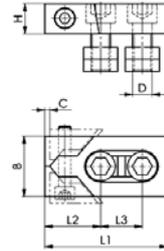


N° 6490



### Mordazas de fijación bajas modelo "Bulle"

bonificadas y revenidas en color pavonado. Embalaje: 2 piezas en caja de cartón, completas con tornillos de fijación ISO 4762 (10.9), cabezas-T y llaves Allen hexagonales ISO 2936. ¡Solamente pueden suministrarse por pares!



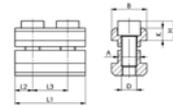
| N° de pedido | Ranura | B  | C | D   | H  | L1  | L2 | L3 | F1 [kN] | F2 [kN] |  [g] |
|--------------|--------|----|---|-----|----|-----|----|----|---------|---------|---|
| <b>72959</b> | 12     | 40 | 3 | M10 | 20 | 80  | 39 | 26 | 16      | 0,6     | 1150  |
| <b>72967</b> | 14     | 40 | 3 | M12 | 20 | 80  | 39 | 26 | 22      | 0,9     | 1250  |
| <b>72975</b> | 16     | 40 | 3 | M12 | 20 | 80  | 39 | 26 | 22      | 0,9     | 1330  |
| <b>72983</b> | 16     | 50 | 4 | M14 | 25 | 100 | 46 | 34 | 32      | 1,2     | 2340  |
| <b>72991</b> | 18     | 50 | 4 | M16 | 25 | 100 | 46 | 34 | 36      | 1,4     | 2540  |
| <b>73007</b> | 20     | 50 | 4 | M16 | 25 | 100 | 46 | 34 | 36      | 1,4     | 2660  |
| <b>73015</b> | 22     | 78 | 5 | M20 | 30 | 140 | 65 | 50 | 36      | 1,4     | 5980  |
| <b>73023</b> | 24     | 78 | 5 | M20 | 30 | 140 | 65 | 50 | 36      | 1,4     | 6330  |
| <b>73031</b> | 28     | 78 | 5 | M24 | 30 | 140 | 65 | 50 | 40      | 1,6     | 7060  |
| <b>73049</b> | 30     | 78 | 5 | M24 | 30 | 140 | 65 | 50 | 40      | 1,6     | 7580  |

N° 6491



**Tope, alojado en la ranura en T**

bonificado y revenido en color pavonado.



| N° de pedido | Ranura | A    | B  | D   | H  | K  | L1 | L2   | L3 | <br>[g] |
|--------------|--------|------|----|-----|----|----|----|------|----|--|
| <b>73817</b> | 12     | 11,7 | 18 | M8  | 12 | 7  | 36 | 9,0  | 18 | 100  |
| <b>73825</b> | 14     | 13,7 | 22 | M8  | 12 | 8  | 44 | 11,0 | 22 | 140  |
| <b>73833</b> | 16     | 15,7 | 25 | M12 | 15 | 9  | 50 | 12,5 | 25 | 240  |
| <b>73841</b> | 18     | 17,7 | 28 | M12 | 16 | 10 | 56 | 14,0 | 28 | 340  |
| <b>73858</b> | 20     | 19,7 | 32 | M16 | 19 | 12 | 64 | 16,0 | 32 | 520  |
| <b>73866</b> | 22     | 21,7 | 35 | M16 | 21 | 14 | 70 | 17,5 | 35 | 720  |
| <b>73874</b> | 24     | 23,7 | 40 | M20 | 23 | 16 | 80 | 20,0 | 40 | 880  |
| <b>73882</b> | 28     | 27,7 | 44 | M20 | 24 | 18 | 88 | 22,0 | 44 | 1460   |

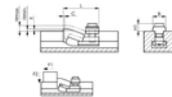
**Aplicación:**

Estos topes pueden emplearse como topes longitudinales y transversales. Por su construcción baja son especialmente adecuados para piezas planas.

N° 6492



### Mordazas planas modelo "Mini-Bulle"



bonificadas y revenidas en color pavonadas.  
Embalaje: 2 piezas en caja de cartón completas con tornillos de fijación ISO 4762 (8.8) y llaves Allen hexagonales ISO 2936. ¡Solamente pueden suministrarse por pares!

| Nº de pedido | Ranura | H min. | H máx. | B  | C   | H1 | L  | X | F1 [kN] | F2 [kN] |  [g] |
|--------------|--------|--------|--------|----|-----|----|----|---|---------|---------|---|
| <b>73098</b> | 12     | 3,5    | 8,5    | 18 | 1,8 | 11 | 52 | 5 | 5,0     | 0,6     | 300   |
| <b>73106</b> | 14     | 2,5    | 7,5    | 22 | 1,8 | 11 | 55 | 5 | 5,5     | 0,7     | 380   |
| <b>73114</b> | 16     | 4,0    | 11,0   | 25 | 2,5 | 15 | 68 | 6 | 8,0     | 0,9     | 700   |
| <b>73122</b> | 18     | 2,0    | 9,0    | 28 | 2,5 | 15 | 71 | 6 | 9,0     | 1,0     | 830   |
| <b>73080</b> | 22     | 5,0    | 14,0   | 35 | 3,0 | 20 | 89 | 9 | 16      | 1,9     | 1740  |

Hmin./Hmax.: dependiendo de la profundidad de ranura según norma DIN 650. Para obtener alturas de fijación pequeñas con una profundidad mínima de ranura, la pieza de fijación se puede rectificar en X mm.

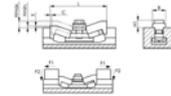
#### Aplicación:

Con estas mordazas planas bonificadas se pueden fijar piezas extra-planas. Por su acción de cuña de la mordaza móvil la pieza es apretada hacia la mesa sólida y firmemente. La fuerza horizontal es ejercida por la mordaza móvil de la misma anchura de la ranura y se aprieta independientemente de manera que el operario puede efectuar la fijación sin riesgo de dañar la mesa.

N° 6492D



**Mordazas planas dobles, modelo "Mini-Bulle"**



bonificadas y revenidas en color pavonadas.  
Embalaje: 2 piezas en caja de cartón completas con tornillos de fijación ISO 4762 (8.8) y llaves Allen hexagonales ISO 2936. ¡Solamente pueden suministrarse por pares!

| Nº de pedido | Ranura | H min. | H máx. | B  | C   | H1 | L   | X | F1 [kN] | F2 [kN] |  [g] |
|--------------|--------|--------|--------|----|-----|----|-----|---|---------|---------|---|
| <b>73486</b> | 12     | 3,8    | 8,5    | 18 | 1,8 | 11 | 86  | 5 | 5,0     | 0,6     | 370   |
| <b>73494</b> | 14     | 3,8    | 7,5    | 22 | 1,5 | 11 | 88  | 5 | 5,5     | 0,7     | 485   |
| <b>73791</b> | 16     | 4,5    | 11,0   | 25 | 2,5 | 15 | 112 | 6 | 8,0     | 0,9     | 850   |
| <b>73809</b> | 18     | 3,5    | 9,0    | 28 | 2,0 | 15 | 114 | 6 | 9,0     | 1,0     | 1060  |
| <b>73924</b> | 22     | 6,8    | 14,0   | 35 | 2,7 | 20 | 145 | 8 | 16,0    | 1,9     | 2200  |

Hmin./Hmax.: dependiendo de la profundidad de ranura según norma DIN 650. Para obtener alturas de fijación pequeñas con una profundidad mínima de ranura, la pieza de fijación se puede rectificar en X mm.

**Aplicación:**

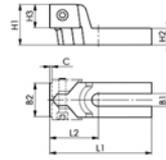
Con estas mordazas planas bonificadas se pueden fijar piezas extra-planas. Por su acción de cuña de la mordaza móvil la pieza es apretada hacia la mesa sólida y firmemente. La fuerza horizontal es ejercida por la mordaza móvil de la misma anchura de la ranura y se aprieta independientemente de manera que el operario puede efectuar la fijación sin riesgo de dañar la mesa.

N° 6494



**Mordazas de fijación bajas modelo "Maxi-Bulle"**

Cuerpo base: fundición nodular. Mordazas: bonificadas y revenidas en color pavonado. Embalaje: 2 piezas en una caja de cartón con llaves Allen hexagonales ISO 2936, sin tornillos de fijación. ¡Solamente pueden suministrarse por pares!



| Nº de pedido | Ranura                 | B1 | B2 | C | H1 | H2 | H3 | L1  | L2  | F1* [kN]               | F2* [kN]                     |  [g] |
|--------------|------------------------|----|----|---|----|----|----|-----|-----|------------------------|------------------------------|---|
| <b>73130</b> | 10, 12, 14             | 13 | 40 | 3 | 50 | 20 | 30 | 115 | 60  | 6, 10, 15              | 0.2, 0.4, 0.6                | 1590  |
| <b>73148</b> | 16, 18, 20             | 19 | 50 | 4 | 60 | 25 | 35 | 150 | 72  | 20, 28, 36             | 0.8, 1.1, 1.4                | 2940  |
| <b>73155</b> | 22, 24, 28, 30, 32, 36 | 31 | 80 | 5 | 75 | 30 | 45 | 205 | 102 | 38, 38, 40, 40, 44, 44 | 1.5, 1.5, 1.6, 1.6, 1.7, 1.7 | 7900  |

\* Las fuerzas de fijación F1 y F2 dependen de la anchura de la ranura.

**Aplicación:**

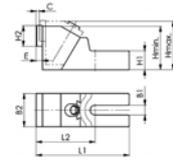
La mordaza de fijación baja "Maxi-Bulle" para piezas más altas está desarrollada a partir de la bien probada mordaza baja n° 6490. Estando sin embargo estudiadas las caras cónicas de las mordazas móviles, de manera que con una mínima fuerza de apriete se alcance una fuerza máxima en la pieza. Para cada mordaza se deben pedir por separado dos tensores DIN 787. Si por algún motivo el tensor no debe sobresalir por encima de la mordaza, se recomienda usar tornillos ISO 4762 junto con discos DIN 6340 y cabezas T DIN 508.

N° 6497



### Mordazas de fijación reforzadas

bocas reversibles. Construcción alta con guía de prismas de precisión. Cuerpo base: Fundición templada. Mordazas: Acero cementado templado por cementación. Mordazas de fijación giratorias con una cara lisa para piezas a trabajar mecanizadas y una cara acanalada para sujetar superficies en bruto.



| Nº de pedido | Ranura             | B1 | B2 | C  | E  | H min. | H máx. | H1 | H2 | L1    | L2    | F1* [kN]           | F2* [kN]                |  [g] |
|--------------|--------------------|----|----|----|----|--------|--------|----|----|-------|-------|--------------------|-------------------------|---|
| <b>73213</b> | 12, 14, 16, 18     | 19 | 65 | 8  | 12 | 85     | 99     | 37 | 40 | 177,5 | 112,5 | 8, 15, 20, 28      | 1.2, 2.2, 3.0, 4.2      | 4050  |
| <b>73221</b> | 20, 22, 24, 28, 30 | 26 | 75 | 11 | 12 | 100    | 118    | 45 | 40 | 226,5 | 136,5 | 30, 30, 32, 32, 36 | 4.5, 4.5, 4.8, 4.8, 5.4 | 6800  |
| <b>73239</b> | 32, 36, 42         | 38 | 90 | 15 | 12 | 120    | 145    | 55 | 40 | 262,5 | 157,5 | 50                 | 7,5                     | 11300   |

\* Las fuerzas de fijación F1 y F2 dependen de la anchura de la ranura.

#### Aplicación:

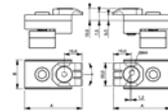
Por su superficie grande y plana estas mordazas sólidas son adecuadas para la fijación lateral de piezas altas. Para la fijación de la mordaza sobre la mesa recomendamos emplear dos tensores. Para cada mordaza se deben pedir por separado dos tensores DIN 787.

N° 6493N



**Mordaza plana para mesas dotadas de ranuras, horizontal**

compuesta por un elemento de fijación y un tope.



| Nº de pedido | Ranura | Fuerza de sujeción [N] | Altura de sujeción [mm] | Carrera | A  | B  |  [g] |
|--------------|--------|------------------------|-------------------------|---------|----|----|---|
| <b>70144</b> | 10     | 4000                   | 7,5                     | 1,2     | 46 | 18 | 140   |
| <b>70169</b> | 12     | 4000                   | 7,5                     | 1,2     | 48 | 18 | 150   |
| <b>70185</b> | 14     | 4000                   | 7,5                     | 1,2     | 52 | 22 | 162   |
| <b>70342</b> | 16     | 4000                   | 7,5                     | 1,2     | 48 | 25 | 178   |
| <b>70664</b> | 18     | 4000                   | 7,5                     | 1,2     | 48 | 25 | 190   |

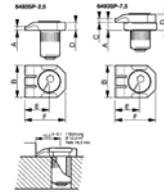
**Aplicación:**

La simple fijación con tornillos de la mordaza horizontal lleva a cabo la sujeción y fijación de la pieza de trabajo. La parte activa de la mordaza está compuesta por tres elementos - una parte rígida y dos flexibles. Fuerza de fijación: 4.000 N Par de apriete: 9 Nm Carrera de la excéntrica: 1,2 mm La fijación de una pieza de trabajo sucede en tres pasos: 1) Contacto: Los elementos flexibles de la mordaza se aplican a la pieza de trabajo. 2) Empuje hacia abajo: Los elementos flexibles de la mordaza empujan la pieza de trabajo hacia abajo hasta que hace contacto con el dedo de sujeción rígido. 3) Sujeción y posicionamiento: El dedo de sujeción rígido lleva a cabo la fijación de la pieza de trabajo.

N° 6493SP



Elemento de fijación,  
horizontal



| Nº de pedido | Fuerza de sujeción [N] | Altura de sujeción A | B  | C   | D  | E   | F  |  [g] |
|--------------|------------------------|----------------------|----|-----|----|-----|----|---|
| <b>70680</b> | 4000                   | 2,5                  | 20 | -   | 5  | 15* | 25 | 29  |
| <b>70698</b> | 4000                   | 7,5                  | 20 | 2,5 | 10 | 15* | 25 | 29  |

\* Carrera de la excéntrica  $\pm 1.2$  mm.

**Aplicación:**

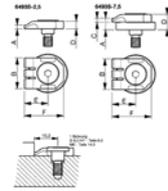
Estas mordazas sujetadoras dan vueltas alrededor de un árbol de excéntrica, que suministra la fuerza de sujeción. Se puede fijar hacia todas las direcciones. El elemento de fijación (1 tope rígido) permite una buena colocación de la pieza de trabajo en los topes.

N° 6493S



### Tope, girable

los topes girables, rígidos y rectificadas se fijan con tornillos especiales, que garantizan una gran precisión durante el montaje.



| N° de pedido | Altura de sujeción A | B  | C   | D  | E  | F  | <br>[g] |
|--------------|----------------------|----|-----|----|----|----|--|
| <b>71142</b> | 2,5                  | 20 | 2,5 | 5  | 15 | 25 | 19   |
| <b>71241</b> | 7,5                  | 20 | 2,5 | 10 | 15 | 25 | 19   |

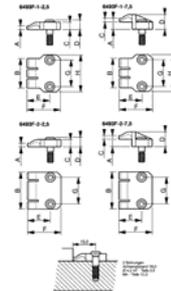
### Aplicación:

El tope girable (1 tope rígido) necesita dos topes para el posicionamiento de una pieza de trabajo a lo largo de una recta.

N° 6493F

### Tope, fijo

los topes fijos y rectificados se fijan con tornillos especiales, que garantizan una gran precisión durante el montaje. Tamaño 1 - Tope sencillo  
Tamaño 2 - Tope doble



| Nº de pedido | Tamaño | Altura de sujeción A | B  | C   | D    | E  | F  | G  | H  | <br>[g] |
|--------------|--------|----------------------|----|-----|------|----|----|----|----|--|
| 70987        | 1      | 2,5                  | 20 | 5,0 | 6,5  | 15 | 22 | 18 | 25 | 23   |
| 70995        | 1      | 7,5                  | 20 | 2,5 | 10,0 | 15 | 22 | 18 | 25 | 23   |
| 71001        | 2      | 2,5                  | 25 | 5,0 | 6,5  | 15 | 22 | 18 | -  | 23   |
| 71019        | 2      | 7,5                  | 25 | 2,5 | 10,0 | 15 | 22 | 18 | -  | 23   |

### Aplicación:

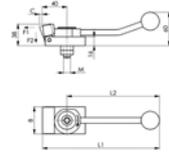
Tamaño 1 - Tope sencillo (1 tope rígido): Se necesitan dos topes para el posicionamiento de una pieza de trabajo a lo largo de una recta. Tamaño 2 - Tope doble (2 topes rígidos): Un tope es suficiente para el posicionamiento de una pieza de trabajo a lo largo de una recta.

N° 6499



**Mordazas de fijación bajas con palanca excéntrica**

templadas y revenidas de color pavonado Fijación rápida gracias a la palanca excéntrica. No hay cambio de fijación debido a la baja altura de construcción. La pieza a trabajar se presiona al mismo tiempo contra el tope fijo y contra la superficie de apoyo gracias a la mordaza móvil.



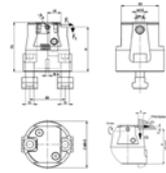
| Nº de pedido | Ranura | B  | C | L1  | L2  | M   | F1 [kN] | F2 [kN] |  [g] |
|--------------|--------|----|---|-----|-----|-----|---------|---------|---|
| <b>73163</b> | 12     | 48 | 4 | 200 | 160 | M10 | 9       | 0,6     | 840   |
| <b>73171</b> | 14     | 48 | 4 | 200 | 160 | M12 | 9       | 0,6     | 860   |

N° 6498



### Grapa lateral

M12x14, completa con fijación M12. Cuerpo base de acero de cementación, nitrurado. Mordazas de fijación de acero cementado templado por cementación. Par de apriete 75 Nm. Fijación mediante tornillos de la clase de resistencia 10.9.



| N° de pedido | Tamaño | Ranura | H ±0,1 | G   | F1 [kN] | F2 [kN] |  [g] |
|--------------|--------|--------|--------|-----|---------|---------|---|
| <b>73890</b> | M12x14 | 14     | 65     | M12 | 12      | 5       | 1530  |

### Aplicación:

La grapa lateral mecánica con efecto de fijación baja se puede utilizar como elemento de fijación y como tope fijo. Al accionar el tornillo de ajuste la pieza se fija mediante ganchos de fijación. Al mismo tiempo se consigue un efecto de fijación baja en la superficie de apoyo. Gracias al montaje lateral de un tope la pieza de trabajo se puede tensar con precisión de repetición. En conexión con la placa base n° 6498FT la grapa lateral también se puede utilizar transversalmente respecto a la ranura de la mesa. Con la placa base redonda n° 6498FR sólo longitudinalmente a la ranura de la mesa.

### Nota:

Utilizando un dado guía plano n° 6322B (n° de pedido 71712) existe la posibilidad de posicionar exactamente la grapa lateral en la ranura de la mesa de la máquina.

### Ventajas:

- construcción compacta - fijación firme y segura de la pieza gracias al "efecto de fijación baja" - fijación elevada de placas para colocar orificios y ranuras - fijación lateral de placas para mecanizar por completo superficies sin contorno difícil - la rosca lateral posibilita la fijación de un tope - posibilidad de uso horizontal y vertical - reducción de los costes de preparación gracias al ahorro de tiempo y elementos de preparación - uso variable y de múltiples aplicaciones.

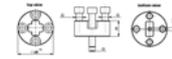
### Sobre demanda:

Modelos especiales (Medida H ±0,01) suministrables sobre demanda.

N° 6498FR



**Placa base, redonda**



M12x14, completa con tornillos de fijación. Cuerpo base de acero de cementación, nitrurado. Fijación mediante tornillos de la clase de resistencia 10.9.

| Nº de pedido | Tamaño | Ranura | H ±0,1 | G   | <br>[g] |
|--------------|--------|--------|--------|-----|--|
| <b>73916</b> | M12x14 | 14     | 30     | M12 | 930  |

**Aplicación:**

Se utiliza junto con la grapa lateral nº 6498 para fijar de forma longitudinal y transversal a la ranura de la mesa.

**Nota:**

Gracias al uso de dos dados guía planos nº 6322B (Nº de pedido 71712) existe la posibilidad de posicionar la grapa lateral con la placa base redonda exactamente en la ranura de la mesa de la máquina.

**Ventajas:**

- Para el uso sencillo de la grapa lateral al sujetar en dirección longitudinal y transversal a la ranura - Aumento de 30 mm del apoyo de la pieza de trabajo - Desplazabilidad de 40 mm de la grapa lateral en la placa base.

**Sobre demanda:**

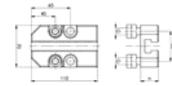
Modelos especiales (Medida H ±0,01) suministrables sobre demanda.

N° 6498FT



**Placa base**

M12x14, completa con fijación M12. Cuerpo base de acero bonificado, templado y revenido. Fijación mediante tornillos de la clase de resistencia 10.9.



| Nº de pedido | Tamaño | Ranura | H ±0,1 | G   | <br>[g] |
|--------------|--------|--------|--------|-----|--|
| <b>73908</b> | M12x14 | 14     | 30     | M12 | 1330   |

**Aplicación:**

Se utiliza junto con la grapa lateral nº 6498 para fijar también de forma transversal a la ranura de la mesa.

**Ventajas:**

- para el uso fácil de la grapa lateral al fijar también de forma transversal a la ranura - aumento de 30 mm de la superficie de apoyo de la pieza de trabajo. - desplazabilidad de 40 mm de la grapa lateral en la placa base.

**Sobre demanda:**

Modelos especiales (Medida H ±0,01) suministrables sobre demanda.