

CLASSIC LINE **ATC** SERIES

PER CAMBIO UTENSILE AUTOMATICO / AUTOMATIC TOOL CHANGE / WERZEUGWECHSEL

TESTE ANGOLARI



Made in Italy

ANGLE HEADS / WINKELKÖPFE



LIBRO ISTRUZIONI

INSTRUCTION BOOK

GEBRAUCHSANWEISUNGEN

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

INDICE / INDEX / INDEX

Pag / Seite	3	RUN-IN / RUN-IN / EINLAUFEN
Pag / Seite	4	RACCOMANDAZIONI PER LA SICUREZZA <i>SAFETY RECOMMENDATIONS / RATSCHLÄGE FÜR IHRE SICHERHEIT</i>
Pag / Seite	5	GUIDA AL MONTAGGIO <i>SAFETY RECOMMENDATIONS / RATSCHLÄGE FÜR IHRE SICHERHEIT</i>
Pag / Seite	6	POSIZIONAMENTO TASSELLO DI FERMO STANDARD <i>LOCATION OF RETAINING BLOCK / POSITIONIERUNG DER REFERENZBOHRUNG</i>
Pag / Seite	8	ORIENTAMENTO DEL CONO <i>ORIENTATION OF ARBOR / POSITIONIERUNG DES AUFNAHMEKEGELS</i>
Pag / Seite	10	POSIZIONAMENTO ANGOLARE CORPO TESTA <i>ANGULAR POSITIONING OF HEAD / WINKELPOSITIONIERUNG DES KOPFES</i>
Pag / Seite	12	AZZERAMENTO / POSIZIONAMENTO SUPPORTO PORTAUTENSILE GMU <i>RESETTING / ANGULAR POSITIONING OF TOOL DRIVE</i> <i>NÜLLSTELLUNG / WINKELPOSITIONIERUNG DES KOPFES MODELL GMU</i>
Pag / Seite	14	POSIZIONAMENTO ANGOLARE SUPPORTO UTENSILE GMU <i>ANGULAR POSITIONING OF GMU TOOL DRIVE</i> <i>WINKELPOSITIONIERUNG DES KÖPFES GMU</i>
Pag / Seite	15	BLOCCAGGIO UTENSILE <i>CLAMPING TOOL / EINSpanNUNG DES WERKZEUGS</i>
Pag / Seite	16	MANUTENZIONE GENERALE <i>MAINTENANCE / ALLGEMEINE WARTUNG</i>
Pag / Seite	17	MANUTENZIONE SPECIFICA PER PASSAGGIO REFRIGERANTE <i>SPECIFIC MAINTENANCE FOR INTERNAL COOLANT</i> <i>SPEZIELLE WARTUNG FÜR INNENKÜHLUNG</i>
Pag / Seite	18	MASCHIATURA <i>TAPPING / GEWINDEBOHREN</i>
Pag / Seite	19	TABELLA DATI TECNICI TESTE STANDARD <i>SPECIFICATIONS OF STANDARD HEAD / TECHNISCHE DATEN</i>
Pag / Seite	20	GRAFICI DI COPPIA E DI POTENZA <i>TORQUE AND POWER DIAGRAMS / LEISTEUNGEN</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</i> <i>GEWÄHRLEISTUNG / ZUBEHÖRTEILE</i>

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'ordina 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

EINLAUFEN

Alle Köpfe sind während der Prüfung zu einer kurzen Einlaufen vorlegt. In den Ersten Stunden der Arbeit, neigen Sie zu Erwärmen mehr als Sie sollten, weil Sie einen längeren Betrieb erfordern. Die hohe Temperatur der Leiter erreichen konnte ist vor allem auf die Dichtung Reibung. Allerdings ist eine Temperatur von 70 ° C sollten sich keine Sorgen, wenn nicht mit ungewöhnlichen Geräusche zugeordnet. Ein Prüfzeugnis wird in dieser Anleitung beigelegt.

Bevor Sie die Arbeit angetriebenen Werkzeugen ist es notwendig, sie zu einem Betten Anlauf in vorlegen, nach dem unten angegebenen Verfahren.

- Rotation bei 500 Umdrehungen pro Minute für 20 Minuten
- Rotation bei 1500 Umdrehungen pro Minute für 15 Minuten
- Rotation bei 2000 Umdrehungen pro Minute für 15 Minuten
- Rotation bei 3000 Umdrehungen pro Minute für 5 Minuten

10 Minuten Pause wird jedes Mal, dass die Drehzahl erhöht angefordert

RACCOMANDAZIONI PER LA SICUREZZA
SAFETY RECOMMENDATIONS
RATSCHLÄGE FÜR IHRE SICHERHEIT

- 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 o nel suo magazzino utensili, 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 or in its tool magazine, 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 oder im Werkzeugmagazin 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 il riferimento antirrotazione (o la flangiatura) siano predisposti correttamente e che l'utensile sia ben bloccato nella sua sede.
When the angle head is to be used, ensure its drive taper is correctly mated to the machine spindle, that the arrester arm and block engage full and properly and that the cutting tool is clamped tightly before engaging machine spindle drive.
Soll der Kopf verwendet werden, lassen Sie erstens der Spindel der Maschine drehen und versichern Sie sich, dass der Aufnahmekegel fest in der Spindel gespannt ist, dass der Flansch korrekt befestigt wurde und dass das Werkzeug gut in seinem Sitz versperrt ist.
- 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.

PER CAMBIO UTENSILE AUTOMATICO / AUTOMATIC TOOL CHANGE / AUTOMATISCHE WERKZEUGWECHSEL

- 1** Prima di lasciare la macchina in ciclo automatico assicurarsi che le fasature siano predisposte in modo corretto, e che durante il tragitto dal mandrino macchina al magazzino utensili e viceversa, tutti i meccanismi funzionino correttamente.
Check Auto Tool Change (ATC) timings, loading cycle and unloading cycle thoroughly before running the machine in auto cycle.
Versichern Sie sich, dass die Be- und Entladungszyklen korrekt eingestellt sind, und dass alles von der Spindel bis zum Werkzeugmagazin und umgekehrt in Ordnung ist, bevor der automatische Werkzeugwechsel gestartet wird.
- 2** Ogni 40/50 ore di lavoro, verificare che il perno scorrevole, posto all'interno del perno antorotazione, si muova liberamente senza intoppi, svolgendo regolarmente la sua funzione.
Every 40/50 hours check the release pin (inside the Arrester/Anti-Rotation Pin) moves freely and performs its function without obstruction.
Prüfen Sie alle 40/50 Stunden, dass der Referenzstift frei dreht und seine Funktionen ohne Verstopfungen durch führt.

GUIDA AL MONTAGGIO GUIDE TO ASSEMBLING HANDBUCH FÜR MONTAGE

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.

* NOTE:

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:

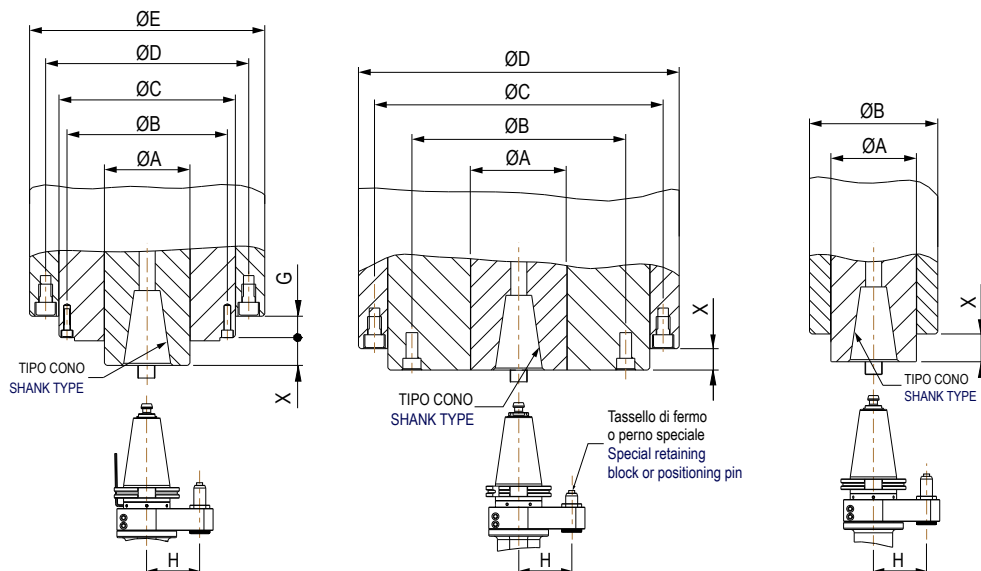
If your spindle is different from the below examples contact us by e-mail to alexg@gerardispa.com or by fax to: +39.0331.301534

DEFINITION FÜR MACHINESPINDEL

- identifizieren die Spindel Typ*
- Überprüfen Sie die Spindel Zeichnung, um die geeignete Montage-Typ zu verstehen

*NOTE:

Wenn Ihr Spindel unterscheidet sich von den Beispielen unten kontaktieren Sie uns per E-Mail an alexg@gerardispa.com oder per Fax an +39.0331.301534



POSIZIONAMENTO TASSELLO DI FERMO
LACATION OF RETAINING BLOCK
POSITIONERUNG DER REFERENZBOHRUNG

Per disporre il tassello di fermo in dotazione sul fronte mandrino in modo che la corsa assiale del perno di sgancio sia esattamente di $5,5\pm 0,2\text{mm}$ ($7\pm 0,2\text{mm}$ per la G90-S40 ATC), si consiglia di agire come segue:

- A** - Montare il tassello sopra il perno e comprimere il tutto fino ad arrivare completamente in battuta e rilevare la quota "X". (vedi fig. A)
- B** - Montare la testa in macchina senza il tassello e rilevare dal piano della macchina al piano del perno fisso della testa la quota "W" quindi rilevare la quota "Y". (vedi fig. B)
- C** - Realizzare un distanziale con uno spessore dato dalla formula: $S=(Y+W-1)-X$. (vedi fig. C)
- D** - Nel caso in cui la quota "S" risultante dalla formula sia un valore negativo perchè non c'è spazio per aggiungere uno spessore, ma c'è interferenza occorre togliere dal tassello il valore risultante dalla formula. (vedi fig. D)

Dal tassello è possibile togliere fino ad un max di 9mm.

To locate the retaining block supplied with the unit so that the axial stroke of the release pin is exactly $7\pm 0,2\text{mm}$ for model G90-S40 ATC and $5,5\pm 0,2\text{mm}$ for the other models use the following procedure:

- A** - Mount the stop block on the reference pin and depress it until the end of the stroke.
Then measure dimension "X". (see picture A)
- B** - Mount the head into the machine spindle without the stop block and measure the distance "W" between the spindle surface and the pin surface. Then measure dimension "Y". (see picture B)
- C** - Prepare a spacer with dimension as follows: $S=(Y+W-1)-X$. (see picture C)
- D** - In case the dimension "S" is a negative value because there is no room for a spacer, you have to remove some material from the stop block according to the formula. (see picture D).

It is possible to remove up to 9mm max from the stop block.

Die Positionierung der Referenzbohrung auf der Spindel, so dass der Auslösungslauf des Stiftes genau $5,5\pm 0,2\text{mm}$ ($7\pm 0,2\text{mm}$ für G90-S40 ATC), erfolgt als folgendes:

- A** - Die Referenzbohrung auf dem Referenzstift einlegen und drücken. Dann die "X" Größe erheben.
(Sieh Abbildung A)
- B** - Den Kopf auf der Spindel der Werkzeugmaschine ohne Referenzbohrung montieren und die "W" Größe von Maschinenoberfläche auf der Stiftoberfläche auf erheben ohne den Auslösenstift zu drücken. Dann die "Y" Größe erheben wie im Abbildung B.
- C** - Ein Abstandstück nach folgender Formel herstellen: $S=(Y+W-1)-X$. (Sieh Abbildung C)
- D** - Im Fall daß die Dimension "S" ein negativer Wert ist und daher keinen Abstandstück benötigt ist, dann soll man den Stop Block kürzer machen wie im Abbildung D.

Max 9mm entfernen.

POSIZIONAMENTO TASSELLO DI FERMO
LOCATION OF RETAINING BLOCK
POSITIONIERUNG DER REFERENZBOHRUNG

Figura / Picture / Abbildung **A**

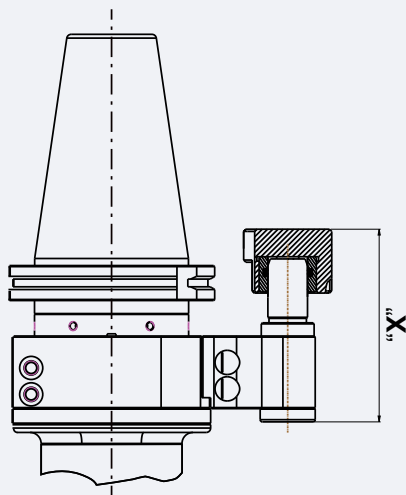


Figura / Picture / Abbildung **B**

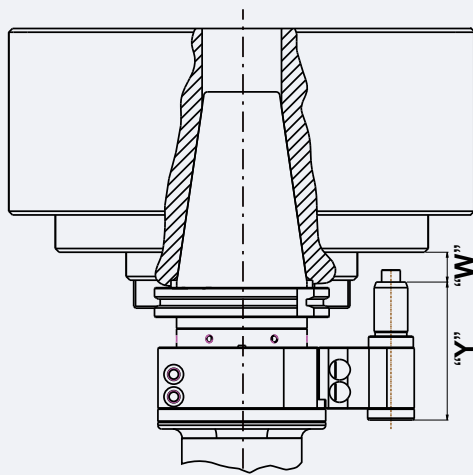


Figura / Picture / Abbildung **C**

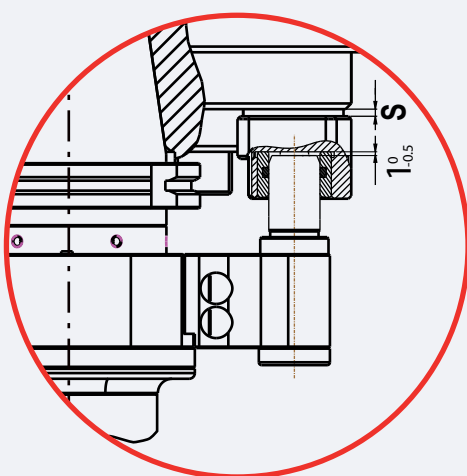
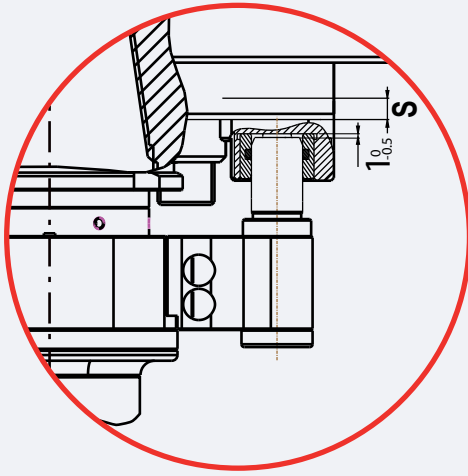


Figura / Picture / Abbildung **D**



**ORIENTAMENTO DEL CONO
ORIENTATION OF ARBOR
POSITIONERUNG DES AUFNAHMEKEGELS**

Per disporre il tassello alla esatta distanza dell'asse mandrino e per sistemare l'orientamento del cono (01) rispetto al perno di fermo, è consigliabile agire come segue:

- A** - Posizionare il tassello stringendo le viti in modo da non bloccarlo completamente.
- B** - Allentare i grani **02** di un giro ed inserire la testa nel mandrino (con caricamento manuale), facendo attenzione che il perno si inserisca senza difficoltà.
- C** - Senza togliere la testa bloccare le viti che fissano il tassello.
- D** - Togliere i grani **02**, pulirli accuratamente e mettere sulla filettatura alcune gocce di **Loctite 248 in stick** (o equivalente).
- E** - Accertarsi che l'orientamento mandrino sia nella posizione di cambio utensile.
- F** - Avvitare i grani **02** sull'anello di orientamento **03** e bloccarli a fondo.
- G** - Rimuovere ed inserire la testa più volte col cambio automatico per verificarne il corretto funzionamento.
- H** - Spinare quindi il tassello per evitare eventuali spostamenti.

NB: Durante il primo cambio utensile automatico fare attenzione che la testa non interferisca con gli altri elementi del sistema.

To locate the retaining block at the correct distance from the spindle center line and to assure the correct orientation of the arbor (01) with reference to the positioning pin, use the following procedure:

- A** - Secure the retaining block by slightly tightening the fixing screws.
- B** - Loosen set screws **02** through one turn and fit the head into the machine spindle (make sure that the retaining sleeve slips in easily).
- C** - Fully tighten the fixing screws of the retaining block.
- D** - Remove and carefully clean set screws **02**; put a few drops of **Loctite 248 in stick** or equivalent on the threads.
- E** - Check whether the collet chuck is properly oriented for tool change.
- F** - Drive in set screws **02** of orientation ring **03**.
- G** - Unload and load the head several times with the automatic tool changer to check for correct operation.
- H** - Dowel the retaining block to prevent any shift.

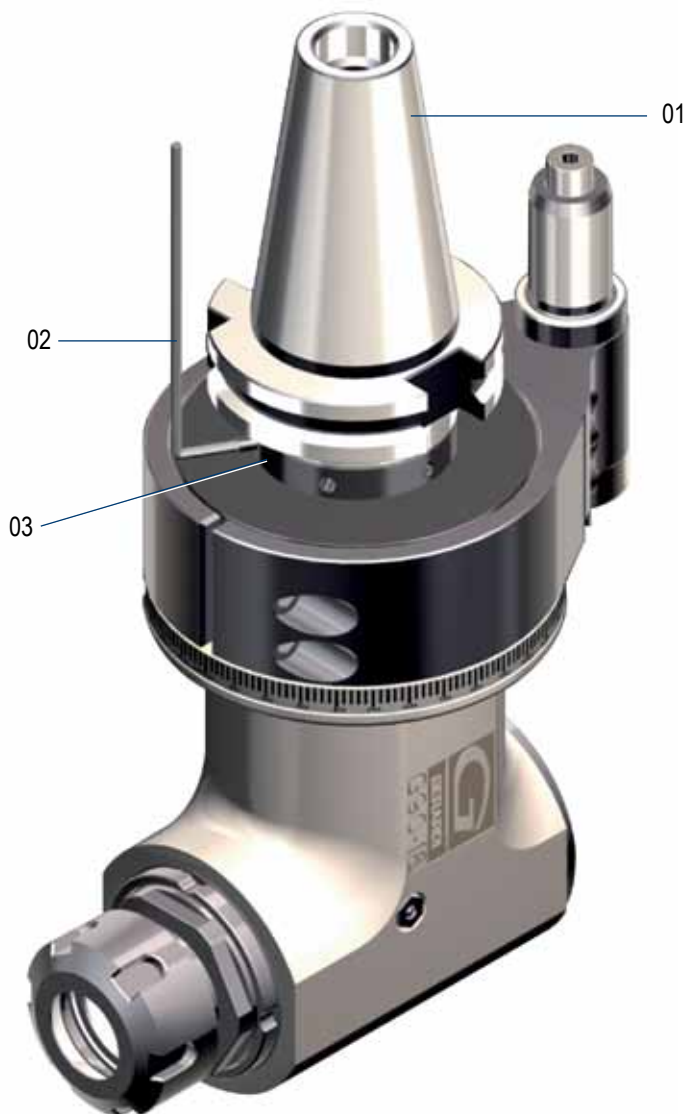
WARNING: During the first automatic tool change make sure that the head does not interfere with other components of the system.

Um die Referenzbohrung in dem richtigen Abstand von dem Spindelachse aufzustellen und der Kegel (01) richtig in Bezug auf der Referenzbohrung zu positionieren, empfiehlt man sich an den folgenden Anweisungen zu halten:

- A** - Die Schrauben nicht ganz anziehen um zu vermeiden, dass die Referenzbohrung nicht gesperrt wird.
- B** - Die Stifte um eine Drehung losmachen und den Kopf in den Spindel manuell einschalten und versichern Sie sich, dass der Referenzstift sich leicht einführt.
- C** - Ohne den Kopf auszuziehen, ziehen Sie die Schrauben an, die Referenzbohrung befestigen.
- D** - Die Stifte **02** entfernen, sorgfältig reinigen und einige Tropfen von **Loctite 248 aus stick** (oder etwas Ähnliches) auf dem Gewinde gießen.
- E** - Versichern Sie sich, dass der Aufnahmekegel richtig für die Aufnahme des Werkzeugwechsels gestellt ist.
- F** - Die Stifte **02** auf dem Klemmring **03** verschrauben und sie gut anziehen.
- G** - Den Kopf mehrmals automatisch aus und einziehen lassen um die perfekte Funktionierung festzustellen.
- H** - Die Referenzbohrung mit Zapfen befestigen um eventuelle Bewegungen zu vermeiden.

VORSICHT: Bei dem ersten automatischen Werkzeugwechsel achten Sie bitte, dass den Kopf andere Teile nicht hemmt.

ORIENTAMENTO DEL CONO
ORIENTATION OF ARBOR
POSITIONERUNG DES AUFNAHMEKEGELS



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

Per disporre l'utensile sulla G90 ATC nella posizione perfettamente orizzontale, verticale o intermedia, agire come segue:

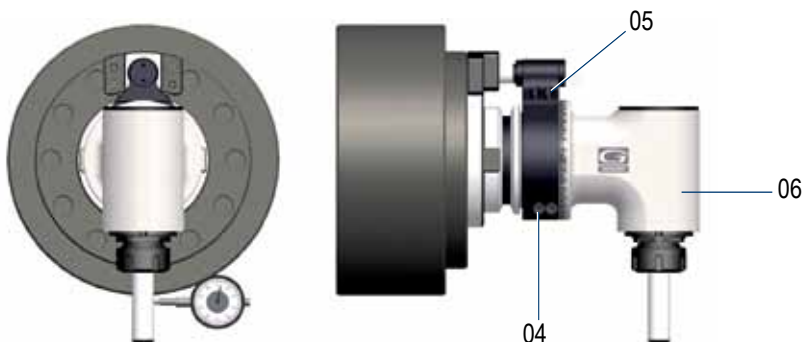
- A** - Mettere la G90 ATC in macchina.
- B** - Allentare le sei viti **05** per la G90-S40 ATC, G90-S40L2 ATC o le due viti **04** per le G90-10 ATC, G90-10L ATC, G90-16 ATC, G90-16L ATC, G90-20 ATC, G90-20L ATC.
- C** - Ruotare il corpo **06** fino a raggiungere grossolanamente la posizione desiderata.
- D** - Perfezionare il posizionamento con l'aiuto di un comparatore, facendolo scorrere sulla spina rettificata precedentemente montata.
- E** - Bloccare a fondo le sei viti **05** per la G90-S40 ATC, G90-S40L2 ATC, o stringere moderatamente (evitando l'aiuto di prolunghe per la chiave a brugola) le due viti **04** per gli altri modelli di G90 ATC. Coppia di serraggio consigliata 8/10Nm.

To set the tool clamped in the head in horizontal, vertical or intermediate position use the following procedure:

- A** - Mount the head on the machine.
- B** - Loosen the six screws **05** of the G90-S40 ATC, G90-S40L2 ATC head or the two screws **04** of the G90-10 ATC, G90-10L ATC, G90-16 ATC, G90-16L ATC, G90-20 ATC, G90-20L ATC heads.
- C** - Swivel body **06** to the required position.
- D** - Check for precise position with a dial gauge (move the contact point on the calibrated pin).
- E** - Fully tighten the six screws **05** of G90-S40 ATC, G90-S40L2 ATC head or moderately tighten the two screws **04** of the other G90 ATC sizes (do not use an extension for the Allen wrench). Suggested screw torque 8/10Nm.

Um die Referenzbohrung in dem richtigen Abstand von dem Spindelachse aufzustellen und der Kegel richtig in Bezug auf der Referenzbohrung zu positionieren, empfiehlt man sich an den folgenden Anweisungen zu halten:

- A** - Den Kopf an der Maschine befestigen.
- B** - Die Schrauben (6 für das Modell G90-S40 ATC, G90-S40L2 ATC und 2 für die Modelle G90-10 ATC, G90-10L ATC, G90-16 ATC, G90-16L ATC, G90-20 ATC, G90-20L ATC) lockern.
- C** - Den Kopf bis auf ungefähr der gewünschten Position drehen.
- D** - Überprüfen Sie für genaue Position mit einer Messuhr (Bewegen Sie den Kontakt auf dem geeichten Pin)
- E** - Die sechs Schrauben **05** im Fall von G90-S40 ATC, G90-S40L2 ATC oder die zwei Schrauben im von allen anderen Modellen gut anziehen (Verlängerungen für die Sechskantenschlüssel dürfen nicht verwendet werden).



POSIZIONAMENTO ANGOLARE CORPO TESTA GMU ATC
ANGULAR POSITIONING OF MODEL GMU ATC HEADS
WINKELPOSITIONIERUNG DES KOPFES MODELL GMU ATC

Per disporre l'utensile sulla GMU ATC nella posizione orizzontale, verticale o intermedia, agire come segue:

A - Mettere la testa in macchina e fissare nella posizione 90° il supporto portautensile, utilizzando la scala graduata presente su un lato del supporto stesso.

B - Allentare le due viti **08** e far ruotare il corpo **07** fino a raggiungere grossolanamente la posizione desiderata.

C - Fissare nella pinza portautensile una spina rettificata sufficientemente lunga e perfezionare il posizionamento con l'aiuto di un comparatore a puntale piatto, facendolo scorrere su un fianco della spina rettificata.

D - Bloccare moderatamente e senza l'aiuto di prolunghe le due viti **08**.

Coppia di serraggio consigliata 8/10 Nm per GMU-16 ATC, GMU-20 ATC e 6/8 Nm per GMU-13 ATC.

To set the tool clamped in the head in horizontal, vertical or any intermediate position through 360° use the following procedure:

A - Mount the head on the machine and swivel the tool drive to the 90° position (read the graduated scale provided on the tool drive).

B - Loosen the two screws **08** and swivel body **07** to the required position.

C - Clamp a ground, sufficiently long mandrel in the collet and use a dial gauge with flat point as shown to check for precise position.

D - Moderately tighten the two screws **08**. Do not use a wrench extension.

Suggested screw torque 8/10Nm for GMU-16 ATC, GMU-20 ATC and 6/8Nm for GMU-13 ATC.

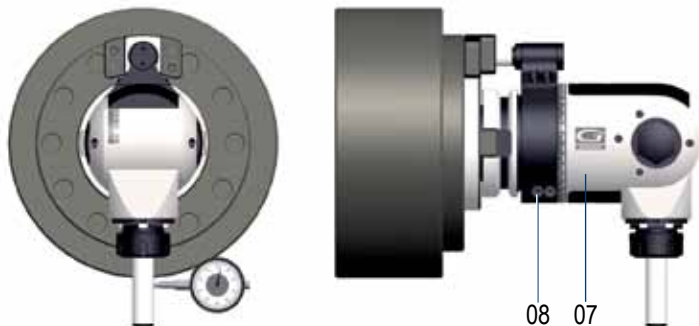
Um den in dem Kopf versperreten Werkzeug horizontal, vertikal oder dazwischenlegend zu versperren, handeln Sie als folgendes:

A - Den Kopf an der Maschine befestigen und den Werkzeugspindelträger bis auf 90° mit der Skala auf einer Seite des Trägers drehen.

B - Die Schrauben **08** lockern und den Körper **07** bis zu der gewünschten Position drehen lassen.

C - Einen genügend langen ausgeschliffen Zapfen in der Zange einspannen und mit der Hilfe von einem Komparator mit glatter Spitze in genauer Position stellen, indem man der Komparator den ausgeschliffen Zapfen entlang laufen lässt.

D - Mäßig Ziehen Sie die beiden Schrauben **08**. Verwenden Sie keinen Schraubenschlüssel Erweiterung. Anzieh moment 8/10Nm für GMU-16 ATC, GMU-20 ATC und 6/8Nm für GMU-13 ATC



AZZERAMENTO

Quando la testa ATC è stata definitivamente orientata e posizionata nel modo occorrente, è possibile azzerare l'anello graduato **09** facendolo ruotare, dopo avere allentato il grano **10**, fino a far coincidere lo zero con la tacca di riferimento incisa sulla flangia di indexaggio. Ad azzeramento avvenuto bloccare il grano **10**.

RESETING

*When the head is correctly oriented and positioned graduated ring **09** can be reset. Loosen screw **10** and rotate the ring until the zero coincides with the reference notch in the indexing flange. Retighten screw **10**.*

NÜLLSTELLUNG

*Es ist auch möglich den eingereilten Ring **09** Nullstellen, wenn der Kopf in der richtigen Position ist. Erstens den Stift **10** anlocken, dann den Ring drehen lassen und die Position "Null" mit dem Referenzeinschnitt auf dem Indexierungsflansch fallen lassen. Den Stift **10** wiederanziehen.*

POSIZIONAMENTO ANGOLARE SUPPORTO UTENSILE GMU

Per il posizionamento del supporto porta utensili agire come segue:

- A** - Allentare le sei viti **11** e posizionare il supporto come desiderato, riferendosi alla scala graduata presente su un lato del supporto stesso;
- B** - Avvitare le sei viti **11** e bloccarle moderatamente (evitando l'aiuto di prolunghe per la chiave a brugola). Coppia di serraggio consigliata 8Nm per GMU-16 ATC, GMU-20 ATC e 5Nm per GMU-13 ATC.

NB: *Per un posizionamento più accurato, prima di bloccare le sei viti (11) 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

Use the following procedure:

- A** - Use the six screws **11** and swivel the tool drive to the required position; use the graduated scale provided on the tool drive.
- B** - Moderately tighten the six screws **11**. Do not use an allen wrench extension. Suggest screw torque 8Nm for GMU-16 ATC, GMU-20 ATC and 5Nm for GMU-13 ATC.

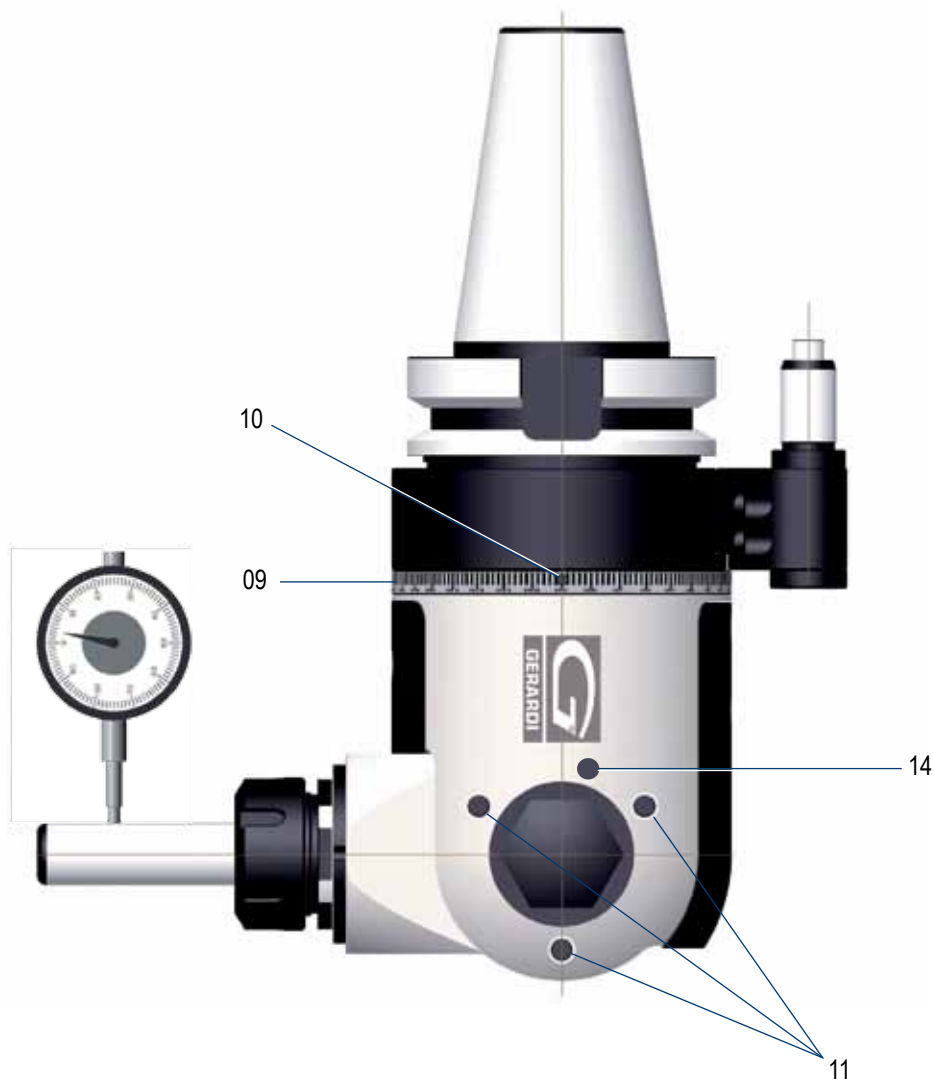
WARNING: *For more accurate positioning check with a dial gauge on a ground mandrel clamped in the collet and rectify as necessary before tightening the six screws (11).*

WINKELPOSITIONIERUNG DES WERKZEUGSTRÄGERS FÜR GMU KÖPFE

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

- A** - Die sechs Schrauben **11** locken und den Träger nach Wunsch mit der Hilfe von dem Skala auf einer seiner Seite in Position stellen.
- B** - Die sechs Schrauben **11** 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 sechs Schrauben gut anziehen. Der Zapfen soll schon in der Zange eingesperrt ist, damit die Position überprüft oder verbessert werden kann.*



POSIZIONAMENTO ANGOLARE SUPPORTO UTENSILE GMU ANGULAR POSITIONING OF GMU TOOL DRIVE WINKELPOSITIONIERUNG DES KÖPFES GMU

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'aiuto 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

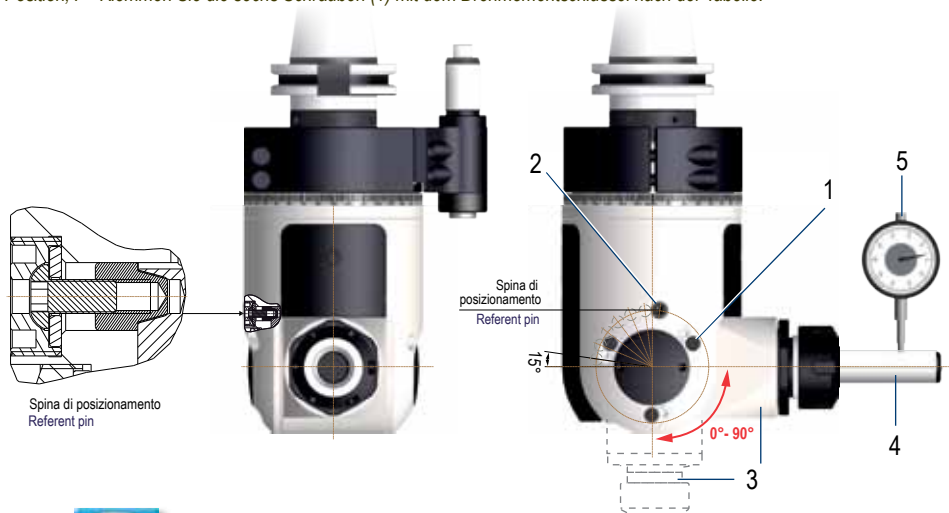
For the positioning of the tooling support follow these instruction:

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-UNTERSTÜTZUNG WINKELSTELLUNG DURCH INDEXIERSTIFT

Option derzeit nur gültig für Typen GMU-13 und GMU-20.

Für die Positionierung des Probenhalters Werkzeug, wie folgt vorgehen: **A** - Entfernen Sie die 3 Schrauben (1) von der Indexierstift Seite; **B** - Den Indexierstift (2) mit dem Inbusschlüssel enthalten in die Serienausstattung Drehen bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn; **C** - Lösen Sie die 3 Schrauben vom Indexierstift gegenüberliegenden Seite; **D** - Bewegen Sie das Werkzeug manuell Träger (3), bis die gewünschte Winkelstellung mit den Nonius auf den Körper gestochen; **E1** - Wenn die angeforderte Winkel 15° oder es ist mehrfach ist es möglich, wieder einsetzen Indexierstift (2) gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag. Für höhere Genauigkeiten als $\pm 0,05^\circ$ eine doppelte Kontrolle mit einem Masse-Pin. **E2** - Wenn die angeforderte Winkel nicht 15° mehrere, montieren den Boden Stift (4) in der Werkzeugaufnahme, teilweise wiederum die sechs Schrauben (1) und mit einer Messuhr (5) prüfen und einstellen die Position; **F** - Klemmen Sie die sechs Schrauben (1) mit dem Drehmomentschlüssel nach der Tabelle.



BLOCCAGGIO UTENSILE
CLAMPING TOOL
EINSpanNUNG DES WERKZEUGS

BLOCCAGGIO UTENSILE G90-S40, G90-S40L, G90-S50

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

- A - Inserire nella ghiera la pinza elastica idonea.
- 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 **13** inserita nella ghiera, l'altra **12** nell'apposita sede, per fare reazione alla forza di bloccaggio.

NB: 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 TOOL G90-S40, G90-S40L, G90-S50

To clamp the tool in the proceed as follows:

- A - Put the suitable spring collet in the slotted nut.
- 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 **13** and **12** 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 G90-S40, G90-S40L, G90-S50

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

- A - Die richtige Spannzange in dem Ring einspannen.
- B - Den Ring auf dem Zangenträger 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 **13** in dem Ring einstellen und die andere **12** wird verwendet um die Klemmkraft entgegenzusetzen.

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

E- Verwenden Sie den umgekehrten Vorgang, um das Werkzeug auszuspannen.

NO ! / NO ! / NEIN !

SBAGLIATO / WRONG / FALSCH



SI / YES / JA

CORRETTO / CORRECT / KORREKT



**MANUTENZIONE GENERALE
MAINTENANCE
ALLGEMEINE WARTUNG****Le teste vengono fornite già ingrassate e pronte all'uso.**

Per un ottimale utilizzo sono consigliabili le seguenti manutenzioni:

Periodicamente pulire la zona del perno di fermo, lubrificarla con poco olio e controllare la buona efficienza della molla.

- **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 **15**. 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

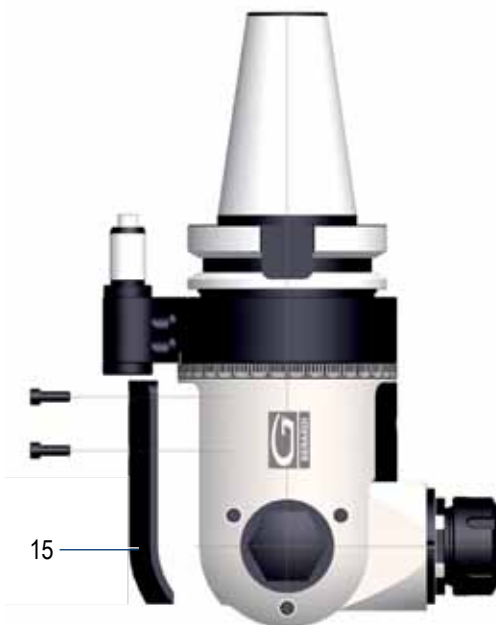
- **G90** - Every 1000 working hours; 30/50 g grease **Turmoplex 2 EP** (Lubcon); inject through the grease cup provided on the head.
- **GMU** - Every 500 working hours; 30/50g grease **Turmoplex 2 EP** (Lubcon) through the opening accessible after removal of guard **15**. If abundant coolant is used, 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 eingesmiert 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 einsmieren.
- **GMU** - Alle 500 Arbeitsstunden den Kopf mit nur 30/50 gr. Klüber **Turmoplex 2 EP** (Lubcon) Schmierfett durch das Loch unter der längeren seitlichen Sicherungsscheibe **15** einsmieren. 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.



UTILIZZARE SOLO LUBROREFRIGERANTE FILTRATO A 15/20 μ **ONLY USE COOLANT FILTERED AT 15/20 μ** **NUR KÜHLMITTEL BEI 15/20 M GEFILTERT****ROTAZIONE A SECCO NON POSSIBILE****DRY RUNNING NOT POSSIBLE**

Non immettere aria compressa dal mandrino portapinza
Do not introduce compressed air into the output spindle
Nicht Vorstellen Druckluft in die Abtriebswelle

In previsione di una lunga inattività, lubrificare con alcune gocce d'olio introdotte dall'entrata del cono utilizzando aria compressa.

Should you leave the tool unused for a while, put few drops of oil into the input spindle using compressed air.

Sollten Sie verlassen das Werkzeug unbenutzt für eine Weile, legte wenige Tropfen Öl in das Eingabefeld Spindel mit Druckluft.

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

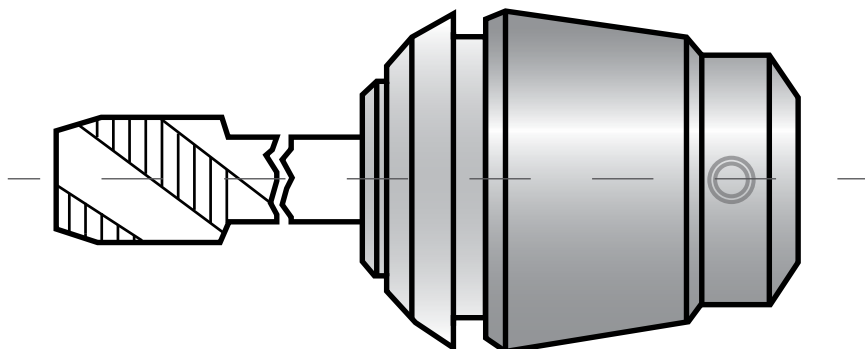
**MASCHIATURA
TAPPING
GEWINDEBOHREN**

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 LÄNGENAUSGLEICH
G90-10 ATC	ET - 1 - 16M	M1 - M6	7mm
G90-GMU-16 ATCE	ET - 1 - 25	M1 - M12	8mm
G90-GMU-20 ATCE	ET - 1 - 32	M4 - M16	10mm



TESTA ANGOLARE ANGLE HEADS WINKELKOPF	G 90-7 G 90-7L	G 90-10 G 90-10L	G 90-16 G 90-16L	G 90-20 G 90-20L	G 90-S40 G 90-S40L	GMU-13	GMU-16	GMU-20
Momento torcente max Max torque - Nm Max. Drehmoment - Nm	5	7	20	35	90	6	18	32
Potenza al max n. di giri Power at max RPM - KW Leistung bei max RPM - KW	2	2,6	6,5	10	19	2,6	5	10
Massimo n. di giri Max. RPM Max. RPM	6000	6000	6000	4000	3000	4000	4000	4000
Rapporto di trasmissione Gear ratio Getriebeübersetzung	1:1							
Senso di rotazione utensile Direction of tool rotation Drehrichtung des Werkzeugs	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
Tipo di attacco utensile Taper Taper	ER11	ER16	ER25	ER32	ISO40	ER20	ER25	ER32
Massimo diametro utensile Max tool diameter - mm Max Werkzeugdurchmesser - mm	7	10	16	20	-	13	16	20
Temperatura di esercizio Working temperature - °C Betriebstemperatur - °C	50							
kg	4,0	4,3	5,4	11,0	22,0	4,2	6,8	13,0



Senso di rotazione uguale al mandrino
Direction of rotation same as machine spindle
Drehrichtung wie Maschinenspindel



Senso di rotazione contrario al mandrino
Direction of rotation opposite to machine spindle
Drehrichtung entgegengesetzt Maschinenspindel

**GRAFICI DI COPPIA E DI POTENZA
TORQUE AND POWER DIAGRAMS
LEISTUNGEN**

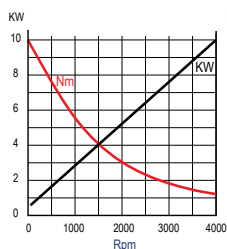
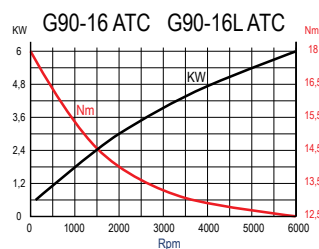
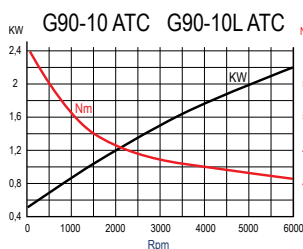
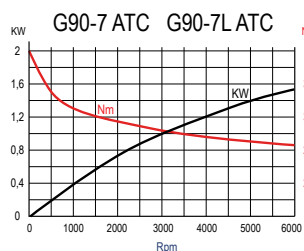
Dai grafici raffiguranti è possibile ricavare in modo approssimato la coppia e la potenza disponibili per ogni tipo di testa in relazione al numero di giri utilizzato.

Esempio: una testa G90-16 ATC 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.

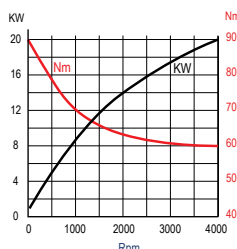
The torque and power available to each head relative to the number of RPM can be derived from the graph shown. For instance: a G90-16 ATC, head rotating at 1800 RPM can avail itself of a torque of 14,2 Nm and a power of 2,8 KW. Contact the technical assistance department of the manufacturer directly 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 ATC, der sich mit 1800 U/min dreht, hat ein Drehmoment von 14,2 Nm und eine Leistung von 2,8 KW.

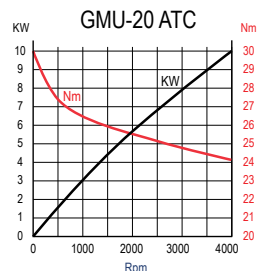
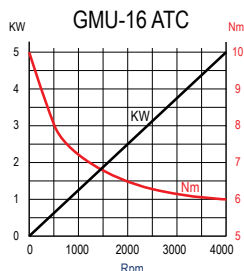
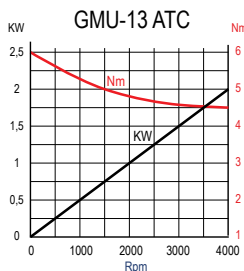
Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit unserer technischen Abteilung oder mit uns erem Vertreter in Verbindung.



**G90-20 ATC
G90-20L ATC**



**G90-S40 ATC
G90-S40L ATC**



TESTA ANGOLARE ANGLE HEADS WINKELKOPF	ATC	G 90-7 G 90-7L	G 90-10 G 90-10L	G 90-16 G 90-16L	G 90-20 G 90-20L	G 90-S40 G 90-S40L	GMU-13	GMU-16	GMU-20
Momento max / Max torque Max. Drehmoment	Nm	4	6	18	32	90	6	18	32
Fresa cil. 3 tagli / End mill Schaffräser	Ø mm	7 (*)	10 (*)	16 (*)	20 (*)	50 (**)	10 (*)	16 (*)	2 (*)

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

Numero giri / RPM / RPM		2500	1800	1200	1000	1500	1800	1200	1000
Avanzamento / Max feed rate Max Vorschub	mm/min	250	200	170	150	200	200	170	150
Profondità di passata mm Max milling depth mm / Frästiefe mm		8	14	15	20	12	10	11	15
Maschiatura Max tap size / Max Gewindebohrergröße		M10	M12	M22	M27	M30	M12	M20	M20

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

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

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

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

(*) Per Ghisa e acciaio: fresa rompitruciolo (**) 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

(*) Für Gusseisen und Stahl: Spanbrechers Cutter (**) Eingefügt Klingen

Alle aufgeführten Daten beziehen sich nur zur Orientierung und kann nur unter idealen Arbeitsbedingungen und mit ISO 50 Werkzeug erhalten werden

**GARANZIA E PARTI DI RICAMBIO
WARRANTY AND SPARE PARTS
GARANTIE UND ZUBEHÖRTEILE**

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, purché dette parti vengano consegnate in porto franco al suo stabilimento.

La garanzia non si estende a particolari di usura quali tenute e cuscinetti né 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.

*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.*

*Alle **GERARDI SpA** Produkte kommen mit 12 Monaten Garantie vom Auftragsdatum auf dem Markt.*

*Die Firma **GERARDI SpA** haftet für die gute Funktionierung der Werkzeuge, die Qualität der Werkstoffen und die innere Konstruktion.*

*Daher ist die Firma **GERARDI SpA** für die schlechte Qualität der Werkstoffen oder Konstruktionsfehler verantwortlich. Abnutzungsteile wie Lager oder Dichtungen bzw. die vom Käufer oder Arbeiter verursachten Schaden sind von der Gewährleistung nicht bedeckt.*

Die Garantie abläuft, wenn der Käufer oder Arbeiter selbst die Teile modifiziert bzw. zusammenstellt oder wenn man nicht pünktlich die Rechnung zahlt.

PARTI DI RICAMBIO / SPARE PART / ZUBEHÖRTEILE

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.

In the event of failure 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.

*In dem Fall von dem Abbruch vom Winkelkopf, empfiehlt **GERARDI SpA**, den Kopf zu Firma zurück zu schicken. Wenn Sie selbst zu reparieren möchten, konsultieren Sie bitte das Papier mit dem Kopf explodiert, wird immer dem technischen Blatt angebracht. In diesem Fall ist unsere Garantie erloscht.*

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

ATC SERIES

PER CAMBIO UTENSILE AUTOMATICO
AUTOMATIC TOOL CHANGE
WERZEUGWECHSEL

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