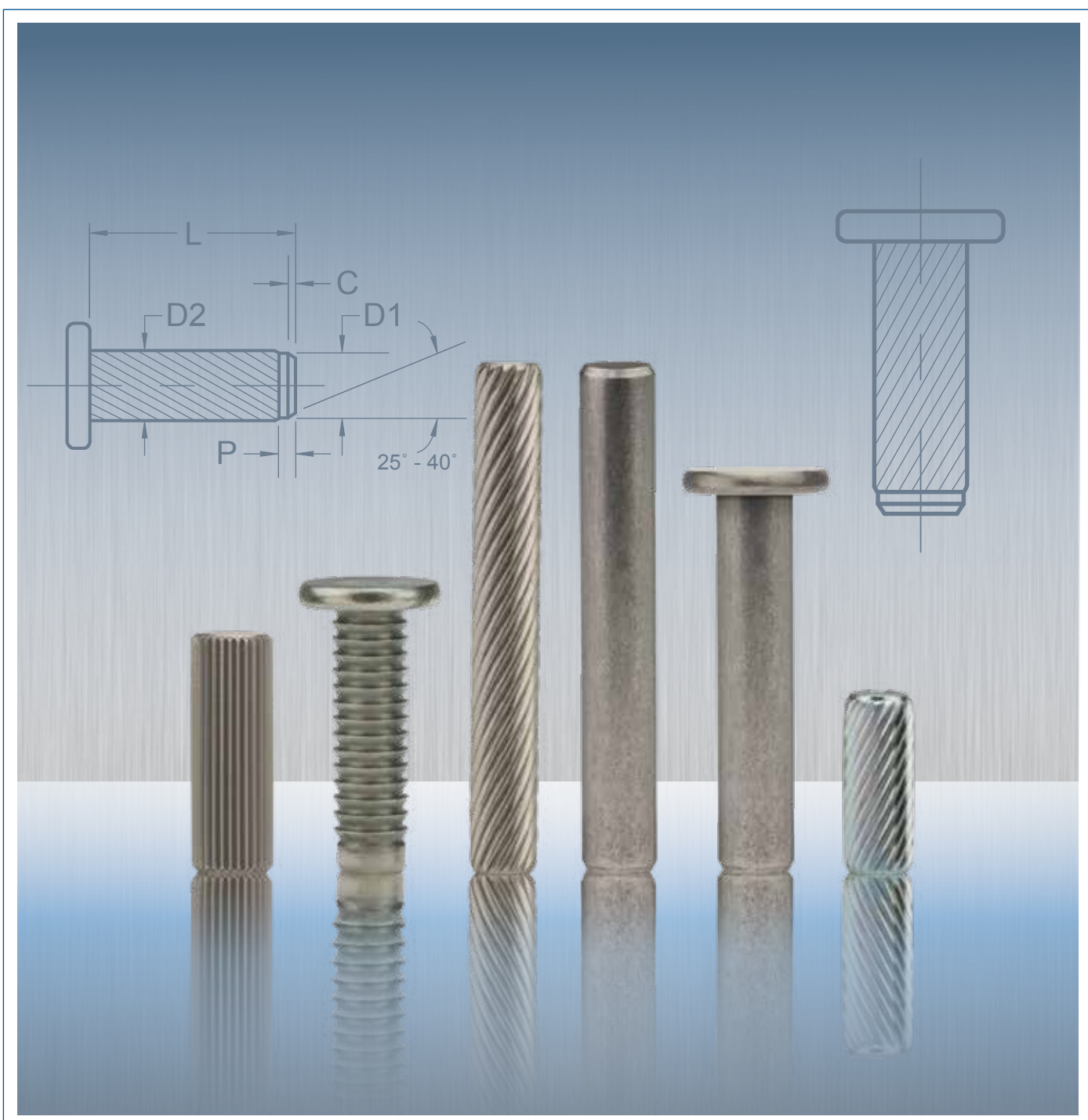


SPIROL®

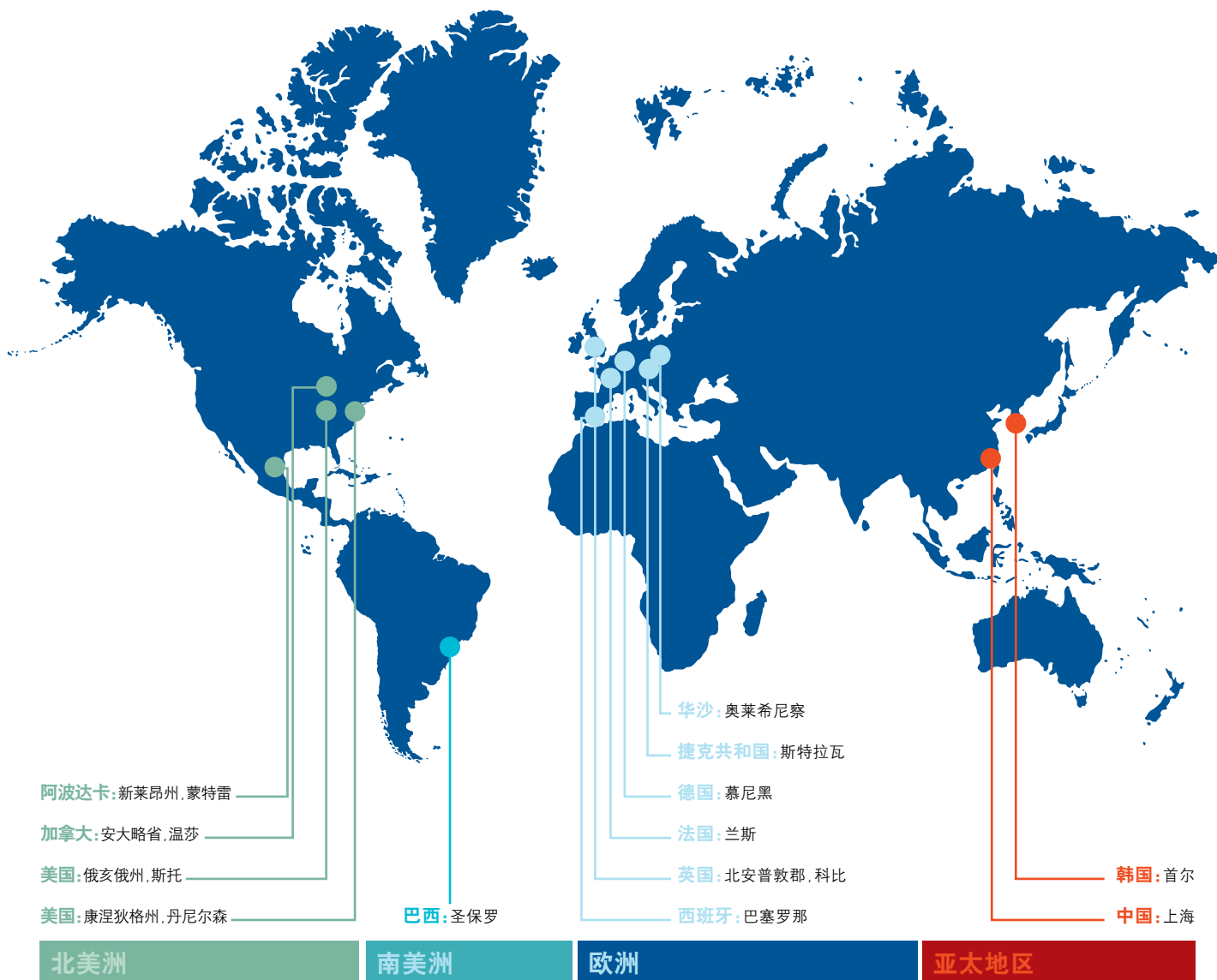
实心销



SPIROL®

为紧固与连接产品提供创新的解决方案，源自1948！

从卷制弹性圆柱销的发明开始，**SPIROL** 就从业内的其他所有公司中脱颖而出。我们以技术为本，提供高质量零部件。使用我们的零部件可为您提升装配质量，延长产品寿命并降低您的生产成本。



本地设计，全球供应

遍布全球的 SPIROL 应用工程师可帮助您设计产品，我们依托最先进的制造中心和全球仓储网络，能够简单快捷地将产品交付到用户手中。

如需设计协助请与我们联系：
www.SPIROL.cn/s/solidpin_design/

SPIROL® 为什么使用实心销?

由于有很多种类型的工业标准销可选，设计师的任务是选出满足特定应用要求且最具有成本效益的销。当不止一种类型的销可能满足特定要求时，以下为实心销最合适时的几种一般准则：

- 当需要销钉头来实现限位止动或将构件的薄部件与较厚部件固定在一起时
- 当需要光滑规则的表面时，例如与棘爪或其他带角度的组件配合使用时
- 当空心销不合适的时候，例如设计师需要堵住小孔时（即，限制液体通过）
- 当需要手动对齐几个通孔时
- 当需要增加弯曲或剪切强度时
- 当孔位置需要保持精确时



SPIROL 实心销

SPIROL 可以提供标准的圆柱销、滚花销和倒钩销。这些销的规格可在第 4-7 页找到。

圆柱销 – 可提供带头或不带头销，圆柱销按其大小进行区分。倒角端比滚磨边更均匀 — 使利用自动组装机进行安装更为可靠。圆柱销通过挤压主体而非挤压销来保持固定。它们适合在塑料中进行压装使用，但限制在主体材料承受压缩尺寸大约在 0.05mm – 0.08mm (0.002” – 0.003”) 的情况下。在不需要严格公差精密定位销时，这些销经常用于替代精密定位销。

滚花销 – 可提供带头或不带头销以及可提供直滚花或螺旋滚花。与通过销和孔之间的均匀作用产生保持力的圆柱销不同，滚花销是削入主体。主体材料介入滚花的凹槽中会在销和孔之间产生更多的摩擦接触面积，从而产生更高的保持力。使用螺旋滚花销，30° 倾斜的滚花还可以在销进入主体时产生旋转，从而与主体产生更多的表面接触。这就会产生更高的摩擦力、更大的咬合力并提高了退出阻力。

倒钩销 – 提供带头销，倒钩销专用于塑料构件。凸起的倒钩角度向后倾斜，与插入方向相反，可以获得最大保持力。所有倒钩销都留有足够长的导杆，有利于与孔洞对齐和方便安装。



可定制产品以满足您的应用要求

在设计阶段早期与 SPIROL 合作的其中一个好处是如果我们 30,000 种标准商品都无法满足您的特定应用要求，我们只需简单修改下标准设计就可以解决这一问题。不论有多复杂，SPIROL 的工程师都会配合您，以最低的制造总成本开发出符合您应用的具体要求的销。



如何选择合适的保持功能

SPIROL 制造直滚花、螺旋滚花和倒钩实心销。在应用方面有诸多重叠之处，这些保持功能可以得到成功运用。直滚花比起螺旋滚花具有更低的插入力，可在构件内产生旋转阻力，但是在轴向负荷时只提供有限的保持力。因此，当销用来传递扭矩（例如，作为轴用来旋转轮子时），建议使用直滚花。螺旋滚花在轴向负载时，可同时提供对扭转和外推的阻力。

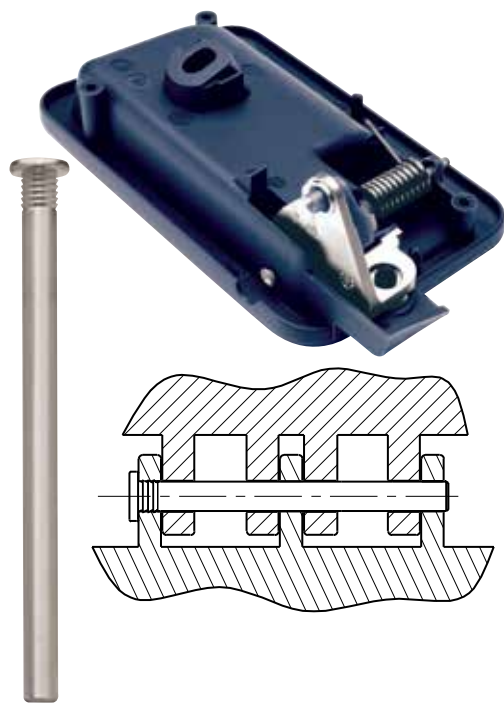


在弹性塑料中，需要对轴向力产生最大阻力时，建议使用倒钩销。安装后，塑料将回填至倒钩区域，产生最大保持力。倒钩销不适用于脆性塑料或包含大量填充物的塑料。由于倒钩销的径向特性，它们无法阻止两个组件彼此相对转动。对于此类要求，应使用直滚花或螺旋滚花。

滚花/倒钩位置

有时为了满足装配、保持力或某种功能的要求，必须修改销上面的滚花长度或位置。可以定制实现固定功能的位置以满足设计要求。更具体地说，不是让滚花或倒钩分布在整個销上，而是在实心销的榫上任何位置都可以出现一段或几段滚花或倒钩，以便与要固定的组件保持吻合。

此类示例见右图。塑料手柄的设计师想要销牢固地固定在一个组件中，而另一个组件在启动塑料手柄时可以绕销自由旋转。SPIROL 设计的实心销，其倒钩位于销钉头下，倒钩长度等于构件最外层宽度。销的其他部分则是光滑的，没有固定功能。这样，销就可以轻松对齐并自由地安装在构件的所有孔中，直到倒钩与最后一个孔接触，将销牢固锁定到位。完全安装好后，手柄将绕着固定销的非倒钩端自由旋转。销钉头可以阻止销过度安装，从而使销可以用机械进行自动安装。



孔设计

在通过压装方式将实心销插入构件进行固定时，必须确保销比主体材料更坚硬。否则，在安装过程中，销将会变形。如果需要更高的硬度，可以采用合金钢生产实心销并进行完全硬化。

有必要认识到推荐的孔尺寸（第 4-7 页）是基于一般应用的指导尺寸，可能需要根据材料的硬度或需要的啮合度进行修改。另外，有许多应用需要不同的孔尺寸，以确保组件的正常功能。出于这个原因，建议新设计详情请咨询 SPIROL。

标准材料

低碳钢 (F)

低碳钢是最通用的可用材料之一。这种材料容易获得，而且没有任何电镀或涂层的标准实心销材料中最经济的。低碳钢实心销采用接触干型防锈剂。附加涂层和表面处理可应用于碳钢以改善耐腐蚀性。但是，对于某些应用，需要高级别的耐腐蚀性时，选择不锈钢可能更合适，更有利于节省成本。

奥氏体（镍）不锈钢 (D)

奥氏体不锈钢在正常环境条件下具有卓越的防腐性能。它能很好地适应淡水和大气海洋环境，并且适合于包括酸性环境在内的许多其他工业条件。所有奥氏体不锈钢实心销都已经过钝化处理。

标准表面处理

普通/涂油 (K)

此涂层是一种接触干型油的薄涂层，可在存储和运输的过程中提供耐腐蚀性能。该润滑油悬浮于一载体中，会随着时间的推移而蒸发。因此，销为接触干型，有助于自动进料和组装。

钝化 (P)

不锈钢实心销的钝化是指去除内嵌的工具钢及其他游离铁颗粒等表面污染物的过程。钝化的唯一目的是去除内嵌的铁颗粒，而不是清洁产品。作为一个标准，虽然所有不锈钢实心销都已经过钝化处理，但有一些关键应用绝对需要钝化，如医疗器械、食品或药品行业使用的构件、燃料系统应用和要求清洁环境的任何应用。

仅适用于不锈钢。

材料		表面处理
类型	等级	
F - 低碳钢	UNS G10220/C20C (1.0411)	K - 普通、涂油
D - 奥氏体（镍）不锈钢	UNS S30500/X4CrNi18-12	P - 钝化

特殊材料

SPIROL 在用于独特情况的特殊材料方面拥有丰富的经验，例如：

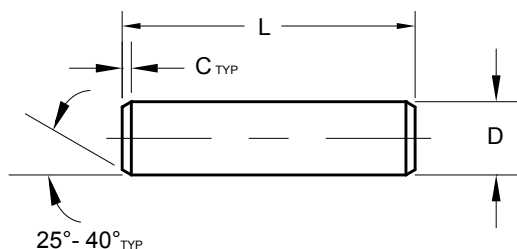
合金钢 (W)

合金钢用于需要的剪切强度比我们的标准材料提供的剪切强度更高的应用，或在需要额外的硬度来确保销的硬度高于其安装到的主体材料的硬度时使用。

铝 (A)

铝的重量较轻且不含铅，还具有充足的硬度可用于大部分塑料应用。铝的重量不足钢的一半，并且不需要任何附加涂层或电镀即可在大部分环境中实现必要的防腐。

圆柱销系列 DP100



尺寸数据

公称直径	英制规格							公制规格						
		5/64 0.078	3/32 0.094	1/8 0.125	5/32 0.156	3/16 0.187	1/4 0.250		2	2.5	3	4	5	6
直径 “D”	最小	0.0761	0.0917	0.1230	0.1542	0.1855	0.2480	最小	1.95	2.45	2.95	3.95	4.95	5.95
	最大	0.0781	0.0937	0.1250	0.1562	0.1875	0.2500	最大	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00
倒角“C”	最小	0.005	0.008	0.008	0.010	0.015	0.015	最小	0.15	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4
长度 “L”	0.250							6						
	0.312							8						
	0.375							10						
	0.437							12						
	0.500							14						
	0.562				长度公差 ± 0.010			16		长度公差 ± 0.25				
	0.625							20						
	0.750							24						
	0.875							26						
	1.000							30						
	1.250							35						
	1.500							40						
	1.750							45						
2.000							50							

注:

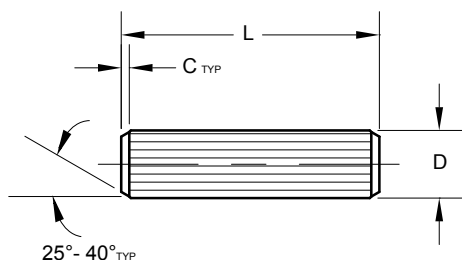
- 作为压装使用时关于孔尺寸问题请咨询SPIROL工程。
- 可按要求提供其他直径和长度。

产品编号代码

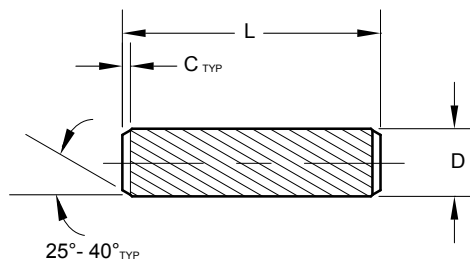
订购: SLDP (公称直径) x (长度) (材料) (表面处理) (销系列号)

示例: SLDP 0.156 x 1.250 FK DP100

直滚花 系列 KP200



螺旋滚花 系列 KP300



尺寸数据

公称直径	英制规格						公制规格							
		5/64 0.078	3/32 0.094	1/8 0.125	5/32 0.156	3/16 0.187	1/4 0.250		2	2.5	3	4	5	6
直径 “D”	最小	0.084	0.099	0.131	0.163	0.195	0.256	最小	2.20	2.70	3.25	4.25	5.25	6.25
	最大	0.088	0.103	0.136	0.168	0.200	0.262	最大	2.30	2.80	3.35	4.35	5.35	6.35
倒角“C”	参考	0.005	0.008	0.008	0.010	0.015	0.015	参考	0.15	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4
推荐的孔	最小	0.078	0.094	0.125	0.156	0.188	0.250	最小	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00
	最大	0.080	0.096	0.127	0.159	0.191	0.253	最大	2.06	2.56	3.06	4.08	5.08	6.08
长度 “L”	0.250	*						6	*					
	0.312	*						8	*					
	0.375	*						10	*					
	0.437	*						12	*					
	0.500	*						14	*					
	0.562	*						16	*					
	0.625	*						20						
	0.750							24						
	0.875							26						
	1.000							30						
	1.250							35						
1.500							40							

带 * 符号的尺寸仅在 KP300 中提供。

注:

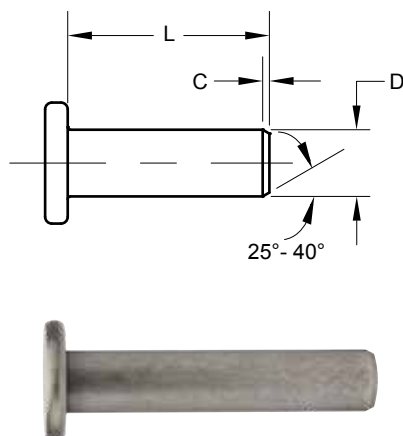
- 推荐的孔尺寸是针对一般条件给出的。实际要求的孔尺寸取决于滚花啮合的长度和主体材料的硬度。
- 可按要求提供其他直径、长度和可供选择的滚花位置。

产品编号代码

订购: SLDP (公称直径) x (长度) (材料) (表面处理) (销系列号)

示例: SLDP 3 x 20 FK KP300

带头销系列 FH100



尺寸数据

公称直径	英制规格							公制规格						
		5/64 0.078	3/32 0.094	1/8 0.125	5/32 0.156	3/16 0.187	1/4 0.250		2	2.5	3	4	5	6
直径 “D”	最小	0.0761	0.0917	0.1230	0.1542	0.1855	0.2480	最小	1.95	2.45	2.95	3.95	4.95	5.95
	最大	0.0781	0.0937	0.1250	0.1562	0.1875	0.2500	最大	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00
头部 直径	最小	0.132	0.156	0.209	0.263	0.312	0.425	最小	3.30	4.20	4.95	6.75	8.50	10.20
	最大	0.142	0.172	0.229	0.283	0.338	0.451	最大	3.70	4.60	5.45	7.25	9.10	10.80
头部 厚度	最小	0.022	0.028	0.036	0.048	0.060	0.077	最小	0.55	0.70	0.90	1.20	1.50	1.90
	最大	0.030	0.036	0.048	0.060	0.073	0.090	最大	0.75	0.90	1.20	1.50	1.80	2.20
倒角“C”	最小	0.005	0.008	0.008	0.010	0.015	0.015	最小	0.15	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4
长度 “L”	0.250							6						
	0.312							8						
	0.375							10						
	0.437							12						
	0.500							14						
	0.562							16						
	0.625							20						
	0.750							24						
	0.875							26						
	1.000							30						
	1.250							35						
	1.500							40						
	1.750							45						
2.000							50							

注:

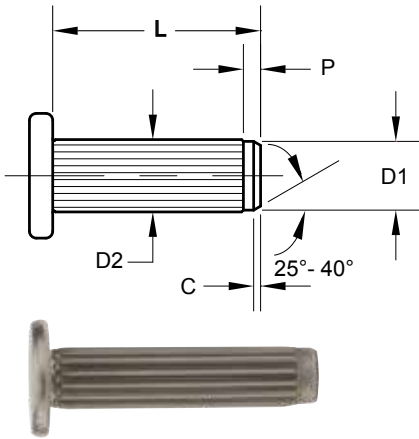
- 作为压装使用时关于孔尺寸问题请咨询SPIROL工程。
- 可按要求提供其他直径和长度。
- 可订购圆头的 FH100 系列。

产品编号代码

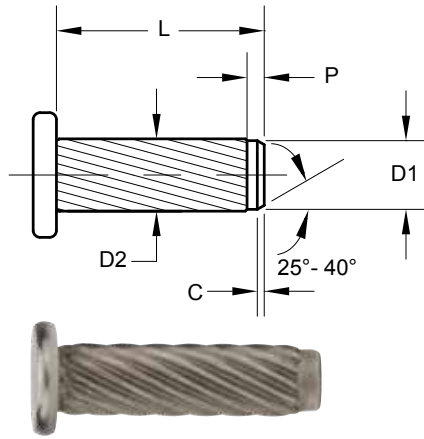
订购: SLDP (公称直径) x (长度) (材料) (表面处理) (销系列号)

示例: SLDP 4 x 16 FK FH100

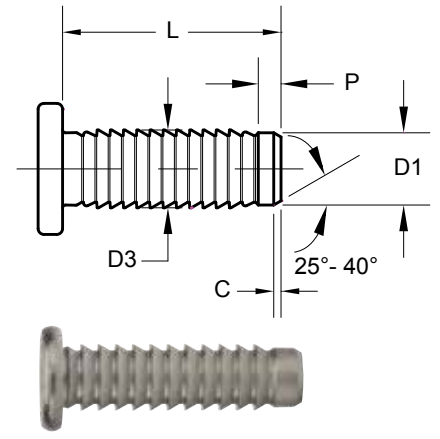
直滚花 系列 FH200



螺旋滚花 系列 FH300



倒钩销 系列 FH400



尺寸数据

公称直径	英制规格						公制规格							
		5/64 0.078	3/32 0.094	1/8 0.125	5/32 0.156	3/16 0.187	1/4 0.250		2	2.5	3	4	5	6
导杆直径 "D1"	最小	0.0761	0.0917	0.1230	0.1542	0.1855	0.2480	最小	1.95	2.45	2.95	3.95	4.95	5.95
	最大	0.0781	0.0937	0.1250	0.1562	0.1875	0.2500	最大	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00
直径 "D2"	最小	0.084	0.099	0.131	0.163	0.195	0.256	最小	2.20	2.70	3.25	4.25	5.25	6.25
	最大	0.088	0.103	0.136	0.168	0.200	0.262	最大	2.30	2.80	3.35	4.35	5.35	6.35
直径 "D3"	最小	0.092	0.107	0.139	0.170	0.201	0.264	最小	2.36	2.86	3.36	4.36	5.36	6.36
	最大	0.097	0.112	0.144	0.175	0.206	0.269	最大	2.46	2.96	3.46	4.46	5.46	6.46
头部 直径	最小	0.132	0.156	0.209	0.263	0.312	0.425	最小	3.30	4.20	4.95	6.75	8.50	10.20
	最大	0.142	0.172	0.229	0.283	0.338	0.451	最大	3.70	4.60	5.45	7.25	9.10	10.80
头部 厚度	最小	0.022	0.028	0.036	0.048	0.060	0.077	最小	0.55	0.70	0.90	1.20	1.50	1.90
	最大	0.030	0.036	0.048	0.060	0.073	0.090	最大	0.75	0.90	1.20	1.50	1.80	2.20
倒角 "C"	参考	0.005	0.008	0.008	0.010	0.015	0.015	参考	0.15	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4
导杆长度 "P"	参考	0.026	0.031	0.039	0.046	0.062	0.078	参考	0.6	0.8	1	1.2	1.5	2
推荐的孔	最小	0.078	0.094	0.125	0.156	0.188	0.250	最小	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00
	最大	0.080	0.096	0.127	0.159	0.191	0.253	最大	2.06	2.56	3.06	4.08	5.08	6.08
长度 "L"	0.250	*						6	*					
	0.312	*						8	*					
	0.375	*						10	*		长度公差 ± 0.25			
	0.500				长度公差 ± 0.010			12						
	0.625							16						
	0.750							20						
	1.000							24						

带 * 符号的尺寸仅在 FH300 和 FH400 中提供。

注:

- 推荐的孔尺寸是针对一般条件给出的。实际要求的孔尺寸取决于啮合长度和主体材料的硬度。
- 可按要求提供其他直径、长度和可供选择的滚花位置。
- 可订购圆头的 FH200、FH300 和 FH400 系列。

产品编号代码

订购: SLDP (公称直径) x (长度) (材料) (表面处理) (销系列号)

示例: SLDP 0.250 x 0.625 FK FH300

评估您的应用时，**SPIROL** 的应用工程师将首先尝试使用标准产品来满足您的技术要求，因为这将提供价格最实惠的解决方案，还将降低总制造成本。

在进行工程评估时，如果发现标准产品无法满足您的应用要求或装配要求，那么我们的工程师将设计特殊的产品来满足您的需求。许多特殊产品源于我们的标准产品，只需最低的开发投资即可生产。其他产品可能完全不同，因此可能需要较大的开发投资或者需要对我们的 CNC 机械进行特殊处理。

特殊尺寸

SPIROL 可制造特殊结构的实心销和体积小但直径大的特殊实心销，其直径可达 $\varnothing 19\text{mm}$ ($\varnothing 0.750''$)，长度可达 75mm (3")。

特殊表面结构

SPIROL 可制造具有多种直径、凹槽、滚花、螺纹、细长倒角、销头、中心孔和边孔的实心销，还可制造车削、刮削、打磨、钻孔、后端钻孔和扩孔的实心销。

滚花和倒钩可位于销体上的任何位置，并且可为任意长度，以满足应用特定的要求。

特殊材料

除了第 3 页上描述的标准材料之外，使用 SPIROL 的生产技术，我们还可使用多种材料生产实心销。最常见的替换材料包括：

- 合金钢
- 铝
- 黄铜
- 马氏体不锈钢

特殊表面处理

SPIROL 工程师具有丰富的经验，可推荐正确的材料和表面处理组合来满足应用特定的要求。

可定做所有特殊的 SPIROL 实心销。

SPIROL[®] 销装配技术

虽然 **SPIROL** 实心销可以用锤子或心轴压床装配，但我们认识到，降低总成本的重要因素是无故障组装。装配设备可提高生产效率，尤其是对于繁琐的构件或小构件。



SPIROL 向您保证，通过提供业内**唯一**的性能承诺，我们的产品将提高您的生产效率，降低您的总制造成本。



SPIROL 是**唯一**设计、制造和支持从手动到全自动模块销装配设备的综合标准生产线的实心销制造商。我们擅长将我们的标准模块与客户的具体应用相结合，包括提供可实现高质量安装和易装配的夹持和保持构件。我们经时间检验证明可靠的设备，可以配备诸如旋转分度台、销感应、力监控以及钻孔和压销组合等选件，以提高生产效率、加强流程控制并防止出错。

亚太地区

SPIROL Asia Headquarters

史派洛亚洲总部
中国上海市,外高桥保税区
荷丹路122号 D区D9地块1层
邮编 200131
电话: +86 (0) 21 5046-1451
传真: +86 (0) 21 5046-1540

SPIROL Korea

160-5 Seokchon-Dong
Songpa-gu, Seoul, 138-844, Korea
Tel. +86 (0) 21 5046-1451
Fax. +86 (0) 21 5046-1540

欧洲

SPIROL France

Cité de l'Automobile ZAC Croix Blandin
18 Rue Léna Bernstein
51100 Reims, France
Tel. +33 (0) 3 26 36 31 42
Fax. +33 (0) 3 26 09 19 76

SPIROL United Kingdom

17 Princewood Road
Corby, Northants
NN17 4ET United Kingdom
Tel. +44 (0) 1536 444800
Fax. +44 (0) 1536 203415

SPIROL Germany

Ottostr. 4
80333 Munich, Germany
Tel. +49 (0) 89 4 111 905 71
Fax. +49 (0) 89 4 111 905 72

SPIROL Spain

08940 Cornellà de Llobregat
Barcelona, Spain
Tel. +34 93 669 31 78
Fax. +34 93 193 25 43

SPIROL Czech Republic

Sokola Tůmy 743/16
Ostrava-Mariánské Hory 70900
Czech Republic
Tel/Fax. +420 417 537 979

SPIROL Poland

ul. Solec 38 lok. 10
00-394, Warszawa, Poland
Tel. +48 510 039 345

北美洲

SPIROL International Corporation

30 Rock Avenue
Danielson, Connecticut 06239 U.S.A.
Tel. +1 (1) 860.774.8571
Fax. +1 (1) 860.774.2048

SPIROL Shim Division

321 Remington Road
Stow, Ohio 44224 U.S.A.
Tel. +1 (1) 330.920.3655
Fax. +1 (1) 330.920.3659

SPIROL Canada

3103 St. Etienne Boulevard
Windsor, Ontario N8W 5B1 Canada
Tel. +1 (1) 519.974.3334
Fax. +1 (1) 519.974.6550

SPIROL Mexico

Avenida Avante #250
Parque Industrial Avante Apodaca
Apodaca, N.L. 66607 Mexico
Tel. +52 (01) 81 8385 4390
Fax. +52 (01) 81 8385 4391

南美洲

SPIROL Brazil

Rua Mafalda Barnabé Soliane, 134
Comercial Vitória Martini, Distrito Industrial
CEP 13347-610, Indaiatuba, SP, Brazil
Tel. +55 (0) 19 3936 2701
Fax. +55 (0) 19 3936 7121

电子邮件: info-cn@SPIROL.com

SPIROL.cn



最新的规格和标准详情请参考www.SPIROL.cn。

SPIROL 应用工程师将了解您的应用需求, 与您的设计团队合作, 为您推荐最佳的解决方案。如要开始此流程, 可选择访问我们的**最佳应用工程**门户网站:
www.SPIROL.cn。