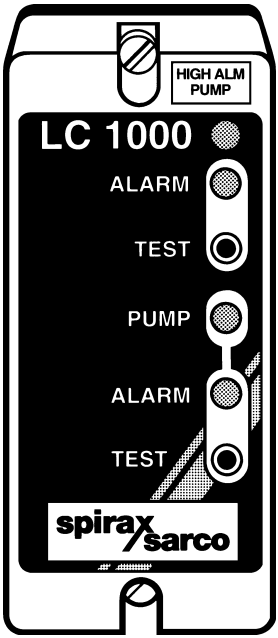
spirax sarco

Конроллер уровня LC1000

IИнструкции по установке и эксплуатации



1. *Техника безопасности*
2. *Применение*
3. *Монтаж*
4. *Установки контроллера*
5. *Электрические схемы*
6. *Замечания по электрическим схемам*
7. *Ввод в эксплуатацию*
8. *Эксплуатация*
9. *Поиск несправностей*

© Авторское право

1. Техника безопасности

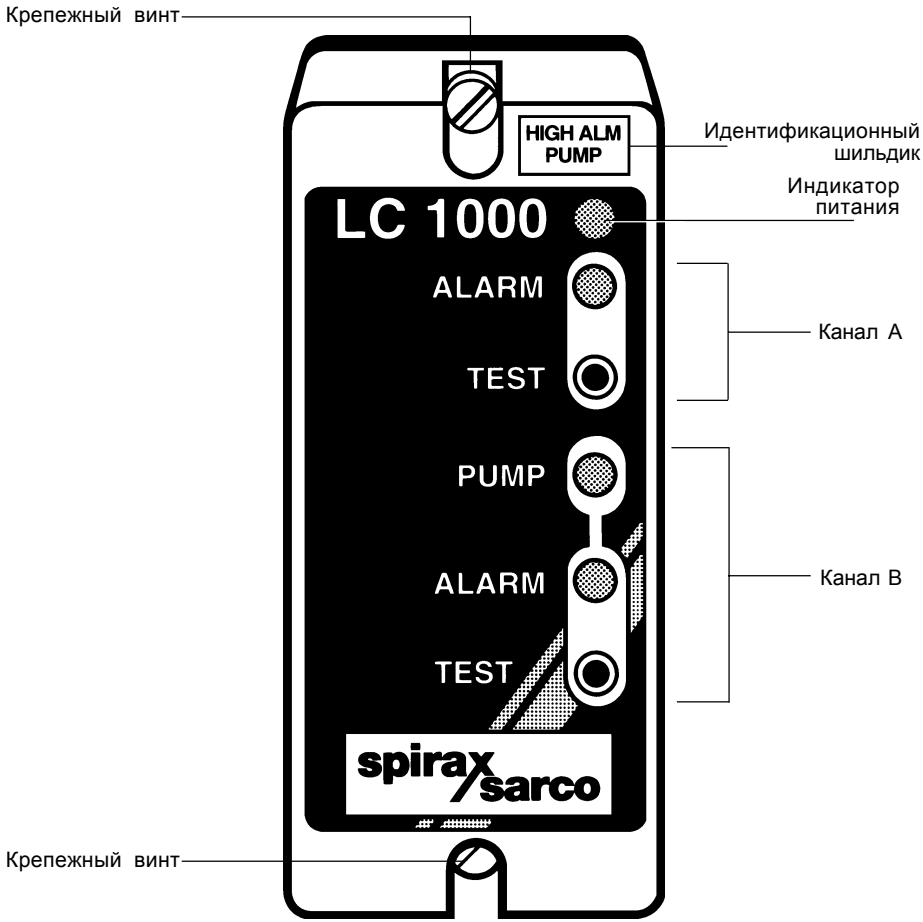
Мы обращаем ваше внимание на информацию по технике безопасности, изложенную в Листке IM-GCM-10.

ВНИМАНИЕ
Данное изделие удовлетворяет требованиям Директивы по электромагнитной совместимости 89/336/EEC и должно быть проверено и утверждено на соответствие следующим стандартам:
BS EN 50081-1 (Выделения)
BS EN 50082-2 (Промышленный иммунитет)

Нужно избегать следующих условий, которые могут создавать помехи, превышающие пределы, оговоренные в BS EN 50082-2:

- Изделие или его проводка расположены близко к радиопередатчику.

- В сети питания присутствуют чрезмерные шумы.
Сотовые телефоны или мобильные радиотелефоны могут вызывать помехи, если ими пользуются на расстоянии приблизительно одного метра от контроллера. Реальное расстояние зависит от условий на месте и мощности радиопередатчика.
Если вероятны шумы в сети питания, следует устанавливать защитные устройства для линии переменного тока, которые должны включать фильтрацию, подавление и защиту от всплесков.



2. Применение

LC1000 – это двухканальный регулятор уровня для использования с электропроводными датчиками уровня в электропроводных жидкостях. Данный контроллер подходит для использования теоретически со всеми видами промышленных жидкостей от конденсата или воды в котлах до солевых растворов, и может быть использован в воде с такой низкой электропроводностью, как 10 микроСименс/см.
LC1000 имеет два уровня чувствительности и волновой фильтр входного сигнала, которые позволяют получать точные отсчеты для жидкостей с очень разных электропроводностьюи с наличием турбулентостей на поверхности, возникающих в баках и котлах с высокой производительностью.
Обе функции могут включаться избирательно.
Контроллер следует настраивать перед монтажом, чтобы выставить требуемое напряжение питания и обеспечить необходимую регулировку по уровню и функцию сигнализации о предельных уровнях. Смотри параграф "Установки контроллера". Идентификационная наклейка приклеивается к передней панели контроллера и к защитной пластине шасси.
Стержни датчика датчика уровняи находятся под напряжением не более ~3В, а при погружении почти под нулевым напряжением.

3. Монтаж

ВНИМАНИЕ
Прежде чем вытащить контроллер из корпуса, обесточьте питающую сеть, так как опасное напряжение может подаваться на базу контроллера.

Чтобы отключить контроллер от его основания, отвинтите два стопорных винта и потяните контроллер прямо вперед. Покачивая контроллер в вертикальной плоскости, вы его легко снимите.
Контроллер должен устанавливаться в корпус или панель управления, чтобы обеспечить его защиту от окружающей среды. Фирма Spirax Sarco может поставить подходящие металлические или пластмассовые кожуха. Контроллер может монтироваться на "цилиндрический" DIN рельс с помощью имеющегося монтажного хомута, или хомут может сниматься, а основание таймера может привинчиваться непосредственно к плоскости шасси.

Внимание: между несколькими контроллерами нужно обеспечить расстояние 15 мм для циркуляции воздуха.

Контроллер относится к монтажу категории II (Категория с бросками напряжения) и должен устанавливаться в соответствии с нормами IEC 364 или аналогичными.
Контроллер и все соединительные цепи должны иметь общую изоляционную систему, которая удовлетворяет соответствующим требованиям IEC947-1 и IEC947-3 или аналогичным. Она должна быть установлена близко к контроллеру и ясно обозначена как отключающее устройство. На всех фазах должны быть установлены быстро перегорающие внешние предохранители на 3 ампера и реле питания. Реле должны быть рассчитаны на ~250 В, 3 А и должны находиться на той же фазе, что и питание контроллера.

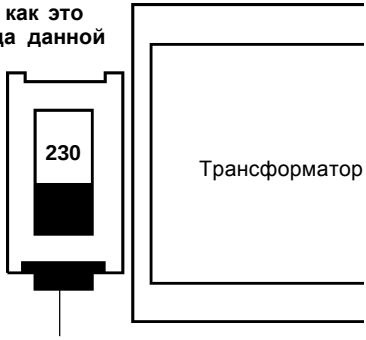
Примечание: Электрические схемы (Параграф 5) показывают реле в отключенном положении.
Для датчика требуется экранированный кабель. Для того, чтобы удовлетворить требованиям EMC, используйте кабели Pirelli FP200 или Delta Crompton OHLS, 1 мм^2.
Этот же тип кабелей можно использовать для проводки к сети. Экраны подключайте, как это показано на электрических схемах (параграф 5).

Если данное изделие используется не так, как это определено настоящими инструкциями (IM), тогда такая защита может быть недостаточной.

Максимальная температура окружающей среды	55ºC (131ºF)
Минимальная температура окружающей среды	0°C (32°F)
Испорлнение	IP40
Максимальная длина кабеля (от контроллера до датчика)	30 м

4. Установки контроллера

Если данное изделие используется не так, как это определено в настоящей инструкции, тогда данной защиты может оказаться недостаточно.



Передвиньте переключатель на установку 115 В

Контроллер поставляется настроенным следующим образом:-

Питание 230 В
Сигнализация о высоком уровне воды
Низкая чувствительность
Волновая фильтрация отсутствует
Управление подающим насосом

1. Для замены сетевого напряжения питания

- Ослабьте два винта крепления крышки.
- Отключите контроллер от основания.
- Снимите панель задней крышки.
- Выньте узел печатной платы.
- Передвиньте переключатель выбора напряжения на 115 В.
- Установите на место узел печатной платы.
- Установите панель задней крышки.
- Подключите контроллер к основанию.
- Затяниите винты крепления крышки.

Контроллер может работать при следующих напряжениях (50 - 60 Гц):-	
230 В	198 В -264 В
115 В	99 В -121 В
Максимальное энергопотребление	6 ВА
Тип предохранителя	20 мм картридж, 100 мА
Тип предохранителя (более ранние контрроллеры)	Вставка TR5, 100 мА

Запасные предохранители, 20 мм, 100 мА (комплект из 3 штук) можно заказать в фирме Spirax Sarco - деталь № 4033380.

Предохранители TR5, 100 мА, для более ранних блоков также можно заказать- деталь № 4025780 (комплект из 3 штук).

2. Изменение функций

- Отключите контроллер от основания.
- Снимите панель задней крышки.
- Выньте печатную плату.
- Болк с восмью переключателями определяет функции контроллера.

- Установите переключатели в положения, указанные на диаграмме для выбранных режимов.
- Установите на место печатную плату.
- Проверьте, чтобы светодиодные и контрольные кнопки вошли в отверстия на передней панели.
- Установите заднюю крышку.

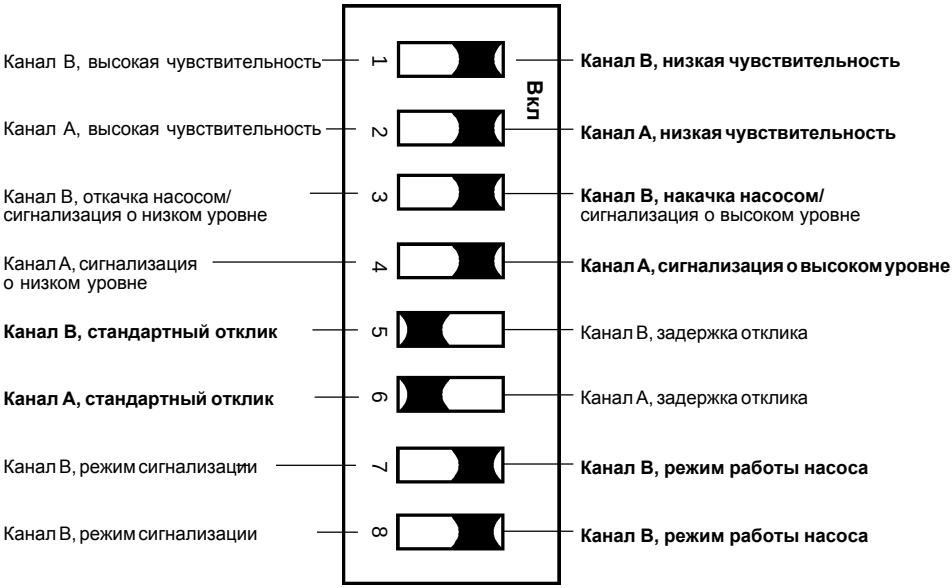
3. Установка чувствительности датчика - переключатели 1 и 2

Контроллер поставляется с установкой на низкую чувствительность для паровых котлов с включенными в положение ON перключателями 1 и 2. В этом режиме контроллер должен работать со всеми электропроводностями до 100 мкС/см. Если ожидается, что электропроводность может опуститься ниже данного уровня (например, при использовании в баках, водяных котлах и при возврате конденсата), установите коммутаторы 1 и 2 в положение OFF (выключено), так как потребуется более высокая чувствительность. Контроллер в этом режиме должен правильно работать с минимальной электропроводностью воды 10 мкС/см.

4. Волновой фильтр - перключатели 5 и 6

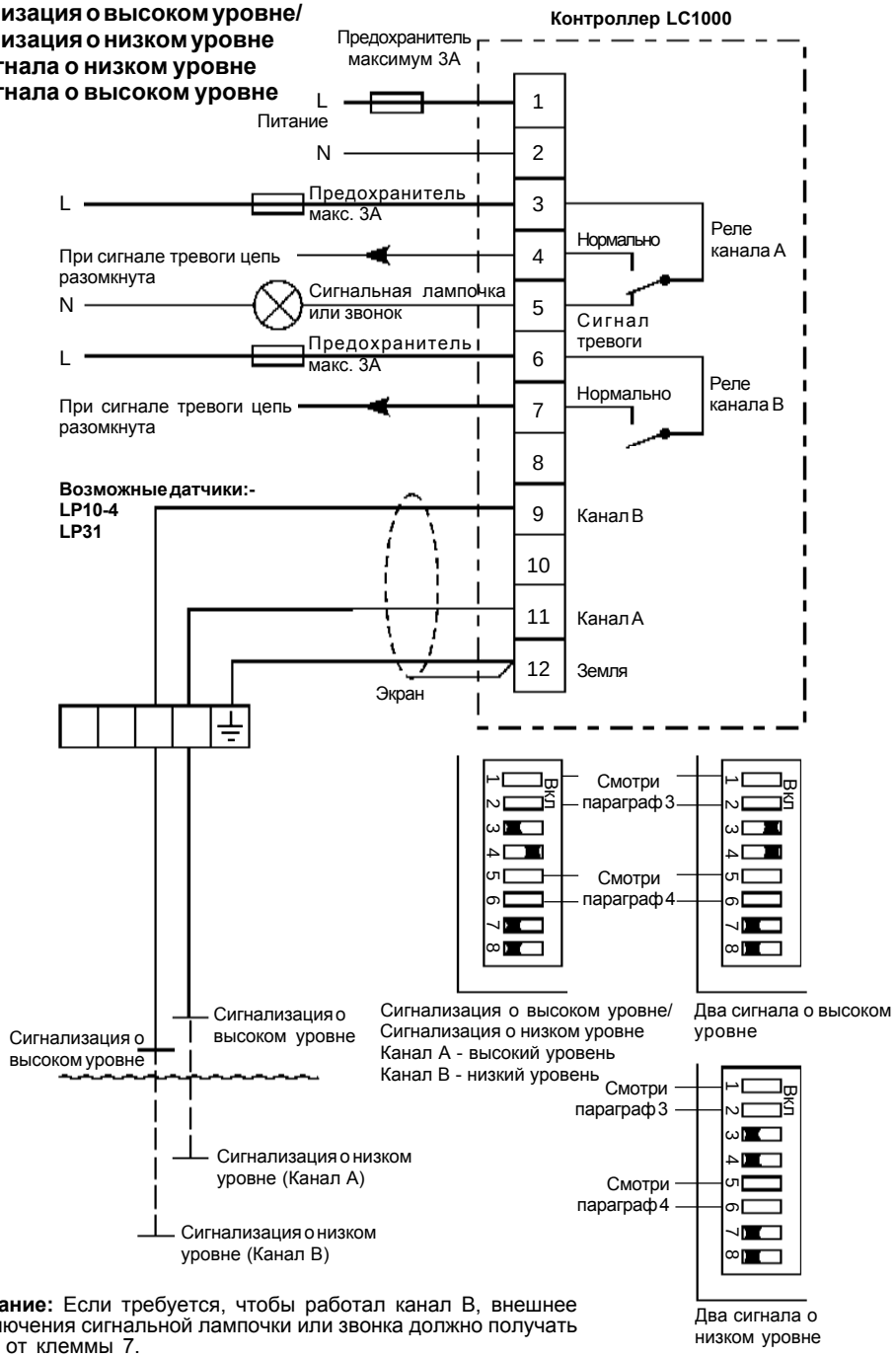
Данная возможность обеспечивает задержку отклика для котлов с высокой производительностью, в которых, при отсутствии такой функции, наличие волн и высокой турбулентности воды могут вызывать слишком частое включение выходных реле контроллера.
Если требуется введение волнового фильтра, установите переключатели 5 и 6 в положение ON (включено).

Установки при поставке



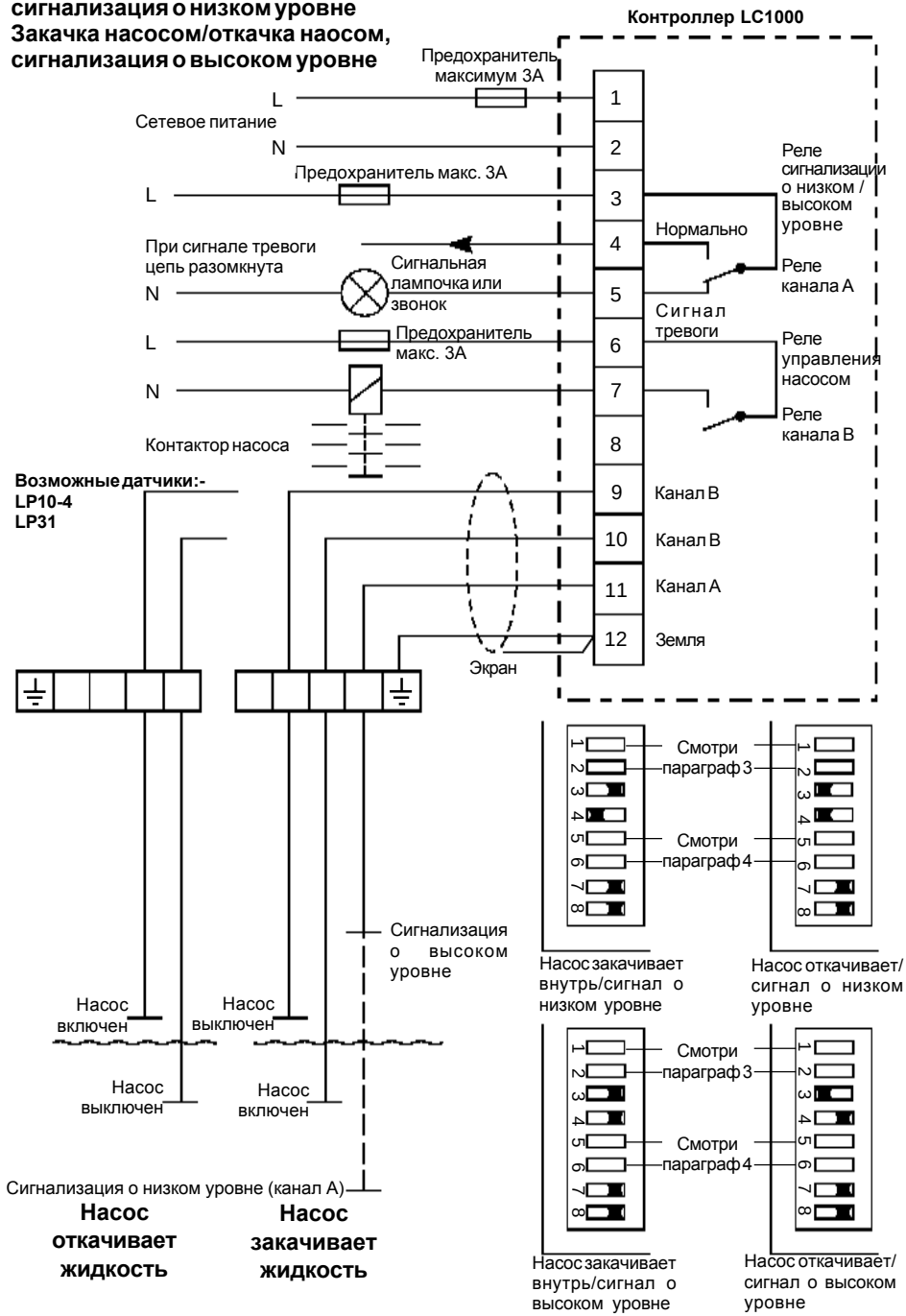
5. Электрические схемы

Электрическая схема -
Сигнализация о высоком уровне/
Сигнализация о низком уровне
Два сигнала о низком уровне
Два сигнала о высоком уровне



Примечание: Если требуется, чтобы работал канал В, внешнее реле включения сигнальной лампочки или звонка должно получать питание от клеммы 7.

Электрическая схема - Закачка насосом/откачка насосом, сигнализация о низком уровне Закачка насосом/откачка наосом, сигнализация о высоком уровне



Управление наосом

Предохранитель макс. 3А

L
Питание
N

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

В этом случае реле не используется

Предохранитель макс. 3А

L
N

Контактор насоса

Реле управ-ления насосом

Реле канала В

Канал В

Канал В

Канал А

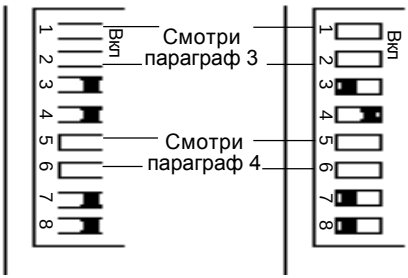
Земля

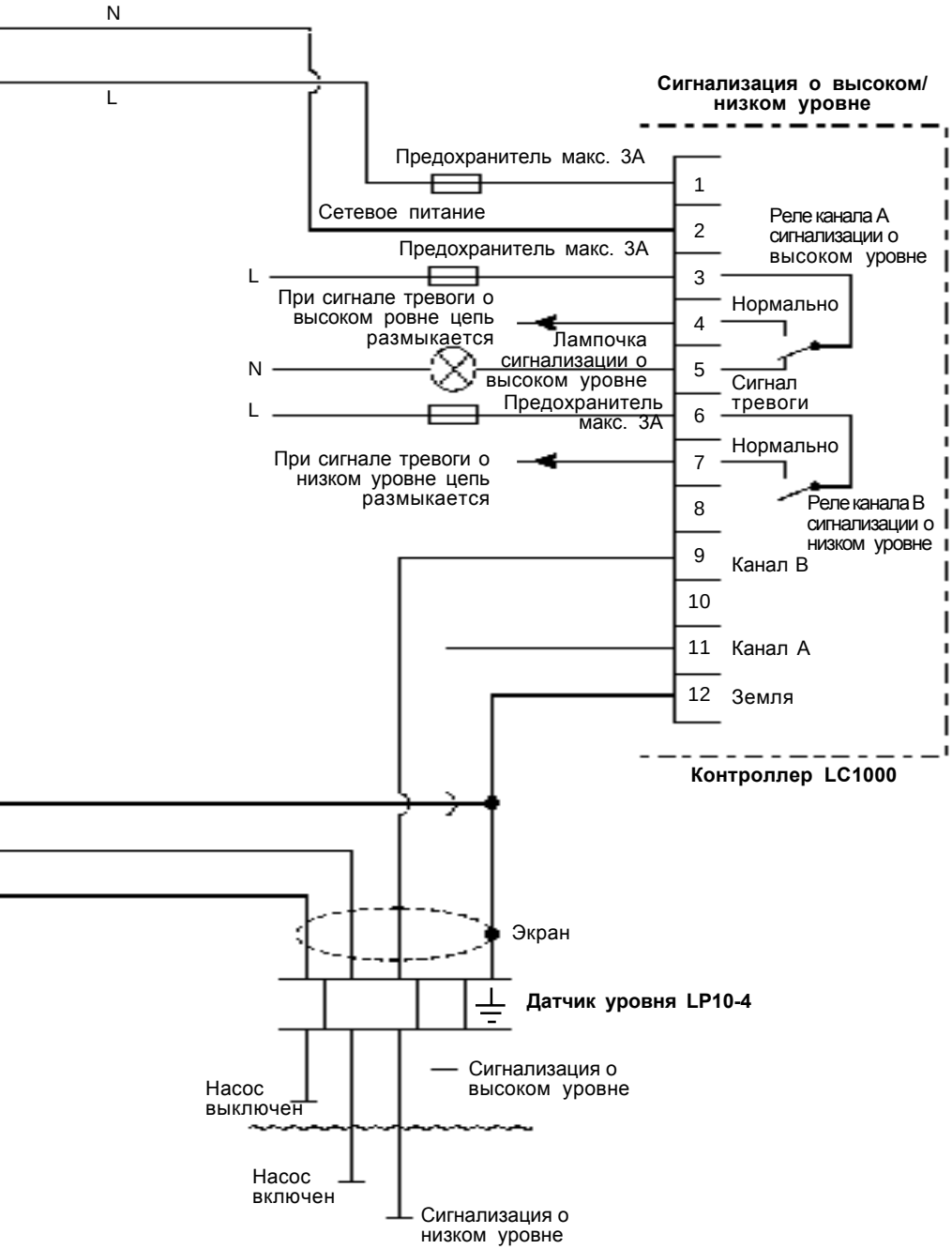
Контроллер LC1000

Пример подключения – Использование датчика LP10-4 и двух контроллеров LC 1000 для управления заполнением, включением/выключением насоса, сигнализацией о высоком/низком уровне

ВНИМАНИЕ
Сетевое питание обоих контроллеров должно осуществляться от одного и того же источника, причем фаза должна соединяться с фазой (клеммы 1 и 1), а ноль с нулем (клеммы 2 и 2).

Примечание: Для того, чтобы выключился красный светодиод, регулятор насоса канала А должен быть установлен на сигнализацию о высоком уровне (“High Alarm”) (коммутатор 4 DIL в положении ON).




N
L
Сигнализация о высоком/ низком уровне
Предохранитель макс. 3А
1
Сетевое питание
2
Реле канала А сигнализации о высоком уровне
Предохранитель макс. 3А
L
3
При сигнале тревоги о высоком ровне цепь размыкается
Нормально
4
Лампочка сигнализации о высоком уровне
N
5
Сигнал тревоги
L
Предохранитель макс. 3А
6
Нормально
При сигнале тревоги о низком уровне цепь размыкается
7
8
Реле канала В сигнализации о низком уровне
9
Канал В
10
11
Канал А
12
Земля
Контроллер LC1000
Экран
Датчик уровня LP10-4
Сигнализация о высоком уровне
Насос выключен
Насос включен
Сигнализация о низком уровне

6. Замечания по электрическим схемам

На электрических схемах показано управление уровнем воды с помощью насоса. Альтернативно можно использовать в нормально закрытый электромагнитный клапан, подсоединенный к клемме 7 контроллера.

ВНИМАНИЕ
Когда к LP10-4 подсоединено два контроллера LC1000, важно, чтобы питание обоих контроллеров осуществлялось от одного и того же источника, причем фаза должна соединяться с фазой (клеммы 1 и 1), а ноль с нулем (клеммы 2 и 2).

7. Ввод в эксплуатацию

Требуемые уровни и уровни сигнализации выставляются путем отрезании стержней датчика до определенной длины. Подробнее об этом написано в инструкциях к датчику.

Для ввода в эксплуатацию осуществите следующее:-

1. Проверьте, чтобы контроллер был настроен на правильный режим работы и правильное сетевое напряжение.

2. Измените уровень воды в баке или котле таким образом, чтобы это соответствовало нормальному уровню. Никакой сигнализации быть не должно.

3. Поочередно нажмите и держите кнопку тестирования для каждого канала сигнализации. Кнопкатестирования моделирует условия для подачи сигнала. Проверьте зажигание соответствующих светодиодов на контроллере, и что цепи сигнализации или управления работают правильно.

4. Измените уровень воды до условий возбуждения сигнала о высоком и/или низком уровне. Проверьте работу соответствующих цепей сигнализации.

5. Измените уровень воды до уровня включения насоса. Проверьте включение насоса и непрерывность его работы до достижения уровня выключения.

8. Эксплуатация

Контроллер не нуждается в специальном обслуживании или профилактике. Регулировка уровня воды в котле и подача сигналов тревоги, однако, требуют регулярного тестирования и проверок. Генеральное руководство в Великобритании приведено в Руководящей исполнительной записке по здоровью и безопасности PM5.
Чтобы получить особые инструкции для систем Spirax Sarco, смотрите специальную литературу.

9. Поиск неисправностей

1. Проверяйте контроллер следующим образом:

а. Погружение стержня датчика можно моделировать, закоротив его клеммы (9, 10 или 11) на контроллерена клемму заземления (12). Это должно вызвать сигнал тревоги о высоком уровне, или звучание сигнала тревоги о низком уровне должно прекратиться.

б. Открытый наконечник можно моделировать, размыкая его клеммы (9, 10 или 11) на контроллере, то есть, не закорачивая на клемму заземления (12). Разомкнутая цепь должна вызывать сигнал тревоги о низком уровне, или звучание сигнала о высоком уровне должно прекратиться.

Примечание
1. Когда оголяется стержень сигнала тревоги о низком уровне или стержень, вызывающий сигнал тревоги о высоком уровне, погружается в воду, прежде чем прозвучит сигнал тревоги, имеет место короткая задержка.

2. В случае возникновения проблем, вам может помочь следующий список проверок:

а. Сетевое питание подано, а лампочка не горит.
Нет тока.
Не подсоединена нейтраль.
Перегорел внутренний предохранитель контроллера или он неправильно вставлен.

б. Постоянно включен сигнал о высоком уровне или не включается сигнал о низком уровне.
Кабель датчика закорочен на "землю".
В датчике внутреннее короткое замыкание на землю.
В датчике пробито сопротивление изоляции (сопротивление изоляции должно быть более 1 МОм).
Стержень датчика касается "земли".

в. Постоянно включен сигнал о низком уровне или не включается сигнал о высоком уровне
Разомкнут кабель датчика.
Внутри датчика разрыв цепи.
Стержень датчика изолирован покрытием.
Втулка стержня не отрезана.
Слишком низкая электропроводность воды.
Корпус датчика неправильно заземлен на бак.
Цепь замыкание через "землю" к контроллеру разомкнута.

г. Насос управляется одним наконечником
Кабели датчиков закоротились друг на друга.
Внутреннее замыкание в датчике.
Стержни датчиков касаются дрег друга или стержней других датчиков.
Длинный и короткий стержни соединены неправильно.
Корпус датчика не заземлен на бак.

Проверяйте, чтобы напряжение сети было меньше 220 В, а температура внутри панели управления не превышала 55°C. Если эти предельные величины превышены, возможно, перегорел внутренний плавкий предохранитель трансформатора, или трансформатор следует заменить.