

«11» «ноября» «2022 г.»

Редакция № 005

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
ЛИФТАМИ ЭССАН СОЮЗ**

**Инструкция по настройке частотного преобразователя Delta
VFD ED для станций СОЮЗ М с версией прошивки 84 и
выше**

АБРМ.421400.010 ИС1

Новосибирск 2022 г.

Содержание

1	ВВЕДЕНИЕ.	3
2	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ.	3
3	ПОДГОТОВКА ЧАСТОТНОГО ПРИВОДА К РАБОТЕ.	3
3.1	Встроенный пульт управления	3
3.2	Выносной пульт управления КРС-СС01 (опция)	5
4	НАСТРОЙКА ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ	6
4.1	Ввод настроек, связанных с двигателем (асинхронный/синхронный двигатель).	6
4.2	Настройки энкодера и системных параметров	7
4.3	Настройка входов выходов ПЧ.	8
4.4	Настройка скоростей ПЧ.	8
4.5	Настройка удержания лебёдки	8
4.6	Автотюнинг для асинхронного двигателя:	9
4.7	Автотюнинг для синхронного двигателя:	10
5	СБРОС К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ	11
6	УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ И НЕИСПРАВНОСТЕЙ	11
6.1	При наличии сигналов аварии	11
7	ЧАСТЫЕ ВОПРОСЫ	22
7.1	Недостаточный момент при пуске (SVC)	22
7.2	Недостаточный момент при движении, откат (FOCPG)	22
7.3	Откат при старте в режиме «перегруженная кабина»	22
7.4	Недостаточный комфорт при переходах между скоростями	22
7.5	Затягивание разгона/замедления	22
7.6	Рывки/удары при старте	22
7.7	Рывки/удары при останове	22
7.8	Искра в контакторе двигателя перед остановкой	22
7.9	Необычный шум при движении	22
7.10	Потеря управления после отключения и повторного включения питания	22
7.11	Проверка правильности установки 10-02	22
8	ПРИЛОЖЕНИЕ	23
8.1	Таблица настроек для асинхронного привода	23
8.2	Таблица настроек для синхронного привода (часть 1)	23
	Таблица настроек для синхронного привода (часть 2)	25

1 Введение.

Для корректной и оптимальной работы ССУЛ «СОЮЗ» необходимо правильно подключить и настроить частотный преобразователь (ЧП). В данном руководстве приводятся параметры и последовательность действий, которую нужно выполнить для правильной настройки ЧП. Для более подробного описания настроек следует пользоваться дополнительным руководством по эксплуатации и монтажу частотного преобразователя, входящего в комплект поставки ЧП. Для дальнейшей работы и настройки СУЛ «СОЮЗ-М» необходимо иметь последнюю версию Руководства по эксплуатации АБРМ.421400.010 РЭ.

2 Подключение внешних соединений.

Внешние соединения выполнить согласно схемам:

для асинхр. двиг. - Лист **5Д** (АБРМ.421400.010 Э3); Лист **5А** (АБРМ.421400.010 Э4).

для синхр. двиг. - Лист **5Е** (АБРМ.421400.010 Э3); Лист **5Б** (АБРМ.421400.010 Э4).

! Обратить внимание на схеме: положение резистора (ВХ или ЕХ_TRIP) на плате ФильтрУК станции определяет подключение провода ЕХ Trip к ПЧ (MI7 или MI8, соответственно), а также настройку параметра ПЧ 02-08 (0 или 40, соответственно).

3 Подготовка частотного привода к работе.

3.1 Встроенный пульт управления

На преобразователе VFD-ED имеется встроенный пульт управления, позволяющий осуществить настройку привода. Внешний вид пульта:



Кнопки	Назначение
	Выбор положения курсора при изменении значений
	Сброс после ошибки
	Переключение режимов дисплея
	Подтверждение выбора пункта меню или параметра; запись измененного значения параметра
	Выбор пункта меню; изменение значения параметра

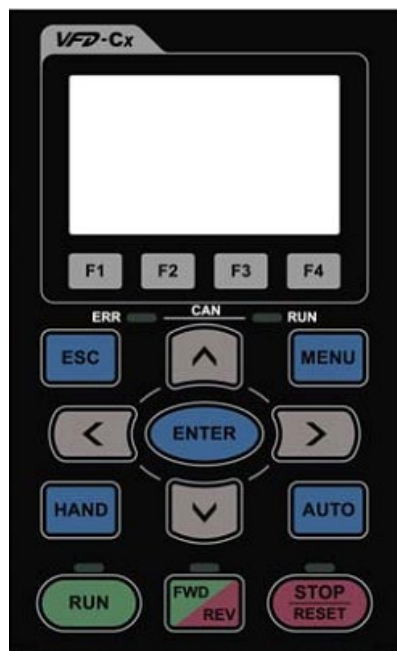
Светодиоды	Назначение	
	Состояние:	Состояние для СУЛ «Союз-М», «Союз-БМ»
	UP: движение вверх DN: движение вниз D1: состояние входа MI1 D2: состояние входа MI2 D3: состояние входа MI3 D4: состояние входа MI4	UP: движение вверх DN: движение вниз D1: скорость P1 D2: скорость P2 D3: скорость P3
	Отображение частоты, тока, напряжения, направления вращения, пользовательского параметра, ошибок и предупреждений	

Индикация	Описание
	Задание частоты
	Выходная частота
	Значение пользовательского параметра, выбранного в параметре 00-04 При 00-04=7 отображается скорость в об/мин.
	Выходной ток
	Номер выбранного параметра
	Значение выбранного параметра
	Отображение кода ошибки
	Отображается в течение 1 с после нажатия ENTER, если новое значение параметра принято
	Отображается в течение 1 с после нажатия ENTER, если новое значение параметра не принято (например, выходит за пределы допустимого диапазона), или поданная команда некорректна.

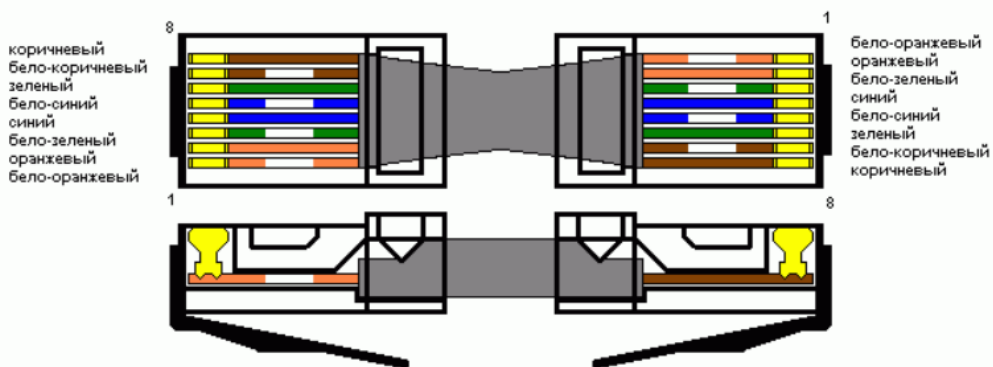
При нажатии на кнопку MODE циклически просматриваются следующие страницы: Fxx.x (заданная частота; x – произвольные цифры) – Hxx.x (выходная частота) – uxxx (напряжение в цепи постоянного тока) – Ax.xx (выходной ток) – Ex.x (выходное напряжение) – Ax.xx (выходной ток). Можно использовать для контроля параметров привода во время работы.

При нажатии на кнопку ENTER происходит переход в режим просмотра и редактирования параметров; индикация "00.". Кнопками ▼▲ выбрать группу параметров. Нажать ENTER; индикация "XX.00". Кнопками ▼▲ выбрать номер параметра. Нажать ENTER: отображается значение параметра. Его можно изменить кнопками ▼▲. После установки нужного значения нажать ENTER для записи нового значения. Выход из режима редактирования параметра и возврат на один уровень меню осуществляются кнопкой MODE.

3.2 Выносной пульт управления КРС-СС01 (опция)



Пульт встраиваемый, может быть установлен на плоскую поверхность шкафа управления. Пульт подключается к разъему RJ45 под сдвигающейся шторкой на передней крышке преобразователя. Для подключения можно использовать стандартный кабель patch cord, раскладка приведена ниже:



Кнопки	Назначение
	Пуск. Действует только при выборе управления с пульта.
	Останов / сброс. Имеет наивысший приоритет в любой ситуации. В случае ошибки привода сбрасывает её. Если ошибка не может быть сброшена кнопкой RESET, дополнительная информация доступна при нажатии кнопки MENU.
	Выбор направления движения. Не запускает привод.
	Подтверждение выбора пункта меню или параметра; запись измененного значения параметра; выполнение выбранной команды.
	Возврат на предыдущий уровень меню; выход из режима редактирования параметра без изменения его значения.
	Переход в главное меню.
	Выбор пункта меню; при изменении цифрового значения параметра выбор положения курсора и изменение значения.

Светодиоды	Назначение
RUN	Горит: Привод работает (включая режимы торможения постоянным током, нулевую скорость, перезагрузку после сброса, определение скорости). Мигает: Привод плавно останавливается. Выключен: Привод не выполняет никаких команд.
STOP/RESET	Горит: Привод остановлен. Мигает: Готовность. Выключен: Команды Стоп нет.
FWD/REV	Зеленый: Привод вращается вперед. Красный: Привод вращается назад. Мигает: Привод меняет направление вращения.

При включении на экране отображаются три строки: F (заданная частота), H (выходная частота) и v (скорость в м/сек).

Перемещение по меню и изменение параметров: MENU – 1: Pr Setup (слева от него должен стоять курсор в виде двух стрелок; если это не так, то выбрать этот пункт кнопками ▲▼) – ENTER – кнопками ▲▼ выбрать нужную группу параметров (например, в параметре 01-04 это группа 01) – ENTER, кнопками ▲▼ выбрать нужный параметр (например, в параметре 01-04 это 04) – ENTER. Выбор текстового варианта осуществляется кнопками ▲▼, числового – этими же кнопками, но если число многозначное, удобнее выбирать нужную цифру кнопками ◀▶, и затем устанавливать нужное значение кнопками ▲▼. После завершения редактирования нажать ENTER для сохранения нового значения. Если в данном режиме работы преобразователя изменение данного параметра возможно, и введено допустимое значение, на экране на 1 сек появляется надпись END, в противном случае – надпись ERR, и новое значение не сохраняется. Возврат на один уровень меню осуществляется кнопкой ESC, возврат в корневое меню – кнопкой MENU.

4 Настройка основных параметров

4.1 Ввод настроек, связанных с двигателем (асинхронный/синхронный двигатель).

Параметр	Значение	Расшифровка
00-09	*	Режим управления: 0 – без энкодера 3 – асинхр. с энк.; 8 – синхр. с энк.
00-10	*	Единицы измерения скорости (м/с, Гц)
00-11	*	Направление вращения
00-12	15	Несущая частота ШИМ ПЧ (определяется моделью ПЧ)
00-14	3	Источник заданной частоты: 3 – дискретные сигналы (пар.04-00-...-04-15)
00-15	1	Источник управления (ПУСК/СТОП): 1 – внешн. терминалы; 2 – цифр.пульт
01-00	*	Максимальная выходная частота, Гц (см. шильдик лебёдки)
01-01	*	Номинальная частота, Гц (см. шильдик лебёдки)
01-02	*	Номинальное напряжение, В (см. шильдик лебёдки)
01-09	*	Частота запуска (м/с или Гц – ед.измер. устанавливаются в 00-10)
01-10	*	Верхняя граница частоты (м/с или Гц – ед.измер. устанавливаются в 00-10)
01-11	*	Нижняя граница частоты (м/с или Гц – ед.измер. устанавливаются в 00-10)
01-12	*	Время разгона 1
01-13	*	Время замедления 1
01-14	*	Время разгона 2
01-15	*	Время замедления 2
01-29	*	Частота переключ. с S3/S4 на S5 (м/с или Гц – ед.измер. установ-ся в 00-10)
01-30	*	Время замедления для S5 (сек.)
01-31	*	Время замедления при отсутствии команды на движение (сек.)

Настройки для асинхронного двигателя.		
05-01	*	Номинальный ток (см. шильдик лебёдки)
05-02	*	Номинальная мощность (см. шильдик лебёдки)
05-03	*	Номинальная скорость (см. шильдик лебёдки)
05-04	X	Число полюсов (X - см. шильдик лебёдки)
Настройки для синхронного двигателя.		
08-01	*	Номинальный ток (см. шильдик лебёдки)
08-02	*	Номинальная мощность (см. шильдик лебёдки)
08-03	*	Номинальная скорость (см. шильдик лебёдки)
08-04	*	Число полюсов (см. шильдик лебёдки)
08-09	*1	Угол между магнитным полюсом и началом отсчета энкодера. *1 - 360° устанавливается только с энкодером sin/cos без абсолютных треков (без DATA+/- и CLOCK+/-), иначе угол определяется при автотюннга.

*-смотреть приложение.

Число полюсов асинхр. лебедки при частоте 50Гц.

Номинальная скорость, об/мин	Число полюсов
2800...2980	2
1350...1490	4
900...998	6

Число полюсов синхр. лебедки можно определить по формуле $p=120*f/n$, где f – номинальная частота (уст. в 01-01), n - номинальная скорость (уст. в 08-03).

4.2 Настройки энкодера и системных параметров

Параметр	Асинхр.	Синхр.	Расшифровка
10-00	1	3	Тип энкодера
10-01	1024	2048	Число импульсов
10-02	1/2	1/2	Направление счета
10-22	*2	*2	Время удержания позиции на нулевой скорости
10-23	*2	*2	Время фильтра на нулевой скорости
11-00	0001	0081	Режим управления (данные в HEX (16ричный формат))
11-01	*2	*2	Скорость движения лифта
11-02	*2	*2	Диаметр шкива
11-04	*2	*2	Передаточное отношение (0 - прямая; 1 - полиспас)
11-05	40	40	Инерция нагрузки
11-06	10	10	Полоса при низкой скорости

*2-смотреть приложение.

Выбор типа PG сигнала	Тип PG сигнала	Применяемая PG плата
10-00=3	SIN/COS+Sinusoidal	EMVL-PGH01/02
10-00=4	SIN/COS+Endat	EMVL-PGS01
10-00=5	SIN/COS	EMVL-PGH01/02

11-06, 11-07, 11-08 – параметры можно независимо настроить для обеспечения быстрогодействия по скорости. Большее значение соответствует более быстрой реакции.

Если пусковой момент слишком мал, то нужно увеличить 11-06. При слишком большом значении параметра 11-06 двигатель будет издавать большой шум и вибрацию, что означает, что нужно уменьшить значение данного параметра.

4.3 Настройка входов выходов ПЧ.

Параметр	Значение	Расшифровка
02-00	0	Тип управления 2-х или 3-х проводной
02-01	1	Бит значения скорости 1 (**X)
02-02	2	Бит значения скорости 2 (**X*)
02-03	3	Бит значения скорости 3 (*X**)
02-04	0	Бит значения скорости 4 (X***)
02-05	8	Вход переключения рампы скорости
02-06	5	Сигнал внешнего сброса
02-07	0/18	Сигнал экстренной остановки временно отключить 0, вернуть значение 18 после автотюнинга
02-08	0/40 *3	Разрешение на работу временно отключить 0, вернуть значение 40 после автотюнинга.
02-11	9	Выход готовности к работе частотного преобразователя
02-12	15	Управление тормозом
02-13	12	Управление электромагнитным пускателем

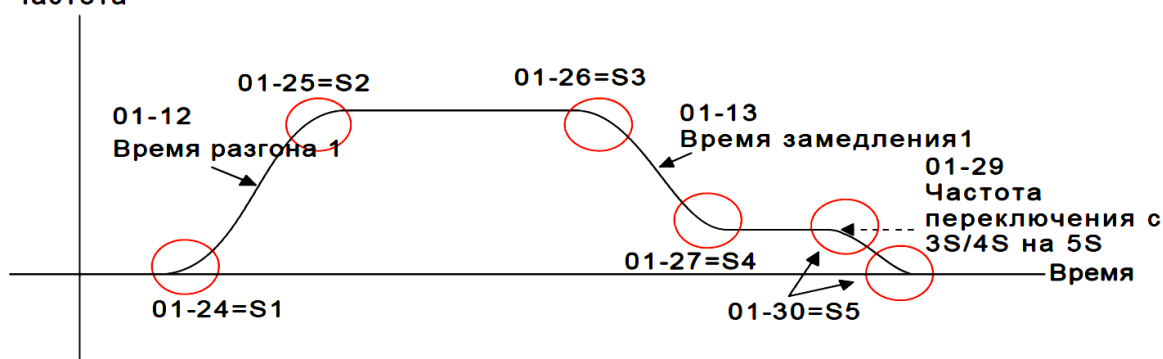
*3-Установить в 40 если на плате фильтра и контроля тормоза (СУЛ) распаян резистор в положение EXT Trip.

4.4 Настройка скоростей ПЧ.

Параметр	Значение	Расшифровка
04-00	5-8% *4	Скорость 0-Скорость выравн-я (м/с, Гц): 5% - лифт 1.6м/с, 8% - лифт 1м/с
04-01	20% *4	Скорость 1-Малая скорость (м/с, Гц)
04-02	40% *4	Скорость 2-Скорость Ревизии (м/с, Гц)
04-03	50% *4	Скорость 3-Скорость промежуточная 1 (м/с, Гц)
04-04	60% *4	Скорость 4-Скорость промежуточная 2 (м/с, Гц)
04-05	70% *4	Скорость 5-Скорость промежуточная 3 (м/с, Гц)
04-06	80% *4	Скорость 6-Скорость промежуточная 4 (м/с, Гц)
04-07	100% *4	Скорость 7-Скорость максимальная (м/с, Гц)

*4- смотреть приложение.

Частота



4.5 Настройка удержания лебёдки

Параметр	Значение	Расшифровка
07-02	*5	Уровень торможения постоянным током
07-28	*5	Выбор способа быстрого и аварийного останова
07-29	*5	Время снижения момента при остановке

*5- смотреть приложение.

4.6 Автотюнинг для асинхронного двигателя

Перед автотюнингом: проверьте, что в ПЧ внесены корректно все параметры, указанные в таблицах данного документа ранее (см. п.4 Настройка основных параметров)!

Автотюнинг может выполняться со встроенного пульта ПЧ (**00-14=3; 00-15=1**) или с использованием выносного пульта КРС-СС01; в последнем случае необходимо установить в ПЧ **00-14=1** и **00-15=2** (передача управления на КРС-СС01), отличия в процедуре показаны ниже *курсивом*.

- Проверить правильность введенных параметров двигателя
- Переключатель выбора режима станции перевести в «МП1»
- Нажать кнопку «Ent» станции для входа в меню.
- Кнопками «+» и «-» выбрать пункт «1. Действия».
Нажать «Ent», на экране «1.1 Тест Пск.».
Нажать «Ent». На экране «>Контактор ГП<».
Нажатие кнопки «Ent» будет последовательно включать и выключать контактор. Текущее состояние контактора отображается в левом нижнем углу панели лифтовой станции – должно быть **вкл.**
- В ПЧ установить **02-07=0** (отключение сигнала блокировки ВХ).
- Установить **05-00=2** (автотюнинг для асинхронного двигателя в статическом режиме).
При настройке со встроенного пульта установить **02-10=1** (инверсия входа FWD) - включается автотюнинг, а на экране ПЧ - «tUn». Автотюнинг продолжается около 30 секунд.
По завершении на экране ПЧ «F0.00».
При настройке с выносного пульта нажать RUN на внешнем пульте - включается автотюнинг, а на экране пульта - «tUn». Автотюнинг продолжается около 30 секунд. По завершении на экране пульта главный экран.
При появлении ошибки PGF1 поменять значение **10-02** с **1** на **2** или наоборот повторить шаг с начала.
- Установить **02-10=0** (только при настройке со встроенного пульта).
- Установить **02-07=18** (возврат блокировки ВХ).
- В станции выключить «>Контактор ГП<» нажатием «Ent» и «Esc». Переключатель выбора режима станции перевести в режим «Ревизия».
- При работе с выносного пульта установить **00-14=3** и **00-15=1**.
- Данные автонастройки записываются в параметры 05-06 ~ 05-09.

4.7 Автотюнинг для синхронного двигателя

Перед автотюнингом: проверьте, что в ПЧ внесены корректно все параметры, указанные в таблицах данного документа ранее (см. п.4 Настройка основных параметров)!

Автотюнинг может выполняться со встроенного пульта ПЧ (00-14=3; 00-15=1) или с использованием выносного пульта КРС-СС01; в последнем случае необходимо установить в ПЧ 00-14=1 и 00-15=2 (передача управления на КРС-СС01), отличия в процедуре показаны ниже *курсивом*.

- Проверить правильность введенных параметров двигателя
- Переключатель выбора режима станции перевести в «МП1»
- Нажать кнопку «Ent» станции для входа в меню.
- Кнопками «+» и «-» выбрать пункт «1. Действия». Нажать «Ent», на экране «1.1 Тест Пск.». Нажать «Ent». На экране «>Контактор ГП<». Нажатие кнопки «Ent» будет последовательно включать и выключать контактор. Текущее состояние контактора отображается в левом нижнем углу панели лифтовой станции – должно быть **вкл.**
- В ПЧ установить 02-07=0 (отключение сигнала блокировки ВХ).
- Установить 08-00=2 (автотюнинг для синхронного двигателя в статическом режиме - данные автонастройки будут записаны в параметры 08-05 ~ 08-07).

При настройке со встроенного пульта установить 02-10=1 (инверсия входа FWD) - включается автотюнинг, а на экране ПЧ - «tUn». Автотюнинг продолжается около 30 секунд. По завершении на экране ПЧ «F0.00».

При настройке с выносного пульта нажать RUN на внешнем пульте - включается автотюнинг, а на экране ПЧ - «tUn». Автотюнинг продолжается около 30 секунд. По завершении на экране пульта главный экран. При появлении ошибки PGF1 поменять значение 10-02 с 1 на 2 или наоборот повторить шаг с начала.

- Установить 02-10=0 (только при настройке со встроенного пульта).
- В станции выключить «>Контактор ГП<» нажатием «Ent» и «Esc» (для перехода в основной пункт «1.1 Тест Пск.» - на экране «>Контактор ГП<»).
- Нажать «+» дважды для перехода к пункту «>ГП+ЭМТ<» и «Ent». На экране «>ГП+ЭМТ<». Нажатие кнопки «Ent» будет последовательно включать и выключать контактор с тормозом. Текущее состояние включения контактора с тормозом отображается в левом нижнем углу панели лифтовой станции – должно быть **вкл.**
- Установить 08-00=3 (настройка угла для запасованной лебёдки - данные автонастройки будут записаны в параметры 08-09).

При настройке со встроенного пульта установить 02-10=1 (инверсия входа FWD) - включается автотюнинг. Измерение проходит сразу же, на экране ПЧ «F0.00».

При настройке с выносного пульта нажать RUN на пульте - включается автотюнинг. Измерение проходит сразу же. По завершении на экране пульта главный экран. Настройка может происходить с движением.

- Установить 02-10=0 (только при настройке со встроенного пульта).
- Установить 02-07=18 (возврат блокировки ВХ).
- В станции выключить «>Контактор ГП+ЭМТ<» нажатием «Ent» и «Esc». Переключатель выбора режима станции перевести в режим «Ревизия».
- При работе с выносного пульта установить 00-14=3 и 00-15=1.

5 Сброс к заводским настройкам

Внимание! При выполнении сброса все настройки преобразователя, включая настройки производителя лифта, будут возвращены к заводским настройкам. При необходимости текущий набор параметров можно сохранить в памяти пульта КРС-СС01 или в файле на компьютере.


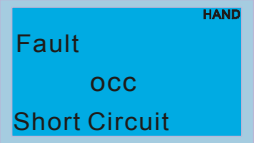
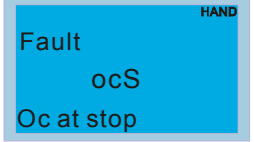
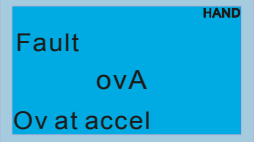
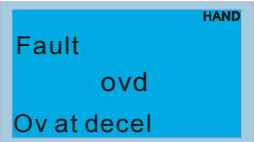
Для сброса к заводским параметрам необходимо установить 00-02=9 и нажать ENTER. После этого значение параметра вновь устанавливается в 0.

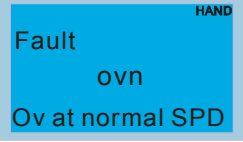
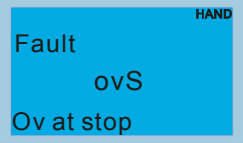
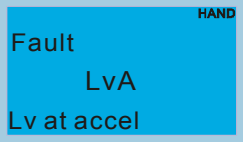
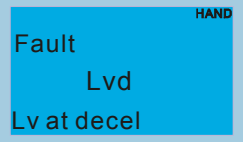
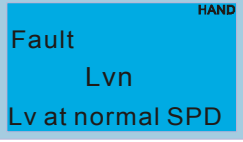
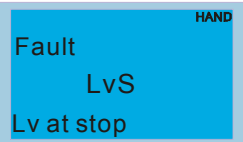
6 Устранение проблем и неисправностей

6.1 При наличии сигналов аварии

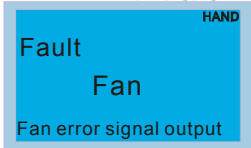
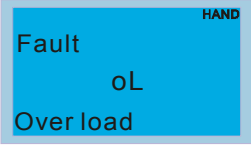
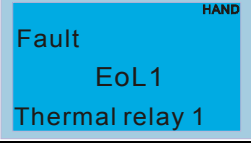
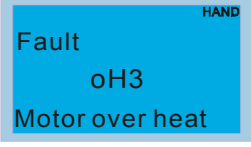
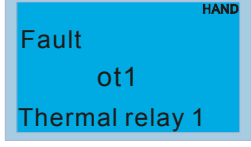
Коды последних аварий хранятся в параметрах с 06-16 по 06-21, при этом в параметре 06-16 – код последней аварии, а в 06-21 – код самой старой. При появлении новой аварии ее цифровой код помещается в параметр 06-16, остальные сдвигаются, код самой старой аварии теряется. Сопутствующие параметры: 06-32...06-43 (время появления сигналов аварии), 06-53...06-64 (параметры ПЧ при последней аварии).

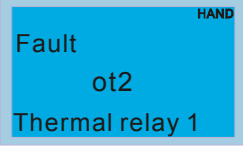
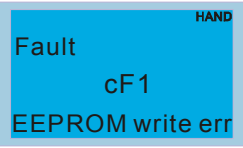
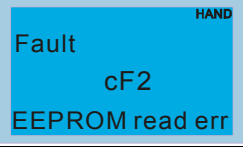
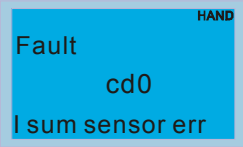
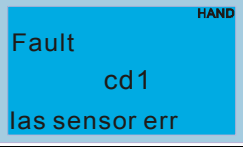
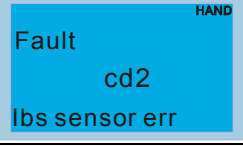
Пульт ПЧ Пульт КРС-СС01	Описание
<p>1 осА</p>	<p>Перегрузка по току во время разгона. (Выходной ток превысил 300% номинального тока во время разгона).</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Короткое замыкание на выходе ПЧ: проверьте кабель и изоляцию обмоток двигателя. 2. Время разгона слишком короткое: Увеличьте время разгона. 3. Не хватает мощности для работы в данном режиме: замените ПЧ на модель большей мощности. 4. РМ: Проверьте отключение контактора, шунтирующего обмотки.
<p>2 осd</p>	<p>Перегрузка по току во время замедления. (Выходной ток превысил 300% номинального тока во время замедления.)</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Короткое замыкание на выходе ПЧ: проверьте кабель и изоляцию обмоток двигателя. 2. Время торможения слишком короткое: Увеличьте время разгона. 3. Не хватает мощности для работы в данном режиме: замените ПЧ на модель большей мощности.
<p>3 осп</p>	<p>Перегрузка по току в установившемся режиме. (Выходной ток превысил 300% номинального тока в установившемся режиме.)</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Короткое замыкание на выходе ПЧ: проверьте кабель и изоляцию обмоток двигателя. 2. Резкое увеличение нагрузки двигателя: проверьте, не заблокировано ли вращение механизма, подключенного к валу двигателя. 3. Не хватает мощности для работы в данном режиме: замените ПЧ на модель большей мощности.

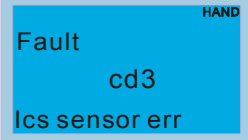
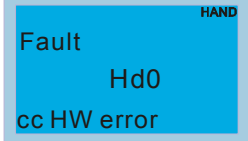
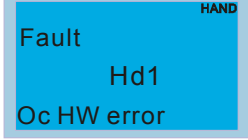
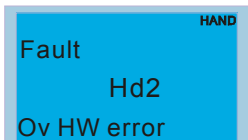
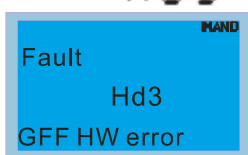
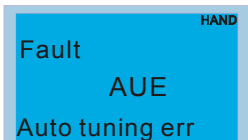
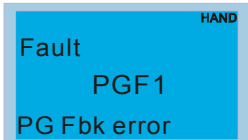
Пульт ПЧ Пульт КРС-СС01	Описание
<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">GFF</p> 	<p>Замыкание на землю</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Если выходная фаза ПЧ замыкается на землю, и ток короткого замыкания на 50% превысил номинальное значение, может быть поврежден силовой модуль.</p> <p>Примечание: Схема защиты от короткого замыкания обеспечивает защиту привода, но не защищает персонал.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте соединение ПЧ с двигателем на отсутствие коротких замыканий и ошибок подключения. 2. Проверьте работоспособность силового модуля IGBT. 3. Проверьте состояние изоляции выходных каналов привода.
<p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">occ</p> 	<p>Короткое замыкание между верхним и нижним полумостом IGBT-модуля</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Обратитесь к поставщику</p>
<p style="text-align: center;">6</p> <p style="text-align: center;">ocS</p> 	<p>Аппаратный сбой обнаружения тока</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Обратитесь к поставщику</p>
<p style="text-align: center;">7</p> <p style="text-align: center;">ovA</p> 	<p>Превышение напряжения на шине DC во время разгона (230В: DC 405В; 460В: DC 810В)</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, находится ли напряжение сети электропитания в допустимых пределах. 2. Убедитесь в отсутствии выбросов напряжения сети. 3. Перенапряжение в звене постоянного тока в результате регенеративного торможения двигателя. Надлежит увеличить время замедления или применить доп. резистор в цепи торможения.
<p style="text-align: center;">8</p> <p style="text-align: center;">ovd</p> 	<p>Превышение напряжения на шине DC во время торможения (230В: DC 405В; 460В: DC 810В)</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, находится ли напряжение сети электропитания в допустимых пределах. 2. Убедитесь в отсутствии выбросов напряжения сети. 3. Перенапряжение в звене постоянного тока в результате регенеративного торможения двигателя. Надлежит увеличить время замедления или применить доп. резистор в цепи торможения.

Пульт ПЧ Пульт КРС-СС01	Описание
<p style="text-align: center;">9</p> <p style="text-align: center;">o v n</p> 	<p>Превышение напряжения на шине DC в устоявшемся режиме (230В: DC 405В; 460В: DC 810В)</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, находится ли напряжение сети электропитания в допустимых пределах. 2. Убедитесь в отсутствии выбросов напряжения сети.. 3. Перенапряжение в звене постоянного тока в результате регенеративного торможения двигателя. Надлежит увеличить время замедления или применить доп. резистор в цепи торможения.
<p style="text-align: center;">10</p> <p style="text-align: center;">o v S</p> 	<p>Аппаратный отказ в цепях защиты по напряжению</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, находится ли напряжение сети электропитания в допустимых пределах. 2. Убедитесь в отсутствии выбросов напряжения сети.
<p style="text-align: center;">11</p> <p style="text-align: center;">L v A</p> 	<p>Напряжения на шине DC во время разгона ниже параметра 06-00</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, находится ли напряжение сети электропитания в допустимых пределах. 2. Проверьте мгновенную нагрузку
<p style="text-align: center;">12</p> <p style="text-align: center;">L v d</p> 	<p>Напряжения на шине DC во время торможения ниже параметра 06-00</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, находится ли напряжение сети электропитания в допустимых пределах. 2. Проверьте мгновенную нагрузку
<p style="text-align: center;">13</p> <p style="text-align: center;">L v n</p> 	<p>Напряжения на шине DC в установившемся режиме ниже параметра 06-00</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, находится ли напряжение сети электропитания в допустимых пределах. 2. Проверьте мгновенную нагрузку
<p style="text-align: center;">14</p> <p style="text-align: center;">L v S</p> 	<p>Напряжения на шине DC в режиме СТОП ниже параметра 06-00</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, находится ли напряжение сети электропитания в допустимых пределах. 2. Проверьте мгновенную нагрузку



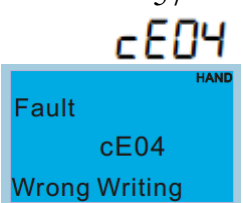
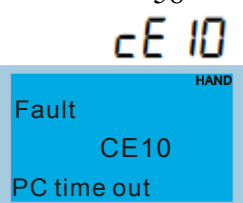
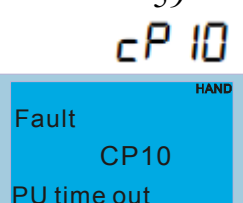
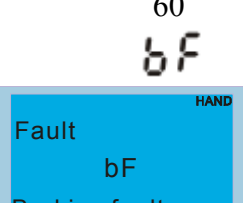

Пульт ПЧ Пульт КРС-СС01	Описание
<p>15</p> <p>PHL</p> <p>Fault PHL Phase loss</p>	<p>Потеря фазы</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Проверьте все три фазы входного питания.</p>
<p>16</p> <p>oH1</p> <p>Fault oH1 IGBT over heat</p>	<p>Перегрев IGBT-модуля.</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, не превышает ли температура окружающей среды (непосредственно вокруг ПЧ) требуемых условий работы преобразователя. 2. Убедитесь в том, что вентиляционные отверстия не загрязнены и ничем не закрыты. 3. Проверьте состояние рёбер радиатора и в случае необходимости очистите их от посторонних тел и грязи. 4. Проверьте работу вентилятора и в случае необходимости очистите его от грязи. 5. Обеспечьте требуемое охлаждающее пространство вокруг преобразователя
<p>17</p> <p>oH2</p> <p>Fault oH2 Heat Sink oH</p>	<p>Перегрев радиатора.</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, не превышает ли температура окружающей среды (непосредственно вокруг ПЧ) требуемых условий работы преобразователя. 2. Убедитесь в том, что вентиляционные отверстия не загрязнены и ничем не закрыты. 3. Проверьте состояние рёбер радиатора и в случае необходимости очистите их от посторонних предметов и грязи. 4. Проверьте работу вентилятора и в случае необходимости очистите его от грязи. 5. Обеспечьте требуемое охлаждающее пространство вокруг преобразователя.
<p>18</p> <p>tH1o</p> <p>Fault tH1o Thermo 1 open</p>	<p>Аппаратный отказ в цепях тепловой защиты (датчик IGBT)</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Обратитесь к поставщику</p>
<p>19</p> <p>tH2o</p> <p>Fault tH2o Thermo 2 open</p>	<p>Аппаратный отказ в цепях тепловой защиты (датчик радиатора)</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Обратитесь к поставщику</p>

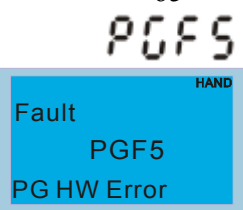

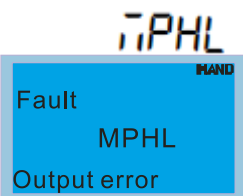
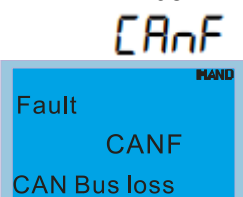
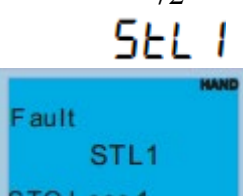
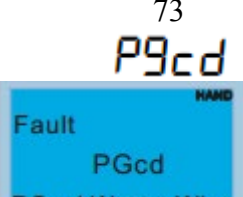
Пульт ПЧ Пульт КРС-СС01	Описание
<p style="text-align: center;">20</p> <p style="text-align: center;">FAn</p> 	<p>Не вращается охлаждающий вентилятор</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Проверьте наличие пыли на вентиляторе и очистите его. Если неисправность сохраняется, обратитесь к поставщику.</p>
<p style="text-align: center;">21</p> <p style="text-align: center;">oL</p> 	<p>Перегрузка привода по току</p> <p>ПЧ отслеживает превышение тока и может выдержать это превышение в течение определенного времени (см. характеристики ПЧ). Для серии ED-S – 60 сек.</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, не перегружен ли двигатель. 2. Замените преобразователь на более мощный
<p style="text-align: center;">22</p> <p style="text-align: center;">EoL 1</p> 	<p>Электронная тепловая защита двигателя 1.</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте параметры электронного теплового реле (параметр 06-14) 2. Замените преобразователь на более мощный.
<p style="text-align: center;">24</p> <p style="text-align: center;">oH3</p> 	<p>Перегрев двигателя</p> <p>Датчик температуры двигателя зафиксировал превышение значения Pr.06-30 (уровень PTC) или Pr.06-57 (уровень 2 PT100)</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечьте требуемое охлаждающее пространство вокруг двигателя, при необходимости очистите его от грязи. 2. Проверьте, не превышает ли температура окружающей среды (непосредственно вокруг двигателя) требуемых условий его эксплуатации. 3. Замените двигатель и преобразователь на модели большей мощности.
<p style="text-align: center;">26</p> <p style="text-align: center;">ot 1</p> 	<p>Защита электронным термореле 1. Данный код появится, когда ток нагрузки будет больше уровня превышения момента (параметр 06-07 или 06-10) в течение заданного времени (параметр 06-08 или 06-11) при заданных значениях 2 или 4 в параметре 06-06 или 06-09.</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, не перегружен ли двигатель. 2. Проверьте правильность установки номинального тока двигателя в параметре 05-01. 3. Замените преобразователь на модель большей мощности.

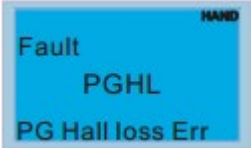
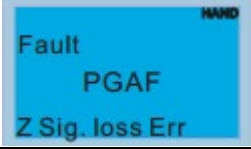

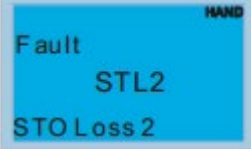
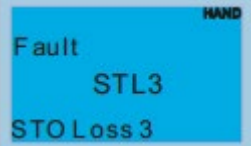
Пульт ПЧ Пульт КРС-СС01	Описание
<p style="text-align: center;">27</p> <p style="text-align: center;">ot2</p> 	<p>Защита электронным термореле 2. Данный код появится, когда ток нагрузки будет больше уровня превышения момента (параметр 06-07 или 06-10) в течение заданного времени (параметр 06-08 или 06-11) при заданных значениях 2 или 4 в параметре 06-06 или 06-09.</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, не перегружен ли двигатель. 2. Проверьте правильность установки номинального тока двигателя в параметре 05-01. 3. Замените преобразователь на модель большей мощности.
<p style="text-align: center;">30</p> <p style="text-align: center;">cF1</p> 	<p>Внутренняя EEPROM не может быть перезаписана.</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сохраните текущие настройки параметров. Нажмите кнопку RESET и затем сбросьте все параметры на заводские установки (параметр 00-02). 2. Обратитесь к поставщику.
<p style="text-align: center;">31</p> <p style="text-align: center;">cF2</p> 	<p>Внутренняя EEPROM не может быть прочитана.</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сохраните текущие настройки параметров. Нажмите кнопку RESET и затем сбросьте все параметры на заводские установки (параметр 00-02). 2. Обратитесь к поставщику
<p style="text-align: center;">32</p> <p style="text-align: center;">cd0</p> 	<p>Аппаратный сбой обнаружения тока</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Переподключите питание; если неисправность остается, обратитесь к поставщику.</p>
<p style="text-align: center;">33</p> <p style="text-align: center;">cd1</p> 	<p>Ошибка U-фазы</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Снимите и затем вновь подайте напряжение питания на ПЧ. Если ошибка не пропала, обратитесь к поставщику</p>
<p style="text-align: center;">34</p> <p style="text-align: center;">cd2</p> 	<p>Ошибка V-фазы</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Снимите и затем вновь подайте напряжение питания на ПЧ. Если ошибка не пропала, обратитесь к поставщику</p>

Пульт ПЧ Пульт КРС-СС01	Описание
<p>35</p> <p>cd3</p> 	<p>Ошибка W-фазы</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Снимите и затем вновь подайте напряжение питания на ПЧ. Если ошибка не пропала, обратитесь к поставщику</p>
<p>36</p> <p>Hd0</p> 	<p>Ошибка при нарастании тока</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Снимите и затем вновь подайте напряжение питания на ПЧ. Если ошибка не пропала, обратитесь к поставщику.</p>
<p>37</p> <p>Hd1</p> 	<p>ОС аппаратная ошибка</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Снимите и затем вновь подайте напряжение питания на ПЧ. Если ошибка не пропала, обратитесь к поставщику.</p>
<p>38</p> <p>Hd2</p> 	<p>OV аппаратная ошибка</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Снимите и затем вновь подайте напряжение питания на ПЧ. Если ошибка не пропала, обратитесь к поставщику.</p>
<p>39</p> <p>Hd3</p> 	<p>GFF аппаратная ошибка</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Снимите и затем вновь подайте напряжение питания на ПЧ. Если ошибка не пропала, обратитесь к поставщику.</p>
<p>40</p> <p>AUE</p> 	<p>Ошибка автоматической настройки двигателя</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте соединение между ПЧ и двигателем. 2. Повторите процедуру автонастройки.
<p>42</p> <p>PGF1</p> 	<p>Ошибка обратной связи PG (энкодера)</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте корректность настройки параметров обратной связи по скорости. 2. Поменяйте значение 10-02 с 1 на 2 или наоборот 3. Иногда помогает смена двух фаз на выходе ПЧ

Пульт ПЧ Пульт КРС-СС01	Описание
<p>43</p> <p>PGF2</p> <p>Fault PGF2 PG Fbk loss</p>	<p>Потеря обратной связи PG (энкодера)</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте подключение и исправность энкодера 2. Поменяйте значение 10-02 с 1 на 2 или наоборот 3. Иногда помогает смена двух фаз на выходе ПЧ
<p>44</p> <p>PGF3</p> <p>Fault PGF3 PG Fbk over SPD</p>	<p>Повышенная скорость энкодера</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте соединение и исправность энкодера. 2. Проверьте корректность настройки коэффициентов ПИ-регулятора и параметров 10-05 и 10-06. 3. Обратитесь к поставщику
<p>45</p> <p>PGF4</p> <p>Fault PGF4 PG Fbk deviate</p>	<p>Ошибка энкодера по скольжению</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте соединение и исправность энкодера. 2. Проверьте корректность настройки коэффициентов ПИ-регулятора и параметров 10-07 и 10-08. 3. Обратитесь к поставщику
<p>49</p> <p>EF</p> <p>Fault EF External fault</p>	<p>Внешнее аварийное отключение</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поступил сигнал на дискретный вход с функцией EF (10: внешняя авария). 2. Для сброса блокировки надо снять команду внешней аварии и разблокировать привод командой RESET.
<p>50</p> <p>EF1</p> <p>Fault EF1 Emergency stop</p>	<p>Аварийный останов</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поступил сигнал на дискретный вход с функцией EF1 (28: аварийный останов). 2. Для сброса блокировки надо снять команду аварийного останова и разблокировать привод командой RESET.
<p>52</p> <p>Pcod</p> <p>Fault Pcod Password error</p>	<p>Ошибка ввода пароля</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Клавиатура будет заблокирована. Выключите и включите питание ПЧ, и введите правильный пароль. См. параметры 00-07 и 00-08.</p>
<p>54</p> <p>cE01</p> <p>Fault cE01 Comm Cmd Err</p>	<p>Неправильный код команды</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Проверьте правильность функционального кода коммуникационных команд (допустимы только 03, 06, 10, 63).</p>

Пульт ПЧ Пульт КРС-СС01	Описание
<p>55</p>  <p>Fault cE02 Data Addr Err</p>	<p>Неправильный адрес данных (00H ... 254H). В группе адресов 0x2xx допустимы адреса 0x2000...0x2005. Любые другие адреса приведут к ошибке.</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Проверьте, правильно ли указан адрес данных</p>
<p>56</p>  <p>Fault cE03 Data length Err</p>	<p>Неправильная длина данных. Длина данных должна быть от 1 до 20 знаков. Другая длина приводит к ошибке.</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Проверьте, допустима ли длина данных.</p>
<p>57</p>  <p>Fault cE04 Wrong Writing</p>	<p>Попытка записи данных по адресу «только для чтения»</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Проверьте, правильно ли указан адрес данных.</p>
<p>58</p>  <p>Fault CE10 PC time out</p>	<p>Превышение времени ожидания связи по Modbus</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Проверьте подключение.</p>
<p>59</p>  <p>Fault CP10 PU time out</p>	<p>Превышение времени ожидания связи с пультом</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте подключение. 2. Замените пульт
<p>60</p>  <p>Fault bF Braking fault</p>	<p>Неисправность тормозного резистора</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Нажмите кнопку "RESET". Если ошибка повторится, обратитесь к поставщику.</p>
<p>64</p>  <p>Fault MBF Mech brake fail</p>	<p>Неисправность механического тормоза: не поступает сигнал подтверждения включения/отключения</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте наличие сигнала механического тормоза. 2. Убедитесь в корректности настройки времени ожидания включения механического тормоза (Pr.02-35).

Пульт ПЧ Пульт КРС-СС01	Описание
<p>65</p>  <p>Fault PGF5 PG HW Error</p>	<p>Аппаратная ошибка платы PG</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте правильность установки платы PG и подключения контроллера. 2. Если ошибки не пропала, обратитесь к поставщику.
<p>66</p>  <p>Fault MCF Contactor fail</p>	<p>Сбой работы контактора</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте правильность подключения контактора. 2. Проверьте правильность настройки параметра Pr.02-36.
<p>67</p>  <p>Fault MPHL Output error</p>	<p>Потеря фазы на выходе</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте кабель между ПЧ и двигателем 2. Проверьте выходной сигнал от ПЧ. 3. Обратитесь к поставщику.
<p>68</p>  <p>Fault CANF CAN Bus loss</p>	<p>Потеря шины CAN</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте подключение шины CAN 2. Проверьте тайм-аут по связи PDO
<p>72</p>  <p>Fault STL1 STO Loss 1</p>	<p>Внутренняя аппаратная ошибка STO1~SCM1</p>
<p>73</p>  <p>Fault PGcd PG cd Wrong Wire</p>	<p>Ошибка подключения цепей C и D</p> <p>Возможные причины и методы устранения</p> <p>Неправильное подключение цепей C+, C- D+, D- энкодера. См. описание подключения в главе 7-2.</p>

Пульт ПЧ Пульт КРС-СС01	Описание
<p>74 PGHL</p> 	<p>Ошибка абсолютного сигнала энкодера Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь в правильности подключения цепей C+/C- и D+/D- энкодера. 2. При использовании энкодера ERN1387 попробуйте поменять 10-31 с 0 на 1 или наоборот. 3. Иногда помогает смена двух фаз на выходе ПЧ 4. Если ошибка не устранена, обратитесь к поставщику.
<p>75 PGAF</p> 	<p>Потеря сигнала Z Возможные причины и методы устранения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь в правильности подключения цепи Z энкодера. 2. Если ошибка не устранена, обратитесь к поставщику.
<p>76 STO</p> 	<p>Сигнал аварии STO при значении параметра 06-49 = 0 или 2</p>
<p>77 STL2</p> 	<p>Внутренняя аппаратная ошибка STO2~SCM2</p>
<p>78 STL3</p> 	<p>Внутренняя аппаратная ошибка STO1~SCM1 и STO2~SCM2</p>

7 Частые вопросы

7.1 Недостаточный момент при пуске (SVC – для бездатчикового вектора 00-09=2)

Увеличить напряжение в параметрах 01-06, 01-08

7.2 Недостаточный момент при движении, откат (FOCPG – для FOC+энкодер 00-09=3)

На низкой скорости при разгоне: увеличивать 11-06 до появления вибрации; ток не должен превышать номинальный

На высокой скорости при разгоне: увеличивать 11-08 до появления вибрации; ток не должен превышать номинальный

На низкой скорости при останове: увеличивать 11-19 до появления вибрации; ток не должен превышать номинальный

Во всем диапазоне: увеличивать 11-05 до появления вибрации; ток не должен превышать номинальный

7.3 Откат при старте в режиме «перегруженная кабина»

Увеличить параметр 10-19 Position Loop Kp.

7.4 Недостаточный комфорт при переходах между скоростями

Увеличить значения параметров 01-24..26 с шагом 0.1.

7.5 Затягивание разгона/замедления

Уменьшить значения 01-12/01-13 с шагом 0.1 до достижения оптимального времени разгона/замедления при отсутствии ударов/рывков.

7.6 Рывки/удары при старте

Увеличить время отпускания тормоза 02-29 с шагом 0.05с, отрегулировать параметр 11-06.

7.7 Рывки/удары при останове

Увеличить время наложения тормоза 02-30 с шагом 0.05с. Увеличить время выключения контактора двигателя 02-32, отрегулировать параметр 11-19.

7.8 Искра в контакторе двигателя перед остановкой

Увеличить 02-32

7.9 Необычный шум при движении

Изменить 05-08

7.10 Потеря управления после отключения и повторного включения питания

Установить 10-00=5 и 08-09=360

7.11 Проверка правильности установки 10-02

Временно установить 00-09=0 (VF), 00-04=9, прокрутить двигатель вперед (FWD) любым способом. Если значение энкодера на дисплее уменьшается, поменять значение 10-02 с 1 на 2 или наоборот.

8 Приложение

8.1 Таблица настроек для асинхронного привода (SGR)

№ параметра	Наименование параметра	Ед. изм	SGR							
			SGR-11	SGR-11	SGR-22	SGR-31	SGR-16	SGR-26	SGR-36	
00-09	Control Method		3	3	3	3	3	3	3	
00-10	Speed Limit Sel.		0	0	0	0	0	0	0	
00-11	CHG. Output DIR		0	0	0	0	0	0	0	
01-00	Max Output Freq.	Hz	50	50	50	50	50	50	50	
01-01	Motor1 Phase	Hz	50	50	50	50	50	50	50	
01-02	Max Out-Volt 1	V	380	380	380	380	380	380	380	
01-09	Start Frequency	Hz	0	0	0	0	0	0	0	
01-10	Upper Bound Freq	Hz	50	50	50	50	50	50	50	
01-11	Lower Bound Freq	Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
01-12	1st Accel Time	sec	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
01-13	1st Decel Time	sec	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	
01-14	2nd Accel Time	sec	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	
01-15	2nd Decel Time	sec	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
01-29	Landing Speed	Hz	4	4	4	4	4	4	4	
01-30	S Curve Time 5	sec	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	
01-31	Stop Decel Time	sec	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	
04-00	Multi-Speed 0 *1	Hz	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
04-01	Multi-Speed 1	Hz	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
04-02	Multi-Speed 2	Hz	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	
04-03	Multi-Speed 3	Hz	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
04-04	Multi-Speed 4	Hz	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	
04-05	Multi-Speed 5	Hz	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	
04-06	Multi-Speed 6	Hz	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	
04-07	Multi-Speed 7	Hz	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	
05-01	IM Motor Rated A	Amps	10	13,5	22	21	22	26	36	
05-02	IM Motor Rated P	Kw	3,7	5,2	8,5	8,5	8,5	8,5	15	
05-03	IM Motor Rated	RPM	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	
05-04	IM Motor Roles		4	4	4	4	4	4	4	
07-02	DC Inject Level	%	40-55	40-55	40-55	40-55	40-55	40-55	40-55	
07-28	FORCE STOP WAY	sec	5	5	5	5	5	5	5	
07-29	Torque DEC. Time	sec	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	
10-22	POS CONT Time	sec	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	
10-23	POS CONT LFG	sec	65,545	65,545	65,545	65,545	65,545	65,545	65,545	
11-01	Lift Operate Spd	m/s	1,0	1,0	1,0	1,0	1,6	1,6	1,6	
11-02	Sheave Diameter	mm	620	620	620	575				
11-04	Suspension Ratio		0	0	0	1	0	0	1	

По параметру 07-02: 40% для лифтов грузоподъёмностью 400кг, 55% - 1000кг.

1* - в м/с или Гц определяется параметром 00-10.

8.2 Таблица настроек для синхронного привода (часть 1)

№ параметра	Наименование параметра	Ед. изм	Fw1									
			FXBS180E	FXBS180F	FXBS180G	FXBS180G	FXBS180G	FXRD400	FXRD450	FXRD630	FXRD800	
00-09	Control Method		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
00-10	Speed Unit Sel.		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
00-11	CHG. Output DIR		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
01-00	Max Output Freq.	Hz	16	16	16	16	16	16	51,2	51,2	51,2	51,2
01-01	Motor1 Phase	Hz	16	16	16	16	16	16	51,2	51,2	51,2	51,2
01-02	Max Out-Volt 1	V	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
01-09	Start Frequency	m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01-10	Upper Bound Freq	m/s	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
01-11	Lower Bound Freq	m/s	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
01-12	1st Accel Time	sec	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
01-13	1st Decel Time	sec	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
01-14	2nd Accel Time	sec	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
01-15	2nd Decel Time	sec	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
01-29	Landing Speed	m/s	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
01-30	S Curve Time 5	Sec	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
01-31	Stop Decel Time	Sec	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
04-00	Multi-Speed 0 *1	m/s	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
04-01	Multi-Speed 1	m/s	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
04-02	Multi-Speed 2	m/s	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
04-03	Multi-Speed 3	m/s	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
04-04	Multi-Speed 4	m/s	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
04-05	Multi-Speed 5	m/s	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
04-06	Multi-Speed 6	m/s	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
04-07	Multi-Speed 7	m/s	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
08-01	PM Motor Rated A	Amps	11,0	13,0	16,0	16,0	22,0	7,3	8,3	11,4	11,4	11,4
08-02	PM Motor Rated P	Kw	4,3	5,4	6,7	10,8	2,8	3,2	4,4	4,4	5,4	5,4
08-03	PM Motor Rated R	RPM	120	120	120	120	384,0	384,0	384,0	384,0	384,0	384,0
08-04	PM Motor Roles		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
07-02	DC Injct Level	%	40-55	40-55	40-55	40-55	40-55	40-55	40-55	40-55	40-55	40-55
07-28	FORCE STOP WAY	sec	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
07-29	Torque DEC. Time	sec	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
10-22	POS CONT Time	sec	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
10-23	POS CONT LRG	sec	65,545	65,545	65,545	65,545	65,545	65,545	65,545	65,545	65,545	65,545
11-01	Lift Orgate Sprd	m/s	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
11-02	Sheave Diameter	mm	320	320	320	320	320	100	100	100	100	100
11-04	Suspension Ratio		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

По параметру 07-02: 40% для лифтов грузоподъёмностью 400кг, 55% - 1000кг.

1* - в м/с или Гц определяется параметром 00-10.

Таблица настроек для синхронного привода (часть 2)

№ параметра	Наименование параметра	Ед. изм	Fax1							
			FхРD1000	MG-F51	MG-F51	MG-F51	MG-F51	MG-F51	MG-F51	MG-F51
00-09	Control Method		8	8	8	8	8	8	8	8
00-10	Speed Unit Sel.		1	1	1	1	1	1	1	1
00-11	СНГ. Output DIR		1	1	1	1	1	1	1	1
01-00	Max Output Freq.	Hz	51.2	12.8	20.5	12.8	25.6	40.8	40.8	40.8
01-01	Motor1 Phase	Hz	51.2	12.8	20.5	12.8	25.6	40.8	40.8	40.8
01-02	Max Out-Volt 1	V	380	380	380	380	380	380	380	380
01-09	Start Frequency	m/s	0	0	0	0	0	0	0	0
01-10	Upper Bound Freq	m/s	1.0	1.0	1.6	1.0	1.0	1.6	1.6	1.6
01-11	Lower Bound Freq	m/s	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
01-12	1st Accel Time	sec	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
01-13	1st Decel Time	sec	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
01-14	2nd Accel Time	sec	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
01-15	2nd Decel Time	sec	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
01-29	Landing Speed	m/s	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
01-30	S Curve Time 5	Sec	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
01-31	Stop Decel Time	Sec	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
04-00	Multi-Speed 0 *1	m/s	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
04-01	Multi-Speed 1	m/s	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
04-02	Multi-Speed 2	m/s	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
04-03	Multi-Speed 3	m/s	0.5	0.5	0.8	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8
04-04	Multi-Speed 4	m/s	0.6	0.6	1.0	0.6	0.6	1.0	1.0	1.0
04-05	Multi-Speed 5	m/s	0.7	0.7	1.1	0.7	0.7	1.1	1.1	1.1
04-06	Multi-Speed 6	m/s	0.8	0.8	1.3	0.8	0.8	1.3	1.3	1.3
04-07	Multi-Speed 7	m/s	1.0	1.0	1.6	1.0	1.0	1.6	1.6	1.6
08-01	PM Motor Rated A	Amps	16.0	6.8	13.0	11.0	15.0	16.0	24.0	24.0
08-02	PM Motor Rated P	Kw	6.8	2.8	4.4	4.5	6.7	7.2	10.7	10.7
08-03	PM Motor Rated R	RPM	384.0	48.0	76.5	48.0	96.0	153.0	153.0	153.0
08-04	PM Motor Poles		16	32	32	32	32	32	32	32
07-02	DC Injct Level	%	40-55	40-55	40-55	40-55	40-55	40-55	40-55	40-55
07-28	FORCE STOP WAY	sec	5	5	5	5	5	5	5	5
07-29	Torque DEC. Time	sec	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30
10-22	POS CONT Time	sec	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
10-23	POS CONT DRG	sec	65.545	65.545	65.545	65.545	65.545	65.545	65.545	65.545
11-01	Lift Operate Spd	m/s	1.0	1.0	1.6	1.0	1.0	1.6	1.6	1.6
11-02	Sheave Diameter	mm	100	400	400	400	400	400	400	400
11-04	Suspension Ratio		1	0	0	1	1	1	1	1

По параметру 07-02: 40% для лифтов грузоподъёмностью 400кг, 55% - 1000кг.
1* - в м/с или Гц определяется параметром 00-10.