

BT/BTA - Sistemi di brocciatura sedi di chiavette di trascinamento su macchine CNC

BT/BTA - Internal Keyway broaching system on CNC machines tools



INSERTO (IN)
INSERT (IN)
>> pag.26



PORTA INSERTO (UT)
INSERT HOLDER (UT)
>> pag.27

BUSSOLA ECCENTRICA
GRADUATA (B)
*GRADUATED
ECCENTRIC BUSH (B)*
>> pag.28

I CONSIDERAZIONI GENERALI

I sistemi di brocciatura BT-BTA sono stati studiati per l'esecuzione di sedi di chiavette e profili interni/esterni di dimensioni importanti su macchine CNC.

Questo significa che l'operazione di brocciatura viene eseguita in un contesto di operazioni sequenziali sempre sulla stessa macchina: dopo l'esecuzione di operazioni di tornitura, foratura, fresatura, etc. senza dover smontare il pezzo dalla macchina si può procedere in sequenza alla brocciatura della sede della chiavetta con evidenti vantaggi economici e soprattutto di precisione.

Due sono le soluzioni proposte per questo tipo di operazione.

Il primo è il sistema BT – composto da uno stelo più l'inserto. Questo utensile è particolarmente adatto a macchine utensili CNC (torni, centri di lavoro, fresatrici) che dispongono dell'asse "y" e di macchine utensili CNC specifiche per il lavoro di brocciatura (stozzatrici). L'esatto posizionamento dell'utensile rispetto al foro interno da brocciare viene assicurato utilizzando tutte le funzioni operative del CNC.

L'utensile è disponibile in due diametri di presa diversi: Ø 25 e Ø 32. La profondità utile di brocciatura va da un minimo di mm. 30 a un massimo di mm. 200.

Il secondo è il sistema BTA, composto dal sistema BT (porta-inserto + inserto), più la bussola eccentrica graduata. Questo sistema a tre pezzi è adatto per macchine utensili CNC che non dispongono dell'asse "y". Infatti, qualora il tornio non disponga dell'asse "y", la concentricità dell'utensile BTA rispetto al foro interno del pezzo da brocciare, viene assicurata manovrando opportunamente, in un verso o nell'altro, la bussola eccentrica. Agendo sulla scala graduata della bussola è possibile correggere errori di simmetria che sono spesso presenti in questo tipo di lavorazione. La bussola eccentrica è disponibile in tre misure di diametro esterno: 32-40-50 e l'asse del foro interno è spostata di 0,5 mm rispetto all'asse della bussola. La soluzione del sistema BTA, per il quale è stata rilasciata registrazione brevettuale, rappresenta la vera novità nel campo della brocciatura di sedi di chiavette. Tutte le soluzioni attualmente presenti sul Mercato, sono caratterizzate dall'impiego di "utensili fissi", cioè non regolabili. Questo significa che la centratura angolare dell'utensile avviene per tentativi successivi e comunque non guidati da una scala graduata che semplifica e velocizza l'operazione stessa.



GB GENERAL INFORMATION

The BT/BTA broaching systems have been developed to machine internal keyways inside blind or through holes using CNC machine tools.

By using BT/BTA broaching systems it is not necessary to change machine tool to complete the production process. After the turning, the milling, the drilling, etc. it is possible to proceed with the broaching operation of the internal keyway without taking the work-piece off the machine tool, which means a great saving in time and money, and the result of the machining will be much more precise.

We propose two different solution for the internal keyway machining.

The first is the BT system, made of the insert holder and the insert, which is used on CNC machines (lathe, milling machines, machining centre) with a Y axis or on slotting machines. The perfect alignment between the tools and the work-piece is granted by the specific function of the CNC machine. The insert holder is available with cylindrical connection to the machine, two different measures in particular: Ø25 and Ø 32. The maximum broaching depth goes from 30 mm to 200 mm.

The second system is the BTA, made of the BT system (insert holder + insert) and the eccentric graduated bush. This "three tools broaching system" is useful when a machine tool without a Y axis is to be used. In this case, it is the eccentric graduated bush the one which guarantees the perfect alignment between the broaching tools and the work-piece. The alignment mistakes can be corrected by turning, clockwise or counterclockwise, the eccentric bush following the notches engraved on its collar. The eccentric graduated bush is available in three different measures of the outside diameter: 32 – 40 – 50 and the inside hole axis is shifted 0,5 mm from the bush axis.

The BTA broaching systems, which are patented, are a great novelty in the field of the internal keyway machining on CNC.

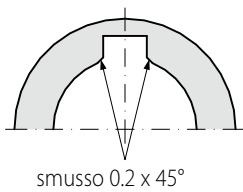
At the time being, in fact, all internal keyways broaching systems on CNC machine tools available on the market use "steady tools", which means that the tools are not adjustable. As a consequence, the correction

of the alignment of the tools needs several attempts and it is not driven by a graduated scale which, in the case of BT/ BTA, made this operation faster and easier.

I INSERTI PER SEDI DI CHIAVETTE (IN)

Sono realizzati in acciaio sinterizzato con rivestimento TiN. 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°. 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 INSERTS FOR INTERNAL KEYWAYS (IN)

Inserts are made in sintered steel with a TiN 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. This chamfer prevents the flash from forming during the machining of the keyseat.

Inserts can be re-ground 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.

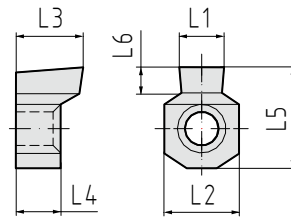


figura 1 - INSERTO PER SEDI DI CHIAVETTE (IN)
picture 1 - INSERT FOR INTERNAL KEYWAY (IN)

misura metrica / metric size

ARTICOLO ITEM (material)	TOLLER. TOLER.	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	UT
SINTERIZ.								
IN-02	P9	1,994	5	6,5	5	6	1,3	UT-02
	P9 SM						1,09	
	H7	2,010					1,3	
	H7 SM	1,09					1,3	
	D10	2,060					1,3	
C11	2,120	1,3						
IN-03	P9	2,994	6,08	6,5	5	7,5	2	UT-03
	P9 SM						1,42	
	H7	3,010					2	
	H7 SM	1,42					2	
	D10	3,060					2	
C11	3,120	2						
IN-04	P9	3,988	6,08	7	5	8	2,6	UT-04
	P9 SM						2,07	
	H7	4,012					2,6	
	H7 SM	2,07					2,6	
	D10	4,078					2,6	
C11	4,145	2,6						
IN-05	P9	4,988	6,08	7	5	8	3	UT-05
	P9 SM						2,74	
	H7	5,012					3	
	H7 SM	2,74					3	
	D10	5,078					3	
C11	5,145	3						
IN-06	P9	5,988	10,08	9	6	13,5	4	UT-06
	P9 SM						3	
	H7	6,012					4	
	H7 SM	3					4	
	D10	6,078					4	
C11	6,145	4						
IN-08	P9	7,985	10,08	9	6	13,5	4,5	UT-08
	P9 SM						3,78	
	H7	8,015					4,5	
	H7 SM	3,78					4,5	
	D10	8,098					4,5	
C11	8,170	4,5						
IN-10	P9	9,985	13,1	14	10	18,5	6	UT-10
	P9 SM						3,88	
	H7	10,015					6	
	H7 SM	3,88					6	
	D10	10,098					6	
C11	10,170	6						

segue / continued >>

ARTICOLO ITEM (material)	TOLLER. TOLER.	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	UT
SINTERIZ.								
IN-12	P9	11,982	13,1	14	10	18,5	6,5	UT-12
	P9 SM						3,89	
	H7	12,018					6,5	
	H7 SM	3,89					6,5	
	D10	12,120					6,5	
C11	12,205	6,5						
IN-14	P9	13,982	18	14	10	22	7	UT-14/16
	P9 SM						4,71	
	H7	14,018					7	
	H7 SM	4,71					7	
	D10	14,120					7	
C11	14,205	7						
IN-16	P9	15,982	18	14	10	22	8	UT-14/16
	P9 SM						5,53	
	H7	16,018					8	
	H7 SM	5,53					8	
	D10	16,120					8	
C11	16,205	8						
IN-18	P9 *	17,982	26	18	10	30	9	UT-18/25
	P9 SM *						5,67	
	H7 *	18,018					9	
	H7 SM *	5,67					9	
	D10 *	18,120					9	
C11 *	18,205	9						
IN-20	P9 *	19,978	26	18	10	30	10	UT-18/25
	P9 SM *						6,29	
	H7 *	20,021					10	
	H7 SM *	6,29					10	
	D10 *	20,149					10	
C11 *	20,240	10						
IN-22	P9 *	21,978	26	18	10	30	11	UT-18/25
	P9 SM *						6,79	
	H7 *	22,021					11	
	H7 SM *	6,79					11	
	D10 *	22,149					11	
C11 *	22,240	11						
IN-25	P9 *	24,978	26	18	10	30	12	UT-18/25
	P9 SM *						7,02	
	H7 *	25,021					12	
	H7 SM *	7,02					12	
	D10 *	25,149					12	
C11 *	25,240	12						

* 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 (mm)	L1 (inch)	L2 (inch)	L3 (inch)	L4 (inch)	L5 (inch)	L6 (inch)	UT
SINTERIZ.									
IN-3/32"	P9	2,375	0,093	0,197	0,236	0,197	0,256	0,055	UT-02
	H7	2,391	0,094						
	D10	2,441	0,096						
	C11	2,501	0,098						
IN-1/8"	P9	3,163	0,124	0,236	0,276	0,197	0,315	0,091	UT-03
	H7	3,187	0,125						
	D10	3,253	0,128						
	C11	3,320	0,131						
IN-5/32"	P9	3,969	0,156	0,236	0,276	0,197	0,315	0,114	UT-04
	H7	3,981	0,157						
	D10	4,047	0,159						
	C11	4,114	0,162						
IN-3/16"	P9	4,750	0,187	0,236	0,276	0,197	0,315	0,130	UT-05
	H7	4,775	0,188						
	D10	4,841	0,191						
	C11	4,908	0,193						
IN-1/4"	P9	6,335	0,249	0,396	0,354	0,236	0,531	0,159	UT-06
	H7	6,365	0,251						
	D10	6,448	0,254						
	C11	6,520	0,257						
IN-9/32"	P9	7,129	0,281	0,396	0,354	0,236	0,531	0,169	UT-08
	H7	7,159	0,282						
	D10	7,242	0,285						
	C11	7,314	0,288						

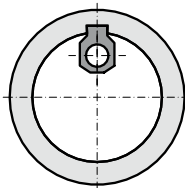
segue / continued >>

ARTICOLO ITEM (material)	TOLLER. TOLER.	L1 (mm)	L1 (inch)	L2 (inch)	L3 (inch)	L4 (inch)	L5 (inch)	L6 (inch)	UT
SINTERIZ.									
IN-5/16"	P9	7,923	0,312	0,396	0,354	0,236	0,531	0,188	UT-08
	H7	7,953	0,313						
	D10	8,036	0,316						
	C11	8,108	0,319						
IN-3/8"	P9	9,510	0,374	0,516	0,551	0,394	0,728	0,250	UT-10
	H7	9,540	0,376						
	D10	9,623	0,379						
	C11	9,695	0,382						
IN-7/16"	P9	11,095	0,437	0,516	0,551	0,394	0,728	0,250	UT-12
	H7	11,131	0,438						
	D10	11,233	0,442						
	C11	11,318	0,446						
IN-1/2"	P9	12,682	0,499	0,516	0,551	0,394	0,728	0,300	UT-12
	H7	12,718	0,501						
	D10	12,820	0,505						
	C11	12,905	0,508						
IN-9/16"	P9	14,270	0,562	0,709	0,551	0,394	0,866	0,275	UT-14/16
	H7	14,306	0,563						
	D10	14,408	0,567						
	C11	14,493	0,571						
IN-5/8"	P9	15,857	0,624	0,709	0,551	0,394	0,866	0,312	UT-14/16
	H7	15,893	0,626						
	D10	15,995	0,630						
	C11	16,080	0,633						
IN-3/4"	P9	19,028	0,749	1,024	0,709	0,394	1,181	0,393	UT-18/25
	H7	19,071	0,751						
	D10	19,199	0,756						
	C11	19,290	0,759						

I PORTA-INSERTO PER SEDI DI CHIAVETTE INTERNE (UT)

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 INSERT HOLDER FOR INTERNAL KEYWAYS (UT)

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.

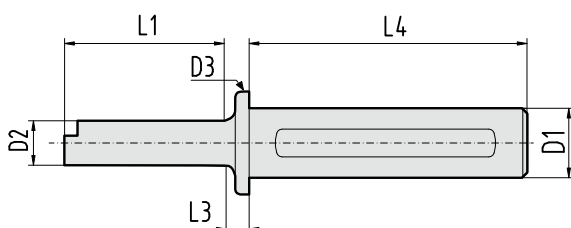
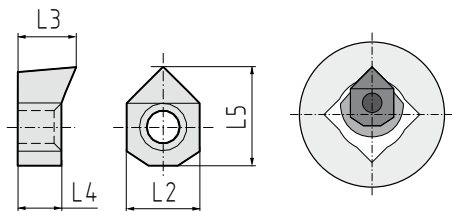


figura 2
picture 2

ARTICOLO-ITEM (material)	GAMBO SHANK	L1 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)
HARDENED							
UT-02	25	25	9	90	25	6	30
	25-L	34,5					
	32	25		100	32		37
	32-L	34,5					
UT-03	25	30	9	90	25	8	30
	25-L	40					
	32	30		100	32		37
	32-L	40					
UT-04	25	40	9	90	25	10	30
	25-L	56					
	32	40		100	32		37
	32-L	56					
UT-05	25	46	9	90	25	12	30
	25-L	66					
	32	46		100	32		37
	32-L	66					
UT-06	25	56	9	90	25	16	30
	25-L	81					
	32	56		100	32		37
	32-L	81					
UT-08	25	68	9	90	25	20	30
	25-L	100					
	32	68		100	32		37
	32-L	100					
UT-10	25	86	9	90	25	25	32
	25-L	126					
	32	86		100	32		37
	32-L	126					
UT-12	25	104	9	90	25	30	35
	25-L	161					
	32	104		100	32		37
	32-L	161					
UT-14/16	25	126	9	90	25	35	37
	25-L	180					
	32	126		100	32		37
	32-L	180					
UT-18/25	32	140	9	100	32	40	45
	32-L	200					

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 IN-SQ-27/37 può realizzare quadri dal 27 al 37mm). La misura del preforo deve avere un diametro pari al 5% in più della misura del quadro.



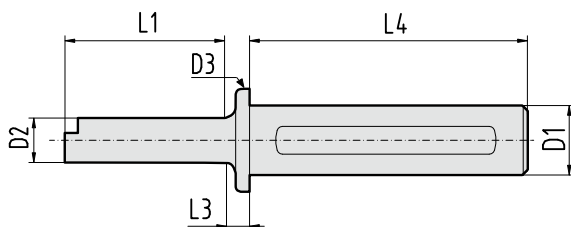
GB INSERTS FOR INTERNAL SQUARE PROFILES

This series of tools is used to produce internal squares. Each insert can make squares of different sizes (e.g. insert IN-SQ-27/37 can make squares from 27 to 37mm A/F). The size of the bore must have a diameter 5% bigger than the size of the square.

ARTICOLO-ITEM (materiale - material)	AREA DI LAVORO WORKING ARE		L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	UT
	mm	inches					
SINTERIZ.							
IN-SQ-16/19	min	16	0,629	10	8	6	12,5
	max	19	0,748				
IN-SQ-19/27	min	19	0,748	13	13	10	17
	max	27	1,062				
IN-SQ-27/37	min	27	1,062	18	14	10	22
	max	37	1,456				
IN-SQ-37/50	min	37	1,456	26	18	10	30
	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.

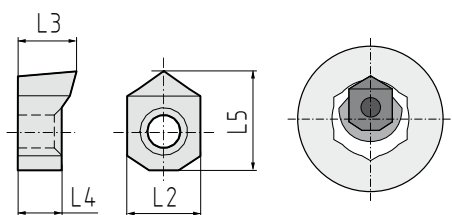
ARTICOLO-ITEM (materiale - material)	GAMBO SHANK	L1 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)
HARDENED							
UT-SQ-16/19	25	52	9	90	25	15	30
	32			100	32		38
UT-SQ-19/27	25	86	9	90	25	18,50	30
	32			100	32		38
UT-SQ-27/37	25	100	9	90	25	25	30
	32			100	32		38
UT-SQ-37/50	32	140	9	100	32	35	45

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 IN-HEX-28/37 può realizzare esagoni dal 28 al 37mm). La misura del preforo deve avere un diametro pari al 2% in più della misura dell'esagono.



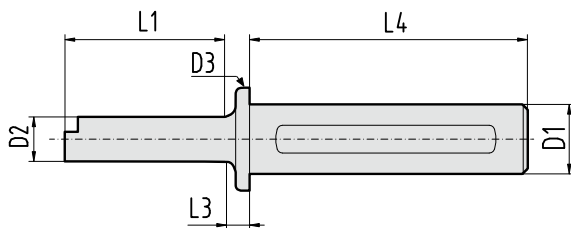
GB INSERTS FOR INTERNAL HEXAGONAL PROFILES

This series of tools is used to produce internal hexagons. Each insert can make hexagons of different sizes (e.g. insert IN-HEX-28/37 can produce hexagons from 28 to 37mm A/F). The size of the bore must have a diameter 2% bigger than the size of the hexagon.

ARTICOLO-ITEM (materiale - material)	AREA DI LAVORO WORKING ARE		L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	UT
mm	inches						
SINTERIZ.							
IN-HEX-17/28	min	17	0,669	10	9	6	13,5
	max	28	1,102				
IN-HEX-28/37	min	28	1,102	13	14	10	18,5
	max	37	1,456				
IN-HEX-37/45	min	37	1,456	18	14	10	22
	max	45	1,771				
IN-HEX-45/70	min	45	1,771	26	16	10	30
	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.

ARTICOLO - ITEM (materiale - material)	GAMBO SHANK	L1 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)
HARDENED							
UT-HEX-17/28	25	56	9	90	25	15	30
	32			100	32		38
UT-HEX-28/37	25	86	9	90	25	25	30
	32			100	32		38
UT-HEX-37/45	25	126	9	90	25	35	45
	32			100	32		45
UT-HEX-45/70	32	140	9	100	32	40	45

Per materiali particolarmente tenaci (HRC>30) possiamo fornire anche inserti e porta-inserti per realizzare figure esagonali di dimensioni più piccole.

For particularly hard materials (HRC > 30) we can supply inserts and insert holders to make hexagons of smaller dimensions.

I PORTA-INSERTO PER PROFILI ESTERNI (UTE DX - UTE SX)

Tutte le volte che il pezzo da brocciare necessita di essere preso anche con la contropunta, le scanalature esterne si possono realizzare con un porta inserto specifico (UTE).

Due sono le versioni (fig.3):

- Porta-inserto per brocciature esterne destro (UTE DX)
- Porta-inserto per brocciature esterne sinistro (UTE SX)

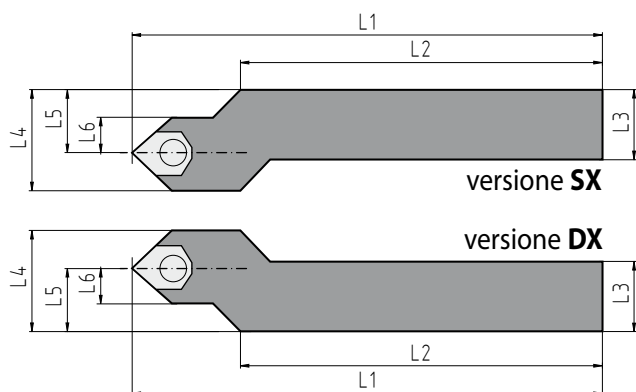


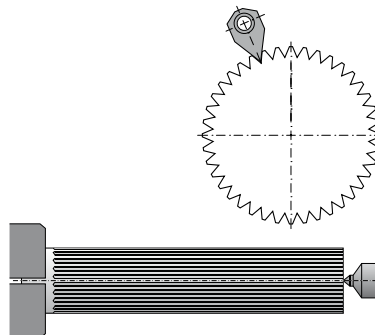
figura 3
picture 3

GB INSERT HOLDER FOR EXTERNAL PROFILES (UTE DX - UTE SX)

Anytime it is necessary to hold the part with the tailstock too, external machinings can be produced using a specific insert holder (UTE).

Two versions are available (fig.3):

- Insert holder for external machinings right (UTE DX)
- Insert holder for external machinings left (UTE SX)



ARTICOLO-ITEM (materiale - material)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)
HARDENED						
UTE 20-DX	150	110	20x20	32,50	20	12,5
UTE 20-SX	150	110	20x20	32,50	20	12,5
UTE 25-DX	150	110	25x25	37,50	25	12,5
UTE 25-SX	150	110	25x25	37,50	25	12,5

I BUSSOLE ECCENTRICHE (B)

Rappresenta il cuore del sistema BTA di brocciatura di chiavette per tutti i torni CNC che non dispongono dell'asse Y. Grazie alla scala graduata, impressa sul collare della bussola, è possibile intervenire per correggere errori di simmetria che possono presentarsi all'inizio della lavorazione di brocciatura. Con lo spostamento del foro interno rispetto all'asse centrale della bussola (0,5mm), il campo di correzione del porta-inserto varia da +0,5mm a -0,5mm.

Lo spostamento di una sola tacca, sulla scala graduata, produce uno spostamento dell'inserto di 0,03 mm. La bussola è realizzata in acciaio per utensili, temprata e rettificata. La bussola viene costruita con diametro esterno di mm. B-32 / B-40 / B-50 (con tolleranza H7).

A richiesta possiamo fornire la stessa bussola con attacco VDI.

Sul principio della regolazione di concentricità della bussola eccentrica è stata chiesta e ottenuta la registrazione brevettuale.

Abbiamo 2 versioni di bussola eccentrica: misure in mm e il pollici.

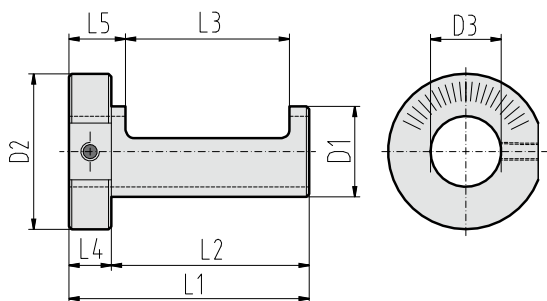
Per facilitare l'individuazione del sistema BT/BTA necessario per costruire, ad esempio, una chiavetta di mm. 4 con tolleranza H7 e lunghezza 35 mm, si procede nel modo seguente:

> Tipo di inserto L1=4 il codice è IN-4H7

> Tipo di porta inserto: il codice è UT-4-32

e per il sistema BTA:

> Tipo di bussola: il codice è B-40 o B-32 rispettivamente



GB ECCENTRIC BUSH (B)

It's the main innovation the BTA system brings in the broaching machinig of keyways with CNC machine tools without Y axis. Thanks to its graduated scale ingraved in the collar it's possible to correct every simmetry mistake may be occured during the keyway machinig. Thanks to the shift of the inside hole as to the bush central axis (0,5 mm) the insert holder field of action goes from +0,5 m mto -0,5 mm.

Every notch on the graduated scale corresponds to a 0,03 mm turn of the insert. The bush is made in hardned steel for tools and grinded. The available outside diameters fo the bush are: 32 mm, 40 mm and 50 mm (with H7 tolerance).

By Customer's request BRIGHETTI MECCANICA SRL can supply this bush with a VDI connection or sizes in inches.

This adjustable graduated bush is covered by regular patent.

To help finding the correct tools for a machining, let's make the example of a 4 mm keyway, 35 mm long with a H7 tolerance:

> Insert with L1=4; the code is IN-4-H7

> Insert holder: the code is UT-4-32 or UT-4-25 if the eccentric bush is necessary:

> The code for the bush is B-40 or B-32 respectively

ARTICOLO ITEM	Ø D1 (H7) (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)
B-32	32	85	70	58	15	20	48	25
B-40	40	95	80	66	15	20	55	32
B-50	50	115	100	75	15	20	65	32

I ADATTATORI PER MACCHINE STOZZATRICI

Il sistema BT può essere utilizzato anche sulle macchine stozzatrici con l'ausilio di un adattatore.

Le diverse tipologie di adattatori sono dotate di due fori filettati entro i quali vengono avvitate due viti senza testa e a punta piana (M12x8) e servono per fissare l'utensile all'interno degli adattatori stessi. La spina di fresatura (L4xL5) serve a garantire il perfetto allineamento dell'utensile rispetto all'asse di lavoro.

Due sono i tipi di adattatori:

- 1) Adattatore quadro (AD) prodotto in tre misure diverse (L3) (fig.4)
- 2) Adattatore prismatico (ADP) prodotto in due misure diverse (L3) (fig.5)

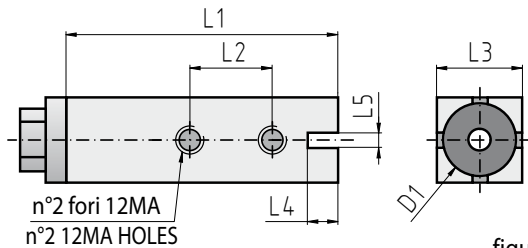


figura 4
picture 4

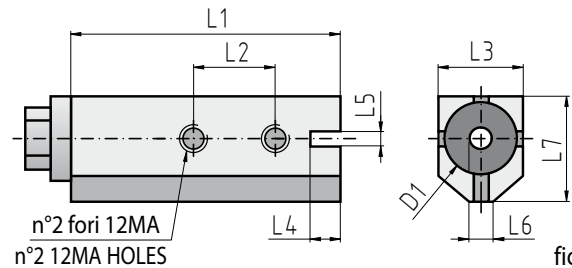


figura 5
picture 5

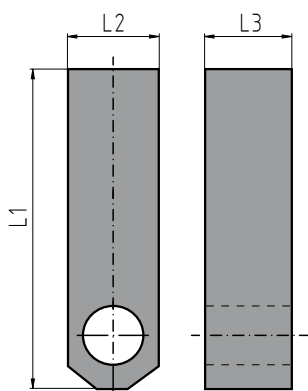
ARTICOLO ITEM	Misure (mm) / Peso (gr) - Size (mm) / Weight (gr)								
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	D1	Peso
AD-35	140	40	35	10	6	/	/	25	500
AD-40	140	50	40	10	6	/	/	32	600
AD-50	170	50	50	10	6	/	/	32	2200

ARTICOLO ITEM	Misure (mm) / Peso (gr) - Size (mm) / Weight (gr)								
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	D1	gr
ADP-35	140	40	35	10	6	10	41,5	25	600
ADP-40	140	50	40	10	6	10	50	32	700

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 del BT/BTA rispetto agli assi di riferimento del pezzo da brocciare. Sono prodotti in cinque misure diverse a seconda del tipo di porta-inserto:



ARTICOLO ITEM	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	Utensili - Tools
PN-1	6	50	8	UT/UTS-3, UT/UTS-4, UT/UTS-5
PN-2	10	50	8	UT/UTS-6, UT/UTS-8
PN-3	13	60	10	UT/UTS-10, UT/UTS-12
PN-4	18	70	10	UT/UTS-14/16
PN-5	26	70	10	UT/UTS-18/25

GB ALIGNMENT PLATES FOR MILLING MACHINES

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

The alignment plate is installed on the holder in the insert-seat; thanks to its shape, it is possible to check the correct alignment between the BT/BTA and 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.

Qui di seguito riportiamo l'esempio di esecuzione di una chiavetta (fig. 1) con l'indicazione dei tempi richiesti e della durata del tagliente.

Materiale da brocciare - Material to machine	Tempo richiesto- Machining time (sec)	Durata tagliente- Insert life (n° pezzi - n° pcs.)
Leghe tenere - Soft alloys: > alluminio - aluminium > AVP - AVP	20"/30"	6000/7000
Leghe medio tenaci - Average hard alloys: > ghisa - cast iron > C40 - C40	40"/50"	400/500
Acciai tenaci - Hard steel: > acciai bonificati - hardened steels > acciai inox - stainless steel	60"	200/300

Esecuzione di chiavetta:
L1 = 6 mm
Profondità = 30 mm

Keyseat machining:
L1 = 6 mm
Depth = 30 mm

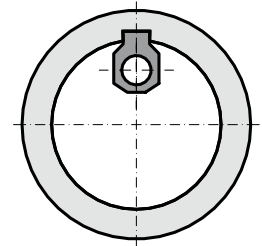


figura 1 - picture 1

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

When a high quantity production is not required the BT/BTA system can be used to machine inner splines and involute splines.

Esecuzione di dentatura interna evolvente:
Modulo = 2
Z = 20
AP = 30°

Inner involute spline machining:
Z = 20
AP = 30°

Materiale da brocciare - Material to machine	Tempo richiesto- Machining time (sec)	Durata tagliente- Insert life (n° pezzi / n° pcs.)
Leghe tenere - Soft alloys: > alluminio - aluminium > AVP - AVP	2'	200/300
Leghe medio tenaci - Average hard alloys: > ghisa - cast iron > C40 - C40	4'/5'	20/25
Acciai tenaci - Hard steel: > acciai bonificati - hardened steels > acciai inox - stainless steel	5'/6'	10/15

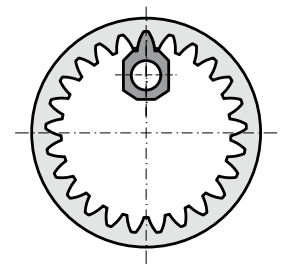


figura 2 - picture 2

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.

V = Velocità di taglio (mt/min)

I = Incremento di taglio da un passaggio al successivo (mm)

Materiale da brocciare - Material to machine	V (mt/min)	I (mm)
Leghe tenere - Soft alloys: > alluminio - aluminium > AVP - AVP	12	0,15 / 0,20
Leghe medio tenaci - Average hard alloys: > ghisa - cast iron > C40 - C40	7	0,05 / 0,12
Acciai tenaci - Hard steel: > acciai bonificati - hardened steels > acciai inox - stainless steel	5	0,03 / 0,05

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.

V = Cutting speed (mt/min)

I = Cutting feed (mm)

I PROGRAMMAZIONE MACCHINA CNC

A richiesta possiamo fornire gratuitamente i programmi macchina sulle principali macchine utensili che utilizzano i più diffusi controlli CNC. I programmi sono strutturati in modo che alcuni parametri di lavorazione sono lasciati disponibili all'operatore della macchina.

GB CNC MACHINE TOOL PROGRAMMING

On demand, we can provide free machine programs on the main machine tools, using the most popular CNC controls. The programs are structured so that some processing parameters are left available to the machine operator.