

CATALOGO GENERALE 11^a edizione
GENERAL CATALOGUE 11th edition



BRIGHETTI MECCANICA

*Made in Italy
since 1977*



Indice

Table of contents

L'AZIENDA / THE COMPANY	4
CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA / GENERAL TERMS OF SALE	4
SISTEMI DI BROCCIATURA / BROACHING SYSTEMS	5
Brocciatori Standard serie "BR" / <i>Standard Broaching Heads "BR" series</i>	6
Brocciatori con passaggio refrigerante interno serie "BRC" / <i>Broaching Heads with internal flow of coolant "BRC" series</i>	7
Brocciatori serie "BR" e "BRC" - Descrizione / <i>Broaching Heads "BR" and "BRC" Series - Description</i>	8
Brocciatori serie "BR" e "BRC" - Codifica delle sigle / <i>Broaching Heads "BR" and "BRC" Series - Item codes</i>	9
Brocciatori Standard serie "BR" - Caratteristiche tecniche e dimensioni / <i>Standard Broaching Heads "BR" series - Technical characteristics and dimensions</i>	10
Brocciatori con passaggio refrigerante interno serie "BRC" - Caratteristiche tecniche e dimensioni / <i>Broaching Heads with internal flow of coolant "BRC" series - Technical characteristics and dimensions</i>	11
Brocciatore registrabile serie "BR" - Caratteristiche / <i>Adjustable Broaching Head "BR" series - Technical characteristics and dimensions</i>	12
BROCCIE PER CAVE POLIGONALI SU BROCCIATORI SERIE "BR" E "BRC" / BROACHES FOR POLYGONAL HOLES ON BROACHING HEADS "BR" AND "BRC" SERIES	14
Pre-foro per brocciatura dei profili: Esagonali, Quadri, TORX® e TORX® PLUS / <i>Pre-hole Broaching: Exagonal, Square, TORX® and TORX® PLUS</i>	15
Smussi per brocciatura profili esagonali, quadri, Torx® / <i>Chamfer broaching: exagonal, square, Torx®</i>	16
Parametri di utilizzo per le lavorazioni delle brocche in hss e sinterizzato / <i>Working parameters for broach machining made of hss and sintered material</i>	17
Rivestimenti per brocche / <i>Coatings for broaches</i>	18
Brocche per cave poligonali - Misure metriche / <i>Standard broaches for polygonal holes - Sizes in mm</i>	19
Brocche per cave poligonali - Misure in pollici / <i>Standard broaches for polygonal holes - Sizes in inches</i>	37
Brocche standard e con passaggio refrigerante per chiavi TORX® (*) / <i>Standard Broaches and with internal flow of coolant for TORX® wrenches (*)</i>	46
Brocche standard e con passaggio refrigerante per chiavi TORX® PLUS (*) / <i>Standard Broaches and with internal flow of coolant for TORX® PLUS wrenches (*)</i>	48
BROCCIE PER PROFILI ESTERNI / SURFACE BROACHES	50
BROCCIE SPECIALI PER PER PROFILI INTERNI-ESTERNI / SPECIAL BROACHES FOR INNER-OUTER PROFILES	51
Brocche speciali per profili dentati / <i>Special broaches for toothed profiles</i>	51
Brocche speciali derivate dalle brocche STD / <i>STD derived special broaches</i>	52
Brocche speciali per viti antimanomissione / <i>Special broaches for anti-tamper screws</i>	52
Mini fresa a carotare per cava viti antimanomissione / <i>Mini milling core drilling for anti tampering screws</i>	52
CALIBRI E TAMPONI DI CONTROLLO G/NG PER FORI POLIGONALI E SEDI CHIAVETTE / G/NG CHECK GAUGES AND BUFFERS FOR POLYGONAL PROFILE AND FOR KEYWAY SLOTS	53
SISTEMI DI STOZZATURA PER MACCHINE CNC + VMC / SLOTTING TOOLS FOR CNC + VMC MACHINES	57
Inseri in Acciaio Sinterizzato per sedi chiavette: misure metriche e in pollici (IBM) / <i>Sintered steel inserts for keyway seats: metric and inches size (IBM)</i>	58
Inseri in Metallo Duro misure metriche e in pollici (IHM) / <i>Hard metal inserts metric size (IHM)</i>	59
Porta-inserito per sedi di chiavette interne (HBM) / <i>Insert holder for internal keyways (HBM)</i>	60
Inseri e Porta-inseriti per profili quadri interni (IBM-Q, HBM-Q) / <i>Inserts and insert holders for internal squares profiles (IBM-Q, HBM-Q)</i>	61
Inseri e Porta-inseriti per profili esagonali interni (IBM-E, HBM-E) / <i>Inserts and insert holders for internal hexagons profiles (IBM-E, HBM-E)</i>	62
Allineatori per fresatrici / <i>Alignment plates for milling machines</i>	63
Flessibilità del sistema e tempi di esecuzione lavoro / <i>System flexibility and machining time</i>	63
Programmazione macchina CNC / <i>CNC machine tool programming</i>	63
Velocità di taglio e incremento di taglio da un passaggio al successivo / <i>Cutting speed and cutting increase hit by hit</i>	64
UTENSILI PER MACCHINE STOZZATRICI / TOOLS FOR SLOTTING MACHINES	65
Porta inserti monotaglianti per macchine stozzatrici (HSZ) / <i>One cutting edge holder for slotting machines (HSZ)</i>	65
Inseri in Metallo Duro misure metriche e in pollici (IHM) / <i>Hard metal inserts metric size (IHM)</i>	65
Inseri doppio tagliente (IST) / <i>Double cutting edge inserts (IST)</i>	66
Porta inserti doppio tagliente per macchine stozzatrici (HDC) / <i>Double cutting edge holder for slotting machines (HDC)</i>	66

VALIGETTE KIT / TOOL BOX KITS	67
BUSSOLE DI RIDUZIONE / REDUCTION BUSHES	68
Bussole cilindriche / <i>Cylindrical bushes</i>	69
Bussole coniche / <i>Conical bushes</i>	73
Bussole con passaggio del refrigerante / <i>Bushes with flow of cooling liquid</i>	74
Bussole elastiche / <i>Elastic bushes</i>	74
Bussole elastiche per barre antivibranti / <i>Elastic bushes for vibration damper bars</i>	75
Bussole speciali - Disegno per ordini di bussole speciali / <i>Special bushes - Technical drawing for ordering special bushes</i>	76
TIRANTI-CODOLI / PULLERS-PULL STUDS	77
Codoli a norma DIN 69872 / <i>Standard DIN 69872 Pull Studs</i>	77
Codoli a norma ISO 7388/2A - 7388/2B / <i>Standard ISO 7388/2A - 7388/2B Pull Studs</i>	78
Codoli a norma MAS 403 BT / <i>Standard MAS 403 BT Pull Studs</i>	79
Codoli a norma MAS 403 BT TYPE I / <i>Standard MAS 403 BT TYPE I Pull Studs</i>	79
Codoli a norma MAS BT ANSI TYPE / <i>Standard MAS BT ANSI TYPE Pull Studs</i>	80
Codoli a norma CAT ANSI TYPE / <i>Standard CAT ANSI TYPE Pull Studs</i>	80
Codoli a norma ANSI B 5.50 CATERPILLAR / <i>Standard ANSI B 5.50 CATERPILLAR Pull Studs</i>	80
Codoli a norma BT (JIS B 6339) / <i>Standard BT (JIS B 6339) Pull Studs</i>	81
Codoli per altre tipologie di macchine CNC / <i>Pull Studs for other type of CNC machines</i>	81
Disegno per ordini di codoli speciali / <i>Technical drawing for ordering special Pull Studs</i>	82
Adattatori / <i>Adaptors</i>	83
BRIDE DI TRASCINAMENTO / GRINDING CARRIERS	84
Bride in acciaio / <i>Grinding carriers in steel</i>	84
Bride in alluminio / <i>Grinding carriers in aluminium</i>	85
Leve per Bride / <i>Levers for Grinding carriers</i>	85
Molle per Bride / <i>Springs for Grinding carriers</i>	85

UTENSILI PER FRESATURA ED ALESATURA TOOLS FOR BORING AND MILLING



PER MAGGIORI INFORMAZIONI
CONTATTA IL NOSTRO SERVIZIO CLIENTI
FOR MORE INFORMATION
CONTACT OUR CUSTOMER SERVICE

SCANSIONA IL QR CODE CON I TUOI DISPOSITIVI E
SCARICA IL CATALOGO BRIGHETTI MECCANICA

SCAN THE QR CODE BY YOUR DEVICES AND DOWNLOAD
THE BRIGHETTI MECCANICA CATALOGUE



<https://is.gd/Kj1m7T>

SCANSIONA IL QR CODE E VISITA LE PAGINE WEB
CON LE F.A.Q. DEI NOSTRI PRODOTTI

SCAN THE QR CODE AND VISIT THE WEB PAGES
ABOUT THE F.A.Q. OF OUR PRODUCTS



<https://is.gd/AH2l8o>

DISPONIBILE IL SERVIZIO DI MESSAGGISTICA
WHATSAPP CON I NOSTRI TECNICI

TECHNICAL AND COMMERCIAL SUPPORT
AVAILABLE BY WHATSAPP



+393275507534



I La BRIGHETTI MECCANICA s.r.l. nasce nel 1972 come azienda produttrice di minuterie meccaniche nel settore della Moda.

Agli inizi degli anni 80 compie un salto qualitativo ed entra nel settore degli attrezzi per macchine utensili tradizionali e a controllo numerico.

Negli oltre trent'anni di attività la BRIGHETTI MECCANICA s.r.l. si è distinta per la elevata qualità dei suoi prodotti ed ha sempre profuso il massimo impegno, sotto il profilo sia tecnico che commerciale, per soddisfare puntualmente le richieste della propria clientela.

La BRIGHETTI MECCANICA s.r.l. si distingue inoltre per la rapidità delle consegne: infatti gli ordini relativi ad articoli codificati nel presente Catalogo Generale vengono evasi entro il giorno successivo al ricevimento dell'ordine, in quanto tutti gli articoli sono presenti a magazzino, salvo il venduto.

Il ciclo di produzione si svolge in Italia, per cui la nostra produzione è tutta rigorosamente "Made in Italy".

I nostri prodotti

La gamma dei nostri prodotti comprende:

- > Brocciatori standard e serie BRC (con passaggio frigerante)
- > Brocche per cave poligonali (serie BR e serie BRC), per profili esterni e speciali, nelle misure metriche e in pollici
- > Brocche per chiavi TORX® e TORX® PLUS
- > Tamponi di controllo per profili poligonali interni, esterni e per sedi di chiavette
- > Sistemi di stozzatura per macchine CNC + VMC
- > Valigette
- > Bussole di riduzione
- > Bride di trascinamento

Oltre agli articoli standard presentati nel Catalogo Generale, BRIGHETTI MECCANICA s.r.l. è in grado di costruire particolari sulla base delle specifiche richieste tecniche del Cliente. Ogni nostro prodotto è sottoposto ad un opportuno trattamento termico e, se richiesto, a diversi tipi di rivestimento.

GB BRIGHETTI MECCANICA s.r.l. was established in 1972 as a manufacturer of small metallic items for the Fashion Industry. At the beginning of the 1980s, it took a major step forward by launching the production of components for conventional and numerically controlled machine tools.

In over thirty years of business, BRIGHETTI MECCANICA s.r.l. has earned a reputation for the high quality of its products and has always been firmly committed to promptly satisfying Customer's demands of both, a commercial and technical nature.

From a commercial point of view, BRIGHETTI MECCANICA s.r.l. stands out for fast deliveries: orders for the standard items included in this Catalogue are carried out the day after the order is received, as the whole range of products is available in stock.

All production processes take place in Italy, for this reason the entire production is to be considered "Made in Italy".

Our products:

The products range includes:

- > Standard Broaching heads and BRC series (with internal flow of coolant)
- > Broaches for polygonal holes (BR and BRC series), surface broaches and special broaches, in metric and inch sizes
- > Broaches for TORX® and TORX® PLUS wrenches
- > Plug Gauges for internal and external polygonal profile and for key-way slots
- > Slotting tools for CNC + VMC machines
- > Tool box kits
- > Reduction bushes or reduction sleeves
- > Grinding carriers in aluminium

In addition to the standard items featured in its Catalogue, BRIGHETTI MECCANICA s.r.l. can build special parts on the basis of Customer's specifications. All products undergo suitable heat treatments, according to type.

Condizioni generali di vendita

General terms of sale

I Gli ordini vengono considerati validi solo se fatti per iscritto con la precisa indicazione del codice articolo, della quantità, della data di consegna richiesta e del trasporto.

Per ordini di quantità elevate la data di consegna deve essere preventivamente concordata.

La merce viaggia a rischio e pericolo del Committente anche se venduta franco addebito. Non si accettano reclami trascorsi otto giorni dal ricevimento della merce. I pagamenti sono validi solo se fatti direttamente alla BRIGHETTI MECCANICA s.r.l. Non sono accettati arrotondamenti o sconti ancorché non concordati.

I ritardati pagamenti fanno decorrere gli interessi commerciali di mora. Per ogni controversia è competente l'Autorità Giudiziaria di Bologna.

Nota

I dati e le caratteristiche tecniche riportati nel presente Catalogo Generale possono subire delle modifiche senza preavviso

GB Orders will be considered valid only if submitted in writing, with a precise indication of the item code, quantity, delivery date and means of transport. In the case of large orders, the delivery date must be arranged in advance. The Customer will bear all the transport risks, even if the goods are delivered carriage pre-paid, with shipping charges to be debited in the sales invoice.

No claims will be accepted unless submitted within eight days of the receipt of the goods. Payments must be made directly to BRIGHETTI MECCANICA s.r.l. No rounding off or discount will be allowed unless previously agreed on.

Interests will be charged on delayed payments, according to current Bank rates. The Court of Bologna will have sole jurisdiction in any action arising from a dispute.

Note

The technical features contained in this General Catalogue can be modified with no previous notice.

Sistemi di Brocciatura

Broaching Systems

Brocciatori Standard serie "BR"

Standard Broaching Heads "BR" series



pag. 6

Brocciatori Regolabili serie "BR"

Adjustable Broaching Heads "BR" series



pag. 12

Brocciatori con passaggio refrigerante interno serie "BRC"

Broaching Heads with internal flow of coolant "BRC" series



pag. 7



I I Brocciatori Standard **serie "BR"** e i Brocciatori con passaggio refrigerante **serie "BRC"** sono attrezzi per l'esecuzione rapida di cave poligonali a sezione regolare (quadra, esagonale, Torx®, Torx®Plus, dentata, scanalata ecc.) in fori ciechi o passanti. Inoltre, con l'ausilio dell'adattatore, sullo stesso brocciatore si possono realizzare profili esterni a sezione regolare.

GB The Standard Broaching Heads **"BR" series** and the Broaching heads with internal flow of coolant **"BRC" series** are a high-speed tool for forming blind or through holes with regular polygonal shapes (square, hexagonal, Torx®, Torx®Plus, spline, etc.). Installing an adaptor on the same broaching head, polygonal surface profiles can be realized.

Brocciatori Standard serie "BR"

Standard Broaching Heads "BR" series



I Il Brocciatore è un attrezzo per l'esecuzione rapida di cave poligonali a sezione regolare (quadra, esagonale, TORX®, dentata, scanalata, ecc.) in fori ciechi o passanti. Inoltre, con l'ausilio dell'adattatore, sullo stesso brocciatore si possono realizzare profili esterni a sezione regolare.

Il brocciatore può essere applicato sulla maggior parte delle macchine utensili con moto rotatorio, sia tradizionali (tornio, trapano, fresa) che a controllo numerico, quindi può lavorare sia in verticale che in orizzontale.

Il perno portabrocce è montato all'interno del corpo con una determinata inclinazione e, quando viene messo in rotazione dalla macchina utensile, conferisce alla broccia stessa un movimento rotatorio e pendolare. L'azione combinata della rotazione, dell'avanzamento forniti dalla macchina e dal movimento pendolare, permettono alla broccia di penetrare dolcemente nel pezzo da lavorare, a cui è stato precedentemente eseguito un preforo, creando così il profilo desiderato.

GB The Broaching Head is a high-speed tool for forming blind or through holes with regular polygonal shapes (square, hexagonal, TORX®, spline, etc.). Installing an adaptor on the same broaching head, polygonal surface profiles can be realized.

The broaching head may be applied on most rotary machine tools, both conventional (lathe, drill, milling machine) and numerically controlled ones. Thus it can work both vertically and horizontally.

The broach seat is set in the tool body at a specific inclination so that, when the machine rod starts to rotate, it transmits both, a rotary and oscillating motion to the broach. The combined action deriving from the rotation and feed function provided by the machine, allows the broach to smoothly penetrate the pre-drilled work-piece, in order to form the shape required.

**SCANSIONA IL QR CODE CON I TUOI DISPOSITIVI
E SCOPRI I NOSTRI BROCCIATORI "BR"**

SCAN THE QR CODE BY YOUR DEVICES AND DISCOVER
THE VIDEO ABOUT "BR" BROACHING HEADS

IT



<https://bit.ly/3OtSttZ>

GB



<https://bit.ly/49nhaic>

**SCANSIONA IL QR CODE CON I TUOI DISPOSITIVI
E SCOPRI I NOSTRI BROCCIATORI "BRC"**

SCAN THE QR CODE BY YOUR DEVICES AND DISCOVER
THE VIDEO ABOUT "BRC" BROACHING HEADS

IT



<https://bit.ly/3w8JlLF>

GB



<https://bit.ly/3OyAocG>

Brocciatori con passaggio refrigerante interno serie "BRC"

Broaching Heads with internal flow of coolant "BRC" series

L'EVOLUZIONE NASCE DA DENTRO
THE EVOLUTION COMES OUT FROM THE INSIDE



I Il nuovo brocciatore serie "BRC" è stato sviluppato con le medesime caratteristiche di funzionamento dell'analogo brocciatore BM, con la differenza che al suo interno sono state apportate modifiche che permettono di convogliare i liquidi lubrorefrigeranti e/o aria compressa dalla parte posteriore del codolo di attacco verso la punta estrema della broccia. **Il liquido lubrorefrigerante fuoriesce dalla broccia da due diverse posizioni ed esattamente:**

- 1) Da due fori inclinati, posizionati in testa alla broccia, che consentono di irrorare di liquido lubrorefrigerante e/o aria compressa l'intera zona interna del tagliente sul punto esatto in cui avviene la fase di brocciatura.
- 2) Da due fori laterali, sempre inclinati, posizionati sulla rastremazione del mozzo della broccia con la funzione di scaricare parzialmente la pressione del liquido lubrorefrigerante e/o aria compressa.

I vantaggi dell'uso del brocciatore "BRC" sono molteplici:

- 1) il filo tagliente della broccia si preserva più a lungo assicurando una maggiore durata della vita media della broccia, con una valutazione obiettiva che varia dal 15 al 22% di maggior durata del tagliente in relazione al tipo di materiale da brocciare
- 2) la cava interna, con l'aiuto del liquido lubrorefrigerante e/o aria compressa, presenta una migliore lucentezza delle superfici con una rugosità che si attesta intorno al valore di Ra 0.5
- 3) l'impiego del brocciatore BRC è consigliabile per tutti i tipi di materiali, ma nello specifico per:
 - a) Il titanio e l'acciaio inox, in cui avviene, durante la lavorazione, un notevole aumento di temperatura a causa della tenacità dei materiali stessi.
 - b) Materiali con alto contenuto di magnesio, che a causa della loro proprietà di autocombustione potrebbero dare adito ad un principio di incendio della macchina utensile. In questi casi è consigliabile l'uso di aria compressa come refrigerante.
 - c) In generale materiali particolarmente tenaci, in cui il truciolo presenta difficoltà nello staccarsi dalle pareti.
 - d) La ghisa, il bronzo e alcune leghe di alluminio producono trucioli con effetto polvere.
 - e) Altre leghe di alluminio e la plastica, producono un truciolo che tende "ad incollarsi alla broccia"

L'utilizzo del lubrorefrigerante può essere anche sostituito da aria compressa, utilizzando un raccordo e collegando un tubo di Rilsan e/o di rame direttamente sul codolo posteriore, il quale, integra un filetto da G1/8", lo stesso foro, può essere chiuso tramite tappo a corredo per omettere il passaggio del lubrorefrigerante e/o aria compressa e quindi si può utilizzare il brocciatore Brighetti Meccanica BRC come un normale BM con l'uso delle brocche standard.

GB The new "BRC" broaching head has been developed with the same operating characteristics as the similar Brighetti Meccanica BM broaching head, with the difference that modifications have been made inside the tool, which allow conveying the coolants and/or compressed air from the rear of the connection shank towards the extreme tip of the broach.

The coolant comes out of the broach from two different positions, more precisely:

- 1) From two inclined holes, positioned at the head of the broach, which allow the sprinkling of coolant and/or compressed air the whole internal area of the cutting edge at the exact point where the broaching process takes place.
- 2) From two side holes, still inclined, positioned on the tapering of the broach hub with the function of partially releasing the pressure of the coolant and/or compressed air.

Among the many advantages of using the "BRC" broaching head:

- 1) the cutting edge of the broach is preserved, ensuring a longer duration of the average life of the broach, with an objective evaluation ranging from 15 to 22% of greater cutting edge durability depending on the type of material to be broached
- 2) the internal hole, with the aid of coolant and/or compressed air, has a better surface gloss with a roughness which is around the value of Ra 0.5
- 3) the use of the BRC broaching head is recommended for all types of materials, but specifically for:
 - a) Titanium and stainless steel, in which a significant increase of temperature occurs during the machining due to the tenacity of the materials themselves.
 - b) Materials with a high magnesium content which, due to their self-ignition properties, could cause a fire principle of the machine tool. In these cases, it is advisable to use compressed air as coolant.
 - c) In general, particularly tough materials, where the chip shows difficulties in detaching from the walls.
 - d) Cast iron, bronze and some aluminium alloys which produce chips with a dust effect.
 - e) Other aluminium alloys and plastics which produce a chip that tends to "stick to the broach"

The use of coolant may also be replaced by compressed air, using a fitting and connecting a Rilsan and/or copper pipe directly to the rear shank, which integrates a G1/8" thread; the same hole can be closed by means of a cap supplied to prevent the coolant flow and/or compressed air and therefore the Brighetti Meccanica BRC broaching head can be used like a normal BM with the use of standard broaches.

Brocciatori serie "BR" e "BRC" - Descrizione

Broaching Heads "BR" and "BRC" Series - Description

I I brocciatori sono composti da diversi elementi che sono descritti di seguito.

A - Corpo.

E' costruito in acciaio bonificato e rettificato al cui interno si trovano dei cuscinetti a sfera adatti a sopportare i carichi risultanti dalla lavorazione.

B - Mandrino porta broccia

E' montato all'interno del corpo e ruota sui cuscinetti a sfera presenti all'interno del corpo stesso. Nella parte esterna che sporge dal corpo si trova una vite per il bloccaggio della broccia e un foro filettato per il fissaggio della barretta di trascinamento.

C - Sede innesto broccia

E' costituita da un alloggiamento all'interno del mandrino porta broccia nel quale viene inserita la broccia. Questo alloggiamento viene opportunamente lavorato e rettificato con tolleranza tale da ottenere massima precisione nella lavorazione.

D - Fissaggio alla macchina utensile

Dalla parte opposta al mandrino si trova il codolo per il fissaggio alla macchina utensile, solidale con il corpo. Il brocciatore viene costruito con diversi tipi di codolo per poter essere applicato a una ampia gamma di macchine utensili:

- > codolo cilindrico C
- > codolo cono Morse CM
- > codolo ISO-DIN 69871 / DIN 2080
- > codolo VDI
- > codolo CAPTO ISO-26623

E - Barretta di trascinamento

E' costituita da una barretta d'acciaio, fornita in dotazione, che viene avvitata in un apposito foro presente sul mandrino porta broccia. Per determinate operazioni di brocciatura si consiglia l'uso della barretta di trascinamento; in questo modo si assicura la perfetta linearità della figura durante l'operazione di brocciatura. Inoltre l'impiego della barretta è indispensabile quando il pezzo da lavorare richiede un preciso orientamento della figura da ottenere con la brocciatura. Nel caso di una lavorazione al tornio la barretta deve essere inserita in una forcella presente sul mandrino del tornio stesso; nel caso di una lavorazione con fresa o trapano, la barretta viene bloccata da un'asta applicata sul piano di lavoro.

GB The following parts compose the broaching heads.

A - The body

The body of the broaching head is made of tempered steel. The ball bearings sustaining the machining effort are placed inside the body of the broaching head.

B - Spindle of the broaching head

The spindle holding the broach is placed inside the body of the broaching head and turns on the ball bearings. In its outer part there is a screw used to fasten the broach and a threaded hole to install the drawrod.

C - The broach seat

It is a housing inside the spindle of the broaching head, in which the broach is installed. This housing is properly realized and grinded in order to suit with great precision the shank of the broach.

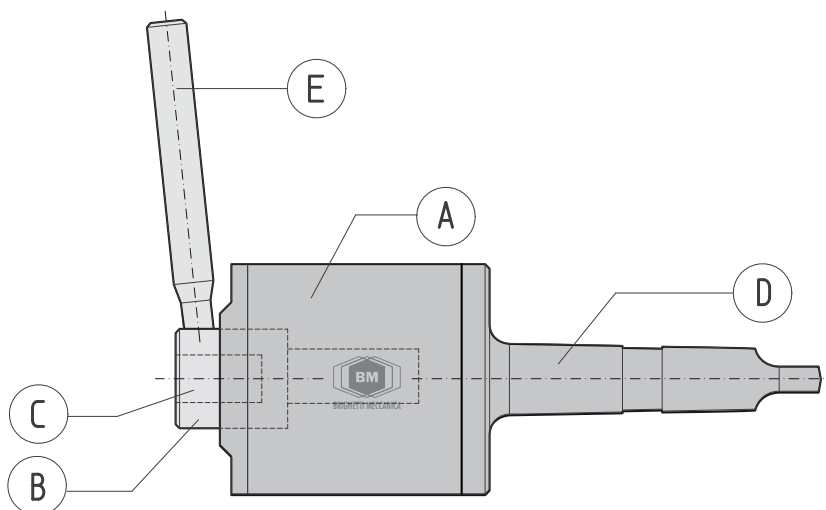
D - Connection to the machine tool

At the opposite side of the body of the broaching head from the spindle there is the connection to the machine tool. The broaching head is available with several kind of connections in order to be installed on a wide range of machine tools:

- > Cylindrical connection
- > Morse taper connection
- > ISO-DIN 69871 / DIN 2080 connection
- > VDI connection
- > CAPTO ISO-26623 connection

E - Drawrod

It is a little steel bar supplied together with the broaching head and it is to be installed in the special threaded hole on the spindle of the broaching head. It has the purpose to avoid the machining of twisted shapes and it guarantees a particular orientation of the shape in the work piece. If the machine used is a lathe the drawrod must be fixed on the fork of the spindle of the lathe itself, while if the machine used is a milling machine or a drill the drawrod must be fixed on a bar fastened to the working desk.

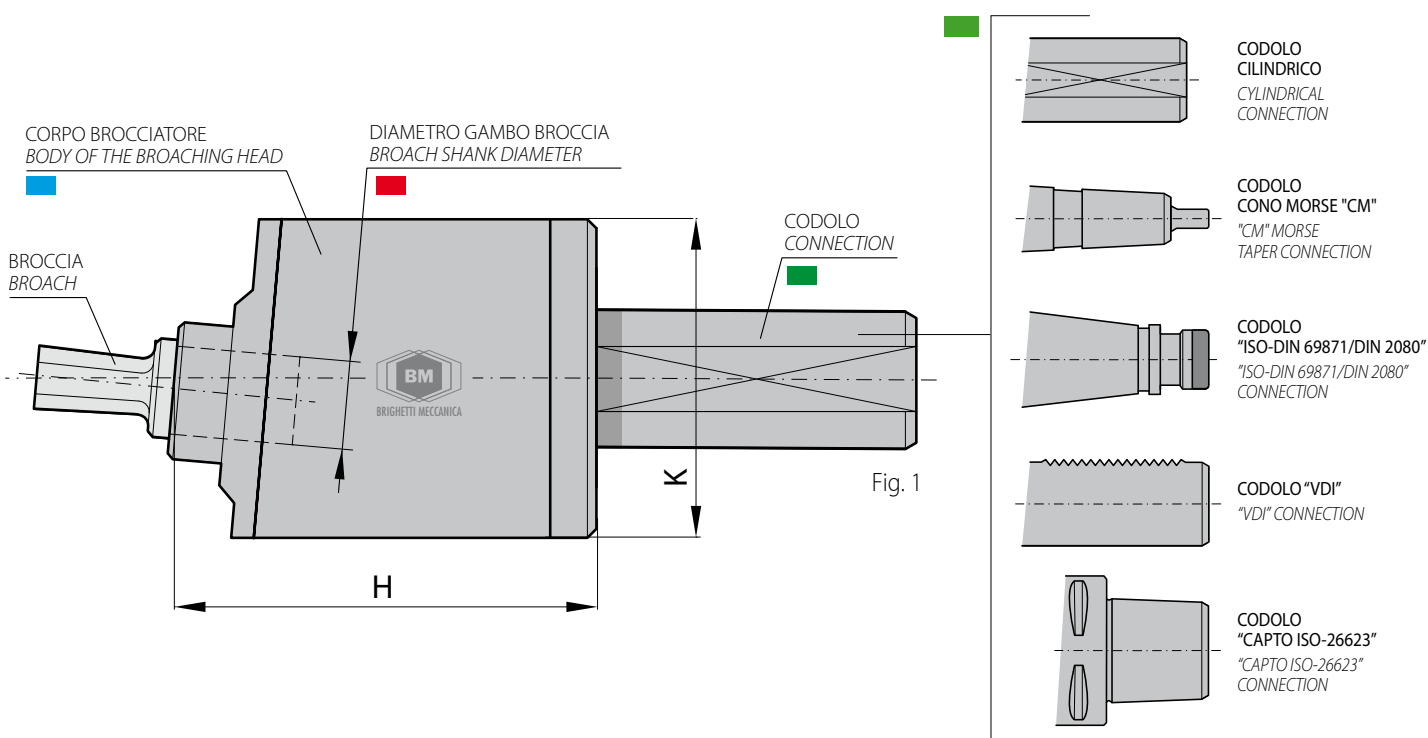
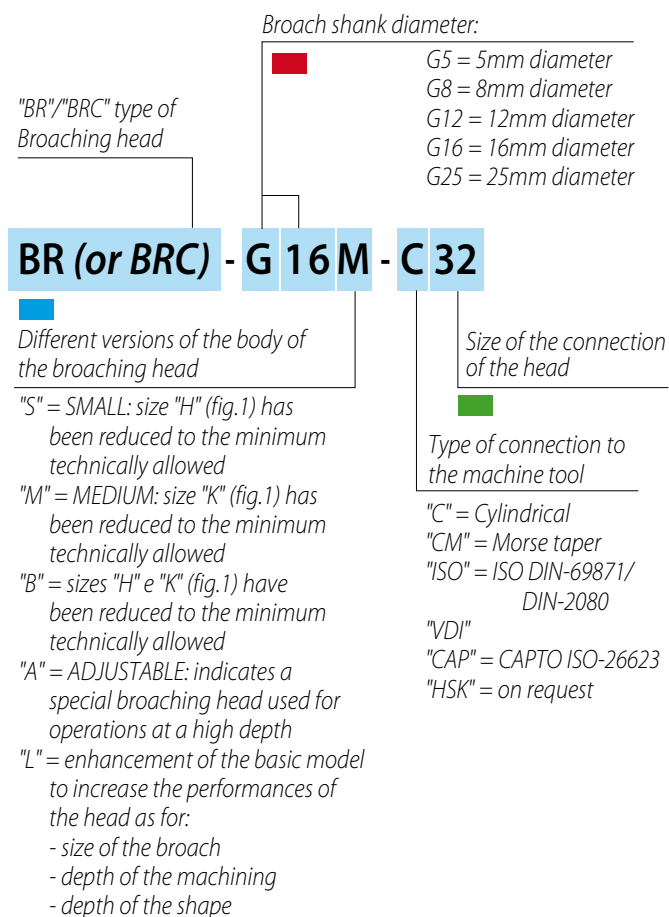
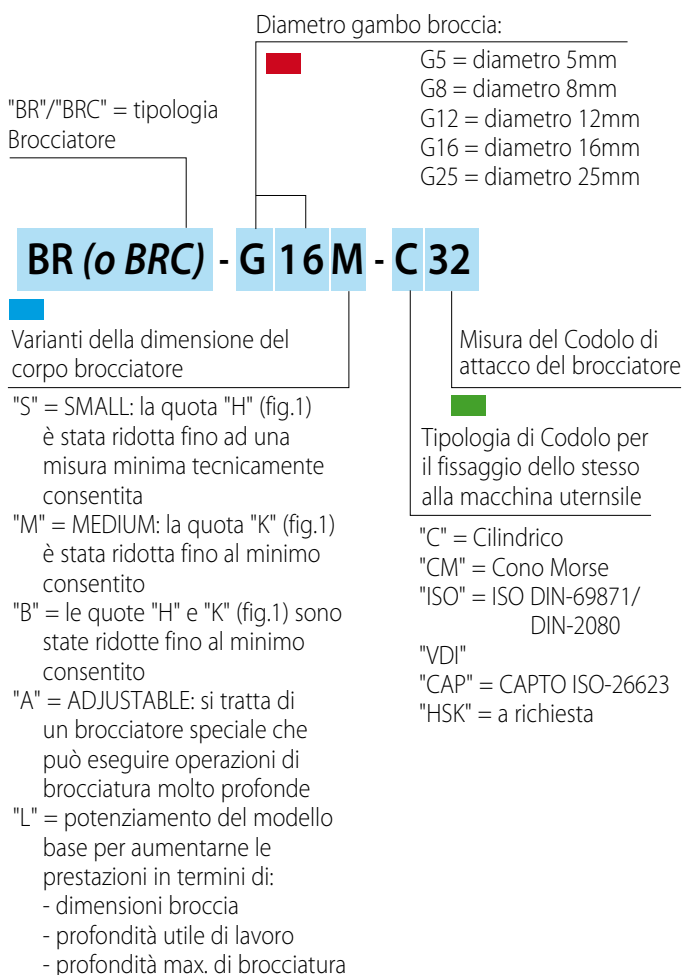


Brocciatori serie "BR" e "BRC" - Codifica delle sigle

Broaching Heads "BR" and "BRC" Series - Item codes

I Come leggere la codifica dei brocciatori BR:
Facciamo un esempio: **BR (o BRC) - G16M - C32**

GB How to read broaching heads item codes.
Let's make an example: **BR (or BRC)- G16M - C32**

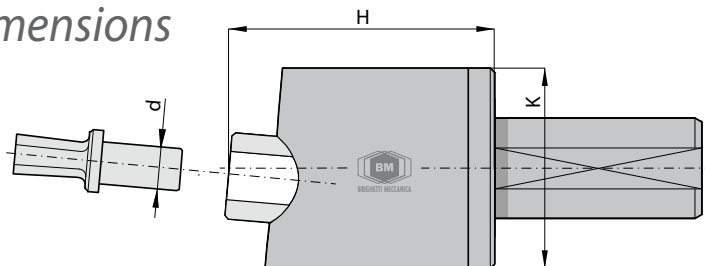


Brocciatori Standard serie "BR"

- Caratteristiche tecniche e dimensioni

Standard Broaching Heads "BR" series

- Technical characteristics and dimensions



CARATTERISTICHE / FEATURES	dim.	BROCCIATORE (BR) / BROACHING HEAD (BR)										
		BR-G5	BR-G8			BR-G12		BR-G16			BR-G25	
			BR-G8S	BR-G8M	BR-G8	BR-G12B	BR-G12	BR-G16	BR-G16M	BR-G16L		
GAMBO DELLA BROCCIA SHANK OF THE BROACH	d	mm	Ø5	Ø8	Ø8	Ø8	Ø12	Ø12	Ø16	Ø16	Ø16	Ø25
CAPACITA' CAVE ESAGONALI HEXAGONAL SLOT CAPACITY		mm	1÷6	1÷8	1÷8	1÷10	1÷13	1÷15	2÷25	5÷30	4÷30	15÷40
CAPACITA' CAVE QUADRE SQUARE SLOT CAPACITY		mm	1÷4	1÷6	1÷6	1÷8	1÷10	1÷12	2÷15	5÷20	4÷25	15÷25
CAPACITA' CAVE TORX® TORX® SLOT CAPACITY		T	3÷25	3÷40	3÷40	3÷40	3÷60	3÷60	10÷70	20÷70	30÷70	(*)
CAPACITA' CAVE TORX® PLUS TORX® PLUS SLOT CAPACITY		IP	6÷25	6÷40	6÷40	6÷40	6÷60	6÷60	10÷70	20÷70	30÷70	(*)
PROFONDITA' MAX DI LAVORO MAXIMUM WORKING DEPTH		mm	7,5	15	15	15	21	21	21	30	40	65
DIMENSIONE CORPO BODY DIMENSIONS	H	mm	35	36,5	47,5	55	66,5	81,5	87	91	99	115,5
DIMENSIONE CORPO BODY DIMENSIONS	K	mm	Ø24	Ø37	Ø29,5	Ø37	Ø47	Ø58	Ø68	Ø68	Ø79	Ø91
PESO (indicativo) WEIGHT (indicative)		gr.	181	412	338	525	851	1653	2628	1830	3500	4850

TIPO DI ATTACCO / CONNECTIONS	BROCCIATORE (BR) / BROACHING HEAD (BR)										
		BR-G5	BR-G8			BR-G12		BR-G16			BR-G25
			BR-G8S	BR-G8M	BR-G8	BR-G12B	BR-G12	BR-G16	BR-G16M	BR-G16L	
CODOLO CILINDRICO CYLINDRICAL CONNECTION	Ø	8	10	10	10	16	20	25	25	25	32
	Ø	10	12	12	12	19,05	25	32	32	32	40
	Ø	12 (*)	16	16	16	20	32	40	40	40	
	Ø	16	19,05	19,05	19,05	22					
	Ø	19,05	20	20	20	25					
	Ø	20	22	22	22	25,40					
	Ø	22 (*)	25	25	25						
	Ø		25,40	25,40 (*)	25,40						
CODOLO CONO MORSE "CM" "CM" MORSE TAPER CONNECTION						2	3	3 - 4	3 - 4	4 - 5	4 - 5
A RICHIESTA / On request: CODOLO "ISO - DIN 69871 / DIN 2080" "ISO-DIN 69871 / DIN 2080" CONNECTION							30 - 40	40	40 - 50	40 - 50	40 - 50
CODOLO "VDI" "VDI" CONNECTION							VDI 30	VDI 30	VDI 30	VDI 40	VDI 40
								VDI 40	VDI 40		
CODOLO "CAPTO ISO-26623" "CAPTO ISO-26623" CONNECTION							3	4 - 5	4 - 5	4 - 5	



(*) a richiesta / on request

A RICHIESTA / On request:
CODOLO "HSK"
DIN 69893-1 / ISO-12164
FORMA ...
"HSK" CONNECTION
DIN 69893-1 / ISO-12164
SHAPE ...

In fase di richiesta
specificare con disegno il
tipo di attacco richiesto
When submitting a
request, specify the type of
connection required with a
drawing

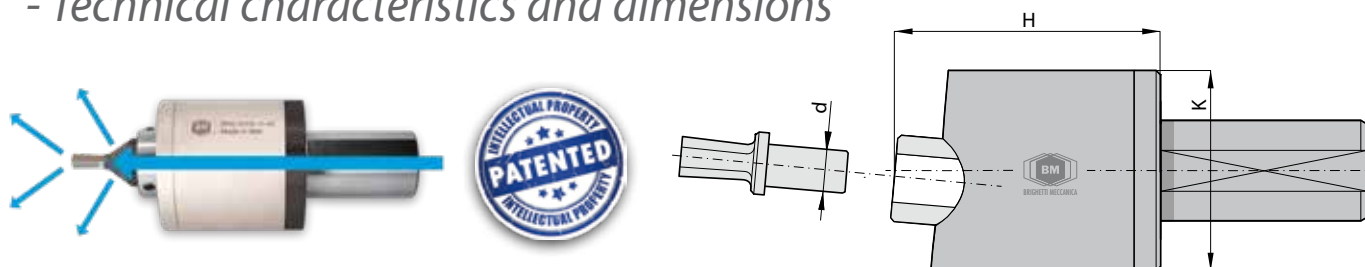
Brocciatori REGISTRABILI > vedi pag.12
Adjustable Broaching Head > see page 12



Brocciatori con passaggio refrigerante interno serie "BRC"

- Caratteristiche tecniche e dimensioni

Broaching Heads series "BRC" with internal coolant passage
- Technical characteristics and dimensions



CARATTERISTICHE / FEATURES	dim.	BROCCIAIORE (BRC) / BROACHING HEAD (BRC)							
			BRC-G8			BRC-G12		BRC-G16	
			BRC-G8M	BRC-G8	BRC-G8HP (*)	BRC-G12B	BRC-G12	BRC-G16M	BRC-G16L
GAMBO DELLA BROCCIA SHANK OF THE BROACH	d	mm	Ø8	Ø8	Ø8	Ø12	Ø12	Ø16	Ø16
CAPACITA' CAVE ESAGONALI HEXAGONAL SLOT CAPACITY		mm	3÷8	3÷10	3÷10	3÷12	3÷15	5÷30	8÷30
CAPACITA' CAVE QUADRE SQUARE SLOT CAPACITY		mm	3÷6	3÷8	3÷8	3÷10	3÷12	6÷20	10÷25
CAPACITA' CAVE TORX® TORX® SLOT CAPACITY		T	8÷30	8÷40	8÷40	8÷40	8÷60	20÷70	30÷70
CAPACITA' CAVE TORX® PLUS TORX® PLUS SLOT CAPACITY		IP	8÷30	8÷40	8÷40	8÷40	8÷60	20÷70	30÷70
PROFONDITA' MAX DI LAVORO MAXIMUM WORKING DEPTH		mm	Vedi dettaglio nelle singole tabelle delle brocche See details in the individual broaches tables						
DIMENSIONE CORPO BODY DIMENSIONS	H	mm	47,5	55	55	66,5	81,5	91	99
DIMENSIONE CORPO BODY DIMENSIONS	K	mm	Ø29,5	Ø37	Ø37	Ø47	Ø58	Ø68	Ø79
PESO (indicativo) WEIGHT (indicative)		gr.	338	525	535	851	1653	1830	3500

NOVITA'
NEW

NOVITA'
NEW

TIPO DI ATTACCO / CONNECTIONS		BROCCIAIORE (BRC) / BROACHING HEAD (BRC)							
			BRC-G8			BRC-G12		BRC-G16	
			BRC-G8M	BRC-G8	BRC-G8HP (*)	BRC-G12B	BRC-G12	BRC-G16M	BRC-G16L
CODOLO CILINDRICO CYLINDRICAL CONNECTION	Ø	10	10	10	10	16	20	25	25
	Ø	12	12	12	12	19,05	25	32	32
	Ø	16	16	16	16	20	32	40	40
	Ø	19,05	19,05	19,05	19,05	22			
	Ø	20	20	20	20	25			
	Ø	22	22	22	22	25,40			
	Ø	25	25	25	25				
	Ø	25,40 (*)	25,40	25,40	25,40				

Passaggio refrigerante **interno**
Internal coolant passage

CON IL CODOLO CILINDRICO, PER POTER AVERE IL PASSAGGIO REFRIGERANTE INTERNO, E' NECESSARIO MONTARE BROCCHE SERIE "BRC" > vedi da pag. 14

WITH THE CYLINDRICAL SHANK, IN ORDER TO HAVE THE COOLANT PASSAGE IT IS NECESSARY TO USE "BRC" SERIES BROACHES > see page 14



CODOLO "VDI" "VDI" CONNECTION						VDI 30	VDI 30	VDI 40
							VDI 40	



Passaggio refrigerante **esterno solo per VDI**
External coolant passage
only for VDI

CON IL CODOLO VDI DEVONO ESSERE UTILIZZATE ESCLUSIVAMENTE LE BROCCHE STANDARD (NON "BRC").
WITH THE VDI SHANK, ONLY STANDARD BROACHES (NOT "BRC") SHOULD BE USED.

(*) a richiesta / on request

Brocciatori Registrabili serie "BR"

- Caratteristiche tecniche e dimensioni

Adjustable Broaching Head "BR" series

- Technical characteristics and dimensions



I Nel sistema di brocciature in cave interne e per profili esterni, il **brocciatore Registrabile** rappresenta una novità rispetto ai modelli tradizionali attualmente presenti sul mercato mondiale e può essere utilizzato, come qualsiasi altro brocciatore BR, su macchine utensili tradizionali e CNC. La caratteristica principale del brocciatore registrabile consiste nella **possibilità di utilizzare brocce di qualsiasi lunghezza compresa tra L=18 e 30 mm (per versione BR-G8A) e tra L=25 e 60 mm (per versione BR-G12A).**

Questo significa che la profondità max. di lavoro L1 (vedi fig.2) può arrivare ad un massimo di 55 mm per il G12A e 25 mm per il G8A.

L'operazione di sostituzione della broccia, per ottenere brocciature con diverse profondità, avviene in modo semplice e rapido: agendo sulle viti di registro (2 su di un lato e 1 su l'altro lato) con l'ausilio del perno di azzeramento (vedi figura 3) fornito in dotazione al brocciatore, si regola il brocciatore stesso in funzione della lunghezza della broccia. Allo stesso modo si deve procedere nel caso di brocciatura per profili esterni.

Per un utilizzo ottimale del brocciatore è opportuno ricordare che, a parità di materiale e sezione della broccia, all'aumentare della lunghezza della broccia aumenta il "carico di punta". Per questo motivo è necessario ridurre la velocità di avanzamento e il numero di giri.

GB Among traditional broaching devices for inside holes and surface profiles present in the world market at the time being, the **Adjustable broaching head** is a great novelty. Like all the others BR broaching heads, it can be installed on both traditional and CNC machine tools.

The main feature of the adjustable broaching head is its **possibility of using broaching tools by length between L=18 to L=30 mm (to BR-G8A version) and between L=25 to L=60 mm (to BR-G12A version).**

The max depth working L1, (see fig.2), by broaches, increases MAX to L1=55mm (to the G12A) and MAX to L1=26mm (to the G8A).

The operation of replacing, by type of the broaches, to has the different depths, is simple and quickly. It will does it by adjustment screws (2 on one side, and 1 on the other side, see pag.13) also use a centesimal comparator supplied with the "0" pin, (see fig.3). The "0" working by the broaching tools will adjust according to the length of the broach. The same operation will be by broaching tools (Matrix), for external polygons.

To obtain the best working by the broaching tools, it is important to know that, with the same material and section of the broach, when will goes up the length also increases the load by the tip, for this reason, it is necessary to reduce the feed rate and spindle speed.

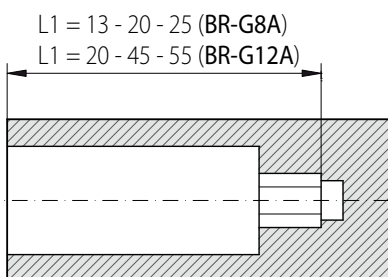
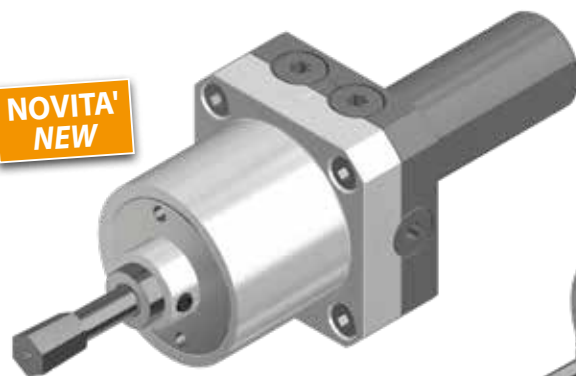


Fig. 2

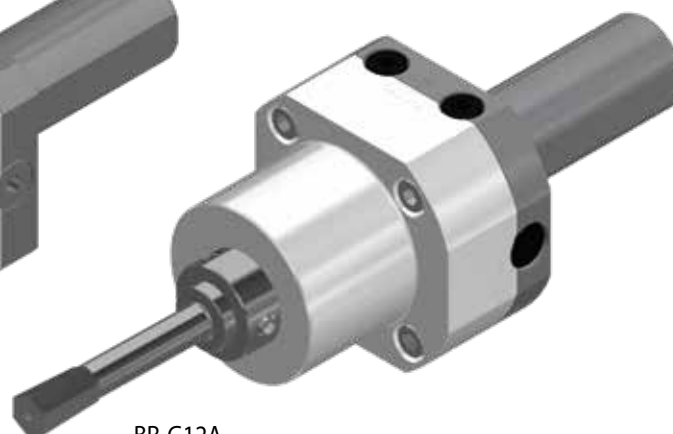


Fig. 3

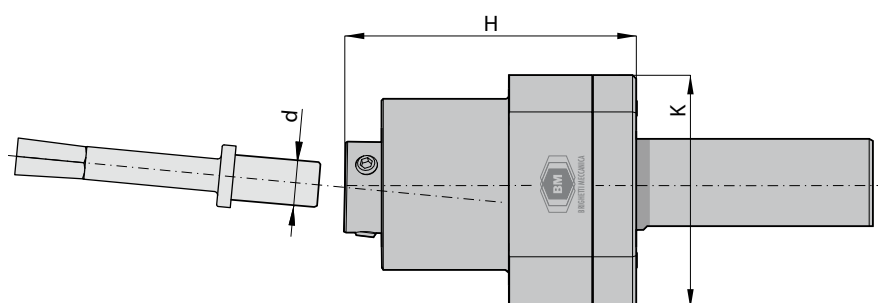
NOVITA' NEW



BR-G8A



BR-G12A



CARATTERISTICHE / FEATURES	dim.	BROCCIAIORE BROACHING HEAD (BR)		
			BR-G8A	BR-G12A
GAMBO DELLA BROCCIA SHANK OF THE BROACH	d	mm	Ø8	Ø12
CAPACITA' CAVE ESAGONALI HEXAGONAL SLOT CAPACITY		mm	1÷10	4÷15
CAPACITA' CAVE QUADRE SQUARE SLOT CAPACITY		mm	1÷8	4÷12
CAPACITA' CAVE TORX® TORX® SLOT CAPACITY		T	3÷40 *	3÷60 **
CAPACITA' CAVE TORX® PLUS TORX® PLUS SLOT CAPACITY		IP	6÷40 *	6÷60 **
PROFONDITA' MAX DI LAVORO MAXIMUM WORKING DEPTH		mm	18÷30	21÷55
DIMENSIONE CORPO BODY DIMENSIONS	H	mm	57	80
DIMENSIONE CORPO BODY DIMENSIONS	K	mm	45	64
PESO (indicativo) WEIGHT (indicative)		gr.	700	1625

TIPO DI ATTACCO / CONNECTIONS	BROCCIAIORE / BROACHING HEAD (BR)	
	BR-G8A	BR-G12A
CODOLO CILINDRICO CYLINDRICAL CONNECTION	Ø 16	19,05
	Ø 19,05	20
	Ø 20	22
	Ø 22	25
	Ø 25	25,40
	Ø 25,40	32
CODOLO CONO MORSE "CM" "CM" MORSE TAPER CONNECTION		3
CODOLO "ISO - DIN 69871 / DIN 2080" "ISO-DIN 69871 / DIN 2080" CONNECTION		30 - 40 a richiesta on request
CODOLO "VDI" "VDI" CONNECTION		30 - 40 a richiesta on request
CODOLO "CAPTO ISO-26623" "CAPTO ISO-26623" CONNECTION		a richiesta on request



Sul brocciatore **BR-G8A**

montare le brocche:

- metriche **G8A** > vedi pag. 22

- in pollici **GP8A** > vedi pag. 38

Broaching head **BR-G8A** can be used:

- metric broaches **G8A** > see page 22

- inches broaches **GP8A** > see page 38



Sul brocciatore **BR-G12A**

montare le brocche:

- metriche **G12A** > vedi pag. 25

- in pollici **GP12A** > vedi pag. 40

Broaching head **BR-G12A** can be used:

- metric broaches **G12A** > see page 25

- inches broaches **GP12A** > see page 40



* Brocche standard: L = 18 / 25 / 30

* Standard broaches: L = 18 / 25 / 30

** Brocche standard: L = 25 / 50 / 60

** Standard broaches: L = 25 / 50 / 60

Brocche per cave poligonali su Brocciatori serie "BR" e "BRC"

Broaches for polygonal holes on broaching heads "BR" and "BRC" series



I La BROCCIA per cave poligonali è un utensile opportunamente sagomato; da un lato viene fissata al mandrino del Brocciatore e dall'altro riporta il profilo della cava da eseguire. Le brocche di questa famiglia di prodotti sono realizzate in due tipi di acciaio:

- acciaio HSS. Si tratta di un tipo di acciaio che si distingue per l'elevata resistenza alla usura e per l'alta capacità di assorbimento delle vibrazioni che si sprigionano durante la fase di brocciatura
- acciaio SINTERIZZATO. Si distingue per l'eccellente durezza e resistenza alla compressione e in ambiente ad alte temperature. Il suo impiego è particolarmente indicato nelle lavorazioni molto gravose e in presenza di metalli molto resistenti (es: acciaio inox, titanio).

Le brocche sono costruite in sette serie di grandezze, contraddistinte dal diametro del gambo di accoppiamento con il brocciatore: G5, G8, G8A, G12, G12A, G16, G16L, G16M, G25, ecc. Oltre agli articoli standard presentati nel Catalogo Generale, la BRIGHETTI MECCANICA S.r.l. è in grado di costruire profili particolari, sulla base delle specifiche tecniche richieste dal Cliente.

Importante

Prima di eseguire la brocciatura è necessario praticare al pezzo un preforo leggermente maggiorato (vedere pagina 15) rispetto al diametro della broccia e più profondo (in base alla tenacità del materiale può variare dal 20% al 40% in più) in fori ciechi per consentire lo sfogo del truciolo. Per operazioni di brocciatura piuttosto gravose si consiglia l'utilizzo di un opportuno olio da taglio durante la lavorazione.

GB The BROACH for polygonal holes is a specially shaped tool that is fixed to the spindle of the broaching head on one end, while the other end bears the shape of the hole to be obtained. These broaches are made in two different kind of steels:

- HSS This steel has a good resistance to wear and tear and a high capacity to absorb the vibrations of the broaching machining
- SINTERED steel. This steel has a high hardness and an excellent resistance to compression, even at high temperatures. It is used for heavy machinings when hard materials are involved (i.e. stainless steels, titanium)

BRIGHETTI MECCANICA S.r.l. produces seven kinds of broaches with different shanks fitting perfectly the broach seat: G5, G8, G8A, G12, G12A, G16, G16L, G16M, G25, etc.. Beside standard items mentioned in the General Catalogue, BRIGHETTI MECCANICA SRL can produce broaches with special profile and sizes, following Customer's specification.

Important

Before starting with the broaching operation, a pre-broach hole must be drilled on the work piece. This pre-broach hole should be a little bit larger (see page 15) than the size of the broach and a little bit deeper (the pre-broach hole should be from +20% to +40% considering the hardness of the material to machine) in order to discharge the chips. It is a good habit of using a good cutting oil during the broaching operation.

Pre-foro per brocciatura profili esagonali, quadri, Torx® e Torx® Plus

Pre-hole broaching: exagonal, square, Torx® and Torx® Plus

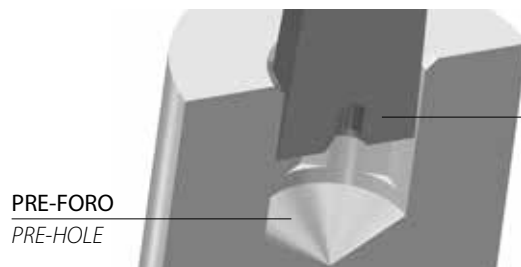
I Prima della procedura di brocciatura è fondamentale generare uno smusso in testa al pre foro. La profondità del pre-foro si incrementa del 20%-40% rispetto al profilo utile da eseguire. La soluzione ottimale, comunque, sarebbe quella di eseguire una gola di scarico alla fine del foro, per agevolare ulteriormente lo scarico del truciolo.

GB Before the broaching procedure it is essential to create a chamfer on the pre-hole. The depth of the pre-hole is increased by: 20% -40% compared to the profile to be obtained; the best solution, however, it's to get a chip discharge groove, at the end of the profile, to facilitate the chip evacuation.



BROCCE ESAGONALI / EXAGONAL BROACHES

dimens.	PRE FORO / PRE-HOLE	dimens.	PRE FORO / PRE-HOLE
1	Ø 1,05 +0,10/0	19	Ø 20,60 +0,20/0
1,5	Ø 1,55 +0,10/0	20	Ø 19,55 +0,20/0
2	Ø 2,10 +0,10/0	21	Ø 21,60 +0,20/0
2,5	Ø 2,60 +0,10/0	22	Ø 22,65 +0,20/0
3	Ø 3,10 +0,10/0	23	Ø 23,65 +0,20/0
3,5	Ø 3,60 +0,10/0	24	Ø 24,70 +0,20/0
4	Ø 4,15 +0,10/0	25	Ø 25,75 +0,30/0
4,5	Ø 4,60 +0,10/0	26	Ø 26,80 +0,30/0
5	Ø 5,15 +0,10/0	27	Ø 27,80 +0,30/0
5,5	Ø 5,75 +0,10/0	28	Ø 28,85 +0,30/0
6	Ø 6,20 +0,10/0	29	Ø 29,90 +0,30/0
7	Ø 7,20 +0,15/0	30	Ø 30,90 +0,30/0
8	Ø 8,25 +0,15/0	31	Ø 32,00 +0,30/0
9	Ø 9,25 +0,15/0	32	Ø 33,20 +0,30/0
10	Ø 10,30 +0,15/0	33	Ø 34,30 +0,30/0
11	Ø 11,30 +0,15/0	34	Ø 35,35 +0,30/0
12	Ø 12,35 +0,15/0	35	Ø 36,40 +0,40/0
13	Ø 13,40 +0,15/0	36	Ø 37,45 +0,40/0
14	Ø 14,40 +0,15/0	37	Ø 38,50 +0,40/0
15	Ø 15,45 +0,20/0	38	Ø 39,50 +0,40/0
16	Ø 16,45 +0,20/0	39	Ø 40,65 +0,45/0
17	Ø 17,50 +0,20/0	40	Ø 42,00 +0,45/0
18	Ø 18,55 +0,20/0		



BROCCE QUADRE / SQUARE BROACHES

dimens.	PRE FORO / PRE-HOLE	dimens.	PRE FORO / PRE-HOLE
1	Ø 1,15 +0,05/0	11	Ø 12,90 +0,15/0
1,5	Ø 1,75 +0,05/0	12	Ø 14,20 +0,15/0
2	Ø 2,40 +0,05/0	13	Ø 15,50 +0,15/0
2,5	Ø 2,85 +0,05/0	14	Ø 16,90 +0,15/0
3	Ø 3,40 +0,05/0	15	Ø 18,20 +0,20/0
3,5	Ø 3,95 +0,05/0	16	Ø 19,50 +0,20/0
4	Ø 4,50 +0,05/0	17	Ø 20,60 +0,20/0
4,5	Ø 5,20 +0,05/0	18	Ø 21,70 +0,20/0
5	Ø 5,70 +0,10/0	19	Ø 23,00 +0,20/0
5,5	Ø 6,40 +0,10/0	20	Ø 24,10 +0,20/0
6	Ø 6,80 +0,10/0	21	Ø 25,30 +0,20/0
7	Ø 8,00 +0,10/0	22	Ø 26,50 +0,20/0
8	Ø 9,00 +0,10/0	23	Ø 27,70 +0,20/0
9	Ø 10,30 +0,10/0	24	Ø 28,90 +0,20/0
10	Ø 11,50 +0,15/0	25	Ø 30,00 +0,20/0



BROCCE ESAGONALI IN POLLICI / EXAGONAL INCHES BROACHES

dimens.	PRE FORO / PRE-HOLE	dimens.	PRE FORO / PRE-HOLE
3/32"	Ø 2,45 +0,10/0	3/8"	Ø 9,80 +0,15/0
1/8"	Ø 3,25 +0,10/0	7/16"	Ø 11,50 +0,15/0
5/32"	Ø 4,10 +0,10/0	1/2"	Ø 13,10 +0,15/0
3/16"	Ø 4,90 +0,10/0	9/16"	Ø 14,70 +0,15/0
7/32"	Ø 5,70 +0,10/0	5/8"	Ø 16,35 +0,20/0
1/4"	Ø 6,55 +0,10/0	3/4"	Ø 19,60 +0,20/0
9/32"	Ø 7,35 +0,15/0	7/8"	Ø 22,90 +0,20/0
5/16"	Ø 8,15 +0,15/0	1"	Ø 26,30 +0,30/0



BROCCE QUADRE IN POLLICI / SQUARE INCHES BROACHES

dimens.	PRE FORO / PRE-HOLE	dimens.	PRE FORO / PRE-HOLE
3/32"	Ø 2,80 +0,05/0	3/8"	Ø 11,10 +0,15/0
1/8"	Ø 3,80 +0,05/0	7/16"	Ø 13,10 +0,15/0
5/32"	Ø 4,50 +0,05/0	1/2"	Ø 15,30 +0,15/0
3/16"	Ø 5,50 +0,10/0	9/16"	Ø 17,40 +0,20/0
7/32"	Ø 6,40 +0,10/0	5/8"	Ø 19,50 +0,20/0
1/4"	Ø 7,25 +0,10/0	3/4"	Ø 23,00 +0,25/0
9/32"	Ø 8,00 +0,10/0	7/8"	Ø 27,10 +0,25/0
5/16"	Ø 9,00 +0,10/0	1"	Ø 31,00 +0,25/0



BROCCE TORX / TORX BROACHES

dimens.	PRE FORO / PRE-HOLE	dimens.	PRE FORO / PRE-HOLE
T3	Ø 0,95 +0,05/0	T25	Ø 3,40 +0,10/0
T4	Ø 1,05 +0,05/0	T27	Ø 3,80 +0,10/0
T5	Ø 1,20 +0,05/0	T30	Ø 4,15 +0,10/0
T6	Ø 1,40 +0,10/0	T40	Ø 5,10 +0,15/0
T7	Ø 1,60 +0,10/0	T45	Ø 6,00 +0,15/0
T8	Ø 1,90 +0,10/0	T50	Ø 6,85 +0,20/0
T9	Ø 1,95 +0,10/0	T55	Ø 9,10 +0,20/0
T10	Ø 2,20 +0,10/0	T60	Ø 11,10 +0,20/0
T15	Ø 2,60 +0,10/0	T70	Ø 13,40 +0,20/0
T20	Ø 3,00 +0,10/0		



BROCCE TORX PLUS / TORX PLUS BROACHES

dimens.	PRE FORO / PRE-HOLE	dimens.	PRE FORO / PRE-HOLE
IP6	Ø 1,45 +0,10/0	IP27	Ø 4,15 +0,10/0
IP7	Ø 1,80 +0,10/0	IP30	Ø 4,60 +0,10/0
IP8	Ø 1,95 +0,10/0	IP40	Ø 5,50 +0,10/0
IP9	Ø 2,10 +0,10/0	IP45	Ø 6,55 +0,10/0
IP10	Ø 2,30 +0,10/0	IP50	Ø 7,30 +0,15/0
IP15	Ø 2,75 +0,10/0	IP55	Ø 9,50 +0,15/0
IP20	Ø 3,25 +0,10/0	IP60	Ø 11,10 +0,20/0
IP25	Ø 3,65 +0,10/0	IP70	Ø 13,40 +0,20/0

Smussi per brocciatura profili esagonali, quadri, Torx® e Torx® Plus

Chamfer broaching: exagonal, square, Torx® and Torx® Plus

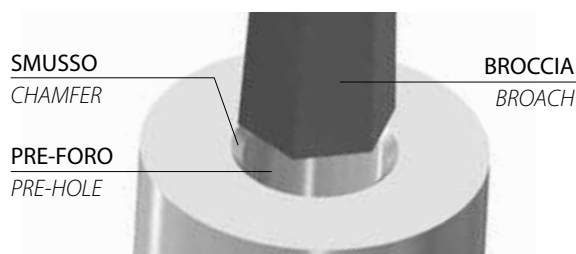
I Per effettuare una corretta brocciatura, è necessario realizzare uno smusso in testa al pre-foro. Questo smusso, ha la funzione di accompagnare la broccia verso il pre-foro evitando che si scheggi prima che essa cominci il lavoro di compressione del materiale. E' fondamentale appoggiare la broccia allo smusso a macchina ferma.

GB To carry out correct broaching, it is necessary to create a chamfer at the head of the pre-hole. This chamfer has the function of accompanying the broach towards the pre-hole, preventing it from chipping before it begins the work of compressing the material. It is essential to rest the broach on the chamfer with the machine stopped.



ESAGONI METRICI / METRIC HEXAGONS

dimens.	SMUSSO / CHAMFER	dimens.	SMUSSO / CHAMFER
1	Ø 1,25	19	Ø 22,15
1,5	Ø 1,90	20	Ø 23,30
2	Ø 2,40	21	Ø 24,50
2,5	Ø 3,00	22	Ø 25,60
3	Ø 3,60	23	Ø 26,80
3,5	Ø 4,15	24	Ø 28,00
4	Ø 4,75	25	Ø 29,10
4,5	Ø 5,35	26	Ø 30,25
5	Ø 5,90	27	Ø 31,45
5,5	Ø 6,50	28	Ø 32,60
6	Ø 7,05	29	Ø 33,75
7	Ø 8,20	30	Ø 34,90
8	Ø 9,35	31	Ø 36,10
9	Ø 10,50	32	Ø 37,20
10	Ø 11,67	33	Ø 38,40
11	Ø 12,85	34	Ø 39,55
12	Ø 14,00	35	Ø 40,70
13	Ø 15,15	36	Ø 41,90
14	Ø 16,30	37	Ø 42,95
15	Ø 17,50	38	Ø 44,10
16	Ø 18,65	39	Ø 45,26
17	Ø 19,80	40	Ø 46,45
18	Ø 21,00		



QUADRI METRICI / METRIC SQUARE

dimens.	SMUSSO / CHAMFER	dimens.	SMUSSO / CHAMFER
1	Ø 1,50	11	Ø 15,70
1,5	Ø 2,25	12	Ø 17,10
2	Ø 3,00	13	Ø 18,55
2,5	Ø 3,80	14	Ø 19,95
3	Ø 4,35	15	Ø 21,35
3,5	Ø 5,10	16	Ø 22,80
4	Ø 5,80	17	Ø 24,20
4,5	Ø 6,50	18	Ø 25,65
5	Ø 7,20	19	Ø 27,05
5,5	Ø 8,00	20	Ø 28,50
6	Ø 8,60	21	Ø 29,90
7	Ø 10,00	22	Ø 31,35
8	Ø 11,45	23	Ø 32,75
9	Ø 12,85	24	Ø 34,15
10	Ø 14,30	25	Ø 35,60



QUADRI IN POLLICI / SQUARE IN INCHES

dimens.	SMUSSO / CHAMFER	dimens.	SMUSSO / CHAMFER
3/32"	Ø 3,50	3/8"	Ø 13,80
1/8"	Ø 4,75	7/16"	Ø 16,00
5/32"	Ø 5,80	1/2"	Ø 18,30
3/16"	Ø 7,00	9/16"	Ø 20,50
7/32"	Ø 8,10	5/8"	Ø 22,80
1/4"	Ø 9,20	3/4"	Ø 27,40
9/32"	Ø 10,30	7/8"	Ø 32,00
5/16"	Ø 11,50	1"	Ø 36,50



ESAGONI IN POLLICI / HEXAGONS IN INCHES

dimens.	SMUSSO / CHAMFER	dimens.	SMUSSO / CHAMFER
3/32"	Ø 2,95	3/8"	Ø 11,15
1/8"	Ø 3,75	7/16"	Ø 12,95
5/32"	Ø 4,70	1/2"	Ø 14,85
3/16"	Ø 5,60	9/16"	Ø 16,70
7/32"	Ø 6,55	5/8"	Ø 18,50
1/4"	Ø 7,45	3/4"	Ø 22,20
9/32"	Ø 8,90	7/8"	Ø 25,90
5/16"	Ø 9,30	1"	Ø 29,55



TORX / TORX

dimens.	SMUSSO / CHAMFER	dimens.	SMUSSO / CHAMFER
T3	Ø 1,25	T25	Ø 4,60
T4	Ø 1,40	T27	Ø 5,15
T5	Ø 1,60	T30	Ø 5,65
T6	Ø 1,80	T40	Ø 6,85
T7	Ø 2,10	T45	Ø 8,00
T8	Ø 2,45	T50	Ø 9,00
T9	Ø 2,60	T55	Ø 11,40
T10	Ø 2,85	T60	Ø 13,50
T15	Ø 3,40	T70	Ø 15,80
T20	Ø 4,00		



BROCCIE TORX PLUS / TORX PLUS BROACHES

dimens.	SMUSSO / CHAMFER	dimens.	SMUSSO / CHAMFER
IP6	Ø 1,80	IP27	Ø 5,30
IP7	Ø 2,20	IP30	Ø 5,70
IP8	Ø 2,50	IP40	Ø 7,00
IP9	Ø 2,70	IP45	Ø 8,20
IP10	Ø 3,00	IP50	Ø 9,20
IP15	Ø 3,50	IP55	Ø 11,50
IP20	Ø 4,10	IP60	Ø 13,60
IP25	Ø 4,70	IP70	Ø 16,00

Parametri di utilizzo per lavorazioni con brocche in HSS e Sinterizzato

Working parameters for broach machining made of HSS and sintered material

I La scelta se utilizzare brocche in ACCIAIO HSS o SINTERIZZATO può dipendere da alcuni aspetti:

GB The choice whether to use HSS STEEL or SINTERED broaches may depend on some aspects:

VANTAGGI
ADVANTAGES

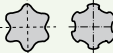
SVANTAGGI
DISADVANTAGES

ACCIAIO HSS / HSS STEEL	SINTERIZZATO / SINTERED
Massima flessibilità per tutti i materiali. Acciaio da utensili (super rapido) indicato per qualsiasi tipo di lavorazione. Rivestimenti consigliati vedi pag. 18. <i>Maximum flexibility for all types of steel and alloys. Super high speed steel suitable for any type of processing. Recommended coatings see page. 18.</i>	Altissima tenacità e durezza adatta per la lavorazione del titanio e acciai fino a MAX 32-33 HRC. Rivestimenti consigliati vedi pag. 18. <i>Very high toughness and hardness suitable to work titanium and steels till MAX 32-33 HRC. Recommended coatings see page. 18.</i>
Non idoneo a lavorare il Titanio e acciai fino a MAX 28-29 HRC. <i>Not suitable for working titanium and steels till to MAX 28-29 HRC.</i>	Estrema fragilità agli urti e vibrazioni, non consigliato a lavorare acciai Inox e acciai semplici. <i>Extreme fragility to shocks and vibrations, not recommended to stainless steels and simple steels.</i>

BROCCE IN ACCIAIO HSS

HSS STEEL BROACHES

ROTAZIONE MANDRINO: M3, M4
SPINDLE ROTATION: M3, M4

BROCCHE IN ACCIAIO HSS HSS STEEL BROACHES		MATERIALE DA LAVORARE / MATERIAL TO WORK																						
ROTAZIONE MANDRINO: M3, M4 SPINDLE ROTATION: M3, M4		ALLUMINIO ALUMINUM	ACCIAI / STEELS						ACCIAI INOX STAINLESS STEELS				GHISA CAST IRON	TITANIO (*) TITANIUM (*)	RAME COPPER	OTTONE/ BRONZO BRASS / BRONZE								
		Vc m/min=55 Rm ≤ 350 (N/mm²)	TENERO MILD STEEL Vc m/min=40 Rm ≤ 510 (N/mm²)	COMUNE COMMON STEEL Vc m/min=38 Rm 510÷680 (N/mm²)	LEGATO ALLOY STEEL Vc m/min=30 Rm 680÷1050 (N/mm²)	Vc m/min=25 Rm ≤ 520 (N/mm²)	Vc m/min=20 Rm 520÷1050 (N/mm²)	Vc m/min=30 Rm ≤ 400 (N/mm²)	Rm ≤ 350 (N/mm²)	Rm ≤ 200 (N/mm²)	Vc m/min=40 Rm ≤ 350 (N/mm²)													
PROFILO PROFILE	dimensioni dimensions (mm)	LUBRIFICAZIONE NECESSARIA / LUBRICATION REQUIRED																		NON CONSIGLIATO NOT RECOMMENDED				
		f	S	f	S	f	S	f	S	f	S	f	S	f	S		f	S	f					S
 ESAGONALE HEXAGONAL	1 - 12,9	0,11	1800/ 900	0,10	1500/ 850	0,08	1450/ 800	0,05	1400/ 750	0,07	1450/ 750	0,04	1200/ 700	0,07	1600/ 700		0,09	1600/ 950	0,10					1700/ 950
	13 - 23,9	0,08	900/ 550	0,08	850/ 500	0,06	800/ 400	0,02	750/ 400	0,06	750/ 500	0,03	700/ 450	0,05	700/ 500		0,07	950/ 600	0,07					950/ 700
	24 - 40	0,05	550/ 350	0,04	500/ 300	0,03	400/ 300	0,01	400/ 300	0,03	500/ 400	0,02	450/ 350	0,03	500/ 350		0,04	600/ 450	0,03					700/ 450
 QUADRATO SQUARE	1 - 10,9	0,10	1800/ 900	0,06	1500/ 850	0,05	1450/ 800	0,02	1400/ 750	0,05	1450/ 750	0,03	1200/ 700	0,07	1600/ 700		0,10	1600/ 950	0,08					1700/ 950
	11 - 20,9	0,06	900/ 550	0,04	850/ 500	0,03	800/ 400	0,02	750/ 400	0,04	750/ 500	0,02	700/ 450	0,05	700/ 500		0,08	950/ 600	0,06					950/ 700
	21 - 25	0,03	550/ 350	0,02	500/ 300	0,02	400/ 300	0,01	400/ 300	0,02	500/ 400	0,01	450/ 350	0,03	500/ 350		0,06	600/ 450	0,04					700/ 450
 TORX® (T) TORX® PLUS (IP)	T3 - T6	0,12	1800/ 900	0,10	1500/ 850	0,08	1450/ 800	0,05	1400/ 750	0,08	1450/ 750	0,045	1200/ 700	0,09	1600/ 700		0,12	1600/ 950	0,10					1700/ 950
	T7 - T27 IP6 - IP27	0,10	900/ 550	0,09	850/ 500	0,07	800/ 400	0,04	750/ 400	0,07	750/ 500	0,04	700/ 450	0,08	700/ 500		0,11	950/ 600	0,09					950/ 700
	T30 - T70 IP30 - IP70	0,08	550/ 350	0,07	500/ 300	0,05	400/ 300	0,03	400/ 300	0,06	500/ 400	0,03	450/ 350	0,06	500/ 350		0,09	600/ 450	0,06	700/ 450				

f = avanzamento (mm/giro) / advancement (mm/round)

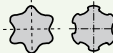
Legenda / Legend: S = velocità (giri/min) / RPM (rounds/minute)

Vc = velocità di taglio (m/min) / cutting speed (meters/minute)

BROCCE IN ACCIAIO SINTERIZZATO

SINTERED STEEL BROACHES

ROTAZIONE MANDRINO: M3, M4
SPINDLE ROTATION: M3, M4

BROCCO IN ACCIAIO SINTERIZZATO		MATERIALE DA LAVORARE / MATERIAL TO WORK																			
SINTERED STEEL BROACHES ROTAZIONE MANDRINO: M3, M4 SPINDLE ROTATION: M3, M4		ALLUMINIO ALUMINUM Rm ≤ 350 (N/mm²)	ACCIAI / STEELS				ACCIAI INOX STAINLESS STEELS				GHISA CAST IRON Rm ≤ 400 (N/mm²)	PARTICOLARMENTE CONSIGLIATO TITANIO (*) TITANIUM (*) Rm ≤ 350 (N/mm²)	RAME COPPER Rm ≤ 200 (N/mm²)	OTTONE BRASS Rm ≤ 350 (N/mm²)							
			TENERO MILD STEEL		COMUNE COMMON STEEL		LEGATO ALLOY STEEL														
			Rm ≤ 510 (N/mm²)	Rm 510÷680 (N/mm²)	Rm 680÷1050 (N/mm²)	Rm ≤ 520 (N/mm²)	Rm 520÷1050 (N/mm²)														
PROFILO PROFILE	dimensioni dimensions (mm)	LUBRIFICAZIONE NECESSARIA / LUBRICATION REQUIRED																			
		f	S	f	S	f	S	f	S	f	S	f	S	f	S	f	S	f	S	f	S
 ESAGONALE HEXAGONAL	1 - 12,9	0,14	2000/ 1000	0,12	1600/ 950	0,10	1600/ 900	0,07	1400/ 850	0,09	1600/ 850	0,055	1200/ 800	0,12	1700/ 1000	0,05	1000/ 750	0,16	1800/ 900	0,12	1800/ 1000
	13 - 23,9	0,11	1000/ 700	0,10	950/ 650	0,08	900/ 700	0,04	850/ 550	0,07	850/ 600	0,045	800/ 550	0,08	1000/ 650	0,04	750/ 550	0,12	900/ 750	0,09	1000/ 600
	24 - 40	0,08	700/ 500	0,07	650/ 450	0,05	700/ 400	0,015	550/ 400	0,05	600/ 450	0,025	550/ 350	0,05	650/ 350	0,02	550/ 400	0,08	750/ 500	0,06	600/ 400
 QUADRATO SQUARE	1 - 10,9	0,11	2000/ 1000	0,08	1600/ 950	0,07	1600/ 900	0,05	1400/ 850	0,07	1600/ 850	0,045	1200/ 800	0,10	1700/ 1000	0,04	1000/ 750	0,12	1800/ 900	0,09	1800/ 1000
	11 - 20,9	0,08	1000/ 700	0,06	950/ 650	0,06	900/ 700	0,04	850/ 550	0,06	850/ 600	0,035	800/ 550	0,07	1000/ 650	0,04	750/ 550	0,10	900/ 750	0,07	1000/ 600
	21 - 25	0,06	700/ 500	0,04	650/ 450	0,04	700/ 400	0,02	550/ 400	0,04	600/ 450	0,015	550/ 350	0,04	650/ 350	0,02	550/ 400	0,07	750/ 500	0,04	600/ 400
 TORX® (T) TORX® PLUS (IP)	T3 - T6	0,16	2000/ 1000	0,12	1600/ 950	0,10	1600/ 900	0,07	1400/ 850	0,09	1600/ 850	0,06	1200/ 800	0,12	1700/ 1000	0,05	1000/ 750	0,16	1800/ 900	0,13	1800/ 1000
	T7 - T27 IP6 - IP27	0,13	1000/ 700	0,11	950/ 650	0,09	900/ 700	0,06	850/ 550	0,08	850/ 600	0,045	800/ 550	0,10	1000/ 650	0,045	750/ 550	0,15	900/ 750	0,11	1000/ 600
	T30 - T70 IP30 - IP70	0,11	700/ 500	0,10	650/ 450	0,08	700/ 400	0,05	550/ 400	0,07	600/ 450	0,04	550/ 350	0,09	650/ 350	0,04	550/ 400	0,12	750/ 500	0,09	600/ 400

(*) adatto fino a classe 3, poco consigliato su classe 4, sconsigliato per classi 5 e 6 / suitable up to class 3, not recommended for class 4, not recommended for classes 5 and 6

Rivestimenti per brocche

Coatings for broaches

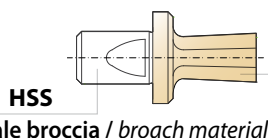


I A seconda della tipologia di materiale da lavorare, sulle brocche possono essere applicati rivestimenti per migliorarne la durata in termini di numero di pezzi prodotti, come **WONDER (TiAlN*)**, **TiN**, **INOX PLUS** e **ZIRINOS**. Di seguito alcuni esempi di materiali da lavorare con i grafici che ne evidenziano la differenza fra l'utensile realizzato in HSS o SINTERIZZATO normale rispetto all'utensile rivestito.

GB Depending on the type of material to be machined, coatings can be applied to the broaches to improve their durability in terms of number of work-pieces produced, such as **WONDER (TiAlN*)**, **TiN**, **INOX PLUS** and **ZIRINOS**. Here are some examples of materials to be machined with the graphs highlighting the difference between the tool made of normal HSS or SINTERED and the coated tool.

Materiale broccia Broach material	Materiale da lavorare Machined material					
			TiN	WONDER/ TiAlN *	INOX PLUS	ZIRINOS
HSS	ALLUMINIO / ALUMINUM	Rm ≤ 350 (N/mm²)				✓
HSS	ACCIAIO TENERO / MILD STEEL	Rm ≤ 510 (N/mm²)	✓			
HSS	ACCIAIO COMUNE / COMMON STEEL	Rm 510÷680 (N/mm²)	✓			
HSS	ACCIAIO LEGATO / ALLOY STEEL	Rm 680÷1050 (N/mm²)		✓		
HSS	ACCIAI INOX / STAINLESS STEELS	Rm ≤ 520 (N/mm²)			✓	
HSS		Rm 520÷1050 (N/mm²)			✓	
HSS	GHISA / CAST IRON	Rm ≤ 400 (N/mm²)	✓			
SINTERIZZATO	TITANIO / TITANIUM	Rm ≤ 350 (N/mm²)				✓
HSS	OTTONE-BRONZO / BRASS - BRONZE	Rm ≤ 350 (N/mm²)				✓

materiale da lavorare: **ALLUMINIO - OTTONE - BRONZO**
machined material: **ALUMINUM - BRASS - BRONZE**



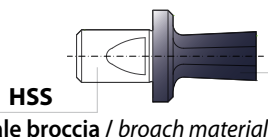
ZIRINOS
rivestimento applicato / applied coating

n°pz brocciati senza rivestimento
n°pcs broached without broached coating

n°pz brocciati con rivestimento
n°pcs broached coating

+36% rivest./coat.
ZIRINOS

materiale da lavorare: **ACCIAIO BONIFICATI**
machined material: **HARDENED STEEL**



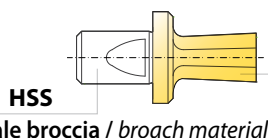
WONDER (TiAlN*)
rivestimento applicato / applied coating

n°pz brocciati senza rivestimento
n°pcs broached without broached coating

n°pz brocciati con rivestimento
n°pcs broached coating

+25% rivest./coat.
WONDER (TiAlN*)

materiale da lavorare: **ACCIAIO TENERO/COMUNE - GHISA**
machined material: **MILD/Common STEEL - CAST IRON**



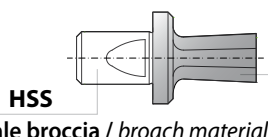
TiN
rivestimento applicato / applied coating

n°pz brocciati senza rivestimento
n°pcs broached without broached coating

n°pz brocciati con rivestimento
n°pcs broached coating

+28% rivest./coat.
TiN

materiale da lavorare: **ACCIAI INOX**
machined material: **STAINLESS STEELS**



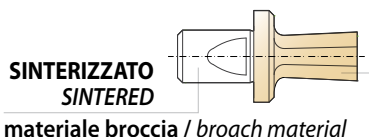
INOX PLUS
rivestimento applicato / applied coating

n°pz brocciati senza rivestimento
n°pcs broached without broached coating

n°pz brocciati con rivestimento
n°pcs broached coating

+36% rivest./coat.
INOX PLUS

materiale da lavorare: **TITANIO**
machined material: **TITANIUM**



ZIRINOS
rivestimento applicato / applied coating

n°pz brocciati senza rivestimento
n°pcs broached without broached coating

n°pz brocciati con rivestimento
n°pcs broached coating

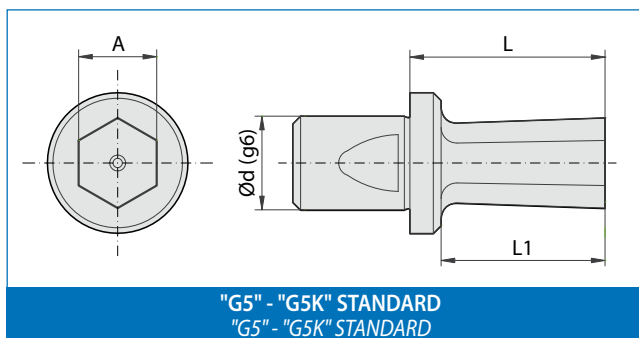
+36% rivest./coat.
ZIRINOS

Per acciai e/o materiali non indicati in tabella, chiedere informazioni al nostro ufficio tecnico

(*) TiAlN solo a richiesta, sostituito dal WONDER

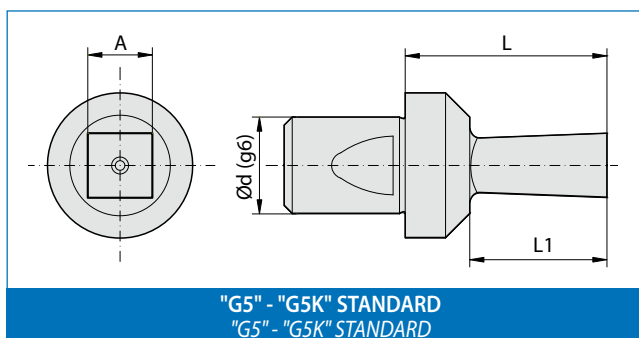
BROCCE G5 - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 5 mm G5 BROACHES - 5 mm SHANK DIAMETER ("d")

Sezione ESAGONALE standard (E) Standard HEXAGONAL section (E)



ARTICOLO (materiale) ITEM (material)		DIMENSIONI - DIMENSIONS					Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
HSS	SINTERIZZATO SINTERED						
Standard 	Standard 	d	A		L1	L	
G5-E-1	G5K-E-1	5	1	+0,04 +0,06	2	10	
G5-E-1,5	G5K-E-1,5	5	1,5	+0,05 +0,07	3	10	
G5-E-2	G5K-E-2	5	2	+0,05 +0,07	4	10	
G5-E-2,5	G5K-E-2,5	5	2,5	+0,05 +0,07	5	10	
G5-E-3	G5K-E-3	5	3	+0,06 +0,08	6	10	
G5-E-3,5	G5K-E-3,5	5	3,5	+0,06 +0,08	6	10	
G5-E-4	G5K-E-4	5	4	+0,07 +0,09	7	10	
G5-E-4,5	G5K-E-4,5	5	4,5	+0,07 +0,09	7	10	
G5-E-5	G5K-E-5	5	5	+0,08 +0,10	7,5	10	
G5-E-5,5	G5K-E-5,5	5	5,5	+0,08 +0,10	7,5	10	
G5-E-6	G5K-E-6	5	6	+0,08 +0,10	7,5	10	

Sezione QUADRA standard (Q) Standard SQUARE section (Q)



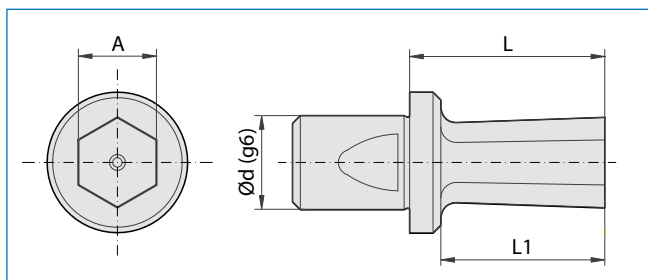
ARTICOLO (materiale) <i>ITEM (material)</i>		DIMENSIONI - <i>DIMENSIONS</i>					Utilizzo su Brocciatori/ <i>Use on Broaching heads</i>
HSS	SINTERIZZATO <i>SINTERED</i>						
Standard 	Standard 	d	A		L1	L	
G5-Q-1	G5K-Q-1	5	1	+0,04 +0,06	2	10	Standard BR-G5
G5-Q-1,5	G5K-Q-1,5	5	1,5	+0,05 +0,07	3	10	
G5-Q-2	G5K-Q-2	5	2	+0,05 +0,07	4	10	
G5-Q-2,5	G5K-Q-2,5	5	2,5	+0,06 +0,08	5	10	
G5-Q-3	G5K-Q-3	5	3	+0,06 +0,08	6	10	
G5-Q-3,5	G5K-Q-3,5	5	3,5	+0,07 +0,09	6	10	
G5-Q-4	G5K-Q-4	5	4	+0,07 +0,09	7	10	

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18

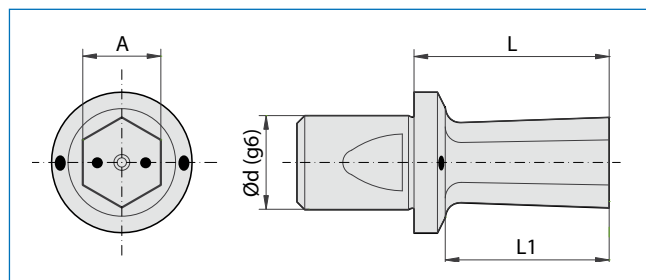


BROCCE G8 E G8C - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 8 mm
G8 AND G8C BROACHES - 8 mm SHANK DIAMETER ("d")

Sezione ESAGONALE (E)
HEXAGONAL section (E)



"G8" - "G8K" STANDARD
"G8" - "G8K" STANDARD



"G8C" - "G8KC" CON PASSAGGIO REFRIGERANTE INTERNO
"G8C" - "G8KC" WITH INTERNAL FLOW OF COOLANT

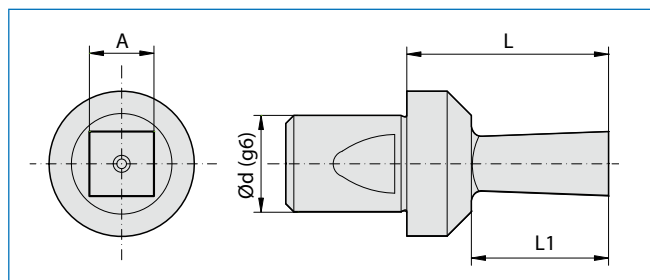
ARTICOLO (materiale) - ITEM (material)				DIMENSIONI - DIMENSIONS				Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads	
HSS		SINTERIZZATO / SINTERED							
Standard 	Ref. / Cool. 	Standard 	Ref. / Cool. 	d	A	L1	L		
G8-E-1	/	G8K-E-1	/	8	1 +0,04 +0,06	2	18	Standard BR-G8S BR-G8M BR-G8 BR-G8A	
G8-E-1,5		G8K-E-1,5		8	1,5 +0,05 +0,07	3	18		
G8-E-2		G8K-E-2		8	2 +0,05 +0,07	5	18		
G8-E-2,5		G8K-E-2,5		8	2,5 +0,05 +0,07	6	18		
G8-E-3	G8C-E-3	G8K-E-3	G8KC-E-3	8	3 +0,06 +0,08	7	18		Refrig. / Cool. BRC-G8M BRC-G8 BRC-G8HP
G8-E-3,5	G8C-E-3,5	G8K-E-3,5	G8KC-E-3,5	8	3,5 +0,06 +0,08	8	18		
G8-E-4	G8C-E-4	G8K-E-4	G8KC-E-4	8	4 +0,07 +0,09	9	18		
G8-E-4,5	G8C-E-4,5	G8K-E-4,5	G8KC-E-4,5	8	4,5 +0,07 +0,09	9	18		
G8-E-5	G8C-E-5	G8K-E-5	G8KC-E-5	8	5 +0,08 +0,10	11	18		
G8-E-5,5	G8C-E-5,5	G8K-E-5,5	G8KC-E-5,5	8	5,5 +0,08 +0,10	11	18		
G8-E-6	G8C-E-6	G8K-E-6	G8KC-E-6	8	6 +0,08 +0,10	13	18		
G8-E-7	G8C-E-7	G8K-E-7	G8KC-E-7	8	7 +0,08 +0,10	13	18		
G8-E-8	G8C-E-8	G8K-E-8	G8KC-E-8	8	8 +0,08 +0,10	13	18		
G8-E-9	G8C-E-9	G8K-E-9	G8KC-E-9	8	9 +0,09 +0,11	13	18		
G8-E-10	G8C-E-10	G8K-E-10	G8KC-E-10	8	10 +0,10 +0,12	13	18		

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18

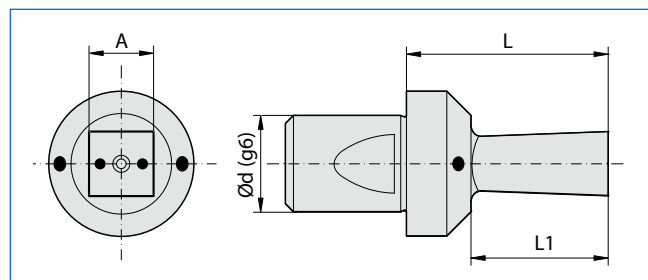


BROCCE G8 E G8C - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 8 mm **G8 AND G8C BROACHES - 8 mm SHANK DIAMETER ("d")**

Sezione QUADRA (Q) **SQUARE section (Q)**



"G8" - "G8K" STANDARD
"G8" - "G8K" STANDARD



"G8C" - "G8KC" CON PASSAGGIO REFRIGERANTE INTERNO
"G8C" - "G8KC" WITH INTERNAL FLOW OF COOLANT

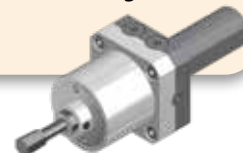
ARTICOLO (materiale) - ITEM (material)				DIMENSIONI - DIMENSIONS				Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
HSS		SINTERIZZATO / SINTERED		d	A	L1	L	
Standard	Ref. / Cool.	Standard	Ref. / Cool.					
G8-Q-1	/	G8K-Q-1	/	8	1 +0,04 +0,06	2	18	Standard BR-G8S BR-G8M BR-G8 BR-G8A
G8-Q-1,5		G8K-Q-1,5		8	1,5 +0,05 +0,07	3	18	
G8-Q-2		G8K-Q-2		8	2 +0,05 +0,07	5	18	
G8-Q-2,5		G8K-Q-2,5		8	2,5 +0,06 +0,08	6	18	
G8-Q-3	G8C-Q-3	G8K-Q-3	G8KC-Q-3	8	3 +0,06 +0,08	7	18	Refrig. / Cool. BRC-G8M BRC-G8 BRC-G8HP
G8-Q-3,5	G8C-Q-3,5	G8K-Q-3,5	G8KC-Q-3,5	8	3,5 +0,06 +0,08	8	18	
G8-Q-4	G8C-Q-4	G8K-Q-4	G8KC-Q-4	8	4 +0,07 +0,09	9	18	
G8-Q-4,5	G8C-Q-4,5	G8K-Q-4,5	G8KC-Q-4,5	8	4,5 +0,07 +0,09	9	18	
G8-Q-5	G8C-Q-5	G8K-Q-5	G8KC-Q-5	8	5 +0,08 +0,10	11	18	
G8-Q-5,5	G8C-Q-5,5	G8K-Q-5,5	G8KC-Q-5,5	8	5,5 +0,08 +0,10	11	18	
G8-Q-6	G8C-Q-6	G8K-Q-6	G8KC-Q-6	8	6 +0,08 +0,10	13	18	
G8-Q-7	G8C-Q-7	G8K-Q-7	G8KC-Q-7	8	7 +0,08 +0,10	13	18	
G8-Q-8	G8C-Q-8	G8K-Q-8	G8KC-Q-8	8	8 +0,08 +0,10	13	18	

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18



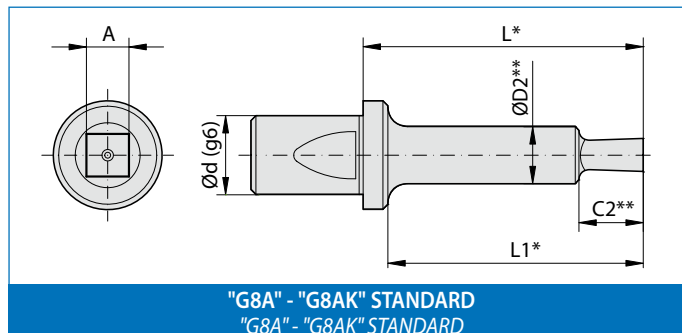
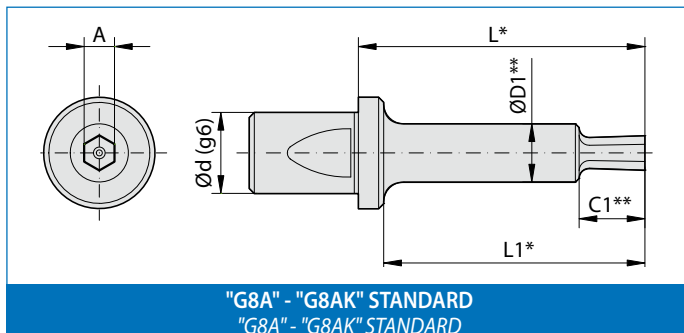
BROCCE G8A - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 8 mm **G8A BROACHES - 8 mm SHANK DIAMETER ("d")**

Per Brocciatori REGISTRABILI /
For ADJUSTABLE Broaching Heads
BR-G8A



Sezione ESAGONALE standard (E) **Standard HEXAGONAL section (E)**

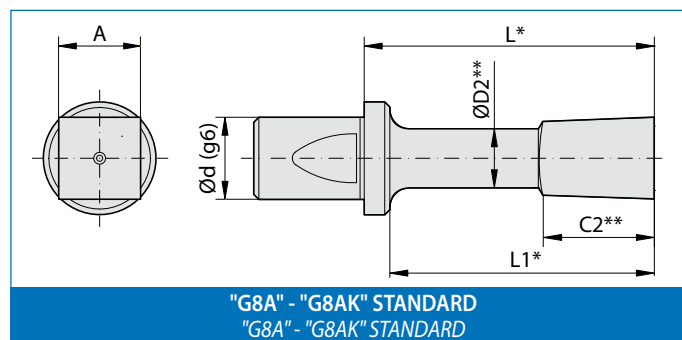
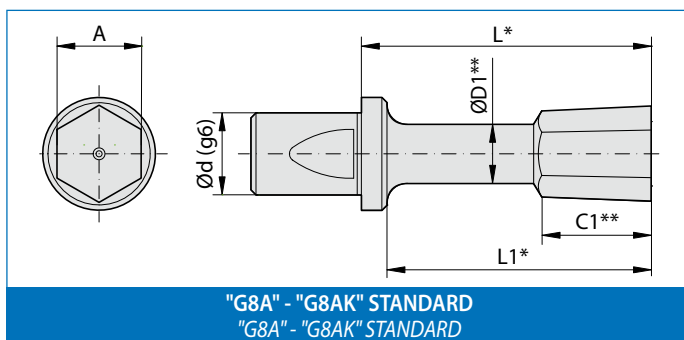
Sezione QUADRA standard (Q) **Standard SQUARE section (Q)**



ESAGONALE / HEXAGONAL	
ARTICOLO (materiale) ITEM (material)	
HSS	SINTERIZZATO SINTERED
Standard	Standard
G8A-E-3	G8AK-E-3
G8A-E-3,5	G8AK-E-3,5
G8A-E-4	G8AK-E-4
G8A-E-4,5	G8AK-E-4,5
G8A-E-5	G8AK-E-5
G8A-E-5,5	G8AK-E-5,5
G8A-E-6	G8AK-E-6
G8A-E-7	G8AK-E-7

QUADRA / SQUARE	
ARTICOLO (materiale) ITEM (material)	
HSS	SINTERIZZATO SINTERED
Standard	Standard
G8A-Q-3	G8AK-Q-3
G8A-Q-3,5	G8AK-Q-3,5
G8A-Q-4	G8AK-Q-4
G8A-Q-4,5	G8AK-Q-4,5
G8A-Q-5	G8AK-Q-5
G8A-Q-5,5	G8AK-Q-5,5
G8A-Q-6	G8AK-Q-6
G8A-Q-7	G8AK-Q-7

DIMENSIONI - DIMENSIONS									Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
d	A	L1*	L*	C1**	C2**	D1**	D2**		
8	3 +0,06 +0,08	26	30	7	7	6,5	6,5	Standard BR-G8A	
8	3,5 +0,06 +0,08	26	30	9	9	6,5	7,5		
8	4 +0,07 +0,09	26	30	9	9	6,5	7,5		
8	4,5 +0,07 +0,09	26	30	11	11	7,5	8,5		
8	5 +0,08 +0,10	26	30	11	11	7,5	8,5		
8	5,5 +0,08 +0,10	26	30	13	13	8,5	9,5		
8	6 +0,08 +0,10	26	30	13	13	8,5	9,5		
8	7 +0,08 +0,10	26	30	13	13	9,5	9		



G8A-E-8	G8AK-E-8
G8A-E-9	G8AK-E-9
G8A-E-10	G8AK-E-10

G8A-Q-8	G8AK-Q-8
/	/

8	8 +0,08 +0,10	26	30	11,5	11,5	6	6	Standard BR-G8A	
8	9 +0,09 +0,11	26	30	11,5	/	7	/		
8	10 +0,10 +0,12	26	30	11,5	/	8	/		

C = Profondità utile di brocciatura / C = Depth of the shape
L1 = Profondità max. di lavoro / L1 = Maximum broaching depth

* le quote L e L1 indicate in tabella sono le misure standard, ma a richiesta sono fornibili anche con misure inferiori: L = 18 o 25mm / L1 = 14 o 21mm.
the dimensions L and L1 show in the table is the standard sizes, but, on request, it can it also supplied with small sizes: L = 18 or 25mm / L1 = 14 or 21mm.

** le quote C1, C2, D1 e D2 possono essere modificate a seconda delle necessità del cliente. Contattare la Brighetti Meccanica.
the dimensions C1, C2, D1 and D2 can be modified according to the customer's needs. Contact Brighetti Meccanica.

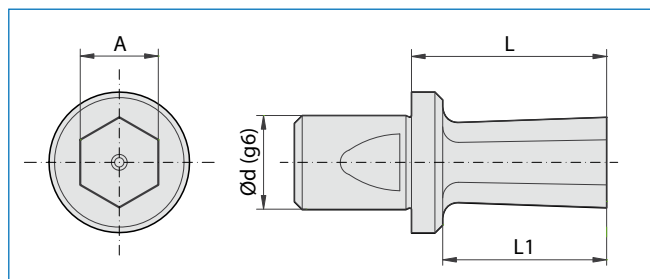
In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18



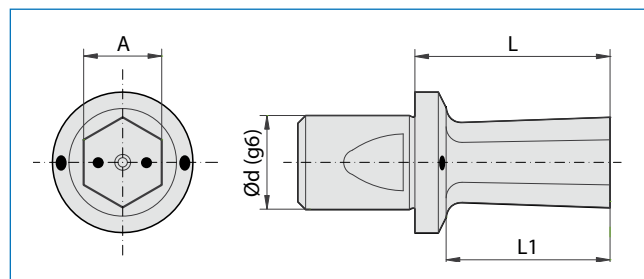
BROCCE G12 E G12C - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 12 mm

G12 AND G12C BROACHES - 12 mm SHANK DIAMETER ("d")

Sezione ESAGONALE (E) HEXAGONAL section (E)



"G12" - "G12K" STANDARD
"G12" - "G12K" STANDARD



"G12C" - "G12KC" CON PASSAGGIO REFRIGERANTE INTERNO
"G12C" - "G12KC" WITH INTERNAL FLOW OF COOLANT

ARTICOLO (materiale) - ITEM (material)				DIMENSIONI - DIMENSIONS				Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
HSS		SINTERIZZATO / SINTERED		d	A	L1	L	
Standard	Ref. / Cool.	Standard	Ref. / Cool.					
G12-E-1	/	G12K-E-1	/	12	1 +0,04 +0,06	2	25	Standard BR-G12B BR-G12 BR-G12A
G12-E-1,5		G12K-E-1,5		12	1,5 +0,05 +0,07	3	25	
G12-E-2		G12K-E-2		12	2 +0,05 +0,07	5	25	
G12-E-2,5		G12K-E-2,5		12	2,5 +0,05 +0,07	6	25	
G12-E-3	G12C-E-3	G12K-E-3	G12KC-E-3	12	3 +0,06 +0,08	7	25	
G12-E-3,5	G12C-E-3,5	G12K-E-3,5	G12KC-E-3,5	12	3,5 +0,06 +0,08	8	25	
G12-E-4	G12C-E-4	G12K-E-4	G12KC-E-4	12	4 +0,07 +0,09	9	25	
G12-E-4,5	G12C-E-4,5	G12K-E-4,5	G12KC-E-4,5	12	4,5 +0,07 +0,09	9	25	
G12-E-5	G12C-E-5	G12K-E-5	G12KC-E-5	12	5 +0,08 +0,10	11	25	
G12-E-5,5	G12C-E-5,5	G12K-E-5,5	G12KC-E-5,5	12	5,5 +0,08 +0,10	11	25	
G12-E-6	G12C-E-6	G12K-E-6	G12KC-E-6	12	6 +0,08 +0,10	13	25	Refrig. / Cool. BRC-G12B BRC-G12
G12-E-7	G12C-E-7	G12K-E-7	G12KC-E-7	12	7 +0,08 +0,10	15	25	
G12-E-8	G12C-E-8	G12K-E-8	G12KC-E-8	12	8 +0,08 +0,10	17	25	
G12-E-9	G12C-E-9	G12K-E-9	G12KC-E-9	12	9 +0,09 +0,11	19	25	
G12-E-10	G12C-E-10	G12K-E-10	G12KC-E-10	12	10 +0,10 +0,12	21	25	
G12-E-11	G12C-E-11	G12K-E-11	G12KC-E-11	12	11 +0,10 +0,12	21	25	
G12-E-12	G12C-E-12	G12K-E-12	G12KC-E-12	12	12 +0,11 +0,13	21	25	
G12-E-13	G12C-E-13	G12K-E-13	G12KC-E-13	12	13 +0,11 +0,13	21	25	
G12-E-14	G12C-E-14	G12K-E-14	G12KC-E-14	12	14 +0,12 +0,14	21	25	
G12-E-15	G12C-E-15	G12K-E-15	G12KC-E-15	12	15 +0,13 +0,15	21	25	

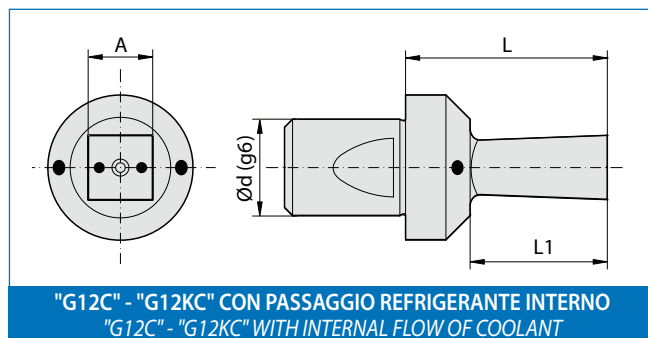
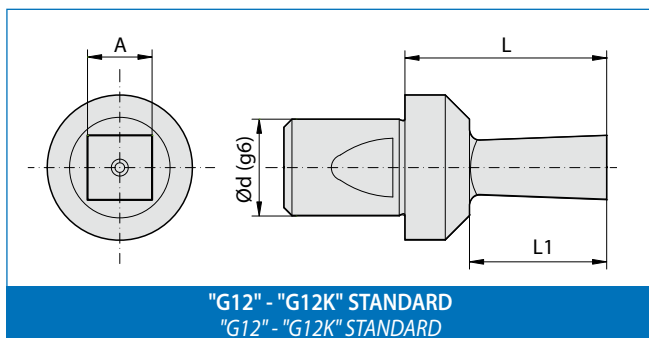
In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18

Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18



BROCCE G12 E G12C - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 12 mm **G12 AND G12C BROACHES - 12 mm SHANK DIAMETER ("d")**

Sezione QUADRA (Q) **SQUARE section (Q)**



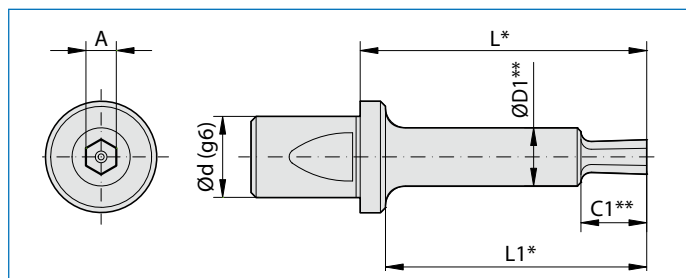
ARTICOLO (materiale) - ITEM (material)				DIMENSIONI - DIMENSIONS				Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads	
HSS		SINTERIZZATO / SINTERED							
Standard 	Ref. / Cool. 	Standard 	Ref. / Cool. 	d	A	L1	L		
G12-Q-1	/	G12K-Q-1	/	12	1 +0,04 +0,06	2	25	Standard BR-G12B BR-G12 BR-G12A	
G12-Q-1,5		G12K-Q-1,5		12	1,5 +0,05 +0,07	3	25		
G12-Q-2		G12K-Q-2		12	2 +0,05 +0,07	5	25		
G12-Q-2,5		G12K-Q-2,5		12	2,5 +0,05 +0,07	6	25		
G12-Q-3	G12C-Q-3	G12K-Q-3	G12KC-Q-3	12	3 +0,06 +0,08	7	25		Refrig. / Cool. BRC-G12B BRC-G12
G12-Q-3,5	G12C-Q-3,5	G12K-Q-3,5	G12KC-Q-3,5	12	3,5 +0,06 +0,08	8	25		
G12-Q-4	G12C-Q-4	G12K-Q-4	G12KC-Q-4	12	4 +0,07 +0,09	9	25		
G12-Q-4,5	G12C-Q-4,5	G12K-Q-4,5	G12KC-Q-4,5	12	4,5 +0,07 +0,09	9	25		
G12-Q-5	G12C-Q-5	G12K-Q-5	G12KC-Q-5	12	5 +0,08 +0,10	11	25		
G12-Q-5,5	G12C-Q-5,5	G12K-Q-5,5	G12KC-Q-5,5	12	5,5 +0,08 +0,10	11	25		
G12-Q-6	G12C-Q-6	G12K-Q-6	G12KC-Q-6	12	6 +0,08 +0,10	13	25		
G12-Q-7	G12C-Q-7	G12K-Q-7	G12KC-Q-7	12	7 +0,08 +0,10	15	25		
G12-Q-8	G12C-Q-8	G12K-Q-8	G12KC-Q-8	12	8 +0,08 +0,10	17	25		
G12-Q-9	G12C-Q-9	G12K-Q-9	G12KC-Q-9	12	9 +0,09 +0,11	19	25		
G12-Q-10	G12C-Q-10	G12K-Q-10	G12KC-Q-10	12	10 +0,10 +0,12	21	25		
G12-Q-11	G12C-Q-11	G12K-Q-11	G12KC-Q-11	12	11 +0,10 +0,12	21	25		
G12-Q-12	G12C-Q-12	G12K-Q-12	G12KC-Q-12	12	12 +0,11 +0,13	21	25		

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
 Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18



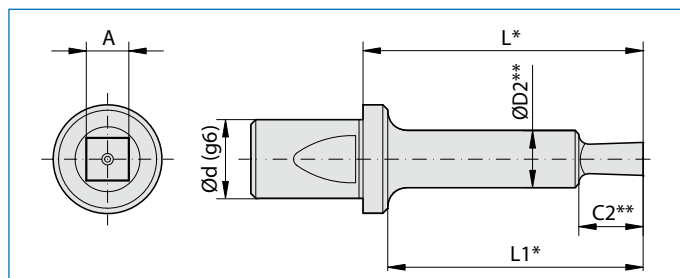
BROCCIE G12A - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 12 mm
G12A BROACHES - 12 mm SHANK DIAMETER ("d")

Sezione ESAGONALE standard (E)
Standard HEXAGONAL section (E)



"G12A" - "G12AK" STANDARD
"G12A" - "G12AK" STANDARD

Sezione QUADRA standard (Q)
Standard SQUARE section (Q)

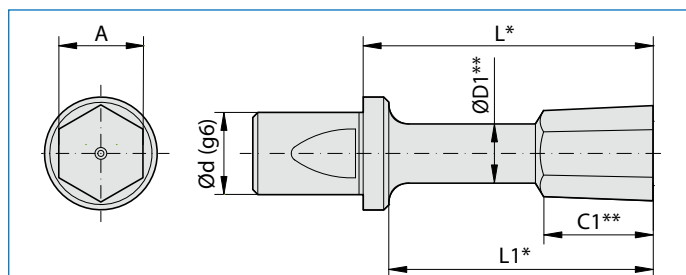


"G12A" - "G12AK" STANDARD
"G12A" - "G12AK" STANDARD

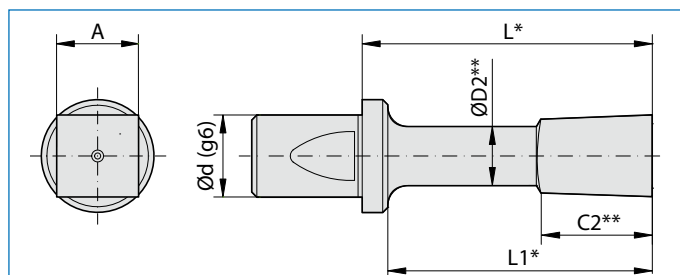
ESAGONALE / HEXAGONAL	
ARTICOLO (materiale) ITEM (material)	
HSS	SINTERIZZATO SINTERED
Standard	Standard
G12A-E-4	G12AK-E-4
G12A-E-4,5	G12AK-E-4,5
G12A-E-5	G12AK-E-5
G12A-E-5,5	G12AK-E-5,5
G12A-E-6	G12AK-E-6

QUADRA / SQUARE	
ARTICOLO (materiale) ITEM (material)	
HSS	SINTERIZZATO SINTERED
Standard	Standard
G12A-Q-4	G12AK-Q-4
G12A-Q-4,5	G12AK-Q-4,5
G12A-Q-5	G12AK-Q-5
/	/

DIMENSIONI - <i>DIMENSIONS</i>									Utilizzo su Brocciatori/ <i>Use on</i> <i>Broaching heads</i>
d	A		L1*	L*	C1**	C2**	D1**	D2**	
12	4	+0,07 +0,09	55	60	9	9	10	8	<i>Standard</i> BR-G12A
12	4,5	+0,07 +0,09	55	60	11	11	10	8	
12	5	+0,08 +0,10	55	60	11	11	10	8	
12	5,5	+0,08 +0,10	55	60	11	/	10	/	
12	6	+0,08 +0,10	55	60	13	/	10	/	



"G12A" - "G12AK" STANDARD
"G12A" - "G12AK" STANDARD



"G12A" - "G12AK" STANDARD
"G12A" - "G12AK" STANDARD

/	/
G12A-E-7	G12AK-E-7
G12A-E-8	G12AK-E-8
G12A-E-9	G12AK-E-9
G12A-E-10	G12AK-E-10
G12A-E-11	G12AK-E-11
G12A-E-12	G12AK-E-12
G12A-E-13	G12AK-E-13
G12A-E-14	G12AK-E-14
G12A-E-15	G12AK-E-15

G12A-Q-5,5	G12AK-Q-5,5
G12A-Q-6	G12AK-Q-6
G12A-Q-7	G12AK-Q-7
G12A-Q-8	G12AK-Q-8
G12A-Q-9	G12AK-Q-9
G12A-Q-10	G12AK-Q-10
G12A-Q-11	G12AK-Q-11
G12A-Q-12	G12AK-Q-12
/	/

12	5,5 +0,08 +0,10	55	60	/	17	/	8	Standard BR-G12A
12	6 +0,08 +0,10	55	60	/	17	/	8	
12	7 +0,08 +0,10	55	60	15	19	6	8	
12	8 +0,08 +0,10	55	60	17	19	6,5	8	
12	9 +0,09 +0,11	55	60	19	21	7,7	8	
12	10 +0,10 +0,12	55	60	21	21	8,6	8	
12	11 +0,10 +0,12	55	60	21	21	9	9	
12	12 +0,11 +0,13	55	60	21	21	10	10	
12	13 +0,11 +0,13	55	60	21	/	11	/	
12	14 +0,12 +0,14	55	60	21	/	11,5	/	
12	15 +0,13 +0,15	55	60	21	/	12,5	/	

C = Profondità utile di brocciatura / C = Depth of the shape
L1 = Profondità max. di lavoro / L1 = Maximum broaching depth

* le quote L e L1 indicate in tabella sono le misure standard, ma a richiesta sono fornibili anche con misure inferiori: L = 25 o 50mm / L1 = 21 o 46mm.
the dimensions L and L1 show in the table is the standard sizes, but, on request, it can it also supplied with small sizes: L = 25 or 50mm / L1 = 21 or 46mm.

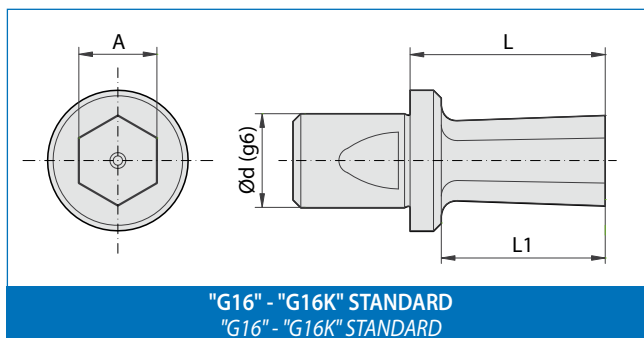
** le quote C1, C2, D1 e D2 possono essere modificate a seconda delle necessità del cliente. Contattare la Brighetti Meccanica.
the dimensions C1, C2, D1 and D2 can be modified according to the customer's needs. Contact Brighetti Meccanica.

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18



BROCCHE G16 - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 16 mm **G16 BROACHES - 16 mm SHANK DIAMETER ("d")**

Sezione ESAGONALE standard (E) **Standard HEXAGONAL section (E)**



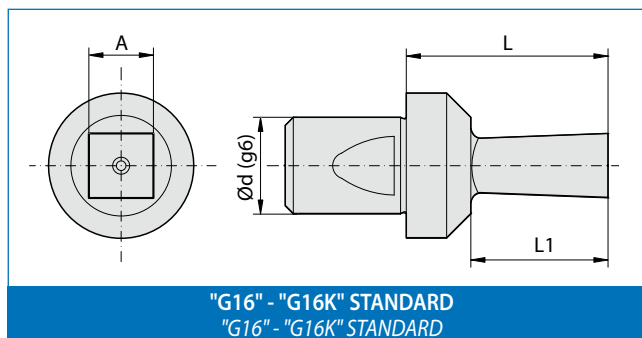
ARTICOLO (materiale) ITEM (material)		DIMENSIONI - DIMENSIONS				Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
HSS	SINTERIZZATO SINTERED	d	A	L1	L	
Standard 	Standard 					
G16-E-2	G16K-E-2	16	2 +0,05 +0,07	5	25	Standard BR-G16
G16-E-2,5	G16K-E-2,5	16	2,5 +0,05 +0,07	6	25	
G16-E-3	G16K-E-3	16	3 +0,06 +0,08	7	25	
G16-E-3,5	G16K-E-3,5	16	3,5 +0,06 +0,08	8	25	
G16-E-4	G16K-E-4	16	4 +0,07 +0,09	9	25	
G16-E-4,5	G16K-E-4,5	16	4,5 +0,07 +0,09	9	25	
G16-E-5	G16K-E-5	16	5 +0,08 +0,10	11	25	
G16-E-5,5	G16K-E-5,5	16	5,5 +0,08 +0,10	11	25	
G16-E-6	G16K-E-6	16	6 +0,08 +0,10	13	25	
G16-E-7	G16K-E-7	16	7 +0,08 +0,10	15	25	
G16-E-8	G16K-E-8	16	8 +0,08 +0,10	17	25	
G16-E-9	G16K-E-9	16	9 +0,09 +0,11	19	25	
G16-E-10	G16K-E-10	16	10 +0,10 +0,12	21	25	
G16-E-11	G16K-E-11	16	11 +0,10 +0,12	21	25	
G16-E-12	G16K-E-12	16	12 +0,11 +0,13	21	25	
G16-E-13	G16K-E-13	16	13 +0,11 +0,13	21	25	
G16-E-14	G16K-E-14	16	14 +0,12 +0,14	21	25	
G16-E-15	G16K-E-15	16	15 +0,13 +0,15	21	25	
G16-E-16	G16K-E-16	16	16 +0,13 +0,15	21	25	
G16-E-17	G16K-E-17	16	17 +0,14 +0,16	21	25	
G16-E-18	G16K-E-18	16	18 +0,15 +0,17	21	25	
G16-E-19	G16K-E-19	16	19 +0,16 +0,18	21	25	
G16-E-20	G16K-E-20	16	20 +0,18 +0,20	21	25	
G16-E-21	G16K-E-21	16	21 +0,18 +0,20	21	25	
G16-E-22	G16K-E-22	16	22 +0,19 +0,21	21	25	
G16-E-23	G16K-E-23	16	23 +0,20 +0,22	21	25	
G16-E-24	G16K-E-24	16	24 +0,21 +0,23	21	25	
G16-E-25	G16K-E-25	16	25 +0,22 +0,24	21	25	

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
 Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18



BROCCE G16 - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 16 mm **G16 BROACHES - 16 mm SHANK DIAMETER ("d")**

Sezione QUADRA standard (Q) **Standard SQUARE section (Q)**



ARTICOLO (materiale) ITEM (material)		DIMENSIONI - DIMENSIONS				Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
HSS	SINTERIZZATO SINTERED	d	A	L1	L	
Standard ☐	Standard ☐					
G16-Q-2	G16K-Q-2	16	2 +0,05 +0,07	5	25	Standard BR-G16
G16-Q-2,5	G16K-Q-2,5	16	2,5 +0,05 +0,07	6	25	
G16-Q-3	G16K-Q-3	16	3 +0,06 +0,08	7	25	
G16-Q-3,5	G16K-Q-3,5	16	3,5 +0,07 +0,09	8	25	
G16-Q-4	G16K-Q-4	16	4 +0,07 +0,09	9	25	
G16-Q-4,5	G16K-Q-4,5	16	4,5 +0,07 +0,09	9	25	
G16-Q-5	G16K-Q-5	16	5 +0,08 +0,10	11	25	
G16-Q-5,5	G16K-Q-5,5	16	5,5 +0,08 +0,10	11	25	
G16-Q-6	G16K-Q-6	16	6 +0,08 +0,10	13	25	
G16-Q-7	G16K-Q-7	16	7 +0,08 +0,10	15	25	
G16-Q-8	G16K-Q-8	16	8 +0,08 +0,10	17	25	
G16-Q-9	G16K-Q-9	16	9 +0,09 +0,11	19	25	
G16-Q-10	G16K-Q-10	16	10 +0,10 +0,12	21	25	
G16-Q-11	G16K-Q-11	16	11 +0,10 +0,12	21	25	
G16-Q-12	G16K-Q-12	16	12 +0,11 +0,13	21	25	
G16-Q-13	G16K-Q-13	16	13 +0,11 +0,13	21	25	
G16-Q-14	G16K-Q-14	16	14 +0,12 +0,14	21	25	
G16-Q-15	G16K-Q-15	16	15 +0,13 +0,15	21	25	

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
 Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18





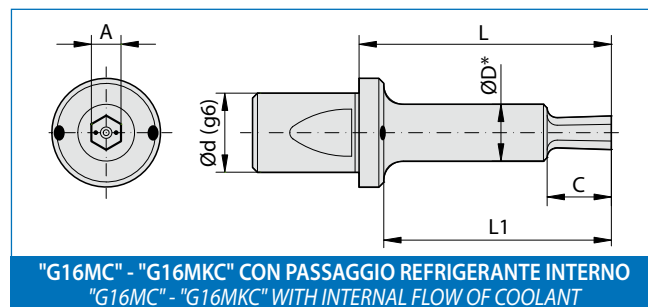
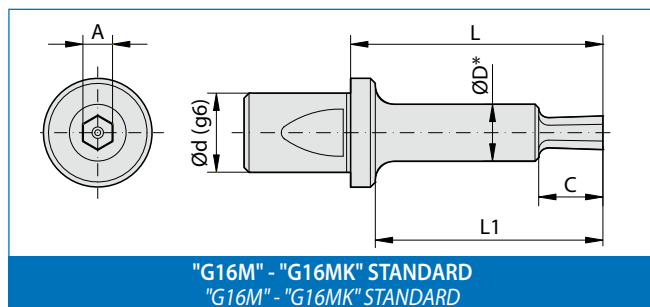
BROCCE G16M E G16MC - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 16 mm G16M AND G16MC BROACHES - 16 mm SHANK DIAMETER ("d")

Per Brocciatori /
For Broaching Heads

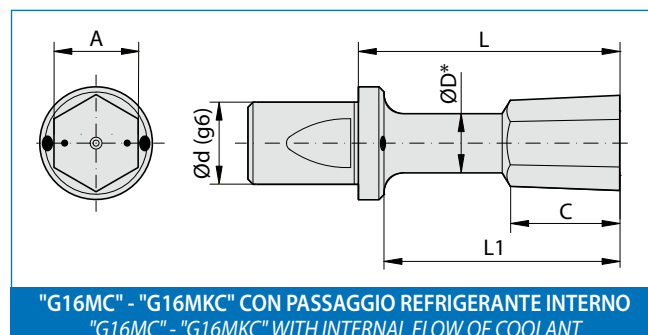
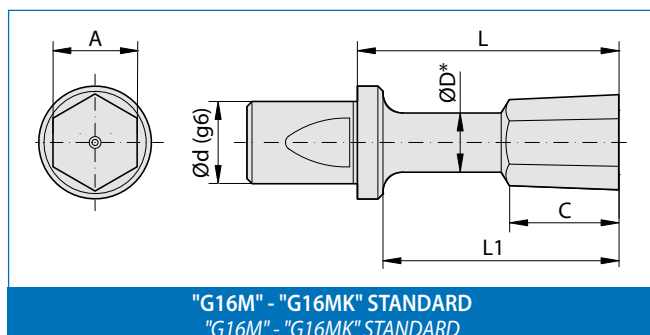
BR-G16M



Sezione ESAGONALE (E) HEXAGONAL section (E)



ARTICOLO (materiale) - ITEM (material)				DIMENSIONI - DIMENSIONS						Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
HSS		SINTERIZZATO / SINTERED		d	A	L1	L	C	D*	
Standard	Ref. / Cool.	Standard	Ref. / Cool.							
G16M-E-5	G16MC-E-5	G16MK-E-5	G16MKC-E-5	16	5 +0,08 +0,10	31	35	11	9,4	Standard BR-G16M Refrig. / Cool. BRC-G16M
G16M-E-5,5	G16MC-E-5,5	G16MK-E-5,5	G16MKC-E-5,5	16	5,5 +0,08 +0,10	31	35	11	9,4	
G16M-E-6	G16MC-E-6	G16MK-E-6	G16MKC-E-6	16	6 +0,08 +0,10	31	35	13	9,4	
G16M-E-7	G16MC-E-7	G16MK-E-7	G16MKC-E-7	16	7 +0,08 +0,10	31	35	15	9,4	



G16M-E-8	G16MC-E-8	G16MK-E-8	G16MKC-E-8	16	8 +0,08 +0,10	31	35	16	5,8	Standard BR-G16M Refrig. / Cool. BRC-G16M
G16M-E-9	G16MC-E-9	G16MK-E-9	G16MKC-E-9	16	9 +0,09 +0,11	31	35	15	8	
G16M-E-10	G16MC-E-10	G16MK-E-10	G16MKC-E-10	16	10 +0,10 +0,12	31	35	15	8	
G16M-E-11	G16MC-E-11	G16MK-E-11	G16MKC-E-11	16	11 +0,10 +0,12	31	35	15	9	
G16M-E-12	G16MC-E-12	G16MK-E-12	G16MKC-E-12	16	12 +0,11 +0,13	31	35	15	10	
G16M-E-13	G16MC-E-13	G16MK-E-13	G16MKC-E-13	16	13 +0,11 +0,13	31	35	15	11	
G16M-E-14	G16MC-E-14	G16MK-E-14	G16MKC-E-14	16	14 +0,12 +0,14	31	35	15	12	
G16M-E-15	G16MC-E-15	G16MK-E-15	G16MKC-E-15	16	15 +0,13 +0,15	31	35	15	13	
G16M-E-16	G16MC-E-16	G16MK-E-16	G16MKC-E-16	16	16 +0,13 +0,15	31	35	15	14	
G16M-E-17	G16MC-E-17	G16MK-E-17	G16MKC-E-17	16	17 +0,14 +0,16	31	35	15	15	
G16M-E-18	G16MC-E-18	G16MK-E-18	G16MKC-E-18	16	18 +0,15 +0,17	31	35	15	16	
G16M-E-19	G16MC-E-19	G16MK-E-19	G16MKC-E-19	16	19 +0,16 +0,18	31	35	13,5	17	
G16M-E-20	G16MC-E-20	G16MK-E-20	G16MKC-E-20	16	20 +0,18 +0,20	31	35	13,5	18	
G16M-E-21	G16MC-E-21	G16MK-E-21	G16MKC-E-21	16	21 +0,18 +0,20	31	35	13	19	
G16M-E-22	G16MC-E-22	G16MK-E-22	G16MKC-E-22	16	22 +0,19 +0,21	31	35	13	20	

C = Profondità utile di brocciatura / C = Depth of the shape
L1 = Profondità max. di lavoro / L1 = Maximum broaching depth

segue / continued >>

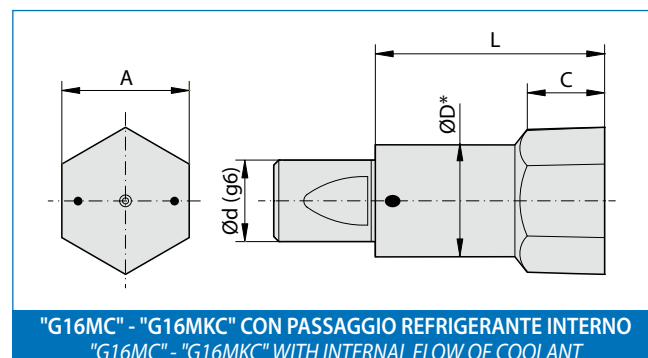
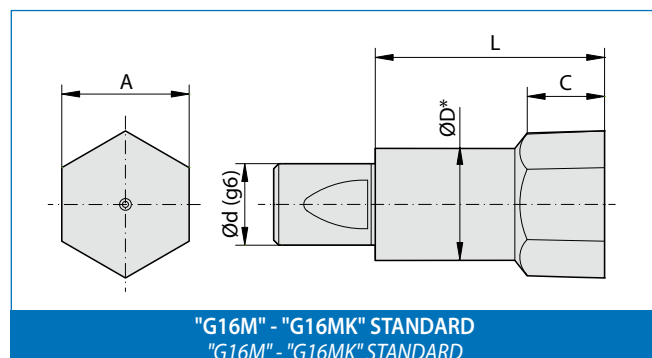
In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18



>> segue / continued

BROCCE G16M E G16MC - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 16 mm

G16M AND G16MC BROACHES - 16 mm SHANK DIAMETER ("d")



ARTICOLO (materiale) - ITEM (material)				DIMENSIONI - DIMENSIONS						Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching head
HSS		SINTERIZZATO / SINTERED								
Standard 	Ref. / Cool. 	Standard 	Ref. / Cool. 	d	A	L	C	D*		
G16M-E-23	G16MC-E-23	G16MK-E-23	G16MKC-E-23	16	23 +0,20 +0,22	35	13,2	22	Standard BR-G16M	
G16M-E-24	G16MC-E-24	G16MK-E-24	G16MKC-E-24	16	24 +0,21 +0,23	35	13,2	22		
G16M-E-25	G16MC-E-25	G16MK-E-25	G16MKC-E-25	16	25 +0,22 +0,24	35	11,5	22		
G16M-E-27	G16MC-E-27	G16MK-E-27	G16MKC-E-27	16	27 +0,22 +0,24	35	11,5	22	Refrig. / Cool. BRC-G16M	
G16M-E-28	G16MC-E-28	G16MK-E-28	G16MKC-E-28	16	28 +0,22 +0,24	35	11,5	22		
G16M-E-30	G16MC-E-30	G16MK-E-30	G16MKC-E-30	16	30 +0,23 +0,25	35	11,5	22		

* la quota D può essere modificata a seconda delle necessità del cliente. Contattare la Brighetti Meccanica.
the dimension D can be modified according to the customer's needs. Contact Brighetti Meccanica.

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18



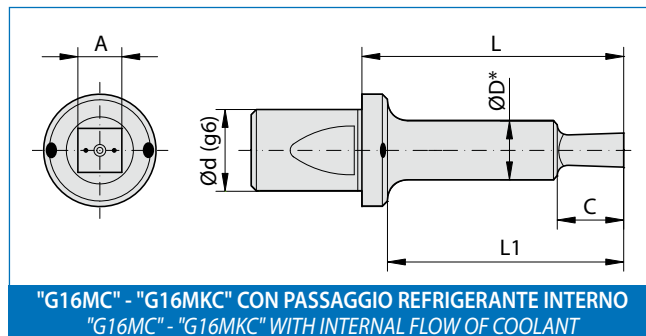
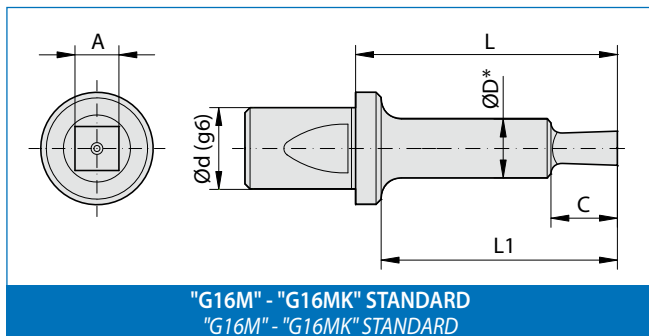
BROCCE G16M E G16MC - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 16 mm **G16M AND G16MC BROACHES - 16 mm SHANK DIAMETER ("d")**

Per Brocciatori /
For Broaching Heads

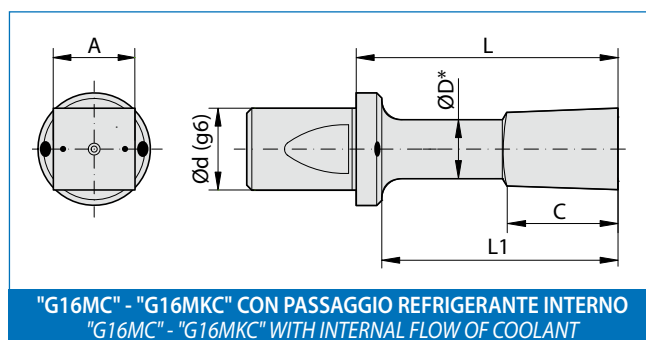
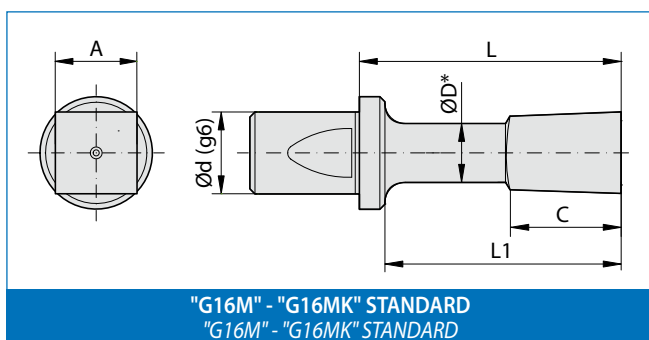
BR-G16M



Sezione QUADRA (Q) **SQUARE section (Q)**



ARTICOLO (materiale) - ITEM (material)					DIMENSIONI - DIMENSIONS						Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
HSS		SINTERIZZATO / SINTERED									
Standard ☐	Ref. / Cool. ☐	Standard ☐	Ref. / Cool. ☐		d	A	L1	L	C	D*	
G16M-Q-5	/	G16MK-Q-5	/		16	5 +0,08 +0,10	11	35	11	10	
G16M-Q-5,5		G16MK-Q-5,5			16	5,5 +0,08 +0,10	11	35	13	10	
G16M-Q-6	G16MC-Q-6	G16MK-Q-6	G16MKC-Q-6	16	6 +0,08 +0,10	13	35	13	10		



G16M-Q-7	G16MC-Q-7	G16MK-Q-7	G16MKC-Q-7	16	7	+0,08 +0,10	31	35	14	4,2	Standard BR-G16M Refrig. / Cool. BRC-G16M
G16M-Q-8	G16MC-Q-8	G16MK-Q-8	G16MKC-Q-8	16	8	+0,08 +0,10	31	35	14,5	5	
G16M-Q-9	G16MC-Q-9	G16MK-Q-9	G16MKC-Q-9	16	9	+0,09 +0,11	31	35	14,5	6	
G16M-Q-10	G16MC-Q-10	G16MK-Q-10	G16MKC-Q-10	16	10	+0,10 +0,12	31	35	14,5	7,2	
G16M-Q-11	G16MC-Q-11	G16MK-Q-11	G16MKC-Q-11	16	11	+0,10 +0,12	31	35	15	8	
G16M-Q-12	G16MC-Q-12	G16MK-Q-12	G16MKC-Q-12	16	12	+0,11 +0,13	31	35	15	9	
G16M-Q-13	G16MC-Q-13	G16MK-Q-13	G16MKC-Q-13	16	13	+0,11 +0,13	31	35	13,5	10	
G16M-Q-14	G16MC-Q-14	G16MK-Q-14	G16MKC-Q-14	16	14	+0,12 +0,14	31	35	13,5	11	
G16M-Q-15	G16MC-Q-15	G16MK-Q-15	G16MKC-Q-15	16	15	+0,13 +0,15	31	35	13,5	12	
G16M-Q-16	G16MC-Q-16	G16MK-Q-16	G16MKC-Q-16	16	16	+0,13 +0,15	31	35	13,5	13	
G16M-Q-17	G16MC-Q-17	G16MK-Q-17	G16MKC-Q-17	16	17	+0,14 +0,16	31	35	13	14	
G16M-Q-18	G16MC-Q-18	G16MK-Q-18	G16MKC-Q-18	16	18	+0,15 +0,17	31	35	13	15	
G16M-Q-19	G16MC-Q-19	G16MK-Q-19	G16MKC-Q-19	16	19	+0,16 +0,18	31	35	13	16	
G16M-Q-20	G16MC-Q-20	G16MK-Q-20	G16MKC-Q-20	16	20	+0,18 +0,20	31	35	13	17	

C = Profondità utile di brocciatura / C = Depth of the shape

L1 = Profondità max. di lavoro / L1 = Maximum broaching depth

* la quota D può essere modificata a seconda delle necessità del cliente. Contattare la Brighetti Meccanica.
the dimension D can be modified according to the customer's needs. Contact Brighetti Meccanica.

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18



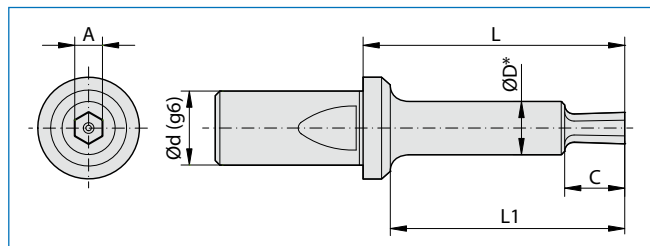


BROCCIE G16L E G16LC - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 16 mm

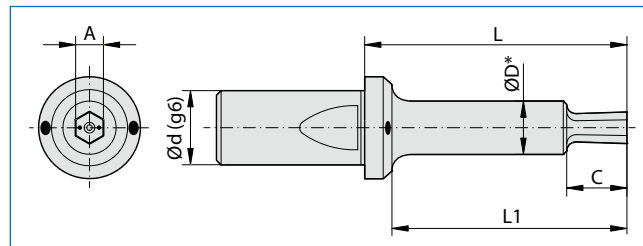
G16L AND G16LC BROACHES - 16 mm SHANK DIAMETER ("d")

Sezione ESAGONALE (E)

HEXAGONAL section (E)

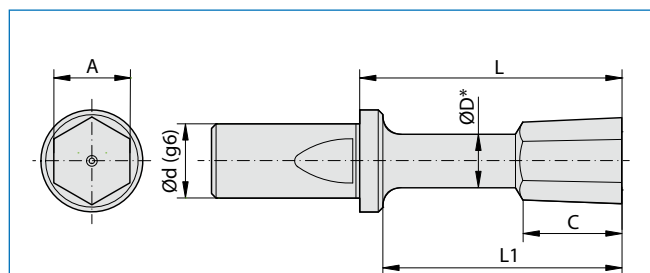


"G16L" - "G16LK" STANDARD
"G16L" - "G16LK" STANDARD

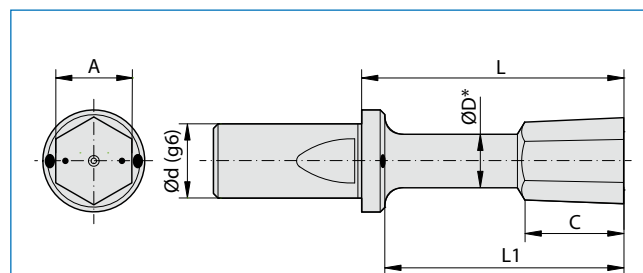


"G16LC" - "G16LKC" CON PASSAGGIO REFRIGERANTE INTERNO
"G16LC" - "G16LKC" WITH INTERNAL FLOW OF COOLANT

ARTICOLO (materiale) - ITEM (material)				DIMENSIONI - DIMENSIONS							Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
HSS		SINTERIZZATO / SINTERED									
Standard 	Ref. / Cool. 	Standard 	Ref. / Cool. 	d	A		L1	L	C	D*	
G16L-E-4	/	G16LK-E-4	/	16	4	+0,07 +0,09	41	45	9	7,5	
G16L-E-5		G16LK-E-5		16	5	+0,08 +0,10	41	45	13	9	
G16L-E-6		G16LK-E-6		16	6	+0,08 +0,10	41	45	15	9	



"G16L" - "G16LK" STANDARD
"G16L" - "G16LK" STANDARD



"G16LC" - "G16LKC" CON PASSAGGIO REFRIGERANTE INTERNO
"G16LC" - "G16LKC" WITH INTERNAL FLOW OF COOLANT

G16L-E-7	/	G16LK-E-7	/	16	7	+0,08 +0,10	41	45	16	6,5	Standard BR-G16L Refrig. / Cool. BRC-G16L
G16L-E-8	G16LC-E-8	G16LK-E-8	G16LKC-E-8	16	8	+0,08 +0,10	41	45	16	6,5	
G16L-E-9	G16LC-E-9	G16LK-E-9	G16LKC-E-9	16	9	+0,09 +0,11	41	45	16	7,5	
G16L-E-10	G16LC-E-10	G16LK-E-10	G16LKC-E-10	16	10	+0,10 +0,12	41	45	15	7	
G16L-E-11	G16LC-E-11	G16LK-E-11	G16LKC-E-11	16	11	+0,10 +0,12	41	45	15	8	
G16L-E-12	G16LC-E-12	G16LK-E-12	G16LKC-E-12	16	12	+0,11 +0,13	41	45	15	9	
G16L-E-13	G16LC-E-13	G16LK-E-13	G16LKC-E-13	16	13	+0,11 +0,13	41	45	15	10	
G16L-E-14	G16LC-E-14	G16LK-E-14	G16LKC-E-14	16	14	+0,12 +0,14	41	45	15	11	
G16L-E-15	G16LC-E-15	G16LK-E-15	G16LKC-E-15	16	15	+0,13 +0,15	41	45	15	12	
G16L-E-16	G16LC-E-16	G16LK-E-16	G16LKC-E-16	16	16	+0,13 +0,15	41	45	15	13	
G16L-E-17	G16LC-E-17	G16LK-E-17	G16LKC-E-17	16	17	+0,14 +0,16	41	45	15	14	
G16L-E-18	G16LC-E-18	G16LK-E-18	G16LKC-E-18	16	18	+0,15 +0,17	41	45	15	15	
G16L-E-19	G16LC-E-19	G16LK-E-19	G16LKC-E-19	16	19	+0,16 +0,18	41	45	15	16	
G16L-E-20	G16LC-E-20	G16LK-E-20	G16LKC-E-20	16	20	+0,18 +0,20	41	45	17	17	
G16L-E-21	G16LC-E-21	G16LK-E-21	G16LKC-E-21	16	21	+0,18 +0,20	41	45	17	18	
G16L-E-22	G16LC-E-22	G16LK-E-22	G16LKC-E-22	16	22	+0,19 +0,21	41	45	17	19	
G16L-E-23	G16LC-E-23	G16LK-E-23	G16LKC-E-23	16	23	+0,20 +0,22	41	45	17	20	
G16L-E-24	G16LC-E-24	G16LK-E-24	G16LKC-E-24	16	24	+0,21 +0,23	41	45	17	21	

C = Profondità utile di brocciatura / C = Depth of the shape

L1 = Profondità max. di lavoro / L1 = Maximum broaching depth

segue / continued >>

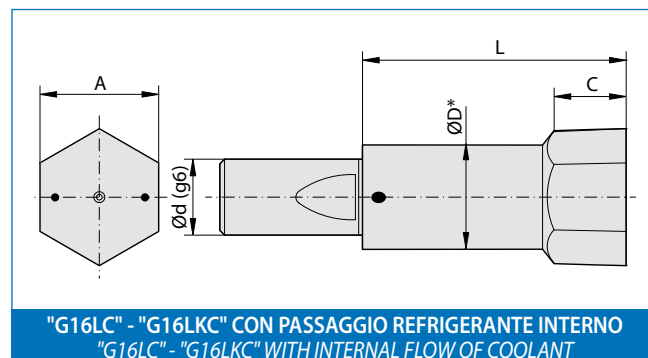
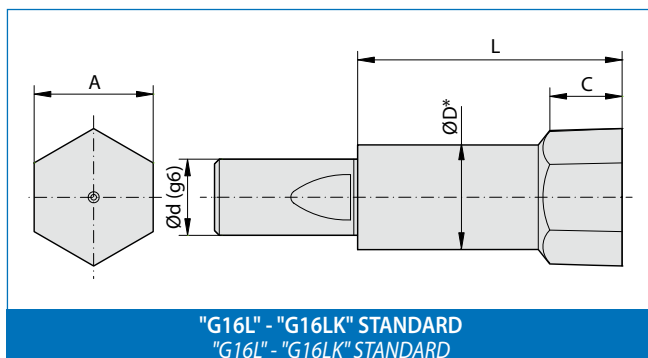
In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18

Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18



>> segue / continued

BROCCE G16L E G16LC - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 16 mm
G16L AND G16LC BROACHES - 16 mm SHANK DIAMETER ("d")



ARTICOLO (materiale) - ITEM (material)				DIMENSIONI - DIMENSIONS						Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
HSS		SINTERIZZATO / SINTERED								
Standard 	Ref. / Cool. 	Standard 	Ref. / Cool. 	d	A	L	C	D*		
G16L-E-25	G16LC-E-25	G16LK-E-25	G16LKC-E-25	16	25 +0,22 +0,24	45	17	22	Standard BR-G16L Refrig. / Cool. BRC-G16L	
G16L-E-27	G16LC-E-27	G16LK-E-27	G16LKC-E-27	16	27 +0,22 +0,24	45	17	22		
G16L-E-28	G16LC-E-28	G16LK-E-28	G16LKC-E-28	16	28 +0,22 +0,24	45	17	22		
G16L-E-30	G16LC-E-30	G16LK-E-30	G16LKC-E-30	16	30 +0,23 +0,25	45	17	22		

C = Profondità utile di brocciatura / C = Depth of the shape
 L1 = Profondità max. di lavoro / L1 = Maximum broaching depth

* la quota D può essere modificata a seconda delle necessità del cliente. Contattare la Brighetti Meccanica.
 the dimension D can be modified according to the customer's needs. Contact Brighetti Meccanica.

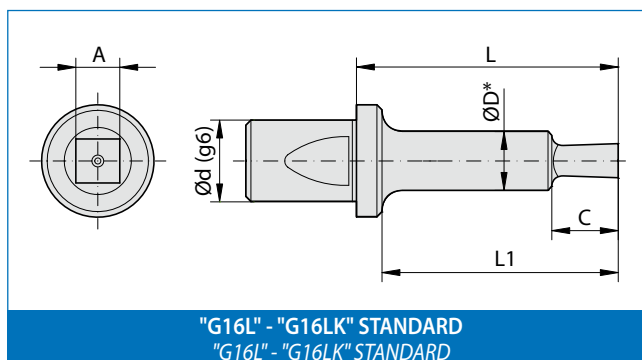
In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
 Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18



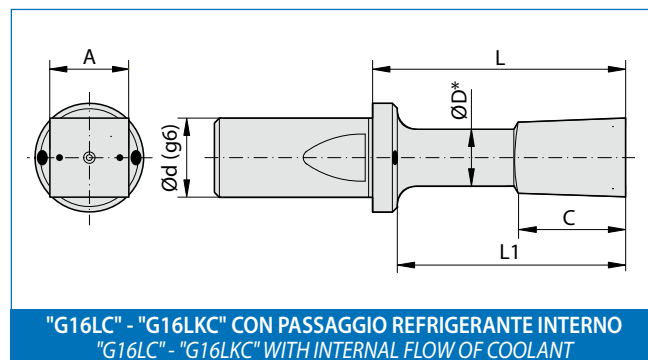
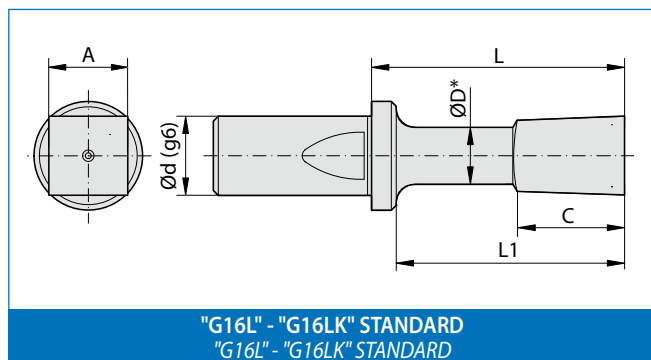


BROCCIE G16L E G16LC - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 16 mm
G16L AND G16LC BROACHES - 16 mm SHANK DIAMETER ("d")

Sezione QUADRA (Q)
SQUARE section (Q)



ARTICOLO (materiale) - ITEM (material)					DIMENSIONI - DIMENSIONS						Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
HSS		SINTERIZZATO / SINTERED									
Standard 	Ref. / Cool. 	Standard 	Ref. / Cool. 	d	A	L1	L	C	D*		
G16L-Q-6	/	G16LK-Q-6	/	16	6 +0,08 +0,10	41	45	15	7,5	Standard BR-G16L Refrig. / Cool. BRC-G16L	



G16L-Q-7	/	G16LK-Q-7	/	16	7	+0,08 +0,10	41	45	15	6	Standard BR-G16L Refrig. / Cool. BRC-G16L
G16L-Q-8		G16LK-Q-8		16	8	+0,08 +0,10	41	45	15	7	
G16L-Q-9		G16LK-Q-9		16	9	+0,09 +0,11	41	45	15	8	
G16L-Q-10	G16LC-Q-10	G16LK-Q-10	G16LKC-Q-10	16	10	+0,10 +0,12	41	45	17	7,2	
G16L-Q-11	G16LC-Q-11	G16LK-Q-11	G16LKC-Q-11	16	11	+0,10 +0,12	41	45	17	8	
G16L-Q-12	G16LC-Q-12	G16LK-Q-12	G16LKC-Q-12	16	12	+0,11 +0,13	41	45	17	9	
G16L-Q-13	G16LC-Q-13	G16LK-Q-13	G16LKC-Q-13	16	13	+0,11 +0,13	41	45	18	10	
G16L-Q-14	G16LC-Q-14	G16LK-Q-14	G16LKC-Q-14	16	14	+0,12 +0,14	41	45	18	11	
G16L-Q-15	G16LC-Q-15	G16LK-Q-15	G16LKC-Q-15	16	15	+0,13 +0,15	41	45	18	12	
G16L-Q-16	G16LC-Q-16	G16LK-Q-16	G16LKC-Q-16	16	16	+0,13 +0,15	41	45	18	13	
G16L-Q-17	G16LC-Q-17	G16LK-Q-17	G16LKC-Q-17	16	17	+0,14 +0,16	41	45	18	14	
G16L-Q-18	G16LC-Q-18	G16LK-Q-18	G16LKC-Q-18	16	18	+0,15 +0,17	41	45	17	15	
G16L-Q-19	G16LC-Q-19	G16LK-Q-19	G16LKC-Q-19	16	19	+0,16 +0,18	41	45	17	16	
G16L-Q-20	G16LC-Q-20	G16LK-Q-20	G16LKC-Q-20	16	20	+0,18 +0,20	41	45	17	17	
G16L-Q-21	G16LC-Q-21	G16LK-Q-21	G16LKC-Q-21	16	21	+0,18 +0,20	41	45	17	18	
G16L-Q-22	G16LC-Q-22	G16LK-Q-22	G16LKC-Q-22	16	22	+0,19 +0,21	41	45	16,5	18,5	
G16L-Q-23	G16LC-Q-23	G16LK-Q-23	G16LKC-Q-23	16	23	+0,20 +0,22	41	45	16,5	19,5	

C = Profondità utile di brocciatura / C = Depth of the shape

L1 = Profondità max. di lavoro / L1 = Maximum broaching depth

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18

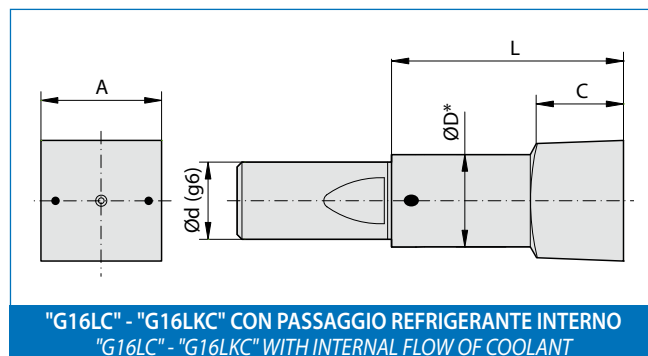
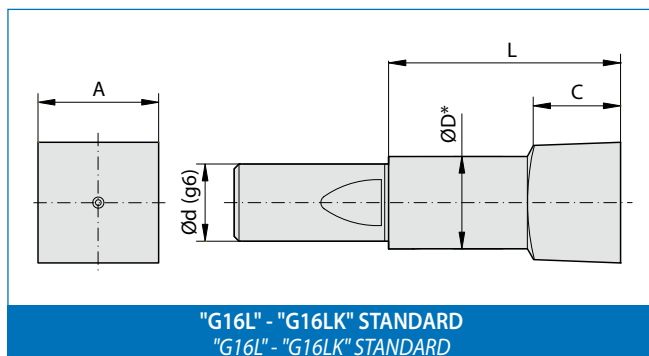
Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18



>> segue / continued

BROCCE G16L E G16LC - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 16 mm

G16L AND G16LC BROACHES - 16 mm SHANK DIAMETER ("d")



ARTICOLO (materiale) - ITEM (material)				DIMENSIONI - DIMENSIONS							Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
HSS		SINTERIZZATO / SINTERED									
Standard 	Ref. / Cool. 	Standard 	Ref. / Cool. 	d	A	L1	L	C	D*		
G16L-Q-24	G16LC-Q-24	G16LK-Q-24	G16LKC-Q-24	16	24 +0,21 +0,23	/	45	16	20		
G16L-Q-25	G16LC-Q-25	G16LK-Q-25	G16LKC-Q-25	16	25 +0,22 +0,24	/	45	16	21		
										Standard BR-G16L Refrig. / Cool. BRC-G16L	

C = Profondità utile di brocciatura / C = Depth of the shape

L1 = Profondità max. di lavoro / L1 = Maximum broaching depth

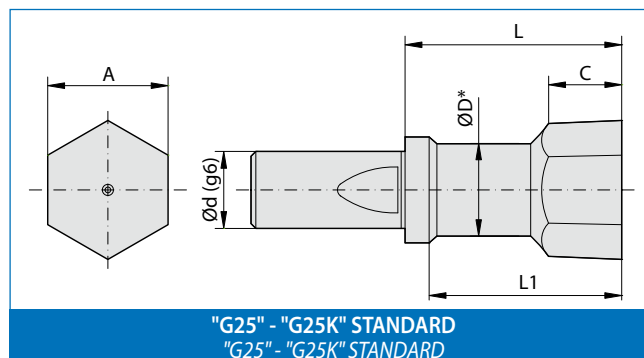
* la quota D può essere modificata a seconda delle necessità del cliente. Contattare la Brighetti Meccanica.
the dimension D can be modified according to the customer's needs. Contact Brighetti Meccanica.

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18



BROCCE G25 - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 25 mm **G25 BROACHES - 25 mm SHANK DIAMETER ("d")**

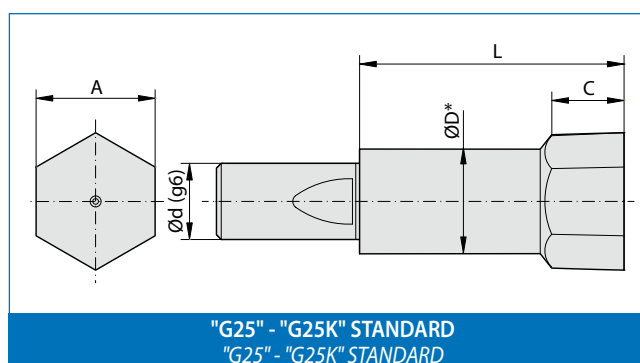
Sezione ESAGONALE standard (E) **Standard HEXAGONAL section (E)**



ARTICOLO (materiale) <i>ITEM (material)</i>		DIMENSIONI - <i>DIMENSIONS</i>							Utilizzo su Brocciatori/ <i>Use on Broaching head</i>
HSS	SINTERIZZATO <i>SINTERED</i>								
Standard 	Standard 	d	A	L1	L	C	D*		
G25-E-15	G25K-E-15	25	15 +0,13 +0,15	65	70	30	10	Standard BR-G25	
G25-E-16	G25K-E-16	25	16 +0,13 +0,15	65	70	30	11		
G25-E-17	G25K-E-17	25	17 +0,14 +0,16	65	70	30	12		
G25-E-18	G25K-E-18	25	18 +0,15 +0,17	65	70	30	13		
G25-E-19	G25K-E-19	25	19 +0,16 +0,18	65	70	30	14		
G25-E-20	G25K-E-20	25	20 +0,18 +0,20	65	70	30	15		
G25-E-21	G25K-E-21	25	21 +0,18 +0,20	65	70	25	16		
G25-E-22	G25K-E-22	25	22 +0,20 +0,22	65	70	25	17		
G25-E-23	G25K-E-23	25	23 +0,20 +0,22	65	70	25	18		
G25-E-24	G25K-E-24	25	24 +0,21 +0,23	65	70	25	19		
G25-E-25	G25K-E-25	25	25 +0,22 +0,24	65	70	25	20		
G25-E-26	G25K-E-26	25	26 +0,22 +0,24	65	70	25	21		
G25-E-27	G25K-E-27	25	27 +0,22 +0,24	65	70	25	22		
G25-E-28	G25K-E-28	25	28 +0,22 +0,24	65	70	28	23		
G25-E-29	G25K-E-29	25	29 +0,22 +0,24	65	70	25	24		
G25-E-30	G25K-E-30	25	30 +0,23 +0,25	65	70	25	25		
G25-E-31	G25K-E-31	25	31 +0,23 +0,25	65	70	25	26		
G25-E-32	G25K-E-32	25	32 +0,23 +0,25	65	70	25	27		
G25-E-33	G25K-E-33	25	33 +0,23 +0,25	65	70	25	28		
G25-E-34	G25K-E-34	25	34 +0,23 +0,25	65	70	25	29		
G25-E-35	G25K-E-35	25	35 +0,24 +0,26	65	70	25	30		
G25-E-36	G25K-E-36	25	36 +0,24 +0,26	65	70	25	31		

ARTICOLI SPECIALI
A RICHIESTA
SPECIAL ITEMS ON
REQUEST

* la quota D può essere modificata a seconda delle
necessità del cliente. Contattare la Brighetti Meccanica.
the dimension D can be modified according to the customer's
needs. Contact Brighetti Meccanica.

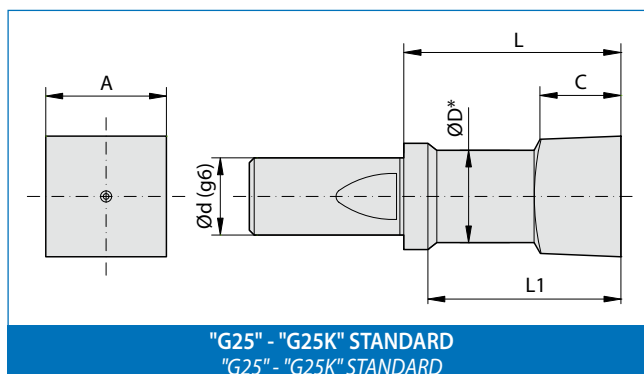


G25-E-37	G25K-E-37	25	37 +0,24 +0,26	-	70	22	32	Standard BR-G25
G25-E-38	G25K-E-38	25	38 +0,24 +0,26	-	70	22	32	
G25-E-39	G25K-E-39	25	39 +0,24 +0,26	-	70	22	32	
G25-E-40	G25K-E-40	25	40 +0,24 +0,26	-	70	22	32	

ARTICOLI SPECIALI
A RICHIESTA
SPECIAL ITEMS ON
REQUEST

BROCCHE G25 - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 25 mm G25 BROACHES - 25 mm SHANK DIAMETER ("d")

Sezione QUADRA standard (Q) Standard SQUARE section (Q)



ARTICOLO (materiale) <i>ITEM (material)</i>		DIMENSIONI - <i>DIMENSIONS</i>							Utilizzo su Brocciatori/ <i>Use on Broaching heads</i>
HSS	SINTERIZZATO <i>SINTERED</i>								
Standard ☐	Standard ☐	d	A	L1	L	C	D*		
G25-Q-15	G25K-Q-15	25	15 +0,13 +0,15	65	70	30	10,5	Standard BR-G25	
G25-Q-16	G25K-Q-16	25	16 +0,13 +0,15	65	70	30	11,5		
G25-Q-17	G25K-Q-17	25	17 +0,14 +0,16	65	70	30	12,5		
G25-Q-18	G25K-Q-18	25	18 +0,15 +0,17	65	70	30	13,5		
G25-Q-19	G25K-Q-19	25	19 +0,16 +0,18	65	70	30	14,5		
G25-Q-20	G25K-Q-20	25	20 +0,18 +0,20	65	70	30	15,5		
G25-Q-21	G25K-Q-21	25	21 +0,18 +0,20	65	70	30	16,5		
G25-Q-22	G25K-Q-22	25	22 +0,20 +0,22	65	70	30	17,5		
G25-Q-23	G25K-Q-23	25	23 +0,20 +0,22	65	70	30	18,5		
G25-Q-24	G25K-Q-24	25	24 +0,21 +0,23	65	70	30	19,5		
G25-Q-25	G25K-Q-25	25	25 +0,22 +0,24	65	70	30	20,5		
ARTICOLI SPECIALI A RICHIESTA <i>SPECIAL ITEMS ON REQUEST</i>									

C = Profondità utile di brocciatura / C = Depth of the shape
L1 = Profondità max. di lavoro / L1 = Maximum broaching depth

* la quota D può essere modificata a seconda delle necessità del cliente. Contattare la Brighetti Meccanica.
the dimension D can be modified according to the customer's needs. Contact Brighetti Meccanica.

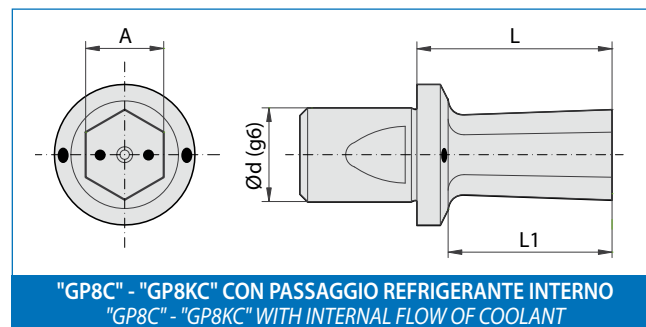
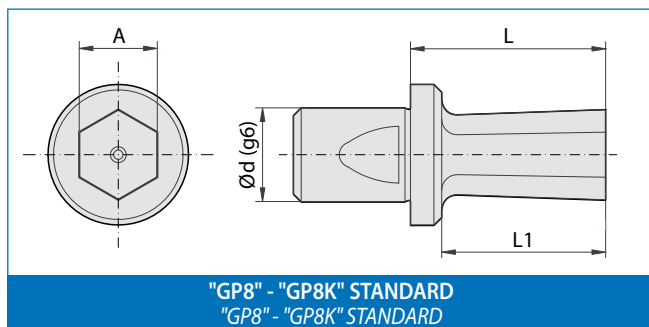
In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18



Brocche Standard per cave poligonali su Brocciatori serie "BR" e "BRC" - Misure in pollici *Standard Broaches for polygonal holes on broaching heads "BR" and "BRC" series - Size in inches*

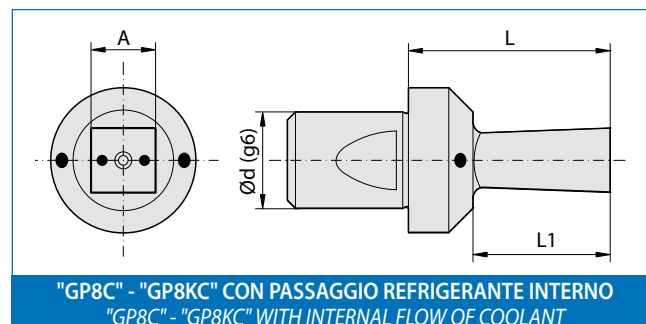
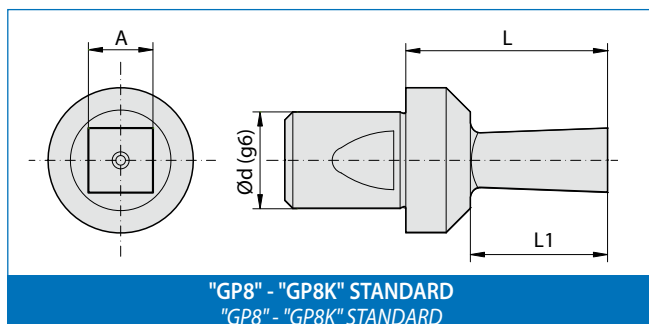
BROCCE GP8 E GP8C - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 8 mm - MISURE IN POLLICI
GP8 AND GP8C BROACHES - 8 mm SHANK DIAMETER ("d") - SIZES IN INCHES

Sezione ESAGONALE (E) / HEXAGONAL section (E)



ARTICOLO (materiale) - ITEM (material)				DIMENSIONI - DIMENSIONS				Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
HSS		SINTERIZZATO / SINTERED		d	A	L1	L	
Standard	Ref. / Cool.	Standard	Ref. / Cool.					
GP8-E-3/32"	/	GP8K-E-3/32"	/	8	2,38 +0,06 +0,08	5	18	Standard BR-G8S BR-G8M BR-G8 BR-G8A
GP8-E-1/8"	GP8C-E-1/8"	GP8K-E-1/8"	GP8KC-E-1/8"	8	3,17 +0,07 +0,09	6	18	Refrig. / Cool. BRC-G8M BRC-G8 BRC-G8HP
GP8-E-5/32"	GP8C-E-5/32"	GP8K-E-5/32"	GP8KC-E-5/32"	8	3,97 +0,08 +0,10	8	18	
GP8-E-3/16"	GP8C-E-3/16"	GP8K-E-3/16"	GP8KC-E-3/16"	8	4,76 +0,08 +0,10	9	18	
GP8-E-7/32"	GP8C-E-7/32"	GP8K-E-7/32"	GP8KC-E-7/32"	8	5,55 +0,08 +0,10	11	18	
GP8-E-1/4"	GP8C-E-1/4"	GP8K-E-1/4"	GP8KC-E-1/4"	8	6,35 +0,08 +0,10	13	18	

Sezione QUADRA (Q) / SQUARE section (Q)



ARTICOLO (materiale) - ITEM (material)				DIMENSIONI - DIMENSIONS				Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
HSS		SINTERIZZATO / SINTERED		d	A	L1	L	
Standard	Ref. / Cool.	Standard	Ref. / Cool.					
GP8-Q-3/32"	/	GP8K-Q-3/32"	/	8	2,38 +0,06 +0,08	5	18	Standard BR-G8S BR-G8M BR-G8 BR-G8A
GP8-Q-1/8"	GP8C-Q-1/8"	GP8K-Q-1/8"	GP8KC-Q-1/8"	8	3,17 +0,07 +0,09	6	18	Refrig. / Cool. BRC-G8M BRC-G8 BRC-G8HP
GP8-Q-5/32"	GP8C-Q-5/32"	GP8K-Q-5/32"	GP8KC-Q-5/32"	8	3,97 +0,08 +0,10	8	18	
GP8-Q-3/16"	GP8C-Q-3/16"	GP8K-Q-3/16"	GP8KC-Q-3/16"	8	4,76 +0,08 +0,10	9	18	
GP8-Q-7/32"	GP8C-Q-7/32"	GP8K-Q-7/32"	GP8KC-Q-7/32"	8	5,55 +0,08 +0,10	11	18	
GP8-Q-1/4"	GP8C-Q-1/4"	GP8K-Q-1/4"	GP8KC-Q-1/4"	8	6,35 +0,08 +0,10	13	18	

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
 Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18

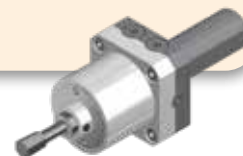


BROCCE GP8A - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 8 mm MISURE IN POLLICI

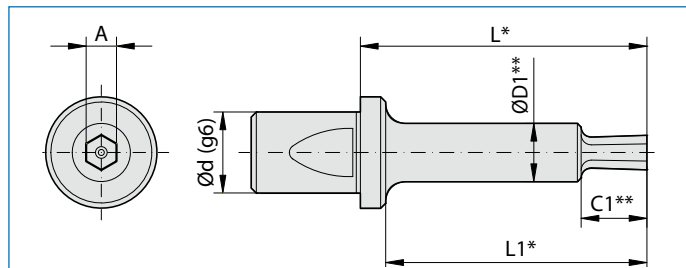
GP8A BROACHES - 8 mm SHANK DIAMETER ("d")
SIZES IN INCHES

**NOVITA'
NEW**

Per Brocciatori REGISTRABILI /
For ADJUSTABLE Broaching Heads
BR-G8A

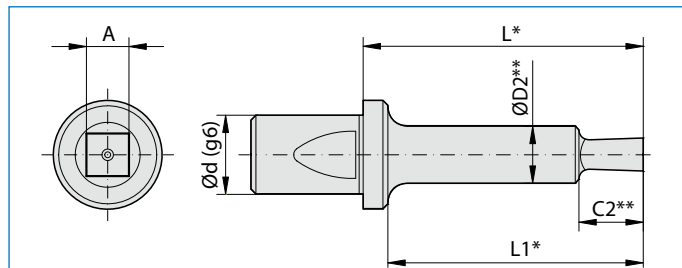


Sezione ESAGONALE standard (E) Standard HEXAGONAL section (E)



"GP8A" - "GP8AK" STANDARD
"GP8A" - "GP8AK" STANDARD

Sezione QUADRA standard (Q) Standard SQUARE section (Q)

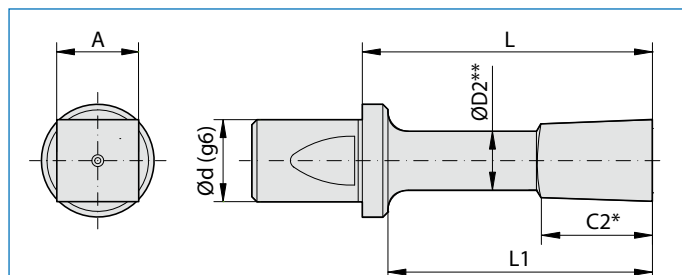


"GP8A" - "GP8AK" STANDARD
"GP8A" - "GP8AK" STANDARD

ESAGONALE / HEXAGONAL	
ARTICOLO (materiale) ITEM (material)	
HSS	SINTERIZZATO SINTERED
Standard	Standard
GP8A-E-3/32"	GP8AK-E-3/32"
GP8A-E-1/8"	GP8AK-E-1/8"
GP8A-E-5/32"	GP8AK-E-5/32"
GP8A-E-3/16"	GP8AK-E-3/16"
GP8A-E-7/32"	GP8AK-E-7/32"
GP8A-E-1/4"	GP8AK-E-1/4"

QUADRA / SQUARE	
ARTICOLO (materiale) ITEM (material)	
HSS	SINTERIZZATO SINTERED
Standard	Standard
GP8A-Q-3/32"	GP8AK-Q-3/32"
GP8A-Q-1/8"	GP8AK-Q-1/8"
GP8A-Q-5/32"	GP8AK-Q-5/32"
GP8A-Q-3/16"	GP8AK-Q-3/16"
GP8A-Q-7/32"	GP8AK-Q-7/32"
/	/

DIMENSIONI - DIMENSIONS								Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
d	A	L1*	L*	C1**	C2**	D1**	D2**	
8	2,38 +0,06 +0,08	26	30	7	7	6,5	6,5	Standard BR-G8A
8	3,17 +0,07 +0,09	26	30	7	7	6,5	6,5	
8	3,97 +0,08 +0,10	26	30	9	9	6,5	7,5	
8	4,76 +0,08 +0,10	26	30	11	11	7,5	8,5	
8	5,55 +0,08 +0,10	26	30	13	13	8,5	9,5	
8	6,35 +0,08 +0,10	26	30	13	/	8,5	/	



"GP8A" - "GP8AK" STANDARD
"GP8A" - "GP8AK" STANDARD

GP8A-Q-1/4"	GP8AK-Q-1/4"

8	6,35 +0,08 +0,10	26	30	/	13	/	6	Standard BR-G8A

C = Profondità utile di brocciatura / C = Depth of the shape
L1 = Profondità max. di lavoro / L1 = Maximum broaching depth

* le quote L e L1 indicate in tabella sono le misure standard, ma a richiesta sono fornibili anche con misure inferiori: L = 18 o 25mm / L1 = 14 o 21mm.
the dimensions L and L1 show in the table is the standard sizes, but, on request, it can it also supplied with small sizes: L = 18 or 25mm / L1 = 14 or 21mm.

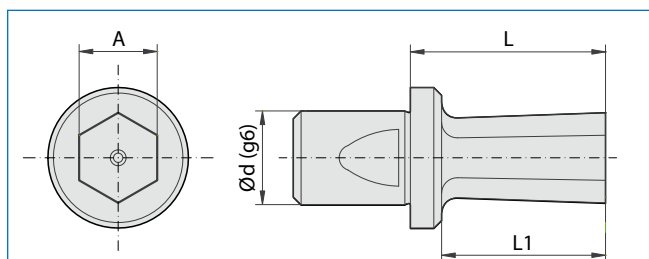
** le quote C1, C2, D1 e D2 possono essere modificate a seconda delle necessità del cliente. Contattare la Brighetti Meccanica.
the dimensions C1, C2, D1 and D2 can be modified according to the customer's needs. Contact Brighetti Meccanica.

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18

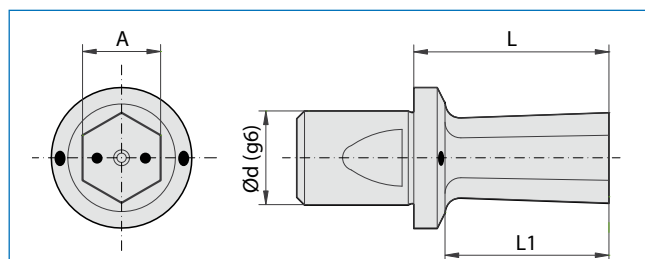


BROCCHE GP12 E GP12C - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 12 mm - MISURE IN POLLICI GP12 E GP12C BROACHES - 12 mm SHANK DIAMETER ("d") - SIZES IN INCHES

Sezione ESAGONALE (E) / HEXAGONAL section (E)



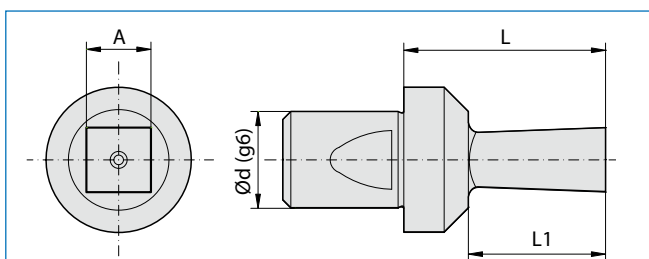
"GP12" - "GP12K" STANDARD
"GP12" - "GP12K" STANDARD



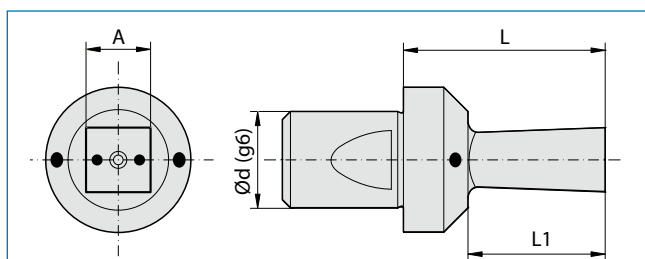
"GP12C" - "GP12KC" CON PASSAGGIO REFRIGERANTE INTERNO
"GP12C" - "GP12KC" WITH INTERNAL FLOW OF COOLANT

ARTICOLO (materiale) - ITEM (material)				DIMENSIONI - DIMENSIONS					Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
HSS		SINTERIZZATO / SINTERED							
Standard 	Ref. / Cool. 	Standard 	Ref. / Cool. 	d	A	L1	L		
GP12-E-3/32"	/	GP12K-E-3/32"	/	12	2,38 +0,06 +0,08	5	25	Standard BR-G12B BR-G12 BR-G12A	
GP12-E-1/8"	GP12C-E-1/8"	GP12K-E-1/8"	GP12KC-E-1/8"	12	3,17 +0,07 +0,09	6	25		
GP12-E-5/32"	GP12C-E-5/32"	GP12K-E-5/32"	GP12KC-E-5/32"	12	3,97 +0,08 +0,10	8	25		
GP12-E-3/16"	GP12C-E-3/16"	GP12K-E-3/16"	GP12KC-E-3/16"	12	4,76 +0,08 +0,10	9	25		
GP12-E-7/32"	GP12C-E-7/32"	GP12K-E-7/32"	GP12KC-E-7/32"	12	5,55 +0,08 +0,10	11	25		
GP12-E-1/4"	GP12C-E-1/4"	GP12K-E-1/4"	GP12KC-E-1/4"	12	6,35 +0,08 +0,10	13	25		
GP12-E-9/32"	GP12C-E-9/32"	GP12K-E-9/32"	GP12KC-E-9/32"	12	7,14 +0,09 +0,11	16	25	Refrig. / Cool. BRC-G12B BRC-G12	
GP12-E-5/16"	GP12C-E-5/16"	GP12K-E-5/16"	GP12KC-E-5/16"	12	7,93 +0,09 +0,11	16	25		
GP12-E-3/8"	GP12C-E-3/8"	GP12K-E-3/8"	GP12KC-E-3/8"	12	9,52 +0,10 +0,12	18	25		
GP12-E-7/16"	GP12C-E-7/16"	GP12K-E-7/16"	GP12KC-E-7/16"	12	11,11 +0,11 +0,13	21	25		
GP12-E-1/2"	GP12C-E-1/2"	GP12K-E-1/2"	GP12KC-E-1/2"	12	12,70 +0,12 +0,14	21	25		
GP12-E-9/16"	GP12C-E-9/16"	GP12K-E-9/16"	GP12KC-E-9/16"	12	14,28 +0,12 +0,14	21	25		

Sezione QUADRA (Q) / SQUARE section (Q)



"GP12" - "GP12K" STANDARD
"GP12" - "GP12K" STANDARD



"GP12C" - "GP12KC" CON PASSAGGIO REFRIGERANTE INTERNO
"GP12C" - "GP12KC" WITH INTERNAL FLOW OF COOLANT

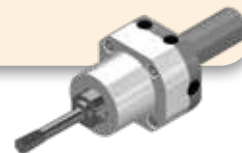
ARTICOLO (materiale) - ITEM (material)				DIMENSIONI - DIMENSIONS					Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
HSS		SINTERIZZATO / SINTERED							
Standard 	Ref. / Cool. 	Standard 	Ref. / Cool. 	d	A	L1	L		
GP12-Q-3/32"	/	GP12K-Q-3/32"	/	12	2,38 +0,06 +0,08	5	25	Standard BR-G12B BR-G12 BR-G12A	
GP12-Q-1/8"	GP12C-Q-1/8"	GP12K-Q-1/8"	GP12KC-Q-1/8"	12	3,17 +0,07 +0,09	6	25		
GP12-Q-5/32"	GP12C-Q-5/32"	GP12K-Q-5/32"	GP12KC-Q-5/32"	12	3,97 +0,08 +0,10	8	25		
GP12-Q-3/16"	GP12C-Q-3/16"	GP12K-Q-3/16"	GP12KC-Q-3/16"	12	4,76 +0,08 +0,10	9	25		
GP12-Q-7/32"	GP12C-Q-7/32"	GP12K-Q-7/32"	GP12KC-Q-7/32"	12	5,55 +0,08 +0,10	11	25		
GP12-Q-1/4"	GP12C-Q-1/4"	GP12K-Q-1/4"	GP12KC-Q-1/4"	12	6,35 +0,08 +0,10	15	25		
GP12-Q-9/32"	GP12C-Q-9/32"	GP12K-Q-9/32"	GP12KC-Q-9/32"	12	7,14 +0,09 +0,11	16	25	Refrig. / Cool. BRC-G12B BRC-G12	
GP12-Q-5/16"	GP12C-Q-5/16"	GP12K-Q-5/16"	GP12KC-Q-5/16"	12	7,93 +0,09 +0,11	16	25		
GP12-Q-3/8"	GP12C-Q-3/8"	GP12K-Q-3/8"	GP12KC-Q-3/8"	12	9,52 +0,10 +0,12	18	25		
GP12-Q-7/16"	GP12C-Q-7/16"	GP12K-Q-7/16"	GP12KC-Q-7/16"	12	11,11 +0,11 +0,13	21	25		
GP12-Q-1/2"	GP12C-Q-1/2"	GP12K-Q-1/2"	GP12KC-Q-1/2"	12	12,70 +0,12 +0,14	21	25		

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18

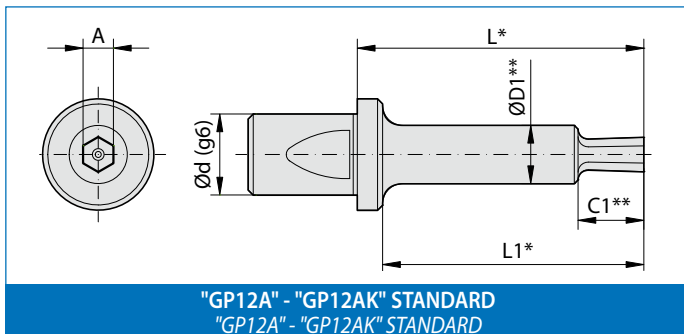


BROCCE GP12A - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 12 mm
MISURE IN POLLICI
GP12A BROACHES - 12 mm SHANK DIAMETER ("d")
SIZES IN INCHES

Per Brocciatori REGISTRABILI /
For ADJUSTABLE Broaching Heads
BR-G12A

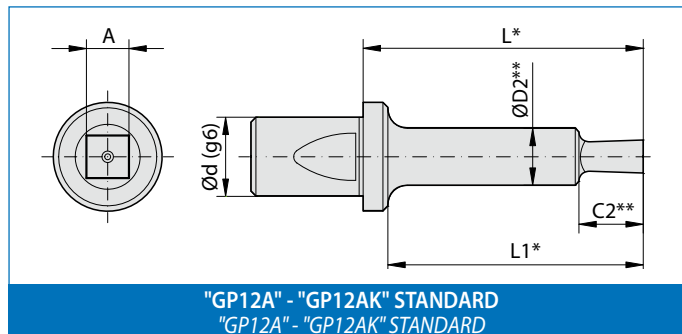


Sezione ESAGONALE standard (E)
Standard HEXAGONAL section (E)



"GP12A" - "GP12AK" STANDARD
"GP12A" - "GP12AK" STANDARD

Sezione QUADRA standard (Q)
Standard SQUARE section (Q)

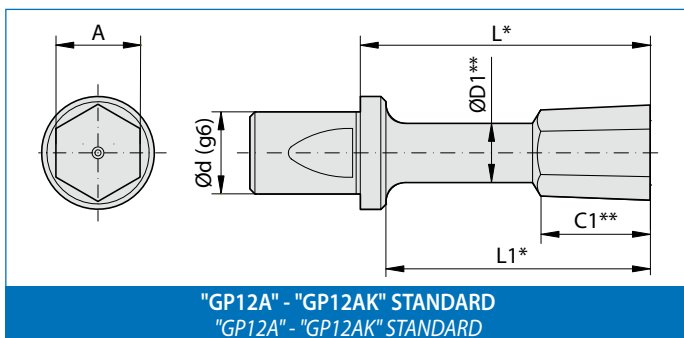


"GP12A" - "GP12AK" STANDARD
"GP12A" - "GP12AK" STANDARD

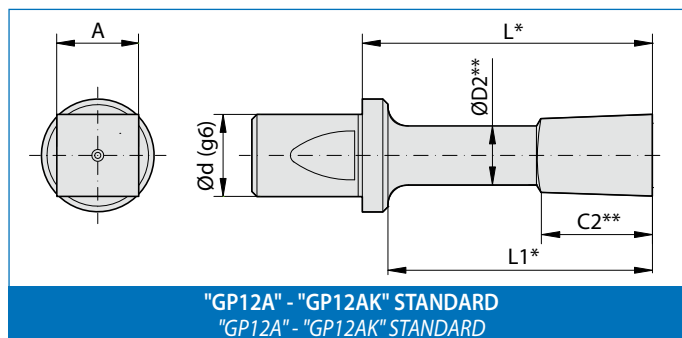
ESAGONALE / HEXAGONAL	
ARTICOLO (materiale) ITEM (material)	
HSS	SINTERIZZATO SINTERED
Standard	Standard
GP12A-E-1/8"	GP12AK-E-1/8"
GP12A-E-5/32"	GP12AK-E-5/32"
GP12A-E-3/16"	GP12AK-E-3/16"
GP12A-E-7/32"	GP12AK-E-7/32"
GP12A-E-1/4"	GP12AK-E-1/4"

QUADRA / SQUARE	
ARTICOLO (materiale) ITEM (material)	
HSS	SINTERIZZATO SINTERED
Standard	Standard
GP12A-Q-1/8"	GP12AK-Q-1/8"
GP12A-Q-5/32"	GP12AK-Q-5/32"
GP12A-Q-3/16"	GP12AK-Q-3/16"
GP12A-Q-7/32"	GP12AK-Q-7/32"
/	/

DIMENSIONI - DIMENSIONS									Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
d	A	L1*	L*	C1**	C2**	D1**	D2**		
12	3,17 +0,07+0,09	55	60	9	9	10	8	Standard BR-G12A	
12	3,97 +0,08+0,10	55	60	9	9	10	8		
12	4,76 +0,08+0,10	55	60	11	11	10	8		
12	5,55 +0,08+0,10	55	60	11	11	10	8		
12	6,35 +0,08+0,10	55	60	17	/	10	/		



"GP12A" - "GP12AK" STANDARD
"GP12A" - "GP12AK" STANDARD



"GP12A" - "GP12AK" STANDARD
"GP12A" - "GP12AK" STANDARD

/	/
GP12A-E-9/32"	GP12AK-E-9/32"
GP12A-E-5/16"	GP12AK-E-5/16"
GP12A-E-3/8"	GP12AK-E-3/8"
GP12A-E-1/2"	GP12AK-E-1/2"

GP12A-Q-1/4"	GP12AK-Q-1/4"
GP12A-Q-9/32"	GP12AK-Q-9/32"
GP12A-Q-5/16"	GP12AK-Q-5/16"
GP12A-Q-3/8"	GP12AK-Q-3/8"
GP12A-Q-1/2"	GP12AK-Q-1/2"

12	6,35 +0,08+0,10	55	60	/	19	/	8	Standard BR-G12A	
12	7,14 +0,09+0,11	55	60	17	19	6	8		
12	7,93 +0,09+0,11	55	60	17	19	6,5	8		
12	9,52 +0,10+0,12	55	60	21	21	8,6	8		
12	12,70 +0,12+0,14	55	60	21	21	11	10		

C = Profondità utile di brocciatura / C = Depth of the shape
L1 = Profondità max. di lavoro / L1 = Maximum broaching depth

* le quote L e L1 indicate in tabella sono le misure standard, ma a richiesta sono fornibili anche con misure inferiori: L = 25 o 50mm / L1 = 21 o 46mm.
the dimensions L and L1 show in the table is the standard sizes, but, on request, it can it also supplied with small sizes: L = 25 or 50mm / L1 = 21 or 46mm.

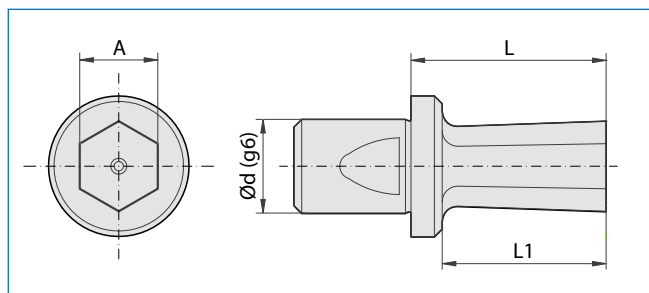
** le quote C1, C2, D1 e D2 possono essere modificate a seconda delle necessità del cliente. Contattare la Brighetti Meccanica.
the dimensions C1, C2, D1 and D2 can be modified according to the customer's needs. Contact Brighetti Meccanica.

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18



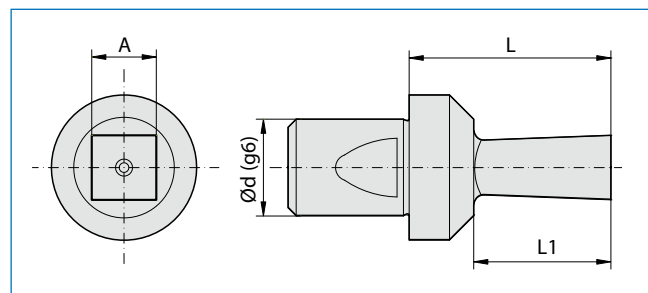
BROCCE GP16 - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 16 mm - MISURE IN POLLICI **GP16 BROACHES - 16 mm SHANK DIAMETER ("d") - SIZES IN INCHES**

Sezione ESAGONALE standard (E) **Standard HEXAGONAL section (E)**



"GP16" - "GP16K" STANDARD
"GP16" - "GP16K" STANDARD

Sezione QUADRA standard (Q) **Standard SQUARE section (Q)**



"GP16" - "GP16K" STANDARD
"GP16" - "GP16K" STANDARD

ESAGONALE / HEXAGONAL	
ARTICOLO (materiale) ITEM (material)	
HSS	SINTERIZZATO SINTERED
Standard	Standard
GP16-E-3/32"	GP16K-E-3/32"
GP16-E-1/8"	GP16K-E-1/8"
GP16-E-5/32"	GP16K-E-5/32"
GP16-E-3/16"	GP16K-E-3/16"
GP16-E-7/32"	GP16K-E-7/32"
GP16-E-1/4"	GP16K-E-1/4"
GP16-E-9/32"	GP16K-E-9/32"
GP16-E-5/16"	GP16K-E-5/16"
GP16-E-3/8"	GP16K-E-3/8"
GP16-E-7/16"	GP16K-E-7/16"
GP16-E-1/2"	GP16K-E-1/2"
GP16-E-9/16"	GP16K-E-9/16"
GP16-E-5/8"	GP16K-E-5/8"
GP16-E-3/4"	GP16K-E-3/4"
GP16-E-7/8"	GP16K-E-7/8"
GP16-E-1"	GP16K-E-1"

QUADRA / SQUARE	
ARTICOLO (materiale) ITEM (material)	
HSS	SINTERIZZATO SINTERED
Standard	Standard
GP16-Q-3/32"	GP16K-Q-3/32"
GP16-Q-1/8"	GP16K-Q-1/8"
GP16-Q-5/32"	GP16K-Q-5/32"
GP16-Q-3/16"	GP16K-Q-3/16"
GP16-Q-7/32"	GP16K-Q-7/32"
GP16-Q-1/4"	GP16K-Q-1/4"
GP16-Q-9/32"	GP16K-Q-9/32"
GP16-Q-5/16"	GP16K-Q-5/16"
GP16-Q-3/8"	GP16K-Q-3/8"
GP16-Q-7/16"	GP16K-Q-7/16"
GP16-Q-1/2"	GP16K-Q-1/2"
GP16-Q-9/16"	GP16K-Q-9/16"
GP16-Q-5/8"	GP16K-Q-5/8"
/	/

DIMENSIONI - DIMENSIONS					Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
d	A	L1	L		
16	2,38 +0,06 +0,08	5	25		Standard BR-G16
16	3,17 +0,07 +0,09	6	25		
16	3,97 +0,08 +0,10	8	25		
16	4,76 +0,08 +0,10	9	25		
16	5,55 +0,08 +0,10	11	25		
16	6,35 +0,08 +0,10	15	25		
16	7,14 +0,09 +0,11	16	25		
16	7,93 +0,09 +0,11	16	25		
16	9,52 +0,10 +0,12	18	25		
16	11,11 +0,11 +0,13	21	25		
16	12,70 +0,12 +0,14	21	25		
16	14,28 +0,12 +0,14	21	25		
16	15,87 +0,13 +0,15	21	25		
16	19,05 +0,17 +0,19	21	25		
16	22,22 +0,21 +0,23	21	25		
16	25,40 +0,22 +0,24	21	25		

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18



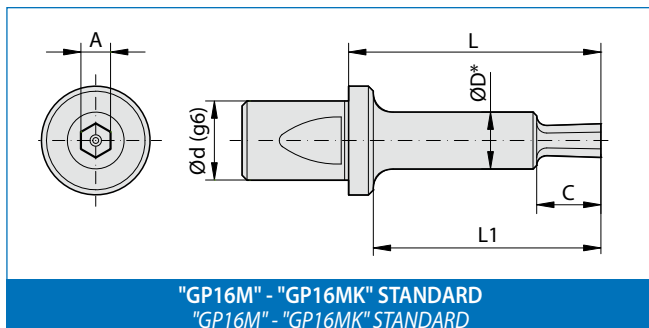
BROCCE GP16M E GP16MC - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 16 mm
MISURE IN POLLICI
GP16M AND GP16MC BROACHES - 16 mm SHANK DIAMETER ("d")
SIZES IN INCHES

Per Brocciatori /
For Broaching Heads

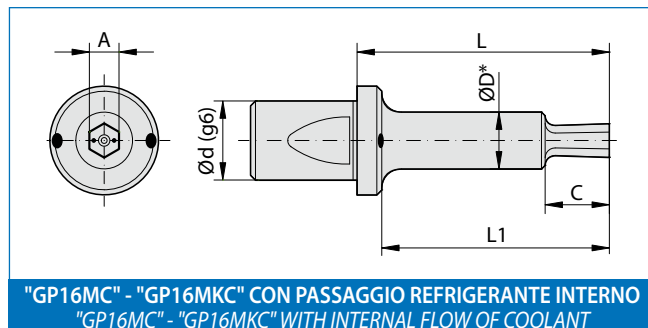
BR-G16M



Sezione ESAGONALE (E)
HEXAGONAL section (E)

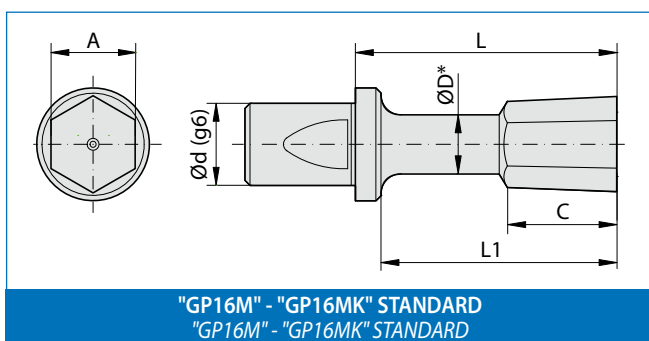


"GP16M" - "GP16MK" STANDARD
"GP16M" - "GP16MK" STANDARD

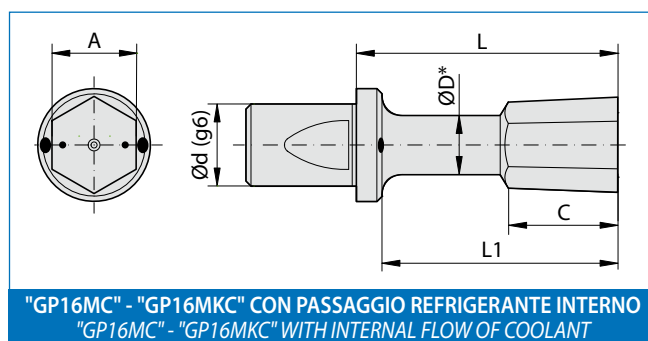


"GP16MC" - "GP16MKC" CON PASSAGGIO REFRIGERANTE INTERNO
"GP16MC" - "GP16MKC" WITH INTERNAL FLOW OF COOLANT

ARTICOLO (materiale) - ITEM (material)				DIMENSIONI - DIMENSIONS						Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
HSS		SINTERIZZATO / SINTERED		d	A	L1	L	C	D*	
Standard	Ref. / Cool.	Standard	Ref. / Cool.							
GP16M-E-1/4"	GP16MC-E-1/4"	GP16MK-E-1/4"	GP16MKC-E-1/4"	16	6,35 +0,08 +0,10	15	35	13	9,4	Standard
GP16M-E-9/32"	GP16MC-E-9/32"	GP16MK-E-9/32"	GP16MKC-E-9/32"	16	7,14 +0,09 +0,11	16	35	15	9,4	BR-G16M
										Refrig. / Cool.
										BRC-G16M



"GP16M" - "GP16MK" STANDARD
"GP16M" - "GP16MK" STANDARD



"GP16MC" - "GP16MKC" CON PASSAGGIO REFRIGERANTE INTERNO
"GP16MC" - "GP16MKC" WITH INTERNAL FLOW OF COOLANT

GP16M-E-5/16"	GP16MC-E-5/16"	GP16MK-E-5/16"	GP16MKC-E-5/16"	16	7,93 +0,09 +0,11	16	35	16	5,8	Standard BR-G16M
GP16M-E-3/8"	GP16MC-E-3/8"	GP16MK-E-3/8"	GP16MKC-E-3/8"	16	9,52 +0,10 +0,12	18	35	15	8	
GP16M-E-7/16"	GP16MC-E-7/16"	GP16MK-E-7/16"	GP16MKC-E-7/16"	16	11,11 +0,11 +0,13	31	35	15	9	
GP16M-E-1/2"	GP16MC-E-1/2"	GP16MK-E-1/2"	GP16MKC-E-1/2"	16	12,70 +0,12 +0,14	31	35	15	11	
GP16M-E-9/16"	GP16MC-E-9/16"	GP16MK-E-9/16"	GP16MKC-E-9/16"	16	14,28 +0,12 +0,14	31	35	15	12	Refrig. / Cool. BRC-G16M
GP16M-E-5/8"	GP16MC-E-5/8"	GP16MK-E-5/8"	GP16MKC-E-5/8"	16	15,87 +0,13 +0,15	31	35	15	14	
GP16M-E-3/4"	GP16MC-E-3/4"	GP16MK-E-3/4"	GP16MKC-E-3/4"	16	19,05 +0,17 +0,19	31	35	13,5	17	
GP16M-E-7/8"	GP16MC-E-7/8"	GP16MK-E-7/8"	GP16MKC-E-7/8"	16	22,22 +0,21 +0,23	31	35	13	20	
GP16M-E-1"	GP16MC-E-1"	GP16MK-E-1"	GP16MKC-E-1"	16	25,40 +0,22 +0,24	31	35	11,5	22	

C = Profondità utile di brocciatura / C = Depth of the shape
L1 = Profondità max. di lavoro / L1 = Maximum broaching depth

* la quota D può essere modificata a seconda delle necessità del cliente. Contattare la Brighetti Meccanica.
the dimension D can be modified according to the customer's needs. Contact Brighetti Meccanica.

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18



BROCCE GP16M E GP16MC - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 16 mm

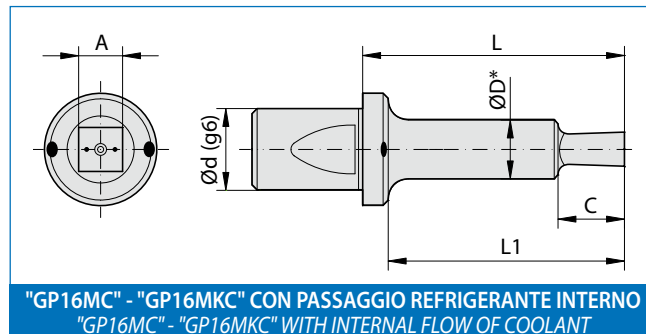
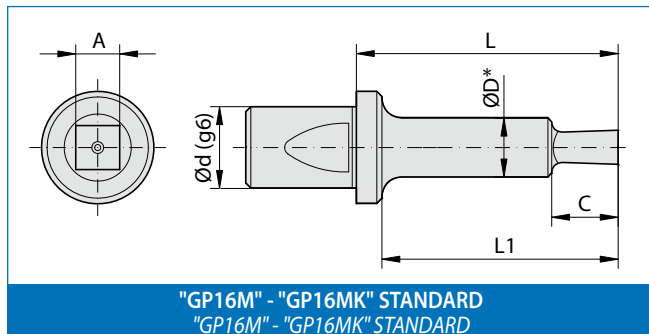
MISURE IN POLLICI

GP16M AND GP16MC BROACHES - 16 mm SHANK DIAMETER ("d")

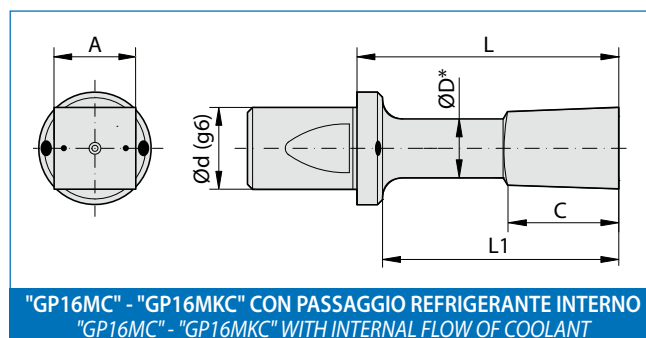
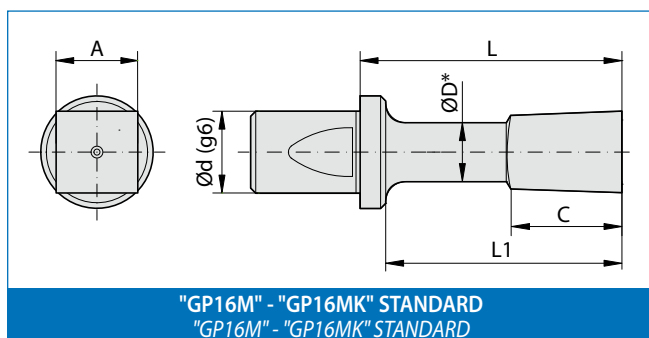
SIZES IN INCHES

Sezione QUADRA (Q)

SQUARE section (Q)



ARTICOLO (materiale) - ITEM (material)				DIMENSIONI - DIMENSIONS						Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
HSS		SINTERIZZATO / SINTERED		d	A	L1	L	C	D*	
Standard	Ref. / Cool.	Standard	Ref. / Cool.							
GP16M-Q-1/4"	GP16MC-Q-1/4"	GP16MK-Q-1/4"	GP16MKC-Q-1/4"	16	6,35 +0,08 +0,10	15	35	13	10	Standard BR-G16M Refrig. / Cool. BRC-G16M



GP16M-Q-9/32"	GP16MC-Q-9/32"	GP16MK-Q-9/32"	GP16MKC-Q-9/32"	16	7,14 +0,09 +0,11	16	35	14	4,2	Standard BR-G16M
GP16M-Q-5/16"	GP16MC-Q-5/16"	GP16MK-Q-5/16"	GP16MKC-Q-5/16"	16	7,93 +0,09 +0,11	16	35	14,5	5	
GP16M-Q-3/8"	GP16MC-Q-3/8"	GP16MK-Q-3/8"	GP16MKC-Q-3/8"	16	9,52 +0,10 +0,12	18	35	14,5	7,2	
GP16M-Q-7/16"	GP16MC-Q-7/16"	GP16MK-Q-7/16"	GP16MKC-Q-7/16"	16	11,11 +0,11 +0,13	31	35	15	8	
GP16M-Q-1/2"	GP16MC-Q-1/2"	GP16MK-Q-1/2"	GP16MKC-Q-1/2"	16	12,70 +0,12 +0,14	31	35	13,5	10	Refrig. / Cool. BRC-G16M
GP16M-Q-9/16"	GP16MC-Q-9/16"	GP16MK-Q-9/16"	GP16MKC-Q-9/16"	16	14,28 +0,12 +0,14	31	35	13,5	11	
GP16M-Q-5/8"	GP16MC-Q-5/8"	GP16MK-Q-5/8"	GP16MKC-Q-5/8"	16	15,87 +0,13 +0,15	31	35	13,5	13	
GP16M-Q-3/4"	GP16MC-Q-3/4"	GP16MK-Q-3/4"	GP16MKC-Q-3/4"	16	19,05 +0,17 +0,19	31	35	13	16	

C = Profondità utile di brocciatura / C = Depth of the shape

L1 = Profondità max. di lavoro / L1 = Maximum broaching depth

* la quota D può essere modificata a seconda delle necessità del cliente. Contattare la Brighetti Meccanica.
the dimension D can be modified according to the customer's needs. Contact Brighetti Meccanica.

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS > vedi pag.18

Available coatings for the up above mentioned items: WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS > see page 18



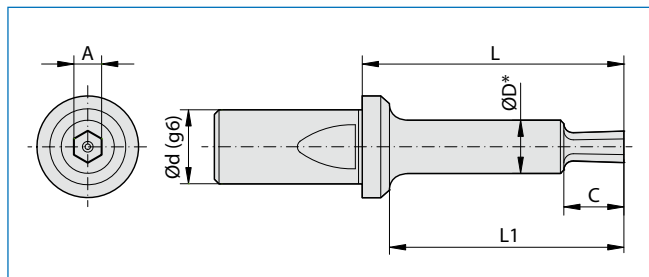
BROCCE GP16L E GP16LC - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 16 mm
MISURE IN POLLICI
GP16L AND GP16LC BROACHES - 16 mm SHANK DIAMETER ("d")
SIZES IN INCHES

Per Brocciatori /
For Broaching Heads

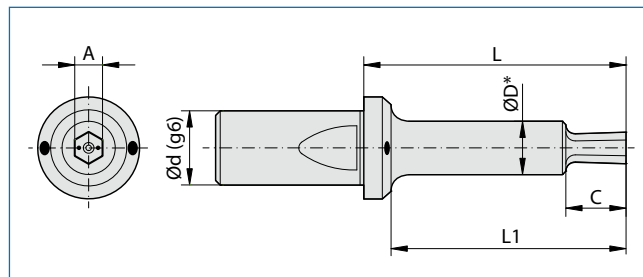
BR-G16L



Sezione ESAGONALE (E) / HEXAGONAL section (E)

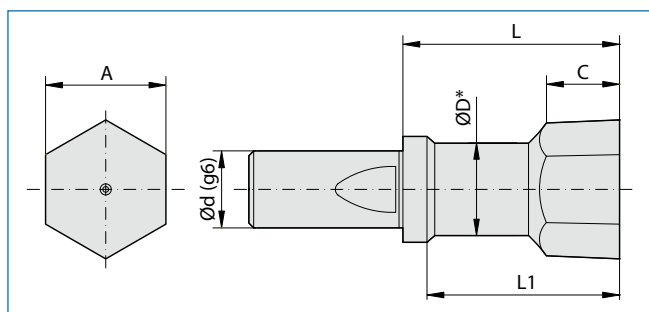


"GP16L" - "GP16LK" STANDARD
"GP16L" - "GP16LK" STANDARD

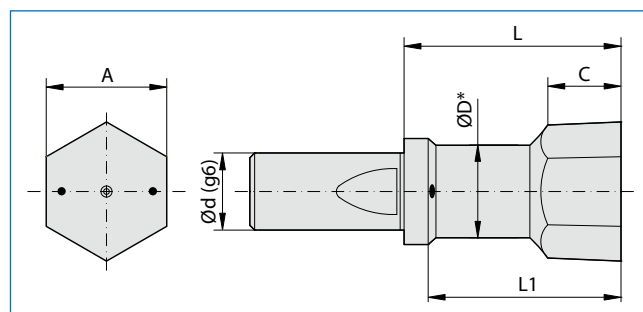


"GP16LC" - "GP16LKC" CON PASSAGGIO REFRIGERANTE INTERNO
"GP16LC" - "GP16LKC" WITH INTERNAL FLOW OF COOLANT

ARTICOLO (materiale) - ITEM (material)				DIMENSIONI - DIMENSIONS						Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
HSS		SINTERIZZATO / SINTERED		d	A	L1	L	C	D*	
Standard	Ref. / Cool.	Standard	Ref. / Cool.							
GP16L-E-1/4"	GP16LC-E-1/4"	GP16LK-E-1/4"	GP16LKC-E-1/4"	16	6,35 +0,08 +0,10	41	45	13	9	Standard BR-G16L Refrig. / Cool. BRC-G16L
GP16L-E-9/32"	GP16LC-E-9/32"	GP16LK-E-9/32"	GP16LKC-E-9/32"	16	7,14 +0,09 +0,11	41	45	15	9	
GP16L-E-5/16"	GP16LC-E-5/16"	GP16LK-E-5/16"	GP16LKC-E-5/16"	16	7,93 +0,09 +0,11	41	45	16	9	
GP16L-E-3/8"	GP16LC-E-3/8"	GP16LK-E-3/8"	GP16LKC-E-3/8"	16	9,52 +0,10 +0,12	41	45	17	9	



"GP16L" - "GP16LK" STANDARD
"G16L" - "G16LK" STANDARD



"GP16LC" - "GP16LKC" CON PASSAGGIO REFRIGERANTE INTERNO
"G16LC" - "G16LKC" WITH INTERNAL FLOW OF COOLANT

GP16L-E-7/16"	GP16LC-E-7/16"	GP16LK-E-7/16"	GP16LKC-E-7/16"	16	11,11 +0,11 +0,13	41	45	17	9	Standard BR-G16L Refrig. / Cool. BRC-G16L
GP16L-E-1/2"	GP16LC-E-1/2"	GP16LK-E-1/2"	GP16LKC-E-1/2"	16	12,70 +0,12 +0,14	41	45	17	10,5	
GP16L-E-9/16"	GP16LC-E-9/16"	GP16LK-E-9/16"	GP16LKC-E-9/16"	16	14,28 +0,12 +0,14	41	45	17	12,5	
GP16L-E-5/8"	GP16LC-E-5/8"	GP16LK-E-5/8"	GP16LKC-E-5/8"	16	15,87 +0,13 +0,15	41	45	17	13,5	
GP16L-E-3/4"	GP16LC-E-3/4"	GP16LK-E-3/4"	GP16LKC-E-3/4"	16	19,05 +0,17 +0,19	41	45	17	16,5	
GP16L-E-7/8"	GP16LC-E-7/8"	GP16LK-E-7/8"	GP16LKC-E-7/8"	16	22,22 +0,21 +0,23	41	45	17	19,5	
GP16L-E-1"	GP16LC-E-1"	GP16LK-E-1"	GP16LKC-E-1"	16	25,40 +0,22 +0,24	41	45	17	21,5	

C = Profondità utile di brocciatura / C = Depth of the shape
L1 = Profondità max. di lavoro / L1 = Maximum broaching depth

* la quota D può essere modificata a seconda delle necessità del cliente. Contattare la Brighetti Meccanica.
the dimension D can be modified according to the customer's needs. Contact Brighetti Meccanica.

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18

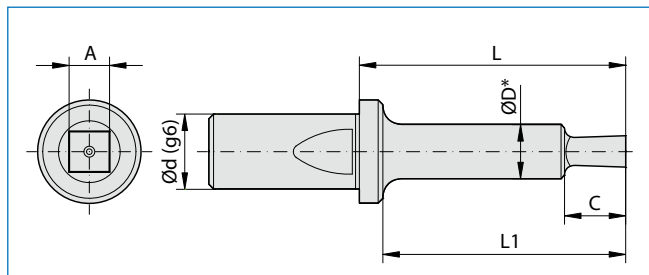




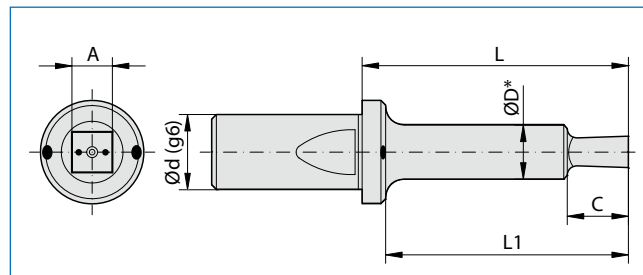
BROCCE GP16L E GP16LC - DIAMETRO "d" DEL GAMBO: 16 mm
MISURE IN POLLICI

GP16L AND GP16LC BROACHES - 16 mm SHANK DIAMETER ("d")
SIZES IN INCHES

Sezione QUADRA (Q) / SQUARE section (Q)

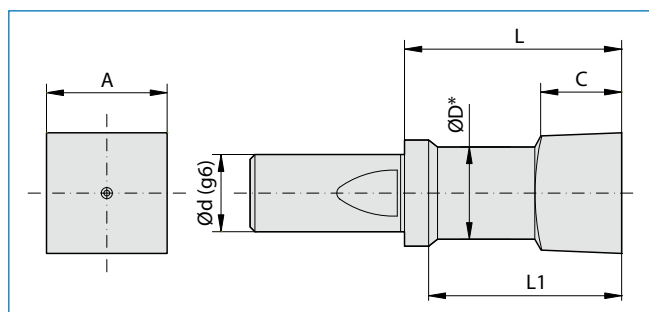


"GP16L" - "GP16LK" STANDARD
"GP16L" - "GP16LK" STANDARD

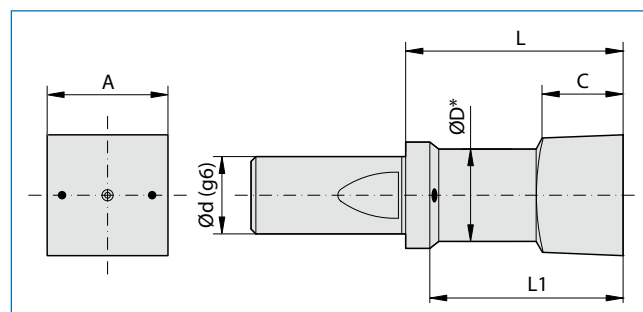


"GP16LC" - "GP16LKC" CON PASSAGGIO REFRIGERANTE INTERNO
"GP16LC" - "GP16LKC" WITH INTERNAL FLOW OF COOLANT

ARTICOLO (materiale) - ITEM (material)				DIMENSIONI - DIMENSIONS						Utilizzo su Brocciatori/ Use on Broaching heads
HSS		SINTERIZZATO / SINTERED		d	A	L1	L	C	D*	
Standard	Ref. / Cool.	Standard	Ref. / Cool.	16	6,35 +0,08 +0,10	41	45	13	9	Standard BR-G16L Refrig. / Cool. BRC-G16L
GP16L-Q-1/4"	/	GP16LK-Q-1/4"	/	16	7,14 +0,09 +0,11	41	45	15	9	
GP16L-Q-9/32"		GP16LK-Q-9/32"		16	7,93 +0,09 +0,11	41	45	16	9	
GP16L-Q-5/16"		GP16LK-Q-5/16"		16	9,52 +0,10 +0,12	41	45	17	9	
GP16L-Q-3/8"	GP16LC-Q-3/8"	GP16LK-Q-3/8"	GP16LKC-Q-3/8"	16	9,52 +0,10 +0,12	41	45	17	9	



"GP16L" - "GP16LK" STANDARD
"G16L" - "G16LK" STANDARD



"GP16LC" - "GP16LKC" CON PASSAGGIO REFRIGERANTE INTERNO
"G16LC" - "G16LKC" WITH INTERNAL FLOW OF COOLANT

GP16L-Q-7/16"	GP16LC-Q-7/16"	GP16LK-Q-7/16"	GP16LKC-Q-7/16"	16	11,11 +0,11 +0,13	41	45	17	9	Standard BR-G16L Refrig. / Cool. BRC-G16L
GP16L-Q-1/2"	GP16LC-Q-1/2"	GP16LK-Q-1/2"	GP16LKC-Q-1/2"	16	12,70 +0,12 +0,14	41	45	17	10,5	
GP16L-Q-9/16"	GP16LC-Q-9/16"	GP16LK-Q-9/16"	GP16LKC-Q-9/16"	16	14,28 +0,12 +0,14	41	45	17	12,5	
GP16L-Q-5/8"	GP16LC-Q-5/8"	GP16LK-Q-5/8"	GP16LKC-Q-5/8"	16	15,87 +0,13 +0,15	41	45	17	13,5	
GP16L-Q-3/4"	GP16LC-Q-3/4"	GP16LK-Q-3/4"	GP16LKC-Q-3/4"	16	19,05 +0,17 +0,19	41	45	17	16,5	
GP16L-Q-7/8"	GP16LC-Q-7/8"	GP16LK-Q-7/8"	GP16LKC-Q-7/8"	16	22,22 +0,21 +0,23	41	45	17	19,5	
GP16L-Q-1"	GP16LC-Q-1"	GP16LK-Q-1"	GP16LKC-Q-1"	16	25,40 +0,22 +0,24	41	45	17	21,5	

C = Profondità utile di brocciatura / C = Depth of the shape
L1 = Profondità max. di lavoro / L1 = Maximum broaching depth

* la quota D può essere modificata a seconda delle necessità del cliente. Contattare la Brighetti Meccanica.
the dimension D can be modified according to the customer's needs. Contact Brighetti Meccanica.

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18



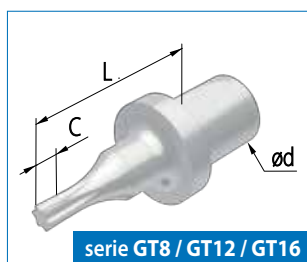
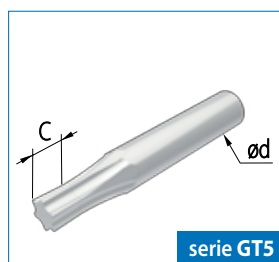
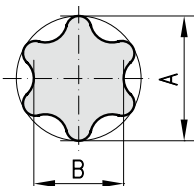
Brocche Standard e con passaggio refrigerante per chiavi TORX® Standard Broaches and with internal flow of coolant for TORX® wrenches

per Brocciatori Standard serie "BR"
for "BR" Standard Broaching Heads series



I L'originale disegno delle cave per chiavi TORX® consente, in dimensioni contenute, di esercitare una coppia di serraggio molto elevata senza compromettere l'integrità della cava.

GB The original design of the holes for TORX® wrenches makes it possible to exert a very high torque, despite the limited dimensions, without damaging the hole.

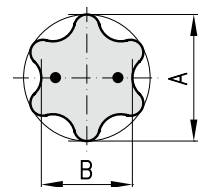


per Brocciatori serie "BRC"
for Broaching Heads "BRC" series



I Brocche per realizzazione di cave per chiavi TORX® per utilizzo su brocciatori serie "BRC" con passaggio refrigerante interno per poter avere una maggiore durata della broccia, una minore rugosità e poter lavorare materiali molto tenaci.

GB Broaches for TORX profiles suitable for broaching heads BRC series with internal flow of coolant. The flow of coolant increases the broach productivity, assures a minor roughness on the work-piece and helps to machine harder materials.



per brocciatori serie
for broaching heads

BR-G5

ød = 5

ARTICOLO (materiale)
ITEM (material)

HSS
Standard

SINTERIZ.
Standard

per brocciatori serie
for broaching heads

**BR-G8S / BR-G8M / BR-G8 / BR-G8A
BRC-G8M / BRC-G8 / BRC-G8HP**

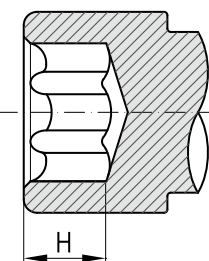
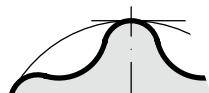
ød = 8 / L = 18

ARTICOLO (materiale)
ITEM (material)

HSS
Standard

SINTERIZZATO / SINTERED
Standard

A	B	C	H max (*)	TORX®	GT5-T3	GT5K-T3	GT8-T3	GT8C-T3	GT8K-T3	GT8KC-T3
1,214	0,884	1,2	0,40	3	GT5-T3	GT5K-T3	GT8-T3	GT8C-T3	GT8K-T3	GT8KC-T3
1,374	0,996	1,2	0,50	4	GT5-T4	GT5K-T4	GT8-T4	GT8C-T4	GT8K-T4	GT8KC-T4
1,499	1,097	1,5	1,00	5	GT5-T5	GT5K-T5	GT8-T5	GT8C-T5	GT8K-T5	GT8KC-T5
1,778	1,293	1,7	1,20	6	GT5-T6	GT5K-T6	GT8-T6	GT8C-T6	GT8K-T6	GT8KC-T6
2,095	1,521	1,7	1,50	7	GT5-T7	GT5K-T7	GT8-T7	GT8C-T7	GT8K-T7	GT8KC-T7
2,418	1,756	2,0	1,70	8	GT5-T8	GT5K-T8	GT8-T8	GT8C-T8	GT8K-T8	GT8KC-T8
2,603	1,889	2,0	1,70	9	GT5-T9	GT5K-T9	GT8-T9	GT8C-T9	GT8K-T9	GT8KC-T9
2,844	2,057	2,0	2,00	10	GT5-T10	GT5K-T10	GT8-T10	GT8C-T10	GT8K-T10	GT8KC-T10
3,378	2,438	3,0	3,00	15	GT5-T15	GT5K-T15	GT8-T15	GT8C-T15	GT8K-T15	GT8KC-T15
3,962	2,857	3,5	3,00	20	GT5-T20	GT5K-T20	GT8-T20	GT8C-T20	GT8K-T20	GT8KC-T20
4,559	3,276	4,0	3,50	25	GT5-T25	GT5K-T25	GT8-T25	GT8C-T25	GT8K-T25	GT8KC-T25
5,118	3,672	4,0	3,50	27	/	/	GT8-T27	GT8C-T27	GT8K-T27	GT8KC-T27
5,651	4,064	4,5	3,50	30	/	/	GT8-T30	GT8C-T30	GT8K-T30	GT8KC-T30
6,807	4,889	5,0	4,00	40	/	/	GT8-T40	GT8C-T40	GT8K-T40	GT8KC-T40



					per brocciatori serie for broaching heads BR-G12 / BR-G12B / BR-G12A / BRC-G12 / BRC-G12B				per brocciatori serie for broaching heads BR-G16	
					ød = 12 / L = 25				ød = 16 / L = 25	
A	B	C	H max (*)	TORX®	ARTICOLO (materiale) ITEM (material)				ARTICOLO (materiale) ITEM (material)	
					HSS		SINTERIZZATO / SINTERED		HSS	SINTERIZ.
					Standard	Ref. / Cool.	Standard	Ref. / Cool.	Standard	Standard
1,214	0,884	1,2	0,40	3	GT12-T3	/	GT12K-T3	/	/	/
1,374	0,996	1,2	0,50	4	GT12-T4		GT12K-T4			
1,499	1,097	1,5	1,00	5	GT12-T5		GT12K-T5			
1,778	1,293	1,7	1,20	6	GT12-T6		GT12K-T6			
2,095	1,521	1,7	1,50	7	GT12-T7		GT12K-T7			
2,418	1,756	2,0	1,70	8	GT12-T8	GT12C-T8	GT12K-T8	GT12KC-T8	/	/
2,603	1,889	2,0	1,70	9	GT12-T9	GT12C-T9	GT12K-T9	GT12KC-T9		
2,844	2,057	2,0	2,00	10	GT12-T10	GT12C-T10	GT12K-T10	GT12KC-T10	GT16-T10	GT16K-T10
3,378	2,438	3,0	3,00	15	GT12-T15	GT12C-T15	GT12K-T15	GT12KC-T15	GT16-T15	GT16K-T15
3,962	2,857	3,5	3,00	20	GT12-T20	GT12C-T20	GT12K-T20	GT12KC-T20	GT16-T20	GT16K-T20
4,559	3,276	4,0	3,50	25	GT12-T25	GT12C-T25	GT12K-T25	GT12KC-T25	GT16-T25	GT16K-T25
5,118	3,672	4,0	3,50	27	GT12-T27	GT12C-T27	GT12K-T27	GT12KC-T27	GT16-T27	GT16K-T27
5,651	4,064	4,5	3,50	30	GT12-T30	GT12C-T30	GT12K-T30	GT12KC-T30	GT16-T30	GT16K-T30
6,807	4,889	5,0	4,00	40	GT12-T40	GT12C-T40	GT12K-T40	GT12KC-T40	GT16-T40	GT16K-T40
7,975	5,689	5,5	5,20	45	GT12-T45	GT12C-T45	GT12K-T45	GT12KC-T45	GT16-T45	GT16K-T45
8,991	6,502	6,0	6,00	50	GT12-T50	GT12C-T50	GT12K-T50	GT12KC-T50	GT16-T50	GT16K-T50
11,404	8,089	7,0	7,00	55	GT12-T55	GT12C-T55	GT12K-T55	GT12KC-T55	GT16-T55	GT16K-T55
13,487	9,677	7,5	7,50	60	GT12-T60	GT12C-T60	GT12K-T60	GT12KC-T60	GT16-T60	GT16K-T60
15,773	11,264	8,0	8,00	70	/	/	/	/	GT16-T70	GT16K-T70

					per brocciatori serie for broaching heads BR-G16M / BRC-G16M				per brocciatori serie for broaching heads BR-G16L / BRC-G16L			
					ød = 16 / L = 35				ød = 16 / L = 45			
A	B	C	H max (*)	TORX®	ARTICOLO (materiale) ITEM (material)				ARTICOLO (materiale) ITEM (material)			
					HSS		SINTERIZZATO / SINTERED		HSS		SINTERIZZATO / SINTERED	
					Standard	Ref. / Cool.	Standard	Ref. / Cool.	Standard	Ref. / Cool.	Standard	Ref. / Cool.
3,962	2,857	3,5	3,00	20	GT16M-T20	GT16MC-T20	GT16MK-T20	GT16MKC-T20	/	/	/	/
4,559	3,276	4,0	3,50	25	GT16M-T25	GT16MC-T25	GT16MK-T25	GT16MKC-T25				
5,118	3,672	4,0	3,50	27	GT16M-T27	GT16MC-T27	GT16MK-T27	GT16MKC-T27				
5,651	4,064	4,5	3,50	30	GT16M-T30	GT16MC-T30	GT16MK-T30	GT16MKC-T30	GT16L-T30	GT16LC-T30	GT16LK-T30	GT16LKC-T30
6,807	4,889	5,0	4,00	40	GT16M-T40	GT16MC-T40	GT16MK-T40	GT16MKC-T40	GT16L-T40	GT16LC-T40	GT16LK-T40	GT16LKC-T40
7,975	5,689	5,5	5,20	45	GT16M-T45	GT16MC-T45	GT16MK-T45	GT16MKC-T45	GT16L-T45	GT16LC-T45	GT16LK-T45	GT16LKC-T45
8,991	6,502	6,0	6,00	50	GT16M-T50	GT16MC-T50	GT16MK-T50	GT16MKC-T50	GT16L-T50	GT16LC-T50	GT16LK-T50	GT16LKC-T50
11,404	8,089	7,0	7,00	55	GT16M-T55	GT16MC-T55	GT16MK-T55	GT16MKC-T55	GT16L-T55	GT16LC-T55	GT16LK-T55	GT16LKC-T55
13,487	9,677	7,5	7,50	60	GT16M-T60	GT16MC-T60	GT16MK-T60	GT16MKC-T60	GT16L-T60	GT16LC-T60	GT16LK-T60	GT16LKC-T60
15,773	11,264	8,0	8,00	70	GT16M-T70	GT16MC-T70	GT16MK-T70	GT16MKC-T70	GT16L-T70	GT16LC-T70	GT16LK-T70	GT16LKC-T70

(*) = quota di profondità MAX standard su impronta di vite commerciale / Measure of MAX standard depth imprint by commercial screws

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18



Brocche Standard e con passaggio refrigerante per chiavi TORX® PLUS Standard Broaches and with internal flow of coolant for TORX® PLUS wrenches

per Brocciatori Standard serie "BR"
for "BR" Standard Broaching Heads series

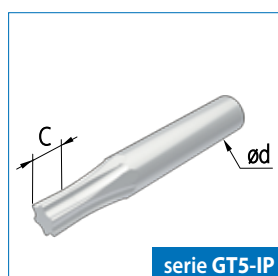
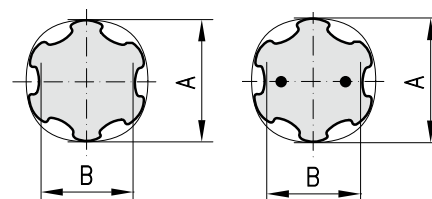


per Brocciatori serie "BRC"
for Broaching Heads "BRC" series



I Il profilo TORX® PLUS è un'evoluzione della precedente impronta TORX®. La variante TORX® PLUS consente una maggiore forza di presa sul pezzo e conseguentemente una elevata tenuta della coppia di serraggio. Ciò significa che l'impronta esalobata richiede una profondità della cava relativamente inferiore rispetto alla versione TORX® e nello stesso tempo garantisce più a lungo l'integrità della figura stessa. La geometria ellittica del profilo TORX® PLUS amplia la superficie di contatto consentendo un migliore e più efficace accoppiamento della chiave con la cava esalobata. In questo modo si garantisce una riduzione dello stress di torsione e di conseguenza una vita più lunga dell'utensile. Anche per il profilo TORX e TORX PLUS esiste la versione per brocciatori serie "BRC" che consente di poter lavorare materiali molto tenaci e avere una maggiore durata della brocca e una minore rugosità della cava.

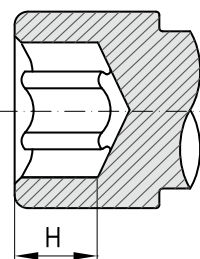
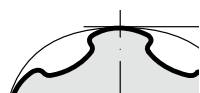
GB TORX® PLUS profile is an enhancement of the older TORX® shape. TORX® PLUS drive system maximizes engagement between driver and fastener and optimizes torque transmission. This means the depth of the profile can be shorter than TORX® old version, even if at the same time TORX® PLUS assures a much longer life of the tools. The elliptically based geometry of the TORX® PLUS profile broadens contact surface guaranteeing a better engagement between driver and fastener than old TORX® shape. This feature virtually eliminates radial stresses and increase tool life. Broaches suitable for broaching heads with internal flow of coolant BRC series are available with TORX PLUS profiles too. The internal flow of coolant helps to machine harder materials and assures a higher broach productivity and a minor roughness on the work-piece.



serie GT5-IP



serie GT8-IP / GT12-IP / GT16-IP



per brocciatori serie for broaching heads		per brocciatori serie for broaching heads			
BR-G5		BR-G8S / BR-G8M / BR-G8 / BR-G8A BRC-G8M / BRC-G8 / BRC-G8HP			
ød = 5		ød = 8 / L = 18			
ARTICOLO (materiale) ITEM (material)		ARTICOLO (materiale) ITEM (material)			
HSS	SINTERIZ.	HSS		SINTERIZZATO / SINTERED	
Standard 	Standard 	Standard 	Ref. / Cool. 	Standard 	Ref. / Cool. 
GT5-IP6	GT5K-IP6	GT8-IP6	/	GT8K-IP6	/
GT5-IP7	GT5K-IP7	GT8-IP7		GT8K-IP7	
GT5-IP8	GT5K-IP8	GT8-IP8	GT8C-IP8	GT8K-IP8	GT8KC-IP8
GT5-IP9	GT5K-IP9	GT8-IP9	GT8C-IP9	GT8K-IP9	GT8KC-IP9
GT5-IP10	GT5K-IP10	GT8-IP10	GT8C-IP10	GT8K-IP10	GT8KC-IP10
GT5-IP15	GT5K-IP15	GT8-IP15	GT8C-IP15	GT8K-IP15	GT8KC-IP15
GT5-IP20	GT5K-IP20	GT8-IP20	GT8C-IP20	GT8K-IP20	GT8KC-IP20
GT5-IP25	GT5K-IP25	GT8-IP25	GT8C-IP25	GT8K-IP25	GT8KC-IP25
/	/	GT8-IP30	GT8C-IP30	GT8K-IP30	GT8KC-IP30
		GT8-IP40	GT8C-IP40	GT8K-IP40	GT8KC-IP40

					per brocciatori serie for broaching heads BR-G12 / BR-G12B / BR-G12A / BRC-G12 / BRC-G12B				per brocciatori serie for broaching heads BR-G16	
					ød = 12 / L = 25				ød = 16 / L = 25	
A	B	C	H max (*)	TORX®	ARTICOLO (materiale) ITEM (material)				ARTICOLO (materiale) ITEM (material)	
					HSS		SINTERIZZATO / SINTERED		HSS	
					Standard	Ref. / Cool.	Standard	Ref. / Cool.	Standard	Standard
1,778	1,381	1,7	1,20	6	GT12-IP6	/	GT12K-IP6	/	/	/
2,095	1,606	1,7	1,50	7	GT12-IP7		GT12K-IP7			
2,418	1,860	2,0	1,70	8	GT12-IP8		GT12K-IP8			
2,603	2,014	2,0	1,70	9	GT12-IP9		GT12K-IP9			
2,844	2,174	2,0	2,00	10	GT12-IP10	GT12C-IP10	GT12K-IP10	GT12KC-IP10	GT16-IP10	GT16K-IP10
3,378	2,606	3,0	3,00	15	GT12-IP15	GT12C-IP15	GT12K-IP15	GT12KC-IP15	GT16-IP15	GT16K-IP15
3,962	3,088	3,5	3,00	20	GT12-IP20	GT12C-IP20	GT12K-IP20	GT12KC-IP20	GT16-IP20	GT16K-IP20
4,559	3,492	4,0	3,50	25	GT12-IP25	GT12C-IP25	GT12K-IP25	GT12KC-IP25	GT16-IP25	GT16K-IP25
5,651	4,391	4,5	3,50	30	GT12-IP30	GT12C-IP30	GT12K-IP30	GT12KC-IP30	GT16-IP30	GT16K-IP30
6,807	5,283	5,0	4,00	40	GT12-IP40	GT12C-IP40	GT12K-IP40	GT12KC-IP40	GT16-IP40	GT16K-IP40
7,975	6,141	5,5	5,20	45	GT12-IP45	GT12C-IP45	GT12K-IP45	GT12KC-IP45	GT16-IP45	GT16K-IP45
8,991	6,923	6,0	6,00	50	GT12-IP50	GT12C-IP50	GT12K-IP50	GT12KC-IP50	GT16-IP50	GT16K-IP50
11,385	8,766	7,0	7,00	55	GT12-IP55	GT12C-IP55	GT12K-IP55	GT12KC-IP55	GT16-IP55	GT16K-IP55
13,442	10,350	7,5	7,50	60	GT12-IP60	GT12C-IP60	GT12K-IP60	GT12KC-IP60	GT16-IP60	GT16K-IP60
15,773	12,156	8,0	8,00	70	/	/	/	/	GT16-IP70	GT16K-IP70

					per brocciatori serie for broaching heads BR-G16M / BRC-G16M				per brocciatori serie for broaching heads BR-G16L / BRC-G16L			
					ød = 16 / L = 35				ød = 16 / L = 45			
A	B	C	H max (*)	TORX®	ARTICOLO (materiale) ITEM (material)				ARTICOLO (materiale) ITEM (material)			
					HSS		SINTERIZZATO / SINTERED		HSS		SINTERIZZATO / SINTERED	
					Standard	Ref. / Cool.	Standard	Ref. / Cool.	Standard	Ref. / Cool.	Standard	Ref. / Cool.
3,962	3,088	3,5	3,00	20	GT16M-IP20	GT16MC-IP20	GT16MK-IP20	GT16MKC-IP20	/	/	/	/
4,559	3,492	4,0	3,50	25	GT16M-IP25	GT16MC-IP25	GT16MK-IP25	GT16MKC-IP25				
5,651	4,391	4,5	3,50	30	GT16M-IP30	GT16MC-IP30	GT16MK-IP30	GT16MKC-IP30	GT16L-IP30	GT16LC-IP30	GT16LK-IP30	GT16LKC-IP30
6,807	5,283	5,0	4,00	40	GT16M-IP40	GT16MC-IP40	GT16MK-IP40	GT16MKC-IP40	GT16L-IP40	GT16LC-IP40	GT16LK-IP40	GT16LKC-IP40
7,975	6,141	5,5	5,20	45	GT16M-IP45	GT16MC-IP45	GT16MK-IP45	GT16MKC-IP45	GT16L-IP45	GT16LC-IP45	GT16LK-IP45	GT16LKC-IP45
8,991	6,923	6,0	6,00	50	GT16M-IP50	GT16MC-IP50	GT16MK-IP50	GT16MKC-IP50	GT16L-IP50	GT16LC-IP50	GT16LK-IP50	GT16LKC-IP50
11,385	8,766	7,0	7,00	55	GT16M-IP55	GT16MC-IP55	GT16MK-IP55	GT16MKC-IP55	GT16L-IP55	GT16LC-IP55	GT16LK-IP55	GT16LKC-IP55
13,442	10,350	7,5	7,50	60	GT16M-IP60	GT16MC-IP60	GT16MK-IP60	GT16MKC-IP60	GT16L-IP60	GT16LC-IP60	GT16LK-IP60	GT16LKC-IP60
15,773	12,156	8,0	8,00	70	GT16M-IP70	GT16MC-IP70	GT16MK-IP70	GT16MKC-IP70	GT16L-IP70	GT16LC-IP70	GT16LK-IP70	GT16LKC-IP70

(*) = quota di profondità MAX standard su impronta di vite commerciale / Measure of MAX standard depth imprint by commercial screws

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18
Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18



Brocche per profili esterni

Surface broaches

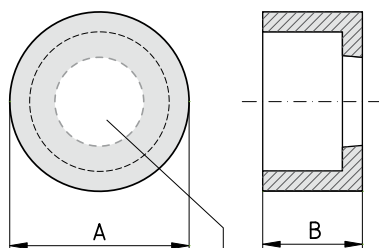


I Sono costituite da dischi in acciaio di robusta struttura che riportano al centro il foro con il profilo da ottenere. Possiamo realizzare una vasta gamma di figure al centro del foro della broccia sulla base di specifiche tecniche del Cliente. La realizzazione di un profilo esterno non richiede uno specifico brocciatore ma semplicemente un adattatore applicabile ad un qualsiasi nostro brocciatore. Sull'adattatore viene fissata la matrice della broccia per l'esterno.

GB They consist of sturdy steel disks with a hole at the centre duly shaped according to the profile to be obtained. Following the technical details supplied by the Customer we can produce surface broaches for a wide range of profiles. To use surface broaches there is no need to have a particular broaching head. In fact the broach can be installed on every kind of broaching head thanks to a special adaptor.

In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS > vedi pag.18

Available coatings for the up above mentioned items: WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS > see page 18



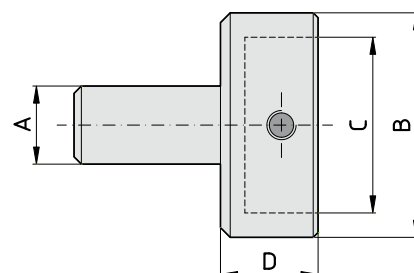
Profili eseguiti su richiesta del cliente. Specificare caratteristiche e misure necessarie.

Profiles performed upon customer request. Specify necessary characteristics and measures.

ARTICOLO (materiale) - ITEM (material)		per brocciatori/ for broaching heads	A (toll. g6)	B
HSS	SINTERIZZATO / SINTERED			
GE5-□	GEK5-□	G5	a richiesta / on request	7
GE8-□	GEK8-□	G8		
GE8A-□	GEK8A-□	G8A		
GE12-□	GEK12-□	G12	32	20
GE12A-□	GEK12A-□	G12A		
GE16-□	GEK16-□	G16 / G16M	36	20
GE16L-□	GEK16L-□	G16L	42	20
GE25-□	GEK25-□	G25	62	25

ADATTATORI PER BROCCHE PER PROFILI ESTERNI

ADAPTORS FOR SURFACE BROACHES



ARTICOLO ITEM	A (toll. g6)	B	C (toll. H7)	D
A-05	a richiesta / on request			
A-08	8	26	16	18
A-08-A	8	26	16	30
A-12	12	42	32	18
A-12-A	12	42	32	53
A-16	16	46	36	18
A-16-L	16	54	42	40
A-16-M	16	46	36	28
A-25	25	79	62	65

Brocche speciali per profili interni/esterni

Special broaches for inner/outer profiles

I BROCCE SPECIALI PER PROFILI DENTATI

Si possono realizzare per cave interne e profili esterni
Se siete interessati a brocche speciali, non comprese nel presente Catalogo Generale, inviateci questa pagina debitamente compilata.
Sarà nostra cura rispondervi con la massima tempestività.

GB SPECIAL BROACHES FOR TOOTHED PROFILES

We can produce special broaches for holes or surface profiles.
If you did not find in this Catalogue the kind of broach you are interested in, please fill this page in and send it to us. We will answer you as soon as possible.

BRIGHETTI MECCANICA S.r.L.

Tel./Phone.: 0039 51 728168 E-mail: info@brighetti.it

Data/Date: _____

Società/Company: _____

Indirizzo/Address: _____

Tel./Phone: _____ Fax: _____

E-mail: _____

Contattare il Sig./Attention: _____

Tel./Phone: _____

Materiale da brocciare/Material to broach: _____ Q.tà/Q.ty: _____

Indicare se si tratta di broccia
Special broach for

☐ per interni
Internal form

☐ per esterni
External form

Broccia a denti scanalati

N° denti (Z) _____
Diametro Interno (DI) _____
Diametro Esterno (DE) _____
Misura del dente su DE (L1) _____
Misura del dente su DI (L2) _____
*Raggio di punta (R1) _____

Spline broach

N° of teeth (Z) _____
Inside diameter (DI) _____
Outside diameter (DE) _____
Measure of the teeth on DE (L1) _____
Measure of the teeth on DI (L2) _____
*Internal Radius (R1) _____

Broccia a denti evolventi

N° denti (Z) _____
Diametro Interno (DI) _____
Diametro Esterno (DE) _____
Modulo (M) _____
Angolo di pressione _____
*Raggio di punta (R1) _____

Involute broach

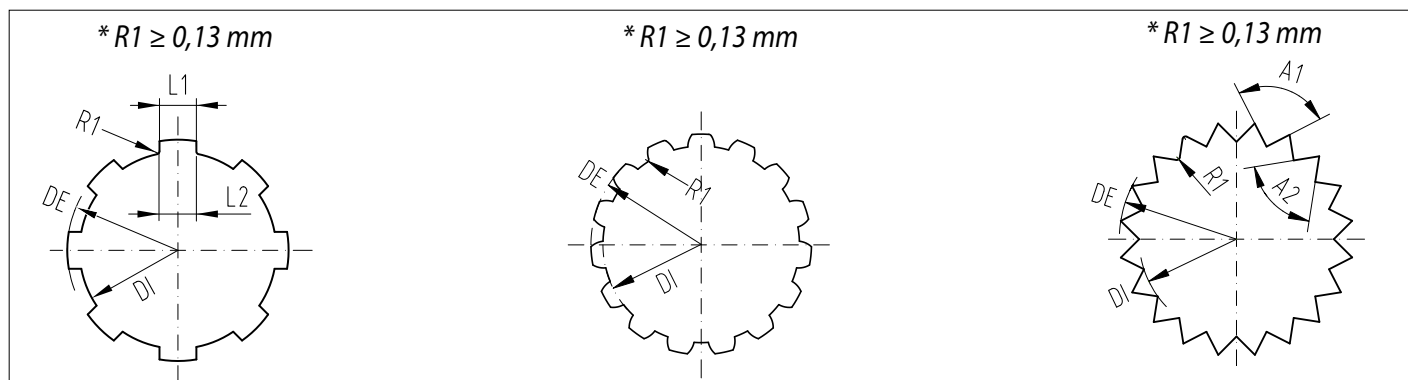
N° of teeth (Z) _____
Inside diameter (DI) _____
Outside diameter (DE) _____
Module (M) _____
Pressure angle _____
*Internal Radius (R1) _____

Broccia dentata

N° denti (Z) _____
Diametro Interno (DI) _____
Diametro Esterno (DE) _____
Raggio di punta (R1) _____
Angolo fra i denti (A1) _____
Angolo del dente (A2) _____

Serration broach

N° of teeth (Z) _____
Inside diameter (DI) _____
Outside diameter (DE) _____
Internal Radius (R1) _____
Angle between teeth (A1) _____
Angle of the tooth (A2) _____

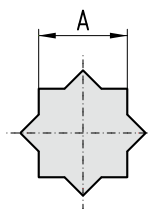


Brocche speciali derivate dalle brocche STD

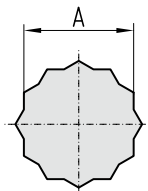
STD derived special broaches

I Per questo tipo di figura è sufficiente indicare le quote "A" per il doppio quadro o doppio esagono, e le quote "D" e "S" per il doppio "D".

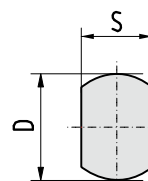
GB For double hexagon or double square broaches it is enough to indicate measure "A", while for double "D" broaches it is necessary to indicate measures "D" and "S".



Doppio quadro
Double square



Doppio esagono
Double hexagon



Doppio "D"
Double "D"

Brocche speciali per viti antimanomissione

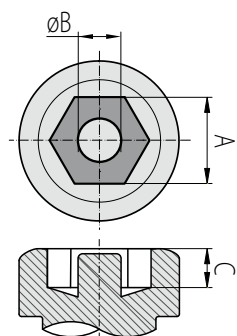
Special broaches to anti-tamper screws



I Produciamo brocche speciali che creano nella testa della vite una figura poligonale Esagonale (G...V) o Torx® (G...TV) con al centro un perno. L'accesso a questo tipo di viti antimanomissione, è consentito solo con chiavi speciali. Sono disponibili a magazzino alcune misure di brocche speciali, come da seguente tabella.

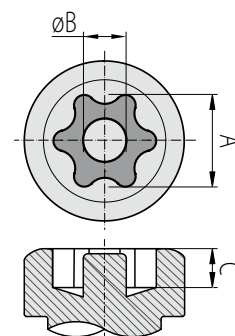
GB Anti-tamper screws is a special configuration of the screw heads that it's can be try only with a special keys for their handling. We can supply special broaches and milling tools, to obtain the hollow and the pin to the polygonal figure Hexagonal (G...V) or Torx (G...TV) Check, with the tables below, which kind of profile may to get.

ARTICOLO (materiale) ITEM (material)	A	øB	C
HSS			
G □ V-E-3	3	1,5	2,5
G □ V-E-4	4	2,1	3
G □ V-E-5	5	2,8	3,5
G □ V-E-6	6	2,9	4
G □ V-E-8	8	3,9	6



specificare la misura della broccia (es.: G8V..., G12V..., ecc)
specify the size of the broach (es.: G8V..., G12V..., etc)

ARTICOLO (materiale) ITEM (material)	A	øB	C
HSS			
GT □ V - T15	T15	1	1,4
GT □ V - T20	T20	1,4	1,6
GT □ V - T25	T25	1,8	2
GT □ V - T27	T27	2	2,4
GT □ V - T30	T30	2,5	3
GT □ V - T40	T40	3	3,3
GT □ V - T45	T45	3,2	4
GT □ V - T50	T50	3,6	4,5



specificare la misura della broccia (es.: GT8V..., GT12V..., ecc)
specify the size of the broach (es.: GT8V..., GT12V..., etc)

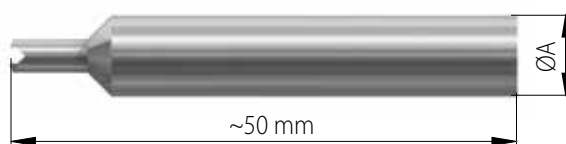
In questi articoli possiamo eseguire i seguenti rivestimenti: **WONDER, TiN, INOX PLUS e ZIRINOS** > vedi pag.18

Available coatings for the up above mentioned items: **WONDER, TiN, INOX PLUS and ZIRINOS** > see page 18



Mini fresa a carotare per cava viti antimanomissione

Mini milling core drilling for anti tampering screws



ARTICOLO (materiale) ITEM (material)	ØA (mm)
FG8	8 a richiesta on request
FG12	12

Calibri e tamponi di controllo G/NG per profili poligonali interni, esterni e per sedi di chiavette

G/NG plug gauges and ring gauges for internal and external polygonal profile and for keyway slots



I LA NOSTRA NUOVA ESPERIENZA:

STRUMENTI DI CONTROLLO PER PROFILI POLIGONALI

Proseguendo nella politica di innovazione e aggiornamento del nostro parco macchine, ci siamo attrezzati con i più recenti strumenti di controllo per la gestione dei processi di produzione in grado di operare nel campo delle attrezzature per il controllo dimensionale del pezzo.

Il primo passaggio è stato l'acquisizione di **programmi software 3D** per lo sviluppo di disegni esecutivi bidimensionali e tridimensionali in un ambiente di massima precisione.

Il sistema software 3D ci consente di offrire ai nostri Clienti un servizio di assistenza gratuita nella fase di definizione dimensionale dell'utensile (brocche, inserti, calibri e tamponi di controllo) mediante progettazione del disegno esecutivo da sottoporre all'approvazione del Cliente.

Il secondo passaggio è stato l'acquisizione di un **proiettore di profili che combina le tecnologie di misura ottica/video ad**

GB

OUR NEW EXPERIENCE:

CONTROL INSTRUMENTS FOR POLYGONAL PROFILES

Continuing with our policy of innovation and updating of our machinery pool, we equipped ourselves with the most state-of-the-art control instruments for the management of production processes able to operate in the field of piece dimensional control equipment.

*The first step was the acquisition of **3D software programs** for the development of bi-dimensional and three-dimensional executive drawings in an environment requiring absolute precision.*

The 3D software system allows us to offer our Clients a free support service at the tool's dimensional definition stage (broaching heads, inserts, gauges and control buffers) by designing the executive drawing to be submitted to the Client for approval.

*The second stage was the acquisition of a **profile projector, which combines high-resolution optical/video measurement technologies**, guaranteeing a "measurement uncertainty" of μm .*

The metrological software allows acquisition of the profile image

alta risoluzione garantendo una "incertezza di misura" di 2 µm.

Il software metrologico permette l'acquisizione immagine del profilo dell'utensile lavorato e la creazione di un report contenente le caratteristiche dimensionali complete di tolleranze e la gestione di file dxf per misure comparative mediante sovrapposizione dei due profili.



of the tool worked and the generation of a report containing the dimensional characteristics complete of tolerances as well as the management of a dxf file for comparative measurements by the two profiles being superimposed.

CALIBRI E TAMPONI DI CONTROLLO G/NG PER PROFILI POLIGONALI INTERNI E ESTERNI

Dopo tanti anni di esperienza maturata sul mercato degli utensili per la brocciatura/stozzatura abbiamo pensato di metterci al servizio di tutte le problematiche relative ai sistemi di controllo per profili poligonali interni/esterni secondo le normative nazionali e internazionali vigenti.

Per questo abbiamo realizzato una serie di calibri a tampone G/NG per profili TORX, esagonali, quadri e per sedi di chiavette.

Ci siamo cimentati anche nel campo dei profili scanalati sia con anelli G/NG per il controllo di alberi scanalati a denti diritti ed evoluti e tamponi G/NG per assicurare una corretta costruzione dimensionale del profilo interno.

Normalmente per i calibri a tampone di controllo realizzati secondo le normative più in uso sono disponibili a magazzino. Negli altri casi vengono prodotti nelle forme e caratteristiche dimensionali secondo le esigenze del Cliente.

A richiesta possiamo fornire la certificazione di taratura.

La costruzione di tamponi di controllo nei profili TORX e TORX PLUS per interni ed esterni, tamponi esagonali, tamponi quadri e tamponi per il controllo sedi di chiavette, avvengono nel rispetto delle tolleranze previste dalle normative ISO-DIN.

I tamponi: esagonali, quadri e gli altri poligoni possono avere dimensioni e tolleranze speciali, tali prodotti esulano dalle normative internazionali, e sono quindi definite dai clienti.

Per quanto riguardano i tamponi ad anello per profili esterni e tamponi per profili interni, relativamente alla verifica di profili scanalati o dentature, la costruzione degli stessi avviene nel rispetto della misure richieste dai clienti o dalle normative internazionali.

Tali anelli e calibri, per lo più, vengono eseguiti singolarmente per verificare la correttezza esecuzioni dei profili.



G/NG PLUG GAUGES AND RING GAUGES FOR INTERNAL AND EXTERNAL POLYGONAL PROFILES

After many years of experience gained in the market of tooling for broaching/slotting, we thought of making ourselves available for all problems relative to control systems for internal/external polygonal profiles according to ruling national and international standards.

For this, we implemented a series of G/NG plug gauges for hexagonal and square TORX profiles and for keyway slots.

We also engaged in the field of splined profiles both with G/NG rings gauges for the control of straight teeth, splined and evolving shafts and G/NG plug gauges to ensure a correct dimensional construction of the internal profile.

Normally, for control plug gauges and ring gauges implemented according to the most used regulations these are available ex stock. In other cases, they get constructed with the forms and dimensional characteristics according to Client needs.

On request, we are able to provide a calibration certification.

Plug gauges for TORX, TORX PLUS, hexagons, squares and keyways are compliant with ISO-DIN standards.

Plug gauges: hexagonal, square and all other polygons it's has special dimensions and tolerances, these products doesn't follows the international standards, and are therefore defined by the customers.

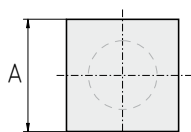
As regards the ring gauges to external profiles and plug gauges to internal profiles, They will control spline or toothings profiles, the manufacturing of its is on compliance with the measures required by customers or international standards.

These rings and gauges, obviously, it's executed alone to verifies the correct executions of the profiles.



CALIBRI A TAMPONE DI CONTROLLO PER PROFILI POLIGONALI

PLUG GAUGES FOR POLYGONAL PROFILES



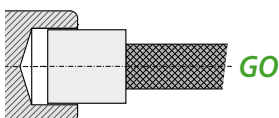
TAMPONE DI CONTROLLO PER IMPRONTA QUADRA

PLUG GAUGE FOR SQUARE MARK

Il tampone "passa" DEVE entrare liberamente nell'impronta poligonale di tipo quadro alla profondità stabilita secondo la normativa di riferimento.

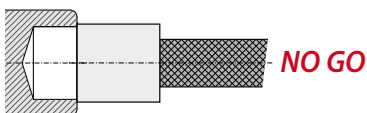
tamponi quadri passa-non-passa normati ISO Square plug gauges GO - NO GO compliant with ISO standard	
A	A
TQ 1	TQ 10
TQ 1,5	TQ 11
TQ 2	TQ 12
TQ 2,5	TQ 13
TQ 3	TQ 14
TQ 3,5	TQ 15
TQ 4	TQ 16
TQ 4,5	TQ 17
TQ 5	TQ 18
TQ 5,5	TQ 19
TQ 6	TQ 20
TQ 7	TQ 21
TQ 8	TQ 22
TQ 9	

The "GO" plug gauge MUST freely enter the square-type polygonal mark at the depth established according to the reference standard.



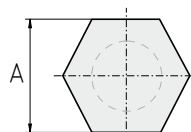
Il tampone "non passa" NON deve entrare nell'impronta poligonale di tipo quadro.

The "NO GO" plug gauge MUST NOT enter the square-type polygonal mark.



Le misure NON indicate nella tabella sono da considerarsi speciali.

The measures NOT indicated on the table are to be considered special.



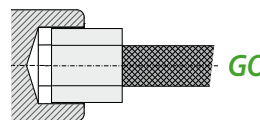
TAMPONE DI CONTROLLO PER IMPRONTA ESAGONALE

PLUG GAUGE FOR HEXAGONAL MARK

Il tampone "passa" DEVE entrare liberamente nell'impronta poligonale di tipo esagonale alla profondità stabilita secondo la normativa di riferimento.

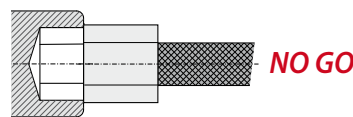
The "GO" plug gauge MUST freely enter the hexagonal-type polygonal mark at the depth established according to the reference standard.

tamponi esagonali passa-non-passa normati ISO Hexagonal plug gauges GO - NO GO compliant with ISO standard	
A	A
TE 1,5	TE 10
TE 2	TE 12
TE 2,5	TE 14
TE 3	TE 17
TE 4	TE 19
TE 5	TE 22
TE 6	TE 27
TE 8	



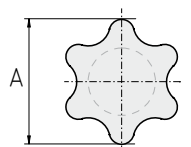
Il tampone "non passa" NON deve entrare nell'impronta poligonale di tipo esagonale.

The "NO GO" plug gauge MUST NOT enter the hexagonal-type polygonal mark.



Le misure NON indicate nella tabella sono da considerarsi speciali.

The measures NOT indicated on the table are to be considered special.



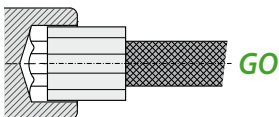
TAMPONE DI CONTROLLO PER IMPRONTA TORX (*)

PLUG GAUGE FOR TORX MARK (*)

Il tampone "passa" DEVE entrare liberamente nell'impronta poligonale di tipo Torx alla profondità stabilita secondo la normativa di riferimento.

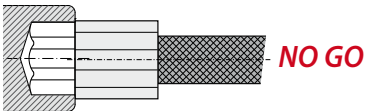
The "GO" plug gauge MUST freely enter the Torx-type polygonal mark at the depth established according to the reference standard.

tamponi Torx passa-non-passa normati ISO Torx plug gauges GO - NO GO compliant with ISO standard	
A	A
TT 5	TT 30
TT 6	TT 40
TT 8	TT 45
TT 10	TT 50
TT 15	TT 55
TT 20	TT 60
TT 25	TT 70
TT 27	



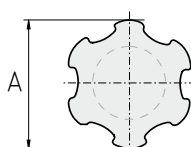
Il tampone "non passa" NON deve entrare nell'impronta poligonale di tipo Torx.

The "NO GO" plug gauge MUST NOT enter the Torx-type polygonal mark.



Le misure NON indicate nella tabella sono da considerarsi speciali.

The measures NOT indicated on the table are to be considered special.



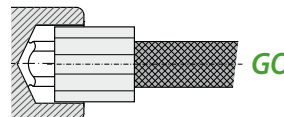
TAMPONE DI CONTROLLO PER IMPRONTA TORX-PLUS (*)

PLUG GAUGE FOR TORX-PLUS MARK (*)

Il tampone "passa" DEVE entrare liberamente nell'impronta poligonale di tipo Torx Plus alla profondità stabilita secondo la normativa di riferimento.

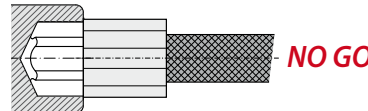
The "GO" plug gauge MUST freely enter the Torx Plus-type polygonal mark at the depth established according to the reference standard.

tamponi Torx-Plus passa-non-passa normati ISO Torx Plus plug gauges GO - NO GO compliant with ISO standard	
A	A
TIP 6	TIP 40
TIP 8	TIP 45
TIP 10	TIP 50
TIP 15	TIP 55
TIP 20	TIP 60
TIP 25	TIP 70
TIP 30	



Il tampone "non passa" NON deve entrare nell'impronta poligonale di tipo Torx-Plus.

The "NO GO" plug gauge MUST NOT enter the Torx Plus-type polygonal mark.



Le misure NON indicate nella tabella sono da considerarsi speciali.

The measures NOT indicated on the table are to be considered special.

* Per i calibri TORX® e TORX®-PLUS il profilo della figura si sviluppa in 5 lobi anziché 6 lobi. Questa soluzione contribuisce a migliorare sensibilmente la precisione e la stessa finitura del tampone.

* For TORX® and TORX®-PLUS gauges, the figure profile is developed in 5 lobes instead of 6 lobes. This solution helps to sensitively improve the accuracy and finish of the gauge itself.

TAMPONI DI CONTROLLO PER SEDI DI CHIAVETTE PLUG GAUGES FOR KEYWAY SLOTS

Possiamo realizzare questa tipologia di tamponi
con dimensione a richiesta
*We can manufacture plug gauges
with dimensions on request*



ANELLE DI CONTROLLO PER PROFILI DENTATI ESTERNI RING GAUGES FOR EXTERNAL TOOTHED PROFILES

Misure a richiesta / Measures at request

tampone "GO" "GO" ring gauges	tampone "NO GO" "NO GO" ring gauges
TES-G	TES-NG



Possiamo realizzare tamponi di controllo per dentature secondo le normative internazionali più diffuse.
We can manufacture ring gauges for tothing according to the most common international standards.

Sistemi di stozzatura per macchine CNC + VMC

Slotting tools for CNC + VMC machines



PORTA INSERTO (UT)

INSERT HOLDER (UT)

>> pag.60

INSERTO
INSERT

>> pag.58

I INFORMAZIONI GENERALI

Il **sistema di stozzatura BRIGHETTI MECCANICA** è stato progettato per l'esecuzione, sia su macchine stozzatrici tradizionali che su CNC e VMC, di sedi di chiavette e dentature interne/esterne di dimensioni e lunghezze anche importanti. Questa opportunità permette di evitare sprechi di tempo e perdita di precisione nelle lavorazioni dovuti alla ripresa del pezzo su altre macchine.

Il sistema di stozzatura BRIGHETTI MECCANICA è estremamente versatile e si adatta ad ogni tipo di chiavetta e dentatura/ingranaggio grazie alla possibilità di sagomare l'inserto con il profilo desiderato.

GB GENERAL INFORMATION

Brighetti Meccanica slotting system has been designed to machine keyway and spline on both traditional slotting machine and CNC or VMC. Thanks to these tools it's not necessary to change machine to get the keyway or the spline done, with a huge save in time and precision of the part.

Brighetti Meccanica slotting system is extremely versatile as the insert can be shaped following any customer's need, even if the keyway or spline have large sizes and length.



misura metrica / metric size

ARTICOLO ITEM (material)	TOLLER. TOLER.	L1 min - max (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	UTENSILE HOLDER
SINTERIZ.								
IBM-02	P9	1,994 - 1,969	5	6,5	5,2	6	1,3	HBM-2 HBML-2
	P9 SM						1,09	
	H7	2,000 - 2,009					1,3	
	H7 SM						1,09	
	D10	2,020 - 2,060					1,3	
C11	2,060 - 2,120	1,3						
IBM-03	P9	2,994 - 2,958	6,08	6,5	5,2	7,5	2	HBM-3 HBML-3
	P9 SM						1,42	
	H7	3,000 - 3,009					2	
	H7 SM						1,42	
	D10	3,020 - 3,060					2	
C11	3,060 - 3,120	2						
IBM-04	P9	3,988 - 3,658	6,08	7	5,2	8	2,6	HBM-4 HBML-4
	P9 SM						2,07	
	H7	4,000 - 4,012					2,6	
	H7 SM						2,07	
	D10	4,030 - 4,078					2,6	
C11	4,070 - 4,145	2,6						
IBM-05	P9	4,988 - 4,958	6,08	7	5,5	8	3	HBM-5 HBML-5
	P9 SM						2,74	
	H7	5,000 - 5,012					3	
	H7 SM						2,74	
	D10	5,030 - 5,078					3	
C11	5,070 - 5,145	3						
IBM-06	P9	5,988 - 5,958	10,08	9	7,1	13,5	4	HBM-6 HBML-6
	P9 SM						3	
	H7	6,000 - 6,012					4	
	H7 SM						3	
	D10	6,030 - 6,078					4	
C11	6,070 - 6,145	4						
IBM-08	P9	7,985 - 7,949	10,08	9	7,1	13,5	4,5	HBM-8 HBML-8
	P9 SM						3,78	
	H7	8,000 - 8,015					4,5	
	H7 SM						3,78	
	D10	8,040 - 8,098					4,5	
C11	8,080 - 8,170	4,5						
IBM-10	P9	9,985 - 9,949	13,1	14	10,6	18,5	6	HBM-10 HBML-10
	P9 SM						3,88	
	H7	10,000 - 10,015					3,88	
	H7 SM						6	
	D10	10,040 - 10,098					6	
C11	10,080 - 10,170							
IBM-12	P9	11,982 - 11,939	13,1	14	10,6	18,5	6,5	HBM-12 HBML-12
	P9 SM						3,89	
	H7	12,000 - 12,018					6,5	
	H7 SM						3,89	
	D10	12,050 - 12,120					6,5	
C11	12,095 - 12,205	6,5						
IBM-14	P9	13,982 - 13,939	18	14	10,6	22	7	HBM-14/16 HBML-14/16
	P9 SM						4,71	
	H7	14,000 - 14,018					7	
	H7 SM						4,71	
	D10	14,050 - 14,120					7	
C11	14,095 - 14,205	7						
IBM-16	P9	15,982 - 15,939	18	14	10,6	22	8	HBM-14/16 HBML-14/16
	P9 SM						5,53	
	H7	16,000 - 16,018					8	
	H7 SM						5,53	
	D10	16,050 - 16,120					8	
C11	16,095 - 16,205	8						
IBM-18	P9 *	17,939 - 17,982	26	18	11	30	9	HBM-18/25 HBML-18/25
	P9 SM *						5,67	
	H7 *	18,000 - 18,018					9	
	H7 SM *						5,67	
	D10 *	18,050 - 18,120					9	
C11 *	18,095 - 18,205	9						
IBM-20	P9 *	19,978 - 19,926	26	18	11	30	10	HBM-18/25 HBML-18/25
	P9 SM *						6,29	
	H7 *	20,000 - 20,021					10	
	H7 SM *						6,29	
	D10 *	20,065 - 20,149					10	
C11 *	20,110 - 20,240	10						

segue / continued >>

I INSERTI MONOTAGLIANTE PER SEDI CHIAVETTE (IBM)

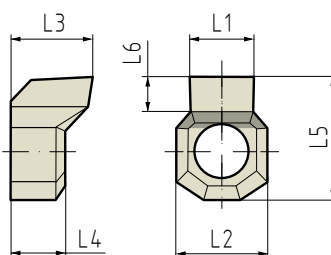
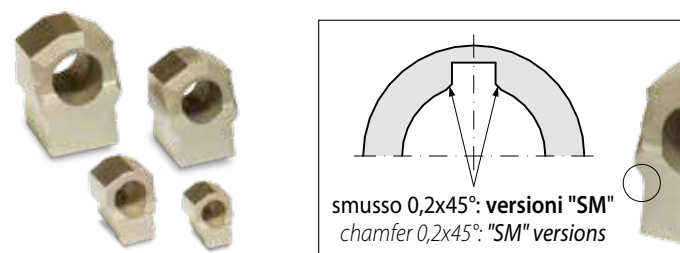
Sono realizzati in acciaio sinterizzato **con rivestimento ZRN**. Il tipo di acciaio e il rivestimento conferiscono all'inserto una alta durezza che permette di resistere ottimamente ai ripetuti urti che questo tipo di lavorazione comporta.

E' importante rilevare che per taluni inserti, in particolare per inserti con **tolleranze P9 e H7**, si possono realizzare smussi di 0,2x45° (versione "SM"). In questo modo durante e contemporaneamente la esecuzione della sede della chiave viene eliminata ogni tipo di bava formatasi durante la lavorazione. La particolare forma degli inserti consente di eseguire 2/3 volte la riaffilatura con conseguente riduzione dei costi. Le misure degli inserti espressi nella fig. 1 sono sempre disponibili a magazzino. Gli inserti sono prodotti in misura metrica e in pollici.

GB ONE CUTTING EDGE FOR INTERNAL KEYWAY (IBM)

Inserts are made in sintered steel **with a ZRN coating**. The material and the coating give to the insert a great hardness and let it bear in the best way possible the great number of hits that are typical of this kind of machining. It's important to point out that for some inserts (in particular inserts with **P9 and H7 tolerances**), a 0,2x45° chamfer can be realized ("SM" versions). This chamfer prevents the flash from forming during the machining of the keyseat.

Inserts can be re-grinded twice or three times. This feature reduces production costs. All insert sizes indicated in picture 1 are always available in stock. Inserts are produced with metric and inches sizes.



Rivestimento standard ZRN.
A richiesta disponibili
altri rivestimenti.

Standard ZRN coating
Other coverings available
on request.

figura 1 - INSERTO PER SEDI
DI CHIAVETTE (IBM)

picture 1 - INSERT FOR INTERNAL
KEYWAY (IBM)

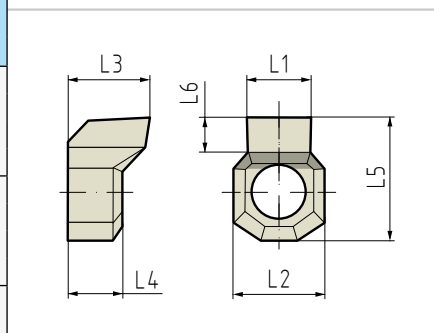
IBM-22	P9 *	21,978 - 21,926	26	18	11	30	11	HBM-18/25 HBML-18/25
	P9 SM *						6,79	
	H7 *	22,000 - 22,021					11	
	H7 SM *						6,79	
	D10 *						11	
	C11 *						11	
	22,110 - 22,240							
IBM-25	P9 *	24,978 - 24,926	26	18	11	30	12	HBM-18/25 HBML-18/25
	P9 SM *						7,02	
	H7 *	25,000 - 25,021					12	
	H7 SM *						7,02	
	D10 *						12	
	C11 *						12	
	25,110 - 25,240							

* Per queste misure di inserti si consiglia di suddividere la lavorazione in due fasi: sgrossatura e finitura.

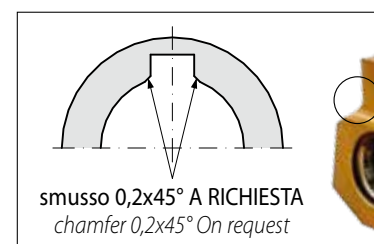
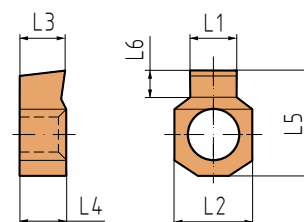
* For these insert sizes, we recommend machining in two steps: roughing and finishing.

misura in pollici / inches size

ARTICOLO ITEM (material)	TOLLER. TOLER.	L1 min - max (mm)	L1 min - max (inch)	L2 (inch)	L3 (inch)	L4 (inch)	L5 (inch)	L6 (inch)	UTENSILE HOLDER
SINTERIZ.									
IBM-3/32"	P9	2,350 - 2,375	0,093 - 0,094	0,197	0,236	0,205	0,256	0,055	HBM-2 HBML-2
	H7	2,381 - 2,391	0,094 - 0,095						
	D10	2,401 - 2,441	0,095 - 0,096						
	C11	2,441 - 2,501	0,096 - 0,098						
IBM-1/8"	P9	3,133 - 3,163	0,123 - 0,125	0,239	0,276	0,205	0,315	0,091	HBM-3 HBML-3
	H7	3,175 - 3,187	0,123 - 0,125						
	D10	3,205 - 3,253	0,126 - 0,128						
	C11	3,245 - 3,320	0,128 - 0,131						
IBM-5/32"	P9	3,926 - 3,969	0,155 - 0,156	0,239	0,276	0,205	0,315	0,114	HBM-4 HBML-4
	H7	3,968 - 3,981	0,156 - 0,157						
	D10	3,998 - 4,047	0,157 - 0,159						
	C11	4,038 - 4,114	0,159 - 0,162						
IBM-3/16"	P9	4,720 - 4,750	0,186 - 0,187	0,239	0,276	0,217	0,315	0,130	HBM-5 HBML-5
	H7	4,762 - 4,775	0,187 - 0,188						
	D10	4,792 - 4,841	0,189 - 0,191						
	C11	4,832 - 4,908	0,190 - 0,193						
IBM-1/4"	P9	6,299 - 6,335	0,248 - 0,249	0,396	0,354	0,280	0,531	0,159	HBM-6 HBML-6
	H7	6,350 - 6,365	0,250 - 0,251						
	D10	6,390 - 6,448	0,252 - 0,254						
	C11	6,430 - 6,520	0,253 - 0,257						
IBM-9/32"	P9	7,092 - 7,129	0,279 - 0,281	0,396	0,354	0,280	0,531	0,169	HBM-8 HBML-8
	H7	7,143 - 7,159	0,281 - 0,282						
	D10	7,183 - 7,242	0,283 - 0,285						
	C11	7,223 - 7,314	0,284 - 0,288						
IBM-5/16"	P9	7,886 - 7,923	0,310 - 0,312	0,396	0,354	0,280	0,531	0,188	HBM-8 HBML-8
	H7	7,937 - 7,953	0,312 - 0,313						
	D10	7,977 - 8,036	0,314 - 0,316						
	C11	8,017 - 8,108	0,316 - 0,319						
IBM-3/8"	P9	9,474 - 9,510	0,373 - 0,374	0,516	0,551	0,417	0,728	0,250	HBM-10 HBML-10
	H7	9,525 - 9,540	0,375 - 0,376						
	D10	9,565 - 9,623	0,377 - 0,379						
	C11	9,605 - 9,695	0,378 - 0,382						
IBM-7/16"	P9	11,051 - 11,095	0,435 - 0,437	0,516	0,551	0,417	0,728	0,250	HBM-12 HBML-12
	H7	11,112 - 11,131	0,437 - 0,438						
	D10	11,162 - 11,233	0,439 - 0,442						
	C11	11,207 - 11,318	0,441 - 0,446						
IBM-1/2"	P9	12,639 - 12,682	0,498 - 0,499	0,516	0,551	0,417	0,728	0,300	HBM-12 HBML-12
	H7	12,700 - 12,718	0,500 - 0,501						
	D10	12,750 - 12,820	0,502 - 0,505						
	C11	12,795 - 12,905	0,504 - 0,508						
IBM-9/16"	P9	14,226 - 14,270	0,560 - 0,562	0,709	0,551	0,417	0,866	0,275	HBM-14/16 HBML-14/16
	H7	14,287 - 14,306	0,562 - 0,563						
	D10	14,337 - 14,408	0,564 - 0,567						
	C11	14,382 - 14,493	0,566 - 0,571						
IBM-5/8"	P9	15,814 - 15,857	0,623 - 0,624	0,709	0,551	0,417	0,866	0,312	HBM-14/16 HBML-14/16
	H7	15,875 - 15,893	0,625 - 0,626						
	D10	15,925 - 15,995	0,627 - 0,630						
	C11	15,970 - 16,080	0,629 - 0,633						
IBM-3/4"	P9	18,976 - 19,028	0,747 - 0,749	1,024	0,709	0,433	1,181	0,393	HBM-18/25 HBML-18/25
	H7	19,050 - 19,071	0,750 - 0,751						
	D10	19,115 - 19,199	0,753 - 0,756						
	C11	19,160 - 19,290	0,754 - 0,759						



I INSERTI IN METALLO DURO GB HARD METAL INSERTS



misura metrica / metric size

ARTICOLO ITEM (material)	TOLLER. TOLER.	L1 min - max (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	UTENSILE HOLDER
HARD METAL								
IHM-03	H7	3,000 - 3,009	6,08	4,7	4,7	7	2	HBM-3 HBML-3
	D10	3,020 - 3,060						
	C11	3,060 - 3,120						
IHM-04	H7	4,000 - 4,012	6,08	4,7	4,7	8	3	HBM-4 HBML-4
	D10	4,030 - 4,078						
	C11	4,070 - 4,145						
IHM-05	H7	5,000 - 5,012	6,08	4,7	4,7	8	3,2	HBM-4 HBML-4
	D10	5,030 - 5,078						
	C11	5,070 - 5,145						
IHM-06	H7	6,000 - 6,012	10,08	6,3	6,3	13,8	4,9	HBM-6 HBML-6
	D10	6,030 - 6,078						
	C11	6,070 - 6,145						

MISURE IN POLLICI
a richiesta
INCHES SIZES
on request

Rivestimento standard HDP RED
Standard HDP RED coating

IHM-08	H7	8,000 - 8,015	10,08	6,3	6,3	13,8	5,2	HBM-8 HBML-8
	D10	8,040 - 8,098						
	C11	8,080 - 8,170						
IHM-10	H7	10,000 - 10,015	13,1	9,4	9,4	18,5	6,2	HBM-10 HBML-10
	D10	10,040 - 10,098						
	C11	10,080 - 10,170						
IHM-12	H7	12,000 - 12,018	13,1	9,4	9,4	18,5	7,2	HBM-12 HBML-12
	D10	12,050 - 12,120						
	C11	12,095 - 12,205						

segue / continued >>

Utensili per MACCHINE A CONTROLLO

Tools for CNC MACHINES

I PORTA-INSERTO MONOTAGLIANTE PER MACCHINE A CONTROLLO

È realizzato in acciaio bonificato e temprato: in questo modo viene garantita una ottima resistenza alla compressione.
L'utensile (UT) è disponibile in due diametri di presa alla macchina: 25 mm e 32 mm. Per ogni diametro di presa abbiamo due diverse misure di lunghezza gambo: una lunghezza standard una lunga indicata in tabella con la lettera L. Tutte le misure di porta-inserto indicate nella tabella sono sempre disponibili a magazzino.

GB ONE CUTTING EDGE INSERT HOLDER FOR CNC MACHINES

The insert holder is made in hardened and quenched steel: these treatments assure a great resistance to compression.
The insert holder (UT) is available with two cylindrical connection to the machine tool: 25mm and 32 mm. For each connection two machining length are available: a standard length and a long one, indicated in the table with the letter "L". All insert holder sizes indicated in the table are always available in stock.

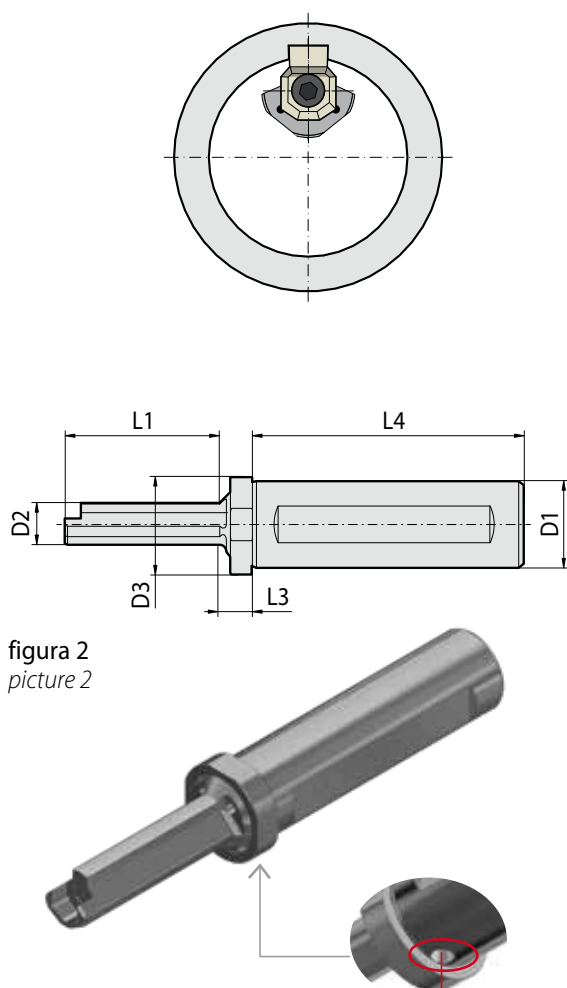


figura 2
picture 2

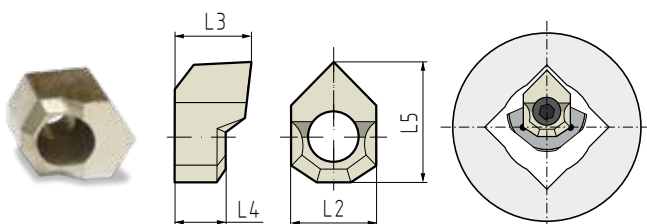
A richiesta, foro per spina per macchine stozzatrici (articolo speciale)
On request, pin hole for slotting machines (special production)

ARTICOLO-ITEM (material)	GAMBO SHANK	L1 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	rif. IBM	foro minimo - minimum hole (mm)
HARDENED									
HBM-225	25	26	12	90	25	6	30	02	7
HBML-225	25-L	35		100	32		38		
HBM-232	32	26							
HBML-232	32-L	35							
HBM-325	25	31	12	90	25	7,25	30	03	8,5
HMBL-325	25-L	41		100	32		38		
HBM-332	32	31							
HBML-332	32-L	41							
HBM-425	25	41	12	90	25	10	30	04	10,5
HBML-425	25-L	57		100	32		38		
HBM-432	32	41							
HBML-432	32-L	57							
HBM-525	25	47	12	90	25	12	30	05	12,5
HBML-525	25-L	67		100	32		38		
HBM-532	32	47							
HBML-532	32-L	67							
HBM-625	25	57	12	90	25	16	30	06	17
HBML-625	25-L	82		100	32		38		
HBM-632	32	57							
HBML-632	32-L	82							
HBM-825	25	69	12	90	25	20	30	08	21
HBML-825	25-L	101		100	32		38		
HBM-832	32	69							
HBML-832	32-L	101							
HBM-1025	25	86	12	90	25	25	34	10	27,5
HBML-1025	25-L	127		100	32		38		
HBM-1032	32	86							
HBML-1032	32-L	127							
HBM-1225	25	105	12	90	25	30	39	12	31,5
HBML-1225	25-L	162		100	32		39		
HBM-1232	32	105							
HBML-1232	32-L	162							
HBM-14/1625	25	129	12	90	25	35	43	14/16	36,5
HBML-14/1625	25-L	183		100	32		43		
HBM-14/1632	32	129							
HBML-14/1632	32-L	183							
HBM-18/2532	32	143	12	100	32	40	45	18/25	44,5
HBML-18/2532	32-L	205							

I INSERTI PER PROFILI QUADRI INTERNI

Questa serie di utensili serve per la realizzazione di quadri interni. Ciascun inserto può realizzare quadri di dimensioni diverse (es: l'inserto IBM-Q-27/37 può realizzare quadri dal 27 al 37mm).

La **misura del pre-foro** dovrà essere calcolata secondo questa formula: misura del quadro (mm) x 1,06 e quindi, nel caso di un quadro 12, il diametro del pre-foro sarà $12 \times 1,06 = 12,72$ mm.



GB INSERTS FOR INTERNAL SQUARE PROFILES

This series of tools is used to produce internal squares. Each insert can make squares of different sizes (e.g. insert IBM-Q-27/37 can make squares from 27 to 37mm A/F).

The **size of the bore** should be calculated following this formula: size of the square x 1,06. For instance for a 12 mm square the bore should be $12 \times 1,06 = 12,72$ mm.

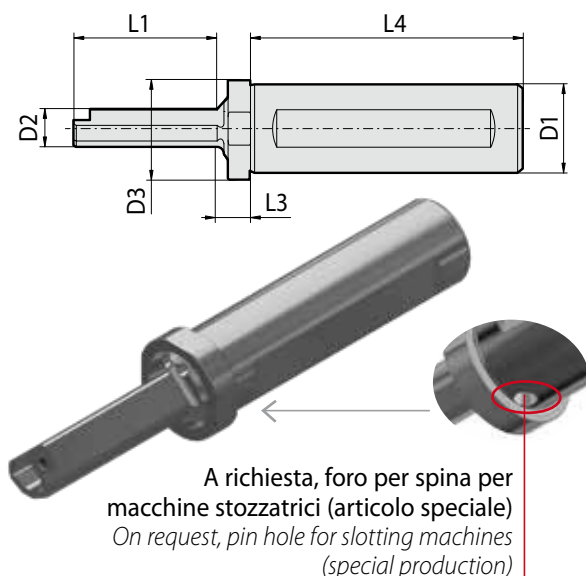
ARTICOLO-ITEM (materiale - material)	AREA DI LAVORO WORKING AREA			L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	UTENSILE HOLDER
	SINTERIZ.	mm	inches					
IBM-Q-08/10	min	8	0,314	6,08	7	5,3	7	HBM-Q-08/10
	max	10	0,393					
IBM-Q-10/13	min	10	0,393	6,08	7	5,3	7,5	HBM-Q-10/13
	max	13	0,511					
IBM-Q-13/16	min	13	0,511	10,08	8	6,5	12	HBM-Q-13/16
	max	16	0,629					
IBM-Q-16/19	min	16	0,629	10,08	8	6,5	12,5	HBM-Q-16/19
	max	19	0,748					
IBM-Q-19/27	min	19	0,748	13,1	13	10,5	17	HBM-Q-19/27
	max	27	1,062					
IBM-Q-27/37	min	27	1,062	18	14	11	22	HBM-Q-27/37
	max	37	1,456					
IBM-Q-37/50	min	37	1,456	26	18	11	30	HBM-Q-37/50
	max	50	1,968					

I PORTA-INSERTO PER PROFILI QUADRI INTERNI

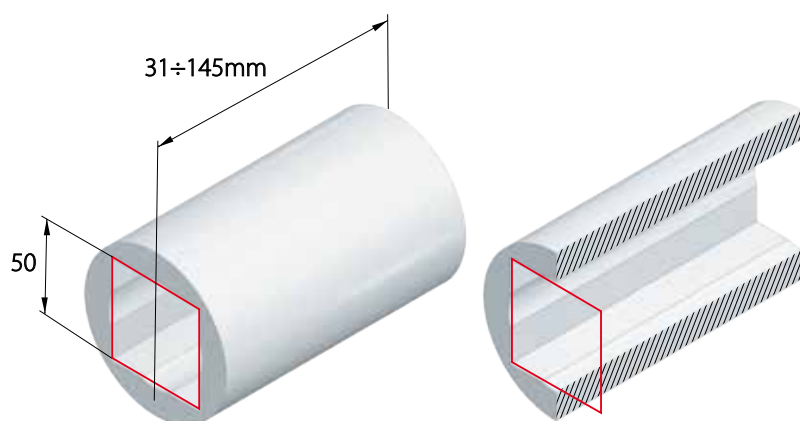
È realizzato in acciaio bonificato e temprato: in questo modo viene garantita una ottima resistenza alla compressione.

GB INSERT HOLDER FOR INTERNAL SQUARE PROFILES

The insert holder is made in hardened and quenched steel: these treatments assure a great resistance to compression.



ARTICOLO-ITEM (materiale - material)	GAMBO SHANK	L1 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	foro minimo - minimum hole (mm)
HBMQ-08/10	25	31	12	90	25	7,25	30	8
	32			100	32		38	
HBMQ-10/13	25	41	12	90	25	8,6	30	9,5
	32			100	32		38	
HBMQ-13/16	25	51	12	90	25	12	30	13
	32			100	32		38	
HBMQ-16/19	25	53	12	90	25	15	30	15,5
	32			100	32		38	
HBMQ-19/27	25	87	12	90	25	18,50	30	18,5
	32			100	32		38	
HBMQ-27/37	25	103	12	90	25	25	35	26,5
	32			100	32		38	
HBMQ-37/50	32	145	12	100	32	35	45	26,5



Per materiali particolarmente tenaci (HRC>30) possiamo fornire inserti e porta-inserti per realizzare figure quadre di dimensioni più piccole.
For particularly hard materials (HRC > 30) we can supply inserts and insert holders to make squares of smaller dimensions.

I INSERTI PER PROFILI ESAGONALI INTERNI

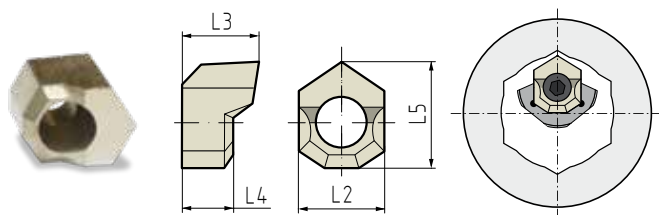
Questa serie di utensili serve per la realizzazione di esagoni interni. Ciascun inserto può realizzare esagoni di dimensioni diverse (es: l'inserto IBM-E-28/37 può realizzare esagoni dal 28 al 37mm).

La **misura del pre-foro** dovrà essere calcolata secondo questa formula: misura dell'esagono (mm) x 1,03 e quindi, nel caso di un esagono 12, il calcolo sarà: $12 \times 1,03 = 12,36$ mm

GB INSERTS FOR INTERNAL HEXAGONAL PROFILES

This series of tools is used to produce internal hexagons. Each insert can make hexagons of different sizes (e.g. insert IBM-E-28/37 can produce hexagons from 28 to 37mm A/F).

The **size of the bore** should be calculated following this formula: size of the hexagon x 1,03. For instance for a 12 mm hexagon the bore should be $12 \times 1,03 = 12,36$ mm.



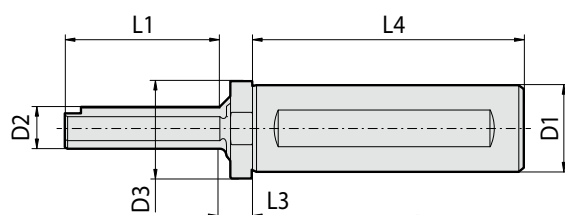
ARTICOLO-ITEM (materiale - material)	AREA DI LAVORO WORKING AREA		L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	UTENSILE HOLDER
	SINTERIZ.	mm inches					
IBM-E-09/11	min	9 0,354	6,08	7	5,3	7,5	HBM-E-09/11
	max	11 0,433					
IBM-E-11/17	min	11 0,433	6,08	7	5,3	8	HBM-E-11/17
	max	17 0,669					
IBM-E-17/28	min	17 0,669	10,08	9	6,5	13,5	HBM-E-17/28
	max	28 1,102					
IBM-E-28/37	min	28 1,102	13,1	14	10,5	18,5	HBM-E-28/37
	max	37 1,456					
IBM-E-37/45	min	37 1,456	18	14	11	22	HBM-E-37/45
	max	45 1,771					
IBM-E-45/70	min	45 1,771	26	16	11	30	HBM-E-45/70
	max	70 2,755					

I PORTA-INSERTO PER PROFILI ESAGONALI INTERNI

È realizzato in acciaio bonificato e temprato: in questo modo viene garantita una ottima resistenza alla compressione.

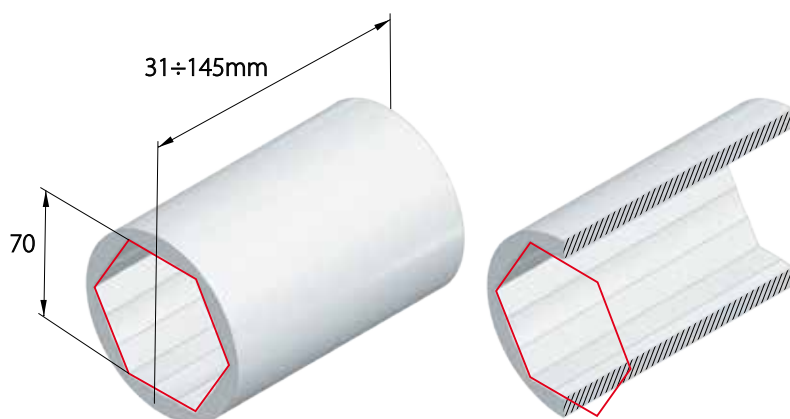
GB INSERT HOLDER FOR INTERNAL HEXAGONAL PROFILES

The insert holder is made in hardened and quenched steel: these treatments assure a great resistance to compression.



A richiesta, foro per spina per macchine stozzatrici (articolo speciale)
On request, pin hole for slotting machines (special production)

ARTICOLO - ITEM (materiale - material)	GAMBO SHANK	L1 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	foro minimo - minimum hole (mm)
HARDENED								
HBME-09/11	25	31	12	90	25	8	30	8,5
	32			100	32		38	
HBME-11/17	25	41	12	90	25	10	30	10,5
	32			100	32		38	
HBME-17/28	25	57	12	90	25	15	30	16
	32			100	32		38	
HBME-28/37	25	87	12	90	25	25	35	26
	32			100	32		38	
HBME-37/45	25	129	12	90	25	35	45	36,4
	32			100	32		45	
HBME-45/70	32	145	12	100	32	37	45	37



Per materiali particolarmente tenaci (HRC>30) possiamo fornire inserti e porta-inserti per realizzare figure edagonali di dimensioni più piccole.
For particularly hard materials (HRC> 30) we can supply inserts and insert holders to make hexagons of smaller dimensions.

I ALLINEATORI PER FRESATRICI

Gli allineatori vengono utilizzati su centri di lavoro e su macchine fresatrici al fine di assicurare il corretto montaggio dell'utensile sulla macchina CNC.

Il montaggio consiste nell'avvitare il piattino nella stessa posizione dell'inserto. Grazie alla forma del piattino, dotato di un piano rettilineo, è possibile effettuare, con strumenti di controllo quali il tastatore o il comparatore, un fissaggio corretto rispetto agli assi di riferimento del pezzo da brocciare. Sono prodotti in cinque misure diverse a seconda del tipo di porta-inserto:

Prodotto fornibile a richiesta / Product available on request

GB ALIGNMENT PLATES FOR MILLING MACHINES

Alignment plates are used to assure the correct concentricity between the tools and the piece on a CNC machine.

The alignment plate is installed on the holder in the insert-seat; thanks to its shape, it is possible to check the correct alignment with the reference axes, with a simple gauge or a comparator.

Alignment plates are available in five different sizes, each suitable for one particular insert holder:

I FLESSIBILITÀ DEL SISTEMA E TEMPI DI ESECUZIONE LAVORO

La possibilità di applicare inserti delle più diverse misure e forme consente di ottenere profili interni che altrimenti non sarebbe possibile se non a costi elevati.

Si sottolinea che la velocità di taglio e l'incremento per ogni corsa dipendono essenzialmente dal tipo di materiale da lavorare.

Quando non esistono esigenze di produzione di quantità elevate, il sistema di stozzatura è particolarmente indicato per eseguire dentature interne a denti evolventi.

GB SYSTEM FLEXIBILITY AND MACHINING TIME

The chance to produce inserts with the most different shapes makes it possible to machine inner profiles which can otherwise obtained only at high costs.

It is understood that the cutting speed and the cutting increase at every hit depend on the kind of material to machine.

When a high quantity production is not required, the slotting tools system can be used to machine inner splines and involute splines.

I PROGRAMMAZIONE MACCHINA CNC

Per dubbi e/o necessità relativi alla programmazione CNC potete contattarci telefonicamente o via mail.

GB CNC MACHINE TOOL PROGRAMMING

For doubts and questions regarding the CNC program you can contact us by phone or mail.

I VELOCITÀ DI TAGLIO E INCREMENTO DI TAGLIO DA UN PASSAGGIO AL SUCCESSIVO

Di seguito diamo alcune indicazioni relativamente ai seguenti parametri in relazione al materiale da lavorare.

GB CUTTING SPEED AND CUTTING INCREASE HIT BY HIT

Down below there are our suggestions about machining parameters with regards to the material to machine.

Legenda:

f = avanzamento (mm)

asportazione (mm)

Legend:

f = advancement (mm)

chip removal (mm)

PARAMETRI DI UTILIZZO PER TIPOLOGIA DI INSERTO / USAGE PARAMETERS BY TYPES OF INSERT				MATERIALE DA LAVORARE / MATERIAL TO WORK							
				ALLUMINIO ALUMINUM	ACCIAI / STEELS			ACCIAIO INOX STAINLESS STEELS	GHISA CAST IRON	TITANIO TITANIUM NON CONSIGLIATO NOT RECOMMENDED	OTTONE / BRONZO BRASS/ BRONZE
codice/code: IBM inserti per sede chiavetta inserts for internal keyway (mm)	codice/code: IBM-Q inserti per quadro interno inserts for internal square profiles (mm)	codice/code: IBM-E inserti per esagono interno inserts for internal hexagonal profiles (mm)	f	10000	8000	6000	5000	5000	6000	4500	7000
2 - 5	8 - 10	9 - 11	asportazione (mm) / chip removal (mm)	0,20	0,18	0,08	0,05	0,05	0,13	0,015	0,10
6	10 - 13	11 - 17		0,18	0,15	0,07	0,04	0,04	0,11	0,01	0,09
8	13 - 16	17 - 28		0,15	0,14	0,06	0,04	0,04	0,10	0,01	0,08
10	16 - 19	28 - 32		0,14	0,12	0,05	0,04	0,04	0,09	0,01	0,07
12	19 - 27	32 - 37		0,12	0,10	0,05	0,03	0,03	0,08	0,01	0,06
14 - 16	27 - 37	37 - 45		0,10	0,08	0,04	0,03	0,03	0,07	0,01	0,05
18	37 - 42	45 - 57		0,07	0,06	0,03	0,02	0,02	0,05	0,01	0,03
20 - 25	42 - 50	57-70		0,05	0,05	0,02	0,02	0,02	0,04	0,01	0,03

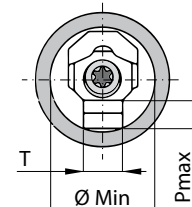
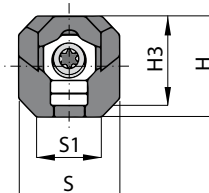
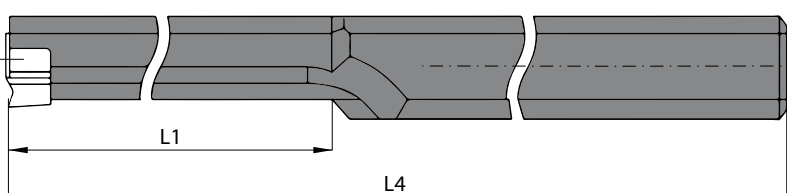
Utensili per MACCHINE STOZZATRICI

Tools for SLOTTING MACHINES

I PORTA INSERTI MONOTAGLIENTI PER MACCHINE STOZZATRICI

GB ONE CUTTING EDGE HOLDER FOR SLOTTING MACHINES

INSERTO
IHM / IBM



ARTICOLO ITEM	H (mm)	H3 (mm)	S (mm)	S1 (mm)	L1 (mm)	L4 (mm)	T (mm)	Ø Min (mm)	P max (mm)	INSERTO INSERT
HSZ-03120	11,3	9,3	11,3	8,2	35	165	3	9,9	2	IHM-03120 / IBM-03
HSZ-04/05120	11,3	10	11,3	7	60	200	4	10,4	3	IHM-04120 / IBM-04
							5	10,8	3,2	IHM-05120 / IBM-05
HSZ-06/08	15,5	16,2	12	-	-	220	6	17,9	4,9	IHM-06 / IBM-06
							8	18,4	5,2	IHM-08 / IBM-08
HSZ-10/12	20,6	21,5	14	-	-	250	10	23,8	6,2	IHM-10 / IBM-10
							12	24,2	7,2	IHM-12 / IBM-12
HSZ-14/16	35	36	30	-	-	350	14	43	8,5	IHM-14
							16	44		IHM-16
HSZ-18/20/22	45	46	35	-	-	400	18	53	8,5	IHM-18
							20	54		IHM-20
							22	55		IHM-22

IHM

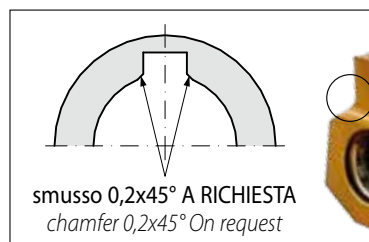
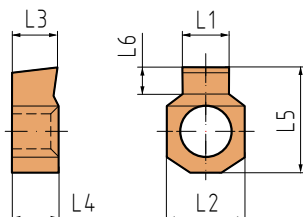
METALLO DURO
vedi pag. 65
HARD METAL
see page 65

IBM

SINTERIZZATO
vedi pag. 58
SINTERED
see page 58

I INSERTI IN METALLO DURO

GB HARD METAL INSERTS



MISURE IN POLLICI
a richiesta
INCHES SIZES
on request

Rivestimento standard
HDP RED
Standard HDP RED coating

misura metrica / metric size

ARTICOLO ITEM (material)	TOLLER. TOLER.	L1 min - max (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	UTENSILE HOLDER
HARD METAL								
IHM-03	H7	3,000 - 3,009	6,08	4,7	4,7	7	2	HBM-3 HBML-3 HSZ-3120
	D10	3,020 - 3,060						
	C11	3,060 - 3,120						
IHM-04	H7	4,000 - 4,012	6,08	4,7	4,7	8	3	HBM-4 HBML-4 HSZ-04/05120
	D10	4,030 - 4,078						
	C11	4,070 - 4,145						
IHM-05	H7	5,000 - 5,012	6,08	4,7	4,7	8	3,2	HBM-6 HBML-6 HSZ-06/08
	D10	5,030 - 5,078						
	C11	5,070 - 5,145						
IHM-06	H7	6,000 - 6,012	10,08	6,3	6,3	13,8	4,9	HBM-8 HBML-8 HSZ-06/08
	D10	6,030 - 6,078						
	C11	6,070 - 6,145						
IHM-08	H7	8,000 - 8,015	10,08	6,3	6,3	13,8	5,2	HBM-10 HBML-10 HSZ-10/12
	D10	8,040 - 8,098						
	C11	8,080 - 8,170						
IHM-10	H7	10,000 - 10,015	13,1	9,4	9,4	18,5	6,2	HBM-12 HBML-12 HSZ-10/12
	D10	10,040 - 10,098						
	C11	10,080 - 10,170						

ARTICOLO ITEM (material)	TOLLER. TOLER.	L1 min - max (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	UTENSILE HOLDER
HARD METAL								
IHM-12	H7	12,000 - 12,018	13,1	9,4	9,4	18,5	7,2	HBM-12 HBML-12 HSZ-10/12
	D10	12,050 - 12,120						
	C11	12,095 - 12,205						
IHM-14	H7	14,000 - 14,018	20	12,5	12,5	30,2	8,8	HSZ-14/16 HSZ-14/16
	D10	14,050 - 14,120						
	C11	14,095 - 14,205						
IHM-16	H7	16,000 - 16,018	20	12,5	12,5	30,2	8,8	HSZ-18/20/22
	D10	16,050 - 16,120						
	C11	16,095 - 16,205						
IHM-18	H7	18,000 - 18,018	25	12,5	12,5	30,2	8,8	HSZ-10/12
	D10	18,050 - 18,120						
	C11	18,095 - 18,205						
IHM-20	H7	20,000 - 20,021	25	12,5	12,5	30,2	8,8	HSZ-10/12
	D10	20,065 - 20,149						
	C11	20,110 - 20,240						
IHM-22	H7	22,000 - 22,021	25	12,5	12,5	30,2	8,8	HSZ-10/12
	D10	22,065 - 22,149						
	C11	22,110 - 22,240						

segue / continued >>

I INSERTI DOPPIO TAGLIENTE

GB DOUBLE CUTTING EDGE INSERTS



ARTICOLO - ITEM (materiale - material)	TOLLER. TOLER.	T (mm)	L (mm)	Ød (mm)
SINTERIZ.				
IST-0404	H7	4,000 - 4,012	11	4
	C11	4,070 - 4,145		
IST-0505	H7	5,000 - 5,012	12	5
	C11	5,070 - 5,145		
IST-0606	H7	6,000 - 6,012	18	6
	C11	6,070 - 6,145		
IST-0808	H7	8,000 - 8,015	21	8
	C11	8,080 - 8,170		
IST-1010	H7	10,000 - 10,015	30	10
	C11	10,080 - 10,170		
IST-1212	H7	12,000 - 12,018	38	12
	C11	12,095 - 12,205		

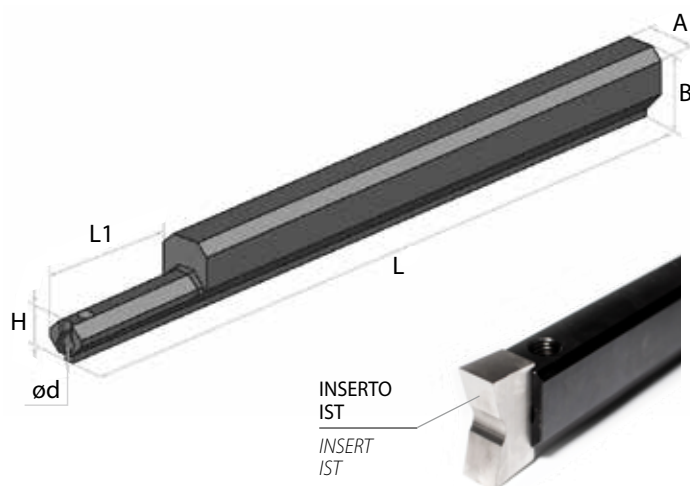
ARTICOLO - ITEM (materiale - material)	TOLLER. TOLER.	T (mm)	L (mm)	Ød (mm)
SINTERIZ.				
IST-1414	H7	14,000 - 14,018	40	14
	C11	14,095 - 14,205		
IST-1616	H7	16,000 - 16,018	45	16
	C11	16,095 - 16,205		
IST-1818	H7	18,000 - 18,018	55	18
	C11	18,095 - 18,205		
IST-2020	H7	20,000 - 20,021	65	20
	C11	20,110 - 20,240		
IST-2222	H7	22,000 - 22,021	65	20
	C11	22,110 - 22,240		

segue / continued >>

I PORTA INSERTI A DOPPIO TAGLIENTE PER MACCHINE STOZZATRICI

GB DOUBLE CUTTING EDGE HOLDER FOR SLOTTING MACHINES

ARTICOLO ITEM	A (mm)	B (mm)	L (mm)	Ød (mm)	H (mm)	L1 (mm)	INSERTO INSERT
HDC-0404	14	19	200	4	10,5	42	IST-0404
HDC-0505	14	19	200	5	11,5	52	IST-0505
HDC-0606	14	19	220	6	17	62	IST-0606
HDC-0808	14	19	220	8	-	-	IST-0808
HDC-1010	18	28	250	10	-	-	IST-1010
HDC-1212	22	34	250	12	-	-	IST-1212
HDC-1414	22	34	300	14	-	-	IST-1414
HDC-1616	24	39	350	16	-	-	IST-1616
HDC-1818	29	45	375	18	-	-	IST-1818
HDC-2020	35	54	430	20	-	-	IST-2020



Valigette kit

Tool box kits

I Per andare incontro alle richieste di alcuni nostri clienti, abbiamo realizzato n.4 valigette con all'interno i KIT DI PORTAINSERTI E INSERTI per l'utilizzo su CNC, centri di lavoro e macchine stozzatrici. Le valigette sono disponibili con inserti in acciaio sinterizzato (IBM) o metallo duro (IHM).

GB To meet the demands of some of our customers, we have created 4 tool box kits with the INSERT HOLDER KITS AND INSERTS for use on CNCs, machining centers and slotting machines. The tool box kits are available with sintered steel (IBM) or hard metal (IHM) inserts.



Lavorazione su torni CNC E CENTRI DI LAVORO / Operation on CNC LATHES AND MACHINING CENTERS



Codice / Code	HBMKITS
Materiale inserti / Inserts material	Sinterizzato / Sintered (IBM)

Contenuto, montaggio e utilizzo / Content, assembly and use	su/on HBM-03: IBM-03 su/on HBM-04: IBM-04 oppure/or IBM-05 su/on HBM-06: IBM-06 oppure/or IBM-08 su/on HBM-10: IBM-10 oppure/or IBM-12
Tolleranze inserti "IN" / Tolerance "IN" inserts	P9 / H7 / D10 / C11
Rivestimenti PVD / PVD coatings	TIN
Quantità / Quantity	n.2 pezzi per ogni misura di inserto / no. 2 pieces for each insert size



Codice / Code	UTKITHM
Materiale inserti / Inserts material	Metallo duro / Hard metal (IHM)

Contenuto, montaggio e utilizzo / Content, assembly and use	su/on HBM-03: IHM-03 su/on HBM-04: IHM-04 oppure/or IHM-05 su/on HBM-06: IHM-06 oppure/or IHM-08 su/on HBM-10: IHM-10 oppure/or IHM-12
Tolleranze inserti "IHM" / Tolerance "IHM" inserts	H7 / D10 / C11
Rivestimenti PVD / PVD coatings	RED SPEED
Quantità / Quantity	n.2 pezzi per ogni misura di inserto / no. 2 pieces for each insert size

Lavorazione su torni STOZZATRICI / Operation on SLOTTING MACHINES



Codice / Code	HSZKITS
Materiale inserti / Inserts material	Sinterizzato / Sintered (IBM)

Contenuto, montaggio e utilizzo / Content, assembly and use	su/on HSZ-03120: IBM-03 su/on HSZ-04120: IBM-04 oppure/or IBM-05 su/on HSZ-06: IBM-06 oppure/or IBM-08 su/on HSZ-10: IBM-10 oppure/or IBM-12
Tolleranze inserti "IN" / Tolerance "IN" inserts	P9 / H7 / D10 / C11
Rivestimenti PVD / PVD coatings	TIN
Quantità / Quantity	n.2 pezzi per ogni misura di inserto / no. 2 pieces for each insert size



Codice / Code	HSZKITHM
Materiale inserti / Inserts material	Metallo duro / Hard metal (IHM)

Contenuto, montaggio e utilizzo / Content, assembly and use	su/on HSZ-03120: IHM-03 su/on HSZ-04120: IHM-04 oppure/or IHM-05 su/on HSZ-06: IHM-06 oppure/or IHM-08 su/on HSZ-10: IHM-10 oppure/or IHM-12
Tolleranze inserti "IHM" / Tolerance "IHM" inserts	H7 / D10 / C11
Rivestimenti PVD / PVD coatings	RED SPEED
Quantità / Quantity	n.2 pezzi per ogni misura di inserto / no. 2 pieces for each insert size

Bussole di riduzione

Reduction bushes



I Le bussole di riduzione con battuta consentono il fissaggio di barili o punte con codolo cilindrico o a cono morse su portautensili di macchine a controllo numerico.

La nostra produzione di bussole si articola su diversi tipi:

- > bussole cilindriche con fissaggio dell'utensile a mezzo di grani
- > bussole cilindriche asolate con fissaggio diretto dell'utensile
- > bussole coniche
- > bussole con passaggio del refrigerante
- > bussole elastiche
- > bussole elastiche per barre antivibranti

Per ogni tipo sono previste diverse misure formando così una gamma completa che può soddisfare le più svariate esigenze.

GB The reduction bushes with flanges allow boring bars or drills with a cylindrical shaft or clamp cone to be fixed to the tool holders of numerically controlled machine tools.

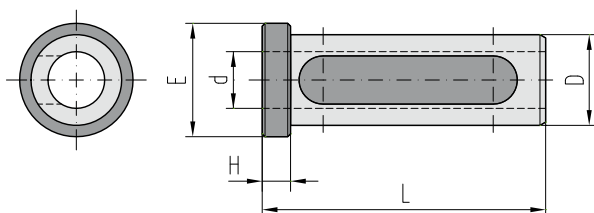
Five different types of bushes are available:

- > Cylindrical bushes to be fixed to tool by means of screws
- > Cylindrical slotted bushes to be directly fastened to tool
- > Conical bushes
- > Bushes with flow of cooling liquid
- > Elastic bushes
- > Elastic bushes for vibration damper bar

We manufacture each type of bush in different sizes, in order to offer a complete range capable of meeting every need.

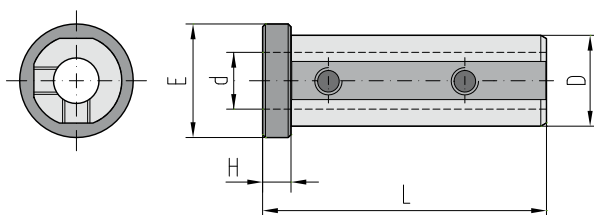
BUSSOLE CILINDRICHE CYLINDRICAL BUSHES

D=16 mm

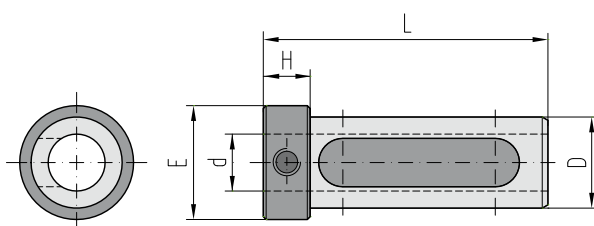


ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L	H	E
B-16-6-50	16	6	50	5	20
B-16-8-50	16	8	50	5	20
B-16-10-50	16	10	50	5	20
B-16-12-50	16	12	50	5	20

D=19,05 mm (3/4")

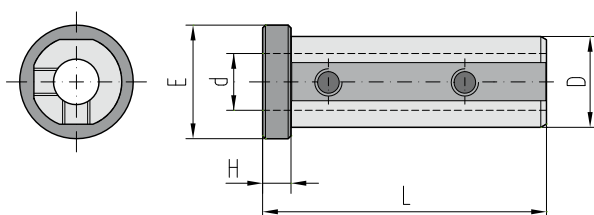


ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L	H	E
B19,05-6-60	19,05	6	60	6	27
B19,05-8-60	19,05	8	60	6	27
B19,05-10-60	19,05	10	60	6	27

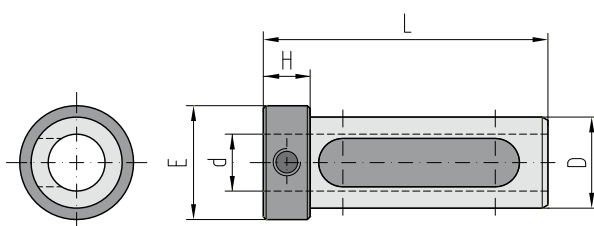


ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L	H	E
B19,05-12-60	19,05	12	60	10	27
B19,05-14-60	19,05	14	60	10	27
B19,05-16-60	19,05	16	60	10	27

D=20 mm

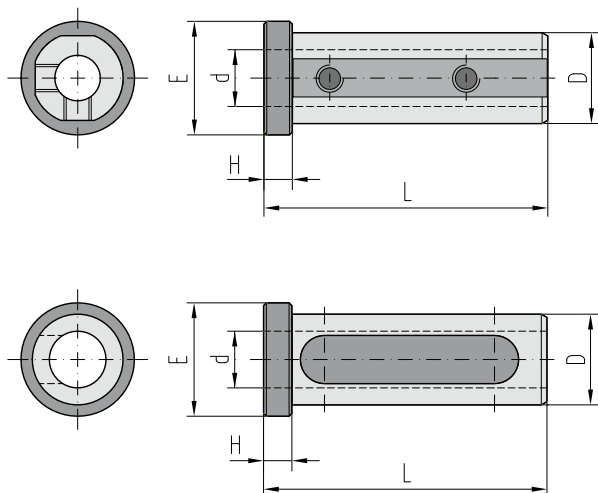


ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L	H	E
B20-6-60	20	6	60	6	27
B20-8-60	20	8	60	6	27
B20-10-60	20	10	60	6	27



ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L	H	E
B20-12-60	20	12	60	10	27
B20-14-60	20	14	60	10	27
B20-16-60	20	16	60	10	27

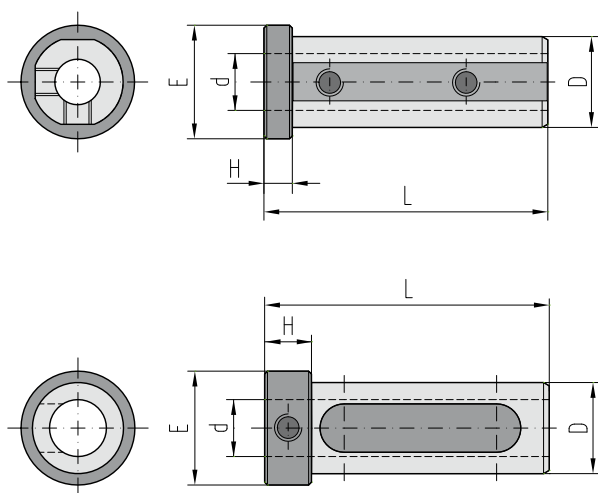
D=22 mm



ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L	H	E
B22-6-60	22	6	60	6	28
B22-8-60	22	8	60	6	28
B22-10-60	22	10	60	6	28

ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L	H	E
B22-12-60	22	12	60	6	28
B22-14-60	22	14	60	6	28
B22-16-60	22	16	60	6	28

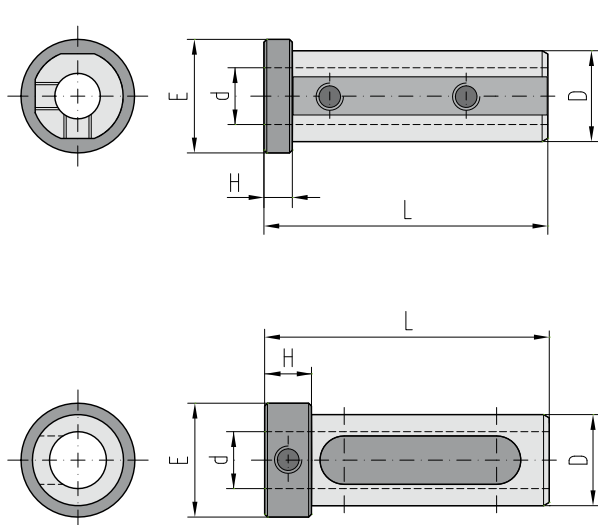
D=25 mm



ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L	H	E
B25-6-60	25	6	60	6	33
B25-8-60	25	8	60	6	33
B25-10-60	25	10	60	6	33
B25-12-60	25	12	60	6	33

ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L	H	E
B25-14-70	25	14	70	13	33
B25-16-70	25	16	70	13	33
B25-18-70	25	18	70	13	33
B25-20-70	25	20	70	13	33

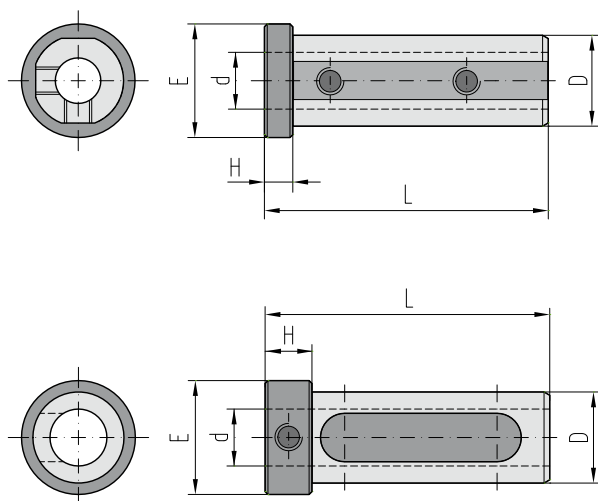
D=25,40 mm (1")



ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L	H	E
B25,40-6-60	25,40	6	60	6	33
B25,40-8-60	25,40	8	60	6	33
B25,40-10-60	25,40	10	60	6	33
B25,40-12-60	25,40	12	60	6	33

ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L	H	E
B25,40-14-70	25,40	14	70	13	33
B25,40-16-70	25,40	16	70	13	33
B25,40-18-70	25,40	18	70	13	33
B25,40-20-70	25,40	20	70	13	33

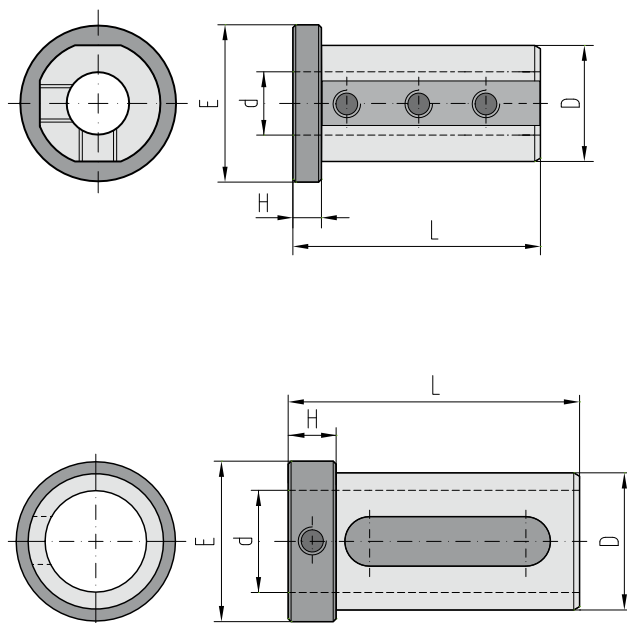
D=32 mm



ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L	H	E
B32-6-60	32	6	60	6	39
B32-8-70	32	8	70	8	39
B32-10-70	32	10	70	8	39
B32-12-70	32	12	70	8	39
B32-14-70	32	14	70	8	39
B32-16-70	32	16	70	8	39
B32-18-70	32	18	70	8	39
B32-20-70	32	20	70	8	39

ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L	H	E
B32-25-80	32	25	80	15	39

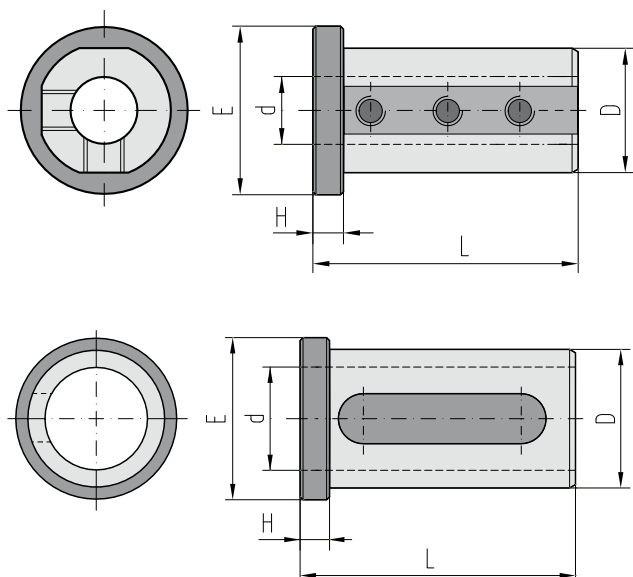
D=40 mm



ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L	H	E
B40-6-60	40	6	60	6	49
B40-8-80	40	8	80	8	49
B40-10-80	40	10	80	8	49
B40-12-80	40	12	80	8	49
B40-14-80	40	14	80	8	49
B40-16-80	40	16	80	8	49
B40-18-80	40	18	80	8	49
B40-20-80	40	20	80	8	49
B40-25-80	40	25	80	8	49

ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L	H	E
B40-20-90	40	20	90	15	49
B40-25-90	40	25	90	15	49
B40-32-90	40	32	90	15	49

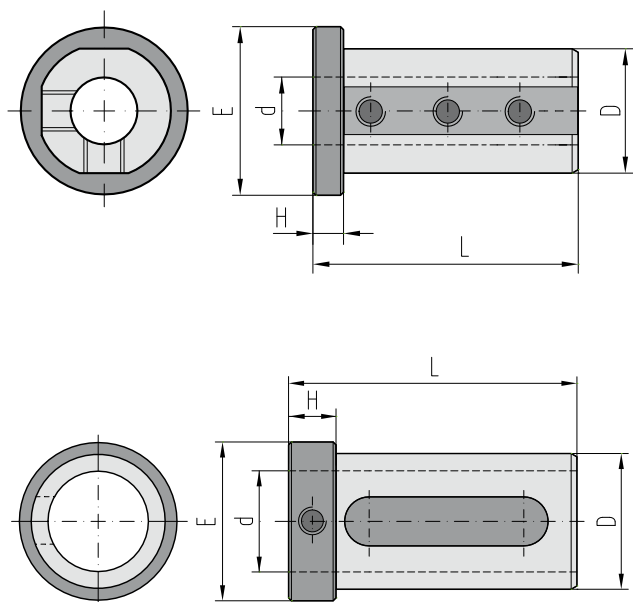
D=45 mm



ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L	H	E
B45-8-80	45	8	80	8	54
B45-10-80	45	10	80	8	54
B45-12-80	45	12	80	8	54
B45-16-80	45	16	80	8	54
B45-20-80	45	20	80	8	54
B45-25-80	45	25	80	8	54

ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L	H	E
B45-32-80	45	32	80	8	54
B45-40-80	45	40	80	8	54

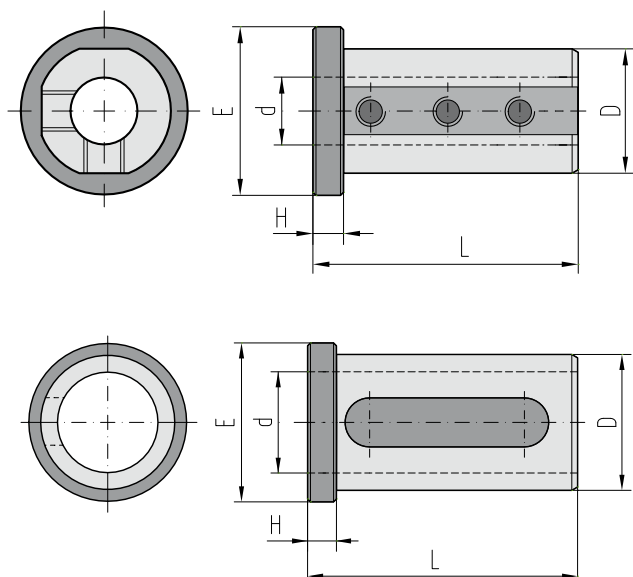
D=50 mm



ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L	H	E
B50-8-90	50	8	90	8	59
B50-10-90	50	10	90	8	59
B50-12-90	50	12	90	8	59
B50-14-90	50	14	90	8	59
B50-16-90	50	16	90	8	59
B50-18-90	50	18	90	8	59
B50-20-90	50	20	90	8	59
B50-25-90	50	25	90	8	59
B50-32-90	50	32	90	8	59

ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L	H	E
B50-40-100	50	40	100	15	59

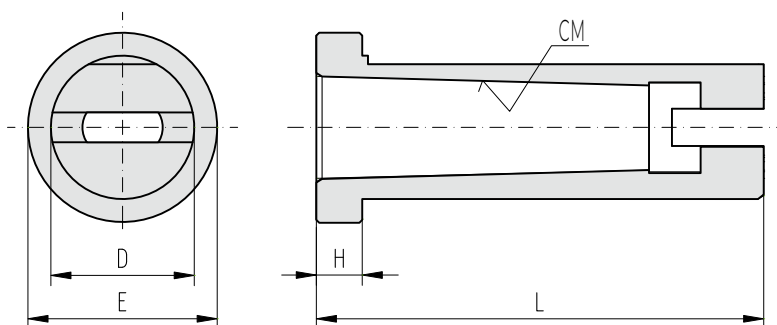
D=60 mm



ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L	H	E
B60-12-97	60	12	97	8	69
B60-16-97	60	16	97	8	69
B60-20-97	60	20	97	8	69
B60-25-97	60	25	97	8	69
B60-32-97	60	32	97	8	69

ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L	H	E
B60-40-97	60	40	97	15	69
B60-50-97	60	50	97	15	69

BUSSOLE CONICHE CONICAL BUSHES



D=25 mm

ARTICOLO-ITEM	D h7	CM	L	H	E
BC25-1-65	25	1	65	6	33
BC25-2-78	25	2	78	8	33

D=25,40 mm (1")

ARTICOLO-ITEM	D h7	CM	L	H	E
BC25,40-1-65	25,40	1	65	6	33
BC25,40-2-78	25,40	2	78	8	33

D=32 mm

ARTICOLO-ITEM	D h7	CM	L	H	E
BC32-1-65	32	1	65	6	39
BC32-2-78	32	2	78	8	39
BC32-3-97	32	3	97	8	39

D=40 mm

ARTICOLO-ITEM	D h7	CM	L	H	E
BC40-1-65	40	1	65	6	49
BC40-2-78	40	2	78	8	49
BC40-3-97	40	3	97	8	49
BC40-4-120	40	4	120	8	49

D=45 mm

ARTICOLO-ITEM	D h7	CM	L	H	E
BC45-2-78	45	2	78	8	54
BC45-3-97	45	3	97	8	54
BC45-4-120	45	4	120	8	54

D=50 mm

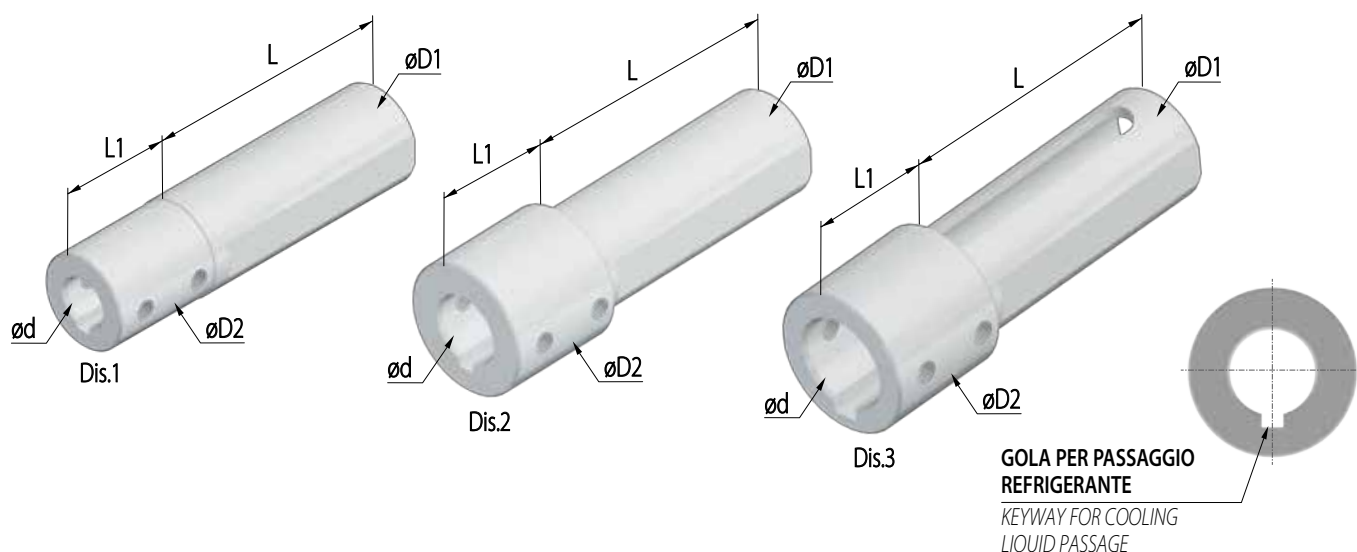
ARTICOLO-ITEM	D h7	CM	L	H	E
BC50-2-78	50	2	78	8	59
BC50-3-97	50	3	97	8	59
BC50-4-120	50	4	120	8	59

D=60 mm

ARTICOLO-ITEM	D h7	CM	L	H	E
BC60-2-78	60	2	78	8	69
BC60-3-97	60	3	97	8	69
BC60-4-120	60	4	120	8	69
BC60-5-155	60	5	155	8	69

BUSSE CON PASSAGGIO DEL REFRIGERANTE

BUSHES WITH FLOW OF COOLING LIQUID



D=25 mm

ARTICOLO-ITEM	D1 h7	D2	d H7	L	L1	Rif.-Ref.
BL 25-6	25	24,5	6	65	30	Dis.1
BL 25-8	25	24,5	8	65	30	Dis.1
BL 25-10	25	24,5	10	65	30	Dis.1
BL 25-12	25	24,5	12	65	30	Dis.1
BL 25-16	25	32	16	65	30	Dis.2
BL 25-20	25	32	20	65	30	Dis.3

D=40 mm

ARTICOLO-ITEM	D1 h7	D2	d H7	L	L1	Rif.-Ref.
BL 40-6	40	31,5	6	65	30	Dis.1
BL 40-8	40	31,5	8	65	30	Dis.1
BL 40-10	40	31,5	10	65	30	Dis.1
BL 40-12	40	31,5	12	65	30	Dis.1
BL 40-14	40	31,5	14	65	30	Dis.1
BL 40-16	40	31,5	16	65	30	Dis.1
BL 40-18	40	47,5	18	65	30	Dis.2
BL 40-20	40	47,5	20	65	30	Dis.2
BL 40-25	40	47,5	25	65	30	Dis.2
BL 40-32	40	47,5	32	65	30	Dis.3

D=32 mm

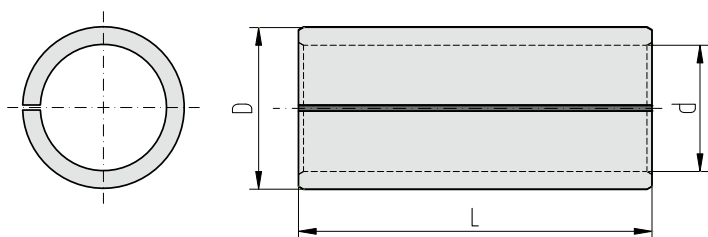
ARTICOLO-ITEM	D1 h7	D2	d H7	L	L1	Rif.-Ref.
BL 32-6	32	28	6	65	30	Dis.1
BL 32-8	32	28	8	65	30	Dis.1
BL 32-10	32	28	10	65	30	Dis.1
BL 32-12	32	28	12	65	30	Dis.1
BL 32-14	32	28	14	65	30	Dis.1
BL 32-16	32	28	16	65	30	Dis.1
BL 32-18	32	38	18	65	30	Dis.2
BL 32-20	32	38	20	65	30	Dis.2
BL 32-25	32	43	25	65	30	Dis.3

D=50 mm

ARTICOLO-ITEM	D1 h7	D2	d H7	L	L1	Rif.-Ref.
BL 50-12	50	40	12	65	30	Dis.1
BL 50-14	50	40	14	65	30	Dis.1
BL 50-16	50	40	16	65	30	Dis.1
BL 50-18	50	40	18	65	30	Dis.1
BL 50-20	50	40	20	65	30	Dis.1
BL 50-25	50	40	25	65	30	Dis.1
BL 50-32	50	56	32	65	30	Dis.2
BL 50-40	50	56	40	65	30	Dis.3

BUSSE ELASTICHE

ELASTIC BUSHES



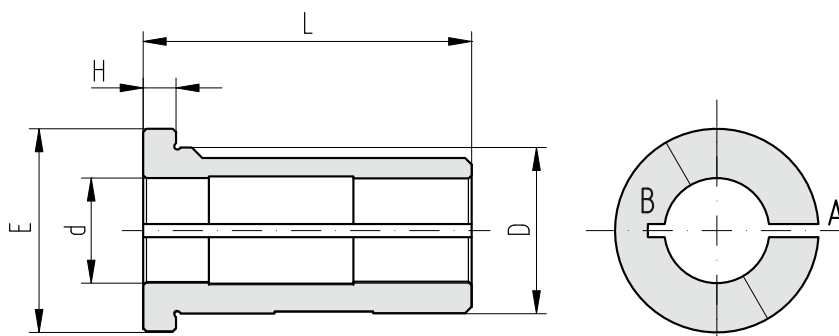
ARTICOLO-ITEM	D h7	d H7	L
BE-16-12-40	16	12	40
BE-20-16-50	20	16	50
BE-25-20-60	25	20	60
BE-32-25-70	32	25	70
BE-40-32-80	40	32	80
BE-50-40-90	50	40	90

BUSSOLE ELASTICHE PER BARRE ANTIVIBRANTI

ELASTIC BUSHES FOR VIBRATION DAMPER BARS

I Questo tipo di bussola è stata studiata per eliminare le vibrazioni dell'utensile inserito nella bussola durante la lavorazione. Una speciale gomma antivibrante viene inserita nelle fessure "A" e "B" allo scopo di ammortizzare le vibrazioni che crea l'utensile durante la lavorazione in fori profondi.

GB This kind of bush has been developed to eliminate every vibration caused by the tool during the machining. "A" and "B" slots are filled with a special rubber in order to dampen the vibrations the tool creates when it works in deep holes.



D=25 mm

ARTICOLO-ITEM	D h6	d H7	L	H	E
BG 25-8-50	25	8	50	5	31
BG 25-10-50	25	10	50	5	31
BG 25-12-50	25	12	50	5	31
BG 25-16-50	25	16	50	5	31
BG 25-20-50	25	20	50	5	31

D=32 mm

ARTICOLO-ITEM	D h6	d H7	L	H	E
BG 32-8-60	32	8	60	5	39
BG 32-10-60	32	10	60	5	39
BG 32-12-60	32	12	60	5	39
BG 32-16-60	32	16	60	5	39
BG 32-20-60	32	20	60	5	39
BG 32-25-60	32	25	60	5	39

D=40 mm

ARTICOLO-ITEM	D h6	d H7	L	H	E
BG 40-8-75	40	8	75	5	48
BG 40-10-75	40	10	75	5	48
BG 40-12-75	40	12	75	5	48
BG 40-16-75	40	16	75	5	48
BG 40-20-75	40	20	75	5	48
BG 40-25-75	40	25	75	5	48
BG 40-32-75	40	32	75	5	48

DISEGNO PER ORDINI DI BUSSOLE SPECIALI

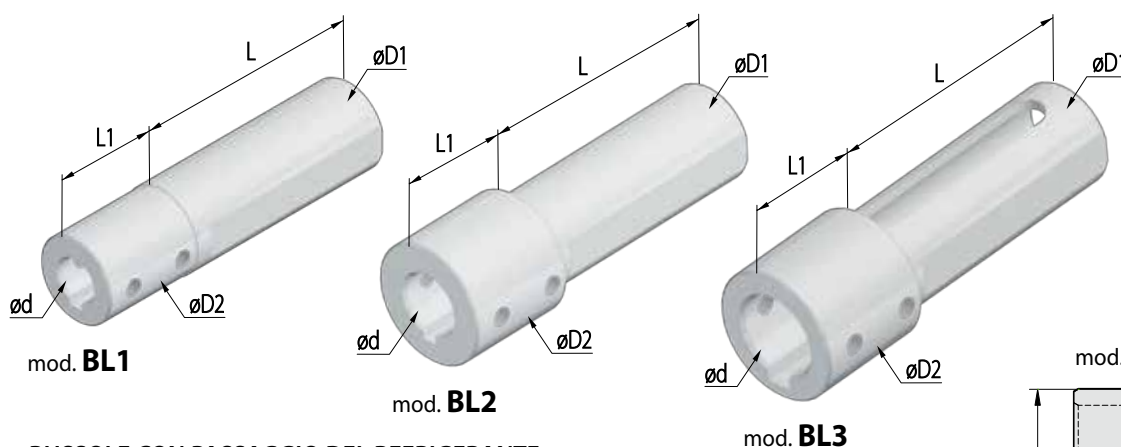
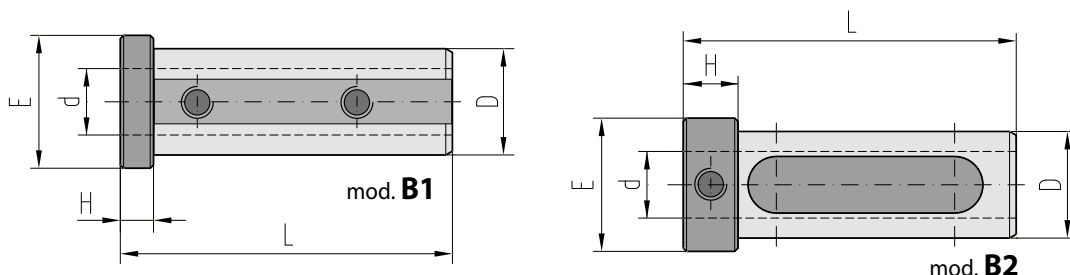
TECHNICAL DRAWING FOR ORDERING SPECIAL BUSHES

I Se siete interessati a bussole speciali non comprese nel presente Catalogo, inviateci questa pagina debitamente compilata; sarà nostra cura servirVi al meglio e con la massima tempestività.

GB If you are interested in special bushes, not included in this Catalogue, please fill this page in and send it to us: we shall do our best to provide you with prompt efficient service.

BRIGHETTI MECCANICA S.r.L. Tel./Phone: 0039 51 728168 E.mail: info@brighetti.it
 Società/Company: _____ Indirizzo/Address: _____
 Tel./Phone: _____ E-mail: _____
 Q.tà/Q.ty: _____

BUSSOLE CILINDRICHE CYLINDRICAL BUSHES

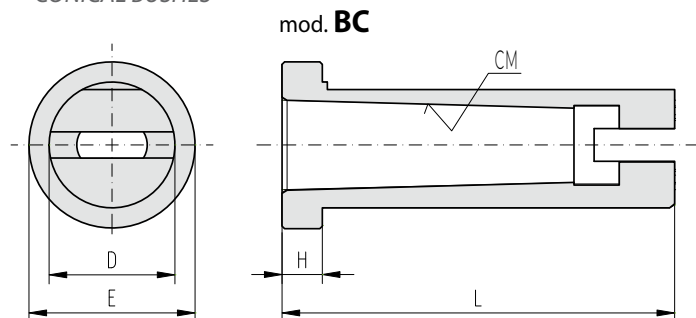


BUSSOLE CON PASSAGGIO DEL REFRIGERANTE BUSHES WITH FLOW OF COOLING LIQUID

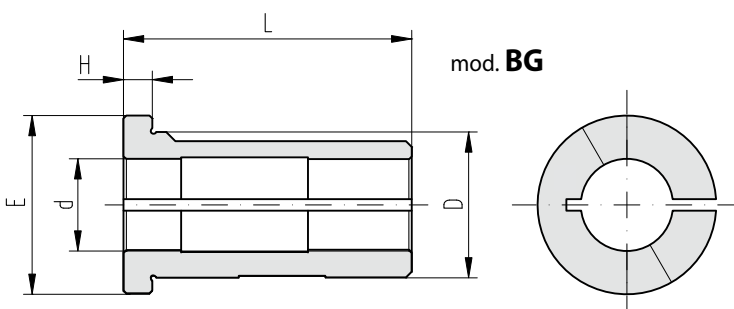
BUSSOLE ELASTICHE ELASTIC BUSHES



BUSSOLE CONICHE CONICAL BUSHES



BUSSOLE ELASTICHE PER BARRE ANTIVIBRANTI ELASTIC BUSHES FOR VIBRATION DAMPER BARS



mod.	d	L	L1	H	E	D	D1	D2	CM

Compilare la tabella, scegliendo il modello di Bussola di riduzione a cui si è interessati con la sua relativa sigla.

Compilare poi manualmente il resto della tabella indicando le quote da ottenere

Fill in the table, choosing the type of reduction Bush you are interested in with its relative code,
 then fill in manually and indicate the dimensions to obtain

Tiranti-Codoli

Puller-Pull studs



I Il Tirante, o Codolo, viene prodotto secondo le seguenti specifiche:

- > norma DIN 69872
- > norma ISO 7388/2A - 7388/2B
- > norma MAS 403 BT
- > norma MAS 403 BT TYPE I
- > norma MAS BT ANSI TYPE
- > norma CAT ANSI TYPE
- > norma ANSI BT 5.50 CATERPILLAR
- > norma BT (JIS B 6339)
- > FAMUP e CB FERRARI

Vengono inoltre prodotti, su richiesta, tiranti per altre tipologie di macchine CNC.

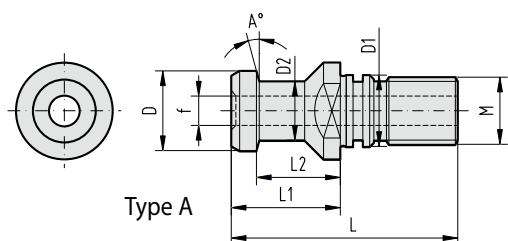
GB The pullers, or pull studs, are manufactured according to the following specifications:

- > Standard DIN 69872
- > Standard ISO 7388/2A - 7388/2B
- > Standard MAS 403 BT
- > Standard MAS 403 BT TYPE I
- > Standard MAS BT ANSI TYPE
- > Standard CAT ANSI TYPE
- > Standard ANSI BT 5.50 CATERPILLAR
- > Standard BT (JIS B 6339)
- > FAMUP and CB FERRARI

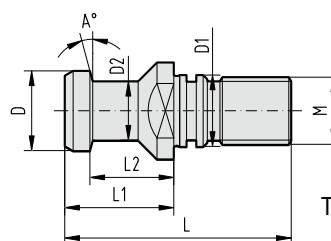
Pull studs for other types of CNC machines are also available on request.

CODOLI A NORMA DIN 69872

STANDARD DIN 69872 PULL STUDS



Type A



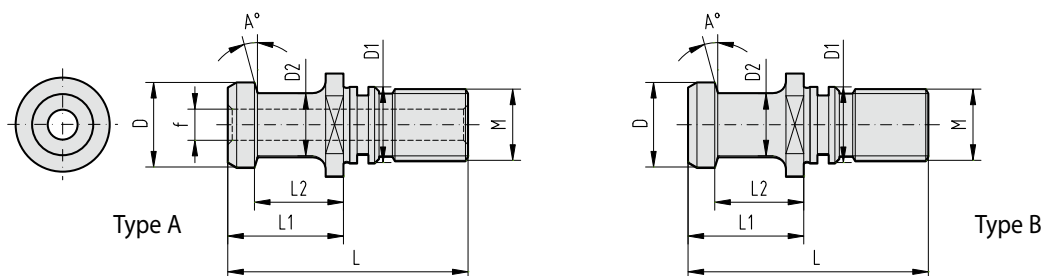
Type B

ARTICOLO-ITEM	TIPO-TYPE	f	CONO-SIZE	M	L	L1 +/-0,1	L2 +/-0,1	D f7	D1 f7	D2 -0,1	A°
C12DIN69872/A *	A	3	30	12	44	24	19	13	13	9	15°
C12DIN69872/B *	B	-									
C16DIN69872/A	A	7	40	16	54	26	20	19	17	14	15°
C16DIN69872/B	B	-									
C20DIN69872/A	A	9,5	45	20	65	30	23	23	21	17	15°
C20DIN69872/B	B	-									
C24DIN69872/A	A	11,5	50	24	74	34	25	28	25	21	15°
C24DIN69872/B	B	-									

* Questo tirante è senza sede per O-Ring / * These pull studs do not have the O-Ring seat

CODOLI A NORMA ISO 7388/2A

STANDARD ISO 7388/2A PULL STUDS

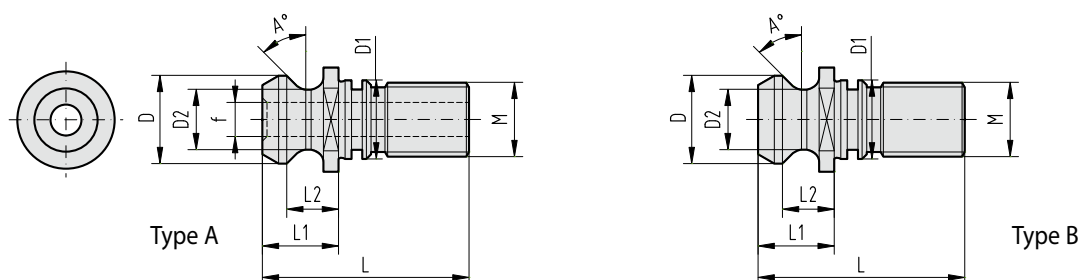


ARTICOLO-ITEM	TIPO-TYPE	f	CONO-SIZE	M	L	L1 +/-0,1	L2 +/-0,1	D f7	D1 h6	D2 -0,1	A°
C12ISO7388/2A/B *	B	-	30	12	44	24	19	12	13	8	15°
C16ISO7388/2A/A	A	7	40	16	54	26	20	19	17	14	15°
C16ISO7388/2A/B	B	-									
C20ISO7388/2A/A	A	9,5	45	20	65	30	23	23	21	17	15°
C20ISO7388/2A/B	B	-									
C24ISO7388/2A/A	A	11,5	50	24	74	34	25	28	25	21	15°
C24ISO7388/2A/B	B	-									

* Questo tirante è senza sede per O-Ring / * These pull studs do not have the O-Ring seat

CODOLI A NORMA ISO 7388/2B

STANDARD ISO 7388/2B PULL STUDS

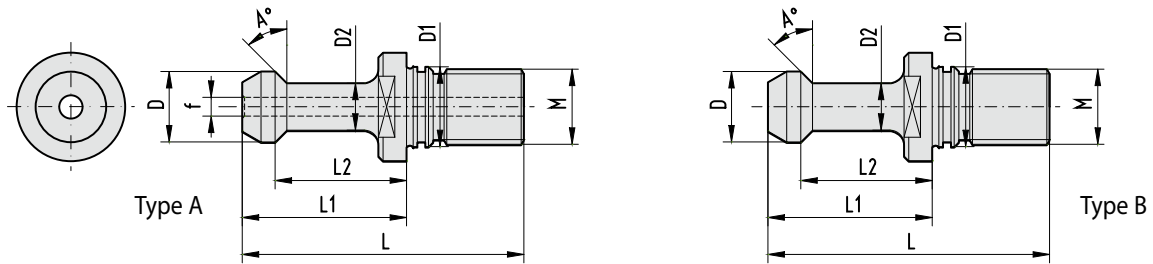


ARTICOLO-ITEM	TIPO-TYPE	f	CONO-SIZE	M	L	L1 +/-0,15	L2 +/-0,15	D -0,3	D1 h6	D2 -0,3	A°
C12ISO7388/2B/A *	A	4	30	12	34,00	11,65	8	13,35	13	9,3	45°
C16ISO7388/2B/A	A	7,35	40	16	44,25	16,25	11	18,95	17	12,95	45°
C16ISO7388/2B/B	B	-									
C20ISO7388/2B/A	A	9,25	45	20	56,00	20,95	14,85	24,05	21	16,30	45°
C20ISO7388/2B/B	B	-									
C24ISO7388/2B/A	A	11,55	50	24	65,40	25,40	17,80	29,00	25	19,60	45°
C24ISO7388/2B/B	B	-									

* Questo tirante è senza sede per O-Ring / * These pull studs do not have the O-Ring seat

CODOLI A NORMA MAS 403 BT

STANDARD MAS 403 BT PULL STUDS



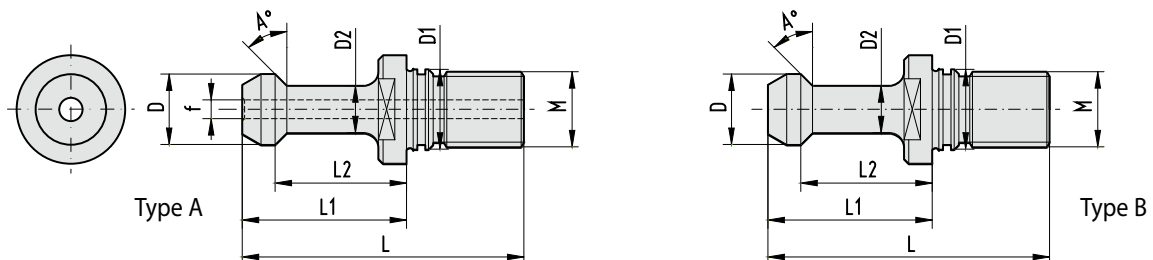
ARTICOLO-ITEM	TIPO-TYPE	f	CONO-SIZE	M	L	L1 -0,1	L2 -0,1	D -0,1	D1 h7	D2 -0,1	A°
C12MAS403BT30B30 *	B	-	30	12	43	23	18	11	12,5	7	30
C12MAS403BT30B45 *	B	-	30	12	43	23	18	11	12,5	7	45
C16MAS403BT40A30	A	4	40	16	60	35	28	15	17	10	30
C16MAS403BT40B30	B	-									45
C16MAS403BT40A45	A	4	40	16	60	35	28	15	17	10	30
C16MAS403BT40B45	B	-									45
C16MAS403BT40A90	A	4	40	16	60	35	28	15	17	10	90
C16MAS403BT40B90	B	-									90
C20MAS403BT45B30 **	B	-	45	20	70	40	31	19	21	14	30
C20MAS403BT45B45 **	B	-	45	20	70	40	31	19	21	14	45
C24MAS403BT50A30	A	6	50	24	85	45	35	23	25	17	30
C24MAS403BT50B30	B	-									45
C24MAS403BT50A45	A	6	50	24	85	45	35	23	25	17	30
C24MAS403BT50B45	B	-									45
C24MAS403BT50A90	A	6	50	24	85	45	35	23	25	17	90
C24MAS403BT50B90	B	-									90

* Questo tirante è senza sede per O-Ring / * These pull studs do not have the O-Ring seat

** a richiesta / on request

CODOLI A NORMA MAS 403 BT TYPE I

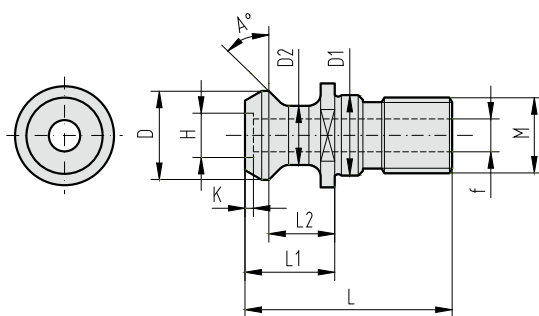
STANDARD MAS 403 BT TYPE I PULL STUDS



ARTICOLO-ITEM	TIPO-TYPE	f	CONO-SIZE	M	L +/-0,5	L1 -0,1	L2 -0,1	D -0,1	D1 h7	D2 -0,1	A°
C16MAS403I40A45	A	4	40	16	57	32,15	25,15	15	17	10	45
C16MAS403I40B45	B	-									90
C16MAS403I40B90	B	-									90

CODOLI A NORMA MAS BT ANSI TYPE

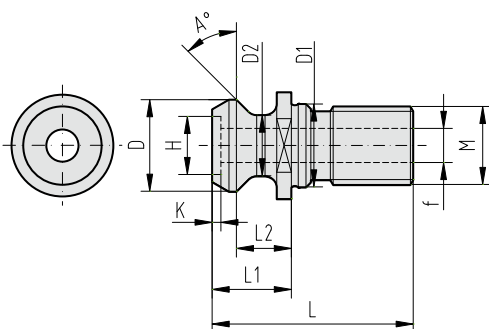
STANDARD MAS BT ANSI TYPE PULL STUDS



ARTICOLO-ITEM	TIPO-TYPE	f	CONO-SIZE	M	L	L1 +/-0,127	L2 +/-0,127	D +/-0,127	D1 h7	D2 +/-0,127	A°	H +0,06	K +/-0,05
C16MASBTANSI40A	A	7	40	16	44,106	19,106	13,85	18,78	17	12,95	45	-	-
C24MASBTANSI50A	A	10	50	24	65,20	25,20	17,58	28,956	25	20,828	45	16	1,80

CODOLI A NORMA CAT ANSI TYPE

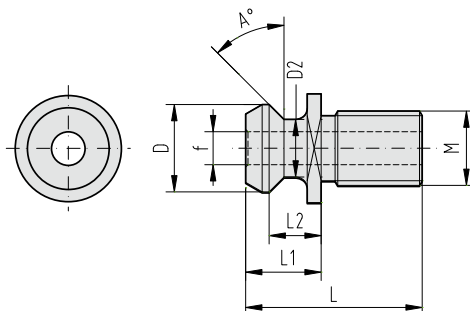
STANDARD CAT ANSI TYPE PULL STUDS



ARTICOLO-ITEM	CONO-SIZE	f	M	L	L1 +/-0,127	L2 +/-0,127	D +/-0,127	D1 h7	D2 +/-0,127	A°	H +0,06	K +/-0,05
C16CATANSI40A	40	7	16	41,256	16,256	11,176	18,796	17	12,446	45	-	-
C24CATANSI50A	50	10	24	65,40	25,40	17,78	28,956	25	20,828	45	16	1,80

CODOLI A NORMA ANSI 5.50 CATERPILLAR

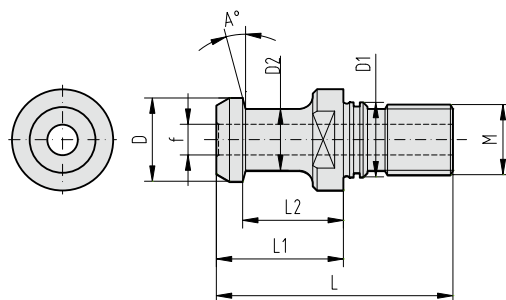
STANDARD ANSI 5.50 CATERPILLAR PULL STUDS



ARTICOLO-ITEM	CONO-SIZE	M	L	L1 +/-0,1	L2 +/-0,1	D +/-0,1	D2 +/-0,1	A°	f
C16ANSIB5,50/40A	40	16	38	16,25	11,20	18,80	12,40	45	7,1
C24ANSIB5,50/50A	50	24	58,40	25,40	17,80	28,95	20,80	45	11,90

CODOLI A NORMA BT (JIS B 6339)

STANDARD BT (JIS B 6339) PULL STUDS



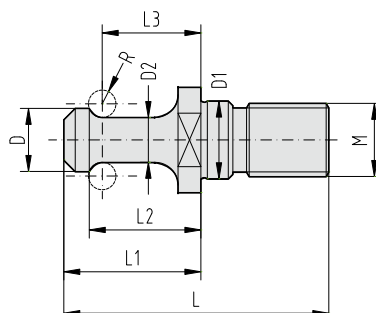
ARTICOLO-ITEM	CONO-SIZE	f	M	L	L1 -0,1	L2 -0,1	D f7	D1 h7	D2 -0,1	A°
C16BTJISB40/A5	40	5	16	54	29	23	19	17	14	15
C16BTJISB40/A7	40	7	16	54	29	23	19	17	14	15
C24BTJISB50/A10	50	10	24	74	34	25	28	25	21	15

CODOLI PER VARIE TIPOLOGIE DI MACCHINE A CNC

PULL STUDS FOR DIFFERENT TYPE OF CNC MACHINES

CODOLI FAMUP

FAMUP PULL STUDS



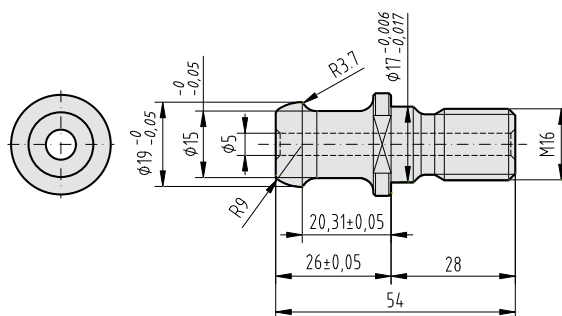
ARTICOLO-ITEM	CONO-SIZE	f	M	L	L1	L2	L3	D -0,1	D1 h6	D2 -0,1	R
C12FAMUPL40	30	-	12	40	20	16,65	14,2	9,8	13	5,8	2,5
C16FAMUPL55	40	-	16	55	27	21,43	18,6	13,8	17	9,8	3
C16FAMUPL58	40	-	16	58	30	24,43	21,6	13,8	17	9,8	3

CODOLO CB FERRARI

CB FERRARI PULL STUD

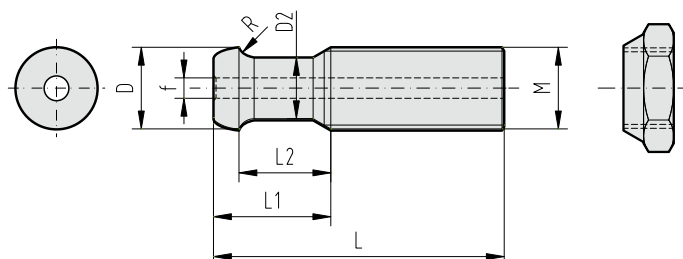
ARTICOLO-ITEM: C16FERRL54A

CONO-SIZE: 40



CODOLI CB FERRARI

CB FERRARI PULL STUDS



ARTICOLO-ITEM	CONO-SIZE	f	M	L	L1	L2	D -0,05/0,1	D1	D2 -0,1	R
C16FERRL57A	40	4	16	57	23	18	16	-	12	3,2
C16FERRL57B	40	-	16	57	23	18	16	-	12	3,2

DISEGNO PER ORDINI DI CODOLI SPECIALI

TECHNICAL DRAWING FOR ORDERING SPECIAL PULL STUDS

I Se siete interessati a codoli speciali non compresi nel presente catalogo, inviateci questa pagina debitamente compilata; sarà nostra cura servirVi al meglio e con la massima tempestività.

GB If you are interested in special Pull Studs not included in this Catalogue, please fill this page in and send it to us: we shall do our best to provide you with prompt, efficient service.

BRIGHETTI MECCANICA S.r.L.

Tel./Phone: 0039 51 728168

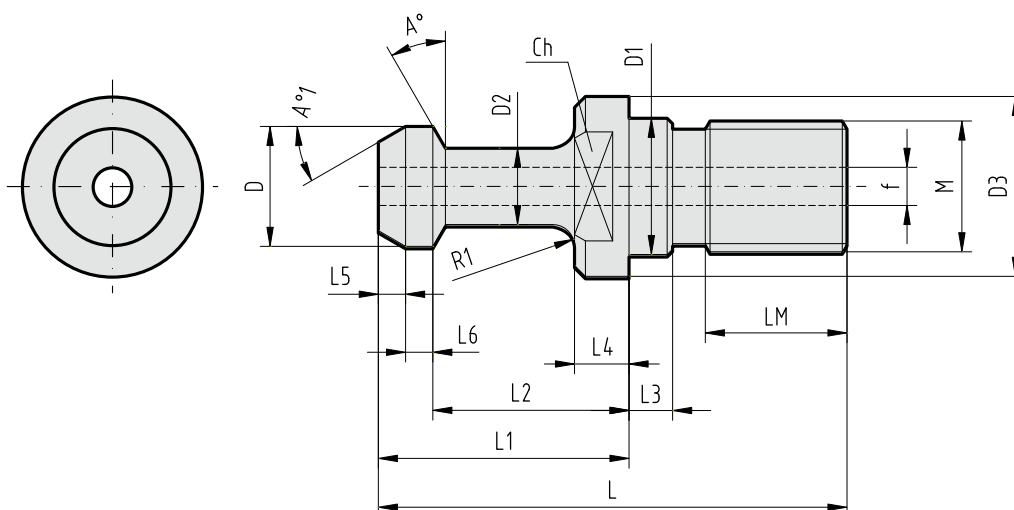
E.mail: info@brighetti.it

Società/Company: _____

Indirizzo/Address: _____

Tel./Phone: _____ E-mail: _____

Q.tà/Q.ty: _____



M	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	LM

D	D1	D2	D3	f	A°	$A^{\circ 1}$	R1	Ch

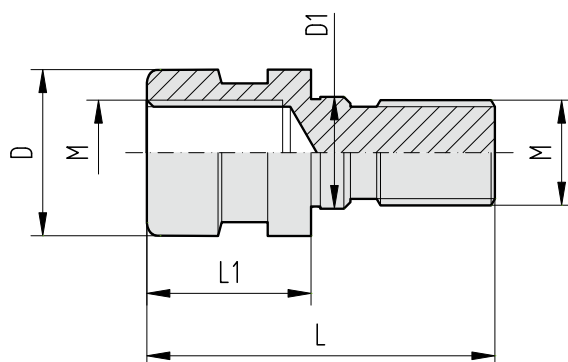
Adattatori

Adaptors

I L'Adattatore serve per la trasformazione di mandrini a norma DIN 69871 e BT a norma DIN 2080.

Nello stesso tempo è anche tirante di riduzione tipo OTT SYSTEM.

GB The adaptor changes the boring bars from Standard DIN 69871 and BT to Standard DIN 2080. In the mean time, the adaptor is also a reduction pull stud type OTT SYSTEM.



ARTICOLO-ITEM	CONO-SIZE	M	L	L1	D	D1 h7
C16 OTT SYS 40	40	16	53	25	25,3 -0,30 -0,38	17
C16 OTT SYS 50	50	24	65	25	39,6 -0,31 -0,41	25

Bride di trascinamento

Grinding carriers



I Le Bride di trascinamento a bloccaggio rapido servono per il trascinamento del pezzo da lavorare quando è fissato fra le due punte della macchina utensile.

Il loro impiego risulta molto vantaggioso nelle lavorazioni di rettifica in serie; infatti con la loro rapidità di apertura e chiusura si riduce notevolmente il tempo di sostituzione del pezzo in macchina, con conseguenti risparmi economici.

Vengono prodotte in acciaio e in una vasta gamma di misure.

Ne viene prodotta anche una versione in alluminio, più leggera, e per piccole misure.

GB The fast clamp grinding carriers are used to pull the work piece when it is fixed between two drills.

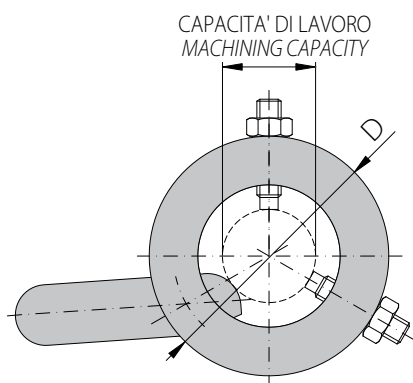
They are highly useful in mass grinding processes; in fact their high speed opening and closing allows a significant reduction in the time necessary for changing the piece on the machine tool, which also means cost savings.

They are made in steel, in a wide range of sizes.

A version in aluminium is also available, lighter, for small sizes.

BRIDE DI TRASCINAMENTO IN ACCIAIO

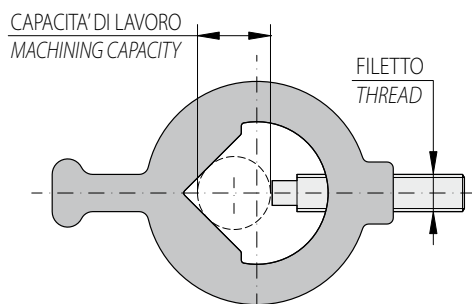
GRINDING CARRIERS IN STEEL



ARTICOLO-ITEM	D	CAPACITA' DI LAVORO (mm) MACHINING CAPACITY (mm)	LEVA / LEVER	MOLLA / SPRING
BRI-0008	33	da/from 00 a/to 08	L0008	M0016
BRI-0816	45	da/from 08 a/to 16	L0816	M0016
BRI-1624	56	da/from 16 a/to 24	L1632	M1632
BRI-2432	65	da/from 24 a/to 32	L1632	M1632
BRI-3240	79	da/from 32 a/to 40	L3240	M32120
BRI-4048	90	da/from 40 a/to 48	L4048	M32120
BRI-4856	102	da/from 48 a/to 56	L48120	M32120
BRI-5664	110	da/from 56 a/to 64	L48120	M32120
BRI-6472	118	da/from 64 a/to 72	L48120	M32120
BRI-7280	126	da/from 72 a/to 80	L48120	M32120
BRI-8090	138	da/from 80 a/to 90	L48120	M32120
BRI-90100	148	da/from 90 a/to 100	L48120	M32120
BRI-100110	158	da/from 100 a/to 110	L48120	M32120
BRI-110120	168	da/from 110 a/to 120	L48120	M32120

BRIDE DI TRASCINAMENTO IN ALLUMINIO

GRINDING CARRIERS IN ALUMINIUM



ARTICOLO-ITEM	FILETTO THREAD	CAPACITA' DI LAVORO (mm) MACHINING CAPACITY (mm)
BRIL-0205	M4x30	da/from 2 a/to 5
BRIL-0610	M5x30	da/from 6 a/to 10
BRIL-1116	M5x30	da/from 11 a/to 16
BRIL-1725	M8x35	da/from 17 a/to 25

LEVE PER BRIDE

LEVERS FOR GRINDING CARRIERS



ARTICOLO-ITEM	CAPACITA' DI LAVORO (mm) MACHINING CAPACITY (mm)
L0008	da/from 0 a/to 8
L0816	da/from 8 a/to 16
L1632	da/from 16 a/to 32
L3240	da/from 32 a/to 40
L4048	da/from 40 a/to 48
L48120	da/from 48 a/to 120

MOLLE PER BRIDE

SPRINGS FOR GRINDING CARRIERS



ARTICOLO-ITEM	CAPACITA' DI LAVORO (mm) MACHINING CAPACITY (mm)
M0016	da/from 0 a/to 16
M1632	da/from 16 a/to 32
M32120	da/from 32 a/to 120



BRIGHETTI MECCANICA

Made in Italy
since 1977



BRIGHETTI MECCANICA

Via Candini, 3
40012 Calderara di Reno (BO)
tel +39 051 728168
 +39 327 5507534
fax +39 051 6463514
email: info@brighetti.it
www.brighettibroaching.com