ЗАМЕНА IGUS CF270.UL.40.15.02.01.D | 0,6/1 кВ | (4G4,0+(2×1,5)C)C | PUR | ЭКРАН | ЭНЕРГОЦЕПЬ 10 × D

ECX-401UC (4G4,0+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ

Замена igus chainflex® CF270.UL.D, артикул CF270.UL.40.15.02.01.D. Сервокабель для энергоцепей — конструкция, размеры, масса, электрические и механические данные, монтаж в энергоцепь.

Документ № FC-TDS-EC0753-2026-2DC5-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.40.15.02.01.D ((4G4,0+(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.

(4G4,0+(2×1,5)C)C	0,6/1 кВ	Ø 15,2 мм	10 × D
Конфигурация	Номинальное напряжение	Наружный диаметр, макс.	Радиус изгиба в энергоцепи

Основные характеристики

- Минимальный радиус изгиба в энергоцепи 10 × D (152 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.40.15.02.01.D CF270.UL.D · (4G4,0+(2×1,5)C)C · Ø макс. 15,0 мм	**ECX-401UC (4G4,0+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ** FC-ECX401UC-017 · Сервокабель для энергоцепей

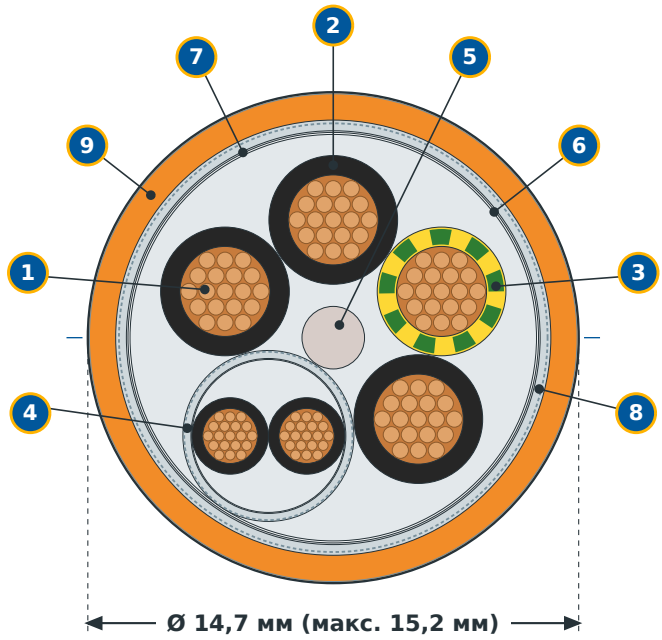
Кабель FeiChun имеет ту же конфигурацию жил, номинальное напряжение и область применения, что и исходный кабель. Размеры и масса — проектные значения FeiChun; сравнение с данными igus приведено в разделе 04.

02 Конструкция

FEICHUN · СЕЧЕНИЕ A–A · 0,6/1 кВ

ECX-401UC (4G4,0+(2×1,5)C)C

Артикул FC-ECX401UC-017 · 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	Центральный элемент	Синтетический заполнитель
6	Обмотка	Плёнка / нетканый материал
7	Плёнка под экраном	Алюмокашированная
8	Общий экран	Лужёная медь, ≈ 80 %
9	Наружная оболочка	PUR, пастельный оранжевый

На рисунке — (4G4,0+(2×1,5)C)C; число и расположение элементов соответствуют конструкции, размеры условные.

Конструктивные данные

Тип конструкции	Сервокабель для энергоцепей; конфигурация (4G4,0+(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
Центральный элемент	Заполнитель из синтетических нитей, стабилизирующий скрутку
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 (4G4,0+(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; 4 мм² — 4,95 Ом/км
Допустимый ток	4 мм² — 34 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 = 152 мм
Мин. радиус изгиба, гибкая прокладка	8 × D = 121,6 мм
Мин. радиус изгиба, стационарно	5 × D = 76 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.40.15.02.01.D каталог 2016/17	FeiChun ECX-401UC FC-ECX401UC-017	Разница
Наружный Ø, макс., мм	15,0	15,2	+1,3 %
Медное число, кг/км	300	293	−2,3 %
Масса, кг/км	448	400	−10,7 %
Радиус изгиба в энергоцепи, мм	150	152	10 × D
Номинальное напряжение	0,6/1 кВ	0,6/1 кВ	—
Конфигурация	(4G4,0+(2×1,5)C)C	(4G4,0+(2×1,5)C)C	—

Типоразмеры серии ECX-401UC

Выделенная строка — (4G4,0+(2×1,5)C)C; приведены соседние позиции (12–22 из 35).

Обозначение	Артикул FeiChun	Замена igus	Ø ном. мм	Ø макс. мм	R в цепи мм	Медь кг/км	Масса кг/км
(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
(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

Обозначение	Артикул FeiChun	Замена igus	Ø ном. мм	Ø макс. мм	R в цепи мм	Медь кг/км	Масса кг/км
(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
(4G25,0+(2×1,5)C)C	FC-ECX401UC-021	CF270.UL.250.15.02.01.D	27,5	28,5	285	1 184	1 606
(4G0,75+2×(2×0,34)C)C	FC-ECX401UC-022	CF270.UL.07.03.02.02.D	11,1	11,5	115	109	185

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 = 152 мм; высота ячейки — не менее 1,1 × D = 16,7 мм. Для одного кабеля в ячейке ширина ячейки — не менее 16,7 мм.

Пример. Ход 6 м, неподвижная точка в середине хода, радиус цепи 155 мм: длина кабеля в цепи ≈ S/2 + π·R + 0,5 м = 4,0 м, масса кабеля ≈ 1,60 кг (400 кг/км).

Ток. При 40 °C коэффициент 0,89: жила 4 мм² допускает 34 А × 0,89 = 30,4 А. Нагрузка 24 А допустима; при многослойной укладке и плотном заполнении ячейки примите дополнительное снижение.

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 (≥ 1,5 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 (4G4,0+(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 (4G4,0+(2×1,5)C)C, артикул FC-ECX401UC-017 — замена igus CF270.UL.40.15.02.01.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 (4G2,5+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ — замена igus CF270.UL.25.15.02.01.D
- ECX-401UC (4G6,0+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ — замена igus CF270.UL.60.15.02.01.D
- ECX-401UC (4G1,5+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ — замена igus CF270.UL.15.15.02.01.D
- ECX-401UC (4G10,0+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ — замена igus CF270.UL.100.15.02.01.D
- ECX-408UC (4G4,0+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ — замена igus CF27.40.15.02.01.D
- ECX-402VC (4G4,0+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ — замена igus CF887.40.15.02.01
- ECX-403VC (4G4,0+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ — замена igus CF210.UL.40.15.02.01
- ECX-405VC (4G4,0+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ — замена igus CF21.40.15.02.01.UL

Обзор библиотеки: замены FeiChun для кабелей igus chainflex®

Часто задаваемые вопросы

Может ли FeiChun ECX-401UC (4G4,0+(2×1,5)C)C заменить igus CF270.UL.40.15.02.01.D?
Да: конфигурация жил, номинальное напряжение и режим работы в энергоцепи совпадают. Перед заказом сравните наружный диаметр (15,2 мм у FeiChun и 15,0 мм у igus по каталогу), радиус изгиба и вводы; FeiChun подтверждает применимость по запросу.

Какой радиус энергоцепи нужен для (4G4,0+(2×1,5)C)C?
Не менее 10 × D = 152 мм. Выбирайте ближайший больший радиус из ряда производителя цепи и проверьте высоту ячейки (не менее 16,7 мм).

Какой ток допускает кабель?
34 А на жилу 4 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-EC0753-2026-2DC5-RU
Редакция 0
Дата 05.11.2026
Изделие ECX-401UC (4G4,0+(2×1,5)C)C 0,6/1 кВ
Артикул FC-ECX401UC-017