

# BOLLHOFF

Fijaciones insertables  
para colocación por prensa  
y fijaciones soldables



## **Fijaciones insertables**

Tuercas insertables . . . . .	3
Pernos insertables . . . . .	5
Pernos insertables lisos . . . . .	7
Separadores insertables . . . . .	9

## **Fijaciones soldables**

Instrucciones para la soldadura por descarga . . . . .	13
Pernos soldables roscados . . . . .	14
Torretas soldables hembra . . . . .	16
Pernos soldables lisos . . . . .	18

## Tuercas insertables - Acero

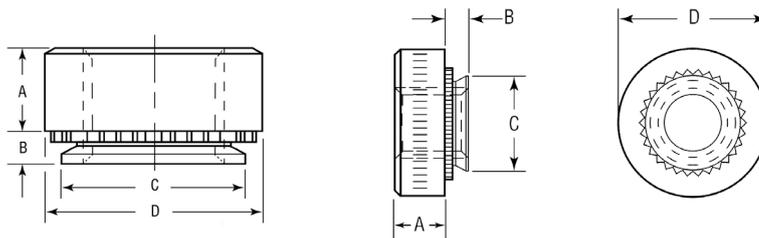
Nuestra tuerca insertable permite obtener de manera rápida y económica, una rosca resistente en materiales de reducido espesor. Disponibles en acero cincado y acero inox. La colocación es simple. El remachado de la tuerca insertable se efectúa mediante prensa.



### Ventajas:

- Gran resistencia al arrancamiento y al par de apriete.
- Rosca resistente.
- Cuerpo reducido.
- Solo sobresale por la cara de apoyo.
- La superficie de apoyo no se deteriora.

### Dimensiones (mm.)



Rosca (mm.)	Esp. Chapa mín. (mm.)	Ø Taladro +0.08 (mm.)	Longitud B (mm.)	C máx. (mm.)	Ø cuerpo D ± 0,25 (mm.)	Altura de cuerpo A ± 0,25 (mm.)	Distancia mín. entre eje y borde de chapa (mm.)	Nro. de ref.
M3	1,00	4,25	0,97	4,22	6,30	1,50	4,80	562 33 330 001
	1,40		1,38					562 33 330 002
M4	1,00	5,40	0,97	5,38	7,90	2,00	6,90	562 33 340 001
	1,40		1,38					562 33 340 002
M5	1,00	6,40	0,97	6,38	8,70	2,00	7,10	562 33 350 001
	1,40		1,38					562 33 350 002
M6	1,40	8,75	1,38	8,72	11,05	4,08	8,60	562 33 360 001
	2,30		2,21					562 33 360 002
M8	1,40	10,50	1,38	10,47	12,65	5,47	9,70	562 33 380 001
	2,30		2,21					562 33 380 002
M10	2,31	14,00	2,21	13,97	17,35	7,48	11,00	562 33 310 001
	3,18		3,05					562 33 310 002

Dureza: para chapa de acero máx. 80 HRB y para chapa de aluminio máx. 90 HRB.

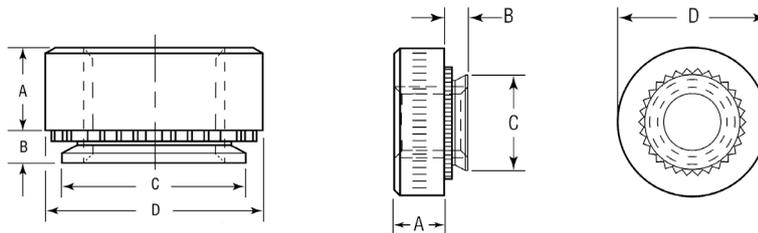
Rosca (mm.)	Terminación de ref.	Esp. Chapa mín. (mm.)	Colocación en acero			Colocación en aluminio		
			Esfuerzo de colocación (kN)	Resistencia al arrancamiento (N)	Par de apriete (Nm)	Esfuerzo de colocación (kN)	Resistencia al arrancamiento (N)	Par de apriete (Nm)
M3	1	1,0	11,2 - 15,6	550	1,70	6,7 - 8,9	400	1,13
	2	1,4						
M4	1	1,0	18,0 - 27,0	645	4,00	11,2 - 13,4	470	2,60
	2	1,4						
M5	1	1,0	18,0 - 38,0	800	4,50	11,2 - 15,6	480	3,60
	2	1,4						
M6	1	1,4	27,0 - 36,0	1.760	17,00	18,0 - 32,0	1.580	10,20
	2	2,3						14,10
M8	1	1,4	27,0 - 36,0	1.870	18,70	18,0 - 32,0	1.570	13,60
	2	2,3			20,30			18,10
M10	1	2,31	32,0 - 50,0	2.020	36,20	22,0 - 36,0	1.760	32,70
	2	3,18						

# Tuercas insertables - Inox

A fin de responder de la mejor manera a las necesidades de nuestros clientes, también ofrecemos una gama en acero inoxidable para colocar en acero y en acero inoxidable.



## Dimensiones (mm.)

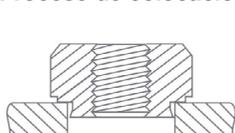


Rosca (mm.)	Esp. Chapa mín. (mm.)	Ø Taladro +0.08 (mm.)	Longitud B (mm.)	C máx. (mm.)	Ø cuerpo D ± 0,25 (mm.)	Altura de cuerpo A ± 0,25 (mm.)	Distancia mín. entre eje y borde de chapa (mm.)	Para colocar en chapa de acero o aluminio Nro. de ref.	Para colocar en chapa de acero inoxidable Nro. de ref.
M3	1,0	4,25	0,97	4,22	6,30	1,50	4,80	562 33 330 201	562 33 330 301
	1,4		1,38					562 33 330 202	562 33 330 302
M4	1,0	5,40	0,97	5,38	7,90	2,00	6,90	562 33 340 201	562 33 340 301
	1,4		1,38					562 33 340 202	562 33 340 302
M5	1,0	6,40	0,97	6,38	8,70	2,00	7,10	562 33 350 201	562 33 350 301
	1,4		1,38					562 33 350 202	562 33 350 302
M6	1,4	8,75	1,38	8,72	11,05	4,08	8,60	562 33 360 201	562 33 360 301
	2,3		2,21					562 33 360 202	562 33 360 302
M8	1,4	10,50	1,38	10,47	12,65	5,47	9,70	562 33 380 201	A consultar
	2,3		2,21					562 33 380 202	A consultar
M10	2,31	14,00	2,21	13,97	17,35	7,48	11,00	562 33 310 201	A consultar
	3,18		3,05					562 33 310 202	A consultar

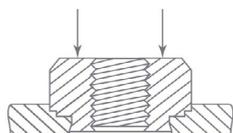
Dureza: para chapa de acero máx. 80 HRB, para chapa de acero inox máx. 70 HRB y para chapa de aluminio máx. 90 HRB.

Rosca (mm.)	Terminación de ref.	Esp. Chapa mín. (mm.)	Colocación en acero			Colocación en acero inoxidable			Colocación en aluminio		
			Esfuerzo de colocación (kN)	Resistencia al arrancamiento (N)	Par de apriete (Nm)	Esfuerzo de colocación (kN)	Resistencia al arrancamiento (N)	Par de apriete (Nm)	Esfuerzo de colocación (kN)	Resistencia al arrancamiento (N)	Par de apriete (Nm)
M3	1	1,0	11,2 - 15,6	550	1,70	40,0	725	1,92	6,7 - 8,9	400	1,13
	2	1,4									
M4	1	1,0	18,0 - 27,0	645	4,00	40,0	800	4,18	11,2 - 13,4	470	2,60
	2	1,4									
M5	1	1,0	18,0 - 38,0	800	4,50	46,7	1.025	5,08	11,2 - 15,6	480	3,60
	2	1,4									
M6	1	1,4	27,0 - 36,0	1.760	17,00	60,0	2.000	17,00	18,0 - 32,0	1.580	10,20
	2	2,3					2.300	17,00			14,10
M8	1	1,4	27,0 - 36,0	1.870	18,70	66,0	2.100	19,00	18,0 - 32,0	1.570	13,60
	2	2,3			20,30		72,0	2.415			21,80
M10	1	2,3	32,0 - 50,0	2.020	36,20	80,0	2.150	38,00	22,0 - 36,0	1.760	32,70

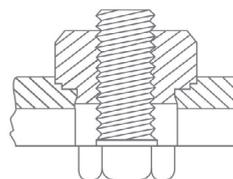
## Proceso de colocación



Se presenta la tuerca en el alojamiento.



La fuerza de colocación debe aplicarse en la cabeza de la tuerca, en eje con la chapa y de forma constante.



El tornillo que se va a acoplar debe apretar en el lado opuesto del cierre.

Los valores de colocación, empuje y par de apriete indicados son promedios cuando se siguen todas las especificaciones y procedimientos de colocación. Las variaciones en el tamaño del alojamiento, el material de la chapa y el procedimiento de colocación afectarán a estos datos.

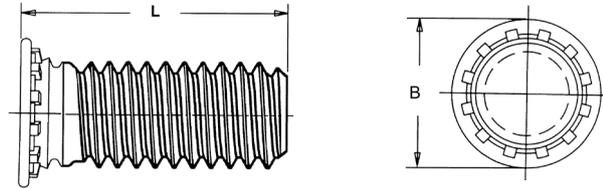


# Pernos insertables - Inox

El perno insertable está diseñado para crear una rosca macho resistente en piezas de espesor reducido.  
La cabeza del perno está completamente insertada en la chapa y la parte roscada queda perpendicular al material.



## Dimensiones (mm.)

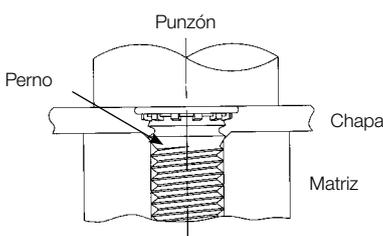


Medida de la rosca	L = longitud $\pm 0,04$ (mm.)														B $\pm 0,4$ (mm.)	Punzón +0,08 (mm.)	Distancia mín. entre eje y borde de chapa (mm.)	Espesor de chapa Mín. (mm.)							
M2,5 x 0,45	5	6	8	10	12	15	16	18	20	22	25					4,1	2,5	5,4	1,0						
M3 x 0,50		6	8	10	12	14	15	16	18	20	22	25	28	30	35		4,6	3,0	5,6	1,0					
M4 x 0,70			6	8	10	12	14	15	16	18	20	22	25	28	30	35	38		5,9	4,0	7,2	1,0			
M5 x 0,80				6	8	10	12	14	15	16	18	20	22	25	28	30	35	38	40	6,5	5,0	7,2	1,0		
M6 x 1,00					8	10	12	14	15	16	18	20	22	25	28	30	35	38	40	45	50	8,2	6,0	7,9	1,6
M8 x 1,25						8	10	12	14	15	16	18	20	22	25	28	30	35	38	40	9,6	8,0	9,6	2,4	
M10 x 1,5							15				20	25	30	35						12,6	10,0	18,3	2,4		

Dureza: para chapa de acero inox máx. 70 HRB.

Medida de la rosca	Máx. par de apriete recomendado (Nm)	Espesor/Material (mm.)	Dureza HBR	Esfuerzo de colocación (kN)	Fuerza de extracción (N)	Rotura de la rosca (Nm)	Par de apriete (N)
M2,5	0,48	1,6 Aluminio	29	11,6	465	0,8	1.820
	0,55	1,5 Acero	59	13,8	740		
M3	0,81	1,6 Aluminio	29	12,9	600	1,3	2.570
	0,88	1,5 Acero	59	14,7	820		
M4	1,8	1,6 Aluminio	29	22,3	975	2,9	4.180
	2,3	1,5 Acero	59	26,7	1.780		
M5	2,5	1,6 Aluminio	29	24,5	1.070	3,5	4.760
	3,6	1,5 Acero	59	32,5	2.000		
M6	5,7	1,6 Aluminio	28	28,9	1.660	7,3	9.090
	7,6	1,5 Acero	46	44,5	2.560		
M8	8,0	1,6 Aluminio	28	29,8	1.910	11,3	9.540
	13,0	1,5 Acero	46	49,8	2.890		

## Proceso de colocación



Ej. de colocación de rosca M2,5 a M5 y espesor mínimo de chapa de 1 mm.  
Rosca M6: espesor mínimo de chapa 1,6 mm.  
Rosca M8 a M10: espesor mínimo de chapa 2,4 mm.

Los valores de colocación, empuje y par de apriete indicados son promedios cuando se siguen todas las especificaciones y procedimientos de colocación. Las variaciones en el tamaño del alojamiento, el material de la chapa y el procedimiento de colocación afectarán a estos datos.

## Ejemplo de estructura del código:

Perno insertable de acero inox de M6 x 15

562 **11** 06 0015

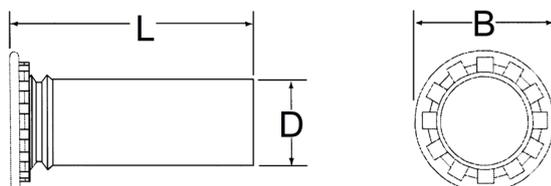


## Pernos insertables lisos - Acero

Los pernos insertables lisos son utilizados en un amplio rango de aplicaciones con la finalidad de posicionar o alinear la pieza. La cabeza del perno está completamente insertada en la chapa y la parte lisa queda perpendicular al material.



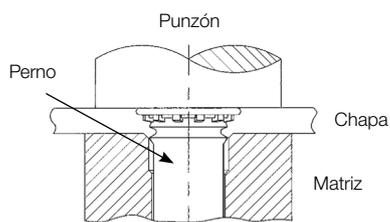
### Dimensiones (mm.)



D = Diámetro del perno	L = longitud $\pm 0,04$ (mm.)														B $\pm 0,4$ (mm.)	Punzón +0,08 (mm.)	Distancia mín. entre eje y borde de chapa (mm.)	Espesor de chapa Mín. (mm.)
Ø 3	6	8	10	12	14	15	16	18	20	22	25	28	30	35	5,3	3,5	6,4	1,0
Ø 4	6	8	10	12	14	15	16	18	20	22	25	28	30	35	6,0	4,1	7,1	1,0
Ø 5	6	8	10	12	14	15	16	18	20	22	25	28	30	35	7,5	5,5	7,6	1,0
Ø 6		10	12				16		20						8,1	6,5	7,9	1,0

Dureza: para chapa de acero máx. 80 HRB.

### Proceso de colocación



### Estructura del código:

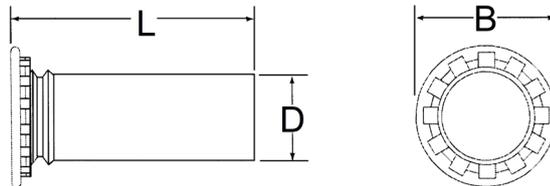
Consultar

# Pernos insertables lisos - Inox

Los pernos insertables lisos son utilizados en un amplio rango de aplicaciones con la finalidad de posicionar o alinear la pieza. La cabeza del perno está completamente insertada en la chapa y la parte lisa queda perpendicular al material.



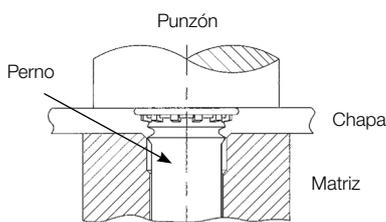
## Dimensiones (mm.)



D = Diámetro del perno	L = longitud $\pm 0,04$ (mm.)													B $\pm 0,4$ (mm.)	Punzón $+0,08$ (mm.)	Distancia mín. entre eje y borde de chapa (mm.)	Espesor de chapa Mín. (mm.)	
Ø 3	6	8	10	12	14	15	16	18	20	22	25	28	30	35	5,3	3,5	6,4	1,0
Ø 4	6	8	10	12	14	15	16	18	20	22	25	28	30	35	6,0	4,1	7,1	1,0
Ø 5	6	8	10	12	14	15	16	18	20	22	25	28	30	35	7,5	5,5	7,6	1,0
Ø 6			10	12			16		20						8,1	6,5	7,9	1,0

Dureza: para chapa de acero inox máx. 70 HRB.

## Proceso de colocación



## Estructura del código:

[Consultar](#)

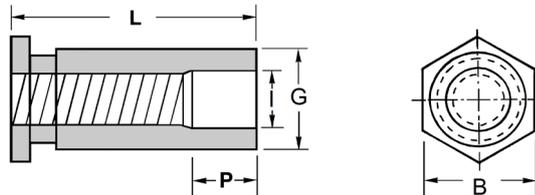
Los valores de colocación, empuje y par de apriete indicados son promedios cuando se siguen todas las especificaciones y procedimientos de colocación. Las variaciones en el tamaño del alojamiento, el material de la chapa y el procedimiento de colocación afectarán a estos datos.

## Separadores insertables abiertos - Acero

Los separadores insertables permiten un montaje preciso y fiable, separando paneles, chapas o componentes ensamblados. Se colocan mediante presión en un agujero redondo realizado en la chapa, aplicando una presión constante mediante prensa. Permiten el paso del tornillo a través del separador.



### Dimensiones (mm.)

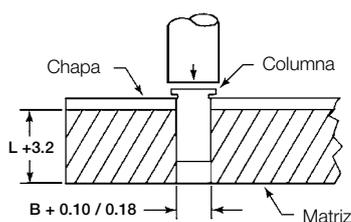


Medida de la rosca	L = longitud +0,05 - 0,13 (mm.)											Punzón +0,08 (mm.)	G -0,13 (mm.)	B (mm.)	l ±0,13 (mm.)	Distancia mín. entre eje y borde de chapa (mm.)	Espesor de chapa Mín. (mm.)		
	P ± 0.25																		
	0	0	0	0	0	4	4	4	8	8	8							11	11
M2,5 x 0,45	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20			4,2	4,19	4,8	3,2	6,0	1
M3 x 0,50	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	4,2	4,19	4,8	3,2	6,0	1
M3 x 0,50	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	5,4	5,38	6,4	3,2	7,0	1
M4 x 0,70	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	7,2	7,11	7,9	4,8	8,0	1,3
M5 x 0,80	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	7,2	7,11	7,9	5,2	8,0	1,3

Dureza: para chapa de acero máx. 80 HRB.

Medida de la rosca	Máx. par de apriete recomendado (Nm)	Colocación en Aluminio 1,5 mm				Colocación en Acero 1,5 mm			
		Esfuerzo de colocación (kN)	Fuerza de extracción (N)	Rotura de la rosca (Nm)	Resistencia al arrancamiento (N)	Esfuerzo de colocación (kN)	Fuerza de extracción (N)	Rotura de la rosca (Nm)	Resistencia al arrancamiento (N)
M3 punzón 4,2	0,55	4,9	710	1,24	1.245	9,8	1.000	2,15	1.465
M3 punzón 5,4	0,55	7,6	1.330	2,82	1.375	14,7	1.860	3,95	1.690
M4	2,0	10,7	1.780	5,08	2.575	17,8	2.490	8,47	3.110
M5	3,6	10,7	1.780	5,08	2.575	17,8	2.490	8,47	3.110

### Proceso de colocación



### Estructura del código:

Separador insertable abierto de acero de M4 x 8

562 **112** 04 008



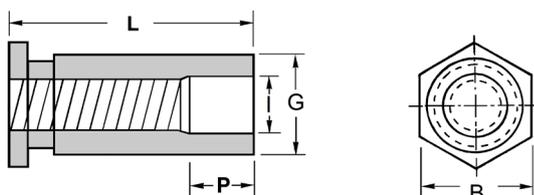
Los valores de colocación, empuje y par de apriete indicados son promedios cuando se siguen todas las especificaciones y procedimientos de colocación. Las variaciones en el tamaño del alojamiento, el material de la chapa y el procedimiento de colocación afectarán a estos datos.

# Separadores insertables abiertos - Inox

Los separadores insertables permiten un montaje preciso y fiable, separando paneles, chapas o componentes ensamblados. Se colocan mediante presión en un agujero redondo realizado en la chapa, aplicando una presión constante mediante prensa. Permiten el paso del tornillo a través del separador.



## Dimensiones (mm.)

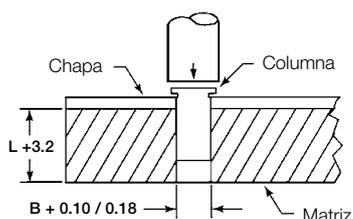


Medida de la rosca	L = longitud +0,05 - 0,13 (mm.)											Punzón +0,08 (mm.)	G -0,13 (mm.)	B (mm.)	I ±0,13 (mm.)	Distancia mín. entre eje y borde de chapa (mm.)	Espesor de chapa Mín. (mm.)		
	P ± 0.25																		
	0	0	0	0	0	4	4	4	8	8	8							11	11
M2,5 x 0,45	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20			4,2	4,19	4,8	3,2	6,0	1
M3 x 0,50	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	4,2	4,19	4,8	3,2	6,0	1
M3 x 0,50	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	5,4	5,38	6,4	3,2	7,0	1
M4 x 0,70	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	7,2	7,11	7,9	4,8	8,0	1,3
M5 x 0,80	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	7,2	7,11	7,9	5,2	8,0	1,3

Dureza: para chapa de acero inox máx. 70 HRB.

Medida de la rosca	Máx. par de apriete recomendado (Nm)	Colocación en Aluminio 1,5 mm				Colocación en Acero 1,5 mm			
		Esfuerzo de colocación (kN)	Fuerza de extracción (N)	Rotura de la rosca (Nm)	Resistencia al arrancamiento (N)	Esfuerzo de colocación (kN)	Fuerza de extracción (N)	Rotura de la rosca (Nm)	Resistencia al arrancamiento (N)
M3 punzón 4,2	0,44	4,9	710	1,24	996	9,8	1.000	2,15	1.172
M3 punzón 5,4	0,44	7,6	1.330	2,82	1.100	14,7	1.860	3,95	1.352
M4	1,6	10,7	1.780	5,08	2.060	17,8	2.490	8,47	2.488
M5	2,88	10,7	1.780	5,08	2.060	17,8	2.490	8,47	2.488

## Proceso de colocación



## Estructura del código:

Separador insertable abierto de acero inox de M4 x 8

562 **122** 04 008



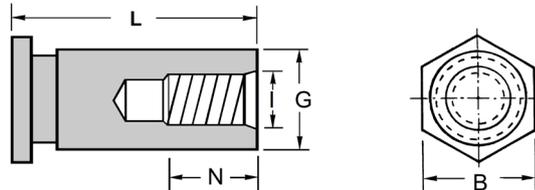
Los valores de colocación, empuje y par de apriete indicados son promedios cuando se siguen todas las especificaciones y procedimientos de colocación. Las variaciones en el tamaño del alojamiento, el material de la chapa y el procedimiento de colocación afectarán a estos datos.

## Separadores insertables ciegos - Acero

Los separadores insertables permiten un montaje preciso y fiable, separando paneles, chapas o componentes ensamblados. Se colocan mediante presión en un agujero redondo realizado en la chapa, aplicando una presión constante mediante prensa. No permiten el paso del tornillo a través del separador.



### Dimensiones (mm.)

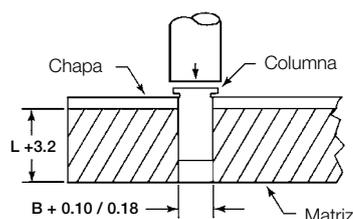


Medida de la rosca	L = longitud +0,05 - 0,13 (mm.)										Punzón +0,08 (mm.)	G -0,13 (mm.)	B (mm.)	l ±0,13 (mm.)	Distancia mín. entre eje y borde de chapa (mm.)	Espesor de chapa Mín. (mm.)
	N ± 0,25															
	3,2	4	4	5	6,5	6,5	9,5	9,5	9,5	9,5						
M2,5 x 0,45	6	8	10	12	14	16	18	20			4,2	4,19	4,8	3,2	6,0	1
M3 x 0,50	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	4,2	4,19	4,8	3,2	6,0	1
M3 x 0,50	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	5,4	5,38	6,4	3,2	7,0	1
M4 x 0,70	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	7,2	7,11	7,9	4,8	8,0	1,3
M5 x 0,80	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	7,2	7,11	7,9	5,2	8,0	1,3

Dureza: para chapa de acero máx. 80 HRB.

Medida de la rosca	Máx. par de apriete recomendado (Nm)	Colocación en Aluminio 1,5 mm				Colocación en Acero 1,5 mm			
		Esfuerzo de colocación (kN)	Fuerza de extracción (N)	Rotura de la rosca (Nm)	Resistencia al arrancamiento (N)	Esfuerzo de colocación (kN)	Fuerza de extracción (N)	Rotura de la rosca (Nm)	Resistencia al arrancamiento (N)
M3 punzón 4,2	0,55	4,9	710	1,24	1.245	9,8	1.000	2,15	1.465
M3 punzón 5,4	0,55	7,6	1.330	2,82	1.375	14,7	1.860	3,95	1.690
M4	2,0	10,7	1.780	5,08	2.575	17,8	2.490	8,47	3.110
M5	3,6	10,7	1.780	5,08	2.575	17,8	2.490	8,47	3.110

### Proceso de colocación



### Estructura del código:

Separador insertable ciego de acero de M4 x 8

562 111 04 008



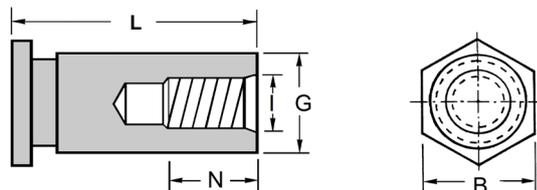
Los valores de colocación, empuje y par de apriete indicados son promedios cuando se siguen todas las especificaciones y procedimientos de colocación. Las variaciones en el tamaño del alojamiento, el material de la chapa y el procedimiento de colocación afectarán a estos datos.

# Separadores insertables ciegos - Inox

Los separadores insertables permiten un montaje preciso y fiable, separando paneles, chapas o componentes ensamblados. Se colocan mediante presión en un agujero redondo realizado en la chapa, aplicando una presión constante mediante prensa. No permiten el paso del tornillo a través del separador.



## Dimensiones (mm.)

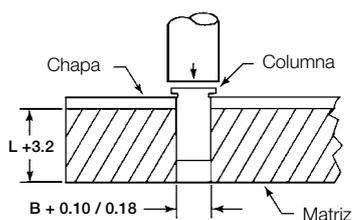


Medida de la rosca	L = longitud +0,05 - 0,13 (mm.)										Punzón +0,08 (mm.)	G -0,13 (mm.)	B (mm.)	l ±0,13 (mm.)	Distancia mín. entre eje y borde de chapa (mm.)	Espesor de chapa Mín. (mm.)
	N ± 0.25															
	3,2	4	4	5	6,5	6,5	9,5	9,5	9,5	9,5						
M2,5 x 0,45	6	8	10	12	14	16	18	20			4,2	4,19	4,8	3,2	6,0	1
M3 x 0,50	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	4,2	4,19	4,8	3,2	6,0	1
M3 x 0,50	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	5,4	5,38	6,4	3,2	7,0	1
M4 x 0,70	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	7,2	7,11	7,9	4,8	8,0	1,3
M5 x 0,80	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	7,2	7,11	7,9	5,2	8,0	1,3

Dureza: para chapa de acero inox máx. 70 HRB.

Medida de la rosca	Máx. par de apriete recomendado (Nm)	Colocación en Aluminio 1,5 mm				Colocación en Acero 1,5 mm			
		Esfuerzo de colocación (kN)	Fuerza de extracción (N)	Rotura de la rosca (Nm)	Resistencia al arrancamiento (N)	Esfuerzo de colocación (kN)	Fuerza de extracción (N)	Rotura de la rosca (Nm)	Resistencia al arrancamiento (N)
M3 punzón 4,2	0,44	4,9	710	1,24	996	9,8	1.000	2,15	1.172
M3 punzón 5,4	0,44	7,6	1.330	2,82	1.100	14,7	1.860	3,95	1.352
M4	1,6	10,7	1.780	5,08	2.060	17,8	2.490	8,47	2.488
M5	2,88	10,7	1.780	5,08	2.060	17,8	2.490	8,47	2.488

## Proceso de colocación



## Estructura del código:

Separador insertable ciego de acero inox de M4 x 8

562 **121** 04 008



Los valores de colocación, empuje y par de apriete indicados son promedios cuando se siguen todas las especificaciones y procedimientos de colocación. Las variaciones en el tamaño del alojamiento, el material de la chapa y el procedimiento de colocación afectarán a estos datos.

## Instrucciones para la soldadura por descarga

		Material de la base								
		Acero fino a C35	Acero fino a C60	Acero Zincado	Inox	Latón	Cobre	Al 99,5	Al Mg3	Al Mg5
Material de los pernos	Acero Cobreado 4.8	OK	NO	±	±	±	±	NO	NO	NO
	Acero Inox A2-50	OK	±	±	OK	±	±	NO	NO	NO
	Acero Inox AISI 316*	OK	±	±	OK	±	±	NO	NO	NO
	Aluminio AlMg3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	±	OK	±
	Latón	OK	NO	OK	±	OK	OK	NO	NO	NO

\*Para aplicaciones en la industria alimentaria, químico-farmacéutica, naval, textil y petroquímica, recomendamos el uso de acero inoxidable AISI 316. El acero inoxidable AISI 316 tiene una excelente resistencia a la corrosión (sales, ácidos, sustancias alimentarias).

## Información técnica

			M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
Material de los pernos	Acero Cobreado 4.8	Fuerza de extracción (Kn)	1,1	1,8	3,0	4,3	8,0	13,0	19,0	35,0
		Par de apriete recomendado (Nm)	0,8	0,8	3,6	6,1	15,0	30,0	53,0	135,0
	Acero Inox A2-50	Fuerza de extracción (Kn)	0,7	0,7	1,9	2,7	4,9	7,8	12,0	22,0
		Par de apriete recomendado (Nm)	0,5	0,5	2,3	3,8	9,5	19,0	33,0	82,0
	Acero Inox AISI-316*	Fuerza de extracción (Kn)	0,7	0,7	1,9	2,7	4,9	7,8	12,0	22,0
		Par de apriete recomendado (Nm)	0,5	0,5	2,3	3,8	9,5	19,0	33,0	82,0
	Aluminio AlMg3	Fuerza de extracción (Kn)	0,5	0,5	1,6	2,2	4,0			
		Par de apriete recomendado (Nm)	0,4	0,4	1,9	3,1	7,5			
	Latón	Fuerza de extracción (Kn)	0,8	0,8	2,3	3,2	6,0			
		Par de apriete recomendado (Nm)	0,6	0,6	2,7	4,5	11,0			

Los valores indicados en la tabla no deformarán las piezas a unir.

# Pernos soldables roscados - Cobreados

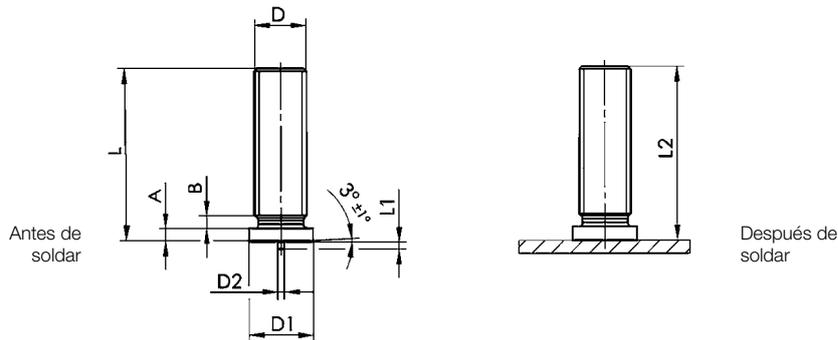
Los pernos soldables roscados se colocan en piezas metálicas mediante soldadura. Crean una métrica macho fiable.

## Ventajas:

- La parte metálica, opuesta al lado de la colocación, permanece lisa.
- Su montaje no requiere de accesibilidad por ambos lados de la chapa.
- La ausencia de perforaciones durante el proceso de colocación garantiza la estanqueidad.
- Cumplen con la DIN EN ISO 13918 PT (DIN32501) en M3 a M8.

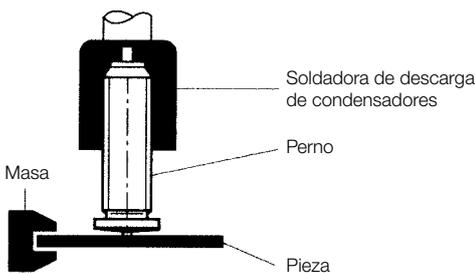


## Dimensiones (mm.)



D (mm.)	L = longitud + 0,60 (mm.)													D1 ±0,2 (mm.)	D2 ±0,08 (mm.)	L1 ±0,05 (mm.)	A (mm.)	B máx. (mm.)	L2 (mm.)	
	6	8	10	12	15	16	20	25	30	35	40									
M3	6	8	10	12	15	16	20	25	30	35	40				4,5	0,60	0,55	0,7 - 1,4	0,6	L-0,3
M4	6	8	10	12	15	16	20	25	30	35	40	45	50	5,5	0,65					
M5	6	8	10	12	15	16	20	25	30	35	40	45			6,5	0,75	0,80	1,0		
M6		8	10	12	15	16	20	25	30	35	40	45	50	55	7,5					
M8			10	12	15	16	20	25	30	35	40	45	50	60	9,0	0,85	0,8 - 1,4	1,5		
M10				12	15	16	20	25	30	35	40	45	50	11,0						
M12					15	16	20	25	30	35	40				12,6		0,6 - 1,8	2,0	L-0,6	

## Proceso de colocación



## Estructura del código:

Perno soldable roscado de cobre de M6 x 15

562 **70** 06 0015



Los valores de colocación, empuje y par de apriete indicados son promedios cuando se siguen todas las especificaciones y procedimientos de colocación. Las variaciones en el tamaño del alojamiento, el material de la chapa y el procedimiento de colocación afectarán a estos datos.

## Pernos soldables roscados - Inox

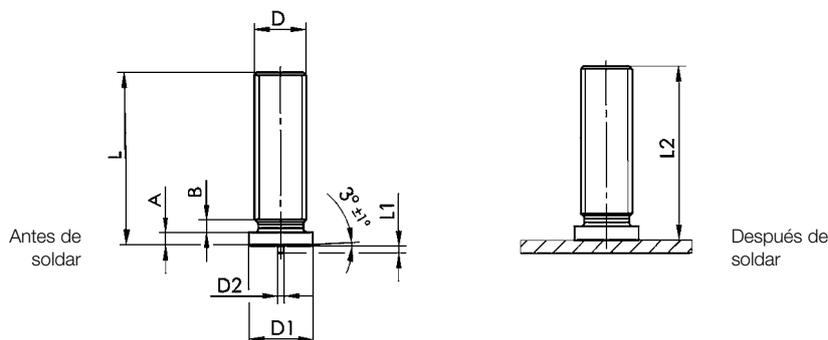
Los pernos soldables roscados se colocan en piezas metálicas mediante soldadura. Crean una métrica macho fiable.

### Ventajas:

- La parte metálica, opuesta al lado de la colocación, permanece lisa.
- Su montaje no requiere de accesibilidad por ambos lados de la chapa.
- La ausencia de perforaciones durante el proceso de colocación garantiza la estanqueidad.
- Cumplen con la DIN EN ISO 13918 PT (DIN32501) en M3 a M8.

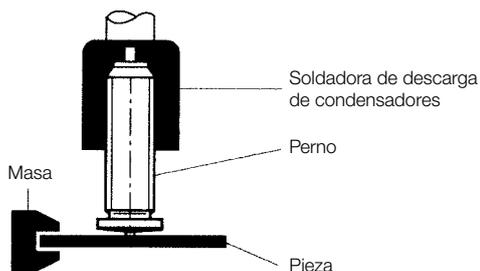


### Dimensiones (mm.)



D (mm.)	L = longitud + 0,60 (mm.)													D1 ±0,2 (mm.)	D2 ±0,08 (mm.)	L1 ±0,05 (mm.)	A (mm.)	B máx. (mm.)	L2 (mm.)
M3	6	8	10	12	15	16	20	25	30	35	40				4,5	0,60	0,55	0,6	L-0,3
M4	6	8	10	12	15	16	20	25	30	35	40	45	50	5,5	0,65				
M5	6	8	10	12	15	16	20	25	30	35	40	45			6,5	0,75	0,80	1,0	
M6		8	10	12	15	16	20	25	30	35	40	45	50	55	7,5		0,85	0,8 - 1,4	1,5
M8			10	12	15	16	20	25	30	35	40	45	50	60	9,0		0,8 - 1,4	2,0	
M10				12	15	16	20	25	30	35	40	45	50		11,0		0,6 - 1,8	L-0,6	
M12					15	16	20	25	30	35	40				12,6				

### Proceso de colocación



### Estructura del código:

Perno soldable roscado de acero inox de M6 x 15

562 71 06 0015



Los valores de colocación, empuje y par de apriete indicados son promedios cuando se siguen todas las especificaciones y procedimientos de colocación. Las variaciones en el tamaño del alojamiento, el material de la chapa y el procedimiento de colocación afectarán a estos datos.

# Torretas soldables hembra - Cobreadas

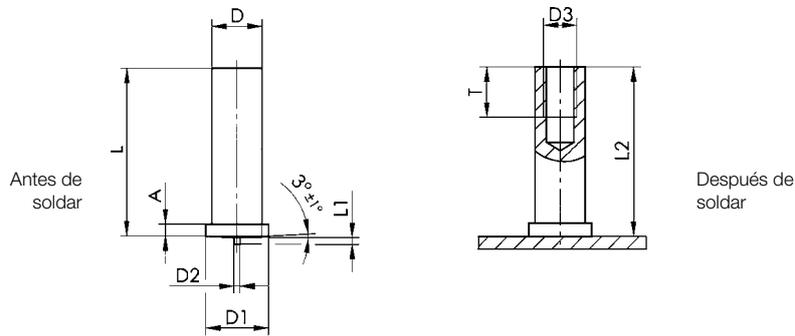
Las torretas soldables hembra se colocan en piezas metálicas mediante soldadura. Crean una métrica hembra fiable.

### Ventajas:

- La parte metálica, opuesta al lado de la colocación, permanece lisa.
- Su montaje no requiere necesariamente de accesibilidad por ambos lados de la chapa.
- La ausencia de perforaciones durante el proceso de colocación garantiza la estanqueidad.
- Aplicaciones: para espesores de chapa  $\geq 0,6$  mm.
- Cumplen con la DIN EN ISO 13918 IT (DIN32501) en  $\varnothing 5$  a  $\varnothing 7,1$ .

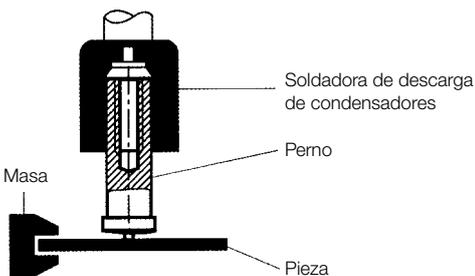


### Dimensiones (mm.)



D ±0,1 (mm.)	L = longitud + 0,30 (mm.)										D1 ±0,2 (mm.)	D2 ±0,08 (mm.)	L1 ±0,05 (mm.)	D3	A (mm.)	T +0,5 (mm.)	L2 (mm.)
∅ 5	6	8	10	12	15	16	20	25	30		6,5	0,75	0,80	M3	0,7 - 1,4	5	L-0,3
∅ 6		8	10	12	15	16	20	25	30	35	40			7,5		M4	
∅ 7,1			10	12	15	16	20	25	30	35	40		9,0	M5	0,8 - 1,4	7,5	
∅ 8			10	12	15	16	20	25	30	35	40			M6			
∅ 10,8					15	16	20	25	30	35	40		11,6	M8	0,6 - 1,8	10	

### Proceso de colocación



### Estructura del código:

Torreta soldable hembra de cobre de 6 x 15

562 **75** 06 0015



Los valores de colocación, empuje y par de apriete indicados son promedios cuando se siguen todas las especificaciones y procedimientos de colocación. Las variaciones en el tamaño del alojamiento, el material de la chapa y el procedimiento de colocación afectarán a estos datos.

## Torretas soldables hembra - Inox

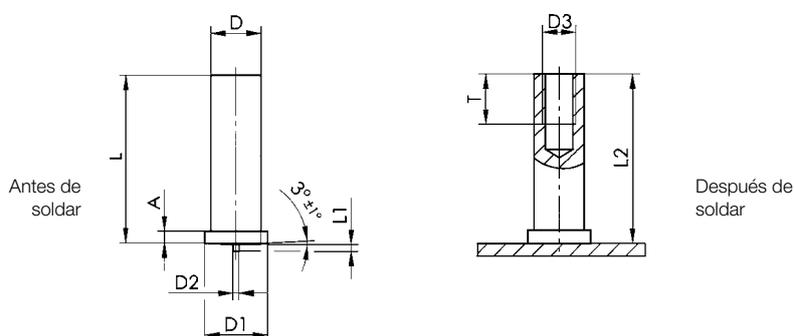
Las torretas soldables hembra se colocan en piezas metálicas mediante soldadura. Crean una métrica hembra fiable.

### Ventajas:

- La parte metálica, opuesta al lado de la colocación, permanece lisa.
- Su montaje no requiere necesariamente de accesibilidad por ambos lados de la chapa.
- La ausencia de perforaciones durante el proceso de colocación garantiza la estanqueidad.
- Aplicaciones: para espesores de chapa  $\geq 0,6$  mm.
- Cumplen con la DIN EN ISO 13918 IT (DIN32501) en  $\varnothing 5$  a  $\varnothing 7,1$ .

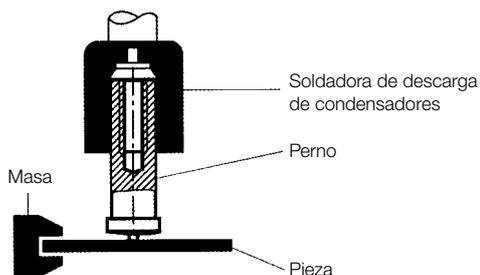


### Dimensiones (mm.)



D ±0,1 (mm.)	L = longitud + 0,30 (mm.)										D1 ±0,2 (mm.)	D2 ±0,08 (mm.)	L1 ±0,05 (mm.)	D3	A (mm.)	T +0,5 (mm.)	L2 (mm.)
Ø 5	6	8	10	12	15	16	20	25	30		6,5	0,75	0,80	M3	0,7 - 1,4	5	L-0,3
Ø 6		8	10	12	15	16	20	25	30	35	40			7,5		M4	
Ø 7,1			10	12	15	16	20	25	30	35	40		9,0	M5	0,8 - 1,4	7,5	
Ø 8			10	12	15	16	20	25	30	35	40			M6			
Ø 10,8					15	16	20	25	30	35	40		11,6	M8	0,6 - 1,8	10	

### Proceso de colocación



### Estructura del código:

Torreta soldable hembra de acero inox de 6 x 15

562 **73** 06 0015



Los valores de colocación, empuje y par de apriete indicados son promedios cuando se siguen todas las especificaciones y procedimientos de colocación. Las variaciones en el tamaño del alojamiento, el material de la chapa y el procedimiento de colocación afectarán a estos datos.

# Pernos soldables lisos - Cobreados

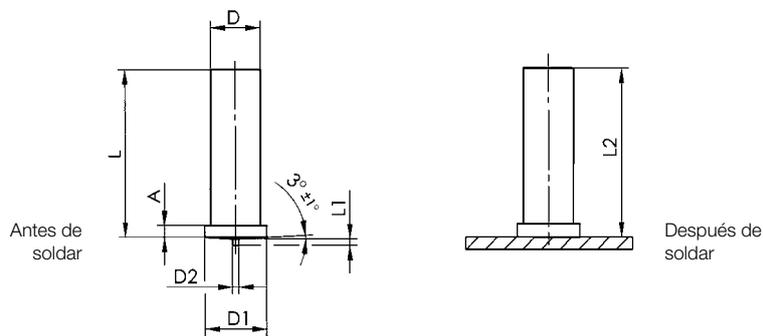
Los pernos soldables lisos se colocan en piezas metálicas mediante soldadura. Son utilizados en un amplio rango de aplicaciones con la finalidad de posicionar o alinear la pieza.



## Ventajas:

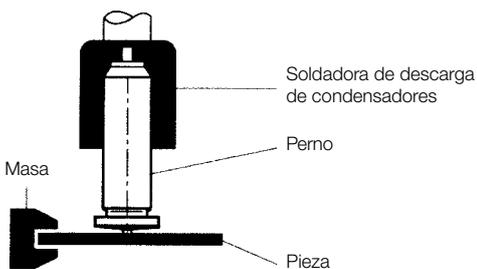
- La parte metálica, opuesta al lado de la colocación, permanece lisa.
- Su montaje no requiere de accesibilidad por ambos lados de la chapa.
- La ausencia de perforaciones durante el proceso de colocación garantiza la estanqueidad.
- Cumplen con la DIN EN ISO 13918 UT (DIN32501) en  $\varnothing 3$  a  $\varnothing 8$ .

## Dimensiones (mm.)



D $\pm 0,1$ (mm.)	L = longitud + 0,60 (mm.)												D1 $\pm 0,2$ (mm.)	D2 $\pm 0,08$ (mm.)	L1 $\pm 0,05$ (mm.)	A (mm.)	L2 (mm.)	
$\varnothing 3$	6	8	10	12	15	16	20	25	30					4,5	0,60	0,55	0,7 - 1,4	L-0,3
$\varnothing 4$	6	8	10	12	15	16	20	25	30	35				5,5	0,65			
$\varnothing 5$		8	10	12	15	16	20	25	30	35	40	50			6,5	0,75	0,80	
$\varnothing 6$		8	10	12	15	16	20	25	30	35	40	45	50		7,5			
$\varnothing 7,1$			10	12	15	16	20	25	30	35	40	45	50	55			9,0	0,85
$\varnothing 8$				12	15	16	20	25	30	35	40					11,6	0,8 - 1,8	
$\varnothing 10,8$					15		20	25	30	35	40							

## Proceso de colocación



## Estructura del código:

Perno soldable liso de cobre de 6 x 15

562 72 06 0015



Los valores de colocación, empuje y par de apriete indicados son promedios cuando se siguen todas las especificaciones y procedimientos de colocación. Las variaciones en el tamaño del alojamiento, el material de la chapa y el procedimiento de colocación afectarán a estos datos.

Disponibles también pernos soldables lisos en aluminio. Consultar.

## Pernos soldables lisos - Inox

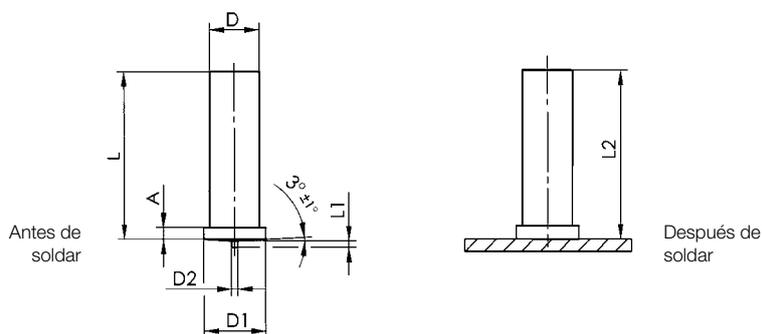
Los pernos soldables lisos se colocan en piezas metálicas mediante soldadura.  
Son utilizados en un amplio rango de aplicaciones con la finalidad de posicionar o alinear la pieza.



### Ventajas:

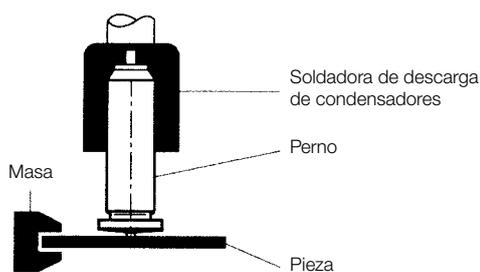
- La parte metálica, opuesta al lado de la colocación, permanece lisa.
- Su montaje no requiere de accesibilidad por ambos lados de la chapa.
- La ausencia de perforaciones durante el proceso de colocación garantiza la estanqueidad.
- Cumplen con la DIN EN ISO 13918 UT (DIN32501) en Ø 3 a Ø 8.

### Dimensiones (mm.)



D ±0,1 (mm.)	L = longitud + 0,60 (mm.)												D1 ±0,2 (mm.)	D2 ±0,08 (mm.)	L1 ±0,05 (mm.)	A (mm.)	L2 (mm.)	
Ø 3	6	8	10	12	15	16	20	25	30					4,5	0,60	0,55	0,7 - 1,4	L-0,3
Ø 4	6	8	10	12	15	16	20	25	30	35			5,5	0,65				
Ø 5		8	10	12	15	16	20	25	30	35	40	50	6,5	0,75				
Ø 6		8	10	12	15	16	20	25	30	35	40	45	50		7,5	0,80		
Ø 7,1			10	12	15	16	20	25	30	35	40	45	50		55		9,0	
Ø 8				12	15	16	20	25	30	35	40				9,0	0,85	L-0,6	
Ø 10,8					15		20	25	30	35	40			11,6	0,8 - 1,8			

### Proceso de colocación



### Estructura del código:

Consultar

Los valores de colocación, empuje y par de apriete indicados son promedios cuando se siguen todas las especificaciones y procedimientos de colocación. Las variaciones en el tamaño del alojamiento, el material de la chapa y el procedimiento de colocación afectarán a estos datos.

Disponibles también pernos soldables lisos en aluminio. Consultar.

# BÖLLHOFF

Passion for successful joining.

## **Böllhoff Group**

Socio innovador en tecnologías de fijación con soluciones de montaje y logísticas.

Consulte los datos de contacto de nuestros centros en todo el mundo en [www.boellhoff.com/es](http://www.boellhoff.com/es)

## **Böllhoff España**

Böllhoff, s.a. | C/ Valportillo I, 7/A | 28108 Alcobendas, Madrid | España  
Tel. +34 91 661 9188 | [info\\_es@boellhoff.com](mailto:info_es@boellhoff.com) | [www.boellhoff.com/es](http://www.boellhoff.com/es)

Sujeto a posibles cambios técnicos.

La reimpresión, ya sea en parte o en su totalidad, solamente está permitida con nuestro consentimiento expreso.  
Siga las instrucciones de la nota de protección de acuerdo a ISO 16016.