



---

## ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО НАСОСА С УПРАВЛЕНИЕМ ПО ТОКУ

# **QED 1**



---

### Руководство по установке и эксплуатации

---

#### **ВНИМАНИЕ!**

Перед запуском насосов убедитесь, что они полностью заправлены.

Панель управления должна быть подключена квалифицированным электриком в соответствии с действующими электрическими нормами.

Электрически насос или двигатель и панель должны быть подключены к эффективной системе заземления в соответствии с местными действующими электрическими нормами.

Перед проведением каких-либо работ заземлите устройство.

Электрический насос или двигатель могут запускаться автоматически.

Перед проведением любых работ с электрическими или механическими компонентами устройства или системы необходимо всегда отключать источник питания.

## 1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Следующие символы, сопровождаемые словами «Опасность», «Предупреждение», указывают на потенциальную опасность, связанную с игнорированием соответствующих предупреждений, приведенных ниже:



**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ТОКОМ.** Игнорирование данного предупреждения может привести к поражению электрическим током

**ОПАСНОСТЬ.** Игнорирование данного предупреждения может привести к травме и (или) повреждению имущества

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Игнорирование данного предупреждения может привести к повреждению насоса, блока или системы.

## 2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Назначение данного руководства состоит в предоставлении необходимой информации по надлежащей установке, использованию и техническому обслуживанию панели управления QED 1 – TRI. Пользователь должен изучить данное руководство до того, как приступит к работе с устройством. Неправильное использование может вызвать повреждение машины и привести к потере гарантии. При запрашивании технической информации или запасных частей у нашего отдела продаж и обслуживания всегда указывайте идентификационный код модели и заводской номер. Инструкции и предупреждения, приведенные ниже, касаются стандартной версии; для получения информации о характеристиках специальной версии и модификации обратитесь к документации договора купли-продажи. Для получения инструкций, при возникновении ситуаций и происшествий, не описанных в данном руководстве, обратитесь в нашу службу по работе с клиентами.

Наши устройства должны быть установлены в защищенных, хорошо проветриваемых, безопасных помещениях и должны использоваться в диапазоне температур от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ .

## 3. ОБРАЩЕНИЕ

Обращаться с панелью следует с осторожностью, так как падения и удары могут привести к повреждениям без внешних проявлений.

Если по какой-либо причине устройство не было установлено и запущено сразу по прибытии на место, необходимо организовать его надлежащее хранение. Внешняя упаковка и отдельные упаковки дополнительных принадлежностей должны остаться нетронутыми и быть защищенными от погодных условий, в особенности от воздействия отрицательных температур, а также от любых падений и ударов.

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОСМОТР:** после удаления внешней упаковки произведите визуальный осмотр панели управления, чтобы убедиться, что она не пострадала во время транспортировки.

При наличии видимых повреждений незамедлительно оповестите дилера, не позднее, чем через пять дней после момента поставки.

## 4. ПРИМЕНЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

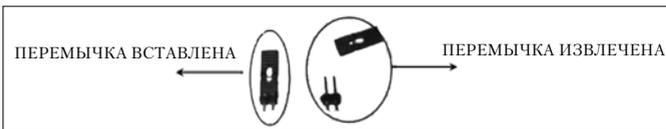
Данные панели управления предназначены для контроля одного двигателя или электрического насоса, используемых в системах нагнетания или опустошения резервуаров или цистерн с водой с многоконтактным поплавковым реле уровня.

Компания Pedrollo S.p.A. не несет ответственность за какой-либо ущерб, вызванный или причиненный устройством в результате несанкционированного или неправильного использования.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Электронная панель управления;
- Источник питания 3~ 50/60Гц 400В +/- 10% (QED 1 – TRI – три фазы);
- Источник питания 1~ 50/60Гц 230В +/- 10% (QED 1 – MONO – одна фаза);
- Управляющий вход с замыкающего контакта (поплавковое реле уровня/реле давления);
- Управляющий сигнализирующий вход с замыкающего контакта (поплавковое реле уровня/реле давления);
- Управляющий вход с тремя датчиками минимального уровня;
- Вход для тепловой защиты обмотки двигателя;
- Выход для аварийной sireны на основе соединителя с плоскими контактами 12В пост. тока (МАКСИМАЛЬНОЕ потребление 30 мА);
- Номинальное напряжение датчика 18В пер. тока;
- Регулируемая защита двигателя (триммер по току для двигателя  $2 <> 22\text{A}$  или  $20 <> 44\text{A}$ );
- Регулировка чувствительности встроенного датчика;
- Датчики, подходящие для использования вместе с невоспламеняемыми токопроводящими жидкостями;
- Встроенный селектор для работы датчика в режиме «Filling/ Emptying» («Наполнение/Опустошение») (SEL. SONDE S/R);
- Встроенный селектор для коррекции режима «Motor cut-out» («Отключение двигателя») (ESC. BLOCCO AMP);
- Внутренний выключатель «Sensors alarm» («Сигнализация датчика») (E. AL. SENSOR);
- Внутренний выключатель «Ampereometric alarm cut-in delay» («Задержка включения амперометрической сигнализации») (E. T. TA);
- Светодиод «Mains power on» («Основное питание вкл.»);
- Светодиод «Alarm» («Тревога») для мин./макс. уровня воды;
- Светодиод «Motor on» («Двигатель вкл.»);
- Светодиод «Motor protection enabled» («Защита двигателя вкл.»);

- Светодиод «Automatic» («Автоматический»), расположен на кнопке AUTOMATIC (АВТОМАТИЧЕСКИЙ);
- Кнопки управления двигателем в режимах «Automatic-Off-Manual» («Автоматический-Выкл.-Ручной»);
- Плавкие предохранители для защиты двигателя;
- Дополнительные защитные плавкие предохранители;
- Выход на сигнализацию с переключением на размыкающий-С-замыкающий контакты, емкость 16А, 250В (резистивная нагрузка);
- Основной автоматический выключатель с блокировкой двери;
- Выход с кабельными зажимами;
- Блок ABS;
- Класс защиты IP55;



**Не используйте изделие в присутствии пыли, кислот, едких и (или) воспламеняющихся газов и т.д.**

## 5. СТАНДАРТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Светодиод «Mains power on» («Основное питание вкл.») указывает, что панель работает правильно. Двигатель может управляться напрямую оператором, используя ручные настройки (Manual), или дистанционно (Automatic), используя кнопки «Automatic-Off-Manual» («Автоматический-Выкл.-Ручной»); (при нажатии кнопки автоматического режима над ней загорается соответствующий светодиод, и панель управления готова принимать дистанционные сигналы с датчиков и поплавковых реле уровня).



- Двигатель работает в режиме «Automatic» («Автоматический»), используя команду G1 от любого сухого контакта (например, поплавковое реле уровня или реле давления).

- Мин./макс. уровень контролируется командами датчика в зависимости от положения внутреннего переключателя E/F (Emptying/Filling — Опустошение/Наполнение);

Управляющий вход датчика также может использоваться для операций Запуска/Остановки, замыкая управляющую команду G1 с использованием проводной перемычки и соответствующим соединением двух элементов управления (например, поплавковых реле уровня) между «Com-Min (Остановка/Наполнение)» и «Com-Max (Начать заполнение)» вместо 3 датчиков.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При использовании данной конфигурации сигнализация датчиков должна контролироваться ИЗЫМАНИЕМ ПЕРЕМЫЧКИ JP1, в противном случае, работает (в зависимости от настроек E/F) светодиод «level alarm» («сигнализация уровня») и выход сигнализации будет активирован.

Зеленая контрольная лампа «Motor on» («Двигатель вкл.») сигнализирует о работе двигателя.

При срабатывании защиты от перегрузки двигатель останавливается, и загораются красные светодиоды «PROTECTION ON» («ЗАЩИТА ВКЛ.») и «LEVEL ALARM» («СИГНАЛИЗАЦИЯ УРОВНЯ»). Чтобы отключить сигнализацию, нажмите кнопку RESET (СБРОС);

Найдите причину неполадки до повторного включения двигателя.

Если у двигателя имеется 2 провода для тепловой защиты обмотки двигателя, соедините их с входной клеммой «THERMAL T1». При срабатывании защиты двигатель отключается при размыкании контактов. Если двигатель не оборудован встроенной системой защиты, то для включения двигателя необходимо установить перемычку на вход THERMAL T1.

В случае срабатывания датчика «Min/Max level» («Мин./макс. уровень») двигатель останавливается, загорается светодиод «level alarm» («сигнализация уровня»), и срабатывает реле выхода на сигнализацию.

- Чувствительность датчиков уровня может быть отрегулирована при помощи триммера «SENS. SONDE» (ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ДАТЧИКА) в зависимости от качества жидкости, в который они погружены. Повышая чувствительность датчиков, можно организовать правильную работу в присутствии жидкости с плохой проводимостью.

- Ток отключения амперметрической защиты может быть отрегулирован с использованием триммера «CORRENTE MOTORE» (ТОК ДВИГАТЕЛЯ) в зависимости от номинального поглощения двигателя; регулировка может быть осуществлена в пределах от 2А до 22А. Время задержки отключения фиксировано и равно 5 секундам, и может быть отключено во время настройки путем шунтирования перемычки «E.TTA.»;

При срабатывании амперметрической защиты отключение двигателя может быть настроено УДАЛЕНИЕМ перемычки JP2 «ESC. BLOCCO AMP.» (РЕГУЛИРОВКА ВКЛЮЧЕНИЯ АМПЕРМЕТРИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ).

Аналогично активируется светодиод сигнализации «ЗАЩИТА ВКЛ.», однако двигатель продолжает работу и выход на сигнализацию не активируется.

**ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ:** При калибровке защиты от перегрузки запустите двигатель 2-3 раза, чтобы убедиться в правильности работы.

## 6а. УСТАНОВКА

### Линия подачи тока



Перед проведением каких-либо работ подключите устройство к заземлению. Входное напряжение соответствует значениям, приведенным на панели насоса. (400В ± 10% 50/60Гц QED 1 – TRI, 230В ± 10% 50/60Гц QED 1 – MONO). Убедитесь, что кабель питания сможет выдержать номинальный ток, и подключите его к клеммам главного переключателя панели управления. Если кабели незащищены, они должны быть снабжены соответствующей защитой. Линия должна быть защищена магнито-термическим переключателем, рассчитанным в соответствии с действующими местными нормами.

## Линия подачи питания на двигатель

Перед проведением каких-либо работ подключите устройство к заземлению. Входное напряжение соответствует значениям, приведенным на двигателе. (400В ± 10% 50/60Гц, три фазы, 230В ± 10% 50/60Гц, одна фаза). При запуске убедитесь, что в двигателе соблюдается правильное направление вращения, обычно указываемое стрелкой, нанесенной на двигатель.

## Линия внешнего управления

Управление двигателем можно осуществлять в режиме «Automatic» («Автоматический»), используя изолированный нормально разомкнутый контакт, например, поплавковое реле уровня или реле давления. Это линия очень низкого напряжения, не являющаяся линией питания. Любое подключение осуществляйте при выключенной панели управления и отключенном магнитно-термическом автоматическом выключателе.

## 6b. УСТАНОВКА

- Чтобы зафиксировать кабели в своих клеммах, используйте инструмент надлежащего размера, чтобы избежать повреждения винтов или их посадочных мест. При использовании электрического шуруповерта будьте осторожны, чтобы не повредить резьбу шурупов.

- Закрепите панель управления на стене, как показано на рисунке 1 при помощи винта и винтового анкерного болта, используя специальные отверстия в корпусе или крепежной скобе, при ее наличии.

После установки перед подключением питания удалите весь пластиковый или металлический мусор (например, остатки медных кабелей или пластмассовые стружки корпуса) внутри корпуса.

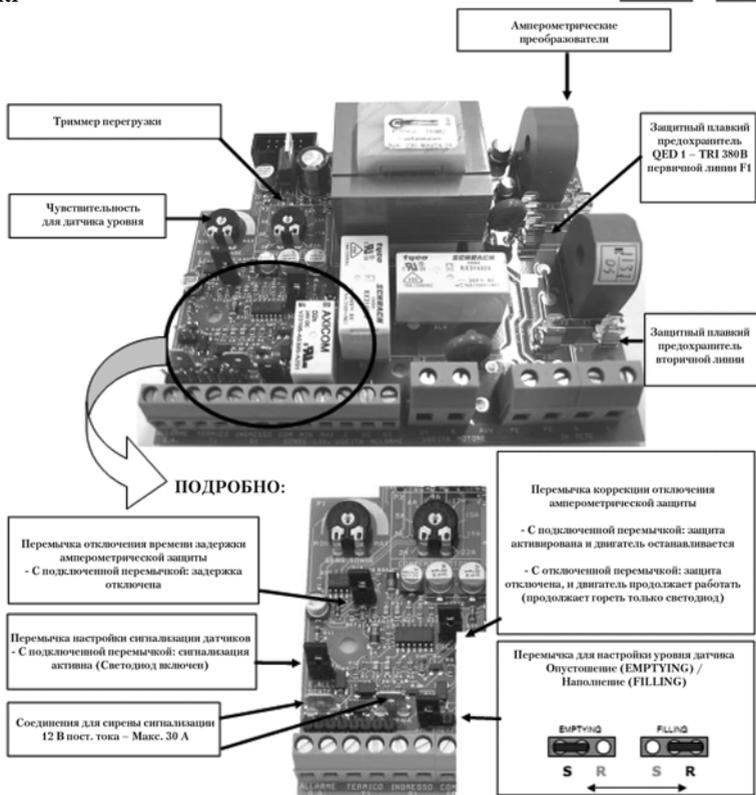
*Примечание: Не устанавливайте панель управления рядом с объектами, которые контактируют с воспламеняемыми жидкостями, водой или газом.*



Рис. 1

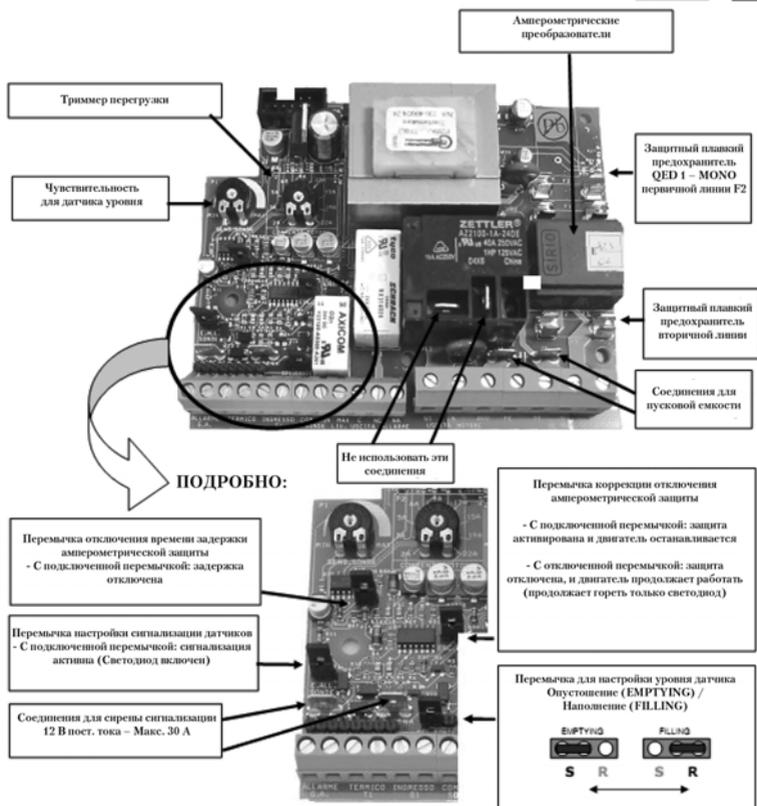
## 7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

### QED 1 – TRI



## 7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

QED 1 – MONO



## 8. ФУНКЦИЯ ДАТЧИКА УРОВНЯ (ОПУСТОШЕНИЕ / НАПОЛНЕНИЕ)

Используйте эту конфигурацию только с чистой водой.

Вы можете выбрать тип операции при работе датчиков в режиме Опустошение / Наполнение, используя селектор S-R на панели:



## ОПУСТОШЕНИЕ:

Установите переключку, встроенную в панель, в положение «S».

Панель управления включена только в том случае, если все датчики погружены в жидкость (контакты СОМ-MIN и СОМ-MAX замкнуты). Двигатель включается замыканием контакта G1 (поплавок реле уровня/реле давления).

Двигатель останавливается датчиками при размыкании контакта СОМ-MIN. Выход на сигнализацию также активируется.



## НАПОЛНЕНИЕ:

Установите переключку, встроенную в панель, в положение «R».

Двигатель включается, если два датчика MIN и MAX не погружены в жидкость (контакты СОМ-MIN и СОМ-MAX разомкнуты).

Двигатель включается замыканием контакта G1 (поплавок реле уровня/реле давления).

Двигатель останавливается датчиками при замыкании контакта СОМ-MAX. Выход на сигнализацию также активируется.



## 9а. РЕГУЛИРОВКА И КАЛИБРОВКА

Перед запуском необходимо откалибровать Систему защиты двигателя от перегрузки путем настройки на панели внутреннего регулятора Current Protection (Защита по току).

Задержка включения защиты фиксирована и установлена равной 5 секундам.

В ходе калибровки для отключения задержки защиты замкните ПЕРЕМЫЧКУ «Е.Т.ТА»;

Настройка Регулятора защиты по току зависит от величины калибровки, установленной на панели (ДВИГАТЕЛИ 2-22А, ДВИГАТЕЛИ 20-44А);

**ПРИМЕР КАЛИБРОВКИ  
ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ С ТОКОМ ОТ 2А ДО 22А**  
\* Регулятор защиты по току

Задайте значение защиты двигателя по току на 10-20% превышающее номинальный ток.

Пример: для двигателя с номинальным входным током 10А установите значение порядка 12А.

**ПРИМЕР КАЛИБРОВКИ  
ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ С ТОКОМ ОТ 20А ДО 44А**  
\* Регулятор защиты по току

Задайте значение защиты двигателя по току на 10-20% превышающее номинальный ток.

Пример: для двигателя с номинальным входным током 30А установите значение порядка 36А.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** По завершении настройки восстановите задержку защиты, удалив ПЕРЕМЫЧКУ «Е.Т.ТА.»;

## 9б. РЕГУЛИРОВКА И КАЛИБРОВКА

**ПРИМЕР ЗАЩИТЫ ПО ТОКУ ДЛЯ ТРЕХФАЗНОГО ДВИГАТЕЛЯ:**

Предположим, что необходимо настроить защиту от перегрузки для трехфазного двигателя мощность 5,5 кВт (7,5 л.с.) с номинальным током питания порядка 12А.

### ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ:

- \* Отключить время задержки включения защиты по току, ПОДКЛЮЧИВ ПЕРЕМЫЧКУ Е.Т.ТА, затем запустить двигатель.
- \* Установите максимальное значение, используя внутренний регулятор на панели «Protection tripping current» («Ток защитного отключения»), повернув его по часовой стрелке;
- \* Включите двигатель и, используя регулятор «Protection tripping current» («Ток защитного отключения»), уменьшайте значение до тех пор, пока не загорится красный светодиод «Motor Protection» («Защита двигателя») и двигатель не остановится (ЭТО ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО СООТВЕТСТВУЕТ НОМИНАЛЬНОМУ ТОКУ ... 12А);
- \* Увеличьте значение настройки «Protection tripping current» («Ток защитного отключения») приблизительно на 10-20% относительно ранее заданного значения. (ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО до 15А)
- \* Верните задержку включения защиты в исходное состояние, УДАЛИВ ПЕРЕМЫЧКУ Е.Т.ТА; (задержка используется для разрешения начальных пусковых токов);
- \* Теперь защита настроена, и панель управления может быть переключена в необходимый рабочий режим: ОПУСТОШЕНИЕ — НАПОЛНЕНИЕ.

Отключение двигателя при перегрузке может быть временно отключено УДАЛЕНИЕМ на панели внутренней ПЕРЕМЫЧКИ «ESC. BLOCCO. AMP» (ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ ПО ТОКУ).

В этом случае включение защиты будет сопровождаться включением ламп «Motor protection enabled» («Защита двигателя включена») и «Level alarm» («Сигнализация уровня»), но двигатель не будет блокироваться. Это очень полезно при работе с погружаемыми насосами.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ЗАЩИТА ОТКЛЮЧЕНА, ЕСЛИ ПЕРЕМЫЧКА ОТКЛЮЧЕНИЯ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ НЕ УСТАНОВЛЕНА!!!**

## 10. ОСТАНОВКА НАСОСА

ДВИГАТЕЛЬ можно отключить следующим образом:

- В ручном режиме двигатель останавливается по отжатию кнопки «MANUAL» («РУЧНОЙ»);
- В автоматическом режиме двигатель останавливается, если переключатель G1 больше не активен или, если датчики уровня, при их использовании, вызывают сигнализацию макс./мин. уровня в зависимости от настройки переключателя E/F или при нажатии кнопки «0 – RESET» («0 – СБРОС»);

- Установкой главного переключателя с блокировкой двери в положение «0».

## 11. ЛАМПЫ И КНОПКИ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ (СВЕТОДИОДЫ)



ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

Указывает, что основной источник питания подключен

ЗЕЛЕНЫЙ



СИГНАЛИЗАЦИЯ УРОВНЯ

Указывает, что сработала сигнализация уровня

КРАСНЫЙ



ДВИГАТЕЛЬ ВКЛ.

Указывает, двигатель запущен

ЗЕЛЕНЫЙ



KLICSON

Указывает, что двигатель перегрет

КРАСНЫЙ



СИГНАЛИЗАЦИЯ УРОВНЯ



ЗАЩИТА ВКЛ.

КРАСНЫЙ

Синхронное загорание указывает, что защита от перегрузки включена.

КНОПКИ:



РУЧНОЙ

при удерживании нажатой двигатель начинает игнорировать каждую сигнализацию; при отжатии двигатель отключается



СБРОС

отключает двигатель и работающие защиты



АВТОМАТИЧЕСКИЙ

При нажатии активируется автоматический режим, о котором сигнализирует зеленый светодиод; панель готова получать сигналы от поплавкового реле уровня, реле давления или датчиков.

## 12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



QED 1... не нуждается в проведении планового технического обслуживания при условии соблюдения условий эксплуатации. Любые операции по техническому обслуживанию должны выполняться квалифицированным и опытным персоналом в соответствии с действующими нормами техники безопасности.

**ОПАСНОСТЬ!** Перед проведением любых операций по техническому обслуживанию убедитесь, что QED 1... отключен от источника питания.

### 13. УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ

После установки и запуска панели управления пользователь должен обеспечить надлежащее удаление/утилизацию отходов в соответствии с действующим законодательством.

Если панель управления или ее элементы должны быть отключены и демонтированы, следуйте местным нормам об утилизации отсортированных отходов. Обратитесь в соответствующий центр по переработке отходов.

**ВНИМАНИЕ!** Загрязнение окружающей среды опасными веществами, например, аккумуляторными кислотами, топливом, маслом, пластмассами, медью и т.д. может нанести серьезный вред окружающей среде и угрожать здоровью человека.

### 14. ГАРАНТИЯ

Изготовитель гарантирует исправную работу изделия в течение 24 месяцев со дня продажи при условии правильной эксплуатации в соответствии с настоящим описанием.

Гарантийные обязательства аннулируются в случае, если изделие подвергалось механическим или тепловым воздействиям, а также в случае сильного перепада в электросети

### 15. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



При запрашивании технической информации или запасных частей у нашего отдела продаж и обслуживания всегда указывайте идентификационный код модели и заводской номер.

Используйте только оригинальные запасные части при замене поврежденных компонентов.



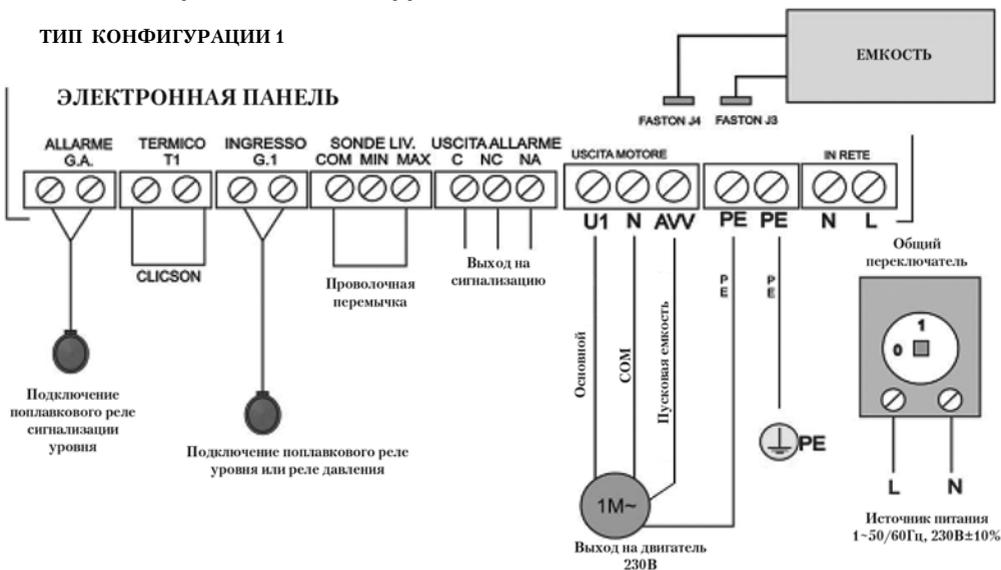
Использование неподходящих запасных частей может вызвать неисправности, травмы и повреждение имущества.

---

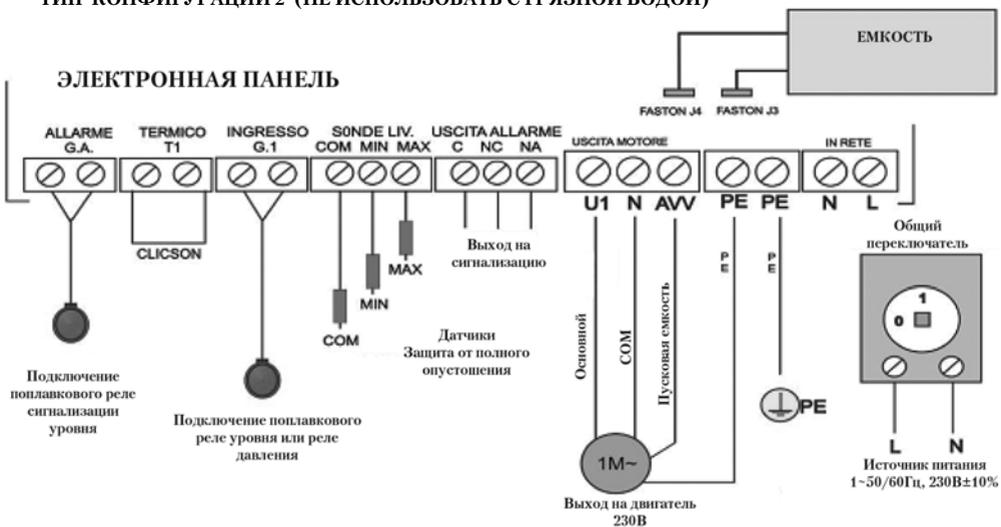
---

# КОММУТАЦИОННАЯ СХЕМА ДЛЯ QED 1 - MONO

## ТИП КОНФИГУРАЦИИ 1

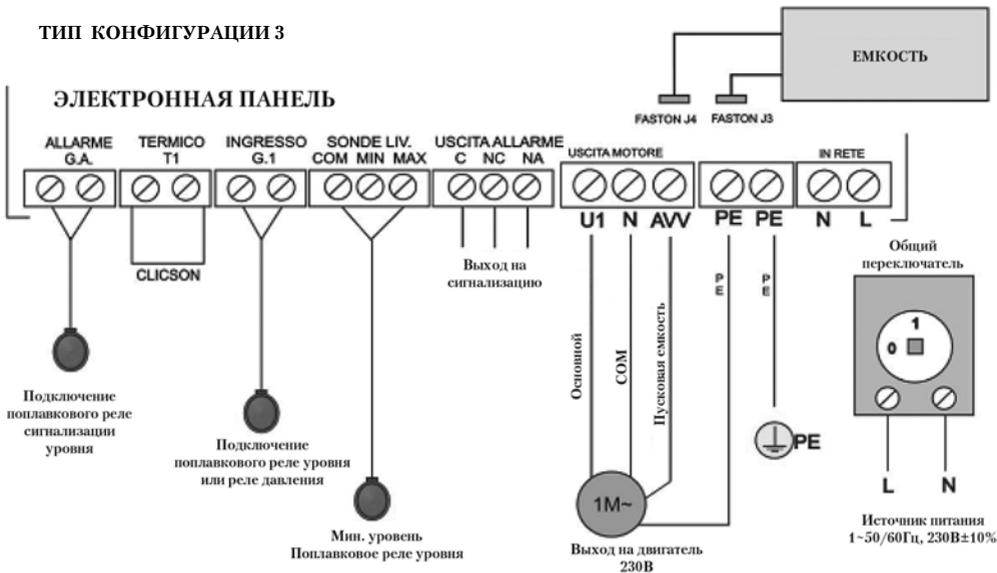


## ТИП КОНФИГУРАЦИИ 2 (НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ С ГРЯЗНОЙ ВОДОЙ)

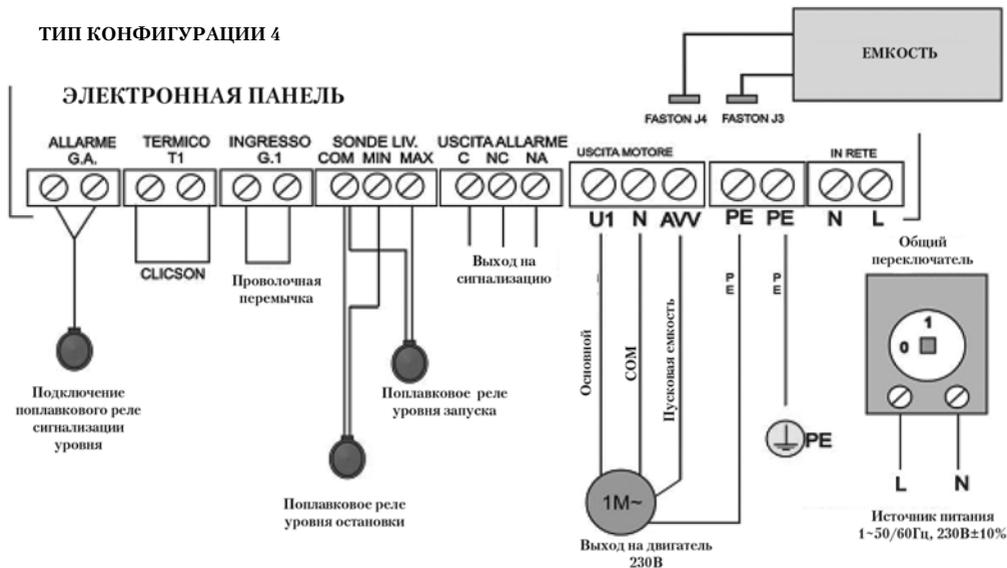


# КОММУТАЦИОННАЯ СХЕМА ДЛЯ QED 1 - MONO

## ТИП КОНФИГУРАЦИИ 3

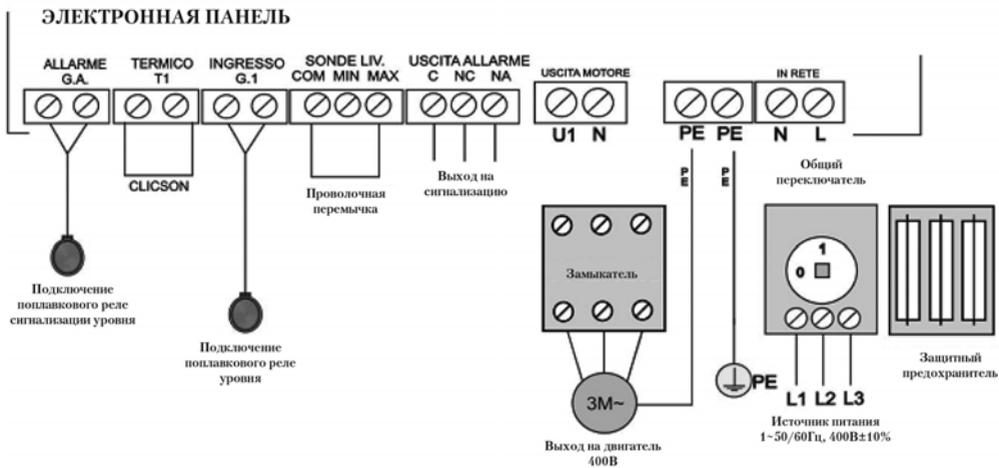


## ТИП КОНФИГУРАЦИИ 4

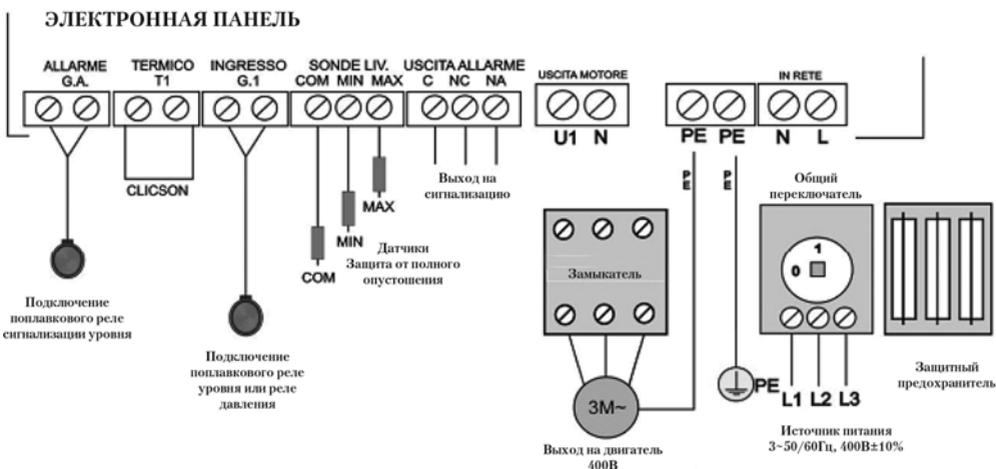


# КОММУТАЦИОННАЯ СХЕМА ДЛЯ QED 1 - TRI

## ТИП КОНФИГУРАЦИИ 1

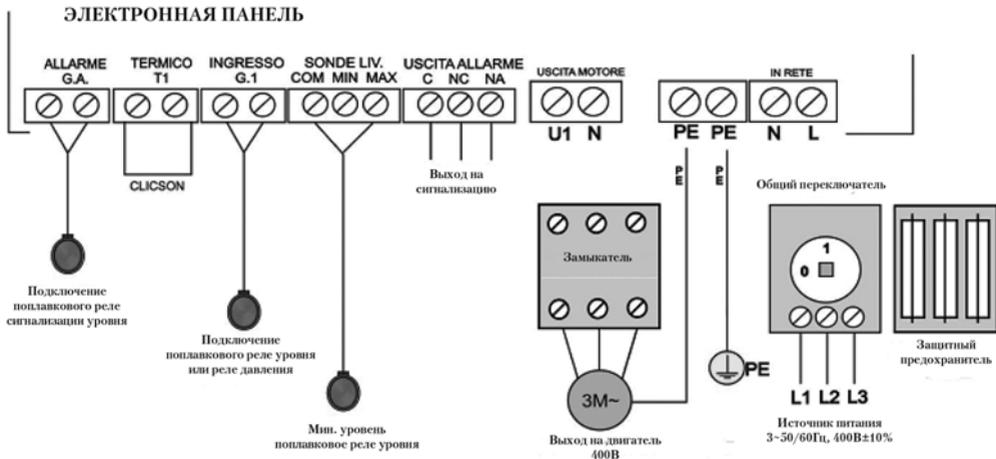


## ТИП КОНФИГУРАЦИИ 2 (НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ С ГРЯЗНОЙ ВОДОЙ)



# КОММУТАЦИОННАЯ СХЕМА ДЛЯ QED 1 - TRI

## ТИП КОНФИГУРАЦИИ 3



## ТИП КОНФИГУРАЦИИ 4

