



Реле электропроводности

LRS 1-50

RU
Русский

Перевод оригинальной
инструкции по эксплуатации
819381-02

Содержание

Стр.

Важные замечания

Применение по назначению.....	4
Функция.....	4
Предупреждение об опасности.....	5
Взрывоопасные зоны.....	5

Технические характеристики

LRS 1-50.....	6
Содержимое упаковки.....	7
Примеры фирменной таблички / маркировки.....	7
LRS 1-50.....	7

Монтаж

Монтаж в двери распределительного шкафа.....	8
Размеры LRS 1-50.....	9
Обозначения.....	9
Монтаж в распределительном шкафу.....	9

В распределительном шкафу: электрическое подключение реле электропроводности

Схема подключения реле электропроводности LRS 1-50.....	10
Обозначения.....	10
Подключение напряжения питания.....	11
Подключение выходных контактов.....	11
Подключение электрода для измерения электропроводности LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 и LRG 19-1, термометра сопротивления TRG 5-.....	11
Подключение электрода для измерения электропроводности LRG 16-9.....	11

В установке: электрическое подключение электрода для измерения электропроводности

Подключение электрода для измерения электропроводности LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 и LRG 19-1, термометра сопротивления TRG 5-.....	12
Подключение электрода для измерения электропроводности LRG 16-9.....	12

Заводская настройка.....13

Изменение заводской настройки

Переключение единицы измерения.....	13
-------------------------------------	----

Работа с реле электропроводности

Значение кода на 7-сегментном дисплее 14

Ввод в эксплуатациюНастройка параметров 15
Настройка точек переключения и параметров 16**Эксплуатация, сигнализация и тестирование**Проверка индикаций и функции выходных контактов минимального / максимального значения .. 17
Эксплуатация, сигнализация и тестирование 18
Защита паролем 18**Индикация неисправностей и их устранение**Индикация, диагностика и устранение 19
Все незарегистрированные коды ошибок являются резервными 19**Прочие указания**Меры против высокочастотных помех 20
Вывод из эксплуатации / замена прибора 20
Утилизация 20**Пояснение к соответствию устройств****Нормы и директивы 21**

Важные замечания

Применение по назначению

Реле электропроводности LRS 1-50 используется вместе с электродами для измерения электропроводности LRG 1.-.

в качестве предельного выключателя, например, в парокотловых и бойлерных установках, а также в конденсатных баках и баках питательной воды. Реле электропроводности сигнализирует о достижении минимальной и максимальной электропроводности.

В соответствии с назначением к реле электропроводности LRS 1-50 можно подключить электроды для измерения электропроводности LRG 12-1, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1 и LRG 19-1.

Функция

Реле электропроводности LRS 1-50 в сочетании с электродом LRG 1.-. измеряет электропроводность токопроводящих сред. Могут быть подключены электроды для измерения электропроводности LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1, LRG 19-1 или LRG 16-9 с встроенным термометром сопротивления для определения температуры среды. Для измерения температуры может использоваться также отдельный термометр сопротивления Pt 100.

При подключении **электрода для измерения электропроводности LRG 1.-.** после контрольного измерения путем настройки поправочного коэффициента **CF** измерение электропроводности корректируется в соответствии с условиями монтажа.

При подключении термометра сопротивления наряду с электропроводностью измеряется также температура воды. Это позволяет компенсировать изменение электропроводности при повышении температуры воды и привести результат измерения к нормированной базовой температуре 25 °C.

Для этого в реле электропроводности дополнительно определяется температура воды, и измеренное значение электропроводности автоматически компенсируется в зависимости от настройки температурного коэффициента **tC** (%/°C). С изменением температуры результат измерения за счет температурной компенсации по всему диапазону измерений линейно интерполируется к температуре 25 °C и отображается в качестве фактического значения на 7-сегментном светодиодном дисплее.

В пределах диапазона измерений возможна произвольная настройка минимальных и максимальных предельных значений.

При достижении минимального или максимального предельного значения переключается соответствующий выходной контакт и загорается индикаторный светодиод MIN или MAX. Обратное переключение происходит после выхода за верхний или нижний предел постоянно установленной величины гистерезиса.

Неполадки в электроде для измерения электропроводности, в электрическом подключении и ошибки в настройке отображаются на 7-сегментном светодиодном дисплее. В случае ошибки подается сигнал тревоги минимального и максимального значения.

Если неполадка возникла в реле электропроводности LRS 1-50, подается сигнал тревоги минимального и максимального значения с перезапуском устройства.

Ручкой настройки можно изменить параметры или имитировать сигнал тревоги минимального / максимального значения.

Электропроводность измеряется в мкСм/см. В некоторых странах используется единица измерения ppm (миллионная доля). Перерасчет 1 мкСм/см = 0,5 ppm. Возможна соответствующая настройка реле электропроводности.

Предупреждение об опасности

Монтаж, электрическое подключение и ввод в эксплуатацию устройства разрешается выполнять только квалифицированным и проинструктированным лицам.

Работы по техническому обслуживанию и переоснащению разрешается производить только авторизованному персоналу, прошедшему специальный инструктаж.



Опасность

Во время работы клеммные панели устройства находятся под напряжением! Возможны тяжелые травмы под действием электрического тока!

Перед выполнением работ на клеммных колодках (монтаж, демонтаж, кабельное подключение) обязательно **отключить напряжение питания устройства!**



Внимание

На фирменной табличке приведены технические характеристики устройства. Запрещается ввод в эксплуатацию и эксплуатация устройства без индивидуальной фирменной таблички.

Взрывоопасные зоны

Эксплуатация устройства во взрывоопасных зонах запрещена.



Указание

Электроды для измерения электропроводности LRG 12-1, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1 и LRG 19-1 являются простым электрооборудованием согласно EN 60079-11, абзац 5.7. Устройства разрешается использовать в потенциально взрывоопасных зонах только в сочетании с имеющими допуск стабилизированными барьерами. Допустимы к применению во взрывоопасных зонах 1, 2 (1999/92/EC). Приборы не имеют маркировки по взрывобезопасности.

Технические характеристики

LRS 1-50

Напряжение питания

24 В пост. тока +/- 20 %

Предохранитель

внешний М 0,5 А

Потребляемая мощность

4 Вт

Подключение электрода для измерения электропроводности

- 1 вход электрода для измерения электропроводности LRG 12-1, LRG 16-4, LRG 17-1 и LRG 19-1 (С-константа 1 см⁻¹), 3-контактный с экранированием,
- 1 вход электрода для измерения электропроводности LRG 16-9 (С-константа 0,5 см⁻¹), с встроенным термометром сопротивления Pt 100, 5-контактный с экранированием.

Измерительное напряжение

0,8 Всс, коэффициент заполнения tv=0,5; частота 20-10000 Гц.

Диапазон измерений

от 1 до 10000 мкСм/см при 25 °С или от 1 до 5000 ppm при 25 °С

Гистерезисы переключения

Минимальное предельное значение: + 3 % от установленного минимального предельного значения

Максимальное предельное значение: - 3 % от установленного максимального предельного значения

Выходы

LRS 1-50: 2 беспотенциальных переключающих контакта, 8 А 250 В перем. тока / 30 В пост. тока
cos φ = 1.

Индуктивные потребители должны быть защищены от помех согласно указаниям изготовителя (комбинация RC).

Элементы индикации и управления

- 1 ручка настройки с встроенной кнопкой для тестирования сигналов тревоги минимального/максимального значения и настройки параметров,
- 1 4-значный 7-сегментный светодиодный дисплей,
- 2 красный светодиод для сигнала тревоги минимального/максимального значения,
- 1 4-полюсный кодовый переключатель для конфигурации.

Корпус

Материал корпуса: нижняя часть из поликарбоната, черного цвета; передняя панель из поликарбоната, серого цвета

Поперечное сечение подключения: одножильный провод сечением 1 x 4,0 мм² или многожильный провод сечением 1 x 2,5 мм² с втулочным наконечником DIN 46228 или многожильный провод сечением 2 x 1,5 мм² с втулочным наконечником DIN 46228 (мин. ∅ 0,1 мм)

Клеммные колодки снимаются по отдельности

Крепление корпуса: защелка для крепления на монтажной рейке TH 35, EN 60715

Электробезопасность

Степень загрязненности 2 при монтаже в распределительном шкафу со степенью защиты IP 54, с защитной изоляцией

Степень защиты

Корпус: IP 40 согласно EN 60529

Клеммная панель: IP 20 согласно EN 60529

с панельным адаптером: IP 65 согласно EN 60529

Масса

прибл. 0,2 кг

LRS 1-50 Продолжение

Температура окружающей среды

в момент включения 0 ... 55 °C
при работе -10 ... 55 °C

Температура транспортировки

-20 ... (+80 °C < 100 часов), перед включением выдержать в сухом теплом помещении в течение 24 часов.

Температура хранения

-20 ... +70 °C, перед включением выдержать в сухом теплом помещении в течение 24 часов.

Относительная влажность

макс. 95 %, без конденсации

Содержимое упаковки

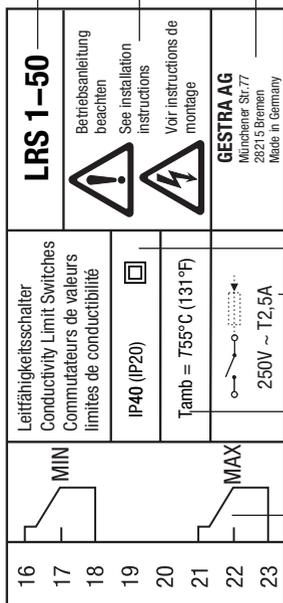
LRS 1-50

- 1 реле электропроводности LRS 1-50
- 1 наклейка ррт
- 1 инструкция по эксплуатации

Примеры фирменной таблички / маркировки

Фирменная табличка сверху

Типовое обозначение Предупреждение об опасности Производитель



Фирменная табличка внизу



Рис. 1

Монтаж

Монтаж в двери распределительного шкафа

Малый панельный адаптер с ручкой настройки, № заказа 441553, используется для монтажа регулятора в двери распределительного шкафа.

Его преимущество заключается в том, что можно проверять состояние устройства и наличие сигналов тревоги, не открывая дверь шкафа. Установленный адаптер удовлетворяет требованиям степени защиты IP65. Дополнительная информация содержится в инструкции по эксплуатации панельного адаптера.



Рис. 2

Размеры LRS 1-50

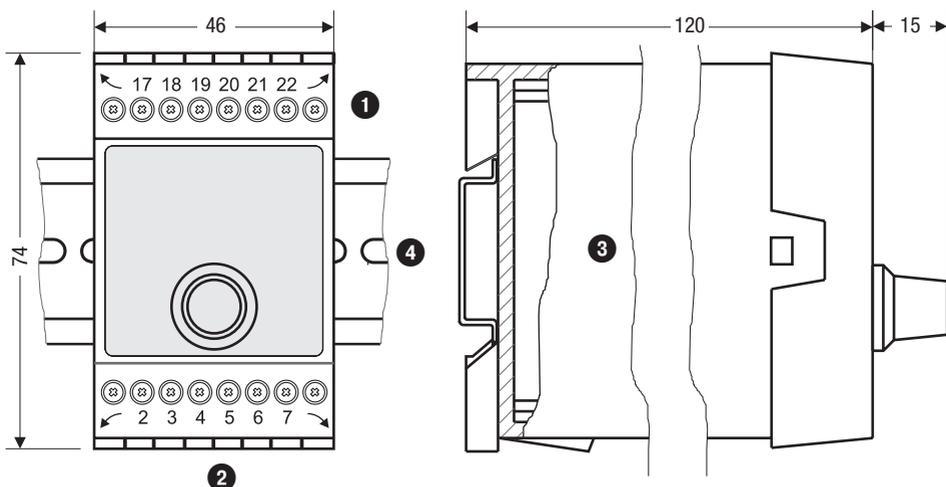


Рис. 3

Обозначения

- | | | | |
|---|-------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Верхняя клеммная панель | 3 | Корпус |
| 2 | Нижняя клеммная панель | 4 | Монтажная рейка, тип TH 35, EN 60715 |

Монтаж в распределительном шкафу

Реле электропроводности LRS 1-50 крепится в распределительном шкафу на монтажной рейке, тип TH 35, EN 60715 **Рис. 3** 4.

В распределительном шкафу: электрическое подключение реле электропроводности

Схема подключения реле электропроводности LRS 1-50

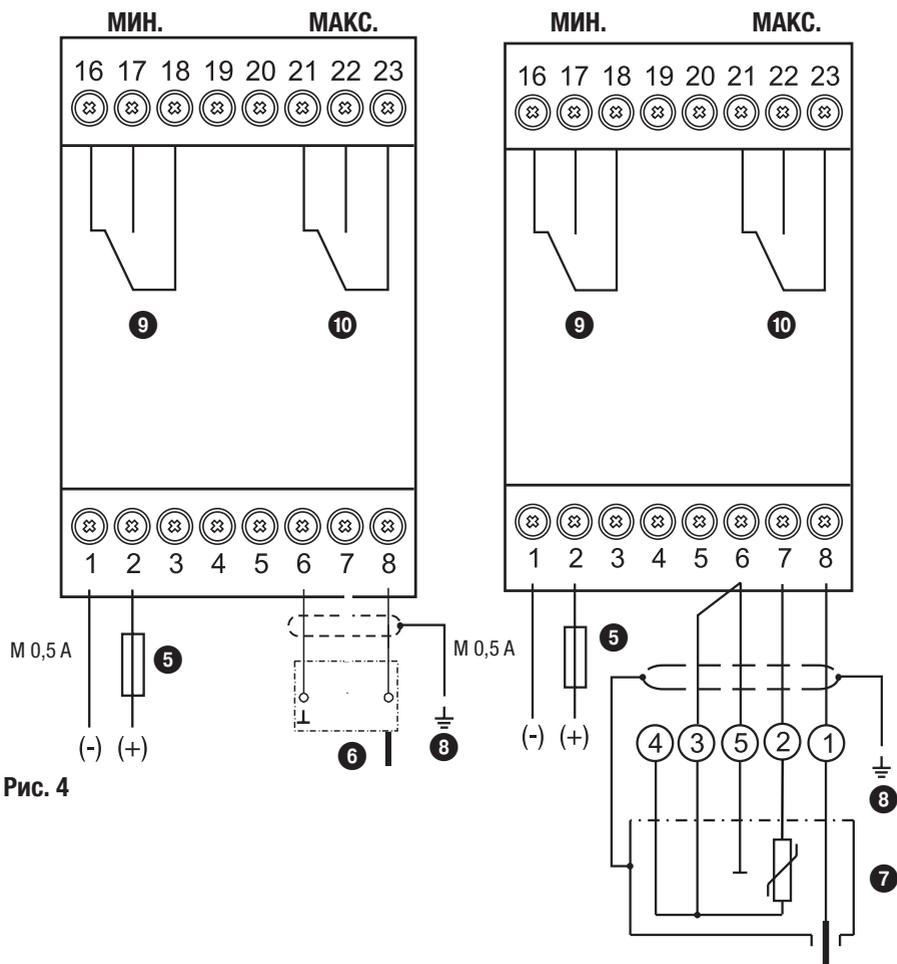


Рис. 4

Обозначения

- 5 Подключение напряжения питания 24 В пост. тока с установленным заказчиком предохранителем М 0,5 А
- 6 Электрод для измерения электропроводности LRG 1.-. (Клемма 6/7: возможно подключение термометра сопротивления)
- 7 Электрод для измерения электропроводности LRG 16-9 с встроенным термометром сопротивления
- 8 Центральная точка заземления (ЦТЗ) в распределительном шкафу
- 9 Выходной контакт минимального значения
- 10 Выходной контакт максимального значения

В распределительном шкафу: электрическое подключение реле электропроводности Продолжение

Подключение напряжения питания

На устройство подается напряжение питания 24 В пост. тока; оно защищено внешним предохранителем М 0,5 А. Используйте безопасный блок сетевого питания с надежной электрической изоляцией. Блок питания должен быть электрически изолирован от опасного напряжения прикосновения и соответствовать требованиям по двойной или усиленной изоляции одной из следующих норм: EN 61010-1, EN 60730-1, EN 60950-1 или EN 62368-1.

Подключение выходных контактов

Подключите верхнюю клеммную колодку ❶ (клеммы 16-23) согласно требуемым функциям переключения. Установите для защиты выходных контактов внешний предохранитель Т 2,5 А.

При отключении индуктивных потребителей возникают пики напряжения, значительно ухудшающие работу систем управления и регулирования. Поэтому подключенные индуктивные потребители должны быть защищены от помех согласно указаниям изготовителя (комбинация RC).

При использовании в качестве ограничителя электропроводности реле электропроводности LRS 1-50 при превышении максимального предельного значения самостоятельно не блокируется.

Если для установки требуется функция блокировки, то она должна быть осуществлена посредством последующей схемы (защитной электрической цепи). Эта схема должна соответствовать требованиям EN 50156.

Подключение электрода для измерения электропроводности LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 и LRG 19-1, термометра сопротивления TRG 5-..

Для подключения устройств используйте многожильный, экранированный кабель управления с поперечным сечением минимум 0,5 мм², например, LiYCY 2 x 0,5 мм².

Выполните подключения к клеммной колодке согласно схеме подключений на **рис. 4**. Подключите экраны к центральной точке заземления (ЦТЗ) в распределительном шкафу.

Соединительный провод должен быть проложен между приборами отдельно от силовых проводов.

Подключение электрода для измерения электропроводности LRG 16-9

Электрод для измерения электропроводности LRG 16-9 оснащен штекерным соединением датчика М 12, 5 контактов, А-кодирование, распределение контактов на **рис. 4**. Для подсоединения устройств имеется предварительно оконцованный кабель управления (со штекером и разъемом) различной длины в качестве принадлежности.

Для подключения к реле электропроводности LRS 1-50 снимите штекер и выполните подсоединение к клеммной колодке согласно схеме подключений на **рис. 4**. Так как используются кабели различных производителей, цвета жил не указаны. Перед подключением проверьте путем измерения назначение контактов кабеля.

Подключите экраны к центральной точке заземления (ЦТЗ) в распределительном шкафу.

Если используется кабель управления без предварительного оконцевания, проложите в качестве соединительного кабеля пятижильный экранированный кабель управления, например, LiYCY 5 x 0,5 мм². Кроме того, подсоедините со стороны электрода экранированный разъем к кабелю управления.

Соединительный провод должен быть проложен между приборами отдельно от силовых проводов.



Внимание

- Не используйте свободные клеммы в качестве опорных клемм.

В установке: электрическое подключение электрода для измерения электропроводности

Подключение электрода для измерения электропроводности LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 и LRG 19-1, термометра сопротивления TRG 5-..

Для подключения устройств используйте многожильный, экранированный кабель управления с поперечным сечением минимум 0,5 мм², например, LiYCY 3 x 0,5 мм².

Выполните подключения к клеммной колодке согласно схеме подключений на **рис. 4**. Подключите экраны к центральной точке заземления (ЦТЗ) в распределительном шкафу.

Длина кабелей между электродом для измерения электропроводности, термометром сопротивления и реле электропроводности макс. 30 м, при электропроводности 1-10 мкСм/см – макс. 10 м.

Соединительный провод должен быть проложен между приборами отдельно от силовоточных проводов.

Подключение электрода для измерения электропроводности LRG 16-9

Электрод для измерения электропроводности LRG 16-9 оснащен штекерным соединением датчика M 12, 5 контактов, А-кодирование, распределение контактов на **рис. 4**. Для подсоединения устройств имеется предварительно оконцованный кабель управления (со штекером и разъемом) различной длины в качестве принадлежности.

Этот кабель управления не обладает стойкостью к у/ф-излучению и при монтаже вне помещений должны быть защищены стойкой к у/ф-излучению пластиковой трубой или кабельным каналом.

Для подключения к реле электропроводности LRS 1-50 снимите штекер и выполните подсоединение к клеммной колодке согласно схеме подключений на **рис. 4**. Так как используются кабели различных производителей, цвета жил не указаны. Перед подключением проверьте путем измерения назначение контактов кабеля.

Подключите экраны к центральной точке заземления (ЦТЗ) в распределительном шкафу.

Если используется кабель управления без предварительного оконцевания, проложите в качестве соединительного кабеля пятижильный экранированный кабель управления, например, LiYCY 5 x 0,5 мм². Кроме того, подсоедините со стороны электрода экранированный разъем к кабелю управления.

Длина кабелей между электродом для измерения электропроводности и реле электропроводности макс. 30 м, при электропроводности 1-10 мкСм/см – макс. 10 м.

Соединительный провод должен быть проложен между приборами отдельно от силовоточных проводов.



Внимание

- Устройства должны быть введены в эксплуатацию согласно инструкциям по эксплуатации LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1, LRG 19-1 и TRG 5-...
- Соединительные провода должны быть проложены между устройствами отдельно от силовоточных проводов.
- Проверьте подключение экрана к центральной точке заземления (ЦТЗ) в распределительном шкафу.

Инструмент

- Отвертка, размер 3,5 x 100 мм, полностью изолированная согласно VDE 0680-1.

Заводская настройка

Изменение заводской настройки

Реле электропроводности LRS 1-50

- Максимальная точка переключения AL.Hi = 6000 мкСм/см
- Минимальная точка переключения AL.Lo = 500 мкСм/см
- Гистерезис переключения: +/- 3 % (постоянная настройка)
- Поправочный коэффициент CF: 1
- Температурная компенсация inP: нет (no)
- Температурный коэффициент tC: 2,1 % / °C
- Демпфирование FilT: oFF
- Пароль PW: oFF
- **Кодовый переключатель 11**: все переключатели OFF.



Опасность

Верхняя клеммная панель устройства во время работы находится под напряжением!
Возможны тяжелые травмы под действием электрического тока!

Перед выполнением работ на клеммных колодках (монтаж, демонтаж, кабельное подключение) обязательно **выключить напряжение питания устройства!**

Переключение единицы измерения

Электропроводность измеряется в мкСм/см. В некоторых странах, однако, используется единица измерения ppm (миллионные доли). Перерасчет: 1 мкСм/см = 0,5 ppm. Кодовым переключателем 11 устанавливается нужная размерность. Она затем используется для всех результатов измерения электропроводности и параметров настройки. При настройке ppm заклейте единицу измерения на корпусе имеющейся в комплекте наклейкой.

Переключение выполняется следующим образом.

- Ввести отвертку справа и слева на метках со стрелками между клеммной панелью и передней рамой.
- Разблокировать клеммную панель справа и слева. Для этого повернуть отвертку в направлении стрелки.
- Снять клеммную панель.
- Перевести переключатель S4 на кодовом переключателе 11 в положение ON = ppm (миллионные доли).
- Установить нижнюю клеммную панель.
- Снова включить напряжение питания, устройство перезапускается.

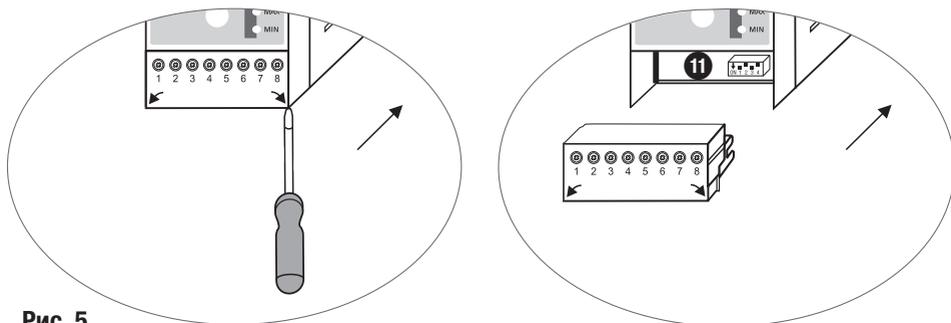


Рис. 5



Внимание

На кодовом переключателе 11 переключатели S1, S2 и S3 **не** переставлять!

Работа с реле электропроводности

Значение кода на 7-сегментном дисплее



Рис. 6

Код	Значение	
Индикации при вращении вправо ручки настройки:		
AL.Hi	Alarm High	Максимальная точка переключения настройка в диапазоне от 1 до 9999 мкСм/см
AL.Lo	Alarm Low	
CAL	Calibration electrode	Калибровка электрода. Индикация последнего результата измерения.
CF	Correction Factor	Поправочный коэффициент, настройка в диапазоне от 0,05 до 5,000 с шагом 0,001
inP	input Pt 100	Температурная компенсация YES (no)
tC	Temperature Coefficient	Температурный коэффициент T_k 0,0 – 3,0 % на °C, настройка с шагом 0,1
tEst	Test	Тест выходного реле
FiLt	Filter	Включение/выключение фильтра (демпфирование)
PW	Passwort	on = защита паролем активна oFF = защита паролем неактивна
	Заводская настройка	1902 (неизменная)

Индикации в режиме настройки параметров		
quit	Quit	Ввод не подтверждается
done	Done	Ввод подтверждается

Настройки в случае ошибок		
E.001	Error	Датчик температуры неисправен, измеренная температура слишком низкая
E.002	Error	Датчик температуры неисправен, измеренная температура слишком высокая
E.005	Error	Ошибка в регистрации результатов измерения, измеренное значение слишком низкое
E.006	Error	Ошибка в регистрации результатов измерения, измеренное значение слишком высокое
E.013	Error	Минимальная точка переключения установлена выше максимальной точки переключения

Ввод в эксплуатацию

Настройка параметров



Рис. 6

Пуск		
Действие	Индикация	Функция
Включить напряжение питания. Уровень воды между минимумом и максимумом	7-сегментный дисплей отображает версию программного обеспечения и устройства	Тест системы, длительность прибл. 3 сек.
	7-сегментный дисплей отображает фактическое значение	Переключение в рабочий режим

Настройка параметров		
Действие	7-сегментный дисплей	Функция
Вращение ручки настройки до отображения нужного параметра	Дисплей попеременно показывает параметр и сохраненное значение.	Выбор параметра
Длительное нажатие на кнопку (ручку настройки)	Первая цифра (0000) мигает.	Режим настройки параметров активен. Можно изменить первую цифру.
Повернуть ручку настройки	Индикация нового значения.	При вращении вправо значение увеличивается, при вращении влево – уменьшается.
Кратковременное нажатие на кнопку. При каждом нажатии переключение на следующую цифру	2-я, 3-я или 4-я цифра мигает. (справа налево)	2-я, 3-я или 4-я цифра может быть изменена ручкой настройки. При вращении вправо значение увеличивается, при вращении влево – уменьшается
При отсутствии операций управления	На короткое время отображается quit. Затем дисплей попеременно показывает параметр и прежнее значение.	Автоматически происходит возврат к параметру без подтверждения ввода.
По окончании ввода Длительное нажатие на кнопку	На короткое время отображается done. Затем дисплей попеременно показывает параметр и новое значение.	Ввод подтверждается, и автоматически происходит возврат к параметру.
Повернуть ручку настройки до отображения следующего параметра Или повернуть ручку настройки до появления фактического значения. Или при отсутствии операций управления спустя 30 сек. автоматически отображается фактическое значение.		



При активированной **защите паролем** необходимо перед изменением параметра ввести пароль. Пароль см. в разделе «Защита паролем».

Настройка точек переключения и параметров

Настройка минимальной / максимальной точки переключения	
Действие	Функция
Выбрать параметр AL.Lo, ввести и сохранить нужную электропроводность.	Настройка минимальной точки переключения в диапазоне от 1 до 9999 мкСм/см или от 1 до 5000 ppm
Выбрать параметр AL.Hi, ввести и сохранить нужную электропроводность.	Настройка максимальной точки переключения в диапазоне от 1 до 9999 мкСм/см или от 1 до 5000 ppm

Электрод для измерения электропроводности LRG 1.-...: настройка поправочного коэффициента CF

Выбрать поправочный коэффициент CF, ввести и сохранить нужное значение. Альтернативно можно использовать функцию калировки CAL (начиная с версии ПО «S-13»).	После достижения рабочей температуры измерьте электропроводность в пробе воды (при 25 °С). Пошаговым методом установите поправочный коэффициент, при котором фактическое значение совпадает с эталонным измеренным значением. За счет этого измерение электропроводности согласуется с условиями монтажа или компенсируются погрешности в процессе работы.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Электрод для измерения электропроводности LRG 1.-... с отдельным термометром сопротивления и LRG 16-9

Включение температурной компенсации

Выбрать настройку inP и повернуть ручку настройки вправо. На экране появится YES. Сохранить настройку.	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Настройка температурного коэффициента tC

Выбрать температурный коэффициент tC, ввести и сохранить нужное процентное значение.	После достижения рабочей температуры измерьте электропроводность в пробе воды (при 25 °С). Пошаговым методом установите температурный коэффициент, при котором фактическое значение совпадает с эталонным измеренным значением.
Если потребуется Выбрать поправочный коэффициент CF, ввести и сохранить нужное значение.	В процессе работы показанная электропроводность может отличаться от эталонного измеренного значения, например, в результате загрязнения. В этом случае пошаговым методом установите поправочный коэффициент, при котором показанное фактическое значение совпадает с эталонным измеренным значением.

Эксплуатация, сигнализация и тестирование

Проверка индикаций и функции выходных контактов минимального / максимального значения



Рис. 6

Эксплуатация		
Действие	Индикация	Функция
Электропроводность между минимумом и максимумом	7-сегментный дисплей отображает фактическое значение. Светодиоды MIN и MAX не горят.	Выходные контакты минимального значения 16/18 разомкнуты, 17/18 замкнут. Выходные контакты максимального значения 21/23 разомкнуты, 22/23 замкнут.

Сигнал тревоги минимального значения		
Электропроводность ниже минимальной точки переключения.	Горит красный светодиод MIN	Выходные контакты минимального значения 16/18 замкнуты, 17/18 разомкнут.

Сигнал тревоги максимального значения		
Электропроводность выше максимальной точки переключения.	Горит красный светодиод MAX	Выходные контакты максимального значения 21/23 замкнуты, 22/23 разомкнут.

Тестирование сигналов тревоги минимального и максимального значения		
Действие	Индикация	Функция
В рабочем режиме Электропроводность между минимумом и максимумом Выбрать параметр «Test». Нажать и держать нажатой кнопку. 7-сегментный дисплей: «Test» мигает.	Красный светодиод MAX горит в течение 3 секунд	Выходной контакт максимального значения 21/23 замкнут, 22/23 разомкнут.
	На 1 секунду светодиод MIN и MAX не горит	Выходной контакт минимального значения 16/18 разомкнут, 17/18 замкнут. Выходной контакт максимального значения 21/23 разомкнут, 22/23 замкнут.
	Красный светодиод MIN горит в течение 3 секунд	Выходной контакт минимального значения 16/18 замкнут, 17/18 разомкнут.
Тестирование завершено, отпустить кнопку. 7-сегментный дисплей: На дисплее отображается «Test».	Указание. Если кнопку продолжать держать нажатой, процесс тестирования запустится повторно. Процесс тестирования можно в любое время прервать, отпустив кнопку.	
Повернуть ручку настройки до появления фактического значения. Или при отсутствии операций управления спустя 30 сек. автоматически отображается фактическое значение.		

Защита паролем

Возможность защиты параметров паролем имеется, начиная с версии программного обеспечения «S-13». Неизменяемый пароль по умолчанию: 1902.

Активация защиты паролем		
Действие	Дисплей	Функция
Повернуть ручку настройки до появления индикации PW.	На дисплее попеременно появляется наименование и значение параметра.	Параметр выбран.
Длительное нажатие на кнопку (ручку настройки).	PASS	Нужно ввести пароль.
Отпустить и снова длительно нажать на кнопку.	Первая цифра (0000) мигает.	Ввод пароля, начиная с правой цифры.
Повернуть ручку настройки слева направо, чтобы ввести соответствующую цифру.	000X	Ввод первой цифры.
Кратковременное нажатие на кнопку.	Вторая цифра справа мигает (000X).	Можно ввести вторую цифру.
Повторять последние два шага, пока пароль не будет введен полностью.	Индикация введенного пароля (XXXX)	Полный ввод пароля.
Длительное нажатие на кнопку.	donE	Ввод правильного пароля. Возможна обработка пароля.
	FAiL	Ввод неправильного пароля. Параметр остается защищенным паролем.
	quit	Время обработки истекло. Система возвращается к параметру. Ввод пароля прерван.
Снятая защита паролем активируется спустя 30 минут бездействия (ручки настройки), и нужно заново ввести пароль. После повторного запуска устройства параметры защищены паролем, если предварительно была активирована защита паролем.		

Калибровка		
Действие	Дисплей	Функция
Повернуть ручку настройки до появления индикации CAL.	На дисплее отображается CAL.	Выбрана калибровка.
Длительное нажатие на кнопку (ручку настройки)	Отображается последний результат измерения, и правая цифра мигает (xxxx).	Ввод значения электропроводности, начиная с правой цифры.
Повернуть ручку настройки влево или вправо, чтобы ввести соответствующую цифру.	xxxX	Ввод первой цифры.
Кратковременное нажатие на кнопку.	Вторая цифра справа мигает (xxXx).	Можно ввести вторую цифру.
Повторить оба последних шага, чтобы полностью ввести значение электропроводности.	Индикация введенного значения электропроводности (xxxx).	Полный ввод значения электропроводности.
	quit	Время обработки истекло. Система возвращается к параметру. Ввод прерван в результате бездействия.
Длительное нажатие на кнопку (ручку настройки).	donE	Новое значение калибровки принято, и соответствующее значение CF вычислено.
	CF.Er	Значение CF вне разрешенного диапазона. Прежняя калибровка сохранена.

Индикация неисправностей и их устранение

Индикация, диагностика и устранение



Внимание

Перед диагностикой неисправностей необходимо проверить следующее.

Напряжение питания

Соответствует ли напряжение питания реле электропроводности напряжению, указанному на фирменной табличке?

Проводка

Соответствует ли проводка схеме подключения?

Индикация неисправностей на 7-сегментном дисплее		
Код ошибки	Ошибка	Устранение
E.001	Датчик температуры неисправен, измеренная температура слишком низкая	Проверить термометр сопротивления и электрод для измерения электропроводности LRG 16-9, при необходимости заменить. Проверить электрическое подключение (короткое замыкание, обрыв?).
E.002	Датчик температуры неисправен, измеренная температура слишком высокая	Проверить термометр сопротивления и электрод для измерения электропроводности LRG 16-9, при необходимости заменить. Проверить электрическое подключение (короткое замыкание, обрыв?).
E.005	Электрод для измерения электропроводности неисправен, измеренное значение слишком низкое.	Проверить электрод для измерения электропроводности, при необходимости заменить. Проверить электрическое подключение.
E.006	Электрод для измерения электропроводности неисправен, измеренное значение слишком высокое.	Проверить электрод для измерения электропроводности, при необходимости заменить. Проверить электрическое подключение.
E.013	Минимальная точка переключения установлена выше максимальной точки переключения	Заново настроить точки переключения
E.097	Walkthrough application error	Внутренняя ошибка. Заменить устройство.
E.098	Walkthrough test error	Внутренняя ошибка. Заменить устройство.
E.099	Internal test error	Внутренняя ошибка. Заменить устройство.

В случае ошибки подается сигнал тревоги минимального и максимального значения.

Все незарегистрированные коды ошибок являются резервными.



Внимание

- Для дальнейшей диагностики ошибок обратитесь к инструкциям по эксплуатации LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1, LRG 19-1 и TRG 5-...



Указание

В случае ошибки в реле электропроводности подается сигнал тревоги минимального и максимального значения, устройство перезапускается.

Если данная ситуация постоянно повторяется, необходимо заменить устройство.

Прочие указания

Меры против высокочастотных помех

Высокочастотные помехи образуются, например, вследствие несинхронных по фазе переключений. Если в случае таких помех происходят эпизодические выходы из строя, мы рекомендуем предпринять следующие меры по устранению помех:

- Защитить от помех индуктивные потребители согласно указаниям изготовителя (комбинация RC).
- Уложить соединительный кабель электрода для измерения электропроводности отдельно от силовоточных кабелей.
- Увеличить расстояния до потребителей, являющихся источниками помех.
- Проверить подключение экрана. Проверить подключение экрана на устройствах согласно инструкциям по эксплуатации. Если ожидаются токи выравнивания потенциалов (оборудование вне помещений), подключить экран только с одной стороны.
- Обеспечить защиту от высокочастотных помех с помощью складных ферритовых колец.

Вывод из эксплуатации / замена прибора

- Отключить напряжение питания и **обесточить устройство!**
- Снять верхнюю и нижнюю клеммную панель, **рис. 7**.
 - Ввести отвертку справа и слева на метках со стрелками между клеммной панелью и передней рамой.
 - Блокировать клеммную панель справа и слева. Для этого повернуть отвертку в направлении стрелки.
 - Снять клеммную панель.
- Освободить белую задвижку с нижней стороны устройства и снять устройство с монтажной рейки

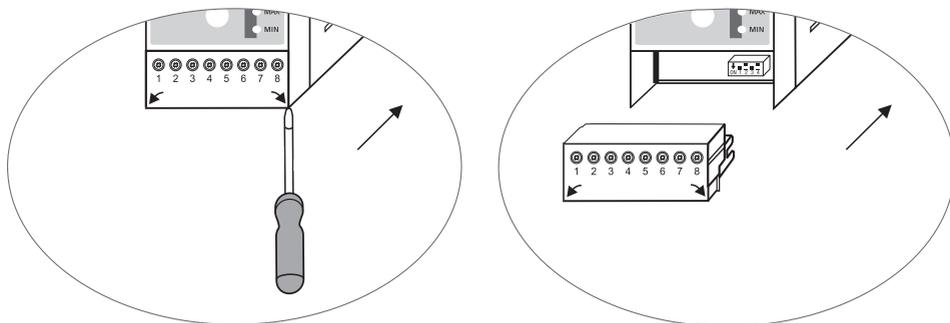


Рис. 7

Утилизация

При утилизации устройства соблюдайте законодательные предписания по утилизации отходов.

При появлении неисправностей или ошибок, которые невозможно устранить с помощью данной инструкции по эксплуатации, обратитесь в нашу техническую сервисную службу.

Пояснение к соответствию устройств Нормы и директивы

Подробные данные о соответствии устройств, а также применимые нормы и директивы содержатся в декларации соответствия и в действующих сертификатах.

Декларацию соответствия можно загрузить с интернет-сайта www.gestra.com. Действующие сертификаты можно затребовать по адресу:

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Телефон +49 421 3503-0

Факс +49 421 3503-393

Эл. почта info@de.gestra.com

Интернет www.gestra.com

В случае несогласованного с нами изменения устройств декларации соответствия и сертификаты теряют силу.



Наши представительства в мире: www.gestra.com

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Телефон +49 421 3503-0

Факс +49 421 3503-393

Эл. почта info@de.gestra.com

Интернет www.gestra.com