



## GESTRA® промышленная электроника · Ассортимент B1

NRG 16-11  
NRG 17-11  
NRG 19-11

### Уровневые электроды с функцией самопроверки

NRG 16-11, NRG 16-3...

NRG 17-11, NRG 17-3...

NRG 19-11, NRG 19-3...

#### Применение и задачи.

В комбинации с регулятором уровня NRS 1-7 используется в качестве ограничителя уровня «специальное исполнение» с периодической функцией самопроверки по TRD604 стр. 1 и 2. комбинация приборов служит для минимально допустимого уровня в паровом / водогрейном котле (ограничитель уровня).

По TRD604 используется два ограничителя по нижнему уровню «специальное исполнение».

#### Сертификат.

TUV-WB 96-354

Электрод уровня NRG 16-11 может комбинироваться со следующими приборами фирмы GESTRA:

- NRG 26 / NRR 2-2 (плавное регулирование)
- NRG 26 / NRR 2-1 (плавное регулирование)
- NRG 26 / NRS 2-1 (интервальное регулирование)
- ER 56 / NRS 1-5 (интервальное регулирование)
- ER 56 / VR 12 (интервальное регулирование)
- ER 16-1 / NRS 1-2 (ограничение по верхнему уровню)
- NRG 16-12 / NRS 1-8 (ограничение по верхнему уровню, с функцией самопроверки)

Электрод уровня NRG 17-11 может комбинироваться со следующими приборами фирмы GESTRA:

- NRG 17-12 / NRS 1-8 (ограничение по верхнему уровню)
- NRG 17-11 / NRR 2-2 (плавное регулирование)
- NRG 17-11 / NRR 2-1 (плавное регулирование)
- NRG 17-11 / NRS 2-1 (интервальное регулирование)
- ER 56 / NRS 1-5 (интервальное регулирование)
- ER 56 / VR 12 (интервальное регулирование)
- ER 16-1 / NRS 1-2 (ограничение по верхнему уровню)
- NRG 16-12 / NRS 1-8 (ограничение по верхнему уровню, с функцией самопроверки)

Комбинация двух электродов ограничения по нижнему уровню в одном защитном корпусе не соответствуют требованиям TRD.

#### Состав.

Ограничитель уровня – комбинация приборов, состоит из электродов уровня NRG 16-11, 17-11, 19-11 и уровня выключателя. Электроды уровня NRG 16-11 / NRG 17-11 / NRG 19-11 состоят из двух концентрично соориентированных электродов, измерительного и компенсационного.

Электроды изолированы друг от друга специальными шайбами и прочно закреплены в корпусе. В корпусе находятся измерительный, компенсационный электроды, анкерный крепеж и контактное кольцо, соединительный элемент тарельчатыми пружинами и глухой (колпачковой) гайки. Тарельчатые пружины обеспечивают необходимую плотность при различных температурах электрода. Электроды поставляются с max. длиной 3000 мм. Механический монтаж выполняется в соответствии с предложением фирмы GESTRA.

Комбинация электрода с уровнем выключателем NRS 1-7 соответствует требованиям к защитным цепям по DIN 57116/VDE0116.

#### Исполнение.

- Электрод уровня NRG 16-11 с присоединительной резьбой  $\frac{3}{4}$ " DIN/ISO 228, Py40, для монтажа в измерительном сосуде на паровой котел.
- Электрод уровня NRG 16-11.1 и NRG 16-11.2 с отдельным фланцем Py40.

- Электрод уровня NRG 17-11 с присоединительной резьбой  $\frac{3}{4}$ " DIN/ISO 228, Py63.
- Электрод уровня NRG 17-11.1 и NRG 17-11.2 с отдельным фланцем Py63.
- Электрод уровня NRG 19-11 с присоединительной резьбой  $\frac{3}{4}$ " DIN/ISO 228, Py160.
- Электрод уровня NRG 19-12.1 и NRG 19-12.2 с отдельным фланцем Py160.
- Комбинация электродов NRG 16-32 состоит из NRG 16-11 и ER 56-1 с отдельным фланцем Py40.
- Комбинация электродов NRG 16-33 состоит из NRG 16-11 и ER 16-1 с отдельным фланцем Py40.
- Комбинация электродов NRG 16-34 состоит из NRG 16-11 и NRG 16-12 с отдельным фланцем Py40.
- Комбинация электродов NRG 16-37 состоит из NRG 16-11 и NRG 26-21 с отдельным фланцем Py40.
- Комбинация электродов NRG 17-34 состоит из NRG 17-11 и NRG 17-12 с отдельным фланцем Py63.
- Комбинация электродов NRG 19-34 состоит из NRG 19-11 и NRG 19-12 с отдельным фланцем Py160.

**NRG 16-32=NRG 16-11 + ER 56-1**

**NRG 16-33=NRG 16-11 + ER 16-1**

**NRG 16-34=NRG 16-11 + NRG 16-12**

**NRG 16-37=NRG 16-11 + NRG 26-21**

**NRG 17-34=NRG 17-11 + NRG 17-12**

**NRG 19-34=NRG 17-11 + NRG 19-12**

#### Функционирование.

Ограничитель уровня работает по кондуктивному (проводящему) принципу. Условие для работы электрода – электрическая проводимость воды. В случае минимального уровня воды, электрод не погружен, выключатель уровня NRS 1-7 получает негативный сигнал. Выпадает сигнал аварии и горелка отключается аварийно.

При нормальном уровне электрод погружен и выключатель уровня получает позитивный сигнал.

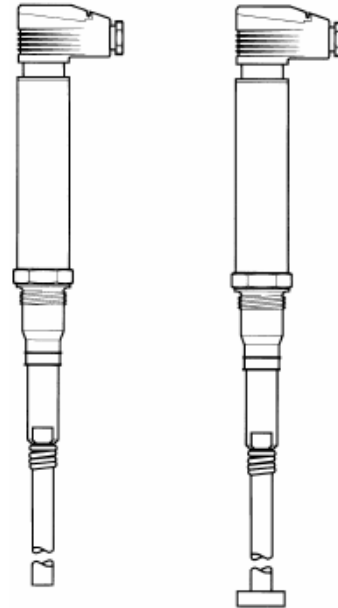
Если изоляция между электродом и корпусом кабельного ввода повреждена, вода попадает в пространство между корпусом, гильзой и натяжным анкером. Образуется негативный сигнал уровня, это говорит о дефекте электрода. При аварийном сообщении NRS 1-7 необходимо проконтролировать по смотровому стеклу уровень.

Электрод уровня с удлинением (С-значение 0,3), в комбинации с выключателем уровня используется для среды с электропроводностью от  $10\mu\text{S}/\text{cm}$  при  $25^\circ\text{C}$ .

При электропроводности от  $0,5\mu\text{S}/\text{cm}$  должен быть использован электрод с увеличенной измерительной поверхностью (С-значение 0,13).

Аварийное явление поляризации не возникает.

Комбинация электрода и выключателя уровня в соответствии с TRD604 – в помехоустойчивом исполнении.



NRG 16-11  
NRG 17-11  
NRG 19-11

NRG16-11/ NRG17-11  
NRG 19-11 с  
увеличенной  
измерительной  
поверхностью

## Технические данные.

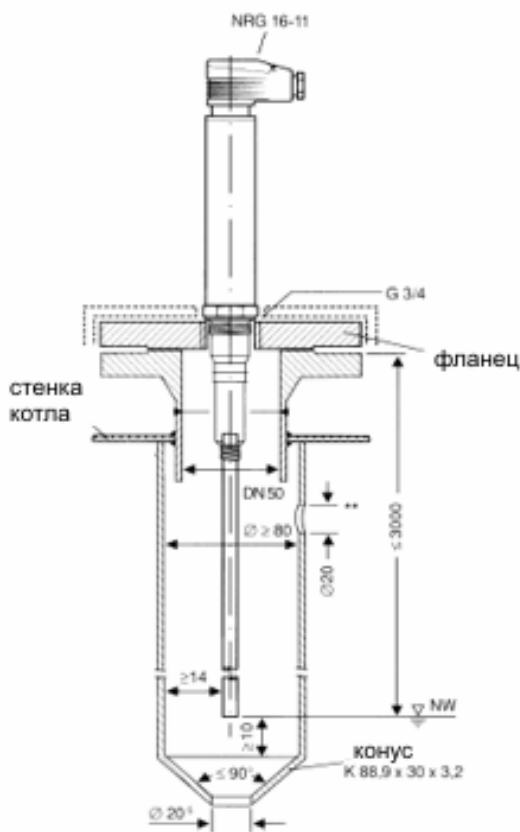
Тип	NRG16-11	16-11.1	16-11.2	16-37	16-32	16-33	16-34	NRG17-11	17-11.1	17-11.2	17-34	NRG19-11	19-11.1	19-11.2	19-34	
Рабочее избыточное давление	32 бара 238°C							60 бар 275°C				100 бар 311°C				
Температура насыщенного пара																
Присоединительный размер, Ру	Ру40 ¾" DIN/ISO 228	Ру40 Ду50 DIN2527	Ру40 Ду50 DIN2527				Ру63 ¾" DIN/ISO 228				Ру63 Ду50 DIN 2527	Ру63 Ду100 DIN 2527	Ру160 ¾" DIN/ISO 228	Ру160 Ду50	Ру 160 Ду 100	
*отверстия фланца под болтовое соединение по DIN3852 часть 2, форма X																
Функция	NWB	NWB	NWB	NWB/WR	NWB/WR	NWB/HWB	NWB/HWB	NWB	NWB	NWB	NWB/HWB	NWB	NWB	NWB	NWB/HWB	
С-значение без увеличенной измерительной поверхности	0,3 см <sup>1</sup>															
С-значение с увеличенной измерительной поверхности	0,13 см <sup>1</sup>															
Длина при поставке								500 мм	2000мм							
								1000 мм	2500 мм							
								1500 мм	3000 мм							
Материал:																
Корпус	1.4571							1.4571				1.4571				
Фланец	1.0460							1.7335				1.7380				
Стержень электрода	1.4401							1.4401				1.4401				
Температура окружающего воздуха у кабельного ввода	70°C															
Электроподключение четырех полюсной щетки	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	
Вес ≈, кг																
Тип защиты	IP 65															

NWB – ограничитель нижнего уровня

WR – регулятор уровня

HWB – ограничитель верхнего уровня

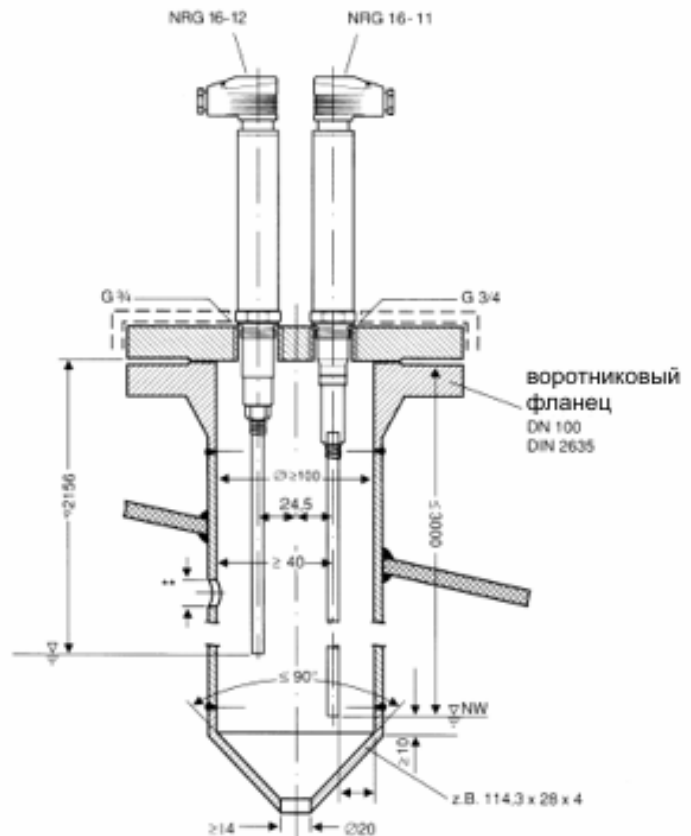
## Пример монтажа.



\*\* уравнильное отверстие как можно ближе к стенке котла

**Рис.1**

Защитный корпус при монтаже в котел в качестве ограничителя уровня Ру40, Ру63



**Рис.2**

Электроды уровня NRG 16-11/NRG 17-11 в комбинации с NRG 16-11/NRG 17-11 в защитном корпусе Ру40, Ру63

### Пример монтажа.

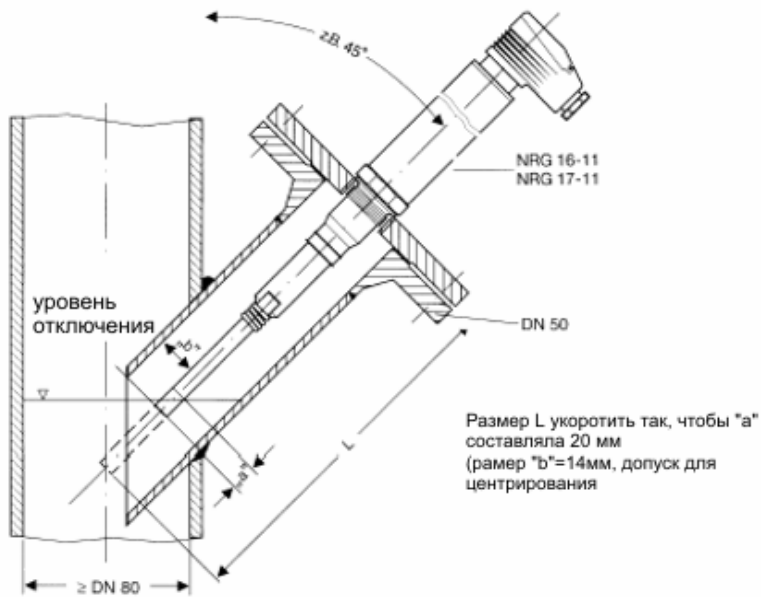


Рис.3

Наклонный монтаж напр. в подающей линии водогрейного котла или в емкость

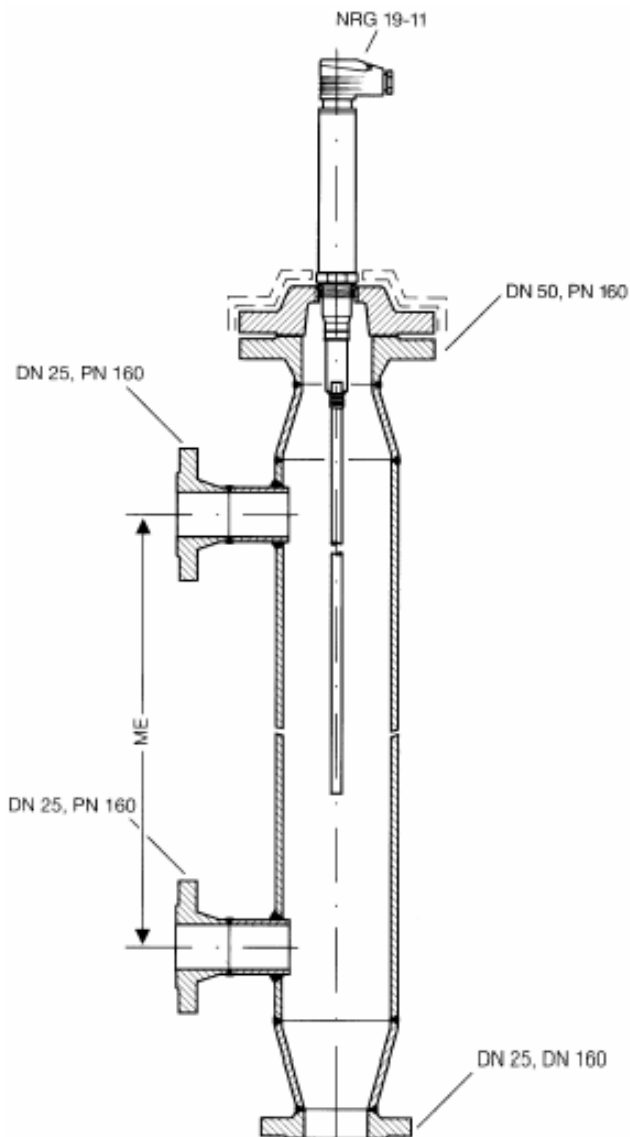


Рис.4

Измерительный выносной сосуд тип III для ограничителя уровня, Ру 160

### Указание по проектированию.

Электроподключение четырехжильным экранированным кабелем, например I-Y(St)Y 2x2x0,8 или LIYCY 4x0,5.

Максимальная длина кабеля:  
100 м при электропроводности не менее  $10 \mu S/cm$

30 м –  $0,5 \mu S/cm$

15 м –  $0,5 \mu S/cm$  и установке

дополнительного прибора URN 1 (24В DC) внутренний монтаж электродов не ограничивается при внутреннем монтаже на большие жаротрубные и водотрубные котлы фирмы Thyssen Henschel модельный ряд НК.

При установке на другой модельный ряд или котлы проверить корректную работу при пуске в эксплуатацию и провести проверку в соответствии с TUV.

Для сосудов имеющих внутреннее покрытие или из пластика достаточно использовать только электрод массы.

Электроды монтируются вертикально или наклонно до  $45^\circ$ . При наклонном монтаже максимальная длина электрода 1000мм. Мы советуем применить внутренний монтаж с использованием защитного корпуса  $\ge DN 80$ . Для водогрейных котлов возможен монтаж как показано на рис.3 с максимальным наклоном  $45^\circ$ .

Монтаж комбинации электродов NRG 16-3.../17-3.../19-3... - вертикальный. При внутреннем монтаже в котел необходим защитный корпус со светлым диаметром  $\ge 100mm$ . В соответствии с рис.2 монтаж электродов должен быть произведен так, что расстояние между электродом и верхним уравнительным отверстием должно составлять мин. 40мм.

**Монтаж NRG 16-11 во фланец комбинации электродов ER86-3 или NRG 26-13 невозможен.**

Если электроды устанавливаются в выносной измерительный сосуд, контроль периодического сброса шлама из измерительного сосуда производится прибором SRL6.

# Уровневые электроды с функцией самопроверки NRG 16-11, NRG 16-3... NRG 17-11, NRG 17-3... NRG 19-11, NRG 19-3...

## Текст заказа и описание.

Уровневый электрод GESTRA с функцией самопроверки, для ограничения уровня «специальное исполнение» в соответствии с TRD 604 и TRD 602.

- Тип электрода NRG 16-...  
Ру40, присоединение  
Монтаж  
С-значение  
Длина при поставке
- Тип электрода NRG 17-...  
Ру63, присоединение  
Монтаж  
С-значение  
Длина при поставке
- Тип электрода NRG 19-...  
Ру160, присоединение  
Монтаж  
С-значение  
Длина при поставке

За дополнительную плату Вы получите инструкцию по монтажу и эксплуатации по DIN 50049-2.1, 2.2 и 3.1В.

Все требования приемки указываются при заказе. После отгрузки свидетельства о приемке не выписываются. Цена и объем контроля указаны в прайс-листе «стоимость приемки серийных продуктов». Дополнительный контроль указывается при заказе.

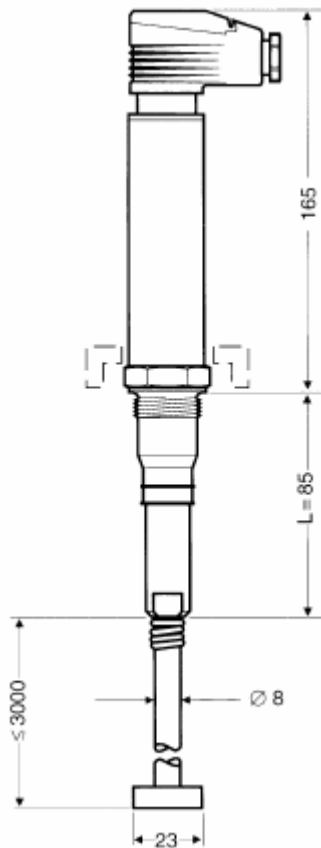
## Выключатель уровня.

Выключатель уровня NRS 1-7, как двойной резервный ограничитель с функцией самопроверки.

## Дополнительные приборы.

Логический контроль SRL6 периодического сброса шлама из измерительного сосуда в котором установлены электроды.

## Размеры.



**Рис.5**  
NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11  
с увеличенной измерительной  
поверхностью (С-значение 0,13)



**GESTRA GmbH**

P. O. Box 10 54 60, D-28054 Bremen  
Münchener Str. 77, D-28215 Bremen

Telephone +49 (0) 421 35 03-0, Fax +49 (0) 421 35 03-393

E-Mail gestra.gmbh@owserve.com, Internet www.gestra.de



Flow Control Division