Наименование		Характеристики
Окружающая среда	Место использования	В помещении без воздействия прямых солнечных лучей, пыли, агрессивных газов, горючих газов, масляного дыма, паров, капель или солей.
	Высота над уровнем моря	0 ~ 3000м; См. ограничения в п.1.2.
	Рабочая температура	От минус 10 °C до плюс 40 °C (снижение нагрузки при температуре окружающей среды от 40 °C до 50 °C)
	Влажность	Относительная влажность менее 95%, без конденсата
	Вибрация	Менее 5,9 м/с (0,6 г)
	Температура хранения	От минус 20°C до плюс 60°C
	Класс защиты	IP20
	Уровень загрязнения	PD2
	Система заземления	TN, TT

2.4 Рекомендуемые характеристики тормозных резисторов для ЧП приведены в таблице ниже. Для моделей мощностью более 5,5 кВт дополнительно требуется внешний тормозной модуль. Свяжитесь с поставщиком для получения дополнительной информации.

Напряжение	Мощность ЧП(кВт)	Тормозной резистор		Напряжение
		W	Ω	
3 фазы 380В	0.75	150	300	3 фазы 380В
	1.5	150	220	
	2.2	250	200	
	4.0	300	130	
	5.5	400	90	

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Преобразователь частотный «Пульсар» 1шт.
- Паспорт (руководство по монтажу и эксплуатации) 1 шт.

4 РАБОТА С УСТРОЙСТВОМ

Требования к монтажу, схема подключения и описание функций управления устройством доступны по ссылке.

5 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Транспортирование изделий должно осуществляться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида. При транспортировании сборочные единицы изделия и их внутренние устройства должны быть надежно закреплены от перемещений и ударов внутри транспортного средства. Условия транспортирования в части воздействия механических факторов – Л (легкие) в соответствии с ГОСТ 23170. Изделия должны храниться в упаковке изготовителя, защищенной от механических повреждений и воздействия атмосферных осадков, в помещении от минус 50 °C до плюс 50 °C и среднемесячной относительной влажности 80 % (при температуре 20°C). Помещение, в котором хранятся изделия, не должно содержать паров, вредно действующих на изоляцию и металл.

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделия техническим требованиям при использовании по назначению, соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

6.2 Гарантийный срок – 12 месяцев с даты выпуска при соблюдении потребителем условий п.6.1.

6.3 Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушения паспортных режимов хранения, монтажа, эксплуатации и обслуживания изделия;
- ненадлежащей транспортировке и погрузочно-разгрузочных работ;
- наличия следов разрушения вследствие механического воздействия;
- наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;
- наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией и другими форс-мажорными обстоятельствами;
- наличие повреждений, вызванных неправильными действиями потребителя;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия.

Россия, 390027, г. Рязань, ул. Новая, 51В, литера Ж, неж. пом.Н2 Т./ф. (4912) 24-02-70
e-mail: info@pulsarm.ru http: //www.pulsarm.ru

7 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ И ИСПЫТАНИЯХ

Преобразователь частотный «Пульсар» _____ заводской номер _____, соответствует техническим требованиям и признан годным к эксплуатации.

ОТК Дата приемки

ПУЛЬСАР
умные измерения с 1997

ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»

Преобразователи частотные «Пульсар»

Паспорт (ред.1) **Сделано в России**

1 ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1.1 Информация по технике безопасности

Внимательно прочитайте эту главу при установке и вводе в эксплуатацию частотного преобразователя (далее по тексту ЧП) и соблюдайте меры предосторожности, требуемые в этом разделе. Изготовитель не несет ответственность за любые травмы или убытки, вызванные неправильной эксплуатацией оборудования

В данном руководстве меры предосторожности подразделяются на следующие категории:

Danger	Warning
Указывает на опасность поражения электрическим током, которое может привести к повреждению оборудования или травмам персонала.	Указывает на потенциальные риски, которые могут привести к повреждению оборудования или потере имущества

Danger	Не устанавливайте ЧП, если при распаковке Вы обнаружите попадание воды в устройство, отсутствие комплектующих или механические повреждения!
	Не используйте поврежденные провода для подключения ЧП.
	Не проводите никаких испытаний изоляции двигателя и на устойчивость к перепадам напряжения на не обесточенном оборудовании.
	Прежде чем прикасаться к ЧП, отключите источник питания. После отключения питания на клеммах в течение десяти минут будет сохраняться высокое напряжение.
	Вращающийся двигатель может подавать электрическую энергию обратно на ЧП, прежде чем прикасаться к нему, убедитесь, что двигатель остановлен или отсоединен от ЧП.
	Перед подключением кабеля убедитесь, что на клемме питания нет напряжения.
	Заземлите ЧП. Провод заземления должен выдерживать максимальный ток замыкания, ограниченный предохранителем или автоматическим выключателем.
Warning	ЧП требует бережной транспортировки.
	Храните ЧП вдали от горючих материалов и электрических проводов.
	ЧП лучше всего использовать внутри помещений, ЧП класса IP20 должны устанавливаться в среде с уровнем загрязнения 2 или в корпусе с уровнем защиты IP54 и выше.
	При установке ЧП обеспечьте достаточный отвод тепла и не сверлите отверстия рядом с ним, так как пыль от сверления и металлический мусор могут попасть внутрь.
	Избегайте попадания оголенных концов провода, винтов и других посторонних предметов в ЧП.
	Не подключайте кабели питания к выходным клеммам (U, V, W).
	Не подключайте тормозной резистор между клеммами шины постоянного тока DC+ и DC-.
	Не рекомендуется устанавливать устройства автоматического управления (контакторы) между ЧП и двигателем.
	Соблюдайте минимальное расстояние в 100 мм между питающим кабелем и кабелем управления, перекрещивание кабелей допустимо только под углом 90 градусов. Убедитесь, что все клеммы закреплены с соответствующим моментом затяжки.
	Двигатель может запуститься сразу после включения питания.
	Убедитесь, что напряжение питания, частота и количество фаз соответствуют номинальной мощности ЧП.
	При автоматической настройке двигателя обратите внимание, что двигатель может вращаться.
	ЧП управляет двигателем, чтобы он работал с частотой вращения выше или ниже номинальной. Если требуется, чтобы двигатель работал с завышенной скоростью, нужно уточнить, возможно ли это у производителей двигателей.
	Не включайте и не выключайте ЧП часто, так как это может сократить срок его службы. Допускается повторное включение питания ЧП через 10 минут после выключения.
	В районе с высотой более 1000 м требуется снижение скорости.
	Установка и подключение ЧП допускается только квалифицированным персоналом.
	Не пытайтесь отремонтировать ЧП самостоятельно при возникновении ошибок. Свяжитесь с сервисным центром для получения дополнительной помощи.

1.2 Общие меры предосторожности

1.2.1 Требования к устройству защиты от остаточного тока (УЗО)

Во время работы ЧП генерирует высокий ток утечки, который протекает по проводнику защитного заземления. Необходимо установить УЗО типа В на первичной стороне источника питания. При выборе УЗО следует учитывать переходный и установившийся ток утечки на землю. Вы можете выбрать УЗО с функцией подавления высоких частот или УЗО общего назначения с относительно большим остаточным током.

1.2.2 Испытания изоляции двигателя

Необходимо проводить проверку изоляции двигателя при первом использовании, а также при повторном использовании после длительного хранения, чтобы не испортить ЧП. Во время испытания изоляции двигатель должен

быть отсоединен от ЧП. Для проверки рекомендуется использовать мегаомметр напряжением 500 В. Сопротивление изоляции должно быть не менее 5 МОм.

1.2.3 Тепловая защита двигателя

Если номинальная мощность выбранного двигателя не соответствует номинальной мощности ЧП, отрегулируйте параметры защиты двигателя на панели управления ЧП или установите тепловое реле в цепь для защиты двигателя.

1.2.4 Работа на частоте более 50 Гц

ЧП обеспечивает выходную частоту от 0 до 500 Гц. Если требуется, чтобы ЧП работал на частоте более 50 Гц, учитывайте мощность механических устройств.

1.2.5 Вибрация

ЧП может войти в механический резонанс на некоторых выходных частотах, что станет причиной повышенного шума и вибрации. Этого можно избежать, установив несущую частоту.

1.2.6 Нагревание и шум двигателя

Выходной сигнал ЧП представляет собой волну широтно-импульсной модуляции (ШИМ) с определенными частотами, поэтому температура двигателя, шум и вибрация могут быть немного выше, чем при работе от сети (50 Гц).

1.2.7 Варистор или конденсатор на выходе ЧП

Не устанавливайте конденсатор для повышения коэффициента мощности или чувствительный к напряжению резистор молниезащиты на выходе ЧП, поскольку на выходе ЧП используется ШИМ-волна. В противном случае ЧП может пострадать от кратковременной перегрузки по току или выйти из строя.

1.2.8 Контактор на клемме ввода-вывода ЧП

Когда контактор установлен между входом ЧП и источником питания, ЧП нельзя запускать или останавливать путем включения или выключения контактора. Если необходимо управление ЧП с помощью контактора, временной интервал между переключениями должен составлять не менее одного часа, поскольку частые циклы зарядки и разрядки сократят срок службы конденсатора внутри ЧП.

Если контактор установлен между выходом ЧП и двигателем, не выключайте контактор, когда ЧП активен. В противном случае модули внутри ЧП могут быть повреждены.

1.2.9 Использование ЧП при различных напряжениях в сети

ЧП нельзя использовать за пределами допустимого диапазона напряжений, указанного в данном руководстве. Это может привести к повреждению компонентов ЧП. При необходимости используйте устройство для повышения или снижения напряжения.

1.2.10 Запрет на изменение трехфазного ввода на двухфазный

Не заменяйте трехфазный вход ЧП на двухфазный. В противном случае это приведет к повреждению оборудования.

1.2.11 Молниезащита

ЧП имеет встроенное устройство молниезащиты, которое обеспечивает определенный уровень защиты от сверхтоков при ударе молнии. При использовании ЧП в зонах с частыми грозами должны быть установлены дополнительные устройства защиты между ЧП и источником питания.

1.2.12 Температура окружающей среды

Нормальная температура окружающей среды для использования ЧП составляет от минус10 °C до плюс 40 °C При температуре более 40 °C необходимо снизить нагрузку на ЧП. При каждом повышении температуры окружающей среды на градус требуется снижение мощности на 1,5 %. Максимальная допустимая температура окружающей среды составляет 50 °C.

1.2.13 Высота над уровнем моря

В местах, где высота над уровнем моря превышает 1000 м и охлаждающий эффект снижается из-за разреженности воздуха, необходимо снизить мощность ЧП. При увеличении высоты над уровнем моря на каждые 100 м, снижайте мощность на 1%. Максимально допустимая высота над уровнем моря составляет 3000 метров.

1.2.14 Особое использование

Если необходимо подключение ЧП способом отличным от рекомендуемой схемы подключения в данном руководстве, необходимо проконсультироваться со службой техподдержки.

1.2.15 Предостережения по утилизации

ЧП необходимо утилизировать как промышленные отходы. При сжигании ЧП, его пластмассовые части выделяют ядовитый газ, а конденсаторы звена постоянного тока могут взорваться.

1.2.16 Совместимость с двигателями

Настройка ЧП по умолчанию предназначена для асинхронных двигателей с 4-полюсной обмоткой. Для других типов двигателей выберите ЧП в соответствии с параметрами двигателя. Для оптимизации работы необходимо выполнить автоматическую настройку двигателя или изменить значения по умолчанию в зависимости от фактических условий.

2 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Расшифровка кода устройства



2.2 Модельный ряд

Трехфазный вход: 380~480В±10%, 50/60Гц									
Модель	Двигатель		Номинальный выходной ток (А)	Габаритные размеры, мм			Монтажные размеры, мм		
	кВт	Гц		Высота	Ширина	Глубина	Высота	Ширина	Отверстие
Модель 1	0.75	1	2.5	170	86	141	157	75	5
Модель 1	1.5	2	3.7	170	86	141	157	75	5
Модель 1	2.2	3	5.1	170	86	141	157	75	5
Модель 1	4	5	8.5	188	96	171	176	83.6	5
Модель 1	5.5	7.5	13	188	96	171	176	83.6	5
Модель 1	7.5	10	16	228	114	192	214.5	98.7	5
Модель 1	11	15	25	228	114	192	214.5	98.7	5
Модель 1	15	20	32	290	160	182	269	143	6.5
Модель 1	18.5	25	38	290	160	182	269	143	6.5

2.3 Технические характеристики

Наименование		Характеристики
Основные функции	Диапазон частот	Векторное управление: 0~500 Гц Управление V/F: 0~500 Гц
	Несущая частота	0,5 кГц ~ 16 кГц; несущая частота автоматически регулируется в соответствии с нагрузкой
	Разрешение уставки частоты	Цифровая настройка: 0,1 Гц Аналоговая настройка: 0,01 В соответствует максимальной частоте × 0,1%
	Режим управления	Векторное управление без обратной связи (SVC); Вольт-частотное управление V/F
	Стартовый крутящий момент	0,5 Гц/150 %
Основные функции	Диапазон скоростей и точность	100 ± 0,5 %(SVC)
	Возможность перегрузки	150 % номинального тока в течение 60 с; 180 % номинального тока в течение 3 с.
	Повышение крутящего момента	0.1%~30.0%
	Тип кривой управления V/F	Линейная, Квадратичная
	Кривая разгона и торможения	Линейная или S-образная Диапазон времени 0 - 500,0 с.
	Торможение постоянным током	Частота торможения постоянным током: от 0,00 Гц до максимальной частоты. Время торможения: от 0,0 до 36,0 с.
	Предустановка скоростей	Возможность установки до 4 ступеней скорости с помощью комбинации на входных клеммах.
	Встроенный ПИД-регулятор	Можно реализовать систему управления с замкнутым контуром.
	Защита от перенапряжения/ контроль перегрузки по току при остановке	Система автоматически ограничивает ток и напряжение в процессе работы, чтобы предотвратить частые перезапуски.
	Защита двигателя от перегрева	Возможность использования датчика температуры (Pt100, Pt1000).
	Контроль времени	Возможность установки времени наработки или включения 0,0 ~ 6500,0 мин.
	Modbus	Поддержка протокола Modbus
	Функции защиты	Короткое замыкание двигателя при включении питания; Обрыв фазы двигателя; Перегрузка по току; Повышенное или пониженное напряжение; Перегрев.
Запуск	Источник команд	Панель управления ПЧ; Управляющие клеммы ПЧ; Протокол Modbus.
	Источник уставки частоты	Цифровая настройка; Аналоговое задание; Предустановленные ступени скорости; ПИД-регулятор; Протокол Modbus.
	Вводные клеммы	5 дискретных входов; 2 аналоговых входа (0 ~ 10 В, 4 ~ 20 мА и 0 ~ 20 мА).
	Выводные клеммы	2 релейных выхода (второй – опция); 2 цифровых выхода (открытый коллектор); 2 аналоговых выхода (0 ~ 10 В, 4 ~ 20 мА и 0 ~ 20 мА).