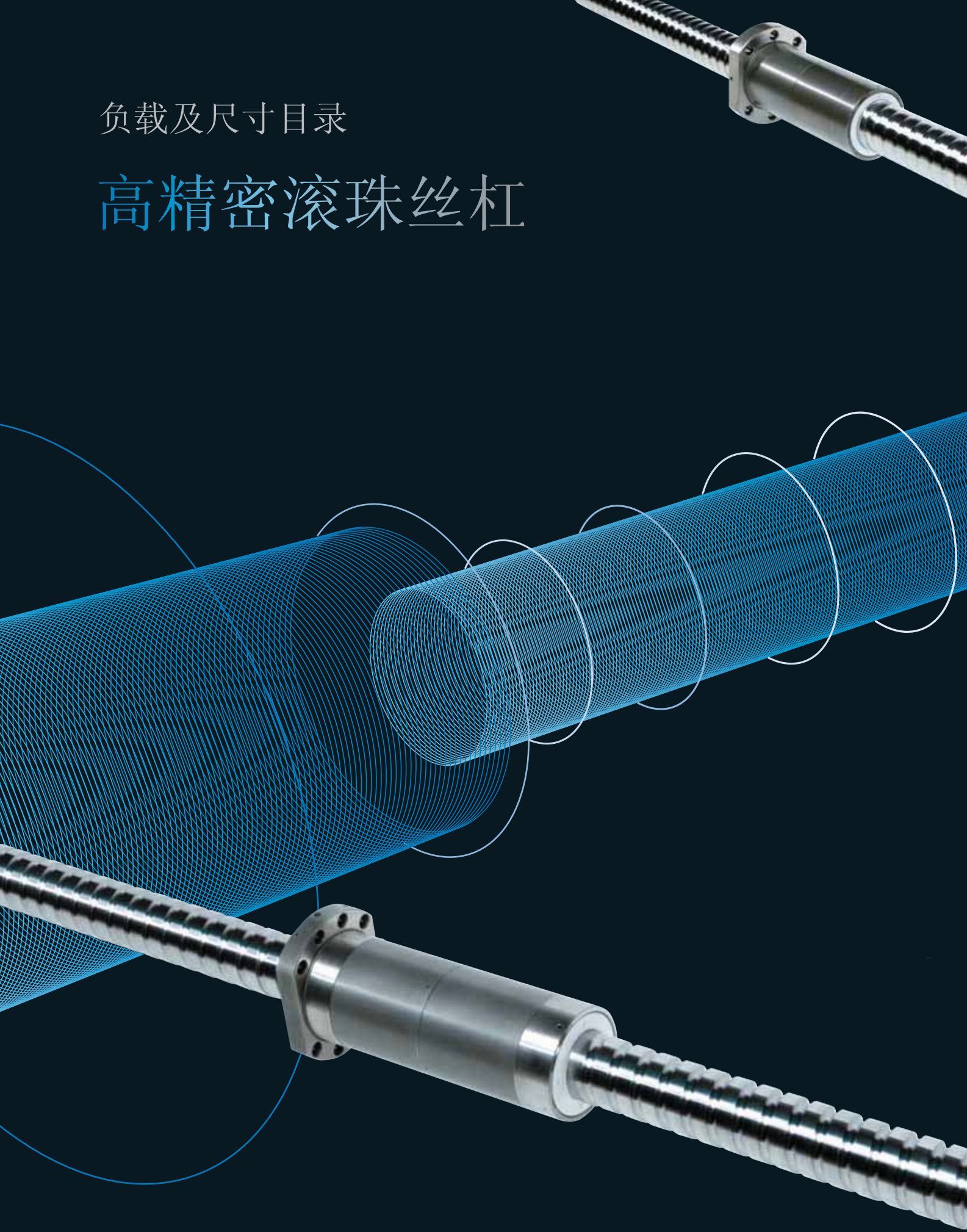


负载及尺寸目录

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 Goiaín

01170 Legutiano (Álava)

SPAIN (西班牙)

<http://www.shuton.com>

e-mail: shuton@shuton.com

2009年1月

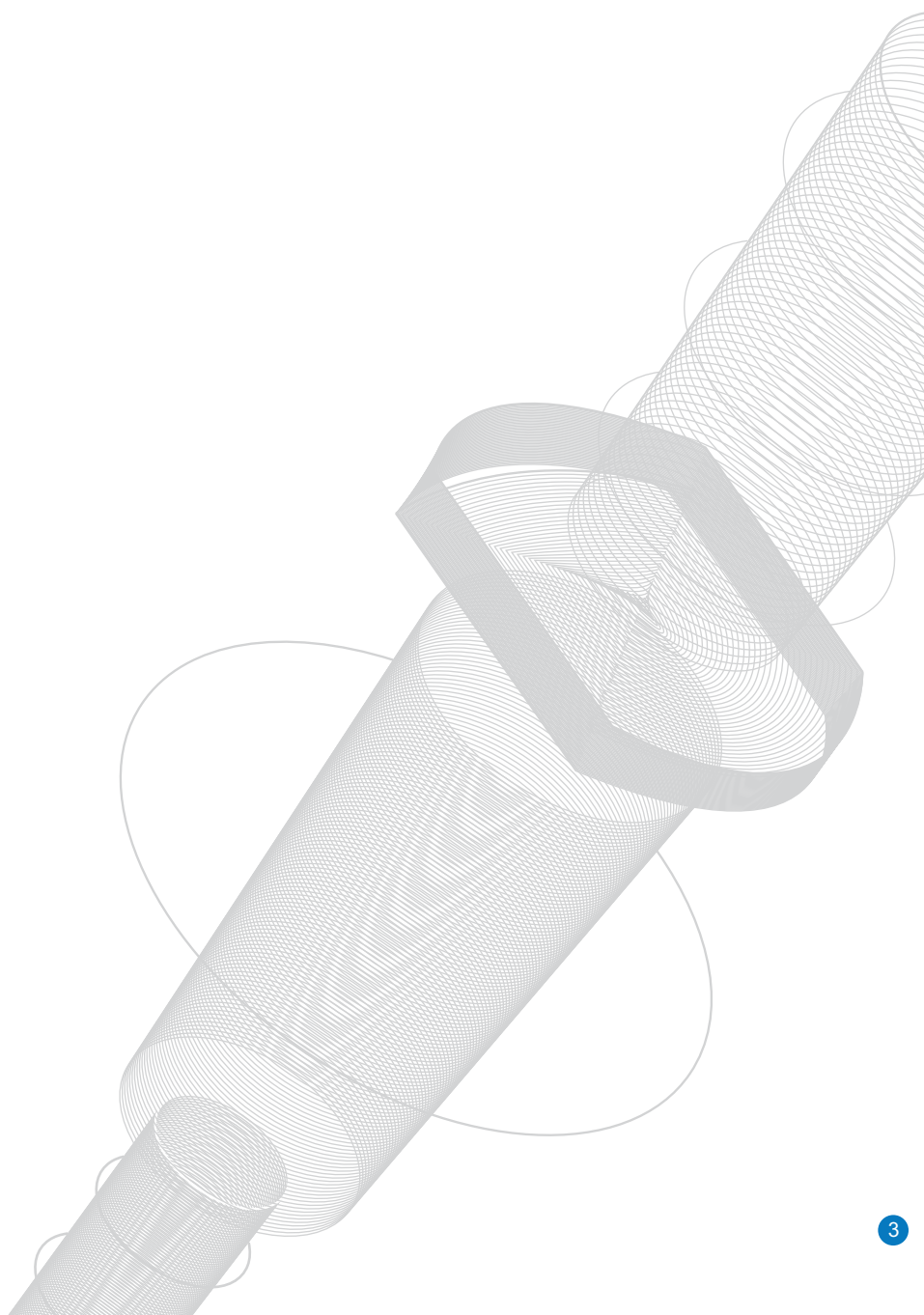
西班牙印刷

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:

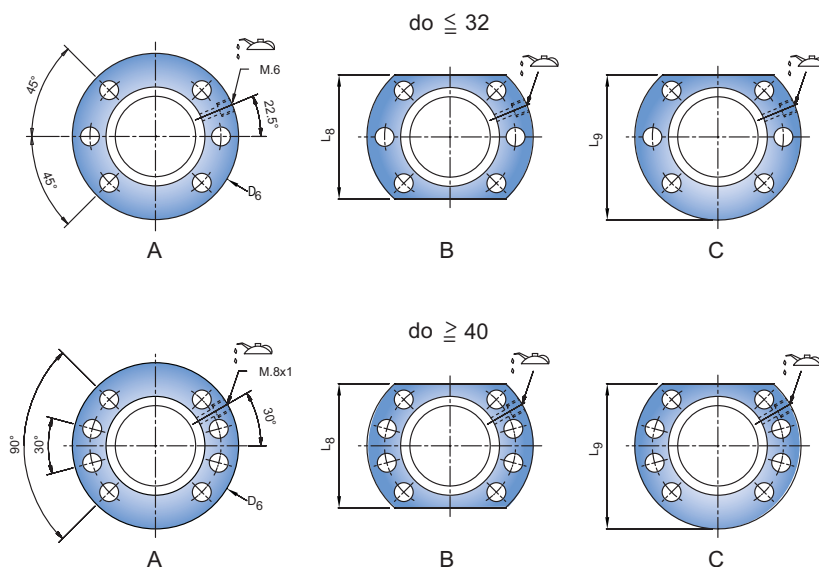
将螺母固定于工作台的法兰形式及圆柱形螺母的键连接尺寸	4
查阅数字的含义.....	5
预紧内循环钢珠复合螺母.....	6
预紧钢珠双螺母.....	16
预紧陶瓷珠双螺母.....	42
低预紧无间隙钢珠单螺母.....	48
静载动载总结表.....	62
螺母刚性总结表.....	64
滚珠丝杠选型所需的技术资料表.....	66
公司地址及联系方式.....	67



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。

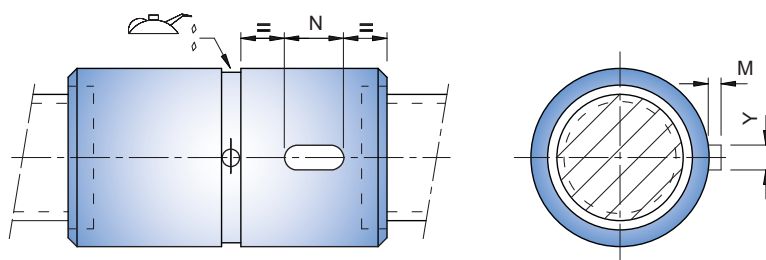
这种法兰可以根据客户的图纸进行设计，但建议最好选择根据DIN69051和ISO3408设计的3种标准类型之一：



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。

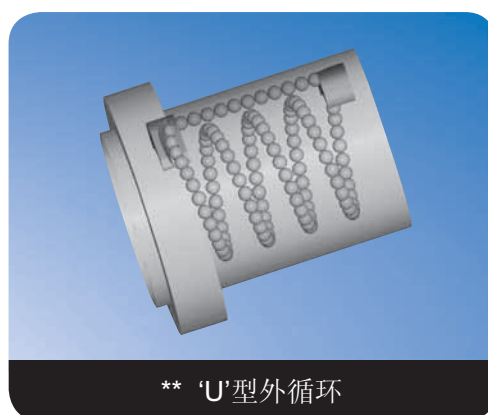
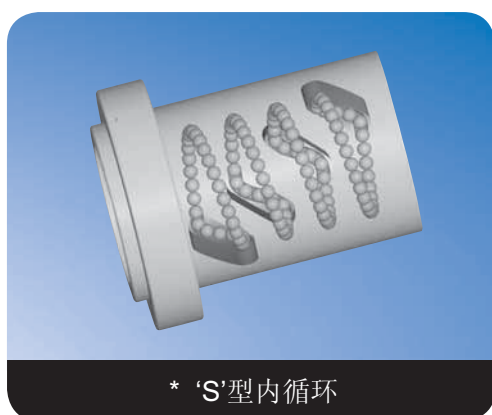
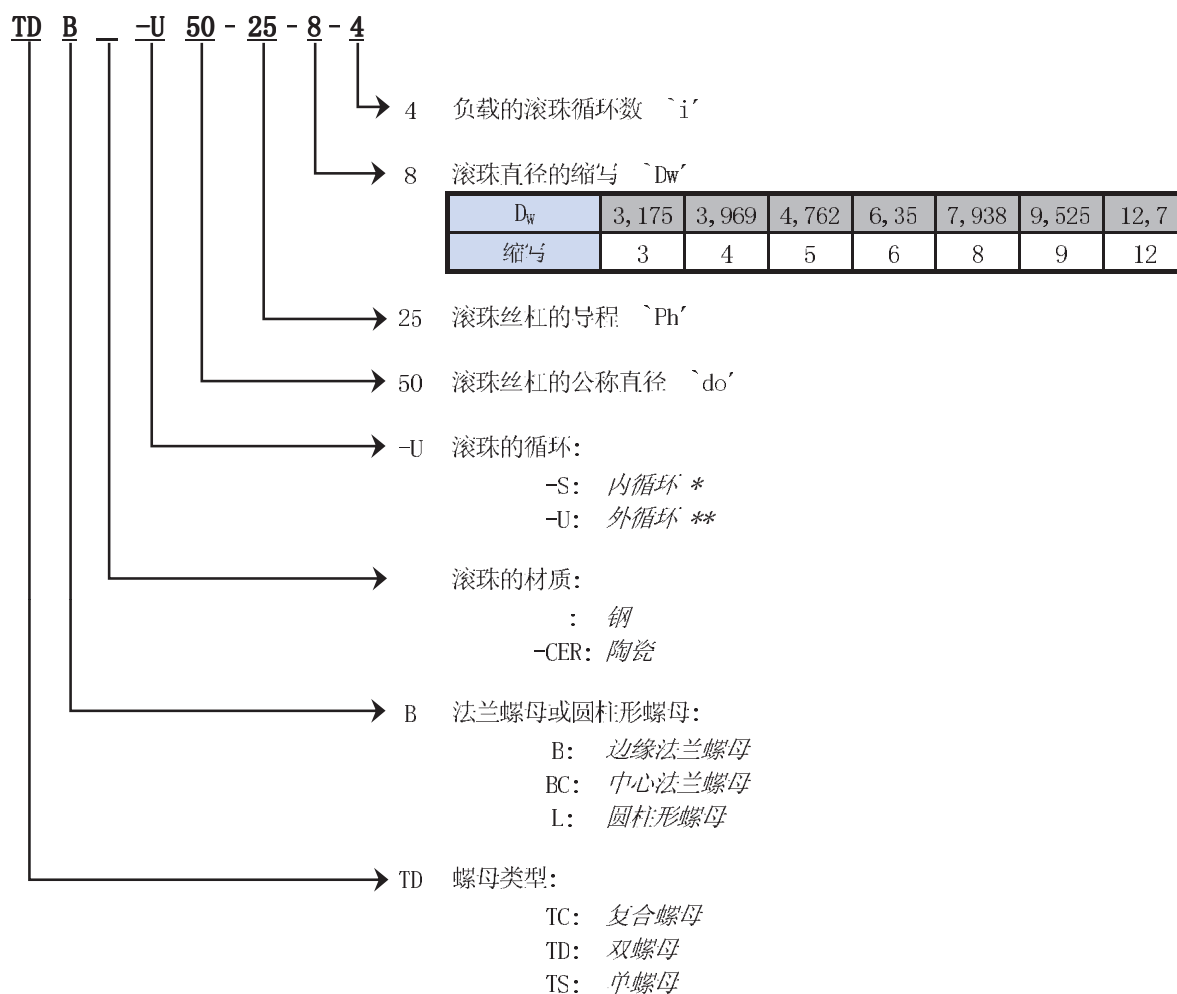


键连接的标准尺寸取决于丝杠的公称直径和下表中的动载数值：

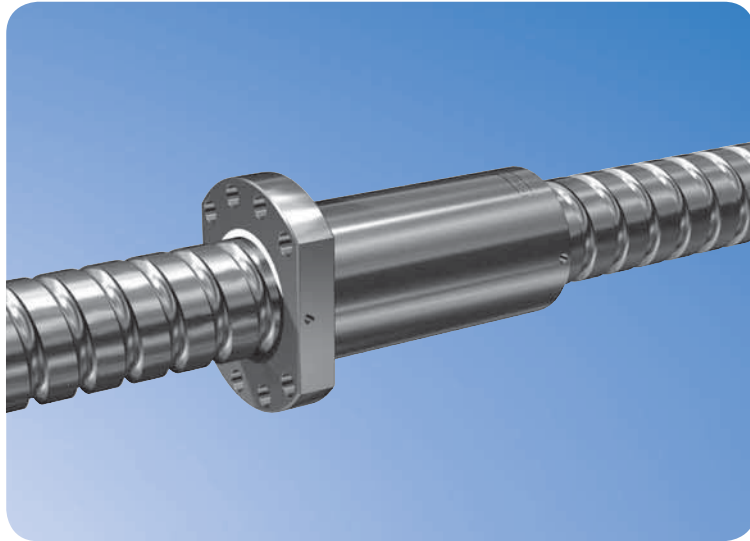
d_0	Y (h9)	M
20-25	6	2
32-40	8	3
50-63	10	4
80-100	12	4

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



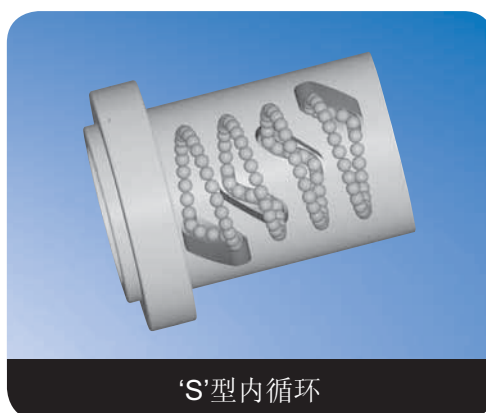
通过CNC控制的磨削过程，并按照螺母的中轴线调节螺纹的导程，获得预紧力。
所以，这些高精密滚珠丝杠的螺母是由单独一块组件制作完成(非接牙)。

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。

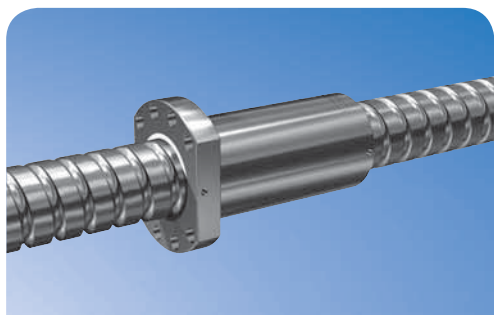


公称直径和导程的目录表包含预紧的复合螺母标准情况下在SHUTON能达到的内循环数的最大值。

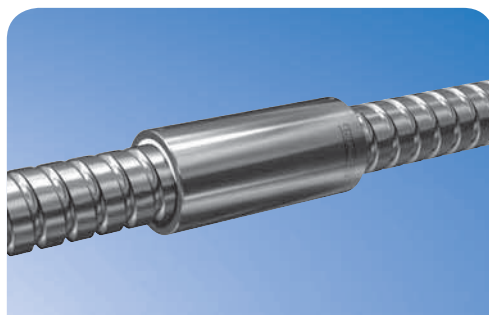
$\frac{P_h}{d_0}$	5	6	10	12	15	16	20
20	3 + 3						
25	4 + 4						
32	5 + 5		3 + 3				
40	6 + 6	6 + 6	4 + 4	3 + 3		2 + 2	2 + 2
50	6 + 6	6 + 6	6 + 6	4 + 4	3 + 3		
63	6 + 6		6 + 6	5 + 5			
80			6 + 6				
100			6 + 6				

如果需要目录表里没有的特殊规格，请和SHUTON联系。

预紧复合螺母 钢珠



TCB : 复合式法兰螺母



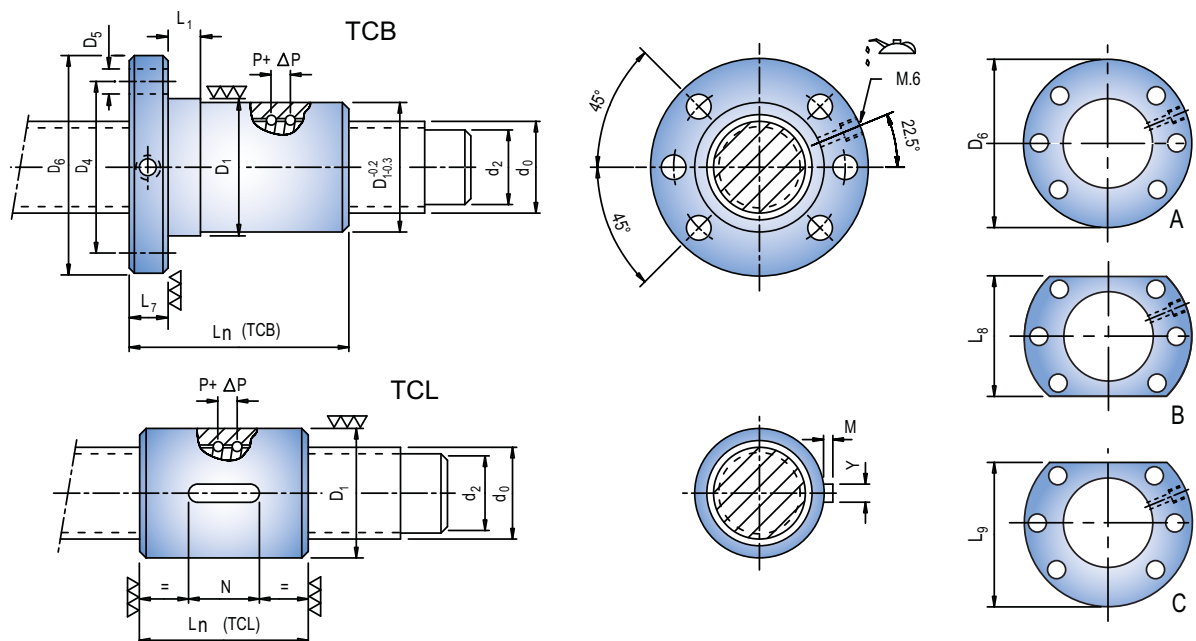
TCL : 圆柱形复合螺母

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_{0a} [N]	滚珠接触区 刚性 $R_{b/l, pr}$ [N/ μ m]	螺母刚性 R_{nu} [N/ μ 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_{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。

** $R_{b/l, pr}$ 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

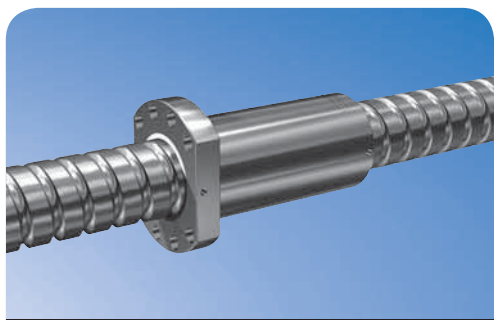
螺母长度 $L_n \pm 1\text{mm}$		D_1	D_4	D_6	D_5	L_7	L_1	L_8	L_9	参照 TCB-S TCL-S
TCB	TCL	g6	$\pm 0, 2\text{mm}$	h13	H13	h13	$+2\text{mm}$ C	h13	h13	
57	52	36	47	58	6, 6	12	10	44	51	TCx-S 2005-3-2
68	62									TCx-S 2005-3-3
57	52	40	51	62	6, 6	12	10	48	55	TCx-S 2505-3-2
68	62									TCx-S 2505-3-3
79	73									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									TCx-S 3205-3-4
89	83									TCx-S 3205-3-5
97	95					14	16			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。

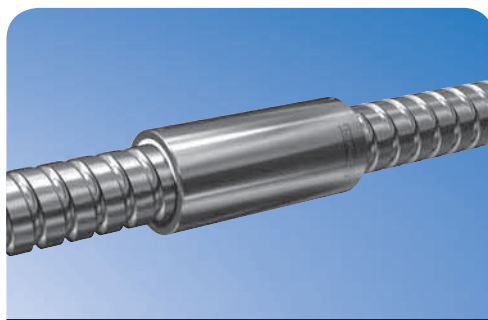
尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母, 还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请和SHUTON联系咨询。

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



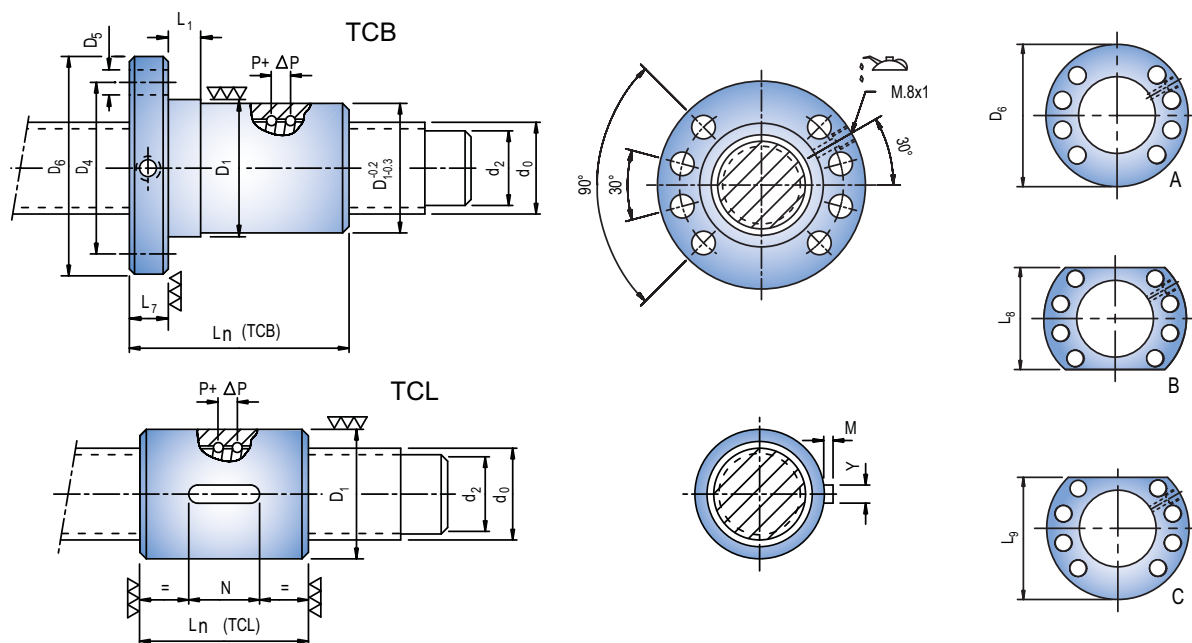
TCL : 圆柱形复合螺母

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	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]
TCx-S 4005-3-2 TCx-S 4005-3-3 TCx-S 4005-3-4 TCx-S 4005-3-5 TCx-S 4005-3-6	40	5	3, 175	37, 8	2+2 3+3 4+4 5+5 6+6	12600 17200 21900 26500 31200	30000 45700 61900 78500 95500	890 1320 1780 2250 2750	790 1190 1610 2050 2510
TCx-S 4006-4-2 TCx-S 4006-4-3 TCx-S 4006-4-4 TCx-S 4006-4-5 TCx-S 4006-4-6		6	3, 969	37, 2	2+2 3+3 4+4 5+5 6+6	17800 24200 30800 37400 44000	38600 58800 79500 100700 122400	920 1370 1840 2330 2840	830 1240 1680 2130 2610
TCx-S 4010-6-2 TCx-S 4010-6-3 TCx-S 4010-6-4		10	6, 35	34, 5 (35, 6)	2+2 3+3 4+4	33800 45700 57700	56500 84800 113000	1060 1540 2010	1000 1450 1910
TCx-S 4012-6-2 TCx-S 4012-6-3		12		35, 6	2+2 3+3	30100 40900	51900 78700	810 1200	760 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_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_{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

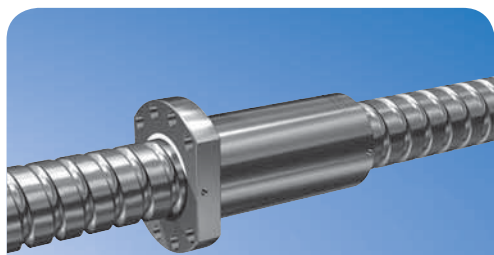
螺母长度 L _n ± 1mm		D ₁	D ₄	D ₆	D ₅	L ₇	L ₁	L ₈	L ₉	参照 TCB-S TCL-S
TCB	TCL	g6	±0, 2mm	h13	H13	h13	+2mm 0	h13	h13	
59	52	63	78	93	9	14	10	70	81, 5	TCx-S 4005-3-2
70	62									TCx-S 4005-3-3
81	73									TCx-S 4005-3-4
91	83									TCx-S 4005-3-5
103	94									TCx-S 4005-3-6
65	59									TCx-S 4006-4-2
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									TCx-S 4010-6-4
114	104						20			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



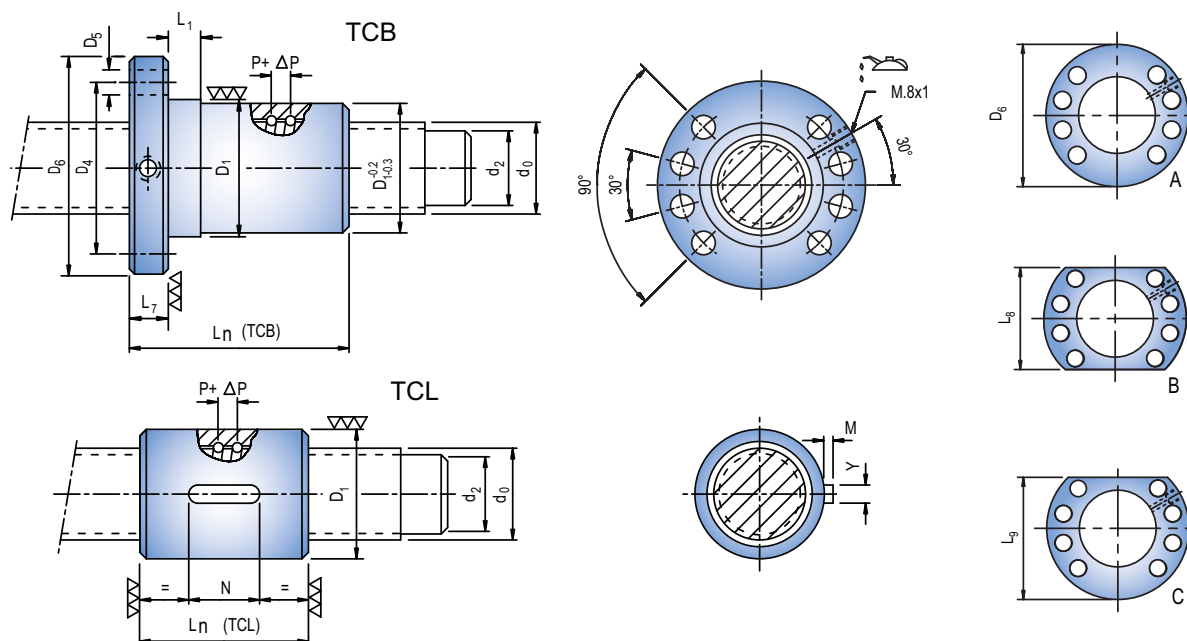
TCL：圆柱形复合螺母

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 _n [N]	静载 C _{0n} [N]	滚珠接触区 刚性 R _{b/l,rr} [N/μm]	螺母刚性 R _{nn} [N/μm]
TCx-S 5005-3-2	50	5	3, 175	47, 8	2+2	13900	38400	1080	940
TCx-S 5005-3-3					3+3	19000	58400	1610	1410
TCx-S 5005-3-4					4+4	24200	79100	2170	1910
TCx-S 5005-3-5					5+5	29300	100300	2740	2430
TCx-S 5005-3-6					6+6	34400	122000	3340	2980
TCx-S 5006-4-2		6	3, 969	47, 2	2+2	19800	49600	1130	990
TCx-S 5006-4-3					3+3	26900	75500	1680	1480
TCx-S 5006-4-4					4+4	34300	102100	2260	2000
TCx-S 5006-4-5					5+5	41600	129400	2860	2550
TCx-S 5006-4-6					6+6	48900	157300	3480	3120
TCx-S 5010-6-2		10	6, 35	44, 5	2+2	38900	74100	1340	1240
TCx-S 5010-6-3					3+3	52600	111100	1940	1800
TCx-S 5010-6-4					4+4	66400	148200	2540	2360
TCx-S 5010-6-5					5+5	80000	185200	3130	2910
TCx-S 5010-6-6					6+6	93400	222200	3720	3470
TCx-S 5012-8-2		12	7, 938	44, 6	2+2	46300	83900	1020	930
TCx-S 5012-8-3					3+3	62900	127000	1500	1380
TCx-S 5012-8-4					4+4	79900	170700	1990	1840
TCx-S 5015-8-2		15			2+2	46200	83800	1020	950
TCx-S 5015-8-3					3+3	62800	126800	1490	1400

* 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%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_{m1} 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

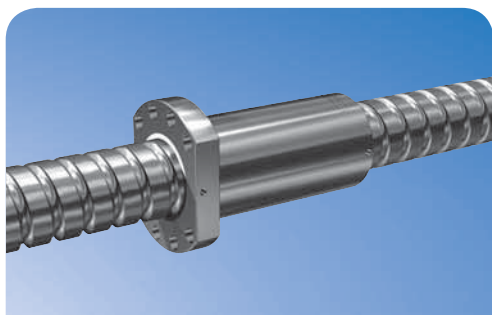
螺母长度 L _n ±1mm		D ₁	D ₄	D ₆	D ₅	L ₇	L ₁	L ₈	L ₉	参照 TCB-S TCL-S		
TCB	TCL	g6	±0, 2mm	h13	H13	h13	+2mm 0	h13	h13			
63	52	75	93	110	11	18	10	85	97, 5	TCx-S 5005-3-2		
75	62									TCx-S 5005-3-3		
83	73									TCx-S 5005-3-4		
96	83									TCx-S 5005-3-5		
107	94									TCx-S 5005-3-6		
69	59									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。

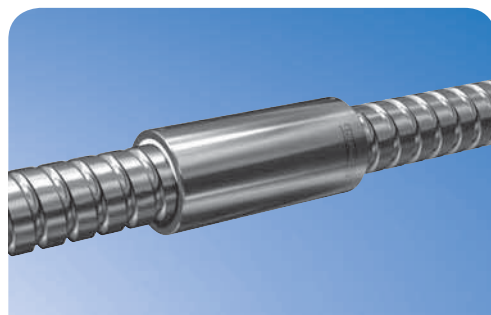
尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母, 还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请和SHUTON联系咨询。

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



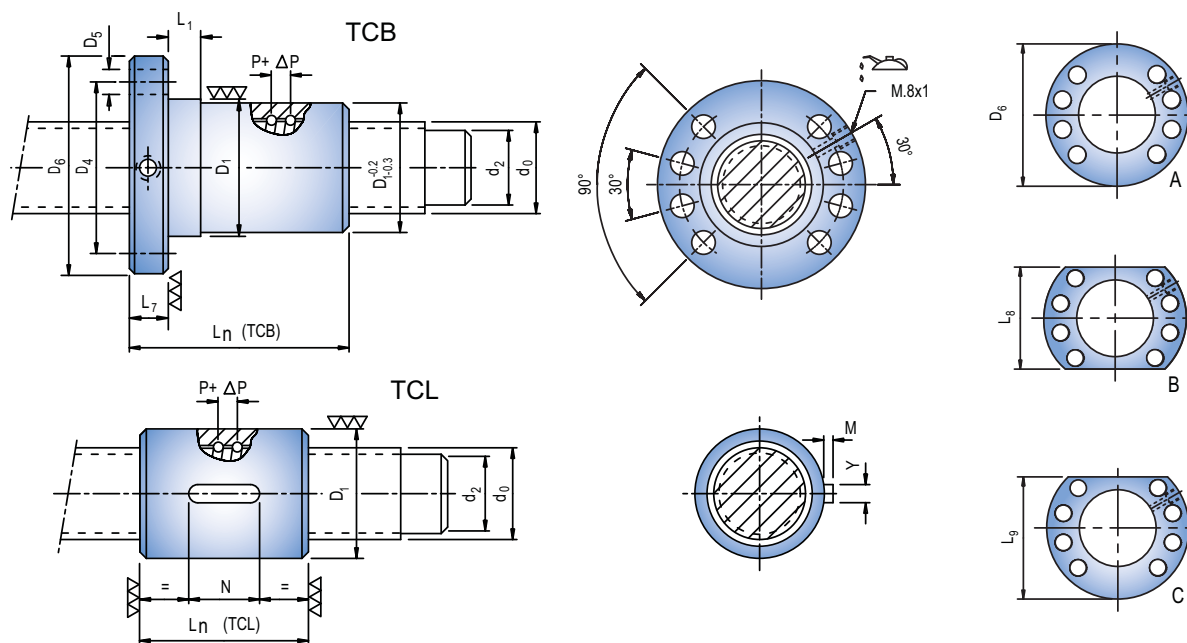
TCL : 圆柱形复合螺母

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 $C_{0a}[N]$	** 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 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_{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 $L_n \pm 1mm$		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	$\pm 0,2mm$	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	95 (90)	115 (108)	135 (125)	13,5 (11)	22	25	100 (95)	117,5 (110)	TCx-S 6310-6-2
127	117									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	105	125	145	13,5	22	16	110	127,5	TCx-S 6312-8-2
150	138									TCx-S 6312-8-3
169	162									TCx-S 6312-8-4
200	187									TCx-S 6312-8-5
105	97									TCx-S 8010-6-2
127	118	125	145	165	13,5	22	16	130	147,5	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									TCx-S 10010-6-2
126	118	125	145	165	13,5	22	16	130	147,5	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



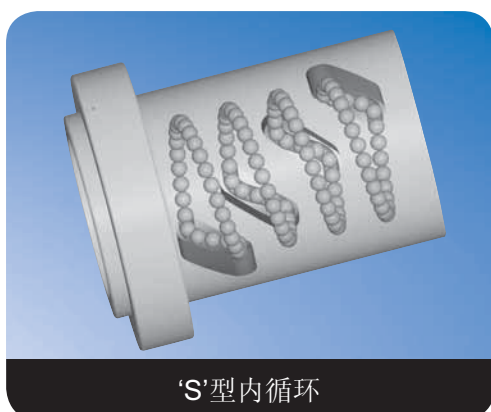
这些高精密滚珠丝杠的螺母是由两个分开的部件通过一个垫圈连接而成，垫圈的厚度决定预紧力的强度。

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。

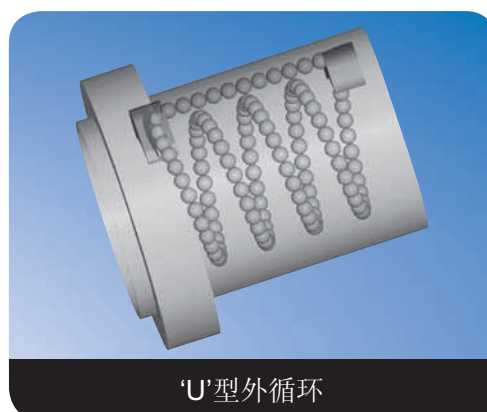
丝杠的维护非常便捷，因为无需将丝杠从设备上抽出，只需抽出螺母和更替垫圈以补充预紧力。

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



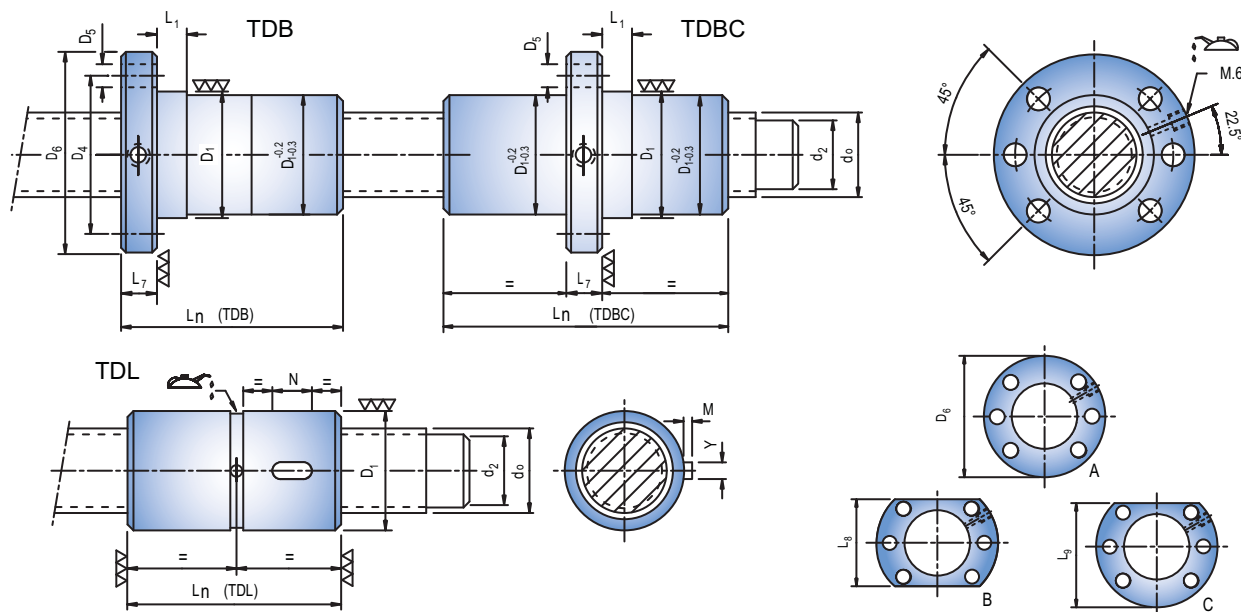
TDL : 圆柱式双螺母

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 $C_n[N]$	* 静载 $C_{0n}[N]$	** 滚珠接触区 刚性 $R_{b/t,pr}[N/\mu m]$	*** 螺母刚性 $R_{m}[N/\mu m]$
TDx-S 2005-3-2	20	5	3, 175	17, 8	2(2)	8800	13400	460	430
TDx-S 2005-3-3					3(2)	12000	20400	680	650
TDx-S 2005-3-4					4(2)	15300	27600	920	870
TDx-S 2005-3-5					5(2)	18500	35100	1160	1110
TDx-S 2505-3-2	25	5	3, 175	22, 8	2(2)	10000	17500	570	530
TDx-S 2505-3-3					3(2)	13600	26700	850	790
TDx-S 2505-3-4					4(2)	17300	36200	1150	1070
TDx-S 2505-3-5					5(2)	21000	45900	1450	1360
TDx-S 2510-5-2		10	4, 762	21, 7	2(2)	16000	23300	470	450
TDx-S 2510-5-3					3(2)	21700	34900	690	650
TDx-S 2510-5-4					4(2)	27400	46500	900	850
TDx-U 2520-5-2		20			2(2)	16400	24400	480	470
TDx-S 3205-3-2	32	5	3, 175	29, 8	2(2)	11300	23400	720	660
TDx-S 3205-3-3					3(2)	15500	35600	1080	990
TDx-S 3205-3-4					4(2)	19700	48200	1450	1330
TDx-S 3205-3-5					5(2)	23900	61100	1840	1690
TDx-S 3210-6-2		10	6, 35	26, 5	2(2)	28900	42500	830	790
TDx-S 3210-6-3					3(2)	39000	63800	1200	1150
TDx-S 3210-6-4					4(2)	49300	85000	1570	1500
TDx-S 3210-6-5					5(2)	59400	106300	1940	1850
TDx-U 3220-5-2		20	4, 762	28, 7	2(2)	19000	32600	610	590
TDx-U 3220-5-3					3(2)	26400	51000	920	890
TDx-U 3225-5-2		25			2(2)	18800	32300	600	590

* 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_{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‘ 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			
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

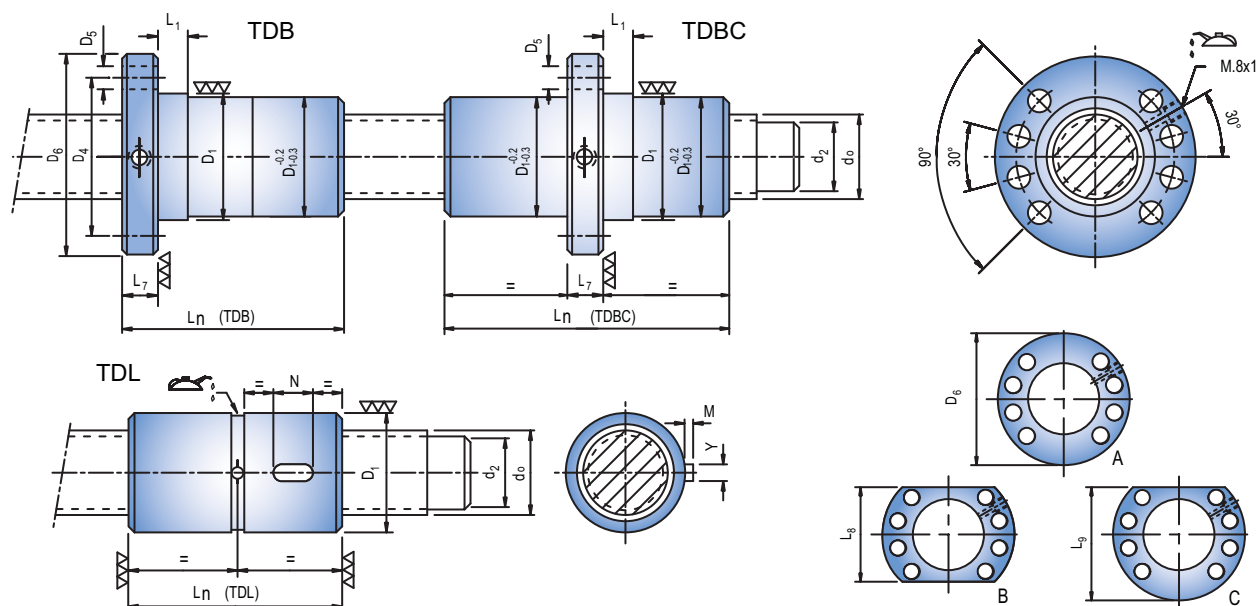
仅针对老项目和备用件。
其他均推荐22-23
页的'U'型外循环。

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 TDx-S 4005-3-4 TDx-S 4005-3-5 TDx-S 4005-3-6	40	5	3, 175	37, 8	3(2) 4(2) 5(2) 6(2)	17200 21900 26500 31200	45700 61900 78500 95500	1320 1780 2250 2750	1190 1610 2050 2510
TDx-S 4006-4-3 TDx-S 4006-4-4 TDx-S 4006-4-5 TDx-S 4006-4-6		6	3, 969	37, 2	3(2) 4(2) 5(2) 6(2)	24200 30800 37400 44000	58800 79500 100700 122400	1370 1840 2330 2840	1240 1680 2130 2610
TDx-U 4010-6-2 TDx-U 4010-6-3 TDx-U 4010-6-4 TDx-U 4010-6-5		10	6, 35	34, 5	2(2) 3(2) 4(2) 5(2)	33800 48000 61600 74900	56500 91400 124700 157900	1040 1610 2140 2630	980 1520 2020 2490
TDx-U 4012-6-2 TDx-U 4012-6-3 TDx-U 4012-6-4 TDx-U 4012-6-5		12			2(2) 3(2) 4(2) 5(2)	33800 48000 61500 74800	56400 91300 124500 157700	1040 1600 2140 2630	990 1530 2040 2500
TDx-S 4016-6-2 TDx-S 4016-6-3 TDx-S 4016-6-4 TDx-S 4016-6-5		16		35, 6	2(2) 3(2) 4(2) 5(2)	28600 38600 48700 58700	48100 72200 96200 120300	710 1020 1340 1660	670 970 1280 1580
TDx-S 4020-6-2 TDx-S 4020-6-3 TDx-S 4020-6-4		20			2(2) 3(2) 4(2)	29500 39900 50400	50700 76100 101500	740 1070 1400	710 1030 1350

* 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 ± 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		
88	86	80	63	78	93	9	14	15	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								20	16			TDx-U 4010-6-2	
127												TDx-U 4010-6-3	
147												TDx-U 4010-6-4	
167												TDx-U 4010-6-5	
106												20	TDx-U 4012-6-2
130													TDx-U 4012-6-3
154													TDx-U 4012-6-4
178													TDx-U 4012-6-5
145	150	139					16		20				TDx-S 4016-6-2
187	188	177											TDx-S 4016-6-3
217	222	211											TDx-S 4016-6-4
251	256	245										TDx-S 4016-6-5	
159	162	151					18					TDx-S 4020-6-2	
210	208	197										TDx-S 4020-6-3	
253	255	244										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

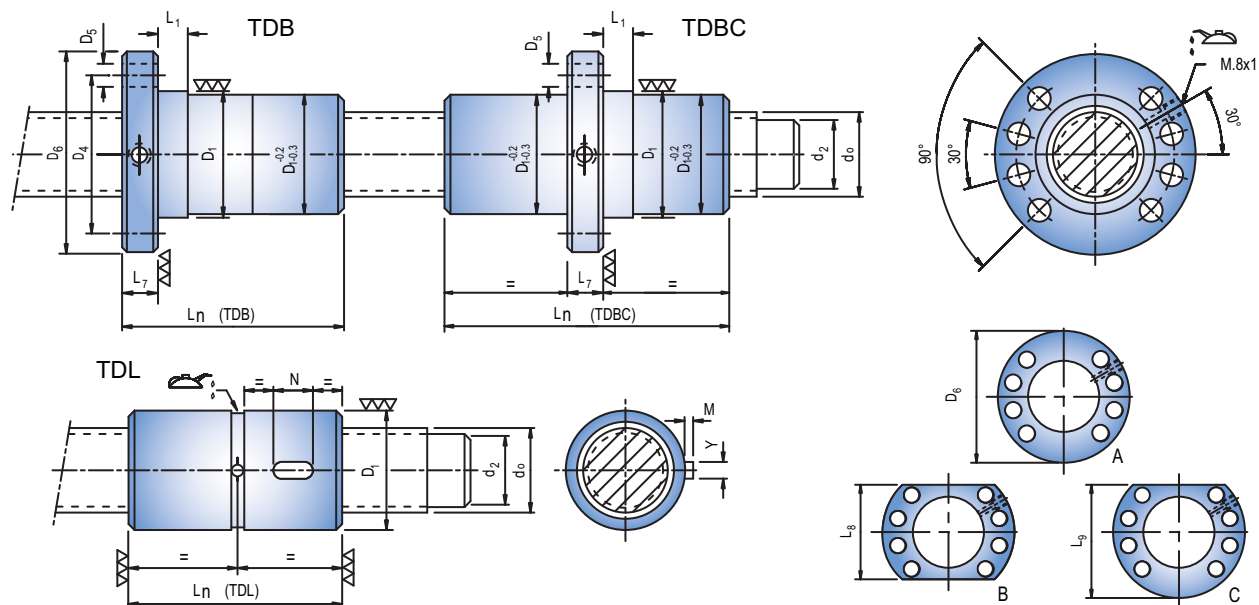
仅针对特殊情况。
其他均推荐直径：50

参照 TDB-U TDBC-U TDL-U	公称 直径	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/l,pr} [N/μm]	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 TDB TDBC		L_1 $+2\text{mm}$ 0	L_8 h13	L_9 h13	参照 TDB-U TDBC-U TDL-U
129 159 189 219	65 D_1 : 63 请同 SHUTON 咨询	78	93	9	16	20	20	70	81, 5	TDx-U 4015-6-2
134 166 198 230										TDx-U 4015-6-3
										TDx-U 4015-6-4
										TDx-U 4015-6-5
										TDx-U 4016-6-2
										TDx-U 4016-6-3
157 197 237					TDx-U 4016-6-4					
					TDx-U 4016-6-5					
158 208					TDx-U 4020-6-2					
					TDx-U 4020-6-3					
					TDx-U 4020-6-4					
176 236 210										
								TDx-U 4025-6-3		
								TDx-U 4030-6-2		
	70 (66)	85 (78)	100 (93)		25 (20)	75 (70)	87, 5 (81, 5)	TDx-U 4030-6-3		
								TDx-U 4040-6-2		
140 180 220	70	85	100			25	75	87, 5	TDx-U 4020-8-2	
156 206									TDx-U 4020-8-3	
									TDx-U 4020-8-4	
									TDx-U 4025-8-2	
									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



TDB : 法兰式双螺母



TDBC : 中心法兰式双螺母



TDL : 圆柱式双螺母

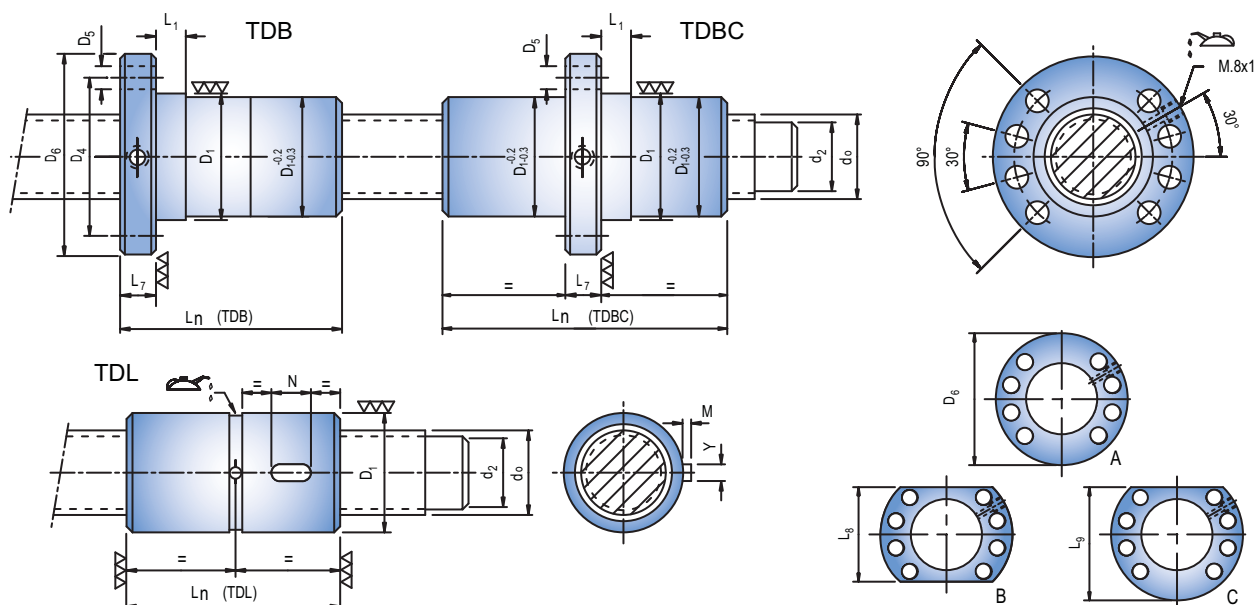
仅针对老项目和备用件。
其他均推荐26-27
页的'U'型外循环。

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‘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26-27
页的'U'型外循环。

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		
90	87	80	75	93	110	11	16	16	10	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			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							20			20	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					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					20					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					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



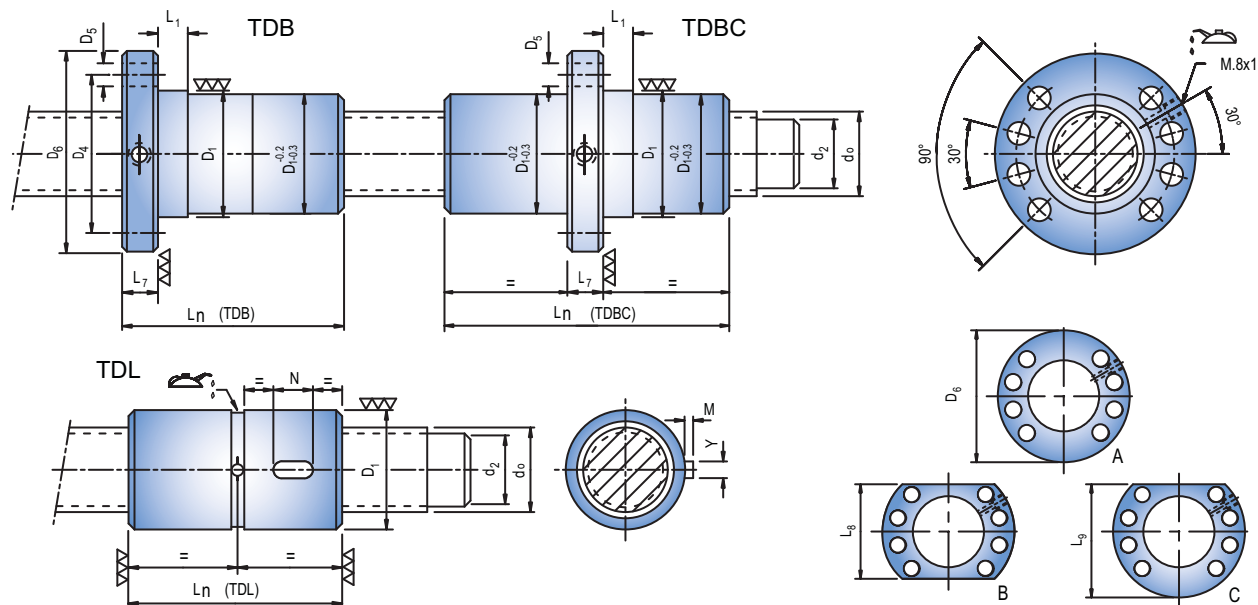
TDL : 圆柱式双螺母

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

* 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。

** $R_{b/t, pr}$ 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
164 214 260					TDx-U 5020-8-3					
					TDx-U 5020-8-4					
					TDx-U 5020-8-5					
					TDx-U 5025-8-2					
					TDx-U 5025-8-3					
188 248 218 298 252				18	25				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



TDB : 法兰式双螺母



TDBC : 中心法兰式双螺母



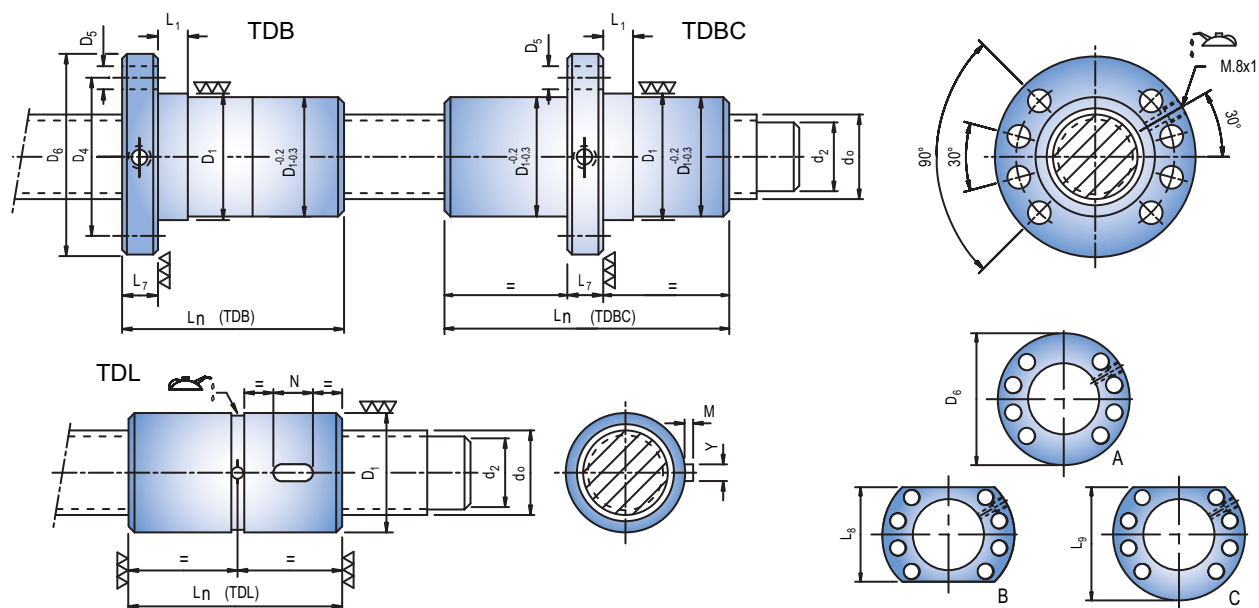
TDL : 圆柱式双螺母

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 _{eq} [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	63	5	3, 175	60, 8	3(2)	21000	74900	1970	1650
TDx-S 6305-3-4					4(2)	26700	101400	2650	2240
TDx-S 6305-3-5					5(2)	32400	128600	3350	2860
TDx-S 6305-3-6					6(2)	38000	156400	4080	3510
TDx-U 6310-6-3		10	6, 35	57, 5	3(2)	61500	151400	2440	2210
TDx-U 6310-6-4					4(2)	78300	204100	3170	2880
TDx-U 6310-6-5					5(2)	95200	258500	3930	3570
TDx-U 6310-6-6					6(2)	111800	313000	4660	4240
TDx-U 6312-8-3		12	7, 938	56, 3	3(2)	84700	195800	2670	2490
TDx-U 6312-8-4					4(2)	109000	268500	3570	3330
TDx-U 6312-8-5					5(2)	132200	338500	4370	4080
TDx-U 6312-8-6					6(2)	155500	411200	5200	4860
TDx-U 6315-8-3		15			3(2)	84600	195600	2670	2520
TDx-U 6315-8-4					4(2)	108900	268300	3560	3370
TDx-U 6315-8-5					5(2)	132700	340900	4390	4160
TDx-U 6315-8-6					6(2)	155300	410800	5190	4910
TDx-U 6316-8-3		16			3(2)	84500	195500	2670	2530
TDx-U 6316-8-4					4(2)	108900	268200	3560	3380
TDx-U 6316-8-5					5(2)	132700	340800	4390	4170
TDx-U 6316-8-6					6(2)	155200	410600	5180	4920

* C_d 和 C_{st} 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_d 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 $\sqrt[3]{F_{pr}/0.1 C_d}$

*** 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	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

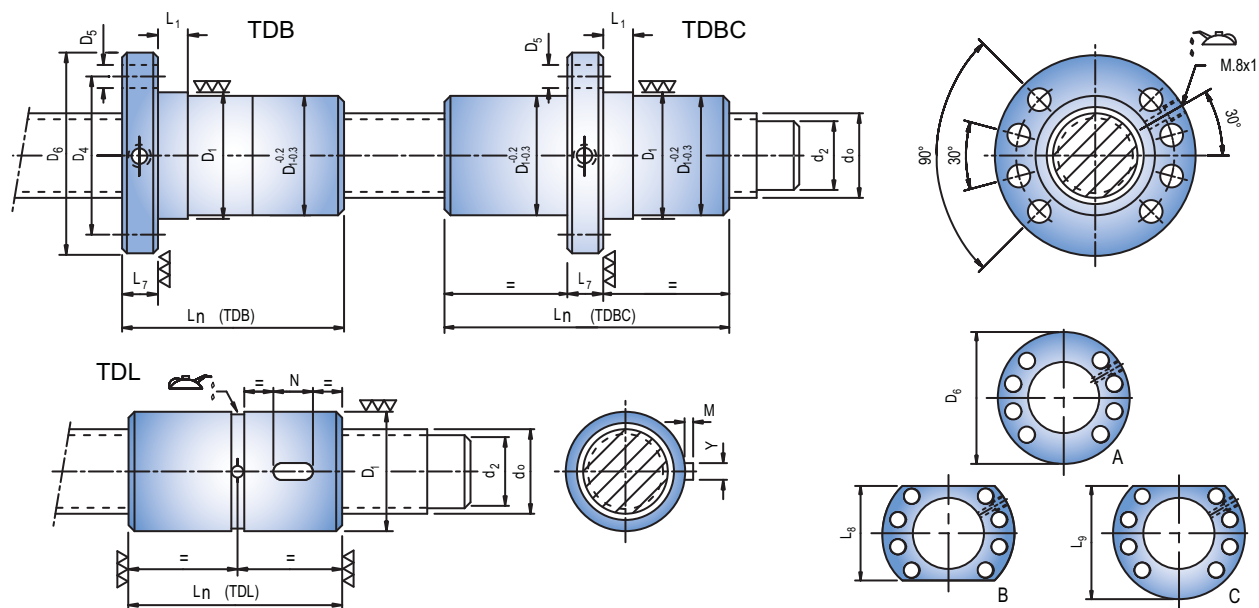


参照 TDB-U TDBC-U TDL-U	公称 直径 d_0	导程 P_h	滚珠 直径 D_w	末端 直径 d_2	循环 i	* 动载 $C_n[N]$	* 静载 $C_{0n}[N]$	** 滚珠接触区 刚性 $R_{b/t,pr}[N/\mu m]$	*** 螺母刚性 $R_{nu}[N/\mu m]$
TDx-U 6320-8-2 TDx-U 6320-8-3 TDx-U 6320-8-4 TDx-U 6320-8-5 TDx-U 6320-8-6	63	20	7,938	56,3	2(2) 3(2) 4(2) 5(2) 6(2)	61000 84400 108600 132400 154900	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		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_{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%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 $L_n \pm 1\text{mm}$	D_1 g6	D_4 $\pm 0, 2\text{mm}$	D_6 h13	D_5 H13	L_7 h13	L_1 +2mm 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	105	125	145	13, 5	20	25	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

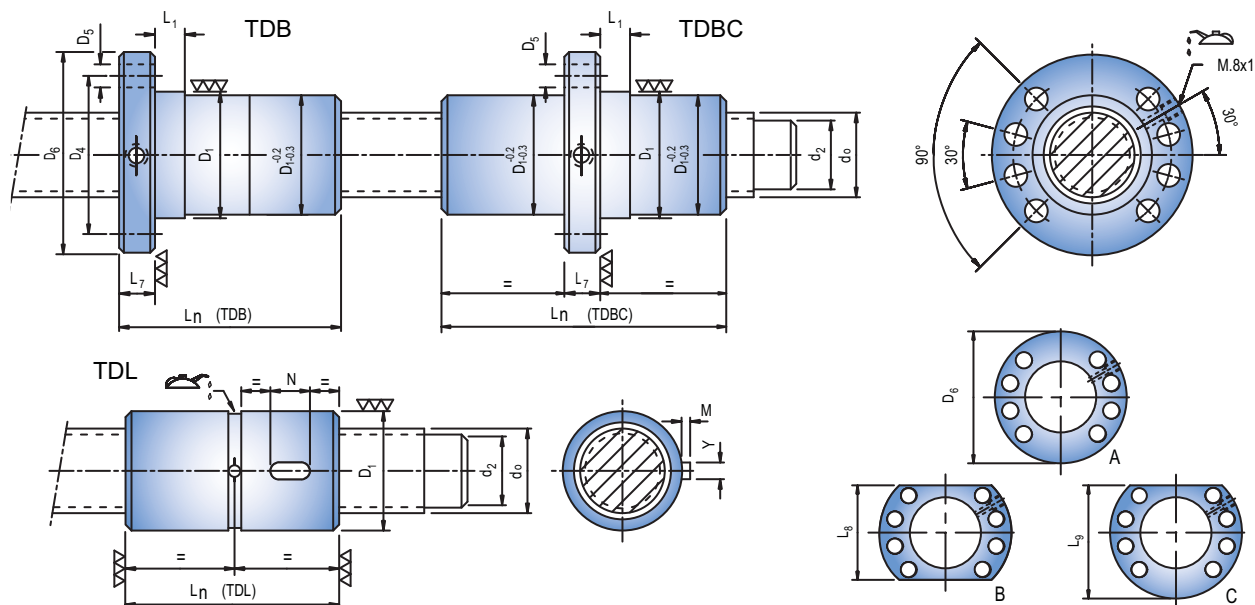


参照 TDB TDBC TDL	公称 直径 d_0	导程 P_h	滚珠 直径 D_w	末端 直径 d_2	循环 i	动载 C_a [N]	静载 C_{sa} [N]	滚珠接触区 刚性 $R_{b/t, pr}$ [N/ μm]	螺母刚性 R_{nu} [N/ μm]
TDx-S 8010-6-3	80	10	6, 35	74, 5	3(2)	67800	190400	3030	2610
TDx-S 8010-6-4					4(2)	85600	253800	3960	3420
TDx-S 8010-6-5					5(2)	103200	317300	4890	4230
TDx-S 8010-6-6					6(2)	120400	380700	5820	5040
TDx-U 8012-8-3		12			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	7, 938	73, 3	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_{sa} 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															
193	199	183															
214	220	204															
154			125	145	165					130	147, 5	TDx-U 8012-8-3					
178																	
202																	
226																	
165																	
195																	
225																	
255																	
173																	
205																	
237																	
269																	

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



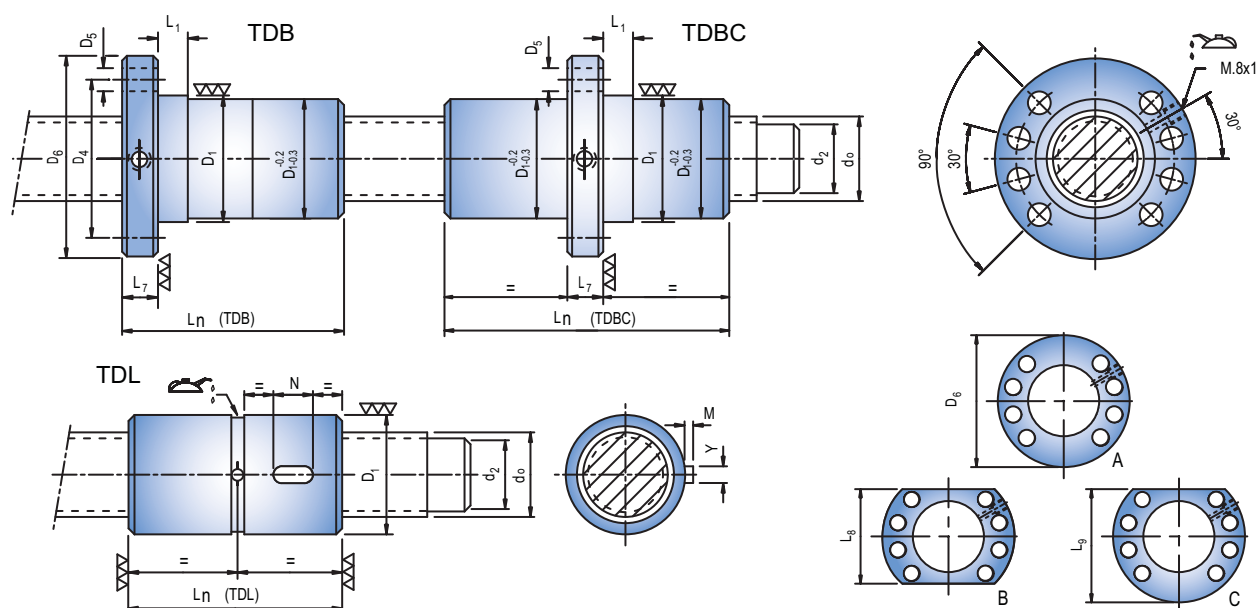
TDL : 圆柱式双螺母

参照 TDB-U TDBC-U TDL-U	公称 直径 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 $C_{ca}[N]$	滚珠接触区 刚性 $R_{b/t,pr}[N/\mu m]$	螺母刚性 $R_{nu}[N/\mu m]$
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

*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

组别号: DIN 934/5 A3												
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		
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



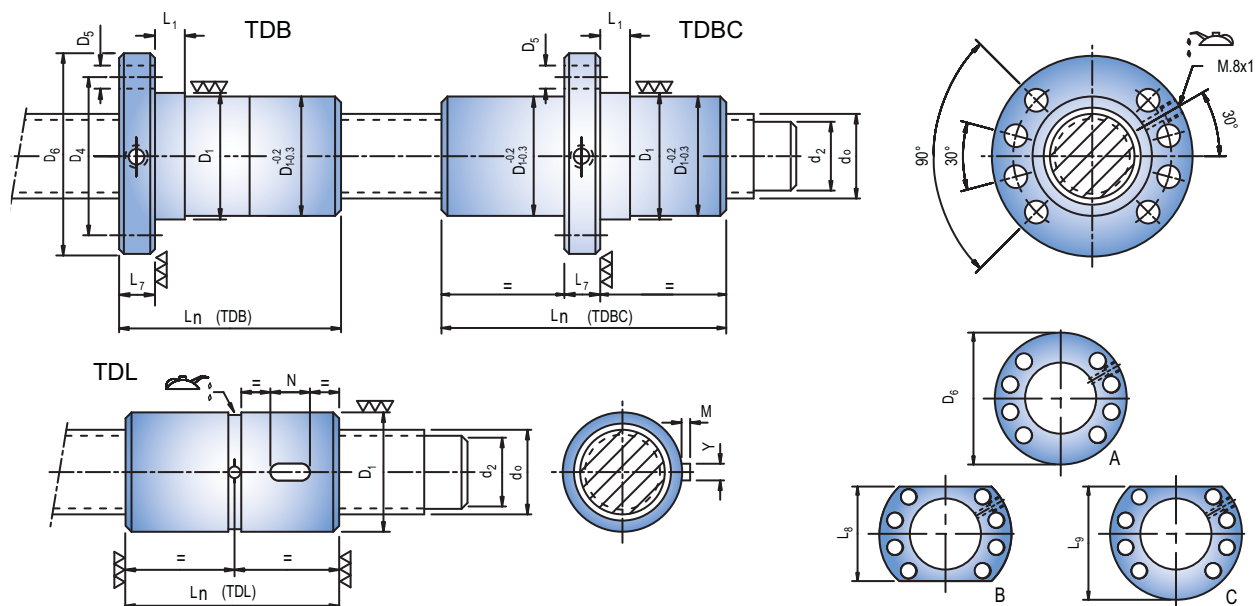
TDL : 圆柱式双螺母

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

* 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 $\sqrt[3]{F_{pr}/0.1 C_a}$

*** 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_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	
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。

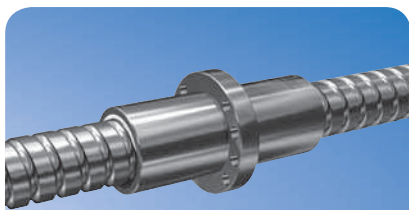
尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母, 还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请和SHUTON联系咨询。

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



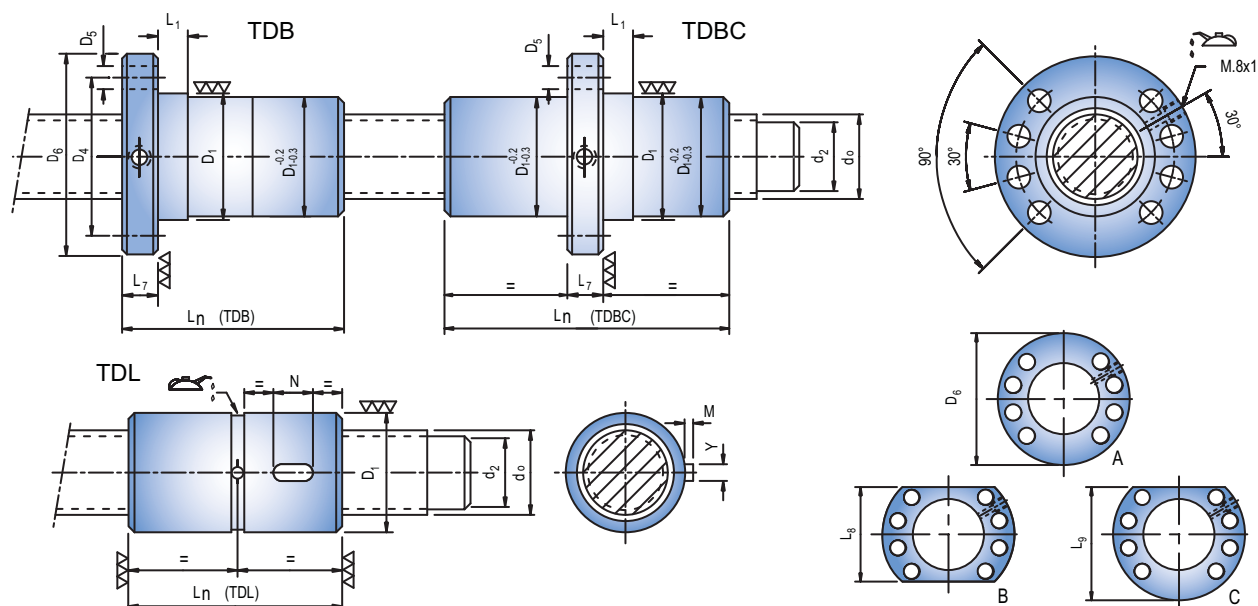
TDL : 圆柱式双螺母

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 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_{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										
$L_n \pm 1mm$	D_1 g6	D_4 $\pm 0, 2mm$	D_6 h13	D_5 H13	L_7 h13 TDB TDBC		L_1 $+2mm$ C	L_8 h13	L_9 h13	参照 TDB-U TDBC-U TDL-U
200	150	176	202	17, 5	30	30	25	155	178, 5	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。

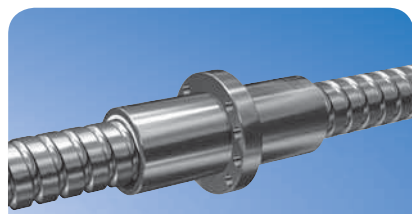
尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母, 还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请和SHUTON联系咨询。

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



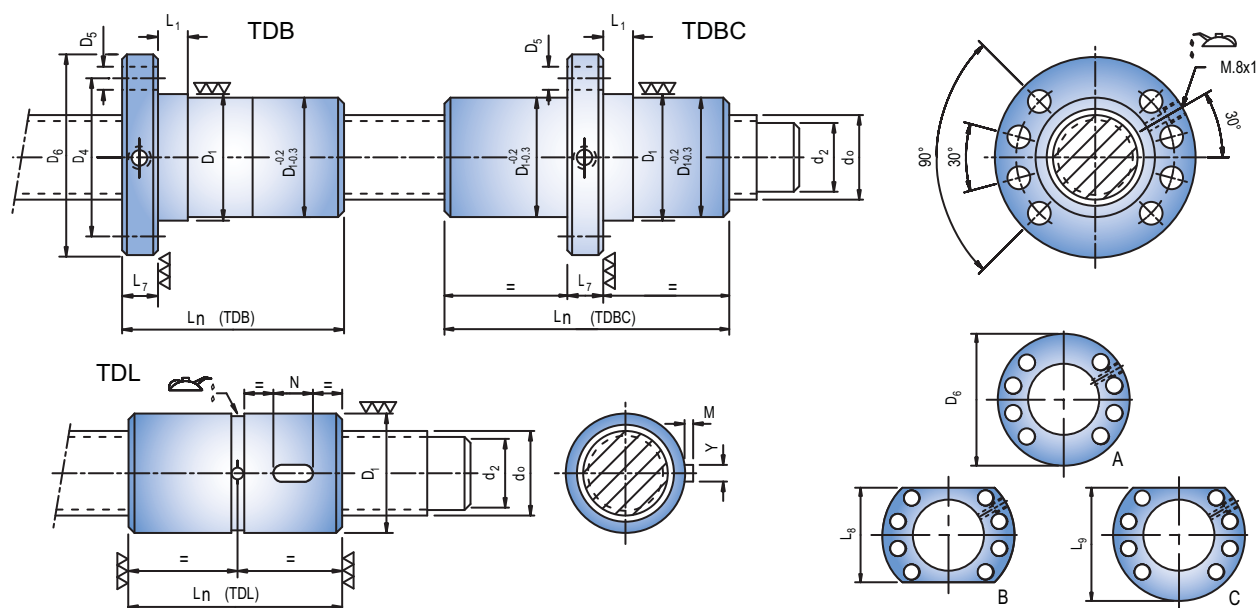
TDL : 圆柱式双螺母

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 _a [N]	静载 C _{0a} [N]	滚珠接触区 刚性 R _{b/t, pr} [N/μm]	螺母刚性 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_d 和 C_{0d} 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_d 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 $\sqrt[3]{F_{pr}/0.1 C_d}$

*** 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

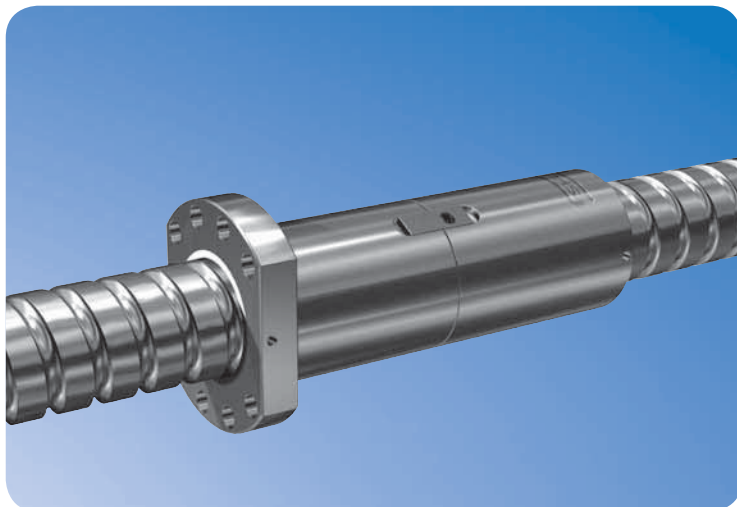
螺母长度										
$L_n \pm 1\text{mm}$	D ₁	D ₄	D ₆	D ₅	L ₇ h13		L ₁	L ₈	L ₉	参照 TDB-U TDBC-U TDL-U
	g6	±0, 2mm	h13	H13	TDB	TDBC	+2mm 0	h13	h13	
222	170	196	222	17, 5	30	30	25	175	198, 5	TDx-U 12020-12-3
262										TDx-U 12020-12-4
302										TDx-U 12020-12-5
342										TDx-U 12020-12-6
246										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。

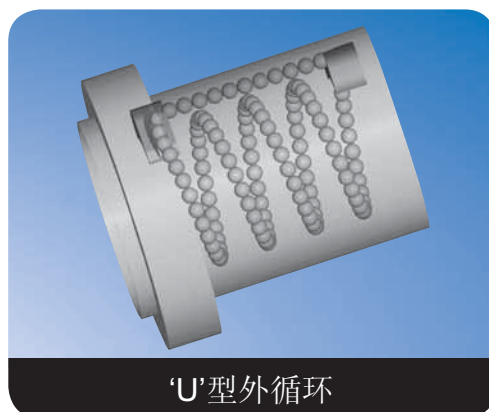
丝杠的维护非常便捷，因为无需将丝杠从设备上抽出，只需抽出螺母和更替垫圈以补充预紧力。

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



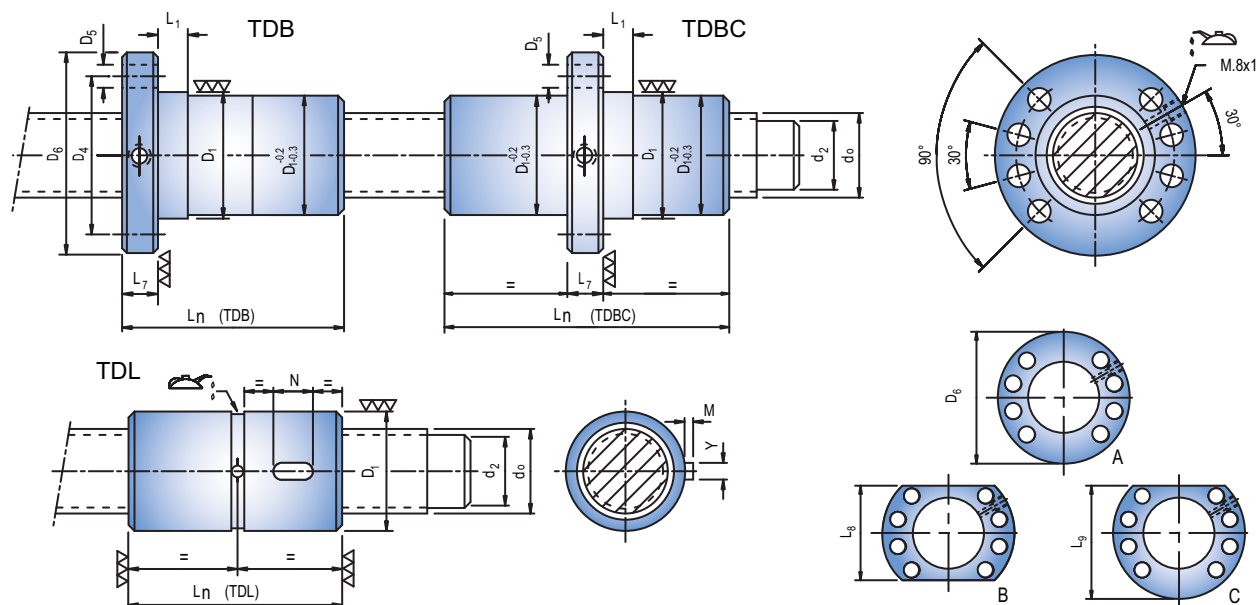
TDBC : 中心法兰式双螺母



TDL : 圆柱式双螺母

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

* 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%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 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
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 请同 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	92	105	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

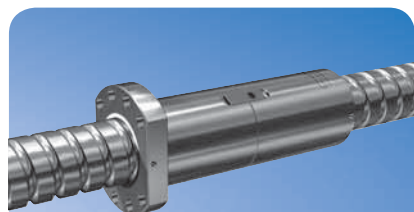
圆柱形螺母键连接的尺寸: 'N, M, Y', 可在本目录第4页的表中查到。

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。

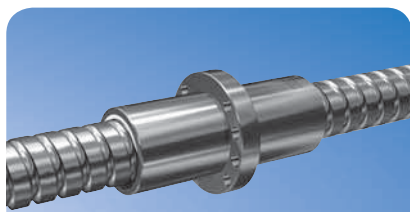
直径小于目录表中螺母的直径会将螺母整体刚性约降低5%-10%。

预紧双螺母

‘U’型外循环 - 陶瓷珠



TDB：法兰式双螺母



TDBC：中心法兰式双螺母



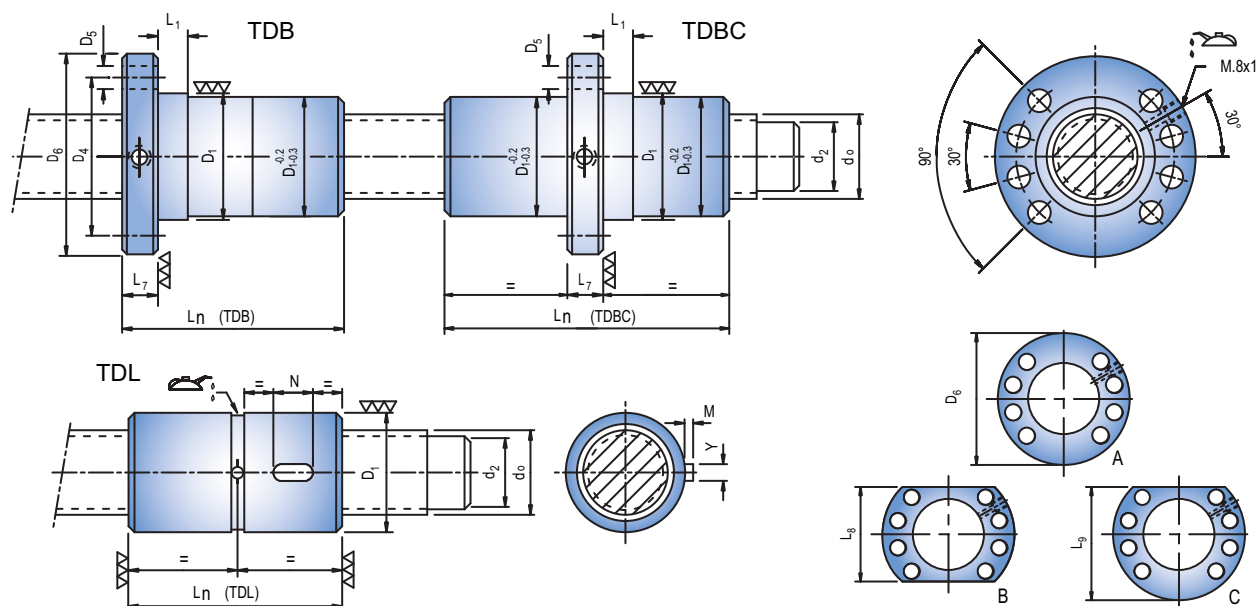
TDL：圆柱式双螺母

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	米 动载	米 静载	米米 滚珠接触区 刚性	米米 螺母刚性
	d ₀	P _h	D _w	d ₂	i	C _n [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%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

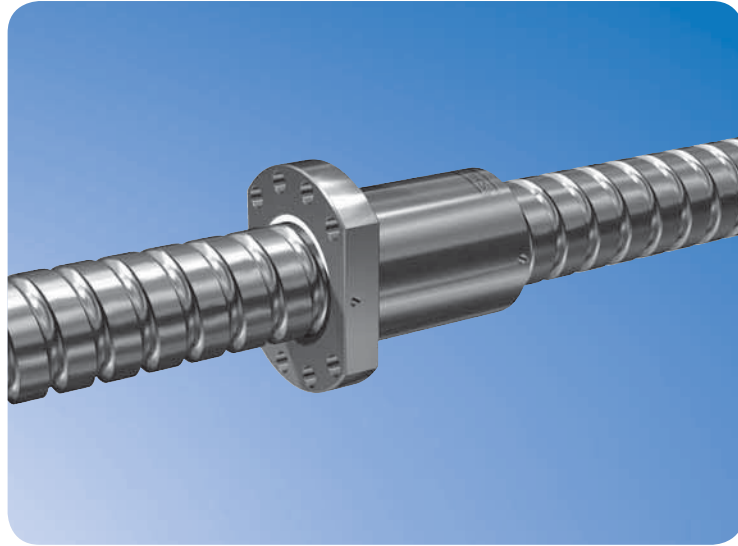
螺母长度 $L_n \pm 1\text{mm}$	D_1 g6	D_4 $\pm 0,2\text{mm}$	D_6 h13	D_5 H13	L_7 h13 TDB TDBC	L_1 $+2\text{mm}$ 0	L_8 h13	L_9 h13	参照 TDB-CER-U TDBC-CER-U TDL-CER-U
122 142 162 182	90	108	125	11	18	20	16	95 110	TDx-CER-U 6310-6-3 TDx-CER-U 6310-6-4 TDx-CER-U 6310-6-5 TDx-CER-U 6310-6-6
165 195 225 255	95	115	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									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	105	125	145	13,5	20	25	25	110 127,5	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

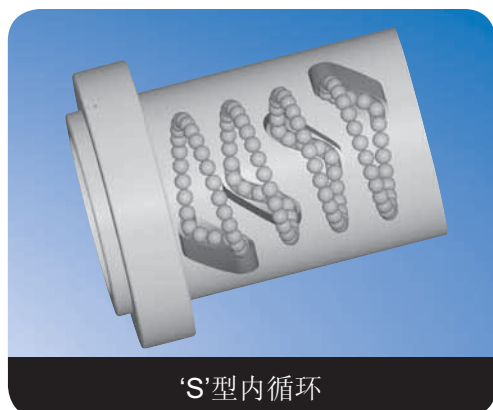


用直径稍大的滚珠，内部间隙会减小，
因此滚珠和螺母以及和丝杠之间有四个接触点。

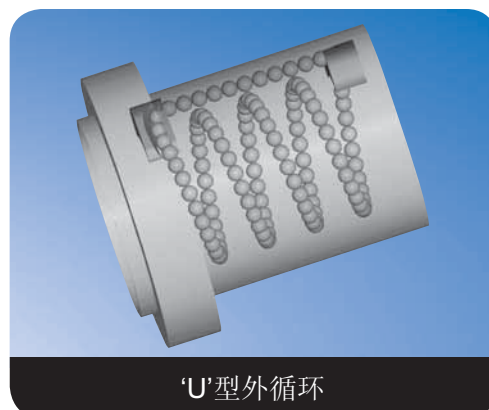
这样所获得的预紧力比用复合螺母或双螺母获得的预紧力小得多。
而且无需另加一组循环就可以避免径向间隙，这样可以缩短螺母的长度。

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。

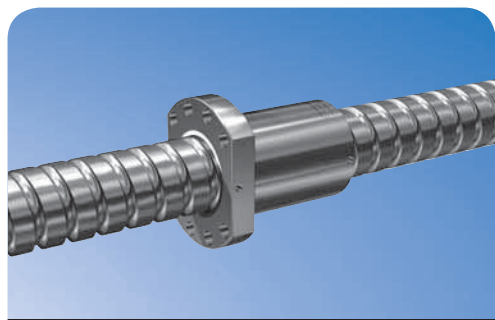
‘S’型内循环

‘U’型外循环

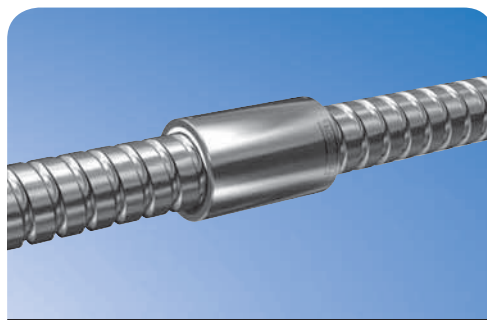
P_h d_0	5	6	10	12	15	16	20	25	30	40	50
20	6										
25	6		4				2				
32	6		6				3	2			
40	6	6	6	6		5	4	3	3	2	
50	6	6	6	6	6	6	5	4	3	3	2
63	6		6	6		6	6	5	4	3	3
80			6	6		6	6	6	5	4	3
100			6	6		6	6	6	5	4	3

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



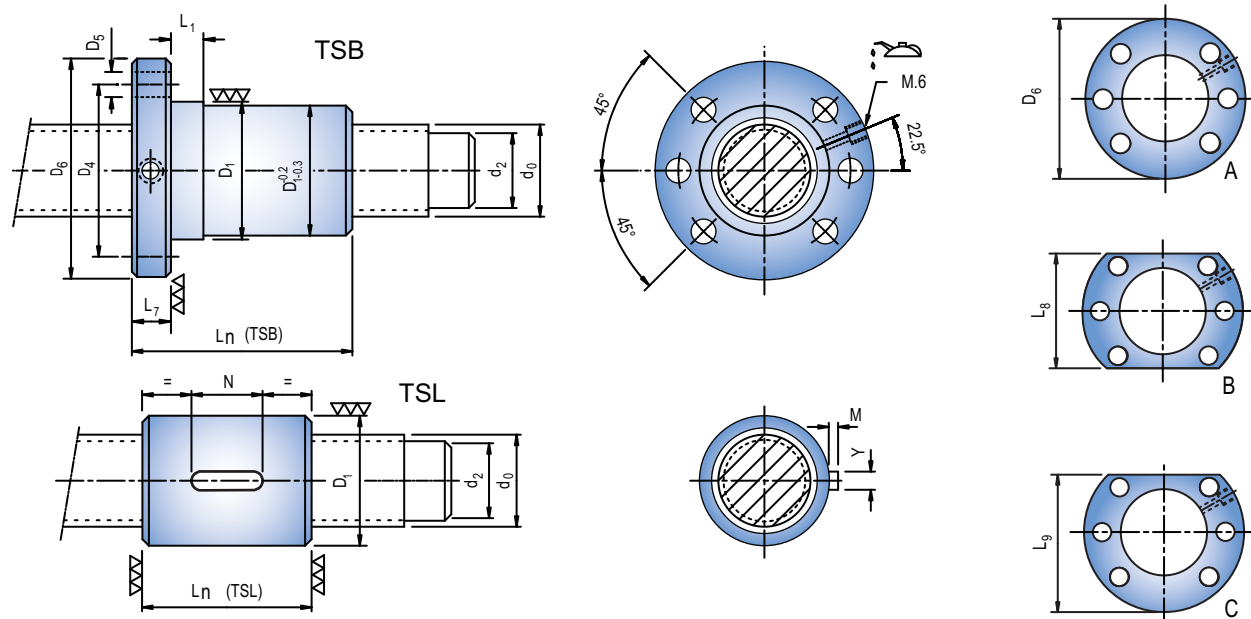
TSL : 圆柱式单螺母

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 $R_{b/t}$ [N/μm]	螺母刚性 R_{rn} [N/μm]
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。

** $R_{b/t}$ 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_{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‘ far ’。参见‘技术资料’目录第23页。



粗体字: DIN 69051/5 尺寸

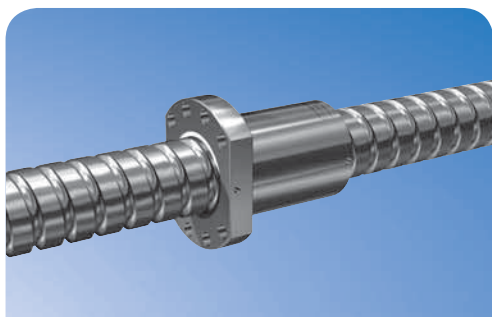
螺母长度 L _n ±1mm		D ₁	D ₄	D ₆	D ₅	L ₇	L ₁	L ₈	L ₉	参照 TSB TSL
TSB	TSL	g6	±0,2mm	h13	H13	h13	+2mm 0	h13	h13	
45	41	36	47	58	6,6	10	10	44	51	TSx-S 2005-3-3
51	47									TSx-S 2005-3-4
56	52									TSx-S 2005-3-5
61	57									TSx-S 2005-3-6
46	42	40	51	62	6,6	10	10	48	55	TSx-S 2505-3-3
51	47									TSx-S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

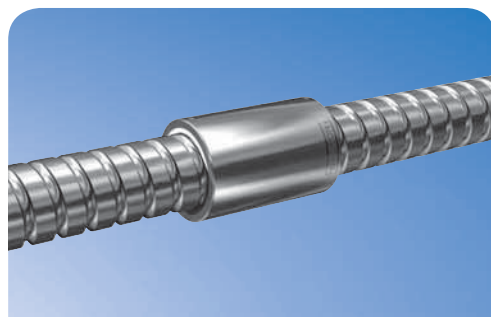
尽管能够生产和目录表中不同尺寸的螺母, 还是推荐使用目录表中的尺寸。详细情况请与SHUTON联系咨询。

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

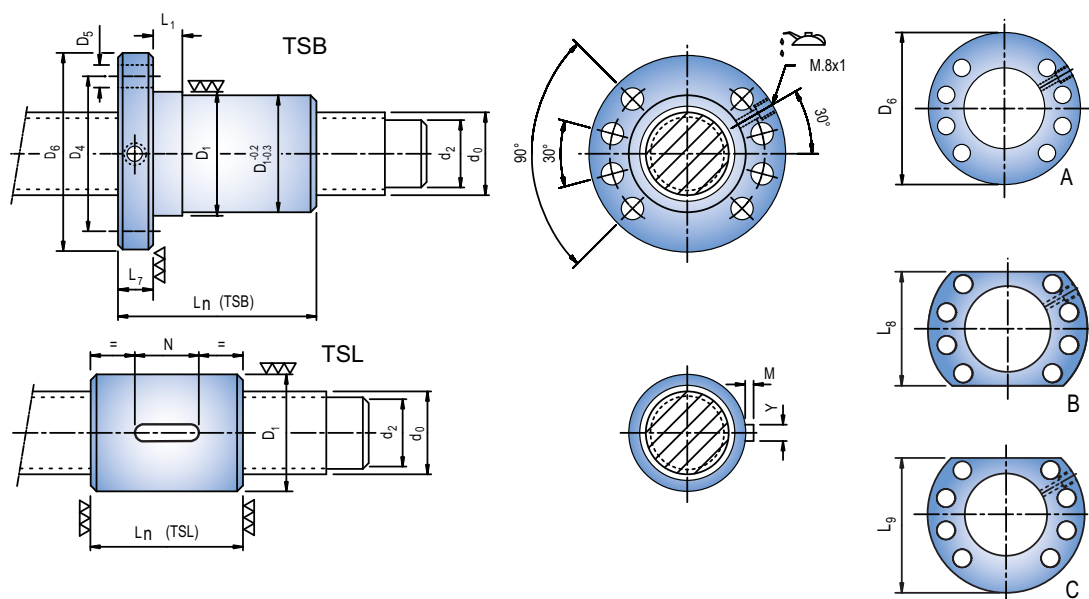
仅针对特殊情况。
其他均推荐直径：50

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 _n [N]	静载 C _{ca} [N]	滚珠接触区 刚性 R _{b/t} [N/μm]	螺母刚性 R _{tu} [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_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。

** $R_{b/t}$ 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‘ f_{ar} ’。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 ± 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					
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			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						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					16	20							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 D ₁ :63								TSx-U 4025-6-2				
109										TSx-U 4025-6-3				
93		70 (66)	85 (78)	100 (93)						TSx-U 4030-6-2				
123										TSx-U 4030-6-3				
110										TSx-U 4040-6-2				
77		70	85	100			25	75	87, 5	TSx-U 4020-8-2				
97										TSx-U 4020-8-3				
117										TSx-U 4020-8-4				
85										TSx-U 4025-8-2				
110										TSx-U 4025-8-3				
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



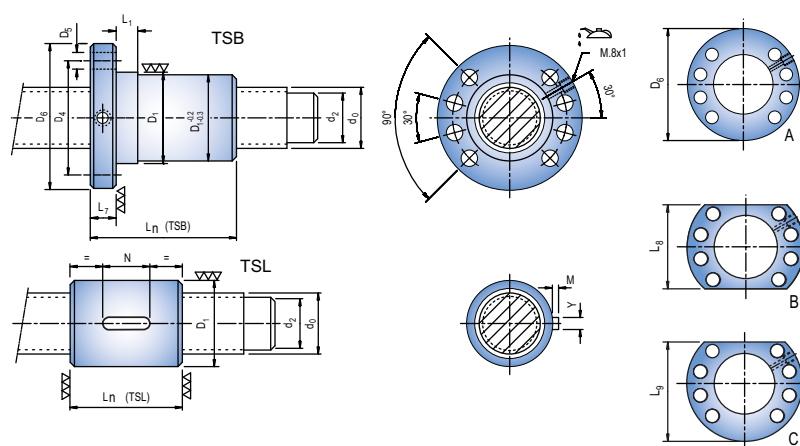
TSL : 圆柱式单螺母

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/L} [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		7, 938	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			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					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					20	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						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	18	TSx-S 5020-8-3							
143	137		TSx-S 5020-8-4							
164	158		TSx-S 5020-8-5							
85			76				25	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			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



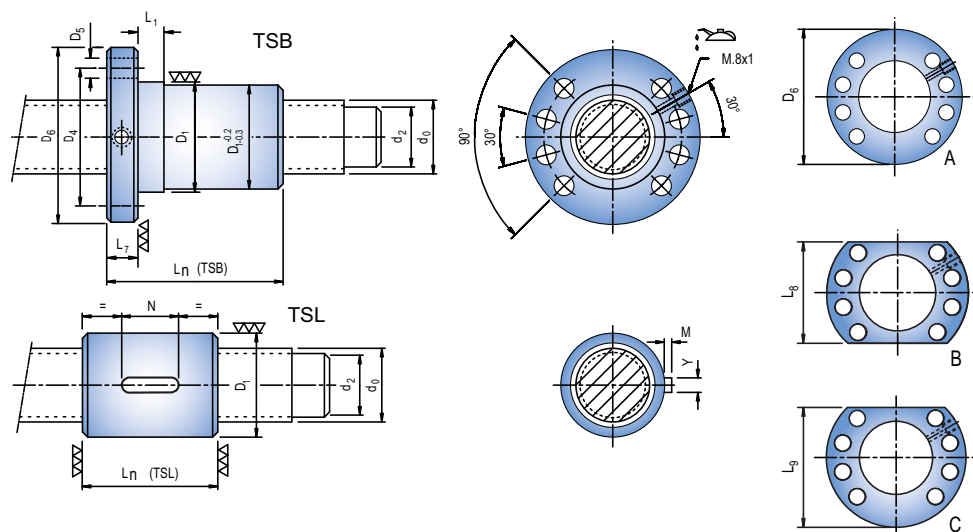
TSL : 圆柱式单螺母

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 _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 6305-3-3	63	5	3, 175	60, 8	3	19500	66100	1040	790		
TSx-S 6305-3-4					4	24700	88100	1370	1040		
TSx-S 6305-3-5					5	29700	110200	1690	1280		
TSx-S 6305-3-6					6	34700	132200	2010	1530		
TSx-S 6310-6-3		10	6, 35	58, 6	3	49500	122300	1070	890		
TSx-S 6310-6-4					4	62500	163100	1390	1170		
TSx-S 6310-6-5					5	75400	203900	1720	1450		
TSx-S 6310-6-6					6	88000	244600	2050	1730		
TSx-S 6312-8-3		12	7, 938	57, 6	3	70400	161900	1150	990		
TSx-S 6312-8-4					4	88900	215800	1500	1300		
TSx-S 6312-8-5					5	107200	269800	1850	1610		
TSx-S 6312-8-6					6	125100	323700	2210	1910		
TSx-S 6316-8-3		16	7, 938	57, 6	3	70300	161700	1140	1020		
TSx-S 6316-8-4					4	88800	215500	1500	1340		
TSx-S 6316-8-5					5	107000	269400	1850	1660		
TSx-S 6316-8-6					6	124900	323300	2200	1970		
TSx-S 6320-9-3		20	9, 525	56, 5	3	86100	181700	1100	1000		
TSx-S 6320-9-4					4	108800	242200	1440	1320		
TSx-S 6320-9-5					5	131100	302800	1780	1630		
TSx-S 6320-9-6					6	153000	363300	2120	1940		
TSx-U 6325-8-3		25	7, 938	56, 3	3	78200	190100	1420	1340		
TSx-U 6325-8-4					4	99700	257100	1870	1770		
TSx-U 6325-8-5					5	121500	326700	2300	2180		
TSx-U 6330-8-2		30			2	55700	120100	940	900		
TSx-U 6330-8-3					3	77800	189500	1410	1340		
TSx-U 6330-8-4					4	100000	258900	1870	1790		
TSx-U 6340-8-2		40			2	56000	121800	950	910		
TSx-U 6340-8-3					3	77700	190600	1400	1350		
TSx-U 6350-8-2		50			2	55200	120500	920	900		
TSx-U 6325-9-3		25			9, 525	55, 2	3	99800	225600	1440	1370
TSx-U 6325-9-4							4	129000	311200	1930	1830
TSx-U 6325-9-5							5	157600	396800	2410	2290
TSx-U 6330-9-2		30	2	71500			143500	950	920		
TSx-U 6330-9-3			3	100600			228800	1460	1400		
TSx-U 6330-9-4			4	128500			310200	1910	1840		
TSx-U 6340-9-2		40	9, 525	55, 2			2	70700	142300	940	910
TSx-U 6340-9-3					3	99500	226900	1430	1390		
TSx-U 6350-9-2		50			2	71000	144700	940	920		
TSx-U 6350-9-3					3	99300	228400	1420	1390		

* 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_{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	115									TSx-U 6325-8-5
127	155									TSx-U 6330-8-2
157	135									TSx-U 6330-8-3
115	120	105	125	145	13, 5	20	25	110	127, 5	TSx-U 6330-8-4
155	145									TSx-U 6340-8-2
135	170									TSx-U 6340-8-3
120	104									TSx-U 6350-8-2
145	134									TSx-U 6325-9-3
164	160	105	125	145	13, 5	20	25	110	127, 5	TSx-U 6325-9-4
137	120									TSx-U 6325-9-5
187	164									TSx-U 6330-9-2
	120									TSx-U 6330-9-3
	160									TSx-U 6330-9-4
	137	105	125	145	13, 5	20	25	110	127, 5	TSx-U 6340-9-2
	187									TSx-U 6340-9-3
		105	125	145	13, 5	20	25	110	127, 5	TSx-U 6350-9-2
										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



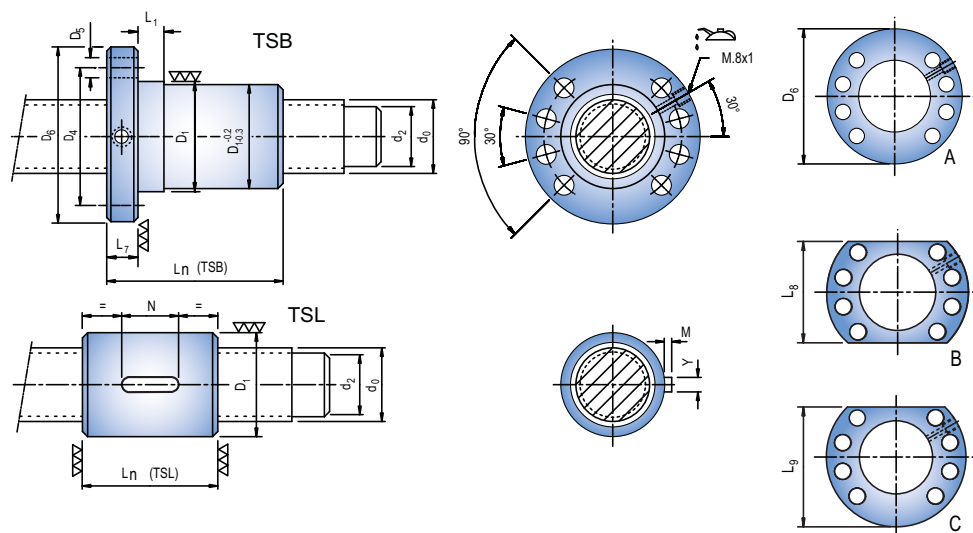
TSL : 圆柱式单螺母

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 _{ca} [N]	滚珠接触区 刚性 R _{b/l} [N/μm]	螺母刚性 R _m [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%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_{mu} 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	
86 97 107 118	76 87 97 108	105	125	145		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	88 101 114 126									TSx-S 8012-8-3 TSx-S 8012-8-4 TSx-S 8012-8-5 TSx-S 8012-8-6
114 131 148 164	101 118 135 151									TSx-S 8016-8-3 TSx-S 8016-8-4 TSx-S 8016-8-5 TSx-S 8016-8-6
143 165 186 207	134 156 177 198									TSx-S 8020-12-3 TSx-S 8020-12-4 TSx-S 8020-12-5 TSx-S 8020-12-6
122 147 172 197		125 (105)	145 (125)	165 (145)	13, 5	25	25	130 (110)	147, 5 (127, 5)	TSx-U 8025-9-3 TSx-U 8025-9-4 TSx-U 8025-9-5 TSx-U 8025-9-6
136 166 196										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		135	155	175				140	157, 5	TSx-U 8025-12-3 TSx-U 8025-12-4 TSx-U 8025-12-5 TSx-U 8025-12-6
145 175 205										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%。

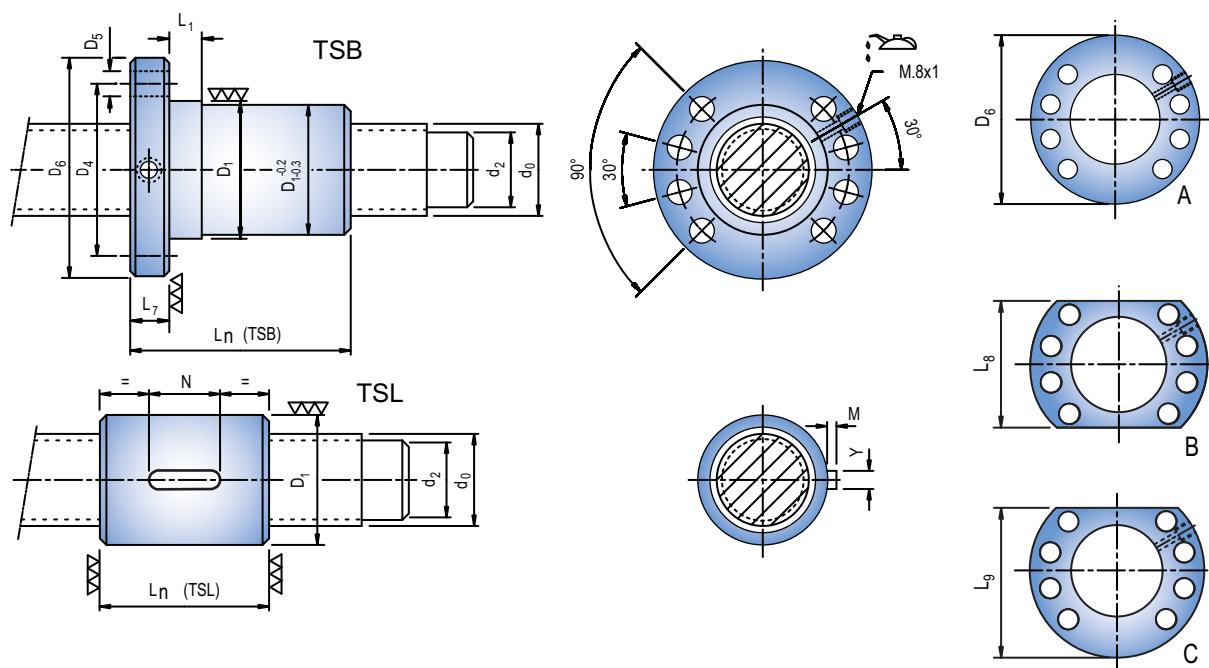
低预紧无间隙单螺母
钢珠

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 _{t/l} [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_{sa} 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					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		33500	41100				56800	80600			
	40		28800					50500				
	20	7, 938	45800	64300	83800			72900	116100	162000		
	25		45400	64800				72400	118100			
	30		44900					71900				
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	
50 - U	10	6, 35	38900	54100	69900	84800	99400	74100	116200	159900	202000	244100
	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 _a [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	9, 525	88500	122700	157200	190900	223900	195900	306200	416400	526600	636800
	25		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	9, 525	99400	137600	175100	212800	249600	251300	391400	527400	667500	807500
	25		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				
			$R_{t,i,pr} [N/\mu m]$					$R_{nut,i,pr} [N/\mu m]$				
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	
50 - U	16		1020	1490	1980	2490		950	1400	1860	2340	
	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				
			$R_{b,i,pr} [N/\mu m]$					$R_{nut,i,pr} [N/\mu m]$				
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			

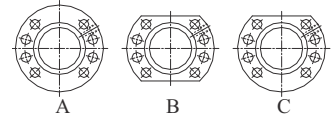
滚珠丝杠选型所需的技术资料表

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:

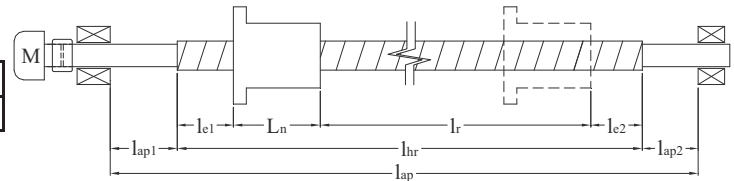
- 螺母在机床上的安装位置, 注油孔与中心线的夹角 ‘参见样图’ τ :
- 丝杠的转速 N : 每分钟转数 或工作台的位移速度 v : m/min
- 长度mm:

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

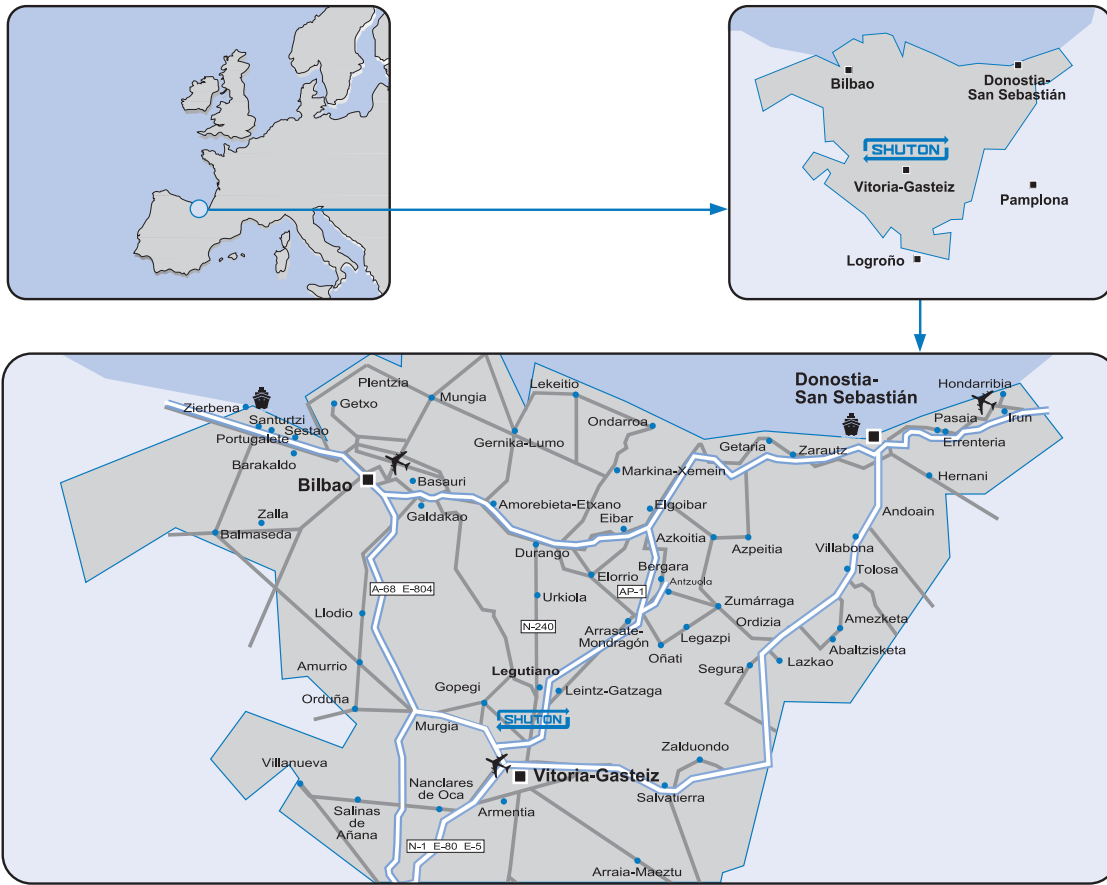
- 加工时的最大载荷 $F_{max, mco}$: N
- 最大惯性力 $F_{max, inertia}$: N
- 全部移动质量 M : kg 乘以工作台加速度 a : m/s²

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

北京泰瑞恩商贸有限公司

电话: 010-8406 9518
sales@torion.cn
www.torion.cn

注释

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



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>

北京泰瑞恩商贸有限公司
电话: 010-8406 7150
E-mail: sales@torion.cn
<http://www.torion.cn>
手机: 13801253818

