

备注

TK - FF600

应用于机器人扭转电缆, PUR耐油, UL/CSA认证, 无卤素  
FOR ROBOTICS APPLICATION, PUR OIL RESISTANT,  
UL/CSA APPROVALS, HALOGEN FREE



**产品说明及应用**

具有弯曲-扭转特性并应用于移动安装场合的单芯和多芯电缆, 主要针对自动化设备、起重龙门架及机器人手臂等行业而研发设备。TK FF600°系列电缆符合UL和CSA规范要求, 特别适用于具有极高速度和加速度且弯曲半径较小的弯曲-扭转应用。此类电缆的外护套采用具有优良冷油耐受性的材料制成。

这些图片仅用于说明目的

## TKFF600 单芯及多芯非屏蔽焊接电缆

TKFF600-应用于机器人的特种扭转系列电缆, PUR耐油, UL/CSA认证, 无卤素

### 电缆特性

 **导体**  
铜线、最优质的多股线, 符合VDE 0295标准

 **护套**  
聚氨酯 11Y (UL-CSA标准)

 **芯线绝缘**  
聚烯烃 (UL-CSA标准)

 **外护套颜色**  
黑色 Ral 9005, 依照DESINA颜色表第163页,  
其他颜色可根据要求提供

 **线芯标识**  
黑色 (其他颜色可根据要求提供)

### 技术参数

 **额定电压**  
截面积 $\geq 1.0\text{mm}^2$  (AWG18): 1000V

 **加速度最大可达**  
50 米/秒<sup>2</sup>

 **测试电压**  
截面积 $\geq 1.0\text{mm}^2$  (AWG18): 3000V a.c.

 **拖链行程最长可达**  
30 米 (水平方向)

 **温度范围**  
-40°C ÷ +80°C

 **弯曲寿命**  
600 ÷ 1000 万次

 **弯曲半径**  
10 倍电缆外径 (移动安装)

 **扭转**  
在100倍的电缆外径长度下 $\pm 360^\circ$ 扭转

 **移动速度最大可达**  
300 米/分钟

### 参考标准

 **电缆符合UL758、UL1581以及CSA C22.2 210.2 规范要求**  
UL 80°C 1000V - CSA AWM I/II A/B 80°C 1000V

 **防水性能**  
UL 1581 - IEC 60811

 **阻燃等级**  
CEI 20-35 - EN50265 - IEC 60332-1 - UL VW-1 - CSA FT1

 **欧盟指令**  
产品符合低压规范72/33/EEC要求

 **碳氢化合物及耐油性能**  
UL 1581 - VDE 0472 part 803 A/B - HD 22.10 S1 - CNOMO E.03.40.150N

 **EMC 2014/30/EU指令**  
电磁兼容性, 为达到最大限度降低无线电频率干扰的效果 (欧洲指令EMC 2014/30/EU), 屏蔽连接必须符合电气设备制造商提供的说明要求。



## TKFF600 单芯及多芯非屏蔽焊接电缆

主要特性  
单芯及多芯非屏蔽焊接电缆

TECNİKABEL 产品编码	规格	Ø 电缆直径 (毫米)	铜重 (千克/千米)	电缆重量 (千克/千米)
290TKFF60001	1x25mm <sup>2</sup>	11.1	245	336
291TKFF60001	1x27mm <sup>2</sup>	13.4	288	400
293TKFF60001	1x35mm <sup>2</sup>	12.7	346	498
293TKFF60001	1x35mm <sup>2</sup>	15	346	510
295TKFF60001	1x50mm <sup>2</sup>	16.5	513	688
385TKFF60001	1x3x16mm <sup>2</sup>	19	517	799
390TKFF60001	1x3x25mm <sup>2</sup>	22.2	807	1156
393TKFF60001	1x3x35mm <sup>2</sup>	26.6	1143	1798
393TKFF60002	1x2x35mm <sup>2</sup> +1x16mm <sup>2</sup>	24.5	962	1361
393TKFF60003	1x2x35mm <sup>2</sup> + 1x25mm <sup>2</sup>	25	1064	1427

## TKFF600 多芯控制/数据/总线电缆

TKFF600-应用于机器人的特种扭转系列电缆, PUR耐油, UL/CSA认证, 无卤素

### 电缆特性

**导体**  
铜线、最优质的多股线, 符合VDE 0295标准

**总屏蔽**  
绕包铜丝屏蔽, 编织密度≥ 90%, 依据EMC 89/336 ©

**芯线绝缘**  
特种热塑性弹性体材料 (UL-CSA标准)

**护套**  
聚氨酯 11Y (UL-CSA标准)

**线芯标识**  
黑色编号 + 黄色/绿色 (其他颜色可根据要求提供)

**外护套颜色**  
黑色 Ral 9005, 依照DESINA颜色表第163页, 其他颜色可根据要求提供

### 技术参数

**额定电压**  
截面积0.5mm<sup>2</sup> (AWG21) ÷ 1.0mm<sup>2</sup> (AWG18): 300V  
截面积≥ 1.0mm<sup>2</sup> (AWG18): 1000V

**加速度最大可达**  
50 米/秒<sup>2</sup>

**测试电压**  
截面积0.5mm<sup>2</sup> (AWG21) ÷ 1.0mm<sup>2</sup> (AWG18): 2000V a.c.  
截面积≥ 1.0mm<sup>2</sup> (AWG18): 3000V a.c.

**拖链行程最长可达**  
30 米 (水平方向)

**温度范围**  
-40°C ÷ +80°C

**弯曲寿命**  
600 ÷ 1000 万次

**弯曲半径**  
10倍电缆外径 (移动安装)

**扭转**  
在100倍电缆半径长度下 ± 360° 扭转

**移动速度最大可达**  
300 米/分钟

### 参考标准

**UL US** 电缆符合UL758、UL1581以及CSA C22.2 210.2 规范要求  
UL 80°C 300V - CSA AWM I/II A/B 80°C 300V,  
截面积范围: 0.5mm<sup>2</sup> (AWG21) ÷ 1.0mm<sup>2</sup> (AWG18)  
UL 80°C 1000V - CSA AWM I/II A/B 80°C 1000V, 截  
面积范围 ≥ 1.0mm<sup>2</sup> (AWG18)

**防水性能**  
UL 1581 - IEC 60811

**阻燃等级**  
CEI 20-35 - EN50265 - IEC 60332-1 - UL VW-1 - CSA FT1

**EC** 欧盟指令  
产品符合低压规范72/33/EEC要求

**碳氢化合物及耐油性能**  
UL 1581 - VDE 0472 part 803 A/B - HD 22.10 S1 -  
CNOMO E.03.40.150N

**EMC** EMC 2014/30/EU指令  
电磁兼容性, 为达到最大限度降低无线电频率干扰的效果 (欧洲指令EMC 2014/30/EU), 屏蔽连接必须符合电气设备制造商提供的说明要求。



## TKFF600 多芯控制/数据/总线电缆

### 主要特性

#### TK-FF600 控制电缆 (KSR)

TECNIKABEL 产品编码	规格	∅ 电缆直径 (毫米)	铜重 (千克/千米)	电缆重量 (千克/千米)
540TKFF60001	7x1 + (2x0.50)H1	9.8	93.3	172
540TKFF60002	(2x1)H1H + 23x1	13.2	242	370
540TKFF60003	(2x1)H1H + 5x4x1 + 3x1	15.5	260	419
540TKFF60004	[(2x1)H1H + 24x1]	14.8	289	441
540TKFF60005	(2x1)H1H + 5x3x1 + 1x1	14	190	323
540TKFF60006	(2x1)H1H + 16x1	13	180	315
540TKFF60007	(2x1)H1H + 3x3x1 + 1x1	11.5	137	228
530TKFF60001	3x3x0.5 + 4x0.5 + 3x1 + (2x0.5)H1	12.5	125	245
530TKFF60002	4G1.5 + 4x(2x.25)H1 + 2x.5	12.8	127	270
522TKFF60001	4G1.5 + 5x(2x.25)H1 + 2x.5	16	196	419

#### TK-FF600 数据与总线电缆

TECNIKABEL 产品编码	规格	∅ 电缆直径 (毫米)	铜重 (千克/千米)	电缆重量 (千克/千米)
522TKFF60002	2x(2x1)H1 + 5x(2x0.25)H1	12.9	140	266
522TKFF60003	5x(2x.25)H1 + (2x1)H1 + (3x1)H1	16	168	356
522TKFF60004	4G1.5 + 4x(2x.25)H1 + 2x.5	12.8	127	270
530TKFF60003	[2x(2x0.5)H1/N + 24G0.5]H1	16	198	439
535TKFF60001	2x(2x0.75)H1	9.3	55.3	119
345TKFF60001	(5 G 1.5)	9.8	79.9	169
900TKFF60001	(2x F.O. PMMA/PE 1000/2.2)	8	0	64.4

## TKFF600 总线电缆 PROFIBUS L2 DP-FIP

TKFF600-应用于机器人的特种扭转系列电缆, PUR耐油, UL/CSA认证, 无卤素

### 电缆特性

 **导体**  
铜线、最优质的多股线, 符合VDE 0295标准

 **芯线绝缘**  
特种热塑性弹性体材料 (UL-CSA标准)

 **线芯标识**  
参见下表

 **总屏蔽**  
采用铝塑复合带+绕包铜丝屏蔽, 编织密度≥90%, 依据EMC 89/336 ©

 **护套**  
聚氨酯 11Y (UL-CSA标准)

 **外护套颜色**  
紫色 Ral 4001, 依照DESINA颜色表第163页, 其他颜色可根据要求提供

### 技术参数

 **额定电压**  
30V 或 300V

 **测试电压**  
1000V a.c. 或 2000V a.c.

 **交互电容**  
≤ 30 pF/m

 **特性阻抗**  
150 Ω ± 15 Ω

 **传输速度**  
最大长度200米: 12 Mbit/s  
最大长度1000米: 0.6 Kbit/s

 **温度范围**  
-40°C ÷ +80°C

 **弯曲半径**  
10倍电缆外径 (移动安装)

 **移动速度最大可达**  
300 米/分钟

 **加速度最大可达**  
50 米/秒<sup>2</sup>

 **拖链行程最长可达**  
30 米 (水平方向)

 **弯曲寿命**  
600 ÷ 1000 万次

 **扭转**  
在100倍电缆外径长度下 ± 360° 扭转

### 参考标准

 **电缆符合UL758、UL1581以及CSA C22.2 210.2 规范要求**  
UL 80°C 300V - CSA AWM I/II A/B 80°C 300V, 或UL 80°C 30V - CSA AWM I/II A/B 80°C 30V

 **阻燃等级**  
CEI 20-35 - EN50265 - IEC 60332-1 - UL VW-1 - CSA FT1

 **碳氢化合物及耐油性能**  
UL 1581 - VDE 0472 part 803 A/B - HD 22.10 S1 - CNOMO E.03.40.150N

 **防水性能**  
UL 1581 - IEC 60811

 **欧盟指令**  
产品符合低压规范72/33/EEC要求

 **EMC 2014/30/EU指令**  
电磁兼容性, 为达到最大限度降低无线频率干扰的效果 (欧洲指令EMC 2014/30/EU), 屏蔽连接必须符合电气设备制造商提供的说明要求。



## TKFF600 总线电缆 PROFIBUS L2 DP-FIP

### 主要特性

单芯及多芯非屏蔽焊接电缆

TECNIKABEL 产品编码	规格	∅ 电缆直径 (毫米)	铜重 (千克/千米)	电缆重量 (千克/千米)
524TKFF60001	(1x2x0.34mm <sup>2</sup> )HH1	8.2	24	70.4
518TKFF60002	(1x2x0.25mm <sup>2</sup> )HH1	7.8	20	67.1
524TKFF60001	1x2x0.34mm <sup>2</sup>			绿色 - 红色
518TKFF60002	1x2x0.25mm <sup>2</sup>			绿色 - 红色

## TKFF600 总线电缆 CANOPEN/CANBUS

TKFF600-应用于机器人的特种扭转系列电缆, PUR耐油, UL/CSA认证, 无卤素

### 电缆特性

 **导体**  
铜线、最优质的多股线, 符合VDE 0295标准

 **芯线绝缘**  
特种热塑性弹性体材料 (UL-CSA标准)

 **线芯标识**  
参见下表

 **总屏蔽**  
采用铝塑复合带+绕包铜丝屏蔽, 编织密度≥90%, 依据EMC 89/336 ©

 **护套**  
聚氨酯 11Y (UL-CSA标准)

 **外护套颜色**  
紫色 Ral 4001, 依照DESINA颜色表第163页, 其他颜色可根据要求提供

### 技术参数

 **额定电压**  
30V 或 300V

 **测试电压**  
1000V a.c. 或 2000V a.c.

 **交互电容**  
≤ 60 pF/m

 **特性阻抗**  
120 Ω ± 15 Ω

 **传输速度**  
最大长度40米: 1000 Kbit/s  
最大长度300米: 500 Kbit/s  
最大长度600米: 100 Kbit/s  
最大长度1000米: 50 Kbit/s

 **温度范围**  
-40°C ÷ +80°C

 **弯曲半径**  
10倍电缆外径 (移动安装)

 **移动速度最大可达**  
300 米/分钟

 **加速度最大可达**  
50 米/秒<sup>2</sup>

 **拖链行程最长可达**  
30 米 (水平方向)

 **弯曲寿命**  
600 ÷ 1000 万次

 **扭转**  
在100倍电缆外径长度下 ± 360° 扭转

### 参考标准

 **电缆符合UL758、UL1581以及CSA C22.2 210.2 规范要求**  
UL 80°C 300V - CSA AWM I/II A/B 80°C 300V, 或 UL 80°C 30V - CSA AWM I/II A/B 80°C 30V

 **阻燃等级**  
CEI 20-35 - EN50265 - IEC 60332-1 - UL VW-1 - CSA FT1

 **碳氢化合物及耐油性能**  
UL 1581 - VDE 0472 part 803 A/B - HD 22.10 S1 - CNOMO E.03.40.150N

 **防水性能**  
UL 1581 - IEC 60811

 **欧盟指令**  
产品符合低压规范72/33/EEC要求

 **EMC 2014/30/EU指令**  
电磁兼容性, 为达到最大限度降低无线电频率干扰的效果 (欧洲指令EMC 2014/30/EU), 屏蔽连接必须符合电气设备制造商提供的说明要求。



## TKFF600 总线电缆 CANOPEN/CANBUS

### 主要特性

#### 总线电缆 - CANOPEN - CANBUS

TECNIKABEL 产品编码	规格	∅ 电缆直径 (毫米)	铜重 (千克/千米)	电缆重量 (千克/千米)
525TKFF60004	(2x0.34)H1	6	25	50
525TKFF60003	(2x2x0.34)H1	7.5	36	68.5
530TKFF60006	(2x0.50)H1	6.7	28	69.1
530TKFF60005	(2x2x0.50)H1	8.4	48	92.7
		(白色 - 棕色)		
525TKFF60028	2x0.34	(白色 - 棕色) - (绿色 - 黄色)		
525TKFF60027	2x2x0.34	(白色 - 棕色) - (绿色 - 黄色)		
525TKFF60029	1x4x0.34	白色 - 绿色 - 棕色 - 黄色		
530TKFF60019	2x0.50	(白色 - 棕色)		
530TKFF60020	2x2x0.50	(白色 - 棕色) - (绿色 - 黄色)		

## TKFF600 总线电缆 DEVICENET

TKFF600-应用于机器人的特种扭转系列电缆, PUR耐油, UL/CSA认证, 无卤素

### 电缆特性



#### 导体

铜线、最优质的多股线, 符合VDE 0295标准



#### 芯线绝缘

特种热塑性弹性体材料 (UL-CSA标准)



#### 线芯标识

参见下表



#### 对绞屏蔽

每对绞线采用铝塑符合屏蔽



#### 总屏蔽

采用绕包铜丝屏蔽, 编织密度 $\geq 90\%$ , 依据EMC 89/336



#### 护套

聚氨酯 11Y (UL-CSA标准)



#### 外护套颜色

紫色 Ral 4001, 依照DESINA颜色表第163页, 其他颜色可根据要求提供

### 技术参数



#### 额定电压

30V 或 300V



#### 测试电压

1000V a.c. 或 2000V a.c.



#### 交互电容

$\leq 50$  pF/m



#### 特性阻抗

$120 \Omega \pm 15 \Omega$



#### 传输速度

最大长度200米: 500 Kbit/s

最大长度250米: 250 Kbit/s

最大长度500米: 125 Kbit/s



#### 温度范围

$-40^\circ\text{C} \div +80^\circ\text{C}$



#### 弯曲半径

10倍电缆外径 (移动安装)



#### 移动速度最大可达

300 米/分钟



#### 加速度最大可达

50 米/秒<sup>2</sup>



#### 拖链行程最长可达

30 米 (水平方向)



#### 弯曲寿命

600  $\div$  1000 万次



#### 扭转

在100倍电缆外径长度下 $\pm 360^\circ$ 扭转

### 参考标准



#### 电缆符合UL758、UL1581以及CSA C22.2 210.2 规范要求

UL 80°C 300V - CSA AWM I/II A/B 80°C 300V, 或UL

80°C 30V - CSA AWM I/II A/B 80°C 30V



#### 阻燃等级

CEI 20-35 - EN50265 - IEC 60332-1 - UL VW-1 - CSA FT1



#### 碳氢化合物及耐油性能

UL 1581 - VDE 0472 part 803 A/B - HD 22.10 S1 -

CNOMO E.03.40.150N



#### 防水性能

UL 1581 - IEC 60811



#### 欧盟指令

产品符合低压规范72/33/EEC要求



#### EMC 2014/30/EU指令

电磁兼容性, 为达到最大限度降低无线电频率干扰的效果 (欧洲指令EMC 2014/30/EU), 屏蔽连接必须符合电气设备制造商提供的说明要求。



## TKFF600 总线电缆 DEVICENET

### 主要特性

#### 总线电缆 - DEVICENET

TECNIKABEL 产品编码	规格	∅ 电缆直径 (毫米)	铜重 (千克/千米)	电缆重量 (千克/千米)
518TKFF60002	[(2xAWG24)H + (2xAWG22)H]H1 Drop	7.1	31	74.7
538TKFF60001	[(2xAWG18)H + (2xAWG15)H]H1 Trunk	11	102	179
518TKFF60002	2xAWG24 - 数据			(蓝色 - 白色)
	2xAWG22 - 动力			(红色 - 黑色)
538TKFF60001	2xAWG18 - 数据			(蓝色 - 白色)
	2xAWG15 - 动力			(红色 - 黑色)

## TKFF600 总线电缆 ETHERNET CAT 5E

TKFF600-应用于机器人的特种扭转系列电缆，PUR耐油，UL/CSA认证，无卤素

### 电缆特性

 **导体**  
铜线、最优质的多股线，符合VDE 0295标准

 **芯线绝缘**  
特种热塑性弹性体材料 (UL-CSA标准)

 **线芯标识**  
参见下表

 **总屏蔽**  
采用铝塑复合带+绕包铜丝屏蔽，编织密度≥90%，依据EMC 89/336 ©

 **护套**  
聚氨酯 11Y (UL-CSA标准)

 **外护套颜色**  
绿色 Ral 6018，依照DESINA颜色表第163页，其他颜色可根据要求提供

### 技术参数

 **额定电压**  
30V

 **测试电压**  
1000V a.c.

 **交互电容**  
≤ 60 pF/m

 **特性阻抗**  
100 Ω ± 15 Ω

 **传输速度**  
最大长度100米: 100 Mbit/s  
最大长度500米: 10 Mbit/s

 **温度范围**  
-40°C ÷ +80°C

 **弯曲半径**  
10倍电缆外径 (移动安装)

 **移动速度最大可达**  
300 米/分钟

 **加速度最大可达**  
50 米/秒<sup>2</sup>

 **拖链行程最长可达**  
30 米 (水平方向)

 **弯曲寿命**  
600 ÷ 1000 万次

 **扭转**  
在100倍电缆外径长度下 ± 360° 扭转

### 参考标准

 **电缆符合UL758、UL1581以及CSA C22.2 210.2 规范要求**  
UL 80°C 30V - CSA AWM I/II A/B 80°C 30V

 **阻燃等级**  
CEI 20-35 - EN50265 - IEC 60332-1 - UL VW-1 - CSA FT1

 **碳氢化合物及耐油性性能**  
UL 1581 - VDE 0472 part 803 A/B - HD 22.10 S1 - CNOMO E.03.40.150N

 **防水性能**  
UL 1581 - IEC 60811

 **欧盟指令**  
产品符合低压规范72/33/EEC要求

 **EMC 2014/30/EU指令**  
电磁兼容性，为达到最大限度降低无线电频率干扰的效果 (欧洲指令EMC 2014/30/EU)，屏蔽连接必须符合电气设备制造商提供的说明要求。



## TKFF600 总线电缆 ETHERNET CAT 5E

### 主要特性

总线电缆 - 以太网电缆 CAT 5E

TECNIKABEL 产品编码	规格	∅ 电缆直径 (毫米)	铜重 (千克/千米)	电缆重量 (千克/千米)
518TKFF60003	(2x2xAWG24)HH1	6.5	19	44
518TKFF60004	(4x2xAWG24)HH1	6.5	20	64.8
512TKFF60001	(4x2xAWG26)HH1	6.8	23	42
518TKFF60003	2x2xAWG24	(蓝色 - 白色/蓝色) - (橙色 - 白色/橙色)		
518TKFF60004	4x2xAWG24	(蓝色 - 白色/蓝色) - (橙色 - 白色/橙色) (绿色 - 白色/绿色) - (棕色 - 白色/棕色)		
512TKFF60001	4x2xAWG26	(蓝色 - 白色/蓝色) - (橙色 - 白色/橙色) (绿色 - 白色/绿色) - (棕色 - 白色/棕色)		

## TKFF600 总线电缆 INTERBUS

TKFF600-应用于机器人的特种扭转系列电缆, PUR耐油, UL/CSA认证, 无卤素

### 电缆特性



**导体**  
铜线、最优质的多股线, 符合VDE 0295标准



**芯线绝缘**  
特种热塑性弹性体材料 (UL-CSA标准)



**线芯标识**  
参见下表



**总屏蔽**  
采用铝塑复合带和/或绕包铜丝屏蔽, 编织密度 $\geq 90\%$ , 依据EMC 89/336 ©



**护套**  
聚氨酯 11Y (UL-CSA标准)



**外护套颜色**  
紫色 Ral 4001, 依照DESINA颜色表第163页, 其他颜色可根据要求提供

### 技术参数



**额定电压**  
30V 或 300V



**测试电压**  
1000V a.c. 或 2000V a.c.



**交互电容**  
 $\leq 60$  pF/m



**特性阻抗**  
 $100 \Omega \pm 15 \Omega$



**传输速度**  
最大长度400米: 500 Kbit/s



**温度范围**  
 $-40^\circ\text{C} \div +80^\circ\text{C}$



**弯曲半径**  
10倍电缆外径 (移动安装)



**移动速度最大可达**  
300 米/分钟



**加速度最大可达**  
50 米/秒<sup>2</sup>



**拖链行程最长可达**  
30 米 (水平方向)



**弯曲寿命**  
600  $\div$  1000万次



**扭转**  
在100倍电缆外径长度下 $\pm 360^\circ$ 扭转

### 参考标准



**UL758、UL1581以及CSA C22.2 210.2 规范要求**  
UL 80°C 300V - CSA AWM I/II A/B 80°C 300V, 或UL 80°C 30V - CSA AWM I/II A/B 80°C 30V



**阻燃等级**  
CEI 20-35 - EN50265 - IEC 60332-1 - UL VW-1 - CSA FT1



**碳氢化合物及耐油性**  
UL 1581 - VDE 0472 part 803 A/B - HD 22.10 S1 - CNOMO E.03.40.150N



**防水性能**  
UL 1581 - IEC 60811



**欧盟指令**  
产品符合低压规范72/33/EEC要求



**EMC 2014/30/EU指令**  
电磁兼容性, 为达到最大限度降低无线电频率干扰的效果 (欧洲指令EMC 2014/30/EU), 屏蔽连接必须符合电气设备制造商提供的说明要求。



## TKFF600 总线电缆 INTERBUS

### 主要特性

#### 总线电缆 - INTERBUS

TECNIKABEL 产品编码	规格	∅ 电缆直径 (毫米)	铜重 (千克/千米)	电缆重量 (千克/千米)
522TKFF60007	(3x2x0.22)HH1	7	24	61.7
522TKFF60008	(3x2x0.22 + 3G1)HH1	8.4	61	96.6
522TKFF60007	3x2x0.22	(白色-棕色) - (绿色-黄色) - (灰色-粉色)		
522TKFF60008	3x2x0.22 3G1	(白色-棕色) - (绿色-黄色) - (灰色-粉色) 蓝色 - 红色 - 黄色/绿色		