ЗАМЕНА IGUS CF220.UL.H101.10.04 | 0,6/1 кВ | (4G1,0+(2×0,75)C+(2×AWG22)C)C | ПВХ | ЭКРАН | ЭНЕРГОЦЕПЬ 10 × D

ECX-404VC (4G1,0+(2×0,75)C+(2×AWG22)C)C 0,6/1 кВ

Замена igus chainflex® CF220.UL.H, артикул CF220.UL.H101.10.04. Гибридный сервокабель для энергоцепей — конструкция, размеры, масса, электрические и механические данные, монтаж в энергоцепь.

Документ № FC-TDS-EC0911-2026-93F4-RU · Редакция 0 · Выпущен 05.11.2026 · Язык: русский

01 Назначение и обзор изделия

FeiChun ECX-404VC — гибридный сервокабель для энергоцепей, рассчитанный на средний режим работы. Кабель предназначен для прямой замены igus chainflex® CF220.UL.H, артикул CF220.UL.H101.10.04 ((4G1,0+(2×0,75)C+(2×AWG22)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
- Однокабельные системы с интерфейсом Hiperface DSL®

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 ПВХ с пониженной адгезией, оптимизированная для энергоцепей, не распространяющая горение.

(4G1,0+(2×0,75)C+(2×AWG22)C)C	0,6/1 кВ	Ø 12,5 мм	10 × D
Конфигурация	Номинальное напряжение	Наружный диаметр, макс.	Радиус изгиба в энергоцепи

Основные характеристики

- Минимальный радиус изгиба в энергоцепи 10 × D (125 мм)
- Скользящая укладка до 10 м; скорость до 10 м/с, ускорение до 50 м/с²
- Оболочка ПВХ: стойкость к минеральным маслам (EN 60811-404)
- Экранирование: оплётка из лужёной медной проволоки, оптическое покрытие ≈ 80 %
- Не распространяет горение по IEC 60332-1-2
- Температура в энергоцепи +5 … +70 °C

Соответствие исходному кабелю

ИСХОДНЫЙ КАБЕЛЬ
igus chainflex® CF220.UL.H101.10.04
CF220.UL.H · (4G1,0+(2×0,75)C+(2×AWG22)C)C · Ø макс. 12,5 мм

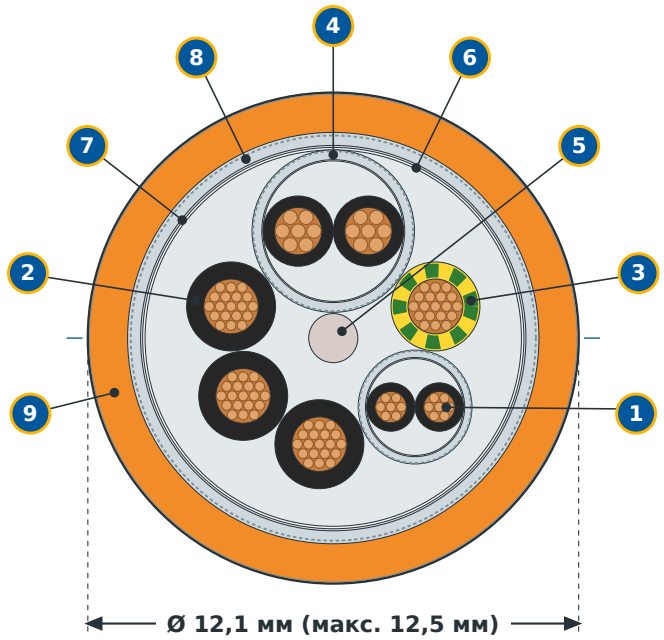
⇄

ЗАМЕНА FEICHUN
ECX-404VC (4G1,0+(2×0,75)C+(2×AWG22)C)C 0,6/1 кВ
FC-ECX404VC-002 · Гибридный 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-404VC (4G1,0+(2×0,75)C+(2×AWG22)C)C
Артикул FC-ECX404VC-002 · 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	ПВХ, пастельный оранжевый

На рисунке — (4G1,0+(2×0,75)C+(2×AWG22)C)C; число и расположение элементов соответствуют конструкции, размеры условные.

Конструктивные данные

Тип конструкции	Гибридный сервокабель для энергоцепей; конфигурация (4G1,0+(2×0,75)C+(2×AWG22)C)C, аналог igus chainflex® CF220.UL.H
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
Сигнальные элементы	Витые пары с шагом, оптимизированным для энергоцепей; пара Hiperface DSL с индивидуальным экраном
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 ПВХ с пониженной адгезией, оптимизированная для энергоцепей, не распространяющая горение; цвет: пастельный оранжевый (RAL 2003)
Маркировка	FEICHUN ECX-404VC (4G1,0+(2×0,75)C+(2×AWG22)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.	AWG22 (0,326 мм²) — 59,0 Ом/км; 0,75 мм² — 26,0 Ом/км; 1 мм² — 19,5 Ом/км
Допустимый ток	1 мм² — 15 А на жилу (3 нагруженные жилы, на воздухе, 30 °C, DIN VDE 0298-4)

Тепловые и механические характеристики

Температура в энергоцепи	+5 ... +70 °C
Температура при гибкой прокладке	−5 ... +70 °C
Температура при стационарной прокладке	−15 ... +70 °C
Мин. радиус изгиба в энергоцепи	10 × D = 125 мм
Мин. радиус изгиба, гибкая прокладка	8 × D = 100 мм
Мин. радиус изгиба, стационарно	5 × D = 62,5 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	Стойкость к минеральным маслам (EN 60811-404)
Безгалогенность	Нет
Нераспространение горения	IEC 60332-1-2
Стойкость к УФ-излучению	Средняя

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® CF220.UL.H101.10.04 каталог 2016/17	FeiChun ECX-404VC FC-ECX404VC-002	Разница
Наружный Ø, макс., мм	12,5	12,5	0,0 %
Медное число, кг/км	139	154	+10,8 %
Масса, кг/км	257	242	−5,8 %
Радиус изгиба в энергоцепи, мм	125	125	10 × D
Номинальное напряжение	0,6/1 кВ	0,6/1 кВ	—
Конфигурация	(4G1,0+(2×0,75)C+(2×AWG22)C)C	(4G1,0+(2×0,75)C+(2×AWG22)C)C	—

Типоразмеры серии ECX-404VC

Выделенная строка — (4G1,0+(2×0,75)C+(2×AWG22)C)C; приведены все 4 типоразмеров серии.

Обозначение	Артикул FeiChun	Замена igus	Ø ном. мм	Ø макс. мм	R в цепи мм	Медь кг/км	Масса кг/км
(4G0,75+(2×0,34)C+(2×AWG22)C)C	FC-ECX404VC-001	CF220.UL.H100.07.04	11,6	12,0	120	106	205
(4G1,0+(2×0,75)C+(2×AWG22)C)C	FC-ECX404VC-002	CF220.UL.H101.10.04	**12,1**	**12,5**	**125**	**154**	**242**
(4G1,5+(2×0,75)C+(2×AWG22)C)C	FC-ECX404VC-003	CF220.UL.H101.15.04	13,0	13,5	135	176	284
(4G2,5+(2×1,0)C+(2×AWG22)C)C	FC-ECX404VC-004	CF220.UL.H102.25.04	14,5	15,0	150	229	361

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 +70 °C)

°C	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Коэфф.	1,12	1,06	1,00	0,94	0,87	0,79	0,71	0,61	0,50

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

05 Выбор и монтаж в энергоцепь

Энергоцепь. Радиус изгиба цепи — не менее 10 × D = 125 мм; высота ячейки — не менее 1,1 × D = 13,8 мм. Для одного кабеля в ячейке ширина ячейки — не менее 13,8 мм.

Пример. Ход 6 м, неподвижная точка в середине хода, радиус цепи 125 мм: длина кабеля в цепи ≈ S/2 + π·R + 0,5 м = 3,9 м, масса кабеля ≈ 0,94 кг (242 кг/км).

Ток. При 40 °C коэффициент 0,87: жила 1 мм² допускает 15 А × 0,87 = 13,0 А. Нагрузка 10 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 (≥ 1,2 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
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-404VC (4G1,0+(2×0,75)C+(2×AWG22)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-404VC (4G1,0+(2×0,75)C+(2×AWG22)C)C, артикул FC-ECX404VC-002 — замена igus CF220.UL.H101.10.04, 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-404VC (4G0,75+(2×0,34)C+(2×AWG22)C)C 0,6/1 кВ — замена igus CF220.UL.H100.07.04
- ECX-404VC (4G1,5+(2×0,75)C+(2×AWG22)C)C 0,6/1 кВ — замена igus CF220.UL.H101.15.04
- ECX-404VC (4G2,5+(2×1,0)C+(2×AWG22)C)C 0,6/1 кВ — замена igus CF220.UL.H102.25.04
- ECX-407UC (4G1,0+(2×0,75)C+(2×AWG22)C)C 0,6/1 кВ — замена igus CF280.UL.H101.10.04.D

Обзор библиотеки: замены FeiChun для кабелей igus chainflex®

Часто задаваемые вопросы

Может ли FeiChun ECX-404VC (4G1,0+(2×0,75)C+(2×AWG22)C)C заменить igus CF220.UL.H101.10.04?
Да: конфигурация жил, номинальное напряжение и режим работы в энергоцепи совпадают. Перед заказом сравните наружный диаметр (12,5 мм у FeiChun и 12,5 мм у igus по каталогу), радиус изгиба и вводы; FeiChun подтверждает применимость по запросу.

Какой радиус энергоцепи нужен для (4G1,0+(2×0,75)C+(2×AWG22)C)C?
Не менее 10 × D = 125 мм. Выбирайте ближайший больший радиус из ряда производителя цепи и проверьте высоту ячейки (не менее 13,8 мм).

Какой ток допускает кабель?
15 А на жилу 1 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. HIPERFACE DSL® — товарный знак SICK STEGMANN 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-EC0911-2026-93F4-RU
Редакция 0
Дата 05.11.2026
Изделие ECX-404VC (4G1,0+(2×0,75)C+(2×AWG22)C)C 0,6/1 кВ
Артикул FC-ECX404VC-002