

Счетчик газа
Гранд-SPI

Инструкция пользователя для абонента
GFGB.00.00.000-24 ИС



Содержание

Введение.....	4
1 Назначение и область применения счетчиков	4
2 Общие указания для абонента	4
3 Общие сведения.....	5
3.1 Назначение счетчика.....	5
3.2 Устройство счетчика.....	5
4 Пополнение баланса.....	7
5 Описание компонентов и функций счетчика	7
5.1 Лицевая панель счетчиков.....	7
5.2 Экранные формы счетчика.....	8
5.3 Обмен данными с диспетчерским пунктом.....	10
5.4 Принудительный вывод прибора на связь.....	10
5.5 Работа клапана. Случай закрытия и необходимые действия	10
6 Звуковые сигналы.....	12
Приложение А Пример записи обозначения счетчика при его заказе и в технической документации	13

Введение

Настоящая инструкция пользователя для абонента (далее – инструкция) предназначена для абонентов – собственников счетчиков газа «Гранд-SPI» с запорным клапаном и телеметрией. В настоящей инструкции дано представление об устройстве счетчика, его функциях, принципах работы, описан алгоритм работы со счетчиком и руководство к действию в нестандартных ситуациях.

В настоящей инструкции применены следующие термины и условные обозначения:

- Сервер – персональный компьютер центра сбора данных, предназначенный для сбора и хранения показаний счетчиков;
- Клапан – механическое устройство для прекращения подачи газа;
- РСО – ресурсоснабжающая организация;
- ДП – диспетчерский пункт;
- ПНР – пуско-наладочные работы.

1 Назначение и область применения счетчиков

Счетчик газа Гранд-SPI (далее – счетчик) предназначен для коммерческого учёта количества потребляемого природного газа индивидуальными потребителями.

Область применения: в коммунальном, бытовом хозяйстве, на предприятиях различных отраслей промышленности и в других сферах деятельности человека, требующих учёта потребляемого газа.

Пример записи обозначения счетчика при его заказе и в технической документации представлен в приложении А.

2 Общие указания для абонента

2.1 При покупке счетчика необходимо проверить:

- комплектность счетчика;
- наличие и целостность пломб;
- отсутствие механических повреждений;
- идентичность номера счетчика с номером, указанным в паспорте;
- наличие в паспорте отметки магазина о продаже счетчика.

2.2 Установку, монтаж, ввод в эксплуатацию, ремонт и обслуживание счетчика осуществляют организация, уполномоченная проводить данные работы.

2.3 При эксплуатации необходимо помнить, что счетчик является газовым электронным прибором, поэтому:

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

ВНИМАНИЕ! Не допускается самостоятельная установка, разборка и проведение ремонтных работ.

При появлении запаха газа следует перекрыть вентиль на трубопроводе и вызвать представителя предприятия по ремонту и эксплуатации газового оборудования.

3 Общие сведения

3.1 Назначение счетчика

3.1.1 Счетчик предназначен для реализации следующих основных задач:

- непрерывное измерение объема расхода газа;
- индикация текущих измеряемых параметров, настроек и эксплуатационных параметров;
- ведение архива текущих показаний счетчика, ведение архива нештатных ситуаций и вмешательств, ведение архива срабатываний клапана;
- дистанционная передача в ДП данных о расходе газа и функционировании объекта;
- дистанционное получение информации от ДП;
- контроль состояния подключенного датчика загазованности;
- контроль утечки газа;
- управление запорным клапаном;
- ограничение мгновенного объема потребления газа.

3.1.2 Счетчик может обеспечивать управление газоснабжением абонента с возможностью принудительного закрытия клапана по команде сервера в установленный момент времени, в соответствии с принятой РСО схемой расчета с потребителем и условиями договора поставки газа.

3.1.3 При настройке счетчика в РСО происходит установка одного из режимов работы клапана:

Режим 1: автоматическое управление клапаном по состоянию баланса и истечению доступного объема газа (условие автоматического закрытия: баланс меньше нуля).

Режим 2: автоматическое закрытие клапана по состоянию баланса и истечению доступного объема газа не производится. Открытие/закрытие клапана при неоплате выполняется по команде оператора ДП, передаваемой по телеметрии (сети GPRS).

3.2 Устройство счетчика

3.2.1 Счетчик состоит из:

- преобразователь расхода газа - струйный генератор и пьезоэлемент;
- встроенный датчик температуры;
- встроенный датчик давления для исполнений ТР и ТРz;
- аналого-цифровой блок;
- вычислительный блок;
- интерфейсный блок;
- элементы питания;
- корпус счетчика с присоединительными патрубками;
- GSM/GPRS модем (в зависимости от исполнения);
- запорный клапан (в зависимости от исполнения).

Внешний вид счетчика представлен на рисунках 1 и 2.

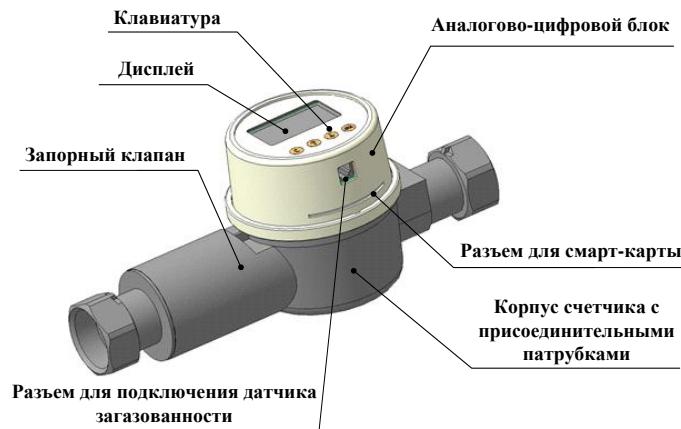


Рисунок 1

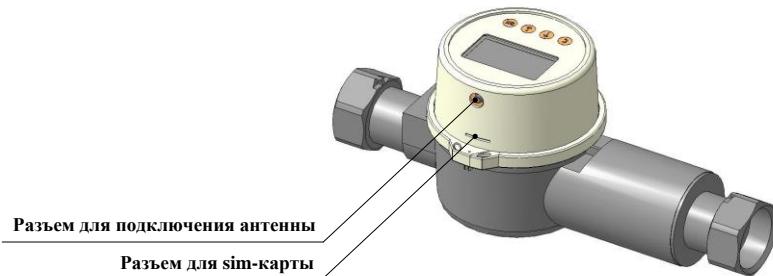


Рисунок 2

3.2.2 Счетчики выпускаются в различных исполнениях, в зависимости от функциональных возможностей прибора. В зависимости от исполнения, счетчик может быть изготовлен с произвольным набором функций из следующего перечня:

- с коррекцией по температуре и давлению (температура измеряется встроенным датчиком, давление и коэффициент сжимаемости вводятся как условно постоянные величины – по методу Т-пересчет);
- с коррекцией по температуре и давлению (температура и давление измеряются встроенными датчиками – по методу рТ-пересчет (коэффициент сжимаемости вводится как условно постоянная величина) или рTZ-пересчет (автоматическое вычисление коэффициента сжимаемости));
- с запорным клапаном;
- со встроенным модемом;
- с возможностью подключения дополнительных устройств (наличие импульсного выхода).

4 Пополнение баланса

4.2 В случае если прибор настроен на автоматическое управление клапаном в зависимости от состояния баланса абонента (режим 1 п. 3.1.3), необходимо следить за балансом и значением доступного объема газа, во избежание закрытия клапана. Условия закрытия клапана описаны в п. 5.5.3.

4.3 Для увеличения значения в поле «Баланс», абоненту необходимо совершить оплату в РСО. При этом пополняемый объем отправляется счетчику в качестве команды по телеметрии (сети GPRS). Для этого абоненту необходимо:

ШАГ 1. Внести оплату за газ любым возможным способом (непосредственное обращение в РСО, в операционных кассах банков, через терминалы оплаты, через интернет).

ШАГ 2.

Вариант 1. После внесения оплаты не предпринимать никаких действий. В заданный момент времени (устанавливается при настройке РСО) прибор самостоятельно выйдет на связь и, получив команду от сервера, оплата зачислится автоматически.

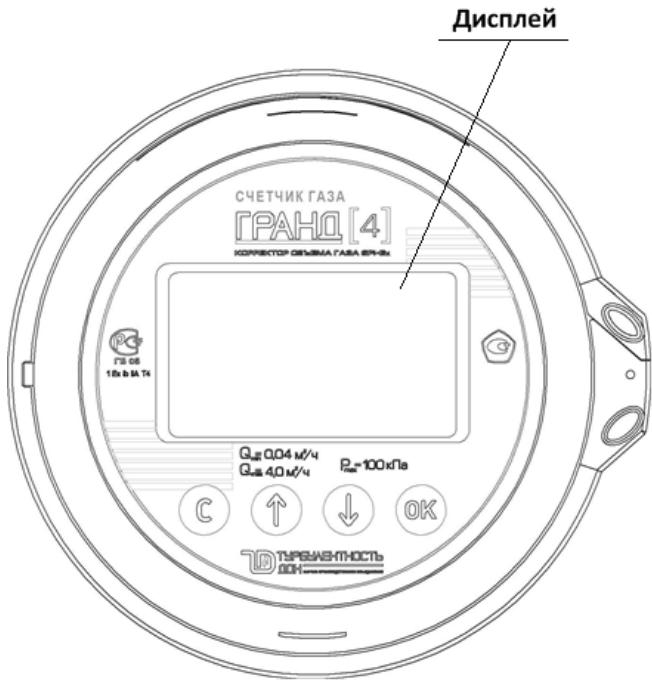
Вариант 2. После внесения оплаты принудительно вывести прибор на связь, выполнив действия указанные в п. 5.4 настоящей инструкции, по завершению сеанса связи происходит зачисление оплаченного объема. В случае если не произошло зачисления внесенной оплаты, необходимо повторить вышеуказанные действия спустя 12 часов.

ШАГ 3. Если до пополнения баланса клапан был закрыт (отображалась иконка «»), также необходимо сначала перекрыть краны газопотребляющего оборудования. После зачисления оплаченного объема и открытия клапана необходимо выдержать временной интервал в течение одной минуты и только после этого подавать газ на газопотребляющее оборудование.

5 Описание компонентов и функций счетчика

5.1 Лицевая панель счетчика

5.1.1 Просмотр информации производится при помощи дисплея счетчика и клавиатуры с четырьмя кнопками (рисунок 3).



где $\left[\uparrow\right]$ $\left[\downarrow\right]$ – переключение экранных форм;
 $[OK]$ – подтверждение действия/выход на связь при нажатии 4 раза подряд.

Рисунок 3

5.1.2 Дисплей прибора основное время находится в «спящем» режиме. Для активации дисплея необходимо нажать любую из кнопок. Спустя три минуты (время отображения информации по умолчанию) дисплей счетчика возвращается в «спящий» режим, но при этом прибор продолжает свою работу.

5.1.3 Значение иконок на дисплее счетчика

На дисплее счетчика в верхнем правом углу (рисунок 4) могут отображаться иконки, приведенные в таблице 1.

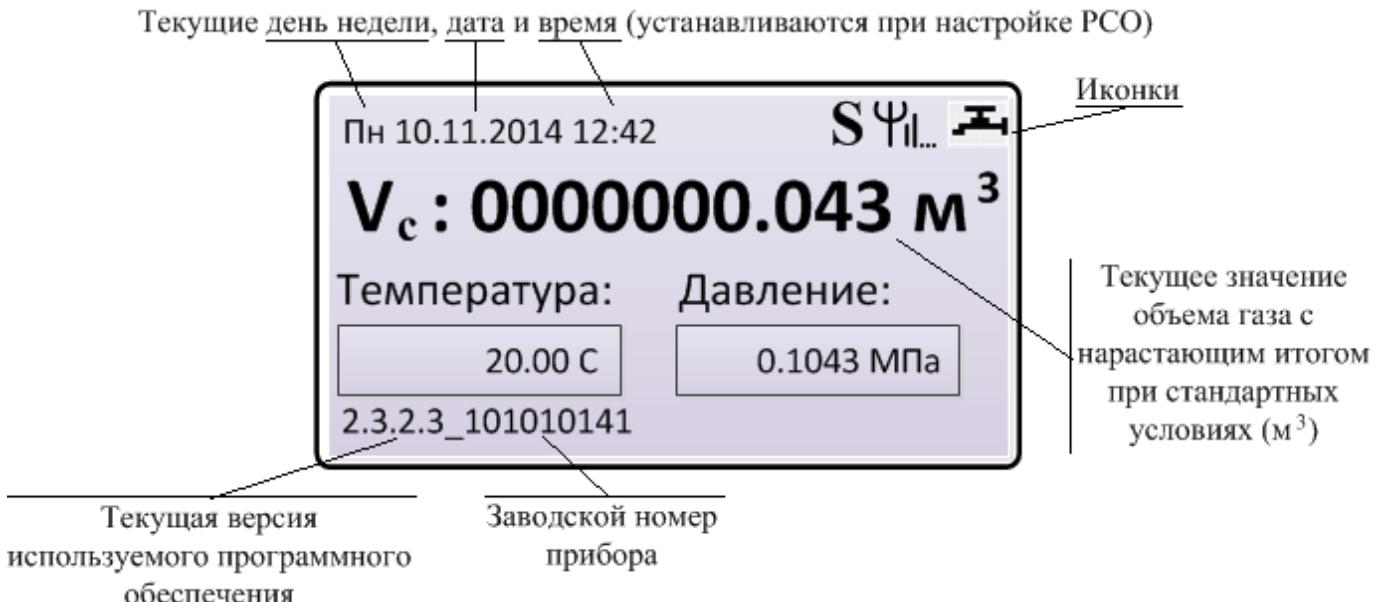
Таблица 1

Обозначение	Описание
«S»	иконка установленной sim-карты
«M»	иконка активности модема
«D»	иконка успешной передачи данных на сервер
«»	иконка «клапан» - внешний клапан открыт
«»	иконка «клапан» - внешний клапан закрыт
«»	индикация уровня GSM сети в момент, когда установлено соединение с сервером
«Газ»	индикация срабатывания датчика загазованности
«Утечка»	индикация утечки газа

5.2 Экранные формы счетчика

Вся информация, отображаемая на дисплее счетчика, представлена на трех экранных формах: основной и двух дополнительных.

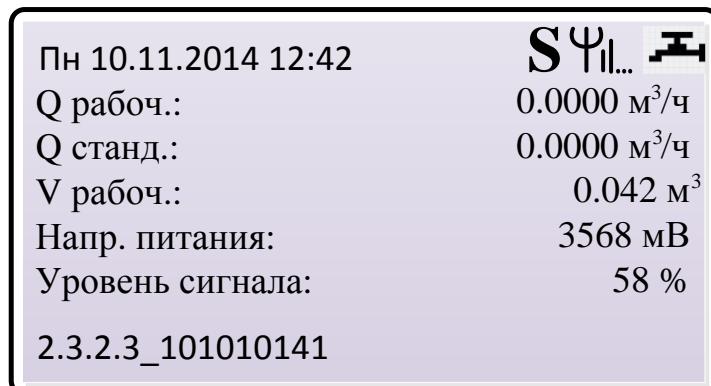
5.2.1 Основная экранная форма счетчика представлена на рисунке 4.



где Температура – измеряемая температура газа;
Давление – измеряемое абсолютное давление.

Рисунок 4

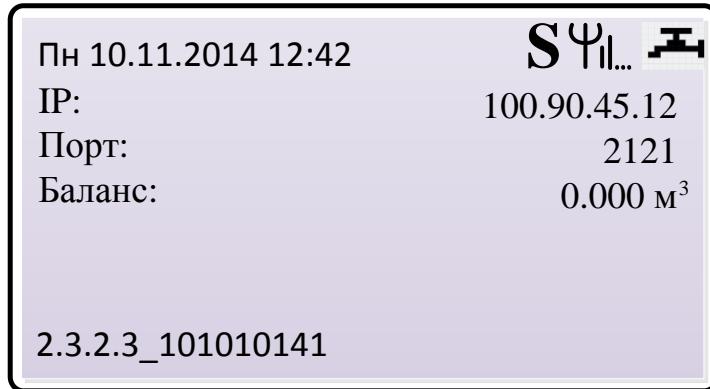
5.2.2 Дополнительная экранная форма состояния расхода газа абонента (рисунок 5)



где Q рабоч. – мгновенный измеренный рабочий расход газа;
Q станд. – мгновенный измеренный расход газа, приведенный к стандартам;
V рабоч. – накопленный рабочий объем газа;
Напр. Питания – напряжение питания;
Уровень сигнала – уровень сигнала сети.

Рисунок 5

5.2.3 Дополнительна экранная форма заданных настроек РСО



где IP – IP-адрес сервера связи (задается при настройке РСО);
Порт – порт сервера связи (задается при настройке РСО);
Баланс – доступный объем газа (задается при настройке РСО).

Рисунок 6

5.3 Обмен данными с диспетчерским пунктом

Обмен данными с ДП осуществляется посредством встроенного модема (по каналу GPRS).

Обмен данными обеспечивает:

- дистанционную передачу в ДП данных о расходе газа и функционировании объекта;
- дистанционное получение информации от ДП (с возможностью изменения настроек по GPRS).

5.4 Принудительный вывод прибора на связь

Для того чтобы установить соединение с сервером вне расписания выхода на связь, необходимо 4 раза подряд нажать на кнопку «OK».

Дальнейшие действия – по инструкции РСО (в зависимости от цели вывода прибора на связь).

При выходе счетчика на связь, на дисплее отображается иконка «М», которая свидетельствует об активности модема. После установления соединения с сервером на дисплее счетчика отобразится иконка «Ψ|||» –информирующая об уровне сигнала GSM сети. При успешной передаче данных отобразится иконка «D».

В случае если на дисплее счетчика не отображается иконка «Ψ|||» либо значение параметра «Уровень сигнала» (рисунок 5) менее 19%, то обмен данными с ДП по GPRS не будет осуществлен, следует обратиться в РСО.

ВНИМАНИЕ! Каждый вывод прибора на связь сопровождается затратами ресурса батарей питания прибора. С целью экономии заряда батарей и во избежание необходимости их досрочной замены рекомендуется избегать вывода прибора на связь без особой необходимости.

5.5 Работа клапана. Случай закрытия и необходимые действия.

Работа клапана в счетчике предусматривает:

5.5.1 Закрытие клапана при срабатывании датчика загазованности (см. №1 таблицы 2).

В случае обнаружения подключенным датчиком загазованности концентрации газа, счетчик выдает звуковой сигнал. Клапан закрывается. На дисплее счетчика отображается надпись «Газ» (рисунок 7). Одновременно счетчик оповещает о нештатной ситуации тройным прерывистым звуковым сигналом и выходит на связь с ДП.



Рисунок 7

5.5.2 Закрытие клапана по команде ДП.

Клапан может закрываться по команде ДП.

5.5.3 Автоматическое закрытие клапана по состоянию баланса (поле «Баланс» имеет значение меньшее или равное нулю в случае настройки режима 1 по п. 3.1.3).

При этом на дисплее счетчика отобразится иконка «».

5.5.4 Автоматическое закрытие клапана для предотвращения утечки газа – контроль потока газа.

Счетчик может перекрыть клапан для предотвращения утечки газа, если сразу после открытия клапана был зафиксирован расход газа. В случае окончания всех попыток автоматического открытия клапана (по умолчанию 3 раза) во время процедуры отработки безопасности на дисплее счетчика отображается надпись «Утечка» (рисунок 8).



Рисунок 8

Длительность интервала контроля расхода (по умолчанию одна минута) и количество попыток автоматического открытия клапана устанавливаются при настройке РСО и отображаются на сервере.

Возможные ситуации закрытия клапана, а также порядок действий абонента в каждой из них, представлены в таблице 2.

Таблица 2

№	Обозначение	Что делать?
1	«Газ»	убедиться, что все газовые приборы выключены ↓ проветрить помещение ↓ дождаться автоматического открытия клапана ↓ связаться с аварийной службой газа, если причина возникшей загазованности требует выяснения
2	«Утечка»	убедиться, что все газовые приборы выключены ↓ связаться с диспетчерским пунктом, сообщить об утечке, после загрузки с сервера задания на отпирание клапана вывести счетчик на связь вручную ↓ связаться с аварийной службой газа, если причина возникшей утечки требует выяснения

6 Звуковые сигналы

В счетчике реализована функция оповещения абонента звуковым сигналом. Звуковой сигнал используется при возникновении нештатной ситуации (срабатывание датчика загазованности).

Приложение А (обязательное)

Пример записи обозначения счетчика при его заказе и в технической документации

Гранд – SPI – XXX – XX – X – XXX – X – X

Максимальный расход газа, м³/ч

Диаметр условного прохода, мм

Верхний предел измерений датчика давления, кПа

Исполнение по давлению:

А – максимальное избыточное давление до 5 кПа

включительно

В – максимальное избыточное давление до 300 кПа

включительно

Исполнение по температуре окружающей среды:

Н – от минус 20 °С до плюс 60 °С

Х – от минус 40 °С до плюс 60 °С

Исполнение по приведению к стандартным условиям:

Т – корректировка объема газа по методу Т-пересчет

TP – корректировка объема газа по методу рT-пересчет

TPZ – корректировка объема газа по методу рTZ-пересчет

Тип установленного датчика давления:

А - абсолютный датчик давления

И-избыточный датчик давления

Исполнение по наличию блока телеметрии:

0 – без модема

1 – с модемом

Исполнение по наличию запорного клапана:

0 – без клапана

1 – с клапаном

Пример: Гранд – SPI – 6 – 20 – АН – ТР – 11 – A160

Счетчик газа Гранд – SPI с максимальным расходом 6 м³/ч, с диаметром условного прохода – 20 мм, с максимальным избыточным давлением до 5 кПа включительно, с диапазоном температур окружающей среды от – 20 °С до + 60 °С, с коррекцией объема газа по методу рT-пересчет, с клапаном и модемом, с абсолютным датчиком давления с верхним пределом измерения 160 кПа.