2018年6月

白皮书 | 市场应用的电缆组件

来自缆普电缆的 ÖLFLEX® CONNECT SERVO 伺服组件 – 充分利用您的伺服组件

简介

曾经使用过伺服系统制造商所提供的“完整市场解决方案”的其中之一码?

这些解决方案包括伺服控制器、电机和电缆组件，并且通常还包括诸如“附带系统保修”或“一起合作设计或优化”等耀眼的营销术语。

如果您回答“是”, 请稍停并继续阅读！与电缆制造商不同的是, 伺服系统解决方案提供商通常只提供有限的产品范围, 而且布线的可能性也更少 - 种静态使用的解决方案, 另一种用于动态应用。 这种一刀切的方法意味着无论加速要求多么慢或低, 这种动态应用解决方案通常被建议用于任何移动应用需求。这包括从 0.1m/s (木材加工或材料加工) 到 10m/s (拾放机器或焊线机) 的移动应用的全部范围。

因缺乏电缆领域的专业知识, 设备设计师也许会认为没有其他的选择! 如果您期望使用伺服系统设计进行快速、简单和节省成本的实施, 请注意这些须知的关键提示和建议。

应用和选择标准

1 机械性能

简而言之, 有两个因素决定了电缆组件的性能质量 - 其承受移动和加速的能力, 以及电缆外层保护软管的材料和导体设计。

• 外层保护软管材料

在静态应用中, PVC 是电缆外层保护软管或护套的首选材料, 因为它不仅被广泛使用, 而且具备成本效益并且特别适合于导体绝缘。

另一方面, 高动态应用要求高速度和高加速率。基于 PUR 的硬度和卓越的耐磨性, 是这类应用中的首选材料, 像 PUR, TPE 或聚酰胺可以更好地承受不断地触击和磨损, 是经常用于拖链的较强材料。

伴有成本隐忧的企业, 急需注意的是取决于核心产品的尺寸和数量, 一根 PUR 电缆的成本可能会比 PVC 电缆高出 2 至 3 倍。如果您可以有更好的节约替代方案, 为什么还要为慢速移动应用付出更多呢？

• **导体设计**

导体设计对电缆承受持续弯曲的能力起着巨大的作用。根据移动的类型 (弯曲或扭转), 导体的设计, 它的粗糙度以及它被绞合和扭曲的方式, 电缆可以承受的弯曲循环次数会有所不同。

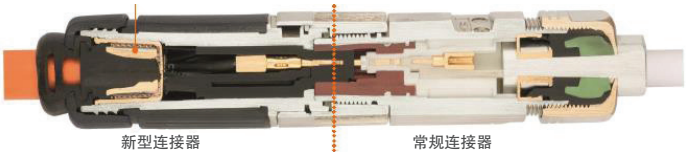
❷ 电气性能

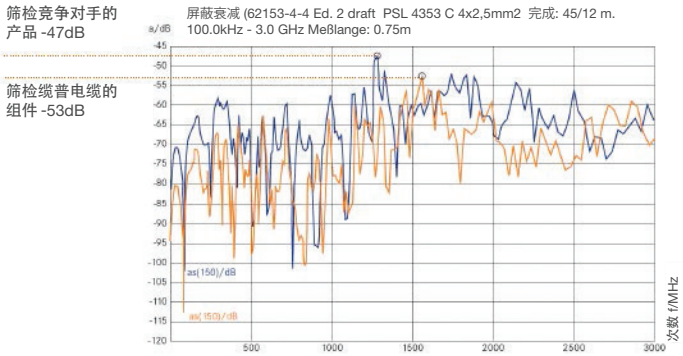
最新研发的伺服系统的关键问题是由于电机速度不断提高, 电缆组件如何能更好地对抗越来越频繁和严重的电磁干扰。

快速回顾众多影响因素, 会发现必需提高屏蔽编织的质量 - 编织得越紧密, 屏蔽就越好, 因而也能造就越强的组件。此外, 组件两端的编织层还需要正确地接地 - 最好全方位 360 度连接。

当然您选择的电缆和连接器在确保获得正确和高质量的 EMC 保护方面发挥着至关重要的作用！

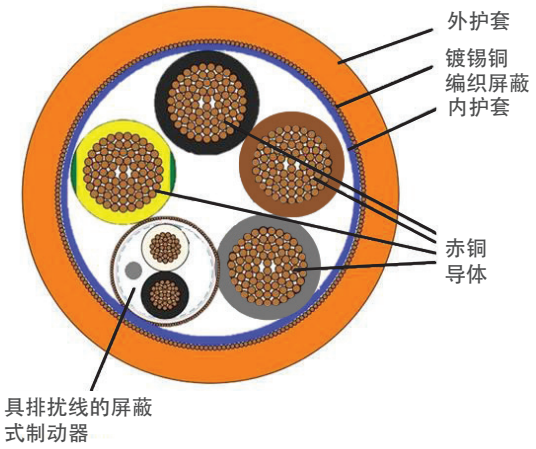
电缆屏蔽层被压缩在两个金属套管之间。套管覆盖住大面积的外壳, 提供 360 度的 EMC屏蔽。





测试和装配

除了个别组件的质量外, 整个伺服装配的组装过程和测试也会对系统性能产生巨大的影响。 缆普电缆的创新一代的 ÖLFLEX® SERVO 提供半自动装配和测试流程, 确保始终如一的高质量完成产品。



我们的电缆装配解决方案帮您省去不必要的成本开销!

ÖLFLEX® CONNECT SERVO: 缆普电缆创制的伺服装配系统

缆普电缆提供以下 3 种电缆产品规格：

• **Core Line**

ÖLFLEX® SERVO PVC Core Line非常适合静态要求。根据西门子 PVC 6FX-5002 标准设计, 产品特性包括：

- 具有特定应用程序性能规格的电缆
- PVC 保护软管
- 具安全屏蔽连接的连接器
- 具 1.5mm² 线规的制动线

• **核心产品**

适合半自动化生产线，ÖLFLEX® SERVO PVC Core Line 是附有内层护套的 PVC 保护软管支持长达 10 米的应用距离。制动芯的横截面积为 1.5mm² 的核心产品, 不应用于长度大于 100 米的电缆，因为在这种情况下, 运行期间可能会在制动端产生非常高的电压降。

缆普电缆提供的核心产品包括：

• **符合西门子 PVC 6FX-5002 标准的 ÖLFLEX® SERVO Core Line**

适用于轻型动力拖链 (或较慢移动) 的应用, 如木材加工, 缓慢移动的装配链和包装设备。该产品具有大量的拖链循环和更高的加速度, 为移动链提供更好的性能。主要功能包括：

- 具安全屏蔽连接的连接器
- 新型屏蔽 PVC 伺服电缆
- 具排扰线的屏蔽式制动器，启用更快的屏蔽组件
- 具 1.5mm² 线规的制动线

• 符合西门子 PVC 6FX-8002 标准的ÖLFLEX® SERVO Core Line

适用于移动生产链等更快速移动的应用。并且极具价格竞争力, PUR 核心产品适合 80% 的生产线应用。主要功能包括：

- 具安全屏蔽连接的连接器
- 新型屏蔽无卤 PUR 伺服电缆
- 具排扰线的屏蔽式制动器, 启用更快的屏蔽组件
- 具 1.5mm² 线规的制动线

• 扩展产品

ÖLFLEX® SERVO Extended Line 非常适合高动态移动序列的高动态应用, 或者适用于平行行驶距离高达 100 米的动力链。根据西门子 Siemens® PUR 6FX-8002 标准进行设计, 主要产品功能包括：

- 传统的电缆生产和组装
- 具安全屏蔽连接的连接器
- 具 1.5mm² 线规的制动线

产品选择表

以下列表显示为西门子 Siemens® 6FX-5002 (PVC) 产品而制的 ÖLFLEX® SERVO Core Line 系列与其他产品的比较。

列表 1: ÖLFLEX® SERVO Core Line 之 PVC 6FX-5002

PVC 6FX-5002	Core Line	Basic Line	西门子 SIEMENS® 产品
性能			
循环次数	5百万次循环	2百万次循环	10万个标准弯曲
应用速度	高达 3m/s	高达 5m/s	高达 0.5m/s
应用距离	高达 10 米	高达 10 米	高达 5 米
加速度	高达 3m/s²	高达 2m/s²	高达 2m/s²
固定弯曲半径 (最小)	4 x 外径	6 x 外径	5 x 外径
组件			
防损坏连接器	有	有	不适用
改良式 EMC 屏蔽	有	有	不适用
通过半自动组装提高质量	有	不适用	不适用
IP67	有	有	有
温度范围	-40 至 80°C (固定)	-20 至 80°C (固定)	-20 至 80°C (固定)
完整的组件（控制器和驱动器连接器, 电缆）	有	有	有

产品选择表

以下列表显示为西门子 Siemens® 6FX-8002 (PUR) 产品而制的 ÖLFLEX® SERVO Core Line 系列与其他产品的比较。

列表 2: ÖLFLEX® SERVO Core Line 之 PUR 6FX-8002

PUR 6FX-8002	Core Line	Extended Line	西门子 SIEMENS® 产品
性能			
循环次数	1千万次循环	1千万次循环	1千万次循环
应用速度	高达 3m/s	高达 5m/s	高达 5m/s
应用距离	高达 10 米	高达 100 米	高达 50 米
加速度	高达 3m/s²	高达 50m/s²	高达 50m/s²
柔性弯曲半径 (最小)	7.5 x 外径	7.5 x 外径	7.5 x 外径
组件			
防损坏连接器	有	有	不适用
改良式 EMC 屏蔽	有	有	不适用
通过半自动组装提高质量	有	不适用	不适用
IP67	有	有	有
温度范围	-20 至 90°C (固定)	-20 至 90°C (固定)	-20 至 60°C (固定)
完整的组件 (控制器和驱动器连接器, 电缆)	有	有	有

除非特别注明, 否则所示的产品数值是室温下的标称数值。根据要求可提供详细数值 (例如公差)。西门子部件名称 (6FX5002 / 8002) 是西门子股份公司的注册商标, 仅供参考。照片和图形不是按比例绘制, 也不代表相应产品的详细图像。

所有 ÖLFLEX® SERVO 电力线电缆产品 (包括核心产品) 均配有 Intercontec 4.0 版连接器 (尺寸为 1), 该连接器具有以下运行优势：

- 未经授权的人员无法打开圆形连接器, 因此起到防篡改的效用
- 塑料涂层防止电压转换
- IP67 兼容
- 温度范围从 -20 至 90°C
- 通过半自动制造组装获得更好的质量
- 由于采用 360 度屏蔽连接, 与竞争产品相比, EMC 的屏蔽性能提高了 4 倍。这项技术得以应用是因为室内自动化制造工艺可以去除电缆上的保护软管并扩展屏蔽层, 从而实现与连接系统的全面接触。这提高了电磁屏蔽的整体质量, 并降低了由于电磁干扰而导致编码器失效的风险。
- 屏蔽性能总体提高 400% (或 6dB)

我们的工程专家团队值得您的信赖。我们会根据您的特别要求进行设计和交付组件, 并使用最合适和可靠的电缆配置。如果您需要定制电缆组件, 只需发送电子邮件或致电我们, 缆普电缆可以为您提供帮助！

免责声明
本白皮书中的信息仅供参考。缆普电缆尽其所能尝试收集最多的行业研发信息，其只负起本产品的销售标准条款和条件中的义务。信息可能有变。

上述数值、因素和弯曲循环是数据参考指南, 仅作为评估预期使用寿命的非约束性基准。应用长度、加速度和速度的标准数值向来是按最大数值标示, 在极似相同的应用程序中未必发挥极限。我们保留对上述数值进行调整和修改的权利。