ЗАМЕНА IGUS CF270.UL.15.15.02.01.D | 0,6/1 кВ | (4G1,5+(2×1,5)C)C | PUR | ЭКРАН | ЭНЕРГОЦЕПЬ 10 × D

ECX-401UC (4G1,5+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ

Замена igus chainflex® CF270.UL.D, артикул CF270.UL.15.15.02.01.D. Сервокабель для энергоцепей — конструкция, размеры, масса, электрические и механические данные, монтаж в энергоцепь.

Документ № FC-TDS-EC0751-2026-51C3-RU · Редакция 0 · Выпущен 05.11.2026 · Язык: русский

01 Назначение и обзор изделия

FeiChun ECX-401UC — сервокабель для энергоцепей, рассчитанный на средний режим работы. Кабель предназначен для прямой замены igus chainflex® CF270.UL.D, артикул CF270.UL.15.15.02.01.D ((4G1,5+(2×1,5)C)C): та же конфигурация жил, номинальное напряжение 0,6/1 кВ, сопоставимые размеры и область применения.

Области применения

- Сервоприводы и двигатели с датчиком обратной связи
- Станки, роботы и порталы
- Упаковочные и монтажные машины

Конструкция

Особо тонкопроволочная жила из голой меди, класс 6 по IEC 60228 / DIN VDE 0295, короткий шаг скрутки. Жилы попарно (группами) скручены, элементы скручены вокруг центра с оптимизированным шагом. Общий экран — оплётка из лужёной медной проволоки, оптическое покрытие ≈ 80 %. Наружная оболочка — смесь полиуретана (PUR) с пониженной адгезией, высокой стойкостью к истиранию и надрезам, безгалогенная, не распространяющая горение.

(4G1,5+(2×1,5)C)C	0,6/1 кВ	Ø 13,2 мм	10 × D
Конфигурация	Номинальное напряжение	Наружный диаметр, макс.	Радиус изгиба в энергоцепи

Основные характеристики

- Минимальный радиус изгиба в энергоцепи 10 × D (132 мм)
- Скользящая укладка до 10 м; скорость до 10 м/с, ускорение до 50 м/с²
- Оболочка PUR: маслостойкая оболочка (EN 60811-404)
- Экранирование: оплётка из лужёной медной проволоки, оптическое покрытие ≈ 80 %
- Безгалогенная оболочка
- Не распространяет горение по IEC 60332-1-2
- Высокая стойкость к надрезам и истиранию
- Температура в энергоцепи −25 … +80 °C

Соответствие исходному кабелю

ИСХОДНЫЙ КАБЕЛЬ	ЗАМЕНА FEICHUN
igus chainflex® CF270.UL.15.15.02.01.D CF270.UL.D · (4G1,5+(2×1,5)C)C · Ø макс. 12,0 мм	**ECX-401UC (4G1,5+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ** FC-ECX401UC-015 · Сервокабель для энергоцепей

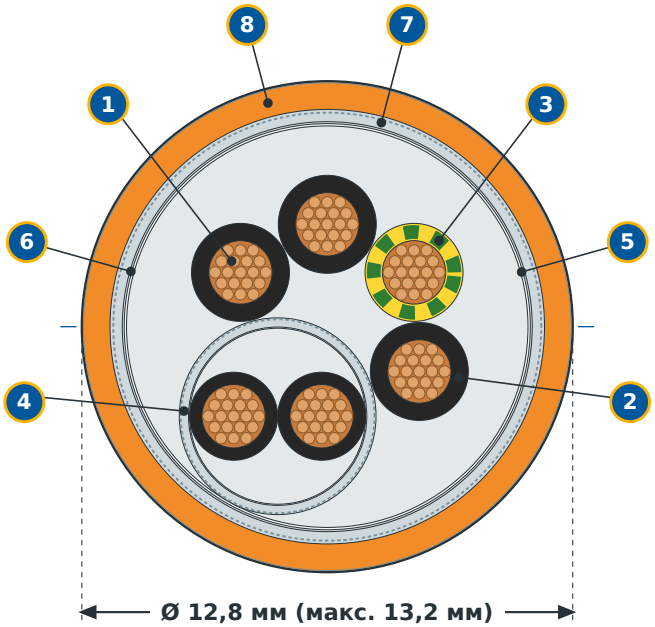
Кабель FeiChun имеет ту же конфигурацию жил, номинальное напряжение и область применения, что и исходный кабель. Размеры и масса — проектные значения FeiChun; сравнение с данными igus приведено в разделе 04.

02 Конструкция

FEICHUN · СЕЧЕНИЕ A–A · 0,6/1 кВ

ECX-401UC (4G1,5+(2×1,5)C)C

Артикул FC-ECX401UC-015 · ред. 0 · иллюстрация, масштаб условный



№	Элемент	Материал
1	Жила	Голая медь, класс 6
2	Изоляция жил	TPE
3	Защитная жила	Зелёно-жёлтая изоляция
4	Экран элементов	Оплётка, лужёная медь
5	Обмотка	Плёнка / нетканый материал
6	Плёнка под экраном	Алюмокашированная
7	Общий экран	Лужёная медь, ≈ 80 %
8	Наружная оболочка	PUR, пастельный оранжевый

На рисунке — (4G1,5+(2×1,5)C)C; число и расположение элементов соответствуют конструкции, размеры условные.

Конструктивные данные

Тип конструкции	Сервокабель для энергоцепей; конфигурация (4G1,5+(2×1,5)C)C, аналог igus chainflex® CF270.UL.D
Жила	Особо тонкопроволочная жила из голой меди, класс 6 по IEC 60228 / DIN VDE 0295, короткий шаг скрутки
Изоляция	Смесь TPE с высокой механической прочностью
Идентификация жил	Чёрные жилы с белыми цифрами; зелёно-жёлтая защитная жила
Скрутка	Жилы попарно (группами) скручены, элементы скручены вокруг центра с оптимизированным шагом
Экран элементов	Оплётка из лужёной медной проволоки поверх каждого экранированного элемента
Плёнка	Алюмокашированная плёнка под общим экраном
Общий экран	Оплётка из лужёной медной проволоки, оптическое покрытие ≈ 80 %
Наружная оболочка	Смесь полиуретана (PUR) с пониженной адгезией, высокой стойкостью к истиранию и надрезам, безгалогенная, не распространяющая горение; цвет: пастельный оранжевый (RAL 2003)
Маркировка	FEICHUN ECX-401UC (4G1,5+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ, метровая метка

03 Электрические, тепловые и механические характеристики

Электрические характеристики

Номинальное напряжение U_0/U	0,6/1 кВ
Испытательное напряжение	4 кВ перем., 5 мин
Сопротивление жилы при 20 °C, макс.	1,5 мм² — 13,3 Ом/км
Допустимый ток	1,5 мм² — 18 А на жилу (3 нагруженные жилы, на воздухе, 30 °C, DIN VDE 0298-4)

Тепловые и механические характеристики

Температура в энергоцепи	−25 … +80 °C
Температура при гибкой прокладке	−40 … +80 °C
Температура при стационарной прокладке	−50 … +80 °C
Мин. радиус изгиба в энергоцепи	10 × D = 132 мм
Мин. радиус изгиба, гибкая прокладка	8 × D = 105,6 мм
Мин. радиус изгиба, стационарно	5 × D = 66 мм
Длина перемещения	Скользящая укладка до 10 м
Скорость перемещения, макс.	10 м/с (свободно несущий участок); 2 м/с (скольжение)
Ускорение, макс.	50 м/с²
Маслостойкость	Маслостойкая оболочка (EN 60811-404)
Безгалогенность	Да (IEC 60754-1)
Нераспространение горения	IEC 60332-1-2
Стойкость к УФ-излучению	Средняя
Стойкость к надрезам	Высокая (полиуретановая оболочка)

04 Размеры, масса и сравнение с igus

Сравнение с исходным кабелем: значения igus — по каталогу chainflex® 2016/17, значения FeiChun — проектные. Медное число — масса меди для расчёта медной надбавки.

Параметр	igus chainflex® CF270.UL.15.15.02.01.D каталог 2016/17	FeiChun ECX-401UC FC-ECX401UC-015	Разница
Наружный Ø, макс., мм	12,0	13,2	+10,0 %
Медное число, кг/км	164	187	+14,0 %
Масса, кг/км	263	267	+1,5 %
Радиус изгиба в энергоцепи, мм	120	132	10 × D
Номинальное напряжение	0,6/1 кВ	0,6/1 кВ	—
Конфигурация	(4G1,5+(2×1,5)C)C	(4G1,5+(2×1,5)C)C	—

Внимание: наружный диаметр FeiChun больше значения igus на 10,0 %. Перед прямой заменой проверьте свободное место в ячейке энергоцепи и кабельные вводы.

Типоразмеры серии ECX-401UC

Выделенная строка — (4G1,5+(2×1,5)C)C; приведены соседние позиции (10–20 из 35).

Обозначение	Артикул FeiChun	Замена igus	Ø ном. мм	Ø макс. мм	R в цепи мм	Медь кг/км	Масса кг/км
(1×16,0)C	FC-ECX401UC-010	CF270.UL.160.01.D	9,2	9,5	95	192	235
(1×25,0)C	FC-ECX401UC-011	CF270.UL.250.01.D	10,6	11,0	110	300	351
(1×35,0)C	FC-ECX401UC-012	CF270.UL.350.01.D	12,6	13,0	130	403	478
(1×50,0)C	FC-ECX401UC-013	CF270.UL.500.01.D	14,5	15,0	150	554	651
(1×70,0)C	FC-ECX401UC-014	CF270.UL.700.01.D	16,9	17,5	175	753	886
(4G1,5+(2×1,5)C)C	FC-ECX401UC-015	CF270.UL.15.15.02.01.D	**12,8**	**13,2**	**132**	**187**	**267**

Обозначение	Артикул FeiChun	Замена igus	Ø ном. мм	Ø макс. мм	R в цепи мм	Медь кг/км	Масса кг/км
(4G2,5+(2×1,5)C)C	FC-ECX401UC-016	CF270.UL.25.15.02.01.D	13,6	14,1	141	230	322
(4G4,0+(2×1,5)C)C	FC-ECX401UC-017	CF270.UL.40.15.02.01.D	14,7	15,2	152	293	400
(4G6,0+(2×1,5)C)C	FC-ECX401UC-018	CF270.UL.60.15.02.01.D	16,0	16,5	165	376	503
(4G10,0+(2×1,5)C)C	FC-ECX401UC-019	CF270.UL.100.15.02.01.D	19,8	20,5	205	568	790
(4G16,0+(2×1,5)C)C	FC-ECX401UC-020	CF270.UL.160.15.02.01.D	23,2	24,0	240	817	1 118

Ø ном. — номинальный, Ø макс. — максимальный наружный диаметр; R в цепи — минимальный радиус изгиба в энергоцепи. Размеры и масса — номинальные проектные значения в пределах производственных допусков.

Коэффициенты на температуру окружающей среды (допустимая температура жилы +80 °C)

°C	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Коэфф.	1,10	1,05	1,00	0,95	0,89	0,84	0,77	0,71	0,63

$I_{доп} = I_{табл} \times$ коэффициент; коэффициент $= \sqrt{((T_ж - T_{окр}) / (T_ж - 30))}$.

05 Выбор и монтаж в энергоцепь

Энергоцепь. Радиус изгиба цепи — не менее 10 × D = 132 мм; высота ячейки — не менее 1,1 × D = 14,5 мм. Для одного кабеля в ячейке ширина ячейки — не менее 14,5 мм.

Пример. Ход 6 м, неподвижная точка в середине хода, радиус цепи 135 мм: длина кабеля в цепи ≈ S/2 + π·R + 0,5 м = 3,9 м, масса кабеля ≈ 1,05 кг (267 кг/км).

Ток. При 40 °C коэффициент 0,89: жила 1,5 мм² допускает 18 А × 0,89 = 16,1 А. Нагрузка 12 А допустима; при многослойной укладке и плотном заполнении ячейки примите дополнительное снижение.

Диаметр. Наружный диаметр FeiChun на 10,0 % больше значения igus. Проверьте высоту ячейки, перегородки и вводы; исполнение с уменьшенной толщиной оболочки FeiChun рассматривает по запросу.

Указания по монтажу

- Разматывайте кабель с вращающегося барабана без скручивания; не снимайте витки через щёку барабана.
- Перед монтажом выложите кабель свободно, чтобы снять внутренние напряжения после намотки.
- Кабель должен свободно лежать в ячейке: зазор по высоте и ширине — не менее 10 % от Ø (≥ 1,3 мм), для тяжёлых режимов — 20 %.
- Укладывайте кабели симметрично по массе, тяжёлые и большие — к краям цепи; кабели разных диаметров разделяйте перегородками.
- Закрепляйте кабель на обоих концах энергоцепи (подвижном и неподвижном) зажимами разгрузки; в зоне изгиба фиксация не допускается.
- Не прокладывайте кабель в энергоцепи пучком и не связывайте кабели между собой.

06 Стандарты и испытания

Стандарт	Область
IEC 60228 / DIN VDE 0295	Жилы, класс 6
DIN VDE 0298-4	Допустимые токи гибких кабелей
EN 50395 / EN 50396	Электрические и неэлектрические методы испытаний
IEC 60332-1-2	Нераспространение горения одиночного кабеля
IEC 60754-1	Содержание галогенов в материалах
EN 60811-404	Стойкость оболочки к маслу
2011/65/EU (RoHS)	Ограничение опасных веществ

Приёмо-сдаточные и типовые испытания

- Испытание напряжением 4 кВ перем. каждой строительной длины
- Сопротивление жил, размеры, толщина изоляции и оболочки
- Целостность жил и экранов
- Нераспространение горения по IEC 60332-1-2 (типовое испытание)
- Ресурсные испытания в энергоцепи по согласованной программе — по запросу

Документация: каждая поставка сопровождается протоколом испытаний собственной лаборатории FeiChun; испытания с участием третьей стороны — за счёт покупателя.

07 Маркировка, упаковка и поставка

Маркировка оболочки

```
FEICHUN ECX-401UC (4G1,5+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ [год] [метровая метка]
```

Цвет оболочки: пастельный оранжевый (RAL 2003).

Упаковка и поставка

Упаковка	Барабаны или бухты; концы кабеля загерметизированы
Строительная длина	По заказу, одним отрезком
Срок изготовления	2–3 недели после технического согласования
Гарантия	1 год на отказы, не связанные с человеческим фактором
Условия	FCA склад экспедитора покупателя в Китае (Инкотермс 2020); цены зависят от котировок меди LME

Пример заказа: FeiChun ECX-401UC (4G1,5+(2×1,5)C)C, артикул FC-ECX401UC-015 — замена igus CF270.UL.15.15.02.01.D, 100 м одним отрезком. В запросе укажите артикул, длину, длину хода, радиус энергоцепи и условия эксплуатации.

08 Сертификация и качество

FeiChun имеет сертификаты CE (Директива по низковольтному оборудованию), EAC и UKCA, а также верификацию документации ATEX для определённых групп продукции. Распространение сертификата на данную конструкцию подтверждается для каждого проекта. Сертификаты UL/CSA исходного кабеля igus на изделие FeiChun не распространяются. Весь кабель проходит приёмо-сдаточные испытания по всей поставляемой длине.

09 Связанные документы

- ECX-401UC (1×70,0)C 0,6/1 кВ — замена igus CF270.UL.700.01.D
- ECX-401UC (4G2,5+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ — замена igus CF270.UL.25.15.02.01.D
- ECX-401UC (1×50,0)C 0,6/1 кВ — замена igus CF270.UL.500.01.D
- ECX-401UC (4G4,0+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ — замена igus CF270.UL.40.15.02.01.D
- ECX-408UC (4G1,5+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ — замена igus CF27.15.15.02.01.D
- ECX-402VC (4G1,5+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ — замена igus CF887.15.15.02.01
- ECX-403VC (4G1,5+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ — замена igus CF210.UL.15.15.02.01
- ECX-405VC (4G1,5+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ — замена igus CF21.15.15.02.01.UL

Обзор библиотеки: замены FeiChun для кабелей igus chainflex®

Часто задаваемые вопросы

Может ли FeiChun ECX-401UC (4G1,5+(2×1,5)C)C заменить igus CF270.UL.15.15.02.01.D?
Да: конфигурация жил, номинальное напряжение и режим работы в энергоцепи совпадают. Перед заказом сравните наружный диаметр (13,2 мм у FeiChun и 12,0 мм у igus по каталогу), радиус изгиба и вводы; FeiChun подтверждает применимость по запросу.

Какой радиус энергоцепи нужен для (4G1,5+(2×1,5)C)C?
Не менее 10 × D = 132 мм. Выбирайте ближайший больший радиус из ряда производителя цепи и проверьте высоту ячейки (не менее 14,5 мм).

Какой ток допускает кабель?
18 А на жилу 1,5 мм² при 30 °C на воздухе по DIN VDE 0298-4; при другой температуре примените коэффициенты из раздела 04.

Можно ли применять кабель при кручении?
Кабель рассчитан на изгиб в энергоцепи; для применений с кручением выберите исполнение FeiChun с допуском на кручение.

Какие минимальная партия и срок поставки?
Любая длина одним отрезком; срок изготовления — 2–3 недели после технического согласования.

10 Товарные знаки и интеллектуальная собственность

igus®, chainflex®, e-chain® и iguPUR — товарные знаки igus GmbH. Они указаны только для идентификации исходного изделия при техническом сравнении. FeiChun Cables не связана с владельцами товарных знаков и не одобрена ими. Данные igus приведены по каталогу chainflex® 2016/17 (отдельные позиции — 2013) для сравнения; актуальные значения уточняйте у производителя.

© 2026 Anhui FeiChun Special Cable Co., Ltd. — Все права защищены. Документ, включая рисунки, таблицы и оформление, охраняется законодательством КНР об авторском праве и о противодействии недобросовестной конкуренции, а также Бернской конвенцией. Воспроизведение или изменение без письменного согласия запрещено. Технические данные могут изменяться без уведомления.

Технические и коммерческие контакты

Anhui FeiChun Special Cable Co., Ltd.
Департамент международного бизнеса · Национальная зона экономического и технологического развития Хэфэй, Хэфэй, Аньхой, Китай
Техническая поддержка: Tech@feichuncables.com
Горная и тяжёлая промышленность: mining@feichuncables.com
Цзыхао Ян, менеджер по международным продажам:
zihao.yang@feichuncables.com
WhatsApp: +86 138 5512 3218
Web: www.feichuncables.com

Контроль документа

Документ № FC-TDS-EC0751-2026-51C3-RU
Редакция 0
Дата 05.11.2026
Изделие ECX-401UC (4G1,5+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ
Артикул FC-ECX401UC-015