GESTRA®

Регулятор электропроводности LRR
Панель управления и индикации URB

LRR 1-52
LRR 1-53
URB 55

RU
Русский

Перевод оригинальной
инструкции по эксплуатации
850791-00

Содержание

Назначение данной инструкции **5**

Комплект поставки / содержимое упаковки **5**

Назначение данной инструкции **6**

Использованные обозначения и символы **6**

Символы опасности в данной инструкции **6**

Предупредительные указания **7**

Терминология / сокращения **8**

Применение по назначению **10**

Информационная безопасности и условия применения устройств для подключения к сети Ethernet 11

Применяемые директивы и нормы – LRR 1-52, LRR 1-53 11

Применяемые директивы и нормы – URB 55 12

Применение не по назначению **12**

Основные правила техники безопасности **13**

Требуемая квалификация персонала **13**

Ответственность за продукцию **13**

Функция **14**

Возможные комбинации функций и устройств 14

Технические характеристики LRR 1-52, LRR 1-53 ..... **16**

Технические характеристики URB 55 ..... **18**

Заводские настройки LRR 1-52, LRR 1-53 ..... **20**

LRR 1-52 20

LRR 1-53 20

LRR 1-52, LRR 1-53 20

Заводская настройка URB 55 ..... **21**

Фирменная табличка / маркировка LRR 1-52, LRR 1-53 ..... **22**

Фирменная табличка / маркировка URB 55 ..... **23**

Функциональные элементы и размеры LRR 1-52, LRR 1-53 ..... **24**

Монтаж регулятора электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53 ..... **25**

Размеры URB 55 ..... **26**

Необходимое монтажное отверстие в двери распределительного шкафа или в распределительном щите 26

Монтаж URB 55 ..... **27**

Подключение URB 55 ..... **28**

Разъемы на панели 28

Подключение напряжения питания 24 В пост.тока – распределение контактов 28

Распределение контактов линии передачи данных между URB 55 и LRR 1-52, LRR 1-53 28

Указания по технике безопасности при электрическом подключении **29**

Содержание

Схема подключения регулятора электропроводности LRR 1-52 30

Подключение электродов для измерения электропроводности LRG 1x-xx 30

Подключение электрода для измерения электропроводности LRG 16-9 31

Схема подключения регулятора электропроводности LRR 1-53 32

Подключение трансмиттера электропроводности LRGT 1x-x (4 - 20 мА) с точкой заземления 32

Электрическое подключение LRR 1-52, LRR 1-53 33

Подключение электропитания 24 В пост.тока 33

Подключение выходных контактов МИН. / МАКС. / ЗАКР. / ОТКР. 33

Указания по подключению индуктивных потребителей 33

Подключение электрода для измерения электропроводности LRG 16-9 33

Подключение трансмиттера электропроводности LRGT 1x-x 34

Подключение выхода фактического значения/регулирующего воздействия (4 - 20 мА) 34

Подключение входа режима ожидания (24 В пост.тока) 34

Подключение потенциометра (0 - 1000 Ом) 34

Подключение линии передачи данных между регулятором электропроводности и URB 55 35

Подключение системы шин SPECTORmodul 35

Изменение настроек устройства 36

Индикация состояния на LRR 1-52, LRR 1-53 38

Панель управления и индикации URB 55 39

Включение напряжения питания 39

Управление и навигация 40

Пользовательский интерфейс (пример) 40

Используемое цветное кодирование полей ввода и состояния 40

Автоматические функции 41

Ввод параметров с помощью экранной клавиатуры 41

Ввод параметров с защитой паролем 42

Полоса прокручивания для длинных списков и меню 42

Символы и функции LRR 1-52, LRR 1-53 43

Начальная страница регулятора электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53 46

Сигналы тревоги и сообщения о неполадках 47

Вызов полного списка всех сигналов тревоги «История сигналов тревоги» 48

Настройки системы 49

Информация о системе 49

Настройка даты / времени 50

Пароль 50

Настройки сети 51

Обмен данными через Modbus TCP 51

VNCServer / удаленное программное обеспечение 52

Содержание

Настройка параметров регулятора электропроводности 53
Настройка точек переключения минимального / максимального уровня и заданного значения 53
Индикация тренда 55
Тест реле подключенного регулятора электропроводности 56
Клапан непрерывной продувки – настройка интервала и длительности промывки 57
Клапан непрерывной продувки – калибровка потенциометра обратной связи для индикации позиции клапана 58
Калибровка электрода для измерения электропроводности 59
Настройка поправочного коэффициента C 60
Настройка диапазона измерений – LRR 1-52 61
Настройка диапазона измерений – LRR 1-53 61
Настройка параметров регулирования 62
Таблица настройки параметров регулирования 62
Настройка автоматического удаления шлама 63
Неисправности системы URB 55 64
Индикация неисправностей системы с помощью кодов ошибок в списке сигналов тревоги и неполадок 64
Частые ошибки вследствие неправильного применения на URB 55 65
Неисправности системы LRR 1-52, LRR 1-53 66
Причины 66
Перед систематическим поиском ошибок проверьте подключение и конфигурацию 66
Что делать при неисправностях системы? 67
Проверка монтажа и функционирования 67
Вывод из эксплуатации LRR 1-52, LRR 1-53 67
Вывод из эксплуатации URB 55 67
Утилизация 68
Возврат обеззараженных устройств 68
Сертификат соответствия нормам EC LRR 1-52, LRR 1-53 69
Сертификат соответствия URB 55 нормам EC 69

Назначение данной инструкции

Изделие:

- Регулятор LRR 1-52
- Регулятор LRR 1-53
- Панель управления и индикации URB 55

Первая редакция:

BAN 850791-00/11-2021cm

Прочая обязательная документация:

Актуальные версии инструкций по эксплуатации имеются на нашем интернет-сайте:
http://www.gestra.com/documents/brochures.html

© Авторские права

Мы сохраняем за собой все авторские права на данный документ. Использование не по назначению, в особенности репродуцирование и передача сторонним лицам, запрещается. Действуют общие коммерческие условия компании GESTRA AG.

Комплект поставки / содержимое упаковки

LRR 1-5x

- 1 Регулятор LRR 1-52 или LRR 1-53

URB 55

- 1 панель управления и индикации URB 55
- 4 зажима
- 1 присоединительный штекер электропитания
- 1 кабель обмена данными URB 55 (L = 5 м)

LRR 1-5x + URB 55

- 1 инструкция по эксплуатации

Назначение данной инструкции

В данной инструкции по эксплуатации описано применение по назначению регулятора электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53 вместе с панелью управления и индикации URB 55. Она предназначена для лиц, занятых подключением данных устройств к системе управления, их монтажом, вводом в эксплуатацию, техническим обслуживанием и утилизацией. Каждое лицо, выполняющее указанные работы, обязано прочесть данную инструкцию по эксплуатации и усвоить ее содержание.

- Полностью прочтите эту инструкцию и следуйте всем ее указаниям.
- Прочтите также инструкции по применению принадлежностей в случае их наличия.
- Инструкция по эксплуатации является неотъемлемой частью устройства. Храните ее в удобном для пользования месте.

Доступность данной инструкции по эксплуатации

- Обеспечьте постоянный доступ к данной инструкции по эксплуатации для оператора.
- При передаче или перепродаже устройства в комплекте с ним должна быть передана инструкция по эксплуатации.

Использованные обозначения и символы

1. Этапы работ
2.

- Перечисления
  - Подпункты в перечислениях

Ⓐ Обозначения на рисунках

	Дополнительная информация
	См. в соответствующей инструкции по эксплуатации

Символы опасности в данной инструкции



Опасное место / опасная ситуация



Опасность для жизни в результате удара током

Предупредительные указания

⚠ ОПАСНОСТЬ

Предупреждение об опасной ситуации, которая явится причиной смерти или тяжелых травм.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предупреждение об опасной ситуации, которая может стать причиной смерти или тяжелых травм.

⚠ ОСТОРОЖНО

Предупреждение о ситуации, которая может стать причиной легких или средней тяжести травм.

⚠ ВНИМАНИЕ

Предупреждение о ситуации, которая явится причиной материального или экологического ущерба.

Терминология / сокращения

Ниже пояснены некоторые сокращения и терминология, используемые в данной инструкции.

Регулятор непрерывной продувки

Регулятор непрерывной продувки – это регулятор электропроводности, выполняющий особые функции для управления клапанами непрерывной продувки на паровом котле. Он может быть также использован в качестве регулятора электропроводности в других применениях.

Обессоливание

Непрерывный и/или периодический отвод определенного (заданного) количества котловой воды с помощью клапана непрерывной продувки, например, BAE46 или BAE47.

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

Удаление шлама выполняется путем резкого раскрытия клапана периодической продувки; время раскрытия должно составлять примерно 3 секунды.

Путем управления по времени импульсными циклами открытия / 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). Время удаления шлама 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 секунд (интервал между импульсами).

Внешнее удаление шлама

Если несколько паровых котлов подсоединены к общему устройству периодической продувки / смесительному охладителю, одновременное удаление шлама не допускается. В этом случае внешнее блокирующее логическое устройство регулирует и контролирует процессы удаления шлама.

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

C-константа – это геометрическая характеристика электрода для измерения электропроводности, которая учитывается при расчете электропроводности. Однако в процессе эксплуатации эта константа может измениться, например, в результате загрязнения измерительного электрода.

Если при контрольном измерении значения электропроводности отличаются от результатов контрольных измерений, нужно вначале проверить температурную компенсацию.

Только в случае, если настройка температурного коэффициента окажется недостаточной для коррекции, следует изменить C-константу. C-константа при этом должна быть изменена таким образом, чтобы измеренное значение совпадало с полученной электропроводностью.

Терминология / сокращения

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) открывается устройством управления на определенное время (длительность промывки). По истечении времени промывки клапан устанавливается в требуемую контроллером позицию.

Рабочее положение клапана непрерывной продувки

Рабочее положение обеспечивает доступ показательной котловой воды к электроду.

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).

Pb (пропорциональный диапазон)

В пропорциональном диапазоне можно согласовать усиление регулятора с объектом регулирования. Дополнительные пояснения см. на стр. 62 таблицу настройки параметров регулирования.

Ti (время подстройки)

И-составляющая обеспечивает регулирование без постоянной погрешности регулирования. Дополнительные пояснения см. на стр. 62 таблицу настройки параметров регулирования.

Нейтральная зона

Если фактическое значение достигло величины (заданное значение +/- нейтральной зоны), то в этом диапазоне величина регулирующего воздействия не изменяется, см. на стр. 62.

ПИ-регулятор

Регулятор с П-(пропорциональной) и И-(интегральной) составляющей.

LRR .. / LRG .. / LRGT .. / URB ..

Типовые обозначения устройств GESTRA, см. на стр. 10.

SELV (Safety Extra Low Voltage)

Безопасное низкое напряжение

Применение по назначению

Регуляторы электропроводности LRR 1-52 и LRR 1-53 могут использоваться вместе с электродами для измерения электропроводности LRG 1x-x и с трансмиттерами электропроводности LRGT 1x-x в качестве регулятора электропроводности и ограничителя в парокотельных и водогрейных 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.

Настройка параметров, управление и визуализация

Настройка параметров, управление и визуализация выполняется с помощью панели управления и индикации URB 50 или URB 55. Панель URB 55 предназначена для монтажа в двери распределительного шкафа или в распределительном щите. Ее эксплуатация разрешена только в смонтированном состоянии. При использовании панели URB 50 соблюдайте также указания в инструкции по эксплуатации «LRR1-52-LRR1-53-URB50».

Обзор возможных комплексных соединений устройств

Регулятор электропроводности	Электрод/трансмиттер электропроводности	Панель управления и индикации
LRR 1-52	LRG 12-2 LRG 16-4 LRG 16-9 LRG 17-1 LRG 19-1	URB 55
LRR 1-53	LRGT 16-1 / 16-2 / 16-3 / 16-4 LRGT 17-1 / 17-3	

Рис. 1

Обозначения на рис. 1:

LRR = регулятор электропроводности

LRG = электрод для измерения электропроводности

LRGT = трансмиттер электропроводности

URB = панель управления и визуализации

Чтобы обеспечить применение по назначению при любых условиях, ознакомьтесь также с инструкциями по эксплуатации используемых компонентов системы.

- Актуальные версии инструкций по эксплуатации для других указанных на **Рис. 1** компонентов системы имеются на нашем интернет-сайте:
  http://www.gestra.com/documents/brochures.html

Применение по назначению

Информационная безопасности и условия применения устройств для подключения к сети Ethernet

Эксплуатирующая организация несет ответственность за безопасность своей информационной сети и должна предпринять меры для защиты установок, систем и компонентов от неразрешенного доступа.

При использовании в установке устройств для подключения к сети Ethernet необходимо соблюдать следующие указания.

- Не подключайте установки, системы и компоненты без защиты к сети общего пользования, например, к интернету.
- Для полноценной защиты исполнительной системы на базе ПЛК с интернет-подключением обязательно требуется применение общепринятых механизмов безопасности (брандмауэр, VPN-доступ).
- Ограничьте доступ ко всем компонентам авторизованным кругом лиц.
- Перед первым вводом в эксплуатацию обязательно измените установленные по умолчанию пароли!
- При обеспечении безопасности установки используйте механизмы «Defense-in-depth», чтобы ограничить доступ и контроль индивидуальными продуктами и сетями.

Применяемые директивы и нормы – LRR 1-52, LRR 1-53

Регулятор электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53 испытан и допущен для применения в сфере действия следующих директив и норм.

Директивы

■ Директива 2014/68/EC	Директива для аппаратов, работающих под давлением
■ Директива 2014/35/EC	Директива по низким напряжениям
■ Директива 2014/30/EC	Директива по ЭМС
■ Директива 2011/65/EC	Директива RoHS

Нормы

■ DIN EN 60730-1:2011	Автоматические электрические устройства регулирования и управления – часть 1: общие требования
■ EN 61326-1:2013	Электрические измерительные и лабораторные приборы, устройства регулирования и управления – требования по ЭМС
■ EN 61010-1:2010	Правила безопасности для электрических измерительных и лабораторных приборов, устройств регулирования и управления – часть 1: общие требования
■ EN 55011:2009 + A1:2010	Промышленные, научные и медицинские приборы – радиопомехи – предельные значения и методы измерения

Нормативная документация

- Памятка инспекции технадзора (VdTÜV) BP WAUE 0100-RL
  Требования к испытанию устройств контроля уровня воды
- UL 508

Применение по назначению

Применяемые директивы и нормы – URB 55

Устройство URB 55 испытано и допущено для применения в сфере действия следующих директив и норм.

- Директива 2014/30/EC — Директива по ЭМС
- Директива 2011/65/EC — Директива RoHS

Нормы

- EN 61000-6-2:2005+AC:2005 — Электромагнитная совместимость (ЭМС) – часть 6-2: основные отраслевые стандарты – помехозащищенность в промышленных отраслях
- EN 61000-4-29:2000 — Электромагнитная совместимость (ЭМС) – часть 4-29: методы контроля и измерения; испытания на помехоустойчивость при падениях напряжения, кратковременные сбои и колебания входного напряжения в сетях постоянного тока
- EN 61000-6-4:2007+A1:2011 — Электромагнитная совместимость (ЭМС) – часть 6-4: основные отраслевые стандарты – помехоэмиссии в промышленных отраслях
- EN 60945:2002 — Навигационные приборы и системы радиосвязи в морском судоходстве – общие требования – методы и требуемые результаты контроля

Применение не по назначению



При работе устройств во взрывоопасных зонах возникает опасность для жизни в результате взрыва.

Эксплуатация устройства во взрывоопасных зонах запрещена.

Основные правила техники безопасности

При работах на электрооборудовании возникает опасность для жизни в результате удара током.

- Перед выполнением работ на клеммных панелях обязательно отключите напряжение питания устройства.
- Перед началом работ проверьте отсутствие напряжения на установке.

Дефектные устройства представляют угрозу безопасности установки.

- Если регулятор электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53 не работает должным образом, возможна его неисправность.
- Выполните анализ ошибок.
- Заменяйте неисправные устройства только устройством того же типа компании GESTRA AG.

Требуемая квалификация персонала

Выполняемые работы	Персонал	
Интеграция в систему управления	Специалисты	Проектировщик установки
Монтаж / электрическое подключение / ввод в эксплуатацию	Специалисты	Специалист-электрик / монтаж проводки
Эксплуатация	Специалист по уходу за котлом	Лица, проинструктированные эксплуатирующим предприятием
Работы по техническому обслуживанию	Специалисты	Специалист-электрик
Работы по переоборудованию	Специалисты	Монтаж оборудования

Рис. 2

Ответственность за продукцию

В качестве производителя мы не несем никакой ответственности за ущерб, возникший в результате применения устройств не по назначению.

Функция

Регулятор электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53 представляет собой 3-х точечный ступенчатый регулятор. Он анализирует сигналы электрода для измерения электропроводности либо трансмиттера электропроводности.

Регулятор электропроводности сигнализирует достижение максимальной или минимальной электропроводности, открывает или закрывает клапан непрерывной продувки и может управлять клапаном периодической продувки.

Проверка работоспособности и диагностика неполадок могут быть выполнены на панели управления и индикации URB 55.

Работа устройства при достижении минимальной/максимальной электропроводности

При достижении минимальной или максимальной электропроводности размыкается соответствующий выходной контакт.

Реакция на превышение максимального предельного значения

- При использовании в качестве ограничителя электропроводности регулятор электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53 при превышении максимального предельного значения самостоятельно не блокируется.

Возможные комбинации функций и устройств

Комбинация регулятора электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53 с электродами для измерения электропроводности, трансмиттерами электропроводности и панелью управления и индикации URB 55 обеспечивает выполнение следующих распространенных функций.

Регулятор электропроводности	LRR 1-52	LRR 1-53
Измерение электропроводности в сочетании с электродом для измерения электропроводности LRG 1.-.. и отдельным термометром сопротивления Pt 100 (TRG 5-..) **или** Измерение электропроводности в сочетании с электродом для измерения электропроводности LRG 16-9 и встроенным термометром сопротивления	●	
Анализ температурно-компенсированного токового сигнала подключенного трансмиттера электропроводности LRGT 1x-x.		●
3-х точечный ступенчатый регулятор с пропорционально-интегральной регулировочной характеристикой (ПИ-регулятор) и управление электроприводным клапаном непрерывной продувки.	●	●
Сигнал предельного значения – сигнал тревоги максимального уровня при превышении электропроводности.	●	●
Сигнал предельного значения – сигнал тревоги минимального уровня при электропроводности ниже предела. Альтернатива – реле минимального уровня как автоматическое устройство продувки по шламу	●	●
Индикация позиции клапана возможна путем подключения потенциометра (в клапане непрерывной продувки). Позиция клапана отображается на панели управления и индикации URB 55	●	●
Переключаемый (DIP3) выход фактического значения/регулирующего воздействия, например, для удаленной индикации фактического значения или прямого подключения к клапану непрерывной продувки (выход регулирующего воздействия)	●	●
Беспотенциальный вход 24 В пост.тока (в режиме ожидания) для ввода внешней команды выключения регулятора / закрытия клапана / выключения удаления шлама	●	●

Рис. 3

Функция

Панель управления и индикации	URB 55
Индикация фактического значения X (столбчатая индикация в мкСм/см или ppm)	●
Индикация позиции клапана Yw (столбчатая индикация в %)	●
Настройка диапазона измерений	●
Индикация / настройка параметров регулирования	●
Регистрация трендов	●
Индикация и перечень ошибок, сигналов тревоги и предупреждений	●
Тест минимального / максимального выходного реле и управление клапаном периодической продувки	●
Ручной / автоматический режим	●
Защита паролем	●
Возможно одновременное управление регуляторами уровня и электропроводности	●

Рис. 4

Технические характеристики LRR 1-52, LRR 1-53

Напряжение питания

- 24 В пост.тока +/-20 %

Потребляемая мощность

- макс. 5 ВА

Потребляемый ток

- макс. 0,3 А

Гистерезис срабатывания

- Максимальное предельное значение: – 3 % от установленного максимального предельного значения (постоянная настройка)
- Минимальное предельное значение: + 3 % от установленного минимального предельного значения (постоянная настройка)

Необходимый внешний предохранитель

- 0,5 А M

Вход/выход

- Интерфейс для обмена данными с панелью управления и индикации URB 55

Входы

- 1 аналоговый вход для потенциометра 0 - 1000 Ом, двухпроводное подключение (индикация позиции клапана)
- 1 беспотенциальный вход 24 В пост.тока (в режиме ожидания) для ввода внешней команды выключения регулятора / закрытия клапана / выключения удаления шлама

Выходы

- **Клапан непрерывной продувки (ЗАКР./ОТКР.) ***
  - 2 беспотенциальных переключающих контакта (переключающее реле) **
  - Максимальный коммутационный ток – 8 А при 250 В перем. тока / 30 В пост.тока – cos φ = 1 **
- **Сигнал тревоги минимального/максимального уровня ***
  - 2 беспотенциальных переключающих контакта (переключающее реле) **
  - Максимальный коммутационный ток – 8 А при 250 В перем. тока / 30 В пост.тока – cos φ = 1 **

или

- **Сигнал тревоги максимального уровня и реле минимального уровня как клапан периодической продувки ***
  - 1 беспотенциальный переключающий контакт (переключающее реле) – клапан периодической продувки **
  - 1 беспотенциальный переключающий контакт (переключающее реле) – сигнал тревоги максимального уровня **

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

** Материал контактов AgNi0.15, AgSnO2

Аналоговый выход

- 1 выход фактического значения 4 - 20 мА, например, для индикации фактического значения
- макс. сопротивление нагрузки 500 Ом
- Индуктивные потребители должны быть защищены от помех согласно указаниям изготовителя (комбинация RC)

Технические характеристики LRR 1-52, LRR 1-53

Элементы индикации и управления

- 1 многоцветный светодиод (оранжевый, зеленый, красный)
  - ◆ оранжевый = запуск
  - ◆ зеленый = работа
  - ◆ красный = неисправности
- 4-х контактный кодовый переключатель для настройки группы регулятора и скорости передачи данных

Класс защиты

- II с защитной изоляцией

Степень защиты согласно EN 60529

- Корпус: IP 40
- Клеммные панели: IP 20

Электробезопасность

- Степень загрязненности 2 при монтаже в распределительном шкафу со степенью защиты IP 54

Допустимые условия окружающей среды

- Рабочая температура: - 10 °C – 55 °C (в момент включения 0 °C – 55 °C)
- Температура хранения: - 20 °C – 70 °C *
- Температура транспортировки: - 20 °C – 80 °C (< 100 часов) *
- Влажность воздуха: макс. 95 % без конденсации

* перед включением выдержать в сухом теплом помещении в течение 24 часов

Корпус

- Материал корпуса: нижняя часть – поликарбонат (армированный стекловолокном), черного цвета; передняя часть – поликарбонат, серого цвета
- 2 15-контактные клеммные панели, съемные по отдельности
- Макс. сечение подключения винтового зажима:
  - ◆ одножильный провод сечением 1 x 4,0 мм^2 или
  - ◆ многожильный провод сечением 1 x 2,5 мм^2 с втулочным наконечником или
  - ◆ многожильный провод сечением 2 x 1,5 мм^2 с втулочным наконечником
- Крепление корпуса: защелка для крепления на монтажной рейке TH 35 (по EN 60715)

Масса

- прибл. 0,5 кг

Технические характеристики URB 55

Напряжение питания

- 24 В пост.тока (⎓) +/- 20 %

Потребляемая мощность

- макс. 14,4 Вт

Потребляемый ток

- макс. 0,6 А (при 24 В)

Необходимый внешний предохранитель

- 10 А

Интерфейсы для передачи данных

- 2 разъема Ethernet 10/100 Мбит, переключаемые (Modbus TCP/IP)
- 1 хост-порт USB (версия 2.0 и 1.1)
- 1 слот для SD-карты

Элементы индикации и управления

- Емкостный цветной сенсорный дисплей 5“ со светодиодной задней подсветкой
- Разрешение 800 x 480 пикселей (WVGA)
- Яркость 200 Кд/м^2, регулируемая
- Размеры (поле зрения) 110 мм x 65 мм

Степень защиты

- Спереди: IP 66
- Сзади: IP 20

Допустимые условия окружающей среды

- Рабочая температура: 0 °C – 60 °C
- Температура хранения: - 20 °C – 70 °C
- Температура транспортировки: - 20 °C – 70 °C
- Влажность воздуха: относительная влажность 5 % – 85 %, без конденсации

Корпус

- Материал: спереди (металл/стекло) / сзади (металлический корпус электронной части)
- Крепление корпуса с помощью прилагаемых крепежных элементов
- Необходим монтаж в распределительном шкафу или в распределительном щите

Габаритные размеры, см. на стр. 26

- Передняя панель (ширина x высота) 147 x 107 мм
- Прорезь в распределительном щите (ширина x высота) 136 мм x 96 мм
- Глубина монтажа 52 мм + 8 мм выступ

Технические характеристики URB 55

Масса

- прибл. 1 кг

Встроенная аккумуляторная батарея, несъемная, незаменяемая

- Тип: литий-ионная аккумуляторная батарея с автоматической зарядкой

После эксплуатации устройства в течение полугода или дольше мы рекомендуем подать напряжение питания в течение суток для повторной зарядки аккумуляторной батареи.

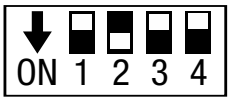
Заводские настройки LRR 1-52, LRR 1-53

Регулятор электропроводности поставляется со следующими заводскими настройками.

- Кодовый переключатель: (ползунковый переключатель белого цвета),

LRR 1-52

- Конфигурация, см. на стр. 37 /, **Рис. 19**

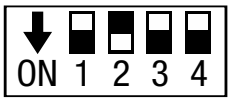


S 1 = OFF
S 2 = ON
S 3 = OFF
S 4 = OFF

- Диапазон измерений: от 0,5 до 10000 мкСм/см
- Поправочный коэффициент C LRG 1 см-1
- Температурная компенсация: выключена
- Температурный коэффициент: 2,1 % / °C

LRR 1-53

- Конфигурация, см. на стр. 37 /, **Рис. 19**



S 1 = OFF
S 2 = ON
S 3 = OFF*)
S 4 = OFF

- Диапазон измерений: от 0,5 до 6000 мкСм/см

*) Версия программного обеспечения регулятора от 311178.13

LRR 1-52, LRR 1-53

- Точка переключения максимального уровня: 6000 мкСм/см
- Точка переключения минимального уровня: 500 мкСм/см
- Реверсивный гистерезис: максимальное предельное значение – 3 % от установленного максимального предельного значения (постоянная настройка)
- Заданное значение: 3000 мкСм/см
- Пропорциональный диапазон (Pb): ± 20 % заданного значения
- Время подстройки (Ti): 0 секунд
- Нейтральная зона: ± 5 % заданного значения
- Время хода клапана: 360 секунд
- Режим регулирования: автоматический
- Функция реле минимального уровня: сигнал тревоги минимального уровня
- Промывка через 24 ч: вкл.
- Интервал промывки: 0 часов
- Длительность промывки: 180 секунд – установленное время действует 2 раза – клапан открывается на 180 секунд и снова закрывается на 180 секунд.

При управлении клапаном периодической продувки (функция реле минимального уровня = автоматическое устройство продувки по шламу)

- Интервал удаления шлама: 24 часа
- Длительность удаления шлама: 3 секунды
- Количество импульсов удаления шлама: 1
- Интервал между импульсами: 2 секунды

Заводская настройка URB 55

Панель управления и индикации выпускается с завода-изготовителя со следующими настройками.

- PWL 1: 111
- Электропроводность, в: мкСм/см
- Сервис VNC: ON
- Целевой IP: 192.168.0.84
- Субсеть: 255.255.255.0
- Шлюз: 192.168.0.1
- Modbus TCP: Выкл.

Фирменная табличка / маркировка LRR 1-52, LRR 1-53

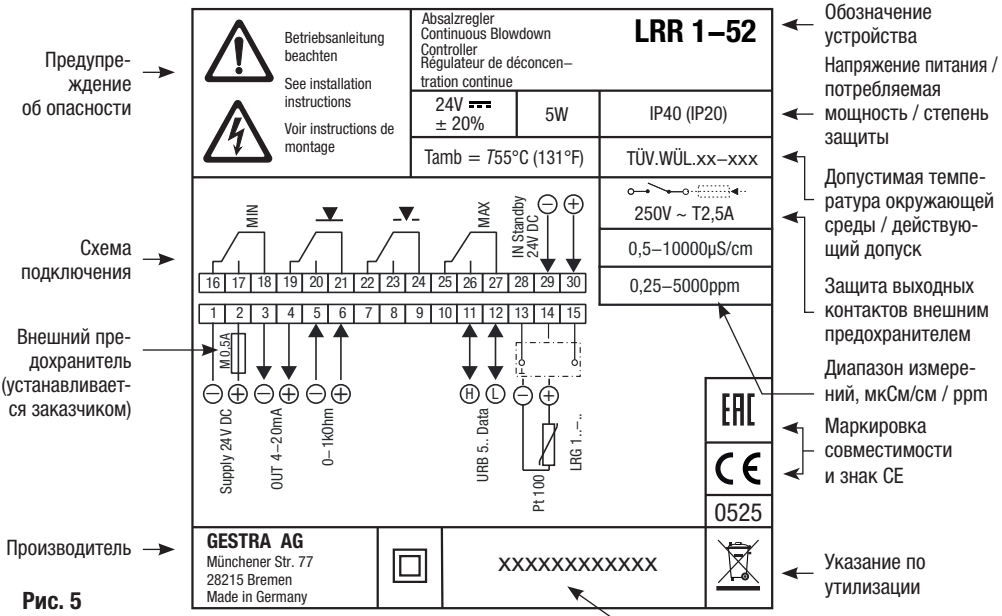
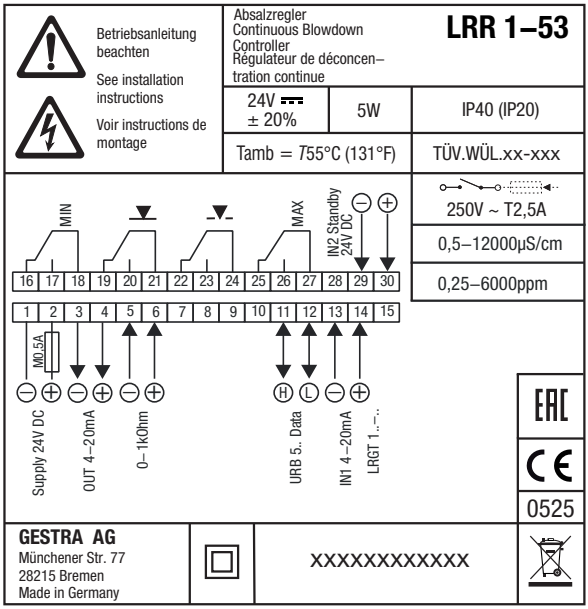


Рис. 5

Рис. 6



Дата выпуска указана сбоку на устройстве.

Фирменная табличка / маркировка URB 55

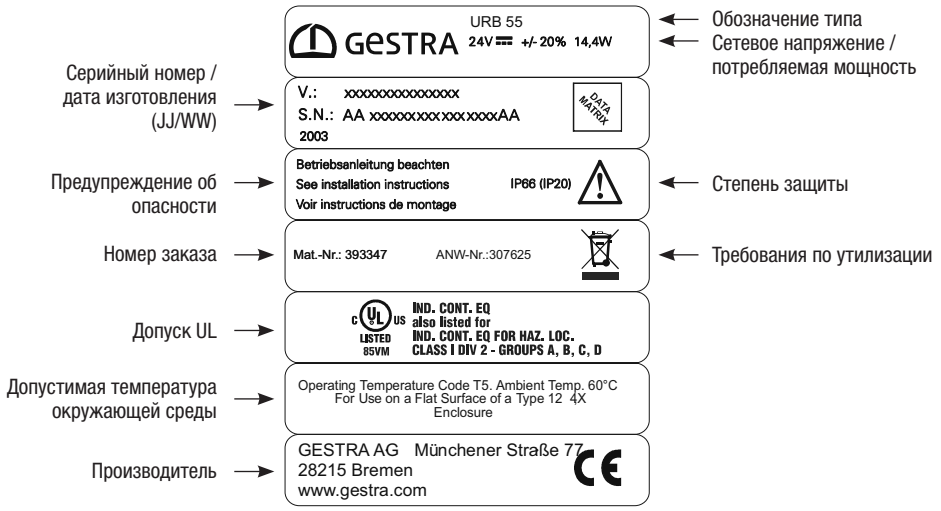


Рис. 7

Функциональные элементы и размеры LRR 1-52, LRR 1-53

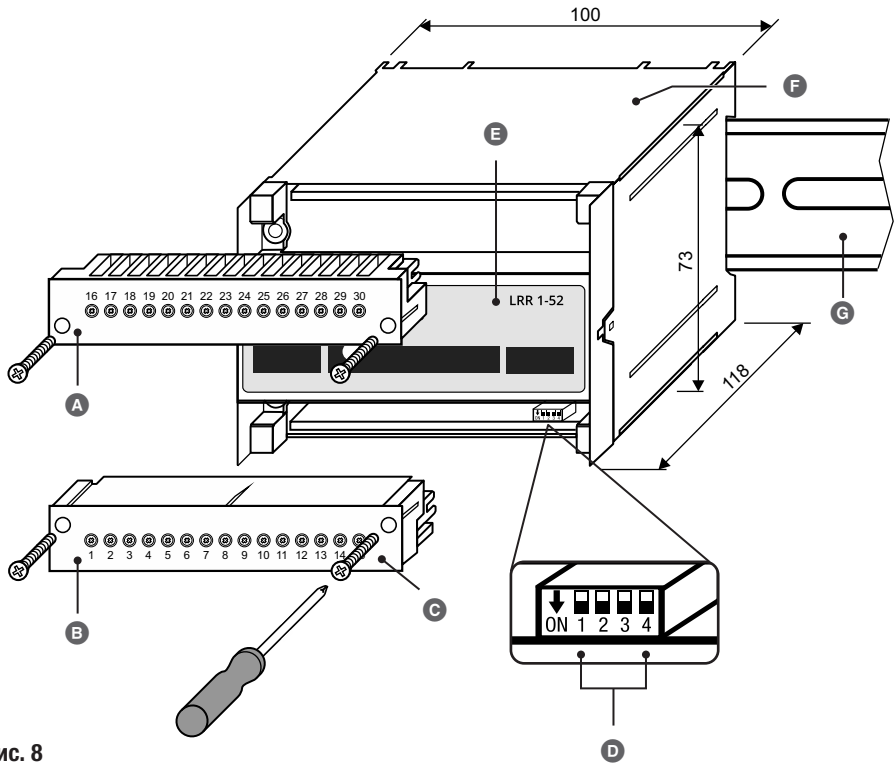


Рис. 8

- **A** Верхняя клеммная панель
- **B** Нижняя клеммная панель
- **C** Крепежные винты (M3)
- **D** Кодовый переключатель, 4-полюсный, для конфигурации регулятора электропроводности
- **E** Передняя пленочная панель со светодиодами состояния, см. на стр. 38
- **F** Корпус
- **G** Монтажная рейка, тип TH 35

Для доступа к кодовому переключателю отсоединить и снять нижнюю клеммную панель.

Настройки устройства, см. на стр. 37.

Монтаж регулятора электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53

Регулятор электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53 крепится в распределительном шкафу на монтажной рейке, тип TH 35.

⚠ ОПАСНОСТЬ



При работах на электрооборудовании возникает опасность для жизни в результате удара током.

- Перед монтажом устройства выключите напряжение питания установки.
- Перед началом работ проверьте отсутствие напряжения на установке.

1. Выключите напряжение питания установки или предохраните соседние устройства в распределительном шкафу от касания, если они находятся под напряжением.
2. Осторожно установите устройство, прижав, на монтажную рейку до фиксации держателя**.**

Размеры URB 55

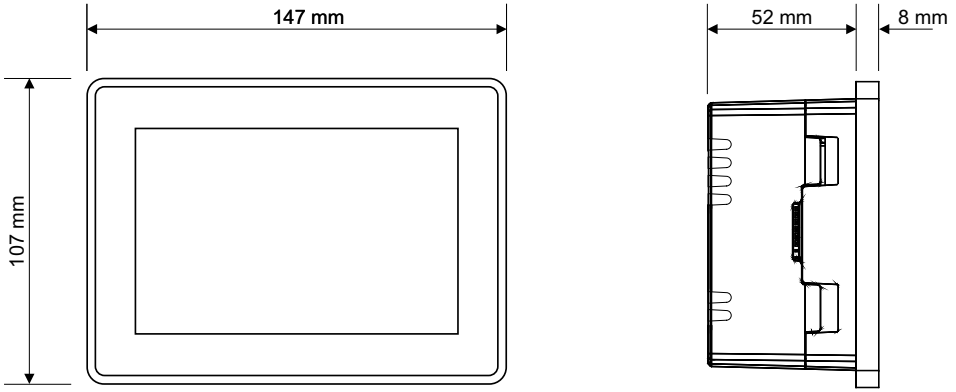


Рис. 9

Необходимое монтажное отверстие в двери распределительного шкафа или в распределительном щите

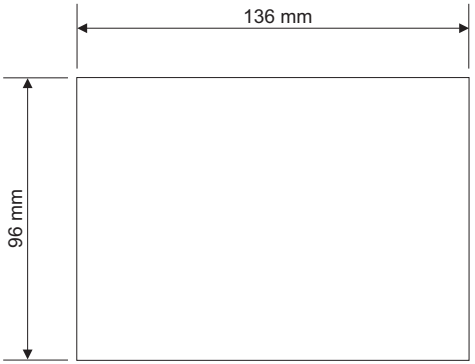


Рис. 10

Монтаж URB 55

Панель URB 55 предназначена для монтажа в дверях распределительного шкафа или в распределительном щите. Соответствующая толщина листового металла не должна превышать 10 мм.

Вам для этого потребуется следующий инструмент:

- инструмент для выреза монтажного отверстия
- отвертка для винтов с крестообразным шлицем PH2

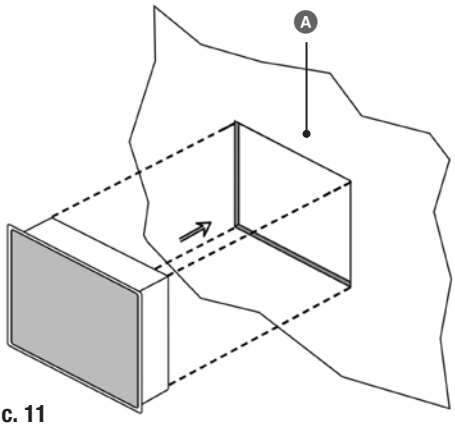


Рис. 11

Ⓐ Монтажное отверстие 136 x 96 мм, например, в двери распределительного шкафа

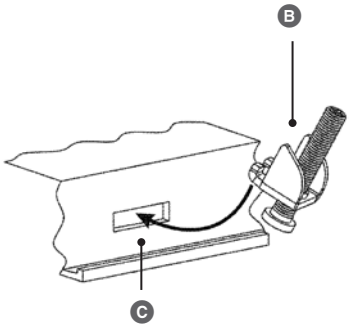


Рис. 12

Ⓑ 4 крепежных элемента (в комплекте)

Ⓒ 4 монтажных отверстия в панели

1. Выполните монтажное отверстие (см. **Рис. 11**) в двери распределительного шкафа или в распределительном щите.
2. Приклейте имеющееся в комплекте уплотнение с задней стороны рамы дисплея.
3. Осторожно вставьте панель управления и индикации URB 55 в монтажное отверстие, обеспечив при этом надлежащее положение уплотнения.
4. Вставьте имеющиеся в комплекте крепежные элементы и прочно привинтите их так, чтобы углы рамы дисплея прилегали к уплотнению.
5. Снимите защитную пленку с дисплея.

Подключение URB 55

Разъемы на панели

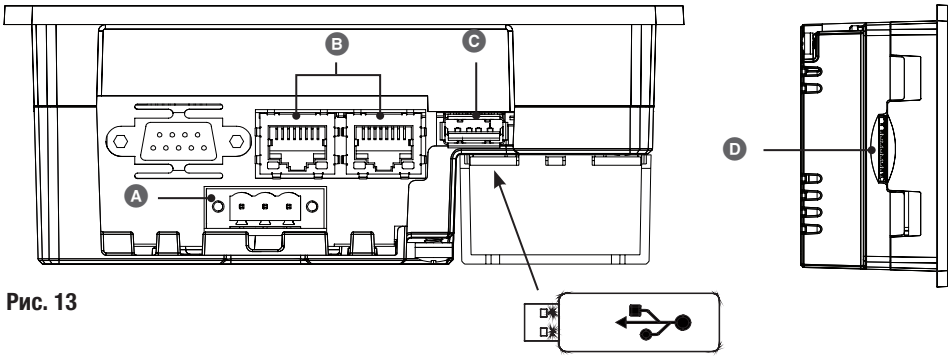


Рис. 13

- **A** 3-х полюсный разъем для напряжения питания 24 В пост.тока
- **B** 2 разъема Ethernet 10/100 Мбит, переключаемые (Modbus TCP/IP)
- **C** 1 хост-порт USB (версия 2.0 и 1.1) для USB-накопителя с форматом данных FAT32 / FAT или exFAT
- **D** 1 слот для SD-карты с форматом данных FAT32 (для сервисных целей) *

* Карты памяти SDHC не поддерживаются.

Подключение напряжения питания 24 В пост.тока – распределение контактов

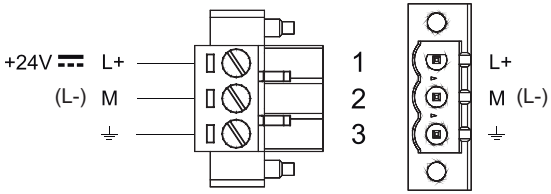
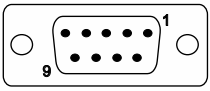


Рис. 14 Штекер Гнездо

Используйте для подключения напряжения питания защитный блок сетевого питания. Используйте для подключения напряжения питания к 3-х полюсному штекеру кабель с поперечным сечением макс. 2,5 мм^2.

Распределение контактов линии передачи данных между URB 55 и LRR 1-52, LRR 1-53



Контакт 2 = Data_L >> LRR 1-52, LRR 1-53 = клемма 12

Контакт 7 = Data_H >> LRR 1-52, LRR 1-53 = клемма 11

Рис. 15

Указания по технике безопасности при электрическом подключении

⚠ ОПАСНОСТЬ

Ошибочное подключение регулятора электропроводности и всех соответствующих компонентов представляет угрозу для безопасности установки.

- Подсоедините регулятор электропроводности и все соответствующие компоненты согласно схеме подключения на **Рис. 16** - **Рис. 18** в данной инструкции.
- Не используйте свободные клеммы в качестве мостов или опорных зажимов.

Схема подключения регулятора электропроводности LRR 1-52

Подключение электродов для измерения электропроводности LRG 1x-xx

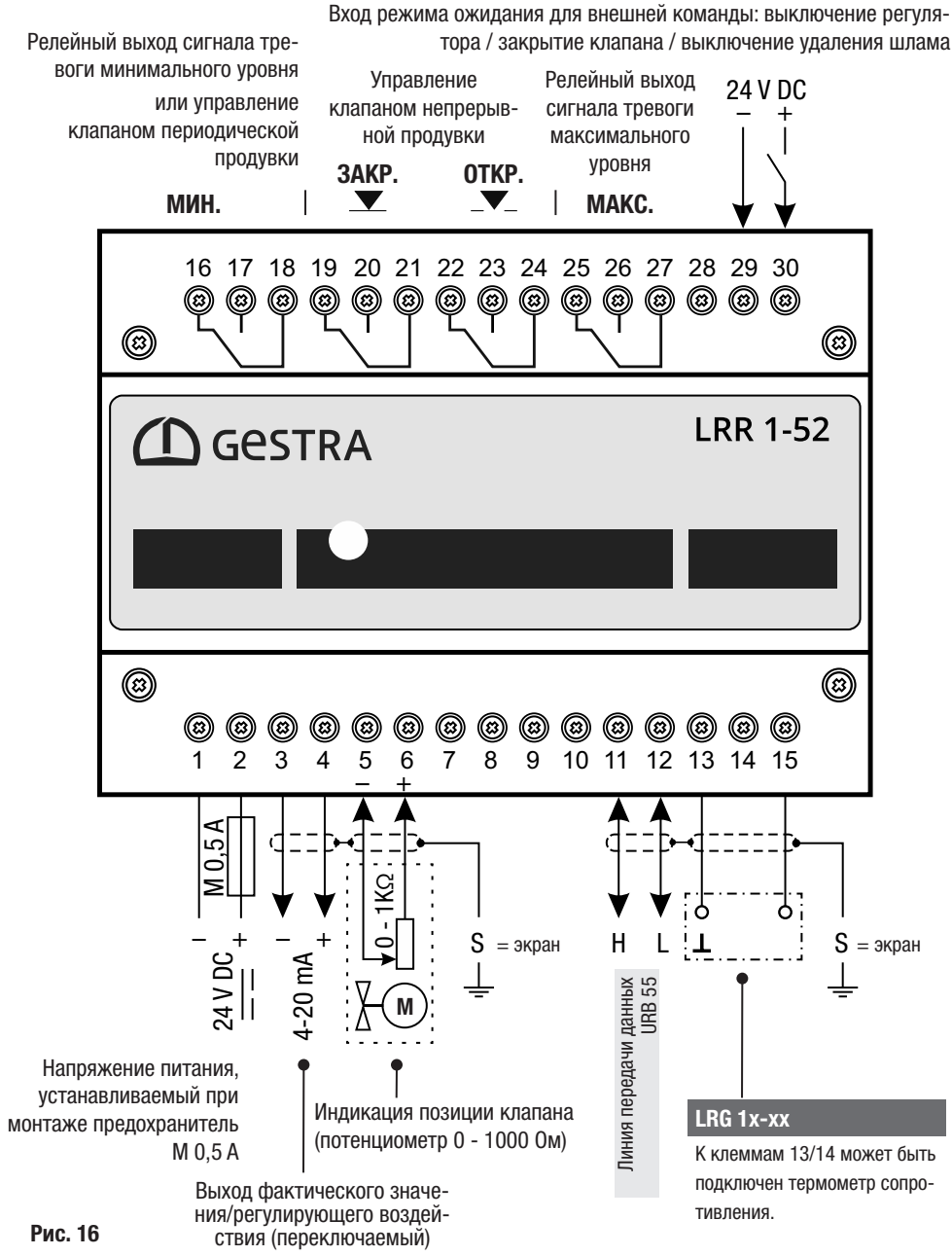
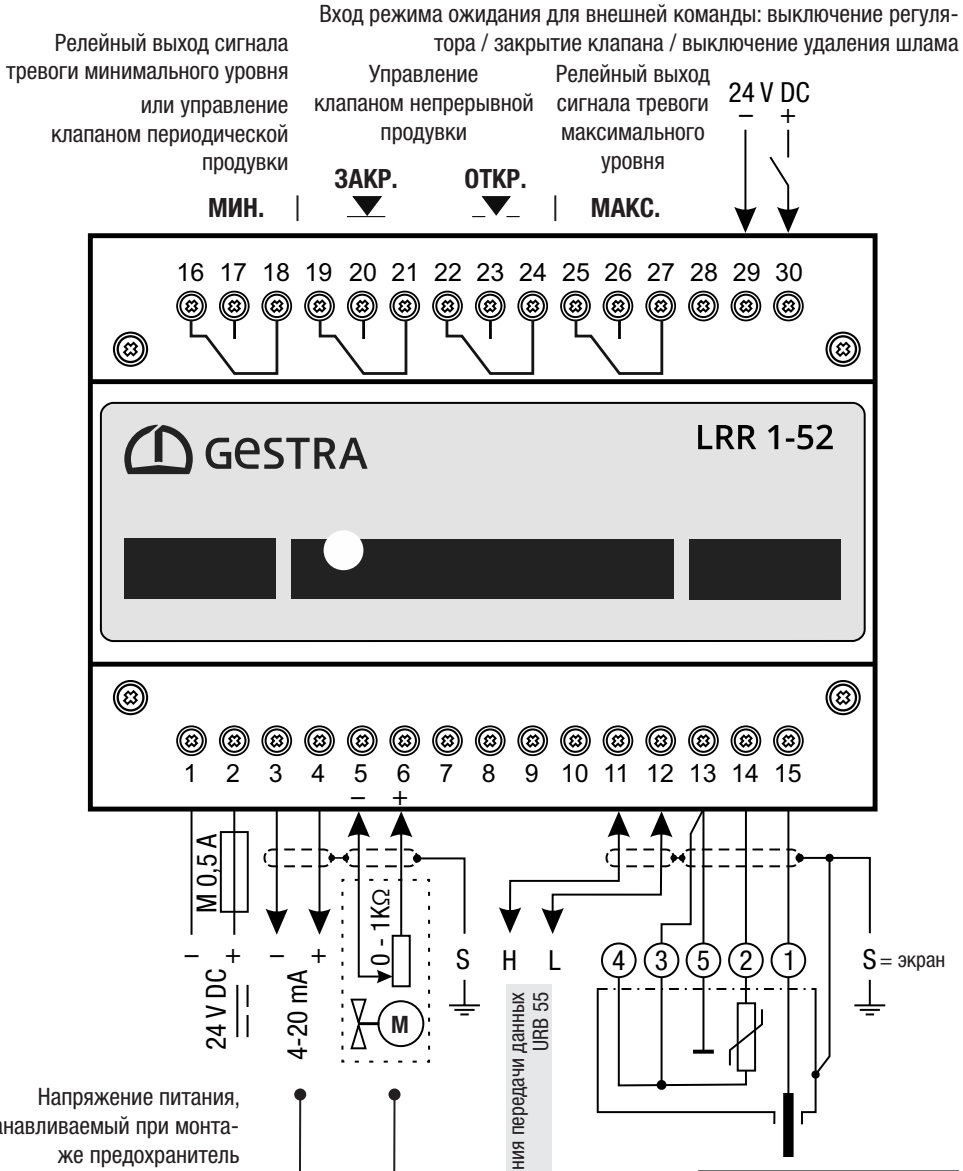


Рис. 16

Схема подключения регулятора электропроводности LRR 1-52

Подключение электрода для измерения электропроводности LRG 16-9



LRG 16-9

Электрод для измерения электропроводности с встроенным термометром сопротивления.

Рис. 17

Схема подключения регулятора электропроводности LRR 1-53

Подключение трансмиттера электропроводности LRGT 1x-x (4 - 20 мА) с точкой заземления

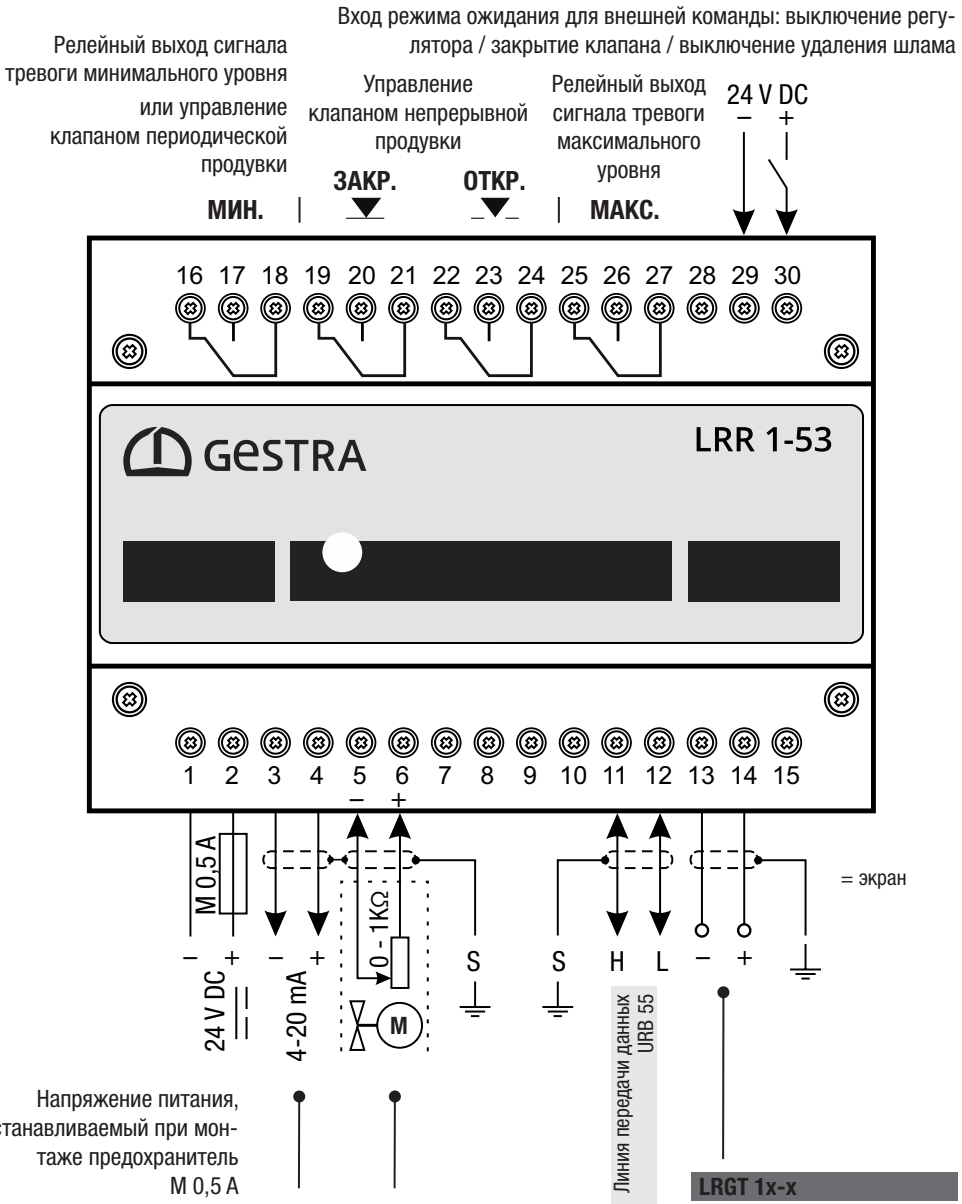


Рис. 18

Электрическое подключение LRR 1-52, LRR 1-53

Подключение электропитания 24 В пост.тока

- Для питания регулятора электропроводности LRR 1-52 или LRR 1-53 используется постоянное напряжение 24 В.
- Для питания устройства с напряжением 24 В пост.тока необходимо использовать защитный блок сетевого питания, обеспечивающий безопасное низкое напряжение (SELV).
- Для внешней защиты используйте предохранитель M 0,5 A.

Подключение выходных контактов МИН. / МАКС. / ЗАКР. / ОТКР.

- Подсоедините выходы согласно схеме подключений **Рис. 16** - **Рис. 18**.
- Используйте только клеммы, указанные на схемах подключения.
- Для защиты переключающих контактов используйте внешний предохранитель T 2,5 A.
- При использовании в качестве ограничителя электропроводности регулятор электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53 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.

Указания по подключению индуктивных потребителей

Все подключенные индуктивные потребители, в том числе контакторы и сервоприводы, должны быть защищены от помех комбинацией RC.

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

- Используйте многожильный, попарно скрученный, экранированный кабель управления с минимальным поперечным сечением 0,5 мм^2, например, LIYCY 4 x 0,5 мм^2.
- Подсоедините электрод для измерения электропроводности согласно схемам подключений **Рис. 16** - **Рис. 17**.
- Соединительные кабели должны быть проложены отдельно от сильноточных проводов.

Подключение электрода для измерения электропроводности LRG 16-9

- Электрод для измерения электропроводности LRG 16-9 оснащен штекерным соединением датчика M 12, 5 контактов, A-кодирование. 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. 16** - **Рис. 17**.
- **Если не используется предварительно подготовленный кабель управления**

  Используйте многожильный, попарно скрученный, экранированный кабель управления с минимальным поперечным сечением 0,5 мм^2, например, LIYCY 5 x 0,5 мм^2.

  Кроме того, подсоедините со стороны электрода для измерения электропроводности экранированный разъем к кабелю управления.
- Соединительные кабели должны быть проложены отдельно от сильноточных проводов.

Электрическое подключение LRR 1-52, LRR 1-53

Подключение трансмиттера электропроводности LRGT 1x-x

- Используйте многожильный, попарно скрученный, экранированный кабель управления с минимальным поперечным сечением 0,5 мм^2, например, LIYCY 4 x 0,5 мм^2.
- Подсоедините трансмиттер электропроводности согласно схеме подключений на **Рис. 18**.
- Максимальная длина кабеля = 100 м.
- Соединительные кабели должны быть проложены отдельно от сильноточных проводов.



Трансмиттер электропроводности должен быть подключен к отдельному напряжению питания.

Подключение выхода фактического значения/регулирующего воздействия (4 - 20 мА)

- Сопротивление нагрузки должно составлять максимум 500 Ом.
- Используйте многожильный, попарно скрученный, экранированный кабель управления с минимальным поперечным сечением 0,5 мм^2, например, LIYCY 2 x 0,5 мм^2.
- Максимальная длина кабеля = 100 м.
- Соединительные кабели должны быть проложены отдельно от сильноточных проводов.

Подключение входа режима ожидания (24 В пост.тока)

- Вход 24 В пост.тока, для внешней команды выключения регулятора, закрытия клапана, выключения периодической продувки.
- Максимальная длина кабеля = 30 м.

Подключение потенциометра (0 - 1000 Ом)

- Используйте многожильный, попарно скрученный, экранированный кабель управления с минимальным поперечным сечением 0,5 мм^2, например, LIYCY 2 x 0,5 мм^2.
- Максимальная длина кабеля = 100 м.
- Соединительные кабели должны быть проложены отдельно от сильноточных проводов.

Подключение линии передачи данных между регулятором электропроводности и URB 55

Для подсоединения устройств в комплекте поставки имеется предварительно подготовленный кабель управления с разъемом, распределение контактов клеммной колодки согласно схеме подключений **Рис. 16** - **Рис. 18**.

- Если не используется предварительно подготовленный кабель управления, должен быть использован многожильный, попарно скрученный, экранированный кабель управления с поперечным сечением 0,25 мм^2, например, LIYCY 2 x 0,25 мм^2.
- Максимальная длина кабеля 30 м.
- Выполните подключения к клеммной панели согласно схемам подключений **Рис. 16** - **Рис. 18**.
- Подключите 9-контактный разъем D-SUB согласно **Рис. 15**.
- Соедините центральную точку заземления корпуса (URB 55) с центральной точкой заземления в распределительном шкафу. Подключите экран только один раз к центральной точке заземления в распределительном шкафу.
- Соединительные кабели должны быть проложены отдельно от сильноточных проводов.

Подключение системы шин SPECTORmodul

Подсоедините панель URB 55 с помощью имеющегося в комплекте кабеля передачи данных (5 м) к первому регулятору в системе. Если в системе имеется второй регулятор, второй регулятор необходимо установить непосредственно рядом с первым и соединить клеммы 11 и 12 обоих регуляторов:

- клемма 11 (регулятор 1) с клеммой 11 второго регулятора
- клемма 12 (регулятор 1) с клеммой 12 второго регулятора

Изменение настроек устройства

⚠ ОПАСНОСТЬ



Опасность для жизни в результате удара током при касании находящихся под напряжением подключений на клеммных панелях.

- Перед выполнением работ на клеммных панелях обязательно отключите напряжение питания устройства.
- Перед началом работ проверьте отсутствие напряжения на установке.

При необходимости можно в любой момент изменить входную схему и функцию регулятора электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53 кодовым переключателем Ⓓ (см. **Рис. 19**).



Для более удобного доступа перед монтажом регулятора электропроводности следует внести изменения.

Вам потребуется следующие инструменты:

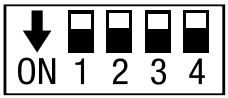
- шлицевая отвертка, размер 2,5, полностью изолированная
- отвертка для винтов с крестообразным шлицем, размер 1, полностью изолированная

Необходимо выполнить следующее.

1. Выключить напряжение питания устройства или установки.
2. Отвинтить и снять нижнюю клеммную панель, см. **Рис. 8**.
3. Выполнить нужные настройки на кодовом переключателе Ⓓ (см. **Рис. 19**).
4. По окончании настроек снова подсоединить и привинтить клеммную панель.

Изменение настроек устройства

Кодовый переключатель Ⓓ – ползунковый переключатель белого цвета



Регулятор электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53

Кодовый переключатель Ⓓ				
S1	**S2 ***	**S3 ***	**S4**	**Конфигурация**
OFF				**Релейный выход MIN как сигнал тревоги минимального уровня (заводская настройка)**
ON				Релейный выход MIN для управления клапаном периодической продувки
	OFF			Идентификатор узла = 72 *
	ON			**Идентификатор узла = 69 - совместимость с устройствами прежних поколений (заводская настройка)**
		OFF		**Клемма 3/4 (Out 2) как выход фактического значения (X) (заводская настройка) ***
		ON		Клемма 3/4 (Out 2) как выход регулирующего воздействия (Yw)
			OFF	**Измерение электропроводности в мкСм/см (заводская настройка)**
			ON	Измерение электропроводности в ppm

* Версия программного обеспечения регулятора от 311178.13

Рис. 19

Индикация состояния на LRR 1-52, LRR 1-53

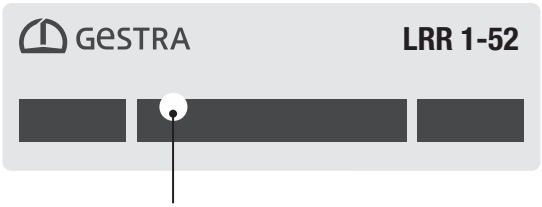


Рис. 20

Многоцветный светодиод (оранжевый / зеленый / красный),
оранжевый = запуск / зеленый = работа / красный = неисправности

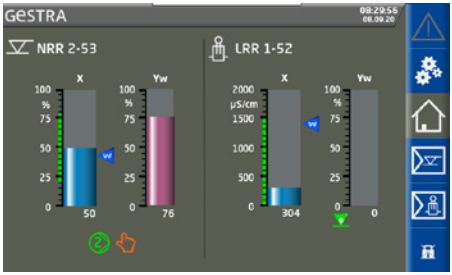
Панель управления и индикации URB 55

Включение напряжения питания

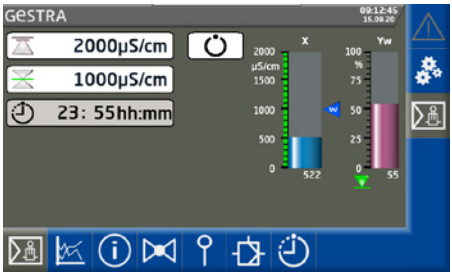
Включите напряжение питания регулятора электропроводности LRR 1-5x и панели управления и индикации URB 55.

- На регуляторе/регуляторах загорится вначале оранжевый, а потом зеленый светодиод.
- На панели управления и индикации URB 55 появится начальный экран.
- Если к панель управления и индикации подключены два регулятора, то на экране появится изображение двух регуляторов, см. пример.

Касанием одного из изображений регуляторов на дисплее появляется полная страница регулятора, см. иллюстрацию ниже.



- Если подключен только один регулятор, появляется начальная страница соответствующего регулятора (пример).

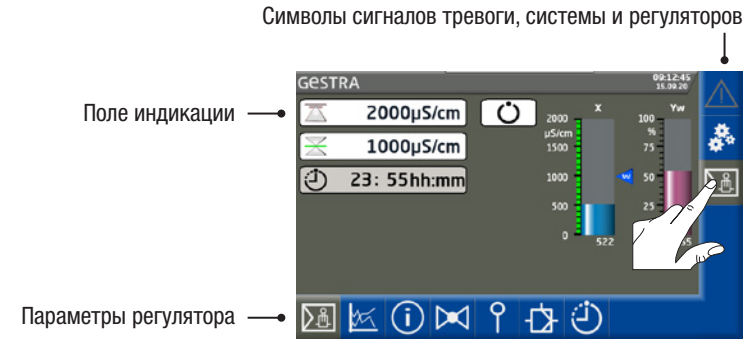


Управление и навигация

Управление устройством URB 55 выполняется на месте с помощью сенсорного цветного дисплея или через разъем Ethernet с применением удаленного программного обеспечения.

Пользовательский интерфейс (пример)

На дисплее панели управления и индикации URB 55 отображаются параметры, рабочие состояния и пр. Пользовательский интерфейс панели URB 55 состоит из трех разделов:



- В поле индикации отображаются рабочие состояния и фактические значения.
- С помощью символов можно открыть соответствующие страницы параметров. В зависимости от страницы и конфигурации символы динамически изменяются, отображаются и скрываются.
- Операции ввода и управления выполняются нажатием изображенных кнопок и полей ввода, например, вызов меню настроек или страниц параметров. Активная страница выделена серым фоном, см. вверху.
- Из появляющихся малых окон можно выйти касанием сенсорной зоны вне окна.

Используемое цветное кодирование полей ввода и состояния

Цвет фона	Описание / функция
серый	Без управления / статическая индикация
белый	Поле ввода
зеленый	Информация о состоянии, включение, исправное состояние
красный	Информация о состоянии, состояние тревоги

Рис. 21

Управление и навигация

Автоматические функции

Если на дисплее не вводятся данные в течение 10 минут, то дисплей автоматически затемняется и пользователь выходит из системы.

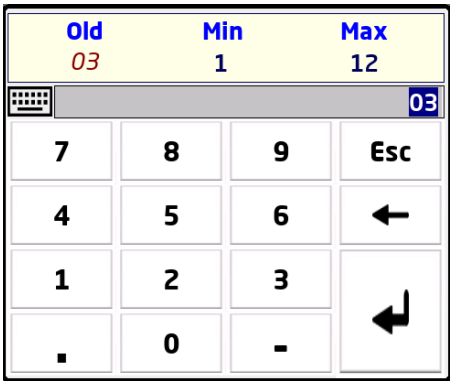
- Если в течение часа на дисплее не будет сделано ни одного ввода, дисплей автоматически вернется на начальную страницу.
- При сбое связи с регулятором появляется сообщение «Offline» по всему полю индикации.



Ввод параметров с помощью экранной клавиатуры

Касанием поля ввода открывается цифровая экранная клавиатура.

Клавиатура наряду с прежним значением (Alt/ Old) отображает также пределы (Min / Max).



Только в границах этих пределов осуществляется ввод значений.

Функциональные клавиши

← Последняя цифра удаляется.

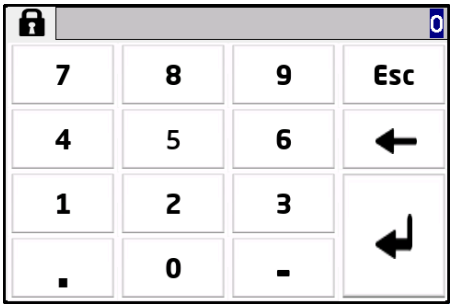
↵ Принимается введенное значение.

Esc Введенные значения отменяются, и клавиатура скрывается.

Управление и навигация

Ввод параметров с защитой паролем

Защита паролем препятствует изменению параметров и настроек неавторизованными лицами. При касании поля ввода автоматически появляется запрос пароля.



Если в течение 10 минут отсутствуют операции управления, пользователь выводится из системы.

Заводская настройка пароля:

- PWL = 111

Рекомендация при первоначальной установке

Войдите в систему, используя заводскую настройку, и защитите систему собственным паролем.

Блокирование ввода параметров после успешного входа в систему

-  Блокирование ввода параметров можно выполнить справа внизу с помощью перечеркнутого символа замка. Символ появляется после успешного входа в систему.

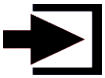
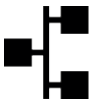
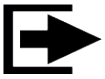
Полоса прокручивания для длинных списков и меню

Навигация в длинных списках и меню возможна с помощью полосы прокручивания, чтобы выбрать нужные параметры.



Полоса прокручивания

Символы и функции LRR 1-52, LRR 1-53

Символ	Описание	Символ	Описание
	Сигнал тревоги		Насосы (-рабочий режим) Возможен только рабочий режим насосов или клапанов!
	Установка / настройки		Клапан (-рабочий режим) Возможен только рабочий режим насосов или клапанов!
	Начальная страница		Параметры регулятора
	Регулятор уровня		Параметры 3К-регулятора
	Регулятор электропроводности		Открыть клапан
			Закрыть клапан
	Вход в систему с паролем / выход из системы		История сигналов тревоги
	Информация		Квитирование сигнала тревоги
	Время		Номер сигнала тревоги
	Пароль		Поступление сигнала тревоги
	Сеть		Окончание сигнала тревоги
	Обзор Modbus TCP (опция)		Квитирование сигнала тревоги

Символ	Описание	Символ	Описание
	Новый пароль		Исходное значение для клапана/ электрода
	Подтверждение нового пароля.		Нейтральная зона
	Отмена ввода / прерывание		Вода (количество)
	Принятие / подтверждение ввода		Пар (количество)
	Включение		Регулирование наполнения
	Выключение		Регулирование опорожнения
	Регистрация данных / тренд		Порог выключения насоса
	Калибровка электрода		Порог включения насоса
	Заданное значение		Останов насоса в ручном режиме
	Вручную (-режим работы)		Пуск насоса в ручном режиме
	Точка переключения при макс. сигнале тревоги Выкл. / вкл.		Автоматика
	Точка переключения при мин. сигнале тревоги Выкл. / вкл.		Тест реле
	Точка переключения максимального уровня	Pb	Пропорциональный диапазон
	Точка переключения минимального уровня	Ti	Время подстройки
	Заданное значение	Tt	Время хода клапана

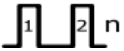
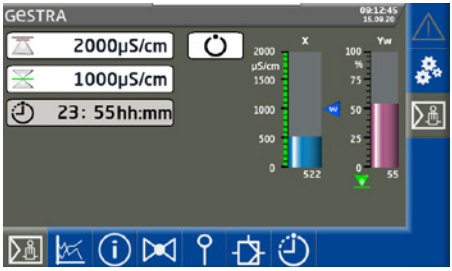
Символ	Описание	Символ	Описание
	Промывка через 24 ч		Время интервала продувки, удаления шлама
	Длительность промывки		Положение от 0 до 100 % / Исходное значение для клапана/ электрода
	Демпфирование		Поправочный коэффициент
	Температурная компенсация Вкл. / выкл.		Температурный коэффициент
	Настройка диапазона измерений		Автоматическое удаление шлама
	Импульсы удаления шлама		Длительность удаления шлама
	Удаление шлама активно		Интервал между импульсами
	Промывка через 24 ч активна		Регулятор в режиме ожидания
	Рабочее положение клапана непрерывной продувки		Регулятор в ручном режиме

Рис. 22

Начальная страница регулятора электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53

Начальная страница содержит обзор состояния регулятора и параметров. Столбчатые индикаторы показывают соответствующие измеренные значения и изменяют цвет в зависимости от состояния. Это позволяет быстро оценить состояние установки.

Символы на столбчатых индикаторах показывают состояние подключенного электрода.



Доступ к страницам параметров

С помощью указанных ниже экранных кнопок можно открыть соответствующие страницы параметров регулятора.

Точки переключения, см. на стр. 53

Тренд, см. на стр. 55

Тест / информация о регуляторе, см. на стр. 56

Управление клапанами, см. на стр. 57

Калибровка электрода для измерения электропроводности, см. на стр. 59

Настройка параметров регулятора, см. на стр. 62

Настройка автоматического удаления шлама, см. на стр. 63

В зависимости от конфигурации под столбчатыми индикаторами появляются дополнительные символы. Они пояснены в последующих разделах.



- **A** Режим ожидания (-рабочий режим)
- **B** Удаление шлама (активно)
- **C** Промывка через 24 ч
- **D** Вручную (-рабочий режим)

Сигналы тревоги и сообщения о неполадках

Состояние и цвет предупредительного треугольника:

- **желтый – мигает**
  Имеются активные, не квитированные сигналы тревоги.
- **желтый – горит постоянно**
  Имеются активные, квитированные сигналы тревоги.
- **серый**
  Активных сигналов тревоги нет.

Вызов списка сигналов тревоги и неполадок



Открыть список активных сигналов тревоги.

Описание списка сигналов тревоги и неполадок

Сигналы тревоги и сообщения о неполадках заносятся в столбцы с меткой времени (приход, уход, квитирование). Самый актуальный сигнал тревоги всегда отображается вверху списка.

Описание индикации



Сигналы тревоги сохраняются в списке с кодом:

A = сигнал тревоги (Alarm) / E = неполадка (Error)



Приход

Момент наступления события.



Уход

Момент окончания события.



Квитирование

Дата и момент квитирования события.

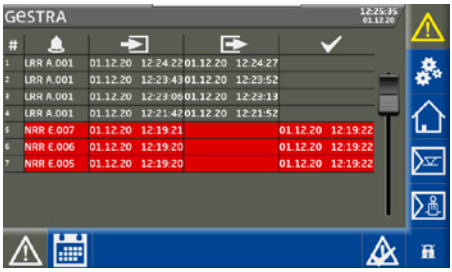
Опции



Квитирование сигналов тревоги и неполадок. Законченные сигналы тревоги удаляются после квитирования.



Открыть историю сигналов тревоги, см. на стр. 48.



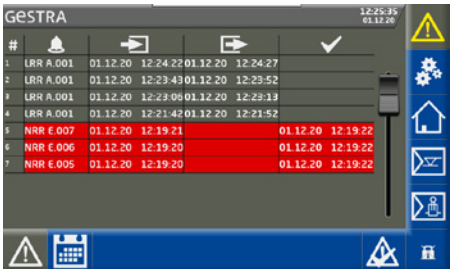


Описание кодов неполадок для регулятора, см. на стр. 64.

Сигналы тревоги и сообщения о неполадках

Вызов полного списка всех сигналов тревоги «История сигналов тревоги»

Все сигналы тревоги сохраняются в истории сигналов тревоги. Память содержит 300 сигналов тревоги.



Сигналы тревоги сохраняются циклически и восстанавливаются после сбоя напряжения.

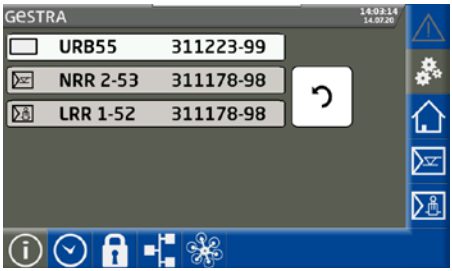
Открыть историю сигналов тревоги.

Настройки системы

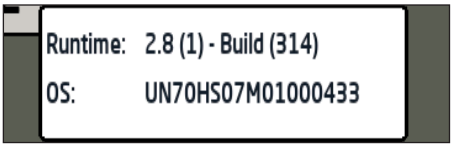


Касанием символа открывается меню с обзором всех подключенных регуляторов.

Также отображается актуальное аппаратное обеспечение устройств.



URB 55 Касанием (> 2 с) строки URB 55 отображаются время работы и операционная система URB 55.



Открыть прочие меню:



Информация о системе



Настройка даты / времени



Пароль



Настройки сети



Открыть обзор Modbus TCP (опция)

Информация о системе



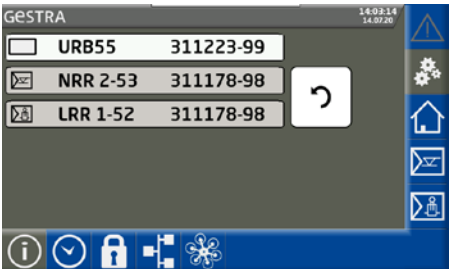
Открыть меню «Информация о системе» и выбрать нужную операцию.

Описание индикации

Подключенный(-ые) регулятор(-ы) отображаются с их версиями программного обеспечения.

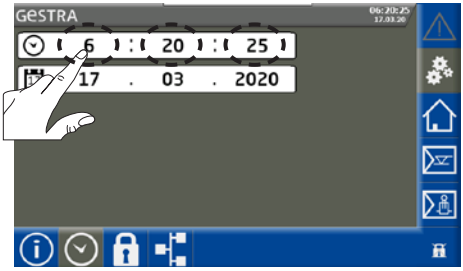


Чтобы обновить систему или отобразить установленные (новые) устройства, нажмите кнопку.



Настройка даты / времени

Открывается меню «Дата / время» и выполните нужные настройки.

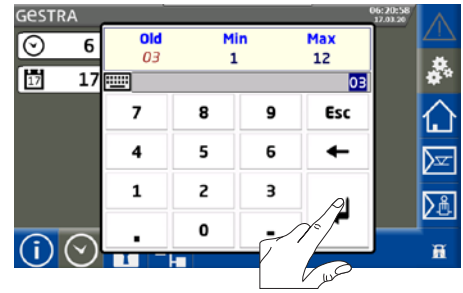


Описание индикации / настроек

- **Время / дата**

  Коснитесь соответствующего поля и установите дату и время.

  Для ввода в действие изменений их нужно подтвердить.



Пароль

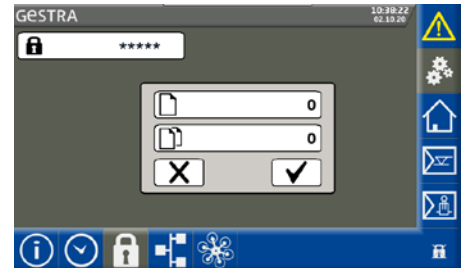
Открыть меню «Пароль».



Заводская настройка: **111**

Чтобы изменить пароль

1. Коснитесь поля ввода.
2. Введите в верхнюю строку новый пароль и подтвердите его повторным вводом во вторую строку.

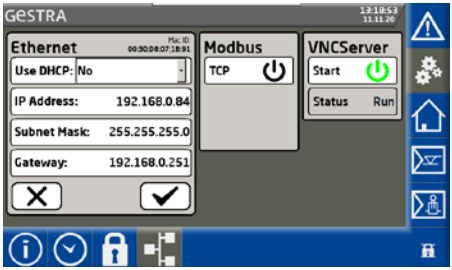


Настройки сети



Открыть меню «Настройки сети».

Выполните настройку сети согласно местным требованиям и подтвердите настройки.



Описание индикации

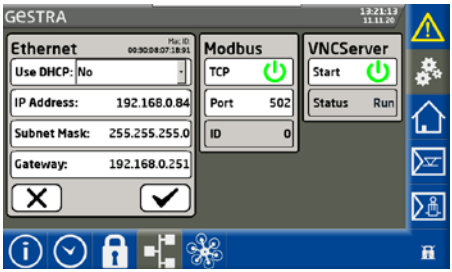
- **Use DHCP:**
  - **No**: статический IP-адрес
  - **Yes**: получение IP-адреса через DHCP
- **IP Address**
  IP-адрес устройства URB 55.
- **Subnet Mask**
  Актуальная маска субсети.
- **Gateway**
  IP-адрес шлюза.

Обмен данными через Modbus TCP

Панель управления и индикации URB 55 оснащена сервером Modbus TCP. Через него возможна передача всех значений в систему управления вышестоящего уровня или на диспетчерский пульт управления.



Связь через Modbus устанавливается кнопкой включения TCP.



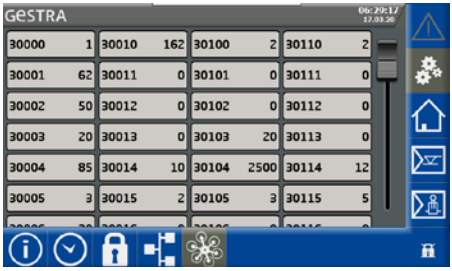
Параметры

- Идентификатор Modbus: 0
- Порт: 502
- Modicon Modbus: на базе 1

Обмен данными через Modbus TCP

Если включена связь через Modbus, можно вызвать динамический перечень точек данных.

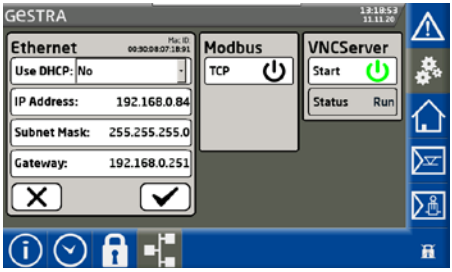
- На экране отображаются исходные данные регистров. Прокрутка данных выполняется с краю.
- Актуальный перечень точек данных имеется на нашем интернет-сайте: http://www.gestra.com/documents/brochures.html



VNCServer / удаленное программное обеспечение

С помощью удаленного программного обеспечения VNC, например, UltraVNC Viewer возможно дистанционное управление панелью URB 55 с персонального компьютера. При этом на компьютере отображается панель URB 55 в масштабе 1:1.

Для доступа к URB 55 необходимо использовать ранее установленные сетевые параметры. Сервис должен быть включен.

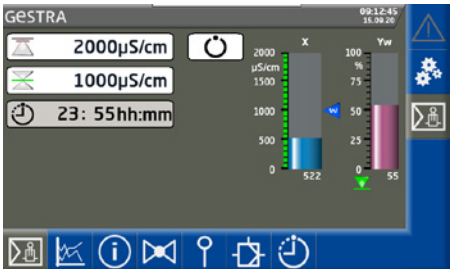


Настройка параметров регулятора электропроводности

Настройка точек переключения минимального / максимального уровня и заданного значения

Откройте страницу параметров.

Пример: регулятор электропроводности LRR 1-52



Описание параметров

Точка переключения при сигнале тревоги максимального уровня

Заданное значение

Точка переключения при сигнале тревоги минимального уровня

Нажмите для каждой точки переключения соответствующую экранную кнопку и введите нужное значение с помощью экранной клавиатуры.

Символы в экранных кнопках показывают изменением цвета выход за верхние или нижние точки переключения / сигналов тревоги.

Описание столбчатых индикаторов

X Фактическое значение

W Заданное значение

Заданное значение обозначается малой стрелкой на столбчатом индикаторе фактических значений.

Yw Величина регулирующего воздействия

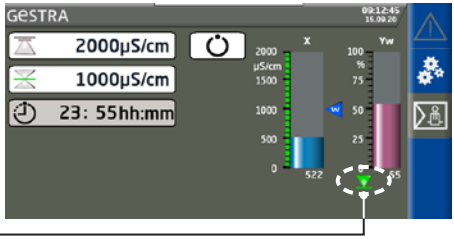


Изменение цвета при сигнале тревоги

В случае сигнала тревоги столбчатый индикатор приобретает красный цвет.

Настройка параметров регулятора электропроводности

Зависящие от конфигурации символы и функции



Регулятор клапана



Управление открытием/закрытием клапана отображается зелеными символами клапана на столбчатом индикаторе регулирующего воздействия.

Автоматический / ручной режим



Регулятор работает, как правило, в автоматическом режиме. Нажатием кнопки регулятор



переключается в ручной режим.

Ввод величины регулирующего воздействия



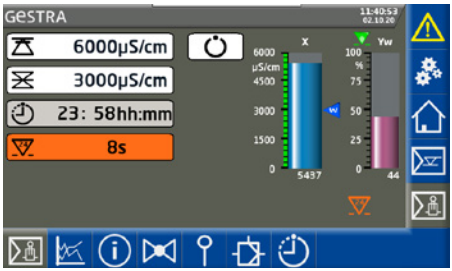
Здесь можно внести в появившееся поле ввода положение клапана или величину регулирующего воздействия.

Индикация активного удаления шлама



Индикация активной промывки через 24 ч

При повторном запуске промывка через 24 ч активна (если включена) и отображается на обзорной странице. То же самое при каждой последующей промывке через 24 ч.



Индикация оставшегося времени хода клапана (Ti) при включенной промывке через 24 ч

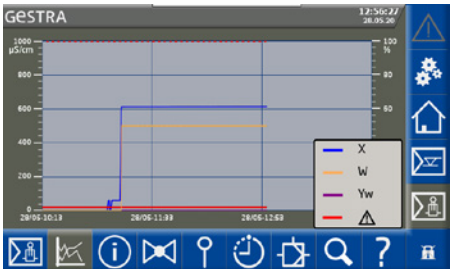


Настройка параметров регулятора электропроводности

Индикация тренда



Открывает индикацию тренда.



Описание индикации

Тренд показывает изменение фактического значения (X), заданного значения (W), величины регулирующего воздействия (Yw) и пределы сигналов тревоги (⚠) в течение 7-дневного периода времени. Частота опроса составляет 5 секунд.

Опции



Открывает соответствующее пояснение.





Открывает строку меню с дополнительными функциями:

Навигация



Навигация вперед и назад по оси времени или горизонтальным смахиванием



Увеличение / уменьшение индикации или двумя пальцами (жест изменения масштаба)



Закрыть вид

Настройка параметров регулятора электропроводности

Тест реле подключенного регулятора электропроводности

Откройте меню информации/тестирования, чтобы проверить контакты сигналов тревоги и переключения подключенного регулятора.



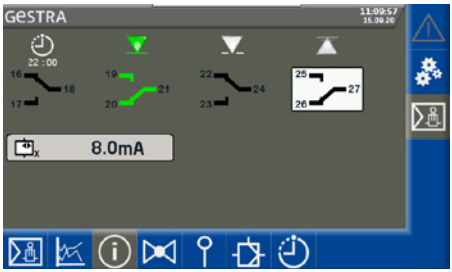
Инициируйте тест реле нажатием экранной кнопки.

Этим запускается реальное срабатывание релейных контактов в регуляторе.



В верхней части дисплея в зависимости от настройки параметров появляются соответствующие символы (пример).

Пока экранная кнопка остается нажатой, реле в регуляторе активно.





Выход фактического значения 4 - 20 мА, индикация текущего фактического значения (X) *

или



Выход фактического значения 4 - 20 мА, индикация текущей величины регулирующего воздействия (Yw) *

* Версия программного обеспечения регулятора от 311178.13





Вид при конфигурации в качестве регулятора удаления шлама

Если реле минимального уровня настроено в качестве регулятора удаления шлама, изменяются соответствующие символы на индикации.

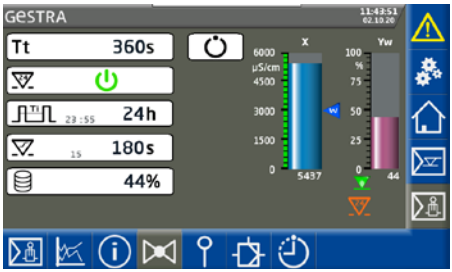


Настройка параметров регулятора электропроводности

Клапан непрерывной продувки – настройка интервала и длительности промывки



Откройте меню «Клапан».



Описание индикации / настроек

Tt **Время хода клапана, см. на стр. 62**

При конфигурации выхода фактического значения/регулирующего воздействия в качестве выхода регулирующего воздействия (Yw) время хода клапана скрыто и поэтому не влияет на процесс регулирования. Изменение регулирующего воздействия в данном случае происходит скачкообразно.

Активация промывки через 24 ч.



Промывку через 24 ч можно активировать нажатием кнопки.

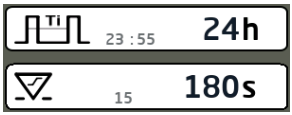
Настройка интервала и длительности промывки

В полях ввода можно внести нужное значение времени в заданных пределах.

По истечении установленного периода времени активируется интервал промывки и клапан на установленное время открывается.

По истечении установленной длительности промывки клапан снова закрывается на установленное время. Время отображается в параметрах по возрастающей.

Интервал промывки
Длительность промывки





Ответный сигнал процедуры отображается также на начальной странице. Также и под столбчатыми индикаторами, см. на стр. 46.



Активные параметры, если к регулятору электропроводности подключен потенциометр обратной связи.

Текущая позиция клапана отображается в процентах.



Настройка параметров регулятора электропроводности

Клапан непрерывной продувки – калибровка потенциометра обратной связи для индикации позиции клапана



Также с подключенным к регулятору потенциометром обратной связи необходимо в точности определить и ввести время хода клапана.



1. Коснитесь поля индикации параметров.

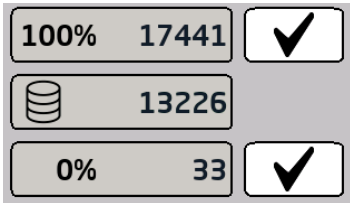
   После этого отображаются текущие исходные значения.



100 % (ОТКР.) / 0 % (ЗАКР.)

Калиброванные позиции клапана.

В обоих полях отображаются калиброванные исходные данные.





Исходные данные

Показывает текущую позицию клапана в цифровом формате.

Процесс калибровки

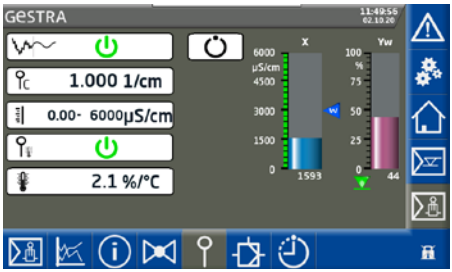
2.  Нажмите кнопку автоматического режима для переключения в ручной режим.
3.  Введите величину регулирующего воздействия (Yw) «**0 %**».
4.  Подтвердите позицию клапана после того, как клапан достигнет **конечного положения (ЗАКР.)**.
5.  Исходные данные из среднего поля автоматически заносятся в поле 0 % (ЗАКР.).
6.  Введите затем величину регулирующего воздействия (Yw) «**100 %**».
7.  Подтвердите позицию клапана после того, как клапан достигнет **конечного положения (ОТКР.)**.
8.  Исходные данные из среднего поля автоматически заносятся в поле 100 % (ОТКР.).

Настройка параметров регулятора электропроводности

Калибровка электрода для измерения электропроводности

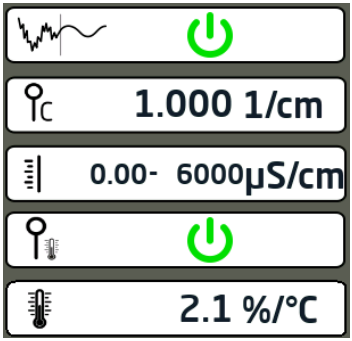


Откройте меню.



Пример для LRR 1-52

Краткое описание параметров





Демпфирование *

Этот параметр обеспечивает стабилизацию вибрационного состояния входного сигнала.

* Версия программного обеспечения регулятора от 311178.13



Поправочный коэффициент C, см. на стр. 60

В процессе работы показанная электропроводность может отличаться от эталонного измеренного значения, полученного в контрольном измерении, например, в результате загрязнения.

Вводом поправочного коэффициента осуществляется коррекция текущего измеренного значения электропроводности.



Диапазон измерений (в зависимости от регулятора), см. на стр. 61

Ввод диапазона измерений для соответствующего регулятора электропроводности.



Температурная компенсация вкл./выкл.



Настройка температурного коэффициента

Выполняется аналогично настройке поправочного коэффициента C.

Настройка параметров регулятора электропроводности

Настройка поправочного коэффициента C

1. Определить **эталонное измеренное значение**.

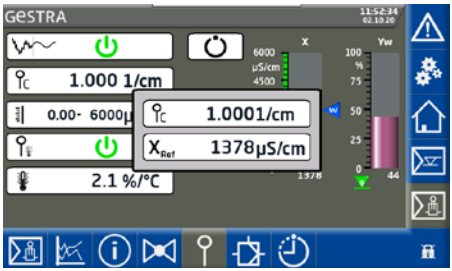
   После достижения рабочей температуры необходимо замерить электропроводность в пробе воды.

2. Коснитесь поля ввода «**Поправочный коэффициент C**»

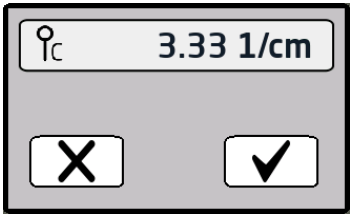
3. Введите напрямую поправочный коэффициент «**C**»

   или

   Введите ранее полученное **эталонное измеренное значение** «X_{Ref}».



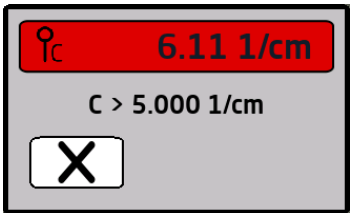
Индикация после ввода эталонного измеренного значения «X_{Ref}»



Подтвердить полученный поправочный коэффициент «**C**».

Отменить полученный поправочный коэффициент «**C**».

Индикация превышения предельного значения



Если поправочный коэффициент «**C**» превысит предельное значение 5 1/см, появится предупреждение.

В этом случае возможна только отмена полученного поправочного коэффициента «**C**».

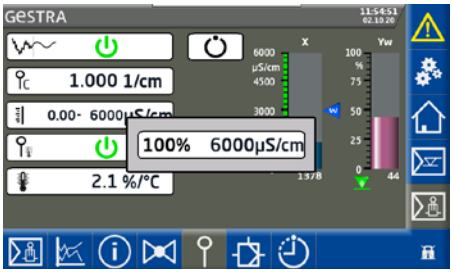
Значение > 5 1/см указывает на сильное загрязнение электрода для измерения электропроводности.

Электрод для измерения электропроводности необходимо очистить.

Настройка параметров регулятора электропроводности

Настройка диапазона измерений – LRR 1-52

Коснитесь поля ввода и установите нужный диапазон измерений 100 %.



Настройка диапазона измерений – LRR 1-53

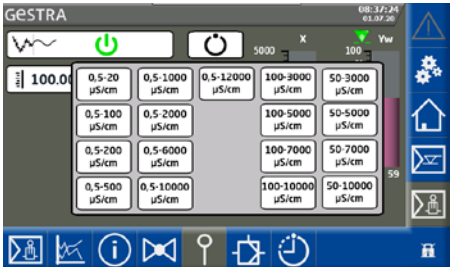
1. Сначала введите в действие трансмиттер электропроводности.



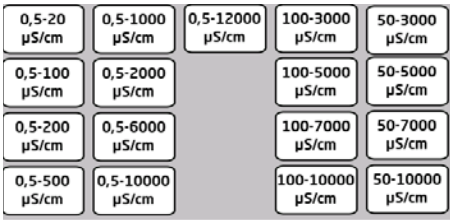
Прочтите для этого соответствующую инструкцию по эксплуатации.

2. Коснитесь поля ввода.

   Появится страница с заводской настройкой диапазона измерений.



3. Коснитесь диапазона измерений, установленного на трансмиттере электропроводности.



Настройка параметров регулятора электропроводности

Настройка параметров регулирования



Откройте страницу с параметрами регулирования.

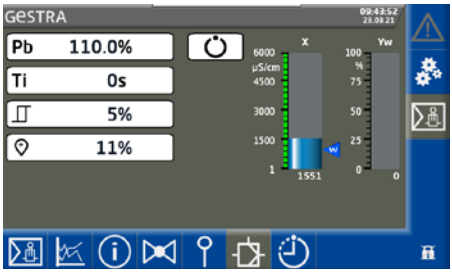


Таблица настройки параметров регулирования

Параметры		Погрешность регулирования	Регулирующий клапан
Пропорциональный диапазон **Pb**	> больше	Большая постоянная погрешность регулирования	медленно реагирует
	< меньше	Малая постоянная погрешность регулирования	быстро реагирует и открывается / возможно, постоянно закрывается
	Пример	Диапазон измерений 0 - 6000 мкСм/см Заданное значение SP = 3000 мкСм/см Пропорциональный диапазон Pb = +/- 20 % от заданного значения = +/- 600 мкСм/см При указанном выше диапазоне измерений и заданном значении пропорциональный диапазон составляет +/- 600 мкСм/см или от 2400 мкСм/см до 3600 мкСм/см.	
Время подстройки **Ti**	> больше	Медленное регулирование	быстро реагирует
	< меньше	Быстрое регулирование, контур регулирования может иметь склонность к перерегулированию	медленно реагирует
Нейтральная зона	> больше	Регулирование начинается с задержкой	В этом диапазоне величина регулирующего воздействия не изменяется. 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 закрытого положения в открытое (0 - 100 %).
Рабочее положение			Установленное открытие клапана непрерывной продувки. Закрывается в режиме ожидания.

Рис. 23

Настройка параметров регулятора электропроводности

Настройка автоматического удаления шлама

Если на кодовом переключателе регулятора электропроводности задана функция «Реле минимального уровня для удаления шлама» (см. на стр. 37, **Рис. 19**), возможна настройка параметров с помощью кнопки автоматического удаления шлама.



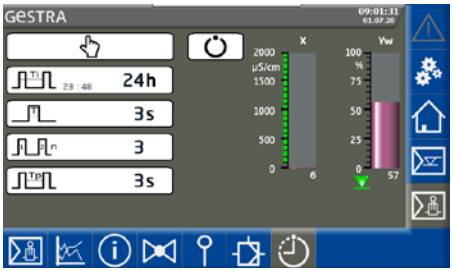


Откройте меню.



Автоматически / вручную

Переключение между автоматическим удалением шлама и ручным режимом.



Описание параметров



Запуск удаления шлама вручную

Индикация имеет оранжевый цвет, если удаление шлама активно или запущено вручную.



Интервал удаления шлама (в часах)



Длительность удаления шлама (в секундах)

Клапан периодической продувки регулярно включается с определенным интервалом и открывается на установленную длительность удаления шлама.



Импульсы удаления шлама

Количество импульсов



Интервал импульсов (в секундах)

Настройка временного интервала между отдельными импульсами удаления шлама.



Неисправности системы URB 55

Индикация неисправностей системы с помощью кодов ошибок в списке сигналов тревоги и неполадок

Коды ошибок для регулятора электропроводности LRR 1-52 / LRR 1-53		
Код ошибки	**Возможные ошибки**	**Устранение**
LRR Offline	Нет электропитания	Проверить линию передачи данных (клеммы 11 + 12)
LRR NodeID	Неправильная конфигурация	Установить идентификатор узла (DIP 2) на ON, так как имеются два регулятора
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 датчик температуры Pt100, при необходимости заменить Проверить электрическое подключение
E.001	Показание датчика температуры выше диапазона измерений	Проверить датчик температуры Pt100, при необходимости заменить Проверить электрическое подключение **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
	Трансмиттер электропроводности неисправен, измеренный ток < 4 мА	Проверить трансмиттер 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
	Трансмиттер электропроводности неисправен, измеренный ток > 20 мА	
E.011	Точки калибровки недостоверны / перепутаны Клапан: ЗАКР. (0 %) > ОТКР. (100 %)x	Заново откалибровать потенциометр в клапане непрерывной продувки
E.012	Перепутаны начало и конец диапазона измерений	Заново настроить диапазон измерений
E.013	Точки переключения недостоверны MIN > MAX	Заново настроить точки переключения

Все незарегистрированные коды ошибок E.001 - E.027 являются резервными

Рис. 24

Неисправности системы URB 55

Частые ошибки вследствие неправильного применения на URB 55

Файлы не считаны / не записаны с USB-накопителя
Устранение
■ Заново запустите URB 55 с вставленным USB-накопителем и повторно выполните нужную процедуру. ■ Формат файла USB-накопителя должен соответствовать FAT32. ■ Возможно, что USB-накопитель не предназначен для передачи данных.

Начальный экран остается пустым
Устранение
■ Панель URB 55 неправильно подключена к интерфейсу обмена данными. При наличии двух подключенных устройств регулятор электропроводности не переключен.

Неправильное отображение параметров
Устранение
Перезапустите URB 55.

Неисправности системы LRR 1-52, LRR 1-53

Причины

Неисправности системы возникают вследствие неправильного монтаж или ошибочной конфигурации, при перегреве устройств, при воздействии помех в сети электропитания или в случае дефекта электронных узлов.

Перед систематическим поиском ошибок проверьте подключение и конфигурацию

Монтаж

- Проверьте место монтажа на соблюдение допустимых условий окружающей среды, в том числе температуры / вибраций / источников помех и пр.

Проводка

- Соответствует ли проводка схемам подключения?
- Обеспечена ли правильная полярность сигнальных линий?

Конфигурация регулятора электропроводности

- Правильно ли настроены входы и функции на кодовом переключателе Ⓓ?

Конфигурация электродов

- Выполнены ли правильно настройка электродов и калибровка диапазона измерений?

⚠ ОПАСНОСТЬ



При работах на электрооборудовании возникает опасность для жизни в результате удара током.

- Перед выполнением работ на клеммных панелях (монтаж, электрическое подключение, демонтаж) обязательно отключить напряжение питания устройства!
- Отсоедините все контакты подводящего кабеля от электросети и предохраните от повторного включения.
- Перед началом работ проверьте отсутствие напряжения на установке.

Что делать при неисправностях системы?

Проверка монтажа и функционирования

После устранения неисправностей системы необходимо проверить функционирование следующим образом.

- Проверка монтажа и функционирования
- Проверка настроек

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

Вывод из эксплуатации LRR 1-52, LRR 1-53

1. Отключить электропитание и выключить напряжение питания устройства.
2. Проверьте устройство на отсутствие напряжений.
3. Отвинтить и снять верхнюю и нижнюю клеммную панель, см. **Рис. 8** Ⓐ; Ⓑ
4. Освободите подвижный фиксатор внизу устройства и отсоедините регулятор электропроводности от монтажной рейки.

Вывод из эксплуатации URB 55

1. Выключите напряжение питания и предохраните устройство от повторного включения.
2. Выньте сетевой штекер из устройства.
3. Отсоедините все имеющиеся штекерные соединения.
4. Ослабьте монтажные винты и снимите зажимы.
5. Осторожно выньте устройство из монтажной прорези в двери распределительного шкафа.

Утилизация

При утилизации регулятора электропроводности соблюдайте законодательные предписания по утилизации отходов.

Возврат обеззараженных устройств

Если устройства находились в контакте с опасными для здоровья средами, необходимо перед возвратом в компанию GESTRA AG выполнить их опорожнение и обеззараживание!

Под средами в данном случае имеются в виду твердые, жидкие и газообразные вещества либо смеси веществ, а также излучения.

Компания GESTRA AG принимает возвращаемый товар только при наличии заполненного и подписанного формуляра возврата, а также заполненного и подписанного сертификата обеззараживания.

Подтверждение возврата и сертификат обеззараживания должны быть приложены к возвращаемому товару снаружи упаковки; в противном случае его обработка невозможна, и товар будет отправлен обратно с необходимостью оплаты доставки.

Необходимо выполнить следующее.

1. Сообщите о возврате товара электронной почтой или по телефону в компанию GESTRA AG.
2. Дождитесь подтверждения возврата от компании GESTRA.
3. Вышлите товар вместе с заполненным подтверждением возврата (и сертификатом обеззараживания) в компанию GESTRA AG.

Сертификат соответствия нормам EC LRR 1-52, LRR 1-53

Настоящим мы подтверждаем соответствие регулятора электропроводности LRR 1-52, LRR 1-53 следующим европейским нормативным документам:

- Директива 2014/35/EC Директива по низким напряжениям
- Директива 2014/30/EC Директива по ЭМС
- Директива 2011/65/EC Директива RoHS

Подробные сведения о соответствии устройства европейским директивам содержатся в нашем сертификате соответствия.

Сертификат соответствия в действующей редакции приведен на сайте **www.gestra.com** или может быть затребован у нас.

Сертификат соответствия URB 55 нормам EC

Настоящим мы подтверждаем соответствие панели управления и индикации URB 55 следующим европейским нормативным документам:

- Директива 2014/30/EC Директива по ЭМС
- Директива 2011/65/EC Директива RoHS

Подробные сведения о соответствии устройства европейским директивам содержатся в нашем сертификате соответствия.

Сертификат соответствия в действующей редакции имеется на сайте **www.gestra.de** или может быть затребован у нас.

Для заметок

Для заметок

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

GESTRA AG
Münchener Straße 77
28215 Bremen
Germany
Telefon +49 421 3503-0
Telefax +49 421 3503-393
E-Mail info@de.gestra.com
Web www.gestra.de

850791-00/11-2021cm (809092-01) · GESTRA AG · Bremen · Отпечатано в Германии