



Преобразователь частоты высоковольтный с маркировкой VEDADRIVE
Серия S

ПАСПОРТ



Соответствие продукции подтверждено в форме принятия декларации о соответствии, оформленной по Единой форме

Содержание "Паспорта" соответствует
техническому описанию производителя

Содержание

1. Сведения об изделии.....	3
1.1. Наименование	3
1.2. Изготовитель	3
1.3. Продавец	3
2. Назначение изделия	3
3. Номенклатура и технические характеристики	3
4. Устройство изделия	6
5. Правила выбора изделия, монтажа, наладки и эксплуатации	8
5.1. Выбор.....	8
5.2. Правила монтажа изделия, наладки и эксплуатации.....	8
5.3. Техническое обслуживание	8
6. Комплектность.....	8
7. Меры безопасности.....	8
8. Транспортирование и хранение	8
10. Приемка и испытания.....	9
11. Сертификация	9
12. Гарантийные обязательства.....	9
13. Комплектующие и запасные части для преобразователей частоты VEDADRIVE	10



1. Сведения об изделии

1.1. Наименование

Преобразователь частоты высоковольтный с маркировкой VEDADRIVE, серии S

1.2. Изготовитель

“Hiconics Drive Technology Co., Ltd.”, NO.3 Bo Xing 2nd Road, Economic and Technological Development Zone, Daxing District, 100176 Beijing, 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.

2. Назначение изделия

Преобразователь частоты высоковольтный с маркировкой VEDADRIVE (далее – преобразователь частоты VEDADRIVE), серии S предназначен для автоматизированного управления в режиме U/f бесконтактными трёхфазными синхронными и асинхронными электродвигателями в различных промышленных применениях.

Преобразователь частоты обеспечивает следующие функции

Функции измерения: часы реального времени, состояние электропривода, состояние вводной секции (входное напряжение, ток, мощность и частота), состояние выходной секции (выходное напряжение, ток, мощность, частота), частота вращения двигателя, температура внутри шкафа.

Журналы: журнал работы (время пуска и останова, общее время работы), журнал ошибок (10 записей с указанием даты и времени события).

Пусковые профили: обычный пуск, пуск с подхватом на лету, пуск с повышенным моментом, пуск с определенного положения, реверсивный пуск

Профили останова: останов выбегом, останов с заданным по времени замедлением

Защитные и вспомогательные функции: защита от перегрузки и сверхтоков, защита от потери фазы и замыкания на землю, защита от перенапряжений, защита от перегрева, предел по току, резервное управление питанием, сигнализация открытия дверцей шкафа, функция синхронизации по фазе, синхронизированное переключение двигателя с преобразователя частоты на питающую сеть, плавный пуск двигателя, гальваническая развязка посредством оптоволоконных соединений, встроенный ПИД-регулятор, связь по протоколу RS-485 со встроенной поддержкой Modbus.

3. Номенклатура и технические характеристики

Информация о модели изделия и его базовых характеристиках содержится в типовом коде изделия.

Расшифровка типового кода преобразователя частоты

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
V	D	-	P	6	3	0	K	U	3	F	5	3	1	A	S	X	0	4	0	A	X	A	X	X	B	X	C	X	D	X	1	1	E	1	D

Описание	Расположение в коде	Возможные варианты	
Наименование изделия	1 – 2	VD	Аббревиатура VEDADRIVE
Номинальная полная мощность	4 – 8	630K	630 кВА
Номинальное напряжение питания	9 – 10	U3	10 кВ (±15%)
Номинальная частота питающей сети	11 – 12	F5	50 Гц (±10%)
Степень защиты корпуса	13 – 14	31	IP31
Тип управляемого двигателя	15	A	Асинхронный двигатель
Серия / режим управления двигателем	16	S	Скалярное управление (U/f)
Силовая опция торможения	17	X	Без опции торможения
Номинальный выходной ток	18 – 20	040	40 А
Тип охлаждения	21	A	Воздушное охлаждение
Опция байпаса силовой ячейки	22	X	Без функции автоматического байпаса силовой ячейки
Тип дополнительной опции A	23 – 24	AX	Опция A не установлена
Количество двигателей для опции A	25	X	Поддержка 1 двигателя
Тип дополнительной опции B	26 – 27	BX	Опция B не установлена
Тип дополнительной опции C	28 – 29	CX	Опция C не установлена
Тип дополнительной опции D	30 – 31	DX	Опция D не установлена
Расположение ввода питающего кабеля	32	1	Кабельный ввод снизу
Расположение вывода кабеля двигателя	33	1	Кабельный вывод снизу
Тип дополнительной опции E	34 – 35	E1	Выходной реактор установлен
Зона обслуживания	36	D	Двухсторонняя, обслуживание спереди и сзади

Технические характеристики

Характеристика	Значение
Напряжение управления	~3х380 В ($\pm 15\%$)
Входной коэффициент мощности	не менее 0,96
КПД	не менее 0,96
Диапазон частот на выходе	0-120 Гц
Разрешение по частоте	0,01 Гц
Мгновенная токовая отсечка	при 200% номинального тока
Перегрузочная способность	120% в течение 120 с, 150% в течение 3 с
Ограничитель тока	10-150% номинального тока
Аналоговые входы	2 канала 4-20 мА
Аналоговые выходы	4 канала 4-20 мА
Релейные выходы	~250 В, 5 А / =30 В, 3 А
Время разгона и торможения	5-1600 с (зависит от нагрузки)
Цифровые входы/выходы	12 входов / 13 выходов
Габаритные размеры (Ш х В х Г), мм	2850 x 2400 x 1400
Масса, кг	2930
Рабочая температура	-5...+45° С
Температура хранения и транспортировки	-40...+70° С
Система охлаждения	Принудительное воздушное охлаждение
Влажность воздуха	не более 95%, без образования конденсата
Высота над уровнем моря	не более 1000 м, понижение характеристик при превышении: -1% на каждые 100 м
Уровень запыленности	не более 6,5 мг/дм ³ , пыль должна быть непроводящей и не вызывающей коррозию

4. Устройство изделия

Преобразователь частоты VEDADRIIVE предназначен для управления асинхронными и синхронными двигателями среднего напряжения (6-11 кВ).

Конструктивно преобразователь частоты VEDADRIIVE состоит из трех секций, находящихся в общем шкафу и внешней секцией выходного реактора (слева от секции управления при виде спереди) и имеет двухстороннее обслуживание (рис.1, 2):

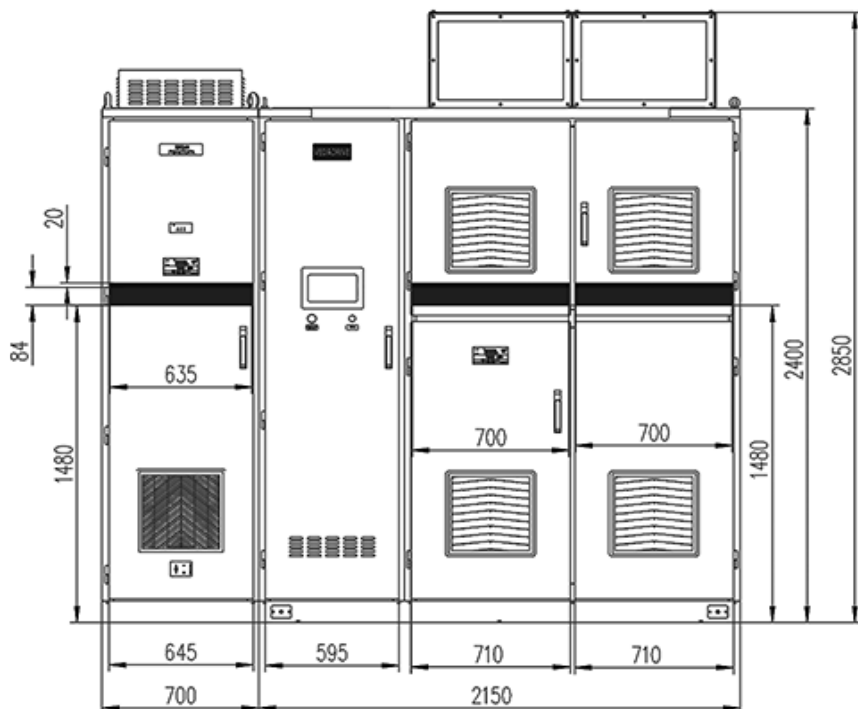


Рис. 1. Внешний вид преобразователя частоты VEDADRIIVE с выходным фильтром (реактором), обслуживание спереди

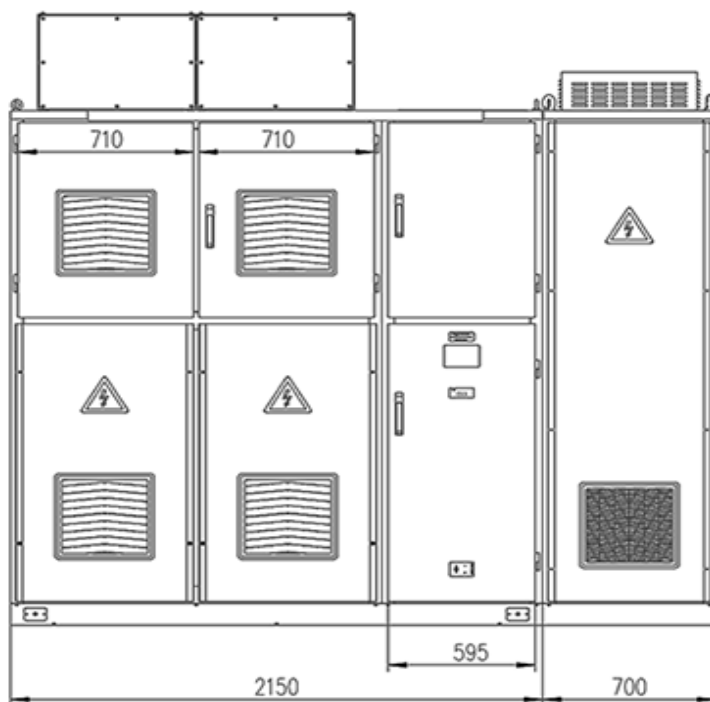


Рис. 2. Внешний вид преобразователя частоты VEDADRIIVE с выходным фильтром (реактором), обслуживание сзади

1. Секция трансформатора: изолированный трансформатор, обеспечивающий независимое питание силовых ячеек с фазным смещением. Такая схема позволяет эффективно снизить паразитные гармонические искажения, которые идут в питающую сеть от преобразователя частоты.

2. Секция силовых ячеек: каждая силовая ячейка представляет собой взаимозаменяемую и простую в обслуживании модульную конструкцию. Секция состоит из 24 силовых ячеек.

3. Секция контроллера: контроллер управления производит изменение вектора напряжения при помощи ШИМ; измерение сигналов и управление силовыми ячейками посредством гальванически изолированной оптоволоконной связи. В составе секции контроллера находится панель управления, позволяющая менять настройки преобразователя частоты, просматривать его текущее состояние и журнал событий.

4. Выходной фильтр (реактор) предназначен для снижения помех, вызванных сопротивлением кабеля электродвигателя большой длины. Он рекомендуется к установке вместе с преобразователем частоты VEDADRIIVE при длине кабеля двигателя свыше 800 м.

Преобразователи частоты VEDADRIIVE работают в режиме преобразования «переменный ток — постоянный ток — переменный ток» и состоят из ряда последовательно соединенных силовых ячеек, индивидуально запитанных от развязывающего трансформатора, обеспечивающего фазовый сдвиг питания (рис.3). Каждая фаза содержит 5 силовых ячеек с номинальным напряжением 690 В, формируя фазное напряжение 3460 В. Линейное напряжение – 6000 В.

Аналогичный принцип расчета происходит и для привода с напряжением 10000 В.

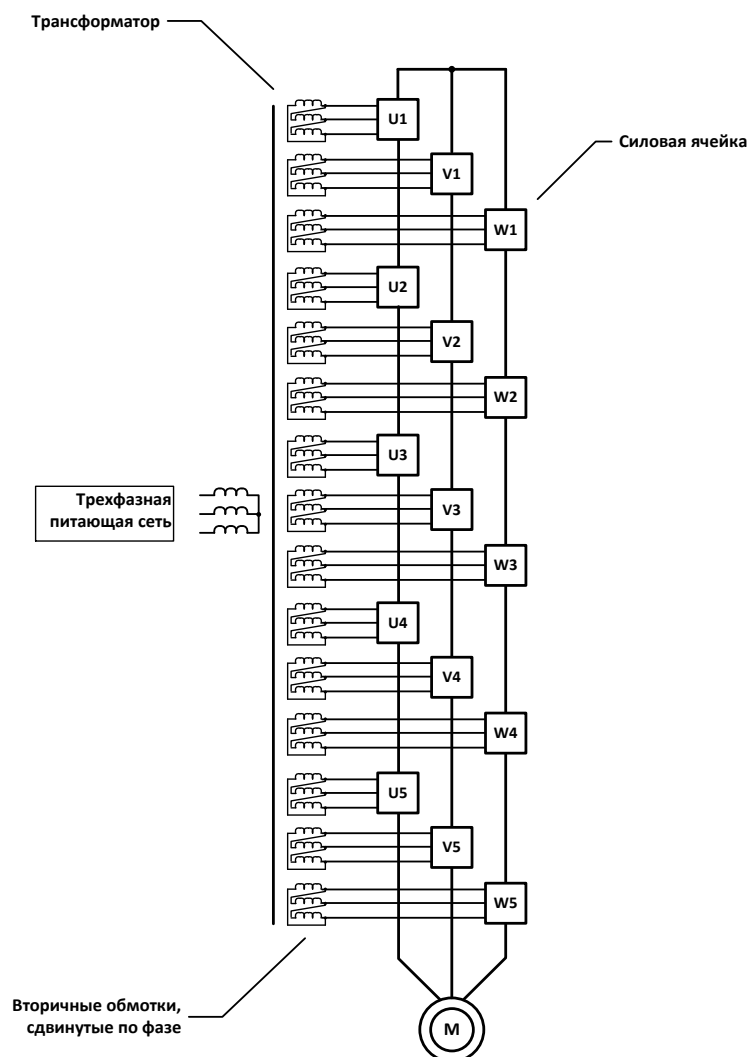


Рис. 3. Топология преобразователя частоты VEDADRIIVE

5. Правила выбора изделия, монтажа, наладки и эксплуатации

5.1. Выбор

Выбор серии и модели преобразователя частоты должен определяться применением. При выборе необходимо учитывать такие характеристики преобразователя частоты как перегрузочная способность и номинальный ток, а также номинальное напряжение и ток электродвигателя. Выходное напряжение преобразователя частоты должно 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.

5.2. Правила монтажа изделия, наладки и эксплуатации

Правила монтажа наладки и эксплуатации приведены в соответствующем руководстве по эксплуатации, существующем отдельно для каждой серии изделий.

5.3. Техническое обслуживание

Преобразователь частоты не требует обслуживания при условии соблюдения требований руководства по эксплуатации.

Для обеспечения длительного срока службы устройства рекомендуется проводить профилактический осмотр, включающий проверку работоспособности вентиляторов, состояния фильтров вентиляторов, баланса входных и выходных токов и напряжений.

По результатам осмотра проводятся корректирующие мероприятия.

Рекомендуемый период профилактических осмотров – один раз в год.

6. Комплектность

В комплект поставки входят:

- преобразователь частоты;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт;
- упаковочная коробка.

7. Меры безопасности

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 инструкций, указанных в руководстве 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, изучившие данный паспорт, руководство по эксплуатации соответствующего частотного преобразователя и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

8. Транспортирование и хранение

Условия транспортирования преобразователей частоты в зависимости от воздействия механических факторов должны соответствовать условиям С по ГОСТ 23216-78.

Условия хранения преобразователей частоты – категории размещения изделий 3 по ГОСТ 15150-69.



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.

11. Сертификация

Соответствие преобразователей частоты VEDADRIIVE подтверждено в форме принятия декларации о соответствии, оформленной по Единой форме.

Имеется декларация о соответствии ТС № RU Д-СН.БЛ08.В.00277, срок действия с 03.06.2016 по 01.06.2021.

12. Гарантийные обязательства

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

Гарантийный срок эксплуатации составляет 24 месяца с даты производства, но не менее 12 месяцев с даты отгрузки со склада Продавца.

Дата изготовления указана на информационной табличке в формате НН/ГГГГ, где НН – неделя изготовления, ГГГГ – год изготовления.

Срок службы преобразователей частоты VEDADRIIVE при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации и проведении регулярного технического обслуживания составляет 25 лет.

13. Комплектующие и запасные части для преобразователей частоты VEDADRIIVE

Название	Модель	Описание
Запчасть для VEDADRIIVE: силовая ячейка	VDPC690/48	Силовая ячейка представляет собой низковольтный инвертор напряжения с трехфазным входом и однофазным выходом. Силовая ячейка – базовый силовой элемент преобразователя частоты
Запчасть для VEDADRIIVE: крышной вентилятор	HC7/F1/04.01	Предназначен для охлаждения элементов ПЧ, расположенных в шкафу трансформатора и шкафу силовых ячеек
Запчасть для VEDADRIIVE: силовой шкаф, состоящий из силовых ячеек и трансформатора	VDPC-Y1108/040L	Шкаф предназначен для размещения силовых ячеек, трансформатора, контроллера температуры
Запчасть для VEDADRIIVE: контроллер	HGC4.108.03.(J)	Предназначен для управления работой ПЧ. Содержит основную программу управления.
Запчасть для VEDADRIIVE: медные шины соединения силовых ячеек	1HG9.PB81.01-4	Предназначены для соединения силовых ячеек между собой
Запчасть для VEDADRIIVE: предохранители	RGS4 700V 80A	Предназначены для защиты силовых полупроводниковых элементов ПЧ
Запчасть для VEDADRIIVE: болт	M8*30 M12*30	Предназначен для крепления элементов и комплектующих к корпусу ПЧ
Запчасть для VEDADRIIVE: фильтр воздушный	350мм*350мм	Предназначен для очистки воздушного потока, создаваемого вентиляторами охлаждения

Запчасть для VEDADRIVE: сенсорная панель оператора	TPC1061TI	Предназначена для управления работой ПЧ и настройки его параметров
Ключ		Предназначен для запираания/отпираания шкафов
Ящик с инструментами		Предназначен для проведения ремонтных работ. В состав входят 2 крестовых отвертки, 2 шлицевых отвертки, круглогубцы, бокоре́зы, комплект гаечных ключей, комплект торцевых ключей
Опция для VEDADRIVE: шкаф реактора	VDRC-Y1108/040L	Предназначен для размещения выходного токограничивающего реактора (фильтра) расположенного в шкафу