - Mettere la testa GMU MTC in macchina.
- B** - Fissare nella posizione 90° il supporto portautensili, utilizzando la scala graduata presente su un lato del supporto stesso.
- C** - Allentare le quattro viti (2).
- D** - Far ruotare il corpo (7) fino a raggiungere grossolanamente l'allineamento con l'asse desiderato
- E** - Fissare nella pinza portautensili una spina rettificata sufficientemente lunga.
- F** - Perfezionare il posizionamento con l'aiuto di un comparatore, facendolo scorrere sulla spina rettificata.
- G** - Serrare a fondo le quattro viti (2).

N.B:**GMU head body alignment with main axis. Proceed as follows:**

- A** - Mount the head GMU MTC on the machine;
- B** - Swivel the tool drive to the 90° position (read the graduated scale provided on the tool drive).
- C** - Loosen the four screws (2).
- D** - Swivel body (7) until the rough alignment with the main axis is reached.
- E** - Clamp a ground sufficiently, long mandrel in the collet.
- F** - Use a dial gauge with flat point as shown to check for precise position.
- G** - Tighten the four screws (2).

N.B:**GMU head body alignment with main axis. Proceed as follows:**

- A** - Mount the head GMU MTC on the machine;
- B** - Swivel the tool drive to the 90° position (read the graduated scale provided on the tool drive).
- C** - Loosen the four screws (2).
- D** - Swivel body (7) until the rough alignment with the main axis is reached.
- E** - Clamp a ground sufficiently, long mandrel in the collet.
- F** - Use a dial gauge with flat point as shown to check for precise position.
- G** - Tighten the four screws (2).

N.B:

AZZERAMENTO

Quando la testa angolare è stata definitivamente orientata e posizionata secondo l'asse macchina determinato, è possibile azzerare l'anello graduato facendolo ruotare, dopo aver allentato il grano (8), fino a far coincidere lo zero con la tacca di riferimento incisa sulla flangia universale. Ad azzeramento avvenuto bloccare il grano (8).

RESETING

When the head is oriented as required according to the machine axis choosen , the graduated ring can be reset. Loosen set screw (8) and rotate the ring until the zero coincides with the reference notch in the universal flange. Retighten set screw (8).

NÜLLSTELLUNG

When the head is oriented as required according to the machine axis choosen , the graduated ring can be reset. Loosen set screw (8) and rotate the ring until the zero coincides with the reference notch in the universal flange. Retighten set screw (8).

POSIZIONAMENTO ANGOLARE CORPO TESTA GMU-S40

Per disporre l'utensile montato sulla GMU-S40 nella posizione orizzontale, verticale o intermedia sui 360° disponibili, agire come segue:

- A** - Mettere la testa GMU-S40 in macchina.
- B** - Fissare nella posizione 90° il supporto portautensili, utilizzando la spina di riferimento o la scala graduata presenti sul supporto stesso.
- C** - Allentare le quattro viti (2) e far ruotare il corpo (7) fino a raggiungere grossolanamente la posizione desiderata.
- D** - Fissare nel cono portautensili un mandrino con albero rettificato.
- E** - Perfezionare il posizionamento con l'aiuto di un comparatore a puntale piatto, facendolo scorrere sul fianco dell'albero rettificato.
- F** - Serrare a fondo le quattro viti (2).

ANGULAR POSITIONING OF MODEL GMU-S40

Use the following procedure:

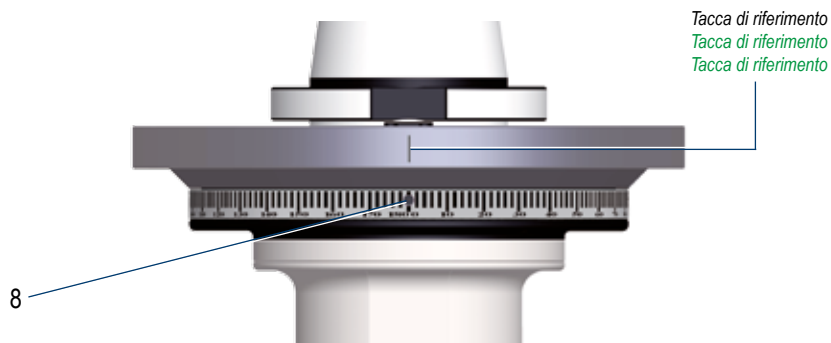
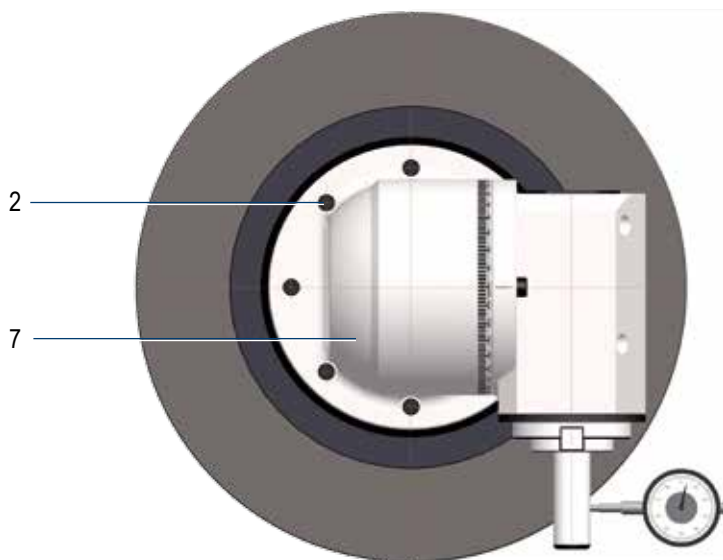
- A** - Mount the head GMU-S40 on the machine.
- B** - Swivel the tool drive to the 90° position (use the reference pin or the graduated scale provided on the tool drive).
- C** - Loosen the four screws (2) and swivel body (7) to the required position.
- D** - Clamp in the taper an arbor with ground mandrel.
- E** - Use a dial gauge with flat point as shown to check for precise position.
- F** - Tighten the four screws (2)

ANGULAR POSITIONING OF MODEL GMU-S40

Use the following procedure:

- A** - Mount the head GMU-S40 on the machine.
- B** - Swivel the tool drive to the 90° position (use the reference pin or the graduated scale provided on the tool drive).
- C** - Loosen the four screws (2) and swivel body (7) to the required position.
- D** - Clamp in the taper an arbor with ground mandrel.
- E** - Use a dial gauge with flat point as shown to check for precise position.
- F** - Tighten the four screws (2)

AZZERAMENTO / POSIZIONAMENTO ANGOLARE CORPO TESTA GMU-S40 - S50
RESETTING / ANGULAR POSITIONING OF MODEL GMU-S40 -S50
RESETTING / ANGULAR POSITIONING OF MODEL GMU-S40 - S50



POSIZIONAMENTO ANGOLARE SUPPORTO UTENSILE GMU
ANGULAR POSITIONING OF GMU TOOL DRIVE
ANGULAR POSITIONING OF GMU TOOL DRIVE

POSIZIONAMENTO ANGOLARE SUPPORTO UTENSILE TRAMITE SPINA DI INDEXAGGIO

Soluzione attualmente applicata solo per i Modelli GMU-13, GMU-20.

Per il posizionamento del supporto porta utensili agire come segue:

A - Svitare e togliere le tre viti (1) dal lato spina; **B** - Disinserire la spina di indexaggio (2) utilizzando la chiave a brugola in dotazione, avvitando in senso orario fino a battuta; **C** - Allentare le tre viti dal lato opposto alla spina; **D** - Ruotare il supporto utensile (3) manualmente fino alla posizione angolare prescelta avvalendosi del nonio inciso sul corpo; **E1** - Se l'angolo scelto è un multiplo di 15° è possibile reinserire la spina di indexaggio (2), ruotando in senso antiorario fino a battuta. Per precisioni superiori ai $\pm 0,05^\circ$ fare ulteriore verifica con spina rettificata. **E2** - Se l'angolo scelto NON è un multiplo di 15°, montare la spina rettificata (4) nel portautensile, e avvitare parzialmente le sei viti 01, e con l'ausilio del comparatore (5) verificare ed eventualmente correggere la posizione; **F** - Bloccare le sei viti (1) con chiave dinamometrica. Vedi tabella Pag.6

TOOL SUPPORT ANGULAR POSITIONING THROUGH INDEXING PIN

Option at present valid only on types GMU-13 and GMU-20

Per il posizionamento del supporto porta utensili agire come segue:

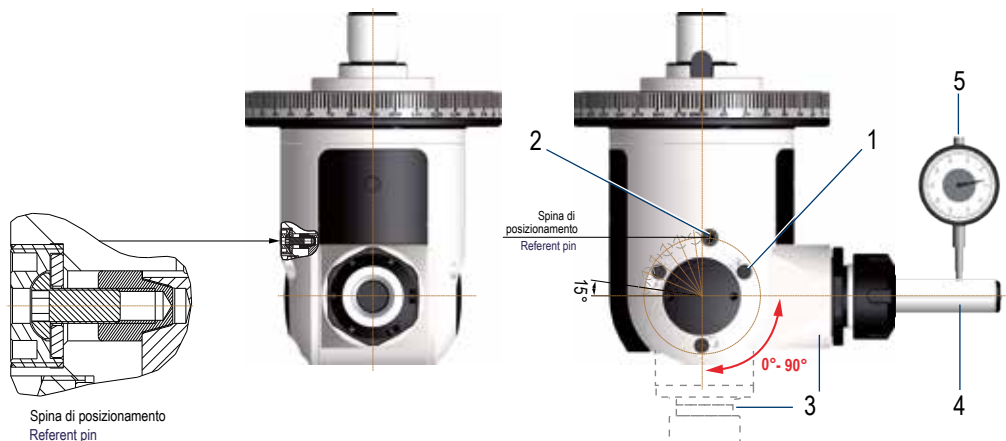
A - Remove the 3 screws (1) from the indexing pin side; **B** - Remove the indexing pin (2) using the hexagonal wrench included in the standard equipment turning clockwise until the stop; **C** - Loosen the 3 screws from the indexing pin opposite side; **D** - Move manually the tool support (3) until the requested angular position using the nonius engraved on the body; **E1** - If the requested angle is 15° or it's multiple it is possible to insert again the indexing pin (2), turning anti-clockwise until the stop. For accuracies higher than $\pm 0,05^\circ$ make a double check with a ground pin. **E2** - If the requested angle is NOT a 15° multiple, assemble the ground pin (4) in the tool holder, turn partially the six screws (1) and with a clock gauge (5) check and adjust the position; **F** - Clamp the six screws (1) with the torque wrench according to the table.

TOOL SUPPORT ANGULAR POSITIONING THROUGH INDEXING PIN

Option at present valid only on types GMU-13 and GMU-20

Per il posizionamento del supporto porta utensili agire come segue:

A - Remove the 3 screws (1) from the indexing pin side; **B** - Remove the indexing pin (2) using the hexagonal wrench included in the standard equipment turning clockwise until the stop; **C** - Loosen the 3 screws from the indexing pin opposite side; **D** - Move manually the tool support (3) until the requested angular position using the nonius engraved on the body; **E1** - If the requested angle is 15° or it's multiple it is possible to insert again the indexing pin (2), turning anti-clockwise until the stop. For accuracies higher than $\pm 0,05^\circ$ make a double check with a ground pin. **E2** - If the requested angle is NOT a 15° multiple, assemble the ground pin (4) in the tool holder, turn partially the six screws (1) and with a clock gauge (5) check and adjust the position; **F** - Clamp the six screws (1) with the torque wrench according to the table.



POSIZIONAMENTO ANGOLARE SUPPORTO UTENSILE GMU / Linea P

Per il posizionamento del supporto porta utensili agire come segue:

- A** - Allentare le quattro viti (6) e posizionare il supporto come desiderato, riferendosi alla scala graduata presente su un lato del supporto stesso;
- B** - Avvitare le quattro viti (6) e bloccarle moderatamente (evitando l'aiuto di prolunghe per la chiave a brugola). Coppia di serraggio consigliata 8Nm per GMU-16 MTC, GMU-20 MTC e 5Nm per GMU-13 MTC.

N.B. Per un posizionamento più accurato, prima di bloccare le quattro viti 35 far scorrere un comparatore su una spina rettificata, precedentemente inserita nella spina portautensile, in modo da verificare, ed eventualmente correggere, la posizione.

ANGULAR POSITIONING OF GMU TOOL DRIVE / P Line

Use the following procedure:

- A** - Use the for screws (6) and swivel the tool drive to the required position; use the graduated scale provided on the tool drive.
- B** - Moderately tighten the for screws (6). Do not use an allen wrench extension.
Suggest screw torque 8Nm for GMU-16 MTC, GMU-20 MTC and 5Nm for GMU-13 MTC.

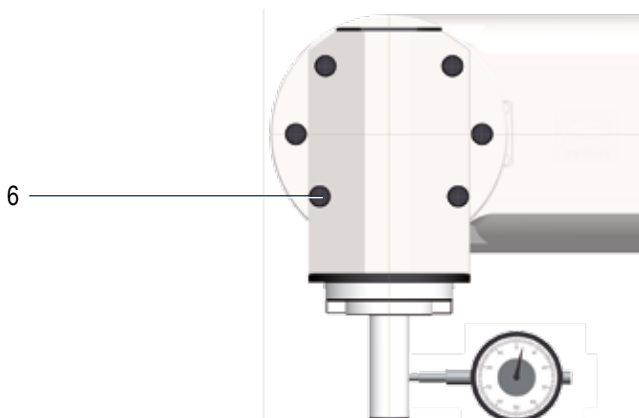
WARNING: For more accurate positioning check with a dial gauge on a ground mandrel clamped in the collet and rectify as necessary before tightening the for screws 35.

WINKELPOSITIONIERUNG DES WERKZEUGSTRÄGERS FÜR GMU KÖPFE / Lines P

Um den Werkzeugträger richtig positionieren, halten Sie sich an dem folgenden Hinweise:

- A** - Die vier Schrauben (6) locken und den Träger nach Wunsch mit der Hilfe von dem Skala auf einer seiner Seite in Position stellen.
- B** - Die vier Schrauben (6) nicht fest anziehen (eventuelle Verlängerungen für die Sechskanten schlüssel dürfen nicht verwendet werden).

VORSICHT: Um dem Kopf besser zu positionieren, lassen Sie einen Komparator mit glatter Spitze auf einem ausgeschliffen Zapfen laufen, bevor die vier Schrauben gut anziehen. Der Zapfen soll schon in der Zange eingesperrt ist, damit die Position überprüft oder verbessert werden kann.



BLOCCAGGIO UTENSILE
CLAMPING TOOL
EINSpanNUNG DES WERKZEUGE**BLOCCAGGIO UTENSILE MODELLI G90-7, G90-10, G90-16, G90-20, GMU-13, GMU-16, GMU-20**

Per fissare l'utensile nella pinza è indispensabile agire come segue:

A - Inserire nella ghiera una pinza elastica ER ad alta precisione; **B** - Avvitare manualmente di qualche giro la ghiera sul portapinza; **C** - Inserire l'utensile e serrare a mano la ghiera; **D** - **Importante**: serrare a fondo la ghiera utilizzando le due chiavi in dotazione, una **10** inserita nella ghiera, l'altra **9** nell'apposita sede, per fare reazione alla forza di bloccaggio.

N.B. La mancata osservanza di questo punto è causa di gravi danni alla coppia conica della testa !

E - Usare le stesse precauzioni per lo smontaggio.

CLAMPING THE TOOL ON MODEL G90-7, G90-10, G90-16, G90-20, GMU-13, GMU-16, GMU-20

To clamp the tool in the proceed as follows:

A - Put the suitable high precision ER collet; **B** - Screw the nut on the collet chuck; **C** - Insert the tool and tighten the nut by hand; **D** - **Important**: to fully tighten the nut use wrenches **10** and **9** included in the standard equipment as shown on the figure.

WARNING: The none observance of this instruction may cause heavy damage to the bevel gears pair in the head !

E - Use the opposite procedure to unclamp the tool.

EINSpanNUNG DES WERKZEUGS MOD. G90-7, G90-10, G90-16, G90-20, GMU-13, GMU-16, GMU-20

Folgen Sie diese Anweisungen um den Werkzeug in der Zange einzuspannen:

A - Put the suitable high precision ER collet; **B** - Den Ring auf dem Zange Träger manuell anschrauben; **C** - Den Werkzeug einstellen und den Ring manuell versperren; **D** - **Wichtig**: Den Ring gut versperren, indem man die zwei angegebenen Schlüssel verwendet: eine **10** in dem Ring einstellen und die andere **9** wird verwendet um die Klemmkraft entgegenzusetzen.

VORSICHT: Sollten Sie auf diese Hinweise nicht achten, Könnten die Zahn räder schwer beschädigt werden !

E - Use the inverted procedure to unclamp the tool.

BLOCCAGGIO UTENSILE MODELLI G90-S40, G90-S50, GMU-S40, GMU-S50

Per bloccare l'utensile nel mandrino ISO 40, è necessario tenere bloccato l'utensile o il mandrino stesso, perchè la forza di serraggio non si scarichi direttamente sulla coppia conica provocando gravi danni alla stessa.

CLAMPING THE TOOL ON MODEL G90-S40, G90-S50, GMU-S40, GMU-S50

Per bloccare l'utensile nel mandrino ISO 40, è necessario tenere bloccato l'utensile o il mandrino stesso, perchè la forza di serraggio non si scarichi direttamente sulla coppia conica provocando gravi danni alla stessa.

CLAMPING THE TOOL ON MODEL G90-S40, G90-S50, GMU-S40, GMU-S50

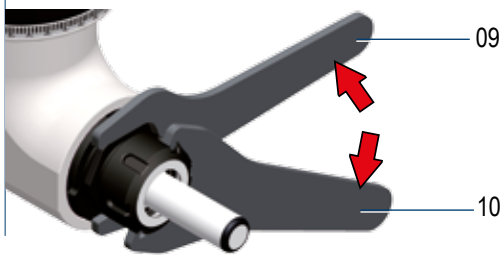
Per bloccare l'utensile nel mandrino ISO 40, è necessario tenere bloccato l'utensile o il mandrino stesso, perchè la forza di serraggio non si scarichi direttamente sulla coppia conica provocando gravi danni alla stessa.

NO ! / NO ! / NEIN !

SBAGLIATO / WRONG / FALSCH

**SI / YES / JA**

CORRETTO / CORRECT / KORREKT



Le teste vengono fornite già ingrassate e pronte all'uso.

Per un ottimale utilizzo sono consigliabili le seguenti manutenzioni:

- **G90** - Ingrassare ogni 1000 ore di lavoro esclusivamente con 30/50 grammi di grasso **Turmoplex 2 EP** (Lubcon) attraverso l'ingrassatore presente sotto la testa.
- **GMU** - Ingrassare ogni 500 ore di lavoro esclusivamente con 30/50 grammi di grasso **Turmoplex 2 EP** (Lubcon) attraverso l'apertura che si presenta dopo avere rimosso la piastrina di protezione laterale più lunga **11**.

N.B. Nel caso di uso abbondante di liquido refrigerante, non essendo le **GMU** dotate di tenute ermetiche, è indispensabile non dirigere il getto direttamente sulla testa e verificare più frequentemente la presenza di grasso nel suo interno.

The heads are supplied greased and ready for use.

The following lubrication intervals and grease quantities are suggested:

Periodically clean the positioning pin area with small oil and check the good status of the spring

- **G90** - Every 1000 working hours; 30/50 g grease **Turmoplex 2 EP** (Lubcon); inject through the grease cup provided on the head.
- **GMU** - Every 500 working hours; 30/50g grease **Turmoplex 2 EP** (Lubcon) through the opening accessible after removal of guard **11**.

WARNING: If abundant coolant is used, do not direct the flow on the head because the **GMU** model is not coolant tight. Also check for sufficient grease more frequently when using **GMU** angle heads.

Die gelieferten Köpfe sind schon eingeschmiert und fertig zum Verbrauch.

Um die Köpfe optimal zu benutzen, halten Sie sich an dem folgenden Hinweise:

Den Referenzzapfen periodisch putzen, ein bisschen einölen und die gute Funktionierung des Federns prüfen.

- **G90** - Alle 1000 Arbeitsstunden den Kopf mit nur 30/50 gr. Klüber **Turmoplex 2 EP** (Lubcon) Schmierfett durch den Schmierfett unter dem Kopf einschmieren.
- **GMU** - Alle 500 Arbeitsstunden den Kopf mit nur 30/50 gr. Klüber **Turmoplex 2 EP** (Lubcon) Schmierfett durch den Schmierfett durch das Loch unter der längeren seitlichen Sicherungscheibe **11** einschmieren.

VORSICHT: Im Fall von vielem Kühlmittel ist es nötig, die Flüssigkeit nicht direkt auf den Kopf laufen lassen, da der Kopf ohne Dichtigkeiten gebildet wird. Der Schmierfett innerhalb des Kopfes öfter prüfen. Es wird außerdem empfohlen, den Kopf periodisch zu prüfen und sich an der angegebenen Schmierfettquantität zu halten, da eine höherer oder weniger Quantität von Schmierfett den Kopf beschädigen kann.

Servizio Assistenza / Service / Kunden Service

GERARDI SpA

WWW.GERARDI.IT

gerardi@gerardispa.com

via Giovanni XXIII, 101 - 21015 LONATE POZZOLO (VA) Italy

Tel. +39.0331.303911 - Fax. +39.0331.301534



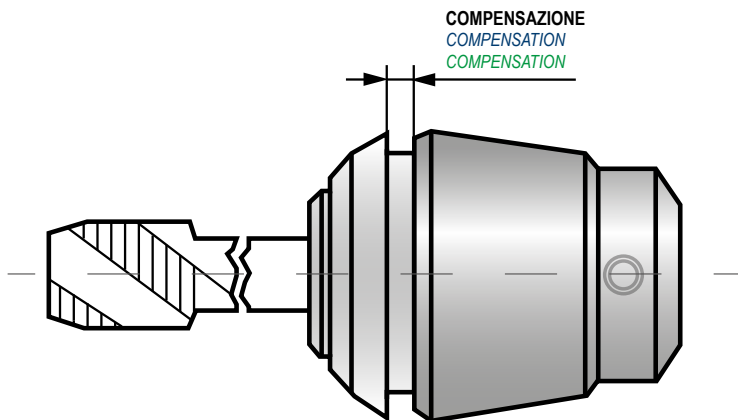
**MASCHIATURA
TAPPING
GEWINDEBOHREN**

Per l'esecuzione di maschiatura tutte le teste possono utilizzare le pinze compensate. Queste pinze sono perfettamente intercambiabili con le normali pinze ER e permettono, quindi, di utilizzare la stessa testa sia per forare che per maschiare. Nella tabella seguente sono riportate le caratteristiche e le capacità di queste pinze.

For tapping all the heads can use the compensated collets. These collets are perfectly interchangeable with the standard collets, then the same head can drill and tap up to the diameter allowed by the tap. The specifications of these collets are below.

Für das Gewindebohren können alle standard Winkelköpfe mit Spannzangen auswechselbar so dass derselbe Kopf zum Bohren oder Tabelle zeigt die wichtigsten Daten und Leistungsfähigkeiten der Spannzangen

TESTA HEADS KOPF	PINZA COLLET COLLET	CAPACITA' CAPACITY FASSUNGSVERMÖGEN	COMPENSAZIONE AXIAL COMPENSATION AXIAL COMPENSATION
G90-10	ET - 1 - 16M	M1 - M6	7mm
G90-GMU-16	ET - 1 - 25	M1 - M12	8mm
G90-GMU-20	ET - 1 - 32	M4 - M16	10mm



DATI TECNICI DELLE TESTE STANDARD
SPECIFICATIONS OF STANDARD HEADS
SPECIFICATIONS OF STANDARD HEADS

TIPO / <i>TYPE</i> / <i>TYPE</i>	1			2	3	4	5	1	2	3	5
TESTA ANGOLARE <i>ANGLE HEADS</i> <i>WINKELKOPF</i>	G90-7 G90-7L	G90-10 G90-10L	G90-16 G90-16L	G90-20 G90-20L	G90-S40 G90-S40L	G90-S40XL	G90-S50	GMU-16	GMU-20	GMU-S40	GMU-S50
Momento torcente max <i>Max torque - Nm</i> <i>Max torque - Nm</i>	5	7	20	40	90	100	250	18	32	90	220
Massimo carico assiale <i>Max</i> <i>Max</i>	120	250	510	1250	1800	2400	3300	480	715	2400	3300
Potenza al max n. di giri <i>Power at max RPM - KW</i> <i>Power at max RPM - KW</i>	2	2,4	6	10	20	25	60	5	10	18	50
Massimo n. di giri <i>Max. RPM</i> <i>Max. RPM</i>	6000	6000	4000	4000	3000	3000	3000	4000	4000	3000	3000
Rapporto di trasmissione <i>Gear ratio</i> <i>Gear ratio</i>	1:1										
Senso di rotazione utensile <i>Direction of tool rotation</i> <i>Direction of tool rotation</i>	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
Tipo di attacco utensile <i>Taper</i> <i>Taper</i>	ER11	ER16	ER25	ER32	ISO40	ISO40	ISO50	ER25	ER32	ISO40	ISO50
Massimo diametro utensile <i>Max tool diameter - mm</i> <i>Max tool diameter - mm</i>	7	10	16	20	-	-	-	16	20	-	-
Temperatura di esercizio <i>Working temperature - °C</i> <i>Working temperature - °C</i>	50	50	50	50	55	55	55	50	50	55	55
kg	3,7 4	3 6	4,5 6,8	10 12,2	22 26,2	32	77	6,3	13	49,5	121

▼ Senso di rotazione uguale al mandrino
Direction of rotation same as machine spindle
Direction of rotation same as machine spindle

▼ Senso di rotazione contrario al mandrino
Direction of rotation opposite to machine spindle
Direction of rotation opposite to machine spindle

GRAFICI DI COPPIA E DI POTENZA
TORQUE AND POWER DIAGRAMS
LEISTUNGEN

Dai grafici raffiguranti è possibile ricavare in modo approssimato la coppia e la potenza disponibili per ogni tipo di testa in relazione al numero di giri utilizzato.

Esempio: una testa G90-16 che lavora a 1800 RPM ha a disposizione una coppia di 14,2 Nm e una potenza di 2,8 KW.
Per eventuali chiarimenti e per ulteriori dettagli rivolgersi direttamente al servizio tecnico della Ditta Gerardi Spa.

*The torque and power available to each head relative to the number of RPM can be derived from the graph shown.
For instance: a G90-16, head rotating at 1800 RPM can avail itself of a torque of 14,2 Nm and a power of 2,8 KW.
Contact the technical assistance department of the manufacturer directly for any further questions or explanation.*

Es ist möglich Drehmoment und Leistungen des jeweiligen Winkelkopfes bezüglich U/min von den nebenstehenden Diagrammen zu entnehmen. Z.B. ein Winkelkopf G90-16, der sich mit 1800 U/min dreht, hat ein Drehmoment von 14,2 Nm und eine Leistung von 2,8 KW.

Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit unserer technischen Abteilung oder mit uns erem Vertreter in Verbindung.

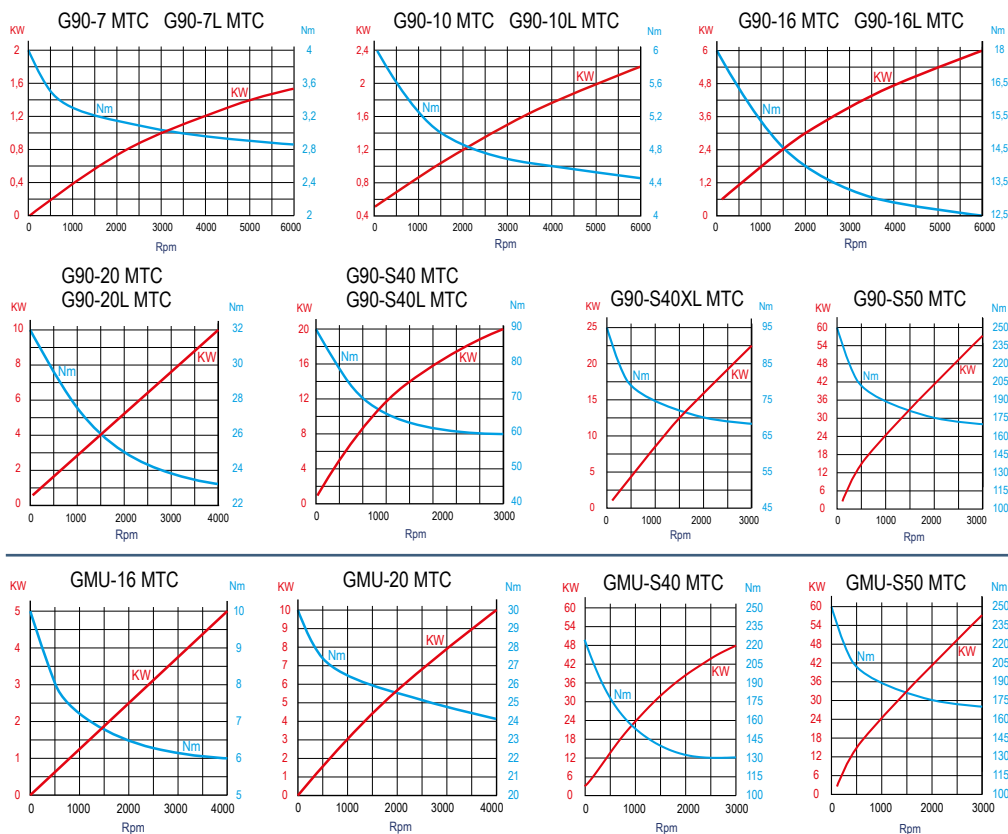


TABELLA ESEMPI DI LAVORAZIONE
TYPICAL CUTTING CAPACITIES
TYPICAL CUTTING CAPACITIES

TIPO / TYPE / TYPE		1				2	3	4	5	1	2	3	5
TESTA ANGOLARE ANGLE HEADS WINKELKOPF	MTC	G90-7 G90-7L	G90-10 G 0-10L	G90-16 G90-16L	G90-20 G90-20L	G90-S40 G90-S40L	G90-S40XL	G90-S50	GMU-16	GMU-20	GMU-S40	GMU-S50	
Momento max / Max torque Max torque	Nm	4	6	18	32	90	100	250	18	32	100	220	
Fresa cil. 3 tagli / End mill End mill	Ø mm	7 (*)	10 (*)	16 (*)	20 (*)	50 (**)	80 (**)	100 (**)	16 (*)	20 (*)	80 (**)	100 (**)	

Lega Alluminio / Aluminium alloy / Legierung Aluminum **Ks = 680 N/mm²**

Numero giri / RPM / RPM		2500	1800	1200	1000	1500	1000	800	1200	1000	1000	800
Avanzamento / Max feed rate Max feed rate	mm/min	250	200	170	150	200	140	120	170	150	140	120
Profondità di passata mm Max milling depth mm / Milling depth mm		8	14	15	20	12	14	12	11	15	12	12
Maschiatura Max tap size / Max tap size		M10	M12	M22	M27	M30	M30	M30	M20	M24	M30	M30

Ghisa / Cast iron / Gusseisen **Ks = 1600 N/mm²**

Numero giri / RPM / RPM		900	590	540	500	500	300	240	540	430	300	240
Avanzamento / Max feed rate Max feed rate	mm/min	90	90	90	70	75	45	36	90	70	45	36
Profondità di passata mm Max milling depth mm / Milling depth mm		6	10	13	15	8	8	8	8	10	6	8
Maschiatura Max tap size / Max tap size		M6	M10	M16	M20	M24	M24	M14	M16	M20	M24	M24

Acciaio C40 / C40Steel / Stahl C40 **Ks = 2600 N/mm²**

Numero giri / RPM / RPM		900	630	400	470	600	350	300	400	470	350	300
Avanzamento / Max feed rate Max feed rate	mm/min	90	70	40	45	90	50	40	40	45	50	40
Profondità di passata mm Max milling depth mm / Milling depth mm		5	8	12	15	5	6	6	8	10	5	6
Maschiatura Max tap size / Max tap size		M6	M8	M12	M16	M22	M22	M12	M14	M16	M22	M22

(*) Per Ghisa e acciaio: fresa rompitruccolo (**) Fresa a inserti

Tutti i dati riportati sono da considerarsi indicativi ed ottenibili unicamente in condizioni di lavoro ottimali e con teste aventi cono ISO 50

(*) For Cast Iron and steel: chip breaker cutter (**) Inserted blade cutter

All the data shown is for indicative purpose only and can be obtained only under ideal working conditions and with ISO 50 tool

(*) For Cast Iron and steel: chip breaker cutter (**) Inserted blade cutter

All the data shown is for indicative purpose only and can be obtained only under ideal working conditions and with ISO 50 tool

GARANZIA E PARTI DI RICAMBIO
WARRANTY AND SPARE PARTS
WARRANTY AND SPARE PARTS

La GERARDI SpA garantisce per un periodo di 12 mesi dalla data di acquisto, il regolare funzionamento degli apparecchi, la buona qualità dei materiali impiegati e la perfetta costruzione.

Per tale garanzia la GERARDI SpA si impegna a provvedere alla riparazione e sostituzione di quelle parti che risultassero difettose per impiego di cattivo materiale o per vizio di costruzione, purchè dette parti vengano consegnate in porto franco al suo stabilimento.

Tutti i componenti rimossi nel corso di una riparazione in garanzia, divengono di proprietà della GERARDI SpA.

Tutti i componenti sostituiti in garanzia nei 12 mesi contrattuali godranno del periodo di garanzia residua.

La garanzia non si estende a particolari di usura quali tenute e cuscinetti nè a guasti o rotture derivanti da imperizia, trascuratezza o cattivo uso dell'apparecchio da parte dell'acquirente, e cessa qualora i pagamenti non vengono effettuati dal compratore alle scadenze convenute e quando l'apparecchio o parte di esso sia stato modificato o riparato senza l'autorizzazione della GERARDI SpA

The GERARDI SpA heads are guaranteed for 12 months from the date of purchase.

During this period parts proved to be faulty or unserviceable as a consequence of defective material or faults of design or manufacture will be repaired or substituted provided they are returned to the factory carriage free.

All components removed during repair under warranty shall become the property of GERARDI SpA.

All components replaced during the 12 months warranty period shall be covered by the further period of warranty. The warranty does not cover damaged seals and bearings and any damages or faults resulting from negligence or incorrect use by the purchaser and ceases if payments are not effected on the dates agreed or the heads or parts thereof have been modified or repaired without GERARDI's authorization.

The GERARDI SpA heads are guaranteed for 12 months from the date of purchase.

During this period parts proved to be faulty or unserviceable as a consequence of defective material or faults of design or manufacture will be repaired or substituted provided they are returned to the factory carriage free.

All components removed during repair under warranty shall become the property of GERARDI SpA.

All components replaced during the 12 months warranty period shall be covered by the further period of warranty. The warranty does not cover damaged seals and bearings and any damages or faults resulting from negligence or incorrect use by the purchaser and ceases if payments are not effected on the dates agreed or the heads or parts thereof have been modified or repaired without GERARDI's authorization.

PARTI DI RICAMBIO / SPARE PART / SPARE PART

In caso di rottura la GERARDI SpA consiglia di ritornare la testa presso la propria officina per una sistemazione ottimale. Nel caso il cliente volesse procedere autonomamente alla riparazione, è necessario consultare il foglio con l'esplosione della testa che è sempre allegato alla scheda tecnica.

In questo caso, ovviamente, viene a cessare ogni garanzia sulla testa manomessa.

Nell'eventualità di un ordine di ricambi inviare via fax il documento riportato nella pagina seguente che deve essere compilato in tutte le sue parti.

In the event of failure GERARDI SpA we suggest to return the head to us for repair.

If you prefer to repair by yourself, please consult the paper with the exploded head, is always attached to the technical sheet. In this case our warranty expires.

If you have to order spare parts, fax the document shown on the next page, having first filled it in completely.

In the event of failure GERARDI SpA we suggest to return the head to us for repair.

If you prefer to repair by yourself, please consult the paper with the exploded head, is always attached to the technical sheet. In this case our warranty expires.

If you have to order spare parts, fax the document shown on the next page, having first filled it in completely.

SERVIZIO RICAMBI / **SPARE PARTS SERVICE** / **ERSATZTEILSERVICE****FAX +39.0331.301534**

Spedizione:

*Shipping:**Verschiffung*

TESTA:

*HEAD:**WinkelKopf*

N° MATRICOLA:

*SERIAL NUMBER:**Seriennummer*

CODICE:

*CODE:**Code:*

QUANTITA':

*QUANTITY:**Quantität*

CLASSIC LINE

MTC^{SERIES}

PER CAMBIO UTENSILE MANUALE
MANUAL TOOL CHANGE
MANUAL TOOL CHANGE

TESTE ANGOLARI / ANGLE HEADS / WINKELKÖPFE



Made in Italy



WWW.GERARDI.IT

gerardi@gerardispa.com

via Giovanni XXIII, 101 - 21015 LONATE POZZOLO (VA) Italy

Tel. +39.0331.303911 - Fax. +39.0331.301534