FEICHUN CABLES

Anhui FeiChun Special Cable Co., Ltd. · 安徽飞纯特种电缆有限公司

TDS | DIN VDE 0250-812 | 0,6/1 кВ | Z · V · V-TP | EAC

Шахтные кабели для очистных комбайнов FC-NSSHKCGEÖU (Z) и FC-NSSHCGEÖU (V) 0,6/1 кВ

Технические условия на 4 позиции — аналоги PROTOMONT(Z) / PROTOMONT(V)

Technical Data Sheet — shearer cables for free trailing and chain application

Док. №: **FC-TDS-SHR-2026-3663** Ред.: **2** Дата: **24.11.2026**

Коммерческое предложение: **FC-QTN-RU-2026-3663**

1. Позиции запроса Scope

Поз. Item	Тип FeiChun (предлагаемый) FeiChun type offered	Аналог запроса Requested reference	Кол-во Qty
1	**FC-NSSHKCGEÖU (Z) 3×70+3×(1,5STKON+35/3KON) 0,6/1 кВ** Трёхлучевой центральный сердечник с арамидным кордом; контрольные жилы с кордом Kevlar®	PROTOMONT(Z) NSSHKCGEOEU 3x70+3x(1,5STKON+35/3KON) 0.6/1 kV	1,00 км
2	**FC-NSSHKCGEÖU (Z) 3×95+3×(1,5STKON+50/3KON) 0,6/1 кВ** Трёхлучевой центральный сердечник с арамидным кордом; контрольные жилы с кордом Kevlar®	PROTOMONT(Z) NSSHKCGEOEU 3x95+3x(1,5STKON+50/3KON) 0.6/1 kV	0,45 км
3	**FC-NSSHCGEÖU (V) 3×50+3×(1,5STKON+25/3KON)+UELKON 0,6/1 кВ** Трёхлучевой центральный сердечник с арамидным кордом; контрольные жилы с кордом Kevlar®	PROTOMONT(V) NSSHCGEOEU 3x50+3x(1,5STKON+25/3KON)+UELKON 0.6/1 kV	1,00 км
4	**FC-NSSHCGEÖU (V-TP) 3×95+3×(2×1,5STKON+50/3KON)+UELKON 0,6/1 кВ** Витые пары с синтетическими нитями, жилы пар с кордом Kevlar®; трёхлучевой сердечник с арамидным кордом	PROTOMONT(V) NSSHCGEOEU 3x95+3x(2x1,5STKON+50/3KON)+UELKON 0.6/1 kV	0,90 км

2. Назначение Application

Тип Z — свободное волочение

Гибкий силовой кабель питания подвижного горного оборудования в подземных выработках: очистных комбайнов, проходческих комбайнов, ТПМК и ПДМ. Конструкция с центральным трёхлучевым сердечником, арамидным кордом и стальной оплёткой допускает волочение кабеля за машиной на значительные расстояния.

Free-trailing coal-cutter cable for shearers, roadheaders, TBMs, LHDs.

Тип V / V-TP — кабелеукладчик

Гибкий силовой кабель для очистных комбайнов и подвижных машин, прокладываемый в кабелеукладчике (защитной цепи), который воспринимает растягивающие усилия. Мониторинговый проводник UELKON позволяет контролировать повреждение оболочки. Исполнение V-TP — с контрольными жилами в виде витых пар для цепей управления и передачи сигналов.

Chain-application coal-cutter cable; V-TP with twisted control pairs.

Изменения в ред. 2 / Revision 2. Уточнена конструкция элемента управления / PE **1,5STKON**: контрольная жила 1,5 мм² с центральным арамидным кордом Kevlar® Ø ≈ 1,3 мм и двумя повивами лужёных медных проволок Ø 0,25 мм (17 + 22), изоляция EPR, концентрический PE (KON) из лужёных медных проволок, полупроводящий слой — разделы 3, 5, 6 (рис. 1–4) и 7.

1.5STKON detailed: ~1.3 mm Kevlar + 17 + 22 tinned Cu wires 0.25 mm + insulation + /3 PE concentric (tinned Cu strands) + semi-conductive layer.

3. Конструкция Construction

Элемент Element	Тип Z (поз. 1–2) Free-trailing	Тип V / V-TP (поз. 3–4) Chain application
Жила Conductor	Основные жилы: медь лужёная, особо гибкая, класс FS по DIN VDE 0295 / IEC 60228 кл. 5–6. Контрольные жилы 1,5 мм² — лужёные медные проволоки Ø 0,25 мм на арамидном корде Kevlar® (см. раздел 5) Tinned annealed copper, very finely stranded; control cores on Kevlar® cord	
Изоляция Insulation	EPR (этилен-пропиленовая резина), тип 3GI3 по DIN VDE 0207-20; основные жилы: чёрная, серая, коричневая; контрольные: синие (V-TP — синяя/белая в паре)	
Экран изоляции Field control	Холодно-снимаемый (cold-strippable) полупроводящий резиновый слой по изоляции основных жил — во всех типах Z и V	
Элемент управления / PE (1,5STKON) Control / PE element	В каждом внешнем промежутке — элемент 1,5STKON: • контрольная жила 1,5 мм²: арамидный корд Kevlar® Ø ≈ 1,3 мм + 17 + 22 лужёные медные проволоки Ø 0,25 мм, изоляция EPR, синяя; • концентрический повив PE из лужёных медных проволок — 35/3 (3×70) или 50/3 (3×95); • полупроводящий резиновый слой.	Поз. 3: элемент 1,5STKON той же конструкции + повив PE 25/3 + полупроводящий слой. Поз. 4: витая пара 2×1,5 мм² (каждая жила — корд Kevlar® Ø ≈ 1,3 мм + 17 + 22 лужёные медные проволоки Ø 0,25 мм), шаг скрутки ≤ 40 мм, с синтетическими высокопрочными (арамидными) нитями между жилами пары + повив PE 50/3 + полупроводящий слой.
Центральный элемент Centre	**Трёхлучевой (Y-образный) профильный эластомерный сердечник с центральным арамидным кордом Kevlar®** — во всех типах Z и V; фиксирует положение жил, воспринимает продольные нагрузки	
Скрутка Lay-up	Три основные жилы скручены вокруг центра, элементы управления/PE — во внешних промежутках; короткий шаг скрутки для гибкости	
Внутренняя оболочка Inner sheath	Вулканизированная резина, основа EPR, тип GM1B	
Броня / мониторинг Armour / monitoring	Оплётка из стальных проволок в вулканизированной связи между внутренней и наружной оболочками; разрывное усилие оплётки ≥ 45 кН	UELKON — замкнутый повив из более чем 100 прядей (каждая прядь: 3 лужёные медные + 4 оцинкованные стальные проволоки) в вулканизированной связи между оболочками; мониторинговый проводник (подробно — раздел 4)
Наружная оболочка Outer sheath	Синтетический эластомер (CM), тип 5GM5 по DIN VDE 0207-21, цвет жёлтый; маслостойкая, озоно- и атмосферостойкая	

FEICHUN CABLES

4. Мониторинговый проводник UELKON UELKON design (FeiChun)

Параметр Parameter	Исполнение FeiChun FeiChun design
Расположение Position	Между внутренней (EPR GM1B) и наружной (CM 5GM5) оболочками, концентрически по всей окружности кабеля
Конструкция Construction	Замкнутый однослойный повив (closed-lay spinning) из более чем 100 прядей. Каждая прядь — 7 проволок Ø 0,30 мм: 3 лужёные медные + 4 оцинкованные стальные; покрытие окружности ≥ 90 % Closed single-layer lay of more than 100 strands; each strand = 3 tinned Cu + 4 galvanised steel wires, Ø 0.30 mm
Шаг и направление Lay	Шаг ≈ 8–10 × диаметр под повивом; направление — противоположное скрутке основных жил (компенсация кручения)
Связь с оболочками Bonding	Наружная оболочка накладывается под давлением и вулканизируется в непрерывной линии CV — резина проникает между проволоками, образуя монолитную связь внутренней оболочки, UELKON и наружной оболочки (нет смещения проволок при изгибе в цепи)
Электрические данные Electrical	Сопротивление постоянному току при 20 °C: ≤ 2,5 Ом/км (3×50), ≤ 2,1 Ом/км (3×95); изоляция от PE и жил — внутренней оболочкой, испытание 2 кВ AC
Назначение Function	Контроль целостности оболочки и защита при повреждении: при раздавливании или прорезании кабеля UELKON замыкается на PE / фазу и срабатывает устройство контроля изоляции; дополнительно — экран от механических повреждений внутренней оболочки. Проверка непрерывности — 100 % строительных длин

5. Элемент управления / PE 1,5STKON Control / PE element design (FeiChun)

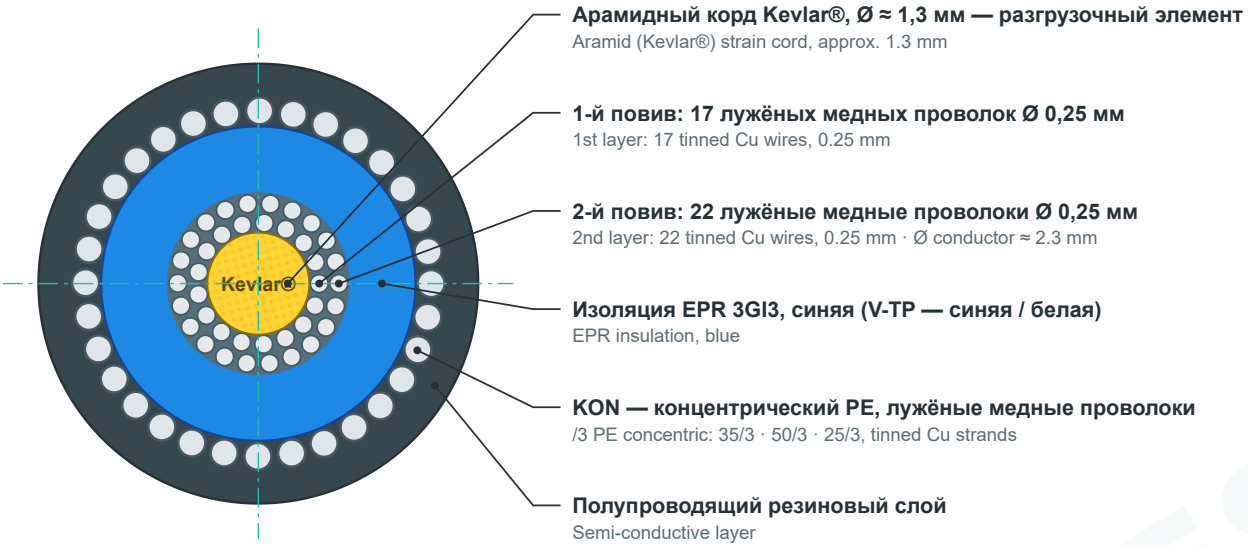
Слой (изнутри наружу) Layer (inside → out)	Исполнение FeiChun FeiChun design
Обозначение Designation	1,5STKON = контрольная жила 1,5 мм² (ST) + концентрический защитный проводник (KON), «/3» — сечение PE делится на три элемента ST = control core 1.5 mm²; KON = concentric PE, /3 = PE split into three elements
1. Центральный корд Strain cord	Арамидный корд Kevlar®, Ø ≈ 1,3 мм — разгрузочный элемент в центре контрольной жилы: воспринимает растяжение, предотвращает обрыв медных проволок при многократных изгибах и волочении Aramid (Kevlar®) cord approx. 1.3 mm in the centre of the control core
2. Токопроводящая жила Conductor	Два концентрических повива лужёных медных проволок Ø 0,25 мм поверх корда: 1-й повив — **17 проволок**, 2-й повив — **22 проволоки** (всего 39); Ø жилы ≈ 2,3 мм; сопротивление при 20 °C ≤ 13,7 Ом/км 17 + 22 tinned Cu wires 0.25 mm laid over the Kevlar cord
3. Изоляция Insulation	EPR, тип 3GI3 по DIN VDE 0207-20, цвет синий (поз. 4, витая пара — синяя / белая); испытательное напряжение 2 кВ AC
4. Концентрический PE (KON) Concentric PE	Повив лужёных медных проволок поверх изоляции контрольной жилы. Сечение PE на один элемент: 35/3 ≈ 11,7 мм² (поз. 1), 50/3 ≈ 16,7 мм² (поз. 2 и 4), 25/3 ≈ 8,3 мм² (поз. 3) /3 PE concentric conductor of tinned Cu strands
5. Полупроводящий слой Semi-conductive layer	Полупроводящая резина поверх KON — защищает проволоки PE и обеспечивает электрический контакт полупроводящих экранов основных жил с защитным проводником
Поз. 4 (V-TP) Twisted pair version	Обе жилы пары 2×1,5 мм² — той же конструкции (корд Kevlar® + 17 + 22 × 0,25 мм); пара скручена с шагом ≤ 40 мм с арамидными нитями между жилами; далее KON 50/3 и полупроводящий слой

1,5STKON = Kevlar® Ø ≈ 1,3 мм + 17 × Ø 0,25 мм луж. Cu + 22 × Ø 0,25 мм луж. Cu + изоляция EPR + /3 PE KON (луж. Cu проволоки) + полупроводящий слой
1.5STKON = ~1.3 mm Kevlar + 17 tinned Cu wires 0.25 mm + 22 tinned Cu wires 0.25 mm + insulation + /3 PE concentric (tinned Cu strands) + semi-conductive layer

FEICHUN CABLES

6. Поперечные сечения Cross-sections

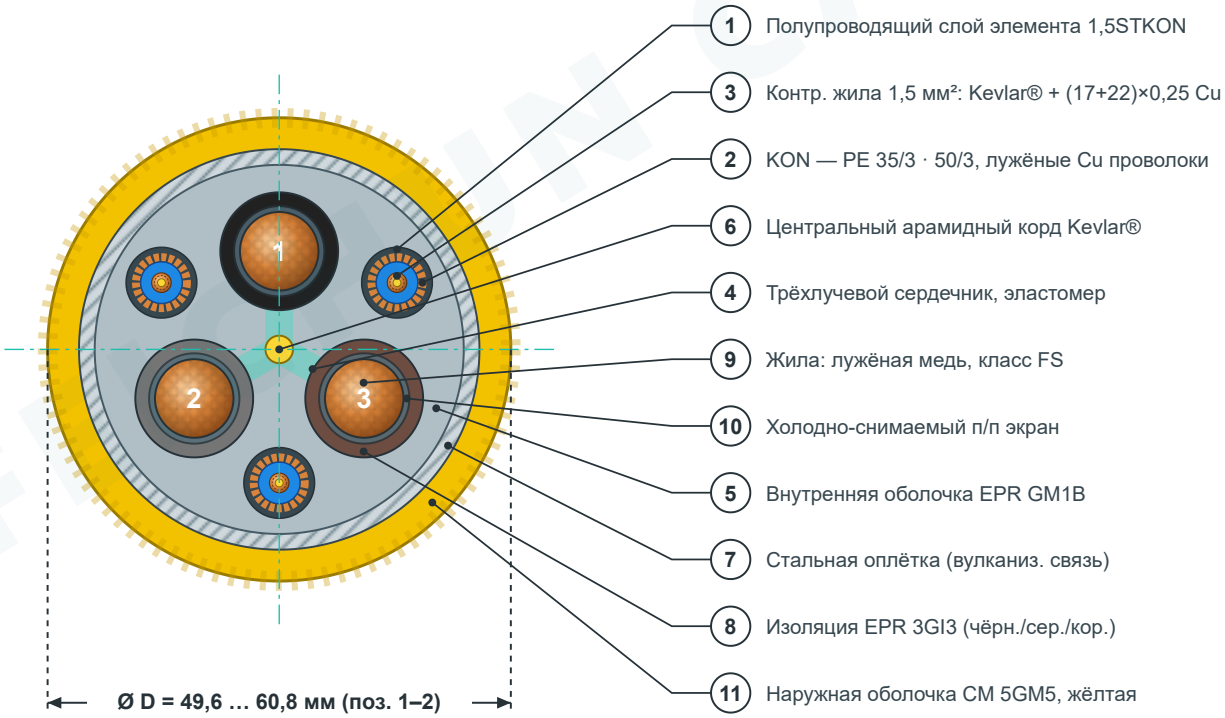
Узел Б — элемент управления / PE 1,5STKON (увеличено, не в масштабе)



FEICHUN CABLES · FIG. 4		
Док. № FC-TDS-SHR-2026-3663	Ред. 2	24.11.2026

Рис. 4. Элемент управления / PE 1,5STKON (узел Б, все позиции): корд Kevlar® Ø ≈ 1,3 мм + 17 + 22 лужёные медные проволоки Ø 0,25 мм + изоляция EPR + /3 PE KON + п/п слой; количество проволок KON показано схематично. Fig. 4 — 1.5STKON element detail.

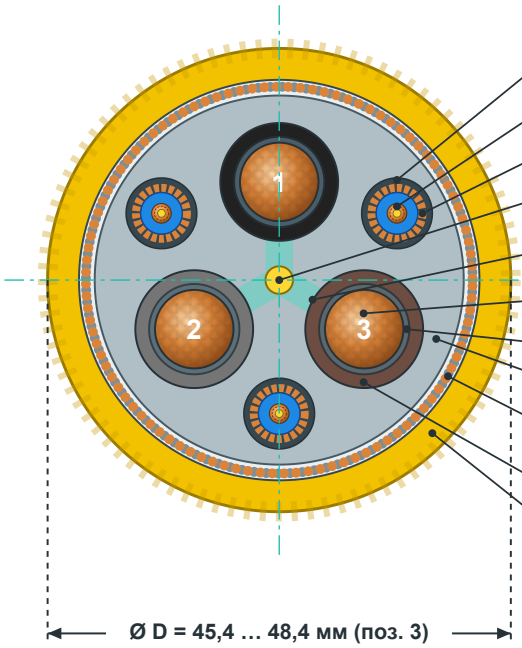
FC-NSSHKCGEÖU (Z) 3×70 / 3×95 — сечение A–A



FEICHUN CABLES · FIG. 1		
Док. № FC-TDS-SHR-2026-3663	Ред. 2	24.11.2026

Рис. 1. FC-NSSHKCGEÖU (Z) 0,6/1 кВ, поз. 1 и 2 — холодно-снимаемый п/п экран основных жил, трёхлучевой сердечник с кордом Kevlar®, элементы 1,5STKON (узел Б — рис. 4). Fig. 1 — Z-type, schematic (NTS).

FC-NSSHCGEÖU (V) 3×50 + UELKON — сечение А–А

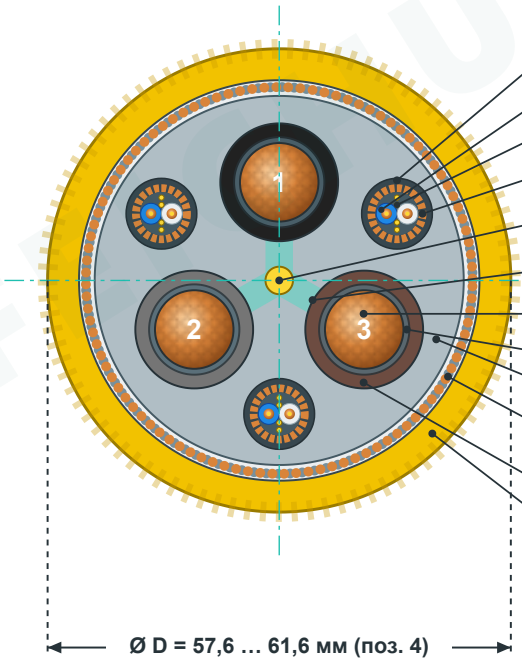


1. Полупроводящий слой элемента 1,5STKON
3. Контр. жила 1,5 мм²: Kevlar® + (17+22)×0,25 Cu
2. KON — PE 25/3, лужёные Cu проволоки
6. Центральный арамидный корд Kevlar®
4. Трёхлучевой сердечник, эластомер
9. Жила: лужёная медь, класс FS
10. Холодно-снимаемый п/п экран
5. Внутренняя оболочка EPR GM1B
7. UELKON: >100 прядей (3 Cu + 4 сталь)
8. Изоляция EPR 3GI3 (чёрн./сер./кор.)
11. Наружная оболочка CM 5GM5, жёлтая

FEICHUN CABLES · FIG. 2		
Док. № FC-TDS-SHR-2026-3663	Ред. 2	24.11.2026

Рис. 2. FC-NSSHCGEÖU (V) 3×50+3×(1,5STKON+25/3KON)+UELKON 0,6/1 кВ, поз. 3 — элементы 1,5STKON (узел Б — рис. 4); повив UELKON показан схематично. Fig. 2 — V-type, schematic (NTS).

FC-NSSHCGEÖU (V-TP) 3×95 витые пары — сечение А–А



1. Полупроводящий слой элемента
4. Витая пара 2×1,5 мм²: Kevlar® + (17+22)×0,25 Cu
3. Арамидные нити между жилами пары
2. KON — PE 50/3, лужёные Cu проволоки
7. Центральный арамидный корд Kevlar®
5. Трёхлучевой сердечник, эластомер
10. Жила: лужёная медь, класс FS
11. Холодно-снимаемый п/п экран
6. Внутренняя оболочка EPR GM1B
8. UELKON: >100 прядей (3 Cu + 4 сталь)
9. Изоляция EPR 3GI3 (чёрн./сер./кор.)
12. Наружная оболочка CM 5GM5, жёлтая

FEICHUN CABLES · FIG. 3		
Док. № FC-TDS-SHR-2026-3663	Ред. 2	24.11.2026

Рис. 3. FC-NSSHCGEÖU (V-TP) 3×95+3×(2×1,5STKON+50/3KON)+UELKON 0,6/1 кВ, поз. 4 — витые пары с арамидными нитями, каждая жила пары на корде Kevlar®; повив UELKON показан схематично. Fig. 3 — V-TP, schematic (NTS).

7. Размеры и характеристики по позициям Dimensions & data per item

Параметр Parameter	Поз. 1 Z 3×70	Поз. 2 Z 3×95	Поз. 3 V 3×50	Поз. 4 V-TP 3×95
Тип FeiChun FeiChun type	FC-NSSHKCGEÖU (Z)	FC-NSSHKCGEÖU (Z)	FC-NSSHCGEÖU (V)	FC-NSSHCGEÖU (V-TP)
Основные жилы, мм² Main cores	3×70	3×95	3×50	3×95
Элементы управления / PE Control / PE elements	3×(1,5ST + 35/3KON)	3×(1,5ST + 50/3KON)	3×(1,5ST + 25/3KON)	3×(2×1,5ST + 50/3KON)
Контрольная жила 1,5 мм² — конструкция Control core design	Корд Kevlar® Ø ≈ 1,3 мм + 17 + 22 лужёные медные проволоки Ø 0,25 мм; Ø жилы ≈ 2,3 мм; изоляция EPR			
PE (KON) и слой элемента Concentric PE & element layer	Повив лужёных медных проволок + полупроводящий резиновый слой			
Мониторинговый проводник Monitoring conductor	—	—	UELKON	UELKON
Центральный элемент Centre element	Y-профиль + Kevlar®	Y-профиль + Kevlar®	Y-профиль + Kevlar®	Y-профиль + Kevlar®
Холодно-снимаемый п/п экран жил Cold-strippable core screen	есть	есть	есть	есть
Синтетические нити в паре Filaments in pairs	—	—	—	арамид
Броня / оплётка Armour	стальная оплётка	стальная оплётка	—	—
Сопр. UELKON при 20 °C макс., Ом/км UELKON resistance	—	—	2,5	2,1
Диаметр жилы макс., мм Conductor Ø max.	11,9	14,0	10,1	14,0
Толщина изоляции ном., мм Insulation thickness nom.	1,8	2,0	1,6	2,0
Наружный диаметр, мм Overall Ø min.–max.	49,6 – 53,6	56,8 – 60,8	45,4 – 48,4	57,6 – 61,6
Масса ориент., кг/км Weight approx.	5 100	6 700	4 300	7 350
Допустимое растяжение макс., Н Permissible tensile force	8 400	11 400	2 250	4 275
Сопротивление жилы при 20 °C макс., Ом/км Conductor resistance	0,277	0,210	0,393	0,210
Сопр. PE (сумм.) при 20 °C макс., Ом/км PE resistance (total)	0,565	0,393	0,795	0,393
Сопр. контрольной жилы 1,5 мм², Ом/км Control core resistance	13,7	13,7	13,7	13,7
Рабочая ёмкость ном., мкФ/км Operating capacitance	0,52	0,55	0,46	0,54
Индуктивность ном., мГн/км Inductance	0,27	0,27	0,28	0,27
Длительно допустимый ток[1], А Current rating[1]	250	301	202	301
Ток КЗ жилы (1 с), кА Short-circuit current (1 s)	10,01	13,59	7,15	13,59
Мин. радиус изгиба Min. bending radius	6 × D	6 × D	2,3 × D²	2,3 × D²
Количество, м Quantity	1 000	450	1 000	900

[1] Для резиновых кабелей, проложенных на поверхности, при температуре окружающей среды 30 °C (DIN VDE 0298-4, табл. 15); поправочные коэффициенты — по DIN VDE 0298-4.

[2] При растягивающей нагрузке ≤ 5 Н/мм², по DIN VDE 0298-3. Размеры и масса — ориентировочные, уточняются по чертежу заказа.

FEICHUN CABLES

8. Общие параметры General parameters

Электрические параметры Electrical	
Номинальное напряжение U_0/U	0,6/1 кВ
Макс. рабочее напряжение AC	0,7/1,2 кВ
Макс. рабочее напряжение DC	0,9/1,8 кВ
Испытательное напряжение AC — основные жилы	3 кВ
Испытательное напряжение AC — контрольные жилы	2 кВ

Тепловые параметры Thermal	
Макс. температура жилы	+90 °C
Макс. температура жилы при КЗ	+250 °C
Окружающая среда, стационарно	−40 … +80 °C
Окружающая среда, в движении	−20 … +60 °C
Нераспространение горения	IEC 60332-1-2

Механические параметры Mechanical	Тип Z (поз. 1–2)	Тип V / V-TP (поз. 3–4)
Режим эксплуатации Duty	Свободное волочение за машиной на значительные расстояния	В кабелеукладчике (цепи), растяжение воспринимает цепь
Макс. растягивающая нагрузка на жилу	40 Н/мм²	15 Н/мм²
Мин. радиус изгиба	6 × D	2,3 × D при нагрузке ≤ 5 Н/мм² (DIN VDE 0298-3)
Мин. расстояние при S-образных перегибах	—	20 × D
Кручение	±10 °/м	—
Скорость перемещения	до 150 м/мин	по кинематике кабелеукладчика
Маслостойкость	IEC 60811-404	
Атмосферостойкость	Применение внутри и снаружи помещений без ограничений; стойкость к озону и влаге	

9. Испытания Tests

Испытание Test	Норма / метод Requirement / method	Тип Category
Сопротивление токопроводящих жил постоянному току	IEC 60228 / DIN VDE 0295	Приёмо-сдаточное
Испытание напряжением AC — основные / контрольные жилы	3 кВ / 2 кВ, 5 мин	Приёмо-сдаточное
Сопротивление изоляции	DIN VDE 0250-1	Приёмо-сдаточное
Непрерывность PE, контрольных жил и UELKON	Проверка целостности	Приёмо-сдаточное
Размеры, толщины, маркировка	DIN VDE 0250-812 / IEC 60811-201, -202	Приёмо-сдаточное
Механические свойства изоляции и оболочек до/после старения	IEC 60811-501, -401	Выборочное
Маслостойкость оболочки	IEC 60811-404	Типовое
Нераспространение горения одиночного кабеля	IEC 60332-1-2	Типовое

Протоколы приёмо-сдаточных испытаний собственной лаборатории FeiChun прилагаются к каждой строительной длине. Испытания в независимой лаборатории — по согласованию, за счёт покупателя. *In-house routine test reports supplied with each length; third-party testing on request at the buyer's cost.*

FEICHUN CABLES

10. Маркировка и упаковка Marking & packing

Маркировка оболочки

Тиснение/печать по наружной оболочке с шагом 1 м: «FEICHUN · FC-NSSHKCGEÖU (Z) / FC-NSSHCGEÖU (V) · сечение · 0,6/1 kV · год · метраж». Маркировка на русском языке — по запросу.

Упаковка

Экспортные деревянные или стально-деревянные барабаны; концы кабеля герметизированы термоусаживаемыми колпачками. Строительные длины — по заказу (поз. 1 и 3 — 1 000 м, поз. 2 — 450 м, поз. 4 — 900 м). На барабане — бирка с типом, длиной, массой брутто/нетто и № партии.

11. Сертификаты Certificates

Документ Document	Номер / орган No. / body	Срок действия Valid
Сертификат соответствия ЕАЭС (ТР ТС 004/2011)	ЕАЭС KG417/052.CN.02.15390, ОсОО «Центр Сертификации Аурум»	24.10.2025 – 23.10.2030
CE — Директива 2014/35/EU (LVD)	M.2025.206.C116598, UDEM International Certification	до 01.04.2030
UKCA — верификация соответствия	ICR/VC/HS2508110, ICR Polska	до 17.08.2030

Гарантия: 1 год на отказы, не вызванные действиями человека. *Warranty: 1 year, covering failures not caused by human factors.*

Товарные знаки и права интеллектуальной собственности. PROTOMONT®, PROTOLON®, PROTOFIRM® являются товарными знаками Prysmian Group и упоминаются исключительно для указания на функциональную взаимозаменяемость. FeiChun не связан с Prysmian Group. Кабели FC-NSSHKCGEÖU и FC-NSSHCGEÖU разработаны и изготавливаются компанией Anhui FeiChun Special Cable Co., Ltd. Настоящий документ, чертежи и данные охраняются законодательством КНР и Австралии об авторском праве; копирование и передача третьим лицам без письменного согласия FeiChun не допускаются. Kevlar® — товарный знак DuPont.
Third-party trademarks are cited for interchangeability reference only. © 2026 Anhui FeiChun Special Cable Co., Ltd., protected under PRC and Australian copyright law.

Составил / Prepared: **Zihao Yang**, Technical Sales Manager

Утвердил / Approved: Технический отдел FeiChun / Engineering Dept.

Anhui FeiChun Special Cable Co., Ltd.
No. 1 Park, Private Science & Technology Park, Hefei National ETDZ, Hefei, Anhui, P.R. China
Тел. / Tel.: +86 551 6536 3735
www.feichuncables.com

Контакты / Contacts
Tech@feichuncables.com
mining@feichuncables.com
zihao.yang@feichuncables.com
WhatsApp: +86 138 5512 3218