

Стр.

1. Общие сведения	127
2. Предупреждения	127
2.1 Квалифицированный персонал	127
2.2 Ответственность	127
2.3 Безопасность	127
3. Вступление	128
4. Простой электрического щита	128
5. Монтаж	128
6. Технические данные	128
6.1 Электрические характеристики	128
6.2 Условия эксплуатации	128
6.3 Управление насосами (пользователи)	128
7. Электропроводка	129
7.1 Проверки и измерения, выполняемые монтажником	129
8. Ссылки к электрической схеме	130
8.1 Ссылки к электрической схеме Функции	131
9. Передняя консоль электрического щита	133
10. Внутренняя консоль настройки электрического щита	134
10.1 Подстроечный конденсатор системы	134
10.2 Микропереключатели функций	135
11. Функция герметизации	136
11.1 Работа с сенсором	136
11.2 Работа с реле давления	136
12. Функция заполнения	137
12.1 Работа с 2 поплавками	137
12.2 Работа с 3 поплавками	137
12.3 Работа с сенсором	138
13. Дренажная функция	139
13.1 Работа с 2 поплавками	139
13.2 Работа с 3 поплавками	139
13.3 Работа с сенсором	140
14. Защитные устройства и сигнализации электрического щита	141
14.1 Защита/сигнализация цифровых вводов R и N	142
14.2 Сигнализация датчика давления	142
14.3 Сигнализация микропереключателей	142
14.4 Защита/сигнализация против сверхтока (токовая защита)	143
14.5 Защита/сигнализация против работы всухую	143
14.6 Защита от частых запусков	143
14.7 Отсутствие фазы и защита КК	143
14.8 Сигнализация аномалии кнопок	143
14.9 Сигнализация аномалии поплавков и/или датчиков	143
15. Схема EXP (опция)	144
Электрическая схема E-Vox	163

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Перед началом монтажа необходимо внимательно прочитать данное руководство.

Монтаж и эксплуатация изделия должны выполняться в соответствии с нормативами по безопасности, действующими в стране, в которой устанавливается изделие. Монтаж должен быть выполнен согласно требованиям современных стандартов. Несоблюдение правил безопасности, помимо риска для безопасности персонала и повреждения оборудования, ведет к аннулированию гарантийного обслуживания.

2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

2.1. Квалифицированный персонал

Рекомендуется, чтобы монтаж осуществлялся квалифицированным и компетентным персоналом, обладающим техническими навыками в соответствии с действующими специфическими нормативами в данной области. 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 60634).

2.2. Ответственность



Производитель не несет ответственности за неисправную работу электрического щита или

за возможный ущерб, вызванный его эксплуатацией, если он подвергся неуполномоченному вмешательству, изменениям и/или эксплуатируются с превышением рекомендованных рабочих пределов или с несоблюдением прочих инструкций, приведенных в данном руководстве.

Производитель снимает с себя всякую ответственность также за возможные неточности, которые могут быть обнаружены в данном руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, 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.

2.3. Безопасность

Эксплуатация изделия допускается, только если электропроводка оснащена защитными устройствами в соответствии с нормативами, действующими в стране, в которой устанавливается изделие (для Италии CEI 64/2).

- Проверьте, чтобы изделие не было повреждено в процессе перевозки или складирования.
- В особенности необходимо проверить, чтобы все внутренние части электрического щита (комплектующие, провода и т.д.) были абсолютно сухими, неокисленными и чистыми: при необходимости тщательно прочистите и проверьте эффективность всех комплектующих электрического щита. При необходимости замените детали, которые Вы сочтете не идеально эффективными.
- Важно проверить, чтобы все провода электрического щита были прочно зафиксированы на своих зажимах.
- В случае длительного простоя (или в любом случае в случае замены какого-либо компонента) следует подвергнуть электрический щит всем проверкам, предписанным нормативами EN 60730-1.

3. ВСТУПЛЕНИЕ

В данной документации приводятся общие инструкции касательно монтажа и эксплуатации электрических щитов E-Vox.

Это оборудование было спроектировано и изготовлено для управления и защиты групп из 1 или 2 насосов для домашнего пользования, для заполнения и дренажа.

4. ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТА

Длительный простой в плохих условиях может причинить ущерб нашему оборудованию, в следствие чего оно может стать опасным для персонала, осуществляющего его монтаж, настройку и техническое обслуживание. Хорошим правилом является обеспечить прежде всего правильный монтаж электрического щита, обращая особое внимание на следующие рекомендации:

- электрический щит должен складироваться в абсолютно сухом месте, вдали от источников тепла;
- электрический 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.

5. МОНТАЖ



Строго соблюдайте значение напряжения электропитания, указанные на паспортной табличке.

- Даже если электрические щиты имеют класс электробезопасности IP55, не рекомендуется устанавливать их в среде, насыщенной окисляющими и тем более коррозионными газами.
- Если электрические щиты устанавливаются на улице, необходимо как можно надежнее предохранить их от прямого воздействия солнечного излучения.

- При помощи соответствующих приспособлений необходимо поддерживать температуру внутри электрического 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 должна быть обеспечена герметичность кабельных сальников.
- Плотно закрутите кабельные сальники кабеля электропитания электрического щита и проводов возможных внешних управлений, подсоединенных монтажным, таким образом, чтобы провода не выпали из кабельных сальников.

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

6.1 Электрические характеристики

- <u>Электропитание:</u>	- 1 x 230 В - 3 x 230/400 В
- <u>Частота:</u>	50/60 Гц
- <u>Класс электробезопасности:</u>	IP55

6.2 Условия эксплуатации

- <u>Число подсоединяемых насосов:</u>	2
- <u>Номинальная мощность в макс. режиме:</u>	400 В = 5,5 кВт + 5,5 кВт 230 В = 3 кВт + 3 кВт
- <u>Номинальный ток в макс. режиме:</u>	12А + 12А
- <u>Температура окружающей среды:</u>	-10 ÷ 40°C
- <u>Температура складирования:</u>	-25°C ÷ 55°C
- <u>Относительная влажность воздуха:</u>	50% при 40°C 90% при 20°C
- <u>Макс. высота над уровнем моря:</u>	1000 м (над у.м.)
- <u>Конструкция эл. щита:</u>	EN 60730-1
- <u>Конденсатор:</u> (только для E-BOX 2D 40µF)	40µF + 40µF

6.3 Управление насосами (пользователи)

Электрический щит самозащищен и защищает электронасосы от:


- **перегрузок и перегрева с ручным взводом,**
- **коротких замыканий с заменой плавких предохранителей.**

Служит для переключения порядка запуска двух электронасосов при каждом запуске или каждые 24 часа, и для подключения одного из двух насосов только в случае сбоя первого.

Электрический щит может работать также, управляя только одним насосом (см. DS_A7-8).

7. ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

- Перед началом подсоединения проводов электропитания к входным клеммам и к выключателю разъединителю QS1 необходимо убедиться, чтобы общий рубильник электрического распределительного щита находился в положении OFF (ВЫКЛ.) (0), и чтобы никто не мог случайно подключить напряжение:

L1 - L2 - L3 -  для трехфазных систем

L - N -  для монофазных систем



Вставьте плавкий предохранитель в соответствующий патрон в соответствии с используемым напряжением (230 В или 400 В). Неправильный выбор патрона плавкого предохранителя может привести к непоправимому повреждению электрического щита!!

- Строго соблюдайте все действующие нормативы в области безопасности и предотвращения несчастных случаев.



Проверьте, чтобы все клеммы были плотно завинчены, обращая особое внимание на клемму заземления.

- Подсоедините провода в клеммной колодке в соответствии с прилагающимися электрическими схемами.
- Проверьте, чтобы все соединительные провода были в хорошем состоянии с целой внешней оплеткой.



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

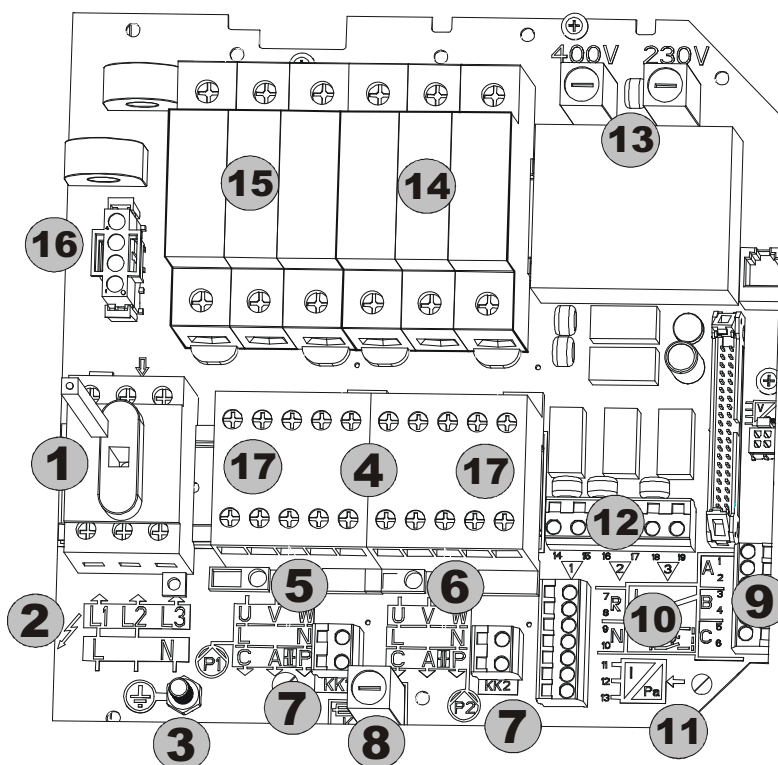
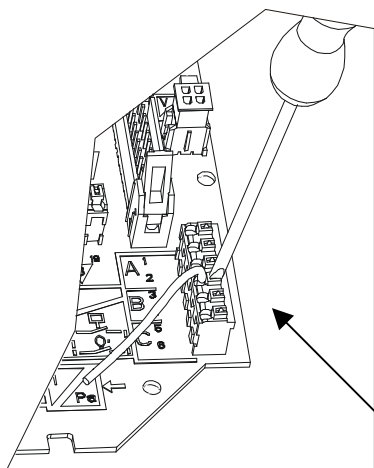
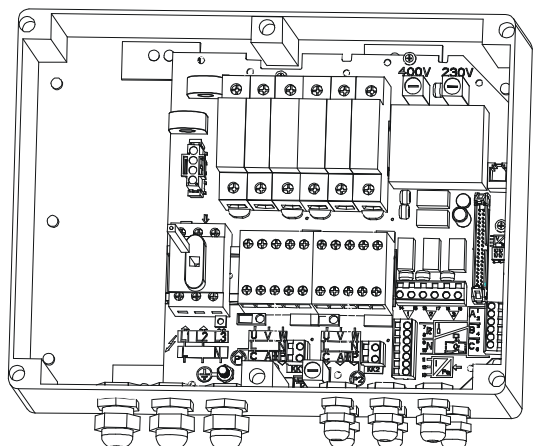


Проверьте, чтобы дифференциальный предохранительный выключатель системы был правильно рассчитан.

7.1 Проверки и измерения, выполняемые монтажником

- Непрерывность защитных проводов и основных равнопотенциальных и дополнительных цепей.
- Сопротивление изоляции электропроводки между активными цепями L1-L2-L3 (замкнутыми между собой) и защитной равнопотенциальной цепью.
- Проверка эффективности дифференциального выключателя.
- Проверка используемого напряжения между активными цепями L1-L2-L3 (замкнутыми между собой) и защитной равнопотенциальной цепью.
- Рабочее испытание.




8. ССЫЛКА К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ












Для подсоединения провода к пружинным клеммам нажмите кнопку отверткой. Проверьте, чтобы провод был вставлен до упора, только после этого отпустите кнопку!

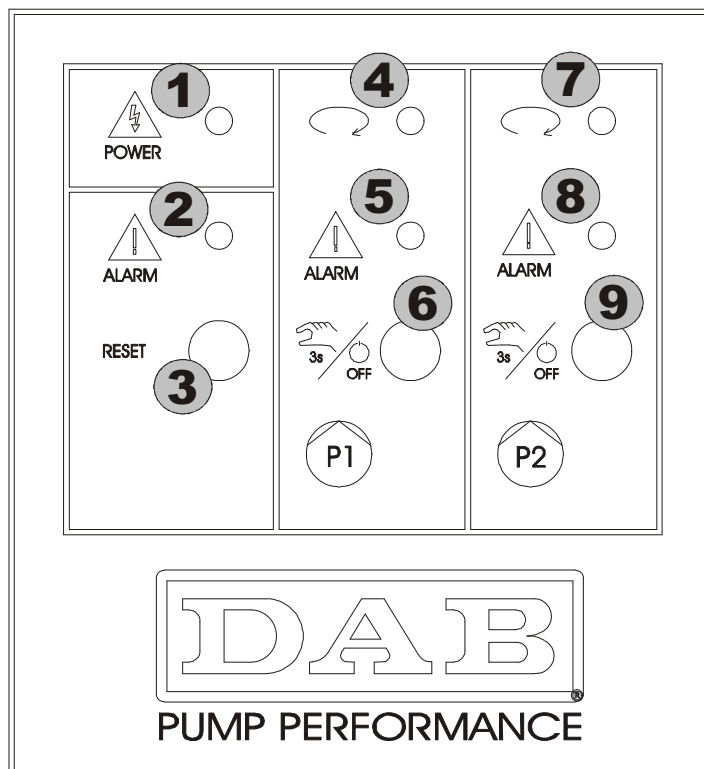
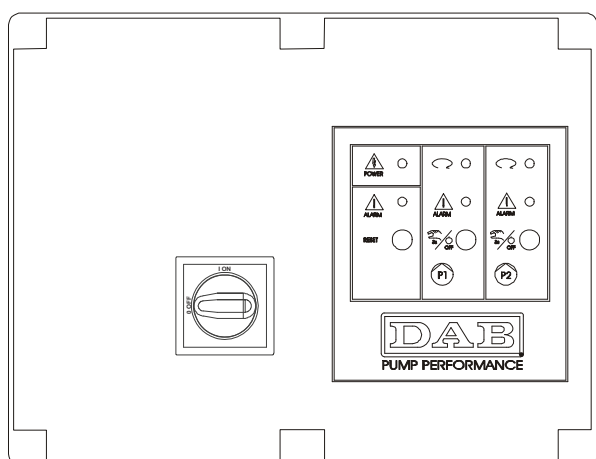
Ссылка	Функция
1	QS1 – выключатель разъединитель линии электропитания
2	Подсоединение линии электропитания
3	Подсоединение заземления
4	Контакты управления насосами P1 и P2
5	Подсоединение насоса P1
6	Подсоединение насоса P2
7	К-К – Ввод термореле двигателя
8	FU3 – плавкий предохранитель трансформатора против неправильного подсоединения проводов двигателя
9	A-B-C – Клеммы подсоединения цифровых вводов контроля уровня или давления
10	R-N – Клеммы подсоединения цифровых вводов сигнализации
11	H1 - Клемма подсоединения аналогового ввода датчика давления
12	Q1-Q2-Q3 – Клеммы подсоединения сигнализаций
13	FU1-FU2 – Плавкие предохранители трансформатора против коротких замыканий
14	FU5 – Плавкий предохранитель насоса P2
15	FU4 – Плавкий предохранитель насоса P1
16	Разъем электропитания схемы EXP (опция)
17	13-14 – Клеммы подсоединения проводов сигнализации насосов под напряжением (P1 и P2)

8.1 Ссылка к электрической схеме

Функции Ссылка	ФУНКЦИЯ (СМОТРИТЕ ССЫЛКИ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ)
	КЛЕММЫ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТА ЭЛЕКТРОНАСОСА
QS1	Сетевой выключатель-разъединитель с запираемой на ключ ручкой блокировки дверцы.
L-N	 Клеммы подсоединения к МОНОФАЗНОЙ линии электропитания. Строго соблюдайте предусмотренную разметку соединений.
L1-L2-L3	 Клеммы подсоединения к ТРЕХФАЗНОЙ линии электропитания. Строго соблюдайте предусмотренную разметку соединений.
KM1-KM2	Контакты управления электронасоса P1 и электронасоса P2
L-N  L-N 	 Клеммы соединения МОНОФАЗНЫХ электронасосов (P1 и P2). Строго соблюдайте предусмотренную разметку соединений.
U-V-W  U-V-W 	 Клеммы соединения ТРЕХФАЗНЫХ электронасосов (P1 и P2). Строго соблюдайте предусмотренную разметку соединений.
C-A-P  C-A-P 	 Клеммы подсоединения монофазных электронасосов P1/P2 с конденсатором запуска двигателя внутри электрощита. Строго соблюдайте предусмотренную разметку соединений.
K - K 1 	 Ввод термовыключателя двигателя насоса P1. Электрические характеристики: 230 В перем. ток, без изоляции. ВНИМАНИЕ! В насосах, укомплектованных термовыключателем КК, необходимо снять перемычку клемм КК электрического щита и подсоединить их к проводам защиты в кабеле насоса.
K - K 2 	 Ввод термовыключателя двигателя насоса P2. Электрические характеристики: 230 В перем. ток, без изоляции. ВНИМАНИЕ! В насосах, укомплектованных термовыключателем КК, необходимо снять перемычку клемм КК электрического щита и подсоединить их к проводам защиты в кабеле насоса.
	КЛЕММЫ СОЕДИНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ И АНАЛОГОВЫХ ВВОДОВ
	 Клеммы соединения ввода электрического щита могут подсоединяться в зависимости от типа и фактической конфигурации системы. ВНИМАНИЕ! Главными являются цифровые вводы!
	Клеммы соединения цифровых вводов
	Каждый цифровой ввод может быть подсоединен к реле давления, поплавкам или электродондам уровня (макс. чувствительность зонда 55 кОм).
A 1 - 2	Клеммы соединения контроля минимального уровня дренажных систем или максимального уровня систем заполнения с тремя поплавками и электродондами. Электрические характеристики: 24 В перем. ток 10 мА, макс. полное сопротивление 55 кОм. В случае соединения с электродондами уровня необходимо учитывать только клемму № 1
B 3 - 4	Клеммы соединения контроля минимального/максимального уровня или минимального/максимального давления электронасоса P1. Электрические характеристики: 24 В перем. ток 10 мА, макс. полное сопротивление 55 кОм. В случае соединения с электродондами уровня необходимо учитывать только клемму № 3
C 5 - 6	Клеммы соединения контроля минимального/максимального уровня или минимального/максимального давления электронасоса P2. Электрические характеристики: 24 В перем. ток 10 мА, макс. полное сопротивление 55 кОм. В случае соединения с электродондами уровня необходимо учитывать только клемму № 5
R 7 - 8	Клеммы соединения поплавка сигнализации или реле максимального давления (P.Max). Режим герметизации: в случае подключения реле максимального давления (P.Max) снимите штатно установленную перемычку обводной линии между соответствующими клеммами! Дренажный режим (дренаж): НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ перемычка обводной линии! 
	Электрические характеристики: 24 В перем. ток 10 мА, макс. полное сопротивление 55 кОм. В случае соединения с электродондами уровня необходимо учитывать только клемму № 7

Ссылка	ФУНКЦИЯ (СМОТРИТЕ ССЫЛКИ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ)
<p>N 9 - 10</p> <p>H1 11 - 12 - 13</p>	<p>Клеммы соединения провода сигнализации работы насоса всухую. В случае его использования снимите стандартно установленную перемычку между соответствующими клеммами. Электрические характеристики: 24 В перем. ток 10 мА, макс. полное сопротивление 55 кОм. В случае соединения с электродондами уровня необходимо учитывать только клемму № 9 Клеммы N и R активируют сигнализацию посредством СИДов на передней консоли электрического щита, замыкают контакт дистанционной сигнализации, и клемма N останавливает насос, в то время как клемма R запускает его или останавливает в зависимости от выбранной для нее функции (герметизация, заполнение, дренаж).</p> <p> Управления A, B, C, R, N не нуждаются в подсоединении к , так как они соединены с цепью аварийной защиты PELV.</p> <p>Клеммы соединения аналоговых вводов Клеммы соединения аналогового ввода для датчика давления. H1 – 11 = вывод электропитания для датчика: 24 В, макс. 100 мА. H1 – 12 = характеристики ввода: 4...20 мА с DS_B7 в ON / 0,5...4,5 В с DS_B8 в ON. H1 – 13 = характеристики: 0 В.</p>
<p>Q1 14 - 15</p> <p>Q2 16 - 17</p> <p>Q3 18 - 19</p> <p>13 - 14 </p> <p>13 - 14 </p>	<p>КЛЕММЫ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ПРОВОДОВ СИГНАЛИЗАЦИЙ Клеммы соединения проводов дистанционной сигнализации электронасоса P1 (см. таблицу сигнализаций). Характеристики контакта: чистый контакт, 250 В перем. ток /30 В пост. ток 5А, двойная изоляция (AC 1). Клеммы соединения проводов дистанционной сигнализации электронасоса P2 (см. таблицу сигнализаций). Характеристики контакта: чистый контакт, 250 В перем. ток /30 В пост. ток 5А, двойная изоляция (AC 1). Клеммы соединения проводов общей дистанционной сигнализации (см. таблицу сигнализаций). Характеристики контакта: чистый контакт, 250 В перем. ток /30 В пост. ток 5А, двойная изоляция (AC 1).</p> <p> НР контакт с запитанным электрощитом в отсутствие какой-либо сигнализации.</p> <p>Клеммы подсоединения проводов сигнализации насосов под напряжением (P1 и P2). Характеристики контакта: НР 250 В 3 А (AC 15).</p>
<p>FU1 FU2</p> <p>FU3</p> <p>FU4</p> <p>FU5</p>	<p>ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ Плавкие предохранители трансформатора против коротких замыканий первичной цепи и линии его электропитания. FU1 = Электрические характеристики: 6,3x32 Т 250 мА FU2 = Электрические характеристики: 5x20 Т 100 мА</p> <p> Для электропитания 400 В вставить плавкий предохранитель FU1 в патрон 400 В. Для электропитания 230 В вставить плавкий предохранитель FU2 в патрон 230 В. Неправильный выбор патрона плавкого предохранителя может привести к непоправимому повреждению электрического щита!!</p> <p>Плавкие предохранители трансформатора против ошибочного подсоединения проводов двигателя (проверить термовыключатель). Контрольный щит остается под напряжением также после срабатывания защиты, прерывающей его функционирование. Электрические характеристики: 6,3x32 Т 250 мА</p> <p> Перед осуществлением технического обслуживания отключить напряжение.</p> <p>Плавкий предохранитель против короткого замыкания электронасоса P1 Электрические характеристики: 10x38 16 А (aM)</p> <p> Перед осуществлением технического обслуживания отключить напряжение.</p> <p>Плавкий предохранитель против короткого замыкания электронасоса P2 Электрические характеристики: 10x38 16 А (aM)</p> <p> Перед осуществлением технического обслуживания отключить напряжение.</p>

9. ПЕРЕДНЯЯ КОНСОЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТА



Ссылка	Функция
1	Белый СИД сигнализирует исправную работу вспомогательных цепей.
2	Красный СИД показывает общую сигнализацию.
3	Кнопка СБРОС сигнализаций.

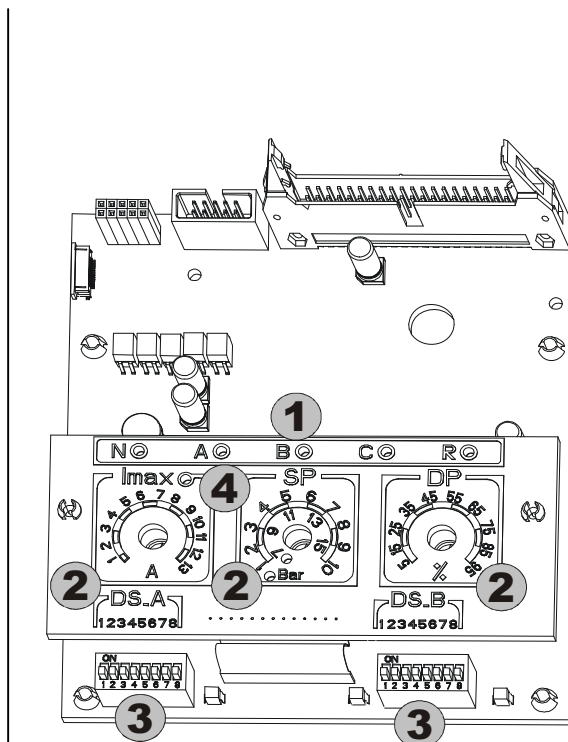
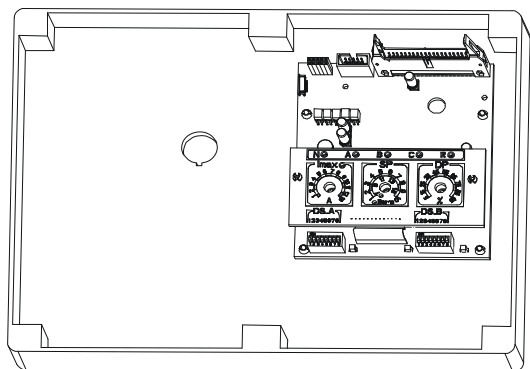
Электронасос Р1

- 4 Зеленый СИД: стабильно включенный означает насос в режиме.
Зеленый СИД: мигающий означает, что насос не готов к работе.
- 5 Желтый СИД показывает сигнализацию неисправной работы насоса Р1.
- 6 Кнопка ручного управления или отключения насоса Р1:
 - при нажатии более чем на 3 секунды позволяет включить насос вручную;
 - при однократном быстром нажатии позволяет отключить соответствующий насос или включить автоматический режим.

Электронасос Р2

- 7 Зеленый СИД: стабильно включенный означает насос в режиме.
Зеленый СИД: мигающий означает, что насос не готов к работе.
- 8 Желтый СИД показывает сигнализацию неисправной работы насоса Р2.
- 9 Кнопка ручного управления или отключения насоса Р2:
 - при нажатии более чем на 3 секунды позволяет включить насос вручную;
 - при однократном быстром нажатии позволяет отключить соответствующий насос или включить автоматический режим.

10. ВНУТРЕННЯЯ КОНСОЛЬ НАСТРОЙКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТА



Перед началом настройки отключите напряжение сети при помощи разъединителя QS1.

Для доступа к внутренней консоли отвинтите шурупы, поверните крышку электрощита вниз и используйте управления.

Ссылка	Функция
1	СИДы активации цифровых вводов (N-A-B-C-R)
2	Переключатель настройки системы (Imax. – SP – DP).
3	Микропереключатели выбора функций (DS_A – DS_B).
4	СИД сигнализации сверхтока, настроенный на данные паспортной таблички двигателя. Для правильной настройки СИД должен быть выключен.

10.1 Переключатель настройки системы (Imax. – SP – DP)

T1 – Переключатель (Imax.)

Переключатель настройки максимального тока двух электронасосов P1 и P2 (0,25 А – 13 А).

Настройте переключатель на значение, указанное на паспортной табличке двигателя (желтый СИД должен быть выключен).

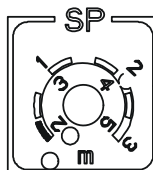
T2 – Переключатель (SP – Контрольное значение системы) / Переключатель 3 (DP – Дифференциальное значение уровня давления)

Переключатель настройки давления или уровня системы.

- Переключатель SP (настраиваемый по DS_B5) имеет двойную шкалу настройки в барах: **от 1 до 10 бар** или **от 7 до 15 бар** соответственно включенному СИДу в случае использования датчика давления в группах герметизации. Эта шкала может быть выражена также в метрах (в качестве дополнительной версии, используя прилагающуюся табличку): **от 1 до 3 метров** или **от 2 до 5 метров** соответственно включенному СИДу в случае использования аналогового датчика давления в группах заполнения и дренажа.



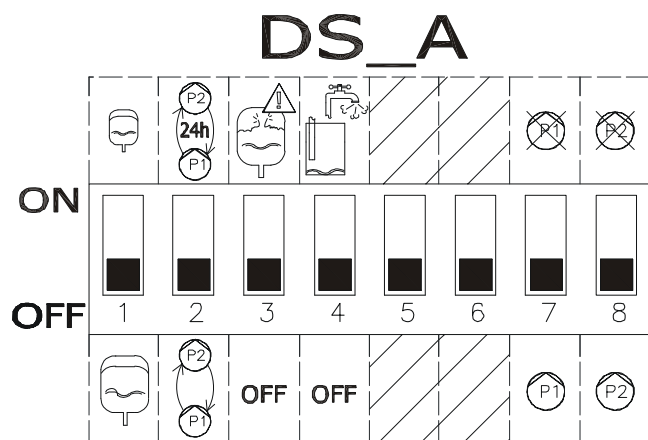
Стандартная настройка в барах



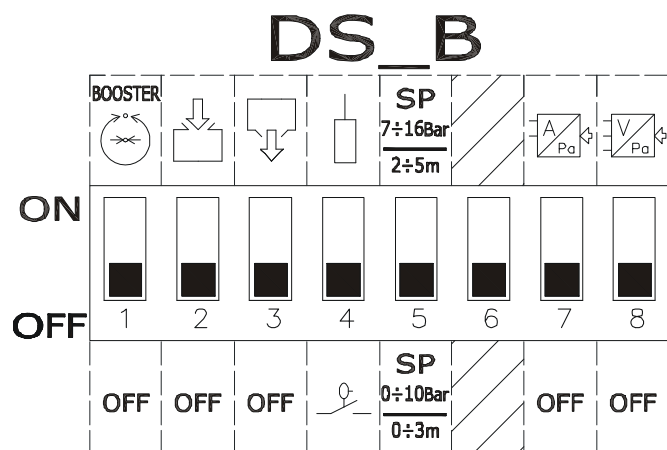
Дополнительная настройка в метрах (дополнительная табличка)

- Настройка DP выражается в процентах относительно значения, заданного в SP.

10.2 Микропереключатели выбора функций (DS_A – DS_B)



№	Состояние ON.	Состояние OFF.
1	Группа герметизации со СТАНДАРТНЫМИ расширительными сосудами (19 литров на каждый насос).	Группа герметизации с дополнительными расширительными сосудами (более 100 литров).
2	Автоматическое переключение между насосами P1 и P2 каждые 24 часа.	Автоматическое переключение между насосами P1 и P2 при каждом запуске.
3	Функция защиты против частых запусков включена. (ON)	OFF
4	Защита против работы всухую включена. (ON)	OFF
5		
6		
7 (**)	Насос P1 не готов к работе.	Насос P1 готов к работе.
8 (**)	Насос P2 не готов к работе.	Насос P2 готов к работе.



№	Состояние ON	Состояние OFF
1 (*)	Работа в качестве группы герметизации.	OFF
2 (*)	Работа в качестве группы заполнения.	OFF
3 (*)	Работа в качестве дренажной группы.	OFF
4	Использование электрозондов.	Использование поплавков
5	Шкала контрольного значения давления 7-16 бар / 2-5 м.	Шкала контрольного значения давления 0-10 бар / 0-3 м.
6		
7 (**)	Настройка с питанным аналоговым сенсором	OFF
8 (**)	Настройка с аналоговым сенсором с выводом под напряжением.	OFF

(*) Только один (и не менее одного) из этих микропереключателей может находиться в положении ON.

(**) Только один (или ни одного) из этих микропереключателей может находиться в положении OFF.

11. ФУНКЦИЯ ГЕРМЕТИЗАЦИИ

11.1 Работа с датчиком

Работа с датчиком позволяет выполнять 2 типа настройки:

- Настройка со Стандартным расширительным сосудом = 19 литров на каждый насос (**DS_A1= ON**).
- Настройка со Дополнительным расширительным сосудом = более 100 литров на каждый насос (**DS_A1= OFF**).

Настройка производится посредством переключателей **SP** (давление системы) и **DP** (дифференциального давления).

Настройка со Стандартным расширительным сосудом

Последовательность	Насос P1	Насос P2
ПУСК	Давление системы = < SP	Насос P1 = запущен. Насос P2 = запускается при давлении системы = < SP – 1/2 DP
ОСТАНОВКА	Давление системы > = SP+DP	Насос P1 = останавливается. Насос P2 = останавливается при давлении системы > = SP+DP.

Настройка со Дополнительным расширительным сосудом

Последовательность	Насос P1	Насос P2
ПУСК	Давление системы = < SP	Насос P1 = запущен. Насос P2 = запускается при давлении системы = < SP – 2%
ОСТАНОВКА	Давление системы > = SP+DP	Насос P1 = остановлен. Насос P2 = останавливается при давлении системы > = SP+DP

11.2 Работа с реле давления

Реле давления насосов P1 и P2 должны быть подсоединены к соответствующим клеммам В и С.

Последовательность	Насос P1	Насос P2
ПУСК	Реле давления В = ON	Реле давления С = ON
ОСТАНОВКА	Реле давления В = OFF	Реле давления С = OFF

Примечание: Значения насосов P1 и P2 и ссылки В и С приводятся только в качестве примера.

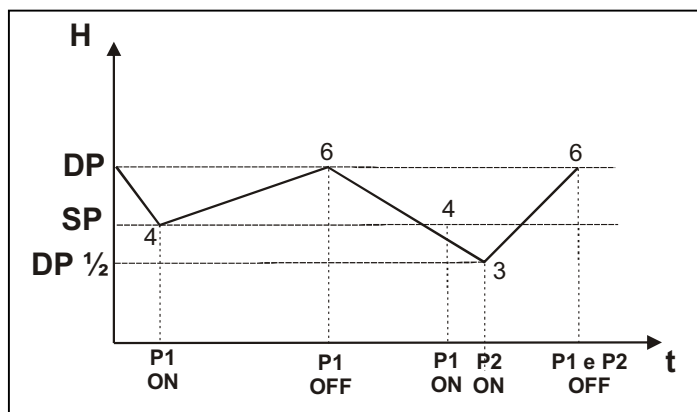
Пример настройки со стандартным и с дополнительным расширительными сосудами

SP= 4 бар (давление при запуске P1)

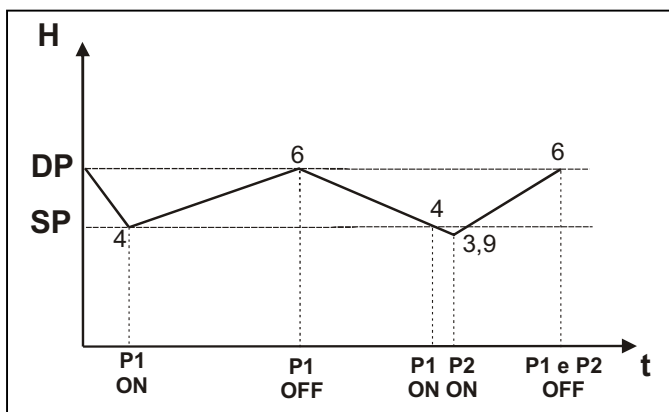
DP= 50% от значения SP =1/2 (дифференциальное давление)

1/2 DP = 1 бар

Настройка со стандартным расширительным сосудом



Настройка с дополнительным расширительным сосудом



Примечание: Значения насоса P1 и P2 приведены только в качестве примера.

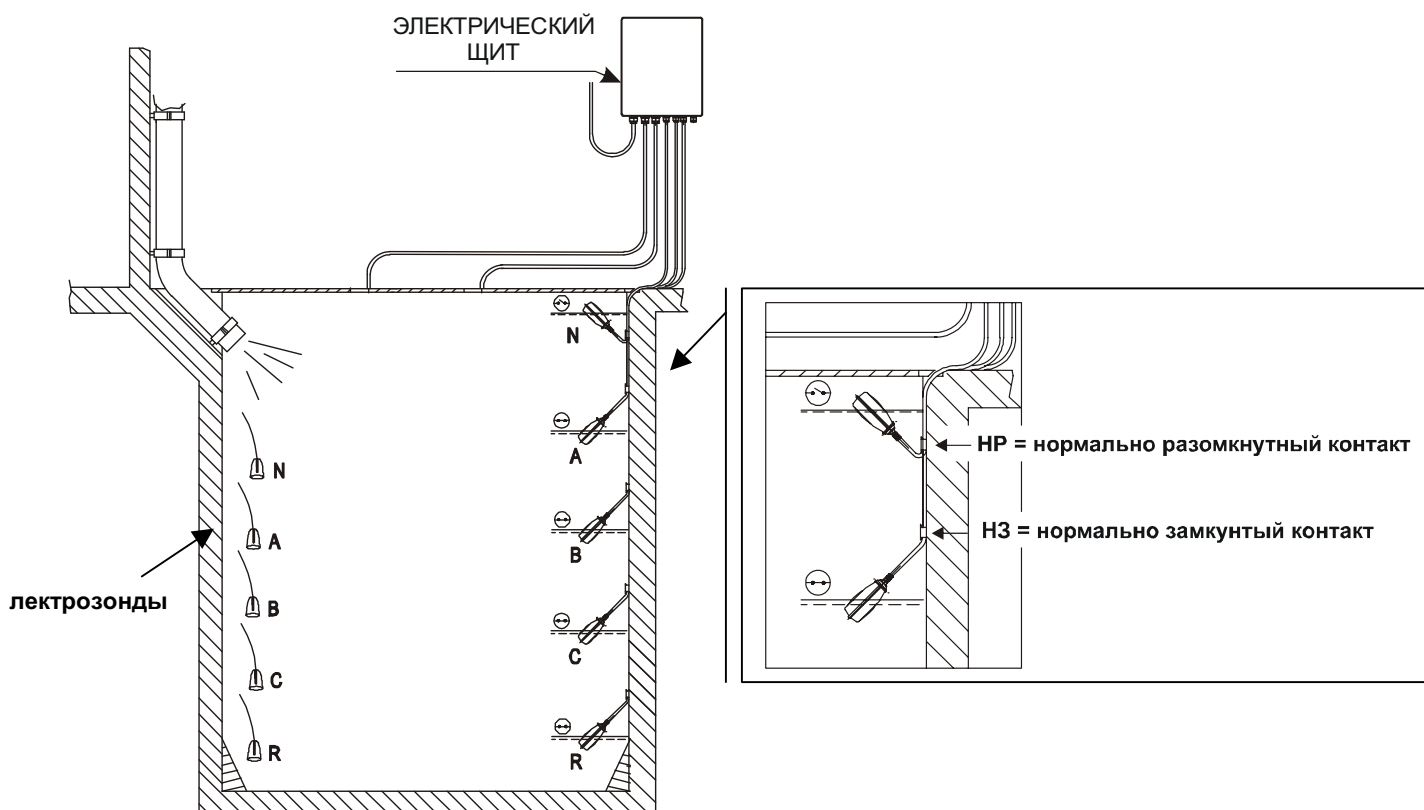


Как при работе с датчиком, так и при работе с реле давления происходит автоматическое переключение порядка включения двух насосов при каждом запуске, или одно переключение между двумя насосами каждые 24 часа в зависимости от выбранной настройки в DS_A2.

Два насоса всегда будут запускаться попеременно с минимальным интервалом в 2 секунды.

12. ФУНКЦИЯ ЗАПОЛНЕНИЯ

В процессе заполнения поплавки, если они установлены, располагаются в следующем порядке:



12.1 Работа с 2 поплавками

При работе с 2 поплавками Насос P1 запускается при замкнутом контакте поплавок В, в то время как Насос P2 запускается при замкнутом контакте поплавок С.

Оба насоса останавливаются при разомкнутом контакте поплавок В.

Приведенная ниже таблица обобщает вышеописанные функции:

<i>Последовательность</i>	<i>Насос P1</i>	<i>Насос P2</i>
ПУСК	Поплавок В = НЗ	Поплавок С = НЗ
ОСТАНОВКА	Поплавок В = НР	Поплавок В+С = НР

12.2 Работа с 3 поплавками

При работе с 3 поплавками Насос P1 запускается при замкнутом контакте поплавок В, в то время как Насос P2 запускается при замкнутом контакте поплавок С.

Насосы останавливаются при разомкнутом контакте поплавков А+В+С, управляющем максимальным уровнем обоих насосов.

Приведенная ниже таблица обобщает вышеописанные функции:

<i>Последовательность</i>	<i>Насос P1</i>	<i>Насос P2</i>
ПУСК	Поплавок В = НЗ	Поплавок С = НЗ
ОСТАНОВКА	Поплавок А+В+С = НР	Поплавок А+В+С = НР

**Примечание: Вместо поплавков могут быть подсоединены электродонды.
ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ПЕРЕКАЧИВАНИЯ ТОЛЬКО ЧИСТЫХ И СВЕТЛЫХ ВОД!**



Функция с 3 поплавками используется в системах с глубокими и узкими резервуарами, в которых свободное движение поплавков невозможно!

12.3 Работа с датчиком

При работе с датчиком параметры должны быть заданы при помощи переключателей SP и DP:

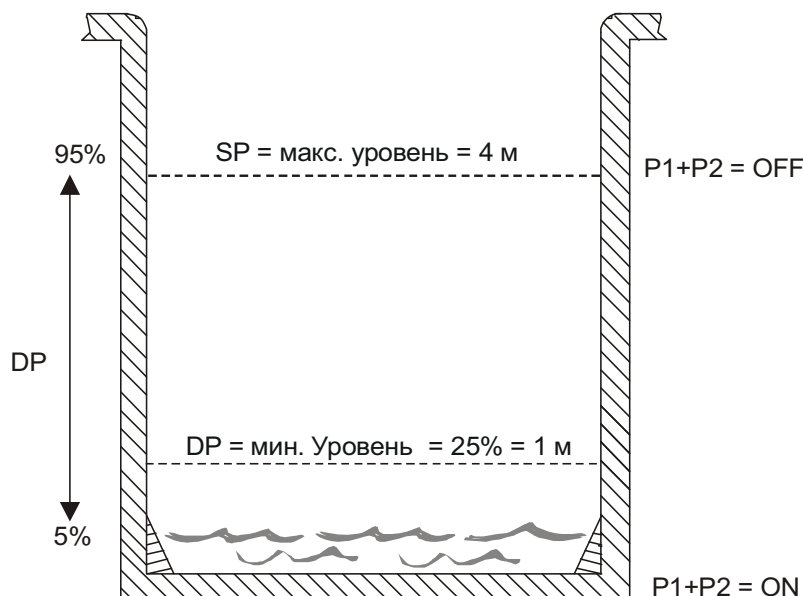
- SP представляет максимальный уровень резервуара (L_{MAX}).
- DP представляет минимальный уровень резервуара (L_{MIN}).

Если уровень в резервуаре равен или ниже DP, запускается насос P1, и если уровень продолжает понижаться, подключается также насос P2.

По достижении уровня SP оба насоса останавливаются.

Приведенная ниже таблица обобщает вышеописанные функции:

Последовательность	Насос P1	Насос P2
ПУСК	Уровень в резервуаре \leq DP	Насос P1 = работает не менее 5 секунд и при уровне в резервуаре \leq DP
ОСТАНОВКА	Уровень в резервуаре = SP	Уровень в резервуаре = SP - 2%

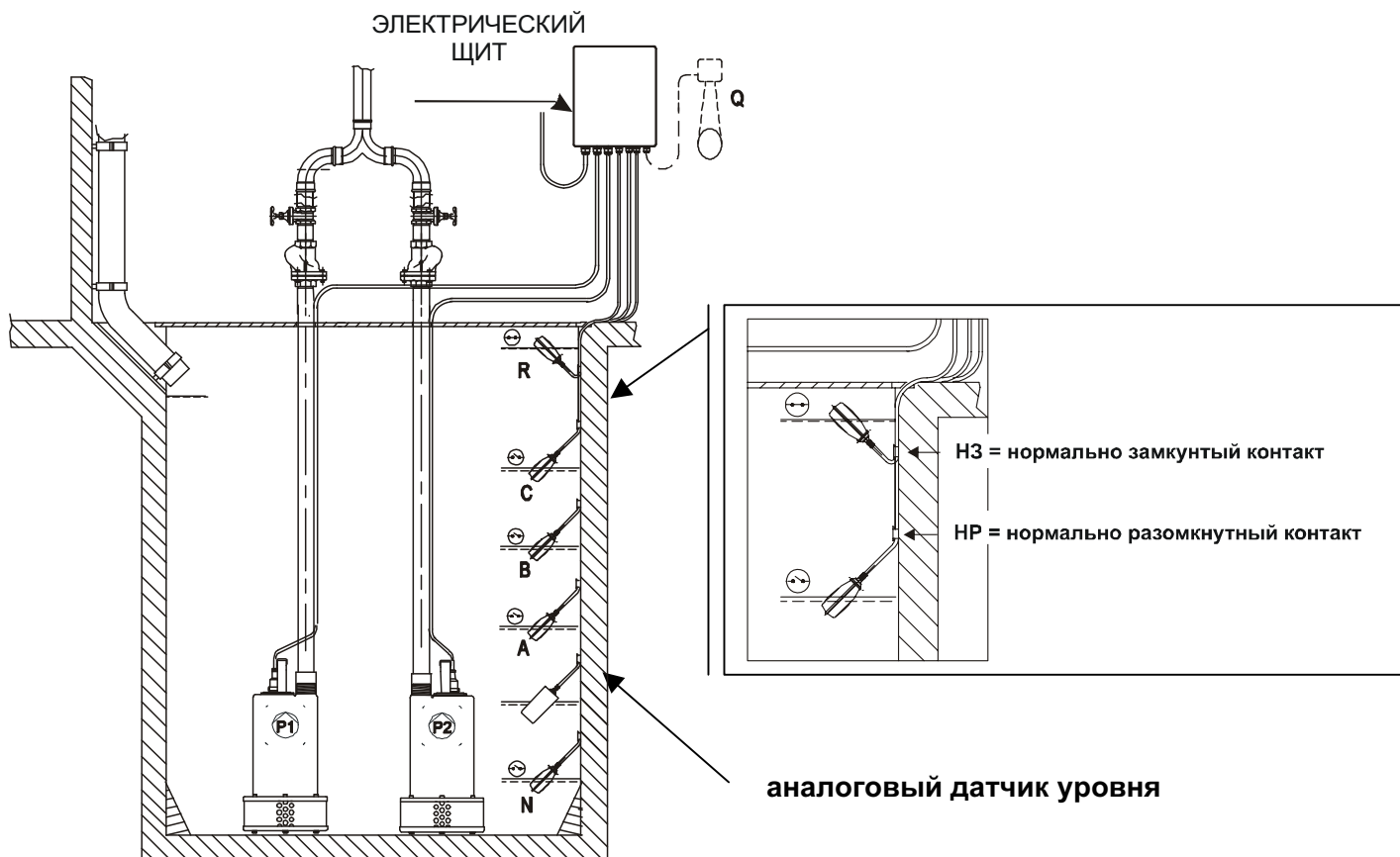


Как при работе с поплавком, так и при работе с датчиком происходит автоматическое переключение порядка включения двух насосов при каждом запуске, или одно переключение между двумя насосами каждые 24 часа в зависимости от выбранной настройки в DS_A2.

Два насоса всегда будут запускаться попеременно с минимальным интервалом в 2 секунды.

13. ДРЕНАЖНАЯ ФУНКЦИЯ

В процессе дренажа поплавки, если они установлены, располагаются в следующем порядке:



Не прикасайтесь и не прочищайте мембрану датчика руками, отвертками, щетками и т.д.!
 Не прочищайте мембрану сжатым воздухом!
 Передатчик должен быть погружен в воду и промыт только водой с мылом или спиртом!
 Не бросайте датчик на пол и не стучите им по столу для удаления остатков загрязнений!
 Не дуйте в компенсационную трубочку кабеля! Не тяните за кабель!

13.1 Работа с 2 поплавками

При работе с 2 поплавками Насос P1 запускается при замкнутом контакте поплавок В, в то время как Насос P2 запускается при замкнутом контакте поплавок С.
 Оба насоса останавливаются при разомкнутом контакте поплавок В.
 Приведенная ниже таблица обобщает вышеописанные функции:

<i>Последовательность</i>	<i>Насос P1</i>	<i>Насос P2</i>
ПУСК	Поплавок В = НЗ	Поплавок С = НЗ
ОСТАНОВКА	Поплавок В+С = НР	Поплавок В+С = НР

13.2 Работа с 3 поплавками

При работе с 3 поплавками Насос P1 запускается при замкнутом контакте поплавок В, в то время как Насос P2 запускается при замкнутом контакте поплавок С.
 Насосы останавливаются при разомкнутом контакте поплавок А, управляющем минимальным уровнем обоих насосов.
 Приведенная ниже таблица обобщает вышеописанные функции:

<i>Последовательность</i>	<i>Насос P1</i>	<i>Насос P2</i>
ПУСК	Поплавок В = НЗ	Поплавок С = НЗ
ОСТАНОВКА	Поплавок А+В+С = НР	Поплавок А+В+С = НР

Примечание: Вместо поплавков могут быть подсоединены электроды.
ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ПЕРЕКАЧИВАНИЯ ТОЛЬКО ЧИСТЫХ И СВЕТЛЫХ ВОД!

13.3 Работа с датчиком

При работе с датчиком параметры должны быть заданы при помощи переключателей SP и DP:

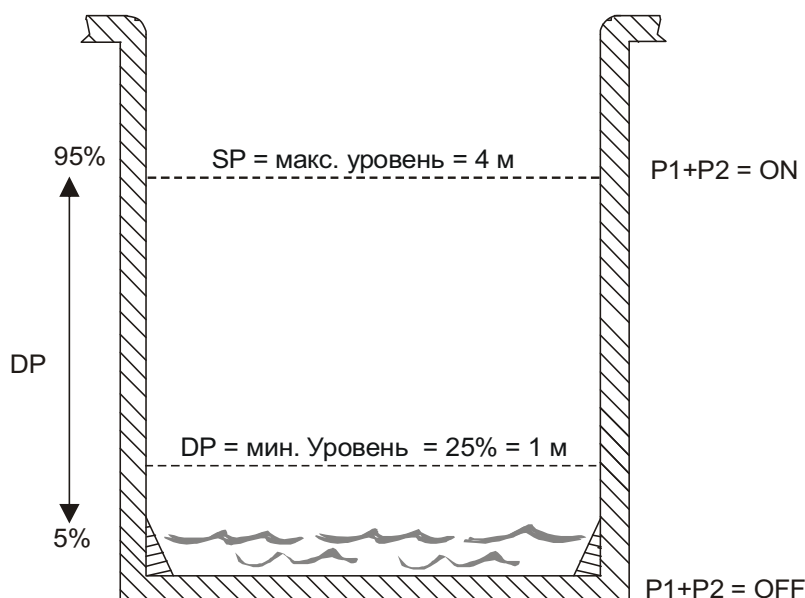
- SP представляет максимальный уровень резервуара (L_{MAX}).
- DP представляет минимальный уровень резервуара (L_{MIN}).

Если уровень в резервуаре достигнет значения SP, запустится насос P1, и если не будет превышен заданный уровень запуска, в течение 5 секунд запустится также насос P2.

По достижении уровня DP оба насоса останавливаются.

Приведенная ниже таблица обобщает вышеописанные функции:

Последовательность	Насос P1	Насос P2
ПУСК	Уровень в резервуаре \geq SP	Насос P1 = работает не менее 5 секунд и при уровне в резервуаре \geq SP
ОСТАНОВКА	Уровень в резервуаре \leq DP	Уровень в резервуаре \leq DP + 2%



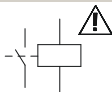





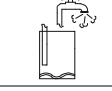










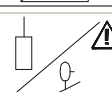
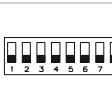



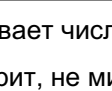

Как при работе с поплавком, так и при работе с датчиком происходит автоматическое переключение порядка включения двух насосов при каждом запуске, или одно переключение между двумя насосами каждые 24 часа в зависимости от выбранной настройки в DS_A2.

Два насоса всегда будут запускаться попеременно с минимальным интервалом в 2 секунды.


14. ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА И СИГНАЛИЗАЦИЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ЩИТЕ

Сигналы с защитных устройств и сигнализации посылаются на консоль управления электрического щита и показываются посредством соответствующих СИДов и дистанционно посредством реле Q1, Q2, Q3.

Общая таблица сигнализаций: сигнализации и контакты

Тип сигнализации/аномалии	Сигнализация СИДов передняя консоль			Тип сигнализации				Дистанционная сигнализация			
	Аномалия Насоса P1 (Сид желтый)	Аномалия Насос P2 (Сид желтый)	Общая сигнализация (Сид красный)	Сигнализация отсутствия воды	Сигнализация насосов	Сигнализация с автоматическим	Сигнализация с блокировкой	Контакты сигнализации реле Q1	Контакты сигнализации реле Q2	Контакты общей сигнализации реле Q3	
Сигнализация сбоя реле управления насосов				**		X	X	X	X	X	**
Сигнализация отсутствия фазы - КК				**		X	X	X	X	X	**
Сигнализация работы всухую				**	X			X	X	X	X
Сигнализация защиты против частых запусков				**		X	X	X	X	X	X
Сигнализация сверхтока				**		X	X	*	X	X	**
Сигнализация с R					X		X				X
Сигнализация с N					X		X				X
Сигнализация датчика давления					X		X				X
Сигнализация сбоя поплавков					X		X				X
Сигнализация сбоя микропереключателей								X			X
Сигнализация сбоя кнопок											
Общая сигнализация насоса P1+P2											

 1 Показывает число миганий СИДа.

 СИД горит, не мигая.

** Если на обоих насосах одновременно возникнут неисправности/сигнализации, включается ДИСТАНЦИОННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (Реле Q1,Q2,Q3) и ОБЩАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (красный СИД) загорается стабильно.

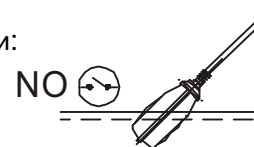
* Сигнализация сверхтока может включиться вплоть до 6 раз за 24 часа, после чего сигнализация блокирует работу системы.

Сигнализация отсутствия воды =	является сигнализацией работы всухую (перелив, сверхдавление в системе и т.д.).
Сигнализация насоса =	сигнализация защиты насоса (термовыключатель насоса, сверхток и т.д.).
Сигнализация с автоматическим гашением =	электронный блок вновь запускает насос после устранения причины, вызвавшей сигнализацию, или если это невозможно, производит попытки запуска через заданные интервалы.
Сигнализация с блокировкой =	электронный блок оставляет насос в остановленном режиме вплоть до ручного сброса сигнализации.

14.1 Защита/Сигнализация с цифровых вводов R и N.

Цифровые вводы	Функция герметизации	Функция заполнения	Дренажная функция
R	Макс. давление 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации; - при дистанционной сигнализации Q1	Мин. уровень (в резервуаре) 2 насоса запускаются при: - общей сигнализации; - при дистанционной сигнализации Q1 Срабатывание и сброс через 0,5 секунд.	Макс. уровень 2 насоса запускаются при: - общей сигнализации; - при дистанционной сигнализации Q1 Срабатывание и сброс через 0,5 секунд.
N	Мин. давление 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации; - сигнализации против работы всухую; - при дистанционной сигнализации Q1	Макс. уровень (в резервуаре) 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации; - при дистанционной сигнализации Q1 Мин. уровень (резерв воды) 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации; - сигнализации против работы всухую; - при дистанционной сигнализации Q1 Срабатывание и сброс через 1 секунду. **	Мин. уровень 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации; - сигнализации против работы всухую; - при дистанционной сигнализации Q1 Срабатывание и сброс через 1 секунду.
Внимание! Если клеммы R и N не используются, они должны быть замкнуты перемычкой!		Внимание! Если клемма N не используется, она должна быть замкнута перемычкой!	Внимание! Если клемма N не используется, она должна быть замкнута перемычкой!

** только в случае наличия резерва воды поплавков должен находиться в таком положении:



14.2 Сигнализация датчика давления

Если электрический щит отмечает присутствие датчика давления с неправильной конфигурацией микропереключателей установленного устройства, включается сигнализация. Электрический щит сможет работать в любом случае.

Если при помощи микропереключателя выбирается работа с датчиком, но присутствие датчика не отмечается электрощитом, насосы отключаются и включается сигнализация.

Если установка датчика давления была выполнена правильно, но сигнал с датчика выходит за пределы измерения, насосы отключаются и включается сигнализация.

14.3 Сигнализация микропереключателей

Сигнализация микропереключателей включается в следующих случаях:

Сбой микропереключателей с соответствующими функциями (неправильная настройка).

Для сброса сигнализации:

- Установить микропереключатели в правильное положение.
- Нажать кнопку RESET.

Регуляция микропереключателей с электрощитом под напряжением.

Для сброса сигнализации:

- Нажать кнопку RESET.

14.4 Защита/сигнализация сверхтока (токовая защита)

При срабатывании сигнализации из-за сверхтока включается желтый СИД соответственно насоса P1 или P2 на передней консоли электрического щита (парагр. 8 - ссылка 5/8).

Для каждого насоса сигнализация сверхтока дает возможность 6 попыток автоматического сброса каждые 10 минут за 24 часа работы. На седьмой попытке электрический щит не производит больше автоматический сброс, а только после ручного сброса оператором.

14.5 Защита/Сигнализация Работа всухую

Защита/сигнализация против работы всухую срабатывает в режиме герметизации, когда подсоединяется 1 аналоговый датчик давления.

Такой тип защиты может быть выбран с DS_A4.

Когда давление опускается до значения ниже 0,5 бар примерно на 10 секунд, включается сигнализация, насос останавливается и загорается желтый СИД (парагр. 9 - ссылка 5/8).

Через 1 минуту производится 1-ая попытка сброса максимум в течение 30 секунд. Если эта попытка проходит удачно, сигнализация сбрасывается, в противном случае насос остается заблокированным.



Защита/сигнализация против работы всухую не срабатывает в случае запуска электронасосов вручную.

14.6 Защита от частых запусков.

Защита против частых запусков позволяет каждому насосу не более 8 пусков в минуту.

В случае срабатывания защиты желтый СИД соответствующего насоса на передней консоли (парагр. 9 - ссылка 5/8) начинает мигать.

Защита не срабатывает, если число запусков в минуту меньше 8.

14.7 Отсутствие фазы и защита КК.

При срабатывании защиты против отсутствия фазы или защиты КК (термовыключатель двигателей) желтый СИД соответственно насоса P1 или P2 на передней консоли электрощита начинает мигать (парагр. 9 - ссылка 5/8).

Для каждого насоса сигнализация допускает одну серию попыток запуска с варьируемым интервалом между запусками, увеличивающимся на 1 минуту в течение первых 60 минут (1-2-3 мин... 60 мин.), после чего попытка запуска производится каждый час.

Если попытка завершается успешно, сигнализация сбрасывается, и СИД гаснет.

14.8 Сигнализация аномалии кнопок.

Если за первые 30 секунд под напряжением происходит нажатие кнопок на передней консоли электрощита, включается сигнализация аномалии кнопок.

Проверить рабочее состояние кнопок!

14.9 Сигнализация аномалии поплавков и/или зондов.

Если монтаж был выполнен неправильно, или в случае неисправности поплавков (и/или зондов), что приводит к срабатыванию только поплавка С с запуском обоих насосов, включается сигнализация аномалии поплавков и/или зондов.

15. СХЕМА EXP (ОПЦИЯ)

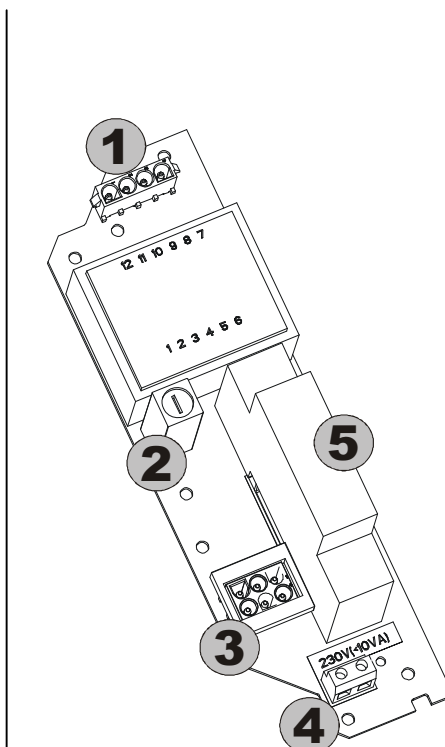
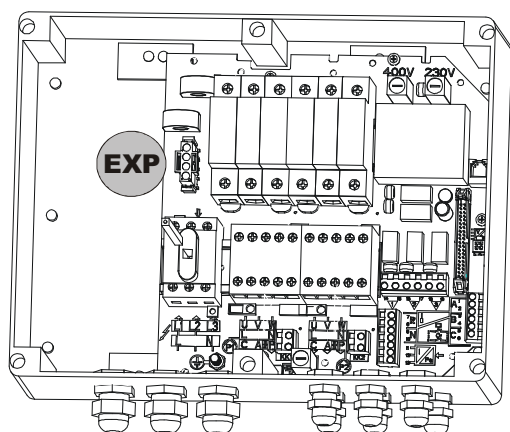


Схема EXP выполняет функцию, в зависимости от настройки часов (см. прилагающиеся инструкции) запитывания возможного электроклапана, который, соединенный с нагнетательным отверстием водопроводной системы, посредством водозабора, включает автоматический пуск группы герметизации.

Ссылка	Функция
1	Разъем подсоединения к схеме электрического щита (Ссылка 16 – Параграф 8).
2	Плавкий предохранитель против перегрузок и коротких замыканий выходной клеммы. Электрические характеристики: 5x20 Т 100 мА.
3	Разъем подсоединения часового механизма программирования.
4	Выходная клемма. Электрические характеристики: 230 В перем. ток, максимальная рабочая мощность: 10 В А
5	Часовой механизм программирования.

