



**БЫСТРЫЙ ПУСК В РАБОТУ
EDS800**

Быстрый запуск в работу ПЧ серии EDS800

ВНИМАНИЕ!!!

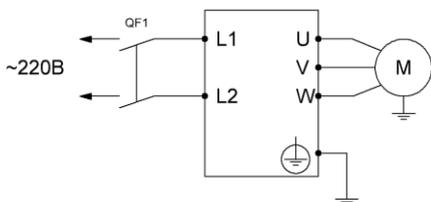
Перед началом работы внимательно ознакомьтесь с выделенными вставками с графической пометкой «важно» в разделах 1 и 3 основной инструкции производителя.

При построении более сложных систем, чем описанные примеры в данной инструкции, внимательно изучите полную инструкцию пользователя производителя.

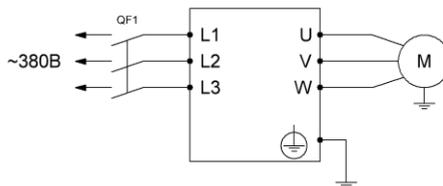
СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИЛОВОЙ ЦЕПИ	2
Выбор автоматического выключателя, кабеля питания и проводов управления	2
2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ТЕРМИНАЛА	3
Описание разъёмов клеммной коробки	3
3. ПАРАМЕТРИРОВАНИЕ (РАБОТА С ПУЛЬТОМ)	4
Описание кнопок пульта	4
Пример просмотра параметра Fd.11 затем F0.01 в режиме ожидания	5
Пример изменения параметра F8.01 затем F8.02 в режиме ожидания	5
4. ОСНОВНЫЕ (МИНИМАЛЬНЫЕ) НАСТРОЙКИ ПЧ	6
Зависимость схемы соединения обмоток мотора от модели инвертора и номинального напряжения типового электродвигателя	6
Настройки параметров двигателя группы F8, пределов изменения частоты и времени разгона/торможения, включение кнопки реверс	6
5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОРМОЗНОГО РЕЗИСТОРА И ТОРМОЗНОГО МОДУЛЯ	7
6. ПРИМЕРЫ ПРОСТЫХ РЕШЕНИЙ (СХЕМЫ И НАСТРОЙКИ)	8
Внешнее управление 2-х проводной режим тип 1	8
Внешнее управление 3-х проводной режим тип 1	8
Регулировка установленной частоты с помощью потенциометра (переменного резистора)	9
Регулировка установленной частоты с помощью внешних кнопок	9
Простейшая схема подключения частотного преобразователя EDS800 к одному насосу с управлением от пульта ПЧ	9
Индикация неисправности	10
Приложение А. Памятка по основным параметрам настроек ПЧ серии EDS800	11
Приложение Б. Информация о неисправностях ПЧ серии EDS800	12
Приложение №1. Таблица настроек ПИД-регулятора на основе метода Циглера-Николоса	13

1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИЛОВОЙ ЦЕПИ



Простая силовая схема подключения к однофазной питающей сети ~220В для моделей EDS800-2Sxxxx



Простая силовая схема подключения к трехфазной питающей сети ~380В для моделей EDS800-4Txxxx

ВНИМАНИЕ!!!

Запрещается отключать питающее напряжение при разгоне, торможении и работающем двигателе. Питающее напряжение может быть отключено только когда мотор остановлен и инвертор находится в режиме ожидания.

Выбор автоматического выключателя, кабеля питания и проводов управления

Для проводов питания нужно использовать медный кабель в ПВХ изоляции, если длина кабеля до мотора превышает 50м в цепь дополнительно устанавливается моторный дроссель. Для сигнальных проводов должен использоваться многожильный экранированный кабель, коммутируемые концы кабеля необходимо залудить, экран должен быть одним концом подключен к клемме заземления частотного преобразователя, который в свою очередь должен быть надежно заземлен, второй конец экрана провода управления не заземляется.

Модель	Номинальный ток Авт. выкл. QF1, А	Сечение проводов на входе, мм ²	Сечение проводов на выходе, мм ²	Сечение провода управления мм ²
EDS800-2S0002N	6	0.75	0.75	0.5
EDS800-2S0004N	6	0.75	0.75	0.5
EDS800-2S0007N	10	0.75	0.75	0.5
EDS800-2S0015N	16	1.5	1.5	0.5
EDS800-2S0022N	16	1.5	1.5	0.5
EDS800-4T0007N	20	2.5	2.5	0.75
EDS800-4T0015N	6	0.75	0.75	0.5
EDS800-4T0022N	10	0.75	0.75	0.5
EDS800-4T0037N	16	1.5	1.5	0.5

2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ТЕРМИНАЛА

ВНИМАНИЕ!!!

При коммутации сигнальных проводов к входным клеммам преобразователя частоты необходимо: открутить винт клеммы против часовой стрелки до образования достаточного зазора между прижимными контактными пластинами; затем вставить кабель в образовавшийся зазор и закрутить винт по часовой стрелке.

Переключение JP1-JP2 и коммутацию проводов производить только при отключенном преобразователе частоты.

Описание разъёмов клеммной коробки

Обозначение	Описание
FWD, REV, X1~X5	Дискретные (логические) входы, FWD, REV - команды работы вперед/назад. Диапазон входного напряжения : 12~15В. Вход X5 может быть использован как высокоскоростной импульсный вход.
COM	Является общим выводом для дискретных входов(FWD, REV, X)/выхода(DO).
+10V, GND	Внутренний источник питания 10В. Также является источником аналоговых уровней для входов(CC1, VC1)/выхода(AO). Макс. выходной ток: 50мА.
CC1, VC1	Аналоговые входы. CC1 - Аналоговый вход 1. Тип сигнала 0~10V – переключатель JP2 в верхнем положении (Рис.2); тип сигнала 4~20mA - переключатель JP2 в нижнем положении (Рис.2). VC1 - Аналоговый вход 2; тип сигнала 0~10V.
AO	АО - Аналоговый выход 1. Тип сигнала 0~10V – переключатель JP1 в верхнем положении (Рис.2); тип сигнала 4~20mA - переключатель JP1 в нижнем положении (Рис.2).
DO	Дискретный (логический) высокоскоростной выход. Макс. выходное напряжение 12В.
485+, 485-	Интерфейс RS-485
OC, OCG	Релейный выход. Перем.ток 250В/0,5А (cosφ=1)
TA, TB, TC	Релейный выход. ТВ-ТС нормально замкнутый контакт, ТА-ТС нормально разомкнутый контакт. Перем.ток 250В/2А (cosφ=1), перем. ток 250В/1А (cosφ=0.4), пост. ток 30В/1А.



Рис.1

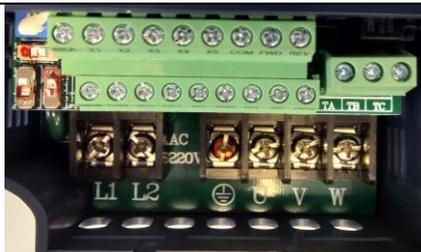


Рис.2

3. ПАРАМЕТРИРОВАНИЕ (РАБОТА С ПУЛЬТОМ)



Описание кнопок пульта

	Кнопка «Меню программирования/отмена». В обычном режиме переходит в меню первого уровня (изменение номера параметра). При нахождении в меню второго уровня (изменение значения параметра) переходит в меню первого уровня. При нахождении в меню первого уровня переходит в обычный режим. В состоянии ожидания (мотор не запущен) используется для блокировки клавиатуры (нажать и удерживать 2 секунды до появления на экране «ЛОСН», набор блокируемых кнопок определяется значением параметра F2.13; для снятия нажать и удерживать 5 секунд)
	Кнопка «Сдвиг». При параметрировании сдвигает активность (символ мигает) для изменения символа на следующий. В обычном режиме сдвигает текущий отображаемый параметр на следующий (например: С-00 (уставка) на С-01 (вых. частота), при следующем нажатии на С-02 (вых. ток) и т.д.).
	Кнопка «РЕВЕРС/Jog». В зависимости от параметра F0.03 («Установка направления вращения»); Разряд сотых - Функция кнопки “REV/JOG”: 0: Реверс; 1: Запуск Jog режима), запускает двигатель в обратном направлении или при нажатии и удерживании включает режим Jog.
	Кнопка «Увеличить». При параметрировании увеличивает значение активного (мигающий символ). В обычном режиме может использоваться для увеличения значения задания уставки (частоты, момента или давления).
	Кнопка «Уменьшить». При параметрировании уменьшает значение активного (мигающий символ). В обычном режиме может использоваться для уменьшения значения задания уставки (частоты, момента или давления).
	Кнопка «ПУСК». Запускает двигатель в прямом направлении.
	Потенциометр клавиатуры. Используется для изменения значения задания (частоты, момента или давления).
	Кнопка «Ввод данных». При параметрировании является кнопкой подтверждения внесенных изменений.
	Кнопка «СТОП/СБРОС». Работает как «СБРОС» состояния ПЧ при возникновении ошибки, в обычном режиме как «СТОП» - включает режим останова двигателя.

**Пример просмотра параметра Fd.11 затем F0.01 в режиме ожидания
(двигатель остановлен, значение индикатора мигает)**

№п/п	Отображение на дисплее	Действие
<i>Просмотр параметра Fd.11</i>		
1	0.00 (мигает)	Нажать кнопку «Меню программирования/отмена»
2	F0 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Увеличить» десять раз
3	Fd (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Ввод данных»
4	Fd.00 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Увеличить» одиннадцать раз
5	Fd.11 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Ввод данных»
6	0000 (мигает подчеркнутый символ)	<i>Значение параметра F26.01</i>
<i>Дальнейший просмотр параметра F0.01</i>		
7	0000 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Меню программирования/отмена»
8	Fd.11 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Меню программирования/отмена»
9	Fd (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Уменьшить» одиннадцать раз
10	F0 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Ввод данных»
11	F0.00 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Увеличить»
12	F0.01 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Ввод данных»
13	50.00 (мигает подчеркнутый символ)	<i>Значение параметра F01.01</i>
<i>Выход из режима программирования</i>		
14	50.00 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Меню программирования/отмена»
15	F0.01 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Меню программирования/отмена»
16	F0 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Меню программирования/отмена»
17	0.00 (мигает)	<i>Режим ожидания</i>

**Пример изменения параметра F8.01 затем F8.02 в режиме ожидания
(двигатель остановлен, значение индикатора мигает)**

№п/п	Отображение на дисплее	Действие
<i>Изменение параметра F8.01</i>		
1	0.00 (мигает)	Нажать кнопку «Меню программирования/отмена»
2	F0 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Увеличить» восемь раз
3	F8 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Ввод данных»
4	F8.00 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Увеличить»
5	F8.01 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Ввод данных»
6	380 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Сдвиг»
7	380 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Уменьшить»
8	280 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Сдвиг»
9	280 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Уменьшить» шесть раз
10	220 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Ввод данных»
11	F8.02 (мигает подчеркнутый символ)	<i>Значение параметра F8.01=220 сохранено</i>
<i>Дальнейшее изменение параметра F8.02</i>		
12	F8.02 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Ввод данных»
13	001.8 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Уменьшить» девять раз
14	000.9 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Ввод данных»
15	F8.03 (мигает подчеркнутый символ)	<i>Значение параметра F8.02=000,9 сохранено</i>
<i>Выход из режима программирования</i>		
16	F8.03 (мигает подчеркнутый символ)	Нажать кнопку «Меню программирования/отмена»
17	F8 (мигает подчеркнутый символ)	<i>Нажать кнопку «Меню программирования/отмена»</i>
18	0.00 (мигает)	<i>Режим ожидания</i>

4. ОСНОВНЫЕ (МИНИМАЛЬНЫЕ) НАСТРОЙКИ ПЧ

Зависимость схемы соединения обмоток мотора от модели инвертора и номинального напряжения типового электродвигателя.



Рис.3. Соединение обмоток мотора по схеме «звезда»



Рис.4. Соединение обмоток мотора по схеме «треугольник»

Модель инвертора	Обозначение номинального напряжения обмоток на шильдике электродвигателя	Соединение обмоток при подключении к ПЧ
EDS800-2Sxxxx	220/380	Рис.4.
	380	не используется
	380/660	не используется
EDS800-4Txxxx	220/380	Рис.3.
	380	не используется
	380/660	не используется

ВНИМАНИЕ!!!

При первом включении перед началом параметрирования рекомендуется сбросить настройки в заводское состояние. Для этого установите параметр F2.13=010 (если при входе в параметр отображается 4 цифры, установите 0010).

При подключении нескольких двигателей с параллельной работой к одному преобразователю частоты настройки параметров двигателя группы F8 не производятся (т.е. преобразователь будет работать на номинальной мощности). Следует учитывать, что при таком подключении преобразователь частоты не обеспечивает защиту двигателей. Так же запрещается переводить инвертор в векторный режим работы.

Настройки параметров двигателя группы F8, пределов изменения частоты и времени разгона/торможения, включение кнопки реверс.

Параметр	Описание
F8.01=___	Номинальное напряжение двигателя (В). В соответствии с данными шильдика мотора.
F8.02=___	Номинальный ток двигателя (А). В соответствии с данными шильдика и схемы соединения обмоток двигателя (ток в схеме «звезда» меньше, чем в схеме «треугольник»). Например: если на шильдике тип обмоток 380/220 и значения тока 1,6/2,7, модель ПЧ EDS800-4Txxxx, то в данном параметре устанавливается 1,6 и обмотки должны быть соединены в «звезду».
F8.03=___	Номинальная частота двигателя (Гц). В соответствии с данными шильдика мотора.
F8.04=___	Номинальная скорость двигателя (об/мин). В соответствии с данными шильдика мотора.
F8.05=___	Количество пар полюсов (2-3000об/мин, 4-1500об/мин, 6-1000об/мин, 8-750об/мин и т.д.)
F8.06=___	Номинальная мощность двигателя (кВт). В соответствии с данными шильдика мотора.
F0.03=000	Выбор функции кнопки "REV/JOG" – работает как РЕВЕРС
F0.10=___	Верхнее ограничение частоты (Гц) для регулировки скорости вращения мотора
F0.11=___	Нижнее ограничение частоты (Гц) для регулировки скорости вращения мотора
F0.08=___	Время разгона мотора от нулевой до номинальной скорости (сек)
F0.09=___	Время торможения мотора от номинальной до нулевой скорости (сек)
F0.00=0	Способ задания частоты - потенциометр аналоговой клавиатуры

5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОРМОЗНОГО РЕЗИСТОРА

При торможении скорость торможения двигателя может быть ниже скорости снижения частоты с выхода частотного преобразователя из-за высокой инерции нагрузки. При этом процессе будет генерироваться дополнительная энергия в двигателе и приводить к росту напряжения на шине постоянного тока. Если не использовать функцию ограничения напряжения на шине постоянного тока, то привод отключится из-за ошибки перенапряжения на шине постоянного тока.

Тормозной резистор применяется для быстрого понижения скорости или торможения двигателя, особенно, если двигатель работает с большим инерционным моментом. При торможении асинхронный двигатель работает в режиме генератора, его отдаваемая электрическая энергия способна вызвать перенапряжение в сети постоянного тока, для гашения этого эффекта применяют тормозные резисторы. Так же использование тормозных резисторов позволяет при понижении энергопотребления уменьшить нагрев электродвигателя. Наиболее часто преобразователи частоты работают в грузоподъемных машинах и оборудовании.

За порядок подключения и отключения тормозного резистора отвечает тормозной модуль. В серии частотных преобразователей EDS800 тормозной модуль встроен.

Подбор тормозных резисторов для ПЧ со встроенным тормозным модулем осуществляется в соответствии с нижеприведенной таблицей.

Модель преобразователя частоты	Сопротивление тормозного резистора, Ом	Мощность TP, Вт
EDS800-2S0002N	500	60
EDS800-2S0007N	500	60
EDS800-2S0015N	500	60
EDS800-4T0007N	800	60
EDS800-4T0015N	800	60

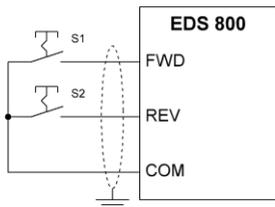
ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

Устанавливать тормозные резисторы сопротивлением меньше указанного в таблице для соответствующего номинала частотного преобразователя, это может привести к повреждению силовой схемы устройства.

6. ПРИМЕРЫ ПРОСТЫХ РЕШЕНИЙ (СХЕМЫ И НАСТРОЙКИ)

Внешнее управление 2-х проводной режим тип 1

В данном варианте схемы: S1 – является кнопкой запуска двигателя с направлением вращения вперед, S2 – является кнопкой запуска двигателя с направлением вращения назад.



S1	S2	Команда управления
0	0	СТОП
1	0	ВПЕРЕД
0	1	РЕВЕРС
1	1	СТОП
«0» - контакт разомкнут		
«1» - контакт замкнут		

ВНИМАНИЕ!!!

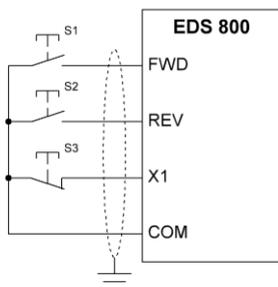
В данной схеме должны использоваться кнопки с фиксацией или переключатели.

Перед началом настройки убедитесь, что состояние контактов кнопок (замкнут/разомкнут) соответствуют комбинации команды управления СТОП.

Настройка параметров:

F5.08=0 – Выбор режима задания пусковых команд и команд вперёд/реверс - 2-х проводной режим тип 1;
F0.02=2 – Способ задания команды пуска - с клемм управления (команда СТОП с клавиатуры действует).

Внешнее управление 3-х проводной режим тип 1



Одноимпульсное управление (триггерное управление).

S1 – кнопка запуска двигателя с направлением вращения вперед;

S2 – кнопка запуска двигателя с направлением вращения назад;

S3 – кнопка СТОП.

ВНИМАНИЕ!

В данной схеме должны использоваться кнопки без фиксации: S1, S2 - с нормально разомкнутыми контактами, S3 - с нормально замкнутым контактом.

При отсутствие кнопки S3 и попытке запуска электропривода кнопкой S1 или S2 - пуск не будет осуществлен. Наличие скоммутированной кнопки S3 обязательно.

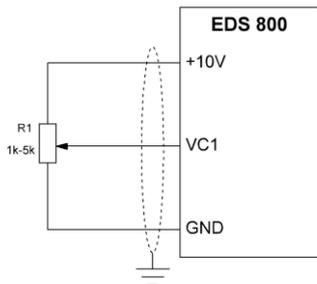
Настройка параметров:

F5.00=19 – Выбор функции дискретного входа X1 - 3-х проводной режим;

F5.08=2 – Выбор режима задания пусковых команд и команд вперёд/реверс - 3-х проводной режим тип 1;

F0.02=2 – Способ задания команды пуска - с клемм управления (команда СТОП с клавиатуры действует).

Регулировка установленной частоты с помощью потенциометра (переменного резистора)



Используемый потенциометр (переменный резистор): сопротивлением от 1 кОм до 5 кОм, мощностью не менее 0,2 Вт.

Тип сигнала VC1: 0~10V

ВНИМАНИЕ!

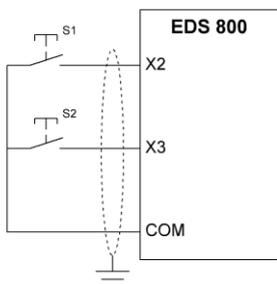
Коммутацию потенциометра производить только при отключенном преобразователе частоты от питающей сети.

Настройка параметров:

F0.00=4 – Выбор канала задания основной частоты - Аналоговый вход VC1;

Регулировка установленной частоты с помощью внешних кнопок

В преобразователях частоты серии EDS800 регулировка частоты может производиться с помощью внешних кнопок настроенных как «Увеличение частоты (UP)» и «Уменьшение частоты (DOWN)».



Одноимпульсное управление (триггерное управление).

S1 – Увеличение частоты (UP);

S2 – Уменьшение частоты (DOWN).

ВНИМАНИЕ!

В данной схеме должны использоваться кнопки без фиксации с нормально разомкнутыми контактами.

Примечание:

Настройка кнопок регулировки частоты может быть произведена на любой дискретный вход X1~X5 (соответственно параметры F5.00~ F5.04), в данном примере будут использованы X2 и X3.

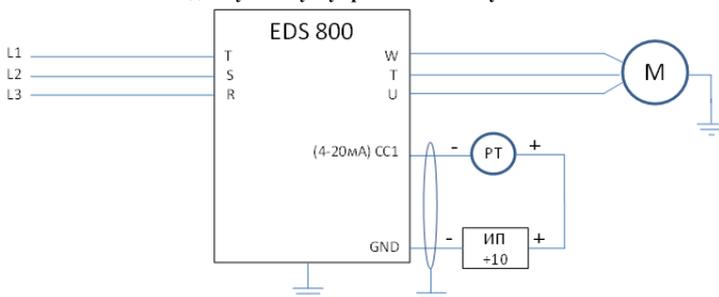
Настройка параметров:

F5.01=16 – Выбор функции дискретного входа X2 - Увеличение частоты (UP);

F5.02=17 – Выбор функции дискретного входа X3 - Уменьшение частоты (DOWN);

F0.00=2 – Выбор канала задания основной частоты - с клемм UP/DOWN (частота сохраняется после выключения питания).

Простейшая схема подключения частотного преобразователя EDS800 к одному насосу с управлением от пульта ПЧ



Примечание:

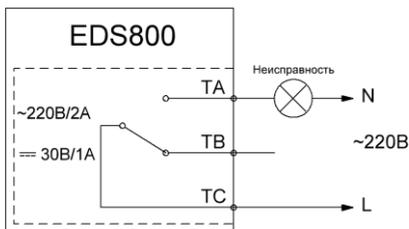
При незначительном удалении ПЧ и датчика давления возможно использование внутреннего источника питания:

10В – датчик подключается к клеммам +10V и АП. При этом следует учитывать, что максимальный ток источника питания 50 мА.

Настройка:

1. На выключенном ПЧ установить переключатель JP2 в положение «А» (нижнее положение), затем включить ПЧ и начать настройку параметров;
2. F2.13=010 - Все параметры возвращаются к заводским;
3. F0.08, F0.09 - Время разгона, Время торможения – настраивается при необходимости, зависит от мощности двигателя;
4. F0.10=50 – Верхнее ограничение частоты 50Гц;
5. F0.11=00 - Нижнее ограничение частоты 0Гц;
6. F1.05=1 - Режим остановки - Остановка на выбеге;
7. F3.00=2 – Работа замкнутого контура –Режим поддержания постоянного давления;
8. F3.01=0 - Канал задания для ПИД-регулятора – цифровая установка;
9. F3.02=1 - Канал обратной связи - Аналоговый вход СС1;
10. F3.03= _ - Задание значения постоянного давления в Мра;
11. F3.05=20 – величина обратной связи соответствующая минимальной заданной величине в %; *Значения приведенных ниже параметров корректируются при настройке в соответствии с условиями использования насосной системы.*
12. F3.08, F3.09, F3.10 – Пропорциональный коэффициент Kp, Интегральный коэффициент Ki, Дифференциальный коэффициент Kd. Если работа со значениями по умолчанию не удовлетворяет условиям применения, то воспользуйтесь таблицей Приложения №1 для поиска оптимальных настроек ПИД-регулятора. При этом уменьшение значения Ki относительно табличного приведет к уменьшению перерегулирования и более плавному выходу системы на значение уставки.
13. F3.16=5 - Минимальная частота для запуска режима сна;
14. F3.17=0,2 - Задание значения давления для выхода из режима сна в Мра;
15. F3.18=5 - Временная задержка перед включением режима сна в секундах;
16. F3.19=0,5 - Временная задержка перед выходом из режима сна в секундах;
17. F3.21= _ - Максимальное значение давления с обратной связи в Мра (максимальное значение диапазона датчика давления);
18. F3.26=1 – Отображение параметра контроля водоснабжения – С-11 Заданное давление воды (0.001Мра), С-12 Давление воды с датчика (0.001Мра);
19. F3.28=12 - Отображаемый параметр после включения, пуска, остановки - Давление воды с датчика (0.001Мра);
20. F8.01- F8.06 - Параметры настроек двигателя: Номинальное напряжение двигателя, Номинальный ток двигателя, Номинальная частота двигателя, Номинальная скорость двигателя, Количество пар полюсов (2=3000об/мин, 4=1500об/мин, 6=1000об/мин, 8=750об/мин), Номинальная мощность двигателя.

Индикация неисправности



При работе от внешнего терминала часто возникает потребность в удаленной индикации состояния ПЧ «Неисправность».

Для настройки релейного выхода введите в параметр F3.30 значение 15.

При этом релейный выход по умолчанию настроен на срабатывание при переходе ПЧ в состояние неисправности, т.е. если ранее изменение параметра не производилось, требуется только подключить лампу как показано на схеме.

Приложение А. Памятка по основным параметрам настроек ПЧ серии EDS800

F2.13	=010(0010) - Сброс на заводские настройки
F8.01	Номинальное напряжение двигателя
F8.02	Номинальный ток двигателя
F8.03	Номинальная частота двигателя
F8.04	Номинальная скорость двигателя
F8.05	Количество полюсов (2- 3000 об/мин; 4 – 1500 об/мин и т.д.)
F8.06	Номинальная мощность двигателя
F0.00	Выбор канала задания основной частоты (0: потенциометром аналоговой клавиатуры; 1: цифровая установка с клавиатуры; 2: с клемм UP/DOWN (частота сохраняется после выключения питания); 3: последовательный порт (частота не сохраняется после выключения питания); 4: аналоговая установка VC1; 5: аналоговая установка CC1; 7: импульсный вход; 9: с клемм UP/DOWN (частота не сохраняется после выключения питания); 10: последовательный порт (частота сохраняется после выключения питания)).
F0.01	Задание основной частоты
F0.02	Выбор канала команд запуска (0: пульт; 1: дискретные входы («СТОП/СБРОС» пульта не действует); 2: дискретные входы («СТОП/СБРОС» пульта действует); 3: интерфейс («СТОП/СБРОС» пульта не действует); 4: интерфейс («СТОП/СБРОС» пульта действует).
F0.03	Установка направления вращения (<i>Разряд единиц</i> . Направление вращения: 0: вперед; 1: назад; <i>Разряд десяток</i> . Запрет вращения назад: 0: разрешено; 1: запрещено. <i>Разряд сотен</i> . Выбор функции кнопки “REV/JOG”: 0: Реверс; 1: Jog.)
F0.08	Время разгона мотора от нулевой до номинальной скорости (сек)
F0.09	Время торможения мотора от номинальной до нулевой скорости (сек)
F0.10	Верхнее ограничение частоты (Гц) для регулировки скорости вращения мотора
F0.11	Нижнее ограничение частоты (Гц) для регулировки скорости вращения мотора
F1.05	Режим остановки (0: Остановка с заданным замедлением; 1: Остановка на выбеге; 2: С заданным замедлением и торможение постоянным током)
F5.00~ F5.04	Функции дискретного входа X1~X5 (0: Не используется; 16: Увеличение частоты (UP); 17: Уменьшение частоты (DOWN); 10: Авария внешнего оборудования; 11: Сброс ошибки; 12: Остановка на выбеге; 13: Остановка (останавливается в зависимости от настроенного режима остановки); 19: 3-х проводной режим; 38: Импульсный вход (действует для X8).
F5.08	Режим задания пусковых команд (0: 2-х проводной режим 1; 1: 2-х проводной режим 2; 2: 3-х проводной режим 1; 3: 3-х проводной режим 2)

Приложение Б. Информация о неисправностях ПЧ серии EDS800

Группа параметров записи аварий и ошибок: Fd

Параметр	Описание	Параметр	Описание
Fd.00	Первая запись ошибки	Fd.08	Ивых. при последней ошибке
Fd.01	Вторая запись ошибки	Fd.09	Увых при последней ошибке
Fd.02	Третья запись ошибки	Fd.10	Udc при последней ошибке
Fd.03	Четвертая запись ошибки	Fd.11	Скорость при последней ошибке
Fd.04	Пятая запись ошибки	Fd.12	Тмод. при последней ошибке
Fd.05	Шестая запись ошибки	Fd.13	Состояние входов при последней ошибке
Fd.06	Fзадан. при последней ошибке	Fd.14	Время в работе при последней ошибке
Fd.07	Fвых. при последней ошибке		

Основные виды операционных неисправностей

Код ошибки	Тип ошибки	Код ошибки	Тип ошибки
E001	Превышение тока при разгоне	E009	Защита от перегрузки мотора
E002	Превышение тока при торможении	E010	Перегрев ПЧ
E003	Превышение тока в процессе работы	E013	Защита силового модуля
E004	Превышение по напряжению при разгоне	E014	Ошибка внешнего устройства
E005	Превышение по напряжению при торможении	E016	Ошибка связи
E006	Превышение по напряжению в процессе работы	E017	Ошибка обратной связи ПИД
E007	Превышение входного напряжения	E019	Низкое напряжение в процессе работы
E008	Защита от перегрузки ПЧ	P.OFF	Низкое напряжение

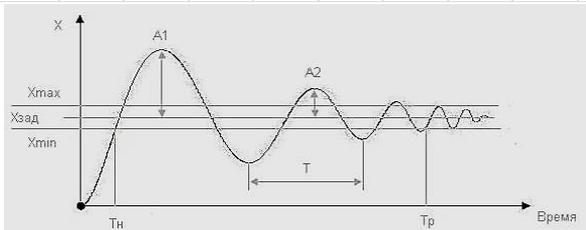


Таблица настроек ПИД-регулятора на основе метода Циглера-Николса:

Определяем период автоколебаний T , выбираем значение K_p и ищем соответствующие значения K_i и K_d .

для ПИ-регулятора: $K_i = 1,2 * K_p / T$

для ПИД-регулятора: $K_i = 2,0 * K_p / T$, $K_d = K_p * T / 8$

Кр	Период колебаний в переходном процессе, с																					
	0,5		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	Ki	Kd	Ki	Kd	Ki	Kd	Ki	Kd	Ki	Kd	Ki	Kd	Ki	Kd	Ki	Kd	Ki	Kd	Ki	Kd	Ki	Kd
0,05	0,200	0,003	0,100	0,006	0,050	0,013	0,033	0,019	0,025	0,025	0,020	0,031	0,017	0,038	0,014	0,044	0,013	0,050	0,011	0,056	0,010	0,063
0,5	2,000	0,031	1,000	0,063	0,500	0,125	0,333	0,188	0,250	0,250	0,200	0,313	0,167	0,375	0,143	0,438	0,125	0,500	0,111	0,563	0,100	0,625
0,6	2,400	0,038	1,200	0,075	0,600	0,150	0,400	0,225	0,300	0,300	0,240	0,375	0,200	0,450	0,171	0,525	0,150	0,600	0,133	0,675	0,120	0,750
0,7	2,800	0,044	1,400	0,088	0,700	0,175	0,467	0,263	0,350	0,350	0,280	0,438	0,233	0,525	0,200	0,613	0,175	0,700	0,156	0,788	0,140	0,875
0,8	3,200	0,050	1,600	0,100	0,800	0,200	0,533	0,300	0,400	0,400	0,320	0,500	0,267	0,600	0,229	0,700	0,200	0,800	0,178	0,900	0,160	1,000
0,9	3,600	0,056	1,800	0,113	0,900	0,225	0,600	0,338	0,450	0,450	0,360	0,563	0,300	0,675	0,257	0,788	0,225	0,900	0,200	1,013	0,180	1,125
1	4,000	0,063	2,000	0,125	1,000	0,250	0,667	0,375	0,500	0,500	0,400	0,625	0,333	0,750	0,286	0,875	0,250	1,000	0,222	1,125	0,200	1,250
1,1	4,400	0,069	2,200	0,138	1,100	0,275	0,733	0,413	0,550	0,550	0,440	0,688	0,367	0,825	0,314	0,963	0,275	1,100	0,244	1,238	0,220	1,375
1,2	4,800	0,075	2,400	0,150	1,200	0,300	0,800	0,450	0,600	0,600	0,480	0,750	0,400	0,900	0,343	1,050	0,300	1,200	0,267	1,350	0,240	1,500
1,3	5,200	0,081	2,600	0,163	1,300	0,325	0,867	0,488	0,650	0,650	0,520	0,813	0,433	0,975	0,371	1,138	0,325	1,300	0,289	1,463	0,260	1,625
1,4	5,600	0,088	2,800	0,175	1,400	0,350	0,933	0,525	0,700	0,700	0,560	0,875	0,467	1,050	0,400	1,225	0,350	1,400	0,311	1,575	0,280	1,750
1,5	6,000	0,094	3,000	0,188	1,500	0,375	1,000	0,563	0,750	0,750	0,600	0,938	0,500	1,125	0,429	1,313	0,375	1,500	0,333	1,688	0,300	1,875
1,6	6,400	0,100	3,200	0,200	1,600	0,400	1,067	0,600	0,800	0,800	0,640	1,000	0,533	1,200	0,457	1,400	0,400	1,600	0,356	1,800	0,320	2,000
1,7	6,800	0,106	3,400	0,213	1,700	0,425	1,133	0,638	0,850	0,850	0,680	1,063	0,567	1,275	0,486	1,488	0,425	1,700	0,378	1,913	0,340	2,125
1,8	7,200	0,113	3,600	0,225	1,800	0,450	1,200	0,675	0,900	0,900	0,720	1,125	0,600	1,350	0,514	1,575	0,450	1,800	0,400	2,025	0,360	2,250
1,9	7,600	0,119	3,800	0,238	1,900	0,475	1,267	0,713	0,950	0,950	0,760	1,188	0,633	1,425	0,543	1,663	0,475	1,900	0,422	2,138	0,380	2,375
2	8,000	0,125	4,000	0,250	2,000	0,500	1,333	0,750	1,000	1,000	0,800	1,250	0,667	1,500	0,571	1,750	0,500	2,000	0,444	2,250	0,400	2,500
2,1	8,400	0,131	4,200	0,263	2,100	0,525	1,400	0,788	1,050	1,050	0,840	1,313	0,700	1,575	0,600	1,838	0,525	2,100	0,467	2,363	0,420	2,625
2,2	8,800	0,138	4,400	0,275	2,200	0,550	1,467	0,825	1,100	1,100	0,880	1,375	0,733	1,650	0,629	1,925	0,550	2,200	0,489	2,475	0,440	2,750
2,3	9,200	0,144	4,600	0,288	2,300	0,575	1,533	0,863	1,150	1,150	0,920	1,438	0,767	1,725	0,657	2,013	0,575	2,300	0,511	2,588	0,460	2,875
2,4	9,600	0,150	4,800	0,300	2,400	0,600	1,600	0,900	1,200	1,200	0,960	1,500	0,800	1,800	0,686	2,100	0,600	2,400	0,533	2,700	0,480	3,000
2,5			5,000	0,313	2,500	0,625	1,667	0,938	1,250	1,250	1,000	1,563	0,833	1,875	0,714	2,188	0,625	2,500	0,556	2,813	0,500	3,125
2,6			5,200	0,325	2,600	0,650	1,733	0,975	1,300	1,300	1,040	1,625	0,867	1,950	0,743	2,275	0,650	2,600	0,578	2,925	0,520	3,250
2,7			5,400	0,338	2,700	0,675	1,800	1,013	1,350	1,350	1,080	1,688	0,900	2,025	0,771	2,363	0,675	2,700	0,600	3,038	0,540	3,375
2,8			5,600	0,350	2,800	0,700	1,867	1,050	1,400	1,400	1,120	1,750	0,933	2,100	0,800	2,450	0,700	2,800	0,622	3,150	0,560	3,500
2,9			5,800	0,363	2,900	0,725	1,933	1,088	1,450	1,450	1,160	1,813	0,967	2,175	0,829	2,538	0,725	2,900	0,644	3,263	0,580	3,625
3			6,000	0,375	3,000	0,750	2,000	1,125	1,500	1,500	1,200	1,875	1,000	2,250	0,857	2,625	0,750	3,000	0,667	3,375	0,600	3,750
3,1			6,200	0,388	3,100	0,775	2,067	1,163	1,550	1,550	1,240	1,938	1,033	2,325	0,886	2,713	0,775	3,100	0,689	3,488	0,620	3,875
3,2			6,400	0,400	3,200	0,800	2,133	1,200	1,600	1,600	1,280	2,000	1,067	2,400	0,914	2,800	0,800	3,200	0,711	3,600	0,640	4,000
3,3			6,600	0,413	3,300	0,825	2,200	1,238	1,650	1,650	1,320	2,063	1,100	2,475	0,943	2,888	0,825	3,300	0,733	3,713	0,660	4,125
3,4			6,800	0,425	3,400	0,850	2,267	1,275	1,700	1,700	1,360	2,125	1,133	2,550	0,971	2,975	0,850	3,400	0,756	3,825	0,680	4,250
3,5			7,000	0,438	3,500	0,875	2,333	1,313	1,750	1,750	1,400	2,188	1,167	2,625	1,000	3,063	0,875	3,500	0,778	3,938	0,700	4,375
3,6			7,200	0,450	3,600	0,900	2,400	1,350	1,800	1,800	1,440	2,250	1,200	2,700	1,029	3,150	0,900	3,600	0,800	4,050	0,720	4,500
3,7			7,400	0,463	3,700	0,925	2,467	1,388	1,850	1,850	1,480	2,313	1,233	2,775	1,057	3,238	0,925	3,700	0,822	4,163	0,740	4,625
3,8			7,600	0,475	3,800	0,950	2,533	1,425	1,900	1,900	1,520	2,375	1,267	2,850	1,086	3,325	0,950	3,800	0,844	4,275	0,760	4,750