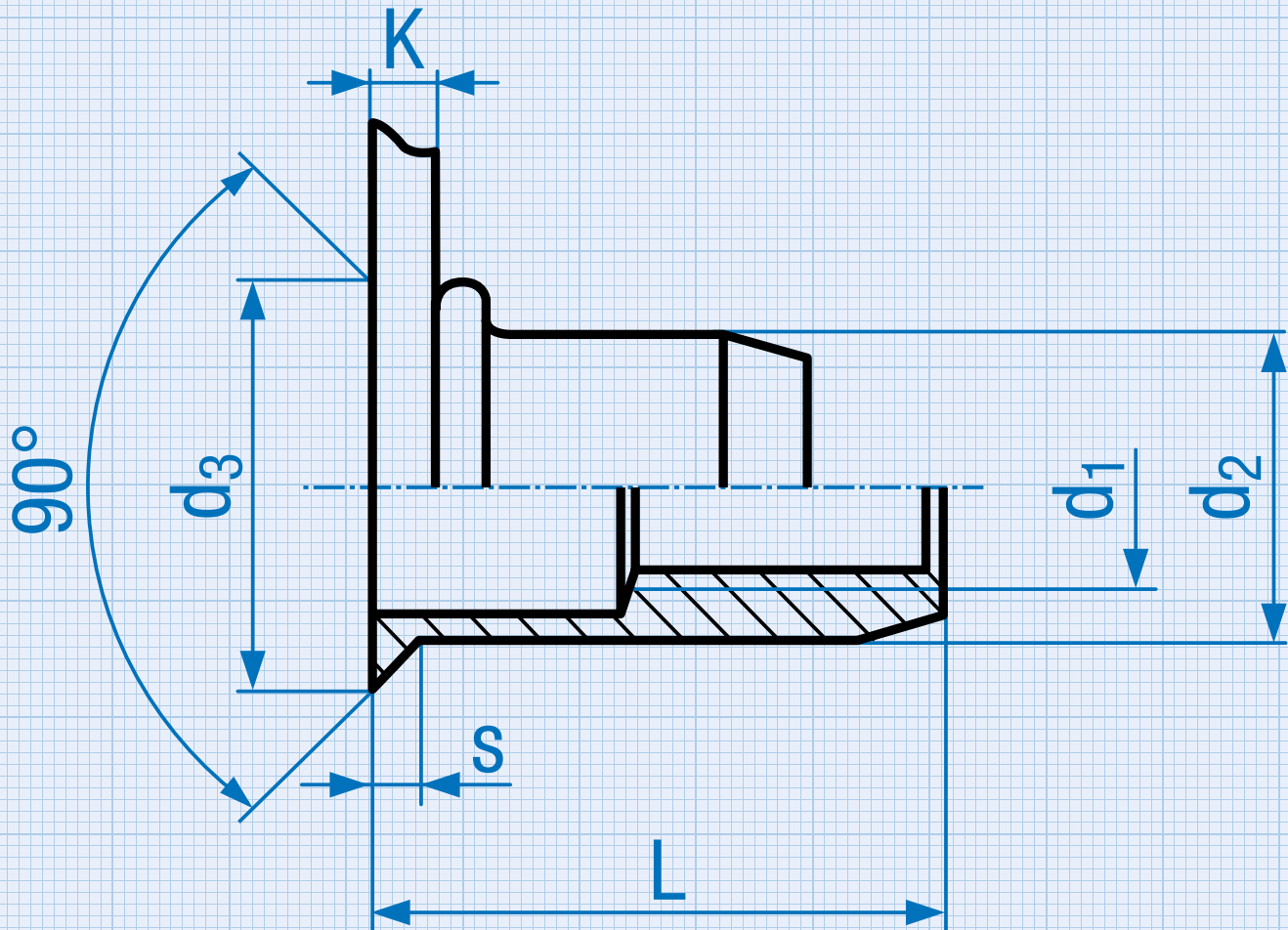




Información técnica

Tuercas remachables

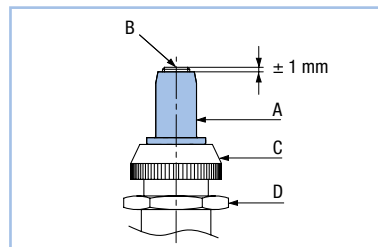
Índice

Método de instalación	3
Materiales	4
¿Cómo seleccionar el material adecuado?	4
Requisitos y soluciones	5
Par galvánico	5
Recubrimientos	6
Recubrimiento de acero disponible en stock	6
Gama de recubrimientos disponibles	6
Acero inoxidable	7
¿Por qué debería aplicarse un recubrimiento?	7
Datos técnicos	8
Tolerancias generales	8
Pares de apriete recomendados [Nm]	8
Propiedades mecánicas – ¿Cómo se comprueban?	9
Propiedades mecánicas	10
HX Tubtara® con junta debajo de la cabeza	14
(H)DPX Tubtara® con junta debajo de la cabeza	14
Preparación de la perforación para tuercas semihexagonales HDKX + Precote® seal	14
Tabla de conversión	14

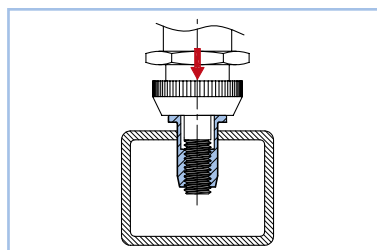
Método de instalación

Seleccione una de las tuercas remachables **Tubtara®** de nuestra gama de productos y una herramienta de instalación adecuada para la aplicación. Tome una pieza de trabajo y perfore el orificio correspondiente.

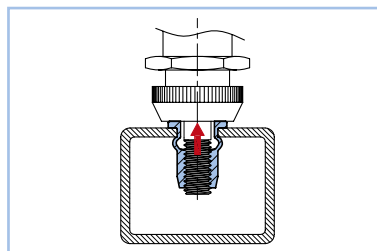
1. Enrosque la tuerca remachable **Tubtara®** (A) en el vástago roscado (B) de la herramienta de instalación. En la variante abierta, el vástago roscado debe sobresalir aproximadamente 1 mm. En las tuercas remachables cerradas, siga enroscando hasta sentir cierta resistencia. Enrosque la boquilla (C) contra la cabeza de la **Tubtara®** y bloquéela con la contratuerca (D).



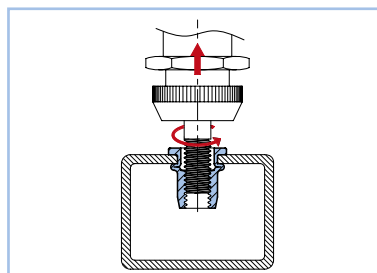
2. Inserte la tuerca **Tubtara®**, que está enroscada en la herramienta de instalación, en el orificio perforado de la pieza de trabajo.



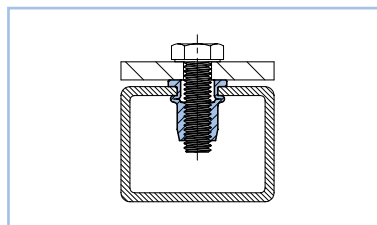
3. Colocación de la tuerca remachable **Tubtara®**: la cámara de deformación de la Tubtara forma ahora el contracabezal (cordón) en la parte inferior de la pieza de trabajo.



4. Separe el vástago roscado de la tuerca remachable **Tubtara®**.



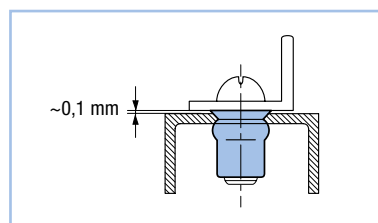
5. La tuerca remachable **Tubtara®** ya está colocada. Ahora puede montar otra pieza, simplemente con un tornillo.



Variantes con cabeza avellanada

¿Utiliza una tuerca remachable **Tubtara®** con cabeza avellanada? Avellane siempre a 90° para que la cabeza de la **Tubtara®** instalada sobresalga unos 0,1 mm por encima de la pieza de trabajo. Esto asegura un contacto directo con el componente montado.

¿No tiene la posibilidad de avellanar su pieza? Utilice una de cabeza avellanada de perfil bajo.



Materiales

Las tuercas **Tubtara®** están disponibles en stock en acero, aluminio e INOX 304 y 316.

Para entornos críticos, también podemos ofrecer las siguientes soluciones que se adaptan a la mayoría de condiciones ambientales:

- Calidades INOX A5 o A6, conformadas en frío, bajo pedido
- Variantes de aluminio o acero de alta resistencia, bajo pedido
- Varias opciones de acabado en acero inoxidable como Cadmio, ZnNi, Seal Inox®, acero inoxidable pasivado

Disponible en stock

Material			WNR
Aluminio	AlMg2,5	5052	3.3523
Acero	C8C	QST 34-3	1.0213
INOX A2	304Cu		1.4567
INOX A4	316Cu		1.4578

Las especificaciones de los materiales están siempre sujetas a modificaciones.

Disponible bajo pedido

Material			WNR
INOX A5	316Ti		1.4571
INOX A6	904L		1.4539
Acero de alta resistencia	23MnB4		1.5535
Aluminio de alta resistencia	AlMg3,5	5154	

¿Cómo seleccionar el material adecuado?

Seleccionar el material y el recubrimiento adecuados para sus tuercas remachables **Tubtara®** es muy importante para conseguir una funcionalidad óptima durante todo su ciclo de vida útil, sobre todo en caso de condiciones ambientales desconocidas o críticas. Los factores pueden ser de naturaleza química (elementos disueltos en agua), abrasivos (arena), calor, fricción, contacto con otros metales, entornos corrosivos, etc. Seleccionar el material ideal no siempre es una tarea fácil y se deben tener en cuenta todas las condiciones. Por ello, recomendamos consultar detenidamente las siguientes tablas y realizar primero algunas pruebas en el entorno de aplicación específico.



Materiales

Requisitos y soluciones

	Aluminio	Acero con el recubrimiento correspondiente	INOX A2	INOX A4	INOX A5	INOX A6
Diferencia de colores		xxx				
Identificación visual		xxx				
Peso reducido	xxx		x	x	x	x
Durabilidad	x	x → xxx	xx	xxx	xxx	xxx
Fácilmente reciclable	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Conductividad eléctrica	xxx	xx	xx	xx	xx	xx
Propiedades con altas y bajas temperaturas	x	xx	xxx	xxx	xxx	xxx
No magnético	xxx		x	x	x	x
Mayor resistencia a la corrosión	xx	o	xxx	xxx	xxx	xxx
Resistente a la intemperie	xx	o	xxx	xxx	xxx	xxx
Resistente a atmósferas cloradas		o		xxx	xxx	xxx
Resistente a ambientes contaminados		o		xxx	xxx	xxx
Resistente a ambientes agresivos		o			xxx	xxx
Resistente a fluidos y sus procesos		o			xxx	xxx
Posibilidad de recubrimiento superior		xxx				
Posibilidad de pasivación completa ¹⁾			x	x	x	x

o = posible influencia xx = mayor influencia
x = pequeña influencia xxx = máxima influencia

¹⁾ Todo el acero inoxidable de Dejong se ha sometido a un proceso de limpieza químico y mecánico (pasivación natural).

Par galvánico

Seleccionar el material adecuado no es siempre una tarea fácil y se deberían tener en cuenta todas las condiciones. La siguiente tabla muestra algunas pautas de fijación para la corrosión galvánica:

		Material de las tuercas remachables		
		Acero cincado	Aluminio	INOX 304 & 316
Material en el que la tuerca remachable Tubtara® debe montarse	Aluminio			
	Acero cincado			
	Latón, cobre	TT®	TT®	
	INOX 4xx	TT®	TT®	
	INOX 304 & 316	TT®	TT®	

 = metal base y Tubtara® OK TT® = metal base OK, Tubtara® se corroe
 = metal base se corroe en contacto con Tubtara®  = metal base se corroe fuertemente por Tubtara®

! Recomendamos probar previamente los elementos de fijación en el respectivo lugar de aplicación. Las muestras están disponibles bajo pedido.

Recubrimientos

La selección de un recubrimiento adecuado puede aportar otras ventajas.

Recubrimiento de acero disponible en stock

- Zinktop**
- Recubrimiento de alta calidad sin Cr⁶⁺ y Ni
 - Cumple con las directivas RoHS, Reach, ELV
 - 96 h corrosión blanca – 480 h corrosión roja
 - Espesor del recubrimiento: 10µ ±2µ

Gama de recubrimientos disponibles



Foto	Descripción del recubrimiento	Estándar, bajo pedido	Prueba con niebla salina (h) ISO 9227		Color/aspecto	Protección anti-corrosiva	Cumple con directivas RoHS/Reach	Opmerkingen
			Corrosión blanca	Corrosión roja				
1	Cincado pasivado azul/blanco Cr ³⁺	REQ	24	72	Azul/blanco	*	sí	Sin Cr ⁶⁺
2	Cincado pasivado negro Cr ³⁺	REQ	48	96	Negro	*	sí	Sin Cr ⁶⁺
3	Cincado pasivado amarillo Cr ³⁺	REQ	96	240	Amarillo claro	**	sí	Sin Cr ⁶⁺
4	Zinktop	ST	96	480	Gris claro	****	sí	Sin Cr ⁶⁺ y Ni
5	Zinktop, sin cobalto	REQ	96	480	Gris claro	****	sí	Sin Cr ⁶⁺ , Ni y Co
6	Ultra 1000	REQ	240	1000	Gris claro	*****	sí	Sin Cr ⁶⁺ y Ni
7	ZnNi (zinc-níquel)	REQ	Calidad según las especificaciones del cliente					
8	Vibraseal®	REQ	x	x	Rojo, verde			Sellado y protección contra vibraciones
9	Gleitmo®	REQ	x	x	–			Fricción reducida
10	Seal Inox®	REQ	x	x	Gris mate	*****		Agarrotamiento reducido
11	Pasivación	REQ				*****		Solo sobre acero inoxidable

En la prueba con niebla salina, Ultra 1000 es dos veces más resistente al óxido rojo que nuestra superficie con recubrimiento Zinktop convencional.

Los galvanizados con Cr³⁺ azules y negros y los recubrimientos Zinktop cumplen las normativas REACH más recientes y están disponibles bajo pedido.

El cincado cromatizado amarillo con Cr⁶⁺ ha dejado de ser estándar y se ha omitido de este catálogo.

Debido a las nuevas normativas REACH, la producción de piezas cromatizadas con Cr⁶⁺ se ha interrumpido por completo.

La disponibilidad está sujeta al agotamiento de las existencias.

Póngase en contacto con nuestro servicio de atención al cliente.

Recubrimientos

Acero inoxidable

Todos los elementos **Tubtara®** de acero inoxidable han sido tratados con un proceso especial para darles una capa de pasivado que mejora la resistencia a la corrosión en comparación con las tuercas remachables de acero inoxidable convencionales en el mercado.

Los recubrimientos opcionales sobre acero inoxidable son:
 – Gleitmo® / Seal Inox® / Cadmio / ZnNi
 – Pasivación completa

¿Por qué debería aplicarse un recubrimiento?

Requisitos y soluciones

	Zinktop sobre acero	Recubrimiento de color sobre acero	Pasivación sobre acero inoxidable	Gleitmo®	Vibraseal®	Seal Inox®	Molykote®
Características visuales adecuadas		+					
Diferencia de colores		+			o	o	
Evitar el gripado				+		+	+
Reducción de la fricción				+		+	+
Aumento de la fricción				–		–	–
Para evitar la corrosión galvánica	o	o	+		+	+	
Conductividad eléctrica	+				–	–	–
Protección antivibraciones					+		
Mayor resistencia a la corrosión	+		+			+	
Función de estanqueidad					+	+	
Detectado por una luz ultravioleta UV				+			

– = influencia negativa

o = posible influencia

+ = influencia positiva

! Recomendamos probar previamente los elementos de fijación en el respectivo lugar de aplicación.
 Las muestras están disponibles bajo pedido.

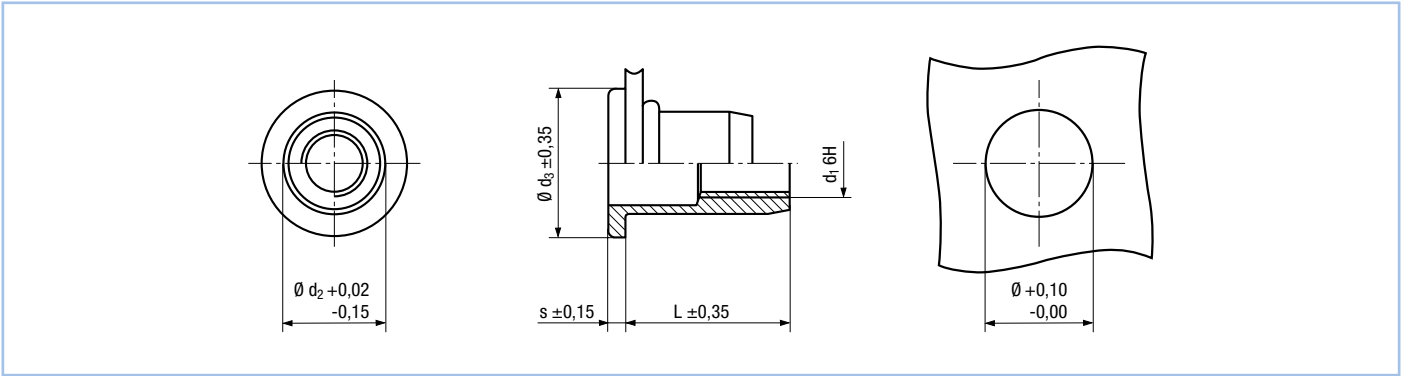


Datos técnicos

Tolerancias generales

	Forma de la cabeza	Dimensiones en mm	Dimensiones en pulgadas
d ₃ (Diámetro de la cabeza)	Plana Avellanada Cabeza de perfil bajo/cabeza pequeña avellanada	±0,35 0 -0,5 -0,15 +0,3	±.014 0 -.020 -.006 +.012
s (Espesor de la cabeza)	Plana Avellanada Cabeza de perfil bajo/cabeza pequeña avellanada	±0,15 0 +0,3 -0,05 +0,3	±.006 0 +.012 -.002 +.012
L (Longitud)	General Acero inoxidable M10 vástago 13 mm	±0,35 ±0,5	±.014 ±.020
d ₁ 6H (Con rosca métrica)			
d ₂ (Tamaño del vástago)	General (inkl. estriado) Vástago ranurado M10 vástago 12,4 mm	-0,02 -0,15 ±0,08 ±0,08	-.001 -.006 ±.003 ±.003

Ejemplo::



Pares de apriete recomendados [Nm]

Par de apriete máximo recomendado para no dañar la unión roscada y garantizar un montaje óptimo de tornillo y tuerca son los siguientes:

	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
Aluminio	2	2,2	4,5	9,5	17	30	
Acero	2,5	3	5,9	11	25	49	80
INOX	2,5	3	5,9	11	25	49	80

Recomendaciones para tornillos 8.8 de acero y tornillos de la clase A2-70 de acero inoxidable.

Datos técnicos

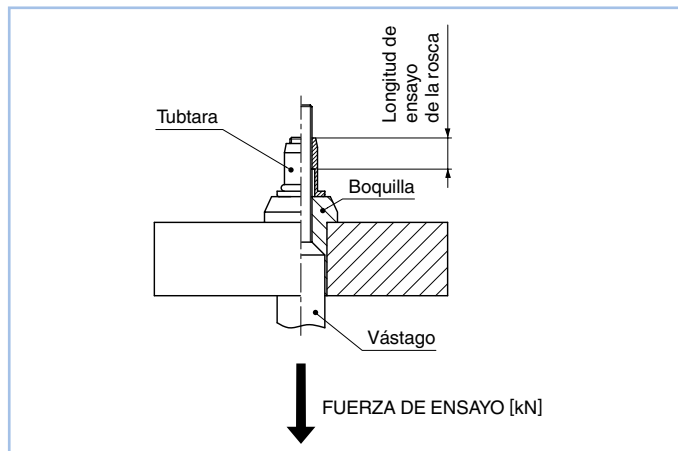
Propiedades mecánicas – ¿Cómo se comprueban?

Fuerza de extracción (resistencia de la rosca)

Determina la fuerza [kN] necesaria para romper (extraer) la rosca de las tuercas remachables Tubtara® tirando de un vástago roscado atornillado contra la cabeza Tubtara®.

En muchos casos, el vástago se rompe antes de que la tuerca falle (véase “>” en la tabla de valores mecánicos).

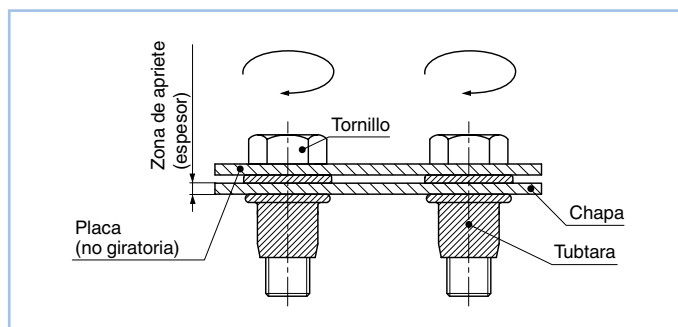
La fuerza en dirección opuesta equivale a $\pm 1/3$ de la fuerza de extracción.



Par de torsión máximo

Determina el par de torsión máximo [Nm] que puede resistir la tuerca remachable Tubtara® en el material base en el que está integrada. Las tuercas Tubtara® se instalan en un conjunto atornillado, utilizando una placa no giratoria.

En la mayoría de los casos, el tornillo se rompe antes de que falle la rosca. (Véase “>” en la tabla de valores mecánicos)

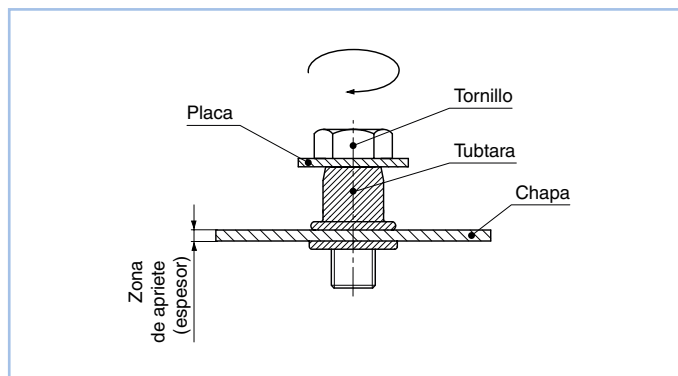


Par de torsión de giro (spin out)

Determina con qué par de torsión [Nm] empieza a girar la tuerca remachable Tubtara® en el material base en el que está integrada. La prueba se realiza desde el lado ciego con el tornillo y la arandela apretados.

En un montaje real, el par de torsión necesario es mayor debido al aumento de la presión de apriete y de la resistencia a la fricción tras apretar el tornillo montado.

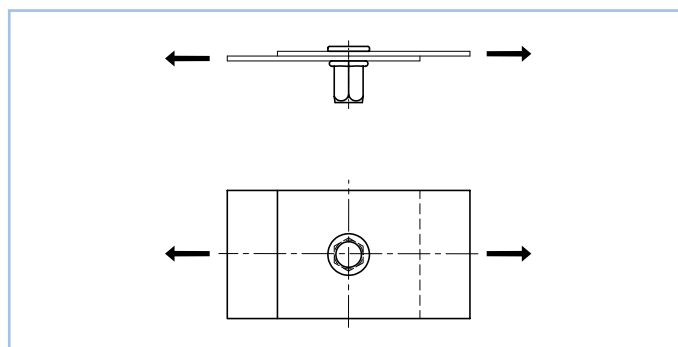
En algunos casos, el tornillo se rompe antes de que falle la rosca. (Véase “>” en la tabla de valores mecánicos)



Ensayo de cizallamiento

Prueba la resistencia [kN] de una tuerca remachable Tubtara® insertada (sin tornillo montado) frente a las fuerzas de cizallamiento. En muchos casos, la tuerca Tubtara® se extrae de la placa o se cizallan las dos chapas en el centro.

El material base, la dureza y el tipo de orificio (perforado, punzado o cortado con láser) influyen en los resultados de las pruebas.



Datos técnicos

Propiedades mecánicas

En las tablas siguientes se muestran algunos valores orientativos para las tuercas Tubtara con vástago redondo o hexagonal y cabeza plana, en la primera zona de apriete para espesores de chapa medios dentro de la zona de apriete.

Valores mecánicos de referencia

Producto	Material	Extracción [kN]	Par max. [Nm]	Pares de torsión de giro [Nm]	Ensayo de cizallamiento [kN]
Cuerpo redondo					
M3 UPO 20	Acero C8C	> 5,8	> 2	1,8	1,9
	Alu 5052	> 3,1	1,9	0,8	0,6
	SS 304Cu	–	–	–	–
M4 UPO 30	Acero C8C	> 10,8	> 7,5	2,7	2,6
	Alu 5052	> 4,5	4,9	1,4	1,1
M4 UPO 20	SS 304Cu	> 11	7,1	2,6	3,5
M5 UPO 30	Acero C8C	> 12	> 10	4,7	3,5
	Alu 5052	> 5,2	4,9	1,5	1,6
	SS 304Cu	> 14,5	> 16	3	4,8
M6 UPO 30	Acero C8C	> 21	> 19	7	5
	Alu 5052	> 10,5	16	3,2	2,4
	SS 304Cu	> 27	> 22	6,8	7,3
M8 UPO 30	Acero C8C	> 33	> 50	13	6
	Alu 5052	> 15	33	5,3	2,9
	SS 304Cu	> 40	> 70	9	9
M10 UPO 35	Acero C8C	> 40	> 70	15	8
	Alu 5052	> 20	39,5	7	3,7
	SS 304Cu	> 43	> 70	8	8,5
M10 SPO 35	Acero C8C	> 40	> 70	15	8
	Alu 5052	–	–	–	–
	SS 304Cu	> 43	> 70	13	8,4
M12 UPO 40	Acero C8C	> 63	> 120	32	11,5
	Alu 5052	–	–	–	–
	SS 304Cu	> 70	> 130	25	14
Espiga hexagonal					
M4 HUPO 20	Acero C8C	> 8,8	> 7,5	> 5,5	2,6
	SS 304Cu	> 10,8	> 7,1	6	3,7
M5 HUPO 30	Acero C8C	> 12	12	> 6,5	3,6
	SS 304Cu	> 15,5	15	> 9	4,8
M6 HUPO 30	Acero C8C	23	> 24,5	> 21	5,1
	SS 304Cu	24,5	> 23	> 22	7,2
M8 HUPO 30	Acero C8C	32,8	> 50	> 30	6,6
	SS 304Cu	39	> 64	32	9,4
M10 HSPO 35	Acero C8C	> 40	> 70	50	7,9
	SS 304Cu	> 43	> 70	> 50	10,2
M12 HUPO 40	Acero C8C	> 63	> 120	68	12,5
	SS 304Cu	> 70	> 130	> 70	14,6

- Se utilizaron pernos de la clase 8.8
- >: El valor real será mayor, pero la prueba no pudo concluirse, porque el tornillo se ha roto o se utiliza el valor mínimo como referencia.
- Para ajustar la tuerca **Tubtara®** se utilizó una placa de acero (HRB 55) (aproximadamente en el centro de la zona de apriete)

Datos técnicos

Valores geométricos de referencia (extremo del cuerpo abierto)

Producto	Material	Fuerza de instalación [kN]	Recorrido [mm]	Diámetro de la cabeza de cierre [mm]	Longitud debajo de la placa [mm]
Cuerpo redondo					
M3 UPO 20	Acero C8C	4	2,6	6,6–6,7	5,9–6,1
	Alu 5052	2,3	1,9	6–6,1	6,7–6,6
	SS 304Cu	–	–	–	–
M4 UPO 30	Acero C8C	4,5	2,8	7,8–7,9	6,7–6,8
	Alu 5052	2,2	2,7	7,7–7,8	6,8–7
M4 UPO 20	SS 304Cu	6	2,4	7,3–7,4	7,6–7,8
M5 UPO 30	Acero C8C	6,5	3,8	9,4–9,5	7,3–7,4
	Alu 5052	3,4	3,6	9,3–9,4	7,3–7,4
	SS 304Cu	8	3,5	8,9–9,2	7,3–7,5
M6 UPO 30	Acero C8C	9,5	4	11,6–11,8	9,3–9,6
	Alu 5052	4,9	3,3	11,2–11,3	10–10,2
	SS 304Cu	13	4	11,3–11,6	9,6–10
M8 UPO 30	Acero C8C	12	4	13,6–13,8	10,9–11,2
	Alu 5052	5,5	3,8	13,6–13,8	11,1–11,3
	SS 304Cu	15,4	4,2	13,6–13,7	11,3–11,6
M10 UPO 35	Acero C8C	14,5	4,4	15,7–15,8	14,4–14,5
	Alu 5052	8	4,7	15,6–15,9	14,1–14,4
	SS 304Cu	15,5	4	14,8–15	13,6–14
M10 SPO 35	Acero C8C	15,5	4,5	16,1–16,3	15,5–15,7
	Alu 5052	–	–	–	–
	SS 304Cu	23,5	4,6	15,9–16,1	16,6–16,9
M12 UPO 40	Acero C8C	20,5	6,5	20,8–21	17,5–18
	Alu 5052	–	–	–	–
	SS 304Cu	30	7	20,5–21,5	17–17,5
Cuerpo hexagonal					
M4 HUPO 20	Acero C8C	5,5	2,8	7,6–8,3	6,1–6,4
	SS 304Cu	5,3	2,5	7,5–7,9	7,5–7,9
M5 HUPO 30	Acero C8C	6,1	4	9,8–10,4	7,8–8,2
	SS 304Cu	7,2	3,3	9,1–9,5	7,1–7,3
M6 HUPO 30	Acero C8C	11,5	3,6	11,4–12,5	9,7–10,1
	SS 304Cu	10	4,3	11,9–12,3	9–9,3
M8 HUPO 30	Acero C8C	14	4,6	14,3–15,4	10,7–11,1
	SS 304Cu	14	4,5	14–14,5	10,7–11,1
M10 HSPO 35	Acero C8C	18	5,5	17,5–18,6	14,4–14,7
	SS 304Cu	19	6	17–17,6	16–16,7
M12 HUPO 40	Acero C8C	21	6,6	20,7–21,6	15–16,1
	SS 304Cu	25	7	21–22	17–17,5

Longitud debajo de la chapa de las tuercas remachables abiertas:
valores tras el ajuste.

Datos técnicos

Para obtener la longitud debajo de la placa tras la instalación de las **tuercas remachables cerradas**, puede añadir los siguientes valores a los mencionados anteriormente:

Acero y aluminio
[mm]

M3	3,5
M4	4,5
M5	6
M6	7
M8	8
M10	10
M12	10

En algunos casos, la longitud real será más corta. Todas las dimensiones pueden comprobarse en las hojas de datos técnicos en nuestro catálogo.

INOX
[mm]

M4	4,5
M5	6
M6	7
M8	8
M10	7
M12	10

! En la práctica puede haber divergencias causadas por las distintas condiciones marco y de ajuste. Los valores mencionados pueden servir como referencia y optimizarse mediante el uso de características adicionales. Recomendamos encarecidamente a nuestros clientes realizar sus propias pruebas con el espesor de material correcto para la aplicación específica.

Datos técnicos

Valores del espesor a remachar

Los siguientes valores pueden emplearse como referencia para otras versiones:

Tipo	Espesor a remachar [mm]	Aluminio			Acero			INOX 304 + 316		
		Fuerza de instalación [N]	Recorrido [mm]	Fuerza de extracción [N]	Fuerza de instalación [N]	Recorrido [mm]	Fuerza de extracción [N]	Fuerza de instalación [N]	Recorrido [mm]	Fuerza de extracción [N]
M3 UPO 20	1	2000	2	3750	4000	2,5	> 5000			
	2	2600	1,5	3280	4750	2	> 5000			
M3 UPO 30	2	1850	1,5	3900	3700	2,5	> 5000			
	3	2050	1	3968	4750	2	> 5000			
M4 UPO 20	1							4900	2	> 9000
	2							5500	1,5	> 9000
M4 UPO 30	1	2100	3	5170	4300	2,5	> 8000			
	3	2430	1	4330	5650	1,5	> 8000			
M4 UPO 35	2							5500	2,6	> 9000
	3,5							6000	1,7	> 9000
M4 UPO 45	3	2050	2,8	4838	4200	2,5	> 8000			
	4,5	2875	1,5	4421	5000	1,5	> 8000			
M5 UPO 30	1	3050	3,5	5500	6150	3,5	12240	7500	3	> 15000
	3	3650	2	5000	7200	2,5	9600	8500	1,7	> 15000
M5 UPO 50	3							7500	4	> 15000
	5							8500	2	> 15000
M5 UPO 55	3	3000	3,5	6450	5750	4	11800			
	5,5	4300	1,5	5525	9650	2	10300			
M6 UPO 30	1	4500	3	11000	9400	4	21200	11850	4	> 24000
	3	5750	2	10000	12000	3	18500	14460	3	> 24000
M6 UPO 50	3							13500	4,5	> 24000
	5							15000	2,8	> 24000
M6 UPO 55	3	4500	3,5	11000	9000	3,5	22700			
	5,5	6100	1,8	10000	11000	2	19700			
M6 UPO 80	5,5	4950	4,7	9160	8700	4	19900			
	8	5400	2	8200	11750	2,5	17200			
M8 UPO 30	1	5000	3	14900	11500	4	30400	14500	4,2	> 41000
	3	6600	2	14000	13750	2,5	26100	18000	2,8	> 41000
M8 UPO 55	3	5400	4	15500	11500	4	32500	14500	5,5	> 41000
	5,5	7400	2	11200	15500	2,5	31900	18500	3	> 41000
M8 UPO 80	5,5	5900	4	16100	10700	4	32400			
	8	7850	2	13600	14700	2,5	26500			
M10 UPO 30	1							14500	3,5	> 45000
	3							18500	2,5	> 45000
M10 UPO 35	1	6750	4	22100	13600	4,5	39600			
	3,5	9000	2,5	17700	17000	2,5	32400			
M10 UPO 50	3							14500	3,5	> 39500
	5							18500	2,5	> 37000
M10 UPO 60	3,5	9000	5	25250	14900	4	42300			
	6	13000	3	23000	17900	2,5	31700			
M10 SPO 35	1				13500	4,5	40500	19500	4,5	> 45000
	3,5				16100	2,5	36100	26500	3,5	> 45000
M10 SPO 60	3,5				15900	5,5	48000	21000	5,5	> 45000
	6				20400	3	37500	25000	3,5	> 45000
M12 UPO 40	1				19500	5,5	> 50000	26000	8	> 75000
	4				25000	4	> 50000	34000	5	> 70000
M12 UPO 70	4				19500	5,5	> 50000	28000	8	> 75000
	7				25000	4	> 50000	37000	5	> 70000

Fuerza de ajuste o carga de compresión: la fuerza (en newtons) necesaria para deformar la tuerca remachable **Tubtara®** de forma adecuada.

Ajuste del recorrido (en mm) que debe ajustarse en la herramienta de instalación para deformar la tuerca remachable **Tubtara®**.

! Los valores mencionados son únicamente valores de referencia medios. Recomendamos encarecidamente a nuestros clientes realizar sus propias pruebas con el espesor de material correcto para la aplicación específica.

Las tuercas **Tubtara®** semihexagonales tienen una fuerza de instalación entre un 10 % y un 15 % menor con respecto a las tuercas remachables redondas. En cambio, las piezas hexagonales o redondas tienen la misma resistencia.

Materiales de alta resistencia:

- 23MnB4: +20 % más de resistencia mecánica en comparación con C8C
- AlMg3,5: +20 % más de resistencia mecánica en comparación con AlMg2,5

Datos técnicos

HX Tubtara® con junta debajo de la cabeza

Información sobre junta tórica de caucho nitrilobutadieno y compatibilidad con otros productos

Dureza Shore	70 – 95	Hidrocarburos aromáticos	x	Lejía	x
Líquidos hidráulicos	xxxx	Hidrocarburos alifáticos	xxx	Hidrocarburos clorados	x
Fuel	xx	Agua a menos de 80 °C	xxx	Ozono y luz solar	x
Biodiésel	xxxx	Agua a más de 80 °C	x	Rango de temperatura °C	-30 ... +120
Líquido de frenos	–	Alcoholes	xx	Propiedades eléctricas	–
Siliconas y grasas	xx	Cetona	–	Índices de compresión	xxx
Gasolina	xxx	Ácido (concentrado)	–	Resistencia al fuego	No
Líquidos aromáticos hasta un 50 %	xx	Ácido (diluido)	x	Queroseno	xxx

Significado: xxxx muy buena→ x satisfactorio – no adecuada
Juntas de otros materiales, como Viton o EPDM, bajo pedido. Almacenar en lugar seco y oscuro (todas las cajas están identificadas)

(H)DPX Tubtara® con junta debajo de la cabeza

Información sobre juntas perimetrales, no reactivas, hechas de materiales flexibles, con base orgánica

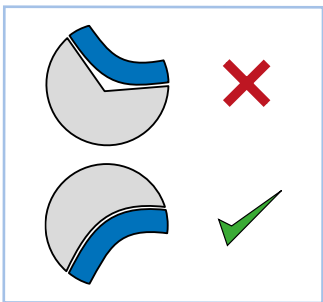
Material	Poliuretano	Aptitud para la reutilización	Sí
Color	Azul	Forma de perla	Cóncava
Capacidad de sellado	> 150 bar	Método de endurecimiento	Endurecimiento por calor
Rango de temperatura	-40 ... +100 °C (150 °C máxima)	Impermeable al agua	IP67 ¹⁾
Dureza Shore	50 A Zona	Durabilidad	4 años

Compatibilidad con otros productos: resistente a muchos aceites de automóviles, anticongelantes y líquidos de transmisión.
Conservar en seco (temperatura ambiente)

¹⁾ Sujeto a un montaje correcto, solo se garantiza con las condiciones de ensayo de Dejon

Preparación de la perforación para tuercas semihexagonales HDKX + Precote® seal

Para obtener un grupo constructivo impermeable con clase de protección IP 67 con tuerca semihexagonal (de acero inoxidable) de la serie HDKX, los orificios hexagonales deben formarse con un radio:



Radio del orificio hexagonal

Rosca	b ^{+0,1}	R ^{+/-0,05}
M5	7	1,8
M6	9	2,2
M8	11	2,7
M10	13	2,8

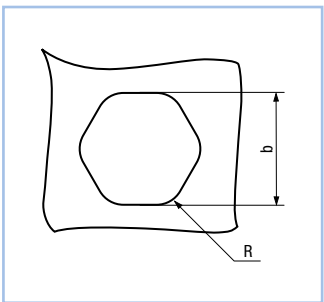


Tabla de conversión

Multiplicar	Por	Para obtener
Milímetro	mm	.03937 Pulgadas
Pulgadas	in	25,4 Milímetro
Kilogramo	kg	2,2046 Libra
Libra	lb	0,4536 Kilogramo
Newton	N	0,2248 Libra-fuerza
Newton metro	Nm	8,8507 Libra-pulgada

Copyright

Esta documentación está protegida con derechos de autor y de la competencia. Todos los derechos reservados, incluyendo los de reproducción, traducción, así como almacenamiento y procesamiento en sistemas electrónicos.

© Bossard S.A., CH-6301 Zug, 05-2022