

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курган (3522)50-90-47
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саранск (8342)22-96-24
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

<https://betar.nt-rt.ru/> || btr@nt-rt.ru

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА СЧЕТЧИКИ ГАЗА СГБМ



Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения счетчиков газа бытовых малогабаритных СГБМ (СГБМ-1,6М, СГБМ-2,5, СГБМ-3,2) и содержит описание их принципа действия и сведения, необходимые для правильной эксплуатации.

1 Общие сведения об изделии

1.1 Счетчик газа бытовой малогабаритный СГБМ (далее по тексту счетчик), изготовленный по техническим условиям ПДЕК.407292.001 ТУ, предназначен для измерения объема газа при учете потребления газа индивидуальными потребителями в жилищно-коммунальном и бытовом хозяйстве, для работы в непрерывном режиме в условиях эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 50 °С;
- влажность не более 95% при температуре не выше плюс 35 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- наибольшее рабочее давление не превышает 5,0 кПа (0,05 кгс/см²), Класс защиты от проникновения пыли и воды IP54 по ГОСТ 14254-2015. Счетчик имеет жидкокристаллический индикатор (далее ЖКИ) для указания

измеренного объема в кубических метрах и долях кубического метра.

1.2 В эксплуатации счетчик не является источником шума, электромагнитных помех, вибрации и загазованности.

1.3 Счетчик выпускается в следующих исполнениях:

- типоразмеров: СГБМ-1,6М, СГБМ-2,5, СГБМ-3,2;
- классов точности 1,0 и 1,5;
- без температурной коррекции и с температурной коррекцией;
- без импульсного выхода и с импульсным выходом (рисунок 1 и рисунок 2);
- без радиоканала и с радиоканалом.

Исполнение счетчика с температурной коррекцией приводит измеренный

объем газа к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63 (к температуре $T=20\text{ °C}$).

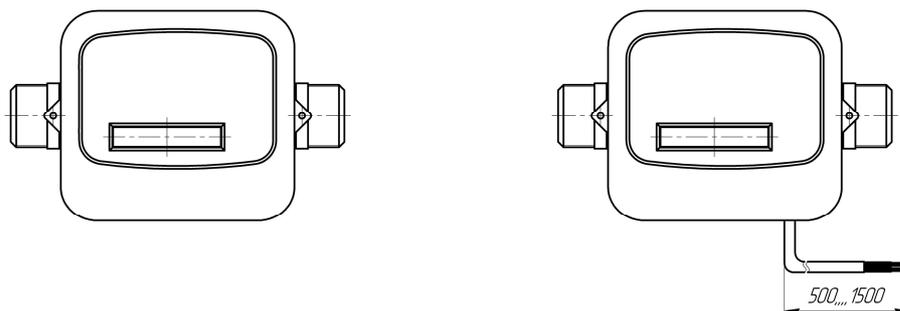


Рисунок 1 Рисунок 2

Знаки класса точности «1,0» или «1,5» в круге, температурной коррекции «ТК» в круге, надпись «с импульсным выходом» и знак радиоканала «((•))» на-носятся на накладку (лицевую часть) счетчика.

Счетчики с импульсным выходом или с радиоканалом могут эксплуатироваться как самостоятельно, так и в составе автоматизированных систем комплексного учета потребления энергоресурсов.

2 Общие указания

2.1 При покупке счетчика необходимо проверить:

- комплектность счетчика;
- наличие и целостность пломб;
- отсутствие механических повреждений;
- отметку магазина в руководстве по эксплуатации о продаже счетчика, а

также сверить номер счетчика с номером, указанным в руководстве.

2.2 Установку, монтаж и ввод в эксплуатацию, ремонт и обслуживание счетчика должна осуществлять организация, имеющая право на проведение этих работ. Проведенные работы отмечаются в руководстве по эксплуатации, в разделе 15 – «Учет технического обслуживания».

2.3 Во время эксплуатации необходимо помнить, что счетчик является газо-вым, электронным прибором, поэтому:

- избегайте попадания грязи, воды, струй пара на счетчик;
- оберегайте его от механических повреждений;
- не допускайте нарушения пломб.

2.4 Не допускается самостоятельная установка, разборка и проведение ремонтных работ.

3 Основные технические данные и характеристики

3.1 Диаметр условного прохода тройника 15 мм.

3.2 Для присоединения счетчика к газопроводу на тройнике имеется резьба G 1/2 – В по ГОСТ 6357-81.

3.3 Диапазон измерения расхода газа в зависимости от типоразмера:

Типоразмер	Минимальный расход, $Q_{\text{мин}}, \text{ м}^3/\text{ч}$	Максимальный расход, $Q_{\text{макс}}, \text{ м}^3/\text{ч}$
СГБМ-1,6М	0,04	1,60
СГБМ-2,5	0,04	2,50
СГБМ-3,2	0,04	3,20

3.4 Пределы допускаемой относительной погрешности:

- в диапазоне от $Q_{\text{мин}}$ до $0,2 \cdot Q_{\text{макс}}$ $\pm \%2,5$;
- в диапазоне от $0,2 \cdot Q_{\text{макс}}$ до $Q_{\text{макс}}$ включительно
для класса точности 1,0 $\pm \%1,0$;
для класса точности 1,5 $\pm \%1,5$.

3.5 Порог чувствительности на природном газе для счетчика СГБМ-1,6М: $0,025 \text{ м}^3/\text{ч}$.

3.6 Измеряемая среда:

- природный газ по ГОСТ 5542-2014;
- сжиженный углеводородный газ по ГОСТ 20448-90.

3.7 Давление измеряемой среды не более 5,0 кПа.

3.8 Наименьшая цена деления отсчетного устройства 0,001 м³.

3.9 Емкость отсчетного устройства счетчика не менее 99999,999 м³

3.10 Питание счетчика осуществляется от литиевой батареи XL-055F SIZE

2/3 AA 3,6 V или CR2477 3 V в зависимости от исполнения электронного блока.

3.11 Исполнение счетчика с температурной коррекцией содержит в конструкции датчик температуры, измеряющий температуру газа от минус 10 до плюс 50 °С.

3.12 Срок службы счетчика не менее 12 лет с даты выпуска.

3.13 Масса счетчика не более 0,67 кг.

3.14 Габаритные размеры счетчика не более 70×88×76 мм.

3.15 Счетчик с импульсным выходом оснащен оптроном и позволяет переда-

вать данные о расходе газа (показания счетчика).

Технические характеристики импульсного выхода приведены в таблице 1:

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
Тип датчика	оптрон РС357N4Т (или аналогичный)
Цена деления одного импульса, л/импульс*	10
Ток, мА, не более	3
Напряжение, В, не более	35
Длительность импульса, мс, не менее	15
Длина кабеля, м	от 0,5 до 1,5 (стандартная – 0,5) см. рисунок 2

* Цена деления одного импульса может быть изменена по запросу потребителя.

Назначение выводов импульсного выхода приведено в таблице 2: Таблица 2

Назначение	Цветовая маркировка	Полярность
Съем сигнала о расходе газа (счет – SIGNAL)	Синий или любой другой отличный от	+
	белого Белый	-

3.16 Счетчик с радиоканалом оснащен радиомодулем и позволяет передавать данные о расходе газа (показания счетчика) и внештатных ситуациях в работе электронного блока счетчика (количество перезагрузок).

Технические характеристики радиомодуля приведены в таблице 3:

Таблица 3

Наименование параметра	Значение параметра	
Диапазон рабочих частот, МГц	От 433 до 434	От 864 до 865, от 868 до 869
Мощность передатчика, мВт, не более	10	25
Протокол передачи данных	Наименование и описание протокола передачи данных приводится в документации на систему	
Элемент питания	Встроенный, литиевая батарея 3.6 В типоразмера 1/2AA	
Срок службы элемента питания, лет, не менее	12	

4 Комплектность

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1	Счетчик	1 шт.	
2	Руководство по эксплуатации	1 шт.	
3	Упаковка индивидуальная	1 шт.	
4	Методика поверки	–	Поставляется по отдельному заказу

Варианты комплектов монтажных частей

Таблица 5

№ п/п	№ комплекта	Количество	Примечание
1	Комплект № 1		Поставляется в случае замены счетчика, когда тройник уже установлен на газопроводе как показано на рисунках А.6, А.7, А.9
	Пломба*	1 шт.	
	Проволока*	0,4 м	
	Прокладка*	1 шт.	
2	Комплект № 2		Установка согласно рисунка А.4
	Тройник	1 шт.	По заказу потребителя поставляется в отдельной упаковке
3	Комплект № 3		Установка согласно рисунка А.5
	Тройник с накидной гайкой	1 шт.	По заказу потребителя поставляется в отдельной упаковке
	Прокладка паронитовая	1 шт.	

Продолжение таблицы 5

№ п/п	№ комплекта	Количество	Примечание
4	Комплект № 4		Установка согласно рисунка А.6
	Тройник без крышки	1 шт.	По заказу потребителя поставляется в отдельной упаковке
	Шайба 6Т	4 шт.	
	Болт М6	2 шт.	
	Болт М6 (с пломбировочными отверстиями)	2 шт.	
5	Комплект № 5		Установка согласно рисунка А.7
	Тройник с накидной гайкой без крышки	1 шт.	По заказу потребителя поставляется в отдельной упаковке
	Прокладка паронитовая	1 шт.	
	Шайба 6Т	4 шт.	
	Болт М6	2 шт.	
	Болт М6 (с пломбировочными отверстиями)	2 шт.	
6	Комплект № 6		Установка согласно рисунка А.8
	Тройник с двумя накидными гай-ками	1 шт.	По заказу потребителя поставляется в отдельной упаковке
	Прокладка паронитовая	2 шт.	
7	Комплект № 7		Установка согласно рисунка А.9
	Тройник с двумя накидными гай-ками без крышки	1 шт.	По заказу потребителя поставляется в отдельной упаковке
	Прокладка паронитовая	2 шт.	
	Шайба 6Т	4 шт.	
	Болт М6	2 шт.	
	Болт М6 (с пломбировочными отверстиями)	2 шт.	
отверстиями)			
*Входит во все комплекты монтажных частей			

5 Устройство и принцип действия

5.1 Принцип действия счетчика основан на изменении пропорционально расходу частоты акустических колебаний газа, проходящего через струйный блок датчика расхода и счете импульсов, вырабатываемых датчиком расхода.

5.2 Счетчик состоит из:

- датчика расхода, находящегося в герметичном корпусе и включающего в себя струйный блок и пневмоэлектропреобразователь;
- электронного блока, производящего усиление и формирование импульсов счета, и включающего в себя ЖКИ и батарею для питания блока электронного и ЖКИ;
- кожуха.

5.3 Счетчик имеет отсчетное устройство в виде ЖКИ, на котором цифры сле-ва до точки показывают объем газа в кубических метрах, а три цифры после точки соответственно в десятых, сотых и тысячных долях кубического метра.

Примечание – При воздействии внешних электромагнитных помех (например, при срабатывании пьезозажигалки) может происходить кратковременный сбой индикации ЖКИ, что не влияет на нормальную работу счетчика. Индикация восстанавливается не более чем через 10 секунд.

5.4 Счетчик с радиоканалом имеет в своем составе дополнительный электронный блок – радиомодуль, который принимает данные с электронного блока счетчика по интерфейсу UART и передает их по радиоканалу в устройство сбора и передачи данных (УСПД) с установленным интервалом времени.

6 Описание программного обеспечения

6.1 Программное обеспечение (далее – ПО) счетчика обеспечивает измерение и хранение результатов измерения, а также их отображение на ЖКИ прибора.

6.2 ПО обладает следующими функциональными возможностями:

- прием и подсчет импульсов с учетом калибровочных переменных, поступающих с частотой, пропорциональной расходу газа, с выхода пьезоэлектрического преобразователя после их усиления и обработки компаратором электронного блока счетчика;

- преобразование количества накапливаемых импульсов в значение объема потребленного газа;

- отображение измеренной величины объема газа на встроенном ЖКИ;

- вывод на внешний ИК-светодиод калиброванных импульсов,

соответствующих прохождению 1 л газа (воздуха) через счетчик газа;

- хранение накопленного значения объема потребляемого газа в энергонезависимой памяти микроконтроллера счетчика;

- вывод на ЖКИ номера версии ПО и значения контрольной суммы при включении питания (проводится производителем при снятом кожухе счетчика в процессе выпуска из производства);

- защита от несанкционированного доступа (изменения) к данным.

7 Указания мер безопасности

7.1 Безопасность конструкции счетчиков по ГОСТ 12.2.003-91.

7.2 Безопасность эксплуатации счетчиков обеспечивается выполнением требований разделов 8, 9, 10, 11 настоящего руководства по эксплуатации.

7.3 При отсутствии потребления газа общий газовый кран должен быть закрыт. 7.4 Все работы по монтажу должны выполняться при отсутствии давления в трубопроводе, где установлен счетчик.

7.5 Счетчик не должен испытывать нагрузок от трубопровода (изгиб, сжатие, растяжение, кручение, перекосы, вибрация, несоосность патрубков, неравномерность затяжки крепежа).

8 Установка счетчика

8.1 Установку и монтаж счетчика должны выполнять только специалисты га-зового хозяйства или специализированных монтажных организаций, имеющие право на данный вид деятельности.

8.2 Счетчик устанавливается на расстоянии (по радиусу) не менее 300 мм от бытовой газовой плиты (или варочной панели) и отопительного газоиспользующего оборудования (емкостного и проточного водонагревателя, котла, теплогенератора) как показано на рисунке А.1 Приложение А.

Допускается установка счетчика на расстоянии (по радиусу) не менее 100 мм от бытовой газовой плиты (или варочной панели) и отопительного газоиспользующего оборудования, **но при этом особое внимание уделить соблюдению требований п.п. 1.1, 2.3 данного руководства**, исключив воздействие источника теп-ла на счетчик.

Высоту установки счетчика от уровня пола помещения или земли выбирают исходя из условий удобства монтажа, эксплуатации, обслуживания и ремонта счетчика.

8.3 Счетчик устанавливается на вертикальном или горизонтальном опуске га-зопровода (Приложение А рисунок А.1) после крана при помощи тройника, входящего в комплекты №2-7. С помощью комплекта №1 (без тройника) монтаж счетчика производить начиная с п. 8.4.3.

8.4 Порядок установки счетчика

8.4.1 Установить тройник в газопровод (Приложение А рисунки А.4, А.5, А.6, А.7, А.8, А.9 в зависимости от номера монтажного комплекта, таблица 5) для оп-рессовки (тройник опрессован предприятием-изготовителем на давление 1 кгс/см², не менее). Стрелка на тройнике должна совпадать с направлением движения газа в газопроводе. Величина момента затяжки элементов крепления тройника к газо-проводу должна быть не более 50 Н·м.

Примечание – В случае применения тройника без крышки (комплекты № 3, 4, 6) опрессовку не проводить и п. 8.4.2 не выполнять.

8.4.2 После опрессовки снять с тройника пломбу, проволоку, вывернуть 4 болта М6, удалить крышку и прокладку.

8.4.3 Установить счетчик на тройник, поместив между ними прокладку (При-ложение А рисунок А.2), входящую в комплект.

8.4.4 Затянуть 4 болта М6 моментом 3,5 Н·м в последовательности 1-2-3-4 (Приложение А рисунок А.3).

8.4.5 Проверить на отсутствие утечки газа по фланцу тройника.

8.4.6 Опломбировать тройник проволокой, используя пломбу (Приложение А рисунок А.3).

Примечание – Допускается установка счетчика в горизонтальном положении лицевой стороной вверх.

8.5 При использовании счетчика с импульсным выходом в составе автоматизированных систем комплексного учета потребления энергоресурсов выводы импульсного выхода подключить согласно их цветовой маркировке (см. Таблица 2).

8.6 При использовании счетчика с радиоканалом в составе автоматизированных систем комплексного учета потребления энергоресурсов включение счетчика в систему, методика их настройки и программирования осуществляется согласно соответствующей документации на систему.

9 Техническое обслуживание

9.1 В течение всего срока службы счетчик не требует специального технического обслуживания.

9.2 По истечении срока службы замену элемента питания должна производить специализированная организация, имеющая право на проведение работ по ремонту счетчиков газа, с последующей поверкой.

9.3 Межповерочный интервал 12 лет.

9.4 Поверка счетчика газа осуществляется в соответствии с методикой поверки ПДЕК.407292.009 И1 «Инструкция. ГСОЕИ. Счетчики газа бытовые малогабаритные СГБМ. Методика поверки».

9.5 Проверка работы радиоканала осуществляется после монтажа счетчика и по окончании межповерочного интервала счетчика. Проверку проводят с использованием соответствующего программного обеспечения и технологического приспособления, конкретное наименование которых зависит от исполнения радиомодуля.

Проверку проводят путем сверки фактических показаний на ЖКИ счетчика и показаний, считанных с помощью программного обеспечения и отображаемых в соответствующем окне программного обеспечения. Съём фактических показаний и показаний, отображаемых в окне программного обеспечения, осуществляют одновременно, при этом расход газа через счетчик должен быть равен нулю.

Проверку радиоканала считают успешно пройденной, если показания на ЖКИ счетчика газа расходятся с показаниями в программе не более чем на одну единицу младшего разряда.

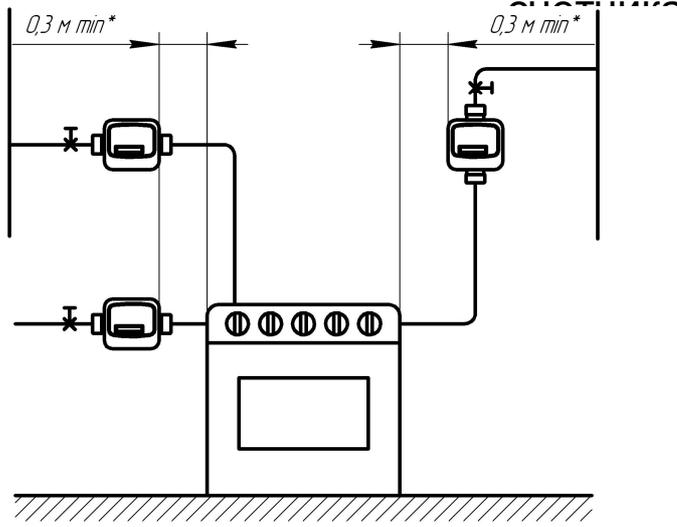
10 Условия хранения и транспортирования

10.1 Счетчики должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя в закрытых, сухих, неотапливаемых помещениях по условиям хранения 2 ГОСТ 15150-69. Воздух помещения, в котором хранятся счетчики газа, не должен содержать коррозионно-активных веществ.

10.2 Транспортирование счетчиков проводится в крытом транспорте (железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

10.3 Условия транспортирования счетчиков по условиям хранения 5 ГОСТ 15150-69 и группе N2 ГОСТ Р 52931-2008.

Приложение А (обязательное) Схема установки



*Смотри п.8.2.

Рисунок А.1

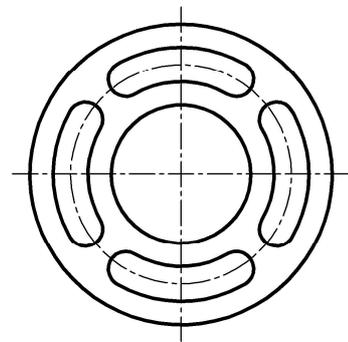
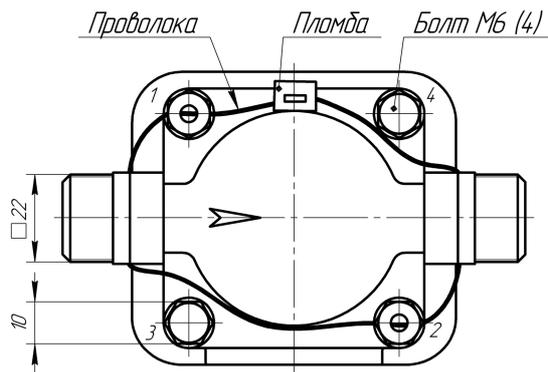
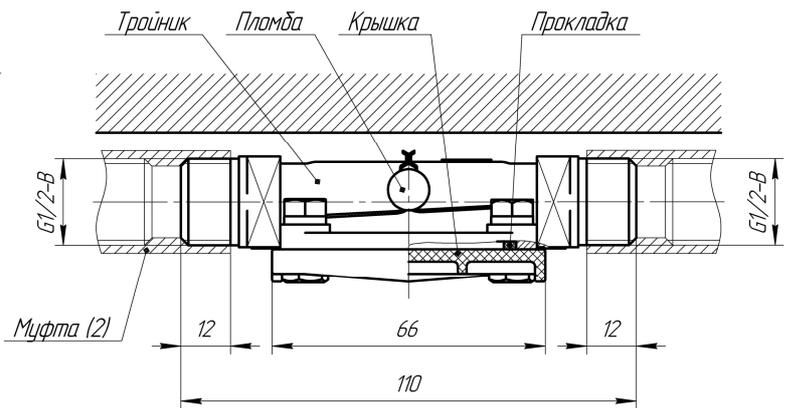


Рисунок А.2



Размеры для справок.

Рисунок А.3



Размеры для справок.

Рисунок А.4

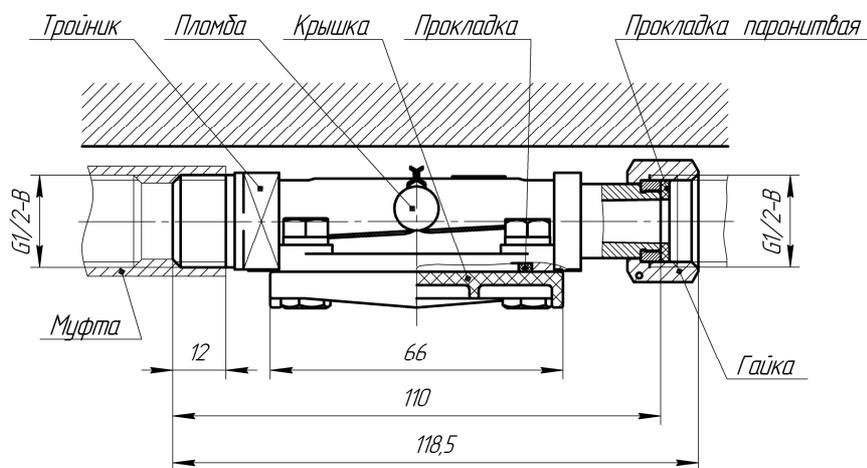
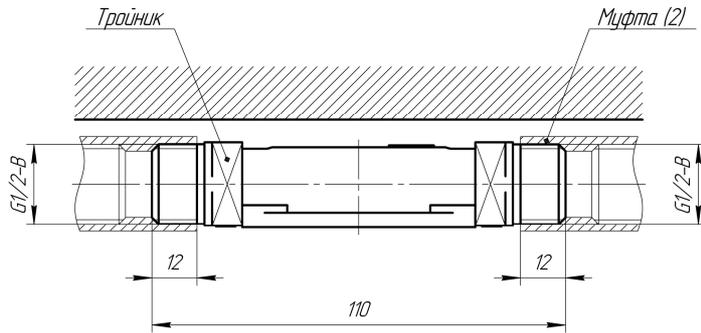


Рисунок А.5

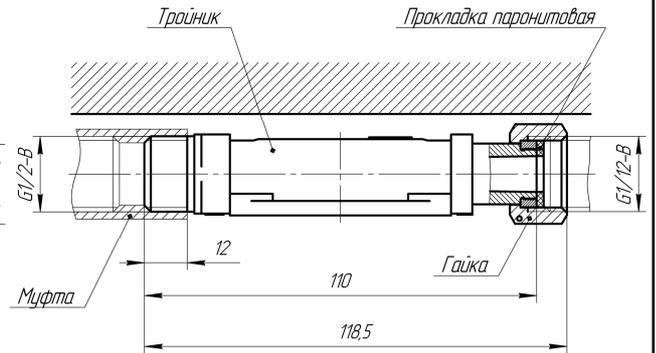
Размеры для справок.

Приложение А (продолжение)



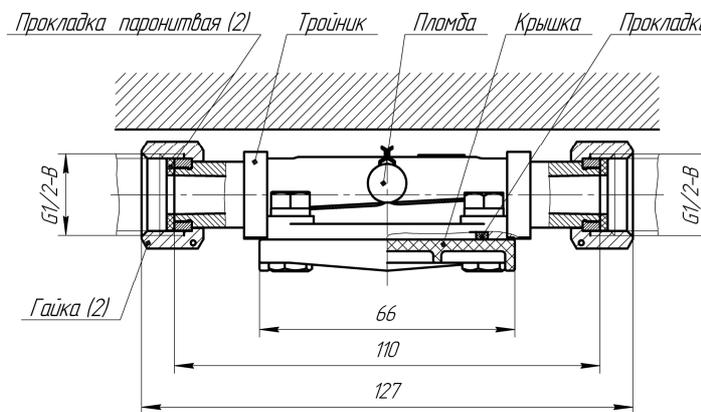
Размеры для справок.

Рисунок А.6



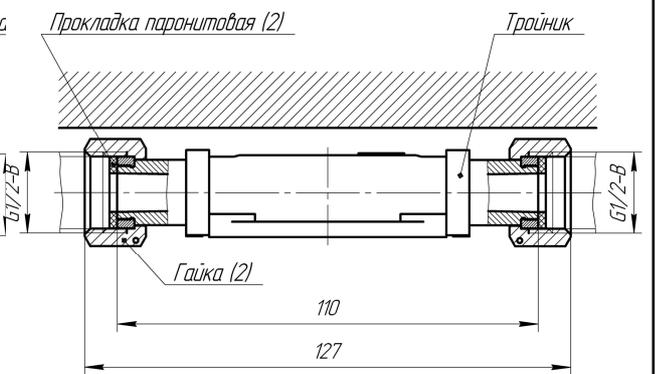
Размеры для справок.

Рисунок А.7



Размеры для справок.

Рисунок А.8



Размеры для справок.

Рисунок А.9

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курган (3522)50-90-47
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саранск (8342)22-96-24
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

<https://betar.nt-rt.ru/> || btr@nt-rt.ru