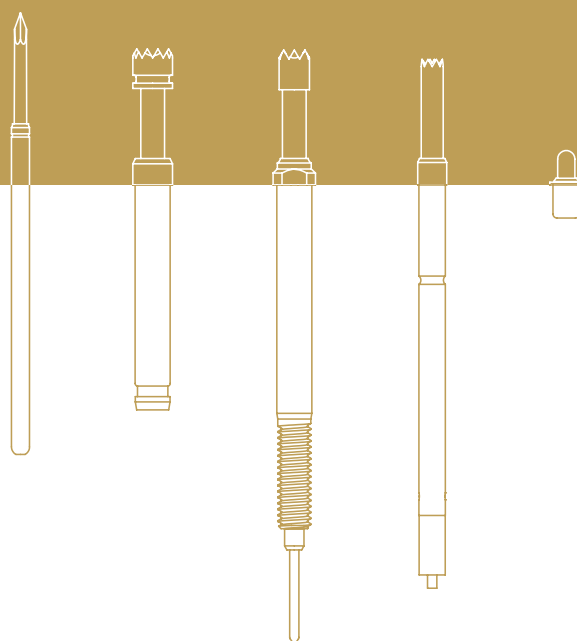


弹簧探针  
ICT / FCT  
大电流  
电缆和插接件  
全面的应用用途



# 您行业中的专家



电信



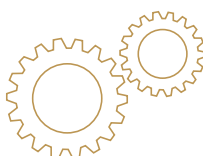
信息电子



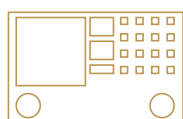
消费电子



汽车



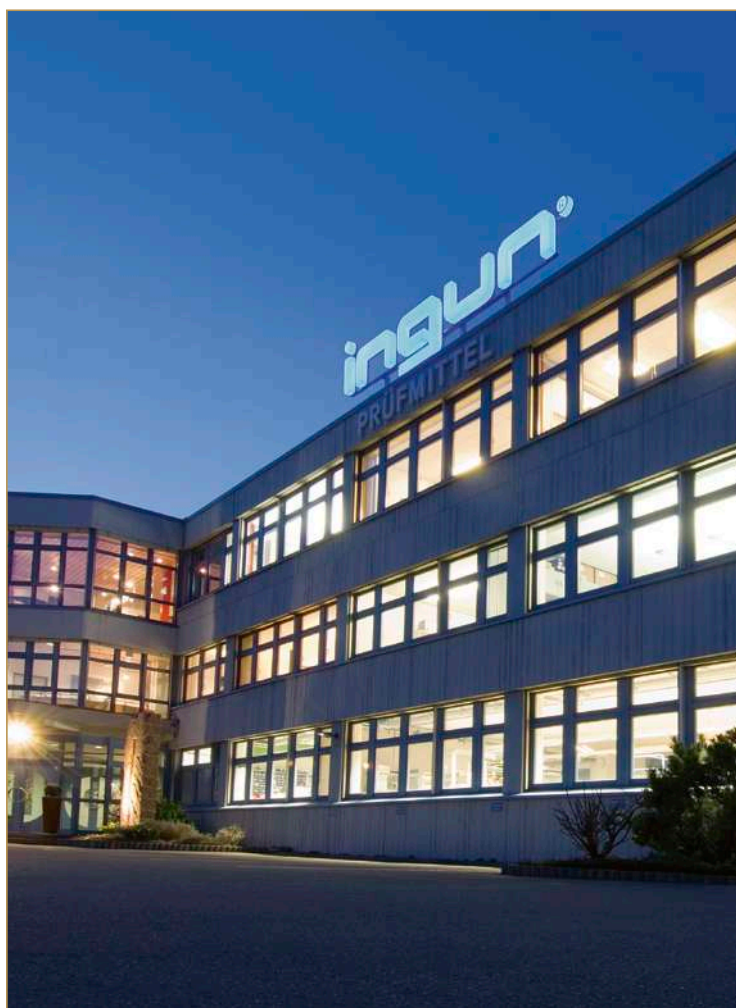
机械制造



测试与测量



航空航天技术



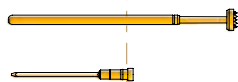
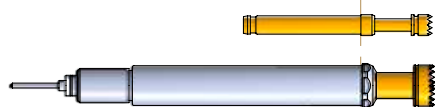
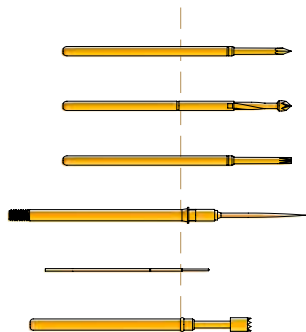
我们的客户将 INGUN 弹簧探针应用于各个行业，并以其精密和可重复的电子组件测试来保证产品质量和客户满意度。

作为行业的领导企业，INGUN 是全球范围内射频探针产品品种最全面的企业。我们的 GKS 适用于您的各种应用用途。如有特殊要求，也请联系我们，我们将以著名的 INGUN 质量为您量身定制搭接解决方案 - 德国制造。

关于 INGUN 公司弹簧探针以及用途的更多信息请参见第 4 到 19 页。

# INGUN 测试探针

质量-德国制造



## 产品信息

GKS 和 KS  
针头形状  
设计和使用时提示

ICT / FCT  
( 电路测试和功能  
测试 )

国际标准 GKS  
( 不含卡环 )

INGUN E-TYPE®  
旋转测试探针 DKS

焊珠探针  
飞针

细间距

标准 GKS  
( 不含卡环 )

大电流探针  
( 低电阻测试探  
针 )

标准-HSS  
短 / 长 HSS

偶极- / 四线-HSS  
坚固的 HSS

开关针

插入或拧入式  
快换系统

螺纹销  
( 电缆和插接件 )

带螺纹的 GKS  
台阶针

定位针 (VF)  
防扭转 GKS

偶极-和  
射频探针

四线测量  
电路板布局  
插接件

气动  
测试探针

气动探针  
气动开关针

多用途  
测试探针

短行程 GKS  
电池充电和传输 GKS  
可焊性 GKS

配件  
GKS/测试治具

界面针  
接触终端  
HMS / PCB 支架 GKS

工具  
(GKS / KS)

插入和取出工具  
扭矩螺丝刀  
插位 ( 螺丝批头 )

# INGUN – 质量源于精准



一家因其多年来丰富的专业知识而著名的家族企业

这家坐落于康斯坦茨博登湖畔的家族企业，从 1971 年就开始生产测试探针和测试治具并在全球各地销售，时至今日，已占据了测试技术领域第 1 名的地位。

以“德国制造”为口号，产品仅在德国生产基地生产制造，然后交付到世界各地。因此，INGUN 会凭借高精度和专业知识与您共同塑造未来。。

自 1971 年以来,始终是您专业的合作伙伴

## 成功之道



1971	1976	1979	1995	2005	2007	2018
<ul style="list-style-type: none"> <li>- "INGenieur UNION" (INGUN) 作为一家电子元件贸易公司, 由 Werner H.Heilmann 创建于康斯坦茨</li> <li>- Wolfgang Karl 加入公司</li> <li>- 员工数量: 7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- INGUN 在 1976 年 5 月将首个射频探针 "GKS-HF 408" 推入了市场</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 首个德国制造的真空测试治具在慕尼黑 Productronica 贸易博览会上亮相</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 全自动组装测试探针</li> <li>- 获得 DIN EN ISO 9001 的认证</li> <li>- 员工数量: 108</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 为弹簧探针引入了防抄袭系统</li> <li>- 全球 28 个国家都设有代表处</li> <li>- 员工数量: 145</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wolfgang Karl 被任命为董事会负责人</li> <li>- 他的儿子 Armin Karl 接手管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- INGUN 有超过 45 年的历史</li> <li>- 在全球各大洲均设有代表处</li> <li>- 子公司: 11</li> <li>- 员工数量: 350</li> </ul>

# 全球联系



您值得信赖的全球合作伙伴  
INGUN 在全球范围内有超过 45 家代表处和自己的子公司。  
今天的很多代表处自公司成立以来便已经和当地测试方面的  
专家方面的专家展开了合作。

## 您的本地联系人

只有了解客户，才能为他们提供最好的产品和服务。INGUN 集团在全球范围内拥有众多的子公司和代表处，我们乐意随时为您提供服务。

您可以在以下网站找到您的 INGUN  
联系人：[www.ingun.com/contact](http://www.ingun.com/contact)



# 产品搜索器 - 您还可以在线搜索测试解决方案



- 有超过 11,000 种产品供您在线搜索、对比和查询
- 有针对性的过滤和限定搜索结果
- 查看技术细节和下载数据表

访问我们的网站：

[www.ingun.com](http://www.ingun.com)

# 产品信息

弹簧探针 (GKS) 用于检查元件和组件的搭接情况。

INGUN 提供各种经百万次充分验证过的弹簧式探针。商品编号按照指定的名称关键字构建，包含了有关针头形状、直径、弹簧力和材料的相关信息。

根据电气组件以及搭接的测试点，提供了各种不同的测试探针针头形状。

最优选择的探针和弹簧力的结合，实现了精准、可靠、可再现的搭接。

INGUN提供适用于平面、通孔、销钉、柱状和插接件的针头形状。

所有弹簧式探针在弹簧针头和推荐工作行程上都有相似的功能原理。

在结构和使用说明方面，对测试探针和探针针套的以下要点进行了详细说明：提供了装配、实用连接类型、对准精度、电流负荷容量、钻孔公差、使用寿命和操作温度范围。

为了最佳完成测试任务，INGUN 在符合所有相关环保法则的基础上，使用多种材料。

其他有关测试探针和探针针套方面的问题在 FAQ 部分进行了总结。

## 产品信息

测试探针 (商品号)	8
针头形状 (选择)	9 - 11
功能原理	12 - 13
结构和使用说明	14 - 17
材料和环境	18
FAQ	19

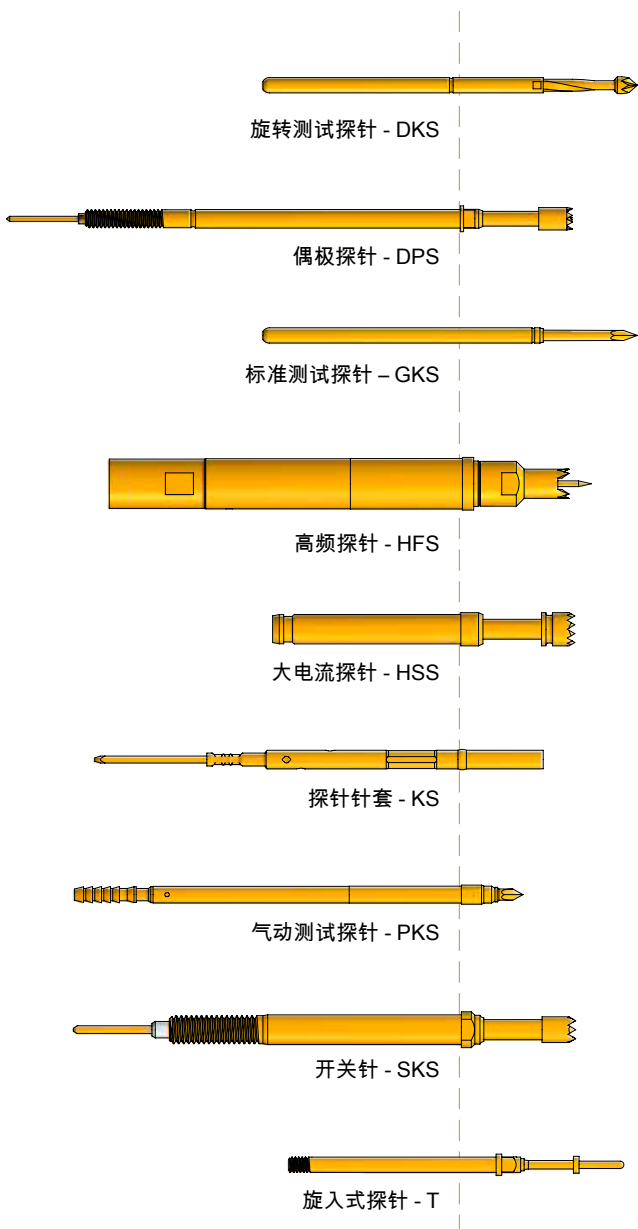
# INGUN 测试探针

## 产品类型和产品编号

### 产品类型和产品编号

通过产品编号，可以明确识别和确定探针的逻辑结构。通过各项关键数值可以对结构系列、材料、针头形状、针头直径和安装比例加以确定。一个产品系列中对各个目录页的不同组合进行了说明。选择了各个部件之后，随后便可以根据以下系统确定订单号：

GKS	-	100	2	91	090	A	20	00	C
1		2	3	4	5	6	7	8	9



<p><b>1 产品类型</b></p> <p><b>2 结构系列</b></p> <p><b>3 针头材料</b></p> <p><b>4 针头形状</b></p> <p><b>5 针头直径</b></p> <p><b>6 镀层</b></p> <p><b>7 弹簧力</b></p> <p><b>8 安装高度</b></p> <p><b>9 特殊标记</b></p>	<p>DKS 旋转测试探针</p> <p>DPS 偶极探针</p> <p>DS 垫片</p> <p>E INGUN E-TYPE®</p> <p>GKS 标准测试探针</p> <p>HFS 高频探针</p> <p>HSS 大电流探针</p> <p>HMS 行程测量探针</p> <p>KK 接触夹片</p> <p>KS 探针针套</p> <p>KT 接触端子</p> <p>PKS 气动测试探针</p> <p>PSK 气动测试探针-气动开关针</p> <p>SE 插头</p> <p>SKS 开关针</p> <p>T 旋入探针</p> <p>VF 定位针</p> <p>VK 四线夹</p> <p>VS 锁紧装置</p> <p>0 = 尼龙 (聚甲醛或类似材料)</p> <p>1 = 黄铜</p> <p>2 = 钢</p> <p>3 = 镀铜 (镀铜合金)</p> <p>参见“针头形状概述”</p> <p>单位为 mm/100 (例如: 090 = 0.9mm)</p> <p>A = 金</p> <p>G = 金</p> <p>N = 镍</p> <p>R = 铱</p> <p>S = 银</p> <p>单位为 N (牛顿) /10 (例如: 20 = 2.0N)</p> <p>针套的卡环高度单位为mm 00=不带卡环</p> <p>(例如: “C” = 耐热)</p>
---	---



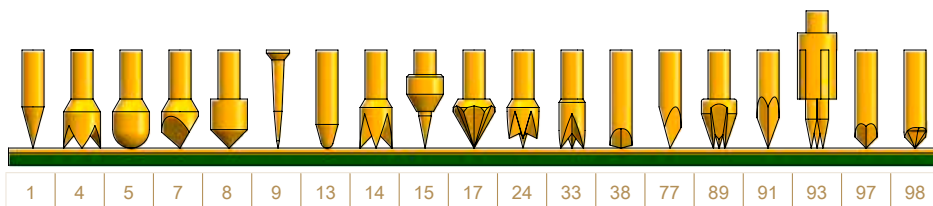
# 最佳针头形状的选择

在选择测试探针的时候，选择合适的针头形状是最重要的一点。许多针头形状可用于多种应用用途。可以根据测试点（例如：平面、通孔、销钉或柱状）的几何形状进行基本分类。此外，还可以根据测试点的大小、表面状态（氧化程度、焊接过后残留物的多少）对测试点进行区分。

根据待测物以及测试条件，可能需要尝试多种针头形状和弹簧力，以确保能够找到最佳的组合。

## 平面

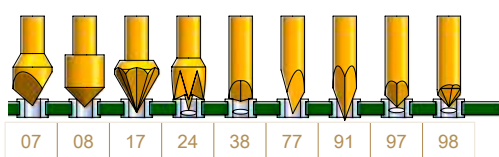
搭接 PCB 上的平面测试点。为了安全的穿透 OSP 或者脏污表面（焊接过程产生的残留物），建议使用穿透性好并具有自洁功能的针头形状（例如：针头形状 91，七首形状）。钝型针头形状用于干净的表面，并可以避免刺伤表面（例如：针头形状 05，子弹头型）。提示：为了避免损坏多层印刷电路板，需注意外层中针头形状的穿透深度（特别是当穿透力好的针头和高弹簧力组合使用时）。



常用针头形状的选择

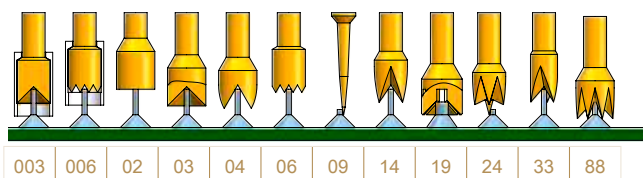
## 通孔

可以通过用针头的边缘去接触通孔内环四周表面，或者通过针头尖端接触通孔底部进行搭接



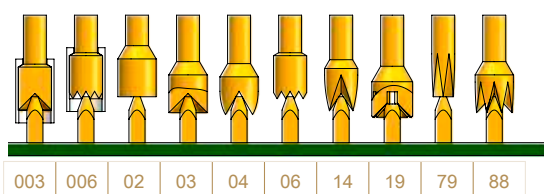
## 销钉

如果是销钉和元件引脚，则建议使用可自定心式的锥形针头。同样，可使用扁平、突出或外部绝缘的针头形状。



## 柱状、螺钉和螺栓

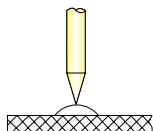
和销钉类似，此处也可以使用自定心型针头形状。



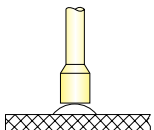
针头形状编号	触点					针头形状			
	平面	通孔	销钉	柱状	干净	脏污	钝	穿透性	自洁性
003			x	x	x		x		
006			x	x	x	x		x	
01	x				x	x		x	x
02			x	x	x		x		
03			x	x	x		x		
04	x		x	x	x	x		x	
05	x				x		x		
06			x	x	x	x		x	
07	x	x			x	x		x	x
08	x	x			x	x	x	x	x
09	x		x		x	x		x	x
13	x				x		x		
14	x		x	x	x	x		x	x
15	x				x	x		x	x
17	x	x			x	x		x	x
19			x	x	x	x	x	x	x
24	x	x	x		x	x		x	x
33	x		x		x	x		x	x
38	x	x			x	x		x	x
77	x	x			x	x		x	x
79					x	x	x	x	
88			x	x	x	x		x	x
89	x				x	x		x	x
91	x	x			x	x		x	x
93	x				x	x		x	
97	x	x			x	x		x	x
98	x	x			x	x		x	x

针头形状的详细说明请参见下一个双页。

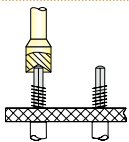
# 针头形状概述



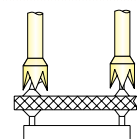
针头形状 01 (尖, 30°)  
常用针形, 穿透性适中。



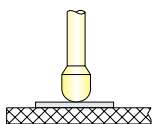
针头形状 02 (扁形)  
钝型针头, 适用于连接不可被损坏的干净的测试点表面, 以及连接器插件卡终端。



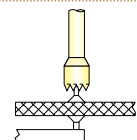
针头形状 03 (杯头针)  
用于较长的部件连接、绕线柱等等。还可搭接弯曲的连接, 只要偏差在针头直径范围内即可。



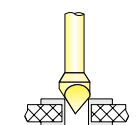
针头形状 04 (标准4爪皇冠)  
最常用的一种针头形状。专用于焊接点、元件引脚、测试面等等。



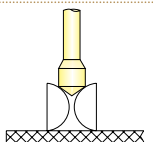
针头形状 05 (子弹头形)  
用于搭接干净的 PCB 导体电路和测试点, 特别是要避免对测试面造成任何损坏时。



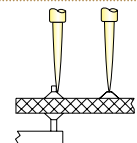
针头形状 06 (锯齿状)  
通用型针头形状。用于测试任何类型的销钉 (连接头、绕线柱、元件引脚等等)。



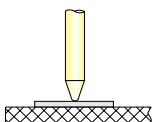
针头形状 07 (90° 3刃凿)  
用于测试开放式电镀通孔和测试板的常用针形。并且在逐渐替代针头 01。适合作为界面针, 与 INGUN 接触端子搭配使用于 INGUN VIN 测试治具。



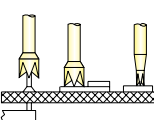
针头形状 08 (自洁, 90° 圆锥)  
用于接触电镀通孔, 尤其要求要避免对接触面造成损伤。使用低弹力同样适用于连接梭形点和插件连接器。



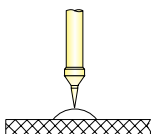
针头形状 09 (自洁, 弹性针尖, 缝针形)  
几乎适用于所有类型的测试点, 除了开放式电镀通孔。提供了稳定性与灵活性的高水平结合。是污染, 未清洗的 PC 板测试的常用选择。



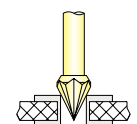
针头形状 13 (30° 圆头)  
适用于搭接印刷电路板和测试面。钝形针尖不会造成导体电路层发生任何损坏。



针头形状 14 (自洁, 4爪皇冠)  
这是 4 爪皇冠的修改版, 冠尖的侧面带有一个安装孔, 其作用是确保从接触面脱落下来的脏污部分不会积聚在冠底部, 而是向外滑脱 (自洁)。



针头形状 15 (自洁, 22° 高碳压入式)  
压入式钢制针尖, 极为耐用。特别适用于对未经冲洗的印刷电路板的非精加工批量生产。



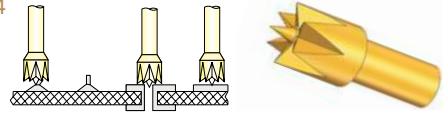
针头形状 17 (自洁, 六边形)  
集中式 6 边刃切边缘用于连接开放式电镀通孔, 特点类似于针头 07, 但是更具穿透性。

**(自洁, 开缝, 内锥形) 针头形状 19**

这是针头形状 03 的修改版, 其因为额外设有十字凹槽而在中心位置具有了积极的接触轮廓。这样, 在对元件引脚和绕线柱进行搭接的时候可以达到最可靠的连接。

**(自洁, 6爪皇冠, 带高中间点) 针头形状 24**

几乎普遍适用于所有测试点类型。

**(自洁, 3爪皇冠) 针头形状 33**

这是带安装孔的 4 爪皇冠的修改版 (参见针头形状 14)。这种针头经过打磨处理, 故此具有穿透性极高的侧面。既可以用于搭接较短的焊接引线, 也可以用途搭接测试面 (测试垫)。优点: 额定弹簧力分布到三个针尖上。

**(自洁, 150° 七首形) 针头形状 38**

类似于针头形状 97 和 98, 但是具有更扁的针尖角度, 用于搭接开放式通孔和平面。

**(3 刃七首形) 针头形状 77**

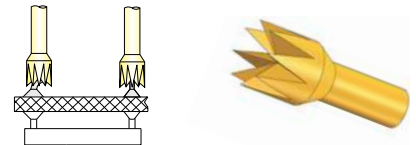
通用型针头形状, 适用于平面和开放式电镀通孔。类似于针头形状 91, 但有两个而不是三个针刃。因为更稳定, 但是穿透性较 91 较小。

**(自洁, 平面 6 角形, 用于焊珠探针搭接) 针头形状 79**

具有自洁功能的多针刃针头形状。

**(自洁, 8爪皇冠) 针头形状 88**

自洁性 8 爪皇冠, 具有较高的定心作用。适用于脏污严重的元件引脚。

**(自洁, 3爪皇冠) 针头形状 89**

适用于搭接脏污严重的电路板。这种经过打磨处理的钢制针尖具有特殊的几何形状, 可确保将脏污颗粒去除。

**(自洁, 七首形) 针头形状 91**

穿透性极强的通用型针头形状, 专为开放式电镀通孔以及测试面 (测试垫) 而设计。

**(3 个压入式的钢制探针, 22°) 针头形状 93**

因为具有三个穿透性极强并且耐用的钢制探针, 所以这种针头形状特别适用于搭接脏污严重且未经过冲洗的印刷电路板。

**(自洁, 90°4 刃七首) 针头形状 97**

标准七首形 (针头 91) 的改良版, 但具有较钝的侧面角度, 特别适用于搭接有密封漆的通孔。

**(自洁, 90°6角七首形) 针头形状 98**

钝七首形: 针头形状类似于针头形状 97, 特别适用于有密封漆的通孔。

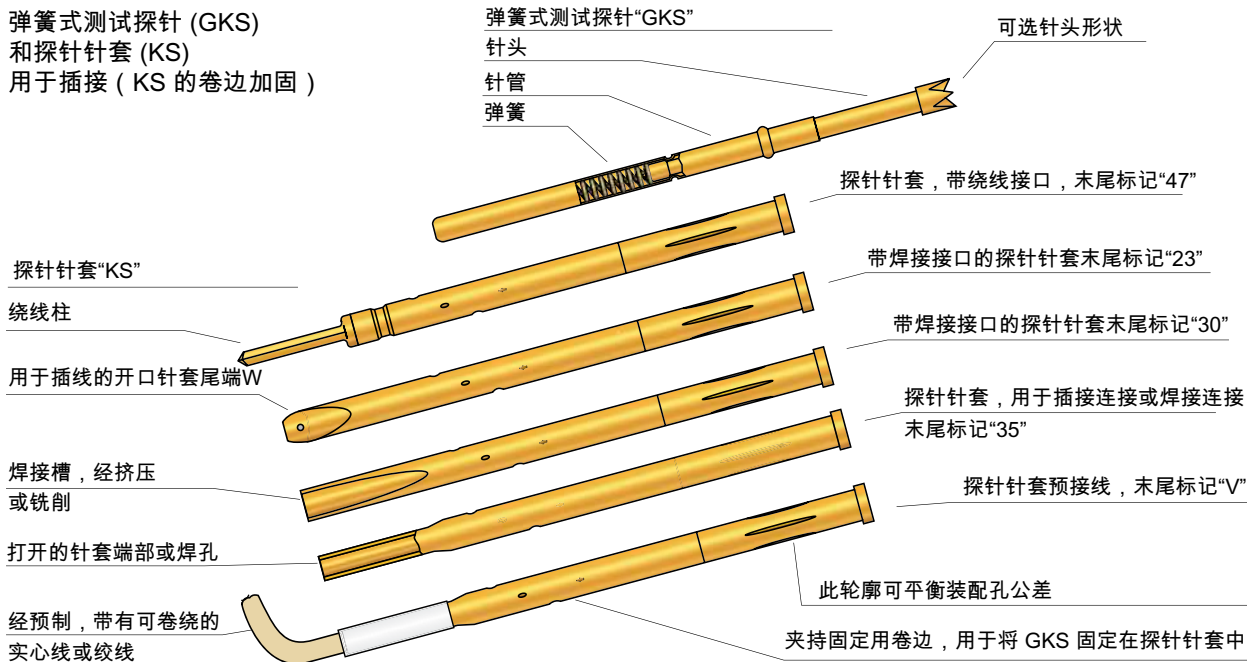
**(锯齿状, 带有绝缘套管) 针头形状 006**

带凸出绝缘套管的针头形状, 适用于测试是否存在元件引脚或插头。名称说明: 最前面的“0”表示材料 (塑料), 接着的两位数表示内部的针头形状 (举例: 006 230 A)。



# 功能原理

## 测试探针和探针针套



弹簧式测试探针 (GKS) 通常包含了三个零部件。这些零部件必须如同微电子领域所要求的那样精确制造而成。

针头主要起连接作用，并可以同各类针头一起使用。并尽可能地在测试探针和测试点之间产生最小的接触电阻以保证测试结果的真实性。作为针头材料，主要采用的是钢材和铍铜，其分别经过硬化处理，如果是非常钝的针头形状，也可使用黄铜材料。

弹簧作为有效的零部件，即使在数十万次搭接后 ( 试验周期 ) 也能确保必须的接触力。产品目录中规定的额定弹簧力可在建议的工作行程下实现，但因结构、制造公差和使用条件等因素的影响，会出现轻微波动。

针套对针头和弹簧进行支撑。测量信号传输至探针针套。为了优化性能，除了对针套镀金外，还可以涂覆一层较薄的有机保护层。

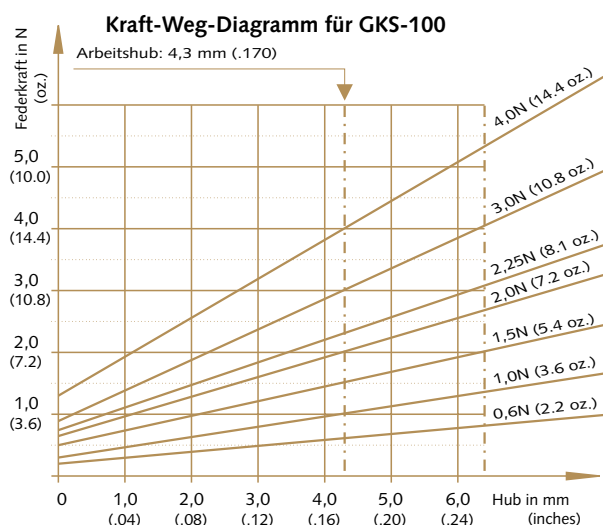
探针针套 (KS) 用于维护测试治具时方便更换测试探针。可快速进行更换，并且不需要进行布线工作。为此，在侧面设有卷边位置。期间，需注意卷边点只有在将套管装入钻孔后方可实现其最佳功能。也就是说一定要在针套装入探针板后，才能装入探针。

### 建议的工作行程和最大行程

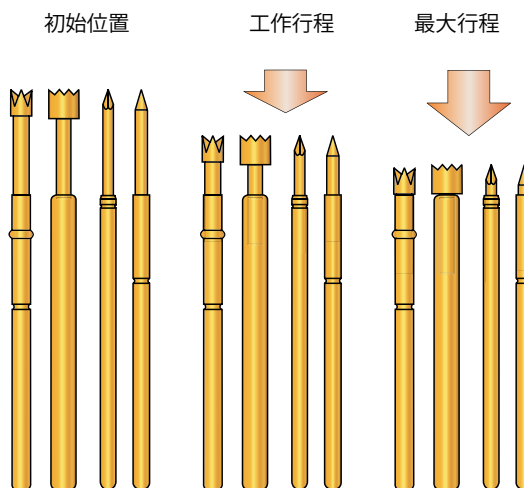
为特定应用用途选择的测试探针时候，除了要考虑安装高度和确定针头形状之外，还必须考虑到行程比例。

在初始位置时，测试针头不激活，但仍有一定的预加载，卷边作为挡块阻止针头脱离针管。当针头到达工作行程位置时，会达到额定弹簧力。根据系列不同，工作行程介于最大行程的 66% 和 80% 之间。

以下示例显示了弹力/行程运动，其针对的是 GKS-100 结构系列的各种弹簧力：



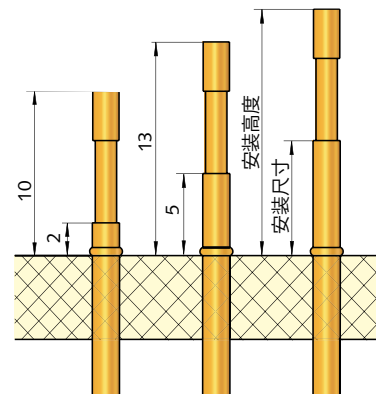
在布局测试治具或其他装置的时候，原则上尽量采用推荐的工作行程。如果超过了最大行程，则存在损坏或损毁试样（印刷电路板、元件）或测试装置（测试治具、测试探针）的危险。



根据是否对测试点或元件引脚进行搭接，在搭接过程中会产生不同的行程。紧急情况下建议对安装高度进行调整。这几乎适用于所有结构系列，无论是通过调整测试探针或探针针套的安装高度（卡环高度），或是结构系列中带延长型针头的（L 版本）GKS-050、075 和 100）。

### 安装尺寸和安装高度

安装高度指的是位于初始位置的 GKS 的活塞顶端和探针面板表面之间的距离。为了对安装高度进行调节，GKS 通常适用于各种高度不同的卡环。针对某些结构系列，还提供了外部针套垫圈，使用该针套垫圈可以再次对安装高度进行调节。名称以“00”结尾的测试探针，在针套处不设有卡环。如果是这种测试探针，则通过探针针套确定安装高度。



# 结构和使用说明

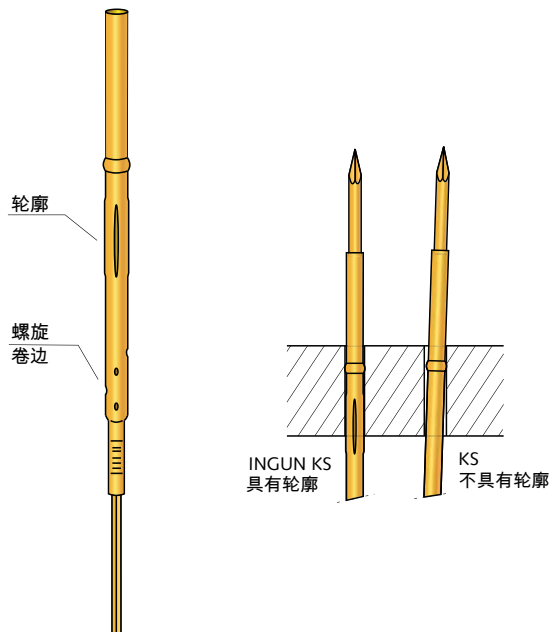
## INGUN 探针针套

最新一代 INGUN 探针针套的特点被称为“INGUN 波浪轮廓”。这种纵向压纹直接位于探针针套卡环或压环下方（三层或四层）。

该轮廓具有以下作用：

- 弥补钻孔直径差异
- 让钻孔中的套管具有稳定的压紧力
- 通过探针针套的自定心功能，可以避免发生倾斜
- 引导并定心测试探针
- 减少因安装用钻孔对 GKS 夹持固定力所产生的影响

通常情况下，“INGUN 轮廓”会和“INGUN 螺旋卷边”结合使用，它是以 360° 螺旋分布并安装在探针针套的最下端的 4 点卷边加固。



这种类型的夹持固定卷边确保了：

- 较小和稳定的插接力
- 稳定的测试探针拔出力
- 灵活和弹性高的卷边点，以方便测试探针插接操作

当分步达到不同的固定层时，卷边仅发生很小的塑性变形，并且只有在达到最后一个卷边时才会对测试探针的最终夹持固定力作出调节，这样便能够产生极佳的压入和夹持固定条件。

为了确保卷边的弹簧作用，不得对其进行焊接或用塑料挤压包封。

### 在线的测试探针 3D-CAD 模型

在我们的主页 [www.ingun.com](http://www.ingun.com) 上，您可以下载 STEP 格式的 3D 模型测试探针的 CAD 文件，并在您的 CAD 程序中打开这些文件。使用该项服务，您可以将我们的模型顺利的整合到您的设计中。

测试探针的 3D-CAD 模型可在“下载”中找到。

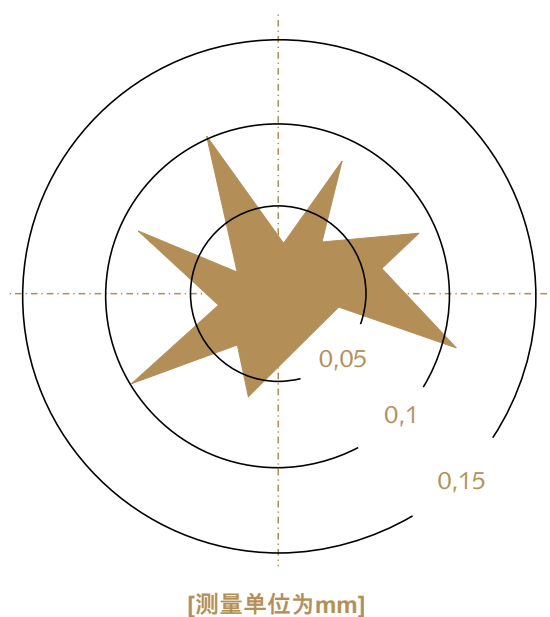
## 摆动间隙和最小测试点大小

因为 GKS 的针头和针套之间有必需的间隙，故此针尖偏离理想位置。INGUN-GKS 用最新一代的光学测量机对这种偏转进行测量，即所谓的摆动间隙，使用该测量机还可以按照客户需求对所改装的测试治具进行验证。为了确定最小测试点大小，还额外考虑了治具公差。

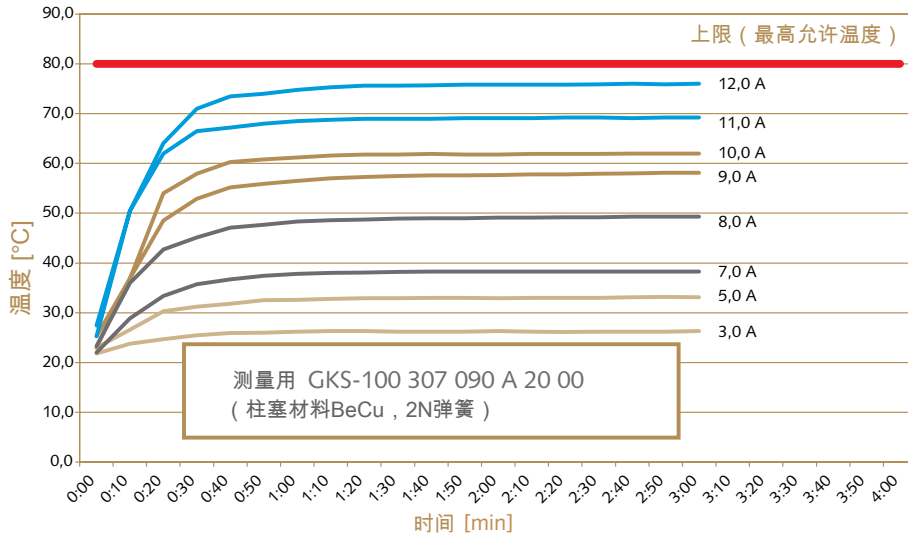
但是，基本上可以认为摆动间隙和对准精度之间不存在直接关系。搭接的时候，探针针尖的位置尤为重要。对于之后的行程，摆动间隙更大甚至更好。其能够确保在针头换入到针套时减少磨损，防止测试探针的弯曲变形，并进而提高其使用寿命。

旁边的示意图显示了不同测试探针的针头偏转离开其理想位置（组装孔的中心点）。基本实验装置是通过 INGUN 标准探针板来进行，测试探针已被装入到探针针套中。该测试程序已重复了多次。各次测量之间，会启动测试探针数次。

试验结果未加入在实际操作中需要考虑的其他因素，例如：印刷电路板上和测试治具中的公差，以及装入和拔出探针针套和测试探针时出现的不确定因素和错误。故此，INGUN 建议，特别是针对具有挑战性的应用用途（测试点大小  $< 0.8 \text{ mm}$ ）使用导板进行工作，可以将针头导向至测试点，从而可以忽略大部分的公差。



# 结构和使用说明



示意图显示了 GKS- 100 结构系列测试探针的分析评估, 该探针配备有镀铜材质针头和 2.0 N 弹簧。

## 电流负载

标准测试探针的可传输连续电流取决于部件的大小规格、弹簧力和所使用的针头材料。针对针头材料, 适用的材料为: 镀铜和黄铜针头传输的电流比钢制针头更高。允许的额定电流在各结构系列的产品说明书中进行了罗列, 其对于室温环境以及工作行程下且弹簧力大于指定“标准”弹簧力时的直流电同样适用。在交流电的情况下, 则必须将系数降低  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  倍。

已针对每种结构系列, 经全面的载荷测试对最大允许电流负荷能力载流量 (参见每种产品的“电气数据”) 进行了测定。期间, 对具有不同弹簧力和针头材料的测试探针通电。同时, 还测量了测试探针的温度变化。以 1-2 安培的增量提高电流, 并且只有当可以确定不再有温度提升的时候方可提高电流。

为了避免测试探针和部件的损坏, 不允许带负荷 (附加电流/电压) 搭接。



## 钻孔公差

在探针板 (KTP) 中制作安装孔的时候，必须区分钻孔直径和钻头直径。目录中的说明指的是可以用测试探针测试的钻孔直径。

根据探针板的材料和厚度，必须选择 0.01–0.03 mm 的钻头直径。并且，诸如钻孔速度、进给等其他参数同样起到重要作用。原则上，在最终钻孔之前需要进行钻孔测试。

作为特别适用的探针板材料，FR4/ G10 ( 玻璃纤维增强塑料 ) 和 CEM1 ( 环氧玻璃布纸基板材-Trolitax ) 经实践已得到了充分证明。特别是当钻孔直径较小的时候，存在钻孔偏移的危险，并进而导致搭接单元的倾斜和对准精度的变差，故此 INGUN 特别建议当板厚大于 10 mm 的时候，从下面扩孔或者分阶段打孔。

## INGUN-GKS 的使用寿命

在确定测试探针使用寿命的时候，INGUN 使用全自动计算机控制的耐用性试验台进行了连续的耐用性测试。

接触电阻或弹簧力等重要参数可以在耐用性测试中观察并得到。由此所获得的经验知识将直接整合到开发之中。故此，按照最新的技术水平确保了极高的质量。

GKS 的使用寿命取决于诸如弹簧力、低于或高于建议的工作行程、横向载荷、负载电流之类的参数，以及诸如脏污和温度之类的外部影响。

实验室条件下所测定测试探针预期使用寿命方面的示意图或表格披露方面，INGUN 不在此进行赘述。这些信息可能会对消费者造成误导，因为上述影响被高度认为对使用寿命而言是无法计算的因素。在实验条件下，探针可以经过上百万次的搭接测试，但是在实际情况下可能寿命会短得多，例如会因为搭接位置的高度磨损而使电阻值不断增加。

## 温度使用范围

在 -40°至 +80°C 的温度条件下使用 INGUN 测试探针是毫无问题的。对于较低或较高的温度使用范围而言，已经实现了数目众多的解决方案，请参见不同结构系列的“温度使用范围”。

通常情况下，这些测试探针有特殊标记“C” ( -100° 至 +200°C ) 以供识别。还会使用到高合金不锈钢弹簧，虽然有缺点，作为标准针其过渡电阻高至 10 个因子。除此之外，也会影响电阻的稳定性 ( 波动的可能性 )。

较大的温度波动以及异常操作温度也会导致探针断裂或缩短探针寿命。

提示：

在较高环境温度 ( 例如：空调房 ) 下使用测试探针的时候，会额外产生热量 ( 例如：因为较高的电流 )。可能会因此使温度超过建议的温度使用范围，进而可能损坏测试仪器或测试探针本身。

# 材料和环境

## 基础材料

根据各个零部件的性能要求选择基础材料。

黄铜有时用于圆形针头形状和加工过的的针套。铜含量较高，使黄铜成为理想的电导体，但对于尖形针头形状而言，黄铜又太软了。

钢用于几乎所有的尖形针头形状，它具有高硬度和锋利度，因此可以确保良好的耐用性和可靠的连接性。

镀铜（镀铜合金）将黄铜和钢组合，或者实现了一种折中方案：铜含量较高，使这种材料成为了一种极佳的电导体，镀含量较低，使这种基础材料可以进行硬化处理（最高达435HV），这又确保了能够对触点位置进行长期表现和耐用性方面的优化。

镍银与青铜主要用于测试探针的针体和针套。这种材料的特点是具有较高的拉伸强度，非常适用于保持测试探针的长期表现，并使针套的加固卷边具有极佳的弹性。

弹簧钢，高质量的弹簧钢用于制造弹簧，如果有高温和低温的要求，则使用高合金弹簧钢（即不锈钢）

## 涂层材料

可以使用硬金、化学镍和铱。按照功能性方面的观点选择涂层材料。

硬金：非常好的耐化学性，硬度 150-200 HV。特别是对氧化具有很好的保护作用。

铱：较高的耐磨性，硬度 600-1000 HV；很脆。对针头耐磨性有特殊要求时使用。因为脆度太高，故此在弹簧力较高的时候不适用于穿透性强的针头形状。

化学镍：非常好的耐化学性，硬度 400-600 HV。可以预防污染物基于针头和边缘（成为“狗骨式”效应）。因为具有相对较高的韧性，故此特别适合作针头的耐磨层，还最适合用于穿透性强的针头形状。

金：专为测试探针研制的金合金，这种材料具有良好的耐化学性，硬度为 300 - 350 HV。用于未冲洗过的电路板测试用的穿透性针头形状。

无论采用哪种涂层材料，极低的详细的电阻值都能够保证最佳的搭接可靠性。

## EG 环境立法

众多欧洲环境立法的目的在于，确保为人类健康和环境提供了最高级别的保护。为此，INGUN Prüfmittelbau GmbH 的商业决策和行为均以这些立法为准绳。

在 INGUN 的主页 [www.ingun.com](http://www.ingun.com) 上，我们更新了目前最重要的欧洲环境立法的官方声明。

INGUN 环境符合性声明	REACH 欧盟条例 1907/2006	RoHS 欧盟指令 2011/65/EU	ACPEIP “中国 RoHS”
Conflict Minerals Dodd-Frank Act	BIOZID EU/528/2012	CLP EG/1272/2008	DMF 欧盟指令 2009/251/EC
PFOS 欧盟指令 2006/122/EC	UL 认证 UL 94	放射性污染的不锈钢	PAK ZEK 01.2-08

# FAQ

## 常见问题

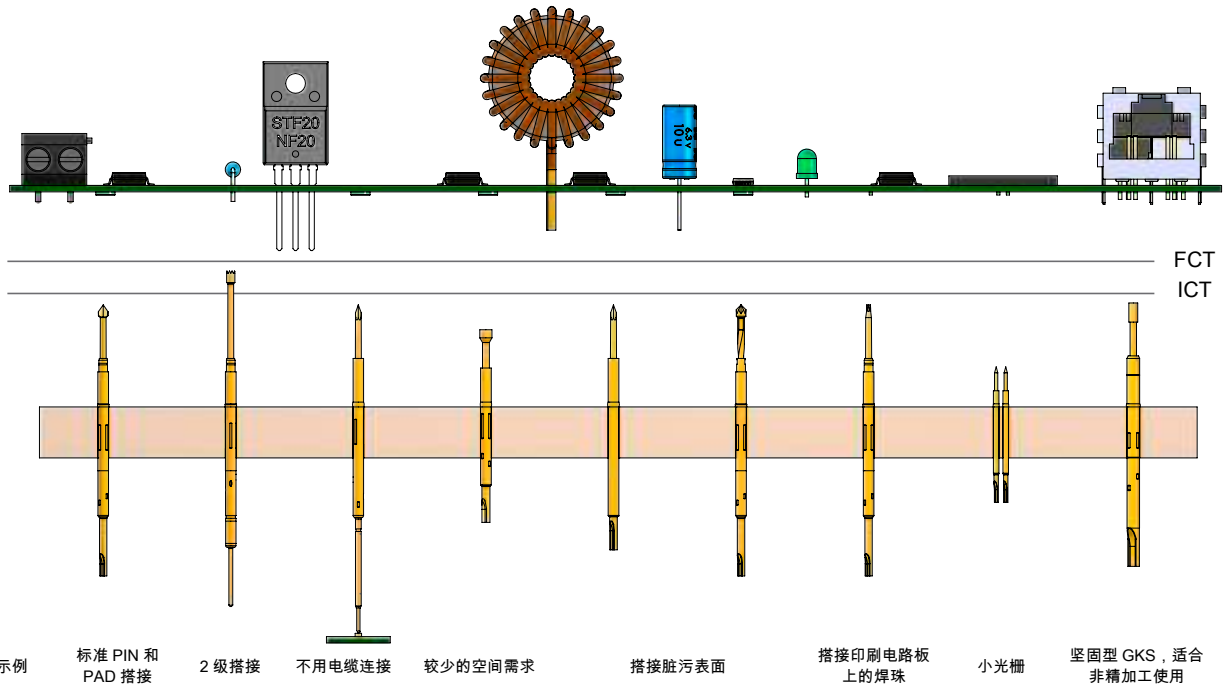
<p>什么是光栅？</p>	<p>光栅描述的是电路板上两个测试点之间的距离，两元件引脚或插入连接器之间的距离。当涉及到测试探针的时候，则指的是一块探针板上两个测试探针的钻孔中心到钻孔中心之间的距离。设有国际有效的光栅距离，该光栅距离是电路板和连接器制造商必须遵守的。因为该定义基于英寸这一尺寸单位，故此国际上对光栅用英寸标注。因为部分光栅非常小，故此可以为此使用 1/1000 英寸的光栅尺寸。1/1000 英寸也被称为 Mil。</p> <p>最常见的光栅尺寸为：</p> <p>40 Mil = 1.0 mm 50 Mil = 1.27 mm 75 Mil = 1.91 mm 100 Mil = 2.54 mm</p>
<p>弹簧力高是否相当于接触良好？</p>	<p>否。根据经验可以看到，弹簧力应该尽可能低，这样才能够让试样的负荷尽可能少，但弹簧力同时也要足够高，以确保良好的电接触。此外，还必须考虑其他标准，例如：针头形状、测试环境等等，以选择正确的弹簧力。</p>
<p>带压环的探针针套和带卡环的探针针套有哪些区别？</p>	<p>为了对安装高度进行调整，使用带指定旋转式卡环的针套或带压环的针套（末尾标记“G”）。带旋转式卡环的 KS 始终将安装孔堵住，以便实现指定的安装高度。压环针套也可以使用压环作为阻挡器安装，但需要额外连同压环一起进行安装孔沉孔，以便对安装高度进行额外的灵活调节。带压环 KS 和不带压环 KS 的区别在于 KS 的制造方法。带压环的 KS 是拉深制造的，并具有一个冷镦成型的卡环。冷镦成型的卡环具有弹性，因为卡环不是用实心材料制成的，而是仅具有 KS 的壁厚。不带压环的 KS 为传统制造而成，也就是说卡环是用实心材料车削制造的，故此不具有弹性，也无法进行安装孔沉孔。</p>
<p>对于哪些应用，INGUN 建议使用螺纹测试探针？优点？</p>	<p>螺纹测试探针用特殊索引“M”进行标记，拧入而不是插入到探针针套中。这种类型的测试探针特别适用于具有挑战性的测试环境，例如：安装到强振动环境中以及针头朝前安装的时候，其能够防止测试探针从探针针套中松脱。</p>
<p>为什么有些探针针套 (KS) 带有滚花，而有些在不带有滚花？优点？</p>	<p>当安装孔具有较大公差，或者使用防扭转测试探针的时候，会在探针针套 (KS) 压花，这样可以防止具有较大公差的安装孔中 KS 的松脱和扭转。如果安装孔达到指定的公差，则使用不带滚花的 KS 是毫无问题的。</p>

# ICT/FCT 测试探针 电路测试和功能测试

进行电路测试 (ICT) 的使用，需对一个组件的所有零部件进行测量。期间可以识别有缺陷的部件，并进行相应的更换。功能测试 (FCT) 检查某个组件是否达到规定的 100% 功能。根据以后的使用领域，对环境进行模拟，并检查组件的电气性能。

为完成最佳搭接任务，提供了测试探针的各种系列。其区别在于安装高度、光栅尺寸（探针到探针可能的距离）、针头形状和连接类型，请参见以下图示。电气连接通常是通过焊接槽、绕线、用电线或不用电线（无线）来完成的。

搭接装配好的印刷电路板



光栅 / 结构系列	国际标准 GKS				INGUN E-TYPE®	旋转测试探针	焊珠探针	细间距	公制标准
	标准行程	长行程	无线 KS	短 GKS					
≥ 0,63 mm (≥ 25 Mil)	-	-	-	-	-	-	-	GKS-038 GKS-061	-
≥ 1,00 mm (≥ 40 Mil)	GKS-040	-	KS-040 WL	-	-	-	-	GKS-080 GKS-081	-
≥ 1,27 mm (≥ 50 Mil)	GKS-050	GKS-015	KS-550 WL	GKS-550	E-050	DKS-050	GKS-050	GKS-069 GKS-079/181	-
≥ 1,91 mm (≥ 75 Mil)	GKS-075	GKS-035	KS-075 WL	GKS-001	E-075	DKS-075	GKS-075	-	-
≥ 2,54 mm (≥ 100 Mil)	GKS-100	GKS-135	KS-100 WL	GKS-002	E-100 E-422	DKS-100	GKS-100	-	GKS-112 GKS-912
3,0 bis 5,0 mm (125 to 200 Mil)	-	-	-	GKS-003 GKS-004/005	-	-	-	-	GKS-113/913 GKS-103/503 GKS-854
页码	24 - 29 页	30 - 32 页	33	34 - 40 页	42 - 43 页	44 - 46 页	48	52 - 57 页	61 - 72 页

根据待搭接的组件 (PCB) 和环境条件，INGUN 提供了不同的测试探针：

国际标准 GKS (英寸)

提供了两种不同的规格：标准工作行程 (4.3 mm) 和长工作行程 (9.3 mm) 适用于将 ICT 和 FCT 组合的二级测试治具。

短/坚固无线针套可以通过转接 PCB 无线连接 GKS。

短/坚固型 GKS 的特点是具有坚固和紧凑型设计。

INGUN E-TYPE® 测试探针较之于标准 GKS 具有较高的预应力。这个起初较高的弹力保证了在最终负载时也有安全连接 (此弹力等于类似标准探针在工作行程中的弹力)

当出现接触问题的时候，旋转测试探针是一种可靠的选择。行程过程中可通过旋转动作划开待搭接面，并安全穿透绝缘层。

焊珠探针 GKS 用于印刷电路板上的焊珠搭接。针对相应的焊珠，提供不同的针头形状。

使用细间距 GKS 可以对小光栅中的测试点进行搭接。部分可以不组装探针针套。

公制 GKS (公制标准)

作为对传统不带卡环 ICT/FCT 测试探针的补充，公制标准探针的特点在于稳定性和坚固性高，并且都带有明显的卡环。

ICT/FCT 测试探针

标准行程 GKS	24 - 29
长行程 GKS	30 - 32
无线 探针针套	33
标准行程 GKS	34 - 40
INGUN E-TYPE®	42 - 43
旋转测试探针	44 - 46
焊珠探针	48
飞针	49
细间距	52 - 57
公制标准	61 - 72

提示  
概览和对比表请参见下一页。

# ICT/FCT 测试探针 概览和比较

GKS 版本	结构系列	光栅 (Grid) (≥ mm)	工作行程 (mm)	最大行程 (mm)	额定电流 (A)	弹簧力 (N)		KS 的安装高度 (mm) v = 可变			最短的 GKS (mm)	页码
						最小	最大	最小	最大	v		
标准行程 GKS	GKS-040	1	4.3	6.35	2	0.8	-	16	18	v	35.9	24
	GKS-050	1.27	4.3	6.35	2-3	1	2	16	18	v	43.2	25
	GKS-075	1.91	4.3	6.35	3-4	0.6	2.8	10.5	23	v	33.1	26
	GKS-100	2.54	4.3	6.35	5-8	0.6	4	10.5	25.5	v	33.4	28
长行程 GKS	GKS-015	1.27	8	10	2-3	1	1.5	21.3	23.3	v	48.5	30
	GKS-035	1.91	8	10	3-4	1.2	-	14.2	23.7	v	36.8	31
	GKS-135	2.54	9.3	11.5	5-8	1.5	3	15.8	21.3	v	38.7	32
无线探针针套	KS-040 WL	1	2.5	4	2-3	1	-	-	16	v	43.4	33
	KS-550 WL	1.27	2.5	4	2-3	1	-	-	16	v	43.1	33
	KS-075 WL	1.91	2.5	4	2-3	1	-	-	16	v	43.1	33
	KS-100 WL	2.54	2.5	4	2-3	1	-	-	16	v	43.1	33
短 / 坚固型 GKS	GKS-550	1.27	4.3	6.35	2-3	1	1.5	-	16	v	34.6	34
	GKS-101	1.91	4	5.3	3-4	0.5	1.5	12.5	14	-	27.3	35
	GKS-001	1.91	2.4	3	3-4	0.6	1.5	-	8.5	v	17	36
	GKS-002	2.54	2.7	4.1	5-8	1	2.8	-	12.1	v	24.6	37
	GKS-003	3.18	4.4	6.35	5-8	1.2	3	-	16	v	33.1	38
	GKS-004	4.75	4.4	6.35	6-8	1.5	3	-	16.5	v	33.6	39
	GKS-005	4.75	4.4	6.35	6-8	2	5	-	16.5	v	27.2	40
INGUN E-TYPE®	E-050	1.27	4.3	6.35	2-3	2	-	16	18	v	43.2	42
	E-075	1.91	4.3	6.35	3-4	2	2.8	10.5	20	v	33.1	42
	E-100	2.54	4.3	6.35	5-8	2	3	10.5	25.5	v	33.4	43
	E-422	2.54	6.4	8	5-8	2.25	3	16.2	24	v	38.4	43
旋转测试探针 DKS	DKS-050	1.27	4.3	6.35	2-3	1.5	2	16	18	v	43.2	44
	DKS-075	1.91	4.3	6.35	3-4	1	2	10.5	20	v	33.1	44
	DKS-100	2.54	4.3	6.35	5-8	1	3	10.5	25.5	v	33.4	44
	GKS-725	2.54	4	5	3-4	1.5	-	13.0	16.0	-	30	45
	GKS-713	4.5	4	5	5-8	1.5	5	13.2	18.2	-	40	46
焊珠探针	GKS-050	1.27	4.3	6.35	2-3	1	2	16	18	v	43.2	48
	GKS-075	1.91	4.3	6.35	3-4	0.6	2.8	10.5	23	v	33.1	48
	GKS-100	2.54	4.3	6.35	5-8	0.6	4	10.5	25.5	v	33.4	48
	GKS-135	2.54	9.3	11.5	5-8	1.5	3	15.8	21.3	v	38.7	48
	GKS-550	1.27	4.3	6.35	2-3	1	1.5	-	16	v	34.6	48
飞针	GKS-112 MD	2.54	4	5.3/8	5-8	0.6	3	14.7	21.6	-	40	49
细间距	GKS-038	0.635	2	2.5	1	0.4	-	4	-	-	24	52
	GKS-061	0.8	2.5	3.5	2	0.6	-	5.5	-	-	36.2	52
	GKS-080	1	3	3.8	3	0.8	-	10.5	-	-	19.3	53
	GKS-081	1	5.5	7.5	3	0.8	-	10.5	16	-	34.6	54
	GKS-069	1.27	2.2	2.8	3	0.7	1	6.3	6.7	v	16.5	55
	GKS-079	1.27	1	1.2	3	1.3	-	3.2	-	-	14.5	56
	GKS-181	1.27	5.5	7.5	2-3	0.8	1.5	10.5	16	-	34.9	57
公制标准	GKS-112	2.54	4	5.3/8	5-8	0.6	5	26.3	32.3	v	40.3	61
	GKS-912	2.54	4	5	5-8	0.6	5	10.2	26	v	32	62
	GKS-422	2.54	6.4	8	5-8	0.8	5	16.2	24	v	38.4	63
	GKS-412	2.54	8	9.8	5-8	0.6	5	15	30.8	v	37.8	64
	GKS-204	2.54	8	10	5-8	0.8	3	16.2	23.2	-	47.9	65
	GKS-102	2.54	4.8	6.5	5-8	1.5	5	12.75	13.75	-	42.5	66
	GKS-502	2.54	5.6	7	5-15	0.8	5	12.2	13.2	-	39.1	67
	GKS-113	4	4	5.3	5-8	0.3	5	10.5	18.5	-	27.3	68
	GKS-913	4	2.8	3.5	5-8	0.8	2.5	7.3	9.0	-	15.1	69
	GKS-103	4	4.8	6	5-8	0.8	5	12.55	-	-	29.3	70
	GKS-503	4	5.6	7	5-15	1.5	5	13.25	-	-	38	71
	GKS-854	5.08	4.4	5.5	10-12	3	5	10.8	-	-	38.5	72

# 国际标准 GKS ( 不含卡环 )

标准行程 GKS 用 ICT-FCT 测试探针进行了百万次试验，已得到了充分证明。

根据测试治具的工作行程及待搭接部件/测试点，需要不同的安装高度。这是通过将测试探针和探针针套组合来实现的。只有这样，才可以用额定弹簧力达到最佳的工作行程。

测试探针型号 GKS、GKS... L (+ 2.0 mm) 和 GKS...E (+ 5.0 mm) 以及带有不同卡环高度 ( 安装尺寸 ) 的探针针套。

长行程 GKS 用于将 ICT 和 FCT 组合到 2 级测试治具中。

使用无线探针针套可以通过弹簧式针头将信号传输到转接 PCB 上。这样，便无需进行布线了。

短/坚固型 GKS 的特点是具有坚固和紧凑型设计。这样，这种 GKS 便适用于空间位置较少且条件相对较差的 ICT/FCT 应用，还适用于较大的光栅。

## 标准行程 GKS

GKS-040	24
GKS-050	25
GKS-075	26
GKS-100	28

## 长行程 GKS

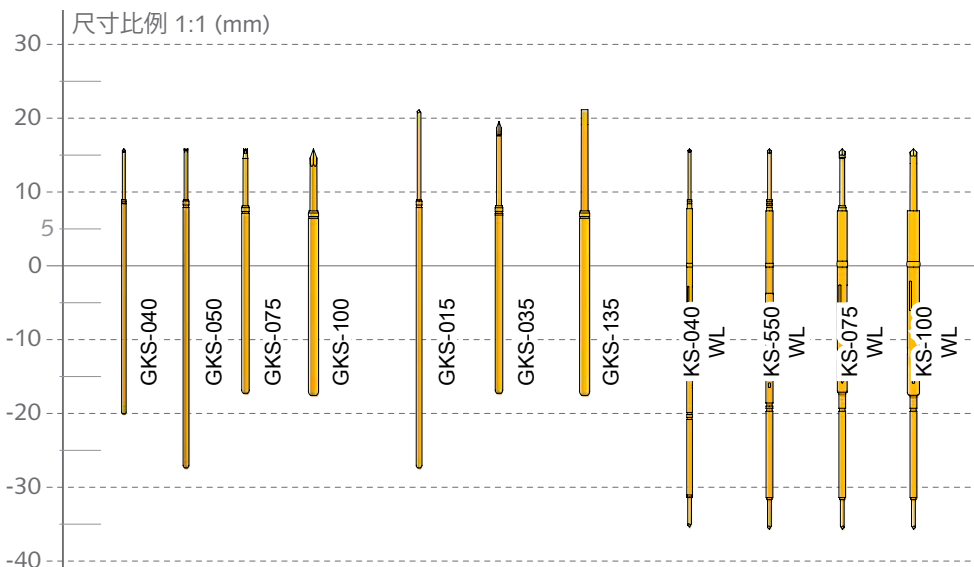
GKS-015	30
GKS-035	31
GKS-135	32

## 无线 针套

KS-040	33
KS-550	33
KS-075	33
KS-100	33

## 短/坚固型 GKS

GKS-550	<b>NEW</b> 34
GKS-101	35
GKS-001	36
GKS-002	37
GKS-003	38
GKS-004	39
GKS-005	40



不含 KS 的图示，可采用其他安装高度

提示  
概览和对比表请参见  
第 22 页。

# GKS 040

ICT/FCT 测试探针

光栅：

≥ 1.00 mm

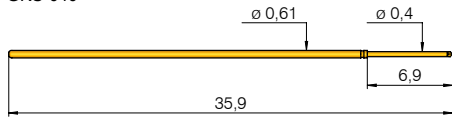
≥ 40 Mil

带 KS 的安装高度：plus (.630 / .709) / 可变

建议的行程：plus (.169)

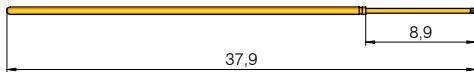
## 安装尺寸和功能尺寸

GKS-040

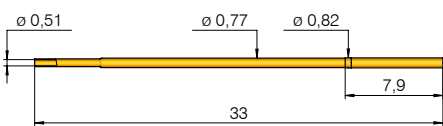


GKS-040 ... LP

长版本，采用加长针头。参见“可提供的探针头形式”



KS-040 E08

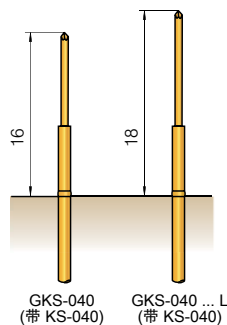


KS-040 E08 V-30



### 安装尺寸和安装高度

为了对安装高度进行调整，可使用带压环的探针针套。针套可装入至压环或者连同压环一起被压入到安装孔中。



### 机械数据

工作行程：4,3 mm  
最大行程：6,35 mm  
工作行程时的弹簧力：0,8 N

### 材料

针头：钢或镀铜，镀金  
针管：青铜，镀金  
弹簧：钢，镀金  
针套：镍银，镀金

提示：

用于无线测试治具的探针针套，参见第 33 页。

### 电气数据

额定电流：2 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

### 温度使用范围

标准：- 40°至 + 80° C

提示：

探针针套 KS-040 可用 1m AWG 30 规格预接线（参见订货示例）。推荐的最小弯曲半径：10 mm。

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
∅ 0,79-0,80 mm

## 订货示例

结构系列	针头材料 2 = 钢 3 = 镀铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	特殊设计 ("LP")
------	-------------------------	------	--------------------	-------------	-------------	--------------	----------------

总长度为 35.9 mm 的测试探针：

G K S 0 4 0 2 9 7 0 4 0 A 0 8 0 0

总长度为 37.9 mm 的测试探针：

G K S 0 4 0 2 9 7 0 4 0 A 0 8 0 0 L P

针套：

K S - 0 4 0 E 0 8 K S - 0 4 0 E 0 8 V - 3 0

## 可用的针头形状 模型 GKS-040

材料	针头形状	直径 ∅	硬度 A	其他规格 (英寸)	
				∅	∅
3	04	∅ 0.40	A		
3	05	∅ 0.40	A		
2	22	∅ 0.32	A		
2	38	∅ 0.40	A		
2	97	∅ 0.40	A		

\* 锥度达到 ∅ 0.40 mm

## 可用的针头形状 特殊规格 GKS-040 ... L

材料	针头形状	直径 ∅	硬度 A	其他规格 (英寸)	
				∅	∅
2	97	∅ 0.40	A		

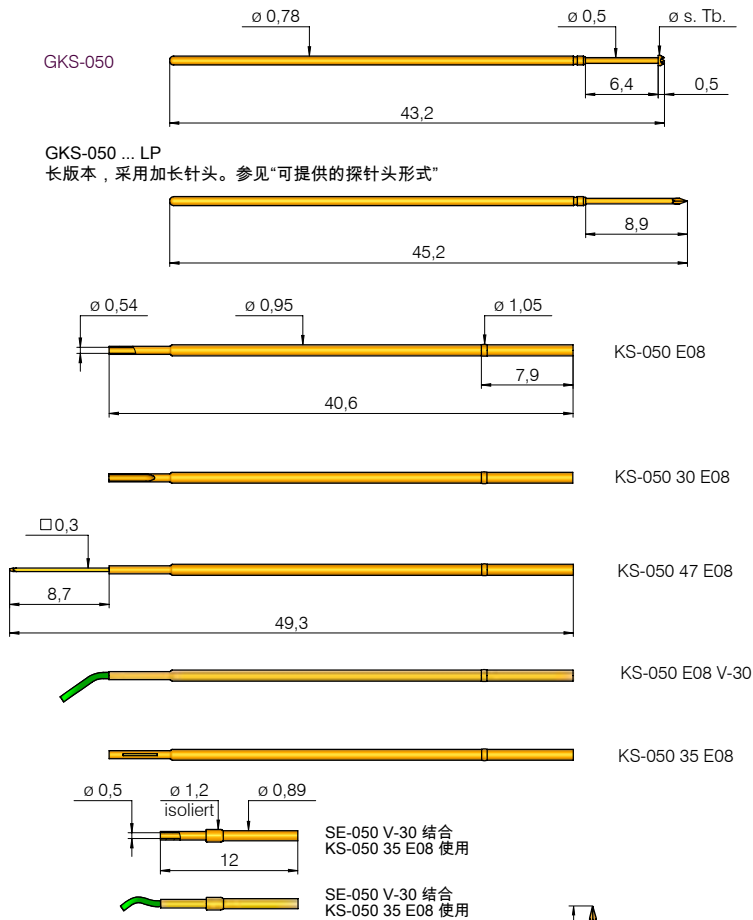
总长度 37.9 mm，特殊标记“LP”



光栅：  
≥ 1.27 mm  
≥ 50 Mil

带 KS 的安装高度：16,0 / 18,0 mm (.630 / .709) / 可变  
建议的行程：4.3 mm

### 安装尺寸和功能尺寸



#### 安装尺寸和安装高度

为了对安装高度进行调整，可使用带压环的探针针套。针套可装入至压环或者连同压环一起被压入到安装孔中。

#### 机械数据

工作行程：4.3 mm  
最大行程：6.35 mm  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：1.0 N; 2.0 N

#### 材料

针头：镀铜或钢，镀金  
针管：青铜，镀金  
弹簧：钢，镀金或不锈钢\*\*\* (C)  
针套：镀铜，镀金

#### 电气数据

额定电流：2 - 3 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

#### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
\*\*\*具有特殊标记“C”：-100° 至 +200° C (2.0 N)

#### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
∅ 0.98 - 1.00 mm

提示：  
拧入式版本参见第 121 页。

### 可用的针头形状 模型 GKS-050

材料	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
2 01		∅ 0.50	A	
3 02		∅ 0.60	A	
3 03		∅ 0.50	A	0.90 (.035)
3 05		∅ 0.50	A	
3 06		∅ 0.90	A	
3 07		∅ 0.50	A	0.90 (.035)
2 14		∅ 0.50	A	
NEW 3 19		∅ 0.90	A	
2 22		∅ 0.40	A	
2 31		∅ 0.50	A	
2 38		∅ 0.50	A	
2 77		∅ 0.50	A	
2 91		∅ 0.50	A	
2 97		∅ 0.50	A	

\* 比标准长0.3毫米  
\*\* 锥度达到 ∅ 0.50 mm

### 可用的针头形状 特殊规格 GKS-050 ...L

材料	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
2 91		∅ 0.50	A	

总长度 45.2 mm，特殊标记“LP”

SE-050 V-30 / KS-050 E08 V-30：  
插头和针套预制有电线 AWG 30，长度为 1.0 m。可焊接连接。绝缘防止了测试探针针套之间的短路。推荐的最小弯曲半径：10mm。

### 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	特殊设计“C”; “LP”
GKS	2 = 钢 3 = 镀铜	050	2	A = 金	10	00	
GKS		050	2	A = 金	15	00	LP
KS-050 E08		KS-050 30 E08		KS-050 35 E08		KS-050 E08 V-30	
SE-050		SE-050 V-30					

总长度为 43.2 mm 的测试探针：

总长度为 45.2 mm 的测试探针：

针套：

插头：

保留技术更改的权利

# GKS 075

ICT/FCT 测试探针

光栅：

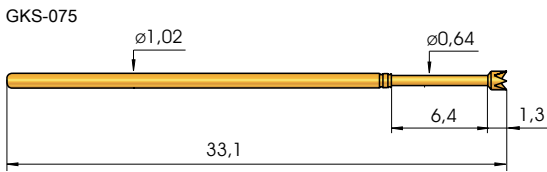
≥ 1.91 mm

≥ 75 Mil

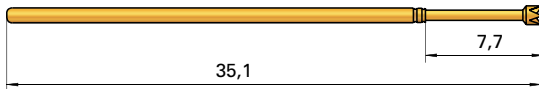
带 KS 的安装高度：10.5 - 23.0 mm / 可变

建议的行程：4.3 mm

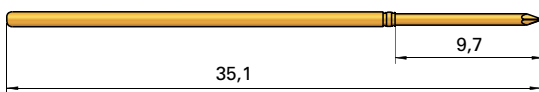
## 安装尺寸和功能尺寸



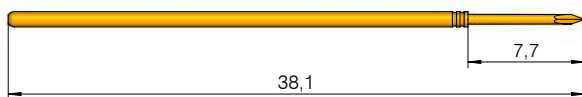
GKS-075 ... LH  
(长版本, 采用加长针套。)



GKS-075 ... LP  
长版本, 采用加长针头。参见“可提供的探针头形式”



GKS-075 ... E



### 机械数据

工作行程：4.3 mm  
最大行程：6.35 mm  
工作行程时的弹簧力：2.0 N  
可选 (仅适用 GKS-075/075 L)：  
0.6 N ; 1.0 N ; 1.5 N ; 2.8 N

### 电气数据

额定电流：3 - 4 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ (\*\* < 100 mΩ)

### 温度使用范围

标准：-40°至 +80°C  
\*\*带特殊标记“C”：-100°至 +200°C  
(2.0 N ; 2.8 N)

C 版本仅适用于总长度为 33.1mm 的 GKS-075

### 材料

针头：铍铜或钢，镀金  
针套：镍银或青铜，镀金  
弹簧：钢，镀金或不锈钢\*\*(C)

## 可用的针头形状

材料	针头形状	其他规格	其他规格 (英寸)	
			∅	∅
0 06*		A		
2 01		A		
3 02		A		
3 03		A		
2 04		A		
3 05		A		
3 05		A		
3 06		A	1.20	(.047)
2 07		A		
2 07		A	1.20	(.047)
2 09		A		
3 13		A		
2 14		A		
2 14		A		
2 14		A	1.00	(.039)
2 17		A		

\* 针头高度：2.8 mm  
这样，总长度比标准长 1.5 mm

为了选择测试治具的行程，INGUN 建议使用行程测量探针 (参见第 192 页)。

提示：  
拧入式版本参见第 122 页。

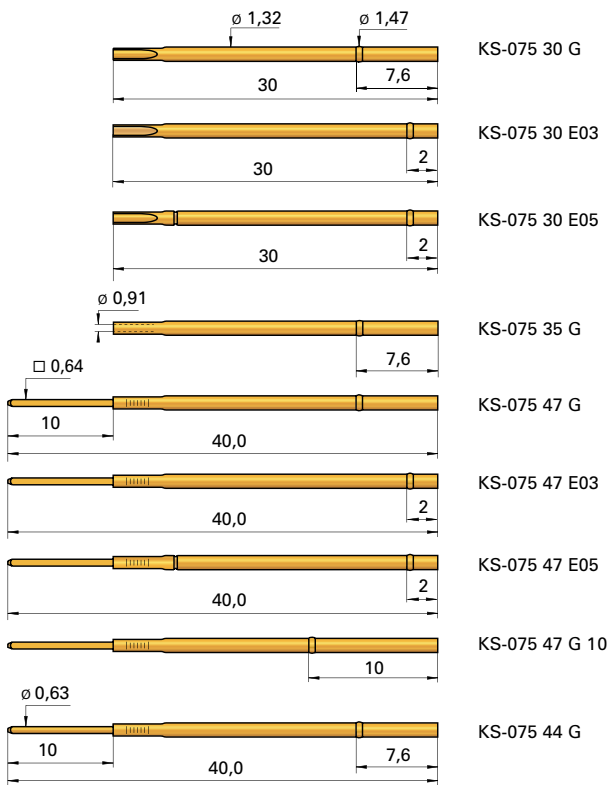
## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	特殊标记 ("C", "L", "LP", "E")
	0 = 聚甲醛 2 = 钢 3 = 铍铜			A = 金			
总长度为 33.1 mm 的测试探针：	G K S	0 7 5	2 9 1	0 6 4	A	2 0	0 0
总长度为 35.1 mm 的测试探针：	G K S	0 7 5	2 9 1	0 6 4	A	1 5	0 0 L P
总长度为 38.1 mm 的测试探针：	G K S	0 7 5	2 9 1	0 6 4	A	2 0	0 0 E

光栅：  
≥ 1.91 mm  
≥ 75 Mil

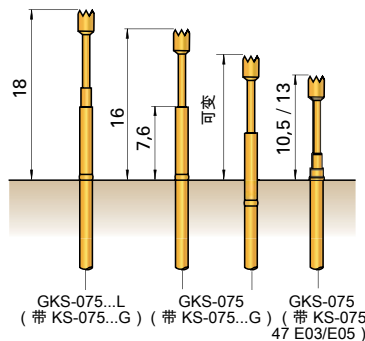
带 KS 的安装高度：10.5 - 23.0 mm / 可变  
建议的行程：4.3 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



### 辊环高度和安装高度

为了对安装高度进行调整，可使用带压环的探针针套。期间，压环用作挡块或者钻孔沉孔，这样便可以随后可变的调节安装高度（参见本页的“安装孔和安装示例”）。



名称	GKS-075	GKS-075 ...L	GKS-075 ...E
KS-075 ...E03	10.5 mm / 可变	12.5 mm / 可变	15.5 mm
KS-075 ...E05	13.0 mm / 可变	15.0 mm / 可变	18.0 mm
KS-075 ...G	16.0 mm / 可变	18.0 mm / 可变	21.0 mm
KS-075 ...G 10	18.0 mm / 可变	20.0 mm / 可变	23.0 mm

### 安装孔

压环沉孔：                    ∅ 1.39-1.40 mm  
压环用作挡块：  
材质为环氧玻璃布纸基板材：∅ 1.30-1.32 mm  
材质为环氧树脂材料：       ∅ 1.31-1.33 mm

### 材料

针套：                                镍银，镀金

材料		针头形状	直径	其他规格	其他规格	
					∅	(英寸)
3	19		∅ 1.20	A	1.50	(.069)
2	24***		∅ 1.30	A		
2	25		∅ 1.20	A	1.30	(.051)
2	31		∅ 0.64	A		
2	38		∅ 0.64	A		
3	55			A		
2	77		∅ 0.64	A		
2	88		∅ 1.20	A		
2	89		∅ 0.50	A		
2	91		∅ 0.64	A		
2	97		∅ 0.64	A		
2	97		∅ 0.80	A		
2	98		∅ 0.64	A		

\*\*\* 提高中央针尖，加 0.2 mm

材料		针头形状	直径	其他规格	其他规格	
					∅	(英寸)
2	91		∅ 0.64	A		

提示：  
用于无线测试治具的探针针套，参见第 33 页。

## 订货示例

带绕线柱的探针针套：

KS-075 47 E03

KS-075 47 E05

KS-075 47 G

针套：

KS-075 30 G

KS-075 35 G

带环形接线柱的探针针套：

KS-075 44 G

# GKS 100

ICT/FCT 测试探针

光栅：

≥ 2.54 mm

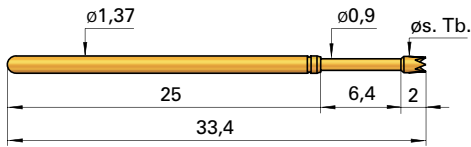
≥ 100 Mil

带 KS 的安装高度：10.5 - 25.5 mm / 可变

建议的行程：4.3 mm

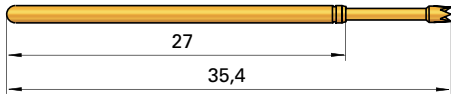
## 安装尺寸和功能尺寸

GKS-100



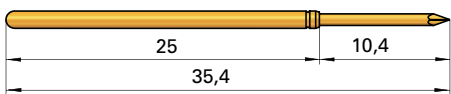
GKS-100 ... LH

(长版本, 采用加长针管。)

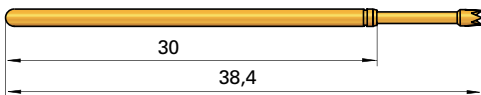


GKS-100 ... LP

长版本, 采用加长针头。参见“可提供的探针头形式”



GKS-100 ... E



### 安装尺寸和安装高度

使用带有卡环或者压环的针套 (参见本页安装孔和安装示例)。

绕线	焊接	GKS-100	GKS-100 ...L	GKS-100 ...E
KS-100 47 05	KS-100 30 05	10.5	12.5	15.5
KS-100 47 25	KS-100 30 25	13.0	15.0	18.0
KS-100 47 40	KS-100 30 40	14.5	16.5	19.5
KS-100 47	KS-100 30	16.0	18.0	21.0
KS-100 47 G	KS-100 30 G KS-100 44 G ****	16.0 / 可变	18.0 / 可变	21.0 / 可变
KS-100 47 G12	KS-100 30 G12	20.5 / 可变	22.5 / 可变	25.5 / 可变

\*\*\*\* 焊接带环形接线柱的 KS

### 机械数据

工作行程：4.3 mm  
 最大行程：6.35 mm  
 工作行程时的弹簧力：2.0 N  
 可选：0.6 N ; 1.0 N ; 1.5 N  
 2.25 N、3.0 N、4.0 N

### 材料

针头：镀铜或钢，镀金  
 针套：镍银或青铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金或不锈钢\*\*\* (C)  
 针套：镍银或黄铜，镀金

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ (\*\*\*) < 100 mΩ)

### 安装孔

用于 KS-100 ... 压环沉孔时：  
 材质为环氧玻璃布纸基板材：  
 ∅ 1.71 - 1.73 mm  
 材质为环氧树脂材料：∅ 1.70 - 1.72 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
 \*\*\*带特殊标记“C”：-100° 至 +200° C  
 (1.5 N ; 2.0 N ; 3.0 N)  
 C 版本仅适用于总长度为 33.4 mm 的 GKS-100

适用于带卡环或压环用作挡块的 KS-100：  
 材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 ∅ 1.67 - 1.69 mm

## 可用的针头形状

材料	针头形状	长度	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
0 06*		A		
0 06*		A		
2 01		A		
3 02		A	0.90	(.035)
3 03		A		
2 04		A		
2 04		A	1.50	(.059)
3 05		A	0.50 0.64 1.30	(.020) (.025) (.051)
3 06		A	1.50 2.00 2.50 3.00	(.059) (.079) (.098) (.118)
3 07		A		
3 07		A	1.70 2.50	(.067) (.098)
2 09		A		
3 13		A		
2 14		A	0.80	(.031)
2 14		A		
2 14		A	1.50	(.059)
3 14		A		
2 17		A		
3 19		A		
2 24**		A	1.50	(.059)
2 25		A	1.50	A
2 31		A		
2 33		A		

\* 比标准长 0.9 mm 或 0.5 mm

\*\* 增高的中央针尖, 加上 0.4 mm

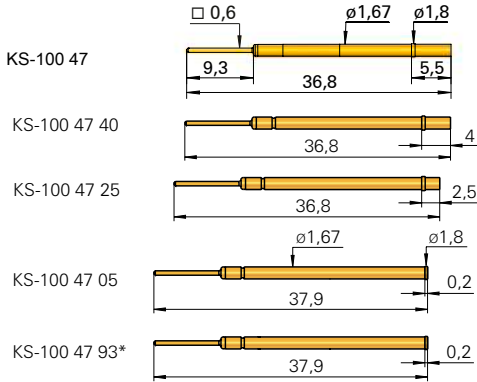
光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil

带 KS 的安装高度：10.5 - 25.5 mm / 可变  
建议的行程：4.3 mm

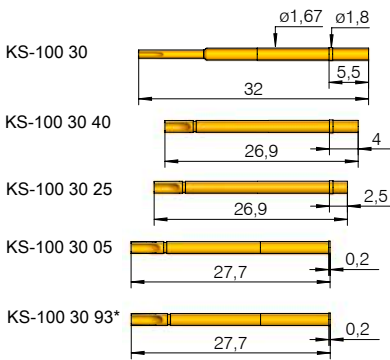
## 安装尺寸和功能尺寸

### 带卡环的探针针套

#### 带绕线柱（真空密封）

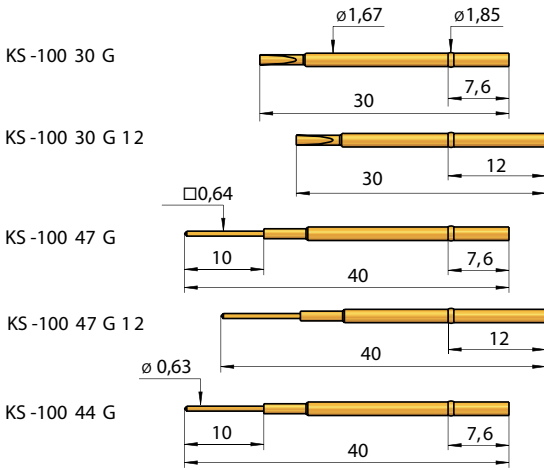


#### 带焊接槽

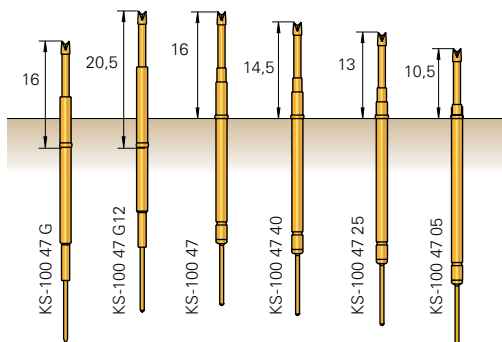


\* 可用于针头形状 93

### 带压环的探针针套



### GKS-100 的使用示例（总长度 GKS = 33.4）



## 可用的针头形状

材料	针头形状	直径	其他规格	
			∅	(英寸)
2 38		∅ 0.90	A	
3 55		∅ 0.64	A	
2 77		∅ 0.90	A	
2 88		∅ 1.50	A	1.90 (.070)
2 89		∅ 0.50	A	
2 91		∅ 0.90	A	
2 91		∅ 1.30	A	
2 93*		∅ 1.60	A	
2 97		∅ 0.90	A	
2 98		∅ 0.90	A	

\* 比标准长 5 mm

## 可用的针头形状

### 特殊规格 GKS-100 ...LP

材料	针头形状	直径	其他规格	
			∅	(英寸)
2 91		∅ 0.90	A	
3 07		∅ 0.90	A	

针头形状为 93 的 GKS-100 的提示：  
- KS-100 30/47 的安装高度 21.0 mm  
- KS-100 47/93 的安装高度 16.0 mm  
建议将针头形状为 93 的测试探针和测试探针“GKS-100 ...E”组合使用。

提示：  
用补充符号“-13”或“-18”订购四边长度为 13 mm 或 18 mm 的探针针套。  
举例：KS-100 47 G 12-13 (-18)  
KS-100 47-13 (-18)

## 订货示例

结构系列    针头材料    针头形状    针头直径 (1/100 mm)    表面    弹簧力 (dN)    安装尺寸 (mm)    特殊标记 ("C"; "LH"; "LP"; "E")

2 = 钢  
3 = 铍铜

总长度为 33.4 mm 的测试探针：

G K S    1 0 0    3    0 7    1 5 0    A    3 0    0 0

总长度为 35.4 mm 的测试探针：

G K S    1 0 0    2    9 1    0 9 0    A    2 0    0 0    L P

总长度为 38.4 mm 的测试探针：

G K S    1 0 0    3    0 6    1 3 0    A    1 5    0 0    E

针套：

K S - 1 0 0 3 0 G    K S - 1 0 0 4 7 G

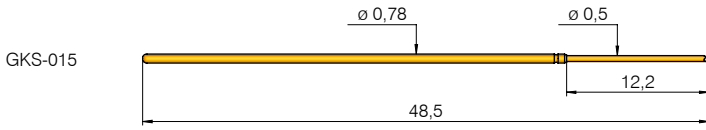
# GKS 015

长行程测试探针，用于 2 级测试治具

光栅：  
≥ 1.27 mm  
≥ 50 Mil

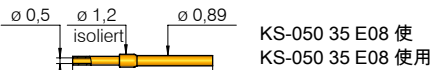
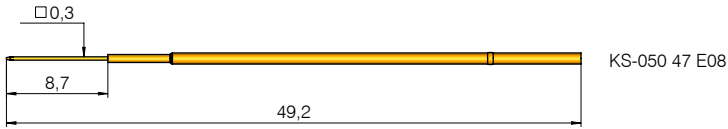
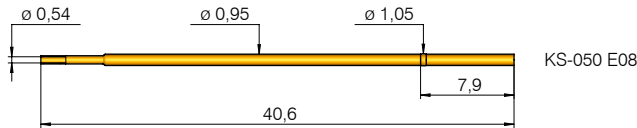
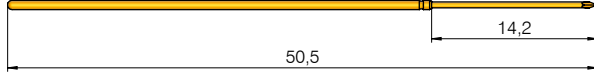
带 KS 的安装高度：21.3 / 23.3 mm / 可变  
建议的行程：8.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



NEW

GKS-015 ... LP  
长版本，采用加长针头。参见“可提供的探针头形式”



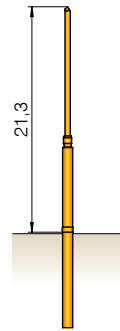
### 可用的针头形状 规格 GKS-015

材料	针头形状	直径	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
3	07	Ø 0.50	A	
2	91	Ø 0.50	A	

### 可用的针头形状 特殊规格 GKS-015 ...LP

材料	针头形状	直径	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
2	91	Ø 0.50	A	

NEW



GKS-015  
(带 KS-050 ...E08)

### 安装尺寸和安装高度

为了对安装高度进行调整，可使用带压环的探针针套。针套可装入至压环或者连同压环一起被压入到安装孔中。

### 机械数据

工作行程：8.0 mm  
最大行程：10 mm  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：1.0 N

### 材料

针头：铍铜或钢，镀金  
针套：青铜，镀金  
弹簧：钢，镀金  
针套：铍铜，镀金

### 电气数据

额定电流：2 - 3 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

### 插头：

插头 SE-050 和 SE-050 V-30 可以与探针针套 KS 050 35 E08 一同使用。

SE-050 V-30 / KS-050 E08 V-30：插头和针套预制有电线 AWG 30，长度为 1.0 m。可焊接连接。绝缘防止了测试探针针套之间的短路。推荐的最小弯曲半径：10mm。

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
Ø 0.98 - 1.00 mm

## 订货示例

结构系列	针头材料 2 = 钢 3 = 铍铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	特殊标记 ("LP")
------	-------------------------	------	--------------------	-------------	-------------	--------------	----------------

总长度为 48.5 mm 的测试探针：

G K S 0 1 5 2 9 1 0 5 0 A 1 5 0 0

总长度为 50.5 mm 的测试探针：

G K S 0 1 5 2 9 1 0 5 0 A 1 5 0 0 L P

针套：

K S - 0 5 0 E 0 8    K S - 0 5 0 3 0 E 0 8    K S - 0 5 0 3 5 E 0 8    K S - 0 5 0 E 0 8 V - 3 0

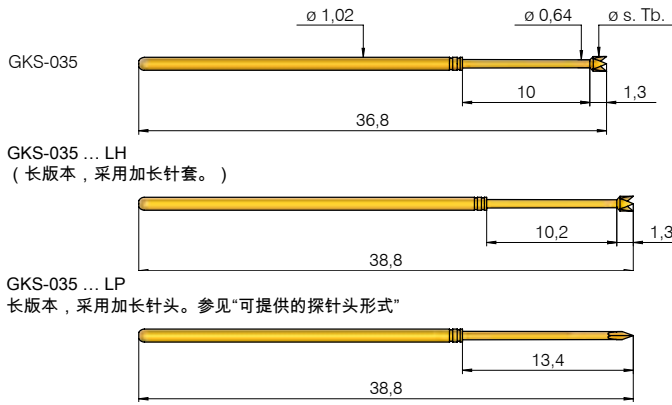
插头：

S E - 0 5 0    S E - 0 5 0 V - 3 0

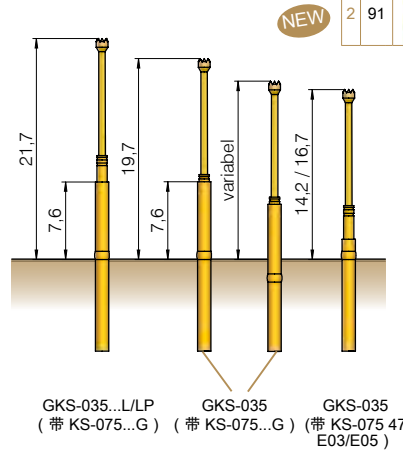
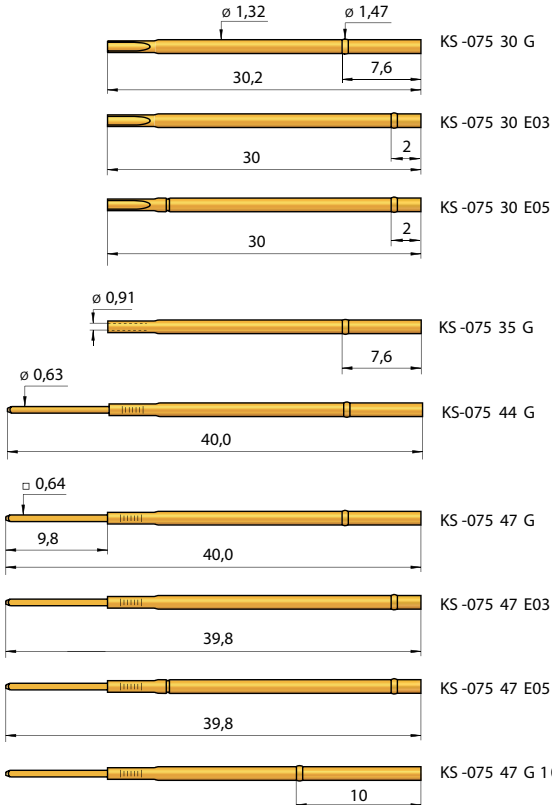
光栅：  
≥ 1.91 mm  
≥ 75 Mil

带 KS 的安装高度：14.2 - 23.7 mm / 可变  
建议的行程：8.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



NEW



NEW

## 可用的针头形状

材料	针头形状	直径	其他规格	
			ø	(英寸)
3 06		ø 1.15	A	
2 07		ø 1.15	A	
2 14		ø 1.15	A	0.64 A
2 91		ø 0.64	A	

## 可用的针头形状 特殊规格 GKS-035 ...LP

材料	针头形状	直径	其他规格	
			ø	(英寸)
2 91		ø 0.64	A	

## 安装尺寸和安装高度

为了对安装高度进行调整，可使用带压环的探针针套。

名称	GKS-035	GKS-035 ...L/LP
KS-075 ...E03	14.2 mm / 可变	16.2 mm / 可变
KS-075 ...E05	16.7 mm / 可变	18.7 mm / 可变
KS-075 ...G	19.7 mm / 可变	21.7 mm / 可变
KS-075 ...G10	21.7 mm / 可变	23.7 mm / 可变

## 机械数据

工作行程：8.0 mm  
最大行程：10.0 mm  
工作行程时的弹簧力：1.2 N

## 材料

针头：镀铜或钢，镀金  
针管：镍银或青铜，镀金  
弹簧：钢，镀金  
针套：镍银，镀金

## 安装孔

压环沉孔：ø 1.39-1.40 mm  
压环用作挡块：  
材质为环氧玻璃布纸基板材：  
ø 1.30-1.32 mm  
材质为环氧树脂材料：ø 1.31-1.33 mm

## 电气数据

额定电流：3 - 4 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

## 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 订货示例

结构系列	针头材料 2 = 钢 3 = 镀铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	特殊标记 ("LH"; "LP")
总长度为 36.8 mm 的测试探针：	G K S	0 3 5	2 1 4	1 1 5	A	1 2 0 0	
总长度为 38.8 mm 的测试探针：	G K S	0 3 5	2 9 1	0 6 4	A	1 2 0 0	L H
总长度为 38.8 mm 的测试探针：	G K S	0 3 5	2 9 1	0 6 4	A	1 2 0 0	L P
带绕线柱的探针针套：	K S - 0 7 5 4 7 E 0 3		K S - 0 7 5 4 7 E 0 5		K S - 0 7 5 4 7 G		
针套：	K S - 0 7 5 3 0 G		K S - 0 7 5 3 5 G				

# GKS 135

长行程测试探针，用于 2 级测试治具

光栅：

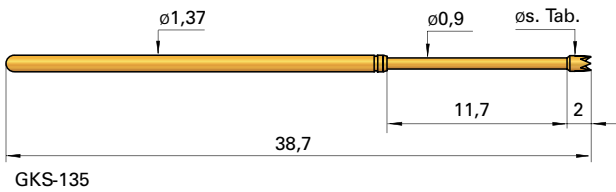
≥ 2.54 mm

≥ 100 Mil

带 KS 的安装高度：15.8 - 21.3 mm / 可变

建议的行程：9.3 mm

## 安装尺寸和功能尺寸

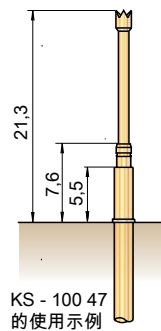


GKS-135

### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度由探针针套决定。

名称	带 KS 的安装高度
KS-100 47 05	15.8 mm
KS-100 47 25	18.3 mm
KS-100 47 40	19.8 mm
KS-100 47 (G)	21.3 mm / 可变



KS - 100 47 的使用示例

### 机械数据

工作行程：9.3 mm  
 最大行程：11.5 mm  
 工作行程时的弹簧力：2.0 N  
 可选：1.5 N; 3.0 N

### 材料

针头：镀铜或钢  
 镀金或镀镍  
 针管：镍银或青铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金

### 提示：

GKS-135 系列的弹簧式测试探针使用了 KS-100 系列的探针针套 (参见第 29 页)。

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 30 mΩ

### 安装孔

参见 GKS-100，第 28 页

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 订货示例

结构系列	针头材料 2 = 钢 3 = 镀铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金 N = 镍	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)
GKS	1	35	2	04	130	A 20 00
针套：KS - 100 47						

测试探针：

针套：

### 可用的针头形状

结构系列	针头形状	直径	其他规格	其他规格 (英寸)	
				Ø	Ø
2 01		Ø 0.90	A		
3 02		Ø 0.90	A		
3 03		Ø 1.30	A		
2 04		Ø 1.30	A		
3 06		Ø 1.30	A		
3 06		Ø 1.50	A		
3 07		Ø 1.50	A	2.50	(.098)
2 09*		Ø 0.50	N		
2 14		Ø 0.50	A		
2 14		Ø 1.30	A		
2 14		Ø 1.50	A		
2 25		Ø 1.30	A		
2 91		Ø 0.90	A		
2 97		Ø 0.90	A		

\* KS-100 47 的安装高度：23.3 mm  
 最大行程：11.0 mm



光栅：  
1.00 / 1.27 / 1.91 / 2.54 mm  
40 / 50 / 75 / 100 Mil  
带 KS 的安装高度：16.0 mm / 可变  
建议的行程：2.5 mm

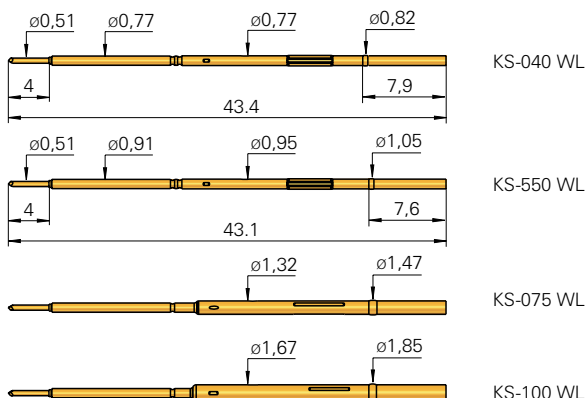
KS WL

无线探针针套  
弹簧式探针针套

探针  
GKS

## 安装尺寸和功能尺寸

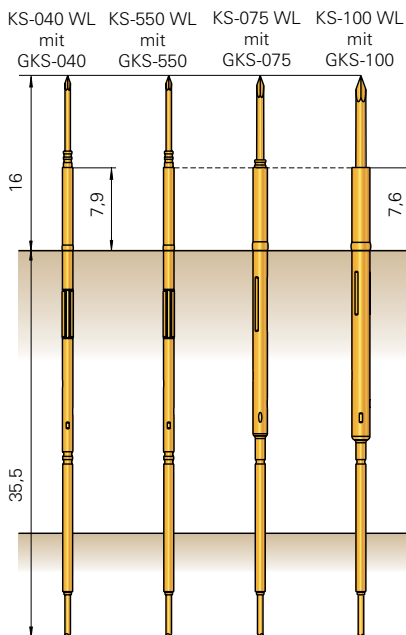
### 无线探针针套



### 可用的针头形状

探针针套的针头

材料	针头形状	硬度	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3		A		



### 安装尺寸和安装高度

为了对安装高度进行调整，可使用带压环的探针针套。针套可以装入至压环或者与压环一同被压入到安装孔中。

### 机械数据

工作行程：	2.5 mm
最大行程：	4.0 mm
工作行程时的弹簧力：	1.0 N
预加载：	0.6 N
KS-040 WL 的预加载：	0.5 N
建议的导向孔：	
KS-040:	∅ 0.81 - 0.85 mm
KS-050 / 075 / 100:	∅ 0.96 - 0.99 mm

### 材料

针头：	镀铜，镀金
球体：	钢，镀金
弹簧：	钢，镀金
针套：	镍银，镀金

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

### 电气数据

额定电流：	2 - 3 A
R <sub>i</sub> 典型：	< 20 mΩ

### 安装孔

#### KS-040 WL

压环沉孔时压环用作挡块时

材质为环氧玻璃布纸基板材：

∅ 0.79 - 0.80 mm

材质为环氧树脂材料：∅ 0.79 - 0.80 mm

#### KS-550 WL

压环沉孔时压环用作挡块时

材质为环氧玻璃布纸基板材：

∅ 0.96 - 0.98 mm

材质为环氧树脂材料：∅ 0.97 - 0.99 mm

#### KS-075 WL

压环沉孔时

材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：

∅ 1.36 - 1.40 mm

压环用作挡块时

材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：

∅ 1.31 - 1.32 mm

#### KS-100 WL

压环沉孔时

材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：

∅ 1.70 - 1.75 mm

压环用作挡块时

材质为环氧玻璃布纸基板材：

∅ 1.68 - 1.69 mm

材质为环氧树脂材料：∅ 1.69 - 1.70 mm

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)
	2 = 钢 3 = 镀铜			A = 金 N = 镍		

测试探针，用于 KS 550 WL:

G K S 5 5 0 2 9 1 0 5 0 A 1 5 0 0

适用于 1.00 mm 光栅的探针针套：

K S - 0 4 0 W L

合适的 GKS 参见 GKS-040，第 24 页

适用于 1.27 mm 光栅的探针针套：

K S - 5 5 0 W L

合适的 GKS 参见 GKS-550，第 34 页

适用于 1.91 mm 光栅的探针针套：

K S - 0 7 5 W L

合适的 GKS 参见 GKS-075，第 26/27 页

适用于 2.54 mm 光栅的探针针套：

K S - 1 0 0 W L

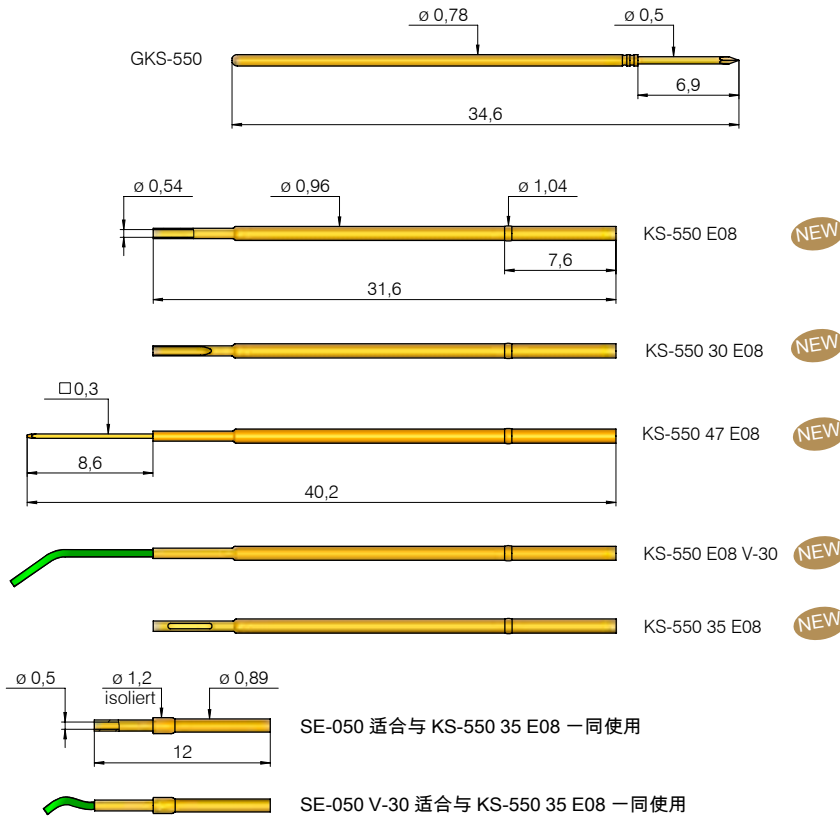
合适的 GKS 参见 GKS-100，第 28/29 页

# GKS 550

弹簧式测试探针

光栅：  
 ≥ 1.27 mm  
 ≥ 50 Mil  
 带 KS 的安装高度：16.0 mm / 可变  
 建议的行程：4.3 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

针头	针头形状	直径	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
2 01		Ø 0.50	A	
3 02		Ø 0.60	A	
3 03		Ø 0.50	A	0.90 (.035)
3 05		Ø 0.50	A	
3 06		Ø 0.90	A	
3 07		Ø 0.50	A	0.90 (.035)
2 14		Ø 0.50	A	
2 22*		Ø 0.40	A	
2 31		Ø 0.50	A	
2 38		Ø 0.50	A	
2 77		Ø 0.50	A	
2 91		Ø 0.50	A	
2 97		Ø 0.50	A	

\* 锥度达到 Ø 0.50 mm

### 安装尺寸和安装高度

为了对安装高度进行调整，可使用带压环的探针针套。针套可装入至压环或者连同压环一起被压入到安装孔中。

### 机械数据

工作行程：4.3 mm  
 最大行程：6.35 mm  
 工作行程时的弹簧力：1.5 N  
 可选：1.0 N

### 材料

针头：镀铜或钢，镀金  
 针套：青铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金  
 针套：镀铜，镀金

SE-050 V-30 / KS-550 E08 V-30：插头和针套预印有电线 AWG 30，长度为 1.0 m。可焊接连接。绝缘防止了测试探针针套之间的短路。推荐的最小弯曲半径：10mm。

### 电气数据

额定电流：2 - 3 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

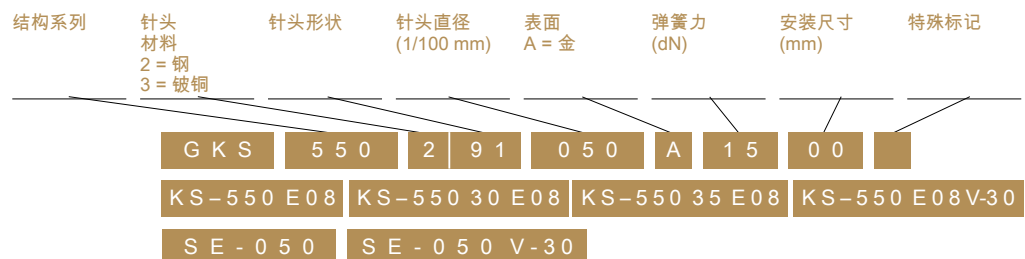
### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板材：Ø 0.96 - 0.98 mm  
 材质为环氧树脂材料：Ø 0.97 - 0.99 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

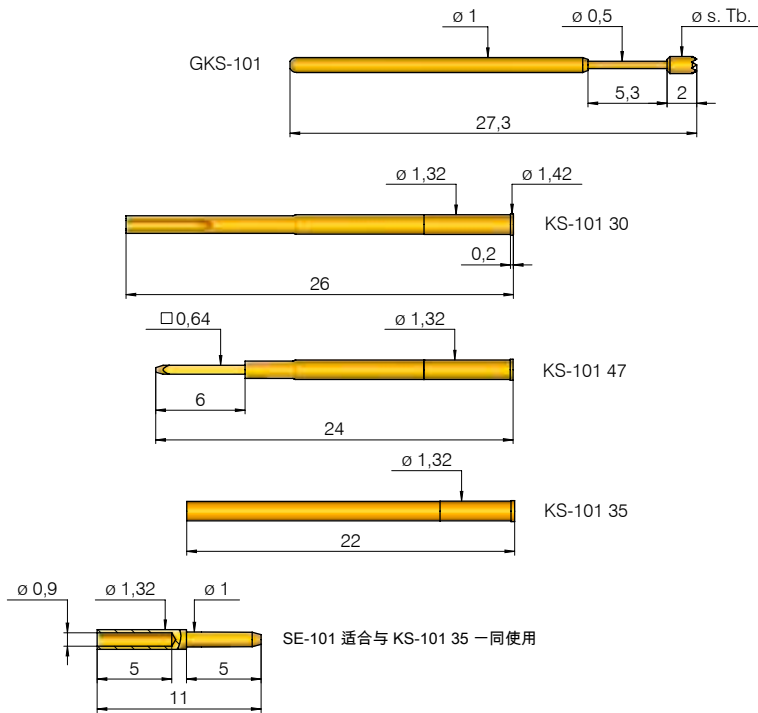
## 订货示例



光栅：  
≥ 1.91 mm  
≥ 75 Mil

带 KS 的安装高度：12.5 / 14.0 mm  
建议的行程：4.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

探针	针头形状	针头直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 01		∅ 0.50	A	
3 02		∅ 1.15	A	0.50 (.020)
3 03		∅ 1.15	A	1.50 (.059)
3 04		∅ 1.15	A	
3 05		∅ 1.15	A	
3 06		∅ 1.15	A	1.50 (.059)
3 07		∅ 1.30	A	
3 08		∅ 1.15	A	
3 14		∅ 1.30	A	
2 24**		∅ 1.15	A	
3 51		∅ 0.50	A	

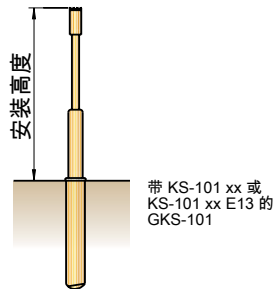
\*\* 增高的中央针尖，加上 0.5 mm

### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度由探针针套的安装尺寸决定。

名称	带 KS 的安装高度
KS-101 30 / 35 / 47	12.5 mm
KS-101 xx E13	14.0 mm

根据要求提供其他安装高度。



带 KS-101 xx 或 KS-101 xx E13 的 GKS-101

### 机械数据

工作行程：4.0 mm  
最大行程：5.3 mm  
工作行程时的弹簧力：0.8 N  
可选：0.5 N; 1.5 N

### 材料

针头：镀铜或钢，镀金  
针管：镀银，镀金  
弹簧：钢，镀金或不锈钢\*(C)  
针套：黄铜或镍银，镀金

### 电气数据

额定电流：3 - 4 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ (\* < 100 mΩ)

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基材：∅ 1.29 - 1.31 mm  
材质为环氧树脂材料：∅ 1.30 - 1.32 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
\* 带特殊标记 "C"：-100° 至 +200° (0.8 N)

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	特殊标记 "C"
GKS	2 = 钢 3 = 镀铜			A = 金			
101							
3							
01							
050							
A							
08							
00							
KS-101 47							
KS-101 35							
KS-101 30 E13							
SE-101							

测试探针：

针套：

插头：

光栅：

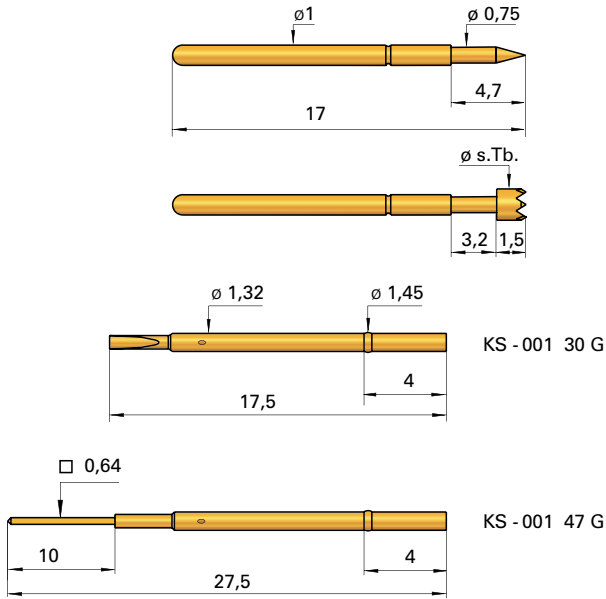
≥ 1.91 mm

≥ 75 Mil

带 KS 的安装高度：8.5 mm / 可变

建议的行程：2.4 mm

## 安装尺寸和功能尺寸

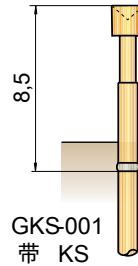


## 可用的针头形状

系列	针头形状	直径	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
2 01		Ø 0.75	A	
3 02		Ø 1.50	A	
3 03		Ø 1.50	A	
2 04		Ø 1.50	A	
3 05		Ø 1.00	A	
3 06		Ø 1.00	A	
3 06		Ø 1.50	A	
3 07		Ø 1.50	A	

### 安装尺寸和安装高度

为了对安装高度进行调节，使用了带压环的探针针套（末尾标记“G”）。安装高度可通过降低卡环在安装孔中的位置进行调节。



### 机械数据

工作行程：2.4 mm  
 最大行程：3.0 mm  
 工作行程时的弹簧力：1.0 N  
 可选：0.6 N; 1.5 N

### 材料

针头：镀铜或钢，镀金  
 针管：镍银或青铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金  
 针套：镍银，镀金

### 电气数据

额定电流：3 - 4 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

### 安装孔

压环用作挡块时  
 材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 料：Ø 1.31 - 1.32 mm  
 压环沉孔时  
 材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 料：Ø 1.36 - 1.40 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 订货示例

结构系列    针头材料    针头形状    针头直径    表面    弹簧力    安装尺寸    特殊标记  
 2 = 钢    2 = 钢    (1/100 mm)    A = 金    (dN)    (mm)

测试探针：

G K S   0 0 1   2   1 4   1 5 0   A   1 0   0 0

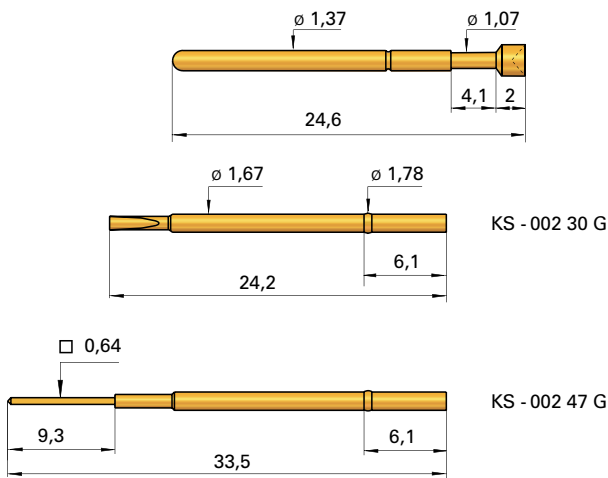
带压环的探针针套：

K S - 0 0 1 3 0 G    K S - 0 0 1 4 7 G

光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil

带 KS 的安装高度：12.1 mm / 可变  
建议的行程：2.7 mm

## 安装尺寸和功能尺寸

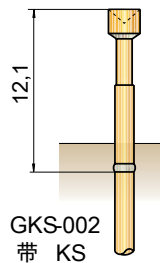


## 可用的针头形状

材料	针头形状	弹簧	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
2	01	A	∅ 1.07	
1	03	A	∅ 1.91	
2	04	A	∅ 1.52	
3	05	A	∅ 0.64	
2	06	A	∅ 1.91	
2	07	A	∅ 1.91	
2	14	A	∅ 1.91	
2	17	A	∅ 1.91	

### 安装尺寸和安装高度

为了对安装高度进行调节，使用了带压环的探针针套（末尾标记“G”）。安装高度可通过降低卡环在安装孔中的位置进行调节。



### 机械数据

工作行程：2.7 mm  
最大行程：4.1 mm  
工作行程时的弹簧力：1.0 N  
可选：1.8 N; 2.8 N

### 材料

针头：镀铜或钢，镀金  
针管：镍银或青铜，镀金  
弹簧：钢，镀金  
针套：镍银，镀金

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

### 安装孔

带有轭环，或压环用作挡块时  
材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料：  
∅ 1.68 - 1.69 mm  
压环沉孔时  
材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料：  
∅ 1.70 - 1.75 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 订货示例

结构系列    针头材料    针头形状    针头直径 (1/100 mm)    表面    弹簧力 (dN)    安装尺寸 (mm)

2 = 钢  
3 = 镀铜

测试探针：

G K S   0 0 2   3   0 3   1 9 1   A   1 0   0 0

带压环的探针针套：

K S - 0 0 2 3 0 G   K S - 0 0 2 4 7 G

光栅：

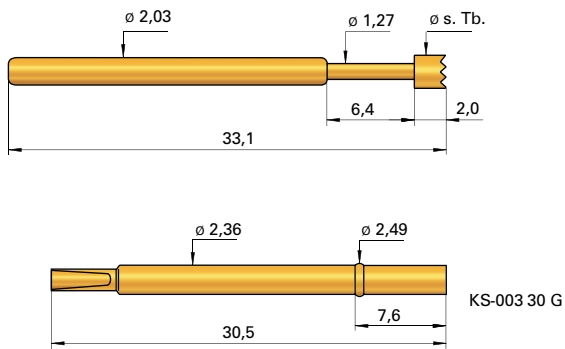
≥ 3.18 mm

≥ 125 Mil

带 KS 的安装高度：16 mm / 可变

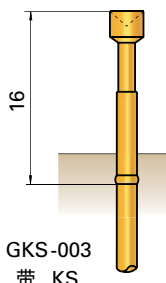
建议的行程：4.4 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



### 安装尺寸和安装高度

为了对安装高度进行调节，使用了带压环的探针针套（末尾标记“G”）。安装高度可通过降低卡环在安装孔中的位置进行调节。



### 机械数据

工作行程：4.4 mm  
 最大行程：6.35 mm  
 工作行程时的弹簧力：2.0 N  
 可选：1.2 N; 3.0 N

### 材料

针头：镀铜或钢，镀金  
 针管：镍银或青铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金  
 针套：镍银，镀金

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

### 安装孔

带有轱环，或压环用作挡块时  
 材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 料：∅ 2.33 - 2.34 mm  
 压环沉孔时  
 材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 料：∅ 2.39 - 2.44 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 可用的针头形状

探针	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
2 01		∅ 1.27	A	
3 02		∅ 1.00	A	
3 02		∅ 1.27	A	
3 03		∅ 2.54	A	
2 04		∅ 2.54	A	
3 05		∅ 1.27	A	
3 05		∅ 1.70	A	
3 05		∅ 2.54	A	
2 06		∅ 2.54	A	
3 07		∅ 2.54	A	3.00 A
3 08		∅ 2.54	A	

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)
GKS	2 = 钢 3 = 镀铜			A = 金		
003						
3						
03						
254						
A						
20						
00						
KS-00330G						

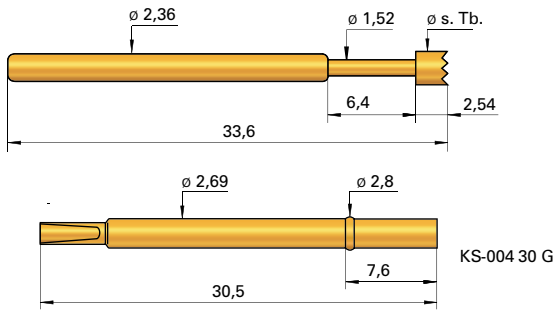
测试探针：

带压环的探针针套：

光栅：  
≥ 4.75 mm  
≥ 187 Mil

带 KS 的安装高度：16.5 mm / 可变  
建议的行程：4.4 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



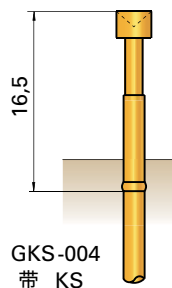
KS-004 30 G

## 可用的针头形状

探针 材料	针头形状	直径 Ø	其他规格 (英寸)	
			Ø	Ø
2 01		Ø 1.52	A	
3 02		Ø 3.96	A	
2 03		Ø 3.96	A	
2 04		Ø 1.52	A	
3 05		Ø 1.52	A	
2 06		Ø 3.96	A	
3 08		Ø 3.96	A	

### 安装尺寸和安装高度

为了对安装高度进行调节，使用了带压环的探针针套（末尾标记“G”）。安装高度可通过降低卡环在安装孔中的位置进行调节。



### 机械数据

工作行程：4.4 mm  
最大行程：6.35 mm  
工作行程时的弹簧力：2.0 N  
可选：1.5 N; 3.0 N

### 材料

针头：钢，镀金  
针管：镍银或青铜，镀金  
弹簧：钢，镀金  
针套：镍银，镀金

### 电气数据

额定电流：6 - 8 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

### 安装孔

压环用作挡块时  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
Ø 2.67 - 2.68 mm  
压环沉孔时  
KS-004 30G：Ø 2.72 - 2.77 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 订货示例

结构系列 针头材料 针头形状 针头直径 (1/100 mm) 表面 A = 金 弹簧力 (dN) 安装尺寸 (mm)

2 = 钢  
3 = 铍铜

测试探针：

G K S 0 0 4 2 0 1 1 5 2 A 2 0 0 0

带压环的探针针套：

K S - 0 0 4 3 0 G

# GKS 005

ICT/FCT 测试探针

光栅：

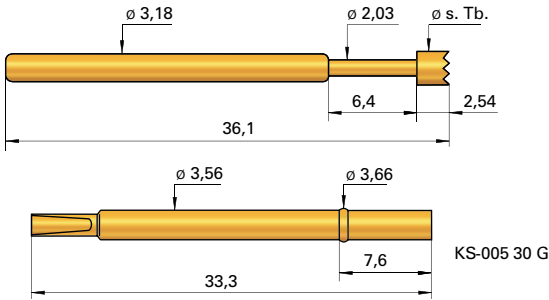
≥ 4.75 mm

≥ 187 Mil

带 KS 的安装高度：16.5 mm / 可变

建议的行程：4.4 mm

## 安装尺寸和功能尺寸

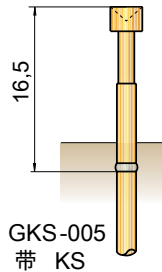


## 可用的针头形状

材料	针头形状	直径	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
2 01		Ø 2.03	A	
2 03		Ø 3.96	A	
2 06		Ø 3.96	A	

### 安装尺寸和安装高度

为了对安装高度进行调节，使用了带压环的探针针套（末尾标记“G”）。安装高度可通过降低卡环在安装孔中的位置进行调节。



### 机械数据

工作行程：4.4 mm  
 最大行程：6.35 mm  
 工作行程时的弹簧力：2.0 N  
 可选：3.0 N; 5.0 N

### 材料

针头：钢，镀金  
 针管：镍银或青铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金  
 针套：镍银，镀金

### 电气数据

额定电流：6 - 8 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

### 安装孔

带有轱环，或压环用作挡块时  
 材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料：Ø 3.53 - 3.54 mm  
 压环沉孔时  
 材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料：Ø 3.58 - 3.63 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 订货示例

结构系列	针头材料 2 = 钢	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)
G K S	0 0 5	2	0 6	3 9 6	A	3 0 0 0
K S - 0 0 5 3 0 G						

测试探针：

带压环的探针针套：

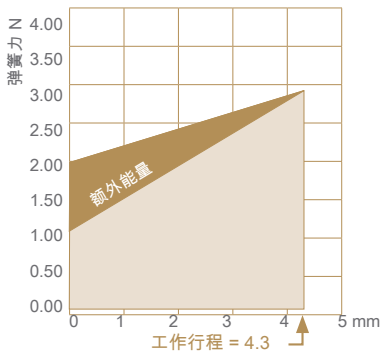


# INGUN E-TYPE®

## 旋转测试探针

使用 INGUN E-TYPE® 测试探针，可以确保最佳的待测物接触可靠性，无需额外施加压力。故此，当接触测试表面的时候，通过 E-TYPE 产品的增加的弹簧预应力可使得弹簧力提高 100% 以上。但是，E-TYPE 在工作行程方面具有和标准 GKS 相同的弹簧力。

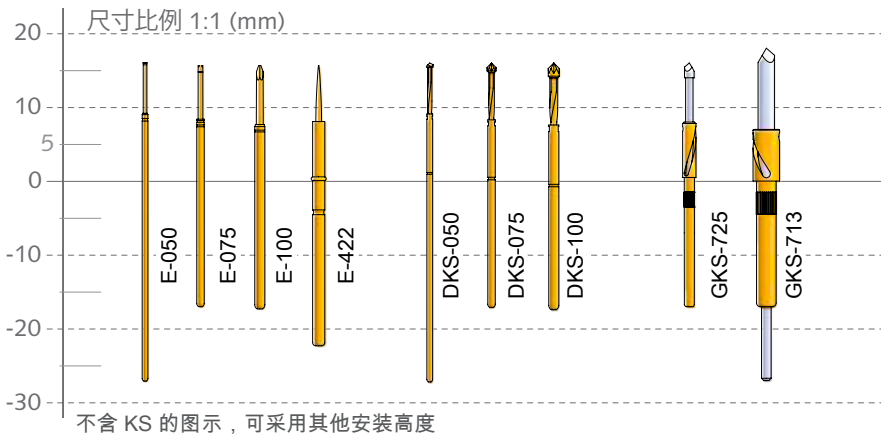
额外获得的接触能量确保了测试探针和试样之间的接触表面增大至 25% 以上。



INGUN E-TYPE® 可提供各种常用 50、75、100 Mil 的光栅规格，并且和标准结构系列 GKS-050/075/100/422 实现了 100% 兼容。

为了能够对脏污严重的部件和经氧化的铝或经类似涂层处理的表面进行可靠的搭接，建议使用旋转测试探针。在搭接的过程中，测试探针的旋转针头会在试样表面内钻孔，从而能够可靠的穿透到接触表面。然后，还必须考虑到因形成的切屑有所增加的原因而必须对维护周期进行调整。

INGUN DKS-050/075/100 和标准结构系列 GKS-050/075/100 是 100% 兼容的



### INGUN E-TYPE®

E-050	42
E-075	42
E-100	43
E-422	43

### 旋转测试探针 DKS

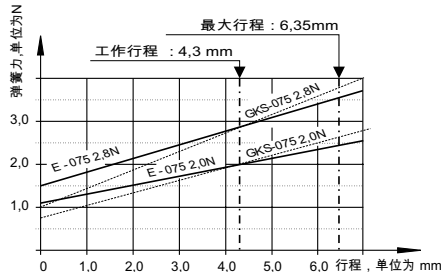
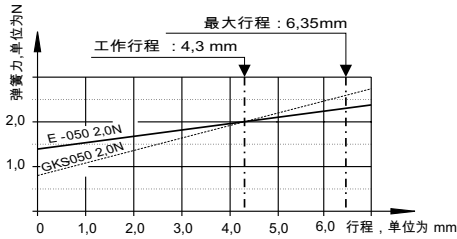
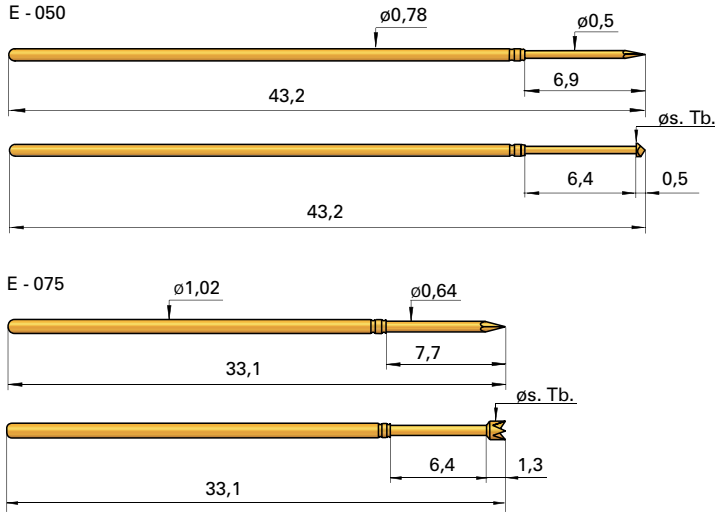
DKS-050	44
DKS-075	44
DKS-100	44
GKS-725	45
GKS-713	46

提示  
概览和对比表请参见第 22 页。

# INGUN E-TYPE® E-050 / E-075

光栅：  
1.27 / 1.91 mm  
50 / 75 Mil  
带 KS 的安装高度：16.0 mm / 可变  
建议的行程：4.3 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



安装尺寸和安装高度、探针针套、电气数据  
温度使用范围、安装孔和材料：  
请参见相应的 GKS 结构系列：GKS-050/075

e 型	兼容性弹簧探针	页码
E-050	GKS-050	25
E-075	GKS-075	26 / 27

### 工作行程时的弹簧力

结构系列	名称	预加载	工作行程时的力
E-050	20	1.2 N	2.0 N
E-075	20	1.2 N	2.0 N
E-075	28	1.6 N	2.8 N

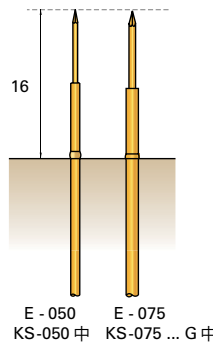
## 可用的针头形状 E-050

探针	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
2 01		∅ 0.50	A	
3 07		∅ 0.50	A	0.90 A
2 14		∅ 0.50	A	
2 38		∅ 0.50	A	
2 77		∅ 0.50	A	
2 91		∅ 0.50	A	
2 97		∅ 0.50	A	

## 可用的针头形状 E-075

探针	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
2 01		∅ 0.64	A	
2 07		∅ 0.64	A	1.20 (.047)
2 09		∅ 0.64	A	
2 14		∅ 0.50	A	
2 14		∅ 0.64	A	1.00 (.039)
2 24		∅ 1.30	A	
2 38		∅ 0.64	A	
2 77		∅ 0.64	A	
2 91		∅ 0.64	A	
2 97		∅ 0.64	A	
2 98		∅ 0.64	A	

\* 提高中央针尖，加 0.2 mm



### 机械数据

工作行程：4.3 mm  
最大行程：6.35 mm

## 订货示例

结构系列 针头材料 针头形状 针头直径 (1/100 mm) 表面 A = 金 弹簧力 (dN) 安装尺寸 (mm)

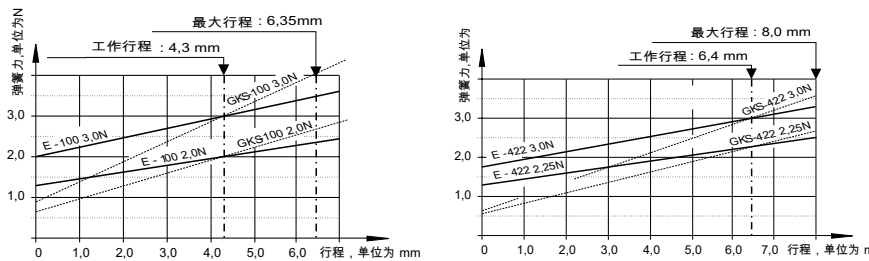
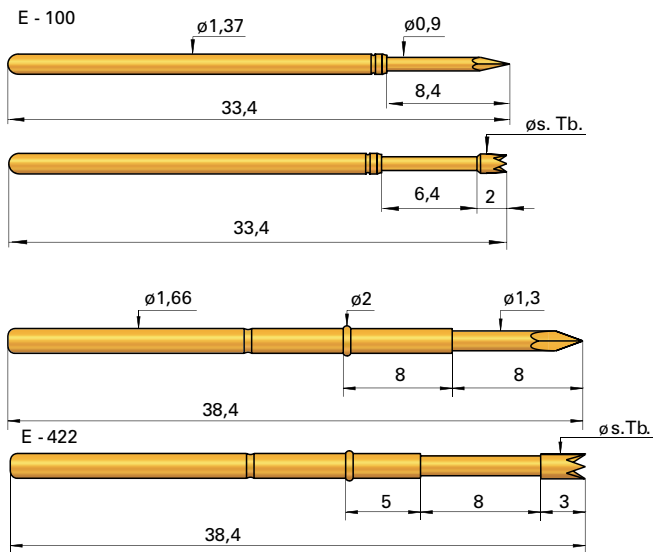
测试探针：

E	050	2	91	050	A	20	00
E	075	2	91	064	A	20	00

光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil

带 KS 的安装高度：16.0 mm / 可变  
建议的行程：4.3 mm 或 6.4 mm

### 安装尺寸和功能尺寸



安装尺寸和安装高度、探针针套、电气数据  
温度使用范围、安装孔和材料：  
请参见相应的 GKS 结构系列：GKS-100 / 422

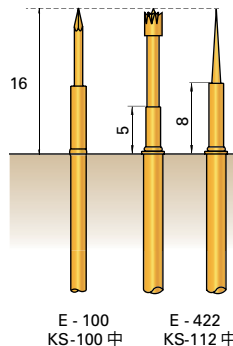
e 型	兼容性弹簧探针	页码
E-100	GKS-100	28 / 29
E-422	GKS-422	63

#### 工作行程时的弹簧力

结构系列	名称	预加载	工作行程时的力
E-100	20	1.3 N	2.0 N
E-100	30	2.0 N	3.0 N
E-422	22	1.3 N	2.25 N
E-422	30	1.8 N	3.0 N

**机械数据 E-100**  
工作行程：4.3 mm  
最大行程：6.35 mm

**机械数据 E-422**  
工作行程：6.4 mm  
最大行程：8.0 mm



\* 增高的中央针尖，加上 0.4 mm

### 可用的针头形状 E-422

材料	针头形状	针头直径 (mm)	其他规格 (英寸)
2 01		1.30	
3 07		1.30	
2 09**		0.80	
2 14		1.30	2.00 (079)
2 24***		1.80	
2 33		1.30	
2 91		1.30	

\*\* 主活塞中的压入式钢针尖由黄铜制成  
\*\*\* 增高的中央针尖，加上 0.5 mm

### 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸
2	2 = 钢 3 = 镀铜			A = 金 N = 镍		00 (E-100) 05 (E-422) 针头- $\varnothing > 1.3$ mm 08 (E-422) 建议用于针头- $\varnothing \leq 1.3$ mm

测试探针：

E	100	2	91	000	A	30	00
E	422	2	14	200	A	30	05
E	422	2	91	130	A	30	08

保留技术更改的权利

# DKS 旋转测试探针

测试探针，适用于有挑战性的搭接任务

光栅：

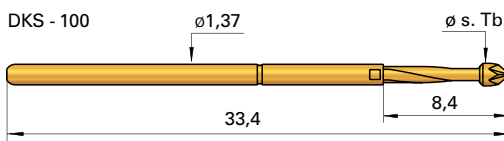
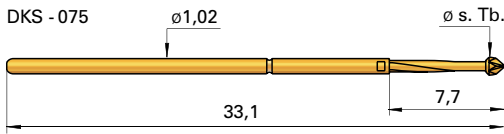
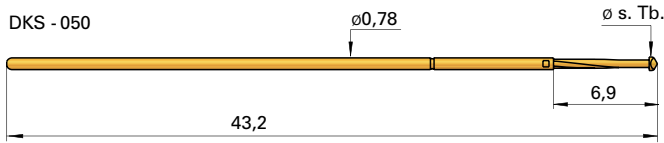
≥ 1.27/1.91/2.54 mm

≥ 50/75/100 Mil

带 KS 的安装高度：16.0 mm / 可变

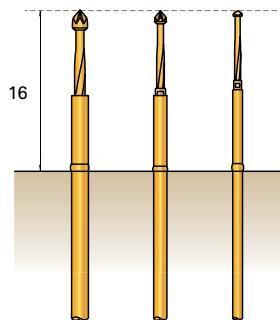
建议的行程：4.3 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



安装尺寸和安装高度  
探针针套、电气数据  
安装孔和材料：  
请参见相应的 GKS 结构系列：  
GKS-050/075/100

DKS	兼容性弹簧探针	页码
DKS-050	GKS-050	25
DKS-075	GKS-075	26/27
DKS-100	GKS-100	28/29



DKS-100 中 KS-100 中  
DKS-075 中 KS-075 中  
DKS-050 中 KS-050 中

### 机械数据

工作行程：4.3 mm  
最大行程：≥ 6.35 mm

### DKS-050 的弹簧力

工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：2.0 N

### DKS-075 的弹簧力

工作行程时的弹簧力：1.0 N  
可选：2.0 N

### DKS-100 的弹簧力

工作行程时的弹簧力：1.0 N  
可选：2.0 N; 3.0 N

### 材料

针头：钢或铍铜，镀金  
针管：镍银或青铜，镀金  
弹簧：钢，镀金  
针套：镍银或黄铜，镀金

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

### 电气数据

额定电流：  
DKS-050: 2 A  
DKS-075: 3 A  
DKS-100: 5 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

## 可用的针头形状 DKS-050

材料	针头形状	规格	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
2 07		G	∅ 0.90	

## 可用的针头形状 DKS-075

材料	针头形状	规格	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 07		G	∅ 0.76	
2 17		G	∅ 1.20	

## 可用的针头形状 DKS-100

材料	针头形状	规格	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 07		G	∅ 1.00	
2 17		G	∅ 1.50	

## 订货示例

结构系列    针头材料    针头形状    针头直径 (1/100 mm)    表面    弹簧力 (dN)    安装尺寸 (mm)

2 = 钢  
3 = 铍铜

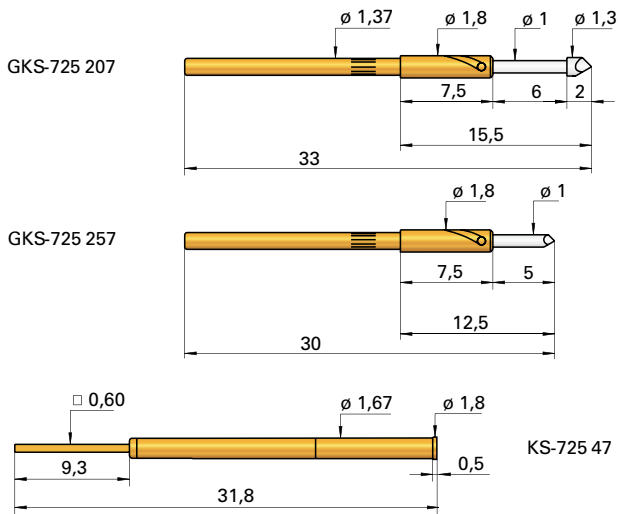
测试探针：

D	K	S	0	5	0	2	0	7	0	9	0	G	1	5	0	0
D	K	S	0	7	5	2	1	7	1	2	0	G	2	0	0	0
D	K	S	1	0	0	2	1	7	1	5	0	G	2	0	0	0

光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil

带 KS 的安装高度：13.0 / 16.0 mm  
建议的行程：4.8 或 4.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸

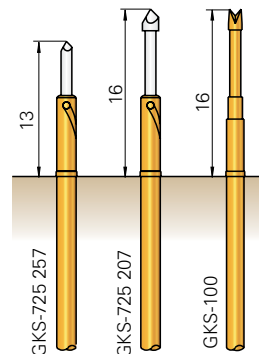


## 可用的针头形状

探针系列	针头形状	针头直径	其他规格 (英寸)	
			$\phi$	$\phi$
2 07		$\phi 1.30$	R	
2 57*		$\phi 1.00$	R	

\*短了 3 mm

E型 DKS



## 安装尺寸和安装高度

针头形状	带 KS 的安装高度	工作行程	最大行程行程
07	16 mm	4.8	6.0 mm
57*	13 mm	4.0	5.0 mm

## 机械数据

工作行程：参见上表  
 最大行程：参见上表  
 工作行程时的弹簧力：1.5 N

## 材料

针头：钢，镀铬  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金  
 针套：黄铜，镀金

## 电气数据

额定电流：3 - 4 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 m $\Omega$

## 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 带针套： $\phi 1.67$  mm  
 不带针套： $\phi 1.37$  mm

## 提示：

测试探针上的滚花确保了探针针套和探针支撑板中的稳固。

通过探针针套 KS-725 47，还可以和标准测试探针结构系列 GKS-100 结合使用（参见安装图纸）。

## 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号
GKS	2 = 钢	07	130	R = 铬	15	07	S

测试探针：

G K S 7 2 5 2 0 7 1 3 0 R 1 5 0 7 S

针套：

K S - 7 2 5 4 7

# GKS 713

带连续针头的旋转测试探针

光栅：

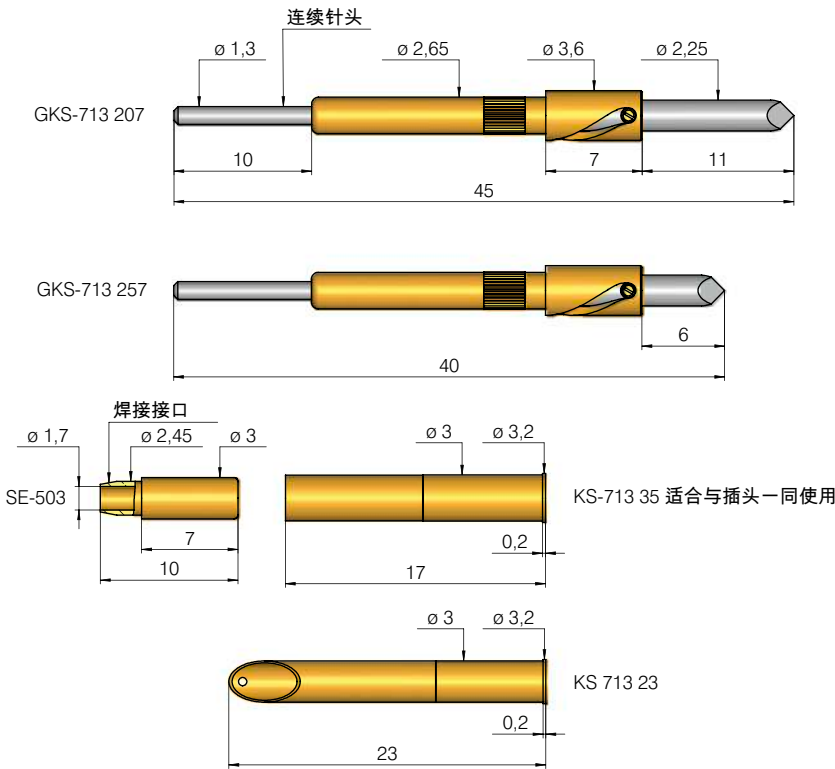
≥ 4.50 mm

≥ 180 Mil

带 KS 的安装高度：13.2 或 18.2 mm

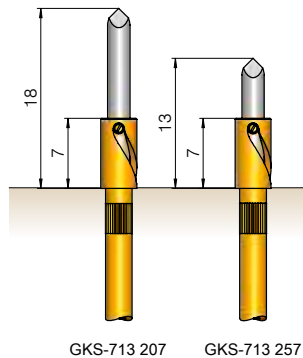
建议的行程：4.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



### 安装尺寸和安装高度

GKS	带 KS 的安装高度
713 206/207	18.2 mm
713 256/257	13.2 mm



### 机械数据

工作行程：	4.0 mm
最大行程：	5.0 mm
工作行程时的弹簧力：	1.5 N
可选：	3.0 N; 5.0 N

### 材料

针头：	钢，镀铱
针管：	黄铜，镀金
弹簧：	钢，镀金
针套：	黄铜，镀金

### 提示：

测试探针上的滚花确保了探针针套和探针支撑板中的稳固。

### 电气数据

额定电流，KS 的连接：	5 - 8 A
额定电流，针头的连接：	8 A
R <sub>i</sub> 典型，KS 的连接：	< 30 mΩ
R <sub>i</sub> 典型，针头的连接：	< 10 mΩ

### 安装孔

带针套：	∅ 2.98 - 2.99 mm
不带针套：	∅ 2.66 mm

### 工具：

GKS 和 KS 的调整和拉拔工具请参见第 196 页。

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 订货示例

结构系列	针头材料 2 = 钢	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 R = 铱	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)
------	---------------	------	--------------------	-------------	-------------	--------------

测试探针：

G K S 7 1 3 2 0 6 2 2 5 R 1 5 0 7

针套：

K S - 7 1 3 2 3    K S - 7 1 3 3 5

接触片插头：

(可插到针头端部上)

S E - 5 0 3

### 可用的针头形状

针头材料	针头形状	针头直径 ∅	其他规格 (英寸)	其他规格 (英寸)	
				∅	∅
2	06	∅ 2.25	R	4.00	R
2	07	∅ 2.25	R		
2	56*	∅ 2.25	R		
2	57*	∅ 2.25	R		

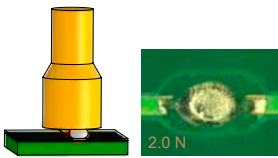
\*短了 5 mm

# 焊珠探针 飞针

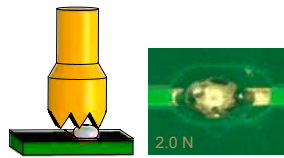
焊珠探针直接用于连接在导体电路和  $\mu$ Vias 上的小焊珠探针技术。

为了确保对不同珠式几何形状、组合和表面进行最佳搭接，INGUN 将品种齐全的针头形状推入市场。

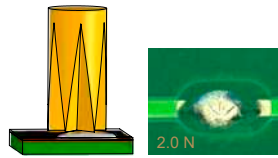
INGUN 焊珠探针和标准结构系列 GKS-050/075/100/135 是 100% 兼容的。



针头形状 02 - 扁形 - 主要用于无助焊剂和/或小焊珠。可提供不同的针头直径。



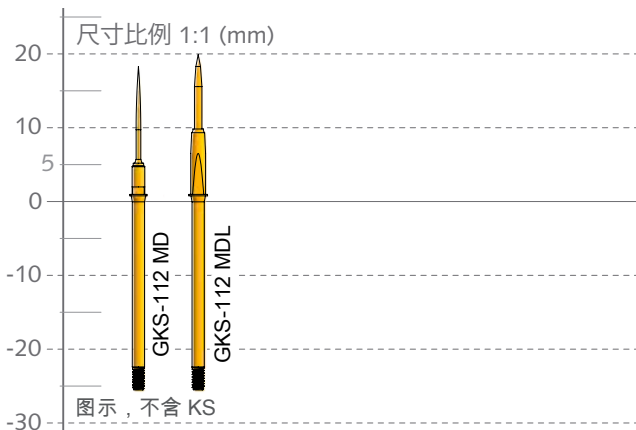
针头形状 60 - 细间距 - 由于针尖极细并具有穿透性，故此建议用于穿透含难以搭接的助焊剂残留物的焊珠表面。



多针刃针头 79 - 星型 - 由于具有自洁型水平针刃边缘分布，故此建议用于含助焊剂残留物的长/细和大焊珠。

飞针，这种测试探针在飞针系统中使用。通过针套的几何形状以及特殊卷边确保达到最高的精度和对准精度。可以在 0.15 mm 的光栅中进行搭接。

如果是用于 Scorpion/ Acculogic 和 Digitaltest 的飞针系统，则 INGUN 推荐结构系列 GKS-112 MD。



## 焊珠探针

GKS-050	48
GKS-075	48
GKS-100	48
GKS-135	48
GKS-550	48

## 飞针

GKS-112 MD	49
------------	----

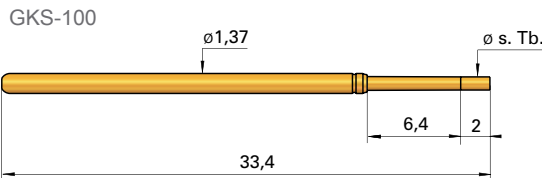
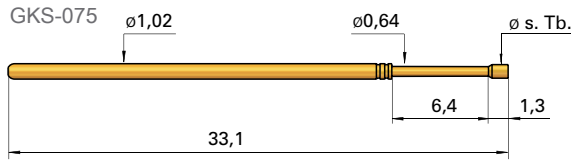
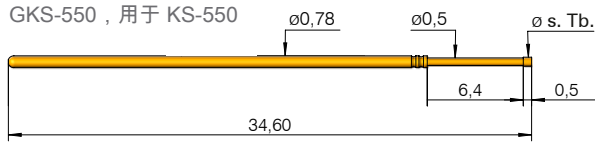
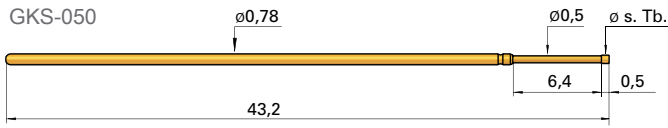
提示  
概览和对比表请参见第 22 页。

# GKS 050/075/100/135/550

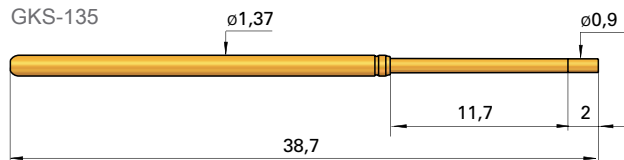
ICT/FCT-测试探针  
用于焊珠探针搭接

光栅：  
≥ 1.27/1.91/2.54 mm  
≥ 50/75/100 Mil  
带 KS 的安装高度：16.0 mm / 可变  
建议的行程：4.3 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



### 长行程测试探针，用于 2 级测试治具



材料	针头形状	规格	硬度
3	02	Ø 0.60	A
3	60	针尖间距：0.15 mm Ø 0.50	A

材料	针头形状	规格	硬度
3	60	针尖间距：0.20 mm Ø 0.60	A
3	60	针尖间距：0.25 mm Ø 0.90	A
3	79	Ø 0.50	A

材料	针头形状	规格	硬度
3	02	Ø 0.90	A
3	60	针尖间距：0.20 mm Ø 0.64	A

材料	针头形状	规格	硬度
3	60	针尖间距：0.20 mm Ø 0.90	A
3	79	Ø 0.64	A

材料	针头形状	规格	硬度
3	02	Ø 0.90	A
3	02	Ø 1.50	A
3	60	针尖间距：0.20 mm Ø 0.64	A

材料	针头形状	规格	硬度
3	60	针尖间距：0.20 mm Ø 0.90	A
3	79	Ø 0.64	A
3	79	Ø 0.90	A

材料	针头形状	规格	硬度
3	02	Ø 0.90	A
3	60	针尖间距：0.20 mm Ø 0.90	A

### 机械数据

工作行程 GKS 050/075/100/550：4.3 mm  
最大行程 050/075/100/550：6.35 mm  
工作行程 GKS 135：9.3 mm  
最大行程 GKS 135：11.5 mm  
GKS-050/550 的弹簧力：  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：1.0 N；2.0 N (不是 GKS-550)  
GKS-075 的弹簧力：  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：1.0 N；2.0 N；2.8 N

### 材料

针头：镀铜，镀金  
针管：镍银或青铜，镀金  
弹簧：钢，镀金  
针套：镍银或黄铜，镀金  
GKS-100 的弹簧力：  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：1.0 N；2.0 N；3.0 N  
GKS-135 的弹簧力：  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：2.0 N；3.0 N

提示：  
安装尺寸和安装高度、探针针套、电气数据、安装孔和材料：请参见相应的 GKS 结构系列：

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 订货示例

结构系列	针头材料 3 = 镀铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金 N = 镍	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)
G K S	0 5 0	3 6 0	0 6 0	A	1 5	0 0
G K S	5 5 0	3 6 0	0 6 0	A	1 5	0 0
G K S	0 7 5	3 6 0	0 9 0	A	2 0	0 0
G K S	1 0 0	3 6 0	0 9 0	A	2 0	0 0
G K S	1 3 5	3 6 0	0 9 0	A	2 0	0 0

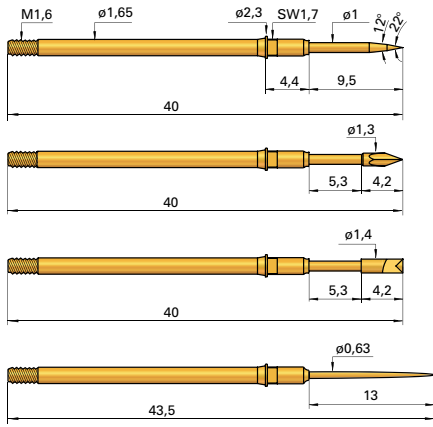
测试探针：



光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil

带 KS 的安装高度：14.7 - 21.6 mm  
建议的行程：4.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸

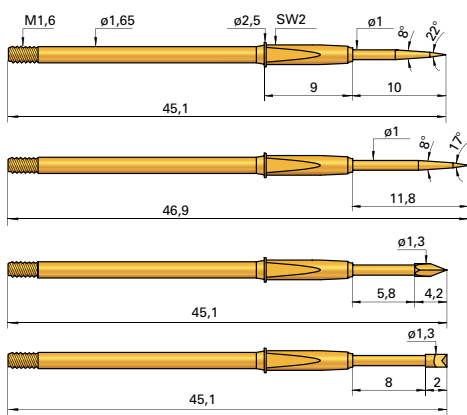


GKS-112 201 112 A xx05 MD

GKS-112 291 130 A xx05 MD

GKS-112 253 140 A xx05 MD

GKS-112 259 060 A xx05 MD



GKS-112 201 108 A xx10 MDL

GKS-112 251 108 A xx10 MDL

GKS-112 291 130 A xx10 MDL

GKS-112 303 130 A xx10 MDL

型号	工作行程	最大行程	安装高度带 KS
01...05 MD	4.0 mm	8.0 mm	14.7 mm
91...05 MD	4.0 mm	5.3 mm	14.7 mm
53...05 MD	4.0 mm	5.3 mm	14.7 mm
59...05 MD	4.0 mm	8.0 mm	18.2 mm
01...10 MDL	4.0 mm	8.0 mm	19.8 mm
51...10 MDL	4.0 mm	8.0 mm	21.6 mm
91...10 MDL	4.0 mm	5.8 mm	19.8 mm
03...10 MDL	4.0 mm	8.0 mm	19.8 mm

### 机械数据

工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：0.6; 0.8; 2.25; 3.0 N

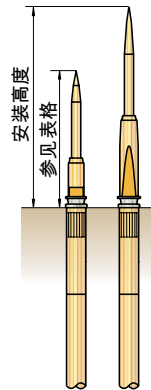
### 安装孔

用于 KS-112 xx M 和 KS-112 xx M-T  
材质为环氧玻璃布纸基板和环氧树脂材料：  
Ø 1.98 - 1.99 mm

用于 KS-112 xx M-R  
材质为环氧玻璃布纸基板和环氧树脂材料：  
Ø 2.00 - 2.02 mm

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ



## 可用的针头形状

版本 GKS-112 ...05 MD

材料	针头形状	直径	其他规格	其他规格	
				Ø	(英寸)
2 01		Ø 1.12	A		
2 91		Ø 1.30	A		
2 53		Ø 1.40	A		
2 59		Ø 0.60	A		

## 可用的针头形状

版本 GKS-112 ...10 MDL

材料	针头形状	直径	其他规格	其他规格	
				Ø	镀层
2 01		Ø 1.08	A		
2 51		Ø 1.08	A		
2 91		Ø 1.30	A		
3 03		Ø 1.30	A		

### 提示：

将 GKS-112 ...MD 和 MDL 装入 KS-112 ...M 中 (请参见第 125 页)。

### 建议的拧入扭矩：

最小：3 cNm / 最大：5 cNm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

### 材料

针头：钢或镀铜，镀金  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金  
针套：黄铜，镀金

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	辊环高度 (mm)	特殊标记 (可选 MDL)
	2 = 钢 3 = 镀铜			A = 金			

测试探针：

G K S 1 1 2 2 0 1 1 1 2 A 1 5 0 5 M D

探针针套 (参见 GKS-112 ...M, 第 125 页)：

K S - 1 1 2 3 0 M - T K S - 1 1 2 3 0 M - R

泄漏测试用探针针套 (参见第 125 页)：

K S - 1 1 2 3 0 M

螺栓工具，用于 GKS-112 ...05 MD：

B I T - G K S 1 1 2 M - B

螺栓工具，用于 GKS-112 ...10 MDL：

B I T - G K S 1 1 2 M - B - F P

# Sealed with **EXCELLENCE.**

INGUN develops and produces **test fixtures** for all commonly used test systems: **standard test fixtures** and **specialised customising** tailored to your individual test requirements.



Manual test fixtures:

- MA xxx series: For laboratory and low PCB volumes
- MA 21xx series: ICT/FCT test for mixed PCB volumes
- MA 32xx series: ICT/FCT test for high PCB volumes
- Designed as individual fixture or interchangeable kit
- Contact force up to 2000 N
- Modular system with large range of additional functions
- Available for all commonly used test systems

Manual  
Test Fixtures

[www.ingun.com](http://www.ingun.com)

# 细间距

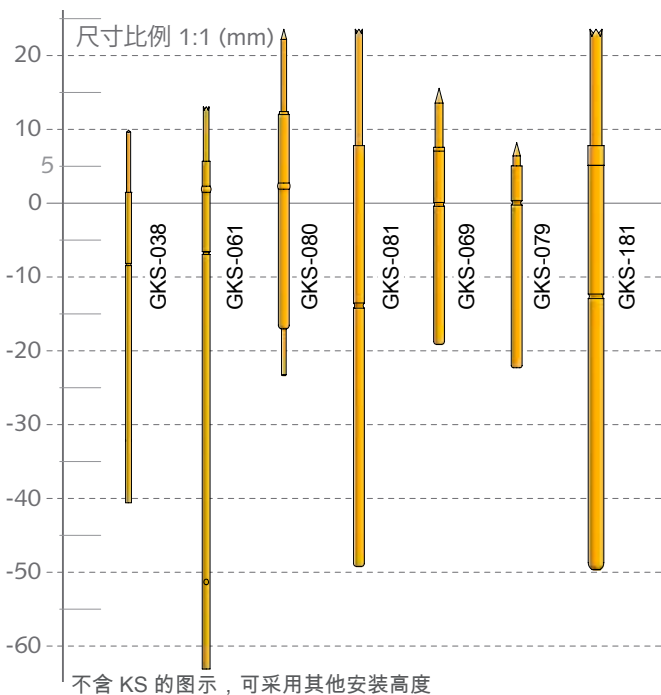
细间距测试探针用于互相贴近的测试点（细间距），此类测试点无法用标准 GKS 进行搭接。

原则上区分为使用带或不带探针针套的测试探针。

如果使用的是带探针针套的测试探针，则通常从上方更换测试探针，无需断开电连接。为了避免繁琐的探针针套布线，首选使用预接线的探针针套。

如果是带插头接口的测试探针，则可以不使用探针针套，这样便可以同时在小光栅中使用测试探针。插头通常压入或粘到接口板中。浮动式测试探针位于探针板中，并通过固定导向板定心和固定。该型号具有以下优点：

- 对极小的板进行搭接（使用比探针针套小的光栅）
- 通过固定导向板中测试探针较小的摆动间隙，实现了较高的对准精度
- 测试治具可以是夹层结构
- 探针板中可以有较大的钻孔公差



## 细间距

GKS-038	52
GKS-061	52
GKS-080	53
GKS-081	54
GKS-069	55
GKS-079	56
GKS-181	57

提示  
概览和对比表请参见第 22 页。

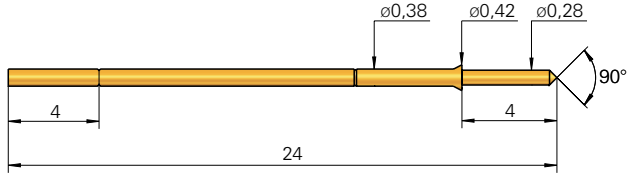
# GKS 038 / GKS 061

微搭接



光栅：  
 ≥ 0.64 mm  
 ≥ 25 Mil  
 安装高度：4.0 mm  
 建议的行程：2.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸

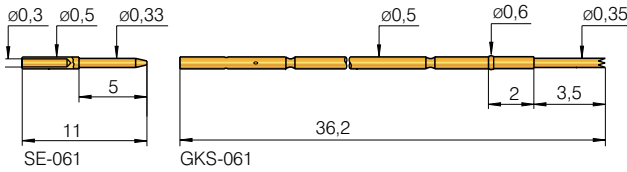
### GKS 038



还可提供漆包铜线预制版本  $\varnothing 0.22$  mm (请参见下文的订货示例)

可用的针头形状		针头形状	规格	其他规格	
材料	针头			$\varnothing$	$\varnothing$ (英寸)
3	02		A		
3	08		A		

### GKS 061



光栅：  
 ≥ 0.8 mm  
 ≥ 30 Mil  
 安装高度：5.5 mm  
 建议的行程：2.5 mm

可用的针头形状		针头形状	规格	其他规格	
材料	针头			$\varnothing$	$\varnothing$ (英寸)
3	04		A		

机械数据	GKS 038	GKS 061
工作行程：	2.0 mm	2.5 mm
最大行程：	2.5 mm	3.5 mm
工作行程时的弹簧力：	0.4 N	0.6 N

电气数据	GKS 038	GKS 061
工作行程：	1 A	2 A
$R_i$ 典型：	< 100 m $\Omega$	< 50 m $\Omega$

温度使用范围	GKS 038	GKS 061
标准；	-40°至 +80°C	-40°至 +80°C

安装孔	GKS 038	GKS 061
	$\varnothing 0.37 - 0.39$ mm	$\varnothing 0.5$ mm

**材料**

针头： 镀铜，镀金  
 针管： 青铜，镀金  
 弹簧： 钢，镀金  
 针套： 黄铜，镀金

提示：  
 探针针套 GKS-038 还可提供带预制电线  
 带预制电线规格 (AWG 34, 电线长度为 1 m) (参见订货示例)。推荐的最小弯曲半径：10mm。

## 订货示例

结构系列    针头材料    针头形状    针头直径 (1/100 mm)    表面 A = 金    弹簧力 (dN)    安装尺寸 (mm)    特殊标记

测试探针：

G K S 0 3 8 3 0 8 0 2 8 A 0 4 0 0

测试探针 (预接线 AWG 34)：

G K S 0 3 8 3 0 8 0 2 8 A 0 4 0 0 V

测试探针：

G K S 0 6 1 3 0 4 0 3 5 A 0 6 0 2

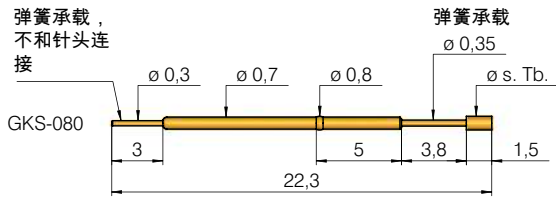
GKS 直接连接用插头：

S E - 0 6 1

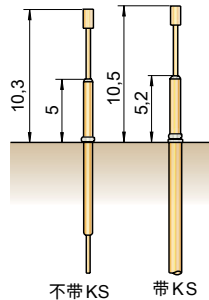
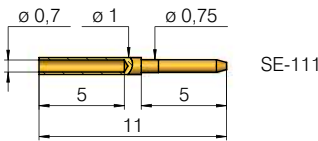
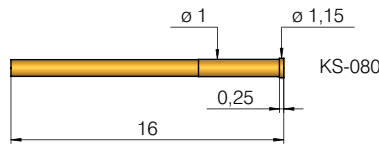
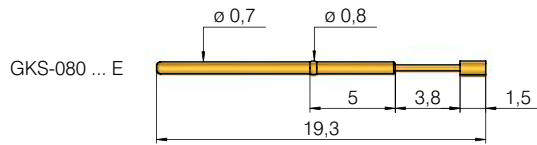
光栅：  
 ≥ 1.00 mm  
 ≥ 40 Mil  
 带 KS 的安装高度：10.5 mm  
 建议的行程：3.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸

### 不带探针针套



### 带探针针套



### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度由测试探针的安装尺寸决定（不含探针针套的尺寸）。

安装尺寸 05：无 KS 的安装高度 10.3 mm

### 机械数据

工作行程：3.0 mm  
 最大行程：3.8 mm  
 工作行程时的弹簧力：0.8 N

### 材料

针头：镀铜，镀金  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金  
 针套：黄铜，镀金

### 电气数据

额定电流：3 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

### 安装孔

带针套：材质为环氧玻璃布纸基板材：∅ 0.98 - 1.00 mm  
 材质为环氧树脂材料：∅ 0.99 - 1.00 mm  
 不带针套：材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：∅ 0.70 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

提示：  
 如果使用探针针套，则必须使用 GKS-080 ...E（不带焊脚的规格）。

1.27 mm (50 mil) 以上的光栅，可使用探针针套。

## 订货示例

结构系列	针头材料 3 = 镀铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	特殊标记 („E“)
------	----------------	------	--------------------	-------------	-------------	--------------	---------------

测试探针：

G K S 0 8 0 3 0 1 0 3 5 A 0 8 0 5

针套：

K S - 0 8 0

探针针套用插头：

S E - 1 1 1

材料	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 01		∅ 0.35	A	
3 02		∅ 0.80	A	
3 03		∅ 0.80	A	
3 04		∅ 0.80	A	0.50
3 05		∅ 0.80	A	
3 08		∅ 0.80	A	

# GKS 081

SMD 技术用测试探针

光栅：

≥ 1.00 mm

≥ 40 Mil

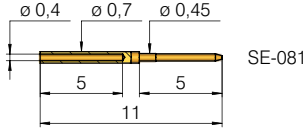
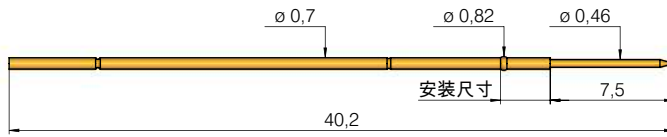
安装高度：10.5 / 13.0 / 16.0 mm

建议的行程：5.5 mm

## 安装尺寸和功能尺寸

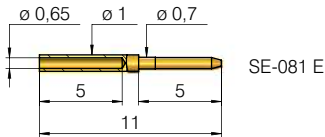
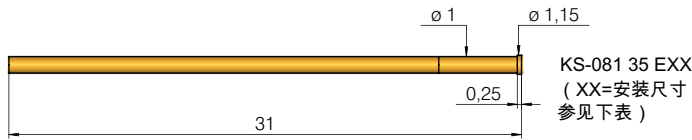
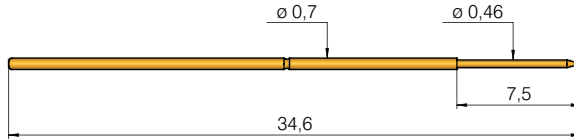
不带探针针套

GKS-081 ... XX  
(XX=安装尺寸  
参见下表)



带探针针套

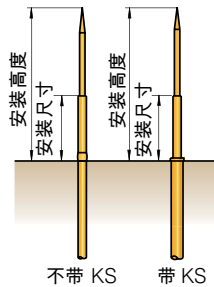
GKS-081 ... 00



### 安装尺寸和安装高度

为了调节针头的安装高度，可提供卡环高度（安装尺寸）不同的测试探针和探针针套。

安装尺寸	安装高度
03	10.5 mm
05	13.0 mm
08	16.0 mm



### 机械数据

工作行程：5.5 mm  
最大行程：7.5 mm  
工作行程时的弹簧力：0.8 N

### 电气数据

额定电流：3 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 30 mΩ

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

### 材料

针头：镀铜或钢，镀金  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金  
针套：黄铜，镀金

### 安装孔

带针套：∅ 0.98 - 0.99 mm  
不带针套：∅ 0.70 - 0.71 mm

提示：

1.27 mm (50 mil) 以上的光栅，可使用探针针套。

## 订货示例

结构系列    针头材料    针头形状    针头直径 (1/100 mm)    表面    弹簧力 (dN)    安装尺寸 (mm)

2 = 钢    3 = 镀铜    A = 金

测试探针，适合不带针套的使用：

G K S 0 8 1 3 5 4 0 5 0 A 0 8 0 3

测试探针，适合带针套的使用：

G K S 0 8 1 3 5 4 0 5 0 A 0 8 0 0

针套：

K S - 0 8 1 3 5 E 0 3    K S - 0 8 1 3 5 E 0 5    K S - 0 8 1 3 5 E 0 8

GKS 直接连接用插头：

S E - 0 8 1

探针针套用插头：

S E - 0 8 1 E

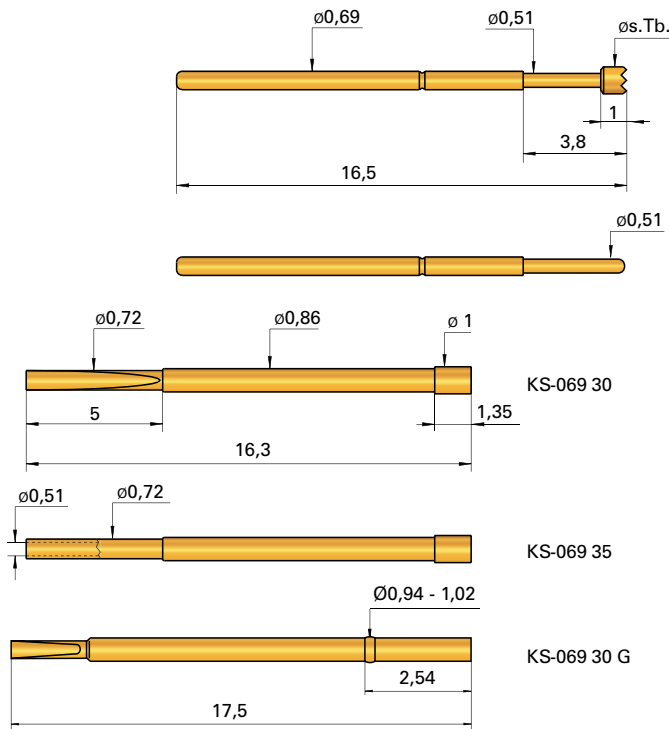
## 可用的针头形状

针头形状	针头直径 (mm)	其他规格	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 51	∅ 0.50	A		
3 54	∅ 0.50	A		
2 91	∅ 0.50	A		

光栅：  
≥ 1.27 mm  
≥ 50 Mil

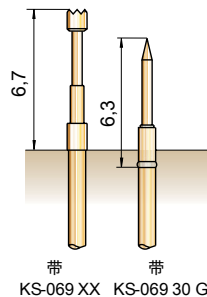
带 KS 的安装高度：6.7 / 6.3 mm / 可变  
建议的行程：2.2 mm

### 安装尺寸和功能尺寸



**安装尺寸和安装高度**  
安装高度由探针针套决定。

名称	带 KS 的安装高度
KS-069 30	6.7 mm
KS-069 35	6.7 mm
KS-069 30 G	6.3 mm / 可变



机械数据	
工作行程：	2.2 mm
最大行程：	2.8 mm
工作行程时的弹簧力：	0.7 N
可选：	1.0 N
电气数据	
额定电流：	3 A
R <sub>i</sub> 典型：	< 20 mΩ
温度使用范围	
标准：	-40° 至 +80° C

材料	
针头：	镀铜或钢，镀金 或化学镀镍
针管：	镀银，镀金
弹簧：	钢，镀金
针套：	黄铜或镀银，镀金

安装孔	
用于 KS-069 30 / 35：	$\phi 0.85 - 0.86$ mm
用于 KS-069 30 G：	$\phi 0.86 - 0.92$ mm

探针	针头形状	直径	其他规格	其他规格	
				$\phi$	$\phi$ (英寸)
2 01		$\phi 0.51$	N	0.51A	
3 03		$\phi 0.90$	A	1.52A	
2 05		$\phi 0.51$	N		
3 05		$\phi 0.51$	A		
3 05		$\phi 0.80$	A		
3 06		$\phi 0.90$	A		
3 07		$\phi 0.90$	A		
2 14		$\phi 0.90$	A		
2 17		$\phi 0.90$	A		

提示：  
结构系列 069 必须和探针针套一起使用。

探针针套 KS-069 还可提供带预制电线 AWG 26 的规格，电线长度为 1 m (参见订货示例)。推荐的最小弯曲半径：10mm。

提示：  
GKS-069 结构系列的测试探针也可提供针套端部弯曲的规格 (特殊标记“B”)。

### 订货示例

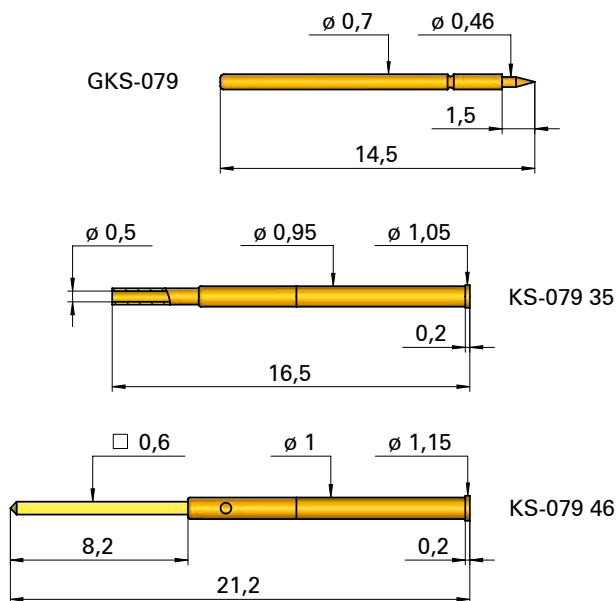
结构系列	针头材料 2 = 钢 3 = 镀铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金 N = 镍	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	特殊标记 ("B")										
测试探针：	G	K	S	0	6	9	3	0	6	0	9	0	A	0	7	0	0
针套：	K S - 0 6 9 3 0			K S - 0 6 9 3 5			K S - 0 6 9 3 0 G										
测试探针，预接线 AWG 26：	K S - 0 6 9 3 5 V - 2 6																

# GKS 079

短行程测试探针

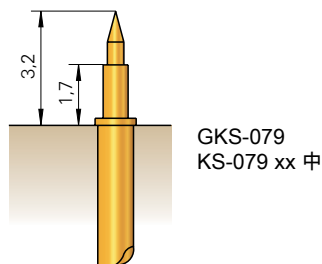
光栅：  
 ≥ 1.27 mm  
 ≥ 50 Mil  
 带 KS 的安装高度：3.2 mm  
 建议的行程：1.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



针头形状		其他规格	
针头形状	针头直径	$\varnothing$	$\varnothing$ (英寸)
3 01		$\varnothing 0.50$	A

**安装尺寸和安装高度**  
 KS-079 的安装高度为：  
 3.2 mm。



**机械数据**  
 工作行程：1.0 mm  
 最大行程：1.2 mm  
 工作行程时的弹簧力：1.3 N

**材料**  
 针头：镀铜，镀金  
 针管：青铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金  
 针套：黄铜，镀金

**提示：**  
 探针针套 KS-079 还可提供带预制电线 AWG 26 的规格，电线长度为 1 m (参见订货示例)。推荐的最小弯曲半径：10mm。

**电气数据**  
 额定电流：3 A  
 $R_i$  典型：< 20 m $\Omega$

**安装孔**  
 KS-079 35  
 材质为环氧玻璃布纸基板材料和环氧树脂材料：  
 $\varnothing 0.94 - 0.95$  mm  
 KS-079 46  
 材质为环氧玻璃布纸基板材料和环氧树脂材料：  
 $\varnothing 1.01 - 1.02$  mm

**温度使用范围**  
 标准：-40° 至 +80° C

## 订货示例

结构系列    针头材料    针头形状    针头直径 (1/100 mm)    表面    弹簧力 (dN)    安装尺寸 (mm)

测试探针：

G K S 0 7 9 3 0 1 0 5 0 A 1 3 0 0

针套：

K S - 0 7 9 3 5

带绕线的探针针套：

K S - 0 7 9 4 6

测试探针，预接线 AWG 26：

K S - 0 7 9 3 5 V - 2 6



光栅：  
 ≥ 1.27 mm  
 ≥ 50 Mil  
 安装高度：10.5 / 13.0 / 16.0 mm  
 建议的行程：5.5 mm

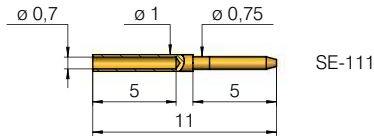
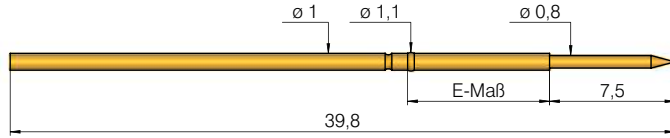
## 安装尺寸和功能尺寸

### 可用的针头形状

材料	针头形状	其他规格	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 05		A		
3 51		A		
3 54		A		
2 91		N		

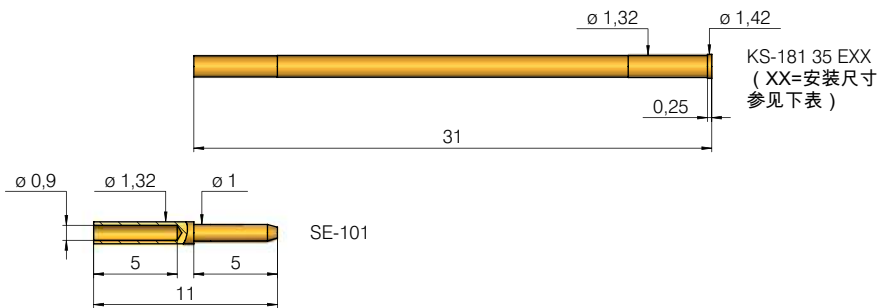
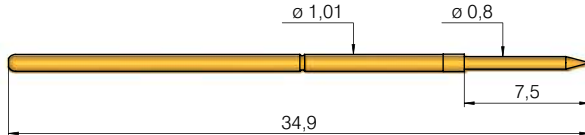
### 不带探针针套

GKS-181 ... XX  
 (XX=安装尺寸  
 参见下表)



### 带探针针套

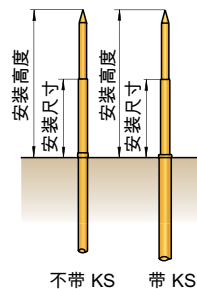
GKS-181 ... 00



### 安装尺寸和安装高度

为了调节针头的安装高度，可提供卡环高度（安装尺寸）不同的测试探针和探针针套。

安装尺寸	安装高度
03	10.5 mm
05	13.0 mm
08	16.0 mm



### 机械数据

工作行程：5.5 mm  
 最大行程：7.5 mm  
 工作行程时的弹簧力：1.5 N  
 可选：0.8 N

### 电气数据

额定电流：2 - 3 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

### 材料

针头：镀铜或钢，镀金或化学镀镍  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金  
 针套：黄铜，镀金

### 安装孔

带针套：∅ 1.31 - 1.32 mm  
 不带针套：∅ 1.00 mm

### 提示：

1.91 mm (75 Mil) 以上的光栅，可使用探针针套。

## 订货示例

结构系列	针头材料 2 = 钢 3 = 镀铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金 N = 镍	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)
------	-------------------------	------	--------------------	----------------------	-------------	--------------

测试探针，适合不带针套的使用：

G K S 1 8 1 3 5 1 0 8 0 A 1 5 0 3

测试探针，适合带针套的使用：

G K S 1 8 1 3 5 1 0 8 0 A 1 5 0 0

针套：

K S - 1 8 1 3 5 E 03    K S - 1 8 1 3 5 E 05    K S - 1 8 1 3 5 E 08

GKS 直接连接用插头：

S E - 1 1 1

探针针套用插头：

S E - 1 0 1

# Sealed with **EXCELLENCE.**

Contacting solutions up to 400 A for every industry and application. The **high current probes** from INGUN guarantee secure transmission of high currents. In addition, they enable precise measurements with limited warming and low internal resistance.

INGUN offers an unbeatable range of products:

- Standard high current probes
- Short stroke and long stroke
- Dipole high current probes
- Robust high current probes



High Current  
Test Probes

[www.ingun.com](http://www.ingun.com)

# 公制标准 GKS (含卡环的 GKS)

公制标准 GKS 的特点在于稳定性和坚固性高，并且带有特征明显的卡环（挡块）。

各结构系列的卡环具有不同的高度，其可以和探针针套组合，确保安装高度的最大灵活性。

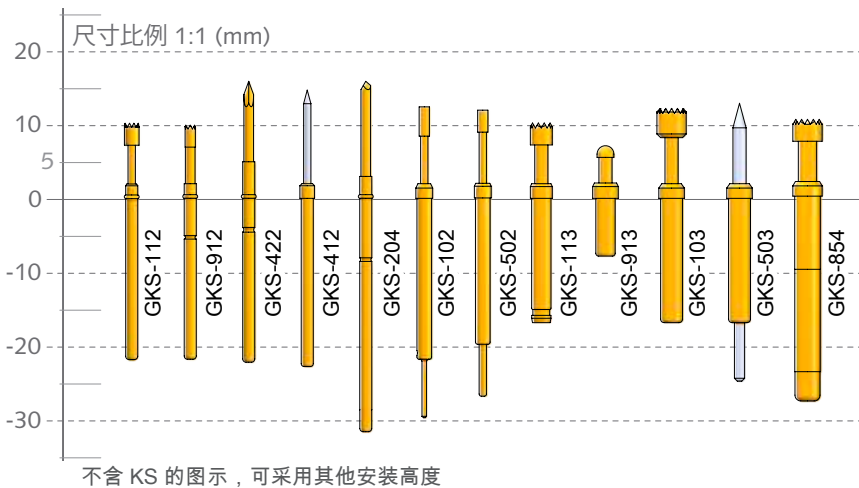
除了传统的 ICT/FCT 应用之外，公制结构系列还包括了许多特殊应用。故此，GKS 与连续型针头相结合，因为其电阻小而可以用于较高的电流并进行精确的测量。

此外，为有限的安装条件提供了较短的型号，也为两级搭接提供了较长的型号。

中间卷边针管型号因其摆动间隙较小，可用于对较小的平面搭接。

## 公制标准

GKS-112	61
GKS-912	62
GKS-422	63
GKS-412	64
GKS-204	65
GKS-102	66
GKS-502	67
GKS-113	68
GKS-913	69
GKS-103	70
GKS-503	71
GKS-854	72



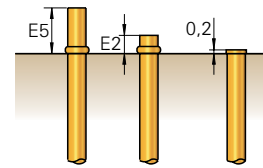
提示  
概览和对比表请参见第 22 页。

# KS 112

探针针套，用于  
GKS-112/412/422/912/HSS-118

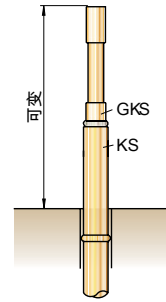
光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil

提供卡环高度不同的 KS-112 结构系列探针针套。安装高度可变。如果使用了针套垫圈，则型号宽度会放大\*。然而，必须注意，探针针套中测试探针的夹持固定力会显著减小。必要时，必须使用针套端部弯曲（末尾标记“B”）的测试探针。带绕线柱的探针针套 KS-112 47... 是真空密封的。



具有不同卡环高度的 KS-112 使用

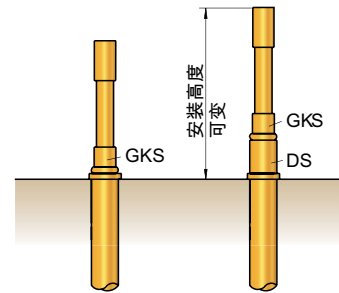
带焊接接口的探针针套		
订购编号	套管	安装尺寸 (mm) 示例
KS-112 23		0.2
KS-112 30		0.2
KS-112 30 E2		2
KS-112 30 E5		5



使用示例，用于 KS-112 ...G8 (带压环)

带插头连接器的探针针套		
KS-112 35 带 SE-101		0.2

带压环的探针针套		
KS-112 30 G8		8
KS-112 47 G8		8



\* 使用示例，带或不带针套垫圈 (限制条件请参见上文)

带绕线柱的真空密封探针针套		
KS-112 47		0.2
KS-112 47 15		0.2
KS-112 47 E2/E5		2/5

\* 针套垫圈，用于调节安装高度

DS-112 01	DS-112 02	DS-112 03	DS-112 05

安装孔

用于带卡环的 KS：  
材料为环氧玻璃布纸基板材

环氧树脂材料：  
∅ 1.98 - 2.00 mm  
∅ 1.99 - 2.01 mm

材料

用于带卡环的 KS：  
黄铜或镍银，镀金

安装孔

用于带压环的 KS (压环沉孔)  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
∅ 2.03 - 2.05 mm

材料

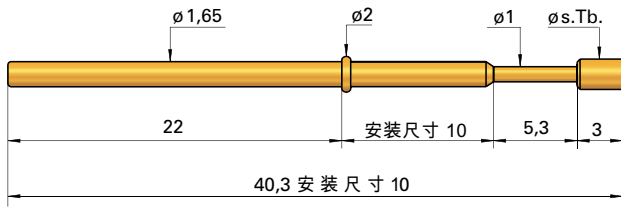
用于带压环的 KS： 青铜，镀金

- 针套：  
K S - 1 1 2 3 0 K S - 1 1 2 4 7  
 针套垫圈：  
D S - 1 1 2 0 2 D S - 1 1 2 0 5  
 调节工具，用于所有探针针套：  
S W K S - 1 1 2

光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil

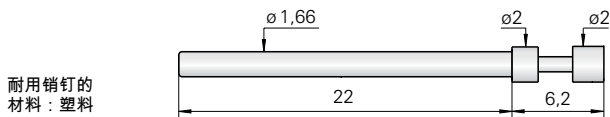
带 KS 的安装高度：10.5 - 26.3 mm / 可变  
建议的行程：4.0 mm

### 安装尺寸和功能尺寸



### 插头：

VS-112 代替了弹簧式测试探针，并可以在维护时防止探针针套的不必要使用。

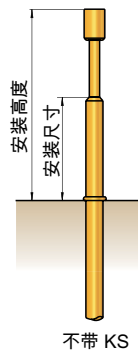


耐用销钉的材料：塑料

### 安装尺寸和安装高度

为了调节针头的安装高度（不带探针针套的尺寸），可提供卡环高度（安装尺寸）不同的测试探针。

安装尺寸	总长度	无 KS 的安装高度
02	32,3 mm	10,3 mm
03	32,3 mm	11,3 mm
04	34,3 mm	12,3 mm
05	35,7 mm	13,3 mm
06	36,3 mm	14,3 mm
07	37,3 mm	15,3 mm
08	38,7 mm	16,3 mm
09	39,3 mm	17,3 mm
10	40,3 mm	18,3 mm



### 机械数据

工作行程：4.0 mm  
最大行程：5.3 mm  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：0.6；0.8；2.25；3.0；5.0 N

### 材料

针头：铍铜或钢，镀金，镀铱或化学镀镍  
针管：镍银或黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金或不锈钢\*(C)  
针套：黄铜，镀金

针头直径为 ≤ 1.0 mm 的 GKS，具有 8.0 mm 的最大行程。  
5.0 N 弹簧除外：  
原则上最大行程为 5.3 mm。

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
\* 带特殊标记“C”：-100° 至 +200° C  
(0.8；1.5；2.25；3.0 N)

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ (\* < 100 mΩ)

### 可用的针头形状

材料	针头形状	直径	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
2 01		Ø 1.00	R A 0.80	(.031)
3 02		Ø 0.80	A	
3 02		Ø 2.00	A 1.00	(.039)
			1.50	(.059)
3 03		Ø 2.00	A 1.40	(.055)
			1.80	(.071)
2 04		Ø 2.00	R 1.30	(.051)
3 05		Ø 0.64	A 0.80	(.031)
3 05		Ø 2.00	A 1.00	(.039)
			1.40	(.055)
			2.30	(.091)
0 06		Ø 2.30	A	
			0.8	
3 06		Ø 2.00	A	
3 06		Ø 2.00	R 1.30	(.051)
			1.50	(.059)
			1.80	(.071)
			2.50	(.098)
2 07		Ø 2.00	R A 1.30	(.051)
2 09		Ø 0.60	N	
2 14		Ø 1.30	A 1.30	(.051)
2 17		Ø 1.75	N 2.00	(.079)
3 19		Ø 1.80	A 2.00	(.079)

\*\* 还可作为针头形状 0 02 或 0 03 提供  
安装高度加上 0.8 mm

\*\*\* 主针头中的压入式针尖由黄铜制成

有关 GKS-112 和 KS-112 的提示：  
GKS-112 需结合 KS-112 结构系列的  
探针针套使用。

提示：  
拧入式版本参见第 125 页。

### 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号可选 "C"
	0 = 聚甲醛 2 = 钢 3 = 铍铜			A = 金 R = 铱 N = 镍			

测试探针：

G K S 1 1 2 2 0 4 1 3 0 R 1 5 0 2

GKS-112 的针套：

K S - 1 1 2 3 0 K S - 1 1 2 4 7

插头：

V S - 1 1 2

保留技术更改的权利

光栅：

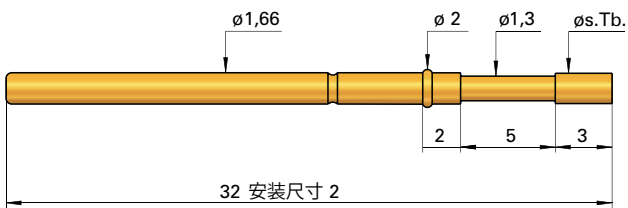
≥ 2.54 mm

≥ 100 Mil

带 KS 的安装高度：10.2 - 26.0 mm / 可变

建议的行程：4.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸

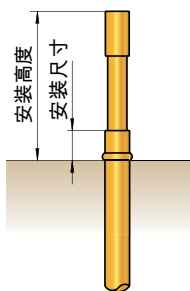


### 安装尺寸和安装高度

为了调节针头的安装高度（不带探针针套的尺寸），可提供卡环高度（安装尺寸）不同的测试探针。

安装尺寸	无 KS 的安装高度
02	10.0 mm
03	11.0 mm
04	12.0 mm
05	13.0 mm
06	14.0 mm
07	15.0 mm
10	18.0 mm

(\*\*针头形状 00x: 安装高度加上 0.8 mm)



### 机械数据

工作行程：4.0 mm  
 最大行程：5.0 mm  
 工作行程时的弹簧力：1.5 N  
 可选：0.6；0.8；2.25；3.0；5.0 N

### 材料

针头：镀铜或钢，镀金  
 镀铱或化学镀镍  
 针管：镍银或黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金或不锈钢\*(C)

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ (\* < 100 mΩ)

### 提示：

GKS-912 需结合 KS-112 结构系列（参见第 60 页）的探针针套使用。

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
 \* 带特殊标记“C”：-100° 至 +200° C  
 (0.8；1.5；2.25；3.0 N)

## 可用的针头形状

探针	针头形状	材料	其他规格 (英寸)	
			∅	∅
2 01		A	0.60R 0.80R 1.00R	(.024) (.031) (.039)
3 02		A	2.50A	(.098)
3 03		A	1.80A 2.50A 3.50A	(.071) (.098) (.138)
2 04		A	1.30A 2.00R	(.051) (.079)
3 05		A	0.70A 1.40A 1.50A	(.028) (.055) (.059)
0 06**		A		
2 06		R		
3 06		A	1.40A 1.80A 2.50A	(.055) (.071) (.138)
3 06		R	1.80R 2.50R 3.50R	(.071) (.098) (.138)
2 07		A R	1.30A 1.50A 1.80A 2.50A	(.051) (.059) (.071) (.098)
2 09***		N	0.70A 0.80A	(.028) (.031)
2 14		A	1.30R	(.051)
2 15***		A	1.30A	(.051)
2 17		N	1.30A	(.051)
2 24		R	1.30A	(.051)
2 31		R		
2 33		N		
2 88		A		
2 91		A	1.30N 1.30G	(.051) (.051)
2 93		A		

\*\* 还可作为针头形状 0 02 或 0 03 提供  
 \*\*\* 主针头中的压入式刚针尖由黄铜制成

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	特殊标记“C”
G K S	0 = 聚甲醛 2 = 钢 3 = 镀铜			A = 金 R = 铱 N = 镍 G = 金			

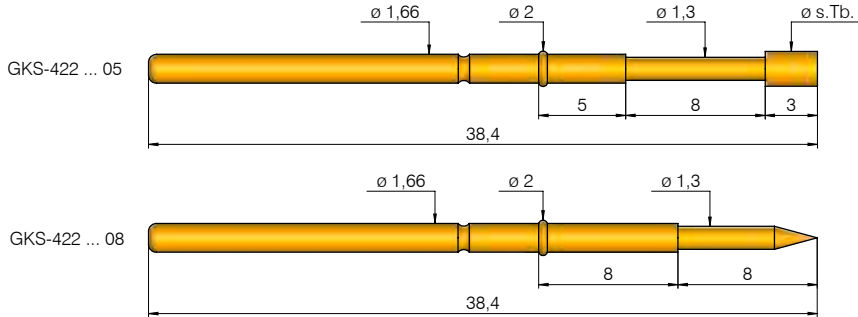
测试探针：

G K S 9 1 2 2 0 4 1 3 0 A 1 5 0 2

光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil

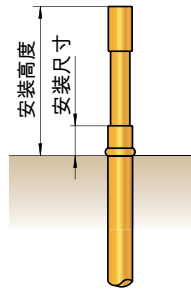
带 KS 的安装高度：16.2 - 24.0 mm / 可变  
建议的行程：6.4 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



### 安装尺寸和安装高度

针头  $\varnothing > 1.3$  mm 的测试探针一般带有的卡环高度为 5 mm 的版本 (安装尺寸 05)。对于针头  $\varnothing < 1.3$  mm 的测试探针, 为了确保较高的稳定性, 建议使用 8 mm 的卡环高度 (安装尺寸 08)。



安装尺寸	无 KS 的安装高度
05	16 mm
08	16 mm
(**针头形状 00x : 安装高度 16.8 mm)	

### 机械数据

工作行程：6.4 mm  
最大行程：8.0 mm  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：0.8 ; 2.25 ; 3.0 ; 5.0 N

### 材料

针头：镀铜或钢, 镀金  
镀铑或化学镀镍  
针管：青铜, 镀金  
弹簧：钢, 镀金或不锈钢\*(C)

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ (\* < 100 mΩ)

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
\* 带特殊标记“C”：-100° 至 +200° C (1.5 N ; 3.0 N)

探针	针头形状	其他规格	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
2 01	∅ 1.30	A	1.30R	(.051)
3 02	∅ 2.00	A		
2 04	∅ 1.30	A		
3 05	∅ 1.30	A	0.70A	(.028)
0 06**	∅ 2.30	A		
3 06	∅ 2.00	A	1.30A 1.60A	(.051) (.063)
3 07	∅ 1.30	A		
2 09***	∅ 0.80	N	0.80AG 0.60AN	(.031) (.024)
2 14	∅ 1.30	A	0.60A 2.00A	(.024) (.079)
2 17	∅ 1.80	A		
2 24**	∅ 1.80	A		
2 33	∅ 1.30	N	1.30A	(.051)
2 91	∅ 1.30	N	0.80N 1.30AG	(.031) (.051)
2 93	∅ 1.60	A		

\*\* 还可作为针头形状 0 02 提供  
\*\*\* 主针头中的压入式钢针尖由黄铜制成  
\*\*\*\* 增高的中央针尖, 加上 0.5 mm

提示：  
GKS-422 需结合 KS-112 结构系列 (参见第 60 页) 的探针针套使用。

## 订货示例

结构系列	针头材料 0 = 聚甲醛 2 = 钢 3 = 镀铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金 R = 铑 N = 镍 G = 金	弹簧力 (dN)	安装尺寸 05 用于针头-∅ > 1.3 mm 08 建议用于针头-∅ ≤ 1.3 mm	特殊标记“C”
测试探针：(05 针头-∅ > 1.3 mm)	G K S	4 2 2	3 0 6	2 0 0	A	1 5 0 5	
测试探针：(08 用于针头-∅ ≤ 1.3 mm)	G K S	4 2 2	2 0 1	1 3 0	A	1 5 0 8	
针套：	K S - 1 1 2 4 7						

# GKS 412

长行程测试探针，用于 2 级测试治具

光栅：

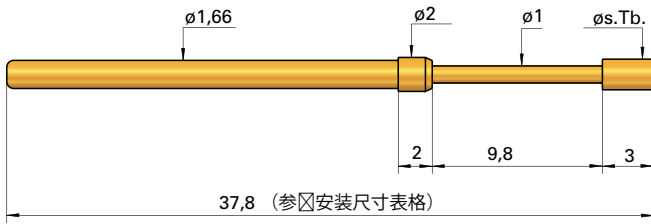
≥ 2.54 mm

≥ 100 Mil

带 KS 的安装高度：15.0 - 30.8 mm / 可变

建议的行程：8.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸

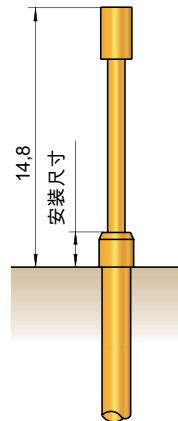


### 安装尺寸和安装高度

为了调节针头的安装高度（不带探针针套的尺寸），可提供卡环高度（安装尺寸）不同的测试探针。

安装尺寸	总长度	无 KS 的安装高度
02	37.8 mm	14.8 mm
03	37.8 mm	15.8 mm
05	40.2 mm	17.8 mm
07	41.8 mm	19.8 mm
10	44.8 mm	22.8 mm

(\* 针头形状 00x : 安装高度加上 0.8 mm)



### 机械数据

工作行程：8.0 mm  
 最大行程：9.8 mm  
 工作行程时的弹簧力：1.5 N  
 可选：0.6 ; 3.0 ; 5.0 N

### 材料

针头：镀铜或钢，镀金，  
 镀铱或化学镀镍  
 针管：黄铜或镍银，镀金  
 弹簧：钢，镀金

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 可用的针头形状

材料	针头形状	直径	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
2 01		Ø 1.00	R	
3 03		Ø 1.80	A	2.00A (.079)
0 03*		Ø 2.30	A	
2 04		Ø 1.30	R	
2 06		Ø 1.30	R	2.00R (.079)
3 07		Ø 1.30	R	
2 09**		Ø 0.70	N	
2 14		Ø 1.30	A	
2 17		Ø 2.00	A	
2 24		Ø 2.00	R	
2 25		Ø 1.50	R	
2 88		Ø 1.80	A	
2 91		Ø 1.30	A	

\* 比标准长 0.8mm

\*\* 主针头中的压入式刚针尖由黄铜制成

提示：  
 GKS-412 需结合 KS-112 结构系列（参见第 60 页）的探针针套使用。

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)
G K S	0 = 聚甲醛 2 = 钢 3 = 镀铜			A = 金 R = 铱 N = 镍		
4 1 2						
2 0 4						
1 3 0						
A						
1 5						
0 2						

测试探针：G K S 4 1 2 2 0 4 1 3 0 A 1 5 0 2

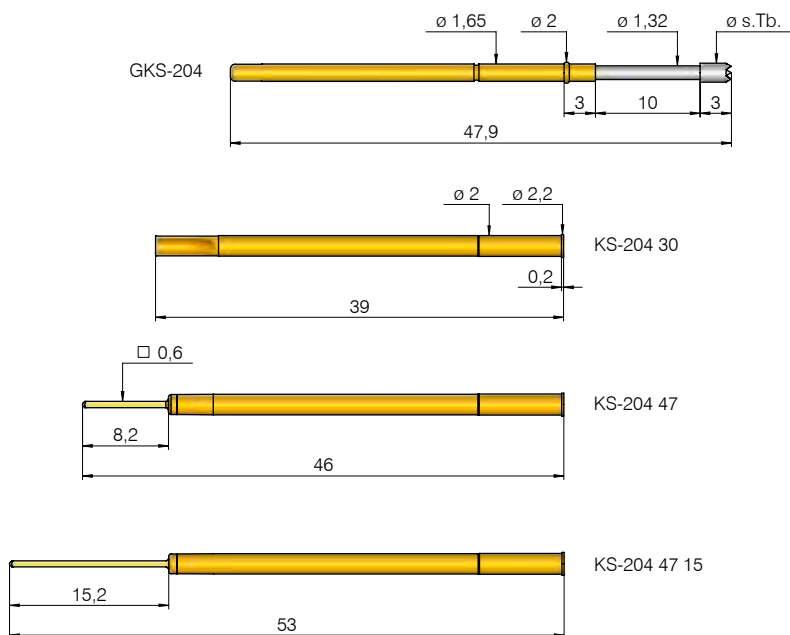
针套：K S - 1 1 2 4 7



光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil

带 KS 的安装高度：16.2 / 18.2 / 23.2 mm  
建议的行程：8.0 mm

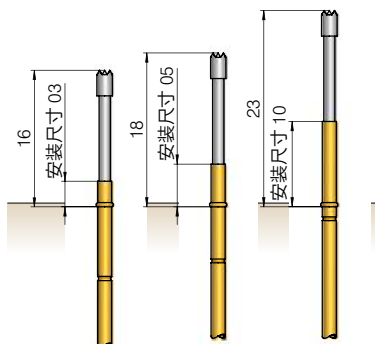
## 安装尺寸和功能尺寸



### 安装尺寸和安装高度

为了调节针头的安装高度（不带探针针套的尺寸），可提供卡环高度（安装尺寸）不同的测试探针。

安装尺寸	总长度	无 KS 的安装高度
03	47.9 mm	16.0 mm
05	47.9 mm	18.0 mm
10	47.9 mm	23.0 mm



### 机械数据

工作行程：8.0 mm  
最大行程：10.0 mm  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：0.8 N; 3.0 N

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
 $R_i$  典型：< 20 m $\Omega$

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

### 材料

针头：镀铜或钢，镀金或化学镀镍  
针管：镍银或黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金  
针套：黄铜，镀金

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板材：  
Ø 1.98 - 2.00 mm  
环氧树脂材料：Ø 1.99 - 2.01 mm

提示：  
拧入式版本参见第 126 页。

## 可用的针头形状

探针	针头形状	针头直径	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
2 01		Ø 1.30	R	
3 02		Ø 1.80	A	
3 03		Ø 1.80	A	
2 04		Ø 1.30	A	
3 05		Ø 1.30	A	
2 06		Ø 1.80	R	
2 07		Ø 1.30	A	
2 09*		Ø 0.70	N	0.70G (.028)
2 14		Ø 1.30	A	
2 15*		Ø 1.80	A	
2 24		Ø 2.00	R	
2 91		Ø 1.30	N	1.30 (.051)
2 93		Ø 1.60	A	

\* 主针头中的压入式刚针尖由黄铜制成

## 订货示例

结构系列 针头材料 针头形状 针头直径 (1/100 mm) 表面 弹簧力 (dN) 安装尺寸 (mm)

2 = 钢  
3 = 镀铜  
A = 金  
R = 铱  
N = 镍

测试探针：

G K S 2 0 4 2 0 4 1 3 0 A 1 5 0 3

针套：

K S - 2 0 4 4 7 K S - 2 0 4 4 7 E 1 5 K S - 2 0 4 3 0

# GKS 102

通用型测试探针，可直接布线

光栅：

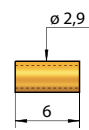
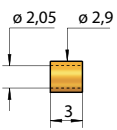
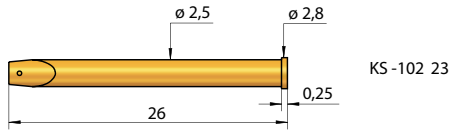
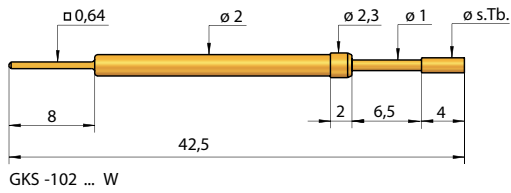
≥ 2.54 mm

≥ 100 Mil

带 KS 的安装高度：12.7 或 13.7 mm

建议的行程：4.8 mm

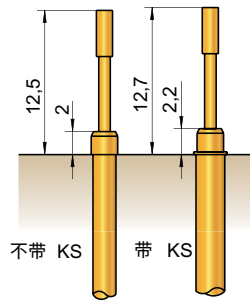
## 安装尺寸和功能尺寸



### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度（不带探针针套的尺寸）通过安装尺寸来确定。

安装尺寸	无 KS 的安装高度
02	12.5 mm
02 针头形状 50*	13.5 mm



### 机械数据

工作行程：4.8 mm  
 最大行程：6.5 mm  
 工作行程时的弹簧力：1.5 N  
 可选：3.0 N; 5.0 N

### 材料

针头：黄铜或钢，镀金  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金  
 针套：黄铜，镀金

提示：  
 3.50 mm (140 Mil) 以上的光栅，可使用探针针套。

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

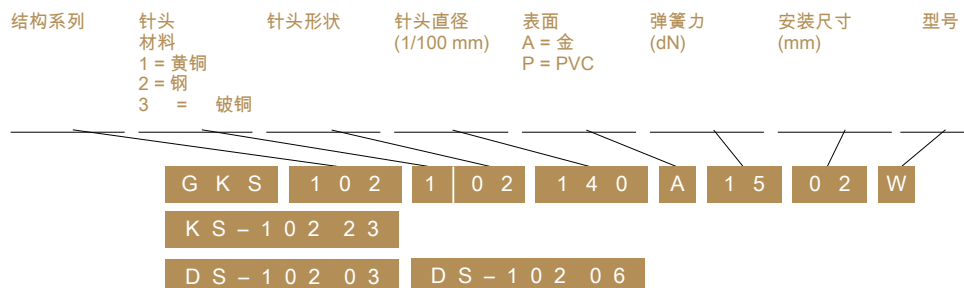
### 安装孔

带针套：∅ 2.48 - 2.49 mm  
 不带针套：  
 材质为环氧玻璃布纸基板材：∅ 1.98 - 2.00 mm  
 材质为环氧树脂材料：∅ 1.99 - 2.01 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 订货示例



测试探针：

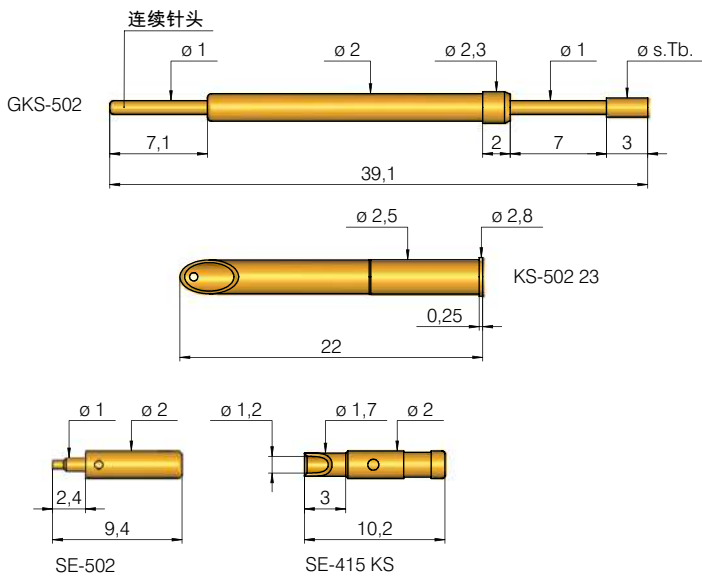
针套：

针套垫圈：

光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil

带 KS 的安装高度：12.2 或 13.2 mm  
建议的行程：5.6 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

探针	针头形状	其他规格	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 02		A		
3 03		A		
3 04		A		
2 33 ***		R		
3 53 **		A		
3 56 **		A	2.50R	(.098)

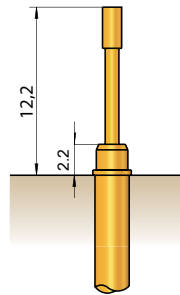
\*\* 针头长度 4 mm

\*\*\* 针头长度 4 mm, 特殊标记"L"

### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度 (不带探针针套的尺寸)  
通过安装尺寸来确定。

安装尺寸	针头形状	带 KS 的安装高度
02	02 / 03 / 04	12.2 mm
02	33 / 53 / 56	13.2 mm



### 机械数据

工作行程：5.6 mm  
最大行程：7.0 mm  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：0.8 N ; 3.5 N ; 5.0 N

### 材料

针头：黄铜或钢，镀金或镀铱  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金或不锈钢\*  
针套：黄铜，镀金

### 提示：

3.50 mm (140 Mil) 以上的光栅，可使用探针针套。

### 电气数据

额定电流针头的连接：12-15 A  
额定电流，KS 的连接：5 - 8 A  
R<sub>i</sub> 典型，针头的连接：< 10 mΩ  
R<sub>i</sub> 典型，KS 的连接：< 30 mΩ  
< 100 mΩ

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
带针套：∅ 2.48 - 2.49 mm  
不带针套：∅ 2.00 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
\*带 5.0 N 弹簧：-100° 至 +200° C

## 订货示例

结构系列	针头材料 2 = 钢 3 = 铍铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金 R = 铱	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号 L
测试探针：	G K S	5 0 2	3 0 2	1 4 0	A	1 5 0 2	
探针针套：	K S - 5 0 2 2 3						
插头：	S E - 5 0 2    S E - 4 1 5 K S    (可插到连续的针头端部上)						

# GKS 113

弹簧式测试探针

光栅：

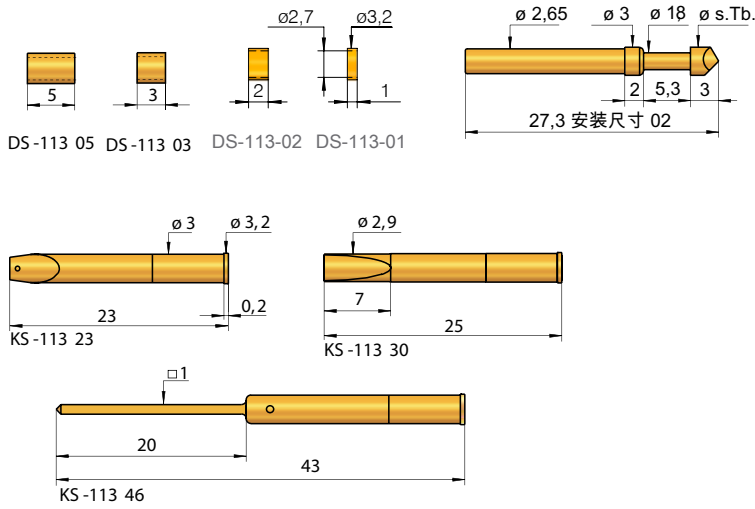
≥ 4.00 mm

≥ 160 Mil

带 KS 的安装高度：10.5 / 13.5 / 18.5 mm

建议的行程：4.0 mm

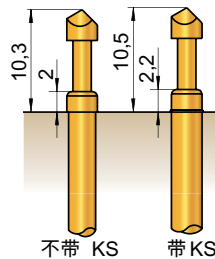
## 安装尺寸和功能尺寸



### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度（不带探针针套的尺寸）通过安装尺寸来确定。

安装尺寸	带 KS 的安装高度
02	10.5 mm
05	13.5 mm
10	18.5 mm



### 机械数据

工作行程：4.0 mm  
 最大行程：5.3 mm  
 工作行程时的弹簧力：1.5 N  
 可选：0.3；0.6；1.0；2.25；3.0；5.0 N

### 材料

针头：铍铜或钢，镀金，  
 镀铑或化学镀镍  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金或不锈钢\*(C)  
 针套：黄铜，镀金

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 30 mΩ (\* < 100 mΩ)

### 安装孔

用于 GKS-113 和 KS-113  
 带针套：ø 2.98 - 2.99 mm  
 不带针套：ø 2.65 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
 \* 带特殊标记“C”：-100° 至 +200° C  
 (1.5 N；2.25 N；3.0 N)

提示：  
 拧入式版本参见第 128 页。

## 可用的针头形状

材料	针头形状	表面	其他规格	
			ø	ø (英寸)
2 01		R	ø 1.80	
3 02		A	ø 1.40 ø 2.30	0.80 (.031) 1.00 (.039) 1.80 (.071) 3.00 (.118) 4.00 (.157)
2 03		A	ø 3.00	
3 03		A	ø 2.30	4.00R (.157)
2 04		R	ø 2.30	1.80A (.071) 3.00 (.118)
3 05		A	ø 2.30	0.80 (.031) 1.40 (.055) 3.00A (.118)
3 55		R	ø 3.00	针头长了 1 mm
3 06		A	ø 3.00	1.60 (.063) 2.30 (.091) 4.00 (.157) 8.00 (.315)
3 06		R	ø 2.30	2.50 (.098) 3.00 (.118) 3.50 (.138) 4.00 (.157) 6.00 (.236)
2 07		A	ø 3.00	
3 07		R	ø 4.20	
3 12		A	ø 1.80	
3 13		R	ø 1.80	
2 14		R	ø 1.40	
2 15		A	ø 2.30	针头长了 2.5 mm
2 17		R	ø 2.30	1.80 (.071) 3.00A (.118)
3 19		A	ø 4.00	3.00 (.118)
3 72		A	ø 1.80	
2 87		N	ø 2.60	4.00 (.157)
2 88		A	ø 2.30	

\*\* 主针头中的压入式钢针尖由黄铜制成

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	特殊标记 可选“C”
	2 = 钢 3 = 铍铜			A = 金 R = 铑			

测试探针：

G K S 1 1 3 3 0 6 2 3 0 R 1 5 0 2

针套：

K S - 1 1 3 2 3 K S - 1 1 3 3 0 K S - 1 1 3 4 6

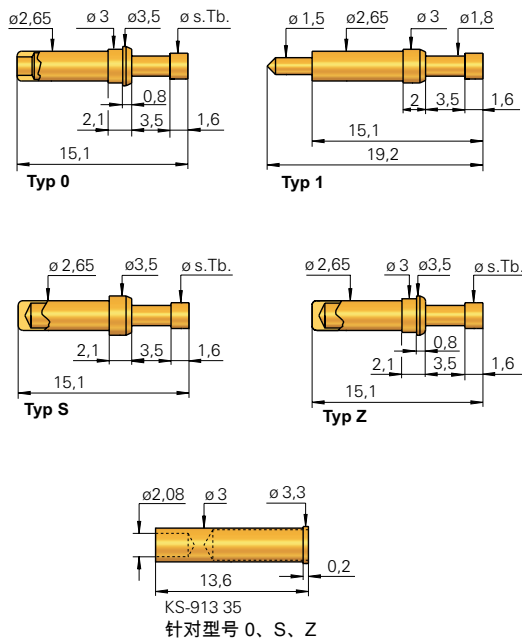
针套垫圈：

D S - 1 1 3 0 2 D S - 1 1 3 0 3 D S - 1 1 3 0 5

光栅：  
≥ 4.00 mm  
≥ 160 Mil

带 KS 的安装高度：7.3 或 9.0 mm  
建议的行程：2.8 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

材料	针头形状	性能	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
1 02		A	∅ 2.30	3.50 (.138)
3 03		A	∅ 2.30	
3 05		A	∅ 2.30	
3 06*		A	∅ 1.80	
3 06		A	∅ 2.30	3.50R (.138) 2.30R (.091)
3 08		R	∅ 2.30	
3 58**		R	∅ 2.30	

针头长度：3.4 mm

公制  
标准 GKS

## 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度由安装尺寸决定。

### 机械数据

工作行程：2.8 mm  
最大行程：参见表格  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：0.8 N; 2.5 N

### 材料

针头：黄铜或铍铜，镀金或镀铱  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金或不锈钢\*\*\* (C)  
针套：黄铜，镀金

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A (24 A \*\*\*\*)  
R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ (\*\*< 100 mΩ)

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
带针套：∅ 2.98 - 2.99 mm  
不带针套：∅ 2.65 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
\*\*\* 带特殊标记“C”：  
-100° 至 +200° C (1.5 N)

### 型号 0、S、Z

安装尺寸	针头形状	无 KS 的安装高度	最大行程
02	02/05/06/08	7.2 mm	3.5 mm
02	06 180*	7.2 mm	3.2 mm
02	58**	8.8 mm	3.3 mm

### 型号 1

安装尺寸	针头形状	无 KS 的安装高度	最大行程
02	02/05/06/08	7.1 mm	3.5 mm
02	06 180*	7.1 mm	3.2 mm
02	58**	8.7 mm	3.3 mm

\*\*\*\* 适合 24 A 以下使用：  
HSS-520 / HSS-520 M 参见第 87 页。

提示：  
拧入式版本 GKS-913 M 参见第 127 页。

### 提示：

#### 型号规格

0 针头端部打开  
1 针头端部带焊接销  
S 针头端部闭合，可焊接在印刷电路板内  
Z 针头端部闭合，可焊接在印刷电路板内

注意：焊接测试探针需要非常仔细。针套内部不得产生高温，否则会损毁弹簧。

KS-913 35 针套仅可和型号 0、S 和 Z 组合使用。

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号
	1 = 黄铜 3 = 铍铜			A = 金 R = 铱			1, 0, S, Z, 1C, 0C, SC, ZC

测试探针：

G K S 9 1 3 3 0 8 2 3 0 R 1 5 0 2 0

针套：

K S - 9 1 3 3 5

# GKS 103

稳定性高的通用型测试探针

光栅：

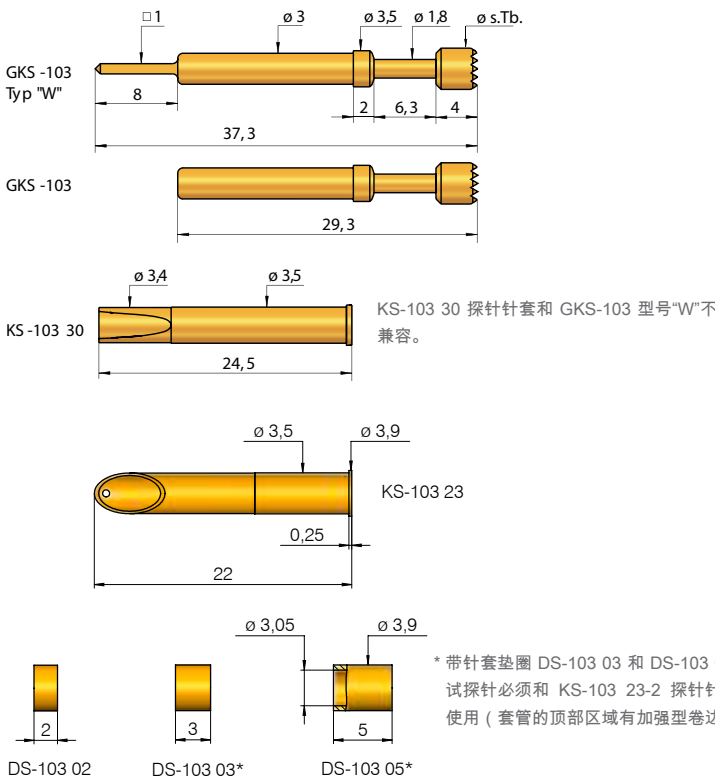
≥ 4.00 mm

≥ 160 Mil

带 KS 的安装高度：12.5 mm

建议的行程：4.8 mm

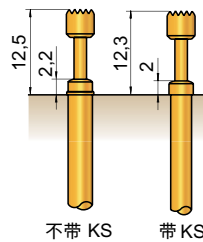
## 安装尺寸和功能尺寸



### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度由安装尺寸决定。

安装尺寸	无 KS 的安装高度
02	12.3 mm



### 机械数据

工作行程：4.8 mm  
 最大行程：6.0 mm  
 工作行程时的弹簧力：1.5 N  
 可选：0.8 N；3.0 N，5.0 N

### 材料

针头：钢或黄铜，镀金  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金或不锈钢\*\*(C)  
 针套：黄铜，镀金

提示：

4.50 mm (180 Mil) 以上的光栅，可使用探针针套。

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 30 mΩ (\*\* < 100 mΩ)

### 安装孔

带针套：∅ 3.48 - 3.49 mm  
 不带针套：∅ 3.00 mm

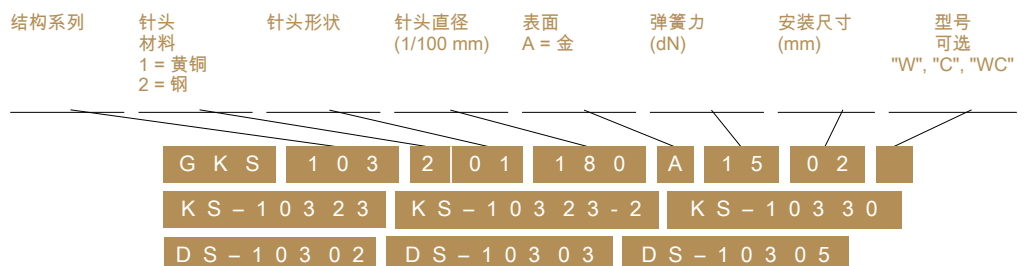
提示：

拧入式版本参见第 129 页。

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
 \*\*带特殊标记"C"：-100° 至 +200° C (1.5 N；3.0 N；5.0 N)

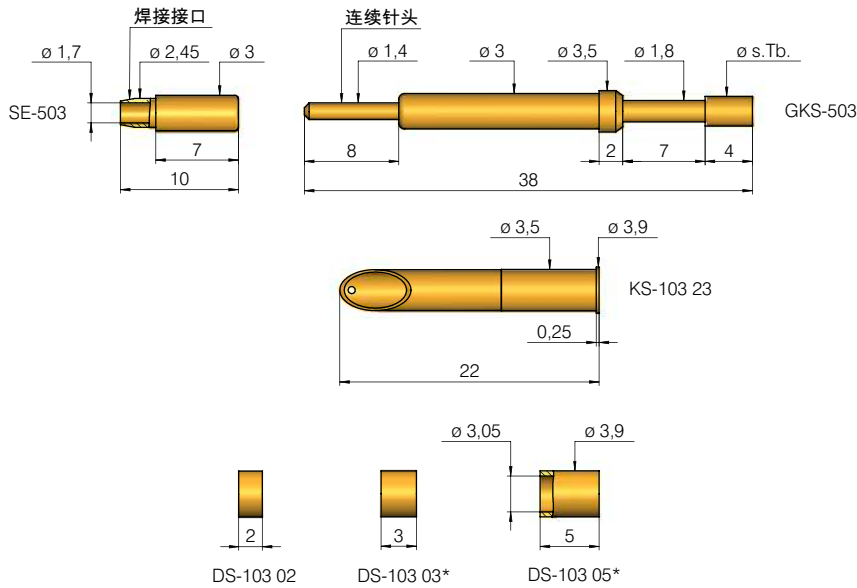
## 订货示例



光栅：  
≥ 4.00 mm  
≥ 160 Mil

带 KS 的安装高度：13.2 mm  
建议的行程：5.6 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



\* 带针套垫圈 DS-103 03 和 DS-103 05 的测试探针必须和 KS-103 23-2 探针针套组合使用 (套管的顶部区域有加强型卷边)。

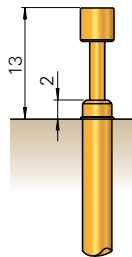
## 可用的针头形状

针头规格	针头形状	针头直径	针头形状	其他规格	
				Ø	Ø (英寸)
2 01		Ø 1.80	R		
3 03		Ø 4.00	A		
3 04		Ø 4.00	R		
2 05		Ø 1.80	R		
3 06		Ø 4.00	R A	3.00R	(.118)
2 06		Ø 1.80	R		

### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度由安装尺寸决定。

安装尺寸	无 KS 的安装高度
02	13.0 mm



### 机械数据

工作行程：5.6 mm  
最大行程：7.0 mm  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：3.0 N、5.0 N\*\*

### 材料

针头：钢或铍铜，镀金或镀铑  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金或不锈钢\*\*  
针套：黄铜，镀金

### 提示：

4.50 mm (180 Mil) 以上的光栅，可使用探针针套。

### 电气数据

额定电流，针头的连接：12-15 A  
额定电流，KS 的连接：5-8 A  
R<sub>i</sub> 典型，针头的连接：< 10 mΩ  
R<sub>i</sub> 典型，KS 的连接：< 30 mΩ (\*\* < 100 mΩ)

### 安装孔

带针套：Ø 3.48 - 3.49 mm  
不带针套：Ø 3.00 mm

### 提示：

拧入式版本参见第 130 页。

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80°C  
\*\*带 5.0 N 弹簧：-100° 至 +200°C

## 订货示例

结构系列    针头材料    针头形状    针头直径 (1/100 mm)    表面    弹簧力 (dN)    安装尺寸 (mm)

2 = 钢    3 = 铍铜    A = 金    R = 铑

测试探针：

G K S 5 0 3 2 0 1 1 8 0 R 1 5 0 2

针套：

K S - 1 0 3 2 3    K S - 1 0 0 2 3 - 2

针套垫圈：

D S - 1 0 3 0 2    D S - 1 0 3 0 3    D S - 1 0 3 0 5

接触片插头：

S E - 5 0 3

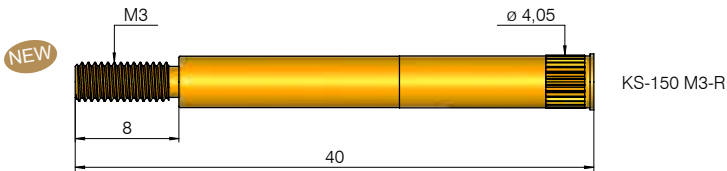
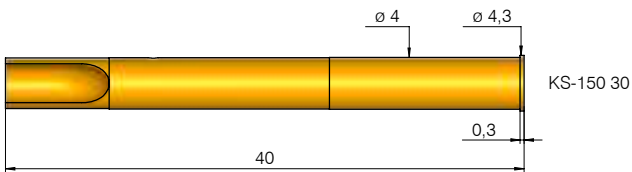
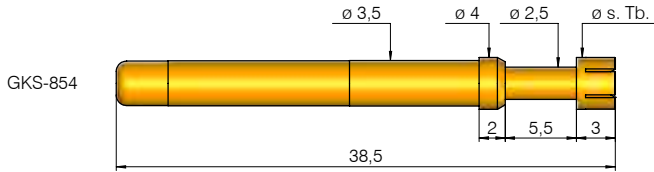
(可插到连续的针头端部上)

# GKS 854

稳定性高的通用型测试探针

光栅：  
 ≥ 5.08 mm  
 ≥ 200 Mil  
 带 KS 的安装高度：10.8 mm  
 建议的行程：4.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



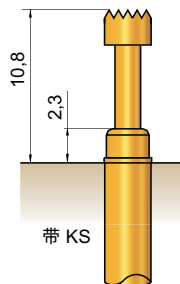
## 可用的针头形状

针头形状	针头直径	其他规格	
		∅	∅ (英寸)
3 06	∅ 4.00	A	
3 19	∅ 4.00	A	

### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度由安装尺寸决定。

安装尺寸	带 KS 的安装高度
02	10.8 mm



### 机械数据

工作行程：4.4 mm  
 最大行程：5.5 mm  
 工作行程时的弹簧力：3.0 N  
 可选：5.0 N

### 材料

针头：镀铜，镀金  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金或不锈钢\*(C)  
 针套：黄铜，镀金

提示：  
 拧入式版本参见第 132 页。

### 电气数据

额定电流：10 - 12 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ  
 (\* < 100 mΩ)

### 安装孔

用于 KS-150 30  
 材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料：∅ 3.98 - 3.99 mm  
 用于 KS-150 M3-R  
 材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料：∅ 4.00 - 4.02 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
 \*具有特殊标记“C”：-100° 至 +200° C  
 (5.0 N)

## 订货示例

结构系列	针头材料 3 = 镀铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号 可选 “C”
测试探针：	G K S	8 5 4	3 1 9	4 0 0	A	3 0	0 2
针套：	K S - 1 5 0 3 0		K S - 1 5 0 M 3 - R				

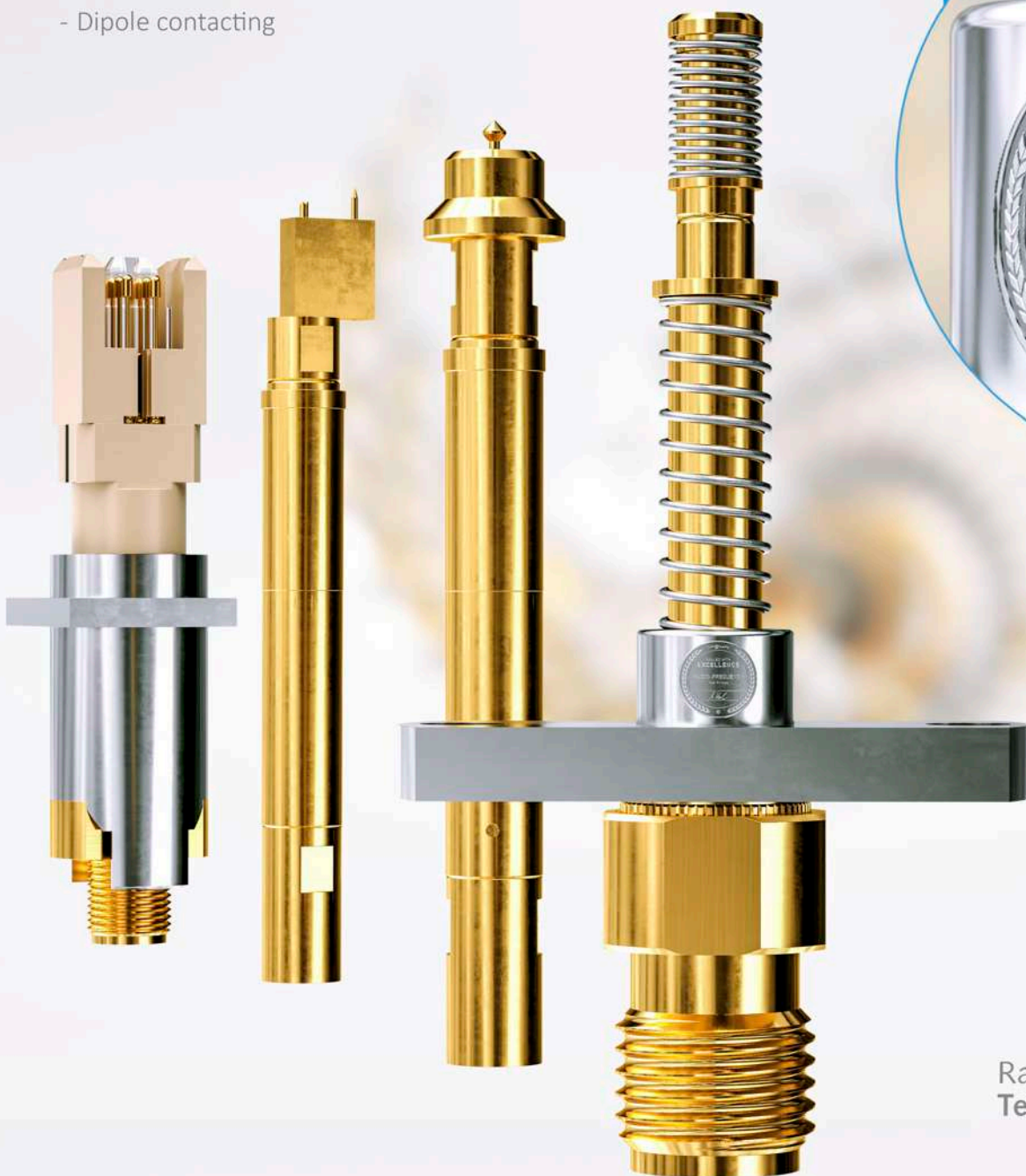


# Sealed with **EXCELLENCE.**

Contacting solutions up to 12 GHz for every industry and application:  
The **radio frequency test probes** from INGUN enable precise RF performance and resistance measurements with repeatable accuracy.

An unbeatable range of RF test probes for:

- Plug connector contacting
- Mini-switch contacting
- PCB contacting
- Dipole contacting



Radio Frequency  
Test Probes

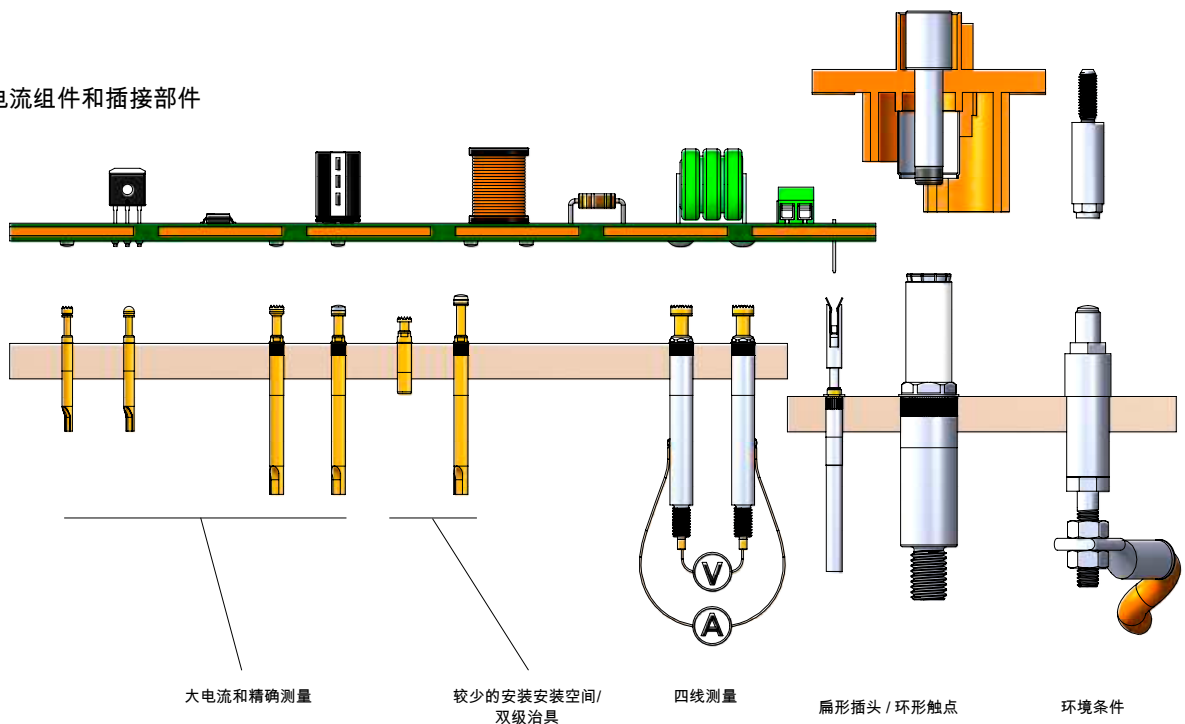
# 大电流探针 (低电阻探针)

大电流探针用于很多使用高电流的行业和应用，例如：测试、功能测试、信号传输、供电、生产期间以及用作内置的触点元件。另外一项应用用途是精确测量，针对该用途要用内电阻很低的测试探针，所谓的低电阻探针。

为确保大电流的安全传输，INGUN 大电流探针的针头分为两段。行程移动期间，两个针头段在径向方向彼此分开。因此，针头段压在针管上，降低转移电阻 (Ri)。通过该原理，在较少发热的同时传输较高的电流。按照公式  $P_V=R_i \cdot I^2$  计算热量形式的功率损失。

每个测试探针允许的电流负荷能力请参见电路图 (额定电流)。额定电流下最大许可的环境温度请参见电流降容示意图。

## 搭接大电流组件和插接部件



光栅/结构系列 (最大电流)	标准 HSS (插入式)	标准 HSS (拧入式)	短行程 HSS 长行程 HSS	偶极 HSS 开尔文探针	高电流夹 (扁形/圆形)	坚固型 HSS (探针接触终端)
≥ 2.54 mm (≥ 100 Mil)	HSS-118 (20 A)	HSS-118 M (20 A)	HSS-827 M (20 A)	-	-	-
≥ 4.00 mm (≥ 160 Mil)	HSS-120 (30 A)	HSS-120 M (30 A)	HSS-520 / M (30 A)	VK-541 (10 A)	KK-541 (20 A)	-
≥ 5.08 mm (≥ 200 Mil)	HSS-150 (50 A)	HSS-150 M (50 A)	HSS-552 M (50 A) HSS-150 H / MH (50 A)	-	-	-
6.0 至 7.5 mm (250 至 300 Mil)	-	HSS-621 M (75 A) HSS-623 M (100 A)	-	HSS-624 M (100 A)	HKF-617 (40 A) HKR-694 (40 A)	-
12.0 至 35.0 mm (470 至 1400 Mil)	-	-	-	-	HKR-612 M (100 A) HKR-672 M (200 A)	HSS-2259 (25 A) 至 HSS-2532 (400 A)
页码	78 / 80 / 82	79 / 81 / 83 / 84 - 85	86 - 89 页	92 - 93 页	94 - 98 页	99

根据具体应用和相关的要求，INGUN 提供了不同的 HSS 测试探针：

标准 HSS 已充分证明是一种在紧凑设计中具有最佳额定电流负荷能力载流量表现的 HSS，电流介于 20 至 100 安培之间。有插入和拧入两种版本。

短行程 HSS 和长行程 HSS 用于空间有限的应用，以及需要长行程的搭接（例如：2 级搭接）。

国际标准是不带卡环的 HSS 探针。可通过探针针套对安装高度进行调节。

使用偶极 HSS（开尔文 HSS）可以进行四线测量，以精确确定电阻可以测量内导体的电压 (V) 和外导体的电流 (A)。

高电流夹（圆形/扁形）用于对扁形插头和圆形接线柱进行搭接，如插头连接器示例所述。还可以同样对印刷电路板和螺栓进行搭接。四线夹适用于进行四线测量。

坚固型 HSS 用途全面，可用于因恶劣环境条件产生横向力和振动的应用。坚固型 HSS 同样适合用作机械制造领域的永久性内置触点元件。

在安装方面提供了不同的安装方法：HSS 既可以将其插入，也可以将其拧入探针针套中。即使没有针套，也同样可以安装大电流探针。

在会产生震动，架空安装以及探针从Ks中脱出（卡扣效应）的危险的应用用途中，我们建议使用可拧入的大电流探针 HSS。可拧入的探针，其底部带有特殊标记“M”。

合适的工具请参见章节“工具”。

大电流探针 (低电阻探针)	
标准 HSS (插入/拧入式)	78 - 85
短行程 HSS	86 - 88
长行程 HSS	89
国际 标准	90
偶极 HSS	92 - 93
高电流夹 (扁形/圆形)	94 - 98
最坚固的大电流探针 (探针/接触终端)	99

提示  
概览和对比表请参见下一页。

# 大电流探针 概览和比较

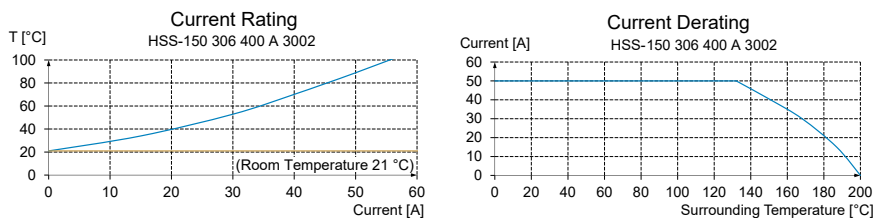
HSS 型号	结构系列	光栅 (Grid) (≥ mm)	工作行程 (mm)	最大行程 (mm)	额定电流 (A)	弹簧力 (N)		带 KS 的安装高度 (mm)		最短的 HSS (mm)	兼容性弹簧探针	页码
						最小	最大	最小	最大			
标准 HSS (插入/拧入式)	HSS-118	2.54	4	5.3/8	20	1.5	3	10.5	18.5	32.3	GKS-112	78
	HSS-118 M	2.54	4	5.3/8	20	1.5	3	10.5	-	35.3	GKS-112 M	79
	HSS-120	4	4	5.3	30	1.5	3	10.5	18.5	27.3	GKS-113	80
	HSS-120 M	4	4	5.3	30	1.5	3	10.5	-	28.3	GKS-113 M	81
	HSS-150	5.08	4.4	5.5	50	3	10	10.8	-	38.5	GKS-854	82
	HSS-150 M	5.08	4.4	5.5	50	3	10	10.8	-	43.1	GKS-854 M	83
	HSS-621 M	6.35	4.4	5.5	75	5	10	10.8	-	43.1	-	84
HSS-623 M	7.6	4.4	5.5	100	7	15	10.8	-	52.1	-	85	
短行程 HSS	HSS-827 M	2.54	3.5	4.5	20	1.5	2.5	8.7	-	19.5	GKS-427 M	86
	HSS-520 (M)	4	2.8	3.5	30	1.5	-	7.3	7.4	15.1	GKS-913/M	87
	HSS-552 M	5.08	2	2.5	50	2	-	7.5	-	17.1	-	88
长行程 HSS	HSS-150 H (MH)	5.08	7.4	8.5	50	3	10	13.8	-	46.1	-	89
国际标准	HSS-005	4.75	4.4	6.35	40	3	5	8.9	-	36.1	GKS-005	90
偶极 HSS/四线夹	HSS-624 M	7.6	4.4	5.5	100	9	-	10.8	-	61.8	-	92
	VK-541	3.5	3.5	6.5	10	-	-	19.1	-	53.5	-	93
高电流夹 (扁形/圆形)	HKF-617	5.5	4.4	5.5	20/40	10	-	27.9	-	57.9	-	94
	KK-541	3.5	3.5	6.5	20	-	-	16.35	16.55	34.35	-	95
	HKR-612 M	10-12.5	4.4	5.5	35/50/100	10	20	29.5	-	57	-	96
	HKR-672 M	18-22	4	5.5	200	20	-	33.5	34.7	72.7	-	97
	HKR-694	5.5	4.4	5.5	15	10	-	26.2	-	56.2	-	98
坚固型 HSS (探针/接触终端)	HSS-2259	12	7	9.5	25	10	-	37.5	-	57.5	-	99
	HSS-2513	16	7	10.5	35	12	-	52.5	-	79.5	-	99
	HSS-2516	20	7	12	100	17	-	54.2	-	81.2	-	99
	HSS-2526	30	7	11	200	58	-	53	-	90	-	99
	HSS-2532	35	7	11	400	116	-	53	-	114	-	99

其他技术信息

每个测试探针允许的电流负荷能力请参见电路图 ( 额定电流 )。额定电流下最大许可的环境温度请参见电流降容示意图。

提示：使用带针头形状 06 ( 锯齿状 ) 及 1.5 N 弹簧力的测试探针进行示意图测量。如果选择另一种会导致接触面有所减小的针头形状，则会使额定电流负荷能力有所下降。此外，不建议将 < 1.5 N 的弹簧力用于大电流应用用途。

举例：HSS-150



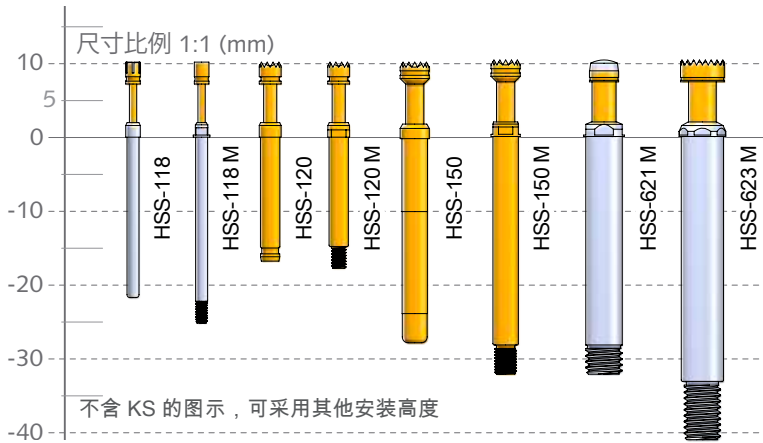
# 标准 HSS

## 短和长行程 HSS

### 国际标准

标准 HSS 已充分证明是一种在紧凑设计中具有最佳额定电流负荷能力载流量表现的 HSS，电流量介于 20 至 100 安培之间。

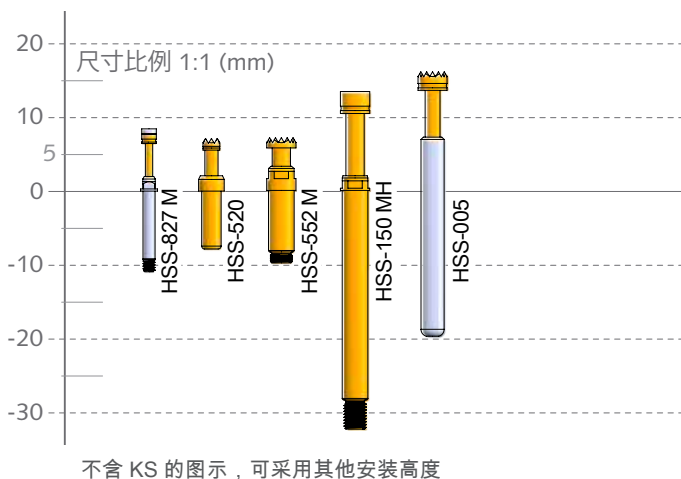
为此，提供了不同直径针头形状的全面选择。作为对调节和安装高度的补充，提供了合适的弹簧力和各种安装尺寸。



短行程 HSS 因为其尺寸较短，故此最适合用于空间需求小的应用。和标准 HSS 一样，提供了不同的安装方法。

长行程 HSS 适用于需要长行程的搭接，例如：2 级搭接。

国际标准是不带卡环的 HSS 探针。可通过探针针套对安装高度进行调节。



#### 标准 HSS

HSS-118	78
HSS-118 M	79
HSS-120	80
HSS-120 M	81
HSS-150	82
HSS-150 M	83
HSS-621 M	84
HSS-623 M	85

#### 短行程 HSS

HSS-827 M	86
HSS-520 M	87
HSS-552 M	88

#### 长行程 HSS

HSS-150 H (MH)	89
----------------	----

#### 国际标准

HSS-005	90
---------	----

HSS  
短/长

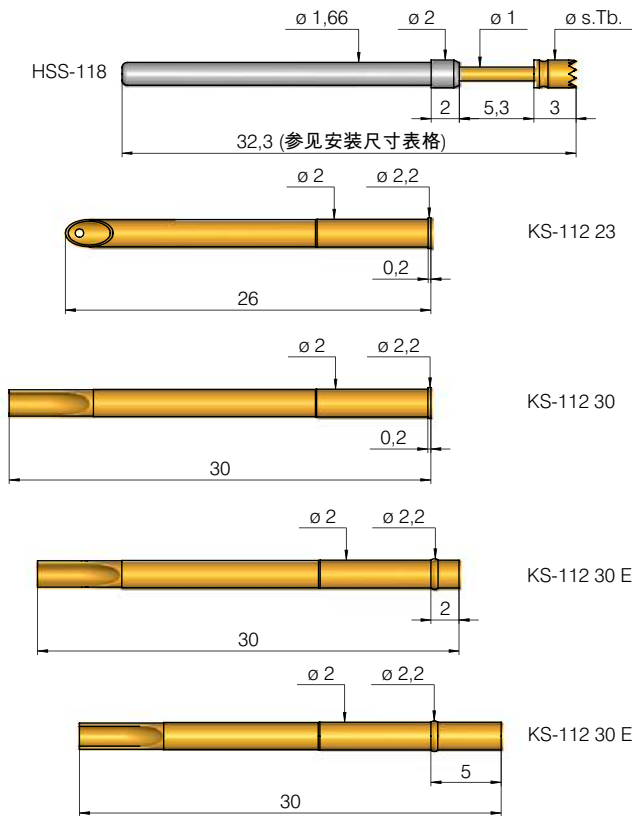
提示  
概览和对比表请参见第 76 页。

# HSS 118

大电流探针，最高 20 A  
插入式探针

光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil  
带 KS 的安装高度：10.5 - 18.5 mm  
建议的行程：4.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



安装尺寸	02	03	04	05	06	07	08	09	10
总长度 (mm)	32.3	32.3	34.3	35.3	36.3	37.3	38.3	39.3	40.3
无 KS 的安装高度 (mm)	10.3	11.3	12.3	13.3	14.3	15.3	16.3	17.3	18.3

### 兼容性弹簧探针

GKS-112 (安装在同一个 KS 中)

### 材料

针头： 镀铜或钢，镀金  
针管： 黄铜，镀银  
弹簧： 不锈钢，镀金  
针套： 黄铜，镀金

### 温度使用范围

标准： -100° 至 +200° C

### 安装孔

用于 KS-112 xx

材质为环氧玻璃布纸基板材：

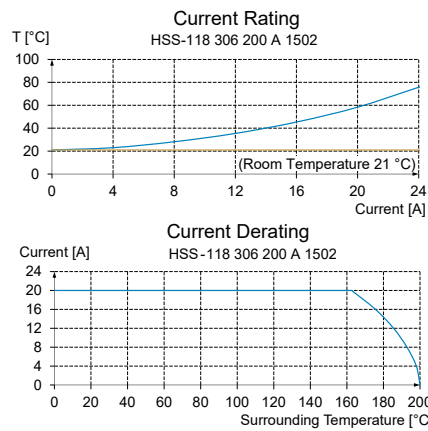
$\phi$  1.98 - 2.00 mm

材质为环氧树脂材料：

$\phi$  1.99 - 2.01 mm

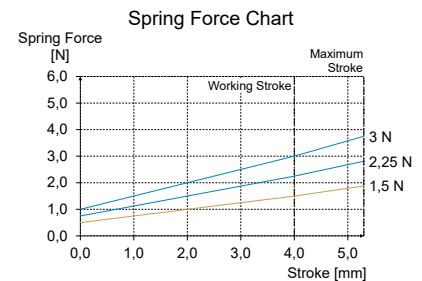
### 电气数据

额定电流 (室温下)： 最大 20 A  
弹簧力  $\geq 1.5$  N 和镀铜材质针头 (\*\*\*) 弹簧力  $< 1.5$  N 不建议用于大电流应用用途！  
 $R_i$  典型：  $< 10$  m $\Omega$



### 机械数据

工作行程： 4.0 mm  
最大行程： 5.3 mm  
针对  $\leq 1$  mm 的针头直径，则适用：  
最大行程： 8.0 mm  
工作行程时的弹簧力： 1.5 N  
可选： 0.8 N\*\*\*; 2.25 N; 3.0 N



## 订货示例

结构系列 针头材料 针头形状 针头直径 (1/100 mm) 表面 弹簧力 (dN) 安装尺寸 (mm)

2 = 钢  
3 = 镀铜

A = 金  
S = 银

测试探针：

H S S 1 1 8 3 0 6 2 0 0 A 1 5 0 2

针套：

K S - 1 1 2 2 3 K S - 1 1 2 3 0 K S - 1 1 2 3 0 E 2 / E 5

## 可用的针头形状

探针	针头形状	直径	其他规格	
			$\phi$	$\phi$ (英寸)
3 02		$\phi$ 1.00	A	
3 03		$\phi$ 2.00	A	
3 05		$\phi$ 0.80	A	0.65 (.026)
3 05		$\phi$ 1.00	A	
3 05*		$\phi$ 2.00	S	
3 06		$\phi$ 2.00	A	1.30 (.051) 1.60 (.063) 1.80 (.071) 2.50 (.098) 3.50 (.138)
2 14		$\phi$ 1.30	A	
3 17		$\phi$ 1.75	A	2.00 (.079)
3 19		$\phi$ 2.00	A	
3 53**		$\phi$ 2.00	S	

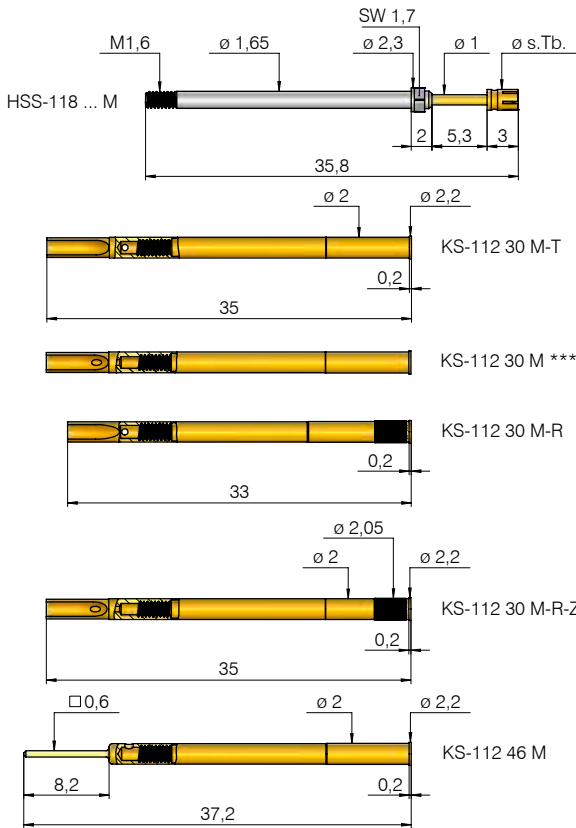
\* 已压装的银头

\*\* 已压装的银头，针头高度 3.5 mm，安装高度加上 0.5 mm

光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil

带 KS 的安装高度：10.5 mm  
建议的行程：4.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



\*\*\*\* 轴向延伸的通孔，用于泄漏测试。  
注意：如果使用不当，可能导致焊剂流入到针套内部。

## 可用的针头形状

探针	针头形状	直径	其他规格	
			$\phi$	$\phi$ (英寸)
3 02		$\phi 1.00$	A	
3 03		$\phi 2.00$	A	
3 05		$\phi 0.80$	A	0.65 (,026)
3 05		$\phi 1.00$	A	
3 05*		$\phi 2.00$	S	
3 06		$\phi 2.00$	A	1.30 (,051) 1.60 (,063) 1.80 (,070) 2.50 (,098) 3.50 (,138)
2 14		$\phi 1.30$	A	
3 17		$\phi 1.75$	A	2.00 (,079)
3 19		$\phi 2.00$	A	
3 53**		$\phi 2.00$	S	

\* 已压装的银头  
\*\* 已压装的银头，针头高度 3.5 mm，安装高度加上 0.5 mm

### 兼容性弹簧探针

GKS-112 M (安装在同一个 KS 中)

### 材料

针头：钢或镀铜，镀金  
针管：黄铜，镀银  
弹簧：不锈钢，镀金  
针套：黄铜，镀金

### 温度使用范围

标准：-100° 至 +200° C

### 安装孔

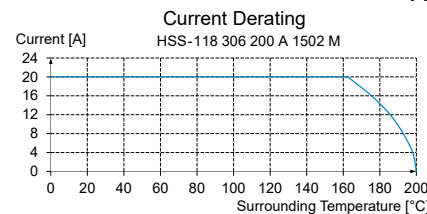
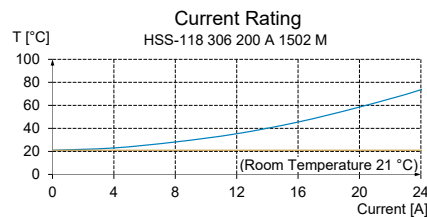
用于 KS-112 xx M  
材质为环氧玻璃布纸基板和环氧树脂材料：  
 $\phi 1.98 - 1.99$  mm  
用于 KS-112 xx M-R/M-R-Z  
材质为环氧玻璃布纸基板和环氧树脂材料：  
 $\phi 2.00 - 2.02$  mm

### 建议的旋入扭矩

最小 3 cNm / 最大 5 cNm

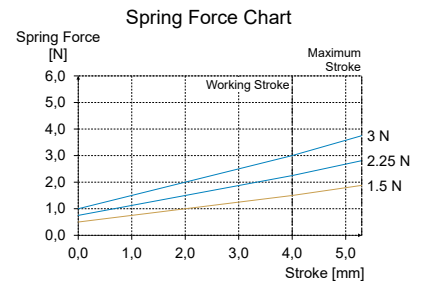
### 电气数据

额定电流 (室温下)：最大 20 A  
弹簧力  $\geq 1.5$  N 和镀铜材质针头 (\*\*\*) 弹簧力  $< 1.5$  N 不建议用于大电流应用用途！)  
R<sub>i</sub> 典型：< 10 m $\Omega$



### 机械数据

工作行程：4.0 mm  
最大行程：5.3 mm  
针对  $\leq 1$  mm 的针头直径，则适用：  
最大行程：8.0 mm  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：0.8 N\*\*\*; 2.25 N; 3.0 N



## 订货示例

结构系列 针头材料 针头形状 针头直径 (1/100 mm) 表面 弹簧力 (dN) 安装尺寸 (mm) 型号  
2 = 钢 3 = 镀铜 A = 金 S = 银

测试探针：

H S S 1 1 8 3 0 6 2 0 0 A 1 5 0 2 M

针套：

K S - 1 1 2 3 0 M / M-R / M-T / M-R-Z K S - 1 1 2 4 6 M

保留技术更改的权利

# HSS 120

大电流探针，最高 30 A  
插入式探针

光栅：

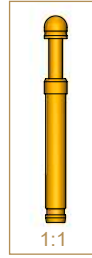
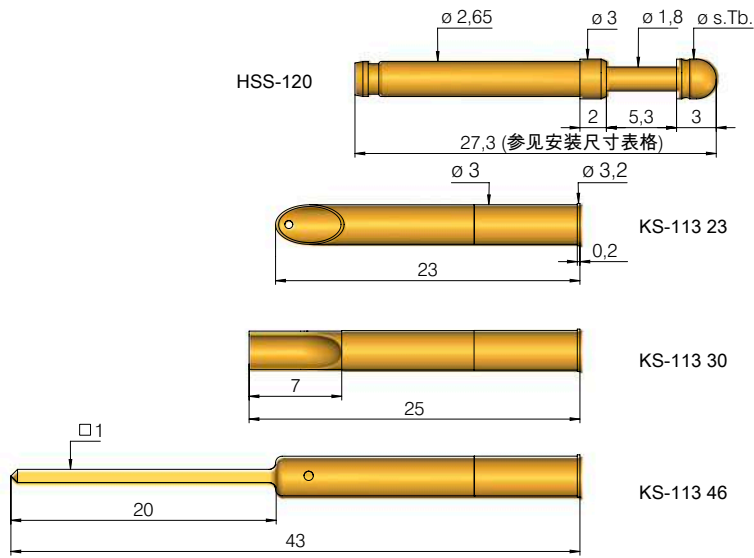
≥ 4.00 mm

≥ 160 Mil

带 KS 的安装高度：10.5 / 13.5 / 18.5 mm

建议的行程：4.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

零件号	针头形状	性能	其他规格	
			$\phi$	$\phi$ (英寸)
3 02		A	4.00	(.157)
3 03		A		
3 05		A		
3 05		A	3.00	(.118)
3 05**		S		
3 06		A	3.00 4.00	(.118) (.157)
3 17		A		
3 19		A		
2 51*		A		
3 53***		S		
3 55*		A		

\* 针头长度 5 mm (安装尺寸 02 的安装高度：12.5 mm)  
\*\* 已压装的银头  
\*\*\* 已压装的银头，针头高度 3.5 mm，安装高度加上 0.5 mm

安装尺寸	02	05	10
总长度 (mm)	27.3	30.3	35.3
无 KS 的安装高度 (mm)	10.3	13.3	18.3

### 兼容性弹簧探针

GKS-113 (安装在同一个 KS 中)

### 材料

针头： 铍铜或钢，镀金  
针管： 黄铜，镀金  
弹簧： 不锈钢，镀金  
针套： 黄铜，镀金

### 温度使用范围

标准： -100° 至 +200° C

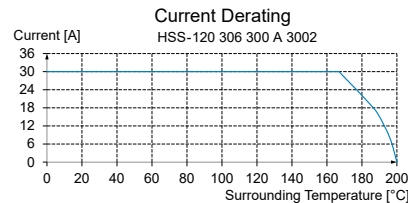
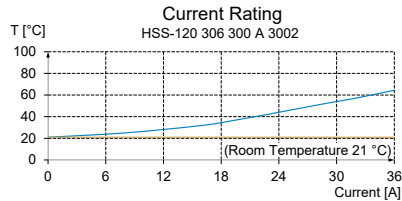
### 安装孔

用于 KS-113 xx：

材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 $\phi$  2.98 - 2.99 mm

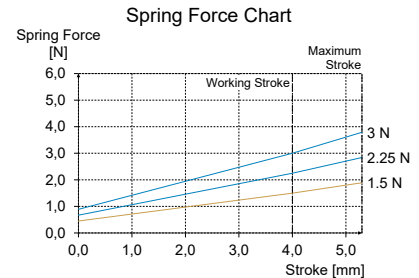
### 电气数据

额定电流 (室温下)： 最大 30 A  
弹簧力  $\geq 1.5$  N 和铍铜材质针头 (\*\*\*\* 弹簧力  $< 1.5$  N 不建议用于大电流应用用途！)  
 $R_i$  典型：  $< 10$  m $\Omega$



### 机械数据

工作行程： 4.0 mm  
最大行程： 5.3 mm  
工作行程时的弹簧力： 1.5 N  
可选： 1.0 N\*\*\*\*, 2.25 N; 3.0 N



## 订货示例

结构系列	针头材料 2 = 钢 3 = 铍铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金 S = 银	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)
HSS	3	120	306	A	15	02
KS-113	3	30	30	A	15	02
KS-113	3	23	30	A	15	02
KS-113	3	46	30	A	15	02

测试探针：

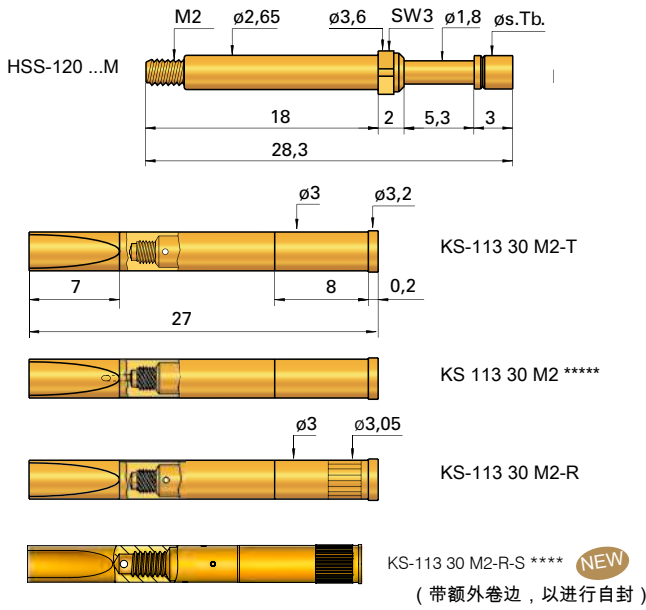
针套：



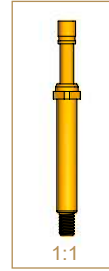
光栅：  
≥ 4.00 mm  
≥ 160 Mil

带 KS 的安装高度：10.5 mm  
建议的行程：4.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



\*\*\*\* 轴向延伸的通孔，用于泄漏测试。  
注意：如果使用不当，可能导致焊剂流入到针套内部。



## 可用的针头形状

材料	针头形状	规格	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 02		A	4.00	(.157)
3 03		A		
3 05		A		
3 05		A	3.00	(.118)
3 05***		S		
3 06		A	3.00 4.00	(.118) (.157)
3 17		A		
3 19		A		
2 51**		A		
3 53**		S		
3 55**		A		

\*\* 针头长度 5 mm (安装尺寸 02 的安装高度：12.5 mm)  
\*\*\* 已压装的银头  
\*\*\*\* 已压装的银头，针头高度 3.5 mm，安装高度加上 0.5 mm

### 兼容性弹簧探针

GKS-113 M (安装在同一个 KS 中)

### 材料

针头：钢或铍铜，镀金  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：不锈钢，镀金  
针套：黄铜，镀金

### 温度使用范围

标准：-100° 至 +200° C

### 安装孔

用于 KS-113 30 M2 / M2-T

材质为环氧玻璃布纸基板材：

∅ 2.98 - 3.00 mm

材质为环氧树脂材料：∅ 2.99 - 3.01 mm

用于 KS-113 30 M2-R / M2-R-S

材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：

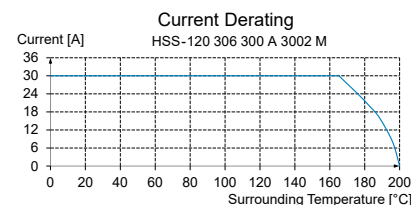
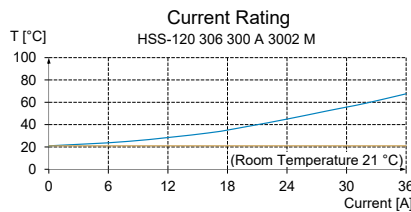
∅ 3.00 - 3.02 mm

### 建议的旋入扭矩

最小 10 cNm / 最大 20 cNm

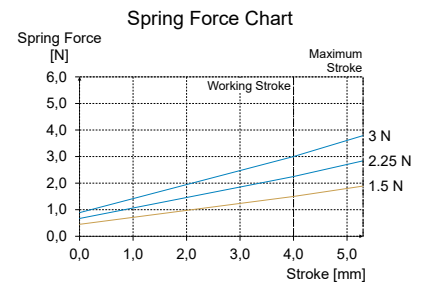
### 电气数据

额定电流 (室温下)：最大 30 A  
弹簧力 ≥ 1.5 N 和铍铜材质针头 (\* 弹簧力 < 1.5 N 不建议用于大电流应用用途！)  
R<sub>j</sub> 典型：< 10 mΩ



### 机械数据

工作行程：4.0 mm  
最大行程：5.3 mm  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：1.0\* ; 2.25 ; 3.0 N



## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号
	2 = 钢 3 = 铍铜			A = 金 S = 银			

测试探针：

HSS 120 3 06 300 A 15 02 M

针套：

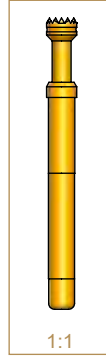
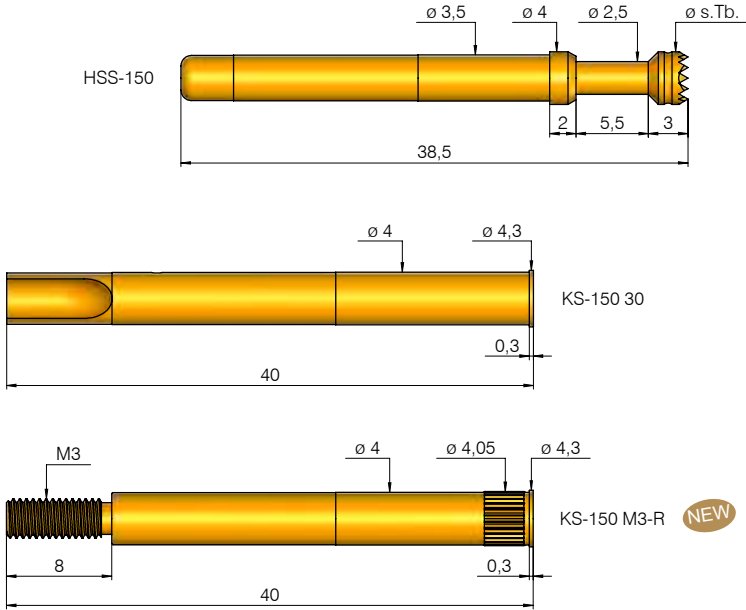
KS-113 30 M2 / M2-T KS-113 30 M2-R / M2-R-S

# HSS 150

大电流探针，最高 50 A  
插入式探针

光栅：  
≥ 5.08 mm  
≥ 200 Mil  
带 KS 的安装高度：10.8 mm  
建议的行程：4.4 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

探针	针头形状	规格	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 02		A	∅ 4.00	
3 03		A	∅ 4.00	
3 05*		S	∅ 4.00	
3 06		A	∅ 4.00	3.00 (.118)
3 17		A	∅ 3.00	
3 19		A	∅ 4.00	

\* 已压入的银铆钉

### 兼容性弹簧探针

GKS-854 (安装在同一个 KS 中)

### 材料

针头： 铍铜，镀金或银铆钉  
针管： 黄铜，镀金  
弹簧： 不锈钢，镀金  
针套： 黄铜，镀金

### 温度使用范围

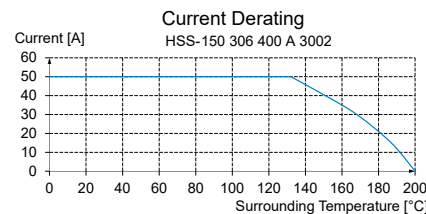
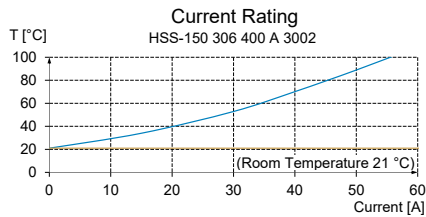
标准： -100° 至 +200° C

### 安装孔

用于 KS-150：  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
∅ 3.98 - 3.99 mm  
用于 KS-150 M3-R：  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
∅ 4.00 - 4.02 mm

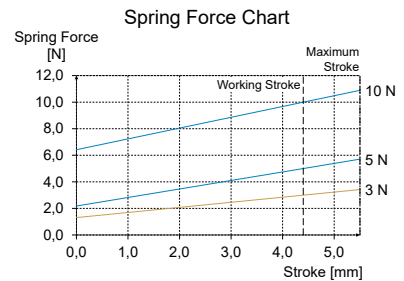
### 电气数据

额定电流 (室温下)： 最大 50 A  
R<sub>i</sub> 典型： < 10 mΩ

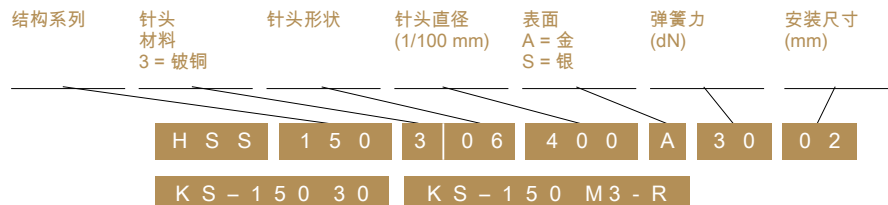


### 机械数据

工作行程： 4.4 mm  
最大行程： 5.5 mm  
工作行程时的弹簧力： 3.0 N  
可选： 5.0 N；  
10 N (订购号中的“99”)



## 订货示例



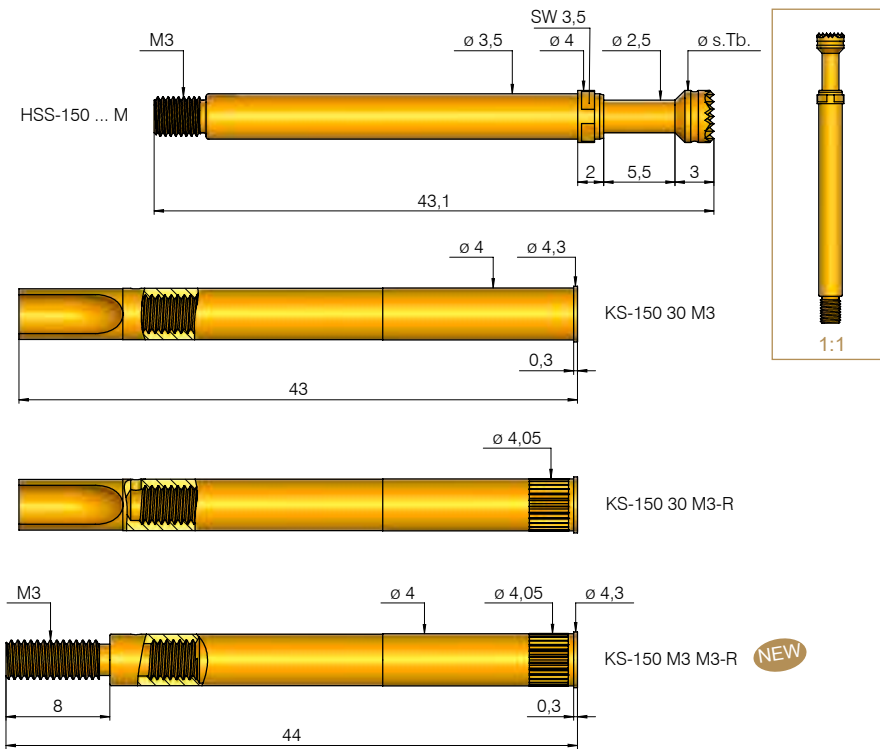
测试探针：

针套：

光栅：  
≥ 5.08 mm  
≥ 200 Mil

带 KS 的安装高度：10.8 mm  
建议的行程：4.4 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



### 可用的针头形状

材料	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 02		∅ 4.00	A	
3 03		∅ 4.00	A	
3 05*		∅ 4.00	S	
3 06		∅ 4.00	A	3.00 (.118)
3 17		∅ 3.00	A	
3 19		∅ 4.00	A	

\* 已压入的银铆钉

HSS  
短/长

### 兼容性弹簧探针

GKS-854 M (安装在同一个 KS 中)

### 材料

针头： 镀铜，镀金或银铆钉  
针管： 黄铜，镀金  
弹簧： 不锈钢，镀金  
针套： 黄铜，镀金

### 温度使用范围

标准： -100° 至 +200° C

### 安装孔

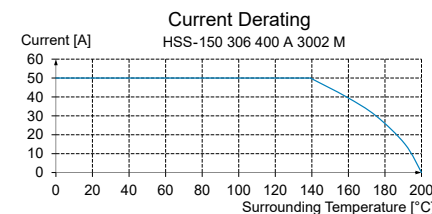
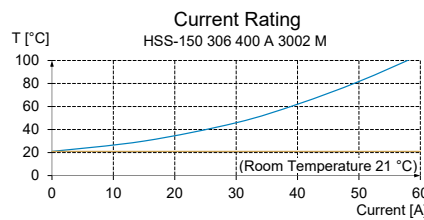
用于 KS-150 30 M3  
材质为环氧玻璃布纸基板和环氧树脂材料：  
∅ 3.99 mm  
用于 KS-150 30 M3-R + KS-150 M3 M3-R  
材质为环氧玻璃布纸基板和环氧树脂材料：  
∅ 4.00 - 4.02 mm

### 建议的旋入扭矩

最小 10 cNm / 最大 20 cNm

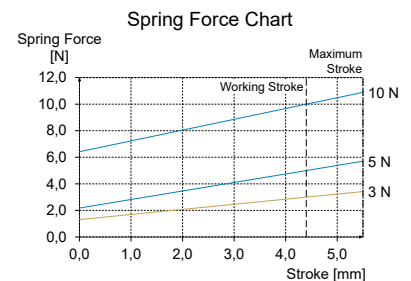
### 电气数据

额定电流 (室温下)： 最大 50 A  
R<sub>i</sub> 典型： < 10 mΩ



### 机械数据

工作行程： 4.4 mm  
最大行程： 5.5 mm  
工作行程时的弹力： 3.0 N  
可选： 5.0 N ; 10 N (订购号中的“99”)



## 订货示例

结构系列 针头材料 针头形状 针头直径 表面 弹力 (dN) 安装尺寸 型号

3 = 镀铜

测试探针：

HSS 150 3 06 400 A 30 02 M

针套：

KS-150 30 M3 KS-150 30 M3-R KS-150 M3 M3-R

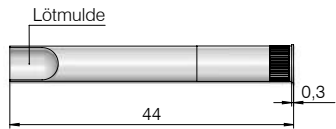
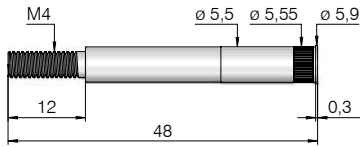
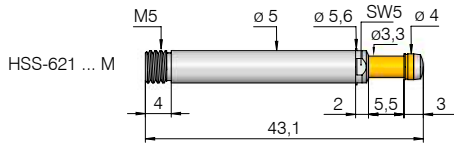
# HSS 621 M

大电流探针，最高 75 A  
插入式探针

NEW

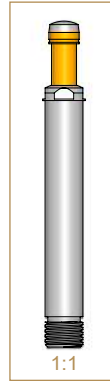
光栅：  
≥ 6.35 mm  
≥ 250 Mil  
带 KS 的安装高度：10.8 mm  
建议的行程：4.4 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



KS-621 M4 M5-R

KS-621 30 M5-R



## 可用的针头形状

材料	针头形状	直径	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
3 05*		Ø 4.00	S	
3 06		Ø 5.00	A	

\* 已压入的银铆钉

### 材料

针头： 镀铜，镀金或银铆钉  
针管： 黄铜，镀银  
弹簧： 不锈钢  
针套： 黄铜，镀银

### 电气数据

额定电流（室温下）： 最大 75 A  
R<sub>i</sub> 典型： < 5 mΩ

### 机械数据

工作行程： 4.4 mm  
最大行程： 5.5 mm  
工作行程时的弹簧力： 5.0 N  
可选： 10 N

### 温度使用范围

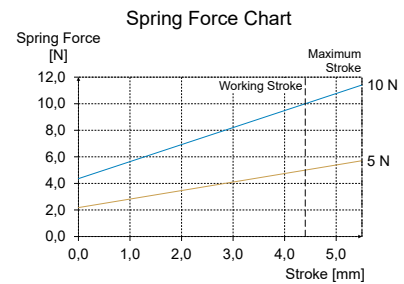
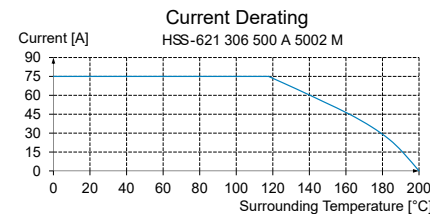
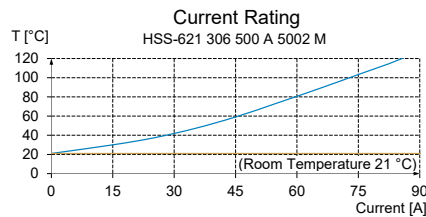
标准： -100° 至 +200° C

### 安装孔

用于 KS-621 XX M5-R  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材  
料： Ø 5.50 - 5.52 mm

### 建议的旋入扭矩

KS-621 中的 HSS-621 M： 40 cNm  
KS-621 的电缆： 2 Nm  
KS-621 焊接，用于横截面  
≤ 10 mm<sup>2</sup> 的电缆



## 订货示例

结构系列    针头材料    针头形状    针头直径 (1/100 mm)    表面    弹簧力 (dN)    安装尺寸 (mm)    型号

测试探针：

HSS 621 3 06 500 A 50 02 M

针套：

KS-621 M4 M5-R    KS-621 30 M5-R

NEW

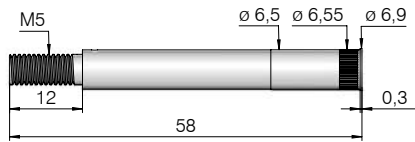
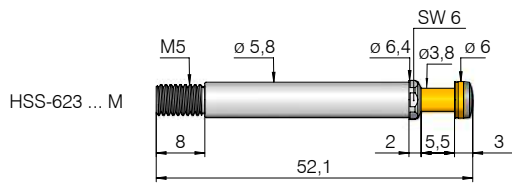
# HSS 623 M

大电流探针，最高 100 A  
拧入式探针

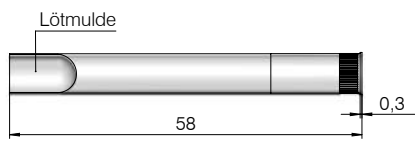
光栅：  
≥ 7.60 mm  
≥ 300 Mil

带 KS 的安装高度：10.8 mm  
建议的行程：4.4 mm

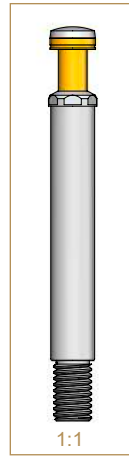
## 安装尺寸和功能尺寸



KS-623 M5 M5-R



KS-623 30 M5-R



## 可用的针头形状

材料	针头形状	直径	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
3 05*		Ø 6.00	S	
3 06		Ø 6.00	A	

\* 已压入的银铆钉

**材料**  
针头： 铍铜，镀金或银铆钉  
针管： 黄铜，镀银  
弹簧： 不锈钢  
针套： 黄铜，镀银

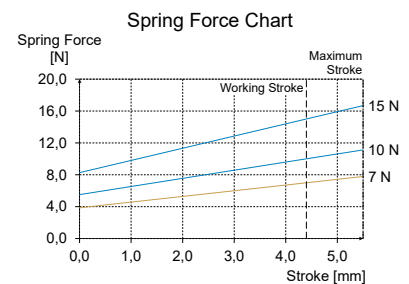
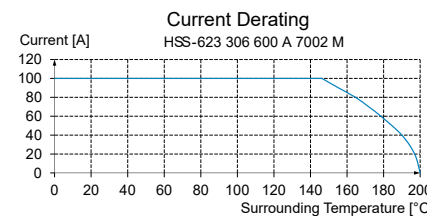
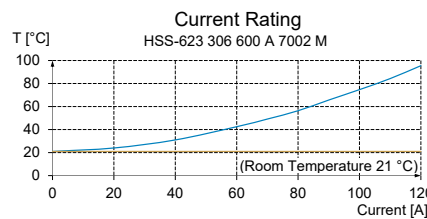
**电气数据**  
额定电流（室温下）： 最大 100 A  
R<sub>i</sub> 典型： < 5 mΩ

**机械数据**  
工作行程： 4.4 mm  
最大行程： 5.5 mm  
工作行程时的弹簧力： 7.0 N  
可选： 10 N; 15 N

**温度使用范围**  
标准： -100° 至 +200° C

**安装孔**  
用于 KS-623 XX M5-R  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
Ø 6.50 - 6.52 mm

**建议的旋入扭矩**  
KS-623 中的 HSS-623 M： 40 cNm  
KS-623 的电缆： 4 Nm  
KS-623 焊接，用于横截面 ≤ 16 mm<sup>2</sup>



## 订货示例

结构系列 针头材料 针头形状 针头直径 (1/100 mm) 表面 弹簧力 (dN) 安装尺寸 (mm) 型号  
3 = 铍铜

测试探针：

H S S 6 2 3 3 0 6 6 0 0 A 7 0 0 2 M

针套：

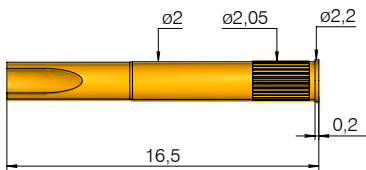
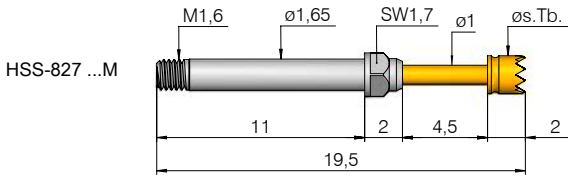
K S - 6 2 3 M 5 M 5 - R K S - 6 2 3 3 0 M 5 - R

# HSS 827 M

大电流探针，最高 20 A  
拧入式探针

光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil  
带 KS 的安装高度：8.7 mm  
建议的行程：3.5 mm

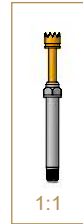
## 安装尺寸和功能尺寸



KS-427 30 M-R

## 可用的针头形状

材料	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 02		∅ 2.00	S	
3 06		∅ 2.00	A	



\* 已压入的银铆钉

### 兼容性弹簧探针

GKS-427 M (安装在同一个 KS 中)

### 材料

针头： 镀铜，镀金或银铆钉  
针管： 黄铜，镀银  
弹簧： 不锈钢，镀金  
针套： 黄铜，镀金

### 温度使用范围

标准： -100° 至 +200°C

### 安装孔

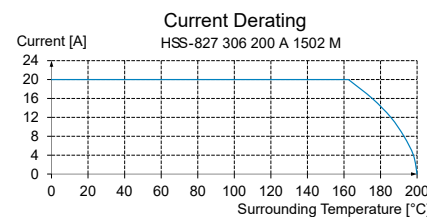
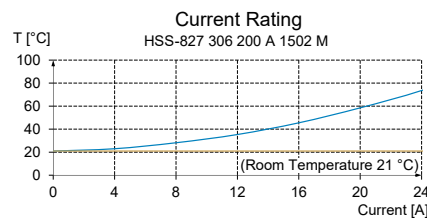
用于 KS-427 30 M-R  
材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料：  
∅ 2.00 - 2.02 mm

### 建议的旋入扭矩

最小 3 cNm / 最大 5 cNm

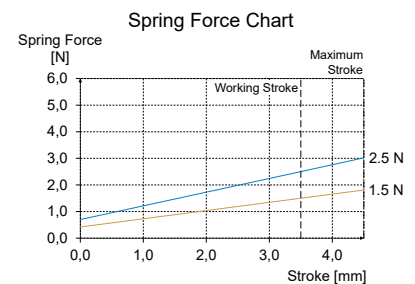
### 电气数据

额定电流 (室温下)： 最大 20 A  
R<sub>i</sub> 典型： < 10 mΩ



### 机械数据

工作行程： 3.5 mm  
最大行程： 4.5 mm  
工作行程时的弹簧力： 1.5 N  
可选： 2.5 N



## 订货示例

结构系列 针头材料 针头形状 针头直径 (1/100 mm) 表面 弹簧力 (dN) 安装尺寸 (mm) 型号

测试探针：

H S S 8 2 7 3 0 6 2 0 0 A 1 5 0 2 M

针套：

K S - 4 2 7 3 0 M - R

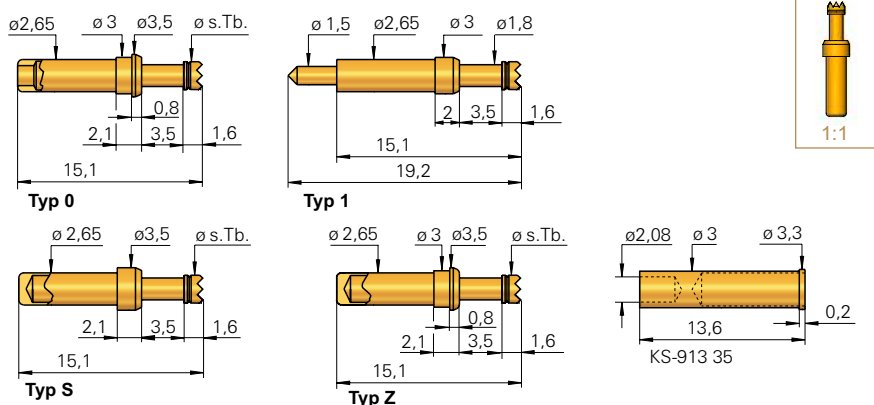
光栅：  
 ≥ 4.00 mm  
 ≥ 160 Mil  
 带 KS 的安装高度：7.4 mm  
 建议的行程：2.8 mm

# HSS 520/HSS 520 M

大电流探针，最高 30 A  
 插入式/拧入式短程探针

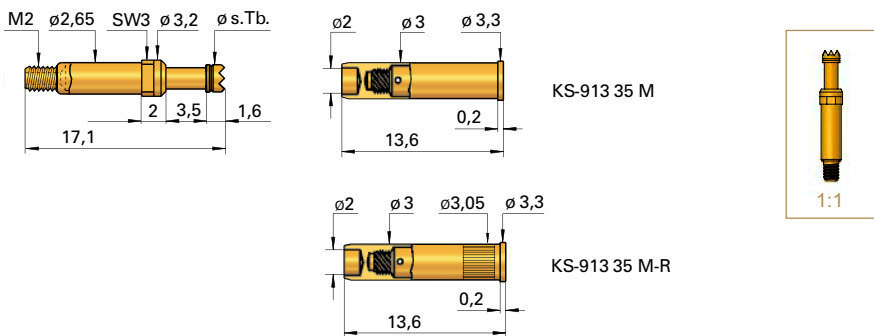
## 安装尺寸和功能尺寸

### HSS-520



材料		针头形状	表面	其他规格	
				Ø	Ø (英寸)
3	06		A	3.50	(.138)

### HSS-520 ...M



#### 兼容性弹簧探针

GKS-913 (用于插入)  
 GKS 913 M (用于以螺钉栓住)

#### 电气数据

额定电流 (室温下) : 最大 30 A  
 R<sub>i</sub> 典型: < 20 mΩ

#### 机械数据

工作行程: 2.8 mm  
 最大行程: 3.5 mm  
 工作行程时的弹簧力: 1.5 N

#### 材料

针头: 铍铜, 镀金  
 针管: 黄铜, 镀金  
 弹簧: 不锈钢, 镀金  
 针套: 黄铜, 镀金

#### 温度使用范围

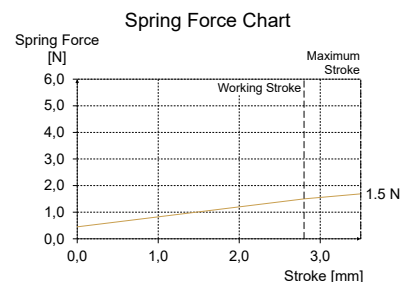
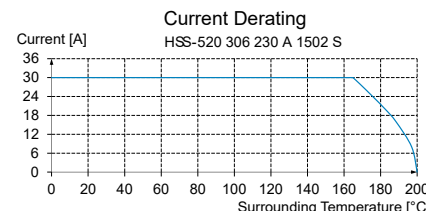
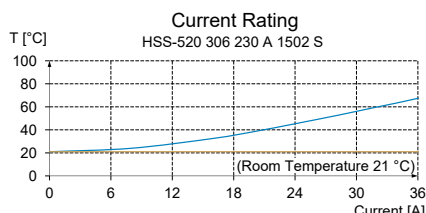
标准: -100° 至 +200° C

#### 安装孔

用于 KS-913 35 和 KS-913 35 M  
 材质为环氧玻璃布纸基板和环氧树脂材料:  
 Ø 2.98 - 2.99 mm  
 用于 KS-913 35 M-R  
 材质为环氧玻璃布纸基板和环氧树脂材料:  
 Ø 3.00 - 3.02 mm

#### 建议的旋入扭矩

最小 5 cNm / 最大 10 cNm



## 订货示例

结构系列 针头材料 针头形状 针头直径 (1/100 mm) 表面 弹簧力 (dN) 安装尺寸 (mm) 型号

测试探针:

HSS 520 306 230 A 1502 M

针套:

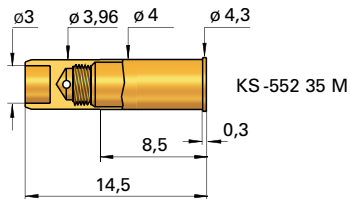
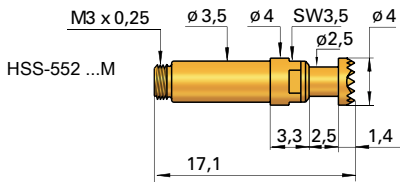
KS-913 35 KS-913 35 M KS-913 35 M-R

# HSS 552 M

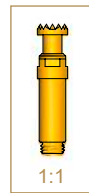
大电流探针，最高 50 A  
拧入式短程探针

光栅：  
≥ 5.08 mm  
≥ 200 Mil  
带 KS 的安装高度：7.5 mm  
建议的行程：2.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状



探针	针头形状	规格	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 02		A	∅ 4.00	
3 06		A	∅ 4.00	

### 材料

针头： 铍铜，镀金  
针管： 黄铜，镀金  
弹簧： 不锈钢  
针套： 黄铜，镀金

### 温度使用范围

标准： -100° 至 +200° C

### 安装孔

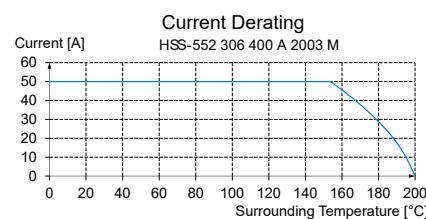
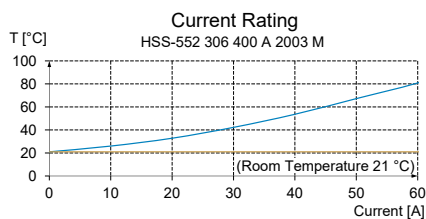
用于 KS-552 35 M  
材质为环氧玻璃布纸基板和环氧树脂材料：  
∅ 3.99 mm

### 建议的旋入扭矩

最小 10 cNm / 最大 20 cNm

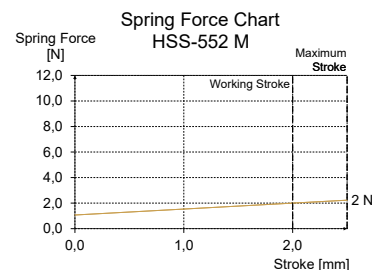
### 电气数据

额定电流（室温下）： 最大 50 A  
R<sub>i</sub> 典型： < 10 mΩ



### 机械数据

工作行程： 2.0 mm  
最大行程： 2.5 mm  
工作行程时的弹簧力： 2.0 N



## 订货示例

结构系列    针头材料    针头形状    针头直径 (1/100 mm)    表面    弹簧力 (dN)    安装尺寸 (mm)    型号 M

测试探针：

H S S 5 5 2 3 0 6 4 0 0 A 2 0 0 3 M

针套：

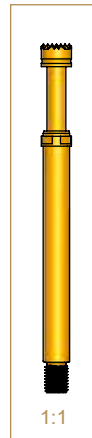
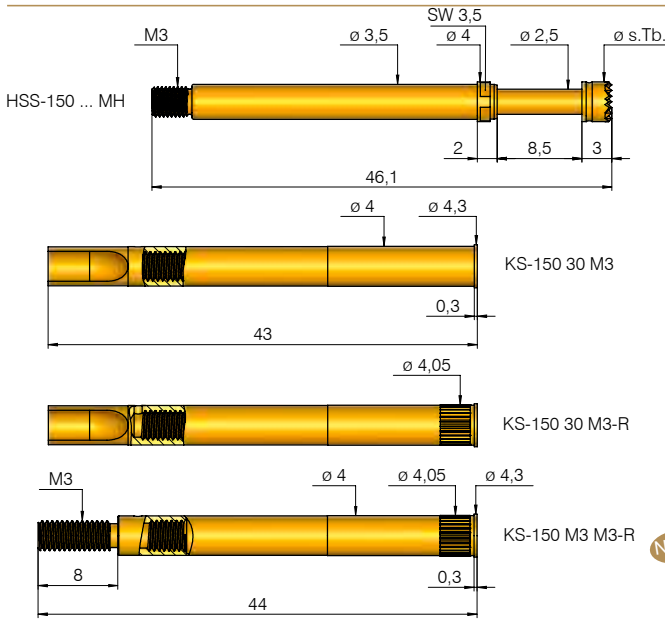
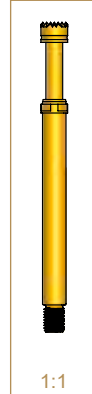
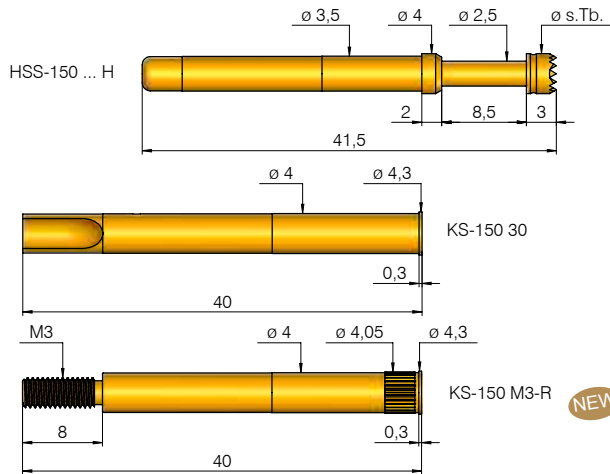
K S - 5 5 2 3 5 M



光栅：  
≥ 5.08 mm  
≥ 200 Mil

带 KS 的安装高度：13.8 mm  
建议的行程：7.4 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

材料	针头形状	规格	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
3 02		A	Ø 4.00	
3 05*		S	Ø 4.00	
3 06		A	Ø 4.00	
3 17		A	Ø 4.00	

总长度 46.1 mm，特殊标记“MH”  
\* 已压入的银铆钉

材料		电气数据	
针头：	镀铜，镀金或银铆钉	额定电流（室温下）：	最大 50 A
针管：	黄铜，镀金	R <sub>i</sub> 典型：	< 10 mΩ
弹簧：	不锈钢		
针套：	黄铜，镀金		

安装孔		机械数据	
用于 KS-150 30	材质为环氧玻璃布纸基板和环氧树脂材料：	工作行程：	7.4 mm
	Ø 3.98 - 3.99 mm	最大行程：	8.5 mm
用于 KS-150 30 M3	材质为环氧玻璃布纸基板和环氧树脂材料：	工作行程时的弹簧力：	3.0 N
	Ø 3.99 mm	可选：	5.0 N； 10 N（订购号中的“99”）
用于 KS-150 M3-R + KS-150 30 M3-R + KS-150 M3 M3-R	材质为环氧玻璃布纸基板和环氧树脂材料：		
	Ø 4.00 - 4.02 mm		

建议的旋入扭矩		温度使用范围	
最小 10 cNm / 最大 20 cNm		标准：	-100° 至 +200° C

## 订货示例

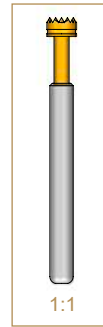
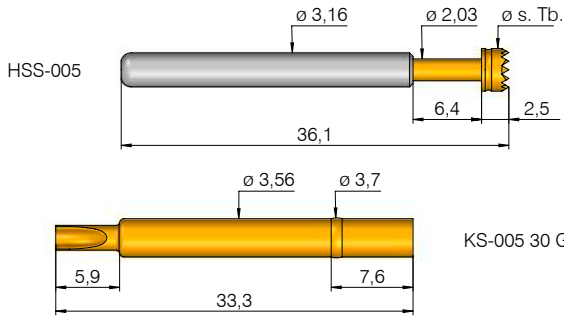
结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号 "H"、"MH"
	3 = 镀铜			A = 金 S = 银			
测试探针 HSS-150 ...H:							H S S 1 5 0 3 0 6 4 0 0 A 3 0 0 2 H
探针针套，用于 HSS-150 ...H:							K S - 1 5 0 3 0 K S - 1 5 0 M 3 - R
测试探针 HSS-150 ...MH:							H S S 1 5 0 3 0 6 4 0 0 A 3 0 0 2 M H
探针针套，用于 HSS-150 ...MH:							K S - 1 5 0 3 0 M 3 K S - 1 5 0 3 0 M 3 - R K S - 1 5 0 M 3 M 3 - R

# HSS 005

大电流探针，最高 40 A  
插入式探针

光栅：  
≥ 4.75 mm  
≥ 187 Mil  
带 KS 的安装高度：16.5 mm  
建议的行程：4.4 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

探针规格	针头形状	其他规格	其他规格	
			$\phi$	$\phi$ (英寸)
3 06		A	$\phi 3.96$	
3 13		A	$\phi 2.03$	

### 材料

针头：铍铜，镀金  
针管：青铜，镀银  
弹簧：不锈钢  
针套：镍银，镀金

### 温度使用范围

标准：-100° 至 +200° C

### 安装孔

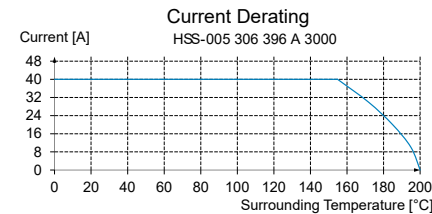
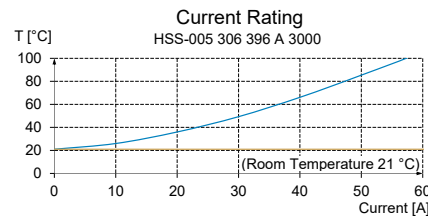
带有轱环或压环用作挡块时  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
压环沉孔时  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：

$\phi 3.53 - 3.54$  mm

$\phi 3.58 - 3.63$  mm

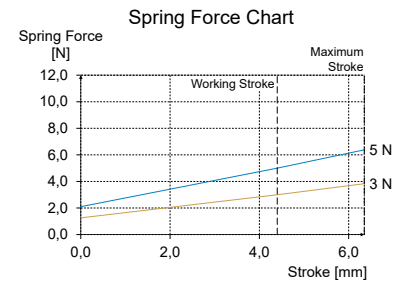
### 电气数据

额定电流（室温下）：最大 40 A  
 $R_i$  典型：< 5 m $\Omega$

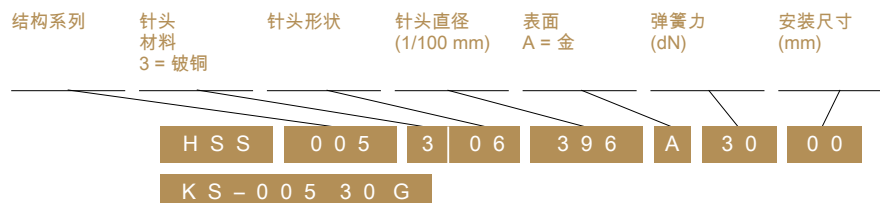


### 机械数据

工作行程：4.4 mm  
最大行程：6.35 mm  
工作行程时的弹簧力：3.0 N  
可选：5.0 N



## 订货示例



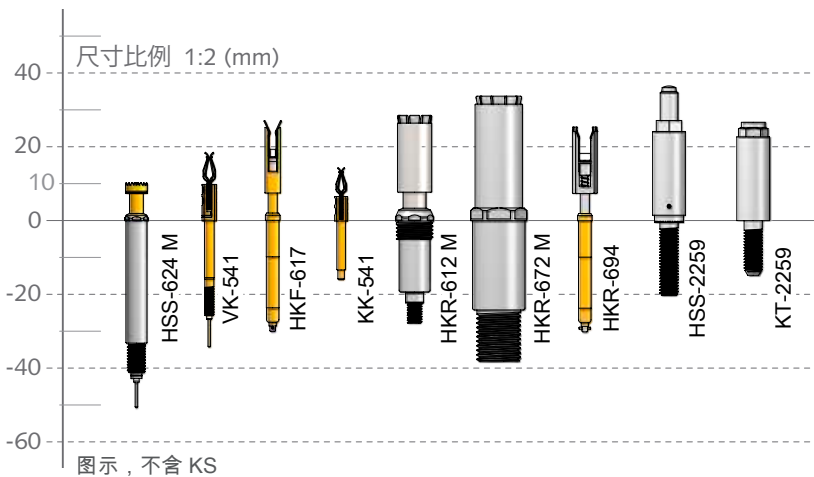
测试探针：

针套：

# 偶极 HSS 高电流夹 最坚固的大电流探针

使用偶极 HSS (开尔文 HSS) 可以直接在搭接面上进行四线测量。可以测量内导体的电压和外导体的电流。这样就可以精确测定蓄电池或扁形插头的电阻 (测量线的电阻不是测量的一部分)。

偶极 HSS 具有中心内导体同轴的结构, 或者作为带电气隔离弹簧夹的四线夹。



高电流夹系列 HKR 和 HKF 因其带接触片的结构而能够安全和无划伤搭接环形接线柱。只有当接触片达到高电流夹的底部之后, 接触片才会闭合。对于考虑到需要做接触保护而无法从顶部直接进行接触, 建议使用此高电流夹。即使是在带有震动、污垢和测试周期较长的恶劣测试条件下, 高电流夹因为具有坚固的结构而最为适用。

坚固型 HSS 的特点是具有稳定的结构, 并且最适合有横向力和振动的恶劣环境条件。坚固型 HSS 同样适合作为机械制造领域的永久性内置触点元件。与可用的接触件配套使用, 可以实现接口或传输位置。

## 偶极 HSS/ 四线夹

HSS-624 M	NEW	92
VK-541	NEW	93

## 高电流夹 (扁形/圆形)

HKF-617	NEW	94
KK-541	NEW	95
HKR-612 M	NEW	96
HKR-672 M	NEW	97
HKR-694	NEW	98

## 坚固的大电流探针 (探针/接触终端)

HSS-2259	99
HSS-2513	99
HSS-2516	99
HSS-2526	99
HSS-2532	99

提示  
概览和对比表请参见第 76 页。

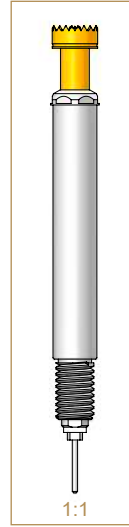
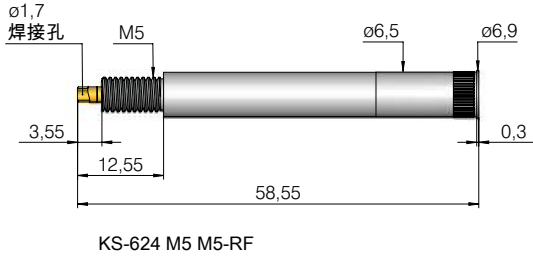
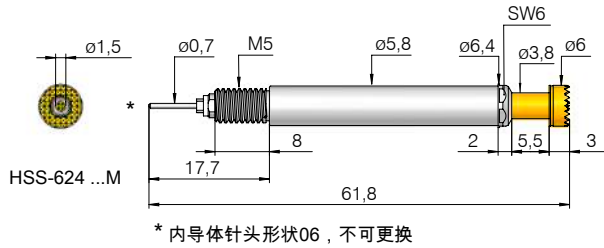
# HSS 624 M

偶极大电流探针，最高 100 A

NEW

光栅：  
 ≥ 7.60 mm  
 ≥ 300 Mil  
 带 KS 的安装高度：10.8 mm  
 建议的行程：4.4 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



提示：  
 可旋入的大电流探针 HSS-624 M 是一种以市场为导向开发而成的，专用于传输较高的电流，并且同时可以直接在接触面上测量电压（4 极测量）。基于其设计和较小的内电阻，可以在较小的空间范围内（光栅间距 7.6 mm）安全传输最高 100 A 的电流。

### 材料

针头： 镀铜，镀金  
 针管： 黄铜，镀银  
 弹簧： 不锈钢  
 针套： 黄铜，镀银

### 电气数据

额定电流（室温条件下）  
 - 外导体： 最大 100 A  
 - 内导体： 最大 1 A  
 $R_i$  典型，外导体： < 5 m $\Omega$   
 $R_i$  典型，内导体： < 20 m $\Omega$

### 机械数据

工作行程： 4.4 mm  
 最大行程： 5.5 mm  
 工作行程时的弹簧力： 9.0 N

### 温度使用范围

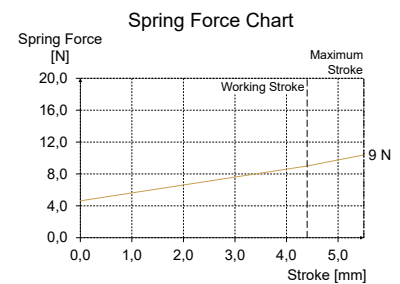
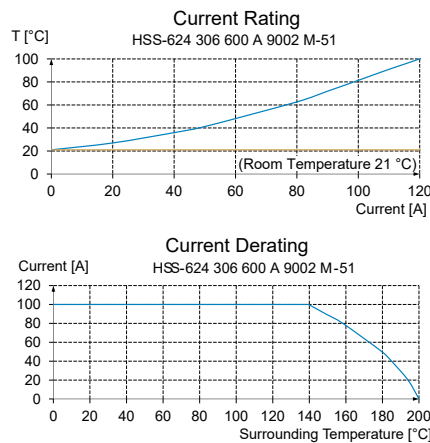
标准： -100° 至 +200° C

### 安装孔

用于 KS-624  
 材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 $\varnothing$  6.50 - 6.52 mm

### 建议的拧紧扭矩

KS-624 中的 HSS-624 M： 40 cNm  
 KS-624 的电缆： 2 Nm



## 订货示例

结构系列 针头材料 针头形状 针头直径 (1/100 mm) 表面 弹簧力 (dN) 安装尺寸 (mm) 型号

测试探针：

HSS 624 3 06 600 A 90 02 M-51

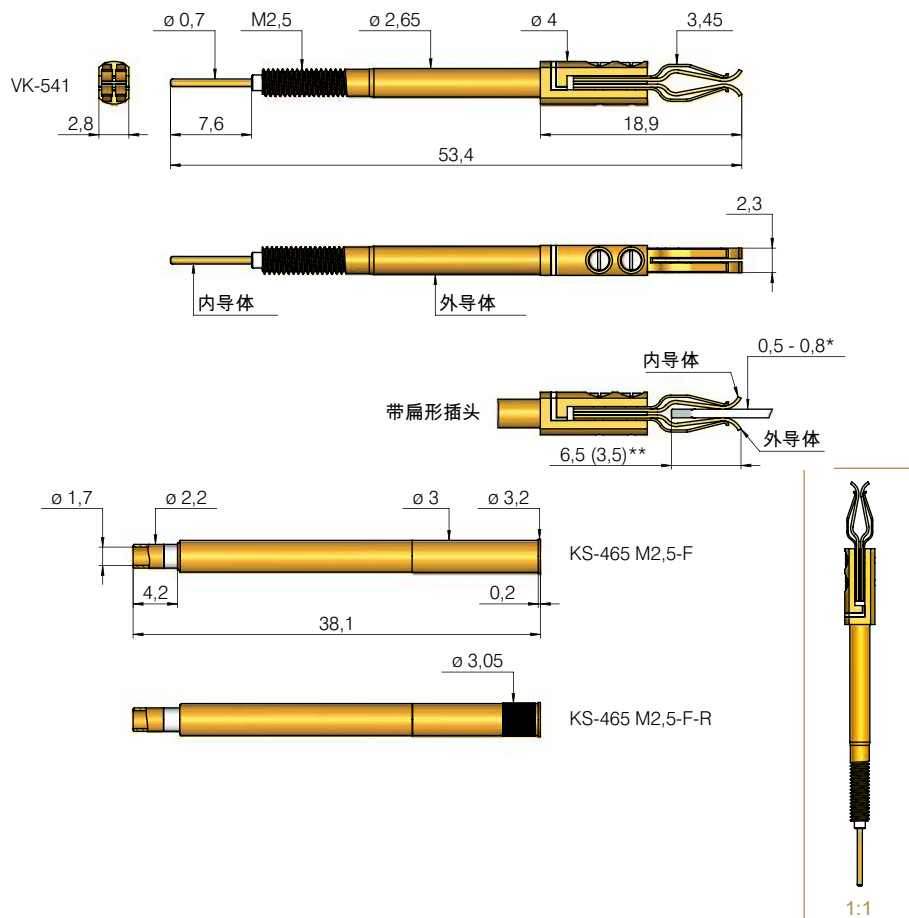
HSS-624 M 的针套：

KS-624 M5 M5-RF

光栅：  
≥ 3.50 mm  
≥ 140 Mil

带 KS 的安装高度：19.1 mm  
建议的装入深度：5.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



### 提示：

VK-541 是接触夹片 KK-541 的四线版本。此外，将扁形插头安全搭接到外表面上时，VK-541 确保了四线测量的实施。这样，便可以直接在接触面上测量电压，并确定电阻。即使是在带有震动、污垢和测试周期较长的恶劣测试条件下，VK-541 因为具有双弹簧夹结构，故此最为适合使用。

### 材料

弹簧片： 镀铜，镀金  
针管： 黄铜，镀金  
针套： 黄铜，镀金

### 电气数据

额定电流（室温条件下）  
- 外导体： 最大 10 A  
- 内导体： 最大 1 A  
 $R_i$  典型，外导体： < 5 m $\Omega$   
 $R_i$  典型，内导体： < 10 m $\Omega$

### 待搭接的扁形插头

最小长度： 3.5 mm  
扁形插头厚度\*： 0.5 - 0.8 mm

### 温度使用范围

标准： -100° 至 +200° C

### 安装孔

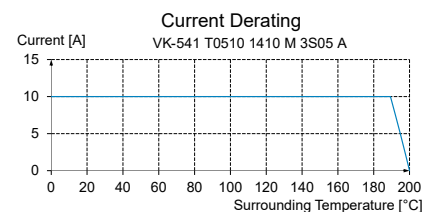
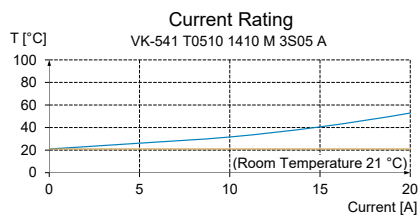
用于 KS-465 M2,5-F  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
用于 KS-465 M2,5-F-R：  $\varnothing$  3.00 - 3.02 mm

### 建议的拧入扭矩

KS-465 中的 VK-541： 3 cNm

### 机械数据

最小装入深度\*\*： 3.5 mm  
最大装入深度\*\*： 6.5 mm



## 订货示例

四线夹：

V K 5 4 1 T 0 5 1 0 1 4 1 0 M 3 S 0 5 A

VK-541 的针套：

K S - 4 6 5 M 2 , 5 - F K S - 4 6 5 M 2 , 5 - F - R

# HKF 617

无划伤搭接  
扁形插头 最高 40A

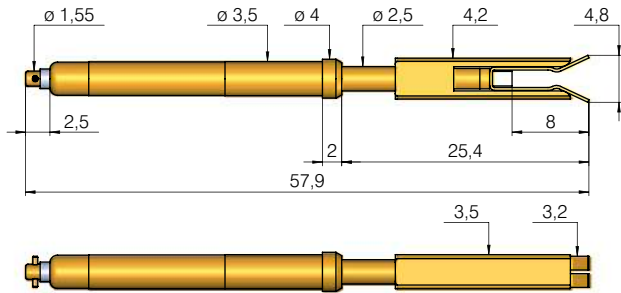
NEW

光栅：  
≥ 5.50 mm  
≥ 220 Mil  
带 KS 的安装高度：27.9 mm  
建议的行程：4.4 mm

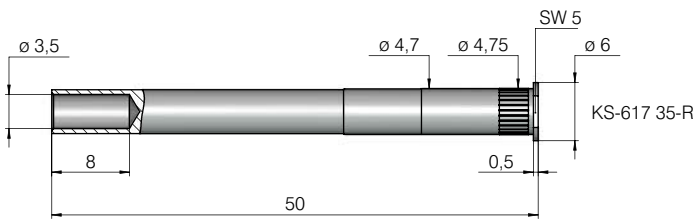
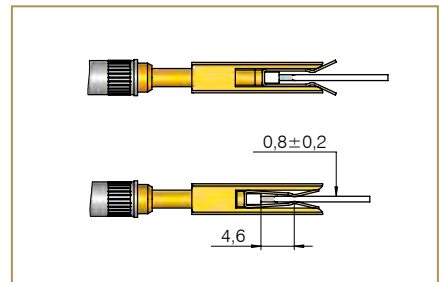
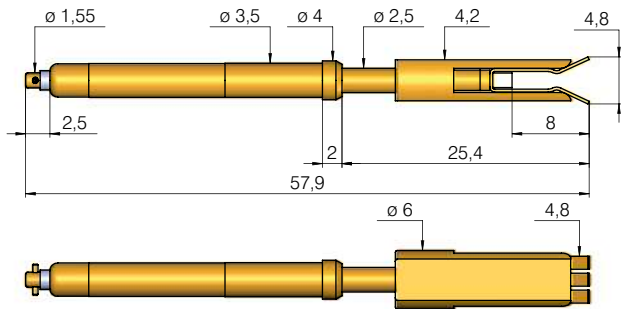
## 安装尺寸和功能尺寸



HKF-617 032 08 080 A 10002  
(用于宽度为 2.8 - 3.2 mm 的扁形插头)



HKF-617 063 08 080 A 10002  
(用于宽度为 4.8 - 6.3 mm 的扁形插头)



提示：  
高电流夹 HKF-617 M 确保了 20 和 40 A 扁形插头的安全搭接。搭接过程中，接触片将压到扁形插头上，而且不会被划伤。

### 材料

弹簧片：青铜，镀金  
针套：黄铜，镀金  
针套：黄铜，镀金

### 电气数据

额定电流 (室温条件下)  
HKF-617 032: 最大 20 A  
HKF-617 063: 最大 40 A  
R<sub>i</sub> 典型: < 5 mΩ

### 待搭接的扁形插头

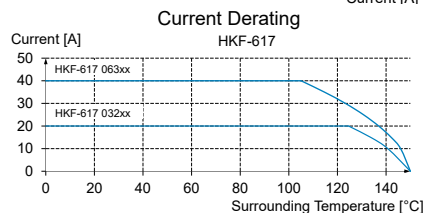
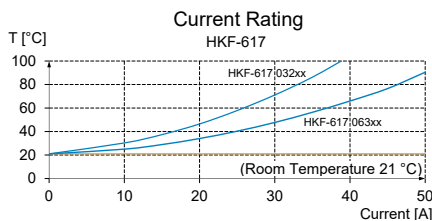
最小长度 9.0 mm  
扁形插头厚度: 0.8 ± 0.2 mm

### 温度使用范围

标准: -100° 至 +150° C

### 安装孔

用于 KS-617 35-R  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料  
∅ 4.68 - 4.72 mm



### 机械数据

最小装入深度: 8.0 mm  
工作行程: 4.4 mm  
最大行程: 5.5 mm  
工作行程时的弹簧力: 10 N

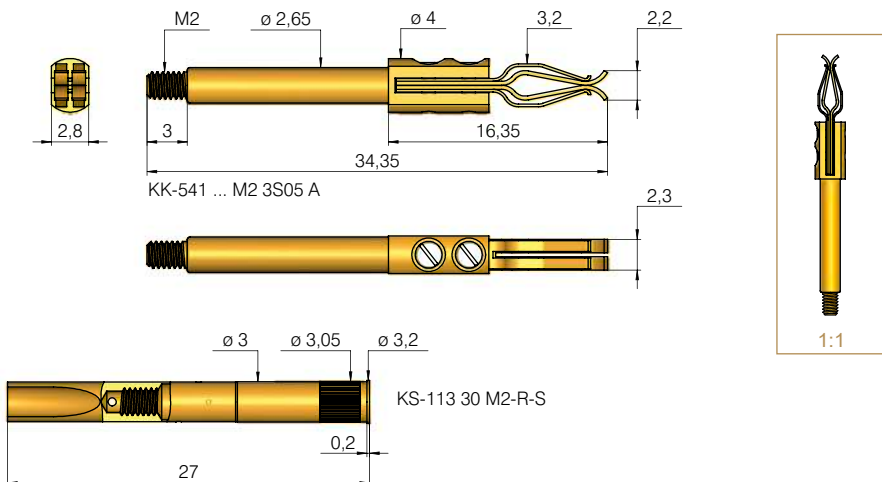
## 订货示例

结构系列	宽度 (1/10 mm)	扁形插头 厚度 (1/10 mm)	装入 深度 (1/10 mm)	表面 A = 金	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)
高电流夹 (宽度 2.8 - 3.2 mm) :	H K F	6 1 7	0 3 2	0 8	0 8 0	A 1 0 0 0 2
高电流夹 (宽度 4.8 - 6.3 mm) :	H K F	6 1 7	0 6 3	0 8	0 8 0	A 1 0 0 0 2
针套 :	K S - 6 1 7 3 5 - R					

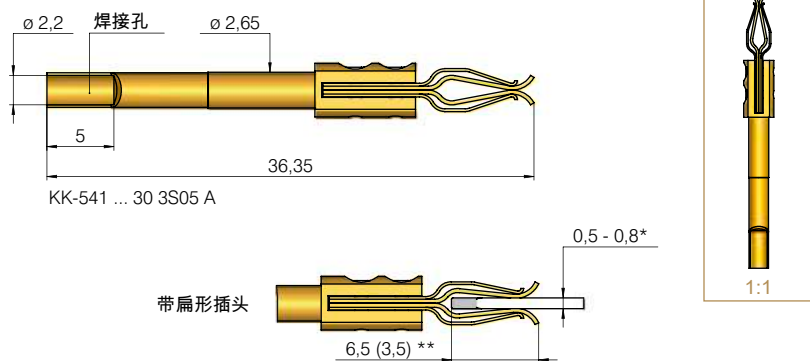
光栅：  
≥ 3.50 mm  
≥ 140 Mil带 KS 的安装高度：16.6 mm  
建议的行程：5.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸

## 拧入式 KK-541



## 压入式 KK-541



## 提示：

通过接触夹片 KK-541 可以将扁形插头安全搭接到外表面上。即使是在带有震动、污垢和测试周期较长的恶劣测试条件下，KK-541 因为具有双弹簧夹结构，故此最为适合使用。

## 材料

弹簧片： 镀铜，镀金  
针管： 黄铜，镀金  
针套： 黄铜，镀金

## 电气数据

额定电流（室温下）： 最大 20 A  
R<sub>i</sub> 典型： < 5 mΩ

## 待搭接的扁形插头

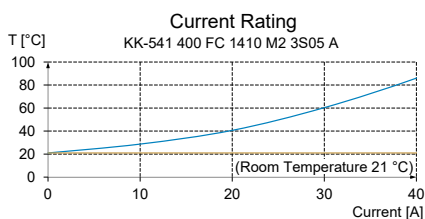
最小长度： 3.5 mm  
扁形插头厚度\*： 0.5 - 0.8 mm

## 温度使用范围

标准： -100° 至 +200° C

## 安装孔

用于 KS-113 30 M2-R-S  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
适用于压入 KK-541： ∅ 2.64 mm

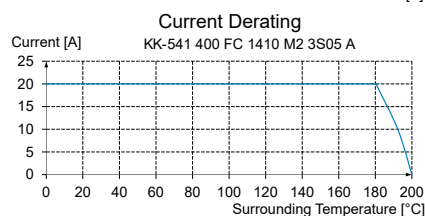


## 机械数据

最小装入深度\*\*： 3.5 mm  
最大装入深度\*\*： 6.5 mm  
工作行程： 5.0 mm

## 建议的拧紧扭矩

KS-113 中的 KK-541： 10 cNm



## 订货示例

接触夹片（用于探针针套）：

KK 541 400 FC 1410 M2 3S05 A

接触夹片（用于压入配合）：

KK 541 400 FC 1410 30 3S05 A

针套：

KS-113-30-M2-R-S

# HKR 612 M

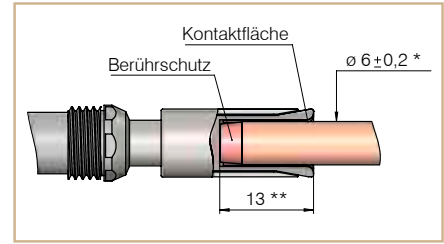
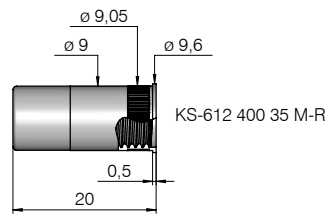
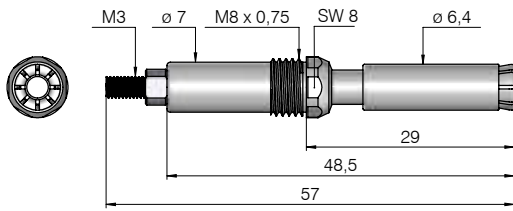
100 A 以下高电流夹  
用于柱状- $\varnothing$  3.0/4.0/6.0 mm

NEW

光栅：  
 $\geq 10.0$  mm  
 $\geq 400$  Mil  
带 KS 的安装高度：29.5 mm  
建议的行程：4.4 mm

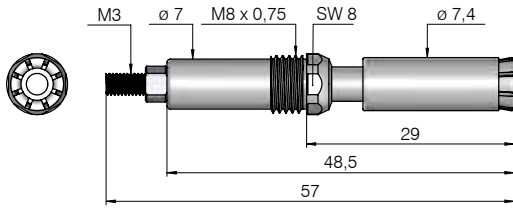
## 安装尺寸和功能尺寸

HKR-612 300 100 S 10003 M  
(用于 3 mm 针头直径)



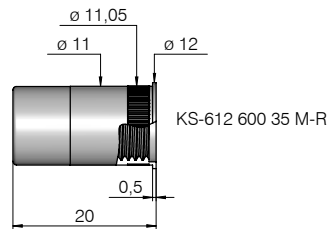
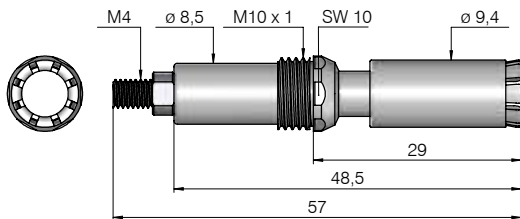
搭接示例, HKR-612 600 ...M,  $\varnothing$  6 mm

HKR-612 400 100 S 10003 M  
(用于 4 mm 直径)



**提示：**  
使用高电流夹 HKR-612 M 可以安全搭接环形接线柱和螺纹最高至 100A 搭接过程中，朝销钉压下接触片，不会划伤。  
对于考虑到需要为接触保护需要环形接触而无法从顶部直接进行接触，建议使用此高电流夹。  
即使是在带有震动、污垢和测试周期较长的恶劣测试条件下，HKR-612 M d 因为具有最坚固的结构，故此最为适合使用。

HKR-612 600 130 S 20003 M  
(用于 6 mm 针头直径)



**提示：**  
根据要求，提供其他销钉 $\varnothing$ 和装入深度（销钉长度）的高电流夹。

### 材料

针头： 铍铜，镀银  
针管： 黄铜，镀银  
弹簧： 不锈钢  
针套： 黄铜，镀银

### 电气数据

额定电流（室温条件下）  
HKR-612 300 ...M: 最大 35 A  
HKR-612 400 ...M: 最大 50 A  
HKR-612 600 ...M: 最大 100 A

### 温度使用范围

标准： -100° 至 +200° C

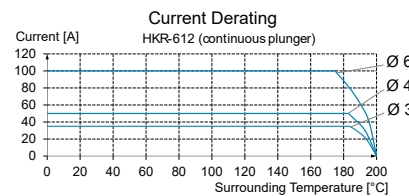
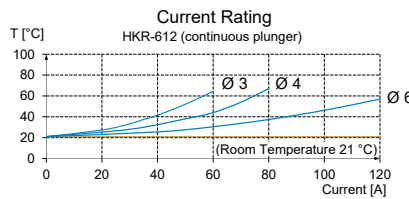
### 安装孔

用于 KS-612 400 35 M-R  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 $\varnothing$  9.00 - 9.02 mm  
用于 KS-612 600 35 M-R  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 $\varnothing$  11.00 - 11.02 mm

### 建议的拧紧扭矩

HKR-612 M, KS-612 400 35 M-R 中：  
50 cNm  
电缆 - HKR-612 300/400 ...M: 1 Nm

HKR-612 M, KS-612 600 35 M-R 中：  
60 cNm  
电缆 - HKR-612 600 ...M: 2 Nm



### 待搭接的销钉

用于 HKR-612 300/400 ...M  
最小长度\*\*： 10 mm  
销钉- $\varnothing$ ： 3.0 mm  $\pm$  0.2 mm  
4.0 mm  $\pm$  0.2 mm

用于 HKR-612 600 ...M  
最小长度： 13 mm  
销钉- $\varnothing$ ： 6.0 mm  $\pm$  0.2 mm

### 机械数据

最小装入深度  
HKR-612 300/400 ...M:\*\* 10 mm  
HKR-612 600 ...M:\*\* 13 mm  
工作行程： 4.4 mm  
最大行程： 5.5 mm  
工作行程时的弹簧力  
HKR-612 300/400 ...M: 10 N  
HKR-612 600 ...M: 20 N

## 订货示例

结构系列 销钉- $\varnothing$  (1/100 mm) 装入深度 (1/10 mm) 表面 S = 银 弹簧力 (dN) 安装尺寸 (mm) 型号

高电流夹 ( $\varnothing$  3 mm) :

HKR 612 300 100 S 100 03 M

高电流夹 ( $\varnothing$  4 mm) :

HKR 612 400 100 S 100 03 M

高电流夹 ( $\varnothing$  6 mm) :

HKR 612 600 130 S 200 03 M

探针针套 - HKR-612 300/400 ...M:

KS - 612 400 35 - M - R

探针针套 - HKR-612 600 ...M:

KS - 612 600 35 - M - R

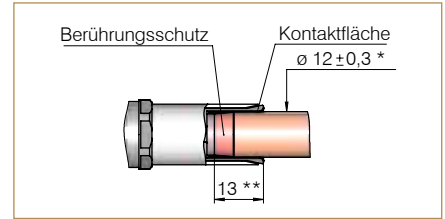
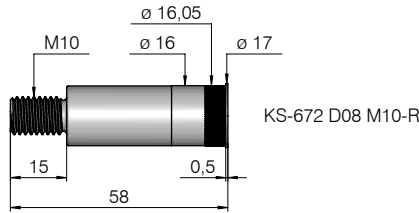
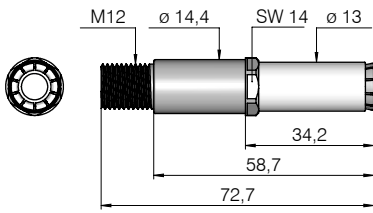


光栅：  
≥ 18.0 mm  
≥ 700 Mil

带 KS 的安装高度：33.5 mm - 34.7 mm  
建议的行程：4.0 mm 或 4.4 mm

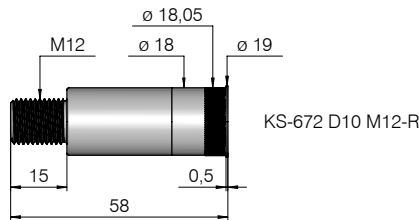
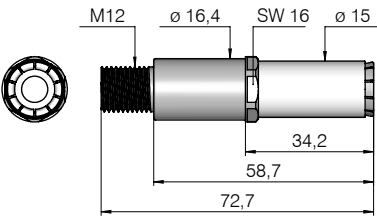
## 安装尺寸和功能尺寸

HKR-672 800 130 S 20004 M  
(用于 8 mm 针头直径)



搭接示例, HKR-672 ...M, Ø 12 mm

HKR-672 1000 130 S 20004 M  
(用于 10 mm 针头直径)



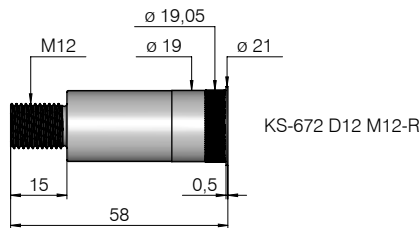
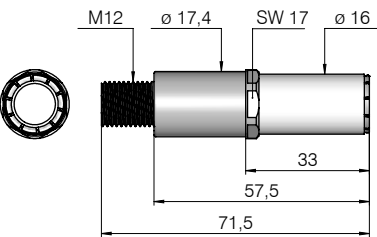
### 提示：

使用高电流夹 HKR-672 M 可以安全搭接环形接线柱和螺纹。搭接过程中，朝销钉压下接触片，不会划伤。

对于考虑到需要为接触保护需要环形接触而无法从顶部直接进行接触，建议使用此高电流夹。

即使是在带有震动、污垢和测试周期较长的恶劣测试条件下，HKR-672 M 因为具有最坚固的结构，故此最为适合使用。

HKR-672 1200 130 S 20004 M  
(用于 12 mm 针头直径)



### 提示：

根据要求，提供其他销钉Ø和装入深度（销钉长度）的高电流夹。

### 材料

针头： 镀铜，镀银  
针管： 黄铜，镀银  
弹簧： 不锈钢  
针套： 黄铜，镀银

### 电气数据

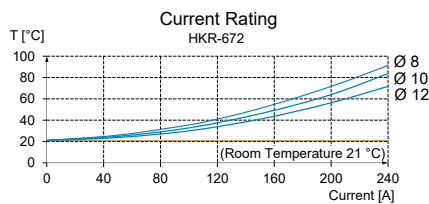
额定电流（室温下）： 最大 200 A

### 待搭接的销钉

最小长度 13 mm  
销钉-Ø：\*  
8.0 mm ± 0.3 mm  
10.0 mm ± 0.3 mm  
12.0 mm ± 0.3 mm

### 温度使用范围

标准： -100° 至 +200° C



### 机械数据

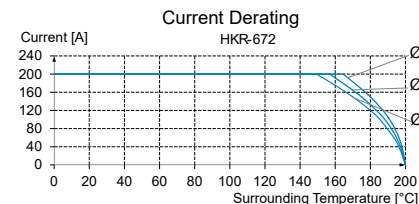
最小装入深度： \*\*13 mm  
工作行程  
HKR-672 800: 4.0 mm  
HKR-672 1000: 4.0 mm  
HKR-672 1200: 4.4 mm  
最大行程： 5.5 mm  
工作行程时的弹簧力： 20 N

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料  
用于 KS-672 D08 M10-R: ø 16.00 - 16.02 mm  
用于 KS-672 D10 M12-R: ø 18.00 - 18.02 mm  
用于 KS-672 D12 M12-R: ø 19.00 - 19.02 mm

### 建议的拧紧扭矩

KS-672 M 中的 HKR-672 M: 2.0 Nm  
HKR-672 M 的电缆: 2.0 Nm



## 订货示例

结构系列 销钉-Ø (1/100 mm) 装入深度 (1/10 mm) 表面 S = 银 弹簧力 (dN) 安装尺寸 (mm) 型号

高电流夹 (Ø 8 mm) :

高电流夹 (Ø 10 mm) :

高电流夹 (Ø 12 mm) :

针套 :

HKR	672	800	130	S	200	04	M
HKR	672	1000	130	S	200	04	M
HKR	672	1200	130	S	200	04	M
KS-672	D08	M10-R	KS-672	D10	M12-R		
KS-672	D12	M12-R					

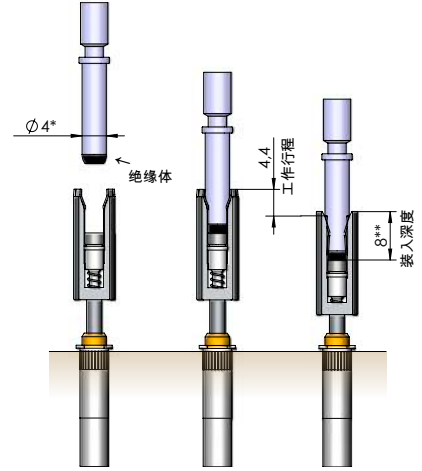
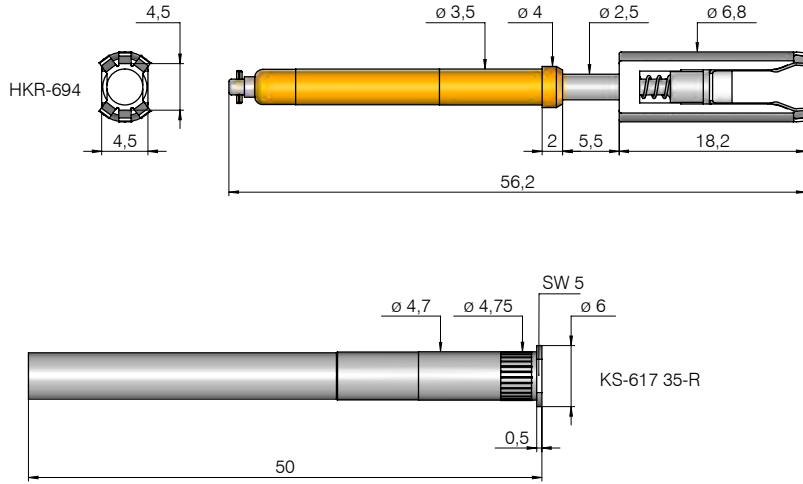
# HKR 694

15 A 以下高电流夹  
用于柱状- $\varnothing$  4,0 mm

NEW

光栅：  
 $\geq 5.5$  mm  
 $\geq 220$  Mil  
带 KS 的安装高度：26.2 mm  
建议的行程：4.4 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



搭接示例 - HKR-694,  $\varnothing$  4 mm

提示：  
高电流夹 HKR-694 是专门为额定直径 4 mm 接触距离较小的插头连接器开发的。  
片状结构与细长的形状使得在 5.5 的光栅中依旧适用。

### 材料

弹簧片：青铜，镀银  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：不锈钢  
针套：黄铜，镀银

### 电气数据

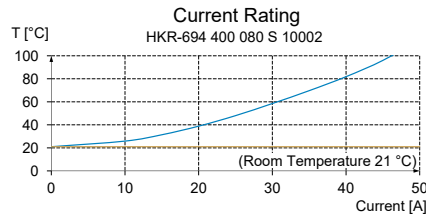
额定电流（室温下）：最大 15 A

### 待搭接的销钉

最小长度 8 mm  
销钉- $\varnothing$ ：4.0 mm  $\pm$  0.2 mm

### 温度使用范围

标准：-100° 至 +150° C

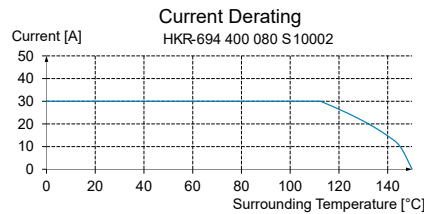


### 机械数据

最小装入深度：\*\*8 mm  
工作行程：4.4 mm  
最大行程：5.5 mm  
工作行程时的弹簧力：10 N

### 安装孔

用于 KS-617 35-R  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 $\varnothing$  4.68 mm - 4.72 mm



## 订货示例

结构系列 销钉- $\varnothing$  (1/100 mm) 装入深度 (1/10 mm) 表面 S = 银 弹簧力 (dN) 安装尺寸 (mm)

高电流夹：

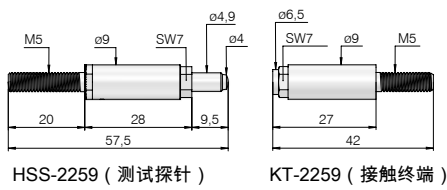
HKR 694 400 080 S 100 02

针套：

KS-61735-R

安装高度：参见下文中的图纸  
建议的行程：7.0 mm

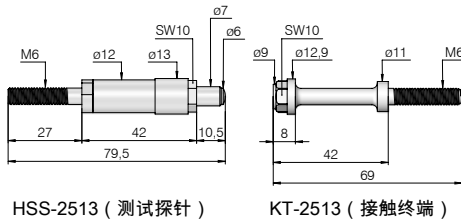
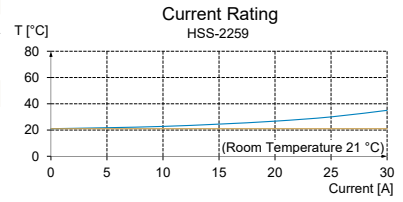
## 安装尺寸和功能尺寸



HSS-2259 (测试探针)

KT-2259 (接触终端)

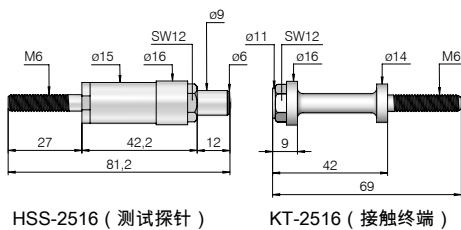
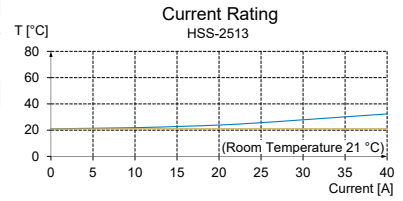
<b>电气数据</b>	
最大电流：	25 A
R <sub>i</sub> 典型：	< 1 mΩ
<b>机械数据</b>	
工作行程：	7.0 mm
最大行程：	9.5 mm
工作行程时的弹簧力：	10 N
建议的拧紧扭矩：	3 Nm



HSS-2513 (测试探针)

KT-2513 (接触终端)

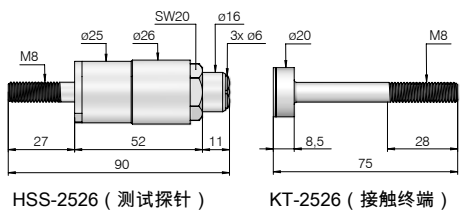
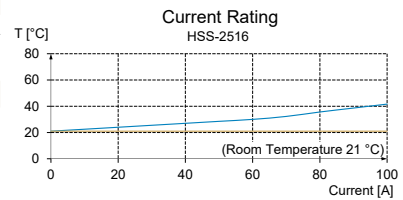
<b>电气数据</b>	
最大电流：	35 A
R <sub>i</sub> 典型：	< 1 mΩ
<b>机械数据</b>	
工作行程：	7.0 mm
最大行程：	10.5 mm
工作行程时的弹簧力：	12 N
建议的拧紧扭矩：	4 Nm



HSS-2516 (测试探针)

KT-2516 (接触终端)

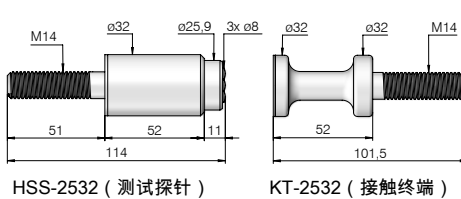
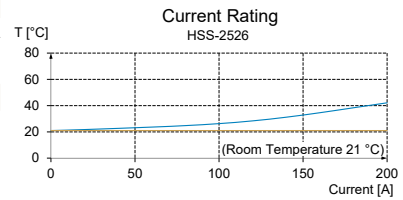
<b>电气数据</b>	
最大电流：	100 A
R <sub>i</sub> 典型：	< 1 mΩ
<b>机械数据</b>	
工作行程：	7.0 mm
最大行程：	12 mm
工作行程时的弹簧力：	17 N
建议的拧紧扭矩：	4 Nm



HSS-2526 (测试探针)

KT-2526 (接触终端)

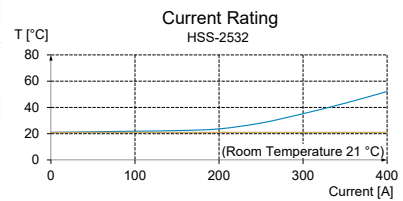
<b>电气数据</b>	
最大电流：	200 A
R <sub>i</sub> 典型：	< 1 mΩ
<b>机械数据</b>	
工作行程：	7.0 mm
最大行程：	11 mm
工作行程时的弹簧力：	58 N
建议的拧紧扭矩：	11 Nm



HSS-2532 (测试探针)

KT-2532 (接触终端)

<b>电气数据</b>	
最大电流：	400 A
R <sub>i</sub> 典型：	< 1 mΩ
<b>机械数据</b>	
工作行程：	7.0 mm
最大行程：	11 mm
工作行程时的弹簧力：	116 N
建议的拧紧扭矩：	59 Nm



<b>材料</b>	
针头：	黄铜，镀银
针管：	接触面的银镀层
弹簧：	黄铜，镀银 不锈钢

<b>温度使用范围</b>	
标准：	+1° 至 +80° C

大电流探针 HSS-2259 至 HSS-2532 是专为高连续电流应用用途而设计的。因为其具有最坚固的结构，故此同样适合恶劣的环境条件和可能的横向载荷。

## 订货示例

测试探针：	HSS-2259	HSS-2513	HSS-2516	HSS-2526	HSS-2532
接触终端：	KT-2259	KT-2513	KT-2516	KT-2526	KT-2532

# 开关针

开关针适合非常多样化的应用：故此，其既可以用于部件的存在性检查，也可以用作检测打开/闭合状态的开关，以及用作过程控制的信号发射器。

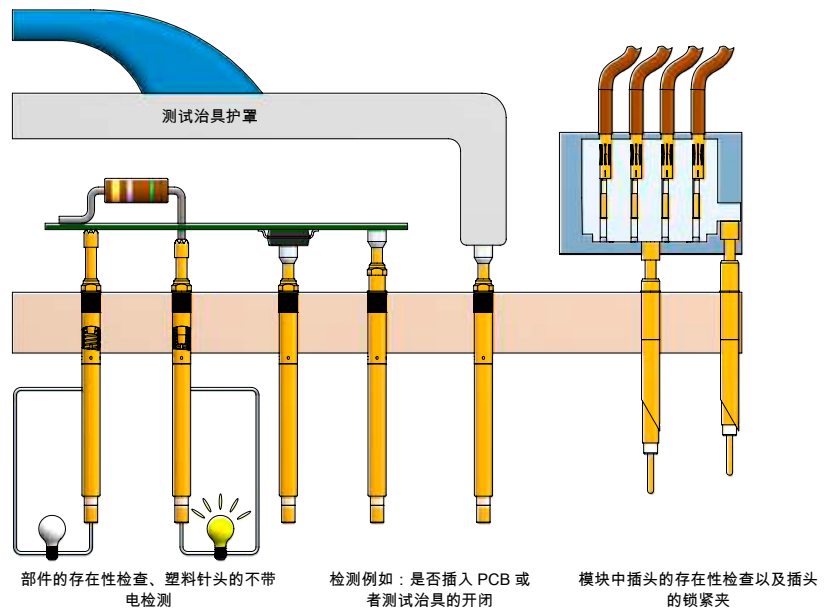
此外，和其他测试探针（例如：定位针）配套使用，还可以对插头外壳中的接触端子进行位置确定。

大多数情况下，INGUN 开关针是所谓的“常开触点”，并且是常开的。这意味着，在针头运作的情况下，电路是闭合的。并允许针头压下超过开关点。仅可在闭合状态下传输指定的额定电流。

在安装方面，提供了插入式和拧入式型号。大多数结构系列还提供快换系统版本。拧入式型号特别适用于具有振动或意外横向和纵向力的应用。这样，便可以防止 GKS 从探针针套中脱出。

既可以通过直接焊接到探针针套 (KS) 和开关针上，也可以使用插头或通过快换针套进行电气连接。

## SKS 的多样化应用



安装方式	探针针套类型	≥ 1.91 mm (≥ 75 Mil)	≥ 2.54 mm (≥ 100 Mil)	≥ 3.50 mm (≥ 140 Mil)	4.0 至 10.0 mm (160 至 400 Mil)
压入 KS 中	标准 KS	<b>NEW</b> SKS-075	SKS-100 SKS-215 €	SKS-415 2 SKS-415 E SKS-425	SKS-419 SKS-429
	快换 KS	-	SKS-215 E	SKS-415 02 E	-
拧入 KS 中	标准 KS	-	SKS-215 M	SKS-465 MF SKS-465 SF	SKS-435 M
	快换 KS	-	SKS-215 MF	<b>NEW</b> SKS-463 MF SKS-465 MF SKS-465 SF	<b>NEW</b> SKS-115 M
页码		103	104 - 105 / 109	106 - 107 / 110 - 112	108 / 113 - 114

针对相应的要求，提供了许多不同的开关针 (SKS)。在大多数结构系列中，这些探针作为闭合器并常处于打开的状态 (NO)，然后也会作为开启器，当开关电路启动时就会打开，并常处于关闭状态 (NC)。SKS 的区别在于其尺寸 (光栅尺寸和长度)、开关行程、工作行程、安装方式 (压入式或拧入式)，而且提供各种针头形状。使用绝缘的塑料针头，可以进行无电压的部件检测 (信号不会“循环”发送给接口)。

为了调节安装高度，提供了不同安装尺寸的探针针套。同样，如果是拧入式型号，可以通过螺纹对安装高度进行调节，并且可以精确调节开关点位置。同时通过接触式插套内的卷边使开关针保持在位置上。

通过压入或者拧入，将 SKS 安装到探针针套中。标准探针针套和快换系统都适用使用者，可以在维护的时候快速更换 SKS，无需重新布线。这样，便可以缩短维护和停机时间，并进而减少相关的费用。仅在安装测试工具时进行布线，这样可以避免维护时布线错误。为了持续和可靠的固定在钻孔中，还提供了带滚花的快换针套。

进行电气连接的时候，始终将一根电缆焊接到探针针套 (KS) 上。然后，将第二根电缆直接焊接到内导体上，或者选择通过插头或者快换针套进行连接。

开关针

SKS (插入式)

SKS-075	NEW	103
SKS-100		104
SKS-215 (E*)		105
SKS-415 (E*)		106
SKS-425		107
SKS-419		108
SKS-429		108

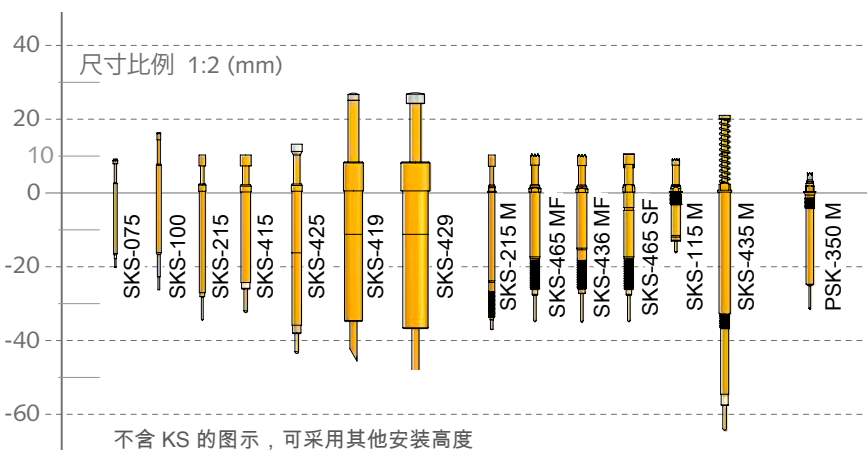
SKS (拧入式)

SKS-215 M/MF*		109
SKS-465 MF*		110
SKS-463 MF*	NEW	111
SKS-465 SF*		112
SKS-115 M	NEW	113
SKS-435 M		114

气动 PSK

PSK-350 M	173
-----------	-----

\* 带快换系统的 SKS



提示  
概览和对比表请参见下一页。

# 开关针

## 概览和比较

SKS 型号	结构系列	光栅 (Grid) (≥ mm)	工作行程 (mm)	最大行程 (mm)	开关行程 (mm)	额定电流 (A)	工作行程时的 弹簧力 (N)		带 KS 的安 装高度 (mm)		最短 的 SKS (mm)	页码
							最小	最大	最小	最大		
SKS (压入式)	<b>NEW</b> SKS-075	1,91	4	5	2,6	1	2	-	9,1	-	30	103
	SKS-100	2,54	5	6	4	3	2	-	16,4	19,1	43,4	104
	SKS-215 (E*)	2,54	4	5	1,5	3	0,8	3	10,2	-	44,6	105
	SKS-415 (E*)	3,5	4	5,2	1,7	5	2,3	-	10,4	24,9	42,3	106
	SKS-425	3,5	6,4	8	2,4	5	2,5	-	13,2	-	57,9	107
	SKS-419	7,5	11,2	14	2	5	5,2	-	27,4	-	73,8	108
	SKS-429	10	12,8	16	2	5	6,4	-	27,4	-	80,8	108
SKS (拧入式)	SKS-215 M/MF*	2,54	4	5	1,5	3	0,8	3	10,2	20	46,5	109
	SKS-465 MF*	3,5	4,2	5,2	1,7	3	2	9	10,4	26,7	44,8	110
	<b>NEW</b> SKS-463 MF*	3,5	4	5	1,7	3	2,2	-	10,4	26,7	44,8	111
	SKS-465 SF*	3,5	4,2	4,5	1,7	3	2	9	10,4	26,7	44,8	112
	<b>NEW</b> SKS-115 M*	4	4	5	1,7	3	1,5	3	9,2	-	25,2	113
	SKS-435 M	4,5	7	8	6	3	15,6	26,9	20,8	-	83,9	114
气动 PSK	PSK-350 M	3,5	6	10	6	1-2	0,6	-	5,7	-	36,2	173

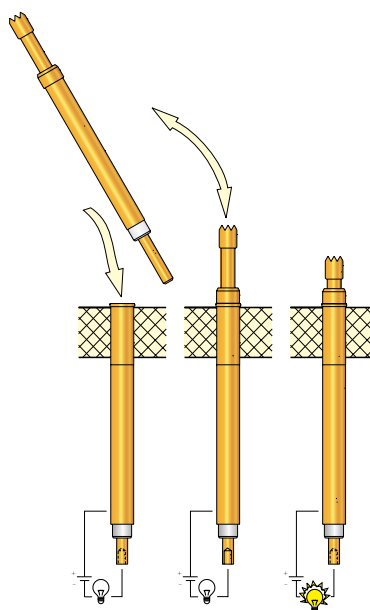
\*带快换系统的 SKS

### 开关针的快换针套

主要是为了方便在维护期间更换开关针，为最常用的结构系列开发了所谓的快换针套。

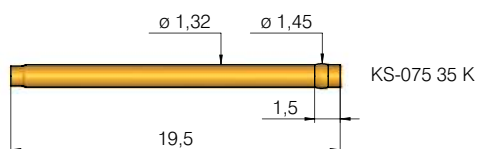
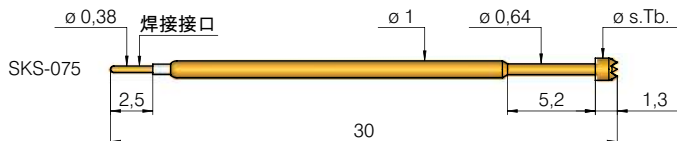
#### 优点

- 在定制治具和装置的时候对探针针套进行一次性布线
- 从上方装入或更换 SKS (不必将治具打开)
- 减少了维护费用
- 维护时不会有任何布线错误



光栅：  
≥ 1.91 mm  
≥ 75 Mil带 KS 的安装高度：9.1 mm / 可变  
开关行程：2.6 mm

## 安装尺寸和功能尺寸

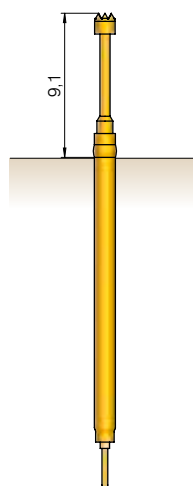


## 可用的针头形状

探针规格	针头形状	其他规格	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 02	∅ 0.80	A		
3 06	∅ 1.30	A		

## 安装尺寸和安装高度

为了对安装高度进行调整，可使用带压环的探针针套。针套可装入至压环或者连同压环一起压入安装孔中。

SKS-075  
KS-075 35 K

## 机械数据

开关行程：2.6 mm ± 0.2  
工作行程：4.0 mm  
最大行程：5.0 mm

开关点的弹簧力：1.1 N  
工作行程时的弹簧力：2.0 N

## 材料

针头：镀铜，镀金  
针管：青铜，镀金  
弹簧：钢，镀金  
针套：镍银，镀金  
接触终端：黄铜，镀金  
绝缘件：聚醚醚酮

注意：  
电缆不得焊接到探针针套的固定卷边上。

## 电气数据

额定电流：1 A

## 安装孔

压环沉孔时  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
∅ 1.36 - 1.40 mm  
压环用作挡块时  
材质为环氧玻璃布纸基板材：  
∅ 1.30 - 1.31 mm  
材质为环氧树脂材料：∅ 1.31 - 1.32 mm

## 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 订货示例

结构系列 针头材料 针头形状 针头直径 (1/100 mm) 表面 A = 金 工作行程时的弹簧力 (dN) 安装尺寸 (mm) 型号

测试探针：

S K S 0 7 5 3 0 6 1 3 0 A 2 0 0 0 A

针套：

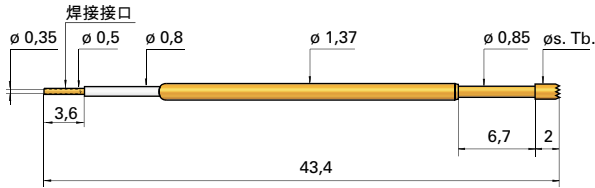
K S - 0 7 5 3 5 K

# SKS 100

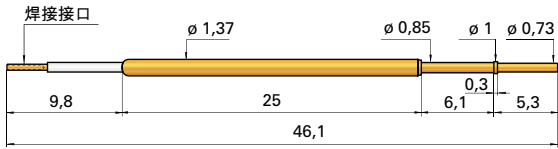
开关针  
闭合器版本 (NO)

光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil  
带 KS 的安装高度：16.4 和 19.1 mm / 可变  
开关行程：4.0 mm

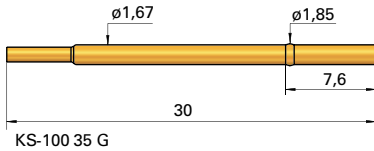
## 安装尺寸和功能尺寸



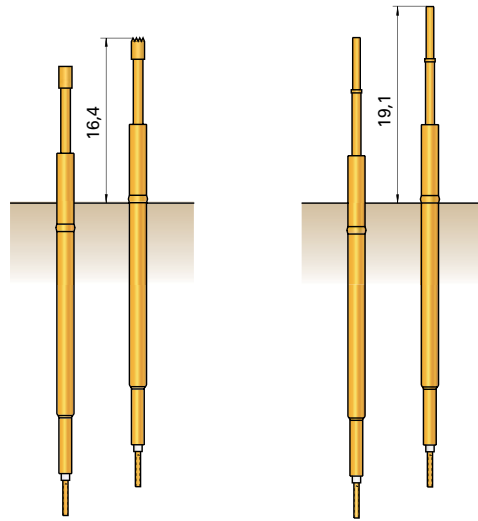
SKS-100 30x xxx A 2000 A



SKS-100 352 073 A 2000 A



KS-100 35 G



SKS-100 X02 100 ...  
SKS-100 306 100 ...  
KS-100 35 G 中

SKS-100 352 073 ...  
KS-100 35 G 中

### 安装尺寸和安装高度

为了对安装高度进行调整，可使用带压环的探针针套。针套可装入至压环或者连同压环一起压入安装孔中。

针头形状	带 KS 的安装高度	最大行程
02 / 06	16.4 mm / 可变	6.3 mm
52	19.1 mm / 可变	6.0 mm

### 机械数据

开关行程：4.0 mm ± 0.2  
工作行程：5.0 mm  
最大行程：6.0 mm 或 6.3 mm

开关点的弹簧力：1.0 N  
工作行程时的弹簧力：2.0 N

### 电气数据

额定电流：3 A  
(请参见第 100 页)

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

### 材料

针头：镀铜，镀金  
针管：青铜，镀金  
弹簧：钢，镀金  
针套：镍银，镀金  
接触终端：黄铜，镀金  
绝缘件：聚醚醚酮

### 安装孔

压环沉孔时  
材质为环氧玻璃布纸基板材料和环氧树脂材料：  
∅ 1.70 - 1.75 mm

压环用作挡块时  
材质为环氧玻璃布纸基板材料：  
∅ 1.68 - 1.69 mm  
材质为环氧树脂材料：∅ 1.69 - 1.70 mm

注意：  
电缆不得焊接到探针针套的固定卷边上。

## 订货示例

结构系列 针头材料 针头形状 针头直径 (1/100 mm) 表面 A = 金 工作行程时的弹簧力 (dN) 安装尺寸 (mm) 型号

测试探针：

SKS 100 3 06 100 A 20 00 A

针套：

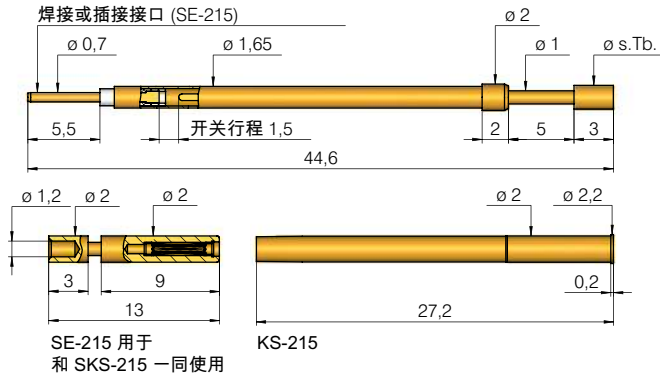
KS-100 35 G



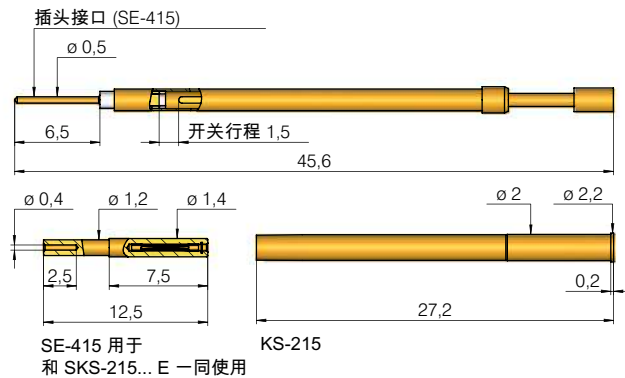
光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil  
带 KS 的安装高度：10.2 mm  
开关行程：1.5 mm

## 安装尺寸和功能尺寸

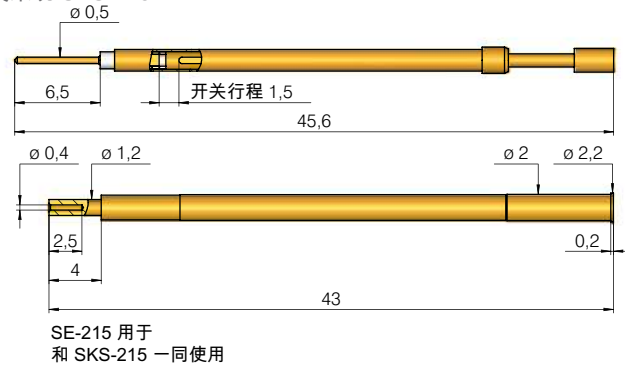
### SKS-215



### SKS-215 ...E



### 快换系统 SKS-215 ...E



## 可用的针头形状

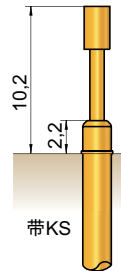
探针	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
0 02		∅ 1.80	A	
3 02		∅ 1.80	A	1.00 A
3 03		∅ 1.80	A	
3 05		∅ 0.64	A	0.8 A
3 05		∅ 1.00	A	
3 06		∅ 1.80	N	∅ 1.50 A ∅ 2.00 A ∅ 2.30 A
3 19		∅ 1.80	A	

NEW  
NEW  
NEW

### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度 (不带探针针套) 通过安装尺寸来确定。

安装尺寸	无 KS 的安装高度
02	10.0 mm



### 注意：

电缆不得焊接到探针针套的固定卷边上。

使用探针针套 KS-215 S 可以方便的更换开关针，无需额外布线。装入针套的时候，需使用带特殊标记“E”的 SKS-215 (插头接口 d = 0.5 mm)。

### 提示：

拧入式规格参见第 109 页上的 SKS-215 M。

### 机械数据

开关行程：	1.5 mm ± 0.2
工作行程：	4.0 mm
最大行程：	5.0 mm
弹簧力：	0.8 / 1.5 / 3.0 N
开关点的弹簧力：	0.23 N；
	0.45 N; 0.90 N
工作行程时的弹簧力：	0.8 N；
	1.5 N; 3.0 N

### 材料

针头：	铍铜，镀金或镀镍 (或者绝缘盖镀金)
针管：	黄铜，镀金
弹簧：	钢，镀金
针套：	黄铜，镀金
接触终端：	黄铜，镀金
绝缘件：	聚醚醚酮

### 安装孔

#### 带探针针套

材质为环氧玻璃布纸基板材：

∅ 1.98 - 2.00 mm

材质为环氧树脂材料： ∅ 1.99 - 2.01 mm

不带探针针套： ∅ 1.65 mm

### 电气数据

额定电流：	3 A
-------	-----

(请参见第 100 页)

### 温度使用范围

标准：	-40° 至 +80° C
-----	---------------

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 工作行程时 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号 (可选 E)
	0 = 聚甲醛 3 = 铍铜			A = 金 N = 镍			

测试探针：

SKS 215 3 02 180 A 30 02

针套：

KS-215 KS-215 S

接触片插头：

SE-215 SE-415

保留技术更改的权利

# SKS 415

开关针  
闭合器版本 (NO)

光栅：

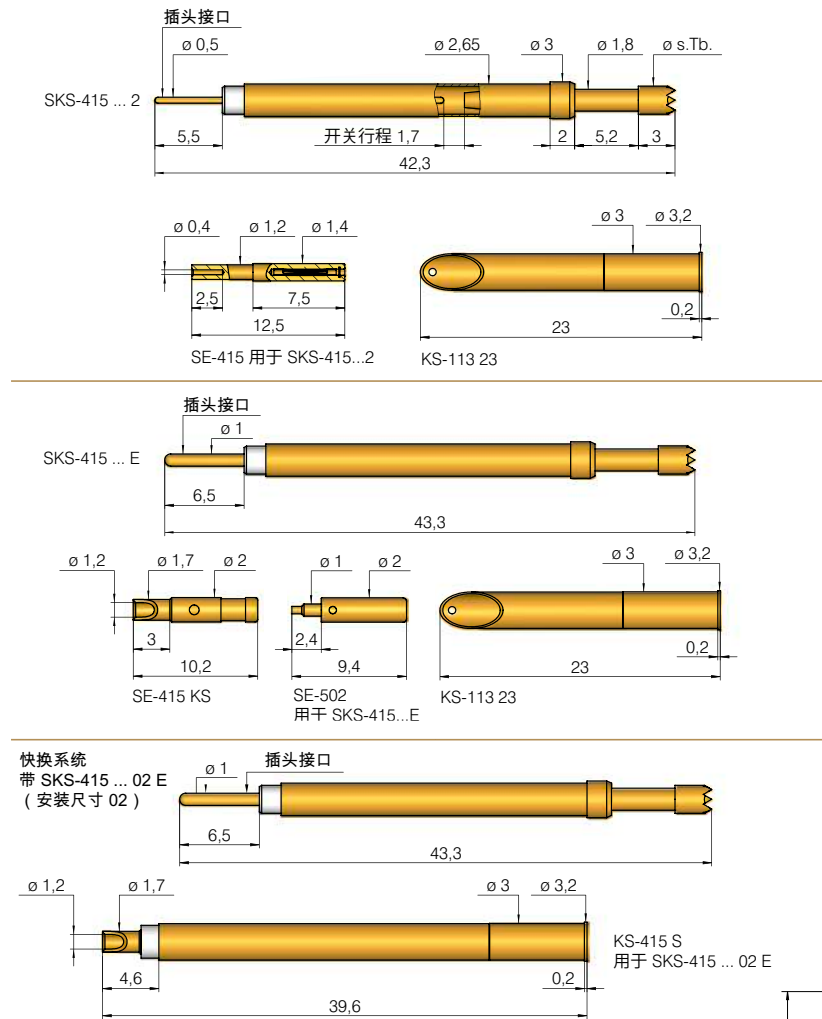
≥ 3.50 mm

≥ 140 Mil

带 KS 的安装高度：10.4/13.4/18.4 mm 和 16.9/19.9/24.9 mm

开关行程：1.7 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



安装尺寸	无 KS 的安装高度 带针头形状 02/03/06	无 KS 的安装高度 带针头形状 53/56
02	10.2 mm	16.7 mm
05**	13.2 mm	19.7 mm
10**	18.2 mm	24.7 mm

\*\* 不可装入 KS-415 S 中

### 机械数据

开关行程：1.7 mm ± 0.2  
工作行程：4.2 mm  
最大行程：5.2 mm  
开关点的弹簧力：0.9 N  
工作行程时的弹簧力：2.3 N

### 电气数据

额定电流：5 A  
(请参见第 100 页)

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

### 材料

针头：镀铜，镀金  
(或者绝缘盖镀金)  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金  
针套：黄铜，镀金  
绝缘件：聚醚醚酮

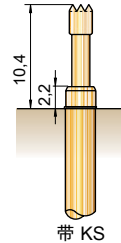
### 安装孔

带探针针套：∅ 2.98 - 2.99 mm  
不带探针针套：∅ 2.65 mm

## 可用的针头形状

规格	针头形状	类型	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
0 02		A	5.00 2.30	(.197) (.091)
3 02		A		
3 02		A		
3 03		A		
3 06		A		
3 06		A		
3 06		A	4.00	(.157)
3 19		A		
3 53*		A		
3 56*		A		
3 56*		A		
3 56*		A		

\* 针头长 9.5 mm  
这样，总长度比标准长 6.5 mm



### 安装尺寸和安装高度

为了调节安装高度 (不带 KS 的尺寸)，可提供卡环高度 (安装尺寸) 不同的测试探针。

提示：

4.5 mm (180 Mil) 以上的光栅，可使用探针针套。

拧入式规格：

参见第 110 和 112 页的 SKS-465 MF 和 SKS-465 SF。

使用探针针套 KS-415 S 可以方便的更换 SKS-415 ...02 E，无需额外的布线工作。

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 工作行程时 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号 (可选 E)
SKS	0 = 聚甲醛 3 = 镀铜	4 1 5	3 0 6	A = 金	2 3 0	A 2 3	0 2 2
KS-113 23							KS-415 S
SE-415							SE-502 SE-415 KS

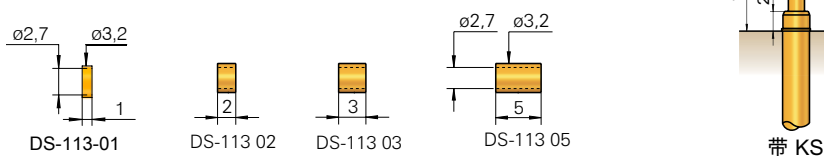
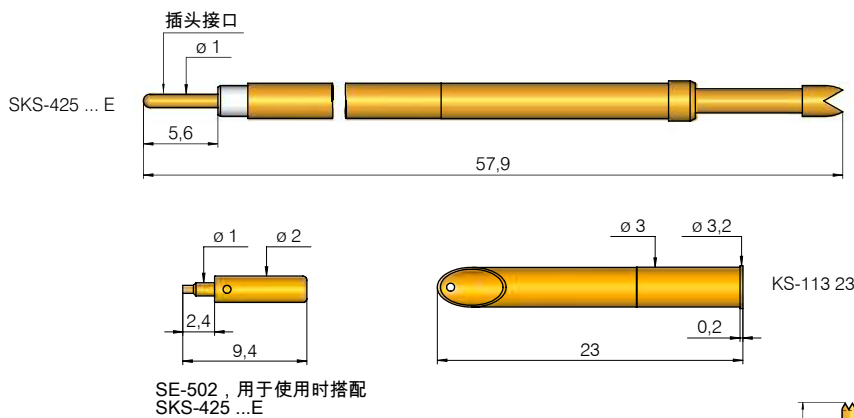
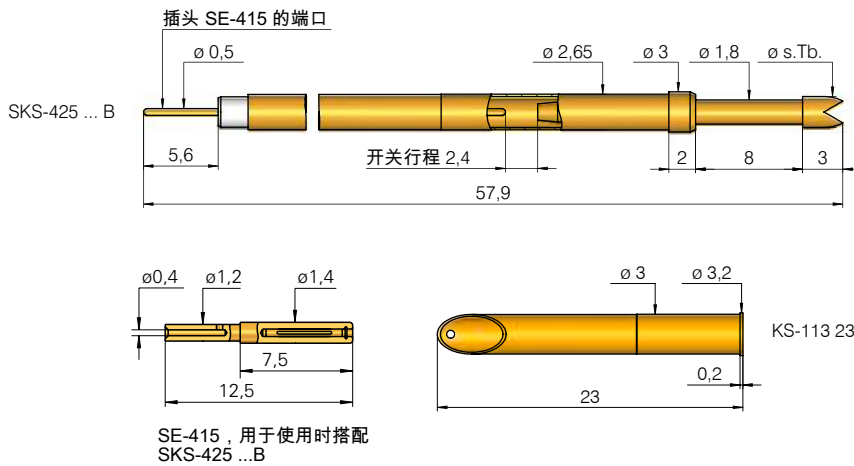
测试探针：

针套：

接触片插头：

光栅：  
≥ 3.50 mm  
≥ 140 Mil  
带 KS 的安装高度：13.2 mm  
开关行程：2.4 mm

## 安装尺寸和性能尺寸



## 可用的针头形状

探针规格	针头形状	针头直径	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
0 02		Ø 3.00	A	5.00 (.197)
3 04		Ø 2.30	A	
3 06		Ø 2.30	A	4.00 (.157)

**安装尺寸和安装高度**  
针头的安装高度 (不带探针针套的尺寸) 通过安装尺寸来确定。

安装尺寸	无 KS 的安装高度
02	13.0 mm

机械数据		材料	
开关行程：	2.4 mm ± 0.2	针头：	镀铜，镀金 (或者绝缘盖镀金)
工作行程：	6.4 mm	针管：	黄铜，镀金
最大行程：	8.0 mm	弹簧：	钢，镀金
开关点的弹簧力：	0.9 N	针套：	黄铜，镀金
工作行程时的弹簧力：	2.5 N	绝缘件：	聚酰亚胺

电气数据		安装孔	
额定电流：	5 A	带针套：	Ø 2.98 - 2.99 mm
(请参见第 100 页)		不带探针针套：	Ø 2.65 mm

**提示：**  
4.5 mm (180 Mil) 以上的光栅，可使用探针针套。

温度使用范围	
标准：	-40° 至 +80° C

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 工作行程时 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号 (可选 E)
	0 = 聚甲醛 3 = 镀铜			A = 金			

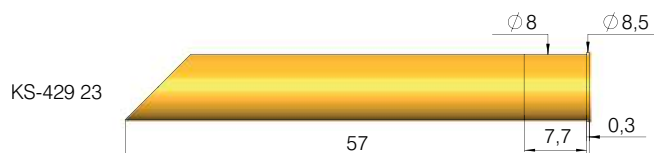
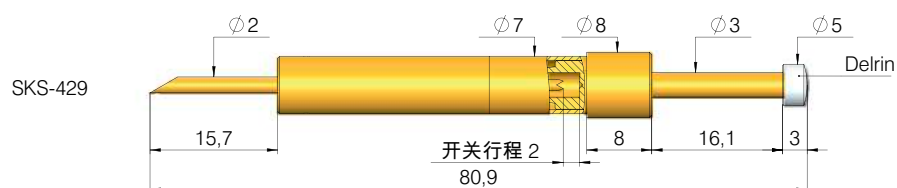
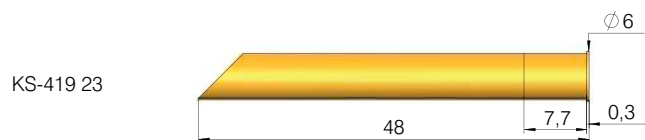
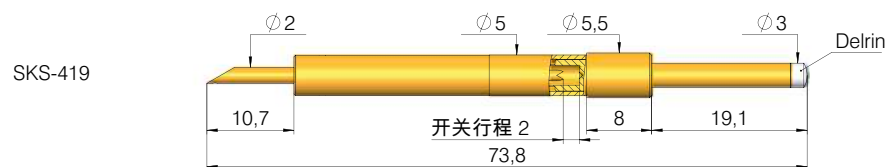


# SKS 419 / 429

长行程、高稳定性开关针作为  
闭合器版本 (NO)

光栅：  
≥ 7.5/10.0 mm  
≥ 300/400 Mil  
带 KS 的安装高度：27.4 mm  
开关行程：2.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



	SKS 419	SKS 429
<b>机械数据</b>		
开关行程：	2.0 mm ± 0.2	2.0 mm ± 0.2
工作行程：	11 mm	12.8 mm
最大行程：	14.0 mm	16.0 mm
开关点的弹簧力：	2.6 N	2.9 N
80% 行程时的弹簧力：	5.2 N	6.4 N
最大行程时的弹簧力：	6.5 N	8.0 N
<b>电气数据</b>		
额定电流：	5 A	5 A
(请参见第 100 页)		(请参见第 100 页)
<b>温度使用范围</b>		
标准：	-40° 至 +80° C	-40° 至 +80° C
<b>安装孔</b>		
带针套：	∅ 5.49 mm	∅ 7.99 mm
不带探针针套：	∅ 5.00 mm	∅ 7.00 mm
<b>材料</b>		
针头：	铍铜，绝缘盖镀金 (聚甲醛)	铍铜，绝缘盖镀金 (聚甲醛)
针管：	黄铜，镀金	黄铜，镀金
弹簧：	钢，镀金	钢，镀金
针套：	黄铜，镀金	黄铜，镀金

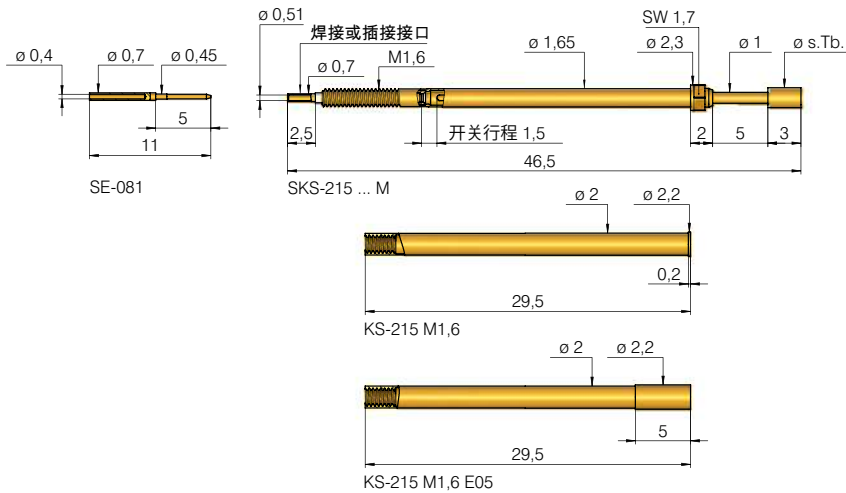
## 订货示例

	结构系列	针头材料 0 = 聚甲醛	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金	弹簧力 最大行程时 (dN)	安装尺寸 (mm)
测试探针：	SKS	419	0	05	300	A	65 08
测试探针：	SKS	429	0	05	500	A	80 08
SKS-419 的探针针套：	KS-41923						
SKS-429 的探针针套：	KS-42923						

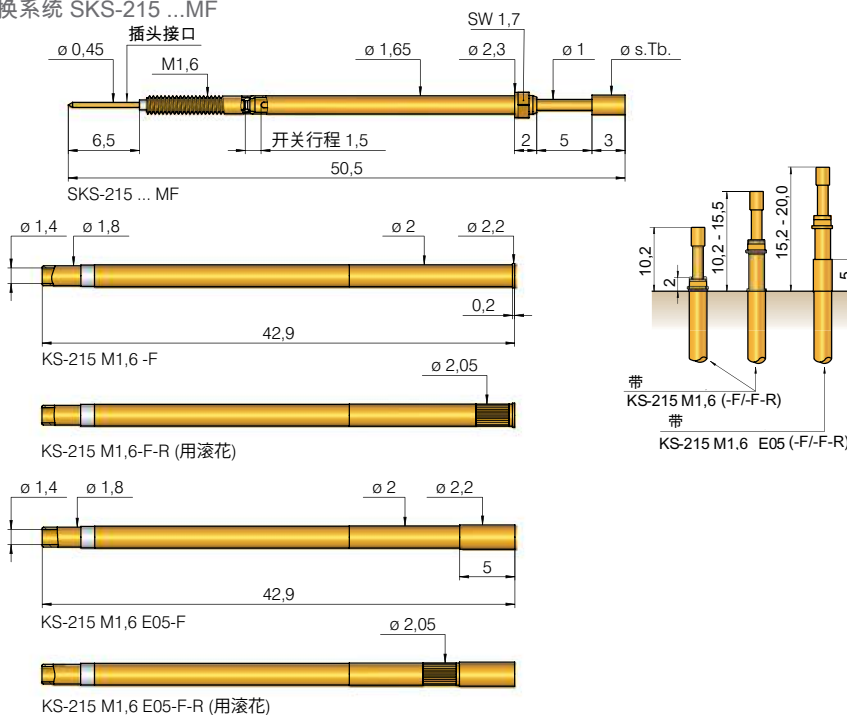
光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil

带 KS 的安装高度：10.2 mm / 20.0 mm  
开关行程：1.5 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 快换系统 SKS-215 ...MF



## 可用的针头形状

材料	针头形状	直径	其他规格	
			$\phi$	(英寸)
0 02		A	$\phi 1.80$	
3 02		A	$\phi 1.80$	1.00 (.039)
3 03		A	$\phi 1.80$	
3 05		A	$\phi 0.64$	0.80 (.030)
3 05		A	$\phi 1.00$	
3 06		N	$\phi 1.80$	1.50A (.059) 2.00A (.079) 2.30A (.091)
3 19		A	$\phi 1.80$	

## 安装尺寸和安装高度

测试探针通过探针针套上的卷边实现了防扭转。安装高度可调，并且可以有不同规格的探针针套。

名称	安装高度
KS-215 M1,6 (-F/-F-R)	10.2-15.5 mm
KS-215 M1,6 E05 (-F/-F-R)	15.2-20.0 mm

## 机械数据

开关行程：1.5 mm ± 0.2 mm  
工作行程：4.0 mm  
最大行程：5.0 mm  
开关点的弹簧力：0.23 ; 0.45 ; 0.9 N  
工作行程的弹簧力：0.80 ; 1.50 ; 3.0 N

## 电气数据

额定电流：3 A  
(请参见第 100 页)

## 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 安装孔

不带滚花的 KS  
材料为环氧玻璃布纸基板材：  
 $\phi 1.97 - 1.99$  mm  
材质为环氧树脂材料：  
 $\phi 1.98 - 2.00$  mm  
带滚花的 KS  
材料为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 $\phi 2.00 - 2.02$  mm

## 材料

针头：铍铜，镀金或镀镍 (或者绝缘盖镀金)  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金  
针套：黄铜，镀金  
绝缘件：聚醚醚酮

## 快换针套：

具有末尾标记“F”的探针针套为快换针套。两个电线在装入针套后焊接到针套外壁的支撑板中和中间连接点处。现在，无需继续进行焊接便可以将测试探针装入或进行更换。

快换系统“-F”和上一代版本“-S”不兼容。但是，可以根据要求提供该版本。

## 提示：

将 SKS-215 ...M 装入到 KS-215 ...测试探针需用专用工具拧入 (参见第 196 页)。

## 建议的拧入扭矩：

最小：3 cNm / 最大：5 cNm

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	工作行程时的弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号 (可选“MF”)
SKS	0 = 聚甲醛 3 = 铍铜			A = 金 N = 镍			

测试探针：

SKS 215 3 02 180 A 30 02 M

针套：

KS-215 M1,6 (-F/-F-R) KS-215 M1,6 E05 (-F/-F-R)

插头：

SE-081

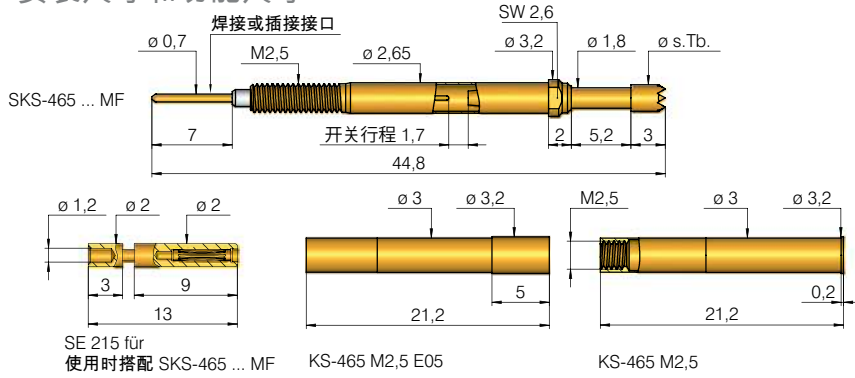
保留技术更改的权利

# SKS 465 MF

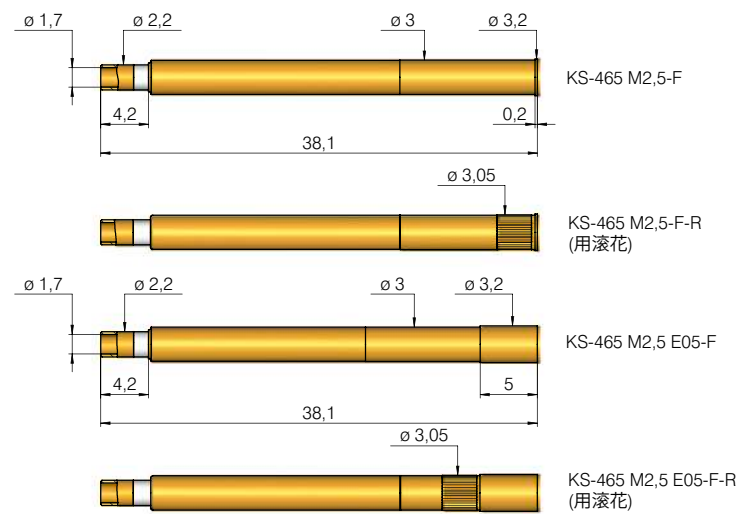
拧入式开关针  
闭合器版本 (NO)

光栅：  
≥ 3.50 mm  
≥ 140 Mil  
带 KS 的安装高度：10.4 至 26.7 mm  
开关行程：1.7 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



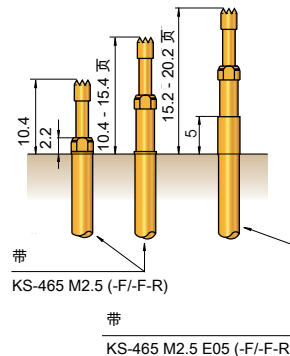
## 快换系统



## 安装尺寸和安装高度

测试探针通过探针针套上的卷边实现了防扭转。安装高度可调，并且可以有不同规格的探针针套。

名称	安装高度	针头02/03/06/19	针头53/56
KS-465 (-F/-F-R)	M2.5	10.4 - 15.4 mm	16.9 - 21.9 mm
KS-465 M2.5 E05 (-F/-F-R)	E05	15.2 - 20.2 mm	21.7 - 26.7 mm



## 机械数据

开关行程：1.7 mm ± 0.3 mm  
工作行程：4.2 mm  
最大行程：5.2 mm  
开关点的弹簧力：0.7 ; 1.8 ; 4.5 N  
工作行程时的弹簧力：2.0 ; 3.5 ; 9.0 N

## 材料

针头：镀铜，镀金  
(带或不带绝缘盖)  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金或不锈钢\*  
针套：黄铜，镀金  
绝缘件：聚酰亚胺

## 电气数据

额定电流：3 A  
(请参见第 100 页)

## 安装孔

不带滚花的 KS  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料  
ø 2.98 - 2.99 mm  
带滚花的 KS  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料  
ø 3.00 - 3.02 mm

## 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 可用的针头形状

针头形状	针头形状	其他规格	其他规格	
			ø	(英寸)
0 02		A	5.00 2.30	(.197) (.091)
3 02		A		
3 02		A		
3 03		A		
3 06		A		
3 06		A		
3 06		A	4.00	(.157)
3 19		A		
3 53*		A		
3 56*		A		
3 56*		A		
3 56*		A		

\* 针头长 9.5 mm  
这样，总长度比标准长 6.5 mm

针头直径 ≤ 3.0 mm 的测试探针需用专用工具拧入 (参见第 198 页)。针头直径 > 3.0 mm 的测试探针 SKS-465... MF 根据要求提供专用工具。建议的拧入扭矩：最小：3 cNm / 最大：5 cNm

快换针套：  
具有末尾标记“F”的探针针套为快换针套。两个电线在装入针套后焊接到针套外壁的支撑板中和中间连接点处。现在，无需继续进行焊接便可以将测试探针装入或进行更换。快换系统“-F”和上一代版本“-S”不兼容。但是，可以根据要求提供该版本。

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	工作行程时的弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号
	0 = 聚甲醛 3 = 镀铜			A = 金			

测试探针：

SKS 465 3 06 230 A 20 02 MF

针套：

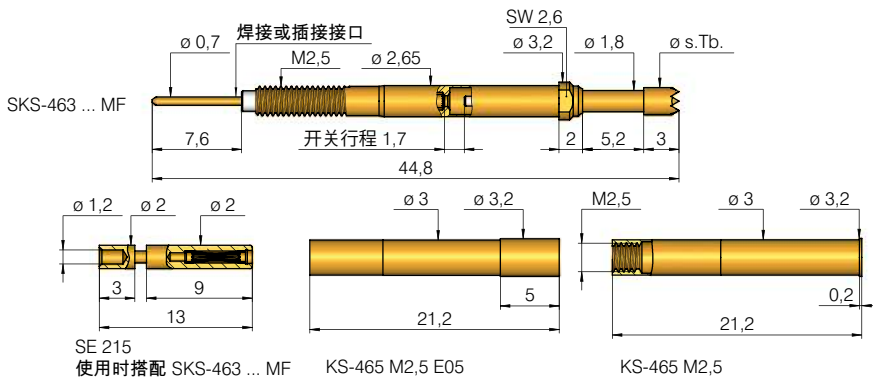
KS-465 M2,5 (-F/-F-R) KS-465 M2,5 E05 (-F/-F-R)

接触片插头：

SE-215

光栅：  
≥ 3.50 mm  
≥ 140 Mil  
带 KS 的安装高度：10.4 mm 至 26.7 mm  
开关行程：1.7 mm

## 安装尺寸和功能尺寸

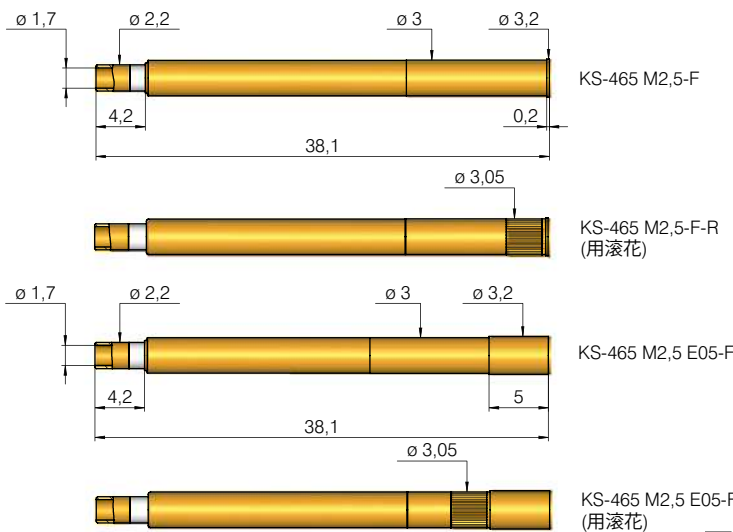


## 可用的针头形状

材料	针头形状	长度	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
0 02		∅ 2.30	A	3.00 (.118)
3 02		∅ 2.30	A	3.00 (.118)
3 03		∅ 2.30	A	
3 06		∅ 2.30	A	
3 56*		∅ 2.30	A	

\* 针头长 9.5 mm  
这样，总长度比标准长 6.5 mm

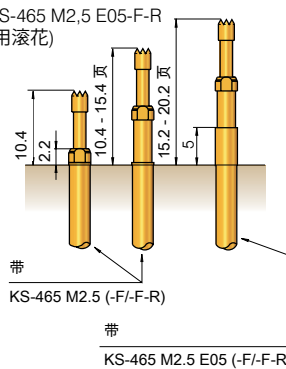
## 快换系统



## 安装尺寸和安装高度

测试探针通过探针针套上的卷边实现了防扭转。安装高度可调，并且可以有不同的探针针套。

名称	安装高度	安装高度
安装高度	针头02/03/06	针头形状 56
KS-465 M2,5 (-F/-F-R)	10.4 - 15.4 mm	16.9 - 21.9 mm
KS-465 M2,5 E05 (-F/-F-R)	15.2 - 20.2 mm	21.7 - 26.7 mm



## 机械数据

开关行程：1.7 mm ± 0.2 mm  
工作行程：4.0 mm  
最大行程：5.0 mm  
开关点的弹簧力：0.93 N  
工作行程时的弹簧力：2.2 N

## 材料

针头：镀铜，镀金 (带或不带绝缘盖)  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金或不锈钢\*  
针套：黄铜，镀金  
绝缘件：聚醚醚酮

## 电气数据

额定电流：3 A  
(请参见第 100 页)

## 安装孔

不带滚花的 KS  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料  
∅ 2.98 - 2.99 mm  
带滚花的 KS  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料  
∅ 3.00 - 3.02 mm

## 快换针套：

具有末尾标记“F”的探针针套为快换针套。两个电线在装入针套后焊接到针套外壁的支撑板中和中间连接点处。现在，无需继续进行焊接便可以将测试探针装入或进行更换。

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	工作行程时的弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号
	0 = 聚甲醛 3 = 铍铜			A = 金			

测试探针：

SKS 463 3 06 230 A 22 02 MF

针套：

KS-465 M2,5 (-F/-F-R) KS-465 M2,5 E05 (-F/-F-R)

接触片插头：

SE-215

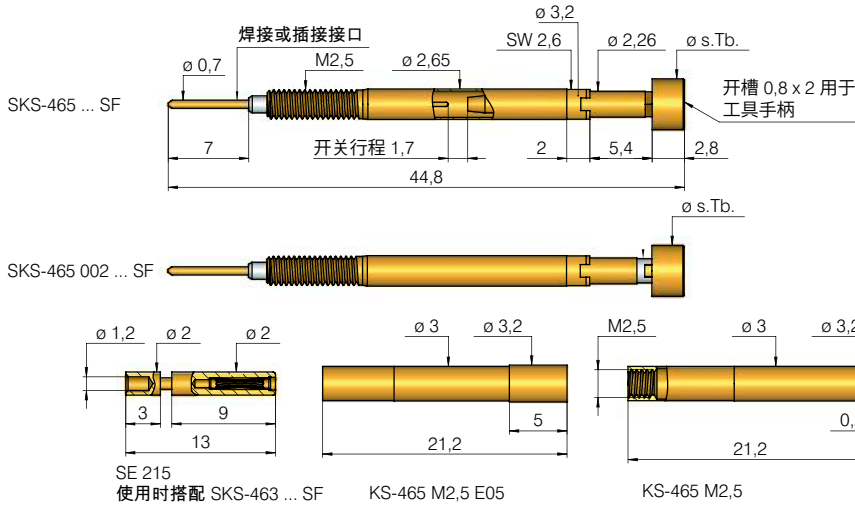
保留技术更改的权利

# SKS 465 SF

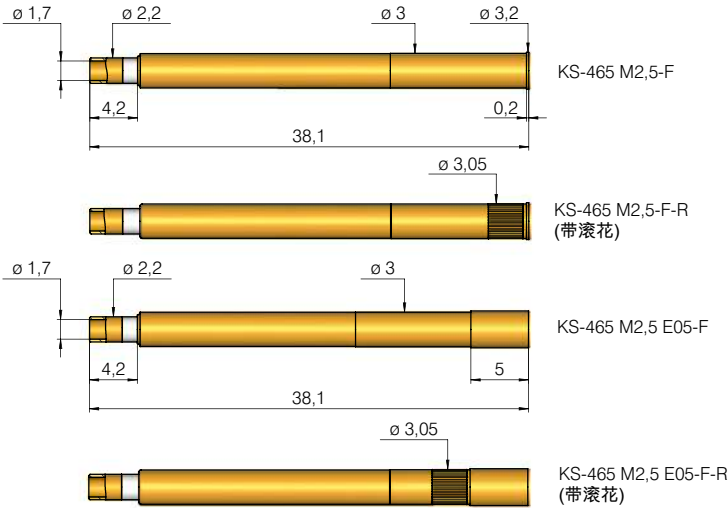
拧入式开关针  
闭合器版本 (NO)

光栅：  
≥ 3.50 mm  
≥ 140 Mil  
带 KS 的安装高度：10.4 - 26.7 mm  
开关行程：1.7 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



### 快换系统



名称	安装高度 针头形状 02	安装高度 带针头形状 52
KS-465 M2.5 (-F/-F-R)	10.4 - 15.4 mm	16.9 - 21.9 mm
KS-465 M2.5 E05 (-F/-F-R)	15.2 - 20.2 mm	21.7 - 26.7 mm

### 机械数据

开关行程：1.7 mm ± 0.3 mm  
工作行程：4.2 mm  
最大行程：4.5 mm  
开关点的弹簧力：0.7 ; 1.8 ; 4.5 N  
工作行程时的弹簧力：2.0 ; 3.5 ; 9.0 N

### 材料

针头：镀铜或黄铜，镀金  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金或不锈钢\*  
针套：黄铜，镀金  
绝缘件：聚醚醚酮

### 电气数据

额定电流：3 A  
(请参见第 100 页)

### 安装孔

不带滚花的 KS  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
Ø 2.98 - 2.99 mm  
带滚花的 KS  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
Ø 3.00 - 3.02 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 订货示例

结构系列 针头材料 针头形状 针头直径 (1/100 mm) 表面 A = 金 工作行程时的弹簧力 (dN) 安装尺寸 (mm) 型号

测试探针：

SKS 465 3 02 450 A 20 02 SF

针套：

KS-465 M2,5 (-F/-F-R) KS-465 M2,5 E05 (-F/-F-R)

接触片插头：

SE-215

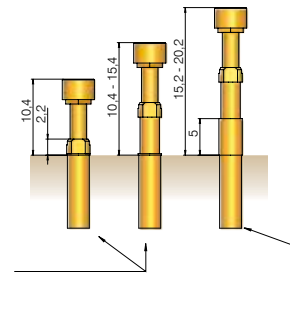
## 可用的针头形状

针头形状	针套形状, 用于 SKS-465 302 / 352 ...S	直径	其他规格
3 02		Ø 3.00	A 3.50 (.138)
			4.00 (.157)
3 02		Ø 4.50	A 5.00 (.197)
			5.50 (.217)
3 52*		Ø 3.00	A 3.50 (.138)

\* 长了 6.5 mm

## 可用的针头形状

针头形状	针套形状, 用于 SKS-465 002 ...S 带绝缘针头	直径	其他规格
0 02		Ø 3.00	A 3.50 (.138)
			4.00 (.157)
0 02		Ø 4.50	A 5.00 (.197)
			5.90 (.232)



### 安装尺寸和安装高度

测试探针通过探针针套上的卷边实现了防扭转。安装高度可调，并且可以有不同的探针针套。

### 快换针套：

具有末尾标记“F”的探针针套为快换针套。两个电线在装入针套后焊接到针套外壁的支撑板中和中间连接点处。现在，无需继续进行焊接便可以将测试探针装入或进行更换。快换系统“-F”和上一代版本“-S”不兼容。但是，可以根据要求提供该版本。

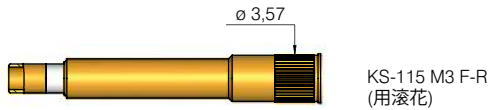
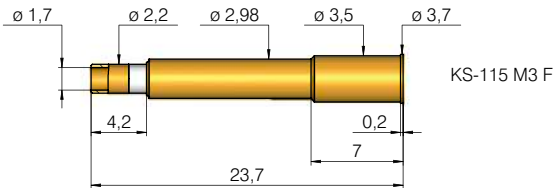
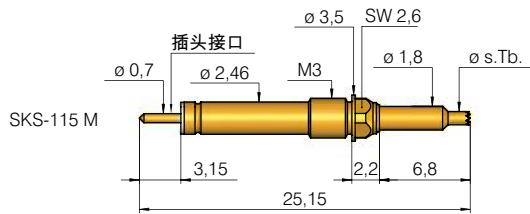
### 建议的拧入扭矩：

最小：3 cNm / 最大：5 cNm



光栅：  
≥ 4.00 mm  
≥ 157 Mil  
带 KS 的安装高度：9.2 mm  
开关行程：1.7 mm

安装尺寸和功能尺寸



可用的针头形状

材料	针头形状	直径	其他规格		
			∅	∅ (英寸)	
0 02		∅ 2.00	A	3.0	A
3 02		∅ 1.00	A		
3 02		∅ 2.00	A	3.0	A
3 06		∅ 1.00	A		
3 06		∅ 2.00	A	3.0	A

机械数据

开关行程：1.7 mm ± 0.2  
工作行程：4.0 mm  
最大行程：5.0 mm  
开关点的弹簧力：0.5 ; 0.7 ; 1.0 N  
工作行程时的弹簧力：1.5 ; 2.0 ; 3.0 N

电气数据

额定电流：3 A  
(请参见第 100 页)

温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

材料

针头：镀铜，镀金  
(或者绝缘盖镀金)  
针套：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金  
针套：黄铜，镀金  
绝缘件：聚醚醚酮

安装孔

不带滚花的 KS  
材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料：  
∅ 3.48 - 3.49 mm  
带滚花的 KS  
材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料：  
∅ 3.50 - 3.52 mm

快换针套：

探针针套是快换针套。两个电线在装入针套后焊接到针套外壁的支撑板中和中间连接点处。现在，无需继续进行焊接便可以将测试探针装入或进行更换。

建议的拧入扭矩：

最小：3 cNm / 最大：5 cNm

订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 工作行程时 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号 (可选 E)
SKS	0 = 聚甲醛 3 = 镀铜	1	15	A = 金	15	02	M

测试探针：

SKS 1 15 3 06 100 A 15 02 M

针套：

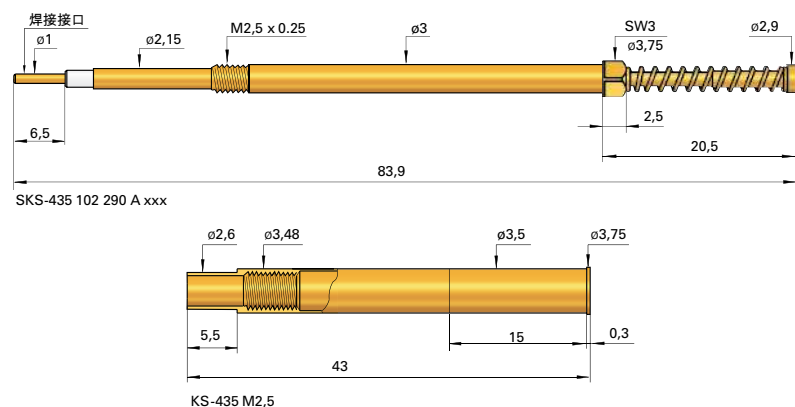
KS-115 M3 F      KS-115 M3 F-R

# SKS 435 M

拧入式开关针  
闭合器版本 (NO)

光栅：  
≥ 4.50 mm  
≥ 177 Mil  
安装高度：20.8 mm  
开关行程：6.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

系列	针头形状	其他规格	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
1	02	A	∅ 2.90	

### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度为  
20.8 mm。(带针套的尺寸)  
测量尺寸。探针必须与针套一起使用。

### 机械数据

开关行程：6.0 mm ± 0.2 mm  
工作行程：7.0 mm  
最大行程：8.0 mm  
开关点的弹簧力：13.5 N；  
18.5 N；23.5 N  
工作行程时的弹簧力：15.6 N；  
21.3 N；26.9 N

### 材料

绝缘：特氟龙  
针头：黄铜，镀金  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金或不锈钢  
针套：黄铜，镀金  
绝缘件：聚醚醚酮

建议的拧入扭矩：  
最小：10 cNm / 最大：20 cNm

### 电气数据

额定电流：3 A  
(请参见第 100 页)

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料：  
∅ 3.48 - 3.49 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 订货示例

结构系列 针头材料 1 = 黄铜 针头形状 针头直径 (1/100 mm) 表面 A = 金 弹簧力在开关点 (dN) 型号

测试探针：

S K S 4 3 5 1 0 2 2 9 0 A 1 3 5 M

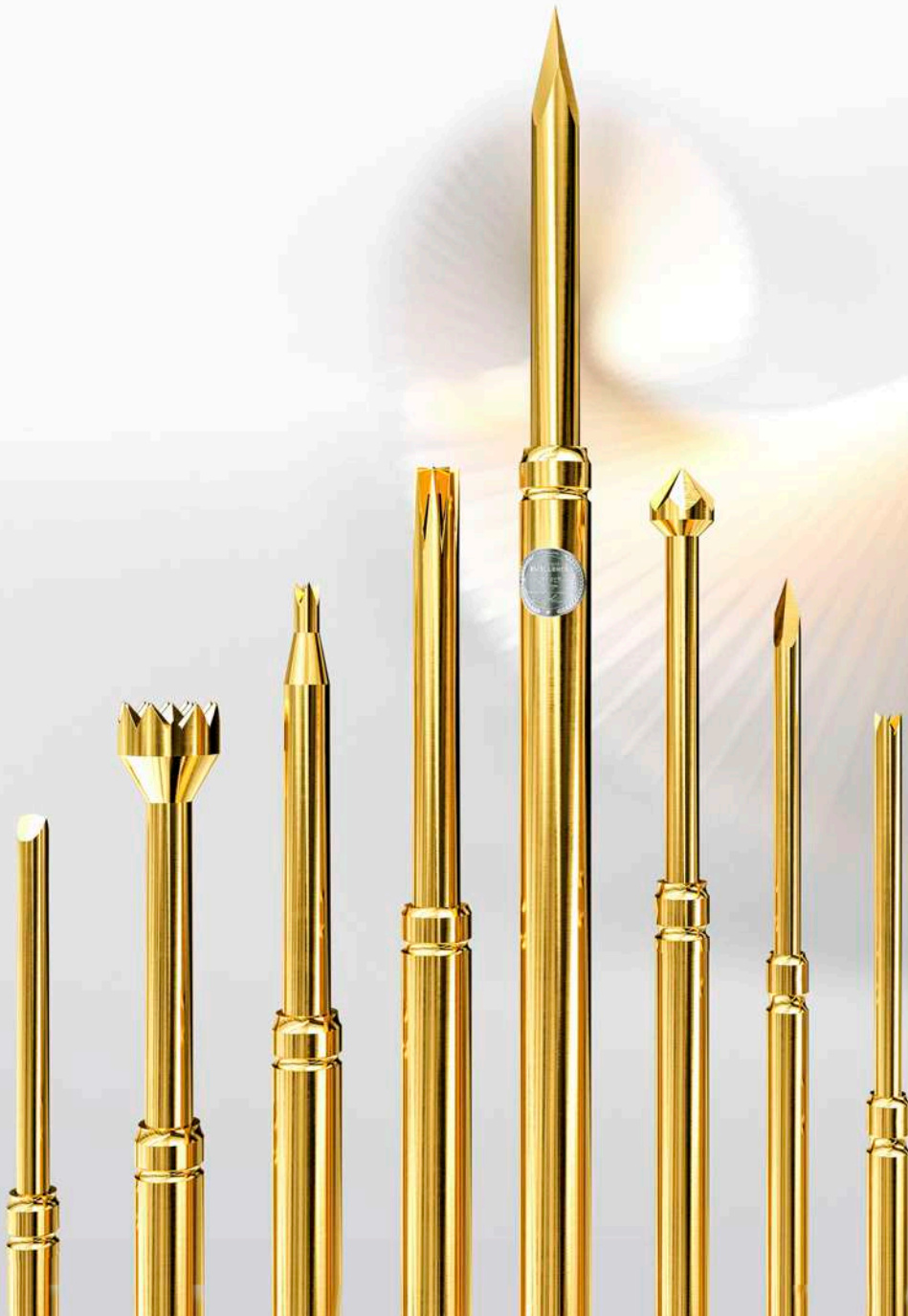
针套：

K S - 4 3 5 M 2,5

# Sealed with **EXCELLENCE.**

INGUN offers an unbeatable range of over **20,000 versions** and **400 series** **standard** and **customised test probes**:

- Bead probes
- Rotating probes
- E-type
- Fine pitch
- Flying probes
- Int. standard test probes
- Metric test probes



ICT/FCT  
Test Probes

[www.ingun.com](http://www.ingun.com)

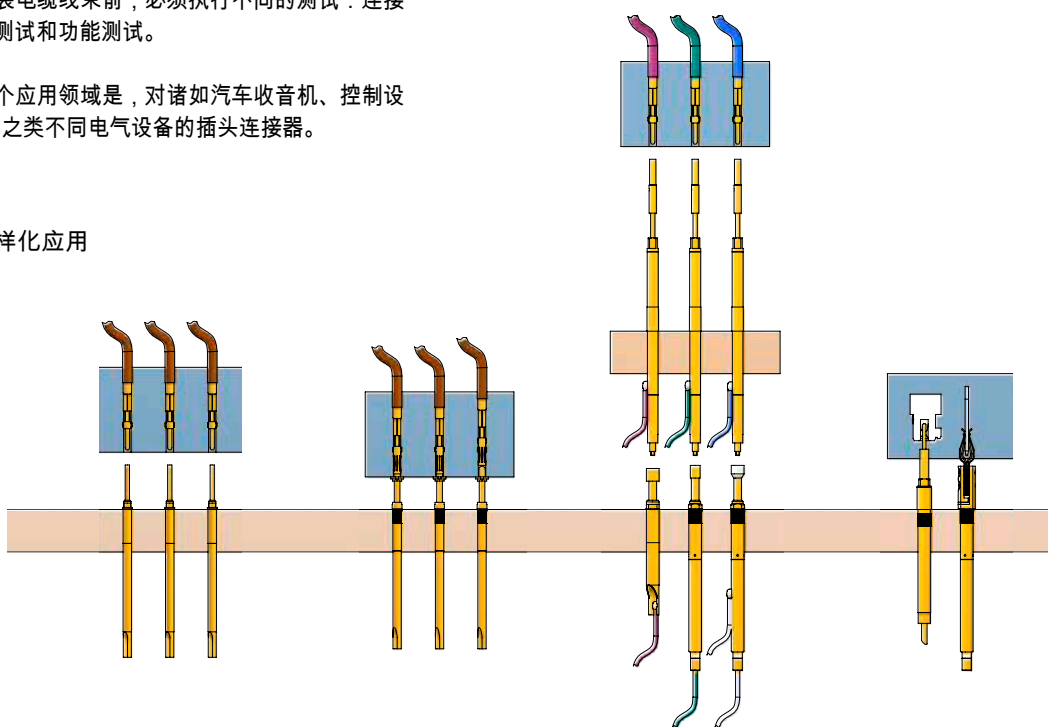
# 拧入式测试探针 电缆线束和插头连接器

拧入式测试探针 广泛被应用于电缆线束和插头连接器。这样，即使是具有振动或纵向力的不利使用条件下，也可以可靠的固定在探针针套（不会出现测试探针脱落现象）中。带螺纹的拧入式测试探针在编号末尾具有标记“M”。

电缆线束在汽车行业和机械制造行业中是不同零部件的主要连接元件，并用于供电或者提供信号。为了确保无故障运行，故此对电缆线束由较高的要求。安装电缆线束前，必须执行不同的测试：连接测试，位置测试，推回测试和功能测试。

拧入式测试探针的另一个应用领域是，对诸如汽车收音机、控制设备、PC、智能设备等等之类不同电气设备的插头连接器。

## 拧入式测试探针的多样化应用



连接测试  
检查插头外壳的引脚分配

位置测试  
测试插头外壳中触板的位置

定位测试  
测试插头外壳中触板的定位

插头连接器和扁形插头触点

光栅尺寸 / 结构系列	拧入式 GKS	台阶探针	定位针 与 GKS 或 SKS 配套使用	防扭转测试探针
≥ 1.27 mm (≥ 50 Mil)	GKS-087 M GKS-050 M	-	-	-
≥ 1.91 mm (≥ 75 Mil)	GKS-075 M	-	-	-
≥ 2.54 mm (≥ 100 Mil)	GKS-112 M / GKS-204 M GKS-427 M / GKS-899 M GKS-212 M	T-899 M T-112 M / T-912 M	VF 25 VF 3	GKS-710 GKS-746 M
≥ 4.00 mm (≥ 160 Mil)	GKS-113 M GKS-913 M	T-113 M / T-888 M	-	NEW (KK-541 / VK-541)
≥ 4.5 mm (≥ 177 Mil)	GKS-500 M GKS-313 M	NEW T-785 M	-	GKS-803 M GKS-747 M
≥ 5.08 mm (≥ 200 Mil)	GKS-854 M	-	VF 4 VF 5	GKS-714 GKS-098 / GKS-098 M NEW (HKF-617)
页码	120 - 134 页	135 - 140 页	142 - 145 页	146 - 151 (93-95)

INGUN 可供购买的很多压入式测试探针也可用作拧入式 GKS。这样便可以保证其在测试期间始终保持稳定。对于可能会产生振动或者不必要横向力和纵向力的应用用途而言，特别建议使用螺纹销。

台阶探针装入到插头外壳中，其用于检查接触件（触板）的位置是否正确。台阶探针只有被安装在正确位置的时候才会建立连接。INGUN 提供了各种针头 Ø、挡圈 Ø 和引脚各种长度的引脚。

在最终插接组合插头连接器的时候，接触终端（触板）保持在正确位置，而且无法被推回，这一点是非常重要的。在进行该项检查的时候，要使用最高 34 N 的弹簧力将定位针装入。

对例如扁平插头或公头插头（仅允许在一个位置处进行搭接）进行测试的时候，将使用防扭转测试探针。在安装的时候便将探针安装在正确的位置了。

拧入式测试探针

拧入式 GKS	120 - 134
台阶探针	135 - 140
定位针	142 - 145
防扭转 GKS	146 - 151 (93 - 95)

提示

所有拧入式 HSS（以“M”结尾的结构系列）请参见章节“大电流探针”。

所有拧入式 SKS（以“M”结尾的结构系列）请参见章节“开关针”。

提示

概览和对比表请参见下一页。

# 拧入式测试探针 概览和比较

GKS 型号	结构系列	光栅 (Grid) (≥ mm)	工作行程 (mm)	最大行程 (mm)	额定电流 (A)	弹簧力 (N)		带 KS 的安装高度 (mm)		最短的 GKS (mm)	页码
						最小	最大	最小	最大		
拧入式 GKS	GKS-087 M	1.27	4	5	2-3	0.5	0.8	7.2	8.2	28	120
	GKS-050 M	1.27	4.3	6.35	2-3	1	2	10.5	12.5	47.3	121
	GKS-075 M	1.91	4.3	6.35	3-4	0.6	2.8	10.5	-	35.9	122
	GKS-427 M	2.54	3.5	4.5	5-8	0.8	2.5	8.7	-	19.5	123
	GKS-899 M	2.54	3.5	4.4	3-5	0.7	3	12.8	-	27.9	124
	GKS-112 M	2.54	4	5.3/8	5-8	0.6	5	10.5	19	35.8	125
	GKS-204 M	2.54	8	10	5-8	0.8	3	16	23	47.9	126
	GKS-913 M	4	2.8	3.5	5-8	0.8	2.5	7.3	8.9	17.1	127
	GKS-113 M	4	4	5.3	5-8	0.3	5	10.5	-	28.3	128
	GKS-103 M	4	4.8	6	5-8	0.8	5	12.55	-	32	129
	GKS-503 M	4	5.6	7	5-15	1.5	5	13.25	-	38	130
	GKS-500 M	4.5	5.6	7	5-15	1.5	5	13.25	-	38	131
	GKS-854 M	5.08	4.4	5.5	10-12	3	5	10.8	-	43.1	132
	GKS-212 M	2.54	12	14.5	2-3	3	-	25.2	-	67.5	133
	GKS-313 M	4.5	12	14.3	3-5	1.5	3	19.5	25	57.3	134
台阶探针	T-899 M	2.54	3.5	4.4	3-5	0.7	3	12	14.8	27.1	135
	T-112 M	2.54	4	5	5-8	0.6	5	9.2	12.7	34.5	136
	T-912 M	2.54	4	5	5-8	1.5	5	8.9	13.7	34.2	137
	T-113 M	4	4	5	5-8	0.3	5	9.5	14.3	27.3	138
	T-888 M	4	4	5	5-8	1.5	3	9.5	14.3	27.3	139
NEU T-785 M	4.5	4	5.3	16	10		14.3	15.3	52.1	140	
定位针	VF 25	2.54	5	6	5	10	15	40.5	-	69.5	142
	VF 3	3	5	5.5	8	5	15	40.5	46.5	69.7	143
	VF 4	5	5.5	7	8	15	25	40.5	46.5	69.5	144
	VF 5	5	9.5	12	10	15	34	36.7	-	96	145
防扭转探针	GKS-710	2.54	4	5	5-8	1.5	5	13.2	18.2	35.1	146
	GKS-746 M	2.54	4	4.4	5-8	1.5	3	10.5	-	40.2	147
	GKS-747 M	4.5	4	5	8	1.5	3	16.2	20.2	36	148
	GKS-803 M	4.5	6.4	8	5-15	1.5	5	18.3	-	48	149
	GKS-714	5.08	4/6	5/7	8-10	1.5	5	15	22.2	29.8	150
	GKS-098	5.08	4	5	8-10	1.5	5	15.75	-	28.5	150
	GKS-098 M	5.08	4	5	8-10	1.5	3	15.3	-	40	151
	NEU VK-541	3.5	3.5	6.5	10	-	-	19.1	-	53.5	93
	NEU HKF-617	5.5	4.4	5.5	20/40	10		27.9		57.9	94
NEU KK-541	3.5	3.5	6.5	20	-	-	16.35	16.55	34.35	95	

# 拧入式 GKS 台阶探针

INGUN 提供的很多插入式测试探针也可用作拧入式探针。这样便可以保证其在测试期间始终保持稳定。

拧入式探针特别建议用于可能具有振动或意外横向和纵向力的应用（可靠避免测试探针的脱落）。

使用合适的工具将测试探针拧入探针针套 (KS) 中。通过针管的扳手螺母实现所需的拧入扭矩。

借助焊接槽或绕线通过 KS 进行电气连接。部分 KS 还可以通过纵向钻孔进行泄漏测试或者实现真空密封。

盘式触针用于检查接触端点（金属薄片）是否安装在插头外壳内的正确位置上。只有安装位置正确的情况下，盘式触针的引脚才会通电。INGUN 提供多种型号的盘式触针，分别具备三种不同的针头形状以及各种针头直径、盘径和引脚长度。

这样，可以确保安全可靠和无划伤的插头连接。

安装的时候，可以通过针管的扳手螺母或针头锁定连接连接将台阶探针拧入到探针针套中。

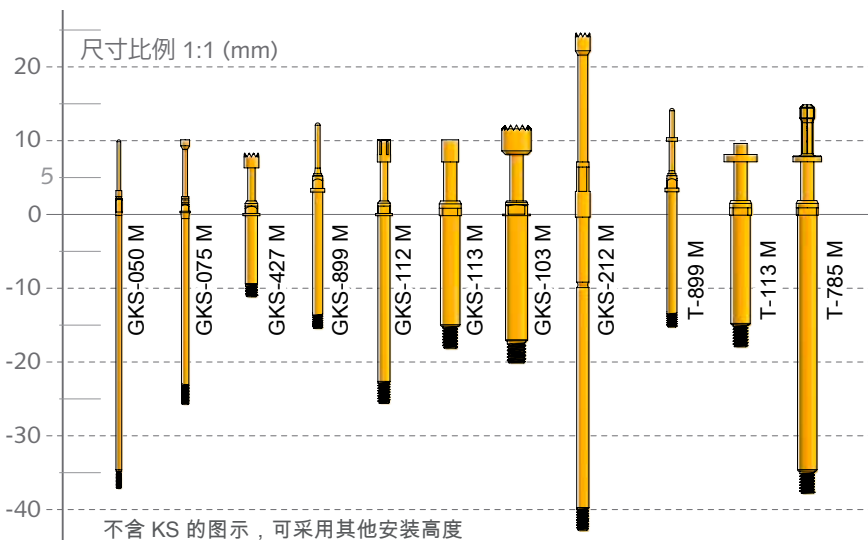
## 拧入式 GKS

GKS-087 M	120
GKS-050 M	121
GKS-075 M	122
GKS-427 M	123
GKS-899 M	124
GKS-112 M	125
GKS-204 M	126
GKS-913 M	127
GKS-113 M	128
GKS-103 M	129
GKS-503 M	130
GKS-500 M	131
GKS-854 M	132
GKS-212 M	133
GKS-313 M	134

## 台阶探针

T-899 M	135
T-112 M	136
T-912 M	137
T-113 M	138
T-888 M	139
T-785 M	140

NEW



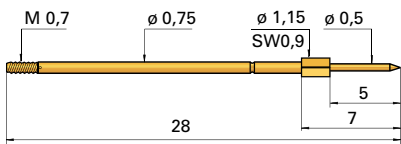
提示  
概览和对比表请参见第 118 页。

# GKS 087 M

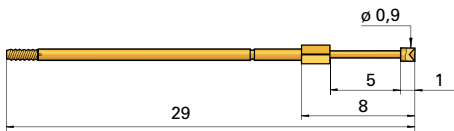
拧入式测试探针

光栅：  
 ≥ 1.27 mm  
 ≥ 50 Mil  
 带 KS 的安装高度：7.2 或 8.2 mm  
 建议的行程：4.0 mm

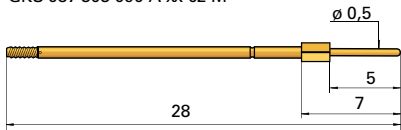
## 安装尺寸和功能尺寸



GKS-087 301 050 A xx 02 M

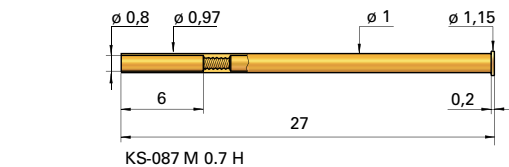


GKS-087 303 090 A xx 02 M

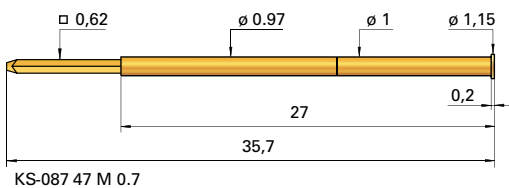


GKS-087 305 050 A xx 02 M

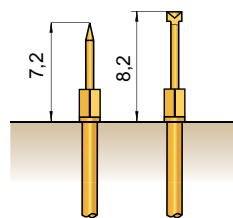
## 针套



KS-087 M 0.7 H



KS-087 47 M 0.7



GKS-087 ... M GKS-087 303 ... M  
(带 KS-087...)

## 机械数据

工作行程：4.0 mm  
 最大行程：5.0 mm  
 工作行程时的弹簧力：0.5 N  
 可选：0.8 N

## 材料

针头：铍铜，镀金  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金  
 针套：黄铜，镀金

## 电气数据

额定电流：2 - 3 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

## 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板材：ø 1.00 - 1.02 mm  
 材质为环氧树脂材料：ø 1.01 - 1.03 mm

## 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 可用的针头形状

结构系列	针头形状	直径	其他规格	
			ø	ø (英寸)
3 01		ø 0.50	A	
3 03		ø 0.90	A	
3 05		ø 0.50	A	

## 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度（不带探针针套的尺寸）通过安装尺寸来确定。结构系列 GKS-087 的安装尺寸始终为 02。

安 装 尺寸	针头 形状	直 径	安 装 高度
02 M	01	0.50	7.2 mm
02 M	03	0.90	8.2 mm
02 M	05	0.50	7.2 mm

建议的拧入扭矩：  
 最小：0.5 cNm / 最大：1 cNm

## 订货示例

结构系列 针头材料 针头形状 针头直径 (1/100 mm) 表面 A = 金 弹簧力 (dN) 安装尺寸 (mm) 特殊标记

测试探针：

G K S 0 8 7 3 0 5 0 5 0 A 0 5 0 2 M

针套：

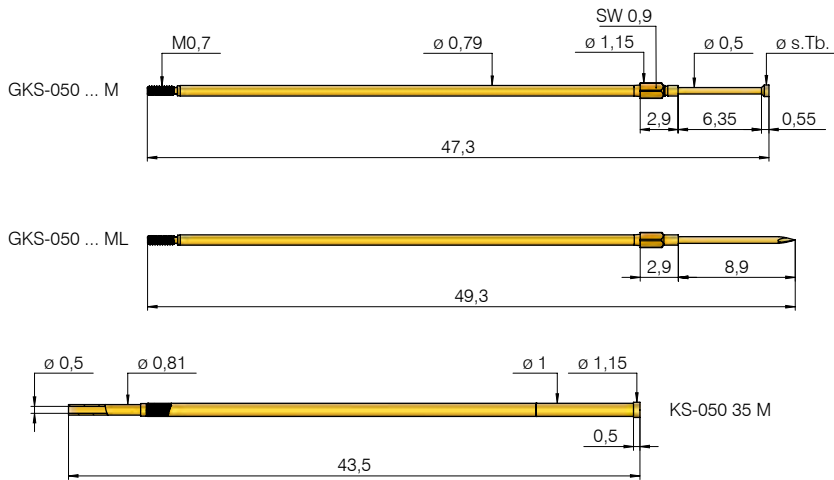
K S - 0 8 7 M 0,7 H K S - 0 8 7 4 7 - 0.7



光栅：  
≥ 1.27 mm  
≥ 50 Mil

带 KS 的安装高度：10.5 或 12.5 mm  
建议的行程：4.3 mm

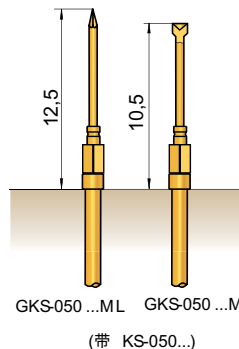
## 安装尺寸和功能尺寸



### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度（不带探针针套的尺寸）  
通过安装尺寸来确定。

安装尺寸	安装高度
03 M	10.5 mm
03 ML	12.5 mm



### 机械数据

工作行程：4.3 mm  
最大行程：6.35 mm  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：1.0 N; 2.0 N

### 材料

针头：镀铜或钢，镀金  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金或不锈钢\*\* (MC)  
针套：黄铜，镀金

### 电气数据

额定电流：2 - 3 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ (\*\* < 100 mΩ)

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板材：  
Ø 1.00 - 1.02 mm  
材质为环氧树脂材料：Ø 1.01 - 1.03 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
\*\*带特殊标记  
“MC”、“MLC”：-100° 至 +200° C (2,0 N)

## 可用的针头形状

规格 GKS-050 ... M

规格	针头形状	直径	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
2 01		Ø 0.50	A	
3 02		Ø 0.60	A	
3 03		Ø 0.50	A	0.90 (.035)
3 05		Ø 0.50	A	
3 06		Ø 0.90	A	
3 07		Ø 0.50	A	0.90 (.035)
2 14		Ø 0.50	A	
3 19*		Ø 0.90	A	
2 22**		Ø 0.40	A	
2 31		Ø 0.50	A	
2 38		Ø 0.50	A	
2 77		Ø 0.50	A	
2 91		Ø 0.50	A	
2 97		Ø 0.50	A	

\* 0.3 mm 比标准长

\*\* 锥度达到 Ø 0.50 mm

## 可用的针头形状

特殊规格 GKS-050 ... ML

规格	针头形状	直径	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
2 91		Ø 0.50	A	

总长度 49.3 mm，特殊标记“ML”

建议的拧入扭矩：

最小：0.5 cNm / 最大：1 cNm

提示：

探针针套 KS-050 ... 还可提供带预制电线 AWG 30 的规格，电线长度为 1.0 m（参见订货示例）。推荐的最小弯曲半径：10mm。

## 订货示例

结构系列	针头材料 2 = 钢 3 = 镀铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	特殊标记 “M”、 “MC”、 “ML”、 “MLC”
总长度为 47.3 mm 的测试探针：	G K S	0 5 0	2 9 1	0 5 0	A	1 5	0 3 M
总长度为 49.3 mm 的测试探针：	G K S	0 5 0	2 9 1	0 5 0	A	1 5	0 3 M L
针套：	K S - 0 5 0 3 5 M		K S - 0 5 0 3 5 - 30				
装入用工具，用于 KS-050 ... M:	S W - K S - 0 8 0						

保留技术更改的权利

# GKS 075 M

拧入式测试探针

光栅：

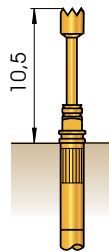
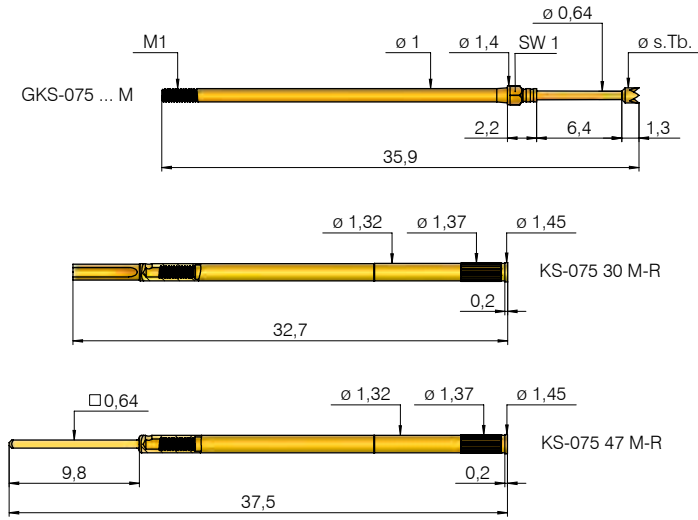
≥ 1.91 mm

≥ 75 Mil

带 KS 的安装高度：10.5 mm

建议的行程：4.3 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度为 10.5 mm。测试探针必须与针套一起使用。

### 机械数据

工作行程：4.3 mm  
 最大行程：6.35 mm  
 工作行程时的弹簧力：2.0 N  
 可选：0.6 ; 1.0 ; 1.5 ; 2.8 N

### 材料

针头：镀铜或钢，镀金  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金或不锈钢\*\*(MC)

### 电气数据

额定电流：3 - 4 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ (\*\* < 100 mΩ)

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 料：∅ 1.32 - 1.34 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
 \*\*带特殊标记“MC”：-100° 至 +200° C (2.0 N ; 2.8 N)

### 建议的拧入扭矩：

最小：0.5 cNm / 最大：1 cNm

## 可用的针头形状

规格	针头形状	长度	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
0 06*		A		
2 01		A		
3 02		A		
3 03		A		
2 04		A		
3 05		A		
3 05		A		
3 06		A	1.20	(.047)
2 07		A	1.00 1.20	(.039) (.047)
2 09		A		
3 13		A		
2 14		A	0.64 0.80 1.00	(.025) (.031) (.039)
2 17		A		
3 19		A	1.50	(.059)
2 24***		A		
2 25		A	1.30	(.051)
2 31		A		
2 77		A		
2 91		A		
2 97		A	0.80	(.031)
2 98		A		

\* 针头高度：2.8 mm  
 GKS 总长度比标准长了 1.5 mm 其他针头形状请参见第 26 / 27 页上的 GKS-075  
 \*\*\* 增高的中央针尖，加上 0.2 mm

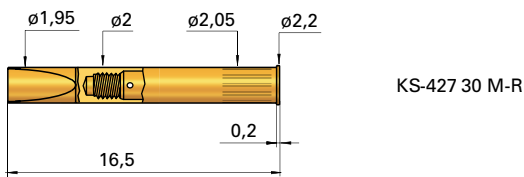
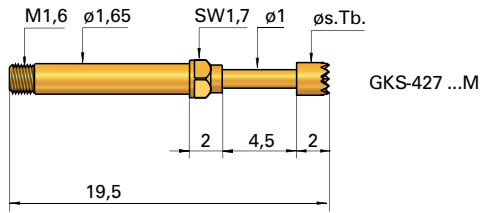
## 订货示例

结构系列	针头材料 2 = 钢 3 = 镀铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	特殊标记 可选“MC”
测试探针：		G K S	0 7 5	2 0 1	0 6 4	A 1 5	0 2 M
针套：		K S - 0 7 5 3 0 - R		K S - 0 7 5 4 7 - R			

光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil

带 KS 的安装高度：8.7 mm  
建议的行程：3.5 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

系列	针头形状	规格	其他规格	
			ø	ø (英寸)
2 01	ø 1.00	A		
NEW 3 03	ø 2.00	A		
NEW 3 05	ø 0.64	A	0.80	A
NEW 3 05	ø 1.00	A		
3 06	ø 2.00	A	1.30	A
NEW 3 13	ø 1.00	A		
NEW 3 17	ø 2.00	A		

### 机械数据

工作行程：3.5 mm  
最大行程：4.5 mm  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：0.8 N; 2.5 N

### 材料

针头：镀铜或钢，镀金  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金或不锈钢\*\*(MC)  
针套：黄铜，镀金

建议的拧入扭矩：  
最小：3 cNm / 最大：5 cNm

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

### 安装孔

用于 KS-427 30 M-R  
材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料：  
ø 2.00 - 2.02 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
\*带特殊标记“MC”：-100° 至 +200° C  
(1.5 N ; 2.5 N)

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	特殊标记 可选“MC”
G K S	2 = 钢 3 = 镀铜	4 2 7	3 0 6	A = 金	1 5	0 2	M
K S - 4 2 7 3 0 - R							

测试探针：

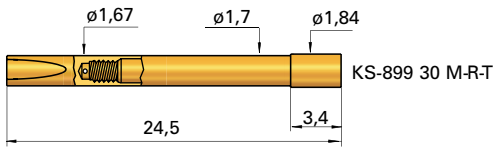
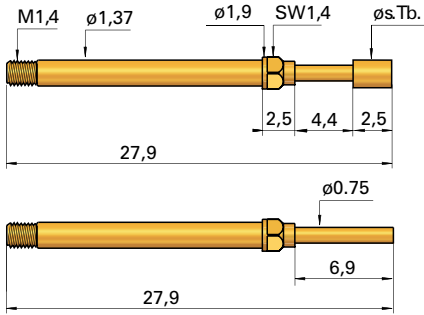
针套：

# GKS 899 M

拧入式测试探针

光栅：  
 ≥ 2.54 mm  
 ≥ 100 Mil  
 带 KS 的安装高度：12.8 mm  
 建议的行程：3.5 mm

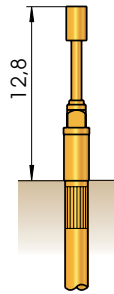
## 安装尺寸和功能尺寸



\*\* 轴向延伸的通孔，用于泄漏测试。  
 注意：如果使用不当，可能导致焊剂流入到针套内部。

### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度为 12.8 mm。测试探针必须与针套一起使用。



### 机械数据

工作行程：3.5 mm  
 最大行程：4.4 mm  
 工作行程时的弹簧力：1.5 N  
 可选：0.7 N ; 2.5 N ; 3.0 N

### 材料

针头：镀铜或钢，镀金  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金  
 针套：黄铜，镀金

建议的拧入扭矩：  
 最小：2 cNm / 最大：3 cNm

### 电气数据

额定电流：3 - 5 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料：  
 料：ø 1.67 - 1.68 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 订货示例

结构系列	针头材料 2 = 钢 3 = 镀铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	特殊标记
测试探针：	G K S	8 9 9	3 0 6	1 3 0	A	1 5	0 2 M
探针针套，用于 GKS-899 ...M:	K S - 8 9 9 3 0 M - R - T						
泄漏测试用探针针套**:	K S - 8 9 9 3 0 M - R						

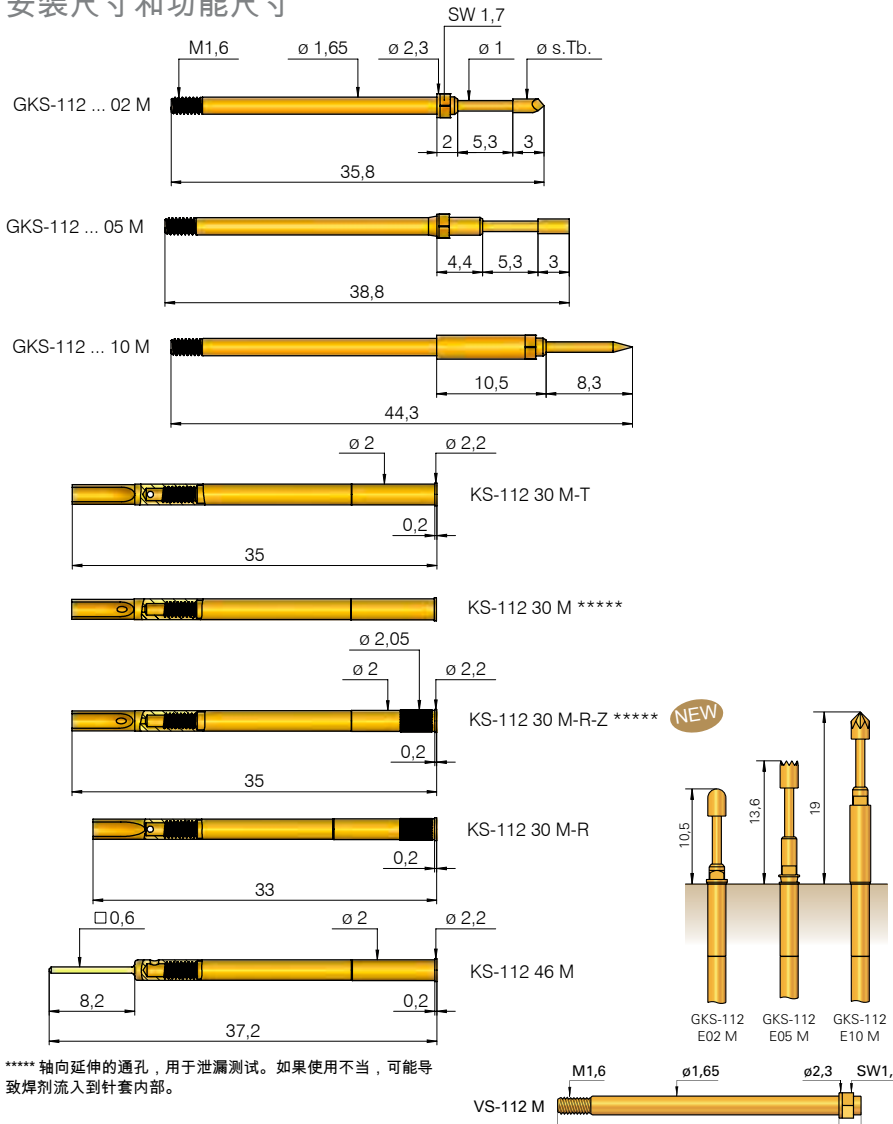
## 可用的针头形状

针头形状	针头直径 ø	其他规格 (英寸)	其他规格	
			ø	ø (英寸)
2 01	ø 0.75	A		
3 02	ø 0.75	A	0.65	(.026)
3 02	ø 1.50	A		
3 03	ø 1.80	A		
3 05	ø 0.75	A	0.65	(.026)
3 06	ø 1.30	A	1.00	(.039)
3 13	ø 0.61	A	1.80	(.071)

光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil

带 KS 的安装高度：10.5 / 13.5 / 19.0 mm  
建议行程：4.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



\*\*\*\* 轴向延伸的通孔，用于泄漏测试。如果使用不当，可能导致焊剂流入到针套内部。

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ  
(带特殊标记“MC” < 100 mΩ)

### 材料

针头：镀铜或钢，镀金，  
镀铱或化学镀镍  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金或不锈钢\*(C)  
针套：黄铜，镀金

### 机械数据

工作行程：4.0 mm  
最大行程：5.3 mm  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：0.6 ; 0.8 ; 2.25 ; 3.0 ; 5.0 N

针头直径为 < 1.00 mm 的 GKS，具有 8 mm 的最大行程。5.0 N 弹簧除外：原则上最大行程为 5.3 mm。

插头装置 VS-112 M 代替了弹簧式测试探针，可以在维护时防止针套被不必要的使用。

安装尺寸	带 KS 的安装高度
02 M	10.5 mm
05 M	13.5 mm
10 M	19.0 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
带特殊标记“MC”：-100° 至 +200° C  
(0.8 ; 1.5 ; 2.25 ; 3.0 N)

### 安装孔

用于 KS-112 xx M 和 KS-112 xx M-T  
材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料：  
Ø 1.98 - 1.99 mm  
用于 KS-112 xx M-R / M-R-Z  
材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料：  
Ø 2.00 - 2.02 mm

## 可用的针头形状

材料	针头形状	直径	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
2	01	Ø 1.00	R A 0.80	(.031)
3	Q2 **	Ø 0.64	A	
3	02	Ø 0.64	A	
3	02	Ø 0.80	A	
3	02	Ø 2.00	A 1.00 1.50	(.039) (.059)
3	03	Ø 2.00	A 1.40 1.80	(.055) (.071)
2	04	Ø 2.00	R 1.30	(.051)
3	05 **	Ø 0.63	A	
3	05 **	Ø 0.64	A	
3	05	Ø 0.64	A 0.80	(.031)
3	05	Ø 2.00	A 1.00 1.40 2.30	(.039) (.055) (.091)
0	06*	Ø 2.30	A	
3	06	Ø 2.00	A	
3	06	Ø 2.00	R 1.30 1.50 1.80 2.50	(.051) (.059) (.071) (.098)
2	07	Ø 2.00	R A 1.30 A	(.051)
2	09 ***	Ø 0.60	N	
2	14	Ø 1.30	A 1.30 R	(.051)
2	17	Ø 1.75	N 2.00 R	(.079)
3	19	Ø 1.80	A 2.00	(.079)

\* 还可作为针头形状 0 02 和 0 03 提供，安装高度加上 0.8 mm  
\*\* 带指定摆动间隙，末尾标记为 ...MT 的插入式探针  
\*\*\* 主针头中的压入式钢针尖由黄铜制成  
\*\*\*\* 带特殊标记“M-30”的针头形状

建议的拧入扭矩：  
最小：3 cNm / 最大：5 cNm

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	可选特殊标记“MC”、“MT”、“M-30” (请参见****)
GKS	0 = 聚甲醛 2 = 钢 3 = 镀铜			A = 金 R = 铱 N = 镍			

测试探针：

插头：

保留技术更改的权利

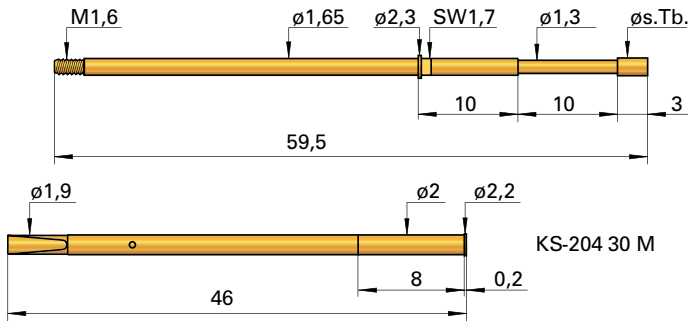


# GKS 204 M

长行程测试探针，用于 2 级测试治具

光栅：  
 ≥ 2.54 mm  
 ≥ 100 Mil  
 带 KS 的安装高度：23.2 mm  
 建议的行程：8.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



### 安装尺寸和安装高度

为了调节针头的安装高度（不带探针针套的尺寸），可提供卡环高度（安装尺寸）不同的测试探针。

安装尺寸	无 KS 的安装高度
10 M	23.0 mm

### 机械数据

工作行程：8.0 mm  
 最大行程：10.0 mm  
 工作行程时的弹簧力：1.5 N  
 可选：0.8 N; 3.0 N

### 材料

针头：镀铜或钢，镀金  
 或化学镀镍  
 针管：镍银或黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金  
 针套：黄铜，镀金

建议的拧入扭矩：  
 最小：3 cNm / 最大：5 cNm

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

### 安装孔

用于 KS-204 30 M：∅ 1.99 mm

### 温度使用范围

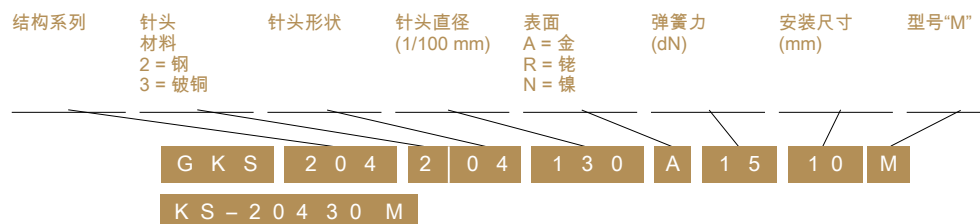
标准：-40° 至 +80° C

## 可用的针头形状

安装尺寸	针头形状	形状	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
2 01		R	∅ 1.30	
3 02		A	∅ 1.80	
3 03		A	∅ 1.80	
2 04		A	∅ 1.30	
3 05		A	∅ 1.30	
2 06		R	∅ 1.80	
2 07		A	∅ 1.30	
2 09*		N	∅ 0.70	0.70 G (.028)
2 14		A	∅ 1.30	
2 15*		A	∅ 1.80	
2 24		R	∅ 2.00	
2 91		N	∅ 1.30	1.30 G (.051)
2 93		A	∅ 1.60	

\* 主针头中的压入式铜针尖由黄铜制成

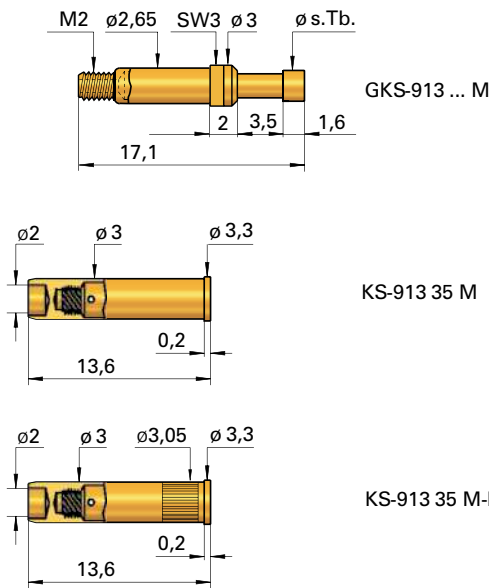
## 订货示例



光栅：  
≥ 4.00 mm  
≥ 160 Mil

带 KS 的安装高度：7.3 或 8.9 mm  
建议的行程：2.8 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

针头形状	针头形状	材料	其他规格	
			$\phi$	$\phi$ (英寸)
1 02		A	3.50	(.138)
3 03		A		
3 05		A		
3 06*		A		
3 06		A	3.50 R 2.30 R	(.138) (.091)
3 08		R		
3 58**		R		

针头长度：3.4 mm  $\phi 2.30$

\* 参见安装尺寸和安装高度  
\*\* 参见安装尺寸和安装高度

## 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度由安装尺寸决定。

安装尺寸	针头形状	无 KS 的安装高度	最大行程
02	02/05/06/08	7.1 mm	3.5 mm
02	06 180*	7.1 mm	3.2 mm
02	58**	8.7 mm	3.3 mm

## 机械数据

工作行程：2.8 mm  
最大行程：参见表格  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：0.8 N; 2.5 N

## 材料

针头：黄铜或铍铜，镀金或镀铱  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金或不锈钢\*\*\* (C)  
针套：黄铜，镀金

30 A 以下使用：HSS-520 (M)  
请参见第 87 页

建议的拧入扭矩：最小：5 cNm / 最大：10 cNm

## 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 20 m $\Omega$  (\*\*< 100 m $\Omega$ )

## 安装孔

用于 KS-913 35 M  
材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料：  
 $\phi 2.98 - 2.99$  mm  
用于 KS-913 35 M-R  
材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料：  
 $\phi 3.00 - 3.02$  mm

## 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
\*\*\* 带特殊标记“C”：  
-100° 至 +200° C (1.5 N)

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号
G K S	1 = 黄铜 3 = 铍铜	3 08	230	A = 金 R = 铱	15	02	M
KS-91335M		KS-91335M-R					

测试探针：

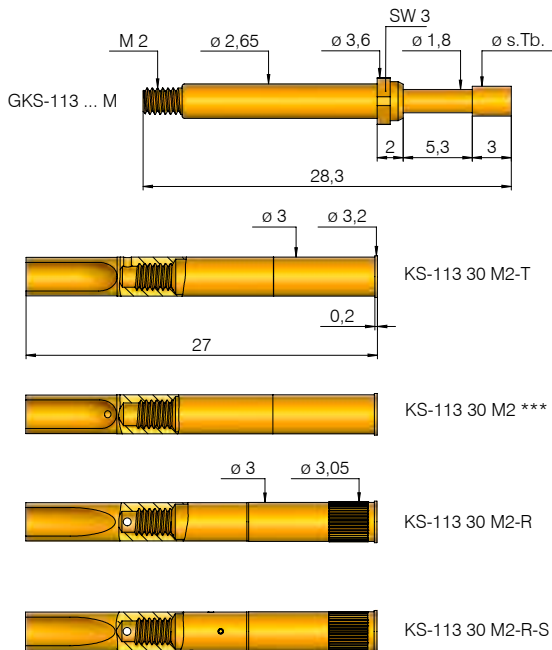
针套：

# GKS 113 M

拧入式测试探针

光栅：  
 ≥ 4.00 mm  
 ≥ 160 Mil  
 带 KS 的安装高度：10.5 mm  
 建议的行程：4.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



\*\*\* 轴向延伸的通孔，用于泄漏测试。  
 注意：如果使用不当，可能导致焊剂流入到针套内部。

\*\*\*\* 额外卷边，以进行自锁

### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度为 10.5 mm。测试探针必须与针套一起使用。

建议的拧入扭矩：  
 最小：10 cNm / 最大：20 cNm

### 机械数据

工作行程：4.0 mm  
 最大行程：5.3 mm  
 工作行程时的弹簧力：1.5 N  
 可选：0.3 ; 0.6 ; 1.0 ; 2.25 ; 3.0 ; 5.0 N

### 材料

针头：铍铜或钢，镀金，  
 镀铱或化学镀镍  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金  
 和不锈钢\*\* (MC)  
 黄铜，镀金  
 针套：

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
 $R_i$  典型：< 30 m $\Omega$   
 (\*\* < 100 m $\Omega$ )

### 安装孔

用于 KS-113 30 M2 和 KS-113 30 M2-T  
 材料为环氧玻璃布纸基板材：  
 $\phi$  2.98 - 3.00 mm  
 材质为环氧树脂材料： $\phi$  2.99 - 3.01 mm  
 用于 KS-113 30 M2-R 和 KS-113 M2-R-S  
 材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 $\phi$  3.00 - 3.02 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
 \*\*具有特殊标记"MC"：-100° 至 +200° C  
 (1.5 ; 2.25 ; 3.0 N)

## 可用的针头形状

探针	针头形状	类型	其他规格	
			$\phi$	$\phi$ (英寸)
2 01		R	$\phi$ 1.80	
3 02		A	$\phi$ 1.40 $\phi$ 2.30	(.031) (.039) (.071) (.118) (.157)
2 03		A	$\phi$ 3.00	
3 03		A	$\phi$ 2.30	4.00 R (.157)
2 04		R	$\phi$ 2.30	1.80 (.071) 3.00 (.118)
3 05		A	$\phi$ 2.30	0.80 (.031) 1.40 (.055) 3.00 A (.118)
3 55		R	针头长了 1 mm $\phi$ 3.00	
3 06		A	$\phi$ 3.00	1.60 (.063) 2.30 (.091) 4.00 (.157) 8.00 (.315)
3 06		R	$\phi$ 2.30	2.50 (.098) 3.00 (.118) 3.50 (.138) 4.00 (.157) 6.00 (.236)
2 07		A	$\phi$ 3.00	
3 07		R	$\phi$ 4.20	
3 12		A	$\phi$ 1.80	
3 13		R	$\phi$ 1.80	
2 14		R	$\phi$ 1.40	
2 15*		A	针头长了 2.5 mm $\phi$ 1.00	
2 17		R	$\phi$ 2.30	1.80 (.071) 3.00 A (.118)
3 19		A	$\phi$ 4.00	3.00 (.118)
3 72		A	$\phi$ 1.80	
2 87		N	$\phi$ 2.60	4.00 (.157)
2 88		A	$\phi$ 2.30	

\* 主针头中的压入式钢针尖由黄铜制成

## 订货示例

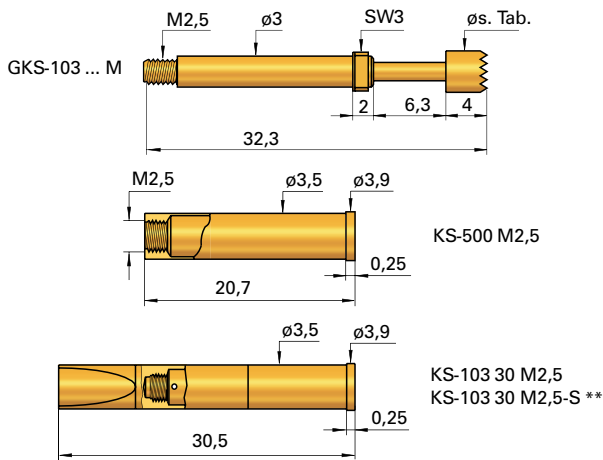
结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	特殊标记
GKS	2 = 钢 3 = 铍铜			A = 金 R = 铱 N = 镍			
测试探针：							
探针针套，用于 GKS-113 ...M:							
泄漏测试用探针针套***：							



光栅：  
≥ 4.00 mm  
≥ 160 Mil

带 KS 的安装高度：12.5 mm  
建议的行程：4.8 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

探针	针头形状	直径	其他规格	
			$\phi$	$\phi$ (英寸)
2 01		$\phi 1.80$	A	
1 02		$\phi 2.30$	A	4.00 (.157)
2 02		$\phi 6.50$	A	
1 03		$\phi 2.30$	A	4.00 (.157)
2 04		$\phi 2.30$	A	4.00 (.157)
1 05		$\phi 2.30$	A	4.00 (.157)
2 06		$\phi 2.30$	A	4.00 (.157) 6.50 (.256) 9.00 (.354)

### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度由安装尺寸决定。

安装尺寸	无 KS 的安装高度
02	12.3 mm

### 机械数据

工作行程：4.8 mm  
最大行程：6.0 mm  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：0.8 N ; 3.0 N , 5.0 N

### 材料

针头：钢或黄铜，镀金  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金或不锈钢\*(C)  
针套：黄铜，镀金

### 提示：

4.50 mm (180 Mil) 以上的光栅，可使用探针针套。

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
 $R_i$  典型：< 30 m $\Omega$  (\* < 100 m $\Omega$ )

### 安装孔

带针套： $\phi$  3.48 - 3.49 mm  
不带针套： $\phi$  3.00 mm

\*\* KS-103 30 M2.5-S :  
通过探针针套上的卷边防止测试探针松脱。

### 建议的拧入扭矩：

最小：10 cNm / 最大：20 cNm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
\* 带特殊标记“C”：-100° 至 +200° C  
(1.5 N ; 3.0 N ; 5.0 N)

## 订货示例

结构系列	针头材料 1 = 黄铜 2 = 钢	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号选项 “M”、 “MC”
------	-------------------------	------	--------------------	-------------	-------------	--------------	----------------------

测试探针：

G K S 1 0 3 2 0 1 1 8 0 A 1 5 0 2 M

针套：

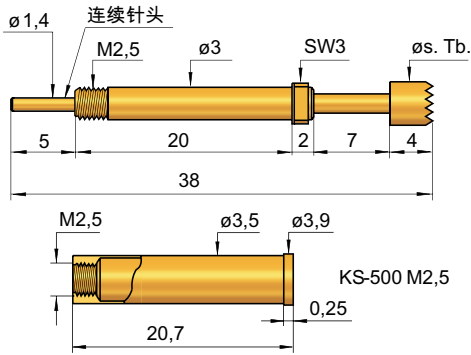
K S - 1 0 3 3 0 M 2.5 K S - 1 0 3 3 0 M 2.5 - S K S - 5 0 0 M 2.5

# GKS 503 M

带连续针头的测试探针

光栅：  
 ≥ 4.00 mm  
 ≥ 160 Mil  
 带 KS 的安装高度：13.2 mm  
 建议的行程：5.6 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



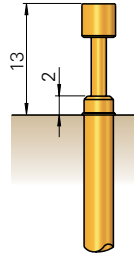
## 可用的针头形状

材料	针头形状	直径	其他规格	
			$\phi$	(英寸)
2	01	$\phi 1.80$	R	
3	03	$\phi 4.00$	A	
3	04	$\phi 4.00$	R	
2	05	$\phi 1.80$	R	
3	06	$\phi 4.00$	R A	3.00 (.118)
2	06	$\phi 1.80$	R	

### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度由安装尺寸决定。

安装尺寸	无 KS 的安装高度
02	13.0 mm



### 机械数据

工作行程：5.6 mm  
 最大行程：7.0 mm  
 工作行程时的弹簧力：1.5 N  
 可选：3.0 N、5.0 N\*\*

### 材料

针头：铍铜或钢，镀金，或镀铱  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金或不锈钢\*\*  
 针套：黄铜，镀金

### \* 提示：

4.50 mm (180 Mil) 以上的光栅，可使用探针针套。

### 建议的拧入扭矩：

最小：10 cNm / 最大：20 cNm

### 电气数据

额定电流，针头的连接：12-15 A  
 额定电流，KS 的连接：5-8 A  
 $R_i$  典型，针头的连接： $< 10 \text{ m}\Omega$   
 $R_i$  典型，KS 的连接： $< 30 \text{ m}\Omega$   
 (\*\*  $< 100 \text{ m}\Omega$ )

### 安装孔

带针套： $\phi 3.48 - 3.49 \text{ mm}$   
 不带针套： $\phi 3.00 \text{ mm}$

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
 \*\* 带 5.0 N 弹簧：-100° 至 +200° C

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号 "M"
	2 = 钢 3 = 铍铜			A = 金 R = 铱			

测试探针：

G K S 5 0 3 2 0 1 1 8 0 R 1 5 0 2 M

针套：

K S - 5 0 0 M 2.5

接触片插头：

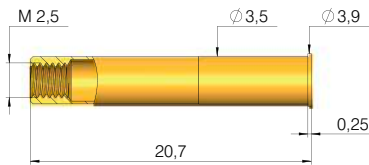
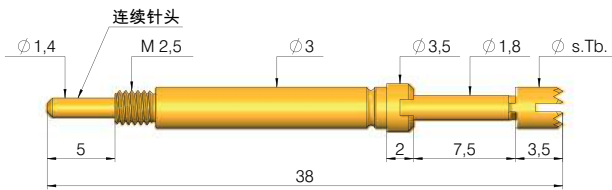
(可插到连续的针头端部上)

S E - 5 0 3

光栅：  
≥ 4.50 mm  
≥ 177 Mil

带 KS 的安装高度：13.2 mm  
建议的行程：5.6 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

探针	针头形状	针头直径	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
3 06		Ø 3.00	A	4.00 A

### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度为 13.0 mm。测试探针必须与针套一起使用。

安装尺寸	无 KS 的安装高度
02	13.0 mm

### 机械数据

工作行程：5.6 mm  
最大行程：7.0 mm  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：3.0 N; 5.0 N

### 材料

针头：镀铜，镀金  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金  
针套：黄铜，镀金

建议的拧入扭矩：  
最小：10 cNm / 最大：20 cNm

### 电气数据

额定电流  
针头上的连接：12 - 15 A  
KS 上的连接：5 - 8 A  
R<sub>i</sub> 典型：  
针头上的连接：< 10 mΩ  
KS 上的连接：< 30 mΩ

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
Ø 3.48 - 3.49 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 订货示例

结构系列 针头材料 针头形状 针头直径 (1/100 mm) 表面 A = 金 弹簧力 (dN) 安装尺寸 (mm) 型号  
3 = 镀铜

测试探针：

G K S 5 0 0 3 0 6 3 0 0 A 1 5 0 2 M

针套：

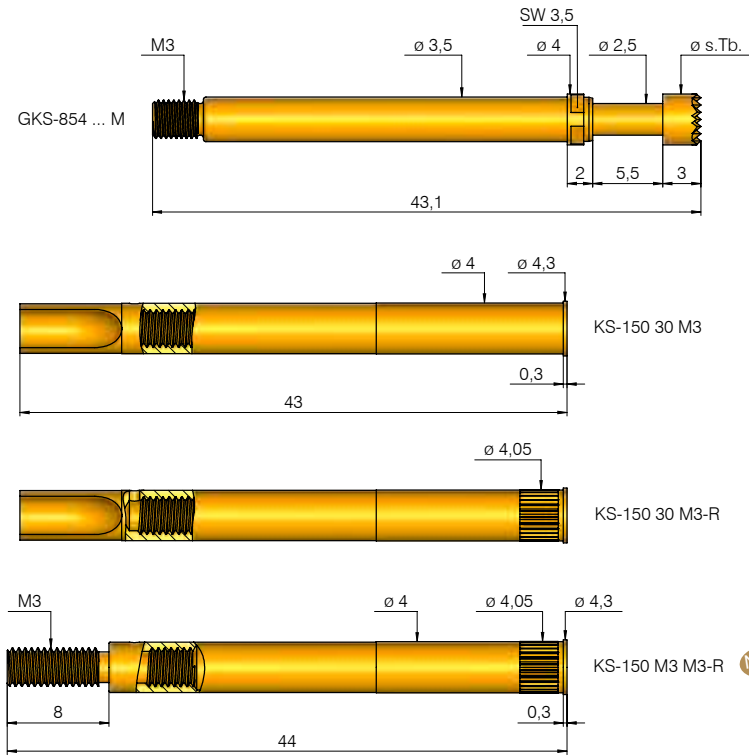
K S - 5 0 0 M 2, 5

# GKS 854 M

稳定性高的通用型测试探针

光栅：  
 ≥ 5.08 mm  
 ≥ 200 Mil  
 带 KS 的安装高度：10.8 mm  
 建议的行程：4.0 mm

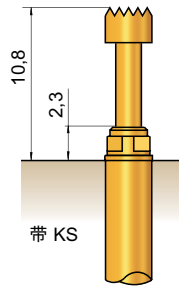
## 安装尺寸和功能尺寸



### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度由安装尺寸决定。

安装尺寸	带 KS 的安装高度
02	10.8 mm



### 机械数据

工作行程：	4.4 mm
最大行程：	5.5 mm
工作行程时的弹簧力：	3.0 N
可选：	5.0 N

### 材料

针头：	镀铜，镀金
针管：	黄铜，镀金
弹簧：	钢，镀金或不锈钢*(MC)
针套：	黄铜，镀金

建议的拧入扭矩：  
 最小：10 cNm / 最大：20 cNm

### 电气数据

额定电流：	10 - 12 A
R <sub>i</sub> 典型：	< 20 mΩ (* < 100 mΩ)

### 安装孔

用于 KS-150 30 M3  
 材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 直径：3.99 mm  
 用于 KS-150 30 M3-R + KS-150 M3 M3-R  
 材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 直径：4.00 - 4.02 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
 \*具有特殊标记“C”：-100° 至 +200° C  
 (1.5 ; 5.0 N)

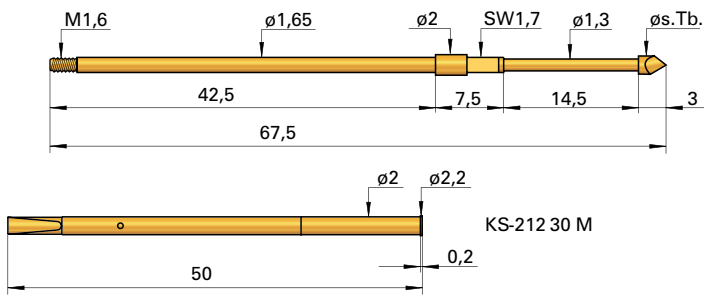
## 订货示例

结构系列	针头材料 3 = 镀铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号 可选 “M”、 “MC”
测试探针：	G K S	8 5 4	3 1 9	4 0 0	A	3 0 0 2	M
针套：	K S - 1 5 0 3 0 M 3		K S - 1 5 0 3 0 M 3 - R		K S - 1 5 0 M 3 M 3 - R		

光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil

带 KS 的安装高度：25.2 mm  
建议的行程：12.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

材料	针头形状	直径	其他规格	
			$\phi$	$\phi$ (英寸)
3 06		$\phi 2.00$	A	
3 07		$\phi 2.00$	A	1.50 (.059)

### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度（不带探针针套的尺寸）通过安装尺寸来确定。测试探针必须与针套一起使用。

安装尺寸	无 KS 的安装高度
07	25 mm

### 机械数据

工作行程：12 mm  
最大行程：14.5 mm  
工作行程时的弹簧力：3 N

### 材料

针头：镀铜，镀金  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金  
针套：黄铜，镀金

建议的拧入扭矩：  
最小：3 cNm / 最大：5 cNm

### 电气数据

额定电流：2 - 3 A  
 $R_i$  典型：< 20 m $\Omega$

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
≥ 1.99 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 订货示例

结构系列    针头材料    针头形状    针头直径 (1/100 mm)    表面 A = 金    弹簧力 (dN)    安装尺寸 (mm)    特殊标记

测试探针：

G K S    2 1 2    3    0 7    2 0 0    A    3 0    0 7    M

针套：

K S - 2 1 2 3 0 M

# GKS 313 M

拧入式测试探针

光栅：

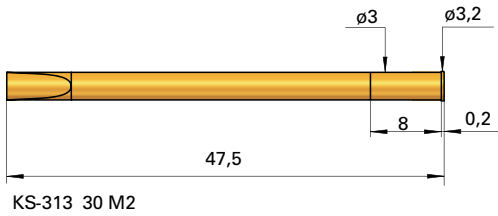
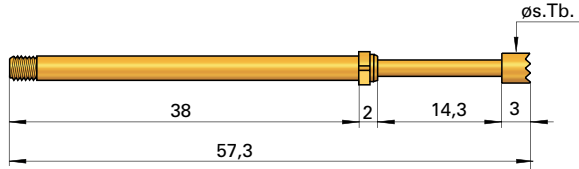
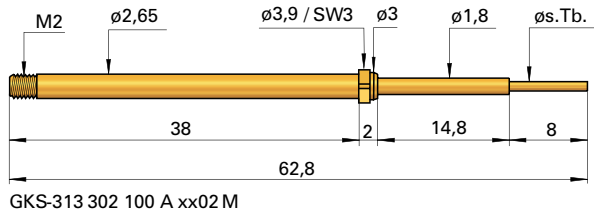
≥ 4.50 mm

≥ 177 Mil

带 KS 的安装高度：19.5 / 25.0 mm

建议的行程：12.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度（不带探针针套的尺寸）通过安装尺寸来确定。测试探针必须与针套一起使用。

安装尺寸	针头形状	带 KS 的安装高度
02	02	25.0 mm
02	06 / 17	19.5 mm

### 机械数据

工作行程：12 mm  
 最大行程：14.3 mm  
 工作行程时的弹簧力：1.5 N  
 可选：3.0 N

### 材料

针头：镀铜，镀金或镀镍  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金  
 针套：黄铜，镀金

### 建议的拧入扭矩：

最小：10 cNm / 最大：20 cNm

### 电气数据

额定电流：3 - 5 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 30 mΩ

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板和环氧树脂材料：  
 料：∅ 2.99 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 订货示例

结构系列    针头材料    针头形状    针头直径 (1/100 mm)    表面    弹簧力 (dN)    安装尺寸 (mm)    特殊标记

测试探针：

G K S 3 1 3 3 0 2 1 0 0 A 3 0 0 2 M

针套：

K S - 3 1 3 3 0 M 2

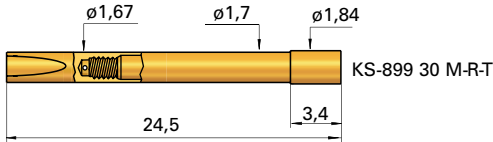
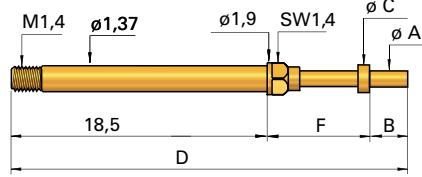
### 可用的针头形状

系列	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 02		∅ 1.00	A	
3 06		∅ 3.00	A	
3 17		∅ 2.00	R	

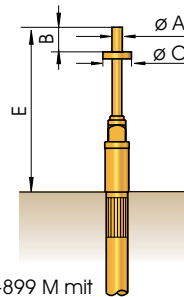
光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil

带 KS 的安装高度：参见表格  
建议的行程：3.5 mm

### 安装尺寸和功能尺寸



\*\* 轴向延伸的通孔，用于泄漏测试。  
注意：如果使用不当，可能导致焊剂流入到针套内部。



### 安装尺寸和安装高度

仅可装入带有探针针套的测试探针。安装高度参见表格。

T-899 M mit KS-899 ... M

### 可用的针头形状

材料	针头形状	长度	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
3	02	Ø 参见表格	A	
3	05	Ø 参见表格	A	
3	05 G*	Ø 参见表格	A	

\* 商品编号末尾的特殊标记“G”

产品编号	A 针头 Ø mm	B 针头高度 mm	C 挡圈-Ø mm	D 总长度 mm	E 安装高度带 KS mm	F 台阶探针无 KS mm	工作行程 mm	最大行程 mm	* 工具 (螺丝批头)
T-899 302 065 210 150 A 1502 M	0.65	2.1	1.5	28.0	12.9	7.4	3.5	4.4	BIT-GKS-899 M-B
T-899 305 065 280 150 A 1502 M	0.65	2.8	1.5	28.7	13.6	7.4	3.5	4.4	BIT-GKS-899 M-B
T-899 305 065 400 150 A 1502 M	0.65	4.0	1.5	29.9	14.8	7.4	3.5	4.4	BIT-GKS-899 M-B
T-899 305 070 400 150 A 1502 M	0.70	4.0	1.5	29.9	14.8	7.4	3.5	4.4	BIT-GKS-899 M-B
T-899 305 065 270 150 A 1502 MG	0.65	2.7	1.5	27.1	12.0	5.9	2.0	2.75	BIT-GKS-899 M-B
T-899 305 065 340 150 A 1502 MG	0.65	3.4	1.5	27.8	12.7	5.9	2.0	2.75	BIT-GKS-899 M-B

### 机械数据

工作行程：3.5 mm  
最大行程：4.4 mm  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：0.7 N; 3.0 N

### 材料

针头：镀铜或钢，镀金  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金  
针套：黄铜，镀金

建议的拧入扭矩：\*  
最小：2 cNm / 最大：3 cNm

### 电气数据

额定电流：3 - 5 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
Ø 1.67 - 1.68 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

### 订货示例

结构系列	针头材料 3 = 镀铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm) (A)	针头高度 (1/100 mm) (B)	挡圈-Ø (1/100 mm) (C)	表面 A = 金	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	特殊标记 (可选 MG)
------	----------------	------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------	-------------	--------------	-----------------

测试探针：

T 8 9 9 3 0 2 0 6 5 2 1 0 1 5 0 A 1 5 0 2 M

探针针套，用于 T-899 ...M:

K S - 8 9 9 3 0 M - R - T

泄漏测试用探针针套\*\*：

K S - 8 9 9 3 0 M - R

# T-112 M / T-912 M

拧入式测试探针

光栅：

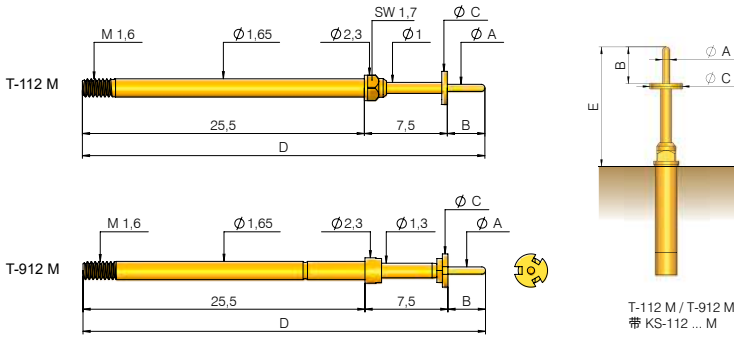
≥ 2,54 mm (取决于最大针头直径)

≥ 100 Mil (取决于最大针头直径)

带 KS 的安装高度：参见表格

建议的行程：4.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状 T-112 M

规格	针头形状	规格	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
3 02		A		
3 05		A		
3 05 G*		A		

\* 商品编号末尾的特殊标记“G”

### 机械数据

工作行程：4.0 mm  
 最大行程：5.0 mm  
 工作行程时的弹簧力：1.5 N  
 可选：0.6；0.8；2.25；3.0；5.0 N

### 材料

针头：镀铜，镀金  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金或不锈钢  
 (根据要求提供 MC)

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

### 提示：

T-112 M / T-912 M 安装到 KS-112 M 中，请参见第 125 页。

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

建议的拧入扭矩：\*最小：3 cNm / 最大：5 cNm

## 可用的针头形状 T-912 M

规格	针头形状	规格	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
3 02		A		
3 05		A		

产品编号	A 针头 Ø mm	B 针头高度 mm	C 挡圈-Ø mm	D 总长度 mm	E 带 KS 的安装高度 mm	* 工具 (螺丝批头)
T-912 302 050 150 210 A 1502 M	0.5	1.5	2.1	34.5	9.2	BIT-T-912 M
T-112 302 065 300 100 A 1502 M	0.65	3	1	36	10.7	BIT-GKS-112 M-B
T-912 302 070 150 210 A 1502 M	0.7	1.5	2.1	34.5	9.2	BIT-T-912 M
T-112 302 070 200 180 A 1502 M	0.7	2	1.8	35	9.7	BIT-GKS-112 M-B
T-912 302 070 200 210 A 1502 M	0.7	2	2.1	35	9.7	BIT-T-912 M
T-112 302 080 320 180 A 1502 M	0.8	3.2	1.8	36.2	10.9	BIT-GKS-112 M-B
T-912 302 080 320 210 A 1502 M	0.8	3.2	2.1	36.2	10.9	BIT-T-912 M
T-912 302 100 170 250 A 1502 M	1	1.7	2.5	34.7	9.4	BIT-T-912 M
T-912 302 100 180 250 A 1502 M	1	1.8	2.5	34.8	9.5	BIT-T-912 M
T-912 302 100 200 210 A 1502 M	1	2	2.1	35	9.7	BIT-T-912 M
T-912 302 100 200 250 A 1502 M	1	2	2.5	35	9.7	BIT-T-912 M
T-112 302 100 250 180 A 1502 M	1	2.5	1.8	35.5	10.2	BIT-GKS-112 M-B
T-912 302 100 250 210 A 1502 M	1	2.5	2.1	35.5	10.2	BIT-T-912 M
T-112 302 100 300 180 A 1502 M	1	3	1.8	36	10.7	BIT-GKS-112 M-B
T-912 302 100 300 210 A 1502 M	1	3	2.1	36	10.7	BIT-T-912 M
T-912 302 100 300 250 A 1502 M	1	3	2.5	36	10.7	BIT-T-912 M
T-112 302 100 320 200 A 1502 M	1	3.2	2	36.2	10.9	BIT-GKS-112 M-B
T-112 302 100 330 230 A 1502 M	1	3.3	2.3	36.3	11	BIT-GKS-112 M
T-912 302 100 330 230 A 1502 M	1	3.3	2.3	36.3	11	BIT-T-912 M
T-112 302 100 350 250 A 1502 M	1	3.5	2.5	36.5	11.2	BIT-GKS-112 M
T-912 302 100 350 250 A 1502 M	1	3.5	2.5	36.5	11.2	BIT-T-912 M
T-112 302 102 318 245 A 1502 M	1.02	3.18	2.45	36.18	10.88	BIT-GKS-112 M
T-912 302 120 120 250 A 1502 M	1.2	1.2	2.5	34.2	8.9	BIT-T-912 M
T-112 302 120 200 190 A 1502 M	1.2	2	1.9	35	9.7	BIT-GKS-112 M-B
T-912 302 120 200 210 A 1502 M	1.2	2	2.1	35	9.7	BIT-T-912 M
T-912 302 130 210 250 A 1502 M	1.3	2.1	2.5	35.1	9.8	BIT-T-912 M
T-112 302 130 300 250 A 1502 M	1.3	3	2.5	36	10.7	BIT-GKS-112 M
T-912 302 130 300 250 A 1502 M	1.3	3	2.5	36	10.7	BIT-T-912 M
T-912 302 140 160 350 A 3002 M	1.4	1.6	3.5	34.6	9.3	BIT-T-912 M
T-912 302 150 200 350 A 1502 M	1.5	2	3.5	35	9.7	BIT-T-912 M



根据要求提供其他型号。

产品编号	A 针头 Ø mm	B 针头高度 mm	C 挡圈-Ø mm	D 总长度 mm	E 带 KS 的安装高 度 mm	* 工具 ( 螺丝批头 )
T-112 302 150 250 300 A 1502 M	1.5	2.5	3	35.5	10.2	BIT-GKS-112 M
T-912 302 150 250 350 A 1502 M	1.5	2.5	3.5	35.5	10.2	BIT-T-912 M
T-112 305 064 150 150 A 1502 M	0.64	1.5	1.5	34.5	9.2	BIT-GKS-112 M-B
T-112 305 064 250 150 A 1502 M	0.64	2.5	1.5	35.5	10.2	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 064 250 250 A 1502 M	0.64	2.5	2.5	35.5	10.2	BIT-T-912 M
T-112 305 064 300 150 A 1502 M	0.64	3	1.5	36	10.7	BIT-GKS-112 M-B
T-112 305 064 460 180 A 1502 M	0.64	4.6	1.8	37.6	12.3	BIT-GKS-112 M-B
T-112 305 065 200 180 A 3002 M	0.65	2	1.8	35	9.7	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 065 200 210 A 1502 M	0.65	2	2.1	35	9.7	BIT-T-912 M
T-912 305 065 230 250 A 1502 M	0.65	2.3	2.5	35.3	10	BIT-T-912 M
T-112 305 065 250 180 A 1502 M	0.65	2.5	1.8	35.5	10.2	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 065 250 210 A 1502 M	0.65	2.5	2.1	35.5	10.2	BIT-T-912 M
T-112 305 065 270 150 A 1502 M	0.65	2.7	1.5	35.7	10.4	BIT-GKS-112 M-B
T-112 305 065 270 150 A 1502 MG	0.65	2.7	1.5	35.7	10.4	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 065 300 210 A 1502 M	0.65	3	2.1	36	10.7	BIT-T-912 M
T-112 305 065 340 180 A 1502 M	0.65	3.4	1.8	36.4	11.1	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 065 340 210 A 1502 M	0.65	3.4	2.1	36.4	11.1	BIT-T-912 M
T-112 305 065 340 300 A 1502 M	0.65	3.4	3	36.4	11.1	BIT-GKS-112 M
T-912 305 065 340 300 A 1502 M	0.65	3.4	3	36.4	11.1	BIT-T-912 M
T-112 305 065 360 180 A 1502 M	0.65	3.6	1.8	36.6	11.3	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 065 360 210 A 1502 M	0.65	3.6	2.1	36.6	11.3	BIT-T-912 M
T-112 305 065 430 150 A 1502 M	0.65	4.3	1.5	37.3	12	BIT-GKS-112 M-B
T-112 305 065 500 150 A 1502 M	0.65	5	1.5	38	12.7	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 080 200 250 A 1502 M	0.8	2	2.5	35	9.7	BIT-T-912 M
T-912 305 080 230 250 A 1502 M	0.8	2.3	2.5	35.3	10	BIT-T-912 M
T-112 305 080 280 180 A 1502 M	0.8	2.8	1.8	35.8	10.5	BIT-GKS-112 M-B
T-112 305 080 280 195 A 1502 M	0.8	2.8	1.95	35.8	10.5	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 080 280 210 A 1502 M	0.8	2.8	2.1	35.8	10.5	BIT-T-912 M
T-112 305 080 280 250 A 1502 M	0.8	2.8	2.5	35.8	10.5	BIT-GKS-112 M
T-912 305 080 280 250 A 1502 M	0.8	2.8	2.5	35.8	10.5	BIT-T-912 M
T-112 305 080 320 230 A 1502 M	0.8	3.2	2.3	36.2	10.9	BIT-GKS-112 M
T-912 305 080 320 230 A 1502 M	0.8	3.2	2.3	36.2	10.9	BIT-T-912 M
T-112 305 080 320 350 A 1502 M	0.8	3.2	3.5	36.2	10.9	BIT-GKS-112 M
T-912 305 080 320 350 A 1502 M	0.8	3.2	3.5	36.2	10.9	BIT-T-912 M
T-112 305 080 400 180 A 1502 M	0.8	4	1.8	37	11.7	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 080 400 210 A 1502 M	0.8	4	2.1	37	11.7	BIT-T-912 M
T-112 305 080 400 250 A 1502 M	0.8	4	2.5	37	11.7	BIT-GKS-112 M
T-912 305 080 400 250 A 1502 M	0.8	4	2.5	37	11.7	BIT-T-912 M
T-112 305 080 460 250 A 1502 M	0.8	4.6	2.5	37.6	12.3	BIT-GKS-112 M
T-912 305 080 460 250 A 1502 M	0.8	4.6	2.5	37.6	12.3	BIT-T-912 M
T-912 305 080 530 280 A 1502 M	0.8	5.3	2.8	38.3	13	BIT-T-912 M
T-112 305 100 200 180 A 1502 M	1	2	1.8	35	9.7	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 100 200 210 A 1502 M	1	2	2.1	35	9.7	BIT-T-912 M
T-912 305 100 250 300 A 1502 M	1	2.5	3	35.5	10.2	BIT-T-912 M
T-912 305 100 260 210 A 1502 M	1	2.6	2.1	35.6	10.3	BIT-T-912 M
T-912 305 100 260 230 A 1502 M	1	2.6	2.3	35.6	10.3	BIT-T-912 M
T-112 305 100 260 250 A 1502 M	1	2.6	2.5	35.6	10.3	BIT-GKS-112 M
T-912 305 100 260 250 A 1502 M	1	2.6	2.5	35.6	10.3	BIT-T-912 M
T-912 305 100 350 250 A 1502 M	1	3.5	2.5	36.5	11.2	BIT-T-912 M
T-112 305 100 420 180 A 1502 M	1	4.2	1.8	37.2	11.9	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 100 420 210 A 1502 M	1	4.2	2.1	37.2	11.9	BIT-T-912 M
T-112 305 100 490 180 A 1502 M	1	4.9	1.8	37.9	12.6	BIT-GKS-112 M-B
T-912 305 100 490 210 A 1502 M	1	4.9	2.1	37.9	12.6	BIT-T-912 M
T-912 305 100 600 250 A 1502 M	1	6	2.5	39	13.7	BIT-T-912 M
T-912 305 120 220 250 A 3002 M	1.2	2.2	2.5	35.2	9.9	BIT-T-912 M
T-912 305 120 250 250A 1502 M	1.2	2.5	2.5	35.5	10.2	BIT-T-912 M
T-912 305 140 160 320 A 1502 M	1.4	1.6	3.2	34.6	9.3	BIT-T-912 M
T-912 305 140 350 250 A 3002 M	1.4	3.5	2.5	36.5	11.2	BIT-T-912 M
T-912 305 140 350 280 A 3002 M	1.4	3.5	2.8	36.5	11.2	BIT-T-912 M
T-912 305 150 250 300 A 1502 M	1.5	2.5	3	35.5	10.2	BIT-T-912 M

# T-113 M / T-888 M

拧入式测试探针

光栅：

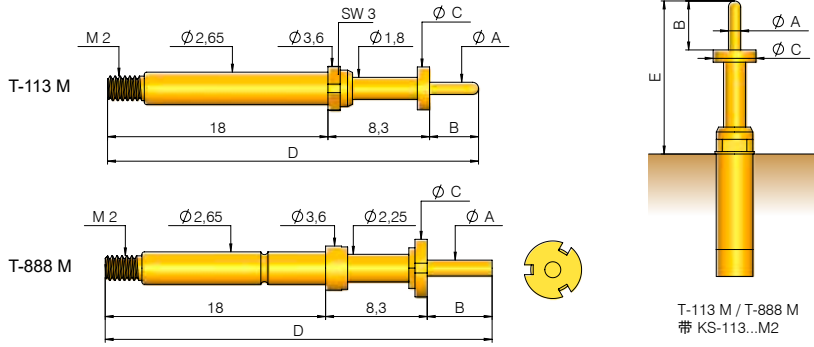
≥4.00 mm (取决于最大针头直径)

≥ 160 Mil (取决于最大针头直径)

带 KS 的安装高度：参见表格

建议的行程：4.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



T-113 M / T-888 M  
带 KS-113...M2

## 可用的针头形状 T-113 M

规格	针头形状	长度	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 02		∅ 参见表格	A	
3 05		∅ 参见表格	A	

### 机械数据

工作行程：4.0 mm  
 最大行程：5.0 mm  
 工作行程时的弹簧力：1.5 N  
 可选T-113 M：0.3；0.6；1.0；2.25；3.0；5.0 N  
 可选T-888 M：3.0 \*

### 材料

针头：镀铜，镀金  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金或不锈钢  
 (根据要求提供 MC)

### 提示：

T-113 M / T-888 M 安装到 KS-113 M 中，请参见第 128 页。

建议的拧入扭矩：\*\*\*  
 最小：10 cNm / 最大：20 cNm

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 30 mΩ

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 可用的针头形状 T-888 M

规格	针头形状	长度	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 02		∅ 参见表格	A	
3 02		∅ 参见表格	A	
3 05**		∅ 参见表格	A	

\* ∅ A ≤ 2.5 mm

\*\* ∅ A ≥ 3.5 mm (仅使用工具 BIT-T-912 M 方可拧入)

产品编号	A 针头 ∅ mm	B 针头高度 mm	C 挡圈-∅ mm	D 总长度 mm	E 带 KS 的安装高度 mm	*** 工具 (螺丝批头)
T-113 302 100 300 350 A 1502 M	1	3	3.5	29.3	11.5	BIT-GKS-113 M
T-888 302 100 300 350 A 1502 M	1	3	3.5	29.3	11.5	BIT-T-888 M-3
T-113 302 130 270 470 A 1502 M	1.3	2.7	4.7	29	11.2	BIT-T-113 M
T-888 302 130 270 470 A 1502 M	1.3	2.7	4.7	29	11.2	BIT-T-888 M
T-888 302 130 300 470 A 1502 M	1.3	3	4.7	29.3	11.5	BIT-T-888 M
T-113 302 130 360 470 A 1502 M	1.3	3.6	4.7	29.9	12.1	BIT-T-113 M
T-888 302 130 360 470 A 1502 M	1.3	3.6	4.7	29.9	12.1	BIT-T-888 M
T-113 302 130 530 470 A 1502 M	1.3	5.3	4.7	31.6	13.8	BIT-T-113 M
T-888 302 130 530 470 A 1502 M	1.3	5.3	4.7	31.5	13.7	BIT-T-888 M
T-113 302 130 580 470 A 1502 M	1.3	5.8	4.7	32.1	14.3	BIT-T-113 M
T-888 302 130 580 470 A 1502 M	1.3	5.8	4.7	32	14.2	BIT-T-888 M
T-113 302 140 100 350 A 1502 M	1.4	1	3.5	27.3	9.5	BIT-GKS-113 M
T-888 302 140 100 350 A 1502 M	1.4	1	3.5	27.3	9.5	BIT-T-888 M
T-113 302 140 170 350 A 1502 M	1.4	1.7	3.5	28	10.2	BIT-GKS-113 M
T-888 302 140 170 350 A 1502 M	1.4	1.7	3.5	28	10.2	BIT-T-888 M
T-113 302 140 200 350 A 1502 M	1.4	2	3.5	28.3	10.5	BIT-GKS-113 M
T-888 302 140 200 350 A 1502 M	1.4	2	3.5	28.3	10.5	BIT-T-888 M-3
T-113 302 140 240 350 A 1502 M	1.4	2.4	3.5	28.7	10.9	BIT-GKS-113 M
T-888 302 140 240 350 A 1502 M	1.4	2.4	3.5	28.7	10.9	BIT-T-888 M
T-113 302 140 300 350 A 1502 M	1.4	3	3.5	29.3	11.5	BIT-GKS-113 M
T-888 302 140 300 350 A 1502 M	1.4	3	3.5	29.3	11.5	BIT-T-888 M
T-113 302 140 320 250 A 1502 M	1.4	3.2	2.5	29.5	11.7	BIT-GKS-113 M-B
T-113 302 170 220 300 A 1502 M	1.7	2.2	3	28.5	10.7	BIT-GKS-113 M-B
T-113 302 170 220 350 A 1502 M	1.7	2.2	3.5	28.5	10.7	BIT-GKS-113 M
T-888 302 170 220 350 A 1502 M	1.7	2.2	3.5	28.5	10.7	BIT-T-888 M
T-888 302 180 140 450 A 1502 M	1.8	1.4	4.5	27.7	9.9	BIT-T-888 M
T-113 302 180 150 450 A 1502 M	1.8	1.5	4.5	27.8	10	BIT-T-113 M
T-888 302 180 150 450 A 1502 M	1.8	1.5	4.5	27.8	10	BIT-T-888 M
T-113 302 180 160 350 A 1502 M	1.8	1.6	3.5	27.9	10.1	BIT-GKS-113 M
T-888 302 180 160 350 A 1502 M	1.8	1.6	3.5	27.9	10.1	BIT-T-888 M-3
T-888 302 180 200 470 A 1502 M	1.8	2	4.7	28.3	10.5	BIT-T-888 M
T-888 302 180 220 350 A 1502 M	1.8	2.2	3.5	28.5	10.7	BIT-T-888 M-3

根据要求提供其他型号。

产品编号	A 针头 Ø mm	B 针头高度 mm	C 挡圈-Ø mm	D 总长度 mm	E 带 KS 的安装高 度 mm	*** 工具 (螺丝批头)
T-888 302 180 420 470 A 1502 M	1.8	4.2	4.7	30.5	12.7	BIT-T-888 M
T-888 302 180 500 470 A 1502 M	1.8	5	4.7	31.3	13.5	BIT-T-888 M
T-113 302 180 580 470 A 1502 M	1.8	5.8	4.7	32.1	14.3	BIT-T-113 M
T-888 302 180 580 470 A 1502 M	1.8	5.8	4.7	32.1	14.3	BIT-T-888 M
T-888 302 220 180 350 A 1502 M	2.2	1.8	3.5	28.1	10.3	BIT-T-888 M-3
T-888 302 220 200 350 A 1502 M	2.2	2	3.5	28.3	10.5	BIT-T-888 M-3
T-113 302 230 180 350 A 1502 M	2.3	1.8	3.5	28.1	10.3	BIT-GKS-113 M
T-113 302 230 200 350 A 1502 M	2.3	2	3.5	28.3	10.5	BIT-GKS-113 M
T-888 302 250 120 470 A 1502 M	2.5	1.2	4.7	27.5	9.7	BIT-T-888 M
T-888 302 250 200 470 A 1502 M	2.5	2	4.7	28.3	10.5	BIT-T-888 M
T-888 302 250 220 470 A 1502 M	2.5	2.2	4.7	28.5	10.7	BIT-T-888 M
T-888 302 250 300 470 A 1502 M	2.5	3	4.7	29.3	11.5	BIT-T-888 M
T-888 302 370 350 500 A 1502 M	3.7	3.5	5	29.8	12	BIT-T-912 M
T-888 302 370 550 500 A 1502 M	3.7	5.5	5	31.8	14	BIT-T-912 M
T-888 302 400 100 500 A 1502 M	4	1	5	27.3	9.5	BIT-T-912 M
T-888 302 400 130 500 A 1502 M	4	1.3	5	27.6	9.8	BIT-T-912 M
T-888 302 400 170 500 A 1502 M	4	1.7	5	28	10.2	BIT-T-912 M
T-113 302 400 200 500 A 1502 M	4	2	5	28.3	10.5	BIT-T-113 M
T-888 302 400 200 500 A 1502 M	4	2	5	28.3	10.5	BIT-T-912 M
T-113 305 080 150 300 A 1502 M	0.8	1.5	3	27.8	10	BIT-GKS-113 M-B
T-888 305 080 150 300 A 1502 M	0.8	1.5	3	27.8	10	BIT-T-888 M-3
T-113 305 080 250 300 A 1502 M	0.8	2.5	3	28.8	11	BIT-GKS-113 M-B
T-888 305 080 250 300 A 1502 M	0.8	2.5	3	28.8	11	BIT-T-888 M-3
T-113 305 080 280 300 A 1502 M	0.8	2.8	3	29.1	11.3	BIT-GKS-113 M-B
T-888 305 080 280 300 A 1502 M	0.8	2.8	3	29.1	11.3	BIT-T-888 M-3
T-113 305 080 300 300 A 1502 M	0.8	3	3	29.3	11.5	BIT-GKS-113 M-B
T-888 305 080 300 300 A 1502 M	0.8	3	3	29.3	11.5	BIT-T-888 M-3
T-113 305 100 280 350 A 1502 M	1	2.8	3.5	29.1	11.3	BIT-GKS-113 M
T-888 305 100 280 350 A 1502 M	1	2.8	3.5	29.1	11.3	BIT-T-888 M-3
T-113 305 100 400 350 A 1502 M	1	4	3.5	30.3	12.5	BIT-GKS-113 M
T-888 305 100 400 350 A 1502 M	1	4	3.5	30.3	12.5	BIT-T-888 M-3
T-113 305 140 100 350 A 1502 M	1.4	1	3.5	27.3	9.5	BIT-GKS-113 M
T-888 305 140 100 350 A 1502 M	1.4	1	3.5	27.3	9.5	BIT-T-888 M-3
T-113 305 140 170 320 A 1502 M	1.4	1.7	3.2	28	10.2	BIT-GKS-113 M
T-888 305 140 170 320 A 1502 M	1.4	1.7	3.2	28	10.2	BIT-T-888 M-3
T-888 305 140 200 350 A 1502 M	1.4	2	3.5	28.3	10.5	BIT-T-888 M-3
T-113 305 140 240 350 A 1502 M	1.4	2.4	3.5	28.7	10.9	BIT-GKS-113 M
T-888 305 140 240 350 A 1502 M	1.4	2.4	3.5	28.7	10.9	BIT-T-888 M-3
T-888 305 140 270 350 A 1502 M	1.4	2.7	3.5	29	11.2	BIT-T-888 M-3
T-113 305 140 320 350 A 1502 M	1.4	3.2	3.5	29.5	10.7	BIT-GKS-113 M
T-888 305 140 320 350 A 1502 M	1.4	3.2	3.5	29.5	11.7	BIT-T-888 M-3
T-113 305 140 330 350 A 1502 M	1.4	3.3	3.5	29.6	11.8	BIT-GKS-113 M
T-888 305 140 330 350 A 1502 M	1.4	3.3	3.5	29.6	11.8	BIT-T-888 M-3
T-113 305 140 400 350 A 1502 M	1.4	4	3.5	30.3	12.5	BIT-GKS-113 M
T-888 305 140 400 350 A 1502 M	1.4	4	3.5	30.3	12.5	BIT-T-888 M-3
T-113 305 150 400 350 A 1502 M	1.5	4	3.5	30.3	12.5	BIT-GKS-113 M
T-888 305 150 400 350 A 1502 M	1.5	4	3.5	30.3	12.5	BIT-T-888 M-3
T-113 305 170 220 330 A 1502 M	1.7	2.2	3.3	28.5	10.7	BIT-GKS-113 M
T-888 305 170 220 330 A 1502 M	1.7	2.2	3.3	28.5	10.7	BIT-T-888 M-3
T-113 305 180 140 400 A 1502 M	1.8	1.4	4	27.7	9.9	BIT-GKS-113 M
T-888 305 180 140 400 A 1502 M	1.8	1.4	4	27.7	9.9	BIT-T-888 M-3
T-113 305 180 300 400 A 1502 M	1.8	3	4	29.3	11.5	BIT-GKS-113 M
T-888 305 180 300 400 A 1502 M	1.8	3	4	29.3	11.5	BIT-T-888 M-3

# T-785 M

使用分叉式针头的创新端子搭接

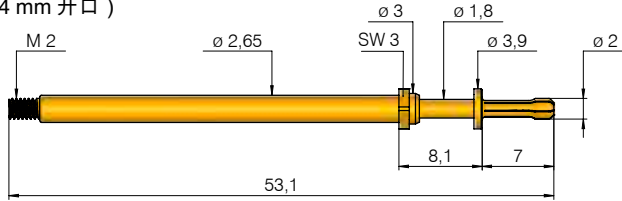
NEW

光栅：  
 ≥ 4.50 mm  
 ≥ 177 Mil  
 带 KS 的安装高度：14.3 或 15.3 mm  
 建议的行程：4.0 mm

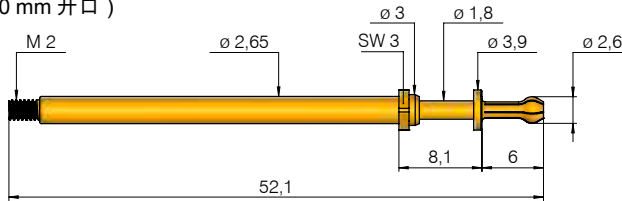
## 安装尺寸和功能尺寸



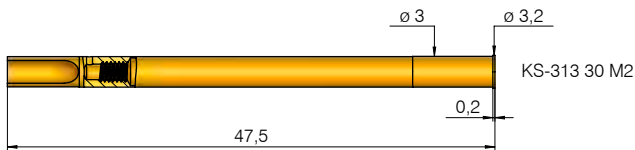
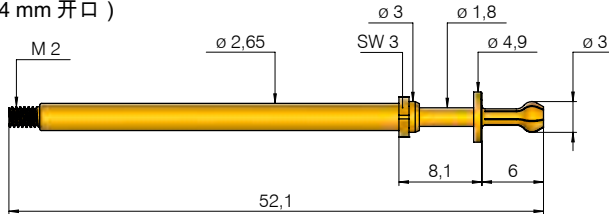
T-785 367 200 700 400 A 9902 M  
 (2.1 至 2.4 mm 开口)



T-785 367 260 600 400 A 9902 M  
 (2.7 至 3.0 mm 开口)



T-785 367 300 600 500 A 9902 M  
 (3.1 至 3.4 mm 开口)



## 可用的针头形状

材料	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 67		∅ 2.00	A 2.60	(.102)
3 67		∅ 3.00	A	



举例：搭接使用  
 T-785 M 在 PCB 端子中

### 机械数据

工作行程：4.0 mm  
 最大行程：5.3 mm  
 工作行程时的弹簧力：10.0 N

### 材料

针头：镀铜，镀金  
 针套：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金  
 针套：黄铜，镀金

### 电气数据

额定电流：16 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 ∅ 2.99 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

### 待搭接的端子

最小开口深度：6.5 mm

### 提示：

通过台阶探针的分叉式针头对端子接触保持架的外壁进行无磨损搭接。当辊环接触套管，分叉针头就会打开。根据待搭接的开口，针对圆形和方形横截面提供了不同的型号。

### 提示：

将 T-785 ...M 装入到 KS-313 30 M2 中。

### 建议的拧入扭矩：

最小：10 cNm / 最大：20 cNm

## 订货示例

测试探针 (2.1 至 2.4 mm 开口)：

T 7 8 5 3 6 7 2 0 0 7 0 0 4 0 0 A 9 9 0 2 M

测试探针 (2.7 至 3.0 mm 开口)：

T 7 8 5 3 6 7 2 6 0 6 0 0 4 0 0 A 9 9 0 2 M

测试探针 (3.1 至 3.4 mm 开口)：

T 7 8 5 3 6 7 3 0 0 6 0 0 5 0 0 A 9 9 0 2 M

针套：

KS - 3 1 3 3 0 M 2

# 定位针 防扭转 GKS

在最终插接组合插接件的时候，接触端点（触板）保持在正确位置，而且无法被推回，这一点是非常重要的。在进行该项检查的时候，要使用最高 34 N 的弹簧力将的定位针。

大多数情况下将定位针安装到电缆试验台中的测试模块中。定位针在设计上带有连续针头。测试的时候，将定位针朝触板压下。如果触板位于正确位置，则使针头朝下移动。这样，便可以和安装在下面的 GKS 或者开关针 (SKS) 建立接触，这反过来可以说明所涉及触板的位置是正确的。和带塑料针头的开关针配套使用，可以进行无电压测试。

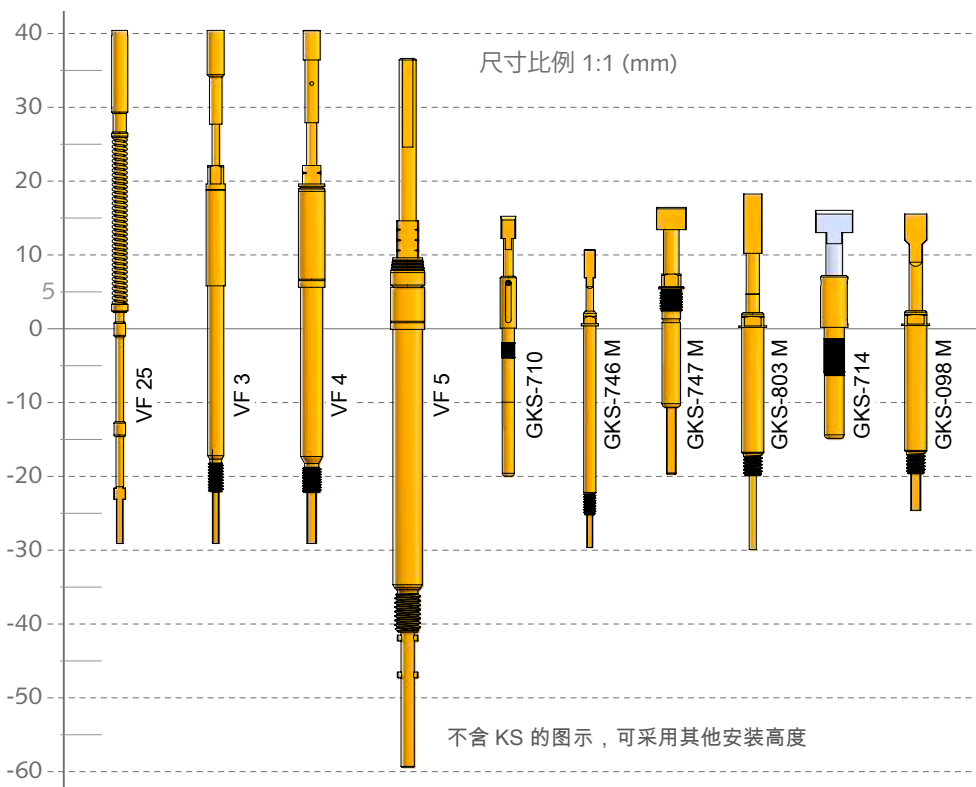
对例如扁平插头或公头插头（仅允许在一个位置处进行搭接）进行测试的时候，将使用防扭转测试探针。只有这样，才可以进行测试，而且不会发生损毁现象。在安装的时候便应该已经位置正确的安装这些探针。设计防扭转测试探针的时候，设计了可以强行导入针头，阻止扭转发生。

## 定位针

VF 25	142
VF 3	143
VF 4	144
VF 5	145

## 防扭转 GKS

GKS-710	146
GKS-746 M	147
GKS-747 M	148
GKS-803 M	149
GKS-714	150
GKS-098	150
GKS-098 M	151
VK-541	93
HKF-617	94
KK-541	95



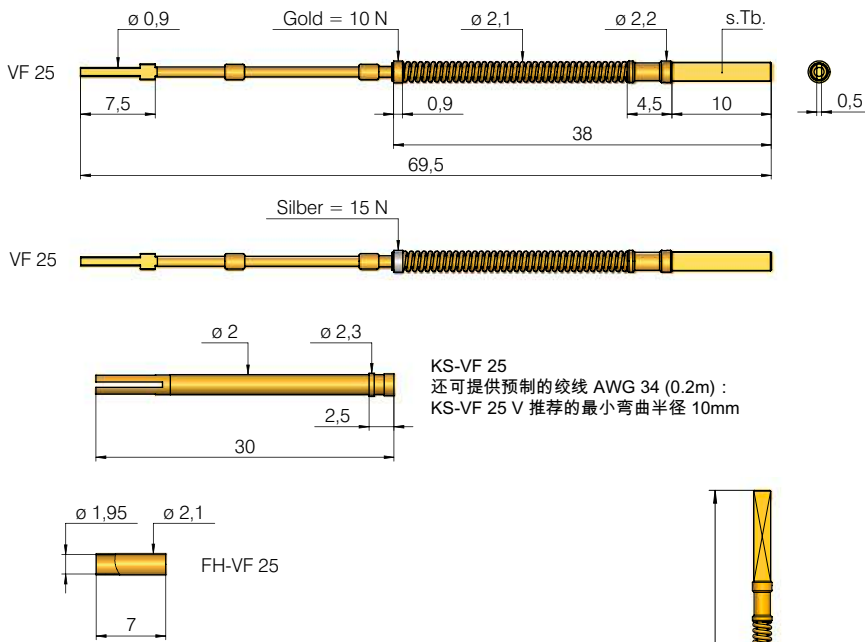
提示  
概览和对比表请参见第 118 页。

# VF 25

推回针

光栅：  
 ≥ 2.54 mm  
 ≥ 100 Mil  
 带 KS 的安装高度：40.5 mm  
 建议的行程：5.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



KS-VF 25  
 还可提供预制的绞线 AWG 34 (0.2mm) :  
 KS-VF 25 V 推荐的最小弯曲半径 10mm

## 可用的针头形状

针头规格	针头形状	针头直径	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
2 03		Ø 2.20	A	
2 29*		258	A	
2 29*		193	A	

安装尺寸和安装高度  
 安装高度：40.5 mm

机械数据  
 工作行程：5.0 mm  
 最大行程：6.0 mm  
 工作行程时的弹簧力：10 N; 15 N  
 更换行程：> 6.0 mm

电气数据  
 额定电流：5 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 50 mΩ

温度使用范围  
 标准：-40° 至 +80° C

材料  
 针头：钢，镀金  
 弹簧：钢，镀金  
 针管：青铜，镀金

安装孔  
 材质为环氧玻璃布纸基板材料和环氧树脂材料：  
 Ø 2.00 mm

提示：\*  
 针头的表面和针头端面表面对齐。

安装说明：\*\*  
 凭借其专利设计（由针头和弹簧组成），可以按照以下方法更换测试探针：

- 将针头压入到探针针套中，直至止端位置
- 旋转针头 90 度
- 松开针头

为了在安装和拆卸的时候稳定测试探针，并避免损毁探针针套，我们建议在另外将导盘装入底部或者导套 FH-VF 25 在安装探针针套之后要插入到其端部，并通过焊接点加以固定。

## 订货示例

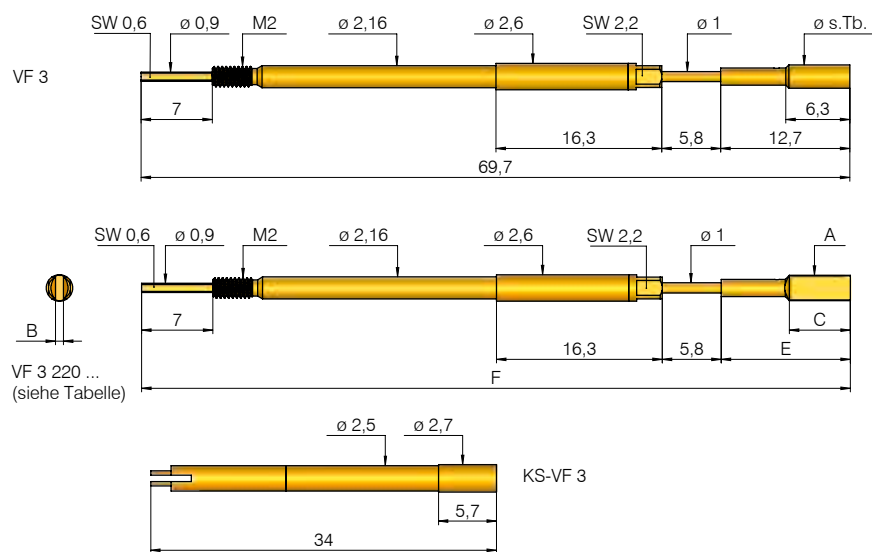
结构系列 针头材料 针头形状 针头直径 (1/100 mm) 表面 A = 金 弹簧力 (N)

测试探针：	VF 25	2	29	193	A	150
针套：	KS - VF 25					
探针针套（预制绞线 AWG 34）：	KS - VF 25 V					
导套：**	FH - VF 25					

光栅：  
≥ 3.00 mm  
≥ 118 Mil

带 KS 的安装高度：40.5 / 44.5 / 46.5 mm  
建议的行程：5.0 mm

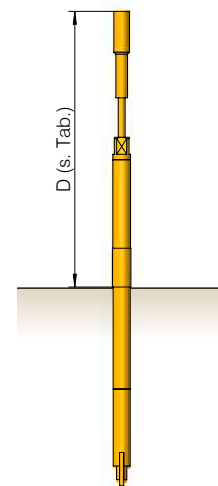
## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

材料	针头形状	数量	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
2	02	A	1.50 1.80 3.00	
2	03	A	2.20 3.00	
2	05	A	1.70	
2	06	A	2.70 3.00	
2	20*	A	∅ 2.00	参见表格

产品编号	A 针头 ∅ mm	B 刮刀宽度 mm	C 刮刀长度 mm	D 带 KS 的 安装高度 mm	E 针头 高度 mm	F 总长度 mm
VF3 220 250 080 A 405 xx	2.5	0.8	6.0	40.5	12.7	69.7
VF3 220 250 050 A 405 xx	2.5	0.5	6.0	40.5	12.7	69.7
VF3 220 250 150 A 405 xx	2.5	1.5	6.0	40.5	12.7	69.7
VF3 220 190 050 A 405 xx	1.9	0.5	6.0	40.5	12.7	69.7
VF3 220 190 050 A 465 xx	1.9	0.5	12.0	46.5	18.7	75.7
VF3 220 190 080 A 405 xx	1.9	0.8	6.0	40.5	12.7	69.7
VF3 220 400 060 A 445 xx	4.0	0.6	10.0	44.5	16.7	73.7
VF3 220 220 120 A 405 xx	2.2	1.2	6.0	40.5	12.7	69.7
VF3 220 270 080 A 405 xx	2.7	0.8	6.0	40.5	12.7	69.7
VF3 220 250 080 A 465 xx	2.5	0.8	12.0	46.5	18.7	75.7



### 安装尺寸和安装高度

带 KS 的安装高度：参见表格

### 机械数据

工作行程：5.0 mm  
最大行程：5.5 mm  
工作行程时的弹簧力：5.0；10.0；15.0 N

### 电气数据

额定电流：8 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 30 mΩ

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

### 材料

针头：钢，镀金  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金  
针套：黄铜，镀金

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料：  
∅ 2.5 mm

### 提示：\*

针头的表面和针头端部表面对齐。

### 建议的拧入扭矩：

最小：3 cNm / 最大：5 cNm

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (A) (1/100 mm)	刮刀厚度 (B) (1/100 mm)	表面 A = 金	安装高度 (D) (1/10 mm)	弹簧力 (N)
VF 3	2 = 钢	20	250	080	A	405	05
VF 3		02	230		A		15
KS - VF 3							

带针头形状 220 的测试探针：

测试探针：

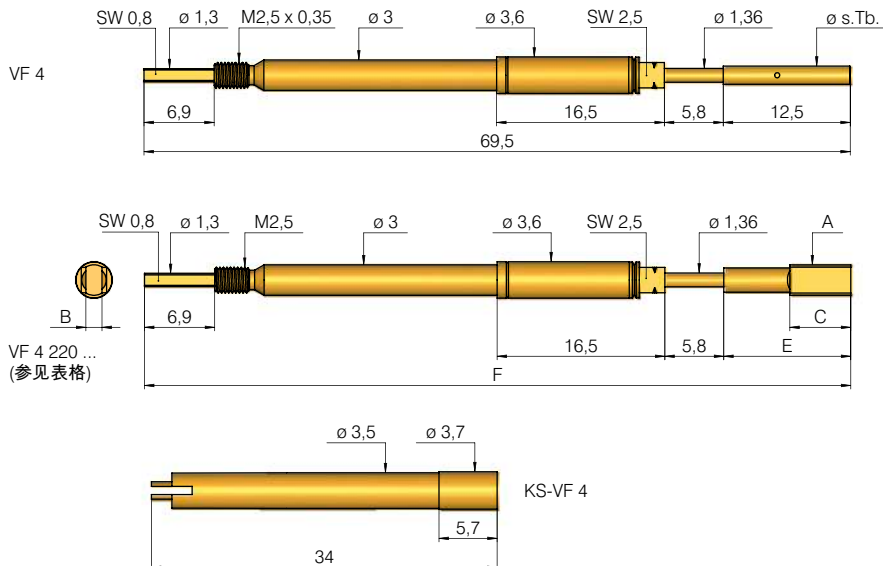
针套：

# VF 4

推回针

光栅：  
 ≥ 4.00 mm  
 ≥ 160 Mil  
 带 KS 的安装高度：40.5 / 46.5 mm  
 建议的行程：5.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



产品编号	A 针头 Ø mm	B 刮刀 宽度 mm	C 刮刀长度 mm	D 安装 宽度 带 KS mm	E 针头 高度 mm	F 总长度 mm
VF4 220 220 130 A 405 15	2.2	1.3	6.0	40.5	12.5	69.5
VF4 220 250 080 A 465 15	2.5	0.8	12.0	46.5	18.5	75.5
VF4 220 300 160 A 405 15	3.0	1.6	6.0	40.5	12.5	69.5

### 机械数据

工作行程：5.0 mm  
 最大行程：5.5 mm  
 工作行程时的弹簧力：15 N  
 可选：20 N; 25 N

### 材料

针头：钢，镀金  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金  
 针套：黄铜，镀金

### 电气数据

额定电流：8 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 30 mΩ

### 安装孔

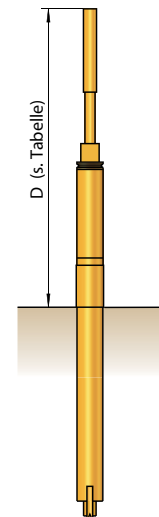
材质为环氧玻璃布纸基板材料和环氧树脂材料：  
 Ø 3.50 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 可用的针头形状

针头形状	针头形状	其他规格	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
2 02		A	2.00	(.079)
2 02		A		
2 03		A	4.00	(.157)
2 06		A	4.00	(.157)
2 20*		参见表格		
2 21*		A	0.80	
2 23*		A	1.60	



### 安装尺寸和安装高度

带 KS 的安装高度：参见表格

提示：  
 根据需要，可提供其他针头形状。

\* 提示：  
 针头的表面和针头端部表面对齐。

建议的拧入扭矩：  
 最小：3 cNm / 最大：5 cNm

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (A) (1/100 mm)	刮刀厚度 (B) (1/100 mm)	表面 A = 金	安装高度 (D) (1/10 mm)	弹簧力 (N)
VF 4	2 = 钢	20	250	080	A	465	15
VF 4	2 = 钢	02	180		A		15
KS - VF 4							

带针头形状 220 的测试探针：

测试探针：

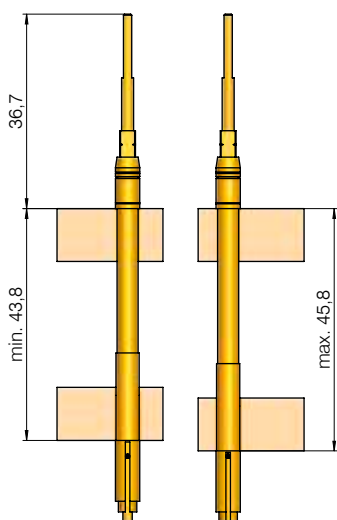
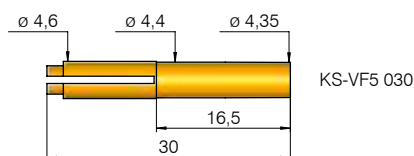
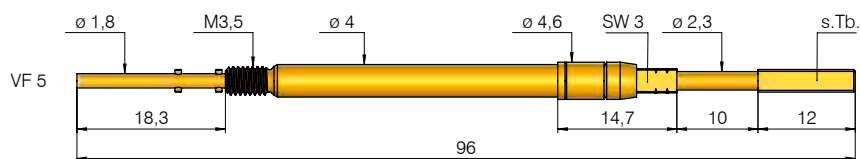
针套：



光栅：  
≥ 5.0 mm  
≥ 200 Mil

带 KS 的安装高度：36.7 mm  
建议的行程：5.0 / 9.5 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



VF 5 安装到 KS-VF5 030 中，并借此防扭转。为此，将 KS-VF5 030 从下面压入到第二块电路板中。电路板间距为 44.8 mm +/- 1 mm。

## 可用的针头形状

探针	针头形状	长度	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 20		1.40	A	
3 20*		1.50*	A	
3 20		1.60	A	
3 20		1.80	A	

提示：

\* 15 N 和 20 N 的 VF5-320 150 A 096 的最大行程 = 10.0 mm

提示：

针头的表面和针头端部表面对齐。

提示：

为了确定弹簧力，用刻痕对扳手表面进行标记：

- 1 刻痕 15 N
- 2 刻痕 20 N
- 3 刻痕 34 N

提示：

测试探针需用专用工具拧入（参见第 196 页）。

建议的拧入扭矩：

最小：10 cNm / 最大：20 cNm

### 机械数据

弹簧力 工作行程时	预加载	工作 行程 (mm)	最大行程 (mm)
15 N	2.7 N	9.5	10.0*/12.0
20 N	3.6 N	9.5	10.0*/12.0
34 N	10.0 N	5.0	6.5

### 材料

针头： 铍铜，镀金  
针管： 黄铜，镀金  
弹簧： 钢，镀金  
针套： 黄铜，镀金

### 安装孔

用于 VF5  
材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料：  
∅ 4.0 mm  
用于 KS-VF5 030  
材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料：  
∅ 4.4 mm

### 温度使用范围

标准： -40° 至 +80° C

### 电气数据

额定电流： 10 A  
R<sub>i</sub> 典型： < 30 mΩ

## 订货示例

结构系列 针头材料 针头形状 刮刀厚度 (1/100 mm) 表面 总长度 (mm) 弹簧力 (N)

3 = 铍铜

测试探针：

VF 5 3 20 150 A 096 20

针套：

KS - VF 5 030

# GKS 710

防扭转探针

光栅：

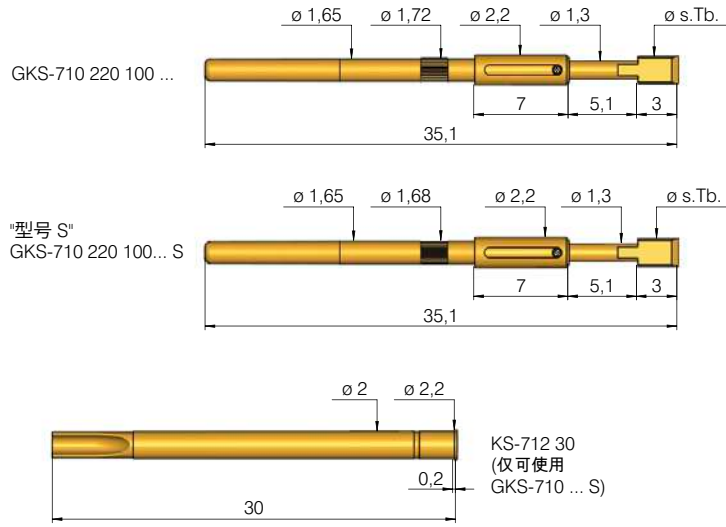
≥ 2.54 mm

≥ 100 Mil

带 KS 的安装高度：13.3 / 15.3 / 18.3 mm

建议的行程：4.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



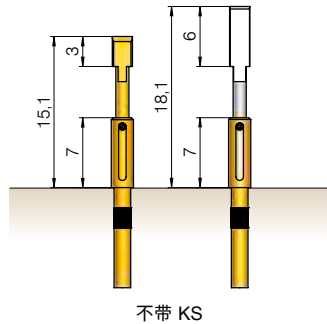
## 可用的针头形状

材料	针头形状	直径	其他版本		
			刮刀宽度	镀层	安装高度 无 KS
2 20		1.00			15.1 mm
2 20*		0.50	0.40	R	18.1 mm
2 21		0.50	1.30	A	15.1 mm
2 22		∅ 2.00			15.1 mm
2 23		∅ 1.30			13.1 mm
2 26		2.00			15.1 mm

\* 比标准长 3 mm

### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度（不含 KS 的尺寸）由安装尺寸和针头长度决定（参见表格“可用的针头形状”）。



不带 KS

### 机械数据

工作行程：4.0 mm  
 最大行程：5.0 mm  
 工作行程时的弹簧力：1.5 N  
 可选：3.0 N; 5.0 N

### 材料

针头：钢，镀金或镀镍  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金  
 针套：黄铜，镀金

### 提示：

测试探针上的滚花确保了探针针套和探针支撑板中的稳固。

探针针套 KS-712 30 注明了特殊标记“S”。

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 30 mΩ

### 安装孔

环氧玻璃布纸基板材料  
 带针套：∅ 1.98 - 2.00 mm  
 环氧树脂材料  
 带针套：∅ 1.99 - 2.01 mm  
 不带针套：∅ 1.66 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	特殊标记 (可选“S”)
GKS	2 = 钢	710	20	A = 金	15	07	

测试探针：

G K S 7 1 0 2 2 0 1 0 0 R 1 5 0 7

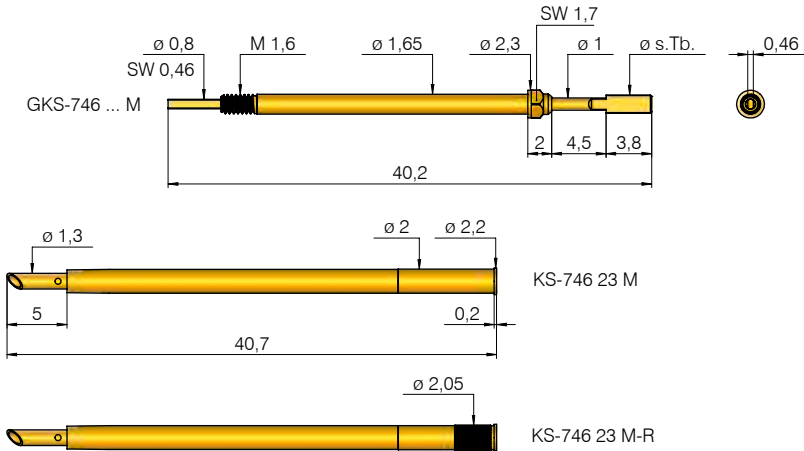
测试探针，适用于 GKS-710 ...S：

K S - 7 1 2 3 0

光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil

带 KS 的安装高度：10.5 mm  
建议的行程：4.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



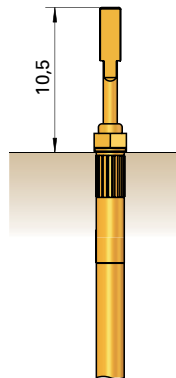
## 可用的针头形状

材料	针头形状	长度	其他规格	
			$\phi$	$\phi$ (英寸)
3	05	5	$\phi 0.64$	A
3	14		$\phi 2.00$	A
3	20	$\phi 1.1$ 0.45 1.2 3.8	$\phi 0.45$	A
3	20	$\phi 1.5$ 0.5 1.2 3.8	$\phi 0.50$	A
3	20	$\phi 2$ 0.8 1.2 3.8	$\phi 0.80$	A
3	20	$\phi 1.5$ 1 1.2 3.8	$\phi 1.00$	A

### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度由安装尺寸决定。

安装尺寸	带 KS 的安装高度
02	10.5 mm



### 机械数据

工作行程：4.0 mm  
最大行程：4.4 mm  
工作行程时的弹簧力：1.5 N  
可选：3.0 N

### 材料

针头：钢或镀铜，镀金  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金  
针套：黄铜，镀金

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
 $R_i$  典型：< 30 m $\Omega$

### 安装孔

用于 KS-746 23 M  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 $\phi 1.99$  mm  
用于 KS-746 23 M-R  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 $\phi 2.00 - 2.02$  mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

### 提示：

将测试探针拧入探针针套中后，可以防止针头扭转（针头端部表面嵌入到探针针套端部的开槽中）。

该组件将实现真空密封，并且可以用于泄漏测试。

针头的表面和针头端部表面对齐。

### 建议的拧入扭矩：

最小：3 cNm / 最大：5 cNm

## 订货示例

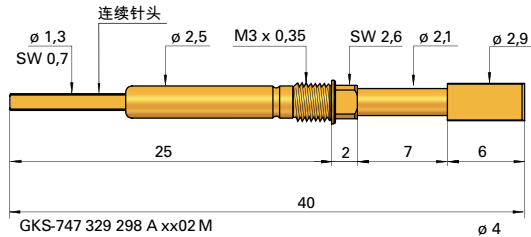
结构系列	针头材料 3 = 镀铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	刮刀厚度 (1/100 mm)	表面 A = 金	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号				
测试探针：			G K S	7 4 6	3	2 0	1 5 0	0 5 0	A	1 5	0 2	M
针套：			K S - 7 4 6 2 3 M									
拧入工具：			K S - 7 4 6 2 3 M - R									

# GKS 747 M

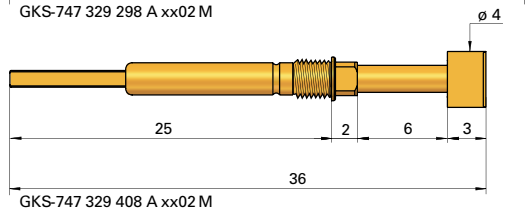
带连续针头的测试探针，  
拧入式，防扭转

光栅：  
≥ 4.50 mm  
≥ 180 Mil  
带 KS 的安装高度：16.2 / 20.2 mm  
建议的行程：4.0 mm

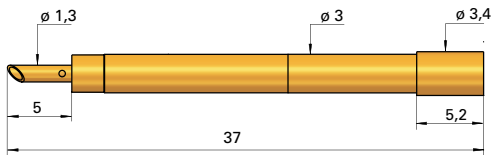
## 安装尺寸和功能尺寸



GKS-747 329 298 A xx02 M



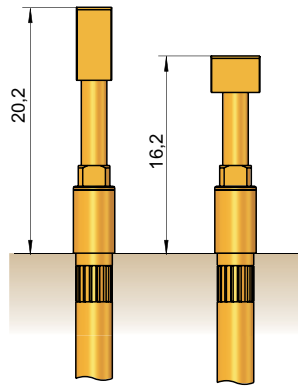
GKS-747 329 408 A xx02 M



KS-747 23 M



KS-747 23 M-R



GKS-747 329 298 ... GKS-747 329 408 ...  
带 KS 带 KS

### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度（不含 KS 的尺寸）由安装尺寸和针头长度决定（参见表格“可用的针头形状”）。

### 机械数据

工作行程：4.0 mm  
最大行程：5.0 mm  
工作行程时的弹簧力：1.5 N; 3.0 N

### 材料

针头：钢或镀铜，镀金  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：钢，镀金  
针套：黄铜，镀金

### 电气数据

额定电流：8 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 30 mΩ

### 安装孔

用于 KS-747 23 M  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
∅ 2.99 mm  
用于 KS-747 23 M-R  
材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
∅ 3.00 - 3.02 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

### 提示：

将测试探针拧入探针针套中后，可以防止针头扭转（针头端部表面嵌入到探针针套端部的开槽中）。

该组件将实现真空密封，并且可以用于泄漏测试。

针头的表面和针头端部表面对齐。

### 建议的拧入扭矩：

最小：10 cNm / 最大：20 cNm

## 订货示例

结构系列 针头材料 针头形状 针头直径 (1/100 mm) 表面 A = 金 弹簧力 (dN) 安装尺寸 (mm) 型号

测试探针：

G K S 7 4 7 3 2 9 2 9 8 A 1 5 0 2 M

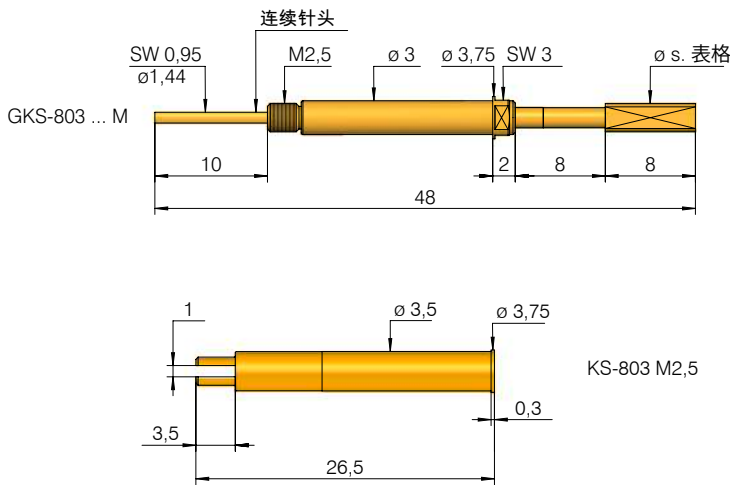
针套：

K S - 7 4 7 2 3 M K S - 7 4 7 2 3 M - R

光栅：  
≥ 4.50 mm  
≥ 177 Mil

带 KS 的安装高度：18.3 mm  
建议的行程：6.4 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

探针	针头形状	长度	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
1 02		208	A	
1 02		216	A	
3 02		∅ 2.30	A	
3 06		∅ 3.00	A	

### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度由安装尺寸决定。

安装尺寸	带 KS 的安装高度
02	18.3 mm

### 机械数据

工作行程：6.4 mm  
最大行程：8.0 mm  
工作行程时的弹簧力：1.5 N; 5.0 N

### 材料

针头：镀铜，镀金  
针头（底部）：镀铜或黄铜，镀金  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：不锈钢  
针套：黄铜，镀金

### 电气数据

额定电流：5 - 15 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 30 mΩ

### 安装孔

材质为环氧玻璃布基材和环氧树脂材料：  
∅ 3.49 mm

### 提示：

将测试探针拧入探针针套中后，可以防止针头扭转（针头端部表面嵌入到探针针套端部的开槽中）。

### 注意：

带平截面的针头（底部）：针头（底部）的平截面90°相对于针头端部平截面。

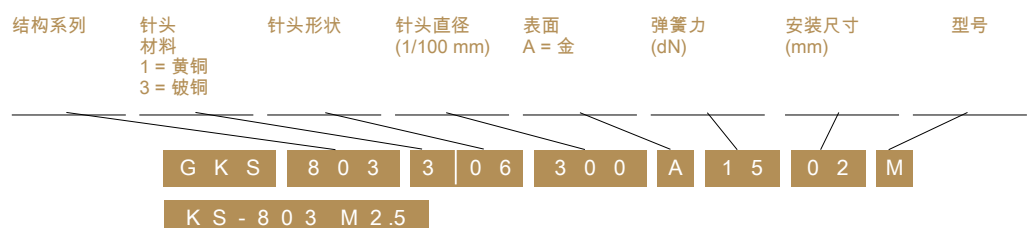
### 建议的拧入扭矩：

最小：10 cNm / 最大：20 cNm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

## 订货示例



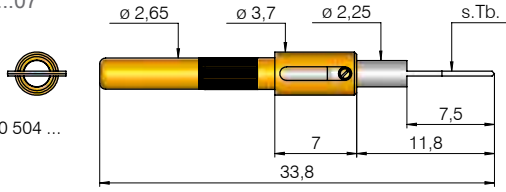
# GKS 714 / 098

防扭转

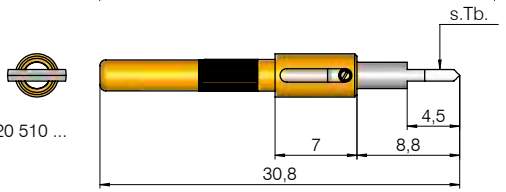
光栅：  
 ≥ 5.08 mm  
 ≥ 200 Mil  
 安装高度：参见表格  
 建议的行程：4.0 或 6.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸

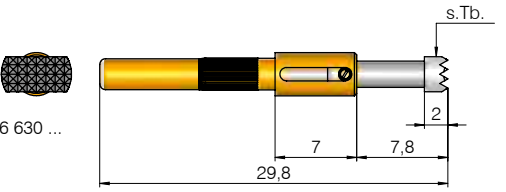
GKS-714 ...07



GKS-714 220 504 ...

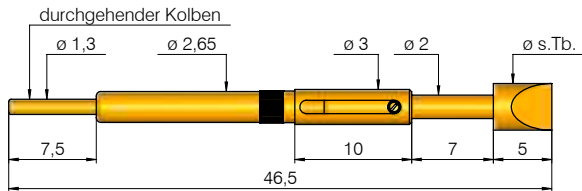


GKS-714 220 510 ...

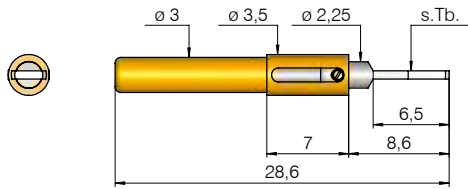


GKS-714 236 630 ...

GKS-714 ...10



GKS-098 ...07



### 机械数据

工作行程时的弹簧力： 1.5 N  
 可选： 3.0 N; 5.0 N

	714...07	714...10	098...07
工作行程	4.0 mm	6.0 mm	4.0 mm
最大行程	5.0 mm	7.0 mm	5.0 mm

### 电气数据

额定电流： 8 - 10 A  
 R<sub>i</sub> 典型： < 30 mΩ

### 温度使用范围

标准： -40° 至 +80° C

### 材料

针头： 钢或铍铜，镀金或镀铱，黄铜，镀金  
 针管： 钢，镀金  
 弹簧： 钢，镀金  
 针套： 黄铜，镀金

### 安装孔适用于 GKS-714

带针套： ∅ 2.98 - 2.99 mm  
 不带针套： ∅ 2.66 mm

### 安装孔适用于 GKS-098

带针套： ∅ 3.48 - 3.49 mm

## 可用的针头形状

GKS-714 ...07

系列	针头形状	材料	安装尺寸和功能尺寸	
			安装尺寸	安装高度
2 20		R	07	18.8
2 20		R	07	15.8
2 36		R	07	14.8

## 可用的针头形状

GKS-714 ...10

系列	针头形状	材料	安装尺寸和功能尺寸	
			安装尺寸	安装高度
2 22		A	10	22.0
2 23		A	10	22.0
2 23		A	10	22.0

## 可用的针头形状

GKS-098 ...07

系列	针头形状	材料	安装尺寸和功能尺寸	
			安装尺寸	安装高度
3 29		R	07	15.5

### 安装尺寸和安装高度

针头的安装高度 (不含KS 的尺寸) 由安装尺寸和针头长度决定 (参见表格“可用的针头形状”)。

### 提示：

GKS-714 结构系列的测试探针使用了探针针套 KS-714 23 (尺寸和KS-113 23 相同, 请参见第 68 页), GKS-098 结构系列则使用探针针套 KS-103 23 (参见第 70 页)。

## 订货示例

结构系列	针头材料 2 = 钢 3 = 铍铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金 R = 铱	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)
------	-------------------------	------	--------------------	----------------------	-------------	--------------

测试探针：

G K S 7 1 4 2 2 0 5 0 4 R 1 5 0 7

测试探针：

G K S 0 9 8 3 2 9 3 0 0 R 1 5 0 7

型号 714 E10 的接触片插头：

S E - 5 0 3 ( 仅可在无探针针套的情况下装入 )

GKS 714 的探针针套：

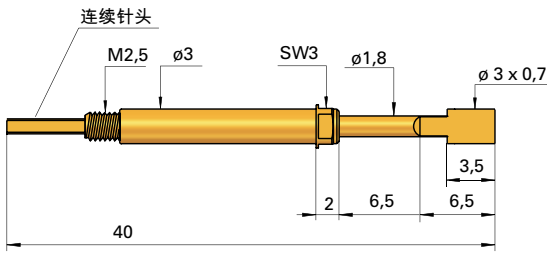
K S - 7 1 4 2 3

GKS 098 的探针针套：

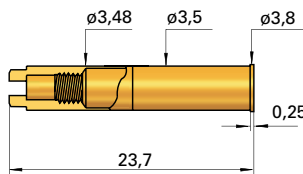
K S - 1 0 3 2 3

光栅：  
≥ 5.08 mm  
≥ 200 Mil  
安装高度：15.3 mm  
建议的行程：4.0 mm

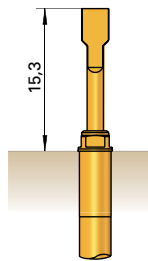
## 安装尺寸和功能尺寸



GKS-098 329 300 070 A xx02 ML



KS-098 M2,5



GKS-098 ... ML  
in KS-098 M2,5

带 KS 的安装高度  
安装高度“ML”： 15.3 mm

**机械数据**  
工作行程： 4.0 mm  
最大行程： 5.0 mm  
工作行程时的弹簧力： 1.5 N; 3.0 N

**材料**  
针头： 镀铜，镀金  
针管： 黄铜，镀金  
弹簧： 钢，镀金  
针套： 黄铜，镀金

**电气数据**  
额定电流： 10 A  
R<sub>i</sub> 典型： < 30 mΩ

**安装孔**  
材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料：  
∅ 3.48 - 3.49 mm

**温度使用范围**  
标准： -40° 至 +80° C

提示：  
根据要求提供其他规格。

提示：  
将测试探针拧入探针针套中后，可以防止针头扭转（针头端部表面嵌入到探针针套端部的开槽中）。

针头的表面和针头端部表面对齐。

建议的拧入扭矩：  
最小：10 cNm / 最大：20 cNm

## 订货示例

结构系列	针头材料 3 = 镀铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	刮刀厚度 (1/100 mm)	表面 A = 金	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号
测试探针：	GKS	098	3	29	300	070	A	1502 ML
针套：	KS-098 M2.5							

# 偶极测试探针和射频探针 插头连接器和 PCB 测试点连接

偶极测试探针和射频探针用于不同行业：使用这种探针，可以精确和反复测量电阻和射频性能。

微型开关是用于检查由芯片天线或电路板天线发出的射频信号。

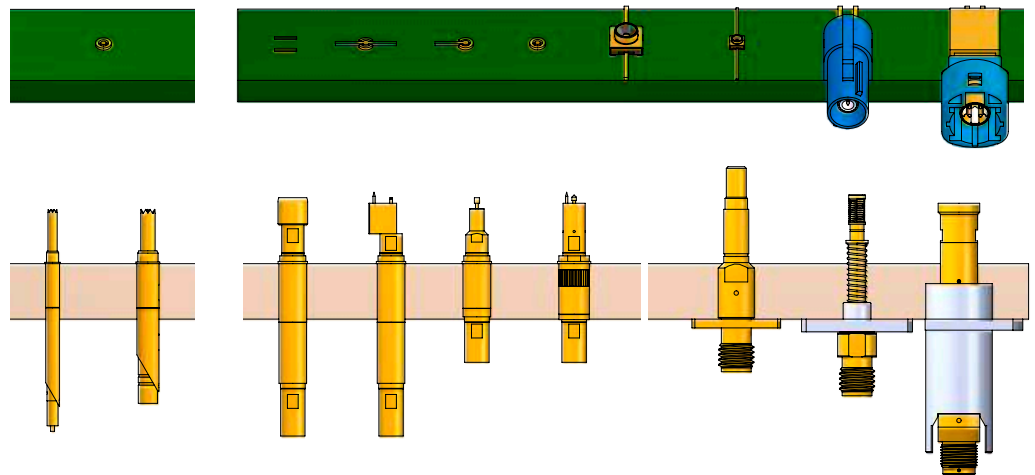
使用偶极测试探针可以进行四线测量，以精确确定电阻。可测量内导体的电压和外导体的电流。

电路板测试点是一种用来确保射频信号直接在电路板上实现搭接传输的结构。根据电路板和应用用途的特点，其连接方式也有所不同。

使用射频探针，可以对插头连接器、微型开关和电路板测试点进行搭接。使用方法如下：

插头连接器用于以各种方式连接射频组件，如线缆或电路板模块。例如，在汽车行业中,FAKRA 或 HSD 连接器用于传输音频和视频信号。U.FL 连接器的作用之一是用于无线电模块。

## 偶极测试探针和射频探针的多样化应用



偶极测量  
(开尔文触点)

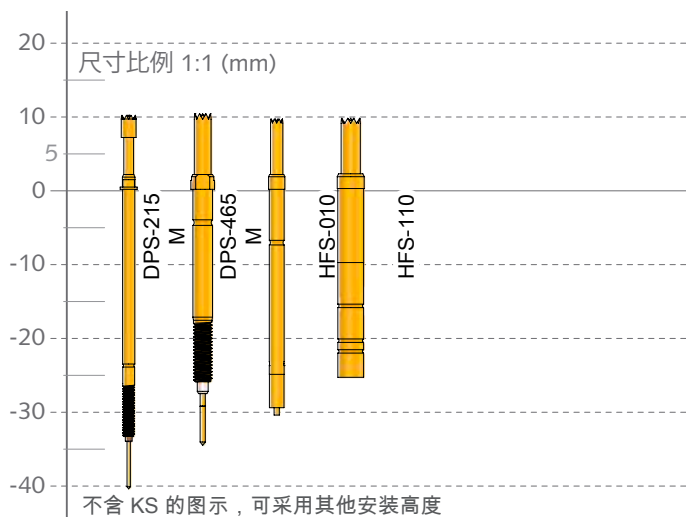
电路板布局、开关和插头连接器搭接

频率 / 结构系列	偶极测试探针 / 偶极射频探针开尔文测量	标准 HFS , 压入/拧入式	法兰型射频探针 刚性法兰 / 自由浮动式
多样型	<b>NEW</b> DPS-215 M / DPS-465 M <b>NEW</b> HFS-010 / HFS-110	HFS-819	HFS-821 / HFS-864 / HFS-409 / 测试插头
2 GHz	-	HFS-810 (M) / HFS-410 (M)	-
4 GHz	-	HFS-840 (M) / HFS-440 (M)	-
6 GHz	-	HFS-860 (M)	HFS-852 / HFS-822
12 GHz	-	HFS-865 (M)	HFS-856
页码	156 - 159 页	参见 HFS 目录	参见 HFS 目录



由 INGUN 开发的偶极测试探针因其同轴结构最适合用于四线测量。这样，便可以直接在接触面上测量电压，并确定电阻。此外，还可以对同轴插头连接器进行连接测试。

根据具体应用提供不同的光栅尺寸、针头形状和尺寸规格。通过探针针套安装偶极测试探针。既可以用插头也可以通过焊接对 KS 进行连接。



为最佳满足高频领域的测试要求，提供了各种射频探针系列。选择标准包括待搭接的测试点、频率或数据速率、安装情况（可用空间）以及环境条件。

可供购买的射频探针的完整概览请参见我们最新的射频探针目录。

偶极 GKS

DPS-215 M	<b>NEW</b>	156
DPS-465 M	<b>NEW</b>	157

偶极 HFS

HFS-010	158
HFS-110	159

标准 HFS

- HFS-810 (M)
- HFS-840 (M)
- HFS-860 (M)
- HFS-865

短型 HFS

- HFS-410 (M)
- HFS-440 (M)

法兰型 HFS

- HFS-409
- HFS-821
- HFS-822
- HFS-823
- HFS-852
- HFS-856
- HFS-864

插头连接器

>>> 参见 HFS 目录

提示  
概览和对比表请参见下一页。

# 偶极和 HFS 测试探针 ( 参见 HF 目录 )

## 概览和比较

射频探针系列	标准射频探针 压入或拧入式				短型射频探针 压入或拧入式		法兰型射频探针 刚性法兰 / 自由浮动式						多样型 射频探针 见下	
	HFS-810	HFS-840	HFS-860	HFS-865	HFS-410	HFS-440	HFS-819	HFS-821	HFS-822	HFS-823	HFS-852	HFS-856		
频率或 Gbit/s	2 GHz	4 GHz	6 GHz	12 GHz	2 GHz	4 GHz	Gbit/s	Gbit/s	6 GHz	8 GHz	6 GHz	6 GHz		
搭接时电缆移动	是	是	是	是	是	是	是	是	否	否	是	是		
插图														
1.0/2.3	x	x				x	x							
7/16														HFS-864
BMA	x	x				x	x							
BNC	x	x				x	x							
F														HFS-409
FAKRA	x	x				x	x							
FME	x	x				x	x							
GT13	x	x				x	x							
GT16	x	x				x	x							
HDMI														PS-HDMI
HSD								x						
IEC														HFS-409
MBX	x	x				x	x			x				
MCX	x	x				x	x							
SSMP														
MM5829										x				
MMBX	x	x				x	x							
MMCX	x	x				x	x							
MMPX						x								
MX 系列									x					
N	x					x								
PC3.5						x								
P-SMP										x				
QMA														
RJ 系列														PS-RJ
R-SMA						x								
R-TNC	x	x				x	x							
SMA	x	x	x			x	x							
SMB	x	x				x	x							
SMC	x	x				x	x							
SMP	x	x				x	x							x
SMP-L										x				
SMP-MAX										x				
SMPX						x								
TAE														PS-TAE
U-FL	x	x	x			x	x			x		x	x	
USB 系列									x					PS-USB
W.-FL														x
W.-FL2														x
X-FL														x
MM8030, MM8130, MM8430						x	x				x		x	
MS-156, MS-180						x					x		x	
Pico II, PN 1551372-1						x	x				x		x	
同轴偶极探针/开尔文测量														HFS-010, HFS-110 DPS-215, DPS-465
电路板同轴电缆闭合/( 75 欧姆)	x	x				x	x							HFS-858
电路板同轴电缆肾形	x	x	x			x	x							
电路板同轴电缆打开/( 75 欧姆)	x	x	x			x	x							HFS-858
PCB-GSG / PCB-GSGG	x	x				x	x							HFS-836
PCB-SG / PCB-SG-补偿	x	x				x	x							HFS-837
电路板侧面	x	x				x	x							

上表中列出了所有 INGUN 提供的射频探针。根据测试点 ( 插头连接器、射频开关或电路板布局 ) 和所需的频率, 可选出最佳的测试解决方案。

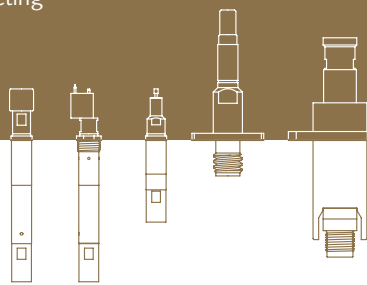
# 新射频探针目录

为您具有挑战性的模拟或数字射频应用找到最佳的测试解决方案。

**ingun**  
Test Probes - Test Fixtures

TESTING SOLUTIONS IN THE MANUFACTURING  
**No.1**

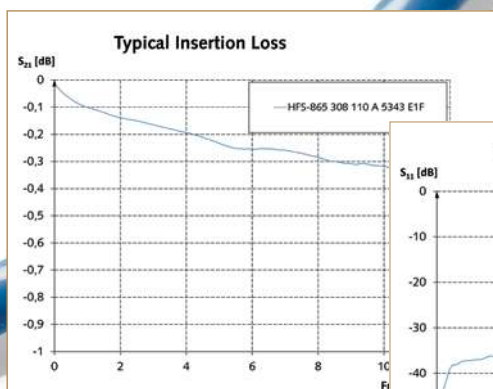
**RF-Probes**  
Plug Connector, Miniature Switch  
and PCB Contacting



Catalogue 5.1

射频探针目录中除了常用机械和电气数据外，还可以找到大量产品型号的分散的参数表。

可以从以下网址找到射频探针目录  
[www.ingun.com](http://www.ingun.com)



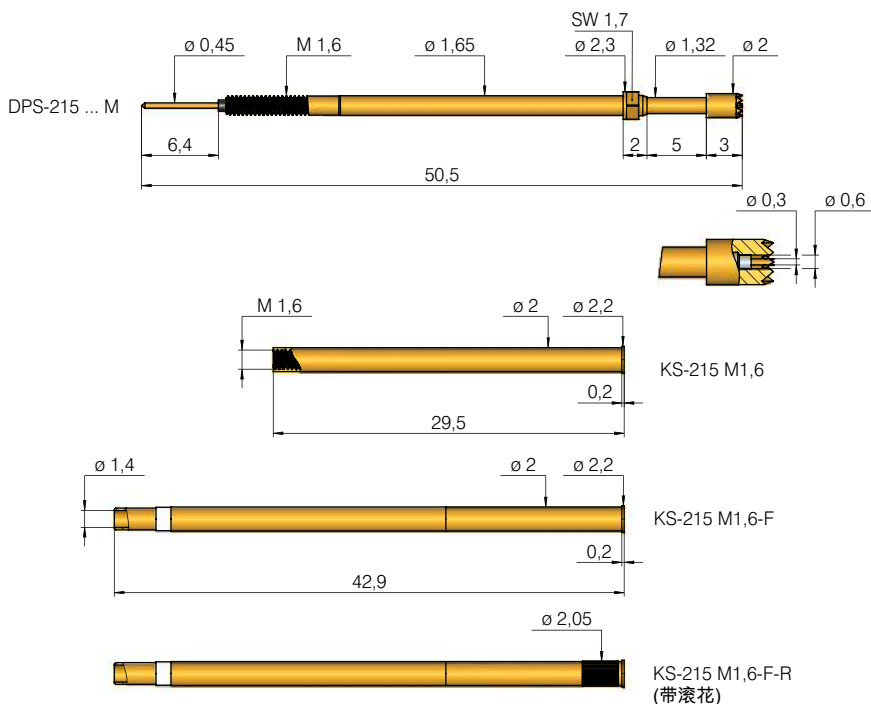
# DPS-215 M

同轴偶极探针

NEW

光栅：  
 > 2.54 mm  
 > 100 Mil  
 带 KS 的安装高度：10.2 mm  
 建议的行程：4.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

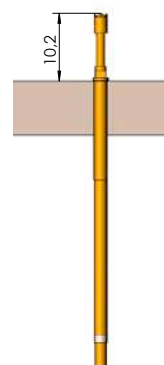
内导体

材料	针头形状	直径	其他规格	
			$\phi$	(英寸)
3	04	$\phi 0.27$	A	

## 可用的针头形状

外导体

材料	针头形状	直径	其他规格	
			$\phi$	(英寸)
3	06	$\phi 2.00$	A	



DPS-215...06 M  
带 KS-215 M1.6 F

### 机械数据

工作行程：	4.0 mm
最大行程：	5.0 mm
工作行程时的弹簧力	
- 外导体：	1.6 N
- 内导体：	0.4 N

### 材料

针头：	镀铜，镀金
针管：	黄铜，镀金
弹簧：	钢，镀金
针套：	黄铜，镀金
绝缘材料：	PTFE

### 电气数据

外导体的额定电流：	8 A
内导体的额定电流：	2 A
$R_i$ 典型：	< 20 m $\Omega$

### 安装孔

不带滚花的 KS	材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料： $\phi 1.99$ mm
带滚花的 KS	材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料： $\phi 2.00 - 2.02$ mm

### 温度使用范围

标准：-40 至 +80 °C

### 提示：

2.54 mm (100 mil) 以上的光栅，可使用针套 KS-215 M1.6 (-F/-F-R)。

### 提示：

内导体与组件固定连接，无法更换。

### 提示：

建议的拧入扭矩：  
 最小：3 cNm / 最大：5 cNm

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	外针头	型号
	3 = 镀铜			A = 金			M

测试探针：

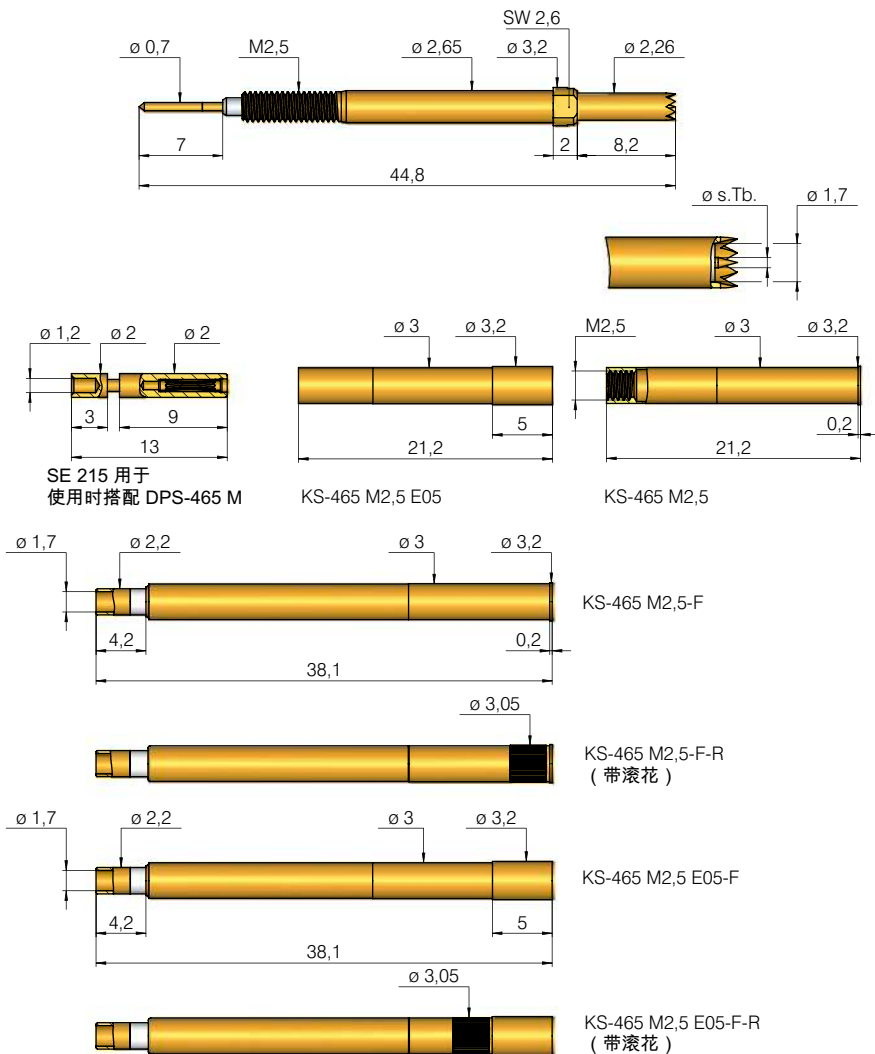
D P S 2 1 5 3 0 4 0 2 7 A 2 0 0 6 M

针套：

K S - 2 1 5 M 1,6    K S - 2 1 5 M 1,6 - F  
 K S - 2 1 5 M 1,6 - F - R

光栅：  
 ≥ 3.50 mm  
 ≥ 140 Mil  
 带 KS 的安装高度：10.4 mm  
 建议的行程：4.0 mm

安装尺寸和功能尺寸

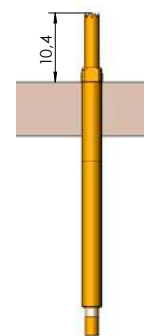


可用的针头形状  
内导体

材料	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3	02	∅ 0.50	A	
3	06	∅ 1.00	A	
3	51	∅ 0.50	A	
3	54	∅ 1.00	A	

可用的针头形状  
外导体

材料	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3	02	∅ 2.26	A	
3	06	∅ 2.26	A	



DPS-465...02 M  
带 KS-465 M2.5

机械数据

工作行程：4.0 mm  
 最大行程：5.0 mm  
 工作行程时的弹簧力  
 - 外导体：3.0 N  
 - 内导体：1.0 N

材料

针头：镀铜，镀金  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金  
 针套：黄铜，镀金  
 绝缘材料：PTFE

提示：  
 建议的拧入扭矩：  
 最小：3 cNm / 最大：5 cNm

电气数据

外导体的额定电流：10 A  
 内导体的额定电流：2 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

安装孔

不带滚花的 KS  
 材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 ∅ 2.98 - 2.99 mm  
 带滚花的 KS  
 材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 ∅ 3.00 - 3.02 mm

提示：  
 内导体与组件固定连接，无法更换。

温度使用范围

标准：-40 至 +80 °C

订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	外针头 (可选 02)	型号 M
	3 = 镀铜			A = 金			

测试探针：

D P S 4 6 5 3 5 1 0 5 0 A 4 0 0 6 M

针套：

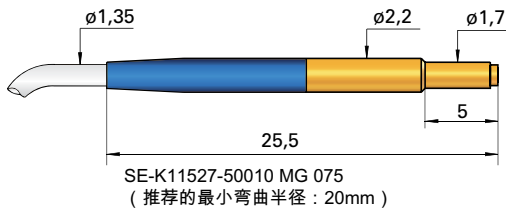
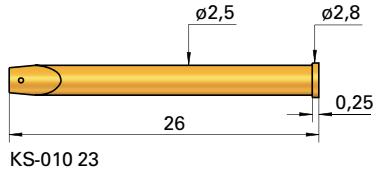
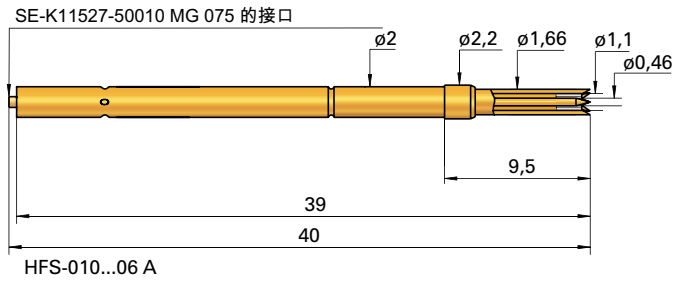
K S - 4 6 5 M 2,5    K S - 4 6 5 M 2,5 - F  
 K S - 4 6 5 M 2,5 - F - R

# HFS 010

同轴偶极探针/射频探针

光栅：  
 ≥ 2.54 mm  
 ≥ 100 Mil  
 带 KS 的安装高度：9.75 mm  
 建议的行程：5.5 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

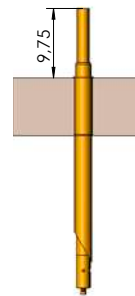
内导体

材料	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 51		∅ 0.50	A	
3 54		∅ 0.50	A	

## 可用的针头形状

外针头

02	
06	



HFS-010  
带 KS-010 23

### 机械数据

工作行程：5.5 mm  
 最大行程：7.5 mm  
 工作行程时的弹簧力  
 - 外导体：1.2 N  
 - 内导体：0.8 N

### 材料

针头：镀铜，镀金  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金  
 针套：黄铜，镀金  
 绝缘材料：聚甲醛

### 提示：

3.00 mm (120 Mil) 以上的光栅，可使用探针针套 KS-010 23。

### 电气数据

频率范围：最高 200 MHz  
 额定电流：3 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ  
 测试探针阻抗值：25 - 30 Ω  
 200 MHz  
 电缆阻抗值：50 Ω/200 MHz  
 90 pF/m

### 安装孔

带针套：∅ 2.48 - 2.49 mm  
 不带针套：∅ 2.00 mm

### 提示：

内导体固定连接在探针内，无法更换。

HFS-010 的弹簧式外针头可以按照要求有更短的安装长度。

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80 °C

## 订货示例

结构系列    针头材料    针头形状    针头直径 (1/100 mm)    表面    弹簧力 (dN)    外针头 (可选 06)    型号

3 = 镀铜    A = 金

测试探针：

H F S 0 1 0 3 5 1 0 5 0 A 2 0 0 2 A

针套：

K S - 0 1 0 2 3

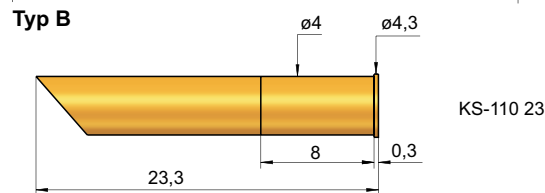
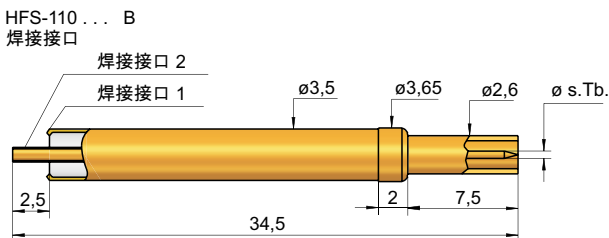
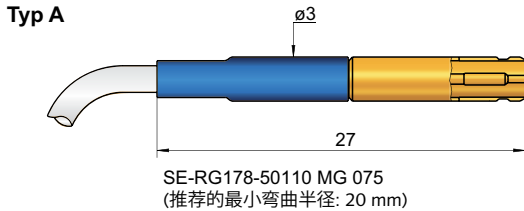
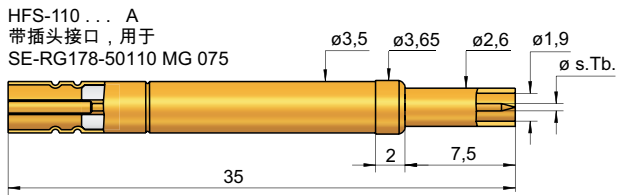
带预接线射频同轴电缆的插头，长度 0.75 m (根据要求提供特殊长度)

S E - K 1 1 5 2 7 - 5 0 0 1 0 M G 0 7 5

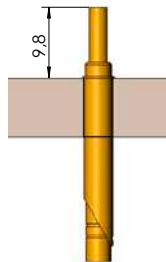
光栅：  
≥ 4.50 mm  
≥ 180 Mil

带 KS 的安装高度：9.8 mm  
建议的行程：4.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



KS-110 23



HFS-110 ...A  
带 KS-110 23

## 可用的针头形状 内导体

材料	针头形状	数量	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 01		A	∅ 0.50	
3 02		A	∅ 0.50	
3 03		A	∅ 1.15	
3 04		A	∅ 1.15	
3 05		A	∅ 1.15	
3 06		A	∅ 1.15	
3 07		A	∅ 1.00	
3 08		A	∅ 1.15	

## 可用的针头形状 外导体

02	
06	

### 机械数据

工作行程：4.0 mm  
最大行程：5.0 mm  
工作行程时的弹簧力  
- 外导体：3.0 N  
- 内导体：1.5 N

### 材料

针头：镀铜, 镀金  
针管：黄铜, 镀金  
弹簧：钢, 镀金  
针套：黄铜, 镀金  
绝缘材料：特氟隆

### 提示：

内导体固定连接在探针内，无法更换。

### 电气数据

频率范围：最高 700 MHz  
额定电流：3 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ  
测试探针阻抗值：50 Ω  
电缆阻抗值：50 Ω

### 安装孔

带针套：∅ 3.98 - 3.99 mm  
不带针套：∅ 3.50 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80 °C

## 订货示例

结构系列 针头材料 针头形状 针头直径 (1/100 mm) 表面 弹簧力 (dN) 外针头 (可选 06) 型号  
3 = 镀铜 A = 金 外导体

测试探针：

HFS 110 3 04 115 A 30 02 A

针套：

KS-110 23

插头, 用于 HFS-110 ...A, 带预接线射频同轴电缆的插头, 长度 0.75 m (根据要求提供特殊长度)：

SE-RG178-50110 MG 075

# 气动探针 气动开关针

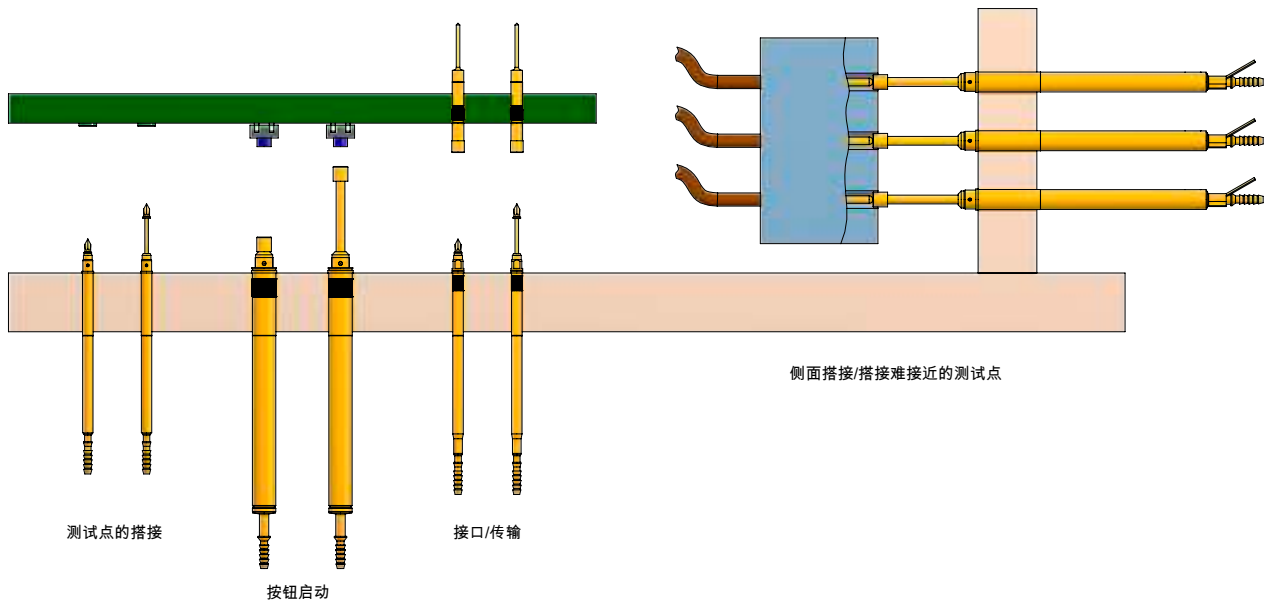
气动测试探针 (PKS) 可用于所有行业和多数应用。其中包括各测试点的单独搭接、开关启动、难接近的测试点搭接或者界面模块制造。

气动探针在初始位置，只有当施加压力后针头才会伸出。PKS 可单独或以分组形式控制，故此可以创建单独的测试流程。为此，提供了品种齐全的配件。

一大优点在于，无需构建完整的测试治具便可以对各个搭接位置进行搭接。

PKS 的安装和电气连接可使用标准针套或快速更换针套。

## 气动测试探针的多样化应用



光栅/ 安装方式	≥ 1.91 mm (≥ 75 Mil)	≥ 2.54 mm (≥ 100 Mil)	≥ 3.50 mm (≥ 140 Mil)	≥ 4.50 mm (≥ 180 Mil)
压入探针针套中	PKS-171	PKS-200 (型号 A/B) PKS-220 (型号 A/B)	PKS-299 型号 B PKS-300 (型号 A/B)	PKS-399 (型号 1/2) PKS-420 (型号 1/2)
拧入快换系统中		PKS-171 M	PKS-355 M PSK-350 M (气动开关针)	PKS-388 M
页码	163	164 - 165 / 170	166 - 167 / 171 / 173	168 - 169 / 172



气动测试探针 (PKS) 用压缩空气运行。静止位置下, 针头在针管内, 在施加压力后方朝外移动。压力撤销后, 内置弹簧将针头重新复位至初始位置。



PKS 的安装和电气连接可使用标准针套或快速更换针套。使用快换针套的时候, 电缆将直接焊接或夹到 KS 上, 压缩空气软管插在针管尾部。这样, 在维护的时候便具有不需要重新更换的优点。

PKS 在触点压力方面的表现和 GKS 完全相反。这意味着, 针头伸出的越多, 触点压力便越小 (复位弹簧的弹簧力与之相反)。



我们的气动测试探针是作为不完整机器设计的, 其符合 EG 机械指令 2006/42/EG 的要求。

气动  
探针

PKS (压入式)

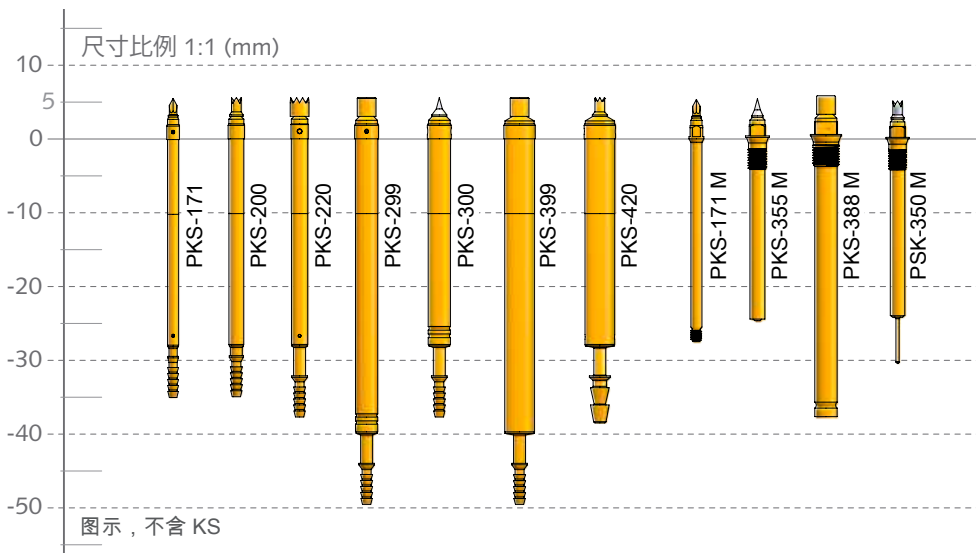
PKS-171	163
PKS-200	164
PKS-220	165
PKS-299	166
PKS-300	167
PKS-399	168
PKS-420	168

PKS (拧入式)

PKS-171 M	170
PKS-355 M	171
PKS-388 M	172

气动  
开关针

PSK-350 M	173
配件 PKS	174 - 175



提示  
概览和对比表请参见下一页。

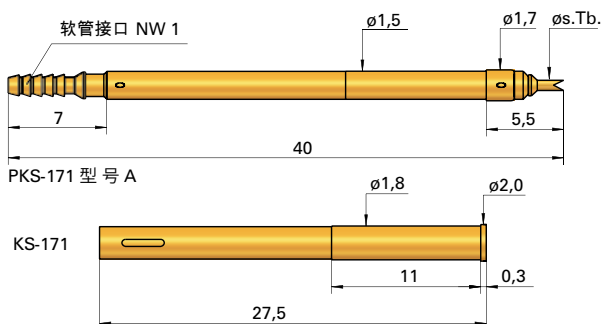
# 气动探针 概览和比较

PKS 型号	结构系列	光栅 (Grid) (≥ mm)	工作 行程 (mm)	最大 行程 (mm)	额定电流 (A)	触点压力 工 作行程 (N)	带 KS 的安装高度 (mm)		最短 的 PKS (mm)	页码
							初始位置	延伸后		
PKS (压入式)	PKS-171	1,91	6	10	1-2	0,3	5,8	11,8	40	163
	PKS-200	2,54	6	10	1-2	0,6	5,9	11,9	40/42,7	164
	PKS-220	2,54	6	10	2-3	0,8	5,9	11,9	40/42,7	165
	PKS-299	3,5	12 / 12,3	20 / 20,3	3/10	1,7	5,9 (5,6)	17,9	51,4 / 54,4	166
	PKS-300	3,5	6	10	3/10	1,1 / 1,5	5,9	11,9	40/42,7	167
	PKS-399	4,5	12 / 12,2	20 / 20,2	3/10	3,7 / 4,2	5,9 (5,7)	17,9	54,2 / 55	168
	PKS-420	4,5	6	10	3/10	3,7 / 4,2	5,9	11,9	42,7	169
PKS (拧入式)	PKS-171 M	2,54	6	10	1-2	0,3	5,8	11,8	32,5	170
	PKS-355 M	3,5	6	10	1-2	0,6	5,7	11,7	29,8	171
	PKS-388 M	4,5	12	20	3/10	1,7	6,1	18,1	43,1	172
气动开关探针	PSK-350 M	3,5	6	10	1-2	0,6	5,7	11,7	36,2	173
配件 PKS	Zubehör	-	-	-	-	-	-	-	-	174/175

光栅：  
≥ 1.91 mm  
≥ 75 Mil

带 KS 的安装高度：5.8 mm  
建议的行程：6.0 mm

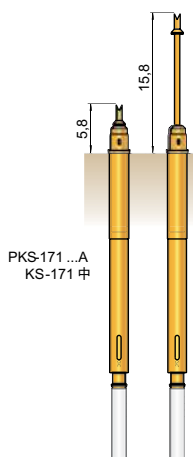
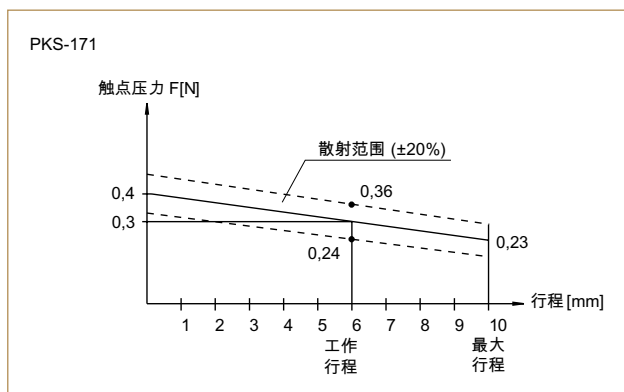
## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

结构系列	针头形状	针头直径	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
2 04*		Ø 1.00	A	
2 14*		Ø 0.50	A	
3 19		Ø 1.50	A	
2 91*		Ø 1.00	A	

\* 卡环直径：1.3 mm



### 机械数据

工作行程：6.0 mm  
最大行程：10.0 mm  
工作行程时的触点压力：0.3 N  
工作介质：压缩空气  
(经过滤，不含油)  
工作压力：6 bar

### 材料

针头：钢，镀金  
针管：黄铜，镀金  
复位弹簧：钢，镀金  
针套：黄铜，镀金  
O型圈：丁苯橡胶

### 注意：

电缆不得焊接到探针针套的固定卷边上。

### 电气数据

额定电流：1 - 2 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 30 mΩ

### 安装孔

带针套 KS-171：Ø 1.79 - 1.80 mm  
不带针套：Ø 1.49 mm

### 提示：

光栅 1.91 mm (75 Mil) 中的装置最高只能有两行，并且不可使用针套。

### 温度使用范围

标准：0° 至 +80 °C

### 提示：

2.54 mm (100 Mil) 以上的光栅，可使用探针针套。

## 订货示例

结构系列 针头材料 针头形状 针头直径 (1/100 mm) 表面 弹簧力 (dN) 安装尺寸 (mm) 型号 A

2 = 钢  
3 = 镀铜

测试探针：

PKS 171 2 04 100 A 03 02 A

针套：

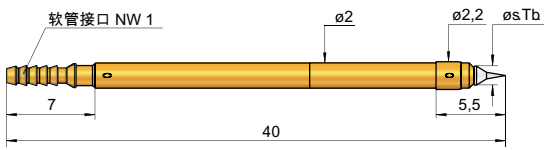
KS-171

# PKS 200

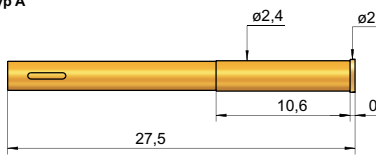
气动测试探针

光栅：  
 ≥ 2.54 mm  
 ≥ 100 Mil  
 带 KS 的安装高度：5.9 mm  
 建议的行程：6.0 mm

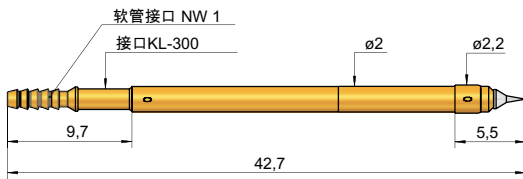
## 安装尺寸和功能尺寸



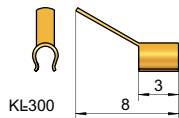
PKS-200 Typ A



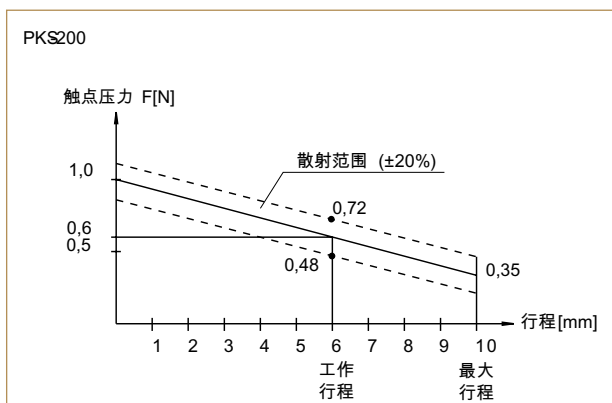
KS-200



PKS-200 Typ B



KL300



### 机械数据

工作行程：6.0 mm  
 最大行程：10.0 mm  
 工作行程时的触点压力：0.6 N  
 工作介质：压缩空气  
 （经过滤，不含油）  
 工作压力：6 bar

### 材料

针头：钢，镀铬或镀金  
 针管：黄铜，镀金  
 复位弹簧：钢，镀金  
 针套：黄铜，镀金  
 O 型圈：丁苯橡胶

### 电气数据

额定电流：1 - 2 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 30 mΩ

### 安装孔

带针套：∅ 2.38 - 2.39 mm  
 不带针套：∅ 2.00 mm

### 温度使用范围

标准：0° 至 +80 °C

## 可用的针头形状

探针	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
2 01 ***		∅ 1.50	R	
2 04 **		∅ 1.30	R	
2 06 **		∅ 1.00	A	
2 33 **		∅ 1.30	A	
2 91 *		∅ 1.00	A	

卡环直径：

\* = 1.20 mm, \*\* = 1.30 mm, \*\*\* = 1.50 mm, \*\*\*\* = 1.80 mm

注意：  
 电缆不得焊接到探针针套的固定卷边上。

提示：  
 光栅 2.54 mm (100 Mil) 中的装置最高只能有两行，并且不可使用针套和 KL-300。必须使用预制的 PKS-200 ... V (带柔性绞线 AWG 34, 长度 500 mm)。推荐的最小弯曲半径：20mm。

提示：  
 3.00 mm (120 Mil) 以上的光栅，可使用探针针套和 KL-300。

提示：  
 气动配件和一般说明请参见第 174 页。

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号 (可选 B 或 V)
PKS	2 = 钢			A = 金 R = 铬			

测试探针：

PKS 200 2 01 150 R 06 02 A

针套：

KS-200

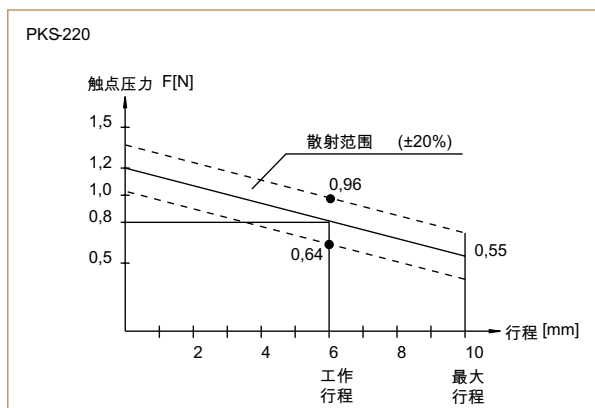
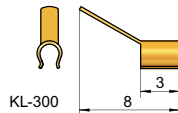
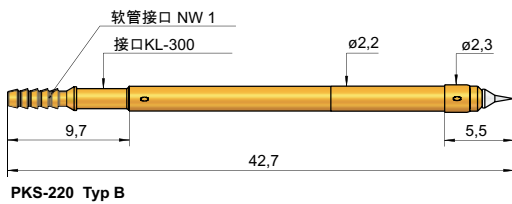
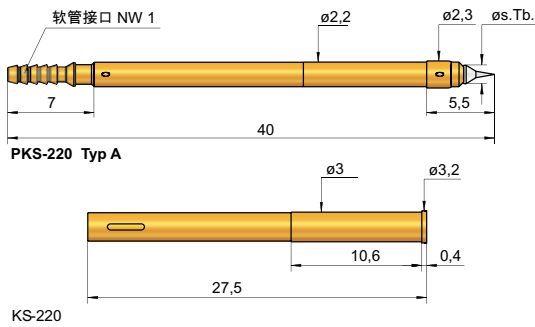
200 系列用带焊接接口的夹片连接：

KL-300

光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil

带 KS 的安装高度：5.9 mm  
建议的行程：6.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



### 机械数据

工作行程：6.0 mm  
最大行程：10.0 mm  
工作行程时的触点压力：0.8 N  
工作介质：压缩空气  
（经过滤，不含油）  
工作压力：6 bar

### 电气数据

额定电流：2 - 3 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 30 mΩ

### 温度使用范围

标准：0° 至 +80 °C

### 材料

针头：钢或铍铜，  
镀铍或镀金  
针管：黄铜，镀金  
复位弹簧：钢，镀金  
针套：黄铜，镀金  
O 型圈：丁苯橡胶

### 安装孔

带针套：∅ 2.98 - 2.99 mm  
不带针套：∅ 2.20 mm

## 可用的针头形状

卡环	针头形状	针头直径	材料	其他规格	
				∅	∅ (英寸)
2	01**	∅ 1.50	R		
3	03	∅ 2.00	R		
2	04*	∅ 1.30	R		
2	05***	∅ 1.00	A		
2	06	∅ 2.50	A		
3	06	∅ 2.00	R		
2	07	∅ 2.00	R		
2	091**	∅ 1.00	N		

卡环直径：

\* = 2.00 mm, \*\* = 1.50 mm, \*\*\* = 1.30 mm, \*\*\*\* = 1.20 mm

### 注意：

电缆不得焊接到探针针套的固定卷边上。

### 提示：

光栅 2.54 mm (100 Mil) 中的装置最高只能有两行，并且不可使用针套和 KL-300。

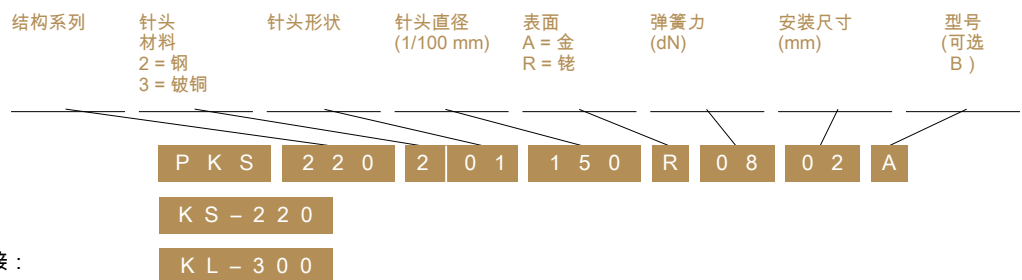
### 提示：

3.50 mm (140 Mil) 以上的光栅，可使用探针针套和 KL-300。

### 提示：

气动配件和一般说明请参见第 174 页。

## 订货示例



测试探针：

PKS 220 2 01 150 R 08 02 A

针套：

KS-220

220 系列用带焊接接口的夹片连接：

KL-300

# PKS 299

气动测试探针

光栅：

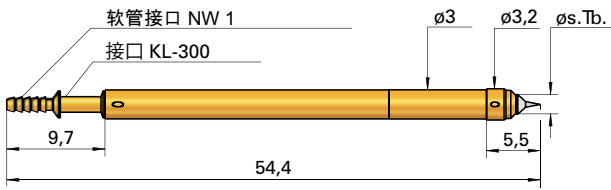
≥ 3.50 mm

≥ 140 Mil

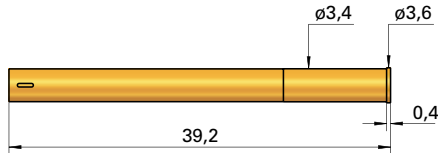
带 KS 的安装高度：5.9 mm 分别 5.6 mm

建议的行程：12.0 mm

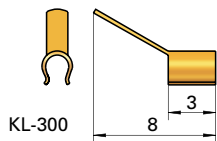
## 安装尺寸和功能尺寸



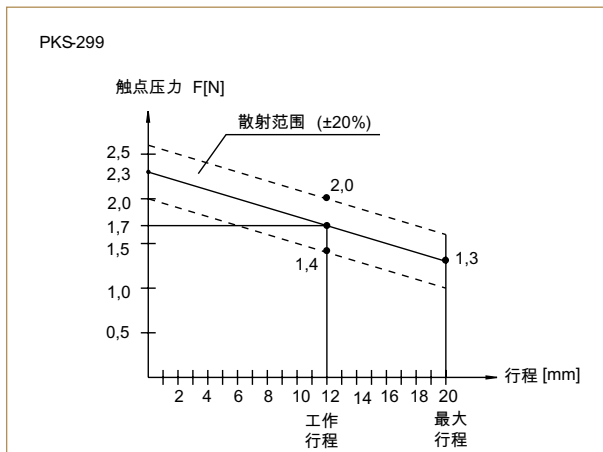
PKS-299 Typ B



KS-299



KL-300



### 机械数据

工作行程：12.0 mm  
 最大行程：20.0 mm  
 工作行程时的触点压力：1.7 N  
 工作介质：压缩空气  
 （经过滤，不含油）  
 工作压力：6 bar

### 电气数据

额定电流：2 - 3 A  
 10 A（型号“BH”，请参见提示栏）  
 R<sub>i</sub> 典型：< 30 mΩ

### 温度使用范围

标准：0° 至 +80 °C

### 材料

针头：钢或铍铜，  
 镀铑或镀金  
 黄铜，镀金  
 钢，镀金  
 黄铜，镀金  
 丁苯橡胶  
 针管：黄铜，镀金  
 复位弹簧：钢，镀金  
 针套：黄铜，镀金  
 O 型圈：丁苯橡胶

### 安装孔

带针套：∅ 3.38 - 3.39 mm  
 不带针套：∅ 3.00 mm

## 可用的针头形状

探针	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
2 01 **		∅ 2.00	R	
3 02		∅ 2.50	A	
2 04 **		∅ 1.30	R	2.00 (,079)
2 15*		∅ 2.00	A	

\* 压入式 HM 针尖，安装高度 6.5 mm

\*\* 卡环直径：2.0 mm

## 可用的针头形状

### 无卡环特殊规格

探针	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
2 01 ***		∅ 1.50	R	
2 04 ***		∅ 1.50	R	
3 05 ***		∅ 1.30	A	

\*\*\* 针柄直径：1.50 mm

注意：  
 电缆不得焊接到探针针套的固定卷边上。

提示：  
 如果是 10 A 以下的大电流应用，请使用订购标记“BH”进行订购。

提示：  
 4.00 mm (160 Mil) 以上的光栅，可使用探针针套。

提示：  
 气动配件和一般说明请参见第 174 页。

## 订货示例

结构系列    针头材料    针头形状    针头直径 (1/100 mm)    表面    弹簧力 (dN)    安装尺寸 (mm)    型号 “B”、“BH”

2 = 钢    3 = 铍铜

测试探针：

PKS 299 2 01 200 R 17 02 B

测试探针，适合 10 A 以下使用：

PKS 299 2 04 130 R 17 02 BH

针套：

KS-299

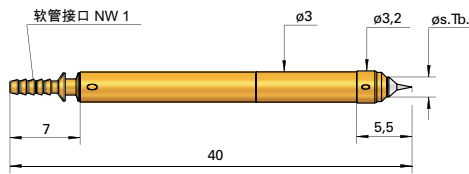
带焊接接口的夹片连接：

KL-300

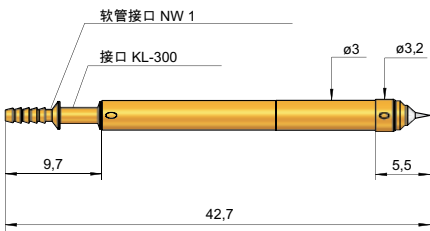
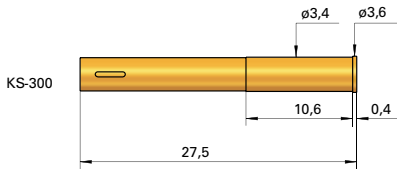
光栅：  
≥ 3.50 mm  
≥ 140 Mil

带 KS 的安装高度：5.9 mm  
建议的行程：6.0 mm

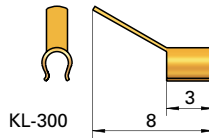
## 安装尺寸和功能尺寸



PKS-300 Typ A



PKS-300 Typ B

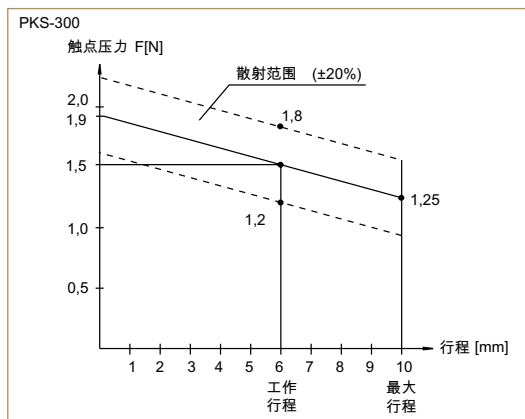


KL-300

## 可用的针头形状

探针	针头形状	直径	材料	其他规格	
				∅	∅ (英寸)
2	01	∅ 2.00	R		
2	04**	∅ 1.30	R	2.00	(.079)
2	05	∅ 2.50	R	1.30**	(.051)
2	06**	∅ 1.30	A	2.50 3.50	(.098) (.138)
2	15*	∅ 2.00	A		
2	33**	∅ 1.30	A		
2	91**	∅ 1.30	A		

\* 压入式 HM 针尖，安装高度 6.5 mm  
\*\* 卡环直径：2.0 mm



### 机械数据

工作行程：6.0 mm  
最大行程：10.0 mm  
工作行程时的触点压力：1.1 N  
或 1.5 N\*\*\*  
工作介质：压缩空气（经过滤，不含油）  
工作压力：6 bar

### 材料

针头：钢，镀铍或镀金  
针管：黄铜，镀金  
复位弹簧：钢，镀金  
针套：黄铜，镀金  
O 型圈：丁苯橡胶

### 电气数据

额定电流：2 - 3 A  
10 A（型号“AH”或“BH”，请参见提示栏）  
R<sub>i</sub> 典型：< 30 mΩ

### 安装孔

带针套：∅ 3.38 - 3.39 mm  
不带针套：∅ 3.00 mm

### 温度使用范围

标准：0° 至 +80 °C

### 注意：

电缆不得焊接到探针针套的固定卷边上。

### 提示：

如果是 10 A 以下的大电流应用，请使用订购标记“AH”（接口“A”）和“BH”（接口“B”）进行订购。

### 提示：

4.00 mm (160 Mil) 以上的光栅，可使用探针针套。

### 提示：

气动配件和一般说明请参见第 174 页。

### \*\*\* 提示：

针头 15, 01, 91 F = 1.1 N  
针头 04, 05, 06, 33 F = 1.5 N

## 订货示例

结构系列 针头材料 针头形状 针头直径 (1/100 mm) 表面 A = 金 R = 铍 弹簧力 (dN) 安装尺寸 (mm) 型号 (可选) A, AH, B, BH)

测试探针：

PKS 300 2 01 200 R 11 02 A

测试探针，适合 10 A 以下使用：

PKS 300 2 06 130 A 15 02 AH

针套：

KS-300

300 系列用带焊接接口的夹片连接：

KL-300

# PKS 399

气动测试探针

光栅：

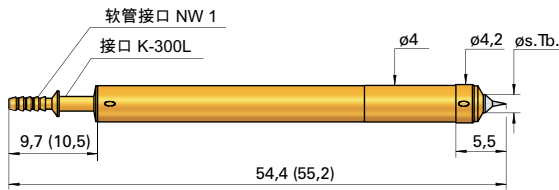
≥ 4.50 mm

≥ 180 Mil

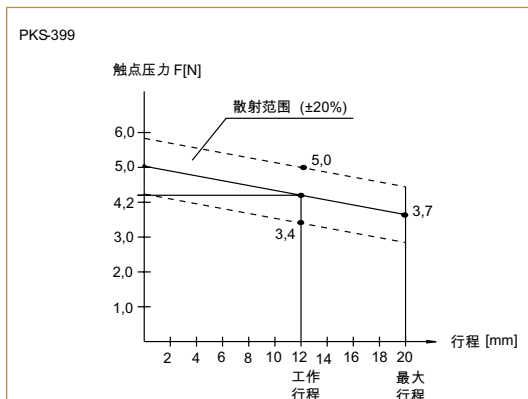
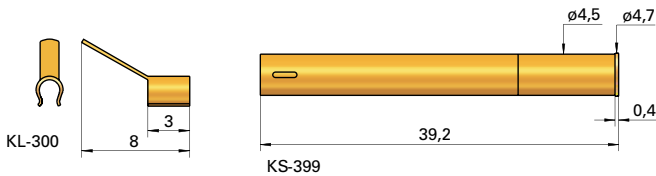
带 KS 的安装高度：5.9 mm 分别 5.7 mm

建议的行程：12.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



PKS-399 型号 1：带软管接口 NW1  
PKS-399 型号 2：带软管接口 NW2  
(长度参见括号中的数值)



提示：无卡环针头形状的 PKS-399 (气动测试探针) 会缩回超过初始位置 0.2 mm。总长度 (型号 1：54.2 mm；型号 2：55 mm)、安装高度 (5.7 mm)、安装高度 (5.7 mm) 以及工作行程和最大行程 (12.2/20.2 mm) 会因有所不同。

**机械数据**  
工作行程：12.0 mm  
最大行程：20.0 mm  
工作行程时的触点压力：3.7 N 或者 4.2 N\*\*\*\* N  
工作介质：压缩空气 (经过滤，不含油)  
工作压力：6 bar

**材料**  
针头：钢或镀铬，镀铍或镀金  
针管：黄铜，镀金  
复位弹簧：钢，镀金  
针套：黄铜，镀金  
O 型圈：丁苯橡胶

**电气数据**  
额定电流：2-3 A  
10 A (型号“1H”或“2H”，参见提示栏)  
R<sub>i</sub> 典型：< 30 mΩ

**安装孔**  
带针套：∅ 4.48 - 4.49 mm  
不带针套：∅ 4.00 mm

**温度使用范围**  
标准：0° 至 +80 °C

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号 (可选)
PKS	2 = 钢	01	200	R = 铍	37	02	1

测试探针：

PKS 399 2 01 200 R 37 02 1

测试探针，适合 10 A 以下使用：

PKS 399 2 04 130 R 42 02 1H

针套：

KS - 399

型号 1 用带焊接接口的夹片连接：

KL - 300

## 可用的针头形状

探针	针头形状	直径	表面	其他规格	
				∅	(英寸)
2 01		∅ 2.00	R		
3 02		∅ 2.50	A		
2 04**		∅ 1.30	R	2.00	(.079)
2 15*		∅ 2.00	A		

\* 压入式 HM 针尖，安装高度 6.5 mm

\*\* 卡环直径：2.0 mm

## 可用的针头形状

无卡环特殊规格

探针	针头形状	直径	表面	其他规格	
				∅	(英寸)
2 01***		∅ 1.50	R		
2 04***		∅ 1.50	R		
3 05***		∅ 1.30	A		

\*\*\* 针柄直径：1.50 mm

\*\*\*\* 提示：  
针头 01, 15 F = 3.7 N  
针头 02, 04, 05 F = 4.2 N

注意：  
电缆不得焊接到探针针套的固定卷边上。

提示：  
如果是 10 A 以下的大电流应用，请使用订购标记“1H” (接口“1”) 和“2H” (接口“2”) 进行订购。

提示：  
5.08 mm (200 Mil) 以上的光栅，可使用探针针套。

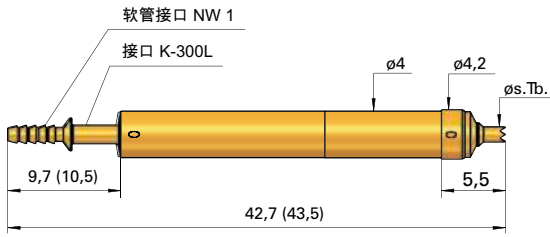
提示：  
气动配件和一般说明请参见第 174 页。



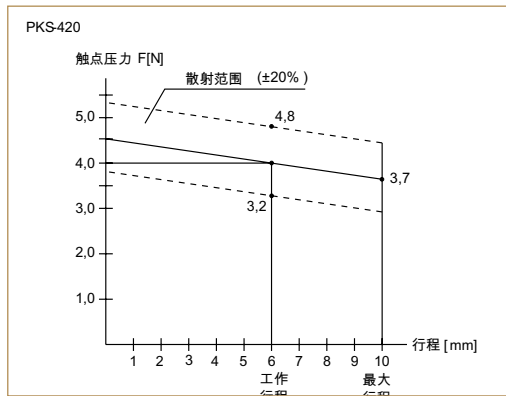
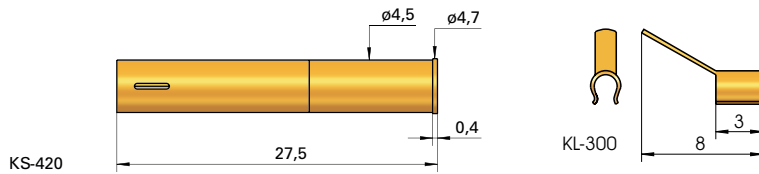
光栅：  
≥ 4.50 mm  
≥ 180 Mil

带 KS 的安装高度：5.9 mm  
建议的行程：6.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



PKS-420 型号 1：带软管接口 NW1  
PKS-420 型号 2：带软管接口 NW2  
(长度参见括号中的数值)



### 机械数据

工作行程：6.0 mm  
最大行程：10.0 mm  
工作行程时的触点压力：3.7 N  
或 4.2 N\*\*\*  
工作介质：压缩空气  
(经过滤，不含油)  
工作压力：6 bar

### 材料

针头：钢，镀铬或镀金  
针管：黄铜，镀金  
复位弹簧：钢，镀金  
针套：黄铜，镀金  
O 型圈：丁苯橡胶

### 电气数据

额定电流：2 - 3 A  
10 A (型号“1H”或“2H”，  
参见提示栏)  
R<sub>i</sub> 典型：< 30 mΩ

### 安装孔

带针套：∅ 4.48 - 4.49 mm  
不带针套：∅ 4.00 mm

### 温度使用范围

标准：0° 至 +80 °C

## 可用的针头形状

系列	针头形状	针头直径	弹簧力	其他规格	
				∅	∅ (英寸)
2	01	∅ 2.00	R		
2	04**	∅ 1.30	R	2.00	(.079)
2	05	∅ 2.50	R	1.30**	(.051)
2	06**	∅ 1.30	A	2.50	(.098)
2	15*	∅ 2.00	A	3.50	(.138)
2	33**	∅ 1.30	A		
2	91**	∅ 1.30	A		

\* 压入式 HM 针尖，安装高度 6.5 mm  
\*\* 卡环直径：2.0 mm

注意：  
电缆不得焊接到探针针套的固定卷边上。

提示：  
如果是 10 A 以下的大电流应用，请使用订购标记“1H”（接口“1”）和“2H”（接口“2”）进行订购。

提示：  
5.08 mm (200 Mil) 以上的光栅，可使用探针针套。

提示：  
气动配件和一般说明请参见第 174 页。

\*\*\* 提示：  
针头 15, 01, 91 F = 3,7 N  
针头 04, 05, 06, 33 F = 4,2 N

## 订货示例

结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号(可选)
PKS	2 = 钢			A = 金 R = 铈			1、1H、2、2H)

测试探针：

PKS 420 2 06 130 A 42 02 1

测试探针，适合 10 A 以下使用：

PKS 420 2 04 130 R 42 02 1H

针套：

KS-420

型号 1 用带焊接接口的夹片连接：

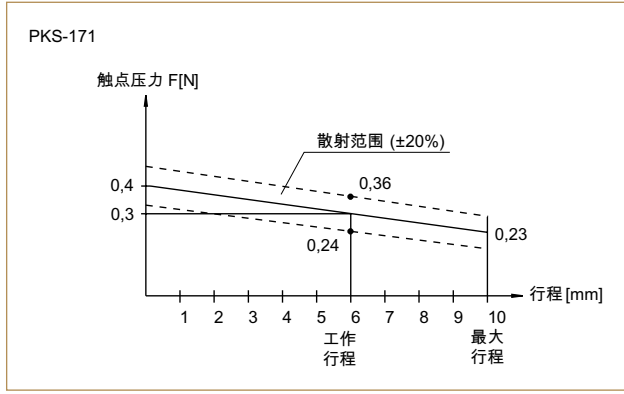
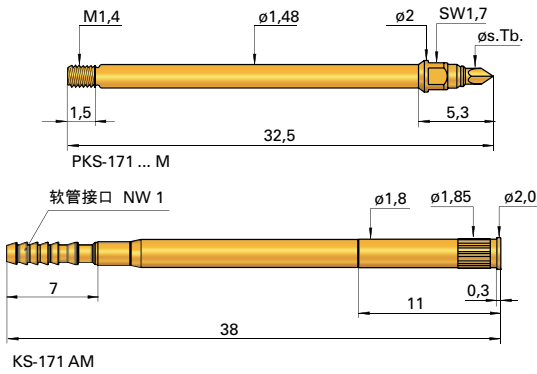
KL-300

# PKS 171 M

拧入式气动测试探针

光栅：  
 ≥ 2.54 mm  
 ≥ 100 Mil  
 带 KS 的安装高度：5.8 mm  
 建议的行程：6.0 mm

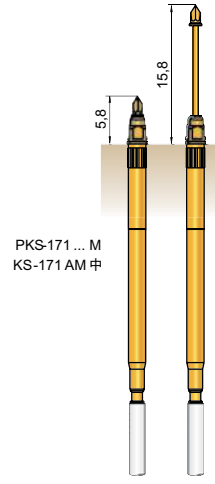
## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

材料	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
2	04*	∅ 1.00	A	
2	14*	∅ 0.50	A	
3	19	∅ 1.50	A	
2	91*	∅ 1.00	A	

\* 卡环直径：1.3 mm



**机械数据**  
 工作行程：6.0 mm  
 最大行程：10.0 mm  
 工作行程时的触点压力：0.3 N  
 工作介质：压缩空气  
 (经过滤，不含油)  
 工作压力：6 bar

**材料**  
 针头：钢，镀金  
 针管：黄铜，镀金  
 复位弹簧：钢，镀金  
 针套：黄铜，镀金  
 O 型圈：丁苯橡胶

**注意：**  
 电缆不得焊接到探针针套的固定卷边上。

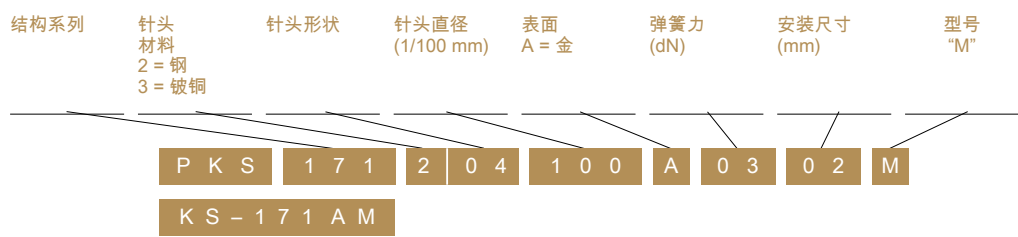
**建议的拧入扭矩：**  
 最小：2 cNm / 最大：3 cNm

**电气数据**  
 额定电流：1 - 2 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 30 mΩ

**安装孔**  
 带探针针套 KS-171 AM：  
 ∅ 1.80 - 1.82 mm

**温度使用范围**  
 标准：0° 至 +80 °C

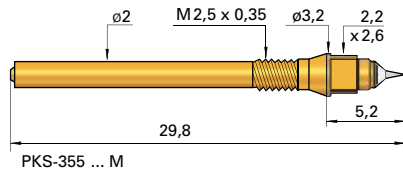
## 订货示例



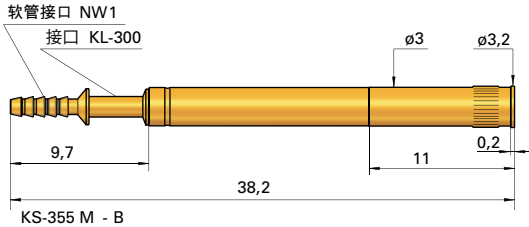
光栅：  
≥ 3.5 mm  
≥ 140 Mil

带 KS 的安装高度：5.7 mm  
建议的行程：6.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸

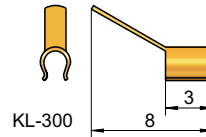
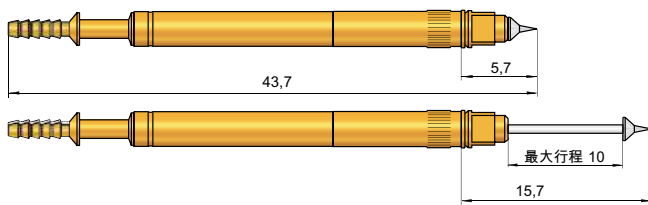


PKS-355 ... M

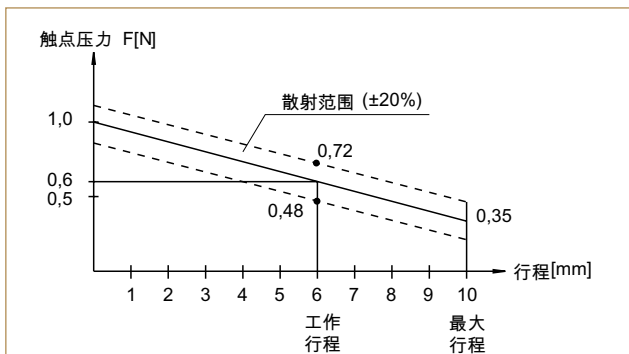


KS-355 M - B

使用快换针套 KS-355 M-B 安装 PKS-355 M



KL-300



### 机械数据

工作行程：6.0 mm  
最大行程：10.0 mm  
工作行程时的触点压力：0.6 N  
工作介质：压缩空气  
(经过滤, 不含油)  
工作压力：6 bar

### 材料

针头：钢, 镀铑或镀金  
针管：黄铜, 镀金  
复位弹簧：钢, 镀金  
针套：黄铜, 镀金  
O 型圈：丁苯橡胶

### 电气数据

额定电流：1 - 2 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 30 mΩ

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板材：  
Ø 3.15 - 3.17 mm  
材质为环氧树脂材料：Ø 3.17 - 3.18 mm

### 温度使用范围

标准：0° 至 +80 °C

提示：  
电动和气动会在客户定制时同时出现。

更换单元 PKS-355 M 将被拧入到布线线和连接有气动软管的探针针套 KS-355 M-B 中。在进行维护的时候，从上方更换测试探针，不必将治具打开，不必涉及到布线和软管。

提示：  
气动配件和一般说明请参见第 174 页。

建议的拧入扭矩：  
最小：10 cNm / 最大：20 cNm

## 订货示例

结构系列    针头材料    针头形状    针头直径 (1/100 mm)    表面    弹簧力 (dN)    安装尺寸 (mm)    型号

测试探针：

PKS 355 2 01 150 R 06 02 M

针套：

KS-355 M-B

带焊接接口的夹片连接，用于 KS-355 M-B：

KL-300

# PKS 388 M

拧入式气动测试探针

光栅：

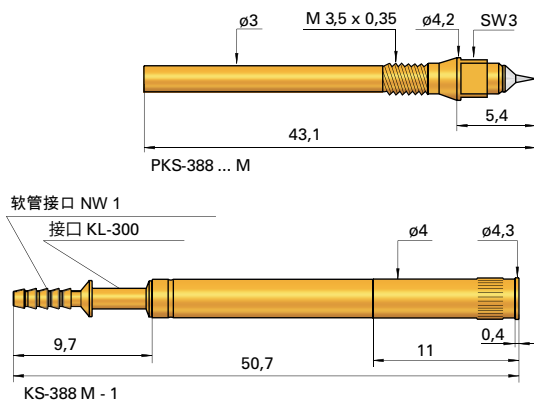
≥ 4.50 mm

≥ 180 Mil

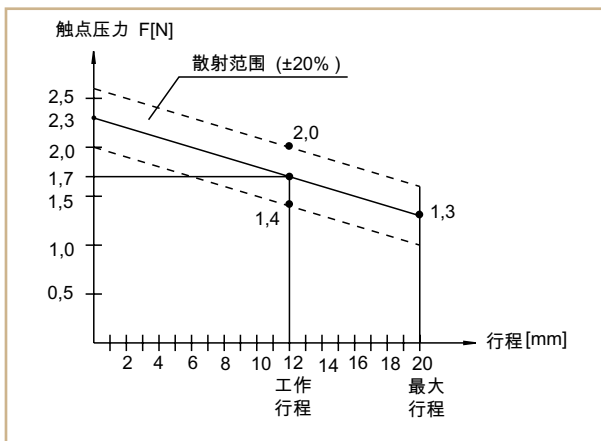
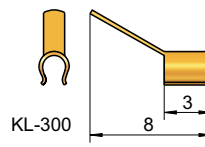
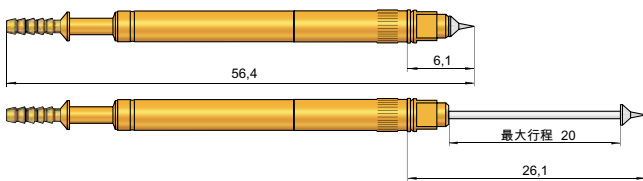
带 KS 的安装高度：6.1 mm

建议的行程：12 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



使用快换针套 KS-388 M-1 安装 PKS-388 M



### 机械数据

工作行程：12.0 mm  
 最大行程：20.0 mm  
 工作行程时的触点压力：1.7 N  
 工作介质：压缩空气  
 （经过滤，不含油）  
 工作压力：6 bar

### 材料

针头：钢或铍铜，  
 镀铑或镀金  
 针管：黄铜，镀金  
 复位弹簧：钢，镀金  
 针套：黄铜，镀金  
 O 型圈：丁苯橡胶

### 电气数据

额定电流：2 - 3 A  
 10 A (型号“MH”，请参见提示栏)  
 R<sub>i</sub> 典型：< 30 mΩ

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料：  
 针套：∅ 4.00 - 4.02 mm

### 温度使用范围

标准：0° 至 +80 °C

## 订货示例

结构系列    针头材料    针头形状    针头直径 (1/100 mm)    表面    弹簧力 (dN)    安装尺寸 (mm)    型号 (可选“MH”)

测试探针：

PKS 388 2 0 1 2 0 0 R 1 7 0 2 M

带焊接接口的探针针套：

KS - 388 M - 1

带焊接接口的夹片连接：

KL - 300

## 可用的针头形状

探针规格	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
2 01 **		∅ 2.00	R	
3 02		∅ 2.50	A	
2 04 **		∅ 1.30	R	2.00 (.079)
2 15 *		∅ 2.00	A	

\* 压入式 HM 针尖，带 KS 的安装高度：7.1 mm

\*\* 卡环直径：2.0 mm

## 可用的针头形状

### 无卡环特殊规格

探针规格	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
2 01 ***		∅ 1.50	R	
2 04 ***		∅ 1.50	R	
3 05 ***		∅ 1.30	A	

\*\*\* 针柄直径：1.50 mm

### 提示：

电动和气动会在客户定制时同时出现。

更换单元 PKS-388 M 将被拧入到布好线和连接有气动软管的探针针套 KS-388 M-1 中。在进行维护的时候，从上方更换测试探针，不必将治具打开，不必涉及到布线和软管。

气动配件和一般说明请参见第 174 页。

### 提示：

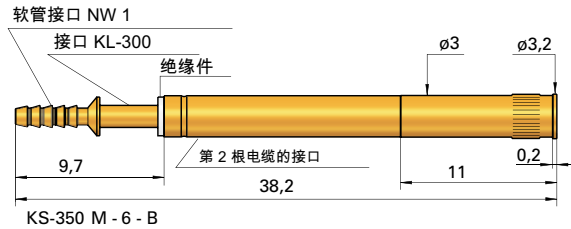
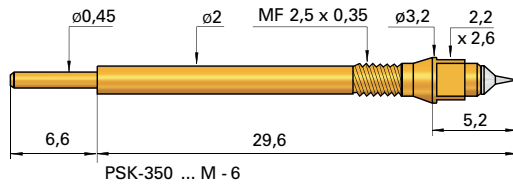
如果是 10 A 以下的大电流应用，请使用订购标记“MH”进行订购。

### 建议的拧入扭矩：

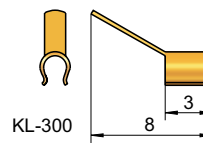
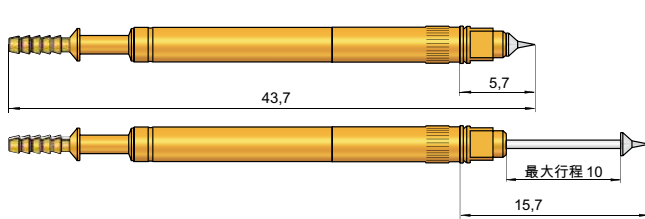
最小：10 cNm / 最大：20 cNm

光栅 :  
 ≥ 3.5 mm  
 ≥ 140 Mil  
 带 KS 的安装高度 : 5.7 mm  
 开关行程 : 6.0 mm

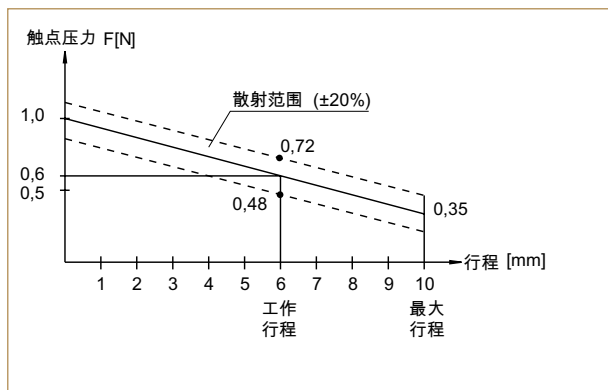
## 安装尺寸和功能尺寸



使用快换针套 KS-350 M-6-B 安装 PSK-350 M



卡环直径 :  
 \* = 1.20 mm, \*\* = 1.30 mm,  
 \*\*\* = 1.50 mm, \*\*\*\* = 1.80 mm



### 机械数据

开关行程/工作行程 : 6.0 mm  
 最大行程 : 10.0 mm  
 工作行程时的触点压力 : 0.6 N  
 工作介质 : 压缩空气  
 ( 经过滤, 不含油 )  
 工作压力 : 6 bar

### 材料

针头 : 钢, 镀铑或镀金  
 针管 : 黄铜, 镀金  
 复位弹簧 : 钢, 镀金  
 针套 : 黄铜, 镀金  
 O 型圈 : 丁苯橡胶  
 绝缘件 : 聚醚醚酮  
 接口 : 黄铜, 镀金

### 电气数据

额定电流 : 1 - 2 A  
 R<sub>i</sub> 典型 : < 30 mΩ

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板材 :  
 ∅ 3.15 - 3.17 mm  
 材质为环氧树脂材料 : ∅ 3.17 - 3.18 mm

### 温度使用范围

标准 : 0° 至 +80 °C

## 可用的针头形状

卡环	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
2	01 ***	∅ 1.50	R	
3	02	∅ 2.00	A	
2	04 **	∅ 1.30	R	
2	06 **	∅ 1.00	A	
2	33 **	∅ 1.30	A	
2	91 *	∅ 1.00	A	

### 工作原理 :

气动开关针 PSK-350 是作为开启器设计的。在初始位置, 气动探针和探针针套接触终端之间有电连接的。6 mm 行程过后, 将断开连接。

### 提示 :

电动和气动会在客户定制时同时出现。更换单元 PSK-350 M 将被拧入到布好线和连接有气动软管的探针针套 KS-350 M-6-B 中。在进行维护的时候, 从上方更换测试探针, 不必将治具打开, 不必涉及到布线和软管。气动配件和一般说明请参见第 174 页。

### 建议的拧入扭矩 :

最小 : 10 cNm / 最大 : 20 cNm

## 订货示例

结构系列    针头材料    针头形状    针头直径 (1/100 mm)    表面    弹簧力 (dN)    安装尺寸 (mm)    型号

2 = 钢    3 = 镀铜    A = 金    R = 铑

测试探针 :

PSK 350 2 04 130 R 06 02 M-6

探针针套, 用于 PSK-350 ...M-6:

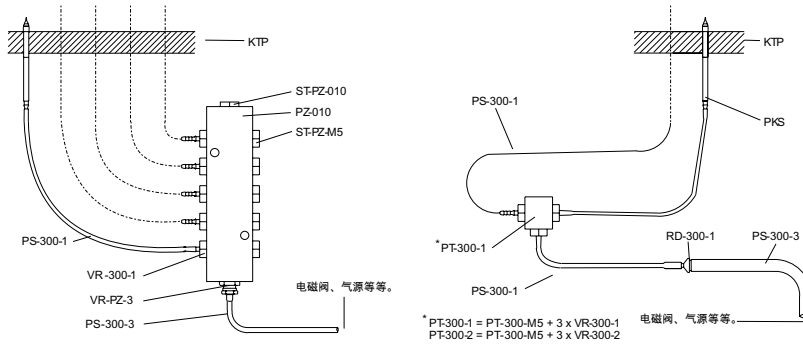
KS-350 M-6-B

350 系列用带焊接接口的夹片连接 :

KL-300

气动探针可单独或以分组形式驱动。

装配布局示例图：



### 一般提示：

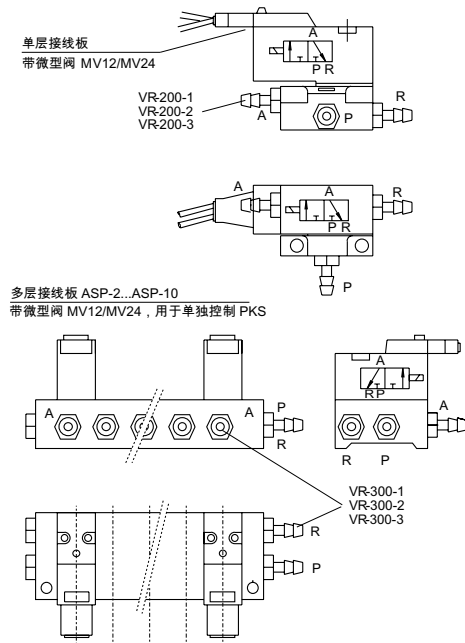
气动探针需要用额定宽度 1 mm (NW 1) 和 2 mm (NW 2) 的压缩空气软管作为进气管。为了能够服务于市售的压缩空气软管 NW 3 或者螺纹接口 M5 的压缩空气分配器，INGUN 提供了一下适配器（参见表格）。

软管 NW 1 适用于短距离。3 mm 的大横截面确保了较好的工作压力。

在进行电气连接的时候，首先将夹片 KL-300 焊接到绞线上，随后装到气动探针上（参见上一页插图中的标记位置）。

所有软管仅允许适用专用切管机进行切割，以防止端部损坏。不同的接线板通过微型阀控制。为了将排气口封住，如果不使用微型阀，则可以安装一块密封板 (DP-1)。

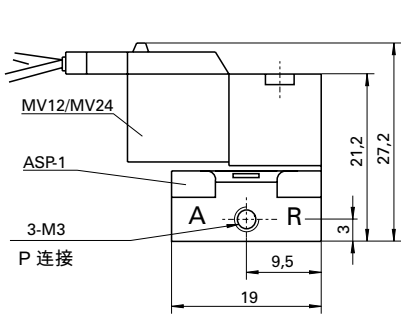
商品	技术名称	订购编号
减速件	NW 3 / NW 1	RD-300-1
减速件	NW 1 / NW 2	RD-300-1-2
减速件	NW 3 / NW 2	RD-300-2
螺纹接口	M 5 / NW 1	VR-300-1
螺纹接口	M 5 / NW 2	VR-300-2
螺纹接口	M 5 / NW 3	VR-300-3
螺纹接口	M 3 / NW 1	VR-200-1
螺纹接口	M 3 / NW 2	VR-200-2
螺纹接口	M 3 / NW 3	VR-200-3
T- piece (没有螺纹接口)	3 x M 5	PT-300-M5
T- piece, 包括 3 x VR-300-1	3 x NW 1	PT-300-1
T- piece, 包括 3 x VR-300-2	3 x NW 2	PT-300-2
十倍分配器	10 x M 5	PZ-010
压缩空气软管, $\varnothing_i$ 1.2; $\varnothing_a$ 2.0	NW 1	PS-300-1
压缩空气软管, $\varnothing_i$ 2.0; $\varnothing_a$ 3.9	NW 2	PS-300-2
压缩空气软管, $\varnothing_i$ 2.6; $\varnothing_a$ 4.0	NW 3	PS-300-3
专用切割工具		SS-010
分配器的盲堵	B1/8	ST-PZ-010
分配器的盲堵	M 5	ST-PZ-M 5
分配器的插头	M 5-1/8a	ST-PZ-VR
软管接触终端 NW 3	NM 5-PK 3	VR-PZ-3
软管接触终端 NW 4	NM 5-PK 4	VR-PZ-4
3/2 微型阀 12 V (0.95 W)		MV 12
3/2 微型阀 24 V (0.95 W)		MV 24
单层接线板	用于 1 个阀	ASP-1
多层接线板	2 - 10 倍	ASP-X
密封板	用于接线板	DP-1
消音器	M3	28574
消音器	M5	3981



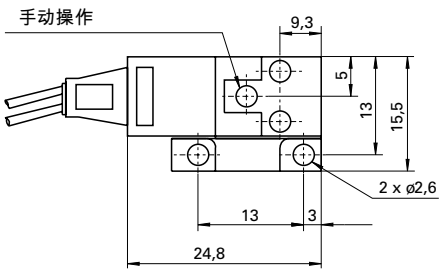
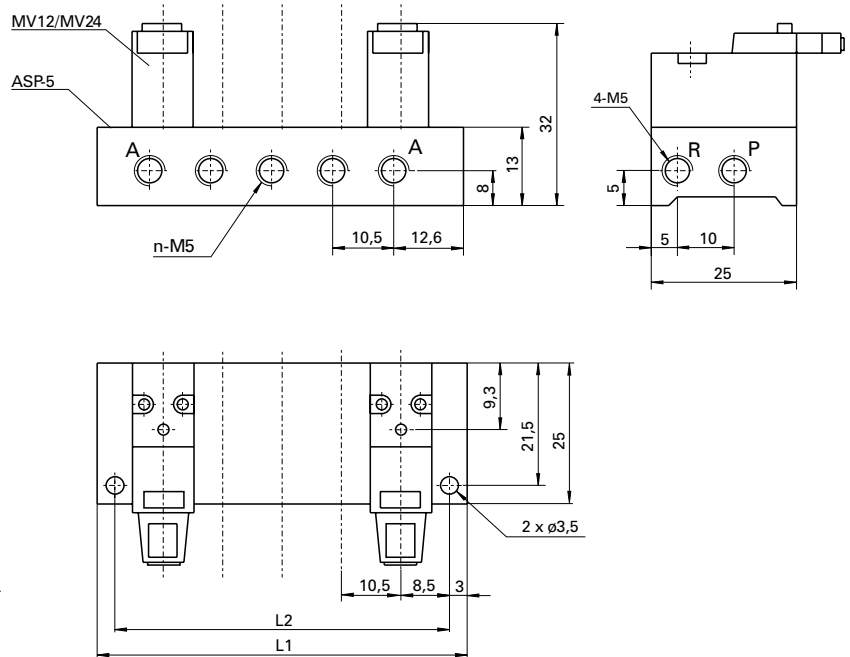
5 PKS-300 控制系统的订购示例

同时控制	单独控制	商品	订购编号
5	5	气动探针	PKS-300 xxx xxx x xx02 x
x 米	x 米	软管 NW 1	PS-300-1
1	-	十倍分配器	PZ-010
1	-	盲堵	ST-PZ-010
1	1	软管接口 NW 3	VR-PZ-3
5	5	软管接口 NW 1	VR-300-1
x 米	-	软管 NW 3	PS-300-3
1	5	24 V 或 12 V 微型阀 (包括插头)	MV 24 / MV 12
1	-	电磁阀的单层接线板	ASP-1
-	1	电磁阀的单层接线板	ASP-5
2	-	软管接口 NW 3	VR-200-3
5	2	分配器的盲堵	ST-PZ-M5
-	1	软管接口 NW 3	VR-300-3
-	1	消音器	3981

单层接线板 (ASP-1)



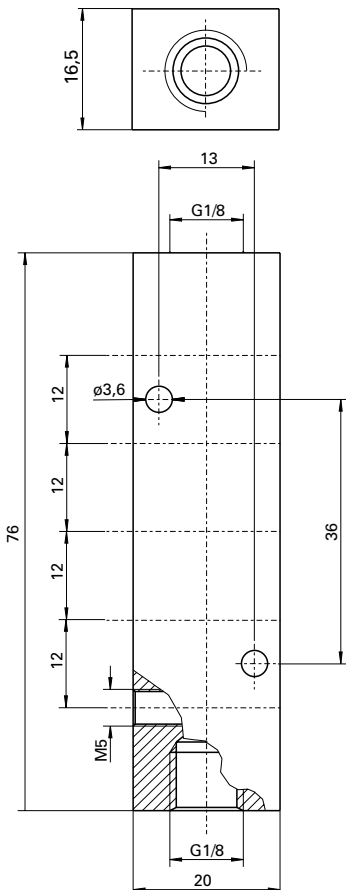
多层接线板 (ASP-2...-10)



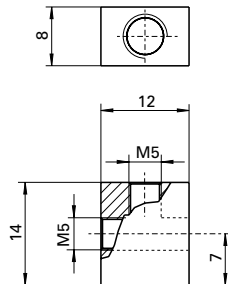
多层连接板的尺寸表

阀数量	L1	L2
2	33,5	27,5
3	44,0	38,0
4	54,5	48,5
5	65,0	59,0
7	86,0	80,0
8	96,0	90,5
9	107,0	101,0
10	117,5	111,5

十倍分配器 (PZ-010)



T-piece (PT-300-M5)



螺纹接口 M3	螺纹接口 M5	减速件	分配器 PZ-010 的插头
 VR-200-1	 VR-300-1	 RD-300-1	 ST-PZ-VR
 VR-200-2	 VR-300-2	 RD-300-12	 VR-PZ-3
 VR-200-3	 VR-300-3	 RD-300-2	 VR-PZ-4

# 多用途测试探针

## 短行程 GKS/电池充电和传输 GKS

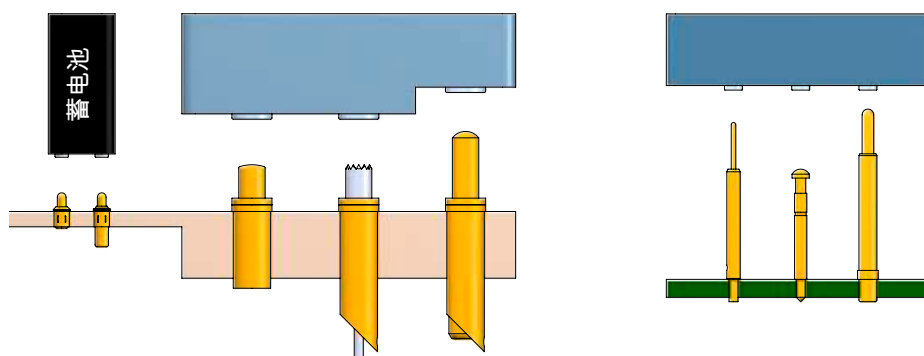
### 可焊性 GKS

弹簧测试探针是对 ICT/FKT 领域传统测试用途的补充，还可以直接用于组件或印刷电路板中。该应用极为多样化。

短行程 GKS 多在蓄电池充电器中用作电池充电和传输探针。该测试探针的特点是，具有极为紧凑的结构，并且安装高度小且弹簧力高。

可焊性 GKS 直接焊入到印刷电路板中，无需探针针套。该应用和短行程 GKS 类似，例如：用于在组件中进行电流传输。

#### 多用途测试探针的多样化应用



GKS 作为接触元件

GKS 直接焊入到印刷电路板中

光栅 / 结构系列	短行程 GKS 电池充电和传输 GKS	可焊性 GKS
≥ 1.91 mm (≥ 75 Mil)	GKS-961	GKS-941
≥ 2.54 mm (≥ 100 Mil)	GKS-761 M	GKS-064 GKS-986
≥ 3.00 mm (≥ 120 Mil)	GKS-967 GKS-970	-
≥ 4.00 mm (≥ 160 Mil)	GKS-967 M	-
≥ 6.50 mm (≥ 260 Mil)	GKS-364 GKS-365 GKS-366	-
页码	179 - 184 页	185



### 短行程和可焊性 GKS

通常情况下，该测试探针用于为电气设备提供信号和电流，并且可以在维护时快速更换组件。

故此，该测试探针具有很多优点：

- 高度和公差补偿
- 弥补平行度误差和不平整度
- 可以经受冲击和振动
- 可以在最小空间位置条件下安装
- 高导电性
- 非常好的化学耐受性
- 使用寿命长

为了便于测试探针的更换，还可以使用带探针针套的短行程 GKS。

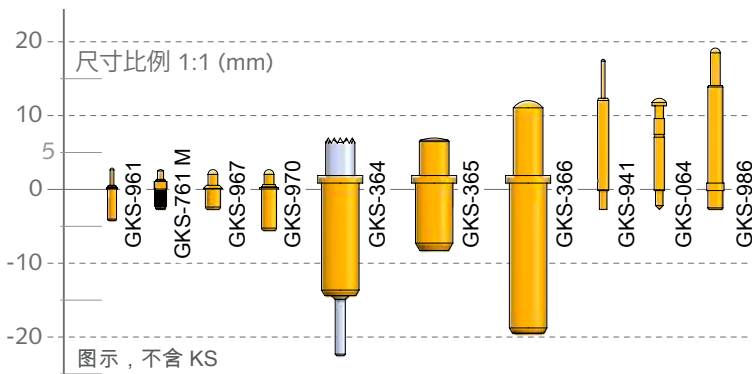
由于结构设计很短，故此当直接安装在印刷电路板中的时候，可以顺利实现更换解决方案。

可焊性 GKS 可以在无需探针针套的情况下直接焊入到印刷电路板中。必须注意的一点是，测试探针在焊接的过程中不得过热，否则可能会损坏弹簧。

提示：可以再无需针套的情况下焊入 GKS-967...G，原因是他封闭的针管，这样便不会有焊剂掉入探针中。

为了进行快速和过程安全的印刷电路板装配，可以将测试探针包装在装配用皮带中。这样，便可以自动向拾取机送料。

如果您对此有兴趣，请向我们征询。



### 多用途测试探针

#### 短行程 GKS 电池充电和传输

GKS-961	179
GKS-761 M	180
GKS-967/967 M	181
GKS-970	182
GKS-364	183
GKS-365	184
GKS-366	184

#### 可焊性 GKS

GKS-941	185
GKS-064	185
GKS-986	185

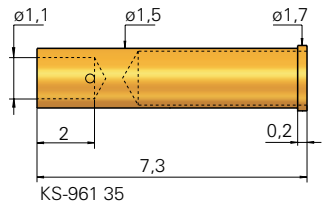
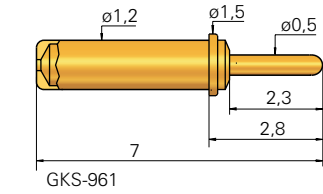
提示  
概览和对比表请参见下一页。

# 多用途测试探针 概览和比较

GKS 型号	结构系列	光栅 (Grid) (≥ mm)	工作 行程 (mm)	最大 行程 (mm)	额定电流 (A)	弹簧力 (N)		带 KS 的 安装高度 (mm)	最短的 GKS (mm)	页码
						最小	最大			
短行程 GKS 电池充电和传输 GKS	GKS-961	1.91	1	1.3	2	0.6	-	3	7	179
	GKS-761 M	2.54	1	1.2	5	1	-	2.8	5.3	180
	GKS-967	3	1	1.2	5-8	1	2	2.8/4.3	5.1	181
	GKS-970	3	1.0/2.8	1.7/3.3	5-8	1	2	2.8/5.3	8.1/10.6	182
	GKS-967 M	4	1	1.2	5-8	1	2	3.1	5.3	181
	GKS-365	6.5	3.2	4	5-8	0.6	8	7	15	184
	GKS-364	6.5	4	5	5-20	0.6	8	7	29	183
GKS-366	6.5	8	10	5-8	1.5	16	12	31	184	
可焊性 GKS	GKS-941	1.91	3.2	4	5-8	0.8	3.5	17.4	20	185
	GKS-064	2.54	1.4	1.7	5-8	0.2	0.6	12.3	14.8	185
	GKS-986	2.54	3	5	5-8	1	-	19	21.5	185

光栅：  
 ≥ 1.91 mm  
 ≥ 75 Mil  
 带 KS 的安装高度：3.0 mm  
 建议的行程：1.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

材料	针头形状	其他规格	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3	05 	A	∅ 0.50	

### 机械数据

工作行程：1.0 mm  
 最大行程：1.3 mm  
 工作行程时的弹簧力：0.6 N

### 材料

针头：镀铜，镀金  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：不锈钢，镀金  
 针套：黄铜，镀金

### 电气数据

额定电流：2 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 100 mΩ

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板材和环氧树脂材料  
 带探针针套：∅ 1.49 - 1.50 mm  
 不带探针针套：∅ 1.2 mm

### 温度使用范围

标准：-100° 至 +200° C

## 订货示例

结构系列    针头材料    针头形状    针头直径 (1/100 mm)    表面    弹簧力 (dN)    安装尺寸 (mm)

2 = 钢  
 3 = 镀铜

测试探针：

G K S    9 6 1    3    0 5    0 5 0    A    0 6    0 1

针套：

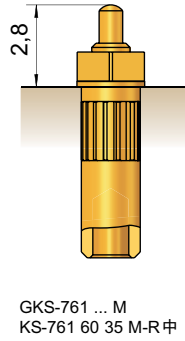
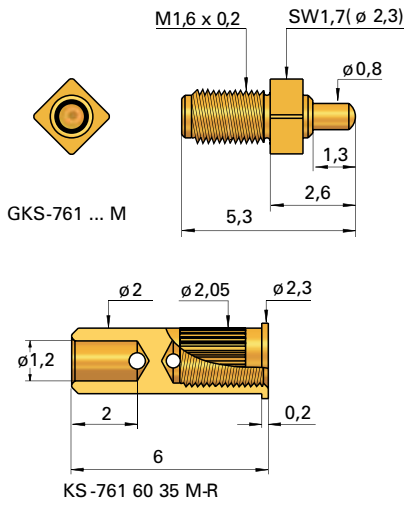
K S - 9 6 1 3 5

# GKS 761 M

短行程和电池充电测试探针

光栅：  
 ≥ 2.54 mm  
 ≥ 100 Mil  
 带 KS 的安装高度：2.8 mm  
 建议的行程：1.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

系列	针头形状	规格	其他规格	
			ø	ø (英寸)
3		A	ø 0.80	

### 机械数据

工作行程：1.0 mm  
 最大行程：1.2 mm  
 工作行程时的弹簧力：1.0 N

### 材料

针头：镀铜，镀金  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金  
 针套：黄铜，镀金

建议的拧入扭矩：  
 最小 3 cNm / 最大 5 cNm

### 电气数据

额定电流：5 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ

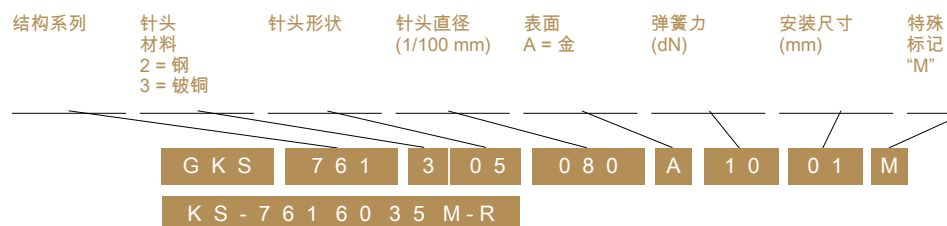
### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基板材料和环氧树脂材料  
 带 KS-761 60 35 M-R ø 2.00 - 2.02 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C

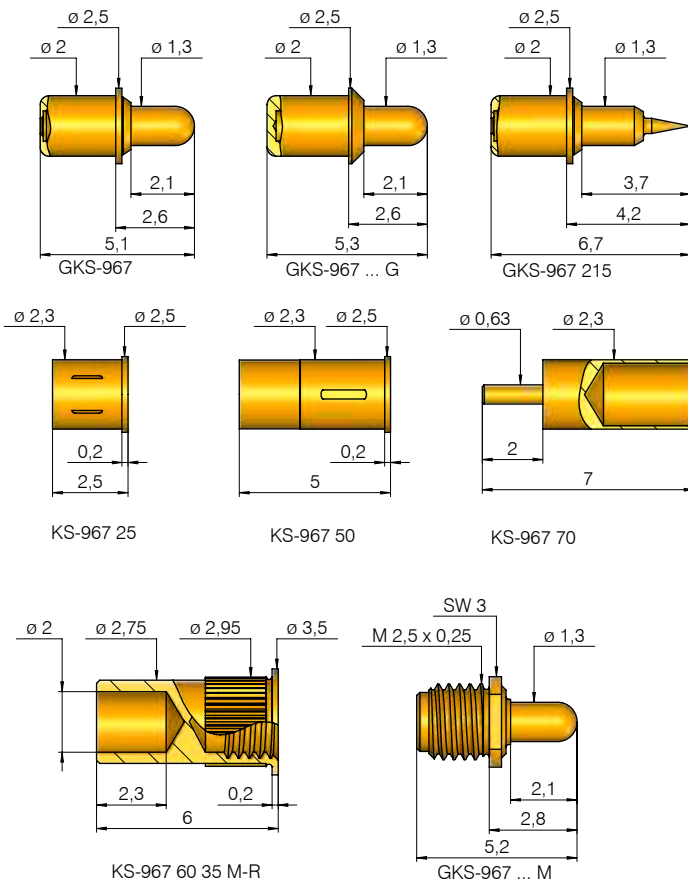
## 订货示例



光栅：  
≥ 3.00 mm  
≥ 120 Mil

带 KS 的安装高度：2.8 / 3.1 / 4.3 mm  
建议的行程：1.0 mm

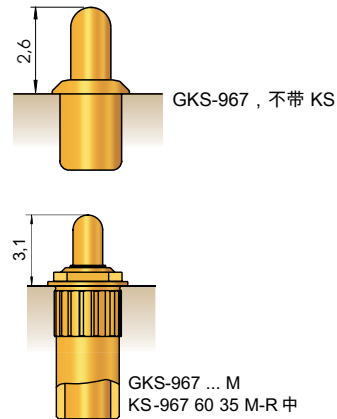
## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

探针	针头形状	长度	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 02		A	∅ 1.30	
3 03		A	∅ 1.30	
3 04		A	∅ 1.30	
3 05		A	∅ 1.30	
3 06		A	∅ 1.30	
2 15*		A	∅ 1.30	

\*安装高度：4.2 mm



### 机械数据

工作行程：1.0 mm  
最大行程：1.2 mm  
工作行程时的弹簧力：2.0 N  
可选：1.0 N

### 工作行程 GKS 967

材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料  
带针套：∅ 2.28 - 2.29 mm  
不带针套：∅ 2.00 mm

### 建议的拧入扭矩：

最小：3 cNm / 最大：5 cNm

### 电气数据

额定电流：5 - 8 A  
R<sub>i</sub> 典型：< 10 mΩ  
(\* < 100 mΩ)

### 安装孔 GKS 967 ...M

材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料  
带针套：∅ 2.92 - 2.94 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
\*带特殊标记“C”：-100° 至 +200° C  
(1.0 N ; 2.0 N)

### 材料

针头：镀铜或钢，镀金  
针管：黄铜，镀金  
弹簧：不锈钢\*，钢，镀金  
针套：黄铜，镀金

## 订货示例

结构系列	针头材料 1 = 黄铜 3 = 镀铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号“C”、“G”、“M”和“MC”
测试探针：							
针套：							

Example part numbers: GKS 967 3 04 1 30 A 20 01, KS-967 25, KS-967 50, KS-967 70

# GKS 970

短行程和电池充电测试探针

光栅：

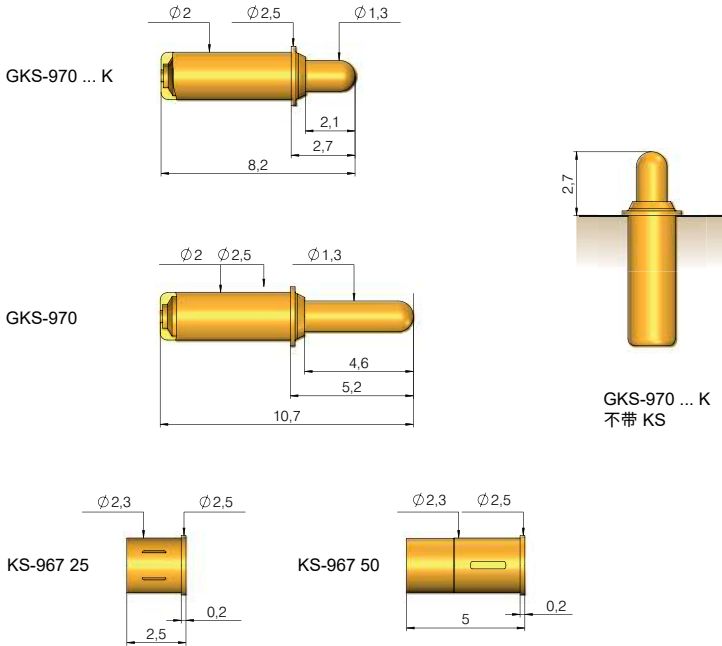
≥ 3 mm

≥ 120 Mil

带 KS 的安装高度：2.8 或 5.3 mm

建议的行程：1.0 或 2.8 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



可用的针头形状				
材料	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3	05	∅ 1.30	A	

### 机械数据 (970 ...K)

工作行程：2.8 mm (1.0 mm)  
 最大行程：3.3 mm (1.7 mm)  
 工作行程时的弹簧力：1.0; 2.0 N (2.0N)  
 可选：\*1.0 N; \*2.0 N (不是 970...K)

### 材料

针头：镀铜，镀金  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：\*不锈钢，钢，镀金  
 针套：黄铜，镀金

### 电气数据 (970 ...K)

额定电流：5 - 8 A  
 R<sub>i</sub> 典型：< 20 mΩ  
 (\* < 100 mΩ)

### 安装孔

材质为环氧玻璃布纸基材和环氧树脂材料  
 带探针针套：∅ 2.28 - 2.29 mm  
 不带探针针套：∅ 2.0 mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
 \*带特殊标记“C”：-100° 至 +200° C  
 (1.0 N; 2.0 N)

## 订货示例

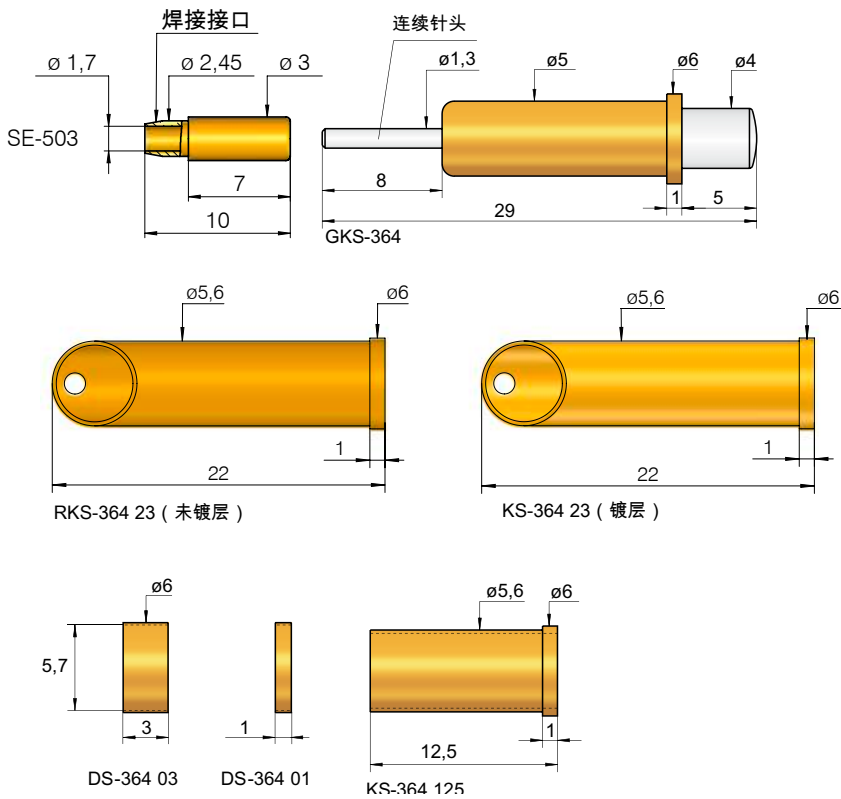
结构系列	针头材料 2 = 钢 3 = 镀铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	可选型号：“K”
GKS	970	3	05	130	A	20	01
KS-967	25						
KS-967	50						

测试探针：

针套：

光栅：  
 ≥ 6.50 mm  
 ≥ 260 Mil  
 带 KS 的安装高度：7.0 mm  
 建议的行程：4.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸



## 可用的针头形状

零件号	针头形状	针头直径	其他规格	
			$\phi$	$\phi$ (英寸)
2 01*		$\phi 4.00$	N	
2 04		$\phi 4.00$	N	
2 05		$\phi 4.00$	N	
2 06		$\phi 4.00$	N	

\* 针尖角度 60°

### 机械数据

工作行程：4.0 mm  
 最大行程：5.0 mm  
 工作行程时的弹簧力：1.5 N  
 可选：0.6 N ; 3.0 N , 8.0 N

### 材料

针头：钢，镀镍  
 针管：黄铜，镀金  
 弹簧：钢，镀金或不锈钢\*\*  
 针套：  
 RKS-364 23: 黄铜，未镀层  
 KS-364 125: 黄铜，镀金

### 电气数据

额定电流，针头的连接：15-20 A  
 额定电流，KS 的连接：5 - 8 A  
 $R_i$  典型，针头的连接：< 10 m $\Omega$   
 $R_i$  典型，KS 的连接：< 30 m $\Omega$   
 (\*\* < 100 m $\Omega$ )

### 安装孔

带针套： $\phi 5.59 - 5.60$  mm  
 不带针套： $\phi 5.00$  mm

### 温度使用范围

标准：-40° 至 +80° C  
 \*\*带 1.5 + 3.0 N 弹簧：-100° 至 +200° C

## 订货示例

结构系列    针头材料    针头形状    针头直径    表面    弹簧力    安装尺寸  
 (1/100 mm)    2 = 钢          (1/100 mm)    N = 镍    (dN)    (mm)

测试探针：

G K S | 3 6 4 | 2 | 0 4 | 4 0 0 | N | 1 5 | 0 1

针套：

R K S - 3 6 4 2 3    K S - 3 6 4 2 3    K S - 3 6 4 1 2 5

探针针套的针套垫圈：

D S - 3 6 4 0 3

接触片插头：

S E - 5 0 3

(可插到连续的针头端部上)

# GKS 365 / GKS 366

稳定性高的测试探针

光栅：

≥ 6.50 mm

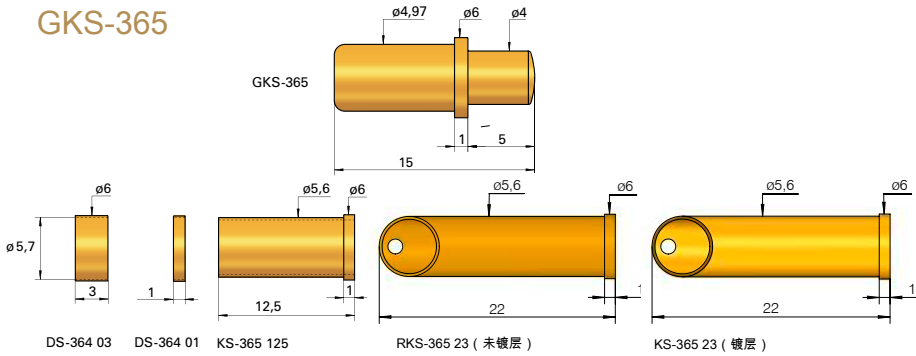
≥ 260 Mil

带 KS 的安装高度：7.0 mm 或 12.0 mm

建议的行程：3.2 mm 或 8.0 mm

## 安装尺寸和功能尺寸

### GKS-365



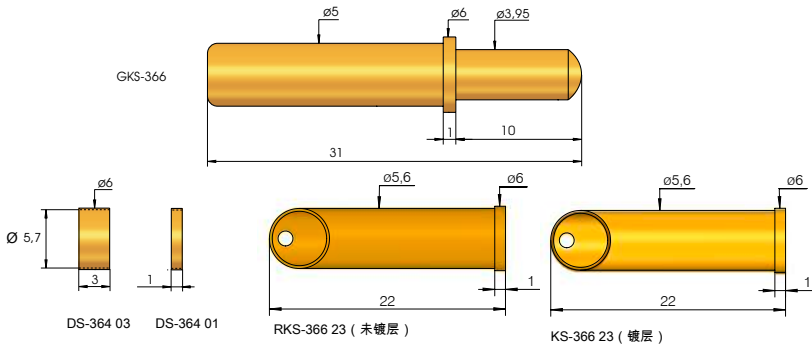
### 可用的针头形状 GKS 365

材料	针头形状	长度	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
2	04	Ø 4.00	N	
1	05	Ø 4.00	A	
2	06	Ø 4.00	A	
1	13*	Ø 4.00	N	
1	13S**	Ø 4.00	A	

\* 不得有横向力。针头的卡住危险

\*\* 订购标记 GKS-365 113 400 A xx01 S

### GKS-366



### 可用的针头形状 GKS 366

材料	针头形状	长度	其他规格	
			Ø	Ø (英寸)
1	05	Ø 4.00	N	
3	05	Ø 4.00	A	
3	56*	Ø 4.00	A	

\* 总长度 = 30 mm, 最大行程 9.0 mm

机械数据	GKS 365	材料
工作行程：	3.2 mm	针头： 铍铜或钢，镀金，铍铜或镀镍
最大行程：	4.0 mm	针管： 黄铜，镀金
工作行程时的弹簧力：	1.5 N	弹簧： 钢，镀金或不锈钢**
可选：	0.6 N；3.0 N，4.0 N；8.0 N	

提示：  
根据要求提供其他同类规格。

机械数据	GKS 366	GKS-365 的针套：	安装孔
工作行程：	8.0 mm	RKS-365 23: 黄铜，未镀层	带针套： Ø 5.59 - 5.60 mm
最大行程：	10.0 mm	KS-365 125: 黄铜，镀金	不带 GKS-365 的探针针套： Ø 4.97 mm
工作行程时的弹簧力：	1.5 N	GKS-366 的针套：	不带 GKS-366 的探针针套： Ø 5.00 mm
可选：	3.0 N，6.0 N；8.0 N；16.0 N	RKS-364 23: 黄铜，未镀层	
		KS-364 125: 黄铜，镀金	

电气数据	温度使用范围
额定电流：	标准： -40° 至 +80° C
R <sub>i</sub> 典型：	**带 8.0 N 弹簧： -100° 至 +200° C (GKS-365)
	< 30 mΩ (** < 100 mΩ)

## 订货示例

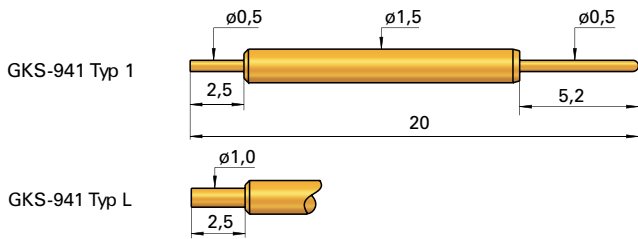
结构系列	针头材料	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	特殊标记 "S"
测试探针：	1 = 黄铜			A = 金			
测试探针：	2 = 钢			N = 镍			
GKS-365 的针套：	3 = 铍铜						
GKS-366 的针套：							
探针针套的针套套圈：							



光栅：  
≥ 1.91 mm  
≥ 75 Mil

无 KS 的安装高度：17.4 mm  
建议的行程：3.2 mm

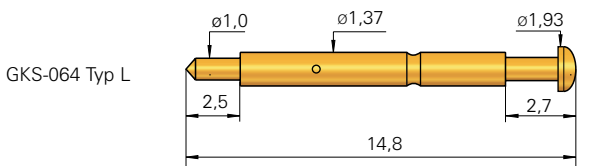
## GKS 941



### 可用的针头形状

材料	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 01		∅ 0.50	R	
3 05		∅ 0.50	A	

## GKS 064

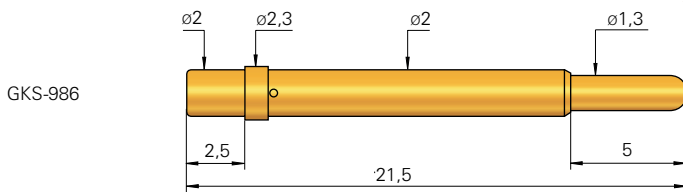


光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil  
无 KS 的安装高度：12.3 mm  
建议的行程：1.4 mm

### 可用的针头形状

材料	针头形状	直径	其他规格	
			∅	∅ (英寸)
3 05		∅ 1.93	A	

## GKS 986



光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil  
无 KS 的安装高度：19.0 mm  
建议的行程：3.0 mm

### 可用的针头形状

材料	针头形状	直径	其他规格	
			∅	镀层
1 05		∅ 1.30	A	

机械数据	GKS 941	GKS 064	GKS 986
工作行程：	3.2 mm	1.4 mm	3.0 mm
最大行程：	4.0 mm	1.7 mm	5.0 mm
工作行程时的弹簧力：	0.8 N*	0.4 N	1.0 N*
可选：	1.7 N ; 3.5 N	0.2 N ; 0.6 N	

其他可焊性测试探针：  
参见 GKS-913 并根据要求提供。

机械数据	GKS 941	GKS 064	GKS 986
工作行程：	5 - 8 A	5 - 8 A	5 - 8 A
R <sub>i</sub> 典型：	< 100 mΩ	< 100 mΩ	< 100 mΩ

注意：  
焊接测试探针需要非常仔细。针管内部不得产生高温，否则会损毁弹簧。

材料	GKS 941	GKS 064	GKS 986
针头：	铍铜，镀金或镀铱	同 GKS 941	黄铜，镀金
针管：	黄铜，镀金	同 GKS 941	黄铜，镀金
弹簧：	钢，镀金	同 GKS 941	钢，镀金
	*0.8 N，不锈钢，镀金	同 GKS 941	*1.0 N，不锈钢，镀金

温度使用范围  
标准：-40° 至 +80° C  
\*带 0.8 + 1.0 N 弹簧：-100° 至 +200° C

## 订货示例

结构系列	针头材料 1 = 黄铜 3 = 铍铜	针头形状	针头直径 (1/100 mm)	表面 A = 金 R = 铱	弹簧力 (dN)	安装尺寸 (mm)	型号 “1”和“L”
接线柱 ∅ 0.5 和 1.0 mm 的测试探针：							G K S 9 4 1 3 0 1 0 5 0 R 0 8 0 0 1 和 L
接线柱 ∅ 1.0 mm 的测试探针：							G K S 0 6 4 3 0 5 1 9 3 A 0 4 0 0 L
测试探针：							G K S 9 8 6 1 0 5 1 3 0 A 1 0 0 1

# 配件

## GKS / 测试治具

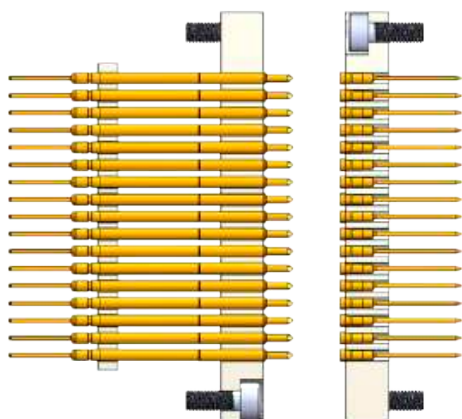
除了用于测试电路板和组件用的传统GKS外，还提供了其他 GKS 作为配件：

接口模块形式的界面-GKS 和接触终端，用于过程可靠的在内部、外部和客户指定接口中进行信号传输。

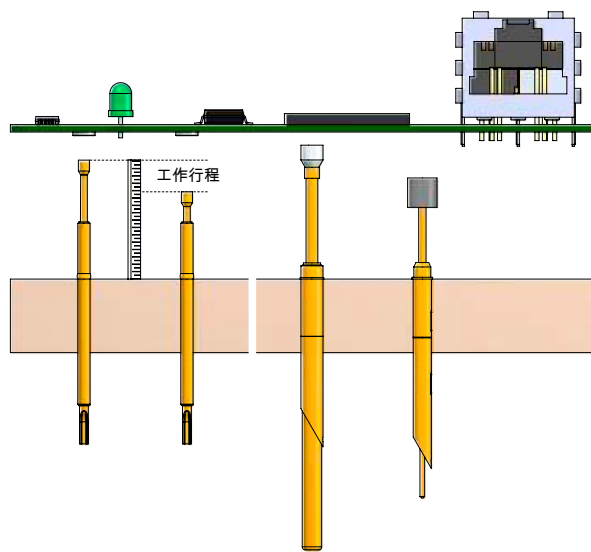
使用行程测量探针，可以在搭接待测物的时候确定 GKS 的工作行程。其能够在出现接触问题的时候或者要选择最佳测试探针的时候提供帮助。

使用 PCB 支撑探针，可以在将印刷电路板插入测试治具或电路测试仪器中进行弹簧式的支撑，特别是对于没有合适试样支撑的测试仪器。

### 配件的多样化应用



构建信号传输位置



检查 GKS 和印刷电路板的工作行程

可靠支撑测试治具中印刷电路板用的 GKS

光栅 / 结构系列	界面 GKS 和接触终端	行程测量探针	PCB 支撑探针
≥ 1.91 mm (≥ 75 Mil)	-	HMS-075	-
≥ 2.54 mm (≥ 100 Mil)	GKS-945/946/938/100	HMS-100/135/422	-
4.0 至 5.5 mm (160 至 220 Mil)	-	-	GKS-416/504 GKS-102/414
页码	190 - 191 页	192	193

界面模块形式的界面探针和接触终端，用于过程可靠的在内部、外部和客户指定接口中进行信号传输。为了实现最佳的传输，提供了许多不同的 GKS 和接触终端，其具有不同的针头形状、安装高度和连接方法。

使用行程测量探针，可以在搭接待测物的时候确定 GKS 的工作行程。其能够在出现接触问题的时候或者需要选择最佳测试探针的时候提供帮助。

测量行程时，将 HMS 插入到测试治具中安装的探针针套中。关闭测试治具（插入了试样）时，HMS 启动并在打开后保持新的位置处。然后可以测定 HMS 所完成的行程（通过测量初始位置到新位置的不同）。

当测量结束，HMS 针头回到初始位置。。

使用 PCB 支撑探针，可以在将印刷电路板插入测试治具或电路测试仪器中时提供弹簧支撑，特别是对于没有合适 PCB 支撑的测试仪器。

配件

界面探针和接触终端

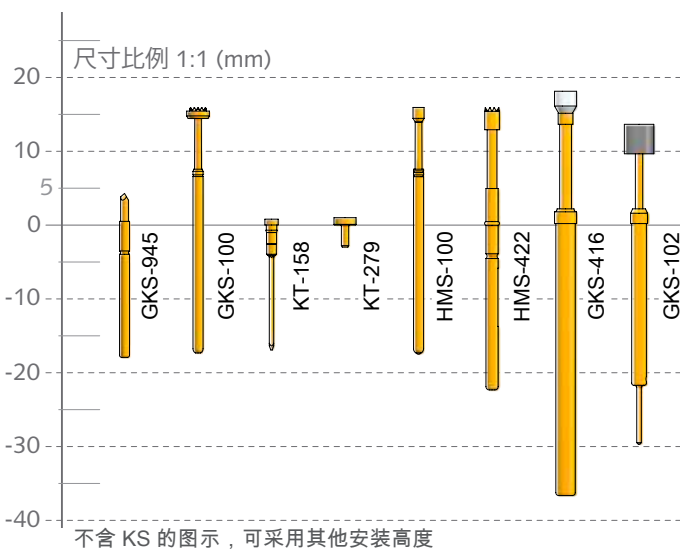
GKS-945	190
GKS-946	190
GKS-938	190
GKS-100 357 150 ...	190
GKS-100 307 150 ...	190
GKS-100 306 229 ...	190
接触件	191

行程测量探针

HMS-075	192
HMS-100	192
HMS-422	192

PCB 支撑探针

GKS-416	193
GKS-504	193
GKS-102	193
GKS-414	193



提示  
概览和对比表请参见下一页。

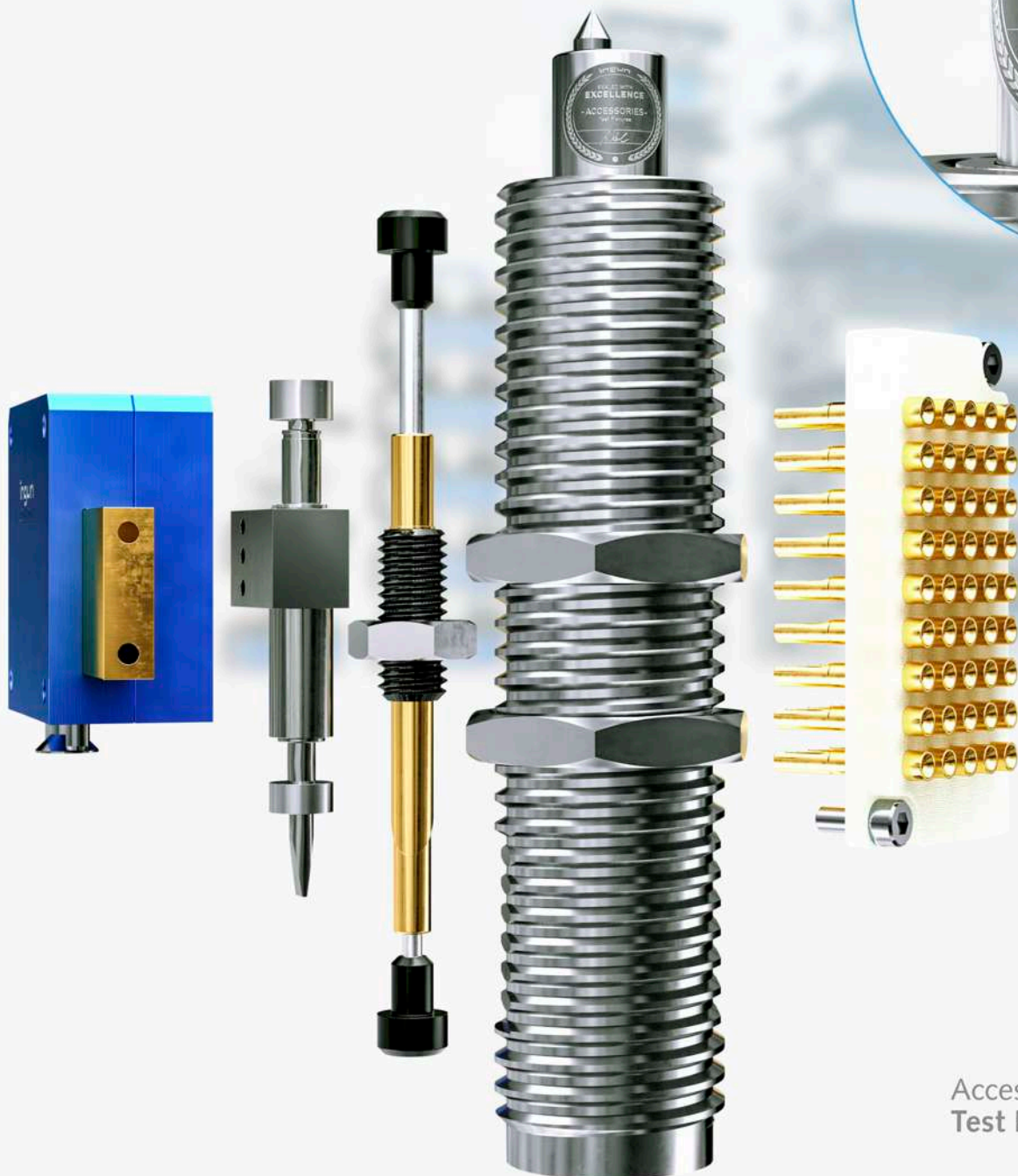
# 配件 概览和比较

GKS 型号	结构系列	光栅 (Grid) (≥ mm)	工作行程 (mm)	最大行程 (mm)	额定电流 (A)	弹簧力 (N)		带 KS 的安装高度 (mm)		最短的 GKS (mm)	页码
						最小	最大	最小	最大		
界面探针和接触 终端	GKS-945	2.54	2.1	3.2	5	1.1	1.3	3.7	4.3	21.7	190
	GKS-946	2.54	3.2	3.9	5	1.2	-	4.4	-	22.4	190
	GKS-938	2.54	3.6	4.3	5	1.5	-	6.8	-	24.8	190
	GKS-100 357 150 ...	2.54	3	4	5	1.2	-	13.6	-	31	190
	GKS-100 307 150 ...	2.54	4.3	6.35	5	1	3	16	-	33.4	190
	GKS-100 306 229 ...	5.08	4.3	6.35	5	1	3	16	-	33.4	190
	接触件	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
行程测量探针	HMS-075	1.91	4.3	6.35	-	-	-	7.7	-	25.4	192
	HMS-100	2.54	4.3	6.35	-	-	-	8.4	-	25	192
	HMS-422	2.54	6.4	8	-	-	-	16	-	38.4	192
PCB 支撑探针	GKS-416	4	9.2	11.5	-	5	-	18.2	20	55	193
	GKS-504	4	11.2	14	5-8	0.5	5	18.2	24	56	193
	GKS-102	4.5	4.8	6.5	-	1.5	5	13.75	-	43.5	193
	GKS-414	5.5	9.6	11.2	5-8	1.5	3	16	-	40.8	193

# Sealed with **EXCELLENCE.**

Individual functionality for particularly challenging test requirements. All **accessories** are suitable for use with all versions in INGUN's test fixture series:

- Lifting units
- Marking units
- Interface blocks
- Side approach mechanism
- Push rods



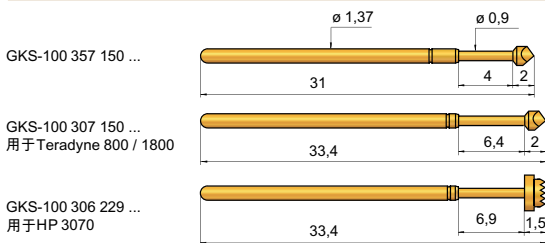
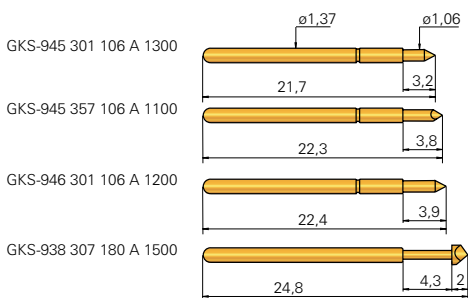
Accessories  
Test Fixtures

[www.ingun.com](http://www.ingun.com)

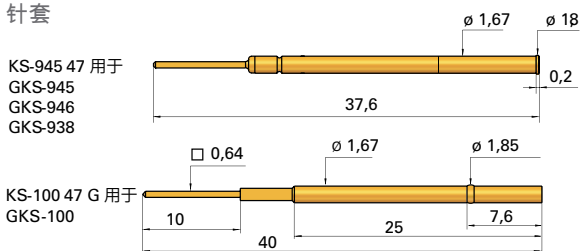
# 界面探针，适用于：

INGUN、GenRad、Pylon、R & S、Teststation、Teradyne 和 Keysight (Agilent/HP 3070)

## 安装尺寸和功能尺寸



### 针套



### 机械数据

型号	工作行程 mm	工作行程 mm	行程时的最大弹簧力 N	安装高度带 KS mm
945 301	2.1	3.20	1.3	3.7 *
945 357	2.6	3.20	1.1	4.3 *
946 301	3.2	3.90	1.2	4.4 *
938 307	3.6	4.30	1.5	6.8 *
100 357	3.0	4.00	1.2 (订购标记=10)	13.6 / 可变 **
100 ...	4.3	6.35	1.0/2.0/2.25/3.0	16.0 / 可变 **

\*带 KS-945 47      \*\* 带 KS-100 47 G

### 安装孔\*\*\*

用于 KS-945 47 M：  
- 材质为环氧玻璃布纸基板材  $\varnothing$  1.68 - 1.69 mm  
针对 KS-100 47 G：  
- 压环沉孔  
材料为环氧玻璃布纸基板材：  
 $\varnothing$  1.71 - 1.73 mm  
材料为环氧玻璃布纸基板材：  
 $\varnothing$  1.70 - 1.72 mm

### 材料

针头： 镀铜，镀金  
针管： 镍银或青铜，镀金  
弹簧： 钢，镀金

### 安装尺寸和安装高度

根据压环位置，安装高度是可调的。

### 电气数据

额定电流： 4 - 5 A  
R<sub>i</sub> 典型： < 20 m $\Omega$

### 温度使用范围

标准： -40° 至 +80 °C

## 订货示例

结构系列    针头材料    针头形状    针头直径 (1/100 mm)    表面 A = 金    弹簧力 (dN)    安装尺寸 (mm)    特殊标记 ("B", 请参见提示)

测试探针：

G K S 9 4 5 3 0 1 1 0 6 A 1 3 0 0

探针针套，用于 GKS 945 / 946 / 938：

K S - 9 4 5 4 7

探针针套，用于 GKS-100：

K S - 1 0 0 4 7 G

### GKS-945 / 946

用于 GenRad/Pylon/R&S 界面

材料	针头形状	直径	其他规格	
			$\varnothing$	$\varnothing$ (英寸)
3 01		$\varnothing$ 1.06	A	
3 57 *		$\varnothing$ 1.06	A	

\* 不适用 GKS-945 系列

### GKS-938

材料	针头形状	直径	其他规格	
			$\varnothing$	$\varnothing$ (英寸)
3 07		$\varnothing$ 1.80	A	

### GKS-100

材料	针头形状	直径	其他规格	
			$\varnothing$	$\varnothing$ (英寸)
3 57		$\varnothing$ 1.50	A	

### GKS-100

用于 Teradyne 800/1800 界面

材料	针头形状	直径	其他规格	
			$\varnothing$	$\varnothing$ (英寸)
3 07		$\varnothing$ 1.50	A	

### GKS-100

用于 Agilent/HP 3070 界面

材料	针头形状	直径	其他规格	
			$\varnothing$	$\varnothing$ (英寸)
3 06		$\varnothing$ 2.29	A	

### \*\*\* 服务：

INGUN 会按照客户要求单独提供经钻孔的接触模块（按照 INGUN 探针针套调整）。

### 提示：

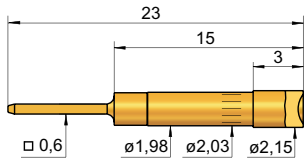
请使用特殊标记“B”订购弯曲针管端部（香蕉型）的测试探针。

根据要求提供适用于不同接口的接触终端。

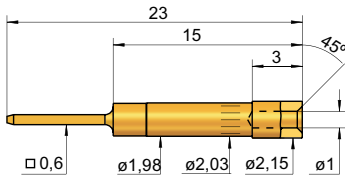
光栅：  
≥ 2.54 mm  
≥ 100 Mil

接触终端，卡环高度为：3 mm

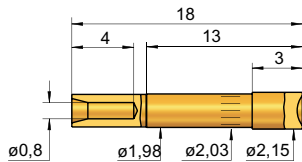
KT-254 W-E03 (绕线)



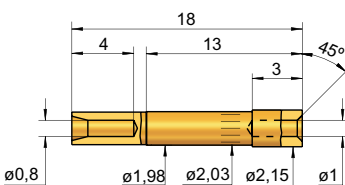
KT-254 W3 E03 (绕线)



KT-254 L-E03 (焊接)

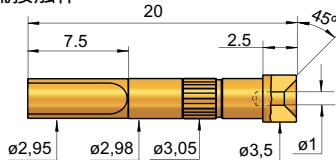


KT-254 L3 E03 (焊接)



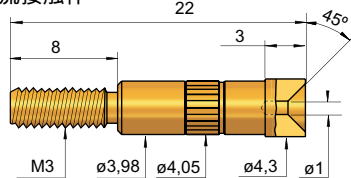
KT-120 L3 E02 - 30 (焊接)

大电流接触件



KT-150 L3 E03 - M3

大电流接触件



### 安装孔\*

用于 KT-254：

材质为环氧玻璃布纸基板和环氧树脂材料：  
Ø 1.98 - 1.99 mm

用于 KT-158：

材质为环氧玻璃布纸基板和环氧树脂材料：  
Ø 1.38 - 1.40 mm

用于 KT-586：

材质为环氧玻璃布纸基板和环氧树脂材料：  
Ø 2.55 - 2.57 mm

用于 KT-120

材质为环氧玻璃布纸基板和环氧树脂材料：  
Ø 3.00 - 3.02 mm

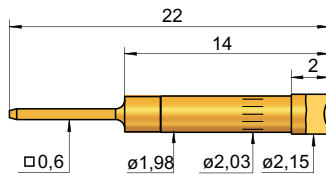
用于 KT-150：

材质为环氧玻璃布纸基板和环氧树脂材料：  
Ø 4.00 - 4.02 mm

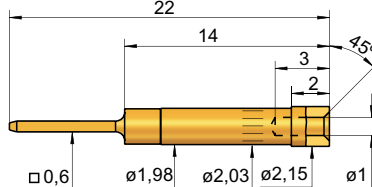
保留技术更改的权利

接触终端，卡环高度为：2 mm

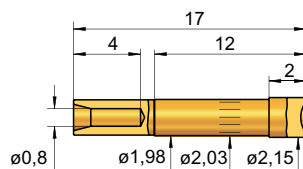
KT-254 W-E02 (焊接)



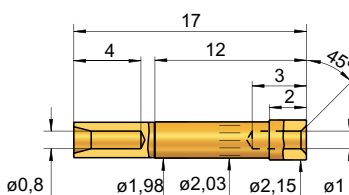
KT-254 W3 E02 (焊接)



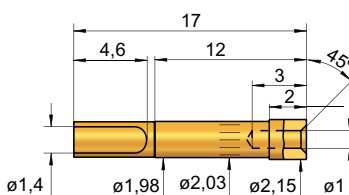
KT-254 L-E02 (焊接)



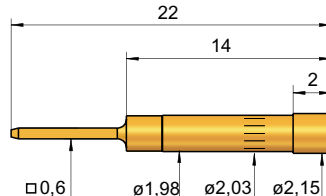
KT-254 L3 E02 (焊接)



KT-254 L3 E02 - 30 (带焊接槽)



KT-254 W-PL (绕线)



### KT-254 的安装尺寸和安装高度

接触件的安装高度由安装尺寸决定。

### 电气数据

R<sub>i</sub> 典型： < 5 mΩ

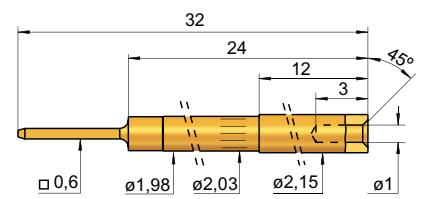
### 材料

接触终端： 黄铜，镀金  
KT-586： 黄铜，镀铱

其他接触终端

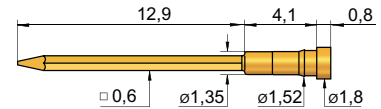
KT-254 W3 E12 (绕线)

用于安装到 INGUN ZSK 传输域中



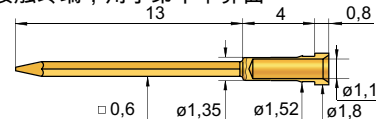
KT-158 02 (订购号 9408)

接触终端，用于 GenRad 界面

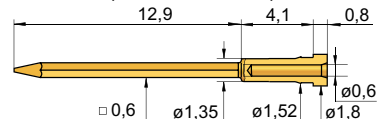


KT-158 (订购号 3650)

接触终端，用于第十个界面

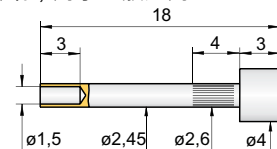


KT-158 06 (订购号 21814)



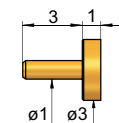
KT-586 102 400 R

接触终端，用于一般应用



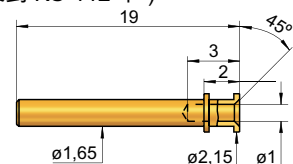
KT-279 102 300

(可焊接)



KT-112 143 215 E02 (可更换型 Kt,

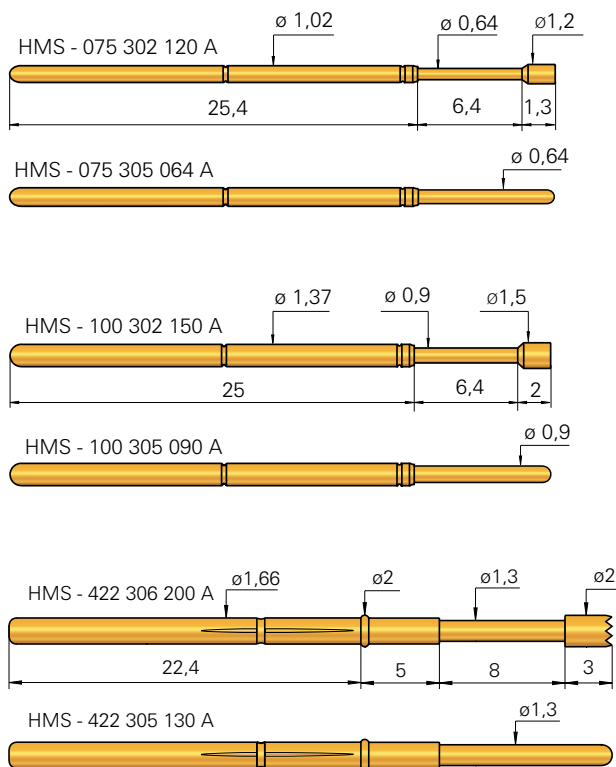
用于安装到 KS-112 中)



### \* 服务：

INGUN 会按照客户要求单独提供经钻孔的接触模块（按照 INGUN 探针针套调整）。

# 行程测量探针



## 使用说明

测试探针用于检查测试治具中的行程比例。

步骤：

1. 使用 HMS 代替标准 GKS
2. 激活测试治具。将 HMS 的针头向下压。针管上的卷边将针头保持下压在触发位置。
3. 打开测试治具后，现在可以在 HMS 上对所完成的行程进行测量。

提示：针头伸缩自如，探针可使用多次

## 使用范围

针头形状“05”：

- 用于搭接测试板

针头形状“02 / 06”

- 用于搭接元件引脚

根据要求提供其他型号或结构系列。

## 订货示例

结构系列      针头材料  
3 = 镀铜

针头形状

针头直径  
(1/100 mm)

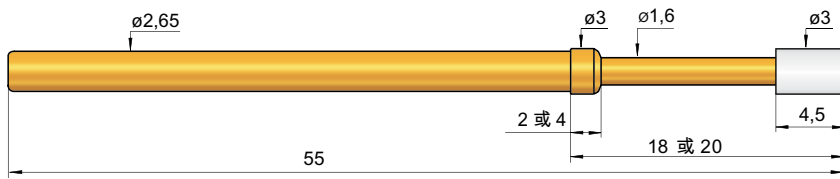
表面  
A = 金

行程测量探针：

H M S	0 7 5	3	0 5	0 6 4	A
H M S	1 0 0	3	0 2	1 5 0	A
H M S	4 2 2	3	0 6	2 0 0	A



## PCB 支撑探针 GKS-416



### 订货示例

GKS, 用于 18.0 mm 安装高度: 

G	K	S	4	1	6	0	0	2	3	0	0	A	5	0	0	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

GKS, 用于 20.0 mm 安装高度: 

G	K	S	4	1	6	0	0	2	3	0	0	A	5	0	0	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### 机械数据

工作行程: 9.2 mm  
最大行程: 11.5 mm  
工作行程时的弹簧力: 5.0 N

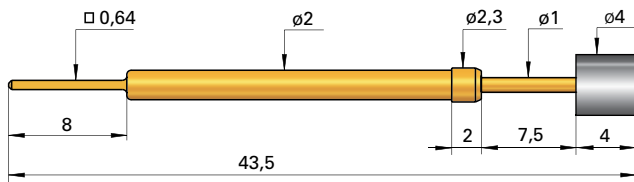
### 材料

针头: 镀铜, 镀金  
针管: 黄铜, 镀金  
弹簧: 钢, 镀金  
针头: 聚甲醛  
针套: KS-113 23

### 安装孔

参见 GKS-113 (第 68 页)

## PCB 支撑探针 GKS-102



### 订货示例

GKS, 用于 13.5 mm 安装高度:

G	K	S	1	0	2	2	5	0	4	0	0	P	3	0	0	2	W
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### 机械数据

工作行程: 4.8 mm  
最大行程: 6.5 mm  
工作行程时的弹簧力: 1.5 N  
可选: 3.0 N; 5.0 N

### 材料

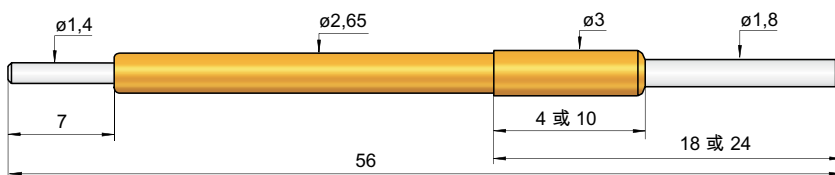
针头: 钢, 镀金  
针管: 黄铜, 镀金  
弹簧: 钢, 镀金  
针头: PVC  
针套: KS-102 23

### 安装孔

参见 GKS-102 (第 66 页)

## 测试探针 GKS-504

带有连续针头, 用于操作微型开关



### 订货示例

GKS, 用于 18.0 mm 安装高度: 

G	K	S	5	0	4	3	0	5	1	8	0	N	0	5	0	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

GKS, 用于 24.0 mm 安装高度: 

G	K	S	5	0	4	3	0	5	1	8	0	N	5	0	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### 机械数据

工作行程: 11.2 mm  
最大行程: 14 mm  
工作行程时的弹簧力: 0.5 N  
可选: 3.0 N; 5.0 N

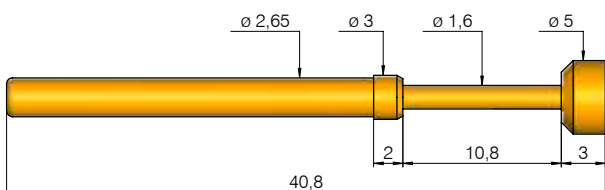
### 材料

针头: 镀铜, 镀镍  
针管: 钢, 镀金或不锈钢  
弹簧: 黄铜, 镀金  
针套: KS-113 23

### 安装孔

参见 GKS-113 (第 68 页)

## GND 探针 GKS-414



### 订货示例

GKS, 用于 15.8 mm 安装高度: 

G	K	S	4	1	4	2	0	2	5	0	0	A	1	5	0	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

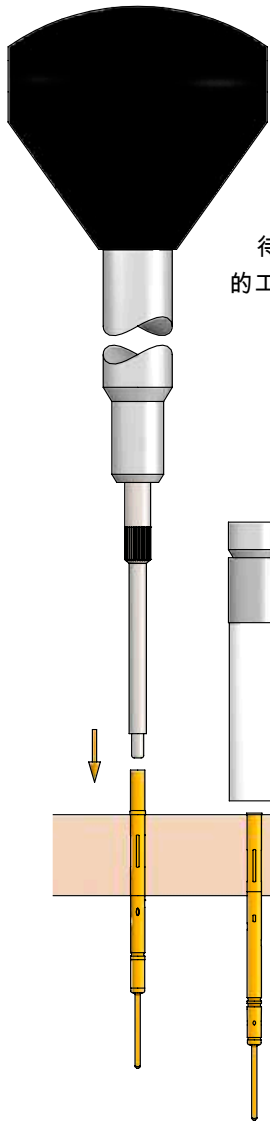
### 机械数据

工作行程: 9.6 mm  
最大行程: 10.8 mm  
工作行程时的弹簧力: 1.5 N  
可选: 3.0 N  
针管: KS-113 23

### 安装孔

参见 GKS-113 (第 68 页)

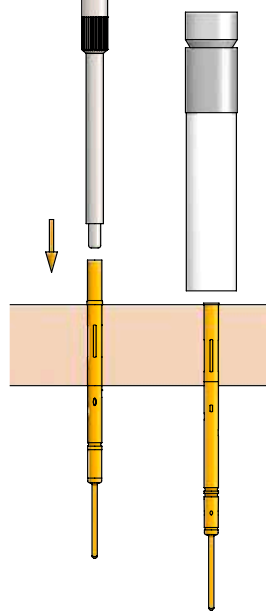
# 工具 用于压入探针针套和弹簧探针



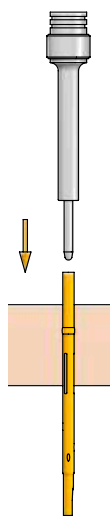
INGUN 工具为安全和精确测试作出了重要贡献。只有安装好探针和针套才可以确保测试顺利进行。根据待安装的 KS 和 GKS，提供了各种不同的工具和批头。

KS 压入探针板中的深度通过卡环固定深度决定或者由压环对安装高度自由调节。

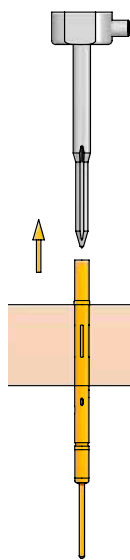
GKS 需根据具体规格用合适的工具压入或拧入到 KS 中。根据针头形状及其直径，提供了最合适的螺丝批头。



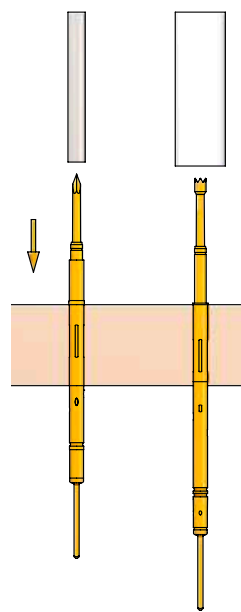
带固定压入深度的 KS (挡块)



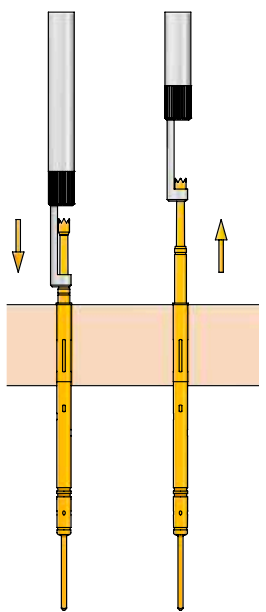
带可变压入深度的 KS (压环)



KS 的拆卸



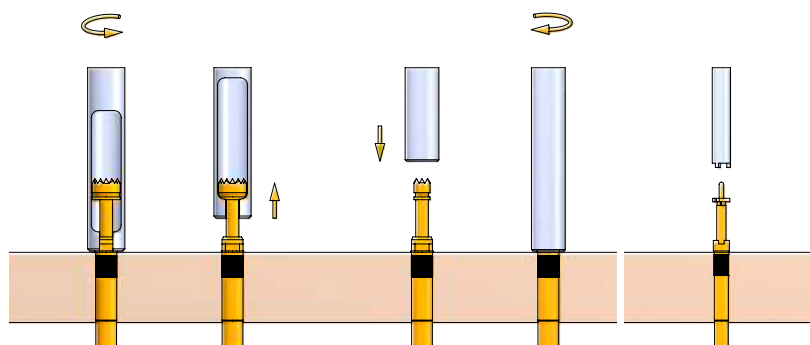
将 GKS 装入到 KS 中



将 GKS 装入到 KS 中，并拔出 (针头- $\varnothing$  > 针柄- $\varnothing$ )

压入并拔出探针针套 (KS)			装入和拔出测试探针 (GKS)	
SW-KS-xxx (SW-GKS)	SW-KS-xxx-G	AW-KS-SET-ICT NEW AW-KS-SET-CABLE	SW-GKS-xxx (SW-GKS)	SW-ZW-GKS-xxx
用于压入带挡块的 KS 的工具。  特别是安装较薄的 KS 时，建议使用具有最佳导向装置和防折保护的工 具 SW-KS-xxx。  根据 KS 的规格，使用卡 环或压环作为挡块。	适用于不同深度的 KS 压入工具  KS 压环在安装孔 中，可调节安装高度 (KS+GKS)。	用于方便 KS 拆卸的拉 拔工具。  将工具拧入到 KS 中， 并通过簧载质量原理将 KS 拔出。	用于将 GKS 装入到 KS 中的工具。  特别是安装针头- $\varnothing \leq$ 针柄- $\varnothing$ 的 GKS 时， 为避免发生损坏现 象，建议使用工具 SW-GKS-xxx。	用于将 GKS 装入到 KS 中，并将其拔出的工具。  特别是安装针头- $\varnothing \leq$ 针柄- $\varnothing$ 的 GKS 时，为 避免发生损坏现象， 建议使用工具 SW-ZW-GKS-xxx。  仅针头- $\varnothing >$ 针柄- $\varnothing$ 的 GKS 可使用工具从 KS 中拆除。

# 工具 用于拧入 GKS



扭矩螺丝刀

螺丝批头，用于方形针套

螺丝批头，用于三叉形探针

### 拧入和拧出测试探针 (GKS)

DW-x-S (DW-x)	BIT-GKS-xxx M BIT-GKS-xxx M-B	BIT-T-xxx M
用于将 GKS 拧入探针针套的扭矩螺丝刀。  固定调节的扭矩螺丝刀可提供 1、3、5 和 20 cNm 的规格。 可调扭矩螺丝刀规格在 5-40 到 20-120 cNm 之间。	用于将 GKS 拧入 KS 的螺丝批头。  BIT-GKS-xxx M 是 GKS 的标准工具，特别是针头- $\varnothing \geq$ 探针的扳手面。  BIT-GKS- xxx M-B 适用于针头- $\varnothing <$ 探针扳手面的 GKS。特别是安装探针间距较小的 GKS 的时候（较小的光栅）。	用于将台阶探针拧入 KS 的螺丝批头。使用连锁连接传输拧入扭矩。

## 工具

### 压入并 拔出 KS

SW-KS-xxx	196
SW-GKS	196
SW-KS-xxx-G	196 <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">NEW</span>
AW-KS-Set-ICT / CABLE	196

### 压入并 拔出 GKS

SW-GKS-xxx	196
SW-GKS	196
SW-ZW-GKS-xxx	196

### 拧入和 拧出 GKS

DW-x-S	197 - 198
DW-x	197 - 198
BIT-GKS-xxx M	197 - 198
BIT-GKS-xxx M-B	197 - 198
BIT-T-xxx M	197 - 198

提示  
概览和对比表请参见下一页。

# 插入和取出工具

结构系列	GKS 的调节工具	调整和插拔工具, 适用于 GKS, 针头 -∅ > 针柄-∅	测试探针的插入工具
GKS-001	SW-GKS		
GKS-002	SW-GKS	SW-ZW-GKS-100	SW-KS 100 / SW-KS-100 G [4]
GKS-003	SW-GKS		SW-KS-102
GKS-004	SW-GKS		
GKS-005	SW-GKS		
GKS-015	SW-GKS-081 [1]		SW-KS-050 G [4]
GKS-035		SW-ZW-GKS-075	SW-KS-101 / SW-KS-075 G [4]
<b>NEW</b> GKS-040			SW-KS-040 / SW-KS-040 G [4]
XXX-050	SW-GKS-081 [1]		SW-KS-050 G [4]
GKS-069	SW-GKS-187 B		SW-KS-080
XXX-075		SW-ZW-GKS-075	SW-KS-101 / SW-KS-075 G [4]
GKS-080		SW-ZW-GKS-080	SW-KS-080
GKS-081	SW-GKS-081 [1]		SW-KS-080
GKS-098	SW-GKS		SW-KS-103
XXX-100	SW-GKS-100 B	SW-ZW-GKS-100	SW-KS 100 / SW-KS-100 G [4]
GKS-101		SW-ZW-GKS-101	SW-KS-101
GKS-102		SW-ZW-GKS-112	SW-KS-102
GKS-103		SW-ZW-GKS-103	SW-KS-103
GKS-112		SW-ZW-GKS-112	SW-KS-112
GKS-113		SW-ZW-GKS-103	SW-KS-113
GKS-135	SW-GKS-100 [1]	SW-ZW-GKS-100	SW-KS 100 / SW-KS-100 G [4]
GKS-181	SW-GKS-081 [1]	ZW-GKS-912	SW-KS-181
GKS-204	SW-GKS-912 A [2] / 912 B [3]	ZW-GKS-912	SW-KS-112
GKS-412		SW-ZW-GKS-112	SW-KS-112
XXX-422	SW-GKS-912 A [2] / 912 B [3]	ZW-GKS-912	SW-KS-112
GKS-502		SW-ZW-GKS-112	SW-KS-102
GKS-503		SW-ZW-GKS-103	SW-KS-103
GKS-550	SW-GKS-081 [1]		SW-KS-050 G [4]
GKS-710		ZW-GKS-912	SW-KS-112
GKS-713	SW-GKS		SW-KS-113
GKS-714	SW-GKS		SW-KS-113
GKS-725		SW-ZW-GKS-100	SW-KS-100
GKS-912	SW-GKS-912 A [2] / 912 B [3]	ZW-GKS-912	SW-KS-112
GKS-913		SW-ZW-GKS-103	SW-KS-113
<b>NEW</b> GKS-961	SW-GKS-961		
GKS-967	SW-GKS		SW-KS-102
HSS-118		SW-ZW-GKS-112	SW-KS-112
HSS-120		SW-ZW-GKS-103	SW-KS-113
HSS-150	SW-GKS		
PKS-200/220	SW-GKS		SW-KS-102
PKS-300/299	SW-GKS		SW-KS-103
<b>NEW</b> SKS-075		SW-ZW-GKS-075	SW-KS-075 G [4]
SKS-100		SW-ZW-GKS-100	SW-KS-100 G [4]
SKS-215		SW-ZW-GKS-112	SW-KS-112
SKS-415/425		SW-ZW-GKS-103	SW-KS-113
SKS-419/429	SW-SKS-419-429-300		
SKS-419/429	SW-SKS-419-429-500		

[1] 用于带连续针柄的针头的插入工具  
 [2] 通用型  
 [3] 用于针头形状“09” [4] 无级可调  
 [5] 拉拔工具

## 订货示例

插入和取出工具, 适用于 GKS 112 :

SW-ZW-GKS-112

插入工具, 适用于 GKS 912 :

SW-GKS-912 A 或 SW-GKS-912 B

插入工具的插入件, GKS 912 :

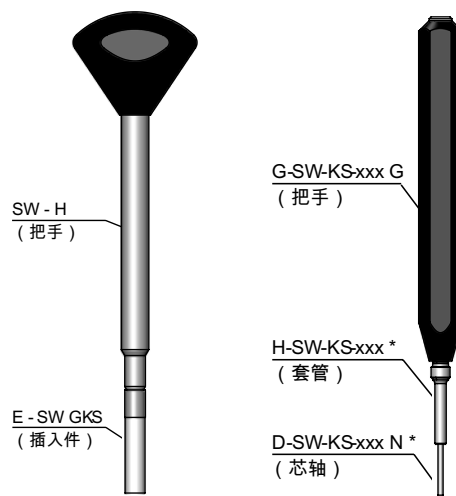
E-SW-GKS-912 A 或 E-SW-GKS-912 B

探针针套取出工具 :

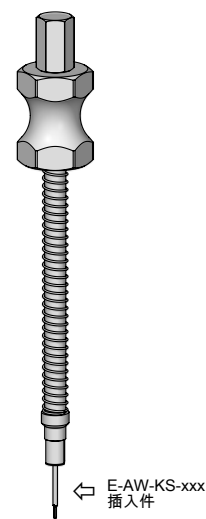
AW-KS-Set-ICT AW-KS-Set-CABLE

SW-GKS:通用型  
GKS 的插入工具

SW-KS-xxx G (4):可调插入工具, 用于带压环的 KS (\* 可单独提供)



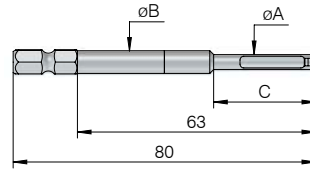
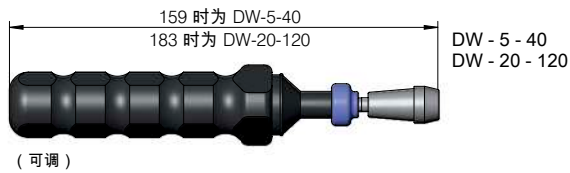
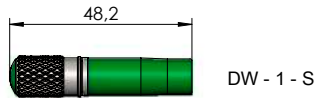
AW-KS-Set-ICT / AW-KS-Set-CABLE: **NEW**  
探针针套取出工具



探针针套的插入和取出工具包含了用于相应结构系列的插入件 E-AW-KS-xxx, 例如: E-AW-KS-040, 用于 KS-040。

E-AW-KS-xxx 插入件	AW-KS-Set-ICT	AW-KS-Set-CABLE
	E-AW-KS-040	E-AW-KS-075
	E-AW-KS-050	E-AW-KS-100
	E-AW-KS-075	E-AW-KS-112
	E-AW-KS-100	E-AW-KS-113

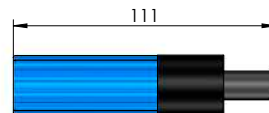
# 扭矩螺丝刀 带批头工具



螺丝批头



应用示例：  
BIT-GKS-113 M，用于测试探针 GKS 113 M



结构系列	针头-Ø (和盘-Ø)	螺丝批头	Ø A	Ø B	C	扭矩扳手			建议的拧入扭矩		探针针套用调整 工具
						(mm)			经预调	可调	
NEW DPS-215 M	≤ 2.0 mm	BIT-GKS-112 M-B	2.7	5	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
NEW DPS-465 M	≤ 2.5 mm	BIT-SKS-465 M-B	4	4	-	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-113
GKS-050 M	≤ 1.1 mm	BIT-GKS-050 M-B	1.5	5	30	DW-1-S	-	-	0.5 cNm	1 cNm	SW-KS-080
GKS-075 M	≤ 1.1 mm	BIT-GKS-075 M-B	2.3	5	30	DW-1-S	-	-	0.5 cNm	1 cNm	SW-KS-075 G
GKS-075 M	≤ 1.5 mm	BIT-GKS-075 M	2.3	5	30	DW-1-S	-	-	0.5 cNm	1 cNm	SW-KS-075 G
GKS-087 M	≤ 1.1 mm	BIT-GKS-050 M-B	1.5	5	30	DW-1-S	-	-	0.5 cNm	1 cNm	SW-KS-050 G
GKS-098 M	≤ 3.1 mm	BIT-GKS-503 M-B	4.8	4.8	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-GKS
GKS-103 M	≤ 3.1 mm	BIT-GKS-503 M-B	4.8	4.8	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-103
GKS-103 M	≤ 4.1 mm	BIT-GKS-503 M	5.5	6	27	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-103
GKS-112 MD	≤ 2.0 mm	BIT-GKS-112 M-B-FP	2.8	5	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
GKS-112 M	≤ 2.0 mm	BIT-GKS-112 M-B	2.7	5	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
GKS-112 M	≤ 3.5 mm	BIT-GKS-112 M	4.3	6	27	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
GKS-113 M	≤ 3.0 mm	BIT-GKS-113 M-B	4.3	4.8	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
GKS-113 M	≤ 4.2 mm	BIT-GKS-113 M	5.3	6	27	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
GKS-113 M	≤ 8.0 mm	BIT-GKS-113 M-800	10	6	40	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
GKS-204 M	≤ 2.0 mm	BIT-GKS-112 M-B	2.7	5	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
GKS-212 M	≤ 2.0 mm	BIT-GKS-212 M	2.7	6	26	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-GKS
GKS-313 M	≤ 3.0 mm	BIT-GKS-113 M-B	4.8	4.8	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
GKS-427 M	≤ 2.0 mm	BIT-GKS-112 M-B	2.7	5	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
GKS-500 M	开槽 0.5	BIT-GKS-500 M	3.5	6	27	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-GKS
GKS-503 M	≤ 3.1 mm	BIT-GKS-503 M-B	4.8	4.8	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-103
GKS-503 M	≤ 4.1 mm	BIT-GKS-503 M	5.5	6	27	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-103
GKS-746 M	≤ 2.0 mm	BIT-GKS-112 M-B	2.7	5	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
GKS-747 M	≤ 4.0 mm	BIT-GKS-747 M	5	6	28	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-112
GKS-761 M	≤ 2.0 mm	BIT-GKS-112 M-B	2.7	5	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-GKS
GKS-803 M	≤ 3.1 mm	BIT-GKS-503 M-B	4.8	4.8	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-103
GKS-803 M	≤ 4.1 mm	BIT-GKS-503 M	5.5	6	27	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-103
GKS-854 M	≤ 4.0 mm	BIT-HSS-150 M	5.5	6	28	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-GKS
GKS-899 M	≤ 1.5 mm	BIT-GKS-899 M-B	2.4	5	30	DW-3-S	-	-	2 cNm	3 cNm	SW-KS-100
GKS-899 M	≤ 2.0 mm	BIT-GKS-899 M	2.8	6	27	DW-3-S	-	-	2 cNm	3 cNm	SW-KS-100
GKS-913 M	≤ 3.0 mm	BIT-GKS-913 M-B	4.8	4.8	-	DW-5-S	DW-5-40	-	5 cNm	10 cNm	SW-KS-113
GKS-913 M	≤ 3.6 mm	BIT-GKS-913 M	5.3	6	27	DW-5-S	DW-5-40	-	5 cNm	10 cNm	SW-KS-113
GKS-967 M	≤ 1.3 mm	* BIT-GKS-967 M-B-K	5.3	5.3	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-GKS
NEW HKF-617	-	BIT-HKF-617 06308 F	5	6	-	-	-	-	-	-	SW-KS-617

# 扭矩螺丝刀 带批头工具

NEW	结构系列	针头-Ø (圆盘-Ø)	螺丝批头	Ø A	Ø B	C	扭矩扳手			建议的拧入扭矩		探针针套用调整 工具
							经预调	可调		最小	最大	
NEW	HKR-612 M	3/4 mm	BIT-HKR-612 SW8	10	6	-	-	-	DW-20-120	50 cNm		-
NEW	HKR-612 M	6 mm	BIT-HKR-612 SW10	12.5	6	-	-	-	DW-20-120	60 cNm		-
NEW	HKR-672 M	8/10/12 mm	套管头, 14/16/17	-	-	-	-	-	-	2 Nm		-
NEW	HKR-694 M	4 mm	BIT-HKR-617 400 F	-	-	-	-	-	-	-	-	SW-KS-617
	HSS-118 M	≤ 2.0 mm	BIT-GKS-112 M-B	2.7	5	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
	HSS-118 M	≤ 3.5 mm	BIT-GKS-112 M	4.3	6	27	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
	HSS-120 M	≤ 3.0 mm	BIT-GKS-113 M-B	4.8	4.8	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	HSS-120 M	≤ 4.2 mm	BIT-GKS-113 M	5.3	6	27	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	HSS-150 M	≤ 3.0 mm	BIT-HSS-150 M-300	5.5	6	28	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-GKS
	HSS-150 M	≤ 4.0 mm	BIT-HSS-150 M	5.5	6	28	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-GKS
	HSS-520 M	≤ 3.0 mm	BIT-GKS-913 M-B	4.8	4.8	-	DW-5-S	DW-5-40	-	5 cNm	10 cNm	SW-KS-113
	HSS-520 M	≤ 3.6 mm	BIT-GKS-913 M	5.3	6	27	DW-5-S	DW-5-40	-	5 cNm	10 cNm	SW-KS-113
	HSS-552 M	≤ 4.0 mm	BIT-HSS-150 M	5.5	6	28	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-GKS
NEW	HSS-621 M	≤ 5.0 mm	BIT-HSS-621M-500	6.4	6	30	-	DW-5-40	DW-20-120	40 cNm		-
NEW	HSS-623 M	≤ 6.0 mm	BIT-HSS-623M-600	7.6	6	30	-	DW-5-40	DW-20-120	40 cNm		-
NEW	HSS-624 M	≤ 6.0 mm	BIT-HSS-623M-600	7.6	6	30	-	DW-5-40	DW-20-120	40 cNm		-
	HSS-827 M	≤ 2.0 mm	BIT-GKS-112 M-B	2.7	5	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
NEW	KK-541 M	-	BIT-KK-541 M	5	6	25	DW-5-S	DW-5-40	-	5 cNm		SW-KS-113
	PKS-171 M	≤ 1.6 mm	BIT-PKS-171 M-B	2.7	6	26	DW-3-S	-	-	2 cNm	3 cNm	SW-KS-100
	PKS-355 M	≤ 2.5 mm	BIT-SKS-465 M-B	4	4	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	PKS-388 M	≤ 3.7 mm	BIT-PKS-388 M-B	5	6	30	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-GKS
	PSK-350 M	≤ 2.5 mm	BIT-SKS-465 M-B	4	4	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
NEW	SKS-115 M	≤ 3.0 mm	BIT-SKS-465 M	4	6	27	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-113
	SKS-215 MMF	≤ 2.0 mm	BIT-GKS-112 M-B	2.7	5	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
	SKS-215 MMF	≤ 3.5 mm	BIT-GKS-112 M	4.3	6	27	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
	SKS-435 M	≤ 3.1 mm	BIT-GKS-503 M-B	4.8	4.8	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-103
	SKS-435 M	≤ 4.1 mm	BIT-GKS-503 M	5.5	6	27	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-103
NEW	SKS-463 MF	≤ 2.5 mm	BIT-SKS-465 M-B	4	4	-	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-113
NEW	SKS-463 MF	≤ 3.0 mm	BIT-SKS-465 M	4	6	27	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-113
	SKS-465 MF	≤ 2.5 mm	BIT-SKS-465 M-B	4	4	-	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-113
	SKS-465 MF	≤ 3.0 mm	BIT-SKS-465 M	4	6	27	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-113
	SKS-465 SF	开槽 0.8	BIT-SKS-465 S	3	6	28	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-113
	T-112 M	≤ 2.0 mm	BIT-GKS-112 M-B	2.7	5	30	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
	T-112 M	≤ 3.5 mm	BIT-GKS-112 M	4.3	6	27	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
	T-113 M	≤ 3.0 mm	BIT-GKS-113 M-B	4.8	4.8	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	T-113 M	≤ 4.2 mm	BIT-GKS-113 M	5.3	6	27	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	T-113 M	≤ 5.0 mm	BIT-T-113 M	6	6	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
NEW	T-785 M	≤ 5.0 mm	BIT-T-113 M	6	6	-	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	T-888 M	3.0 - 4.0 mm	BIT-T-888 M-3	3.5	6	23	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	T-888 M	4.0 - 4.7 mm	BIT-T-888 M	5	6	23	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	T-888 M	5.0 mm	BIT-T-912 M	2.6	6	23	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	10 cNm	20 cNm	SW-KS-113
	T-899 M	≤ 1.5 mm	BIT-GKS-899 M-B	2.4	5	30	DW-3-S	-	-	2 cNm	3 cNm	SW-KS-100
	T-912 M	2.0 - 3.5 mm	BIT-T-912 M	2.6	6	23	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-KS-112
	VF-3	≤ 2.1 mm	BIT-VF3 M-B	3.3	5	29	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-GKS
	VF-3	≤ 3.0 mm	BIT-VF3 M	4	6	27	DW-5-S	DW-5-40	-	3 cNm	5 cNm	SW-GKS
	VF-4	≤ 2.5 mm	BIT-VF4 M-B	4	4	-	-	DW-5-40	-	5 cNm	10 cNm	SW-KS-103
	VF-4	≤ 4.0 mm	BIT-VF4 M	4	6	27	-	DW-5-40	-	5 cNm	10 cNm	SW-KS-103
	VF-5	≤ 3.0 mm	BIT-GKS-113 M-B	5.3	6	27	DW-20	DW-5-40	DW-20-120	5 cNm	20 cNm	-
NEW	VK-541 M	-	BIT-KK-541 M	5	6	25	DW-5-S	DW-5-40	-	5 cNm		-

Note: due to the outer diameter of the insert bit, in some cases the minimum grid size of a probe series cannot be adhered to, or the insert bit in question cannot be used at all.

\* Lges = 47 mm

## 订货示例

批头 (螺丝批头), 用于拧入测试探针:

BIT - GKS - 112 M - B

不带棘轮的把手

DW - S

扭矩扳手已调节:

DW - 1 - S

DW - 3 - S

DW - 5 - S

DW - 20

可自由调节的扭矩扳手:

DW - 5 - 40

DW - 20 - 120

# INGUN 测试探针，按照结构系列

结构系列	页码
NEW AW-KS-SET-ICT/CABLE	196
焊珠探针	48
NEW 螺丝批头工具	197
NEW 偶极 GKS	152
DKS-050	44
DKS-075	44
DKS-100	44
NEW DPS-215	156
NEW DPS-465	157
DW 工具	197/198
E-050	42
E-075	42
E-100	43
E-422	43
GKS-001	36
GKS-002	37
GKS-003	38
GKS-004	39
GKS-005	40
GKS-015	30
GKS-035	31
GKS-038	52
GKS-040	24
GKS-050	25
GKS-050 M	121
GKS-061	52
GKS-064	185
GKS-069	55
GKS-075	26/27
GKS-075 M	122
GKS-079	56
GKS-080	53
GKS-081	54
GKS-087 M	120
GKS-098	150
GKS-098 M	151
GKS-100	28
GKS-100	29
GKS-100 306 229 ...	190
GKS-100 357 150 ...	190
GKS-100 357 150 ...	190
GKS-101	35
GKS-102	66/193
GKS-103	70
GKS-103 M	129
GKS-112	61
GKS-112 M	125
GKS-112 MD	49
GKS-113	68
GKS-113 M	128
GKS-135	32
GKS-181	57
GKS-204	65
GKS-204 M	126
GKS-212 M	133
GKS-313 M	134
GKS-364	183
GKS-365	184
GKS-366	184
GKS-412	64

结构系列	页码
GKS-414	193
GKS-416	193
GKS-422	63
GKS-427 M	123
GKS-500 M	131
GKS-502	67
GKS-503	71
GKS-503 M	130
GKS-504	193
GKS-550	34
GKS-710	146
GKS-713	46
GKS-714	150
GKS-725	45
GKS-746 M	147
GKS-747 M	148
GKS-761 M	180
GKS-803 M	149
GKS-854	72
GKS-854 M	132
GKS-899 M	124
GKS-912	62
GKS-913	69
GKS-913 M	127
GKS-938	190
GKS-941	185
GKS-945	190
GKS-946	190
GKS-961	179
GKS-967/967 M	181
GKS-970	182
GKS-986	185
HFS-010	158
HFS-110	159
HFS 测试探针	152
NEW HKF-617	94
NEW HKR-612 M	96
NEW HKR-672 M	97
NEW HKR-694	98
HMS-075	192
HMS-100	192
HMS-422	192
HSS-005	90
HSS-118	78
HSS-118 M	79
HSS-120	80
HSS-120 M	81
HSS-150	82
HSS-150 M	83
HSS-150 H/MH	89
HSS-2259	99
HSS-2513	99
HSS-2516	99
HSS-2526	99
HSS-2532	99
HSS-520/520M	87
HSS-552 M	88
NEW HSS-621 M	84
NEW HSS-623 M	85
NEW HSS-624 M	92

结构系列	页码
HSS-827 M	86
NEW KK-541	95
接触件 KT	191
KS-040 WL	33
KS-075 WL	33
KS-100 WL	33
KS-112	60
KS-550 WL	33
PKS-171	163
PKS-171 M	170
PKS-200	164
PKS-220	165
PKS-299	166
PKS-300	167
PKS-355 M	171
PKS-388 M	172
PKS-399	168
PKS-420	169
PKS 配件	174/175
PSK-350 M	173
NEW SKS-075	103
SKS-100	104
NEW SKS-115 M	113
SKS-215	105
SKS-215 M/MF	109
SKS-415	106
SKS-419	108
SKS-425	107
SKS-429	108
SKS-435 M	114
NEW SKS-463 MF	111
SKS-465 MF	110
SKS-465 SF	112
SW-GKS-xxx	196
SW-KS-xxx (-G)	196-198
SW-ZW-GKS-xxx	196
T-112 M	136/137
T-113 M	138/139
NEW T-785 M	140
T-888 M	138/139
T-899 M	135
T-912 M	136/137
VF 25	142
VF 3	143
VF 4	144
VF 5	145
NEW VK-541	93
VS-112	61
VS-112 M	125
工具	194-198

请访问我们的以下网站：  
[www.ingun.com](http://www.ingun.com)

### Headquarters

INGUN Germany

### Subsidiaries

INGUN Benelux  
INGUN China  
INGUN India  
INGUN Mexico  
INGUN Spain  
INGUN South Korea  
INGUN Southeast Asia  
INGUN Switzerland  
INGUN Turkey  
INGUN UK  
INGUN USA

### Europe

Austria  
Benelux  
Bosnia-Herzegovina  
Croatia  
Czech Republic  
Denmark  
Estonia  
Finland  
France  
Germany  
Hungary  
Italy  
Norway  
Poland  
Portugal  
Romania  
Serbia  
Slovenia  
Slovakia  
Spain  
Sweden  
Switzerland  
Turkey  
United Kingdom

### Asia

China  
Hong Kong  
India  
Israel  
Japan  
Malaysia  
South Korea  
Taiwan  
Thailand  
Vietnam

### Africa

South Africa  
Tunisia

### Australia

Australia  
New Zealand

### America

Argentina  
Brazil  
Canada  
Mexico  
USA

我们国际代表处的完整地址请查阅以下网站 [www.ingun.com](http://www.ingun.com)

**ingun**<sup>®</sup>