

Электрощит управления

QTL 2 FT 0,37÷5,5 kW

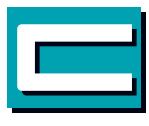
ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ Р 266.02 RU

Страница 2

Русский



CE

 calpeda®

Электрощит управления

QTL 2 FT 0,37÷5,5 kW

ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

УКАЗАТЕЛЬ

1. Типы
2. Рабочие условия
3. Конструкция
- 3.1. Электронный блок MP 2000
4. Установка
5. Электрические соединения
- 5.1. Подсоединение реле давления
- 5.2. Калибровка рабочей силы тока
- 5.3. Защита от работы вхолостую
6. Изменение направления вращения
7. Сброс тепловой защиты
8. Работа
- 8.1. Режим работы 1 (стандартный)
- 8.1.1. Регулировка времени авар. сигнала
- 8.2. Режим работы 2 (аварийный)
- 8.3. Режим работы 3 (с таймером)
9. Переход от одного режима работы к другому
10. Аксессуары
11. Меры предосторожности
12. Светодиод "FAILURE" мигает
13. Передняя панель
14. Внутренняя часть пульта
15. Электрическая схема
16. Декларация соответствия

1. Типы

Тип	Двигатель 400 V	Калибровка
	кВт	A
QTL 2 FT 0,37	0,37	0,9 - 1,5
QTL 2 FT 0,55	0,45 - 0,55	1,4 - 2,3
QTL 2 FT 1,1	0,75 - 1,1	2 - 3,3
QTL 2 FT 1,5	1,5	3 - 5
QTL 2 FT 3	2,2 - 3	4,5 - 7,5
QTL 2 FT 4	4	6 - 10
QTL 2 FT 5,5	5,5	9 - 15

2. Рабочие условия

Пульт для управления 2 насосами с трехфазными двигателями с прямым пуском. Работа управляется электронным блоком типа MP 2000 с микропроцессором, который обеспечивает **3 разных режима работы насосов**.

- Питание 400 В 3 фазы ±10% 50/60 Гц (другие напряжения под заказ).
- Температура воздуха: от -5 до +40 °C
- Класс защиты IP55.
- Размеры коробки 315x235x170 мм, вес 2,8 кг

3. Конструкция

стандартное исполнение

- Коробка из термопласта.
 - Сетевой выключатель с блокировкой дверцы
 - Плавкие предохранители на линии питания
 - Плавкие предохранители во вспомогательных контурах
 - Пусковые контакторы
 - Тепловые реле
 - Электронный блок типа MP 2000 с микропроцессором
 - Контакты для подсоединения реле давления
 - Контактные зажимы для подсоединения поплавкового выключателя или реле потока для защиты от работы вхолостую (под заказ: регулятор уровня для датчиков для защиты от работы вхолостую).
 - прижимные приспособления для проводов
- Электрощит подготовлен для дистанционного контроля всех сигналов электронного блока (исключая светодиоды остановки насоса и кнопки).

3.1. Электронный блок MP 2000

На передней панели электронного блока MP 2000 имеются следующие сигналы и команды:

- светодиод питания.
- светодиод отсутствия воды.
- аварийный светодиод.
- светодиод работы насоса (для каждого насоса).
- светодиод тепловой блокировки (для каждого насоса).
- светодиод автоматического режима (для каждого насоса).
- светодиод остановки (для каждого насоса).

 Кнопка "AUT/STOP" (для каждого насоса) для выбора автоматического режима (зеленый светодиод горит) или остановки насоса (красный светодиод горит).

 Кнопка "MAN" (для каждого насоса) для ручного теста (насос работает только при нажатой кнопке).

 Кнопка сброса "RESET".

4. Установка

Электрощит должен быть закреплен с помощью специальных отверстий, выполненных в задней части. При установке следить за тем, чтобы не повредить электронные схемы и другие электрические компоненты электрощита.

Вокруг электрощита следует предусмотреть пространство для естественного охлаждения. Не устанавливайте электрощит в местах, не защищенных от солнца или рядом с источниками тепла.

5. Электрические соединения

 Электрические компоненты должны подключаться квалифицированным электриком в соответствии с требованиями местных стандартов.

Соблюдайте правила по ТБ.

Выполнить заземление.

Соблюдать указания, приведенные на приложенной электрической схеме.

По завершении подсоединения электрических частей удалить возможные оставшиеся внутри электрощита куски проводов, оплетки, шайбы или другие ненужные предметы.

5.1. Подсоединение реле давления



ВНИМАНИЕ.

Реле давления Р1 с самой высокой калибровкой должно всегда подключаться к контактам 1-2; реле давления Р2 с самой низкой калибровкой должно всегда подключаться к контактам 3-4.

Если реле давления Р1 подключено к контактам 3-4, сигнал воспринимается как неисправность реле давления Р1 и данная авария показывается с помощью мигания светодиода "FAILURE".

Закрепить провода на входе/выходе, зажимая шайбы зажимных приспособлений в нижней части электрощита.

5.2. Калибровка рабочей силы тока

Установить рычаг или винт теплового реле на значении (в амперах), приведенном на табличке электродвигателя.

Защитное значение может быть на максимум 5-10% больше номинального значения силы тока двигателя.

5.3. Защита от работы вхолостую

В зависимости от предполагаемой защиты установить перемычку в задней части электронного блока MP 2000.

Перемычка в положении А (в сторону триммера), поплавковый выключатель, реле минимального давления, датчики уровня.

При остановке из-за отсутствия воды станция снова включается автоматически, как только восстанавливается рабочий уровень.

Перемычка в положении В (в сторону микропроцессора), защитное реле потока на всасывании.

В этом случае, при каждом включении насоса, сигнал реле задерживается на 5 сек.

При отсутствии воды во время работы станция останавливается через 1 секунду.



ВНИМАНИЕ!

Когда насосы снова включаются, следует убедиться в том, что все насосы полностью залиты, так как при остановке в корпус насоса может попадать воздух.

Если станция останавливается из-за отсутствия воды, она должна быть снова включена вручную с помощью кнопки сброса "RESET".

6. Изменение направления вращения

При трехфазном питании проверить соответствие направления вращения направлению стрелки на корпусе насоса; в противном случае, отключить электропитание и поменять контакты двух фаз.

7. Сброс тепловой защиты

При остановке насоса из-за срабатывания тепловой защиты (красный светодиод тепловой защиты горит) необходимо найти и устранить причину блокировки (то есть чрезмерного потребления тока): это может быть неправильное напряжение, работа насоса за пределами кривой, препятствия для вращения вала двигателя и т.д.).



Для возврата в исходное положение остановить насос, отключить питание с помощью главного выключателя и открыть дверцу электрощита.

Нажать красную кнопку на тепловом реле, закрыть дверцу, снова включить питание и вернуть насос в автоматический режим или протестировать с помощью кнопки "MAN".

Проверить с помощью тестера соответствие потребления тока значению, указанному на табличке.

8. Работа

8.1. Режим работы 1 (стандартный)

В задней части электронного блока MP 2000 имеется триммер для регулировки задержки времени аварийного сигнала и остановки насоса при недостаточной воздушной подушке.

Все рабочие фазы станции контролируются и управляются электронным блоком MP 2000, который имеет следующие функции:

- включение насосов "в каскаде" в зависимости от потребности в воде.
- смена порядка включения насосов.

- остановка насосов при отсутствии воды на всасывании;
- включение насосов 2 с задержкой (1,5 сек.) при поломке реле давления 1, или после сбоя в электросети;
- блокировка включения насосов при гидравлических ударах;
- включение аварийного сигнала при поломке реле давления 1.
- включение аварийного сигнала при истощении воздушной подушки в ресивере.
- блокировка насосов при опустении воздушной подушки.
- блокировка насосов при слишком частых включениях и выключении.

Красный светодиод "FAILURE" мигает:

- неисправность реле давления 1.
- истощение воздушной подушки в ресиверах.

Красный светодиод "FAILURE" горит постоянным светом:

- Насосы остановлены из-за недостаточной воздушной подушки в ресиверах.

При мигании или постоянном горении красный светодиод "FAILURE" выключается только с помощью кнопки "RESET".

8.1.1. Регулировка времени аварийного сигнала (запатентовано)

С помощью триммера, расположенного в задней части электронного блока MP 2000 можно выбирать время, на основе которого проводится определение истощения воздушной подушки в ресиверах из-за обрыва мембранны.

Пример: установлено время 4 секунды.

Когда между двумя сигналами реле давления промежуток времени меньше 4 секунд, включается аварийный сигнал истощения воздушной подушки. Если неисправность не устраняется, когда промежуток времени между двумя сигналами реле давления становится меньше 2 секунд (половина от времени аварийного сигнала), станция останавливается (красный светодиод "FAILURE" горит постоянным светом).

После устранения неисправности в ресиверах следует восстановить рабочий режим с помощью кнопки "RESET".

8.2. Режим работы 2 (аварийный)

При этом режиме работы мигает светодиод сбоя "FAILURE".

Работа ведется по такой же схеме, как и для предыдущего режима за исключением того, что насосы не останавливаются при истощении воздушной подушки, а продолжают работать с интервалом между включением и выключением с целью обеспечения подачи воды даже в аварийных ситуациях.



ВНИМАНИЕ: этот рабочий режим следует использовать только в аварийных ситуациях в течение непродолжительного периода времени. Воздушная подушка должна быть восстановлена как можно быстрее.



Продолжительная работа в данном режиме может привести к сгоранию электродвигателю и износу контактов дистанционных выключателей.

8.3. Режим работы 3 (с таймером)



Рекомендуется использовать режим работы 3 только с насосами, имеющим "плоскую" кривую работы, так как насосы могут работать с нулевым расходом.

В задней части электронного блока MP 2000 имеется триммер со шкалой от 3 до 24 для регулировки минимального времени работы насосов.

Позиция триммера	Мин. время работы насоса
3	30 секунд
4	40 секунд
9	90 секунд
13	130 секунд
18	180 секунд
22	220 секунд
24	240 секунд

Все рабочие фазы станции контролируются и управляются с электронного блока MP 2000, который выполняет следующие функции:

- включение насосов "в каскаде" в зависимости от потребности в воде;
- смена порядка включения насосов;
- остановка насосов при отсутствии воды на всасывании;
- включение насосов 2 с задержкой (1,5 сек.) при поломке реле давления 1, или после сбоя в электросети;
- блокировка включения насосов при гидравлических ударах;
- включение аварийного сигнала при поломке реле давления 1.

Красный светодиод "FAILURE" мигает:

- неисправность реле давления 1 или 2.

Мигающий красный светодиод "FAILURE" выключается только после сброса работы реле давления.



При данном режиме работы нет аварийного сигнала истощения воздушной подушки в ресиверах.

9. Переход от одного режима работы к другому

При подаче питания на электрощит следует проверить состояние светодиода "FAILURE":

- 1 мигание соответствует режиму работы 1
- 2 мигания соответствуют режиму работы 2
- 3 мигания соответствуют режиму работы 3

Смена режима работы:

- 1) Снять напряжение с электрощита с помощью главного выключателя
- 2) Нажать кнопку "AUT-STOP" насоса 1.
- 3) Удерживая кнопку в нажатом состоянии, снова подать напряжение на электрощит и подождать несколько секунд, пока мигает светодиод "FAILURE".
- 4) Отпустить кнопку "AUT-STOP" только когда лед FAILURE промигал 1, 2 или 3 раза в зависимости от выбранного типа работы.

10. Аксессуары (см. стр. 9)

Под заказ:

- регулятор уровня **SRL3** для подключения датчиков для защиты от работы вхолостую
- пульт **RC 200** для дистанционной визуализации сигналов
- пульт **RA 100** для аварийной сигнализации (красная мигающая лампочка мощностью 5 Вт плюс звуковой сигнал 75 дБ, 3600 Гц).

11. Меры предосторожности



При установке следует предусмотреть в станции один или несколько ресиверов с такой емкостью, чтобы обеспечить минимальное время работы в зависимости от расхода, рабочего давления и мощности насоса.

С помощью внутреннего триммера электрощита можно устанавливать время аварийного сигнала.

Когда время цикла "работа-пауза" насоса меньше заданного значения, включается аварийный сигнал на передней панели электрощита (мигает красный светодиод "FAILURE").

Когда время цикла "работа-пауза" насоса снижается до половины заданного значения, станция останавливается (красный светодиод "FAILURE" горит постоянным светом).

Следовательно, с помощью данного сигнала можно заранее определить снижение количества воздуха в ресиверах и защитить насосы от слишком частых включения и выключения, что предотвращает "дребезжание" контакторов электрощита

12. Светодиод "FAILURE" мигает

При первом пуске

Если при пуске насоса светодиод "FAILURE" начинает мигать, следует проверить следующее:

- Проверить внутри электрощита заданное значение времени. Это время может быть всего несколько секунд для маломощных насосов и максимум 24 секунды для насосов с пуском "звезда/треугольник". В этом случае, должно быть задано время минимум на 5-6 секунд больше относительно времени соединения по схеме "треугольника".
- При использовании мембранных баков следует проверить давление предварительной нагрузки. Данное значение должно быть примерно на 0,2 бар ниже, чем давление включения насоса.
- Проверить дифференциал давления реле давления. Слишком небольшая разница (меньше 1 бар между пуском и остановкой) приводит к слишком частым включениям относительно настройки с более широким диапазоном работы (обычно, 1,2 - 1,5 бар).
- Проверить с помощью специальных формул соответствие расчета ресивера/ресиверов значениям производительности и напора насосов.

Смотри также указания по установке реле давления.

Также и при нормальной ситуации рекомендуется убедиться в том, что время работы насоса на несколько секунд больше заданного.

По истечении периода работы

Если по истечении определенного периода "нормальной" работы начинает мигать светодиод "FAILURE", значит, что количество воздуха внутри ресивера сократилось.

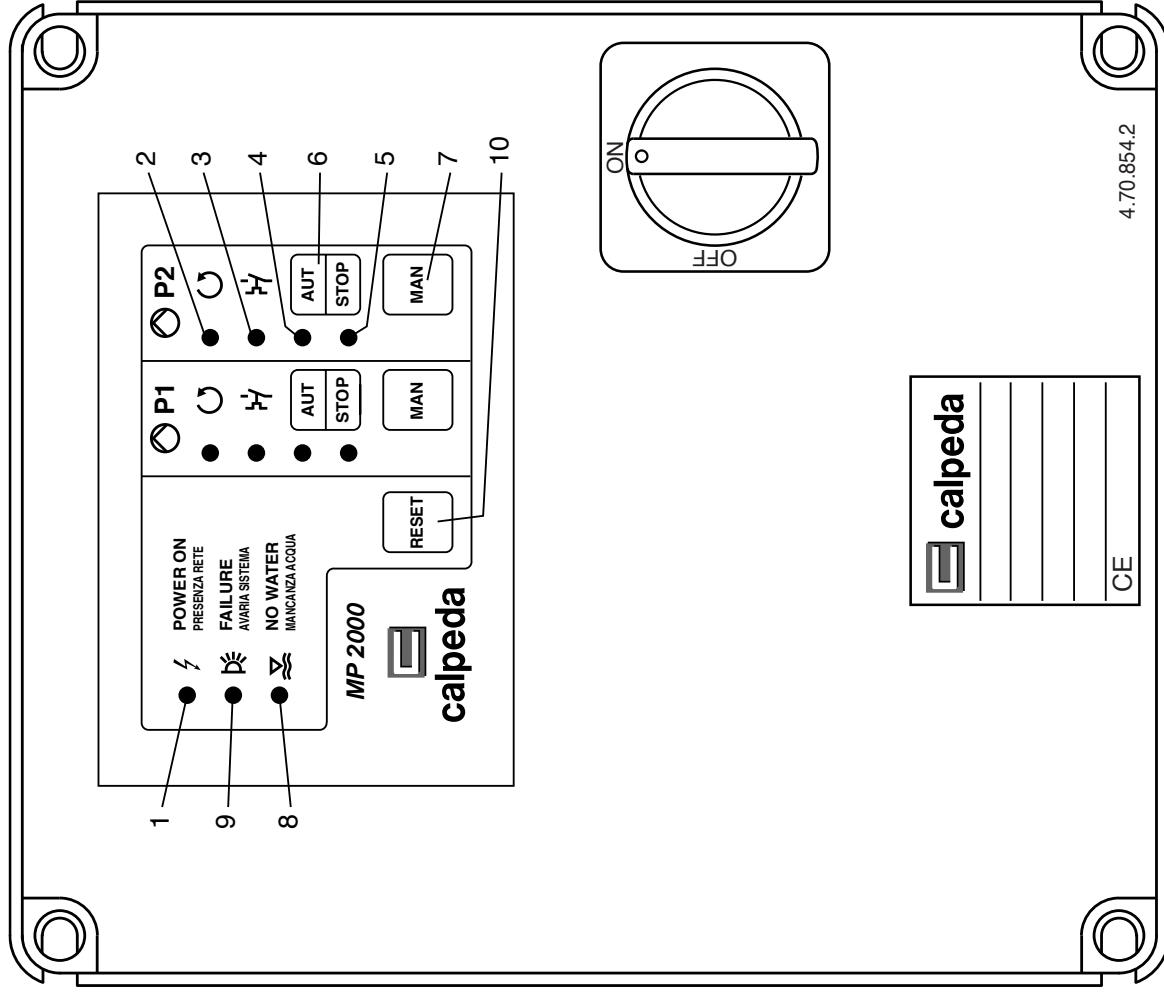
В ресивере мембранныго типа истощение воздушной подушки происходит из-за обрыва самой мембранны. В этом случае, необходимо заменить мембрану.

В случае ресивера с воздушной подушкой сокращение количества воздуха происходит из-за сбоев в работе автоматических устройств подачи воздуха ("Ariamat", электроклапан, компрессор).

Количество допустимых включений в час

Номинальная мощность двигателя кВт	Макс. количество включений в час Z
0,37	51
0,55	44
0,75	38,5
1,1	35
1,5	30
2,2	25,5
3	23
4	20
5,5	18

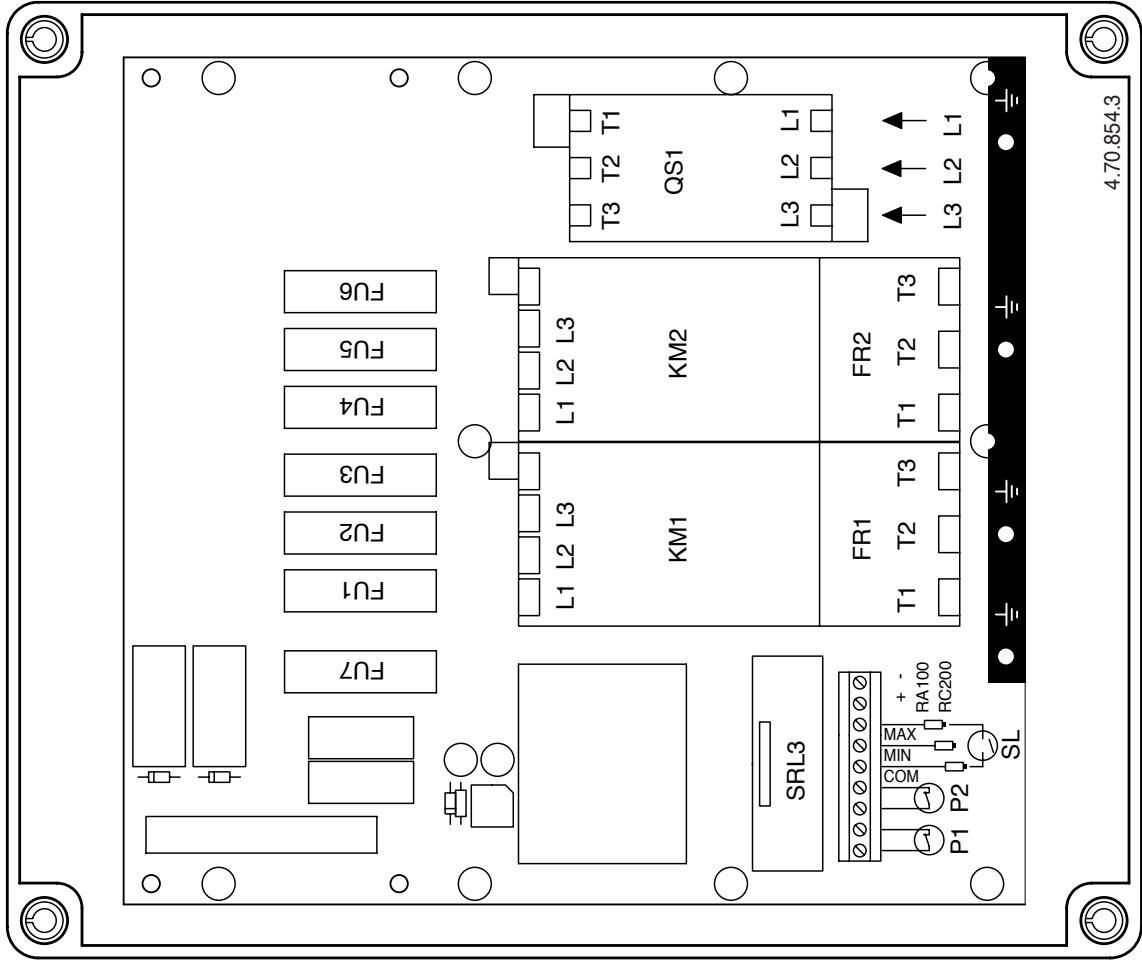
13. Передняя панель



1. Светодиод питания
2. Светодиод "насос в работе"
3. Светодиод тепловой блокировки
4. Светодиод автоматического режима
5. Светодиод остановки насоса

6. Кнопка "автоматический режим-стоп"
7. Кнопка пробной работы в ручном режиме
8. Светодиод отсутствия воды
9. Светодиод аварии системы
10. Кнопка сброса

14. Внутренняя часть пульта

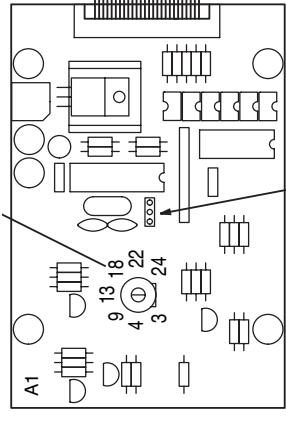


4.70.854.3

4.70.854.2

Задняя часть электронного блока MP 2000

Триммер для регулировки времени аварийного сигнала или задержки



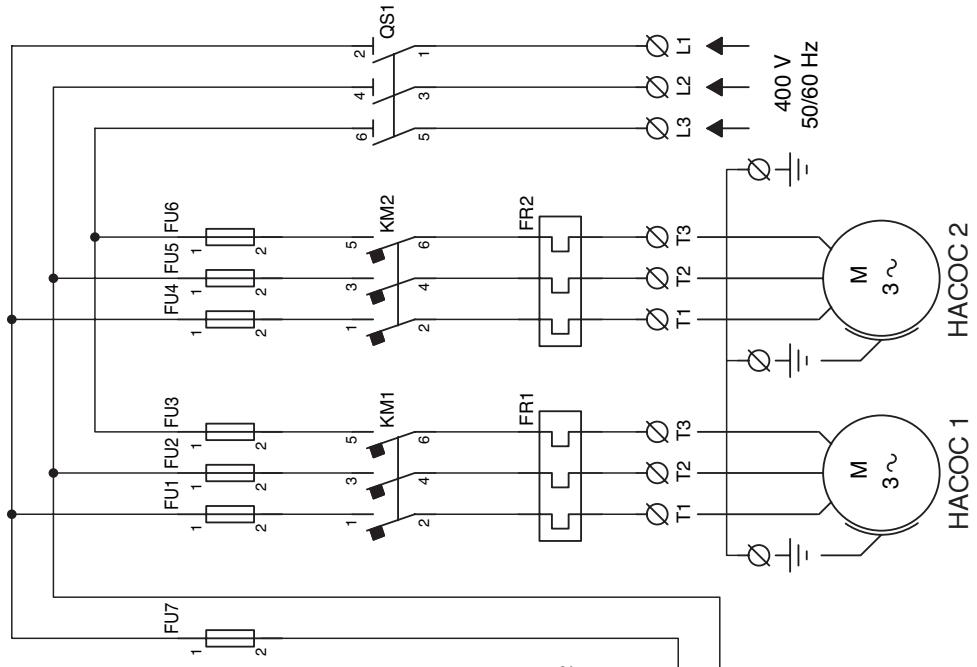
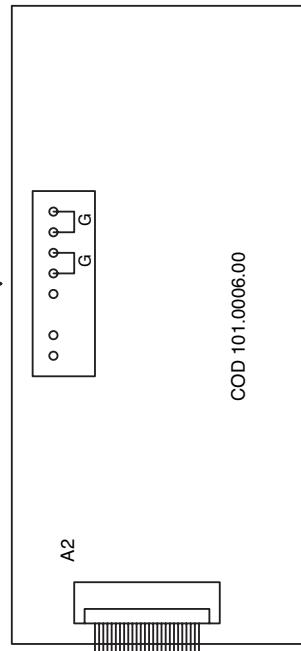
Для защиты от работы вхолостую установить перемычку в положение:

А = для работы с поплавковым выключателем или датчиками.

В = для работы с реле потока на всасывании.

SRL3
COD. 201.0009.XX

Перед установкой регулятора уровня SRL3 снять перемычки G



QS1 = Сетевой выключатель

FU = Глазкие предохранители

KM = Контактор

FR = Термовое реле

SRL3 = Регулятор уровня (опция)

1-2 = Соединит. контакты реле давления 1

3-4 = Соединит. контакты реле давления 2

5-6-7 = Соединит. контакты датчиков уровня

или поплавковых выключателей

8-9 = Соединительные контакты

- RC 200 пульт дистанционных сигналов
- RA 100 пульт дистанционных аварийных сигналов

<p>CALPEDA</p> <p>Электрическая схема QTL 2 FT трехфазный 2 насоса с прямым пуском</p>	<p>Material: . Trattamenti: . Peso grezzo Kg . finito Kg . Modello o stampo: .</p>
4.70.854	Grado finitura superfici Data 02.09.2004 Dis. SIGNORIN App. CALLOTTO N. Modificato o sostituito Data Dis. App. CALLOTTO

Аксессуары



RC 100, RC 200, RC 300 Пульт дистанционного управления

Габариты: 150x110x70

Питание: 220-230 В однофазное

Соединен с пультом управления насосов через двухполюсный кабель для передачи сигналов.

Дает следующую информацию:

- наличие питания на пульте насосов
- отсутствие воды на всасывании
- авария станции (насосы остановлены из-за слишком частых включений/выключений)
- насосы в автоматическом режиме
- насосы в работе
- тепловая блокировка насосов

Имеется звуковой зуммер, сигнализирующий о любом сбое.

Кроме этого, имеются 2 кнопки: "TEST" и "ALARM OFF". Кнопка "TEST" служит для проверки работоспособности светодиодов и внутреннего зуммера (светодиоды остаются включенными, пока нажата кнопка).

Кнопка "ALARM OFF" служит для выключения звуковой сигнализации (звуковой сигнал выключается, но остается включенным светодиод, соответствующий сбою в электроцентре насосов).

Пульт оснащен зажимной коробкой и прижимным приспособлением для проводов.



SRL3

Регулятор уровня с 3 датчиками

С помощью электронной схемы SRL3 можно защитить насосы от работы вхолостую с помощью датчиков уровня, которые используются в случаях, когда невозможно установить поплавковые выключатели (пример: для защиты погружного насоса в скважине от работы вхолостую).

Схема SRL3 должна устанавливаться в пульте после снятия перемычек G.



RC 100 Дистанционный аварийный пульт

Габариты: 110x150x70

Питание: 220-230 В однофазное

Показывает сбои, происходящие в насосной станции.

- отсутствие напряжения
- отсутствие воды на всасывании
- авария станции
- тепловая блокировка насосов

Красный светодиод 5 Вт мигает плюс звуковой сигнал 75 дБ 3600 Гц, при установке в шумной среде, в положении, видимом издалека.

Если аварийный сигнал проходит через пульт RC 100-200-300, сигнал может быть выключен с помощью кнопки "ALARM OFF" на пульте RC 100-200-300.

В случае, если аварийный пульт устанавливается с пультом RC 100-200-300 при испытании светодиодов с помощью кнопки "TEST" включаются также звуковой и визуальный сигналы на пульте RA 100.



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Noi CALPEDA S.p.A. dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i quadri elettrici di comando, tipo e numero di serie riportati in targa, sono conformi a quanto prescritto dalle Direttive 89/336/CEE, 73/23/CEE, e dalle relative norme armonizzate.



DECLARATION OF CONFORMITY

We CALPEDA S.p.A. declare that our electric control box, with pump type and serial number as shown on the name plate, are constructed in accordance with Directives 89/336/EEC, 73/23/EEC, and assume full responsibility for conformity with the standards laid down therein.



Декларация соответствия

Компания «Calpeda S.p.A.» заявляет с полной ответственностью, что электрощиты управления, тип и серийный номер которых указывается на заводской табличке, соответствуют требованиям нормативов 89/336/CEE, 73/23/CEE и соответствующих согласованных стандартов.

Montorso Vicentino, 09.2006

L'Amministratore Unico

Licia Mettifogo

P 266.02 RU - Возможны изменения.



Calpeda s.p.a. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia
Tel. +39 0444 476476 - Fax +39 0444 476477 - E.mail: info@calpeda.it www.calpeda.it