aikon

Руководство по эксплуатации

PD SS

2022

https://proconsim.ru/

Благодарим Вас за выбор частотного преобразователя!

Руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для ознакомления персонала с конструкцией оборудования, а также с техническими характеристиками и правилами эксплуатации.

Тщательно изучите настоящее РЭ перед установкой, эксплуатацией, обслуживанием и проверкой преобразователей частоты. Это обеспечит максимально эффективное использование частотного преобразователя и безопасность обслуживающего персонала.

В данном руководстве указания по безопасности обозначены как **«Опасность»** и **«Предупреждение»**, поэтому следует уделять особое внимание символам « » **(Опасность)** и « » **(Предупреждение)** и соответствующему содержанию текста.

Символ « » означает, что неправильная эксплуатация прибора может стать причиной летального исхода или серьезных травм.

Символ « » означает, что неправильная эксплуатация прибора может привести к травмам или неисправности частотного преобразователя и сопутствующего оборудования, а также к другим серьезным последствиям.

В связи с постоянным усовершенствованием выпускаемой продукции в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

Данная инструкция должна храниться у конечного пользователя для проведения постгарантийного ремонта и технического обслуживания.

При возникновении любых вопросов обращайтесь в нашу компанию или к нашим представителям, мы всегда рады помочь вам.

https://proconsim.ru/

Оглавление

Глава 1 Технические параметры 4

Глава 2 Установка и размеры 5

Глава 3 Схема подключения и описание клемм 6

Глава 4 Лицевая панель 8

Глава 5 Таблица параметров 10

Глава 6 Диагностика и устранение неполадок 14

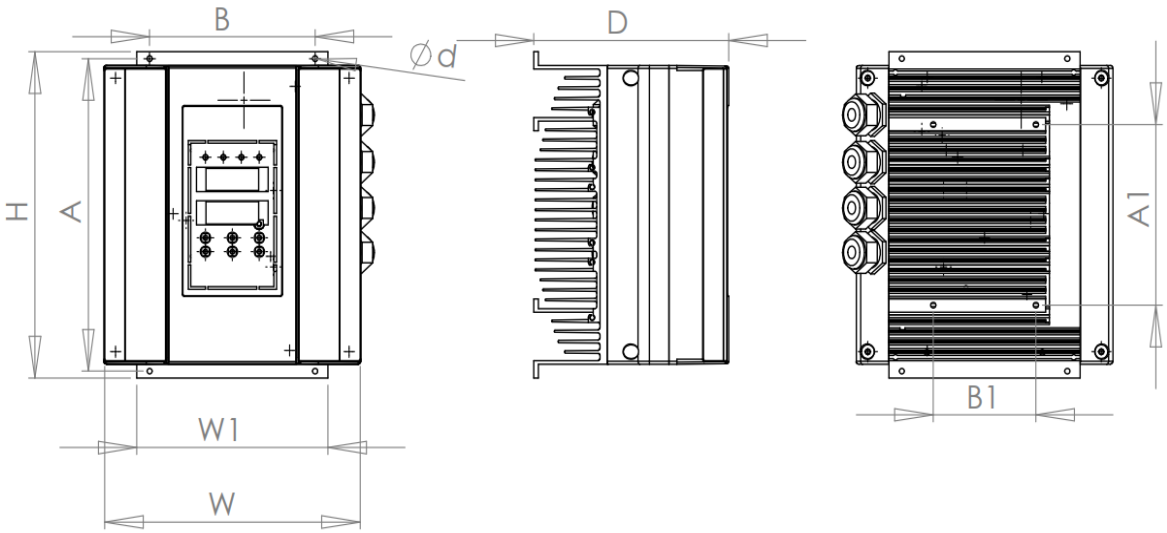
https://proconsim.ru/

Глава 1 Технические параметры

Название	Параметры
Мощность, кВт	0,75 ~ 2,2 кВт
Источник питания, В	220V:200-240VAC
Выход, В	3x220VAC
Частота питания, ГЦ	50ГЦ
Тип аналогового входного/выходного сигнала	0-10 В, 4-20 мА
Источник команд управления	клавиатура, входная клемма, Modbus, автоматический пуск
Контроль перегрузки по напряжению/ току	ток и напряжение автоматически ограничиваются во время работы, чтобы избежать частых отключений из-за перенапряжения/ перегрузки по току
Место установки	в помещении, избегая попадания прямых солнечных лучей, пыли, агрессивных и горючих газов, нефтяного дыма, паров, капель или соли
Высота над уровнем моря	ниже 1000 м
Температура окружающей среды при эксплуатации	-10°C ~ 40°C
Относительная влажность	менее 95% без конденсации
Вибрация	менее 5,9 м/с^2 (0,6 г)
Температура хранения	-20°C ~ 60°C
Степень защиты	IP 65

https://proconsim.ru/

Глава 2 Установка и размеры



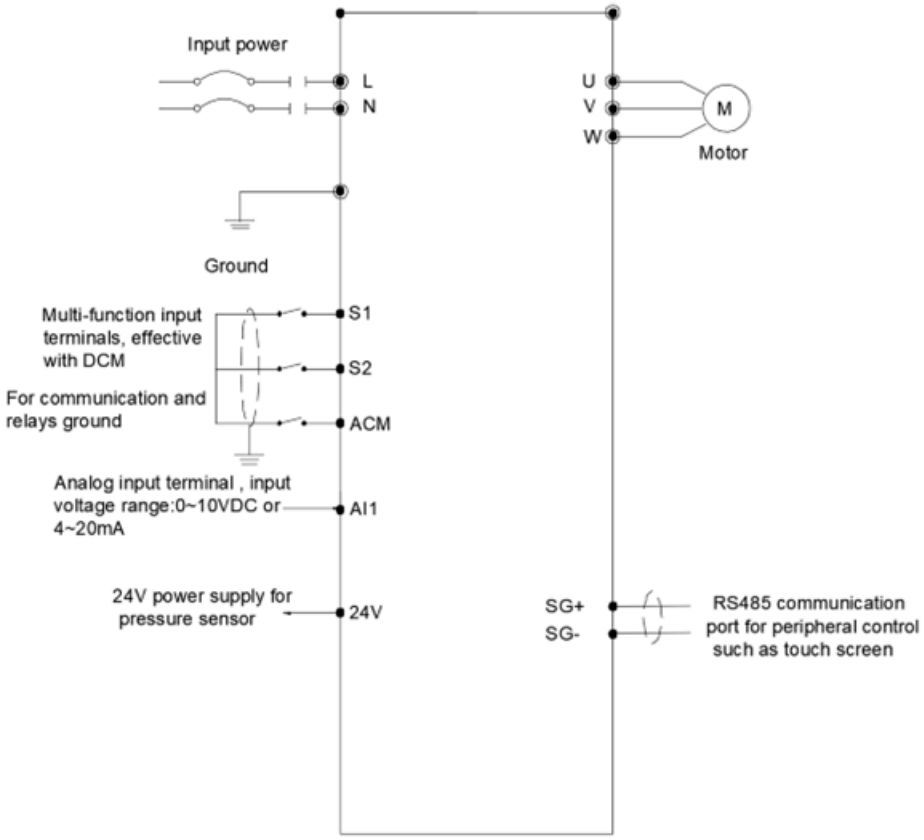
Модель	Мощность, кВт	Входной ток, А	Выходной Ток, А	Размеры								
				Габаритные				Монтажные				
				W	H	D	W1	A	B	Ød	A1	B1
PD SS0D75K	0,75	8,2	5	200	215	151	149	225	129	4	130	80
PD SS01D5K	1,5	14	7									
PD SS02D2K	2,2	23	10									

https://proconsim.ru/

Глава 3 Схема подключения и описание клемм

Название клеммы	Описание
PE	Клемма заземления
L, N	Питание силовой цепи (входная клемма)
U, V, W	Выходная клемма преобразователя частоты

Схема подключения



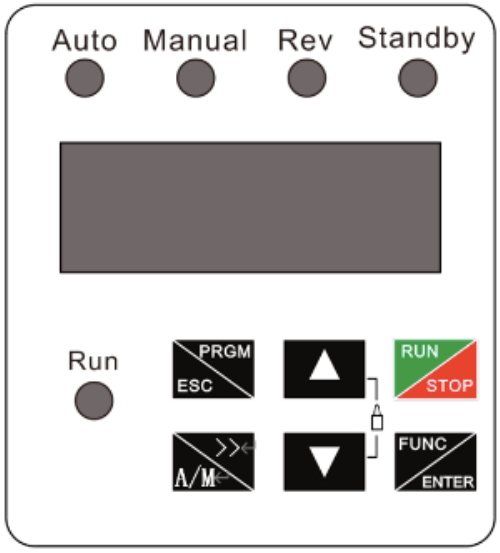
https://proconsim.ru/

Описание клемм

Название клеммы	Description
S1/S2	многофункциональные дискретные входы, работающие с ACM
AI1	клемма аналогового входа (0-10 В или 4-20 мА)
24V	источник питания 24 В для датчика давления
ACM	заземление для периферийных устройств
SG+/SG-	коммуникационный порт ModBus RTU RS485 для подключения периферийных устройств (например, сенсорный экран)

https://proconsim.ru/

Глава 4 Лицевая панель



Описание кнопок

Кнопка	Описание
	Вход в меню выбора параметров / Подтверждение значений параметров
	Переключение режима работы (автоматический, ручной), для переключения удерживайте в течение 1,5 с
	Запуск и остановка преобразователя частоты/ Сброс неисправностей
	Выбор параметров /Выход из меню
	Увеличение заданного давления во время работы, увеличение значения параметра в режиме меню
	Уменьшение заданного давления во время работы, уменьшение значения параметра в режиме меню
	Зажмите две кнопки в течение 3 секунд, чтобы разблокировать панель

https://proconsim.ru/

Описание индикаторов

- **RUN** – индикатор горит, когда частотный преобразователь работает, индикатор гаснет, когда частотный преобразователь перестает работать;
- **STANDBY** – индикатор мигает, когда преобразователь частоты находится в режиме ожидания;
- **Auto** – работа в автоматическом режиме при поддержании постоянного давления или температуры. На мастере индикатор горит непрерывно, на резервном мастере – мигает с интервалом в секунду, на ведомых – мигает с интервалом в 3 секунды;
- **Manual –** частотный преобразователь работает в ручном режиме. Частота задается вручную;
- **REV** – вращение в обратном направлении.

https://proconsim.ru/

Глава 5 Таблица параметров

Основные параметры

	Код	Описание	Возможные значения	Значение по умолчанию
Базовые параметры	F00.01	Источник сигнала пуска	0: панель управления; 1: управляющая клемма;	0
	F00.28	Сброс	1: сброс	
	F26.01	Время задержки автоматического запуска*	0 ~ 600 с 0: автоматический запуск отключен *насосов после включения	0
	F10.01	Заданное давление	0 ~ F10.04 бар	6.0
	F10.04	Диапазон датчиков давления	10: 10 бар; 16: 16 бар.	10
	F13.00	Адрес связи	0 ~ 255 для Modbus/eCan	1

Рабочие параметры

	Код	Описание	Возможные значения	Значение по умолчанию
Параметры частоты	F00.03	Максимальная частота	Зависит от мощности	50.00
	F00.04	Верхний предел	Зависит от мощности	50.00
	F00.05	Нижний предел частоты	Зависит от мощности	20.00

https://proconsim.ru/

Параметры клемм

	Код	Описание	Возможные значения	Значение по умолчанию
DI настройка	F06.00	Клемма S1	1: в работе; 7: сброс ошибки; 51: ручной режим; 52: сухой ход (F26.28 = 1, ошибка E065);	1
	F06.01	Клемма S2		51

Режим ожидания и смена насоса

	Код	Описание	Возможные значения	Значение по умолчанию
	F09.50	Отклонение давления для запуска мастера из		0.5
	F09.51	Задержка по времени	1 ~ 6500c	3
	F09.52	Частота перехода в	0 ~ F00.03 Гц	30.00
	F09.53	Задержка по времени	1 ~ 6500c	3.0
Обнаружения утечки	F26.23	Режим обнаружения утечки	0: выключено; 1: вкл. (для мастера);	2
	F26.24	Значение давления обнаружения утечки	0 ~ F10.04	0.5
	F26.25	Интервал обнаружения утечки	1 ~ 100c	5
	F26.26	Шаг изменения частоты		2

https://proconsim.ru/

Сигнализация

	Код	Описание	Возможные значения	Значение по умолчанию
Перегрузка	F26.18	Предел перегрузки	по сравнению с F02.05	110.0%
	F26.19	Задержка по времени при перегрузке		3.00 с
Обратная связь	F10.26	Сигнализация о потере датчика давления	0 ~ 20 мА 0: отключена	3,80 мА
	F10.27	Задержка сигнализации о потере датчика давления	0,0 с ~ 20,0 с	5
Критическое давление	F26.11	Сигнализация высокого давления	0 ~ F10.04 0: выключено	8 бар
	F26.12	Задержка сигнализации высокого давления	0 ~ 100 с	3
	F26.13	Задержка сброса сигнализации высокого давления	0 ~ 600 с	60 с
	F26.14	Сигнализация низкого давления	0 ~ F10.04 0: выключено	0 бар
	F26.15	Задержка сигнализации низкого давления	0 ~ 100 с	5
	F26.16	Задержка сброса сигнализации низкого давления	0 ~ 600 с	600 с
	F26.17	Кол-во сбросов сигнализации низкого давления	0 ~ 20	5

https://proconsim.ru/

Ручной режим	F26.27	Выбор источника сигнала старт в ручном режиме	0: панель управления; 1: управляющая клемма;	0
Сухой ход	F26.28	Источник сигнализации сухого хода	0: отключено; 1: клеммы ввода/вывода;	0
Ручной режим	F26.29	Выбор режима автоматический / ручной	0: управляющая клемма; 1: панель управления	1

Параметры двигателя

Код	Описание
F02.01	Номинальная мощность двигателя
F02.02	Номинальная частота
F02.03	Номинальная скорость вращения
F02.04	Номинальное напряжение
F02.05	Номинальный ток

Параметры мониторинга

Код	Описание
F08.09	Версия программного обеспечения
F08.10	Общее время работы
F08.13	Общее время загрузки
F08.14	Общая потребляемая мощность

https://proconsim.ru/

Глава 6 Диагностика и устранение неполадок

После возникновения неисправности частотный преобразователь реализует функцию защиты и отображает код неисправности на панели управления (если панель управления доступна).

Код	Название	Возможные причины	Способы решения
E02E	Потеря обратной связи	Датчик давления поврежден или вышел из строя	Проверить подключение и работоспособность датчика давления
E062	Ошибка инициализации в режиме HVAC	При инициализации не было обнаружено готовых к работе ПЧ	ПЧ был запущен до завершения инициализации
E063	Сигнализация высокого давления	Избыточное давление или повреждение датчика давления	1. Проверить обратную связь, параметр F26.11; 2. Проверить датчик давления.
E064	Сигнализация низкого давления	Пониженное давление или повреждение датчика давления	1. Проверить обратную связь, параметр F26.14; 2. Проверить датчик давления.
E065	Сухой ход	Отсутствует вода на входе насоса	1. Проверить наличие воды; 2. Проверить параметр F26.28 и датчик сухого хода.
E066	Разрыв трубы	Уровень воды достиг отметки датчика разрыва трубы	1. Проверить трубы; 2. Проверить датчик.
E067	Перегрузка	Двигатель перегружен	1. Проверьте параметры

https://proconsim.ru/

			F26.18, F26.19, F26.15; 2. Проверить насос и двигатель.
E001	Пониженное напряжение шины	1. Сбой питания; 2. Входное напряжение инвертора не соответствует указанным требованиям; 3. Напряжение на шине не соответствует норме; 4. Сопротивление выпрямительного моста и буфера не соответствует норме; 5. Плата привода неисправна; 6. Основная плата управления неисправна.	1. Сбросить неисправность; 2. Отрегулировать напряжение до нормы; 3-6. Обратиться в техническую поддержку
E002	Перенапряжение при ускорении	1. Входное напряжение слишком высокое; 2. Имеется внешняя сила во время разгона; 3. Время ускорения слишком мало; 4. Не установлен тормозной блок или тормозное сопротивление.	1. Отрегулировать напряжения; 2. Устранить внешнюю силу или добавить тормозное сопротивление; 3. Увеличить время разгона; 4. Установить тормозной блок или тормозное сопротивление.
E00A	Перенапряжение при замедлении	1. Время замедления слишком мало; 2. Ненормальное напряжение	1. Увеличить время замедления; 2. Проверить напряжение

https://proconsim.ru/

		питания; 3. Перегрузка; 4. Неправильно установлен тормозной резистор; 5. Неверно задан параметр торможения.	питания; 3. Проверить тормозной блок и сопротивление; 4. Снова установите тормозной резистор; 5. Правильно установите параметр, например, напряжение тормозной трубки и т.д.
E003	Перенапряжение при работе с постоянной скоростью	1. Некорректное напряжение питания; 2. Неправильно установлен тормозной резистор.	1. Проверить напряжение питания; 2. Установить тормозной блок и сопротивление.
E004	Перегрузка по току во время разгона	1. Время ускорения слишком мало; 2. Кривая V/F установлена неправильно; 3. Двигатель или провод двигателя имеют короткое замыкание на землю.	1. Увеличить время ускорения; 2. Правильно установить кривую V/F; 3. Проверить изоляцию.
E005	Перегрузка по току во время замедления	1. Время замедления слишком мало; 2. Мощность ПЧ установлена неправильно.	1. Увеличить время замедления; 2. Увеличьте мощность ПЧ.
E006	Перегрузка по току при работе с постоянной скоростью	1: Изоляция двигателя и провода двигателя повреждена. 2. Присутствуют колебания	1. Проверить изоляцию двигателя и провода двигателя. 2. Проверьте нагрузку и

https://proconsim.ru/

		нагрузки.	механическую смазку.
E007	Перегрузка двигателя	1. Большая нагрузка или блокировка ротора двигателя; 2. Подобран преобразователь частоты малой мощности.	1. Уменьшить нагрузку и проверить механическое двигателя; 2. Поменять частотный преобразователь на большую мощность.
E008	Перегрузка частотного преобразователя	1. Большая нагрузка или ротор заблокирован; 2. Подобран частотный преобразователь на меньшую мощность.	1. Уменьшить нагрузку и проверить механическое состояние двигателя; 2. Заменить частотный преобразователь на большую мощность.
E012	Потеря фазы на входе питания	1. Источник входного питания неисправен; 2. Неисправна плата частотного преобразователя; 3. Неисправна основная плата управления.	1. Устранить внешние неисправности; 2-3. Обратиться за технической поддержкой.
E013	Потеря фазы на выходе	1. Неисправен кабель, соединяющий частотный преобразователь и двигатель; 2. Трехфазные выходы привода переменного тока несбалансированы при работающем двигателе; 3. Неисправна плата привода.	1. Устранить внешние неисправности; 2-3. Обратиться за технической поддержкой.
E00E	Перегрев модуля	1. Высокая температура	1. Снизить температуру

https://proconsim.ru/

		окружающей среды; 2. Воздушный фильтр заблокирован; 3. Поврежден вентилятор; 4. Поврежден термически чувствительный резистор модуля.	окружающей среды; 2. Очистить воздушный фильтр; 3. Заменить поврежденный вентилятор; 4. Заменить поврежденный термочувствительный резистор.
E00d	Неисправность внешнего оборудования	1. Внешний сигнал неисправности вводится через X; 2. Внешний сигнал неисправности вводится через виртуальный ввод-вывод.	1-2. Выполнить сброс.
E015	Ошибка обнаружения тока	1. Неисправно удерживающее устройство; 2. Плата привода неисправна.	1. Заменить неисправное удерживающее устройство; 2. Заменить неисправную плату привода.
E016	Неисправность в самообучении двигателя	1. Параметры двигателя не заданы в соответствии с заводской табличкой; 2. Время самообучения двигателя истекает.	1. Установить параметры двигателя в соответствии с заводской табличкой. 2. Проверить кабель, соединяющий частотный преобразователь и двигатель.
E00F	Ошибка чтения и записи EEPROM	Чип EEPROM поврежден.	Заменить основную плату управления.

https://proconsim.ru/

E018	Ошибка связи	Неисправен кабель связи	Проверить кабель связи
E023	Короткое замыкание на землю	Двигатель замкнут на землю коротким замыканием.	Заменить кабель или двигатель
E027	Ошибка клемм	Некорректное в подключение и настройка клемм S1~S4	Проверить подключение и настройку клемм
E030	Потеря нагрузки	Рабочий ток частотного преобразователя меньше, чем F05.13.	Проверить, что нагрузка отключена, или правильность настройки F05.13.
E032	Ошибка ограничения тока по импульсам	1. Нагрузка слишком большая или на ротор двигателя заблокирован; 2. Нехватка мощности преобразователя частоты.	1. Уменьшить нагрузку и проверить механическое состояние двигателя; 2. Заменить преобразователь частоты на большую мощность.
E033	Неисправность оборудования привода переменного тока	1. Перенапряжение; 2. Перегрузка по току.	1. Снизить напряжение; 2. Снизить силу тока.
E034	Слишком большое отклонение скорости	1. Параметры энкодера установлены неправильно; 2. Автоматическая настройка двигателя не выполняется.	1. Правильно установить параметры энкодера; 2. Выполнить автоматическую настройку двигателя.

https://proconsim.ru/

E035	Превышение скорости двигателя	1. Параметры энкодера установлены неправильно; 2. Автоматическая настройка двигателя не выполняется.	1. Правильно установить параметры энкодера; 2. Выполнить автоматическую настройку двигателя.
E037	Ошибка начального положения	Параметры двигателя не установлены в зависимости от реальной ситуации.	Проверить правильность установки параметров двигателя и настройки номинального тока.

https://proconsim.ru/