aikon





Руководство по эксплуатации

PD SS

2023

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 – неправильная эксплуатация прибора может стать причиной летального исхода или серьезных травм



ПРЕДКПРЕЖДЕНИЕ – 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.

Оглавление

Глава 1. Правила безопасности 4

Глава 2. Технические характеристики 9

2.1. Технические параметры..... 9

2.2. Установочные размеры..... 10

Глава 3. Подключение и описание клемм 11

Глава 4. Интерфейс пользователя 12

Глава 5. Параметры..... 13

Глава 6. Диагностика неисправностей 17

Глава 7. Часто задаваемые вопросы 21

Глава 1. Правила безопасности

Перед отправкой вся продукция прошла тщательную проверку и испытания, но в связи с транспортировкой необходимо проверить следующее:

- наличие деформаций или повреждений частотного преобразователя, которые могли возникнуть при транспортировке (не устанавливайте поврежденный частотный преобразователь, своевременно сообщите об этом представителю транспортной компании);

целостность упаковки, наличие в ней всех деталей и инструкции по эксплуатации. Особенно внимательно проверьте наличие гарантийного талона и инструкции по эксплуатации, сохраните их для проведения дальнейшего технического обслуживания оборудования.

Убедитесь, что поставленное оборудование соответствует заказанному, также проверьте наличие внутренних и внешних неисправностей.

Хранение

Перед установкой частотный преобразователь необходимо хранить в коробке. Требования к помещению для хранения:

- сухое, чистое помещение, в котором нет пыли. Относительная влажность в месте хранения должна быть 0 - 95%, без конденсата. Температура хранения должна быть в диапазоне от -20°C до +60°C. В помещении не должно быть коррозийных газов и жидкостей, на оборудование не должны попадать прямые солнечные лучи;
- длительное хранение частотного преобразователя может привести к ухудшению свойств электролитических конденсаторов, имеющихся в составе частотного преобразователя. Во время длительного хранения нужно подводить к преобразователю питание не реже одного раза в год на 5 часов для сохранения его работоспособности. При этом необходимо использовать регулируемое напряжение питания для постепенного увеличения уровня (за 2 часа) до номинального значения.

Перемещение и установка



При перемещении частотного преобразователя используйте специальное оборудование для предотвращения повреждений. Крышка частотного преобразователя может упасть и нанести травмы персоналу, или же повредить сам частотный преобразователь.

Не устанавливайте частотный преобразователь вблизи воспламеняющихся объектов во избежание пожара.

Убедитесь в том, что частотный преобразователь установлен ровно.

Выберите безопасное место для размещения частотного преобразователя. Условия окружающей среды для обеспечения корректной работы частотного преобразователя указаны ниже.

Окружающая температура: -10°C …+ 50°C (без обледенения). Относительная влажность: < 95 % (без конденсата);

Условия установки частотного преобразователя: оборудование должно быть установлено в помещении (вдали от источника коррозионных газов, воспламеняющихся газов, масляного тумана, пыли и прямых солнечных лучей).

Абсолютная высота: 1000 м над уровнем моря (если частотный преобразователь используется на высоте свыше 1000 м над уровнем моря, необходимо понизить мощность подключаемых электродвигателей).

Вибрация: < 20 Гц: максимальные ускорения 1,0G; 20 – 50 Гц: 0.6G.

Убедитесь, что монтажная поверхность может выдержать вес частотного преобразователя, и что он не упадет с нее, также убедитесь в безопасности и надежности места установки. Ограничьте доступ детей и постороннего персонала к месту установки частотного преобразователя.

Убедитесь в том, что винты зафиксированы и надежно затянуты. Это позволит предотвратить падение частотного преобразователя.

В процессе установки не допускайте попадания внутрь частотного преобразователя винтов, обрывков проводов, насекомых и других объектов, способных проводить электрический ток, так как это может привести к повреждению частотного преобразователя и к серьезной аварии.

При установке в одном шкафу управления двух или более преобразователей, их следует размещать согласно предписаниям, указанным в инструкции по эксплуатации. Также необходимо располагать их на достаточном расстоянии друг от друга и установить дополнительные охлаждающие вентиляторы, обеспечивающие свободную циркуляцию воздуха в шкафу, для поддержания температуры в шкафу не выше +50ºC. Перегрев может привести к повреждению частотного преобразователя, возникновению пожара или другой аварийной ситуации.

Установка частотного преобразователя должна осуществляться квалифицированным персоналом.

Прокладка и подключение кабеля



Аккуратно обращайтесь с электропроводами, не используйте их для подвешивания посторонних предметов и не прикладывайте к ним чрезмерных усилий, чтобы не допустить повреждения проводов и поражения электрическим током.

Не подсоединяйте к выходным клеммам частотного преобразователя фазосдвигающий конденсатор, разрядник или фильтр радиопомех, так как это может привести к повреждению частотного преобразователя.

Не подключайте к выходным клеммам частотного преобразователя переключающих устройств, таких как рубильник или контактор.

Прокладывайте питающий и управляющий кабели отдельно друг от друга во избежание возникновения помех.

Вся система проводки должна соответствовать государственным и местным нормам и правилам в отношении сечения провода и температуры окружающей среды.

Рекомендуется применять силовые кабели из медного провода, рассчитанного на минимальную температуру 75 °C.

Прокладывайте входные силовые кабели двигателя, проводку двигателя и управляющую проводку в трех разных металлических желобах или изолированных экранированных кабелях для изоляции высокочастотных помех.



Перед электромонтажом убедитесь, что питание частотного преобразователя отключено.

Подключение проводов должно выполняться только квалифицированными электриками.

Подключение должно производиться в соответствии с указаниями, представленными в инструкции по эксплуатации.

Заземление должно быть выполнено согласно соответствующим предписаниям из инструкции по эксплуатации, так как в противном случае это может привести к поражению электрическим током или возникновению пожара.

Для частотного преобразователя используйте независимый источник питания; никогда не используйте тот же источник питания для другого силового оборудования, такого как, например, аппарат для электросварки.

Не прикасайтесь к преобразователю мокрыми руками во избежание поражения электрическим током.

Не прикасайтесь непосредственно к клеммам преобразователя, проводам и корпусу частотного преобразователя, так как это может привести к поражению электрическим током.

Убедитесь, что напряжение источника питания соответствует номинальному напряжению частотного преобразователя, в противном случае это может привести к поломке устройства или травмам персонала.

Проверьте, что источник питания подключен к клеммам R, S, T при трехфазном питании или к клеммам R, S при однофазном, а не к клеммам U, V, W. Подключение питания к выходным клеммам U, V, W частотного преобразователя неминуемо приведет к его выходу из строя.

Не проводите проверку прочности изоляции частотного преобразователя с помощью высоковольтного мегомметра, так как при этом частотный преобразователь выйдет из строя.

Установите дополнительные блоки, такие как тормозной модуль и тормозные резисторы в соответствии с предписаниями инструкции по эксплуатации, иначе может произойти авария или пожар.

Убедитесь, что все винты клемм прочно затянуты, в противном случае это может стать причиной короткого замыкания.

Отдельно прокладывайте выходные кабели двигателя от разных преобразователей частоты. Индуцированное напряжение от выходных кабелей двигателей, проложенных рядом друг с другом, может зарядить конденсаторы оборудования даже при выключенном и изолированном оборудовании.

Подключение питания и ввод в эксплуатацию



Перед включением питания убедитесь, что передняя крышка установлена, во время работы частотного преобразователя не снимайте крышку.

Убедитесь, что силовые и сигнальные кабели подключены правильно, в противном случае это может привести к поломке частотного преобразователя.

Перед вводом в эксплуатацию убедитесь, что все параметры заданы корректно.

Перед вводом в эксплуатацию убедитесь, что пробный пуск частотного преобразователя не приведет к его поломке, для этого рекомендуется провести пробный пуск на холостом ходу.

В случае, если настроек функций остановки недостаточно, обеспечьте наличие выключателя питания для аварийного останова.

Не рекомендуется осуществлять пуск и остановку электродвигателя, подключенного к частотному преобразователю, с помощью электромагнитного пускателя, установленного на силовом входе частотного преобразователя, это приведет к существенному сокращению срока службы частотного преобразователя.



Убедитесь, что двигатель и механизмы работают в допустимых пределах их технических характеристик. Работа за рамками допустимых пределов может привести к отказу двигателя и механизмов. Во время работы, недопустимо произвольно изменять параметры частотного преобразователя.

Не прикасайтесь к тепловому радиатору или тормозному резистору во время работы, это может стать причиной ожогов.

Не прикасайтесь влажными руками к монтажной панели при переключении кнопок и выключателей, в противном случае это может стать причиной поражения электрическим током или возникновения травм.

Не подключайте и не отсоединяйте двигатель в процессе работы частотного преобразователя, так как это может привести к срабатыванию защиты и к поломке частотного преобразователя.

В целях безопасности оператора важно правильно заземлить (занулить) преобразователь частоты в соответствии с государственными и местными нормами электробезопасности, а также согласно инструкциям, содержащимся в РЭ.

Запрещается использовать подключенный к преобразователю частоты кабелепровод вместо заземления. Токи заземления (зануления) превышают 3,5 мА. Неправильно выполненное заземление (зануление) преобразователя частоты может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

Проверка и техническое обслуживание



Перед выполнением проверки и технического обслуживания убедитесь, что питание частотного преобразователя отключено, и индикаторы питания не горят, в противном случае, это приведет к поражению электрическим током.

Во избежание повреждения частотного преобразователя разрядом статического электричества, перед выполнением проверки или технического обслуживания дотроньтесь рукой до металлического предмета или используйте электростатический браслет для снятия статического напряжения.

Не используйте мегомметр (предназначенный для измерения сопротивления изоляции) для проверки силовых шин и цепей управления частотного преобразователя.



Только уполномоченный квалифицированный персонал может проводить монтаж, проверку, техническое обслуживание и демонтаж частотного преобразователя.

Проверка, техническое обслуживание должны выполняться в соответствии с процедурой, описанной в инструкции по эксплуатации; запрещается самостоятельное изменение конструкции частотного преобразователя, в противном случае это может привести к поражению электрическим током, травмам персонала или поломке устройства.

Особые ситуации



При срабатывании системы защиты частотного преобразователя, определите по дисплею код ошибки, затем причину ее возникновения и методы ее устранения. Не пытайтесь перезапустить частотный преобразователь, если причина ошибки не была устранена. Такой перезапуск частотного преобразователя может привести к его поломке, либо к механическому повреждению оборудования.

При поломке частотного преобразователя не пытайтесь отремонтировать его самостоятельно, обратитесь в нашу компанию или ее представительство для проведения диагностики частотного преобразователя.

Утилизация

После разборки частотного преобразователя утилизируйте его как промышленные отходы, не сжигайте может привести к повреждению частотного преобразователя, возникновению пожара или другой аварийной ситуации. Установка частотного преобразователя должна осуществляться квалифицированным персоналом.

Глава 2. Технические характеристики

2.1. Технические параметры

Таблица 1. Технические параметры

Название	Параметры
Мощность, кВт	0,75 – 2,2 кВт
Входное напряжение, В	220 В ± 10 %
Выходное напряжение, В	3x220 В
Частота питающей сети, Гц	50 Гц
Аналоговый сигнал	4 – 20 мА
Источник команд управления	Клавиатура, входная клемма, ModBus, автоматический пуск
Контроль перегрузки	I и U автоматически ограничиваются во время работы для избегания 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 установки	< 1000 м
Температура окружающей среды	-10 – 40 °C
Относительная влажность	< 95 % без образования конденсата
Вибрация	< 5,9 м/с^2 (0,6 г)
Температура хранения	-20 – 60 °C
Степень защиты	IP 65

2.2. Установочные размеры

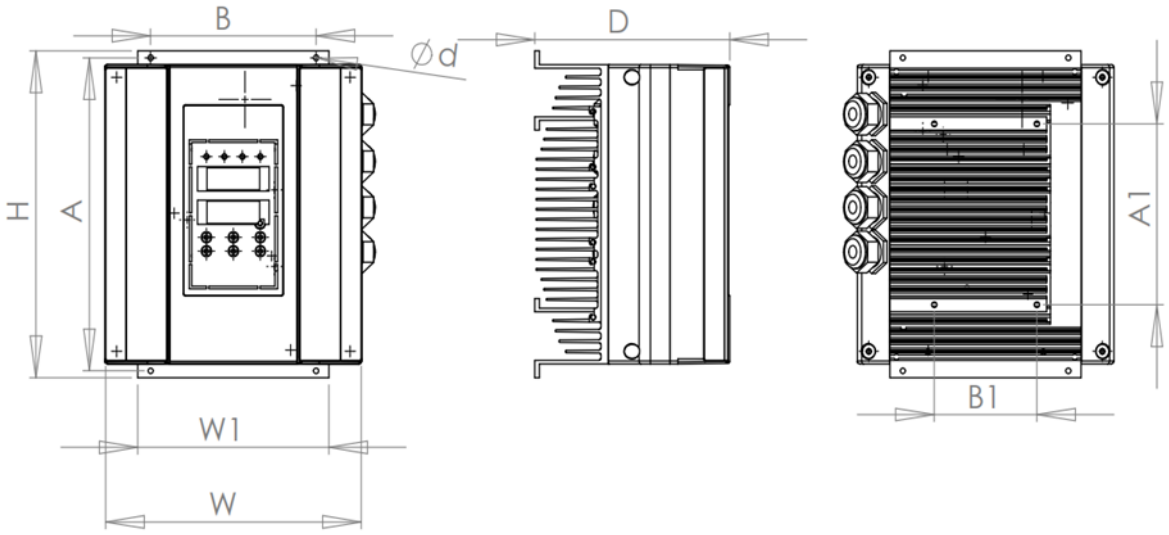


Рисунок 1. Габаритные размеры

Таблица 2. Установочные параметры

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

Глава 3. Подключение и описание клемм

PE	Клемма заземления
L, N	Питание силовой цепи (ввод питания)
U, V, W	Выходные клеммы

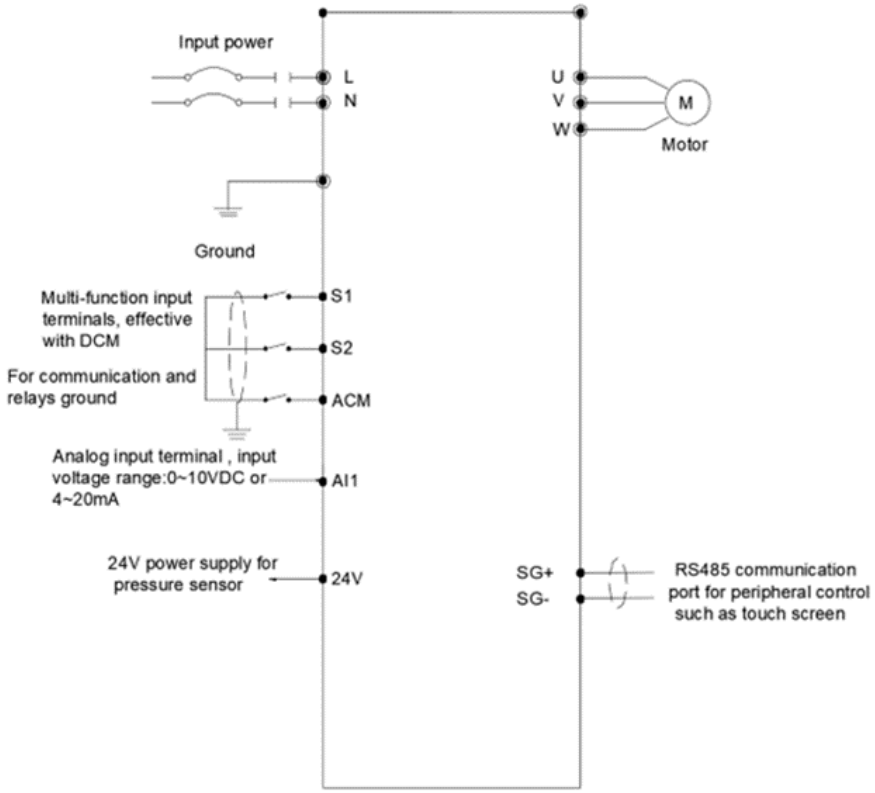


Рисунок 2. Схема внешних подключений

S1, S2	многофункциональные дискретные входы, работающие с ACM
AI1	клемма аналогового входа (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)



Глава 4. Интерфейс пользователя

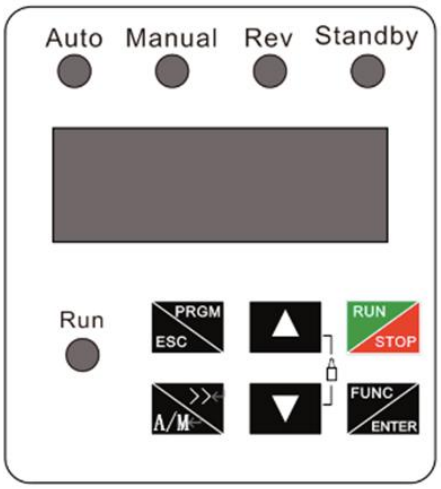


Таблица 3. Описание кнопок и индикаторов

	Вход в меню выбора параметров / подтверждение параметров
	Переключение режима работы (автоматический, ручной), для переключения удерживайте в течение 1,5 с
	Запуск и остановка преобразователя частоты/ сброс неисправностей
	Вход в меню настройки параметров / выход из меню настройки
	Увеличение заданного давления во время работы / увеличение значения параметра в режиме меню
	Уменьшение заданного давления во время работы / уменьшение значения параметра в режиме меню
RUN	Индикатор горит, во время работы преобразователя частоты
STANDBY	Индикатор мигает, когда преобразователь частоты находится в режиме ожидания
AUTO	Работа в автоматическом режиме при поддержании постоянного давления или температуры.
MANUAL	Частотный преобразователь работает в ручном режиме. Частота задается вручную
REV	Вращение в обратном направлении

Глава 5. Параметры



Для разных прошивок параметры по умолчанию могут отличаться.

Таблица 4. Основные параметры

Код	Описание	Возможные значения	Значение по умолчанию
F00.01	Источник сигнала пуска	0: панель управления; 1: управляющая клемма; 2: протокол связи ModBus.	0
F00.28	Сброс	1: сброс	
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
F26.01	Время задержки автоматического пуска насосов после включения питания	0 ~ 600 с 0: автоматический запуск отключен	0

Таблица 5. Параметры настойки частоты

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

Таблица 6. Параметры настойки клемм

Код	Описание	Возможные значения	Значение по умолчанию
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

Таблица 7. Параметры настройки режима ожидания

Код	Описание	Возможные значения	Значение по умолчанию
F09.50	Отклонение давления выхода из режима ожидания	0 – 100	0.5
F09.51	Задержка по времени для выхода из режима ожидания	1 – 6500с	3
F09.52	Частота перехода в режим ожидания	0 – F00.03 Гц	30.00
F09.53	Задержка по времени для входа в режим ожидания	1 – 6500с	2

Таблица 8. Параметры настройки обнаружения утечки

Код	Описание	Возможные значения	Значение по умолчанию
F26.23	Режим обнаружения утечки	0: выключено; 1: включено;	0
F26.24	Давление обнаружения утечки	0 – F10.04	0.5
F26.25	Интервал измерения обнаружения утечки	1 – 100 с.	5
F26.26	Шаг изменения частоты		2

Таблица 9. Параметры настойки перегрузки

Код	Описание	Возможные значения	Значение по умолчанию
F26.18	Предел перегрузки	F02.05	110.0 %
F26.19	Задержка по времени при перегрузке		3.00 с.

Таблица 10. Параметры настойки обратной связи

Код	Описание	Возможные значения	Значение по умолчанию
F10.26	Сигнализация о потере датчика давления	0 – 20 мА 0: отключена	3.80 мА
F10.27	Задержка сигнализации о потере датчика давления	0 – 20.0 с	5.00 с.

Таблица 11. Параметры настройки критических давлений

Код	Описание	Возможные значения	Значение по умолчанию
F26.11	Сигнализация высокого давления	0 – F10.04 0: выключено	8 бар
F26.12	Задержка сигнализации высокого давления	0 – 100 с.	5
F26.13	Задержка сброса сигнализации высокого давления	1 – 600 с.	600
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	1 – 600 с.	600
F26.17	Количество сбросов сигнализации низкого давления	0 – 20	5

Таблица 12. Параметры настойки ручного режима

Код	Описание	Возможные значения	Значение по умолчанию
F26.27	Выбор источника сигнала старта в ручном режиме	0: панель управления; 1: управляющая клемма;	0
F26.29	Выбор режима автоматический / ручной	0: управляющая клемма; 1: панель управления;	1

Таблица 13. Параметры настойки сухого хода

Код	Описание	Возможные значения	Значение по умолчанию
F26.28	Источник сигнализации сухого хода	0: панель управления; 1: клеммы ввода / вывода;	0

Таблица 14. Параметры мониторинга

Код	Описание	Возможные значения	Значение по умолчанию
F08.09	Версия программного обеспечения	Параметры мониторинга	
F08.10	Общее время работы		
F08.13	Общее время загрузки		
F08.14	Общая потребляемая мощность		

Таблица 15. Параметры настройки двигателя

Код	Описание	Возможные значения	Значение по умолчанию
F02.01	Номинальная мощность двигателя	Параметры задаются с шильдика двигателя	
F02.02	Номинальная частота		
F02.03	Номинальная скорость вращения		
F02.04	Номинальное напряжение		
F02.05	Номинальный ток		

Глава 6. Диагностика неисправностей

После возникновения неисправности частотный преобразователь реализует функцию защиты и отображает код неисправности на панели управления

Таблица 16. Описание кодов ошибок

Код ошибки	Описание	Возможные причины	Способы устранения неисправности
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 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 питания; 3. Перегрузка; 4. Неправильно установлен тормозной резистор; 5. Неверно задан параметр торможения.	1. Увеличить время замедления; 2. Проверить напряжение 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 нагрузки.	1. Проверить изоляцию двигателя и провода двигателя. 2. Проверьте нагрузку и 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 несбалансированны при работающем двигателе; 3. Неисправна плата привода.	1. Устранить внешние неисправности; 2-3. Обратиться за технической поддержкой.
E00E	Перегрев модуля	1. Высокая температура окружающей среды; 2. Воздушный фильтр заблокирован; 3. Поврежден вентилятор; 4. Поврежден термически чувствительный резистор модуля.	1. Снизить температуру 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.
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.
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.

Глава 7. Часто задаваемые вопросы

1. *Как настроить управление частотой по аналоговому сигналу 4-20мА?*

Ответ: переключите PD SS в ручной режим (F26.29), рекомендуем через входную управляющую клемму (замкнуть клеммы S2 – DCM, параметр F06.01=51). Выбрать источник команды на запуск (F26.27). Далее выставить значение параметра F00.07=2, подключить управляющий сигнал на клеммы AI1 и ACM.

2. *В станции из нескольких насосов одновременно работает только один насос, остальные не включаются. Как это исправить?*

Ответ: Проверьте параметр F05.61 (Максимальное число одновременно работающих насосов).

3. *Как настроить функцию автоматического включения PD SS после включения питания?*

Ответ: Задайте параметр F26.01 отличный от нуля, например 1с.

4. *Периодически прыгают значения частоты вращения и давления. Как это исправить?*

Ответ: Задайте значения параметров F26.25 и F26.26 немного меньше, а F26.24 немного больше. В критических ситуациях отключите функцию обнаружения утечек F26.23=0.

5. *Нужно ли устанавливать дополнительно внешний тормозной резистор?*

Ответ: при использовании ПЧ PD SS в насосах, необходимость в установке внешнего тормозного резистора отсутствует. При использовании в вентиляционных система необходимо устанавливать внешний тормозной резистор, рассчитанный под конкретные условия эксплуатации.

6. *Нужно ли устанавливать дополнительно моторный дроссель, сетевой дроссель, синусный фильтр, EMC фильтр?*

Ответ: если длина кабеля между ПЧ и двигателям до 50 м, нет необходимости в установке моторного дросселя. При длине кабеля от 50м до 200м необходимо установить один моторный дроссель, от 200м до 400м необходимо устанавливать два моторных дросселя. При использовании высокочувствительного оборудования (например, медицинского) рядом с ПЧ, необходимо устанавливать сетевой дроссель. В использовании синусного фильтра и EMC фильтра необходимости нет. Цены на дроссели моторные и сетевые можно найти в нашем прайсе.

7. *Как разблокировать ПЧ для изменения параметров и пуска насоса?*

Одновременно нажмите и удерживайте кнопки «ВВЕРХ и ВНИЗ» в течение 2 сек.