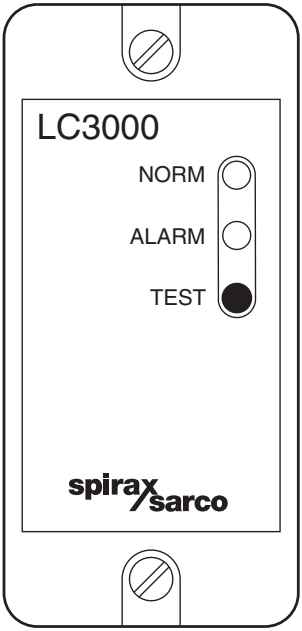
spirax sarco

Контроллер уровня LC3000

Паспорт

(Инструкция по монтажу и эксплуатации)



1. Информация о безопасности

2. Описание

3. Монтаж

4. Первичная настройка

5. Подключение

6. Запуск в работу

7.Обслуживание

8.Неисправности

9. Комплект поставки

10. Требования к хранению и транс-портировке

11. Гарантии производителя

1. Информация о безопасности

Необходимо соблюдать национальные или местные правила по обеспечению безопасности при работе с электрооборудованием.

Безопасная работа изделия зависит от правильной установки, настройки и обслуживания квалифицированным персоналом в соответствие с рабочей инструкцией.

Использование изделия для других целей или установка не в соответствие с данной инструкцией может привести к его повреждению и вызвать травму или смерть персонала.

Дополнительные замечания по безопасности: Контроль уровня и сигнализация в паровых котлах

Изделия (системы) должны быть выбраны, установлены и тестированы в соответствие с:

- **Местными или Национальными стандартами и правилами.**
- **Требованиями инспекции котлонадзора.**
- **Техническими условиями производителя котла.**

На паровых котлах должны быть установлены две независимые системы сигнализации по нижнему уровню. Датчики уровня должны быть смонтированы в раздельных защитных камерах с достаточным зазором между концом и землей.

Каждый датчик должен быть подключен к своему контроллеру. Реле сигнализации должны отключать горелку (или подачу тепла) котла при достижении нижнего уровня.

Сигнализация по высокому уровню может быть частью или отдельной системой контроля уровня. Все системы контроля и сигнализации уровня в котлах должны регулярно тестироваться.

Предупреждение

Перед любым обслуживанием контроллера отключите питание, т. к. на клеммах контроллера есть опасное напряжение. Это изделие соответствует директиве по электромагнитной совместимости Directive 89 / 336 / EEC с части стандартов:

- **EN 61326 : 1997 A1 + A2 Emissions Class A equipment Таблица 4.**
- **EN 61326 : 1997 A1 + A2 Immunity for Industrial locations Приложение A1.**

Нижеследующие условия необходимо избегать, т. к. они могут создавать помехи выше пределов, указанных в EN 61326 если:

- **Изделия или его провода расположены близко от радиоприемника.**
- **Провода питания могут создавать электрические помехи. В этом случае необходимо ставить защиту от помех или фильтры. Защита может быть комбинированной и включать фильтрацию, подавление, защита от импульсов перенапряжения и успокоитель пиков.**
- **Сотовые телефоны и радиоприемники могут вызвать помехи, если располагаются в пределах 1 м от изделия или его проводов.**

2. Описание

LC3000 представляет собой контроллер-регулятор для использования с системах автомониторинга уровня в паровых и водогрейных котлах.
Контроллер может осуществлять функции контроля за низким или высоким уровнем к котлах. LC3000 обеспечивает световую индикацию следующих режимов работы:

Зеленая лампа	Нормальный уровень
Красная лампа	Аварийный низкий или высокий уровень

Каждые несколько секунд контроллер осуществляет проверку датчика уровня, кабеля и контроллера путем имитации неисправности датчика уровня.
Кнопкой проверки "TEST" можно провести моментальный контроль датчика, контроллера и всей электрической цепи.
Возможно дистанционное управление кнопкой "TEST".
В большинстве стран правила требуют использования двух независимый систем контроля за нижним уровнем. Контроль верхнего уровня также требуется в ряде стран.

Минимальная электропроводимость воды (при использовании с датчиком уровня LP30)	30 МкСм/см или 30 ppm
Максимальная температура окружающего воздуха	55°C
Минимальная температура окружающего воздуха	0°C
Степень загрязнения	2
Категория перенапряжения	II
Для использования только в помещениях	
Высота над уровнем моря	до 2000 м
Влажность	Макс. относительная влажность 80% при 31°C или 50% при 40°C.
Исполнение корпуса	IP40
Напряжение питания	**230 В** (198 В - 264 В) **115 В** (99 В - 132 В)
Частота тока в сети питания	50 - 60Гц
Предохранитель	20 мм плавкая вставка, номинал 100 мА
Максимальное электропотребление	6 ВА
Макс. длина кабеля (от контроллера до датчика уровня)	50 м
Усилия закручивания винтов клемм	1 Нм

Рис. 1

3. Монтаж

Внимание

Перед разборкой контроллера отключите питание, так как контакты внутри корпуса контроллера будут оголены.

Для разборки контроллера отдайте два крепежных болта на лицевой панели и вытащите его вперед.

Контроллер должен быть смонтирован в шкафу управления или специальном монтажном кожухе (пластиковом или металлическом), поставляемом Spirax Sarco. Контроллер крепится на DIN рейку.

Внимание: При монтаже в шкафу управления необходимо предусмотреть зазор в 15 мм между контроллерами для циркуляции воздуха.

Контроллер имеет категорию II по перегрузки напряжения и должен монтироваться в соответствии с нормами IEC 60364 или подобными. Контроллер и все соединения должны иметь степень изоляции в соответствии с нормами IEC 60947-1 и IEC 60947-3 или подобными.

На всех фазовых проводах питания и реле должны устанавливаться внешние предохранители 3 А. Реле 250 В должно быть запитано от той же фазы, что и контроллер.

Прокладка кабелей должна осуществляться в соответствии со стандартом BS 6739 или подобным.

Прим.: На схеме электрических соединений (Раздел 5) все реле показаны в запитанном положении.

Кабель, идущий от датчика, должен быть экранирован. Можно использовать кабель Pirelli FP 200 или Delta Crompton Firetuf OHLS, 3-х жильный, 1 мм² каждый, цвета указаны на диаграмме. Максимальная длина кабеля от датчика до контроллера - 100 м. Аналогичный кабель можно использовать для питания контроллера.

Данные реле:

Версия	Тип нагрузки	
Стандартная	Резистиваная при 250 В	2,5 А
	Индуктивная при 250 В	1 А

4. Первичная настройка

Контроллер поставляется настроенным на напряжение питания 220В.

Для выбора нужного напряжения:

- Выньте контроллер из корпуса.
- Снимите заднюю крышку.
- Вытащите плату.
- Переведите переключатель напряжения в необходимое положение.
- Вставьте плату на место.
- Проверьте, чтобы лампы и кнопки на передней панели совпали со своими отверстиями.
- Поставьте заднюю панель на место.

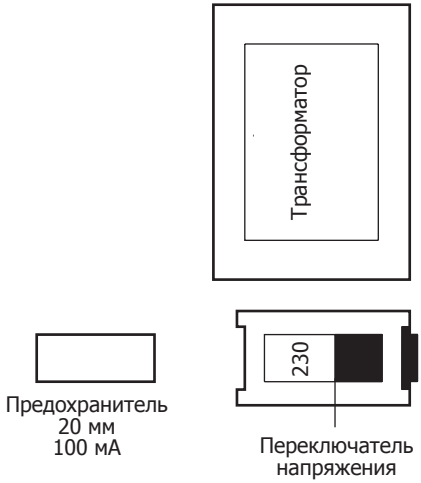


Рис. 2

5. Подключение

5.1 Подключение экрана

Возможно появление тока в контуре заземления если провод или экран присоединен к заземлению в точках с различными потенциалами.
Контроллер не имеет внутреннего заземления. Он заземляется только через датчик уровня LP30/LP31. Таким образом экран должен подключаться к "земле" только в одном месте - на датчике LP30/LP31.
Прим.: Клемма заземления LP30/LP31 является функциональной и отличается от защитной.
Защитное заземление обеспечивает защиту от поражения электрическим током при аварийной ситуации. Данное изделие не имеет клеммы для защитного заземления.
Функциональное заземление используется при нормальной работе. В данном случае, земля (бак, корпус котла) используется для как общая для датчика.
Убедитесь, что экран присоединен к клемме 12 контроллера LC3000 и клемме заземления датчика LP30/LP31.
Контроллер LC3000 через клемму 12 заземляется через LP30/LP31.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
Не присоединяйте клемму 12 контроллера к "земле" напрямую во избежании протекания дополнительного тока, который может повредить электронное оборудование.

5.2 Замечания по схеме электрических соединений

Схема электрических соединений дана для контроллера, работающего с насосом.
В качестве альтернативы может использоваться нормально закрытый соленоидный клапан, подключаемый к клемме 7. Также может использоваться клапан с линейным электроприводом, при этом к клемме 7 подключается провод для открытия клапана, к клемме 8 - провод для закрытия клапана.
Все реле показаны в незапитанном состоянии. Клеммы пригодны для подключения двух проводов сечением 1,5 мм² (макс.). Усилия затяжки винта 1 Нм.

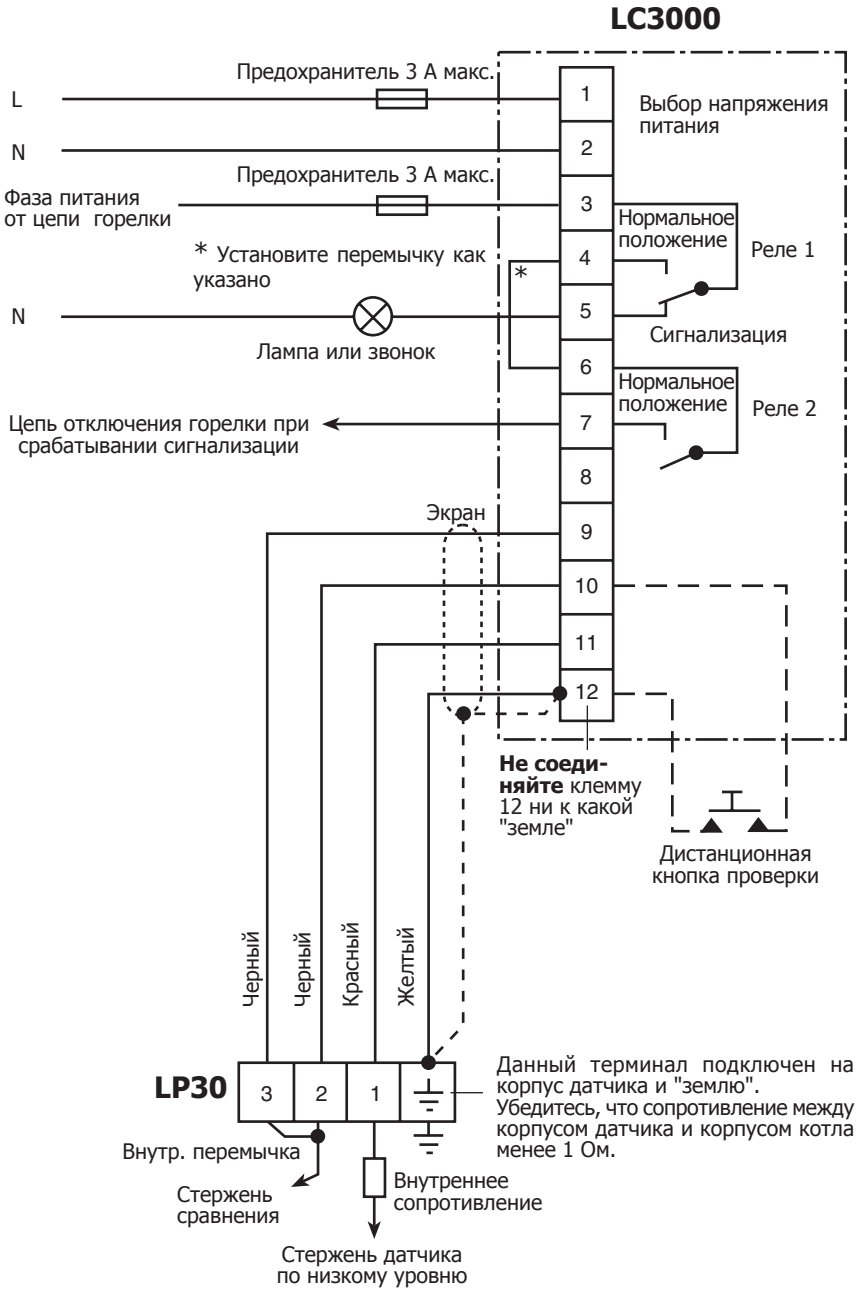


Рис. 3 Смотри также стр. 8, рис. 4, 5 и 6

Подключение датчика сигнализации по высокому уровню LP31

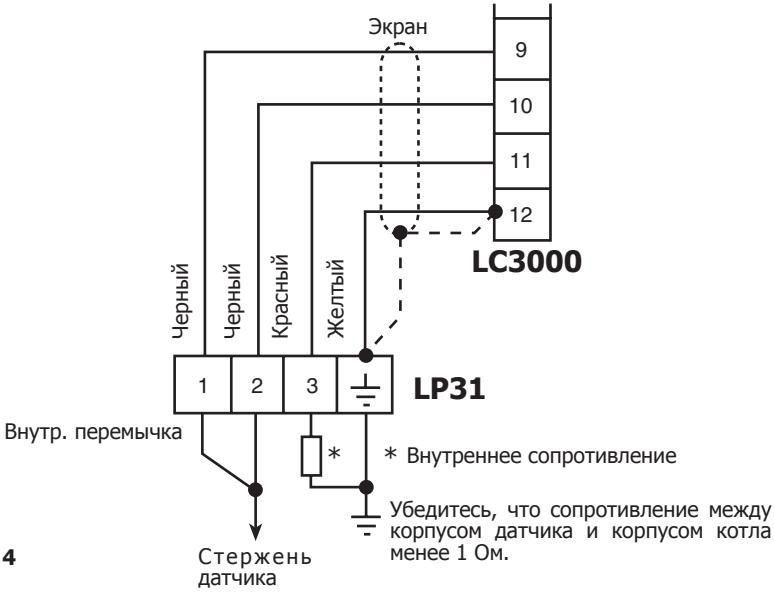


Рис. 4

6. Запуск в работу

При нормальном уровне воды в котле горит зеленая лампочка на передней панели контроллера. Ее легкое мигание каждые несколько секунд говорит, что осуществляется автомониторинг системы.

Для проведения ручного теста:

1.При нормальном уровне воды нажмите кнопку "TEST" пока не загорится красная лампочка (прибл. 5-6 секунд). На панели управления котлом должна сработать сигнализация.

2. Отпустите кнопку.

Через некоторое время красная лампаочка погаснет и загорится зеленая. Это означает, что внутренний тест завершен. Сигнализация на панели управления котлом должна выключится. Если сработает система защиты котла, ее необходимо переустановить.

3. Этот тест может быть проведен с помощью подключенной дистанционной кнопки "TEST".

4. Создайте превышение или понижение уровня воды в котле, выходя за пределы установленных уровней.

Зеленая лампочка должна погаснуть и загореться красная.
На панели управления котлом должна сработать сигнализация.

5. Установите нормальный уровень воды в котле.
Реле контроллера должны разомкнуться и включить горелку.

7. Обслуживание

Специального обслуживания не требуется. Рекомендуется не реже одного раза в год очищать датчики LP30/LP31. Системы контроля и сигнализации уровня в котлах должны проверяться в соответствии с существующими требованиями.

LP30

Не реже одного раза в год проверяйте датчик LP30. Особое внимание следует обратить на резьбовой контакт между стержнем датчика и центральным стержнем. При плохом качестве воды и возможном быстром образовании накипи датчик рекомендуется проверять более часто.

Запасные части

Предохранитель (3 шт.)	Складской номер 4033380

8. Неисправности

Обычно неисправности происходят из-за неправильного подключения или настройки. При возникновении проблем проверьте следующее:

Симптом	Диагностика LP30	Диагностика LP31
Постоянно горит красная лампа	Разорвана цепь стержня сигнализации нижнего уровня	Цепь стержня сигнализации верхне го уровня (клеммы 1 или 2) замкнуты на землю.
	Стержень сравнения замкнут на "землю".	Цепь от клеммы 3 разорвана.
	Разорвана цепь земли.	Разорвана цепь "земли".
	Перемкнуты провода датчика.	Перемкнуты провода датчика.
	Стержень сигнализации и сравнения замкнуты друг на друга.	
Постоянно горят и зеленая и красная лампы	Цепь стержня сигнализации нижнего уровня замкнута на землю.	Разорвана цепь стержня сигнализации верхего уровня (клеммы 1 и 2)
	Перемкнуты провода датчика.	Перемкнуты провода датчика.
	Разорвана цепь стержня сравнения	
Зеленая лампа быстро мигает при включении, затем красная лампа загорается прибл. на 12 сек. Затем зеленая лам- мигает с норм. частотой (примерно раз в 4 сек.)	Контроллер осуществляет самопроверку путем симуляции обрыва кабеля. При этом контроллер работает нормально. Никаких действий предпринимать не надо.	

Проверить:

Лампа питания не горит:
- Отсутствует напряжение питания.
- Не подсоединена нейтраль.
- Перегорел внутренний предохранитель.

Перегорел внутренний предохранитель:
- Проверьте напряжение питания, которое должно быть менее 264 В, а также температуру окружающего воздуха, которая не должна превышать 55°С. Если один из этих параметров был превышен и предохранитель сгорел, его необходимо заменить.

- Проверьте чтобы напряжение питания на датчике уровня было в диапазоне 2 - 2,5 В пост. тока. Для этого измерьте напряжение между клеммами контроллера 10 и 12 или клеммой датчика 1 и "землей".

9. Комплект поставки

1. Контроллер уровня LC2500.

2. Паспорт (Инструкция по монтажу и эксплуатации).

10. Требования к хранению и транспортировке

1. Размещение, погрузка и крепление груза на подвижном составе должны производится в соответствии с "Техническими условиями погрузки и крепления грузов", утвержден-ными МПС.

2. При транспортировке, а также погрузочно-разгрузочных работах должна обеспечи-ваться сохранность поставляемого оборудования.

3. Оборудование, требующее консервации, должно храниться без переконсервации не более одного года.

4. Хранение оборудование у заказчика должно быть в условиях, гарантирующих сохранность от механических повреждений и коррозии.

11. Гарантии производителя

Производитель гарантирует соответствие изделия технической документации в течение 12 месяцев со дня монтажа и запуска в работу, но не более 18 месяцев с момента продажи при соблюдении условий хранения, транспортировки, монтажа, запуска в работу и эксплуатации, указанных в настоящем документе. Другой срок гарантии может быть предусмотрен договором.

По вопросам гарантийного и послегарантийного ремонта обращайтесь к региональным представителям "СПИРАКС-САРКО Инжиниринг" или в центральный офис фирмы **ООО "СПИРАКС-САРКО Инжиниринг':**
198095, Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, 52 литера А, офис 503-Н.
Тел. (812) 331-72-65, 331-72-66, факс 331-72-67
e-mail: info@spiraxsarco.ru