ТИП · СН ПОЛУСТАЦИОНАРНЫЙ · БРОНИРОВАННЫЙ | 12/20 кВ | 8 вариантов

Аналог SUPROMONT

FC-SPM (N)3GHSSYCY 12/20 кВ

Гибкий кабель СН с резиновой изоляцией для полустационарной подземной прокладки — индивидуально экранированные жилы с изоляцией EPR, контрольные жилы, слой контроля (мониторинга), оплётка из стальной проволоки и красная оболочка из ПВХ.

Номер документа **FC-TDS-SY20-2026-79C7-RU** Редакция **0** Дата выпуска **12 октября 2026 г.**

Язык **Русский**

01 Применение и обзор изделия

FC-SPM (N)3GHSSYCY — бронированный гибкий кабель среднего напряжения для полустационарной прокладки в подземных рудниках — питающие линии передвижных подстанций и забойного оборудования, перемещаемых по мере ведения горных работ.

Три жилы с изоляцией EPR с внутренним и снимаемым без нагрева наружным полупроводящими слоями имеют каждая концентрический заземляющий экран из медных проволок. Три контрольные жилы заполняют наружные межжильные промежутки; внутренняя оболочка из ПВХ, общий медный слой контроля (мониторинга) (UEL), промежуточная оболочка, оплётка из оцинкованной стальной проволоки и красная наружная оболочка из ПВХ завершают конструкцию кабеля.

Типичные области применения

- Передвижные подстанции и распределение СН в подземных рудниках
- Питание оборудования длинных и подготовительных забоев через распределительные пункты лавы
- Полустационарные питающие линии СН, перемещаемые по мере подвигания забоя
- Прокладка в стволах и штреках, включая вертикальные участки
- Подземные угольные и рудные шахты (с допущенными концевыми заделками)

8 вариантов
Диапазон сечений жил 25 – 185 мм²

12/20 кВ
Номинальное напряжение, испытание переменным током 29 кВ

Стальная оплётка
Механическая защита

UEL
Концентрический слой контроля (мониторинга)

Соответствие аналогам

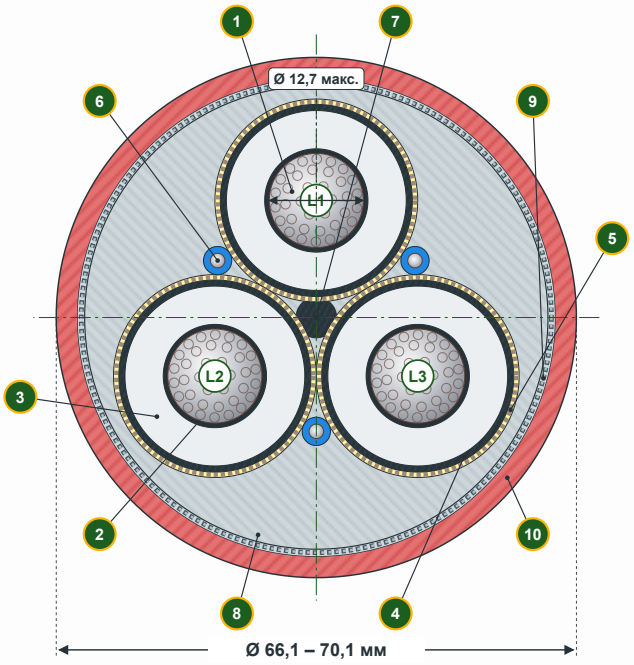
ЭТАЛОННЫЙ ТИП
SUPROMONT (N)3GHSSYCY 12/20 kV

⇄

АНАЛОГ FEICHUN
FC-SPM (N)3GHSSYCY 12/20 кВ

По конструкции и размерам соответствует SUPROMONT (N)3GHSSYCY 12/20 kV.

02 Конструкция



FEICHUN · РАЗРЕЗ А–А · 12/20 кВ
FC-SPM (N)3GHSSYCY
№ док. FC-TDS-SY20-2026-79C7-RU
Обозн. 3×95 мм²
Ред. 0 · 2026-10-12 · 1-й угол · без масштаба

Чертёж выполнен для базового типоразмера; остальные типоразмеры масштабируются пропорционально.

Поз.	Элемент	Материал
1	Токопроводящая жила	Отожжённая медь, тонкопроволочная, класс 5 (IEC 60228)
2	Внутренний полупроводящий слой	Полупроводящий слой поверх жилы
3	Изоляция	Смесь EPR, превосходящая 3GI3 (DIN VDE 0207-20)
4	Наружный полупроводящий слой	Полупроводящий слой, снимаемый без нагрева
5	Экран жилы / заземление (E)	Концентрические медные проволоки поверх каждой основной жилы

Поз.	Элемент	Материал
6	Контрольные жилы (ST)	3 × 2,5 мм² контрольные жилы с изоляцией EPR в наружных межжильных промежутках
7	Центральный заполнитель	Резиновый заполнитель
8	Внутренняя оболочка / слой контроля (мониторинга)	Оболочка из ПВХ YM5 с концентрическим медным слоем контроля (мониторинга) (UEL)
9	Броня	Оплётка из оцинкованной стальной проволоки
10	Наружная оболочка	Смесь ПВХ DMV6, красная

Чертёж: базовый типоразмер 3×95 мм².

Детали конструкции

Элемент	Описание
Токопроводящая жила	Электролитическая отожжённая медь без покрытия, гибкая многопроволочная, класс 5 по IEC 60228 / DIN VDE 0295
Внутренний полупроводящий слой	Полупроводящая лента поверх жилы плюс экструдированная полупроводящая резиновая смесь (экран по жиле)
Изоляция	Резиновая смесь EPR, лучше типа 3GI3 по DIN VDE 0207-20; основные жилы натурального цвета, чёрные поверх полупроводящего слоя
Наружный полупроводящий слой	Экструдированная полупроводящая резиновая смесь, снимаемая без нагрева (технология двойного экрана), прилегающая под заземляющим экраном
Защитный проводник заземления (/3E)	Медные проволоки без покрытия, наложенные концентрически поверх каждой основной жилы (по одному заземляющему экрану на жилу); три экрана вместе образуют защитное заземление указанного суммарного сечения
Пилотные (контрольные) жилы	3 x 2,5 мм² гибкая медь класса 5, изоляция EPR типа 3GI3, чёрная с белыми цифрами 1-2-3, по одной в каждом наружном межжильном промежутке
Скрутка и центр	Три основные жилы скручены вокруг центрального заполнителя из резиновой смеси на полиэфирной текстильной основе, пилотные жилы — в наружных межжильных промежутках
Внутренняя оболочка	Смесь ПВХ типа YM5

Элемент	Описание
Жила контроля (мониторинга) (UEL / ÜL)	Полупроводящая лента, общий концентрический слой медных проволок без покрытия, синтетическая скрепляющая лента — изолированный общий слой контроля (мониторинга)
Промежуточная оболочка	Смесь ПВХ типа DMV6 по DIN VDE 0276-603
Броня	Оплётка из оцинкованной стальной проволоки (покрытие ок. 75 %)
Наружная оболочка	Смесь ПВХ типа DMV6 по DIN VDE 0276-603, не распространяет горение; цвет красный (чёрный по запросу)

03 Электрические, тепловые и механические характеристики

Электрические параметры

Параметр	Значение
Номинальное напряжение U_0/U (Um)	12/20 (24) кВ
Макс. допустимое рабочее напряжение переменного тока	24 кВ (междуфазное)
Макс. допустимое рабочее напряжение постоянного тока	18/36 кВ
Испытательное напряжение переменного тока	29 кВ

Тепловые и механические параметры

Параметр	Значение
Макс. допустимая температура жилы	+90 °C
Макс. температура жилы при коротком замыкании	+250 °C (макс. 5 с)
Температура окружающей среды, стационарная прокладка	от −40 °C до +80 °C
Температура окружающей среды, эпизодическое перемещение	от +5 °C до +60 °C

Параметр	Значение
Стойкость к току короткого замыкания	0,143 кА на мм² сечения фазной жилы в течение 1 с (напр., 3x95 мм²: 13,6 кА)
Допустимые токовые нагрузки	При температуре окружающей среды 30 °C, одиночный кабель на открытом воздухе; при иных температурах окружающей среды и групповой прокладке применять поправочные коэффициенты по DIN VDE 0298-4

Параметр	Значение
Мин. радиус изгиба	Стационарная прокладка 6 x D; эпизодические изгибы / перемещение 10 x D (DIN VDE 0298-3)
Макс. растягивающая нагрузка на жилы	15 Н/мм² (в расчёте на суммарное сечение фазных жил)
Нагрузка на кручение	±25 °/м
Режим эксплуатации	Стационарная и полустационарная прокладка; не предназначен для намотки на барабан и постоянного волочения
Нераспространение горения	IEC 60332-1-2 / EN 60332-1-2
Стойкость к атмосферным воздействиям	Стойкий к озону и влаге; пригоден для подземных влажных мест и применения на открытом воздухе

04 Размеры, масса и номинальные характеристики – 12/20 кВ (8 вариантов)

Обозначение типа жилы × мм²	Артикул FeiChun	Ø жилы макс. мм	Наружный диаметр мин. мм	Наружный диаметр макс. мм	Мин. радиус изгиба мм	Масса ок. кг/км	Макс. усилие растяжения Н	R_{20} макс. Ом/км	Допустимый ток А	Ток короткого замыкания кА (1 с)
3×25+3×16/3E+3×2,5ST+UEL	FC-SY20-001	6,4	51,6	55,6	555	4 560	1 125	0,780	139	3,57
3×35+3×16/3E+3×2,5ST+UEL	FC-SY20-002	7,6	53,7	57,7	575	4 973	1 575	0,554	172	5,00
3×50+3×25/3E+3×2,5ST+UEL	FC-SY20-003	9,1	56,9	60,9	610	5 727	2 250	0,386	216	7,15
3×70+3×35/3E+3×2,5ST+UEL	FC-SY20-004	10,8	61,1	65,1	650	6 926	3 150	0,272	265	10,01

Обозначение типа жилы × мм²	Артикул FeiChun	Ø жилы макс. мм	Наружный диаметр мин. мм	Наружный диаметр макс. мм	Мин. радиус изгиба мм	Масса ок. кг/км	Макс. усилие растяжения Н	R_{20} макс. Ом/км	Допустимый ток А	Ток короткого замыкания кА (1 с)
3×95+3×50/3E+3×2,5ST+UEL	FC-SY20-005	12,7	66,1	70,1	700	8 121	4 275	0,206	319	13,58
3×120+3×70/3E+3×2,5ST+UEL	FC-SY20-006	14,3	70,0	74,0	740	9 450	5 400	0,161	371	17,16
3×150+3×70/3E+3×2,5ST+UEL	FC-SY20-007	16,0	75,0	79,0	790	10 932	6 750	0,129	428	21,45
3×185+3×120/3E+3×2,5ST+UEL	FC-SY20-008	17,7	78,7	82,7	825	12 417	8 325	0,106	488	26,45

Допустимый ток: значения по DIN VDE 0298-4 для гибких резиновых кабелей при температуре окружающей среды 30 °C — для иных температур окружающей среды, группировки и многослойной укладки применяйте приведённые ниже коэффициенты. Радиус изгиба: 10 × D при перемещении, 6 × D при стационарной прокладке. Усилие растяжения: 15 Н/мм² × суммарное сечение фазных жил. Другие типоразмеры и специальные исполнения изготавливаются по заказу.

Коэффициенты для температуры окружающей среды (жила 90 °C)

°C	20	25	30	35	40	45	50
Коэффициент	1,08	1,04	1,00	0,96	0,91	0,87	0,82

Стойкость к току короткого замыкания

Допустимый ток короткого замыкания в течение 1 с: I_k = 0,143 кА/мм² × сечение фазной жилы (EPR, 90 °C → 250 °C, луженая медь). Для другой длительности t: $I_{k,t} = I_{k,1s} / \sqrt{t}$ (0,1 с ≤ t ≤ 5 с).

05 Стандарты и испытания

Стандарт	Область применения
DIN VDE 0250-605	основа конструкции
DIN VDE 0250-1	общие требования
DIN VDE 0295 / IEC 60228	Токопроводящие жилы, класс FS / 5 — класс жилы 5
DIN VDE 0207-20	Изоляционная смесь 3GI3 — изоляция EPR, тип 3GI3
DIN VDE 0276-603	Оболочечная смесь ПВХ DMV6

Приёмо-сдаточные и типовые испытания

- Испытание напряжением переменного тока 29 кВ каждого барабана
- Сопротивление жил и проверка размеров
- Непрерывность цепи заземляющих, экранирующих и контрольных проводников
- Испытание основных жил на частичные разряды
- Нераспространение горения (IEC 60332-1-2) и маслостойкость (IEC 60811-404) наружной оболочки

Испытательная документация: каждая поставка сопровождается сертификатом контроля собственной лаборатории FeiChun. Испытания в присутствии третьей стороны могут быть организованы за счёт покупателя.

Стандарт	Область применения
DIN VDE 0298-3	Применение кабелей — радиусы изгиба, растягивающая нагрузка — руководство по применению, радиусы изгиба
DIN VDE 0298-4	Токовая нагрузка
DIN VDE 0118	Электроустановки в подземных горных выработках
IEC 60332-1-2 / EN 60332-1-2	Распространение пламени, одиночный кабель

06 Монтаж, маркировка и поставка

Указания по монтажу

- Полустационарная прокладка: кабель укладывать или подвешивать на опорах и крюках без острых кромок; кабель может перемещаться по мере подвигания забоя или выработки.
- При монтаже и перемещении соблюдать минимальный радиус изгиба (см. таблицу).
- Сматывайте кабель с транспортного барабана по касательной — никогда не стягивайте через щеку; избегайте петель и перегибов.
- Растягивающее усилие не должно превышать 15 Н/мм² суммарного сечения жил; вертикальные участки закреплять через равные промежутки.
- Все заземляющие проводники и экраны соединить с обоих концов; жилы управления / контроля подключить к реле защиты.
- Применять концевые заделки, штепсельные разъёмы и соединители, допущенные для данной шахты и рассчитанные на номинальное напряжение.

Маркировка оболочки

```
FEICHUN FC-SPM (N)3GHSSYCY [сечение] 12/20 кВ [год] [серийный №] [метровая отметка]
```

Упаковка и поставка

Позиция	Стандарт
Барабан	Стальные или фумигированные деревянные барабаны, концы герметизированы термоусаживаемыми колпачками
Строительные длины	По заказу, одной непрерывной длиной (без соединений)
Срок изготовления	2–3 недели после технического согласования

Позиция	Стандарт
Гарантия	Не менее 3 лет на производственные дефекты
Этикетка барабана	Тип, сечение, длина, масса брутто/нетто, № партии, № барабана

07 Сертификация и качество

CE — LVD 2014/35/EU

Аттестат № M.2025.206.C116598 · EN 50525-1:2011+A1:2022 · UDEM International Certification · действителен до 01.04.2030

EAC — TR CU 004/2011

Сертификат № ЕАЭС KG417/052.CN.02.15390 · ГОСТ 31996-2012, ГОСТ 31565-2012 · действителен 24.10.2025–23.10.2030

UKCA — Verification

№ ICR/VC/HS2508110 · BS EN 50525-1:2011+A1:2022 · ICR Polska · действителен до 17.08.2030

FeiChun также имеет подтверждение проверки документации ATEX (Директива 2014/34/EU) и одобрения IECEx / VDE для определённых групп продукции. Допуски для конкретных шахт при необходимости оформляются совместно с конечным пользователем или местным дистрибьютором. Копии сертификатов предоставляются по запросу.

08 Уведомление о товарных знаках и интеллектуальная собственность

SUPROMONT® и обозначение типа SUPROMONT (N)3GHSSYCY 12/20 kV приведены для идентификации эталонного изделия Prysmian Group — владельца товарного знака. Они используются исключительно для технического сопоставления; FeiChun Cables не связана с владельцем товарного знака и не имеет его одобрения. FC-SPM — изделие FeiChun, разработанное с эквивалентными функциональными характеристиками.

© 2026 Anhui FeiChun Special Cable Co., Ltd. — Все права защищены. Настоящий документ, включая чертежи, таблицы и оформление, является интеллектуальной собственностью FeiChun и охраняется Законом об авторском праве и Законом о противодействии недобросовестной конкуренции Китайской Народной Республики, а также Законом Австралии об авторском праве 1968 г. (Cth). Воспроизведение, распространение или изменение документа полностью или частично без письменного согласия запрещено. Технические данные могут быть изменены без уведомления в рамках непрерывного совершенствования продукции.

Технические и коммерческие контакты

Anhui FeiChun Special Cable Co., Ltd.

Департамент международного бизнеса

Парк № 1, Частный научно-технологический парк, Хэфэйская национальная зона экономического и технологического развития, Хэфэй, провинция Аньхой, Китай

Техническая поддержка: Tech@feichuncables.com

Горнодобывающая и тяжёлая промышленность: mining@feichuncables.com

Zihao Yang, глобальный менеджер по продажам: zihao.yang@feichuncables.com

WhatsApp: +86 138 5512 3218

Web: www.feichuncables.com

Управление документом

№ док. FC-TDS-SY20-2026-79C7-RU

Редакция 0 — первый выпуск

Дата 12 октября 2026 г.

Изделие FC-SPM (N)3GHSSYCY 12/20 кВ

Разработал — Технический отдел	Проверил — ОТК	Утвердил — Междунар. бизнес