ПАСПОРТ

Преобразователь частоты торговой марки Danfoss®,
тип VLT HVAC Basic FC,
модификация:FC-101P4K0T4E5AH2XAXXXXSXXXXAXBXCXXXXDX
Код материала: 131N0185
Серийный номер: указан на информационной табличке преобразователя



18.11.2016

1. Сведения об изделии

1.1. Наименование и обозначение преобразователей частоты торговой марки Danfoss®

Серия, тип и версия программного обеспечения	VLT HVAC Basic FC 101
Заказной код	131N0185
Типовой код	FC-101P4K0T4E5AH2XAXXXXSXXXXAXBXCXXXXDX
Серийный номер	указан на информационной табличке преобразователя

1.2. Изготовитель

Фирма: “Danfoss A/S”, Nordborgvej 81, 6430 Nordborg, Дания
Завод фирмы-изготовителя: “Zhejiang Holip Electronic Technology Co., Ltd.”, No. 339, Xinqiao Road (N), 314300 Haiyan County, Zhejiang, Китай;

1.3. Продавец

ООО “Данфосс“, 143581, Российская Федерация, Московская область, Истринский район, сельское поселение Павло-Слободское, деревня Лешково, д. 217, тел. (495) 792-57-57.

1.4. Дата изготовления

Дата изготовления зашифрована в серийном номере преобразователя частоты. Серийный номер указан на информационной табличке преобразователя частоты в формате: S/N #######XXY, где XX - неделя производства, а Y - год

1.5. Маркировка и упаковка

На упаковке и на корпусе изделия наклеены этикетки с указанием основных технических характеристик. В них отражены основные сведения и технические характеристики изделия, в том числе: код материала (P/N), модификация (TC), серийный номер (S/N), сведения о мощности, напряжении питания, входном и выходном токе.

2. Назначение изделия

Преобразователи частоты торговой марки Danfoss предназначены для управления скоростью вращения трёхфазных электродвигателей в различных отраслях промышленности

Назначение	VLT HVAC Drive FC101 для задания режима работы двигателей вентиляторов систем противодымной вентиляции; для задания режимов работы двигателей

3. Номенклатура и технические характеристики

Технические характеристики преобразователей частоты Danfoss® представлены на информационной табличке (далее – шильд) изделия и в инструкции по эксплуатации в разделе «Технические характеристики».

Информация об устройстве, а также его характеристики: напряжение питания, мощность, конфигурация и наличие встроенных опций содержится в типовом коде изделия и однозначно определяет его заказной номер.

Технические характеристики

заказной код	131N0185
типовой код (модификация)	FC-101P4K0T4E5AH2XAXXXXSXXXXAXBXCXXXXDX
Группа продукта	FC - Преобразователь частоты
Серия VLT	101 - VLT HVAC Basic FC 101
Номинальная мощность	P4K0 - 4,0 кВт / 5,5 л.с.
Фазы	T - Трехфазный
Напряжение сети	4 - ~380-460 В

Исполнение корпуса	E5A - IP54 пыле-влагозащищенное исполнение
Фильтр электромагнитной совместимости (ЭМС)	H2 - базовый фильтр класс A2
Тормоз транзистор - останов	X - Без тормозного транзистора
Панель управления	A - Алфавитно-цифровая панель управления ()
Покрытие печатных плат	X - Без дополнительного покрытия плат компаундом
Опции сети электропитания	X - без сетевой опции
Адаптация A	X - Стандартные кабель вводы
Адаптация B	X - без адаптации B
Версия прошивки ПО	актуальная на дату производства
Программное обеспечение, язык	X - Стандартный пакет языков
Опция A	AX - без опции A (-)
Опция B	BX - без опции B (-)
Опция C0, MCO	CX - Без опции C0 (-)
Опция C1	X - Без опции C1 (-)
Опция C, програм. обеспечение	XX - Без доп. програм. обесп. (-)
Опции D	DX - без опции D (-)

4. Устройство изделия

Преобразователь частоты предназначен для управляемого питания электродвигателя с целью реализации требуемого движения вала двигателя. Основой преобразователя являются силовой модуль и плата управления. Силовой модуль осуществляет преобразование питающего напряжения сети в переменное по частоте напряжение, необходимое для вращения вала электродвигателя с желаемой частотой. Плата управления реализует алгоритм управления вращением вала двигателя и контролирует работу силовой части.
На рис. 1 представлена схема силовой части преобразователя с промежуточным звеном постоянного тока.

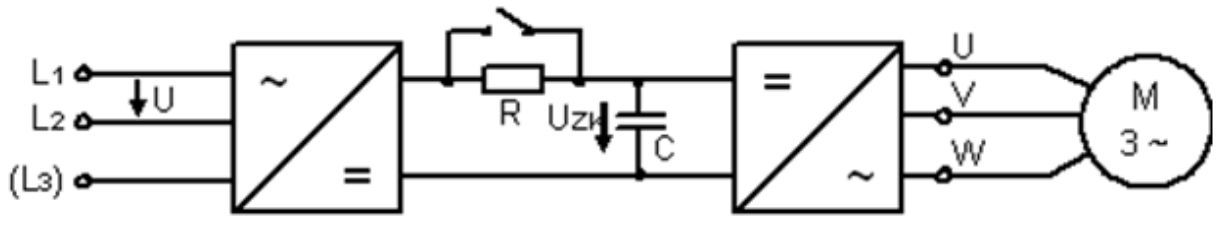


Рис. 1. Схема силовой части преобразователя частоты с промежуточным звеном постоянного тока

Напряжение питания сети преобразуется в постоянное напряжение в выпрямителе. Выпрямитель состоит из трехфазной мостовой схемы (опционально однофазной на малых мощностях). Далее оно сглаживается в промежуточном контуре конденсатором (балластный резистор или плата мягкой зарядки служит для ограничения тока зарядки конденсаторов). Постоянное напряжение инвертируется в переменное транзисторами с использованием принципов широтно-импульсной модуляции (далее - ШИМ). В основном используются IGBT транзисторы с частотами коммутации до 16 кГц (зависит от мощности). С выхода преобразователя частоты, ШИМ напряжение поступает на обмотки электродвигателя, создавая в нём, электромагнитное поле, необходимое для формирования желаемого момента вращения на валу.
Плата управления строится на базе цифровой микроэлектроники. Современные процессоры позволяют обеспечить цифровое управление вращением вала в режиме реального времени.

5. Правила выбора изделия, монтажа, наладки и эксплуатации

5.1. Выбор

Выбор преобразователей частоты осуществляется в зависимости применения и должен учитывать такие важные факторы, как перегрузочная способность, номинальный ток и напряжение нагрузки, а также множество других факторов, касающихся каждого конкретного применения. Как правило, необходимо, чтобы выходное напряжение преобразователя частоты было не меньше номинального напряжения питания электродвигателя, номинальный ток преобразователя частоты был больше номинального тока электродвигателя, перегрузочная способность преобразователя частоты по току должна быть выше отношения максимального момента механизма к номинальному моменту электродвигателя. Кроме этого, учитываются требования по ЭМС, исполнению корпуса, интерфейсам и т.д.

5.2. Правила монтажа изделия, наладки и эксплуатации

Правила монтажа наладки и эксплуатации приведены в соответствующей инструкции по эксплуатации, существующей отдельно для каждого типа устройств.

5.3. Техническое обслуживание

Изделие не требует какого-либо обслуживания на жизненном цикле при условии соблюдения требований инструкции по эксплуатации. Срок службы изделия при соблюдении рабочих диапазонов согласно паспорту/инструкции по эксплуатации составляет не менее трёх лет с даты производства. В качестве рекомендации необходимо в зависимости от уровня запыленности места эксплуатации проводить периодическую продувку радиатора для удаления грязи и пыли, проверять моменты затяжки клемм, проверять баланс токов и напряжений.

6. Комплектность

В комплект поставки входят:

- преобразователь частоты;
- упаковочная коробка;
- инструкция по эксплуатации;
- комплект крепежных элементов;
- паспорт.

7. Меры безопасности

Основным источником опасности при монтаже и эксплуатации преобразователя частоты является электрический ток. Неправильный монтаж и эксплуатация электродвигателя или преобразователя частоты может нанести материальный ущерб, а для человека грозит серьезными травмами и может привести к смертельному исходу. Следует строго выполнять указания, приведенные в Инструкции по эксплуатации, а также правила и инструкции по технике безопасности.

К работе по монтажу, установке, обслуживанию и эксплуатации преобразователя частоты допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, имеющие допуск для работы с электроустановками, изучившие данный Паспорт, Инструкции по эксплуатации соответствующего частотного преобразователя и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

При монтаже необходимо учитывать вес изделия, приведенный в технических характеристиках. Необходимо использовать только рассчитанное на подъём соответствующей массы оборудование.

8. Транспортирование и хранение

Транспортирование изделий осуществляется в соответствии с требованиями У3 ГОСТ 23216-78, ГОСТ Р 51908-2002, хранение - в соответствии с УХЛ3.1 указанных стандартов и требованиями инструкции по эксплуатации.

9. Утилизация

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ № 96-ФЗ “Об охране атмосферного воздуха”, № 89-ФЗ “Об отходах производства и потребления”, № 52-ФЗ “О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения”, а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

10. Приемка и испытания

Продукция, указанная в данном паспорте, изготовлена, испытана и принята в соответствии с действующей технической документацией фирмы-изготовителя. Все преобразователи частоты тестируются при полной нагрузке на заводе-изготовителе. При приёмке изделия необходимо убедиться в отсутствии повреждений и дефектов, полученных при упаковке и транспортировании.

Перед запуском преобразователя частоты рекомендуется проводить статические тесты изделия, чтобы выявить возможные ошибке в монтаже или повреждения, допущенные при транспортировании. За помощью в проведении статических тестов рекомендуем обращаться к сервисным партнерам (со списком можно ознакомиться на сайте danfoss.ru). Услуги по тестированию являются платными,

однако их использование не является обязательным. Тестирование направлено на минимизацию возможных повреждений. Пуско-наладку преобразователя частоты должен проводить квалифицированный персонал, имеющий не ниже 3 группы допуска по электробезопасности.

11. Сертификация

EAC	Преобразователи частоты сертифицированы в рамках Таможенного союза. Имеется сертификат соответствия № ТС RU C-DK.АИ30.В.00357 (срок действия с 06.11.2013 по 05.11.2018)
	Преобразователи частоты сертифицированы в системе сертификации оборудования, изделий и технологий для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения. Имеется сертификат соответствия № РОСС RU.0001.01АЭ00.50.10.2894 (срок действия с 28.03.2014 по 27.03.2017).

12. Гарантийные обязательства

Изготовитель/продавец гарантирует соответствие преобразователей частоты техническим требованиям при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.
Гарантийный срок эксплуатации составляет

Преобразователь частоты	24 месяца с даты производства, но не менее 12 месяцев с даты отгрузки со склада Данфосс
Комплектующие	18 месяцев
Запасные части	6 месяцев

Гарантийное и послегарантийное обслуживание может осуществляться любым авторизированным сервисным партнером Продавца:

ЗАО "Привод плюс" Адрес: 105484, Москва, 16-ая Парковая ул. д.30 Телефон/факс: (495) 988-57-73/74 E-mail: sky@privodplus.ru, service@privodplus.ru Web: www.privodplus.ru	ЗАО "ТЭТ-РС" Адрес: 630120, Россия, г. Новосибирск, ул. Кирова, 82, оф. 505 Телефоны: (383) 266-15-42, 213-55-21 Факс: (383) 228-08-68 Email: service@tet-rs.ru, info@tet-rs.ru Web: www.tet-rs.ru
ООО "НПФ "Ракурс” Адрес: 198095, Санкт-Петербург, Химический пер., дом 1, корп.2 Телефон/Факс: (812) 702 47 50 Email: service@rakurs.com Web: www.inverter.ru	ЗАО «СИНТО» Адрес: 194100, Россия, город Санкт-Петербург, улица Александра Матросова, дом 4, корпус К Телефон: (812) 336-82-43 Факс: (812) 336-82-43 E-mail: service@cintomail.ru Web: www.cinto.ru
ЗАО "Уралтехмаркет" Адрес: Адрес: 620149, г. Екатеринбург, ул. Серафимы Дерябиной, 24, оф.501 Телефоны: (343) 380-51-41, 378-57-89 Факс: (343) 344 50 34/32 Email: support@uraltm.ru, info@uraltm.ru Web: http://www.uraltm.ru	ООО "НПК "Прибор-Сервис" Адрес: 644010, Россия, г. Омск, ул. Учебная, 90, оф. 78 Телефон/факс: (3812) 53-45-98 E-mail: info@pribor-servis.ru Web: www.pribor-servis.ru

ООО «Техногрупп» Адрес: 183034, Россия, г. Мурманск, ул. Домостроительная, дом 16, оф. 206 Телефон: (8152) 47-87-10 Факс: (8152) 47-88-10 E-mail: k.gavrilov@privod51.ru, privod@an.ru Web: www.privod51.ru	ООО "Приводные Системы" Адрес: 603089, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Полтавская 30М, оф.9 Телефоны: (831) 215-11-54,215-11-53 Факс: (831) 215-11-52 E-mail: tech@drive-systems.ru Web: www.drive-systems.ru
ТОО «Энергетическая компания» Адрес: 050031, Казахстан, Алматы, Толе-Би (быв.Комсомольская), 305, Телефоны: (8727) 238-12-05, 385-53-89 Факс: (8727) 238-12-05 E-mail: a.semenov@enko.kz, d.gunko@enko.kz	ТОО "Силумин-Восток" Адрес: 070010, Казахстан, Усть-Каменогорск, ул. Революционная, 10 Телефон: (3232) 55 89 82, 55 89 83 Факс: (3232) 55 20 88 Email: service@silumin.kz, info@silumin.kz
ЗАО "ЭНЕРГОПРО" Адрес: 220114, Республика Беларусь, г.Минск, пр-т Независимости,169-407 тел.: +375 17 218-11-77 факс: +375 17 218-13-72 E-mail: office@energopro.by Web: www.energopro.by	ООО "Уралтеплоприбор" Адрес: 455016, Челябинская область, г. Магнитогорск, ул. Елькина, 14 Телефон и факс: (3519) 48-21-17, 48-35-64, 29-01-10 E-mail: utp1@mgn.ru Web: www.promenergy.ru
ООО «НПФ Привод Сервис» Адрес: 644010, Омск, ул.Учебная, д.90, офис 78 Телефон/факс: (3812) 53-45-98 E-mail: info@pribor-servis.ru Web: www.pribor-servis.ru	ООО "Спутник-Комплектация" Адрес: 614990, г. Пермь, ул. Рязанская, д.105 Телефон: (342) 220-03-00 Факс: (342) 226-14-14 E-mail: info@sputnic.ru Web: www.sputnic.ru
ООО "ГРУППА КОМПАНИЙ "С-ТЕК" Адрес: 443082, г. Самара, проспект Карла Маркса 29а, этаж 6. Телефон/Факс: (846) 279-04-79 E-mail: support.danfoss@s-tec.ru, service.danfoss@s-tec.ru Web: www.s-tec.ru	ООО "ВОК-комплект" Адрес: 350059, Россия, г. Краснодар, ул. Новороссийская, д. 174 Телефон: (861) 239-71-34, Факс: (861) 239-67-26 E-mail: simonenko@vok-k.ru, kobyakov@vok-k.ru, Web: www.vok-k.ru
ООО «АЦИТ» Адрес: 394026, Россия, г.Воронеж, Московский пр-т 11 з Телефон: (473) 280-10-02 Факс: (473) 280-10-03 E-mail: info@acit-vrn.ru Web: www.acit-vrn.ru	ООО «АЭМ Ростов» Адрес: 344025, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. 27-линия, д. 3 корп. Б, оф. 5 Телефон: (863) 219-27-29, 282-92-42 (доб. 280) Факс: (863) 282-92-62 (доб. 117) E-mail: servis@groupaem.ru, rostov@groupaem.ru
ООО Группа "ПРИВОД" Адрес: 404111, Россия, Волгоградская обл., г. Волжский, ул. Советская 13, оф.1 Телефоны: (8443) 39-27-21 Факс: (8443) 39-27-21 E-mail: akul@groupdrive.ru, vlz@groupdrive.ru Web: www.groupdrive.ru	ООО "Элпрон-Сервис" Адрес: 308000, Россиz, г. Белгород, ул. Свободная, дом 5 Телефоны: (4722)35-63-35, 32-54-27 Факс: (4722)35-63-35 E-mail: mail@elpron.ru, elpron3@mail.ru Web: www.elpron.ru
ООО "ПКК Модерн Инжиниринг Системс" Адрес: 690065, Россия, г. Владивосток, ул. Стрельникова 7, офис 604 Телефоны: (423) 279-11-04, 279-11-05 Факс: (423)2- 407-801 E-mail: mes.info@bk.ru	ООО "Стэк Мастер" Адрес: г. Казань, ул. Космонавтов, 39 «Б», офис 5 Телефоны: +7(843) 279-64-68; +7(843) 279-64-69; 295-26-61 E-mail: master@stekmaster.ru Web: www.stekmaster.ru

ООО "КЭР-Инжиниринг" Адрес: г. Набережные Челны, Орловское кольцо, здание ЗРТО, АБК Тел.: (8552) 39-98-02, 38-47-73 E-mail: dap@ker-eng.com Web: www.keravt.com	ООО «Русэлком М» Адрес: 117246, Москва, Научный проезд, д.10, офис 611, 604 (станция метро Калужская) Тел./факс: +7 (495) 617-15-56 (многоканальный) E-mail: info@ruselkom.ru Web: www.ruselkom.ru
ООО "Волгопромавтоматика" Адрес: 404111, г. Волжский, Волгоградская обл., пр. Ленина, 78 Телефон/факс: (8443) 777 677 E-mail: vpa@vpa.ru Web: www.vpa.ru	ООО "Инженеры Балтики" Адрес: 236005, г. Калининград, ул. Камская, 63 Тел.: +7 (4012) 66-02-59, Факс: +7(4012) 65-33-50 Email: vchernuha@stt.bz
ЗАО «ПОИСК» Адрес: 432026, г.Ульяновск, ул. Октябрьская, 22, стр.18 Телефон/факс: (8422) 300-150 E-mail: privod@poisk-company.ru Web: www.poisk-company.ru	ООО Компания «Интегратор» Адрес: 150054, г.Ярославль, ул. Чехова, д.2, офис 1.6 Тел/факс: 8 (4852) 911112 E-mail: info@int76.ru
ОКП ДАЭП ОАО «НИПТИЭМ» Адрес: 600009, г. Владимир, ул. Электрозаводская, д. 1 Телефон/факс: (4922) 33-13-37 (4922) 53-13-33 E-mail: service.center@rambler.ru Web: www.niptiem.ru	ООО «ТДА-Групп» Адрес: 440067, г. ПЕНЗА, ул. Чаадаева. 135А Телефон/факс: (8412) 90-00-33 (многоканальный) E-mail: tda@tda-group.ru Web: www.tda-group.ru
ООО «БРИЗ» Адрес: 454547, г.Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, д. 36, корпус 1, подъезд 2, офис № 320 Телефон/факс: (351) 725-76-46 E-mail: office@ensolves.ru Web: www.ensolves.ru	ООО «Синергия» Адрес: 400074, г.Волгоград, ул. ул. Козловская, 54 Телефон/факс: (8442) 60-08-68, (8442) 95-51-72 E-mail: synergy@sngy.ru Web: www.sngy.ru

Перечень запасных частей, опций и комплектующих приведён в приложении к паспорту.