

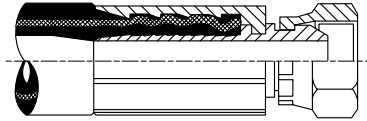


TIGER HYDRAULICS

软管及软管接头

智虎工业技术(常州)有限公司

1.1 序言



液压软管总成是智虎的核心产品，我们已经在数以百万计的应用中取得了成功。我们的产品范围也包括软管和接头，符合所有国际工业标准，并有各种不同类型的产品。

即使是有经验的用户也会对不同的流体接头类型感到混淆，我们愿意根据我们的经验给出指导和解释。

选择正确的软管，对液压系统的安全可靠和工作效率有着至关重要的影响。

以下是关于软管总成选型和设计的一些准则：

- 适用于输送的流体介质，同时也要符合相应的清洗过程
- 满足温度要求，必须考虑温度和压力特性曲线
- 弯曲半径
- 由外部压力或压力脉冲引起的非正常压力
- 耐磨性和必要的保护
- 安装条件：比如，动作顺序，弯曲，缠绕，抖动，标识，弯接头的总成夹角，长度等
- 可靠的密封形式

1.2 软管总成订货型号及说明

1.2.1 订货型号

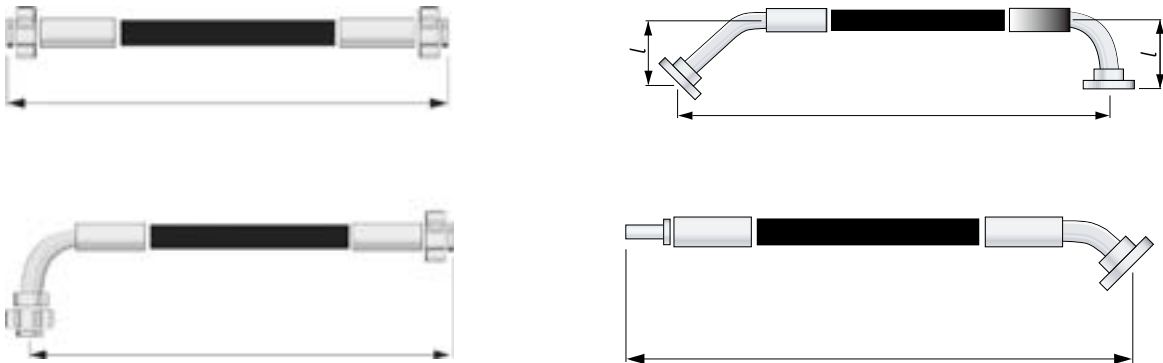
示例：P TD 113 x 2000 10441Y-22-08/10491Y-22-08/ V90+GKS13

1 2 3 4 5 6 7

1. P: HANSA-FLEX 软管总成都是以“P”开头。
2. TD 113: 表示该软管是 TD 100 系列软管，公称通径为 DN 13。
3. 2000: 表示软管的长度，单位为 mm，因此这里表示软管长度为 2 米。
4. 表示软管总成一端的接头形式，如果为不锈钢接头，则在接头型号末尾加上“VA”。
5. 此项表示另一端接头，如果软管总成两端接头形式一致，此项可省略不写。
6. V90N: 由于上述两个接头都是弯头，因此在三维空间里存在一个软管夹角的问题。90 即表示软管接头之间的夹角角度为 90°，默认不写则表示为 0°，但只要一端是直接头，就不存在该夹角，夹角具体定义参见第 1.2.3。
7. GKS13: 表示该软管需要加保护套。13 表示保护套的内径，由于保护套是套在软管外面的，因此要根据软管的外径来选。

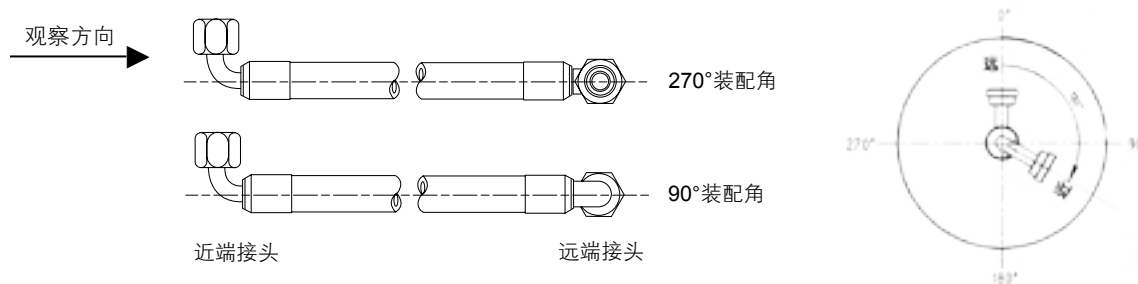
1.2.2 软管总成长度测量方法

软管总成的长度通常是以软管接头的密封端面为测量基准面的，但对于弯接头来说，则是以中心线为准，如下图所示：



1.2.3 软管总成夹角设定

只有当软管两端的接头都是弯接头时，才考虑此夹角。确定夹角的方法:将软管拉直，并注意不可有扭曲现象，以近端接头为参照物，远端接头顺时针旋转至与近端接头方向一致，所需要转过的角度，即为总成夹角。请注意个别制造商或者客户会采用不同的定义，或相反的定义。



1.2.4 软管总成长度公差

软管总成长度所允许的偏差符合DIN20066标准，如下表所示，单位为mm:

软管总成长度(mm)	≤ DN 25	DN 32 - DN 50	DN 50 - DN 100
≤ 630	+7 / -3	+12 / -4	
631 - 1250	+12 / -4	+20 / -6	+25 / -6
1250 - 2500	+20 / -6	+25 / -6	
2500 - 7999		+1.5% / -0.5%	
≥ 8000		+3% / -1%	

1.2.5 软管和软管总成的标记

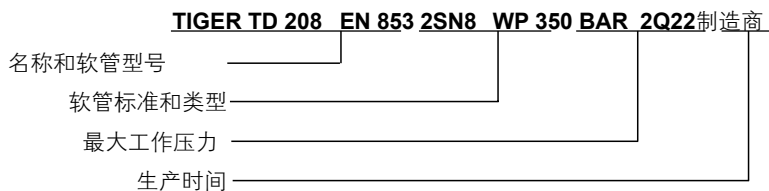
由于软管和软管总成容易发生自然老化，按照相关标准和安全规范，所有产品都要求带有正确的标识。

DIN 20066 标准规定每根软管总成必须带有永久的产品标识信息，包括总成制造商标记，装配日期(年月)，最大允许工作压力。

单独销售的软管上的标识也符合相关规定，如现用标准EN853，规定软管每隔0.5米就标识如下信息:

- 制造商的名称和软管型号，如TIGER TD 208
- 软管标准和类型，如EN 853 2SN8
- 最大工作压力，如WP 350BAR
- 生产年份后两位数字和季度:如2Q22，表示2022年第2季度

示例:



1.3 软管选择及技术参数

智虎能提供各种材质和形式的软管，也就是说，我们的产品几乎可以满足所有可能的应用。由于不同

的软管要满足大量不同的应用情况，因此在选择软管之前首先要回答一些基本的问题。

1.3.1 最大工作压力

软管的结构和选择是由最大工作压力(动态工作压力)来决定的，根据应用要求选择纤维编织，金属编织甚至钢丝缠绕的软管。

智虎软管产品涵盖了工作压力从8bar一直到2800bar的超高压。

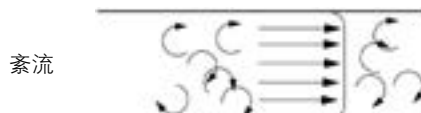
智虎软管的爆破压力采用4倍的安全系数，也就是最大工作压力的4倍。

1.3.2 公称尺寸

软管内径在液压系统中是非常重要的。内径选择过小，会造成管路内流速过快，而内径过大，又会降低工作压力，因此软管内径必须选择适当，避免压力损失和流速过快引起流体发热。流体流经管路时，会有压力损失，压力损失量取决于很多因素，比如流体类型，管路内壁的表面粗糙度，管路长度和内径，以及流体重力，流速等。当流体流经接头，阀，弯头等其他元件时还会有进一步压力损失。以下是两种基本流体形式:

当流体形成抛物线状的流速分布时，即为层流，压降和流速成正比。

当有混合运动叠加就会产生紊流，压降和流速的平方成正比。



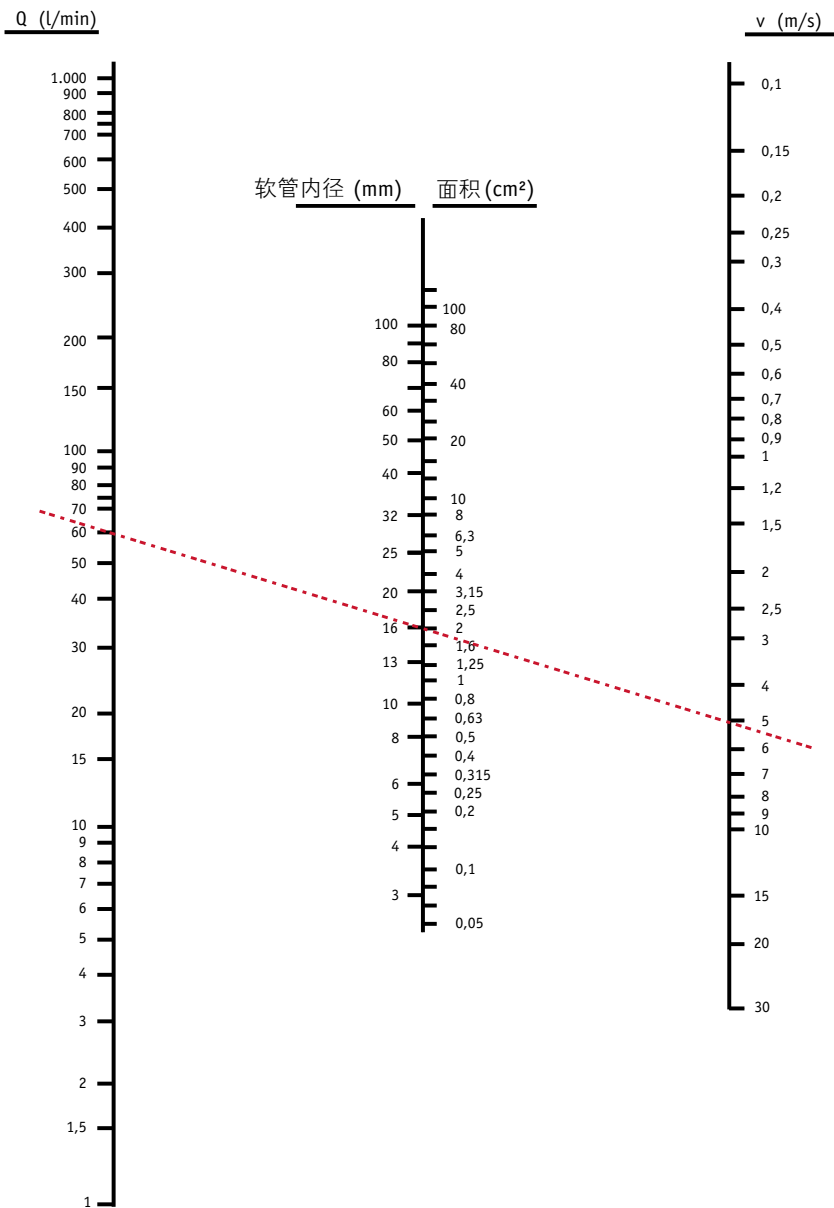
在实际情况中以紊流居多，然而正确选择管径能显著改善液压系统的效率。(在流速不变的情况下，管径减小 1% 能够使流体阻力增长 5%。)

常用规则：如果希望压力损失最小化，需要选择足够大的管径，以及内表面光滑的管路。如果有疑问，建议选择大通径管路，这样可以降低流速以及减小压力损失。通常来说，采用诺模图（见下图）来标定交叉点，从而选择软管公称通径。但管径也不能选择过大，这会降低最大工作压力 / 公称压力。

如何确定液压软管的内径呢？大多数情况下，用户已经知道的是泵的流量和工作压力。下表是根据工作压力给出的流速参考值。

软管总成的用途	工作压力	流速V
吸油管路		1.0 m/s
回油管路		2.0 m/s
压力管路	0 – 25 bar	3.0 m/s
	25 – 50 bar	4.0 m/s
	50 – 100 bar	4.5 m/s
	100 – 150 bar	5.0 m/s
	150 – 210 bar	5.5 m/s
	210 – 315 bar	6.0 m/s

在诺模图中，左边一栏是指流量，右边一栏是流速，将左右两栏的数值用一直线连接起来，该直线与中间管径相交的点，就是对应的软管内径值。



例如:系统工作压力是130bar，流量Q=60l/min，我们需要确定软管的内径。

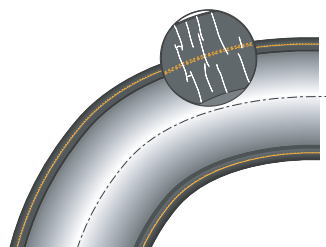
解决办法:在诺模图中标出流量值，从“流速参考表”中确定流速值为5.0m/s，在诺模图流速栏标出，直线连接这两个数值点，该直线和中间的管径栏相交的点，就是软管内径的参考值，如图，这个系统中d=16mm左右。

1.3.3 温度和环境

在选择软管时，必须同时考虑软管的工作温度和环境温度，超出软管适用温度范围，会显著缩短软管使用寿命。

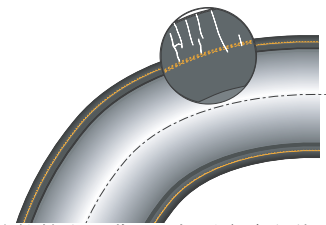
智虎标准液压软管采用的是合成橡胶，软管能连续工作在 $-40^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$ （短时间在 125°C ）的温度范围内。对于压缩气体，其温度范围有所不同。

当温度很低的时候，合成橡胶到达所谓的玻璃化温度点时，材料的弹性接近零，也就是说材料变得很脆，会像玻璃在承受机械负载时那样碎裂，典型征兆就是软管内外层表面均匀的径向裂纹。



在高温下长期使用也会缩短软管总成的使用寿命，因为高温会使橡胶材料过早老化。当然，智虎也能提供那些超出标准温度范围的产品。

必须说明的是橡胶软管的外层对外部环境也很敏感，比如臭氧，强紫外线照射等。在不利的环境下，臭氧和UV射线会破坏弹性材料的链分子，材料就会失去弹性，变硬变脆，在高应力区域发生裂纹，比如软管的弯曲外径，径向裂纹一直从外胶层延伸到编织层。受此损伤的软管即使能勉强使用，但还是会在短期内完全损坏。



请注意：电弧焊将产生高浓度的臭氧，在橡胶软管附近进行电焊时应该安装通风装置，我们建议将软管加以屏蔽。电动机的碳刷也会产生臭氧。

智虎的产品范围中也包括了抗臭氧的软管。

1.3.4 介质兼容性

任何情况下，保证软管与输送介质的兼容性是至关重要的。智虎软管总成应用于很多不同的流体和气体介质，我们无法保证每一种应用的兼容性。我们所提供的兼容性仅供参考，只能作为初步选择软管的基础。对于一些重要的或复杂的情况，测试试验是很有必要的。

1.3.5 接头材料

智虎软管接头常用的是高速切削钢材料（如1.0718），表面采用电镀加工。不锈钢材料（如1.4571）也可提供，以V4A标识，在化工行业是标准材料。在选择接头时，请注意接头的最大工作压力或公称压力要和软管相匹配。

DIN20066关于要求和试验中提到：如果软管和软管接头的公称压力不一致，软管总成的压力取较低的那个数值。

1.4 软管及软管总成的储存和使用寿命

制造软管的橡胶会有老化现象，因此对它们的储存和使用寿命都有限制要求。

存储不当或处理不正确都会改变橡胶产品的物理性能，从而缩短产品使用寿命，过度硬化、软化以及永久变形，裂缝或其他表面损坏，都会使产品失效。而引起这些变化的因素有氧气，臭氧，热，光，潮湿，溶剂或在压力下存储。

如果存储和处理恰当，橡胶产品在很长时间内(比如几年内)都不会改变性能，然而，这不适用于非硫化橡胶。下面是一些存储要求。

- **储存室:** 保持阴凉，干燥，无灰尘和适度通风。即使采取防护天气的措施，也不允许存放于室外。

- **温度:** 橡胶弹性体产品的储存温度取决于弹性体的类型。

常规橡胶产品应该储存在从-10°C到+15°C的温度范围内，上限为25°C，高于此温度只能作为临时存储。

采用氯丁橡胶CR的产品要求不低于+12°C的储存温度。

非硫化橡胶产品和混合物要求+15°C到+25°C的存储温度。较高的温度和较低的温度都应该避免。

在运输或储存时承受过低温度的产品可能会变硬或失去粘着力，这些产品在使用或进一步加工之前，需要在20°C或更高温度放置一段时间，这最好是在拆开包装之前进行，避免水蒸汽积聚在产品上。

- **室内加热:** 橡胶产品必须和热源隔离，热源同存储产品至少要有1米距离，对热空气加热则要求更大的距离。

- **湿度:** 避免储存在潮湿的环境中，必须要避免冷凝现象，湿度要低于65%。

- **照明:** 建议使用标准的白炽电灯泡，产品应该远离光照射，尤其是直射阳光和带紫外线的强人工照明。储存室的窗户应该有红色或黄色的涂层保护，绝对不能使用蓝色。

- **臭氧和氧气**

产品储存要避免气体流动的地方，尤其是通风口，必须要包装后储存在密闭空间或箱子里。

由于臭氧对橡胶材料非常有害，储存室不能有任何产生臭氧的设备，比如电机以及其他产生电火或放电的设备。燃烧的气体和蒸汽通过化学反应也会产生臭氧，也要避免。

请注意: 电弧焊会产生高浓度臭氧，因此焊接时必须保证彻底的通风，软管存储点要尽可能远离焊接作业区域。电动机的碳刷和钠蒸汽灯的启辉器也会产生一定量的臭氧。

- **应力:** 产品储存时必须保证不受应力，比如拉力，压力或其它应力，因为应力会导致永久变形或裂缝，例如O型圈就不能悬挂储存。

- **包装及接触物:** 包装或者覆盖物都不能含有对产品有害的物质，比如铜或亚铜合金，汽油，油脂及类似的物质。含塑化剂的薄膜不能作为包装材料。不锈钢增强层的产品要用防锈薄膜保护起来。

某些金属诸如铜或锰对于橡胶产品也有不利影响。橡胶产品储存时不能接触这些金属，可采用包装或其它保护措施，比如抗静电胶片，纸袋，聚乙烯或聚酰胺(尼龙)做的袋子。

如果产品是撒有粉末的，这些粉末也不能含有对产品有害的物质，可撒的粉末有滑石粉，白色细微的云母粉和米淀粉。

不同成分的产品要避免接触，尤其是不同颜色的橡胶产品。

- **其他因素:** 溶剂，燃料，润滑剂，化学品，酸和消毒剂等类似产品都必须远离。橡胶胶液的存储必须符合可燃性液体的存储和处理规范。

- **存储时间:** 产品应尽可能缩短存储时间，如果产品要存储比较长的时间，新的产品要和老的产品分开储存。

注意: 液压软管的存储通常采用FIFO(先进先出)的原则，这保证了存储较长时间的产品最先被使用。

- **清洁和维护**

橡胶产品可采用肥皂和温水来清洗，清洗过的产品应该在室温下进行干燥。存储时较长之后(6-8个月)，可采用1.5%的碳酸氢钠溶液(小苏打)来清洗，然后用水清洗。制造商推荐温和而有效的清洗产品。

三氯乙烯，四氯化碳及碳氢化合物不可用于清洗，尖锐的物品，如砂纸或钢丝刷之类也不应该使用。橡胶和金属的连接部分应该使用甘油和酒精的混合溶液(1:10)来清洗。

如果还需要消毒，则必须先彻底清洗。消毒溶液不可同时用作清洗剂。要保证消毒溶液和橡胶产品的化学兼容性。

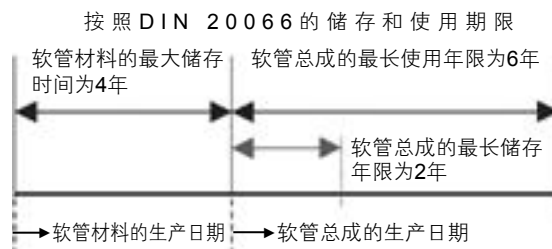
释放氧气或卤素的产品如高锰酸钾或氯化漂白粉都是有害的，尤其对薄壁的产品。用于医药的橡胶产品，必须采用制造商推荐的消毒溶液。某些橡胶产品可通过特殊涂层来延长使用寿命，如乳化蜡，紫胶(虫胶)或类似的东西。但这种涂层不推荐用于医药的橡胶产品。如果要求不含硅胶，则必须采用特殊的清洗和存储方法。

最新的DIN 20066的标准提出下列要求:

即使在正确的储存条件下，也没有受力，软管和软管总成也会自然老化，产品寿命还是有期限的。

储存不当，机械损坏和过度应力是最常见的失效原因。

制作总成的软管，其储存实际不超过4年，软管总成的寿命不超过6年，其储存时间不超过2年。下图是参考值，但每根软管的实际使用情况都是不同的。



1.5 软管总成的安装

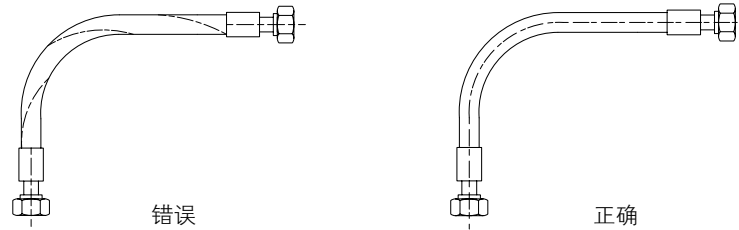
液压软管总成的寿命和安全性很大程度上取决于正确的安装。由高压液压软管总成所造成的对于人类和环境的潜在威胁常常被低估。针孔泄油，软管突然爆裂或接头拔脱都可能造成极端伤害。因此这部分将介绍我们的经验，说明相关规范和标准的要求。

注意事项：从软管壁射出的高压射流是非常危险的，一旦发生这种情况，必须立即关闭系统，任何情况都不得接触这种射流。

液压流体是受到某些细菌的污染的，一旦射流进入人体，就可能引起致命性血液中毒。由于这种射流极其细小并且是高压的，它会迅速渗入人体皮肤组织，却感受不到痛苦或可见的伤害。一旦人员受到了高压油射流的伤害必须立即就医。

• 扭曲

如果软管安装在扭曲的位置，增强层之间的摩擦会严重缩短软管的使用寿命。增强层在脉冲压力作用下，试图回到最初的中间位置，结果将导致软管固定点的过度应力。



安装软管时，很重要一点是保证其自身不发生扭转，比如拧紧螺母时，用扳手固定住位置。

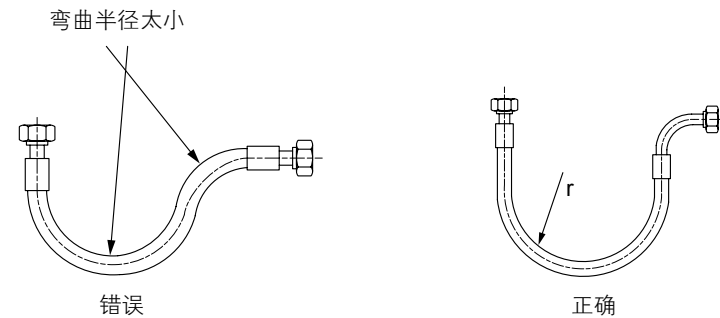
• 过度弯曲

每根软管的最小弯曲半径是由它的公称通径决定的。

过度弯曲软管总成，弯曲半径小于规定的最小值，必定会降低它的使用寿命和承载能力。

过度弯曲时，金属编织层弯曲外圈要覆盖较大的区域，因此就会产生间隙。在弯曲内圈则正好相反：增强层挤在一起比较混乱，他们和内胶层靠得不够近，因此起不到压力支撑的作用。

过度弯曲经常被忽视，事实上如果软管弯曲太厉害的话，软管一连接就会发生这种现象。如有必要，安装时可在弯曲部分加装保护套来支撑。



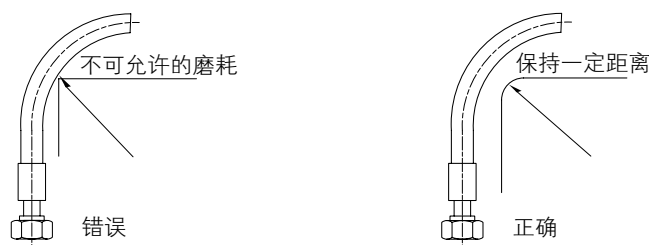
软管的弯曲应该从长度等于软管外径1.5倍的直管部分开始。

我们建议使用合适的接头类型以避免弯曲半径过小的情况：



• 磨损

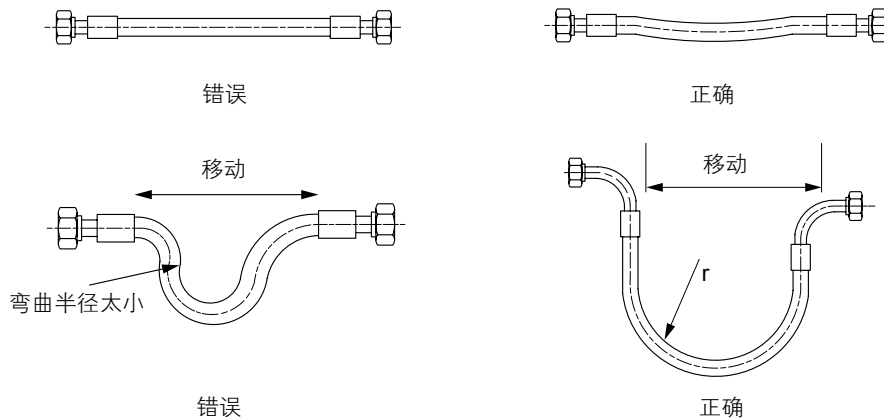
如果软管总成安装要越过刚性棱边，由于软管本身的移动将导致软管外层发生磨损，如果多根软管安装位置非常接近，也会发生这种情况。软管相互磨损直至破裂，结果将使金属编织层不再受防腐保护，失效是迟早的事情。软管可采用额外的PVC层保护，但缺点是较大的弯曲半径将使软管变硬，PVC材料中的塑化剂也需要考虑。



• 拉伸应力

软管总成的拉伸应力是必须避免的，因为这会危及到软管的安装固定。

请记住软管总成在压力下会略微缩短，因此它们安装时必须保持一定的松弛，同时也需要考虑软管可能的移动。

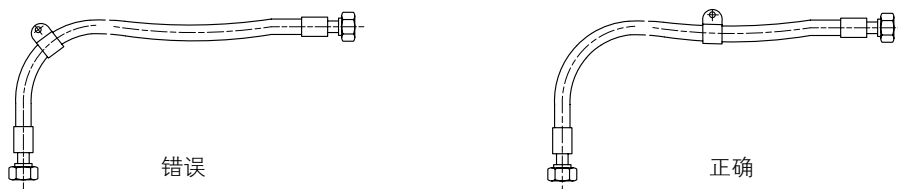


注意:对于一些无法避免拉伸应力的应用情况，如弹簧张紧辊，请告知最大的工作负载。

• 软管管夹

软管管夹应避免安装在会影响软管自然移动和改变长度的位置。

如下面左图所示，液压油脉动对软管的逆向作用，会对软管弯曲处产生脉动运动。软管和管夹发生磨损导致外胶层损坏，因此管夹需要安装在直管部分，尽可能远离弯管部分，同时也要考虑软管直径可能会变化。



• 软管拔脱

正确的设计可防止软管破裂引发的软管拔脱现象，智虎的Stopflex安全系统能保证软管和软管零件之间可靠的连接，这对于新旧系统的安装都很适用，翻新改造系统时可采用保护套、导管等。

1.6 软管总成的维护和更换

这里我们要提到 DIN EN 982关于“设备安全—液压驱动系统及元件的安全要求”部分，这个标准给出了液压连接中维修软管总成的指导说明，比如说到：挠性软管不能采用使用过的软管，挠性软管总成必须满足欧标和国际标准中规定的性能要求，其存储必须遵从制造商的指导，必须考虑软管总成使用寿命的参考值。

需要指出的是，DIN EN 982是B2级标准，有点类似于法规。DIN EN 982 提到了液压连接其它的重要要求：

软管总成必须这样安装：

- 一定的软管长度，避免缠绕，软管要有一定的抗拉强度，不能超过推荐的最小弯曲半径。
- 对于不可避免的扭转，扭转角度要尽可能小。
- 软管外胶层的摩擦要尽量避免，或者减少摩擦。
- 如果软管总成的自重会产生额外压力，必须采用支撑装置。

进一步说明如下：如果软管总成的损伤可能会造成软管拔脱，则必须固定或采取保护装置，如果软管总成的损伤可能会导致介质在压力下泄露，则必须采取保护措施。

德国法定事故保险机构联合会对于液压软管总成在工业应用中的安全规定，以及最新版DIN 20066标准，都提到了必须定期检测软管总成的使用情况。

相关的规定也给出了清晰的软管总成更换标准，如果检查发现了如下的损坏，则必须更换软管总成：

- 外胶层的损伤已经到达了增强层，如磨损，切割损坏和破损。
- 软管材料分裂而使外胶层已变脆。
- 与软管或软管总成自然形状不符合的损伤，例如层与层之间的分离起泡等。
- 软管接头的损伤（危及到密封性），较小的表面损伤则不需要更换。
- 软管与接头之间连接松弛。
- 接头被腐蚀，影响到功能和强度。
- 没有按照安装规范操作。
- 到达存储年限和使用寿命。

1.7 软管总成的其它技术信息

1.7.1 软管总成的长度和直径变化

软管总成在压力下会发生轴向和径向的变化，轴向变长或缩短，径向直径变大。这种变化不是理想变形，不像钢弹簧那样很容易辨别和计算。检测软管总成的变化是基于特定样品的测试，采用如“容积变形测试”等。

在确定软管总成长度时要允许软管伸缩，以防止软管缠绕和接头拔脱。软管直径的变大会带来软管扣压太紧而弹性不足的问题，尤其是软管总成用作控制管路时，会影响控制管路的性能。容积的增大也会降低最高压力值（缓冲作用）。

软管的这些变化受增强层的编织角度，材料和编织类型共同影响，这三个参数决定了软管的机械特性。压力和通径也会引起软管总成的变化。

软管增强层的最大延伸率和抗拉强度可用来计算软管的爆破压力，通过一系列测试和试验，就可以得出相关的标准。反过来说，通过设计一种特定的增强层的相关技术规定，也会定义出一种新的产品。

相关的标准和制造商的指导中会引用一些数值，但这些通用数字并不能替代实际值，包括轴向伸缩和直径的变化值。它们只是告诉你会有这些变化以及可能的极限值。定性评估和分析的前提是容积的变化意味着长度和直径的变化。

1.7.2 冷态流变（冷流）

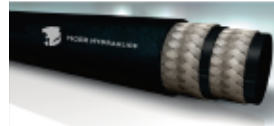
即使没有温度的影响，弹性体也不可能表现出理想的弹性性能。

由于化学和物理作用的共同影响，在接头和套筒之间也会有橡胶材料“蠕动”的倾向。这种粘弹特性将会导致套筒处的泄漏或接头的“移位”。将特定区域的软管进行剥胶处理，能够消除这种潜在的危害。

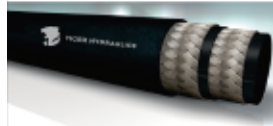
1.7.3 针对气体和气态燃料

对于气体和蒸汽介质，在选择合适的软管时，必须要考虑这些介质的渗透或泄漏，比如气体分子穿过软管内层。压力也会影响这种效应，结果就会导致气体介质或气体燃料的损耗或浓度集中。这些气体介质可能是可燃的，易爆的或者有毒的。在外胶层下面将浓缩气体进行选择释放，这被称为“针刺”技术，比如用于超过16bar的压缩空气管路和热水软管，例如HD 100T和HD 200T软管。

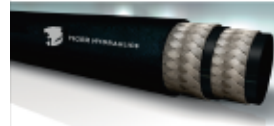
液压软管



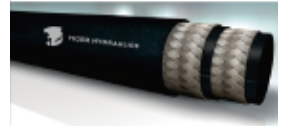
TD100/XD100 10



DD100 10



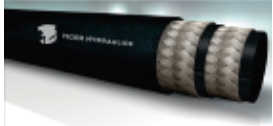
TD200/XD200 11



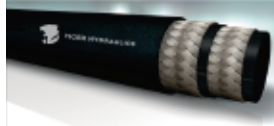
LD200 11



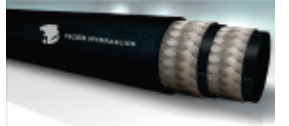
DD200 12



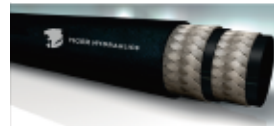
TK100/XK100 12



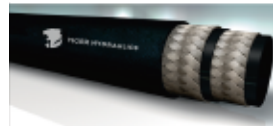
TK200/XK200/CK200 13



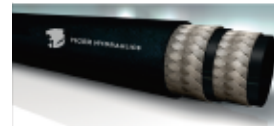
TSP400/CSP400 13



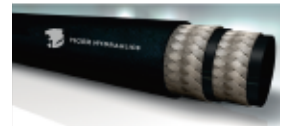
TSH400/XSH400 13



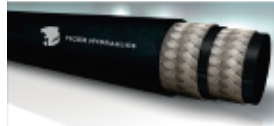
TR12/CRC12 14



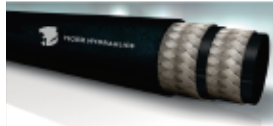
TR13/CRC13 14



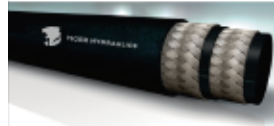
TR15/CRC15 14



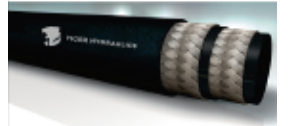
STP1/XTP1 15



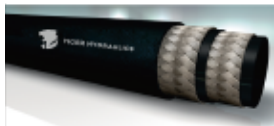
STP3/XTP3/CTP3 15



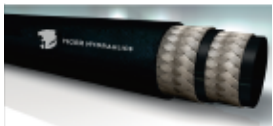
STP4/XTP4/CTP4 15



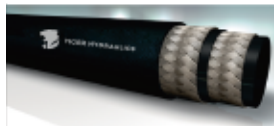
STP5/XTP5/CTP5 16



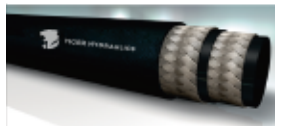
STP6/XTP6/CTP6 16



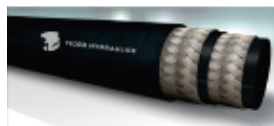
STP3S/XTP3S/CTP3S 16



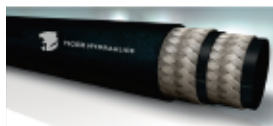
STP4S/XTP4S/CTP4S 17



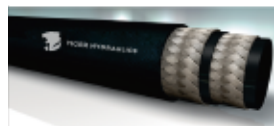
LTP4S 17



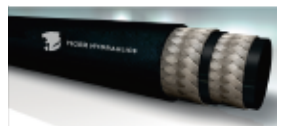
STP5S/XTP5S/CTP5S 17



LTP5S 18



FTP5S 18



STP6S/XTP6S/CTP6S 18



LTP6S 19



FTP6S 19

TD100/XD100

中压软管

EN853-1SN



应用范围：中低压液压系统及回油管路
 内胶层：耐油合成橡胶
 增强层：一层高强度钢丝编织
 外胶层：耐高温、耐臭氧、耐恶劣天气合成橡胶
 温度范围：-40℃ ~ +100℃
 适用介质：矿物油、聚乙二醇基础合成油、水乳化液、水（0℃ ~ +70℃）
 应用标准：EN853 1SN,SAE J517 R1S,ISO 1436 1SN

常规型	耐磨型	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最小 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
TD104	XD104	5	3/16"	4.9	5.4	9	10	12.5	250	1000	90
TD106	XD106	6	1/4"	6.4	7	10.6	11.6	14.1	225	900	100
TD108	XD108	8	5/16"	7.9	8.5	12.1	13.3	15.7	215	850	115
TD110	XD110	10	3/8"	9.5	10.1	14.5	15.7	18.1	180	720	130
TD113	XD113	12	1/2"	12.7	13.5	17.5	19.1	21.4	160	640	180
TD116	XD116	16	5/8"	15.8	16.7	20.6	22.2	24.5	130	520	200
TD119	XD119	19	3/4"	18.8	19.8	24.6	26.2	28.5	105	420	240
TD125	XD125	25	1"	25.4	26.4	32.5	34.1	36.6	88	350	300
TD132	XD132	31	1.1/4"	31.8	33	39.3	41.7	44.8	63	250	420
TD138	XD138	38	1.1/2"	38.1	39.3	45.6	48	52.1	50	200	500
TD151	XD151	51	2"	50.6	52	58.7	61.7	65.5	40	160	630
TD164	XD164	64	2.1/2"	63.1	65.1	71.5	73.5	77.4	50	200	760

DD100

高温软管

EN853-1SN



内胶：合成橡胶
 增强层：一层编织高强度钢丝
 外胶：合成橡胶
 应用温度：-40 °F 至 +302 °F (-40℃ 至150℃)
 应用标准：EN853 1SN,SAE J517 100R1S,ISO 1436 1SN

常规型	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最小 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
DD106	6	1/4"	6.2	7	10.6	11.6	14.1	225	900	100
DD108	8	5/16"	7.7	8.5	12.1	13.3	15.7	215	860	115
DD110	10	3/8"	9.3	10.2	14.5	15.7	18.1	180	720	130
DD113	12	1/2"	12.3	13.5	17.5	19.1	21.4	160	640	180
DD116	16	5/8"	15.5	16.7	20.6	22.2	24.5	130	520	200
DD119	19	3/4"	18.6	19.8	24.6	26.2	28.5	105	420	240
DD125	25	1"	25	26.4	32.5	34.1	36.6	88	352	300
DD132	31	1 1/4"	31.4	33	39.3	41.7	44.8	63	252	420
DD138	38	1 1/2"	37.7	39.3	45.6	48	52.1	50	200	500
DD151	51	2"	50.4	52	58.7	61.7	65.5	40	160	630
DD164	63	2 1/2"	63.1	65.1	71.5	73.5	77.4	50	200	760

TD200/XD200

高压软管

EN853-2SN



应用范围：中高压液压系统

内胶层：耐油合成橡胶

增强层：两层高强度钢丝编织

外胶层：耐高温、耐臭氧、耐恶劣天气合成橡胶

温度范围：-40℃ ~ +100℃

适用介质：矿物油、聚乙二醇基础合成油、水乳化液、水（0℃ ~ +70℃）

应用标准：EN853 2SN, SAE J517 R2S, ISO 1436 2SN

常规型	耐磨型	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最小 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
TD204	XD204	5	3/16"	4.9	5.4	10.6	11.6	14.1	415	1660	90
TD206	XD206	6	1/4"	6.4	7	12.1	13.3	15.7	400	1600	100
TD208	XD208	8	5/16"	7.9	8.5	13.7	14.9	17.3	350	1400	115
TD210	XD210	10	3/8"	9.5	10.1	16.1	17.3	19.7	330	1320	130
TD213	XD213	12	1/2"	12.7	13.5	19	20.6	23	275	1100	180
TD216	XD216	16	5/8"	15.8	16.7	22.2	23.8	26.2	250	1000	200
TD219	XD219	19	3/4"	18.8	19.8	26.2	27.8	30.1	215	850	240
TD225	XD225	25	1"	25.4	26.4	34.1	35.7	38.9	165	650	300
TD232	XD232	31	1.1/4"	31.8	33	43.3	45.7	49.5	125	500	420
TD238	XD238	38	1.1/2"	38.1	39.3	49.6	52	55.9	90	360	500
TD257	XD257	51	2"	50.6	52	62.3	64.7	68.6	80	320	630
TD264	XD264	60	2.1/2"	63.1	65.1	74.6	77.8	81.8	70	280	760
TD276	XD276	76	3"	75.6	77.2	85.4	88.4	92.6	45	180	912

LD200

低温软管

EN853-2SN



内胶：合成橡胶

增强层：两层编织高强度钢丝

外胶：合成橡胶

应用温度：-58 °F 至 +212 °F (-50°C 至+100°C)

应用标准：EN853 2SN, SAE J517 R2S, ISO 1436 2SN

常规型	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最小 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
LD206	6	1/4"	6.2	7	12.1	11.6	15.7	400	1600	100
LD208	8	5/16"	7.7	8.5	13.7	13.3	17.3	350	1400	115
LD210	10	3/8"	9.3	10.2	16.1	15.7	19.7	330	1320	130
LD213	12	1/2"	12.3	13.5	19	19.1	23	275	1100	180
LD216	16	5/8"	15.5	16.7	20.6	22.2	26.2	250	1000	200
LD219	19	3/4"	18.6	19.8	24.6	26.2	30.1	215	860	240
LD225	25	1"	25	26.4	32.5	34.1	38.9	165	660	300
LD232	31	1 1/4"	31.4	33	39.3	43.3	49.5	125	500	420
LD238	38	1 1/2"	37.7	39.3	45.6	49.6	55.9	90	360	500
LD251	51	2"	50.4	52	58.7	62.3	68.6	80	320	630
LD264	63	2 1/2"	63.1	65.1	71.5	74.6	81.8	70	280	760

DD200

高温软管

EN853-2SN



内胶: 合成橡胶
 增强层: 两层编织高强度钢丝
 外胶: 合成橡胶
 应用温度: -40 °F 至 +302 °F (-40°C 至150°C)
 应用标准: EN853 2SN, SAE J517 100R2S, ISO 1436 2SN

常规型	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最小 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
DD206	6	1/4"	6.2	7	12.1	13.3	15.7	400	1600	100
DD208	8	5/16"	7.7	8.5	13.7	14.9	17.3	350	1400	115
DD210	10	3/8"	9.3	10.2	16.1	17.3	19.7	330	1320	130
DD213	12	1/2"	12.3	13.5	19	20.6	23	275	1100	180
DD216	16	5/8"	15.5	16.7	22.2	23.8	26.2	250	1000	200
DD219	19	3/4"	18.6	19.8	26.2	27.8	30.1	215	860	240
DD225	25	1"	25	26.4	34.1	35.7	38.9	165	660	300
DD232	31	1 1/4"	31.4	33	43.3	45.7	49.5	125	500	420
DD238	38	1 1/2"	37.7	39.3	49.6	52	55.9	90	360	500
DD251	51	2"	50.4	52	62.3	64.7	68.6	80	320	630
DD264	63	2 1/2"	63.1	65.1	74.6	77.8	81.8	70	280	760

TK100/XK100

紧凑型软管

EN857-1SC



应用范围: 安装空间受限的中压液压系统, 先导控制回路, 回油管路
 内胶层: 耐油合成橡胶
 增强层: 一层高强度钢丝编织
 外胶层: 耐油、耐恶劣天气合成橡胶
 温度范围: -40°C ~ +100°C
 适用介质: 矿物油、聚乙二醇基础合成油、水乳化液、水 (0°C ~ +70°C)
 应用标准: EN857-1SC, ISO 11237 1SC

常规型	耐磨型	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最小 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
TK106	XK106	6	1/4"	6.4	6.9	9.6	10.8	13.5	225	900	75
TK108	XK108	8	5/16"	7.9	8.5	10.9	12.1	14.5	215	860	85
TK110	XK110	10	3/8"	9.5	10.1	12.7	14.5	16.9	180	720	90
TK113	XK113	12	1/2"	12.7	13.5	15.9	18.1	20.4	160	640	130
TK116	XK116	16	5/8"	15.8	16.7	19.8	21	23	130	520	150
TK119	XK119	19	3/4"	18.8	19.8	23.2	24.4	26.7	105	420	180
TK125	XK125	25	1"	25.4	26.4	30.7	31.9	34.9	88	352	230
TK132	XK132	32	1 1/4"	31.4	33	37.8	39	42.2	63	252	250
TK138	XK138	38	1 1/2"	37.7	39.3	45	46.5	50.8	50	200	500

TK200//XK200/CK200

紧凑型高压软管

EN857-2SC



应用范围：安装空间有限的中高压液压系统

内胶层：耐油合成橡胶

增强层：两层高强度钢丝编织

外胶层：耐油、耐恶劣天气合成橡胶

温度范围：-40℃ ~ +100℃

适用介质：矿物油、聚乙二醇基础合成油、水（0℃ ~ +70℃）、水乳化液

常规型	耐磨型	超耐磨型	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最小 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
TK 206	XK 206	CK 206	6	1/4"	6.4	6.9	10.6	11.7	14.2	400	1600	50
TK 208	XK 208	CK 208	8	5/16"	7.9	8.5	12.1	13.3	16	350	1400	55
TK 210	XK 210	CK 210	10	3/8"	9.5	10.1	14.4	15.6	18.3	330	1320	65
TK 213	XK 213	CK 213	12	1/2"	12.7	13.5	17.5	19.1	21.5	275/350*	1100	90
TK 216	XK 216	CK 216	16	5/8"	15.8	16.7	20.5	22.3	24.7	250/276	1000	100
TK 219	XK 219	CK 220	19	3/4"	18.8	19.8	24.6	26.4	28.6	215/240	860	120
TK 225	XK 225	CK 225	25	1"	25.4	26.4	32.5	34.3	36.6	165/210	660	150
TK 232	XK 232	CK 232	31	1 1/4"	31.4	33	—	41.7	44.3	125/155	620	210
TK 238	XK 238	CK 238	38	1 1/2"	37.7	39.3	—	49	53	138	552	250
TK 251	XK 251	CK 251	51	2"	50.4	52	—	63	67	110	440	317.5

* 可提供两种压力的软管，订货型号示例：TK213H

TSP400/CSP400

恒压软管

EN856-4SP



内胶：合成橡胶

增强层：四层交互缠绕的高强度钢丝

外胶：合成橡胶

应用温度：-58 °F 至 +212 °F (-40°C 至+100°C)

常规型	超耐磨型	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最小 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
TSP410	CSP410	10	3/8"	9.3	10.1	16.9	18.1	22.2	445	1780	180
TSP413	CSP413	12	1/2"	12.3	13.5	19.4	21.0	25.4	415	1660	230
TSP416	CSP416	16	5/8"	15.5	16.7	23.0	24.6	29	400	1600	250
TSP419	CSP419	19	3/4"	18.6	19.8	27.4	29.0	33	380	1520	300
TSP425	CSP425	25	1"	25.0	26.4	34.5	36.1	40.9	320	1280	340
TSP432	CSP432	31	1 1/4"	31.4	33	45.0	47.0	52.4	210	840	460
TSP438	CSP438	38	1 1/2"	37.7	39.3	51.4	53.4	58.8	185	740	560
TSP451	CSP451	51	2"	50.4	52	64.3	66.3	71.4	165	660	660
TSP464	CSP464	64	2 1/2"	63.1	65.1	76.5	78.5	84	165	660	760
TSP476	CSP476	76	3"	74.6	77.8	89	92	96	210	840	900

TSH400/XSH400

恒压软管

EN856-4SH



内胶：合成橡胶

增强层：四层编织高强度钢丝

外胶：合成橡胶

应用温度：-40 °F 至 +212 °F (-40°C 至+100°C)

常规型	耐磨型	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最小 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
TSH419	XSH419	19	3/4"	18.6	19.8	27.6	29.2	33	420	1680	280
TSH425	XSH425	25	1"	25	26.4	34.4	36	39.9	380	1520	340
TSH432	XSH432	31	1 1/4"	31.4	33	40.9	42.9	47.1	350	1400	460
TSH438	XSH438	38	1 1/2"	37.7	39.3	47.8	49.8	55.1	290	1160	560
TSH451	XSH451	51	2"	50.4	52	62.2	64.2	69.7	250	1000	700

TR12/CRC12

恒压软管

EN856-R12



内胶: 合成橡胶
 增强层: 四层缠绕高强度钢丝
 外胶: 合成橡胶
 应用温度: -40 °F 至 +250 °F (-40°C 至+121°C)
 应用标准: EN856 R12

常规型	超耐磨型	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最小 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
TR1210	CRC1210	10	3/8"	9.3	10.1	16.6	17.8	21.0	280	1120	65
TR1213	CRC1213	12	1/2"	12.3	13.5	19.9	21.5	24.6	280	1120	90
TR1216	CRC1216	16	5/8"	15.5	16.7	23.8	25.4	28.2	280	1120	100
TR1219	CRC1219	19	3/4"	18.6	19.8	26.9	28.4	31.5	280	1120	120
TR1225	CRC1225	25	1"	25.0	26.4	34.1	35.7	39.2	280	1120	150
TR1232	CRC1232	31	1 1/4"	31.4	33	42.7	45.1	48.6	210	840	420
TR1238	CRC1238	38	1 1/2"	37.7	39.3	49.2	51.6	55.0	175	700	500
TR1251	CRC1251	51	2"	50.8	52	62.5	64.8	68.3	175	700	630

TR13/CRC13

恒压软管

EN856-R13



内胶: 合成橡胶
 增强层: 四层缠绕高强度钢丝 (尺寸3/4"和1") 和六层缠绕高强度钢丝 (尺寸1 1/4", 1 1/2", 2"和2 1/2")
 外胶: 合成橡胶
 应用温度: -40 °F 至 +250 °F (-40°C 至+121°C)
 应用标准: EN856R13 SAEJ517R13

常规型	超耐磨型	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最小 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
TR1319	CRC1319	19	3/4"	18.6	19.8	28.2	29.8	33.2	350	1400	240
TR1325	CRC1325	25	1"	25.0	26.4	34.9	36.4	39.8	350	1400	300
TR1332	CRC1332	31	1 1/4"	31.4	33.0	45.6	48.0	51.3	350	1400	420
TR1338	CRC1338	38	1 1/2"	37.7	39.3	53.1	55.5	58.8	350	1400	500
TR1351	CRC1351	51	2"	50.4	52.0	66.9	69.3	72.7	350	1400	630
TR1364	CRC1364	64	2.1/2"	63.1	65.1	81.3	84.3	89	350	1400	760

TR15/CRC15

恒压软管

SAEJ517-R15



内胶: 合成橡胶
 增强层: 四层缠绕高强度钢丝 (尺寸3/8"和1/2", 5/8"和3/4"和1") 和六层缠绕高强度钢丝 (尺寸1 1/4", 1 1/2"和2")
 外胶: 合成橡胶
 应用温度: -40 °F 至 +250 °F (-40°C 至+121°C)
 应用标准: SAEJ517 R15

常规型	超耐磨型	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
TR1510	CRC1510	10	3/8"	9.3	10.1	20.3	23.3	420	1680	150
TR1513	CRC1513	12	1/2"	12.3	13.5	24	26.8	420	1680	200
TR1516	CRC1516	16	5/8"	15.5	16.7	26.6	29.4	420	1680	250
TR1519	CRC1519	19	3/4"	18.6	19.8	32.9	36.1	420	1680	265
TR1525	CRC1525	25	1"	25	26.4	38.9	42.9	420	1680	330
TR1532	CRC1532	31	1 1/4"	31.4	33	48.4	51.5	420	1680	445
TR1538	CRC1538	38	1 1/2"	37.7	39.3	56.3	59.6	420	1680	530
TR1551	CRC1551	51	2"	50.4	52.0	66.9	69.3	420	1680	700

STP1/XTP1

恒压软管

ISO 18752



内胶: 合成橡胶
 增强层: 一层编织高强度钢丝
 外胶: 合成橡胶
 应用温度: -40 °F 至 +212 °F (-40°C 至+100°C)
 应用标准: ISO 18752 Class 70, BC

常规型	耐磨型	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最小 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
STP106	XTP106	6	1/4"	6.2	7	9.3	10	12.1	70	280	45
STP108	XTP108	8	5/16"	7.7	8.5	11	11.7	13.8	70	280	50
STP110	XTP110	10	3/8"	9.3	10.2	12.6	13.3	15.6	70	280	55
STP113	XTP113	12	1/2"	12.3	13.5	16.2	17	19	70	280	70

STP3/XTP3/CTP3

恒压软管

ISO 18752



内胶: 合成橡胶
 增强层: 一层高强度编织钢丝 (胶管尺寸1/4", 5/16", 3/8"和1/2")
 和两层高强度编织钢丝 (胶管尺寸5/8到1")
 外胶: 合成橡胶
 应用温度: -40 °F 至 +212 °F (-40°C 至+100°C)
 应用标准: SAE J517 100R17, ISO 11237 R17 ISO 18752 AS/AC

常规型	耐磨型	超耐磨型	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
STP306	XTP306	CTP306	6	1/4"	6.2	7	11	13.2	224	896	50
STP308	XTP308	CTP308	8	5/16"	7.7	8.5	13	15	224	896	55
STP310	XTP310	CTP310	10	3/8"	9.3	10.2	15	17	224	896	65
STP313	XTP313	CTP313	12	1/2"	12.3	13.5	18.8	21.1	224	896	90
STP316	XTP316	CTP316	16	5/8"	15.5	16.7	23.6	25.9	224	896	100
STP319	XTP319	CTP319	19	3/4"	18.6	19.8	27.7	30.3	224	896	120
STP325	XTP325	CTP325	25	1"	25	26.4	35.6	38.6	224	896	150

STP4/XTP4/CTP4

恒压软管

ISO 18752



内胶: 合成橡胶
 增强层: 两层编织高强度钢丝
 外胶: 合成橡胶
 应用温度: -40 °F 至 +212 °F (-40°C 至+100°C)
 应用标准: SAE J517 100R19, ISO 11237 R19, ISO 18752 AS/AC

常规型	耐磨型	超耐磨型	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最小 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
STP406	XTP406	CTP406	6	1/4"	6.2	7	10.6	11.6	14.2	280	1120	50
STP408	XTP409	CTP409	8	5/16"	7.7	8.5	12.1	13.3	16	280	1120	55
STP410	XTP410	CTP410	10	3/8"	9.3	10.2	14.5	15.7	18.3	280	1120	65
STP413	XTP413	CTP413	12	1/2"	12.3	13.5	17.5	19.1	21.5	280	1120	90
STP416	XTP416	CTP416	16	5/8"	15.5	16.7	20.6	22.2	24.7	280	1120	100
STP419	XTP419	CTP419	19	3/4"	18.6	19.8	24.6	26.2	28.6	280	1120	120

STP5/XTP5/CTP5

恒压软管

ISO 18752



内胶: 合成橡胶
 增强层: 两层编织高强度钢丝
 外胶: 合成橡胶
 应用温度: -40 °F 至 +212 °F (-40°C 至+100°C)
 应用标准: ISO 18752 Class350, AC

常规型	耐磨型	超耐磨型	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
STP506	XTP506	CTP506	6	1/4"	6.2	7	13.8	345	1380	50
STP508	XTP508	CTP508	8	5/16"	7.7	8.5	15.6	345	1380	55
STP510	XTP510	CTP510	10	3/8"	9.3	10.2	17.6	345	1380	65
STP513	XTP513	CTP513	12	1/2"	12.3	13.5	21.2	345	1380	90
STP516	XTP516	CTP516	16	5/8"	15.5	16.7	27	345	1380	100
STP519	XTP519	CTP519	19	3/4"	18.6	19.8	30	345	1380	120

STP6/XTP6/CTP6

恒压软管

ISO 18752



内胶: 合成橡胶
 增强层: 两层编织高强度钢丝
 外胶: 合成橡胶
 应用温度: -40 °F 至 +212 °F (-40°C 至+100°C)
 应用标准: ISO 18752 Class420, AC

常规型	耐磨型	超耐磨型	DN*	英寸	内径-Ø 最min. mm	内径-Ø 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
STP606	XTP606	CTP606	6	1/4"	6.2	7	13.8	414	1656	50
STP608	XTP608	CTP608	8	5/16"	7.7	8.5	15.6	414	1656	55

STP3S/XTP3S/CTP3S

恒压软管

ISO 18752



内胶: 合成橡胶
 增强层: 四层交互缠绕高强度钢丝
 外胶: 合成橡胶
 应用温度: -40 °F 至 +250 °F (-40°C 至+121°C)
 应用标准: EN 856 R12, SAE J517 R12, ISO 18752 CS/CC

常规型	耐磨型	超耐磨型	DN*	英寸	内径-Ø 最min. mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最大min. mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
STP3S32	XTP3S32	CTP3S32	32	1 1/4"	32	33	42.7	45.1	48.6	210	840	420
STP3S38	XTP3S38	CTP3S38	38	1 1/2"	37.7	39.3	49.2	51.6	55.0	210	840	500
STP3S51	XTP3S51	CTP3S51	51	2"	50.4	52.0	62.2	64.2	69.7	210	840	630
STP3S76	XTP3S76	CTP3S76	76	3"	74.6	77.8	89	92	96	210	840	900

STP4S/XTP4S/CTP4S

恒压软管

ISO 18752



内胶: 合成橡胶
 增强层: 四层交互缠绕高强度钢丝(尺寸3/8" 1/2" 5/8" 3/4" 1" 1 1/4" 1 1/2")六层缠绕高强度钢丝(尺寸2")
 外胶: 合成橡胶
 应用温度: -40 °F 至 +250 °F (-40°C 至+121°C)
 应用标准: SAE 100R12, EN 856 4SH, ISO 18752 CS/CC

常规型	耐磨型	超耐磨型	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最小 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
STP4S10	XTP4S10	CTP4S10	10	3/8"	9.3	10.1	16.6	17.8	21	280	1120	65
STP4S13	XTP4S13	CTP4S13	12	1/2"	12.3	13.5	19.9	21.5	24.6	280	1120	90
STP4S16	XTP4S16	CTP4S16	16	5/8"	15.5	16.7	23.8	25.4	28.8	280	1120	100
STP4S19	XTP4S19	CTP4S19	19	3/4"	18.6	19.8	26.9	28.4	31.5	280	1120	120
STP4S25	XTP4S25	CTP4S25	25	1	25	26.4	34.1	35.7	39.2	280	1120	150
STP4S32	XTP4S32	CTP4S32	31	1 1/4	31.4	33	40.9	42.9	47.1	280	1120	270
STP4S38	XTP4S38	CTP4S38	38	1 1/2	37.7	39.3	47.8	49.8	55.1	280	1120	330
STP4S51	XTP4S51	CTP4S51	51	2	50.4	52	62.5	64.8	67.6	280	1120	630

LTP4S

低温恒压软管

ISO 18752



内胶: 合成橡胶
 增强层: 四层交互缠绕高强度钢丝
 外胶: 合成橡胶
 应用温度: -70 °F 至 +250 °F (-57°C 至+121°C)
 应用标准: SAE 100R12, EN 856 R12, ISO 18752 CS/CC

型号	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最大 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
STP4S10	10	3/8"	9.3	10.1	16.6	17.8	21	280	1120	65
STP4S13	12	1/2"	12.3	13.5	19.9	21.5	24.6	280	1120	90
STP4S16	16	5/8"	15.5	16.7	23.8	25.4	28.8	280	1120	100
STP4S19	19	3/4"	18.6	19.8	26.9	28.4	31.5	280	1120	120
STP4S25	25	1	25	26.4	34.1	35.7	39.2	280	1120	150
STP4S32	31	1 1/4	31.4	33	40.9	42.9	47.1	280	1120	270

STP5S/XTP5S/CTP5S

恒压软管

ISO 18752



内胶: 合成橡胶
 增强层: 四层缠绕高强度钢丝(尺寸3/8"至1 1/4")
 六层缠绕高强度钢丝(尺寸1 1/2", 2", 2 1/2")
 外胶: 合成橡胶
 应用温度: -40 °F 至 +250 °F (-40°C 至+121°C)
 应用标准: EN 856 R13, SAE J517 R13, ISO 18752 CS/CC

常规型	耐磨型	超耐磨型	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最小 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
STP5S10	XTP5S10	CTP5S10	10	3/8"	9.3	10.1	16.9	18.1	22.2	350	1400	90
STP5S13	XTP5S13	CTP5S13	12	1/2"	12.3	13.5	19.4	21	25.4	350	1400	90
STP5S16	XTP5S16	CTP5S16	16	5/8"	15.5	16.7	23	24.6	29	350	1400	120
STP5S19	XTP5S19	CTP5S19	19	3/4"	18.6	19.8	27.4	29	33	350	1400	120
STP5S25	XTP5S25	CTP5S25	25	1	25	26.4	34.9	36.4	39.8	350	1400	150
STP5S32	XTP5S32	CTP5S32	31	1 1/4	31.4	33	40.9	42.9	47.1	350	1400	270
STP5S38	XTP5S38	CTP5S38	38	1 1/2	38.2	39.3	53.1	56.3	59.6	350	1400	500
STP5S51	XTP5S51	CTP5S51	51	2	50.9	51.9	66.9	69.1	71.7	350	1400	630
STP5S64	XTP5S64	CTP5S64	63	2.1/2	63.1	65.1	81.3	84.3	89	350	1400	760

LTP5S

低温恒压软管

ISO 18752



内胶: 合成橡胶
 增强层: 四层交互缠绕高强度钢丝(尺寸3/8"至1 1/4")
 六层交互缠绕高强度钢丝(尺寸1 1/2", 2")
 外胶: 合成橡胶
 应用温度: -70 °F 至 +250 °F (-57°C 至+121°C)
 应用标准: SAE 100R13, EN856 4SH/R13, ISO 18752 CS/CC

低温	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最小 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
LTP5S10	10	3/8"	9.3	10.1	16.9	18.1	22.2	350	1400	90
LTP5S13	12	1/2"	12.3	13.5	19.4	21	25.4	350	1400	90
LTP5S16	16	5/8"	15.5	16.7	23	24.6	29	350	1400	120
LTP5S19	19	3/4"	18.6	19.8	27.4	29	33	350	1400	120
LTP5S25	25	1	25	26.4	34.9	36.4	39.8	350	1400	150
LTP5S32	31	1 1/4	31.4	33	40.9	42.9	47.1	350	1400	270
LTP5S38	38	1 1/2	37.7	39.3	53.1	55.5	58.8	350	1400	500
LTP5S51	51	2	50.4	52.0	66.9	69.3	72.7	350	1400	630

FTP5S

超柔恒压软管

ISO 18752



内胶: 合成橡胶
 增强层: 四层交互缠绕高强度钢丝
 外胶: 合成橡胶
 应用温度: -58 °F 至 +250 °F (-50°C 至+121°C)
 应用标准: SAE 100R13, EN856 R13, ISO 18752 CS/CC

超柔型	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最小 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
FTP5S10	10	3/8"	9.3	10.1	16.9	18.1	22.2	350	1400	90
FTP5S13	12	1/2"	12.3	13.5	19.4	21	25.4	350	1400	90
FTP5S16	16	5/8"	15.5	16.7	23	24.6	29	350	1400	120
FTP5S19	19	3/4"	18.6	19.8	27.4	29	33	350	1400	120
FTP5S25	25	1	25	26.4	34.9	36.4	39.8	350	1400	150
FTP5S32	31	1 1/4	31.4	33	40.9	42.9	47.1	350	1400	270

STP6S/XTP6S/CTP6S

恒压软管

ISO 18752



内胶: 合成橡胶
 增强层: 四层缠绕高强度钢丝(尺寸3/8", 1/2", 5/8", 3/4"和1")
 六层缠绕高强度钢丝(尺寸1 1/4", 1 1/2")
 外胶: 合成橡胶
 应用温度: -40 °F 至 +250 °F (-40°C 至+121°C)
 应用标准: SAE 100R15, EN 856 4SP, ISO 18752 CS/CC

常规型	耐磨型	超耐磨型	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最小 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
STP6S10	XTP6S10	CTP6S10	10	3/8"	9.3	10.1	16.9	18.1	22.2	420	1680	90
STP6S13	XTP6S13	CTP6S13	12	1/2"	12.3	13.5	19.4	21	25.4	420	1680	90
STP6S16	XTP6S16	CTP6S16	16	5/8"	15.5	16.7	23	24.6	27.3	420	1680	120
STP6S19	XTP6S19	CTP6S19	19	3/4"	18.6	19.8	28.0	32.9	36.1	420	1680	120
STP6S25	XTP6S25	CTP6S25	25	1	25	26.4	34.9	38.9	42.9	420	1680	150
STP6S32	XTP6S32	CTP6S32	31	1 1/4	31.4	33	44.7	48.4	51.5	420	1680	290
STP6S38	XTP6S38	CTP6S38	38	1 1/2	38.2	39.2	53.1	56.3	59.6	420	1680	530
STP6S51	XTP6S51	CTP6S51	51	2	50.4	52.0	66.9	69.3	72.7	420	1680	630

LTP6S

低温恒压软管

ISO 18752



内胶: 合成橡胶
 增强层: 四层缠绕高强度钢丝 (尺寸3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 1")
 六层缠绕高强度钢丝 (1 1/4", 1 1/2")
 外胶: 合成橡胶
 应用温度: -70 °F 至 +250 °F (-57°C 至+121°C)
 应用标准: SAE J517 100R15, ISO 18752 CS/CC

低温	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最小 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
LTP6S10	10	3/8"	9.3	10.1	16.9	18.1	22.2	420	1680	90
LTP6S13	12	1/2"	12.3	13.5	19.4	21	25.4	420	1680	90
LTP6S16	16	5/8"	15.5	16.7	23	24.6	27.3	420	1680	120
LTP6S19	19	3/4"	18.6	19.8	28	32.9	36.1	420	1680	120
LTP6S25	25	1"	25	26.4	34.9	38.9	42.9	420	1680	150
LTP6S32	31	1 1/4"	31.4	33	44.7	48.4	51.5	420	1680	290
LTP6S38	38	1 1/2"	38.2	39.2	53.1	56.3	59.6	420	1680	320

FTP6S

超柔恒压软管

ISO 18752



内胶: 合成橡胶
 增强层: 四层缠绕高强度钢丝 (尺寸3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 1") 和
 六层缠绕高强度钢丝 (1 1/4"和1 1/2")
 外胶: 合成橡胶
 应用温度: -58 °F 至 +250 °F (-50°C 至+121°C)
 应用标准: SAE J517 100R15, ISO 18752 CS/CC

超柔型	DN*	英寸	内径-Ø 最小 mm	内径-Ø 最大 mm	Ø 增强层 最小 mm	Ø 增强层 最大 mm	外径Ø 最大 mm	工作压力 bar	爆破压力 bar	最小弯曲 半径 mm
FTP6S10	10	3/8"	9.3	10.1	16.9	18.1	22.2	420	1680	90
FTP6S13	12	1/2"	12.3	13.5	19.4	21	25.4	420	1680	90
FTP6S16	16	5/8"	15.5	16.7	23	24.6	27.3	420	1680	120
FTP6S19	19	3/4"	18.6	19.8	28	32.9	36.1	420	1680	120
FTP6S25	25	1	25	26.4	34.9	38.9	42.9	420	1680	150
FTP6S32	31	1 1/4"	31.4	33	44.7	48.4	51.5	420	1680	290
FTP6S38	38	1 1/2"	38.2	39.2	53.1	56.3	59.6	420	1680	320