

Регулятор электропроводности
LRR 1-52

Регулятор электропроводности
LRR 1-53

Панель управления и индикации
URB 50

LRR 1-52

LRR 1-53

URB 50

Содержание

стр.

Важные замечания

Применение по назначению.....	5
Терминология	5
Функция.....	7
Предупреждение об опасности.....	8

Директивы и нормы

Директива Евросоюза для аппаратов, работающих под давлением 2014/68/EC	9
Памятка инспекции технадзора (VdTÜV) 100 по контролю за уровнем воды	9
NSP (Директива по низким напряжениям) и ЭМС (электромагнитная совместимость).....	9
ATEX (Atmosphère Explosible – взрывоопасная атмосфера)	9
Допуск UL/cUL (CSA)	9
Указание к сертификату соответствия / сертификату изготовителя СЭ	9

Технические характеристики

LRR 1-52, LRR 1-53.....	10
Только для LRR 1-52.....	11
Только для LRR 1-53.....	11
LRR 1-52, LRR -53.....	11
URB 50	12
Содержимое упаковки.....	12

В распределительном шкафу: монтаж регулятора электропроводности

Размер LRR 1-52, LRR 1-53	13
Обозначения	13
Монтаж в распределительном шкафу	13
Фирменная табличка / маркировка	14

В распределительном шкафу: монтаж панели управления и индикации

Размеры URB 50	15
Обозначения	15
Монтаж в распределительном шкафу	15
Фирменная табличка / маркировка	15

В распределительном шкафу: электрическое подключение регулятора электропроводности

Схема подключения регулятора электропроводности LRR 1-52	16
Схема подключения регулятора электропроводности LRR 1-53	17
Обозначения	17

В распределительном шкафу: электрическое подключение устройства управления

Задняя панель устройства, расположение штекеров	18
Подключение напряжения питания	18
Распределение контактов линии передачи данных LRR 1-52, LRR 1-53 - URB 50	18
Обозначения	18

В распределительном шкафу: электрическое подключение регулятора электропроводности / устройства управления

Подключение напряжения питания	19
Подключение выходных контактов	19
Подключение электрода для измерения электропроводности LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 и LRG 19-1, термометра сопротивления TRG 5-.....	19
Подключение электрода для измерения электропроводности LRG 16-9	19
Подключение трансмиттера электропроводности LRGT 1.-.....	20
Подключение линии передачи данных к регулятору электропроводности / панели управления и индикации	20
Подключение потенциометра (индикация позиции клапана), подключения IN ../ OUT / 4-20 mA	20

В установке: электрическое подключение трансмиттера / электрода для измерения электропроводности

Подключение электрода для измерения электропроводности LRG 16-9	21
Подключение трансмиттера электропроводности LRGT 1.-.....	21

Регулятор электропроводности: заводская настройка

Регулятор электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53	22
---	----

Регулятор электропроводности: изменение заводской настройки

Изменение функции и размерности	23
Инструменты	24

Панель управления и индикации URB 50

Пользовательский интерфейс	25
Обозначения	25
Включение напряжения питания	25
Значение символов	26

Ввод в эксплуатацию

Настройка точек переключения минимального / максимального предельного значения и заданного значения	29
Цифровая клавиатура	29
Обозначения	29
Регулятор электропроводности LRR 1-52:	
настройка диапазона измерений, поправочного коэффициента и температурной компенсации	30
Обозначения	30
Регулятор электропроводности LRR 1-53: Настройка диапазона измерений	31
Настройка параметров регулирования	32
Таблица настройки параметров регулирования	32
Клапан непрерывной продувки: настройка импульса и длительности промывки	33
Клапан непрерывной продувки: калибровка потенциометра для индикации позиции клапана	33
Обозначения	33
Автоматическое удаление шлама	34

Эксплуатация

Перемещение клапана непрерывной продувки вручную	35
Режим ожидания	35
Обозначения	35
Отображение трендов	36
Обозначения	36
Проверка сигнала тревоги минимального / максимального предела, ввод даты и времени	37
Присвоение пароля и вход в систему	38
Обозначения	38
Присвоение пароля и вход в систему	39
Выход из системы	39
Список сообщений	40
Обозначения	40

Сообщения об ошибке, предупреждения и сигналы тревоги

Индикация, диагностика и устранение	41
---	----

Прочие указания

Меры против высокочастотных помех	42
Вывод из эксплуатации / замена регулятора электропроводности LRR 1-5	42
Вывод из эксплуатации / замена панели управления и индикации URB 50	42
Утилизация	42

Важные замечания

Применение по назначению

Функциональный блок в составе панели управления и индикации URB 50 с регулятором электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53 используется в комплекте с электродами для измерения электропроводности LRG 1-... трансмиттером электропроводности LRGT 1-... для регулирования и ограничения электропроводности, в том числе в парокотловых и бойлерных установках, а также в баках для конденсата и питательной воды. Регулятор электропроводности сигнализирует достижение максимальной или минимальной электропроводности, открывает или закрывает клапан непрерывной продувки и может управлять клапаном периодической продувки.

В соответствии с назначением регуляторы электропроводности могут быть объединены с трансмиттерами или электродами для измерения электропроводности в следующей комплектации: регулятор электропроводности LRR 1-52 с электродами для измерения электропроводности LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1 и LRG 19-1; регулятор электропроводности LRR 1-53 с трансмиттерами электропроводности LRGT 16-1, LRGT 16-2, LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3 и LRGT 17-1.

Терминология

Продувка по содержанию

С началом процесса испарения котловая вода в зависимости от отбора пара в течение определенного времени обогащается растворенными, не удаляемыми с паром солями. Если концентрация солей превысит установленное производителем котла заданное значение, то с повышением плотности котловой воды образуется пена, поступающая вместе с потоком в перегреватель и паропроводы.

Вследствие этого ухудшается эксплуатационная безопасность и возможны значительные повреждения парогенератора и трубопроводов. Путем непрерывного и / или периодического отвода определенного количества котловой воды (через клапан непрерывной продувки) и соответствующей подпитки свежей подготовленной водой можно поддерживать процесс засаливания в допустимых пределах.

В качестве критерия общего содержания солей измеряется электропроводность котловой воды в мкСм/см, а в некоторых странах как единица измерения используются также ppm (миллионные доли). Перерасчет 1 мкСм/см = 0,5 ppm.

Удаление шлама

В процессе испарения на теплообменных поверхностях и на дне парогенератора осажается мелкодисперсный шлам. Этот шлам образуется, например, вследствие добавления веществ, связывающих кислород. Изолирующее действие шлама может приводить к опасным повреждениям стенок котла в результате перегрева. Удаление шлама выполняется путем резкого раскрытия клапана периодической продувки. Удаление шлама эффективно только в первый момент после раскрытия клапана, т. е. время раскрытия должно составлять примерно 3 секунды. Более длительное раскрытие приводит к потерям воды.

Путем управления по времени импульсными циклами раскрытия / паузы клапана периодической продувки можно обеспечить удаление шлама из котла в соответствии с потребностью. Время паузы между импульсами удаления шлама может быть установлено в диапазоне 1-200 ч (интервал удаления шлама T_i). Время удаления шлама T устанавливается в диапазоне от 1 до 10 с. Для больших котлов могут потребоваться повторные импульсы удаления шлама. Частота повторения импульсов устанавливается в диапазоне от 1 до 10 с промежутком 1 - 10 с (интервал между импульсами T_r).

Внешнее удаление шлама

Если несколько паровых котлов подсоединены к общему устройству периодической продувки / смесительному охладителю, одновременное удаление шлама не допускается. В этом случае отдельными процессами удаления шлама управляет внешнее логическое устройство SRL 50-4.

Терминология

Продолжение

Температурная компенсация

Электропроводность воды зависит от температуры. Поэтому результаты измерения должны сравниваться при базовой температуре 25 °C, и требуется коррекция измеренной электропроводности с применением температурного коэффициента tC .

C-константа и поправочный коэффициент

Геометрическая характеристика (C-константа) электрода для измерения электропроводности учитывается при расчете электропроводности. Однако в процессе эксплуатации эта константа может измениться, например, в результате загрязнения измерительного электрода. Коррекция возможна путем изменения поправочного коэффициента C LRG.

Промывка клапана непрерывной продувки

Чтобы предотвратить заклинивание клапана непрерывной продувки, возможна автоматическая промывка клапана. В этом случае клапан непрерывной продувки с заданной периодичностью (интервал промывки Ti) открывается устройством управления на определенное время (длительность промывки Sd). По истечении времени промывки клапан устанавливается в требуемую контроллером позицию.

Режим ожидания (регулирование электропроводности)

Чтобы предотвратить потери воды, можно при отключении топки или в режиме ожидания выключить управление продувкой по солесодержанию и автоматическое удаление шлама (если активно). По внешней команде управления клапан непрерывной продувки перемещается в закрытое положение. В режиме ожидания мониторинг максимального/минимального предельного значения и контрольные функции остаются активными.

После переключения в нормальный режим клапан непрерывной продувки снова перемещается в позицию регулирования. Дополнительно подается импульс удаления шлама (если активно автоматическое удаление шлама и введены интервал и длительность удаления шлама).

Функция

Панель **управления и индикации URB 50** и **регулятор электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53** образуют комплексный модуль со следующими функциями.

Регулятор электропроводности	LRR 1-52	LRR 1-53
Измерение электропроводности электродом для измерения электропроводности LRG 1.-.. и отдельным термометром сопротивления Pt 100 (TRG 5-..) или измерение электродом для измерения электропроводности LRG 16-9 с встроенным термометром сопротивления.	X	
Анализ сигнала тока с компенсацией температуры транзистером электропроводности LRGT 1.-..		X
3-х точечный ступенчатый регулятор с пропорционально-интегральной регулировочной характеристикой (ПИ-регулятор) и управление электроприводным клапаном непрерывной продувки	X	X
Сигнал максимального предельного значения электропроводности (ограничитель электропроводности)	X	X
Сигнал минимального предельного значения электропроводности или управление клапаном периодической продувки	X	X
Индикация позиции клапана возможна путем подключения потенциометра (с клапаном непрерывной продувки)	X	X
Выход фактических значений 4-20 мА	X	X
Панель управления и индикации		URB 50
Индикация фактического значения (столбчатая и процентная индикация)		X
Индикация позиции клапана (столбчатая и процентная индикация)		X
Настройка диапазона измерений		X
Индикация / настройка параметров регулирования и значений настройки		X
Регистрация трендов		X
Индикация и перечень ошибок, сигналов тревоги и предупреждений		X
Тест минимального / максимального выходного реле и управление клапаном периодической продувки		X
Ручной / автоматический режим		X
Защита паролем		X

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 колодки прибора 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 прибора без индивидуальной фирменной таблички.



Указание

Электроды для измерения электропроводности LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1 и LRG 19-1 являются простым электрооборудованием согласно EN 60079-11, абзац 5.7.

Согласно европейской Директиве 2014/34/ЕС устройства разрешается использовать в потенциально взрывоопасных зонах только в сочетании с имеющими допуск стабилитронными барьерами. Допустимы к применению во взрывоопасных зонах 1, 2 (1999/92/EG).

Приборы не имеют маркировки по взрывобезопасности.

Директивы и нормы

Директива Евросоюза для аппаратов, работающих под давлением 2014/68/EC

Устройства для регулирования и контроля электропроводности LRG 1.-..., LRGT 1.-..., LRR 1-5.. отвечают основополагающим требованиям безопасности согласно Директиве Евросоюза для аппаратов, работающих под давлением. Устройства для регулирования и контроля электропроводности прошли типовые испытания по нормам Евросоюза EN 12952/EN 12953. Эти нормы, в числе прочего, устанавливают требования к оборудованию парокотловых и бойлерных установок, а также к их ограничительным устройствам.

Памятка инспекции технадзора (VdTÜV) 100 по контролю за уровнем воды

Функциональный блок в составе панели управления и индикации URB 50 с регулятором электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53 в комплекте с электродом для измерения электропроводности LRG 1.-... и трансмиттерами электропроводности LRGT 16-1, LRGT 16-2, LRGT 17-1, LRGT 16-3, LRGT 16-4 и LRGT 17-3 прошел испытания по конструктивному типу согласно Памятке инспекции технадзора (VdTÜV) 100 по контролю за уровнем воды.

Памятка инспекции технадзора (VdTÜV) 100 по контролю за уровнем воды устанавливает требования к устройствам контроля уровня воды.

NSP (Директива по низким напряжениям) и ЭМС (электромагнитная совместимость)

Устройство соответствует требованиям Директивы по низким напряжениям 2014/35/EC и Директивы по ЭМС 2014/30/EC.

ATEX (Atmosphère Explosible – взрывоопасная атмосфера)

Согласно европейской Директиве 2014/34/EC устройство **запрещается** использовать во взрывоопасных зонах.

Допуск UL/cUL (CSA)

Устройство соответствует стандартам: UL 508 и CSA C22.2 No. 14-13, Standards for Industrial Control Equipment. File E243189.

Указание к сертификату соответствия / сертификату изготовителя СЕ

Подробные сведения о соответствии прибора европейским директивам содержатся в нашем сертификате соответствия или в нашем сертификате изготовителя.

Сертификат соответствия / сертификат изготовителя в действующей редакции приведен на интернет-сайте www.gestra.de ➔ Dokumente или может быть затребован у нас.

Технические характеристики

LRR 1-52, LRR 1-53

Напряжение питания

24 В пост. тока $\pm 20\%$

Предохранитель

внешний М 0,5 А

Потребляемая мощность

5 ВА

Гистерезис срабатывания

Максимальное предельное значение: -3% от установленного максимального предельного значения, постоянная настройка.

Минимальное предельное значение: $+3\%$ от установленного максимального предельного значения, постоянная настройка.

Вход / выход

Интерфейс для обмена данными с панелью управления и индикации URB 50

Входы

1 беспотенциальный вход, 24 В пост.тока, для внешней команды выключения регулятора, закрытия клапана, выключения периодической продувки (режим ожидания).

1 аналоговый вход потенциометра 0 - 1000 Ом, 2-х проводное соединение (индикация позиции клапана)

Выходы

2 беспотенциальных переключающих контакта, 8 А, 250 В перем. тока / 30 В пост. тока $\cos \varphi = 1$ (клапан непрерывной продувки).

2 беспотенциальных переключающих контакта, 8 А, 250 В перем. тока / 30 В пост. тока $\cos \varphi = 1$, или

1 беспотенциальный переключающий контакт, 8 А, 250 В перем. тока / 30 В пост. тока $\cos \varphi = 1$,

1 беспотенциальный переключающий контакт, 8 А, 250 В перем. тока / 30 В пост. тока $\cos \varphi = 1$ (клапан периодической продувки)

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

1 аналоговый выход 4-20 мА, макс. сопротивление нагрузки 500 Ом (фактическое значение)

Элементы индикации и управления

1 многоцветный светодиод (пуск = оранжевый, включение питания = зеленый, сбой связи = красный)

1 4-контактный 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 $1 \times 4,0 \text{ мм}^2$ или

многожильный провод сечением $1 \times 2,5 \text{ мм}^2$ с втулочным наконечником DIN 46228 или

многожильный провод сечением $2 \times 1,5 \text{ мм}^2$ с втулочным наконечником DIN 46228 (мин. $\varnothing 0,1 \text{ мм}$)

Клеммные панели 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 колодка: IP 20 согласно EN 60529

Масса

прибл. 0,5 кг

Только для LRR 1-52

Подключение электрода для измерения электропроводности

1 вход электрода для измерения электропроводности LRG 1.-... (C-константа 1 см⁻¹), 3-контактный с экранированием,

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

Измерительное напряжение

0,8 В_{SS}, коэффициент заполнения tv=0,5, частота 20-10000 Гц.

Диапазон измерений

от 0,5 до 10000 мкСм/см при 25 °C или от 0,25 до 5000 ppm при 25 °C.

Только для LRR 1-53

Подключение трансмиттера электропроводности

1 аналоговый вход 4-20 мА, например, для трансмиттера электропроводности LRGT 1.-..., 2-контактный с экранированием.

Диапазон измерений

0,5 - 20, - 100, - 200, - 500, - 1000, - 2000, - 6000, - 12000 мкСм/см с возможностью настройки, 100 - 3000, - 5000, - 7000, - 10000 мкСм/см с возможностью настройки

LRR 1-52, LRR -53

Температура окружающей среды

в момент включения 0 ° ... 55 °C

при работе -10 ... 55 °C

Температура при транспортировке

-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

Допуски

Испытание конструктивных элементов инспекцией) технадзора (TÜV)

UL/cUL (CSA)

Памятка инспекции технадзора (VdTÜV) 100 по контролю уровня воды: требования к устройствам контроля уровня воды.

Маркировка: TÜV · WÜL · XX-017 (см. фирменную табличку)

UL 508 и CSA C22.2 No. 14-13, Standards for Industrial Control Equipment. File E243189.

URB 50

Напряжение питания

24 В пост. тока +/- 20 %

Предохранитель

внутренний, автоматический

Потребляемая мощность

8 ВА

Вход / выход

Интерфейс для обмена данными.

Пользовательский интерфейс

Сенсорный экран, аналоговый резистивный, разрешение 480 x 271 пикселей, с подсветкой.

Размеры

Передняя панель 147x107 мм

Прорезь в распределительном щите 136x96 мм

Глубина 56 + 4 мм

Электрическое подключение

1 3-контактный штекер,

1 9-контактный штекер D-SUB

Степень защиты

Передняя панель: IP 65 согласно EN 60529

Задняя панель: IP 20 согласно EN 60529

Масса

прибл. 1,0 кг

Окружающая температура

в момент включения 0 ... 55 °C

при работе -10 ... 55 °C

Температура при транспортировке

-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

5-85 %, без конденсации

Содержимое упаковки

LRR 1-52

1 регулятор электропроводности LRR 1-52

1 инструкция по эксплуатации

LRR 1-53

1 регулятор электропроводности LRR 1-53

1 инструкция по эксплуатации

URB 50

1 панель управления и индикации URB 50

1 линия передачи данных L = 5 м

В распределительном шкафу: монтаж регулятора электропроводности

Размер LRR 1-52, LRR 1-53

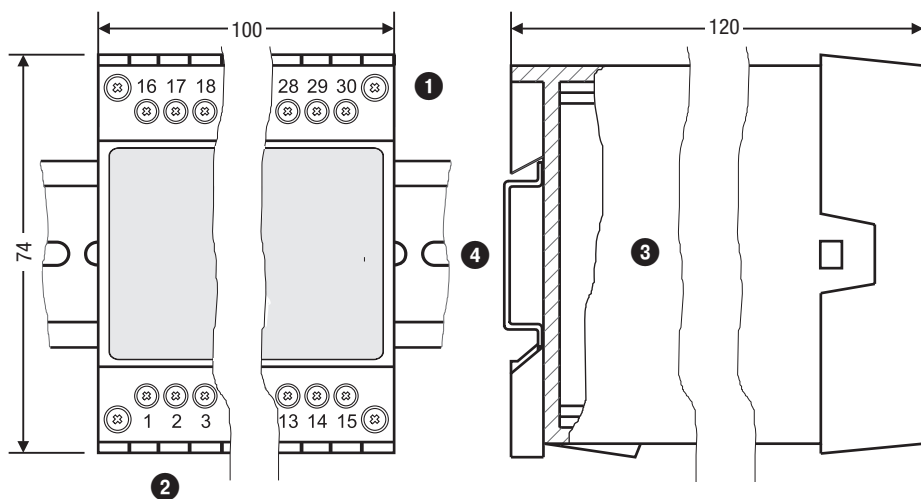


Рис. 1

Обозначения

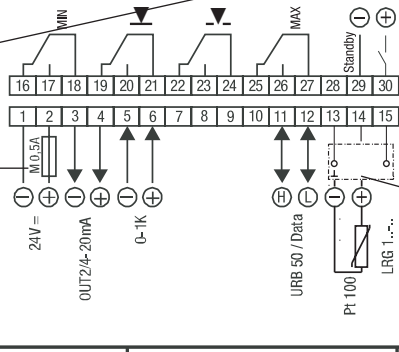
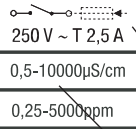
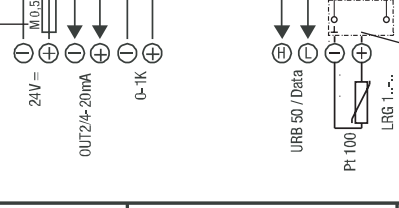
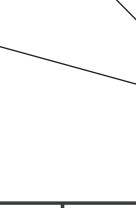
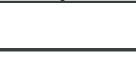
- | | |
|----------------------------|--|
| 1 Верхняя клеммная колодка | 3 Корпус |
| 2 Нижняя клеммная колодка | 4 Монтажная рейка, тип TH 35, EN 60715 |

Монтаж в распределительном шкафу

Регулятор электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53 крепится в распределительном шкафу на монтажной рейке, тип TH 35, EN 60715. **Рис. 1** 4

Фирменная табличка / маркировка

Фирменная табличка LRR 1-52

Предупреждение об опасности	 Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	Absatzregler Continuous Blowdown Controller Régulateur de déconcentration continue		LRR 1 - 52		Обозначение типа
		24 V = + / - 20 %	5 VA	IP 40 (IP20)		
Температура окружающей среды		Tamb = 55 °C (131 °F)		TÜV . WÜL . xx - 017		Маркировка устройства
						
Предохранитель устанавливается заказчиком						Защита выходных контактов внешним предо- хранителем
						
Производитель	GESTRA AG Münchener Str. 77 D-28215 Bremen	Серийный номер				Указание по утилизации

Фирменная табличка LRR 1-53

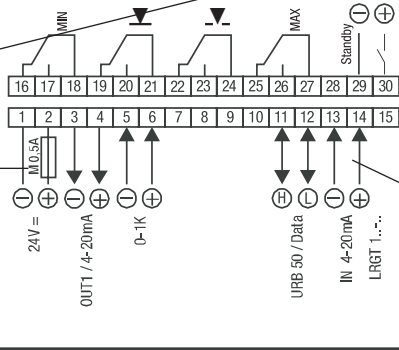
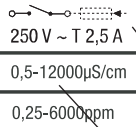
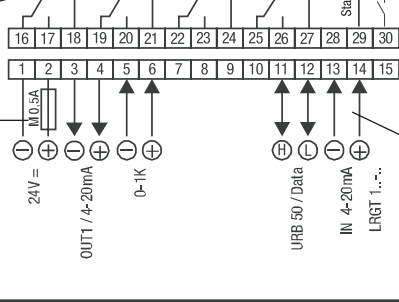
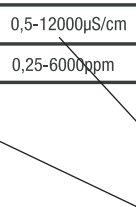
Предупреждение об опасности	 Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	Absatzregler Continuous Blowdown Controller Régulateur de déconcentration continue		LRR 1 - 53		Обозначение типа
		24 V = + / - 20 %	5 VA	IP 40 (IP20)		
Температура окружающей среды		Tamb = 55 °C (131 °F)		TÜV . WÜL . xx - 017		Маркировка устройства
						
Предохранитель устанавливается заказчиком						Защита выходных контактов внешним предо- хранителем
						
Производитель	GESTRA AG Münchener Str. 77 D-28215 Bremen	Серийный номер				Указание по утилизации

Рис. 2

В распределительном шкафу: монтаж панели управления и индикации

Размеры URB 50

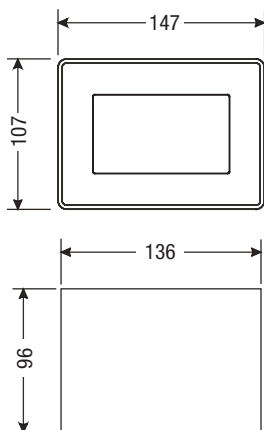


Рис. 3

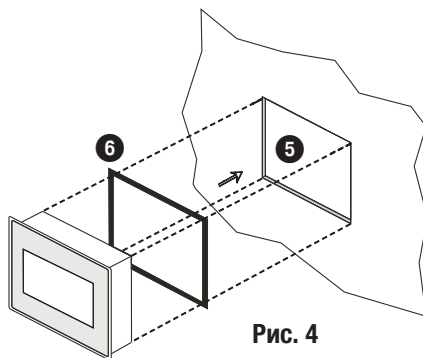
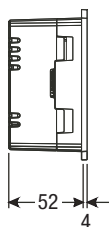
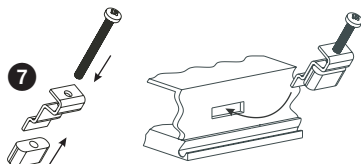


Рис. 5



Обозначения

- ⑤ Прорезь в двери распределительного шкафа 136x96 мм
- ⑥ Прокладка
- ⑦ Крепежные элементы

Монтаж в распределительном шкафу

- Выполните прорезь в двери распределительного шкафа согласно **рис. 3 и 4**.
- Вставьте панель управления и индикации в прорезь двери. Обеспечьте при этом правильное положение прокладки **⑥**.
- Прикрутите винты **рис. 5** так, чтобы углы рамы прилегали к двери распределительного шкафа.

Фирменная табличка / маркировка



Рис. 6

В распределительном шкафу: электрическое подключение регулятора электропроводности

Схема подключения регулятора электропроводности LRR 1-52

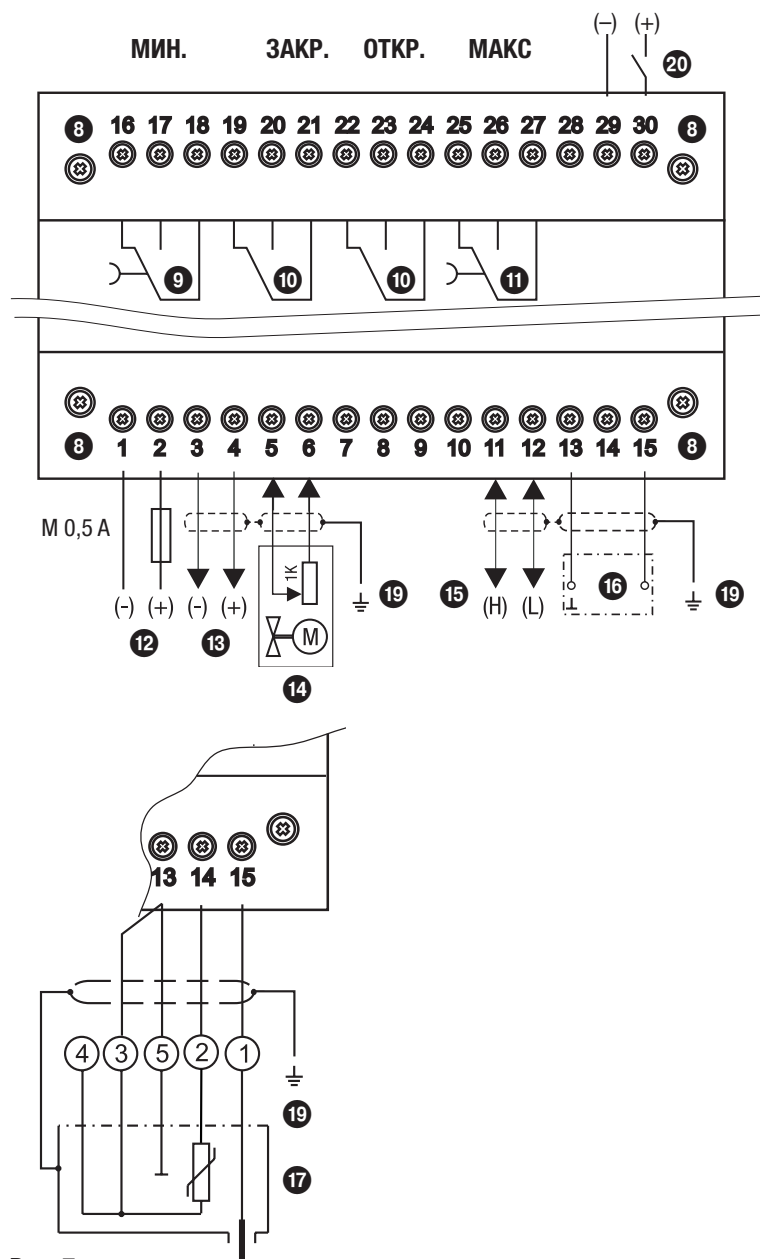


Рис. 7

В распределительном шкафу: электрическое подключение регулятора электропроводности

Продолжение

Схема подключения регулятора электропроводности LRR 1-53

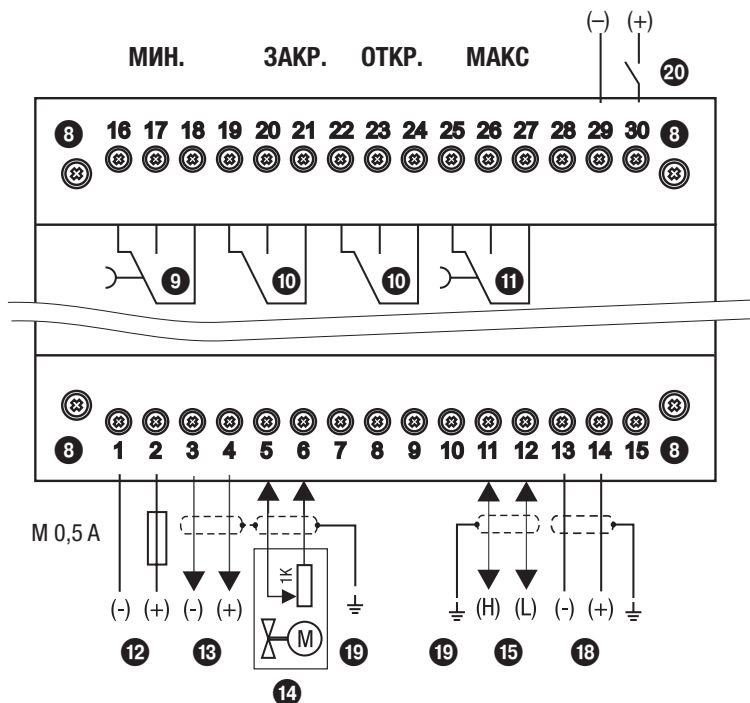


Рис. 8

Обозначения

- 8** Крепежные винты клеммной колодки
- 9** Выходной контакт минимального предельного значения или управление клапаном периодической продувки
- 10** Выходные контакты для управления клапаном непрерывной продувки
- 11** Выходной контакт максимального предельного значения
- 12** Подключение напряжения питания **24 В пост. тока** с установленным заказчиком предохранителем М 0,5 А
- 13** Выход фактического значения 4-20 мА
- 14** Индикация потенциометра позиции клапана 0 - 1000 Ом
- 15** Линия передачи данных панели управления и индикации URB 50
- 16** Электрод для измерения электропроводности LRG 1-... (Клемма 13/14: возможно подключение термометра сопротивления)
- 17** Электрод для измерения электропроводности LRG 16-9 с встроенным термометром сопротивления
- 18** Трансмиссивер электропроводности LRGT 1-..., 4-20 мА, с точкой заземления
- 19** Центральная точка заземления (ЦТЗ) в распределительном шкафу
- 20** Вход режима ожидания, 24 В пост.тока, для внешней команды выключения регулятора, закрытия клапана, выключения периодической продувки.

В распределительном шкафу: электрическое подключение устройства управления

Задняя панель устройства, расположение штекеров

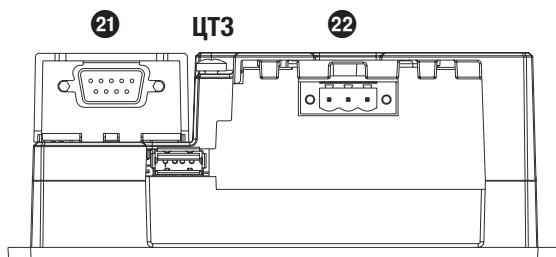


Рис. 9

Подключение напряжения питания

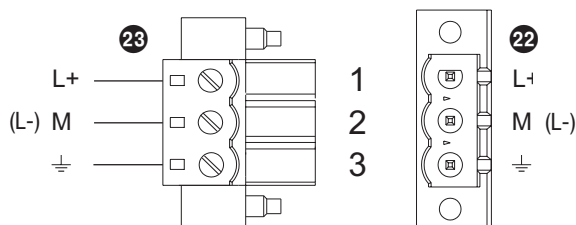


Рис. 10

Распределение контактов линии передачи данных LRR 1-52, LRR 1-53 - URB 50



Рис. 11

Обозначения

- ②1 9-контактный штекер D-SUB для линии передачи данных
- ②2 3-контактный штекер для подключения напряжения питания **24 В пост.тока**
- ②3 Подключение напряжения питания **24 В пост.тока**, распределение штекеров

В распределительном шкафу: электрическое подключение регулятора электропроводности / устройства управления

Подключение напряжения питания

Регулятор электропроводности и устройство управления питаются напряжением 24 В пост.тока и защищены внутренними (URB) или внешними предохранителями (LRR 1-5..., М 0,5А). Используйте защитный блок сетевого питания с надежной электрической изоляцией.

Блок питания должен быть электрически изолирован от опасных напряжений касания и соответствовать требованиям по двойной или усиленной изоляции одного из следующих стандартов: DIN EN 50178, DIN EN 61010-1, DIN EN 60730-1 или DIN EN 60950.

После включения напряжения питания и запуска устройства на регуляторе электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53 горит зеленый светодиод.

Подключение выходных контактов

Подключите верхнюю клеммную колодку ❶ (клеммы 16-23) согласно требуемым функциям переключения.

Защитите выходные контакты внешним плавким предохранителем Т 2,5 А.

При отключении индуктивных потребителей возникают пики напряжения, которые могут значительно ухудшить 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 регулятор электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53 не блокируется самостоятельно при превышении максимального предельного значения.

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 4 x 0,5 мм².

Выполнить подключения к клеммной колодке согласно схеме подключений. **Рис. 7.** Подключите экраны к центральной точке заземления (ЦТЗ) в распределительном шкафу.

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 М 12, 5 контактов, А-кодирование, распределение контактов на **рис. 7.** Для подсоединения устройств имеется предварительно оконцованный кабель управления (со штекером и разъемом) различной длины в качестве принадлежности.

Для подключения к регулятору электропроводности LRR 1-52 снимите штекер и выполните подсоединение к клеммной колодке согласно схеме подключений. **Рис. 7**

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 силовоточных проводов.

В распределительном шкафу: электрическое подключение регулятора электропроводности / устройства управления Продолжение

Подключение трансмиттера электропроводности LRGT 1.-..

Для подключения устройств используйте многожильный экранированный кабель управления сечением минимум 0,5 мм², например, LiYCY 4 x 0,5 мм², длина максимум 100 м.

Выполнить подключения к клеммной колодке согласно схеме подключений. **Рис. 8**
Подсоедините экран согласно схеме подключений.

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

Подключение линии передачи данных к регулятору электропроводности / панели управления и индикации

Для подсоединения устройств имеется предварительно оконцованный кабель управления с разъемом в качестве принадлежности, распределение контактов клеммной колодки согласно схеме подключений. **Рис. 7, 8**

Если используется кабель управления без предварительного оконцевания, проложите в качестве соединительного кабеля пятижильный экранированный кабель управления, например, LiYCY 2 x 0,25 мм², минимальное сечение 0,25 мм², длина максимум 30 м.

Выполнить подключения к клеммной колодке согласно схеме подключений, **рис. 7, 8**. Подключите 9-контактный разъем D-SUB согласно **рис. 11**.

Соедините центральную точку заземления корпуса (URB 50) с центральной точкой заземления в распределительном шкафу.

Подключите экран **только однократно** к центральной точке заземления (ЦТЗ) в распределительном шкафу. Соединительные провода должны быть проложены к устройствам отдельно от силовоточных проводов.

Подключение потенциометра (индикация позиции клапана), подключения IN ../ OUT / 4-20 мА

Для подключения используйте многожильный экранированный кабель управления сечением минимум 0,5 мм², например, LiYCY 2 x 0,5 мм², длина максимум 100 м.

Сопротивление нагрузки на выходе должна составлять максимум 500 Ом.

Выполнить подключения к клеммной колодке согласно схеме подключений. **Рис. 7, 8**

Подключите экран **только однократно** к центральной точке заземления (ЦТЗ) в распределительном шкафу. Соединительные кабели должны быть проложены отдельно от силовоточных проводов.



Внимание

- Не используйте свободные клеммы в качестве опорных клемм.

В установке: электрическое подключение трансмиттера / 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 4 x 0,5 мм². Выполнить подключения к клеммной колодке согласно схеме подключений. **Рис. 3.** Подключите экраны к центральной точке заземления (ЦТЗ) в распределительном шкафу.

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

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

Подключение электрода для измерения электропроводности LRG 16-9

Электрод измерения электропроводности LRG 16-9 оснащен штекерным соединением датчика M 12, 5 контактов, A-кодирование, распределение контактов на **рис. 3.** 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 должен быть защищен стойкой к у/ф-излучению пластиковой трубой или кабельным каналом.

Для подключения к регулятору электропроводности LRR 1-50 снимите штекер и выполните подсоединение к клеммной колодке согласно схеме подключений. **Рис. 3.** 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 регулятором электропроводности макс. 30 м, при электропроводности 1-10 мкСм/см – макс. 10 м.

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

Подключение трансмиттера электропроводности LRGT 1-..

Для подключения устройств используйте многожильный экранированный кабель управления сечением минимум 0,5 мм², например, LiYCY 4 x 0,5 мм², длина максимум 100 м.

Выполнить подключения к клеммной колодке согласно схеме подключений. **Рис. 8**

Подсоедините экран согласно схеме подключений.

Соединительный провод должен быть проложен между приборами отдельно от силовых 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, TRG 5-.. и LRGT 1-..
- Соединительный кабель должен быть проложен между устройствами отдельно от силовых проводов.
- Проверьте подключение экрана к центральной точке заземления (ЦТЗ) в распределительном шкафу.
- Трансмиттер электропроводности должен быть подключен к отдельному напряжению питания.

Регулятор электропроводности: заводская настройка

Регулятор электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53

Регулятор электропроводности LRR 1-52

- Диапазон измерений: от 0,5 до 10000 мкСм/см
- Точка переключения максимального предельного значения = 6000 мкСм/см
- Точка переключения минимального предельного значения = 500 мкСм/см
- Гистерезис срабатывания: максимальное предельное значение - 3 % (постоянная настройка)
- Заданное значение = 3000 мкСм/см
- Пропорциональный диапазон Pb = + / - 20 % от заданного значения
- Время подстройки Ti = 0 с
- Нейтральная зона = + / - 5 % от заданного значения
- Время хода клапана tt = 360 с
- Поправочный коэффициент C LRG = 1 см⁻¹
- Температурная компенсация выключена
- Температурный коэффициент = 2,1 % / °C
- Импульс промывки Ti = 0 ч
- Длительность промывки Sd = 180 с (клапан открывается 180 с и закрывается 180 с)

При управлении клапаном периодической продувки

- Интервал удаления шлама Ti = 24 ч
- Длительность удаления шлама Ti = 3 с
- Количество импульсов удаления шлама = 1
- Время паузы между импульсами удаления шлама Tr = 2 с

- **Кодовый переключатель 24:**
S 1 OFF, S 2 ON, S 3 OFF, S 4 OFF

Регулятор электропроводности LRR 1-53

- Диапазон измерений: от 0,5 до 6000 мкСм/см
- Точка переключения максимального предельного значения = 6000 мкСм/см
- Точка переключения минимального предельного значения = 500 мкСм/см
- Гистерезис срабатывания: максимальное предельное значение - 3 % (постоянная настройка)
- Заданное значение = 3000 мкСм/см
- Пропорциональный диапазон Pb = + / - 20 % от заданного значения
- Время подстройки Ti = 0 с
- Нейтральная зона = + / - 5 % от заданного значения
- Время хода клапана tt = 360 с
- Поправочный коэффициент C LRG = 1 см⁻¹
- Температурная компенсация выключена
- Температурный коэффициент = 2,1 % / °C
- Импульс промывки Ti = 0 ч
- Длительность промывки Sd = 180 с (клапан открывается 180 с и закрывается 180 с)

При управлении клапаном периодической продувки

- Интервал удаления шлама Ti = 24 ч
- Длительность удаления шлама Ti = 3 с
- Количество импульсов удаления шлама = 1
- Время паузы между импульсами удаления шлама Tr = 2 с

- **Кодовый переключатель 24:**
S 1 OFF, S 2 ON, S 3 ON, S 4 OFF

Регулятор электропроводности: изменение заводской настройки



Опасность

Клеммная колодка ❶ 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!**

Изменение функции и размерности

Входная схема и функция устанавливаются кодовым переключателем 23.

Для выполнения изменений доступ к кодовому переключателю обеспечивается следующим образом.

- Выключить напряжение питания.
- **Нижняя** клеммная колодка: ослабить левые и правые крепежные винты. **Рис. 7, 8**
- Снять клеммную панель.

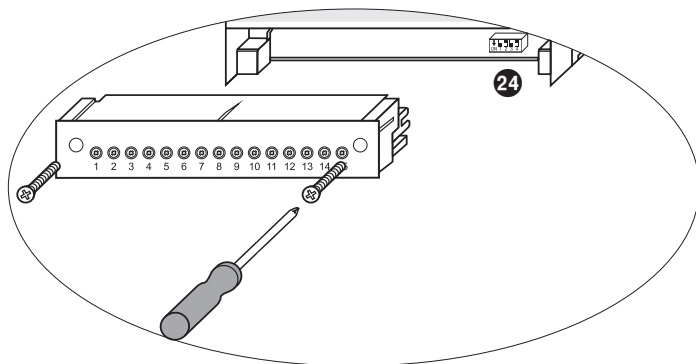


Рис. 12

После выполнения изменений

- Установить нижнюю клеммную колодку и затянуть крепежные винты.
- Снова включить напряжение питания, устройство перезапускается.

Изменение функции и размерности Продолжение

Чтобы изменить функцию или размерность, переставьте переключатели S1 и S4 на кодовом переключателе 24 согласно таблице на **рис. 13**.

↓ ON 1 2 3 4 ↓ ON 1 2 3 4 Кодовый переключатель 24 Тумблер белого цвета LRR 1-52 Тумблер белого цвета LRR 1-53				
Регулятор электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53		S 1	S 4	
Выходной контакт 16, 17, 18 переключен как минимальный выходной контакт		OFF		
Выходной контакт 16, 17, 18 переключен для управления клапаном периодической продувки		ON		
Измерение электропроводности в мкСм/см			OFF	
Измерение электропроводности в ppm			ON	

Рис. 13 серый = заводская настройка



Внимание

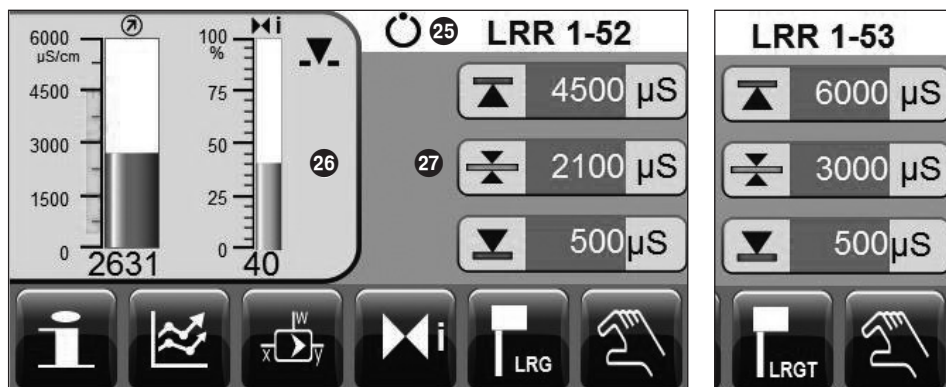
На кодовом переключателе 24 переключатели S2 и S3 **не** переставлять!

Инструменты

- Шлицевая отвертка, размер 3,5 x 100 мм, полностью изолированная согласно VDE 0680-1.
- Шлицевая отвертка, размер 2 x 100 мм, полностью изолированная согласно VDE 0680-1.

Панель управления и индикации URB 50

Пользовательский интерфейс



Основной экран

Обозначения

- 25 Строка состояния
- 26 Поле индикации
- 27 Поле ввода
- 28 Клавишная панель

Включение напряжения питания

Включите напряжение питания регулятора электропроводности LRR 1-5.. и панели управления и индикации URB 50. На регуляторе электропроводности загорится вначале оранжевый, а потом зеленый светодиод. На дисплее устройства управления появится основной экран.



Указание

Если никакие настройки не выполняются, спустя прикл. 2 минуты яркость экрана уменьшится.

Если из основного экрана была вызвана другая страница и настройки не выполняются, дисплей спустя прикл. 5 минут автоматически возвратится к основному экрану. (Time out)

Значение символов

Символ	Значение	Символ	Значение
	Точка переключения максимального предельного значения		Заданное значение
	Точка переключения минимального предельного значения		Измеренное значение электропроводности
	Позиция клапана непрерывной продувки		Режим ожидания для входа активен
	Перемещение клапана непрерывной продувки в раскрытую позицию.		Перемещение клапана непрерывной продувки в закрытую позицию.
	Переключение на ручной режим или подача импульса удаления шлама		Переключение в автоматический режим.
	Вызов страницы параметров электрода для измерения электропроводности.		Вызов страницы параметров трансмиттера электропроводности.
	Включение температурной компенсации		Настройка диапазона измерений LRG: 4-20 мА = 0,5-6000 мкСм/см.
	Выключение температурной компенсации		
	Температурный коэффициент, настройка в диапазоне 0,0 - 3 %/°C шагами в 0,1.		Поправочный коэффициент, настройка в диапазоне от 0,05 до 5,000 шагами в 0,001.
	Вызов страницы параметров клапана непрерывной продувки.		Настройка позиции раскрытия клапана (индикация позиции клапана посредством потенциометра).
	Настройка позиции закрытия клапана (индикация позиции клапана посредством потенциометра).		Включение импульса промывки клапана непрерывной продувки.
	Импульс промывки клапана непрерывной продувки, настройка в диапазоне от 0 до 24 ч шагами в 1 ч.		Выключение импульса промывки клапана непрерывной продувки.
	Индикация мигает, пока идет промывка клапана непрерывной продувки.		
	Вызов страницы параметров регулятора.		Пропорциональный диапазон. Настройка от 10 до 150 %.
	Время подстройки, настройка в диапазоне 0 - 120 с шагами по 1 с		Нейтральная зона. Настройка в диапазоне от 0 до +/- 20 % относительно заданного значения. Настройка шагами в 1 %.
	Время хода клапана, настройка в диапазоне 10 - 600 с шагами в 1 с.		

Значение СИМВОЛОВ Продолжение

Символ	Значение	Символ	Значение
	Автоматическое удаление шлама		Интервал удаления шлама, настройка в диапазоне от 1 до 200 ч шагами в 1 ч.
	Импульс удаления шлама, настройка в диапазоне от 1 до 10 с шагами по 1 с		Количество импульсов удаления шлама, настройка в диапазоне от 1 до 10 с шагом 1.
	Время паузы между импульсами удаления шлама (если > 1). Настройка в диапазоне от 1 до 10 с шагами в 1 с.		Переключатель внутреннего / внешнего удаления шлама с защитой паролем
	Включение внутреннего удаления шлама		Включение внешнего удаления шлама
	Вызов страницы трендов.		Перелистывание в окне трендов на 1 час вперед.
	Перелистывание в окне трендов на 1 час назад.		Уменьшение масштаба кривой трендов (удлинение периодов времени).
	Вызов информационной страницы.		Увеличение масштаба кривой трендов (сокращение периодов времени).
	Вход в систему		Выход из системы
	Точка переключения максимального предельного значения, тест реле.		Точка переключения минимального предельного значения, тест реле.
	в системе		не в системе
	Задание нового пароля.		Новый пароль
	Выключение обработки пароля.		Пароль
	Передача пароля.		Перелистывание назад.
	Движок регулирующего клапана.		Настройка даты и времени

Значение символов

Продолжение

Символ	Значение	Символ	Значение
	Сигнал тревоги / вызов списка сообщений		Вызов списка сообщений
	Сообщение поступило		Сообщение отменено
	Вызов первой строки в списке сообщений		Перелистывание списка сообщений вниз
	Вызов следующего активного сообщения		Перелистывание списка сообщений вверх

Ввод в эксплуатацию

Настройка точек переключения минимального / максимального предельного значения и заданного значения

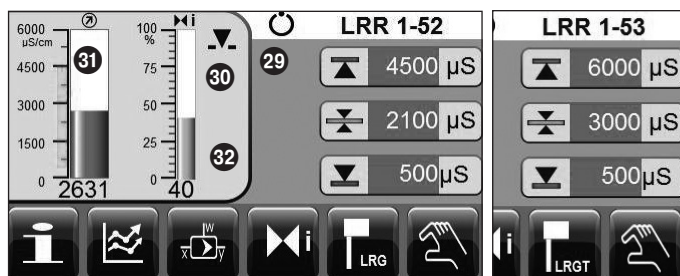


Рис. 1

Нажмите зеленую экранную кнопку для каждой точки переключения или для заданного значения. На появившейся цифровой клавиатуре

рис. 2 введите нужное значение.

Цифровая клавиатура



Рис. 2

На следующих страницах возможности ввода параметров и пр. обозначены зелеными экранными кнопками. При нажатии этих экранных кнопок появляется цифровая клавиатура, и можно ввести нужное значение.

В строке **28** появятся прежнее значение и пределы настройки.

Ошибочно введенные данные можно отменить клавишей **возврата**.

Если значения вводятся не будут, нажмите клавишу **Esc**. Появится основной экран.

Нажатием клавиши **ввода** подтвердите значение. Снова появится основной экран.

Обозначения

- 28** Строка с прежнее значением и пределами настройки
- 29** Индикация состояния, автоматический режим
- 30** Перемещение в открытую позицию (клапан непрерывной продувки)
- 31** Измеренное значение электропроводности в мкСм/см
- 32** Столбчатая индикация регулирующего параметра Y, значение в % относительно хода клапана непрерывной продувки.

Регулятор электропроводности LRR 1-52: настройка диапазона измерений, поправочного коэффициента и температурной компенсации

Нажатием кнопки  вызовите страницу параметров электрода для измерения электропроводности.

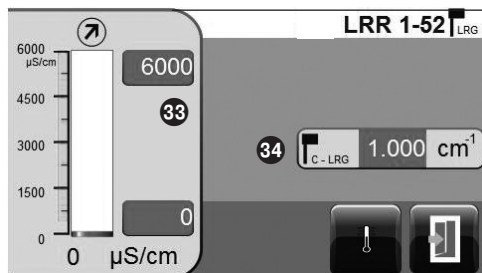


Рис. 3

Нажатием кнопки  включите температурную компенсацию.

Электрод для измерения электропроводности LRG 1-...

Для ввода диапазона измерений (33) и поправочного коэффициента C LRG (34) нажмите зеленую экранную кнопку. На появившейся цифровой клавиатуре введите нужное значение.

Поправочный коэффициент C LRG. После достижения рабочей температуры измерьте электропроводность в пробе воды (при 25 °C). 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.

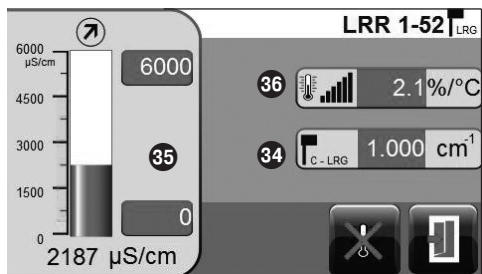


Рис. 4

Нажатием кнопки  перелистайте обратно к основному экрану.

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

Для ввода диапазона измерений (33), температурного коэффициента (35) и поправочного коэффициента C LRG (34) нажмите зеленую экранную кнопку. На появившейся цифровой клавиатуре введите нужное значение.

Температурный коэффициент: После достижения рабочей температуры измерьте электропроводность в пробе воды (при 25 °C). Пошаговым методом установите температурный коэффициент, при котором фактическое значение совпадает с эталонным измеренным значением.

Поправочный коэффициент C LRG. 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.

Обозначения

33 Диапазон измерений в мкСм/см

34 Поправочный коэффициент C LRG

35 Измеренное значение электропроводности в мкСм/см

36 Температурный коэффициент %/°C

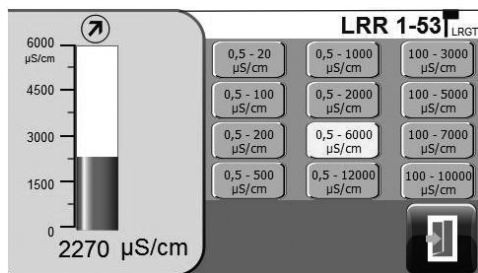
Регулятор электропроводности LRR 1-53: Настройка диапазона измерений

Нажатием кнопки  вызовите страницу параметров трансмиттера электропроводности.



Указание

Вначале введите трансмиттер электропроводности LRGT 1.-. в эксплуатацию! Соблюдайте при этом инструкцию по эксплуатации LRGT 16-1, LRGT 16-2, LRGT 17-1, LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3.



Появится диапазон измерений, настроенный изготовителем. Если потребуется, нажмите экранную кнопку нужного диапазона измерений.

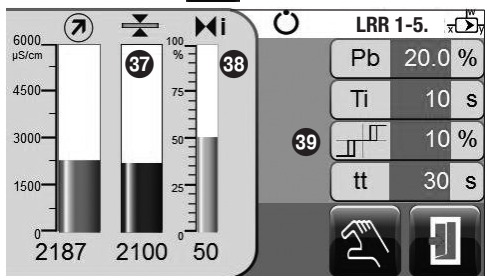
Примите во внимание настройку на трансмиттере электропроводности. Эта настройка является основной.

Рис. 5

Нажатием кнопки  перелистайте обратно к основному экрану.

Настройка параметров регулирования

Нажатием кнопки  вызовите страницу параметров регулятора.



Нажмите зеленую экранную кнопку для каждого параметра. На появившейся цифровой клавиатуре введите нужное значение.

Нажатием кнопки  перелистайте обратно к основному экрану.

Рис. 6

Таблица настройки параметров регулирования

Параметры		Погрешность регулирования	Клапан непрерывной продувки
Пропорциональный диапазон Pb	больше	Большая постоянная погрешность регулирования	медленно реагирует
	меньше	Малая постоянная погрешность регулирования	быстро реагирует и может постоянно открываться / закрываться
	Пример	Диапазон измерений 0 - 6000 мкСм/см Заданное значение SP = 3000 мкСм/см Пропорциональный диапазон Pb = +/- 20 % от заданного значения = +/- 600 мкСм/см В этом случае при диапазоне измерений 0 - 6000 мкСм/см и заданном значении 3000 мкСм/см пропорциональный диапазон составляет +/- 600 мкСм/см или от 2400 до 3600 мкСм/см.	
Время подстройки ti	больше	Медленное регулирование	медленно реагирует
	меньше	Быстрое регулирование, контур регулирования может иметь склонность к перерегулированию	быстро реагирует
Нейтральная зона 39	больше	Регулирование начинается с задержкой	Реагирует только в случае, если погрешность регулирования больше нейтральной зоны.
	меньше	Регулирование начинается быстро	
Время хода клапана tt			Определите реальное время хода клапана, например, из закрытой в открытую позицию (0 - 100 %).

Клапан непрерывной продувки: настройка импульса и длительности промывки

Нажатием кнопки  вызовите страницу параметров клапана непрерывной продувки.



Для ввода импульса промывки **40** и длительности промывки **41** соответствующую зеленую экранную кнопку. На появившейся цифровой клавиатуре введите нужные значения времени. Изменение принимается системой по окончании предыдущего импульса или после перезапуска. Если промывка клапана непрерывной продувки не должна выполняться автоматически, выключите импульс промывки нажатием кнопки. 

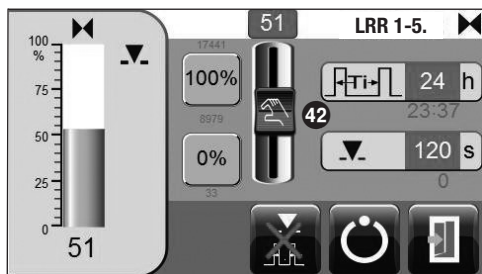
Рис. 7

Нажатием кнопки  перелистайте обратно к основному экрану.

Клапан непрерывной продувки: калибровка потенциометра для индикации позиции клапана

Нажатием кнопки  вызовите страницу параметров клапана непрерывной продувки.

Нажмите кнопку  для переключения в ручной режим.



Калибровка закрытия клапана (0 %). Переместите движок вниз настолько, чтобы в зеленой экранной кнопке появилась индикация 0. Нажмите кнопку 0 %. 

Калибровка раскрытия клапана (100 %). Переместите движок вверх настолько, чтобы в зеленой экранной кнопке появилась индикация 100. Нажмите кнопку 100 %. Или нажмите зеленую кнопку и введите с помощью цифровой клавиатуры значение 100. 

Рис. 8

Переключите устройство обратно в автоматический режим и перелистайте обратно индикацию экрана. 

Обозначения

- 37** Столбчатая индикация заданного значения, значение в мкСм/см
- 38** Столбчатая индикация регулирующего параметра Y, значение в % относительно хода клапана непрерывной продувки.
- 39** Нейтральная зона
- 40** Импульс промывки
- 41** Длительность промывки
- 42** Движок клапана непрерывной продувки.

Автоматическое удаление шлама

Если выходной контакт 16, 17, 18 настроен для управления клапаном периодической продувки (рис.13), появится основной экран, изображенный на рис. 9.

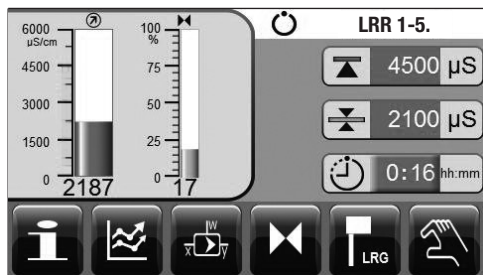


Рис. 9

Нажмите зеленую экранную кнопку рядом с символом . Появится экран, изображенный на рис. 12.

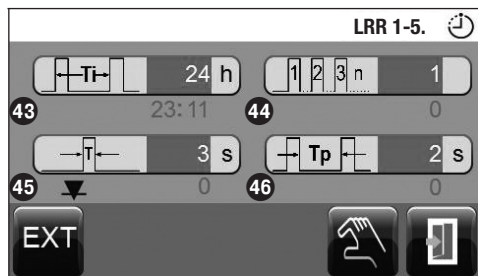


Рис. 10

Нажмите кнопку , если требуется внешнее управление клапаном периодической продувки.

Нажмите зеленую экранную кнопку для интервала удаления шлама , для импульса удаления шлама , для количества импульсов  и для времени паузы . На появившейся цифровой клавиатуре введите нужные значения времени. Изменение принимается системой по окончании предыдущего импульса удаления шлама или после перезапуска.

Нажатием кнопки  запустите импульс удаления шлама.

Нажатием кнопки  перелистайте обратно к основному экрану, рис. 9.

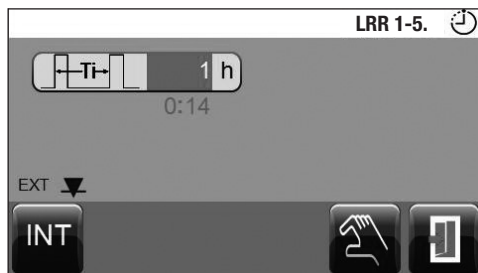


Рис. 11

После выхода из системы переключение между внутренним и внешним управлением невозможно.

Вместо кнопки



появляется поле.



Нажатием кнопки  запустите импульс удаления шлама.

Нажатием кнопки  перелистайте обратно к основному экрану, рис. 9.

Эксплуатация

Перемещение клапана непрерывной продувки вручную

Нажмите кнопку  для переключения в ручной режим.

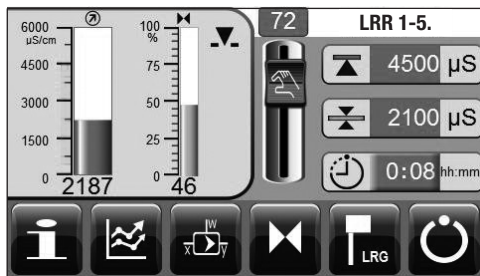


Рис. 12

Передвинув движок, переместите клапан непрерывной продувки. В зеленой экранной кнопке отображается раскрытие клапана в %. Или нажмите зеленую кнопку и введите с помощью цифровой клавиатуры нужное раскрытие клапана в %.

Нажатием кнопки  переключите устройство обратно в автоматический режим.

Режим ожидания

Если на вход режима ожидания подано напряжение 24 В пост.тока, регулятор отключается, клапан непрерывной продувки перемещается в закрытую позицию и удаление шлама выключается. Появляется экран, показанный на рис. 13. В режиме ожидания мониторинг максимального/минимального предельного значения и контрольные функции остаются активными. После переключения в нормальный режим клапан непрерывной продувки снова перемещается в позицию регулирования. Дополнительно подается импульс удаления шлама (если активно автоматическое удаление шлама и введены интервал и длительность удаления шлама).



Рис. 13

Обозначения

- | | |
|---|---|
|  Интервал удаления шлама |  Импульс удаления шлама |
|  Количество импульсов удаления шлама |  Время паузы между импульсами удаления шлама |

Отображение трендов



Рис. 1

Нажатием кнопки  вызовите страницу трендов.

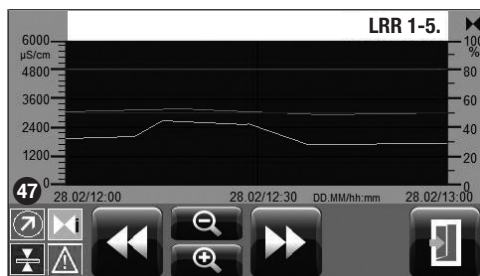


Рис. 14

Нажатием кнопки  перелистайте обратно к основному экрану.

Нажатием кнопки



перелистайте в окне трендов на 1 час назад



уменьшите масштаб оси времени (интервалы времени увеличиваются)



увеличьте масштаб оси времени (интервалы времени сокращаются)



перелистайте в окне трендов на 1 час вперед

Обозначения

47 Обозначение кривой тренда

	Измеренное значение электропроводности, синяя кривая
	Позиция регулирующего клапана, серая кривая
	Заданное значение, фиолетовая кривая
	Сигнал тревоги, красные кривые

48 Кнопка проверки сигнала тревоги минимального предела

49 Кнопка проверки сигнала тревоги максимального предела

Проверка сигнала тревоги минимального / максимального предела, ввод даты и времени



Рис. 1

Нажатием кнопки  вызовите информационную страницу.

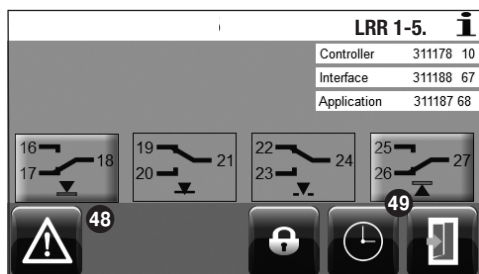


Рис. 15

Нажатием кнопки  вызовите страницу времени / даты.

Проверка сигнала тревоги минимального предела

Удерживайте нажатой кнопку  минимум 3 секунды. По истечении задержки отключения выходной контакт 17-18 размыкается и выделяется красным фоном.

Проверка сигнала тревоги максимального предела

Удерживайте нажатой кнопку  минимум 3 секунды. По истечении задержки отключения выходной контакт 26-27 размыкается и выделяется красным фоном.

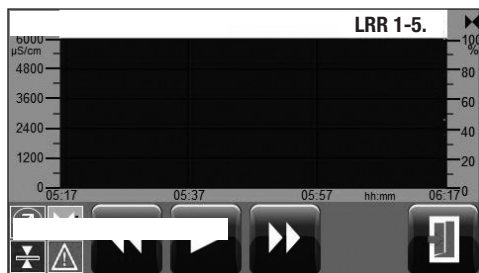


Рис. 16

Нажмите зеленые экранные кнопки и на появившейся цифровой клавиатуре введите день, месяц, год, а также часы, минуты и секунды. Дату и время можно также изменить клавишами +/-.

Нажатием кнопки  перелистайте обратно к экрану, рис. 15.

Присвоение пароля и вход в систему



Рис. 17

Чтобы присвоить пароль, нажмите кнопку. Появится



Еще раз нажмите кнопку.

Появляется экран, показанный на рис. 18.



Присвоив пароль, вы можете предохранить устройство управления от неразрешенного вмешательства.

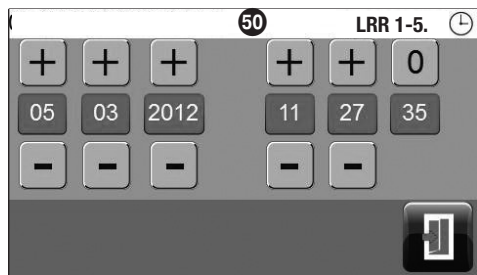


Рис. 18

Нажмите кнопку.



Появляется экран, показанный на рис. 19.

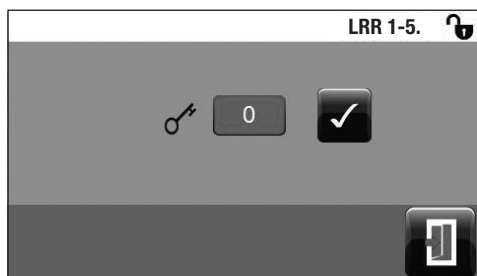


Рис. 19

Нажмите зеленую экранную кнопку и на появившейся цифровой клавиатуре при первом вводе в эксплуатацию введите 0.

Нажатием кнопки  подтвердите пароль. Появляется экран, показанный на рис. 20.

Обозначения

 Символ выхода из системы в строке состояния

Присвоение пароля и вход в систему

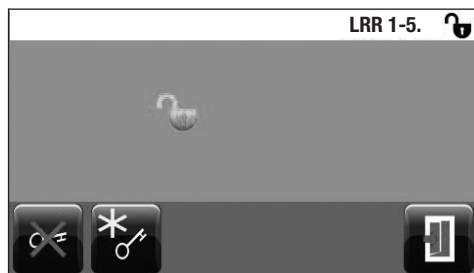


Рис. 20

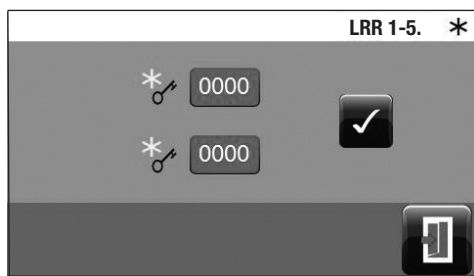


Рис. 21

Нажатием кнопки



вызовите для ввода нового пароля экран, изображенный на рис. 21.



выключите режим обработки пароля.



перелистайте обратно к основному экрану. Все экранные кнопки и возможности ввода теперь разблокированы

Нажмите зеленые экранные кнопки и на появившейся цифровой клавиатуре введите дважды ваш новый пароль.

Нажатием кнопки  подтвердите пароль и перелистайте обратно к экрану, изображенному на рис. 20.

Нажатием кнопки  перелистайте обратно к экрану, рис. 20.

Выход из системы



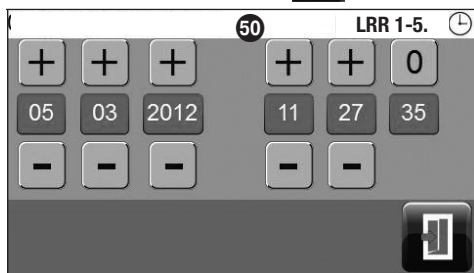
Чтобы выйти из системы, нажмите кнопку Появится



Еще раз нажмите кнопку. Появляется экран, показанный на рис. 18.



После изменения пароля и настроек вы можете снова выйти из системы.



Нажатием кнопки  перелистайте обратно к основному экрану.

Все экранные кнопки и возможности ввода теперь блокированы. В строке состояния появится символ выхода из системы.

Рис. 18

Список сообщений

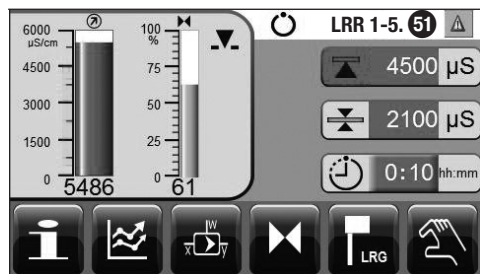


Рис. 1

Нажатием кнопки вызовите информационную страницу.

Пример

Точка переключения максимального предельного значения превышена. Предупредительный треугольник **51** и изменение цвета сообщают о наличии сигнала тревоги.

Нажав на предупредительный треугольник **51**, вызовите напрямую список сообщений, рис. 23.

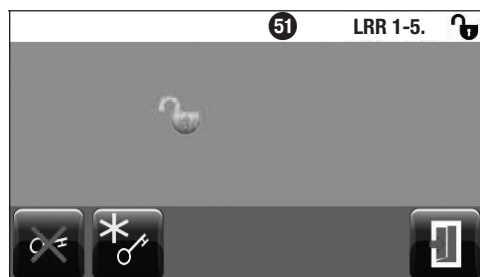


Рис. 22

Нажатием кнопки вызовите список сообщений.

Нажатием кнопки перелистайте обратно к основному экрану.



Рис. 23

Активный сигнал тревоги или ошибка выделены красным фоном. Нажатием кнопки



вызовите следующее активное сообщение.



перелистайте список сообщений. (возможно также с помощью движка)



вызовите первую строку.



перелистайте обратно к основному экрану.

Обозначения

51 Имеется сообщение об ошибке или сигнал тревоги **52** Движок

Сообщения об ошибке, предупреждения и сигналы тревоги

Индикация, диагностика и устранение



Внимание

Перед диагностикой неисправностей необходимо проверить следующее.

Напряжение питания

Соответствует ли питание напряжению, указанному на фирменной табличке?

Проводка

Соответствует ли проводка схемам подключения?

Список сообщений / окно сообщений		
	Состояние / ошибка	Устранение
	Сбой связи LRR/URB.	Проверить электрическое подключение и перезапустить устройство, выключив и снова включив напряжение питания.
Код		
A.001	Точка переключения максимального предельного значения превышена	
A.002	Точка переключения минимального предельного значения занижена	
E.001	Показание датчика температуры ниже диапазона измерений	Проверить подключение PT100
E.002	Показание датчика температуры выше диапазона измерений	Проверить подключение PT100 или выключить температурную компенсацию
E.005	Электрод для измерения электропроводности неисправен, измеренное напряжение < 0,5 В пост.тока	Проверить электрод для измерения электропроводности, при необходимости заменить. Проверить электрическое подключение.
	Трансмиситтер электропроводности неисправен, измеренный ток < 4 мА	Проверить трансмиситтер электропроводности, при необходимости заменить. Проверить электрическое подключение.
E.006	Электрод для измерения электропроводности неисправен, измеренное напряжение > 7 В пост.тока	Проверить электрод для измерения электропроводности, при необходимости заменить. Проверить электрическое подключение. Проверить котловую воду.
	Трансмиситтер электропроводности неисправен, измеренный ток > 20 мА	Проверить трансмиситтер электропроводности, при необходимости заменить. Проверить электрическое подключение.
E.011	При наличии потенциометра в клапане непрерывной продувки: перепутаны значения калибровки 0 и 100 %	Заново откалибровать потенциометр в клапане непрерывной продувки.
E.012	Перепутаны начало и конец диапазона измерений	Заново настроить диапазон измерений
E.013	Точка переключения минимального предельного значения установлена выше точки переключения максимального предельного значения	Заново настроить точки переключения
В случае ошибки (E. ххх) подается сигнал тревоги минимального и максимального предельного значения, клапан непрерывной продувки закрывается.		



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, TRG 5-... и LRGT 1.-...



Указание

В случае ошибки в регуляторе электропроводности подается сигнал тревоги минимального и максимального предельного 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).
- Проложить соединительный кабель к электроду для измерения электропроводности или к трансмиттеру электропроводности отдельно от силовых проводов.
- Увеличить расстояния до потребителей, являющихся источниками помех.
- Проверить подключение экрана. Проверить экран 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 регулятора электропроводности LRR 1-5.

- Отключить напряжение питания и **отключить напряжение питания устройства!**
- Снять верхнюю и нижнюю клеммную колодку: ослабить левые и правые крепежные винты.

Рис. 12

- Освободить белую задвижку с нижней стороны устройства и снять устройство с монтажной рейки

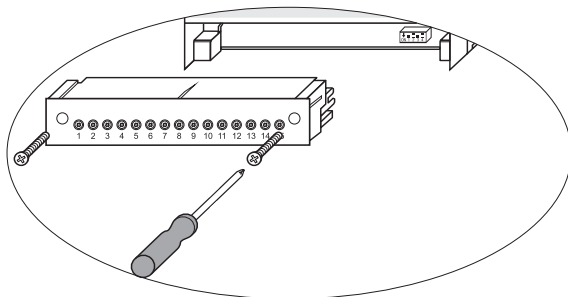


Рис. 12

Вывод из эксплуатации / замена панели управления и индикации URB 50

- Отключить напряжение питания и **отключить напряжение питания устройства!**
- Отсоединить штекеры, рис. 10 и 11.
- Ослабить винты, рис. 5, и снять крепежные элементы.
- Вынуть устройство из прорези в двери распределительного шкафа.

Утилизация

При утилизации устройств 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.



Наши представительства в мире: **www.gestra.de**

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.de