

卓越远航 JOYO YUANHANG



深圳市卓越远航电线电缆有限公司
SHENZHEN JOYO YUANHANG WIRE&CABLE CO.,LTD
广东省深圳市龙岗区龙岗街道新生社区联丰路31号
电话：0755-32953750 / 32953760 / 84559261
传真：0755-8455 9263
邮箱：JOYO_YH@163.COM
网址：WWW.JOYO-YH.COM



高柔性运动电缆制造商

深圳市卓越远航电线电缆有限公司
SHENZHEN JOYO YUANHANG WIRE&CABLE CO.,LTD

COMPANY INTRODUCTION

企业简介

深圳市卓越远航电线电缆有限公司专注于特殊、极细类耐候耐化学特性工业电缆的研制，应于智能机器人、自动化设备、医疗器械、超导类等新兴高端产业，卓越远航一直倾力于新领域特种电缆科研与应用事业，并时刻保持着技术与产品性能与世界顶级电缆品牌同步。

德、日同源同根技术10年躬耕，卓越品质，实力保证。

卓越远航目前主力产品有伺服电缆，抗拉抗扭曲机器人电缆，高柔性、超高柔性耐弯折拖链运动电缆，柔性工业电缆，传感器电缆，工业以太网总线电缆、多芯电子电气复合电缆及线束，同时不断开发其他连接产品及通用线，并可根据客户特殊要求进行设计和生产,提供一对一的专业服务和解决方案。

卓越远航核心优势

● 多品种：卓越远航电缆规格齐全、可作一站式采购，节约运营成本！

- 1、机器人电缆
- 2、直线机电缆
- 3、超高柔性双护套耐压式2000万次超高速拖链电缆（参照德系标准）
- 4、超高柔性半紧压式护套1000万次高速拖链电缆(参照日系标准，可高速扭转)
- 5、高柔性500万次高速拖链电缆（参照日系标准，可中低速扭转）
- 6、工业以太网数据总线电缆（拖链型、固定安装型）
- 7、工业传感器电缆（拖链型、固定安装型）
- 8、柔性工业电缆（200万次）
- 9、电气内部安装单芯软线
- 10、可订制、开发各种非标柔性、高柔性特殊应用电缆

● 小批量：起订量低，为用户节省库存成本！

- 1、常用库存规格一米起订；
- 2、常规规格400米起订；
- 3、客户订制1000米起订。

● 快交期：常用规格当天发货，为用户所急！

- 1、常用规格大量现货；
- 2、常规规格7天内交货；
- 3、非标订制15天内交货。

战略

多品种、小批量、快交期

愿景

成长为一流的电子电气产业服务企业
卓越品质，携手远航
为共同成长创造最大价值

核心价值观

诚信、互助、进步、分享
以客户为中心、以市场为导向

使命

为中国智能化产业
提供高品质的配套连接产品
和及时、满意的服务

卓越远航人的质量观

让客户放心是一切质量管理工作的出发点和落脚点
持续改进工艺技术和方法，
迎合用户需求，提供满意的服务和产品



▲ 绞铜机



▲ 芯线压出机



▲ 笼绞机



▲ 编织机



▲ 外被压出机

电缆15位产品编号及印字规范

000-0000000000.00

FM-060030 1006.VV 3*2*0.3mm²(22AWG) 300/300V CE

产品规格

.00表示绝缘与护套材料，B代表PP，E代表PE/HDPE/TPE；F代表铁氟龙；P代表PUR或TPU；V代表PVC

第十至十三0000代表拖链级别次数及电缆类别：
前两位代表拖链次数，02代表200万次柔性运动电缆；05代表500万次以上高柔拖链电缆；10代表1000万次以上超高柔性拖链电缆；20代表2000万次以上超高速拖链电缆；50代表5000万次超高速运动直线电机电缆，最后两位代表电缆类别，01控制电缆；02带屏蔽控制电缆，03非双绞带屏蔽IO线，04双绞带屏蔽IO线，05双绞非屏蔽数据电缆，06双绞带屏蔽数据电缆，07电源电缆，08带屏蔽电源电缆，11挤压式控制电缆，12挤压式双护套带屏蔽控制电缆，16挤压式双护套双绞带屏蔽数据电缆，17挤压式电源电缆，18挤压式双护套带屏蔽电源电缆。

第四至九位000000代表电缆的芯线数及截面积：060030中的前两位06表示数量，12代表12芯，后四位0030表示导体截面积0.3mm²，0150代表1.5mm²，如果有两种规格，则用对应UL线视表示，三种或三种以上则用0000表示。

最前面三位000为产品类型或特殊型号：FM为柔性拖链电缆，数据总线电缆用BUS代表，以太网线用级别表示：如16类用CAT6a表示，IO代表IO多芯控制电缆，Ro为机器人电缆，SEN为传感器电缆。

例：FM-0600300206.VV 3*2*0.3mm² (22AWG) 300/300V CE常用型6芯0.3平方PVC绝缘、PVC护套200万次柔性低速运动双绞带屏蔽数据传输信号电缆
FM-1200301001.VP 12*0.3mm² (22AWG) 300/300V CE 常用型12芯0.3平方PVC绝缘，PUR护套1000万次以上非屏蔽控制拖链电缆
BUS-0300500502.EP 3*0.5mm² (20AWG) 300/300V CC-Link CABLE3 芯0.5平方PE绝缘，PUR护套500万次以上CC-Link总线拖链电缆
CAT 6A-0800141006.EP 4PR*26AWG 300V ETHERNET CABLE 8芯0.14平方PE绝缘，PUR护套1000万次以上6A类以太网拖链电缆
IO-4000080203.VV 20*2*28AWG 300/300V CE 40芯28AWG(0.008平方)PVC绝缘，PVC护套200万次低速运动带屏蔽非双绞IO多芯信号控制电缆
Ro-36000000507.VV 6P*0.3mm²+12*0.75mm²+12*1.5mm² 300/500V CE 36芯PVC绝缘、PVC护套500万次以上机器人电源拖地电缆

用户选型信息表

规格				
双绞或带屏蔽	带双绞 ☐	带屏蔽 ☐	其它：	
额定电压	300/300V ☐	300/500V ☐	600/1000V ☐	
带地线	是 ☐	否 ☐		
芯线要求	颜色识别 ☐	全数字识别 ☐	地线+数字识别 ☐	其他 ☐
使用环境	0°C-80°C ☐	使用要求	防水 ☐	要求：
	0°C-零下30°C ☐		防腐蚀 ☐	要求：
	高温105°C ☐		耐油 ☐	要求：
	高温200°C ☐		其他 ☐	要求：
电缆运动方式	 机器人扭曲 ☐	 无支撑 ☐	 滑行 ☐	 悬挂 ☐
 弯曲半径	mm	 运动速度	m/s	
 最大行程	mm	Ø 外径要求	OD： mm	
护套颜色	黑 ☐ 灰 ☐ 橙 ☐ 绿 ☐ 棕 ☐ 蓝 ☐ 紫 ☐ 黄 ☐ 红 ☐			
其他特殊使用要求：				

以上需求信息表的内容仅表明我们的工程师初步了您的需求！若需要协助选型，请直接联系我们我们JOYO-YH CABLE的销售工程师或技术人员为您解决！

用户名称：

经营地址：

主营产品：

联系人：

微 信：

电 话：

邮 箱：

Q Q：

产品主要实拍



● 德系紧压式结构电缆

● 机器人电缆

● 日系半紧压式结构电缆

产品主要应用



伺服系统



拖链系统



直线电机应用



机器人应用



机械手应用



以太网总线应用



相机应用



传感器应用



机柜应用

超高柔性1000万次高速拖链运动伺服电缆参数	01
超高柔性1000万次高速拖链运动伺服动力电源、编码器电缆	02
柔性200万次运动伺服电缆参数	03
柔性200万次运动伺服动力电源、编码器电缆	04
IO控制电缆 多芯信号控制电缆	05
高柔性500万次中高速拖链运动电缆参数	06
高柔性500万次中高速拖链运动双绞屏蔽数据传输电缆	07
高柔性500万次中高速拖链运动动力电源电缆	08
高柔性500万次中高速拖链运动信号控制电缆	09-10
超高柔性1000万次高速拖链运动电缆参数	11
超高柔性1000万次高速拖链运动双绞屏蔽数据传输电缆	12
超高柔性1000万次高速拖链运动动力电源电缆	13
超高柔性1000万次高速拖链运动信号控制电缆	14
双护套紧压式2000万次超高速拖链运动电缆参数	15
双护套紧压式2000万次超高速拖链运动双绞屏蔽数据传输电缆	16
双护套紧压式2000万次超高速拖链运动动力电源电缆	17
双护套紧压式2000万次超高速拖链运动信号控制电缆	18
柔性200万次运动电缆参数	19
柔性200万次运动双绞屏蔽数据传输电缆	20
柔性200万次运动动力电源电缆	21
柔性200万次运动信号控制电缆	22-23
单芯线	24
工业以太网电缆	25
机器人拖地电缆/分离电缆参数	26
机器人拖地电缆/分离电缆	27
机器人本体电缆/抗扭曲、耐弯折电缆参数	28
机器人本体电缆/抗扭曲、耐弯折电缆	29
服务、协作机器人内部用线/抗扭曲耐弯折机器人用线	30
示教器电缆	31
传感器电缆	32
传感器电缆	33
高清工业相机电缆	34
内窥镜电缆	35
液位变送器电缆	36
电缆测试标准	37
电缆安全使用技巧	38
拖链电缆使用注意事项	39
电缆颜色排列	40
导体结构	41
材料的电气特性	42
绝缘护套材料抗有机物化学物质表	43
绝缘护套材料抗无机物化学物质表	44
电流承载能力表	45

超高柔性1000万次高速拖链运动伺服电缆参数



应用范围

伺服系统的动力电源连接和编码器数据传输，产品性能优异，适用于自动化设备的拖链场合。

产品特点

- (1) 多股超细镀锡无氧铜丝分组绞合，抗弯折、抗腐蚀，信号径向损耗小、表面传输比高，高频响应极佳。
- (2) 特殊混合耐热阻燃PVC绝缘，绝缘性能优异。
- (3) 绞合信号回路，节距小，结构合理设置并相互错开，抗电磁辐射、抗串音干扰，同时降低自身信号对外界的干扰。
- (4) 填充棉纺织物及纤维纺织物包覆，增加电缆的抗张性、抗弯性。
- (5) 镀锡铜丝编织屏蔽，加强电线抵抗电磁干扰，信号传输稳定。
- (6) 改良耐热阻燃材料，半紧压式护套，具有高柔、防水、耐油、耐磨、耐弯曲、耐候、寿命长、化学性能稳定等特性，颜色可选。

电缆参数

导体：多股超细镀锡无氧铜丝分组绞合，超高柔性设计，符合DIN VDE 0295第6类第6栏标准

绝缘：特殊混合PE/PVC绝缘

绝缘阻抗：最小100Mohm×Km

线芯：<0.5mm²颜色标识区分，≥0.5mm²黑色线芯白色号码编号区分，3芯以上带有黄绿地线（可选）。

屏蔽：≥85%

外被：低粘性特殊混合PVC,颜色可选黑色、橙色或灰色

弯曲半径：拖链中最小弯曲半径 $r \geq 7.5 \times$ 电缆外径

固定时最小弯曲半径 $r \geq 5 \times$ 电缆外径

使用寿命：规范安装使用于高速拖链系统中1200万次以上循环（测试速度:2.7米/秒；测试频率:90回/分；行程S=900mm；）

额定电压：截面<0.5mm²：300/300V，截面≥0.5mm²：300/500V

额定脉冲耐受电压：4000V

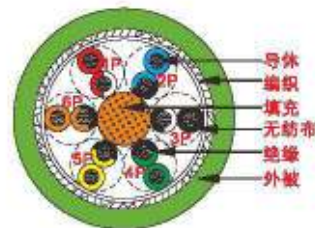
工作温度范围：拖链应用+5°C至+80°C

固定安装-30°C至+80°C

阻燃：符合IEC60332-1、CEI20-35、FT1、VW-1标准

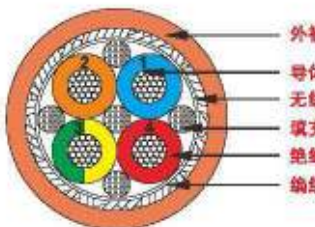
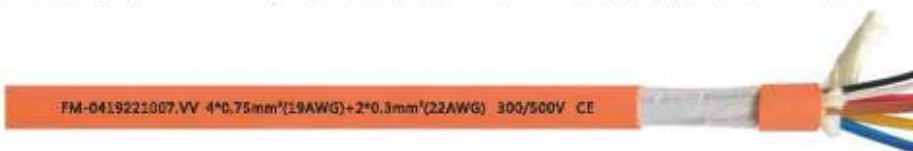
ROHS：符合2011/65/EU（ROHS-II）标准

超高柔性1000万次高速拖链运动伺服编码器电缆



订货号/产品编号	芯数及截面积	屏蔽层	近似外径mm
FM-0400201006.VV	2*2*0.2mm²	>85%	6
FM-0600201006.VV	3*2*0.2mm²		6.5
FM-0800201006.VV	4*2*0.2mm²		7
FM-1000201006.VV	5*2*0.2mm²		7.5
FM-1200201006.VV	6*2*0.2mm²		8
FM-1400201006.VV	7*2*0.2mm²		8.5
FM-1600201006.VV	8*2*0.2mm²		9
FM-2000201006.VV	10*2*0.2mm²		10
FM-0400301006.VV	2*2*0.3mm²	>85%	6
FM-0600301006.VV	3*2*0.3mm²		6.5
FM-0800301006.VV	4*2*0.3mm²		7.2
FM-1000301006.VV	5*2*0.3mm²		7.8
FM-1200301006.VV	6*2*0.3mm²		8.5
FM-1400301006.VV	7*2*0.3mm²		9
FM-1600301006.VV	8*2*0.3mm²		9.5
FM-2000301006.VV	10*2*0.3mm²		10.6

超高柔性1000万次高速拖链运动伺服动力电源电缆



订货号/产品编号	芯数及截面积	近似外径mm	
		07无屏蔽	08带屏蔽
FM-0200501007/08.VV	2C*0.5mm²	6	6.5
FM-0400501007/08.VV	4G0.5 mm²	6.8	7.2
FM-0400751007/08.VV	4G0.75mm²	7.6	8
FM-0401001007/08.VV	4G1.0mm²	8.3	8.8
FM-0401501007/08.VV	4G1.5mm²	9.2	9.6
FM-0402501007/08.VV	4G2.5mm²	11.4	11.8
FM-0404001007/08.VV	4G4.0mm²	13.6	14
FM-0620221007/08.VV	4G0.5 mm²+2C*0.3mm²	7.5	8
FM-0619221007/08.VV	4G0.75mm²+2C*0.3mm²	8.2	8.6
FM-0617201007/08.VV	4G1.0mm²+2C*0.5mm²	8.8	9.4
FM-0615201007/08.VV	4G1.5mm²+2C*0.5mm²	10.2	10.8
FM-0613201007/08.VV	4G2.5mm²+2C*0.5mm²	12.5	13

*G代表有黄绿地线连接,更多其他产品规格或特殊定制产品,请咨询卓越远航电线电缆业务人员

柔性200万次运动伺服电缆参数



应用范围

伺服系统的动力电源连接和编码器数据传输，柔性设计，可用于低速偶尔性运动场合。

产品特点

- (1) 多股精细镀锡无氧铜丝绞合，抗弯折、抗腐蚀，信号径向损耗小、表面传输比高，高频响应极佳。
- (2) 特殊混合耐热阻燃PVC绝缘，绝缘性能优异。
- (3) 绞合信号回路，节距小，结构合理设置并相互错开，抗电磁辐射、抗串音干扰，同时降低自身信号对外界的干扰。
- (4) 铝箔屏蔽+镀锡铜丝编织复合屏蔽，加强电线抵抗电磁干扰，信号传输稳定，适用于高频通讯场合。
- (5) 改良耐热阻燃材料，半紧压式护套，具有高柔、防水、耐油、耐磨、耐弯曲、耐候、寿命长、化学性能稳定等特性，颜色可选。

电缆参数

导体：多股精细无氧铜丝绞合，柔性设计，符合DIN VDE 0295第6类第4栏标准
绝缘：特殊混合PVC绝缘
绝缘阻抗：最小100Mohm×Km
线芯：<0.5mm²颜色标识区分，≥0.5mm²黑色线芯白色号码编号区分，3芯以上带有黄绿地线（可选）
屏蔽：双层屏蔽
外被：低粘性特殊混合PVC，颜色可选黑色、橙色或灰色
弯曲半径：拖链中最小弯曲半径r≥7.5×电缆外径 固定铺设时最小弯曲半径r≥5×电缆外径
使用寿命：规范安装使用于高速拖链系统中200万次以上循环（测试速度：2.7米/秒；测试频率：90回/分；行程S=900mm；）
额定电压：截面<0.5mm²：300/300V，截面≥0.5mm²：300/500V
额定脉冲耐受电压：4000V
工作温度范围：拖链应用+5℃至+80℃
固定安装-30℃至+80℃
阻燃：符合IEC60332-1、CEI20-35、FT1、VW-1标准
ROHS：符合2011/65/EU（ROHS-II）标准

柔性200万次运动伺服动力电源电缆



订货号/产品编号	芯数及截面积	近似外径mm	
		07无屏蔽	08带屏蔽
FM-0200500207/08.VV	2C*0.5mm²	5.8	6.2
FM-0400500207/08.VV	4G0.5mm²	6.6	7
FM-0400750207/08.VV	4G0.75mm²	7.1	7.5
FM-0401000207/08.VV	4G1.0mm²	7.8	8.2
FM-0401500207/08.VV	4G1.5mm²	9	9.5
FM-0402500207/08.VV	4G2.5mm²	10.7	11.2
FM-0404000207/08.VV	4G4.0mm²	12.2	12.6
FM-0620220207/08.VV	4G0.5mm²+2C*0.3mm²	7.6	8.2
FM-0619220207/08.VV	4G0.75mm²+2C*0.3mm²	8.2	8.8
FM-0617220207/08.VV	4G1.0mm²+2C*0.5mm²	8.6	9.2
FM-0615200207/08.VV	4G1.5mm²+2C*0.5mm²	9.4	10
FM-0613200207/08.VV	4G2.5mm²+2C*0.5mm²	11.4	12

柔性200万次运动对绞屏蔽伺服编码器电缆



订货号/产品编号	芯数及截面积	屏蔽层	近似外径mm
FM-0400140206.VV	2*2*0.14mm²	双层屏蔽	5.4
FM-0600140206.VV	3*2*0.14mm²		5.8
FM-1200140206.VV	6*2*0.14mm²		7.3
FM-0400200206.VV	2*2*0.2mm²	双层屏蔽	6.5
FM-0600200206.VV	3*2*0.2mm²		7.2
FM-0800200206.VV	4*2*0.2mm²		7.8
FM-1000200206.VV	5*2*0.2mm²		8.5
FM-1200200206.VV	6*2*0.2mm²		9.2
FM-1400200206.VV	7*2*0.2mm²		10
FM-1600200206.VV	8*2*0.2mm²		10.4
FM-2000200206.VV	10*2*0.2mm²	双层屏蔽	11
FM-0400300206.VV	2*2*0.3mm²		6.4
FM-0600300206.VV	3*2*0.3mm²		7
FM-0800300206.VV	4*2*0.3mm²		7.5
FM-1000300206.VV	5*2*0.3mm²		8.2
FM-1200300206.VV	6*2*0.3mm²		9
FM-1400300206.VV	7*2*0.3mm²		9.8
FM-1600300206.VV	8*2*0.3mm²		10
FM-2000300206.VV	10*2*0.3mm²		10.4

*G代表有黄绿地线连接,更多其他产品规格或特殊定制产品,请咨询卓越远航电线电缆业务人员

IO控制电缆 | PLC多芯信号控制电缆



I/O控制电缆，作为电气使用的控制固定布线，IO线要求线径小、柔软、耐磨、低电容、抗电磁干扰，环保。导体采用0.12镀锡铜丝绞合而成，HDPE绝缘，铝箔+镀锡铜丝编织网双层屏蔽，性能优越，广泛应用于机械、仪器、工业电子设备、计算机、信息传输系统，适用于任何双向通讯的场合。



低压信号线缆,IO线缆

芯数及截面积	芯数及截面积	屏蔽层	近似外径mm
IO-2000080203.EV	20C*28AWG	非双绞双屏蔽	6.2
IO-2600080203.EV	26C*28AWG		6.8
IO-3600080203.EV	36C*28AWG		7.2
IO-4000080203.EV	40C*28AWG		7.5
IO-5000080203.EV	50C*28AWG		8.4
IO-2000080204.EV	10*2*28AWG	双绞双屏蔽	6.8
IO-2600080204.EV	13*2*28AWG		7.2
IO-3400080204.EV	17*2*28AWG		8
IO-4000080204.EV	20*2*28AWG		8.4
IO-5000080204.EV	25*2*28AWG		8.8

线芯识别表

芯数号	线对号	颜色	芯数号	线对号	颜色	芯数号	线对号	颜色	芯数号	线对号	颜色	芯数号	线对号	颜色
1	1P	黑色	11	6P	粉红	21	11P	黄-黑环	31	16P	粉红-黄环	41	21P	浅绿-黄环
2		棕	12		白-黑环	22		黄-棕环	32		粉红-绿环	42		浅绿-蓝环
3	2P	红	13	7P	白-棕环	23	12P	黄-红环	33	17P	粉红-蓝环	43	22P	浅绿-紫环
4		橙	14		白-红环	24		黄-橙环	34		粉红-紫环	44		浅绿-灰环
5	3P	黄	15	8P	白-橙环	25	13P	黄-蓝环	35	18P	粉红-灰环	45	23P	浅绿-白环
6		绿	16		白-黄环	26		黄-紫环	36		粉红-白环	46		灰-黑环
7	4P	蓝	17	9P	白-绿环	27	14P	黄-灰环	37	19P	浅绿-黑环	47	24P	灰-红环
8		紫	18		白-蓝环	28		粉红-黑环	38		浅绿-棕环	48		灰-黄环
9	5P	灰	19	10P	白-紫环	29	15P	粉红-棕环	39	20P	浅绿-红环	49	25P	灰-绿环
10		白	20		白-灰环	30		粉红-橙环	40		浅绿-橙环	50		灰-蓝环

高柔性500万次中高速拖链运动电缆

应用范围

500万次中高速拖链运动电缆，是一种使用改良性材料的电缆，具有质优价美的特点，同时拥有良好的耐油、耐冷却、耐化学、耐弯曲、耐候、抗水解、抗撕裂耐磨损、抗拉伸、抗摇摆等性能，适用于恶劣的环境下使用，可广泛应用于数控机床、玻璃机械、搬运机械、塑料机械、木工机械、铸造机械、特种产业车辆、港口行车设备等中高速连续运动行业机械。

产品特点

- (1) 多股精细镀锡无氧铜丝绞合，耐弯折、抗腐蚀，信号径向损耗小、表面传输比高，高频响应极佳；
- (2) 特殊混合耐热阻燃PVC绝缘，绝缘性能优异、化学性能稳定；
- (3) 绞合信号回路，节距小，结构合理设置并相互错开，抗电磁辐射、抗串音干扰，同时降低自身信号对外界的干扰；
- (4) 填充棉纺织物及纤维纺织物包覆，增加电缆的抗张性、抗弯性；
- (5) 镀锡铜丝编织屏蔽，加强电线抵抗电磁干扰，信号传输稳定；
- (6) 选用改良耐热阻燃PVC/PUR材料，半紧压式护套，具有高柔、防水、耐油、耐磨、耐弯曲、耐候、寿命长、化学性能稳定等特性，颜色可选。

电缆参数

导体：多股精细绞合铜丝，符合DIN VDE 0295第6类第5栏标准

绝缘：特殊混合PVC绝缘

绝缘阻抗：最小100Mohm×Km

线芯：<0.5mm²颜色区分，≥0.5mm²黑色线芯白色号码编号区分，3芯以上带有黄绿地线（可选）。

屏蔽：≥85%

外被：低粘性特殊混合PVC，符合拖链要求，颜色可选黑色、橙色或灰色。

弯曲半径：拖链中最小弯曲半径 $r \geq 7.5 \times$ 电缆外径

固定时最小弯曲半径 $r \geq 5 \times$ 电缆外径

使用寿命：规范安装使用于高速拖链系统中600万次以上循环（测试速度：2.7米/秒；

测试频率：90回/分；行程 $S = 900\text{mm}$ ）

额定电压：截面 $< 0.5\text{mm}^2$ ：300/300V，截面 $\geq 0.5\text{mm}^2$ ：300/500V

额定脉冲耐受电压：4000V

工作温度范围：拖链应用-5°C至+80°C

固定安装-30°C至+80°C

阻燃：符合IEC60332-1、CEI20-35、FT1、VW-1标准

ROHS：符合2011/65/EU（ROHS-II）标准



高柔性500万次中高速拖链运动双绞屏蔽数据传输电缆



订货号/产品编号	芯数及截面积	近似外径mm
FM-0200140506.VV	2C*0.14mm ²	4.5
FM-0400140506.VV	2*2*0.14mm ²	5.2
FM-0600140506.VV	3*2*0.14mm ²	5.8
FM-0800140506.VV	4*2*0.14mm ²	6.2
FM-1200140506.VV	6*2*0.14mm ²	7.2
FM-1600140506.VV	8*2*0.14mm ²	7.6
FM-2000140506.VV	10*2*0.14mm ²	8.8
FM-0200200506.VV	2C*0.2mm ²	5.6
FM-0400200506.VV	2*2*0.2mm ²	6
FM-0600200506.VV	3*2*0.2mm ²	6.5
FM-0800200506.VV	4*2*0.2mm ²	7.0
FM-1000200506.VV	5*2*0.2mm ²	7.6
FM-1200200506.VV	6*2*0.2mm ²	8.2
FM-1400200506.VV	7*2*0.2mm ²	8.5
FM-1600200506.VV	8*2*0.2mm ²	9
FM-2000200506.VV	10*2*0.2mm ²	10
FM-0200300506.VV	2C*0.3mm ²	5.8
FM-0400300506.VV	2*2*0.3mm ²	6
FM-0600300506.VV	3*2*0.3mm ²	6.5
FM-0800300506.VV	4*2*0.3mm ²	7.2
FM-1000300506.VV	5*2*0.3mm ²	8.0
FM-1200300506.VV	6*2*0.3mm ²	8.6
FM-1400300506.VV	7*2*0.3mm ²	8.8
FM-1600300506.VV	8*2*0.3mm ²	9.5
FM-2000300506.VV	10*2*0.3mm ²	10.6
FM-3200300506.VV	16*2*0.3mm ²	12
FM-4000300506.VV	20*2*0.3mm ²	13.2

高柔性500万次中高速拖链运动动力电源电缆



订货号/产品编号	芯数及截面积	近似外径mm	
		07无屏蔽	08带屏蔽
FM-0200500507/08.VV	2C0.5 mm ²	5.8	6.2
FM-0300500507/08.VV	3G0.5 mm ²	6.2	6.5
FM-0400500507/08.VV	4G0.5 mm ²	6.6	7
FM-0200750507/08.VV	2C0.75 mm ²	6.2	6.6
FM-0300750507/08.VV	3G0.75 mm ²	6.5	7
FM-0400750507/08.VV	4G0.75 mm ²	7	7.4
FM-0201000507/08.VV	2C1.0 mm ²	6.4	7
FM-0301000507/08.VV	3G1.0 mm ²	7.3	7.8
FM-0401000507/08.VV	4G1.0 mm ²	7.7	8.1
FM-0301500507/08.VV	3G1.5 mm ²	8.4	8.8
FM-0401500507/08.VV	4G1.5 mm ²	9	9.5
FM-0402500507/08.VV	4G2.5 mm ²	10.8	11.3
FM-0404000507/08.VV	4G4.0 mm ²	12.2	12.6

*G代表有黄绿线连接,更多其他产品规格或特殊定制产品,请咨询卓越远航电缆业务人员



高柔性500万次中高速拖链运动信号控制电缆



订货号/产品编号	芯数及截面积	近似外径mm	
		01无屏蔽	02带屏蔽
FM-0300140501/02.VV	2C*0.14mm ²	3.6	4
FM-0400140501/02.VV	3C*0.14mm ²	3.8	4.2
FM-0500140501/02.VV	4C*0.14mm ²	4.2	4.5
FM-0600140501/02.VV	5C*0.14mm ²	4.5	4.8
FM-0700140501/02.VV	6C*0.14mm ²	4.8	5.2
FM-0800140501/02.VV	7C*0.14mm ²	5.2	5.5
FM-1200140501/02.VV	8C*0.14mm ²	5.6	6
FM-1600140501/02.VV	12C*0.14mm ²	6.4	6.8
FM-2000140501/02.VV	16C*0.14mm ²	6.8	7.2
FM-0200200501/02.VV	20C*0.14mm ²	7.4	7.8
FM-0300200501/02.VV	2C*0.2mm ²	3.8	4.2
FM-0400200501/02.VV	3C*0.2mm ²	4	4.4
FM-0500200501/02.VV	4C*0.2mm ²	4.5	4.9
FM-0600200501/02.VV	5C*0.2mm ²	4.8	5.2
FM-0800200501/02.VV	6C*0.2mm ²	5.2	5.6
FM-1000200501/02.VV	8C*0.2mm ²	6	6.5
FM-1200200501/02.VV	10C*0.2mm ²	6.4	6.8
FM-1400200501/02.VV	12C*0.2mm ²	6.4	7
FM-1600200501/02.VV	14C*0.2mm ²	6.8	7.4
FM-2000200501/02.VV	16C*0.2mm ²	7.2	7.8
FM-0200300501/02.VV	20C*0.2mm ²	8	8.5
FM-0300300501/02.VV	2C*0.3mm ²	4.2	4.6
FM-0400300501/02.VV	3C*0.3mm ²	4.6	5
FM-0500300501/02.VV	4C*0.3mm ²	4.8	5.2
FM-0600300501/02.VV	5C*0.3mm ²	5.3	5.7
FM-0800300501/02.VV	6C*0.3mm ²	5.5	6
FM-1000300501/02.VV	8C*0.3mm ²	6.5	7
FM-1200300501/02.VV	10C*0.3mm ²	7.2	7.6
FM-1600300501/02.VV	12C*0.3mm ²	7.2	7.6
FM-2000300501/02.VV	16C*0.3mm ²	7.8	8.2
FM-2600300501/02.VV	20C*0.3mm ²	8.5	9

*更多其他产品规格或特殊定制产品,请咨询卓越远航电缆业务人员

订货号/产品编号	芯数及截面积	近似外径mm	
		01无屏蔽	02带屏蔽
FM-3000300501/02.VV	26C*0.3mm ²	10	10.5
FM-0500500501/02.VV	30C*0.3mm ²	10	10.5
FM-0200140501/02.VV	5G0.5mm ²	6	6.4
FM-0600500501/02.VV	6G0.5mm ²	6.5	7
FM-0800500501/02.VV	8G0.5mm ²	7.6	8
FM-1000500501/02.VV	10G0.5mm ²	8.8	9.2
FM-1200500501/02.VV	12G0.5mm ²	8.8	9.2
FM-1400500501/02.VV	14G0.5mm ²	8.8	9.2
FM-1600500501/02.VV	16G0.5mm ²	9.4	9.8
FM-0500750501/02.VV	5G0.75mm ²	7	7.4
FM-0600750501/02.VV	6G0.75mm ²	7.5	8
FM-0800750501/02.VV	8G0.75mm ²	8.6	9.2
FM-1000750501/02.VV	10G0.75mm ²	10	10.6
FM-1200750501/02.VV	12G0.75mm ²	10	10.6
FM-0501000501/02.VV	5G1.0mm ²	7.4	7.8
FM-0601000501/02.VV	6G1.0mm ²	8	8.6
FM-0801000501/02.VV	8G1.0mm ²	9.5	10
FM-1201000501/02.VV	12G1.0mm ²	11	11.6
FM-1401000501/02.VV	14G1.0mm ²	11.4	11.8
FM-1601000501/02.VV	16G1.0mm ²	11.8	12.2
FM-2001000501/02.VV	20G1.0mm ²	13	13.5
FM-2401000501/02.VV	24G1.0mm ²	14.8	15.2
FM-0501500501/02.VV	5G1.5mm ²	8.6	9
FM-0601500501/02.VV	6G1.5mm ²	9.4	9.8
FM-0801500501/02.VV	8G1.5mm ²	11.2	11.8
FM-1001500501/02.VV	10G1.5mm ²	13	13.6
FM-1201500501/02.VV	12G1.5mm ²	12.4	13
FM-1401500501/02.VV	14G1.5mm ²	13	13.6
FM-1601500501/02.VV	16G1.5mm ²	13.8	14.2
FM-2001500501/02.VV	20G1.5mm ²	15.2	15.8
FM-2401500501/02.VV	24G1.5mm ²	16.8	17.4
FM-0502500501/02.VV	5G2.5mm ²	10.5	11
FM-0602500501/02.VV	6G2.5mm ²	11.5	12
FM-0802500501/02.VV	8G2.5mm ²	13.6	14.2
FM-1002500501/02.VV	10G2.5mm ²	15.5	16.2
FM-1202500501/02.VV	12G2.5mm ²	15	15.6

*G代表有黄绿接地线连接,更多其他产品规格或特殊定制产品,请咨询卓越远航电缆业务人员

超高柔性1000万次高速拖链运动电缆

应用范围

拖链电缆是一种随拖链实现往复循环移动、拖拽的一种特殊电缆，使用特殊新性材料，具有极好的耐油、耐冷却、耐化学、耐弯曲、耐候、抗水解、抗撕裂耐磨损、抗拉伸、抗摇摆、寿命长等性能，适用于极其恶劣的环境下使用，可广泛应用于数控机床、电子设备、伺服机械手、搬动机械、特种产业车辆、机床、等连续高速运动机械，通常也称之为拖拽电缆、坦克链电缆、行车移动电缆等。

产品特点

- (1) 多股超细镀锡无氧铜丝分组绞合，超耐弯折、抗腐蚀，信号径向损耗小、表面传输比高，高频响应极佳。
- (2) 特殊混合耐热阻燃PVC绝缘，绝缘性能优异、化学性能稳定；
- (3) 绞合信号回路，节距小，结构合理设置并相互错开，抗电磁辐射、抗串音干扰，同时降低自身信号对外界的干扰。
- (4) 填充棉纺织物及纤维纺织物包覆，增加电缆的抗张性、抗弯性。
- (5) 镀锡铜丝编织屏蔽，加强电线抵抗电磁干扰，信号传输稳定。
- (6) 改良耐热阻燃PVC/PUR材料，半紧压式护套，具有高柔、防水、耐油、耐磨、超耐弯曲、耐候、寿命长、化学性能稳定等特性，颜色可选。

电缆参数

导体：多股超细分组绞合镀锡铜丝，符合DIN VDE 0295第6类第6栏标准

绝缘：特殊混合PVC绝缘

绝缘阻抗：最小100Mohm×Km

线芯：<0.5mm²颜色标识区分，≥0.5mm²黑色线芯白色号码编号区分，3芯以上带有黄绿地线（可选）。

屏蔽：≥85%

外被：低粘性特殊混合PVC,颜色可选黑色、橙色或灰色

弯曲半径：拖链中最小弯曲半径r≥7.5×电缆外径

固定时最小弯曲半径r≥5×电缆外径

使用寿命：规范安装使用于高速拖链系统中1000万次以上循环

（测试速度：2.7米/秒；测试频率：90回/分；行程S=900mm；）

额定电压：截面<0.5mm²：300/300V，截面≥0.5mm²：300/500V

额定脉冲耐受电压：4000V

工作温度范围：拖链应用+5℃至+80℃

固定安装-30℃至+80℃

阻燃：符合IEC60332-1、CEI20-35、FT1、VW-1标准

ROHS：符合2011/65/EU (ROHS-II) 标准



超高柔性1000万次高速拖链运动双绞屏蔽数据传输电缆



订货号/产品编号	芯数及截面积	近似外径mm
FM-0400201006.VV	2*2*0.2mm²	6
FM-0600201006.VV	3*2*0.2mm²	6.5
FM-0800201006.VV	4*2*0.2mm²	7
FM-1000201006.VV	5*2*0.2mm²	7.5
FM-1200201006.VV	6*2*0.2mm²	8
FM-1600201006.VV	8*2*0.2mm²	9
FM-2000201006.VV	10*2*0.2mm²	10
FM-2600201006.VV	13*2*0.2mm²	10.8
FM-3200201006.VV	16*2*0.2mm²	11.2
FM-3600201006.VV	18*2*0.2mm²	12
FM-0400301006.VV	2*2*0.3mm²	6
FM-0600301006.VV	3*2*0.3mm²	6.5
FM-0800301006.VV	4*2*0.3mm²	7.2
FM-1000301006.VV	5*2*0.3mm²	7.8
FM-1200301006.VV	6*2*0.3mm²	8.5
FM-1600301006.VV	8*2*0.3mm²	9.5
FM-2000301006.VV	10*2*0.3mm²	10.6
FM-2600301006.VV	13*2*0.3mm²	11.3
FM-3200301006.VV	16*2*0.3mm²	12.2
FM-3600301006.VV	18*2*0.3mm²	13
FM-4000301006.VV	20*2*0.3mm²	13.4

*更多其他产品规格或特殊定制产品,请咨询卓越远航电线电缆业务人员



超高柔性1000万次高速拖链运动动力电源电缆



订货号/产品编号	芯数及截面积	近似外径mm	
		07无屏蔽	08带屏蔽
FM-0200501007/08.VV	2C*0.5 mm²	6	6.3
FM-0300501007/08.VV	3G0.5 mm²	6.4	6.7
FM-0400501007/08.VV	4G0.5 mm²	7	7.4
FM-0200751007/08.VV	2C*0.5 mm²	6.6	7
FM-0300751007/08.VV	3G0.75 mm²	7	7.5
FM-0400751007/08.VV	4G0.75 mm²	7.6	8
FM-0201001007/08.VV	2C*1.0 mm²	7	7.5
FM-0301001007/08.VV	3G1.0 mm²	7.6	8
FM-0401001007/08.VV	4G1.0 mm²	8.3	8.8
FM-0301501007/08.VV	3G1.5 mm²	8.5	8.9
FM-0401501007/08.VV	4G1.5 mm²	9.2	9.6
FM-0402501007/08.VV	4G2.5 mm²	11.4	11.8
FM-0404001007/08.VV	4G4.0 mm²	13.6	14

*G代表有黄绿地线连接,更多其他产品规格或特殊定制产品,请咨询卓越远航电缆业务人员



超高柔性1000万次高速拖链运动信号控制电缆



订货号/产品编号	芯数及截面积	近似外径mm	
		01无屏蔽	02带屏蔽
FM-0200201001/02.VV	2C*0.2 mm²	4.4	4.5
FM-0300201001/02.VV	3C*0.2 mm²	4.6	4.8
FM-0400201001/02.VV	4C*0.2 mm²	5	5.4
FM-0500201001/02.VV	5C*0.2 mm²	5.2	5.6
FM-0600201001/02.VV	6C*0.2 mm²	5.6	6
FM-0800201001/02.VV	8C*0.2 mm²	6.4	6.8
FM-1000201001/02.VV	10C*0.2 mm²	7	7.5
FM-1200201001/02.VV	12C*0.2 mm²	7.2	7.6
FM-1600201001/02.VV	16C*0.2 mm²	7.5	7.8
FM-2000201001/02.VV	20C*0.2 mm²	8.2	8.6
FM-0200301001/02.VV	2C*0.3 mm²	4.4	4.8
FM-0300301001/02.VV	3C*0.3 mm²	4.5	5
FM-0400301001/02.VV	4C*0.3 mm²	5.2	5.6
FM-0500301001/02.VV	5C*0.3 mm²	5.6	6
FM-0600301001/02.VV	6C*0.3 mm²	6	6.4
FM-0800301001/02.VV	8C*0.3 mm²	7	7.5
FM-1000301001/02.VV	10C*0.3 mm²	7.8	8.4
FM-1200301001/02.VV	12C*0.3 mm²	9	9.6
FM-1600301001/02.VV	16C*0.3 mm²	10	10.5
FM-2000301001/02.VV	20C*0.3 mm²	11	11.5
FM-2400301001/02.VV	24C*0.3 mm²	12.2	12.8
FM-2600301001/02.VV	26C*0.3 mm²	12.2	12.8
FM-0200501001/02.VV	2C*0.5mm²	6	6.4
FM-0300501001/02.VV	3G0.5mm²	6.5	7.1
FM-0400501001/02.VV	4G0.5mm²	7	7.5
FM-0500501001/02.VV	5G0.5mm²	7	7.5
FM-0600501001/02.VV	6G0.5mm²	7.2	7.6
FM-0800501001/02.VV	8G0.5mm²	8	8.5
FM-1000501001/02.VV	10G0.5mm²	9	9.6
FM-1200501001/02.VV	12G0.5mm²	10.2	10.8
FM-1600501001/02.VV	16G0.5mm²	11.6	12.2
FM-2000501001/02.VV	20G0.5mm²	12.8	13.4

*G代表有黄绿地线连接,更多其他产品规格或特殊定制产品,请咨询卓越远航电缆业务人员

双护套紧压式2000万次超高速拖链运动电缆参数

应用范围
2000万次双护套超高速拖链运动电缆是一种使用特殊耐磨抗拉材料的特种拖链电缆，具有抗剪切，机械强度高，耐高低温冲击性能强，其化学性能稳定，电绝缘性和耐辐照性能好，是用于可移动产品结构的理想材料，适用于恶劣环境下的拖链运动中，如直线电机、贴片机、机械手等超高速运动场合。

- 产品特点**
- (1) 多股超细镀锡无氧铜丝分组绞合，极柔软耐弯折、抗腐蚀，信号径向损耗小、表面传输比高，高频响应极佳。
 - (2) 特殊混合耐热阻燃SR-PVC绝缘，绝缘性能优异；
 - (3) 挤压成型内护套，柔性极好，增强电缆的耐弯折性能。
 - (4) 绞合信号回路，节距小，结构合理设置并相互错开，抗电磁辐射、抗串音干扰，同时降低自身信号对外界的干扰。
 - (5) 中间填充抗拉绳，增加电缆的抗拉性、抗弯性。
 - (6) 镀锡铜丝编织屏蔽，加强电线抵抗电磁干扰，信号传输稳定。
 - (7) 护套选用特殊PVC/PUR材料，挤压成型，具有超高柔、防水、耐油、超耐磨、耐弯曲、耐候、寿命长、化学性能稳定等特性，颜色可选。

电缆参数

导体：多股超细分组绞合镀锡铜丝，超高柔设计，符合DIN VDE 0295对应第6类第6栏标准

绝缘：特殊混合PVC基绝缘

绝缘阻抗：最小100Mohm×Km

线芯：<0.5mm²颜色标识区分，≥0.5mm²黑色线芯白色号码编号区分，3芯以上带有黄绿地线（可选）。

屏蔽：≥85%

外被：低粘性特殊混合PVC/PUR,颜色可选黑色、橙色或灰色

弯曲半径：拖链中最小弯曲半径r≥7.5×电缆外径
固定时最小弯曲半径r≥5×电缆外径

最大架空速度：5米/秒

最大滑行速度：3米/秒

使用寿命：规范安装使用于高速拖链系统中2000万次以上循环
(测试速度:2.7米/秒；测试频率:90回/分；行程S=900mm；)

额定电压：截面<0.5mm²：300/300V，截面≥0.5mm²：300/500V

额定脉冲耐受电压：4000V

工作温度范围：拖链应用+5℃至+80℃
固定安装-30℃至+80℃

阻燃：符合IEC60332-1、CEI20-35、FT1、VW-1标准

ROHS：符合2011/65/EU (ROHS-II) 标准



双护套紧压式2000万次超高速拖链运动双绞屏蔽数据传输电缆



订货号/产品编号	芯数及截面积	近似外径mm
FM-0200202016.VV	2C*0.2mm²	4.8
FM-0400202016.VV	2*2*0.2mm²	6
FM-0600202016.VV	3*2*0.2mm²	6.5
FM-0800202016.VV	4*2*0.2mm²	7.0
FM-1000202016.VV	5*2*0.2mm²	7.6
FM-1200202016.VV	6*2*0.2mm²	8.2
FM-1600202016.VV	8*2*0.2mm²	9.2
FM-2400202016.VV	12*2*0.2mm²	11
FM-3200202016.VV	16*2*0.2mm²	11.5
FM-0200302016.VV	2C*0.3mm²	5.1
FM-0400302016.VV	2*2*0.3mm²	6.5
FM-0600302016.VV	3*2*0.3mm²	7.2
FM-0800302016.VV	4*2*0.3mm²	7.8
FM-1000302016.VV	5*2*0.3mm²	8.5
FM-1200302016.VV	6*2*0.3mm²	9.2
FM-1600302016.VV	8*2*0.3mm²	10.6
FM-2400302016.VV	12*2*0.3mm²	12
FM-3200302016.VV	16*2*0.3mm²	13.6

*更多其他产品规格或特殊定制产品,请咨询卓越远航电缆业务人员



双护套紧压式2000万次超高速拖链运动动力电源电缆



订货号/产品编号	芯数及截面积	近似外径mm	
		17无屏蔽	18带屏蔽
FM-0200502017/18.VV	2C*0.5 mm ²	5.2	5.6
FM-0300502017/18.VV	3G0.5 mm ²	5.5	5.9
FM-0400502017/18.VV	4G0.5 mm ²	6	6.4
FM-0200752017/18.VV	2C*0.75 mm ²	5.7	6.1
FM-0300752017/18.VV	3G0.75 mm ²	5.9	6.5
FM-0400752017/18.VV	4G0.75 mm ²	6.3	6.8
FM-0201002017/18.VV	2C*1.0 mm ²	6.1	6.5
FM-0301002017/18.VV	3G1.0 mm ²	6.4	6.9
FM-0401002017/18.VV	4G1.0 mm ²	6.8	7.3
FM-0301502017/18.VV	3G1.5 mm ²	7.6	8.1
FM-0401502017/18.VV	4G1.5 mm ²	8.3	8.8
FM-0402502017/18.VV	4G2.5 mm ²	10	10.5
FM-0404002017/18.VV	4G4.0 mm ²	12.1	12.6

*G代表有黄绿接地线连接,更多其他产品规格或特殊定制产品,请咨询卓越远航电线电缆业务人员



双护套紧压式2000万次超高速拖链运动信号控制电缆



订货号/产品编号	芯数及截面积	近似外径mm	
		11无屏蔽	12带屏蔽
FM-0200142011/12.VV	2C*0.14mm ²	3.6	4
FM-0300142011/12.VV	3C*0.14mm ²	3.8	4.2
FM-0400142011/12.VV	4C*0.14mm ²	4	4.5
FM-0500142011/12.VV	5C*0.14mm ²	4.3	4.8
FM-0600142011/12.VV	6C*0.14mm ²	4.4	4.8
FM-0700142011/12.VV	7C*0.14mm ²	4.6	5.0
FM-0800142011/12.VV	8C*0.14mm ²	4.8	5.2
FM-1200142011/12.VV	12C*0.14mm ²	5.2	5.6
FM-1600142011/12.VV	16C*0.14mm ²	6	6.4
FM-2000142011/12.VV	20C*0.14mm ²	7	7.4
FM-0200202011/12.VV	2C*0.2mm ²	5	5.4
FM-0300202011/12.VV	3C*0.2mm ²	5.3	5.7
FM-0400202011/12.VV	4C*0.2mm ²	5.8	6.2
FM-0500202011/12.VV	5C*0.2mm ²	6.2	6.8
FM-0600202011/12.VV	6C*0.2mm ²	7.2	7.6
FM-0700202011/12.VV	7C*0.2mm ²	7.5	8
FM-0800202011/12.VV	8C*0.2mm ²	8	8.4
FM-1200202011/12.VV	12C*0.2mm ²	10.2	10.6
FM-1600202011/12.VV	16C*0.2mm ²	11.2	11.6
FM-2000202011/12.VV	20C*0.2mm ²	12.3	12.8
FM-0200302011/12.VV	2C*0.3mm ²	4.1	4.5
FM-0300302011/12.VV	3C*0.3mm ²	4.4	4.8
FM-0400302011/12.VV	4C*0.3mm ²	4.8	5.2
FM-0500302011/12.VV	5C*0.3mm ²	5	5.6
FM-0600302011/12.VV	6C*0.3mm ²	5.5	6
FM-0800302011/12.VV	8C*0.3mm ²	6.2	6.8
FM-1200302011/12.VV	12C*0.3mm ²	7.2	7.6
FM-1600302011/12.VV	16C*0.3mm ²	7.8	8.2
FM-2400302011/12.VV	24C*0.3mm ²	9.5	10
FM-0200502011/12.VV	2C*0.5mm ²	4.8	5.2
FM-0300502011/12.VV	3C*0.5mm ²	5.6	6.1
FM-0400502011/12.VV	4G0.5mm ²	6	6.6
FM-0500502011/12.VV	5G0.5mm ²	6.7	7.2
FM-0600502011/12.VV	6G0.5mm ²	7.3	7.8
FM-0800502011/12.VV	8G0.5mm ²	8.6	9.1
FM-1000502011/12.VV	10G0.5mm ²	9.8	10.3
FM-1200502011/12.VV	12G0.5mm ²	11	11.6
FM-1600502011/12.VV	16G0.5mm ²	12.2	12.8
FM-2000502011/12.VV	20G0.5mm ²	13.6	14.1

*G代表有黄绿接地线连接,更多其他产品规格或特殊定制产品,请咨询卓越远航电线电缆业务人员

柔性200万次运动电缆



应用范围

柔性电缆，也称为柔性低速运动电缆，广泛应用于仪器仪表、机床、自动化设备、电子设备的电源连接、信号控制及信息传输系统的数据传输等行业，因为具有柔性特质，也可作为低速运动拖链电缆使用，因具有局限性，一般情况下不建议作为专业拖链电缆使用！

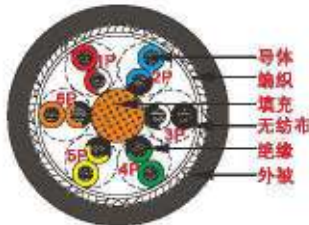
产品特点

- (1) 多股细小优质铜丝绞合，不易折断或刺破外护套，抗腐蚀性强，高频信号径向损耗小、表面传输比高，高频响应极佳。
- (2) 特殊混合耐热阻燃PVC绝缘，绝缘性能优异；
- (3) 绞合信号回路，节距小，结构合理设置并相互错开，抗电磁辐射、抗串音干扰，同时降低自身信号对外界的干扰。
- (4) 新性铝箔麦拉加镀锡铜丝编织双重屏蔽，增加电缆的抗张性、抗弯性，并加强电线抵抗电磁干扰，信号传输稳定，适用于高频通讯场合。
- (5) 改良耐热阻燃PVC材料，具有防水、耐油、耐磨、耐候、化学性能稳定等特性，颜色可选。

电缆参数

导体：多股细小绞合铜丝，符合DIN VDE 0295第6类第4栏标准
绝缘：特殊混合PVC绝缘
绝缘阻抗：最小100Mohm×Km
线芯：<0.5mm²颜色标识区分，≥0.5mm²黑色线芯白色号码编号区分，3芯以上带有黄绿地线（可选）。
双层屏蔽：≥80%
外被：低粘性特殊混合PVC，颜色可选黑色、橙色或灰色
弯曲半径：拖链中最小弯曲半径 $r \geq 7.5 \times$ 电缆外径
 固定时最小弯曲半径 $r \geq 5 \times$ 电缆外径
使用寿命：规范安装使用于高速拖链系统中200万次以上循环（测试速度：2.7米/秒；测试频率：90回/分；行程S=900mm；）
额定电压：截面<0.5mm²：300/300V，截面≥0.5mm²：300/500V
额定脉冲耐受电压：2000V
工作温度范围：拖链应用+5°C至+80°C
 固定安装-30°C至+80°C
阻燃：符合IEC60332-1、CEI20-35、FT1、VW-1标准
ROHS：符合2011/65/EU（ROHS-II）标准

柔性200万次运动双绞屏蔽数据传输电缆



订货号/产品编号	芯数及截面积	屏蔽层	近似外径mm
FM-0400140206.VV	2*2*0.14mm²	双层屏蔽	5.4
FM-0600140206.VV	3*2*0.14mm²		5.8
FM-0800140206.VV	4*2*0.14mm²		6.5
FM-1000140206.VV	5*2*0.14mm²		6.8
FM-1200140206.VV	6*2*0.14mm²		7.3
FM-1400140206.VV	7*2*0.14mm²		7.6
FM-1600140206.VV	8*2*0.14mm²		7.8
FM-2000140206.VV	10*2*0.14mm²		8.8
FM-0200200206.VV	1*2*0.2mm²	双层屏蔽	6.4
FM-0400200206.VV	2*2*0.2mm²		6.4
FM-0600200206.VV	3*2*0.2mm²		7.2
FM-0800200206.VV	4*2*0.2mm²		7.8
FM-1000200206.VV	5*2*0.2mm²		8.5
FM-1200200206.VV	6*2*0.2mm²		9.2
FM-1400200206.VV	7*2*0.2mm²		10
FM-1600200206.VV	8*2*0.2mm²		10.4
FM-0200300206.VV	1*2*0.3mm²	双层屏蔽	6.4
FM-0400300206.VV	2*2*0.3mm²		6.4
FM-0600300206.VV	3*2*0.3mm²		7
FM-0800300206.VV	4*2*0.3mm²		7.5
FM-1000300206.VV	5*2*0.3mm²		8.2
FM-1200300206.VV	6*2*0.3mm²		9
FM-1400300206.VV	7*2*0.3mm²		9.8
FM-1600300206.VV	8*2*0.3mm²		10
FM-2000300206.VV	10*2*0.3mm²	双层屏蔽	10.4
FM-2600300206.VV	13*2*0.3mm²		12.2
FM-3200300206.VV	16*2*0.3mm²		13.6
FM-4000300206.VV	20*2*0.3mm²		14.5
FM-0400500206.VV	2*2*0.5mm²		7.2
FM-0600500206.VV	3*2*0.5mm²		7.6
FM-0800500206.VV	4*2*0.5mm²		8.6
FM-1000500206.VV	5*2*0.5mm²		9
FM-1200500206.VV	6*2*0.5mm²		10.2

*更多其他产品规格或特殊定制产品,请咨询卓越远航电缆业务人员

柔性200万次运动动力电源电缆



订货号/产品编号	芯数及截面积	近似外径mm	
		07无屏蔽	08带屏蔽
FM-0200500207/08.VV	2C*0.5mm ²	5.6	6.0
FM-0300500207/08.VV	3G0.5mm ²	6.0	6.5
FM-0400500207/08.VV	4G0.5mm ²	6.5	7.0
FM-0500500207/08.VV	5G0.5mm ²	7.0	7.5
FM-0200750207/08.VV	2C*0.75mm ²	6.0	6.5
FM-0300750207/08.VV	3G0.75mm ²	6.5	7.0
FM-0400750207/08.VV	4G0.75mm ²	7.2	7.6
FM-0201000207/08.VV	2C*1.0mm ²	6.4	7.0
FM-0301000207/08.VV	3G1.0mm ²	6.8	7.3
FM-0401000207/08.VV	4G1.0mm ²	7.8	8.2
FM-0301500207/08.VV	3G1.5mm ²	8.2	8.6
FM-0401500207/08.VV	4G1.5mm ²	9.0	9.4
FM-0302500207/08.VV	3G2.5mm ²	9.8	10.3
FM-0402500207/08.VV	4G2.5mm ²	11.0	11.6
FM-0502500207/08.VV	5G2.5mm ²	12.5	13.0
FM-0304000207/08.VV	3G4.0mm ²	11.2	11.8
FM-0404000207/08.VV	4G4.0mm ²	12.2	12.8
FM-0504000207/08.VV	5G4.0mm ²	13.5	/
FM-0306000207.VV	3G6.0mm ²	13	/
FM-0406000207.VV	4G6.0mm ²	14	/
FM-0506000207.VV	5G6.0mm ²	15.3	/

*G代表有黄绿接地线连接,更多其他产品规格或特殊定制产品,请咨询卓越远航电缆业务人员



柔性200万次运动信号控制电缆



订货号/产品编号	芯数及截面积	近似外径mm	
		01无屏蔽	02带屏蔽
FM-0200140201/02.VV	2C*0.14mm ²	3.6	4
FM-0300140201/02.VV	3C*0.14mm ²	3.8	4.2
FM-0400140201/02.VV	4C*0.14mm ²	4	4.4
FM-0500140201/02.VV	5C*0.14mm ²	4.3	4.7
FM-0600140201/02.VV	6C*0.14mm ²	5.0	5.4
FM-0700140201/02.VV	7C*0.14mm ²	5.2	5.6
FM-0800140201/02.VV	8C*0.14mm ²	5.2	5.6
FM-1000140201/02.VV	10C*0.14mm ²	5.4	5.8
FM-1600140201/02.VV	16C*0.14mm ²	6.8	7.2
FM-2000140201/02.VV	20C*0.14mm ²	7.4	7.8
FM-0200200201/02.VV	2C*0.2mm ²	3.8	4.4
FM-0300200201/02.VV	3C*0.2mm ²	4.2	4.6
FM-0400200201/02.VV	4C*0.2mm ²	4.5	4.9
FM-0500200201/02.VV	5C*0.2mm ²	4.8	5.3
FM-0600200201/02.VV	6C*0.2mm ²	5.2	5.6
FM-0700200201/02.VV	7C*0.2mm ²	5.4	5.8
FM-0800200201/02.VV	8C*0.2mm ²	5.6	6
FM-1000200201/02.VV	10C*0.2mm ²	6	6.4
FM-1200200201/02.VV	12C*0.2mm ²	6.5	7
FM-1600200201/02.VV	16C*0.2mm ²	7.2	7.6
FM-2000200201/02.VV	20C*0.2mm ²	8	8.5
FM-0200300201/02.VV	2C*0.3mm ²	4.2	4.6
FM-0300300201/02.VV	3C*0.3mm ²	4.4	4.8
FM-0400300201/02.VV	4C*0.3mm ²	4.8	5.2
FM-0500300201/02.VV	5C*0.3mm ²	5.3	5.7
FM-0600300201/02.VV	6C*0.3mm ²	5.5	6
FM-0700300201/02.VV	7C*0.3mm ²	5.8	6.2
FM-0800300201/02.VV	8C*0.3mm ²	6	6.4
FM-1000300201/02.VV	10C*0.3mm ²	7	7.5
FM-1200300201/02.VV	12C*0.3mm ²	7.2	7.6
FM-1600300201/02.VV	16C*0.3mm ²	8	8.5
FM-2000300201/02.VV	20C*0.3mm ²	8.6	9

*更多其他产品规格或特殊定制产品,请咨询卓越远航电缆业务人员

柔性200万次运动信号控制电缆

订货号/产品编号	芯数及截面积	近似外径mm	
		01无屏蔽	02带屏蔽
FM-2600300201/02.VV	26C*0.3mm ²	9.8	10.2
FM-3200300201/02.VV	32C*0.3mm ²	10.5	11
FM-4000300201/02.VV	40C*0.3mm ²	11.8	12.4
FM-0500500201/02.VV	5G0.5mm ²	6	6.5
FM-0600500201/02.VV	6G0.5mm ²	6.6	7.2
FM-0700500201/02.VV	7G0.5mm ²	6.8	7.4
FM-0800500201/02.VV	8G0.5mm ²	7	7.6
FM-1000500201/02.VV	10G0.5mm ²	8.2	8.8
FM-1200500201/02.VV	12G0.5mm ²	8.6	9.2
FM-1400500201/02.VV	14G0.5mm ²	9	9.5
FM-1600500201/02.VV	16G0.5mm ²	9.4	10
FM-2000500201/02.VV	20G0.5mm ²	10	10.6
FM-0500750201/02.VV	5G0.75mm ²	7	7.4
FM-0600750201/02.VV	6G0.75mm ²	7.5	8
FM-0800750201/02.VV	8G0.75mm ²	8.2	8.8
FM-1000750201/02.VV	10G0.75mm ²	9.5	10
FM-1200750201/02.VV	12G0.75mm ²	9.8	10.4
FM-1600750201/02.VV	16G0.75mm ²	11	11.4
FM-2000750201/02.VV	20G0.75mm ²	11.8	12.4
FM-0501000201/02.VV	5G1.0mm ²	7.4	7.8
FM-0601000201/02.VV	6G1.0mm ²	8	8.6
FM-0801000201/02.VV	8G1.0mm ²	8.8	9.4
FM-1001000201/02.VV	10G1.0mm ²	10.2	10.8
FM-1201000201/02.VV	12G1.0mm ²	10.8	11.4
FM-0501500201/02.VV	5G1.5mm ²	8.4	9
FM-0601500201/02.VV	6G1.5mm ²	9.6	10.2
FM-0801500201/02.VV	8G1.5mm ²	10.4	11
FM-1201500201/02.VV	12G1.5mm ²	12.4	13

*G代表有屏蔽地线连接,更多其他产品规格或特殊定制产品,请咨询卓越远航电缆业务人员

单芯线

应用范围

柔性单芯安装导线适用于低速运动的机械装配线、通信设备、电子设备、机柜、仪气仪表等信息处理系统。

电缆参数

导体：多股精细绞合铜丝，符合DIN VDE 0295第5类第3栏标准

绝缘阻抗：最小100MohmxKm

线芯：颜色标识区分，

最小弯曲半径：5×电缆外径

额定电压：300/500V

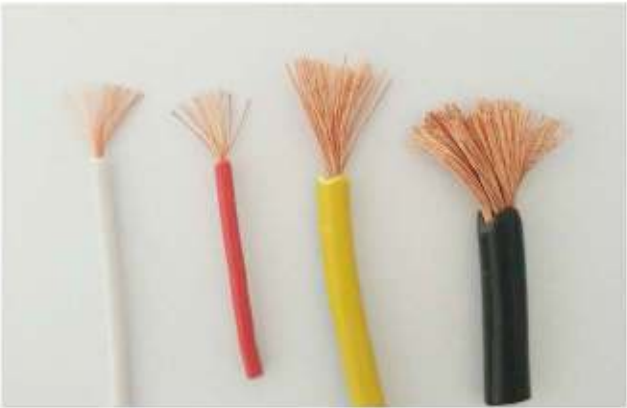
额定脉冲耐受电压：4000V

工作温度范围：-20至+80°C

阻燃等级：UL94-V0

电气内部安装使用柔性单芯导线规格表

订货号/产品编号	截面积	绝缘材料	近似外径mm
FM-0100500207.V	0.5mm ²	PVC	2.2
FM-0100750207.V	0.75mm ²	PVC	2.4
FM-0101000207.V	1mm ²	PVC	2.6
FM-0101500207.V	1.5mm ²	PVC	3.1
FM-0102500207.V	2.5mm ²	PVC	3.7
FM-0104000207.V	4mm ²	PVC	4.3
FM-0106000207.V	6mm ²	PVC	5
FM-0110000207.V	10mm ²	PVC	6.4
FM-0116000207.V	16mm ²	PVC	7.9



工业以太网电缆

基于IEEE 802.3 (Ethernet)的强大的区域和单元网络的工业以太网，提供了一个无缝集成到新多媒体世界的途径。以太网广泛应用于企业内部互联网(Intranet)，外部互联网(Extranet)，以及国际互联网(Internet),生产和过程自动化。采用何种性能的以太网与以太网线取决于用户的需要,Cat 5e及Cat 6a以太网电缆适用于Ether CAT及Ether Net/IP应用,外护套可根据不同场合不同类型选择黑\绿\紫等颜色。



订货号/产品编号	芯数及截面积	带宽	传输速率	线缆外径	应用
CAT 5e-0800140206.EV	4PR*26AWG	100MHz	1000Mbps	6.5mm	固定安装使用
CAT 5e-0800140506.EV					中速拖链使用
CAT 5e-0800141006.EV					高速拖链使用
CAT 5e-0800141006.EP					特殊环境中速拖链使用
CAT 5e-0800141006.EP					特殊环境下高速拖链使用
CAT 6a-0800140206.EV	4PR*26AWG	500MHz	10Gbps	7.0mm	固定安装
CAT 6a-0800140506.EV					中速拖链使用
CAT 6a-0800141006.EV					高速拖链使用
CAT 6a-0800140506.EP					特殊环境中速拖链使用
CAT 6a-0800141006.EP					特殊环境下高速拖链使用

数据总线电缆

数据总线电缆也称为串行现场总线，全数字串行,双向通信,整体铝箔加镀锡铜丝编织网屏蔽双重屏蔽,具有极好的抗电磁干扰性能,可应用于系统内测量和控制设备如探头、激励器和控制器的相互连接、监测和控制,也可应用为PLC\LC的过程控制,智能仪表的局部网,针对不同领域应用,有不同的阻抗特性,外护套颜色可根据不同场合不同类型选择棕\蓝\绿\紫\黑等不同颜色。

订货号/产品编号	芯数及截面积	特性阻抗	近似外径	应用
BUS-0300500202.EV	3*0.5mm²	110	7.9	CC-Link 固定安装
BUS-0300500502.EP	3*0.5mm²	110	7.9	CC-Link 拖链场合
BUS-0424220206.EV	2*0.2mm²+2*0.38mm²	120	7.0	Device Net固定安装
BUS-0424190506.EP	2*0.2mm²+2*0.75mm²	120	7.0	Device Net拖链场合
BUS-0200250202.EV	2*0.25mm²	150	8.0	Profibus 固定安装
BUS-0200250502.EP	2*0.25mm²	150	8.0	Profibus 拖链场合
BUS-0400380506.EV	2*2*0.38mm²	100	6.5	Profibus 拖链场合
DCL-2600080206.EV	13*2*28AWG	100	9.2	camera link 数字相机
USB-0428260506.EV	1*2*28AWG+2C*26AWG	90	3.7	USB2.0中高速拖链场合
USB-0428261006.FV	1*2*28AWG+2C*26AWG	90	3.7	USB2.0超高速拖链场合

*更多其他产品规格或特殊定制产品,请咨询卓越远航电缆业务人员

机器人拖地电缆/分离电缆

应用范围

机器人是面向工业领域的多关节机械手或多自由度的机器装置，能自动执行工作，是靠自身动力和控制能力来实现各种功能的一种机器。可以接受人类指挥，也可以按照预先编排的程序运行，现代的工业机器人还可以根据人工智能技术制定的原则纲领行动。工业机器人的典型应用包括焊接、喷涂、组装、采集、放置、检测等，所有工作的完成都具有高效性，持久性、速度和准确性。机器人电缆，能够满足各种复杂环境下的物理、化学要求，能够经受持久、高强度的弯曲、扭转应力，保证机器人产品可靠性及超长寿命使用。机器人电缆分机器人拖地电缆(分离电缆)、机器人本体电缆和内部连接线缆、示教器电缆等。机器人拖地电缆（分离电缆），应用于机器人基座与电控箱之间的电力连接，控制信号连接，使用特殊热塑材料，按苛刻的环境使用要求，结合国内实际使用情况调整研制，具有性价比高，电缆具有高柔性，耐弯曲、耐油、耐高低温、耐磨等特性，质量可靠，可满足进口、国产化的多种机器人特殊要求。也可按需特殊要求研制。

产品特点

- (1) 多股精细优质铜丝绞合，不易折断或刺破外护套，抗弯折、抗腐蚀，信号径向损耗小、表面传输比高，高频响应极佳。
- (2) 特殊热塑材料绝缘，绝缘性能优异，抗拉、耐磨损；
- (3) 绞合信号回路，节距小，结构合理设置并相互错开，抗电磁辐射、抗串音干扰，同时降低自身信号对外界的干扰。
- (4) 填充棉纺织物及纤维纺织物包覆，增加电缆的抗张性、抗弯性。
- (5) 改良编织屏蔽网，兼顾电磁EMC要求，加强电线抵抗电磁干扰，信号传输稳定。
- (6) 特殊热塑材料护套，通过阻燃试验，具有高柔、防水、耐油、耐磨、耐弯曲、耐候、寿命长、化学性能稳定等特性。

电缆参数

导体：多股超细绞合镀锡铜丝，符合DIN VDE 0295第6类第5栏标准
绝缘阻抗：最小100Mohm×Km
线芯：<0.5mm²颜色标识区分，≥0.5mm²黑色线芯白色号码编号区分。
屏蔽：≥85%
最小弯曲半径：r≥7.5×电缆外径
电源线工作电压：500V
电源线工作电流：16A
额定脉冲耐受电压：6KV
隔离电阻：≥10¹⁰Ω
工作测试范围：-40℃-125℃
阻燃等级：UL94-V0
信号线缆工作电压：250V
信号线缆工作电流：10A
额定脉冲耐受电压：4KV
隔离电阻：≥10¹⁰Ω
工作测试范围：-40℃-125℃
阻燃等级：UL94-V0

机器人拖地电源电缆/分离电缆

订货号/产品编号	芯数及截面积	芯数	屏蔽层	近似外径mm
RO-3100000508.VV	$(2(3 \times 2.5\text{mm}^2) + 2(3 \times 0.75\text{mm}^2) + 2(3 \times 0.5\text{mm}^2) + 6(2 \times 0.5\text{mm}^2) + 2.5\text{mm}^2 + F)$	31	分组屏蔽	42
RO-4019150507.VV	$12 \times 0.75\text{mm}^2 + 28 \times 1.5\text{mm}^2$	40	无	32
RO-3000000507.VV	$6 \times 2.0\text{mm}^2 + 6 \times 0.75\text{mm}^2 + 18 \times 0.5\text{mm}^2$	30	无	36
RO-3600000507.VV	$12 \times 2.5\text{mm}^2 + 12 \times 1.5\text{mm}^2 + 6 \times 0.3\text{mm}^2$	36	无	32
RO-3500000507.VV	$18 \times 0.75\text{mm}^2 + 1 \times 1.0\text{mm}^2 + 16 \times 0.3\text{mm}^2$	35	无	18
RO-3300000507.VV	$15 \times 1.5\text{mm}^2 + 6 \times 0.75\text{mm}^2 + 12 \times 0.5\text{mm}^2$	33	无	24
RO-3201000508.VV	$16 \times 2 \times 1.0\text{mm}^2$	32	整体屏蔽	26

机器人拖地信号电缆/分离电缆

订货号/产品编号	芯数及截面积	芯数	屏蔽层	近似外径mm
RO-2400300506.VV	$12 \times 2 \times 0.3\text{mm}^2$	24	整体屏蔽	8.6
RO-3200300506.VV	$16 \times 2 \times 0.3\text{mm}^2$	32		12.6
RO-3600300506-1.VV	$18 \times 2 \times 0.3\text{mm}^2$	36		13.2
RO-4000300506.VV	$20 \times 2 \times 0.3\text{mm}^2$	40		13.8
RO-3600300506-2.VV	$(6 \times (2 \times 0.3\text{mm}^2) + 6 \times 0.3\text{mm}^2) \times C$	36	分组铝箔屏蔽加整体编织网屏蔽	24
RO-3600300506-3.VV	$6 \times (3 \times 0.3\text{mm}^2)$	36	分组屏蔽	22

机器人电源与信号复合拖地电缆/分离电缆

订货号/产品编号	芯数及截面积	芯数	屏蔽层	近似外径mm
RO-7200000568.VV	$(6 \times (3 \times 0.2\text{mm}^2)) + 18 \times 0.75\text{mm}^2 + 18 \times 0.5\text{mm}^2$	72	编码器线分组铝箔加整体编织网屏蔽	38

*以上规格为公司设计案例，部份有少量库存，主要按客户要求接单生产定制不同类型电缆



机器人本体电缆/抗扭曲、耐弯折电缆参数

应用范围

机器人本体内部连接线全部采用氟树脂为绝缘，具有高柔性，耐磨耐温、防腐等特性，能经受高强度的弯曲、扭转、拉伸与压缩应力，具有出色的耐高、低温、耐油、耐化学品等性能，特别适用于恶劣环境下作业的小型化机器人的内部极小空间连线、高精度高速运行仪器、军工科研机器人、多关节机器人等长期扭转、伸缩运动的信号连接。其稳定性保证机器人能长期无故障运作。
为更好地使用产品，我司可针对机器人内部连接线进行的升级改造，可做成单芯控制或动力线，也可做成双绞的信号控制连线，亦可做成超薄外被的多芯线，都可放心使用于机器人连接线上。

产品特点

- (1) 多股超细优质铜丝多次绞合，极其柔软，抗拉抗扭曲性能极好，信号径向损耗小、表面传输比高，高频响应极佳。
- (2) 特殊热塑材料绝缘，绝缘性能优异，抗拉、极耐磨损；
- (3) 绞合信号回路，节距小，结构合理设置并相互错开，抗电磁辐射、抗串音干扰，同时降低自身信号对外界的干扰。
- (4) 填充棉纺织物及纤维纺织物包覆，增加电缆的抗张性、抗弯性。
- (5) 改良编织屏蔽网，兼顾电磁EMC要求，加强电线抵抗电磁干扰，信号传输稳定。
- (6) 特殊热塑材料护套，通过阻燃试验，具有高柔、防水、耐油、极耐磨、极耐弯曲、耐候、寿命长、化学性能稳定等特性。
- (7) 符合UL与欧盟RoHS要求

电缆参数

导体：多股超细绞合镀锡铜丝，符合DIN VDE 0295和IEC60228对应等级标准

绝缘阻抗：最小100Mohm×Km

线芯：<0.5mm²颜色标识区分，≥0.5mm²黑色线芯白色号码编号区分。

屏蔽：≥85%

持续运动时的最小弯曲半径： $r \geq 7.5 \times \text{电缆外径}$

测试速度：2.7米/秒，频率90回/分，行程S=900mm

拖链测试：最小弯曲半径7.5×电缆外径5000万次以上不断裂

扭曲测试：按UL要求，3D扭曲180度测试3500万次以上不短路

电源线工作电压：500V

电源线工作电流：16A

额定脉冲耐受电压：6KV

隔离电阻： $\geq 10^{10}\Omega$

工作测试范围：-40℃-125℃

阻燃等级：UL94-V0

信号线缆工作电压：250V

信号线缆工作电流：10A

额定脉冲耐受电压：4KV

隔离电阻： $\geq 10^{10}\Omega$

机器人本体电缆/抗扭曲、耐弯折电缆
机器人本体动力电源电缆

订货号/产品编号	芯数及截面积	芯数	绝缘	屏蔽层	外护套	近似外径mm	
						07无屏蔽	08带屏蔽
RO-0400505007/08.FP	4G0.5mm²	4	ETFE	可选	PUR/PVC	5.5	6.1
RO-0407505007/08.FP	4G0.75mm²	4	ETFE	可选	PUR/PVC	6.5	6.9
RO-0401005007/08.FP	4G1.0mm²	4	ETFE	可选	PUR/PVC	7	7.5
RO-0401505007/08.FP	4G1.5mm²	4	ETFE	可选	PUR/PVC	8	8.5
RO-0402505007/08.FP	4G2.5mm²	4	ETFE	可选	PUR/PVC	10	10.5
RO-0420225007/08.FP	4G0.5mm²+1P*0.3mm²	6	ETFE	刹车屏蔽	PUR/PVC	6.5	7
RO-0419225007/08.FP	4G0.75mm²+1P*0.3mm²	6	ETFE	刹车屏蔽	PUR/PVC	7.5	8
RO-0415225007/08.FP	4G1.5mm²+1P*0.3mm²	6	ETFE	刹车屏蔽	PUR/PVC	8.8	9.2

机器人本体编码器/数据传输电缆

订货号/产品编号	芯数及截面积	芯数	绝缘	屏蔽层	外护套	近似外径mm
RO-0400205006.FP	2*2*0.2mm²	4	ETFE	有	PUR/PVC	5.3
RO-0600205006.FP	3*2*0.2mm²	6	ETFE	有	PUR/PVC	5.5
RO-1200205006.FP	6*2*0.2mm²	12	ETFE	有	PUR/PVC	7.5
RO-0400305006.FP	2*2*0.3mm²	4	ETFE	有	PUR/PVC	6.1
RO-0600305006.FP	3*2*0.3mm²	6	ETFE	有	PUR/PVC	6.3
RO-1200305006.FP	6*2*0.3mm²	12	ETFE	有	PUR/PVC	8.1

机器人本体信号控制电缆

订货号/产品编号	芯数及截面积	芯数	绝缘	屏蔽层	外护套	近似外径mm	
						01无屏蔽	02带屏蔽
RO-0200205001/02.FP	2*0.2mm²	2	ETFE	可选	PUR/PVC	3.3	3.6
RO-0400205001/02.FP	4*0.2mm²	4	ETFE	可选	PUR/PVC	3.6	4
RO-0600205001/02.FP	6*0.2mm²	6	ETFE	可选	PUR/PVC	4.6	5.1
RO-1200205001/02.FP	12*0.2mm²	12	ETFE	可选	PUR/PVC	6.3	6.7



服务、协作机器人内部用线/抗扭曲耐弯折机器人用线
服务机器人内部连接用线

订货号/产品编号	芯数及截面积	芯数	绞合方式	截面积mm²	材质	外被标识	外径mm
RO-0100085001.F	1C*28AWG	1	单芯	0.08	ETFE	彩色	0.8
RO-0100145001.F	1C*26AWG	1	单芯	0.14	ETFE	彩色	0.9
RO-0100205001.F	1C*24AWG	1	单芯	0.2	ETFE	彩色	1
RO-0100305001.F	1C*22AWG	1	单芯	0.3	ETFE	彩色	1.2
RO-0100505001.F	1C*20AWG	1	单芯	0.5	ETFE	彩色	1.6
RO-0100755001.F	1C*19AWG	1	单芯	0.75	ETFE	彩色	1.8
RO-0101005001.F	1C*17AWG	1	单芯	1	ETFE	彩色	2

双绞信号控制线

订货号/产品编号	芯数及截面积	芯数	绞合方式	截面积mm²	材质	外被标识	外径mm
RO-0200085005.F	1*2*28AWG	2	双绞	0.08	ETFE	彩色	1.6
RO-0200145005.F	1*2*26AWG	2	双绞	0.14	ETFE	彩色	1.8
RO-0200205005.F	1*2*24AWG	2	双绞	0.2	ETFE	彩色	2
RO-0200305005.F	1*2*22AWG	2	双绞	0.3	ETFE	彩色	2.4
RO-0200505005.F	1*2*20AWG	2	双绞	0.5	ETFE	彩色	3.2

三芯绞合动力线

订货号/产品编号	芯数及截面积	芯数	绞合方式	截面积mm²	材质	外被标识	外径mm
RO-0300505005.F	3*20AWG	3	同芯绞	0.5	ETFE	彩色	3.5
RO-0300755005.F	3*19AWG	3	同芯绞	0.75	ETFE	彩色	4.2
RO-0301005005.F	3*17AWG	3	同芯绞	1	ETFE	彩色	4.6



示教器电缆

应用范围

工业机器人示教器用复合电缆，由信号传输线、电源线和抱闸线组成，信号传输线与电源、抱闸线之间有独立屏蔽，避免电磁干扰。示教器用电缆是理想的集合用线，可做成弹簧式连接线，避免在使用过程中出现打扭及乱线情形，方便管护。

产品特点

- (1) 多股超细镀锡无氧铜丝绞合，抗弯折、抗腐蚀，信号径向损耗小、表面传输比高，高频响应极佳。
- (2) 特殊混合耐热阻燃PVC/ETFE绝缘，绝缘性能优异，耐高温，超强耐弯折；
- (3) 绞合信号回路，节距小，结构合理设置并相互错开，抗电磁辐射、抗串音干扰，同时降低自身信号对外界的干扰。
- (4) 填充棉纺织物及纤维纺织物包覆，增加电缆的抗张性、抗弯性。
- (5) 镀锡铜丝编织屏蔽，有效抵抗电磁波干扰，信号传输稳定。
- (6) 改良耐热阻燃材料，挤压式护套，具有高柔、防水、耐油、耐磨、耐弯曲、耐候、寿命长、化学性能稳定等特性，颜色可选。

电缆参数

导体：多股超细绞合镀锡铜丝，符合DIN VDE 0295和 IEC60228对应等级标准
绝缘阻抗：最小100Mohm×Km
线芯：<0.5mm²颜色标识区分，≥0.5mm²黑色线芯白色号码编号区分。
屏蔽：≥85%
持续运动时的最小弯曲半径： $r \geq 7.5 \times$ 电缆外径
用于拖链系统的使用寿命：1000万次以上循环(也可做成柔性电缆)
(测试速度:2.7米/秒；测试频率:90回/分；行程S=900mm；)
额定电压：300/300V
额定脉冲耐受电压：2000V
工作温度范围：-30°C至+80°C
阻燃等级：UL94-V0



机器人示教器电缆规格列表

订货号/产品编号	芯数	绝缘材质	屏蔽层	外被	
				材质	近似外径mm
11*24AWG+(2P*26AWG*CAT6)	15	PE	有	PVC/TPU	9.8
11*24AWG+(4P*26AWG*CAT6)	19	PE	有	PVC/TPU	10
((4*2*22AWG)+9*2*26AWG)C	26	FEP	有	PVC/PUR	10.6
		PVC			
17*24AWG	17	PP	有	TPU	5.2

*以上规格为公司设计案例，非库存直接销售产品，主要按客户要求接单生产定制电缆，根据不同需求选择不同种类导体及不同绝缘护套材料。

传感器电缆

应用范围

随着自动化程度的日益提升，愈发需要更多高灵敏度的传感器来实现，传感器赋予机器感知五官，电缆是传感器的命脉。传感器要求高灵敏度、温度稳定、高频传输、抗干扰、低功耗等功能，需要在高品质电缆的完美配合下呈现。传感器电缆分为柔性传感器电缆和高柔性传感器专用拖链电缆，外护套颜色可选。

产品特点

- (1) 多股精细无氧铜丝绞合，耐弯折、抗腐蚀，信号径向损耗小、表面传输比高，高频响应极佳。
- (2) 特殊混合耐热阻燃PVC/FEP绝缘，绝缘性能优异，耐弯曲，抗磨损。
- (3) 绞合信号回路，节距小，结构合理设置并相互错开，抗电磁辐射、抗串音干扰，同时降低自身信号对外界的干扰。
- (4) 填充棉纺织物及纤维纺织物包覆，增加电缆的抗张性、抗弯性。
- (5) 镀锡铜丝编织屏蔽，加强电线抵抗电磁干扰，信号传输稳定。
- (6) 改良耐热阻燃PVC/PUR材料，半紧压式护套，具有高柔、防水、耐油、耐磨、耐弯曲、耐候、寿命长、化学性能稳定等特性，颜色可选。

电缆参数

导体：多股精细绞合铜丝，符合DIN VDE 0295和 IEC60228对应等级标准
绝缘:特殊混合PVC/FEP绝缘
绝缘阻抗：最小100Mohm×Km
线芯：<0.5mm²颜色标识区分，≥0.5mm²黑色线芯白色号码编号区分，3芯以上带有黄绿地线（可选）。
屏蔽：≥85%
外被:低粘性特殊混合PVC,颜色可选黑色或灰色
弯曲半径：拖链中最小弯曲半径 $r \geq 7.5 \times$ 电缆外径
固定时最小弯曲半径 $r \geq 5 \times$ 电缆外径
使用寿命：规范安装使用于高速拖链系统中1000万次以上循环（测试速度:2.7米/秒；测试频率:90回/分；行程S=900mm；）
额定电压：截面<0.5mm²：300/300V，截面≥0.5mm²：300/500V
额定脉冲耐受电压：2000V
工作温度范围：拖链应用+5°C至+80°C
固定安装-30°C至+80°C
阻燃：符合IEC60332-1、CEI20-35、FT1、VW-1标准
ROHS：符合2011/65/EU（ROHS-II）标准



传感器电缆

订货号/产品编号	芯数及截面积	绝缘材质	20℃时直流电阻Ω/KM	屏蔽层	外被材质	近似外径mm	
						01无屏蔽	02带屏蔽
SEN-0200140201/02.VV	2C*0.14mm²	PVC/PE/FEP	125	可选	PVC/PUR TPE	4	4.4
SEN-0300140201/02.VV	3C*0.14mm²					4.2	4.6
SEN-0400140201/02.VV	4C*0.14mm²					4.5	5
SEN-0500140201/02.VV	5C*0.14mm²					4.8	5.2
SEN-0600140201/02.VV	6C*0.14mm²					5.1	5.6
SEN-0700140201/02.VV	7C*0.14mm²					5.2	5.6
SEN-0800140201/02.VV	8C*0.14mm²					5.4	5.8
SEN-1000140201/02.VV	10C*0.14mm²					5.7	6
SEN-1200140201/02.VV	12C*0.14mm²					6.2	6.5
SEN-0200200201/02.VV	2C*0.2mm²	PVC/PE/FEP	84.8	可选	PVC/PUR TPE	3.7	4.2
SEN-0300200201/02.VV	3C*0.2mm²					3.8	4.2
SEN-0400200201/02.VV	4C*0.2mm²					4.2	4.6
SEN-0500200201/02.VV	5C*0.2mm²					4.4	4.8
SEN-0600200201/02.VV	6C*0.2mm²					4.5	5
SEN-0800200201/02.VV	8C*0.2mm²					5.5	6
SEN-1200200201/02.VV	12C*0.2mm²					6.6	7
SEN-1600200201/02.VV	16C*0.2mm²					7.4	7.8
SEN-0200300201/02.VV	2C*0.3mm²	PVC/PE/FEP	51.8	可选	PVC/PUR TPE	4.5	5
SEN-0300300201/02.VV	3C*0.3mm²					4.6	5
SEN-0400300201/02.VV	4C*0.3mm²					4.8	5.2
SEN-0500300201/02.VV	5C*0.3mm²					5	5.4
SEN-0600300201/02.VV	6C*0.3mm²					5.3	5.8
SEN-0800300201/02.VV	8C*0.3mm²					6.2	6.6
SEN-1200300201/02.VV	12C*0.3mm²					7	7.4

*以上产品部份有现货销售，主要按客户要求定制生产，可根据不同要求选择不同导体，不同的绝缘材质，不同的屏蔽方案做成不同性能要求的多芯特殊传感器电缆！

高清工业相机电缆

产品特点

- (1) 多股超细优质铜丝绞合，保证电缆的导电性、抗折弯性能。
- (2) 同轴电缆线芯设计，PE材芯，绝缘性能优异，横卷屏蔽，抗干扰能力好，高频信号径向损耗最小、表面传输比高，数字信号保真传输。
- (3) 结构合理设置并相互错开，抗串音干扰优秀。
- (4) 填充棉纺织物及纤维纺织物包裹，增加电缆的抗张性、抗弯性。
- (5) 镀锡铜丝编织屏蔽，有效抵抗电磁波干扰，信号传输稳定。
- (6) 改良耐热阻燃材料，日系半紧压式护套，具有高柔、防水、耐油、耐磨、耐弯曲、耐候、寿命长、化学性能稳定等特性。
- (7) 符合RoHS 要求

产品用途

高清摄像头的图像转换数字信号保真传输，视觉分析仪等

拖链型高清工业相机电缆

订货号/产品编号	导体					内绝缘		内护套			外被		
	线号	芯数	截面积	构成	外径	材质	外径	内屏蔽	材质	外径	外屏蔽	材质	外径
2* (29AWG*1C+S) +2* (29AWG*1C+S) +4*24AWG	A	2	0.07	TA36/0.05	0.35	FEP	1.5	斜包	ETFE	1.7	编织	PUR	6.5
	B	2	0.07	TA36/0.05	0.35	FEP	0.7	斜包	ETFE	1.1			
	C	4	0.2	TA41/0.08	0.55	/	/	无	ETFE	1			

工业相机电缆2

订货号/产品编号	导体					内绝缘		内护套			外被		
	线号	芯数	截面积	构成	外径	材质	外径	内屏蔽	材质	外径	外屏蔽	材质	外径
(24AWG*1C+S) +14*26AWG	A	1	0.2	7/0.2	0.5	FEP	1.5	斜包	ETFE	2.5	编织	PUR	8.5
	B	14	0.14	TA28/0.08	0.6	PE	1.2	/	/	/			

*以上式样为公司设计案例，非库存直销品，主要按客户要求接单定制生产，可根据需求选择各种不同导体，芯线提供对绞、同心绞、复合绞等多种绞合方式，屏蔽提供斜卷屏蔽、编织屏蔽、铝箔加编织屏蔽、铝箔加编织加排流线等多种屏蔽方案，绝缘材料可根据用户需求生产阻燃、耐油、耐高低温、耐弯折、耐腐蚀等各种恶劣环境下使用的1-100芯电线。



内窥镜电缆

产品特点

- (1) 多股极细镀锡无氧铜丝分组绞合并增加弹丝，极耐弯折、抗腐蚀，信号径向损耗小、表面传输比高，高频响应极佳。
- (2) 特殊FEP绝缘，拉伸性能极好，厚度小，绝缘性能出色，韧性极好，防磨损；
- (3) 绞合信号回路，节距小，结构合理设置并相互错开，抗电磁辐射、抗串音干扰，同时降低自身信号对外界的干扰。
- (4) 新性铝箔横卷屏蔽，控制产品直径并加强电线抵抗电磁干扰，信号传输稳定。
- (5) 改良TPU材料，半紧压式护套，表面光滑，具有高柔、防水、耐油、耐磨、耐弯曲、耐候、寿命长、化学性能稳定等特性。
- (6) 符合RoHS 要求

产品用途

极小空间应用的内窥镜设备。

内窥镜极细同轴电缆

订货号/产品编号	导体					内绝缘				内护套		外被		
	线号	芯数	截面积	构成	外径	材质	外径	包带	屏蔽层	材质	外径	外屏蔽	材质	外径
AWG40-14C	A	4	0.005	TA7/0.03	0.1	FEP	0.23	有	斜包	PFA	0.38	铜箔	PFA	1.95
	B	10				FEP	0.2	/	/	PFA	1.2			

内窥镜极细同轴电缆02

订货号/产品编号	导体				内绝缘			内护套		外屏蔽	外被	
	芯数	截面积	构成	外径	材质	外径	屏蔽层	材质	外径		材质	外径
AWG48-5C	5	0.002	TA3/0.03	0.06	FEP	0.12	斜包	PFA	0.3	铜箔	PFA	0.55



*以上规格为公司设计案例，非库存直接销售产品，主要按客户要求接单生产，可根据需求选择不同导体，芯线提供对绞、同心绞、复合绞等多种绞合方式，屏蔽提供斜卷屏蔽、编织屏蔽、铝箔加编织加排流线等多种屏蔽方案，绝缘材料可根据用户需求生产耐碱、耐油、耐高低温、耐弯折、耐腐蝕等各种恶劣环境下使用的1-100芯电线电缆。

液位变送器电缆

产品特点

- (1) 多股精细无氧铜丝分组绞合，抗弯折、抗腐蚀，信号径向损耗最小、表面传输比高，高频响应极佳。
- (2) 特殊混合耐热阻燃PVC/TPE/ETFE绝缘，绝缘性能优异。
- (3) 绞合信号回路，节距小，结构合理设置并相互错开，抗电磁辐射、抗串音干扰，同时降低自身信号对外界的干扰。
- (4) 填充棉纺织物及纤维纺织物包覆，增加电缆的抗张性、抗弯性。
- (5) 镀锡铜丝编织屏蔽，加强电线抵抗电磁干扰，信号传输稳定。
- (6) 改良耐热阻燃PUR材料，半紧压式护套，具有高柔、防水、耐油、耐磨、耐弯曲、耐候、寿命长、化学性能稳定等特性，颜色可选。

产品用途

液位变送器、压力感应器等

液位变送器电缆

订货号/产品编号	导体					内绝缘		屏蔽层	内护套		外被	
	芯数		截面积	构成	外径	材质	外径		材质	外径	材质	外径
AWG24-8C+Φ4气管	8	1	0.2	TA26/0.1	0.55	FEP	1	编织	FEP	6.5	PUR	7.5
(29AWG*1C+S)+6*24AWG+2*Φ3.5气管	7	2	0.07	TA36/0.05	0.35	FEP	1.5	斜卷	ETFE	1.9	PUR	8.8
			0.14	TA28/0.08	0.68	PVC	1.1	/	/	1.1		

级细耐弯折相机电缆

产品特点

- (1) 多股极细优质镀锡铜丝绞合并增加抗材料，抗弯折，抗腐蚀，信号径向损耗小、表面传输比高，高频响应极佳。
- (2) 特殊ETFE绝缘，绝缘性能优异，拉伸性能出色，厚度小，绝缘外径小；
- (3) 绞合信号回路，节距小，结构合理设置并相互错开，抗电磁辐射、抗串音干扰，同时降低自身信号对外界的干扰。
- (4) 填充棉纺织物及纤维纺织物包覆，增加电缆的抗张性、抗弯性。
- (5) 镀锡铜丝编织屏蔽，加强电线抵抗电磁干扰，信号传输稳定。
- (6) 改良耐热阻燃PVC材料，半紧压式护套，具有高柔、防水、耐油、耐磨、耐弯曲、耐候、寿命长、化学性能稳定等特性，颜色可选。

产品用途

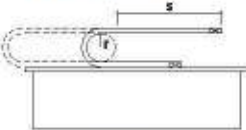
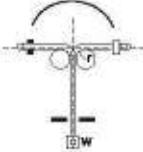
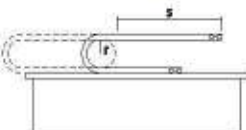
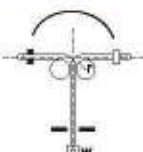
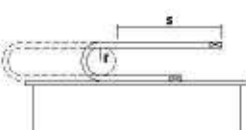
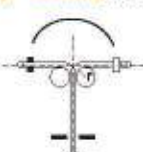
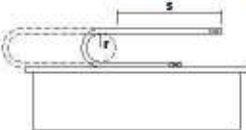
微型工业相机、极小空间运动场合的数字数据传输等

可移动极细视觉线

订货号/产品编号	导体						内绝缘		外屏蔽	外被	
	线数	对绞数	芯数	截面积	构成	外径	材质	外径		材质	外径
26AWG*2C+28AWG*1P	A	/	2	0.12	72/0.05TC	0.5	ETFE	1.1	编织	PVC	3.6
	B	1	2	0.08	43/0.05TC	0.3	ETFE	0.7			

*以上式样为公司设计案例，非库存直接销售品，主要按客户要求接单生产定制电线，可根据需求选择不同导体、铜箔丝导体等特殊规格导体，屏蔽提供斜卷屏蔽、编织屏蔽，绝缘与外被可根据需求选择PE/PET/PP/ETFE/PVC/TPE/TPU等材料。

电缆测试标准

分类	测试标准	
2000万次以上 超高速 拖链运动电缆	拖链测试	弯曲测试
	○卓越远航拖链测试标准 从成品上取试样，以$r=7.5D, S=900mm$，速度为$2700mm/秒$，频率为往返90回/分进行测试。  往返次数超过 20,000,000次 不发生断线 *PUR材质护套测试半径$r=6D$ r=电缆弯曲半径 S=拖链移动行程 D=电缆外径	○卓越远航弯曲测试标准 从成品上取试样，如下图固定于90度弯折试验装置上，以$W=1KG, r=30mm$，速度为往返50回/分钟进行测试。  往返次数超过 100,000次 不发生断线 绝缘护套不龟裂、破损 r=弯曲半径 W=重物
1000万次以上 高速 拖链运动电缆	拖链测试	弯曲测试
	○卓越远航拖链测试标准 从成品上取试样，以$r=7.5D, S=900mm$，速度为$2700mm/秒$，频率为往返90回/分进行测试。  往返次数超过 10,000,000次 不发生断线 r=电缆弯曲半径 S=拖链移动行程 D=电缆外径	○卓越远航弯曲测试标准 从成品上取试样，如下图固定于90度弯折试验装置上，以$W=1KG, r=30mm$，速度为往返40回/分钟进行测试。  往返次数超过 50,000次 不发生断线 绝缘护套不龟裂、破损 r=弯曲半径 W=重物
500万次以上 中高速 拖链运动电缆	拖链测试	弯曲测试
	○卓越远航拖链测试标准 从成品上取试样，以$r=7.5D, S=900mm$，速度为$2700mm/秒$，频率为往返90回/分进行测试。  往返次数超过 5,000,000次 不发生断线 r=电缆弯曲半径 S=拖链移动行程 D=电缆外径	○卓越远航弯曲测试标准 从成品上取试样，如下图固定于90度弯折试验装置上，以$W=1KG, r=30mm$，速度为往返40回/分钟进行测试。  往返次数超过 50,000次 不发生断线 绝缘护套不龟裂、破损 r=弯曲半径 W=重物
200万次以上 柔性低速 运动电缆	拖链测试	弯曲测试
	○卓越远航拖链测试标准 从成品上取试样，以$r=7.5D, S=900mm$，速度为$2700mm/秒$，频率为往返90回/分进行测试。  往返次数超过 2000,000次 不发生断线 r=电缆弯曲半径 S=拖链移动行程 D=电缆外径	○卓越远航弯曲测试标准 从成品上取试样，如下图固定于90度弯折试验装置上，以$W=1KG, r=30mm$，速度为往返40回/分钟进行测试。  往返次数超过 20,000次 不发生断线 绝缘护套不龟裂、破损 r=弯曲半径 W=重物

电缆安全使用技巧

连接要求

电缆在合适的环境中使用才能安全，一般只能电气连接，不可承受机械连接

电压要求

电缆电压一般指电缆的额定电压， U_0 是导体与屏蔽层或接地之间的电压称之为相电压， U 是线与导体之间的电压，称为线电压。在交流电系统中，电缆的额定电压至少要与系统的 U_0/U 相匹配，在直流系统中，系统的额定电压不得高于电缆额定电压的1.5倍，系统运行电压在不高于系统额定电压10%的情下可正常运行，但不可长期运行。

电缆选择

在选择电缆时，要根据自己的设备的使用情况选择适合的电缆，以保证设备性能最优化。在选择电缆截面面积大小时要注意，应当参考电缆的载流量，根据设备的功率选择合适的截面积，不应超出允许的工作湿度、温度下运行，易引起芯线发热。电缆的载流量与结构，材料特性和安装使用环境有关。应避免电缆聚集，防止与供暖设备相近，太阳辐射等引起电缆发热。

电缆的安装

- 1、一般电缆不适合直接铺设在地下或露天环境中，需要有保护措施，特种订做电缆除外。
- 2、电缆的重量对于选择固定的距离很重要，必须采取正确的固定方式。
- 3、高柔性电缆可以用于拖链运动设备中，一般安装于拖链中，不允许直接拖拽或悬挂使用，特殊定制除外。
- 4、选择适中的电缆长度，以保证发生短路时保护设备不受损。
- 5、安装于拖链内的电缆，尽量减少长距离安装使用。
- 6、电缆应避免因张力，压力，磨损，扭曲或折弯所引起的额外应力。
- 7、电缆尽可能避免直接铺设于设备下面，慎防机械损伤漏电。
- 8、电缆不应和有发热表面有直接或紧密的接触。

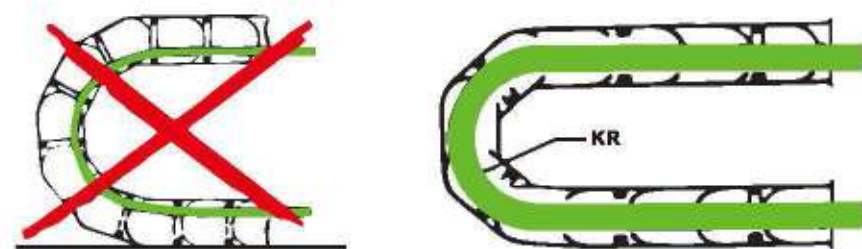
拖链电缆注意事项

拖链系统的选择必须符合电缆所需的条件

- 1、建议尽可能避免采用多层结构，即多于 25 芯的电缆，必要时可以将所需的芯线数分成若干电缆。
 - 2、必须注意电缆的最小允许弯曲半径。（有关信息可咨询我们的电缆工程师）。
 - 3、电缆必须松散地并排敷设在拖链支架中。尽可能分开排列。用隔片分开或穿入支架空档的分离孔洞中。在拖链中电缆间的空隙至少应为电缆直径的 10%。应避免不用隔套将一条电缆排列在另一条之上。
- 注：对于垂直悬挂的拖链，其支架中必须具有更多的自由空间，因为电缆在操作中会拉长。经过短时间的操作后，必须检查电缆的长度，如有必要，可以进行修正。



- 4、拖链中的电缆不得固定或捆在一起。
- 5、拖链的两端都必须安装电缆固定件。对于顶部拖链槽贴在底部拖链槽之上的长拖链，只在拖动端安装固定件。电缆固定点不能移动。从弯曲曲线的端点到固定件的距离应尽可能大。
- 6、请确保电缆在弯曲半径内完全自由移动，即不作强迫移动，这样电缆彼此间或与导向装置之间可以相对移动。经过一段时间的操作后，最好检查一下电缆的位置。该检查必须在强力移动后进行。



- 7、如果拖链折断，则其电缆也需更换，因为过度拉伸造成的损坏是无法避免的。
- 8、在卧式铺设的上分支会叠加且滑移在下分支上的情况下，电缆重力在链桥内能否均匀分布对于电缆使用寿命具有重要的意义，原因是如果重力负荷偏向于任一侧都可能造成上分支扭绞或翘起，并进而妨碍上分支与下分支上的平行滑移。如忽视该指引，可严重影响整个拖链结构的使用寿命。
- 9、在卧式铺设的上分支会叠加且滑移在下分支上的情况下，电缆重力在链桥内能否均匀分布对于电缆使用寿命具有重要的意义，原因是如果重力负荷偏向于任一侧都可能造成上分支扭绞或翘起，并进而妨碍上分支与下分支上的平行滑移。如忽视该指引，可严重影响整个拖链结构的使用寿命。
- 10、能源牵引链必须符合牵引链制造商的现行有效规章，且须按实际用途来选用、安装、保养和维护。对于临界的应用情况，例如应用于很高的加速度（大于 10 m/s²）下，建议尽早求助于我们的电缆工程师。

电缆颜色排列

工业电缆护套颜色:为简化外观识别程度、提高安装效率、降低检测维护成本，特根据电缆性能及用途来制定如下外护套颜色。



电源电缆:5芯及5芯以下全部采用颜色区分,5芯以上采用黄绿地线+黑色芯线白色数字编号排列,颜色顺序如下:

序号	颜色	截面积及对应线规号			
1	天蓝	0.5mm ²	20AWG	4.0mm ²	11AWG
2	棕色	0.75mm ²	19AWG	6.0mm ²	9AWG
3	黄绿地线	1.0mm ²	17AWG	10.0mm ²	7AWG
4	红色	1.5mm ²	15AWG	16.0mm ²	5AWG
5	黑色	2.5mm ²	13AWG		

控制电缆截面积≥0.5mm²,采用黄绿地线+黑色芯线白色数字编码排列,黄绿地线可根据用户实际需求保留或取消,截面积<0.5mm²的,采用颜色区分,颜色排列顺序如下:

序列号	颜色	序列号	颜色	序列号	颜色	序列号	颜色	序列号	颜色
1	红	11	红间白	21	蓝间白	31	紫间白	41	橙间棕
2	黑	12	黑间白	22	绿间白	32	紫间红	42	橙间灰
3	蓝	13	蓝间黑	23	黄间白	33	灰间白	43	紫间棕
4	绿	14	绿间黑	24	橙间白	34	灰间红	44	紫间灰
5	黄	15	黄间黑	25	棕间白	35	蓝间棕	45	蓝间紫
6	橙	16	橙间黑	26	蓝间红	36	蓝间灰	46	蓝间黄
7	棕	17	棕间黑	27	绿间红	37	绿间棕	47	绿间紫
8	白	18	白间黑	28	黄间红	38	绿间灰	48	绿间黄
9	紫	19	紫间黑	29	橙间红	39	黄间棕	49	橙间紫
10	灰	20	灰间黑	30	棕间红	40	黄间灰	50	橙间蓝

双绞屏蔽数据传输电缆颜色配对表

分组号	分组颜色	分组号	分组颜色	分组号	分组颜色	分组号	分组颜色
1P	红&红间白	6P	橙&橙间黑	11P	蓝间白&蓝间红	16P	棕间绿&棕间红
2P	蓝&蓝间黑	7P	棕&棕间黑	12P	绿间白&绿间红	17P	白间绿&白间红
3P	黑&黑间白	8P	白&白间黑	13P	黄间白&黄间红	18P	灰间绿&灰间红
4P	绿&绿间黑	9P	紫&紫间黑	14P	橙间白&橙间红	19P	蓝间棕&蓝间黄
5P	黄&黄间黑	10P	灰&灰间黑	15P	棕间白&棕间红	20P	绿间棕&绿间黄

用于电缆导线的截面积与美制线规号实用近似值

截面积mm ²	线规号	截面积mm ²	线规号	截面积mm ²	线规号
0.005	40AWG	0.5	20AWG	2	14AWG
0.08	28AWG	0.75	19AWG	2.5	13AWG
0.14	26AWG	0.84	18AWG	3.3	12AWG
0.2	24AWG	1	17AWG	4	11AWG
0.32	23AWG	1.3	16AWG	6	10AWG
0.25	22AWG	1.5	15AWG	10	8AWG

导体结构

导体绞合依据VDE0295与IEC 60228标准
(大于0.5mm²)

符合VDE0295第6类标准极细绞合导线:
第4栏:符合DIN VDE 标准柔软性
第5栏:高柔软性
第6栏:超高柔软性
第7栏:极高柔软性

截面面积 mm ²	多股绞合	多股束丝	多股细绞	多股超细精绞			
	符合VDE0295	符合VDE0295	符合VDE0295	符合VDE0295			
	第2类	第5类	第5类	第6类			
	第1栏	第2栏	第3栏	第4栏	第5栏	第6栏	第7栏
0.14				18×0.1	18×0.1	36×0.07	72×0.05
0.25			14×0.15	32×0.1	32×0.1	65×0.07	128×0.05
0.34		7×0.25	19×0.15	42×0.1	42×0.1	88×0.07	174×0.05
0.5	7×0.30	7×0.30	16×0.2	28×0.15	64×0.1	131×0.07	256×0.05
0.75	7×0.37	7×0.37	24×0.2	42×0.15	96×0.1	195×0.07	384×0.05
1	7×0.43	7×0.43	32×0.2	56×0.15	128×0.1	260×0.07	512×0.05
1.5	7×0.52	7×0.52	30×0.25	84×0.15	192×0.1	392×0.07	768×0.05
2.5	7×0.67	19×0.41	50×0.25	140×0.15	320×0.1	651×0.07	1280×0.05
4	7×0.85	19×0.52	56×0.30	224×0.15	512×0.1	1040×0.07	
6	7×1.05	19×0.64	84×0.30	192×0.20	768×0.1	1560×0.07	
10	7×1.35	49×0.51	80×0.40	320×0.20	1280×0.1	2600×0.07	
16	7×1.7	49×0.65	128×0.40	512×0.20	2048×0.1		
25	7×2.13	84×0.62	200×0.40	800×0.20	5200×0.1		
35	7×2.52	133×0.58	280×0.40	1120×0.20			
50	19×1.83	133×0.69	400×0.40	705×0.30			
70	19×2.17	189×0.69	356×0.50	990×0.30			
95	19×2.52	259×0.69	485×0.50	1340×0.30			
120	37×2.03	336×0.67	614×0.50	1690×0.30			
150	37×2.27	392×0.69	765×0.50	2123×0.30			
185	37×2.52	494×0.69	944×0.50	1470×0.40			
240	61×2.24	627×0.70	1225×0.50	1905×0.40			

绝缘材料，护套材料性能

绝缘、护套材料的电气特性

材质	密度 g/cm ³	击穿强度 KV/mm	电阻率 20℃	介电常数 50Hz/20℃	正切角损耗	低温℃	高温℃	阻燃性 OI
PVC	1.35-1.5	25	10 ¹³ -10 ¹⁵	3.6-6	4*10 ⁻²	-20	80	23-42
ETFE	1.6-1.8	36	10 ¹⁶	2.6	8*10 ⁻²	-60	150	31-35
XLFE	0.93-0.95	50	10 ¹² -10 ¹⁵	4-6	2*10 ⁻²	-30	80	22
高柔性PVC	1.35-1.5	25	10 ¹² -10 ¹⁵	4.5-6.5		-30	80	24-42
PUR	1.15-1.25	20	10 ¹⁰ -10 ¹²	4-7		-40	80	20-26

绝缘、护套材料的物理特性

材质	抗张强度 N/mm ²	抗裂应力%	肖氏硬度	耐磨损性	吸水率	卤素	耐候性能	耐低温性能
PVC	10-25	130-350	70-90 (A)	一般	0.4	有	一般	良好
ETFE	40-50	150	70-75 (D)	一般	0.02	有	极好	极好
XLFE	15-30	300-400	40-45 (D)	一般	0.1	无	优良	优良
高柔性PVC	10-25	130-350	70-90 (A)	一般	0.4	有	一般	良好
PUR	30-45	500-700	70-100(D)	非常好	1.5	无	极好	极好

绝缘护套材料抗有机物化学物质表

成份		浓度 in%	上升 温度 in°C	PVC	PE	PUR	H	硅树胶	氯丁 橡胶	Teflon	PETF
醋酸	20			0	0		-			+	+
丙酮		20		-		0			0		
苯胺		50		-							
苯		50		-		-		-			
制动液		100		0		-					
丁烷		20		+				0			
黄油		50		+		0		+		+	
四氯化碳	100	20		+		-		-			
氯苯		30		-		-		-			
氯丁二烯		20		-		-		-			
柠檬酸				+			0	+	+	+	+
切削（润滑）液油				0		+	-	+	0	+	
柴油				-		+	-	0		+	0
二甘醇		20		0		+		-			
机油		120		+	-				+		+
普通酒精	100	20		-	+	0	-	+	+	+	+
氯乙烯		50		-		0					
己二酸		100		0		-	+				
蚁酸	30	20		-	+	-			+	+	+
氟里昂		20		-		0		-	-		
汽油		50		-	-	+	-	0		+	+
变速箱油		100		+		0		0			0
冰乙酸	20	50		-		-		+		+	+
丙三醇	任意	50		+		+		+			
液压油液体		20		-		0 ⁺	-	-	0	+	
异丙醇	100	20		-	+	0 ⁺		0		+	+
煤油		20				+					
乳酸	10			-		-		-	0	+	0
机械润滑油		20		0		0	-	+		+	0
甲醇		20		-		-		+	0		+
甲醇酒精	100			0	+	0	0			+	+
二氯甲烷		20		-		-		-			0
矿物油						0 ⁺					+
橄榄油		50		+	+	+		+	+	+	-
甲醇	冷盐	20		+0		0		0			
石蜡油						+					
丁二酸	冷盐	20		+						+	
焦油酸		20		+		-			+		
酒石酸				+			0	+		+	+
甲苯								-			0
三氯乙烯	100	20		+				+	0		
植物油				+	+	+	-		0	+	0
植物油酯				+	+	+	-			+	0

+ 抵抗
0 中度抵抗
- 无抵抗

任何浓度
饱和
水介质

以上信息是我们多年经验和知识总结而来，但需要指出的是，我们并不对以上信息负责，在很多情况下，最终结果只有在实际使用后会得出。

绝缘护套材料抗无机物化学物质表

成份		浓度 in%	上升 温度 in°C	PVC	PE	PUR	H	硅树胶	氯丁 橡胶	Teflon	PETF
铝盐	任意	20		+				0			+
铝	冷盐	20		+			0	0	-	-	+
氨水	10	20		+			+	-	+	+	+
醋酸铵	任意	20		+					+		+
氨基甲酸铵	任意	20		+						+	+
氯化铵	任意	20		+			+			+	+
钡盐	任意	20		+		+	+	0	+	+	+
硼酸	100	20		+	+	0	0	+	+	+	+
氯化钙	冷盐	20		+		+	0	0		+	+
氯化钙	10-40	20					+				
钙硝酸盐	冷盐	20		+		+		0		+	+
铬盐	冷盐	20		+							+
铜盐	冷盐	20		+		+	+	0	+	+	+
去污剂	2	100		-		-		-			+
盐酸	conc.	20		-	+	-	-	-	-	+	0
过氧化氢		20		+		0		+	+	+	+
硫化氢		20		-		-	-	-	-	-	+
镁盐	冷盐	20		+		+	0	0			+
水银	100	20		+	+	+	+	+	+	+	+
水银盐	冷盐	20		+	+	+	0	+	+	+	+
镍盐	冷盐	20		+		+	+	0	+	+	+
硝基苯	30	20		-	-	-	-	-	-	+	0
磷酸	100	50		-			-				
碳酸钾	50	20		+		+	-		0		+
氯酸钾		20		+		+			+	+	+
氯化钾	冷盐	20		+		0		0		+	+
重铬酸钾	冷盐	20		+	+	+	-		+		+
硫酸钾		20		+	+				+	+	+
硝酸钾		20		+		+		0	+	+	+
高锰酸钾	冷盐	20		+	+	+	+	0	+	+	+
亚硫酸钾		20		0		+	-			+	+
碳酸氢钠		20		+		+	+	0	+	+	+
硫酸氢钠		20		+		0	0		+	+	+
氯化钠		20		+		+	-		+	+	+
		20		+		+	+	0	+	+	+
氢氧化钠	50	50		+							+
硫代硫酸钠		20		+		+	0		+	+	+
海水		20		+		+	+	0	+	+	+
银盐		20		+		+	+	0	+	+	+
二氧化硫		20		+	0	-		-	-	+	0
硫磺水		20		+		+				+	+
硫酸	50	50		+							+
氯化锡		20		+				0	+	+	+
水(脏的)		20		+							+
锌盐		20		+		-	0		+	+	+

+ 抵抗
0 中度抵抗
- 无抵抗
*

任何浓度
饱和
水介质

以上信息是我们多年经验和知识总结而来，但需要指出的是，我们并不对以上信息负责，在很多情况下，最终结果只有在实际使用后会得出。更多信息请登录www.koedi.com。

电流承载能力表

表1中的数值源自于DIN VDE 0298第4章，为近似值，只能作近似参考。建议用户为每个单独的应用制作一份有效的操作手册以记录环境温、湿度变化而变化的电缆承载能力数值，并遵照执行。如间接接触测量时的保护措施应参照DIN VDE 0100标准第410部份，过流保护设备应参照DIN VDE 0100标准第430部份。在选择导体截面积时，在没有干扰的情况下，允许工作温度和允许最大温度范围内的最大载流量是主要的参考因素。其它还需考虑静运行时对负载值F会产生影响的安全因素，如导线的允许运行温度或允许最高温度。

表1中的承载能力是指导线的工作电流。

通常两芯或三芯电缆有两根导线，4芯或5芯电缆有三根导线。当在电线槽或拖链中需使用多芯电缆，在设计过程中应优先考虑承载能力这一情况。

当线路不加热时，环境温度随电缆的散热而升高的情况，可参照表2中的转换系数进行计算。太阳辐射或器械本身热量也应考虑在内。拖链中的电缆放置方法不同就会产生不同的负载面。

拖链应用中有相当多的负载情况，没有一个广泛的转换系数可以应用在多芯承载电缆上。个别特殊应用时可参考表3的转换系数。

（表一）固定安装在拖链或拖管中的电缆的电流承载能力

铜芯电缆 截面积mm ²	电流承载能力（A）	
	PVC绝缘材料	TPE绝缘材料
0.14	2.5	2.5
0.25	4	4
0.34	5	7
0.5	8	10
0.75	12	14
1	15	17
1.5	18	21
2.5	26	30
4	34	41
6	44	53
10	61	74
16	82	99
25	108	131
35	135	162
50	168	202
70	207	250
95	250	301
120	292	352
150	335	404

（表二）不能材料不能环境不同温度的转换系数

环境温度	转换系数	
	PVC绝缘材料	TPE绝缘材料
10	1.22	1.15
20	1.12	1.08
30	1	1
40	0.92	0.91
50	0.79	0.82
60	0.63	0.71
70	-	0.58
80	-	0.41

（表三）截面积 <10mm²的多芯电缆转换系数

承载芯数	转换系数
5	0.75
7	0.65
10	0.55
14	0.5
19	0.45
24	0.4
40	0.35
61	0.3