

Technische Informationen

Blindnietmuttern

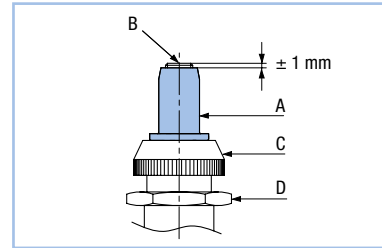
Inhaltsverzeichnis

Installations-Methode	3
Werkstoffe	4
Wie wählt man den richtigen Werkstoff?	4
Anforderungen und Lösungen	5
Galvanische Paare	5
Beschichtungen	6
Beschichtung auf Stahl ab Lager lieferbar	6
Übersicht verfügbares Beschichtungsangebot	6
Rostfreier Stahl	7
Warum sollte eine Beschichtung verwendet werden?	7
Technische Daten	8
Allgemeine Toleranzen	8
Empfohlene Anzugsdrehmomente [Nm]	8
Mechanische Eigenschaften – Wie werden sie geprüft?	9
Mechanische Eigenschaften	10
HX Tubtara® mit Dichtung unter dem Kopf	14
(H)DPX Tubtara® mit Dichtung unter dem Kopf	14
Bohrungsvorbereitung für Halbsechskant HDKX + Precote® seal	14
Umrechnungstabelle	14

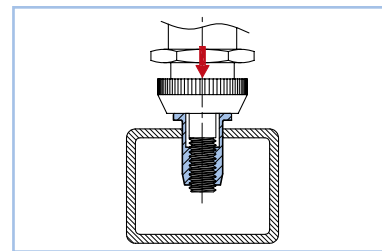
Installations-Methode

Wählen Sie eine der **Tubtara®** Blindnietmuttern aus unserem Sortiment und ein für die Anwendung geeignetes Setzwerkzeug. Nehmen Sie ein Werkstück und bohren Sie ein entsprechendes Loch.

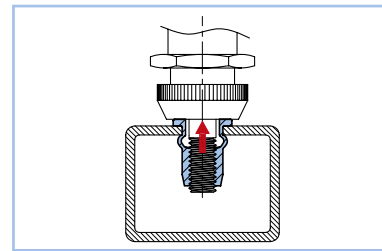
1. Schrauben Sie die **Tubtara®** Blindnietmutter (A) auf den Gewindedorn (B) des Setzgerätes. Bei der offenen Ausführung sollte der Gewindedorn etwa 1 mm herausragen. Bei geschlossenen Nietmuttern schrauben Sie weiter, bis Sie einen Widerstand spüren. Schrauben Sie das Mundstück (C) gegen den Kopf der **Tubtara®** und blockieren Sie ihn mit der Kontermutter (D).



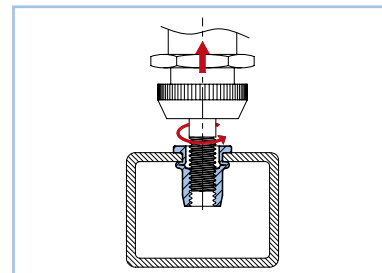
2. Führen Sie die auf das Setzwerkzeug geschraubte **Tubtara®** in das Bohrloch des Werkstücks ein



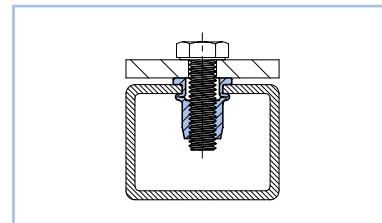
3. Die **Tubtara®** Blindnietmutter setzen: Die Verformungskammer des Tubtara bildet nun den Gegenkopf (Wulst) an der Unterseite des Werkstücks.



4. Lösen Sie den Gewindedorn von der **Tubtara®** Blindnietmutter.



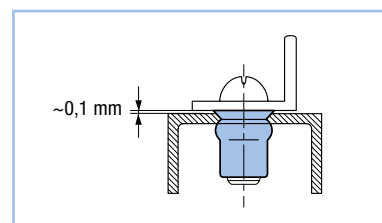
5. Die **Tubtara®** Blindnietmutter ist nun gesetzt. Sie können nun einfach eine Schraube benutzen, um ein weiteres Bauteil zu montieren.



Senkkopf-Varianten

Verwenden Sie eine **Tubtara®** Blindnietmutter mit einem Senkkopf? Versenken Sie den Kopf der **Tubtara®** Blindnietmutter immer in einem Winkel von 90°, so dass er ca. 0,1 mm über das Werkstück ragt. Dies gewährleistet einen direkten Kontakt mit dem montierten Bauteil.

Sie haben nicht die Möglichkeit in Ihrem Bauteil einen Senkkopf einzubringen?
Verwenden Sie einen flachen Kopf



Werkstoffe

Der **Tubtara®** ist ab Lager in Stahl, Aluminium und INOX 304 und 316 erhältlich.
Für kritische Lagerumgebungen können wir auch die folgenden Lösungen anbieten, die den meisten Umgebungsbedingungen gerecht werden:

Ab Lager lieferbar

Werkstoff			WNR
Aluminium	AlMg2,5	5052	3.3523
Stahl	C8C	QST 34-3	1.0213
INOX A2	304Cu		1.4567
INOX A4	316Cu		1.4578

Die Werkstoffspezifikationen können jederzeit geändert werden.

Wie wählt man den richtigen Werkstoff?

Die Wahl des richtigen Werkstoffes und der richtigen Beschichtung für Ihre **Tubtara®** Blindnietmuttern ist sehr wichtig, um eine optimale Funktionalität während des gesamten Lebenszyklus zu erreichen, insbesondere wenn die Umweltbedingungen unbekannt oder kritisch sind. Die Einflüsse können chemisch (in Wasser gelöste Elemente), abrasiv (Sand), Hitze, Reibung, Kontakt mit anderen Metallen, korrosive Umgebungen usw. sein.
Die Wahl des idealen Werkstoffes ist nicht immer einfach, und es sollten alle Bedingungen berücksichtigt werden. Wir empfehlen daher dringend, die folgenden Tabellen zu prüfen und vorab einige Tests in der spezifischen Anwendungsumgebung durchzuführen.

- Erstklassige kaltgeformte rostfreie A5- oder A6-Qualität auf Anfrage
- Hochfeste (HS) Stahl- und Aluminiumsorten auf Anfrage
- Verschiedene Veredelungsoptionen für rostfreien Stahl wie Cadmium, ZnNi, Seal Inox®, passivierter rostfreier Stahl

Auf Anfrage lieferbar

Werkstoff			WNR
INOX A5	316Ti		1.4571
INOX A6	904L		1.4539
Hochfester Stahl	23MnB4		1.5535
Hochfester Aluminium	AlMg3,5	5154	



Werkstoffe

Anforderungen und Lösungen

	Aluminium	Stahl mit entsprechender Beschichtung	INOX A2	INOX A4	INOX A5	INOX A6
Farbliche Unterscheidung		xxx				
Visuelle Identifizierung		xxx				
Gewichtssparend	xxx		x	x	x	x
Dauerhaftigkeit	x	x → xxx	xx	xxx	xxx	xxx
Leicht recycelbar	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Elektrische Leitfähigkeit	xxx	xx	xx	xx	xx	xx
Eigenschaften bei hohen und niedrigen Temperaturen	x	xx	xxx	xxx	xxx	xxx
Nicht-magnetisch	xxx		x	x	x	x
Erhöhte Korrosionsbeständigkeit	xx	o	xxx	xxx	xxx	xxx
Widerstandsfähig gegen Witterungseinflüsse	xx	o	xxx	xxx	xxx	xxx
Beständig gegen chloridhaltige Atmosphären		o		xxx	xxx	xxx
Widerstandsfähig gegen verschmutzte Umgebungen		o		xxx	xxx	xxx
Widerstandsfähig gegen raue Umgebungen		o			xxx	xxx
Beständig gegen Prozessflüssigkeiten		o			xxx	xxx
Top-Beschichtung möglich		xxx				
Vollständige Passivierung möglich ¹⁾			x	x	x	x

o = möglicher Einfluss xx = grösserer Einfluss
 x = kleiner Einfluss xxx = grösster Einfluss

¹⁾ Der gesamte rostfreie Stahl von Dejong wurde einem chemisch-mechanischen Reinigungsprozess unterzogen (natürliche Passivierung)

Galvanische Paare

Die Wahl des geeigneten Werkstoffes ist nicht immer einfach, und es sollten alle Bedingungen berücksichtigt werden. Die nachstehende Tabelle zeigt einige Verbindungsrichtlinien für galvanische Korrosion:

		Werkstoff der Blindnietmuttern		
		Stahl verzinkt	Aluminium	INOX 304 & 316
Werkstoff, in welches die Tubtara Blindnietmutter montiert werden soll	Aluminium			
	Stahl verzinkt			
	Messing, Kupfer	TT®	TT®	
	INOX 4xx	TT®	TT®	
	INOX 304 & 316	TT®	TT®	

= Grundmetall und Tubtara® OK
 = Grundmetall korrodiert bei Kontakt mit Tubtara®
 = Grundmetall OK, Tubtara® wird korrodieren
 = Grundmetall korrodiert stark durch Tubtara®

! Wir empfehlen, die Befestiger vorab für im jeweiligen Einsatzgebiet zu testen. Muster sind auf Anfrage erhältlich.

Beschichtungen

Die Wahl einer geeigneten Beschichtung kann zusätzliche Vorteile bieten.

Beschichtung auf Stahl ab Lager lieferbar

Zinktop

- Hochwertige Cr⁶⁺ & Ni-freie Beschichtung
- Entspricht den Richtlinien RoHS, Reach, ELV
- 96 h Weissrost – 480 h Rotrost
- Schichtdicke: 10µ ±2µ

Übersicht verfügbares Beschichtungsangebot



Foto	Beschreibung der Beschichtung	Standard / auf Anfrage	Salzsprühtest (h) ISO 9227		Farbe / Aussehen	Korrosionsschutz	RoHS / Reach-konform	Bemerkungen
			Weisser Rost	Roter Rost				
1	blau / weiss verzinkt Cr ³⁺	REQ	24	72	blau / weiss	*	yes	Cr ⁶⁺ frei
2	schwarz verzinkt Cr ³⁺	REQ	48	96	schwarz	*	yes	Cr ⁶⁺ frei
3	gelb verzinkt Cr ³⁺	REQ	96	240	hellgelb	**	yes	Cr ⁶⁺ frei
4	Zinktop	ST	96	480	hellgrau	****	yes	Cr ⁶⁺ und Ni frei
5	Zinktop, kobaltfrei	REQ	96	480	hellgrau	****	yes	Cr ⁶⁺ , Ni und Co frei
6	Ultra 1000	REQ	240	1000	hellgrau	*****	yes	Cr ⁶⁺ und Ni frei
7	ZnNi (Zinc-Nickel)	REQ	Qualität nach Kundenvorgaben					
8	Vibraseal®	REQ	x	x	rot, grün			Abdichtung + Vibrationschutz
9	Gleitmo®	REQ	x	x	–			Verminderte Reibung
10	Seal Inox®	REQ	x	x	mattgrau	*****		Vermindert Festfressen
11	Passivierung	REQ				*****		nur auf rostfreiem Stahl

Ultra 1000 ist im Salzsprühtest mehr als doppelt so beständig gegen Rotrost wie unsere herkömmliche Zinktop Oberfläche. Die blauen und schwarzen Cr³⁺ Verzinkungen und die Zinktop Beschichtungen erfüllen die neuesten REACH-Vorschriften und können auf Anfrage geliefert werden. Gelb verzinkt Cr⁶⁺ Beschichtung ist nicht mehr Standard und wurde in diesem Katalog nicht mehr berücksichtigt.

Aufgrund der neuen REACH-Vorschriften wurde die Produktion der mit Cr⁶⁺ gelb chromatierten Stahlbefestiger ganz eingestellt. Für die Verfügbarkeit, nur bis zur Erschöpfung des Lagerbestandes, kontaktieren Sie bitte unseren Kundendienst.

Beschichtungen

Rostfreier Stahl

Alle Tubtaras aus rostfreiem Stahl wurden mit einem speziellen Verfahren behandelt, um eine natürliche Passivierungsschicht zu erhalten, welche die Korrosionsbeständigkeit im Vergleich zu marktüblichen Blindnietmuttern aus rostfreiem Stahl verbessert.

Optionale Beschichtungen auf rostfreiem Stahl sind
 – Gleitmo® / Seal Inox® / Kadmium / ZnNi
 – Vollständige Passivierung

Warum sollte eine Beschichtung verwendet werden?

Anforderungen und Lösungen

	Zinktop auf Stahl	Farbige Beschichtung auf Stahl	Passivierung auf rostfreiem Stahl	Gleitmo®	Vibraseal®	Seal Inox®	Molykote®
Adäquate visuelle Merkmale		+					
Farbliche Unterscheidung		+			o	o	
Vermeidung Festfressen				+		+	+
Verringerung der Reibung				+		+	+
Erhöhung der Reibung				-		-	-
Zur Vermeidung von galvanischer Korrosion	o	o	+		+	+	
Elektrische Leitfähigkeit	+				-	-	-
Vibrationssicherung					+		
Erhöhte Korrosionsbeständigkeit	+		+			+	
Dichtungsfunktion					+	+	
Kontakt mit UV-Licht				+			

- = negativer Einfluss

o = möglicher Einfluss

+ = positiver Einfluss

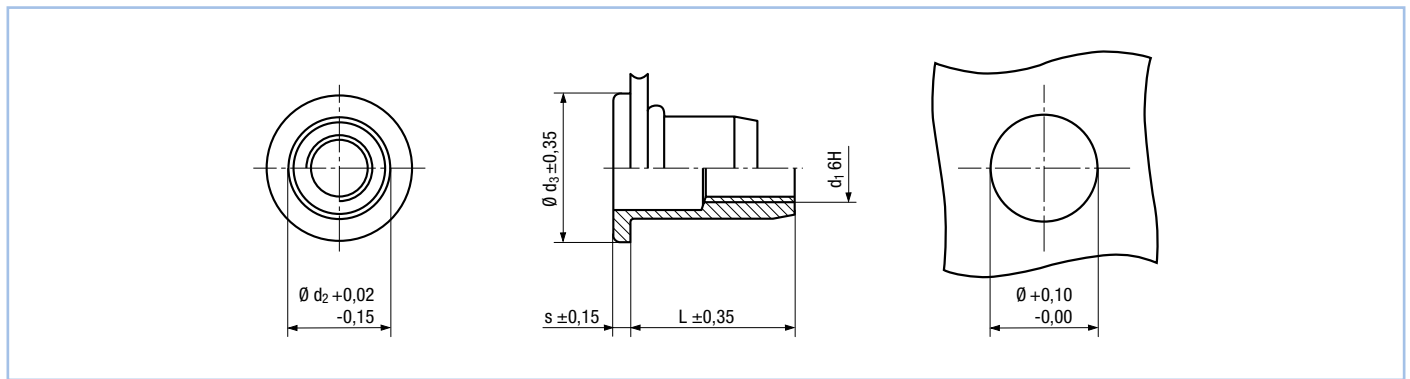
! Wir empfehlen, die Befestiger vorab für im jeweiligen Einsatzgebiet zu testen. Muster sind auf Anfrage erhältlich.



Allgemeine Toleranzen

	Kopfform	Abmessungen in mm	Abmessungen in Zoll
d ₃ (Kopfdurchmesser)	Flachkopf Senkkopf Niedrigprofil-Kopf / Kleiner Senkkopf	±0,35 0 -0,5 -0,15 +0,3	±.014 0 -.020 -.006 +.012
s (Kopfdicke)	Flachkopf Senkkopf Niedrigprofil-Kopf / Kleiner Senkkopf	±0,15 0 +0,3 -0,05 +0,3	±.006 0 +.012 -.002 +.012
L (Länge)	Allgemein Rostfreier Stahl M10 Schaft 13 mm	±0,35 ±0,5	±.014 ±.020
d ₁ 6H (metrisches Gewinde)			
d ₂ (Schaftgrösse)	Allgemein (inkl. KN) Gerillter Schaft (RS) M10 Schaft 12,4 mm	-0,02 -0,15 ±0,08 ±0,08	-.001 -.006 ±.003 ±.003

Beispiel:



Empfohlene Anzugsdrehmomente [Nm]

Max. empfohlenes Drehmoment, um eine Beschädigung der Blindnietmutter zu vermeiden und eine optimale Schrauben-Blindnietmutter-Montage zu gewährleisten:

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

Empfehlungen für 8.8-Schrauben aus Stahl und Schrauben der Klasse A2-70 aus nichtrostendem Stahl.

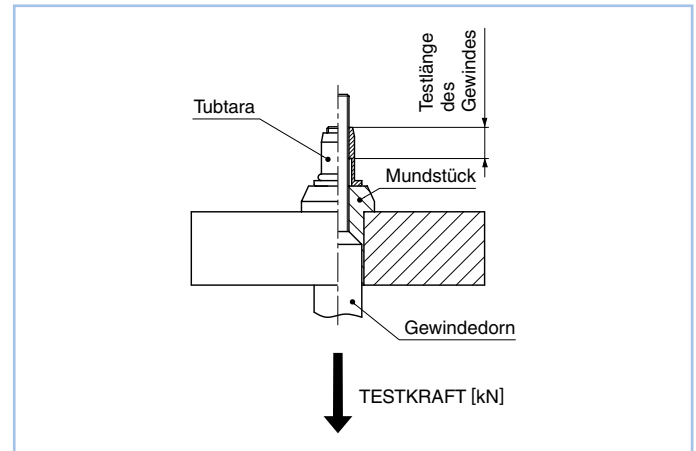
Mechanische Eigenschaften – Wie werden sie geprüft?

Auszugskraft (Gewindefestigkeit)

Bestimmt die Kraft [kN], die erforderlich ist, um das Gewinde der **Tubtara®** Blindnietmutter zu zerstören (herauszuziehen), indem ein eingeschraubter Gewindedorn gegen den **Tubtara®** Kopf gezogen wird.

In vielen Fällen bricht der Dorn, bevor das Gewinde versagen würde (siehe ">" in der Tabelle der mechanischen Werte).

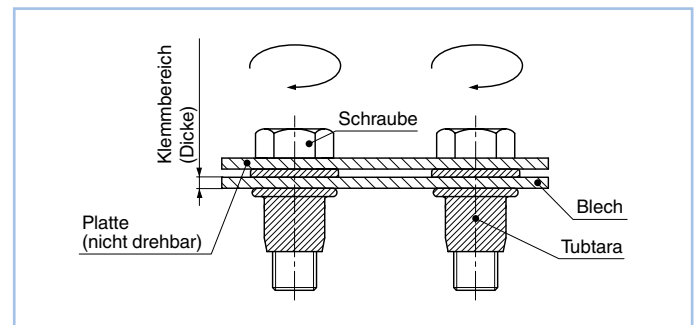
Die Kraft in die entgegengesetzte Richtung beträgt $\pm 1/3$ des Auszugs Stärke.



Maximales Drehmoment

Bestimmt das maximale Drehmoment [Nm], das die **Tubtara®** Blindnietmutter aufnehmen kann. Die Tubtara werden mit Hilfe einer nicht drehfesten Platte verschraubt.

In den meisten Fällen wird die Schraube brechen, bevor das Gewinde versagt. (siehe ">" in der Tabelle der mechanischen Werte)

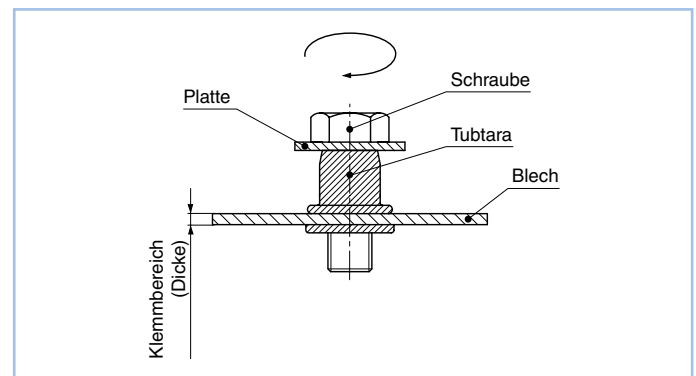


Verdreh-Drehmoment (Spin out)

Bestimmt, bei welchem Drehmoment [Nm] die **Tubtara®** Blindnietmutter beginnt, sich in dem Grundmaterial, in dem sie eingebaut ist, zu drehen (spin). Die Prüfung erfolgt von der Blindseite mit angezogener Schraube und Unterlegscheibe.

Bei einer realen Montage ist das erforderliche Drehmoment aufgrund des erhöhten Klemmdrucks und des Reibungswiderstands nach dem Anziehen der montierten Schraube höher.

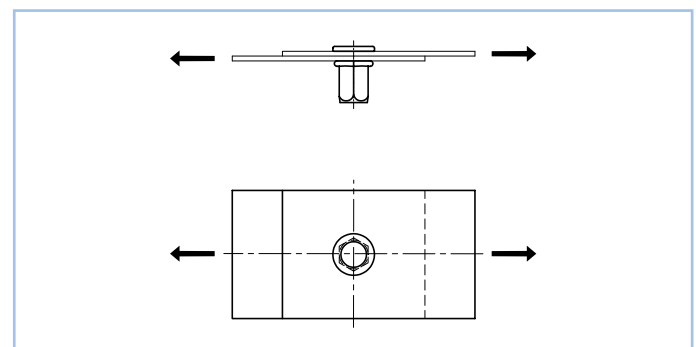
In einigen Fällen bricht die Schraube, bevor das Gewinde versagt. (siehe ">" in der Tabelle der mechanischen Werte)



Scherversuch

Testet die Festigkeit [kN] einer eingebauten **Tubtara®** Blindnietmutter (ohne montierter Schraube) gegenüber Scherkräften. In vielen Fällen wird die **Tubtara®** aus der Platte herausgezogen, oder er schert die beiden Bleche in der Mitte ab.

Grundmaterial, Härte und Art der Lochung (gebohrt, gestanzte oder Laserschnitt) beeinflussen die Testergebnisse.



Technische Daten

Mechanische Eigenschaften

Die nachstehenden Tabellen zeigen einige Richtwerte für Tubtaras mit Rund- oder Sechskantschaft und flachem Kopf im ersten Klemmbereich für mittlere Blechdicken innerhalb des Klemmbereichs.

Mechanische Referenzwerte

Produkt	Werkstoff	Auszug [kN]	Max. Drehmoment [Nm]	Verdreh-Drehmomente [Nm]	Scherversuch [kN]
Rundschaft					
M3 UPO 20	Stahl C8C	> 5,8	> 2	1,8	1,9
	Alu 5052	> 3,1	1,9	0,8	0,6
	SS 304Cu	–	–	–	–
M4 UPO 30	Stahl 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	Stahl 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	Stahl 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	Stahl C8C	> 33	> 50	13	6
	Alu 5052	> 15	33	5,3	2,9
	SS 304Cu	> 40	> 70	9	9
M10 UPO 35	Stahl C8C	> 40	> 70	15	8
	Alu 5052	> 20	39,5	7	3,7
	SS 304Cu	> 43	> 70	8	8,5
M10 SPO 35	Stahl C8C	> 40	> 70	15	8
	Alu 5052	–	–	–	–
	SS 304Cu	> 43	> 70	13	8,4
M12 UPO 40	Stahl C8C	> 63	> 120	32	11,5
	Alu 5052	–	–	–	–
	SS 304Cu	> 70	> 130	25	14
Sechskantschaft					
M4 HUPO 20	Stahl C8C	> 8,8	> 7,5	> 5,5	2,6
	SS 304Cu	> 10,8	> 7,1	6	3,7
M5 HUPO 30	Stahl C8C	> 12	12	> 6,5	3,6
	SS 304Cu	> 15,5	15	> 9	4,8
M6 HUPO 30	Stahl C8C	23	> 24,5	> 21	5,1
	SS 304Cu	24,5	> 23	> 22	7,2
M8 HUPO 30	Stahl C8C	32,8	> 50	> 30	6,6
	SS 304Cu	39	> 64	32	9,4
M10 HSPO 35	Stahl C8C	> 40	> 70	50	7,9
	SS 304Cu	> 43	> 70	> 50	10,2
M12 HUPO 40	Stahl C8C	> 63	> 120	68	12,5
	SS 304Cu	> 70	> 130	> 70	14,6

- Es wurden Bolzen der Klasse 8.8 verwendet
- >: Der reale Wert wird höher sein, aber die Prüfung konnte nicht abgeschlossen werden, weil die Schraube gebrochen ist oder der Mindestwert als Referenz verwendet wird.
- Zur Einstellung des Tubtara® wurde eine Stahlplatte (HRB 55) verwendet (etwa in der Mitte des Klemmbereiches)

Technische Daten

Geometrische Referenzwerte (Schaftende offen)

Produkt	Werkstoff	Setzkraft [kN]	Hub [mm]	Schliesskopfdurchmesser [mm]	Länge unter Platte [mm]
Rundschaft					
M3 UPO 20	Stahl 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	Stahl 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	Stahl 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	Stahl 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	Stahl 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	Stahl 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	Stahl 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	Stahl C8C	20,5	6,5	20,8–21	17,5–18
	Alu 5052	–	–	–	–
	SS 304Cu	30	7	20,5–21,5	17–17,5
Sechskantschaft					
M4 HUPO 20	Stahl 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	Stahl 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	Stahl 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	Stahl 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	Stahl 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	Stahl C8C	21	6,6	20,7–21,6	15–16,1
	SS 304Cu	25	7	21–22	17–17,5

Länge unter Blech der offenen Blindnietmuttern: Werte nach der Einstellung.

Technische Daten

Um die Länge unter Platte nach dem Setzen der **geschlossenen Blindnietmuttern** zu erhalten, können Sie die folgende Werte zu den oben genannten hinzufügen:

Stahl and Aluminium

[mm]

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

INOX

[mm]

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

In einigen Fällen wird die tatsächliche Länge kürzer sein. Alle Abmessungen können auf den technischen Datenblättern in unserem Katalog überprüft werden.

! In der Praxis können sich durch unterschiedliche Einstellungs- und Rahmenbedingungen Abweichungen ergeben. Die genannten Werte können als Anhaltspunkt dienen und durch die Verwendung zusätzlicher Merkmale optimiert werden. Wir empfehlen unseren Kunden dringend, ihre eigenen Tests in der richtigen Materialstärke und für die spezifische Anwendung durchzuführen.

Technische Daten

Mechanische Belastungswerte zum Klemmbereiche

Die folgenden Werte können als Anhaltspunkt für andere Versionen verwendet werden:

Typ	Klemm- bereich [mm]	Aluminium			Stahl			INOX 304 + 316		
		Setzkraft [N]	Hub [mm]	Auszugs- kraft [N]	Auszugs- kraft [N]	Hub [mm]	Auszugs- kraft [N]	Auszugs- kraft [N]	Hub [mm]	Auszugs- kraft [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

Einstellkraft oder Stauchlast: Kraft (in Newton), die notwendig ist, um die Tubtara® Blindnietmutter in geeigneter Weise zu verformen.

Einstellen des Hub: Hub (in mm) der am Setzwerkzeug eingestellt werden sollte, um die Tubtara® Blindnietmutter zu verformen.

! Bei den genannten Werten handelt es sich lediglich um durchschnittliche Referenzwerte. Wir empfehlen dem Kunden dringend, seine eigenen Tests in der richtigen Materialstärke und für die spezifische Anwendung durchzuführen.

Tubtara mit Halbsechskant haben eine um 10 bis 15 % geringere Setzkraft gegenüber runden Blindnietmutter. Sechskant- oder Rundteile, haben aber die gleiche Festigkeit.

Hochfeste Werkstoffe:

- 23MnB4: +20 % höhere mechanische Festigkeit im Vergleich zu C8C
- AlMg3,5: +20 % höhere mechanische Festigkeit im Vergleich zu AlMg2,5

HX Tubtara® mit Dichtung unter dem Kopf

Informationen über NBR O-Ring und Kompatibilität mit anderen Produkten

Shore-Härte	70 – 95	Aromatische Kohlenwasserstoffe	x	Lauge	x
Hydraulische Flüssigkeiten	xxxx	Aliphatische Kohlenwasserstoffe	xxx	Chlorkohlenwasserstoffe	x
Heizöle	xx	Wasser unter 80 °C	xxx	Ozon und Sonnenlicht	x
Bio-Öle	xxxx	Wasser über 80 °C	x	Temperaturbereich °C	-30 ... +120
Bremsflüssigkeit	–	Alkohole	xx	Elektrische Eigenschaften	–
Silikone und Fette	xx	Keton	–	Komprimierungssätze	xxx
Benzin	xxx	Säure (konzentriert)	–	Flammbeständigkeit	no
Aromatische Flüssigkeiten bis zu 50 %	xx	Säure (verdünnt)	x	Kerosin	xxx

Schlüssel: xxxx sehr gut → x befriedigend – nicht geeignet

Dichtungen aus anderen Materialien wie Viton oder EPDM auf Anfrage. Trocken und dunkel lagern (alle Kartons sind gekennzeichnet)

(H)DPX Tubtara® mit Dichtung unter dem Kopf

Informationen über die nicht reaktive, umlaufende Dichtung aus flexiblem Material auf organischer Basis

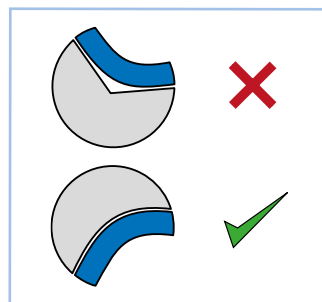
Werkstoff	Polyurethan	Wiederverwendbarkeit	ja
Farbe	blau	Perlenform	konkav
Siegelfähigkeit	> 150 bar	Aushärtungsmethode	Hitzehärtung
Temperaturbereich	-40 ... +100 °C (150 °C Spitze)	Wasserdicht	IP67 ¹⁾
Shore-Härte	50 A Bereich	Haltbarkeit	4 Jahre

Kompatibilität mit anderen Produkten: beständig gegen viele Automobilöle, Frostschutzmittel und Getriebeflüssigkeiten. Trocken aufbewahren (Raumtemperatur)

¹⁾ Bei korrektem Einbau nur unter Dejong-Testbedingungen garantiert

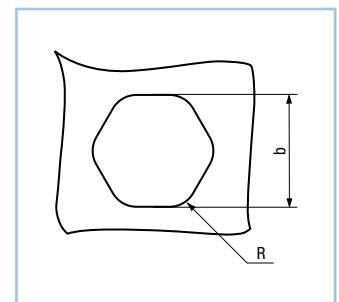
Bohrungsvorbereitung für Halbsechskant HDKX + Precote® seal

Um eine wasserdichte Baugruppe der Schutzart IP 67 mit Halbsechskant (Edelstahl) der Serie HDKX zu erhalten, müssen die Sechskantlöcher mit einem Radius geformt werden:



Radius Sechskantloch

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



Umrechnungstabelle

Multiplizieren		von	zu erhalten	
Millimeter	mm	.03937	Zoll	in
Zoll	in	25,4	Millimeter	mm
Kilogramm	kg	2,2046	Pfund	lb
Pfund	lb	0,4536	Kilogramm	kg
Newton	N	0,2248	Pfund-Kraft	lbf
Newtonmeter	Nm	8,8507	Pfund-Zoll	lb-in

Copyright

Diese Publikation ist urheber- und lauterkeitsrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten, einschliesslich der Vervielfältigung, Übersetzung sowie Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© Bossard AG, CH-6301 Zug, 2022.05