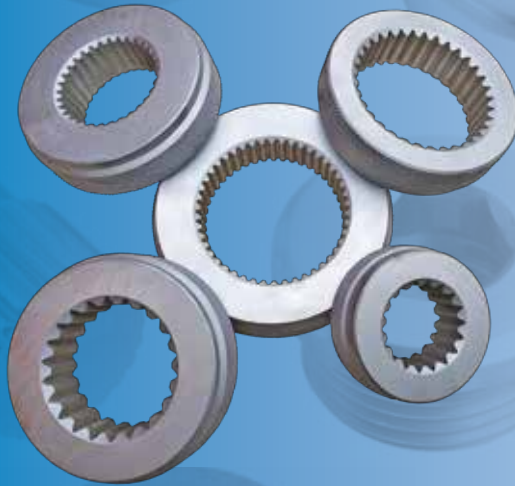




BRIGHETTI MECCANICA

*Made in Italy*



**ОБЩИЙ КАТАЛОГ 7° издание**  
GENERAL CATALOGUE 7th edition



# Оглавление / Table of contents

	pag.
<b>ПРЕДПРИЯТИЕ / THE COMPANY</b>	<b>2</b>
<b>ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ПРОДАЖИ / GENERAL TERMS OF SALE</b>	<b>2</b>
<b>ПРОШИВНЫЕ ГОЛОВКИ / BROACHING HEADS</b>	<b>3</b>
Прошивная головка - Описание / Broaching Heads - Description	4
Прошивная головка - Кодификация аббревиатур / Broaching Heads - Item codes	5
Прошивная головка - Характеристики, размеры и параметры использования / Broaching Heads - Features, dimensions and parameters of use	6
Прошивная головка BR-G12A - Характеристики / Broaching Head BR-G12A - Features	8
<b>ПРОШИВКИ ДЛЯ МНОГОГРАННЫХ ОТВЕРСТИЙ / BROACHES FOR POLYGONAL HOLES</b>	<b>9</b>
Прошивки STD для многогранных отверстий - Метрические размеры / STD broaches for polygonal holes - Sizes in mm	10
Прошивки STD для многогранных отверстий - Размеры в дюймах / STD broaches for polygonal holes - Sizes in inches	15
Прошивки для ключей TORX® (*) / Broaches for TORX® wrenches (*)	17
Прошивки для ключей TORX® PLUS (*) / Broaches for TORX® PLUS wrenches (*)	18
<b>ПРОШИВКИ ДЛЯ НАРУЖНЫХ ПРОФИЛЕЙ / SURFACE BROACHES</b>	<b>19</b>
<b>СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОШИВКИ ДЛЯ НАРУЖНЫХ/ВНУТРЕННИХ ПРОФИЛЕЙ / SPECIAL BROACHES FOR INNER-OUTER PROFILES</b>	<b>20</b>
Специальные прошивки для шлицов / Special broaches for toothed profiles	20
Специальные прошивки производные прошивки STD / STD derived special broaches	21
Прошивки специальные для винтов с головкой под спецключ / Special broaches for anti-tamper screws	21
<b>ПРОБКОВЫЕ КАЛИБРЫ КОНТРОЛЯ МНОГОГРАННЫХ ОТВЕРСТИЙ / G/NG CHECK GAUGES AND BUFFERS FOR POLYGONAL HOLES</b>	<b>22</b>
<b>ВТ/ВТА - НАРУЖНАЯ-ВНУТРЕННЯЯ СИСТЕМА ПРОШИВКИ НА СТАНКАХ С ЧПУ / VT/UTA INTERNAL KEYWAY BROACHING SYSTEM ON CNC MACHINE TOOLS</b>	<b>24</b>
Насадка для шпоночных пазов (IN) / Insert for keyway seats - metric and inches size (IN)	26
Державка для внутренних шпоночных пазов (UT) / Insert holder for internal keyways (UT)	27
Насадки для квадратных карьеров и для внутренних шестиугольных (IN-SQ, IN-HEX) / Inserts for internal squares and hexagons profiles (IN-SQ, IN-HEX)	28
Державка для внутренних шлицов квадратной формы и шестиугольные (UT-SQ, UT-HEX) / Insert holder for internal squares and hexagons profiles (UT-SQ, UT-HEX)	28
Державка для внешнего шлица (UTE) / Insert holder for external profiles (UTE)	30
Эксцентриковая втулка (B) / Eccentric bush (B)	30
Аксессуары / Adaptors for slotting machines	31
выравниватели для фрезерных станков / Alignment plates for milling machines	31
Гибкость системы и время выполнения работы / System flexibility and machining time	32
Скорость резки и увеличение резки от одного этапа к другому / Cutting speed and cutting increase hit by hit	32
Программирование станка с чпу / CNC machine tool programming	32
<b>ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ ОБРАБОТКИ MINITOOL / TOOL FOR INTERIOR: MINITOOL</b>	<b>33</b>
<b>МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ ДОЛБЕЖНЫЙ СТАНОК / MOTORIZED SLOTTING HEAD</b>	<b>34</b>
Особенности и версии (ST-35, ST-50, ST-65) / Features and versions (ST-35, ST-50, ST-65)	34
Держатель насадки (серии UTM, UTM-HEX, UTM-SQ, UTS-S, UTM-M) / Insert holder (series UTM, UTM-HEX, UTM-SQ, UTS-S, UTM-M)	35
Программирование машины и параметры резки / Machine tool programming and Cutting parameters	37
<b>ПЕРЕХОДНЫЕ ВТУЛКИ / REDUCTION BUSHES</b>	<b>38</b>
Цилиндрические втулки / Cylindrical bushes	39
Конические втулки / Conical bushes	43
Втулки с прохождением для охлаждающей жидкости / Bushes with flow of cooling liquid	44
Эластичные втулки / Elastic bushes	44
Эластичные втулки для антивибрационных оправок / Elastic bushes for vibration damper bars	45
Специальные втулки / Special bushes	46
Чертеж для заказа специальных втулок / Technical drawing for ordering special bushes	46
<b>ЭЛЕМЕНТЫ КРЕПЛЕНИЯ-ХВОСТОВИКИ / PULLERS-PULL STUDS</b>	<b>47</b>
Хвостовики по стандарту DIN 69872 / Standard DIN 69872 Pull Studs	47
Хвостовики по стандарту ISO 7388/2A - 7388/2B / Standard ISO 7388/2A - 7388/2B Pull Studs	48
Хвостовики по стандарту MAS 403 BT / Standard MAS 403 BT Pull Studs	49
Хвостовики по стандарту MAS 403 BT TYPE I / Standard MAS 403 BT TYPE I Pull Studs	49
Хвостовики по стандарту MAS BT ANSI TYPE / Standard MAS BT ANSI TYPE Pull Studs	49
Хвостовики по стандарту CAT ANSI TYPE / Standard CAT ANSI TYPE Pull Studs	50
Хвостовики по стандарту ANSI B 5.50 CATERPILLAR / Standard ANSI B 5.50 CATERPILLAR Pull Studs	50
Хвостовики по стандарту BT (JIS B 6339) / Standard BT (JIS B 6339) Pull Studs	50
Хвостовики для различных типов станков с ЧПУ / Pull Studs for other type of CNC machines	51
Адаптеры / Adaptors	52
Чертеж для заказа специальных хвостовиков / Technical drawing for ordering special Pull Studs	53
<b>ТОКАРНЫЕ ХОМУТИКИ / GRINDING CARRIERS</b>	<b>54</b>
Токарные хомутики из стали / Grinding carriers in steel	54
Токарные хомутики из алюминия / Grinding carriers in aluminium	55
Рычаги для токарных хомутиков / Levers for Grinding carriers	55
Пружины для токарных хомутиков / Springs for Grinding carriers	55



## Предприятие *The Company*

**P** BRIGHETTI MECCANICA s.r.l. было основано как предприятие по производству фурнитуры в индустрии Моды. В начале 80х годов оно совершило качественный скачок и вышло в отрасль по производству инструментов как для традиционных станков, так и с числовым программным управлением.

Более чем за 30 лет деятельности предприятие BRIGHETTI MECCANICA s.r.l. выделилось из-за высокого качества своей продукции, прилагая максимальные усилия, как с технической, так и с коммерческой точки зрения для своевременного удовлетворения запросов своих клиентов. Помимо этого BRIGHETTI MECCANICA s.r.l. отличается быстрой доставкой: по сути заказы артикулов, представленных данным Общим Каталогом, выполняются не позднее следующего дня после его получения, в связи с наличием на складе всего ассортимента. Весь цикл производства осуществляется в Италии, поэтому вся наша продукция в абсолюте "Made in Italy".

### Наши изделия

Ассортимент наших изделий составляют:

- > прошивные головки
- > прошивки для многогранных отверстий, наружных цилиндрических стержней и специального назначения
- > прошивки для ключей TORX®
- > пробковый калибр для многогранных отверстий
- > BT/ BTA - Устройства для прошивки внутренних шпоночных пазов на станках с ЧПУ
- > переходные втулки
- > хвостовики
- > токарные хомутики

Помимо стандартного инструмента, представленного в Общем Каталоге, BRIGHETTI MECCANICA s.r.l. изготавливает и специальный, на основании технических чертежей заказчика. Каждое наше изделие подвергается надлежащей термообработке, а по запросу, используется различный тип покрытия.

## Общие условия продажи *General terms of sale*

**P** Заказы считаются действительными, только если сделаны в письменной форме с точным указанием кода артикула, количества, запрашиваемой даты доставки и транспортировки.

При больших заказах дата доставки должна быть предварительно согласована. Товар транспортируется на страх и риск покупателя, даже если продан Завод франко.

Не принимаются жалобы по истечении 8 дней после получения товара. Оплата считается действительной, только если она осуществлена непосредственно предприятию BRIGHETTI MECCANICA s.r.l. Не допускаются округления и скидки, если о них нет договорённости. При просрочке платежей вступает в силу начисление коммерческих интересов - пени.

Решение всех разногласий находится в компетенции судебных органов Болоньи..

### Примечание

Технические особенности и данные, представленные настоящим Общим Каталогом, могут подвергаться изменениям без предварительного уведомления

**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:

- > Broaching heads
- > Broaches for polygonal holes and surface profile made of HSS steel
- > Broaches for TORX® wrenches
- > Gauging tools
- > BT/BTA - Internal keyway broaching system on CNC
- > Reduction bushes
- > Pull studs
- > Driving dogs

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.

**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.



# Прошивная головка

## Broaching Head



**Р** Прошивная головка это инструмент для быстрого изготовления многогранных отверстий регулярной формы (квадратной, шестиугольной, TORX®, острошлицевой, шлицевой и т.д.) в несквозных или сквозных отверстиях. Кроме того с помощью адаптера, и той же прошивной головки можно изготовить наружные стержневые поверхности с заданной формой сечения.

Прошивная головка может использоваться на большинстве станков с вращательным движением, как на станках традиционных (токарный станок, дрель, фрезерный станок), так и на станках с программным управлением, и может работать как по вертикали, так и по горизонтали.

Вал, который несёт прошивку, смонтирован внутри корпуса под определённым углом, таким образом, когда он, начинает вращаться посредством станка, он сообщает самой прошивке вращательное колебательное движение. Комбинированное действие вращения, подачи станка и колебательного движения позволяют прошивке плавно углубиться в обрабатываемую заготовку, с предварительно просверленным отверстием, создавая таким образом желаемую фигуру.

**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.

# Прошивная головка - Описание

## Broaching Head - Description

**Р** Прошивная головка состоит из различных, komponующих описанных ниже

### A - Корпус

Сделан из термообработанной и отшлифованной стали, внутри него находятся шарикоподшипники, способные выдерживать нагрузки обработки.

### B - Вал несущий прошивку

Монтирован внутри корпуса и вращается на шарикоподшипниках, находящихся внутри корпуса. На внешней части, которая выступает из корпуса, находится винт для фиксации прошивки и резьбовое отверстие для крепления тягового стержня.

### C - Гнездо для прошивки

Представляет собой паз внутри вала, несущего прошивку, в который вставляется прошивка. Этот паз подвергается специальной обработке и шлифовке с толерантностью позволяющей получить максимальную точность в работе.

### D - Крепление на станок

На противоположной валу стороне находится хвостовик, составляющий одно целое с корпусом, для монтажа на станок. Прошивная головка производится с различным типом хвостовиков, что позволяет их использование на широком спектре станков:

- > хвостовик в форме цилиндра С
- > хвостовик конус Morse CM
- > хвостовик ISO - DIN 69871 / DIN 2080
- > хвостовик VDI
- > хвостовик HSK

### E - Тяговый Стержень

Представляет собой стальной стержень, поставляемый в комплекте, который завинчивается в специальное отверстие, находящемся на вале, несущем прошивку. Стержень рекомендуется для использования при определённых способах прошивки; таким образом обеспечивается безукоризненная центровка во время работе по прошиванию. Кроме того использование стержня необходимо, когда заготовка должна иметь точную ориентацию готовой фигуры, полученной посредством прошивания.

В случае работы на токарном станке, стержень вставляется в вилку, находящуюся на самом вале токарного станка, в случае использования фрезерного станка или дрели, стержень неподвижно крепится на штифт рабочего стола.

**GB** The following parts compose the broaching head.

### 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.

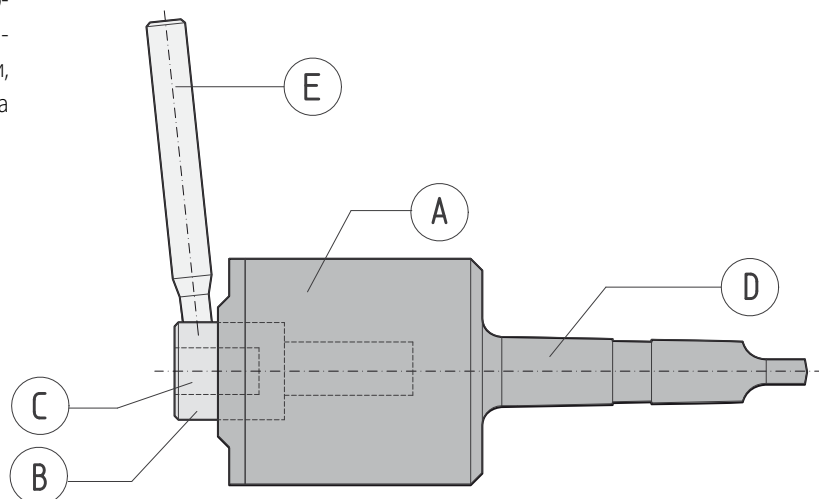
### D - Connection to the machine tool

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
- > HSK connection

### E - Drawrod

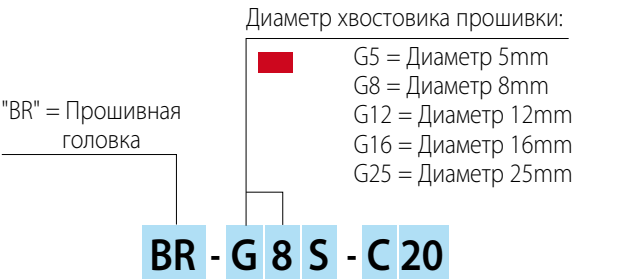
It is a little steel bar supplied together with the broaching head and it is to be installed in the special threaded hole on the spindle of the broaching head. It has the purpose to avoid the machining of twisted shapes and it guarantees a particular orientation of the shape in the work piece. If the 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.



# Прошивная головка - Кодификация аббревиатур

## Broaching Head - Item codes

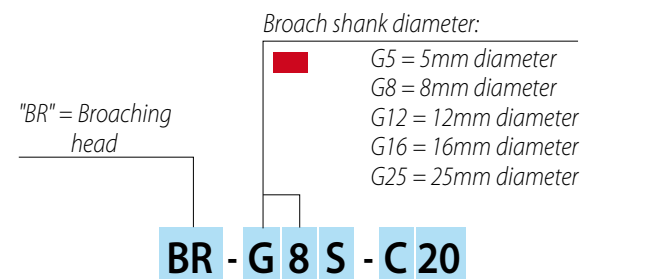
**P** Как читается кодификация прошивных головок BR:  
Приведём пример: **BR - G8S - C20**



### Варианты размеров корпуса прошивной головки

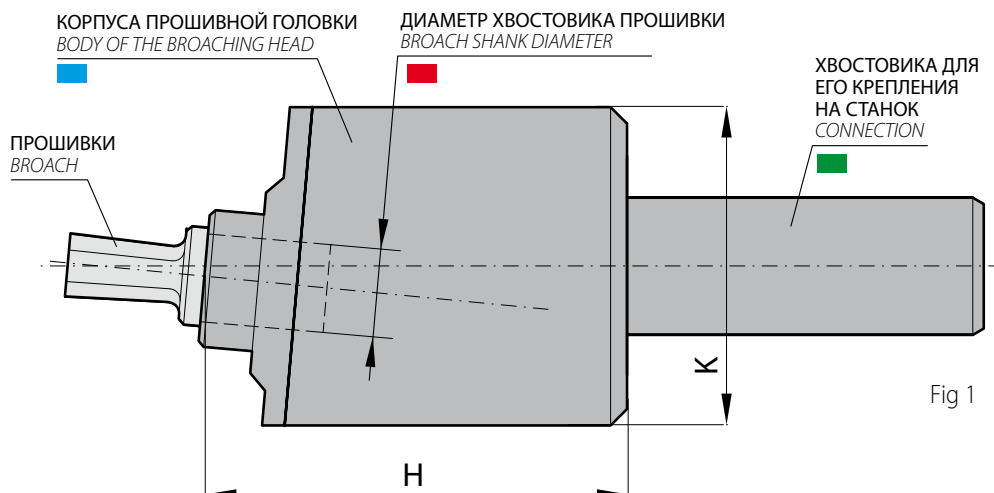
- "S" = SMALL: квота "H" (рис.1) была уменьшена до минимальной технически допустимой
- "M" = MEDIUM: квота "K" (рис.1) была уменьшена до минимальной технически допустимой
- "B" = квоты "H" и "K" (fig.1) были уменьшены до минимальных технически допустимых
- "A" = РЕГУЛИРУЕМАЯ: речь идет о специальной прошивной головке, которую можно использовать при очень глубоком прошивании
- "L" = усовершенствование основной модели для повышения производительности с точки зрения:
  - Размера прошивки
  - Полезной глубины работы
  - Макс. глубины прошивания

**GB** How to read broaching heads item codes.  
Let's make an example: **BR - G8S - C20**



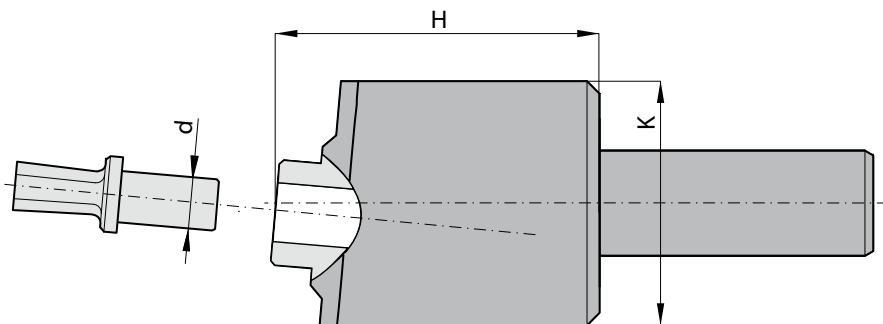
### Different versions of the body of the broaching head

- "S" = SMALL: size "H" (pic.1) has been reduced to the minimum technically allowed
- "M" = MEDIUM: size "K" (pic.1) has been reduced to the minimum technically allowed
- "B" = sizes "H" e "K" (fig.1) have been reduced to the minimum technically allowed
- "A" = ADJUSTABLE: indicates a special broaching head used for operations at a high depth
- "L" = enhancement of the basic model to increase the performances of the head as for:
  - size of the broach
  - depth of the machining
  - depth of the shape



# Прошивная головка - Характеристики, размеры и Broaching Head - Features, dimensions and parameters of use

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ / FEATURES	dim.	ПРОШИВНАЯ ГОЛОВКА (BR) / BROACHING HEAD (BR)										
			BR-G5	BR-G8S	BR-G8M	BR-G8	BR-G12B	BR-G12	BR-G12A*	BR-G16	BR-G16L	BR-G25
<b>ХВОСТОВИК</b> <i>SHANK OF THE BROACH</i>	d	mm	Ø5	Ø8	Ø8	Ø8	Ø12	Ø12	Ø12	Ø16	Ø16	Ø25
<b>ДИАМЕТРЫ ПРОШИВАЕМЫХ ШЕСТИГРАННЫХ ОТВЕРСТИЙ</b> <i>HEXAGONAL SLOT CAPACITY</i>		mm	1÷6	1÷8	1÷8	1÷10	1÷14	1÷14	1÷14	1÷24	5÷28	10÷40
<b>ДИАМЕТРЫ ПРОШИВАЕМЫХ КВАДРАТНЫХ ОТВЕРСТИЙ</b> <i>SQUARE SLOT CAPACITY</i>		mm	1÷4	1÷6	1÷6	1÷8	1÷10	1÷12	1÷12	1÷16	5÷22	10÷25
<b>РАЗМЕРЫ ПРОШИВАЕМЫХ ОТВЕРСТИЙ TORX®</b> <i>TORX® SLOT CAPACITY</i>	T			T5÷T15	T5÷T15	T5÷T20	T5÷T30	T5÷T50	T5÷T50	T5÷T60		
<b>МАХ.ГЛУБИНА РАБОТЫ</b> <i>MAXIMUM WORKING DEPTH</i>		mm	7,5	15	15	15	20	20	55	21	40	65
<b>РАЗМЕРЫ КОРПУСА</b> <i>BODY DIMENSIONS</i>	H	mm	35	36	47	46	65	78	80	94	105	105
<b>РАЗМЕРЫ КОРПУСА</b> <i>BODY DIMENSIONS</i>	K	mm	22	35	28	35	45	58	65	70	90	98
<b>ВЕС</b> <i>WEIGHT</i>		gr/rp.	110	410	225	470	750	1460	1580	2550	4400	5100



BR-G8-C20

ТИП ХВОСТОВИКА / CONNECTIONS	ПРОШИВНАЯ ГОЛОВКА (BR) / BROACHING HEAD (BR)										
		BR-G5	BR-G8S	BR-G8M	BR-G8	BR-G12B	BR-G12	BR-G12A*	BR-G16	BR-G16L	BR-G25
<b>ХВОСТОВИК ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ</b> <i>CYLINDRICAL CONNECTION</i>	Ø	8	10	10	12	16	25	19,05	25	32	32
	Ø	10	12	12	16	19,05	32	20	32	40	40
	Ø	12	15,875	16	19,05	20		25			
	Ø	15,875	16	19,05	20	22		25,40			
	Ø	16	19,05	20	22	25		32			
	Ø	19,05	20	25	25	25,40					
	Ø	20	22	25,40	25,40						
	Ø	22	25								
			25,40								
<b>ХВОСТОВИК КОНУС MORSE "CM"</b> <i>"CM" MORSE TAPER CONNECTION</i>							2-3	2-3	3	4	4
<b>ХВОСТОВИК "ISO - DIN 69871 / DIN 2080"</b> <i>"ISO-DIN 69871 / DIN 2080" CONNECTION</i>							30-40	30-40	40	40-50	40-50
<b>ХВОСТОВИК "VDI"</b> <i>"VDI" CONNECTION</i>							VDI 20	VDI 30	VDI 30	VDI 40	VDI 40
							VDI 30	VDI 40	VDI 40		
<b>ХВОСТОВИК "HSK"</b> <i>"HSK" CONNECTION</i>							HSK 40	HSK 40			
							HSK 50	HSK 50	HSK 50	HSK 50	HSK 50
							HSK 63	HSK 63	HSK 63	HSK 63	HSK 63

\* технические данные прошивной головки BR-G12A > см. стр. 8 / broaching head BR-G12A features > see page 8



## Предварительное отверстие для прошивки фасонных отверстий: Шестиугольных, Квадратных, Torx®. Pre-hole Broaching: Exagonal, Square, Torx®.

Перед тем как перейти к процессу прошивания очень важно создать фаску в верхней части предварительного отверстия. В общем, было бы оптимально, создать канавку в конце предварительного отверстия, которая будет способствовать выбросу стружки.

*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.*

ШЕСТИУГОЛЬНЫ Е ПРОШИВКИ / EXAGONAL BROACHES

размер/ dimension	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ОТВЕРСТИЕ PRE-HOLE	размер/ dimension	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ОТВЕРСТИЕ PRE-HOLE
1,5	ø1,55 +0,10/0	19	ø19,4 +0,20/0
2	ø2,1 +0,10/0	20	ø20,4 +0,20/0
2,5	ø2,6 +0,10/0	22	ø22,4 +0,20/0
3	ø3,1 +0,10/0	24	ø24,4 +0,20/0
3,5	ø3,6 +0,10/0	25	ø25,75 +0,20/0
4	ø4,2 +0,10/0	26	ø26,75 +0,20/0
5	ø5,2 +0,10/0	27	ø27,85 +0,20/0
6	ø6,2 +0,10/0	28	ø28,85 +0,20/0
7	ø7,2 +0,15/0	29	ø30,5 +0,20/0
8	ø8,2 +0,15/0	30	ø31,5 +0,20/0
9	ø9,2 +0,15/0	31	ø32,5 +0,20/0
10	ø10,2 +0,15/0	32	ø33,5 +0,20/0
11	ø11,2 +0,15/0	33	ø34,5 +0,20/0
12	ø12,3 +0,15/0	34	ø35,5 +0,20/0
13	ø13,3 +0,15/0	35	ø36,75 +0,20/0
14	ø14,3 +0,15/0	36	ø37,75 +0,20/0
15	ø15,3 +0,20/0	37	ø38,75 +0,20/0
16	ø16,3 +0,20/0	38	ø39,75 +0,20/0
17	ø17,3 +0,20/0	39	ø40,75 +0,20/0
18	ø18,3 +0,20/0	40	ø41,75 +0,20/0

КВАДРАТНЫЕ ПРОШИВКИ / SQUARE BROACHES

размер/ dimension	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ОТВЕРСТИЕ PRE-HOLE	размер/ dimension	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ОТВЕРСТИЕ PRE-HOLE
1,5	ø1,65 +0,10/0	13	ø13,40 +0,20/0
2	ø2,20 +0,10/0	14	ø14,50 +0,20/0
2,5	ø2,70 +0,10/0	15	ø15,50 +0,20/0
3	ø3,20 +0,10/0	16	ø16,50 +0,20/0
3,5	ø3,70 +0,10/0	17	ø17,60 +0,20/0
4	ø4,20 +0,10/0	18	ø18,60 +0,20/0
5	ø5,20 +0,10/0	19	ø19,70 +0,20/0
6	ø6,30 +0,10/0	20	ø20,70 +0,20/0
7	ø7,30 +0,10/0	21	ø21,70 +0,20/0
8	ø8,30 +0,10/0	22	ø22,70 +0,20/0
9	ø9,30 +0,10/0	23	ø23,70 +0,20/0
10	ø10,40 +0,20/0	24	ø24,70 +0,20/0
11	ø11,40 +0,20/0	25	ø25,75 +0,20/0
12	ø12,40 +0,20/0		

ПРОШИВКИ TORX / TORX BROACHES

размер/ dimension	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ОТВЕРСТИЕ PRE-HOLE	размер/ dimension	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ОТВЕРСТИЕ PRE-HOLE
T3	ø0,9 +0,10/0	T20	ø3,00 +0,10/0
T4	ø1 +0,10/0	T25	ø3,40 +0,10/0
T5	ø1,15 +0,10/0	T27	ø3,75 +0,10/0
T6	ø1,40 +0,10/0	T30	ø4,20 +0,10/0
T7	ø1,60 +0,10/0	T40	ø5,00 +0,10/0
T8	ø1,90 +0,10/0	T45	ø5,80 +0,10/0
T9	ø1,95 +0,10/0	T50	ø6,70 +0,20/0
T10	ø2,20 +0,10/0	T55	ø8,30 +0,20/0
T15	ø2,60 +0,10/0	T60	ø9,90 +0,20/0

Перечень:

S = скорость (оборотов/мин)

f = поступательное движение (мм/оборот)

Legend:

S = speed (r/min)

f = feed (mm/rev)

ПАРАМЕТРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ / USAGE PARAMETERS		МАТЕРИАЛ ДЛЯ РАБОТЫ / MATERIAL TO WORK									
		сталь/ steel	сталь/ steel	сталь/ steel	сталь/ steel	сталь/ steel	нержавеющая сталь/ stainless steel	нержавеющая сталь/ stainless steel	чугун/ cast iron	титан/ titanium	
		Rm <500 (N/mm <sup>2</sup> )	Rm <700 (N/mm <sup>2</sup> )	Rm 700-850 (N/mm <sup>2</sup> )	Rm 850-1250 (N/mm <sup>2</sup> )	Rm 1250-1400 (N/mm <sup>2</sup> )	Rm <900 (N/mm <sup>2</sup> )	Rm >900 (N/mm <sup>2</sup> )	Rm <600 (N/mm <sup>2</sup> )	Rm >700 (N/mm <sup>2</sup> )	
ПРОФИЛЬ / PROFILE	размер/ dimension (mm)		√	√	√	√	√	√	√	√	
		S	800/1800	800/1800	700/1600	600/1400	500/1200	700/1600	600/1200	800/1800	600/1200
ШЕСТИУГОЛЬНЫЙ / HEXAGONAL	1 - 12	f (mm/g)	0,10-0,14	0,10	0,08	0,05	0,02	0,08	0,04	0,10	0,03
	13 - 23		0,08-0,10	0,08	0,06	0,02	0,015	0,06	0,03	0,06	0,02
КВАДРАТНЫЙ / SQUARE	1 - 10		0,08-0,12	0,06	0,05	0,02	0,02	0,05	0,03	0,08	0,02
	11 - 20		0,06-0,08	0,04	0,03	0,02	0,015	0,04	0,02	0,05	0,02
TORX® / TORX®	T5 - T25		0,12-0,14	0,10	0,08	0,05	0,02	0,08	0,04	0,10	0,03
	T27 - T60		0,10-0,12	0,08	0,06	0,03	0,02	0,06	0,03	0,07	0,02

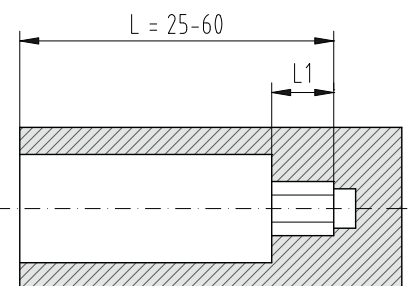
# Прошивная головка BR-G12A - Характеристики

## Broaching head BR-G12A - Features



**P** Прошивная головка **BR-G12A** по способу прошивания внутренних отверстий и наружных поверхностей различного профиля, представляет собой новинку по сравнению с моделями существующими на мировом рынке, хотя может использоваться как любая другая прошивная головка BR на традиционных станках и станках с ЧПУ. Основная особенность прошивной головки **BR-G12A** заключается в возможности использования прошивок любой длины от 25 до 60 мм. Это означает, что максимальная глубина обработки (L рис.2) может достигнуть макс. 60мм, в то время как полезная глубина прошивания (L1 рис.2) может достигнуть 20 мм. Замена прошивки при прошивании на различной глубине, происходит быстро и просто, с помощью регулировочного винта и калибра для аннулирования, которым оснащена прошивная головка, сама прошивная головка регулируется в зависимости от длины прошивки. Необходимо точно так же поступать в случае прошивания наружных поверхностей. Для оптимального использования прошивной головки следует помнить что, равносильно материалу и сечению при увеличении длины прошивки увеличивается «давление на остриё». По этой причине необходимо уменьшить скорость подачи и количество оборотов.

**GB** Among traditional broaching devices for inside holes and surface profiles present in the world market at the time being, the broaching head **BR-G12A** is a great novelty. Like all the others BR broacheing heads, it can be installed on both traditional and CNC machine tools. The main feature of the broaching head **BR-G12A** is its suitability for every kind of broach with a length between 25 and 60 mm. This means that the maximum broaching depth achievable by this holder is 60 mm (L in picture 2), while the maximum depth of the shape is 20 mm (L1 in picture 2). The broaching head BR-G12A must be adjusted every time a broach with a different length is used. This operation is easy and fast: using a special gauging tool, supplied together with the holder, it is possible to regulate the setting screw on the basis of the broach length. The same process is valid for surface broaches. To use correctly a broaching head is very important to always keep in mind that, even if the material to machine and the requested shape are the same, the more a broach is long the greater the effort of the machining at the end of the broach is. For this reason it is a good habit of reducing feed and speed if long broaches are used.



На прошивную головку BR-G12A монтируются прошивки G12A... на стр. 11 и прошивки GP12A... на стр.16

Broaching head BR-G12A can be used with broaches G12A... (see page 11) and broaches GP12A... (see page 16)

Fig 2



# Прошивки для многогранных отверстий

## Broaches for polygonal holes



**P** ПРОШИВКА для многогранных отверстий - это инструмент соответствующей формы; одна сторона которого крепится на вал Прошивной головки BR, с другой находится, режущий профиль с формой сечения готового отверстия. Протяжки этого семейства изделий изготавливаются из двух видов стали:

- **быстрорежущая сталь HSS.** Речь идет о типе стали, отличающейся повышенным сопротивлением к износу и со способностью к высокому поглощению вибраций, высвобождающихся в фазе прошивания.
- **СПЕЧЁННАЯ СТАЛЬ.** Отличается чрезвычайной прочностью и твердостью по отношению к компрессии и к среде с высокими температурами. Его, особенно, рекомендуют использовать при тяжелой обработке и в присутствии металлов с высоким сопротивлением (например: нержавеющая сталь, титан).

Прошивки изготавливаются с размерами семи серий, и отличаются по диаметру хвостовика для присоединения к прошивной головке: G5, G8, G12, G12A, G16, G16L, G25. Помимо стандартных артикулов, представленных Общим Каталогом, BRIGHETTI MECCANICA s.r.l. занимается конструированием фигур по чертежам, в соответствии с техническими запросами Заказчика.

**Важно** - Перед тем как перейти к прошиванию, необходимо сделать отверстие на заготовке, слегка превышающее (от 0,1 до 0,3 мм.) по размеру готовое фасонное отверстие, более глубокое в несквозных отверстиях для выхода стружки. При выполнении особенно сложной обработки, рекомендуется использовать соответствующее масло для резки.

**Покрyтия** - Могут изготавливаться со следующими типами покрытия:

**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. titanium, stainless steels,...)

BRIGHETTI MECCANICA S.r.l. produces seven kinds of broaches with different shanks fitting perfectly the broach seat: G8, G12, G12A, G16, G16L and G25. 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 than the size of the broach (from 0,1 to 0,3 mm) and a little bit deeper (from 1 to 5 mm) in order to discharge the chips. It is a good habit of using a good cutting oil during the broaching operation.

### Coatings

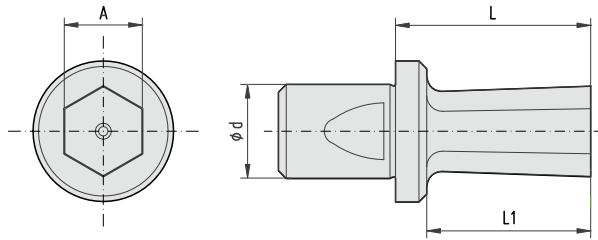
By request BRIGHETTI MECCANICA S.r.l. can supply broaches with one of the following coatings:



Материалы / Materials	Покрyтия / Coatings >	TiN	TiCN	TiAlN	INOX PLUS
СТАЛЬ / STEEL - RM ≤ 1000 N/mmq		✓			
СТАЛЬ / STEEL - RM ≤ 1400 N/mmq			✓		
ЛЕГИРОВАННЫЕ СТАЛИ - ALLOYED STEELS			✓	✓	
НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ / STAINLESS STEEL - RM ≤ 900 N/mmq				✓	
НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ / STAINLESS STEEL - RM ≥ 900 N/mmq					✓
ТИТАН - TITANIUM					✓

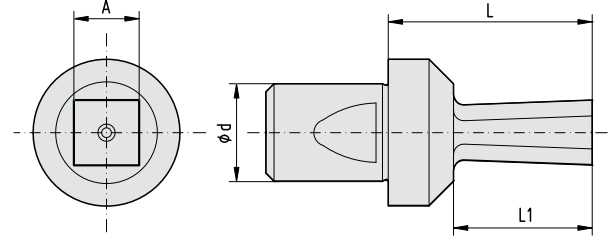
ПРОШИВКИ G5 ДЛЯ ПРОШИВНЫХ ГОЛОВОК СЕРИИ BR-G5 - ДИАМЕТР "D" ХВОСТОВИКА: 5 MM  
G5 BROACHES FOR BR-G5 BROACHING HEADS - 5 MM SHANK DIAMETER ("d")

Стандартное шестиугольное сечение (E)  
Standard hexagonal section (E)



Артикул-ИТЕМ (материал - material)		d	A	L1	L
HSS	СПЕЧЁННАЯ - SINT.				
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-6	G5K-E-6	5	6 +0,08 +0,10	7,5	10

Стандартное квадратное сечение (Q)  
Standard square section (Q)



Артикул-ИТЕМ (материал - material)		d	A	L1	L
HSS	СПЕЧЁННАЯ - SINT.				
G5-Q-1	G5K-Q-1	5	1 +0,04 +0,06	2	10
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

ПРОШИВКИ G8 ДЛЯ ПРОШИВНЫХ ГОЛОВОК СЕРИИ BR-G8 - ДИАМЕТР "D" ХВОСТОВИКА: 8 MM  
G8 BROACHES FOR BR-G8 BROACHING HEADS - 8 MM SHANK DIAMETER ("d")

Артикул-ИТЕМ (материал - material)		d	A	L1	L
HSS	СПЕЧЁННАЯ - SINT.				
G8-E-1	G8K-E-1	8	1 +0,04 +0,06	2	18
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	G8K-E-3	8	3 +0,06 +0,08	7	18
G8-E-3,5	G8K-E-3,5	8	3,5 +0,06 +0,08	8	18
G8-E-4	G8K-E-4	8	4 +0,07 +0,09	9	18
G8-E-4,5	G8K-E-4,5	8	4,5 +0,07 +0,09	9	18
G8-E-5	G8K-E-5	8	5 +0,08 +0,10	11	18
G8-E-5,5	G8K-E-5,5	8	5,5 +0,08 +0,10	11	18
G8-E-6	G8K-E-6	8	6 +0,08 +0,10	13	18
G8-E-7	G8K-E-7	8	7 +0,08 +0,10	15	18
G8-E-8	G8K-E-8	8	8 +0,08 +0,10	15	18
G8-E-9	G8K-E-9	8	9 +0,08 +0,10	15	18
G8-E-10	G8K-E-10	8	10 +0,08 +0,10	15	18

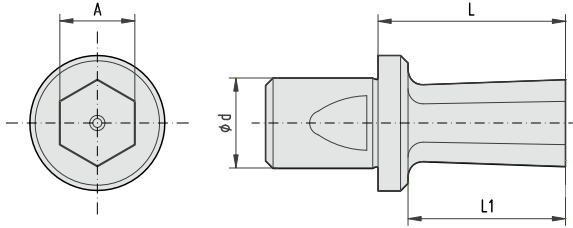
Артикул-ИТЕМ (материал - material)		d	A	L1	L
HSS	СПЕЧЁННАЯ - SINT.				
G8-Q-1	G8K-Q-1	8	1 +0,04 +0,06	2	18
G8-Q-1,5	G8K-Q-1,5	8	1,5 +0,05 +0,07	3	18
G8-Q-2	G8K-Q-2	8	2 +0,05 +0,07	5	18
G8-Q-2,5	G8K-Q-2,5	8	2,5 +0,06 +0,08	6	18
G8-Q-3	G8K-Q-3	8	3 +0,06 +0,08	7	18
G8-Q-3,5	G8K-Q-3,5	8	3,5 +0,07 +0,09	8	18
G8-Q-4	G8K-Q-4	8	4 +0,07 +0,09	9	18
G8-Q-4,5	G8K-Q-4,5	8	4,5 +0,07 +0,09	9	18
G8-Q-5	G8K-Q-5	8	5 +0,08 +0,10	11	18
G8-Q-5,5	G8K-Q-5,5	8	5,5 +0,08 +0,10	11	18
G8-Q-6	G8K-Q-6	8	6 +0,08 +0,10	13	18
G8-Q-7	G8K-Q-7	8	7 +0,08 +0,10	15	18
G8-Q-8	G8K-Q-8	8	8 +0,08 +0,10	15	18

На заметку. Размер "d" диаметра хвостовика прошивки делается с толерантностью "g6"  
N.B. The measure of the shank of the broach ("d") has "g6" tolerance

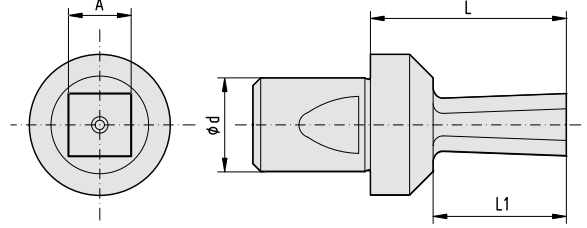


**ПРОШИВКИ G12 ДЛЯ ПРОШИВНЫХ ГОЛОВОК СЕРИИ BR-G12 - ДИАМЕТР "D" ХВОСТОВИКА: 12 ММ**  
**G12 BROACHES FOR BR-G12 AND BR-G12B BROACHING HEADS - 12 MM SHANK DIAMETER ("d")**

Стандартное шестиугольное сечение (E)  
 Standard hexagonal section (E)



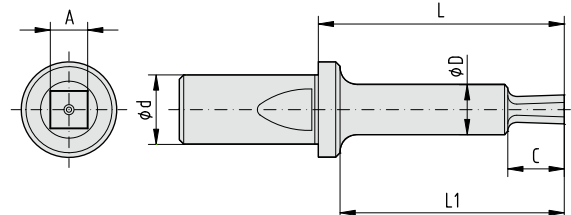
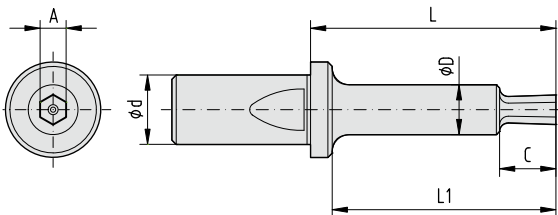
Стандартное квадратное сечение (Q)  
 Standard square section (Q)



АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)		d	A	L1	L
HSS	СПЕЧЕННАЯ - SINT.				
G12-E-1	G12K-E-1	12	1 +0,04 +0,06	2	25
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	G12K-E-3	12	3 +0,06 +0,08	7	25
G12-E-3,5	G12K-E-3,5	12	3,5 +0,06 +0,08	8	25
G12-E-4	G12K-E-4	12	4 +0,07 +0,09	9	25
G12-E-4,5	G12K-E-4,5	12	4,5 +0,07 +0,09	9	25
G12-E-5	G12K-E-5	12	5 +0,08 +0,10	11	25
G12-E-5,5	G12K-E-5,5	12	5,5 +0,08 +0,10	11	25
G12-E-6	G12K-E-6	12	6 +0,08 +0,10	13	25
G12-E-7	G12K-E-7	12	7 +0,08 +0,10	15	25
G12-E-8	G12K-E-8	12	8 +0,08 +0,10	17	25
G12-E-9	G12K-E-9	12	9 +0,09 +0,11	19	25
G12-E-10	G12K-E-10	12	10 +0,10 +0,12	21	25
G12-E-11	G12K-E-11	12	11 +0,10 +0,12	21	25
G12-E-12	G12K-E-12	12	12 +0,11 +0,13	21	25
G12-E-13	G12K-E-13	12	13 +0,11 +0,13	21	25
G12-E-14	G12K-E-14	12	14 +0,12 +0,14	21	25

АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)		d	A	L1	L
HSS	СПЕЧЕННАЯ - SINT.				
G12-Q-1	G12K-Q-1	12	1 +0,04 +0,06	2	25
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	G12K-Q-3	12	3 +0,06 +0,08	7	25
G12-Q-3,5	G12K-Q-3,5	12	3,5 +0,06 +0,08	8	25
G12-Q-4	G12K-Q-4	12	4 +0,07 +0,09	9	25
G12-Q-4,5	G12K-Q-4,5	12	4,5 +0,07 +0,09	9	25
G12-Q-5	G12K-Q-5	12	5 +0,08 +0,10	11	25
G12-Q-5,5	G12K-Q-5,5	12	5,5 +0,08 +0,10	11	25
G12-Q-6	G12K-Q-6	12	6 +0,08 +0,10	13	25
G12-Q-7	G12K-Q-7	12	7 +0,08 +0,10	15	25
G12-Q-8	G12K-Q-8	12	8 +0,08 +0,10	17	25
G12-Q-9	G12K-Q-9	12	9 +0,09 +0,11	19	25
G12-Q-10	G12K-Q-10	12	10 +0,10 +0,12	21	25
G12-Q-11	G12K-Q-11	12	11 +0,10 +0,12	21	25
G12-Q-12	G12K-Q-12	12	12 +0,11 +0,13	21	25

**ПРОШИВКИ G12A ДЛЯ ПРОШИВНЫХ ГОЛОВОК СЕРИИ BR-G12A - ДИАМЕТР "D" ХВОСТОВИКА: 12 ММ**  
**G12A BROACHES FOR BR-G12A BROACHING HEADS - 12 MM SHANK DIAMETER ("d")**



АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)		d	A	L1	L	C	D
HSS	СПЕЧЕННАЯ - SINT.						
G12A-E-4	G12AK-E-4	12	4 +0,07 +0,09	55	60	9	10
G12A-E-4,5	G12AK-E-4,5	12	4,5 +0,07 +0,09	55	60	9	10
G12A-E-5	G12AK-E-5	12	5 +0,08 +0,10	55	60	11	10
G12A-E-5,5	G12AK-E-5,5	12	5,5 +0,08 +0,10	55	60	11	10
G12A-E-6	G12AK-E-6	12	6 +0,08 +0,10	55	60	13	10
G12A-E-7	G12AK-E-7	12	7 +0,08 +0,10	55	60	15	10
G12A-E-8	G12AK-E-8	12	8 +0,08 +0,10	55	60	17	10
G12A-E-9	G12AK-E-9	12	9 +0,09 +0,11	55	60	19	10
G12A-E-10	G12AK-E-10	12	10 +0,10 +0,12	55	60	21	10
G12A-E-11	G12AK-E-11	12	11 +0,10 +0,12	55	60	21	10
G12A-E-12	G12AK-E-12	12	12 +0,11 +0,13	55	60	21	10
G12A-E-13	G12AK-E-13	12	13 +0,11 +0,13	55	60	21	11,5
G12A-E-14	G12AK-E-14	12	14 +0,12 +0,14	55	60	21	12,5

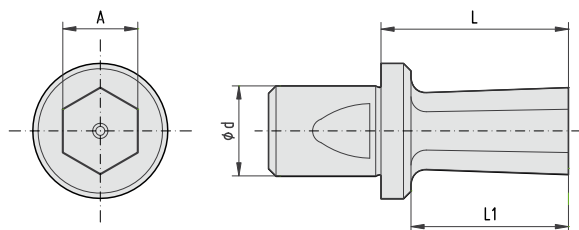
АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)		d	A	L1	L	C	D
HSS	СПЕЧЕННАЯ - SINT.						
G12A-Q-4	G12AK-Q-4	12	4 +0,07 +0,09	55	60	9	10
G12A-Q-4,5	G12AK-Q-4,5	12	4,5 +0,07 +0,09	55	60	9	10
G12A-Q-5	G12AK-Q-5	12	5 +0,08 +0,10	55	60	11	10
G12A-Q-5,5	G12AK-Q-5,5	12	5,5 +0,08 +0,10	55	60	11	10
G12A-Q-6	G12AK-Q-6	12	6 +0,08 +0,10	55	60	13	10
G12A-Q-7	G12AK-Q-7	12	7 +0,08 +0,10	55	60	15	10
G12A-Q-8	G12AK-Q-8	12	8 +0,08 +0,10	55	60	17	10
G12A-Q-9	G12AK-Q-9	12	9 +0,09 +0,11	55	60	19	10
G12A-Q-10	G12AK-Q-10	12	10 +0,10 +0,12	55	60	21	10
G12A-Q-11	G12AK-Q-11	12	11 +0,10 +0,12	55	60	21	10
G12A-Q-12	G12AK-Q-12	12	12 +0,11 +0,13	55	60	21	10

C = Полезная глубина прошивания  
 L1 = Максимальная глубина работы  
 C = Depth of the shape  
 L1 = maximum broaching depth

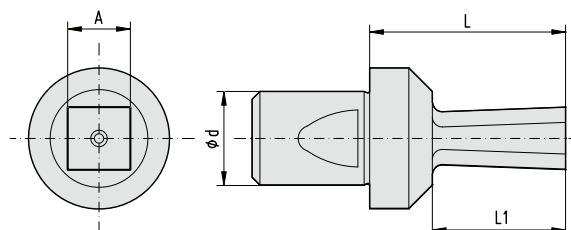
На заметку. Размер "d" диаметра хвостовика прошивки делается с толерантностью "g6"  
 N.B. The measure of the shank of the broach ("d") has "g6" tolerance

ПРОШИВКИ G16 ДЛЯ ПРОШИВНЫХ ГОЛОВОК СЕРИИ BR-G16 - ДИАМЕТР "D" ХВОСТОВИКА: 16 ММ  
G16 BROACHES FOR BR-G16 BROACHING HEADS - 16 MM SHANK DIAMETER ("d")

шестиугольное сечение (E)  
Standard hexagonal section (E)



Стандартное квадратное сечение (Q)  
Standard square section (Q)



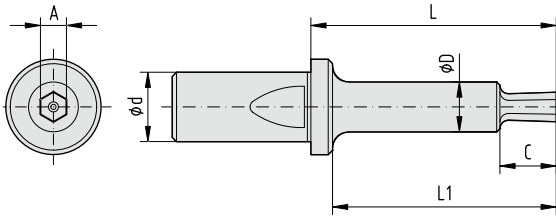
L1 = Полезная глубина прошивания и максимальная работы  
L1 = Depth of the shape and maximum broaching depth

АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)		d	A	L1	L
HSS	СПЕЧЁННАЯ - SINT.				
G16-E-1	G16K-E-1	16	1 +0,04 +0,06	2	25
G16-E-1,5	G16K-E-1,5	16	1,5 +0,05 +0,07	3	25
G16-E-2	G16K-E-2	16	2 +0,05 +0,07	5	25
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

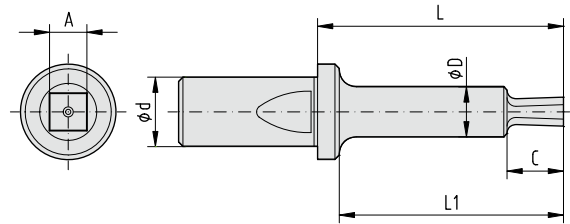
АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)		d	A	L1	L
HSS	СПЕЧЁННАЯ - SINT.				
G16-Q-1	G16K-Q-1	16	1 +0,04 +0,06	2	25
G16-Q-1,5	G16K-Q-1,5	16	1,5 +0,05 +0,07	3	25
G16-Q-2	G16K-Q-2	16	2 +0,05 +0,07	5	25
G16-Q-2,5	G16K-Q-2,5	16	2,5 +0,05 +0,07	6	25
G16-Q-3	G16K-Q-3	16	3 +0,06 +0,08	7	25
G16-Q-3,5	G16K-Q-3,5	16	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
G16-Q-16	G16K-Q-16	16	16 +0,13 +0,15	21	25
G16-Q-17	G16K-Q-17	16	17 +0,14 +0,16	21	25
G16-Q-18	G16K-Q-18	16	18 +0,15 +0,17	21	25
G16-Q-19	G16K-Q-19	16	19 +0,16 +0,18	21	25
G16-Q-20	G16K-Q-20	16	20 +0,18 +0,20	21	25
G16-Q-21	G16K-Q-21	16	21 +0,18 +0,20	21	25
G16-Q-22	G16K-Q-22	16	22 +0,19 +0,21	21	25
G16-Q-23	G16K-Q-23	16	23 +0,20 +0,22	21	25
G16-Q-24	G16K-Q-24	16	24 +0,21 +0,23	21	25
G16-Q-25	G16K-Q-25	16	25 +0,22 +0,24	21	25

ПРОШИВКИ G16L ДЛЯ ПРОШИВНЫХ ГОЛОВОК СЕРИИ BR-G16L - ДИАМЕТР "D" ХВОСТОВИКА: 16 ММ  
 G16L BROACHES FOR BR-G16L BROACHING HEADS - 16 MM SHANK DIAMETER ("d")

Стандартное шестиугольное сечение (E) - Длинная серия  
 Standard hexagonal section (E) - Long series

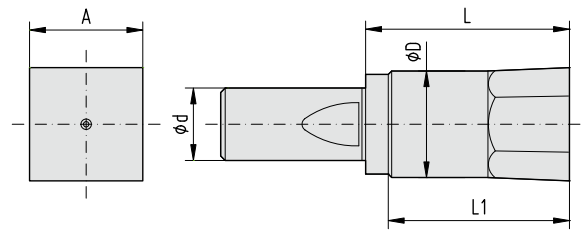
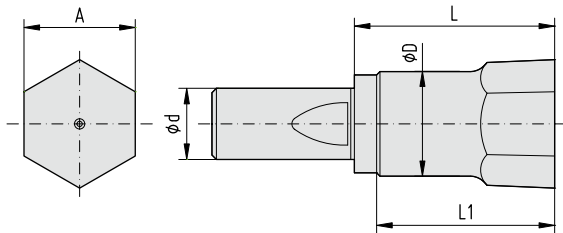


Стандартное квадратное сечение (Q) - Длинная серия  
 Standard square section (Q) - Long series



Артикул-ИТЕМ (материал - material)		d	A	L1	L	C	D
HSS	СПЕЧЁННАЯ - SINT.						
G16L-E-4	G16LK-E-4	16	4 +0,08 +0,10	40	45	11	7,5
G16L-E-5	G16LK-E-5	16	5 +0,08 +0,10	40	45	11	9
G16L-E-6	G16LK-E-6	16	6 +0,08 +0,10	40	45	13	9
G16L-E-7	G16LK-E-7	16	7 +0,08 +0,10	40	45	15	9
G16L-E-8	G16LK-E-8	16	8 +0,08 +0,10	40	45	17	9
G16L-E-9	G16LK-E-9	16	9 +0,09 +0,11	40	45	19	9

Артикул-ИТЕМ (материал - material)		d	A	L1	L	C	D
HSS	СПЕЧЁННАЯ - SINT.						
G16L-Q-4	G16LK-Q-4	16	4 +0,08 +0,10	40	45	11	7,5
G16L-Q-5	G16LK-Q-5	16	5 +0,08 +0,10	40	45	11	9
G16L-Q-6	G16LK-Q-6	16	6 +0,08 +0,10	40	45	13	9
G16L-Q-7	G16LK-Q-7	16	7 +0,08 +0,10	40	45	15	9
G16L-Q-8	G16LK-Q-8	16	8 +0,09 +0,11	40	45	17	9
G16L-Q-9	G16LK-Q-9	16	9 +0,09 +0,11	40	45	19	9



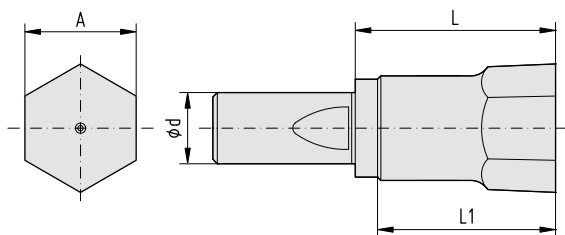
Артикул-ИТЕМ (материал - material)		d	A	L1	L	D
HSS	СПЕЧЁННАЯ - SINT.					
G16L-E-10	G16LK-E-10	16	10 +0,10 +0,12	40	45	9,5
G16L-E-11	G16LK-E-11	16	11 +0,10 +0,12	40	45	9,5
G16L-E-12	G16LK-E-12	16	12 +0,11 +0,13	40	45	10,5
G16L-E-13	G16LK-E-13	16	13 +0,11 +0,13	40	45	10,5
G16L-E-14	G16LK-E-14	16	14 +0,12 +0,14	40	45	12,5
G16L-E-15	G16LK-E-15	16	15 +0,13 +0,15	40	45	12,5
G16L-E-16	G16LK-E-16	16	16 +0,13 +0,15	40	45	13,5
G16L-E-17	G16LK-E-17	16	17 +0,14 +0,16	40	45	13,5
G16L-E-18	G16LK-E-18	16	18 +0,15 +0,17	40	45	15,5
G16L-E-19	G16LK-E-19	16	19 +0,16 +0,18	40	45	16,5
G16L-E-20	G16LK-E-20	16	20 +0,18 +0,20	40	45	17,5
G16L-E-21	G16LK-E-21	16	21 +0,18 +0,20	40	45	17,5
G16L-E-22	G16LK-E-22	16	22 +0,20 +0,22	40	45	19,5
G16L-E-23	G16LK-E-23	16	23 +0,20 +0,22	40	45	19,5
G16L-E-24	G16LK-E-24	16	24 +0,21 +0,23	40	45	21,5
G16L-E-25	G16LK-E-25	16	25 +0,22 +0,24	40	45	21,5
G16L-E-26	G16LK-E-26	16	26 +0,22 +0,24	40	45	22,5
G16L-E-27	G16LK-E-27	16	27 +0,22 +0,24	40	45	22,5
G16L-E-28	G16LK-E-28	16	28 +0,22 +0,24	40	45	22,5

Артикул-ИТЕМ (материал - material)		d	A	L1	L	D
HSS	СПЕЧЁННАЯ - SINT.					
G16L-Q-10	G16LK-Q-10	16	10 +0,10 +0,12	40	45	9,5
G16L-Q-11	G16LK-Q-11	16	11 +0,10 +0,12	40	45	9,5
G16L-Q-12	G16LK-Q-12	16	12 +0,11 +0,13	40	45	10,5
G16L-Q-13	G16LK-Q-13	16	13 +0,11 +0,13	40	45	10,5
G16L-Q-14	G16LK-Q-14	16	14 +0,12 +0,14	40	45	12,5
G16L-Q-15	G16LK-Q-15	16	15 +0,13 +0,15	40	45	12,5
G16L-Q-16	G16LK-Q-16	16	16 +0,13 +0,15	40	45	13,5
G16L-Q-17	G16LK-Q-17	16	17 +0,14 +0,16	40	45	13,5
G16L-Q-18	G16LK-Q-18	16	18 +0,15 +0,17	40	45	15,5
G16L-Q-19	G16LK-Q-19	16	19 +0,16 +0,18	40	45	16,5
G16L-Q-20	G16LK-Q-20	16	20 +0,18 +0,20	40	45	17,5
G16L-Q-21	G16LK-Q-21	16	21 +0,18 +0,20	40	45	17,5
G16L-Q-22	G16LK-Q-22	16	22 +0,20 +0,22	40	45	19,5
G16L-Q-23	G16LK-Q-23	16	23 +0,20 +0,22	40	45	19,5
G16L-Q-24	G16LK-Q-24	16	24 +0,21 +0,23	40	45	21,5
G16L-Q-25	G16LK-Q-25	16	25 +0,22 +0,24	40	45	21,5

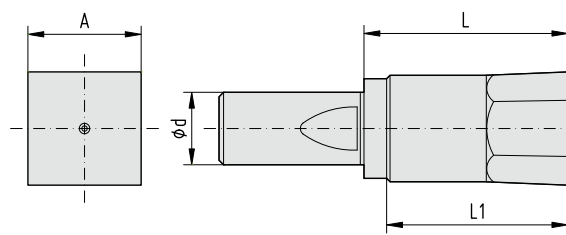
C = Полезная глубина прошивания  
 L1 = Максимальная глубина работы  
 C = Depth of the shape  
 L1 = maximum broaching depth

ПРОШИВКИ G25 ДЛЯ ПРОШИВНЫХ ГОЛОВОК СЕРИИ BR-G25 - ДИАМЕТР "D" ХВОСТОВИКА: 25 ММ  
G25 BROACHES FOR BR-G25 BROACHING HEADS - 25 MM SHANK DIAMETER ("d")

Стандартное шестиугольное сечение (E)  
Standard hexagonal section (E)



Стандартное квадратное сечение (Q)  
Standard square section (Q)



АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)		d	A	L1	L
HSS	СПЕЧЁННАЯ - SINT.				
G25-E-15	G25K-E-15	25	15 +0,13 +0,15	65	70
G25-E-16	G25K-E-16	25	16 +0,13 +0,15	65	70
G25-E-17	G25K-E-17	25	17 +0,14 +0,16	65	70
G25-E-18	G25K-E-18	25	18 +0,15 +0,17	65	70
G25-E-19	G25K-E-19	25	19 +0,16 +0,18	65	70
G25-E-20	G25K-E-20	25	20 +0,18 +0,20	65	70
G25-E-21	G25K-E-21	25	21 +0,18 +0,20	65	70
G25-E-22	G25K-E-22	25	22 +0,20 +0,22	65	70
G25-E-23	G25K-E-23	25	23 +0,20 +0,22	65	70
G25-E-24	G25K-E-24	25	24 +0,21 +0,23	65	70
G25-E-25	G25K-E-25	25	25 +0,22 +0,24	65	70
G25-E-26	G25K-E-26	25	26 +0,22 +0,24	65	70
G25-E-27	G25K-E-27	25	27 +0,22 +0,24	65	70
G25-E-28	G25K-E-28	25	28 +0,22 +0,24	65	70
G25-E-29	G25K-E-29	25	29 +0,22 +0,24	65	70
G25-E-30	G25K-E-30	25	30 +0,23 +0,25	65	70
G25-E-31	G25K-E-31	25	31 +0,23 +0,25	65	70
G25-E-32	G25K-E-32	25	32 +0,23 +0,25	65	70
G25-E-33	G25K-E-33	25	33 +0,23 +0,25	65	70
G25-E-34	G25K-E-34	25	34 +0,23 +0,25	65	70
G25-E-35	G25K-E-35	25	35 +0,24 +0,26	65	70
G25-E-36	G25K-E-36	25	36 +0,24 +0,26	65	70
G25-E-37	G25K-E-37	25	37 +0,24 +0,26	65	70
G25-E-38	G25K-E-38	25	38 +0,24 +0,26	65	70
G25-E-39	G25K-E-39	25	39 +0,24 +0,26	65	70
G25-E-40	G25K-E-40	25	40 +0,24 +0,26	65	70

АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)		d	A	L1	L
HSS	СПЕЧЁННАЯ - SINT.				
G25-Q-15	G25K-Q-15	25	15 +0,13 +0,15	65	70
G25-Q-16	G25K-Q-16	25	16 +0,13 +0,15	65	70
G25-Q-17	G25K-Q-17	25	17 +0,14 +0,16	65	70
G25-Q-18	G25K-Q-18	25	18 +0,15 +0,17	65	70
G25-Q-19	G25K-Q-19	25	19 +0,16 +0,18	65	70
G25-Q-20	G25K-Q-20	25	20 +0,18 +0,20	65	70
G25-Q-21	G25K-Q-21	25	21 +0,18 +0,20	65	70
G25-Q-22	G25K-Q-22	25	22 +0,20 +0,22	65	70
G25-Q-23	G25K-Q-23	25	23 +0,20 +0,22	65	70
G25-Q-24	G25K-Q-24	25	24 +0,21 +0,23	65	70
G25-Q-25	G25K-Q-25	25	25 +0,22 +0,24	65	70

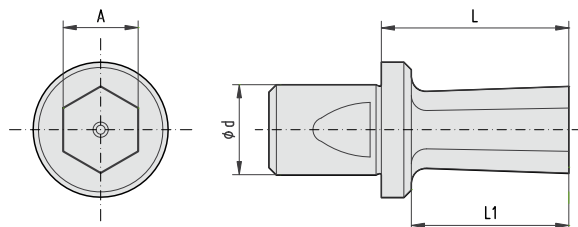
C = Полезная глубина прошивания  
L1 = Максимальная глубина работы  
C = Depth of the shape  
L1 = maximum broaching depth



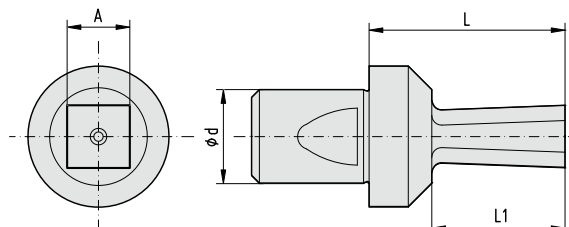
# Стандарт: дюймовые размеры

## STD broaches for polygonal holes - Sizes in inches

Стандартное шестиугольное сечение (E)  
Standard hexagonal section (E)



Стандартное квадратное сечение (Q)  
Standard square section (Q)



L1 = Полезная глубина прошивания и максимальная работы  
L1 = Depth of the shape and maximum broaching depth

### ПРОШИВНЫХ ГОЛОВОК СЕРИИ BR-G8 FOR BR-G8 BROACHING HEADS

Артикул-ИТЕМ (материал - material)		d	A		L1	L
HSS	СПЕЧЁННАЯ - SINT.					
GP8-E-3/32"	GP8K-E-3/32"	8	2,38	+0,06 +0,08	5	18
GP8-E-1/8"	GP8K-E-1/8"	8	3,17	+0,07 +0,09	6	18
GP8-E-5/32"	GP8K-E-5/32"	8	3,97	+0,08 +0,10	8	18
GP8-E-3/16"	GP8K-E-3/16"	8	4,76	+0,08 +0,10	9	18
GP8-E-7/32"	GP8K-E-7/32"	8	5,55	+0,08 +0,10	11	18
GP8-E-1/4"	GP8K-E-1/4"	8	6,35	+0,08 +0,10	13	18

Артикул-ИТЕМ (материал - material)		d	A		L1	L
HSS	СПЕЧЁННАЯ - SINT.					
GP8-Q-3/32"	GP8K-Q-3/32"	8	2,38	+0,06 +0,08	5	18
GP8-Q-1/8"	GP8K-Q-1/8"	8	3,17	+0,07 +0,09	6	18
GP8-Q-5/32"	GP8K-Q-5/32"	8	3,97	+0,08 +0,10	8	18
GP8-Q-3/16"	GP8K-Q-3/16"	8	4,76	+0,08 +0,10	9	18
GP8-Q-7/32"	GP8K-Q-7/32"	8	5,55	+0,08 +0,10	11	18
GP8-Q-1/4"	GP8K-Q-1/4"	8	6,35	+0,08 +0,10	13	18

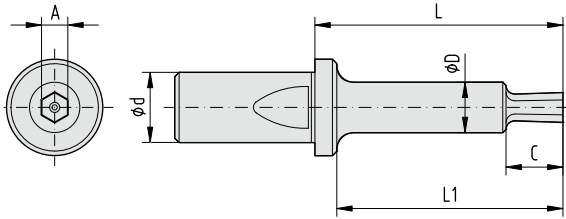
### ПРОШИВНЫХ ГОЛОВОК СЕРИИ BR-G12 FOR BR-G12 BROACHING HEADS

Артикул-ИТЕМ (материал - material)		d	A		L1	L
HSS	СПЕЧЁННАЯ - SINT.					
GP12-E-3/32"	GP12K-E-3/32"	12	2,38	+0,06 +0,08	5	25
GP12-E-1/8"	GP12K-E-1/8"	12	3,17	+0,07 +0,09	6	25
GP12-E-5/32"	GP12K-E-5/32"	12	3,97	+0,08 +0,10	8	25
GP12-E-3/16"	GP12K-E-3/16"	12	4,76	+0,08 +0,10	9	25
GP12-E-7/32"	GP12K-E-7/32"	12	5,55	+0,08 +0,10	11	25
GP12-E-1/4"	GP12K-E-1/4"	12	6,35	+0,08 +0,10	13	25
GP12-E-9/32"	GP12K-E-9/32"	12	7,14	+0,09 +0,11	16	25
GP12-E-5/16"	GP12K-E-5/16"	12	7,93	+0,09 +0,11	16	25
GP12-E-3/8"	GP12K-E-3/8"	12	9,52	+0,10 +0,12	18	25
GP12-E-1/2"	GP12K-E-1/2"	12	12,70	+0,12 +0,14	21	25

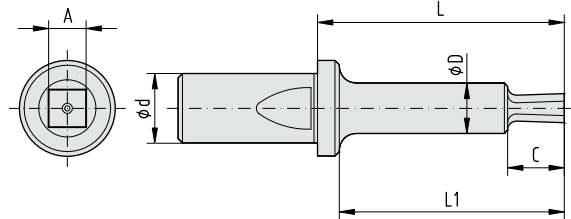
Артикул-ИТЕМ (материал - material)		d	A		L1	L
HSS	СПЕЧЁННАЯ - SINT.					
GP12-Q-3/32"	GP12K-Q-3/32"	12	2,38	+0,06 +0,08	5	25
GP12-Q-1/8"	GP12K-Q-1/8"	12	3,17	+0,07 +0,09	6	25
GP12-Q-5/32"	GP12K-Q-5/32"	12	3,97	+0,08 +0,10	8	25
GP12-Q-3/16"	GP12K-Q-3/16"	12	4,76	+0,08 +0,10	9	25
GP12-Q-7/32"	GP12K-Q-7/32"	12	5,55	+0,08 +0,10	11	25
GP12-Q-1/4"	GP12K-Q-1/4"	12	6,35	+0,08 +0,10	15	25
GP12-Q-9/32"	GP12K-Q-9/32"	12	7,14	+0,09 +0,11	16	25
GP12-Q-5/16"	GP12K-Q-5/16"	12	7,93	+0,09 +0,11	16	25
GP12-Q-3/8"	GP12K-Q-3/8"	12	9,52	+0,10 +0,12	18	25
GP12-Q-1/2"	GP12K-Q-1/2"	12	12,70	+0,12 +0,14	21	25

## МНОГОГРАННЫЕ ПРОШИВКИ GP12A ДЛЯ ПРОШИВНЫХ ГОЛОВОК BR-G12A - РАЗМЕРЫ В ДЮЙМАХ GP12A POLYGONAL BROACHES FOR BR-G12A BROACHING HEADS - SIZES IN INCHES

Стандартное шестиугольное сечение (E)  
Standard hexagonal section (E)



Стандартное квадратное сечение (Q)  
Standard square section (Q)

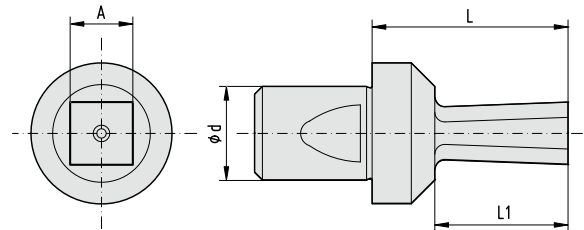
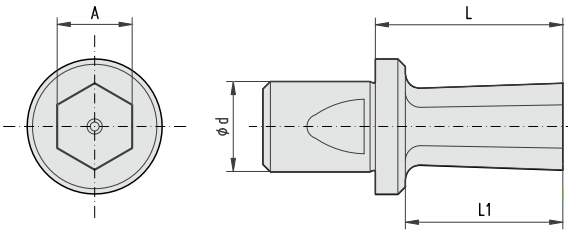


L1 = Полезная глубина прошивания и максимальная работы  
L1 = Depth of the shape and maximum broaching depth

### ПРОШИВНЫХ ГОЛОВОК СЕРИИ BR-G12A FOR G12A BROACHING HEADS

АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)		d	A	L1	L	C	D
HSS	СПЕЧЁННАЯ - SINT.						
GP12A-E-3/32"	GP12AK-E-3/32"	12	2,38 +0,06 +0,08	55	60	5	10
GP12A-E-1/8"	GP12AK-E-1/8"	12	3,17 +0,07 +0,09	55	60	6	10
GP12A-E-5/32"	GP12AK-E-5/32"	12	3,97 +0,08 +0,10	55	60	9	10
GP12A-E-3/16"	GP12AK-E-3/16"	12	4,76 +0,08 +0,10	55	60	9	10
GP12A-E-7/32"	GP12AK-E-7/32"	12	5,55 +0,08 +0,10	55	60	11	10
GP12A-E-1/4"	GP12AK-E-1/4"	12	6,35 +0,08 +0,10	55	60	13	10
GP12A-E-5/16"	GP12AK-E-5/16"	12	7,93 +0,09 +0,11	55	60	16	10
GP12A-E-3/8"	GP12AK-E-3/8"	12	9,52 +0,10 +0,12	55	60	18	10
GP12A-E-1/2"	GP12AK-E-1/2"	12	12,70 +0,12 +0,14	55	60	21	10

АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)		d	A	L1	L	C	D
HSS	СПЕЧЁННАЯ - SINT.						
GP12A-Q-3/32"	GP12AK-Q-3/32"	12	2,38 +0,06 +0,08	55	60	5	10
GP12A-Q-1/8"	GP12AK-Q-1/8"	12	3,17 +0,07 +0,09	55	60	6	10
GP12A-Q-5/32"	GP12AK-Q-5/32"	12	3,97 +0,08 +0,10	55	60	9	10
GP12A-Q-3/16"	GP12AK-Q-3/16"	12	4,76 +0,08 +0,10	55	60	9	10
GP12A-Q-7/32"	GP12AK-Q-7/32"	12	5,55 +0,08 +0,10	55	60	11	10
GP12A-Q-1/4"	GP12AK-Q-1/4"	12	6,35 +0,08 +0,10	55	60	13	10
GP12A-Q-5/16"	GP12AK-Q-5/16"	12	7,93 +0,09 +0,11	55	60	16	10
GP12A-Q-3/8"	GP12AK-Q-3/8"	12	9,52 +0,10 +0,12	55	60	18	10
GP12A-Q-1/2"	GP12AK-Q-1/2"	12	12,70 +0,12 +0,14	55	60	21	10



### ПРОШИВНЫХ ГОЛОВОК СЕРИИ BR-GP16 FOR BR-G16 BROACHING HEADS

АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)		d	A	L1	L
HSS	СПЕЧЁННАЯ - SINT.				
GP16-E-3/32"	GP16K-E-3/32"	16	2,38 +0,06 +0,08	5	25
GP16-E-1/8"	GP16K-E-1/8"	16	3,17 +0,07 +0,09	6	25
GP16-E-5/32"	GP16K-E-5/32"	16	3,97 +0,08 +0,10	8	25
GP16-E-3/16"	GP16K-E-3/16"	16	4,76 +0,08 +0,10	9	25
GP16-E-7/32"	GP16K-E-7/32"	16	5,55 +0,08 +0,10	11	25
GP16-E-1/4"	GP16K-E-1/4"	16	6,35 +0,08 +0,10	13	25
GP16-E-5/16"	GP16K-E-5/16"	16	7,93 +0,09 +0,11	16	25
GP16-E-3/8"	GP16K-E-3/8"	16	9,52 +0,10 +0,12	18	25
GP16-E-1/2"	GP16K-E-1/2"	16	12,70 +0,12 +0,14	21	25
GP16-E-9/16"	GP16K-E-9/16"	16	14,28 +0,12 +0,14	21	25
GP16-E-5/8"	GP16K-E-5/8"	16	15,87 +0,13 +0,15	21	25
GP16-E-3/4"	GP16K-E-3/4"	16	19,05 +0,17 +0,19	21	25
GP16-E-7/8"	GP16K-E-7/8"	16	22,22 +0,21 +0,23	21	25
GP16-E-1"	GP16K-E-1"	16	25,40 +0,22 +0,24	21	25

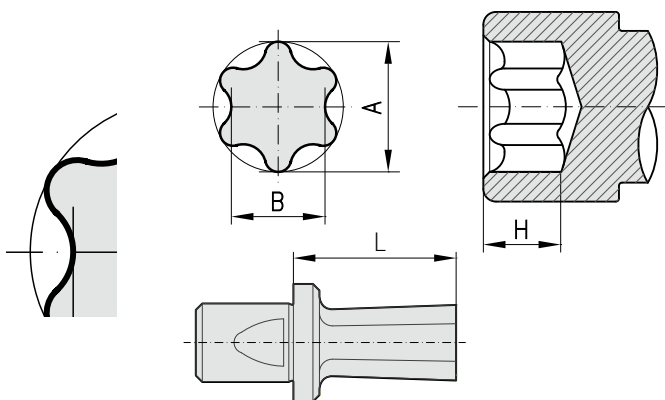
АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)		d	A	L1	L
HSS	СПЕЧЁННАЯ - SINT.				
GP16-Q-3/32"	GP16K-Q-3/32"	16	2,38 +0,06 +0,08	5	25
GP16-Q-1/8"	GP16K-Q-1/8"	16	3,17 +0,07 +0,09	6	25
GP16-Q-5/32"	GP16K-Q-5/32"	16	3,97 +0,08 +0,10	8	25
GP16-Q-3/16"	GP16K-Q-3/16"	16	4,76 +0,08 +0,10	9	25
GP16-Q-7/32"	GP16K-Q-7/32"	16	5,55 +0,08 +0,10	11	25
GP16-Q-1/4"	GP16K-Q-1/4"	16	6,35 +0,08 +0,10	13	25
GP16-Q-5/16"	GP16K-Q-5/16"	16	7,93 +0,09 +0,11	16	25
GP16-Q-3/8"	GP16K-Q-3/8"	16	9,52 +0,10 +0,12	18	25
GP16-Q-1/2"	GP16K-Q-1/2"	16	12,70 +0,12 +0,14	21	25
GP16-Q-9/16"	GP16K-Q-9/16"	16	14,28 +0,12 +0,14	21	25
GP16-Q-5/8"	GP16K-Q-5/8"	16	15,87 +0,13 +0,15	21	25
GP16-Q-3/4"	GP16K-Q-3/4"	16	19,05 +0,17 +0,19	21	25
GP16-Q-7/8"	GP16K-Q-7/8"	16	22,22 +0,21 +0,23	21	25
GP16-Q-1"	GP16K-Q-1"	16	25,40 +0,22 +0,24	21	25

# Для ключей TORX® Broaches for TORX® wrenches



**P** Оригинальный чертеж отверстий для ключей TORX® даёт возможность их изготовления, по размерам, с очень высоким моментом затяжки, не повреждая целостность отверстия.

**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.



## Прошивки для прошивных головок серии BR-G12

Broaches for BR-G12 broaching heads

Артикул-Итем (материал - material)		TORX®	A	B	H		L
HSS	СПЕЧЕННАЯ - SINT.				min	max	
GT12-T5	GT12K-T5	5	1,48	1,06	0,40	0,60	25
GT12-T6	GT12K-T6	6	1,80	1,29	0,50	0,70	25
GT12-T7	GT12K-T7	7	2,08	1,49	0,60	0,90	25
GT12-T8	GT12K-T8	8	2,45	1,80	0,70	0,90	25
GT12-T9	GT12K-T9	9	2,58	1,85	0,80	1,00	25
GT12-T10	GT12K-T10	10	2,85	2,07	1,00	1,30	25
GT12-T15	GT12K-T15	15	3,38	2,44	1,30	1,50	25
GT12-T20	GT12K-T20	20	3,96	2,86	1,50	1,60	25
GT12-T25	GT12K-T25	25	4,55	3,28	1,60	2,00	25
GT12-T27	GT12K-T27	27	5,10	3,65	2,00	2,40	25
GT12-T30	GT12K-T30	30	5,65	4,07	2,60	3,00	25
GT12-T40	GT12K-T40	40	6,80	4,88	3,00	3,30	25
GT12-T45	GT12K-T45	45	7,97	5,68	3,50	4,00	25
GT12-T50	GT12K-T50	50	8,99	6,50	4,00	4,50	25
GT12-T55	GT12K-T55	55	11,41	8,1	4,3	5,20	25

## Прошивки для прошивных головок серии BR-G8

Broaches for BR-G8 broaching heads

Артикул-Итем (материал - material)		TORX®	A	B	H		L
HSS	СПЕЧЕННАЯ - SINT.				min	max	
GT8-T5	GT8K-T5	5	1,48	1,06	0,40	0,60	18
GT8-T6	GT8K-T6	6	1,80	1,29	0,50	0,70	18
GT8-T7	GT8K-T7	7	2,08	1,49	0,60	0,80	18
GT8-T8	GT8K-T8	8	2,45	1,80	0,70	0,90	18
GT8-T9	GT8K-T9	9	2,58	1,85	0,80	1,00	18
GT8-T10	GT8K-T10	10	2,85	2,07	1,00	1,30	18
GT8-T15	GT8K-T15	15	3,38	2,44	1,30	1,50	18
GT8-T20	GT8K-T20	20	3,96	2,86	1,50	1,60	18
GT8-T25	GT8K-T25	25	4,55	3,28	1,60	2,00	18
GT8-T27	GT8K-T27	27	5,10	3,65	2,00	2,40	18
GT8-T30	GT8K-T30	30	5,65	4,07	2,60	3,00	18
GT8-T40	GT8K-T40	40	6,8	4,88	3,00	3,30	18

## Прошивки для прошивных головок серии BR-G16

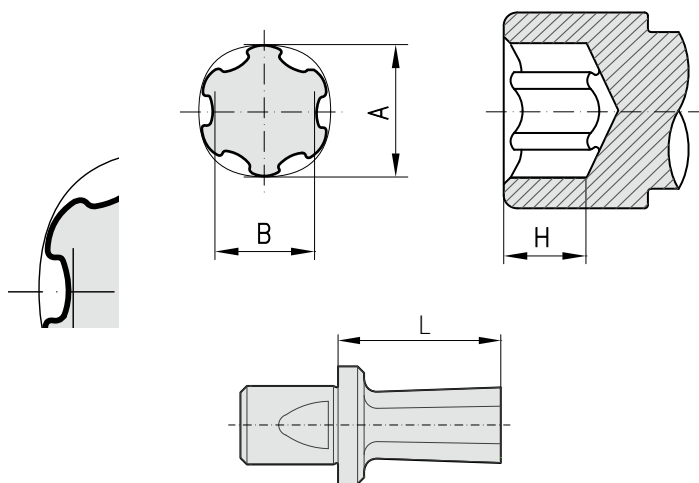
Broaches for BR-G16 broaching heads

Артикул-Итем (материал - material)		TORX®	A	B	H		L
HSS	СПЕЧЕННАЯ - SINT.				min	max	
GT16-T10	GT16K-T10	10	2,85	2,07	1,00	1,30	25
GT16-T15	GT16K-T15	15	3,38	2,44	1,30	1,50	25
GT16-T20	GT16K-T20	20	3,96	2,86	1,50	1,60	25
GT16-T25	GT16K-T25	25	4,55	3,28	1,60	2,00	25
GT16-T27	GT16K-T27	27	5,10	3,65	2,00	2,40	25
GT16-T30	GT16K-T30	30	5,65	4,07	2,60	3,00	25
GT16-T40	GT16K-T40	40	6,80	4,88	3,00	3,30	25
GT16-T45	GT16K-T45	45	7,97	5,68	3,50	4,00	25
GT16-T50	GT16K-T50	50	8,99	6,50	4,00	4,50	25
GT16-T55	GT16K-T55	55	11,41	8,1	4,30	5,20	25
GT16-T60	GT16K-T60	60	13,49	9,66	5,10	6,00	25

# Для ключей TORX® PLUS

## Broaches for TORX® PLUS wrenches

**Р** Шлиц TORX® PLUS был представлен на рынке не так давно, речь идет об эволюции предыдущего шестилучевого шлица, под названием TORX®. Версия TORX® PLUS допускает более плотную посадку на заготовку, вследствие чего обеспечивается больший момент затяжки. Это значит, что для шестилучевого шлица нужна меньшая глубина отверстия, чем для версии TORX®, в то время как гарантия того, что фигура дольше сохранится, возрастает. Эллиптическая форма шлица TORX® PLUS увеличивает поверхность соприкосновения, допуская лучшую и более эффективную посадку ключа по отношению к шестилучевому отверстию. Таким образом, гарантируется уменьшение напряжения при кручении, вследствие чего инструмент будет дольше служить.



**GB** TORX® PLUS profile has been recently introduced on the market and it's 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.

### Прошивки для прошивных головок серии BR-G8

Broaches for BR-G8 broaching heads

Артикул-Итем (материал - material)		TORX®	A	B	H		L
HSS	СПЕЧЕННАЯ - SINT.				min	max	
GT8-IP6	GT8K-IP6	6	1,78	1,38	0,60	0,80	18
GT8-IP8	GT8K-IP8	8	2,42	1,86	0,70	1,00	18
GT8-IP9	GT8K-IP9	9	2,60	2,01	0,80	1,10	18
GT8-IP10	GT8K-IP10	10	2,85	2,18	1,00	1,30	18
GT8-IP15	GT8K-IP15	15	3,38	2,61	1,20	1,50	18
GT8-IP20	GT8K-IP20	20	3,96	3,09	1,40	1,70	18
GT8-IP25	GT8K-IP25	25	4,56	3,49	1,60	2,00	18
GT8-IP27	GT8K-IP27	27	5,11	3,99	2,00	2,40	18
GT8-IP30	GT8K-IP30	30	5,65	4,39	2,20	2,70	18
GT8-IP40	GT8K-IP40	40	6,80	5,28	3,00	3,40	18

### Прошивки для прошивных головок серии BR-G12

Broaches for BR-G12 broaching heads

Артикул-Итем (материал - material)		TORX®	A	B	H		L
HSS	СПЕЧЕННАЯ - SINT.				min	max	
GT12-IP6	GT12K-IP6	6	1,78	1,38	0,60	0,80	25
GT12-IP8	GT12K-IP8	8	2,42	1,86	0,70	1,00	25
GT12-IP9	GT12K-IP9	9	2,60	2,01	0,80	1,10	25
GT12-IP10	GT12K-IP10	10	2,85	2,18	1,00	1,30	25
GT12-IP15	GT12K-IP15	15	3,38	2,61	1,20	1,50	25
GT12-IP20	GT12K-IP20	20	3,96	3,09	1,40	1,70	25
GT12-IP25	GT12K-IP25	25	4,56	3,49	1,60	2,00	25
GT12-IP27	GT12K-IP27	27	5,11	3,99	2,00	2,40	25
GT12-IP30	GT12K-IP30	30	5,65	4,39	2,20	2,70	25
GT12-IP40	GT12K-IP40	40	6,80	5,28	3,00	3,40	25
GT12-IP45	GT12K-IP45	45	7,98	6,29	3,40	4,00	25
GT12-IP50	GT12K-IP50	50	8,99	6,98	3,80	4,20	25
GT12-IP55	GT12K-IP55	55	11,38	9,08	4,30	5,20	25

### Прошивки для прошивных головок серии BR-G16

Broaches for BR-G16 broaching heads

Артикул-Итем (материал - material)		TORX®	A	B	H		L
HSS	СПЕЧЕННАЯ - SINT.				min	max	
GT16-IP10	GT16K-IP10	10	2,85	2,18	1,00	1,30	25
GT16-IP15	GT16K-IP15	15	3,38	2,61	1,20	1,50	25
GT16-IP20	GT16K-IP20	20	3,96	3,09	1,40	1,70	25
GT16-IP25	GT16K-IP25	25	4,56	3,49	1,60	2,00	25
GT16-IP27	GT16K-IP27	27	5,11	3,99	2,00	2,40	25
GT16-IP30	GT16K-IP30	30	5,65	4,39	2,20	2,70	25
GT16-IP40	GT16K-IP40	40	6,80	5,28	3,00	3,40	25
GT16-IP45	GT16K-IP45	45	7,98	6,29	3,40	4,00	25
GT16-IP50	GT16K-IP50	50	8,99	6,98	3,80	4,20	25
GT16-IP55	GT16K-IP55	55	11,38	9,08	4,30	5,20	25
GT16-IP60	GT16K-IP60	60	13,44	10,52	5,10	6,00	25

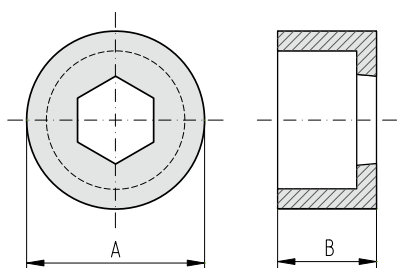


# Прошивки для наружных стержней

## Surface broaches



**Р** Они сделаны из прочных стальных дисков, с отверстием в центре, для формообразования наружной цилиндрической стержневой поверхности с заданной формой поперечного сечения. Мы можем сконструировать широкий спектр фигур в центре отверстия прошивки на основании технических чертежей заказчика. Для изготовления одного наружного фасонного стержня не требуется специальная прошивная головка, но обычный адаптер для его применения с любой из наших прошивных головок. Именно на адаптер крепится матрица прошивки для наружных стержней.

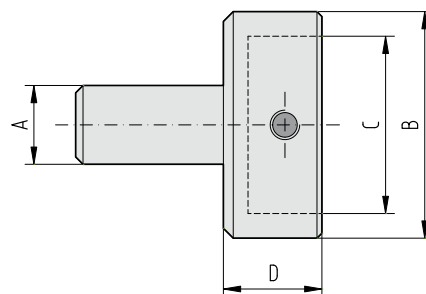


**GB** They consist of sturdy steel disks with a hole at the centre duly shaped according to the profile to be obtained. Following the technical details supplied by the Customer we can produce surface broaches for a wide range of profiles. To use surface broaches there is no need to have a particular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

АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)	A - h7	B
HSS		
G8-ESTER	16	7
G12-ESTER	32	20
G12A-ESTER	32	20
G16-ESTER	36	20
G16L-ESTER	42	20

### АДАПТЕРЫ ПРОШИВОК ДЛЯ НАРУЖНЫХ СТЕРЖНЕЙ

#### ADAPTORS FOR SURFACE BROACHES



АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)	A - h7	B	C - H7	D
HSS				
A-08	8	26	16	18
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	18

# Для шлицов

## Special broaches for inner/outer profiles

### Р СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОШИВКИ ДЛЯ ШЛИЦОВ

Могут быть изготовлены как для внутренних отверстий, так и для наружных стержней. Если вы заинтересованы в специальных прошивках, не включенных в данный Общий Каталог, пошлите эту страницу, после её соответствующего заполнения. Мы постараемся ответить как можно скорее.

#### BRIGHETTI MECCANICA S.r.L.

Tel./Phone.: 0039 51 728168 Fax: 0039 51 6463514 E-mail: info@brighetti.it

Дата/Date: \_\_\_\_\_

Компания/Company: \_\_\_\_\_

Адрес/Address: \_\_\_\_\_

Тел./Phone: \_\_\_\_\_ Факс/Fax: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Связаться с Господином / Contact Mr.-Ms.: \_\_\_\_\_

Тел./Phone: \_\_\_\_\_

Материал для прошивки/Material to broach: \_\_\_\_\_

QКол.во/Q.ty: \_\_\_\_\_

Указать если речь идёт о прошивке  
Special broach for

для наружного исп.  
Internal form

для внутреннего исп.  
External form

### Прошивка с прямоблочными шлицами

N° зубьев (Z) \_\_\_\_\_  
 Внутренний диаметр (DI) \_\_\_\_\_  
 Внешний диаметр (DE) \_\_\_\_\_  
 Размер зуба к DE (L1) \_\_\_\_\_  
 Размер зуба к DI (L2) \_\_\_\_\_  
 \*Радиус вершины (R1) \_\_\_\_\_  
 \*Радиус основания (R2) \_\_\_\_\_

### 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) \_\_\_\_\_  
 \*External Radius (R1) \_\_\_\_\_  
 \*Internal Radius (R2) \_\_\_\_\_

### Прошивка эвольвентная

N° зубья (Z) \_\_\_\_\_  
 Внутренний диаметр (DI) \_\_\_\_\_  
 Внешний диаметр (DE) \_\_\_\_\_  
 Модуль (M) \_\_\_\_\_  
 Угол давления \_\_\_\_\_  
 \*Радиус вершины (R1) \_\_\_\_\_  
 \*Радиус основания (R2) \_\_\_\_\_

### Involute broach

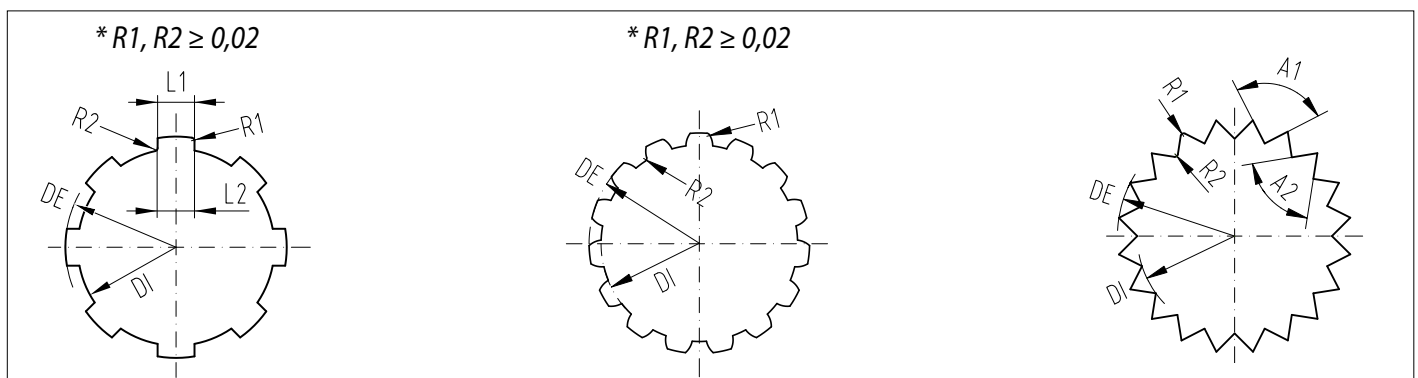
N° of teeth (Z) \_\_\_\_\_  
 Inside diameter (DI) \_\_\_\_\_  
 Outside diameter (DE) \_\_\_\_\_  
 Module (M) \_\_\_\_\_  
 Pressure angle \_\_\_\_\_  
 \*External Radius (R1) \_\_\_\_\_  
 \*Internal Radius (R2) \_\_\_\_\_

### Прошивка с треугольными шлицами

N° зубья (Z) \_\_\_\_\_  
 Внутренний диаметр (DI) \_\_\_\_\_  
 Внешний диаметр (DE) \_\_\_\_\_  
 Радиус вершины (R1) \_\_\_\_\_  
 Радиус основания (R2) \_\_\_\_\_  
 Угол между зубьями (A1) \_\_\_\_\_  
 Угол зуба (A2) \_\_\_\_\_

### Serration broach

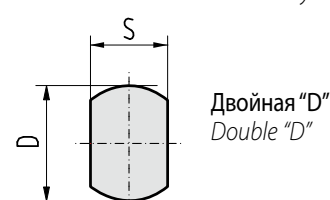
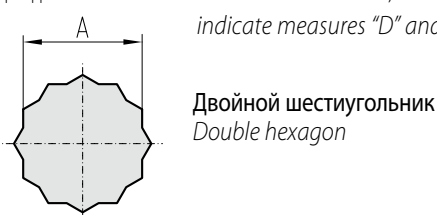
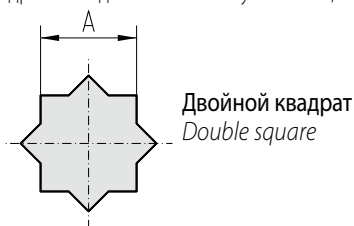
N° of teeth (Z) \_\_\_\_\_  
 Inside diameter (DI) \_\_\_\_\_  
 Outside diameter (DE) \_\_\_\_\_  
 External Radius (R1) \_\_\_\_\_  
 Internal Radius (R2) \_\_\_\_\_  
 Angle between teeth (A1) \_\_\_\_\_  
 Angle of the tooth (A2) \_\_\_\_\_





## Производные стандартных прошивок STD derived special broaches

**P** Для этого типа фигуры достаточно указать размер "А" для двойного квадрата или двойного шестиугольника, и размеры "D" и "S" для двойной "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".

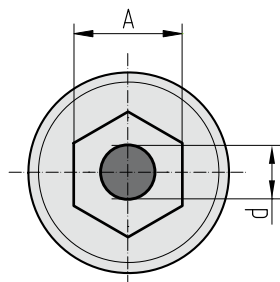
## Для винтов с головкой под спецключ Special broaches for anti-tamper screws



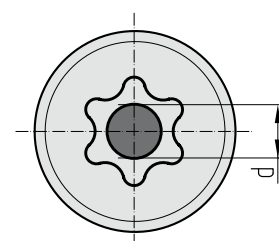
**P** Производим специальные прошивки для создания многогранной фигуры со штифтом в центре головки винта. Доступ к данному типу винтов с головкой под спецключ возможен только со спецключом. На складе имеются в наличии специальные прошивки нескольких размеров для винтов с головкой под спецключ, как в нижеследующей таблице.

**GB** Anti-tamper screws are special screws with a pin in the middle of the shape on their head. Only special wrenches can access these anti-tamper screws. We can supply special broaches to machine polygonal shapes with a pin in the centre. The following broaches for anti-tamper screws are available in stock.

Артикул-Итем (материал - material)	A	ø d
HSS		
G12V-E-8	8	5,80
G12V-E-9	9	6,90
G12V-E-10	10	7,75
G12V-E-11	11	8,20
G12V-E-12	12	9,00



Артикул-Итем (материал - material)	TORX®	ø d
HSS		
G12V - T20	20	1,50
G12V - T25	25	1,90
G12V - T27	27	2,20
G12V - T30	30	2,60
G12V - T40	40	3,00
G12V - T45	45	3,50
G12V - T50	50	3,90



## Минифреза для каротажа отверстия для спецключа от несанкционированного доступа

Mini milling core drilling for anti tampering screws



Артикул-Итем (материал - material)
вольфрам - wolfram
<b>FG12</b>

# Контрольные калибры и калибры-пробки для внутренних фасонных отверстий и внешних стержней

## *G/NG check gauges and buffers for internal and external polygonal profiles*



### **Р** НАШ НОВЫЙ ОПЫТ РАБОТЫ: ИНСТРУМЕНТЫ КОНТРОЛЯ ФАСОННЫХ ПРОФИЛЕЙ

Для реализации инновационной политики и обновления парка машин, мы оснастили его новейшими инструментами контроля управления процессов производства, способными работать с оборудованием, контролирующим размер заготовки.

На первом этапе мы купили программное обеспечение 3D для разработки двухмерных и трехмерных исполнительных чертежей с высокой точностью проектирования. Система программного обеспечения 3D позволяет предложить нашим Клиентам безвозмездно службу поддержки в фазе определения размеров инструмента (прошивок, вкладышей, контрольных калибров и калибров-пробок), то есть мы проектируем исполнительный чертеж и представляем его на подтверждение Клиенту. На втором этапе мы приобрели считыватель профилей, использующий оптическое или видео измерение с высоким разрешением с погрешностью от 0,001 до 0,0015 мм. Оптическая система, так же как и видеосистема считывания позволяет отобразить на видео или на карте размерные характеристики профиля, обраба-

### **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  $\mu\text{m}$ .*

*The metrological software allows acquisition of the profile image*



тываемого инструмента.

Посредством сетевого подключения двух систем оптической/видео и 3D есть возможность сопоставить 2 чертежа: профиль обрабатываемого инструмента и нормированный чертеж. Таким образом, степень точности при обработке инструмента очевидна.



### КОНТРОЛЬНЫЕ КАЛИБРЫ И КАЛИБРЫ-ПРОБКИ ВНУТРЕННИХ ФАСОННЫХ ОТВЕРСТИЙ И ВНЕШНИХ СТЕРЖНЕЙ

С годами, накопив опыт на рынке прошивных/долбежных, инструментов, мы решили заняться предоставлением сервисных услуг по всем вопросам, связанным с системой управления при изготовлении фасонных внутренних отверстий и внешних профилей в соответствии с действующими национальными и интернациональными правилами. В связи с этим мы сделали серию калибров-пробок для TORX, шестиугольных и квадратных профилей. Мы углубились и в область шлицевых профилей, с кольцами-калибрами для контроля, шлицевых валов с прямыми и с эвольвентными зубьями, а также калибров-пробок, чтобы быть в состоянии гарантировать правильную размерную конструкцию внутреннего профиля. Обычно контрольные калибры и калибры-пробки, изготовленные в соответствии с самыми распространенными стандартами, есть в наличии на складе. В противном случае их могут изготовить с формой и с размерными характеристиками, в соответствии с требованиями Клиента. По запросу мы можем предоставить сертификаты калибровки.

Изготовление пробковых калибров контроля TORX для фасонных отверстий (от TORX T5 до TORX T60); и внешних многогранных стержней (от E1 до E16), шестиугольных калибров (от ES1 до ES28), и квадратных калибров (от Q1 до Q25) осуществляется, принимая во внимание нормативные допуски, предусмотренные правилами ISO-DIN. У пробковых калибров: шестиугольных, квадратных и других многогранных могут быть особые размеры и толерантность, данные артикулы не подчиняются международным правилам, так как в этих случаях стандарты устанавливают потребители. Что касается пробковых калибров с кольцом для внешних многогранных стержней и калибров для внутренних фасонных отверстий для контроля рифлёных или зубчатых поверхностей, они изготавливаются в соответствии с размерами, запрошенными клиентом, или в соответствии с международными стандартами. В основном, подобные кольца и калибры изготавливаются по отдельности, чтобы контролировать корректное исполнение контура.



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.

### G/NG CHECK GAUGES AND BUFFERS 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 gauges for hexagonal and square TORX profiles.

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

Normally, for control gauges and buffers 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.

The TORX gauges control inside profiles with GOES/NO GOES (from TORX T5 to TORX T60); external (from E1 to E16), EXAGOMNAL gauges (from ES1 to ES28), and SQUARE gauges it's place in compliance with the tolerances envisaged by the ISO-DIN standards

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 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.



# BT/BTA - Наружная-внутренняя система прошивки на станках с ЧПУ

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



НАСАДКА (IN)  
INSERT (IN)

>> Страница/pag. 24-26

ВТУЛКА (B)  
GRADUATED  
ECCENTRIC BUSH (B)

>> Страница/pag. 27

ДЕРЖАВКА (UT)  
INSERT HOLDER (UT)

>> Страница/pag. 25-26



## **P** ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Системы прошивки BT-BTA были спроектированы для выполнения шпоночных пазов и внутренних/наружных фигур значительных размеров на станках с ЧПУ.

Это означает, что в данном контексте прошивка выполняется после ряда других операций на том же самом станке: после точения, сверления, фрезерования ит., не снимая заготовку со станка, можно перейти к прошивке шпоночного паза с очевидными преимуществами как с точки зрения точности обработки, так и с точки зрения экономичности. Для данного типа обработки мы предлагаем два решения:

Первое решение – это устройство BT, состоящее из державки и насадки. Этот инструмент особенно подходит для станков с ЧПУ (токарного, фрезерного, обрабатывающего центра) с осью “у” и станков с ЧПУ, предназначенных именно для прошивки (долбежных). Точное положение инструмента по отношению к внутреннему отверстию для прошивки достигается, используя все операционные функции ЧПУ. Инструмент доступен в двух диаметрах захвата: Ø25 и Ø32. Полезная глубина прошивки варьируется от минимальной в 30 мм до максимальной в 200 мм.

Второе решение-это система BTA, состоящее из устройства BT (державка+ насадка) и эксцентриковой регулировочной втулки. Эта система из трех компонентов очень подходит для станков с ЧПУ, которые не располагают осью “у”. Действительно, в тех случаях, когда токарный станок не имеет оси “у”, концентричность инструмента BTA по отношению к внутреннему отверстию, для прошивки, обеспечивается за счет передвижения в одном или в другом направлении эксцентриковой втулки. При помощи измерительной шкалы втулки можно устранить ошибки симметричности, которые часто встречаются при этом типе обработке. Эксцентриковая втулка доступна в трех размерах с внешним диаметром: 32–40–50, ось внутреннего отверстия по отношению к оси втулки сдвинута на 0,5мм. Решение, найденное при проектировании системы BTA, было запатентовано, так как оно является по настоящему новаторским в области прошивки шпоночных гнезд. В данный момент на Рынке в основном представлен неподвижный инструмент, то есть нерегулируемый, следовательно, угловая центровка инструмента происходит после ряда попыток, и в любом случае без измерительной шкалы, которая упрощает и ускоряет сам процесс.



## **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.*

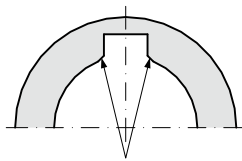
*The BTA broaching systems, which are patented, are a great novelty in the field of the internal keyway machining on CNC.*

*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.*

## P НАСАДКА ДЛЯ ШПОНОЧНЫХ ПАЗОВ (IN)

Они изготавливаются из стали спечённой с покрытием TiN.

Тип используемой стали, и покрытие сообщают насадке такую прочность, которая даёт возможность оптимального сопротивления повторным ударным нагрузкам, которое эта обработки несёт в себе. Важно отметить, что для некоторых насадок (особенно для насадок с **толерантностью P9 и H7**) могут быть сделаны фаски 0,2x45°. Таким образом во время и вместе с изготовлением паза для шпонки будет удалены все заусенцы, формирующиеся во время обработки. Особенная форма насадок допускает осуществление переточки 2/3 раза и вследствие этого снижение расходов. Размеры насадок на рис.1 всегда есть на складе. По запросу поставляем насадки с указанными размерами в дюймах.



фаски/chamfer 0.2 x 45°

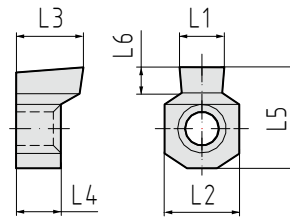


Рис. 1  
pic.1

## 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.

### Метрические размеры / metric size

АРТИКУЛ ИТЕМ (material)	ТОЛЕР. TOLER.	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	УТ
СПЕЧЁН. - SINT.								
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	2,060					1,09	
	D10	2,120					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					1,42	
	H7 SM	3,060					2	
	D10	3,120					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	4,078					2,07	
	D10	4,145					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	5,078					2,74	
	D10	5,145					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	6,078					3	
	D10	6,145					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	8,098					3,78	
	D10	8,170					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	10,098					3,88	
	D10	10,170					6	
C11	10,170	6						

продолжение / continued >>

АРТИКУЛ ИТЕМ (material)	ТОЛЕР. TOLER.	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	УТ
СПЕЧЁН. - SINT.								
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	12,120					3,89	
	D10	12,205					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	14,120					4,71	
	D10	14,205					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	16,120					5,53	
	D10	16,205					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 *	18,120					5,67	
	D10 *	18,205					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 *	20,149					6,29	
	D10 *	20,240					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 *	22,149					6,79	
	D10 *	22,240					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 *	25,149					7,02	
	D10 *	25,240					12	
C11 *	25,240	12						

\* Для данных размеров насадок рекомендуется разделить работу на две фазы: обдирку и отделку.

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



Размер в дюймах / inches size

АРТИКУЛ ИТЕМ (material)	ТОЛЕР. TOLER.	L1 (mm)	L1 (inch)	L2 (inch)	L3 (inch)	L4 (inch)	L5 (inch)	L6 (inch)	UT
СПЕЧЕН. - SINT.									
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						

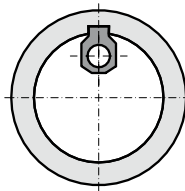
продолжение / continued >>

АРТИКУЛ ИТЕМ (material)	ТОЛЕР. TOLER.	L1 (mm)	L1 (inch)	L2 (inch)	L3 (inch)	L4 (inch)	L5 (inch)	L6 (inch)	UT
СПЕЧЕН. - SINT.									
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						

**P** ДЕРЖАВКА ДЛЯ ВНУТРЕННИХ ШПОНОЧНЫХ ПАЗОВ (UT)

Она изготавливается из закаленной и отпущенной стали: это позволяет гарантировать отличное сопротивление на сжатие

Инструмент (UT) предлагается с хвостовиками двух различных диаметров: 25 мм и 32 мм. Для каждого диаметра есть две различных длины: стандартная и удлиненная, указанная в таблице буквой L.



Размеры державок, указанные в таблице, всегда есть в наличии на складе.

**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.

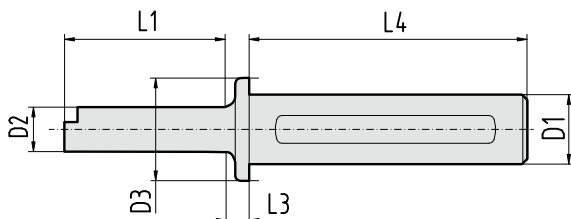
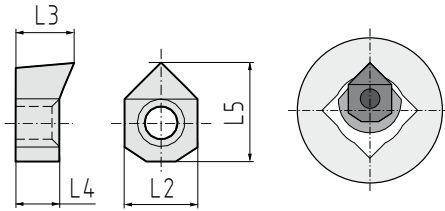


Рис. 2  
pic 2

АРТИКУЛ-ИТЕМ (material)	ХВОСТО ВИК SHANK	L1 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)
ЗАКАЛЕННЫЙ 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					

## **P** НАСАДКИ ДЛЯ КВАДРАТНЫХ ВНУТРЕННИХ ШЛИЦОВ

Эта серия инструментов служит для изготовления внутренних квадратов. Каждая насадка способна сделать квадраты различных размеров (пр. насадка IN-SQ-27/37 может сделать квадраты от 27 до 37 мм.) Диаметр размера предварительного отверстия должен быть больше на 5% размера квадрата.



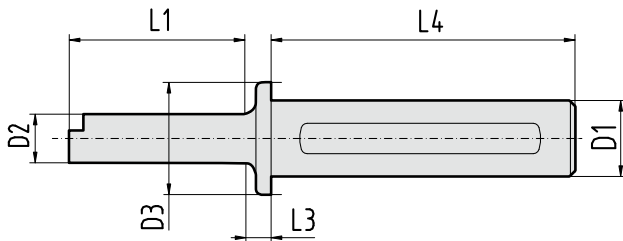
## **GB** INSERTS FOR INTERNAL SQUARE PROFILES

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.

АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)	РАБОЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ WORKING ARE		L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	UT
	mm	inches					
<b>IN-SQ-8/10</b>	min	8	6	7	5	7	UT-SQ-8/10
	max	10					
<b>IN-SQ-10/13</b>	min	10	6	7	5	7,5	UT-SQ-10/13
	max	13					
<b>IN-SQ-13/16</b>	min	13	10	8	6	12	UT-SQ-13/16
	max	16					
<b>IN-SQ-16/19</b>	min	16	10	8	6	12,5	UT-SQ-16/19
	max	19					
<b>IN-SQ-19/27</b>	min	19	13	13	10	17	UT-SQ-19/27
	max	27					
<b>IN-SQ-27/37</b>	min	27	18	14	10	22	UT-SQ-27/37
	max	37					
<b>IN-SQ-37/50</b>	min	37	26	18	10	30	UT-SQ-37/50
	max	50					

## **P** ДЕРЖАВКА ДЛЯ ВНУТРЕННИХ ШЛИЦОВ КВАДРАТНОЙ ФОРМЫ

Она изготавливается из закаленной и отпущенной стали: это гарантирует отличное сопротивление на сжатие.



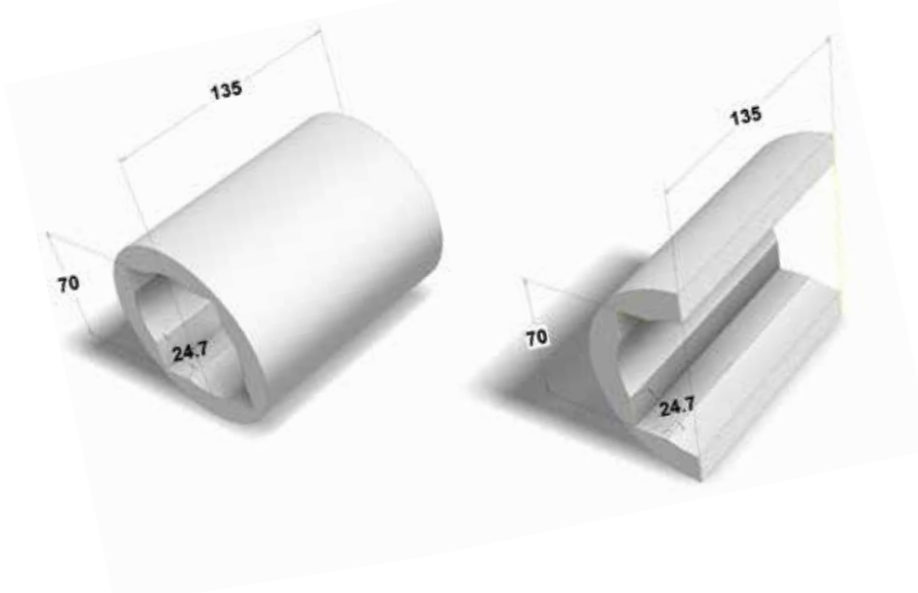
## **GB** INSERT HOLDER FOR INTERNAL SQUARE PROFILES

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

АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)	ХВОСТО ВИК SHANK	L1 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)
<b>UT-SQ-8/10</b>	25	30	9	90	25	7,25	30
	32			100	32		38
<b>UT-SQ-10/13</b>	25	40	9	90	25	8,6	30
	32			100	32		38
<b>UT-SQ-13/16</b>	25	50	9	90	25	12	30
	32			100	32		38
<b>UT-SQ-16/19</b>	25	52	9	90	25	15	30
	32			100	32		38
<b>UT-SQ-19/27</b>	25	86	9	90	25	18,50	30
	32			100	32		38
<b>UT-SQ-27/37</b>	25	100	9	90	25	25	30
	32			100	32		38
<b>UT-SQ-37/50</b>	32	140	9	100	32	35	45

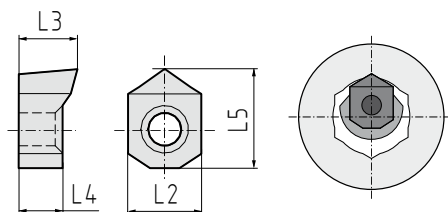
Для работы с особенно прочными материалами (HRC>30) мы можем поставить насадки и державки для изготовления квадратных шлицов меньших размеров.

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



## Р НАСАДКИ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ ШЕСТИУГОЛЬНЫХ ШЛИЦОВ

Эта серия инструментов служит для изготовления внутренних шестиугольных шлицов (пр. с помощью каждой насадки можно сделать шестиугольники от 28 до 37 мм). Диаметр размера предварительного отверстия должен быть на 2% больше чем размер шестиугольника.



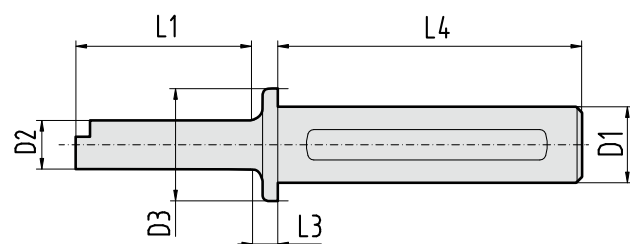
## GB INSERTS FOR INTERNAL HEXAGONAL PROFILES

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.

АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)	РАБОЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ WORKING ARE		L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	UT	
	min	max						
СПЕЧЕННАЯ - SINTERIZ.	mm	inches						
IN-HEX-9/11	min	9	0,354	6	7	5	7,5	UT-HEX-9/11
	max	11	0,433					
IN-HEX-11/17	min	11	0,433	6	7	5	8	UT-HEX-11/17
	max	17	0,669					
IN-HEX-17/28	min	17	0,669	10	9	6	13,5	UT-HEX-17/28
	max	28	1,102					
IN-HEX-28/37	min	28	1,102	13	14	10	18,5	UT-HEX-28/37
	max	37	1,456					
IN-HEX-37/45	min	37	1,456	18	14	10	22	UT-HEX-37/45
	max	45	1,771					
IN-HEX-45/70	min	45	1,771	26	16	10	30	UT-HEX-45/70
	max	70	2,755					

## Р ДЕРЖАВКА ДЛЯ ВНУТРЕННИХ ШЕСТИУГОЛЬНЫХ ШЛИЦОВ

Она изготовлена из закалённой и отпущенной стали: это гарантирует отличное сопротивление на сжатие.



## 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 (материал - material)	ХВОСТОК ВИК SHANK	L1 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)
UT-HEX-9/11	25	30	9	90	25	8	30
	32						
UT-HEX-11/17	25	40	9	90	25	10	30
	32						
UT-HEX-17/28	25	56	9	90	25	15	30
	32						
UT-HEX-28/37	25	86	9	90	25	25	30
	32						
UT-HEX-37/45	25	126	9	90	25	35	45
	32						
UT-HEX-45/70	32	140	9	100	32	40	45

Для работы с особенно прочными материалами (HRC>30) мы можем поставить насадки и державки для изготовления квадратных шлицов меньших размеров.

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



## Р ДЕРЖАВКА ДЛЯ ВНЕШНЕГО ШЛИЦА (UTE DX - UTE SX) (FIG.3)

Каждый раз, когда заготовка для прошивки должна закрепляться и с помощью заднего центра, внешние шлицы могут быть выполнены с помощью особого типа державки. (UTE). Есть две версии:

- Державка для наружной прошивки с правой стороны (UTE DX)
- Державка для наружной прошивки с левой стороны (UTE SX)

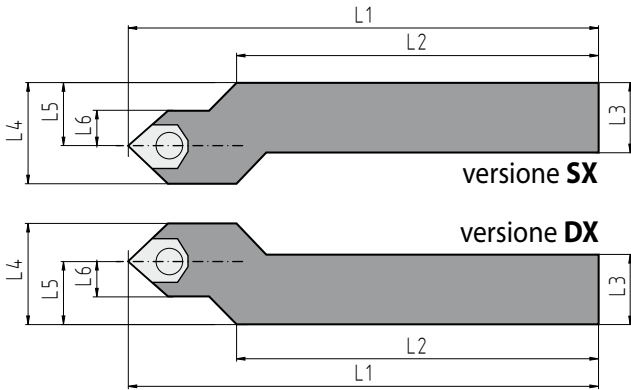


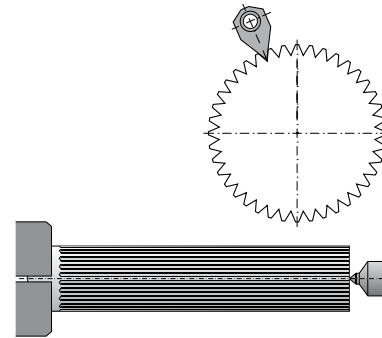
Рис. 3  
picture 3

## 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)



АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)
ЗАКАЛЁННЫЙ - 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

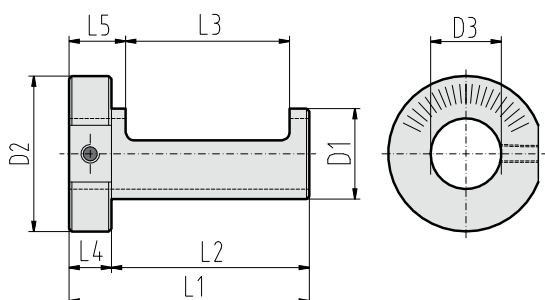
## Р ЭКСЦЕНТРИКОВАЯ ВТУЛКА (B)

Она представляет собой основу системы ВТА для прошивки шпоночных пазов на всех токарных станках с ЧПУ, которые не имеют оси Y. С помощью калиброванной шкалы, на плечике втулки, можно исправить все погрешности симметричности, которые встречаются в начале работы при прошивке. При перемещении внутреннего отверстия по отношению к центральной оси втулки (0,5мм), область коррекции державки варьируется от +0,5мм до -0,5мм.

Перемещение всего на одну метку на калиброванной шкале, приводит к перемещению насадки на 0,03 мм. Втулка производится из инструментальной стали, затем закаляется и шлифуется. Она изготавливается с внешним диаметром в мм. B-32 / B-40 / B-50 (с толерантностью H7). По запросу тот же тип втулки мы можем изготовить и с хвостовиком VDI.

Механизм регулирования концентричности эксцентриковой втулки был запатентован. Чтобы легче определить систему ВТ/ВТА,необходимую, к примеру, для изготовления шпонки на 4 мм с толерантностью H7 нужно сделать следующее:

- > Тип насадки L1=4 код IN-4H7
  - > Тип державки: код UT-4-32
- в то время как для системы ВТА:
- > Тип втулки: код B-40



## GB ECCENTRIC BUSH (B)

It's the main innovation the BTA system brings in the broaching machining 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 ocured 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

АРТИКУЛ ИТЕМ	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



## Р АДАПТЕРЫ НА ДОЛБЁЖНЫЕ СТАНКИ

Система ВТ может использоваться и на долбежных станках при помощи адаптера. Различные типы адаптеров снабжены двумя резьбовыми отверстиями, в которые вкручиваются 2 винта без головок с плоским наконечником (M12x8), они служат для закрепления инструмента внутри самих адаптеров. Вилка фрезерования (L4xL5) служит для идеального выравнивания инструмента относительно оси работы. Есть два типа адаптера:

- 1) Квадратный адаптер (AD) производимый 3х разных размеров (L3) (рис.4)
- 2) Призматический Адаптер (ADP) производимый двух разных размеров (L3) (рис.5)

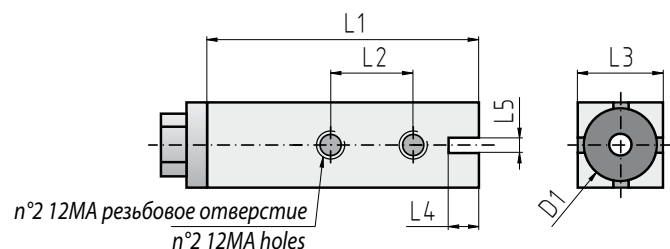


Рис. 4  
picture 4

АРТИКУЛ ITEM	Размеры (мм) - Вес (гр) - Size (mm) / Weight (gr)								
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	D1	Peso
<b>AD-35</b>	140	40	35	10	6	/	/	25	500
<b>AD-40</b>	140	50	40	10	6	/	/	32	600
<b>AD-50</b>	170	50	50	10	6	/	/	32	2200

## GB ADAPTORS FOR SLOTTING MACHINES

Thanks to an adaptor, BT system is suitable for slotting machines as well.

Insert holders are fastened inside the adaptors by two M12x8 screws.

The timing pin (L4xL5) assures the perfect alignment between the holder and the machining axis.

Adaptors are available in two different models:

- 1) Square adaptor (AD) available in three sizes (L3) (pic.4)
- 2) Prismatic adaptor (ADP) available in two sizes (L3) (pic.5)

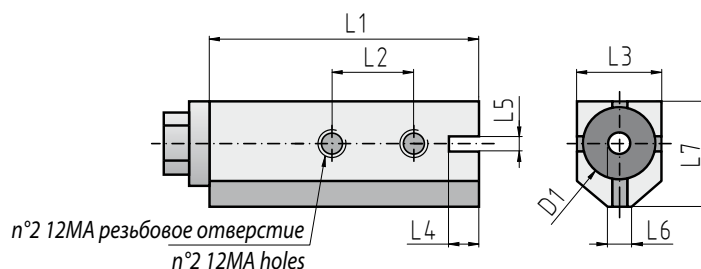


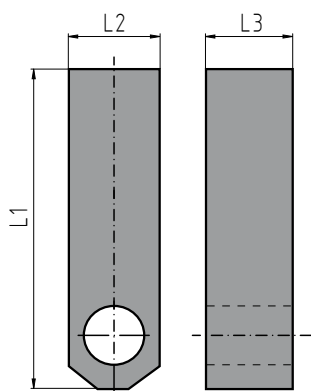
Рис. 5  
picture 5

АРТИКУЛ ITEM	Размеры (мм) - Вес (гр) - Size (mm) / Weight (gr)									
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	D1	gr	
<b>ADP-35</b>	140	40	35	10	6	10	41,5	25	600	
<b>ADP-40</b>	140	50	40	10	6	10	50	32	700	

## Р ВЫРАВНИВАТЕЛИ ДЛЯ ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКОВ

Выравниватели используются на обрабатывающих центрах или на фрезерных станках для правильного монтажа инструмента на станки с ЧПУ.

При монтаже выравниватель в форме пластины привинчивается на место насадки. Благодаря прямолинейной форме пластины, оснащенной инструментами для производства контроля, такими как щуп или индикатор часового типа, можно правильно зафиксировать инструмент ВТ/ВТА по отношению к осям обрабатываемой заготовки. Они производятся 5 разных размеров в зависимости от типа насадки:



АРТИКУЛ ITEM	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	Инструменты - Tools
<b>PN-1</b>	6	50	8	UT/UTS-3, UT/UTS-4, UT/UTS-5
<b>PN-2</b>	10	50	8	UT/UTS-6, UT/UTS-8
<b>PN-3</b>	13	60	10	UT/UTS-10, UT/UTS-12
<b>PN-4</b>	18	70	10	UT/UTS-14/16
<b>PN-5</b>	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:

## Р ГИБКОСТЬ СИСТЕМЫ И ВРЕМЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАБОТЫ

Возможность применения насадок различных размеров и форм позволяет получить внутренние фигуры, которые в противном случае нет возможности получить без больших затрат.

Подчёркивается, что скорость резки и углубления зависят, по сути, от типа материала для обработки.

Ниже следует пример изготовления шпонки (рис 1) с указанием требуемого времени и стойкости лезвия.

Изготовление шпонки:

L1 = 6 мм  
Глубина = 30 мм

Keyseat machining:

L1 = 6 мм  
Depth = 30 мм

Материал для прошивания - Material to machine	Время для (Секунды) - Machining time (sec)	Стойкость лезвия (Кол.во единиц) - Insert life (n° pezzi - n° pcs.)
Мягкие сплавы - Soft alloys: > алюминий - aluminium > Быстрорежущий сплав со свинцом (AVP) - AVP	20"/30"	6000/7000
Твёрдые сплавы - Average hard alloys: > чугун - cast iron > C40 - C40	40"/50"	400/500
твердая сталь - Hard steel: > термообработанная сталь - hardened steels > нержавеющая сталь - stainless steel	60"	200/300

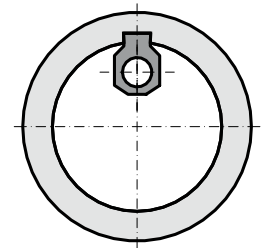


Рис. 1 - picture 1

Когда нет необходимости в производстве в больших количествах, система BT/BTA особенно рекомендуется для осуществления внутренних шлицев и эвольвентных зубьев.

Выполнение внутренних эвольвентных зубьев:

Модуль = 2  
Z = 20  
AP = 30°

Inner involute spline

machining:  
Module = 2  
Z = 20  
AP = 30°

Материал для прошивания - Material to machine	Время для (Секунды) - Machining time (sec)	Стойкость лезвия (Кол.во единиц) - Insert life (n° pezzi - n° pcs.)
Мягкие сплавы - Soft alloys: > алюминий - aluminium > Быстрорежущий сплав со свинцом (AVP) - AVP	2'	200/300
Твёрдые сплавы - Average hard alloys: > чугун - cast iron > C40 - C40	4'/5'	20/25
твердая сталь - Hard steel: > термообработанная сталь - hardened steels > нержавеющая сталь - stainless steel	5'/6'	10/15

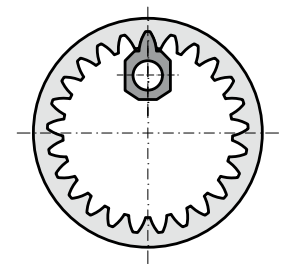


Рис. 2 - picture 2

## 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. We can anyway make an example of a keyseat broaching operation (picture 1) indicating the machining time and the life of the cutting edges.

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

## Р СКОРОСТЬ РЕЗКИ И УГЛУБЛЕНИЯ ОТ ОДНОГО ПАССАЖА К ДРУГОМУ

Ниже предоставляем некоторые указания относительно следующих параметров по отношению к обрабатываемому материалу.

V = Скорость резки (м/мин)

l = Скорость углубления от одного пассажа к другому (выражена в мм)

Материал для прошивания - Material to machine	V (mt/min)	l (mm)
Мягкие сплавы - Soft alloys: > алюминий - aluminium > Быстрорежущий сплав со свинцом (AVP) - AVP	12	0,15 / 0,20
Твёрдые сплавы - Average hard alloys: > чугун - cast iron > C40 - C40	7	0,05 / 0,12
твердая сталь - Hard steel: > термообработанная сталь - hardened steels > нержавеющая сталь - 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)

l = Cutting feed (mm)

## Р ПРОГРАММИРОВАНИЕ СТАНКА С ЧПУ

По запросу предоставляем бесплатно машинные программы на основные станки, которые используют самые распространённые контроли ЧПУ. Программы структурированы таким образом, что некоторые из параметров обработки остаются доступными оператору станка.

## 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.

# Инструмент для внутренней обработки MINITOOOL

## Tool for interior: MINITOOOL

**P** Brighetti Meccanica в связи с необходимостью обработки компонентов, которые становятся все меньше и меньше, разработала линию **MINITOOOL**. Эта линия предусматривает использование интегральных насадок, которые позволяют получить режущие профили очень маленьких размеров различной геометрической формы. С целью обеспечения высокой жесткости и получения, просто, идеальных инструментов для работы, которую следует осуществить, интегральные насадки изготавливаются в соответствии с требованиями клиента на основе конкретных требований. Насадки из серии **MINITOOOL** можно использовать со специальным держателем **UT-1/8-25** или с держателем **UT-1/8-32**. Вышеперечисленные держатели, в свою очередь, можно установить внутри эксцентриковых втулок, таким образом можно откорректировать любые ошибки в симметрии токарных станков с ЧПУ без оси Y. В качестве альтернативы, насадки **MINITOOOL** можно закрепить в держателе станка обычным цанговым зажимом крепления (пр. цанговый зажим ER). Однако в данном случае было бы лучше, если бы у станка была ось Y. Инструмент **ДЕРЖАВКА** линии **MINITOOOL**, сделан таким образом, чтобы дать возможность быстро установить интегральную насадку и, при этом, сделать это с максимальной точностью. Мы предлагаем его в двух версиях с диаметром розетки 25 мм и 32 мм.



**GB** Brighetti Meccanica, to accommodate the need for machining increasingly smaller components, developed the **MINITOOOL** line. This line envisages the use of integral inserts that allow extremely small cut profiles to be obtained, with the most diverse geometries. In order to ensure a high rigidity of the tools and to obtain absolutely perfect tools for the desired operation, the integral inserts are created according to client requests, taking into account all specific needs.

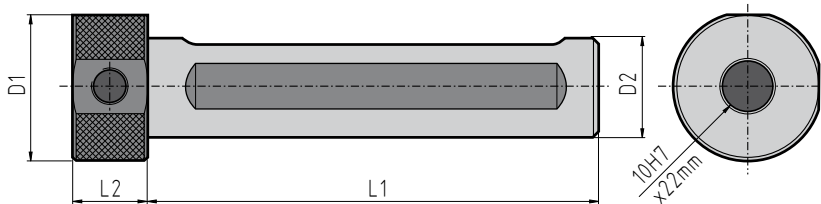
The **MINITOOOL** series inserts can be housed in the relative insert holder **UT-1/8-25** or, as an alternative, in insert holder **UT-1/8-32**. The above insert holders, in turn, can be mounted inside eccentric bushes and, in this way, eventual errors in the symmetry on CNC lathes that do not have a Y axis, can be corrected.

On the other hand, **MINITOOOL** inserts can be blocked in the machine's tool holder with a simple mounting clamp (e.g. an ER plier).

In this case, it is preferable for the machine tool to be equipped with a Y axis.

The **INSERT HOLDER** tool of the **MINITOOOL** line is constructed in a way that allows the integral insert to be mounted swiftly and to be housed with extreme precision.

It is available in two versions: with 25 mm and 32 mm diameter fastenings.



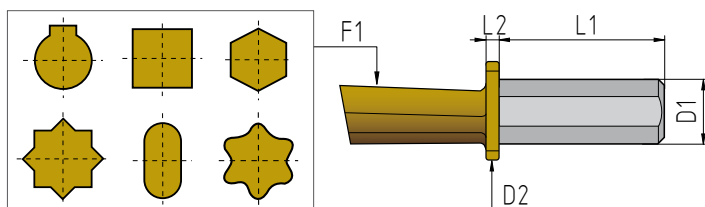
АРТИКУЛ - ИТЕМ	L1 (mm)	L2 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)
<b>UT-1/8-19.05</b>	90	15	30	19,05
<b>UT-1/8-20</b>	90	15	30	20
<b>UT-1/8-25</b>	90	15	30	25
<b>UT-1/8-32</b>	100	15	38	32

У **ИНТЕГРАЛЬНЫХ НАСАДОК** линии **MINITOOOL** есть плоская часть на воротнике с диаметром в 15 мм, которая дает возможность оператору, не тратя много времени, осуществить контроль корректности расположения насадки за счет использования обычного компаратора или щупа. Их изготавливают из 2 сплавов: спеченной стали или видии с высокой прочностью. Срок службы у данных насадок очень долгий, до того как вам придется заменить насадку, вы сделаете ей очень много заточек, Тип заточки и покрытия следует выбирать с учетом типа материалов, с которыми нужно работать. Интегральные насадки можно монтировать в державку **UT-1/8-25** или **UT-1/8-32**.

The **INTEGRAL INSERTS** of the **MINITOOOL** line present a flat part on the 15 mm diameter collar, which allows the operator to control the correct position of the insert very swiftly by using a common dial gauge or feeler. These can be made in two alloys: sintered steel or high tenacity carbide.

The inserts have a very lengthy duration and can be re-ground frequently before having to be replaced.

The type of grinding and coating must be assessed by considering the type of material to be processed. Integral inserts can be housed in insert holder **UT-1/8-25** or **UT-1/8-32**.



АРТИКУЛ - ИТЕМ	L1 (mm)	L2 (mm)	F1 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)
<b>IN-1/8</b>	18	2	on request	10 H7	15

# Механизированный долбежный станок

## *Motorized slotting head*



**Р** Механизированный долбежный станок представляет собой новую эффективную систему долбления на токарных станках с ЧПУ. Опыт, приобретенный предприятием BRIGHETTI MECCANICA в течение многих лет, позволил понять самые основные проблемы, с которыми сталкиваются во время долбления, и разработать решения для коррекции, которые крепятся на сам инструмент. Данный инструмент был разработан для получения максимально возможной жесткости, предоставляя возможность, таким образом, достигнуть высокой чистоты обрабатываемой поверхности. Помимо того, что на нем быстро заканчивают обработку, очень выгодно, когда есть возможность осуществлять этот тип обработки, не меняя станок. Данная запатентованная система обладает следующими отличительными чертами:

### - Полная оперативность

С помощью одного и того же долбежного станка можно заниматься как внешним, так и внутренним прошиванием, просто напосто, изменив вращение механизированной оси токарного станка и повернув инструмент на 180°.

### - Коррекция симметрии

Система коррекции, установленная на передней части, позволяет корректировать симметрию, давая возможность передвигать инструмент вдоль оси Y и, помимо этого, предоставляя возможность корректно и эффективно использовать инструмент и на токарных станках без оси Y. Поле работы в этом случае от  $0,5\text{mm } Y+$  до  $0,5\text{mm } Y-$ . Инструмент прекрасно отфазирован посредством скользящей дорожки. Продольная коррекция.

- Система коррекции, которая влияет на линейность обработки. В случае если вдоль оси Z обнаружится ошибка по долготе при работе, инструмент можно откорректировать и устранить ошибку посредством воздействия на задний винт.



**GB** *The motorized slotting head is the new slotting system for CNC lathes with motorized tool holders. The experience gained during these years in slotting machining gave BRIGHETTI MECCANICA the capacity to understand the biggest set of problems operators meet during a slotting machining and to develop correct solutions to apply to the equipment.*

*This tool was designed to obtain the maximum possible rigidity, thus allowing an optimum finish level of the machined surface. Furthermore, besides the operation being swiftly carried out, it affords a considerable advantage in that this type of processing gets implemented without the setting of the piece having to be repeated or done on another machine.*

*The main features of this new patented instrument are:*

### - A whole operativeness

*The same slotting head can be used for both internal and external machinings. It's necessary to chance the rotation of the motorized axis and turn the head of 180°.*

### - Simmetry correction

*The device placed in the front of the instrument has the purpose to correct simmetry mistakes. As this device leads to a movement of the insert holder along the machine Y axis, thanks to a rail, it is easy to use the motorized slotting head even on lathes with no Y axis.*

*The capacity of the correction device goes from  $0,5\text{ mm } Y+$  to  $0,5\text{ mm } Y-$ .*

### - Longitudinal correction

*The MBT motorized heads are equipped with a longitudinal correction system which is necessary to guarantee the perfect linearity of the machining. To eliminate possible errors along Z axis, it is necessary to just turn clockwise or counterclockwise the screw placed in the rear part of the instrument.*



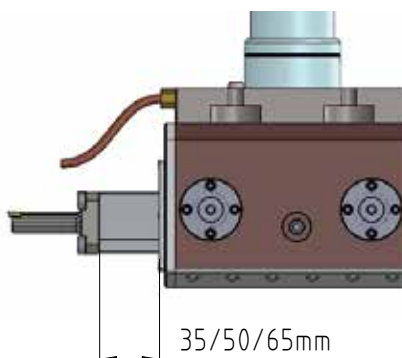
## ВЕРСИИ

Механизированная прошивная головка ST производится 3 разных типов в зависимости от глубины обработки прошиванием:

- глубина 35 мм: артикул **ST-35**
- глубина 50 мм: артикул **ST-50**
- глубина 65 мм: артикул **ST-65**

## МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

С нашей механизированной прошивной головкой можно использовать серию инструментов, разработанных для изготовления шпоночных пазов и внешних многогранных шлицов. Для каждого типа механизированной прошивной головки (ST-35/50/65) мы создали особую серию инструментов, которые можно менять в зависимости от глубины прошивания.



## VERSIONS

The new motorized slotting head is produced with 3 different slotting depth:

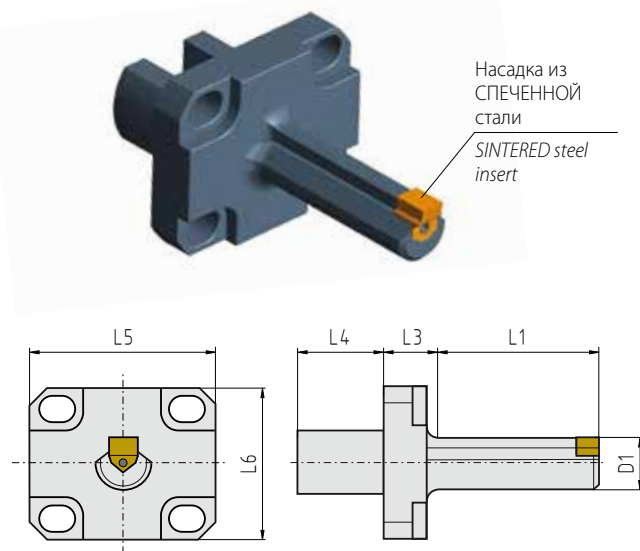
- depth 35 mm: item **ST-35**
- depth 50 mm: item **ST-50**
- depth 65 mm: item **ST-65**

## TOOLS

The new slotting head will be equipped with special insert holders in all types which have been produced for the machining of keyways and polygonal profiles. The programs for slotting head are available for our customers for free. Each type of motorized slotting head will be used with insert holder with specific machining length: 35 mm, 50 mm and 65 mm.

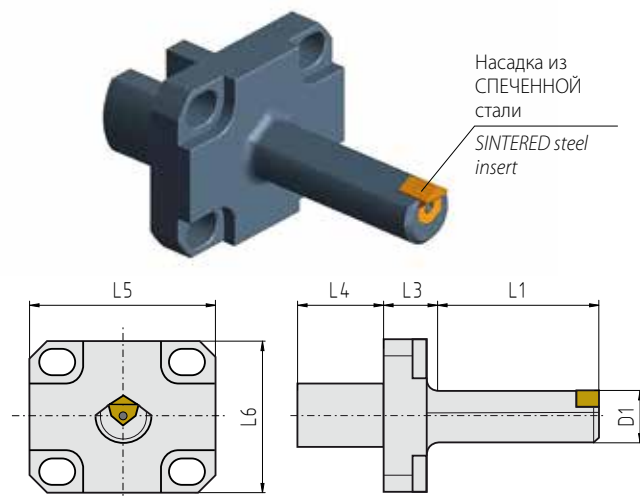
серия SERIE	АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)	L1 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	D1 (mm)	минимальное отверстие - minimum hole (mm)
	ЗАКАЛЕННЫЙ - HARDENED							
35	<b>UTM-02-35</b>	25	13	20	43	35	6	7
	<b>UTM-03-35</b>	30	13	20	43	35	8	8,7
	<b>UTM-04-35</b>	40	13	20	43	35	10	11
	<b>UTM-05-35</b>	46	13	20	43	35	12	13
	<b>UTM-06-35</b>	46	13	20	43	35	16	17
	<b>UTM-08-35</b>	46	13	20	43	35	20	21,5
	<b>UTM-10-35</b>	46	13	20	43	35	22	24
50	<b>UTM-02-50</b>	25	13	20	43	35	6	7
	<b>UTM-03-50</b>	30	13	20	43	35	8	8,7
	<b>UTM-04-50</b>	40	13	20	43	35	10	11
	<b>UTM-05-50</b>	46	13	20	43	35	12	13
	<b>UTM-06-50</b>	56	13	20	43	35	16	17
	<b>UTM-08-50</b>	56	13	20	43	35	20	21,5
	<b>UTM-10-50</b>	56	13	20	43	35	22	24
65	<b>UTM-02-65</b>	25	13	20	43	35	6	7
	<b>UTM-03-65</b>	30	13	20	43	35	8	8,7
	<b>UTM-04-65</b>	40	13	20	43	35	10	11
	<b>UTM-05-65</b>	46	13	20	43	35	12	13
	<b>UTM-06-65</b>	56	13	20	43	35	16	17
	<b>UTM-08-65</b>	68	13	20	43	35	20	21,5
	<b>UTM-10-65</b>	70	13	20	43	35	22	24

Держатель насадки серии **UTM** для изготовления **шпонок**  
**UTM series insert holder for machining keyways**



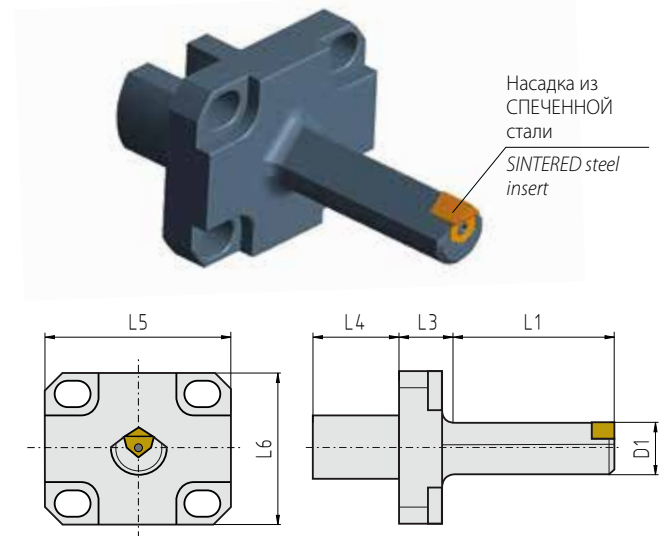
серия SERIE	АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)	L1 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	D1 (mm)	минимальное отверстие - minimum hole (mm)
	ЗАКАЛЕННЫЙ - HARDENED							
35	<b>UTM-HEX-9/11-35</b>	30	13	20	43	35	8	8,7
	<b>UTM-HEX-11/17-35</b>	40	13	20	43	35	10	10
	<b>UTM-HEX-17/28-35</b>	46	13	20	43	35	15	16
	<b>UTM-HEX-28/37-35</b>	46	13	20	43	35	25	27
50	<b>UTM-HEX-9/11-50</b>	30	13	20	43	35	8	8,7
	<b>UTM-HEX-11/17-50</b>	40	13	20	43	35	10	10
	<b>UTM-HEX-17/28-50</b>	60	13	20	43	35	15	16
	<b>UTM-HEX-28/37-50</b>	60	13	20	43	35	25	27
65	<b>UTM-HEX-9/11-65</b>	30	13	20	43	35	8	8,7
	<b>UTM-HEX-11/17-65</b>	40	13	20	43	35	10	10
	<b>UTM-HEX-17/28-65</b>	60	13	20	43	35	15	16
	<b>UTM-HEX-28/37-65</b>	75	13	20	43	35	25	27

Держатель насадки серии **UTM-HEX** для изготовления **шестиугольных профилей**  
**UTM-HEX series insert holder for machining hexagonal profiles**



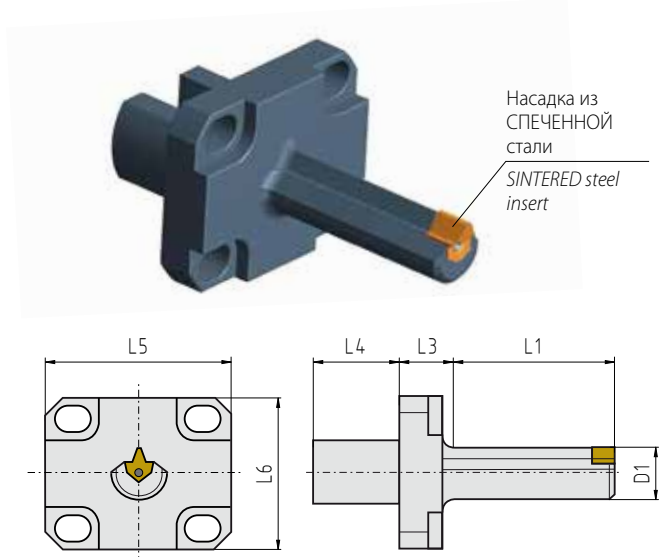
серия SERIE	АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)	L1 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	D1 (mm)	минимальное отверстие - minimum hole (mm)
	ЗАКАЛЕННЫЙ - HARDENED							
35	UTM-SQ-8/10-35	30	13	20	43	35	7,25	8
	UTM-SQ-10/13-35	40	13	20	43	35	8,6	10
	UTM-SQ-13/16-35	46	13	20	43	35	12	13
	UTM-SQ-16/19-35	46	13	20	43	35	15	16
	UTM-SQ-19/27-35	46	13	20	43	35	18,5	19
50	UTM-SQ-8/10-50	30	13	20	43	35	7,25	8
	UTM-SQ-10/13-50	40	13	20	43	35	8,6	10
	UTM-SQ-13/16-50	50	13	20	43	35	12	13
	UTM-SQ-16/19-50	52	13	20	43	35	15	16
	UTM-SQ-19/27-50	60	13	20	43	35	18,5	19
65	UTM-SQ-8/10-65	30	13	20	43	35	7,25	8
	UTM-SQ-10/13-65	40	13	20	43	35	8,6	10
	UTM-SQ-13/16-65	50	13	20	43	35	12	13
	UTM-SQ-16/19-65	52	13	20	43	35	15	16
	UTM-SQ-19/27-65	75	13	20	43	35	18,5	19

Держатель насадки серии **UTM-SQ** для изготовления **квадратных профилей**  
**UTM-SQ series insert holder for machining square profiles**



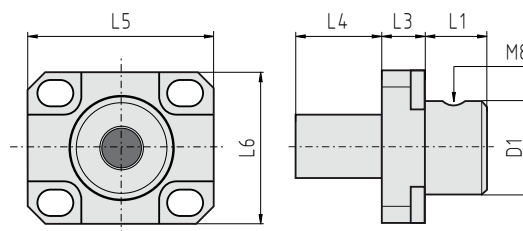
серия SERIE	АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)	L1 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	D1 (mm)	минимальное отверстие - minimum hole (mm)
	ЗАКАЛЕННЫЙ - HARDENED							
35	UTM-S-02-35	25	13	20	43	35	6,5	7
	UTM-S-03-35	30	13	20	43	35	8	8,7
	UTM-S-04-35	40	13	20	43	35	10	11
	UTM-S-05-35	46	13	20	43	35	12	13
	UTM-S-06-35	46	13	20	43	35	16	17
	UTM-S-08-35	46	13	20	43	35	20	21,5
	UTM-S-10-35	46	13	20	43	35	22	24
50	UTM-S-02-50	25	13	20	43	35	6,5	7
	UTM-S-03-50	30	13	20	43	35	8	8,7
	UTM-S-04-50	40	13	20	43	35	10	11
	UTM-S-05-50	46	13	20	43	35	12	13
	UTM-S-06-50	56	13	20	43	35	16	17
	UTM-S-08-50	60	13	20	43	35	20	21,5
	UTM-S-10-50	60	13	20	43	35	22	24
65	UTM-S-02-65	25	13	20	43	35	6,5	7
	UTM-S-03-65	30	13	20	43	35	8	8,7
	UTM-S-04-65	40	13	20	43	35	10	11
	UTM-S-05-65	46	13	20	43	35	12	13
	UTM-S-06-65	60	13	20	43	35	16	17
	UTM-S-08-65	70	13	20	43	35	20	21,5
	UTM-S-10-65	75	13	20	43	35	22	24

Держатель насадки серии **UTM-S** для изготовления **специфических профилей** (шлицы, зубцы, эвольвентные зубцы ...)  
**UTM-S series insert holder for machining special profiles** (slots, gears, evolving gears, ...)



серия SERIE	АРТИКУЛ-ИТЕМ (материал - material)	L1 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)
	ЗАКАЛЁННЫЙ - HARDENED					
<b>35</b>	<b>UTM-M-35</b>	20	15	20	43	35
<b>50</b>	<b>UTM-M-50</b>	20	15	20	43	35
<b>65</b>	<b>UTM-M-65</b>	20	15	20	43	35

Держатель насадки серии **UTM-M** для встроенные вставки  
**UTM-M series insert holder for integral inserts**



#### ПРОГРАММИРОВАНИЕ МАШИНЫ

Благодаря опыту, приобретенному в течение многих лет, при работе с инструментами ВТ/ВТА, мы сумели разработать программы и для механизированной прошивной головки для самых используемых станков с ЧПУ. В этом случае также программы предоставляются нашим клиентам бесплатно.

#### MACHINE TOOL PROGRAMMING

As the experience with programs for standard slotting machining has been a good one, to help using this new instrument, our technicians developed new programs to quickly and easily set up the motorized slotting head. These new programs are suitable for the most popular CNC software now on the market.

#### ПАРАМЕТРЫ РЕЗКИ

Чтобы гарантировать длительный срок эксплуатации НАСАДКИ и отличную чистку при обработке, мы предлагаем параметры, которых советуем придерживаться (см таблицу параметров) Максимально достижимая толщина при использовании различных материалов и параметры резки:

#### CUTTING PARAMETERS

To guarantee a lengthy duration of the insert and an optimal machining finish, it is advisable to keep to the suggested parameters (refer to the parameters table). Maximum thickness obtainable on various materials and cutting parameters:

Материал / material	Длина хода /Stroke <b>35 mm</b>	Длина хода /Stroke <b>50 mm</b>	Длина хода /Stroke <b>65 mm</b>	Скорость резки/ Cutting speed	инкремент/ Increment
<b>Алюминий / Aluminium</b>	16 mm	16 mm	16 mm	38 m/min.	0,06 / 0,15 mm
<b>Мягкая сталь / Mild steel</b>	14 mm	14 mm	14 mm	33 m/min.	0,04 / 0,07 mm
<b>Чугун / Cast iron</b>	14 mm	14 mm	12 mm	28 m/min.	0,04 / 0,07 mm
<b>Обычная сталь / Common steel</b>	14 mm	14 mm	12 mm	30 m/min.	0,03 / 0,05 mm
<b>Закаленная и отпущенная сталь / Hardened steel</b>	12 mm	12 mm	10 mm	25 m/min.	0,02 / 0,04 mm
<b>нержавеющая сталь / Stainless steel</b>	12 mm	12 mm	10 mm	25 m/min.	0,02 / 0,04 mm
<b>Пластик / Plastic</b>	18 mm	18 mm	18 mm	40 m/min.	0,07 / 0,15 mm
<b>Бронза- Латунь / Bronze - Brass</b>	14 mm	12 mm	12 mm	30 m/min.	0,03 / 0,06 mm

# Переходные Втулки

## *Reduction bushes*



**Р** Переходные опорные втулки допускают крепление развёрток или свёрл с цилиндрическим хвостовиком или конусом morse на станки с числовым программным управлением.

Наше производство втулок делится на несколько типов:

- > цилиндрические втулки с монтируемыми на станок посредством червяка (винта без головки)
- > цилиндрические втулки с ушком, монтируемые непосредственно на станок
- > конические втулки
- > втулки с проходом для охлаждающей жидкости
- > эластичные втулки
- > эластичные втулки для антивибрационных оправок

Каждый тип втулок предлагается различных размеров, образуя, таким образом, полный спектр, способный удовлетворить самые разнообразные потребности.

**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:*

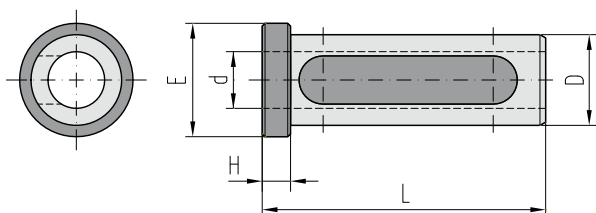
- > *Cylindrical bushes to be fixed to tool by means of screws*
- > *Cylindrical slotted bushes to be directly fastened to tool*
- > *Conical bushes*
- > *Bushes with flow of cooling liquid*
- > *Elastic bushes*
- > *Elastic bushes for vibration damper bar*

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



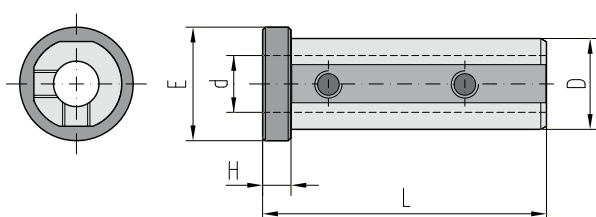
## ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ВТУЛКИ CYLINDRICAL BUSHES

D=16 mm.

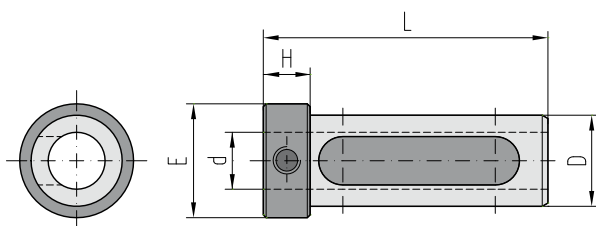


АРТИКУЛ-ИТЕМ	D h7	d H7	L	H	E
<b>B-16-6-50</b>	16	6	50	5	20
<b>B-16-8-50</b>	16	8	50	5	20
<b>B-16-10-50</b>	16	10	50	5	20
<b>B-16-12-50</b>	16	12	50	5	20

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

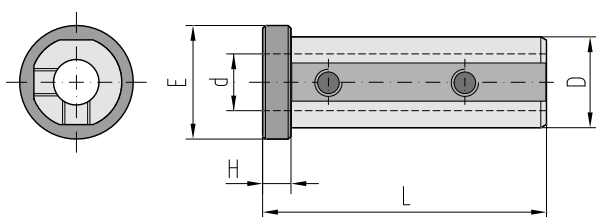


АРТИКУЛ-ИТЕМ	D h7	d H7	L	H	E
<b>B19,05-6-60</b>	19,05	6	60	6	27
<b>B19,05-8-60</b>	19,05	8	60	6	27
<b>B19,05-10-60</b>	19,05	10	60	6	27

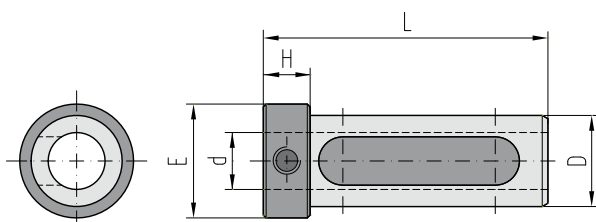


АРТИКУЛ-ИТЕМ	D h7	d H7	L	H	E
<b>B19,05-12-60</b>	19,05	12	60	10	27
<b>B19,05-14-60</b>	19,05	14	60	10	27
<b>B19,05-16-60</b>	19,05	16	60	10	27

D=20 mm.

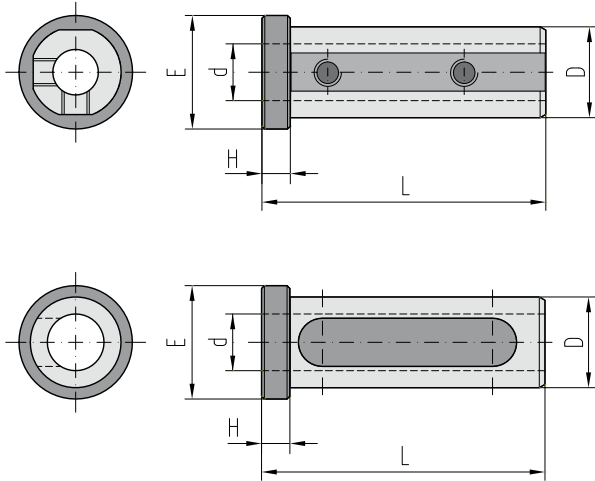


АРТИКУЛ-ИТЕМ	D h7	d H7	L	H	E
<b>B20-6-60</b>	20	6	60	6	27
<b>B20-8-60</b>	20	8	60	6	27
<b>B20-10-60</b>	20	10	60	6	27



АРТИКУЛ-ИТЕМ	D h7	d H7	L	H	E
<b>B20-12-60</b>	20	12	60	10	27
<b>B20-14-60</b>	20	14	60	10	27
<b>B20-16-60</b>	20	16	60	10	27

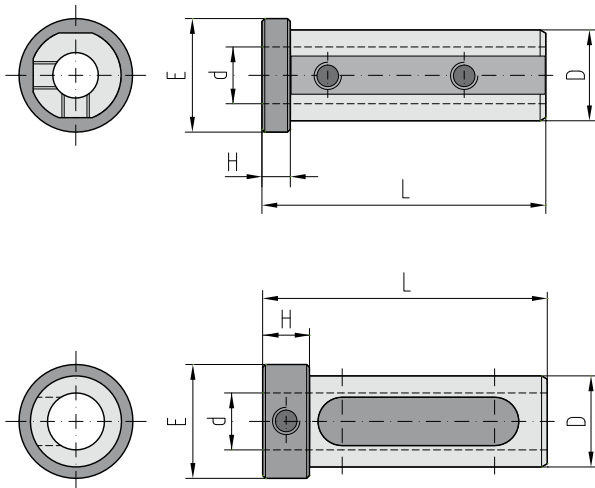
D=22 mm.



Артикул-Итем	D h7	d H7	L	H	E
<b>B22-6-60</b>	22	6	60	6	28
<b>B22-8-60</b>	22	8	60	6	28
<b>B22-10-60</b>	22	10	60	6	28

Артикул-Итем	D h7	d H7	L	H	E
<b>B22-12-60</b>	22	12	60	6	28
<b>B22-14-60</b>	22	14	60	6	28
<b>B22-16-60</b>	22	16	60	6	28

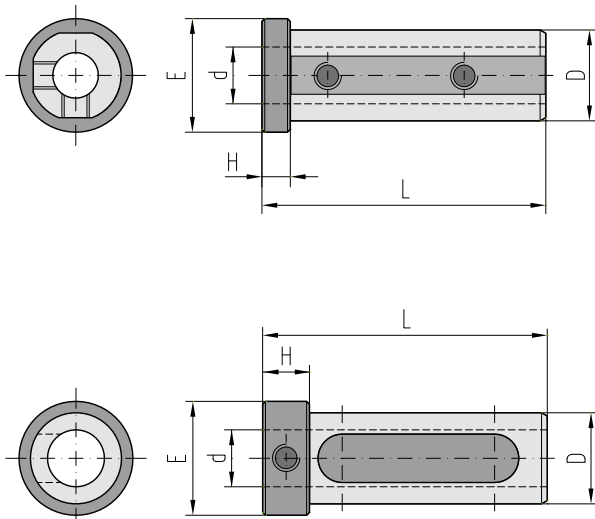
D=25 mm.



Артикул-Итем	D h7	d H7	L	H	E
<b>B25-6-60</b>	25	6	60	6	33
<b>B25-8-60</b>	25	8	60	6	33
<b>B25-10-60</b>	25	10	60	6	33
<b>B25-12-60</b>	25	12	60	6	33

Артикул-Итем	D h7	d H7	L	H	E
<b>B25-14-70</b>	25	14	70	13	33
<b>B25-16-70</b>	25	16	70	13	33
<b>B25-18-70</b>	25	18	70	13	33
<b>B25-20-70</b>	25	20	70	13	33

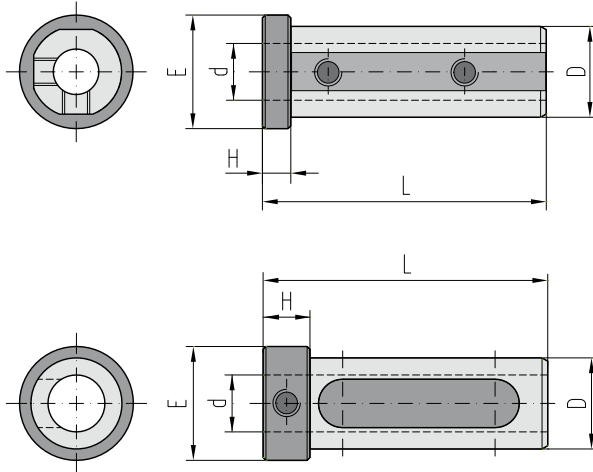
D=25,40 mm. (1")



Артикул-Итем	D h7	d H7	L	H	E
<b>B25,40-6-60</b>	25,40	6	60	6	33
<b>B25,40-8-60</b>	25,40	8	60	6	33
<b>B25,40-10-60</b>	25,40	10	60	6	33
<b>B25,40-12-60</b>	25,40	12	60	6	33

Артикул-Итем	D h7	d H7	L	H	E
<b>B25,40-12-70</b>	25,40	12	70	13	33
<b>B25,40-14-70</b>	25,40	14	70	13	33
<b>B25,40-16-70</b>	25,40	16	70	13	33
<b>B25,40-18-70</b>	25,40	18	70	13	33
<b>B25,40-20-70</b>	25,40	20	70	13	33

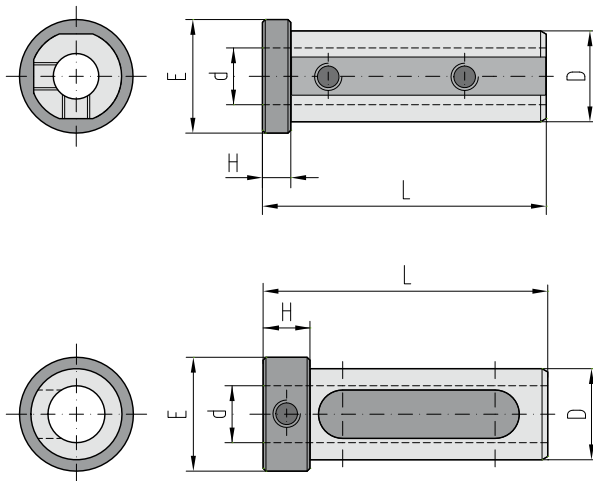
D=31,75 mm. (1"1/4)



АРТИКУЛ-ТЕМ	D h7	d H7	L	H	E
<b>B31,75-6-60</b>	31,75	6	60	6	39
<b>B31,75-8-70</b>	31,75	8	70	8	39
<b>B31,75-10-70</b>	31,75	10	70	8	39
<b>B31,75-12-70</b>	31,75	12	70	8	39
<b>B31,75-14-70</b>	31,75	14	70	8	39
<b>B31,75-16-70</b>	31,75	16	70	8	39
<b>B31,75-18-70</b>	31,75	18	70	8	39
<b>B31,75-20-70</b>	31,75	20	70	8	39

АРТИКУЛ-ТЕМ	D h7	d H7	L	H	E
<b>B31,75-25-80</b>	31,75	25	80	15	39

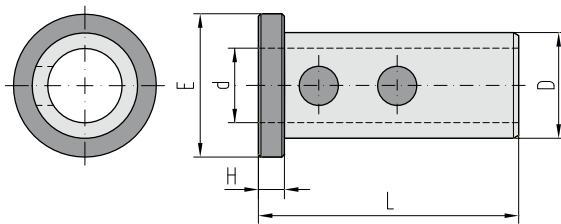
D=32 mm.



АРТИКУЛ-ТЕМ	D h7	d H7	L	H	E
<b>B32-6-60</b>	32	6	60	6	39
<b>B32-8-70</b>	32	8	70	8	39
<b>B32-10-70</b>	32	10	70	8	39
<b>B32-12-70</b>	32	12	70	8	39
<b>B32-14-70</b>	32	14	70	8	39
<b>B32-16-70</b>	32	16	70	8	39
<b>B32-18-70</b>	32	18	70	8	39
<b>B32-20-70</b>	32	20	70	8	39

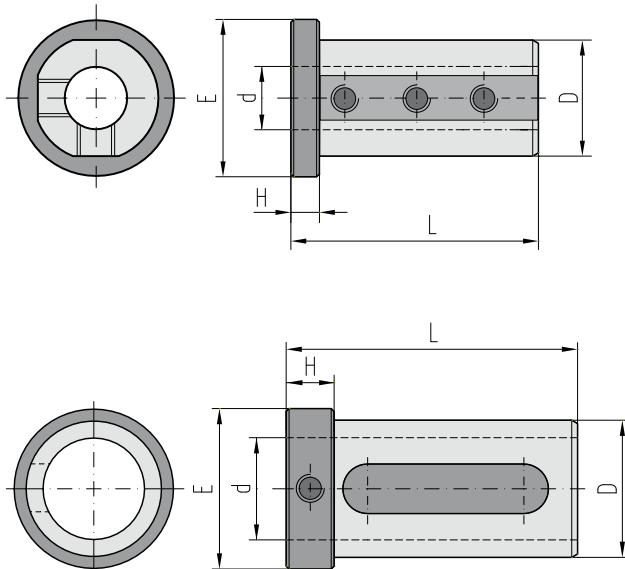
АРТИКУЛ-ТЕМ	D h7	d H7	L	H	E
<b>B32-25-80</b>	32	25	80	15	39

D=35 mm.



АРТИКУЛ-ТЕМ	D h7	d H7	L	H	E
<b>B35-8-80</b>	35	8	80	8	44
<b>B35-10-80</b>	35	10	80	8	44
<b>B35-12-80</b>	35	12	80	8	44
<b>B35-16-80</b>	35	16	80	8	44
<b>B35-20-80</b>	35	20	80	8	44
<b>B35-25-80</b>	35	25	80	8	44
<b>B35-32-80</b>	35	32	80	8	44

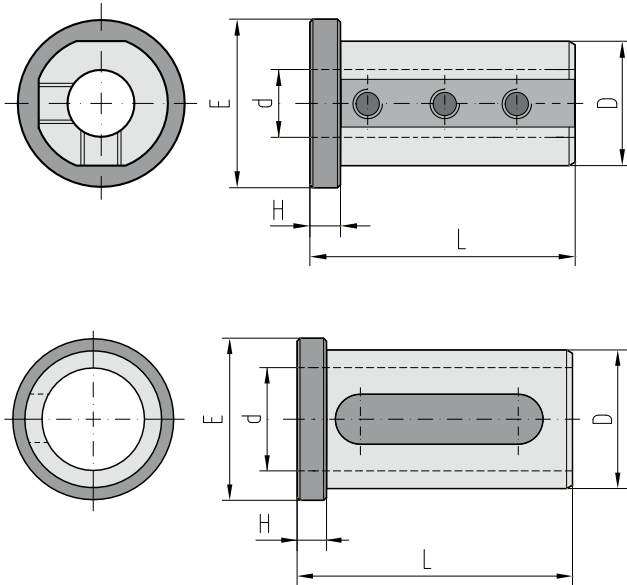
D=40 mm.



АРТИКУЛ-ТЕМ	D h7	d H7	L	H	E
<b>B40-6-60</b>	40	6	60	6	49
<b>B40-8-80</b>	40	8	80	8	49
<b>B40-10-80</b>	40	10	80	8	49
<b>B40-12-80</b>	40	12	80	8	49
<b>B40-14-80</b>	40	14	80	8	49
<b>B40-16-80</b>	40	16	80	8	49
<b>B40-18-80</b>	40	18	80	8	49
<b>B40-20-80</b>	40	20	80	8	49
<b>B40-25-80</b>	40	25	80	8	49

АРТИКУЛ-ТЕМ	D h7	d H7	L	H	E
<b>B40-32-90</b>	40	32	90	15	49

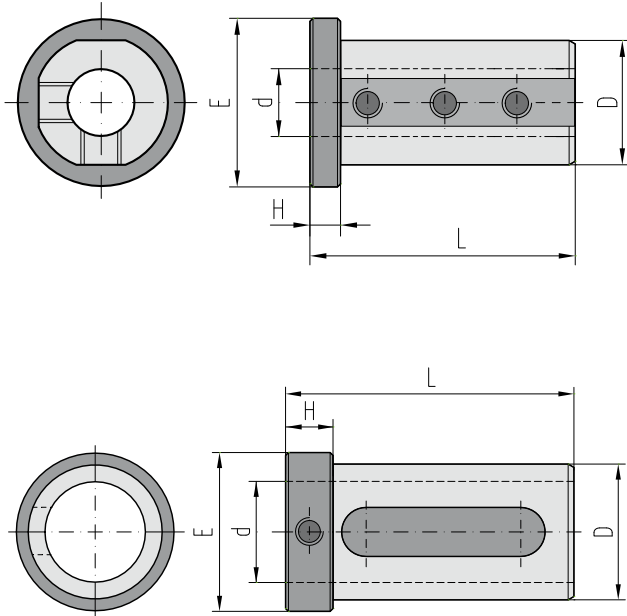
D=45 mm.



АРИКУЛ-ІТЕМ	D h7	d H7	L	H	E
<b>B45-8-80</b>	45	8	80	8	54
<b>B45-10-80</b>	45	10	80	8	54
<b>B45-12-80</b>	45	12	80	8	54
<b>B45-16-80</b>	45	16	80	8	54
<b>B45-20-80</b>	45	20	80	8	54
<b>B45-25-80</b>	45	25	80	8	54

АРИКУЛ-ІТЕМ	D h7	d H7	L	H	E
<b>B45-32-80</b>	45	32	80	8	54
<b>B45-40-80</b>	45	40	80	8	54

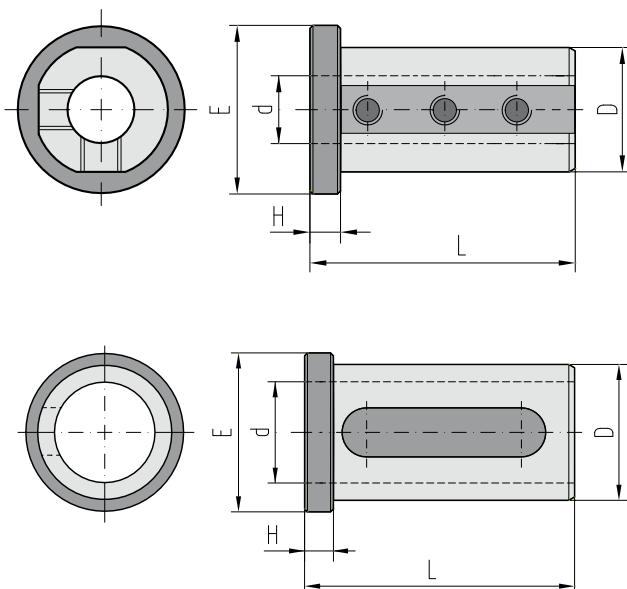
D=50 mm.



АРИКУЛ-ІТЕМ	D h7	d H7	L	H	E
<b>B50-8-90</b>	50	8	90	8	59
<b>B50-10-90</b>	50	10	90	8	59
<b>B50-12-90</b>	50	12	90	8	59
<b>B50-14-90</b>	50	14	90	8	59
<b>B50-16-90</b>	50	16	90	8	59
<b>B50-18-90</b>	50	18	90	8	59
<b>B50-20-90</b>	50	20	90	8	59
<b>B50-25-90</b>	50	25	90	8	59
<b>B50-32-90</b>	50	32	90	8	59

АРИКУЛ-ІТЕМ	D h7	d H7	L	H	E
<b>B50-40-100</b>	50	40	100	15	59

D=60 mm.

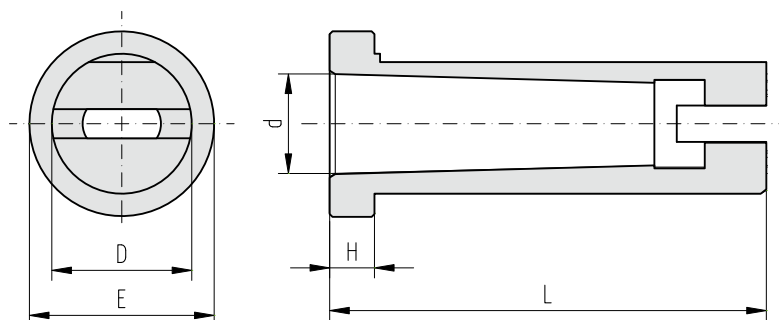


АРИКУЛ-ІТЕМ	D h7	d H7	L	H	E
<b>B60-12-97</b>	60	12	97	8	69
<b>B60-16-97</b>	60	16	97	8	69
<b>B60-20-97</b>	60	20	97	8	69
<b>B60-25-97</b>	60	25	97	8	69
<b>B60-32-97</b>	60	32	97	8	69

АРИКУЛ-ІТЕМ	D h7	d H7	L	H	E
<b>B60-40-97</b>	60	40	97	15	69
<b>B60-50-97</b>	60	50	97	15	69



## КОНИЧЕСКИЕ ВТУЛКИ CONICAL BUSHES



### D=25 mm.

Артикул-ИТЕМ	D h7	CM	L	H	E
<b>BC25-1-65</b>	25	1	65	6	33
<b>BC25-2-78</b>	25	2	78	8	33

### D=25,40 mm. (1")

Артикул-ИТЕМ	D h7	CM	L	H	E
<b>BC25,40-1-65</b>	25,40	1	65	6	33
<b>BC25,40-2-78</b>	25,40	2	78	8	33

### D=31,75 mm. (1"1/4)

Артикул-ИТЕМ	D h7	CM	L	H	E
<b>BC31,75-1-65</b>	31,75	1	65	6	39
<b>BC31,75-2-78</b>	31,75	2	78	8	39
<b>BC31,75-3-97</b>	31,75	3	97	8	39

### D=32 mm.

Артикул-ИТЕМ	D h7	CM	L	H	E
<b>BC32-1-65</b>	32	1	65	6	39
<b>BC32-2-78</b>	32	2	78	8	39
<b>BC32-3-97</b>	32	3	97	8	39

### D=40 mm.

Артикул-ИТЕМ	D h7	CM	L	H	E
<b>BC40-1-65</b>	40	1	65	6	49
<b>BC40-2-78</b>	40	2	78	8	49
<b>BC40-3-97</b>	40	3	97	8	49
<b>BC40-4-120</b>	40	4	120	8	49

### D=45 mm.

Артикул-ИТЕМ	D h7	CM	L	H	E
<b>BC45-2-78</b>	45	2	78	8	54
<b>BC45-3-97</b>	45	3	97	8	54
<b>BC45-4-120</b>	45	4	120	8	54

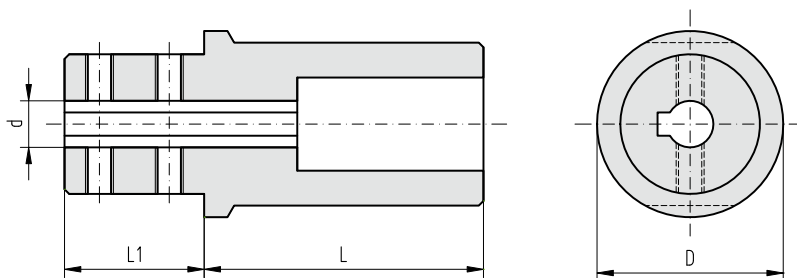
### D=50 mm.

Артикул-ИТЕМ	D h7	CM	L	H	E
<b>BC50-2-78</b>	50	2	78	8	59
<b>BC50-3-97</b>	50	3	97	8	59
<b>BC50-4-120</b>	50	4	120	8	59

### D=60 mm.

Артикул-ИТЕМ	D h7	CM	L	H	E
<b>BC60-2-78</b>	60	2	78	8	69
<b>BC60-3-97</b>	60	3	97	8	69
<b>BC60-4-120</b>	60	4	120	8	69
<b>BC60-5-155</b>	60	5	155	8	69

С ПОДВОДОМ ДЛЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ  
BUSHES WITH FLOW OF COOLING LIQUID



D=25 mm.

Артикул-ИТЕМ	D h7	d H7	L	L1
BL 25-6	25	6	65	30
BL 25-8	25	8	65	30
BL 25-10	25	10	65	30
BL 25-12	25	12	65	30
BL 25-16	25	16	65	30

D=32 mm.

Артикул-ИТЕМ	D h7	d H7	L	L1
BL 32-6	32	6	65	30
BL 32-8	32	8	65	30
BL 32-10	32	10	65	30
BL 32-12	32	12	65	30
BL 32-14	32	14	65	30
BL 32-16	32	16	65	30
BL 32-18	32	18	65	30
BL 32-20	32	20	65	30

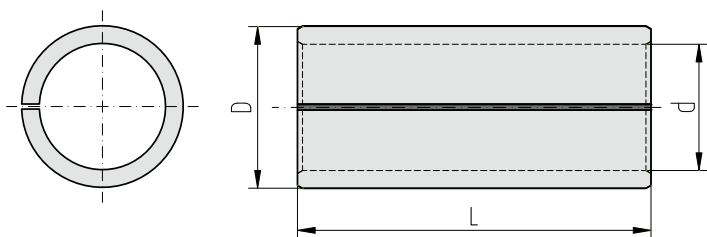
D=40 mm.

Артикул-ИТЕМ	D h7	d H7	L	L1
BL 40-6	40	6	65	30
BL 40-8	40	8	65	30
BL 40-10	40	10	65	30
BL 40-12	40	12	65	30
BL 40-14	40	14	65	30
BL 40-16	40	16	65	30
BL 40-18	40	18	65	30
BL 40-20	40	20	65	30
BL 40-25	40	25	65	30

D=50 mm.

Артикул-ИТЕМ	D h7	d H7	L	L1
BL 50-12	50	12	65	30
BL 50-14	50	14	65	30
BL 50-16	50	16	65	30
BL 50-18	50	18	65	30
BL 50-20	50	20	65	30
BL 50-25	50	25	65	30
BL 50-32	50	32	65	30

ЭЛАСТИЧНЫЕ  
ELASTIC BUSHES

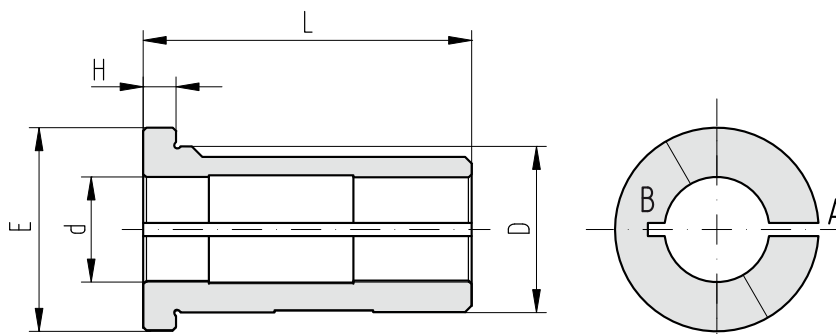


Артикул-ИТЕМ	D h7	d H7	L
BE-16-12-40	16	12	40
BE-20-16-50	20	16	50
BE-25-20-60	25	20	60
BE-32-25-70	32	25	70
BE-40-32-80	40	32	80
BE-50-40-90	50	40	90

## ЭЛАСТИЧНЫЕ ДЛЯ АНТИВИБРАЦИОННЫХ ОПРАВОК ELASTIC BUSHES FOR VIBRATION DAMPER BARS

**Р** Данный тип втулки был разработан для устранения вибрации инструмента, вставленного во втулку при обработке. В щелевые отверстия А и В вставляется специальный резиновый демпфер с целью амортизации вибраций, которые создаются инструментом при обработке глубоких отверстий.

**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.**

Артикул-ИТЕМ	D h6	d H7	L	H	E
<b>BG 25-8-50</b>	25	8	50	5	31
<b>BG 25-10-50</b>	25	10	50	5	31
<b>BG 25-12-50</b>	25	12	50	5	31
<b>BG 25-16-50</b>	25	16	50	5	31
<b>BG 25-20-50</b>	25	20	50	5	31

**D=32 mm.**

Артикул-ИТЕМ	D h6	d H7	L	H	E
<b>BG 32-8-60</b>	32	8	60	5	39
<b>BG 32-10-60</b>	32	10	60	5	39
<b>BG 32-12-60</b>	32	12	60	5	39
<b>BG 32-16-60</b>	32	16	60	5	39
<b>BG 32-20-60</b>	32	20	60	5	39
<b>BG 32-25-60</b>	32	25	60	5	39

**D=40 mm.**

Артикул-ИТЕМ	D h6	d H7	L	H	E
<b>BG 40-8-75</b>	40	8	75	5	48
<b>BG 40-10-75</b>	40	10	75	5	48
<b>BG 40-12-75</b>	40	12	75	5	48
<b>BG 40-16-75</b>	40	16	75	5	48
<b>BG 40-20-75</b>	40	20	75	5	48
<b>BG 40-25-75</b>	40	25	75	5	48
<b>BG 40-32-75</b>	40	32	75	5	48

## BUSSOLE SPECIALI SPECIAL BUSHES

**P** Если вы заинтересованы в специальных втулках, не включённых в настоящий Каталог, пошлите эту страницу, соответствующе заполненную; мы постараемся Вам ответить как можно скорее.

**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.

### ЧЕРТЁЖ ДЛЯ ЗАКАЗА СПЕЦИАЛЬНЫХ ВТУЛОК TECHNICAL DRAWING FOR ORDERING SPECIAL BUSHES

**BRIGHETTI MECCANICA S.r.L.**

Тел./Phone: 0039 51 728168

Факс/Fax: 0039 51 6463514

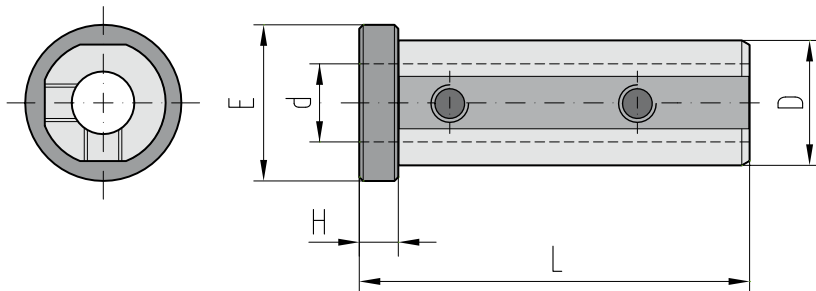
E.mail: info@brighetti.it

Компания/Company: \_\_\_\_\_

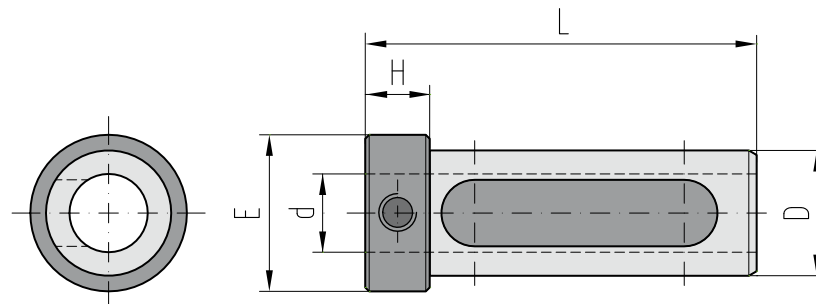
Адрес/Address: \_\_\_\_\_

Тел./Phone: \_\_\_\_\_ Факс/Fax: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Связаться с Господином/Q.ty: \_\_\_\_\_



D	d	L	H	E



D	d	L	H	E



# Элементы крепления-Хвостовики

## Puller-Pull studs



**P** Хвостовики производятся в соответствии со следующими спецификами:

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

Кроме того изготавливаются хвостовики предназначенные для других типов станков с ЧПУ.

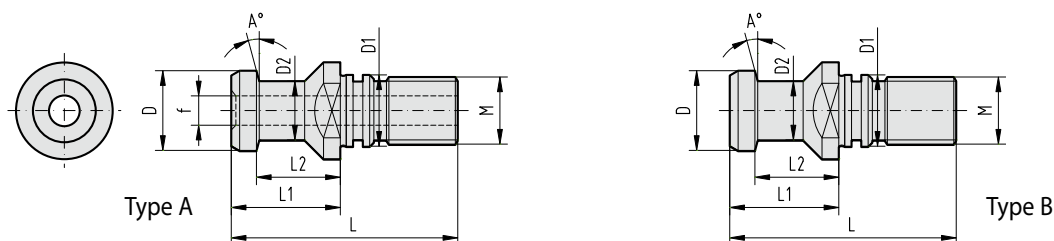
**GB** The pullers, or pull studs, are manufactured according to the following specifications:

- > 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

### ХВОСТОВИКИ СОГЛАСНО СТАНДАРТУ DIN 69872

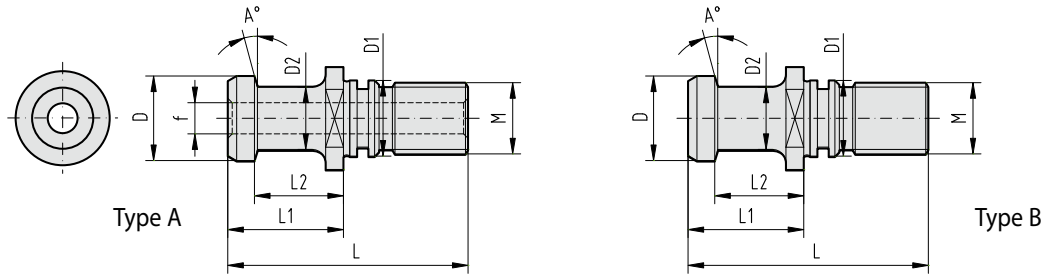
#### STANDARD DIN 69872 PULL STUDS



АРТИКУЛ-ИТЕМ	ТИП-TYPE	f	КОНУС-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	-									

\* Этот хвостовик без гнезда для O-Ring / \* These pull studs do not have the O-Ring seat

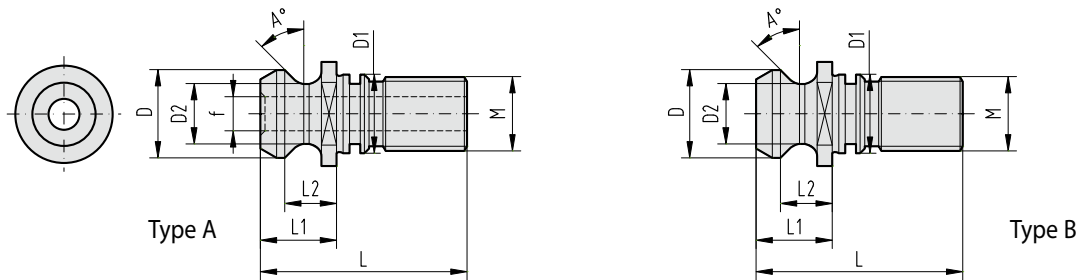
ХВОСТОВИКИ СОГЛАСНО СТАНДАРТУ ISO 7388/2A  
STANDARD ISO 7388/2A PULL STUDS



АРТИКУЛ-ІТЕМ	ТИП-ТИПЕ	f	КОНУС-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	-									

\* Этот хвостовик без гнезда для O-Ring / \* These pull studs do not have the O-Ring seat

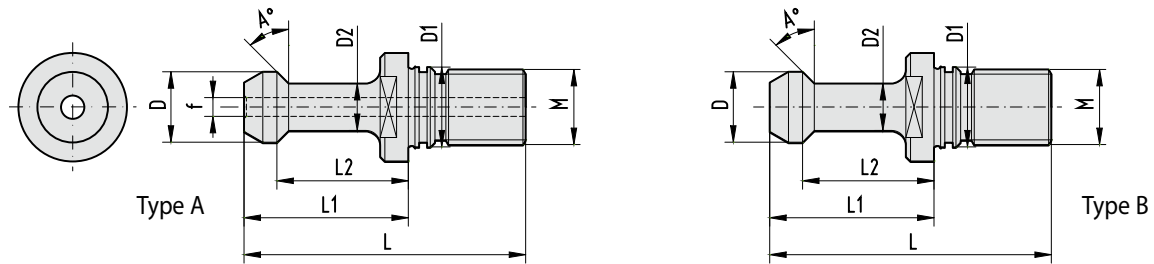
ХВОСТОВИКИ СОГЛАСНО СТАНДАРТУ ISO 7388/2B  
STANDARD ISO 7388/2B PULL STUDS



АРТИКУЛ-ІТЕМ	ТИП-ТИПЕ	f	КОНУС-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	-									

\* Этот хвостовик без гнезда для O-Ring / \* These pull studs do not have the O-Ring seat

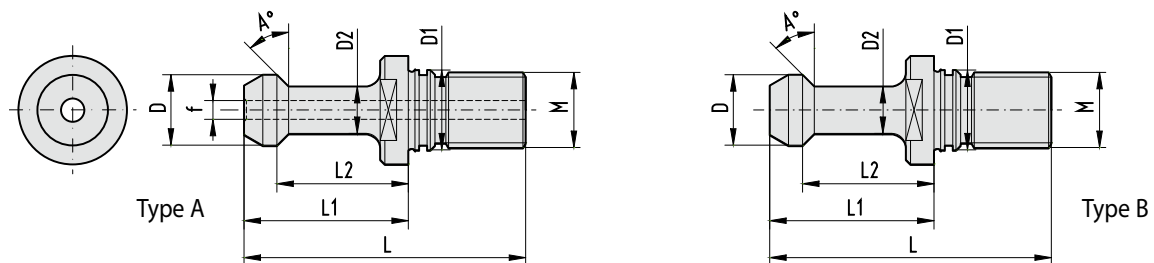
### ХВОСТОВИКИ СОГЛАСНО СТАНДАРТУ MAS 403 BT STANDARD MAS 403 BT PULL STUDS



АРТИКУЛ-ІТЕМ	ТИП-ТУРЕ	f	КОНУС-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	-									
C16MAS403BT40A45	A	4	40	16	60	35	28	15	17	10	45
C16MAS403BT40B45	B	-									
C16MAS403BT40A90	A	4	40	16	60	35	28	15	17	10	90
C16MAS403BT40B90	B	-									
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	-									
C24MAS403BT50A45	A	6	50	24	85	45	35	23	25	17	45
C24MAS403BT50B45	B	-									
C24MAS403BT50A90	A	6	50	24	85	45	35	23	25	17	90
C24MAS403BT50B90	B	-									

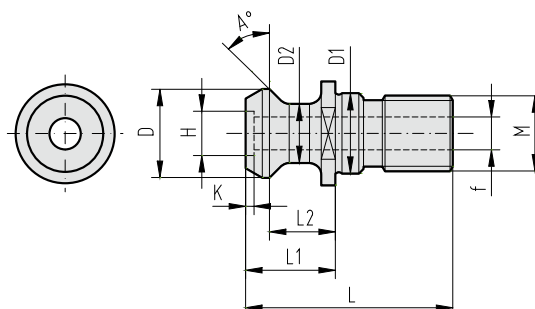
\* Этот хвостовик без гнезда для O-Ring / \* These pull studs do not have the O-Ring seat

### ХВОСТОВИКИ СОГЛАСНО СТАНДАРТУ MAS 403 BT TYPE I STANDARD MAS 403 BT TYPE I PULL STUDS



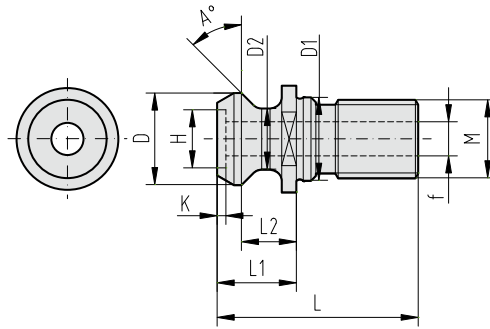
АРТИКУЛ-ІТЕМ	ТИП-ТУРЕ	f	КОНУС-SIZE	M	L +/-0,5	L1 -0,1	L2 -0,1	D -0,1	D1 h7	D2 -0,1	A°
C16MAS403I40A45	A	4	40	16	57	32,15	25,15	15	17	10	45
C16MAS403I40B45	B	-									
C16MAS403I40B90	B	-	40	16	57	32,15	25,15	15	17	10	90

### ХВОСТОВИКИ СОГЛАСНО СТАНДАРТУ MAS BT ANSI TYPE STANDARD MAS BT ANSI TYPE PULL STUDS



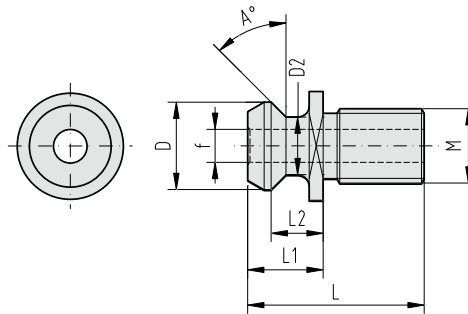
АРТИКУЛ-ІТЕМ	ТИП-ТУРЕ	f	КОНУС-SIZE	M	L	L1 +/-0,127	L2 +/-0,127	D +/-0,127	D1 h7	D2 +/-0,127	A°	H +0,06	K +/-0,05
C16MASBTANSI40A	A	7	40	16	44,106	19,106	13,85	18,78	17	12,95	45	-	-
C24MASBTANSI50A	A	10	50	24	65,20	25,20	17,58	28,956	25	20,828	45	16	1,80

ХВОСТОВИКИ СОГЛАСНО СТАНДАРТУ CAT ANSI TYPE  
STANDARD CAT ANSI TYPE PULL STUDS



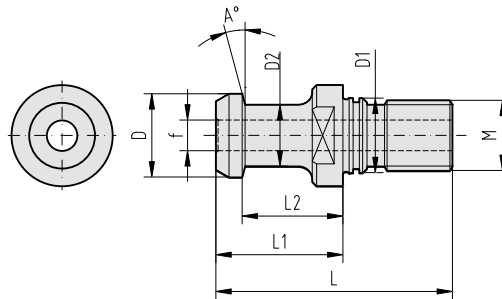
АРТИКУЛ-ІТЕМ	КОНУС-SIZE	f	M	L	L1 +/-0,127	L2 +/-0,127	D +/-0,127	D1 h7	D2 +/-0,127	A°	H +0,06	K +/-0,05
<b>C16CATANSI40A</b>	40	7	16	41,256	16,256	11,176	18,796	17	12,446	45	-	-
<b>C24CATANSI50A</b>	50	10	24	65,40	25,40	17,78	28,956	25	20,828	45	16	1,80

ХВОСТОВИКИ СОГЛАСНО СТАНДАРТУ ANSI 5.50 CATERPILLAR  
STANDARD ANSI 5.50 CATERPILLAR PULL STUDS



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

ХВОСТОВИКИ СОГЛАСНО СТАНДАРТУ BT (JIS B 6339)  
STANDARD BT (JIS B 6339) PULL STUDS

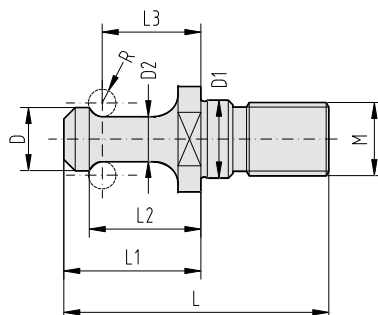


АРТИКУЛ-ІТЕМ	КОНУС-SIZE	f	M	L	L1 -0,1	L2 -0,1	D f7	D1 h7	D2 -0,1	A°
<b>C16BTJISB40/A5</b>	40	5	16	54	29	23	19	17	14	15
<b>C16BTJISB40/A7</b>	40	7	16	54	29	23	19	17	14	15
<b>C24BTJISB50/A10</b>	50	10	24	74	34	25	28	25	21	15



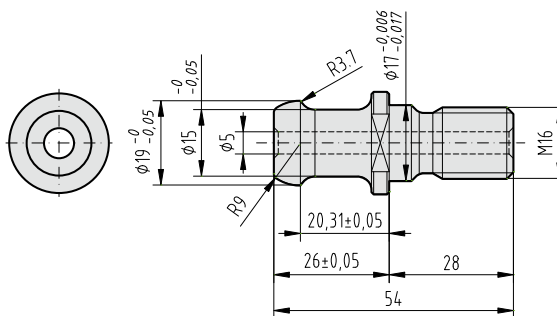
ХВОСТОВИКИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ СТАНКОВ С ЧПУ  
PULL STUDS FOR DIFFERENT TYPE OF CNC MACHINES

ХВОСТОВИКИ FAMUP  
FAMUP PULL STUDS

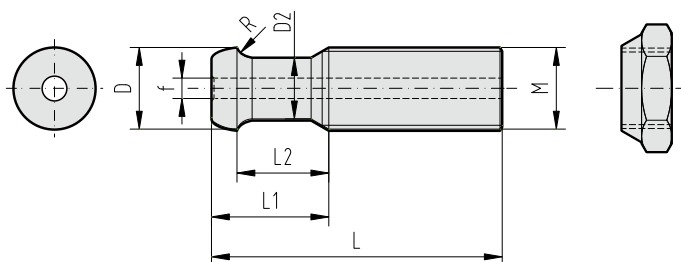


Артикул-Item	КОНУС-SIZE	f	M	L	L1	L2	L3	D-0,1	D1 h6	D2-0,1	R
C12FAMUPL40	30	-	12	40	20	16,65	14,2	9,8	13	5,8	2,5
C16FAMUPL55	40	-	16	55	27	21,43	18,6	13,8	17	9,8	3
C16FAMUPL58	40	-	16	58	30	24,43	21,6	13,8	17	9,8	3

ХВОСТОВИКИ СВ FERRARI  
CB FERRARI PULL STUD  
Артикул-Item: C16FERRL54A  
КОНУС-SIZE: 40



ХВОСТОВИКИ СВ FERRARI  
CB FERRARI PULL STUDS



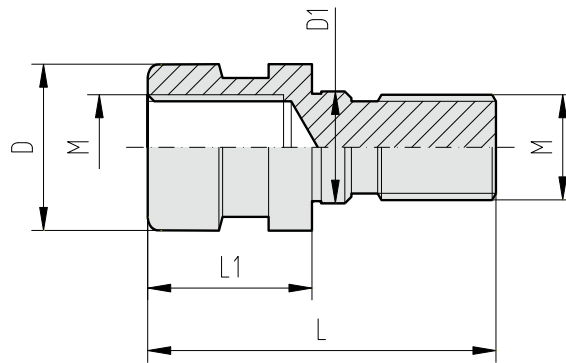
Артикул-Item	КОНУС-SIZE	f	M	L	L1	L2	D-0,05/0,1	D1	D2-0,1	R
C16FERRL57A	40	4	16	57	23	18	16	-	12	3,2
C16FERRL57B	40	-	16	57	23	18	16	-	12	3,2



# Адаптеры Adaptors

**P** Адаптер служит для трансформации вала согласно стандарту DIN 69871 и BT в стандарт DIN 2080. В то же время это и переходной хвостовик типа 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.



Артикул-Item	Конус-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

## ЧЕРТЁЖ ДЛЯ ЗАКАЗА СПЕЦИАЛЬНЫХ ХВОСТОВИКОВ TECHNICAL DRAWING FOR ORDERING SPECIAL PULL STUDS

**P** Если вам нужны в специальные хвостовики, не включённые в настоящий Каталог, пошлите эту страницу, заполнив её; мы постараемся ответить Вам как можно скорее.

**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.**

Тел./Phone: 0039 51 728168

Факс/Fax: 0039 51 6463514

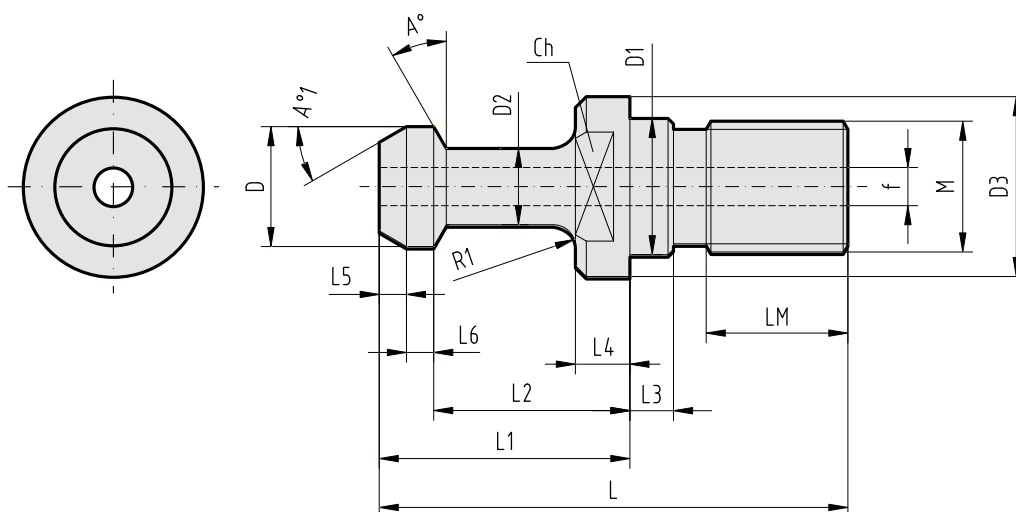
E-mail: info@brighetti.it

Компания/Company: \_\_\_\_\_

Адрес/Address: \_\_\_\_\_

Тел./Phone: \_\_\_\_\_ Факс/Fax: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Связаться с Господином/Q.ty: \_\_\_\_\_



M	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	LM

D	D1	D2	D3	f	A°	A°1	R1	Ch

# Токарный хомутик

## Grinding carriers



**Р** Токарный хомутик с блокирующим устройством для быстрого крепления служит для передачи движения обрабатываемой заготовке, когда она находится между двумя точками станка. Их применение является очень выгодным в процессе шлифования; дело в том что с их быстротой открытия и закрытия уменьшается время для замены заготовки на станке с последующей экономией затрат.

Производятся из стали и предоставляется широкий диапазон выбора.

Производятся одна более лёгкая версия из алюминия меньших размеров.

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

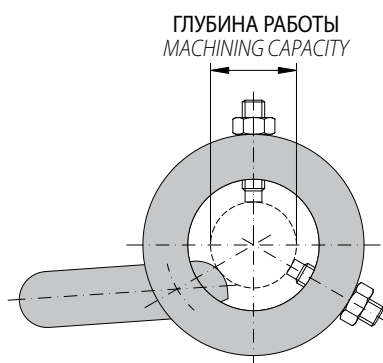
They are highly useful in mass grinding processes; in fact their high speed opening and closing allows a significant reduction in the time necessary for changing the piece on the machine tool, which also means cost savings.

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

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

### ТОКАРНЫЙ ХОМУТИК ИЗ СТАЛИ

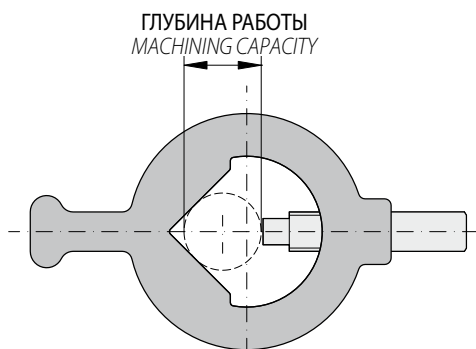
#### GRINDING CARRIERS IN STEEL



АРТИКУЛ-ИТЕМ	ГЛУБИНА РАБОТЫ в мм MACHINING CAPACITY mm
BRI-0008	da 00 a 08
BRI-0816	da 08 a 16
BRI-1624	da 16 a 24
BRI-2432	da 24 a 32
BRI-3240	da 32 a 40
BRI-4048	da 40 a 48
BRI-4856	da 48 a 56
BRI-5664	da 56 a 64
BRI-6472	da 64 a 72
BRI-7280	da 72 a 80
BRI-8090	da 80 a 90
BRI-90100	da 90 a 100
BRI-100110	da 100 a 110
BRI-110120	da 110 a 120



**ИЗ АЛЮМИНИЯ**  
GRINDING CARRIERS IN ALUMINIUM



АРТИКУЛ-ИТЕМ	ГЛУБИНА РАБОТЫ в мм MACHINING CAPACITY mm
<b>BRIL-0205</b>	da 2 a 5
<b>BRIL-0610</b>	da 6 a 10
<b>BRIL-1116</b>	da 11 a 16
<b>BRIL-1725</b>	da 17 a 25

**РЫЧАГИ ДЛЯ ТОКАРНЫХ ХОМУТИКОВ**  
LEVERS FOR GRINDING CARRIERS

АРТИКУЛ-ИТЕМ	ГЛУБИНА РАБОТЫ в мм MACHINING CAPACITY mm
<b>L0008</b>	da 0 a 8
<b>L0816</b>	da 8 a 16
<b>L1624</b>	da 16 a 24
<b>L2432</b>	da 24 a 32
<b>L3240</b>	da 32 a 40
<b>L4048</b>	da 40 a 48
<b>L4856</b>	da 48 a 56
<b>L5664</b>	da 56 a 64
<b>L6472</b>	da 64 a 72
<b>L7280</b>	da 72 a 80

**ПРУЖИНЫ ДЛЯ ТОКАРНЫХ ХОМУТИКОВ**  
SPRINGS FOR GRINDING CARRIERS

АРТИКУЛ-ИТЕМ	ГЛУБИНА РАБОТЫ в мм MACHINING CAPACITY mm
<b>M0816</b>	da 0 a 16
<b>M1632</b>	da 16 a 32
<b>M32120</b>	da 32 a 120



**BRIGHETTI MECCANICA**

Via Candini, 3  
40012 Calderara di Reno (BO)  
tel +39 051 728168 r.a.  
fax +39 051 6463514  
email: [info@brighetti.it](mailto:info@brighetti.it)  
[www.brighetti.it](http://www.brighetti.it)