

---

## ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

**ES 1 M**  
**ES 3 M**  
**ES 0,75 T**  
**ES 1 T**  
**ES 1,5 T**  
**ES 3 T**  
**ES 4 T**  
**ES 7,5 T**



---

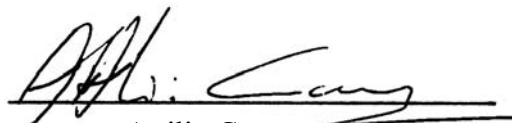
**ES 1 M - ES 3 M - ES 0,75 T - ES 1 T - ES 1,5 T - ES 3 T - ES 4 T - ES 7,5 T**

**ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ**

Фирма DAB PUMPS s.p.a. – Via Marco Polo, 14 – Mestrino (PD) – ITALIA – под собственную исключительную ответственность заявляет, что вышеуказанные изделия соответствуют:

- Директива по Электромагнитной совместимости 89/336 и последующие изменения.
- Директива по Низкому напряжению 73/23 и последующие изменения.

Mestrino (PD), 07 Gennaio 1998



Attilio Conca  
Legale Rappresentante  
Legal Representative

	<b>стр.</b>
<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	
1. ВСТУПЛЕНИЕ	1
2. СКЛАДИРОВАНИЕ	1
3. ПЕРЕВОЗКА	1
4. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС	1
5. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	1
6. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ	2
7. МОНТАЖ	2
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ	81
МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ	11
8. ES1 M – ES3 M	2
8.1 Технические данные	2
8.2 Ссылки к электрической схеме. Характеристики и описание управлений.	2
8.3 Электропроводка	3
8.4 Подсоединение электродондов	4
8.5 Подсоединение блока управления	4
8.6 Запуск системы	4
8.7 Система сигнализации	4
8.8 Выявление неисправностей ES1 M – ES3 M	5
8.9 Печень запасных частей ES1 M – ES3 M	5
9. ES 0,75 T - ES 1 T - ES 1,5 T - ES 3 T - ES 4 T - ES 7,5 T	6
9.1 Технические данные	6
9.2 Ссылки к электрической схеме. Характеристики и описание управлений.	6
9.3 Электропроводка	7
9.4 Подсоединение электродондов	8
9.5 Запуск системы	8
9.6 Система сигнализации	8
9.7 Выявление неисправностей ES 0,75 T - ES 1 T - ES 1,5 T - ES 3 T - ES 4 T - ES 7,5 T	9
9.8 Перечень запасных частей ES 0,75 T - ES 1 T - ES 1,5 T - ES 3 T - ES 4 T - ES 7,5 T	10

## 1. ВСТУПЛЕНИЕ

В данной документации содержатся общие инструкции касательно складирования, монтажа и эксплуатации вышеперечисленных электрических контрольных щитов. Эти устройства предназначены для контроля минимального и максимального уровней воды и предохранения против функционирования всухую погружных насосов, насосов, которые могут функционировать как наружные и как погружные, и наружных насосов для специфических рабочих условий.

## 2. СКЛАДИРОВАНИЕ

Длительное складирование оборудования в плохих условиях может причинить ущерб нашему оборудованию, в следствие чего оно может стать опасным для персонала, осуществляющего его монтаж, регулицию и техническое обслуживание.

Хорошим правилом является обеспечить прежде всего правильное складирование блока управления, обращая особое внимание на следующие рекомендации:

- контрольный щит должен складироваться в абсолютно сухом месте, вдали от источников тепла;
- эл. щит должен быть полностью закрыт и изолирован от внешней среды во избежание попадания внутрь него насекомых, влаги и пыли, которые могут повредить электрические компоненты, нарушая его исправное функционирование.


## 3. ПЕРЕВОЗКА

Предохранить устройства от лишних ударов и толчков.


## 4. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС


На табличке, наклеенной на упаковке, указывается общий вес контрольного щита. Габаритные размеры указаны на стр. 11.

## 5. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- 5.1  **Перед началом монтажа необходимо внимательно ознакомиться с данной документацией.** Важно, чтобы электропроводка и соединения выполнялись квалифицированным персоналом, владеющим техническими навыками в соответствии с нормативами по безопасности проектирования, монтажа и технического обслуживания технологических установок, действующими в стране эксплуатации агрегата.

Несоблюдение правил безопасности, помимо риска для безопасности персонала и повреждения оборудования, ведет к аннулированию гарантийного обслуживания.

5.2  **Под квалифицированным персоналом** подразумеваются лица, которые согласно их образованию, опыту и обучению, а также благодаря знаниям соответствующих нормативов, правил и директив в области предотвращения несчастных случаев и условий эксплуатации были уполномочены ответственным за безопасность на предприятии выполнять любую деятельность, в процессе осуществления которой они могут распознавать и избежать любую опасность. (Определение технического персонала IEC 364).

5.3  Проверить, чтобы контрольный щит и насос не были повреждены в процессе перевозки или складирования. В частности необходимо проверить, чтобы внешняя упаковка не имела повреждений и была в хорошем состоянии. Все внутренние части контрольного щита (комплектующие, провода и т.д.) не должны иметь никаких следов влаги, окисления или загрязнений: при необходимости выполните тщательную чистку и проверку работоспособности всех комплектующих контрольного щита. При необходимости замените комплектующие, работоспособность которых не будет признана идеальной. Важно проверить, чтобы все провода контрольного щита были прочно зафиксированы на своих зажимах. В случае длительного складирования (или в любом случае в случае замены какого-либо компонента) следует подвергнуть контрольный щит всем проверкам, предписанным нормативами EN 60204-1.

## 6. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Производитель не несет ответственность за неисправное функционирование контрольного щита, если он подвергался неуполномоченным вмешательствам, изменениям или эксплуатировался с несоблюдением данных, указанных на паспортной табличке.

Производитель снимает с себя всякую ответственность также за возможные неточности, которые могут быть обнаружены в данном руководстве, если они являются следствием опечаток или перепечатки. Производитель оставляет за собой право вносить в свои изделия изменения, которые он сочтет нужными или полезными, не компрометируя их основных характеристик.

## 7. МОНТАЖ



Строго соблюдайте значения электропитания, указанные на паспортной табличке.

Электрические щиты должны устанавливаться на сухой поверхности, не подверженной вибрациям. Даже если щиты имеют класс электробезопасности IP55, не рекомендуется устанавливать их в среде, насыщенной окисляющими или коррозионными газами.

Если контрольные щиты устанавливаются на улице, необходимо как можно надежнее предохранить их от прямого воздействия солнечного излучения. При помощи соответствующих приспособлений необходимо поддерживать температуру внутри контрольного щита в указанных ниже пределах температуры окружающей среды. Высокая температура ведет к более быстрому износу всех комплектующих и к последующим более или менее серьезными неисправностями.

Кроме того следует обеспечить герметичность кабельных сальников.

Для крепления проводов используйте стандартные стяжные хомуты (кабель электропитания щита, электронасоса, поплавков) во избежание их выпадения из кабельных сальников.

Контрольные щиты стандартно оснащаются четырьмя скобами для их настенного крепления. Рекомендуется крепить щиты к стене при помощи петель в крепежных скобах, а не проделывать дополнительные ненужные отверстия в корпусе щита во избежание нарушения его класса предохранения и его работоспособности.

## 8. ES 1 M - ES 3 M

### 8.1 Технические данные

- Номинальное напряжение электропитания: 220 - 240 В +/- 10%
- Фазы: 1
- Частота: 50 -60 Гц
- число подсоединяемых насосов: 1

	ES 1 M	ES 3 M
макс. номинальная рабочая мощность:	1,85 кВт 220-240 В	2,95 кВт 220-240 В
макс. номинальный рабочий ток:	10 Ампер	16 Ампер

- температура окружающей среды: -10°C +40°C
- температура складирования: -25°C +55°C
- относительная влажность (без конденсации): МАКС. 50% при 40°C (90% при 20°C )
- макс. высота над уровнем моря: 3000 м
- Класс электробезопасности: IP55
- Конструкция эл. щитов: в соответствии с нормативами EN 60204-1 и EN 60439-1

### 8.2 Ссылки к электрической схеме. Характеристики и описание управлений

Электрический щит имеет собственную защиту с **ручным взводом** для предохранения электронасоса от **перегрузок и коротких замыканий**. В стандартную поставку входят зажимы для подсоединения двигателя, реле давления и контрольных электродов.

Оснащен зажимами (без напряжения) для дистанционного запитывания световой или звуковой сигнализации. Оснащен кнопкой ручного управления электронасоса, таймером продолжительности останова против функционирования всухую, микровыключателем выбора функции с 1 или с 2 зондами, микровыключателем выбора защиты против частых запусков. Может быть использован как для наполнения, так и для опорожнения



Внутренний трансформатор поставляется оснащенным защитой против перегрузок или коротких замыканий с автоматическим взводом, с ручным исключением напряжения электропитания на 3 минуты.

Ссылка

**Функция управления (смотреть ссылки на электрических схемах)**

**QM1**

Автоматический термагнитный выключатель с ручным взводом для защиты от перегрузок и коротких замыканий на линии электропитания двигателя P1.

**QS1**

Сетевой выключатель-разъединитель.

**SB1**

Кнопка ручного управления электронасоса – насос функционирует до тех пор, пока кнопка остается нажатой.

**D1**

Ручная настройка шкалы минут для регуляции продолжительности останова от 3 до 12 минут после срабатывания защиты против функционирования всухую. (в модуле M2S).

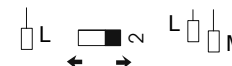
**SP1**

Микровыключатель (в модуле M2S) для ручной регуляции следующих функций:

**Выключатель «1»:** функция принудительного останова электронасоса в случае слишком частых запусков. МАКС. число запусков - один в минуту.



**Выключатель «2»:** регуляция рабочего режима системы в зависимости от количества используемых электродов.



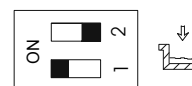
**Выключатель «3»:** использование насоса для опорожнения или для наполнения (регуляция осуществляется только при помощи двух зондов).



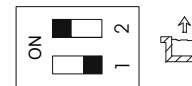
**SP2**

Микровыключатель (в модуле M2S) для ручной регуляции электрических зондов для опорожнения или для наполнения.

**Выключатель «1»:** когда этот выключатель находится в положении ON (ВКЛ.), подключается функционирование электродов опорожнения.  
ВНИМАНИЕ: выключатель «2» НЕ должен устанавливаться в положение ON (ВКЛ.).



**Выключатель «2»:** когда этот выключатель находится в положении ON (ВКЛ.), подключается функционирование электродов наполнения.  
ВНИМАНИЕ: выключатель «1» НЕ должен устанавливаться в положение ON (ВКЛ.).



**HL2**

Красный светодиод, сигнализирующий о срабатывании защиты против функционирования всухую или частых запусков. ⇒



**HL3**

Зеленый светодиод, сигнализирующий о включенном электропитании электронасоса. ⇒



**Зажим В не нуждается в подсоединении к  $\oplus$ , так как он соединен с цепью аварийной защиты PELV (CEI EN 60204-1).**

**Q**  
31 - 32

Зажимы для подсоединения дистанционного сигнального устройства для сигнализации срабатывания защиты против функционирования всухую и частых запусков.

Характеристики контакта: **без напряжения**, НР (нормально разомкнутый); ≤ 5 Амп; ≤ 250 В.

**В**  
3 - 4

Соединительные зажимы под напряжением 24 В перем. т. для подсоединения реле давления, поплавка контроля уровня воды или другого дистанционного управления, подсоединяемого после снятия перемычки. Максимальное допустимое сопротивление управляющих цепей < 5 Ом

**I**  
18

Соединительные зажимы под напряжением 24 В перем. т. для подсоединения общего электродов для систем, в которых вода не имеет прямого контакта с системой заземления (максимальное сопротивление электродов меньше или равно 80 КОм).

**L**  
19

Соединительные зажимы под напряжением 24 В перем. т. для подсоединения электродов для контроля максимального уровня или функционирования всухую в зависимости от регуляции микровыключателя SP1 (максимальное сопротивление электродов меньше или равно 80 КОм).

**M**  
20

Соединительный зажим под напряжением 24 В перем. т. Для подсоединения электродов для контроля минимального уровня. (Максимальное сопротивление электродов меньше или равно 80 КОм).

**L1-N**



Зажимы для подсоединения погружных электронасосов с блоком управления.

**Строго соблюдать предусмотренную разметку соединений.**

**8.3 Электропроводка**

8.3.1 Перед началом подсоединения проводов электропитания к входным зажимам L1 – N необходимо убедиться, чтобы общий рубильник электрического распределительного щита находился в положении OFF (ВЫКЛ.) (O), и чтобы никто не мог случайно подключить напряжение.

8.3.2 Строго соблюдать все действующие нормативы в области безопасности и предотвращения несчастных случаев.


8.3.3




Убедиться, чтобы все зажимы были плотно завинчены, **обращая особое внимание на зажим заземления.**

8.3.4 Произвести подсоединение проводов в клеммной колодке в соответствии с прилагающимися электрическими схемами

8.3.5 Проверить, чтобы все соединительные кабели были в хорошем состоянии с целой внешней оплеткой.

8.3.6  Проверить, чтобы дифференциальный предохранительный выключатель системы был правильно рассчитан.

Предусмотреть автоматическую защиту от коротких замыканий в сети электропитания при помощи автоматического разъединителя типа С 16А для щита управления типа ES 1 М и 20 А для щита управления типа ES 3М

8.3.7  Рекомендуется произвести правильное и надежное заземление системы в соответствии с действующими нормативами в данной области.

8.3.8 В зависимости от типа установки ограничить максимальную длину кабеля электропитания следующим образом:

Модель эл. щита	Макс. длина линии (м) (сечение 1,5 мм <sup>2</sup> )	Макс. длина линии (м) (сечение 2,5 мм <sup>2</sup> )	Макс. длина линии (м) (сечение 4 мм <sup>2</sup> )
ES 1 М	25	40	70
ES 3 М	15	25	45

8.3.9 Проверки и измерения, выполняемые монтажником:

- непрерывность защитных проводов и основных равнопотенциальных и дополнительных цепей;
- сопротивление изоляции электропроводки;
- проверка эффективности дифференциального выключателя;
- проверка используемого напряжения;
- рабочее испытание согласно пунктам 8,5.



## 8.4 Подсоединение электродондов

Использовать провод сечением 1,5 мм<sup>2</sup>.

- Продеть провод подсоединения электродонда в резиновый наконечник или кабельный сальник
- Подсоединить провод к электроду.
- Электродонды с резиновым наконечником: вставить электродонд в ранее продетый резиновый наконечник, вплоть до закрывания двух крепежных винтов провода.  
Электродонды с кабельным сальником: завинтить кабельный сальник электродонда, проверяя прочность уплотнения.
- Подсоединить электродонд к контрольному щиту при помощи зажимов I, L и M, как показано на стр. 3.

## 8.5 Подсоединение блока управления (для погружных электронасосов)

Для соединения контрольного щита с блоком управления, являющимся стандартным комплектующим монофазных погружных электронасосов, выполнить операции в следующем порядке:

- Удалить разъем с кабеля электропитания блока управления.
- Подсоединить полученный в результате этой операции провод к зажимам L1-N  контрольного щита в следующем порядке:
  - желто-зеленый провод к зажиму  (заземление)
  - голубой провод к зажиму N
  - коричневый провод к зажиму L1
- Подсоединить электронасос к блоку управления в соответствии с электрической схемой и со всеми приведенными выше инструкциями

## 8.6 Запуск системы

- Соединить блок управления с одним или несколькими зондами.
- Проверьте, чтобы внешнее управление В находилось в положении OFF (ВЫКЛ.) (управление исключено).  
**ВНИМАНИЕ:** если не используется дистанционное управление, подсоединяемое к зажимам В, запуск электронасоса производится посредством замыкания общего разъединителя
- По завершении регуляции функций SP1-SP2-D1 закрыть панель щита тремя винтами.
- Установить термоманитный выключатель QM1 в положение 0. Запитать контрольный щит, замкнув общий разъединитель распределительного щита. Замкнуть выключатель-разъединитель QS1.
- Нажмите кнопку SB1, подключая MAN (РУЧНОЙ) режим функционирования. Электронасос будет запитан до тех пор, пока кнопка будет нажата.
- Включить функцию дистанционного управления В и проверить, чтобы сигнальный светодиод HL3 загорелся, показывая таким образом, что электронасос запитан



**Не следует запускать систему при помощи выключателя-разъединителя (QS1), когда выключатель QM1 установлен в положении I.**

## 8.7 Система сигнализации

Срабатывание сигнализации показывается красным светодиодом HL2 одновременно с дистанционной сигнализацией, которая может быть подсоединена к зажимам Q.

По завершении монтажа произвести испытание системы.

Защита против функционирования всухую: в случае срабатывания сигнализации она не отключится даже после восстановления уровня. Для сброса сигнализации необходимо отключить электропитание контрольного щита.

Проверка запуска: после 5 срабатываний сигнализация сохраняется в памяти, после чего для сброса сигнализации потребуется отключить электропитание контрольного щита.

### 8.8 Выявление неисправностей ES1 M – ES3 M

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРОВЕРКИ (ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ)	ПОРЯДОК УСТРАНЕНИЯ
1. Двигатель не запитывается.	<p>A. Сработала защита блока управления или дифференциальный автомат распределительного щита.</p> <p>B. Нет напряжения на зажимах L1-N.</p> <p>C. Сработала защита внутреннего трансформатора.</p> <p>D. Дистанционный выключатель KM1 вибрирует.</p> <p>E. Проверить соединение вывода В щита и возможное реле давления, реле уровня или другое устройство.</p>	<p>A. Проверить изоляцию: проводов электронасоса. Ввести предохранение блока управления или дифференциальный автомат распределительного щита.</p> <p>B. Проверить соединительную электропроводку контрольного щита и возможное срабатывание выключателей или разъединителей в системе.</p> <p>C. Разомкнуть на три минуты общий разъединитель и затем вновь замкнуть. Если электронасос запустится, неисправность исключается. Если электронасос не запитан или запитан временно, произвести поиск возможных коротких замыканий на вторичной цепи трансформатора.</p> <p>D. Напряжение электропитания является недостаточным.</p> <p>E. Устранить дефект электропроводки.</p>
2. Срабатывает предохранение блока управления.	<p>A. Заблокирована крыльчатка насоса.</p> <p>B. Чрезмерное поглощение двигателя при полной нагрузке.</p> <p>C. Сбой токовой защиты.</p>	<p>A. Разблокировать крыльчатку.</p> <p>B. Сетевое напряжение в процессе функционирования на 10% выходит за пределы номинального напряжения. Проверить состояние подшипников.</p> <p>C. Заменить компонент или блок управления.</p>
3. Насос не обеспечивает расход, двигатель не запускается, лампочка HL2 горит, лампочка HL3 выключена.	<p>A. Цепь электрозонда неисправна. Сопротивление между проводом электрозонда и зажимом заземления должно быть &lt; 80 КОм.</p> <p>B. Электрозонд не погружен в воду.</p> <p>C. Управляющая цепь вывода на зажимы В разомкнута.</p> <p>D. Микровыключатель SP1 отрегулирован неправильно.</p> <p>E. Сбой модуля M2S.</p>	<p>A. Заменить соединения электрозонда или сам электрозонд. Подсоединить общий электрозонд к зажиму 18 ссылка I, если вода не контактирует непосредственно с системой заземления.</p> <p>B. Погрузить электрозонд в воду.</p> <p>C. Замкнуть контакты дистанционного управления вывода зажимов В, проверить исправность реле давления, реле уровня или другого устройства.</p> <p>D. Отрегулировать микровыключатель SP1 в соответствии с числом используемых электрозондов</p> <p>E. Заменить модуль M2S.</p>
4. Насос продолжает перекачивать жидкость и не реагирует на внешние команды.	<p>A. Реле давления, реле уровня или другое устройство подсоединены к блоку управления неправильно.</p>	<p>A. Произвести правильное подсоединение реле давления, реле уровня или другого устройства и проверить исправное функционирование системы. При необходимости заменить компонент.</p>
5. Дистанционная сигнализация не работает.	<p>A. Соединения не соответствуют прилагающейся электрической схеме.</p> <p>B. Световая или звуковая сигнализация неисправна</p>	<p>A. Выполнить соединения в соответствии с прилагающейся электрической схемой.</p> <p>B. Заменить компонент</p>

### 8.9 Перечень запасных частей

#### ES 1 M

Деталь	Код	Описание	Модель
QM1	002740051	АВТОМАТИЧЕСКИЙ МОДУЛЬНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 1 P + N 10 A	19133 MERLIN GERIN EF 681 0 ABB LN C10 SIEL
KM1	002773460	ДИСТАНЦИОННЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 4 кВт 400 В AC3 24 В 50/60 Гц	LC1 D0910 B7 TELEMECANIQUE 100-C09KJ10 AB A 09-30-10 ABB
TC1	002771290	МОНОФАЗНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР 0-230/24 30ВА	
BL1	002776190	МОДУЛЬ ЗОНДОВ	

ES 3 M

Деталь	Код	Описание	Модель
QM1	002740052	АВТОМАТИЧЕСКИЙ МОДУЛЬНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 1 P + N 16 A	19135 MERLIN GERIN EF 682 8 ABB LNC 16 SIEL
KM1	002773465	ДИСТАНЦИОННЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 7,5 кВт 400 В AC3 24 В 50/60 Гц	LC1 D1810 B7 TELEMECANIQUE 100-C16KJ10 AB A 16-30-10 ABB
ТС1	002771290	МОНОФАЗНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР 0-230/24 30ВА	
BL1	002776190	МОДУЛЬ ЗОНДОВ	

## 9. ES 0,75 T - ES 1 T - ES 1,5 T - ES 3 T - ES 4 T - ES 7,5 T

### 9.1 Технические данные

- Номинальное напряжение электропитания: 400 В +/- 10%
  - Фазы: 3
  - Частота: 50 -60 Гц
- | ES 0,75 T | ES 1 T | ES 1,5 T | ES 3 T | ES 4 T | ES 7,5 T |
|-----------|--------|----------|--------|--------|----------|
| 0,89      | 1,38   | 2,2      | 3,5    | 5,5    | 7,7      |
| 1,6       | 2,5    | 4        | 6,3    | 10     | 14       |
- Макс. номинальная рабочая мощность (кВт): -10°C +40°C
  - Макс. номинальный рабочий ток (А): -25°C +55°C
  - Температура окружающей среды: МАКС. 50% при 40°C (90% при 20°C )
  - Температура складирования: 3000 м
  - Относительная влажность (без конденсации): IP55
  - Макс. высота над уровнем моря: в соответствии с нормативами EN 60204-1 и EN 60439-1
  - Класс электробезопасности:
  - Конструкция эл. щитов:

### 9.2 Ссылки к электрической схеме. Характеристики и описание управлений

Электрический щит имеет собственную защиту с **ручным взводом** для предохранения электронасоса от **перегрузок и коротких замыканий**. В стандартную поставку входят зажимы для подсоединения двигателя, реле давления и контрольных электродондов.

Оснащен зажимами (без напряжения) для дистанционного запитывания световой или звуковой сигнализации. Оснащен кнопкой ручного или автоматического режима функционирования электронасоса, таймером продолжительности останова против функционирования всухую, микровыключателем выбора функции с 1 или с 2 зондами, микровыключателем выбора защиты против частых запусков. Может быть использован как для наполнения, так и для опорожнения.



Внутренний трансформатор поставляется оснащенный защитой против перегрузок или коротких замыканий с автоматическим взводом, с ручным исключением напряжения электропитания на 3 минуты.

Ссылка

**Функция управления (смотреть ссылки на электрических схемах)**

<b>HL4</b>	Красный светодиод загорается при срабатывании токовой защиты электронасоса ⇒	 ALARM
<b>HL2</b>	Красный светодиод, сигнализирующий о срабатывании защиты против функционирования всухую или частых запусков. ⇒	 ALARM
<b>HL3</b>	Зеленый светодиод, сигнализирующий о включенном электропитании электронасоса. ⇒	
<b>HL1</b>	Белый светодиод сигнализирует исправное функционирование вспомогательных цепей ⇒	 POWER
<b>SA1</b>	Переключатель на РУЧНОЙ – 0 – АВТОМАТИЧЕСКИЙ режим функционирования каждого электронасоса: - РУЧНОЙ  = электронасос P1 продолжает работать до тех пор, пока оператор держит кнопку нажатой - АВТОМАТИЧЕСКИЙ  = электронасос P1 управляется непосредственно реле давления, термостатами или другими устройствами.	
<b>QM1</b>	Автоматический термомагнитный выключатель с ручным взводом для защиты от перегрузок и коротких замыканий на линии электропитания двигателя P1.	
	 <b>Отрегулировать QM1 на значение тока, указанное на паспортной табличке двигателя.</b>	
<b>QS1</b>	Сетевой выключатель-разъединитель с запираемой на ключ ручкой блокировки дверцы.	
<b>D1</b>	Ручная настройка шкалы минут для регуляции продолжительности останова от 3 до 12 минут после срабатывания защиты против функционирования всухую. (в модуле M2S).	



**SP1**

Микровыключатель (в модуле M2S) для ручной регуляции следующих функций:

**Выключатель «1»:** функция принудительного останова электронасоса в случае слишком частых запусков. МАКС. число запусков - один в минуту



**Выключатель «2»:** регуляция рабочего режима системы в зависимости от количества используемых электрозондов.



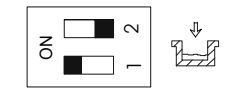
**Выключатель «3»:** использование насоса для опорожнения или для наполнения (регуляция осуществляется только при помощи двух зондов).



**SP2**

Микровыключатель (в модуле M2S) для ручной регуляции электрических зондов для опорожнения или для наполнения.

**Выключатель «1»:** когда этот выключатель находится в положении ON (ВКЛ.), подключается функционирование электрозондов опорожнения. **ВНИМАНИЕ:** выключатель «2» НЕ должен устанавливаться в положение ON (ВКЛ.).



**Выключатель «2»:** когда этот выключатель находится в положении ON (ВКЛ.), подключается функционирование электрозондов наполнения. **ВНИМАНИЕ:** выключатель «1» НЕ должен устанавливаться в положение ON (ВКЛ.).



**Q**  
31 - 32

Зажимы для подсоединения дистанционного сигнального устройства для сигнализации срабатывания защиты против функционирования всухую и частых запусков.

Характеристики контакта: **без напряжения**, НР (нормально разомкнутый); ≤ 5 Амп; ≤ 250 В.

**B**  
3 - 4

Соединительные зажимы под напряжением 24 В перем. т. для подсоединения реле давления, поплавка контроля уровня воды или другого дистанционного управления, подсоединяемого после снятия перемычки. Максимальное допустимое сопротивление управляющих цепей < 5 КОм

**I**  
18

Соединительные зажимы под напряжением 24 В перем. т. для подсоединения общего электрозонда для систем, в которых вода не имеет прямого контакта с системой заземления (максимальное сопротивление электрозонда меньше или равно 80 КОм).

**L**  
19

Соединительные зажимы под напряжением 24 В перем. т. для подсоединения электрозонда для контроля максимального уровня или функционирования всухую в зависимости от регуляции микровыключателя SP1 (максимальное сопротивление электрозонда меньше или равно 80 КОм)

**M**  
20

Соединительный зажим под напряжением 24 В перем. т. для подсоединения электрозонда для контроля минимального уровня. (Максимальное сопротивление электрозонда меньше или равно 80 КОм).

**U-V-W**



Соединительные провода электронасоса.

**Строго соблюдать предусмотренную разметку соединений.**

**9.3 Электропроводка**

9.3.1 Перед началом подсоединения проводов электропитания к входным зажимам электропитания L1 – L2 – L3 необходимо убедиться, чтобы общий рубильник электрического распределительного щита электропитания находился в положении OFF (ВЫКЛ.) (O), и чтобы никто не мог случайно подключить напряжение.

9.3.2 Строго соблюдать все действующие нормативы в области безопасности и предотвращения несчастных случаев.

9.3.3 Убедиться, чтобы все зажимы были плотно завинчены, **обращая особое внимание на зажим заземления.**

9.3.4 Произвести подсоединение проводов в клеммной колодке в соответствии с прилагающимися электрическими схемами

9.3.5 Проверить, чтобы все соединительные кабели были в хорошем состоянии с целой внешней оплеткой.

9.3.6 **Проверить, чтобы дифференциальный предохранительный выключатель системы был правильно рассчитан.**

**Предусмотреть автоматическое предохранение против коротких замыканий на линии электропитания при помощи плавких предохранителей ACR типа “gG” в соответствии со следующей таблицей:**

<b>МОДЕЛЬ ЭЛ. ЩИТА</b>	<b>ES 0,75 T</b>	<b>ES 1 T</b>	<b>ES 1,5 T</b>	<b>ES 3 T</b>	<b>ES 4 T</b>	<b>ES 7,5 T</b>
<b>ПРЕДОХРАНИТЕЛИ</b>	<b>6A</b>	<b>10A</b>	<b>16A</b>	<b>20A</b>	<b>25A</b>	<b>32A</b>

9.3.7 **Рекомендуется произвести правильное и надежное заземление системы в соответствии с действующими нормативами в данной области.**

9.3.8 В зависимости от типа установки ограничить максимальную длину кабеля электропитания следующим образом:

Модель эл. щита	Макс. длина линии (м) (сечение 1,5 мм <sup>2</sup> )	Макс. длина линии (м) (сечение 2,5 мм <sup>2</sup> )	Макс. длина линии (м) (сечение 4 мм <sup>2</sup> )
ES 0,75 T	200	350	550
ES 1 T	180	300	550
ES 1,5 T	120	200	350
ES 3 T	70	120	200
ES 4 T	50	80	120
ES 7,5 T	30	50	90

9.3.9 Проверки и измерения, выполняемые монтажником:

- непрерывность защитных проводов и основных равнопотенциальных и дополнительных цепей;
- сопротивление изоляции электропроводки;
- проверка эффективности дифференциального выключателя;
- проверка используемого напряжения;
- рабочее испытание согласно пунктам 9,5.

## 9.4 Подсоединение электрозондов

Использовать провод сечением 1,5 мм<sup>2</sup>.

- Надеть резиновый наконечник или кабельный сальник на провод подсоединения электрозонда.
- Подсоединить провод к электроду.
- Электрозонды с резиновым наконечником: Вставить электрозонд в ранее продетый резиновый наконечник, вплоть до закрывания двух крепежных винтов провода.  
Электрозонды с кабельным сальником: Завинтить кабельный сальник электрозонда, проверяя прочность уплотнения.
- Подсоединить электрозонд к контрольному щиту при помощи зажимов I, L и M, как показано на стр. 6.

## 9.5 Запуск системы

- Подсоедините электронасос к зажимам U-V-W
- Проверьте, чтобы внешнее управление В находилось в положении OFF (ВЫКЛ.) (управление исключено).  
**ВНИМАНИЕ:** если не используется дистанционное управление, подсоединяемое к зажимам В, запуск электронасоса производится посредством замыкания общего разъединителя.
- По завершении регуляции функций SP1-SP2-D1 закрыть дверцу щита.
- Запитать контрольный щит, замкнув общий рубильник распределительного щита.
- Установить переключатель SA1 в положение MAN (РУЧН.). Электронасос будет запитан до тех пор, пока переключатель будет находиться в этом положении.
- Установить переключатель SA1 в положение AUT (АВТОМ.). Включить функцию дистанционного управления В и проверить, чтобы сигнальный светодиод HL3 загорелся, показывая таким образом, что электронасос запитан.



**Не следует запускать систему при помощи выключателя-разъединителя (QS1), когда выключатель QM1 установлен в положении I.**

## 9.6 Система сигнализации

Срабатывание сигнализации показывается красным светодиодом HL2 одновременно с дистанционной сигнализацией, которая может быть подсоединена к зажимам Q.

По завершении монтажа произвести испытание системы.

Защита против функционирования всухую: в случае срабатывания сигнализации она не отключится даже после восстановления уровня. Для сброса сигнализации необходимо отключить электропитание контрольного щита.

Проверка запуска: после 5 срабатываний сигнализация сохраняется в памяти, после чего для сброса сигнализации потребуется отключить электропитание контрольного щита.

**9.7 Выявление неисправностей ES 0,75 T - ES 1 T - ES 1,5 T - ES 3 T - ES 4 T - ES 7,5 T**

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРОВЕРКИ (ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ)	ПОРЯДОК УСТРАНЕНИЯ
<p><b>1. Двигатель не запитывается.</b></p>	<p>A. Сработал термоманитный выключатель или автоматический дифференциальный выключатель распределительного щита.</p> <p>B. Нет напряжения на зажимах L1-L2-L3.</p> <p>C. Сработала защита внутреннего трансформатора.</p> <p>D. Дистанционный выключатель KM1 вибрирует.</p> <p>E. Проверить соединение вывода В щита и возможное реле давления, реле уровня или другое устройство.</p>	<p>A. Проверить изоляцию проводов электронасоса. Введите термоманитный выключатель QM1 или дифференциальный выключатель распределительного щита.</p> <p>B. Проверить соединительную электропроводку контрольного щита и возможное срабатывание выключателей или разъединителей в системе.</p> <p>C. Разомкнуть на три минуты общий разъединитель и затем вновь замкнуть. Если электронасос запустится, неисправность исключается. Если электронасос не запитан или запитан временно, произвести поиск возможных коротких замыканий на вторичной цепи трансформатора.</p> <p>D. Напряжение электропитания является недостаточным.</p> <p>E. Устранить дефект электропроводки.</p>
<p><b>2. Срабатывает защита QM1.</b></p>	<p>A. Заблокирована крыльчатка насоса.</p> <p>B. Чрезмерное поглощение двигателя при полной нагрузке.</p> <p>C. Сбой термоманитного выключателя.</p>	<p>A. Разблокировать крыльчатку.</p> <p>B. Сетевое напряжение в процессе функционирования на 10% выходит за пределы номинального напряжения. Проверить состояние подшипников.</p> <p>C. Заменить компонент или блок управления</p>
<p><b>3. Насос не обеспечивает расход, двигатель не запускается, лампочка HL2 горит, лампочка HL3 выключена.</b></p>	<p>A. Цепь электрозонда неисправна. Сопротивление между проводом электрозонда и зажимом заземления должно быть &lt; 80 КОм.</p> <p>B. Электрозонд не погружен в воду.</p> <p>C. Управляющая цепь вывода на зажимы В разомкнута.</p> <p>D. Микровыключатель SP1 отрегулирован неправильно.</p> <p>E. Сбой модуля M2S.</p>	<p>A. Заменить соединения электрозонда или сам электрозонд. Подсоединить общий электрозонд к зажиму 18 ссылка I, если вода не контактирует непосредственно с системой заземления.</p> <p>B. Погрузить электрозонд в воду.</p> <p>C. Замкнуть контакты дистанционного управления вывода зажимов В, проверить исправность реле давления, реле уровня или другого устройства.</p> <p>D. Отрегулировать микровыключатель SP1 в соответствии с числом используемых электрозондов.</p> <p>E. Заменить модуль M2S.</p>
<p><b>4. Насос продолжает перекачивать жидкость и не реагирует на внешние команды.</b></p>	<p>A. Реле давления, реле уровня или другое устройство подсоединены к блоку управления неправильно.</p>	<p>A. Произвести правильное подсоединение реле давления, реле уровня или другого устройства и проверить исправное функционирование системы. При необходимости заменить компонент.</p>
<p><b>5. Не функционирует дистанционная сигнализация.</b></p>	<p>A. Соединения не соответствуют прилагающейся электрической схеме.</p> <p>B. Световая или звуковая сигнализация неисправна.</p>	<p>A. Выполнить соединения в соответствии с прилагающейся электрической схемой.</p> <p>B. Заменить компонент.</p>

## 9.8 Перечень запасных частей

### ES 0,75 T

Деталь	Код	Описание	Модель
QM1	002773340	ТЕРМОМАГНИТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 1 -1,6А	GV2-M06 TELEMECANIQUE 140-MN-0160 AB MS325/1,6 ABB
KM1	002773460	ДИСТАНЦИОННЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 4 кВт 400 В АСЗ 24 В 50/60 Гц	LC1 D0910 B7 TELEMECANIQUE 100-C09KJ10 AB A 9-30-10 ABB
ТС1	002771291	МОНОФАЗНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР 0-230-400/24 30ВА	
ВЛ1	002776190	МОДУЛЬ ЗОНДОВ	

### ES 1 T

Деталь	Код	Описание	Модель
QM1	002773350	ТЕРМОМАГНИТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 1,6/2,5А	GV2-M07 TELEMECANIQUE 140-MN-0250 AB MS325/2.5 ABB
KM1	002773460	ДИСТАНЦИОННЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 4 кВт 400 В АСЗ 24 В 50/60 Гц	LC1 D0910 B7 TELEMECANIQUE 100-C09KJ10 AB A 9-30-10 ABB
ТС1	002771291	МОНОФАЗНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР 0-230-400/24 30ВА	
ВЛ1	002776190	МОДУЛЬ ЗОНДОВ	

### ES 1,5 T

Деталь	Код	Описание	Модель
QM1	002773351	ТЕРМОМАГНИТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 2,5/4А	GV2-M08 TELEMECANIQUE 140-MN-0400 AB MS325/4 ABB
KM1	002773460	ДИСТАНЦИОННЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 4 кВт 400 В АСЗ 24 В 50/60 Гц	LC1 D0910 B7 TELEMECANIQUE 100-C09KJ10 AB A 9-30-10 ABB
ТС1	002771291	МОНОФАЗНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР 0-230-400/24 30ВА	
ВЛ1	002776190	МОДУЛЬ ЗОНДОВ	

### ES 3 T

Деталь	Код	Описание	Модель
QM1	002773352	ТЕРМОМАГНИТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 4/6,3А	GV2-M10 TELEMECANIQUE 140-MN-0630 AB MS325/6.3 ABB
KM1	002773460	ДИСТАНЦИОННЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 4 кВт 400 В АСЗ 24 В 50/60 Гц	LC1 D0910 B7 TELEMECANIQUE 100-C09KJ10 AB A 9-30-10 ABB
ТС1	002771291	МОНОФАЗНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР 0-230-400/24 30ВА	
ВЛ1	002776190	МОДУЛЬ ЗОНДОВ	

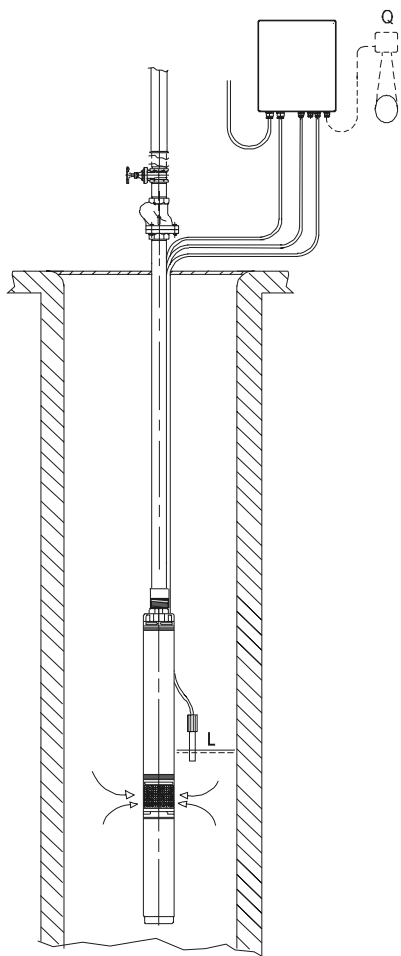
### ES 4 T

Деталь	Код	Описание	Модель
QM1	002773353	ТЕРМОМАГНИТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 6/10А	GV2-14 TELEMECANIQUE 140-MN-1000 AB MS325/10 ABB
KM1	002773462	ДИСТАНЦИОННЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 5,5 кВт 400 В АСЗ 24 В 50/60 Гц	LC1 D01210 B7 TELEMECANIQUE 100-C09KJ10 AB A 12-30-10 ABB
ТС1	002771291	МОНОФАЗНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР 0-230-400/24 30ВА	
ВЛ1	002776190	МОДУЛЬ ЗОНДОВ	

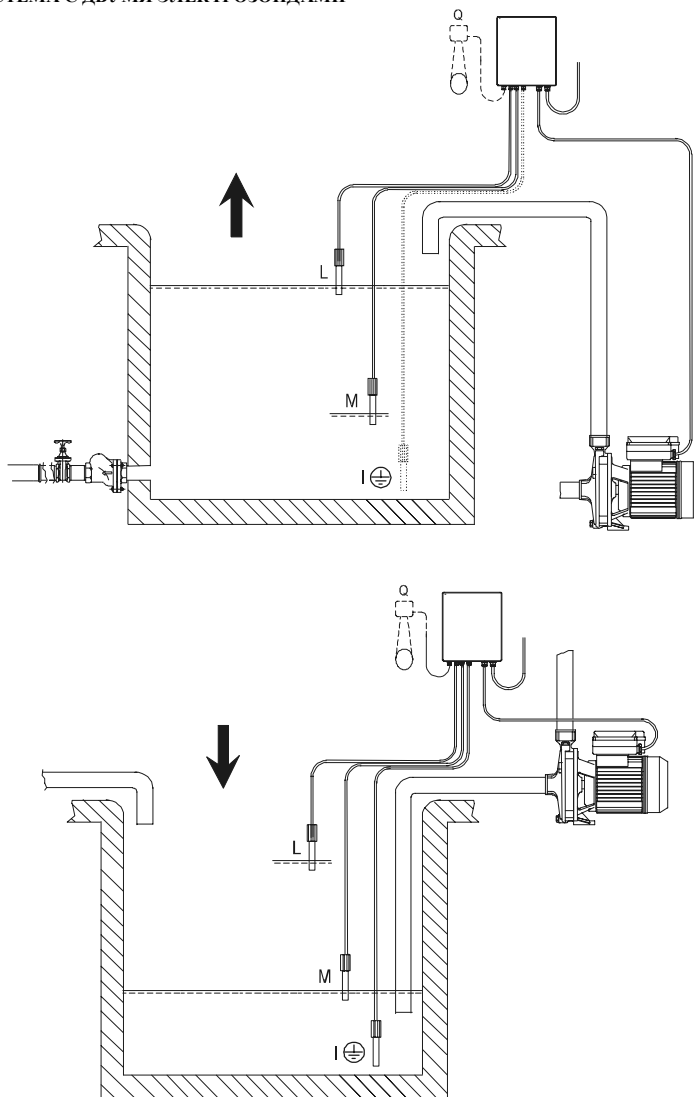
### ES 7,5 T

Деталь	Код	Описание	Модель
QM1	002773354	ТЕРМОМАГНИТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 9 -14А	GV2-M16 TELEMECANIQUE 140-MN-1600 AB
KM1	002773465	ДИСТАНЦИОННЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 7,5 кВт 400 В АСЗ 24 В 50/60 Гц	LC1 D1810 B7 TELEMECANIQUE 100-C1600KJ10 AB A 16-30-10 ABB
ТС1	002771291	МОНОФАЗНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР 0-230-400/24 30ВА	
ВЛ1	002776190	МОДУЛЬ ЗОНДОВ	

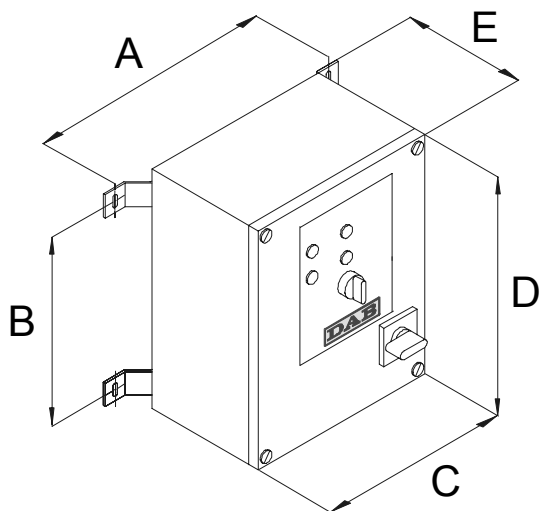
СИСТЕМА С ОДНИМ ЭЛЕКТРОЗОНДОМ



СИСТЕМА С ДВУМЯ ЭЛЕКТРОЗОНДАМИ



Габаритные размеры



Модель	A	B	C	D	E
ES1 M	350	245	270	300	190
ES3 M	350	245	270	300	190
ES0,75 T	350	245	270	300	230
ES1 T	350	245	270	300	230
ES1,5 T	350	245	270	300	230
ES3 T	350	245	270	300	230
ES4 T	350	245	270	300	230
ES7,5 T	350	245	270	300	230

---

---

---

---

