ТИП · ГИБКИЙ ТЯНУЩИЙСЯ КАБЕЛЬ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ · ГОРНЫЕ МАШИНЫ

12/20 кВ | 7 вариантов | Сопоставим с PROTOLON (M) F 12/20 кВ

FC-PTM-F-P F-(N)TSCGEWÖU 12/20 кВ

Гибкий гибкий кабель среднего напряжения для волочения и подвижной прокладки 12/20 кВ с индивидуально экранированными жилами — для питания передвижных подстанций, насосов и экскаваторов в режиме волочения.

Номер документа **FC-TDS-PF1220P-2026-9335-RU** · Редакция **0** · Дата выпуска **2 ноября 2026 г.** · Язык **Русский**

01 Применение и обзор изделия

FC-PTM-F-P F-(N)TSCGEWÖU 12/20 кВ — гибкий кабель среднего напряжения для волочения и подвижной прокладки. Применяется для питания передвижных подстанций, насосов и экскаваторов в режиме волочения.

Три силовые жилы из лужёной меди класса 5 с полупроводящими слоями, изоляцией EPR и индивидуальным экраном из лужёной медной оплётки скручены вместе с тремя защитными жилами. Армированные оболочки обеспечивают стойкость к растяжению, кручению и истиранию.

Типичные области применения

- Карьерные экскаваторы, шагающие драглайны и буровые станки
- Подвижные трансформаторные подстанции и распределительные пункты
- Краны, перегружатели и оборудование портовых терминалов
- Проходческие и тоннелепроходческие комплексы
- Эксплуатация при кручении, растяжении и многократной намотке

12/20 кВ	15 Н/мм²	±50 °/м	-35 °C
Номинальное напряжение U_0/U	Макс. растягивающая нагрузка	Макс. нагрузка на кручение	Мин. температура эксплуатации

Соответствие аналогам

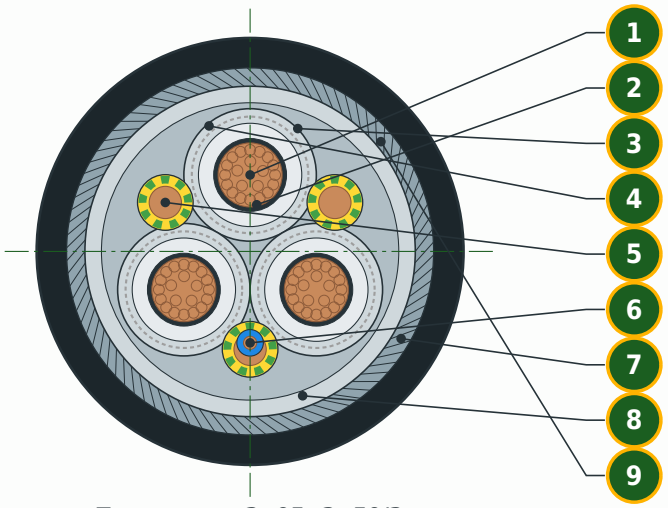
ЭТАЛОННЫЙ ТИП
PROTOLON (M) F-(N)TSCGEWOEU 12/20 kV

⇄

АНАЛОГ FEICHUN
FC-PTM-F-P F-(N)TSCGEWOEU 12/20 кВ

По назначению и конструкции соответствует кабелям PROTOLON (M) F на 12/20 кВ.

02 Конструкция



Типоразмер 3×95+3×50/3

№	Элемент	Материал
1	Токопроводящая жила	Лужёная медь, тонкопроволочная, класс 5 (IEC 60228)
2	Полупроводящие слои	Полупроводящая резина по жиле и по изоляции
3	Изоляция	EPR, номинальная толщина 4,0 мм
4	Экран жилы	Оплётка из лужёных медных проволок
5	Защитные жилы	Три жилы из лужёной меди в межжильных промежутках
6	Жила контроля (pilot)	Лужёная медь 6 мм², в межжильном промежутке — контроль цепи заземления
7	Армирование	Текстильная оплётка высокой прочности
8	Внутренняя оболочка	Резиновая смесь
9	Наружная оболочка	Усиленная хлоропреновая резина (CR, тип 5GM5), маслостойкая, стойкая к УФ и озону

Чертёж: условное изображение конструкции; масштаб не соблюдён. Состав жил зависит от типоразмера.

Детали конструкции

Элемент	Описание
Токопроводящая жила	Лужёная медь, тонкопроволочная, класс 5
Полупроводящие слои	Экструдированные слои по жиле и по изоляции
Изоляция жил	EPR, номинальная толщина 4,0 мм, +90 °C
Экран	Индивидуальный экран на каждой жиле — оплётка из лужёных медных проволок
Защитные жилы	Три защитные жилы (суммарное сечение — в обозначении типа)
Внутренняя оболочка	Резиновая смесь с текстильным армированием
Наружная оболочка	Усиленная хлоропреновая резина (CR, тип 5GM5), маслостойкая, стойкая к УФ и озону
Жила контроля	Одна жила контроля (pilot) сечением 6 мм² для схем контроля заземления и блокировки

03 Электрические, тепловые и механические характеристики

Электрические параметры

Параметр	Значение
Номинальное напряжение U_0/U	12/20 кВ переменного тока
Макс. рабочее напряжение U_m	24,0 кВ
Испытательное напряжение	32,0 кВ переменного тока, 5 мин
Допустимые токовые нагрузки	По DIN VDE 0298-4, температура окружающей среды 30 °C

Тепловые и механические параметры

Параметр	Значение
Макс. температура жилы	+90 °C
Макс. температура при коротком замыкании	+250 °C
Температура окружающей среды, стационарная прокладка	от -40 °C до +80 °C
Температура окружающей среды, подвижная эксплуатация	от -35 °C до +80 °C
Мин. радиус изгиба	8 × D при стационарной прокладке; при волочении — не менее 10 × D
Макс. растягивающая нагрузка	15 Н/мм² в расчёте на суммарное сечение меди
Макс. нагрузка на кручение	±50 °/м
Нераспространение горения	IEC 60332-1-2
Маслостойкость	Да

04 Размеры, масса и номинальные характеристики

Номинальное напряжение **12/20 кВ** · **7 вариантов** типоразмеров · артикулы FC-PF1220P-001 … FC-PF1220P-007

Обозначение типа жилы × мм²	Артикул FeiChun	Наружный диаметр		Мин. радиус изгиба мм	Масса ок. кг/км	Макс. усилие растяжения Н	R_{20} макс. Ом/км	Допустимый ток А	Ток КЗ кА (1 с)
		мин. мм	макс. мм						
Три силовые жилы + три защитные жилы (суммарное сечение /3)									
3×50+3×25/3+1×6	FC-PF1220P-001	49,0	54,0	411	4 100	2 250	0,393	202	7,15
3×70+3×35/3+1×6	FC-PF1220P-002	53,0	58,5	446	5 095	3 150	0,277	250	10,01
3×95+3×50/3+1×6	FC-PF1220P-003	57,5	63,5	483	6 315	4 275	0,210	302	13,58
3×120+3×70/3+1×6	FC-PF1220P-004	61,0	67,5	516	7 535	5 400	0,164	352	17,16
3×150+3×70/3+1×6	FC-PF1220P-005	65,5	72,0	550	8 760	6 750	0,132	404	21,45
3×185+3×95/3+1×6	FC-PF1220P-006	69,5	77,0	587	10 380	8 325	0,108	461	26,45
3×240+3×120/3+1×6	FC-PF1220P-007	75,5	83,5	638	12 760	10 800	0,0817	540	34,32

Допустимый ток — по DIN VDE 0298-4 для гибких кабелей на воздухе при 30 °C (три нагруженные жилы); при намотке на барабан, группировке и многослойной укладке применяйте понижающие коэффициенты. Масса и диаметры — расчётные (номинальные значения); радиус изгиба 10 × D (работа на барабане / волочение). Другие типоразмеры и специальные исполнения изготавливаются по заказу. Сопротивление — для лужёной меди класса 5.

Коэффициенты для температуры окружающей среды (жила 90 °C)

°C	20	25	30	35	40	45	50
Коэфф.	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 жилы (EPR, 90 °C → 250 °C). Для другой длительности t: $I_{k,t} = I_{k,1s} / \sqrt{t}$ (0,1 с ≤ t ≤ 5 с). Ток КЗ экрана — по запросу.

05 Стандарты и испытания

Стандарт	Область применения
DIN VDE 0250-813 (принцип конструкции)	Гибкие кабели среднего напряжения
DIN EN 60228 / IEC 60228	Токопроводящие жилы, класс 5
IEC 60502-2	Толщины изоляции кабелей среднего напряжения (справочно)
DIN VDE 0298-3 / -4	Применение кабелей и токовая нагрузка
IEC 60332-1-2	Распространение пламени

Приёмо-сдаточные и типовые испытания

- Испытание напряжением переменного тока каждой строительной длины
- Измерение частичных разрядов
- Сопротивление жил, изоляции и проверка размеров
- Испытания на растяжение и удлинение до и после старения
- Целостность защитных жил и экрана
- Нераспространение горения одиночного кабеля (IEC 60332-1-2)
- Испытание на кручение и истирание оболочки (типовое)

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

- Используйте кабельный барабан с моторным или пружинным приводом с диаметром сердечника ≥ 2 × минимальный радиус изгиба.
- Сматывайте кабель с транспортного барабана по касательной — никогда не стягивайте через щеку; избегайте петель и перегибов.
- Поддерживайте кручение и растягивающее усилие в пределах значений, приведённых в паспорте.
- Защищайте кабель от наезда и раздавливания машиной; регулярно осматривайте оболочку.
- Соедините все части заземляющего проводника с обоих концов.
- При работе на барабане в несколько слоёв применяйте понижающие коэффициенты допустимого тока.
- Подключение экранов и защитных жил выполняйте через кабельные муфты и наконечники для среднего напряжения.

Маркировка оболочки

FEICHUN FC-PTM-F-P F-(N)TSCGEWOEU [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 (стандартные типоразмеры); иные — по согласованию
Гарантия	Не менее 3 лет на производственные дефекты
Этикетка барабана	Тип, сечение, длина, масса брутто/нетто, № партии, № барабана

07 Сертификация и качество

Соответствие стандартам
DIN VDE 0250-813 (принцип конструкции), IEC 60228, IEC 60502-2 (справочно), DIN VDE 0298-3/-4.

Подтверждение соответствия
Сертификаты и декларации соответствия (ЕАЭС — ТР ТС 004/2011, CE — LVD 2014/35/EU, UKCA) оформляются и предоставляются по запросу для конкретного артикула.

Заводской контроль качества
Выходной контроль каждой строительной длины в собственной лаборатории FeiChun; протокол испытаний прилагается к поставке.

Копии сертификатов и деклараций соответствия, актуальных на дату заказа, предоставляются по запросу. Объём подтверждения для конкретного артикула и допуски для конкретных предприятий согласуются с менеджером FeiChun до оформления заказа.

08 Товарные знаки и интеллектуальная собственность

PROTOLON® (M) и обозначение типа F-(N)TSCGEWOEU приведены для идентификации эталонного изделия Prysmian Group — владельца соответствующих товарных знаков. Они используются исключительно для технического сопоставления; FeiChun Cables не связана с владельцем товарных знаков и не имеет его одобрения. FC-PTM-F-P — 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. 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-PF1220P-2026-9335-RU
Редакция 0 — первый выпуск
Дата 2 ноября 2026 г.
Изделие FC-PTM-F-P F-(N)TSCGEWOEU 12/20 кВ

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