ТИП · КАБЕЛЬ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ БАРАБАНОВ · DIN VDE 0250-813 | 6/10 кВ | 14 конструкций

EPR 3GI3 · антиторсионная оплётка

R-(N)TSCGEWÖU 6/10 кВ

Гибкий барабанный кабель среднего напряжения 6/10 кВ: изоляция EPR 3GI3, антиторсионная оплётка между слоями оболочки, торсия ±100°/м, тяга до 20 Н/мм².

Номер документа **FC-TDS-RTSC-6-10-2026-RU** Редакция **0** Дата выпуска **30 октября 2026 г.** Язык **Русский**

01 Применение и обзор изделия

R-(N)TSCGEWÖU 6/10 кВ (кабель для барабана среднего напряжения, барабанный кабель для кранов и экскаваторов) предназначен для принудительной работы: намотка на моноспиральные и цилиндрические барабаны, проход через ролики и направляющие, волочение по почве карьера.

Типовое применение в классе 6/10 кВ: экскаваторы, штабелёры-реклаймеры и портовые краны в сетях 10 кВ. Ключевое отличие от стационарных кабелей N2XSY: механическая система, то есть двухслойная резиновая оболочка с полиамидной оплёткой между слоями, которая удерживает скрутку от «штопора» при торсии ±100°/м. Для стационарной прокладки вдоль конвейеров и насосов см. F-(N)TSCGEWÖU.

Основные свойства

- Изоляция EPR 3GI3, 90 °C длительно, 250 °C при КЗ
- Частичные разряды не более 40 пКл на каждой строительной длине
- Торсия ±100°/м, тяговая нагрузка до 20 Н/мм² на сумму сечений силовых жил
- Стойкость к UV, озону, маслу; рельефная маркировка
- Лужёная или медная жила класса 5, красная оболочка

14 конструкций
3×25 … 3×300 мм²

Ø 41,6 … 84,1 мм
Наружный диаметр

620 А
Наибольший ток, 30 °C в воздухе

±100° / м
Торсия; тяга до 20 Н/мм²

Испытательное напряжение переменного тока для класса 6/10 кВ: 17 кВ (по данным FeiChun); окончательно по протоколу на каждую бухту.

02 Конструкция

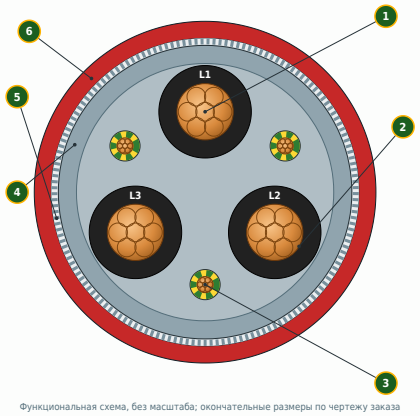


Рисунок 1. Сечение R-(N)TSCGEWÖU 6/10 кВ (функциональная схема)

Поз.	Элемент	Материал и исполнение
1	**Жила**	Лужёная или медная, класс 5 по IEC 60228, HD 383; полупроводящий экран по жиле
2	**Изоляция**	EPR 3GI3 (DIN VDE 0207-20) и полупроводящий экран по изоляции, не более 200 Ом·м
3	**Защитный проводник**	3 × S/3 в промежутках, зелёно-жёлтый, с полупроводящей оболочкой
4	**Внутренний слой оболочки**	Резина 5GM3 (DIN VDE 0207-21): заполнение, круглая геометрия, опора для оплётки
5	**Антиторсионная оплётка**	Полиамидные нити между слоями; воспринимает момент и продольную нагрузку
6	**Наружная оболочка**	5GM5 или 5GM3, красная RAL 3000; раздир ≥ 30 Н/мм, UV, озон, масло

Запись 3×95+3×50/3: три основные жилы по 95 мм² и защитный проводник суммарным сечением 50 мм², разделённый на три жилы в промежутках между фазами; симметрия выравнивает механику при изгибе.

03 Технические данные

Параметр	Значение	Параметр	Значение
Стандарт	DIN VDE 0250 часть 813	**Частичные разряды**	Не более 40 пКл по DIN VDE 0250-813
Номинальное напряжение U0/U	6/10 кВ	**Радиус изгиба**	Стационарно 6 D; барабан 12 D; ролики 15 D
Жила	Медь, лужёная или без покрытия, класс 5, IEC 60228	**Торсия**	±100°/м
Изоляция	EPR 3GI3, DIN VDE 0207-20	**Тяговая нагрузка**	До 20 Н/мм² на сумму сечений силовых жил
Экраны	Полупроводящие, не более 200 Ом·м	**Раздир наружной оболочки**	≥ 30 Н/мм
Оболочка	5GM3 + полиамидная оплётка + 5GM5 / 5GM3	**Масло**	DIN VDE 0473-811-2-1, п. 10
Цвет	Красный; другие по запросу	**Атмосферостойкость**	Озон, UV, влага
Температура	−25 … +90 °C; стационарно до −40 °C	**Горение**	Не распространяет горение
Температура жилы	90 °C; при КЗ 250 °C (k = 143 А·с½/мм²)	**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 стац. 6 D мм	R барабан 12 D мм	R ролики 15 D мм	Тяга макс.* кН	$I_к$ 1 с** кА
3×25+3×25/3	**6,60**	41,6	2 640	0,795	132	250	499	624	1,50	3,6
3×25+3×50/3	**6,60**	41,6	2 821	0,795	132	250	499	624	1,50	3,6
3×35+3×25/3	**7,30**	43,2	3 018	0,565	161	259	518	648	2,10	5,0
3×35+3×50/3	**7,30**	43,2	3 200	0,565	161	259	518	648	2,10	5,0
3×50+3×25/3	**9,30**	47,5	3 735	0,393	202	285	570	712	3,00	7,2
3×50+3×50/3	**9,30**	47,5	3 922	0,393	202	285	570	712	3,00	7,2
3×70+3×35/3	**11,10**	52,6	4 839	0,277	251	316	631	789	4,20	10,0
3×70+3×50/3	**11,10**	52,6	4 943	0,277	251	316	631	789	4,20	10,0
3×95+3×50/3	**13,30**	58,0	5 995	0,210	301	348	696	870	5,70	13,6
3×120+3×70/3	**14,40**	60,1	7 023	0,164	351	361	721	902	7,20	17,2
3×150+3×70/3	**16,30**	66,2	8 478	0,132	405	397	794	993	9,00	21,4
3×185+3×95/3	**18,50**	71,0	9 975	0,108	462	426	852	1065	11,10	26,5
3×240+3×120/3	**19,80**	76,1	12 339	0,0817	540	457	913	1142	14,40	34,3
3×300+3×150/3	**23,80**	84,1	15 031	0,0654	620	505	1009	1262	18,00	42,9

* Макс. тяговое усилие = 20 Н/мм² × 3 × S. ** Ток КЗ за 1 с при нагреве 90 → 250 °C: $I_к$ = 143 × S / √t. Радиусы рассчитаны от номинального наружного диаметра D. Ток для нагрузки в воздухе при 30 °C по DIN VDE 0298-4; для многослойной намотки применяйте коэффициенты из раздела 5.

05 Расчёты и коэффициенты

Тяговое усилие: F max = 20 Н/мм² × 3 × S. Пример: 3×95 → 20 × 285 = 5 700 Н (5 7 кН)
Радиусы для 3×95+3×50/3 (D = 58 0 мм): 348 / 696 / 870 мм (стационарно / барабан / ролики); диаметр сердечника барабана не менее 1 392 мм
Ток КЗ 3×95: $I_к$ = 143 × 95 / √t; за 1 с ≈ 13,6 кА, за 0,5 с ≈ 19,2 кА
Падение напряжения: ΔU = √3 × I × L × (R cosφ + X sinφ). Пример: 3×95, I = 250 А, L = 800 м, R_{90} ≈ 0,268 Ом/км, X ≈ 0,1 Ом/км, cosφ = 0,85: ΔU ≈ 97 В ≈ 0,97 % при 10 кВ
Допустимый ток при намотке: I доп = I_{30} × k темп × k барабан. Пример: 3×120, 351 А, 40 °C, моноспираль: 351 × 0,88 × 0,80 ≈ 247 А
Длину кабеля на барабане принимают равной половине хода машины плюс 2 … 3 запасных витка и запас на обслуживание; питающий пункт размещают в середине пути.

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

Намотка на барабан

Намотка на барабан	Цилиндрический, 1 слой	2 слоя	3 слоя	4 слоя	5 слоёв	Моноспиральный
Коэффициент снижения тока (DIN VDE 0298-4)	0,80	0,61	0,49	0,42	0,38	≈ 0,80

06 Применение и сравнение

Типовые машины и выбор класса напряжения

Машина	Питание	Рекомендуемое исполнение	Тип барабана
Карьерный экскаватор (электрический)	6 / 10 кВ	3,6/6 или 6/10 кВ, 3×50 … 3×120	Волочение / кабельный барабан на машине
Роторный экскаватор, отвалообразователь	10 / 20 кВ	6/10 или 12/20 кВ, 3×95 … 3×240	Моноспиральный или цилиндрический
Штабелеукладчик-реклаймер	6 / 10 / 11 кВ	6/10 или 8,7/15 кВ	Моноспиральный, горизонтальный
STS / RMG кран (порт)	10 / 11 / 13,8 кВ	8,7/15 кВ (или 6/10 кВ при 10 кВ сети)	Моноспиральный с направляющей воронкой
Судопогрузочная машина	6 / 10 / 20 кВ	6/10 … 12/20 кВ	Моноспиральный / цилиндрический

В классе 6/10 кВ по таблице подходят: карьерный экскаватор (электрический); роторный экскаватор, отвалообразователь; штабелеукладчик-реклаймер; sts / rmg кран (порт); судопогрузочная машина.

Сравнение с другими кабелями СН

Тип	Стандарт	Изоляция	Оболочка	Барабаны, торсия	Ниша
R-(N)TSCGEWÖU	DIN VDE 0250-813	EPR 3GI3	5GM3 + оплётка + 5GM5	Да, ±100°/м, 20 Н/мм²	Барабаны кранов, штабелёров, экскаваторов
NTSCGEWÖU стандартный	DIN VDE 0250-813	EPR 3GI3	Двухслойная 5GM5	Ниже торсия	Волочение, простые барабаны
SHD-GC	ICEA S-75-381 / CSA C22.2 No. 96	EPR	CPE / TPU, экран на каждой фазе, жила GC	Волочение	Нормы США, Канады, Чили
N2XSY / N2XS(F)2Y	VDE 0276-620 / IEC 60502-2	XLPE	ПВХ / ПЭ	Непригоден	Стационарная прокладка

Не предназначен для кабельных цепей, прямой прокладки в земле без защиты, постоянного погружения в воду и многослойной намотки без пересчёта тока.

07 Испытания, сертификация, вопросы и ответы

Кабели FeiChun R-(N)TSCGEWÖU 6/10 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

Вид испытаний	Состав
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

Зачем нужна антиторсионная оплётка?

Без оплётки крутящий момент накапливается в сердечнике и кабель «штопорится»; оплётка воспринимает момент и обеспечивает ±100°/м.

Можно ли использовать в кабельной цепи?

Нет. Для цепей нужны PUR или TPE кабели; см. серии FC-CHAIN.

Почему защитный проводник разделён на три?

Симметрия: три части в промежутках делают кабель круглым и механически уравновешенным.

Какой радиус сердечника барабана нужен?

Не менее 12 D по поверхности намотки: для кабеля Ø 60 мм радиус не менее 720 мм.

Работает ли кабель при −40 °C?

Стационарно до −40 °C, в подвижном режиме до −25 °C.

Подробнее: R-(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-RTSC-6-10-2026-RU
Редакция 0 (первый выпуск)
Дата 30 октября 2026 г.
Изделие R-(N)TSCGEWÖU 6/10 кВ

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