

## 技术资料

铆螺母

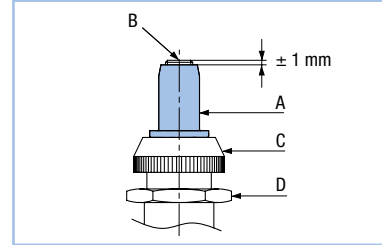
## 索引

安装方法	3
材料	4
如何选择合适的材料?	4
要求和解决方案	5
电偶	5
涂层	6
现货供应钢材涂层	6
可用涂层概述	6
不锈钢	7
为什么要使用涂层?	7
技术参数	8
一般公差	8
推荐的拧紧扭矩 [Nm]	8
机械性能 - 如何进行检查?	9
机械性能	10
HX Tubtara®, 头部下方带密封	14
(H)DPX Tubtara®, 头部下方带密封	14
关于半六角HDKX + Precote® seal 预制孔的准备	14
换算表	14

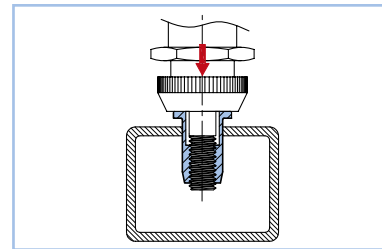
## 安装方法

从我们的产品系列中选择一个 Tubtara® 铆螺母和适合该应用的安装工具。取一个工件并钻一个适配的孔。

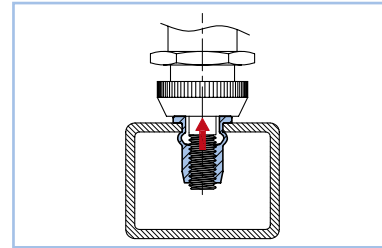
1. 将 Tubtara® 铆螺母 (A) 拧到安装工具的带螺纹的芯轴 (B) 上。对于开口型铆螺母，芯轴应突出约 1 毫米。对于闭口型铆螺母，持续拧紧，直到感觉到阻力。将顶砧 (C) 拧在到贴合 Tubtara® 头部，并用锁紧螺母 (D) 将其挡住。



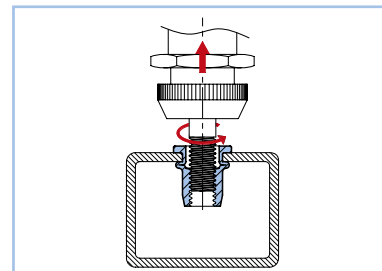
2. 将拧在对应工具上的 Tubtara® 插入工件的钻预制孔中。



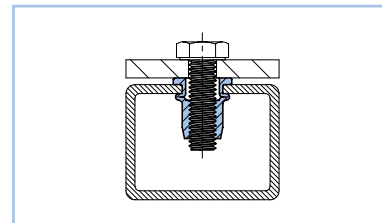
3. 安装 Tubtara® 铆螺母：现在，Tubtara® 的变形区域在工件底部形成相对的头（球型）。



4. 从 Tubtara® 铆螺母上拆下芯轴。



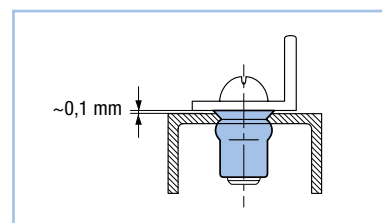
5. Tubtara® 铆螺母现在已经安装好了。现在，您只需使用螺钉即可安装另一个组件。



## 沉头

您是否使用带有沉头的 Tubtara® 铆螺母？始终以 90° 的角度将 Tubtara® 铆螺母的头部下沉，使其突出工件上方约 0,1 毫米。这确保了与组装组件的直接接触。

如果您无法在组件中插入沉头铆螺母？  
请使用平头型铆螺母。



## 材料

Tubtara® 有钢、铝和 INOX 304 和 316 现货供应。对于关键的仓库环境，我们还可以提供满足大多数环境条件的以下解决方案：

### 现货供应

材料			Wnr
铝	AlMg2, 5	5052	3. 3523
钢	C8C	QST 34-3	1. 0213
不锈钢 A2	304Cu		1. 4567
不锈钢 A4	316Cu		1. 4578

材料规格可以随时更改。

### 如何选择合适的材料？

为您的 Tubtara® 铆螺母选择合适的材料和涂层，对于在整个生命周期中实现理想的功能非常重要，尤其是在环境条件未知或极端情况下。影响因素可以是化学性的（溶解在水中的元素）、磨蚀性的（沙子）、热、摩擦、与其它金属的接触、腐蚀环境等等。选择理想的材料并不总是那么容易，所有条件都应考虑在内。因此，我们强烈建议您查看下表，并提前在特定应用环境中进行一些测试。

- 可根据要求提供一流的 A5 或 A6 品质冷成型不锈钢
- 可根据要求提供高强度（HS）钢和铝等级
- 各种不锈钢精加工选项，如镭、锌镍、密封 Inox®、钝化不锈钢

### 可根据要求提供

材料			Wnr
不锈钢 A5	316Ti		1. 4571
不锈钢 A6	904L		1. 4539
高强度钢	23MnB4		1. 5535
高强度铝	AlMg3, 5	5154	



## 材料

## 要求和解决方案

	铝	具有适当涂层的钢	不锈钢 A2	不锈钢 A4	不锈钢 A5	不锈钢 A6
颜色区分		xxx				
视觉识别		xxx				
轻量化	xxx		x	x	x	x
耐用性	x	x → xxx	xx	xxx	xxx	xxx
易于回收利用	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
电导率	xxx	xx	xx	xx	xx	xx
高温和低温性能	x	xx	xxx	xxx	xxx	xxx
非磁性	xxx		x	x	x	x
提高耐腐蚀性	xx	o	xxx	xxx	xxx	xxx
抵抗天气影响	xx	o	xxx	xxx	xxx	xxx
耐氯化物环境		o		xxx	xxx	xxx
耐污染环境		o		xxx	xxx	xxx
耐恶劣环境		o			xxx	xxx
耐处理液体		o			xxx	xxx
可进行面漆		xxx				
完全钝化可能 <sup>1)</sup>			x	x	x	x

o = 可能影响                      xx = 影响更大  
x = 影响小                        xxx = 影响最大


<sup>1)</sup> Dejong 的所有不锈钢都经过了化学机械清洁过程（自然钝化）

## 电偶

选择合适的材料并不总是那么容易，所有条件都应考虑在内。下表显示了一些电偶腐蚀的连接指南：

		铆螺母的材料		
		碳钢 镀锌	铝	不锈钢 304 & 316
安装 Tubtara® 铆螺母的材料	铝			
	碳钢 镀锌			
	黄铜, 铜	TT®	TT®	
	不锈钢 4xx	TT®	TT®	
	不锈钢 304 & 316	TT®	TT®	

 = 贱金属和 Tubtara® OK  
 = 贱金属与 Tubtara®接触时腐蚀

TT® = 贱金属 OK, Tubtara®会腐蚀  
 = 贱金属被 Tubtara®强烈腐蚀

**I** 我们建议针对各自的应用领域提前测试紧固件。  
可根据要求提供样品。

## 涂层

选择合适的涂层可以带来额外的好处。

## 现货供应钢材涂层

## 表面镀锌

- 高品质 Cr<sup>6+</sup> & Ni-free 涂层
- 符合 RoHS, Reach, ELV 指南
- 96 h 白锈 - 480 h 红锈
- 镀层厚度: 10 μ ± 2 μ

## 可用涂层概述



照片	涂层说明	标准 / 按要求提供	盐雾试验 (h) ISO 9227		颜色 / 外观	防腐	符合 RoHS/Reach 标准	说明
			白锈	红锈				
1	蓝色 / 白色镀锌 Cr <sup>3+</sup>	REQ	24	72	蓝色 / 白色	*	是	Cr <sup>6+</sup> free
2	黑色镀锌 Cr <sup>3+</sup>	REQ	48	96	黑色	*	是	Cr <sup>6+</sup> free
3	黄色镀锌 Cr <sup>3+</sup>	REQ	96	240	亮黄色	**	是	Cr <sup>6+</sup> free
4	表面镀锌	ST	96	480	浅灰色	****	是	Cr <sup>6+</sup> & Ni free
5	表面镀锌, 无钴	REQ	96	480	浅灰色	****	是	Cr <sup>6+</sup> , Ni & Co free
6	Ultra 1000	REQ	240	1000	浅灰色	*****	是	Cr <sup>6+</sup> & Ni free
7	锌镍 (ZnNi)	REQ	质量符合客户要求					
8	Vibraseal®	REQ	x	x	红色, 绿色			密封 + 振动保护
9	Gleitmo®	REQ	x	x	-			减少摩擦
10	Seal Inox®	REQ	x	x	哑光灰色	*****		减少锁死
11	钝化	REQ				*****		仅在不锈钢上

Ultra 1000 在盐雾测试中的耐红锈性是我们传统的表面镀锌的两倍多。蓝色和黑色 Cr<sup>3+</sup> 镀锌和镀锌表面涂层符合最新的 REACH 法规, 可根据要求提供。

黄色镀锌 Cr<sup>6+</sup> B 涂层不再是标准涂料, 也未列入本目录。

由于新的 REACH 法规, 铬酸铬合金紧固件的生产已完全停止。如需视供货情况而定, 请仅在库存即将用耗尽的情况下, 联系我们的客户服务。

## 涂层

### 不锈钢

所有 Tubtara 的不锈钢都经过特殊工艺处理，以获得天然钝化层，与市场上的不锈钢铆螺母相比，该钝化层可提高耐腐蚀性。

不锈钢上的可选涂层包括：

- Gleitmo® / Seal Inox® / 镉 / ZnNi
- 完全钝化

### 为什么要使用涂层？

#### 要求和解决方案

	钢上镀锌	钢板上的彩色涂层	不锈钢钝化	Gleitmo®	Vibraseal®	Seal Inox®	Molykote®
足够的视觉特征		+					
颜色区分		+			o	o	
避免锁死				+		+	+
减少摩擦				+		+	+
增加摩擦				-		-	-
避免电偶腐蚀	o	o	+		+	+	
电导率	+				-	-	-
振动保护					+		
提高耐腐蚀性	+		+			+	
密封功能					+	+	
暴露于紫外线				+			

- = 不良影响

o = 可能影响

+ = 积极影响

**!** 我们建议针对各自的应用领域提前测试紧固件。  
可根据要求提供样品。

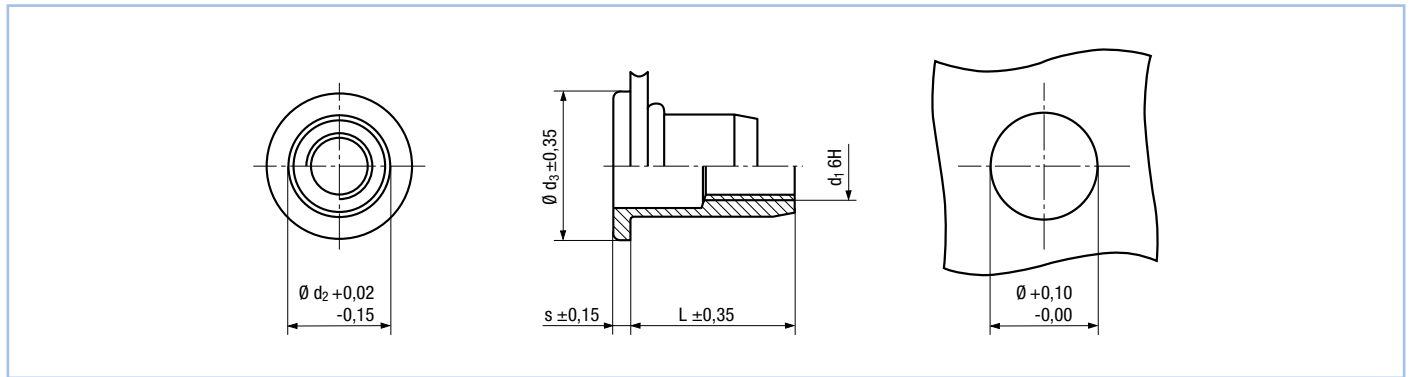


## 技术参数

### 一般公差

	头型	尺寸 (毫米)	尺寸以英寸为单位
$d_3$ (头部直径)	平头 沉头 低型/小沉头	$\pm 0,35$ $0 -0,5$ $-0,15 +0,3$	$\pm .014$ $0 -.020$ $-.006 +.012$
$s$ (头部厚度)	平头 沉头 低型/小沉头	$\pm 0,15$ $0 +0,3$ $-0,05 +0,3$	$\pm .006$ $0 +.012$ $-.002 +.012$
L (长度)	通用 不锈钢 M10 轴 13 mm	$\pm 0,35$ $\pm 0,5$	$\pm .014$ $\pm .020$
$d_1$ 6H (米制螺纹)			
$d_2$ (轴尺寸)	通用 (包括 滚花) 槽轴 M10 轴 12,4 mm	$-0,02 -0,15$ $\pm 0,08$ $\pm 0,08$	$-.001 -.006$ $\pm .003$ $\pm .003$

举例:



### 推荐的拧紧扭矩 [Nm]

最大推荐扭矩以避免损坏铆螺母并确保最佳的螺钉铆螺母组装:

	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
铝	2	2,2	4,5	9,5	17	30	
钢	2,5	3	5,9	11	25	49	80
不锈钢	2,5	3	5,9	11	25	49	80

8.8 钢螺栓和 A2-70 级不锈钢螺栓的建议。

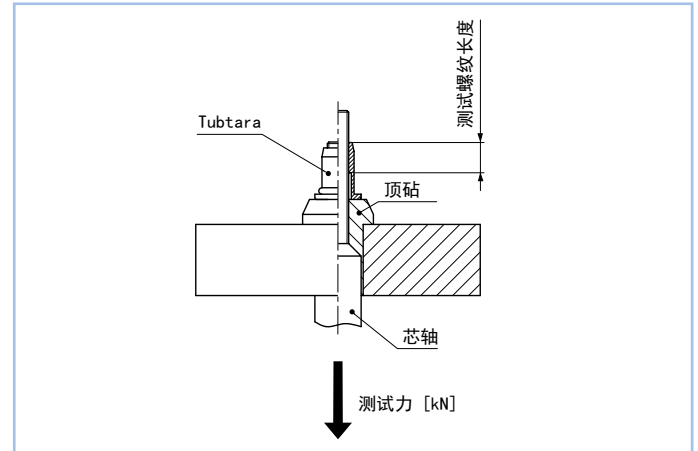


## 机械性能 - 如何进行检查?

### 拉出力 (螺纹强度)

通过将拧入的芯轴向 Tubtara® 头部来确定破坏 (拉出) Tubtara® 铆螺母的螺纹所需的力 [kN]。

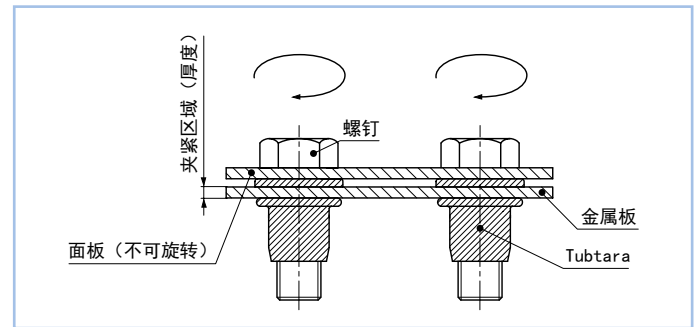
在许多情况下, 芯轴会在螺纹失效之前断裂 (参见机械值表中的 “>”) 反方向的力为拔出力的  $\pm 1/3$ 。



### 最大扭矩

确定 Tubtara® 铆螺母可以承受的最大扭矩 [Nm]。使用一个不可扭转板将 Tubtara 拧在一起。

在大多数情况下, 螺钉会在螺纹失效之前断裂。(参见机械值表中的 “>”)



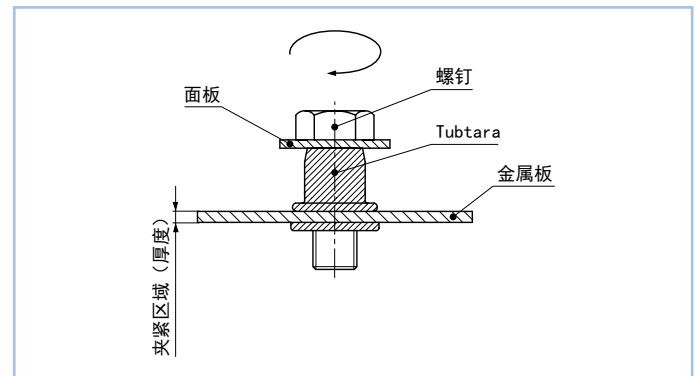
### 扭转扭矩 (旋出)

确定 Tubtara® 盲铆螺母在其所包含的基材中开始旋转的扭矩 [Nm]。测试从盲侧进行, 螺钉和垫圈被拧紧。

在实际装配中, 由于拧紧装配螺钉后增加的夹紧压力和摩擦阻力, 所需的扭矩更高。

在某些情况下, 螺钉会在螺纹失效之前断裂。

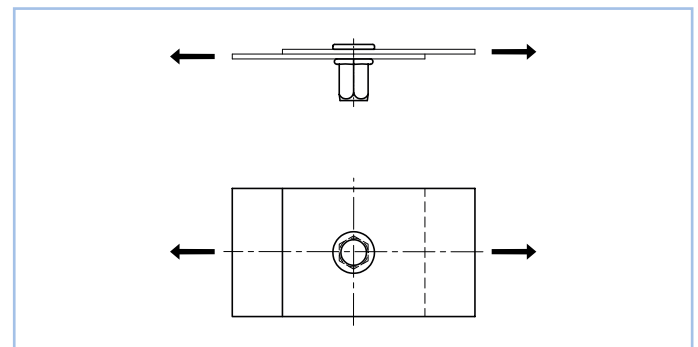
(参见机械值表中的 “>”)



### 剪切试验

测试已安装的 Tubtara® 盲铆螺母 (未安装螺钉) 抗剪切力强度 [kN]。在许多情况下, Tubtara® 被拉出面板, 或者它将中间的两片板材剪断。

基材、硬度和穿孔类型 (钻孔、冲孔或激光切割) 会影响测试结果。



## 技术参数

### 机械性能

下表显示了在第一夹紧区域内具有圆形或六角形杆茎和扁头的 Tubtaras 的一些指导值，用于夹紧区域内的中等厚度板材。

#### 机械参考值

产品	材料	摘录 [kN]	最大扭矩范围 [Nm]	扭转扭矩 [Nm]	剪切试验 [kN]
<b>圆形杆径</b>					
M3 UPO 20	钢 C8C	> 5,8	> 2	1,8	1,9
	铝 5052	> 3,1	1,9	0,8	0,6
	SS 304Cu	-	-	-	-
M4 UPO 30	钢 C8C	> 10,8	> 7,5	2,7	2,6
	铝 5052	> 4,5	4,9	1,4	1,1
M4 UPO 20	SS 304Cu	> 11	7,1	2,6	3,5
M5 UPO 30	钢 C8C	> 12	> 10	4,7	3,5
	铝 5052	> 5,2	4,9	1,5	1,6
	SS 304Cu	> 14,5	> 16	3	4,8
M6 UPO 30	钢 C8C	> 21	> 19	7	5
	铝 5052	> 10,5	16	3,2	2,4
	SS 304Cu	> 27	> 22	6,8	7,3
M8 UPO 30	钢 C8C	> 33	> 50	13	6
	铝 5052	> 15	33	5,3	2,9
	SS 304Cu	> 40	> 70	9	9
M10 UPO 35	钢 C8C	> 40	> 70	15	8
	铝 5052	> 20	39,5	7	3,7
	SS 304Cu	> 43	> 70	8	8,5
M10 SPO 35	钢 C8C	> 40	> 70	15	8
	铝 5052	-	-	-	-
	SS 304Cu	> 43	> 70	13	8,4
M12 UPO 40	钢 C8C	> 63	> 120	32	11,5
	铝 5052	-	-	-	-
	SS 304Cu	> 70	> 130	25	14
<b>六角杆径</b>					
M4 HUPO 20	钢 C8C	> 8,8	> 7,5	> 5,5	2,6
	SS 304Cu	> 10,8	> 7,1	6	3,7
M5 HUPO 30	钢 C8C	> 12	12	> 6,5	3,6
	SS 304Cu	> 15,5	15	> 9	4,8
M6 HUPO 30	钢 C8C	23	> 24,5	> 21	5,1
	SS 304Cu	24,5	> 23	> 22	7,2
M8 HUPO 30	钢 C8C	32,8	> 50	> 30	6,6
	SS 304Cu	39	> 64	32	9,4
M10 HSPO 35	钢 C8C	> 40	> 70	50	7,9
	SS 304Cu	> 43	> 70	> 50	10,2
M12 HUPO 40	钢 C8C	> 63	> 120	68	12,5
	SS 304Cu	> 70	> 130	> 70	14,6

- 使用 8.8 级的螺栓。
- >: 实际值会更高，但由于螺钉断裂或使用最低值作为参考，测试无法完成。
- 用一块钢板 (HRB 55) 来调整 Tubtara® (大约在夹紧区的中间)

## 技术参数

## 几何参考值（开口型）

产品	材料	安装力 [kN]	行程 [mm]	封头直径 [mm]	板下长度 [mm]
<b>圆形杆径</b>					
M3 UPO 20	钢 C8C	4	2,6	6,6 - 6,7	5,9 - 6,1
	铝 5052	2,3	1,9	6 - 6,1	6,7 - 6,6
	SS 304Cu	-	-	-	-
M4 UPO 30	钢 C8C	4,5	2,8	7,8 - 7,9	6,7 - 6,8
	铝 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	钢 C8C	6,5	3,8	9,4 - 9,5	7,3 - 7,4
	铝 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	钢 C8C	9,5	4	11,6 - 11,8	9,3 - 9,6
	铝 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	钢 C8C	12	4	13,6 - 13,8	10,9 - 11,2
	铝 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	钢 C8C	14,5	4,4	15,7 - 15,8	14,4 - 14,5
	铝 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	钢 C8C	15,5	4,5	16,1 - 16,3	15,5 - 15,7
	铝 5052	-	-	-	-
	SS 304Cu	23,5	4,6	15,9 - 16,1	16,6 - 16,9
M12 UPO 40	钢 C8C	20,5	6,5	20,8 - 21	17,5 - 18
	铝 5052	-	-	-	-
	SS 304Cu	30	7	20,5 - 21,5	17 - 17,5
<b>六角杆径</b>					
M4 HUPO 20	钢 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	钢 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	钢 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	钢 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	钢 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	钢 C8C	21	6,6	20,7 - 21,6	15 - 16,1
	SS 304Cu	25	7	21 - 22	17 - 17,5

开口柳螺母安装板下的长度：安装后的值。

## 技术参数

为获得安装封闭型铆螺母后的板下长度，您可以在上述基础上加上以下数值：

### 钢 和 铝

[mm]

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

### 不锈钢

[mm]

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

在某些情况下，实际长度会更短。所有尺寸都可以在我们目录中的技术数据表上查询。

**!** 在实践中，由于设置和框架条件的不同，可能存在偏差。提到的值可以作为指导，可以通过使用附加功能进行优化。我们强烈建议客户在正确的材料厚度和特定应用中进行自己的测试。

## 技术参数

## 夹紧区域的机械载荷值

以下值可用作其他版本的参考点：

类型	夹紧范围 [mm]	铝			钢			不锈钢 304 + 316		
		设置力 [N]	行程 [mm]	拉拔力 [N]	拉拔力 [N]	行程 [mm]	拉拔力 [N]	拉拔力 [N]	行程 [mm]	拉拔力 [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

设置力或压缩载荷：以适当的方式变形 Tubtara® 盲螺母所需的力（牛顿）。

设置行程：行程（毫米），应在定型工具上调整，以使 Tubtara® 盲螺母变形。

**!** 这些值只是平均参考值。我们强烈建议客户在正确的材料厚度和特定应用中进行自己的测试。

与圆形百叶窗螺母相比，带半六角形套筒的 Tubtara® 定型力降低了 10% 至 15%。然而，六角形或圆形零件具有相同的强度。

高强度材料：

- 23MnB4：与 C8C 相比，机械强度提高 +20%
- 铝镁 3.5：机械强度比 AlMg2.5 高 +20%

## 技术参数

### HX Tubtara®, 头部下方带密封

有关 NBR O 形圈和与其他产品的兼容性的信息

肖氏硬度	70 - 95	芳烃	x	碱液	x
液压油	xxxx	脂肪族碳氢化合物	xxx	氯化烃	x
取暖油	xx	水温低于 80° C	xxx	臭氧和阳光	x
有机油	xxxx	水温高于 80° C	x	温度范围 80° C	-30 ... +120
制动液	-	酒精	xx	电性能	-
有机硅和润滑脂	xx	酮	-	压缩装置	xxx
汽油	xxx	酸 (浓缩)	-	阻燃性	no
高达 50 % 的芳香族液体	xx	酸 (稀释)	x	煤油	xxx

键: xxxx 很好 -> x 一般 - 不当

根据要求提供其他材料的密封件, 如 Viton 或 EPDM。储存在干燥和黑暗的地方 (所有纸箱都有标签)。

### (H) DPX Tubtara®, 头部下方带密封

关于由柔性有机基材料制成的非反应性环密封件的信息

材料	聚氨酯	可重用性	是
颜色	蓝色	珠子形状	凹
密封性	> 150 bar	固化方法	热固化
温度范围	-40 ... +100° C (150° C 峰值)	防水	IP67 <sup>1)</sup>
肖氏硬度	50 A 范围	保质期	4 年

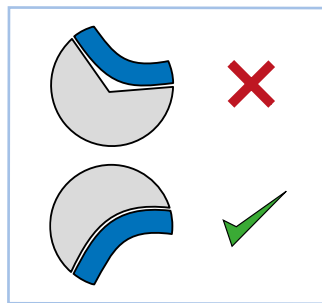
与其他产品的兼容性: 耐大量汽车油、防冻剂和传动液。

存放在干燥的地方 (室温)

只有在正确安装的情况下, 在 Dejong 测试条件下才有保证

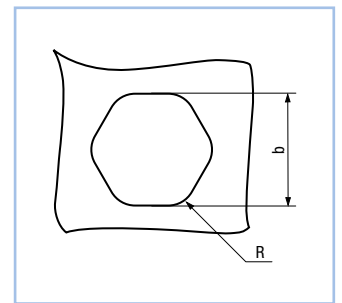
### 关于六角 HDKX + Precote® seal 预制孔的准备

要获得 IP 67 防水六角 (不锈钢) HDKX 系列组件, 六角孔必须有一个圆角:



六角孔圆角半径

螺纹	b <sup>+0.1</sup>	R <sup>+/-0.05</sup>
M5	7	1, 8
M6	9	2, 2
M8	11	2, 7
M10	13	2, 8



### 换算表

多样的	乘以	得到		
毫米	mm	.03937	英寸	in
英寸	in	25, 4	毫米	mm
公斤	kg	2, 2046	磅	lb
磅	lb	0, 4536	公斤	kg
牛顿	N	0, 2248	磅力	lbf
牛顿米磅	Nm	8, 8507	英寸	lb-in

#### 版权

本目录被知识产权和商业竞争法律保护。保留所有权利，包括复制，翻译和录制品和电子数据系统的处理。

© Bossard AG, CH-6301 Zug, 05-2022