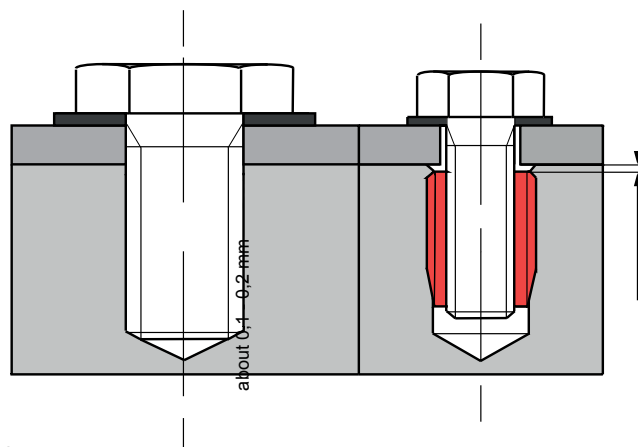




## Casquillos Autorroscante para refuerzo de roscas y Reparación de roscas

### Minimizar el peso y el espacio

Ahorro de peso es inigualable - una característica de diseño importante para muchos productos, particularmente en equipos de aeronáutica. Ahorro de espacio se maximiza, lo que permite el uso de configuraciones estándar con requisitos de gran tamaño - como es necesario para acomodar casquillos sólidos. Un radio mayor igual al ajuste del tamaño tornillo nominal para una carga más alta y fuerzas de tracción.



### Minimizar los costos totales

En general un ahorro de costes de producción se pueden realizar mediante el uso de un material menos costoso y aún mantienen la resistencia de la rosca requerida con casquillos autorroscantes. Ahorro de costes se aplican en muchas direcciones - reducir los costes de inserción, menores costos de instalación y tornillos más pequeños lo hacen todos los ahorros resultantes.

### Reparación de Roscas

Además de refuerzo de hilo de las inserciones también se utilizan para la reparación de los hilos rotos. En este proceso los componentes rechazados se pueden recuperar mediante la instalación de un inserto de hilo. El hilo creado mantendrá su dimensión original y también queda reforzada por el aumento de la resistencia a la tracción y resistencia a la corrosión. Los costos de adquisición y procesamiento se pueden guardar mediante la reparación de roscas con inserciones de hilo.



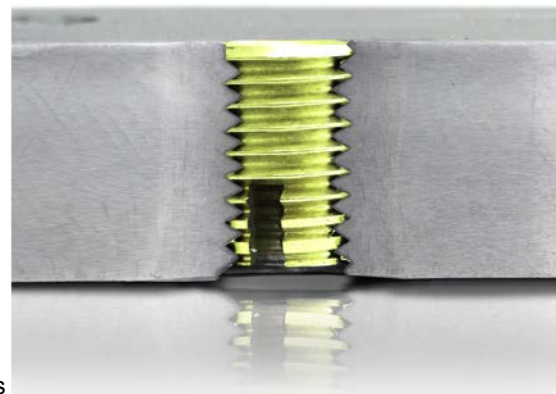
### Aplicaciones

Es especialmente adecuado para los siguientes materiales:

- Aluminio y aleaciones de aluminio
- latón, bronce, hierro fundido
- aleación de magnesio
- plásticos termoestables y termoplásticos (no termoplásticos de caucho blando)

Ejemplos de aplicaciones:


- Industria del automóvil: motores, transmisiones, radiadores, etc.
- Técnicas Eléctricas y de laboratorio: material médico, condensadores, cajas, etc.
- Aparato electrodoméstico: aspiradoras, plancha eléctrica, lavadoras, cámaras, teléfonos móviles, etc.
- Planta y equipo de construcción: bombas, máquinas de construcción, los diferentes componentes, etc.
- Las máquinas militares: aviones, armas, etc.



### Materiales



Acero tratado, zincado, amarillo cromado (conforme a RoHS, sin ChromVI)

Acero Inoxidable 1.4305

 AISI 303  
 X8CrNiS18-9

Latón

Acero Inoxidable steel 1.4105

 AISI 430 F  
 X6CrMoS17



Otros materiales y superficies bajo petición.

### Compatibilidad

Los casquillos autorroscantes se fabrican de acuerdo a la tolerancia ISO 2768-m. Los casquillos autorroscantes son compatibles con inserciones de rosca y herramientas de otros fabricantes.



## Diámetro recomendado para el taladro

		<b>Casquillos Rosca con ranuras de corte</b> Acero tratado, zincado, amarillo cromado 				<b>Casquillos Rosca con agujeros de corte</b> Acero tratado, zincado, amarillo cromado 			
<b>materiales</b>	Aleaciones ligeras Resistencia tracción [N/mm <sup>2</sup> ]	< 250 N/mm <sup>2</sup> < 300 N/mm <sup>2</sup> < 350 N/mm <sup>2</sup> > 350 N/mm <sup>2</sup>				< 300 N/mm <sup>2</sup> < 350 N/mm <sup>2</sup> > 350 N/mm <sup>2</sup>			
	Latón, NF-metals, bronce	> 350 N/mm <sup>2</sup>				> 350 N/mm <sup>2</sup>			
	Hierro fundido dureza brinell [HB]	< 150 HB < 200 HB > 200 HB				< 150 HB < 200 HB > 200 HB			
<b>rosca interior</b>	<b>M 2 x 0,4</b>		4,1 mm	4,2 mm	4,3 mm				
	<b>M 2,5 x 0,45</b>		4,1 mm	4,2 mm	4,3 mm				
	<b>M 3 x 0,5</b>		4,6 mm	4,7 mm	4,8 mm	4,6 mm	4,7 mm	4,8 mm	
	<b>M 4 x 0,7</b>	5,9 mm	6,0 mm	6,1 mm	6,2 mm	6,0 mm	6,1 mm	6,2 mm	
	<b>M 5 x 0,8</b>	7,2 mm	7,3 mm	7,5 mm	7,6 mm	7,4 mm	7,5 mm	7,6 mm	7,7 mm
	<b>M 6 x 1,0</b>	8,8 mm	9,0 mm	9,2 mm	9,4 mm	9,3 mm	9,4 mm	9,5 mm	9,6 mm
	<b>M 8 x 1,25</b>	10,8 mm	11,0 mm	11,2 mm	11,4 mm	11,1 mm	11,2 mm	11,3 mm	11,5 mm
	<b>M 10 x 1,5</b>	12,8 mm	13,0 mm	13,2 mm	13,4 mm				
	<b>M 12 x 1,75</b>	14,8 mm	15,0 mm	15,2 mm	15,4 mm				
	<b>M 14 x 2,0</b>	16,8 mm	17,0 mm	17,2 mm	17,4 mm				
	<b>M 16 x 2,0</b>	18,8 mm	19,0 mm	19,2 mm	19,4 mm				
	<b>M 18 x 2,5</b>	20,8 mm	21,0 mm	21,2 mm	21,4 mm				
	<b>M 20 x 2,5</b>	24,8 mm	25,0 mm	25,2 mm	25,4 mm				
	<b>M 22 x 2,5</b>	24,8 mm	25,0 mm	25,2 mm	25,4 mm				
	<b>M 24 x 3,0</b>	28,8 mm	29,0 mm	29,2 mm	29,4 mm				
	<b>M 27 x 3,0</b>	32,8 mm	33,0 mm	33,2 mm	33,4 mm				
<b>M 30 x 3,5</b>	34,8 mm	35,0 mm	35,2 mm	35,4 mm					
Flange cover	ca. 60%	ca. 50%	ca. 40%	ca. 30%	ca. 80%	ca. 70%	ca. 60%	ca. 50%	

posiblemente necesita lubricación

posiblemente necesita lubricación

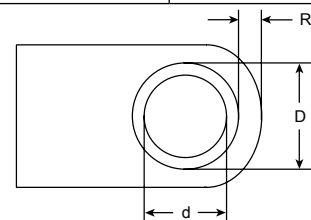
## El espesor mínimo de pared para Casquillos Autorroscantes

	<b>Casquillos Rosca con ranuras de corte</b> 			<b>Casquillos Rosca con agujeros de corte</b> 		
	alea. ligeras	hierro fundido	plasticos	alea. ligeras	hierro fundido	plasticos
<b>M 2 x 0,4</b>	0,90 mm	1,35 mm	1,13 mm			
<b>M 2,5 x 0,45</b>	0,90 mm	1,35 mm	1,13 mm			
<b>M 3 x 0,5</b>	1,00 mm	1,50 mm	1,25 mm	1,00 mm	1,50 mm	1,25 mm
<b>M 4 x 0,7</b>	1,30 mm	1,95 mm	1,63 mm	1,30 mm	1,95 mm	1,63 mm
<b>M 5 x 0,8</b>	1,60 mm	2,40 mm	2,00 mm	1,60 mm	2,40 mm	2,00 mm
<b>M 6 x 1,0</b>	2,00 mm	3,00 mm	2,50 mm	2,00 mm	3,00 mm	2,50 mm
<b>M 8 x 1,25</b>	2,40 mm	3,60 mm	3,00 mm	2,40 mm	3,60 mm	3,00 mm
<b>M 10 x 1,5</b>	2,80 mm	4,20 mm	3,50 mm			
<b>M 12 x 1,75</b>	3,20 mm	4,80 mm	4,00 mm			
<b>M 14 x 2,0</b>	3,60 mm	5,40 mm	4,50 mm			
<b>M 16 x 2,0</b>	4,00 mm	6,00 mm	5,00 mm			
<b>M 18 x 2,5</b>	4,40 mm	6,60 mm	5,50 mm			
<b>M 20 x 2,5</b>	5,20 mm	7,80 mm	6,50 mm			
<b>M 22 x 2,5</b>	5,20 mm	7,80 mm	6,50 mm			
<b>M 24 x 3,0</b>	6,00 mm	9,00 mm	7,50 mm			
<b>M 27 x 3,0</b>	6,80 mm	10,20 mm	8,50 mm			
<b>M 30 x 3,5</b>	7,20 mm	10,80 mm	9,00 mm			

### CCálculo de los valores mínimos

d = diámetro interno BaerFix® Insert  
 D = diámetro externo BaerFix® Insert  
 R = espesor de la pared restante


$R_{\min}$  (alea. ligera) = 0,2 x D  
 $R_{\min}$  (hierro fund.) = 0,3 x D  
 $R_{\min}$  (plasticos) = 0,25 x D






## Mínima profundidad del taladro

Casquillos Autorroscante con el corte de ranuras 		
Rosca Interna	Min. taladro profund. agujeros pasantes	Min. taladro profund. agujeros ciegos
M 2 x 0,4	6,00 mm	8,00 mm
M 2,5 x 0,45	6,00 mm	8,00 mm
M 3 x 0,5	6,00 mm	8,00 mm
M 4 x 0,7	8,00 mm	10,00 mm
M 5 x 0,8	10,00 mm	13,00 mm
M 6 x 1,0	14,00 mm	17,00 mm
M 8 x 1,25	15,00 mm	18,00 mm
M 10 x 1,5	18,00 mm	22,00 mm
M 12 x 1,75	22,00 mm	26,00 mm
M 14 x 2,0	24,00 mm	28,00 mm
M 16 x 2,0	22,00 mm	27,00 mm
M 18 x 2,5	24,00 mm	29,00 mm
M 20 x 2,5	27,00 mm	32,00 mm
M 22 x 2,5	30,00 mm	36,00 mm
M 24 x 3,0	30,00 mm	36,00 mm
M 27 x 3,0	30,00 mm	36,00 mm
M 30 x 3,5	40,00 mm	46,00 mm

Casquillos Autorroscante con el corte de agujeros 		
Rosca Interna	Min. taladro profund. agujeros pasantes	Min. taladro profund. agujeros ciegos
M 3 x 0,5	4,00 mm	6,00 mm
M 4 x 0,7	6,00 mm	8,00 mm
M 5 x 0,8	7,00 mm	9,00 mm
M 6 x 1,0	8,00 mm	10,00 mm
M 8 x 1,25	9,00 mm	11,00 mm

Casquillos Autorroscante con el corte de ranuras 		
Rosca Interna	Min. taladro profund. agujeros pasantes	Min. taladro profund. agujeros ciegos
UNC 4 x 40	6,00 mm	8,00 mm
UNC 6 x 32	8,00 mm	10,00 mm
UNC 8 x 32	8,00 mm	10,00 mm
UNC 10 x 24	10,00 mm	13,00 mm
UNC 1/4 x 20	14,00 mm	17,00 mm
UNC 5/16 x 18	15,00 mm	18,00 mm
UNC 3/8 x 16	18,00 mm	22,00 mm
UNC 7/16 x 14	22,00 mm	26,00 mm
UNC 1/2 x 13	22,00 mm	28,00 mm
UNC 5/8 x 11	22,00 mm	27,00 mm

Casquillos Autorroscante con el corte de ranuras 		
Rosca Interna	Min. taladro profund. agujeros pasantes	Min. taladro profund. agujeros ciegos
UNF 4 x 48	6,00 mm	8,00 mm
UNF 6 x 40	8,00 mm	10,00 mm
UNF 8 x 36	8,00 mm	10,00 mm
UNF 10 x 32	10,00 mm	13,00 mm
UNF 1/4 x 28	14,00 mm	17,00 mm
UNF 5/16 x 24	15,00 mm	18,00 mm
UNF 3/8 x 24	18,00 mm	22,00 mm
UNF 7/16 x 20	22,00 mm	26,00 mm
UNF 1/2 x 20	22,00 mm	28,00 mm
UNF 5/8 x 18	22,00 mm	27,00 mm

## Tolerancias

Los casquillos son producidos según la norma ISO 2768-m

Roscas métricas internas: ISO 6H

Roscas métricas externas: norma standard

## Los valores recomendados para la instalación de la máquina

### Los valores de velocidad de aleaciones ligeras

Rosca Interna	Velocidad por minuto
M 2,5 - M 3	650 - 900
M 4 - M 5	400 - 600
M 6 - M 8	280 - 400
M 10 - M 12	200 - 300
M 14 - M 16	150 - 200
M 18 - M 20	120 - 200
M 22 - M 24	100 - 160
M 27 - M 30	80 - 140

### Los valores de par de apriete

Rosca Interna	Torque [Nm]
M 2,5 x 0,45	1,5 Nm
M 3 x 0,5	2,5 Nm
M 4 x 0,7	5,5 Nm
M 5 x 0,8	10,0 Nm
M 6 x 1,0	15,0 Nm
M 8 x 1,25	28,0 Nm
M 10 x 1,5	40,0 Nm
M 12 x 1,75	60,0 Nm



## Instalación de los Casquillos Autorroscantes



### Instalación con la mano

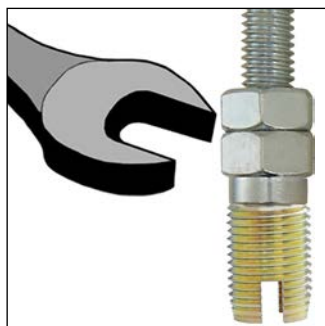
#### 1. Taladrado

Borrar la rosca dañada con una broca o crear un nuevo agujero directamente. Para materiales fuertes, duros, se recomienda el roscado de un macho intermedio antes de instalar los casquillos.



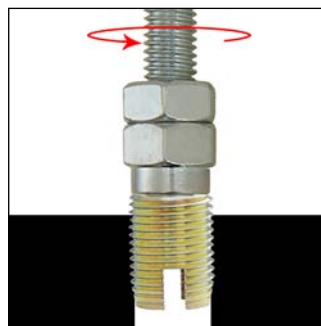
#### 2. Atornillar el casquillo en la herramienta de inserción

Atornille la inserción, con el corte de ranuras o agujeros hacia abajo, en la herramienta de inserción. Bloquear la inserción con la tuerca, con una llave.



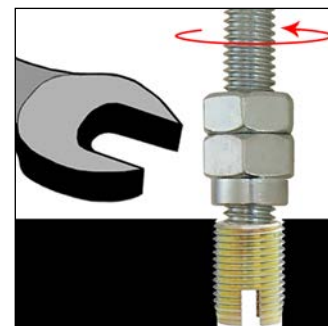
#### 3. Instalación del casquillo

Atornille la inserción en el agujero. El filete inserto es autorroscante. La herramienta de inserción tiene un "vástago hexagonal 1/4 bit, y puede ser utilizado por un destornillador de batería o una llave de tubo.



#### 4. Destornillando la herramienta del casquillo

Desbloquear la contratuerca con una llave y el tornillo fuera de la herramienta de inserción. Las uniones atornilladas creadas con inserciones son resistentes a las vibraciones, sin desgaste y tienen una alta capacidad de carga en materiales con baja resistencia a la cizalladura.



### Instalación con máquina

#### 1. Taladrado

Borrar la rosca dañada con una broca o crear un nuevo agujero directamente. Para materiales fuertes, duros, se recomienda el roscado de un macho intermedio antes de instalar los casquillos.



#### 2. Configuración de la máquina

Coloque la pieza de trabajo para asegurarse de que el agujero y el eje de la máquina están en la alineación. Establezca las dimensiones, los valores de velocidad y profundidad de conducción (de 0,1 mm hasta 0,2 mm). Gire la carcasa externa, por lo que el espiga de tope puede sostener e impulsar el carcasa mientras se gira en sentido horario. Atornille la inserción, con el corte de ranuras apuntando hacia abajo, 2 hasta 4 vueltas en la herramienta de inserción.



#### 3. Instalación del casquillo

Accionar la máquina para atornillar la pieza de inserción en el orificio, hasta que se alcanza la profundidad de conducción elegido. Evite un golpe duro de la herramienta de inserción de la pieza de trabajo para evitar daños en la herramienta de inserción.



#### 4. Destornillando la herramienta del casquillo

Ajuste la máquina en marcha atrás. La espiga tope mantiene la carcasa mientras se gira en sentido antihorario y los tornillos de la herramienta de inserción.





## 6fcWUg



DIN 338 - HSS Broca Mango Recto



DIN 338-A - HSS Broca Mango Reducido (13 or 16 mm)



DIN 345 - HSS Broca Mango Cónico

Ø	M	M	UNC	UNF	BSW	DIN	No.
4,20 mm	M 2 x 0,4	M 2,5 x 0,45				338	16142
4,70 mm	M 3 x 0,5		UNC 4 x 40	UNF 4 x 40		338	16147
5,60 mm	M 3,5 x 0,6		UNC 6 x 32	UNF 6 x 40		338	16156
6,10 mm	M 4 x 0,7		UNC 8 x 32	UNF 8 x 36		338	16161
7,50 mm	M 5 x 0,8		UNC 10 x 24	UNF 10 x 32		338	16175
9,30 mm	M 6 x 1,0		UNC 1/4 x 20	UNF 1/4 x 28	BSW 1/4 x 20	338	16193
11,30 mm	M 8 x 1,25		UNC 5/16 x 18	UNF 5/16 x 24	BSW 5/16 x 18	338	161113
12,40 mm	M 10 x 1,0*					338-A	161124
13,25 mm	M 10 x 1,5		UNC 3/8 x 16	UNF 3/8 x 24	BSW 3/8 x 16	338-A	111132
14,50 mm	M 12 x 1,25*					338-A	111145
15,25 mm	M 12 x 1,75		UNC 7/16 x 14	UNF 7/16 x 20	BSW 7/16 x 14	338-A	111152
17,00 mm	M 14 x 2,0	M 14 x 1,25*	UNC 1/2 x 13	UNF 1/2 x 20	BSW 1/2 x 13	338-A	111170
19,00 mm	M 16 x 2,0		UNC 5/8 x 11	UNF 5/8 x 18	BSW 5/8 x 11	338-A	111190
21,00 mm	M 18 x 2,5					338-A	111210
25,00 mm	M 20 x 2,5	M 22 x 2,5	UNC 3/4 x 10	UNF 3/4 x 16		338-A	111250
29,00 mm	M 24 x 3,0					338-A	111290
33,00 mm	M 27 x 3,0					345	130330
35,00 mm	M 30 x 3,5					345	130350


\* para casquillos rosca bujía

Los diámetros de brocas son diámetros aproximados. Los materiales difíciles y duros necesitan un mayor diámetro que los materiales blandos.

## Avellanador HSSG

con 1/4" Bit hexagonal  
para avellanar el taladro



Ø	M	UNC	UNF	BSW		No.
10,4 mm	M 2 x 0,4 - M 6 x 1,0	UNC 4 x 40 - UNC 1/4	UNF 4 x 48 - UNF 1/4		1/4"	9402
16,5 mm	M 8 x 1,25 - M 12 x 1,75	UNC 5/16 - UNC 7/16	UNF 5/16 - UNF 7/16	BSW 1/4 - BSW 7/16	1/4"	9403

Generalmente no es necesario para avellanar el agujero de perforación. Sin embargo, nosotros recomendamos un avellanado para evitar la deformación de la superficie de la pieza al enroscar el casquillo.

## Tuerca adaptador

1/4" hexágono Interno a 10 mm de hexágono Externo

internal hexagon	external hexagon	No.
1/4"	10 mm	9501

