ТИП · СН ПОЛУСТАЦИОНАРНЫЙ · БЕЗГАЛОГЕННЫЙ | 12/20 кВ | 7 вариантов

Аналог SUPROMONT HF

FC-SPM-H (N)3GHSSHCH 12/20 кВ

Безгалогенный гибкий кабель СН с резиновой изоляцией для полустационарной подземной прокладки — индивидуально экранированные жилы, контрольные жилы, слой контроля (мониторинга), оплётка из стальной проволоки и красная оболочка НМ4.

Номер документа **FC-TDS-SH20-2026-04DC-RU** Редакция **0** Дата выпуска **12 октября 2026 г.**

Язык **Русский**

01 Применение и обзор изделия

FC-SPM-H (N)3GHSSHCH — безгалогенный 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; общий слой контроля (мониторинга) (UEL), безгалогенная промежуточная оболочка, оплётка из оцинкованной стальной проволоки и красная безгалогенная наружная оболочка 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)

7 вариантов
Диапазон сечений жил 35 – 185 мм²

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

Не содержит галогенов
Низкое дымовыделение, отсутствие коррозионно-активных газов

Стальная оплётка
Механическая защита

Соответствие аналогам

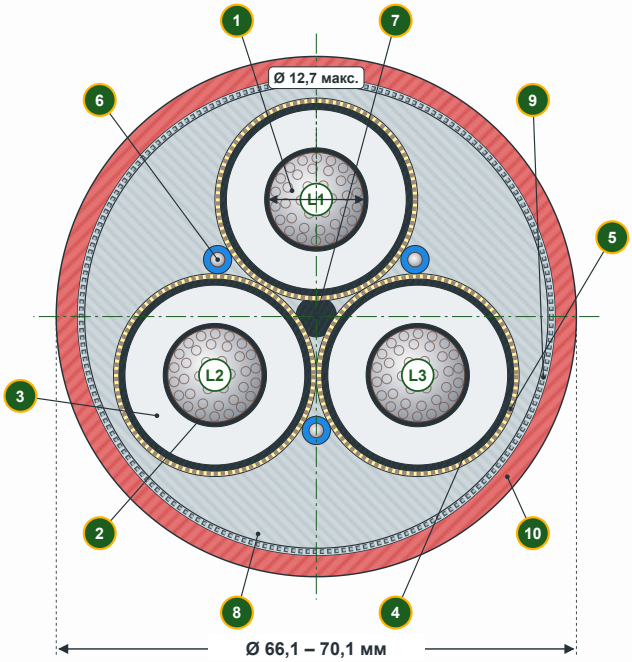
ЭТАЛОННЫЙ ТИП
SUPROMONT (N)3GHSSHCH 12/20 kV

⇄

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

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

02 Конструкция



FEICHUN · РАЗРЕЗ A–A · 12/20 кВ
FC-SPM-H (N)3GHSSHCH
№ док. FC-TDS-SH20-2026-04DC-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

Поз.	Элемент	Материал
4	Наружный полупроводящий слой	Полупроводящий слой, снимаемый без нагрева
5	Экран жилы / заземление (E)	Концентрические медные проволоки поверх каждой основной жилы
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)	Безгалогенная оболочка с концентрическим медным слоем контроля (мониторинга) (UEL)
9	Броня	Оплётка из оцинкованной стальной проволоки
10	Наружная оболочка	Безгалогенная смесь HM4, не распространяющая горение, красная

Чертёж: базовый типоразмер 3×95 мм².

Детали конструкции

Элемент	Описание
Токопроводящая жила	Тонкопроволочная медь без покрытия, отожжённая, класс 5 по DIN EN 60228 / IEC 60228 / VDE 0295
Внутренний полупроводящий слой	Экструдированный полупроводящий резиновый экран по жиле
Изоляция основных жил	Резина EPR, специальная смесь 3GI3 по DIN VDE 0207-20
Наружный полупроводящий слой	Экструдированный полупроводящий резиновый экран по изоляции, снимаемый без нагрева (чёрный)
Защитное заземление (экран)	Медные проволоки без покрытия, наложенные концентрически вокруг каждой основной жилы; суммарное сечение заземления разделено на три равные части (/3E) — первый экран конструкции с двойным экраном
Контрольные жилы	3 × 2,5 мм² (ST) медь класса 5, изоляция EPR 3GI3, чёрная с белыми цифрами; по одной контрольной жиле в каждом наружном межжильном промежутке
Идентификация и скрутка жил	Основные жилы натурального цвета с чёрным полупроводящим слоем; три основные жилы скручены вместе с тремя контрольными жилами

Элемент	Описание
Проводник контроля (UEL)	Полупроводящая лента и общий концентрический повив из медных проволок поверх скрутки — второй экран конструкции с двойным экраном, используемый для контроля утечки на землю / контроля оболочки
Промежуточная оболочка	Безгалогенная полимерная смесь, не распространяющая горение (типа HM4)
Броня	Оплётка из оцинкованной стальной проволоки
Наружная оболочка	Безгалогенная смесь HM4 с низким дымовыделением, не распространяющая горение, по DIN VDE 0207-23, красная

03 Электрические, тепловые и механические характеристики

Электрические параметры

Параметр	Значение
Номинальное напряжение U_0/U (Um)	12/20 (24) кВ переменного тока
Макс. допустимое рабочее напряжение переменного тока	13,9/24 кВ
Макс. допустимое рабочее напряжение постоянного тока	18/36 кВ
Испытательное напряжение переменного тока	29 кВ

Тепловые и механические параметры

Параметр	Значение
Макс. температура жилы	+90 °C
Макс. температура при коротком замыкании	+250 °C (жила, макс. 1 с)
Температура окружающей среды, стационарная прокладка	от −40 °C до +80 °C
Температура окружающей среды, при изгибах (перемещении)	от +5 °C до +60 °C

Параметр	Значение
Допустимые токовые нагрузки	При температуре окружающей среды 30 °C, по DIN VDE 0298-4 / таблице изготовителя; стойкость к току короткого замыкания — для 1 с

Параметр	Значение
Мин. радиус изгиба	6 × D при стационарной прокладке; 10 × D при перемещении / изгибах (D = макс. наружный диаметр), по DIN VDE 0298-3
Макс. растягивающая нагрузка	15 Н/мм², в расчёте на суммарное сечение основных жил
Макс. нагрузка на кручение	±25 °/м
Нераспространение горения	DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2
Безгалогенность / коррозионная активность газов	DIN EN 60754-1 / -2 / IEC 60754-1 / -2
Плотность дыма	DIN EN 61034-2 / IEC 61034-2 (низкое дымовыделение)
Стойкость к озону и влаге	Стойкий; пригоден для неограниченного применения в помещениях и в подземных рудниках по DIN VDE 0118

04 Размеры, масса и номинальные характеристики – 12/20 кВ (7 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)
3×35+3×16/3E+3×2,5ST+UEL	FC-SH20-001	7,6	53,7	57,7	577	5 070	1 575	0,554	172	5,00
3×50+3×25/3E+3×2,5ST+UEL	FC-SH20-002	9,1	56,9	60,9	609	5 840	2 250	0,386	216	7,15

Обозначение типа жилы × мм²	Артикул FeiChun	Ø жилы макс. мм	Наружный диаметр мин. мм	 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)
3×70+3×35/3E+3×2,5ST+UEL	FC-SH20-003	10,8	61,1	65,1	651	7 060	3 150	0,272	265	10,01
3×95+3×50/3E+3×2,5ST+UEL	FC-SH20-004	12,7	66,1	70,1	701	8 280	4 275	0,206	319	13,58
3×120+3×70/3E+3×2,5ST+UEL	FC-SH20-005	14,3	70,0	75,0	750	9 640	5 400	0,161	371	17,16
3×150+3×70/3E+3×2,5ST+UEL	FC-SH20-006	16,0	75,0	80,0	800	11 150	6 750	0,129	428	21,45
3×185+3×120/3E+3×2,5ST+UEL	FC-SH20-007	17,7	78,7	83,7	837	12 670	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 EN 60228 / IEC 60228 / VDE 0295	Токопроводящие жилы, класс 5 — класс 5, медь без покрытия
DIN VDE 0207-20	Изоляционная смесь 3GI3
DIN VDE 0207-23	HM4
DIN VDE 0118	Электроустановки в подземных горных выработках — подземные рудники

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
- Проверка отсутствия галогенов (EN 60754-1/-2) и плотности дыма (EN 61034-2)
- Нераспространение горения (IEC 60332-1-2) и маслостойкость (IEC 60811-404) наружной оболочки

Стандарт	Область применения
DIN VDE 0298-3	Применение кабелей — радиусы изгиба, растягивающая нагрузка
DIN VDE 0298-4	Токовая нагрузка
DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2	Распространение пламени, одиночный кабель
DIN EN 60754-1 / -2 / IEC 60754-1 / -2	
DIN EN 61034-2 / IEC 61034-2	

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

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-H (N)3GHSSHCH [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)3GHSSHCH 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-H — 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-SH20-2026-04DC-RU

Редакция 0 — первый выпуск

Дата 12 октября 2026 г.

Изделие FC-SPM-H (N)3GHSSHCH 12/20 кВ

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