类型：NSHTÖU-V　DIN VDE 0250-814　0.6/1 kV　3×35 + 6×2.5 mm²

芳纶承力芯　垂直 / 集缆筐

FC-FLX™ NSHTÖU-V 吊具垂直用重型橡套电缆 0.6/1 kV

3C × 35 mm² + 6C × 2.5 mm² • 移動用橡膠複合電纜 耐彎曲 • 集缆筐 / 垂直悬挂型

文件号：FC-TDS-NSH-2026-V3K8　版本：Rev. 0　日期：2026-10-20　语言：中文

01 产品说明与应用场景

额定电压	外径	允许拉力（动态）
0.6/1 kV	33.5 ± 1.0 mm	3,000 N

最大自由悬垂长度	重量（约）
60 m	2,050 kg/km

使用场景（客户现场确认）： 越南永昂经济区（Vũng Áng, Hà Tĩnh）港口/码头吊具 —— 电缆由吊具上部集缆筐（cable basket）**垂直自由下放**，随吊具升降反复在筐内盘绕/放出。该工况要求电缆：①能承受自重和动态拉力；②抗扭转、不打扭结；③在筐内自然成圈、不缠乱。本设计按 DIN VDE 0250-814（NSHTÖU）卷筒/垂直移动用重型橡套电缆结构，并针对垂直悬挂加装中心芳纶承力芯。

适用范围

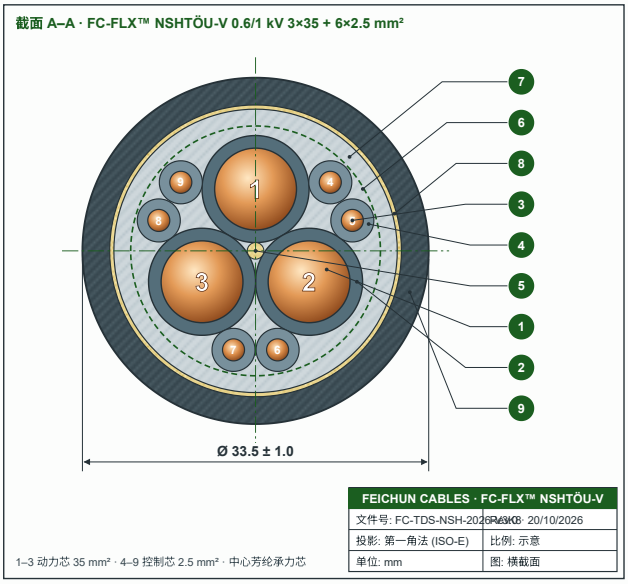
- 吊具、抓斗、电磁吸盘等垂直升降设备的供电与控制
- 卷筒（单盘绕/螺旋卷筒）及导向滑轮系统
- 集缆筐（篮式收线）系统、垂直自由悬挂敷设
- 港口、钢厂、散货码头等户外、潮湿、油污环境

针对垂直使用的设计要点

- **中心芳纶（Kevlar®型）承力芯**：承担自重及动态拉力，保护铜导体不被拉伸
- **短节距反向绞合成缆**：消除扭转应力，入筐自然成圈
- **聚酯防扭编织层**（两层护套之间）：抑制扭转，防止在筐内打扭结
- **内护套挤压填充**：线芯定位稳定，反复弯曲不移位

- **5GM5 重型氯丁橡胶外护套**：耐磨、耐撕裂、耐油、耐臭氧、耐紫外线
- 镀锡细铜丝 5 类导体：耐弯曲疲劳、耐腐蚀

02 电缆截面图



位号	元件	材料
1	动力导体 3×35 mm²	镀锡退火软铜，第 5 类
2	动力芯绝缘	EPR 橡胶 3GI3，1.2 mm
3	控制导体 6×2.5 mm²	镀锡退火软铜，第 5 类
4	控制芯绝缘	EPR 橡胶 3GI3，0.8 mm
5	中心承力芯	芳纶纤维 + 橡胶包覆
6	隔离带	聚酯带 / 无纺布
7	内护套（挤压填充）	橡胶 GM1b，1.6 mm
8	防扭编织层	高强聚酯纤维
9	外护套	氯丁橡胶 5GM5，2.8 mm，黑色

03 结构参数

项目	动力芯 3×35 mm²	控制芯 6×2.5 mm²
导体	镀锡退火软铜，IEC 60228 / VDE 0295 第 5 类	镀锡退火软铜，第 5 类
单线最大直径	0.51 mm	0.26 mm
导体外径（约）	7.8 mm	2.1 mm
绝缘	EPR 3GI3，标称 1.2 mm	EPR 3GI3，标称 0.8 mm
线芯识别	黑色，白色数字 1–2–3	黑色，白色数字 4–9
成缆	3 根动力芯绕中心芳纶承力芯短节距绞合，6 根控制芯两两置于外侧间隙；反向绞合抗扭设计	
内护套	橡胶 GM1b，挤压填充线芯间隙，标称 1.6 mm	
加强层	高强聚酯防扭编织层	
外护套	氯丁橡胶 5GM5（DIN VDE 0207-21），标称 2.8 mm，黑色	
护套印字	**FEICHUN CABLES FC-FLX™ NSHTÖU-V 0.6/1 kV 3×35+6×2.5 mm² 2026** + 米标	

04 尺寸与重量

参数	数值	备注
型号	**FC-FLX™ NSHTÖU-V 3×35+6×2.5**	V = 垂直/集缆筐型
芯数×截面	**3×35 + 6×2.5 mm²**	无独立 PE 芯（按客户规格）
外径	**33.5 ± 1.0 mm**	—
铜重（约）	**1,100 kg/km**	LME 计价基准
电缆重量（约）	**2,050 kg/km**	±10 %
交货长度	**300 m / 盘**	其它长度可定制

05 电气参数

参数	35 mm² 芯	2.5 mm² 芯
额定电压 U_0/U	**0.6/1 kV AC（Um = 1.2 kV）**	
试验电压	3.5 kV AC / 5 min	
20 °C 最大直流电阻	**0.565 Ω/km**	**7.98 Ω/km**
载流量（空气中 30 °C，VDE 0298-4）	**125 A**	≤ 20 A（控制回路）
短路电流 1 s（90→250 °C）	**5.0 kA**	0.36 kA
绝缘电阻常数 Ki（20 °C）	≥ 3.67 MΩ·km	

06 机械与热性能（垂直使用）

参数	数值
导体最高工作温度	**+90 °C**
短路最高温度	**+250 °C**
环境温度（移动）	**−25 °C … +80 °C**
最小弯曲半径（集缆筐 / 自由移动）	**5 × D ≈ 170 mm**
最小弯曲半径（卷筒 / 导向滑轮）	**7.5 × D ≈ 250 mm**
允许拉力 — 静态	**15 N/mm² × 120 mm² = 1,800 N（导体）**
允许拉力 — 动态（含芳纶承力芯）	**3,000 N**
最大自由悬垂长度（推荐）	**≤ 60 m**
升降速度（集缆筐）	**≤ 120 m/min**
加速度	**≤ 0.4 m/s²**
允许扭转	**± 25 °/m**
阻燃	**IEC 60332-1-2**
耐油 / 臭氧 / 紫外	**IEC 60811-404 · EN 50396 · 适合户外**

集缆筐尺寸建议：筐内径 ≥ 10 × D（≈ 340 mm 以上），入筐导向喇叭口圆角半径 ≥ 7.5 × D。照片中现有集缆筐规格可直接使用。

07 试验项目

试验	方法 / 要求	类别
导体电阻	IEC 60228 / VDE 0295	例行
交流耐压	3.5 kV AC，5 min，不击穿	例行
绝缘火花试验	IEC 62230	例行
结构尺寸	IEC 60811-201/202/203	抽样
老化前后机械性能	IEC 60811-501/401	型式
热延伸 EPR	250 °C，20 N/cm²，≤ 175 %	型式
外护套耐油	IRM 902，100 °C，24 h	型式
耐臭氧	IEC 60811-403，无裂纹	型式
低温弯曲	−25 °C，IEC 60811-504	型式
往复弯曲（滑轮）	≥ 300,000 次，无断丝、无绝缘损伤	型式
拉伸负荷试验	3,000 N 动态循环，导体无伸长	型式
单根阻燃	IEC 60332-1-2	型式

08 参考标准

- **DIN VDE 0250-814** — NSHTÖU 重型橡套移动电缆
- **DIN VDE 0250-1** — 橡皮绝缘电缆通用要求
- **DIN VDE 0295 / IEC 60228** — 导体第 5 类
- **DIN VDE 0207-20 / -21** — 绝缘及护套胶料
- **DIN VDE 0298-3 / -4** — 使用导则、载流量
- **IEC 60811 / IEC 60332-1-2** — 材料试验、阻燃

09 包装与安装

- 熏蒸木盘（ISPM 15），两端热缩帽密封
- 盘径 ≥ 20 × D（≈ 670 mm）

- 安装前将电缆从盘上无扭转放出，在地面自然放直释放扭力后再入筐
- 电缆在吊具上端必须用拉力夹（stocking grip）固定，拉力由承力芯承担，禁止由导体接线端子受力
- 生产周期 2–3 周；制造缺陷质保不少于 3 年

本电缆按客户规格无独立接地芯。如系统需要 PE 保护导体，可提供 3×35 + 3×16/3 PE + 6×2.5 mm² 版本。

10 制造商认证

CE LVD 2014/35/EU	**UKCA** BS EN 50525-1	**EAC** TR CU 004/2011
ATEX / IECEx 防爆区域	**VDE** 德国标准	

每批随货提供飞纯内部实验室出厂检测报告；第三方检测可按要求安排，费用由买方承担。

知识产权声明。本文件（含截面图、版式及技术数据）为安徽飞纯特种电缆有限公司所有，受《中华人民共和国著作权法》及澳大利亚《Copyright Act 1968 (Cth)》保护。FC-FLX™ 为飞纯商标。未经书面许可，不得复制、修改或传播。文中引用的第三方标准及型号名称仅用于技术对照。飞纯保留为改进产品而修改参数的权利。

安徽飞纯特种电缆有限公司

Anhui FeiChun Special Cable Co., Ltd.
合肥市国家级经济技术开发区民营科技园一园内
电话：0551-65363735

技术与商务联系

Email：Tech@feichuncables.com
Email：mining@feichuncables.com
Email：zihao.yang@feichuncables.com
WhatsApp：+86 138 5512 3218
网址：www.feichuncables.com