DIN VDE 0250-813 · КАБЕЛЬ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ · БАРАБАН И ВОЛОЧЕНИЕ | 3,6/6 кВ | 8 типоразмеров | резина CR | АЛЬТЕРНАТИВА PRYSMIAN · NEXANS | ГОЛАЯ МЕДЬ | НЕСУЩАЯ ОПЛЁТКА

(N)TSCGEWöu-C-HT 3×+3E+2×1,5 3,6/6 кВ

Кабель среднего напряжения для кабельных барабанов и волочения 3,6/6 кВ — 3 экранированные силовые жилы + 3 раздельные жилы PE + 2 контрольные жилы. Полихлоропреновая резиновая оболочка. Полный технический паспорт: конструкция, размеры, масса, допустимые токи, падение напряжения и указания по монтажу (8 типоразмеров). Для горнодобывающей промышленности России.

Документ № FC-TDS-VDE-2026-0716-RU · Редакция 0 · Дата выпуска 3 ноября 2026 г. · Язык: русский

01 Назначение и обзор изделия

(N)TSCGEWöu-C-HT — кабель среднего напряжения по DIN VDE 0250-813 для передвижного оборудования, питаемого через волокушу или кабельный барабан. Три индивидуально экранированные силовые жилы с изоляцией EPR и три раздельные защитные жилы скручены вместе, уложены в резиновую внутреннюю оболочку и покрыты маслостойкой полихлоропреновой наружной оболочкой. Кабель применяют для питания экскаваторов, драглайнов, дробилок и перегружателей в сетях 3,6/6 кВ.

Конструкция

Каждая силовая жила имеет внутренний и наружный полупроводящие слои, наложенные одновременно с изоляцией EPR, и экран из луженых или голых медных проволок. Это удерживает электрическое поле внутри изоляции жилы и позволяет заделывать жилы стандартными муфтами и концевыми заделками среднего напряжения. Три защитных проводника лежат во внешних межжильных промежутках и проводят ток замыкания на землю; их суммарное сечение указано в обозначении (например, 3×50+3×25/3E — три жилы по 50 мм² и три защитных проводника суммарным сечением 25 мм²). Внутренняя и наружная оболочки — полихлоропреновая резина.

Типовые области применения

- Электрические экскаваторы-мехлопаты, драглайны и крупные экскаваторы, питаемые через кабельный барабан
- Роторные экскаваторы, штабелеры и перегружатели на разрезах и предприятиях сыпучих материалов
- Мобильные дробильно-сортировочные комплексы и перемещаемые приводные станции конвейеров
- Передвижные трансформаторные подстанции, комплектные устройства на салазках и насосные агрегаты
- Портовые и береговые краны, питаемые с барабана на среднем напряжении
- Проходческие и очистные машины со средним напряжением питания
- Крутые уклоны, стволы и большие длины свободного провисания, где арамидная оплётка воспринимает осевую нагрузку
- Замена существующих кабелей (N)TSCGEWöu по DIN VDE 0250-813

8 типоразмеров	**3,6/6 кВ**	**+90 °C**	**Резина CR**
Сечение 25 – 185 мм²	Номинальное напряжение U_0/U	Максимальная температура жилы	Оболочка: резина CR

© 2026 Anhui FeiChun Special Cable Co., Ltd.

Основные особенности

- Индивидуально экранированные жилы с полупроводящими слоями для сетей 3,6/6 кВ
- Раздельные жилы PE во внешних промежутках: круглая, устойчивая к кручению скрутка
- Маслостойкая полихлоропреновая оболочка; нераспространение горения по IEC 60332-1-2
- Постоянная растягивающая нагрузка 15 Н/мм², динамическая 30 Н/мм² сечения меди
- Радиус изгиба: на барабане 12,5 × D, при волочении 10 × D, при стационарной прокладке 6 × D
- Температура при коротком замыкании 250 °C; рабочая температура жилы 90 °C
- 8 типоразмеров от 25 до 185 мм²; масса от 2 310 до 9 420 кг/км; медь от 990 до 6 270 кг/км

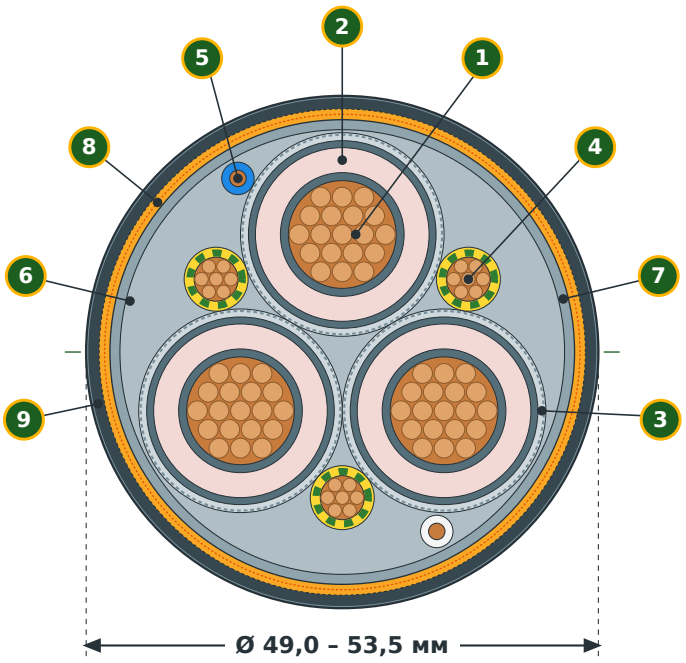
Для горной промышленности России. (N)TSCGEWöu-C-HT — альтернатива кабелям этого типа европейских производителей (в том числе Prysmian и Nexans) для открытых и подземных горных работ. Перед заменой сопоставьте размеры, массу, радиусы изгиба и документы объекта — см. раздел «Применение на горных предприятиях России и замена кабелей».

02 Конструкция

FEICHUN · РАЗРЕЗ A–A · 3,6/6 кВ

(N)TSCGEWöu-C-HT

Типоразмер 3×70+3×35/3E+2×1,5 · Ред. 0 · Схема, без масштаба



№	Элемент	Материал
1	Токопроводящая жила	Голая отожжённая тонкопроволочная медь, класс 5 по IEC 60228 / DIN VDE 0295
2	Полупроводящие слои и изоляция	Внутренний и наружный полупроводящие слои с изоляцией из EPR (3GI3), наложенные одновременно
3	Экран жилы	Оплётка из голых медных проволок, плотность покрытия ≥ 80 %
4	Раздельная жила PE	Медь класса 5, зелёно-жёлтая изоляция, уложена во внешних межжильных промежутках между силовыми жилами
5	Контрольные жилы	Медь класса 5, изоляция синяя и белая
6	Заполнитель и обмотка	Резиновый заполнитель или компаунд с обмоткой полиэфирной лентой
7	Внутренняя оболочка	Резиновая смесь, наложенная на скрутку
8	Несущая оплётка	Оплётка из арамидных нитей между внутренней и наружной оболочками; воспринимает осевую нагрузку
9	Наружная оболочка	Полихлоропреновая (CR) резина, тип 5GM5

На чертеже показан типоразмер 3×70+3×35/3E+2×1,5. Остальные типоразмеры имеют ту же конструкцию с пропорционально изменёнными размерами; компоновка каждого типоразмера проверена на отсутствие пересечений всех элементов.

© 2026 Anhui FeiChun Special Cable Co., Ltd.

Детали конструкции

Токопроводящая жила	Голая отожжённая тонкопроволочная медь, класс 5 по DIN VDE 0295 / IEC 60228
Изоляция	Резина на основе EPR, тип 3GI3 (90 °C), максимальная температура жилы 90 °C
Экран жилы	Полупроводящие слои, наложенные одновременно с изоляцией; экран из оплётки голых медных проволок
Маркировка жил	Силовые жилы коричневая, чёрная, серая; защитные проводники зелёно-жёлтые
Скрутка	Силовые жилы, раздельные жилы PE и вспомогательные элементы скручены вместе с коротким шагом
Внутренняя оболочка	Резиновая смесь; толщина около 1,0 мм для данного типоразмера
Несущая оплётка	Оплётка из арамидных нитей толщиной 1,08 мм между внутренней и наружной оболочками
Наружная оболочка	Полихлоропреновая (CR) резина, тип 5GM5; толщина около 1,3 мм для данного типоразмера

Расположение жил и токопроводящая жила

Три силовые жилы и три раздельные защитные жилы во внешних межжильных промежутках скрутки, уложенные с коротким шагом. Силовые жилы индивидуально экранированы полупроводящими слоями и медной оплёткой. Две контрольные жилы сечением 1,5 мм² (синяя и белая) заполняют свободное место между силовыми жилами. Жилы из голой отожжённой меди. Медь без покрытия имеет наименьшее сопротивление в диапазоне класса 5 и обычно выбирается для сухих и влажных помещений внутри зданий. Если кабель подвергается воздействию соли, серы или постоянной влаги, предпочтительнее луженое исполнение того же кабеля.

Нормативная основа и исполнение

DIN VDE 0250-813 определяет кабель среднего напряжения (N)TSCGEWöu на классы напряжения от 3,6/6 кВ до 18/30 кВ. Стандарт задаёт конструкцию экранированной жилы, расположение защитных проводников, требования к размерам и испытаниям; исполнение R(N)TSCGEWöu предназначено для работы на барабане.

Оплётка из арамидных нитей между внутренней и наружной оболочками воспринимает осевую нагрузку, которая иначе растягивала бы медь. Она не даёт скрутке удлиняться, предотвращает образование петель («птичья клетка») при снятии натяжения на барабане и повышает допустимую рабочую нагрузку выше значения, определяемого сечением меди. Нагрузку нужно передавать через зажим, охватывающий оболочку и оплётку, но не через жилы.

3,6/6 кВ — для сетей 6 кВ. Толщина изоляции 2,5 мм; испытательное напряжение 10 кВ. В одножильных исполнениях этот класс напряжения делает кабель заметно толще исполнения 0,6/1 кВ.

03 Электрические, тепловые и механические характеристики

Электрические параметры

Номинальное напряжение U_0/U	3,6/6 кВ перем. тока
Испытательное напряжение	10 кВ перем. тока, 5 мин
Максимальное рабочее напряжение, трёхфазная цепь	7,2 кВ
Максимальное рабочее напряжение постоянного тока (жила-земля / жила-жила)	5,4/10,8 кВ
Допустимый длительный ток	Расчётные значения по методике DIN VDE 0298-4, на воздухе, температура окружающей среды 30 °C
Сопротивление жилы	Максимальное при 20 °C, класс 5, голая медь

© 2026 Anhui FeiChun Special Cable Co., Ltd.

Тепловые и механические параметры

Максимальная температура жилы	+90 °C
Максимальная температура при коротком замыкании	+250 °C (не более 5 с)
Температура окружающей среды, стационарная прокладка	от −40 °C до +80 °C
Температура окружающей среды, при перемещении	от −25 °C до +80 °C
Минимальный радиус изгиба	Стационарно: 6 × D; при волочении: 10 × D; на кабельном барабане: 12,5 × D
Максимальная растягивающая нагрузка	15 Н/мм² сечения меди плюс допустимая нагрузка арамидной несущей оплётки
Нераспространение горения	IEC 60332-1-2 / DIN EN 60332-1-2
Отсутствие галогенов	Нет (резина CR)
Стойкость к минеральному маслу	Стоек, DIN EN 60811-404
Стойкость к УФ-излучению и озону	Стоек
Вода	Влажные и мокрые помещения, брызги воды

04 Размеры и номинальные данные — 3,6/6 кВ (8 типоразмеров)

Обозначение типа жилы × мм²	Артикул FeiChun	Ø жилы макс., мм	Ø наруж. мин., мм	Ø наруж. макс., мм	Радиус изгиба стац., мм	Радиус изгиба подви жн., мм	Масса ок. кг/км	Медь кг/км	Макс. тяга Н	R_{20} макс. Ом/км	Доп. ток А	I_k (1 с) кА
3×25+3×25/3E+2×1,5	FC-NTSC-0716-01	6,5	39,0	42,5	255	425	2 310	990	6 950	0,780	131	3,58
3×35+3×25/3E+2×1,5	FC-NTSC-0716-02	7,7	41,5	45,0	270	450	2 770	1 280	8 000	0,554	162	5,00
3×50+3×25/3E+2×1,5	FC-NTSC-0716-03	9,2	44,5	48,5	291	485	3 440	1 710	9 450	0,386	202	7,15
3×70+3×35/3E+2×1,5	FC-NTSC-0716-04	10,8	49,0	53,5	321	535	4 330	2 380	11 270	0,272	250	10,01
3×95+3×50/3E+2×1,5	FC-NTSC-0716-05	12,6	55,0	59,5	357	595	5 550	3 240	13 430	0,206	302	13,59
3×120+3×70/3E+2×1,5	FC-NTSC-0716-06	14,2	58,0	63,0	378	630	6 460	4 160	15 500	0,161	350	17,16
3×150+3×70/3E+2×1,5	FC-NTSC-0716-07	15,8	62,0	67,0	402	670	7 730	5 020	17 920	0,129	402	21,45
3×185+3×95/3E+2×1,5	FC-NTSC-0716-08	17,6	66,0	71,5	429	715	9 420	6 270	20 660	0,106	459	26,45

Допустимый длительный ток: расчётные значения по методике DIN VDE 0298-4, на воздухе, температура окружающей среды 30 °C; для других температур применяйте коэффициенты ниже и коэффициент снижения для многожильных кабелей, уже учтённый в таблице. Масса меди = 9,6 кг/(км·мм²) сечения меди (медный индекс VDE). Тяга = 15 Н/мм² × суммарное сечение меди силовых жил плюс допустимая нагрузка арамидной оплётки. Диаметры, размеры и массы — номинальные расчётные значения, приведённые к опубликованным типовым таблицам; в пределах производственных допусков они изменяются. Критичные размеры подтверждайте перед расчётом барабанов, вводов и гирляндных систем. Другие типоразмеры и исполнения изготавливаются по заказу.

Температурные коэффициенты окружающей среды (жила 90 °C)

°C	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Коэфф.	1,08	1,04	1,00	0,96	0,91	0,87	0,82	0,76	0,71

Стойкость к току короткого замыкания

I_k = 0,143 кА/мм² × сечение силовой жилы (жила 90 °C → 250 °C). Для другой длительности t: $I_{k,t} = I_{k,1c} / \sqrt{t}$ (0,1 с ≤ t ≤ 5 с).

© 2026 Anhui FeiChun Special Cable Co., Ltd.

05 Растягивающая нагрузка, барабан и гирляндная подвеска

Приведённые значения помогают проектировать барабаны и гирляндные системы: допустимая тяга по меди и по оплётке, длина свободного провисания (длина, при которой собственный вес кабеля достигает номинальной тяги, без коэффициента запаса), минимальный диаметр сердечника барабана и ориентировочная ёмкость намотки для барабана с диаметром щёк 2 500 мм и шириной намотки 1 000 мм при заполнении 90 %. Они не заменяют расчёт изготовителя барабана.

Обозначение типа жилы × мм²	Тяга по меди Н	Динамическая тяга Н	Тяга по арамидной оплётке Н	Допустимая тяга, всего Н	Длина свободного провисания м (вертикально)	Мин. диаметр сердечника барабана мм	Ёмкость намотки м (барабан 2 500 × 1 000)
3×25+3×25/3E+2×1,5	1 120	8 080	5 830	6 950	306	1 062	1 815
3×35+3×25/3E+2×1,5	1 580	9 570	6 420	8 000	294	1 124	1 680
3×50+3×25/3E+2×1,5	2 250	11 700	7 200	9 450	280	1 212	1 355
3×70+3×35/3E+2×1,5	3 150	14 420	8 120	11 270	265	1 338	955
3×95+3×50/3E+2×1,5	4 280	17 700	9 150	13 430	246	1 488	710
3×120+3×70/3E+2×1,5	5 400	20 900	10 100	15 500	244	1 576	600
3×150+3×70/3E+2×1,5	6 750	24 670	11 170	17 920	236	1 676	495
3×185+3×95/3E+2×1,5	8 320	28 990	12 340	20 660	223	1 788	305

06 Падение напряжения, потери и данные по короткому замыканию

Падение напряжения на 100 м кабеля при номинальном токе, температуре жилы 90 °C, cos φ = 0,8 и реактивном сопротивлении 0,10 Ом/км (трёхфазная цепь). Проценты отнесены к напряжению системы 6 000 В. Потери — суммарные потери I^2R нагруженных жил на 100 м. В столбцах короткого замыкания приведён допустимый ток для четырёх длительностей.

Обозначение типа жилы × мм²	Доп. ток А	R при 90 °C Ом/км	Падение напряж. В / 100 м	Падение напряж. % от 6 000 В	Потери кВт / 100 м	I_k 0,1 с кА	I_k 0,5 с кА	I_k 1 с кА	I_k 3 с кА
3×25+3×25/3E+2×1,5	131	0,995	19,41	0,32	5,12	11,31	5,06	3,58	2,06
3×35+3×25/3E+2×1,5	162	0,706	17,54	0,29	5,56	15,83	7,08	5,00	2,89
3×50+3×25/3E+2×1,5	202	0,492	15,88	0,26	6,02	22,61	10,11	7,15	4,13
3×70+3×35/3E+2×1,5	250	0,347	14,61	0,24	6,50	31,65	14,16	10,01	5,78
3×95+3×50/3E+2×1,5	302	0,263	14,13	0,24	7,19	42,96	19,21	13,59	7,84
3×120+3×70/3E+2×1,5	350	0,205	13,59	0,23	7,54	54,26	24,27	17,16	9,91
3×150+3×70/3E+2×1,5	402	0,164	13,34	0,22	7,97	67,83	30,33	21,45	12,38
3×185+3×95/3E+2×1,5	459	0,135	13,37	0,22	8,54	83,66	37,41	26,45	15,27

07 Руководство по выбору и подбору сечения

Ряд (N)TSCGEWöu-C-HT 3×+3E+2×1,5 включает 8 типоразмеров. Наименьший, 3×25+3×25/3E+2×1,5, имеет наружный диаметр до 42,5 мм и весит около 2 310 кг/км; наибольший, 3×185+3×95/3E+2×1,5, имеет наружный диаметр до 71,5 мм и весит около 9 420 кг/км, то есть в 4,1 раза больше. В пределах ряда допустимый ток растёт от 131 А до 459 А при 30 °C, а радиус изгиба при стационарной прокладке — от 255 мм до 429 мм.

Пример 1. Цепь потребляет 136 А длительно при температуре окружающей среды 40 °C, в группе из двух кабелей. Температурный коэффициент 0,91, групповой коэффициент 0,80: требуемый табличный ток = 136 / (0,91 × 0,80) = 187 А. Наименьший подходящий типоразмер — 3×50+3×25/3E+2×1,5 с током 202 А.

Пример 2. Цепь потребляет 308 А длительно при температуре окружающей среды 35 °C, при одиночной прокладке. Температурный коэффициент 0,96: требуемый табличный ток = 308 / (0,96) = 322 А. Наименьший подходящий типоразмер — 3×120+3×70/3E+2×1,5 с током 350 А.

Подбор кабеля по мощности электродвигателя

Ориентировочный подбор для трёхфазного двигателя при напряжении сети 6 000 В и cos φ·η = 0,85. Выбран наименьший типоразмер, допустимый ток которого (на воздухе, 30 °C) не меньше номинального тока двигателя. Пусковые режимы, групповая прокладка, температура окружающей среды и длина трассы требуют отдельной проверки.

© 2026 Anhui FeiChun Special Cable Co., Ltd.

Двигатель кВт	Номинальный ток А	Типоразмер	Ток по таблице А	Падение напряжения на 100 м, В	Падение напряжения на 100 м, %	Масса 100 м кг
400	45,3	3×25+3×25/3E+2×1,5	131	6,71	0,11	231
800	90,6	3×25+3×25/3E+2×1,5	131	13,42	0,22	231
1 250	141,5	3×35+3×25/3E+2×1,5	162	15,32	0,26	277
1 600	181,1	3×50+3×25/3E+2×1,5	202	14,24	0,24	344
2 500	283,0	3×95+3×50/3E+2×1,5	302	13,24	0,22	555
3 200	362,3	3×150+3×70/3E+2×1,5	402	12,02	0,20	773
4 000	452,8	3×185+3×95/3E+2×1,5	459	13,19	0,22	942
5 000	566,0	вне ряда	–	–	–	–

08 Применение на горных предприятиях России и замена кабелей

(N)TSCGEWöu-C-HT применяется на открытых и подземных горных работах как конструктивный аналог кабелей этого типа, ранее поставлявшихся европейскими производителями (например, Prysmian, Nexans). Ниже — типовые сценарии применения, сеть, к которой подходит данный класс напряжения, и порядок проверки перед заменой.

Типовые сценарии

- Электрические экскаваторы-мехлопаты и драглайны разрезов и карьеров: питание от передвижной подстанции кабелем-волокушей или через барабан в сетях 6 и 10 кВ
- Роторные экскаваторы, отвалообразователи и перегружатели угольных разрезов и карьеров строительных материалов
- Передвижные дробильно-перегрузочные комплексы и перемещаемые приводные станции конвейеров, следующие за забоем
- Передвижные трансформаторные подстанции и насосные станции открытых горных работ
- Подземные рудники: подключение проходческого и очистного оборудования среднего напряжения с учётом требований проекта к экранированию и защите
- Масса 100 м кабеля — от 231 кг (3×25+3×25/3E+2×1,5) до 942 кг (3×185+3×95/3E+2×1,5): учитывайте её при выборе кабельных мостиков, барабана, волокуши и грузоподъёмности кабелеукладчика.
- Свободная длина провисания наибольшего типоразмера 3×185+3×95/3E+2×1,5 по расчётному усилию — 223 м; для вертикальных и наклонных участков принимайте запас прочности по проекту.
- Экранированные жилы позволяют применять стандартные муфты и концевые заделки среднего напряжения и защиту от замыканий на землю на передвижной подстанции.

Напряжение сети

Класс 3,6/6 кВ рассчитан на сети 6 кВ, на которых работают карьерные экскаваторы, насосные станции и дробильно-перегрузочные комплексы.

Сопоставление обозначений и замена

По назначению (питание карьерных экскаваторов и передвижных машин на 6 и 10 кВ) (N)TSCGEWöu-C-HT сопоставим с отечественными гибкими экранированными кабелями серий КГЭ и КГЭШ. Это сопоставление ориентировочное: требования ГОСТ и технических условий отличаются от DIN VDE, поэтому выбор для конкретного объекта делается по проекту.

Перед заменой кабеля европейского производителя на (N)TSCGEWöu-C-HT проверьте:

- Сопоставьте наружный диаметр (до 71,5 мм) и диапазон зажима кабельных вводов и разгрузочных зажимов на машине.
- Проверьте класс напряжения (3,6/6 кВ) и номинальное напряжение сети объекта.
- Сопоставьте материал и свойства оболочки (резина CR) с условиями эксплуатации: масло, истирание, температура, влажность.
- Проверьте диаметр сердечника барабана, число слоёв намотки и ёмкость барабана, а также радиусы изгиба и допустимую растягивающую нагрузку.
- Сопоставьте конструкцию экранов и способ их заземления с принятым на объекте.
- Запросите у FeiChun документы, которые требует ваш объект, и подтверждение их области действия для выбранного исполнения до подачи заявки в тендере.

© 2026 Anhui FeiChun Special Cable Co., Ltd.

09 Особенности исполнения данного паспорта

Жила: голая медь и луженая медь

В этом паспорте жилы из голой меди с наименьшим сопротивлением. Если трасса проходит в сернистой, солёной или постоянно влажной среде, рассмотрите луженую жилу того же кабеля. Таблица показывает, насколько отличаются сопротивление при 20 °C и падение напряжения при номинальном токе (на 100 м).

Типоразмер	R_{20}, голая жила Ом/км	R_{20}, луженая жила Ом/км	Разница %	Падение напряж., голая В / 100 м	Падение напряж., луженая В / 100 м
3×25+3×25/3E+2×1,5	0,780	0,795	1,9	19,41	19,76
3×35+3×25/3E+2×1,5	0,554	0,565	2,0	17,54	17,86
3×50+3×25/3E+2×1,5	0,386	0,393	1,8	15,88	16,13
3×70+3×35/3E+2×1,5	0,272	0,277	1,8	14,61	14,83
3×95+3×50/3E+2×1,5	0,206	0,210	1,9	14,13	14,34
3×120+3×70/3E+2×1,5	0,161	0,164	1,9	13,59	13,78
3×150+3×70/3E+2×1,5	0,129	0,132	2,3	13,34	13,55
3×185+3×95/3E+2×1,5	0,106	0,108	1,9	13,37	13,53

Температурный диапазон: стандартное и морозостойкое исполнение

Низкотемпературный компаунд расширяет границу гибкости на морозе; электрические параметры и размеры остаются прежними. Для объектов Севера с регулярным перемещением кабеля при температуре ниже границы стандартного исполнения выбирайте морозостойкое исполнение.

Параметр	Данный паспорт: стандартное исполнение	Для сравнения: морозостойкое исполнение
Материал оболочки	Полихлоропреновая (CR) резина, тип 5GM5	Полихлоропреновая (CR) резина, морозостойкое исполнение
Минимальная температура, стационарная прокладка	−40 °C	−50 °C
Минимальная температура при перемещении	−25 °C	−40 °C
Максимальная температура оболочки	+80 °C	+80 °C

10 Инженерный профиль по типоразмерам

Все типоразмеры (N)TSCGEWöu-C-HT 3×+3E+2×1,5 с размерами, определяющими поведение кабеля в цепи: слои, масса, доля меди, нагрев, падение напряжения, изгиб, заделка и тяга.

3×25+3×25/3E+2×1,5. Жила Ø 6,5 мм, полупроводящие слои и изоляция EPR (диаметр жилы 16,1 мм), внутренняя оболочка 1,0 мм и наружная 0,8 мм; наружный диаметр 39,0–42,5 мм. Масса около 2 310 кг/км, в том числе медь 990 кг/км (43 %). Допустимый ток 131 А при 30 °C; при такой нагрузке падение напряжения составляет 19,41 В на 100 м (0,32 % от 6 000 В), потери — 5,12 кВт на 100 м. Радиус изгиба 255 мм при стационарной прокладке, при перемещении 425 мм; кабельный ввод M63, болт наконечника M8. Стойкость к току короткого замыкания 3,58 кА за 1 с; допустимая тяга 6 950 Н, длина свободного провисания 306 м. При напряжении сети 6 000 В такой ток соответствует трёхфазному двигателю мощностью до 1 157 кВ (cos φ·η = 0,85).

3×35+3×25/3E+2×1,5. Жила Ø 7,6 мм, полупроводящие слои и изоляция EPR (диаметр жилы 17,2 мм), внутренняя оболочка 1,0 мм и наружная 0,8 мм; наружный диаметр 41,5–45,0 мм. Масса около 2 770 кг/км, в том числе медь 1 280 кг/км (46 %). Допустимый ток 162 А при 30 °C; при такой нагрузке падение напряжения составляет 17,54 В на 100 м (0,29 % от 6 000 В), потери — 5,56 кВт на 100 м. Радиус изгиба 270 мм при стационарной прокладке, при перемещении 450 мм; кабельный ввод M75, болт наконечника M8. Стойкость к току короткого замыкания 5,00 кА за 1 с; допустимая тяга 8 000 Н, длина свободного провисания 294 м. При напряжении сети 6 000 В такой ток соответствует трёхфазному двигателю мощностью до 1 431 кВ (cos φ·η = 0,85).

3×50+3×25/3E+2×1,5. Жила Ø 9,1 мм, полупроводящие слои и изоляция EPR (диаметр жилы 18,7 мм), внутренняя оболочка 1,0 мм и наружная 0,8 мм; наружный диаметр 44,5–48,5 мм. Масса около 3 440 кг/км, в том числе медь 1 710 кг/км (50 %). Допустимый ток 202 А при 30 °C; при такой нагрузке падение напряжения составляет 15,88 В на 100 м (0,26 % от 6 000 В), потери — 6,02 кВт на 100 м. Радиус изгиба 291 мм при стационарной прокладке, при перемещении 485 мм; кабельный ввод M75, болт наконечника M10. Стойкость к

© 2026 Anhui FeiChun Special Cable Co., Ltd.

току короткого замыкания 7,15 кА за 1 с; допустимая тяга 9 450 Н, длина свободного провисания 280 м. При напряжении сети 6 000 В такой ток соответствует трёхфазному двигателю мощностью до 1 784 кВ (cos φ·η = 0,85).

3×70+3×35/3E+2×1,5. Жила Ø 10,8 мм, полупроводящие слои и изоляция EPR (диаметр жилы 20,4 мм), внутренняя оболочка 1,0 мм и наружная 1,3 мм; наружный диаметр 49,0–53,5 мм. Масса около 4 330 кг/км, в том числе медь 2 380 кг/км (55 %). Допустимый ток 250 А при 30 °C; при такой нагрузке падение напряжения составляет 14,61 В на 100 м (0,24 % от 6 000 В), потери — 6,50 кВт на 100 м. Радиус изгиба 321 мм при стационарной прокладке, при перемещении 535 мм; кабельный ввод M75, болт наконечника M10. Стойкость к току короткого замыкания 10,01 кА за 1 с; допустимая тяга 11 270 Н, длина свободного провисания 265 м. При напряжении сети 6 000 В такой ток соответствует трёхфазному двигателю мощностью до 2 208 кВ (cos φ·η = 0,85).

3×95+3×50/3E+2×1,5. Жила Ø 12,6 мм, полупроводящие слои и изоляция EPR (диаметр жилы 22,2 мм), внутренняя оболочка 1,0 мм и наружная 2,3 мм; наружный диаметр 55,0–59,5 мм. Масса около 5 550 кг/км, в том числе медь 3 240 кг/км (58 %). Допустимый ток 302 А при 30 °C; при такой нагрузке падение напряжения составляет 14,13 В на 100 м (0,24 % от 6 000 В), потери — 7,19 кВт на 100 м. Радиус изгиба 357 мм при стационарной прокладке, при перемещении 595 мм; кабельный ввод M85, болт наконечника M12. Стойкость к току короткого замыкания 13,59 кА за 1 с; допустимая тяга 13 430 Н, длина свободного провисания 246 м. При напряжении сети 6 000 В такой ток соответствует трёхфазному двигателю мощностью до 2 668 кВ (cos φ·η = 0,85).

3×120+3×70/3E+2×1,5. Жила Ø 14,1 мм, полупроводящие слои и изоляция EPR (диаметр жилы 23,7 мм), внутренняя оболочка 1,0 мм и наружная 2,2 мм; наружный диаметр 58,0–63,0 мм. Масса около 6 460 кг/км, в том числе медь 4 160 кг/км (64 %). Допустимый ток 350 А при 30 °C; при такой нагрузке падение напряжения составляет 13,59 В на 100 м (0,23 % от 6 000 В), потери — 7,54 кВт на 100 м. Радиус изгиба 378 мм при стационарной прокладке, при перемещении 630 мм; кабельный ввод M85, болт наконечника M12. Стойкость к току короткого замыкания 17,16 кА за 1 с; допустимая тяга 15 500 Н, длина свободного провисания 244 м. При напряжении сети 6 000 В такой ток соответствует трёхфазному двигателю мощностью до 3 092 кВ (cos φ·η = 0,85).

3×150+3×70/3E+2×1,5. Жила Ø 15,8 мм, полупроводящие слои и изоляция EPR (диаметр жилы 25,4 мм), внутренняя оболочка 1,0 мм и наружная 2,4 мм; наружный диаметр 62,0–67,0 мм. Масса около 7 730 кг/км, в том числе медь 5 020 кг/км (65 %). Допустимый ток 402 А при 30 °C; при такой нагрузке падение напряжения составляет 13,34 В на 100 м (0,22 % от 6 000 В), потери — 7,97 кВт на 100 м. Радиус изгиба 402 мм при стационарной прокладке, при перемещении 670 мм; кабельный ввод M90, болт наконечника M12. Стойкость к току короткого замыкания 21,45 кА за 1 с; допустимая тяга 17 920 Н, длина свободного провисания 236 м. При напряжении сети 6 000 В такой ток соответствует трёхфазному двигателю мощностью до 3 551 кВ (cos φ·η = 0,85).

3×185+3×95/3E+2×1,5. Жила Ø 17,5 мм, полупроводящие слои и изоляция EPR (диаметр жилы 27,1 мм), внутренняя оболочка 1,0 мм и наружная 2,6 мм; наружный диаметр 66,0–71,5 мм. Масса около 9 420 кг/км, в том числе медь 6 270 кг/км (67 %). Допустимый ток 459 А при 30 °C; при такой нагрузке падение напряжения составляет 13,37 В на 100 м (0,22 % от 6 000 В), потери — 8,54 кВт на 100 м. Радиус изгиба 429 мм при стационарной прокладке, при перемещении 715 мм; кабельный ввод M90, болт наконечника M16. Стойкость к току короткого замыкания 26,45 кА за 1 с; допустимая тяга 20 660 Н, длина свободного провисания 223 м. При напряжении сети 6 000 В такой ток соответствует трёхфазному двигателю мощностью до 4 055 кВ (cos φ·η = 0,85).

В среднем по всем типоразмерам медь составляет 60 % массы кабеля; доля растёт с 43 % у 3×25+3×25/3E+2×1,5 до 67 % у 3×185+3×95/3E+2×1,5, поэтому стоимость крупных сечений определяется в основном рыночной ценой меди.

© 2026 Anhui FeiChun Special Cable Co., Ltd.

11 Конструктивные размеры по типоразмерам

Толщины стенок и диаметры слоёв для каждого типоразмера, взятые из проверенной компоновки сечения; наружный диаметр в разделе 04 — сумма этих слоёв в пределах допуска. Толщина изоляции определяется классом напряжения 3,6/6 кВ.

Обозначение типа жилы × мм²	Ø жилы мм	Ø жилы по изоляции, мм	Толщина изоляции мм	Ø скрутки мм	Внутренняя оболочка мм	Наружная оболочка мм	Экран + оплётка мм	Доля оболочек в Ø, %
3×25+3×25/3E+2×1,5	6,45	16,05	полупр.+EPR	35,2	1,00	0,80	0,97	14
3×35+3×25/3E+2×1,5	7,63	17,23	полупр.+EPR	37,7	1,00	0,80	1,00	13
3×50+3×25/3E+2×1,5	9,12	18,72	полупр.+EPR	40,9	1,00	0,80	1,04	12
3×70+3×35/3E+2×1,5	10,79	20,39	полупр.+EPR	44,5	1,00	1,30	1,08	13
3×95+3×50/3E+2×1,5	12,57	22,17	полупр.+EPR	48,4	1,00	2,35	1,13	16
3×120+3×70/3E+2×1,5	14,13	23,73	полупр.+EPR	51,7	1,00	2,18	1,17	14
3×150+3×70/3E+2×1,5	15,80	25,40	полупр.+EPR	55,3	1,00	2,38	1,21	14
3×185+3×95/3E+2×1,5	17,55	27,15	полупр.+EPR	59,1	1,00	2,59	1,26	14

12 Планирование заделки (ориентировочно)

Обозначение типа жилы × мм²	Наружный Ø или Ш × В мм	Резьба кабельного ввода	Болт наконечника / гильзы	Длина разделки мм	Прямой участок за вводом, мм
3×25+3×25/3E+2×1,5	42,5	M63	M8	14	130
3×35+3×25/3E+2×1,5	45,0	M75	M8	16	135
3×50+3×25/3E+2×1,5	48,5	M75	M10	19	145
3×70+3×35/3E+2×1,5	53,5	M75	M10	26	160
3×95+3×50/3E+2×1,5	59,5	M85	M12	31	180
3×120+3×70/3E+2×1,5	63,0	M85	M12	35	190
3×150+3×70/3E+2×1,5	67,0	M90	M12	41	200
3×185+3×95/3E+2×1,5	71,5	M90	M16	47	215

Резьбы кабельных вводов, болты наконечников и длины разделки — ориентиры, рассчитанные по приведённым выше размерам; подтвердите их у изготовителя арматуры.

© 2026 Anhui FeiChun Special Cable Co., Ltd.

13 Сравнение со смежными вариантами, типоразмер 3×70+3×35/3E+2×1,5

Вариант	Отличие	Наруж. Ø / H мм	Масса кг/км	Тяга H	Ток A
Данный паспорт (N)TSCGEWöu-C-HT 3×+3E+2×1,5 3,6/6 кВ	–	53,5	4 330	11 270	250
(N)TSCGEWöu-P-HT 3×+3E+2×2,5 3,6/6 кВ 3×70+3×35/3E+2×2,5	конфигурация жил	53,5 (+0%)	4 350 (+0%)	11 270 (+0%)	250 (+0%)
(N)TSCGEWöu-F-HT 3×+3E+12FO 3,6/6 кВ 3×70+3×35/3E+12FO	конфигурация жил	54,5 (+2%)	4 370 (+1%)	11 540 (+2%)	250 (+0%)
(N)TSCGEWöu-C-HT 3×+3E+2×1,5 3,6/6 кВ 3×70+3×35/3E+2×1,5	луженая / голая медь	53,5 (+0%)	4 330 (+0%)	11 270 (+0%)	247 (−1%)
(N)TSCGEWöu-C 3×+3E+2×1,5 3,6/6 кВ 3×70+3×35/3E+2×1,5	несущая оплётка	51,0 (−5%)	4 130 (−5%)	3 150 (−72%)	250 (+0%)
R(N)TSCGEWöu-C-HT 3×+3E+2×1,5 3,6/6 кВ 3×70+3×35/3E+2×1,5	барабанное исполнение	53,5 (+0%)	4 330 (+0%)	11 270 (+0%)	250 (+0%)
(N)TSCGEWöu-C-HT 3×+3E+2×1,5 6/10 кВ 3×70+3×35/3E+2×1,5	класс напряжения	57,5 (+7%)	4 670 (+8%)	12 310 (+9%)	250 (+0%)
(N)TSCGEWöu-HT 3×+3E 3,6/6 кВ 3×70+3×35/3E	конфигурация жил	53,5 (+0%)	4 300 (−1%)	11 270 (+0%)	250 (+0%)
(N)TSCGEWöu-C-HT 3×+3E+2×1,5 8,7/15 кВ 3×70+3×35/3E+2×1,5	класс напряжения	62,5 (+17%)	5 100 (+18%)	13 670 (+21%)	257 (+3%)

Проценты показывают изменение относительно данного паспорта; если у варианта нет точно такого типоразмера, берётся ближайший из имеющихся.

14 Стандарты и испытания

Стандарт	Область применения
DIN VDE 0250-813	Кабель (N)TSCGEWöu, от 3,6/6 кВ до 18/30 кВ
DIN VDE 0295 / IEC 60228	Токопроводящие жилы, класс 5
DIN VDE 0207-20 / -21	Резиновая изоляция и оболочка
DIN VDE 0298-3 / -4	Применение и допустимые токи
DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2	Нераспространение горения
IEC 60502-2 (справочно)	Практика испытаний на частичные разряды и напряжением для экранированных жил CH

Приёмо-сдаточные и типовые испытания

- Испытание переменным напряжением каждой строительной длины на барабане (приёмо-сдаточное): 10 кВ, 5 мин
- Испытание экранированных силовых жил на частичные разряды
- Сопротивление жил и проверка размеров, толщины изоляции и оболочки
- Целостность жил и защитного заземления
- Испытание на нераспространение горения (IEC 60332-1-2) и на стойкость к минеральному маслу на типовых образцах
- Испытание готового кабеля на растяжение и контроль плотности арамидной оплётки (типовое испытание)

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

Конструкция выполнена по DIN VDE 0250-813. Настоящий паспорт не заявляет о наличии знака одобрения VDE; знаки и сертификаты одобрения, если они нужны для проекта, оформляются по запросу и действуют только для испытанного типа.

© 2026 Anhui FeiChun Special Cable Co., Ltd.

15 Монтаж, маркировка и поставка

Указания по монтажу

- Заделывайте экраны жил муфтами и заделками, рассчитанными на класс напряжения, и заземляйте экраны с обоих концов.
- Принимайте диаметр сердечника барабана не менее 2 × радиус изгиба на барабане; наматывайте аккуратными слоями без перекрещивания витков.
- Не допускайте кручения сверх предела, согласованного с FeiChun для конструкции барабана; перед повторной намоткой снимайте закрутку.
- Все три раздельные жилы PE подключайте с обоих концов.
- Кабель-волокушу укладывайте на подготовленное основание и защищайте от пересечения транспортом кабельными мостиками.
- После заделки проведите испытание смонтированного кабеля напряжением; значение испытательного напряжения — в таблице раздела 03.

Маркировка оболочки

FEICHUN (N)TSCGEWöu-C-HT [сечение] 3,6/6 кВ [год] [серийный №] [метровая отметка]

Упаковка и поставка

Барабан	Стальные или деревянные фумигированные барабаны; концы кабеля герметизированы термоусаживаемыми колпачками
Строительная длина	По заказу, одной непрерывной длиной без соединений
Срок изготовления	2–3 недели после технического согласования
Гарантия	Не менее 3 лет на производственные дефекты
Этикетка барабана	Тип, сечение, длина, масса брутто/нетто, № партии, № барабана

Информация для заказа

Пример заказа: (N)TSCGEWöu-C-HT 3×70+3×35/3E+2×1,5 3,6/6 кВ — 500 м на одном барабане. В запросе на коммерческое предложение укажите тип кабеля, конфигурацию, сечение, напряжение, жилу (медь без покрытия), длину отрезка, требуемые стандарты и условия монтажа.

16 Сертификация и качество

На всю продукцию распространяется контроль качества FeiChun с приёмо-сдаточными испытаниями по 100 % поставляемой длины. Декларации соответствия, протоколы типовых испытаний и испытания третьей стороной (например, для шахты, тоннеля или железнодорожного проекта) предоставляются по требованиям проекта; копии протоколов доступны по запросу. FeiChun располагает документацией CE, EAC и UKCA на отдельные группы продукции. Распространяется ли конкретный сертификат на данную конструкцию, необходимо подтвердить у FeiChun до ссылки на него в тендерной документации.

Для поставки и применения в Российской Федерации и других странах ЕАЭС кабельная продукция проходит оценку соответствия в рамках общих и национальных требований; для низковольтной продукции применяется, в частности, ТР ТС 004/2011, а требования пожарной безопасности к кабельным изделиям изложены в ФЗ-123 и ГОСТ 31565-2012. Для оборудования, работающего во взрывоопасных средах, действует ТР ТС 012/2011; на подземных горных работах и в шахтах, опасных по газу и пыли, дополнительно действуют федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности и требования проекта. Настоящий паспорт не является сертификатом, декларацией или разрешением на применение. Наличие и область действия документов на конкретное исполнение подтверждаются FeiChun по запросу.

Одобрения VDE, горные (например, знаки безопасности для угольных шахт, MSHA) и ATEX / IECEx настоящим паспортом не подразумеваются. Они зависят от проекта, машины и страны и оформляются совместно с конечным пользователем.

17 Смежные паспорта и часто задаваемые вопросы

Варианты этого кабеля с другой конфигурацией, жилой, температурным исполнением, экраном или напряжением. Все паспорта — файлы PDF.

- (N)TSCGEWöu-P-HT 3×+3E+2×2,5 3,6/6 кВ — конфигурация жил, резина CR
- (N)TSCGEWöu-F-HT 3×+3E+12FO 3,6/6 кВ — конфигурация жил, резина CR
- (N)TSCGEWöu-C-HT 3×+3E+2×1,5 3,6/6 кВ — луженая / голая медь, резина CR, луженая
- (N)TSCGEWöu-C 3×+3E+2×1,5 3,6/6 кВ — несущая оплётка, резина CR
- R(N)TSCGEWöu-C-HT 3×+3E+2×1,5 3,6/6 кВ — барабанное исполнение, резина CR
- (N)TSCGEWöu-C-HT 3×+3E+2×1,5 6/10 кВ — класс напряжения, резина CR
- (N)TSCGEWöu-HT 3×+3E 3,6/6 кВ — конфигурация жил, резина CR
- (N)TSCGEWöu-C-HT 3×+3E+2×1,5 8,7/15 кВ — класс напряжения, резина CR

© 2026 Anhui FeiChun Special Cable Co., Ltd.

Обзор всех паспортов (N)TSCGEWöu: Кабели среднего напряжения (N)TSCGEWöu

Часто задаваемые вопросы

Что означает обозначение 3×50+3×25/3E?
Три силовые жилы по 50 мм² и три защитных проводника (PE) суммарным сечением 25 мм² (цифра 3 после косой черты делит это сечение на три проводника), обозначенные E.

Чем отличаются (N)TSCGEWöu и R(N)TSCGEWöu?
Исполнение R рассчитано на работу на барабане: более лёгкая, гибкая скрутка и меньший допустимый радиус изгиба на барабане; исполнение без приставки — кабель-волокуша.

Какие типоразмеры доступны для (N)TSCGEWöu-C-HT 3×+3E+2×1,5?
8 типоразмеров от 25 до 185 мм². Наружный размер наибольшего типоразмера 3×185+3×95/3E+2×1,5 — 71,5 мм, масса около 9 420 кг/км.

Какой ток может нести 3×95+3×50/3E+2×1,5?
302 А на воздухе при температуре окружающей среды 30 °C и температуре жилы 90 °C. Другие температуры и групповая прокладка меняют это значение; используйте коэффициенты из раздела 04.

Можно ли заменить кабелем FeiChun (N)TSCGEWöu-C-HT европейского производителя (например, Prysmian или Nexans)?
FeiChun выпускает (N)TSCGEWöu-C-HT как конструктивный аналог кабеля этого типа по обозначению и стандарту (DIN VDE 0250-813). Перед заменой сопоставьте с паспортом исходного кабеля наружный диаметр, массу, радиусы изгиба, диаметр сердечника барабана, класс напряжения, материал оболочки и наличие экрана, а также проверьте документы, которые требует ваш объект. Замена допускается только после такой проверки.

18 Уведомление о товарных знаках и интеллектуальная собственность

Обозначения типов кабелей, такие как (N)TSCGEWöu-C-HT, — стандартизованные описательные обозначения, определённые в стандартах DIN VDE и EN; они приведены, чтобы указать стандарт, по которому спроектировано изделие. Названия торговых марок и компаний других производителей (в том числе Prysmian и Nexans), если они упоминаются, принадлежат их владельцам и используются исключительно для идентификации и технического сопоставления; FeiChun Cables не связана с ними и не имеет их одобрения.

© 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
№ документа FC-TDS-VDE-2026-0716-RU
Редакция 0 — первый выпуск
Дата 3 ноября 2026 г.
Изделие (N)TSCGEWöu-C-HT 3,6/6 кВ

Разработал — технический отдел | Проверил — ОТК | Утвердил — международный бизнес

© 2026 Anhui FeiChun Special Cable Co., Ltd.