



Реле уровня

**NRS 2-50**

**NRS 2-51**

**RU**  
Русский

Перевод оригинальной  
инструкции по эксплуатации  
**819365-05**

# Содержание

Стр.

## Важные замечания

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

## Технические характеристики

NRS 2-50, NRS 2-51.....	6
Содержимое упаковки.....	7
Пример фирменной таблички / маркировки.....	8

## Монтаж

Монтаж в двери распределительного шкафа.....	9
Размеры NRS 2-50, NRS 2-51.....	10
Обозначения.....	10
Монтаж в распределительном шкафу.....	10

## В распределительном шкафу: электрическое подключение реле уровня

Схема подключения реле уровня NRS 2-50.....	11
Обозначения.....	11
Схема подключения реле уровня NRS 2-51.....	12
Обозначения.....	12
Подключение напряжения питания.....	13
Подключение выходных контактов.....	13
Подключение электрода уровня и трансмиттера уровня.....	13
Подключение выхода фактического значения.....	13
Инструмент.....	13

## В установке: электрическое подключение электрода уровня / трансмиттера

Подключение электрода уровня и трансмиттера уровня.....	14
---	----

<b>Заводская настройка.....</b>	<b>14</b>
---------------------------------	-----------

**Изменение заводской настройки**

Переключение входа электрода уровня / трансмиттера уровня и изменение функции ..... 15

**Управление реле уровня**

Значение кода на 7-сегментном дисплее ..... 17

Определение диапазона измерений ..... 18

**Ввод в эксплуатацию**

Настройка параметров ..... 19

Определение диапазона измерений ..... 20

**Эксплуатация, сигнализация и тестирование**

Настройка точек переключения и индикации ..... 21

Индикации ..... 22

Проверка функции выходных контактов минимального / максимального уровня ..... 22

Защита паролем ..... 23

**Индикация неисправностей и их устранение**

Индикация, диагностика и устранение ..... 24

**Прочие указания**

Меры против высокочастотных помех ..... 25

Вывод из эксплуатации / замена прибора ..... 25

Утилизация ..... 25

**Пояснение к соответствию устройств**

Нормы и директивы ..... 26

## Важные замечания

### Применение по назначению

Реле уровня NRS 2-50, NRS 2-51 используется вместе с электродами уровня NRG 2-.. и трансмиттерами уровня NRGТ 26-.. в качестве предельного выключателя и регулятора уровня воды, например, в парокотельных и водогрейных установках или в конденсатных баках и баках питательной воды. Реле уровня сигнализирует о достижении минимального / максимального уровня воды и включает или выключает питательный насос (NRS 2-51).

В соответствии с назначением реле уровня NRS 2-50, NRS 2-51 может быть объединен в схему с электродами уровня NRG 21-.. и NRG 26-21, а также с трансмиттерами уровня NRGТ 26-..

### Функция

**Реле уровня NRS 2-50, NRS 2-51** обрабатывает зависящие от уровня сигналы напряжения электродов уровня NRG 2-.. или зависящий от уровня сигнал тока трансмиттеров уровня NRGТ 26-..  
В **реле уровня NRS 2-50, NRS 2-51** входной сигнал согласуется с границами 0 и 100 % диапазона измерений котла, и в пределах этого диапазона устанавливаются точки переключения для минимального и максимального уровня воды. В нормальном режиме на 7-сегментном светодиодном дисплее отображается фактическое значение

При достижении минимального или максимального уровня воды по истечении задержки отключения переключается соответствующий выходной контакт и загорается индикаторный светодиод MIN или MAX.

**Реле уровня NRS 2-51** работает также как периодический регулятор уровня воды (**впуск / выпуск, с возможностью переключения**). При достижении в устройстве нижней или верхней точки переключения для регулирования уровня воды переключается выходной контакт регулятора в зависимости от установленной функции, включая или выключая тем самым, например, питательный насос. Желтый светодиод питательного насоса горит, если реле уровня, например, включило питательный насос.

Неполадки в электроде/трансмиттере уровня, электрическом подключении и ошибки в настройке отображаются на 7-сегментном светодиодном дисплее. В случае ошибки подается сигнал тревоги минимального и максимального уровня.

Если неполадка возникла только в **реле уровня NRS 2-50, NRS 2-51**, подается сигнал тревоги минимального и максимального уровня с перезапуском устройства.

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

Для внешней индикации уровня устройства имеют выход фактического значения 4 - 20 мА.

### Предупреждение об опасности

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

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



#### Опасность

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

Перед выполнением работ на клеммных панелях (монтаж, демонтаж, кабельное подключение) обязательно **снять питающее напряжение с прибора!**



#### Внимание

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

## **Важные замечания** Продолжение

### **Взрывоопасные зоны**

Эксплуатация устройства во взрывоопасных зонах запрещена.

## Технические характеристики

### NRS 2-50, NRS 2-51

#### Напряжение питания

24 В пост. тока +/- 20 %

#### Предохранитель

внешний M 0,5 А

#### Потребляемая мощность

4 Вт

#### Подключение электрода и трансмиттера уровня(с возможностью переключения)

1 вход для электрода уровня NRG 21-.. или NRG 26-21, 3-контактный с экранированием или 1 аналоговый вход 4-20 мА, например, для трансмиттера уровня NRG 26-., 2-контактный с экранированием.

#### Напряжение питания электрода уровня

12 В пост.тока

#### Выходы

NRS 2-50, NRS 2-51: 2 беспотенциальных переключающих контакта, 8 А 250 В перем. тока / 30 В пост. тока  $\cos \varphi = 1$ .

Задержка отключения 3 секунды (сигнал тревоги минимального/максимального уровня, с возможностью настройки)

NRS 2-51: 1 беспотенциальный переключающий контакт, 8 А 250 В перем. тока / 30 В пост. тока  $\cos \varphi = 1$ .

(например, питательный насос, с возможностью настройки точек переключения).

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

NRS 2-50, NRS 2-51: 1 аналоговый выход 4-20 мА, макс. сопротивление нагрузки 500 Ом, например, для индикации фактического значения.

#### Элементы индикации и управления

1 ручка настройки с встроенной кнопкой для тестирования сигнал тревоги минимального/максимального уровня и настройки параметров,

1 4-значный 7-сегментный светодиодный дисплей, зеленая индикация

2 красных светодиода для сигнала тревоги минимального/максимального уровня,

1 желтый светодиод, например, для включения питательного насоса (NRS 2-51)

1 4-полюсный кодовый переключатель для конфигурации.

#### Корпус

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

Поперечное сечение подключения: одножильный провод сечением 1 x 4,0 мм<sup>2</sup> или многожильный провод сечением 1 x 2,5 мм<sup>2</sup> с втулочным наконечником DIN 46228 или многожильный провод сечением 2 x 1,5 мм<sup>2</sup> с втулочным наконечником DIN 46228 (мин.  $\varnothing$  0,1 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 панель: IP 20 согласно EN 60529

с панельным адаптером: IP 65 согласно EN 60529

#### Масса

примерно 0,2 кг

### **NRS 2-50, NRS 2-51** Продолжение

#### **Окружающая температура**

в момент включения 0 ° ... 55 °С  
при работе –10 ... 55 °С

#### **Температура при транспортировке**

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

#### **Температура хранения**

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

#### **Относительная влажность**

макс. 95 %, без конденсации

### **Содержимое упаковки**

#### **NRS 2-50**

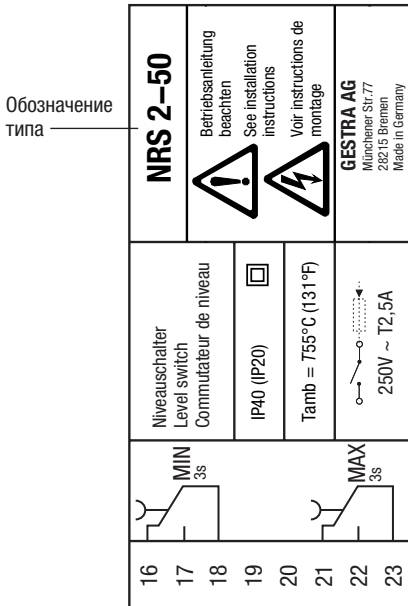
1 реле уровня NRS 2-50  
1 инструкция по эксплуатации

#### **NRS 2-51**

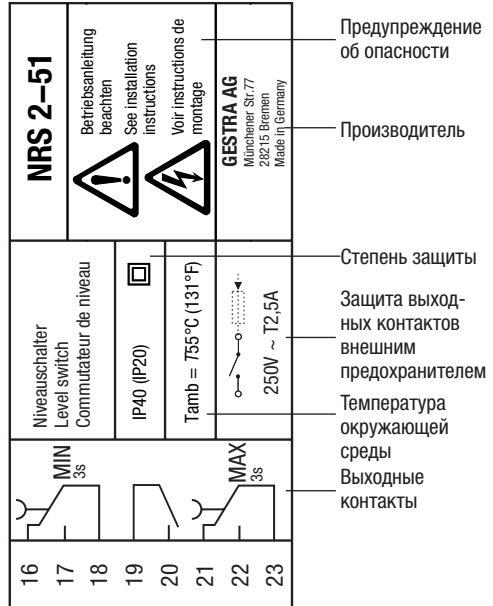
1 реле уровня NRS 2-51  
1 инструкция по эксплуатации

## Пример фирменной таблички / маркировки

### Фирменная табличка NRR 2-50 сверху



### Фирменная табличка NRR 2-51 сверху



### Фирменная табличка внизу

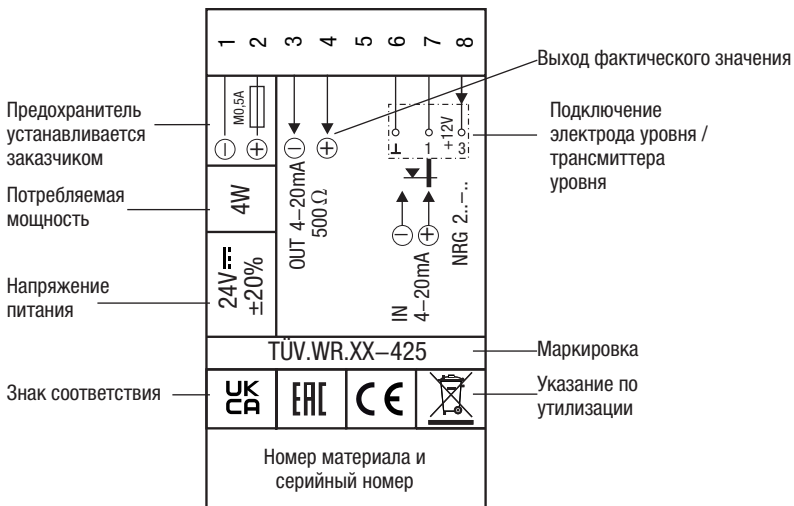


Рис. 1



## Монтаж

### Монтаж в двери распределительного шкафа

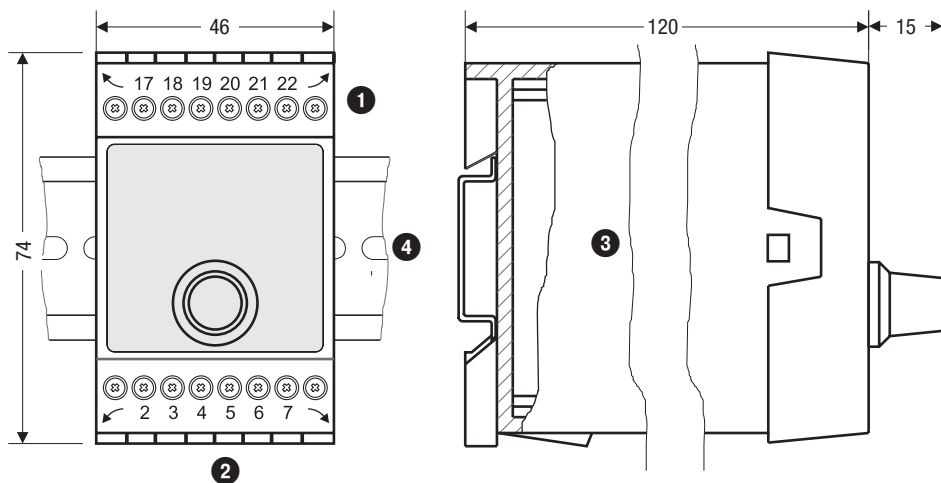
Малый панельный адаптер с ручкой настройки, № заказа 441553, используется для монтажа регулятора в двери распределительного шкафа.

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



Рис. 2

**Размеры NRS 2-50, NRS 2-51**



**Рис. 3**

**Обозначения**

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

**Монтаж в распределительном шкафу**

Реле уровня NRS 2-50, NRS 2-51 крепится в распределительном шкафу на монтажной рейке, тип TH 35, EN 60715 **Рис. 3** 4.

## В распределительном шкафу: электрическое подключение реле уровня

### Схема подключения реле уровня NRS 2-50

#### NRS 2-50

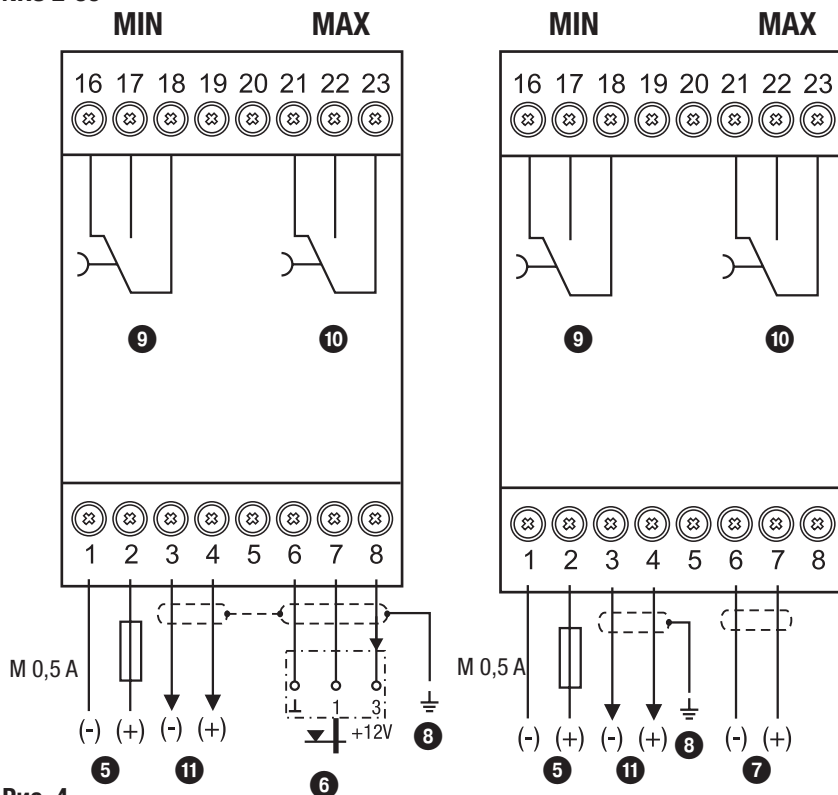


Рис. 4

#### Обозначения

- 5 Подключение напряжения питания 24 В пост. тока с установленным заказчиком предохранителем М 0,5 А
- 6 Электрод уровня NRG 21-..; NRG 26-21. Возможно подключение максимум трех NRS/NRR 2-5... (параллельное подключение)
- 7 Трансмиттер уровня NRGТ 26-., 4-20 мА с подключением экрана в монтажном корпусе. Возможно подключение максимум трех NRS/NRR 2-5... (последовательное подключение)
- 8 Центральная точка заземления (ЦТЗ) в распределительном шкафу
- 9 Выходной контакт минимального уровня, задержка отключения 3 секунды
- 10 Выходной контакт максимального уровня, задержка отключения 3 секунды
- 11 Выход фактического значения 4-20 мА

# В распределительном шкафу: электрическое подключение реле уровня

Продолжение

## Схема подключения реле уровня NRS 2-51

NRS 2-51

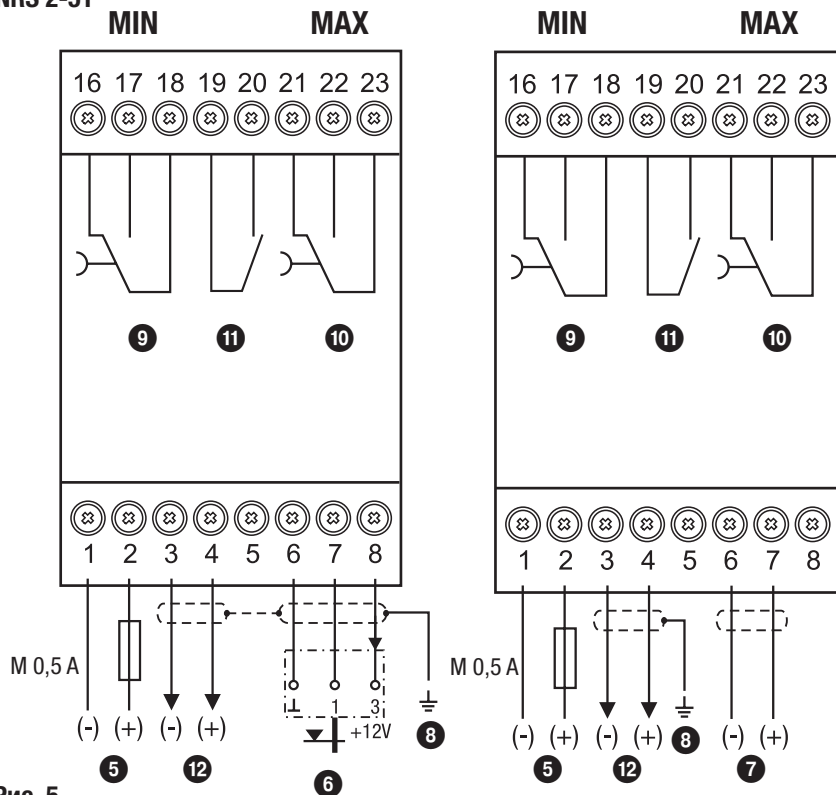


Рис. 5

### Обозначения

- 5 Подключение напряжения питания 24 В пост. тока с установленным заказчиком предохранителем М 0,5 А
- 6 Электрод уровня NRG 21...; NRG 26-21  
Возможно подключение максимум трех NRS/NRR 2-5... (параллельное подключение)
- 7 Трансмиссия уровня NRGT 26-, 4-20 мА с подключением экрана в монтажном корпусе.  
Возможно подключение максимум трех NRS/NRR 2-5... (последовательное подключение)
- 8 Центральная точка заземления (ЦТЗ) в распределительном шкафу
- 9 Выходной контакт минимального уровня, задержка отключения 3 секунды
- 10 Выходной контакт максимального уровня, задержка отключения 3 секунды
- 11 Выходной контакт насоса
- 12 Выход фактического значения 4-20 мА

## В распределительном шкафу: электрическое подключение реле уровня Продолжение

### Подключение напряжения питания

На устройство подается напряжение питания 24 В пост. тока; оно защищено внешним предохранителем М 0,5 А. Используйте безопасный блок сетевого питания с надежной электрической изоляцией.

Блок питания должен быть электрически изолирован от опасного напряжения прикосновения и соответствовать требованиям по двойной или усиленной изоляции одной из следующих норм: EN 61010-1, EN 60730-1, EN 60950-1 или EN 62368-1.

### Подключение выходных контактов

Подключите верхнюю клеммную колодку **1** (клеммы 16-23) согласно требуемым функциям переключения.

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

При отключении индуктивных потребителей возникает пик напряжения, которые могут значительно ухудшить работу систем управления и регулирования. Поэтому подключенные индуктивные потребители должны быть защищены от помех согласно указаниям изготовителя (комбинация RC).

### Подключение электрода уровня и передатчика уровня

Для подключения устройств используйте многожильный экранированный кабель управления сечением минимум 0,5 мм<sup>2</sup>, например, LiYCY 4 x 0,5 мм<sup>2</sup>, длина максимум 100 м.

К электроду уровня или к передатчику уровня могут быть подключены макс. 3 переключателя/регулятора NRS/NRR 2-5...

Выполнить подключения к клеммной колодке согласно схеме подключений, **рис. 4, 5**.

Подсоедините экран согласно схеме подключений.

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

### Подключение выхода фактического значения

Для подключения используйте многожильный экранированный кабель управления сечением минимум 0,5 мм<sup>2</sup>, например, LiYCY 2 x 0,5 мм<sup>2</sup>, длина максимум 100 м.

Нагрузка должна составлять максимум 500 Ом.

Выполнить подключения к клеммной колодке согласно схеме подключений, **рис. 4, 5**.

Подключите экран **только один раз** к центральной точке заземления (ЦТЗ) в распределительном шкафу.

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

К клеммам выхода фактического значения 4-20 мА разрешается подключать только устройства, для которых документально подтверждено, что между контуром тока и активными частями устройства, не работающими на безопасном низком напряжении, имеется, как минимум, двойная или усиленная изоляция согласно EN 61010-1, EN 60730-1, EN 60950-1 или EN 62368-1.



#### Внимание

- Не используйте свободные клеммы в качестве опорных клемм.

#### Инструмент

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

## В установке: электрическое подключение электрода уровня / трансмиттера

### Подключение электрода уровня и трансмиттера уровня

В соответствии с назначением реле уровня NRS 2-50, NRS 2-51 может быть объединен в схему с электродами уровня NRG 21-.. и NRG 26-21, а также с трансмиттерами уровня NRGT 26-.

Для подключения устройств используйте многожильный экранированный кабель управления сечением минимум 0,5 мм<sup>2</sup>, например, LiYCY 4 x 0,5 мм<sup>2</sup>, длина максимум 100 м.

Подсоедините экран согласно схеме подключений.



#### Внимание

- Ввод в эксплуатацию электрода уровня или трансмиттера уровня должен выполняться согласно инструкциям по эксплуатации NRG 21-.., NRG 26-21 и NRGT 26-.
- Соединительный кабель должен быть проложен между устройствами отдельно от силовых проводов.
- Трансмиситтер уровня должен быть подключен к отдельному напряжению питания.

### Заводская настройка

#### Реле уровня NRS 2-50

- Задержка отключения: 3 сек. (постоянная настройка)
- Вход как входной сигнал напряжения для подключения электрода уровня NRG 21-.. или NRG 26-21.
- Максимальная точка переключения AL.Hi = 80 %
- Минимальная точка переключения AL.Lo = 20 %
- Значение калибровки CAL.P = 100 %
- Пароль PW: OFF

**Кодовый переключатель 13:**  
все переключатели OFF

#### Реле уровня NRS 2-51

- Задержка отключения: 3 сек. (постоянная настройка)
- Вход как входной сигнал напряжения для подключения электрода уровня NRG 21-.. или NRG 26-21.
- Максимальная точка переключения AL.Hi = 80 %
- Минимальная точка переключения AL.Lo = 20 %
- Точка переключения SP.Lo = 40 %, включение насоса (подача), выключение насоса (слив)
- Точка переключения SP.Hi = 60 %, выключение насоса (подача), включение насоса (слив)
- Значение калибровки CAL.P = 100 %
- Функция впускного регулирования
- Пароль PW: OFF

**Кодовый переключатель 13:**  
все переключатели OFF

## Изменение заводской настройки



### Опасность

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

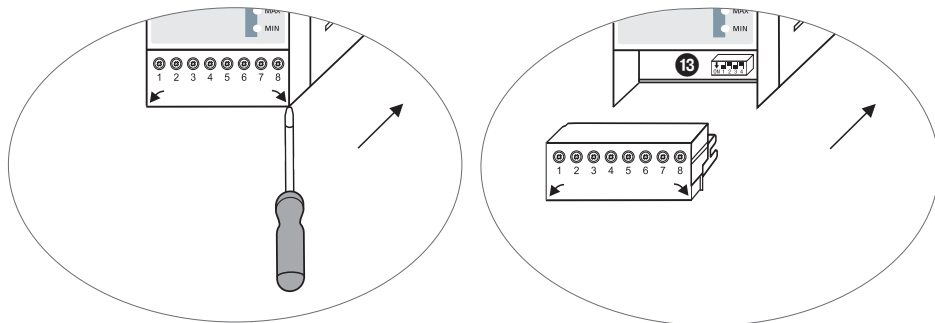
Перед выполнением работ на клеммной панели (монтаж, демонтаж, кабельное подключение) обязательно **снять питающее напряжение с устройства!**

## Переключение входа электрода уровня / трансмиттера уровня и изменение функции

Входная схема и функция устанавливаются кодовым переключателем **13**.

Для выполнения изменений доступ к кодовому переключателю обеспечивается следующим образом.

- Выключить напряжение питания.
- Снять **нижнюю** клеммную панель. **Рис. 6**
  - Ввести отвертку справа и слева на метках со стрелками между клеммной панелью и передней рамой.
  - Разблокировать клеммную панель справа и слева. Для этого повернуть отвертку в направлении стрелки.
  - Снять клеммную панель.



**Рис. 6**

После выполнения изменений

- Установить нижнюю клеммную панель.
- Снова включить напряжение питания, устройство перезапускается.

## Переключение входа электрода уровня / трансмиттера уровня и изменение функции Продолжение

Чтобы изменить входную схему или функцию, переставьте переключатели S2 - S3 на кодовом переключателе 13 согласно таблице **рис. 7**.

Кодовый переключатель 13  Тумблер белого цвета		
<b>Реле уровня NRS 2-50</b>		<b>S 3</b>
Вход для подключения электрода уровня NRG 21-.. или NRG 26-21		OFF
Вход для подключения трансмиттера уровня NRGT 26-. *		ON
<b>Реле уровня NRS 2-51</b>	<b>S 2</b>	<b>S 3</b>
Вход для подключения электрода уровня NRG 21-.. или NRG 26-21		OFF
Вход для подключения трансмиттера уровня NRGT 26-. *		ON
Регулирование наполнения	OFF	
Регулирование опорожнения	ON	

**Рис. 7** серый = заводская настройка



### Внимание

\* При подключении трансмиттера уровня NRGT 26-. настройку конечных точек диапазона измерений вниз и вверх следует выполнять **только** на трансмиттере. Соблюдайте при этом требования инструкции по эксплуатации NRGT 26-..!

У кодового переключателя 13 **не** переставлять переключатели S1 и S4!



## Управление реле уровня

### Значение кода на 7-сегментном дисплее

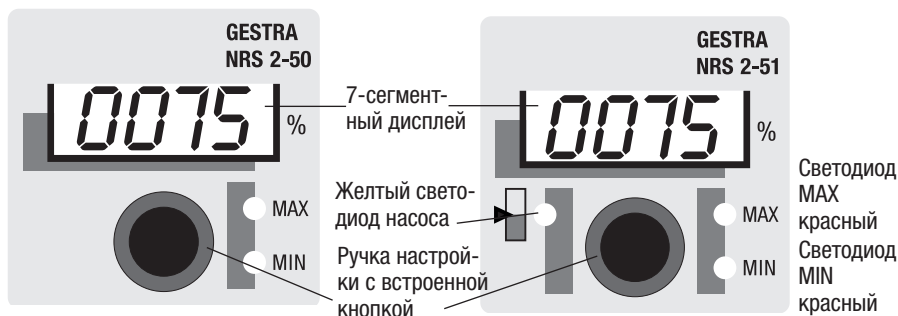


Рис. 8

Код	Значение	
Индикации при вращении вправо ручки настройки:		
AL.Hi	Alarm High	Максимальная точка переключения
AL.Lo	Alarm Low	Минимальная точка переключения
SP.Hi	Setpoint High	только NRS 2-51: точка переключения для выключения насоса (подача), включения насоса (слив), настройка в диапазоне от 0 до 100 % <b>C</b>
SP.Lo	Setpoint Low	только NRS 2-51: точка переключения для включения насоса (подача), выключения насоса (слив), настройка в диапазоне от 0 до 100 % <b>C</b>
tEst	Test	Тест выходного реле
PW	Password	on = защита паролем активна off = защита паролем неактивна
	Заводская настройка	1902 (неизменная)

CAL.L	Calibrate L	только при подключении электрода уровня NRG 21... или NRG 26-21	Установка начала диапазона измерений вниз
CAL.P	Calibrate %		настройка в диапазоне от $\neq$ 25 до $\neq$ 100%
CAL.H	Calibrate H	Установка конца диапазона измерений вверх	

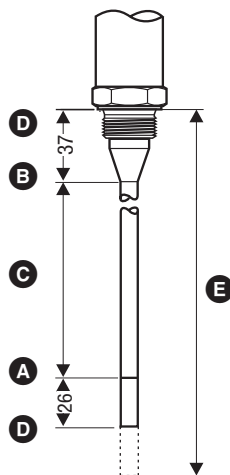
Индикации в режиме настройки параметров		
quit	Quit	Ввод не подтверждается
done	Done	Ввод подтверждается

Настройки в случае ошибок		
E.005	Error	Электрод/трансмисмиттер уровня неисправен, слишком низкое значение измеренного напряжения/тока
E.006	Error	Электрод/трансмисмиттер уровня неисправен, слишком высокое значение измеренного напряжения/тока
E.012	Error	Перепутаны начало и конец диапазона измерений
E.013	Error	Минимальная точка переключения установлена выше максимальной точки переключения

### Определение диапазона измерений

- A** Нижняя начальная точка диапазона измерений, регулируемая
- B** Верхняя конечная точка диапазона измерений, регулируемая
- C** Диапазон измерений [мм] = xxx %
- D** Неактивные зоны
- E** Максимальная монтажная длина при 238 °С

Выполните настройку начальной и конечной точки диапазона измерений для ваших измерений уровня. Этим определяется диапазон измерений **C**.  
Выполните пересчет диапазона измерений в проценты!



**NRG 2.-..**  
**NRGT 26-.**



#### Внимание

При подключении передатчика уровня NRGT 26-. настройку конечных точек диапазона измерений внизу и вверху следует выполнять **только** на передатчике.

## Ввод в эксплуатацию

### Настройка параметров

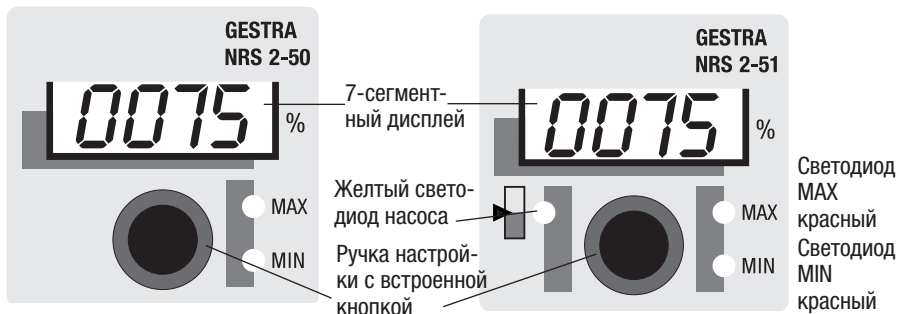


Рис. 8

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

Настройка параметров		
Действие	7-сегментный дисплей	Функция
Вращение ручки настройки до отображения нужного параметра	Дисплей попеременно показывает параметр и сохраненное значение.	Выбор параметра
Длительное нажатие на кнопку (ручку настройки)	Первая цифра (000 <u>0</u> ) мигает.	Режим настройки параметров активен. Можно изменить первую цифру.
Повернуть ручку настройки	Индикация нового значения.	При вращении вправо значение увеличивается, при вращении влево – уменьшается.
Кратковременное нажатие на кнопку	2-я, 3-я или 4-я цифра мигает. (справа налево)	2-я, 3-я или 4-я цифра может быть изменена ручной настройкой. При вращении вправо значение увеличивается, при вращении влево – уменьшается
По окончании ввода В течение 3 сек. еще раз нажать на кнопку (длительное нажатие кнопки)	На короткое время отображается done. Затем дисплей попеременно показывает параметр и новое значение.	Ввод подтверждается. Возврат к параметру.
Если ввод не будет подтвержден в течение 3 сек. или больше не будет вводов:	На короткое время отображается quit. Затем дисплей попеременно показывает параметр и старое значение.	Без подтверждения введенные данные не принимаются. Повторите процесс. Без подтверждения устройство переключается обратно к параметру.
Повернуть ручку настройки до отображения следующего параметра Или повернуть ручку настройки до появления фактического значения. Или при отсутствии операций управления спустя 30 сек. автоматически отображается фактическое значение.		



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

## Определение диапазона измерений

Только для электрода уровня NRG 2-.. : настройка диапазона измерений, вариант 1		
Действие	Индикация	Функция
Снижение уровня воды до начала диапазона измерений <b>A</b> .		
Выбрать параметр CAL.L.	Спустя короткое время мигает шестнадцатеричное число.	Калибровка начала диапазона измерений.
Нажать на кнопку.	Мигает текущее шестнадцатеричное число.	
В течение 3 сек. еще раз нажать на кнопку (длительное нажатие кнопки)	На короткое время отображается done. Затем попеременно появляется CAL.L и шестнадцатеричное число. Спустя короткое время появляется 0000 %	Ввод подтверждается. (Выход фактического значения = 4 мА)
Наполнение резервуара до конца диапазона измерений <b>B</b> .		
Выбрать параметр CAL.H и нажать на кнопку.	Спустя короткое время мигает шестнадцатеричное число.	Калибровка конечной точки диапазона измерений.
Нажать на кнопку.	Мигает текущее шестнадцатеричное число.	
В течение 3 сек. еще раз нажать на кнопку (длительное нажатие кнопки)	На короткое время отображается done. Затем попеременно появляется CAL.H и шестнадцатеричное число. Спустя короткое время появляется 0100 %	Ввод подтверждается. (Выход фактического значения = 20 мА)

Только для электрода уровня NRG 2-.. : настройка диапазона измерений, вариант 2		
Действие	Индикация	Функция
Снижение уровня воды до начала диапазона измерений <b>A</b> .		
Выбрать параметр CAL.L.	Спустя короткое время мигает шестнадцатеричное число.	Калибровка начала диапазона измерений.
Нажать на кнопку.	Мигает текущее шестнадцатеричное число.	
В течение 3 сек. еще раз нажать на кнопку (длительное нажатие кнопки)	На короткое время отображается done. Затем попеременно появляется CAL.L и шестнадцатеричное число. Спустя короткое время появляется 0000 %	Ввод подтверждается. (Выход фактического значения = 4 мА)
Наполнить резервуар минимум до 25 % диапазона измерений.		
Выбрать параметр CAL.H.	Спустя короткое время мигает шестнадцатеричное число.	Выполнить калибровку, например, при 25 % диапазона измерений.
Нажать на кнопку.	Мигает текущее шестнадцатеричное число.	
В течение 3 сек. еще раз нажать на кнопку (длительное нажатие кнопки)	На короткое время отображается done. Затем попеременно появляется CAL.H и шестнадцатеричное число. Спустя короткое время появляется 0100 %	Ввод подтверждается. (Выход фактического значения = 20 мА)
Выбрать параметр CAL.P, настроить, например, 25 % и сохранить.	Параметр CAL.P интерполирует измеренное при CAL.H значение на 100 % диапазона измерений. Настройка параметра CAL.P возможна в диапазоне от 25 до 100 %.	



### Указание

- Настройка диапазона измерений: преимущество варианта 2 заключается в том, что резервуар должен быть наполнен лишь частично.

## Эксплуатация, сигнализация и тестирование

### Настройка точек переключения и индикации

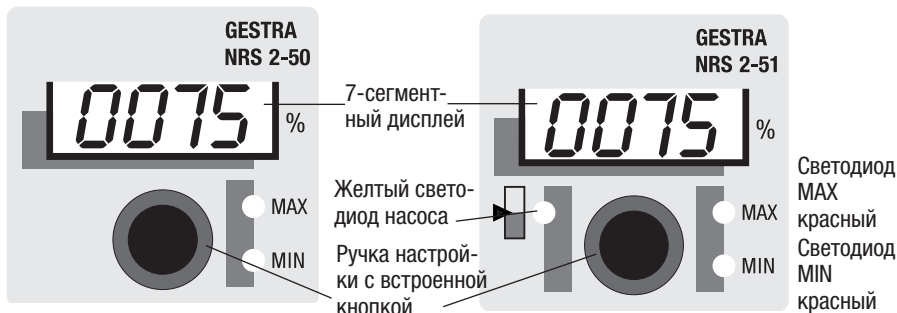


Рис. 8

Настройка максимальной / минимальной точки переключения	
Выбрать параметр AL.Lo, ввести и сохранить нужное процентное значение.	Настройка минимальной точки переключения в диапазоне 0-100 %
Выбрать параметр AL.Hi, ввести и сохранить нужное процентное значение.	Настройка максимальной точки переключения в диапазоне 0-100 %

Только реле уровня NRS 2-51: настройка точек переключения для насоса (впускное регулирование)	
Выбрать параметр SP.Lo, ввести и сохранить нужное процентное значение.	Настройка точки переключения для включения насоса в диапазоне 0-100 %
Выбрать параметр SP.Hi, ввести и сохранить нужное процентное значение.	Настройка точки переключения для выключения насоса в диапазоне 0-100 %

Только реле уровня NRS 2-51: настройка точек переключения для насоса (выпускное регулирование)	
Выбрать параметр SP.Lo, ввести и сохранить нужное процентное значение.	Настройка точки переключения для выключения насоса в диапазоне 0-100 %
Выбрать параметр SP.Hi, ввести и сохранить нужное процентное значение.	Настройка точки переключения для включения насоса в диапазоне 0-100 %

Эксплуатация		
Действие	Индикация	Функция
Уровень воды между минимумом и максимумом.	Светодиоды MIN и MAX не горят	Выходной контакт минимального уровня 16/18 разомкнут, 17/18 замкнут. Выходной контакт максимального уровня 21/23 разомкнут, 22/23 замкнут.

Сигнал тревоги минимального уровня		
Минимальный уровень воды достиг точки переключения или ниже ее.	Мигает красный светодиод MIN	Идет задержка отключения.
	Горит красный светодиод MIN	Время задержки истекло, выходные контакты минимального уровня 16/18 замкнуты, 17/18 разомкнут.

Сигнал тревоги максимального уровня		
Максимальная точка переключения уровня воды достигнута или превышена.	Мигает красный светодиод MAX	Идет задержка отключения.
	Горит красный светодиод MAX	Время задержки истекло, выходной контакт максимального уровня 21/23 замкнут, 22/23 разомкнут.

## Индикации Продолжение

### Только реле уровня NRS 2-51: Регулирование наполнения

Уровень воды ниже точки переключения для включения насоса.	Горит желтый светодиод насоса.	Выходной контакт насоса 19/20 замкнут.
Уровень воды выше точки переключения для выключения насоса.	Светодиод насоса не горит.	Выходной контакт насоса 19/20 разомкнут.

### Только реле уровня NRS 2-51: Регулирование опорожнения

Уровень воды выше точки переключения для включения насоса.	Горит желтый светодиод насоса.	Выходной контакт насоса 19/20 замкнут.
Уровень воды ниже точки переключения для выключения насоса.	Светодиод насоса не горит.	Выходной контакт насоса 19/20 разомкнут.

## Проверка функции выходных контактов минимального / максимального уровня

### Тестирование сигналов тревоги минимального и максимального уровня

Действие	Индикация	Функция
<b>В рабочем режиме Уровень воды между минимумом и максимумом</b> Выбрать тестирование параметров. Нажать и держать нажатой кнопку.	Мигает красный светодиод MAX	Идет задержка отключения.
	Красный светодиод MAX горит в течение 3 секунд	Выходной контакт максимального уровня 21/23 замкнут, 22/23 разомкнут.
	На 1 секунду светодиод MIN и MAX не горит	Выходной контакт минимального уровня 16/18 разомкнут, 17/18 замкнут. Выходной контакт максимального уровня 21/23 разомкнут, 22/23 замкнут.
	Мигает красный светодиод MIN	Идет задержка отключения.
Тестирование завершено, отпустить кнопку. Прибор переключается на рабочий режим.	Красный светодиод MIN горит в течение 3 секунд	Выходной контакт минимального уровня 16/18 замкнут, 17/18 разомкнут.
	Повернуть ручку настройки до появления фактического значения. Или при отсутствии операций управления спустя 30 сек. автоматически отображается фактическое значение.	



### Указание

7-сегментный дисплей отображает фактическое значение.

## Защита паролем

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

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

## Индикация неисправностей и их устранение

### Индикация, диагностика и устранение



#### Внимание

Перед диагностикой неисправностей необходимо проверить следующее.

#### Напряжение питания

Соответствует ли напряжению питания реле уровню напряжению, указанному на фирменной табличке?

#### Проводка

Соответствует ли проводка схеме подключения?

#### Индикация неисправностей на 7-сегментном дисплее

Код ошибки	Ошибка	Устранение
E.005	Электрод уровня неисправен, измеренное напряжение < 0,5 В пост.тока	Проверить электрод уровня, при необходимости заменить. Проверить электрическое подключение.
	Трансмиттер уровня неисправен, измеренный ток < 4 мА	Проверить трансмиттер уровня, при необходимости заменить. Проверить электрическое подключение.
E.006	Электрод уровня неисправен, измеренное напряжение > 7 В пост.тока	Проверить электрод уровня, при необходимости заменить. Проверить электрическое подключение.
	Трансмиттер уровня неисправен, измеренный ток > 20 мА	Проверить трансмиттер уровня, при необходимости заменить. Проверить электрическое подключение.
E.012	Перепутаны начало и конец диапазона измерений	Заново настроить диапазон измерений
E.013	Минимальная точка переключения установлена выше максимальной точки переключения	Заново настроить точки переключения
E.097	Walkthrough application error	Внутренняя ошибка. Заменить устройство.
E.098	Walkthrough test error	Внутренняя ошибка. Заменить устройство.
E.099	Internal test error	Внутренняя ошибка. Заменить устройство.
<b>В случае ошибки подается сигнал тревоги минимального и максимального уровня.</b>		

Все незарегистрированные коды ошибок являются резервными.



#### Внимание

- Соблюдайте инструкции по эксплуатации NRG 21-.., NRG 26-21 и NRGT 26-. для дальнейшей диагностики неисправностей.



#### Указание

В случае ошибки в реле уровня подается сигнал тревоги минимального и максимального уровня, 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 уровня или к трансмиттеру уровня отдельно от силовых проводов.
- Увеличить расстояния до потребителей, являющихся источниками помех.
- Проверить подключение экрана к центральной точке заземления (ЦТЗ) в распределительном шкафу.
- Обеспечить защиту от высокочастотных помех с помощью складных ферритовых колец.

### Вывод из эксплуатации / замена прибора

- Отключить напряжение питания и **обеспечить отсутствие напряжения на приборе!**
- Снять верхнюю и нижнюю клеммную колодку: **Рис. 9**
  - Ввести отвертку справа и слева на метках со стрелками между клеммной панелью и передней рамой.
  - Разблокировать клеммную панель справа и слева. Для этого повернуть отвертку в направлении стрелки.
  - Снять клеммные панели.
- Освободить белую задвижку с нижней стороны устройства и снять устройство с монтажной рейки

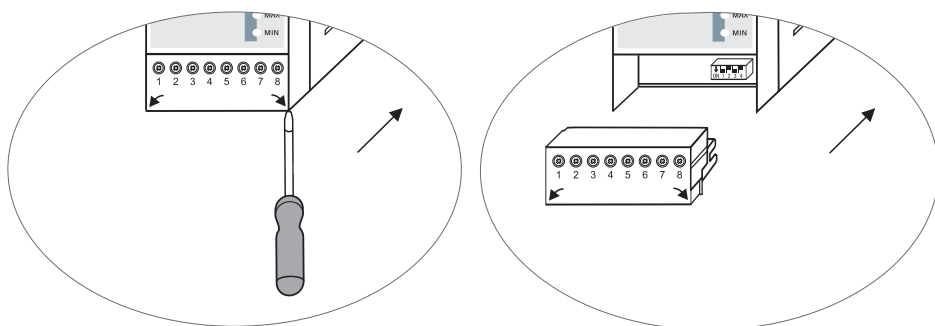


Рис. 9

### Утилизация

При утилизации устройства соблюдайте законодательные предписания по утилизации отходов.

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

## **Пояснение к соответствию устройств Нормы и директивы**

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

Декларацию соответствия можно загрузить с интернет-сайта [www.gestra.com](http://www.gestra.com). Действующие сертификаты можно затребовать по адресу:

### **GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Телефон +49 421 3503-0

Факс +49 421 3503-393

Эл. почта [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

Интернет [www.gestra.com](http://www.gestra.com)

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





Наши представительства в мире: [www.gestra.com](http://www.gestra.com)

## **GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Телефон +49 421 3503-0

Факс +49 421 3503-393

Эл. почта [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

Интернет [www.gestra.com](http://www.gestra.com)