

技术手册



技术手册



A	软管，接头及设备
B	硬管接头及设备
C	快换接头
D	诊断设备
E	技术手册

技术手册目录

软管，接头及设备.....	E-3
硬管接头及设备.....	E-25
快换接头.....	E-39
型号索引.....	E-40

如何订购软管，接头及设备

为了更容易地订购派克产品，本页详细介绍派克软管总成的订货方法：

1. 软管

例：

381 -6

381 -6 > 软管类型

381 -6 > 软管内径



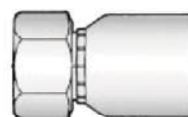
2. 软管接头

例：

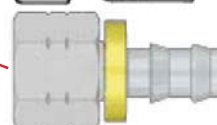
1 CA 43 - 12 -6

1 CA 43 - 12 -6 >

接头



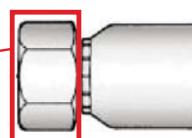
1 = 扣压式接头



3 = Push-Lok 插入式接头

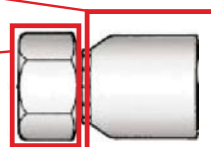
1 CA 43 - 12 -6 >

接头外连接形式



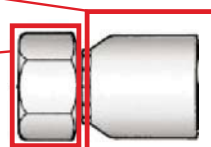
1 CA 43 - 12 -6 >

Parker 接头系列



1 CA 43 - 12 -6 >

外连接规格



1 CA 43 - 12 -6 >

软管及接头内连接规格

内径规格为-6



材料及规范：

不带后缀：碳钢，镀锌

B：黄铜

C：不锈钢

K：不带塑料环

SM：公制六角

如何订购软管，接头及设备

3. 软管总成

例： F381CACF121006-1000-0-SG900

软管，接头及设备

软管接头及设备

快换接头

诊断设备

接头1
外连接形式

接头1
外连接规格

软管及
接头内连接规格

接头2
外连接形式

接头2
外连接规格

软管总成长度（单位mm）

附件，
例如：弹簧护套900mm.长

381-6 No-Skive Hose

381-6 No-Skive Hose

软管总成长度（单位mm）

空间夹角（两头都是
弯接头的软管总成
才标注）

F 381 CA 12 10 06 -1000-0-SG900

F 381 CACF 12 10 06 -1000-0-SG900

（空白）= Push-Lok 低压系列；接头系列 82
F = No-Skive不剥胶系列；接头系列 43, 46, 55, 70, 71, 73, 78, 79 等

SG	弹簧护套
AG	钢丝护套
AS/PS	尼龙保护套
FS	防火护套
HG	软管护套
PG	软管护套

上述软管总成命名说明：

软管型号为381，规格为-6，接头系列为43，软管总长1000mm
接头1：连接形式为CA接头，外连接端尺寸为12，软管内连接规格为-6。
接头2：连接形式为CF接头，外连接端尺寸为10，软管内连接规格为-6。
软管两端接头的空间角度为0度。（为零度时一般省去不写。）
软管总成上配有长度为900mm的弹簧护套。

安全装配软管的8个步骤

1. 应用

有太多的外部因素会影响到液压软管的功能和使用寿命，而仅仅通过一些基础参数的选择，如压力、尺寸及接头类型等，还不足以提供最合适的产品。最行之有效的办法，就是从最终使用条件入手，并且在实践中不断丰富软管的应用。

提示：

并不是所有的耐磨损应用都需要加护套！

Parker高耐磨和超高耐磨产品 **TOUGH COVER** 和 **SUPER TOUGH** 具有80倍及450倍的耐磨性，卓越品质，价格更低！



主要操作因素：

- 市场应用
(农业、工程机械、海工、采矿业…)
- 机器/设备类型
- 系统压力
- 静态/动态
- 恶劣脉冲(频率、振幅)
- 冲击，峰值
- 吸油口压力
- 流量
- 环境/流体温度(持续温度、峰值温度)
- 可生物降解液压油
- 其他流体 - 液体/气体
- 弯曲半径
- 其他

主要外部环境因素：

- 极端的环境条件
- 紫外线/太阳光
- 臭氧/烟雾/海水
- 有限的空间
- 磨损/尖锐物体
- 机械负载(拉力、压力、扭力)
- 机械振动
- 接头加热
- 接头有电压/电流
- 电场/磁场
- 热环境
- 火花/火焰
- 其他

其他要求：

- 证书/认证
- 客户定制
- 环境要求
- 工作安全要求

A 软管，接头及设备

B 硬管接头及设备

C 快换接头

D 诊断设备

E 技术手册

安全装配软管的8个步骤

2. 压力

选型时必须保证软管总成（包括软管和接头）的最大工作压力等于或大于液压系统的最大压力。系统压力应包括系统的脉冲压力及峰值压力。

软管和接头的工作压力等级请参见“软管、接头及设备”章节。

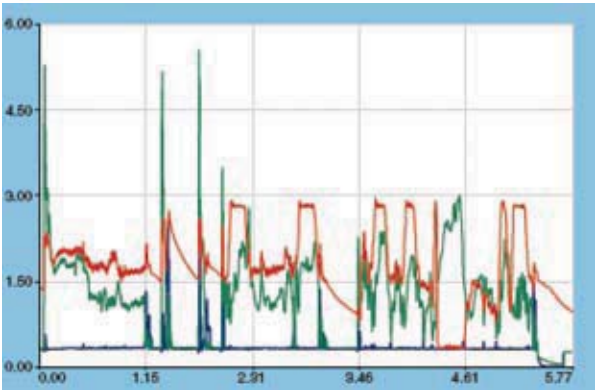


Technical Handbook
Hose Overview

Part Number	Length (m)	Inner Diameter (mm)	Outer Diameter (mm)	Weight (kg/m)	Working Pressure (bar)	Burst Pressure (bar)	Temperature Range (°C)
381-6	1.0	16	25.4	0.45	10	20	-40 to +100
381-6	1.5	16	25.4	0.68	10	20	-40 to +100
381-6	2.0	16	25.4	0.90	10	20	-40 to +100
381-6	2.5	16	25.4	1.13	10	20	-40 to +100
381-6	3.0	16	25.4	1.36	10	20	-40 to +100
381-6	3.5	16	25.4	1.59	10	20	-40 to +100
381-6	4.0	16	25.4	1.82	10	20	-40 to +100
381-6	4.5	16	25.4	2.05	10	20	-40 to +100
381-6	5.0	16	25.4	2.28	10	20	-40 to +100
381-6	5.5	16	25.4	2.51	10	20	-40 to +100
381-6	6.0	16	25.4	2.74	10	20	-40 to +100
381-6	6.5	16	25.4	2.97	10	20	-40 to +100
381-6	7.0	16	25.4	3.20	10	20	-40 to +100
381-6	7.5	16	25.4	3.43	10	20	-40 to +100
381-6	8.0	16	25.4	3.66	10	20	-40 to +100
381-6	8.5	16	25.4	3.89	10	20	-40 to +100
381-6	9.0	16	25.4	4.12	10	20	-40 to +100
381-6	9.5	16	25.4	4.35	10	20	-40 to +100
381-6	10.0	16	25.4	4.58	10	20	-40 to +100

Technical Handbook
Hose Fittings Pressure Ratings

Fitting	Part Number	Length (m)	Inner Diameter (mm)	Outer Diameter (mm)	Weight (kg/m)	Working Pressure (bar)	Burst Pressure (bar)	Temperature Range (°C)
1/2" NPT	381-6	1.0	16	25.4	0.45	10	20	-40 to +100
1/2" NPT	381-6	1.5	16	25.4	0.68	10	20	-40 to +100
1/2" NPT	381-6	2.0	16	25.4	0.90	10	20	-40 to +100
1/2" NPT	381-6	2.5	16	25.4	1.13	10	20	-40 to +100
1/2" NPT	381-6	3.0	16	25.4	1.36	10	20	-40 to +100
1/2" NPT	381-6	3.5	16	25.4	1.59	10	20	-40 to +100
1/2" NPT	381-6	4.0	16	25.4	1.82	10	20	-40 to +100
1/2" NPT	381-6	4.5	16	25.4	2.05	10	20	-40 to +100
1/2" NPT	381-6	5.0	16	25.4	2.28	10	20	-40 to +100
1/2" NPT	381-6	5.5	16	25.4	2.51	10	20	-40 to +100
1/2" NPT	381-6	6.0	16	25.4	2.74	10	20	-40 to +100
1/2" NPT	381-6	6.5	16	25.4	2.97	10	20	-40 to +100
1/2" NPT	381-6	7.0	16	25.4	3.20	10	20	-40 to +100
1/2" NPT	381-6	7.5	16	25.4	3.43	10	20	-40 to +100
1/2" NPT	381-6	8.0	16	25.4	3.66	10	20	-40 to +100
1/2" NPT	381-6	8.5	16	25.4	3.89	10	20	-40 to +100
1/2" NPT	381-6	9.0	16	25.4	4.12	10	20	-40 to +100
1/2" NPT	381-6	9.5	16	25.4	4.35	10	20	-40 to +100
1/2" NPT	381-6	10.0	16	25.4	4.58	10	20	-40 to +100

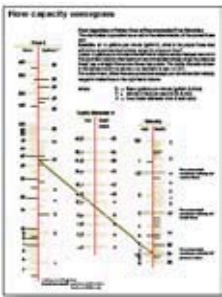


3. 尺寸

在液压系统中，为了避免紊流对管路及其他元件带来的消极影响，我们根据以往长期的经验，对流速做了一些限制。压力油路、回油路和吸油路的限制都不同，一般来说，压力越低，紊流情况就越容易发生。

最大推荐流速：

- 压力油路 – 约 6.1 m/s
- 回油路 – 约 3 m/s
- 吸油路 – 约 1.2 m/s



提示：

不要认为选小尺寸的软管就能给您或您的客户省钱，这样会让您的客户花费更多的钱去替换损坏的管子及其配件；同时您也会损失更多，因为您会失去客户！

但是，我们没必要去计算流速。根据流量及软管在油路中的位置（压力/回油/吸油），就可以从《软管流量选择表》中选取合适的软管尺寸。请联系您的派克销售或技术支持人员来获得《软管流量选择表》。

软管型号已直接包含了尺寸等信息：如381-6，则表示软管尺寸为 -6 (3/8"- DN10)。

安全装配软管的8个步骤



高温

型号末位为“6”的软管，可用于高温条件。
例：436-12 - SAE 100R16，高温软管，规格为-12

低温

型号末位为“LT”的软管，可用于低温条件。
例：461LT-16 - DIN EN 857-2SC，低温管，规格为-16

5. 流体兼容性

对于派克软管，您可以从每种软管的参数介绍中找到其推荐使用的流体。

如果您未能在推荐流体表中找到您需要的流体，或者因为压力过高或者其他条件不符合而不能使用派克工业管（参见派克工业管样本“4401工业管”），请获取尽量多的流体参数（如温度、压力、状态—液体还是气体等）以及软管的应用环境（参见第一部分：应用）。

然后请根据《化学兼容性表》(E-15至E-23)来查看流体介质是否与所选软管及接头的材料相兼容。

该《化学兼容性表》只考虑了软管内胶层的兼容性，禁止将软管浸没在流体介质中！如果您需要了解外胶层的兼容性，请联系您的派克技术支持人员。

4. 温度

对于派克软管，您可以从每种软管的参数介绍中找到其与流体及水、空气（可应用时）相对应的温度范围。

除标准软管以外，派克还可提供全系列的特殊管，可适用于低温及高温条件。详细信息请联系您的派克销售或技术支持人员。

6. 软管接头

即使软管接头外连接端的型式已经由液压系统中的另一个元件确定，或者软管总成只是用于替换，您还是需要注意挑选正确的接头，该接头能与您所选的软管相配，并且能满足需要的工作压力及介质兼容性。

提示：

有时候碳钢或不锈钢接头的工作压力会低于软管的工作压力！在选择软管总成时，别忘了同时检查两端接头的工作压力！

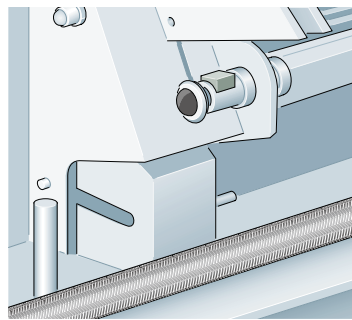
对于本样本中的软管，您都可以从每种软管的参数介绍中找到其所适用的接头类型。例如：派克软管701，只能与派克70系列的接头相连。



安全装配软管的8个步骤

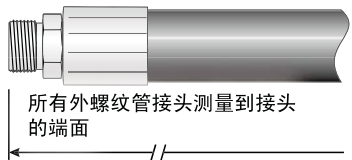
7. Parkrimp No-Skive 软管总成生产

a. 割管

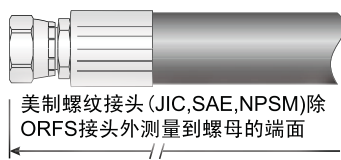


根据需要，将软管切割至合适的长度。
经过正确的设备切割的软管断面垂直、平整，且不会损伤钢丝/纤维增强层。不同的软管应选用不同的刀具来切割：

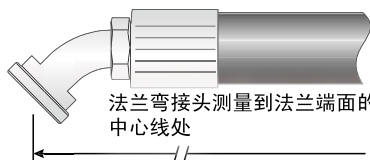
- 1) 平刃刀具：
用于切割高纺织纤维层的回油管及钢丝编织管
- 2) 锯齿刃刀具：
用于切割4或6层的高强度钢丝缠绕管



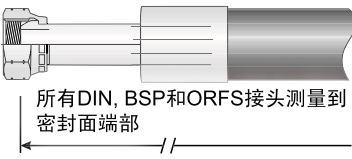
所有外螺纹管接头测量到接头的端面



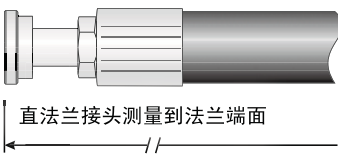
美制螺纹接头 (JIC, SAE, NPSM) 除 ORFS 接头外测量到螺母的端面



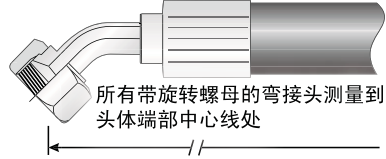
法兰弯接头测量到法兰端面的中心线处



所有 DIN, BSP 和 ORFS 接头测量到密封面端面



直法兰接头测量到法兰端面

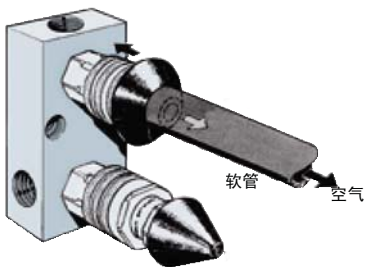


所有带旋转螺母的弯接头测量到接头体端部中心线处

软管总成的公差			
长度公差依据 DIN 20066:2002-10 和 EN 853至EN 857			
软管总成长度(mm)	小于等于 DN25 (规格 -16)	从 DN32 (规格 -20) 到 DN50 (规格 -32)	DN60 及以上 (规格 -40)
630 以下	+7 -3	+12 -4	+25 -6
630 至 1250	+12 -4	+20 -6	
1250 至 2500	+20 -6	+25 -6	
2500 至 8000		+1,5 % -0,5 %	
8000 以上		+3 % -1 %	

 根据 DIN EN 982规范规定，已被装配过的软管总成零部件如：软管、软管接头等不得再次用来生产软管总成。

b. 割管后清洗



在割管后建议用压缩空气分别从两端清洗管路。
建议使用派克的软管清洗设备TH6-7：
- 快速且简单的系统
- 系统有两个塑料喷嘴（可清洗软管规格-4到-32）

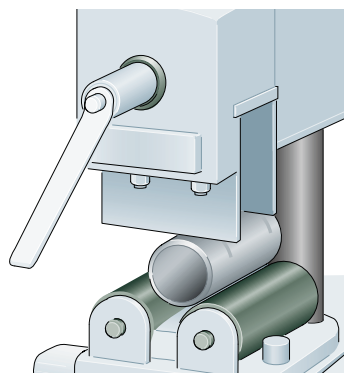
软管紧扣在喷嘴上市后，喷嘴会自动打开一个阀，能够使压缩空气进出软管清洗杂物。

安全装配软管的8个步骤

c. 标记

根据EN和ISO标准，软管装配必须做好清晰而持久的标记。所有软管需要携带以下信息：

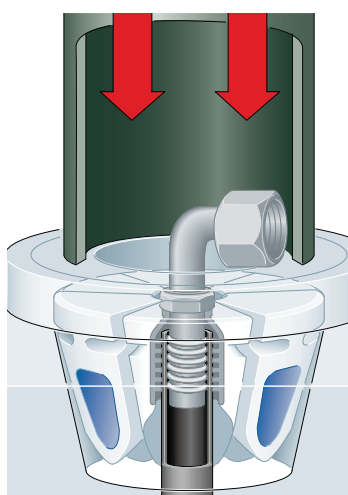
- 制造商商标
- 生产日期（年，月）
- 软管总成允许最大工作压力



d. Parkrimp *No-Skive* 接头扣压

扣压是最安全、最高效也是最普遍的软管总成生产方法，派克的扣压设备可以给软管和接头带来精确、无泄漏的装配方式。通过Parkrimp扣压工具或派克其它自由调节扣压量的扣压工具可以得到精确的扣压直径。

扣压时最基本的一点是软管、接头和扣压模具之间配合精确。关于KK2和PK2的扣压直径请参见本样本A-43和A-45页的扣压表；其他扣压设备的扣压直径表请联系您的派克销售或技术支持人员。



另外，软管的插入深度，软管切割端面是否平整，正确、清洁无毛刺的扣压对连接质量也很重要。使用Parkrimp软管扣压工具或派克其它可调式扣压工具，软管接头都是平稳、缓慢地被扣压在软管上。

如图，Parkrimp模具扣压孔上的定位台阶能保证扣压时接头相对于模具处在正确的位置，这也有助于正确的软管总成装配。

43, 46, 55, 70, 71, 73, 78, 79, 82 系列：

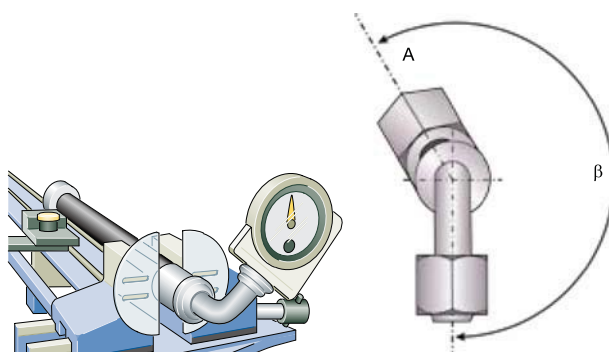
将软管放在套筒旁，比出软管的插入深度并作好标记，必要的话，将管端稍微润滑，然后将管子插入接头中直至标记线与套筒的尾端平齐。



角度设定

软管总成的空间角度只有当软管两头的接头都是弯接头且不在同一个方向时才需要标定。

如图软管总成的角度标记为远端的弯接头沿顺时针方向旋转至与近端弯接头方向一致所需要转过的角度。在标定软管总成的角度时请考虑软管的自然弯曲。



派克能为您提供专业培训或者建议

A 软管，接头及设备

B 硬管接头及设备

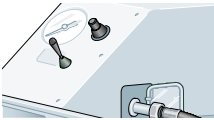
C 快换接头

D 诊断设备

E 技术手册

安全装配软管的8个步骤

e. 测试(可选)

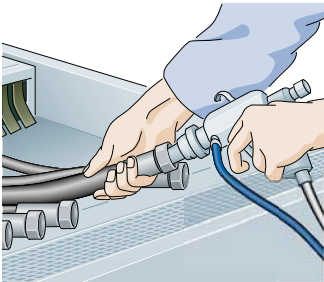


根据类型及应用场合，软管总成需要进行一定时间的静态压力测试。这个压力测试过程需要以文件的形式记录保存。派克软管总成的静态测试压力一般是动态工作压力的2倍。

保压测试
本测试通常应客户要求，并按照标准ISO 1402来进行。其测试方法为在常温下，以水或其它合适的介质，在压力试验台上将软管总成加压至预定工作压力的两倍，保压时间为30-60秒，不应有渗漏和压降出现。试验完成后应将测试报告随产品一起交付客户。

f. 清洗

液压系统必须达到一定的清洁度。因此，我们需要使用高效、便捷的软管总成清洗设备。而使用TH6-6标准清洗设备就能够达到一定的清洁度要求。这种设备先用一种含有防锈剂的清洗液冲洗软管总成的内壁，然后将清洗液用高压气体吹出。



为了长期的防护，我们建议使用塑料盖封住软管总成的两头。

ISO 4406	NAS 1638	SAE 749
11/8	2	
12/9	3	0
13/10	4	1
14/11	5	2
15/12	6	3
16/13	7	4
17/14	8	5
18/15	9	6
19/16	10	
20/17	11	
21/18	12	



安全装配软管的8个步骤

8. 软管的布排/安装/环境影响

错误



软管总成的布管方式及工作环境直接影响其使用寿命。下列图表表明了正确的管路排布方式，这有利于最大地延长软管的使用寿命及保证软管的安全工作性能。

当软管平直连接时，必须保证管子的有足够松弛度以便于软管在受压力而长度发生变化时自身可进行调节。受压时，太短的软管会导致软管从软管接头上拔脱，或应为长期的应力作用而导致接头金属损伤或密封失效。

确定软管长度时必须考虑到软管总成有足够的松弛度，以保证当系统零部件活动或振动时不会给软管增加应力。

然而，也不能给软管留太多的余量，以免软管摩擦设备或其它的零部件。

应避免软管机械扭曲。因此，在安装时应保证软管的弯曲半径大于其最小弯曲半径，也不能使软管扭转。每种软管的最小弯曲半径都可以在软管的参数介绍中找到。

布管时也必须根据上述原则考虑到软管的运动平面。

软管的排布路线也是软管接头选型的一个重要依据。正确的接头选型能避免软管的扭曲和软管长度上的浪费，也能减少连接接头的数量。

正确



软管，接头及设备
A

硬管接头及设备
B

快换接头
C

诊断设备
D

技术手册
E

安全装配软管的8个步骤

A 软管，接头及设备

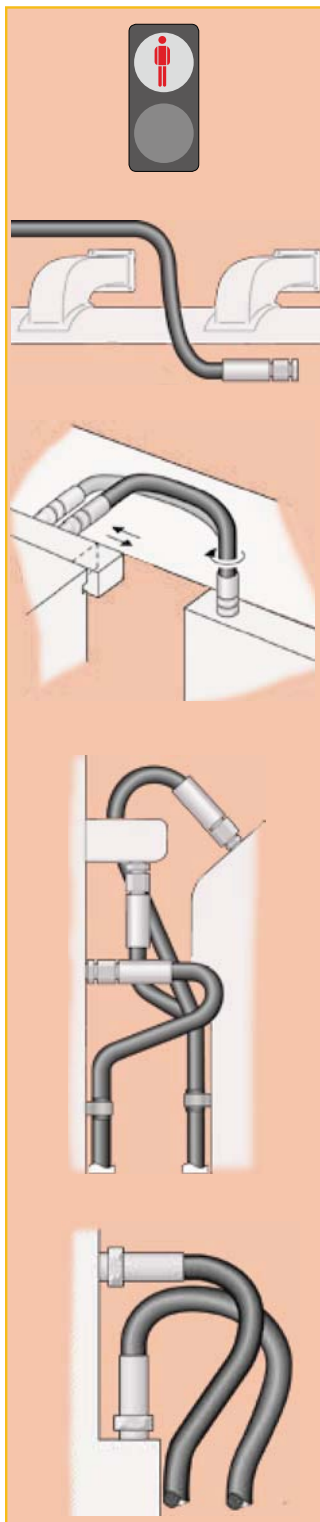
B 硬管接头及设备

C 快换接头

D 诊断设备

E 技术手册

错误



正确的使用管夹(夹持/支撑)能保证管路排布的稳定性，避免管子与设备表面接触而损坏软管。

然而在使用管夹固定软管时不应该牺牲软管在运动和压力之下的活动性，这一点至关重要。

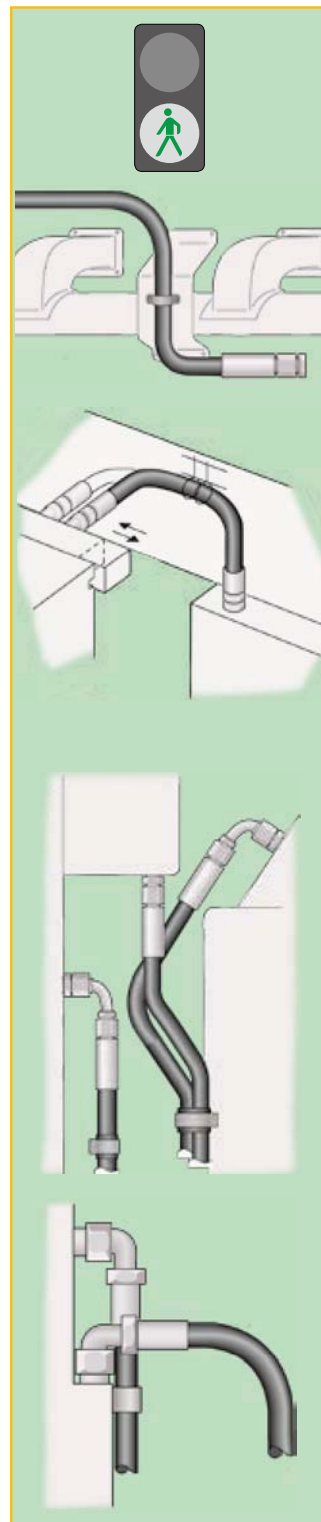
高压和低压系统的软管不能够交叉或固定在一起，因为不同的长度变化率会导致软管外胶层的损伤。

如图：一根软管在一个以上的平面内弯曲是不对的，如果软管连续弯曲，那么应通过管夹等方式让它的每一段弯曲部分保持独立。

高温会降低软管的使用寿命，所以，软管应远离设备或环境中的高温部位。在高温的环境中应对软管采取相应的隔热防护。

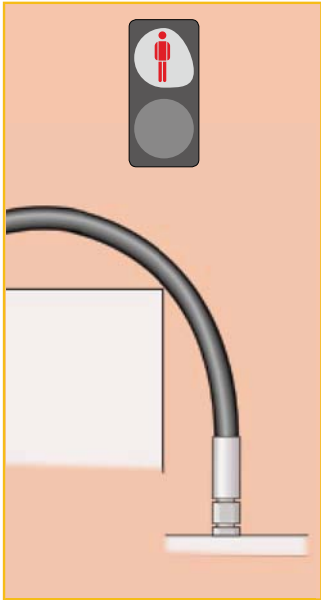
在设计中功能性应优先于美观性和布排的方便性。同时在设计中应尽量考虑到维修和系统维护的需要。

正确



安全装配软管的8个步骤

错误



磨损影响

通常状况下，软管不应与其它物品有直接的表面接触(包括管子与管子之间的接触)。然而，有些情况下这些接触是不可避免的，此时，要么选用超耐磨外胶层材料的软管，要么给软管配上防磨损防护套。派克“TC”或“ST”系列的软管外胶层材料的耐磨性能分别是普通软管外胶层材料耐磨性能的80倍和450倍。

正确



液压系统的污染

现代的液压设备已经变得越来越精确和灵敏，随之而来的是设备对液压系统的清洁度要求也越来越高。所以，系统中液压油的清洁度十分重要。约有75%的液压系统失效是由于液压油中的固体颗粒污染，所以作为液压油的主要污染源，各种液压零部件的初期清洗对整个系统的性能至关重要。

对于软管总成来说大多数污染物产生在其生产过程中，尤其是在切管（或剥胶）过程中进入软管的。清洁度的等级通常可采用三种标准来衡量：ISO4406、ISO4405或NAS 1638。其中，最通用的是ISO4406。它通过给液压系统中固体颗粒污染物的数量和大小分级来描述，例如：16/13。

为了避免液压系统失效，所有的软管总成在使用前应使用合适的清洗设备来进行清洗(发货前清洗并两头封盖)。此时可以选择派克的TH6-6设备。这种设备首先用一种含有防锈剂的清洗液冲洗软管总成的内壁，然后用高压气体将清洗剂吹出。



ISO 4406	NAS 1638	SAE 749
11/8	2	
12/9	3	0
13/10	4	1
14/11	5	2
15/12	6	3
16/13	7	4
17/14	8	5
18/15	9	6
19/16	10	
20/17	11	
21/18	12	

软管，接头及设备

硬管接头及设备

快换接头

诊断设备

技术手册

A 软管，接头及设备

B 硬管接头及设备

C 快换接头

D 诊断设备

E 技术手册

扣压直径及工具选择表

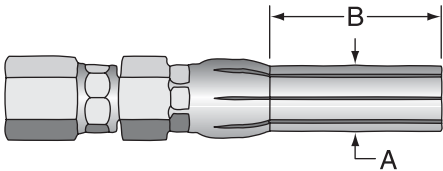
软管类型	接头系列	扣压模具	颜色	自由可调 模具压力 mm	扣压 直径 A. mm	插入深度 B. mm
520N-5	55	80C-P05	紫色	14	15.75/16.25	27.70/29.20
	56	80C-P05	紫色	14	15.75/16.25	套筒内部空间长度
520N-8	55	80C-P08	蓝色	20	21.35/21.85	30.90/32.40
	56	80C-P08	蓝色	20	21.35/21.85	套筒内部空间长度
540N-5	55	80C-P05	紫色	14	15.75/16.25	27.70/29.20
	56	80C-P05	紫色	14	15.75/16.25	套筒内部空间长度
540N-8	55	80C-P08	蓝色	20	21.35/21.85	30.90/32.40
	56	80C-P08	蓝色	20	21.35/21.85	套筒内部空间长度

注意：

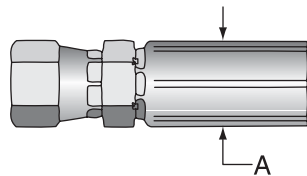
55和57系列接头扣压时，插入深度只能超过标示长度，扣压后外形图如下所示。

56系列的接头扣压式，必须插入到底，扣压后外形图如下所示。

55和57系列接头扣压后外形图



56系列的接头扣压后外形图



化学兼容性表

警告！ 此表不得与其它版本的化学兼容性表同时使用。
不正确的化学兼容性表可能会导致人身伤亡和财产损失。

通过介质及软管类型进行软管选型

软管化学兼容性表是我们对派克软管产品与不同介质之间适用性的建议。该适用性仅针对软管内胶层材料。

软管的外胶层通常用来保护增强层免受机械损伤，如磨损、气候等，因此外胶层材料与内胶层材料的化学兼容性并不一致。若是对软管外胶层是否可暴露在某种特定的环境或浸泡在某种液体中有疑问，请联系您的派克技术支持人员。

这些关于化学兼容性的信息来自于现场使用的经验、橡胶材料及介质供应商的说明以及实验室的试验。必须强调的是：本表格提供的信息只能作为一个参考，最终的软管选型还取决于压力、介质温度、环境温度及其他特殊要求，甚至是派克所未知的一些变化。要特别注意相应的法律法规。

若有超出此表范围之外的化学兼容的问题发生或者发现有未列入此表的介质，我们建议您第一时间联系流体介质的供应商。

化学兼容性表使用说明：

1. 最左边两列为介质的类型
2. 根据表中的等级选择合适的软管及软管接头材料。字母和数字如A15或X的等级含义如下所示。
3. 第三至第八列首排的字母（I至VI）代表一定类型的软管
4. 每列代表的软管类型如下所示
5. 第九至第十一列表示接头的材料
6. 若有表中未列出的产品，请与派克联系

化学兼容性等级说明

A = 良好，推荐使用
F = 可以或有条件使用
X = 不适用
~ = 未经实验

表中数字的意义：

1. 用于1.7MPa及以上压力的气体场合时，软管需针刺
2. 请特别注意该产品的使用需符合相关的法律和保险规定。更多信息请联系派克技术支持部门
3. Push-Lok软管(801, 804, 821, 821FR, 831, 836, 837BM, 837PU, 830M, 838M)不推荐用于任何燃油介质
4. 使用285, 235或244软管。这些软管与制冷剂的化学兼容性应在每次使用时单独考虑，更多关于这些软管的使用信息可联系派克。勿将244软管用于矿物油或羟基苯制制冷剂场合，化学兼容性好不代表介质对软管的渗透性低
5. 最高温度为65°C
6. 仅当介质在某些浓度及温度状态时具有好的化学兼容性
7. 在磷酸酯介质场合使用304, 424, 774, 804或F42软管
8. 可接受软管总成冲洗
9. 推荐使用221FR软管
10. 对于干燥的空气介质，推荐使用内胶层为第IV列和第V列的软管，气体介质最高使用温度见各个软管的性能说明。
11. 最高温度为100°C
12. 最高温度为121°C
13. 派克可提供用于气体介质的软管。更多关于产品及产品使用相关的法律及法规信息请咨询派克公司
14. 软管801, 837BM及837PU的最高工作温度为70°C
15. 对于软管801, 837BM, 837PU化学兼容性的信息不足

软管类型

第I列	201, 225, 601, 701, 721, 721TC, 731, 761, 77C, P35, 781, 791TC, 881	
第II列	301TC, 351TC, 371LT, 381, SS25UL, 421WC, 431, 441, 441RH, 451, 451TC, 451ST, 461LT, 463, 471TC, 471ST, 481, 493, 681, 681DB, 772LT, 811	
第III列	221FR, 301SN, 302, 372, 372RH, 372TC, 402, 412, 421RH, 421SN, 422, 462, 462ST, 472TC, 477, 477ST, 492, 492ST, 692, 692Twin, 772TC, 772ST, 782TC, 782ST, 787TC, 792TC, 792ST, 797TC, 821, 831	
第IV列	206, 213, 226, 266, 293, 426, 436, 611, 611HT, 821FR, 836, 801*, 837BM*, 837PU*	注：*请参见数字14,15
第V列	304, 424, 774, 804, F42 - 特殊的EPDM内胶层软管，可用于磷酸酯介质	
第VI列	830M, 838M	

注意：不同的流体介质生产商提供的产品工作温度可能有很大的不同，即使这些产品属于同一种流体。用户需密切观察各种专用品牌介质的温度，务必确保其工作温度不高于生产商推荐的最高温度。若工作温度超过生产商推荐的最高使用温度，会极易导致介质变质从而进一步导致系统中橡胶或其他材料的损坏。软管选型时既要考虑流体介质生产商所规定的介质最高温度，又要考虑软管生产商所规定的最高温度，以其中温度较低的为准。

A 软管, 接头及设备

B 硬管接头及设备

C 快换接头

D 诊断设备

E 技术手册

介质		I	II	III	IV	V	VI	碳钢	黄铜	不锈钢
3M FC-75		A	A	A	A 15	A	A	A	A	A
A										
Acetic Acid	乙酸醋酸	X	X	X	A 15	6	X	X	X	A
Acetone	丙酮	X	X	X	A 15	A	X	A	A	A
Acetylene	乙炔	X	X	X	X	X	-	-	-	-
AEROSHELL Turbine Oil 500 (MIL-L-23699)		X	X	F	X	X	-	A	A	A
Air	空气	A,1,10	A,1,10	A,1,10	A,1,10	A,1,10	A	A	A	A
Air (dry)	空气 (干)	X	F,1,10	F,1,10	A,1,10	A,1,10	A	A	A	A
Alcohol (Methanol-Ethanol)	酒精 (甲醇-乙醇)	F	F	F	A 15	F	-	F	A	A
Ammonia (Anhydrous)	无水氨	X	X	X	X	X	-	X	X	X
Ammonium Chloride	氯化铵	A	A	A	A 15	A	A	X	X	X
Ammonium Hydroxide	氢氧化铵	F	F	F	A 15	A	X	F	X	A
Ammonium Nitrate	硝酸铵	A	A	A	A 15	A	-	F	X	A
Ammonium Phosphate	磷酸铵	A	A	A	A 15	A	-	X	X	F
Ammonium Sulfate	硫酸铵	A	A	A	A 15	A	-	F	X	F
Amoco 32 Rykon		X	A	A	F 14	X	A	A	A	A
Ampol PE 46		X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
AMSOIL Synthetic ATF		F	A	A	A 15	X	F	A	A	A
Amyl Alcohol	戊醇	X	X	X	A 15	F	-	X	A	A
Anderol 495,497,500,750		X	X	X	A 15	X	X	A	A	A
Aniline	苯胺	X	X	X	A 15	A	X	A	X	A
Animal Fats	动物脂肪	X	F	F	A 15	F	-	6	6	A
Aquacent Light, Heavy		X	A	A	X	X	A	A	A	A
Argon	氩气	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Aromatic 100,150	芳香剂100,150	X	F	F	-	X	F	A	A	A
Arrow 602P		A	A	A	A 14	X	A	A	A	A
Asphalt	沥青	X	F	F	F 14	X	A	F	F	A
ASTM #3 Oil	美国材料试验协会标准3	F	F	F	A 15	X	-	A	A	A
ATF-M	自动变速箱齿轮油M	F	A	A	A 14	X	A	A	A	A
Automotive Brake Fluid	汽车刹车油	X	X	X	X	-	X	X	X	X
AW 32,46,68		F	A	A	A 14	X	A	A	A	A
B										
BCF		F	F	F	F 15	-	-	A	A	A
Benz Petraulic 32,46,68,100,150,220,320,460		F	A	A	A 14	X	A	A	A	A
Benzene, Benzol	苯	X	X	X	A 15	X	F	A	A	A
Benzgrind HP 15		-	A	A	A 15	X	-	A	A	A
Benzine	汽油	X	X	X	F 15	X	-	A	A	A
Biodegradable Hydraulic Fluid 112B	可生物降解液压油112B	X	A	A	X	-	-	A	A	A
Biodiesel E20	生物柴油 E20	X	F	X	X	X	X	-	-	-
Biodiesel E100	生物柴油 E100	X	F	X	X	X	X	-	-	-
Biodiesel E60	生物柴油 E60	X	F	X	X	X	X	-	-	-
Biodiesel E80	生物柴油 E80	X	F	X	X	X	X	-	-	-
Borax	硼砂	F	F	F	A 15	A	-	F	A	A
Boric Acid	硼酸	A	A	A	X	A	X	X	6	A
Brayco 882		X	A	A	A 15	X	-	A	A	A
Brayco Micronic 745		X	X	A	F 14	X	A	A	A	A
Brayco Micronic 776RP		F	A	A	F 14	X	A	A	A	A
Brayco Micronic 889		X	F	F	-	X	-	A	A	A
Brine	盐水	F	F	F	A 15	A	-	X	F	F
Butane	丁烷		见2&13				F	A	A	A
Butyl Alcohol, Butanol	丁醇	F	F	F	A 15	F	-	F	F	A
C										
Calcium Chloride	氯化钙	A	A	A	A 15	A	-	F	F	X
Calcium Hydroxide	氢氧化钙	A	A	A	A 15	A	-	A	A	A

介质		I	II	III	IV	V	VI	碳钢	黄铜	不锈钢
Calcium Hypochlorite	次氯酸钙	X	X	X	A 15	A	-	X	F	X
Calibrating Fluid	标准液体	A	A	A	A 14	X	A	A	A	A
Carbon Dioxide, gas	二氧化碳 (气体)	F	F	F	F 15	6	-	A	A	A
Carbon Disulfide	二硫化碳	X	X	X	A 15	X	-	A	F	A
Carbon Monoxide (hot)	一氧化碳 (熟)	F	F	F	A 15	6	-	F	6	A
Carbon Tetrachloride	四氯化碳	X	X	X	A 15	X	-	6	6	6
Carbonic Acid	碳酸	F	F	F	X	F	X	X	X	F
Castor Oil	蓖麻籽油	A	A	A	A 15	A	-	A	A	A
Castrol 5000		X	F	F	A 15	X	X	A	A	A
Cellosolve Acetate	乙酸溶纤剂	X	X	X	X	A	-	X	X	A
Cellugard		A	A	A	-	A	-	A	A	A
Cellulube 90, 150, 220 300, 550, 1000		X	X	X	-	A	-	A	A	A
Chevron Clarity AW 32, 46, 68		A	A	A	A 14	X	A	A	A	A
Chevron FLO-COOL 180		F	F	F	-	X	-	A	A	A
Chevron FR-8, 10, 13, 20		X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
Chevron Hydraulic Oils AW MV15, 32, 46, 68, 100		A	A	A	A 14	X	A	A	A	A
Chevron HyJet IV (9)		X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
Citric Acid	柠檬酸	F	A	A	X	A	X	X	X	6
Commonwealth EDM 242, 244		A	A	A	-	X	A	A	A	A
CompAir CN300		X	X	X	A 15	X	X	A	A	A
CompAir CS100, 200, 300, 400		X	X	X	A 15	X	X	A	A	A
Coolanol 15, 20, 25, 35, 45		A	A	A	A 15	A	X	A	A	A
Copper Chloride	氯化铜	F	A	A	X	A	-	X	X	X
Copper Sulfate	硫酸铜	A	A	A	X	A	-	X	X	F
Cosmolubric HF-122, HF-130, HF-144		X	F	A	X	X	-	A	A	A
Cosmolubric HF-1530		X	F	A	X	X	-	A	A	A
Cottonseed Oil	棉花籽油	F	A	A	F 15	X	-	A	A	A
CPI CP-4000		X	X	X	A 15	X	-	A	A	A
Crude Petroleum Oil	原油	F	A	A	A 14	X	A	F	F	A
CSS 1001 Dairy Hydraulic Fluid		F	A	A	A 15	X	-	A	A	A
D										
Daphne AW32		A	A	A	A 14	X	A	A	A	A
Dasco FR 201-A		A	A	A	-	X	-	A	A	A
Dasco FR150, 200, 310		F	A	A	-	A	-	A	A	A
Dasco FR300, FR2550		X	X	X	-	X	F	A	A	A
Dasco FR355-3		X	F	A	X	X	X	A	A	A
Deicer Fluid 419R		A	A	A	-	-	A	A	A	A
Deionized Water	去离子水	A	A	A	A 15	A	-	F	F	A
Dexron II ATF		F	A	A	A 14	X	A	A	A	A
Dexron III ATF		X	F, 11	F, 11	A 15, 12	X	-	A	A	A
Diesel Fuel	柴油	F, 3	A, 3	A, 3	A 15, 3	X	A(2)	A	A	A
Diester Fluids	双脂润滑油	X	X	X	A 15	X	X	A	A	A
Dow Corning 2-1802 Sullair (24KT)		-	-	-	F 15	-	-	A	A	A
Dow Corning DC 200, 510, 550, 560, FC126		A	A	A	A 15	-	-	A	A	A
Dow HD50-4		F	F	F	-	-	-	-	-	A
Dow Sullube 32		-	-	-	F 15	-	-	A	A	A
Dowtherm A,E		X	X	X	A 15	X	-	A	A	A
Dowtherm G		X	X	X	X	X	-	A	A	A
Duro AW-16, 31		A	A	A	-	X	-	A	A	A
Duro FR-HD		A	A	A	-	X	-	A	A	A
E										
EcoSafe FR-68		A	A	A	-	X	X	A	A	A
Ethanol	乙醇	F	F	F	A 15	F	-	F	A	A
Ethers	乙醚	X	X	X	A 15	X	-	A	A	A

软管, 接头及设备
A硬管接头及设备
B快换接头
C诊断设备
D技术手册
E

	介质		I	II	III	IV	V	VI	碳钢	黄铜	不锈钢
A 软管, 接头及设备	Ethyl Acetate	乙酸乙酯	X	X	X	A 15	F	-	F	A	A
	Ethyl Alcohol	乙醇	F	F	F	A 15	F	-	F	A	A
	Ethyl Cellulose	乙基纤维素	F	F	F	A 15	F	-	X	F	F
	Ethyl Chloride	氯乙烷	X	X	X	X	A	-	F	F	F
	Ethylene Dichloride	二氯乙烷	X	X	X	A 15	X	-	X	A	X
	Ethylene Glycol	乙二醇	F	A	A	A	A	A	A	F	A
	Exxon 3110 FR		A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
	Exxon Esstic		A	A	A	A 14	A	A	A	A	A
	Exxon Nuto H 46, 68		A	A	A	A 14	X	A	A	A	A
	Exxon Tellura Industrial Process Oils		A	A	A	A 14	X	A	A	A	A
	Exxon Terresstic, EP		A	A	A	A 14	A	A	A	A	A
	Exxon Turbo Oil 2380		X	F	F	A 15	X	X	A	A	A
	Exxon Univolt 60, N61		F	A	A	A 14	X	A	A	A	A
B 硬管接头及设备	F										
	FE 232 (Halon)		X	X	X	X	F	-	A	A	A
	Fenso 150		-	A	A	-	X	A	A	A	A
	Formaldehyde	甲醛	X	X	X	A 15	A	-	X	F	A
	Formic Acid	甲酸	X	X	X	X	A	X	X	6	X
	Freons see refrigerants	氟利昂	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fuel Oil	燃油	F, 3	A, 3	A, 3	A 15, 3	X	A(2)	A	A	A
	Fyre-Safe 120C, 126, 155, 1090E, 1150, 1220, 1300E		X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
	Fyre-Safe 200C, 225, 211		F	A	A	A	A	F	A	A	A
	Fyre-Safe W/O		A	A	A	A 15	X	A	A	A	A
	Fyrguard 150, 150-M, 200		A	A	A	A	A	F	A	A	A
	Fyrquel 60, 90, 150, 220, 300, 550, 1000		X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
	Fyrquel EHC, GT, LT, VPFF		X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
C 快换接头	Fyrtek MF, 215, 290, 295		X	X	X	X	X	F	A	A	A
	G										
	Gardner-Denver GD5000, GD8000		X	X	X	A 15	X	X	A	A	A
	Gasoline	汽油		See 9				-	A	A	A
	Glue	胶水	F	F	F	-	X	-	A	F	A
	Glycerine, Glycerol	甘油	A	A	A	A 15	A	-	A	F	A
	Grease	润滑油, 黄油, 动物油脂	A	A	A	A 14	X	A	A	A	A
	Gulf-FR Fluid P37, P40, P43, P45, P47		X	X	X	A 15	A	-	A	A	A
	H										
	H-515 (NATO)		A	A	A	-	X	-	A	A	A
	Halon 1211, 1301		F	F	F	F 15	-	-	A	A	A
	Helium Gas	氦气	X	X	X	X	X	-	A	A	A
	Heptane	庚烷	X	F	F	A 15	X	-	A	A	A
D 诊断设备	Hexane	己烷	X	F	F	A 15	X	-	A	A	A
	HF-20, HF-28			A	A	A	A	F	A	A	A
	Houghto-Safe 1055, 1110, 1115, 1120, 1130 (9)		X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
	Houghto-Safe 271 to 640		F	A	A	A	A	F	A	A	A
	Houghto-Safe 419 Hydraulic Fluid		A	A	A	-	X	-	A	A	A
	Houghto-Safe 419R Deicer Fluid		A	A	A	-	-	A	A	A	A
	Houghto-Safe 5046, 5046W, 5047-F		A	A	A	A 15	X	-	A	A	A
	HP 100C (Jack hammer oil)		F	A	A	A 14	X	A	A	A	A
	HPWG 46B		F	A	A	A	-	F	A	A	A
	Hul-E-Mul		A	A	A	-	X	-	A	A	A
	Hychem C, EP1000, RDF		A	A	A	A 15	A	-	A	A	A
	Hydra Safe E-190		A	A	A	A 15	X	-	A	A	A
	Hydra-Cut 481, 496		A	A	A	-	X	-	A	A	A
	Hydrafluid 760		A	A	A	-	X	-	A	A	A
E 技术手册	Hydrochloric Acid	盐酸	X	X	X	X	X	X	X	X	X

介质		I	II	III	IV	V	VI	碳钢	黄铜	不锈钢
Hydrofluoric Acid	氢氟酸	X	X	X	X	X	X	X	6	X
Hydrogen Gas	氢气	X	X	X	X	X	-	A	A	A
Hydrogen Peroxide	过氧化氢	X	X	X	A 15	X	-	X	X	6
Hydrogen Sulfide	硫化氢	X	X	X	X	A	-	X	X	6
Hydrolube	加氢精制润滑油	A	A	A	A 15	A	-	A	A	A
Hydrolubric 120-B, 141, 595		F	A	A	A 15	A	-	A	A	A
Hydrosafe Glycol 200		A	A	A	A	A	F	A	F	A
HyJet IV		X	X	X	X	A, 7	-	A	A	A
I										
Ideal Yellow 77		A	A	A	A 15	X	-	A	A	A
Imol S150 to S550		X	X	X	-	-	-	A	A	A
Ingersoll Rand SSR Coolant		X	X	X	A 15	X	X	A	A	A
Isocyanates	异氰酸酯	X	X	X	A 15	X	-	A	-	A
Isooctane	异辛烷	X	F	F	A 15	X	-	A	A	A
Isopar H		X	X	X	X	X	-	A	A	A
Isopropyl Alcohol	异丙醇	F	F	F	A 15	F	-	F	A	A
J										
Jayflex DIDP	邻苯二甲酸二异癸酯	X	X	X	X	A	-	A	A	A
JP3 and JP4		X	A,3	A,3	-	X	A(2)	A	A	A
JP5		X	A,3	A,3	F 15,3	X	A(2)	A	A	A
JP9		X	X	X	X	X	-	A	-	A
K										
Kaesar 150P, 175P, 325R, 687R		X	X	X	A 15	X	-	A	A	A
Kerosene	煤油	X	A	A	F 14	X	A	A	A	A
KSL-214, 219, 220, 222		X	X	X	A 15	X	-	A	A	A
L										
Lacquer	漆	X	X	X	A 15	X	-	X	A	A
Lacquer Solvents	油漆溶剂	X	X	X	A 15	X	-	X	A	A
Lactic Acids	乳酸	X	X	X	X	X	X	X	X	A
Lindol HF		X	X	X	A 15	A	-	A	A	A
Linseed Oil	亚麻籽油	A	A	A	A 15	A	-	A	A	A
LP-Gas	液化石油气		见13				-	A	A	A
M										
Magnesium Chloride	氯化镁	A	A	A	A 15	A	-	X	X	X
Magnesium Hydroxide	氢氧化镁	F	F	F	A 15	A	-	F	F	F
Magnesium Sulfate	硫酸镁	A	A	A	A 15	A	-	A	F	A
Mercaptans	硫醇	X	X	X	X	X	-	-	-	-
Methane	甲烷		见13				-	A	A	A
Methanol	甲醇	F	F	F	A 15	F	-	F	A	A
Methyl Alcohol	甲醛	F	F	F	A 15	F	-	F	A	A
Methyl Chloride	甲基氯	X	X	X	A 15	X	-	A	A	A
Methyl Ethyl Ketone (MEK)	甲基乙基甲酮	X	X	X	A 15	X	-	F	A	A
Methyl Isopropyl-Ketone	甲基异丙基甲酮	X	X	X	X	X	-	F	A	A
Metsafe FR303, FR310,FR315, FR330, FR350		X	X	X	X	X	F	A	A	A
Microzol-T46		X	A	A	-	X	-	A	A	A
MIL-B-46176A	美国军用技术规范-B-46176A	X	X	X	X	X	-	X	X	X
MIL-H-46170	美国军用技术规范-H-46170	X	F	F	A 15	X	-	A	A	A
MIL-H-5606	美国军用技术规范-H-5606	F	A	A	A 14	X	A	A	A	A
MIL-H-6083	美国军用技术规范-H-6083	F	A	A	A 15	X	-	A	A	A
MIL-H-7083	美国军用技术规范-H-7083	F	A	A	A 15	X	-	A	A	A
MIL-H-83282	美国军用技术规范-H-83282	F	A	A	A 15	X	-	A	A	A
MIL-L-2104, 2104B	美国军用技术规范-L-2104	F	A	A	A 14	X	A	A	A	A
MIL-L-23699	美国军用技术规范-L-23699	X	X	X	X	X	X	A	A	A
MIL-L-7808	美国军用技术规范-L-7808	F	A	A	-	X	-	A	A	A

A 软管, 接头及设备

B 硬管接头及设备

C 快换接头

D 诊断设备

E 技术手册

	介质		I	II	III	IV	V	VI	碳钢	黄铜	不锈钢
A 软管, 接头及设备	Mine Guard FR	液采矿保护液FR	A	A	A	-	A	-	A	A	A
	Mineral Oil	矿物油	A	A	A	F 14	X	A	A	A	A
	Mineral Spirits	矿物型溶剂	8	8	8	8	X	-	A	A	A
	Mobil Aero HFE		F	A	A	F 14	X	A	A	A	A
	Mobil DTE 11M, 13M, 15M, 16M, 18M, 19M		F	A	A	A 14	X	A	A	A	A
	Mobil DTE 22, 24, 25, 26		F	A	A	A 14	X	A	A	A	A
	Mobil EAL 224H		X	A	A	X	-	-	A	A	A
	Mobil EAL Artic 10, 15, 22, 32, 46, 68, 100		X	X	X	X	X	X	A	A	A
	Mobil Glygoyle 11, 22, 30, 80		A	A	A	-	X	-	A	A	A
	Mobil HFA		F	A	A	A 15	X	-	A	A	A
	Mobil Jet 2		X	F	F	A 15	X	-	A	A	A
	Mobil Nyvac 20, 30, 200, FR		F	A	A	A	A	F	A	A	A
	Mobil Rarus 824, 826, 827		X	X	X	A 15	X	X	A	A	A
	Mobil SHC 600 Series		F	A	A	A 15	X	-	A	A	A
	Mobil SHC 800 Series		F	A	A	A 15	X	-	A	A	A
	Mobil SHL 624		-	A	A	A 15	X	-	A	A	A
	Mobil Vactra Oil		A	A	A	F 14	X	A	A	A	A
	Mobil XRL 1618B		X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
	Mobilfluid 423		F	A	A	A 14	X	A	A	A	A
	Mobilgear SHC 150, 220, 320, 460, 680		F	F	F	A 15	X	-	A	A	A
B 硬管接头及设备	Mobilrama 525		A	A	A	F 14	X	A	A	A	A
	Molub-Alloy 890		X	X	X	A 15	X	-	A	A	A
	Moly Lube "HF" 902		F	F	F	F 14	X	A	A	A	A
	Monolec 6120 Hydraulic Oil		A	A	A	A 14	X	A	A	A	A
	Morpholine (pure additive)	吗啉 (纯添加剂)	X	X	X	X	X	-	X	X	A
	N										
	Naptha	工业石油醚溶剂	X	F	F	A 15	X	-	A	A	A
	Napthalene	苯	X	X	X	A 15	X	-	A	A	A
	Natural Gas	天然气		见 13				-	A	A	A
	Nitric Acid	硝酸	X	X	X	X	X	X	X	X	F
	Nitrobenzene	硝基苯	X	X	X	A 15	X	-	X	X	A
	Nitrogen, gas	氮气	F, 1	F, 1	F, 1	F 15, 1	F, 1	-	A	A	A
	NORPAR 12, 13, 15		8	8	8	8	X	-	A	A	A
	Nuto H 46, 68		A	A	A	A 14	X	A	A	A	A
	Nyvax 20, 30, 200, FR		F	A	A	A	A	F	A	A	A
	Nyvax Light		X	X	X	-	A	-	A	A	A
	O										
	Oceanic HW		F	A	A	A	X	F	A	A	A
	Oxygen, gas	氧气	X	X	X	X	X	-	X	A	A
	Ozone	臭氧	F	F	F	-	A	-	A	A	A
C 快换接头	P										
	Pacer SLC 150, 300, 500, 700		X	X	X	A 15	X	-	A	A	A
	Pennzbell AWX		F	A	A	F 14	X	A	A	A	A
	PENTOSIN CHF 11S		F	A	A	F	A	X	A	A	A
	Perchloroethylene	四氯乙烯	X	X	X	X	X	-	F	X	A
	Petroleum Ether	石油醚	X	F	F	F 14	X	A	A	A	A
	Petroleum Oils	石油	A	A	A	A 14	X	A	A	A	A
	Phenol (Carbolic Acid)	苯酚	X	X	X	A 15	X	X	X	F	A
	Phosphate Ester Blends	磷酸酯混纺纤维	X	X	X	X	X	F	A	A	A
	Phosphate Esters	磷酸酯	X	X	X	X	A, 7	-	A	A	A
	Phosphoric Acid	磷酸	X	X	X	X	X	X	X	X	F
	Plurasafe P 1000, 1200		F	A	A	A	F	F	A	A	A
	Polyalkylene Glycol	聚亚烷基二醇	A	F	F	-	X	-	A	A	A
	Polyol Ester	多元醇酯	X	F	A	X	X	-	A	A	A
D 诊断设备											
E 技术手册											

介质		I	II	III	IV	V	VI	碳钢	黄铜	不锈钢
Potassium Chloride	氯化钾	A	A	A	A 15	A	-	X	F	F
Potassium Hydroxide	氢氧化钾	X	X	X	A 15	A	-	6	X	A
Potassium Sulfate	硫酸钾	A	A	A	A 15	A	-	A	A	A
Propane	丙烷	见13					-	A	A	A
Propylene Glycol	丙二醇	F	A	A	A 15	A	-	F	F	F
Pydraul 10-E, 29-E, 50-E, 65-E, 90-E, 115-E		X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
Pydraul 230-C, 312-C, 68-S		X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
Pydraul 60, 150, 625, F9		X	X	X	X	A, 7	-	A	A	A
Pydraul 90, 135, 230, 312, 540, MC		X	X	X	X	X	-	A	A	A
Pydraul A-200		X	X	X	A 15	X	-	A	A	A
Pyro Gard 43, 230, 630		X	X	X	X	X	-	A	A	A
Pyro Gard C, D, R, 40S, 40W		F	A	A	F 15	X	A	A	A	A
Pyro Guard 53, 55, 51, 42		X	X	X	X	A, 7	-	A	A	A
Q										
Quintolubric 700		A	A	A	A 15	A	-	A	F	A
Quintolubric 807-SN		F	A	A	-	X	-	A	A	A
Quintolubric 822, 833		X	F, 5	A, 5	X	X	X	A	A	A
Quintolubric 822-68EHC(71°C,160°F mximum)		X	F, 5	A, 5	-	-	-	A	A	A
Quintolubric 888		X	F, 5	A, 5	X	X	-	A	A	A
Quintolubric 957, 958		F	A	A	A	A	F	A	A	A
Quintolubric N822-300		~	~	A	-	-	-	A	A	A
Quintolubric N888		X	A	F	X	-	X	A	A	A
R										
Rando		A	A	A	A 14	X	A	A	A	A
Rayco 782		X	F	A	X	X	-	X	X	X
Refrigerant 124	制冷剂124, 冷却液124		见4				X	A	A	A
Refrigerant Freon 113, 114	制冷氟利昂113,114	X	X	X	X	X	X	A	A	A
Refrigerant Freon 12	制冷氟利昂12		见4		X		X	A	A	A
Refrigerant Freon 22	制冷氟利昂22		见4		X		X	A	A	A
Refrigerant Freon 502	制冷氟利昂502		见4		X		X	A	A	A
Refrigerant HFC134A	制冷剂HFC134A		见4		X		X	A	A	A
Reolube Turbofluid 46		X	X	X	X	A, 7	-	A	A	A
Rotella		A	A	A	A 14	X	A	A	A	A
Royal Bio Guard 3032, 3046, 3068, 3100		X	~	A	X	X	X	A	A	A
Royco 2200, 2210, 2222, 2232, 2246, 2268		X	X	X	X	X	X	A	A	A
Royco 4032, 4068, 4100, 4150		X	X	X	A 15	X	X	A	A	A
Royco 756, 783		A	A	A	A 14	X	A	A	A	A
Royco 770		X	F	F	F 15	X	-	A	A	A
RTV Silicone Adhesive Sealants		X	X	X	X	X	-	A	A	A
S										
Safco-Safe T10, T20		-	-	-	-	A	-	F	F	A
Safety-Kleen ISO 32, 46, 68 hydraulic oil		F	A	A	-	X	A	A	A	A
Safety-Kleen Solvent		8	8	8	8	X	-	A	A	A
Santoflex 13		F	F	F	-	F	-	A	A	A
Santosafe 300		X	X	X	-	X	-	A	A	A
Santosafe W/G 15 to 30		-	-	-	A 15	A	-	A	A	A
Sea Water	海水	F	F	F	A 15	A	-	X	F	A
Sewage	污水	F	F	F	A 15	F	-	X	F	A
Shell 140 Solvent		8	8	8	8	X	-	A	A	A
Shell Clavus HFC 68		X	X	X	X	X	X	A	A	A
Shell Comptella Oil		F	F	F	A 14	X	A	A	A	A
Shell Comptella Oil S 46, 68		F	F	F	A 14	X	A	A	A	A
Shell Comptella Oil SM		F	F	F	A 14	X	A	A	A	A
Shell Diala A, (R) Oil AX		F	A	A	F 14	X	A	A	A	A

软管, 接头及设备

硬管接头及设备

快换接头

诊断设备

技术手册

	介质		I	II	III	IV	V	VI	碳钢	黄铜	不锈钢
A 软管，接头及设备	Shell FRM		-	-	-	-	X	-	A	A	A
	Shell IRUS 902, 905		A	A	A	-	A	-	A	A	A
	Shell Naturelle HF-E		F	A	A	F	A	X	A	A	A
	Shell Pella-A		A	A	A	A 15	X	-	A	A	A
	Shell Tellus		F	A	A	A 14	X	A	A	A	A
	Shell Tellus TD 46		A	A	A	A	A	X	A	A	A
	Shell Thermia Oil C		A	A	A	A 14	X	A	A	A	A
	Shell Turbo R		X	F	F	A 15	X	X	A	A	A
	SHF 220, 300, 450		X	X	A	X	X	X	A	A	A
	Silicate Esters	硅酸酯	A	F	F	A 15	X	-	A	A	A
B 硬管接头及设备	Silicone Oils	硅油	A	A	A	-	-	-	A	A	A
	Silicone Sealants	硅树脂密封剂	X	X	X	X	X	-	A	A	A
	Skydrol 500B-4, LD-4		X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
	Soap Solutions	皂液	X	F	F	F 15	A	-	A	A	A
	Soda Ash, Sodium Carbonate	碳酸钠	A	A	A	A 15	A	-	A	F	A
	Sodium Bisulfate	硫酸氢钠	F	F	F	A 15	A	-	F	A	F
	Sodium Chloride	氯化钠	F	F	F	A 15	A	-	X	F	A
	Sodium Hydroxide	氢氧化钠	X	X	X	A 15	A	-	A	X	A
	Sodium Hypochlorite	次氯化钙	F	F	F	X	F	-	X	X	X
	Sodium Nitrate	硝酸钠	F	F	F	A 15	A	-	A	F	A
C 快换接头	Sodium Peroxide	过氧化钠	X	X	X	X	A	-	X	X	A
	Sodium Silicate	硅酸钠	A	A	A	A 15	A	-	A	A	A
	Sodium Sulfate	硫酸钠	A	A	A	A 15	A	-	A	A	A
	Soybean Oil	大豆油	F	A	A	A 15	A	-	A	A	A
	SSR Coolant	SSR冷却液	X	X	X	A 15	X	X	A	A	A
	Steam	蒸汽	X	X	X	X	X	-	F	A	A
	Stoddard Solvent	干洗溶剂汽油	8	8	8	8	X	-	A	A	A
	Sulfur Chloride	氯化硫	X	X	X	A 15	X	-	X	X	X
	Sulfur Dioxide	二氧化硫	X	X	X	X	F	-	X	F	F
	Sulfur Trioxide	三氧化硫	X	X	X	A 15	F	-	X	X	X
D 诊断设备	Sulfuric Acid (0% to 30% room temperture)	硫酸	F, 6	F, 6	F, 6	X	F, 6	-	6	X	6
	Summa-20, Rotor, Recip		X	X	X	A 15	X	-	A	A	A
	Summit DSL-32,68,100,125		X	X	X	A 15	X	-	A	A	A
	Sun Minesafe, Sun Safe		X	F	F	A 15	X	-	A	A	A
	Sundex 8125		X	F	F	-	A	-	A	A	A
	Suniso 3GS		A	A	A	A 14	X	A	A	A	A
	Sun-Vis 722		X	F	F	-	X	-	A	A	A
	Super Hydraulic Oil 100, 150, 220		A	A	A	A 14	X	A	A	A	A
	SUVA MP 39, 52, 66		X	X	X	X	X	X	A	A	A
	SYNCON Oil		X	X	X	X	X	-	A	A	A
E 技术手册	Syndale 2820		X	F	F	-	-	-	A	A	A
	Synesstic 32,68,100		X	X	X	X	X	X	A	A	A
	Syn-Flo 70,90		X	X	X	A 15	X	-	A	A	A
	SYN-O-AD 8478		X	X	X	X	A, 7	F	A	A	A
	T										
	Tannic Acid	鞣酸	F	A	A	A 15	A	X	X	F	X
	Tar	焦油	F	F	F	A 15	X	-	X	F	A
	Tellus (Shell)		F	A	A	A 14	X	A	A	A	A
	Texaco 760 Hydrafluid		-	-	-	-	X	-	A	A	A
	Texaco 766, 763 (200 - 300)		-	-	-	-	A	-	F	F	A
	Texaco A-Z Oil		A	A	A	F 14	X	A	A	A	A
	Texaco Spindura Oil 22		F	F	F	F 14	X	A	A	A	A
	Texaco Way Lubricant 68		A	A	A	A 14	X	A	A	A	A
	Thanol-R-650-X		X	F	F	-	X	-	A	A	A

介质		I	II	III	IV	V	VI	碳钢	黄铜	不锈钢
Thermanol 60		X	X	X	X	X	-	A	A	A
Toluene, Toluol	甲苯	X	X	X	X	X	-	A	A	A
Transmission Oil	传动油	A	A	A	A 14	X	A	A	A	A
Tribol 1440		X	F	F	X	X	F	A	A	A
Trichloroethylene	三氯乙烯	X	X	X	A 15	X	-	X	A	A
Trim-Sol		F	A	A	A 15	X	-	A	A	A
Turbinol 50, 1122, 1223		X	X	X	X	A, 7	-	A	A	A
Turpentine	松脂	X	X	X	A 15	X	-	A	A	A
U										
Ucon Hydrolubes		F	A	A	A	A	F	A	A	A
UltraChem 215,230,501,751		X	X	X	A 15	X	-	A	A	A
Univis J26		A	A	A	A 14	X	A	A	A	A
Unleaded Gasoline	无铅汽油		见 9				-	A	A	A
Unocal 66/3 Mineral Spirits		8	8	8	8	X	-	A	A	A
Urea	尿素	F	F	F	A 15	F	-	F	-	F
Urethane Formulations	聚氨酯	A	A	A	A 15	-	-	A	A	A
V										
Van Straaten 902		A	A	A	A 15	X	-	A	A	A
Varnish	清漆	X	X	X	A 15	X	-	F	F	A
Varsol		8	F	F	8	X	-	A	A	A
Versilube F44, F55			A	A	A 15	-	-	A	A	A
Vinegar	醋	X	X	X	A 15	A	-	F	X	A
Vital 29, 4300, 5230, 5310		X	X	X	X	X	-	A	A	A
Volt Esso 35		A	A	A	A 15	X	-	A	A	A
W										
Water		F	A	A	A	A	A	F	A	A
Water / Glycols	水/乙二醇	A	A	A	A	A	F	A	F	A
X										
Xylene, Xylol	二甲苯	X	X	X	X	X	-	A	A	A
Z										
Zerol 150		A	A	A	A 14	X	A	A	A	A
Zinc Chloride	氯化锌	A	A	A	X	A	-	X	X	F
Zinc Sulfate	硫酸锌	A	A	A	X	A	-	X	A	A

A 软管，接头及设备

B 硬管接头及设备

C 快换接头

D 诊断设备

E 技术手册

A 软管，接头及设备

B 硬管接头及设备

C 快换接头

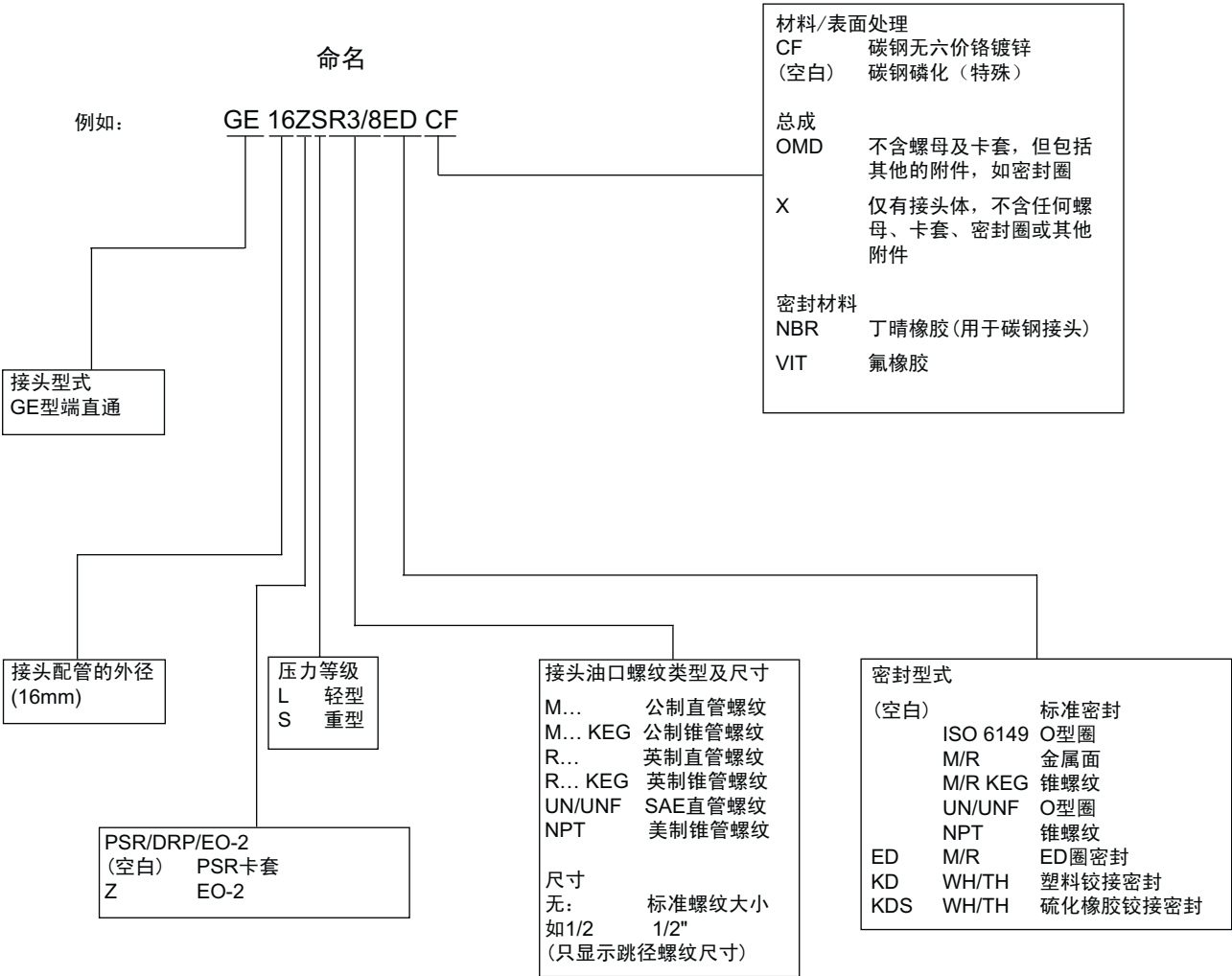
D 诊断设备

E 技术手册

软管概览

	软管 类型	软管 增强层	工作压力 (MPa)												温度范围 °C	SAE	ISO	EN	页码
			-3	-4	-5	-6	-8	-10	-12	-16	-20	-24	-32	-40					
高压软管	701	四层钢丝缠绕				41.5	35.0	35.0	28.0						-40/+100		3862-4SP	856-4SP	A-9
	721	四层钢丝缠绕				28.0	28.0	28.0	28.0	21.0					-40/+125	100R12	3862-R12	856-R12	A-9
	731	四层钢丝缠绕							42.0	38.0	32.5	29.0	25.0		-40/+100		3862-4SH	856-4SH	A-10
	781	四或六层钢丝缠绕							35.0	35.0	35.0	35.0			-40/+125	100R13	3862-R13	856-R13	A-10
	791TC	四或六层钢丝缠绕								42.0	42.0	42.0			-40/+125	100R15	3862-R15		A-10
	372	三层钢丝编织				44.5	41.5	35.0							-40/+100				A-9
中压软管	381	二层钢丝编织		40.0	35.0	34.5	29.7	25.0	21.5	17.5	15.7	12.5	9.0		-40/+100	100R2AT	1346-2	853-2SN	A-6
	462	二层钢丝编织				35.0	31.0	28.0	28.0	21.0	17.2				-40/+100		11237-2SC	857-2SC	A-7
	481	一层钢丝编织		22.5	22.5	20.7	17.2	13.8	12.0	8.8	6.3	5.0	4.0		-40/+100	100R1AT	1346-1	853-1SN	A-6
	520N	一层高强度纤维 编织			31.0		24.0								-40/+100	100R8	3949-R8	855-R8	A-7
	540N	一层高强度纤维 编织			17.5		14.0								-40/+100	100R7	3949-R7	855-R7	A-7
	692Twin	一层钢丝编织			21.0		21.0								-40/+100				A-8
低压软管	801	一层纤维编织		2.4		2.4	2.1	2.1	2.1	1.4					-40/+125				A-5
	811	二层纤维编织，另 加一层钢丝缠绕								2.1	1.7	1.4	1.0	0.7	0.4	0.4	-40/+100		
通用工业管	软管 类型	软管 增强层	38300	50304	63304	75304	100304	125204	150204	200154	温度范围 °C				SAE	ISO	EN	页码	
	7093	多层纤维编织	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	1.4	1.4	1.4	-40/+100							A-4	

如何订购EO接头及设备



订货举例			
订货号	描述	订货号	描述
GE12ZSR1/2EDCF	端直通, EO-2, 12mm管外径, 重型系列, G1/2 BSPP, ED密封圈, 包含螺母及卡套, 无六价铬镀锌碳钢接头, 所有密封材料为丁腈橡胶	EL38VITOMDCF	旋转螺母三通型 38mm管外径, 重型, 无六价铬镀锌碳钢接头, 不含螺母卡套, 旋转螺母端密封材料为氟橡胶
		DOZ08L	EO-2密封圈, 8mm管外径, 轻型, 碳钢, 丁腈橡胶密封

A 软管, 接头及设备

B

C 快换接头

D 诊断设备

E 技术手册

如何订购Seal-Lok, Triple-Lok接头

标准命名方式

方格 1 尺寸	方格 2 类型	方格 3 子类型	方格 4 接头大类	-	方格 5 材料
------------	------------	-------------	--------------	---	------------

举例: 碳钢Seal-Lok可调向弯接头,
3/8" 外径 (-6) 钢管 7/16-20 UNF (-4) ORB =

6-4 C5L-S

(见下列表中的结构说明)

方格 1 - 对应的钢管和油口端尺寸代码					
管末端		油口端		油口端	
划线 尺寸	钢管 外径	划线 尺寸	SAE 直螺纹	划线 尺寸	NPTF 管 螺纹
-2	1/8	-2	5/16-24	-2	1/8
-3	3/16	-3	3/8-24	-2	1/8
-4	1/4	-4	7/16-20	-2	1/8
-5	5/16	-5	1/2-20	-2	1/8
-6	3/8	-6	9/16-18	-4	1/4
-8	1/2	-8	3/4-16	-6	3/8
-10	5/8	-10	7/8-14	-8	1/2
-12	3/4	-12	1 1/16-12	-12	3/4
-14	7/8	-14	1 3/16-12	-12	3/4
-16	1	-16	1 5/16-12	-16	1
-20	1 1/4	-20	1 5/8-12	-20	1 1/4
-24	1 1/2	-24	1 7/8-12	-24	1 1/2
-32	2	-32	2 1/2-12	-32	2

方格 2 - 类型	
直通	
B	螺母
F*	外螺纹接头
FF*	长外螺纹接头或管螺 纹接头
FFF*	加长型接头或长管螺 纹接头
FN	堵帽
G*	内螺纹接头
H	直通接头
HH	长直通接头
HPN*	堵头, 直螺纹, 内六角
LH	长六角直通接头
PN*	堵头, 直螺纹, 六角棒
T	衬套, 卡套
TP	衬套
TR	变径
W	隔板直通接头
WF	隔板外螺纹接头
WG	隔板内螺纹接头
WLN	Triple-Lok的隔板锁紧 螺母
WLNL	Seal-Lok的隔板锁紧 螺母
90°弯接头	
C*	外螺纹弯接头
CC*	长螺纹弯接头
CCC*	加长外螺纹弯接头
D	内螺纹弯接头
E	弯通接头
WE	隔板弯通接头w
45°弯接头	
N	弯通接头
V*	外螺纹弯接头
WN	隔板弯通接头
三通接头	
J	三通接头
M	内螺纹正T型三通接头
O	内螺纹弯T型三通接头
R*	外螺纹正T型三通接头
S*	外螺纹弯T型三通接头
WJ	隔板弯T型三通接头
WJJ	隔板正T型三通接头
四通接头	
K	四通接头

方格 3 - 子类型 (接头, 旋转螺母和堵头)	
接头	
3	BSPT 油口端
4	BSPP 油口端, O形圈
5	SAE 直螺纹油口端
8	公制油口接头, O形圈
9	SAE-ORB 带金属密封
42	BSPP 油口端, ED密封
47	BSPP O型圈油口端, B2351
82	公制油口端, ED密封
87	ISO 6149 油口端
J4	铰接接头, BSPP螺纹, 弹性密封
J8	铰接接头, 公制螺纹, 弹性密封
旋转螺母接头	
6	旋转螺母接头
旋转螺母接头	
63	BSPT 油口, 旋转螺母
64	BSPP 油口, 旋转螺母
642	BSPP, ED密封, 旋转螺母
65	SAE-ORB, 旋转螺母
68	公制油口, 旋转螺母
682	公制油口, 旋转螺母
687	ISO 6149, 旋转螺母
直螺母堵头	
4, 5, 8, 9 和 87 同上.	

方格 4 - 接头大类	
L	Seal-Lok
X	Triple-Lok

方格 5 - 接头大类	
S	碳钢镀锌
SS	不锈钢

简介

产品选择

选择产品的最终目标是找到“最佳解决方案”，该方案应具有高可靠性、易装配、易维护等优点，是在满足每个应用基础上的一个最低成本的方案。

不同的应用场合有不同的“最佳解决方案”。

无泄漏技术

派克接头是专为高可靠性、易操作及总成本最低而设计的，这些产品具有无泄漏技术。

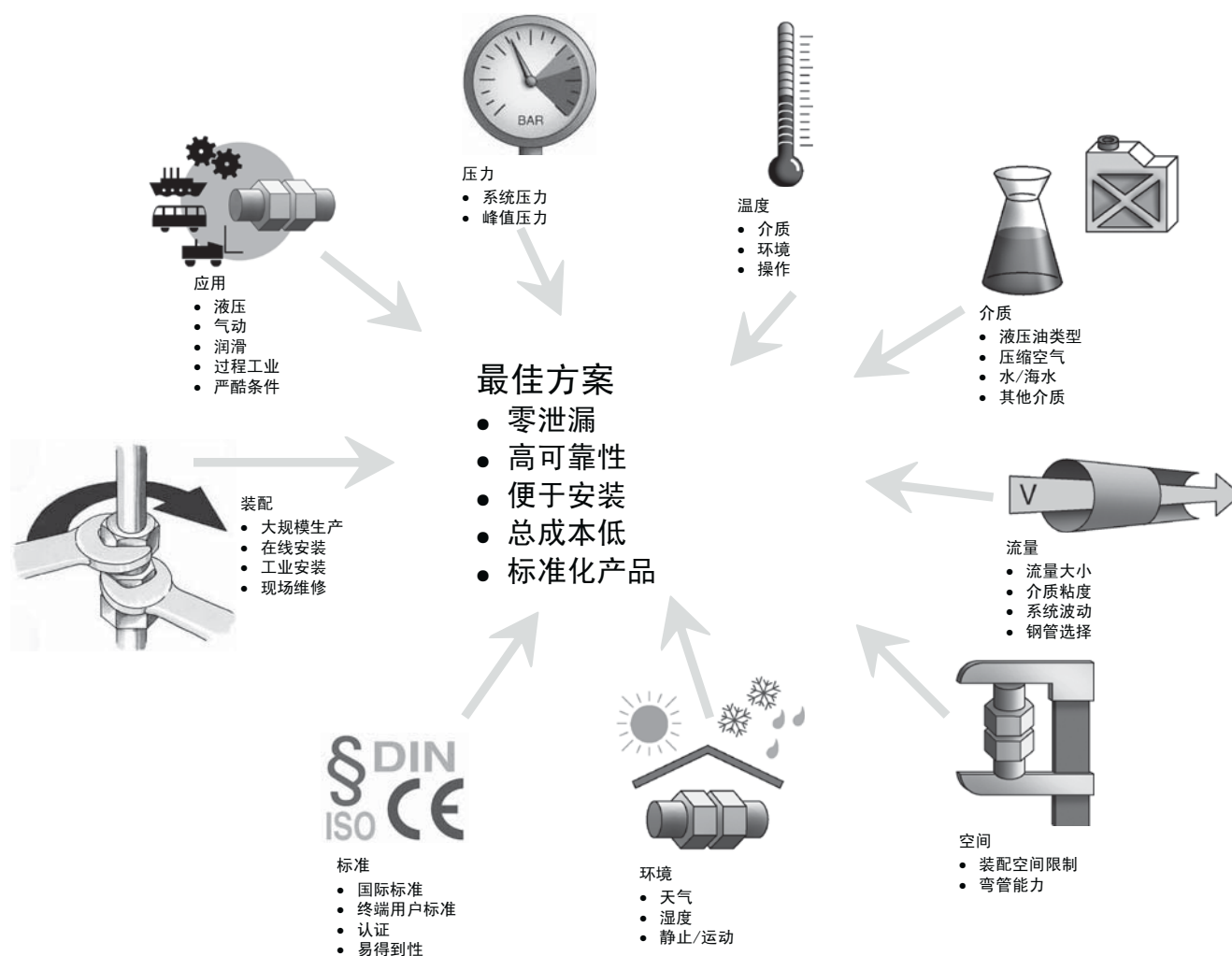
接头选择的标准

第一步

首先清楚针对应用或项目的所有设计标准。

第二步

然后确定“最佳解决方案”的产品。可参考后续页面的选择表格。



A 软管，接头及设备

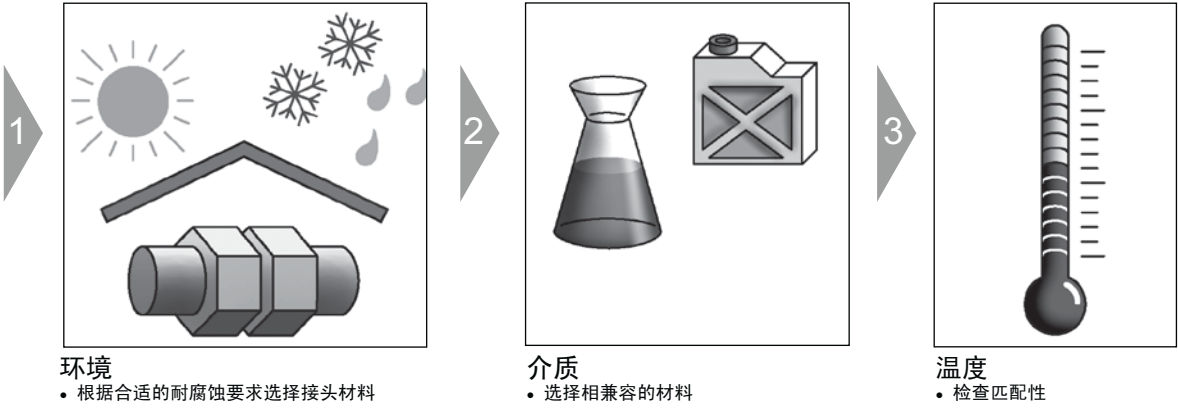
B 硬管接头及设备

C 快换接头

D 诊断设备

E 技术手册

材料选择：接头材料



钢管材料：	镀锌钢管
接头材料：	镀锌钢管
性能：	
耐压能力	极好
耐环境温度能力	很好
耐腐蚀性	好
内部介质匹配性	好
当前使用情况	标准材料组合，应用于大部分 液压系统
典型应用	机床 工程机械

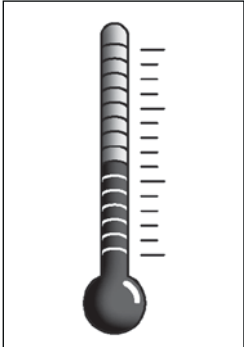
材料选择：密封材料

1



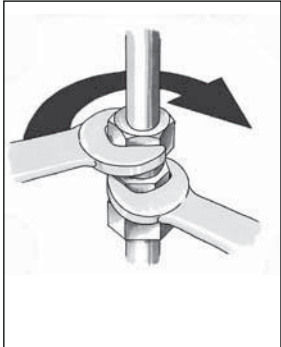
2

2



3

3



介质

- 选择相匹配的接头材料

温度

- 检查适用性

装配

- 优先选择弹性密封便于安装及节约成本

密封技术	金属密封	丁腈橡胶-弹性密封	氟橡胶-弹性密封
性能参数:			
高压能力	好	极好	极好
低温能力	极好	很好	好
高温能力	极好	好	很好
介质兼容性	极好	好	很好
长期可靠性	好	极好	极好
装配性能:			
初次装配	好	极好	极好
重复装配	好	极好	极好
密封件可换性	不能更换	可以	可以
当前使用情况	适用于腐蚀性介质. 极低温或者极高温	通用于 - 液压 - 气动 - 润滑 - 刹车系统	高温系统 一些腐蚀性介质
典型应用	农业机械 过程控制	机床 液压压机 工程机械	冶金设备 铸造机械

A 软管，接头及设备

B 硬管接头及设备

C 快换接头

D 诊断设备

E 技术手册

EO 接头的 LL/L/S 系列选择

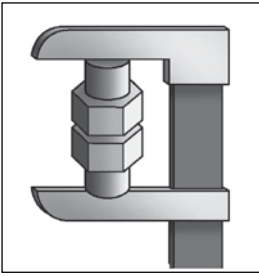
1



压力

- 根据合适的压力选择连接形式
- 推荐弹性密封以保证可靠性

2



空间

- 选择最合适的产品

3



标准

- 根据项目选择接头形式



系列	L	S
订货号示例	G06ZLCF	G06ZSCF
设计	轻系列	重系列
性能:		
公称压力	160-500 bar	315-800 bar
重载应用适应性	好	极好
钢管尺寸	6, 8, 10, 12, 15, 18, 22, 28, 35, 42 mm	6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 30, 38 mm
装配:		
拧紧力矩	一般	大
要求装配空间	小	大
当前应用情况	中高压管接头，一般用于液压系统	专为重载应用设计
典型应用	机床 农业设备 卡车	液压压机 注塑机械 造船 工程机械

管端选择

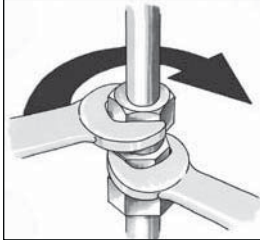
1



压力

- 根据合适的压力选择连接形式
- 推荐弹性密封以保证可靠性

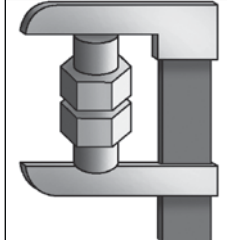
2



装配

- 根据合适的装配工艺选择产品

3



空间

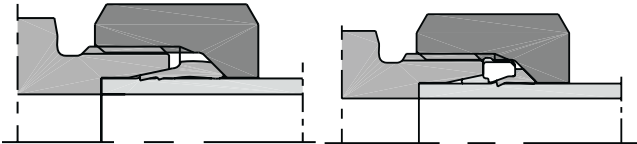
- 选择最合适的产品

4



标准

- 根据项目选择接头形式



连接形式	EO PSR 渐进式卡套接头	EO-2 弹性密封卡套式接头
密封方式	金属密封	弹性密封
国际标准	ISO 8434-1	ISO 8434-1
德国标准	DIN EN ISO 8434-1 (旧标准: DIN 2353/DIN 3861)	DIN EN ISO 8434-1 (旧标准: DIN 2353/DIN 3861)
可供规格 (钢管直径)	6L-42L 6S-38S	6L-42L 6S-38S
密封可靠性	很好	极好
装配: 配管准备 安装 现场维修	极好 好 很好	极好 很好 极好
空间要求	极好	极好
目前应用情况	应用最广泛的公制管路接头	
	传统卡套式接头及新设计	国际上流行产品设计
典型应用	液压, 气动, 润滑管路连接系统中普遍适用	
	农业机械 化工设备	液压压机 注塑机械 工程机械 造船

软管, 接头及设备
A

硬管接头及设备
B

快换接头
C

诊断设备
D

技术手册
E

A 软管, 接头及设备

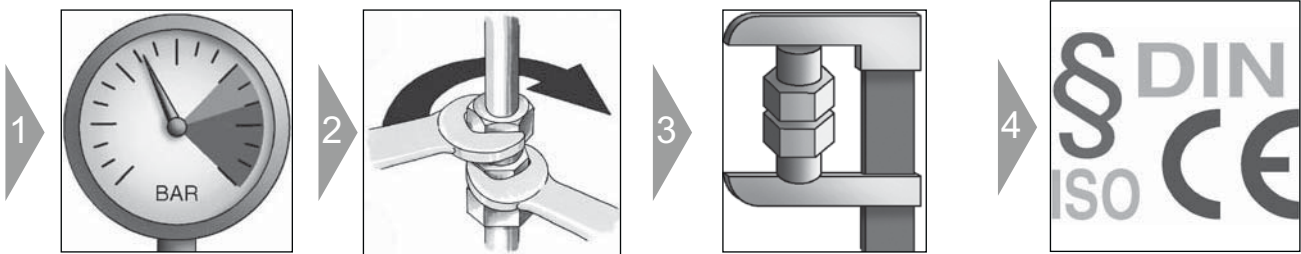
B 硬管接头及设备

C 快换接头

D 诊断设备

E 技术手册

管端选择



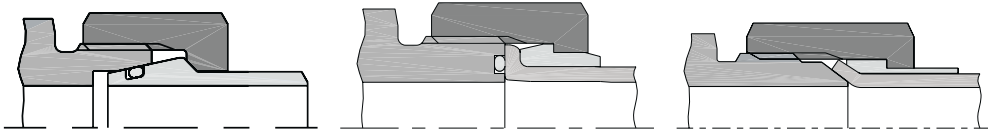
- 压力**

 - 根据合适的压力选择连接形式
 - 推荐弹性密封以保证可靠性
- 装配**

 - 根据合适的装配工艺选择产品
- 空间**

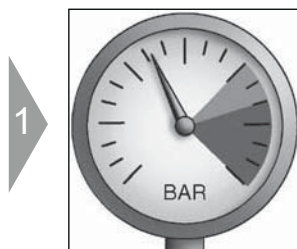
 - 选择最合适的产品
- 标准**

 - 根据项目选择接头形式



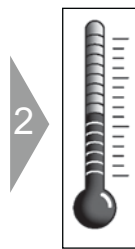
连接型式	EO SKA 焊接接头	Seal-Lok® O形圈端面密封 (ORFS)	Triple-Lok® 37°扩口
密封方式	弹性密封	弹性密封	金属密封
国际标准	ISO 8434-1/4	ISO 8434-3	ISO 8434-2
德国标准	DIN EN ISO 8434-1/-4 (旧标准: DIN 3865)	SAE J1453 / J516	SAE J514 / J516
可供规格 (钢管直径)	6L-42L 6S-38S	钢管直径 6 - 50 mm 钢管直径 1/4" - 2"	钢管直径 6 - 42 mm 钢管直径 1/8" - 2"
密封性能	极好	极好	很好
装配: 配管准备 安装 现场维修	困难 极好 困难	好 极好 一般	好 极好 一般
空间需求	很好	好	很好
目前使用情况	在北欧和亚洲有限使用	重载使用, 无泄漏技术 常用于英制管路 美国, 欧洲, 亚洲也逐渐在接受	全世界
典型应用	仅限于某些特定场合 重型机械 造船 电厂	用于高压液压系统 工程机械 注塑机 压力机 重型机械 造船	用于液压, 气动, 润滑系统 农业设备 化工加工

油口/油口端选择



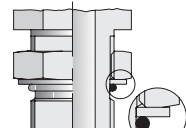
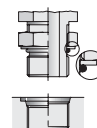
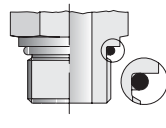
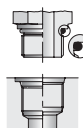
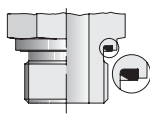
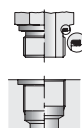
压力

- 根据压力要求选择连接型式



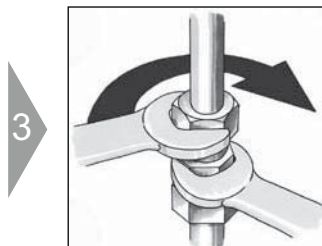
温度

- 在适用时选择弹性密封



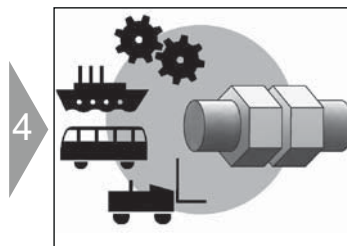
油口端选择:	外螺纹配ED密封圈	外螺纹配O形圈	外螺纹可调向接头配O形圈
油口描述 公制	外螺纹配ED密封型式	外螺纹配O形圈密封型式	外螺纹可调向接头配O形圈密封型式
螺纹	公制	公制	公制
订货号举例 EO =	GE12ZLMEDCF	GEO12ZLMCF	VEE12ZSMORCF
订货号举例 Triple-Lok® =	8M16F82EDMXS	8M16F87OMXS	8M18V87OMXS
订货号举例 O-Lok® =	8M16F82EDMLOS	8M16F87OMLOS	8M18V87OMLOS
螺纹标准 (举例)	M16x1.5 ISO 261; ISO 724; DIN 13-T5-T7	M16x1.5 ISO 261; ISO 724; DIN 13-T5-T7	M18x1.5 ISO 261; ISO 724; DIN 13-T5-T7
外螺纹标准	DIN EN ISO 9974-2 (旧标准: DIN 3852 T11, type E)	DIN ISO 6149-2/3 (旧标准: DIN 3852 T3, type F)	DIN ISO 6149-2/3
油口锥度标准	DIN EN ISO 9974-1 (旧标准: DIN 3852 T1, type X, Y)	DIN ISO 6149-1 (旧标准: DIN 3852 T3, type W)	DIN ISO 6149-1 (旧标准: DIN 3852 T3, Form W)
性能参数 - 耐压能力 - 密封能力 - 额外密封要求	很高 极好 无	很高 极好 无	高 很好 无
目前使用情况	弹性密封接头 世界范围内使用 适用于气体及高压液压系统	新的密封系统, 应用于所有领域, 尤其是高压液压系统, 未来标准密封型式。公制接头标识有沟槽	新的密封系统, 应用于所有领域, 尤其是高压液压系统, 未来标准密封型式
油口描述 英制	外螺纹配ED密封型式	外螺纹配O形圈密封型式	外螺纹可调向接头配O形圈密封型式
螺纹	BSP	UN/UNF 螺纹	UN/UNF 螺纹
订货号举例 EO =	GE12ZLR1/4EDCF	GE12ZL3/4UNFCF	VEE12ZL3/4UNFCF
订货号举例 Triple-Lok® =	8-4F42EDMXS	8F5OX-S	8V5OMXS
订货号举例 O-Lok® =	8-4F42EDMLOS	8F5OMLOS	8V5OMLOS
螺纹标准 (举例)	G 1/4 A DIN/ISO 228-T1 BS 2779	GB: 1/4 BSPP 日本: 1/4 PF	3/4-16 UNF ISO 725/ANSI B1.1-1974
外螺纹标准	DIN 3852 T11, type E, ISO 1179-2	ISO 11926-2/3	ISO 11926-2/3
油口锥度标准	DIN 3852 T2, type X, Y, ISO 1179-1	ISO 11926-1	ISO 11926-1
性能参数 - 耐压能力 - 密封能力 - 额外密封要求	很高 极高 无	很高 极高 无	高 很好 无
目前使用情况	弹性密封接头 世界范围内使用 极适用于硬度相反的匹配 (比如油口为铝合金) 适用于气体及高压液压系统	公制系统前一代产品 在美国广泛使用 极适用于硬度相反的匹配 (比如油口为铝合金) 适用于气体及高压液压系统.	公制可调向密封系统前一代产品 在美国广泛使用 极适用于硬度相反的匹配 (比如油口为铝合金) 适用于高压液压系统.

油口/油口端选择



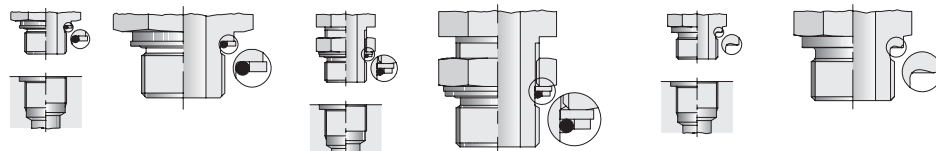
装配

- 为便于安装及经济性, 推荐使用 O形圈/ED密封
- 避免使用锥螺纹



应用

- 根据应用选择标准连接



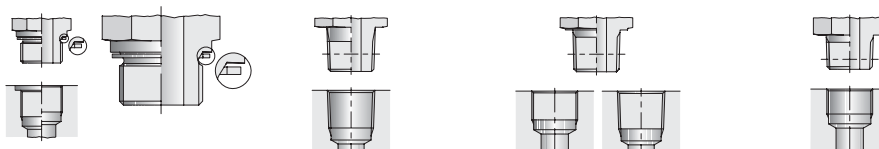
油口端选择	外螺纹配O形圈和挡圈	外螺纹可调向接头配O形圈及支撑环	外螺纹金属面密封
油口描述 公制	外螺纹带O形圈和挡圈	外螺纹可调向接头带O形圈密封	外螺纹金属面密封
螺纹	公制	公制	公制
订货号举例 EO =	-	VEE12ZSMCF	GE12LMCF
订货号举例 Triple-Lok® =	8M16F8OMXS	8M18V8OMXS	-
订货号举例 O-Lok® =	-	8M18V8OMLOS	-
螺纹标准 (举例)	M18x1.5 ISO 261; ISO 724; DIN 13-T5-T7	M18x1.5 ISO 261; ISO 724; DIN 13-T5-T7	M16x1.5 ISO 261; ISO 724; DIN 13-T5-T7
外螺纹标准	-	-	DIN EN ISO 9974-3 (old: DIN 3852 T3, type B)
油口锥度标准	DIN EN ISO 9974-1 (旧标准: DIN 3852 T1, type X, Y)	DIN EN ISO 9974-1 (旧标准: DIN 3852 T1, type X, Y)	DIN EN ISO 9974-1 (旧标准: DIN 3852 T1, type X, Y)
性能参数 - 耐压能力 - 密封能力 - 额外密封要求	中等 好 无	中高 好 无	高 中高 无
目前使用情况	欧洲及亚太地区使用	新可调节密封系统可应用于各个领域	适用于腐蚀性介质及极限低温或者高温状况
油口描述 英制	外螺纹带O形圈和挡圈	外螺纹可调节接头带O形圈和支撑环	外螺纹金属面密封
螺纹	BSP	BSP	BSP
订货号举例 EO =	-	VEE12ZLRCF	GE12LR1/4CF
订货号举例 Triple-Lok® =	8-F4OMXS	8V4OMXS	-
订货号举例 O-Lok® =	-	8V4OMLOS	-
螺纹标准 (举例)	G 3/8 A DIN/ISO 228-T1	G 3/8 A DIN/ISO 228-T1	G 1/4 A DIN/ISO 228-T1, BS 2779
其他标准	GB: 1/4 BSPP, 日本: 1/4 PF	GB: 1/4BSPP, 日本: 1/4 PF	GB: 1/4 BSPP, 日本: 1/4PF
外螺纹标准	ISO 1179-3	ISO 1179-3	DIN 3852 T2, B型, ISO 1179-4
油口锥度标准	ISO 1179-1; DIN 3852 T2, type X, Y	ISO 1179-1; DIN 3852 T2, type X, Y	DIN 3852 T2, type X, Y, ISO 1179-1
性能参数 - 耐压能力 - 密封能力 - 额外密封要求	高 很好 无	中高 好 无	高 中高 无
目前使用情况	欧洲及亚太地区使用	软密封外螺纹接头 世界范围内通用	适用于腐蚀性介质 及极限低温或者高温状况

油口/油口端选择



标准

- 根据项目选择连接形式
- 推荐使用国际标准
- 新设计推荐使用ISO 6149标准



油口选择	外螺纹接头及金属密封圈	外螺纹及锥螺纹密封	外螺纹接头及锥螺纹密封	外螺纹接头及锥螺纹密封
油口描述 公制	外螺纹接头及金属密封圈	外螺纹及锥螺纹密封	-	外螺纹及锥螺纹密封
螺纹	公制	NPT	-	公制
订货号举例 EO =	GE12LMACF	GE12L1/2NPTCF	-	GE08LLMCF
订货号举例 Triple-Lok® =	-	8-8FMTXSS	-	--
订货号举例 O-Lok® =	-	8 FLO-SS	-	--
螺纹标准 (举例)	M16x1.5; ISO 261; ISO 724; DIN 13-T5-T7	1/2-14NPT ANSI B1.20.1-1983	-	M10x1 keg DIN 158
外螺纹标准	DIN 3852 T1, type A DIN 7603 (密封垫圈)	ANSI B1.20.1-1983	-	DIN3852 T1, type C
油口锥度标准	DIN EN ISO 9974-1 (old: DIN 3852 T1, type X, Y)	ANSI B1.20.1-1983	-	DIN 3859 T1, type Z (直螺纹)
性能参数 - 耐压能力 - 密封能力 - 额外密封要求	低 中等 无	很高 中等 有	-	低 中等 有
目前使用情况	用于气动及气体输送	主要在北美使用, 部分在其他地区也有应用, 外螺纹及油口是锥螺纹	-	由于油口是直螺纹, 要求较低时使用, 主要在德国使用
油口描述 英制	外螺纹接头及金属密封圈	外螺纹及锥螺纹密封	外螺纹及锥螺纹密封	外螺纹及锥螺纹密封
螺纹	BSPP	NPTF	BSPT	短 BSPT
订货号举例 EO =	GE12LR1/4ACF	-	GE12LR1/2KLCF**)	GE12LR1/4KEGCF
订货号举例 Triple-Lok® =	-	12FMTXS	8-8F3MXS	-
订货号举例 O-Lok® =	-	12 FLO-S	-	-
螺纹标准 (举例)	G 1/4 A DIN/ISO 228-T1 BS 2779	3/4-14NPTF ANSI B1.20.3-1983	R1/2 ISO 7; DIN 2999-1 BS 21	R1/4 (short) DIN 3858
更多标准	GB: 1/4BSPP, 日本: 1/4PF	-	GB: 1/4 BSPT, 日本: 1/4 PT	--
外螺纹标准	DIN 3852 T2, type A DIN 7603 (密封垫圈)	SAEJ 476a	ISO 7; DIN 2999-1	DIN 3852 T2, C型
油口锥度标准	DIN 3852 T2, X, Y型 ISO 1179-1	SAEJ 476a ANSI B1.20.3	ISO 7/1-Rp/Rc; DIN 2999-Rc BS 21-Rp/Rc; 日本 PT-Port	DIN 3852 T2, Z型(直螺纹)
性能参数 - 耐压能力 - 密封能力 - 额外密封要求	低 中等 无	很高 中等 推荐	中等 中等 有	低 中等 有
目前使用情况	用于气动, 使用逐渐减少	主要在北美使用 外螺纹及油口均是锥螺纹	主要在欧洲及亚太地区使用	要求较低时使用 主要在德国使用 不可使用BSPT或者PT油口

软管, 接头及设备
A硬管接头及设备
B快速接头
C诊断设备
D技术手册
E

A 软管，接头及设备

B 硬管接头及设备

C 快换接头

D 诊断设备

E 技术手册

钢管标准
公制钢管

钢管材料 碳钢	标准	构造	状态	外径壁厚公差	表面处理	适用接头			
						PSR/EO-2	Triple-Lok®	Seal-Lok®	注
E235 (=1.0308)	DIN EN 10305-4	冷拔无缝 钢管	+N (= 退火)	EN 10305-4	磷化或镀锌 钝黄或不含 六价铬镀锌	X	X	X	1)
R37	ISO 3304		NBK (= 退火)	ISO 3304		X	X	X	2)
E355 (=1.0580)	DIN EN 10305-4		+N (= 退火)	EN 10305-4		X	X	X	3)
R50	ISO 3304		NBK (= 退火)	ISO 3304		X	X	X	4)

- 1) 高压系统推荐使用EO标准精度钢管，其公差范围小，易于安装，并有很好的弯曲性能及焊接性能。
- 2) 在大尺寸钢管上，公差不如EO钢管小。
- 3) 高压系统推荐使用高精度管，其公差范围小，易于安装，并有良好的弯曲性能及焊接性能。
- 4) 在大尺寸钢管上，公差不如EO钢管小。

钢管标准
英制钢管

钢管材料 碳钢	标准	构造	状态	外径壁厚公差	表面处理	适用接头		
						Triple-Lok®	Seal-Lok®	注
碳钢管 C-1010	SAE J524 (AMS 5050 J, ASTM A179)	冷拔无缝钢管	充分退火	SAE J524 (AMS 5050 J, ASTM A179)	光面	X	X	1)
	SAE J525	焊接管		SAE J525		X	X	2)

- 1) 推荐EO钢管应用于液压/气动
- 2) 北美常用钢管

流体兼容性表

接头材料及弹性密封圈材料都应该根据流体匹配性表来选择。
根据使用经验及密封合成材料制造商的标准来进行标准推荐。

流体		接头材料	密封材料	
		碳钢	NBR	FKM
Acetone	丙酮	2	3	3
Acetylene	乙炔	2	3	3
Air (oil free)	空气（无油）	1	1	1
Ammonia liquid	液氨	2	2	3
Ammonia gas, cold	氨气	1	1	3
Animal oils (Lard oil)	动物油脂	2	1	1
Aral, Vitam BAF		1	1	1
Argon	氩气	1	1	1
Aromatic fuel - 50%	芳香燃料 - 50%	X	2	1
Aromatic solvents	芳烃溶剂	X	2	1
Asphalt	沥青	3	2	1
ASTM-Oil, no. 1	美国材料试验协会标准1号油	1	1	1
ASTM-Oil, no. 2	美国材料试验协会标准2号油	1	1	1
ASTM-Oil, no. 3	美国材料试验协会标准3号油	1	1	1
ASTM-Oil, no. 4	美国材料试验协会标准4号油	1	2	1
ATF oil	自动变速箱齿轮油	1	1	1
Automotive brake fluid	汽车刹车油	1	3	3
Benzene	苯	1	3	1
Brine (sodium chloride)	盐水（氯化钠）	X	1	1
Butane	丁烷	1	1	1
Carbon bisulphide	二硫化碳	1	3	1
Carbon dioxide	二氧化碳	1	1	2
Carbon oxide	一氧化碳	1	1	1
Castrol, Biotec HVX		1	1	1
Chlorine dry	氯气（干）	3	3	1
Compressed air	压缩空气	1	1	1
Crude oil	原油	2	2	1
Cutting oil	切削液	1	1	3
DEA, Econa E22		1	1	X
DEA, Econa E46		1	1	X
Diesel fuel	柴油	1	1	1
ECOOL		1	1	1
ESSO, Unavis 13		1	1	1
ESSO, Unavis 26		1	1	1
ESSO, Unavis 32		1	1	1
ESSO, Unavis 46		1	1	1
Ethanol (Ethylalkohol)	乙醇	1	1	3
Ether	乙醚	1	3	3
FINA, Biohydran RS 38		1	1	1
Flue gas	燃气	3	3	2
FRAGOL, Hydrolub 125		1	1	X
Freon 11	氟利昂 11	X	2	2
Freon 12	氟利昂 12	1	2	1
Fuel oil	燃油	1	1	1
Gasoline	汽油	2	2	1
Gas, liquid propane (LPG)	液化天然气	1	1	1
Gas, natural	天然气	2	1	1
Glycerine	甘油	2	1	1

软管，接头及设备
A

硬管接头及设备
B

快换接头
C

诊断设备
D

技术手册
E

流体兼容性表

流体		接头材料	密封材料	
		碳钢	NBR	FKM
Glycol (Ethylenglykol)	乙二醇	1	1	1
Heating fuel oil	热燃油	1	1	1
Helium	氦气	1	1	1
Houghton Safe 1120		1	3	1
Houghton Safe 620		1	1	2
Hydraulic oil - Petroleum base	液压油-油基	1	1	1
Hydraulic oil - Water base	液压油-水基	1	2	1
Hydrochloric acid	盐酸	3	3	1
Hydrogen	氢气	3	3	3
Hydrogen peroxide	过氧化氢	3	3	1
Hydrolube	氢化润滑油	1	1	1
Jet fuel	喷气燃料	1	1	1
Jod		3	2	1
Kerosene	煤油	1	1	1
Lubricating oil SAE 10,20,30,40,50		1	1	1
Methane	甲烷	1	1	1
Methanol	甲醇	1	1	3
MIL-F-8192 (JP-9)	美国军用技术规范-F-8192	1	3	1
MIL-H-5606	美国军用技术规范-H-5606	1	1	1
MIL-H-6083	美国军用技术规范-H-6083	1	1	1
MIL-H-7083	美国军用技术规范-H-7083	1	1	2
MIL-H-8446 (MLO-8515)	美国军用技术规范-H-8446	1	2	1
MIL-L-2104 & 2104B	美国军用技术规范-L-2104	1	1	1
MIL-L-7808	美国军用技术规范-L-7808	2	2	1
Mineral oil	矿物油	1	1	1
Natural gas	天然气	1	1	1
Natural gas, untreated	天然气, 未处理	3	3	3
Natural mineral oil	天然矿物油	1	2	1
Neon	氖气	3	1	1
Nitric acid	硝酸	3	3	2
Nitrogen	氮气	1	1	1
Oil	油	1	1	1
Oxygen (gas, cold)	氧气(气体, 低温)	3	3	3
Ozone	臭氧	1	3	1
Petrolatum	矿脂	1	1	1
Petroleum oil	石油	1	1	1
Phosphoric acid	磷酸	3	3	1
Plantohyd 32 S		1	1	X
Plantohyd 40 N		1	1	1
Propane	丙烷	1	1	1
R134A		1	3	3
Sea water	海水	3	1	1
SHELL, Naturelle HF-E-46		1	1	1
SHELL, Tellus Oil DO 32		1	1	1
Silicone oil	硅油	1	1	1
Skydrol 500		1	1	3
Skydrol 7000		1	1	2
Soap solutions	皂液	3	1	1
Steam	蒸汽	2	3	3
Stoddard solvent	干洗溶剂油	1	1	1
Sulphur dioxide	二氧化硫	3	3	3
Sulphuric acid	硫酸	3	3	1
Toluol	甲苯	1	3	2
Transmission fluid	传递液	1	1	1
Trichlorethane	三氯乙烯	2	3	1
Turpentine	松脂	2	1	1
Water	水	2	1	2
Xylol	二甲苯	1	3	1

应用:

- 1 = 很好
- 2 = 尚可
- 3 = 不推荐
- X = 无确切数据

NBR = 丁腈橡胶(拜尔公司)

FKM = 氟橡胶(杜邦公司)

此流体兼容性表只适合于“静密封”场合, 比如钢管接头及法兰系统中O型圈或者相似密封环(如ED密封, DOZ密封)

A 软管, 接头及设备

B 硬管接头及设备

C 快换接头

D 诊断设备

E 技术手册

如何订购快换接头

快换接头选择核对表

- 快换接头的功能要求是什么？
- 应用中最大工作压力是多少？
- 哪些密封及接头材料与流体兼容？
- 是用在动态还是静态场合？
- 所需接头尺寸是多少？
- 应用中最大允许压降是多少？
- 应用是否需要下连接或断开？
- 介质及环境温度是多少？
- 所需端部连接形式是什么？
- 是否需要工业互换性接头？

在订购派克阴接头及阳接头时，请分别标明阴接头和阳接头的型号，分开订购。请仔细检查所选的螺纹或软管尺寸是否满足条件。

许多派克快换接头产品可应用于独特的非标准工况，包括高温（250°F以上）、具有很强腐蚀性的溶液、外部环境腐蚀状况及高磨损状况如在地上拖动接头。快换接头的流体兼容性表请向派克技术支持人员获取。同时关于具体产品应用方面的任何问题，也请联系与派克的销售人员或技术支持人员。

通常采用给基本型号加上前缀或后缀的方式来注明非标准O型圈或其他特殊选项，如锁紧套筒。

额定压力

派克液压快换接头的额定压力范围数值取决于接头的系列、尺寸及材料。本样本所列的额定压力为“由制造商推荐用于元件或系统的合格操作压力”，建立在派克实验室测试的基础上，包括但不限于静态爆破测试和多重连续脉冲测试。

注意：即使系统的标称压力在接头的额定压力范围内，系统特征如高循环或高振幅的液压或机械冲击，仍会减小接头的工作寿命。

若您有任何关于应用方面的问题，请与您的派克销售或技术支持人员联系以获得帮助。

选择快换接头时，请参照下一页的安全指南。

A 软管, 接头及设备	10010	C-12	1CF43	A-13	692Twin	A-8
	10011-QC	C-12	1CF46	A-17	701	A-9
	10016	C-12	1CF55	A-19	7093	A-4
	10020-QC	C-12	1JC43	A-14	71KB	C-8
	10021	C-12	1JC46	A-17	71SB	C-8
	10026	C-12	1JC70	A-23	721	A-9
	1025/0281014	B-56	1JC71	A-26	72KB	C-8
	1025-380VTRI50	B-56	1JC73	A-30	72SB	C-8
	11543	A-12	1JC78	A-34	731	A-10
	11546	A-16	20010-QC	C-12	73KB	C-8
B 硬管接头及设备	11570	A-21	20015-QC	C-12	73SB	C-8
	11571	A-25	20020-QC	C-12	74KB	C-8
	11573	A-28	20025-QC	C-12	74SB	C-8
	11578	A-32	226A	B-59	7510	C-12
	11943	A-12	226A BLADES	B-59	7511	C-12
	11946	A-16	2310-QC	C-12	7516-QC	C-12
	11970	A-21	2315-QC	C-12	7520-QC	C-12
	11971	A-25	2320	C-12	7521-QC	C-12
	11973	A-28	2510-QC	C-12	7526	C-12
	11978	A-32	2516-QC	C-12	75KB	C-8
C 快换接头	11C70	A-22	2520	C-12	75SB	C-8
	11C71	A-26	2526-QC	C-12	76KB	C-8
	11C73	A-30	30182B	A-38	76SB	C-8
	11C78	A-34	30682B	A-38	781	A-10
	11C79	A-36	372	A-9	791TC	A-10
	125-QC	C-12	381	A-6	801	A-5
	14A73	A-28	3810	C-12	811	A-5
	14A78	A-32	3816-QC	C-12	82C-2HP	A-48
	14N73	A-29	3820	C-12	82CE-0EP	A-49
	14N78	A-33	3826	C-12	83C-001	A-44
D 诊断设备	15011-QC	C-12	3CA82	A-38	83C-002	A-44
	15015	C-12	3CF82	A-39	83C-080	A-44
	15021	C-12	462	A-7	83C-081	A-44
	15025	C-12	481	A-6	83C-082	A-44
	16A70	A-21	5010	C-12	83C-KDA	A-44
	16A71	A-25	5011	C-12	83C-OCB	A-44
	16A73	A-29	5016-QC	C-20	83C-R02	A-44
	16A78	A-33	5020	C-12	83C-R02H	A-44
	16A79	A-36	5021-QC	C-15	83C-S20	A-44
	16N70	A-22	5026-QC	C-20	83C-S40	A-44
E 技术手册	16N71	A-26	5205-4M	C-10	85C-00L	A-42
	16N73	A-29	5209-4M	C-10	85C-061	A-42
	16N78	A-33	520N	A-7	85C-080	A-42
	16N79	A-36	540N	A-7	85C-KDA	A-42
	1C970	A-22	6601	C-10	85C-R01	A-42
	1C971	A-26	6602	C-10	85C-R02	A-42
	1C973	A-30	6603	C-10	85C-STD	A-42
	1C978	A-34	6605	C-10	AS	B-32
	1C979	A-36	6657-12M	C-10	ASK	B-32
	1CA43	A-13	6657-16M	C-10	B30074	B-57
	1CA46	A-16	6659-12M	C-10	B30180	B-57
	1CA55	A-19	6659-16M	C-10	BH-60	C-6

BH-61	C-6	GHP	B-55	TH2-7	A-48
BL	B-44	GR	B-6	TH2-7-ELS	A-48
BTX	B-51	GZ	B-15	TH6-10-4FFORX	A-47
C4OMLO	B-41	H-62	C-6	TH6-10-H	A-47
C4OMX	B-49	H-63	C-6	TH6-10-HL-9-2	A-46
C5OLO	B-39	H-65M	C-6/10	TH6-10-J	A-47
C5OX	B-47	H-66M	C-6/10	TH6-10-P	A-47
C87OMLO	B-40	HL6	B-39	TH9-1-XXX	A-48
C87OMX	B-48	HLO	B-38	TPLS	B-44
C8OMLO	B-42	HP	C-14	TR-37	C-10
C8OMX	B-50	HTX	B-46	TRLON	B-43
CLO	B-40	HX6	B-47	TRTXN	B-51
CTH-1	A-48	IB	C-8	TX	B-51
CTH-1-01	A-48	IF	C-20	VKA	B-31
CTX	B-48	KARRYFLARE	B-58	VKA3	D-17
DOZ	B-36	KARRYFLARE/FPIN	B-58	VSTI M/R-ED	B-30
ED	B-36	LB 2000	B-56	VSTI M-OR	B-29
EGE-M-ED	B-21	M	B-34	W	B-7
EGE-R-ED	B-22	M 1574	B-58	WH-M-KDS	B-23
EL	B-13	M40074	B-57	WH-R-KDS	B-24
EMA3	D-17	M40180	B-57	WSV	B-10
EOKARRYMAT	B-55	MIK-1	A-49		
EOMATBOERDELBX	B-54	MOK	B-55		
EOMATSCHNEIDRX	B-54	NR	C-16/18		
EOMATUNI230V	B-54	PNLO	B-43		
ET	B-12	PNTX	B-50		
EW	B-11	PSR	B-34		
F42EDMLO	B-41	RED	B-14		
F42EDMX	B-49	RI-ED	B-27		
F5OLO	B-38	ROV	B-28		
F5OX	B-46	SCA-EMA-3/3	D-18		
F82EDMLO	B-42	SCFT-xxx-02-02	D-12		
F82EDMX	B-49	SCFT-xxx-C2-05	D-15		
F87OMLO	B-40	SCJN-KIT-xxx	D-4		
F87OMX	B-48	SCJN-xxx-01	D-4		
FEM	C-20	SCK-102-03-02	D-13		
FF	C-18	SCK-102-xx-02	D-10		
FH	C-16	SCK-401-0.3-Y	D-16		
FLO	B-39	SCK-401-02-4F-4M	D-16		
FM	B-35	SCK-401-10-4F-4M	D-16		
FNL	B-42	SCK-401-R	D-16		
FNTX	B-50	SCKIT-xxx-00	D-5		
FR	C-18	SCKIT-500-xx-xx	D-7		
FTX	B-47	SCM-xxx-2-02	D-5		
G	B-5	SCM-500-xx-xx	D-7		
GAI-M	B-25	SCPT-xxx-02-02	D-11		
GAI-R	B-26	SCPT-xxx-C2-05	D-14		
GE-M-ED	B-17	Shim Kit	B-56		
GE-NPT	B-20	SKA	B-33		
GEO	B-16	SMA3-1500CF	D-18		
GE-R-ED	B-18	SV	B-9		
GE-UN	B-19	T	B-8		

A 软管, 接头及设备

B 硬管接头及设备

C 快换接头

D 诊断设备

E 技术手册