

**SPIROL**提供一系列卷制成型和机加工的限压套，包括开缝型，模内嵌入型，椭圆形和实心壁设计。除CL220系列外，所有卷制成型的限压套均镀锌，并有三价钝化层和有机密封的补充涂层，以提高耐腐蚀性。此涂层可在 144 小时内提供“白色”腐蚀防护，在 384 小时内提供“红色”腐蚀防护（在根据 ASTM B117 进行的盐雾测试情况下）。SPIROL的CL220系列限压套均涂有ArmorGalv<sup>®</sup>，这是一种锌合金热扩散涂层，配有两个封闭层，耐腐蚀能力至少为1000小时红锈。机械加工生产的限压套由铝和黄铜制成，这两种材质本身具有抗腐蚀特性，因此不需要补充性表面处理。每个限压套系列都可以满足特定的验证载荷，并适用于各种安装方式。

螺栓和限压套安装内径之间的间隙通常足以补偿正常错位。应确保限压套的长度可在底部触及螺栓头和结合部件下的表面。正确的长度和长度公差取决于具体的应用。虽然标准公差足以满足大多数需要，但还是建议在选用前进行验证。SPIROL 的应用工程师可在此过程中提供协助。如果已确定需要特殊的限压套，将提供依据确凿的建议书。

### 以下详细介绍了每个标准系列的独有特性：

- CL220系列开缝型限压套：**CL220系列限压套由高碳钢制成，用于制模后安装。限压套利用安装过程中产生的弹力固定于组件中。弹性直径，可补偿较大孔径公差，开缝设计，确保在未固定状态下组件不会互锁。安装到位以后，CL220将在螺栓直径周围留出至少1mm的间隙，用于补偿错位。CL220为唯一一款表面涂敷ArmorGalv<sup>®</sup>保护层的标准限压套，该保护层是一种搭配两种密封剂的锌合金热扩散涂层，针对汽车、船舶、采矿和工业制造等高腐蚀性应用场景提供超过1000小时的盐雾保护效果。ArmorGalv<sup>®</sup>的其他优点还包括其不会遗漏任一表面部位，限压套的整个内径都有涂层保护。CL220最高可用于ISO 8.8级螺栓。CL220可囊括各种标准直径和长度组合，满足各种应用要求。
- CL200系列开缝型限压套——纤薄设计：**CL200纤薄限压套与CL220系列类似，但置入以后安装内径小，外形尺寸和螺栓周围间隙都更小。安装到位以后，CL200的最小间隙为0.5mm，CL220的最小间隙则稍大一些，为1mm。CL200最高可用于ISO 8.8级螺栓。
- CL350 系列开缝型-厚壁限压套：**CL350壁厚更厚，在夹持软质配合材料时可以扩大支撑面积。在装配中使用多个限压套时，宽松的螺栓间隙便于进行位置调整。CL350最高可用于ISO 10.9级螺栓。
- CL400 系列开缝型-椭圆限压套：**椭圆形的CL400系列由高碳钢制成，最多可在一个轴上容纳 2.25 毫米的额外间隙，从而在中线公差和叠加公差上提供比圆形限压套更高的灵活性。与 CL200 和 CL350 类似，此椭圆形开缝型限压套是滚压成型的限压套，并且是拉伸弹簧，可在孔中提供很好的紧固效果。在生产具有类似功能和特性的产品时，滚压成型制造方法可比机械加工方法节省大量成本。CL400 最高可用于 ISO 级别 8.8 螺栓。
- CL460 系列模内嵌入-椭圆限压套：**CL460 系列类似于 CL400 椭圆形系列，但其设计中具有接缝，可防止塑料在注塑过程中进入内径。此系列也最多可在一个轴上容纳 2.25 毫米额外间隙。CL460 最高可用于 ISO 级别 8.8 螺栓。





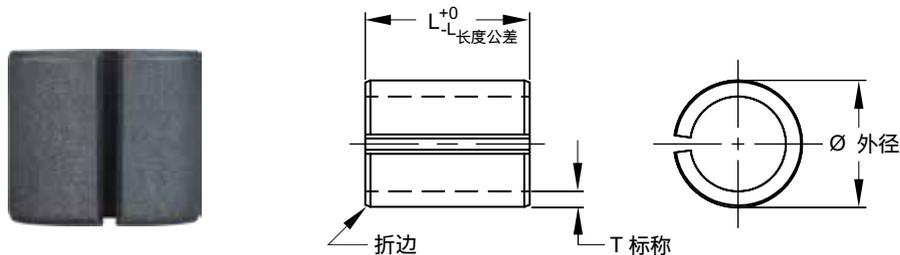
- CL500 系列模内嵌入型限压套：**CL500 系列由低碳钢制成，其设计中具有接缝，可防止塑料在注塑过程中进入内径。此外，这还将在组件中提供防转动特性。径向槽提供轴向固定。CL500 最高可用于 ISO 级别 8.8/等级 5 螺栓。
- CL600 系列铝-公制限压套：**CL600 系列由 2024 铝制成，因为此等级的材料可提供强度、耐腐蚀性、可加工性和成本的最佳组合。铝材料的其他优点包括重量轻（黄铜重量的 1/3）、强度高（比黄铜强 40%）和无铅。这些限压套可模内嵌入或压入组件内。在模内嵌入组件时，可通过精密加工 ID 公差在中心销上正确地定位。当压入组装时，将为它们设计一个导杆，使得在完成安装前部件无阻碍地位于孔中。安装到位以后，限压套借助滚花在孔中固位。CL600 最高可用于 ISO 10.9级/8级螺栓。
- CL601 系列铝-英制限压套：**带头铝质 CL601 限压套与 CL600 类似，但增加了头部。当不使用法兰凸缘螺栓或垫圈时，该头部可在结合部件上提供更多支撑面。
- CL800 系列铜-公制限压套：**CL800 系列由 360 黄铜制成，通过机械加工方法制造。CL800 与 CL600 类似，可模内嵌入或压入组件内。SPIROL 的黄铜质限压套和铝质限压套的应用非常相似，但是，为适用于相同级别/等级的螺栓，黄铜质限压套的壁更厚（因为黄铜具有较低的屈服强度）。与 CL600 相比，它增大了限压套的尺寸和重量，但较厚的壁可为结合部件提供更多支撑面。使设计人员可能会选择 CL800 的最常见原因是，这些应用需要不同于电势序图表上的铝的特性，从而使限压套更不易起变化。CL800 最高可用于 ISO 级别 10.9/等级 8 螺栓。
- CL801 系列铜-公制限压套：**带有头部的黄铜质 CL801 限压套与 CL800 类似，但增加了头部。与 CL601 类似，该头部可在结合部件上提供更多支撑面（当不使用法兰凸缘螺栓或垫圈时）。

## 标准待售品明细和材料

系列	直径范围	安装方法	材料		螺栓等级		固位特性/属性
			类型	等级	级别	等级	
CL220	M4 - M12	压入型	B - 高碳钢	UNS G10700 / G10740 CS67S (1.1231) / CS75S (1.1248)	8.8	5	径向张力 / ArmorGalv®
CL200	M4 - M8	压入型			8.8	5	径向张力 / 减薄型
CL350	M6 - M8	压入型			10.9	8	径向张力 / 厚壁
CL400	M6 - M8	压入型			8.8	5	径向张力 / 椭圆形
CL460	M6 - M8	模内嵌入型			8.8	5	径向沟槽 / 椭圆形
CL500	M6 - M8 / #10 - 5/16	模内嵌入型	F - 低碳钢	UNS G10060 / G10100 EN10139 DC04 (1.0338) / DC01 (1.0330)	8.8	5	径向沟槽 / 圆形
CL600	M3 - M8 / #4 - 5/16	压入型或模内嵌入型	A - 铝	ASTM B211 2024 ISO AlCu4Mg1	10.9	8	滚花 / 实壁 / 轻质 / 无铅
CL601				CL600, 带头型			
CL800			E - 黄铜	UNS C36000 EN 12164 CW603N CuZn36Pb3			滚花/实壁 / 铝的阴极替代
CL801				CL800, 带头型			

可按要求提供其他直径。

### CL220 系列



#### 材料

B 高碳钢

#### 表面处理

H ArmorGalv®

#### 尺寸数据

标称螺栓尺寸	M4	M5	M6	M8	M10	M12
安装的最小 Ø 内径	5.0	6.0	7.0	9.0	11.0	13.0
壁厚“T”	0.85	1.00	1.10	1.50	1.85	2.25
长度公差“L <sub>Tol</sub> ”	0.15	0.15	0.15	0.20	0.25	0.25
Ø 外径	7.17/7.34	8.47/8.64	9.67/9.89	12.52/12.79	15.27/15.59	18.07/18.44
建议 Ø 孔尺寸	7.00/7.10	8.30/8.40	9.50/9.60	12.35/12.45	15.10/15.20	17.90/18.00
长度 标准	6					
	8					
	10					
	12					
	15					
	20					
	25					
30						

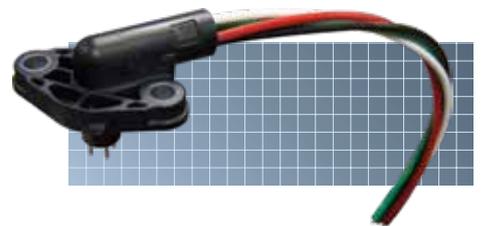
- CL220最高可用于ISO螺栓8.8级。
- 可按要求提供特殊长度与尺寸。

### SPIROL® 开缝型限压套

可使用SPIROL安装设备安装或简单压入。

**订购：** CMPL, 标称螺栓尺寸 x 长度, 材料, 表面处理, 系列

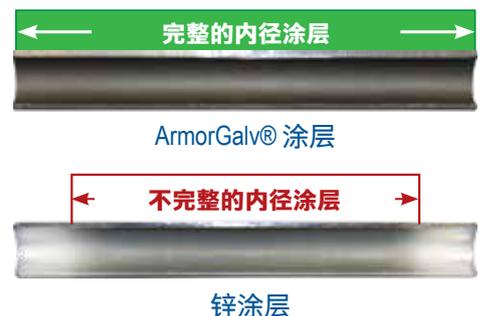
**示例：** CMPL 6 X 6 BH CL220



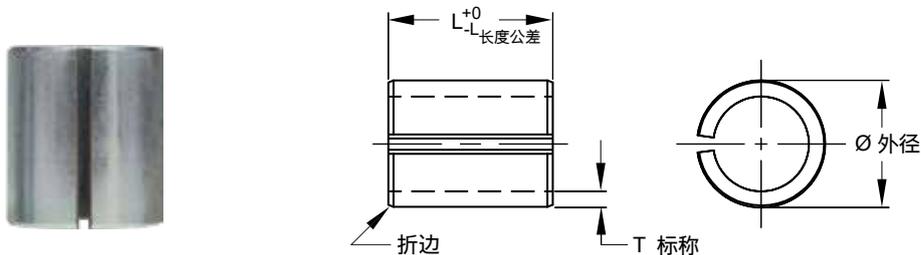
#### 什么是ArmorGalv®?

ArmorGalv®是锌合金热扩散涂层, 包含在标准ASTMA1059M-08 (2013) 之内。ArmorGalv®可在零件的所有表面上均匀地沉积涂层。没有明显的表面, 并且整个内径都得到了完整的涂层和保护。ArmorGalv®具有至少1,000小时的抗红锈腐蚀能力, 是某些最恶劣的环境(如船舶, 汽车, 采矿和工业制造)的理想涂层。

SPIROL有ArmorGalv® 的许可证, 有Distek N.A LLC的注册商标。



### CL200 系列



#### 材料

B 高碳钢

#### 表面处理

T 三价电镀锌

#### 尺寸数据

标称螺栓尺寸		M4	M6	M8
安装的最小 Ø 内径		4.5	6.5	8.5
壁厚“T”		0.85	1.10	1.50
长度公差“L <sub>Tol</sub> ”		0.15	0.15	0.20
Ø 外径		6.65/6.75	9.15/9.33	11.90/12.20
建议 Ø 孔尺寸		6.50/6.60	9.00/9.10	11.75/11.85
长度 标准	8			
	10			
	12			
	15			
	20			
	25			

- 所有尺寸适用于镀层之前。较厚的表面处理，如ArmorGalv<sup>®</sup>和浸涂，可能需要调整产品尺寸以确保形状、贴合度与功能。若考虑CL200使用此类涂层，请先咨询SPIROL应用工程师。
- CL220最高可用于ISO螺栓8.8级。
- 可提供热处理型号，最高使用等级达到ISO12.9级/螺栓8级。
- 可按要求提供特殊长度与尺寸。

### SPIROL® 开缝型限压套

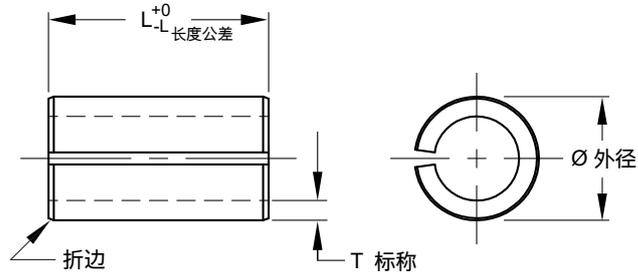
可使用SPIROL安装设备安装或简单压入。

**订购：** CMPL, 标称螺栓尺寸 x 长度, 材料, 表面处理, 系列

**示例：** CMPL 10 X 12 BT CL200



### CL350 系列



#### 材料

B 高碳钢

#### 表面处理

T 三价电镀锌

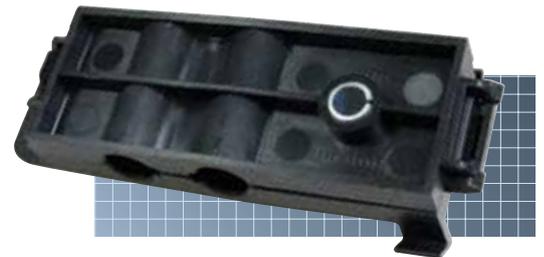
#### 尺寸数据

标称螺栓尺寸	▶	M6	M8
安装的最小 Ø 内径		6.8	8.8
壁厚“T”		1.50	2.00
长度公差“L <sub>Tol</sub> ”		0.15	0.20
Ø 外径		10.08/10.28	13.25/13.52
建议 Ø 孔尺寸		9.95/10.05	13.05/13.20
长度 标称	10		
	12		
	15		
	20		
	25		

- 所有尺寸适用于镀层之前。
- CL350最高可用于ISO螺栓10.9级。
- 可按要求提供特殊长度和英制尺寸。

### SPIROL® 开缝型限压套

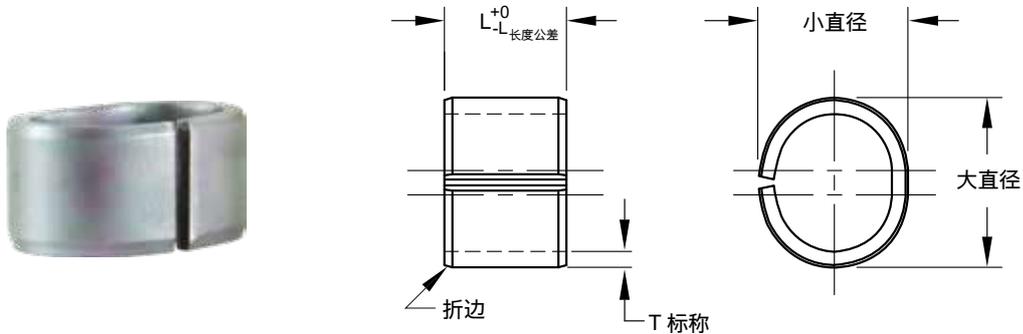
可使用SPIROL安装设备安装或简单压入。



**订购:** CMPL, 标称螺栓尺寸 x 长度, 材料, 表面处理, 系列

**示例:** CMPL 6 X 15 BT CL350

### CL400 系列



#### 材料

B 高碳钢

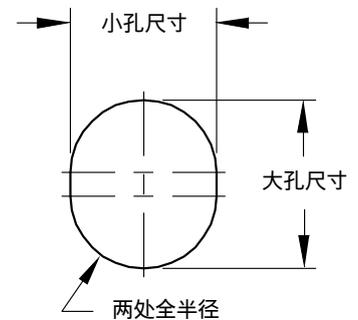
#### 表面处理

T 三价电镀锌

#### 尺寸数据

标称螺栓尺寸		M6	M8
安装的最小 Ø 内径		6.8	8.8
壁厚“T”		1.10	1.50
长度公差“L <sub>Tol</sub> ”		0.15	0.20
Ø 外径-大孔		11.45/11.70	14.30/14.60
Ø 外径-小孔		9.40/9.60	12.25/12.50
建议 Ø 孔尺寸	H 大孔	11.55/11.70	14.45/14.60
	H 小孔	9.20/9.30	12.05/12.15
长度 标准	8		
	10		
	12		
	15		
	20		

#### 孔尺寸



- 所有尺寸适用于镀层之前。
- CL400 最高可用于ISO螺栓8.8级。
- 可按要求提供特殊长度和英制尺寸。

#### SPIROL® 开缝型限压套

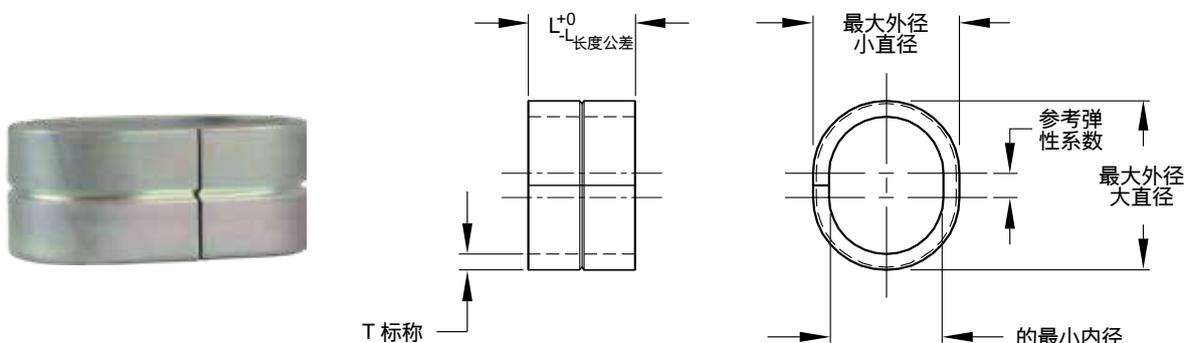
可使用SPIROL安装设备安装或简单压入。



**订购:** CMPL, 标称螺栓尺寸 x 长度, 材料, 表面处理, 系列

**示例:** CMPL 6 X 12 BT CL400

### CL460 系列



#### 材料

B 高碳钢

#### 表面处理

T 三价电镀锌

#### 尺寸数据

标称螺栓尺寸		M6	M8
安装的最小 $\varnothing$ 内径		6.8	8.8
壁厚 "T"		1.10	1.50
参考弹性系数 "E"		2.25	2.25
长度公差 "L <sub>Tol</sub> "		0.15	0.20
最大外径-大直径		11.65	14.50
最大外径-小直径		9.40	12.25
嵌装长度	6		
	8		
	10		
	12		
	15		

- 所有尺寸适用于镀层之前。
- CL460 最高可用于ISO螺栓8.8级。
- 可按要求提供特殊长度和英制尺寸。

### SPIROL® 标准椭圆型嵌入式限压套

可使用行业标准模芯嵌入。

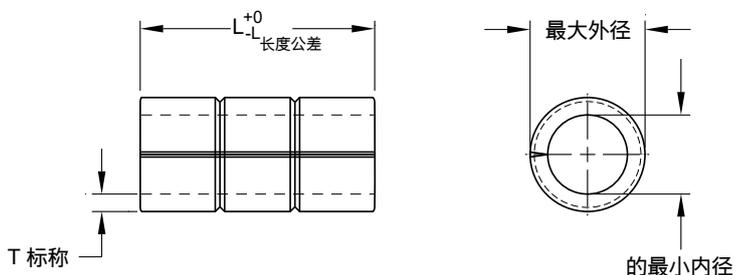


**订购:** CMPL, 标称螺栓尺寸 x 长度, 材料, 表面处理, 系列

**示例:** CMPL 8 X 10 BT CL460



### CL500 系列



长度小于20mm (.750") 的零部件会有个单一的凹槽。

### 材料

F 低碳钢

### 表面处理

T 三价电镀锌

### 尺寸数据

标称螺栓尺寸	M6	M8
安装的最小 Ø 内径	6.8	8.8
壁厚 "T"	1.50	2.00
长度公差 "L <sub>Tol</sub> "	0.15	0.20
最大外径	10.25	13.25
嵌长标准	10	
	12	
	15	
	20	
	25	

标称螺栓尺寸	#10	1/4	5/16
安装的最小 Ø 内径	.221	.281	.344
壁厚 "T"	.043	.059	.078
长度公差 "L <sub>Tol</sub> "	.006	.006	.008
最大外径	.323	.417	.518
嵌长标准	.312		
	.375		
	.500		
	.625		
	.750		
	1.000		

- 所有尺寸适用于镀层之前。
- CL500 最高可用于ISO8.8级/螺栓5级。
- 可按要求提供特殊长度及尺寸。

### SPIROL® 标准嵌入式限压套

可使用行业标准模芯嵌入。

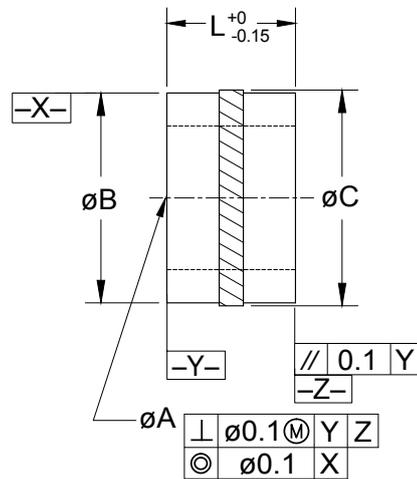
除去塑料部分以展示限压套。



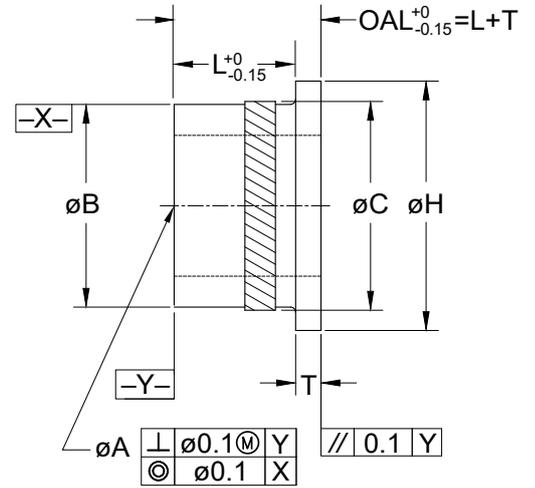
订购: CMPL, 标称螺栓尺寸 x 长度, 材料, 表面处理, 系列

示例: CMPL 6 X 20 FT CL500

### CL600 系列 滚花型



### CL601 系列 带头型



**材料**  
A 铝

**表面处理**  
K 普通

### 尺寸数据

标称螺栓尺寸		M3	M4	M5	M6	M8
内径 ØA		4.05/4.15	5.05/5.15	6.05/6.15	7.05/7.15	9.05/9.15
外径 ØB		5.42/5.58	6.95/7.11	8.47/8.63	10.00/10.16	13.36/13.52
滚花直径 ØC 参考		5.78	7.32	8.82	10.38	13.72
头部直径 ØH		7.35/7.60	8.95/9.20	10.55/10.80	12.15/12.40	15.35/15.60
头部厚度 “T” 参考		1.00	1.00	1.00	1.25	1.25
建议 Ø 孔尺寸		5.60/5.70	7.13/7.23	8.64/8.74	10.18/10.28	13.53/13.63
最大长度	3					
	4					
	5					
	6					
	8					

- CL600/CL601 最高可用于ISO螺栓10.9级。
- 滚花总会大于最大孔。
- 可按要求提供其他直径和特殊长度。

### SPIROL® 滚花型CL600和CL601限压套

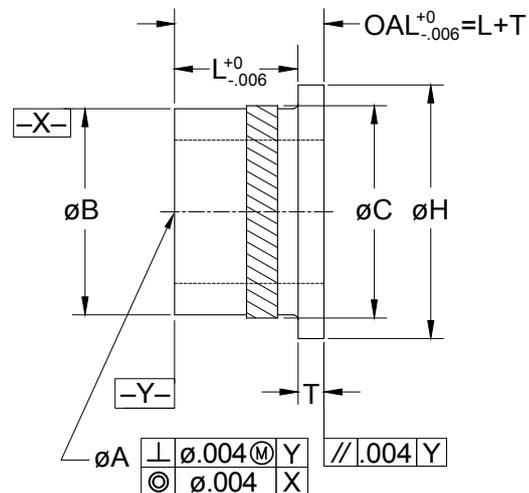
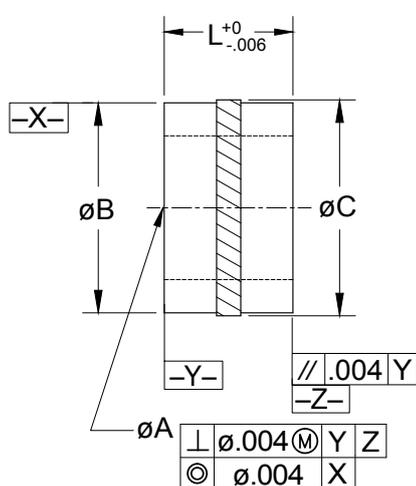
非常适合用于压入式和嵌入式应用。



**订购:** CMPL, 标称螺栓尺寸 x 长度, 材料, 表面处理, 系列  
**示例:** CMPL 6 X 8 AK CL600

### CL600 系列 滚花型

### CL601 系列 带头型



#### 材料

A 铝

#### 表面处理

K 普通

#### 尺寸数据

标称螺栓尺寸	#4	#6	#8	#10	1/4	5/16
内径 ØA	.159/.163	.179/.183	.199/.203	.238/.242	.277/.281	.356/.360
外径 ØB	.213/.219	.249/.255	.274/.280	.334/.340	.394/.400	.526/.532
滚花直径 ØC 参考	.228	.263	.288	.347	.409	.540
头部直径 ØH	.289/.299	.321/.331	.352/.362	.415/.425	.478/.488	.604/.614
头部厚度 “T” 参考	.039	.039	.039	.039	.049	.049
建议 Ø 孔尺寸	.221/.224	.256/.259	.281/.284	.341/.344	.401/.404	.533/.536
标准长度	.125					
	.156					
	.187					
	.250					
	.312					

- CL600 / CL601 最高可用于SAE螺栓8级。
- 滚花总会大于最大孔。
- 可按要求提供其他直径和特殊长度。

### SPIROL® 滚花型CL600和CL601限压套

非常适合用于压入式和嵌入式应用。

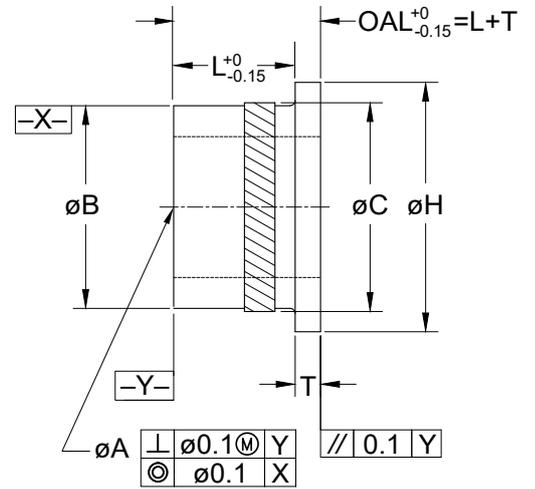
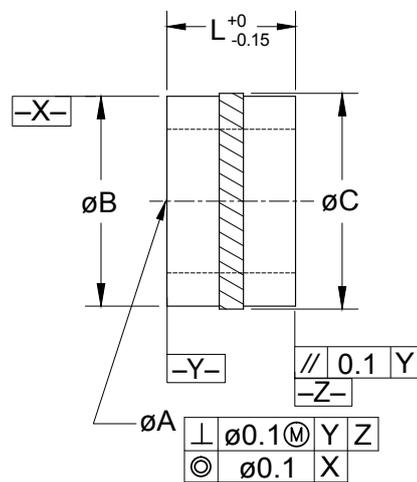


订购: CMPL, 标称螺栓尺寸 x 长度, 材料, 表面处理, 系列

示例: CMPL .250 X .312 AK CL601

### CL800 系列 滚花型

### CL801 系列 带头型



#### 材料

E 黄铜

#### 表面处理

K 普通

#### 尺寸数据

标称螺栓尺寸	M3	M4	M5	M6	M8
内径 ØA	4.05/4.15	5.05/5.15	6.05/6.15	7.05/7.15	9.05/9.15
外径 ØB	6.03/6.19	7.56/7.72	9.09/9.25	10.92/11.08	14.58/14.74
滚花直径 ØC 参考	6.40	7.92	9.45	11.29	14.96
头部直径 ØH	7.75/8.00	9.35/9.60	10.95/11.20	13.35/13.60	17.35/17.60
头部厚度 “T” 参考	1.00	1.00	1.00	1.25	1.25
建议 Ø 孔尺寸	6.20/6.30	7.74/7.84	9.27/9.37	11.10/11.20	14.76/14.86
最大长度	3				
	4				
	5				
	6				
	8				

- CL800/CL801 最高可用于ISO螺栓10.9级。
- 滚花总会大于最大孔。
- 可按要求提供其他直径和特殊长度。

### SPIROL® 滚花型CL800和CL801限压套

非常适合用于压入式和嵌入式应用。

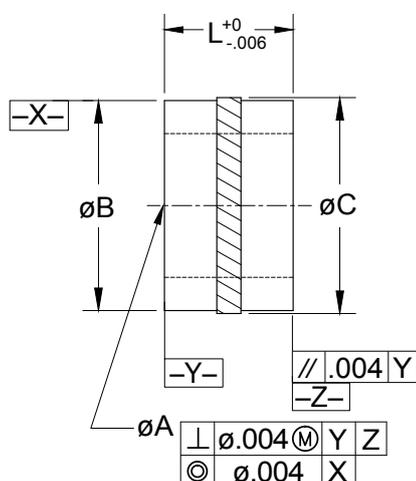


订购：CMPL, 标称螺栓尺寸 x 长度, 材料, 表面处理, 系列

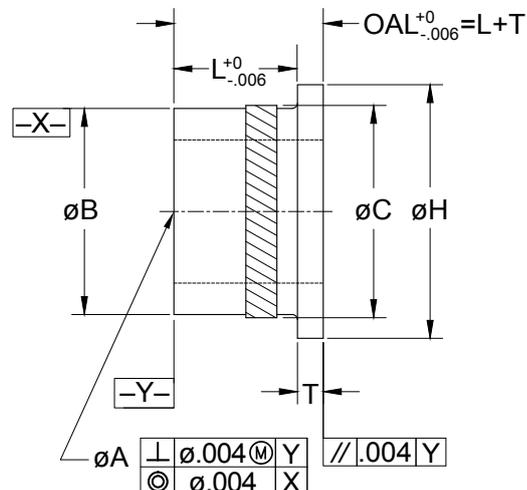
示例：CMPL 5 X 6 EK CL800



**CL800 系列**  
滚花型



**CL801 系列**  
带头型



### 材料

E 黄铜

### 表面处理

K 普通

### 尺寸数据

标称螺栓尺寸	#4	#6	#8	#10	1/4	5/16
内径 ØA	.159/.163	.179/.183	.199/.203	.238/.242	.277/.281	.356/.360
外径 ØB	.238/.244	.262/.268	.298/.304	.358/.364	.430/.436	.574/.580
滚花直径 ØC 参考	.252	.276	.312	.372	.445	.589
头部直径 ØH	.305/.315	.336/.346	.367/.377	.430/.440	.524/.534	.680/.690
头部厚度“T”参考	.039	.039	.039	.039	.049	.049
建议 Ø 孔尺寸	.245/.248	.269/.272	.305/.308	.365/.368	.437/.440	.581/.584
标准长度	.125					
	.156					
	.187					
	.250					
	.312					

- CL800 / CL801 最高可用于SAE螺栓8级。
- 滚花总会大于最大孔。
- 可按要求提供其他直径和特殊长度。

**SPIROL® 滚花型CL800和CL801限压套** 非常适合用于压入式和嵌入式应用。



**订购:** CMPL, 标称螺栓尺寸 x 长度, 材料, 表面处理, 系列

**示例:** CMPL .250 X .312 EK CL801

#### 亚太地区

##### SPIROL 亚洲总部

中国上海市外高桥自贸试验区荷丹路122号D9地块22号楼一楼，邮编：200131  
电话：+86 (0) 21 5046-1451  
传真：+86 (0) 21 5046-1540

##### SPIROL 韩国

16th Floor, 396 Seocho-daero, Seocho-gu, Seoul, 06619, 韩国  
电话：+82 (0) 10 9429 1451

#### 欧洲

##### SPIROL 英国

17 Princewood Road Corby, Northants NN17 4ET, 英国  
电话：+44 (0) 1536 444800  
传真：+44 (0) 1536 203415

##### SPIROL 法国

Cité de l'Automobile ZAC Croix Blandin 18 Rue Léna Bernstein 51100 Reims, 法国  
电话：+33 (0) 3 26 36 31 42  
传真：+33 (0) 3 26 09 19 76

##### SPIROL 德国

Ottostr. 4 80333 Munich, 德国  
电话：+49 (0) 89 4 111 905 71  
传真：+49 (0) 89 4 111 905 72

##### SPIROL 西班牙

Plantes 3 i 4 Gran Via de Carles III, 84 08028, Barcelona, 西班牙  
电话/传真：+34 932 71 64 28

##### SPIROL 捷克共和国

Evropská 2588 / 33a 160 00 Prague 6-Dejvice 捷克共和国  
电话：+ 420 226 218 935

##### SPIROL 波兰

ul. Solec 38 lok. 10 00-394, Warszawa, 波兰  
电话：+48 510 039 345

#### 美洲

##### SPIROL International Corporation

30 Rock Avenue Danielson, Connecticut 06239, 美国  
电话：+1 860 774 8571  
传真：+1 860 774 2048

##### SPIROL 垫片事业部

321 Remington Road Stow, Ohio 44224 美国  
电话：+1 330 920 3655  
传真：+1 330 920 3659

##### SPIROL 加拿大

3103 St. Etienne Boulevard Windsor, Ontario N8W 5B1, 加拿大  
电话：+1 519 974 3334  
传真：+1 519 974 6550

##### SPIROL 墨西哥

Avenida Avante #250 Parque Industrial Avante Apodaca Apodaca, N.L. 66607, 墨西哥  
电话：+52 81 8385 4390  
传真：+52 81 8385 4391

##### SPIROL 巴西

Rua Mafalda Barnabé Soliane, 134 Comercial Vitória Martini, Distrito Industrial CEP 13347-610, Indaiatuba, SP, 巴西  
电话：+55 19 3936 2701  
传真：+55 19 3936 7121



卷制弹性圆柱销



直槽弹性圆柱销



实心销



弹性定位销/定位衬套



标准隔套



限压套



塑料用嵌件



铁路螺母



碟形弹簧



精密金属垫片和高磨损组件



平垫和垫圈



振动送料系统



销装配技术



嵌件装配技术



限压套安装技术

最新的规格和标准详情请参考 [www.SPIROL.cn](http://www.SPIROL.cn)。

SPIROL 提供免费的应用工程支持! 我们将协助新设计, 帮助解决问题, 并提供节省现有设计成本的建议。敬请登录 [SPIROL.cn](http://SPIROL.cn) 查看 SPIROL 应用工程服务详情。

电子邮件: [info-cn@spirol.com](mailto:info-cn@spirol.com)

**SPIROL.cn**