

Руководство по установке и техническому обслуживанию

DA серия Устройство плавного пуска



 **ДОСТУПНАЯ
АВТОМАТИКА**

VER 1. 11/23/06/01

Содержание	стр
Безопасность и предупреждение	1-2
Общие	3
Описание модели	4
Управление и применение устройства плавного пуска	5-6
Установка	7
Проводка	9-11
Основное применение	12-13
Описание панели управления	14
Параметр	15-17
Устранение неполадок	18
Приложение	19-20
Механическая установка	21
Типичная проводка	22-26



Осторожность

Напоминание пользователю об осторожности.



Предупреждение

Если этого не избежать, это может привести к повреждению оборудования.



Избегайте электростатического напряжения

Предупреждение. Запрещается прикасаться к печатной плате. Электростатические заряды могут повредить компоненты устройства плавного пуска.



Предупреждение о высоком напряжении

Если этого не избежать, это может привести к повреждению оборудования и возможным травмам или смерти.



Предупреждение

Высокое напряжение присутствует на входных и выходных клеммах устройства плавного пуска серии DA. К установке данного изделия допускаются только квалифицированный персонал.



Не выполняйте никакие работы с устройством плавного пуска при включенном питании.

Персонал по монтажу несёт ответственность за обеспечение правильного подключения заземления. Не подключайте компенсатор реактивной мощности к выходной стороне устройства плавного пуска DA.

Общие

Плавный пускатель серии DA - это высокотехнологичный продукт. УПП подходит для асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором:
Номинальное напряжение: 200 В-500 В
Номинальная мощность: 0,75-75 кВт
Устройство плавного пуска серии DA может управлять двигателем для плавного ускорения в процессе запуска и плавного замедления в процессе остановки. Он также обеспечивает комплексную функцию защиты двигателей и самого себя.

Функции

- Время запуска/остановка и начальное напряжение устанавливаются 3 потенциометрами
- Встроенный байпас, нет необходимости в дополнительном контакторе
- Режим запуска с смещенным напряжением
- Выходной крутящий момент может поддерживаться во время процесса остановки (контроль крутящего момента), предотвращая эффект гидравлического удара.
- Подключение Δ или Y
- Данные в реальном времени (фазный ток A, B, C, средний ток) *1
- Чтение исторических записей о неисправностях (10 журналов истории)*1
- Статистические данные могут быть считаны по протоколу modbus.*1
- Средства защиты:
 - 1) 8xIn защита от перегрузки по току.
 - 2) 5~8.5xIn постоянная защита от перегрузки по току.
 - 3) Защита от перегрузки с классами 10A, 10, 20 and 30.
 - 4) Защита от дисбаланса трехфазного тока.
 - 5) Защита от потери фазы.
 - 6) Защита от перекоса фаз.
 - 7) Защита от перегрева SCR.
- 1 цифровой вход запуска/остановки
- Коммуникационный интерфейс. *1
- Опция встроенного переключателя запуска/остановки *2
- 2 Выходных реле (рабочее реле, реле отключения)

Примечание * 1: Опция, только если выбран интерфейс RS-485.

Примечание * 2: Функция доступна с помощью дополнительного переключателя DA на панели управления.

Описание модели

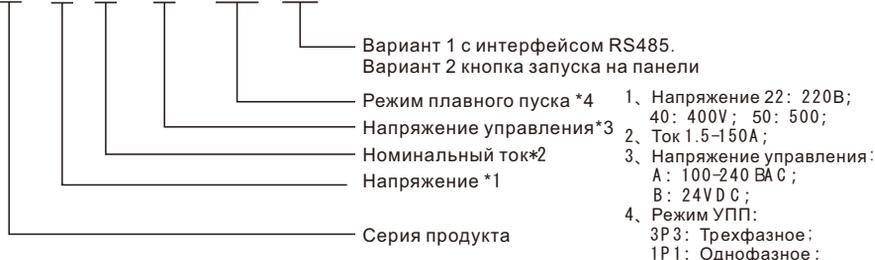
Технические параметры

Напряжение: 200–500В АС 50/60Гц
 Напряжение управления:
 100–240В АС 24В DС
 Номинальный ток:
 1.5А–150А
 Стартовое напряжение: 30–70%
 Время запуска: 1–30 сек
 Время торможения: 0–30 сек

Перегрузка: 300%, 7 сек при 50% времени включения и 50% времени выключения
 Класс перегрузки: 10А
 Рабочая температура окружающей среды:
 –25°С до + 50°С
 Температура хранения:
 –40°С до + 70°С
 Максимальная высота : 1000м
 Степень защиты: Ір21
 Количество пусков/ч: не более 5 для тяжелой нагрузки, от 5 до 10 для легкой нагрузки

Описание модели

DA - 40 22 - X - XXX - 1+2



Номинальный ток

Параметры (Тип 3Р3)

Модель	Мощность двигателя			Ток Ie А	Размер F	Вес кг
	220В кВт	400В кВт	500В кВт			
D A X X 1T5-X-3P3	0.37	0.75	1.1	1.5	A	1
D A X X 2T2-X-3P3	0.55	1.1	1.5	2.2	A	1
D A X X 03-X-3P3	0.75	1.5	2.2	3	A	1
D A X X 4T5-X-3P3	1.1	2.2	3.7	4.5	A	1
D A X X 7T5-X-3P3	1.5	3.7	5.5	7.5	A	1
D A X X 11-X-3P3	2.2	5.5	7.5	11	A	1
D A X X 15-X-3P3	3.7	7.5	11	15	B	1.4
D A X X 22-X-3P3	5.5	11	15	22	B	1.4
D A X X 30-X-3P3	7.5	15	18.5	30	C	2.4
D A X X 37-X-3P3	11	18.5	22	37	C	2.4
D A X X 45-X-3P3	15	22	30	45	C	2.4
D A X X 60-X-3P3	18.5	30	37	60	C	2.4
D A X X 75-X-3P3	22	37	45	75	C	2.4
D A X X 90-X-3P3	25	45	55	90	D	5
D A X X 110-X-3P3	30	55	75	110	D	5.2
D A X X 150-X-3P3	37	75	90	150	D	5.2

1T5 означает 1.5А 4T5 означает 4.5А, 7T5 означает 7.5А номинальному току.

Управление и применение устройства плавного пуска

Номинальный ток

Параметры: Тип 1P1

Модель	Мощность двигателя		Ток I _e А	Размер F	Вес кг
	220В кВт	400В кВт			
DAXX02-X-1P1	0.37	0.55	2	A	0.8
DAXX03-X-1P1	0.55	0.75	3	A	0.8
DAXX04-X-1P1	0.75	1.1	4	A	0.8
DAXX06-X-1P1	1.1	1.5	6	A	0.8
DAXX09-X-1P1	1.5	2.2	9	A	0.8
DAXX12-X-1P1	2.2	3.7	12	A	0.8
DAXX20-X-1P1	3.7	5.5	20	A	0.8
DAXX30-X-1P1	5.5	7.5	30	C	2

Номинальное напряжение

Номинальное напряжение 220В/400В/500В.

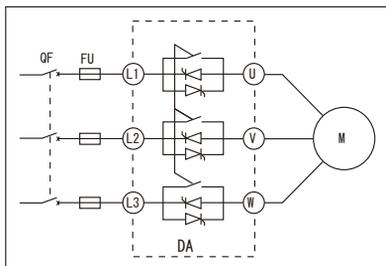
Более подробно, можете ознакомиться с вышеуказанными параметрами.

Напряжение питания цепей управления

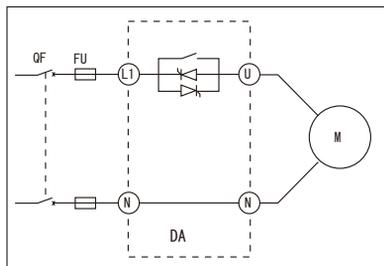
Код	Напряжение
A	100~240В AC
B	24В DC

Схема внутреннего контроля

1. 3P3(только для 3-х фазного двигателя);



2. 1P1(только для 1 фазного двигателя);



Управление и применение УПП

Опции

УПП серии DA имеет 2 варианта:

- вариант связи (опция 1)
RS-485

Поддерживает промышленный протокол Modbus RTU.

- встроенный переключатель запуск/останов;

Панель УПП может быть оснащена переключателем запуска / остановки двигателя.

Выбор модели

Например: выберите УПП мощностью 400 В, мощностью 7,5 кВт с управляющим напряжением 24 В постоянного тока.

Модель в таком случае: DA4015-B-3P3

Если требуется встроенный переключатель запуска / остановки

Модель: DA4015-B-3P3+2

Если требуется опция связи и встроенный переключатель запуска / остановки

Модель в таком случае: DA4015-B-3P3-1+2

Описание выбора модели

- 1) Для обычной нагрузки:

Соответствующие модели УПП серии DA можно выбрать в соответствии с номинальным током двигателя, указанным на заводской табличке двигателя, такие как насосы и т.д.

- 2) Для тяжелых нагрузок:

Модель УПП серии DA выбирается по номиналу больше мощностью, чем номинальный ток на заводской табличке двигателя. Например, центрифуги, дробильной машины и т.д.

- ◆ Большое количество запусков

Для частых запусков. В соответствии с номинальным током двигателя, указанным на заводской табличке мы выбираем более высокую мощность для УПП.

- ◆ Осторожно:

- 1) Когда температура окружающей среды превышает 40 градусов, номинальный ток уменьшается на 0,8%.
- 2) Когда высота над уровнем моря превышает 1000 м, номинальный ток уменьшается, как показано ниже:

$$I_n = 100 - \frac{x - 1000}{150}$$

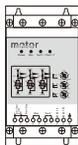
Когда высота над уровнем моря составляет 2000 м:

$$I_n = 100 - \frac{2000 - 1000}{150} = 93,3\%$$

Номинальный ток УПП уменьшается до 93,3% от заводского номинального тока.

Установка

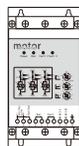
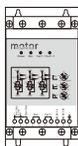
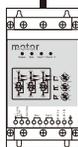
Способ установки



Устройство плавного пуска должно быть установлено вертикально, что хорошо для отвода тепла.



Если два или более устройства плавного пуска установлены вертикально друг над другом, расстояние между устройствами плавного пуска должно составлять не менее 100 мм.



Если два или более устройств плавного пуска установлены горизонтально рядом друг с другом, расстояние между устройствами плавного пуска составляет не менее 50 мм.

Среда установки

Осторожность



Не устанавливайте устройство плавного пуска вблизи источника тепла. Плавный пуск должен быть надежно заземлен и избегать попадания пыли или агрессивной среды.
Рабочая температура от 0 °C до + 50 °C (от 32 °F до 122 °F)
Относительная влажность воздуха составляет менее 95%

Среда установки

Номинальная мощность потерь устройства плавного пуска

Рассеиваемая мощность $3 I_e$ (Вт)
 I_e – Номинальный ток двигателя (А)
Устанавливается в металлическом шкафу без вентиляции $S (m^2) > 0,12 \times$ рассеиваемой мощности

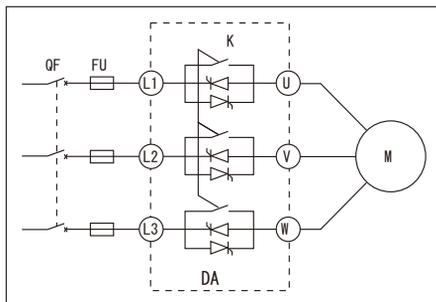
Проводка

Основная цепь

DA УПП поддерживает два вида режимов подключения.

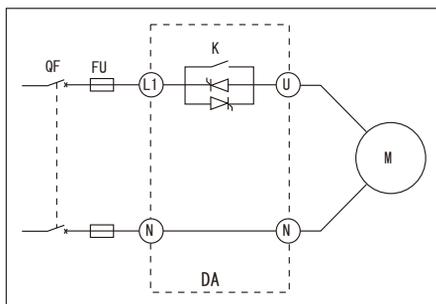
Проводка для трехфазного двигателя

DAXXXX-X-3P3-X+X Схема подключения силовой цепи (3P3 УПП)



Проводка для однофазного двигателя

DAXXXX-X-1P1-X+X Схема подключения силовой цепи (1P1 УПП)



Осторожность



- QF Рекомендуется использовать автоматический выключатель
- FU рекомендуется установка предохранителя.
Более подробно в приложении 11 стр.13
- K Встроенное байпасное реле.
- M Мотор.

Проводка



Осторожность

- Предлагается установить автоматический выключатель с отключающим устройством между входными клеммами УПП и источником питания. Напряжение между УПП и источником питания должны быть выключены перед проведением технического обслуживания.

Клемма силовой цепи



Осторожность

- Рекомендуется использовать огнезащитный медный провод с изоляцией из ПВХ для подключения силовой цепи.

Подключение

Клемма силовой цепи



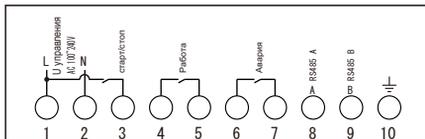
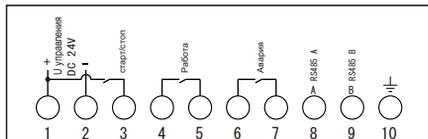
Клемма силовой цепи:

Рекомендуемое: 6-50mm AWG: 10-1/0

Рекомендуемый крутящий момент: 4N.m

Клеммы управления

Схема управления

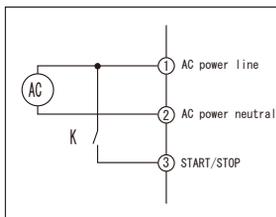


10 входные и выходные клеммы:

- ① Питание цепей управления +24В DC, либо 100-244В AC (в зависимости от модели).
- ② Питание цепей управления 0В, либо N (в зависимости от модели).
- ③ Входная клемма старт/стоп УПП. Если клемма 1 и 3 замкнуты, то УПП запускается. Если клеммы 1 и 3 разомкнуты, то производится плавный останов.
- ④ Релейный выход сигнала «Работа». Когда УПП находится в состоянии запуска, байпаса и плавного останова, реле замкнуто.
- ⑤ Общий сигнал реле «Работа».
- ⑥ Релейный выход «Авария». Когда УПП находится в неисправном состоянии, реле замыкается.
- ⑦ Общий сигнал реле «Авария».
- ⑧ RS-485 A+.
- ⑨ RS-485 B-.
- ⑩ Клемма заземления цепей управления.

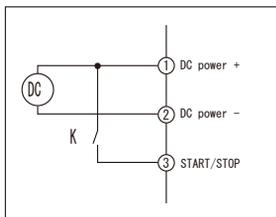
Подключение

Схема управления



При использовании 100 ~ 240 В:

① Подключите линию питания переменного тока,
② Подключите нейтраль питания переменного тока;
Соедините контакт К между клеммами ① and ③,
УПП запускается при замкнутом контакте К,
УПП останавливается при размыкании контакта К;
Если входной кабель управления слишком длинный или
неразделен с источником питания, это приведет к
появлению сигнала с "наведенным напряжением".
Пожалуйста, добавьте реле на вход, чтобы избежать
"наведенного напряжения", которое приводит к
неисправности или повреждению плавного пуска.



При использовании 24 В DC;

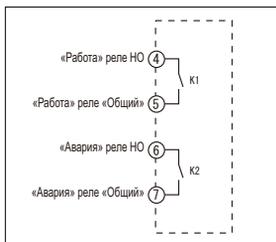
① Подключение к постоянному току+,
② Подключение к постоянному току -;
Соедините контакт К между клеммами ① and ③,
УПП запускается при замкнутом контакте К,
УПП останавливается при размыкании контакта К;
Если входной кабель управления слишком длинный или
неразделен с источником питания, это приведет к
появлению сигнала с "наведенным напряжением".
Пожалуйста, добавьте реле на вход, чтобы избежать
"наведенного напряжения", которое приводит к
неисправности или повреждению плавного пуска

Осторожность



- Напряжение управления должно соответствовать изделию, в противном случае входное управляющее напряжение может превысить допустимый диапазон, что приведет к повреждению устройства плавного пуска.
- Если источником питания управления является постоянный ток, положительный и отрицательный полюса должны быть подключены к соответствующей клемме.

Релейный выход



④, ⑤ клеммы индикации работы УПП

При включенном УПП DA (пуск / байпас / плавная остановка) K1 замыкается.

⑥ ⑦ клемма индикации аварии УПП

Когда УПП DA обнаруживает аварийное событие, K2 замыкается.

K1 и K2 имеет мощность 220В AC 5А

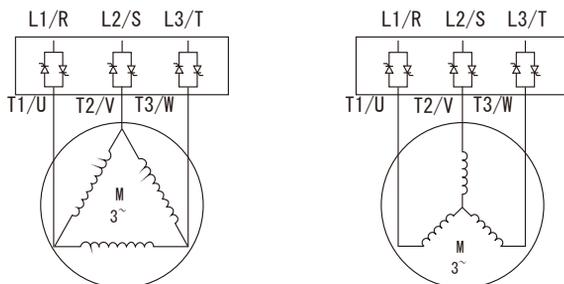
Осторожность



- Когда устройство плавного пуска обнаруживает неисправность, контакт K2 может одновременно отключить питание с УПП.

Схема подключения

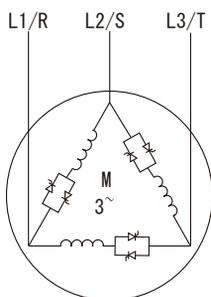
режимы подключения «треугольник» «звезда»



Осторожность

- Выбор схемы подключения электродвигателя зависит от номинального напряжения двигателя. Соответствие номинального напряжения и схемы подключения указано на заводской табличке электродвигателя.

режим подключения «внутренний треугольник»



При использовании схемы «внутренний треугольник» необходимо учесть, что ее можно применить только с двигателями имеющими 6 клемм подключения, так как силовые тиристоры устройства включаются во внутреннюю цепь электродвигателя. При подключении обмоток таким образом протекающий по ним ток будет равен $1/1.732$ от номинального тока

Параметры УПП

Технические характеристики УПП DA

Модель	Номинальная мощность двигателя			Ток I _e А	Размер F	Вес кг
	220В кВт	400В кВт	500В кВт			
DAXX 1T5-X-3P3	0.37	0.75	1.1	1.5	A	1
DAXX 2T2-X-3P3	0.55	1.1	1.5	2.2	A	1
DAXX 03-X-3P3	0.75	1.5	2.2	3	A	1
DAXX 4T5-X-3P3	1.1	2.2	3.7	4.5	A	1
DAXX 7T5-X-3P3	1.5	3.7	5.5	7.5	A	1
DAXX 11-X-3P3	2.2	5.5	7.5	11	A	1
DAXX 15-X-3P3	3.7	7.5	11	15	B	1.4
DAXX 22-X-3P3	5.5	11	15	22	B	1.4
DAXX 30-X-3P3	7.5	15	18.5	30	C	2.4
DAXX 37-X-3P3	11	18.5	22	37	C	2.4
DAXX 45-X-3P3	15	22	30	45	C	2.4
DAXX 60-X-3P3	18.5	30	37	60	C	2.4
DAXX 75-X-3P3	22	37	45	75	C	2.4
DAXX 90-X-3P3	25	45	55	90	D	5
DAXX 110-X-3P3	30	55	75	110	D	5.2
DAXX 150-X-3P3	37	75	90	150	D	5.2

Предохранитель



Модель	SCR I ² T (A ² s)	Значение
DAXX 1T5-X-3P3	70	5A
DAXX 2T2-X-3P3	150	10A
DAXX 03-X-3P3	270	10A
DAXX 4T5-X-3P3	610	16A
DAXX 7T5-X-3P3	1700	25A
DAXX 11-X-3P3	3630	32A
DAXX 15-X-3P3	5000	40A
DAXX 22-X-3P3	7500	50A
DAXX 30-X-3P3	10000	63A
DAXX 37-X-3P3	11000	100A
DAXX 45-X-3P3	12000	160A
DAXX 60-X-3P3	15000	200A
DAXX 75-X-3P3	18000	250A
DAXX 90-X-3P3	40000	315A
DAXX 110-X-3P3	60000	315A
DAXX 150-X-3P3	100000	400A

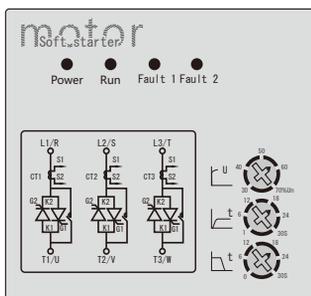
Осторожность



- Использование полупроводникового предохранителя защиты позволяет достичь 2-го стандарта и снизить риск повреждения силового модуля, вызванного переходным током перегрузки.
- 2-й стандарт: при условии короткого замыкания электрическая защита от короткого замыкания не причинит вред оборудованию и можно будет продолжать его использовать.

Описание интерфейса управления

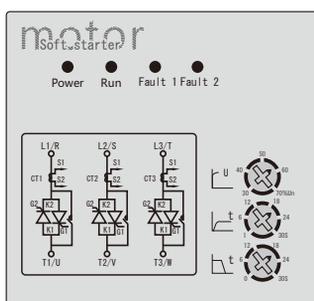
Схема панели устройства плавного пуска DA



1) Индикатор состояния LED показывает рабочее состояние УПП.

Питание (зеленый)	Когда устройство плавного пуска включено, загорается индикатор питания.
Работа (желтый)	Когда плавный пуск (двигатель) остановится, индикатор погаснет.
	УПП находится в состоянии плавного пуска / останова, мигает индикатор. УПП находится в режиме байпаса, горит индикатор.
Авария 1 (красный)	Когда УПП находится в состоянии аварии, индикатор мигает или горит.
Авария 2 (красный)	Более подробную информацию, пожалуйста, смотрите на странице 18.

2) Настройка потенциометра



Регулируемый потенциометр

Начальное напряжение

Время пуска

Время торможения

Настройка параметров

Основные параметры запуска / остановки УПП DA можно установить с помощью встроенного потенциометра. Другие параметры были настроены на заводе, пользователям не нужно их устанавливать. Некоторые параметры могут быть скорректированы с помощью интерфейса RS485.

Описание параметров

Основные параметры

Параметр	Диапазон настройки	По умолчанию
Ток полной нагрузки FLC	0-100	Заводская настройка

Параметр	Диапазон настройки	По умолчанию
Ток полной нагрузки FLA	0-100	В соответствии с номинальным током заводской настройки плавного пуска

Параметры защиты

Параметр	Диапазон настройки	По умолчанию
Значение защиты от перегрузки	500-850%	500%, Заводская настройка

Параметр	Диапазон настройки	По умолчанию
Время задержки отключения	0.1 - 1.0сек.	0.1сек. Заводская настройка

Осторожность



- DA имеет два различных уровня защиты от перегрузки по току.
 - 1) Когда ток превышает 850% номинального тока плавного пуска (FLA), плавный пускатель немедленно отключится. Сработает реле аварии (K2).
 - 2) Когда выходной ток превышает установленное значение защиты от перегрузки по току (номинальный ток двигателя FLA 500%-850%), плавный пуск задерживается на некоторое время (указанное время "время задержки срабатывания по току"), затем срабатывает реле аварии (K2).

Параметр	Диапазон настройки	По умолчанию
Защита от перегрузки	100-200%	110%, Заводская настройка

Параметр	Диапазон настройки	По умолчанию
Степень защиты от перегрузки	0-Класс 10А 1-Класс 10 2-Класс 20 3-Класс 30	0-Класс 10А Заводская настройка

Осторожность



- Тепловая защита двигателя.
Пользователям рекомендуется установить защиту от перегрузки на (уровень 10А).

Описание параметров

Параметр	Диапазон настройки	По умолчанию
Защита чередования фаз	0- ВЫКЛ 1-ВКЛ	1-ВКЛ

Функции защиты настройки параметров, не представленные выше:

Осторожность

Дополнительная защита УПП DA:

- 1) Защита от перегрева. Когда температура радиатора превышает 80 градусов, срабатывает защита.
- 2) Когда на входной/выходной клемме плавного пуска/отсутствует фаза, срабатывает защита.
- 3) При коротком замыкании силового модуля срабатывает защита.
- 4) Когда трехфазный ток плавного пуска несбалансирован (разность трехфазных токов > 20%FLA), срабатывает защита.



Параметры пуск/стоп

Параметр	Диапазон настройки	По умолчанию
Время разгона	1-30 сек.	Настройте потенциометр на панели или проверьте страницу 20.

Осторожность

Время разгона устанавливается с помощью панели или средствами связи.



Параметр	Диапазон настройки	По умолчанию
Время торможения	0-30 сек.	Настройте потенциометр на панели или проверьте страницу 20.

Осторожность

Время торможение устанавливается с помощью панели или средствами связи.



Параметр	Диапазон настройки	По умолчанию
Начальное напряжение	30-70%	Настройте потенциометр на панели или проверьте страницу 20.

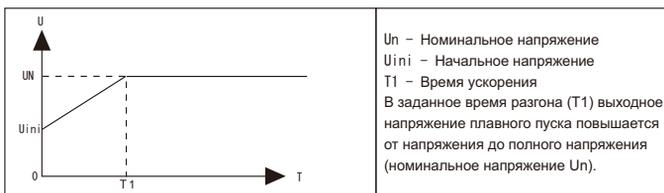
Осторожность

Начальное напряжение устанавливается с помощью панели или средства связи. Когда начальный момент = начальное напряжение $2 \times TN$ (TN: номинальный крутящий момент)



Описание параметров

Режим запуска с наклоном напряжения



Осторожность

- Двигатель не может запуститься (заблокирован ротор), если напряжение слишком низкое. Рекомендуется установить другое значение начального напряжения.

Параметры

Параметр	Диапазон настройки	По умолчанию
Тип байпасного реле	0 – Электрическое реле 1 – Магнитное реле	В зависимости от заводских настроек конкретной модели



Осторожность

- Тип байпасного реле изменять не разрешается !

Параметры связи

Параметр	Диапазон настройки	По умолчанию
Slave ID	1-127	1-Заводская настройка

Параметр	Диапазон настройки	По умолчанию
Скорость передачи в бодах	0-1200 1-2400 2-4800 3-9600 4-19200	3-9600 Заводская настройка

Параметр	Диапазон настройки	По умолчанию
Проверка четности	0-ECC 1-ODD 2-None	0-ECC



Осторожность

- После настройки параметров связи необходимо перезапустить DA УПП. Неправильные настройки приводят к сбою связи, что может привести к повторной настройке. УПП DA не может восстановить параметр по умолчанию, поэтому, пожалуйста, будьте осторожны при настройке параметров связи.

Устранение неполадок

Список аварий

Авария	Причина аварии	Не работает	Пуск/стоп	Байпас
Чередование фаз	Последовательность фаз неправильная	✘	✓	✓
Потеря фазы	Отсутствует одна или две фазы в трехфазной сети	✘	✓	✓
Отсутствует напряжение	Отсутствует входное напряжение	✘	✓	✓
Превышение тока	Текущее значение тока превышено	✓	✓	✓
Перенапряжение	Текущее значение напряжения превышено	✘	✘	✓
Несбалансированное отключение тока	Несимметричный трехфазный ток больше заданного значения	✓	✓	✓
Превышение температуры	Температура радиатора выше заданного значения температуры	✓	✓	✓

Note: ✘ не работает; ✓: работает

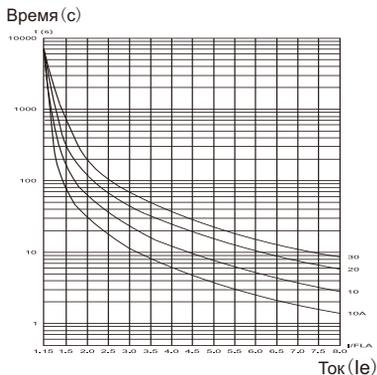
Устранение неисправностей

Авария	Авария 1	Авария 2	Причина неисправности	Решение
Неправильное чередование фаз	⊙	○	Последовательность фаз неправильная	Измените последовательность фаз.
Потеря фазы / нет напряжения	○	⊙	Отсутствует входная фаза. Нет питающего напряжения	Подключите недостающие фазы к УПП. Подайте питающее напряжение на УПП.
Превышение тока	○	●	Текущее значение тока превышено	Проверьте, не закорочено ли соединение между УПП и двигателем.
Перегрузка	●	○	Текущее значение превышает значение перегрузки	Проверьте, не слишком ли велика нагрузка или не слишком ли мал выбран УПП.
Дисбаланс токов	●	⊙	Несимметричный трехфазный ток больше заданного	Проверьте обмотку двигателя и соединение между УПП и двигателем
Перегрев	⊙	●	Температура радиатора выше заданного значения температуры	Проверьте, не закорочено ли соединение между плавным пуском и двигателем. Проверьте, не слишком ли велика нагрузка или не слишком ли мал выбор УПП.

⊙могает ●включен ○ выключен

1. Защита частоты встроена, УПП DA может работать при напряжении 50/60 Гц.
2. Однофазный УПП не имеет защиту по дисбалансу токов, но имеет защиту от потери напряжения.

Электронная кривая перегрузки и отключения



A Класс 30: B Класс 20
C Класс 10: D Класс 10A

Ток (Ie)

Приложение

Время перегрузки

$$\text{Время срабатывания при перегрузке} = \frac{1375000}{I_{\%}^2 - 110^2} \times \frac{T_x}{6}$$

Среди:

I% - отношение фактического тока к номинальному времени допустимого тока T * 500% тока перегрузки (X=5)

Минимальное время переносимости перегрузки

Степень перегрузки	Минимальное время переносимости перегрузки						
	X=8	X=7	X=6	X=5	X=4	X=3	X=2
10A	1.6	2	3	4	6	12	26
10	3	4	6	8	13	23	52
20	5	6	9	12	19	35	78
30	7	9	13	19	29	52	112

Список настроек параметров

Параметр	Диапазон настройки	По умолчанию
Ток полной нагрузки FLC	1-200А	Заводская настройка
Ток полной нагрузки двигателя FLA	1-200А	В зависимости от мощности УПП
Режим подключения	0-Внешняя проводка 1-Внутренняя проводка	0-Внешняя проводка
Значение защиты от перегрузки по току	500%-850%	500%
Превышение задержки отключения	0.1...1 сек	0.1 сек.
Значение защиты от перегрузки	100-200%	115%
Степень защиты от перегрузки	0-Класс 10А 1-Класс 10 2-Класс 20 3-Класс 30	0-Класс 10А
Защита последовательности фаз	0-ВЫКЛ 1-ВКЛ	1-ВКЛ
Время запуска	1-30 сек.	Настройка потенциометра на панели
Время торможения	0-30 сек.	Настройка потенциометра на панели
Начальное напряжение	30...70%	Настройка потенциометра на панели
Тип байпасного реле	0-Электрическое реле 1-Магнитное реле	В зависимости от конкретной модели
Адрес Slave устройства	1-127	1
Скорость передачи в бодах	0-1200 1-2400 2-4800 3-9600 4-19200	3-9600
Проверка четности	0-EVEN 1-ODD 2-None	0-EVEN

Приложение

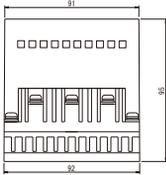
Общая настройка нагрузки и параметров

1) Режимы времени запуска

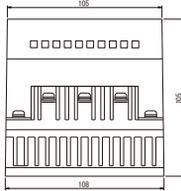
Нагрузка	Время пуска	Время торможения	Стартовое напряжение
Лодочный винт	15	0	45%
Вентилятор	15	0	45%
Насос	15	5	45%
Компрессор	15	0	45%
Роторный преобразователь	15	0	45%
Миксер	20	0	45%
Дробилка	20	0	45%
Воздушный компрессор	15	0	45%
Двигатель без нагрузки	15	0	45%
Ленточный конвейер	15	0	45%
Насос ГВС	15	5	45%
Воздушный насос	15	0	45%

Габаритные размеры

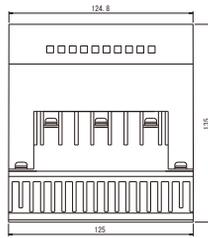
DA1.5-11A
Размер А



DA15-22A
Размер В



DA30-75A
Размер С



DA90-150A
Размер D

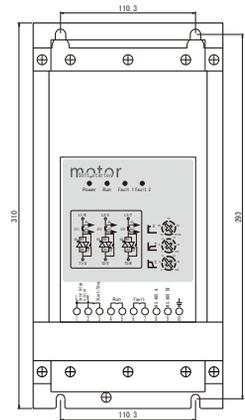
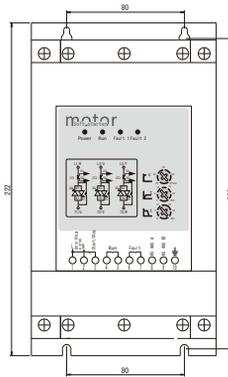
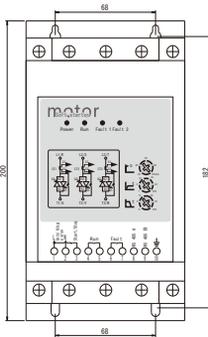
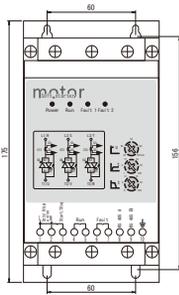
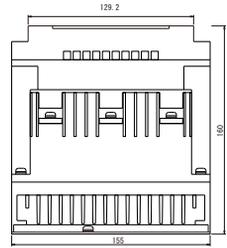


Схема подключения

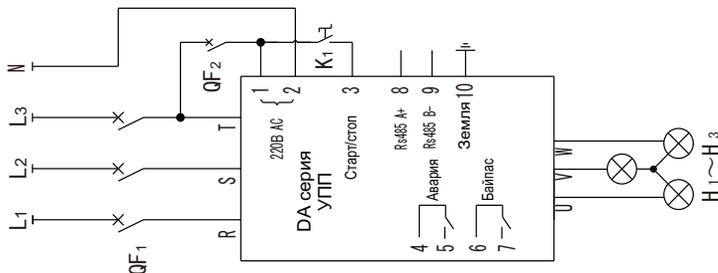
Уважаемый клиент:

После получения продуктов, отправленных нашей компанией, пожалуйста, не устанавливайте и не запускайте их напрямую. Во-первых, он должен пройти проверку в соответствии с монтажными чертежами экспериментальных методов и этапов, предоставленных нашей компанией. После обеспечения работы плавного пуска исправьте проводку шкафа и двигателя. Затем можно провести тестирование всей системы..

Этапы тестирования:

1. Подключите 3 лампы мощностью 200 Вт / 220 В (Н1 ~ Н3) с помощью Y-соединения к выходу устройства плавного пуска U, V и W, а также можно протестировать, подключив небольшой по мощности двигатель.
2. Отключите автоматический выключатель QF1 и подключите к входным клеммам R, S, T устройства плавного пуска.
3. Отключите автоматический выключатель QF2, чтобы возможно было подключить напряжение управления к клеммам 1 и 2.
4. Плавный запуск: нажмите кнопку/переключатель K1 (клеммы 1,3) лампы начнут медленно загораться. После того как лампы полностью загорятся включится реле (клеммы 6 и 7).
5. Плавный останов: отключите кнопку/переключатель K1 (клеммы 1 и 3), реле байпаса отключится и лампы медленно начнут гаснуть. После полного отключения лампочек, плавный останов завершен.

** Если вышеуказанные экспериментальные этапы не могут быть выполнены, мы можем предвительно судить о том, что устройство плавного пуска было повреждено. Для получения более подробной информации, пожалуйста, свяжитесь с отделом технического обслуживания.



Настройка основных параметров	
Отключение от перегрузки	10
Пуск	8~12с
Стоп	2~4с
U	50%

Схема подключения

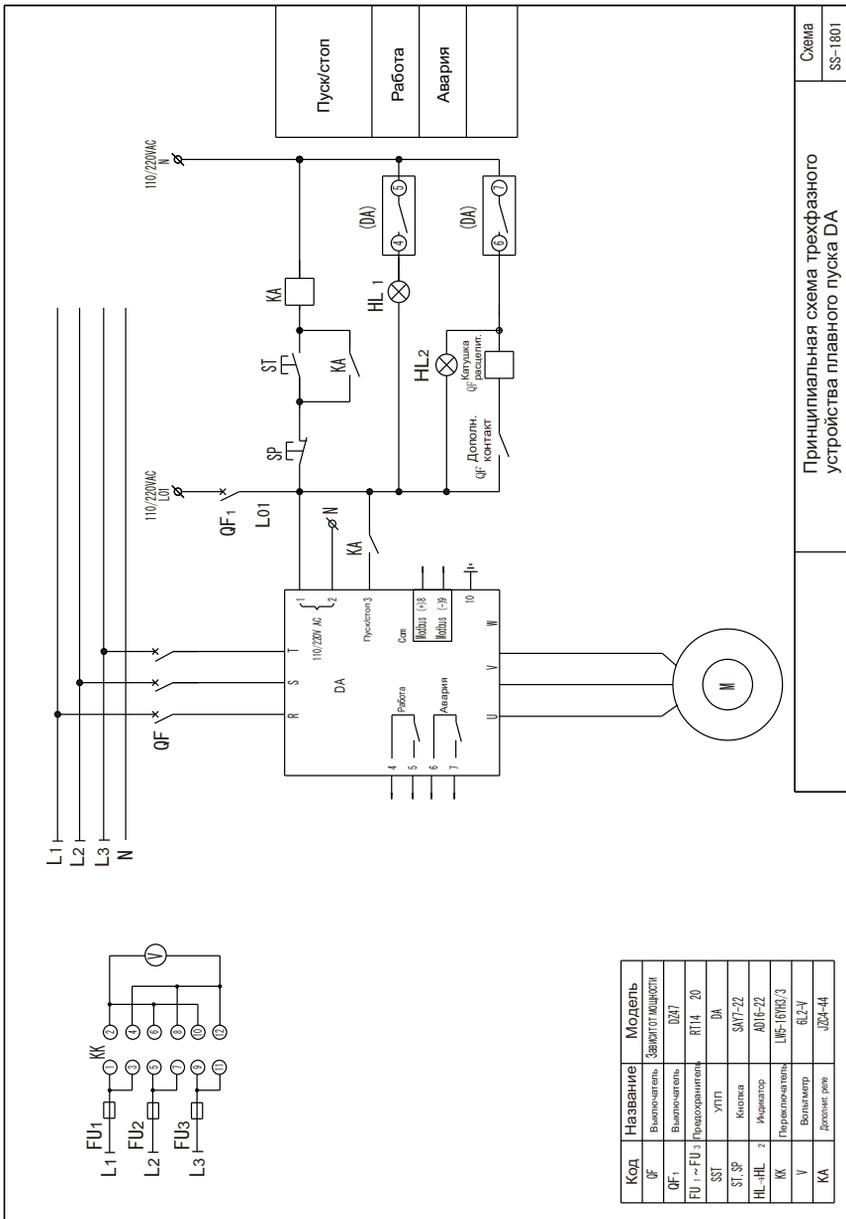


Схема подключения

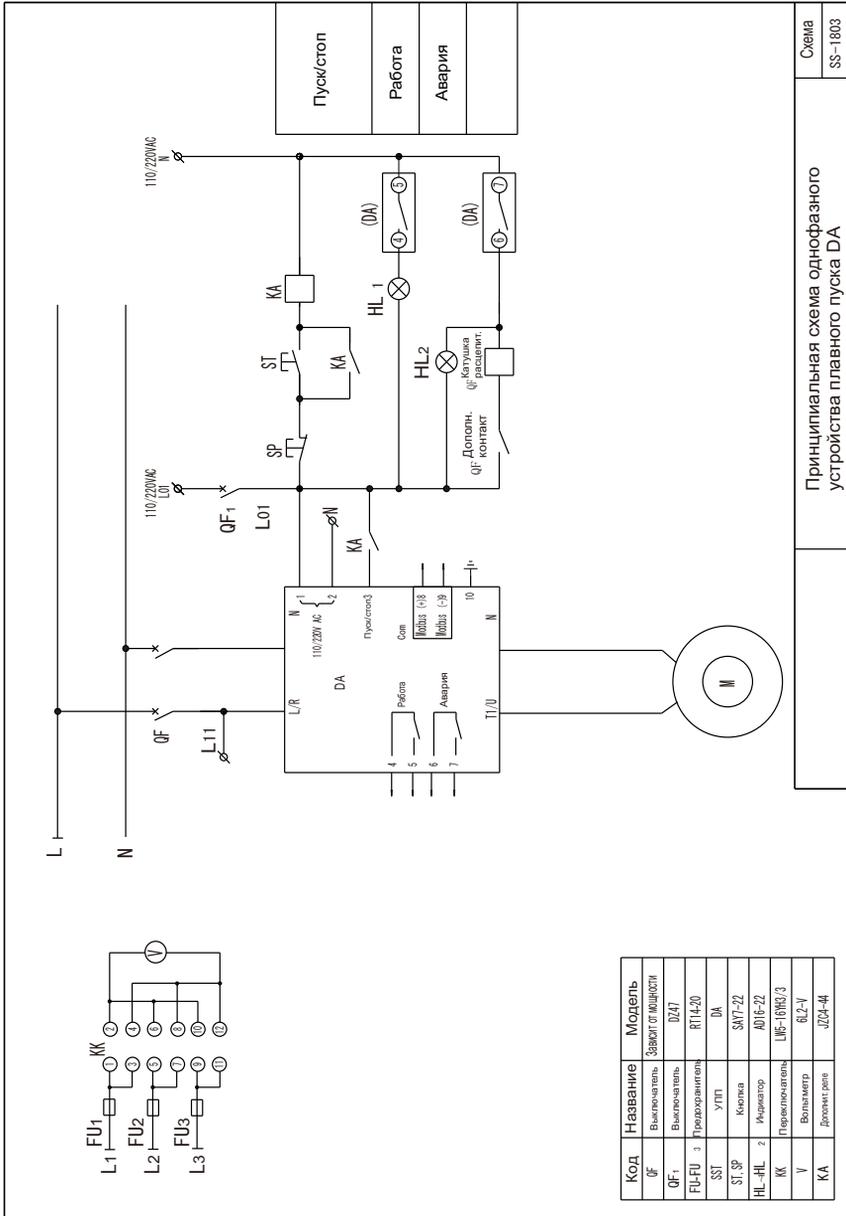
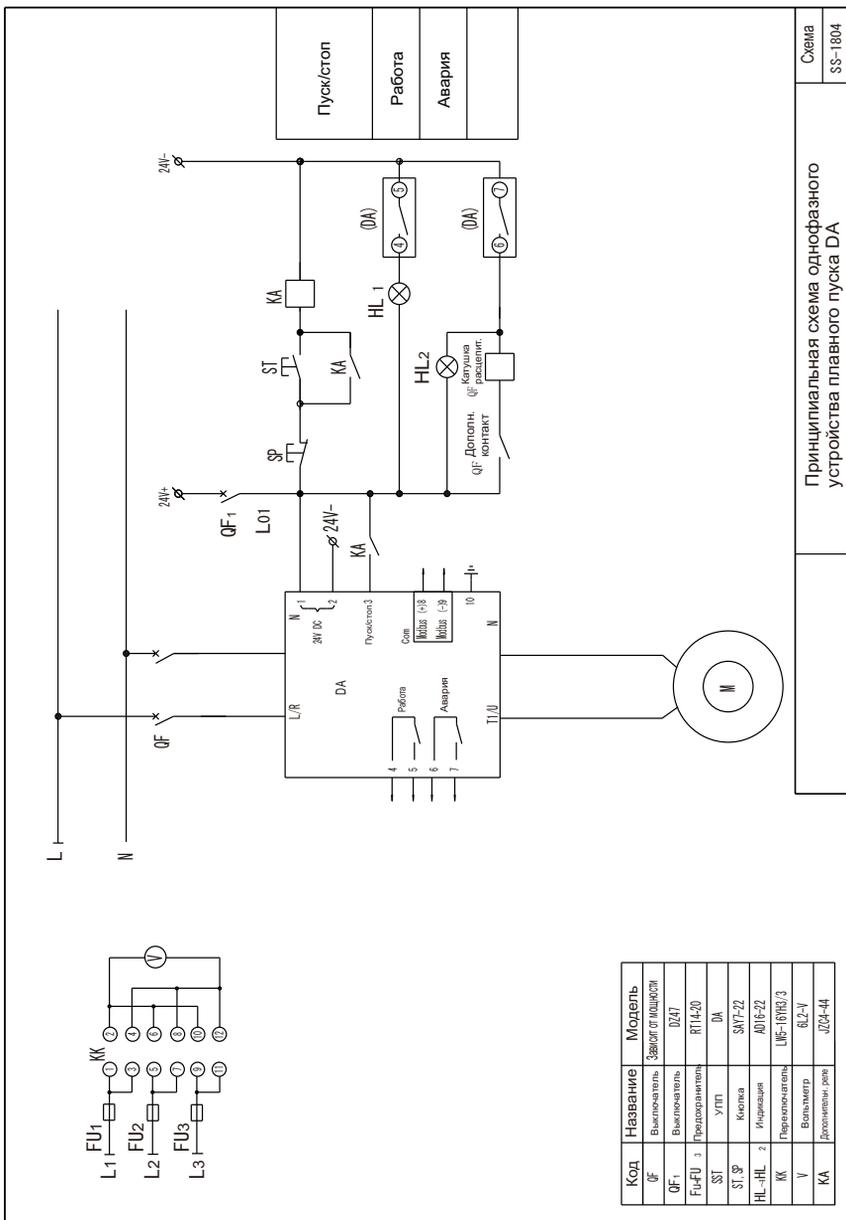


Схема подключения



Параметры Modbus

Общее

Основные параметры запуска / остановки DA УПП могут быть установлены с помощью панельного потенциометра. Другие параметры были настроены на заводе, пользователям не нужно их устанавливать без необходимости. Некоторые параметры могут быть скорректированы с помощью интерфейса RS485 по промышленному протоколу Modbus.

Основной параметр

Параметр	Адрес(DEC)/Тип/Функция	Диапазон настроек	По умолчанию
Номинальный ток нагрузки FLA	1 (INT16) 03/10	1-100	Соответствует шильдику УПП.
Значение защиты от перегрузки по току	4 (INT16) 03/10	500-850%	500%
Превышение текущего времени задержки отключения	5 (INT16) 03/10	0.1~1.0 сек	0.1 сек
Защита от перегрузки	6 (INT16) 03/10	100~200%	110%
Класс защиты от перегрузки	7 (INT16) 03/10	0-10А; 1- 10; 2- 20; 3- 30	0-10А
Защита чередования фаз	14 (INT16) 03/10	0- ВЫКЛ 1- ВКЛ	1- ВКЛ

Параметры запуска /остановки

Параметр	Адрес	Диапазон настроек	По умолчанию
Стартовое напряжение	9 (INT16) 03/10	0-15 (n*3+30)%	Изменяется по сети Modbus
Время запуска	10 (INT16) 03/10	0-15 (n*2)	Если равно 0, то время запуска равно 1 сек
Время торможения	11 (INT16) 03/10	0-15 (n*2)	Изменяется по сети Modbus
Тип байпасного реле	13 (INT16) 04	0- Электрическое самоподдерживающее реле 1- Магнитное самоподдерживающее реле	Заводская настройка, в зависимости от модели. Не может быть изменено.

Параметры Modbus

Параметры связи

Параметр	Адрес(DEC)/Тип/Функция	Диапазон настроек	По умолчанию
Slave ID	16 (INT16) 03/10	1-127	1
Скорость передачи в бодах	17 (INT16) 03/10	0-1200; 1-2400; 2-4800 3-9600; 4-19200	3-9600
Проверка четности	18 (INT16) 03/10	0-EVEN 1-ODD 2-NONE	Если: EVEN или ODD - 1stop bit NONE - 2stop bit

После настройки параметров связи необходимо перезапустить УПП. DA не может восстановить параметр по умолчанию, поэтому, пожалуйста, будьте осторожны при настройке параметров связи.

Стандартные сетевые настройки Modbus: **9600 EVEN 8 1**

Параметры Modbus

Параметры (функции 01/05 для bit, функция 04 для INT16) R - чтение, R/W - чтение/запись

Адрес, DEC	Наименование	Диапазон настроек
0 bit R/W	Старт/стоп	0 - стоп, 1 - старт
7 bit R/W	Сброс аварии	0 – нет, 1 – сброс аварии
0 INT16 R	Ток фазы А	= значение/100*(ном.ток УПП)
1 INT16 R	Ток фазы В	= значение/100*(ном.ток УПП)
2 INT16 R	Ток фазы С	= значение/100*(ном.ток УПП)
3 INT16 R	Начальное напряжение	потенциометр панели
4 INT16 R	Время запуска	потенциометр панели
5 INT16 R	Время торможения	потенциометр панели
6 INT16 R	Средний ток	= значение/100*(ном.ток УПП)
7 INT16 R	Частота	0...65535 Гц
8 INT16 R	Состояние УПП	таблица состояния УПП (см. ниже)
9 INT16 R	Статус входов	
10 INT16 R	Статус аварии	таблица кодов аварии (см. ниже)
11 INT16 R	Время наработки	0...65535 ч
12 INT16 R	Время наработки * 0.1с	0...65535 x 0.1сек
13 INT16 R	Время пуска	0...65535
14 INT16 R	Время аварии	0...65535

Таблица кодов аварии

Код	Описание	Примечание
0	Нет аварии	
1	Перегрев	Температура радиатора выше заданного значения температуры
2	Потеря фазы/ нет напряжения	Отсутствует напряжение, пропала фаза
3	Превышение тока	Текущее значение превышает установленное значение по току
4	Перегрузка	Текущее значение превышает установленное значение перегрузки
5	Дисбаланс тока	Дисбаланс токов
6	Чередование фаз неверное	Последовательность фаз неправильное
7	EEPROM не может записать	
8	Другие аварии и ошибки	

Таблица состояния УПП

Код	Описание	Примечание
1	Остановлен	УПП остановлен
2	Запускается	УПП в режиме разгона
4	Байпас	УПП переключилось на байпас
8	Остановка	УПП в режиме остановки
16	В работе	УПП в работе на номинальной мощности
32	Полное напряжение	УПП достигло номинального напряжения
128	Авария	УПП в аварии, таблица выше

Авторские права защищены.

Производитель оставляет за собой право изменять технические характеристики продукции без предварительного уведомления.

