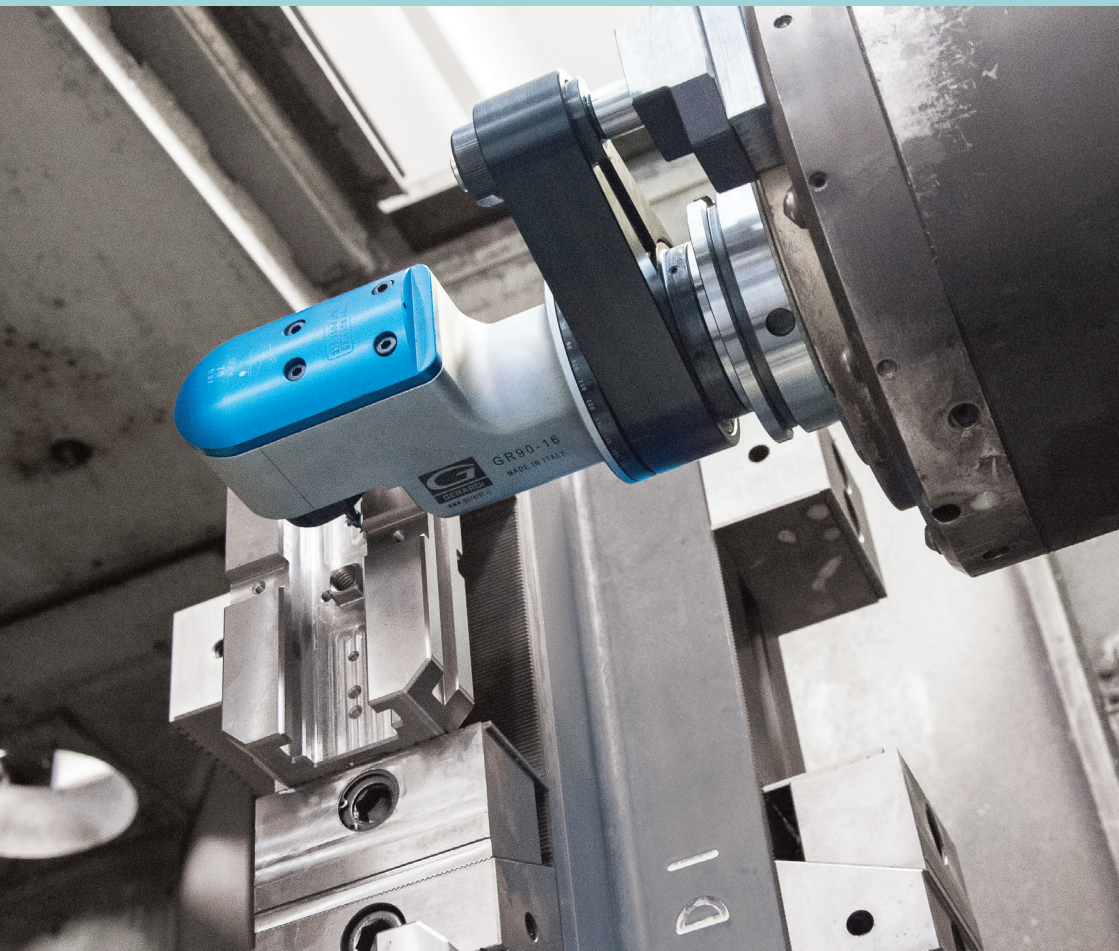


CONSIGLI SULL' USO E MANUTENZIONE  
PER **TESTE ANGOLARI Classic Line**

Teste angolari INTEGRALI con cambio utensile AUTOMATICO e MANUALE

INSTRUCTIONS FOR THE USE AND MAINTENANCE  
OF **ANGLE HEADS Classic Line**  
INTEGRAL angle heads with AUTOMATIC and MANUAL tool change



**GERARDI SPA**

21015 LONATE POZZOLO (VA) Italy  
via Giovanni XXIII, 101  
tel. +39.0331.303911 - fax +39.0331.301534

[www.gerardispa.com](http://www.gerardispa.com) - [gerardi@gerardispa.com](mailto:gerardi@gerardispa.com)



## Introduzione

## Introduction

### Testa Angolare linea CLASSIC

Grazie per aver deciso di acquistare una testa ad angolo GERARDI SpA della serie CLASSIC.

Queste istruzioni per l'uso e la manutenzione hanno lo scopo di aiutarVi a prendere confidenza con la Vostra testa ad angolo.

Vi consigliamo di leggerle e di conservarle per una successiva consultazione. Per le teste ad angolo di nostra costruzione Vi diamo un'assoluta garanzia riguardo alla selezione dei materiali, precisione delle lavorazioni e dimensionamento oltre alla capacità richiesta per una maggiore resistenza delle parti sollecitate.

### Angle Head CLASSIC line

Congratulations for having chosen an CLASSIC LINE GERARDI SpA angle head the aim of these operating instructions is to help you to become acquainted with your angle head unit.

We advise you to read them and keep them for future reference.

Our angle head are fully guaranteed in terms of selected materials , tolerances and sizing as well as high standards for the greater strength of parts under stress.

### CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI:

- 1- Corpo in acciaio sabbiato e cromato ad alta resistenza
- 2- Albero con cono di attacco integrale (cementato, temprato e rettificato) per garantire la massima rigidità
- 3- Ciascun albero di trasmissione è supportato da almeno una coppia di cuscinetti a contatto obliquo, precaricati in classe di precisione ABEC 9 e lubrificati con grasso a vita.
- 4- Ingranaggi conici spiroidali in materiale ad alta resistenza, rettificati per garantire minore riscaldamento e rumorosità anche ad elevato numero di giri. Calcolo computerizzato della coppia conica degli ingranaggi (gleason): più denti in presa, più coppia in uscita, maggior numero di ore di lavorazione, rumorosità quasi assente.
- 5- Pesi e ingombri ridotti rispetto ai modelli corrispondenti della linea Evolution.
- 6- Doppia tenuta anteriore (labirinto + tenuta).
- 7- Adduzione refrigerante esterno tramite perno e pressurizzazione interna compresa nel prezzo
- 8- Opzione adduzione refrigerante interno attraverso l'utensile:
  - 10 bar tramite distributore rotante
  - Da 30 a 70 bar tramite mandrino macchina, rotazione a secco non possibile
  - Ghiere speciali ReCool per ottenere il passaggio refrigerante tramite utensile anche su teste che non prevedono questa opzione.
- 9- Alta velocità fino a 10.000 giri.
- 10- Compatibilità con le teste da sempre installate (perno anti-rotazione e stop block).
- 11- 100% Made in Italy, le teste angolari Gerardi Classic Line sono progettate ed interamente realizzate in Italia e sono coperte da 1 anno di garanzia.

### MAIN TECHNICAL FEATURES:

- 1- Minimum thermal expansion and high corrosion resistant treated steel body
- 2- Main shaft is one solid piece with the drive input taper, case hardened and ground, to ensure maximum rigidity
- 3- Shafts supported by sets of super precision pre-loaded angular contact bearings with Long Life grease lubrication and ABEC 9 accuracy rating.
- 4- Ground spiral bevel gears in the highest performance materials able to guaranteed less warming and noise and the highest Rpm. Computerized computation of the data of the set gears more than one tooth working during mesh, more power transmitted, longer gear life, almost no noise
- 5- New types of longer angular heads with reduced weights and overall dimensions
- 6- Double seals on the front (mechanical seal + gasket)
- 7- External coolant through the pin and internal air pressure included as a standard option.
- 8- Internal coolant feed through the tool options:
  - 10 bar through rotating distributor
  - From 30 to 70 bar through machine spindle, dry running not possible
  - Special ReCool nuts to get the internal coolant through the tool even on angle heads that aren't fitted for this option.
- 9- High speed until 10.000 rpm
- 10- 100% compatibility with heads installed during the last 40 years (anti-rotation/arrester pin and stop block dimensions)
- 11- GERARDI Classic angle heads have been designed and are manufactured in Italy. They are covered by 1 year warranty.

# ATC

## STOP BLOCK

Con bussola cementata e guarnizione  
With case hardened bushing and gasket



## INGRANAGGI - GEARS

Ingranaggi Gleason con evolvente rettificato:  
massime performances e minori vibrazioni  
Gleason ground spiral bevel gears  
maximum performances and minimum vibration



# MTC

## CUSCINETTI - BEARINGS

Cuscinetti a sfera a contatto obliquo in classe di precisione ABEC 9  
Angular contact preloaded ball bearings of precision class ABEC 9



## DESIGN

Il Design compatto, insieme alle specifiche descritte, consente: alte performances, elevate velocità, lunga durata degli utensili.  
The Compact design, along with mentioned specifications, allows: highest performances, high speeds, long tools life



Albero integrale con cono cementato, temprato, rettificato  
Integral case hardened and ground shank and shaft

Gruppo antirotante  
Antirotation group

Corpo testa orientabile a 360° con pressurizzazione interna. In acciaio trattato, massima rigidità e resistenza alla corrosione.  
Minima dilatazione termica.  
Treated steel head body with 360° position and internal air pressure, maximum rigidity and corrosion resistant.  
Minimum thermal expansion

Perno di riferimento con sbloccaggio automatico del porta utensile  
Positioning pin with automatic tool release

Flangia fissa  
Fixed flange

Anello graduato  
Graduated ring

## USCITE OUTPUTS:

- Portapinza ER
- Weldon
- Portafresa
- Speciale
- ER collet (standard)
- Weldon
- Tool holder
- Special



Ciascun albero di trasmissione supportato da cuscinetti a contatto obliquo, che garantiscono rotazioni dell'albero-cono e dell'uscita portautensile entro 0,01 mm  
Each transmission shaft is supported by slanting bearings that ensure the shaft with shank and the toolholder output rotations within 0,01mm.

**Indice**
**Index**

Pag. <b>2</b>	Introduzione / Caratteristiche tecniche principali: <a href="#">Introduction / Main technical features</a>	Pag. <b>30</b>	Posizionamento angolare corpi teste G90 / GMU <a href="#">Angular positioning of models G90 / GMU heads</a>
Pag. <b>5</b>	Ricevimento / Disimballo - Stoccaggio <a href="#">Recepit / unpacking - Storage</a>	Pag. <b>31</b>	Azzeramento / Posizionamento corpo GMU-S40/50 <a href="#">Resetting / GMU-S40/50 positioning</a>
Pag. <b>6</b>	Simboli impiegati in questo manuale <a href="#">Symbols in this manual</a>	Pag. <b>32</b>	Posizionamento angolare utensile GMU <a href="#">Angular positioning of GMU heads</a>
Pag. <b>7</b>	Note generali / Uso previsto / uso non previsto <a href="#">General notes / Correct use / forbidden use</a>	Pag. <b>33</b>	Posizionamento angolare rapido utensile GMU <a href="#">Rapid Angular positioning of GMU heads</a>
Pag. <b>8</b>	Caratteristiche tecniche principali <a href="#">Main technical features</a>	Pag. <b>34</b>	Montaggio utensile tramite spina di indexaggio GMU <a href="#">Tool mounting through indexing pin only for GMU</a>
Pag. <b>9</b>	Caratteristiche tecniche principali <a href="#">Main technical features</a>	Pag. <b>35</b>	Avvio / Rodaggio <a href="#">Start-up / Run-in</a>
Pag. <b>10</b>	Norme di sicurezza / raccomandazioni per la sicurezza <a href="#">Safety norms / safety raccomandations</a>	Pag. <b>36</b>	Montaggio utensili <a href="#">Tools mounting</a>
Pag. <b>11</b>	Istruzioni teste ATC <a href="#">ATC angle head instructions</a>	Pag. <b>37</b>	Mandrino HSK DIN 69063 - Utilizzo <a href="#">HSK DIN 69063 machine tools - Use</a>
Pag. <b>12</b>	Definizione del tipo di mandrino macchina <a href="#">Definition of machine spindle</a>	Pag. <b>38</b>	Manutenzione - Lubrificazione <a href="#">Maintenance - Lubrication</a>
Pag. <b>13</b>	Operazioni di foratura e fresatura <a href="#">Drilling and Milling operations</a>	Pag. <b>38</b>	Manutenzione specifica passaggio refrigerante <a href="#">Specific maintenance for coolant angle head</a>
Pag. <b>14</b>	Tipi di Stop-Block <a href="#">Stop-Block types</a>	Pag. <b>39</b>	Inconvenienti e relativi rimedi <a href="#">Troubleshooting</a>
Pag. <b>16</b>	Connessione alla macchina <a href="#">Machine connections</a>	Pag. <b>39</b>	Errori di accoppiamento cono-testa <a href="#">Coupling error between shank - head</a>
Pag. <b>17</b>	Realizzazione distanziale <a href="#">Spacer realization</a>	Pag. <b>41</b>	Smantellamento - Parti di ricambio <a href="#">Scrapping - Spare parts</a>
Pag. <b>18</b>	Fasatura del cono <a href="#">Valve timing shank</a>	Pag. <b>42</b>	Dichiarazione di incorporazione CE <a href="#">CE declaration of incorporation</a>
Pag. <b>19</b>	Posizionamento angolare corpi teste G90 / GMU <a href="#">Angular positioning of models G90 / GMU heads</a>	Pag. <b>44</b>	Certificato di garanzia <a href="#">Certificate of guarantee</a>
Pag. <b>20</b>	Azzeramento / Posizionamento angolare utensile GMU <a href="#">Resetting / Angular positioning of GMU tool drive</a>		
Pag. <b>21</b>	Posizionamento angolare rapido utensile GMU <a href="#">Rapid Angular positioning of GMU heads</a>		
Pag. <b>22</b>	Connessione impianto refrigerante <a href="#">Connection to the coolant unit</a>		
Pag. <b>23</b>	Sistema multipoint <a href="#">Multipoint system</a>		
Pag. <b>24</b>	Esempi applicazioni multipoint <a href="#">Multipoint system applications example</a>		
Pag. <b>25</b>	Istruzioni teste MTC <a href="#">MTC angle head instructions</a>		
Pag. <b>26</b>	Definizione del tipo di mandrino macchina <a href="#">Definition of machine spindle</a>		
Pag. <b>27</b>	Modulo di prolunga <a href="#">Extensions</a>		
Pag. <b>28</b>	Connessione alla macchina <a href="#">Machine connections</a>		



## Ricevimento-Disimballo

### Receipt-unpacking

La testa ad angolo viene fornita imballata in scatole di cartone o in valigette con all'interno materiali antiurto. Al ricevimento della stessa verificare che il contenuto corrisponda alle specifiche d'ordine e che non vi siano stati danneggiamenti dovuti al trasporto.

Per la serie ATC, oltre alla testa ad angolo, dovete trovare:

• Lo stop block standard • Le chiavi in dotazione • Il presente manuale • Confezione di lubrificante

Per la serie MTC, oltre alla testa ad angolo, dovete trovare:

• La flangia universale • Il cono di trascinamento scelto • Le chiavi in dotazione • Il presente manuale • Confezione di lubrificante

The angle head is supplied packaged in cardboard boxes containing loose shockproof materials (cut paper) or in a shockproof case. Upon receipt, make sure the contents correspond to order specifications and that the head has not been damaged during transport.

For the ATC series besides the angle head you will also find the following in the packaging:

• The standard stop block • The spanners provided • This manual • Pack of lubricant

For the MTC series besides the angle head you will also find the following in the packaging:

• The universal flange • The required input shank • This manual • Pack of lubricant



Nel caso si riscontrino anomalie evidenti non utilizzare la testa ad angolo, ma avvertire immediatamente il costruttore.  
In case of evident anomalies, do not use the angle heads and immediately inform the manufacturer.



L'eliminazione dell'imballo deve essere effettuata secondo le norme locali riguardo lo smaltimento dei rifiuti.  
The packaging must be treated according to the local regulations of waste disposal.



Per la movimentazione si consiglia l'utilizzo di un mezzo di sollevamento idoneo. Nel caso non sia possibile la movimentazione a mano, utilizzare delle fasce. Assicurarsi sempre che la testa angolare sia in equilibrio prima di sollevarla.  
It is recommended to use proper lifting equipment for handling. If you can't move it with the hand, lifting belts are recommended. Take always care that the angle head is balanced before lift it.



Si raccomanda di eseguire le operazioni di scarico, movimentazione e installazione nel rispetto della legislazione vigente in materia di sicurezza sul posto di lavoro.  
Always perform unloading, handling and installation operations in conformity with safety regulations in force at the place of work.

## Stoccaggio

### Storage

**Nel caso occorra immagazzinare il prodotto attenersi a quanto segue:**

- Pulizia dagli eventuali residui di lavorazione.
- Proteggere le parti rettifiche con pellicola di grasso e/o liquidi protettivi anticorrosione.
- Immagazzinare in un luogo fresco ed asciutto con temperature comprese fra i - 5° e + 40°C.
- Proteggere la testa ad angolo dallo sporco e dalla polvere.
- Se l'immagazzinamento si prolunga oltre sei mesi, al riutilizzo è consigliata la sostituzione del grasso lubrificante.
- Pulizia dei condotti del refrigerante

**In the event of having to store the product, proceed as follows:**

- Clean away any machining residues.
- Protect the ground parts with a film of grease and/or anticorrosion protective liquids.
- Store in cool and dry premises at temperatures between -5°C and +40°C.
- Protect the angle head against dirt and dust.
- If storage continues for over six months, the lubricating grease is best replaced before machine re-use
- Clean the coolant pipes.

## Simboli impiegati in questo manuale

## Symbols in this manual



### AVVERTENZA IMPORTANT

Tutte le operazioni contrassegnate da questo simbolo vanno eseguite con la massima attenzione. Il mancato rispetto di tali norme può causare danni e malfunzionamenti alla testa ad angolo. Inoltre tale simbolo identifica operazioni sulle quali è necessario richiamare l'attenzione di chi legge.

All the operations marked by this symbol must be performed with the most care. Failure to comply with these norms could cause damage and faults to the angle head. This symbol also identifies operations requiring the special attention of the reader.



### PERICOLO DANGER

Tutte le operazioni contrassegnate da questo simbolo vanno eseguite con la massima attenzione per quanto riguarda le norme di sicurezza.

All the operations marked by this symbol must be performed with the most care. Failure to comply with these norms could cause damage and faults to the angle head. This symbol also identifies operations requiring the special attention of the reader.



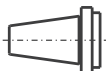
### INTERVENTO ADJUSTMENT

Tutte le operazioni contrassegnate da questo simbolo vanno effettuate da persone qualificate per interventi su componenti meccanici.

All operations marked by this symbol must be carried out by persons trained to perform jobs on mechanical component parts.



Lo smaltimento deve essere effettuato secondo le norme locali sullo smaltimento rifiuti.  
 Disposed of according to local waste disposal regulations.



Tipo di attacco disponibile per la connessione alla macchina.  
 Type of connector available for machine connection.



Capacità massima di foratura  
 Maximum drilling capacity of angle head



Capacità massima di maschiatura  
 Maximum tapping capacity of angle head



RATIO di trasmissione  
 Transmission RATIO



Velocità massima in uscita, in giri al minuto.  
 Maximum exit speed of anglehead, in RPM.



Peso della testa in Kg  
 Weight of angle head, in Kg



Senso di rotazione  
 Rotation direction



Pressione max, in bar del refrigerante  
 Maximum pressure of the coolant, in bar.

## Note generali

### General notes

**Se desiderate ottenere la massima resa nel tempo del prodotto, Vi raccomandiamo quanto segue:**

- Una corretta installazione.
- Manutenzione e cura scrupolosa nell'uso del prodotto.
- Leggere con attenzione il presente manuale prima di procedere con la messa in servizio della testa ad angolo.
- Il manuale è stato realizzato con lo scopo di fornire all'utilizzatore tutte le informazioni inerenti l'aspetto tecnico, l'installazione, la regolazione, l'uso e la manutenzione della testa acquistata. Si prega di conservarlo in un luogo adatto a mantenerlo inalterato.
- Nel caso Vi necessitino ulteriori ragguagli, contattare il nostro servizio di assistenza tecnica.
- Il contenuto del presente manuale è conforme alla direttiva 2006/42/CE.

Il presente libretto d' istruzioni nonché la documentazione interna sono di proprietà esclusiva della Gerardi SpA.

Sono riservati unicamente ai clienti ed esercenti dei prodotti da noi forniti e costituiscono parte integrante della testa angolare. Ne è assolutamente vietata la riproduzione o la messa a disposizione a terzi, in particolare a ditte concorrenti, senza esplicita autorizzazione da parte nostra.

**To ensure top product performance over time, the following points are most important:**

- Correct installation.
- Maintenance and careful product use.
- Read this manual carefully before proceeding to set up and use the angle head.
- This manual was written to provide you with full information on technical considerations, installation, adjustment, use and maintenance of the angle head you have purchased. Please keep it in a suitable place where it will not be altered or damaged.
- Should you need any further details, please contact our after-sales service.
- The contents of this manual conforms to directive 2006/42 EC.

This instruction manual, as well as the internal documentation, are exclusive property of Gerardi Spa. They are reserved to dealers and final users of our products and are integral part of the angle heads supplied.

It is absolutely forbidden to reproduce or make it available to third parties, in particular to competitors, without explicit authorization from us.



Nella scelta dell'accoppiamento con la macchina verificare sempre la compatibilità con le prestazioni dichiarate.  
*When selecting machine coupling always check compatibility with indicated performance.*



La testa va installata su una macchina dotata di protezioni adeguate e conforme alla direttiva 2006/42/CE.  
*The angle head must be fitted on a machine with adequate protections and in conformity with directive 2006/42/ CE.*

## Uso previsto

### Correct use

- Le nostre teste ad angolo sono state concepite e costruite per effettuare lavorazioni di foratura, lamatura, maschiatura e fresatura.
- Le caratteristiche di funzionamento previste sono quelle riportate nelle pag.8 - 9 "Caratteristiche tecniche".
- *Our angle heads have been designed and made to carry out drilling, spotfacing, tapping and milling operations.*
- *The envisaged operating specifications are those shown in pages 8 - 9 "Technical Specifications".*

## Uso non previsto

### Forbidden use

Le nostre teste angolari non possono eseguire lavorazioni meccaniche i cui parametri eccedono le caratteristiche tecniche riportate a pag.8-9  
*Our angle heads cannot perform mechanical operations the parameters of which exceed the technical specifications (see pages 8-9)*

## Caratteristiche tecniche

## Technical specifications

### Serie leggera - Light series

Tipo Type	Modello Modell	Uscita Output	Maschio Tapping	RPM	Ratio	Nm	Carico assiale Axial load	ATC	MTC
0	GL90-7	Ø1/7	M6	10.000	1:1	5	120	✓	
0	GL90-10	Ø1/10	M8	10.000	1:1	10	250	✓	
1	GL90-16	Ø1/16	M12	8.000	1:1	24	510	✓	
0	GTU-10	Ø1/10	M8	6.000	1:1	10	250	✓	



### Serie MINI - MINI series

Tipo Type	Modello Modell	Uscita Output	Maschio Tapping	RPM	Reduction Ratio	Nm	Carico assiale Axial load	ATC	MTC
1	GM90-3 300S	K252 Ø1,6	-	15.000	1:1	1	-	✓	
1	GM90-3 300	CHC Ø 1,6-3,175	-	11.250	3:4	1	-	✓	
1	GM90-3 200	CHS: Ø 0,8-3,175	-	5.620	1:1,5	4	-	✓	
1	GM90-3 100	CH8: Ø 0,8-3,175	-	10.000	1:2,67	4	-	✓	



### Serie 90° - 90° series

Tipo Type	Modello Modell	Uscita Output	Maschio Tapping	RPM	Ratio	Nm	Carico assiale Axial load	ATC	MTC
1	GS90-2	Ø2,5	-	12.000	1:2,475	1,6	-	✓	
1	G90-5	Ø1/7	M4	10.000	1:1	4	60	✓	✓
1	G90-7 / 7L	Ø1/7	M6	10.000	1:1	5	120	✓	✓
1	G90-10 / 10L	Ø1/10	M8	10.000	1:1	10	250	✓	✓
1	G90-16 / 16L	Ø1/16	M12	8.000	1:1	24	510	✓	✓
2	G90-20 / 20L	Ø2/20	M16	4.000	1:1	40	1.250	✓	✓
2	G90-20L.272	Ø2/20	M16	4.000	1:1	40	1.250	✓	
3	G90-30 / 30L	Ø3/30	M20	4.000	1:1	75	1.750	✓	✓
4	G90-S40L280	Ø3/30	M20	4.000	1:1	140	1.800	✓	
4	G90-S40	ISO / CAT / BT 40	M20	4.000	1:1	140	1.800	✓	✓
4	G90-S40L	ISO / CAT / BT 40	M20	4.000	1:1	140	1.800	✓	



### Serie XL - XL series

Tipo Type	Modello Modell	Uscita Output	Maschio Tapping	RPM	Ratio	ATC	MTC
5	G90-S40XL	ISO / CAT / BT 40	M20	4.000	1:1		✓
5	G90-S40XLxx		M22	4.000	1:1		✓
6	G90-S50	ISO / CAT / BT 50	M36	3.000	1:1		✓
6	G90-S50XLxx		M36	3.000	1:1		✓





**Serie disassata - Offset series**

Tipo Type	Modello Modell	Uscita Output	Maschio Tapping	RPM	Ratio	Nm	Carico assiale Axial load	ATC	MTC
1	GR90-5	Ø1/4,5	M4	8.000	1:1	9	140	✓	
1	GR90-10	Ø1/10	M8	4.000	1:1,6	20	620	✓	
1	GR90-16	Ø1/16	M12	4.000	1:1	24	620	✓	
3	GR90-20	Ø2/20	M16	4.000	1:1	75	1.750	✓	
4	GR90-S40	ISO /CAT/ BT 40	M20	4.000	1:1	140	1.800	✓	


**Serie prolungata - Extended series**

Tipo Type	Modello Modell	Uscita Output	Maschio Tapping	RPM	Ratio	Nm	Carico assiale Axial load	ATC	MTC
1	G90-10L.240	Ø1/10	M8	10.000	1:1	10	250	✓	
1	G90-16L.270	Ø1/16	M12	8.000	1:1	24	510	✓	
2	G90-20L.332	Ø2/20	M16	4.000	1:1	40	1.250	✓	
3	G90-30L.287	Ø3/30	M20	4.000	1:1	75	1.750	✓	


**Serie doppia uscita - Double output series**

Tipo Type	Modello Modell	Uscita Output	Maschio Tapping	RPM	Ratio	Nm	Carico assiale Axial load	ATC	MTC
1	G90-16 2U	Ø1/16	M12	4.000	1:1	24	510	✓	✓
1	G90-16L 2U	Ø1/16	M12	4.000	1:1	24	510	✓	✓
2	G90-20 2U	Ø2/20	M16	4.000	1:1	40	1.250	✓	✓
2	G90-20L 2U	Ø2/20	M16	4.000	1:1	40	1.250	✓	✓
3	G90-30 2U	Ø3/30	M20	4.000	1:1	75	1.750	✓	✓
3	G90-30L 2U	Ø3/30	M20	4.000	1:1	75	1.750	✓	✓


**Serie regolabile - Adjustable series**

Tipo Type	Modello Modell	Uscita Output	Maschio Tapping	RPM	Ratio	Nm	Carico assiale Axial load	ATC	MTC
0	GMU-13	Ø1/13	M10	4.000	1:1	6	450	✓	
0	GMU-13L	Ø1/13	M10	4.000	1:1	6	450	✓	
1	GMU-16	Ø1/16	M12	4.000	1:1	18	480	✓	✓
2	GMU-20	Ø2/20	M16	4.000	1:1	32	715	✓	✓
5	GMU-S40.125	ISO /CAT / BT 40	M22	3.000	1:1	100	2.400		✓
5	GMU-S40	ISO /CAT / BT 40	M22	3.000	1:1	100	2.400		✓
6	GMU-S50	ISO /CAT / BT 50	M36	3.000	1:1	220	3.300		✓



## Norme di sicurezza

### Safety norms



**ATTENZIONE! Seguire scrupolosamente le norme qui riassunte.**

GERARDI SPA si esime da qualsiasi responsabilità riguardo il non rispetto delle indicazioni.

- Non utilizzare la testa per qualsiasi uso diverso da quelli consentiti.
- Non fermare la testa tramite i mandrini o l'utensile.



**IMPORTANT! Carefully follow the instructions indicated in this manual.**

GERARDI SPA cannot accept any liability for failure to comply with these instructions.

- Never use the head for purposes other than those indicated.
- Never stop the head by means of the spindle or tool.



Durante la lavorazione utilizzate i dispositivi di protezione individuale. Si raccomanda di effettuare ogni tipo di lavorazione rispettando la legislazione vigente in materia di sicurezza sul posto di lavoro.

During machining, always use means of personal protection.

All machining operations must be performed in compliance with the safety regulations in force at the place of work.



Non pulire, lubrificare o effettuare manutenzioni durante il moto.

Never clean, lubricate or service the head while this is running.

## Raccomandazioni per la sicurezza

### Safety recommendations

- Non avvicinare le mani od altro alla testa angolare quando questa è in rotazione.
- 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.
- 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 antirotazione (o la flangiatura) siano predisposti correttamente e che l'utensile sia ben bloccato nella sua sede.
- Prima di iniziare le operazioni di asportazione, assicurarsi che il senso di rotazione dell'utensile sia corretto rispetto alla sua costruzione.
- Fare attenzione a manipolare le teste angolari poichè essendo costituite per lo più di acciaio potrebbero causare danni a cose, qualora venissero colpite in modo accidentale.
- Do not bring your hands, or anything else, near to the angular head when it is rotating.
- When the angular head is placed on the machine spindle or in its tool storage, please make sure it is not overheated and that the spindle rotation is disabled before carrying out any operation.
- When the right angle head has to be used, make sure the input shank is well set onto the spindle its self before starting with the job. It is important that flange and tool are well fixed.
- Before starting the removal operations, make sure that the direction of rotation of the tool is correct according to its construction.
- Be careful to manipulate the angular heads as being made of steel material they have a certain mass that could damage things if accidentally hit



## STOP BLOCK

Con bussola cementata e guarnizione  
With case hardened bushing and gasket



## CUSCINETTI - BEARINGS

Cuscinetti a sfera a contatto obliquo in classe di precisione ABEC 9  
Angular contact preloaded ball bearings of precision class ABEC 9



## INGRANAGGI - GEARS

Ingranaggi Gleason con evolvente rettificato: massime performances e minori vibrazioni  
Gleason ground spiral bevel gears maximum performances and minimum vibration



## DESIGN

Il Design compatto, insieme alle specifiche descritte, consente: alte performances, elevate velocità, lunga durata degli utensili.  
The Compact design, along with mentioned specifications, allows: highest performances, high speeds, long tools life

Cono modulare, temprato e rettificato  
Case hardened and ground shank

Gruppo antirotante modulare  
Modular antirotation group

Anello graduato  
Graduated ring

## USCITE OUTPUTS:

- Portapinza ER
- Weldon
- Portafresa
- Speciale
- ER collet
- Weldon
- Tool holder
- Special

Perno di riferimento con sbloccaggio automatico del porta utensile  
Positioning pin with automatic tool release

Passaggio refrigerante 10BAR attraverso il perno  
Standard 10BAR coolant through the pin

Corpo testa orientabile a 360° con pressurizzazione interna. In acciaio trattato, massima rigidità e resistenza alla corrosione.  
Minima dilatazione termica.  
Treated steel head body with 360° position and internal air pressure, maximum rigidity and corrosion resistant.  
Minimum thermal expansion



Ciascun albero di trasmissione supportato da cuscinetti a contatto obliquo, che garantiscono rotazioni dell'albero-cono e dell'uscita portautensile entro 0,01 mm  
Each transmission shaft is supported by slanting bearings that ensure the shaft with shank and the toolholder output rotations within 0,01mm.

## Definizione del tipo di mandrino macchina

### Definition of machine spindle

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

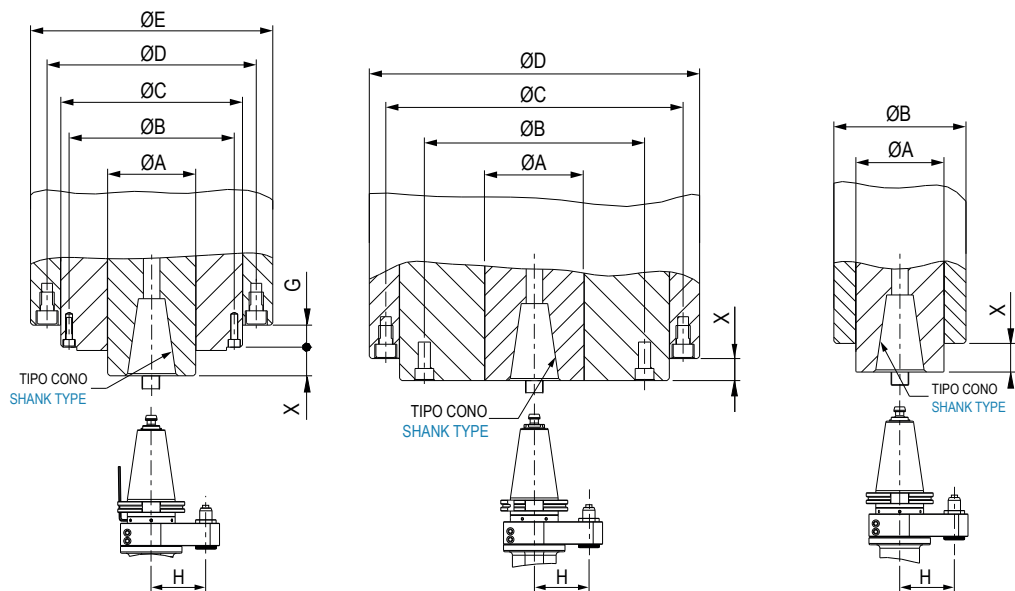
**\* NOTA:**

Nel caso in cui il vostro modello di naso macchina non corrispondesse a nessuno degli esempi indicati contattateci tramite e-mail: [gerardi@gerardispa.com](mailto:gerardi@gerardispa.com)

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

**\* NOTE:**

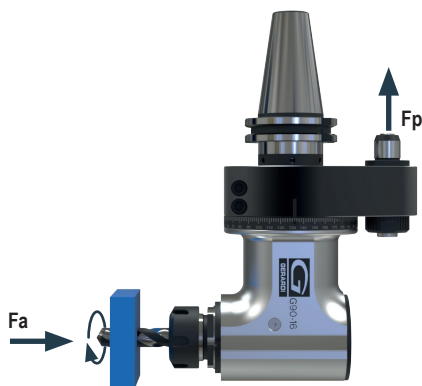
If your spindle is different from the below examples contact us by e-mail to [gerardi@gerardispa.com](mailto:gerardi@gerardispa.com)



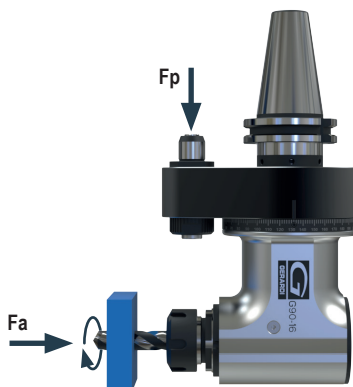


## Operazioni di foratura

## Drilling operation



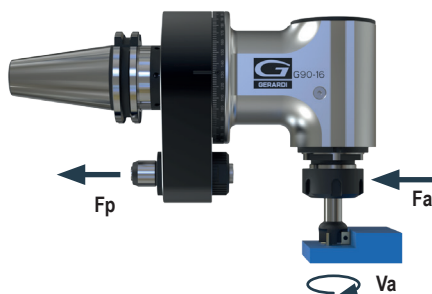
LAVORAZIONE SUGGERITA  
SUGGESTED OPERATION



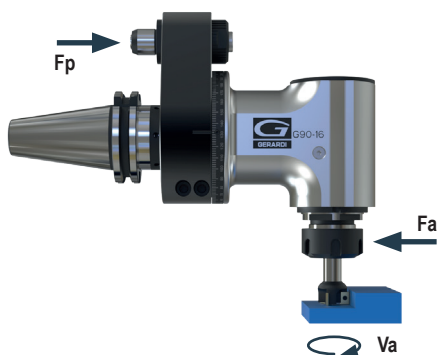
LAVORAZIONE SCONSIGLIATA  
UNSUGGESTED OPERATION

## Operazioni di fresatura

## Milling operation



LAVORAZIONE SUGGERITA  
SUGGESTED OPERATION



LAVORAZIONE SCONSIGLIATA  
UNSUGGESTED OPERATION



Quando possibile, nella Vostra applicazione, posizionate il perno antirotante in modo da contrapporsi alla forza generata dalla lavorazione; ciò permette di ottenere la massima rigidità e di conseguenza la migliore performance della testa angolare.

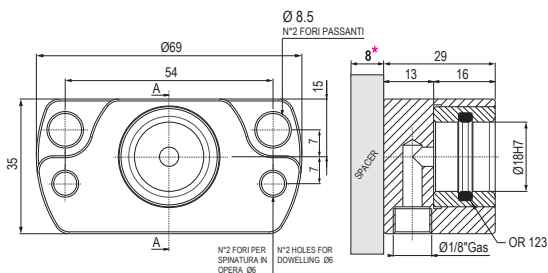
When possible, in your application, position the timing pin so as to oppose the force generated by working; this allows to obtain the maximum rigidity and consequently the best performance of the Angle Head.

## STOP - BLOCK standard Ø18

## Standard STOP - BLOCK Ø18

Con **BUSSOLA TEMPRATA**

With **HARDENED BUSHING**

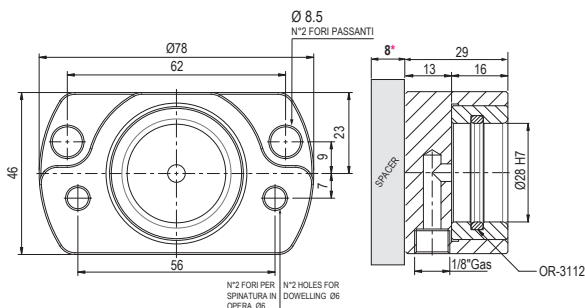


## STOP - BLOCK standard Ø28

## Standard STOP - BLOCK Ø28

Con **BUSSOLA TEMPRATA**

With **HARDENED BUSHING**

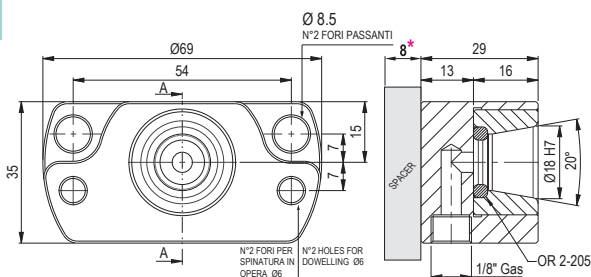


## STOP - BLOCK conico Ø18

## Conical STOP - BLOCK Ø18

Con **BUSSOLA TEMPRATA**

With **HARDENED BUSHING**

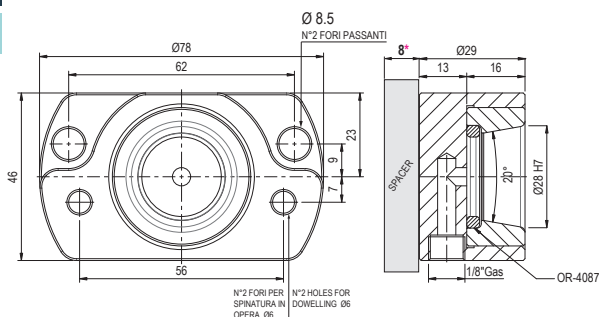


## STOP - BLOCK conico Ø18

## Conical STOP - BLOCK Ø18

Con **BUSSOLA TEMPRATA**

With **HARDENED BUSHING**



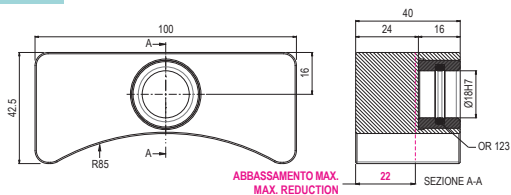
\* Misura minima per distanziale, sotto la quale è necessario utilizzare lo stock-block lavorabile

\*Spacer minimum dimension under this dimension it is necessary to use the machineable stop-block

**STOP - BLOCK lavorabile Ø18 \*\***
**Machineable STOP - BLOCK Ø18 \*\***

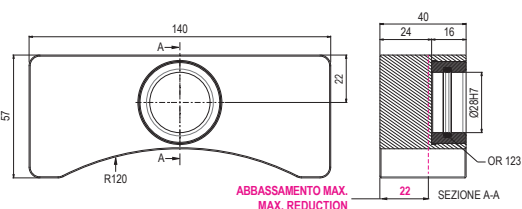
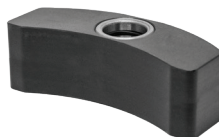
Con **BUSSOLA TEMPRATA**

With **HARDENED BUSHING**


**STOP - BLOCK lavorabile Ø28 \*\***
**Machineable STOP - BLOCK Ø28 \*\***

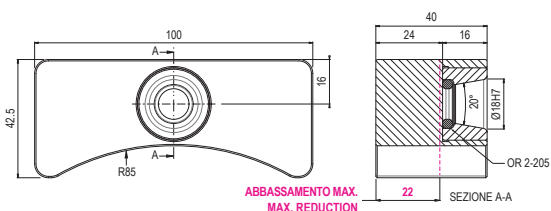
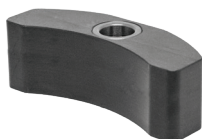
Con **BUSSOLA TEMPRATA**

With **HARDENED BUSHING**


**STOP - BLOCK lavorabile conico Ø18 \*\***
**Machineable conical STOP - BLOCK Ø18 \*\***

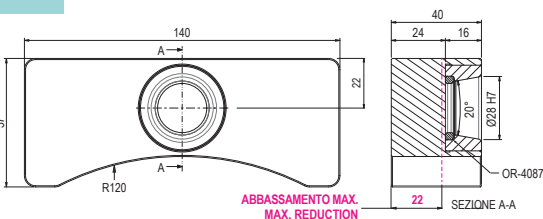
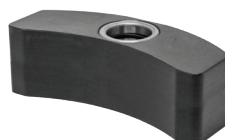
Con **BUSSOLA TEMPRATA**

With **HARDENED BUSHING**


**STOP - BLOCK conico Ø18 \*\***
**Conical STOP - BLOCK Ø18 \*\***

Con **BUSSOLA TEMPRATA**

With **HARDENED BUSHING**



\*\* A richiesta / in alternativa allo stop-block standard  
On request / as an alternative to the standard stop-block

## Connessione alla macchina

### Machine connections



- Tutte le operazioni di installazione, connessione e registrazione della testa vanno eseguite da personale competente. A seconda del modello di Testa Angolare acquistata, il peso della stessa potrebbe essere troppo elevato per consentire un sollevamento manuale. In tal caso, si consiglia di utilizzare delle fasce.
- Assicurarsi sempre che la Testa Angolare sia in equilibrio prima di sollevarla.
- L'applicazione dello stop block in macchina deve essere prevista in una posizione ottimale, in modo da non interferire con il cambio utensile e non otturare gli ugelli del refrigerante presenti sul mandrino.
- La realizzazione del distanziale per il posizionamento dello stop block, deve essere fatto in modo da comprimere il perno di sgancio NON per l'intera corsa, ma in modo da lasciare sempre 1mm di gioco.

- All the operations regarding installation, connection and registration of the head have to be executed by skilled workers. In such case, lifting belts are recommended.
- Depending on type of purchased angle head, it may be too heavy to be manually lifted.
- Take always care that the angle head is balanced before lift it.
- The application of the stop block in the machine must be provided in an optimal position, so as not to interfere with the tool change and not to clog the coolant nozzles on the spindle
- The realization of the spacer for the positioning of the stop block must be done in such a way as to compress the release pin NOT for the entire stroke but as to always leave 1 mm of backlash

## Realizzazione distanziale

### Spacer realization

Per la realizzazione del distanziale procedere come segue:

- Lasciare libero il mandrino della macchina.
- Rilevare la quota X sul mandrino della macchina e mediante la seguente formula calcolare lo spessore del distanziale.

**S=X+B-35** Se sei in possesso di una testa angolare con perno Ø18

**S=X+B-38.5** Se sei in possesso di una testa angolare con perno Ø28

To make the spacer, proceed as follows:

- leave the machine spindle free
- measure the X dimension on the machine spindle and calculate the thickness of the spacer using the following formula:

**S=X+B-35** If you have an Angle Head with pin Ø18

**S=X+B-38.5** If you have an Angle Head with pin Ø28

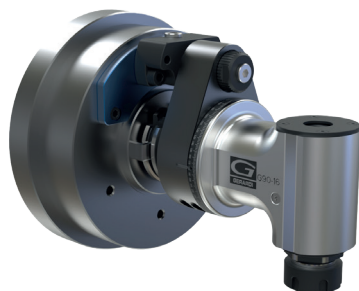
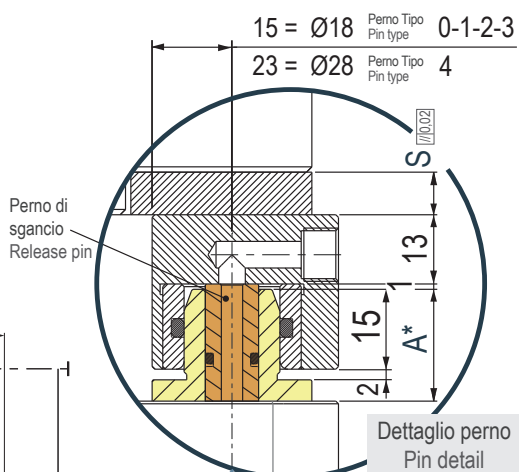
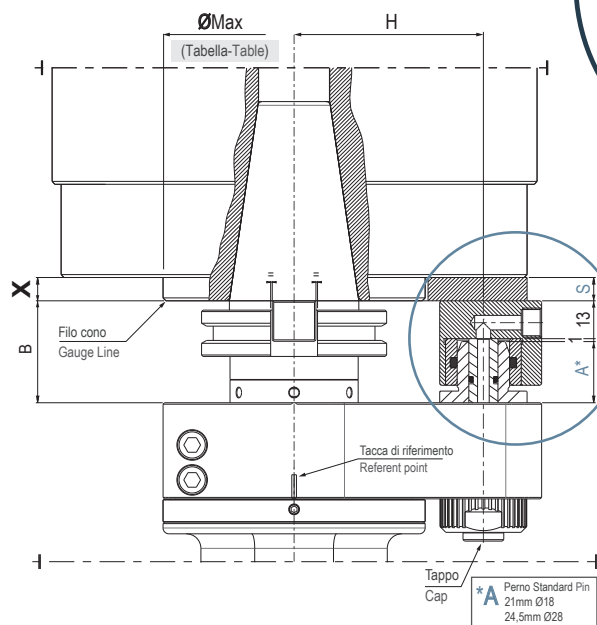


- Realizzare un distanziale con uno spessore "S", i calcoli precedenti prevedono la corretta corsa di sgancio del perno (1mm)
  - In caso di spessori inferiori a 8 mm è possibile richiedere un apposito stop block lavorabile (Pag.15).
  - La fabbricazione dello spessore o la modifica dello stop-block sono a carico del cliente.
- Posizionare il perno antirotante in modo da contrapporsi alla forza generata dalla lavorazione; ciò permette di ottenere la massima rigidità e di conseguenza la migliore performance della Testa Angolare (Pag.13)

Make a spacer with a thickness "S", the previous calculations provide for the correct release stroke of the pin

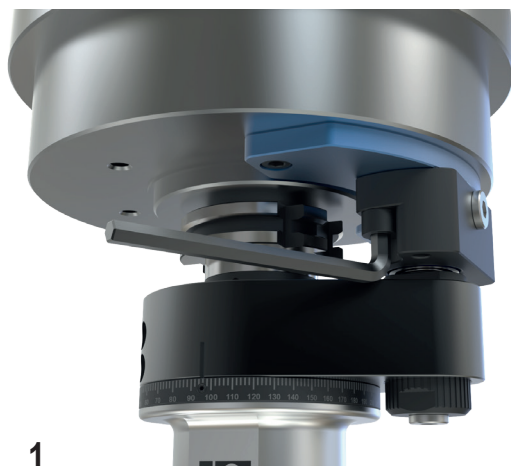
- In case of thicknesses less than 8 mm you can request a special workable stop block (page 15)
  - The costs for manufacture of the thickness or modification of the stop-block are charged to the customer
- Position the anti-rotating pin so as it is opposed to the force generated by the machining; this allows to obtain the maximum rigidity and consequently the best performance of the angular head (Pag.13)

Perno Pin	"H" Interasse Pitch	Ø Max
Ø18	65	99
	80	129
	110	189
Ø28	110	172

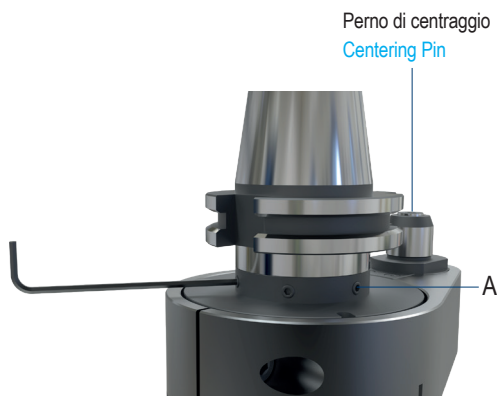


## Fasatura del cono

## Valve timing shank



1



2

Per disporre lo stop-block all' esatta distanza dell'asse mandrino e per sistemare l'orientamento del cono rispetto al perno di fermo. Agire come segue:

- A - Posizionare lo stop-block sul distanziale stringendo le viti in modo da non bloccarlo completamente.
- B - Allentare i grani (A) di un giro ed inserire la testa nel mandrino (con caricamento manuale), facendo attenzione che il perno di centraggio si inserisca senza difficoltà.
- C - Senza togliere la testa bloccare le viti che fissano lo stop-block.
- D - Accertarsi che l'orientamento mandrino sia nella posizione di cambio utensile (M19)
- E - Togliere i grani (A), pulirli accuratamente e mettere sulla filettatura alcune gocce di Loctite 248 in stick (o equivalente).
- F - Avvitare i grani (A) sulla flangia di indexaggio e bloccarli a fondo.
- G - Rimuovere ed inserire la testa più volte col cambio automatico per verificarne il corretto funzionamento.
- H - Spinare lo stop-block per evitare eventuali spostamenti.



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

To locate the stop-block at the correct distance from the spindle center line and to assure the correct orientation of the arbor with reference to the centering pin, use the following procedure:

- A - Secure the stop-block by slightly tightening the fixing screws.
- B - Loosen set screws (A) 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 stop-block.
- D - Check that the shank is properly oriented for tool change (M19)
- E - Remove and carefully clean set screws (A); put a few drops of Loctite 248 in stick or equivalent on the threads.
- F - Drive in set screws (A) on the indexing flange
- G - Unload and load the head several times with the automatic tool changer to check for correct operation.
- H - Dowel the stop-block to prevent any shift.



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

## Orientamento testa angolare assi macchina

## Angular head adjustment - machine axis

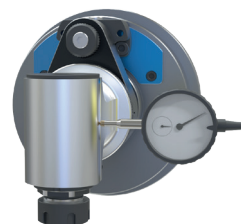
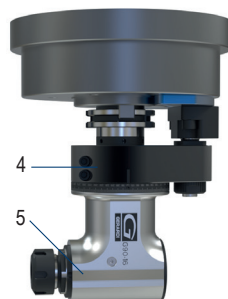


Per orientare correttamente la testa angolare, agire come segue:

- A** - Mettere la testa G90 in macchina.
- B** - Allentare le due viti (4) presenti sulla flangia antirotazione per tutti i modelli, sei per le G90-S40/S40L.
- C** - Far ruotare il corpo (5) fino a raggiungere grossolanamente l'allineamento con l'asse desiderato.
- D** - Perfezionare il posizionamento con l'aiuto di un comparatore, facendolo scorrere sulla fascia lappata presente sul corpo testa.
- E** - Stringere mediante chiave dinamometrica le due viti (4) con coppia di serraggio max 8/10Nm, bloccare a fondo le sei viti presenti sui modelli G90-S40 e G90S40L.

To correctly orient the angle head, proceed as follows:

- A** - Put the G90 head in the machine.
- B** - Loosen the two screws (4) on the anti-rotation flange for all models, six for G90-S40 / S40L.
- C** - Rotate the body (5) until it is roughly aligned with the desired axis.
- D** - Perfect the positioning with the help of a comparator, by sliding it on the lapped band on the head body.
- E** - Tighten the two screws (4) with a torque wrench max 8 / 10Nm, fully tighten the six screws on the G90-S40 and G90S40L models.



## Orientamento testa angolare GMU assi macchina

## GMU angular head adjustment - machine axis

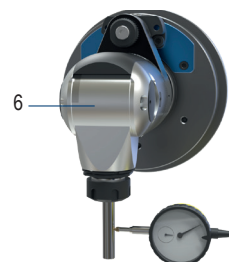
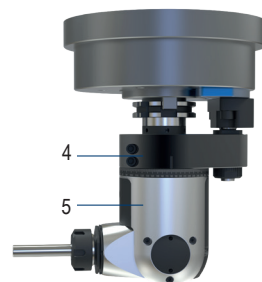


Per orientare correttamente la testa angolare, agire come segue:

- A** - Mettere la testa in macchina e fissare nella posizione 90° il supporto portautensile, utilizzando la scala graduata (6) presente sul lato del supporto stesso.
- B** - Allentare le due viti (4) e far ruotare il corpo (5) 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** - Stringere mediante chiave dinamometrica le due viti (4) con coppia di serraggio max 6/8Nm per GMU13 e 8/10Nm per GMU16/20.

To correctly orient the angle head, proceed as follows:

- A** - Put the head in the machine and fix the tool holder support in the 90° position, using the scale graduated (6) on the side of the support itself.
- B** - Loosen the two screws (4) and rotate the body (5) until it reaches roughly the desired position.
- C** - Fit a sufficiently long ground pin in the tool holder and refine the positioning with the help of a flat tip comparator, sliding it on a flank of the rectified plug.
- D** - Using a torque wrench, tighten the two screws (4) with a max torque of 6 / 8Nm for GMU13 and 8 / 10Nm for GMU16 / 20.



## Azzeramento

### Resetting

Quando la testa ATC è stata definitivamente orientata e posizionata nel modo occorrente, è possibile azzerare l'anello graduato (9) 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).

When the head is correctly oriented and positioned graduated ring (9) 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).

## Orientamento angolare supporto utensile GMU

### Angular adjustment of GMU tool drive

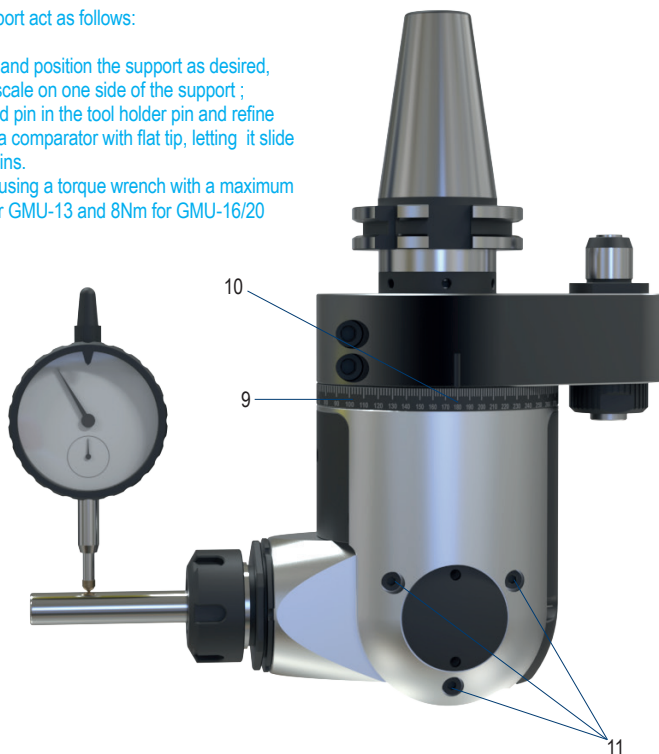


Per il posizionamento del supporto porta utensili agire come segue:

- A - Allentare le sei viti (11) e posizionare il supporto come desiderato, riferendosi alla scala graduata presente su un lato del supporto stesso;
- B - Fissare nella pina portautensile una spina rettificata sufficientemente lunga e perfezionare il posizionamento con l'aiuto di un comparatore con puntale piatto, facendolo scorrere su un fianco delle spine rettificate.
- C - Stringere mediante chiave dinamometrica le sei viti (11) con coppia di serraggio max 5Nm per GMU-13 e 8Nm per GMU-16/20

To position the tool holder support act as follows:

- A - Loosen the six screws (11) and position the support as desired, referring to the graduated scale on one side of the support ;
- B - Fit a sufficiently long rectified pin in the tool holder pin and refine positioning with the help of a comparator with flat tip, letting it slide on one side of the ground pins.
- C - Tighten the six screws (11) using a torque wrench with a maximum tightening torque of 5Nm for GMU-13 and 8Nm for GMU-16/20





## Orientamento angolare rapido supporto utensile GMU

## Rapid angular adjustment - GMU quick tool support



È possibile posizionare in modo rapido e preciso il supporto utensile con step di 15°, per una corretta regolazione procedere come segue:

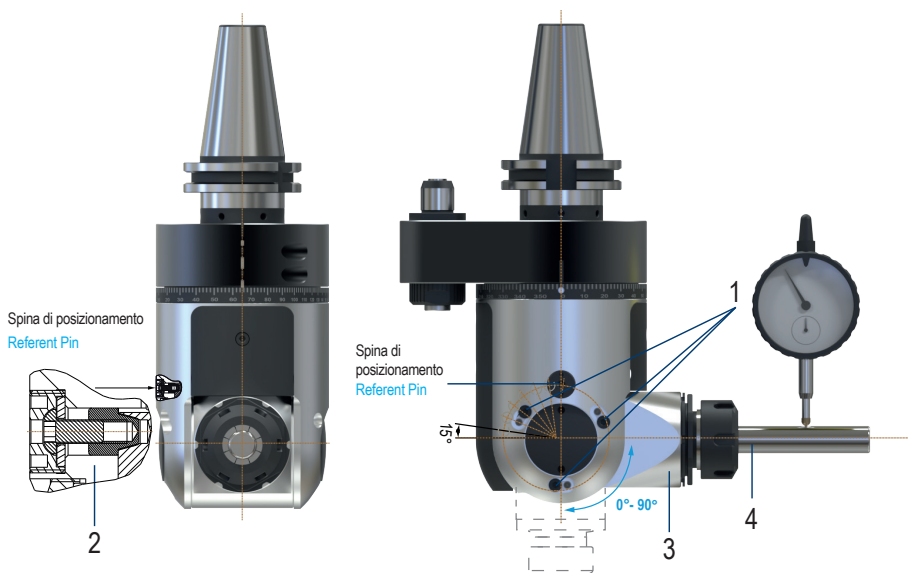
- A - Svitare e togliere le tre viti (1) dal lato spina;
- B - Disinserire la spina di indexaggio (2) utilizzando la chiave a brugola in dotazione, avvitando in senso orario fino a battuta;
- C - Allentare le tre viti dal lato opposto alla spina;
- D - Ruotare il supporto utensile (3) manualmente fino alla posizione angolare prescelta avvalendosi del nonio inciso sul corpo;
- E - 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.

- F - Stringere mediante chiave dinamometrica le sei viti con coppia di serraggio max 5Nm per GMU-13 e 8Nm per GMU-16/20. In caso di regolazioni privi di step di 15°, seguire le istruzioni a pag.20.

For a correct, quick and accurate positioning of the tool support with 15° step, please proceed as follows:

- A- Loosen and take off the 3 screws (1) from the pin side;
- B- Remove the indexing pin (2) by turning clockwise the Allen key given with the head until the mechanical stop;
- C- Loosen the three screws on the side opposite to the pin;
- D- Manually rotate the tool support (3) until the required angular position by using the vernier engraved on the head body.
- E- If the required angle is a multiple of 15°, it is possible to insert the indexing pin back (2) by rotating counterclockwise until mechanical stop. For precisions higher than  $\pm 0,05$ , please verify the measurement with a grounded pin.
- F- Tighten the 6 screws with a dynamometric key with max torque 5Nm for GMU-13 and 8Nm for GMU-16/20. In case of settings without 15° steps, please follow the instructions at page 20.

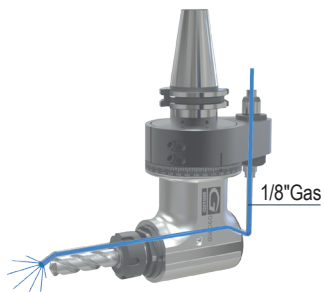


## Connessione impianto refrigerante

### Connection to the coolant unit

Le teste angolari, sono predisposte per ricevere il liquido refrigerante dal perno di indexaggio. Pressione massima 10 bar.

Angle heads are designed to receive the coolant liquid from the positioning pin. Max 10 bar pressure

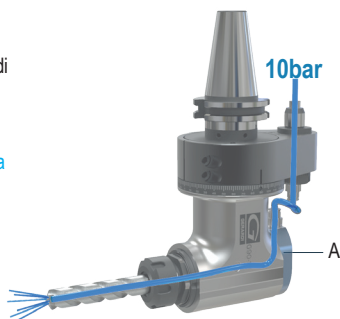


Nelle teste angolari G90.. ATC B, l'adduzione del liquido avviene sempre dal perno di indexaggio, tramite un tubo che lo porta al centro dell' utensile tramite il distributore rotante (A). **MAX 10 BAR**

In the G90.. ATC B angle heads the liquid is always supplied by the positioning pin, a specific pipe can carry it to the centre of the tool through the rotating distributor (A). **MAX 10 BAR**

**ROTAZIONE A SECCO POSSIBILE**

**DRY RUNNING POSSIBLE**



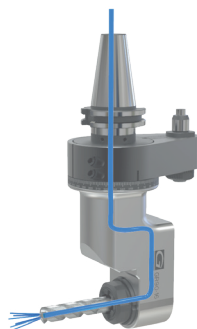
Nelle teste angolari G90.. ATC RI, l'adduzione del liquido avviene dal cono, attraversando il corpo testa e tramite il distributore rotante arriva al centro dell' utensile.

**MAX 70 BAR**

As refers to angle heads G90.. ATC RI, the coolant liquid comes from the shank, goes through the head body and thanks to the rotating distributor arrives to the center of the tool. **MAX 70 BAR**

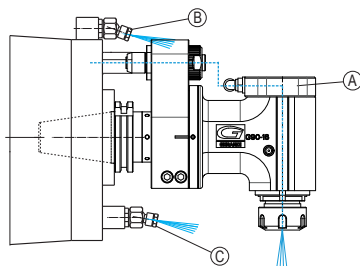
**ROTAZIONE A SECCO NON POSSIBILE**

**DRY RUNNING NOT POSSIBLE**



Occorre prestare attenzione che gli ugelli presenti sulla macchina **NON MANDINO** il refrigerante sulla testa ad angolo come l'ugello B, ma che il refrigerante arrivi sull'utensile come l'ugello C.

Make sure that the coolant nozzles on the machine **DO NOT DIRECT** the coolant towards the angle head like nozzle B but reaches the tool like nozzle C.



## Sistema Multipoint

### Multipoint system

Il sistema antirotante MULTIPOINT è composto da 3 punti d'appoggio regolabili (precaricati + 0,02) ed un perno di sgancio.  
Viene generalmente fornito personalizzato per il mandrino macchina al fine di garantire una maggiore rigidità, annullare eventuali vibrazioni e permettere lavorazioni pesanti.

Anti-rotating MULTIPOINT system is made of 3 adjustable support point (pre-loaded +0,02) and a release pin.

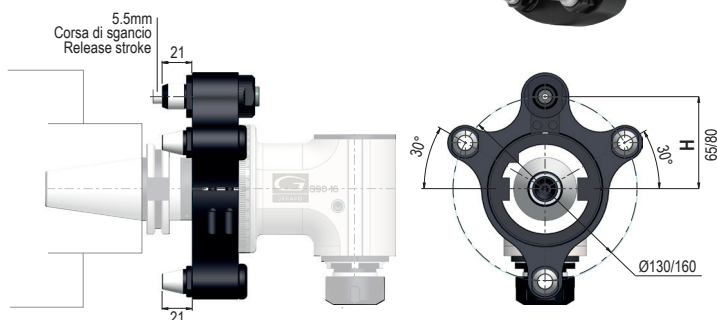
It is usually supplied custom-made for the machine spindle of the customer in order to grant a higher rigidity, to avoid possible vibrations and to allow heavy machinings.



#### Type 1:

Teste con interasse H=65

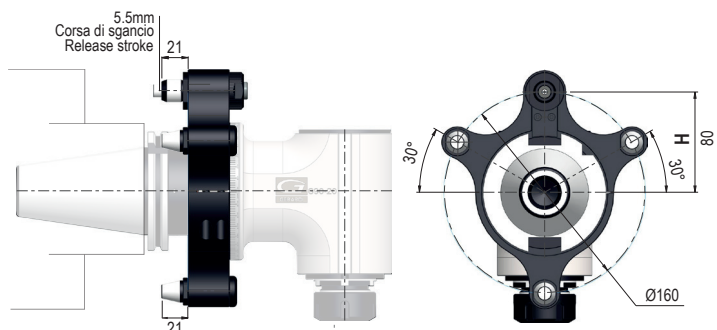
Angle head with centre distance  
H=65



#### Type 2:

Teste con interasse H=80

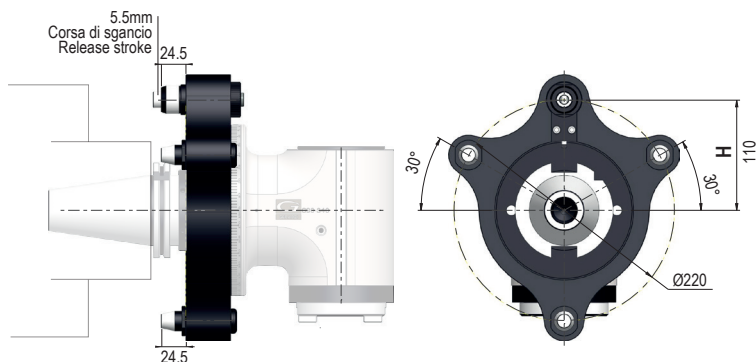
Angle head with centre distance  
H=80



#### Type 3/4:

Teste con interasse H=110

Angle head with centre distance  
H=110



## Sistema Multipoint

## Multipoint system



Esempi applicativi di teste angolari Classic con montato il sistema antirotante MULTIPOINT.

Il sistema MULTIPOINT è composto da 3 punti d'appoggio aggiuntivi oltre al perno antirotazione, garantendo così una maggiore stabilità e consentendo lavorazioni pesanti con minor vibrazioni

Examples of use of Classic angular heads with the MULTIPOINT anti-rotation system mounted.

The MULTIPOINT system is composed of 3 additional support points in addition to the anti-rotation pin, thus guaranteeing greater stability and heavy processing with less vibrations.





## INGRANAGGI - GEARS

Ingranaggi Gleason con evolvente rettificato:  
massime performances e minori vibrazioni  
Gleason ground spiral bevel gears  
maximum performances and minimum vibration



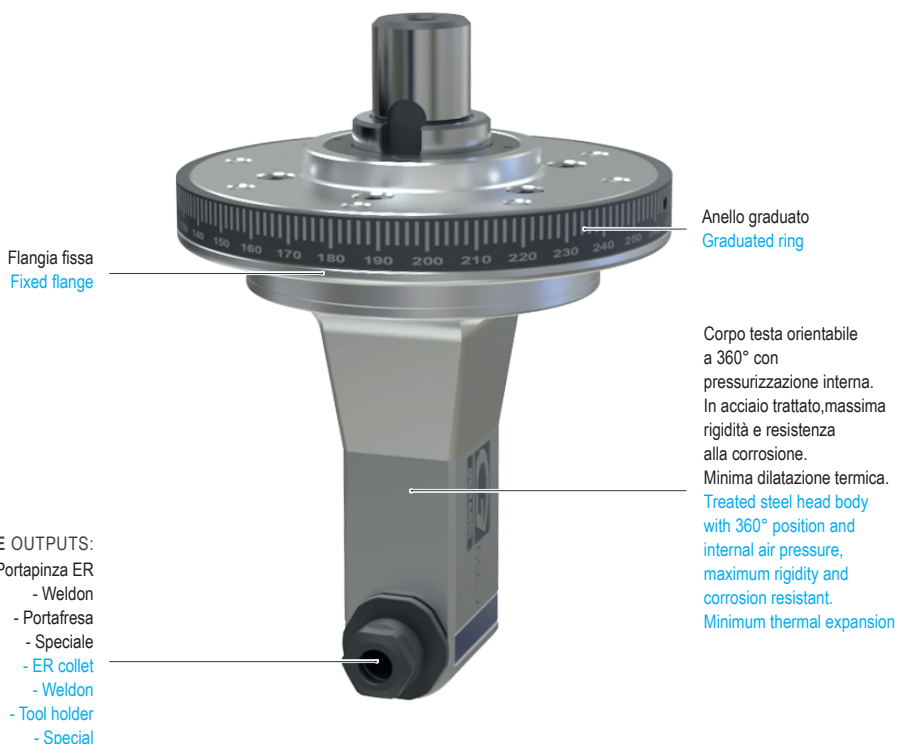
## CUSCINETTI - BEARINGS

Cuscinetti a sfera a contatto obliquo in  
classe di precisione ABEC 9  
Angular contact preloaded ball bearings of  
precision class ABEC 9



## DESIGN

Il Design compatto, insieme alle specifiche  
descritte, consente: alte performances,  
elevate velocità, lunga durata degli utensili.  
The Compact design, along with  
mentioned specifications, allows: highest  
performances, high speeds, long tools life



Ciascun albero di trasmissione supportato da cuscinetti a contatto obliquo, che garantiscono rotazioni dell'albero-cono e dell'uscita portautensile entro 0,01 mm  
Each transmission shaft is supported by slanting bearings that ensure the shaft with shank and the toolholder output rotations within 0,01mm.

## Definizione del tipo di mandrino macchina

### Definition of machine spindle

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

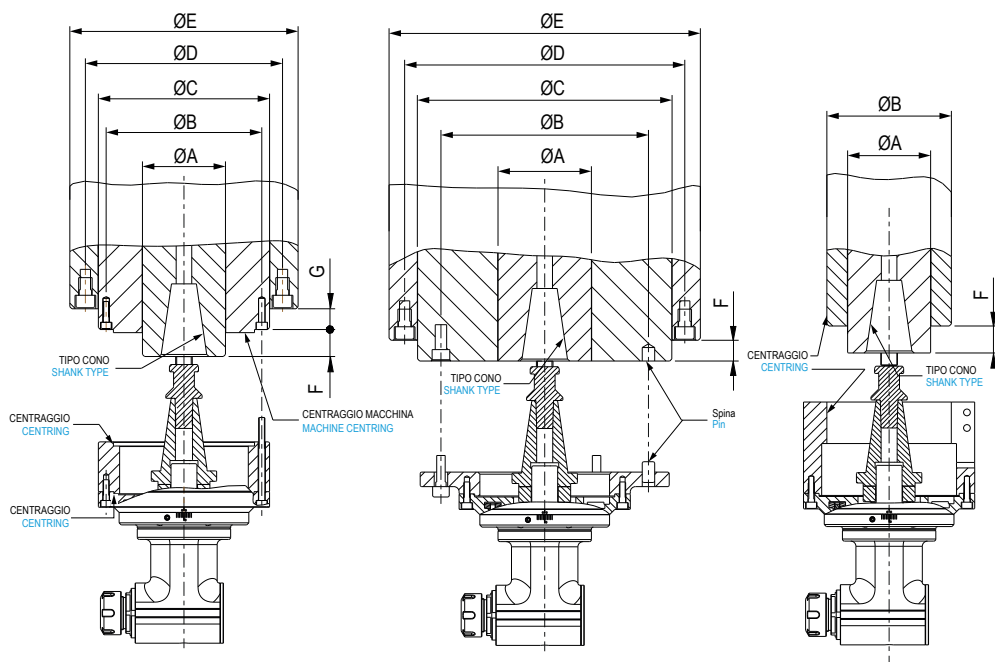
**\* NOTE:**

Nel caso in cui il vostro modello di naso macchina non corrispondesse a nessuno degli esempi indicati contattateci tramite e-mail: [gerardi@gerardispa.com](mailto:gerardi@gerardispa.com)

- 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 [gerardi@gerardispa.com](mailto:gerardi@gerardispa.com)



## Modulo di prolunga

### Extensions

#### 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 le chiavette 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 (4) e bloccarlo con le quattro viti.

#### TO MOUNT THE EXTENSION PROCEED AS FOLLOWS:

- A** - 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 (2) 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.

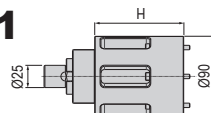


### PROLUNGHE EXTENSION

Modello Models	Tipo Type	H	Cod.
		50	9.GEX.10050
		100	9.GEX.10100
		200	9.GEX.10200

G90-5  
G90-7/7L  
G90-10/10L  
G90-16/16L  
GMU-16

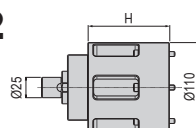
**1**



Modello Models	Tipo Type	H	Cod.
		50	9.GEX.20050
		100	9.GEX.20100
		200	9.GEX.20200

G90-20/20L  
GMU-20

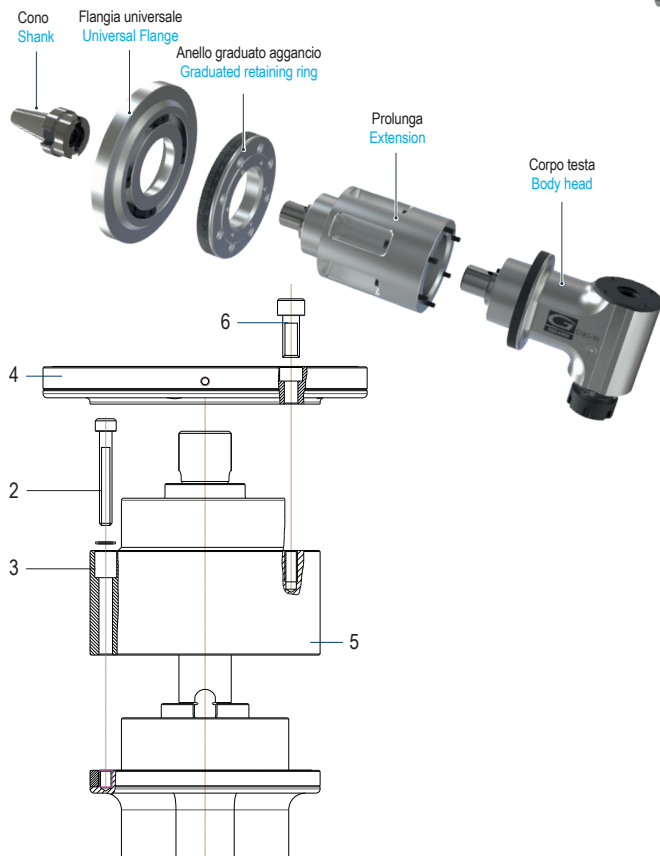
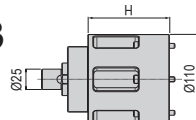
**2**



Modello Models	Tipo Type	H	Cod.
		100	9.GEX.30100
		150	9.GEX.30150

G90-30/30L

**3**



Massimo 2 elementi di prolunga ammessi  
Max. 2 extensions elements allowed

## Connessione alla macchina

## Machine connections



## 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.27  
**B** - Inserire il cono sulla testa, montare la testa in macchina e rilevare quota X. Vedi Fig.2  
**C** - Togliere la testa dalla macchina e realizzare un anello avente spessore pari alla quota rilevata maggiorata di 1 mm, e idoneo ad essere interposto tra le flange. Vedi Fig.3  
**D** - Rimontare la testa dotata dell'anello appositamente realizzato e bloccare il tutto alla macchina con almeno 3 viti Fig.3  
 Le chiavette del mandrino devono fare solo da trascinamento e verificare che i cuscinetti della testa non siano sottoposti a carichi anormali.

## 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 27  
**B** - Insert the shank into the head. Clamp the shank with head in the machine spindle and measure dimension X. See Pic.2  
**C** - Remove the head and prepare a ring, whose height shall be equal to dimension "X" plus 1mm, suitable for being inserted in between the flanges. See Pic.3  
**D** - Assemble the head with the ring and secure it to the machine with at least three screws See Pic.4  
 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 types	FUNZIONE SERVICE	Coppia di serraggio Clamping force (Nm)
M5	Orientamento supporto utensile GMU Angular positioning of GMU tool drive	8
M6	Orientamento corpo teste Angular positioning of body heads G90-10, G90-16, GMU-16, G90-S40	13
M8	Orientamento corpo teste Angular positioning of body heads G90-20, GMU-20	33
M10	Orientamento corpo teste Angular positioning of body heads G90-S40XL, G90S50	68



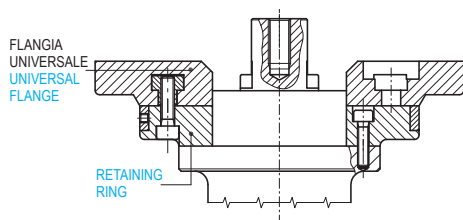


Figura Picture 1

Figura Picture 2

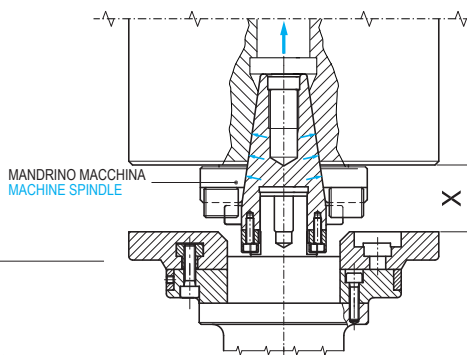
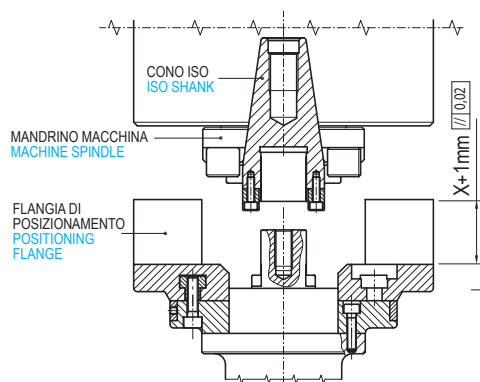
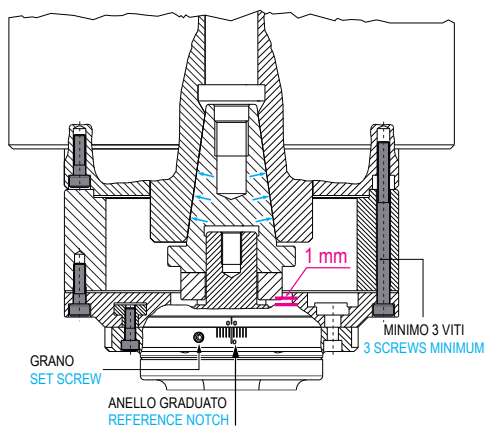


Figura Picture 3

Figura Picture 4



## Orientamento angolare testa G90 - Assi macchina

## G90 angular head adjustment - machine axis



Per orientare correttamente la testa angolare, agire come segue:

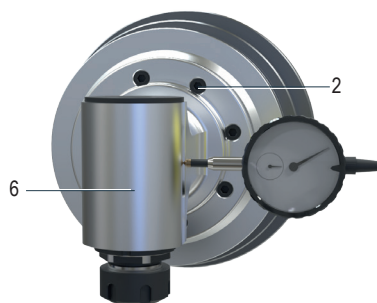
- A - Mettere la testa G90 in macchina.
- B - Allentare le viti (2).
- C - Far ruotare il corpo (6) fino a raggiungere grossolanamente l'allineamento con l'asse desiderato
- D - Perfezionare il posizionamento con l'aiuto di un comparatore, facendolo scorrere sulla fascia lappata presente sul corpo testa.
- E - Serrare a fondo le 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 on the machine;
- B - Loosen the screws (2).
- C - Swivel body (6) until the rough alignment with the main axis is reached
- D - Perfect the positioning with the help of a comparator, by doing it slide on the lapped band on the head body.
- E - Tighten the screws (2).

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



## Orientamento angolare testa GMU - Assi macchina

## GMU angular head adjustment - machine axis



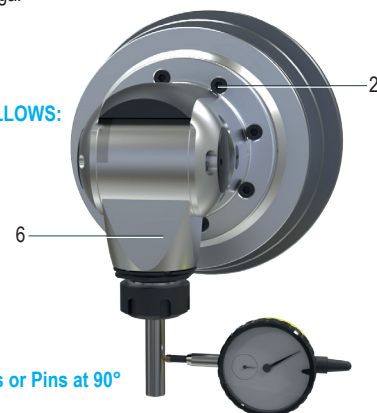
Per orientare correttamente la testa angolare, agire come segue:

- A - Mettere la testa GMU in macchina.
- B - Fissare nella posizione 90° il supporto portautensill, utilizzando la scala graduata presente su un lato del supporto stesso.
- C - Allentare le viti (2).
- D - Far ruotare il corpo (6) 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 viti (2).

**GMU HEAD BODY ALIGNMENT WITH MAIN AXIS. PROCEED AS FOLLOWS:**

- A - Mount the head GMU on the machine;
- B - Swivel the tool drive to the 90° position (read the graduated scale provided on the tool drive).
- C - Loosen the screws (2).
- D - Swivel body (6) 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 screws (2).

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



## Azzeramento

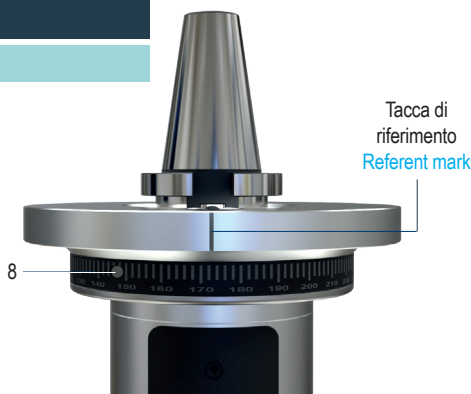
### Resetting



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)

When the head is oriented as required according to the machine axis chosen, 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).



## Orientamento angolare testa GMU-S40/S50

### GMU-S40/S50 angular head adjustment

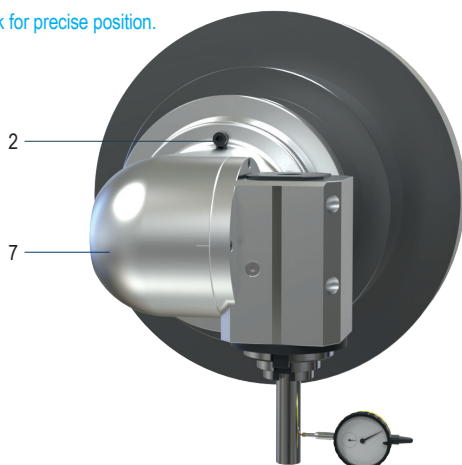


Per disporre l'utensile montato sulla GMU-S40/S50 nella posizione orizzontale, verticale o intermedia sui 360° disponibili, agire come segue:

- A - Mettere la testa GMU-S40/S50 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).

Use the following procedure:

- A - Mount the head GMU-S40/S50 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)



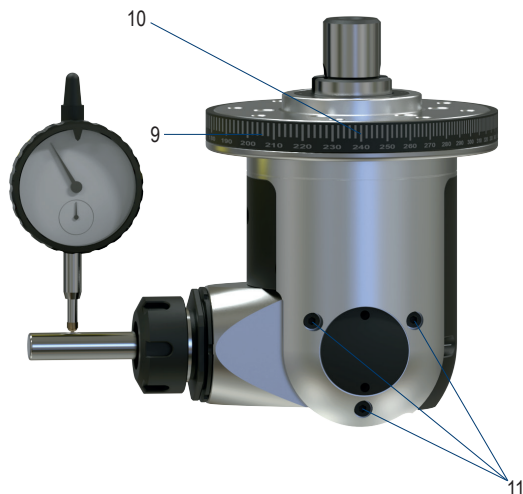
**Orientamento angolare supporto utensile GMU****Angular adjustment of GMU tool drive**

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 sul un lato del supporto stesso;
- B- Fissare nella pinza portautensile una spina rettificata sufficientemente lunga e perfezionare il posizionamento con l'aiuto di un comparatore con puntale piatto, facendolo scorrere su un fianco delle spine rettificate.
- C - Stringere mediante chiave dinamometrica le sei viti (11) con coppia di serraggio MAX 8Nm per GMU-16/20

For the correct positioning of the tool holder support proceed as follows:

- A - loosen the six screws (11) and position the support as needed, referring to the graduated scale on one side of the support itself;
- B- Fix in the toolholder collet a sufficiently long ground pin and improve the positioning with the help of a comparator with flat tip, sliding it along one side of the ground pins;
- c- tighten the six screws (11) with a torque wrench MAX 8Nm for GMU-16/20



## Orientamento angolare rapido supporto utensile GMU

## Quick angular adjustment - GMU output turret



È possibile posizionare in modo rapido e preciso il supporto utensile con step di 15°, per una corretta regolazione procedere 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;

E - 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.

F - Stringere mediante chiave dinamometrica le sei viti. Con coppia di serraggio max 8Nm per GMU-16/20.

In caso di regolazioni privi di step di 15°, seguire le istruzioni a pag. 32

It is possible to position the tool holder in steps of 15° quickly and precisely. For the correct adjustment, proceed as follows:

A - Unscrew and remove the 3 screws (1) from the side of the pin;

B - Disconnect the indexing pin (2) using the Allen key (supplied as standard equipment) and screwing it clockwise until it stops;

C - loosen the three screws from the opposite side of the plug;

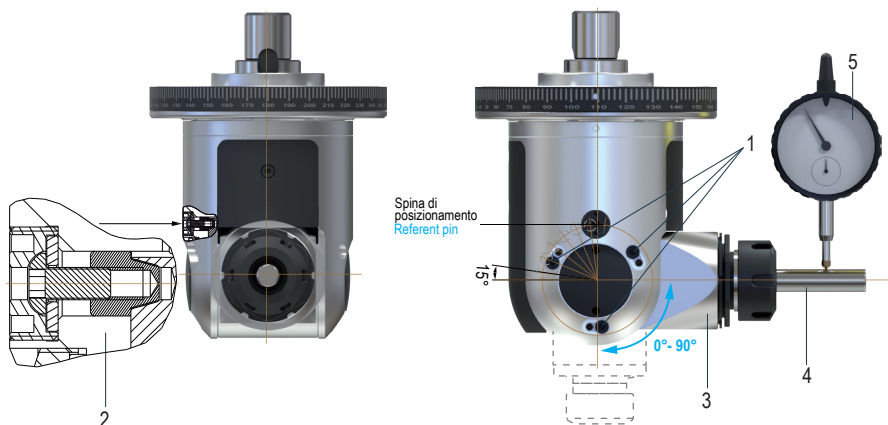
D - rotate the tool support (3) manually in order to reach the angular position chosen using the vernier engraved on the body;

E - if the chosen angle is a multiple of 15° it is possible to reinsert the indexing pin (2) by turning it counterclockwise until it stops.

- For precisions higher than  $\pm 0,05^\circ$  make a further check with a grinded pin.

F - tighten the six screws with a torque wrench. With torque max 8Nm for GMU-16/20.

In case of adjustments without 15° steps, follow the instructions at page 32.



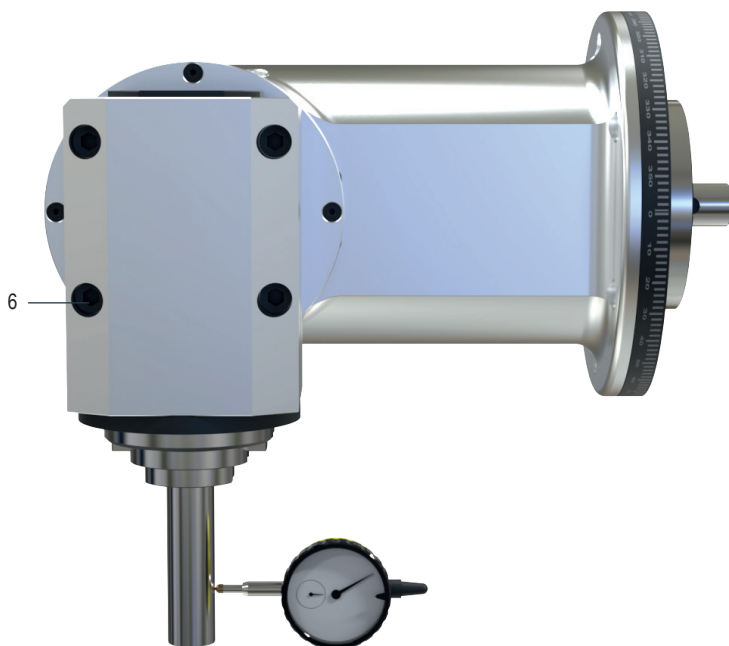
**Orientamento angolare supporto utensile GMU S40/S50****Angular adjustment - GMU S40/S50 output turret**

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 sul lato del supporto stesso;
- B** - Fissare nella pinza portautensile una spina rettificata sufficientemente lunga e perfezionare il posizionamento con l'aiuto di un comparatore con puntale piatto, facendolo scorrere su un fianco della spina rettificata.
- C** - Stringere mediante chiave dinamometrica le sei viti. Coppia di serraggio consigliata Max 10 Nm

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** - Fasten a sufficiently long grinded pin in the tool-holder collect and perfect the positioning by using a dial gauge with flat tip, sliding it on one side of the grinded pin.
- C** - Tighten the six screws using a torque wrench. Recommended tightening torque Max 10 Nm



## Avvio / Rodaggio

### Start-up / Run-in

- 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, 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:

- 1 - Rotazione a 500 giri/minuto per 20 minuti    2 - Rotazione a 1500 giri/minuto per 15 minuti**  
**3 - Rotazione a 2000 giri/minuto per 15 minuti    4 - Rotazione a 3000 giri/minuto per 5 minuti**

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

- 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 with Angle head.

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

- 1 - Rotation at 500 R.P.M. for 20 minutes    2 - Rotation at 1500 R.P.M. for 15 minutes**  
**3 - Rotation at 2000 R.P.M. for 15 minutes    4 - Rotation at 3000 R.P.M. for 5 minutes**

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

## Montaggio utensili

### Tools mounting

Nelle teste ad angolo con mandrini a pinza, assicurarsi che questa venga sistemata prima sulla ghiera prestando attenzione affinché entri nell'estrattore; quindi avvitare la ghiera sul mandrino della testa ad angolo. In alcune teste ad angolo, sul fondo del mandrino, è prevista una vite per la regolazione in altezza dell' utensile.

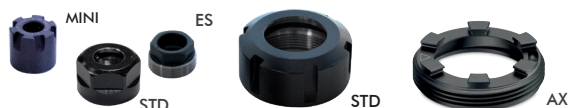
*In the case of angle heads with collet spindles, the collet must be fitted first on the ring nut, making sure it enters the puller; next tighten the ring nut on the angle head spindle. On some angle heads, on the bottom of the spindle, there is a screw, which can be used to adjust the height of the tool.*

Teste ad angolo con ghiera bloccaggio pinza esterne: serrare la ghiera di bloccaggio pinza con l'apposita chiave B, tenendo fermo il mandrino con la chiave A posizionata nei piani ricavati sul mandrino.

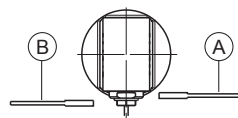
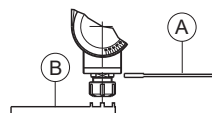
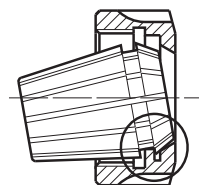
*Angle heads with external collet ring nut: tighten the collet lock ring using the special spanner B, holding the spindle still with spanner A, positioned in the housings on the spindle.*

Teste ad angolo con ghiera bloccaggio pinza interne: serrare la ghiera di bloccaggio pinza con la chiave B, tenendo fermo il mandrino con la chiave A posizionata nei piani ricavati sul mandrino.

*Angle heads with internal collet ring nut: tighten the collet lock ring using the special spanner B, holding the spindle still with spanner A positioned in the housings on the spindle.*



Modelli / Models	Ghiera / nuts	Nm
G90-5	ER8mini	5 (6)
GL90-7 G90-7 / 7L	ER11 STD	12 (15)
GTU 10 GL90-10 G90-10 / 10L	ER16 ES-S	24 (30)
GR90-10 / 10RI	ER16 AX	24 (30)
GMU-13 / 13L	ER20 STD	28 (35)
GL90-16 G90-16 / 16L GMU-16 G90-16 / 16L 2U	ER25 STD	32 (40)
GR90-16	ER25 AX	32 (40)
G90-20 / 20L G90-20L/272 GMU-20 G90-20 / 20L 2U	ER32 STD	136 (70)
GR90-20	ER32 AX	104
G90-30 / 30L G90-30 / 30L 2U	ER40 STD	176 (220)



Chiavi / Wrenches
CH-8 MINI
CH-21 ES
CH-17 ES
CH-27 ES
CH-17 ES
CH-32 ES
CH-16 AX
CH-32 ES
CH-20 STD
CH-32 ES
CH-25 STD
CH-39 ES
CH-25 AX
CH-40 ES
CH-32 STD
CH-46 ES
CH-32 AX
CH-49 ES
CH-59 ES
CH-40 STD

Valore consigliato per la coppia di serraggio delle ghiera (Nm) - Recommended value of ring nut torque wrench setting (Nm)



## Mandrino HSK DIN 69063

### HSK DIN 69063 machine tools

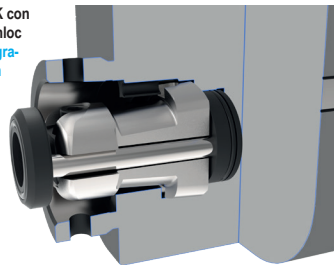


Valore consigliato per la coppia di serraggio dei mandrini HSK (Nm): il tipo di mandrino montato dipende dal modello ordinato.

Recommended value for HSK clamping system (Nm): the type of spindle depends on the Angle Head model

Grandezza HSK HSK Size	25	32	40	50	63	80	100
Chiave di servizio Wrench size for operation	2	2,5	3	4	5	6	8
Coppia di serraggio (Nm) Starting torque (Nm)	1,5	2,5	6	10	15	25	60
Forza di serraggio (N) Clamping force (N)	5,5	9	20	31	40	50	70

Unità di bloccaggio HSK con  
integrato il sistema Komloc  
HSK blocking unit integrated  
with Komloc system



**N.B.:** in relazione alla temperatura di esercizio ed alla lubrificazione, la forza di serraggio può variare entro il 15%.

**Note:** the clamping strength can change within 15% in comparison to the temperature and to the lubrication.



La forza di serraggio sviluppata garantisce una eccellente resistenza al momento di flessione. Nella tabella è riportata la distribuzione delle forze nell'accoppiamento.

The clamping strength generated guarantees a very good resistance to the bending moment. on the table is indicated the distribution of the strength in the coupling.

## Utilizzo

### Use



**ATTENZIONE:** prima di mettere in funzione la testa ad angolo, verificare il senso di rotazione da dare al mandrino macchina per far sì che l'utensile ruoti nella direzione di taglio corretta.

**IMPORTANT:** before starting up the angle head, check spindle rotation direction to ensure the tool turns in the correct cutting direction.



- Verificare preventivamente il corretto serraggio degli utensili.
  - Nel caso si avverta una rumorosità anomala o vibrazioni all'avvio, interrompere la lavorazione e contattare il nostro Ufficio Tecnico.
  - Ogni uso diverso da quelli previsti è da considerarsi non autorizzato.
- La GERARDI SPA non si assume nessuna responsabilità riguardo a danni a persone, cose od alla testa ad angolo stessa derivanti da un uso improprio.

- Make sure before hand that the tools are properly fitted
  - If you hear a strange noise or vibrations on starting the machine, interrupt operation and contact our Technical Dept.
  - All uses other than those intended shall be deemed unauthorised.
- GERARDI SPA cannot accept any liability for injury to persons or damage to things or to the angle head caused by improper machine use.

## Manutenzione

## Maintenance

**Le teste angolari vengono fornite già ingrassate con lubrificante di tipo longlife e pronte all'uso.** Durante le prime ore di lavoro si possono verificare delle perdite di parte del lubrificante dovute ad una eccessiva quantità presente nel corpo testa o nei labirinti di protezione.

- Periodicamente pulire la zona del perno di sgancio, lubrificarla con poco olio e controllare la buona efficienza della molla. Ingrassare con grasso consistenza NLGI2 tramite l'apposita vite posta sul corpo testa. Controllare le quantità e tempi riportati in tabella.
- Dopo 1500 ore di lavoro o 1 anno si consiglia una manutenzione completa della testa (sostituzione grasso, guarnizioni ecc...) presso la Gerardi S.p.A.
- La struttura compatta, il tipo di lubrificante e l'elevata velocità possono comportare un incremento della temperatura della testa oltre i 60°C senza alterarne le caratteristiche di funzionamento.

**The angle heads are supplied already greased with longlife lubricant ready to use.** While its first working hours, there may be any leak of lubricant due to an excessive presence inside the head body or in the protection labyrinths.

- We recommed to clean regularly the unfasten pivot area, then grease it with few oil and check the spring good conditions. Please use grease of NLGI2 texture, by means of the specific screw placed on the head body and check the grease quantity and frequency in the chart below.
- After 1500 working hours or 1 year a complete replacement of the grease inside the head is recommended. To perform such an operation, please return it to Gerardi S.p.A.
- The solid body, the grease type and the high speed may imply an overheating of more than 60° without any alteration on the head characteristics or functioning.

FREQUENZA INGRASSAGGIO - LUBRICATION FREQUENCY		
AFTER 1000 HOURS MAGHINING FOR G90 ANGLE HEADS	AFTER 500 HOURS MACHINING FOR GMU ANGLE HEADS	
QUANTITÀ GRASSO - GREASE QUANTITY		
10gr (11,23mL) FOR TYPE 1	50gr (33,70mL) FOR TYPE 2	50gr (56,1mL) FOR TYPE 3



In caso di cicli di lavoro intensivi contattare l' ufficio tecnico per una analisi più accurata.

In case the equipment will be committed to heavy duty work cycles, please contact our technical department to do an accurate analysis before you start using it.



Pulire periodicamente la testa dai residui delle lavorazioni ed eliminare il liquido refrigerante presente nei condotti.  
Periodically clean the head and remove any machining residues and drain the coolant liquid from the pipes.



I lubrificanti sono altamente inquinanti. Non disperdere nell' ambiente tali sostanze, ne' eventuali materiali con i quali siano venute a contatto, ma consegnarli alle apposite società per lo smaltimento dei rifiuti.  
The lubricants used are highly polluting. Do not throw them or any materials with which they have come into contact away into the environment. Ensure disposal through specially qualified disposal channels

## Manutenzione specifica per passaggio refrigerante

## Specific maintenance for angle heads with coolant

### UTILIZZARE SOLO LUBROREFRIGERANTE FILTRATO A 15/20 µ

Non immettere aria compressa dal mandrino portapinza.

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

### ONLY USE COOLAND FILTERED AT 15/20 µ

Do not introduce compressed air into the output spindle

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

## Inconvenienti e relativi rimedi

### Troubleshooting

In caso di funzionamento anomalo, consultare la seguente tabella. Nel caso il difetto persista contattare il costruttore.

In case of faulty operation, refer to the following table. In case the fault continues, contact the manufacturer.

DIFETTO - FAULT	POSSIBILE CAUSA - POSSIBLE CAUSE	RIMEDIO - REMEDY
Rotazione utensile non concentrica Tool rotation not concentric	Errato montaggio pinza della ghiera, sporcizia nella pinza o nella sede Collet wrongly fitted in ring nut, dirt in collet or housing	Vedi pag.36 See pag.36
Rottura utensile Drilling tool broken	Errato senso di rotazione dell' utensile The tool turning wrong direction	Vedi pag.36 See pag.36



Le operazioni di manutenzione vanno svolte a macchina ferma e scollegata dall'alimentazione da personale qualificato.  
Maintenance operations must be performed with the machine at a standstill and disconnected from the power supply by skilled personnel.

## Errore di posizionamento dello Stop-Block

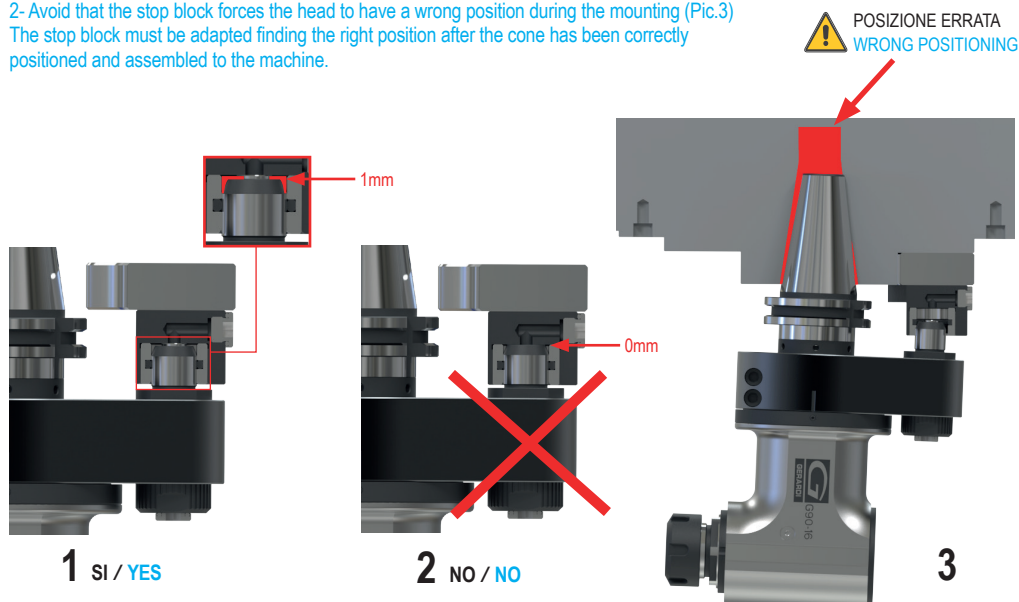
### Stop-Block wrong positioning

Vi sono due tipi di errori che provocano seri danni all'attrezzatura:

- 1- È importante che venga rispettata la condizione riportata in (Fig.1), in modo da evitare che il perno di fermo vada in battuta con lo stop block (Fig.2); se così fosse si avrebbe un sovraccarico dei cuscinetti provocato dall'eccessivo tiraggio del cono.
- 2- Evitare che lo stop block costringa la testa ad assumere una posizione errata durante il montaggio (Fig.3).  
È sempre lo stop block che si deve adattare trovando la sua posizione dopo che il cono è stato correttamente posizionato e assicurato alla macchina.

There are two type of mistakes which can cause serious damage to the fixtures:

- 1- Is important that the conditions in Pic.1 are respected so that the positioning pin does not touch the stop block (Pic.2) otherwise there could happen an overload of ball bearings caused by an excessive pulling of the cone.
- 2- Avoid that the stop block forces the head to have a wrong position during the mounting (Pic.3)  
The stop block must be adapted finding the right position after the cone has been correctly positioned and assembled to the machine.



## Errori di accoppiamento fra il cono della testa e il cono della macchina

### Coupling errors between the shank of the head and the machine spindle

Un particolare da tenere in considerazione durante la procedura di montaggio in macchina è il **Codolo filettato (Fig.4)** che dev'essere avvitato alla sommità del cono della testa in modo che quest' ultima possa essere bloccata dal tirante automatico della macchina. Queste non devono superare un eccentricità di  $\pm 0,04\text{mm}$  rispetto all'asse del cono della testa;

Nel caso in cui il valore risulti molto più alto del consentito le possibilità possono essere:

- Nel caso di tirante (o funghetto) difettoso, sostituire.
- In caso di tirante bloccato troppo forte, il tirante si schiaccia, mentre la parte superiore del cono interessata si rigonfia (Fig.5)
- Il foro filettato nell'albero con cono della testa, è difettoso ed è in qualche modo sfuggito ai vari controlli (anche se questa possibilità è molto remota, ma non impossibile)

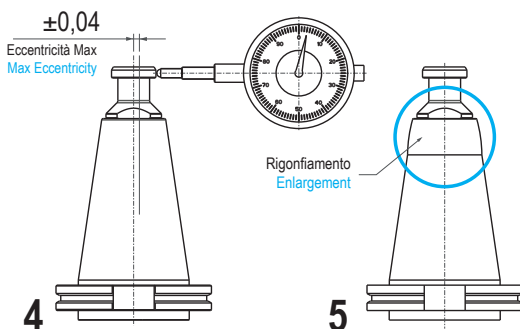
A very important "particular" to consider during the mounting of the machine spindle, is the "pull stud" (Pic.4)

which should be screwed at the end of the shank with arbor of the head so that it can be clamped by automatic tie rod of the machine.

The tension nut should not exceed  $\pm 0,04\text{mm}$  eccentricity compared to the axis of the shank;

In case the measure exceeds the above tolerances the causes can be the following:

- Damaged pull studs (you just need to change it).
- Pull studs clamped too tight (the pull studs is compressed while the shank "grows in size" (Pic.5)
- The threaded bore in spindle shaft with arbor is damaged, but checks did not show it (even if this possibility is very limited, it is not impossible)



## Errori di accoppiamento fra il cono della testa e il cono della macchina

### Coupling errors between the shank of the head and the machine spindle

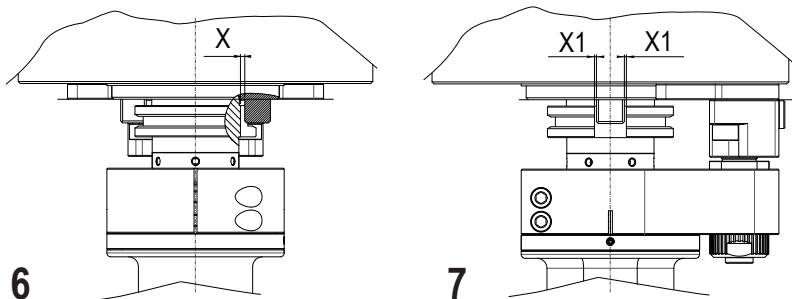
Un'altra causa di accoppiamento difettoso dei due coni (testa e macchina) può derivare, come mostrano le Fig.6 e 7, dell'assenza di gioco valori "X" e "X1". Un' interferenza del nasello macchina con le due fresature di trascinamento del cono costituiscono un problema per un perfetto accoppiamento dei coni. Le cause possono essere:

- Tasselli di trascinamento (basta la sostituzione)
- Sedi dell'albero difettose (anche questa possibilità è molto remota ma non impossibile)

Another cause of defective coupling of the shank and the machine spindle can result from the lack of one of two dimensions "X" and "X1", as you can see from pictures 6 and 7. An interference between the "drive nut" of the machine and the grooves of the shank can be a cause for a defective coupling.

The causes can be:

- Defective "drive nut" (you just have to replace it)
- Wrong milling of the flange of the angle head spindle with arbor.



## **Errori di accoppiamento fra il cono della testa e il cono della macchina**

### **Coupling errors between the shank of the head and the machine spindle**

L'ultima causa di accoppiamento difettoso dei due coni è rappresentata dal fatto che uno dei due coni non sia perfetto. Normalmente ciò si verifica in caso di macchine molto vecchie dove il cono della macchina è fortemente rovinato dalle numerose lavorazioni pesanti e dall'interpolazione di trucioli tra cono macchina e mandrini nel corso degli anni. In tutti questi casi, non essendoci un contatto perfetto tra i due coni, le teste oscillano durante la rotazione e in molti casi tale oscillazione si avverte perfino ad occhio nudo. Inoltre, le attrezzature non riescono a lavorare e vibrano per una totale assenza di rigidità.

Also the fact that either the shank or the spindle are not perfect can be a problem.

This can happen in case of very old machine tools where the spindle is spoiled due to heavy machining or the interposition of chips between the shank and the spindle during the years.

In these cases, since there is not perfect coupling between the shank and the spindle, the head swings during rotation and often it can also be seen with the naked eye. The head cannot machine the work-piece and vibrates due to the lack of rigidity.

## **Smantellamento**

### **Scrapping**

In caso di dismissione della testa occorre rottamare i vari componenti (cioè rendere inoperante la testa ) e smaltire il tutto presso un centro specializzato.

**Non disperdere la testa ed eventuali suoi componenti nell' ambiente.**

In case the head has to be decommissioned, the various components must be scrapped (the head must be made inoperative) and disposed of through authorised channels.

**Do not throw the head or any of its component parts away into the environment.**

## **Parti di ricambio**

### **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.

In case the head has to be decommissioned, the various components must be scrapped (the head must be made inoperative) and disposed of through authorised channels.

**Do not throw the head or any of its component parts away into the environment.**

**Dichiarazione di incorporazione CE****CE declaration of incorporation**

Fabbricante: Gerardi S.p.A.

Indirizzo: Via Giovanni XXIII, 101 - 21015 Lonate Pozzolo (VA) - Italia

Nella persona del suo legale rappresentante sig. Gerardi Ivano Douglass Jr dichiara sotto la propria responsabilità che le quasi-macchine di propria fabbricazione denominate:

Teste angolari

alla quale questa dichiarazione si riferisce, sono conformi ai requisiti essenziali di sicurezza della Direttiva 2006/42/CE della quale si applicano e vengono rispettati i seguenti requisiti essenziali dell'allegato I:

- da 1.1.2 a 1.1.5 - da 1.5.4 a 1.5.6
- da 1.2.5a 1.3.1 - da 1.5.8 a 1.5.9
- 1.3.4 - 1.5.13
- 1.3.6 - 1.6.1
- 1.3.8.1 - da 1.6.4 a 1.7.4.3
- 1.4.1

Dichiara inoltre che:

E la documentazione tecnica pertinente è stata compilata in conformità all'allegato VII B e alle disposizioni nazionali di attuazione della direttiva macchine.

Si precisa inoltre che:

- La documentazione tecnica pertinente è custodita da Gerardi S.p.A. con sede in Giovanni XXIII, 101 - 21015 Lonate Pozzolo (VA) Italia, nella persona del suo legale rappresentante, Sig. Gerardi Ivano Douglass Jr.
- Ci si impegna a trasmettere, in risposta a una richiesta adeguatamente motivata delle autorità nazionali, informazioni pertinenti sulle quasi-macchine. Tale impegno comprende le modalità di trasmissione e lascia impregiudicati i diritti di proprietà intellettuale del fabbricante delle quasi-macchine.
- Le quasi-macchine Teste Angolari non devono essere messe in servizio finché la macchina finale in cui devono essere incorporate non è stata dichiarata conforme alle disposizioni della presente direttiva e delle eventuali direttive applicabili.

Luogo, data Firma

Lonate Pozzolo, Ottobre 2021

Informazioni relative al firmatario

Firmatario: Ivano Gerardi Jr.

**Dichiarazione di incorporazione CE****CE declaration of incorporation**

Manufacturer: Gerardi S.p.A.

Address: Via Giovanni XXIII, 101 - 21015 Lonate Pozzolo (VA) - Italy

In the person of its legal representative Mr. Gerardi Ivano Douglas Jr.

Declares under his own responsibility that the partly completed machinery of his own manufacturing referred as:

Angle heads

Subject of the present declaration are compliant to the following essential safety requirements of 2006/42/CE directive:

- from 1.1.2 to 1.1.5 - from 1.5.4 to 1.5.6
- from 1.2.5 to 1.3.1 - from 1.5.8 to 1.5.9
- 1.3.4 - 1.5.13
- 1.3.6 - 1.6.1
- 1.3.8.1 - from 1.6.4 to 1.7.4.3
- 1.4.1

And the technical paper accordingly has been drafted in compliance to the VII B annex and to the national regulation of implementation of the Machinery Directive:

we also point out that:

- The relevant technical paper has been drafted is kept at Gerardi S.p.A. premises in the seat located in via Giovanni XXIII, 101 – 2015 Lonate Pozzolo (VA) Italy, by the person of its legal representative Mr. Gerardi Ivano Douglas Jr.
- We undertake to provide, as a reply to a specific and justified requirement of the national authorities, information referring to the partly completed machinery. Such a commitment includes the transmission mode and keeps unaffected any right of intellectual property of the partly completed machinery manufacturer.
- The partly completed machinery angle heads can't be started until the machine to which they are applied isn't declared compliant to the present directive and any further applicable directive.

Place, date and undersign

Lonate Pozzolo, October 2017

The undersigned information: Ivano Gerardi Jr.

# CERTIFICATE

## OF GUARANTEE



### CERTIFICATO DI GARANZIA GERARDI GARANTISCE I MATERIALI DELLA MIGLIOR QUALITA'

La **GERARDI SPA** garantisce, per un periodo di **5 ANNI**, la buona qualità dei materiali impiegati e la perfetta costruzione su tutta la gamma di morse modulari, autocentranti e cubi portapezzi ad azionamento manuale. Per quanto riguarda i sistemi pneumatici, idraulici e magnetici e teste angolari la garanzia si estende per **12 MESI** mentre per portautensili motorizzati a rotazione meccanica la garanzia si estende per **24 MESI**. Per effetto di questa garanzia, la **GERARDI SPA** si impegna a provvedere alla riparazione o sostituzione di quelle parti che risultassero difettose per impiego di cattivo materiale o per vizio di costruzione, purché dette parti vengano consegnate in ogni caso in porto franco al suo stabilimento. La garanzia non si estende a guasti o rotture derivati da imperizia, trascuratezza o cattivo uso del prodotto da parte dell'acquirente e cessa qualora i pagamenti non vengano effettuati dal compratore alle scadenze convenute o quando il prodotto venga modificato o riparato dall'utilizzatore. Tutti i prodotti Gerardi sono marchiati e riconoscibili a vista. Su prodotti di dubbia provenienza e non marchiati non sarà riconosciuta nessuna garanzia.



### GERARDI GUARANTEE CERTIFICATE OF THE BEST QUALITY OF MATERIAL EMPLOYED

**GERARDI SPA** guarantees for a period of **5 YEARS** the good quality of materials employed and the perfect construction of the complete range of modular vises, self centering chucks and tombstones with manual control. As far as pneumatic, hydraulic and magnetic items and angular heads the warranty extends for **12 MONTHS** while for driven tools with mechanical running the warranty extends for **24 MONTHS**. For this warranty **GERARDI SPA** commits herself to repair or substitute any part which shall result defected by workmanship or for the use of bad quality material only on condition that such parts shall be delivered free port to our factory. This warranty does not extend to breakages arising from unskilfulness or carelessness and negligent use of the items from the buyer side and terminate in case the payments are not made as agreed and when the item shall be modified or repaired by the user. Each Gerardi item has been branded and it is easy recognizable at first sight. On items of uncertain origin and not marked no warranty will be allowed.

SIGNATURE



SIGNATURE

## GERARDI SPA

21015 LONATE POZZOLO (VA) Italy via Giovanni XXIII, 101 tel. +39.0331.303911 - fax +39.0331.30153 - gerardi@gerardispa.com

[www.gerardi.it](http://www.gerardi.it)