ТИП · РЕЗИНОВЫЙ КАБЕЛЬ СН ДЛЯ СТАЦИОНАРНОЙ ПРОКЛАДКИ · DIN VDE 0250-813 | 12/20 кВ

14 конструкций | EPR · 5GM5 · 6 D

F-(N)TSCGEWÖU 12/20 кВ

Резиновый кабель среднего напряжения 12/20 кВ для конвейеров, перегрузочной техники и погружных насосов: EPR выше 3GI3, оболочка 5GM5, радиус изгиба 6 D, −40 °C.

Номер документа **FC-TDS-FTSC-12-20-2026-RU** Редакция **0** Дата выпуска **30 октября 2026 г.** Язык **Русский**

01 Применение и обзор изделия

F-(N)TSCGEWÖU 12/20 кВ (резиновый кабель среднего напряжения для конвейеров, кабель для погружных насосов, кабель для перегрузочной техники) предназначен для стационарной прокладки в тяжёлых условиях карьеров, обогатительных фабрик и морских терминалов, где кабель периодически перекладывают, но не наматывают.

Типовое применение в классе 12/20 кВ: роторные экскаваторы, отвалообразователи и судопогрузочные машины в сетях 20 кВ. Электрическая часть такая же, как у барабанного R-(N)TSCGEWÖU (EPR, экраны, симметричный PE/3), но без антиторсионной оплётки: кабель легче и тоньше на 1 … 2 мм.

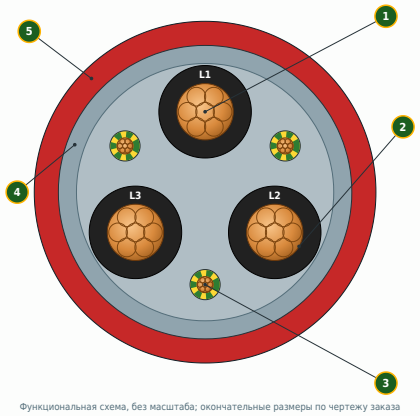
Основные свойства

- EPR выше требований 3GI3, 90 °C длительно, 250 °C при КЗ
- Наружная оболочка 5GM5, красная; раздир ≥ 30 Н/мм
- Радиус изгиба 6 D, стационарно до −40 °C
- Частичные разряды не более 40 пКл на каждой длине
- Стойкость к UV, озону, маслу; рельефная маркировка

14 конструкций	Ø 48,5 … 92,2 мм	665 A	6 D / −40 °C
3×25 … 3×300 мм²	Наружный диаметр	Наибольший ток, 30 °C	Радиус изгиба / стационарно

Не наматывать на барабан. Без антиторсионной оплётки кабель при циклической намотке деформируется «штопором»; для барабанов выбирайте R-(N)TSCGEWÖU.

02 Конструкция



Функциональная схема, без масштаба; окончательные размеры по чертежу заказа

Рисунок 1. Сечение F-(N)TSCGEWÖU 12/20 кВ (функциональная схема)

Поз.	Элемент	Материал и исполнение
1	**Жила**	Медь, лужёная или без покрытия, класс 5, IEC 60228, HD 383
2	**Изоляция**	EPR выше требований 3GI3 (DIN VDE 0207-20), экраны по жиле и изоляции
3	**Защитный проводник**	3 × S/3, зелёно-жёлтые, в промежутках
4	**Внутренний слой оболочки**	Синтетическая термореактивная резина: заполнение, круглая форма, амортизация
5	**Наружная оболочка**	5GM5 или 5GM3 (DIN VDE 0207-21), красная; раздир, абразив, UV, озон, масло

Почему резиновый кабель, а не XLPE на конвейере: вибрация, просыпь породы, перекладка секций и мороз. XLPE и ПВХ жёстче (радиус 12 … 15 D), ПВХ трескается на морозе и под UV; резиновая конструкция выдерживает удары и −40 °C.

03 Технические данные

Параметр	Значение	Параметр	Значение
Стандарт	DIN VDE 0250 часть 813	**Температура жилы**	90 °C; при КЗ 250 °C (k = 143)
Номинальное напряжение U0/U	12/20 кВ	**Частичные разряды**	Не более 40 пКл по DIN VDE 0250-813
Жила	Медь, лужёная или без покрытия, класс 5, IEC 60228	**Радиус изгиба**	Стационарная прокладка 6 D
Изоляция	EPR выше 3GI3, DIN VDE 0207-20	**Тяговая нагрузка**	До 20 Н/мм² при монтаже
Экраны	Полупроводящие, не более 200 Ом·м	**Масло**	DIN VDE 0473-811-2-1, п. 10
Оболочка	Внутренний слой резина; наружный 5GM5 / 5GM3	**Атмосферостойкость**	Озон, UV, влага
Цвет	Красный; другие по запросу	**Горение**	Не распространяет горение
Температура	−25 … +90 °C; стационарно до −40 °C	**Упаковка**	500 м на барабане; иные длины по запросу

04 Размеры, масса и токи: 14 конструкций

Сечение мм²	Ø жилы мм	Наружный Ø D мм	Масса кг/км	R_{20} жилы Ом/км	Ток 30 °C А	R изгиба 6 D мм	Усилие тяжения* кН	$I_к$ 1 с** кА	Масса 500 м*** кг
3×25+3×25/3	**6,30**	48,5	3 294	0,795	138	291	1,50	3,6	1 647
3×25+3×50/3	**6,30**	48,5	3 414	0,795	138	291	1,50	3,6	1 707

Сечение мм²	Ø жилы мм	Наружный Ø D мм	Масса кг/км	R_{20} жилы Ом/км	Ток 30 °C А	R изгиба 6 D мм	Усилие тяжения* кН	$I_к$ 1 с** кА	Масса 500 м*** кг
3×35+3×25/3	**7,00**	51,8	3 900	0,565	173	311	2,10	5,0	1 950
3×35+3×50/3	**7,00**	51,8	4 021	0,565	173	311	2,10	5,0	2 010
3×50+3×25/3	**9,00**	56,1	4 693	0,393	216	337	3,00	7,2	2 346
3×50+3×50/3	**9,00**	56,1	4 814	0,393	216	337	3,00	7,2	2 407
3×70+3×35/3	**10,80**	60,0	5 604	0,277	265	360	4,20	10,0	2 802
3×70+3×50/3	**10,80**	60,0	5 724	0,277	265	360	4,20	10,0	2 862
3×95+3×50/3	**12,90**	66,3	7 029	0,210	320	398	5,70	13,6	3 514
3×120+3×70/3	**14,00**	70,1	8 377	0,164	370	421	7,20	17,2	4 188
3×150+3×70/3	**15,80**	72,7	9 332	0,132	428	436	9,00	21,4	4 666
3×185+3×95/3	**18,10**	79,3	11 258	0,108	489	476	11,10	26,5	5 629
3×240+3×120/3	**19,60**	82,5	13 120	0,0817	574	495	14,40	34,3	6 560
3×300+3×150/3	**23,20**	92,2	16 288	0,0654	665	553	18,00	42,9	8 144

* Усилие тяжения при монтаже = 20 Н/мм² × 3 × S. ** $I_к$ = 143 × S / √t, t = 1 с. *** Масса кабеля на стандартной длине 500 м без барабана, для выбора крана и транспорта.

05 Расчёты и коэффициенты

Усилие тяжения: F max = 20 Н/мм² × 3 × S. Пример: 3×150 → 9,0 кН; тянуть за жилы через кабельный чулок
Радиус изгиба: R ≥ 6 D. Пример: 3×120+3×70/3, D = 70,1 мм: R ≥ 421 мм
Ток КЗ: $I_к$ = 143 × S / √t. Пример: 3×185, t = 0,3 с: ≈ 48,3 кА
Падение напряжения на длинном конвейере: ΔU = √3 × I × L × (R cosφ + X sinφ). Пример: 3×120, I = 300 А, L = 2 500 м, R_{90} ≈ 0,209 Ом/км, X ≈ 0,1 Ом/км, cosφ = 0,85: ΔU ≈ 299 В ≈ 1,5 % при 20 кВ; для приводов с большим пусковым током проверяйте ΔU при пуске (I пуск ≈ 5 … 6 × I ном)
Групповая прокладка: I доп = I_{30} × k темп × k группы. Пример: 3×120, 370 А, 40 °C, 3 кабеля: 370 × 0,88 × 0,82 ≈ 267 А

Температурные коэффициенты

Температура, °C	20	25	30	35	40	45	50
Коэффициент	1,09	1,05	1,00	0,92	0,88	0,83	0,78

Групповая прокладка на лотке

Число кабелей	1	2	3	4	6
Коэффициент	1,00	0,88	0,82	0,79	0,76

06 Выбор и сравнение

Выбор между F- и R-исполнением

Условие	F-(N)TSCGEWÖU	R-(N)TSCGEWÖU
Стационарно в лотке или на подвесах	Оптимально	Избыточно
Периодическая перекладка (перенос конвейера)	Да	Да
Погружной насос, дренаж	Да, с учётом глубины и времени погружения	Возможно
Барабан моноспиральный или цилиндрический	Нет	Да, 12 D
Ролики, направляющие, торсия	Нет	Да, 15 D, ±100°/м

Сравнение с другими кабелями CH

Тип	Стандарт	Изоляция	Оболочка	Радиус изгиба	Ниша
F-(N)TSCGEWÖU	DIN VDE 0250-813	EPR выше 3GI3	Резина + 5GM5	6 D	Конвейеры, перегрузочная техника, насосы
R-(N)TSCGEWÖU	DIN VDE 0250-813	EPR 3GI3	5GM3 + оплётка + 5GM5	6 / 12 / 15 D	Барабаны, ролики, торсия
N2XSY / N2XSEY	VDE 0276-620 / IEC 60502-2	XLPE	ПВХ	12 … 15 D	Стационарно, без вибрации
SHD-GC	ICEA S-75-381	EPR	CPE / TPU, экран на фазе, жила GC	≈ 6 … 8 D	Волочение за экскаваторами по нормам США

Не предназначен для намотки на барабаны, кабельных цепей, постоянного волочения за экскаватором и торсионных нагрузок. Прямая прокладка в земле только с механической защитой и пересчётом тока.

07 Испытания, сертификация, вопросы и ответы

Кабели FeiChun F-(N)TSCGEWÖU 12/20 кВ производятся и испытываются по DIN VDE 0250-813. FeiChun располагает портфелем экспортной сертификации, включая CE, UKCA, VDE, EAC, ATEX и IECEx; каждый предоставляемый сертификат проверяется на соответствие конкретному типу, классу напряжения, заводу и стандарту заказа. Для проектов в России и странах ЕАЭС документация оформляется с сертификатом EAC.

Вид испытаний	Состав
Приёмо-сдаточные	Сопротивление жил, испытание напряжением, контроль маркировки жил и размеров
Типовые	Изгиб в цепи, торсия, стойкость оболочки к истиранию и маслам, холодостойкость, нераспространение горения
Документы поставки	Технический паспорт на каждую позицию с диаметром, массой и радиусами, протоколы испытаний, сертификаты

Подходит ли кабель для погружных насосов?

Да, это одно из основных применений; сообщите глубину погружения, температуру и состав воды, и мы подтвердим исполнение.

Какой класс выбрать для сети 10 кВ?

6/10 кВ при быстром отключении замыканий на землю; 8,7/15 кВ при изолированной или компенсированной нейтрали с длительной работой при замыкании.

Совместимы ли F- и R-исполнения по муфтам?

Да, электрическая конструкция одинакова; концевые заделки подбираются по диаметру.

Можно ли прокладывать в земле?

Кабель рассчитан на прокладку в воздухе и лотках; для земли нужна механическая защита (трубы) и пересчёт тока.

Подробнее: F-(N)TSCGEWÖU 3,6/6 … 18/30 кВ (блог FeiChun).

© 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
Zihao Yang, глобальный менеджер по продажам:
zihao.yang@feichuncables.com
WhatsApp: +86 138 5512 3218
Сайт: www.feichuncables.com · Блог: feichuncables.com/blog

Управление документом

№ док. FC-TDS-FTSC-12-20-2026-RU
Редакция 0 (первый выпуск)
Дата 30 октября 2026 г.
Изделие F-(N)TSCGEWÖU 12/20 кВ

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