

УПП2

Устройство плавного пуска Руководство по эксплуатации КУВФ.435541.002РЭ

1 Общие сведения

Прибор предназначен для плавного (безударного) пуска и останова нагруженных электродвигателей в приводах: насосов, вентиляторов, конвейеров, транспортеров, центрифуг, компрессоров, дробилок, мельниц и др., с применением внешних устройств защиты электродвигателей.

Полное Руководство по эксплуатации доступно на странице прибора на сайте www.owen.ru.

2 Технические характеристики и условия эксплуатации

2.1 Технические характеристики

Технические характеристики прибора представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики прибора

Параметр	Значение
Рабочий диапазон сетевого напряжения	3 × 170...480 В
Номинальное сетевое напряжение (U _{ном})	3 × 380 В
Частота сети	47...63 Гц
Время разгона/замедления	2...20 с
Начальное напряжение пуска	30...70 % от U _{ном}
Время работы тиристорных двух фаз без байпаса во время разгона и торможения	2...20 с
Число пусков в час	8
Напряжение питания переменного тока: – клеммы А1 и А2 – клеммы А2 и А3	94...264 В 330...480 В
Мощность потребления, не более: – во время пуска – во время торможения	3 Вт на А 4 Вт
Напряжение логических входов (переменный ток)	94...300 В
Коммутирующая способность реле: – при 30 В постоянного тока – при 400 В переменного тока категории АС-11	6 А 2 А
Сопротивление изоляции, не менее	20 МОм
Электрическая прочность изоляции	3000 В
Режим работы с байпасом по ГОСТ Р 50030.4.2: – УПП2-75К-В, УПП2-90К-В и УПП2-110К-В – остальные модели	АС-53b:3-20:940 АС-53b:3-20:660
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254: – УПП2-75К-В, УПП2-90К-В и УПП2-110К-В – остальные модели	IP00 IP20
Виброустойчивость при воздействии синусоидальной вибрации частотой 13,2–100 Гц	0,7 g

2.2 Условия эксплуатации

Прибор предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха от минус 10 до +60 °С;
- верхний предел относительной влажности воздуха: не более 95 % при +20 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

По устойчивости к электромагнитным воздействиям прибор соответствует группам исполнения С2 и С3 по ГОСТ 30804.6.2.

По уровню излучаемых радиопомех прибор соответствует оборудованию класса А по ГОСТ Р 51318.22.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Требования к внешним воздействующим факторам являются обязательными, так как относятся к требованиям безопасности.

3 Меры безопасности



ВНИМАНИЕ

На клеммнике прибора присутствует опасное для жизни напряжение. Любые подключения к прибору и работы по его техническому обслуживанию следует производить только при отключенном питании прибора.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для монтажа следует использовать только специальный электромонтажный инструмент, который соответствует инструкциям по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках.

По способу защиты от поражения электрическим током прибор соответствует классу I по ГОСТ IEC 61140.

При эксплуатации, техническом обслуживании и проверке следует соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

К эксплуатации и техобслуживанию прибора допускаются лица, изучившие данное руководство, прошедшие обучение и проверку знаний по вопросам охраны труда в соответствии с Типовым положением об обучении по вопросам охраны труда (НПАОП 0.00-4.12) и имеющие группу допуска не ниже III согласно Правилам безопасной эксплуатации электроустановок потребителей (НПАОП 40.1-1.21).

Не допускается попадание влаги на контакты выходного разъема и внутренние электроэлементы прибора. Прибор запрещено использовать в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

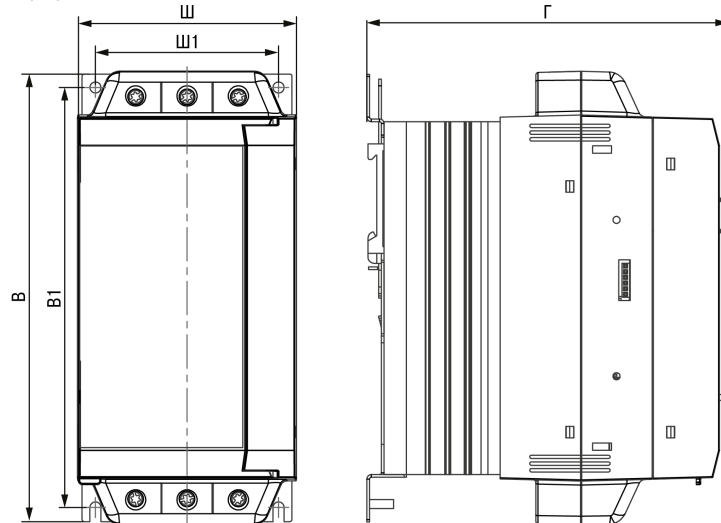


ОПАСНОСТЬ

Неправильное подключение двигателя или прибора может привести к отказу оборудования, телесным повреждениям или смертельному исходу. Во время подключения прибора следует соблюдать требования раздела 4.

4 Монтаж и подключение

Массо-габаритные характеристики прибора в зависимости от исполнения приведены на рисунке 1.



Модификация	Размеры Ш (Ш1) × В (В1) × Г, мм	Вес, кг	Тип установки
УПП2-7К5-В	98 (82) × 203 (188) × 163	2,0	На DIN-рейку или вертикальную поверхность с помощью крепежа
УПП2-15К-В			
УПП2-18К-В			
УПП2-22К-В			
УПП2-30К-В			
УПП2-37К-В	145 (124) × 215 (196) × 191	4,3	Только на вертикальную поверхность с помощью крепежа
УПП2-45К-В			
УПП2-55К-В			
УПП2-75К-В	145 (160) × 240 (204) × 191	6,1	
УПП2-90К-В			
УПП2-110К-В			

Рисунок 1 – Массо-габаритные характеристики прибора

Во время подсоединения к электросети устройства плавного пуска и двигателя для предупреждения непреднамеренного пуска в результате аппаратных сбоев либо сбоев в электросети, помимо подачи команды «стоп», следует предпринять дополнительные меры останова (например, создание видимого разрыва цепи с помощью коммутационных устройств).

Устройства для компенсации коэффициента мощности следует подключать к входу устройства, чтобы избежать его выхода из строя.

Для защиты прибора рекомендуется применять плавкие предохранители.

Предохранитель подбирается по защитному показателю (A²·с), который должен быть меньше защитного показателя тиристорных устройств, с помощью которых регулируется плавное нарастание напряжения на выходе прибора.

Для защиты полупроводниковых и тиристорных устройств следует выбрать предохранители с номинальной характеристикой, которая зависит от модификации прибора (см. таблицу 2).

Таблица 2 – Подбор предохранителей

Модификация прибора	Защитный показатель, I ² t, (A ² ·с)	Напряжение, В	Номинальная сила тока быстродействующего предохранителя, А
УПП2-7К5-В	1150	700	50
УПП2-15К-В	8000		100
УПП2-18К-В	10500		125
УПП2-22К-В	15000		
УПП2-30К-В	18000		
УПП2-37К-В	51200		160
УПП2-45К-В	80000		
УПП2-55К-В	97000		250
УПП2-75К-В	168000		
УПП2-90К-В	245000		
УПП2-110К-В	320000		315

Электрические цепи прибора следует подключать строго в следующем порядке:



ПРИМЕЧАНИЕ

Пояснения к схемам:
M – трехфазный двигатель переменного тока.
QF1 – автомат защиты трехполюсной.
KK1 – тепловое реле.
KM1 – контактор трехполюсной.
U_{упр} – напряжение питания катушки управления.

1. Клемма заземления.
2. Трехфазный выход подключения двигателя.

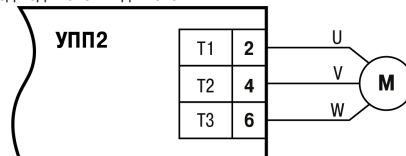


Рисунок 2 – Схема подключения двигателя

3. Вход подключения питания схемы управления.
4. Входы управления.

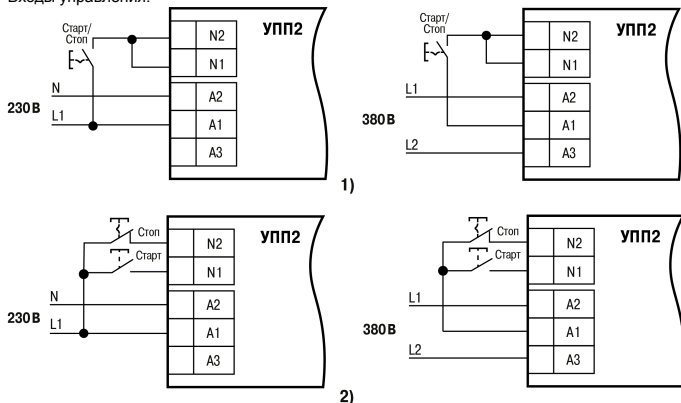


Рисунок 3 – Схемы подключения прибора с двухпроводным (1) и трехпроводным (2) управлением

5. Трехфазный вход подключения сетевого напряжения.

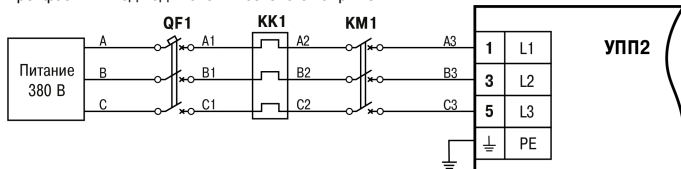


Рисунок 4 – Схема подключения питания

6. Релейный выход (нормально разомкнутый).

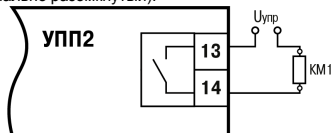


Рисунок 5 – Схема подключения контактора



ПРИМЕЧАНИЕ

Питающая сеть подключается к клеммам L1, L2 и L3 прибора посредством контактора, катушка которого подключается к выходному реле (с применением одной из фаз и нулевого провода).

5 Эксплуатация

5.1 Принцип работы

Принцип действия прибора (см. рисунок 6) основан на фазовом методе регулирования траектории нарастания и снижения напряжения питания нагруженного двигателя по двум фазам. Средняя фаза остается неуправляемой, и ее ток может быть больше величины тока двух остальных фаз.

При двухпроводной схеме подключения плавный пуск двигателя осуществляется подачей управляющего напряжения на клеммы N1, N2, а останов – снятием напряжения с этих клемм.

Плавный пуск двигателя по трехпроводной схеме производится подачей напряжения на клемму N1, а плавный останов – снятием управляющего напряжения с клеммы N2.

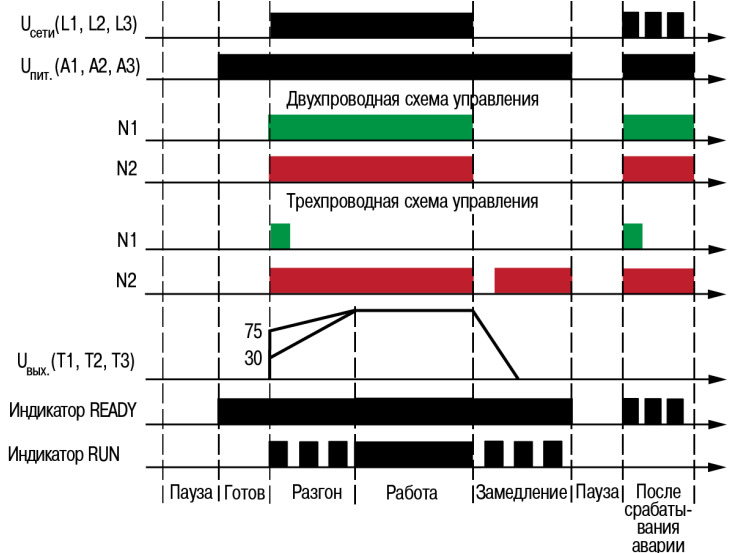


Рисунок 6 – Диаграмма работы прибора

5.2 Управление и индикация

Прибор (см. рисунок 7) состоит из неразъемных частей:

- пластмассовый корпус с нанесенной на него схемой управления;
- металлический радиатор, смонтированный на силовых компонентах. На радиаторе размещены элементы для крепления прибора на DIN-рейку 35 мм или на стену.

На лицевой панели расположены два индикатора зеленого свечения (см. таблицу 3).

Лицевая панель прибора защищена дверцей. За дверцей расположены:

- кнопка «Сброс» – предназначена для сброса аварии после устранения ее причин;
- три поворотных переключателя (см. таблицу 4).



Рисунок 7 – Внешний вид прибора

Таблица 3 – Назначение индикаторов

Индикатор	Состояние	Значение
READY	Не светится	Обрыв питания управления
	Светится	Готов к работе
	Мигает	Авария. Произошла ошибка в работе прибора и отключение двигателя из-за: <ul style="list-style-type: none"> • контроля фаз сети – мигает 1 раз. • отклонения частоты сетевого напряжения – мигает 6 раз. Проверить сеть подключения питания прибора и сеть подключения двигателя; Проверить качество сети подключения питания прибора
RUN	Не светится	Не в работе
	Светится	Работа в номинальном режиме
	Мигает	Торможение или разгон

Таблица 4 – Назначение поворотных переключателей

Переключатель	Назначение
	Установка пускового крутящего момента (30...70 %)
	Установка времени разгона (2...20 с)
	Установка времени замедления (2...20 с)

5.3 Включение и работа



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После распаковки прибора следует убедиться, что во время транспортировки он не был поврежден.

Для ввода прибора в эксплуатацию необходимо выполнить следующие действия:

1. Если прибор находился длительное время при температуре ниже минус 10° С, то перед включением и началом работ необходимо выдержать его в помещении с температурой, соответствующей рабочему диапазону, в течение не менее 30 минут.
2. Произвести монтаж и подключение прибора, руководствуясь рекомендациями раздела 4.
- 3.



ВНИМАНИЕ

Допускается изменение положения переключателей **только при выключенном управляющем напряжении.**

При включенном напряжении питания схемы управления (клеммы A1, A2 и A3) и выключенных входах управления (клеммы N1 и N2) установить поворотные переключатели в следующие положения:

- «Пусковой момент» – 30 %;
- «Разгон» – 20 с;
- «Замедление» – 0 с.

4. Произвести несколько пусков, включая управляющее напряжение на 1– 3 с. Последовательно увеличивая напряжение по шкале переключателя «Пусковой момент», следует добиться плавного разгона нагруженного двигателя до номинальной скорости.
5. Подобрать минимально возможное значение времени устойчивого разгона нагруженного двигателя до номинальной скорости. Для этого следует изменять положение регулятора «Разгон» при выключенном напряжении управления.



ПРИМЕЧАНИЕ

Во время подбора не следует изменять настройки из пункта 4.

6. Добиться плавного останова двигателя. Для этого следует изменять положение регулятора «Замедление» при выключенном управляющем напряжении.

Россия, 111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5

тел.: +7 (495) 641-11-56, факс: +7 (495) 728-41-45

тех.поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, support@owen.ru

отдел продаж: sales@owen.ru

www.owen.ru

рег.: 1-RU-67824-1.3