

# Brochas para chaveteros

## Aplicación sencilla: Todo lo que se necesita es una prensa (prensa de macho)

No se precisa una máquina especial para brochar los chaveteros. Lo más adecuado para brochar es una prensa de macho mecánica o una prensa hidráulica como las que están disponibles en cualquier taller.

Para las brochas para anchuras de ranura desde 2 hasta 25 mm existen 6 diferentes anchuras efectivas I a VI grabadas sobre las brochas y los casquillos de guía. Cada aguja con un tipo "I" encaja en cada casquillo con tipo "I", cada aguja con un tipo "II" encaja en cada casquillo con tipo "II", etc. Los casquillos están disponibles para cada anchura efectiva en los diámetros más utilizados de 6 a 150 mm.



2.6

Elija el casquillo de guía que se corresponda con el diámetro de perforación en la pieza (Fig. 1). A continuación seleccione la brocha con la anchura de dentado correspondiente (disponible con tolerancia JS9 y P9) e introdúzcala en la ranura de guía del casquillo (Fig. 2). Ésta debe deslizarse sin esfuerzo hasta que el primer diente entra en contacto con la pieza.

Coloque ahora el grupo pieza / casquillo / brocha debajo del macho de prensa.

Tras asegurarse de que la brocha se encuentra vertical y en ángulo recto en ambos sentidos, presione la brocha a través de la pieza hasta que asome por el extremo opuesto. (Fig. 3)



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

Para las brochas de mayor tamaño son necesarias varias pasadas para alcanzar la anchura deseada para la ranura. Para dicho fin se suministran bases con estas brochas. Realice el primer paso tal y como se explicó en el párrafo anterior y limpie las agujas de virutas. A continuación, coloque un inserto en la ranura de guía, introduzca la brocha y presiónela de nuevo a través de la pieza.

**La lubricación es muy importante, es necesario aplicar a la brocha abundante aceite de corte de buena calidad durante todo el proceso de brochado.**

## Diagnóstico de errores

### Problema de mala calidad de superficie:

- Material demasiado blando
- Alineación errónea de la brocha
- Lubricante refrigerante no se ha aplicado correctamente
- Lubricante refrigerante erróneo
- Dientes romos o mal afilados

### Al formarse estrías:

- Extraer los dientes / brocha muy afilada
- Lubricante refrigerante no se ha aplicado correctamente
- Lubricante refrigerante erróneo
- Velocidad de mecanizado reducida
- Dientes romos o mal afilados
- Distancia de los dientes errónea

### Con excesivo desgaste en los bordes:

- Material de pieza que aumenta el desgaste
- Lubricante refrigerante no se ha aplicado correctamente
- Lubricante refrigerante erróneo
- Velocidad de mecanizado demasiado elevada
- Material de herramienta erróneo

### Con desviación de ranura brochada:

- Alineación errónea de la brocha
- Material demasiado blando
- Dientes romos o mal afilados

## Brocha de empuje para chaveteros

**Características:** HSS, con talón. Los casquillos de guía con el número de referencia I, II y III incluyen un reborde de apoyo, insertos incluidos en el precio.

**Aplicación:** Para fabricar elementos de máquinas, plantillas, dispositivos para soldar, taladrar y de sujeción. El ángulo de ataque ha sido dimensionado para el acero, pero puede utilizarse asimismo para hierro fundido, bronce y aluminio. Para crear de forma rápida y eficaz chaveteros con dimensiones exactas y centrado de precisión conforme a DIN 6885 para ajuste JS9. El arranque de virutas necesario se consigue mediante varias pasadas. La forma del diente y el talón aseguran una superficie limpia.

Se puede utilizar en prensas manuales y prensas hidráulicas.

Los insertos se encuentran incluidos en el volumen de suministro de las brochas.



HSS



### Tipo I

## Brocha de empuje para chaveteros I

**Características:** HSS, 2–3 mm.

Anchura de chavetero mm	Tolerancia JS9 mm	para tamaño de chaveta mm	Anchura efectiva x longitud mm	Pasadas	Insertos Pieza	Longitud de brochado mm	Fuerza de brochado kN	2973 €	Ref.
2 I	±0,011	2 x 2	3,18 x 133	1	0	6–30	2,3	195,56	...0005
3 I	±0,012	3 x 3	3,18 x 133	2	1	6–30	3,3	203,34	...0010

(W274)

### Casquillo de guía

**Características:** HSS, con collar. Para brochas de 2–3 mm.

Ø H7 mm	Longitud mm	2974 €	Ref.
6 I	32	44,56	...0005
7 I	32	44,56	...0010
8 I	32	44,56	...0015

(W274)

Ø H7 mm	Longitud mm	2974 €	Ref.
9 I	32	44,56	...0020
10 I	32	44,56	...0025

(W274)

### Inserto de recambio

Tamaño	Grosor mm	2975 €	Ref.
3 I	0,787	11,88	...0005

(W274)

### Tipo II

## Brocha de empuje para chaveteros II

**Características:** HSS, 4–5 mm.

Anchura de chavetero mm	Tolerancia JS9 mm	para tamaño de chaveta mm	Anchura efectiva x longitud mm	Pasadas	Insertos Pieza	Longitud de brochado mm	Fuerza de brochado kN	2976 €	Ref.
4 II	±0,015	4 x 4	6,35 x 178	2	1	8–43	5,2	246,69	...0005
5 II	±0,015	5 x 5	6,35 x 178	2	1	8–43	9,3	246,69	...0010

(W274)

### Casquillo de guía

**Características:** HSS, con collar. Para brochas de 4–5 mm.

Ø H7 mm	Longitud mm	2977 €	Ref.
11 II	46	48,27	...0005
12 II	46	48,27	...0010
13 II	46	48,27	...0015
14 II	46	48,27	...0020
15 II	46	48,27	...0025

(W274)

Ø H7 mm	Longitud mm	2977 €	Ref.
16 II	46	48,27	...0030
17 II	46	48,27	...0035
18 II	46	48,27	...0040
19 II	46	48,27	...0045

(W274)

### Inserto de recambio

Tamaño	Grosor mm	2978 €	Ref.
4 II	0,965	11,88	...0005
5 II	1,270	11,88	...0010

(W274)

### Tipo III

## Brocha de empuje para chaveteros III

**Características:** HSS, 5–8 mm.

Anchura de chavetero mm	Tolerancia JS9 mm	para tamaño de chaveta mm	Anchura efectiva x longitud mm	Pasadas	Insertos Pieza	Longitud de brochado mm	Fuerza de brochado kN	2980 €	Ref.
5 III	±0,015	5 x 5	9,53 x 302	2	1	10–64	7,60	290,34	...0005
6 III	±0,015	6 x 6	9,53 x 302	2	1	10–64	8,60	300,11	...0010
8 III	±0,018	8 x 7	9,53 x 302	2	1	10–64	18,00	300,11	...0015

(W274)

### Casquillo de guía

**Características:** HSS, con collar. Para brochas de 5–8 mm.

Ø H7 mm	Longitud mm	2981 €	Ref.
18 III	65	53,06	...0005
20 III	65	53,06	...0010
22 III	65	53,06	...0015
24 III	65	55,17	...0020
25 III	65	55,17	...0025
26 III	65	55,17	...0030

(W274)

Ø H7 mm	Longitud mm	2981 €	Ref.
28 III	65	63,29	...0035
30 III	65	63,29	...0040
32 III	65	63,29	...0045
34 III	65	63,29	...0050
36 III	65	63,29	...0055

(W274)

### Inserto de recambio

Tamaño	Grosor mm	2982 €	Ref.
5 III	1,194	11,88	...0005
6 III	1,575	11,88	...0010
8 III	1,981	11,88	...0015

(W274)

## Tipo IV

### Brocha de empuje para chaveteros IV

Características: HSS, 10–14 mm.

Anchura de chavetero mm	Tolerancia JS9 mm	para tamaño de chaveta mm	Anchura efectiva x longitud mm	Pasadas	Insertos Pieza	Longitud de brochado mm	Fuerza de brochado kN	2983 €	Ref.
10 IV	±0,018	10 x 8	14,29 x 352	3	2	20–150	36,0	426,74	...0005
12 IV	±0,021	12 x 8	14,29 x 352	3	2	20–150	48,0	426,74	...0010
14 IV	±0,021	14 x 9	14,29 x 352	3	2	20–150	50,0	426,74	...0015

(W274)

### Casquillo de guía

Características: HSS Para brochas de 10–14 mm.

Ø H7 mm	Longitud mm	2984 €	Ref.
32 IV	102	82,94	...0005
34 IV	102	82,94	...0010
35 IV	102	82,94	...0015
36 IV	102	82,94	...0020
38 IV	102	82,94	...0025
40 IV	102	86,39	...0030
42 IV	102	97,99	...0035
44 IV	102	97,99	...0040

(W274)

Ø H7 mm	Longitud mm	2984 €	Ref.
45 IV	127	97,99	...0045
46 IV	127	97,99	...0050
48 IV	127	101,91	...0055
50 IV	127	102,08	...0060
52 IV	127	133,26	...0065
54 IV	127	133,26	...0070
55 IV	127	133,26	...0075
56 IV	127	133,26	...0080

(W274)

### Inserto de recambio

Tamaño	Grosor mm	2985 €	Ref.
10 IV	1,422	15,27	...0005
12 IV	1,422	15,27	...0010
14 IV	1,575	15,27	...0015

(W274)

## Tipo V

### Brocha de empuje para chaveteros V

Características: HSS, 16–18 mm.

Anchura de chavetero mm	Tolerancia JS9 mm	para tamaño de chaveta mm	Anchura efectiva x longitud mm	Pasadas	Insertos Pieza	Longitud de brochado mm	Fuerza de brochado kN	2986 €	Ref.
16 V	±0,021	16 x 10	19,05 x 387	4	3	20–150	52,0	724,99	...0005
18 V	±0,021	18 x 11	19,05 x 387	4	3	20–150	55,0	749,42	...0010

(W274)

### Casquillo de guía

Características: HSS Para brochas de 16–18 mm.

Ø H7 mm	Longitud mm	2987 €	Ref.
52 V	127	191,27	...0005
54 V	127	191,27	...0010
55 V	127	191,27	...0015
56 V	127	191,27	...0020
58 V	127	195,07	...0025
60 V	154	195,07	...0030
62 V	154	195,07	...0035

(W274)

Ø H7 mm	Longitud mm	2987 €	Ref.
64 V	154	206,54	...0040
65 V	154	206,72	...0045
66 V	154	206,72	...0050
68 V	154	206,72	...0055
70 V	154	216,93	...0060
72 V	154	216,93	...0065

(W274)

### Inserto de recambio

Tamaño	Grosor mm	2988 €	Ref.
16 V	1,575	15,27	...0005
18 V	1,575	15,27	...0010

(W274)

## Tipo VI

### Brocha de empuje para chaveteros VI

Características: HSS, 20–25 mm.

Anchura de chavetero mm	Tolerancia JS9 mm	para tamaño de chaveta mm	Anchura efectiva x longitud mm	Pasadas	Insertos Pieza	Longitud de brochado mm	Fuerza de brochado kN	2989 €	Ref.
20 VI	±0,026	20 x 12	25,4 x 489	5	4	20–150	50,0	1.331,56	...0005
22 VI	±0,026	22 x 14	25,4 x 489	5	4	20–150	51,0	1.301,28	...0010
24 VI	±0,026	24 x 14	25,4 x 489	5	4	20–150	60,0	1.301,28	...0015
25 VI	±0,026	25 x 14	25,4 x 489	5	4	20–150	61,0	1.301,28	...0020

(W274)

### Casquillo de guía

Características: HSS Para brochas de 20–25 mm.

Ø H7 mm	Longitud mm	2990 €	Ref.
70 VI	154	307,62	...0005
75 VI	154	310,95	...0010
80 VI	154	310,95	...0015
85 VI	154	315,90	...0020

(W274)

Ø H7 mm	Longitud mm	2990 €	Ref.
90 VI	154	346,25	...0025
95 VI	154	340,15	...0030
100 VI	154	605,54	...0035

(W274)

### Inserto de recambio

Tamaño	Grosor mm	2991 €	Ref.
20 VI	1,575	18,79	...0005
22 VI	1,575	18,79	...0010
24 VI	1,575	18,79	...0015
25 VI	1,575	18,79	...0020

(W274)

### Juego de brochas para chaveteros

**Características:** Suministro en maletín Dura de plástico resistente. Excelente precio por la composición del juego.

HSS



2.6

Características	Contenido del juego	2970 €	Ref.
7 piezas	2 brochas 2I; 3I 5 casquillos de guía Ø 6; 7; 8; 9; 10 mm	636,52	...0005
13 piezas	4 brochas 4II; 5I; 6III; 8III 9 casquillos de guía Ø 12; 14; 15; 16; 18; 20; 22; 24; 25 mm	1.574,07	...0010
19 piezas	6 brochas 2I; 3I; 4II; 5II; 6III; 8III 13 casquillos de guía Ø 8; 10; 12; 14; 15; 16; 18; 20; 22; 24; 25; 28; 30 mm	2.428,71	...0015

(W274)

### Brocha cuadrada

**Características:** HSS, con espigas de guía. Se coloca en la perforación inicial de la pieza para garantizar el alineado vertical del perfil interior cuadrado. Para que en el caso de longitud total reducida solo sea necesaria una pasada, se selecciona una perforación de salida (tolerancia H8) de un tamaño ligeramente superior. Las superficies de corte han sido sometidas a un rectificado de alta precisión por todos sus lados para asegurar una superficie limpia.



**Aplicación:** Para la fabricación con ángulo exacto de perfiles interiores cuadrados No son necesarias máquinas especiales ni tiempos de preparación. Para fabricar elementos de máquinas, plantillas, dispositivos para soldar, taladrar y de sujeción. El ángulo de ataque ha sido dimensionado para el acero, pero puede utilizarse asimismo para hierro fundido, bronce y aluminio.



E/C mm	Tolerancia JS9 mm	Medida diagonal mm	Ø de perforación de salida mm	Longitud total mm	Longitud de brochado mín. mm	Longitud de brochado máx. mm	Fuerza de brochado máx. kN	2992 €	Ref.
4	4,01- 4,02	5,28- 5,31	4,20	141	8,0	16,0	3,4	A consultar Ø	...0005
5	5,01- 5,03	6,72- 6,74	5,20	174	9,5	19,0	5,0	A consultar Ø	...0010
6	6,01- 6,04	8,37- 8,38	6,40	178	9,5	19,0	6,6	A consultar Ø	...0015
8	8,01- 8,04	11,19-11,20	8,30	208	11,0	22,0	12,0	A consultar Ø	...0020
10	10,01-10,04	13,80-13,83	10,30	276	13,0	22,5	20,0	A consultar Ø	...0025
12	12,01-12,04	16,61-16,64	12,50	317	16,0	32,0	22,0	A consultar Ø	...0030
14	14,01-14,04	19,56-19,58	15,00	378	19,0	38,0	24,0	A consultar Ø	...0035
16	16,01-16,05	22,30-22,32	17,00	427	22,0	44,0	28,0	A consultar Ø	...0040
18	18,01-18,04	25,09-25,12	20,00	470	22,0	44,0	29,0	A consultar Ø	...0045
20	20,01-20,04	27,91-27,94	22,00	479	22,0	44,0	30,0	A consultar Ø	...0050
22	22,01-22,04	30,76-30,78	24,00	590	22,0	44,0	42,0	A consultar Ø	...0055
24	24,01-24,04	33,45-33,47	26,00	625	22,0	44,0	45,0	A consultar Ø	...0060
25	25,01-25,04	34,87-34,89	27,00	624	22,0	44,0	50,0	A consultar Ø	...0065

(W274)