

Официальный партнёр и дилер продукции

ООО "СЕНСОМАТИКА"

+7 (812) 407-22-08

+7 (499) 322-27-55

8 (800) 775-74-53

info@sensormatica.ru

www.sensormatica.ru

SIGNUM

Уровнемеры волноводные SGLG



Руководство по эксплуатации

РЭ.00015

Версия 1.04



SGLG

Оглавление

1. Обзор продукта	3
1.1. Введение.....	3
1.2. Принцип действия	3
2. Особенности конструкции и применение	5
3. Инструкция по монтажу	10
4. Габаритные Размеры	13
5. Метрологические и технические характеристики.....	15
5.1. Основные метрологические характеристики.....	15
5.2. Основные технические характеристики	15
5.3. Дополнительные технические характеристики	16
6. Линейность прибора.....	18
7. Электрическое подключение.....	21
8. Настройка прибора.....	23
8.1. Настройка программного обеспечения ПК.....	23
8.3. Настройка с помощью ручного коммуникатора HART	33
8.4. Настройка с помощью кнопок приборной панели цифрового индикатора	34
8.5. Программное обеспечение	39
8.6. Коды ошибок	40
9. Транспортировка и хранение	41
Приложение - А карта кода заказа	42
Приложение - Б типы присоединения к процессу	51

1. Обзор продукта

1.1. Введение

Уровнемеры волноводные SGLG (далее – уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидких и сыпучих сред.

Уровнемеры изготавливаются в моделях, которые отличаются: исполнением, типом чувствительного элемента(ЧЭ), диапазоном измерений и условиями эксплуатации:

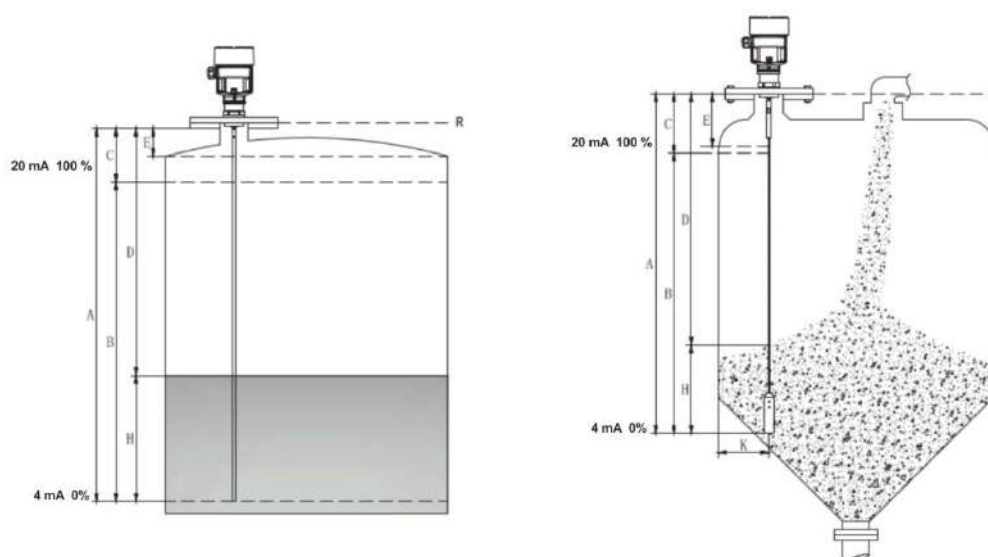
- SGLG-1 – уровнемер с тросовым ЧЭ;
- SGLG-2 – уровнемер с стержневым ЧЭ;
- SGLG-4 – уровнемер с стержневым ЧЭ для высоких давлений и температур;
- SGLG-5 – уровнемер с стержневым ЧЭ в PTFE-оболочке;
- SGLG-6 – уровнемер с коаксиальным ЧЭ.

1.2. Принцип действия

Уровнемеры используются для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Принцип работы основан на отражении электромагнитных волн от поверхности измеряемого вещества. Различная способность воздуха и жидкости пропускать волны обеспечивает точное определение границы раздела фаз. Отраженная часть электромагнитных импульсов детектируются электронным блоком (далее ЭБ) уровнемера. Время между генерацией электромагнитных импульсов и детектированием их отраженной части пропорционально удвоенному расстоянию от уплотнительной поверхности (начальной точки отсчета) уровнемера до поверхности продукта. Числовое материалов. Принцип действия уровнемеров основан на технологии импульсной рефлектометрии или рефлектометрии временного интервала – измерении времени между генерацией электромагнитного импульса и детектированием отраженной части электромагнитного импульса. Высокочастотный генератор импульсов, установленный в ЭБ уровнемера, генерирует электромагнитные импульсы, которые передаются вдоль чувствительного элемента (далее – ЧЭ) до поверхности продукта. При достижении поверхности продукта, электромагнитные импульсы частично поглощаются поверхностью продукта, частично отражаются от поверхности продукта и передаются обратно значение расстояния до поверхности продукта или уровня продукта вычисляется по измеренному значению времени и преобразуется в выходной сигнал.

1) Выходной сигнал

Эхо-сигналы настраиваются путём задания высоты пустого резервуара А (нулевая точка), высоты полного резервуара В (полная шкала) и определённых параметров среды измерения. Измерительный прибор автоматически адаптирует выходной сигнал 4–20 мА согласно заданным параметрам.



- A. Настройка мин.значения
- B. Диапазон измерения
- C. Настройка макс.значения
- D. Незаполненный объем
- E. Мертвая зона
- H. Высота среды
- R. Опорная плоскость датчика
- K. Мин. расстояние от ЧЭ до стенки резервуара

2) Диапазон измерения

Верхняя слепая зона — это минимальное расстояние между самой высокой плоскостью материала и контрольной точкой измерения.

Нижняя слепая зона — это область непосредственно около нижнего торца чувствительного элемента (ЧЭ), в которой точное измерение уровня жидкости или сыпучего материала затруднительно.

Примечание. Уровень среды в резервуаре может быть правильно измерен только в том случае, если уровень среды находится между верхней и нижней слепыми зонами.

2. Особенности конструкции и применение

SGLG-1



Характеристики:

Уровнемер с тросовым ЧЭ, для жидких и сыпучих сред

Применение:

Точное измерение уровня жидкостей и сыпучих материалов в резервуарах, силосах и других емкостях.

Диапазон измерений:

До 30 метров;

Вид взрывозащиты:

Общепромышленное исполнение;

0Ex ia IIC T6 Ga X;

1Ex db IIC T6 Gb;

1Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb X.

Типы резьбового присоединения:

G 3/4" PN 2,5 МПа; G 1 1/2" PN 2,5 МПа; NPT 1 1/2" PN 2,5 МПа; NPT 3/4" PN 2,5 МПа; возможно изготовление любой резьбы по запросу.

Материалы резьбового присоединения:

Сталь 304L; сталь 316L.

Типы и стандарты фланцевых присоединений:

DIN; EN; ANSI; ГОСТ; (PN 4МПа при условии не разборного фланцевого присоединения)

возможно изготовление по чертежу заказчика;

Материалы фланцевых присоединений:

Сталь 304L; сталь 316L; PTFE; 12X18H10T; сталь 20; сталь 09Г2С;

возможны различные материалы по запросу заказчика.

Температура процесса:

Без охладителя: -40...+120°С;

С охладителем: -40...+250°С.

Температура окружающей среды:

-40 + 70°С;

Выходные сигналы/напряжение питания и подключение:

Двухпроводное:

4-20мА/24В пост. тока;

4-20мА+HART/24В пост. тока;

Четырёхпроводное:

4-20мА/24В пост. тока;

4-20мА+HART /24В пост. тока;

4-20мА/220В перем. тока;

4-20мА+HART /220В перем. тока.

Материалы корпуса и степень защиты:

Однокамерный:

Алюминий/IP68; пластик/IP67;

Двухкамерный:

Алюминий/IP68; сталь 304/IP68; сталь 316L/IP68

(При выборе взрывозащиты Exd и Exdia, обязательно исполнение двухкамерного корпуса);

Размеры резьбы электрического присоединения (кабельного ввода):

M20x1,5; 1/2NPT;

Наличие индикатора с подсветкой.

Диаметр/Материал чувствительного элемента:

4 мм (для жидких сред) ; 6 мм (для сыпучих сред) - Материал сталь 304L; 316L

SGLG-2**Характеристики:**

Уровнемер с стержневым ЧЭ

Применение:

Высокоточное измерение уровня жидкости, включая агрессивные и сложные среды, в различных отраслях промышленности.

Диапазон измерений: до 6 метров;

Вид взрывозащиты:

Общепромышленное исполнение;

0Ex ia IIC T6 Ga X;

1Ex db IIC T6 Gb;

1Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb X.

Типы резьбового присоединения:

G 3/4" PN 2,5 МПа; G 1/2" PN 2,5 МПа; NPT 1 1/2" PN 2,5 МПа; NPT 3/4" PN 2,5 МПа; возможно изготовление любой резьбы по запросу.

Материалы резьбового присоединения:

Сталь 304L; сталь 316L;

Типы и стандарты фланцевых присоединений:

DIN; EN; ANSI; ГОСТ; (PN 4МПа при условии не разборного фланцевого присоединения);

возможно изготовление по чертежу заказчика.

Материалы фланцевых присоединений:

Сталь 304L; сталь 316L; PTFE; 12X18H10T; сталь 20; сталь 09Г2С;

возможны различные материалы по запросу заказчика.

Температура процесса:

Без охладителя: -40...+120°C;

С охладителем: -40...+250°C.

Температура окружающей среды: -40 + 70°C;

Выходные сигналы/напряжение питания и подключение:**Двухпроводное:**

4-20мА/24В пост. тока;

4-20мА+HART/24В пост. тока;

Четырёхпроводное:

4-20мА/24В пост. тока;

4-20мА+HART /24В пост. тока;

4-20мА/220В перем. тока;

4-20мА+HART /220В перем. тока.

Материалы корпуса и степень защиты:**Однокамерный:**

Алюминий/IP68; пластик/IP67;

Двухкамерный:

Алюминий/IP68; сталь 304/IP68; сталь 316L/IP68

(При выборе взрывозащиты Exd и Exdia, обязательно исполнение двухкамерного корпуса);

Размеры резьбы электрического присоединения (кабельного ввода):

M20x1,5; 1/2NPT;

Наличие индикатора с подсветкой.**Диаметр/Материал ЧЭ:**

10 мм - Материал сталь 304L; 316L

SGLG-4**Характеристики:**

Уровнемер с стержневым ЧЭ для высоких давлений и температур.

Применение:

Данный уровнемер идеально подходит для измерения уровня жидкостей в резервуарах, работающих в экстремальных условиях высокой температуры и высокого давления.

Диапазон измерений:

До 6 метров;

Вид взрывозащиты:

Общепромышленное исполнение;

0Ex ia IIC T6 Ga X;

1Ex db IIC T6 Gb;

1Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb X.

Типы резьбового присоединения:

G 1½" PN 8 МПа; NPT 1 1/2" PN 8 МПа;

возможно изготовление любой резьбы по запросу.

Материалы резьбового присоединения:

Сталь 304L; сталь 316L;

Типы и стандарты фланцевых присоединений:

DIN; EN; ANSI; ГОСТ;

(PN 40МПа при условии не разборного фланцевого присоединения)

возможно изготовление по чертежу заказчика;

Материалы фланцевых присоединений:

Сталь 304L; сталь 316L; PTFE; 12X18H10T; сталь 20; сталь 09Г2С;

возможны различные материалы по запросу заказчика;

Охладитель/температура процесса:

Без охладителя: -40...+120°C;

С охладителем: -200...+400°C;

Температура окружающей среды:

-40 + 70°C;

Выходные сигналы/напряжение питания и подключение:**Двухпроводное:**

4-20мА/24В пост. тока;

4-20мА+HART/24В пост. тока;

Четырёхпроводное:

4-20мА/24В пост. тока;

4-20мА+HART /24В пост. тока;

4-20мА/220В перем. тока;

4-20мА+HART /220В перем. тока;

Материалы корпуса и степень защиты:**Однокамерный:**

Алюминий/IP68; пластик/IP67;

Двухкамерный:

Алюминий/IP68; сталь 304/IP68; сталь 316L/IP68

(При выборе взрывозащиты Exd и Exdia, обязательно исполнение двухкамерного корпуса);

Размеры резьбы электрического присоединения (кабельного ввода):

M20x1,5; 1/2NPT;

Наличие индикатора с подсветкой.**Диаметр/Материал чувствительного элемента:**

25 мм (коаксиальный зонд); 10 мм (стержень) - Материал сталь 304L; 316L

SGLG-5

**Характеристики:**

Уровнемер со стержневым ЧЭ в PTFE-оболочке

Применение:

Измерение уровня в среде агрессивных реагентов, кислот, щелочей и растворителей.

Диапазон измерений:

До 6 метров;

Вид взрывозащиты:

Общепромышленное исполнение;

0Ex ia IIC T6 Ga X;

1Ex db IIC T6 Gb;

1Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb X.

Типы и стандарты фланцевых присоединений:

DIN; EN; ANSI; (PN 2 МПа);

возможно изготовление по чертежу заказчика.

Материалы фланцевых присоединений:

Сталь 304L; сталь 316L; PTFE;

Температура процесса:

Без охладителя: -40...+120°C;

С охладителем: -40...+180°C.

Температура окружающей среды:

-40 + 70°C;

Выходные сигналы/напряжение питания и подключение:**Двухпроводное:**

4-20мА/24В пост. тока;

4-20мА+HART/24В пост. тока;

Четырёхпроводное:

4-20мА/24В пост. тока;

4-20мА+HART /24В пост. тока;

4-20мА/220В перем. тока;

4-20мА+HART /220В перем. тока;

Материалы корпуса и степень защиты:**Однокамерный:**

Алюминий/IP68; пластик/IP67.

Двухкамерный:

Алюминий/IP68; сталь 304/IP68; сталь 316L/IP68

(При выборе взрывозащиты Exd и Exdia, обязательно исполнение двухкамерного корпуса).

Размеры резьбы электрического присоединения (кабельного ввода):

M20x1,5; 1/2NPT.

Наличие индикатора с подсветкой.**Диаметр/Материал чувствительного элемента:**

12 мм (стержень) - Материал сталь 304L; 316L + FER; PTFE.

SGLG-6

**Характеристики:**

Уровнемер с коаксиальным ЧЭ

Применение:

Измерение уровня жидкости с низкой диэлектрической проницаемостью или жидкости с флуктуациями поверхности, сложной структурой в емкости с жидкостью.

Диапазон измерений:

До 6 метров;

Вид взрывозащиты:

Общепромышленное исполнение;

0Ex ia IIC T6 Ga X;

1Ex db IIC T6 Gb;

1Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb X.

Типы резьбового присоединения:

G 1½” PN 2,5 МПа; G3/4 PN 2,5 МПа; NPT 1 1/2” PN 2,5 МПа; NPT 3/4 PN 2,5 МПа; возможно изготовление любой резьбы по запросу.

Материалы резьбового присоединения:

Сталь 304L; сталь 316L;

Типы и стандарты фланцевых присоединений:

DIN; EN; ANSI; ГОСТ; (PN 4 МПа при условии не разборного фланцевого присоединения) возможно изготовление по чертежу заказчика.

Материалы фланцевых присоединений:

Сталь 304L; сталь 316L; PTFE; 12X18H10T; сталь 20; сталь 09Г2С;

возможны различные материалы по запросу заказчика;

Температура процесса:

Без охладителя: -40...+120°C;

С охладителем: -40...+250°C;

Температура окружающей среды:

-40 + 70°C;

Выходные сигналы/напряжение питания и подключение:**Двухпроводное:**

4-20мА/24В пост. тока;

4-20мА+HART/24В пост. тока;

Четырёхпроводное:

4-20мА/24В пост. тока;

4-20мА+HART /24В пост. тока;

4-20мА/220В перем. тока;

4-20мА+HART /220В перем. тока;

Материалы корпуса и степень защиты:**Однокамерный:**

Алюминий/IP68; пластик/IP67;

Двухкамерный:

Алюминий/IP68; сталь 304/IP68; сталь 316L/IP68

(При выборе взрывозащиты Exd и Exdia, обязательно исполнение двухкамерного корпуса);

Размеры резьбы электрического присоединения (кабельного ввода):

M20x1,5; 1/2NPT;

Наличие индикатора с подсветкой.**Диаметр/Материал чувствительного элемента:**

25 мм - Материал сталь 304L; 316L

3. Инструкция по монтажу

При установке преобразователей руководствуйтесь требованиями, указанными в разделе «Устройство и принципы работы» Правил устройства электроустановок (ПУЭ, 6-е изд., гл. 7.3), действующими правилами техники безопасности (ПТБ) и технической эксплуатации (ПТЭ), главой ЭШ-13 «Электроустановки взрывоопасных производств», ГОСТ 31610.11, данным руководством по эксплуатации и иными нормативными документами, применяемыми в соответствующей отрасли промышленности.

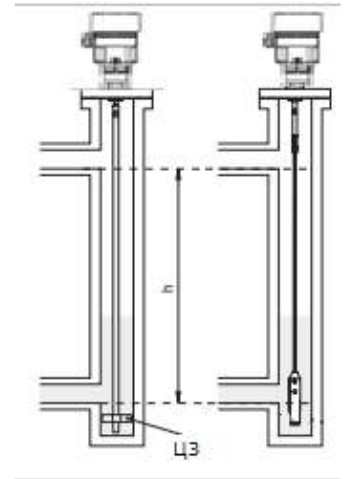
ВНИМАНИЕ. Все ёмкости, бункеры и резервуары, предназначенные для монтажа уровнемера во взрывозащищённом исполнении, обязательно должны быть заземлены. Уровнемеры после установки также подлежат обязательному заземлению со стороны вторичного оборудования, используемого потребителем!

1) Монтажное положение:

- Для металлических и пластиковых резервуаров прибор не должен касаться внутренней стенки во всем диапазоне измерения.
- Расстояние между тросовым или стержневым чувствительным элементом (ЧЭ) и стенкой резервуара, а также любыми препятствиями (опорами, перегородками и др.) должно быть не менее 300 мм.
- Нижняя часть ЧЭ находится на расстоянии около 50 мм от дна резервуара.
- Если дно резервуара конусообразное, рекомендуется установка уровнемера в центре верхней части резервуара, для корректного измерения дна резервуара.

2) Схема монтажа в выносной трубе

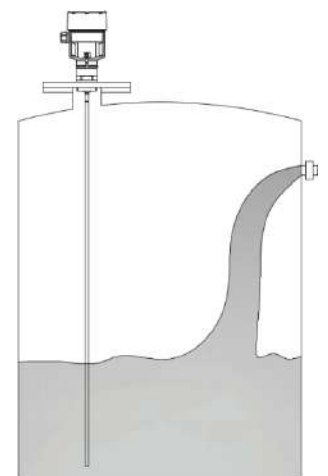
- Металлические трубы диаметром от 50 до 200 мм
- Трубы диаметром до 80 мм формируют коаксиальную конструкцию совместно с зондом уровнемера.
- Боковые патрубки не влияют на процесс измерения уровня жидкости.
- Верхняя граница блока измерений расположена выше верхней боковой наполнительной трубки.
- Нижняя граница блока измерений находится ниже нижней боковой наполнительной трубки.
- Длина зонда должна покрывать всю высоту подъёма жидкости в трубе (h/h).
- необходимо учитывать длину заблокированных участков зонда при выборе длины трубы над верхней боковой наполнительной трубкой



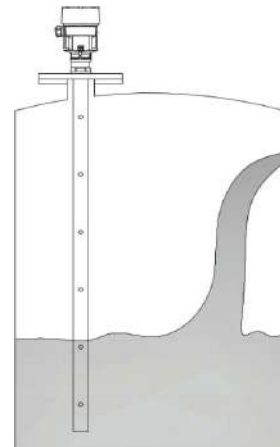
3) Схема монтажа стержневого уровнемера показана справа

Характеристики:

- Предназначен для любых сред с диэлектрической проницаемостью $\geq 1,4$
- Стержневой уровнемер используется для измерения среды с вязкостью ≤ 500 сСт, которая не вызывает адгезии.
- Максимальная рабочая длина стержневого радара может составлять 6 метров.
- Преимущества в выборе стержневого уровнемера, в способности подавлять пар и пенообразование, без утраты характеристик измерения.



4) Схема установки уровнемера с коаксиальной трубкой показана справа, Преимущества использования в подавлении бурлящих и кипящих процессов, процессов завихрений жидкостей.



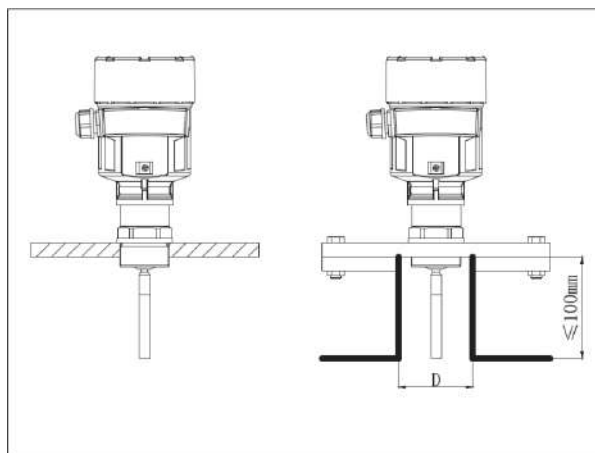
Характеристики:

- Предназначен для любых сред с диэлектрической проницаемостью $\geq 1,4$
- Стержневой уровнемер используется для измерения среды с вязкостью ≤ 500 сСт, которая не вызывает адгезии.
- Максимальная рабочая длина стержневого радара может составлять 6 метров.
- Преимущества в выборе стержневого уровнемера, в способности подавлять пар и пенообразование, без утраты характеристик измерения.

5) Способ монтажа

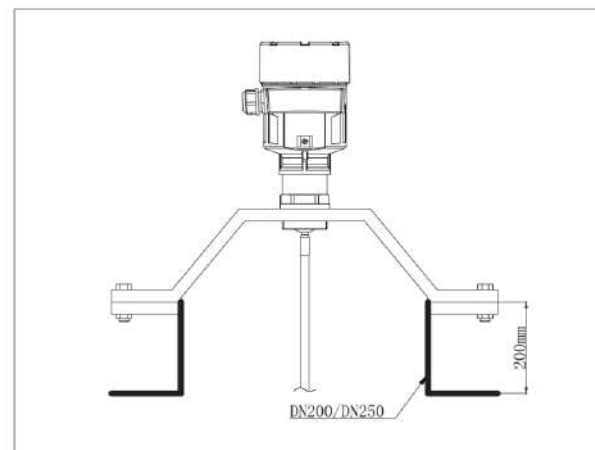
Правильный монтаж прибора может обеспечить долговременное надежное и точное измерение.

Прибор может быть установлен с помощью резьбового фитинга, а высота резьбовой монтажной трубки не должна превышать 100 мм. Прибор также можно установить на монтажный патрубок. Диаметр монтажного патрубка D не должен превышать 50–150 мм, а высота патрубка должна быть ≤ 100 мм. Если прибор установлен на патрубке большей длины, закрепите тросовый чувствительный элемент снизу или выберите центрирующий кронштейн, чтобы предотвратить контакт тросового ЧЭ с концом патрубка.



Монтаж в патрубке DN200 или DN250

Если диаметр патрубка превышает 200 мм, а измеряемое вещество обладает низкой диэлектрической проницаемостью, существует риск появления ложных эхо-сигналов от стенок патрубка, влияющих на точность измерений. Для предотвращения подобных ситуаций рекомендуется устанавливать прибор на специальный фланец с рупорным интерфейсом.

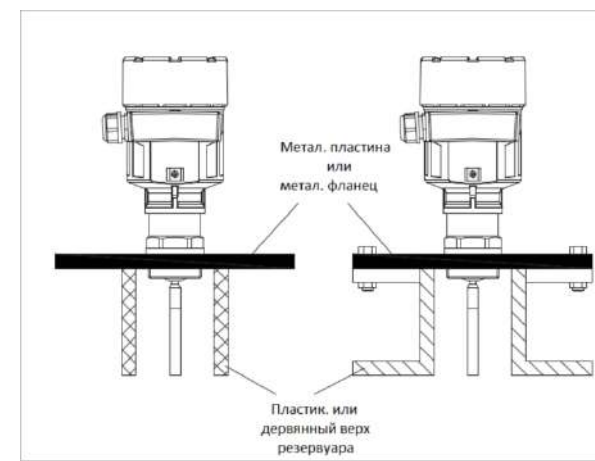


Меры предосторожности при установке на пластиковый резервуар

Независимо от исполнения прибора (тросовый или стержневой), технологическое соединение должно иметь металлическую поверхность для нормальной работы устройства.

При установке прибора на пластиковую емкость:

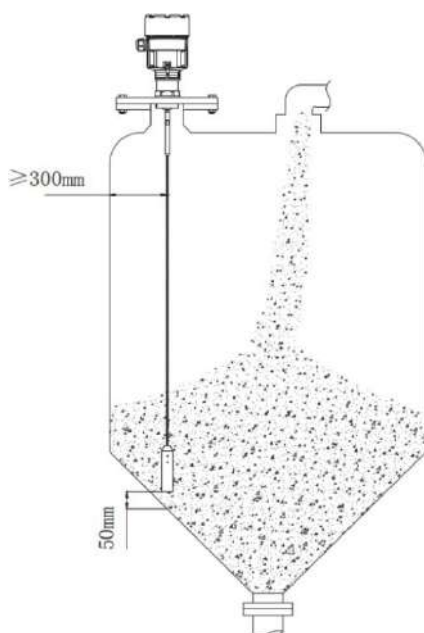
- если верхняя часть емкости выполнена из пластика или другого изолятора, прибор оснащают металлическим фланцем;
- если применяется резьбовой фитинг, прибор комплектуется специальной металлической пластиной.



Расстояние между ЧЭ прибора и стенкой резервуара

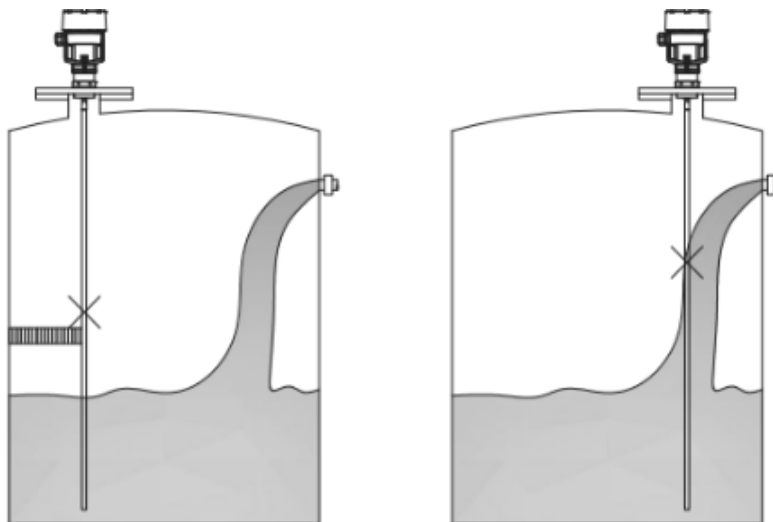
Расстояние между ЧЭ и стенкой резервуара:

- Минимальное расстояние — 300 мм.
- Если резервуар железобетонный — минимум 500 мм.
- От нижней части ЧЭ до дна резервуара расстояние должно превышать 50 мм.



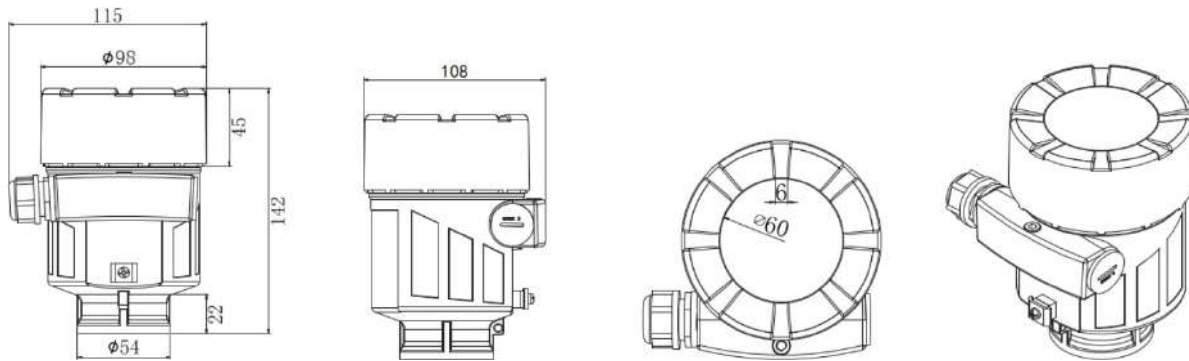
Меры предосторожности

- **Запрещается установка прибора на выпускном отверстии:** такое расположение может привести к искажению сигнала и некорректным показаниям (см. иллюстрацию справа).
- **Исключите соприкосновение других приборов и деталей с элементами, передающими микроволновые сигналы:** наличие посторонних объектов рядом с чувствительными участками негативно влияет на качество измерений (см. рисунок слева).

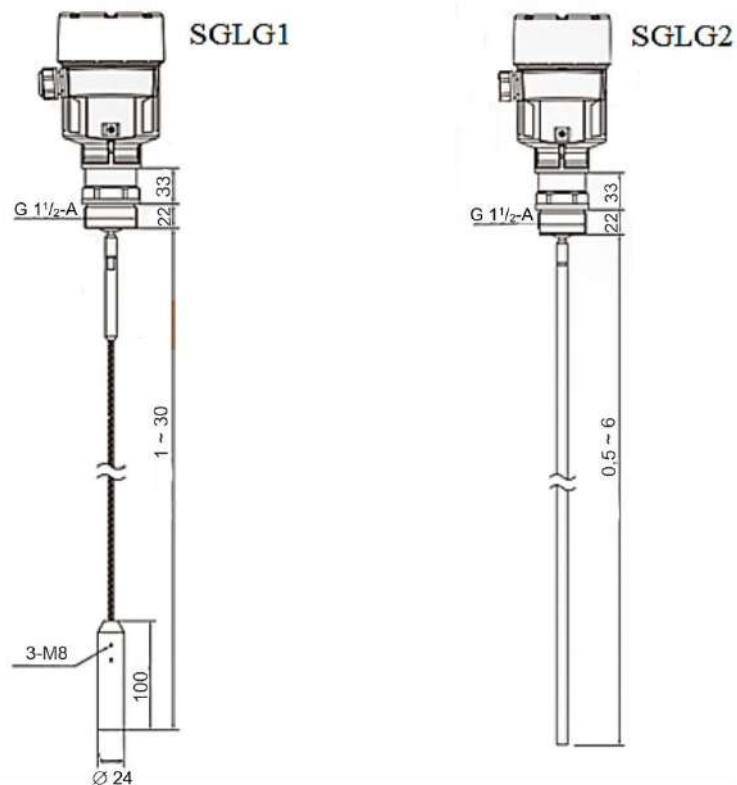
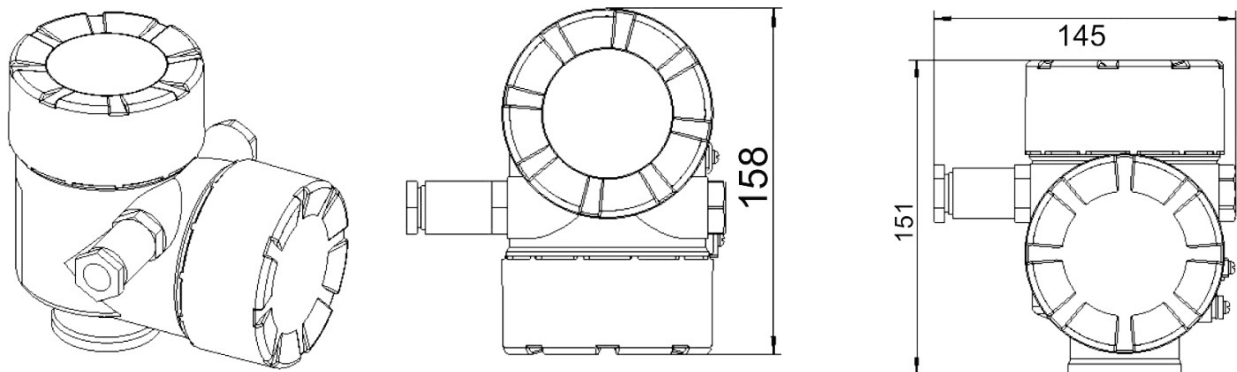


4. Габаритные Размеры

Корпус (односекционный) для общепромышленного типа и для типа со взрывозащитой (0Ex ia II CT6 Ga X)



Корпус (двухсекционный) для типов со взрывозащитой (1Ex db IIC T6 Gb) и (1Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb X)



Габаритные размеры корпуса SGLG

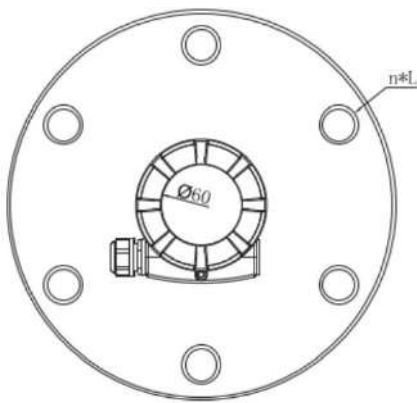
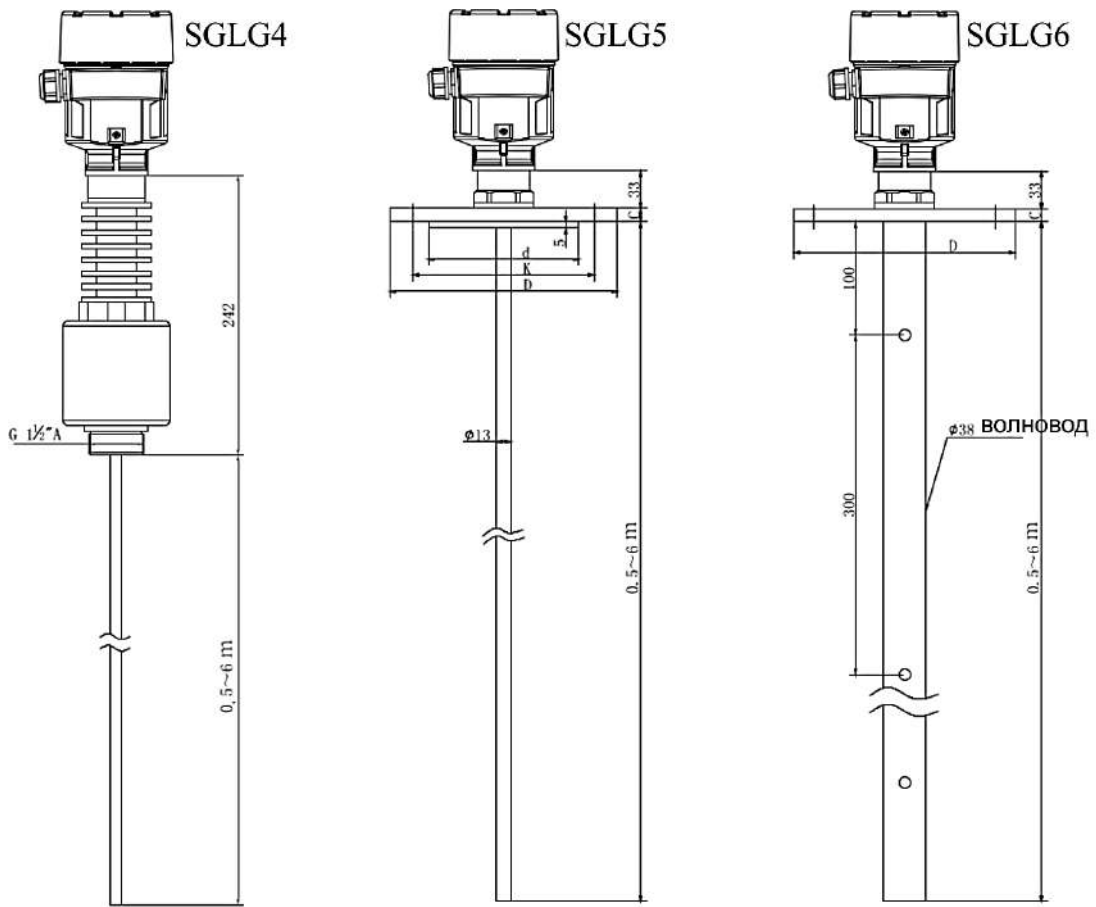


Таблица подбора модели фланца по DIN EN. Единица измерения: мм. (см. приложение А, приложение Б)

№	Спецификация	Внешний диаметр D	расстояние до центра отверстия К	Кол-во отверстий n	Диаметр отверстия L
1	DN50	165	125	4	18
2	DN80	200	160	8	18
3	DN100	220	180	8	18
4	DN150	285	240	8	22
5	DN200	340	295	12	22
6	DN250	405	355	12	26

5. Метрологические и технические характеристики

а. Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расстояния до поверхности продукта (уровня) ¹⁾ , мм: – SGLG-1 – SGLG-2, SGLG-4, SGLG-5, SGLG-6	от 300 до 30 000 от 300 до 6 000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния до поверхности продукта (уровня) ²⁾ , мм	±3, ±3,5
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведения выходного токового сигнала от 4 до 20 мА, % диапазона воспроизведения – основной – дополнительной, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от температуры (20±10) °С на каждые 10 °С	±0,2 ±0,01
¹⁾ Указан максимальный диапазон измерений. Фактические значения указываются в паспорте. ²⁾ Фактическое значение указывается в паспорте. Примечания: 1. Абсолютную погрешность измерений расстояния до поверхности продукта (уровня) по токовому выходному сигналу $\Delta_{L_{4-20}}$, мм, вычисляют по формуле: $\Delta_{L_{4-20}} = \Delta_L + \frac{\gamma_1}{100} \cdot (L_{\max} - L_{\min}), \quad (1)$ где Δ_L – абсолютная погрешность измерений расстояния до поверхности продукта (уровня), мм; γ_1 – приведенная погрешность воспроизведения выходного токового сигнала от 4 до 20 мА, % диапазона воспроизведения; L_{\max} , L_{\min} – максимальное и минимальное значения диапазона измерений расстояния до поверхности продукта (уровня) соответственно, мм. 2. Основная и дополнительная погрешности воспроизведения токового сигнала от 4 до 20 мА суммируются арифметически.	

б. Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания: – постоянного тока, В – переменного тока частотой (50±1) Гц, В	от 21,6 до 26,4 от 198 до 242
Подключение	двухпроводное; четырёхпроводное
Протоколы обмена данными	4-20 мА (HART)
Разрешение цифрового индикатора и цифрового выходного сигнала, мм	0,01
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более	от -40 до +70 95
Температура измеряемой среды, °С – SGLG-1, SGLG-2, SGLG-6 – SGLG-4 – SGLG-5	от -40 до +120°С (с охладителем от -40 до +250) от -40 до +120°С (с охладителем от -200 до +400) от -40 до +120°С (с охладителем от -40 до +180)

Избыточное давление измеряемой среды, МПа – SGLG-1, SGLG-2, SGLG-6 – SGLG-5 – SGLG-4	от -0,1 до 4 от -0,1 до 2 от -0,1 до 40
Габаритные размеры корпуса, мм, не более: – длина – ширина – высота	158 145 151
Масса корпуса, кг, не более	5,5
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100 000
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T6 Ga X 1Ex db IIC T6 Gb 1Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb X
Степень защиты оболочки: – пластиковый корпус – алюминиевый корпус/корпус из стали 316L	IP67 IP68

с. Дополнительные технические характеристики

Выборка: эха 55 раз/с

Скорость отклика: > 0,2 с (в зависимости от конкретных условий эксплуатации)

Технологическое присоединение:

Резьба G1 ½”, G ¾”, G1 ½, 1 ½” NPT, ¾” NPT.

Фланец Ду50, Ду80, Ду100, Ду150, Ду200, Ду250

Источник питания	Двухпроводная схема	Стандартный тип	21,6...26,4 В постоянного тока
		Искробезопасный тип	21,6...26,4 В постоянного тока
		Потребляемая мощность	макс. 22,5 мА/1 Вт
		Допустимая пульсация	-<100Гц U _{ss} <1В -100...100к Гц U _{ss} <10мВ
	Четырехпроводная схема	Стандартная модель	от 21,6 до 26,4 В постоянного тока от 198 до 242 В переменного тока
		Потребляемая мощность	макс. 1ВА, 1Вт

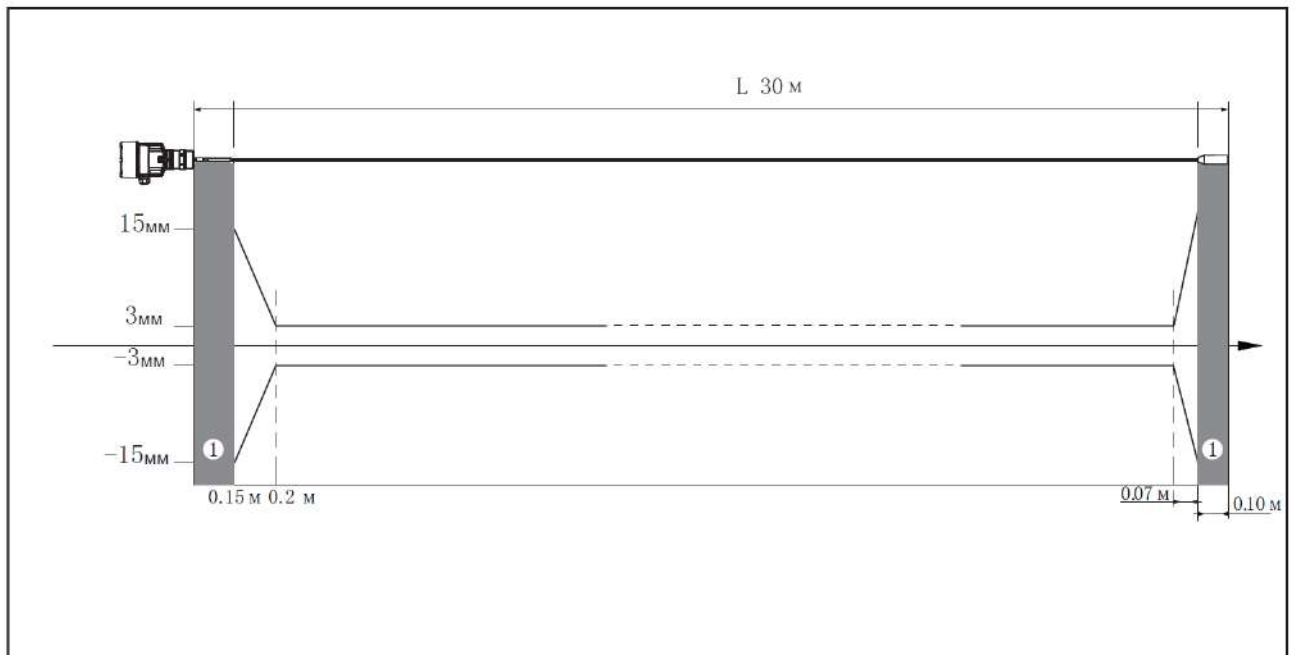
Двухпроводная схема: источник питания и выходной сигнал прибора используют двухжильный экранированный кабель.

Кабельный ввод: два варианта исполнения присоединительной резьбы M20*1,5 или ½ NPT

В приведённой ниже таблице указаны типы измерительных сред с различной диэлектрической проницаемостью и соответствующими диапазонами измерения.

Группа среды	DK (εг)	Твердые частицы	Жидкость	Измерительный диапазон
1	1,4~1,6	-	Газовый конденсат, например, N ₂ CO ₂	3 м (только для ко-аксиального типа трубки)
2	1,6~1,9	- Известняк, специальный цемент - Сахар	- Сжиженный газ, напр., пропан - Растворитель - Фреон - Пальмовое масло	20 м
3	1,9~2,5	- Портландцемент, гипс	- Минеральное масло, топливо	20 м
4	2,5~4	- Зерно, семена - Камень - Гравий	- Бензол, стирол, толуол - Фуран - Нафталин	25 м
5	4~7	- Мокрый камень, руда - Поваренная соль	- Хлорбензол, хлороформ - Целлюлозный спрей - Изоциануровая кислота, анилин	30 м
6	>7	- Металлический порошок - Черный карбон - Уголь	- Водная жидкость - Алкоголь - Жидкий аммиак	30 м

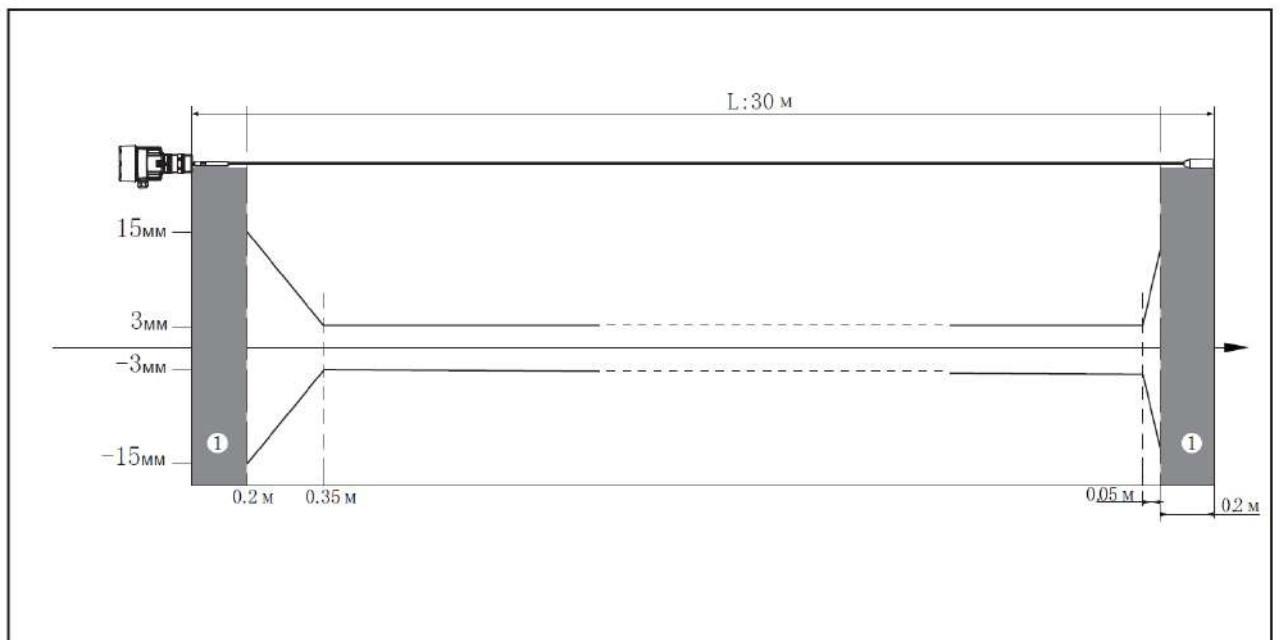
6. Линейность прибора



Отклонение при измерении уровнем SGLG-1 в среде "вода"

①: расстояние между блоками - не может быть измерено в этом диапазоне

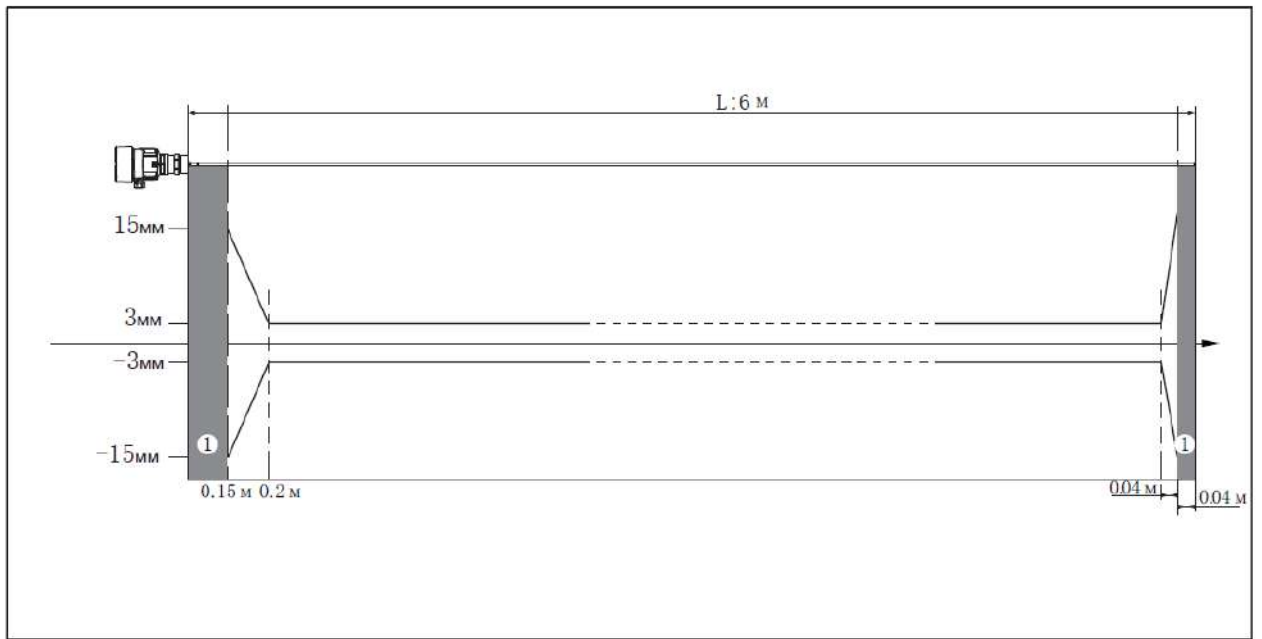
L: длина кабеля



Отклонение при измерении уровнем SGLG-1 в среде "масло"

①: расстояние между блоками - не может быть измерено в этом диапазоне

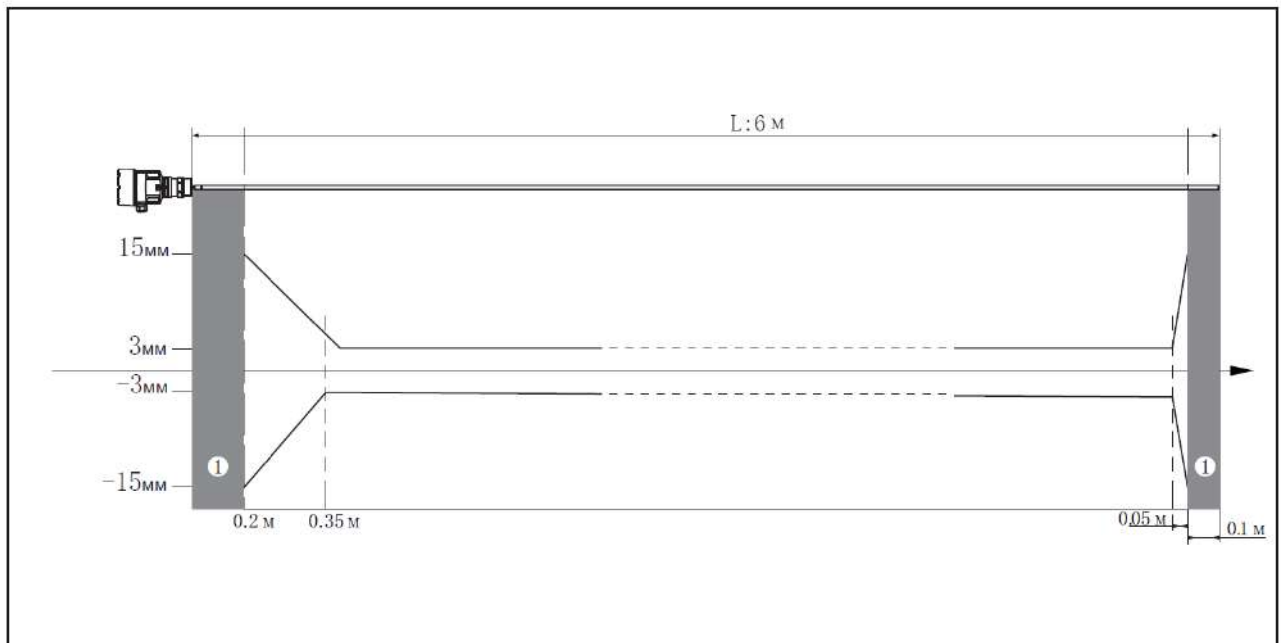
L: длина кабеля



Отклонение при измерении уровнем SGLG-2 в среде "вода"

①: расстояние между блоками - не может быть измерено в этом диапазоне

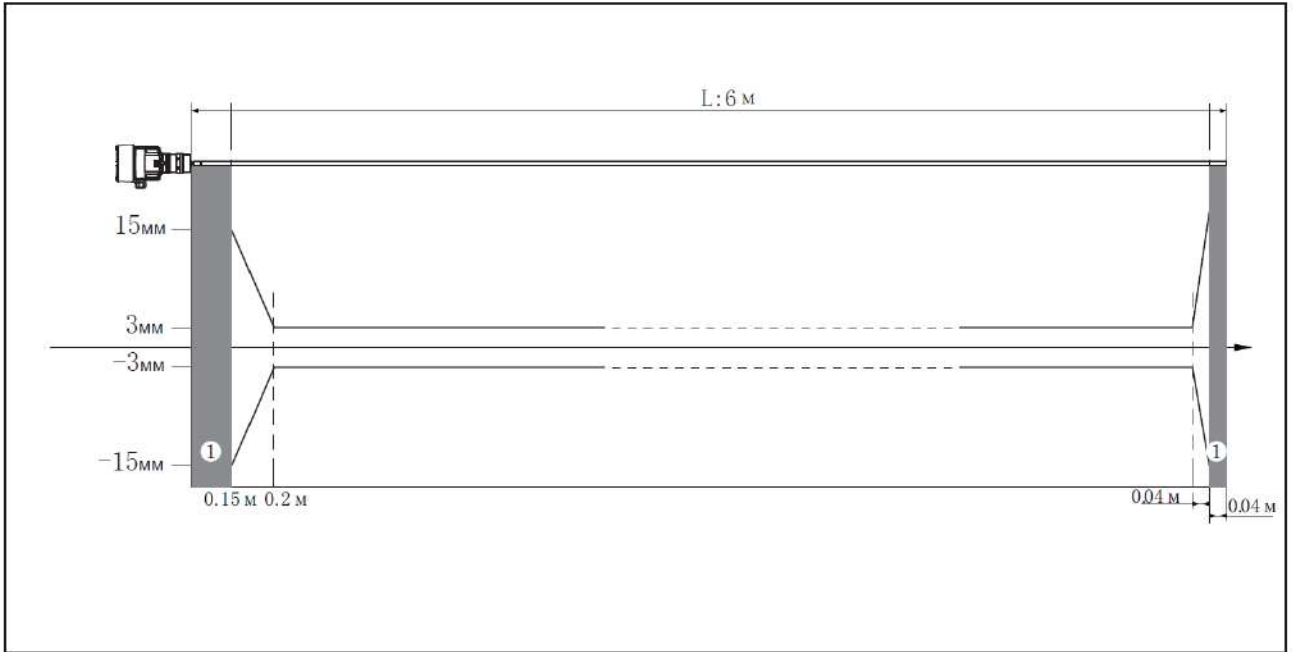
L: длина стержня ЧЭ



Отклонение при измерении уровнем SGLG-2 в среде "масло"

①: расстояние до блока - не может быть измерено в этом диапазоне

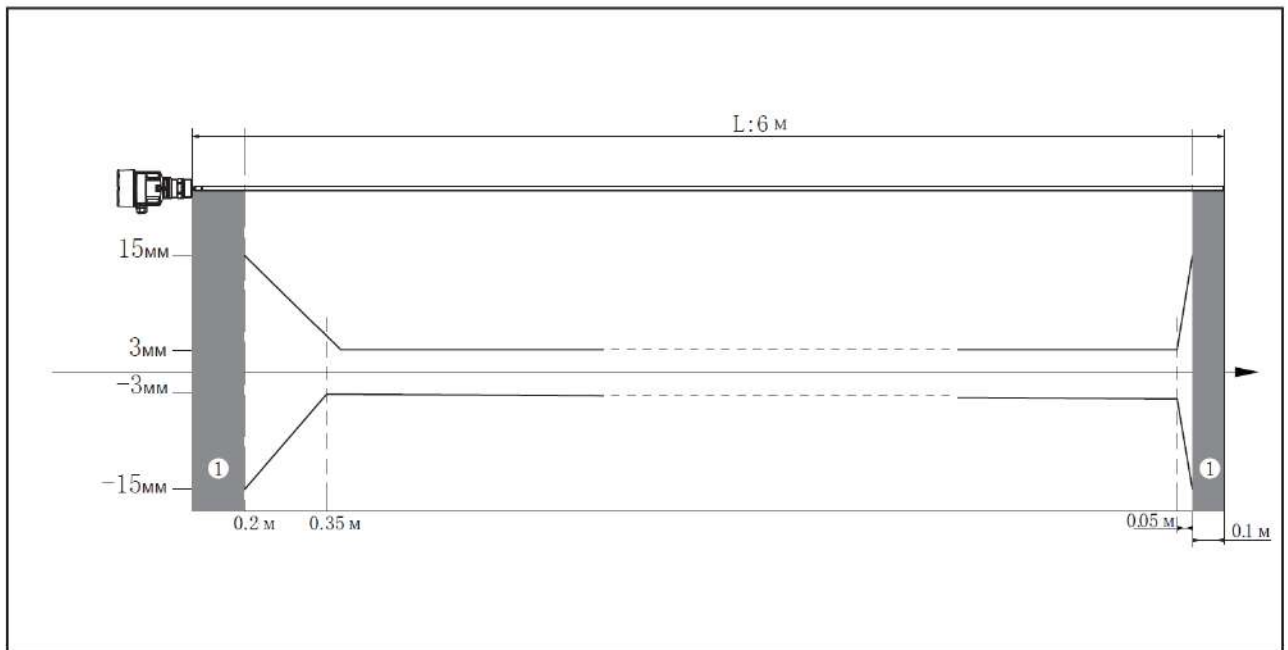
L: длина стержня ЧЭ



Отклонение при измерении уровнем SGLG-6 в среде "вода"

①: расстояние между блоками - не может быть измерено в этом диапазоне

L: длина стержня ЧЭ



Отклонение при измерении уровнем SGLG-6 в среде "масло"

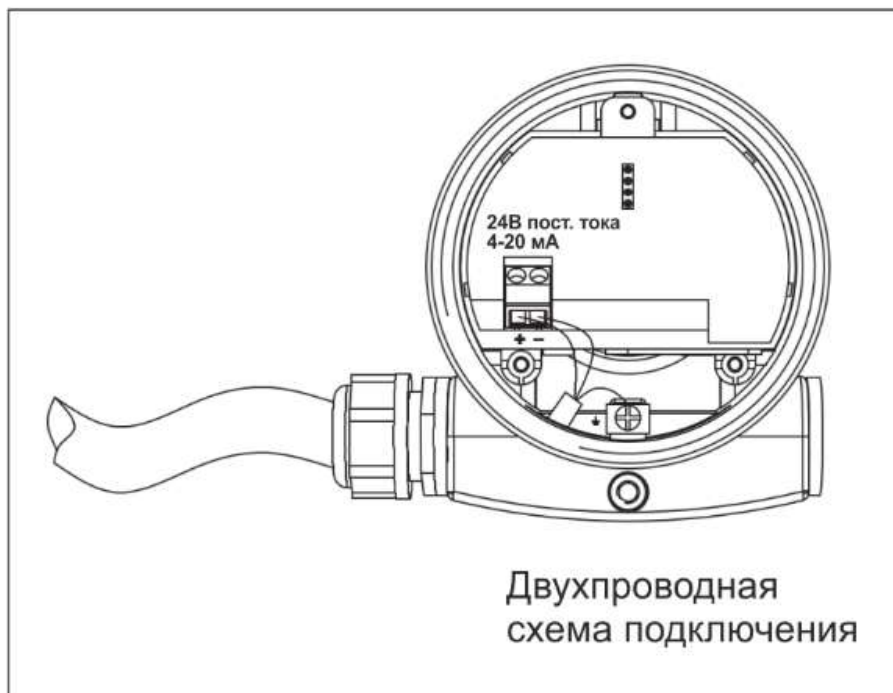
①: расстояние до блока - не может быть измерено в этом диапазоне

L: длина стержня ЧЭ

7. Электрическое подключение

1) Схема подключения для односекционного корпуса

Источник питания 24В постоянного тока, выход 4-20 мА.



2) Схема подключения для двухсекционного корпуса

Источник питания 220 В переменного тока/50 Гц или 24 В постоянного тока (источник питания 12 В постоянного тока является дополнительным), выход 4–20 мА.



3) Инструкции по безопасности

Все работы по электрическому подключению должны выполняться при отключенном питании, следуйте инструкциям в руководстве по эксплуатации прибора!

Соблюдайте правила и требования к электрическому подключению.

Соблюдайте требования по охране труда и технике безопасности. Все операции, связанные с электрическими компонентами прибора, должны выполняться обученным и квалифицированным персоналом.

Запрещается открывать крышку прибора, без отключения электрического питания.

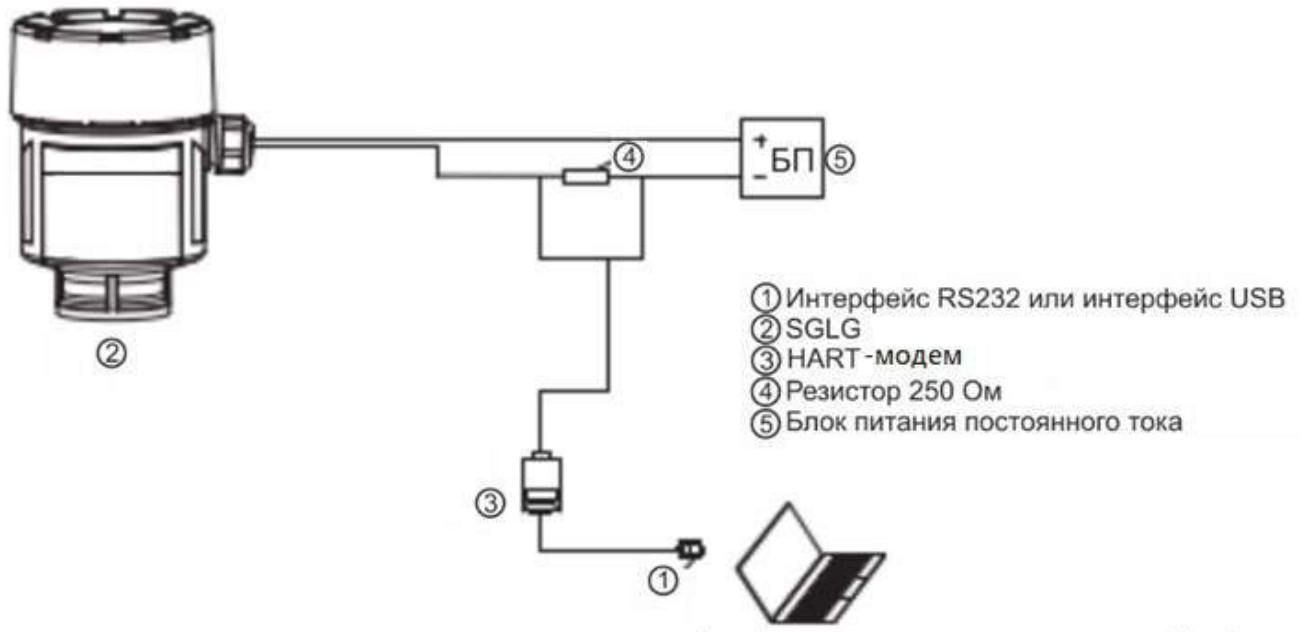
Проверьте паспорт и табличку прибора, чтобы убедиться в предоставленных технических характеристиках прибора на соответствие требованиям. Убедитесь, что напряжение питания соответствует указанному на заводской табличке.

8. Настройка прибора

8.1. Настройка программного обеспечения ПК

Датчик уровня с любым типом выходного сигнала (4–20 мА / HART) можно настроить с использованием специализированного программного обеспечения. Для осуществления настройки с помощью ПО необходим дополнительный драйвер CONNECTCAT.

При настройке прибора посредством программного обеспечения важно подать напряжение 24 вольта постоянного тока и подсоединить резистор на 250 Ом к порту HART-модема. Однако, если HART-модем оборудован встроенным резистором (имеющим сопротивление 250 Ом), дополнительное внешнее сопротивление не потребуется — его можно присоединять непосредственно к сигнальному проводнику (4–20 мА).



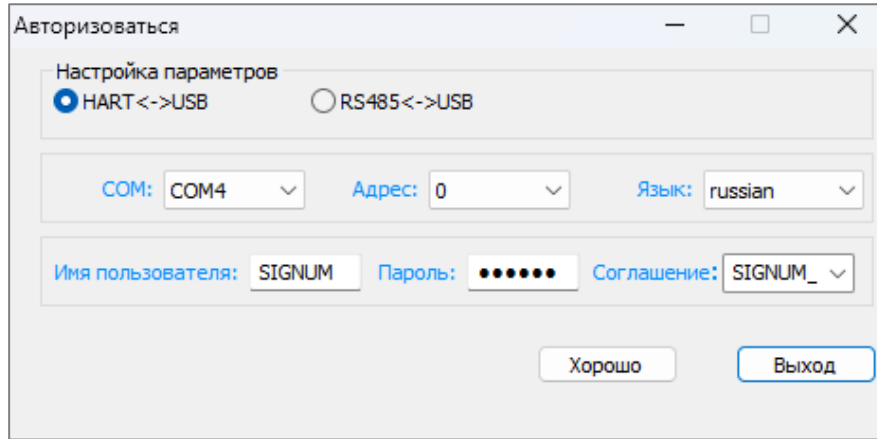
8.2. Программное обеспечение SIGNUM Hart

Программа SIGNUM Hart состоит из двух основных частей: страницу авторизации и основной рабочий интерфейс.

Страница входа в систему

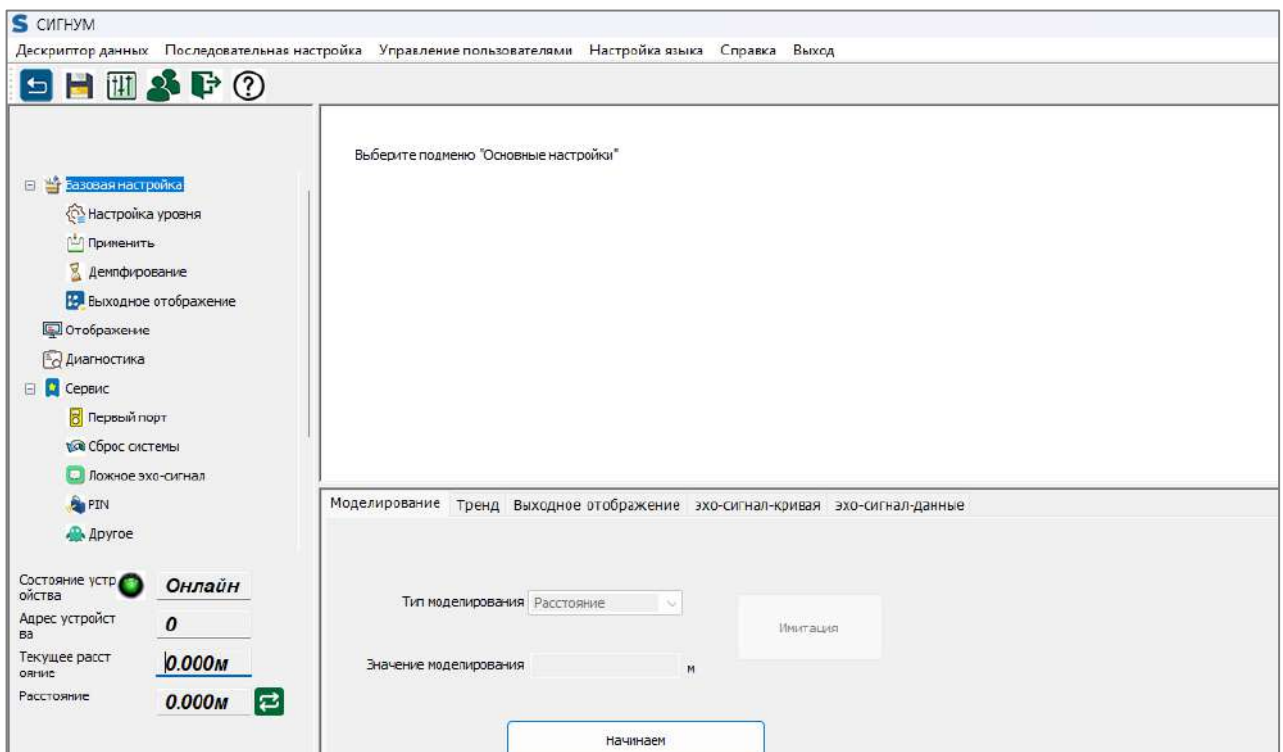
Страница входа позволяет настроить подключение к устройству и войти в программу. Она содержит пять основных элементов:

- Выбор способа коммуникации с устройством;
- Настройка порта (COM-порт);
- Адрес устройства (HART ID);
- Выбор языка интерфейса программы;
- Имя пользователя;
- Пароль;
- Соглашение.



Основной интерфейс представляет собой рабочее окно программы, включающее шесть функциональных областей:

- Верхняя строка меню для управления программой;
- Панель инструментов с основными командами и функциями;
- Каталог (дерево настроек), позволяющий быстро переходить между параметрами и конфигурациями;
- Основные параметры отображаются в центральной области окна;
- Блок настроек параметров обеспечивает тонкую настройку функций прибора;
- Графики и диаграммы отображают динамику изменения показателей.



Далее мы подробно остановимся на каждом элементе главного экрана программы и разберём их назначение и функциональность.

Строка меню

Строка меню включает следующие элементы:

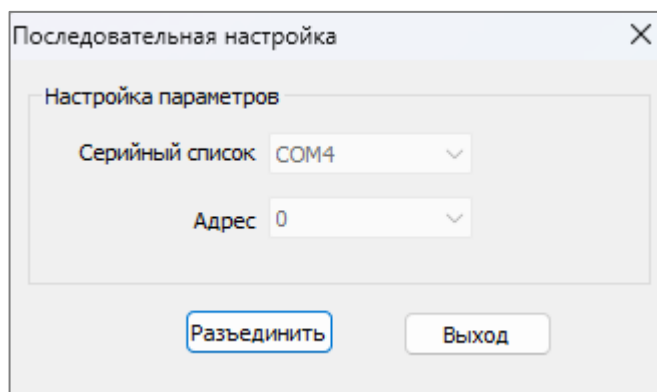
- Обработку данных (дескриптор данных)
- Настройку последовательного порта
- Управление пользователям
- Выбор языка интерфейса (настройка языка)
- Раздел справки
- Кнопку выхода из программы

Дескриптор данных

Чтобы считать текущие параметры с устройства, нажмите кнопку «**Прочитать**». После внесения необходимых изменений сохраните новые настройки кнопкой «**Сохранить**», что приведет к обновлению конфигурации устройства.

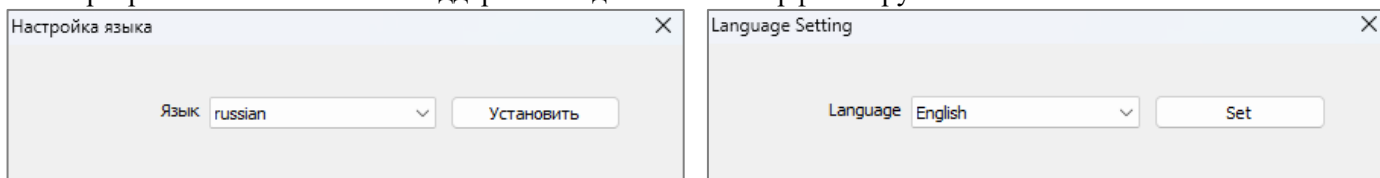
Последовательная настройка

Процедура необходима для правильной настройки коммуникационного канала, обеспечивающего надёжный обмен данными между компьютером и устройством. В ходе настройки устанавливаются важные параметры, включая выбор COM-порта и определение физического адреса устройства, к которому осуществляется подключение.

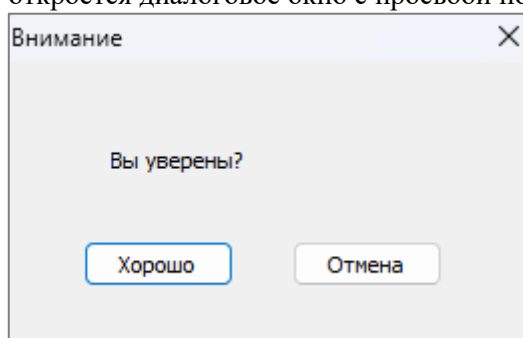


Настройка языка

Программное обеспечение поддерживает два языка интерфейса: русский и английский.



При выборе команды «**Выход**» откроется диалоговое окно с просьбой подтвердить закрытие программы.









Панель инструментов

Представляет собой графический аналог строки меню, содержащий кнопки быстрого доступа к основным функциям программы.



Основные параметры

Основные параметры отражены в главном меню настроек.

Состояние устройства	 Онлайн
Адрес устройства	<input type="text" value="0"/>
Текущее расстояние	<input type="text" value="0.465м"/>
Расстояние	<input type="text" value="0.465м"/> 
Высота материала	<input type="text" value="0.665м"/> 
Количественная шкала	<input type="text" value="0.000м"/> 
Процент (%)	<input type="text" value="66.549%"/> 
Первый порт	<input type="text" value="4.000мА"/> 

Основные параметры SIGNUMHart включают:

- **Состояние устройства** — при успешном подключении индикатора загорается зелёным цветом, а статус отображается как «Онлайн».
- **Адрес устройства** — уникальный идентификационный номер, который должен совпадать с физическим адресом устройства.
- **Текущее расстояние** — дистанция от базовой поверхности сенсора до поверхности измеряемой среды.
- **Высота среды** — глубина погружения измерительной среды относительно базового положения сенсора.
- **Количественная шкала** — вычисляемое значение, рассчитанное после линейной коррекции исходных показаний.
- **Процент** — относительная величина заполнения резервуара, зависящая от установленного диапазона измерений.
- **Токовый выход** — аналоговый электрический сигнал, пропорциональный уровню измеренной среды.

Эти параметры доступны только для чтения и обновляются автоматически каждые 10 секунд.

Настройка уровня

Основные параметры настройки уровнемера

Настройка уровня (Установка расстояний для процентов уровня)

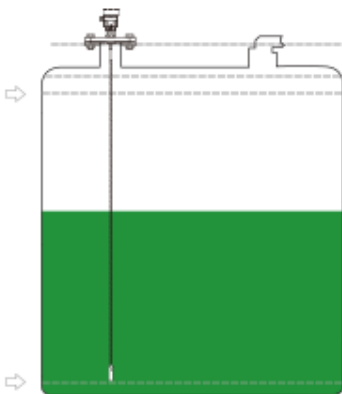
Высокая мертвая зона м

Высокий м

Низкая мертвая зона м

Низко м

Длина кабеля м



Опорная плоскость датчика

Высокая регулировка %

Низкая регулировка %

- **Верхняя мертвая зона** — область вблизи датчика, в которой уровнемер не способен надежно фиксировать уровень среды. Показатели, попадающие в мертвую зону, считаются некорректными.
- **Рабочий диапазон** — диапазон измерений между минимальным и максимальным уровнем среды, при котором возможна надежная фиксация и вывод достоверных результатов.

- **Верхний предел измерения** — максимальная отметка уровня среды, расположенная на расстоянии от уплотнительной поверхности до высшей возможной границы среды.
- **Нижний предел измерения** — минимальная отметка уровня среды, соответствующая расстоянию от уплотнительной поверхности до низшей доступной границы среды.
- **Полный диапазон зоны чувствительности** — это общий диапазон, в пределах которого функционирует датчик и из которого выбирается рабочий диапазон измерений, учитывая ограничения, вызванные наличием мертвой зоны.
- **Верхний предел (% измерения)** — верхний порог в процентах, ограничивающий диапазон измеряемых значений.
- **Нижний предел (% измерения)** — нижний порог в процентах, определяющий минимальный уровень регистрируемых значений.

Применить (Свойства среды)

Параметры среды и условий применения служат для точной настройки уровнемера, учитывающей физические свойства измеряемой среды и особенности конкретной рабочей обстановки.

Применить (Настроить в соответствии с условиями процесса)

Тип среды

Диэлектрическая постоянная

Применение

- Тип среды – определяет вид измеряемой среды
 - Когда тип среды жидкая, доступны опции учета явлений вспенивания и колебаний поверхности.
 - Если среда твёрдая, учитываются эффекты сильной запылённости и большие углы укладывания частиц
- Диэлектрическая проницаемость – характеристика, показывающая электрические свойства жидкости или твёрдых веществ в ёмкости. Чем выше показатель диэлектрической проницаемости, тем сильнее отражается измерительный сигнал. Детали о различных средах приведены в таблице раздела 5.3.
- Применение – позволяет выбрать подходящий тип резервуара, в котором проводится измерение уровня.

Демпфирование

Параметр предназначен для сглаживания кратковременных флуктуаций сигнала, обеспечивая стабильность показаний и увеличивая помехоустойчивость измерений.

Демпфирование (Демпфирование выходного сигнала)

Демпфирование сек

Выходное отображение

Преобразование полученных данных в выбранное линейное значение, которое учитывает введённые параметры резервуара (форма, размеры, наклон и т.п.).

Линеаризация (Преобразование в объемно-пропорциональную величину)

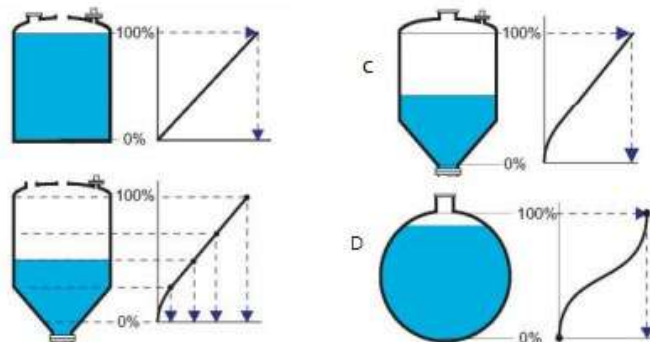
Тип сосуда

Программируемый пользователем

Лин. процент	=	Лин. значение		
0%	=	<input style="width: 80px;" type="text" value="0.000"/>	Единица измерения Lin.	Лин. значение
100%	=	<input style="width: 80px;" type="text" value="0.000"/>	<input style="width: 50px;" type="text" value="м"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Высота"/>

○ **Тип сосуда**

- Линейный (A)
- Горизонтальный цилиндр (D)
- Сфера (D)
- Силос (C)
- Программируемый пользователем (B)
- Поток открытого канала



○ **Линейный процент = Линейное значение**

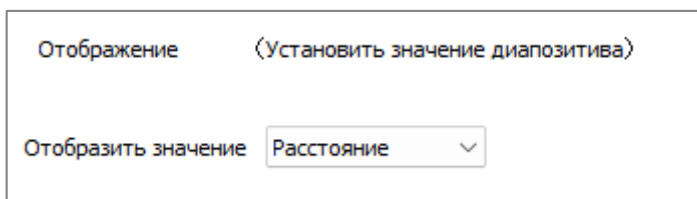
Во вкладке «Линейное значение» выбирают требуемое значение величины, устанавливают единицы измерения и вводят граничные значения диапазонов для расчета.

○ **Программируемый пользователем**

В данной вкладке необходимо ввести данные измерений для сосудов с нелинейной зависимостью уровней.

Отображение

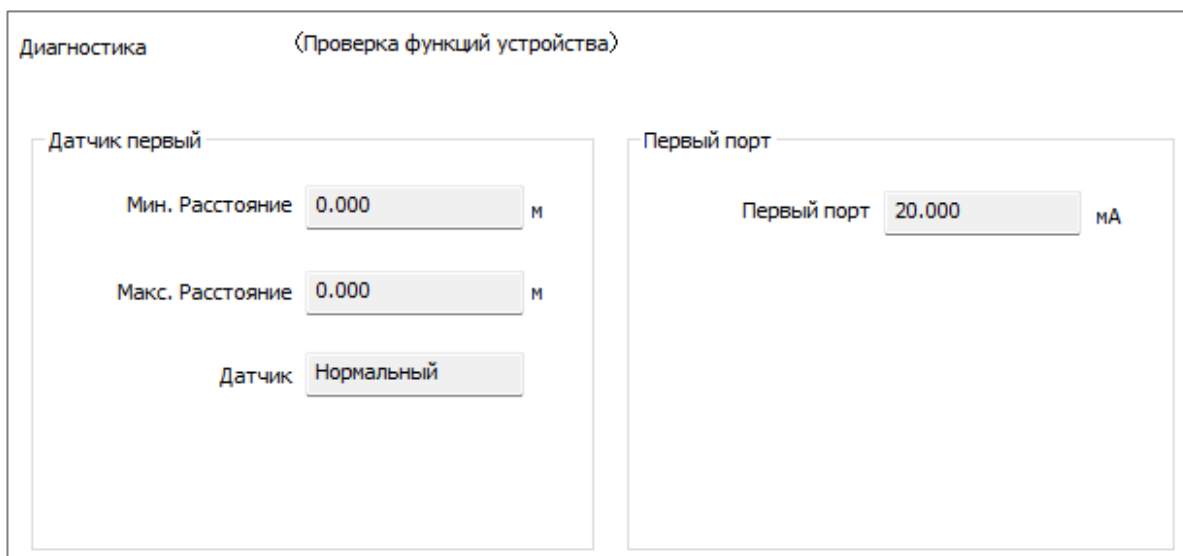
Данный раздел служит для выбора параметра отображаемого на экране прибора.



- **Текущее расстояние** — дистанция от базовой поверхности сенсора до поверхности измеряемой среды.
- **Высота среды** — глубина погружения измерительной среды относительно базового положения сенсора.
- **Масштаб отображения** — способ отображения измеренных данных.
- **Количественная шкала** — вычисляемое значение, рассчитанное после линейной коррекции исходных показаний.
- **Процент** — относительная величина заполнения резервуара, зависящая от установленного диапазона измерений.
- **Токовый выход** — аналоговый электрический сигнал, пропорциональный уровню измеренной среды.

Диагностика

В диагностическом меню отображаются параметры, доступные только для просмотра



- **Минимальное расстояние** — наименьшее зарегистрированное пиковое значение уровня с момента последней перезагрузки.
- **Максимальное расстояние** — наибольшее зарегистрированное пиковое значение уровня с момента последней перезагрузки.
- **Датчик** — состояние внутреннего контроля работоспособности устройства.
- **Токовый выход** — текущее значение выходного тока.

Токовый выход

Выход тока (Пересчет процентного значения в квант)

Режим отказа

Режим выхода

Мин. ток

- **Режим отказа** - при обнаружении неисправности прибор передает аварийный сигнал в виде определенного значения выходного тока. Доступны три варианта:
 - NULL (нет сигнала)
 - 22 мА
 - 3,6 мА
- **Режим выхода** – параметр управляет видом токового выходного сигнала. Возможны два режима:
 - По умолчанию (4–20 мА) — прямой линейный закон, при котором увеличение уровня среды сопровождается ростом выходного тока.
 - Инверсивный (20–4 мА) — обратный линейный закон, при котором повышение уровня среды ведет к снижению выходного тока.
- **Минимальный ток**- минимальное значения тока в случае отсутствия измеряемой среды. Доступные варианты выбора:
 - 3,6 мА
 - 4 мА

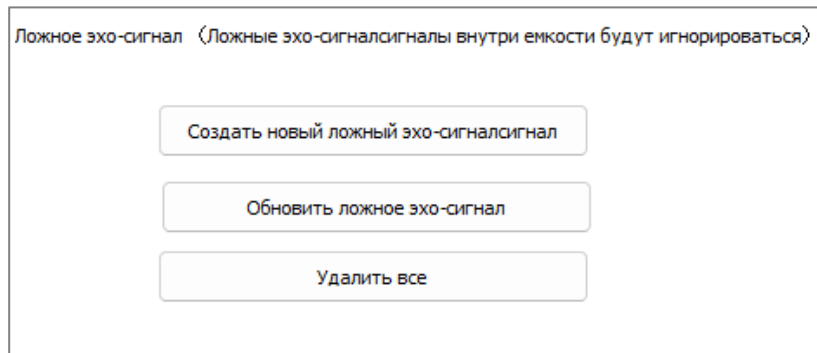
Сброс системы

Работа с функцией сброса требует специальных навыков и обычно доверяется квалифицированному персоналу.

Сброс системы (Сброс системы устройства)

- **Базовый сброс** — восстанавливает стандартные рабочие параметры, такие как диапазон измерений, мертвую зону, задержку отклика и некоторые другие настройки, возвращая их к заводским значениям.
- **Заводские настройки** — сбрасывает все параметры прибора к заводским стандартам.
- **Измерение пиковых значений** — устанавливает текущие показатели уровня в качестве новых минимальных/максимальных пиковых значений, заменяя ранее записанные данные.

Ложное эхо



Функционал обработки ложных эхо-сигналов включает три основные операции:

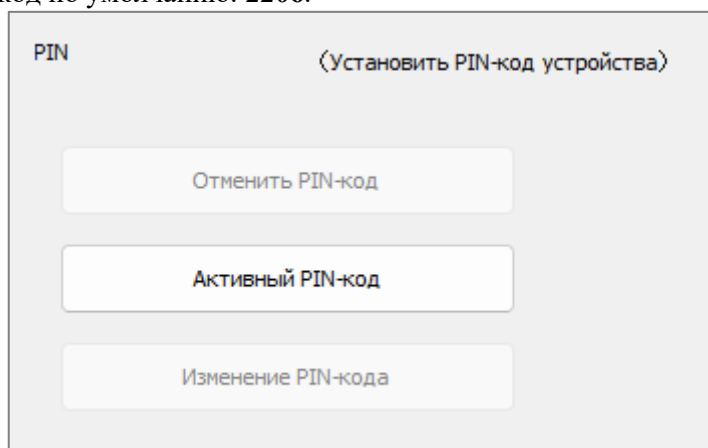
- **Создание нового ложного эха** (фиксация помехи)
- **Обновление существующего ложного эха** (корректировка ранее зафиксированной помехи)
- **Удаление всех зарегистрированных ложных эхо-сигналов**

PIN (Установка пароля)

Функция пароля защищает параметры расширенных настроек прибора от несанкционированного изменения. При включении функции пароля необходимо вводить секретный ключ при попытке изменения любого параметра в расширенных настройках.

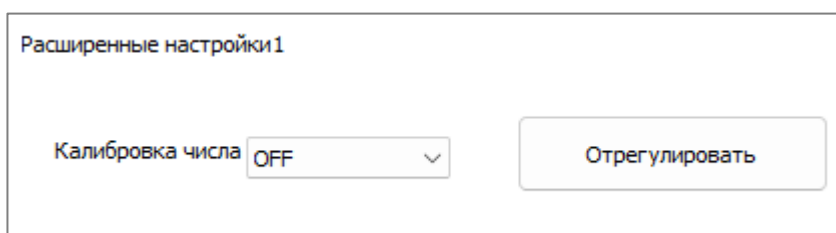
После ввода правильного пароля защита временно снимается, позволяя пользователю произвести необходимые изменения в течение короткого промежутка времени. Функция включается и выключается отдельной командой.

Стандартный PIN-код по умолчанию: **2206**.



Расширенные настройки 1 (Калибровка по точкам)

- **Калибровка числа** - число точек, по которым будет производиться калибровка расстояния.
- **Отрегулировать**. В этом подменю вводится набор калибровочных значений, начиная от верхней точки и заканчивая нижней. Для каждой точки вводятся реальные измеренные значения, полученные сертифицированными средствами измерений.



Расширенные настройки 2 (Дополнительные настройки)

Страница расширенных настроек 2 устройств включает в себя другие функции, такие как смещение (4 мА), смещение (20 мА), регулировка расстояния и блокирующее эхо-сигнал окно и

Страница дополнительных настроек включает следующие функции:

- **Смещение (4 мА и 20 мА)** — регулирует сдвиг текущих значений измерений. Используется для устранения отклонений в сигнале и калибровки точности прибора. По умолчанию установлено заводское значение.
- **Регулировка расстояния** — дополнительное смещение, позволяющее компенсировать погрешности измерения. Представляет собой разницу между истинным значением расстояния до уровня среды и отображаемым прибором значением, измеренную от базовой плоскости датчика. Изначально установлена заводская настройка.
- **Окно блокировки эхо-сигнала** — специальная функция, позволяющая исключить из рассмотрения нежелательные отражённые эхо-сигналы, появляющиеся вне указанного диапазона и временного интервала (окна)
- **Выбор приоритета** – выбирается логика распознавания основного эхо-сигнала, который считается уровнем среды. Имеется три варианта:
 - **Максимальный приоритет** — выбирается пик с наибольшей амплитудой (энергией).
 - **Первоочередная** — фиксируется самый ранний зарегистрированный пик.
 - **Разрешение** — мощность первого принятого пика остаётся неизменной, остальные ослабляются на 0,05 В, после чего выбирается пик с максимальной энергией.

Экспертные настройки

Страница экспертных настроек включает следующие специальные функции:

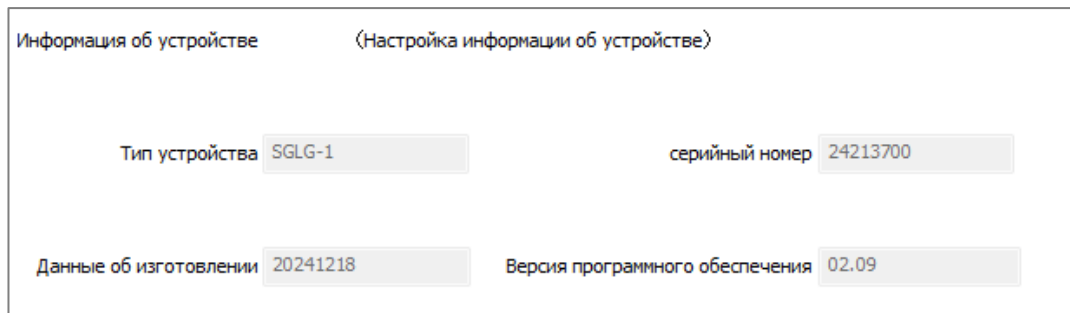
- **Масштаб пика волны** — это параметр, который определяет, как отображается амплитуда принятого сигнала на графике или в интерфейсе прибора. Он влияет на визуализацию эхо-сигналов и помогает оператору анализировать качество измерений.
- **Порог Str** — это минимальное соотношение сигнал/шум, при котором эхо-сигнал считается достоверным при измерении уровня.

Эти настройки предназначены для опытных специалистов и требуют глубокого знания функционала прибора. Любые изменения данных следует проводить только уполномоченному техническому специалисту или обращаться в службу поддержки производителя.

Информация об устройстве

В информационном разделе содержатся следующие данные:

- **Тип датчика** — обозначение модели и модификации устройства.
- **Серийный номер** — уникальный идентификационный номер изделия.
- **Дата изготовления** — дата производства прибора.
- **Версия программного обеспечения** — текущая версия прошивки устройства.



Эхо-сигнал-кривая

В данной вкладке отображаются три вида кривых:

- **Кривая эхо-сигнала** — график импульсов, отражающихся от поверхности среды.
- **Кривая огибающей** — линия, очерчивающая общую тенденцию распределения энергии сигнала.
- **Ложный эхо-сигнал** — выделенные сигналы, которые не соответствуют реальной границе среды.

Для отображения нужной кривой поставьте галочку напротив соответствующего пункта и нажмите кнопку «Выгрузить».

В правом верхнем углу графика отображаются три информационные метки:

- **Сила сигнала** — значение интенсивности сигнала.
- **Стрелка** — показывает позицию целевого сигнала, выбранного прибором.
- **Перевернутый треугольник** — индикатор обратной линии, помогающий определить начальные и конечные точки сигналов.

Для циклического автоматического считывания кривых используйте кнопку «Периодическое считывание».



Данные эха

Список отраженных данных:

Инд...	Расстояние[м(...	Амплитуда[мВ]	Ширина[м]	Эффект эхо-сигнал[%]
1	0.686	0.091	12546.000	0.00
2	1.305	0.108	77724.000	100.00
3	1.747	0.068	-15198.000	0.00

Таблица данных эхо-сигнала содержит следующую информацию:

- **№ п/п** — порядковый номер записи.

- **Расстояние** — расстояние от датчика до источника сигнала.
 - **Амплитуда** — сила отражённого сигнала.
 - **Ширина** — ширина принимаемого сигнала.
 - **Эффективная вероятность эхо-сигнала** — коэффициент, характеризующий степень уверенности в правильности идентификации сигнала.
- Значения эффективной вероятности равные 100% указывают на волны, принадлежащие объекту, выбранному прибором для измерения.

Ложное эхо

создание ложного эхо

В меню «Ложный эхо-сигнал» необходимо выполнить следующие шаги:

1. Нажать кнопку «Создать новый ложный эхо-сигнал».
2. Задать расстояние до создаваемого сигнала.
3. Применить изменения.

Такой порядок действий позволит корректно зафиксировать ложный эхо-сигнал в памяти прибора.

Обновить ложное эхо

Для обновления ложного эхо-сигнала необходимо выполнить следующие шаги:

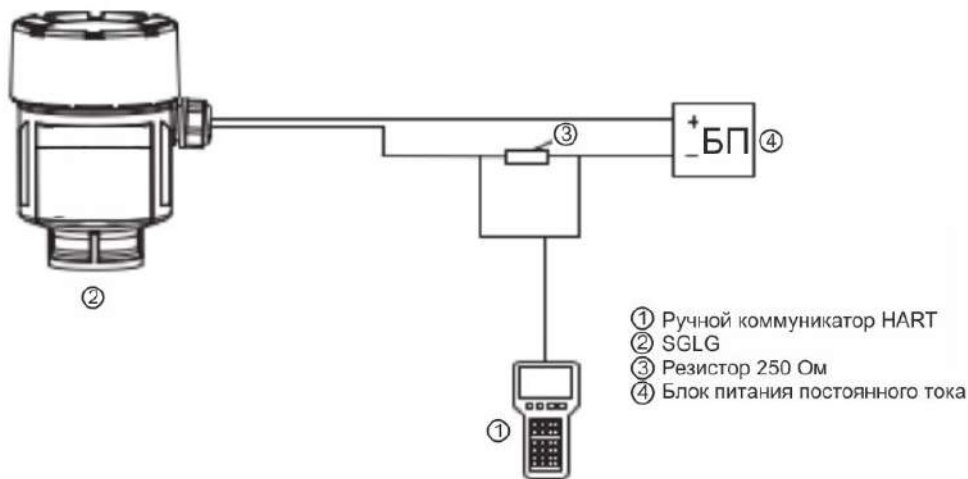
1. Нажать кнопку «Обновить ложный эхо-сигнал».
2. Задать новое расстояние до искомого сигнала.
3. Применить изменения.

Удалить эхо-сигнал

Для удаления всех ложных эхо-сигналов необходимо:

1. Открыть вкладку «Ложный эхо-сигнал».
2. Нажать кнопку «Удалить все эхо».
3. Подтвердить удаление.

8.3. Настройка с помощью ручного коммуникатора HART

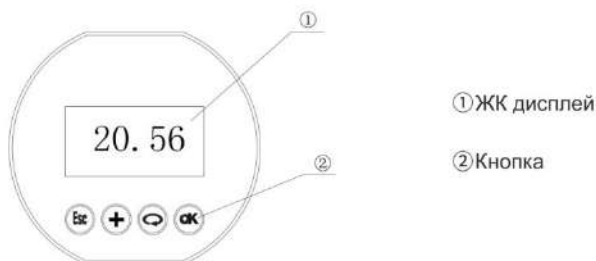


Примечания:

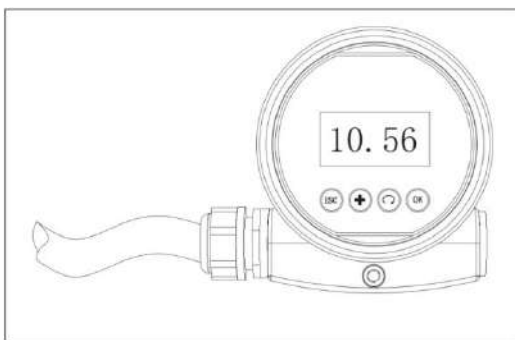
- применяется HART-протокол 7-ой версии;
- HART-коммуникатор представляет собой портативный контроллер осуществляющий обмен данными с любым устройством, поддерживающим HART-протокол.

8.4. Настройка с помощью кнопок приборной панели цифрового индикатора

Модуль настройки состоит из 4 кнопок и 1 цифрового индикатора, на котором отображается меню настройки и настройка параметров.



Описание функций кнопок



- 1) На приборной панели есть 4 кнопки управления.
- 2) Язык меню настройки - опция
- 3) После завершения настройки измеренное значение будет отображаться на цифровом индикаторе. (подробности см. в меню калибровки настройки 14 и 16)

Схема панели





<ul style="list-style-type: none"> - Выход из режима программирования; - Возврат в предыдущее меню; - Переключение между измеренными значениями и эхо - сигналом вовремя работы. 	<ul style="list-style-type: none"> - Изменить значения параметров; - Выбрать режим отображения. 	<ul style="list-style-type: none"> - Выбрать элемент настройки; - Выбрать бит параметра настройки; - Отобразить содержимое пункта параметра. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ввести статус настройки; - Подтвердить настройку пункта; - Подтвердить параметр модификации.

Метод настройки


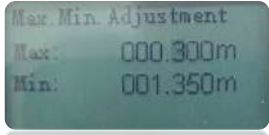
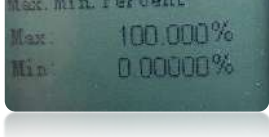
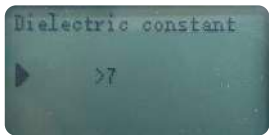
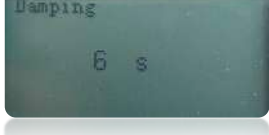
Нажмите кнопку **OK** в рабочем состоянии, и прибор перейдет в режим редактирования, и отобразится главное меню настроек.

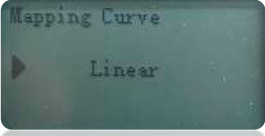
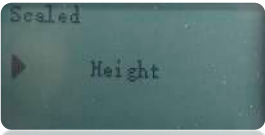
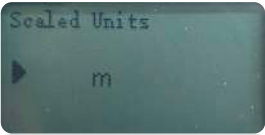

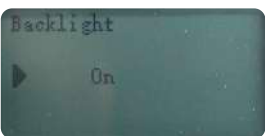
Подтвердите после редактирования каждого параметра нажатием на кнопку **OK**; в противном случае редактирование будет недействительным. После завершения операции редактирования нажмите кнопку **ESC**, чтобы выйти из состояния настройки и вернуться в рабочий режим. Во время настройки вы можете нажать кнопку **ESC**, чтобы отказаться от настройки и выйти из состояния настройки параметра в любое время.

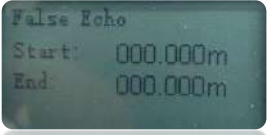
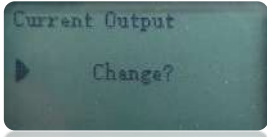
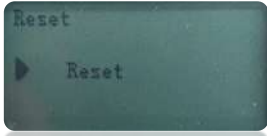
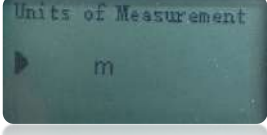
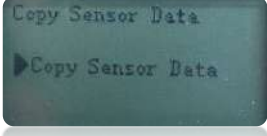
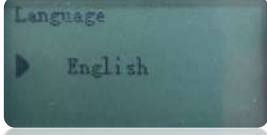
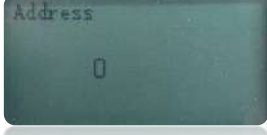
1 Метод редактирования параметров - Настройка параметров символов/чисел

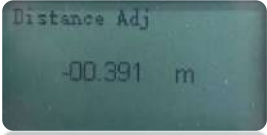
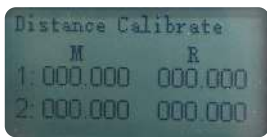
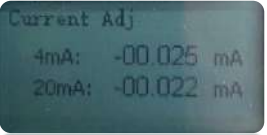
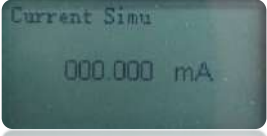
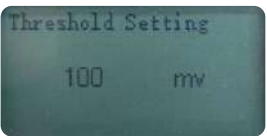

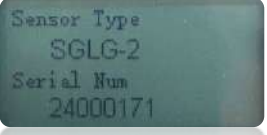
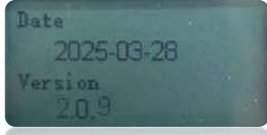
Когда меню переходит в состояние настройки символов/цифр, первая редактируемая цифра параметра будет отмечена черным цветом; в это время нажмите кнопку , чтобы изменить цифру/число, пока не появится нужный символ/число; нажмите кнопку , цифра/число символа последовательно исчезнет, а затем можно будет отредактировать другие биты; после завершения редактирования нажмите кнопку  для подтверждения настройки. Нажмите кнопку  под статусом работы, чтобы войти в статус настройки, и на цифровом индикаторе отобразится главное меню.

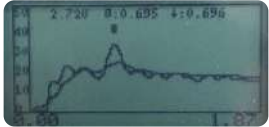


Описание меню настроек приборной панели

Подменю на дисплее датчика	Пункты выбора подменю	Описание
	<p>«Basic Setting»- основные настройки; «Display»- настройки дисплея; «Service»- сервисные настройки; «Advanced Setting»-расширенные настройки; «Info»-информация о приборе.</p>	<p>Главное меню настроек. Расширенные настройки не доступны для редактирования.</p>
Основные настройки		
	<p>«Max adjustment» – расстояние от уплотнительной поверхности до максимального уровня; «Min adjustment» - расстояние от уплотнительной поверхности до минимального уровня.</p>	<p>Настройка минимального и максимального значения используется для настройки диапазона. Они определяют пропорцию линейного соответствия выходного тока.</p>
	<p>«Max» - макс процент измерения; «Min» - мин процент измерения.</p>	<p>Минимальный и максимальный процент измерения уровня.</p>
	<p>«>7» «4.0-7» «2.5-4» «1.9-2.5» «1.6-1.9» «1.4-1.6»</p>	<p>Электрическое свойство жидкого или твердого содержимого ёмкости. Отображает интенсивность отраженного измерительного сигнала. Соотношение между различными типами измеряемых сред с разной диэлектрической проницаемостью смотреть в таблице раздела 5.3</p>
	<p>0...100 с По умолчанию равен 0с</p>	<p>Время дополнительной задержки отклика на изменение уровня измеряемой среды</p>
	<p>«Liquid» – жидкая измеряемая среда; «Solidity»-твердая измеряемая среда.</p>	<p>Характеристики измеряемой среды.</p>

	<p>«Plastic Tank» - пластиковый бак; «Reservoir» - резервуар; «Test» - тест.</p>	<p>Выбор применения уровнемера.</p>
	<p>«Linear» - линейны; «Cylinder» - цилиндр; «Sphere» - сфера; «Cone» - конус; «User Program» - пользовательская программа; «Nullah Flow» - нулевой поток.</p>	<p>Выбор кривой отображения, представляет зависимость измеряемого сигнала (уровня) от фактического уровня в измеряемой емкости.</p>
	<p>«Height» - высота; «Mass» - масса; «Flow» - поток; «Volume» - объем; «No Units» - без единиц.</p>	<p>Выбор величины подмену масштабирование необходима для адаптации прибора к конкретным условиям измерениям прибора.</p>
	<p>«m» - в метрах; «Ft» - в футах; «In» - в дюймах; «cm» - в сантиметрах; «mm» - в миллиметрах.</p>	<p>Единица измерения для настроек масштабирования.</p>
	<p>0% - диапазон минимум; 100% - диапазон максимум.</p>	<p>Настройка значений диапазона масштабирования.</p>
<p>настройки дисплея</p>		
	<p>Distance» – расстояние до уровня среды в метрах, начиная от уплотнительной поверхности; «Height» – уровень среды в метрах, начиная от минимального уровня; «Percent» – уровень среды в %, начиная от минимального уровня; «Current» – уровень среды в мА, начиная от минимального уровня.</p>	<p>Значение параметра, отображенного на дисплее.</p>
	<p>По умолчанию 60</p>	<p>Контрастность дисплея.</p>
	<p>«On» - включить; «Off» - выключить.</p>	<p>Подсветка дисплея. Доступна не на всех моделях.</p>
<p>сервисные настройки</p>		

	<p>«Start»- начало расстояния фильтрации ложного эхо; «End»-конец расстояния фильтрации ложного эхо.</p>	<p>Ложный эхо-сигнал. Данная настройка позволяет отфильтровать ложный пик, вызванный постоянной помехой, в спектре сигнала.</p>
	<p>«Output mode» – режим выхода (4-20 мА; 20-4 мА); «Failure mode» – выходной ток при потере сигнала от среды (без изменений (по умолчанию); 20,5 мА; 22 мА; 4 мА);</p>	<p>Настройки токового выхода.</p>
	<p>«Basic Setting»-сброс до базовой настройки; «Factory Setting»- сброс до заводских настроек.</p>	<p>Сброс настроек прибора уровня может быть полезно для устранения проблем, восстановления работоспособности или очистки настроек, которые были изменены. Перед выполнением сброса рекомендуется создать резервную копию настроек.</p>
	<p>«m»-в метрах; «cm»- в сантиметрах; «mm»- в миллиметрах.</p>	<p>Единицы измерения отображения уровня.</p>
	<p>Копировать данные датчика «Copy from Sensor»-копировать с датчика «Copy to Sensor»-копировать в датчик</p>	<p>Копирование данных датчика, применяется для переноса настроек между приборами.</p>
	<p>Язык English (английский) China(китайский)</p>	<p>Программное обеспечение поддерживает два вида языков: китайский и английский</p>
	<p>Адрес прибора 0...15 0 по умолчанию</p>	<p>Индивидуальный адрес прибора, который можно идентифицировать и осуществлять управление данным прибором с использованием шины харт 0: аналоговый выход функционирует (действует передача токовой петли 4...20мА) 1...15: аналоговый выход не функционирует (отсутствие передачи токовой петли, постоянный ток 4мА), многоточечная линия связи</p>

	<p>«+» сдвиг к концу ЧЭ; «-» сдвиг в обратную сторону.</p>	<p>Сдвиг точки отсчета измерений, сервисная настройка, применяемая для регулировки точности измерения.</p>
	<p>«1» - верхняя калибровочная точка; «2» - нижняя калибровочная точка; «M» - значение, измеренное уровнем; «R» - значение, измеренное поверенным измерительным инструментом.</p>	<p>Калибровка расстояния, применяется при расхождении значения расстояний в верхней и нижней точках, относительно измерения эталонного измерителя.</p>
	<p>«4mA» – подстройка значения тока 4 мА на токовом выходе («+» увеличение, «-» уменьшение значения); «20mA» – подстройка значения тока 20 мА на токовом выходе («+» увеличение, «-» уменьшение значения).</p>	<p>Калибровка токового выхода, сервисная настройка, применяемая для регулировки точности измерения.</p>
	<p>Имитация в диапазоне 4...20 мА</p>	<p>Имитация токового значения уровнемера, применяется для проверки выходного сигнала</p>
	<p>По умолчанию 100мВ</p>	<p>Установка порогового значения эхо-сигнала При слишком большом значении может не обнаружить сигнал, при слишком малом может определить ложный сигнал за полезный.</p>
		<p>Установка пароля к подменю «Service»- сервисные настройки.</p>
<p>информация о приборе</p>		
	<p>«Sensor Type» - тип датчика; «Serial Num» - серийный номер.</p>	
	<p>«Date» - дата производства; «Version» - номер версий прошивки.</p>	
<p>Эхо-сигнал</p>		

	<p>На главном экране нажимаем кнопку  отображается эхо-кривая, нажатием кнопки  отображается порог покрытия эхо-сигнала.</p>	<p>Отображение эхо-сигнала.</p>
---	--	---------------------------------

8.5. Программное обеспечение

Уровнемеры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО).

ПО используется для преобразования измеренных величин в числовое значение расстояния до поверхности продукта или уровня продукта, формирования выходных сигналов и самодиагностики. Метрологически значимая часть ПО защищена сервисным паролем и пломбированием уровнемеров и может быть изменена только на предприятии-изготовителе.

Таблица – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	02.09
Цифровой идентификатор ПО	–
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	–

Проверку идентификационных данных программного обеспечения (далее – ПО) проводят в следующей последовательности: при помощи клавиш уровнемера, HART-коммуникатора или ПО «HART» необходимо пройти в раздел меню «Информационные сведения», в выпадающем меню выбрать раздел «Сведения о ПО»; на цифровом индикаторе уровнемера, HART-коммуникатора или ПО «HART» отобразится номер версии ПО уровнемера.

Информационное меню цифрового индикатора содержит некоторую базовую информацию о приборе, такую как: тип датчика, заводской номер, дата изготовления и версия программного обеспечения. Когда на цифровом индикаторе отобразится главное меню, нажмите клавишу, чтобы переместить стрелку к информационному меню.

При нормальном функционировании выходной токовый сигнал уровнемера находится в диапазоне **от 4 до 20 мА**, причем этот интервал соответствует рабочему состоянию прибора согласно стандарту NAMUR NE43. Однако, кроме основного рабочего диапазона, предусмотрена дополнительная зона измерений с расширенными пределами:

- **Расширенный рабочий диапазон: от 3,8 до 20,5 мА.** Это означает, что даже если показания выходят за рамки стандартного интервала (например, при выходе за верхний предел емкости резервуара), датчик продолжит выдавать стабильный сигнал до достижения пределов расширенной зоны.

Однако важно учитывать, что значения вне расширенных границ интерпретируются следующим образом:

- **Выходной сигнал $\leq 3,6$ мА:** сигнализирует о неисправности устройства либо нарушении процесса измерения.
- **Выходной сигнал $\geq 21,0$ мА:** также свидетельствует о наличии проблемы с работой уровнемера.

Таким образом, значения сигналов ниже 3,6 мА и выше 21,0 мА являются диагностическими индикаторами сбоя оборудования и требуют немедленного внимания оператора.

Кроме того, существуют промежуточные значения выходного тока, находящиеся внутри расширенного диапазона, но не используемые непосредственно прибором для передачи текущих показаний:

- Промежуточный интервал от 3,6 до 3,8 мА и от 20,5 до 21 мА относится исключительно к диагностике состояния уровнемера и не участвует в формировании реального результата измерения.

Для удобства восприятия приведем сводную таблицу диагностики значений выходного сигнала:

Интервал выхода	Описание
$\leq 3,6$ мА	Отказ датчика
3,6–3,8 мА	Диагностический режим
3,8–20,5 мА	Нормальная работа
20,5–21 мА	Диагностический режим
$\geq 21,0$ мА	Отказ датчика

Таким образом, при обнаружении сигнала за пределами указанного нормального рабочего диапазона (от 4 до 20 мА) оператор должен принять меры для выявления причины отклонения и восстановления работоспособности уровнемера.

8.6. Коды ошибок

Код сообщения	Причина	Устранение
F110- сбой платы питания	Обнаружен сбой в цепи или компонентов платы питания	Направить устройство для диагностики и ремонта
F120-сбой датчика	Электронный блок прибора не может корректно получить или интерпретировать сигнал от измерительного зонда	Направить устройство для диагностики и ремонта
F130-Аппаратный сбой	Самодиагностика прибора обнаружила неисправность ключевых систем, таких как процессор, память, схемы обработки сигнала и др. жизненно важные микросхемы	Направить устройство для диагностики и ремонта
F140-Отсутствует измеренное значение	Уровень полезного отраженного сигнала от продукта находится ниже установленного порога или полностью отсутствует	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить, пустой ли резервуар. 2. Проверить корректность настроек диапазона измерения. 3. Проверить волновод на загрязнение или повреждение
F150-Сигнализация высокого уровня	Уровень полезно отраженного сигнала от продукта находится выше предела диапазона.	Предупредительное сообщение о нештатной ситуации с технологическим процессом, требуется лишь убедиться в фактическом уровне измеряемой среды
F160- Сигнализация низкого уровня	Уровень полезно отраженного сигнала от продукта находится ниже предела диапазона.	Предупредительное сообщение о нештатной ситуации с технологическим процессом, требуется лишь убедиться в фактическом уровне измеряемой среды

8.7 Возможные неисправности и способы их устранения

Описание неисправности	Возможные причины	Способы устранения
Отсутствует индикация на ЖК-дисплее прибора и выходной ток	Не соответствие напряжения питания или нарушена полярность прибора	Проверить напряжение питания и полярность на приборе
Отклонение измеренного значения в направлении 100%	Ложные эхо-сигналы, отраженные от Конструкций в верхней части емкости	Активировать функцию фильтрации эхо-сигнала, используя настройку создание нового ложного эхо-сигнала
Со временем Показания стали не стабильны (Скачки уровня)	Накопление продукта на зонде (особенно критично для липких, смолистых или кристаллизующихся сред)	Очистить зонд
Показания уровня неверны на всем диапазоне измерения, но изменяются пропорционально реальному уровню	1. Неверно заданы значения диапазона в основных настройках прибора 2. При сбросе до заводских настроек обнулилось значение корректировки расстояния	1. Проверить параметры и ввести соответствующие значения 2. Восстановить значение корректировки расстояния уровня
Показания не меняются или меняются с большой задержкой	Быстрое изменение уровня	Уменьшить значение времени демпфирования
Измеренный уровень жидкости иногда ниже фактического	Высокая диэлектрическая проницаемость среды (например, щелочи) приводит к возникновению сильного сигнала, что вызывает паразитные вторичные эхо	В разделе дополнительных настроек задать приоритет для первой волны
Прибор не определяет общий уровень в резервуаре с двумя или более фазами	Как правило, при заводских настройках прибор фиксирует сигнал с максимальной амплитудой. Следовательно, если диэлектрическая проницаемость нижнего продукта выше, он будет отображать уровень нижней фазы	В разделе дополнительных настроек задать приоритет для первой волны

9. Транспортировка и хранение

Условия транспортировки и хранения уровнемера должны соответствовать следующим требованиям:

1. Транспортировка должна выполняться в соответствии с указаниями на транспортной упаковке. Несоблюдение таких указаний может привести к повреждению прибора. При получении доставленное оборудование должно быть незамедлительно проверено в отношении комплектности и отсутствия транспортных повреждений. Установленные транспортные повреждения и скрытые недостатки должны быть оформлены в соответствующем порядке.
2. При весе устройств свыше 18 кг, для подъема и переноски следует применять предназначенные и разрешенные для этого приспособления.
3. Уровнемер должен храниться в сухом проветриваемом помещении при температуре (-20...+60) °C и относительной влажности не более 80%. После длительного хранения прибора перед установкой и использованием должны быть откалиброваны и проверены.

Приложение - А карта кода заказа

SGLG			
Код	Тип модели		
I	Тросовый зонд	<input type="checkbox"/>	
Код	Вид взрывозащиты		
S	Общепромышленное исполнение	<input type="checkbox"/>	
I	Искробезопасные цепи (0Ex ia IIC T6 Ga X)	<input type="checkbox"/>	
D	Взрывонепроницаемая оболочка (1Ex db IIC T6 Gb)	<input type="checkbox"/>	
DI	Искробезопасные цепи и Взрывонепроницаемая оболочка (1Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb X)	<input type="checkbox"/>	
Код	Тип резьбового присоединения		
G¾	Резьба G ¾" Жидкая среда (2.5 МПа)	<input type="checkbox"/>	
G1½	Резьба G 1 ½" Жидкая среда (2.5 МПа)	<input type="checkbox"/>	
G1½(H)	Резьба G 1 ½" Жидкая среда (2.5 МПа)	<input type="checkbox"/>	
G1½(T)	Резьба G 1 ½" Твердая среда (2.5 МПа)	<input type="checkbox"/>	
N¾	Резьба ¾" NPT Жидкая среда (2.5 МПа)	<input type="checkbox"/>	
N1½	Резьба 1 ½" NPT Жидкая среда (2.5 МПа)	<input type="checkbox"/>	
N1½(T)	Резьба 1 ½" NPT Твердая среда (2.5 МПа)	<input type="checkbox"/>	
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>	
Код	Материал резьбового соединения		
A	Нержавеющая сталь 304	<input type="checkbox"/>	
B	Нержавеющая сталь 316L	<input type="checkbox"/>	
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>	
Код	Тип фланцевого соединения		
40	DN40 PN16 DIN2566	<input type="checkbox"/>	
50	DN50 PN16 DIN2566	<input type="checkbox"/>	
65	DN65 PN16 DIN2566	<input type="checkbox"/>	
80	DN80 PN16 DIN2566	<input type="checkbox"/>	
100	DN100 PN16 DIN2566	<input type="checkbox"/>	
125	DN125 PN16 DIN2566	<input type="checkbox"/>	
150	DN150 PN16 DIN2566	<input type="checkbox"/>	
200	DN200 PN16 DIN2566	<input type="checkbox"/>	
250	DN250 PN16 DIN2566	<input type="checkbox"/>	
AN1.5	ANSI 1.5" 150lb	<input type="checkbox"/>	
AN2	ANSI 2" 150lb	<input type="checkbox"/>	
AN2.5	ANSI 2.5" 150lb	<input type="checkbox"/>	
AN3	ANSI 3" 150lb	<input type="checkbox"/>	
AN4	ANSI 4" 150lb	<input type="checkbox"/>	
AN5	ANSI 5" 150lb	<input type="checkbox"/>	
AN6	ANSI 6" 150lb	<input type="checkbox"/>	
AN8	ANSI 8" 150lb	<input type="checkbox"/>	
AN10	ANSI 10" 150lb	<input type="checkbox"/>	
EN50	EN-1092-1/05 B1/DN50 PN16	<input type="checkbox"/>	
EN80	EN-1092-1/05 B1/DN80 PN16	<input type="checkbox"/>	
EN100	EN-1092-1/05 B1/DN100 PN16	<input type="checkbox"/>	
EN150	EN-1092-1/05 B1/DN150 PN16	<input type="checkbox"/>	
EN200	EN-1092-1/05 B1/DN200 PN16	<input type="checkbox"/>	
EN250	EN-1092-1/05 B1/DN250 PN16	<input type="checkbox"/>	
50G	Фланец 50-16-01-1-B ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>	
65G	Фланец 65-16-01-1-B ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>	
80G	Фланец 80-16-01-1-B ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>	
100G	Фланец 100-16-01-1-B ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>	
150G	Фланец 150-16-01-1-B ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>	
200G	Фланец 200-16-01-1-B ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>	
250G	Фланец 250-16-01-1-B ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>	
Z	Спец. исполнение по чертежам	<input type="checkbox"/>	
X	Отсутствует	<input type="checkbox"/>	
Код	Материал фланцевого соединения		
A	Нержавеющая сталь 304 или аналог	<input type="checkbox"/>	
B	Нержавеющая сталь 316L или аналог	<input type="checkbox"/>	
C	Материал фланцевого соединения: Сталь 12X18H10T	<input type="checkbox"/>	
D	Материал фланцевого соединения: Сталь 20	<input type="checkbox"/>	
E	Материал фланцевого соединения: Сталь 09Г2С	<input type="checkbox"/>	
X	Материал фланцевого соединения: Отсутствует	<input type="checkbox"/>	
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>	
Код	Охладитель/температура процесса		
P	Без охладителя/-40...+120 °С	<input type="checkbox"/>	
G	С охладителем/-40...+250 °С	<input type="checkbox"/>	
Код	Электрическое подключение/выходной сигнал		
2	4-20мА/24В пост. тока/ 2-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>	
3	4-20мА/24В пост. тока/ 4-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>	
4	4-20мА/220В перем. тока/ 4-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>	
5	4-20мА+HART/24В пост. тока/ 2-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>	
6	4-20мА+HART /24В пост. тока/ 4-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>	
7	4-20мА+HART /220В перем. тока/ 4-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>	
Код	Материал корпуса/ степень защиты		
L	Алюминий/IP68	<input type="checkbox"/>	
D	Двухкамерный алюминий/IP68	<input type="checkbox"/>	
P	Пластик/IP67	<input type="checkbox"/>	
G	Двухкамерный сталь 304/IP68	<input type="checkbox"/>	

B	Двухкамерный сталь 316L/TP68	<input type="checkbox"/>	
Код	Резьба кабельного ввода		
M	M20x1.5	<input type="checkbox"/>	
N	½ NPT	<input type="checkbox"/>	
Код	Кабельный ввод		
K0	Кабельный ввод (пластик) – общепромышленный, Искробезопасные цепи (0Ex ia IIC T6 Ga X)	<input type="checkbox"/>	
K1	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6-12 мм	<input type="checkbox"/>	
K2	Кабельный ввод (никелированная латунь) под бронированный кабель 6,5-14 мм	<input type="checkbox"/>	
K3	Кабельный ввод (никелированная латунь) под бронированный кабель, d вн. 6-12 мм, d нар.9,5-16 мм	<input type="checkbox"/>	
K4	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6-12 мм в металлорукаве с внутр. диам. 14 мм	<input type="checkbox"/>	
K5	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6,5-13,0 мм в металлорукаве с внутр. диам. 15,6 мм	<input type="checkbox"/>	
K6	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6,5-14 мм в металлорукаве с внутр. диам. 18,0 мм	<input type="checkbox"/>	
K7	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6,5-14 мм в металлорукаве с внутр. диам. 20,0 мм	<input type="checkbox"/>	
K8	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6-12мм	<input type="checkbox"/>	
K9	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под бронированный кабель, 6,5-14мм	<input type="checkbox"/>	
K10	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под бронированный кабель, d вн. 6-12 мм, d нар.9,5-16мм	<input type="checkbox"/>	
K11	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6-12мм, в металлорукаве с внутр. диам. 14 мм	<input type="checkbox"/>	
K12	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель 6,5-13,0 мм в металлорукаве с внутр. диам. 15,6 мм(P3-ЦХ-15, ГЕРДА-МГ-16)	<input type="checkbox"/>	
K13	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6,5-14мм, в металлорукаве с внутр. диам. 18,0 мм	<input type="checkbox"/>	
K14	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6,5-14 мм, в металлорукаве с внутр. диам. 20,0 мм	<input type="checkbox"/>	
K15	Кабельный ввод (никелированная латунь) Ø6-12 мм - общепромышленный, Искробезопасные цепи (0Ex ia IIC T6 Ga X)	<input type="checkbox"/>	
K16	Кабельный ввод (никелированная латунь) под бронированный кабель d вн. 6,5-14 мм, d нар.12,5-21мм	<input type="checkbox"/>	
K17	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под бронированный кабель d вн. 6,5-14 мм, d нар.12,5-21мм	<input type="checkbox"/>	
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>	
Код	Цифровой индикатор		
V	Цифровой индикатор	<input type="checkbox"/>	
X	Отсутствует	<input type="checkbox"/>	
Код	Диаметр/материал ЧЭ		
A	4мм/Нержавеющая сталь 304 или аналог	<input type="checkbox"/>	
B	4мм/Нержавеющая сталь 316L или аналог	<input type="checkbox"/>	
C	6мм/Нержавеющая сталь 304 или аналог	<input type="checkbox"/>	
D	6мм/Нержавеющая сталь 316L или аналог	<input type="checkbox"/>	
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>	
300...30000	Указать длину троса (мм)		
Код	Металлическая табличка (опция)		
MT	Металлическая табличка с номером позиции	<input type="checkbox"/>	

SGLG		
Код	Тип модели	
2	Зонд стержневого типа	<input type="checkbox"/>
Код	Вид взрывозащиты	
S	Общепромышленное исполнение	<input type="checkbox"/>
I	Искробезопасные цепи (0Ex ia IIC T6 Ga X)	<input type="checkbox"/>
D	Взрывонепроницаемая оболочка (1Ex db IIC T6 Gb)	<input type="checkbox"/>
DI	Искробезопасные цепи и Взрывонепроницаемая оболочка (1Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb X)	<input type="checkbox"/>
Код	Тип резьбового присоединения	
G¾	Резьба G ¾" Жидкая среда (2.5 МПа)	<input type="checkbox"/>
G1½	Резьба G 1 ½" Жидкая среда (2.5 МПа)	<input type="checkbox"/>
N¾	Резьба ¾" NPT Жидкая среда (2.5 МПа)	<input type="checkbox"/>
N1½	Резьба 1 ½" NPT Жидкая среда (2.5 МПа)	<input type="checkbox"/>
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>
Код	Материал резьбового соединения	
A	Нержавеющая сталь 304	<input type="checkbox"/>
B	Нержавеющая сталь 316L	<input type="checkbox"/>
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>
Код	Тип фланцевого соединения	
40	DN40 PN16	<input type="checkbox"/>
50	DN50 PN16	<input type="checkbox"/>
65	DN65 PN16	<input type="checkbox"/>
80	DN80 PN16	<input type="checkbox"/>
100	DN100 PN16	<input type="checkbox"/>
125	DN125 PN16	<input type="checkbox"/>
150	DN150 PN16	<input type="checkbox"/>
200	DN200 PN16	<input type="checkbox"/>
250	DN250 PN16	<input type="checkbox"/>
AN1.5	ANSI 1.5" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN2	ANSI 2" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN2.5	ANSI 2.5" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN3	ANSI 3" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN4	ANSI 4" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN5	ANSI 5" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN6	ANSI 6" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN8	ANSI 8" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN10	ANSI 10" 150lb	<input type="checkbox"/>
EN50	EN-1092-1/05 B1/DN50 PN16	<input type="checkbox"/>
EN80	EN-1092-1/05 B1/DN80 PN16	<input type="checkbox"/>
EN100	EN-1092-1/05 B1/DN100 PN16	<input type="checkbox"/>
EN150	EN-1092-1/05 B1/DN150 PN16	<input type="checkbox"/>
EN200	EN-1092-1/05 B1/DN200 PN16	<input type="checkbox"/>
EN250	EN-1092-1/05 B1/DN250 PN16	<input type="checkbox"/>
50G	Фланец 50-16-01-1-B ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>
65G	Фланец 65-16-01-1-B ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>
80G	Фланец 80-16-01-1-B ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>
100G	Фланец 100-16-01-1-B ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>
150G	Фланец 150-16-01-1-B ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>
200G	Фланец 200-16-01-1-B ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>
250G	Фланец 250-16-01-1-B ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>
Z	Спец. исполнение по чертежам	<input type="checkbox"/>
X	Отсутствует	<input type="checkbox"/>
Код	Материал фланцевого соединения	
A	Нержавеющая сталь 304	<input type="checkbox"/>
B	Нержавеющая сталь 316L	<input type="checkbox"/>
C	Материал фланцевого соединения: Сталь 12X18H10T	<input type="checkbox"/>
D	Материал фланцевого соединения: Сталь 20	<input type="checkbox"/>
E	Материал фланцевого соединения: Сталь 09Г2С	<input type="checkbox"/>
X	Материал фланцевого соединения: Отсутствует	<input type="checkbox"/>
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>
Код	Охладитель/температура процесса	
P	Без охладителя/-40...+120 °С	<input type="checkbox"/>
G	С охладителем/-40...+250 °С	<input type="checkbox"/>
Код	Электрическое подключение/выходной сигнал	
2	4-20мА/24В пост. тока/ 2-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
3	4-20мА/24В пост. тока/ 4-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
4	4-20мА/220В перем. тока/ 4-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
5	4-20мА+HART/24В пост. тока/ 2-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
6	4-20мА+HART /24В пост. тока/ 4-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
7	4-20мА+HART /220В перем. тока/ 4-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
Код	Материал корпуса/ степень защиты	
L	Алюминий/IP68	<input type="checkbox"/>
D	Двухкамерный алюминий/IP68	<input type="checkbox"/>
P	Пластик/IP67	<input type="checkbox"/>
G	Двухкамерный сталь 304/IP68	<input type="checkbox"/>
B	Двухкамерный сталь 316L/IP68	<input type="checkbox"/>
Код	Резьба кабельного ввода	

M	M20x1.5	<input type="checkbox"/>
N	½ NPT	<input type="checkbox"/>
Код	Кабельный ввод	
K0	Кабельный ввод (пластик) – общепромышленный, Искробезопасные цепи (0Ex ia IIC T6 Ga X)	<input type="checkbox"/>
K1	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6-12 мм	<input type="checkbox"/>
K2	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6,5-14 мм	<input type="checkbox"/>
K3	Кабельный ввод (никелированная латунь) под бронированный кабель, d вн. 6-12 мм, d нар.9,5-16 мм	<input type="checkbox"/>
K4	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6-12 мм в металлорукаве с внутр. диам. 14 мм	<input type="checkbox"/>
K5	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6,5-13,0 мм в металлорукаве с внутр. диам. 15,6 мм	<input type="checkbox"/>
K6	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6,5-14 мм в металлорукаве с внутр. диам. 18,0 мм	<input type="checkbox"/>
K7	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6,5-14 мм в металлорукаве с внутр. диам. 20,0 мм	<input type="checkbox"/>
K8	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6-12мм	<input type="checkbox"/>
K9	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6,5-14мм	<input type="checkbox"/>
K10	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под бронированный кабель, d вн. 6-12 мм, d нар.9,5-16мм	<input type="checkbox"/>
K11	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6-12мм, в металлорукаве с внутр. диам. 14 мм	<input type="checkbox"/>
K12	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель 6,5-13,0 мм в металлорукаве с внутр. диам. 15,6 мм(P3-ЦХ-15, ГЕРДА-МГ-16)	<input type="checkbox"/>
K13	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6,5-14мм, в металлорукаве с внутр. диам. 18,0 мм	<input type="checkbox"/>
K14	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6,5-14 мм, в металлорукаве с внутр. диам. 20,0 мм	<input type="checkbox"/>
K15	Кабельный ввод (никелированная латунь) Ø6-12 мм - общепромышленный, Искробезопасные цепи (0Ex ia IIC T6 Ga X)	<input type="checkbox"/>
K16	Кабельный ввод (никелированная латунь) под бронированный кабель d вн. 6,5-14 мм, d нар.12,5-21мм	<input type="checkbox"/>
K17	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под бронированный кабель d вн. 6,5-14 мм, d нар.12,5-21мм	<input type="checkbox"/>
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>
Код	Цифровой индикатор	
V	Цифровой индикатор	<input type="checkbox"/>
X	Отсутствует	<input type="checkbox"/>
Код	Диаметр/материал ЧЭ	
C	10мм/Нержавеющая сталь 304	<input type="checkbox"/>
D	10мм/Нержавеющая сталь 316L	<input type="checkbox"/>
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>
300...6000	Указать длину стержня (мм)	
Код	Металлическая табличка (опция)	
MT	Металлическая табличка с номером позиции	<input type="checkbox"/>

SGLG		
Код	Тип модели	
4	Стержневой зонд или коаксиальный трубчатый зонд	<input type="checkbox"/>
Код	Вид взрывозащиты	
S	Общепромышленное исполнение	<input type="checkbox"/>
I	Искробезопасные цепи (0Ex ia IIC T6 Ga X)	<input type="checkbox"/>
D	Взрывонепроницаемая оболочка (1Ex db IIC T6 Gb)	<input type="checkbox"/>
DI	Искробезопасные цепи и Взрывонепроницаемая оболочка (1Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb X)	<input type="checkbox"/>
Код	Тип резьбового присоединения	
G1½	Резьба G 1 1/2" Жидкая среда (8.0МПа)	<input type="checkbox"/>
N1½	Резьба 1 1/2" NPT Жидкая среда (8.0 МПа)	<input type="checkbox"/>
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>
Код	Материал резьбового соединения	
A	Нержавеющая сталь 304	<input type="checkbox"/>
B	Нержавеющая сталь 316L	<input type="checkbox"/>
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>
Код	Тип фланцевого соединения	
50	DN50 PN16	<input type="checkbox"/>
65	DN65 PN16	<input type="checkbox"/>
80	DN80 PN16	<input type="checkbox"/>
100	DN100 PN16	<input type="checkbox"/>
125	DN125 PN16	<input type="checkbox"/>
150	DN150 PN16	<input type="checkbox"/>
200	DN200 PN16	<input type="checkbox"/>
250	DN250 PN16	<input type="checkbox"/>
AN2	ANSI 2" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN2.5	ANSI 2.5" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN3	ANSI 3" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN4	ANSI 4" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN5	ANSI 5" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN6	ANSI 6" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN8	ANSI 8" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN10	ANSI 10" 150lb	<input type="checkbox"/>
EN50	EN-1092-1/05 B1/DN50 PN16	<input type="checkbox"/>
EN80	EN-1092-1/05 B1/DN80 PN16	<input type="checkbox"/>
EN100	EN-1092-1/05 B1/DN100 PN16	<input type="checkbox"/>
EN150	EN-1092-1/05 B1/DN150 PN16	<input type="checkbox"/>
EN200	EN-1092-1/05 B1/DN200 PN16	<input type="checkbox"/>
EN250	EN-1092-1/05 B1/DN250 PN16	<input type="checkbox"/>
50G	Фланец 50-16-01-1-В ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>
65G	Фланец 65-16-01-1-В ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>
80G	Фланец 80-16-01-1-В ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>
100G	Фланец 100-16-01-1-В ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>
150G	Фланец 150-16-01-1-В ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>
200G	Фланец 200-16-01-1-В ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>
250G	Фланец 250-16-01-1-В ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>
Z	Спец. исполнение по чертежам	<input type="checkbox"/>
X	Отсутствует	<input type="checkbox"/>
Код	Материал фланцевого соединения	
A	Нержавеющая сталь 304 или аналог	<input type="checkbox"/>
B	Нержавеющая сталь 316L или аналог	<input type="checkbox"/>
C	Материал фланцевого соединения: Сталь 12X18H10T	<input type="checkbox"/>
D	Материал фланцевого соединения: Сталь 20	<input type="checkbox"/>
E	Материал фланцевого соединения: Сталь 09Г2С	<input type="checkbox"/>
X	Материал фланцевого соединения: Отсутствует	<input type="checkbox"/>
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>
Код	Охладитель/температура процесса	
P	Без охладителя/-40...+120 °С	<input type="checkbox"/>
G	С охладителем/-200...+400 °С	<input type="checkbox"/>
Код	Электрическое подключение/выходной сигнал	
2	4-20мА/24В пост. тока/ 2-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
3	4-20мА/24В пост. тока/ 4-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
4	4-20мА/220В перем. тока/ 4-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
5	4-20мА+HART/24В пост. тока/ 2-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
6	4-20мА+HART /24В пост. тока/ 4-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
7	4-20мА+HART /220В перем. тока/ 4-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
Код	Материал корпуса/ степень защиты	
L	Алюминий/IP68	<input type="checkbox"/>
D	Двухкамерный алюминий/IP68	<input type="checkbox"/>
P	Пластик/IP67	<input type="checkbox"/>
G	Двухкамерный сталь 304/IP68	<input type="checkbox"/>
B	Двухкамерный сталь 316L/IP68	<input type="checkbox"/>
Код	Резьба кабельного ввода	
M	M20x1.5	<input type="checkbox"/>
N	½ NPT	<input type="checkbox"/>
Код	Кабельный ввод	
K0	Кабельный ввод (пластик) – общепромышленный, Искробезопасные цепи (0Ex ia IIC T6 Ga X)	<input type="checkbox"/>
K1	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6-12 мм	<input type="checkbox"/>
K2	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6,5-14 мм	<input type="checkbox"/>
K3	Кабельный ввод (никелированная латунь) под бронированный кабель, d вн. 6-12 мм, d нар.9,5-16 мм	<input type="checkbox"/>

K4	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6-12 мм в металлорукаве с внутр. диам. 14 мм	<input type="checkbox"/>
K5	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6,5-13,0 мм в металлорукаве с внутр. диам. 15,6 мм	<input type="checkbox"/>
K6	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6,5-14 мм в металлорукаве с внутр. диам. 18,0 мм	<input type="checkbox"/>
K7	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6,5-14 мм в металлорукаве с внутр. диам. 20,0 мм	<input type="checkbox"/>
K8	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6-12мм	<input type="checkbox"/>
K9	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6,5-14мм	<input type="checkbox"/>
K10	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под бронированный кабель, d вн. 6-12 мм, d нар.9,5-16мм	<input type="checkbox"/>
K11	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6-12мм, в металлорукаве с внутр. диам. 14 мм	<input type="checkbox"/>
K12	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель 6,5-13,0 мм в металлорукаве с внутр. диам. 15,6 мм(РЗ-ЦХ-15, ГЕРДА-МГ-16)	<input type="checkbox"/>
K13	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6,5-14мм, в металлорукаве с внутр. диам. 18,0 мм	<input type="checkbox"/>
K14	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6,5-14 мм, в металлорукаве с внутр. диам. 20,0 мм	<input type="checkbox"/>
K15	Кабельный ввод (никелированная латунь) Ø6-12 мм - общепромышленный, Искробезопасные цепи (0Ex ia IIC T6 Ga X)	<input type="checkbox"/>
K16	Кабельный ввод (никелированная латунь) под бронированный кабель d вн. 6,5-14 мм, d нар.12,5-21мм	<input type="checkbox"/>
K17	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под бронированный кабель d вн. 6,5-14 мм, d нар.12,5-21мм	<input type="checkbox"/>
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>
Код	Цифровой индикатор	
V	Цифровой индикатор	<input type="checkbox"/>
X	Отсутствует	<input type="checkbox"/>
Код	Диаметр/материал ЧЭ	
A	25мм/Нержавеющая сталь 304 (коаксиальный)	<input type="checkbox"/>
B	25мм/Нержавеющая сталь 316L (коаксиальный)	<input type="checkbox"/>
C	10мм/Нержавеющая сталь 304 или аналог (стержень)	<input type="checkbox"/>
D	10мм/Нержавеющая сталь 316L или аналог (стержень)	<input type="checkbox"/>
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>
300...6000	Указать длину стержня (мм)	
Код	Металлическая табличка (опция)	
MT	Металлическая табличка с номером позиции	<input type="checkbox"/>

SGLG		
Код	Тип модели	
5	Стержневой антикоррозионный зонд из ПТФЭ	<input type="checkbox"/>
Код	Вид взрывозащиты	
S	Общепромышленное исполнение	<input type="checkbox"/>
I	Искробезопасные цепи (0Ex ia IIC T6 Ga X)	<input type="checkbox"/>
D	Взрывонепроницаемая оболочка (1Ex db IIC T6 Gb)	<input type="checkbox"/>
DI	Искробезопасные цепи и Взрывонепроницаемая оболочка (1Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb X)	<input type="checkbox"/>
Код	Тип фланцевого соединения	
50	DN50 PN16	<input type="checkbox"/>
65	DN65 PN16	<input type="checkbox"/>
80	DN80 PN16	<input type="checkbox"/>
100	DN100 PN16	<input type="checkbox"/>
125	DN125 PN16	<input type="checkbox"/>
150	DN150 PN16	<input type="checkbox"/>
AN1.5	ANSI 1.5" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN2	ANSI 2" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN2.5	ANSI 2.5" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN3	ANSI 3" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN4	ANSI 4" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN5	ANSI 5" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN6	ANSI 6" 150lb	<input type="checkbox"/>
Z	Спец. исполнение по чертежам	<input type="checkbox"/>
X	Отсутствует	<input type="checkbox"/>
Код	Материал фланцевого соединения	
A	Нержавеющая сталь 304 или аналог	<input type="checkbox"/>
B	Нержавеющая сталь 316L или аналог	<input type="checkbox"/>
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>
Код	Охладитель/температура процесса	
P	Без охладителя/-40...+120 °С	<input type="checkbox"/>
G	С охладителем/-40...+180 °С	<input type="checkbox"/>
Код	Электрическое подключение/выходной сигнал	
2	4-20мА/24В пост. тока/ 2-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
3	4-20мА/24В пост. тока/ 4-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
4	4-20мА/220В перем. тока/ 4-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
5	4-20мА+HART/24В пост. тока/ 2-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
6	4-20мА+HART /24В пост. тока/ 4-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
7	4-20мА+HART /220В перем. тока/ 4-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
Код	Материал корпуса/ степень защиты	
L	Алюминий/IP68	<input type="checkbox"/>
D	Двухкамерный алюминий/IP68	<input type="checkbox"/>
P	Пластик/IP67	<input type="checkbox"/>
G	Сталь 316L/IP68	<input type="checkbox"/>
G	Двухкамерный сталь 304/IP68	<input type="checkbox"/>
B	Двухкамерный сталь 316L/IP68	<input type="checkbox"/>
Код	Резьба кабельного ввода	
M	M20x1.5	<input type="checkbox"/>
N	½ NPT	<input type="checkbox"/>
Код	Кабельный ввод	
K0	Кабельный ввод (пластик) – общепромышленный, Искробезопасные цепи (0Ex ia IIC T6 Ga X)	<input type="checkbox"/>
K1	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6-12 мм	<input type="checkbox"/>
K2	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6,5-14 мм	<input type="checkbox"/>
K3	Кабельный ввод (никелированная латунь) под бронированный кабель, d вн. 6-12 мм, d нар.9,5-16 мм	<input type="checkbox"/>
K4	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6-12 мм в металлорукаве с внутр. диам. 14 мм	<input type="checkbox"/>
K5	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6,5-13,0 мм в металлорукаве с внутр. диам. 15,6 мм	<input type="checkbox"/>
K6	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6,5-14 мм в металлорукаве с внутр. диам. 18,0 мм	<input type="checkbox"/>
K7	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6,5-14 мм в металлорукаве с внутр. диам. 20,0 мм	<input type="checkbox"/>
K8	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6-12мм	<input type="checkbox"/>
K9	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6,5-14мм	<input type="checkbox"/>
K10	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под бронированный кабель, d вн. 6-12 мм, d нар.9,5-16мм	<input type="checkbox"/>
K11	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6-12мм, в металлорукаве с внутр. диам. 14 мм	<input type="checkbox"/>
K12	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель 6,5-13,0 мм в металлорукаве с внутр. диам. 15,6 мм(Р3-ЦХ-15, ГЕРДА-МГ-16)	<input type="checkbox"/>
K13	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6,5-14мм, в металлорукаве с внутр. диам. 18,0 мм	<input type="checkbox"/>
K14	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6,5-14 мм, в металлорукаве с внутр. диам. 20,0 мм	<input type="checkbox"/>
K15	Кабельный ввод (никелированная латунь) Ø6-12 мм - общепромышленный, Искробезопасные цепи (0Ex ia IIC T6 Ga X)	<input type="checkbox"/>
K16	Кабельный ввод (никелированная латунь) под бронированный кабель d вн. 6,5-14 мм, d нар.12,5-21мм	<input type="checkbox"/>
K17	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под бронированный кабель d вн. 6,5-14 мм, d нар.12,5-21мм	<input type="checkbox"/>
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>
Код	Цифровой индикатор	
V	Цифровой индикатор	<input type="checkbox"/>
X	Отсутствует	<input type="checkbox"/>
Код	Диаметр/материал ЧЭ	
A	12мм/Нержавеющая сталь 304 +FEP стержень	<input type="checkbox"/>
B	12мм/Нержавеющая сталь 316L +FEP стержень	<input type="checkbox"/>
C	12мм/Нержавеющая сталь 304 +PTFE стержень	<input type="checkbox"/>
D	12мм/Нержавеющая сталь 304 + PTFE стержень	<input type="checkbox"/>
300...6000	Указать длину стержня (мм)	
Код	Металлическая табличка (опция)	
MT	Металлическая табличка с номером позиции	<input type="checkbox"/>

SGLG		
Код	Тип модели	
6	Коаксиальный трубчатый зонд	<input type="checkbox"/>
Код	Вид взрывозащиты	
S	Общепромышленное исполнение	<input type="checkbox"/>
I	Искробезопасные цепи (0Ex ia IIC T6 Ga X)	<input type="checkbox"/>
D	Взрывонепроницаемая оболочка (1Ex db IIC T6 Gb)	<input type="checkbox"/>
DI	Искробезопасные цепи и Взрывонепроницаемая оболочка (1Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb X)	<input type="checkbox"/>
Код	Тип резьбового присоединения	
G3/4	Резьба G 3/4" Жидкая среда (2,5 МПа)	<input type="checkbox"/>
G1 1/2	Резьба G 1 1/2" Жидкая среда (2,5 МПа)	<input type="checkbox"/>
N3/4	Резьба 3/4" NPT Жидкая среда (2,5 МПа)	<input type="checkbox"/>
N1 1/2	Резьба 1 1/2" NPT Жидкая среда (2,5 МПа)	<input type="checkbox"/>
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>
Код	Материал резьбового соединения	
A	Нержавеющая сталь 304	<input type="checkbox"/>
B	Нержавеющая сталь 316L	<input type="checkbox"/>
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>
Код	Тип фланцевого соединения	
40	DN40 PN16	<input type="checkbox"/>
50	DN50 PN16	<input type="checkbox"/>
65	DN65 PN16	<input type="checkbox"/>
80	DN80 PN16	<input type="checkbox"/>
100	DN100 PN16	<input type="checkbox"/>
125	DN125 PN16	<input type="checkbox"/>
150	DN150 PN16	<input type="checkbox"/>
200	DN200 PN16	<input type="checkbox"/>
250	DN250 PN16	<input type="checkbox"/>
AN1.5	ANSI 1.5" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN2	ANSI 2" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN2.5	ANSI 2.5" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN3	ANSI 3" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN4	ANSI 4" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN5	ANSI 5" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN6	ANSI 6" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN8	ANSI 8" 150lb	<input type="checkbox"/>
AN10	ANSI 10" 150lb	<input type="checkbox"/>
EN50	EN-1092-1/05 B1/DN50 PN16	<input type="checkbox"/>
EN80	EN-1092-1/05 B1/DN80 PN16	<input type="checkbox"/>
EN100	EN-1092-1/05 B1/DN100 PN16	<input type="checkbox"/>
EN150	EN-1092-1/05 B1/DN150 PN16	<input type="checkbox"/>
EN200	EN-1092-1/05 B1/DN200 PN16	<input type="checkbox"/>
EN250	EN-1092-1/05 B1/DN250 PN16	<input type="checkbox"/>
50G	Фланец 50-16-01-1-B ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>
65G	Фланец 65-16-01-1-B ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>
80G	Фланец 80-16-01-1-B ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>
100G	Фланец 100-16-01-1-B ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>
150G	Фланец 150-16-01-1-B ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>
200G	Фланец 200-16-01-1-B ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>
250G	Фланец 250-16-01-1-B ГОСТ 33259-2015 (ГОСТ 34785-2021)	<input type="checkbox"/>
Z	Спец. исполнение по чертежам	<input type="checkbox"/>
X	Отсутствует	<input type="checkbox"/>
Код	Материал фланцевого соединения	
A	Нержавеющая сталь 304 или аналог	<input type="checkbox"/>
B	Нержавеющая сталь 316L или аналог	<input type="checkbox"/>
C	Материал фланцевого соединения: Сталь 12X18H10T	<input type="checkbox"/>
D	Материал фланцевого соединения: Сталь 20	<input type="checkbox"/>
E	Материал фланцевого соединения: Сталь 09Г2С	<input type="checkbox"/>
X	Материал фланцевого соединения: Отсутствует	<input type="checkbox"/>
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>
Код	Охладитель/температура процесса	
P	Без охладителя/-40...+120 °С	<input type="checkbox"/>
G	С охладителем/-40...+250 °С	<input type="checkbox"/>
Код	Электрическое подключение/выходной сигнал	
2	4-20мА/24В пост. тока/ 2-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
3	4-20мА/24В пост. тока/ 4-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
4	4-20мА/220В перем. тока/ 4-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
5	4-20мА+HART/24В пост. тока/ 2-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
6	4-20мА+HART /24В пост. тока/ 4-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
7	4-20мА+HART /220В перем. тока/ 4-х проводная схема подключения	<input type="checkbox"/>
Код	Материал корпуса/ степень защиты	
L	Алюминий/IP68	<input type="checkbox"/>
D	Двухкамерный алюминий/IP68	<input type="checkbox"/>
P	Пластик/IP67	<input type="checkbox"/>
G	Сталь 316L/IP68	<input type="checkbox"/>
G	Двухкамерный сталь 304/IP68	<input type="checkbox"/>
B	Двухкамерный сталь 316L/IP68	<input type="checkbox"/>
Код	Резьба кабельного ввода	
M	M20x1.5	<input type="checkbox"/>
N	1/2 NPT	<input type="checkbox"/>

Код	Кабельный ввод	
K0	Кабельный ввод (пластик) – общепромышленный, Искробезопасные цепи (0Ex ia IIC T6 Ga X)	<input type="checkbox"/>
K1	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6-12 мм	<input type="checkbox"/>
K2	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6,5-14 мм	<input type="checkbox"/>
K3	Кабельный ввод (никелированная латунь) под бронированный кабель, d вн. 6-12 мм, d нар.9,5-16 мм	<input type="checkbox"/>
K4	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6-12 мм в металлорукаве с внутр. диам. 14 мм	<input type="checkbox"/>
K5	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6,5-13,0 мм в металлорукаве с внутр. диам. 15,6 мм	<input type="checkbox"/>
K6	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6,5-14 мм в металлорукаве с внутр. диам. 18,0 мм	<input type="checkbox"/>
K7	Кабельный ввод (никелированная латунь) под небронированный кабель 6,5-14 мм в металлорукаве с внутр. диам. 20,0 мм	<input type="checkbox"/>
K8	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6-12мм	<input type="checkbox"/>
K9	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6,5-14мм	<input type="checkbox"/>
K10	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под бронированный кабель, d вн. 6-12 мм, d нар.9,5-16мм	<input type="checkbox"/>
K11	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6-12мм, в металлорукаве с внутр. диам. 14 мм	<input type="checkbox"/>
K12	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель 6,5-13,0 мм в металлорукаве с внутр. диам.(P3-ЦХ-15, ГЕРДА-МГ-16)	<input type="checkbox"/>
K13	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6,5-14мм, в металлорукаве с внутр. диам. 18,0 мм	<input type="checkbox"/>
K14	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под небронированный кабель, 6,5-14 мм, в металлорукаве с внутр. диам. 20,0 мм	<input type="checkbox"/>
K15	Кабельный ввод (никелированная латунь) Ø6-12 мм - общепромышленный, Искробезопасные цепи (0Ex ia IIC T6 Ga X)	<input type="checkbox"/>
K16	Кабельный ввод (никелированная латунь) под бронированный кабель d вн. 6,5-14 мм, d нар.12,5-21мм	<input type="checkbox"/>
K17	Кабельный ввод (нержавеющая сталь) под бронированный кабель d вн. 6,5-14 мм, d нар.12,5-21мм	<input type="checkbox"/>
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>
Код	Цифровой индикатор	
V	Цифровой индикатор	<input type="checkbox"/>
X	Отсутствует	<input type="checkbox"/>
Код	Диаметр/материал ЧЭ	
A	25мм/Нержавеющая сталь 304 или аналог	<input type="checkbox"/>
B	25мм/Нержавеющая сталь 316L или аналог	<input type="checkbox"/>
Z	Специальное исполнение	<input type="checkbox"/>
300...6000	Указать длину стержня (мм)	
Код	Металлическая табличка (опция)	
MT	Металлическая табличка с номером позиции	<input type="checkbox"/>

Приложение - Б типы присоединения к процессу

Фланцы EN (EN 1092-1)

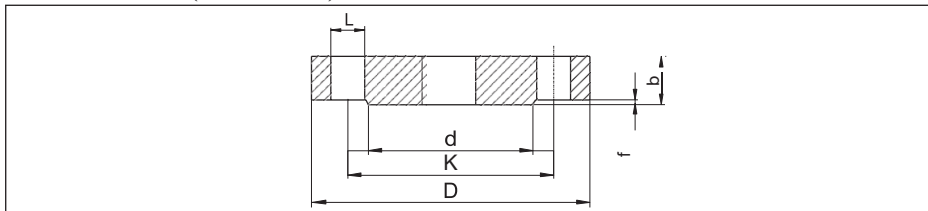


Рис. 2: Размеры: фланцы EN, EN 1092-1 (уплотнительная поверхность В1) L Диаметр отверстий (число отверстий)

- d Диаметр уплотнительной поверхности К Диаметр центров отверстий
- D Диаметр фланца
- b Общая толщина фланца
- f Высота уплотнительной поверхности

PN 16

DN	D	b	K	d	f	L	~ kg
25 (0.984)	115 (4.528)	18 (0.709)	85 (3.346)	68 (2.677)	2 (0.079)	4 x ø 14 (0.551)	1,5 (3.307)
32 (1.26)	140 (5.512)	18 (0.709)	100 (3.937)	78 (3.071)	2 (0.079)	4 x ø 18 (0.709)	2 (4.409)
40 (1.575)	150 (5.906)	18 (0.709)	110 (4.331)	88 (3.465)	2 (0.079)	4 x ø 18 (0.709)	2,5 (5.512)
50 (1.969)	165 (6.496)	18 (0.709)	125 (4.921)	102 (4.016)	2 (0.079)	4 x ø 18 (0.709)	2,9 (6.393)
65 (2.559)	185 (7.283)	18 (0.709)	145 (5.709)	122 (4.803)	2 (0.079)	8 x ø 18 (0.709)	3,5 (7.716)
80 (3.15)	200 (7.874)	20 (0.787)	160 (6.299)	138 (5.433)	2 (0.079)	8 x ø 18 (0.709)	4,5 (9.921)
100 (3.937)	220 (8.661)	20 (0.787)	180 (7.087)	158 (6.221)	2 (0.079)	8 x ø 18 (0.709)	5,5 (12.13)
125 (4.921)	250 (9.843)	22 (0.866)	210 (8.268)	188 (7.402)	2 (0.079)	8 x ø 18 (0.709)	8 (17.64)
150 (5.906)	285 (11.22)	22 (0.866)	240 (9.449)	212 (8.346)	2 (0.079)	8 x ø 22 (0.866)	10,5 (23.15)
200 (7.874)	340 (13.39)	24 (0.945)	295 (11.61)	268 (10.55)	2 (0.079)	12 x ø 22 (0.866)	16,5 (36.38)
250 (9.843)	405 (15.95)	26 (1.024)	355 (13.98)	320 (12.6)	2 (0.079)	12 x ø 26 (1.024)	25 (55.12)
300 (11.81)	460 (18.11)	28 (1.102)	410 (16.14)	378 (14.88)	2 (0.079)	12 x ø 26 (1.024)	35 (77.16)

Размеры: фланцы EN PN 16. Все значения расстояния даны в миллиметрах (дюймах).

PN 25

DN	D	b	K	d	f	L	~ kg
25 (0.984)	115 (4.528)	18 (0.709)	85 (3.346)	68 (2.677)	2 (0.079)	4 x ø 14 (0.551)	1,5 (3.307)
32 (1.260)	140 (5.511)	18 (0.709)	100 (3.937)	78 (3.071)	2 (0.079)	4 x ø 18 (0.709)	2 (4.409)
40 (1.575)	150 (5.906)	18 (0.709)	100 (3.937)	88 (3.465)	2 (0.079)	4 x ø 18 (0.709)	2,5 (5.512)
50 (1.969)	165 (6.496)	20 (0.787)	125 (4.921)	102 (4.016)	2 (0.079)	4 x ø 18 (0.709)	3 (6.614)
65 (2.559)	185 (7.284)	22 (0.866)	145 (5.709)	122 (4.803)	2 (0.079)	8 x ø 18 (0.709)	4,5 (9.921)
80 (3.15)	200 (7.874)	24 (0.945)	160 (6.299)	138 (5.433)	2 (0.079)	8 x ø 18 (0.709)	5,5 (12.13)
100 (3.937)	235 (9.252)	24 (0.945)	190 (7.48)	162 (6.378)	2 (0.079)	8 x ø 22 (0.866)	7,5 (16.54)
125 (4.921)	270 (10.63)	26 (1.024)	220 (8.661)	188 (7.402)	2 (0.079)	8 x ø 26 (1.024)	11 (24.25)
150 (5.906)	300 (11.81)	28 (1.102)	250 (9.843)	218 (8.583)	2 (0.079)	8 x ø 26 (1.024)	14,5 (31.97)
200 (7.874)	360 (14.17)	30 (1.181)	310 (12.21)	278 (10.95)	2 (0.079)	12 x ø 26 (1.024)	22,5 (49.6)
250 (9.843)	425 (16.73)	32 (1.26)	370 (14.57)	335 (13.19)	2 (0.079)	12 x ø 30 (1.181)	33,5 (73.86)
300 (11.81)	485 (19.09)	34 (1.339)	430 (16.93)	395 (15.55)	2 (0.079)	16 x ø 30 (1.181)	46,5 (102.5)

Размеры: фланцы EN PN 25. Все значения расстояния даны в миллиметрах (доймах).

PN 40

DN	D	b	K	d	f	L	~ kg
25 (0.984)	115 (4.528)	18 (0.709)	85 (3.346)	68 (2.677)	2 (0.079)	4 x ø 14 (0.551)	1,5 (3.307)
32 (1.260)	140 (5.512)	18 (0.709)	100 (3.937)	78 (3.071)	2 (0.079)	4 x ø 18 (0.709)	2 (4.409)
40 (1.575)	150 (5.906)	18 (0.709)	110 (4.331)	88 (3.465)	3 (0.118)	4 x ø 18 (0.709)	2,5 (5.512)
50 (1.969)	165 (6.496)	20 (0.787)	125 (4.921)	102 (4.016)	3 (0.118)	4 x ø 18 (0.709)	3 (6.614)
65 (2.559)	185 (7.283)	22 (0.866)	145 (5.709)	122 (4.803)	3 (0.118)	8 x ø 18 (0.709)	4,5 (9.921)
80 (3.15)	200 (7.874)	24 (0.945)	160 (6.299)	138 (5.433)	3 (0.118)	8 x ø 18 (0.709)	5,5 (12.13)

100 (3.937)	235 (9.252)	24 (0.945)	190 (7.48)	162 (6.378)	3 (0.118)	8 x ø 22 (0.866)	7,5 (16.54)
125 (4.921)	270 (10.63)	26 (1.024)	220 (8.661)	188 (7.402)	3 (0.118)	8 x ø 26 (1.024)	11 (24.25)
150 (5.906)	300 (11.81)	28 (1.102)	250 (9.843)	218 (8.583)	3 (0.118)	8 x ø 26 (1.024)	14,5 (31.97)
200 (7.874)	375 (14.76)	36 (1.417)	320 (12.6)	285 (11.22)	3 (0.118)	12 x ø 30 (1.181)	29 (63.93)
250 (9.843)	450 (17.72)	38 (1.496)	385 (15.16)	345 (13.58)	3 (0.118)	12 x ø 33 (1.299)	44,5 (98.11)
300 (11.81)	515 (20.28)	42 (1.654)	450 (17.72)	410 (16.14)	4 (0.157)	16 x ø 33 (1.299)	64 (141.1)

Размеры: фланцы EN PN 40. Все значения расстояния даны в миллиметрах (дюймах).

PN 63

DN	D	b	K	d	f	L	~ kg
25 (0.984)	140 (5.512)	24 (0.945)	100 (3.937)	68 (2.677)	2 (0.079)	4 x ø 18 (0.709)	2,5 (5.512)
32 (1.26)	155 (6.102)	24 (0.945)	110 (4.331)	78 (3.071)	2 (0.079)	4 x ø 22 (0.866)	3,5 (7.716)
40 (1.575)	170 (6.693)	26 (1.024)	125 (4.921)	88 (3.465)	2 (0.079)	4 x ø 22 (0.866)	4,5 (9.921)
50 (1.969)	180 (7.087)	26 (1.024)	135 (5.315)	102 (4.016)	2 (0.079)	4 x ø 22 (0.866)	5 (11.02)
65 (2.56)	205 (8.071)	26 (1.024)	160 (6.3)	122 (4.803)	2 (0.079)	8 x ø 22 (0.866)	6 (13.23)
80 (3.15)	215 (8.465)	28 (1.102)	170 (6.693)	138 (5.433)	2 (0.079)	8 x ø 22 (0.866)	7,5 (16.54)
100 (3.937)	250 (9.843)	30 (1.181)	200 (7.874)	162 (6.378)	2 (0.079)	8 x ø 26 (1.024)	10,5 (23.15)
125 (4.921)	295 (11.61)	34 (1.339)	240 (9.449)	188 (7.402)	2 (0.079)	8 x ø 30 (1.181)	16,5 (36.38)
150 (5.906)	345 (13.58)	36 (1.417)	280 (11.02)	218 (8.583)	2 (0.079)	8 x ø 33 (1.299)	24,5 (54.01)
200 (7.874)	415 (16.34)	42 (1.654)	345 (13.58)	285 (11.22)	2 (0.079)	12 x ø 36 (1.417)	40,5 (89.29)
250 (9.843)	470 (18.5)	46 (1.811)	400 (15.75)	345 (13.58)	3 (0.118)	12 x ø 36 (1.417)	58 (127.9)
300 (11.81)	530 (20.87)	52 (2.047)	460 (18.11)	410 (16.14)	2 (0.079)	16 x ø 36 (1.417)	83,5 (184.1)

Размеры: фланцы EN PN 63. Все значения расстояния даны в миллиметрах (дюймах).

PN 100

DN	D	b	K	d	f	L	~ kg
25 (0.984)	140 (5.512)	24 (0.945)	100 (3.937)	68 (2.677)	2 (0.079)	4 x \varnothing 18 (0.709)	2,5 (5.512)
32 (1.26)	155 (6.102)	24 (0.945)	110 (4.331)	78 (3.071)	2 (0.079)	4 x \varnothing 22 (0.866)	3,5 (7.716)
40 (1.575)	170 (6.693)	26 (1.024)	125 (4.921)	88 (3.465)	2 (0.079)	4 x \varnothing 22 (0.866)	4,5 (9.921)
50 (1.969)	195 (7.677)	28 (1.102)	145 (5.709)	102 (4.016)	2 (0.079)	4 x \varnothing 26 (1.024)	6 (13.23)
65 (2.56)	220 (8.661)	30 (1.181)	170 (6.693)	122 (4.803)	2 (0.079)	8 x \varnothing 26 (1.024)	8 (17.64)
80 (3.15)	230 (9.055)	32 (1.26)	180 (7.087)	138 (5.433)	2 (0.079)	8 x \varnothing 26 (1.024)	9,5 (20.94)
100 (3.937)	265 (10.43)	36 (1.417)	210 (8.268)	162 (6.378)	2 (0.079)	8 x \varnothing 30 (1.181)	14 (30.87)
125 (4.921)	315 (12.4)	40 (1.575)	250 (9.843)	188 (7.402)	2 (0.079)	8 x \varnothing 33 (1.299)	22,5 (49.6)
150 (5.906)	355 (13.98)	44 (1.732)	290 (11.42)	218 (8.583)	2 (0.079)	12 x \varnothing 33 (1.299)	30,5 (67.24)
200 (7.874)	430 (16.93)	52 (2.047)	360 (14.17)	285 (11.22)	2 (0.079)	12 x \varnothing 36 (1.417)	54,5 (120.2)
250 (9.843)	505 (19.88)	60 (2.362)	430 (16.93)	345 (13.58)	2 (0.079)	12 x \varnothing 39 (1.535)	87,5 (192.9)
300 (11.81)	585 (23.03)	68 (2.677)	500 (19.69)	410 (16.14)	2 (0.079)	16 x \varnothing 42 (1.654)	131,5 (289.9)

Размеры: фланцы EN PN 100. Все значения расстояния даны в миллиметрах (дюймах).

Фланцы ASME (ASME B 16.5)

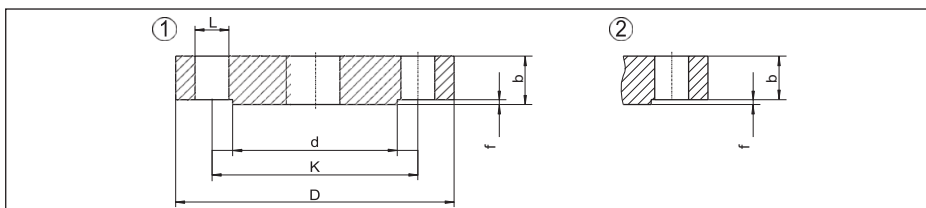


Рис. 3: Размеры: фланцы ASME B 16.5 (уплотнительная поверхность RF)

1 Размеры до Class 400

2 Размеры от Class 400

L Диаметр отверстий (число отверстий) d Диаметр уплотнительной поверхности K Диаметр центров отверстий

D Диаметр фланца

b Общая толщина фланца

f Высота уплотнительной поверхности 150 lb/300 lb: 1,6 мм (0.06 in) или от 600 lb: 6,4 мм (0.25 in)

Class 150

DN	D	b	d	K	L	~ kg
1"	108 (4.252)	14,2 (0.559)	50,8 (2)	79,2 (3.118)	4 x ø 15,7 (0.618)	0,86 (1.896)
1¼"	117,3 (4.618)	15,7 (0.618)	63,5 (2.5)	88,9 (3.5)	4 x ø 15,7 (0.618)	1,17 (2.579)
1½"	127 (5)	17,5 (0.689)	73,2 (2.882)	98,6 (3.882)	4 x ø 15,7 (0.618)	1,53 (3.373)
2"	152,4 (6)	19,1 (0.752)	91,9 (3.618)	120,7 (4.752)	4 x ø 19,1 (0.752)	2,42 (5.335)
2½"	177,8 (7)	22,4 (0.882)	104,6 (4.118)	139,7 (5.5)	4 x ø 19,1 (0.752)	3,94 (8.686)
3"	190,5 (7.5)	23,9 (0.941)	127 (5)	152,4 (6)	4 x ø 19,1 (0.752)	4,93 (10.87)
3½"	215,9 (8.5)	23,9 (0.941)	139,7 (5.5)	177,8 (7)	8 x ø 19,1 (0.752)	6,17 (13.6)
4"	228,6 (9)	23,9 (0.941)	157,2 (6.189)	190,5 (7.5)	8 x ø 19,1 (0.752)	7 (15.43)
5"	254 (10)	23,9 (0.941)	185,7 (7.311)	215,9 (8.5)	8 x ø 22,4 (0.882)	8,63 (19.03)
6"	279,4 (11)	25,4 (1)	215,9 (8.5)	241,3 (9.5)	8 x ø 22,4 (0.882)	11,3 (24.91)
8"	342,9 (13.5)	28,4 (1.118)	269,7 (10.62)	298,5 (11.75)	8 x ø 22,4 (0.882)	19,6 (43.21)
10"	406,4 (16)	30,2 (1.189)	323,8 (12.75)	362 (14.25)	12 x ø 25,4 (1)	28,8 (63.49)

Размеры: фланцы ASME Class 150. Все значения расстояния даны в миллиметрах (дюймах).

Class 300

DN	D	b	d	K	L	~ kg
1"	124 (4.882)	17,5 (0.689)	50,8 (2)	88,9 (3.5)	4 x ø 19,1 (0.752)	1,39 (3.064)
1¼"	133,4 (5.252)	19,1 (0.752)	63,5 (2.5)	98,6 (3.882)	4 x ø 19,1 (0.752)	1,79 (3.946)
1½"	155,4 (6.118)	20,6 (0.811)	73,2 (2.882)	114,3 (4.5)	4 x ø 22,4 (0.882)	2,66 (5.864)
2"	165,1 (6.5)	22,4 (0.882)	91,9 (3.618)	127 (5)	8 x ø 19,1 (0.752)	3,18 (7.011)
2½"	190,5 (7.5)	25,4 (1)	104,6 (4.118)	149,4 (5.882)	8 x ø 22,4 (0.882)	4,85 (10.69)
3"	209,5 (8.248)	28,4 (1.118)	127 (5)	168,1 (6.618)	8 x ø 22,4 (0.882)	6,81 (15.01)
3½"	228,6 (9)	30,2 (1.189)	139,7 (5.5)	184,2 (7.252)	8 x ø 22,4 (0.882)	8,71 (19.2)

4"	254 (10)	31,8 (1.252)	157,2 (6.189)	200,2 (7.882)	8 x ø 22,4 (0.882)	11,5 (25.35)
5"	279,4 (11)	35,1 (1.382)	185,7 (7.311)	235 (9.252)	8 x ø 22,4 (0.882)	15,6 (34.39)
6"	317,5 (12.5)	36,6 (1.441)	215,9 (8.5)	269,7 (10.62)	12 x ø 22,4 (0.882)	20,9 (46.08)
8"	381 (15)	41,1 (1.618)	269,7 (10.62)	330,2 (13)	12 x ø 25,4 (1)	34,3 (75.62)
10"	444,5 (17.5)	47,8 (1.882)	323,8 (12.75)	387,4 (15.25)	16 x ø 28,4 (1.118)	53,3 (117.5)

Размеры: фланцы ASME Class 300. Все значения расстояния даны в миллиметрах (дюймах).

Class 600

DN	D	b	d	K	L	~ kg
1"	124 (4.882)	17,5 (0.689)	50,8 (2)	88,9 (3.5)	4 x ø 19,1 (0.752)	1,6 (3.527)
1¼"	133,4 (5.252)	20,6 (0.811)	63,5 (2.5)	98,6 (3.882)	4 x ø 19,1 (0.752)	2,23 (4.916)
1½"	155,4 (6.118)	22,4 (0.882)	73,2 (2.882)	114,3 (4.5)	4 x ø 22,4 (0.882)	3,25 (7.165)
2"	165,1 (6.5)	25,4 (1)	91,9 (3.618)	127 (5)	8 x ø 19,1 (0.752)	4,15 (9.15)
2½"	190,5 (7.5)	28,4 (1.118)	104,6 (4.118)	149,4 (5.882)	8 x ø 22,4 (0.882)	6,13 (13.51)
3"	209,6 (8.252)	31,8 (1.252)	127 (5)	168,1 (6.618)	8 x ø 22,4 (0.882)	8,44 (18.61)
3½"	228,6 (9)	35,1 (1.382)	139,7 (5.5)	184,2 (7.252)	8 x ø 25,4 (1)	11 (24.25)
4"	273,1 (10.75)	38,1 (1.5)	157,2 (6.189)	215,9 (8.5)	8 x ø 25,4 (1)	17,3 (38.14)
5"	330,2 (13)	44,5 (1.752)	185,7 (7.311)	266,7 (10.5)	8 x ø 28,4 (1.118)	29,4 (64.82)
6"	355,6 (14)	47,8 (1.882)	215,9 (8.5)	292,1 (11.5)	12 x ø 28,4 (1.118)	36,1 (79.59)
8"	419,1 (16.5)	55,6 (2.189)	269,7 (10.62)	349,3 (13.75)	12 x ø 31,8 (1.252)	58,9 (129.9)
10"	508 (20)	63,5 (2.5)	323,8 (12.75)	431,8 (17)	16 x ø 35,1 (1.382)	97,5 (215)

Размеры: фланцы ASME Class 600. Все значения расстояния даны в миллиметрах (дюймах).

Class 900

DN	D	b	d	K	L	~ kg
1"	149,4 (5.882)	28,4 (1.118)	50,8 (2)	101,6 (4)	4 x ø 25,4 (1)	3,57 (7.871)
1¼"	158,8 (6.252)	28,4 (1.118)	63,5 (2.5)	111,3 (4.382)	4 x ø 25,4 (1)	4,14 (9.127)

1½"	177,8 (7)	31,8 (1.252)	73,2 (2.882)	124 (4.882)	4 x ø 28,4 (1.118)	5,75 (12.68)
2"	215,9 (8.5)	38,1 (1.5)	91,9 (3.618)	165,1 (6.5)	8 x ø 25,4 (1)	10,1 (22.27)
2½"	244,4 (9.622)	41,1 (1.618)	104,6 (4.118)	190,5 (7.5)	8 x ø 28,4 (1.118)	14 (30.86)
3"	241,3 (9.5)	38,1 (1.5)	127 (5)	190,5 (7.5)	8 x ø 25,4 (1)	13,1 (28.9)
4"	292,1 (11.5)	44,5 (1.752)	157,2 (6.189)	235 (9.252)	8 x ø 31,8 (1.252)	26,9 (59.3)
5"	349,3 (13.75)	50,8 (2)	185,7 (7.311)	279,4 (11)	8 x ø 35,1 (1.382)	36,5 (80.47)
6"	381 (15)	55,6 (2.189)	215,9 (8.5)	317,5 (12.5)	12 x ø 31,8 (1.252)	47,4 (104.5)
8"	469,9 (18.5)	63,5 (2.5)	269,7 (10.62)	393,7 (15.5)	12 x ø 38,1 (1.5)	82,5 (181.9)
10"	546,1 (21.5)	69,9 (2.752)	323,8 (12.75)	469,9 (18.5)	16 x ø 38,1 (1.5)	122 (269)

Размеры: фланцы ASME Class 900. Все значения расстояния даны в миллиметрах (дюймах).

Class 1500

DN	D	b	d	K	L	~ kg
1"	149,4 (5.882)	28,4 (1.118)	50,8 (2)	101,6 (4)	4 x ø 25,4 (1)	3,57 (7.871)
1¼"	158,8 (6.252)	28,4 (1.118)	63,5 (2.5)	111,3 (4.382)	4 x ø 25,4 (1)	4,14 (9.127)
1½"	177,8 (7)	31,8 (1.252)	73,2 (2.882)	124 (4.882)	4 x ø 28,4 (1.118)	5,75 (12.68)
2"	215,9 (8.5)	38,1 (1.5)	91,9 (3.618)	165,1 (6.5)	8 x ø 25,4 (1)	10,1 (22.27)
2½"	244,4 (9.622)	41,1 (1.618)	104,6 (4.118)	190,5 (7.5)	8 x ø 28,4 (1.118)	14 (30.87)
3"	266,7 (10.5)	47,8 (1.882)	127 (5)	203,2 (8)	8 x ø 31,8 (1.252)	19,1 (42.11)
4"	311,2 (12.25)	53,8 (2.118)	157,2 (6.189)	241,3 (9.5)	8 x ø 35,1 (1.382)	29,9 (65.92)
5"	374,7 (14.75)	73,2 (2.882)	185,7 (7.311)	292,1 (11.5)	8 x ø 41,1 (1.618)	58,4 (128.8)
6"	393,7 (15.5)	82,6 (3.252)	215,9 (8.5)	317,5 (12.5)	12 x ø 38,1 (1.5)	71,8 (158.3)
8"	482,6 (19)	91,9 (3.618)	269,7 (10.62)	393,7 (15.5)	12 x ø 44,5 (1.752)	122 (269)
10"	584,2 (23)	108 (4.252)	323,8 (12.75)	482,6 (19)	16 x ø 50,8 (2)	210 (463)

Размеры: фланцы ASME Class 1500. Все значения расстояния даны в миллиметрах (дюймах).

Class 2500

DN	D	b	d	K	L	~ kg
1"	158,8 (6.252)	35,1 (1.382)	50,8 (2)	108 (4.252)	4 x ø 25,4 (1)	4,96 (10.94)
1¼"	184,2 (7.252)	38,1 (1.5)	63,5 (2.5)	130 (5.118)	4 x ø 28,4 (1.118)	7,35 (16.2)
1½"	203,2 (8)	44,5 (1.752)	73,2 (2.882)	146,1 (5.752)	4 x ø 31,8 (1.252)	10,4 (22.93)
2"	235 (9.252)	50,8 (2)	91,9 (3.618)	171,5 (6.752)	8 x ø 28,4 (1.118)	15,6 (34.39)
2½"	266,7 (10.5)	57,2 (2.252)	104,6 (4.118)	196,9 (7.752)	8 x ø 31,8 (1.252)	22,6 (49.82)
3"	304,8 (12)	66,5 (2.618)	127 (5)	228,6 (9)	8 x ø 35,1 (1.382)	34,8 (76.72)
4"	355,6 (14)	76,2 (3)	157,2 (6.189)	273,1 (10.75)	8 x ø 41,1 (1.618)	53,9 (118.8)
5"	419,1 (16.5)	91,9 (3.618)	185,7 (7.311)	323,8 (12.75)	8 x ø 47,8 (1.882)	90,8 (200.2)
6"	482,6 (19)	108 (4.252)	215,9 (8.5)	368,3 (14.5)	12 x ø 53,8 (2.118)	141 (310.9)
8"	552,5 (21.75)	127 (5)	269,7 (10.62)	438,2 (17.25)	12 x ø 53,8 (2.118)	214 (471.8)
10"	673,1 (26.5)	165,1 (6.5)	323,8 (12.75)	539,8 (21.25)	12 x ø 66,5 (2.618)	411 (906.1)

Размеры: фланцы ASME Class 2500. Все значения расстояния даны в миллиметрах (дюймах).

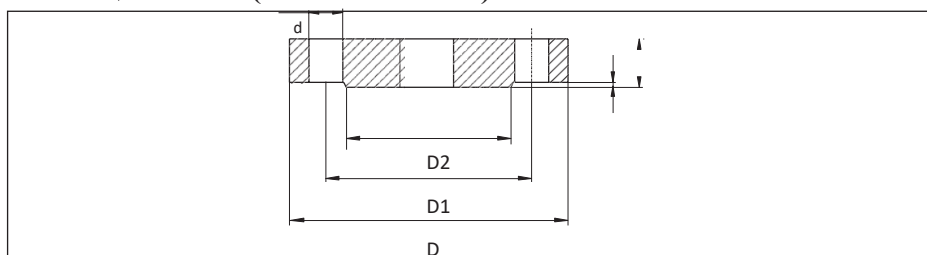
Фланцы ГОСТ (ГОСТ 12815-80)


Рис. 5: Размеры: фланцы GOST (GOST 12815-80, Исполнение 1) d Диаметр отверстий (число отверстий)

D2 Диаметр уплотнительной поверхности D1 Диаметр центров отверстий

D Диаметр фланца

b Общая толщина фланца

h Высота уплотнительной поверхности

PN 16

DN	D	D1	D2	b	h	d
25 (0.984)	115 (4.528)	85 (3.347)	68 (2.677)	12 (0.472)	2 (0.079)	4 x ø 14 (0.551)
32 (1.26)	135 (5.315)	100 (3.937)	78 (3.071)	13 (0.512)	2 (0.079)	4 x ø 18 (0.709)

40 (1.575)	145 (5.709)	110 (4.331)	88 (3.465)	13 (0.512)	3 (0.118)	4 x ø 18 (0.709)
50 (1.969)	160 (6.299)	125 (4.921)	102 (4.016)	13 (0.512)	3 (0.118)	4 x ø 18 (0.709)
65 (2.56)	180 (7.087)	145 (5.709)	122 (4.803)	15 (0.591)	3 (0.118)	4 x ø 18 (0.709)
80 (3.15)	195 (7.677)	160 (6.299)	133 (5.236)	17 (0.669)	3 (0.118)	8 x ø 18 (0.709)
100 (3.937)	215 (8.465)	180 (7.087)	158 (6.221)	17 (0.669)	3 (0.118)	8 x ø 18 (0.709)
125 (4.921)	245 (9.646)	210 (8.268)	184 (7.244)	19 (0.748)	3 (0.118)	8 x ø 18 (0.709)
150 (5.906)	280 (11.02)	240 (9.449)	212 (8.347)	19 (0.748)	3 (0.118)	8 x ø 22 (0.866)
200 (7.874)	335 (13.19)	295 (11.61)	268 (10.55)	21 (0.827)	3 (0.118)	12 x ø 22 (0.866)
250 (9.843)	405 (15.95)	355 (13.98)	320 (12.6)	23 (0.906)	3 (0.118)	12 x ø 26 (1.024)

Размеры: фланцы ГОСТ PN 16. Все значения расстояния даны в миллиметрах (дюймах).

PN 25

DN	D	D1	D2	b	h	d
25 (0.984)	115 (4.528)	85 (3.347)	68 (2.677)	14 (0.551)	2 (0.079)	4 x ø 14 (0.551)
32 (1.26)	135 (5.315)	100 (3.937)	78 (3.071)	16 (0.63)	2 (0.079)	4 x ø 18 (0.709)
40 (1.575)	145 (5.709)	110 (4.331)	88 (3.465)	16 (0.63)	3 (0.118)	4 x ø 18 (0.709)
50 (1.969)	160 (6.299)	125 (4.921)	102 (4.016)	17 (0.669)	3 (0.118)	4 x ø 18 (0.709)
65 (2.559)	180 (7.087)	145 (5.709)	122 (4.803)	19 (0.748)	3 (0.118)	8 x ø 18 (0.709)
80 (3.15)	195 (7.677)	160 (6.299)	133 (5.236)	19 (0.748)	3 (0.118)	8 x ø 18 (0.709)
100 (3.937)	230 (9.055)	190 (7.48)	158 (6.221)	21 (0.827)	3 (0.118)	8 x ø 22 (0.866)
125 (4.921)	270 (10.63)	220 (8.661)	184 (7.244)	23 (0.906)	3 (0.118)	8 x ø 26 (1.024)
150 (5.906)	300 (11.81)	250 (9.843)	212 (8.347)	25 (0.984)	3 (0.118)	8 x ø 26 (1.024)
200 (7.874)	360 (14.17)	310 (12.21)	278 (10.95)	27 (1.063)	3 (0.118)	12 x ø 26 (1.024)
250 (9.843)	425 (16.73)	370 (14.57)	335 (13.19)	29 (1.142)	3 (0.118)	12 x ø 30 (1.181)

Размеры: фланцы ГОСТ PN 25. Все значения расстояния даны в миллиметрах (дюймах).

PN 40

DN	D	D1	D2	b	h	d
25 (0.984)	115 (4.528)	85 (3.347)	68 (2.677)	14 (0.551)	2 (0.079)	4 x ø 14 (0.551)
32 (1.26)	135 (5.315)	100 (3.937)	78 (3.071)	16 (0.63)	2 (0.079)	4 x ø 18 (0.709)
40 (1.575)	145 (5.709)	110 (4.331)	88 (3.465)	16 (0.63)	3 (0.118)	4 x ø 18 (0.709)
50 (1.969)	160 (6.3)	125 (4.921)	102 (4.016)	17 (0.669)	3 (0.118)	4 x ø 18 (0.709)
200 (7.874)	375 (14.76)	320 (12.6)	285 (11.22)	35 (1.378)	3 (0.118)	12 x ø 30 (1.181)

250 (9.843)	445 (17.52)	385 (15.16)	345 (13.58)	39 (1.535)	3 (0.118)	12 x ø 33 (1.299)
----------------	----------------	----------------	----------------	---------------	-----------	----------------------

Размеры: фланцы ГОСТ PN 40. Все значения расстояния даны в миллиметрах

PN 63

DN	D	D1	D2	b	h	d
25 (0.984)	135 (5.315)	100 (3.937)	68 (2.677)	20 (0.787)	2 (0.079)	4 x ø 18 (0.709)
32 (1.26)	150 (5.906)	110 (4.331)	78 (3.071)	21 (0.827)	2 (0.079)	4 x ø 22 (0.866)
40 (1.575)	165 (6.496)	125 (4.921)	88 (3.465)	21 (0.827)	3 (0.118)	4 x ø 22 (0.866)
50 (1.969)	175 (6.89)	135 (5.315)	102 (4.016)	23 (0.906)	3 (0.118)	4 x ø 22 (0.866)
65 (2.559)	200 (7.874)	160 (6.299)	122 (4.803)	25 (0.984)	3 (0.118)	8 x ø 22 (0.866)
80 (3.15)	210 (8.268)	170 (6.693)	133 (5.236)	27 (1.063)	3 (0.118)	8 x ø 22 (0.866)
100 (3.937)	250 (9.843)	200 (7.874)	158 (6.221)	29 (1.142)	3 (0.118)	8 x ø 26 (1.024)
125 (4.921)	295 (11.61)	240 (9.449)	184 (7.244)	33 (1.3)	3 (0.118)	8 x ø 30 (1.181)
150 (5.906)	340 (13.39)	280 (11.02)	212 (8.347)	35 (1.378)	3 (0.118)	8 x ø 33 (1.299)
200 (7.874)	405 (15.95)	345 (13.58)	285 (11.22)	41 (1.614)	3 (0.118)	12 x ø 36 (1.417)
250 (9.843)	470 (18.5)	400 (15.75)	345 (13.58)	45 (1.772)	3 (0.118)	12 x ø 36 (1.417)

Размеры: фланцы ГОСТ PN 63. Все значения расстояния даны в миллиметрах (дюймах).

PN 100

DN	D	D1	D2	b	h	d
25 (0.984)	135 (5.315)	100 (3.937)	68 (2.677)	22 (0.866)	2 (0.079)	4 x ø 18 (0.709)
32 (1.26)	150 (5.906)	110 (4.331)	78 (3.071)	22 (0.866)	2 (0.079)	4 x ø 22 (0.866)
40 (1.575)	165 (6.496)	125 (4.921)	88 (3.465)	23 (0.906)	3 (0.118)	4 x ø 22 (0.866)
50 (1.969)	195 (7.677)	145 (5.709)	102 (4.016)	25 (0.984)	3 (0.118)	4 x ø 26 (1.024)
65 (2.56)	220 (8.661)	170 (6.693)	122 (4.803)	29 (1.142)	3 (0.118)	8 x ø 26 (1.024)
80 (3.15)	230 (9.055)	180 (7.087)	133 (5.236)	31 (1.221)	3 (0.118)	8 x ø 26 (1.024)
100 (3.937)	265 (10.43)	210 (8.268)	158 (6.221)	35 (1.378)	3 (0.118)	8 x ø 30 (1.181)
125 (4.921)	310 (12.21)	250 (9.843)	184 (7.244)	39 (1.535)	3 (0.118)	8 x ø 33 (1.299)
150 (5.906)	350 (13.78)	290 (11.42)	212 (8.347)	43 (1.693)	3 (0.118)	12 x ø 33 (1.299)
200 (7.874)	430 (16.93)	360 (14.17)	285 (11.22)	51 (2.008)	3 (0.118)	12 x ø 36 (1.417)
250 (9.843)	500 (19.69)	430 (16.93)	345 (13.58)	57 (2.244)	3 (0.118)	12 x ø 39 (1.535)

Размеры: фланцы ГОСТ PN 100. Все значения расстояния даны в миллиметрах (дюймах).