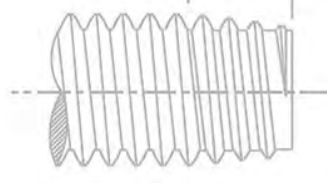
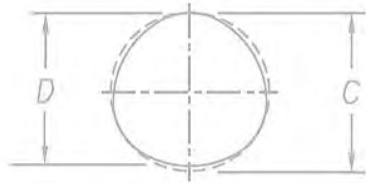


# TAPTITE 2000<sup>®</sup>

自攻紧固件



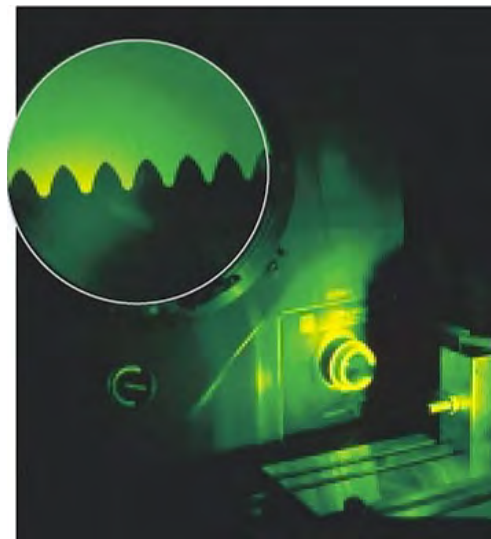
降低装配成本的领先技术

# TAPTITE 2000® 紧固件



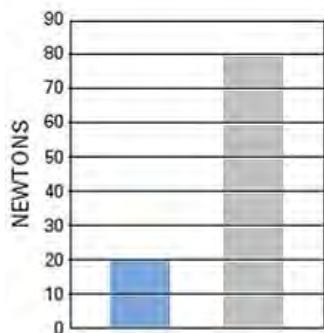
TAPTITE 2000® 自攻螺纹技术融合了两个独特的概念将紧固件的性能提升到了新的层次。TAPTITE 2000® 紧固件给终端用户提供了更好的机会来降低总的装配成本。

TAPTITE 2000® 紧固件有一个创新的螺纹设计-圆弧螺纹，比以前的TAPTITE® 紧固件性能更好。保留三角螺纹形状的原理的同时，增加了圆弧螺纹。因此，新一代的TAPTITE 2000® 紧固件具有卓越的机械性能、装配性能和降低操作人员劳动强度的特性，超越了其它的紧固件技术。



## 降低启动攻丝所需的攻入力

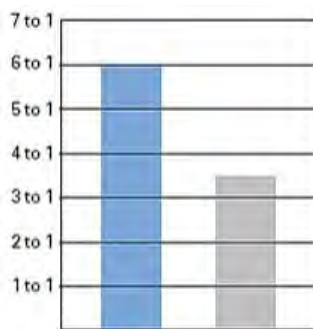
TAPTITE 2000® 紧固件只需较低的轴向压力就可以攻丝



TAPTITE 2000® 自攻螺栓 vs 圆螺纹的自攻螺栓

## 更高的失效-攻丝扭矩比率

TAPTITE 2000® 螺栓更高的失效-攻丝扭矩比率为防止扭矩过载增加了安全系数。



TAPTITE 2000® 自攻螺栓 vs 圆螺纹的自攻螺栓

## 特性

## 功能

增加了尾部螺纹的不圆度	降低了攻丝扭矩
	防震动松脱
三角牙® 螺纹	提供了锁紧力矩
	允许深的螺纹连接
减小了杆部螺纹的不圆度	提供了高的轴向拔出力，与使用机牙螺纹接近

备注：所显示的攻入力和失效-攻丝扭矩比率的图形是根据测试一个M8X1.25的螺栓攻入到孔径为7.45mm的无内螺纹钢制焊接螺母中所测得的平均值。

## TAPTITE 2000® 热处理

TAPTITE 2000® 螺栓在大直径的、深的螺纹连接中性能良好。在过去，局限于渗碳热处理的产品束缚了大尺寸的三角牙紧固件在降低现场装配成本的探索。然而，TAPTITE 2000® 螺栓和螺丝可以选择3种不同形式的热处理：CORFLEX®- 'I'，CORFLEX®- 'N' 和渗碳热处理，来满足更广泛的应用领域的要求。

### CORFLEX®- 'I' 热处理

CORFLEX®- 'I' TAPTITE 2000® 螺栓经过中性淬硬到公制的强度等级 8.8、9.8、10.9 或者之间的任何等级。为了攻入无内螺纹的螺母中，自攻螺纹区域局部进行了高频感应淬硬。TAPTITE 2000® 螺栓通过 CORFLEX®- 'I' 热处理降低了大尺寸的结构连接的装配成本，强度、延伸率和硬度相当于相同等级的机螺丝和螺栓。对于尺寸为M6 (1/4") 或以上的 TAPTITE 2000® 螺栓，CORFLEX®- 'I' 热处理是10.9 级热处理的标准。

### CORFLEX®- 'N' 热处理

CORFLEX®- 'N' TAPTITE 2000® 紧固件经过中性淬硬后达到 10.9 级。CORFLEX®- 'N' 产品是设计用于"软的白色"金属，例如铝或锌合金。CORFLEX®- 'N' 热处理可用于任何尺寸的 TAPTITE 2000® 螺丝或螺栓，应用于铝或锌合金材料。

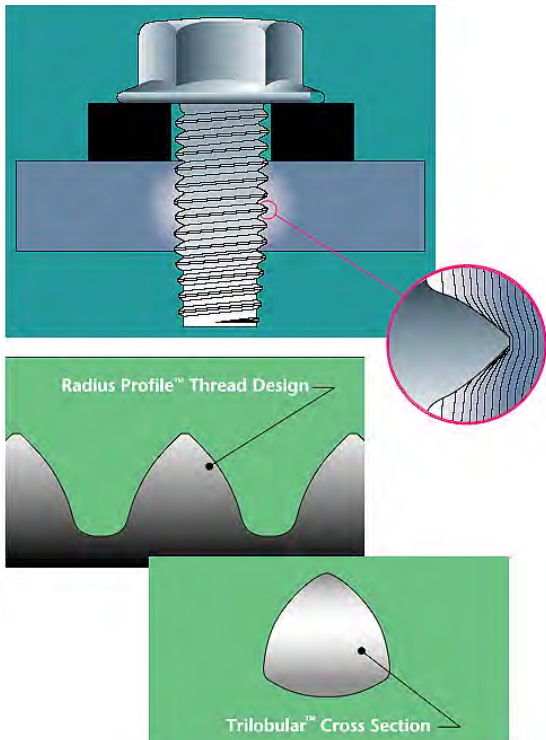
**渗碳热处理** - 渗碳热处理是针对尺寸为M5 (#12) 或以下的 TAPTITE 2000® 螺丝的热处理标准。



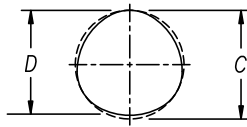
为了获得额外的硬度进行局部热处理 - 经过CORFLEX®- 'I' 热处理的紧固件的尾部高硬度区域经过化学腐蚀以后显出月牙形状



# TAPTITE 2000® 紧固件

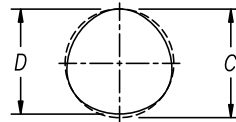


M5/#12及以下尺寸

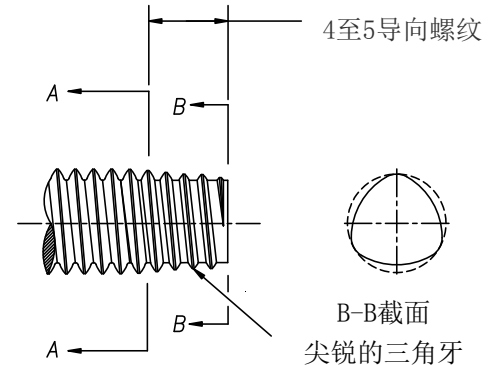
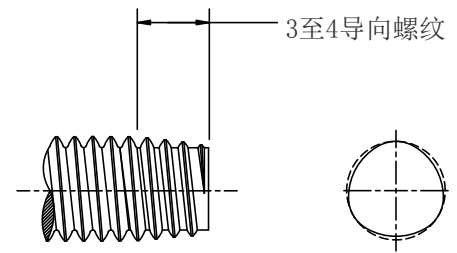


圆弧螺纹设计

M6/1/4" 及以上尺寸



A-A截面  
平缓的三角牙



## TAPTITE 2000® 紧固件优点

- 降低操作者劳动强度
- 容易装配
- 超强的防松性能
- 导入性好
- 低的攻入力
- 宽范围的攻丝扭矩和失效扭矩比
- 高的拧紧力扭矩
- 出众的扭矩和夹紧力的关系

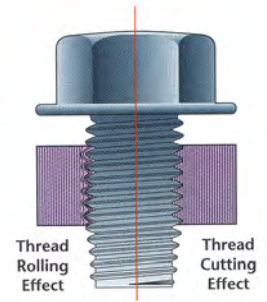
螺栓尺寸	螺栓杆部尺寸			
	C		D	
	Max	Min	Max	Min
公制尺寸				
MR0.8 x 0.20	0.800	0.770	0.780	0.745
MR1.0 x 0.25	1.000	0.955	0.975	0.924
MR1.2 x 0.25	1.200	1.155	1.175	1.124
MR1.4 x 0.30	1.405	1.355	1.375	1.317
MR1.6 x 0.35	1.61	1.53	1.58	1.49
MR1.8 x 0.35	1.81	1.73	1.78	1.69
MR2.0 x 0.40	2.01	1.93	1.97	1.88
MR2.2 x 0.45	2.21	2.12	2.17	2.06
MR2.5 x 0.45	2.52	2.43	2.48	2.37
MR3.0 x 0.50	3.02	2.93	2.97	2.87
MR3.5 x 0.60	3.52	3.42	3.46	3.35
MR4.0 x 0.70	4.02	3.92	3.95	3.83
MR4.5 x 0.75	4.52	4.41	4.45	4.32
MR5.0 x 0.80	5.02	4.91	4.94	4.81
MR6.0 x 1.00	6.03	5.90	5.93	5.78
MR7.0 x 1.00	7.03	6.90	6.93	6.78
MR8.0 x 1.25	8.03	7.87	7.91	7.71
MR9.0 x 1.25	9.03	8.87	8.91	8.71
MR10 x 1.50	10.03	9.85	9.88	9.66
MR12 x 1.75	12.04	11.83	11.87	11.61
MR14 x 2.00	14.04	13.81	13.84	13.56
MR16 x 2.00	16.04	15.81	15.84	15.56
MR18 x 2.50	18.04	17.76	17.79	17.45
MR20 x 2.50	20.04	19.76	19.79	19.45

螺栓尺寸	螺栓杆部尺寸			
	C		D	
	Max	Min	Max	Min
英制尺寸				
IR0 - 80	0.0626	0.0586	0.0613	0.0570
IR2 - 56	0.0880	0.0840	0.0862	0.0818
IR3 - 48	0.1010	0.0970	0.0989	0.0944
IR4 - 40	0.1138	0.1098	0.1113	0.1067
IR5 - 40	0.1268	0.1228	0.1243	0.1197
IR6 - 32	0.1413	0.1353	0.1382	0.1314
IR8 - 32	0.1674	0.1614	0.1643	0.1575
IR10 - 24	0.1934	0.1874	0.1892	0.1822
IR10 - 32	0.1936	0.1876	0.1905	0.1837
IR12 - 24	0.2194	0.2134	0.2152	0.2082
IR1/4 - 20	0.2534	0.2474	0.2484	0.2411
IR5/16 - 18	0.3158	0.3098	0.3102	0.3029
IR3/8 - 16	0.3784	0.3724	0.3721	0.3646
IR7/16 - 14	0.4409	0.4349	0.4338	0.4260
IR7/16 - 20	0.4412	0.4352	0.4362	0.4289
IR1/2 - 13	0.5033	0.4973	0.4956	0.4877
IR9/16 - 12	0.5668	0.5588	0.5585	0.5484
IR5/8 - 11	0.6294	0.6214	0.6203	0.6100

长度公差 - 公制根据 ANSI B18.6.7M	
名义螺栓长度	长度上的公差
到 3mm (包含)	±0.2
大于 3 到 10mm (包含)	±0.3
大于 10 到 16mm (包含)	±0.4
大于 16 到 50mm (包含)	±0.5
大于 50mm	±1.0

长度公差 - 英制根据 ANSI B.18.6.3		
名义螺栓长度	名义螺栓尺寸	
	#0 - #12	1/4" - 1/2"
长度上的公差 (英寸)		
到 1/2" (包含)	+0, -.020	+0, -.030
大于 1/2" 到 1" (包含)	+0, -.030	+0, -.030
大于 1" 到 2" (包含)	+0, -.060	+0, -.060
大于 2"	+0, -.090	+0, -.090

# TAPTITE 2000® 紧固件



## TAPTITE 2000® 螺丝和螺栓在不同百分比的螺纹啮合中推荐的底孔尺寸

### 公制尺寸 (mm)

名义螺栓尺寸	百分比螺纹													
	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35
底孔尺寸														
MR2.5 x 0.45	2.21	2.22	2.24	2.25	2.27	2.28	2.29	2.31	2.32	2.34	2.35	2.37	2.38	2.40
MR3 x 0.5	2.67	2.69	2.71	2.72	2.74	2.76	2.77	2.79	2.80	2.82	2.84	2.85	2.87	2.90
MR3.5 x 0.6	3.11	3.13	3.15	3.17	3.19	3.21	3.23	3.25	3.27	3.29	3.30	3.32	3.34	3.36
MR4 x 0.7	3.54	3.57	3.59	3.61	3.64	3.66	3.68	3.70	3.73	3.75	3.77	3.79	3.80	3.84
MR4.5 x 0.75	4.01	4.04	4.06	4.09	4.11	4.13	4.16	4.18	4.21	4.23	4.26	4.28	4.30	4.33
MR5 x 0.8	4.48	4.51	4.53	4.56	4.58	4.61	4.64	4.66	4.69	4.71	4.74	4.77	4.79	4.82
MR6 x 1.0	5.35	5.38	5.42	5.45	5.48	5.51	5.54	5.58	5.61	5.64	5.67	5.71	5.74	5.77
MR7 x 1.0	6.35	6.38	6.42	6.45	6.48	6.51	6.54	6.58	6.61	6.64	6.67	6.71	6.74	6.77
MR8 x 1.25	7.19	7.23	7.27	7.31	7.35	7.39	7.43	7.47	7.51	7.55	7.59	7.63	7.67	7.72
MR10 x 1.5	9.03	9.07	9.12	9.17	9.22	9.27	9.32	9.37	9.41	9.46	9.51	9.56	9.61	9.66
MR12 x 1.75	10.86	10.92	10.98	11.03	11.09	11.15	11.20	11.26	11.31	11.37	11.43	11.49	11.55	11.60

### 英制尺寸 (英寸)

名义螺栓尺寸	百分比螺纹													
	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35
底孔尺寸														
IR2 - 56	0.0744	0.0750	0.0756	0.0761	0.0767	0.0773	0.0779	0.0785	0.0790	0.0796	0.0802	0.0808	0.0814	0.0819
IR3 - 48	0.0855	0.0861	0.0868	0.0875	0.0882	0.0888	0.0895	0.0902	0.0909	0.0916	0.0922	0.0929	0.0936	0.0943
IR4 - 40	0.0958	0.0966	0.0974	0.0982	0.0990	0.0998	0.1106	0.1014	0.1023	0.1031	0.1039	0.1047	0.1055	0.1063
IR5 - 40	0.1088	0.1096	0.1104	0.1112	0.1120	0.1128	0.1136	0.1144	0.1153	0.1161	0.1169	0.1177	0.1185	0.1193
IR6 - 32	0.1177	0.1187	0.1197	0.1207	0.1218	0.1228	0.1238	0.1248	0.1258	0.1268	0.1278	0.1289	0.1299	0.1309
IR8 - 32	0.1437	0.1447	0.1457	0.1467	0.1478	0.1488	0.1498	0.1508	0.1518	0.1528	0.1538	0.1549	0.1559	0.1569
IR10 - 24	0.1629	0.1643	0.1656	0.1670	0.1683	0.1697	0.1710	0.1724	0.1738	0.1751	0.1765	0.1778	0.1792	0.1805
IR10 - 32	0.1697	0.1707	0.1717	0.1727	0.1738	0.1748	0.1758	0.1768	0.1778	0.1788	0.1798	0.1809	0.1819	0.1829
IR12 - 24	0.1889	0.1903	0.1916	0.1930	0.1943	0.1957	0.1970	0.1984	0.1998	0.2011	0.2025	0.2038	0.2052	0.2065
IR1/4 - 20	0.2175	0.2191	0.2208	0.2224	0.2240	0.2256	0.2273	0.2289	0.2305	0.2321	0.2338	0.2354	0.2370	0.2386
IR5/16 - 18	0.2764	0.2782	0.2800	0.2818	0.2836	0.2854	0.2872	0.2890	0.2908	0.2926	0.2944	0.2963	0.2981	0.2999
IR3/8 - 16	0.3344	0.3364	0.3384	0.3405	0.3425	0.3445	0.3466	0.3486	0.3506	0.3527	0.3547	0.3567	0.3588	0.3608
IR7/16 - 14	0.3911	0.3934	0.3957	0.3980	0.4004	0.4027	0.4050	0.4073	0.4096	0.4120	0.4143	0.4166	0.4189	0.4213
IR1/2 - 13	0.4500	0.4525	0.4550	0.4575	0.4600	0.4625	0.4650	0.4675	0.4700	0.4725	0.4750	0.4775	0.4800	0.4825

TAPTITE 2000® 螺丝和螺栓在不同百分比的螺纹啮合中推荐的底孔尺寸。

例如- 阴影区域显示M5-0.8螺丝攻入到孔径为4.58的底孔中时螺纹啮合百分比是80%。

由于上述的值是基于孔径和螺纹啮合百分比的线性关系，当百分比小子70%时，对孔径的计算就比较不准确了。

孔径公差- 在径向螺纹啮合方面

最小孔径=公称孔径+10%，最大孔径=公称孔径-5%

例如：根据第5页的表格，M8- 1.25在6.0mm厚的钢板中，

公称孔径=螺纹啮合百分比为70%时的7.43mm

最小孔径=80%时的7.35mm，最大孔径=65%时的7.47mm

备注：手册中所有表梅内的数据仅供参考





# TAPTITE 2000® 紧固件

## 建议底孔尺寸

### TAPTITE 2000® 螺丝和螺栓应用于钢制光孔螺母中

#### 公制尺寸 (mm)

应用 负荷等级	轻型 0.3倍直径的材料			中-轻型 0.5倍直径的材料			中-重型 0.75倍直径的材料			全强度型 1.0倍直径的材料			扩展型 1.25倍直径的材料		
螺纹 百分比	90%			80%			70%			65%			60%		
名义 尺寸	材料 厚度	底 孔	钻孔 尺寸	材料 厚度	底 孔	钻孔 尺寸	材料 厚度	底 孔	钻孔 尺寸	材料 厚度	底 孔	钻孔 尺寸	材料 厚度	底 孔	钻孔 尺寸
MR2.5 x 0.45	0.5-0.9	2.24	2.25	0.9-1.5	2.27	#43 2.26	1.5-2.1	2.3	2.3	2.1-2.7	2.31	2.3	2.7-3.5	2.32	2.3
MR3 x 0.5	0.5-1.1	2.71	#36 2.71	1.1-1.7	2.74	2.75	1.7-2.7	2.77	7/64 2.78	2.7-3.3	2.79	7/64 2.78	3.3-4.0	2.8	2.8
MR3.5 x 0.6	0.6-1.4	3.15	1/8 3.18	1.4-2.0	3.19	3.2	2.0-2.9	3.23	3.25	2.9-3.8	3.25	3.25	3.8-4.5	3.27	#30 3.27
MR4 x 0.7	0.8-1.4	3.59	3.6	1.4-2.4	3.64	#27 3.66	2.4-3.3	3.68	3.7	3.3-4.4	3.7	3.7	4.4-5.5	3.73	#26 3.73
MR4.5 x 0.75	0.9-1.7	4.06	#21 4.04	1.7-2.7	4.11	4.1	2.7-3.9	4.16	4.2	3.9-4.9	4.18	4.2	4.9-6.4	4.21	4.2
MR5 x 0.8	1.0-2.1	4.53	4.5	2.1-2.9	4.58	#15 4.57	2.9-4.4	4.64	#14 4.62	4.4-5.9	4.66	4.65	5.9-7.1	4.69	4.7
MR6 x 1.0	1.2-2.4	5.42	#3 5.41	2.4-3.6	5.48	5.5	3.6-4.9	5.55	7/32 5.56	4.9-6.9	5.58	5.6	6.9-8.1	5.61	5.6
MR7 x 1.0	1.4-2.4	6.42	6.4	2.4-4.4	6.48	6.5	4.4-6.5	6.55	F 6.53	6.5-7.7	6.58	6.6	7.7-9.5	6.61	6.6
MR8 x 1.25	1.6-3.1	7.27	7.25	3.1-4.9	7.35	L 7.37	4.6-6.9	7.43	7.4	6.9-8.9	7.47	M 7.49	8.9-10.9	7.51	7.5
MR10 x 1.5	1.9-3.9	9.12	23/64 9.1	3.9-5.9	9.22	9.25	5.9-8.3	9.32	9.3	8.3-10.9	9.37	U 9.35	10.9-12.9	9.41	9.4
MR12 x 1.75	2.4-4.9	10.98	11.0	4.9-7.4	11.09	7/16 11.11	7.4-10.5	11.2	7/16 11.11	10.5-14.5	11.26	11.3	14.5-17.0	11.31	11.3

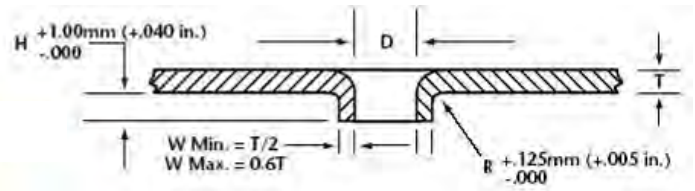
#### 英制尺寸 (英寸)

应用 负荷等级	轻型 0.3倍直径的材料			中-轻型 0.5倍直径的材料			中-重型 0.75倍直径的材料			全强度型 1.0倍直径的材料			扩展型 1.25倍直径的材料		
螺纹 百分比	90%			80%			70%			65%			60%		
名义 尺寸	材料 厚度	底 孔	钻孔 尺寸	材料 厚度	底 孔	钻孔 尺寸	材料 厚度	底 孔	钻孔 尺寸	材料 厚度	底 孔	钻孔 尺寸	材料 厚度	底 孔	钻孔 尺寸
IR2 - 56	.017-.034	.0756	1.9mm 0.0748	.034-.052	.0767	1.95mm 0.0763	.052-.073	.0779	5/64 0.0781	.073-.095	.0785	#47 0.0785	.095-.169	.0790	2mm 0.0787
IR3 - 48	.020-.040	.0868	2.2mm 0.0866	.040-.059	.0882	#43 0.089	.059-.084	.0895	#43 0.089	.084-.110	.0902	2.3mm 0.0906	.110-.141	.0909	2.3mm 0.0906
IR4 - 40	.022-.045	.0974	#40 0.098	.045-.067	.0990	#39 0.0995	.067-.095	.1006	#39 0.0995	.095-.126	.1014	#38 0.1015	.126-.157	.1023	2.6mm 0.0906
IR5 - 40	.025-.051	.1104	2.8mm 0.1102	.051-.075	.1120	#33 0.113	.075-.106	.1136	#33 0.113	.106-.141	.1144	2.9mm 0.1142	.141-.175	.1153	2.9mm 0.1142
IR6 - 32	.028-.066	.1197	#31 0.120	.066-.083	.1218	3.1mm 0.122	.083-.117	.1238	1/8 0.125	.117-.152	.1248	1/8 0.125	.152-.193	.1258	3.2mm 0.126
IR8 - 32	.033-.066	.1457	3.7mm 0.1457	.066-.098	.1478	3.75mm 0.1476	.098-.141	.1498	3.8mm 0.1496	.141-.180	.1508	3.8mm 0.1491	.180-.230	.1518	#24 0.152
IR10 - 24	.038-.079	.1656	#19 .166	.079-.114	.1683	#18 0.1695	.114-.162	.1710	11/64 0.1719	.162-.209	.1724	11/64 0.1719	.209-.266	.1738	4.4mm 0.1732
IR10 - 32	.038-.079	.1717	11/64 0.1719	.079-.114	.1738	#17 0.173	.114-.162	.1758	#16 0.177	.162-.209	.1768	#16 0.177	.209-.266	.1779	4.5mm 0.1772
IR12 - 24	.043-.086	.1916	#11 0.191	.086-.130	.1943	#9 0.196	.130-.184	.1970	5mm 0.1969	.184-.238	.1984	#8 0.199	.238-.302	.1998	5.1mm 0.2008
IR1/4 - 20	.050-.100	.2208	#2 0.221	.100-.150	.2240	5.7mm 0.2244	.150-.213	.2273	#1 0.228	.213-.275	.2289	5.8mm 0.2283	.275-.350	.2309	5.8mm 0.2283
IR5/16 - 18	.062-.126	.2800	7.1mm 0.2795	.126-.188	.2836	7.2mm 0.2835	.188-.266	.2872	7.3mm 0.2874	266-.345	.2890	L 0.29	.345-.438	.2908	7.4mm 0.2913
IR3/8 - 16	.075-.150	.3384	8.6mm 0.3386	.150-.225	.3425	8.7mm 0.3425	.225-.319	.3466	8.8mm 0.3465	.319-.413	.3486	Size 0.348	.413-.525	.3506	8.8mm 0.3504
IR7/16 - 14	.087-.174	.3957	X 0.397	.174-.262	.4004	X 0.397	.262-.371	.4050	Y 0.404	.371-.481	.4073	13/32 0.4063	.481-.612	.4096	13/32 0.4063
IR1/2 - 13	.100-.200	.4550	29/64 0.4531	.200-.300	.4600	29/64 0.4531	.300-.425	.4650	15/32 0.4688	.425-.550	.4675	15/32 0.4688	.550-.700	.4700	15/32 0.4688

应用负荷等级— 一个总的术语，在这里用来根据螺丝的直径来划分材料的厚度。

例如，在“中-重负荷”中列出的平均材料厚度相当于0.75倍的螺丝直径。

# TAPTITE 2000® 紧固件



## TAPTITE 2000® 螺丝和螺栓攻入薄板冲压孔推荐的底孔尺寸

### 公制尺寸 (mm)

材料厚度	0.5 - 0.69	0.7 - 0.99	1.0 - 1.49	1.5 - 2.49	2.5 - 3.0
螺栓尺寸	孔径 - D				
MR2.5 x 0.45	2.22	2.23	2.24	---	---
MR3 x 0.5	2.70	2.71	2.72	---	---
MR3.5 x 0.6	3.13	3.15	3.17	3.19	---
MR4 x 0.7	3.57	3.59	3.61	3.64	---
MR5 x 0.8	---	4.53	4.56	4.59	---
MR6 x 1.0	---	5.42	5.45	5.48	5.51
MR8 x 1.25	---	---	7.27	7.31	7.35

在薄板中用于紧固件攻入的冲压孔，其螺纹连接长度几乎是原来非冲压孔的两倍。

TAPTITE 2000® 螺丝和螺栓在冲压孔中在紧固点集成程度最大的情况下将失效扭矩几乎提高了两倍。

近似材料厚度 "T"										
公制	0.6 - 1.0		1.0 - 1.2		1.2 - 2.0		2.0 - 2.5		2.5 - 3.0	
孔径-D	H	R	H	R	H	R	H	R	H	R
2.00 - 2.55	1.00	0.13	1.00	0.13	1.00	0.15	1.10	0.25	---	---
2.56 - 3.20	1.20	0.13	1.20	0.13	1.20	0.15	1.30	0.25	1.35	0.25
3.21 - 3.80	1.35	0.13	1.35	0.13	1.35	0.15	1.50	0.25	1.60	0.25
3.81 - 4.60	---	---	1.50	0.13	1.55	0.15	1.80	0.25	1.90	0.25
4.61 - 5.60	---	---	1.80	0.13	1.80	0.15	2.30	0.25	2.40	0.25
5.61 - 6.60	---	---	---	---	1.90	0.15	2.55	0.25	2.65	0.25
6.61 - 7.60	---	---	---	---	2.10	0.15	2.95	0.25	3.20	0.25

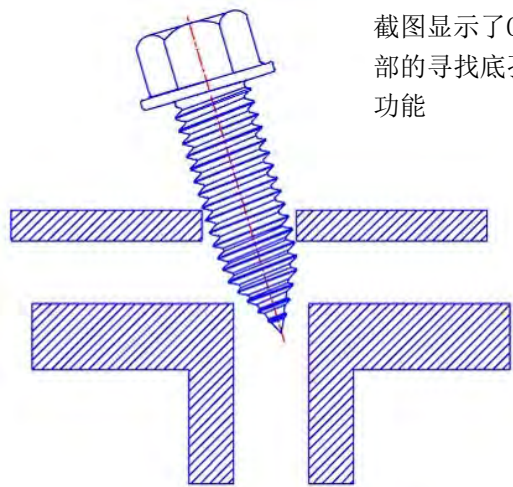
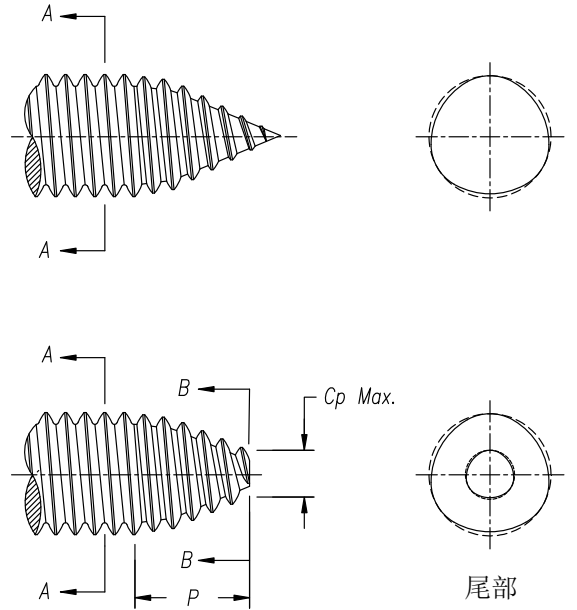
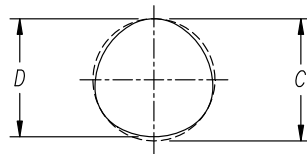
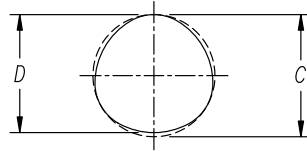
例如：表格显示 M4x0.7 螺丝攻入厚度为 0.75mm 的钢板中，推荐的孔径尺寸是 3.59mm。相应的“H”尺寸是 1.35mm 最小，使得总的连接长度达到 2.1mm 最小。

### 英制尺寸 (英寸)

材料厚度	.020 - .029	.030 - .039	.040 - .059	.060 - .099	.100 - .130
螺栓尺寸	孔径 - D				
IR4 - 40	0.097	0.097	0.098	---	---
IR6 - 32	0.119	0.120	0.121	0.122	---
IR8 - 32	0.145	0.146	0.147	0.148	---
IR10 - 24	0.164	0.166	0.168	0.170	0.170
IR10 - 32	0.171	0.172	0.173	0.174	0.174
IR1/4 - 20	---	0.221	0.223	0.225	0.225
IR5/16 - 18	---	---	0.282	0.285	0.285

近似材料厚度 "T"										
英制	.020 - .035		.035 - .050		.050 - .075		.075 - .100		.100 - .125	
孔径-D	H	R	H	R	H	R	H	R	H	R
.081 - .100	0.040	0.005	0.040	0.005	0.040	0.006	0.043	0.010	---	---
.101 - .125	0.047	0.005	0.047	0.005	0.047	0.006	0.052	0.010	0.054	0.010
.126 - .150	0.053	0.005	0.053	0.005	0.053	0.006	0.060	0.010	0.063	0.010
.151 - .181	---	---	0.060	0.005	0.060	0.006	0.070	0.010	0.075	0.010
.181 - .220	---	---	0.070	0.005	0.070	0.006	0.090	0.010	0.095	0.010
.221 - .260	---	---	---	---	0.075	0.006	0.100	0.010	0.105	0.010
.261 - .300	---	---	---	---	0.083	0.006	0.116	0.010	0.125	0.010

CA尾部可以做成尖头或者带一点平的钝头- 根据不同的情况进行设计, 当尖头对电线、零部件或装配线和装配人员形成潜在的危险时, 可以选择设计为钝头。



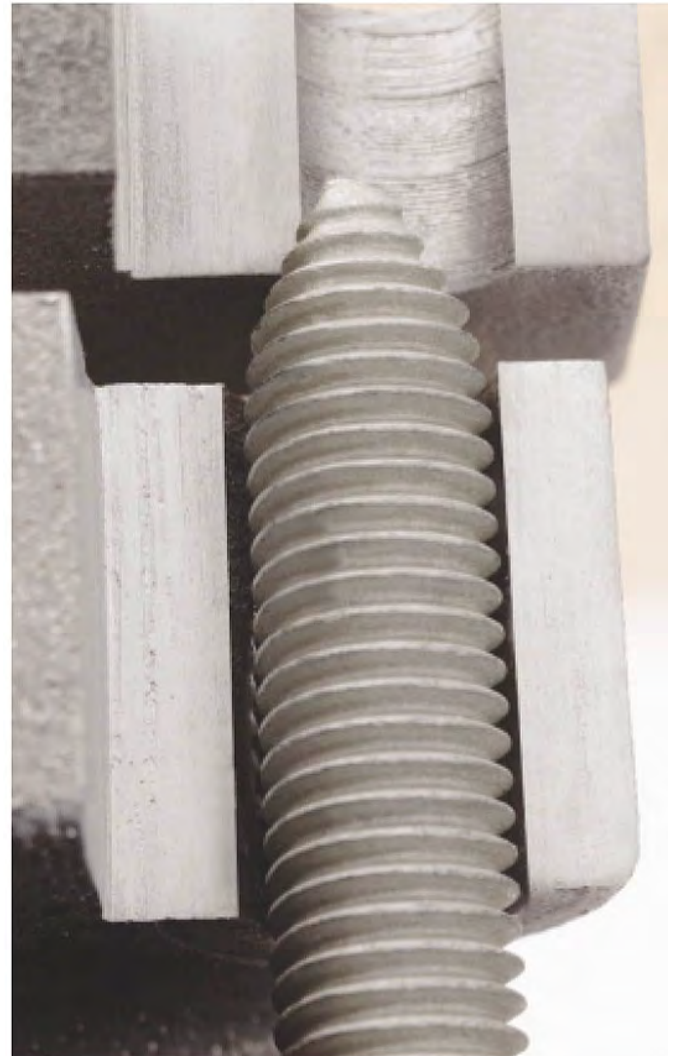
截图显示了CA尾部的寻找底孔的功能

TAPTITE 2000<sup>®</sup> CA紧固件带有一个尖头, 应用于当连接孔和底孔不同心的场合。

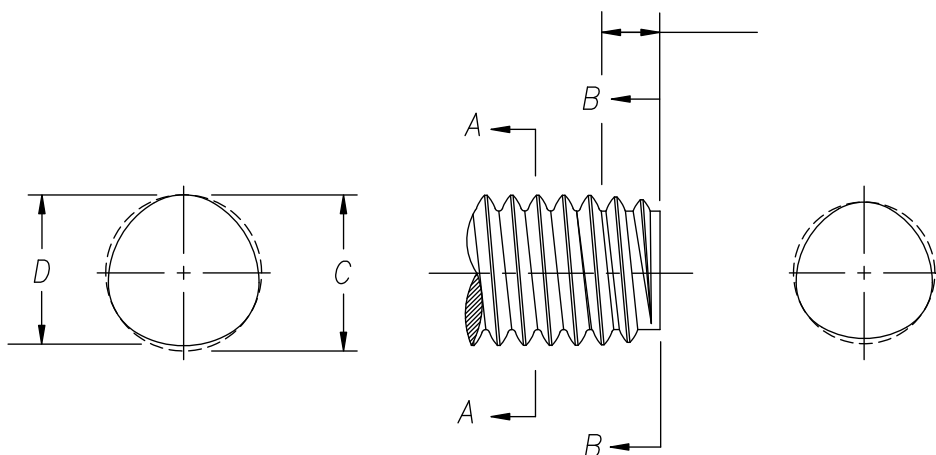
CA尾部也可以用来快速找到底孔、漂移的螺母或其它困难的连接场合。

TAPTITE 2000<sup>®</sup> CA紧固件适合使用任何热处理工艺, 渗碳热处理-我们标准的热处理适用于M5 (#12) 及以下尺寸; CORFLEX<sup>®</sup>- 'I' 高频感应热处理适用于结构连接或要求高的场合; CORFLEX<sup>®</sup>- 'N' 适用于中性淬硬、非铁素体材料。

可用热处理选择的详细描述见第2页。



# TAPTITE 2000<sup>®</sup> "SP"<sup>™</sup>



TAPTITE 2000<sup>®</sup> "SP"<sup>™</sup>比标准的 TAPTITE 2000<sup>®</sup> 有一个更短的尾部，使得在盲孔中全螺纹的连接长度达到最大，特别是在非铁素体的材料中。

TAPTITE 2000<sup>®</sup> "SP"<sup>™</sup>基本用于铝合金材料，因此选择CORFLEX<sup>®</sup>-‘N’ 热处理来最大程度降低潜在的应力腐蚀影响。当用于钢铁材料的时候，TAPTITE2000<sup>®</sup> "SP"<sup>™</sup> 紧固件可以选择渗碳淬火或 CORFLEX<sup>®</sup>-‘I’ 热处理- 详见第2页。

TAPTITE 2000<sup>®</sup> "SP"<sup>™</sup> 紧固件的短尾使得最大程度地增加了在盲孔连接中全螺纹的数量。在浅孔中增加全螺纹的连接数量是非常关键的。在许多地方，尤其是在铸件的设计中，失效模式从内螺纹滑牙转换到螺栓断裂。在深孔中，更短的“SP”尾部可以使螺栓设计得更短，从而节省了重量和成



螺栓尺寸	螺栓杆部尺寸			
	C		D	
	Max	Min	Max	Min
<b>公制尺寸</b>				
MR0.8 x 0.20	0.800	0.770	0.780	0.745
MR1.0 x 0.25	1.000	0.955	0.975	0.924
MR1.2 x 0.25	1.200	1.155	1.175	1.124
MR1.4 x 0.30	1.405	1.355	1.375	1.317
MR1.6 x 0.35	1.61	1.53	1.58	1.49
MR1.8 x 0.35	1.81	1.73	1.78	1.69
MR2.0 x 0.40	2.01	1.93	1.97	1.88
MR2.2 x 0.45	2.21	2.12	2.17	2.06
MR2.5 x 0.45	2.52	2.43	2.48	2.37
MR3.0 x 0.50	3.02	2.93	2.97	2.87
MR3.5 x 0.60	3.52	3.42	3.46	3.35
MR4.0 x 0.70	4.02	3.92	3.95	3.83
MR4.5 x 0.75	4.52	4.41	4.45	4.32
MR5.0 x 0.80	5.02	4.91	4.94	4.81
MR6.0 x 1.00	6.03	5.90	5.93	5.78
MR7.0 x 1.00	7.03	6.90	6.93	6.78
MR8.0 x 1.25	8.03	7.87	7.91	7.71
MR9.0 x 1.25	9.03	8.87	8.91	8.71
MR10 x 1.50	10.03	9.85	9.88	9.66
MR12 x 1.75	12.04	11.83	11.87	11.61
MR14 x 2.00	14.04	13.81	13.84	13.56
MR16 x 2.00	16.04	15.81	15.84	15.56
MR18 x 2.50	18.04	17.76	17.79	17.45
MR20 x 2.50	20.04	19.76	19.79	19.45

螺栓尺寸	螺栓杆部尺寸			
	C		D	
	Max	Min	Max	Min
<b>英制尺寸</b>				
IR2 - 56	0.0880	0.0840	0.0862	0.0818
IR3 - 48	0.1010	0.0970	0.0989	0.0944
IR4 - 40	0.1138	0.1098	0.1113	0.1067
IR5 - 40	0.1268	0.1228	0.1243	0.1197
IR6 - 32	0.1413	0.1353	0.1382	0.1314
IR8 - 32	0.1674	0.1614	0.1643	0.1575
IR10 - 24	0.1934	0.1874	0.1892	0.1822
IR10 - 32	0.1936	0.1876	0.1905	0.1837
IR12 - 24	0.2194	0.2134	0.2152	0.2082
IR1/4 - 20	0.2534	0.2474	0.2484	0.2411
IR5/16 - 18	0.3158	0.3098	0.3102	0.3029
IR3/8 - 16	0.3784	0.3724	0.3721	0.3646
IR7/16 - 14	0.4409	0.4349	0.4338	0.4260
IR7/16 - 20	0.4412	0.4352	0.4362	0.4289
IR1/2 - 13	0.5033	0.4973	0.4956	0.4877
IR9/16 - 12	0.5668	0.5588	0.5585	0.5484
IR5/8 - 11	0.6294	0.6214	0.6203	0.6100

备注：“SP”<sup>™</sup> 指短尾





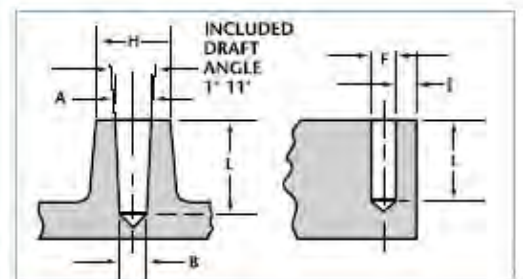
# TAPTITE 2000<sup>®</sup> "SP" 紧固件

建议底孔尺寸

TAPTITE 2000<sup>®</sup> "SP"<sup>™</sup> 螺栓应用于铝或锌合金铸件

螺栓尺寸	铸造孔尺寸				F 钻孔孔径	L 螺纹连接长度	H 管壁孔 直径	J 到边缘的距离
	上端 A		下端 B					
	Max.	Min.	Max.	Min.				
<b>公制尺寸 (mm)</b>								
MR2 x 0.40	1.91	1.83	1.81	1.73	1.82	4.00	3.32	1.00
MR2.5 x 0.45	2.39	2.31	2.28	2.20	2.29	5.00	4.15	1.20
MR3 x 0.5	2.90	2.82	2.76	2.68	2.77	6.00	4.98	1.30
MR3.5 x 0.6	3.31	3.23	3.21	3.13	3.23	7.00	5.81	1.60
MR4 x 0.7	3.82	3.74	3.64	3.56	3.68	8.00	6.64	1.80
MR5 x 0.8	4.80	4.72	4.58	4.50	4.64	10.00	8.30	2.10
MR6 x 1.0	5.74	5.66	5.48	5.40	5.54	12.00	9.96	2.60
MR7 x 1.0	6.78	6.70	6.48	6.50	6.54	14.00	11.62	2.60
MR8 x 1.25	7.69	7.61	7.35	7.27	7.43	16.00	13.28	3.30
MR10 x 1.5	9.64	9.56	9.22	9.14	9.32	20.00	16.60	3.90
MR12 x 1.75	11.59	11.51	11.09	11.01	11.20	24.00	19.92	4.60
<b>英制尺寸 (英寸)</b>								
IR2 - 56	0.081	0.078	0.077	0.074	0.0779	0.172	0.197	0.046
IR3 - 48	0.093	0.090	0.088	0.085	0.0895	0.198	0.208	0.054
IR4 - 40	0.105	0.102	0.099	0.096	0.1006	0.224	0.220	0.065
IR5 - 40	0.118	0.115	0.112	0.109	0.1136	0.250	0.232	0.065
IR6 - 32	0.128	0.125	0.122	0.119	0.1238	0.276	0.242	0.081
IR8 - 32	0.155	0.152	0.148	0.145	0.1498	0.328	0.272	0.081
IR10 - 24	0.177	0.174	0.168	0.165	0.1710	0.380	0.315	0.108
IR10 - 32	0.182	0.179	0.174	0.171	0.1758	0.380	0.315	0.081
IR12 - 24	0.203	0.200	0.194	0.191	0.1970	0.432	0.359	0.108
IR1/4 - 20	0.235	0.232	0.224	0.221	0.2273	0.500	0.415	0.130
IR5/16 - 18	0.297	0.294	0.284	0.281	0.2872	0.625	0.519	0.144
IR3/8 - 16	0.359	0.356	0.343	0.340	0.3466	0.750	0.623	0.162
IR7/16 - 14	0.419	0.416	0.400	0.397	0.4050	0.875	0.726	0.186
IR1/2 - 13	0.481	0.478	0.460	0.457	0.4650	1.000	0.830	0.200

最小螺纹连接长度必须相当于两倍的螺栓直径(尽量利用螺栓的全长)。为保证优良的装配性能,底孔的直径应提供65%到75%的螺纹啮合。



## 典型的扭矩性能

### TAPTITE 2000<sup>®</sup> 螺栓应用于冷轧钢板中

#### 公制尺寸 (Nm)

螺栓尺寸	钢板厚度	孔径	最接近的钻孔尺寸	攻丝扭矩	第一次退出的锁紧力扭矩	建议装配扭矩	失效扭矩
MR3 x 0.5	1.0	2.71	#36	0.25 - 0.40	0.15 - 0.25	1.00	1.60 - 2.2*
	2.0	2.77	7/64	0.30 - 0.50	0.15 - 0.25	1.00	1.70 - 2.8*
	3.0	2.77	7/64	0.45 - 0.70	0.20 - 0.35	1.60	2.70 - 3.9*†
MR4 x 0.7	2.0	3.64	#27	0.55 - 0.75	0.25 - 0.35	1.80	3.10 - 4.2*
	3.0	3.68	3.7	0.80 - 1.15	0.45 - 0.60	3.30	6.00 - 8.2*
	4.0	3.70	3.7	1.10 - 1.45	0.50 - 0.70	4.30	7.70 - 11*†
MR5 x 0.8	2.5	4.58	#15	1.15 - 1.80	0.50 - 0.70	2.80	5.80 - 8.8*
	3.5	4.64	#14	1.35 - 2.45	0.75 - 1.30	6.00	11.0 - 13.5*
	5.0	4.66	4.65mm	1.80 - 2.70	0.75 - 1.30	7.00	12.0 - 15.5†
MR6 x 1.0	3.0	5.48	5.5mm	1.80 - 2.50	0.50 - 1.00	5.00	9.90 - 14.5*
	4.5	5.55	7/32	2.90 - 4.00	0.75 - 1.30	10.0	17.5 - 23.0*
	6.0	5.58	5.6mm	3.15 - 4.30	0.85 - 1.40	10.0	20.0 - 27.5*†
MR8 x 1.25	4.0	7.35	L	4.30 - 6.30	1.30 - 2.40	20.0	36.0 - 46.0*
	6.0	7.43	7.4	4.95 - 8.50	1.85 - 3.00	28.0	47.0 - 58.0*
	8.0	7.47	M	6.30 - 10.8	3.5 - 5.0	30.0	60.5 - 71.5†
MR10 x 1.5	5.0	9.22	9.2mm	10.0 - 13.5	4.5 - 6.0	30.0	58.0 - 70.0*
	8.0	9.32	9.3mm	12.5 - 17.0	5.0 - 7.5	45.0	88.0 - 100*
	10.0	9.37	U	13.5 - 20.0	6.0 - 10.0	55.0	100 - 115†
MR12 x 1.75	6.0	11.09	7/16	20.5 - 26.0	6.0 - 11.0	60.0	120 - 145*
	9.0	11.20	7/16	22.5 - 28.0	7.5 - 13.0	65.0	125 - 150*
	12.0	11.26	11.3	27.0 - 34.0	11.0 - 17.0	100	190 - 220†

#### 备注:

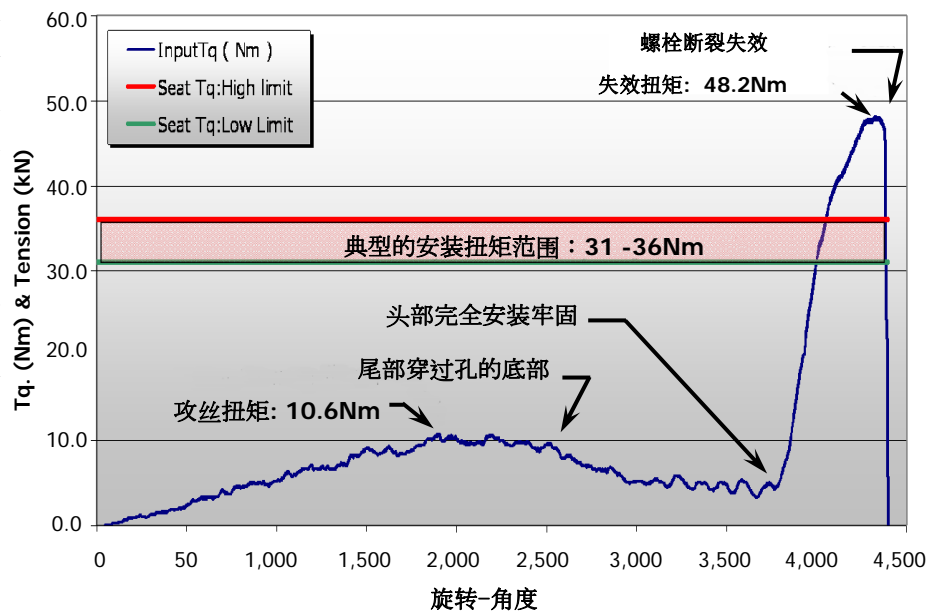
1. 所有扭矩单位 - Nm
2. 性能测试是在实验室条件下, 使用六角法兰面螺栓 (表面镀锌上蜡), 低转速攻入到冷轧测试板中, 并且在螺栓头部下方使用钢制平垫圈来吸收拧紧.
3. 测试结果仅代表在上述实验室条件下完成, 不可替代实际应用测试。数据提供给用户作为实际应用的预测。螺母厚或薄一点、材料硬或软一点、不同的孔径都会使扭矩性能产生偏差。
4. 第一次退出方向的锁紧力矩是螺栓未被拧紧的情况下松开螺栓所需的扭矩, 它是TAPTITE2000<sup>®</sup>螺栓在震动条件下防松性能的一种表现, 这种防松是在螺栓未被拧紧时实现的。

\* 表示螺母螺纹可能滑牙

+ 表示螺栓螺纹可能坍塌

### TAPTITE 2000<sup>®</sup> 紧固件 在通孔中的扭矩性能

M8-1.00 TAPTITE 2000<sup>®</sup> 紧固件-8.0mm钢板, 7.45mm孔





# TAPTITE 2000® 紧固件

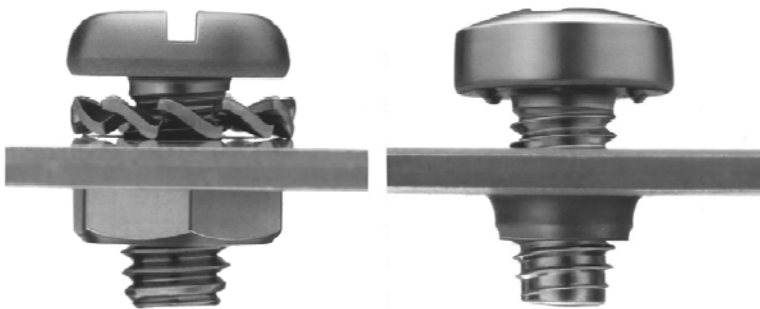
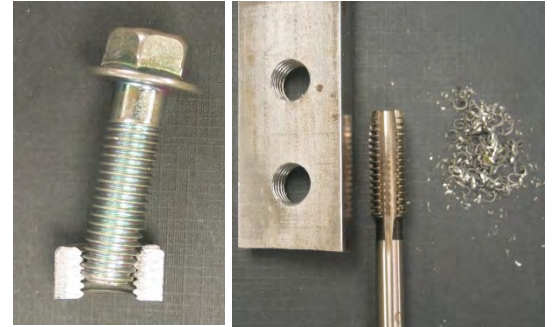
## TAPTITE 2000® 紧固件降低了装配成本

### 使用三角牙紧固件的2大降本因素

- 省略了攻丝和攻丝相关的成本
- 避免了滑牙

### TAPTITE 2000® 技术优势

- 降低了总的零部件成本
- 降低了装配难度，减轻了操作者的疲劳
- 加快了装配速度
- 省略了后续的防松工艺
- 客户的紧固件供应商提供的支持
- REMINC/CONTI和紧固件供应商在全球范围内的双重支持
- 在全球范围内采购TAPTITE 2000® 紧固件很方便



3个紧固要素  
2个装配方向  
手工装配(复杂)  
2个装配工艺

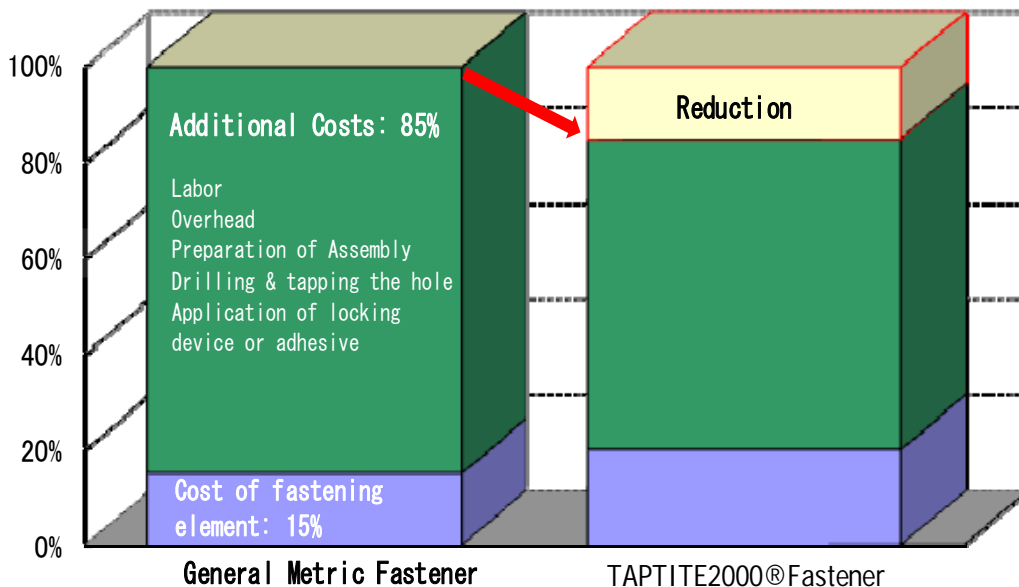
1个紧固要素  
1个装配方向  
自动装配  
1个装配工艺

### 标准的紧固件安装因素

- 人工
- 管理
- 装配的准备
- 钻孔和攻丝
- 锁紧装置或防松胶的使用
- 拧紧螺丝

这些成本占到85%

## Comparison of Total Joint Cost



这个表格显示了每增加10% 的额外(装配)成本将会增加8.5%的总的连接成本。

每增加10%的紧固件(产品)的成本仅会增加1.5%的总的连接成本。

市场上没有便宜的或贵的紧固件,而只有经济的或不经济的连接方式。

最便宜的紧固件会使连接变得最昂贵。

## REMINC/CONTI

自从1961年以来, Research Engineering & Manufacturing Inc. (REMINC) 和Conti Fasteners AG (CONTI) 已经成功地在世界各地推广了TAPTITE® 紧固件技术。成功来自于授权和培训全球领先的紧固件制造商。

坐落在美国罗德岛州 Middletown 的 REMINC 负责美国业务, 坐落在瑞士 Baar 的CONTI 负责除美国之外的其它国家的业务。

是然REMINC和CONTI是两个不同的公司分别运营, 但彼此互相合作和支持。

## 实用性

目前, REMINC/CONTI 为分布在超过20个国家的100多家有资质的制造商提供服务, 包括技术、专利、商标、工程和市场开发支持。

在2000年, 这些制造商合计销售7 超过170亿件三角牙®紧回件。

这些具有知识产权的产品, **作为终端用户装配产品降本方式**, 而不是简单的紧固件, 通过我们的合作方式推向了市场、实现了销售。

用于装配的这些具有知识产权的紧固件是最终的解决方案, 例如, 在降低成本的同时提供了可靠的紧固连接。

## 订货/供应

在向合格的三角牙紧固件制造商订货时, 请 确认注明了TAPTITE 2000® 商标名、螺纹尺

寸、公称长度、头型和尾部的形状, 如果是

CORFLEX®- 'N' 或CORFLEX®- 'I' 热处理的话还要注明强度等级, 以及任何其它要求的特殊特性、表面处理和数量。

## 放弃条款

手册中所示的数据仅作参考, 不能作为设计标准。使用者对手册的使用风险自担。REMINC/CONTI不对任何源于使用本手册而导致的损失、投诉或损坏负责。针对您的特定的应用场合, 请咨询我们的应用工程师或我们授权制造商的应用工程部门。

## 技术支持

本手册包含了使用三角牙紧固件来获得降低成本的基本信息。

如需更多的支持和授权制造商的清单, 请访问我们的网页www. taptite.net或联系: 北美REMINC

电话: 401-841-8880

传真: 401-841-5008

欧洲和其它国家:

CONTI Fasteners AG

电话: +41 (0)41/761 58 22

传真: +41 (0)41/761 30 18

E-mail: conti@contifasteners.ch

## 服务

REMINC/CONTI 对制造商支持的服务汇总:

- 技术支持
- 新产品开发
- 研发报告
- 技术手册
- 技术报告
- 技术信息更新
- 工程咨询
- 电脑辅助设计和分析
- 工程培训
- 模具设计和采购
- 生产指导
- 生产成本降低
- 金相分析
- 终端用户应用指导
- 技术培训讲座
- 市场营销支持
- 应用解说
- 应用报告
- 性能文件
- 销售讲座
- 音频/视频材料
- 图形
- 客户产品手册
- 技术联络
- 联合拜访客户
- 合作研究
- 商标和专利使用

除了上述的内容, REMINC/CONTI 还提供:

- 订立合同的测试
- 订立合同的工程研究
- 咨询活动
- 订立合同的分析
- 紧自件工程培训



TAPTITE 2000®, TRILOBULAR®, CORFLEX®, CORFLEX®-'I', CORFLEX®-'N' are trademarks licensed by REMINC/CONTI. COPYRIGHT 2013 by RESEARCH ENGINEERING & MANUFACTURING INC.

