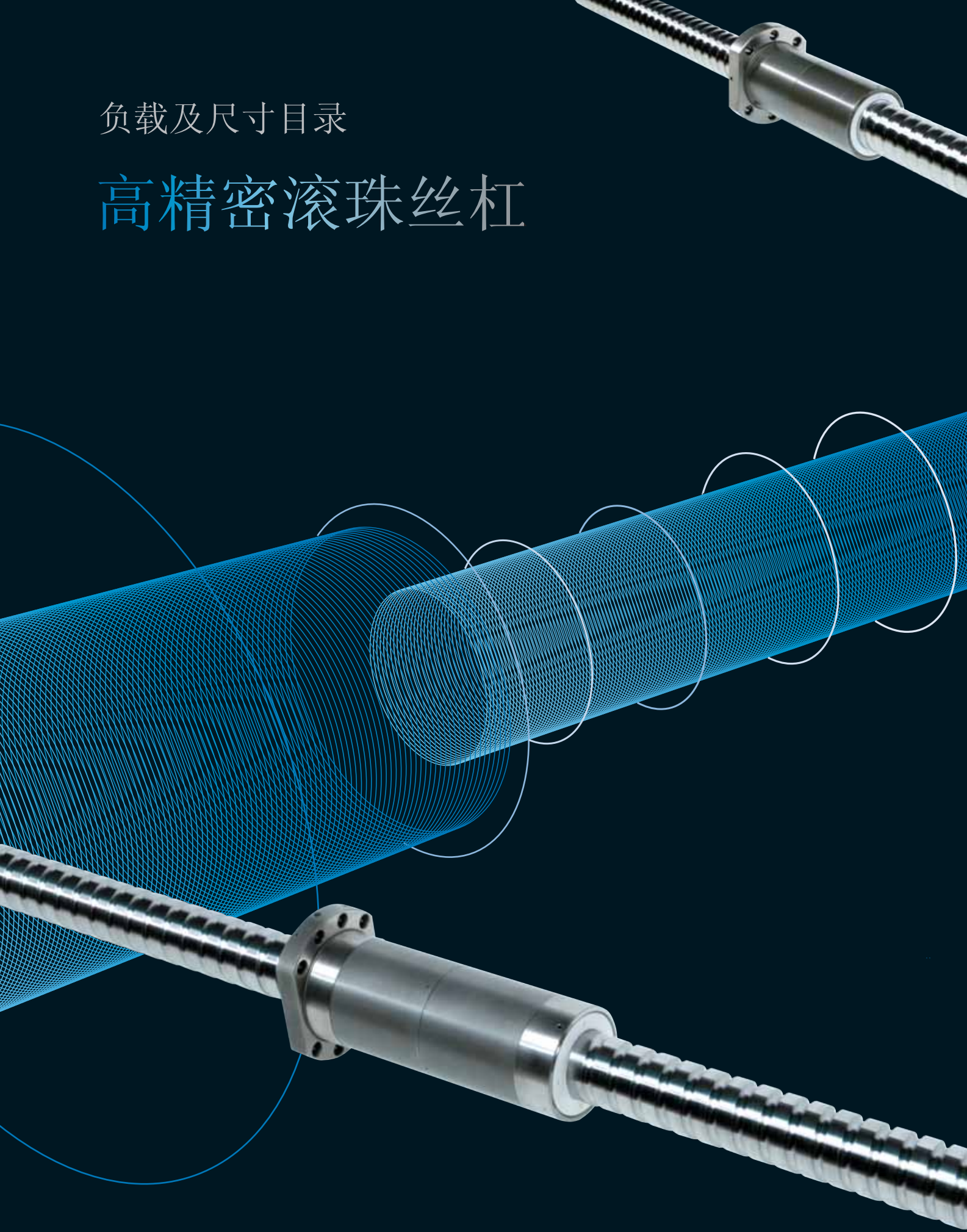


负载及尺寸目录

高精精密滚珠丝杠



SHUTON COMPLEX®





负载及尺寸目录

预紧复合螺母 - 钢珠
预紧双螺母 - 钢珠
预紧双螺母 - 陶瓷珠
低预紧无间隙单螺母 - 钢珠

SHUTON公司已经证实了本目录所含资料的准确性，但对可能出现的错误或不完整信息不负有责任。

身为产品的不断研发者，SHUTON公司有权更改本目录的任何信息或资料，而无需提前通知。

编辑：

SHUTON, S.A.

Polígono Industrial Guaiain

01170 Legutiano (Álava)

SPAIN (西班牙)

<http://www.shuton.com>

e-mail: shuton@shuton.com

2009年1月

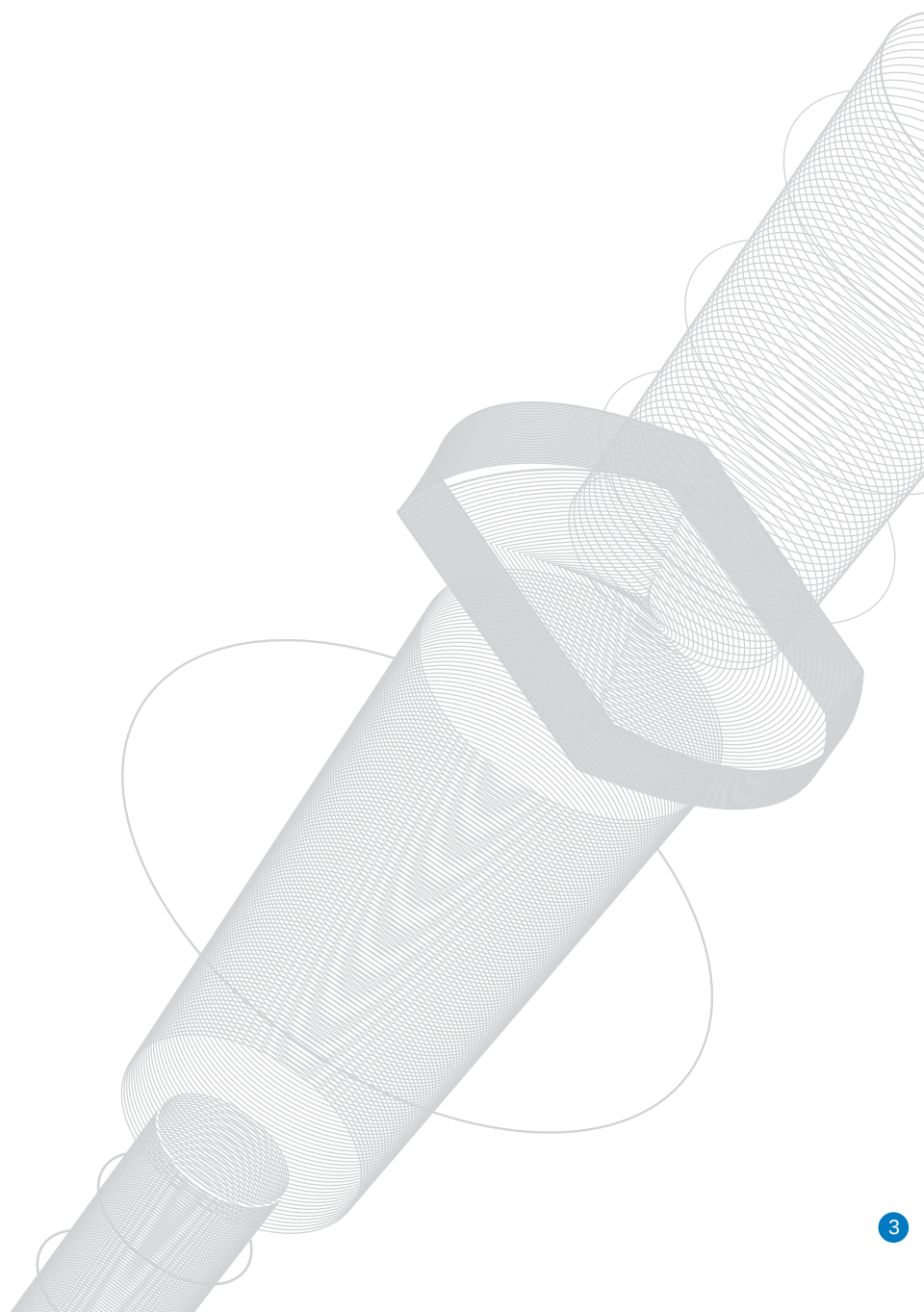
西班牙印刷

保留所有解释权。

未经SHUTON公司授权，严禁全部或部分复制或仿造。

目录:

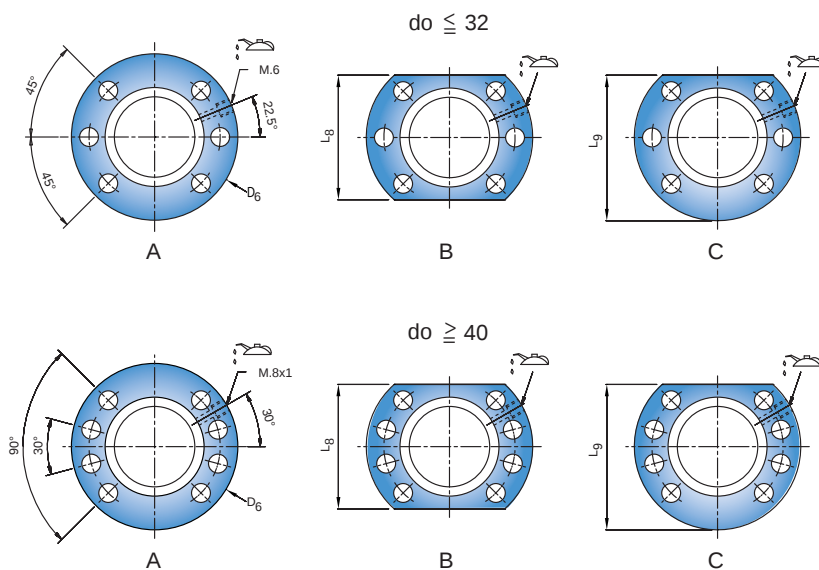
将螺母固定于工作台的法兰形式及圆柱形螺母的键连接尺寸	4
查阅数字的含义.....	5
预紧内循环钢珠复合螺母.....	6
预紧钢珠双螺母.....	16
预紧陶瓷珠双螺母.....	42
低预紧无间隙钢珠单螺母.....	48
静载动载总结表.....	62
螺母刚性总结表.....	64
滚珠丝杠选型所需的技术资料表.....	66
公司地址及联系方式.....	67



将螺母固定于工作台的法兰

绝大多数情况，滚珠丝杠一般通过边缘法兰固定于工作台上。

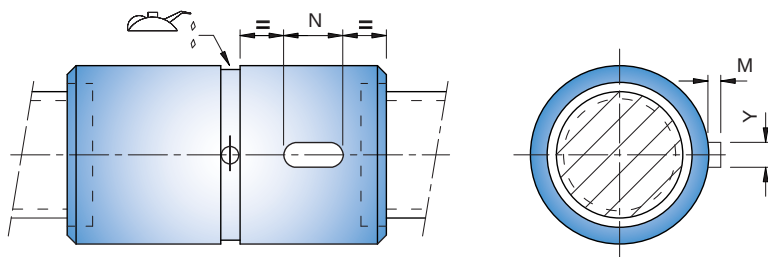
这种法兰可以根据客户的图纸进行设计，但建议最好选择根据DIN69051和ISO3408设计的3种标准类型之一：



在所有可能的情况下，建议选择A型法兰，尤其是对于安装动螺母的滚珠丝杠，这样可以使螺母平衡。

当无法完全消除螺母所有的径向力时，SHUTON建议使用中心法兰螺母。

有时别无其他办法，只能使用圆柱形螺母，并用键连接将其绑定在工作台上。

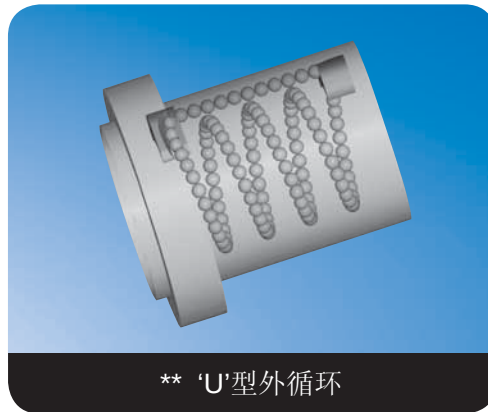
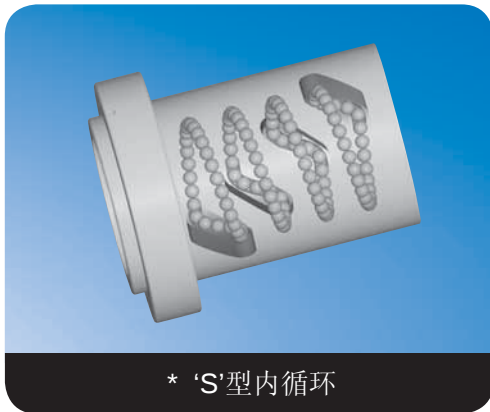
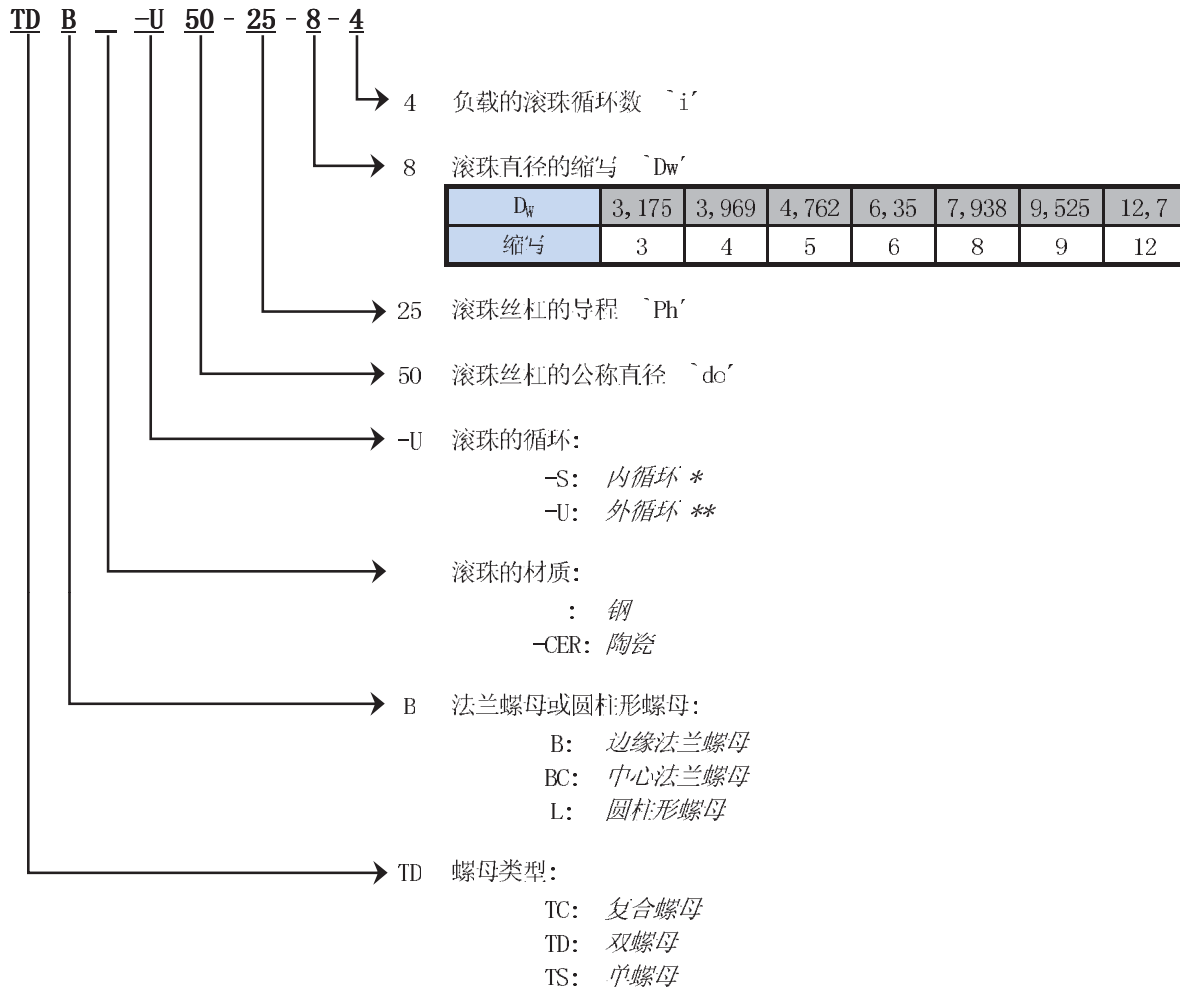


键连接的标准尺寸取决于丝杠的公称直径和下表中的动载数值：

d_0	Y (h9)	M
20-25	6	2
32-40	8	3
50-63	10	4
80-100	12	4

C_n	N
< 25000	15
< 50000	20
< 100000	30
< 150000	40
≥ 150000	50

查阅数字的含义



预紧复合螺母 钢珠



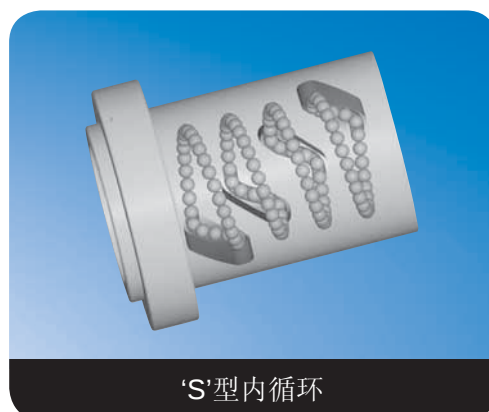
通过CNC控制的磨削过程，并按照螺母的中轴线调节螺纹的导程，获得预紧力。
所以，这些高精密滚珠丝杠的螺母是由单独一块组件制作完成(非接牙)。

SHUTON高精密滚珠丝杠应用预紧的复合螺母，有如下几个好处：

- 整个螺母的直线度和同心度更好。
- 可以减少螺母的长度，质量更轻。
- 在动螺母的设计中，可以去掉轴承支撑的组件。
- 可以进行螺母支撑复合组件的特殊设计。

复合螺母只能安装‘S’型内循环。这是导程最小的丝杠最常用的循环方式。
滚珠的每个循环均是独立的，而且均有自己独立的‘S’型回珠器。

SHUTON建议将复合螺母用于小导程的短丝杠和中短丝杠。



公称直径和导程的目录表包含预紧的复合螺母标准情况下在SHUTON能达到的内循环数的最大值。

$\frac{P_h}{d_0}$	5	6	10	12	15	16	20
20	3 + 3						
25	4 + 4						
32	5 + 5		3 + 3				
40	6 + 6	6 + 6	4 + 4	3 + 3		2 + 2	2 + 2
50	6 + 6	6 + 6	6 + 6	4 + 4	3 + 3		
63	6 + 6		6 + 6	5 + 5			
80			6 + 6				
100			6 + 6				

如果需要目录表里没有的特殊规格，请与SHUTON联系。

预紧复合螺母 钢珠



TCB : 复合式法兰螺母



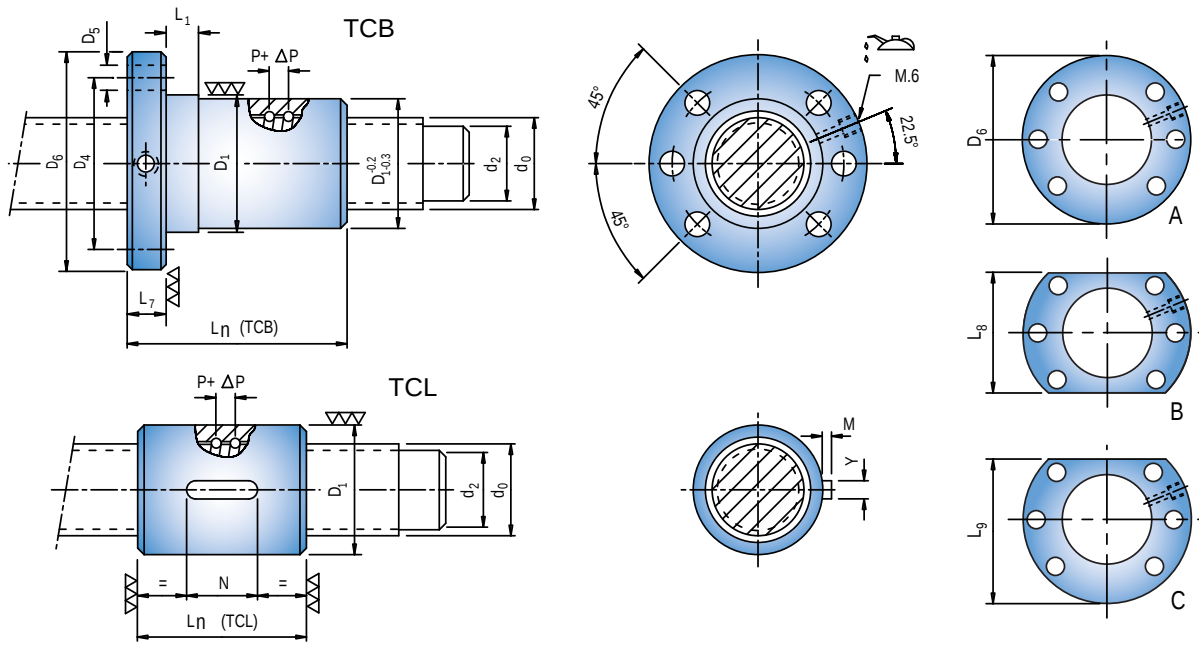
TCL : 圆柱形复合螺母

参照 TCB-S TCL-S	公称 直径 d_0	导程 P_h	滚珠 直径 D_w	末端 直径 d_2	循环 i	动载 $C_a[N]$	静载 $C_{ca}[N]$	滚珠接触区 刚性 $R_{b/t,pr}[N/\mu m]$	螺母刚性 $R_{nu}[N/\mu m]$
TCx-S 2005-3-2	20	5	3, 175	17, 8	2+2	8800	13400	460	430
TCx-S 2005-3-3					3+3	12000	20400	680	650
TCx-S 2505-3-2	25	5	3, 175	22, 8	2+2	10000	17500	570	530
TCx-S 2505-3-3					3+3	13600	26700	850	790
TCx-S 2505-3-4					4+4	17300	36200	1150	1070
TCx-S 3205-3-2	32	5	3, 175	29, 8	2+2	11300	23400	720	660
TCx-S 3205-3-3					3+3	15500	35600	1080	990
TCx-S 3205-3-4					4+4	19700	48200	1450	1330
TCx-S 3205-3-5					5+5	23900	61100	1840	1690
TCx-S 3210-6-2		10	6, 35	26, 5	2+2	28900	42500	830	790
TCx-S 3210-6-3					3+3	39000	63800	1200	1150

* C_a 和 C_{ca} 表示根据DIN69051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

** $R_{b/t, pr}$ 表示带有10% C_a 预紧力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第22页。不同的预紧力，乘以 $\sqrt[3]{F_{pr}/0.1 C_a}$

*** R_{nu} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘ f_{ar} ’。参见‘技术资料’目录第23页。



粗体字: DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 L _n ±1mm		D ₁	D ₄	D ₆	D ₅	L ₇	L ₁	L ₈	L ₉	参照 TCB-S TCL-S		
TCB	TCL	g6	±0, 2mm	h13	H13	h13	+2mm C	h13	h13			
57	52	36	47	58	6, 6	12	10	44	51	TCx-S 2005-3-2		
68	62									TCx-S 2005-3-3		
57	52	40	51	62	6, 6	12	10	48	55	TCx-S 2505-3-2		
68	62									TCx-S 2505-3-3		
79	73									TCx-S 2505-3-4		
57	52	50	65	80	9	12	10	62	71	TCx-S 3205-3-2		
68	62									TCx-S 3205-3-3		
79	73					14	16			TCx-S 3205-3-4		
89	83									TCx-S 3205-3-5		
97	95									TCx-S 3210-6-2		
112	112									TCx-S 3210-6-3		

圆柱形螺母键连接的尺寸: 'N, M, Y', 可在本目录第4页的表中查到。

尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母, 还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请和SHUTON联系咨询。

直径小于目录表中螺母的直径会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

预紧复合螺母 钢珠



TCB: 复合式法兰螺母



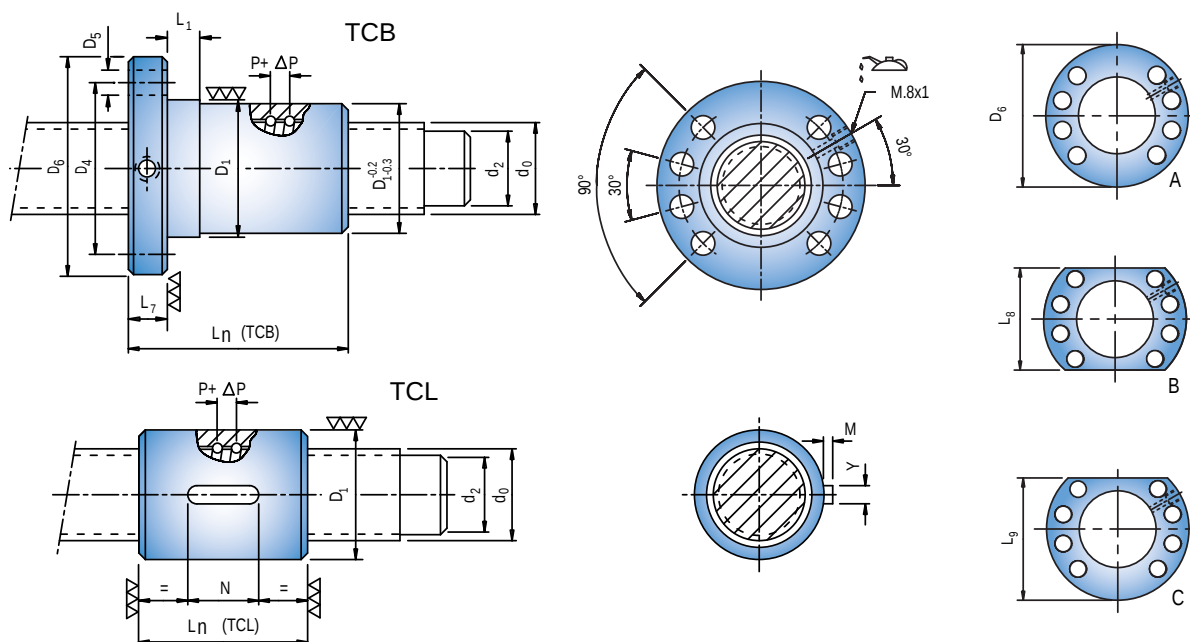
TCL: 圆柱形复合螺母

参照 TCB-S TCL-S	公称 直径 d ₀	导程 P _h	滚珠 直径 D _w	末端 直径 d ₂	循环 i	光	光	光光	光光光
						动载 C _a [N]	静载 C _{en} [N]	滚珠接触区 刚性 R _{b/t,cr} [N/μm]	螺母刚性 R _m [N/μm]
TCx-S 4005-3-2	40	5	3, 175	37, 8	2+2	12600	30000	890	790
TCx-S 4005-3-3					3+3	17200	45700	1320	1190
TCx-S 4005-3-4					4+4	21900	61900	1780	1610
TCx-S 4005-3-5					5+5	26500	78500	2250	2050
TCx-S 4005-3-6					6+6	31200	95500	2750	2510
TCx-S 4006-4-2		6	3, 969	37, 2	2+2	17800	38600	920	830
TCx-S 4006-4-3					3+3	24200	58800	1370	1240
TCx-S 4006-4-4					4+4	30800	79500	1840	1680
TCx-S 4006-4-5					5+5	37400	100700	2330	2130
TCx-S 4006-4-6					6+6	44000	122400	2840	2610
TCx-S 4010-6-2		10	6, 35	34, 5 (35, 6)	2+2	33800	56500	1060	1000
TCx-S 4010-6-3					3+3	45700	84800	1540	1450
TCx-S 4010-6-4					4+4	57700	113000	2010	1910
TCx-S 4012-6-2		12		35, 6	2+2	30100	51900	810	760
TCx-S 4012-6-3	3+3				40900	78700	1200	1130	
TCx-S 4016-6-2	16	2+2			28600	48100	710	670	
TCx-S 4020-6-2	20	2+2			29500	50700	740	710	

* C_a 和 C_{oa} 表示根据DIN69051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

** $R_{b/t, pr}$ 表示带有10% C_a 预紧力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第22页。不同的预紧力，乘以 $\sqrt[3]{F_{pr}/0.1 C_a}$

*** R_{nu} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘far’。参见‘技术资料’目录第23页。



粗体字：DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 L _n ±1mm		D ₁	D ₄	D ₆	D ₅	L ₇	L ₁	L ₈	L ₉	参照 TCB-S TCL-S
TCB	TCL	g6	±0, 2mm	h13	H13	h13	+2mm 0	h13	h13	
59	52	63	78	93	9	14	10	70	81, 5	TCx-S 4005-3-2
70	62									TCx-S 4005-3-3
81	73									TCx-S 4005-3-4
91	83									TCx-S 4005-3-5
103	94									TCx-S 4005-3-6
65	59					TCx-S 4006-4-2				
80	71					TCx-S 4006-4-3				
89	83					TCx-S 4006-4-4				
105	96					TCx-S 4006-4-5				
118	109					TCx-S 4006-4-6				
101	96					18	16	TCx-S 4010-6-2		
123	117							TCx-S 4010-6-3		
138	138						20	TCx-S 4010-6-4		
114	104							TCx-S 4012-6-2		
138	129							TCx-S 4012-6-3		
122	109					TCx-S 4016-6-2				
135	130					TCx-S 4020-6-2				

圆柱形螺母键连接的尺寸：'N, M, Y'，可在本目录第4页的表中查到。

尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母，还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请与SHUTON联系咨询。

直径小于目录表中螺母的直径会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

预紧复合螺母 钢珠



TCB: 复合式法兰螺母



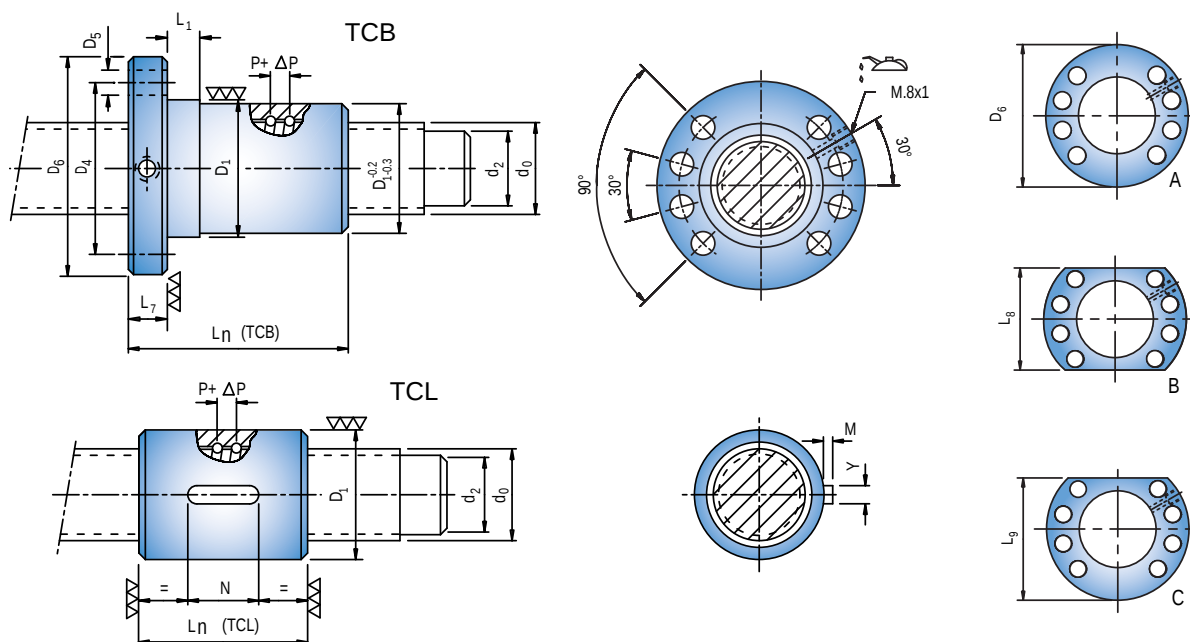
TCL: 圆柱形复合螺母

参照 TCB-S TCL-S	公称 直径 d_0	导程 P_h	滚珠 直径 D_w	末端 直径 d_2	循环 i	动载 $C_a[N]$	静载 $C_{0a}[N]$	滚珠接触区 刚性 $R_{b/l,pr}[N/\mu m]$	螺母刚性 $R_{m}[N/\mu m]$
TCx-S 5005-3-2 TCx-S 5005-3-3 TCx-S 5005-3-4 TCx-S 5005-3-5 TCx-S 5005-3-6	50	5	3,175	47,8	2+2 3+3 4+4 5+5 6+6	13900 19000 24200 29300 34400	38400 58400 79100 100300 122000	1080 1610 2170 2740 3340	940 1410 1910 2430 2980
TCx-S 5006-4-2 TCx-S 5006-4-3 TCx-S 5006-4-4 TCx-S 5006-4-5 TCx-S 5006-4-6		6	3,969	47,2	2+2 3+3 4+4 5+5 6+6	19800 26900 34300 41600 48900	49600 75500 102100 129400 157300	1130 1680 2260 2860 3480	990 1480 2000 2550 3120
TCx-S 5010-6-2 TCx-S 5010-6-3 TCx-S 5010-6-4 TCx-S 5010-6-5 TCx-S 5010-6-6		10	6,35	44,5	2+2 3+3 4+4 5+5 6+6	38900 52600 66400 80000 93400	74100 111100 148200 185200 222200	1340 1940 2540 3130 3720	1240 1800 2360 2910 3470
TCx-S 5012-8-2 TCx-S 5012-8-3 TCx-S 5012-8-4		12	7,938	44,6	2+2 3+3 4+4	46300 62900 79900	83900 127000 170700	1020 1500 1990	930 1380 1840
TCx-S 5015-8-2 TCx-S 5015-8-3		15			2+2 3+3	46200 62800	83800 126800	1020 1490	950 1400

* C_a 和 C_{0a} 表示根据DIN69051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

** $R_{b/t,pr}$ 表示带有10%Ca预紧力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第22页。不同的预紧力，乘以 $\sqrt[3]{F_{pr}/0.1C_a}$

*** R_{m0} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘far’。参见‘技术资料’目录第23页。



粗体字: DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 L _n ±1mm		D ₁	D ₄	D ₆	D ₅	L ₇	L ₁	L ₈	L ₉	参照 TCB-S TCL-S		
TCB	TCL	g6	±0, 2mm	h13	H13	h13	+2mm 0	h13	h13			
63	52	75	93	110	11	18	10	85	97, 5	TCx-S 5005-3-2		
75	62									TCx-S 5005-3-3		
83	73									TCx-S 5005-3-4		
96	83									TCx-S 5005-3-5		
107	94									TCx-S 5005-3-6		
69	59									TCx-S 5006-4-2		
84	71									TCx-S 5006-4-3		
94	84									TCx-S 5006-4-4		
109	96									TCx-S 5006-4-5		
122	109									TCx-S 5006-4-6		
101	96						16			TCx-S 5010-6-2		
123	117									TCx-S 5010-6-3		
138	138									TCx-S 5010-6-4		
163	158									TCx-S 5010-6-5		
185	180									TCx-S 5010-6-6		
116	113						20			TCx-S 5012-8-2		
146	138									TCx-S 5012-8-3		
165	162									TCx-S 5012-8-4		
121	115									TCx-S 5015-8-2		
159	161									TCx-S 5015-8-3		

圆柱形螺母键连接的尺寸: 'N, M, Y', 可在本目录第4页的表中查到。

尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母, 还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请和SHUTON联系咨询。

直径小于目录表中螺母的直径会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

预紧复合螺母 钢珠



TCB : 复合式法兰螺母



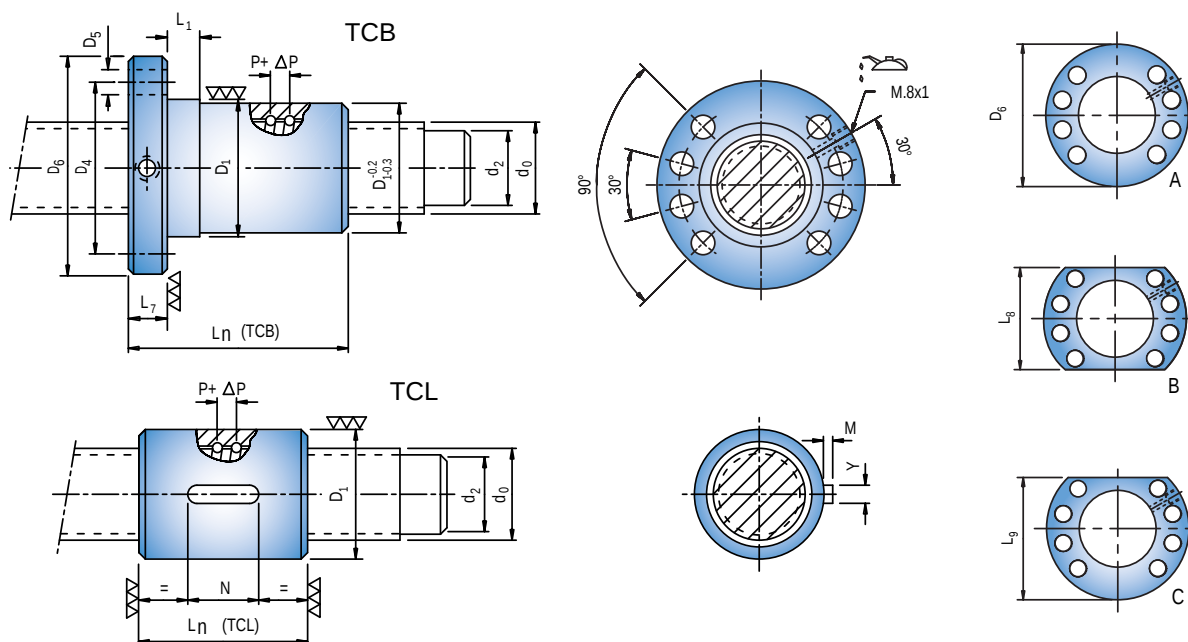
TCL : 圆柱形复合螺母

参照 TCB-S TCL-S	公称 直径 d_0	导程 P_h	滚珠 直径 D_w	末端 直径 d_2	循环 i	* 动载 C_a [N]	* 静载 C_{ca} [N]	** 滚珠接触区 刚性 $R_{b/t, pr}$ [N/μm]	*** 螺母刚性 R_{nu} [N/μm]
TCx-S 6305-3-2	63	5	3, 175	60, 8	2+2	15400	49200	1320	1100
TCx-S 6305-3-3					3+3	21000	74900	1970	1650
TCx-S 6305-3-4					4+4	26700	101400	2650	2240
TCx-S 6305-3-5					5+5	32400	128600	3350	2860
TCx-S 6305-3-6					6+6	38000	156400	4080	3510
TCx-S 6310-6-2		10	6, 35	57, 5	2+2	43800	95300	1650	1490
TCx-S 6310-6-3					3+3	59200	142900	2380	2160
TCx-S 6310-6-4					4+4	74800	190500	3120	2840
TCx-S 6310-6-5					5+5	90100	238100	3860	3510
TCx-S 6310-6-6					6+6	105200	285800	4590	4180
TCx-S 6312-8-2		12	7, 938	57, 6	2+2	54300	115100	1330	1200
TCx-S 6312-8-3					3+3	73600	174000	1960	1770
TCx-S 6312-8-4					4+4	93500	233900	2600	2360
TCx-S 6312-8-5					5+5	113200	294800	3260	2970
TCx-S 8010-6-2	80	10	6, 35	74, 5	2+2	50200	126900	2090	1790
TCx-S 8010-6-3					3+3	67800	190400	3030	2610
TCx-S 8010-6-4					4+4	85600	253800	3960	3420
TCx-S 8010-6-5					5+5	103200	317300	4890	4230
TCx-S 8010-6-6					6+6	120400	380700	5820	5040
TCx-S 10010-6-2	100	10	6, 35	94, 5	2+2	55100	158700	2500	2030
TCx-S 10010-6-3					3+3	74400	238100	3620	2960
TCx-S 10010-6-4					4+4	94000	317400	4740	3890
TCx-S 10010-6-5					5+5	113300	396800	5860	4810
TCx-S 10010-6-6					6+6	132200	476200	6970	5730

* C_a 和 C_{ca} 表示根据DIN69051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

** $R_{b/t, pr}$ 表示带有10% C_a 预紧力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第22页。不同的预紧力，乘以 $\sqrt[3]{F_{pr}/0.1 C_a}$

*** R_{nu} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘far’。参见‘技术资料’目录第23页。



粗体字: DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 L _n ±1mm		D ₁	D ₄	D ₆	D ₅	L ₇	L ₁	L ₈	L ₉	参照 TCB-S TCL-S
TCB	TCL	g6	±0, 2mm	h13	H13	h13	+2mm 0	h13	h13	
63	52	90	108	125	11	18	16	95	110	TCx-S 6305-3-2
75	63									TCx-S 6305-3-3
83	73									TCx-S 6305-3-4
96	83					TCx-S 6305-3-5				
107	94					TCx-S 6305-3-6				
105	97					TCx-S 6310-6-2				
127	117	95 (90)	115 (108)	135 (125)	13, 5 (11)	22	25	100 (95)	117, 5 (110)	TCx-S 6310-6-3
142	138									TCx-S 6310-6-4
167	158									TCx-S 6310-6-5
189	180					TCx-S 6310-6-6				
120	113					TCx-S 6312-8-2				
150	138					TCx-S 6312-8-3				
169	162	105	125	145	13, 5	22	16	110	127, 5	TCx-S 6312-8-4
200	187									TCx-S 6312-8-5
105	97									TCx-S 8010-6-2
127	118									TCx-S 8010-6-3
142	138									TCx-S 8010-6-4
167	158									TCx-S 8010-6-5
189	180	TCx-S 8010-6-6								
101	97	125	145	165	13, 5	22	16	130	147, 5	TCx-S 10010-6-2
126	118									TCx-S 10010-6-3
142	138									TCx-S 10010-6-4
167	158									TCx-S 10010-6-5
189	180									TCx-S 10010-6-6

圆柱形螺母键连接的尺寸: 'N, M, Y', 可在本目录第4页的表中查到。

推荐目录表中的尺寸。O 括号中是第二理想选择的尺寸。此外也可以生产特殊尺寸的螺母。详细情况请与SHUTON联系咨询。

小于螺母尺寸目录表中第一理想选择的尺寸会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

预紧双螺母 钢珠



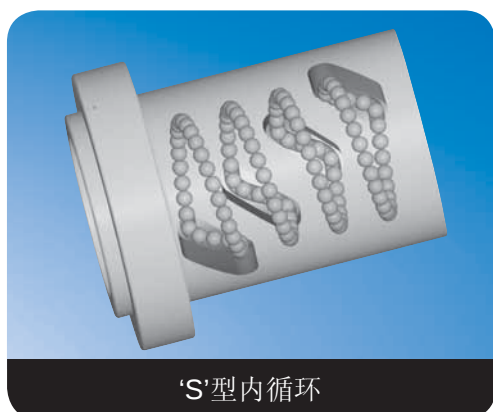
这些高精密滚珠丝杠的螺母是由两个分开的部件通过一个垫圈连接而成，垫圈的厚度决定预紧力的强度。

这两个组成部件是在SHUTON完成咬合组装，目的是消除可能发生的径向位移，提高这些组成部件的直线度和同心度。

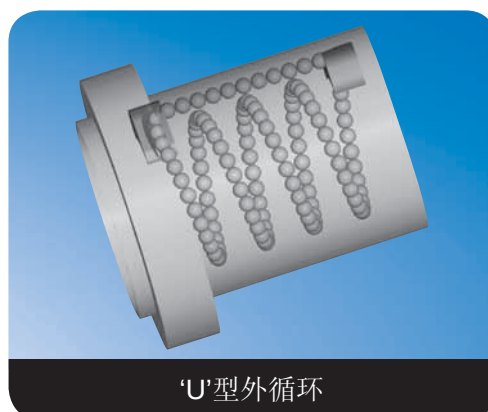
丝杠的维护非常便捷，因为无需将丝杠从设备上抽出，只需抽出螺母和更替垫圈以补充预紧力。

SHUTON 'U' 型外循环的高精密滚珠丝杠，有如下几个好处：

- 提高动载、静载和径向刚性。
 - 降低螺母的长度。
- 极大地降低了产生的温升和噪音。
 - 更平缓的运动。



'S'型内循环



'U'型外循环

公称直径和导程的目录表包含预紧的双螺母标准情况下在SHUTON能达到的循环数的最大值。

 'S' 型内循环

 'U' 型外循环

$\begin{matrix} P_h \\ d_0 \end{matrix}$	5	6	10	12	15	16	20	25	30	40	50
20	5 (2)										
25	5 (2)		4 (2)				2 (2)				
32	5 (2)		5 (2)				3 (2)	2 (2)			
40	6 (2)	6 (2)	5 (2)	5 (2)	5 (2)	5 (2)	4 (2)	3 (2)	3 (2)	2 (2)	
50	6 (2)	6 (2)	6 (2)	5 (2)	5 (2)	5 (2)	5 (2)	4 (2)	3 (2)	3 (2)	2 (2)
63	6 (2)		6 (2)	6 (2)	6 (2)	6 (2)	6 (2)	5 (2)	4 (2)	3 (2)	3 (2)
80			6 (2)	6 (2)	6 (2)	6 (2)	6 (2)	6 (2)	5 (2)	4 (2)	3 (2)
100			6 (2)	6 (2)	6 (2)	6 (2)	6 (2)	6 (2)	5 (2)	4 (2)	3 (2)

如果需要目录表里没有的特殊规格，请和SHUTON联系。

预紧双螺母 钢珠



TDB : 法兰式双螺母



TDBC : 中心法兰式双螺



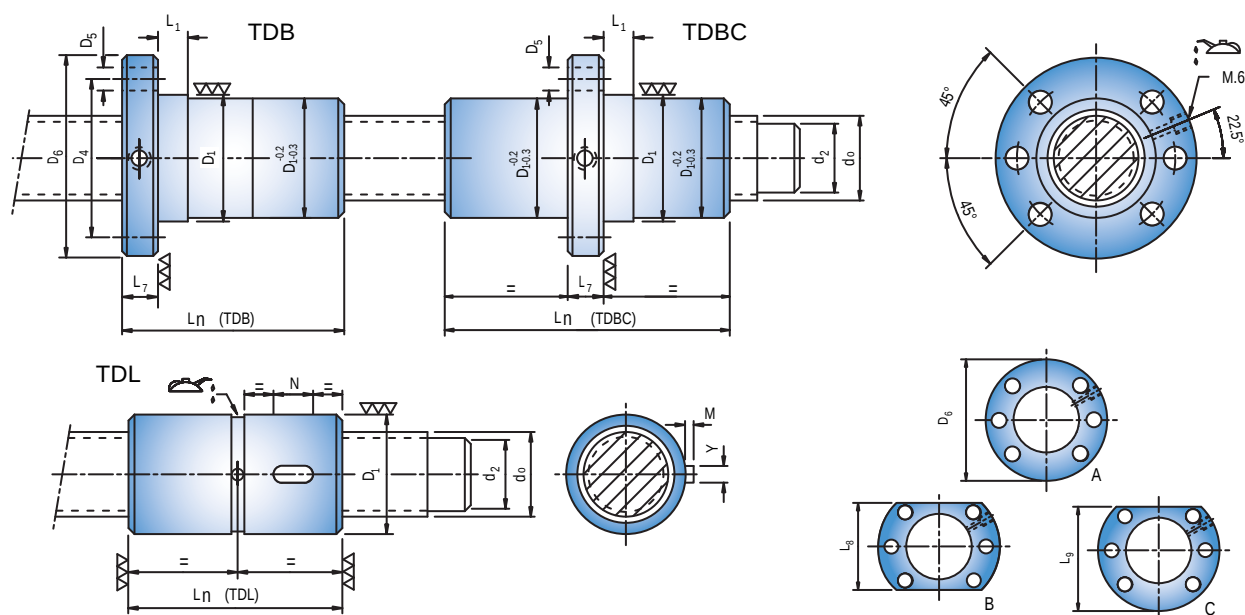
TDL : 圆柱式双螺母

参照 TDB TDBC TDL	公称 直径 d_0	导程 P_h	滚珠 直径 D_w	末端 直径 d_2	循环 i	动载 C_d [N]	静载 C_{st} [N]	滚珠接触区 刚性 $R_{b/t,pr}$ [N/ μ m]	螺母刚性 R_{nu} [N/ μ m]
TDx-S 2005-3-2 TDx-S 2005-3-3 TDx-S 2005-3-4 TDx-S 2005-3-5	20	5	3, 175	17, 8	2(2) 3(2) 4(2) 5(2)	8800 12000 15300 18500	13400 20400 27600 35100	460 680 920 1160	430 650 870 1110
TDx-S 2505-3-2 TDx-S 2505-3-3 TDx-S 2505-3-4 TDx-S 2505-3-5	25	5	3, 175	22, 8	2(2) 3(2) 4(2) 5(2)	10000 13600 17300 21000	17500 26700 36200 45900	570 850 1150 1450	530 790 1070 1360
TDx-S 2510-5-2 TDx-S 2510-5-3 TDx-S 2510-5-4		10	4, 762	21, 7	2(2) 3(2) 4(2)	16000 21700 27400	23300 34900 46500	470 690 900	450 650 850
TDx-U 2520-5-2		20			2(2)	16400	24400	480	470
TDx-S 3205-3-2 TDx-S 3205-3-3 TDx-S 3205-3-4 TDx-S 3205-3-5	32	5	3, 175	29, 8	2(2) 3(2) 4(2) 5(2)	11300 15500 19700 23900	23400 35600 48200 61100	720 1080 1450 1840	660 990 1330 1690
TDx-S 3210-6-2 TDx-S 3210-6-3 TDx-S 3210-6-4 TDx-S 3210-6-5		10	6, 35	26, 5	2(2) 3(2) 4(2) 5(2)	28900 39000 49300 59400	42500 63800 85000 106300	830 1200 1570 1940	790 1150 1500 1850
TDx-U 3220-5-2 TDx-U 3220-5-3		20	4, 762	28, 7	2(2) 3(2)	19000 26400	32600 51000	610 920	590 890
TDx-U 3225-5-2		25			2(2)	18800	32300	600	590

*Ca和Coa表示根据DIN69051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

**Rb/t, pr表示带有10%Ca预紧力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第22页。不同的预紧力，乘以 $\sqrt[3]{F_{pr}/0.1 C_a}$

***Rnu表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘far’。参见‘技术资料’目录第23页。



粗体字: DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 L _n ±1mm			D ₁	D ₄	D ₆	D ₅	L ₇ h13		L ₁	L ₈	L ₉	参照 TDB TDBC TDL		
TDB	TDBC	TDL	g6	±0, 2mm	h13	H13	TDB	TDBC	+2mm 0	h13	h13			
71	74	62	36	47	58	6, 6	10	15	10	44	51	TDx-S 2005-3-2		
77	85	73										TDx-S 2005-3-3		
88	96	84										TDx-S 2005-3-4		
99	107	95										TDx-S 2005-3-5		
71	74	62	40	51	62	6, 6	10	15	10	48	55	TDx-S 2505-3-2		
78	86	74										TDx-S 2505-3-3		
88	96	84										TDx-S 2505-3-4		
99	107	95										TDx-S 2505-3-5		
94	105	92						16				TDx-S 2510-5-2		
118	128	115										TDx-S 2510-5-3		
141	152	139										TDx-S 2510-5-4		
125			50	65	80	9	14	20		62	71	TDx-U 2520-5-2		
73	74	67	50	65	80	9	12	15	10	62	71	TDx-S 3205-3-2		
86	86	79										TDx-S 3205-3-3		
96	96	90										TDx-S 3205-3-4		
107	107	100										TDx-S 3205-3-5		
117	127	115					14	20	16			TDx-S 3210-6-2		
137	150	138										TDx-S 3210-6-3		
157	172	160										TDx-S 3210-6-4		
185	193	181										TDx-S 3210-6-5		
129			56	71	86		14		20	65	75, 5	TDx-U 3220-5-2		
169												TDx-U 3220-5-3		
145												TDx-U 3225-5-2		

圆柱形螺母键连接的尺寸: 'N, M, Y', 可在本目录第4页的表中查到。

尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母, 还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请与SHUTON联系咨询。

直径小于目录表中螺母的直径会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

预紧双螺母 钢珠



TDB : 法兰式双螺母



TDBC : 中心法兰式双螺母



TDL : 圆柱式双螺母

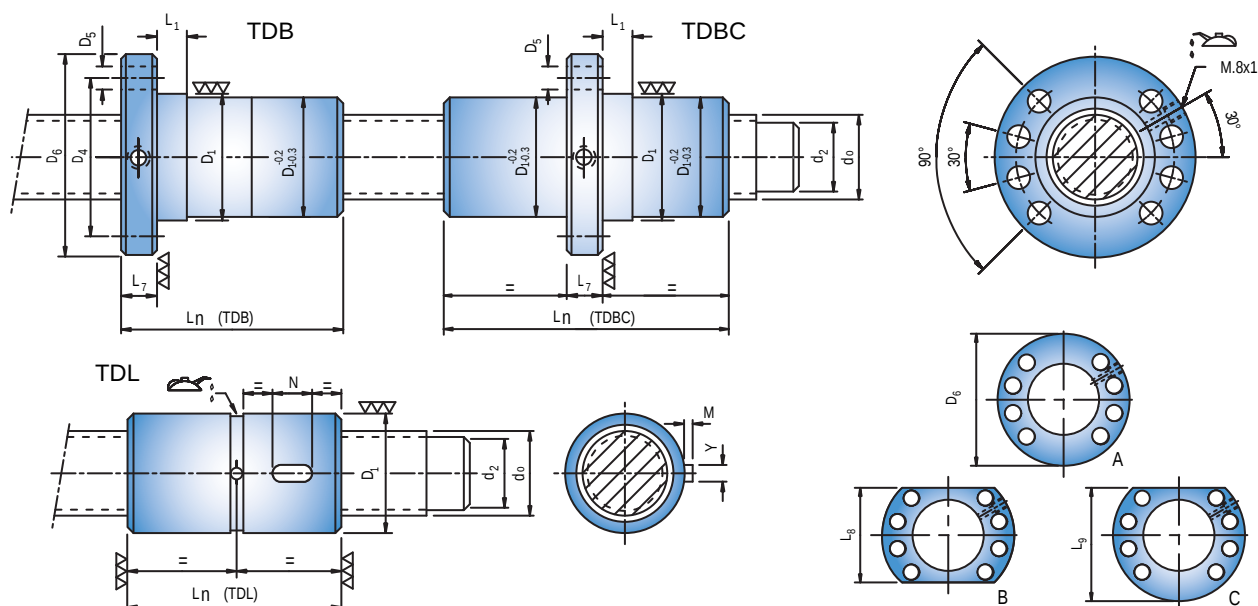
仅针对老项目和备用件。
其他均推荐22-23
页的'U'型外循环。

参照 TDB TDBC TDL	公称 直径 d ₀	导程 P _h	滚珠 直径 D _w	末端 直径 d ₂	循环 i	※		※※		※※※	
						动载 C _a [N]	静载 C _{ca} [N]	滚珠接触区 刚性 R _{b/t,pr} [N/μm]	螺母刚性 R _{nu} [N/μm]		
TDx-S 4005-3-3	40	5	3, 175	37, 8	3 (2)	17200	45700	1320	1190		
TDx-S 4005-3-4					4 (2)	21900	61900	1780	1610		
TDx-S 4005-3-5					5 (2)	26500	78500	2250	2050		
TDx-S 4005-3-6					6 (2)	31200	95500	2750	2510		
TDx-S 4006-4-3		6	3, 969	37, 2	3 (2)	24200	58800	1370	1240		
TDx-S 4006-4-4					4 (2)	30800	79500	1840	1680		
TDx-S 4006-4-5					5 (2)	37400	100700	2330	2130		
TDx-S 4006-4-6					6 (2)	44000	122400	2840	2610		
TDx-U 4010-6-2		10	6, 35	34, 5	2 (2)	33800	56500	1040	980		
TDx-U 4010-6-3					3 (2)	48000	91400	1610	1520		
TDx-U 4010-6-4					4 (2)	61600	124700	2140	2020		
TDx-U 4010-6-5					5 (2)	74900	157900	2630	2490		
TDx-U 4012-6-2		12			2 (2)	33800	56400	1040	990		
TDx-U 4012-6-3					3 (2)	48000	91300	1600	1530		
TDx-U 4012-6-4					4 (2)	61500	124500	2140	2040		
TDx-U 4012-6-5					5 (2)	74800	157700	2630	2500		
TDx-S 4016-6-2		16		35, 6	2 (2)	2 (2)	28600	48100	710	670	
TDx-S 4016-6-3						3 (2)	38600	72200	1020	970	
TDx-S 4016-6-4						4 (2)	48700	96200	1340	1280	
TDx-S 4016-6-5						5 (2)	58700	120300	1660	1580	
TDx-S 4020-6-2		20			2 (2)	29500	50700	740	710		
TDx-S 4020-6-3					3 (2)	39900	76100	1070	1030		
TDx-S 4020-6-4					4 (2)	50400	101500	1400	1350		

* C_a 和 C_{ca} 表示根据DIN9051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

** $R_{b/t, pr}$ 表示带有10% C_a 预紧力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第22页。不同的预紧力，乘以 $\sqrt[3]{F_{pr}/0,1 C_a}$

*** R_{nu} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘far’。参见‘技术资料’目录第23页。



仅针对老项目和备用件。
其他均推荐22-23
页的'U'型外循环。

粗体字: DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 $L_n \pm 1\text{mm}$			D_1	D_4	D_6	D_5	L_7 h13		L_1	L_8	L_9	参照 TDB TDBC TDL
TDB	TDBC	TDL	g6	$\pm 0, 2\text{mm}$	h13	H13	TDB	TDBC	$+2\text{mm}$ 0	h13	h13	
88	86	80	63	78	93	9	15	10	10	70	81,5	TDx-S 4005-3-3
99	97	91										TDx-S 4005-3-4
109	107	102										TDx-S 4005-3-5
119	117	112										TDx-S 4005-3-6
97	95	89										TDx-S 4006-4-3
110	108	102										TDx-S 4006-4-4
122	121	115										TDx-S 4006-4-5
134	133	127										TDx-S 4006-4-6
107	106	100					14	16	16	70	81,5	TDx-U 4010-6-2
127	126	120										TDx-U 4010-6-3
147	146	140										TDx-U 4010-6-4
167	166	160										TDx-U 4010-6-5
106	105	100					20	20	20	70	81,5	TDx-U 4012-6-2
130	129	124										TDx-U 4012-6-3
154	153	148										TDx-U 4012-6-4
178	177	172										TDx-U 4012-6-5
145	144	139					16	20	20	70	81,5	TDx-S 4016-6-2
187	186	181										TDx-S 4016-6-3
217	216	211										TDx-S 4016-6-4
251	250	245										TDx-S 4016-6-5
159	158	153					18	20	20	70	81,5	TDx-S 4020-6-2
210	209	204										TDx-S 4020-6-3
253	252	247										TDx-S 4020-6-4

圆柱形螺母键连接的尺寸: 'N, M, Y', 可在本目录第4页的表中查到。

尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母, 还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请与SHUTON联系咨询。

直径小于目录表中螺母的直径会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

预紧双螺母 钢珠



TDB : 法兰式双螺母



TDBC : 中心法兰式双螺母



TDL : 圆柱式双螺母

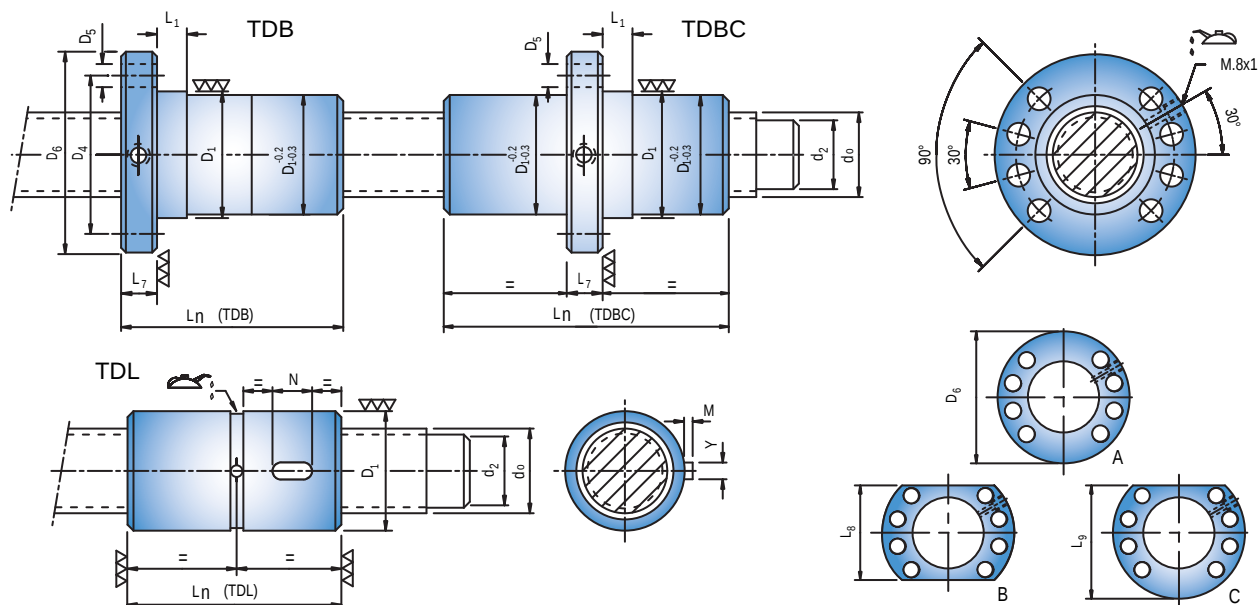
仅针对特殊情况。
其他均推荐直径：50

参照 TDB-U TDBC-U TDL-U	公称 直径 d ₀	导程 P _h	滚珠 直径 D _w	末端 直径 d ₂	循环 i	*	*	**	***
						动载 C _a [N]	静载 C _{ca} [N]	滚珠接触区 刚性 R _{b/t,pr} [N/μm]	螺母刚性 R _{nu} [N/μm]
TDx-U 4015-6-2	40	15	6, 35	34, 5	2 (2)	33700	56300	1030	1000
TDx-U 4015-6-3					3 (2)	47800	91100	1590	1540
TDx-U 4015-6-4					4 (2)	61300	124200	2130	2050
TDx-U 4015-6-5					5 (2)	75100	159000	2640	2550
TDx-U 4016-6-2		16			2 (2)	33600	56300	1030	1000
TDx-U 4016-6-3					3 (2)	47700	91000	1590	1540
TDx-U 4016-6-4					4 (2)	61200	124100	2120	2050
TDx-U 4016-6-5					5 (2)	75000	158800	2640	2550
TDx-U 4020-6-2		20			2 (2)	34100	57700	1050	1020
TDx-U 4020-6-3					3 (2)	47500	90600	1580	1530
TDx-U 4020-6-4					4 (2)	61400	125200	2130	2070
TDx-U 4025-6-2		25			2 (2)	33800	57300	1030	1010
TDx-U 4025-6-3					3 (2)	47700	91700	1580	1550
TDx-U 4030-6-2		30			2 (2)	33500	56800	1020	1000
TDx-U 4030-6-3					3 (2)	41100	80600	1080	1060
TDx-U 4040-6-2		40		35, 6	2 (2)	28800	50500	690	680
TDx-U 4020-8-2	20	7, 938	33, 3	2 (2)	45800	72900	1140	1120	
TDx-U 4020-8-3				3 (2)	64300	116100	1720	1680	
TDx-U 4020-8-4				4 (2)	83800	162000	2340	2280	
TDx-U 4025-8-2				25	2 (2)	45400	72400	1130	1110
TDx-U 4025-8-3					3 (2)	64800	118100	1740	1710
TDx-U 4030-8-2				30	2 (2)	44900	71900	1110	1090

* C_a 和 C_{ca} 表示根据DIN69051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

** $R_{b/t,pr}$ 表示带有10% C_a 预紧力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第22页。不同的预紧力，乘以 $\sqrt[3]{F_{pr}/0.1 C_a}$

*** R_{nu} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘far’。参见‘技术资料’目录第23页。



仅针对特殊情况。
其他均推荐直径：50

粗体字：DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 $L_n \pm 1\text{mm}$	D_1 g6	D_4 $\pm 0, 2\text{mm}$	D_6 h13	D_5 H13	L_7 h13	L_1 $+2\text{mm}$ 0	L_8 h13	L_9 h13	参照 TDB-U TDBC-U TDL-U
129	65	78	93	16	20	20	70	81, 5	TDx-U 4015-6-2
159									TDx-U 4015-6-3
189									TDx-U 4015-6-4
219									TDx-U 4015-6-5
134									TDx-U 4016-6-2
166									TDx-U 4016-6-3
198	D_1 : 63 请同 SHUTON 咨询	78	93	9	20	20	70	81, 5	TDx-U 4016-6-4
230									TDx-U 4016-6-5
157									TDx-U 4020-6-2
197									TDx-U 4020-6-3
237									TDx-U 4020-6-4
158									TDx-U 4025-6-2
208									TDx-U 4025-6-3
176	70 (66)	85 (78)	100 (93)	18	20	25 (20)	75 (70)	87, 5 (81, 5)	TDx-U 4030-6-2
236									TDx-U 4030-6-3
210									TDx-U 4040-6-2
140									TDx-U 4020-8-2
180									TDx-U 4020-8-3
220									TDx-U 4020-8-4
156	70	85	100			25	75	87, 5	TDx-U 4025-8-2
206									TDx-U 4025-8-3
178									TDx-U 4030-8-2

圆柱形螺母键连接的尺寸：'N, M, Y'，可在本目录第4页的表中查到。

推荐目录表中的尺寸。O 括号中是第二理想选择的尺寸。此外也可以生产特殊尺寸的螺母。详细情况请和SHUTON联系咨询。

小于螺母尺寸目录表中第一理想选择的尺寸会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

预紧双螺母 钢珠



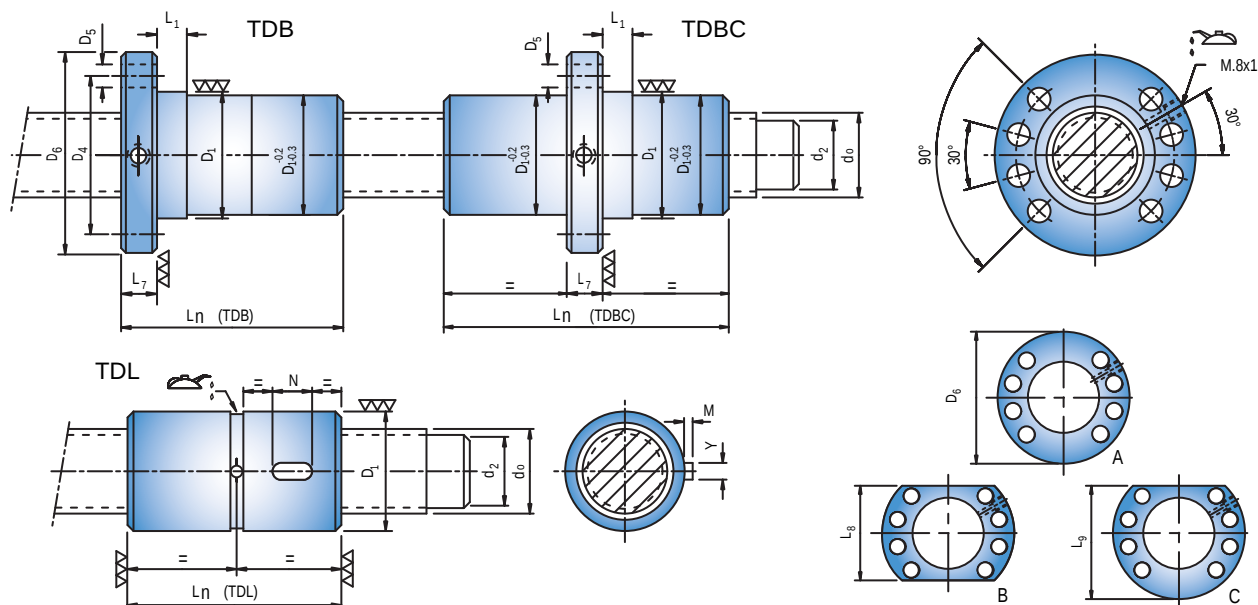
仅针对老项目和备用件。
其他均推荐26-27
页的'U'型外循环。

参照 TDB TDBC TDL	公称 直径 d_0	导程 P_h	滚珠 直径 D_w	末端 直径 d_2	循环 i	动载 C_a [N]	静载 C_{ca} [N]	滚珠接触区 刚性 $R_{b/t,pr}$ [N/μm]	螺母刚性 R_{nu} [N/μm]
TDx-S 5005-3-3 TDx-S 5005-3-4 TDx-S 5005-3-5 TDx-S 5005-3-6	50	5	3, 175	47, 8	3 (2) 4 (2) 5 (2) 6 (2)	19000 24200 29300 34400	58400 79100 100300 122000	1610 2170 2740 3340	1410 1910 2430 2980
TDx-S 5006-4-3 TDx-S 5006-4-4 TDx-S 5006-4-5 TDx-S 5006-4-6		6	3, 969	47, 2	3 (2) 4 (2) 5 (2) 6 (2)	26900 34300 41600 48900	75500 102100 129400 157300	1680 2260 2860 3480	1480 2000 2550 3120
TDx-U 5010-6-3 TDx-U 5010-6-4 TDx-U 5010-6-5 TDx-U 5010-6-6		10	6, 35	44, 5	3 (2) 4 (2) 5 (2) 6 (2)	54100 69900 84800 99400	116200 159900 202000 244100	1950 2620 3230 3800	1810 2430 3000 3530
TDx-S 5012-8-2 TDx-S 5012-8-3 TDx-S 5012-8-4 TDx-S 5012-8-5		12	7, 938	44, 6	2 (2) 3 (2) 4 (2) 5 (2)	46300 62900 79900 96700	83900 127000 170700 215100	1020 1500 1990 2500	930 1380 1840 2300
TDx-S 5015-8-2 TDx-S 5015-8-3 TDx-S 5015-8-4 TDx-S 5015-8-5		15			2 (2) 3 (2) 4 (2) 5 (2)	46200 62800 79700 96500	83800 126800 170500 214800	1020 1490 1990 2490	950 1400 1860 2330
TDx-S 5016-8-2 TDx-S 5016-8-3 TDx-S 5016-8-4 TDx-S 5016-8-5		16			2 (2) 3 (2) 4 (2) 5 (2)	46200 62700 79600 96500	83800 126700 170400 214700	1020 1490 1980 2490	950 1400 1860 2340
TDx-S 5020-8-2 TDx-S 5020-8-3 TDx-S 5020-8-4 TDx-S 5020-8-5		20			2 (2) 3 (2) 4 (2) 5 (2)	45800 61900 78200 94300	82900 124400 165800 207300	950 1370 1800 2220	890 1290 1690 2090

* C_a 和 C_{ca} 表示根据DIN69051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

** $R_{b/t,pr}$ 表示带有10% C_a 预紧力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第22页。不同的预紧力，乘以 $\sqrt[3]{F_{pr}/0.1 C_a}$

*** R_{nu} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘ f_{ar} ’。参见‘技术资料’目录第23页。



仅针对老项目和备件。
其他均推荐26-27
页的'U'型外循环。

粗体字: DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 $L_n \pm 1mm$			D_1	D_1	D_6	D_5	L_7 h13		L_1	L_8	L_9	参照 TDB TDBC TDL
TDB	TDBC	TDL	g6	$\pm 0, 2mm$	h13	H13	TDB	TDBC	$+2mm$ 0	h13	h13	
90	87	80	75	93	110	11	16	10	16	85	97, 5	TDx-S 5005-3-3
101	98	91										TDx-S 5005-3-4
111	108	102										TDx-S 5005-3-5
121	118	112										TDx-S 5005-3-6
99	96	90										TDx-S 5006-4-3
112	109	103										TDx-S 5006-4-4
124	122	115										TDx-S 5006-4-5
136	134	128										TDx-S 5006-4-6
128							16	16	16	85	97, 5	TDx-U 5010-6-3
148												TDx-U 5010-6-4
168												TDx-U 5010-6-5
188												TDx-U 5010-6-6
141	143	132										TDx-S 5012-8-2
167	171	160										TDx-S 5012-8-3
192	197	186										TDx-S 5012-8-4
216	222	211										TDx-S 5012-8-5
154	161	150					20	20	20	85	97, 5	TDx-S 5015-8-2
193	196	185										TDx-S 5015-8-3
221	228	217										TDx-S 5015-8-4
253	260	249										TDx-S 5015-8-5
157	159	148										TDx-S 5016-8-2
190	196	185										TDx-S 5016-8-3
224	231	220										TDx-S 5016-8-4
257	264	253										TDx-S 5016-8-5
175	180	169					18			85	97, 5	TDx-S 5020-8-2
222	227	216										TDx-S 5020-8-3
265	270	259										TDx-S 5020-8-4
307	312	301										TDx-S 5020-8-5

圆柱形螺母键连接的尺寸: 'N, M, Y', 可在本目录第4页的表中查到。

尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母, 还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请和SHUTON联系咨询。

直径小于目录表中螺母的直径会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

预紧双螺母 钢珠



TDB : 法兰式双螺母



TDBC : 中心法兰式双螺



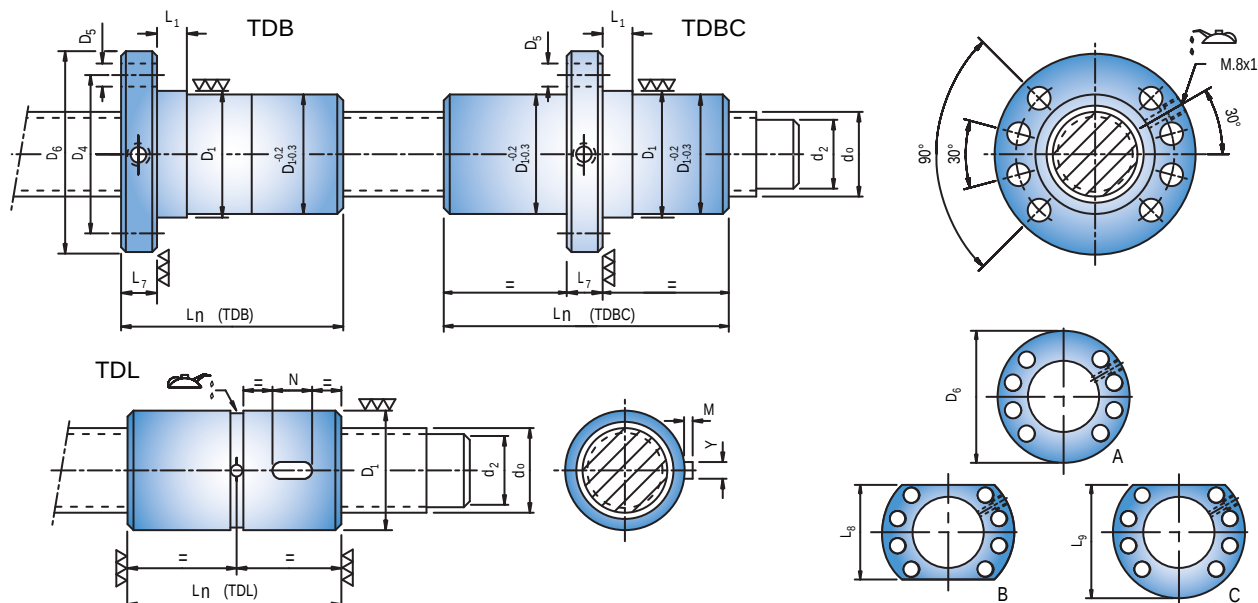
TDL : 圆柱式双螺母

参照 TDB-U TDBC-U TDL-U	公称 直径 d_0	导程 P_h	滚珠 直径 D_w	末端 直径 d_2	循环 i	* 动载 C_a [N]	* 静载 C_{ca} [N]	** 滚珠接触区 刚性 $R_{b/t, pr}$ [N/ μm]	*** 螺母刚性 R_{nu} [N/ μm]
TDx-U 5020-6-2 TDx-U 5020-6-3 TDx-U 5020-6-4 TDx-U 5020-6-5	50	20	6, 35	44, 5	2(2) 3(2) 4(2) 5(2)	38600 54200 69400 84600	73600 117200 159000 202500	1300 1960 2590 3220	1250 1880 2490 3100
TDx-U 5025-6-2 TDx-U 5025-6-3 TDx-U 5025-6-4		25			2(2) 3(2) 4(2)	39000 53900 69500	75000 116700 160000	1320 1940 2590	1280 1880 2510
TDx-U 5030-6-2 TDx-U 5030-6-3		30			2(2) 3(2)	38700 54100	74600 117700	1300 1950	1270 1900
TDx-U 5040-6-2 TDx-U 5040-6-3		40		45, 6	2(2) 3(2)	38600 45700	75300 102300	1290 1310	1270 1270
TDx-U 5050-6-2		50			2(2)	32400	64900	860	840
TDx-U 5015-8-2 TDx-U 5015-8-3 TDx-U 5015-8-4 TDx-U 5015-8-5		15	7, 938	43, 3	2(2) 3(2) 4(2) 5(2)	52500 74600 95700 117100	93800 151700 206900 264800	1400 2160 2890 3580	1350 2080 2770 3440
TDx-U 5016-8-2 TDx-U 5016-8-3 TDx-U 5016-8-4 TDx-U 5016-8-5		16			2(2) 3(2) 4(2) 5(2)	52500 74500 95600 117000	93700 151600 206800 264700	1400 2160 2880 3580	1350 2080 2780 3450
TDx-U 5020-8-2 TDx-U 5020-8-3 TDx-U 5020-8-4 TDx-U 5020-8-5		20			2(2) 3(2) 4(2) 5(2)	53300 74300 96100 116600	96200 151200 209000 263900	1430 2150 2900 3560	1390 2090 2820 3450
TDx-U 5025-8-2 TDx-U 5025-8-3 TDx-U 5025-8-4		25			2(2) 3(2) 4(2)	53000 73900 95600	95800 150600 208100	1420 2130 2880	1380 2080 2810
TDx-U 5030-8-2 TDx-U 5030-8-3		30			2(2) 3(2)	52700 74200	95300 152500	1400 2140	1370 2100
TDx-U 5040-8-2 TDx-U 5040-8-3		40			2(2) 3(2)	52800 67900	96800 144900	1400 1660	1380 1630
TDx-U 5050-8-2		50			2(2)	48100	91700	1080	1060

* C_a 和 C_{ca} 表示根据DIN69051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

** $R_{b/t, pr}$ 表示带有10% C_a 预紧力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第22页。不同的预紧力，乘以 $\sqrt[3]{F_{pr}/0.1 C_a}$

*** R_{nu} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘ f_{ar} ’。参见‘技术资料’目录第23页。



粗体字: DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 $L_n \pm 1\text{mm}$	D_1 g6	D_4 $\pm 0, 2\text{mm}$	D_6 h13	D_5 H13	L_7 h13 TDB TDBC		L_1 $+2\text{mm}$ 0	L_8 h13	L_9 h13	参照 TDB-U TDBC-U TDL-U		
158 198 238 278	75	93	110	11	18	25	25	85	97, 5	TDx-U 5020-6-2		
160 210 260										TDx-U 5020-6-3		
186 246										TDx-U 5020-6-4		
214 294 248										TDx-U 5020-6-5		
										TDx-U 5025-6-2		
										TDx-U 5025-6-3		
										TDx-U 5025-6-4		
										TDx-U 5030-6-2		
										TDx-U 5030-6-3		
	TDx-U 5040-6-2											
	TDx-U 5040-6-3											
	TDx-U 5050-6-2											
134 164 194 224	82	100	118		16	20				TDx-U 5015-8-2		
140 172 204 236										TDx-U 5015-8-3		
										TDx-U 5015-8-4		
										TDx-U 5015-8-5		
										TDx-U 5016-8-2		
										TDx-U 5016-8-3		
				TDx-U 5016-8-4								
				TDx-U 5016-8-5								
144 184 224 264				25						92	105	18
164 214 260					TDx-U 5020-8-3							
188 248					TDx-U 5020-8-4							
218 298					TDx-U 5020-8-5							
252					TDx-U 5025-8-2							
					TDx-U 5025-8-3							
					TDx-U 5025-8-4							
					TDx-U 5030-8-2							
				TDx-U 5030-8-3								
	TDx-U 5040-8-2											
	TDx-U 5040-8-3											
	TDx-U 5050-8-2											

圆柱形螺母键连接的尺寸: 'N, M, Y', 可在本目录第4页的表中查到。

尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母, 还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请与SHUTON联系咨询。

小于螺母尺寸目录表中第一理想选择的尺寸会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

预紧双螺母 钢珠



TDB : 法兰式双螺母



TDBC : 中心法兰式双螺



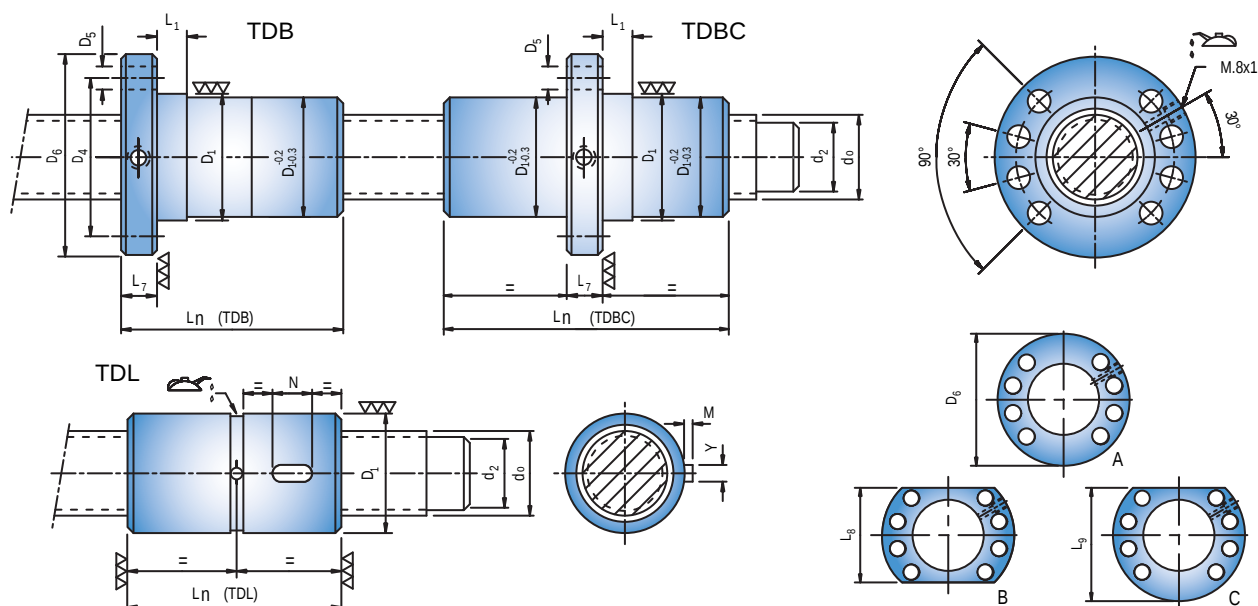
TDL : 圆柱式双螺母

参照 TDB TDBC TDL	公称 直径 d_0	导程 P_h	滚珠 直径 D_w	末端 直径 d_2	循环 i	动载 C_n [N]	静载 C_{ca} [N]	滚珠接触区 刚性 $R_{b/t, pr}$ [N/ μm]	螺母刚性 R_{nu} [N/ μm]
TDx-S 6305-3-3 TDx-S 6305-3-4 TDx-S 6305-3-5 TDx-S 6305-3-6	63	5	3, 175	60, 8	3(2) 4(2) 5(2) 6(2)	21000 26700 32400 38000	74900 101400 128600 156400	1970 2650 3350 4080	1650 2240 2860 3510
TDx-U 6310-6-3 TDx-U 6310-6-4 TDx-U 6310-6-5 TDx-U 6310-6-6		10	6, 35	57, 5	3(2) 4(2) 5(2) 6(2)	61500 78300 95200 111800	151400 204100 258500 313000	2440 3170 3930 4660	2210 2880 3570 4240
TDx-U 6312-8-3 TDx-U 6312-8-4 TDx-U 6312-8-5 TDx-U 6312-8-6		12	7, 938	56, 3	3(2) 4(2) 5(2) 6(2)	84700 109000 132200 155500	195800 268500 338500 411200	2670 3570 4370 5200	2490 3330 4080 4860
TDx-U 6315-8-3 TDx-U 6315-8-4 TDx-U 6315-8-5 TDx-U 6315-8-6		15			3(2) 4(2) 5(2) 6(2)	84600 108900 132700 155300	195600 268300 340900 410800	2670 3560 4390 5190	2520 3370 4160 4910
TDx-U 6316-8-3 TDx-U 6316-8-4 TDx-U 6316-8-5 TDx-U 6316-8-6		16			3(2) 4(2) 5(2) 6(2)	84500 108900 132700 155200	195500 268200 340800 410600	2670 3560 4390 5180	2530 3380 4170 4920

* C_n 和 C_{ca} 表示根据DIN69051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

** $R_{b/t, pr}$ 表示带有10% C_a 预紧力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第22页。不同的预紧力，乘以 $\sqrt[3]{F_{pr}/0.1 C_a}$

*** R_{nu} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘ f_{ar} ’。参见‘技术资料’目录第23页。



粗体字: DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 $L_n \pm 1\text{mm}$			D_1	D_4	D_6	D_5	L_7 h13		L_1	L_8	L_9	参照 TDB TDBC TDL
TDB	TDBC	TDL	g6	$\pm 0, 2\text{mm}$	h13	H13	TDB	TDBC	$+2\text{mm}$ 0	h13	h13	
92	89	80	90	108	125	11	18	18	16	95	110	TDx-S 6305-3-3
103	100	91										TDx-S 6305-3-4
113	110	102										TDx-S 6305-3-5
123	121	112										TDx-S 6305-3-6
122												TDx-U 6310-6-3
142			95	115	135	13,5	20	25	25	100	117,5	TDx-U 6310-6-4
162												TDx-U 6310-6-5
182												TDx-U 6310-6-6
153												TDx-U 6312-8-3
177												TDx-U 6312-8-4
201												TDx-U 6312-8-5
225												TDx-U 6312-8-6
165												TDx-U 6315-8-3
195												TDx-U 6315-8-4
225												TDx-U 6315-8-5
255												TDx-U 6315-8-6
172												TDx-U 6316-8-3
204												TDx-U 6316-8-4
236												TDx-U 6316-8-5
268												TDx-U 6316-8-6

圆柱形螺母键连接的尺寸: 'N, M, Y', 可在本目录第4页的表中查到。

尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母, 还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请与SHUTON联系咨询。

直径小于目录表中螺母的直径会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

预紧双螺母 钢珠

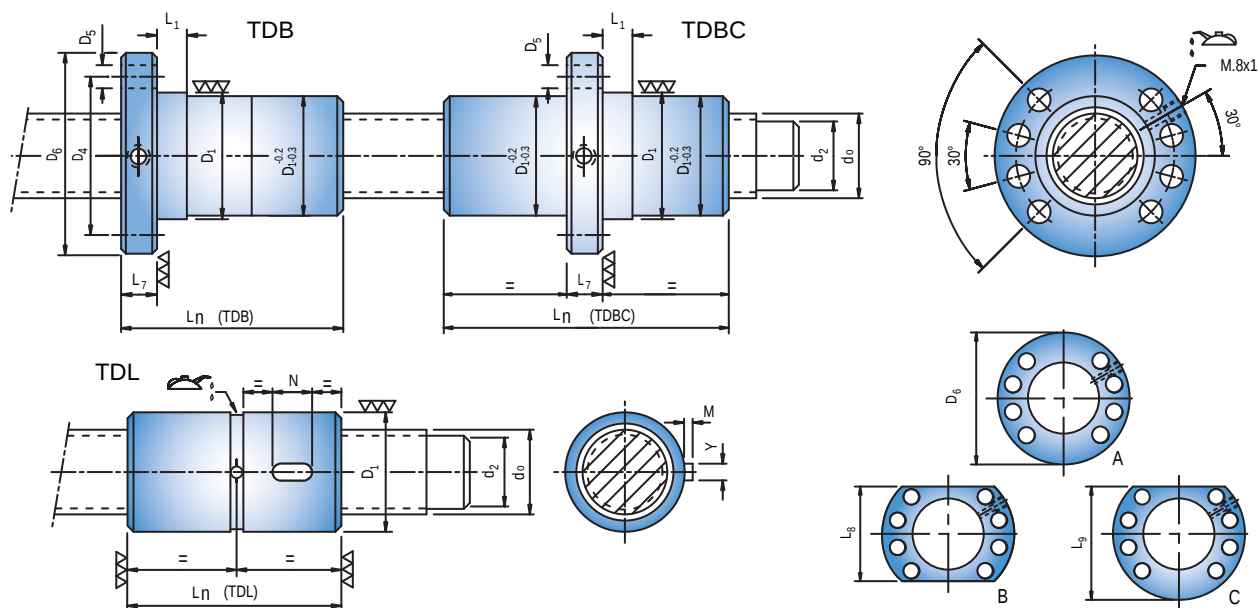


参照 TDB-U TDBC-U TDL-U	公称 直径 d_0	导程 P_h	滚珠 直径 D_w	末端 直径 d_2	循环 i	* 动载 $C_n[N]$	* 静载 $C_{r0}[N]$	** 滚珠接触区 刚性 $R_{b/t,pr}[N/\mu m]$	*** 螺母刚性 $R_{nu}[N/\mu m]$
TDx-U 6320-8-2 TDx-U 6320-8-3 TDx-U 6320-8-4 TDx-U 6320-8-5 TDx-U 6320-8-6	63	20	7,938	56,3	2(2) 3(2) 4(2) 5(2) 6(2)	61000 84400 108600 132400 154900	125500 195200 267700 340200 409900	1800 2660 3550 4380 5160	1730 2550 3400 4200 4960
TDx-U 6325-8-2 TDx-U 6325-8-3 TDx-U 6325-8-4 TDx-U 6325-8-5		25			2(2) 3(2) 4(2) 5(2)	60800 84900 108200 131900	125100 197400 267000 339300	1790 2680 3530 4350	1730 2590 3410 4210
TDx-U 6330-8-2 TDx-U 6330-8-3 TDx-U 6330-8-4		30			2(2) 3(2) 4(2)	60500 84500 108500	124700 196800 268900	1780 2660 3540	1730 2580 3440
TDx-U 6340-8-2 TDx-U 6340-8-3 TDx-U 6350-8-2		40			2(2) 3(2)	60700 84400	126500 197900	1780 2650	1750 2590
TDx-U 6350-8-2		50			2(2)	59900	125100	1740	1720
TDx-U 6320-9-2 TDx-U 6320-9-3 TDx-U 6320-9-4 TDx-U 6320-9-5 TDx-U 6320-9-6		20	9,525	55,2	2(2) 3(2) 4(2) 5(2) 6(2)	77200 107400 138800 168400 198500	149100 233700 322400 407000 495700	1800 2700 3610 4470 5290	1730 2600 3480 4300 5100
TDx-U 6325-9-2 TDx-U 6325-9-3 TDx-U 6325-9-4 TDx-U 6325-9-5		25			2(2) 3(2) 4(2) 5(2)	77000 107000 138400 169000	148700 233100 321500 409900	1790 2690 3590 4480	1740 2610 3480 4350
TDx-U 6330-9-2 TDx-U 6330-9-3 TDx-U 6330-9-4		30			2(2) 3(2) 4(2)	76700 107800 137800	148200 236400 320500	1780 2710 3560	1730 2640 3480
TDx-U 6340-9-2 TDx-U 6340-9-3		40			2(2) 3(2)	75800 106700	147000 234400	1750 2670	1720 2620
TDx-U 6350-9-2 TDx-U 6350-9-3		50			2(2) 3(2)	76200 106500	149500 236000	1750 2650	1730 2610

* C_n 和 C_{r0} 表示根据DIN69051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

** $R_{b/t,pr}$ 表示带有10% C_a 预紧力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第22页。不同的预紧力，乘以 $\sqrt[3]{F_{pr}/0.1 C_a}$

*** R_{nu} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘far’。参见‘技术资料’目录第23页。



粗体字: DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 $L_n \pm 1\text{mm}$	D_1 g6	D_4 $\pm 0, 2\text{mm}$	D_6 h13	D_5 H13	L_7 h13 TDB TDBC	L_1 $+2\text{mm}$ 0	L_8 h13	L_9 h13	参照 TDB-U TDBC-U TDL-U
164 204 244 284 324	95	115	135	13, 5	20	25	100	117, 5	TDx-U 6320-8-2 TDx-U 6320-8-3 TDx-U 6320-8-4 TDx-U 6320-8-5 TDx-U 6320-8-6
164 214 264 314									TDx-U 6325-8-2 TDx-U 6325-8-3 TDx-U 6325-8-4 TDx-U 6325-8-5
189 249 309									TDx-U 6330-8-2 TDx-U 6330-8-3 TDx-U 6330-8-4
216 296									TDx-U 6340-8-2 TDx-U 6340-8-3
256									TDx-U 6350-8-2
169 209 249 289 329							110	127, 5	TDx-U 6320-9-2 TDx-U 6320-9-3 TDx-U 6320-9-4 TDx-U 6320-9-5 TDx-U 6320-9-6
172 222 272 322									TDx-U 6325-9-2 TDx-U 6325-9-3 TDx-U 6325-9-4 TDx-U 6325-9-5
196 256 316									TDx-U 6330-9-2 TDx-U 6330-9-3 TDx-U 6330-9-4
222 302									TDx-U 6340-9-2 TDx-U 6340-9-3
256 356									TDx-U 6350-9-2 TDx-U 6350-9-3

圆柱形螺母键连接的尺寸: 'N, M, Y', 可在本目录第4页的表中查到。

尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母, 还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请和SHUTON联系咨询。

直径小于目录表中螺母的直径会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

预紧双螺母 钢珠



TDB : 法兰式双螺母



TDBC : 中心法兰式双螺母



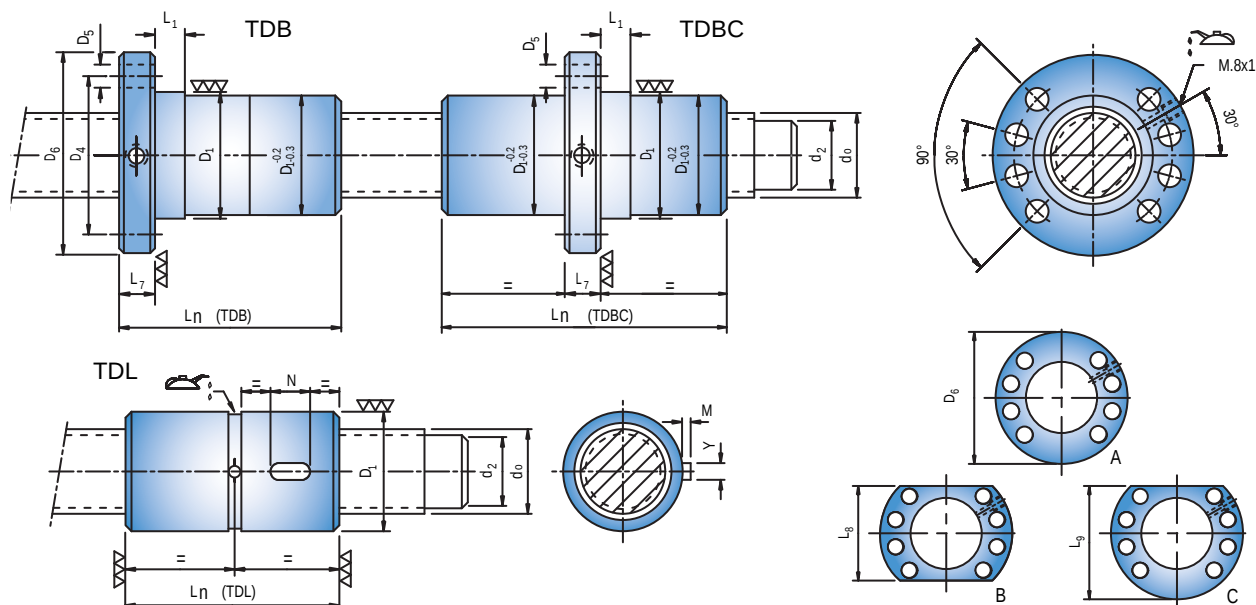
TDL : 圆柱式双螺母

参照 TDB TDBC TDL	公称 直径 d ₀	导程 P _h	滚珠 直径 D _w	末端 直径 d ₂	循环 i	※	※	※※	※※※
						动载 C _a [N]	静载 C _{0a} [N]	滚珠接触区 刚性 R _{b/t,rr} [N/μm]	螺母刚性 R _{nu} [N/μm]
TDx-S 8010-6-3	80	10	6, 35	74, 5	3(2)	67800	190400	3030	2610
TDx-S 8010-6-4					4(2)	85600	253800	3960	3420
TDx-S 8010-6-5					5(2)	103200	317300	4890	4230
TDx-S 8010-6-6					6(2)	120400	380700	5820	5040
TDx-U 8012-8-3		12	7, 938	73, 3	3(2)	95700	254200	3290	3050
TDx-U 8012-8-4					4(2)	122900	347500	4370	4050
TDx-U 8012-8-5					5(2)	148900	437900	5390	5000
TDx-U 8012-8-6					6(2)	174400	528300	6350	5900
TDx-U 8015-8-3		15			3(2)	95600	254100	3280	3090
TDx-U 8015-8-4					4(2)	122800	347300	4370	4110
TDx-U 8015-8-5					5(2)	148800	437600	5390	5070
TDx-U 8015-8-6					6(2)	174300	527900	6340	5980
TDx-U 8016-8-3		16			3(2)	95600	254000	3280	3100
TDx-U 8016-8-4					4(2)	122800	347200	4370	4120
TDx-U 8016-8-5					5(2)	148800	437500	5380	5090
TDx-U 8016-8-6					6(2)	174200	527800	6340	6000

* C_a 和 C_{0a} 表示根据DIN69051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

** $R_{b/t, pr}$ 表示带有10% C_a 预紧力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第22页。不同的预紧力，乘以 $\sqrt[3]{F_{pr}/0,1 C_a}$

*** R_{nu} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数 f_{ar} 。参见‘技术资料’目录第23页。



粗体字: DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 L _n ±1mm			D ₁	D ₄	D ₆	D ₅	L ₇ h13		L ₁	L ₈	L ₉	参照 TDB TDBC TDL
TDB	TDBC	TDL	g6	±0, 2mm	h13	H13	TDB	TDBC	+2mm 0	h13	h13	
145	156	140	105	125	145	13, 5	20	25	16	110	127, 5	TDx-S 8010-6-3
165	178	162										TDx-S 8010-6-4
193	199	183										TDx-S 8010-6-5
214	220	204										TDx-S 8010-6-6
154			125	145	165		25	25	25	130	147, 5	TDx-U 8012-8-3
178												TDx-U 8012-8-4
202												TDx-U 8012-8-5
226												TDx-U 8012-8-6
165												TDx-U 8015-8-3
195												TDx-U 8015-8-4
225												TDx-U 8015-8-5
255												TDx-U 8015-8-6
173												TDx-U 8016-8-3
205												TDx-U 8016-8-4
237												TDx-U 8016-8-5
269												TDx-U 8016-8-6

圆柱形螺母键连接的尺寸: 'N, M, Y', 可在本目录第4页的表中查到。

尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母, 还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请与SHUTON联系咨询。

直径小于目录表中螺母的直径会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

预紧双螺母 钢珠



TDB : 法兰式双螺母



TDBC : 中心法兰式双螺母



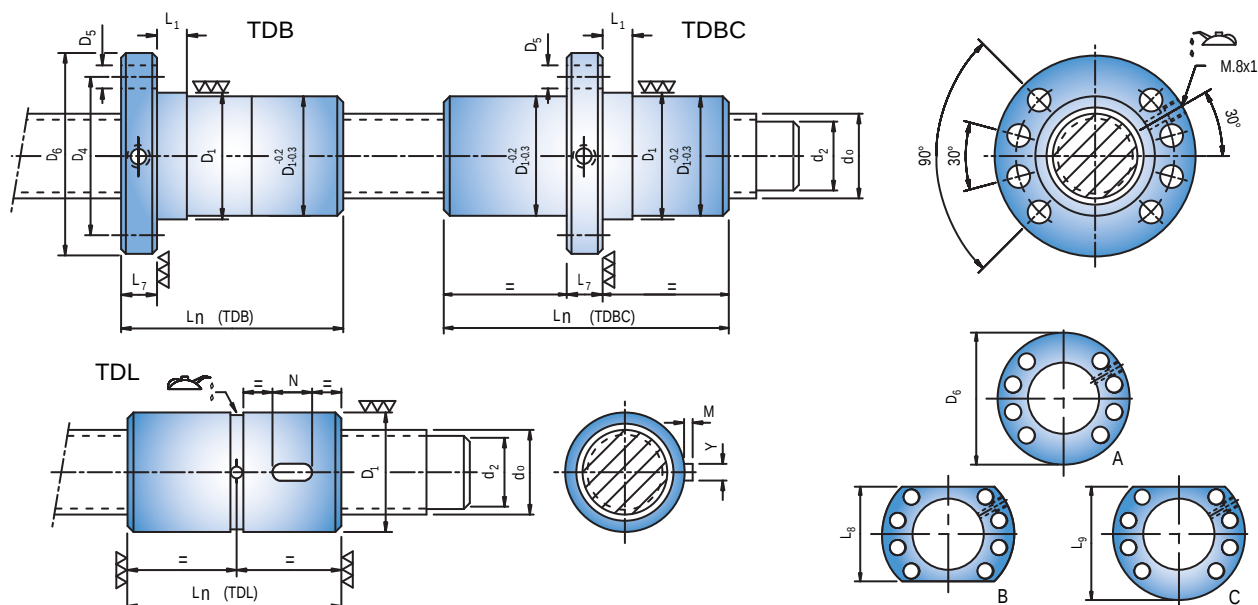
TDL : 圆柱式双螺母

参照 TDB-U TDBC-U TDL-U	公称 直径 d_0	导程 P_h	滚珠 直径 D_w	末端 直径 d_2	循环 i	动载 C_n [N]	静载 C_{0n} [N]	滚珠接触区 刚性 $R_{b/t,pr}$ [N/ μm]	螺母刚性 R_{nu} [N/ μm]
TDx-U 8020-9-3 TDx-U 8020-9-4 TDx-U 8020-9-5 TDx-U 8020-9-6	80	20	9, 525	72, 2	3(2) 4(2) 5(2) 6(2)	122700 157200 190900 223900	306200 416400 526600 636800	3380 4440 5500 6490	3210 4230 5240 6180
TDx-U 8025-9-3 TDx-U 8025-9-4 TDx-U 8025-9-5 TDx-U 8025-9-6		25			3(2) 4(2) 5(2) 6(2)	122500 156800 190500 224400	305600 415700 525700 639800	3370 4430 5480 6500	3230 4260 5270 6260
TDx-U 8030-9-2 TDx-U 8030-9-3 TDx-U 8030-9-4 TDx-U 8030-9-5		30			2(2) 3(2) 4(2) 5(2)	88000 122200 156400 191000	195200 305000 414800 528700	2230 3350 4410 5500	2150 3240 4270 5320
TDx-U 8040-9-2 TDx-U 8040-9-3 TDx-U 8040-9-4		40			2(2) 3(2) 4(2)	87400 122400 156400	194200 307500 416700	2200 3360 4400	2150 3270 4290
TDx-U 8050-9-2 TDx-U 8050-9-3		50			2(2) 3(2)	87900 121400	197000 305500	2210 3310	2170 3250
TDx-U 8020-12-3 TDx-U 8020-12-4 TDx-U 8020-12-5 TDx-U 8020-12-6		20	12, 7	71	3(2) 4(2) 5(2) 6(2)	180700 233100 284300 334400	413300 568400 723400 878400	3570 4750 5920 7040	3400 4530 5650 6720
TDx-U 8025-12-3 TDx-U 8025-12-4 TDx-U 8025-12-5 TDx-U 8025-12-6		25			3(2) 4(2) 5(2) 6(2)	180300 232600 283700 333700	412700 567400 722200 877000	3550 4730 5900 7020	3420 4560 5690 6760
TDx-U 8030-12-2 TDx-U 8030-12-3 TDx-U 8030-12-4 TDx-U 8030-12-5		30			2(2) 3(2) 4(2) 5(2)	127600 179900 232000 283000	257400 411900 566300 720800	2310 3540 4710 5880	2240 3430 4570 5700
TDx-U 8040-12-2 TDx-U 8040-12-3 TDx-U 8040-12-4		40			2(2) 3(2) 4(2)	129200 180800 232500	263500 417200 570900	2350 3560 4720	2300 3480 4610
TDx-U 8050-12-2 TDx-U 8050-12-3		50			2(2) 3(2)	128100 179400	261800 414600	2320 3520	2280 3450

* C_n 和 C_{0n} 表示根据DIN69051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

** $R_{b/t,pr}$ 表示带有10% C_a 预紧力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第22页。不同的预紧力，乘以 $\sqrt[3]{F_{pr}/0.1 C_a}$

*** R_{nu} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘far’。参见‘技术资料’目录第23页。



粗体字: DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 $L_n \pm 1\text{mm}$	D_1 g6	D_4 $\pm 0, 2\text{mm}$	D_6 h13	D_5 H13	L_7 h13 TDB TDEC		L_1 +2mm C	L_8 h13	L_9 h13	参照 TDB-U TDEC-U TDL-U		
198 238 278 318	125	145	165	13, 5	25	30	25	130	147, 5	TDx-U 8020-9-3 TDx-U 8020-9-4 TDx-U 8020-9-5 TDx-U 8020-9-6		
226 276 326 376										TDx-U 8025-9-3 TDx-U 8025-9-4 TDx-U 8025-9-5 TDx-U 8025-9-6		
198 258 318 378										TDx-U 8030-9-2 TDx-U 8030-9-3 TDx-U 8030-9-4 TDx-U 8030-9-5		
228 308 388										TDx-U 8040-9-2 TDx-U 8040-9-3 TDx-U 8040-9-4		
262 362										TDx-U 8050-9-2 TDx-U 8050-9-3		
220 260 300 340										140	157, 5	TDx-U 8020-12-3 TDx-U 8020-12-4 TDx-U 8020-12-5 TDx-U 8020-12-6
258 308 358 408												TDx-U 8025-12-3 TDx-U 8025-12-4 TDx-U 8025-12-5 TDx-U 8025-12-6
208 268 328 388												TDx-U 8030-12-2 TDx-U 8030-12-3 TDx-U 8030-12-4 TDx-U 8030-12-5
254 334 402												TDx-U 8040-12-2 TDx-U 8040-12-3 TDx-U 8040-12-4
274 374												TDx-U 8050-12-2 TDx-U 8050-12-3

圆柱形螺母键连接的尺寸: 'N, M, Y', 可在本目录第4页的表中查到。

尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母, 还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请和SHUTON联系咨询。

直径小于目录表中螺母的直径会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

预紧双螺母 钢珠



TDB : 法兰式双螺母



TDBC : 中心法兰式双螺母



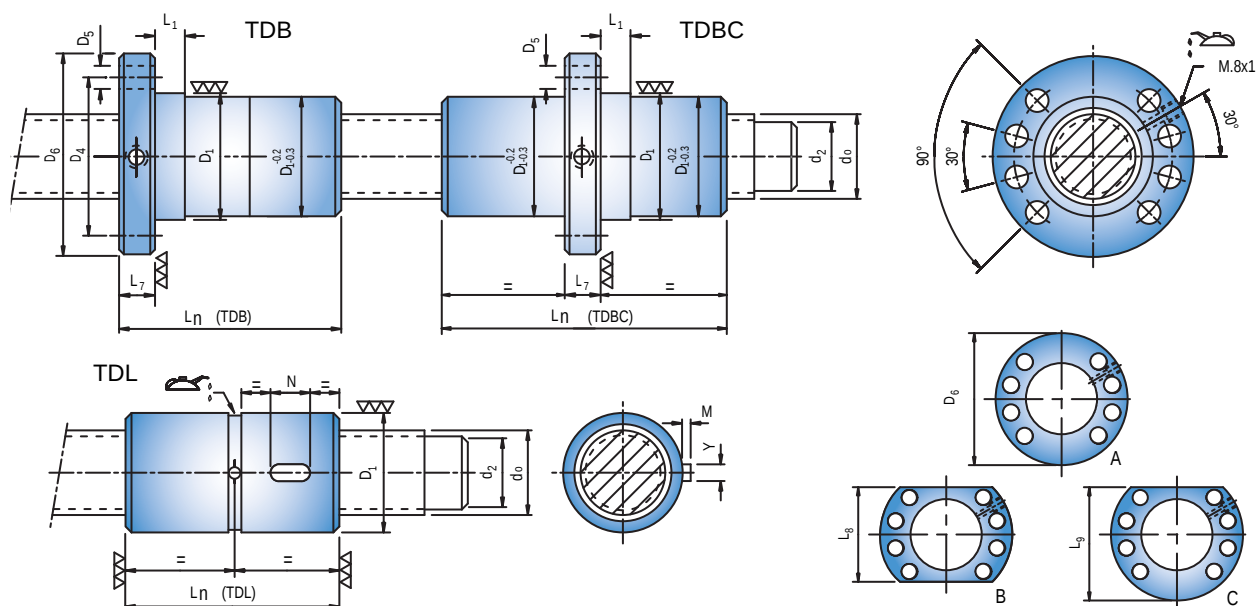
TDL : 圆柱式双螺母

参照 TDB TDBC TDL	公称 直径 d_0	导程 P_h	滚珠 直径 D_w	末端 直径 d_2	循环 i	动载 C_a [N]	静载 C_{ca} [N]	滚珠接触区 刚性 $R_{b/t,pr}$ [N/ μ m]	螺母刚性 R_{nu} [N/ μ m]
TDx-S 10010-6-3 TDx-S 10010-6-4 TDx-S 10010-6-5 TDx-S 10010-6-6	100	10	6, 35	94, 5	3 (2)	74400	238100	3620	2960
					4 (2)	94000	317400	4740	3890
					5 (2)	113300	396800	5860	4810
					6 (2)	132200	476200	6970	5730
TDx-U 10012-8-3 TDx-U 10012-8-4 TDx-U 10012-8-5 TDx-U 10012-8-6		12			3 (2)	106700	324400	4020	3650
					4 (2)	136000	438200	5260	4780
					5 (2)	165300	554800	6520	5930
					6 (2)	193500	668600	7670	6980
TDx-U 10015-8-3 TDx-U 10015-8-4 TDx-U 10015-8-5 TDx-U 10015-8-6		15	7, 938	93, 3	3 (2)	106600	324200	4020	3720
					4 (2)	135900	438000	5260	4870
					5 (2)	165200	554600	6520	6040
					6 (2)	193400	668400	7660	7110
TDx-U 10016-8-3 TDx-U 10016-8-4 TDx-U 10016-8-5 TDx-U 10016-8-6		16			3 (2)	106600	324200	4020	3730
					4 (2)	135900	437900	5260	4890
					5 (2)	165200	554500	6510	6060
					6 (2)	193300	668300	7660	7140

* C_a 和 C_{ca} 表示根据DIN69051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

** $R_{b/t,pr}$ 表示带有10%Ca预紧力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第22页。不同的预紧力，乘以 $\sqrt[3]{F_{pr}/0,1 C_a}$

*** R_{nu} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘far’。参见‘技术资料’目录第23页。



粗体字: DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 $L_n \pm 1mm$			D_1	D_2	D_6	D_5	L_7 h13		L_1	L_8	L_9	参照 TDB TDBC TDL
TDB	TDBC	TDL	g6	$\pm 0, 2mm$	h13	H13	TDB	TDBC	$+2mm$ 0	h13	h13	
147	156	140	125	145	165	13, 5	22	25	16	130	147, 5	TDx-S 10010-6-3
167	178	162										TDx-S 10010-6-4
195	199	183										TDx-S 10010-6-5
216	220	204										TDx-S 10010-6-6
154	178	202	150	176	202	17, 5	30	30	25	155	178, 5	TDx-U 10012-8-3
226	166	196										TDx-U 10012-8-4
	226	256										TDx-U 10012-8-5
	174	206										TDx-U 10012-8-6
	238	270										TDx-U 10015-8-3
												TDx-U 10015-8-4
												TDx-U 10015-8-5
												TDx-U 10015-8-6
												TDx-U 10016-8-3
												TDx-U 10016-8-4
												TDx-U 10016-8-5
												TDx-U 10016-8-6

圆柱形螺母键连接的尺寸: 'N, M, Y', 可在本目录第4页的表中查到。

尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母, 还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请和SHUTON联系咨询。

直径小于目录表中螺母的直径会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

预紧双螺母 钢珠



TDB : 法兰式双螺母



TDBC : 中心法兰式双螺母



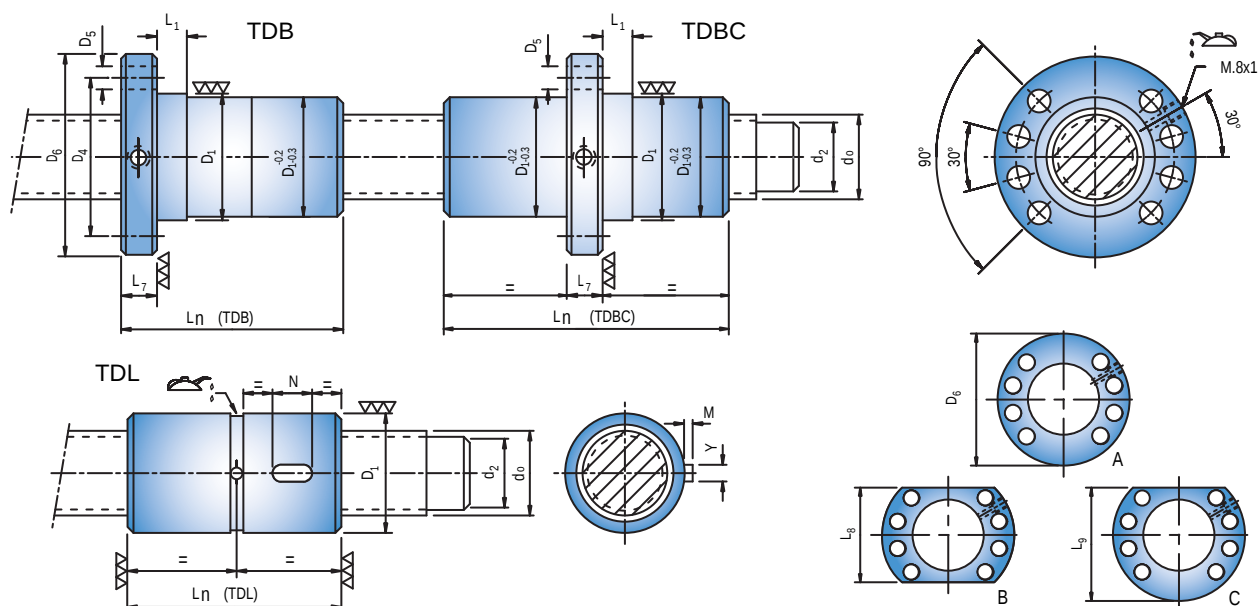
TDL : 圆柱式双螺母

参照 TDB-U TDBC-U TDL-U	公称 直径	导程	滚珠 直径	末端 直径	循环	$\ast$ 动载	$\ast$ 静载	$\ast\ast$ 滚珠接触区 刚性	$\ast\ast\ast$ 螺母刚性		
	d_0	P_h	D_w	d_2	i	C_a [N]	C_{0a} [N]	$R_{b/t,pr}$ [N/ μm]	R_{n0} [N/ μm]		
TDx-U 10020-9-3 TDx-U 10020-9-4 TDx-U 10020-9-5 TDx-U 10020-9-6	100	20	9, 525	92, 2	3(2) 4(2) 5(2) 6(2)	137600 175100 212800 249600	391400 527400 667500 807500	4100 5380 6640 7850	3850 5060 6240 7390		
TDx-U 10025-9-3 TDx-U 10025-9-4 TDx-U 10025-9-5 TDx-U 10025-9-6		25			3(2) 4(2) 5(2) 6(2)	137400 174800 212500 249300	391000 526800 666700 806700	4090 5370 6620 7830	3890 5110 6300 7460		
TDx-U 10030-9-2 TDx-U 10030-9-3 TDx-U 10030-9-4 TDx-U 10030-9-5		30			2(2) 3(2) 4(2) 5(2)	99100 137200 175400 212100	250700 390500 530200 665800	2730 4080 5400 6600	2620 3910 5180 6340		
TDx-U 10040-9-2 TDx-U 10040-9-3 TDx-U 10040-9-4		40			2(2) 3(2) 4(2)	98600 136600 174700	249900 389200 528400	2710 4050 5360	2630 3930 5190		
TDx-U 10050-9-2 TDx-U 10050-9-3		50			2(2) 3(2)	99100 136700	252900 391600	2730 4060	2660 3950		
TDx-U 10020-12-3 TDx-U 10020-12-4 TDx-U 10020-12-5 TDx-U 10020-12-6		20			12, 7	91	3(2) 4(2) 5(2) 6(2)	204300 262400 317500 373200	530100 724200 910800 1104900	4370 5820 7110 8440	4090 5440 6650 7910
TDx-U 10025-12-3 TDx-U 10025-12-4 TDx-U 10025-12-5 TDx-U 10025-12-6		25					3(2) 4(2) 5(2) 6(2)	204000 262000 318800 372700	529500 723400 917300 1103800	4360 5810 7150 8430	4130 5500 6780 7990
TDx-U 10030-12-2 TDx-U 10030-12-3 TDx-U 10030-12-4 TDx-U 10030-12-5		30					2(2) 3(2) 4(2) 5(2)	145800 203700 261600 318300	335200 528800 722500 916200	2910 4350 5790 7130	2780 4160 5530 6820
TDx-U 10040-12-2 TDx-U 10040-12-3 TDx-U 10040-12-4		40					2(2) 3(2) 4(2)	145200 202800 260500	334100 527100 720200	2890 4320 5750	2790 4180 5560
TDx-U 10050-12-2 TDx-U 10050-12-3		50					2(2) 3(2)	146600 203600	340100 532300	2930 4340	2850 4230

* C_n 和 C_{0n} 表示根据DIN69051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

** $R_{b/t, pr}$ 表示带有10% C_n 预紧力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第22页。不同的预紧力，乘以 $\sqrt[3]{F_{pr}/0.1 C_n}$

*** R_{n0} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘ f_{ar} ’。参见‘技术资料’目录第23页。



粗体字: DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 $L_n \pm 1\text{mm}$	D_1 g6	D_4 $\pm 0, 2\text{mm}$	D_6 h13	D_5 H13	L_7 h13 TDB TDBC	L_1 $+2\text{mm}$ 0	L_8 h13	L_9 h13	参照 TDB-U TDBC-U TDL-U
200	150	176	202	17,5	30	30	25	155	TDX-U 10020-9-3
240									TDX-U 10020-9-4
280									TDX-U 10020-9-5
320									TDX-U 10020-9-6
228									TDX-U 10025-9-3
278									TDX-U 10025-9-4
328									TDX-U 10025-9-5
378									TDX-U 10025-9-6
196									TDX-U 10030-9-2
256									TDX-U 10030-9-3
316									TDX-U 10030-9-4
376									TDX-U 10030-9-5
247									TDX-U 10040-9-2
327									TDX-U 10040-9-3
407									TDX-U 10040-9-4
268									TDX-U 10050-9-2
368									TDX-U 10050-9-3
221									TDX-U 10020-12-3
261									TDX-U 10020-12-4
301									TDX-U 10020-12-5
341									TDX-U 10020-12-6
244									TDX-U 10025-12-3
294									TDX-U 10025-12-4
344									TDX-U 10025-12-5
394									TDX-U 10025-12-6
212									TDX-U 10030-12-2
272									TDX-U 10030-12-3
332									TDX-U 10030-12-4
392									TDX-U 10030-12-5
256									TDX-U 10040-12-2
336									TDX-U 10040-12-3
416									TDX-U 10040-12-4
280									TDX-U 10050-12-2
380									TDX-U 10050-12-3

圆柱形螺母键连接的尺寸: 'N, M, Y', 可在本目录第4页的表中查到。

尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母, 还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请和SHUTON联系咨询。

直径小于目录表中螺母的直径会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

预紧双螺母 钢珠



TDB : 法兰式双螺母



TDBC : 中心法兰式双螺



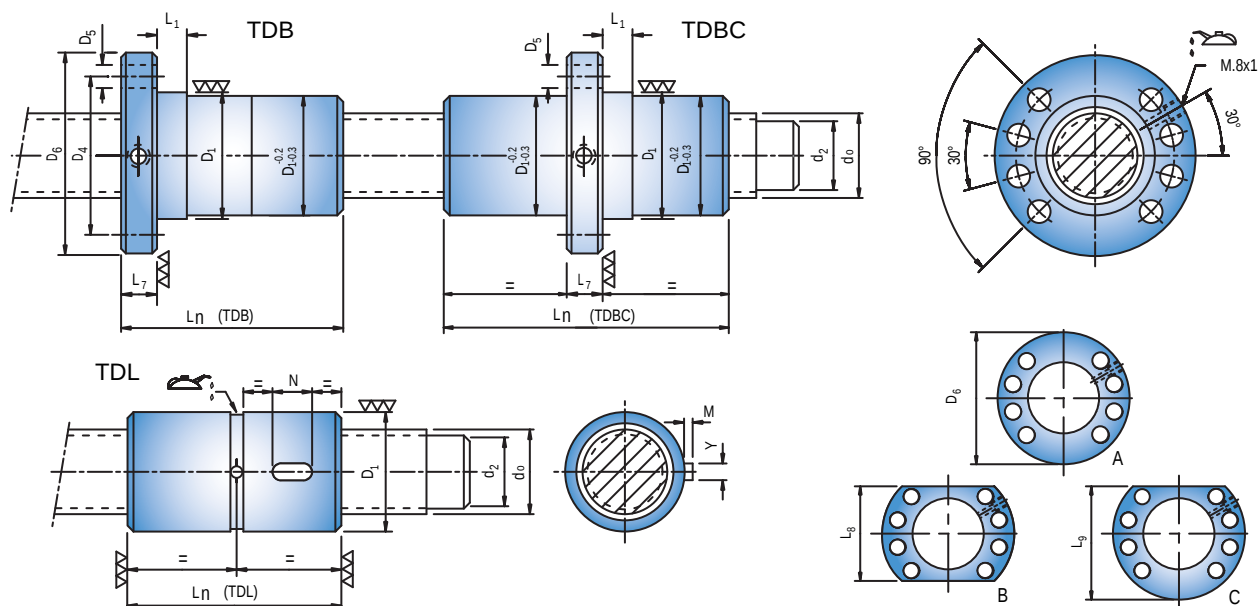
TDL : 圆柱式双螺母

参照 TDB-U TDBC-U TDL-U	公称 直径	导程	滚珠 直径	末端 直径	循环	动载	静载	滚珠接触区 刚性	螺母刚性
	d ₀	P _h	D _w	d ₂	i	C _a [N]	C _{ca} [N]	R _{b/t,pr} [N/μm]	R _{nu} [N/μm]
TDx-U 12020-12-3	120	20	12, 7	111	3(2)	224200	646900	5140	4710
TDx-U 12020-12-4					4(2)	285500	872500	6740	6180
TDx-U 12020-12-5					5(2)	347300	1105700	8340	7650
TDx-U 12020-12-6					6(2)	407700	1338900	9840	9050
TDx-U 12025-12-3		25			3(2)	224000	646400	5140	4790
TDx-U 12025-12-4					4(2)	285200	871900	6730	6280
TDx-U 12025-12-5					5(2)	346900	1104900	8320	7770
TDx-U 12025-12-6					6(2)	407300	1337900	9820	9180
TDx-U 12030-12-2		30			2(2)	161200	413000	3430	3230
TDx-U 12030-12-3					3(2)	223700	645800	5130	4830
TDx-U 12030-12-4					4(2)	286500	878600	6770	6390
TDx-U 12030-12-5					5(2)	346500	1103900	8310	7840
TDx-U 12040-12-2		40			2(2)	160700	412100	3420	3270
TDx-U 12040-12-3					3(2)	223100	644300	5100	4880
TDx-U 12040-12-4					4(2)	285700	876600	6740	6450
TDx-U 12050-12-2		50			2(2)	160100	410900	3390	3280
TDx-U 12050-12-3	3(2)		222200	642500	5070	4890			

* C_n 和 C_{en} 表示根据DIN69051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

** $R_{b/t,pr}$ 表示带有10% C_n 预紧力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第22页。不同的预紧力，乘以 $\sqrt[3]{F_{pr}/0.1 C_n}$

*** R_{nu} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘ f_{ar} ’。参见‘技术资料’目录第23页。



粗体字：DIN 69051/5 尺寸

螺母长度										
$L_n \pm 1\text{mm}$	D ₁	D ₄	D ₆	D ₅	L ₇ h13		L ₁	L ₈	L ₉	参照 TDB-U TDBC-U TDL-U
	g6	±0, 2mm	h13	H13	TDB	TDBC	+2mm 0	h13	h13	
222	170	196	222	17, 5	30	30	25	175	198, 5	TDx-U 12020-12-3
262										TDx-U 12020-12-4
302										TDx-U 12020-12-5
342										TDx-U 12020-12-6
246										TDx-U 12025-12-3
296										TDx-U 12025-12-4
346										TDx-U 12025-12-5
396										TDx-U 12025-12-6
214										TDx-U 12030-12-2
274										TDx-U 12030-12-3
334										TDx-U 12030-12-4
394										TDx-U 12030-12-5
258										TDx-U 12040-12-2
338										TDx-U 12040-12-3
418										TDx-U 12040-12-4
284										TDx-U 12050-12-2
384	TDx-U 12050-12-3									

圆柱形螺母键连接的尺寸：'N, M, Y'，可在本目录第4页的表中查到。

尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母，还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请和SHUTON联系咨询。

直径小于目录表中螺母的直径会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

预紧双螺母 'U'型外循环 - 陶瓷珠



这些高精密滚珠丝杠的螺母是由两个分开的部件通过一个垫圈连接而成，垫圈的厚度决定预紧力的强度。

这两个组成部件是在SHUTON完成咬合组装，目的是消除可能发生的径向位移，提高这些组成部件的直线度和同心度。

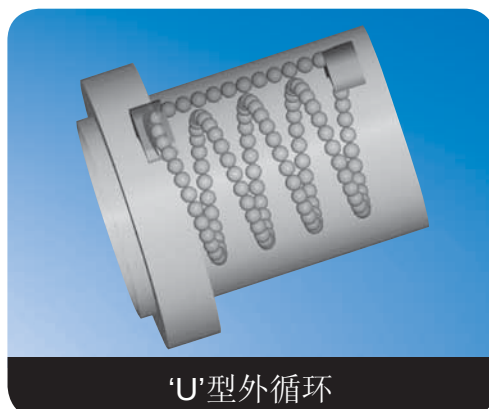
丝杠的维护非常便捷，因为无需将丝杠从设备上抽出，只需抽出螺母和更替垫圈以补充预紧力。

陶瓷滚珠丝杠的好处：

- 和钢滚珠丝杠相比瓷滚珠丝杠的动载可以提高25%—30%。
但不良结果是丝杠的损耗会加倍。
- 和钢滚珠丝杠相比径向刚性可以提高10%—15%。如果加大预紧力，
径向刚性可以提高更多但丝杠的损耗则不会增加这么多。
- 由于陶瓷的物质特点，螺母的温升可以降低5—10度。
- 当温升降低时，我们可以提高丝杠的旋转速度而没有造成温度过高的危险。
- 滚珠的磨损非常小，因此预紧力随时间的损耗也很小，这样丝杠的维护周期可以延长。
- 减少了由滚珠产生的噪音。

陶瓷滚珠丝杠的弊端：

- 应该对撞击非常注意，因为撞击中陶瓷滚珠可能发生破碎，并严重的伤害丝杠。
- 和钢质滚珠相比，陶瓷滚珠的造价相当高。



公称直径和导程的目录表包含预紧的'U'型外循环陶瓷滚珠双螺母标准情况下在SHUTON能达到的外循环数的最大值。

$\begin{matrix} P_h \\ d_0 \end{matrix}$	10	15	20	25	30	40
40	5 (2)	5 (2)	4 (2)	3 (2)	2 (2)	
50	6 (2)	5 (2)	5 (2)	4 (2)	3 (2)	2 (2)
63	6 (2)	6 (2)	6 (2)	5 (2)	4 (2)	3 (2)
80			6 (2)	6 (2)	5 (2)	4 (2)

如果需要目录表里没有的特殊规格，请和SHUTON联系。

预紧双螺母

‘U’型外循环 - 陶瓷珠



TDB : 法兰式双螺母



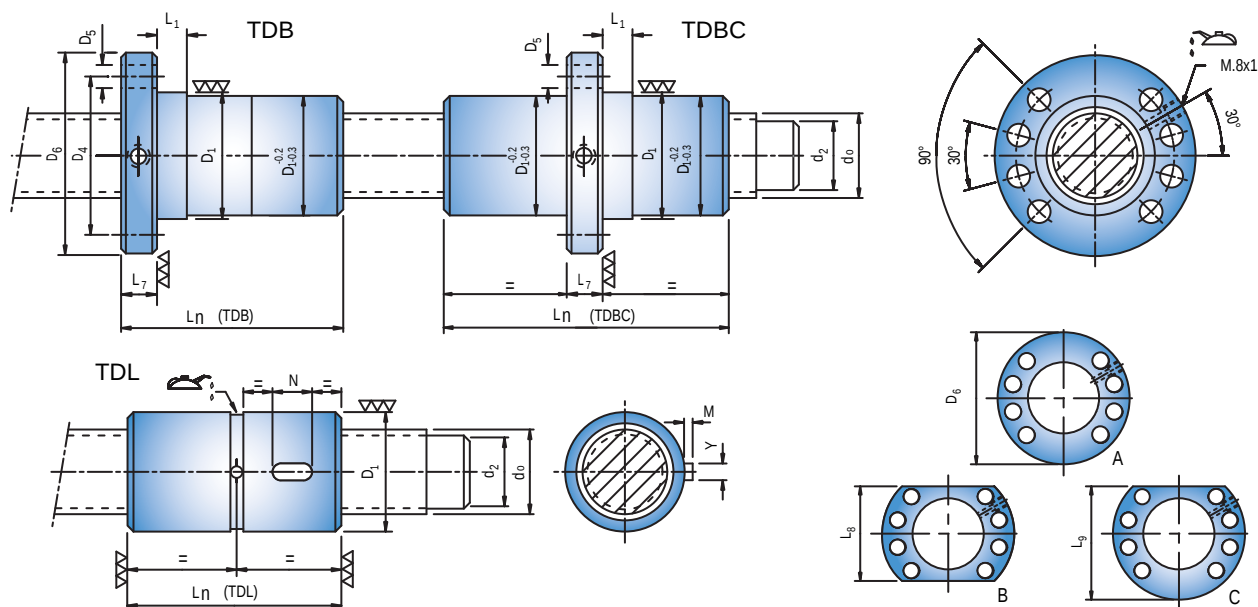
TDBC : 中心法兰式双螺母



TDL : 圆柱式双螺母

参照 TDB-CER-U TDBC-CER-U TDL-CER-U	公称 直径 d_0	导程 P_h	滚珠 直径 D_w	末端 直径 d_2	循环 i	动载 C_a [N]	静载 C_{ca} [N]	滚珠接触区 刚性 $R_{b/t,pr}$ [N/μm]	螺母刚性 R_{nu} [N/μm]
TDx-CER-U 4010-6-3 TDx-CER-U 4010-6-4 TDx-CER-U 4010-6-5	40	10	6, 35	34, 5	3 (2) 4 (2) 5 (2)	60500 77600 94400	65800 89800 113700	1820 2420 2980	1700 2270 2790
TDx-CER-U 4015-6-3 TDx-CER-U 4015-6-4 TDx-CER-U 4015-6-5		15			3 (2) 4 (2) 5 (2)	60200 77300 94600	65600 89400 114500	1800 2400 2980	1730 2310 2860
TDx-CER-U 4020-6-2 TDx-CER-U 4020-6-3 TDx-CER-U 4020-6-4		20			2 (2) 3 (2) 4 (2)	43000 59800 77400	41500 65200 90100	1190 1780 2410	1150 1730 2330
TDx-CER-U 4025-6-2 TDx-CER-U 4025-6-3		25			2 (2) 3 (2)	42600 60000	41200 66000	1170 1790	1140 1740
TDx-CER-U 4030-6-2		30			2 (2)	42100	40900	1150	1130
TDx-CER-U 5010-6-3 TDx-CER-U 5010-6-4 TDx-CER-U 5010-6-5 TDx-CER-U 5010-6-6	50	10	6, 35	44, 5	3 (2) 4 (2) 5 (2) 6 (2)	68200 88000 106900 125300	83600 115200 145500 175800	2210 2960 3650 4290	2030 2720 3360 3960
TDx-CER-U 5015-8-3 TDx-CER-U 5015-8-4 TDx-CER-U 5015-8-5		15	7, 938	43, 3	3 (2) 4 (2) 5 (2)	94000 120500 147600	109200 149000 190700	2450 3260 4050	2340 3110 3870
TDx-CER-U 5020-8-3 TDx-CER-U 5020-8-4 TDx-CER-U 5020-8-5		20			3 (2) 4 (2) 5 (2)	93600 121100 146900	108900 150400 190000	2430 3280 4020	2350 3170 3890
TDx-CER-U 5025-8-2 TDx-CER-U 5025-8-3 TDx-CER-U 5025-8-4		25			2 (2) 3 (2) 4 (2)	66800 93000 120400	69000 108400 149800	1600 2410 3250	1560 2340 3160
TDx-CER-U 5030-8-2 TDx-CER-U 5030-8-3		30			2 (2) 3 (2)	66400 93500	68600 109800	1580 2420	1550 2370
TDx-CER-U 5040-8-2		40			2 (2)	66500	69700	1580	1560

* C_a 和 C_{ca} 表示根据DIN9051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。** $R_{b/t,pr}$ 表示带有10% C_a 预紧力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第22页。不同的预紧力，乘以 $\sqrt[3]{F_{pr}/0.1 C_a}$ *** R_{nu} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘ far ’。参见‘技术资料’目录第23页。



粗体字: DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 $L_n \pm 1mm$	D_1 g6	D_1 $\pm 0, 2mm$	D_6 h13	D_5 H13	L_7 h13	L_1 $+2mm$ 0	L_8 h13	L_9 h13	参照 TDB-CER-U TDBC-CER-U TDL-CER-U
127 147 167	63				14	16			TDx-CER-U 4010-6-3 TDx-CER-U 4010-6-4 TDx-CER-U 4010-6-5
159 189 219	65	78	93	9	16	20	70	81,5	TDx-CER-U 4015-6-3 TDx-CER-U 4015-6-4 TDx-CER-U 4015-6-5
157 197 237	D1: 63 请向 SHUTON 咨询				18	20			TDx-CER-U 4020-6-2 TDx-CER-U 4020-6-3 TDx-CER-U 4020-6-4
158 208									TDx-CER-U 4025-6-2 TDx-CER-U 4025-6-3
176									TDx-CER-U 4030-6-2
128 148 168 188	75	93	110		16	16	85	97,5	TDx-CER-U 5010-6-3 TDx-CER-U 5010-6-4 TDx-CER-U 5010-6-5 TDx-CER-U 5010-6-6
164 194 224									TDx-CER-U 5015-8-3 TDx-CER-U 5015-8-4 TDx-CER-U 5015-8-5
184 224 264	82	100	118	11					TDx-CER-U 5020-8-3 TDx-CER-U 5020-8-4 TDx-CER-U 5020-8-5
164 214 260					18	25	25	92	TDx-CER-U 5025-8-2 TDx-CER-U 5025-8-3 TDx-CER-U 5025-8-4
188 248									TDx-CER-U 5030-8-2 TDx-CER-U 5030-8-3
218									TDx-CER-U 5040-8-2

圆柱形螺母键连接的尺寸: 'N, M, Y', 可在本目录第4页的表中查到。

尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母, 还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请与SHUTON联系咨询。

直径小于目录表中螺母的直径会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

预紧双螺母

‘U’型外循环 - 陶瓷珠



TDB：法兰式双螺母



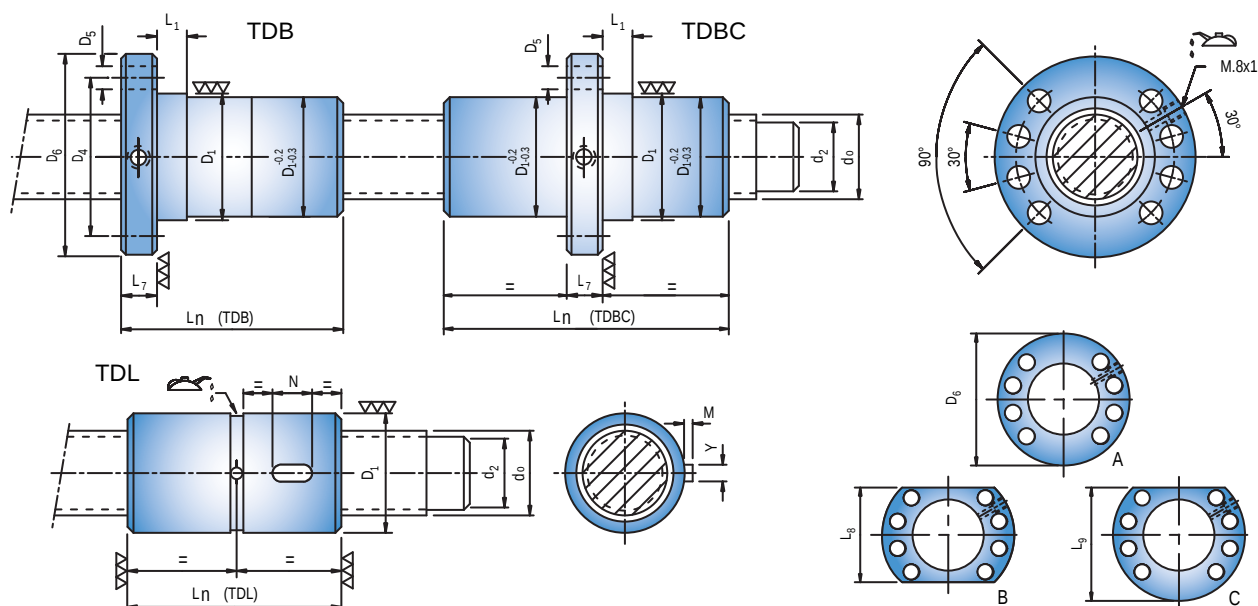
TDBC：中心法兰式双螺母



TDL：圆柱式双螺母

参照 TDB-CER-U TDBC-CER-U TDL-CER-U	公称 直径	导程	滚珠 直径	末端 直径	循环	*	*	*	*
						动载	静载	滚珠接触区 刚性	螺母刚性
	d ₀	P _h	D _w	d ₂	i	C _a [N]	C _{en} [N]	R _{b/t,pr} [N/μm]	R _{nu} [N/μm]
TDx-CER-U 6310-6-3	63	10	6, 35	57, 5	3 (2)	77500	109000	2750	2460
TDx-CER-U 6310-6-4					4 (2)	98700	147000	3580	3210
TDx-CER-U 6310-6-5					5 (2)	120000	186200	4440	3980
TDx-CER-U 6310-6-6					6 (2)	140800	225300	5260	4730
TDx-CER-U 6315-8-3		15	7, 938	56, 3	3 (2)	106600	140800	3010	2830
TDx-CER-U 6315-8-4					4 (2)	137200	193100	4020	3780
TDx-CER-U 6315-8-5					5 (2)	167200	245500	4960	4660
TDx-CER-U 6315-8-6					6 (2)	195700	295800	5860	5510
TDx-CER-U 6320-9-3		20	9, 525	55, 2	3 (2)	135300	168300	3050	2930
TDx-CER-U 6320-9-4					4 (2)	174900	232100	4080	3910
TDx-CER-U 6320-9-5					5 (2)	212200	293000	5040	4840
TDx-CER-U 6320-9-6					6 (2)	250100	356900	5980	5740
TDx-CER-U 6325-9-3		25			3 (2)	134900	167800	3030	2930
TDx-CER-U 6325-9-4					4 (2)	174300	231500	4050	3920
TDx-CER-U 6325-9-5					5 (2)	212900	295200	5060	4900
TDx-CER-U 6330-9-2		30			2 (2)	96600	106700	2010	1950
TDx-CER-U 6330-9-3					3 (2)	135800	170200	3060	2980
TDx-CER-U 6330-9-4					4 (2)	173600	230700	4030	3920
TDx-CER-U 6340-9-2		40			2 (2)	95600	105900	1970	1930
TDx-CER-U 6340-9-3					3 (2)	134400	168800	3010	2950
TDx-CER-U 8020-9-3	80	20	9, 525	72, 2	3 (2)	154700	220400	3820	3610
TDx-CER-U 8020-9-4					4 (2)	198000	299800	5020	4750
TDx-CER-U 8020-9-5					5 (2)	240500	379200	6210	5880
TDx-CER-U 8020-9-6					6 (2)	282100	458500	7330	6940
TDx-CER-U 8025-9-3		25			3 (2)	154300	220100	3800	3630
TDx-CER-U 8025-9-4					4 (2)	197600	299300	5000	4780
TDx-CER-U 8025-9-5					5 (2)	240000	378500	6190	5920
TDx-CER-U 8025-9-6					6 (2)	282700	460700	7350	7040
TDx-CER-U 8030-9-3		30			3 (2)	153900	219600	3780	3650
TDx-CER-U 8030-9-4					4 (2)	197100	298700	4980	4800
TDx-CER-U 8030-9-5					5 (2)	240600	380700	6210	5990
TDx-CER-U 8040-9-2		40			2 (2)	110200	139800	2490	2420
TDx-CER-U 8040-9-3					3 (2)	154200	221400	3790	3690
TDx-CER-U 8040-9-4					4 (2)	197000	300000	4970	4840

* C_n 和 C_{en} 表示根据DIN9051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。** $R_{b/t,pr}$ 表示带有10% C_n 预紧力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第22页。不同的预紧力，乘以 $\sqrt[3]{F_{pr}/0.1 C_n}$ *** R_{nu} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘far’。参见‘技术资料’目录第23页。



粗体字: DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 $L_n \pm 1mm$	D_1 g6	D_4 $\pm 0,2mm$	D_6 h13	D_5 H13	L_7 h13 TDB TDBC		L_1 $+2mm$ 0	L_8 h13	L_9 h13	参照 TDB-CER-U TDBC-CER-U TDL-CER-U
122 142 162 182	90	108	125	11	18	20	16	95	110	TDx-CER-U 6310-6-3 TDx-CER-U 6310-6-4 TDx-CER-U 6310-6-5 TDx-CER-U 6310-6-6
165 195 225 255	95	115	135					100	117,5	TDx-CER-U 6315-8-3 TDx-CER-U 6315-8-4 TDx-CER-U 6315-8-5 TDx-CER-U 6315-8-6
209 249 289 329	105	125	145	13,5	20	25	25	110	127,5	TDx-CER-U 6320-9-3 TDx-CER-U 6320-9-4 TDx-CER-U 6320-9-5 TDx-CER-U 6320-9-6
222 272 322										TDx-CER-U 6325-9-3 TDx-CER-U 6325-9-4 TDx-CER-U 6325-9-5
196 256 316										TDx-CER-U 6330-9-2 TDx-CER-U 6330-9-3 TDx-CER-U 6330-9-4
222 302										TDx-CER-U 6340-9-2 TDx-CER-U 6340-9-3
198 238 278 318										TDx-CER-U 8020-9-3 TDx-CER-U 8020-9-4 TDx-CER-U 8020-9-5 TDx-CER-U 8020-9-6
226 276 326 376	125	145	165	13,5	25	30	25	130	147,5	TDx-CER-U 8025-9-3 TDx-CER-U 8025-9-4 TDx-CER-U 8025-9-5 TDx-CER-U 8025-9-6
258 318 378										TDx-CER-U 8030-9-3 TDx-CER-U 8030-9-4 TDx-CER-U 8030-9-5
228 308 388										TDx-CER-U 8040-9-2 TDx-CER-U 8040-9-3 TDx-CER-U 8040-9-4

圆柱形螺母键连接的尺寸: 'N, M, Y', 可在本目录第4页的表中查到。

尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母, 还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请和SHUTON联系咨询。

直径小于目录表中螺母的直径会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

低预紧无间隙单螺母 钢珠

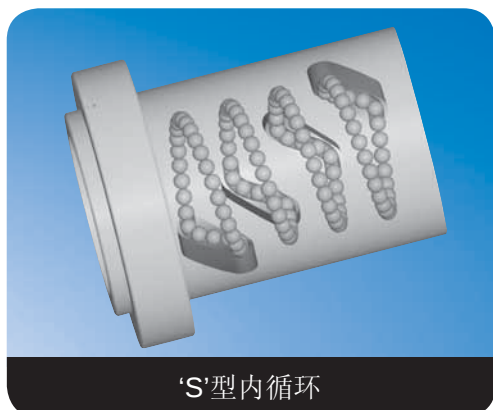


用直径稍大的滚珠，内部间隙会减小，
因此滚珠和螺母以及和丝杠之间有四个接触点。

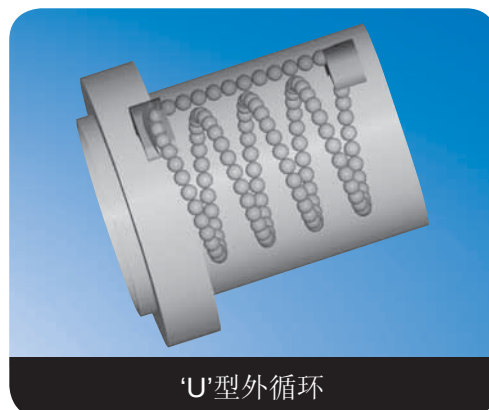
这样所获得的预紧力比用复合螺母或双螺母获得的预紧力小得多。
而且无需另加一组循环就可以避免径向间隙，这样可以缩短螺母的长度。

相反，单螺母的刚性是可变的，起到外部负载的作用，
这点与复合螺母和双螺母的持续刚性不同。
另外，滚珠同螺母的螺纹和同丝杠的螺纹有四个接触点，
不可能避免其中的两个接触点发生滑动，相应的造成磨损和温升。

由于上述原因，对于不能加配重的竖直方向的丝杠和有倾斜度的丝杠，
SHUTON仅推荐使用单螺母，因为重力可以改变上述两个位置点的接触，
这样就避免了滑动，因此不会产生损耗和温升。



'S'型内循环



'U'型外循环

公称直径和导程的目录表包含单螺母标准情况下在 SHUTON能达到的循环数的最大值。

'S' 型内循环

'U' 型外循环

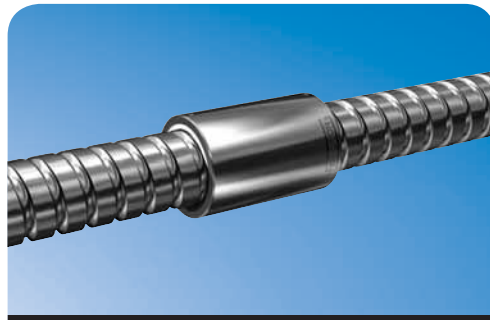
P_h d_0	5	6	10	12	15	16	20	25	30	40	50
20	6										
25	6		4				2				
32	6		6				3	2			
40	6	6	6	6		5	4	3	3	2	
50	6	6	6	6	6	6	5	4	3	3	2
63	6		6	6		6	6	5	4	3	3
80			6	6		6	6	6	5	4	3
100			6	6		6	6	6	5	4	3

如果需要目录表里没有的特殊规格，请和SHUTON联系。

低预紧无间隙单螺母 钢珠



TSB : 法兰式单螺母



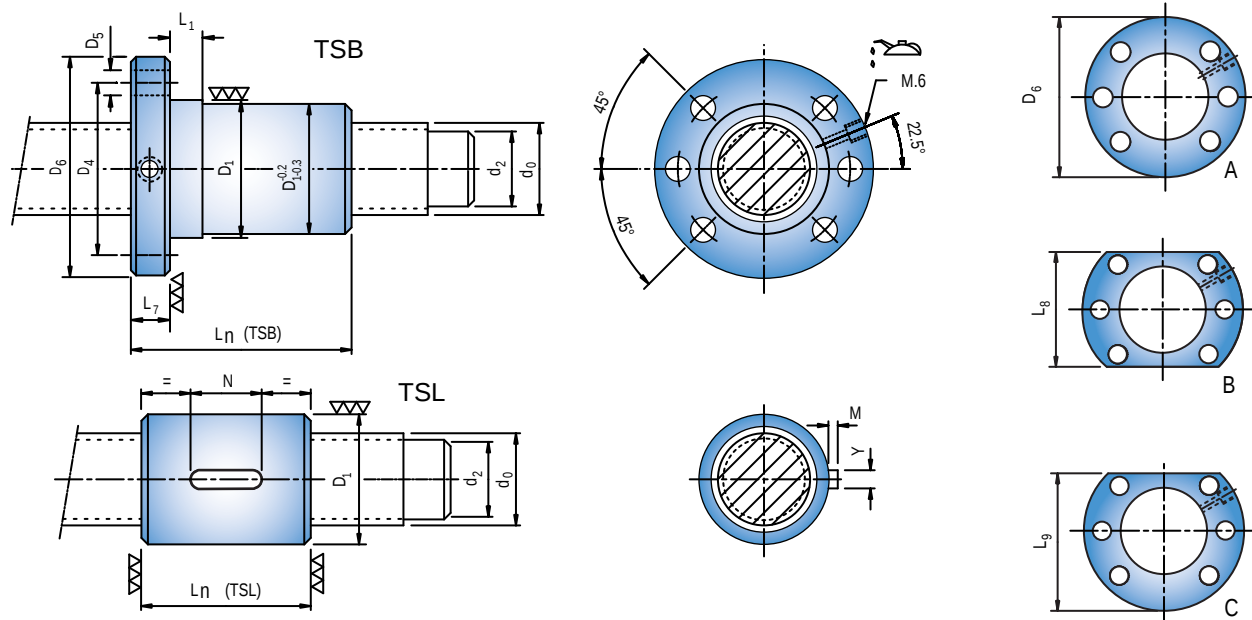
TSL : 圆柱式单螺母

参照 TSB TSL	公称 直径 d_0	导程 P_h	滚珠 直径 D_w	末端 直径 d_2	循环 i	动载 $C_n[N]$	静载 $C_{rn}[N]$	滚珠接触区 刚性 $R_{b/l}[N/\mu m]$	螺母刚性 $R_{rn}[N/\mu m]$
TSx-S 2005-3-3	20	5	3, 175	17, 8	3	11000	17900	360	330
TSx-S 2005-3-4					4	13900	23900	470	430
TSx-S 2005-3-5					5	16800	29900	580	540
TSx-S 2005-3-6					6	19600	35800	690	640
TSx-S 2505-3-3	25	5	3, 175	22, 8	3	12600	23500	450	400
TSx-S 2505-3-4					4	15900	31300	590	520
TSx-S 2505-3-5					5	19200	39200	730	650
TSx-S 2505-3-6					6	22400	47000	870	770
TSx-S 2510-5-2		10	4, 762	21, 7	2	16000	23300	320	290
TSx-S 2510-5-3					3	21700	34900	460	430
TSx-S 2510-5-4					4	27400	46500	600	560
TSx-U 2520-5-2		20			2	16400	24400	320	310
TSx-S 3205-3-3	32	5	3, 175	29, 8	3	14300	31300	570	490
TSx-S 3205-3-4					4	18100	41800	750	650
TSx-S 3205-3-5					5	21800	52200	930	800
TSx-S 3205-3-6					6	25500	62700	1100	950
TSx-S 3210-6-3		10	6, 35	27, 6	3	33300	54500	540	490
TSx-S 3210-6-4					4	42100	72700	710	650
TSx-S 3210-6-5					5	50800	90800	870	800
TSx-S 3210-6-6					6	59300	109000	1040	950
TSx-U 3220-5-2		20	4, 762	28, 7	2	19000	32600	410	390
TSx-U 3220-5-3					3	26400	51000	610	590
TSx-U 3225-5-2		25			2	18800	32300	400	390

* C_n 和 C_{rn} 表示根据DIN69051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

** $R_{b/l}$ 表示带有20% C_n 径向拉力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第21页。不同的力，乘以 $\sqrt[3]{F/0,2 C_n}$ 。

*** R_{rn} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘ f_{ar} ’。参见‘技术资料’目录第23页。



粗体字: DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 L _n ±1mm		D ₁	D ₄	D ₆	D ₅	L ₇	L ₁	L ₈	L ₉	参照 TSB TSL		
TSB	TSL	g6	±0, 2mm	h13	H13	h13	+2mm 0	h13	h13			
45	41	36	47	58	6, 6	10	10	44	51	TSx-S 2005-3-3		
51	47									TSx-S 2005-3-4		
56	52									TSx-S 2005-3-5		
61	57									TSx-S 2005-3-6		
46	42	40	51	62	6, 6	10	10	48	55	TSx-S 2505-3-3		
51	47									TSx-S 2505-3-4		
56	52						16			TSx-S 2505-3-5		
61	57									TSx-S 2505-3-6		
55	53	50	65	80	9	14		62	71	TSx-S 2510-5-2		
67	64									TSx-S 2510-5-3		
79	76									TSx-S 2510-5-4		
67										TSx-U 2520-5-2		
48	42	50	65	80	9	12	10	62	71	TSx-S 3205-3-3		
53	47									TSx-S 3205-3-4		
58	52					14				16	TSx-S 3205-3-5	
63	57										TSx-S 3205-3-6	
79	75	56	71	86	9	14	20	65	75, 5	TSx-S 3210-6-3		
90	86									TSx-S 3210-6-4		
101	97									TSx-S 3210-6-5		
111	107									TSx-S 3210-6-6		
68		56	71	86	9	14	20	65	75, 5	TSx-U 3220-5-2		
88										TSx-U 3220-5-3		
76										TSx-U 3225-5-2		

圆柱形螺母键连接的尺寸: 'N, M, Y', 可在本目录第4页的表中查到。

尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母, 还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请与SHUTON联系咨询。

直径小于目录表中螺母的直径会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

低预紧无间隙单螺母 钢珠



TSB : 法兰式单螺母



TSL : 圆柱式单螺母

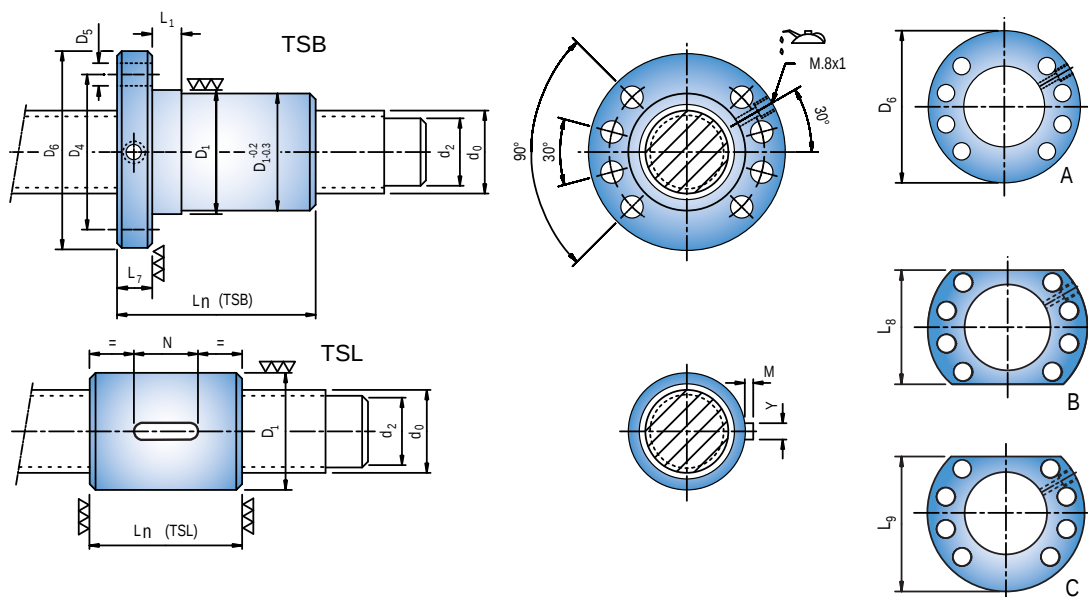
仅针对特殊情况。
其他均推荐直径：50

参照 TSB TSL	公称 直径 d ₀	导程 P _h	滚珠 直径 D _w	末端 直径 d ₂	循环 i	※	※	※※	※※※
						动载 C _a [N]	静载 C _{en} [N]	滚珠接触区 刚性 R _{b/t} [N/μm]	螺母刚性 R _{ru} [N/μm]
TSx-S 4005-3-3	40	5	3, 175	37, 8	3	16000	40300	700	590
TSx-S 4005-3-4					4	20200	53700	920	780
TSx-S 4005-3-5					5	24300	67200	1140	960
TSx-S 4005-3-6					6	28400	80600	1350	1140
TSx-S 4006-4-3		6	3, 969	37, 2	3	22600	52200	740	630
TSx-S 4006-4-4					4	28600	69600	970	830
TSx-S 4006-4-5					5	34400	87000	1200	1030
TSx-S 4006-4-6					6	40200	104400	1420	1220
TSx-S 4010-6-3		10	6, 35	35, 6	3	38800	72500	690	620
TSx-S 4010-6-4					4	49000	96700	900	820
TSx-S 4010-6-5					5	59100	120800	1120	1010
TSx-S 4010-6-6					6	68900	145000	1330	1200
TSx-S 4012-6-3		12			3	38700	72400	690	630
TSx-S 4012-6-4					4	48900	96500	900	830
TSx-S 4012-6-5					5	59000	120700	1110	1020
TSx-S 4012-6-6					6	68800	144800	1320	1220
TSx-S 4016-6-3		16			3	38600	72200	680	640
TSx-S 4016-6-4					4	48700	96200	900	840
TSx-S 4016-6-5					5	58700	120300	1110	1040
TSx-S 4020-6-2		20			2	29500	50700	490	470
TSx-S 4020-6-3					3	39900	76100	720	680
TSx-S 4020-6-4					4	50400	101500	940	890
TSx-U 4025-6-2		25			2	28700	49000	470	450
TSx-U 4025-6-3					3	40500	78400	710	680
TSx-U 4030-6-2	30	2			28500	48700	460	440	
TSx-U 4030-6-3		3			41100	80600	720	700	
TSx-U 4040-6-2	40	2			28800	50500	460	450	
TSx-U 4020-8-2	20	7, 938	33, 3	2	42900	70100	610	590	
TSx-U 4020-8-3				3	60400	111700	920	880	
TSx-U 4020-8-4				4	78600	155800	1250	1200	
TSx-U 4025-8-2	25			2	42600	69700	600	580	
TSx-U 4025-8-3				3	60800	113500	930	900	
TSx-U 4030-8-2	30			2	42200	69100	590	580	

* C_a 和 C_{ra} 表示根据DIN69051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

** $R_{b/t}$ 表示带有20%Ca径向拉力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第21页。不同的力，乘以 $\sqrt[3]{F/0,2 C_a}$

*** R_{ru} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘far’。参见‘技术资料’目录第23页。



仅针对特殊情况。
其他均推荐直径：50

粗体字：DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 $L_n \pm 1\text{mm}$		D_1	D_4	D_6	D_5	L_7	L_1	L_8	L_9	参照 TSB TSL
TSB	TSL	g6	$\pm 0, 2\text{mm}$	h13	H13	h13	$+2\text{mm}$ 0	h13	h13	
50	42	63	78	93	9	14	10	70	81, 5	TSx-S 4005-3-3
55	47									TSx-S 4005-3-4
60	52									TSx-S 4005-3-5
65	57									TSx-S 4005-3-6
54	46									TSx-S 4006-4-3
61	53									TSx-S 4006-4-4
67	59									TSx-S 4006-4-5
73	65									TSx-S 4006-4-6
79	75					16	16	70	81, 5	TSx-S 4010-6-3
90	86									TSx-S 4010-6-4
101	97									TSx-S 4010-6-5
111	107									TSx-S 4010-6-6
83	79					16	20	70	81, 5	TSx-S 4012-6-3
96	92									TSx-S 4012-6-4
109	105									TSx-S 4012-6-5
121	117									TSx-S 4012-6-6
100	94					18	20	70	81, 5	TSx-S 4016-6-3
117	111									TSx-S 4016-6-4
134	128									TSx-S 4016-6-5
89	81									TSx-S 4020-6-2
112	104									TSx-S 4020-6-3
136	128									TSx-S 4020-6-4
84	65	70	85	100	18	25	75	87, 5	81, 5	TSx-U 4025-6-2
109	$D_1: 63$									TSx-U 4025-6-3
93	请向SHUTON咨询									TSx-U 4030-6-2
123	70									TSx-U 4030-6-3
110	(66)	70	85	100	18	25	75	87, 5	81, 5	TSx-U 4040-6-2
77	77									TSx-U 4020-8-2
97	97									TSx-U 4020-8-3
117	117									TSx-U 4020-8-4
85	85									TSx-U 4025-8-2
110	110									TSx-U 4025-8-3
96	96									TSx-U 4030-8-2

圆柱形螺母键连接的尺寸：'N, M, Y'，可在本目录第4页的表中查到。

推荐目录表中的尺寸。O 括号中是第二理想选择的尺寸。此外也可以生产特殊尺寸的螺母。详细情况请与SHUTON联系咨询。

小于螺母尺寸目录表中第一理想选择的尺寸会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

低预紧无间隙单螺母 钢珠



TSB : 法兰式单螺母



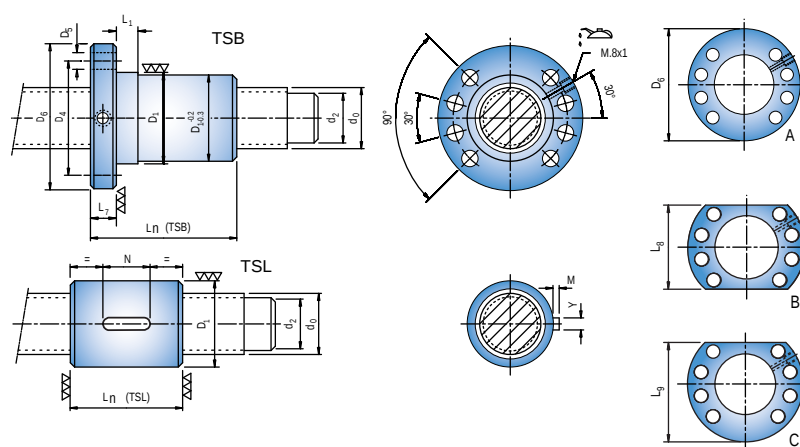
TSL : 圆柱式单螺母

参照 TSB TSL	公称 直径 d ₀	导程 P _h	滚珠 直径 D _w	末端 直径 d ₂	循环 i	动载 C _a [N]	静载 C _{ca} [N]	滚珠接触区 刚性 R _{b/t} [N/μm]	螺母刚性 R _{nu} [N/μm]		
TSx-S 5005-3-3	50	5	3, 175	47, 8	3	17700	51500	860	690		
TSx-S 5005-3-4					4	22300	68700	1120	900		
TSx-S 5005-3-5					5	26900	85800	1380	1120		
TSx-S 5005-3-6					6	31400	103000	1650	1330		
TSx-S 5006-4-3		6	3, 969	47, 2	3	25200	67100	910	740		
TSx-S 5006-4-4					4	31800	89500	1190	970		
TSx-S 5006-4-5					5	38300	111900	1470	1200		
TSx-S 5006-4-6					6	44700	134300	1750	1430		
TSx-S 5010-6-3		10	6, 35	45, 6	3	44300	95100	870	760		
TSx-S 5010-6-4					4	56000	126800	1140	990		
TSx-S 5010-6-5					5	67500	158500	1400	1230		
TSx-S 5010-6-6					6	78700	190100	1670	1460		
TSx-S 5012-8-3		12	7, 938	44, 6	3	59900	118000	880	770		
TSx-S 5012-8-4					4	75700	157400	1150	1010		
TSx-S 5012-8-5					5	91300	196700	1420	1250		
TSx-S 5012-8-6					6	106500	236000	1690	1490		
TSx-S 5015-8-3		15			3	59800	117800	870	790		
TSx-S 5015-8-4					4	75600	157100	1150	1040		
TSx-S 5015-8-5					5	91100	196400	1410	1280		
TSx-S 5015-8-6					6	106300	235700	1680	1520		
TSx-S 5016-8-3		16			3	59800	117800	870	790		
TSx-S 5016-8-4					4	75500	157000	1140	1040		
TSx-S 5016-8-5					5	91100	196300	1410	1290		
TSx-S 5016-8-6					6	106200	235600	1680	1530		
TSx-S 5020-8-3		20			3	61900	124400	920	840		
TSx-S 5020-8-4					4	78200	165800	1200	1110		
TSx-S 5020-8-5					5	94300	207300	1480	1370		
TSx-U 5025-6-2		25	6, 35	45, 6	2	32900	64200	590	560		
TSx-U 5025-6-3					3	45500	99900	870	820		
TSx-U 5025-6-4					4	58600	137000	1160	1100		
TSx-U 5030-6-2		30			2	32700	63900	580	560		
TSx-U 5030-6-3					3	45600	100800	870	830		
TSx-U 5040-6-2		40			2	32600	64500	580	560		
TSx-U 5040-6-3					3	45700	102300	870	840		
TSx-U 5050-6-2		50			2	32400	64900	570	560		
TSx-U 5025-8-2		25		43, 3	2	49300	92200	750	720		
TSx-U 5025-8-3					3	68700	144900	1130	1090		
TSx-U 5025-8-4					4	88900	200300	1530	1470		
TSx-U 5030-8-2		30			2	49000	91800	740	720		
TSx-U 5030-8-3					3	69100	146800	1140	1100		
TSx-U 5040-8-2		40			2	49100	93200	740	730		
TSx-U 5040-8-3					3	61700	126300	880	860		
TSx-U 5050-8-2		50		44, 6	2	43700	80000	570	560		

* C_a 和 C_{ca} 表示根据DIN69051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

** $R_{b/t}$ 表示带有20%Ca径向拉力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第21页。不同的力，乘以 $\sqrt[3]{F/0.2 C_a}$

*** R_{nu} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘far’。参见‘技术资料’目录第23页。



粗体字: DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 L _n ±1mm		D ₁	D ₄	D ₆	D ₅	L ₇	L ₁	L ₈	L ₉	参照 TSB TSL
TSB	TSL	g6	±0,2mm	h13	H13	h13	+2mm 0	h13	h13	
52	42	75	93	110	11	16	10	85	97,5	TSx-S 5005-3-3
57	47									TSx-S 5005-3-4
62	52									TSx-S 5005-3-5
67	57									TSx-S 5005-3-6
56	46									TSx-S 5006-4-3
63	53									TSx-S 5006-4-4
69	59									TSx-S 5006-4-5
75	65									TSx-S 5006-4-6
82	76					16	16			TSx-S 5010-6-3
92	86									TSx-S 5010-6-4
103	97									TSx-S 5010-6-5
113	107									TSx-S 5010-6-6
92	88					20	20			TSx-S 5012-8-3
105	101									TSx-S 5012-8-4
117	113									TSx-S 5012-8-5
130	126									TSx-S 5012-8-6
104	100									TSx-S 5015-8-3
120	116									TSx-S 5015-8-4
136	132									TSx-S 5015-8-5
152	148									TSx-S 5015-8-6
104	100	76	93	110	11	18	25	92	105	TSx-S 5016-8-3
122	118									TSx-S 5016-8-4
138	134									TSx-S 5016-8-5
155	151									TSx-S 5016-8-6
122	116									TSx-S 5020-8-3
143	137									TSx-S 5020-8-4
164	158									TSx-S 5020-8-5
85										TSx-U 5025-6-2
110										TSx-U 5025-6-3
135										TSx-U 5025-6-4
94		TSx-U 5030-6-2								
124		TSx-U 5030-6-3								
112		TSx-U 5040-6-2								
152		TSx-U 5040-6-3								
129		TSx-U 5050-6-2								
87		82	100	118	11	25	92	105	TSx-U 5025-8-2	
112									TSx-U 5025-8-3	
137									TSx-U 5025-8-4	
96									TSx-U 5030-8-2	
126									TSx-U 5030-8-3	
116									TSx-U 5040-8-2	
156		TSx-U 5040-8-3								
133										TSx-U 5050-8-2

圆柱形螺母键连接的尺寸: 'N, M, Y', 可在本目录第4页的表中查到。

尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母, 还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请和SHUTON联系咨询。

小于螺母尺寸目录表中第一理想选择的尺寸会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

低预紧无间隙单螺母
钢珠

TSB : 法兰式单螺母



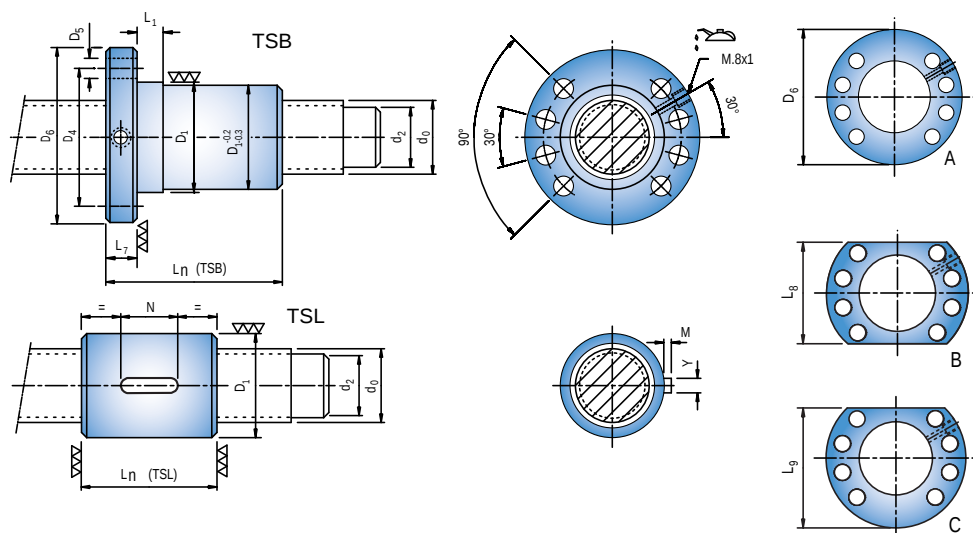
TSL : 圆柱式单螺母

参照 TSB TSL	公称 直径 d_0	导程 P_h	滚珠 直径 D_w	末端 直径 d_2	循环 i	* 动载 C_n [N]	* 静载 C_{0n} [N]	** 滚珠接触区 刚性 $R_{b/t}$ [N/μm]	*** 螺母刚性 R_{n0} [N/μm]
TSx-S 6305-3-3 TSx-S 6305-3-4 TSx-S 6305-3-5 TSx-S 6305-3-6	63	5	3, 175	60, 8	3 4 5 6	19500 24700 29700 34700	66100 88100 110200 132200	1040 1370 1690 2010	790 1040 1280 1530
TSx-S 6310-6-3 TSx-S 6310-6-4 TSx-S 6310-6-5 TSx-S 6310-6-6		10	6, 35	58, 6	3 4 5 6	49500 62500 75400 88000	122300 163100 203900 244600	1070 1390 1720 2050	890 1170 1450 1730
TSx-S 6312-8-3 TSx-S 6312-8-4 TSx-S 6312-8-5 TSx-S 6312-8-6		12	7, 938	57, 6	3 4 5 6	70400 88900 107200 125100	161900 215800 269800 323700	1150 1500 1850 2210	990 1300 1610 1910
TSx-S 6316-8-3 TSx-S 6316-8-4 TSx-S 6316-8-5 TSx-S 6316-8-6		16			3 4 5 6	70300 88800 107000 124900	161700 215500 269400 323300	1140 1500 1850 2200	1020 1340 1660 1970
TSx-S 6320-9-3 TSx-S 6320-9-4 TSx-S 6320-9-5 TSx-S 6320-9-6		20			3 4 5 6	86100 108800 131100 153000	181700 242200 302800 363300	1100 1440 1780 2120	1000 1320 1630 1940
TSx-U 6325-8-3 TSx-U 6325-8-4 TSx-U 6325-8-5		25		56, 3	3 4 5	78200 99700 121500	190100 257100 326700	1420 1870 2300	1340 1770 2180
TSx-U 6330-8-2 TSx-U 6330-8-3 TSx-U 6330-8-4		30			2 3 4	55700 77800 100000	120100 189500 258900	940 1410 1870	900 1340 1790
TSx-U 6340-8-2 TSx-U 6340-8-3		40			2 3	56000 77700	121800 190600	950 1400	910 1350
TSx-U 6350-8-2		50			2	55200	120500	920	900
TSx-U 6325-9-3 TSx-U 6325-9-4 TSx-U 6325-9-5		25		55, 2	3 4 5	99800 129000 157600	225600 311200 396800	1440 1930 2410	1370 1830 2290
TSx-U 6330-9-2 TSx-U 6330-9-3 TSx-U 6330-9-4		30			2 3 4	71500 100600 128500	143500 228800 310200	950 1460 1910	920 1400 1840
TSx-U 6340-9-2 TSx-U 6340-9-3		40			2 3	70700 99500	142300 226900	940 1430	910 1390
TSx-U 6350-9-2 TSx-U 6350-9-3		50			2 3	71000 99300	144700 228400	940 1420	920 1390

* C_n 和 C_{0n} 表示根据DIN69051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

** $R_{b/t}$ 表示带有20% C_a 径向拉力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第21页。不同的力，乘以 $\sqrt[3]{F/0.2 C_a}$

*** R_{n0} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘far’。参见‘技术资料’目录第23页。



粗体字: DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 $L_n \pm 1mm$		D_1	D_4	D_6	D_5	L_7	L_1	L_8	L_9	参照 TSB TSL
TSB	TSL	g6	$\pm 0, 2mm$	h13	H13	h13	$+2mm$ 0	h13	h13	
54	42	90	108	125	11	18	16	95	110	TSx-S 6305-3-3
59	47									TSx-S 6305-3-4
64	52									TSx-S 6305-3-5
70	58									TSx-S 6305-3-6
84	76									TSx-S 6310-6-3
95	87	95	115	135	13, 5	20	25	100	117, 5	TSx-S 6310-6-4
105	97									TSx-S 6310-6-5
115	107									TSx-S 6310-6-6
96	88									TSx-S 6312-8-3
109	101									TSx-S 6312-8-4
121	113	95 (90)	115 (108)	135 (125)	13, 5 (11)	20	25	100 (95)	117, 5 (110)	TSx-S 6312-8-5
134	126									TSx-S 6312-8-6
109	101									TSx-S 6316-8-3
126	118									TSx-S 6316-8-4
143	135									TSx-S 6316-8-5
159	151	95	115	135	13, 5	20	25	100	117, 5	TSx-S 6316-8-6
127	121									TSx-S 6320-9-3
149	142									TSx-S 6320-9-4
170	163									TSx-S 6320-9-5
191	184									TSx-S 6320-9-6
114	139	95	115	135	13, 5	20	25	100	117, 5	TSx-U 6325-8-3
164	157									TSx-U 6325-8-4
97	127									TSx-U 6325-8-5
127	157									TSx-U 6330-8-2
115	155									TSx-U 6330-8-3
135	135	105	125	145	13, 5	20	25	110	127, 5	TSx-U 6330-8-4
120	145									TSx-U 6340-8-2
145	170									TSx-U 6340-8-3
104	134									TSx-U 6350-8-2
164	160									TSx-U 6325-9-3
120	137	105	125	145	13, 5	20	25	110	127, 5	TSx-U 6325-9-4
187	187									TSx-U 6325-9-5
										TSx-U 6330-9-2
										TSx-U 6330-9-3
										TSx-U 6330-9-4
		105	125	145	13, 5	20	25	110	127, 5	TSx-U 6340-9-2
										TSx-U 6340-9-3
										TSx-U 6350-9-2
										TSx-U 6350-9-3
										TSx-U 6350-9-3

圆柱形螺母键连接的尺寸: 'N, M, Y', 可在本目录第4页的表中查到。

推荐目录表中的尺寸。O 括号中是第二理想选择的尺寸。此外也可以生产特殊尺寸的螺母。详细情况请与SHUTON联系咨询。

小于螺母尺寸目录表中第一理想选择的尺寸会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

低预紧无间隙单螺母
钢珠

TSB : 法兰式单螺母



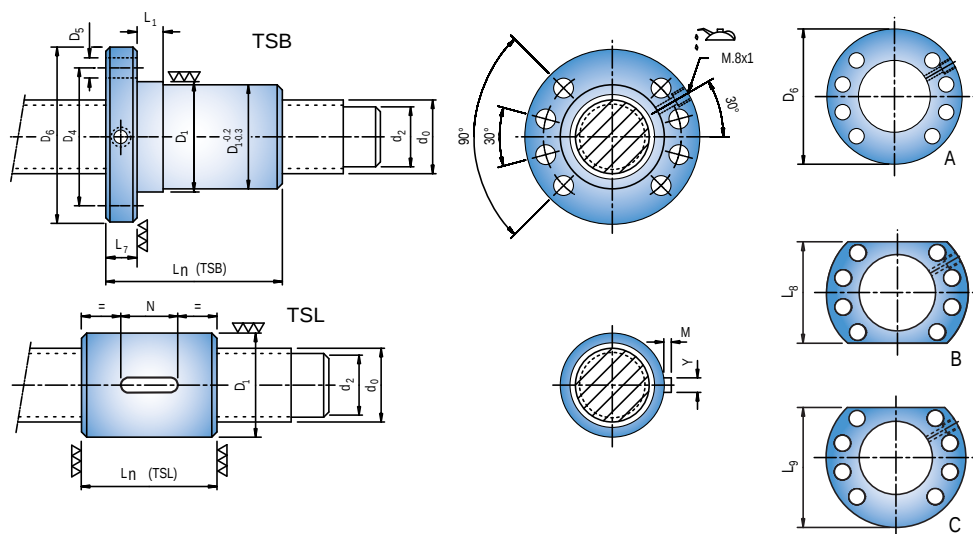
TSL : 圆柱式单螺母

参照 TSB TSL	公称 直径 d ₀	导程 P _h	滚珠 直径 D _w	末端 直径 d ₂	循环 i	※	※	※※	※※※
						动载 C _a [N]	静载 C _{ra} [N]	滚珠接触区 刚性 R _{b/L} [N/μm]	螺母刚性 R _{ra} [N/μm]
TSx-S 8010-6-3	80	10	6, 35	75, 6	3	56200	163100	1350	1030
TSx-S 8010-6-4					4	71100	217400	1770	1360
TSx-S 8010-6-5					5	85600	271800	2180	1680
TSx-S 8010-6-6					6	99900	326100	2590	2000
TSx-S 8012-8-3		12	7, 938	74, 6	3	78000	206400	1400	1190
TSx-S 8012-8-4					4	98500	275100	1830	1570
TSx-S 8012-8-5					5	118800	343900	2260	1940
TSx-S 8012-8-6					6	138600	412700	2680	2310
TSx-S 8016-8-3		16			3	77900	206200	1390	1240
TSx-S 8016-8-4					4	98400	274900	1820	1620
TSx-S 8016-8-5					5	118600	343600	2250	2010
TSx-S 8016-8-6					6	138400	412400	2680	2390
TSx-S 8020-12-3		20	12, 7	71, 4	3	140200	303700	1370	1230
TSx-S 8020-12-4					4	177200	404900	1790	1610
TSx-S 8020-12-5					5	213600	506200	2210	1990
TSx-S 8020-12-6					6	249200	607400	2630	2370
TSx-U 8025-9-3		25	9, 525	72, 2	3	113100	296000	1800	1690
TSx-U 8025-9-4					4	144800	402500	2370	2220
TSx-U 8025-9-5					5	175900	509100	2930	2750
TSx-U 8025-9-6					6	207200	619600	3480	3270
TSx-U 8030-9-3		30			3	112800	295400	1790	1700
TSx-U 8030-9-4					4	144400	401700	2360	2230
TSx-U 8030-9-5					5	176400	512000	2940	2790
TSx-U 8040-9-2		40			2	80800	188100	1180	1130
TSx-U 8040-9-3					3	113000	297800	1800	1720
TSx-U 8040-9-4					4	144400	403600	2350	2260
TSx-U 8050-9-2		50			2	81200	190700	1180	1150
TSx-U 8050-9-3					3	112100	295800	1770	1710
TSx-U 8025-12-3		25	12, 7	71	3	169400	403500	1960	1850
TSx-U 8025-12-4					4	218600	554800	2610	2460
TSx-U 8025-12-5					5	266600	706100	3250	3070
TSx-U 8025-12-6					6	313600	857500	3860	3650
TSx-U 8030-12-3		30			3	169000	402700	1950	1860
TSx-U 8030-12-4					4	218000	553700	2600	2470
TSx-U 8030-12-5					5	265900	704800	3240	3080
TSx-U 8040-12-2		40			2	121400	257600	1300	1250
TSx-U 8040-12-3					3	169900	407900	1960	1890
TSx-U 8040-12-4					4	218500	558200	2600	2510
TSx-U 8050-12-2		50			2	120400	256000	1280	1240
TSx-U 8050-12-3					3	168600	405300	1940	1880

* C_a 和 C_{ca} 表示根据DIN69051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

** $R_{b/t}$ 表示带有20% C_a 径向拉力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第21页。不同的力，乘以 $\sqrt[3]{F/0,2 C_a}$

*** R_m 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘far’。参见‘技术资料’目录第23页。



粗体字: DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 L _n ±1mm		D ₁	D ₄	D ₆	D ₅	L ₇	L ₁	L ₈	L ₉	参照 TSB TSL		
TSB	TSL	g6	±0,2mm	h13	H13	h13	+2mm 0	h13	h13			
86 97 107 118	76 87 97 108	105	125	145	13,5	20	16	110	127,5	TSx-S 8010-6-3 TSx-S 8010-6-4 TSx-S 8010-6-5 TSx-S 8010-6-6		
101 114 127 139	125 (105)									145 (125)	165 (145)	TSx-S 8012-8-3 TSx-S 8012-8-4 TSx-S 8012-8-5 TSx-S 8012-8-6
114 131 148 164												TSx-S 8016-8-3 TSx-S 8016-8-4 TSx-S 8016-8-5 TSx-S 8016-8-6
143 165 186 207												TSx-S 8020-12-3 TSx-S 8020-12-4 TSx-S 8020-12-5 TSx-S 8020-12-6
122 147 172 197		TSx-U 8025-9-3 TSx-U 8025-9-4 TSx-U 8025-9-5 TSx-U 8025-9-6										
136 166 196	125	145	165	25		25	130	147,5	TSx-U 8030-9-3 TSx-U 8030-9-4 TSx-U 8030-9-5			
123 163 203									TSx-U 8040-9-2 TSx-U 8040-9-3 TSx-U 8040-9-4			
140 190									TSx-U 8050-9-2 TSx-U 8050-9-3			
131 156 181 206									TSx-U 8025-12-3 TSx-U 8025-12-4 TSx-U 8025-12-5 TSx-U 8025-12-6			
145 175 205	135	155	175	25		25	140	157,5	TSx-U 8030-12-3 TSx-U 8030-12-4 TSx-U 8030-12-5			
132 172 212									TSx-U 8040-12-2 TSx-U 8040-12-3 TSx-U 8040-12-4			
148 198									TSx-U 8050-12-2 TSx-U 8050-12-3			

圆柱形螺母键连接的尺寸: 'N, M, Y', 可在本目录第4页的表中查到。

推荐目录表中的尺寸。O括号中是第二理想选择的尺寸。此外也可以生产特殊尺寸的螺母。详细情况请与SHUTON联系咨询。

小于螺母尺寸目录表中第一理想选择的尺寸会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

低预紧无间隙单螺母 钢珠



TSB : 法兰式单螺母



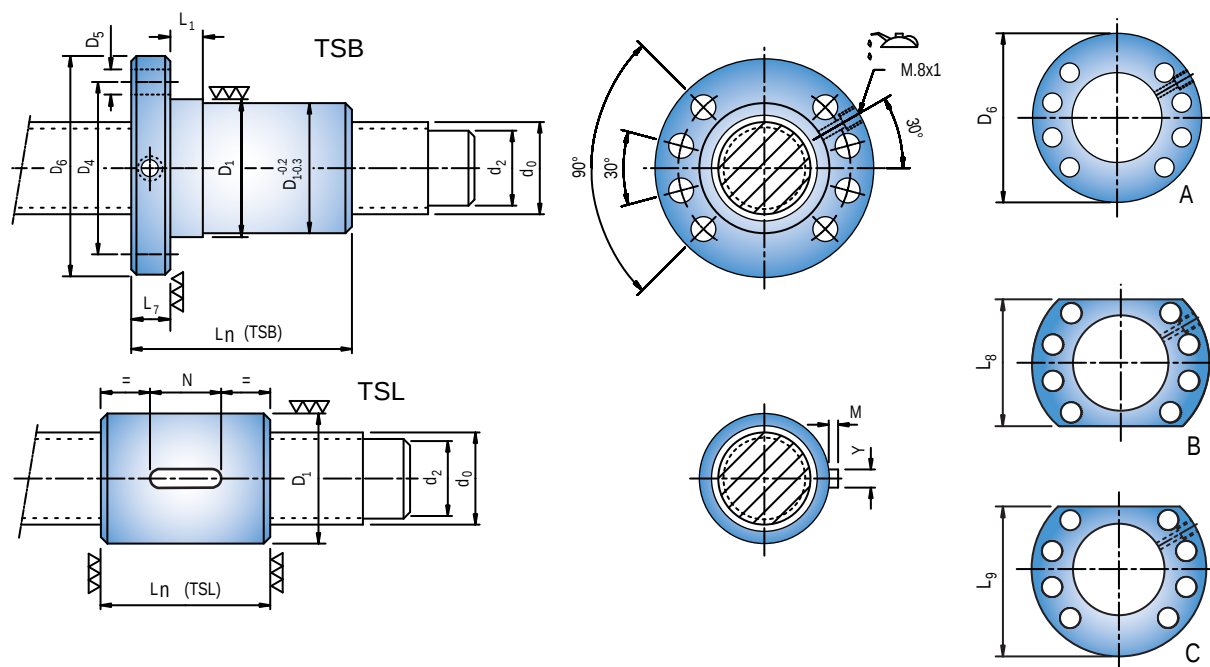
TSL : 圆柱式单螺母

参照 TSB TSL	公称 直径 d ₀	导程 P _h	滚珠 直径 D _w	末端 直径 d ₂	循环 i	* * *		* * *	
						动载 C _a [N]	静载 C _{ca} [N]	滚珠接触区 刚性 R _{b/t} [N/μm]	螺母刚性 R _{nu} [N/μm]
TSx-S 10010-6-3	100	10	6, 35	95, 6	3	61300	204000	1610	1130
TSx-S 10010-6-4					4	77500	272000	2110	1480
TSx-S 10010-6-5					5	93400	340000	2600	1840
TSx-S 10010-6-6					6	109000	408000	3100	2190
TSx-S 10012-8-3		12	7, 938	94, 6	3	86900	265400	1710	1410
TSx-S 10012-8-4					4	109800	353900	2240	1850
TSx-S 10012-8-5					5	132300	442300	2770	2290
TSx-S 10012-8-6					6	154400	530800	3290	2730
TSx-S 10016-8-3		16			3	86800	265300	1710	1470
TSx-S 10016-8-4					4	109700	353700	2240	1930
TSx-S 10016-8-5					5	132200	442100	2760	2390
TSx-S 10016-8-6					6	154300	530500	3290	2850
TSx-S 10020-12-3		20	12, 7	91	3	160100	398300	1710	1500
TSx-S 10020-12-4					4	202300	531000	2240	1960
TSx-S 10020-12-5					5	243800	663800	2770	2430
TSx-S 10020-12-6					6	284500	796600	3290	2890
TSx-U 10025-12-3		25			3	190000	517900	2400	2200
TSx-U 10025-12-4					4	244000	707600	3190	2930
TSx-U 10025-12-5					5	296900	897200	3930	3610
TSx-U 10025-12-6					6	347100	1079600	4630	4260
TSx-U 10030-12-2		30			2	135800	327800	1600	1490
TSx-U 10030-12-3					3	189700	517200	2390	2220
TSx-U 10030-12-4					4	243600	706700	3180	2960
TSx-U 10030-12-5					5	296400	896100	3920	3650
TSx-U 10040-12-2		40			2	135200	326800	1590	1500
TSx-U 10040-12-3					3	188900	515600	2370	2250
TSx-U 10040-12-4					4	242600	704400	3160	2990
TSx-U 10050-12-2		50			2	136500	332700	1610	1540
TSx-U 10050-12-3					3	189600	520700	2380	2280

* C_a 和 C_{ra} 表示根据DIN69051/4标准和ISO3408/5标准调整后的动载和静载参数值。参见‘技术资料’目录第11-16页。

** $R_{b/t}$ 表示带有20%Ca径向拉力的滚珠在接触区的刚性值。参见‘技术资料’目录第21页。不同的力，乘以 $\sqrt[3]{F/0,2 C_a}$

*** R_{nu} 表示整个螺母的总刚性值。该值必须乘以生产误差的系数‘far’。参见‘技术资料’目录第23页。



粗体字: DIN 69051/5 尺寸

螺母长度 L _n ± 1mm		D ₁	D ₄	D ₆	D ₅	L ₇	L ₁	L ₈	L ₉	参照 TSB TSL
TSB	TSL	g6	±0,2mm	h13	H13	h13	+2mm 0	h13	h13	
88	76	125	145	165	13, 5	22	16	130	147, 5	TSx-S 10010-6-3
99	87									TSx-S 10010-6-4
109	97									TSx-S 10010-6-5
120	108									TSx-S 10010-6-6
106	88	150 (125)	176 (145)	202 (165)	17, 5 (13, 5)	30	25	155 (130)	178, 5 (147, 5)	TSx-S 10012-8-3
119	101									TSx-S 10012-8-4
132	114									TSx-S 10012-8-5
144	126									TSx-S 10012-8-6
119	101									TSx-S 10016-8-3
136	118									TSx-S 10016-8-4
153	135									TSx-S 10016-8-5
169	151									TSx-S 10016-8-6
148	134	150	176	202	17, 5	30	25	155	178, 5	TSx-S 10020-12-3
170	156									TSx-S 10020-12-4
191	177									TSx-S 10020-12-5
212	198									TSx-S 10020-12-6
133										TSx-U 10025-12-3
158										TSx-U 10025-12-4
183										TSx-U 10025-12-5
208										TSx-U 10025-12-6
117										TSx-U 10030-12-2
147										TSx-U 10030-12-3
177										TSx-U 10030-12-4
207										TSx-U 10030-12-5
134										TSx-U 10040-12-2
174										TSx-U 10040-12-3
214										TSx-U 10040-12-4
151										TSx-U 10050-12-2
201		TSx-U 10050-12-3								

圆柱形螺母键连接的尺寸: 'N, M, Y', 可在本目录第4页的表中查到。

推荐目录表中的尺寸。O 括号中是第二理想选择的尺寸。此外也可以生产特殊尺寸的螺母。详细情况请与SHUTON联系咨询。

小于螺母尺寸目录表中第一理想选择的尺寸会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

静载动载总结表

‘S’型内循环和‘U’型外循环 - 钢珠 - 预紧螺母

公称直径 - 滚珠循环	导程	滚珠 直径	根据循环数i 动载 C_a [N]					根据循环数i 静载 C_{0a} [N]				
			2	3	4	5	6	2	3	4	5	6
20 - S	5	3, 175	8800	12000	15300	18500		13400	20400	27600	35100	
25 - S	5	3, 175	10000	13600	17300	21000		17500	26700	36200	45900	
	10	4, 762	16000	21700	27400			23300	34900	46500		
25 - U	20	4, 762	16400					24400				
32 - S	5	3, 175	11300	15500	19700	23900		23400	35600	48200	61100	
	10	6, 35	28900	39000	49300	59400		42500	63800	85000	106300	
32 - U	20	4, 762	19000	26400				32600	51000			
	25		18800					32300				
40 - S	5	3, 175	12600	17200	21900	26500	31200	30000	45700	61900	78500	95500
	6	3, 969	17800	24200	30800	37400	44000	38600	58800	79500	100700	122400
	10	6, 35	33800	45700	57700	69600		56500	84800	113000	141300	
	12		30100	40900	51900	63000		51900	78700	105900	133500	
	16		28600	38600	48700	58700		48100	72200	96200	120300	
	20		29500	39900	50400			50700	76100	101500		
40 - U	10	6, 35	33800	48000	61600	74900		56500	91400	124700	157900	
	12		33800	48000	61500	74800		56400	91300	124500	157700	
	15		33700	47800	61300	75100		56300	91100	124200	159000	
	16		33600	47700	61200	75000		56300	91000	124100	158800	
	20		34100	47500	61400			57700	90600	125200		
	25		33800	47700				57300	91700			
	30	7, 938	33500	41100				56800	80600			
	40		28800					50500				
	20		45800	64300	83800			72900	116100	162000		
	25		45400	64800				72400	118100			
50 - S	5	3, 175	13900	19000	24200	29300	34400	38400	58400	79100	100300	122000
	6	3, 969	19800	26900	34300	41600	48900	49600	75500	102100	129400	157300
	10	6, 35	38900	52600	66400	80000	93400	74100	111100	148200	185200	222200
	12	7, 938	46300	62900	79900	96700		83900	127000	170700	215100	
	15		46200	62800	79700	96500		83800	126800	170500	214800	
	16		46200	62700	79600	96500		83800	126700	170400	214700	
	20		45800	61900	78200	94300		82900	124400	165800	207300	
	25	6, 35	38900	54100	69900	84800	99400	74100	116200	159900	202000	244100
50 - U	20		38600	54200	69400	84600		73600	117200	159000	202500	
	25		39000	53900	69500			75000	116700	160000		
	30		38700	54100				74600	117700			
	40		38600	45700				75300	102300			
	50		32400					64900				
	15	7, 938	52500	74600	95700	117100		93800	151700	206900	264800	
	16		52500	74500	95600	117000		93700	151600	206800	264700	
	20		53300	74300	96100	116600		96200	151200	209000	263900	
	25		53000	73900	95600			95800	150600	208100		
	30		52700	74200				95300	152500			
	40		52800	67900				96800	144900			
	50		48100					91700				

公称直径 - 滚珠循环	导程	滚珠 直径	根据循环数i 动载					根据循环数i 静载				
			C _n [N]					C _{en} [N]				
d ₀	P _h	D _w	2	3	4	5	6	2	3	4	5	6
63 - S	5	3, 175	15400	21000	26700	32400	38000	49200	74900	101400	128600	156400
	10	6, 35	43800	59200	74800	90100	105200	95300	142900	190500	238100	285800
	12	7, 938	54300	73600	93500	113200	132700	115100	174000	233900	294800	356500
63 - U	10	6, 35	44400	61500	78300	95200	111800	97000	151400	204100	258500	313000
	12	7, 938	61200	84700	109000	132200	155500	125900	195800	268500	338500	411200
	15		61100	84600	108900	132700	155300	125700	195600	268300	340900	410800
	16		61100	84500	108900	132700	155200	125700	195500	268200	340800	410600
	20		61000	84400	108600	132400	154900	125500	195200	267700	340200	409900
	25		60800	84900	108200	131900		125100	197400	267000	339300	
	30		60500	84500	108500			124700	196800	268900		
	40		60700	84400				126500	197900			
	50		59900					125100				
	20	9, 525	77200	107400	138800	168400	198500	149100	233700	322400	407000	495700
	25		77000	107000	138400	169000		148700	233100	321500	409900	
	30		76700	107800	137800			148200	236400	320500		
	40		75800	106700				147000	234400			
	50		76200	106500				149500	236000			
80 - S	10	6, 35	50200	67800	85600	103200	120400	126900	190400	253800	317300	380700
80 - U	12	7, 938	69300	95700	122900	148900	174400	163800	254200	347500	437900	528300
	15		69200	95600	122800	148800	174300	163700	254100	347300	437600	527900
	16		69200	95600	122800	148800	174200	163700	254000	347200	437500	527800
	20		88500	122700	157200	190900	223900	195900	306200	416400	526600	636800
	25	9, 525	88300	122500	156800	190500	224400	195600	305600	415700	525700	639800
	30		88000	122200	156400	191000		195200	305000	414800	528700	
	40		87400	122400	156400			194200	307500	416700		
	50		87900	121400				197000	305500			
	20	12, 7	128200	180700	233100	284300	334400	258300	413300	568400	723400	878400
	25		127900	180300	232600	283700	333700	257900	412700	567400	722200	877000
	30		127600	179900	232000	283000		257400	411900	566300	720800	
	40		129200	180800	232500			263500	417200	570900		
	50		128100	179400				261800	414600			
100 - S	10	6, 35	55100	74400	94000	113300	132200	158700	238100	317400	396800	476200
100 - U	12	7, 938	77600	106700	136000	165300	193500	210500	324400	438200	554800	668600
	15		77600	106600	135900	165200	193400	210500	324200	438000	554600	668400
	16		77600	106600	135900	165200	193300	210400	324200	437900	554500	668300
	20		99400	137600	175100	212800	249600	251300	391400	527400	667500	807500
	25	9, 525	99200	137400	174800	212500	249300	251100	391000	526800	666700	806700
	30		99100	137200	175400	212100		250700	390500	530200	665800	
	40		98600	136600	174700			249900	389200	528400		
	50		99100	136700				252900	391600			
	20	12, 7	146300	204300	262400	317500	373200	336000	530100	724200	910800	1104900
	25		146100	204000	262000	318800	372700	335600	529500	723400	917300	1103800
	30		145800	203700	261600	318300		335200	528800	722500	916200	
	40		145200	202800	260500			334100	527100	720200		
	50		146600	203600				340100	532300			
120 - U	20	12, 7	161500	224200	285500	347300	407700	413700	646900	872500	1105700	1338900
	25		161300	224000	285200	346900	407300	413400	646400	871900	1104900	1337900
	30		161200	223700	286500	346500		413000	645800	878600	1103900	
	40		160700	223100	285700			412100	644300	876600		
	50		160100	222200				410900	642500			

螺母刚性总结表

‘S’型内循环和‘U’型外循环 - 钢珠 - 预紧螺母

公称直径 - 滚珠循环	导程	滚珠 直径	根据循环数i 滚珠接触区刚性					根据循环数i 螺母整体刚性				
			$R_{b,i,pr} [N/\mu m]$					$R_{nut,i,pr} [N/\mu m]$				
d_0	P_h	D_w	2	3	4	5	6	2	3	4	5	6
20 - S	5	3, 175	460	680	920	1160		430	650	870	1110	
25 - S	5	3, 175	570	850	1150	1450		530	790	1070	1360	
	10	4, 762	470	690	900			450	650	850		
25 - U	20	4, 762	480					470				
32 - S	5	3, 175	720	1080	1450	1840		660	990	1330	1690	
	10	6, 35	830	1200	1570	1940		790	1150	1500	1850	
32 - U	20	4, 762	610	920				590	890			
	25		600					590				
40 - S	5	3, 175	890	1320	1780	2250	2750	790	1190	1610	2050	2510
	6	3, 969	920	1370	1840	2330	2840	830	1240	1680	2130	2610
	10	6, 35	1060	1540	2010	2490		1000	1450	1910	2360	
	12		810	1200	1590	2000		760	1130	1510	1900	
	16		710	1020	1340	1660		670	970	1280	1580	
40 - U	20		740	1070	1400			710	1030	1350		
	10	6, 35	1040	1610	2140	2630		980	1520	2020	2490	
	12		1040	1600	2140	2630		990	1530	2040	2500	
	15		1030	1590	2130	2640		1000	1540	2050	2550	
	16		1030	1590	2120	2640		1000	1540	2050	2550	
	20		1050	1580	2130			1020	1530	2070		
	25		1030	1580				1010	1550			
	30		1020	1080				1000	1060			
	40		690					680				
	20	7, 938	1140	1720	2340			1120	1680	2280		
	25		1130	1740				1110	1710			
	30		1110					1090				
50 - S	5	3, 175	1080	1610	2170	2740	3340	940	1410	1910	2430	2980
	6	3, 969	1130	1680	2260	2860	3480	990	1480	2000	2550	3120
	10	6, 35	1340	1940	2540	3130	3720	1240	1800	2360	2910	3470
	12	7, 938	1020	1500	1990	2500		930	1380	1840	2300	
	15		1020	1490	1990	2490		950	1400	1860	2330	
	16		1020	1490	1980	2490		950	1400	1860	2340	
50 - U	20		950	1370	1800	2220		890	1290	1690	2090	
	10	6, 35	1310	1950	2620	3230	3800	1220	1810	2430	3000	3530
	20		1300	1960	2590	3220		1250	1880	2490	3100	
	25		1320	1940	2590			1280	1880	2510		
	30		1300	1950				1270	1900			
	40		1290	1310				1270	1270			
	50		860					840				
	15	7, 938	1400	2160	2890	3580		1350	2080	2770	3440	
	16		1400	2160	2880	3580		1350	2080	2780	3450	
	20		1430	2150	2900	3560		1390	2090	2820	3450	
	25		1420	2130	2880			1380	2080	2810		
	30		1400	2140				1370	2100			
	40		1400	1660				1380	1630			
	50		1080					1060				

公称直径 - 滚珠循环	导程	滚珠 直径	根据循环数i 滚珠接触区刚性					根据循环数i 螺母整体刚性				
			$R_{b,i,pr} [N/\mu m]$					$R_{nu,i,pr} [N/\mu m]$				
d_0	P_h	D_w	2	3	4	5	6	2	3	4	5	6
63 - S	5	3, 175	1320	1970	2650	3350	4080	1100	1650	2240	2860	3510
	10	6, 35	1650	2380	3120	3860	4590	1490	2160	2840	3510	4180
	12	7, 938	1330	1960	2600	3260	3930	1200	1770	2360	2970	3580
63 - U	10	6, 35	1630	2440	3170	3930	4660	1480	2210	2880	3570	4240
	12	7, 938	1810	2670	3570	4370	5200	1690	2490	3330	4080	4860
	15		1810	2670	3560	4390	5190	1710	2520	3370	4160	4910
	16		1810	2670	3560	4390	5180	1710	2530	3380	4170	4920
	20		1800	2660	3550	4380	5160	1730	2550	3400	4200	4960
	25		1790	2680	3530	4350		1730	2590	3410	4210	
	30		1780	2660	3540			1730	2580	3440		
	40		1780	2650				1750	2590			
	50		1740					1720				
	20	9, 525	1800	2700	3610	4470	5290	1730	2600	3480	4300	5100
	25		1790	2690	3590	4480		1740	2610	3480	4350	
	30		1780	2710	3560			1730	2640	3480		
	40		1750	2670				1720	2620			
	50		1750	2650				1730	2610			
80 - S	10	6, 35	2090	3030	3960	4890	5820	1790	2610	3420	4230	5040
80 - U	12	7, 938	2240	3290	4370	5390	6350	2070	3050	4050	5000	5900
	15		2230	3280	4370	5390	6340	2100	3090	4110	5070	5980
	16		2230	3280	4370	5380	6340	2100	3100	4120	5090	6000
	20	9, 525	2240	3380	4440	5500	6490	2130	3210	4230	5240	6180
	25		2240	3370	4430	5480	6500	2150	3230	4260	5270	6260
	30		2230	3350	4410	5500		2150	3240	4270	5320	
	40		2200	3360	4400			2150	3270	4290		
	50		2210	3310				2170	3250			
	20	12, 7	2330	3570	4750	5920	7040	2230	3400	4530	5650	6720
	25		2320	3550	4730	5900	7020	2240	3420	4560	5690	6760
	30		2310	3540	4710	5880		2240	3430	4570	5700	
	40		2350	3560	4720			2300	3480	4610		
	50		2320	3520				2280	3450			
100 - S	10	6, 35	2500	3620	4740	5860	6970	2030	2960	3890	4810	5730
100 - U	12	7, 938	2740	4020	5260	6520	7670	2480	3650	4780	5930	6980
	15		2730	4020	5260	6520	7660	2520	3720	4870	6040	7110
	16		2730	4020	5260	6510	7660	2530	3730	4890	6060	7140
	20	9, 525	2740	4100	5380	6640	7850	2580	3850	5060	6240	7390
	25		2740	4090	5370	6620	7830	2600	3890	5110	6300	7460
	30		2730	4080	5400	6600		2620	3910	5180	6340	
	40		2720	4050	5360			2630	3930	5190		
	50		2730	4060				2660	3950			
	20	12, 7	2920	4370	5820	7110	8440	2730	4090	5440	6650	7910
	25		2920	4360	5810	7150	8430	2760	4130	5500	6780	7990
	30		2910	4350	5790	7130		2780	4160	5530	6820	
	40		2890	4320	5750			2790	4180	5560		
	50		2930	4340				2850	4230			
120 - U	20	12, 7	3440	5140	6740	8340	9840	3150	4710	6180	7650	9050
	25		3440	5140	6730	8320	9820	3200	4790	6280	7770	9180
	30		3430	5130	6770	8310		3230	4830	6390	7840	
	40		3420	5100	6740			3270	4880	6450		
	50		3390	5070				3280	4890			

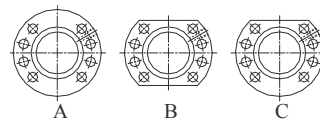
滚珠丝杠选型所需的技术资料表

v.2

 公司名称: 设计图: 日期:

滚珠丝杠选型的必要信息:

- 螺母规格: ☐ 双螺母TD ☐ 复合螺母TC ☐ 单螺母TS
- 螺母形式: ☐ 边缘法兰 ☐ 中心法兰 ☐ 圆柱形螺母
- 法兰类型: ☐ A 型 ☐ B 型 ☐ C 型
- 公称直径 d_0 :
- 导程 P_h :
- 滚珠直径 D_w : 及材料: ☐ 钢珠 ☐ 陶瓷珠
- 循环数 i :
- 螺纹长度 l_{hr} : mm
- 滚珠的循环系统: ☐ 'U' 型外循环 ☐ 'S' 型内循环
- 螺母的长度 L_N : mm 螺母的外径 D_1 : mm
- 精度等级: ☐ ISO 1 ☐ ISO 3 ☐ ISO 5 ☐ ISO 7 ☐ ISO 10



如果希望滚珠丝杠获得理想的预紧力, 希望清洁剂及循环系统处于理想的位置, 希望SHUTON在安装调试前测试丝杠在负载和速度方面是否存在问题, 除上述必要信息外, 还需要以下信息:

- 螺母在机床上的安装位置, 注油孔与中心线的夹角 ‘参见样图’ τ :
- 丝杠的转速 N : 每分钟转数 或工作台的位移速度 v : m/min
- 长度mm:

行程

 l_r :

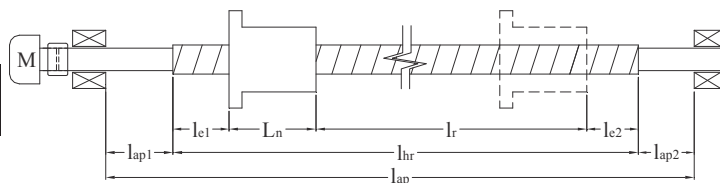
安全行程

 $l_{e1}-l_{e2}$:

罗纹末端到支撑的距离

 $l_{ap1}-l_{ap2}$:

支撑间的距离

 l_{ap} : 

- 使用形式: ☐ 水平放置 ☐ 垂直放置无配重 ☐ 垂直放置有配重
- 润滑方式: ☐ 油脂 ☐ 液油 ☐ 气 - 油
- 旋转方式: ☐ 丝杠旋转 ☐ 螺母旋转
- 安装: ☐ 固定 - 固定 ☐ 固定 - 支撑 ☐ 固定 - 自由
- ☐ 预拉伸的丝杠 ☐ 固定端无预拉伸 ☐ 支撑的一端为轴向自由

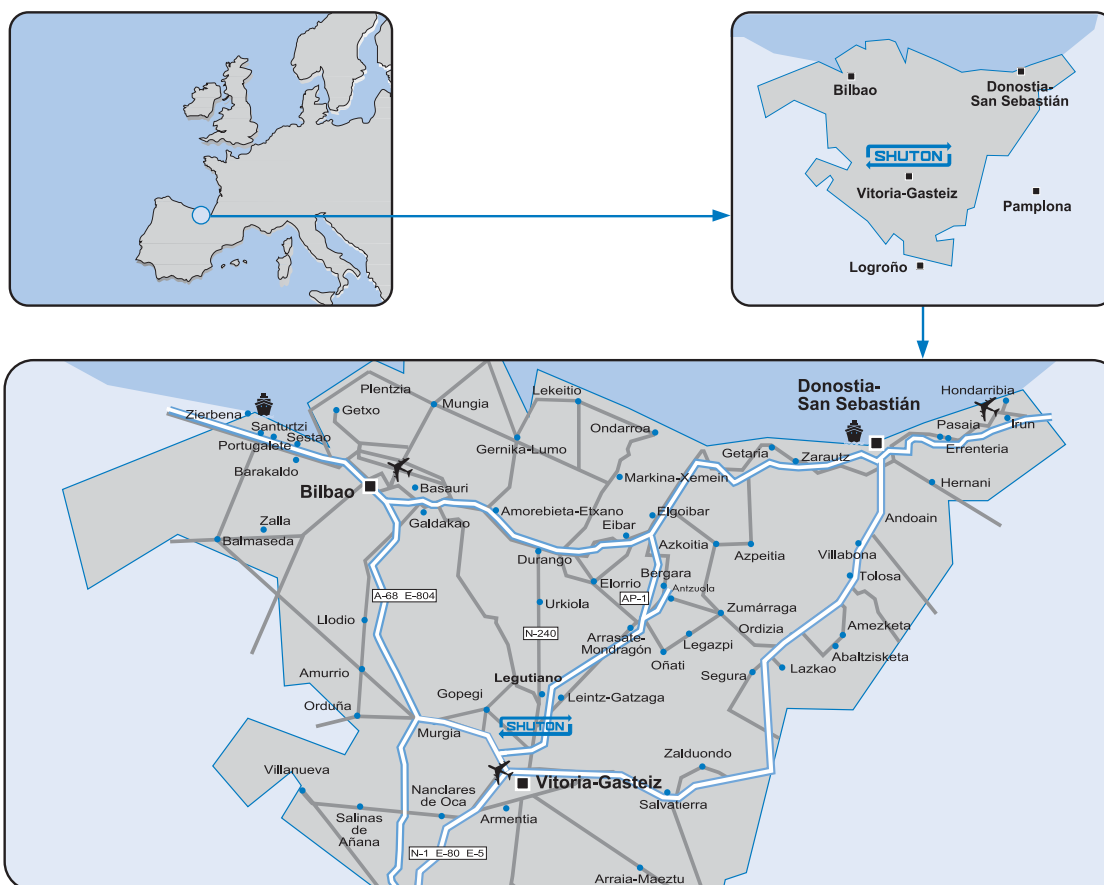
- 加工时的最大载荷 $F_{max, acc}$: N
- 最大惯性力 $F_{max, inertia}$: N
- 全部移动质量 M : kg 乘以工作台加速度 a : m/s²

如果还希望SHUTON测试丝杠的使用寿命, 则需要填写尽可能接近现实的工作条件包括时间、加工强度和工作台的位移速度:

工作台停机频率:	q: %		
最大速度:	q: %		
加速:	q: %		
工作条件 1:	q: %	F: N	v: m/min
工作条件 2:	q: %	F: N	v: m/min
工作条件 3:	q: %	F: N	v: m/min
工作条件 4:	q: %	F: N	v: m/min
工作条件 5:	q: %	F: N	v: m/min
工作条件 6:	q: %	F: N	v: m/min

客户在选型前填写这些资料是非常重要的, 以确保丝杠运行正常和获得精确尺寸。

SHUTON 公司地址



联系方式

SHUTON, S.A.
 Pol. Ind. Goiain • C/ Subinoa, 5
 01170 Legutiano (Álava) – SPAIN
 P.O.box 654
 01080 Vitoria-Gasteiz - SPAIN
 电话: +34 945 465 929
 电传: +34 945 465 610

公司各部门联系方式

总体信息	shuton@shuton.com
销售-贸易部	sales@shuton.com
生产-质量部	production@shuton.com
技术-工程部	technique@shuton.com

注释

[illegible]



SHUTON , S.A.

Pol. Ind. Goian • C/ Subinoa, 5

01170 Legutiano (Alava) - SPAIN (西班牙)

P.O,box 654

01080 Vitoria-Gazteiz - SPAIN (西班牙)

电话 + 34 945 46 56 29

电传 + 34 945 46 56 10

E-mail: shuton-sales@shuton.com

<http://www.shuton.com>

