



DELTA

СЧЕТЧИК ГАЗА РОТАЦИОННЫЙ

ПАСПОРТ



Свидетельство Росстандарта № 74325 от 08.07.2019 г.

Регистрационный № 13839-19

Сертификат соответствия № TC RU C-DE.МЮ62.В.05981 от 29.08.2018 г.

Тип счетчиков газа ротационных DELTA, выпускаемых предприятием-изготовителем «Itron GmbH» (г. Карлсруэ, Германия), утвержден приказом Росстандарта с выдачей Свидетельства об утверждении типа средств измерений № 74325 от 08.07.2019 г., Регистрационный № 13839-19.

1. Назначение

Счетчики газа ротационные DELTA (далее – счетчики) предназначены для измерений объема природного и других неагрессивных газов. Область применения: измерение объема газа в промышленных установках, предприятиях коммунальных хозяйств, других отраслей промышленности.

2. Технические характеристики

- 2.1. Измеряемая среда - природный и другие неагрессивные, сухие и чистые газы, имеется специальное исполнение для учета водорода (см. Приложение 1)*. Параметры измеряемой среды:
 - максимальное избыточное рабочее давление до 101,2 бар (до 10,1 МПа)**;
 - температура от -30 °С до +60 °С.
- 2.2. Счетчики предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от -30 °С до +60 °С со следующими ограничениями:
 - при эксплуатации с корректором объема газа CORUS: от -25 °С до +55 °С;
 - в варианте комплектации высокочастотным (ВЧ) датчиком HF (для T6): от -25 °С до +55 °С;
 - в варианте комплектации высокочастотным (ВЧ) датчиком HF (для T5): от -25 °С до +60 °С.
- 2.3. Счетчики типоразмеров от G10 до G650 обеспечивают измерение объемного расхода газа в диапазоне от 0,25 м³/ч до 1000 м³/ч в трубопроводах с диаметром условного прохода (Ду) от 25 мм до 150 мм.
- 2.4. Перечень типоразмеров счетчиков с указанием основных технических характеристик (номинальные диаметры DN, максимальные расходы (Q_{max}), диапазоны измерений Q_{min}/Q_{max}, средние величины потерь давления, размеры и масса счетчиков) приведен в Приложении 1.
- 2.5. Емкость отсчетного устройства (сумматора), позволяющего измерять объем прошедшего через счетчик газа, составляет:
 - 999999,999 м³ (9 оцифрованных барабанов) для счетчиков с DN от 25 до 50 мм в алюминиевом корпусе с циклическим объемом 0,19 дм³;
 - 999999,99 м³ (9 оцифрованных барабанов) для счетчиков с DN от 50 до 100 мм типоразмеров ≤ G160 с циклическим объемом от 0,49 до 1,78 дм³;
 - 9999999,9 м³ (9 оцифрованных барабанов) для счетчиков с DN от 80 до 150 мм типоразмеров ≥ G250 с циклическим объемом ≥ 2,41 дм³.
- 2.6. Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков при измерении объема газа не превышают следующих значений:
 - в диапазоне Q_{min} ≤ Q < Q_t ±2%;
 - в диапазоне Q_t ≤ Q ≤ Q_{max} ±1%;При специальном исполнении счетчиков пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема газа не превышают:
 - в диапазоне Q_{min} ≤ Q < Q_t ±1%;
 - в диапазоне Q_t ≤ Q ≤ Q_{max} ±0,5%;где:
 - Q_t = 0,2Q_{max} для счетчиков с калибровкой в диапазоне измерений Q_{min}/Q_{max} ≤ 1:20;
 - Q_t = 0,15Q_{max} для счетчиков с калибровкой в диапазоне измерений Q_{min}/Q_{max} = 1:30;
 - Q_t = 0,1Q_{max} для счетчиков с калибровкой в диапазоне измерений Q_{min}/Q_{max} = 1:50;
 - Q_t = 0,05Q_{max} для счетчиков с калибровкой в диапазоне измерений Q_{min}/Q_{max} > 1:50.
- 2.7. Счетчики относятся к взрывозащищенному оборудованию. Уровень и вид взрывозащиты в зависимости от исполнения:
 - в варианте комплектации без датчика CYBLE_SENSOR_ATEX V2: 0Ex ia IIC T6/T5 X;
 - в варианте комплектации датчиком CYBLE_SENSOR_ATEX V2: 0Ex ia IIC T3 X.
- 2.8. Счетчики имеют фланцевое присоединение, счетчики с DN 40 мм имеют также вариант исполнения с резьбовым присоединением G 1 ½” (BSP) или K 1 ½” (NPT) (в зависимости от исполнения). Присоединительные размеры фланцев приведены в табл. 2.3-2.5 Приложения 2.
- 2.9. Средний срок службы 20 лет.

* По вопросам использования счетчиков для учета расхода других газов просим обращаться за консультацией в представительство Компании «Itron».

** Значения максимального рабочего давления для счетчиков разных серий приводятся в Приложении 1.

3. Комплектность

3.1. В комплект поставки входят:

- счетчик с заглушками;
- паспорт и руководство по эксплуатации;
- градуированная емкость с маслом.

Стандартно счетчик поставляется с калибровкой в максимальном для конкретного типоразмера и DN диапазоне измерений Q_{min}/Q_{max} (см. табл. 1.1-1.5 Приложения 1) и комплектуется следующими устройствами:

- двумя низкочастотными (НЧ) датчиками импульсов LF (герконами) и датчиком АТ, регистрирующим несанкционированное воздействие магнитным полем (НВМП) на работу НЧ датчиков и обрыв НЧ кабеля корректора объема газа;
- заглушенными отверстиями корпуса счетчика для отбора давления с внутренней резьбой К 1/4" (NPT):
 - для счетчиков с DN от 25 до 50 мм в алюминиевом корпусе с циклическим объемом 0,19 дм³: с четырьмя заглушенными отверстиями для отбора давления (два отверстия «Рm» («Рm/tm»), расположенными на входе счетчика сверху и снизу корпуса, и двумя отверстиями «Р» («Р/tm»), расположенными на выходе счетчика сверху и снизу корпуса);
 - для счетчиков с DN от 50 до 150 мм с циклическим объемом $\geq 0,49$ дм³: с тремя заглушенными отверстиями для отбора давления (два отверстия «Рm», расположенными на входе счетчика сверху и снизу корпуса, и одним отверстием «Р», расположенным на выходе счетчика сверху корпуса);
- двумя встроенными гильзами для датчиков температуры (кроме счетчиков с DN от 25 до 50 мм в алюминиевом корпусе с циклическим объемом 0,19 дм³), устанавливаемыми в два отверстия корпуса счетчика для встроенных гильз, расположенные на входе счетчика сверху корпуса, или в два отверстия корпуса счетчика для встроенных гильз, расположенные на входе счетчика снизу корпуса, в зависимости от направления движения газа (требуемый вариант исполнения указывается при заказе) (см. табл. 2.1 Приложения 2).

3.2. При специальном исполнении счетчики могут поставляться с корпусом отсчетного устройства, изготовленном на удлиненном основании, предназначенным для увеличения расстояния между корпусом счетчика и его отсчетным устройством с целью обеспечения возможности снятия показаний при обрастании счетчика льдом в условиях низких температур.

3.3. По специальному заказу счетчики могут поставляться с калибровкой в диапазоне измерений Q_{min}/Q_{max} 1:250 (см. табл. 1.3, 1.4 Приложения 1) и комплектоваться следующими дополнительными устройствами:

- четырехпроводным бесконтактным импульсным НЧ датчиком CYBLE_SENSOR_ATEX V2 (далее – датчик CYBLE_SENSOR_ATEX V2), обеспечивающим дистанционную передачу сигналов, количество которых пропорционально прошедшему объему газа, на регистрирующие электронные устройства;
- среднечастотным (СЧ) датчиком импульсов MF индуктивного типа, частота импульсов которых пропорциональна текущему расходу газа (для счетчиков с DN от 50 до 150 мм);
- высокочастотным (ВЧ) датчиком импульсов HF индуктивного типа (для счетчиков с DN 50 мм в стальном корпусе максимально – 2 шт., для счетчиков с DN 150 мм максимально – 3 шт.), частота импульсов которых пропорциональна текущему расходу газа;
- дополнительной встроенной гильзой для датчика температуры, устанавливаемой в заглушенное отверстие корпуса счетчика для отбора давления «Р» («Р/tm») (см. табл. 2.1 Приложения 2);
- штуцером отбора давления типа Ergometo, установленным в заглушенное отверстие корпуса счетчика для отбора давления;
- сетчатым фильтром-прокладкой со степенью фильтрации 100 мкм для счетчиков с DN от 25 до 150 мм, предназначенным для дополнительной фильтрации газа непосредственно перед и за счетчиком;
- переходниками на фланец DN 50 мм PN10/16 или Class 125, предназначенными для фланцевого подсоединения счетчиков с DN 40 мм, имеющих резьбовое присоединение;
- штуцером типа PETE'S PLUG, включающим 2 самозакрывающихся клапана и позволяющим производить операцию долива масла без остановки счетчика при наличии давления в трубопроводе, со следующими техническими характеристиками:
 - максимальное избыточное рабочее давление до 20 бар;
 - наружная резьба К 1/4" (NPT) или G 1/4" (BSP);
 - длина 40 мм.

4. Устройство и принцип работы

4.1. Основными составными частями счетчика являются (см. рис. 3.1 Приложения 3):

- металлический корпус с антикоррозийным покрытием (1), включающий измерительную камеру, ограниченную стенками, с передней (2) и задней крышками (3);
- два ротора (4), вращающихся в противоположных друг относительно друга направлениях за счет двух зубчатых колес;
- передаточный механизм с магнитной муфтой (5);
- герметичное отсчетное устройство с роликовым сумматором (6), калибровочными шестернями, снабженное двумя шестиконтактными разъемами типа Binder (далее – биндер-разъем) (7) и вращающимся стрелочным указателем, используемым для генерации импульсов датчиком CYBLE_SENSOR_ATEX V2 (8);
- НЧ датчики импульсов LF и датчик НВМП АТ, встроенные в отсчетное устройство (см. рис. 4.1, 4.2 Приложения 4);
- СЧ датчик импульсов MF, встроенный в отсчетное устройство (см. рис. 4.2 Приложения 4);
- ВЧ датчик импульсов HF, встроенный в отсчетное устройство (см. рис. 4.1 Приложения 4) или монтируемый в переднюю крышку корпуса счетчика (см. рис. 4.2 Приложения 4);
- заглушенные отверстия для отбора давления (9), расположенные на входе и на выходе счетчика;
- встроенные гильзы для датчиков температуры (10), монтируемые в корпус счетчика и не сказывающиеся на его погрешности измерений;
- система смазки движущихся деталей, включающая заглушку для заполнения маслом (11) и индикатор контрольного уровня масла (12).

4.2. Поток газа вращает роторы, которые отсекают определенную порцию газа и перемещают ее от входного к выходному патрубку. Количество оборотов роторов пропорционально объему газа, прошедшему через счетчик.

Ряд типоразмеров счетчиков изготавливаются с применением технологии S-Flow (см. табл. 1.3-1.5 Приложения 1). Счетчики S-Flow оснащаются инновационными 3-х лопастными скрученными под 60° роторами, отличающимися прецизионной балансировкой, высоким постоянством скорости вращения, отсутствием резонанса и шума в работе, и отличаются линейностью кривой погрешности.

4.3. Счетчики имеют поворотное отсчетное устройство (корпус отсчетного устройства может поворачиваться на 358° для выбора удобного угла считывания показаний) со степенью защиты IP67 по ГОСТ 14254-2015 (EN 60529). Для автоматического снятия показаний со счетчика с помощью оптических датчиков отсчетное устройство снабжено встроенным стробоскопическим диском (цена импульса соответствует 1 имп. СЧ) и отражающей меткой, нанесенной на первый роликовый барабан сумматора.

4.4. Счетчики с DN от 25 до 150 мм в корпусе из алюминия или чугуна, а также с DN 50 мм в стальном корпусе, имеющие поворотное отсчетное устройство, могут устанавливаться в любом положении относительно направления потока газа (относительно горизонтально расположенного роликового сумматора газ может двигаться по следующим направлениям: слева направо, справа налево, сверху вниз, снизу вверх).

4.5. Датчики импульсов счетчика обеспечивают дистанционную передачу сигналов, количество которых пропорционально прошедшему объему газа, на регистрирующие электронные устройства.

Технические характеристики НЧ датчиков импульсов LF:

- максимальная рабочая температура +60 °С;
- минимальная длительность импульса 0,4 с;
- цена импульса зависит от DN и типоразмера и указана в табл. 1.1-1.5 Приложения 1;
- разъем для подключения: шестиконтактный биндер-разъем 1 отсчетного устройства (расположение и разводка сигналов разъема приведены в Приложении 4).

Технические характеристики СЧ датчиков импульсов MF:

- максимальная рабочая температура +60 °С;
- цена и частота импульса зависят от DN и типоразмера и указаны в табл. 1.3-1.5 Приложения 1;
- разъем для подключения: шестиконтактный биндер-разъем 2 отсчетного устройства (расположение и разводка сигналов разъема приведены в Приложении 4).

Технические характеристики ВЧ датчиков импульсов HF:

- максимальная рабочая температура +60 °С;
- цена и частота импульса зависят от DN и типоразмера и указаны в табл. 1.1-1.5 Приложения 1;
- разъем для подключения: встроенная в датчик трехконтактная вилка биндер-разъема (для счетчиков с DN от 25 до 50 мм в алюминиевом корпусе с циклическим объемом 0,19 дм³: шестиконтактный биндер-разъем 2 отсчетного устройства) (расположение и разводка сигналов разъема приведены в Приложении 4).

4.6. Датчик CYBLE_SENSOR_ATEX V2 монтируется на отсчетное устройство и обеспечивает дистанционную передачу сигналов, количество которых пропорционально прошедшему объему газа, на регистрирующие электронные устройства. Датчик CYBLE_SENSOR_ATEX V2 позволяет регистрировать нарушение защиты (обрыв соединительного кабеля датчика) и производит регистрацию направления потока, позволяя учитывать реальный объем газа в прямом направлении с автоматической блокировкой учета объема газа, прошедшего в обратную сторону.

Технические характеристики датчиков CYBLE_SENSOR_ATEX V2:

- диапазон рабочих температур от -25 °С до +55 °С;
- степень защиты корпуса IP68 по ГОСТ 14254-2015 (EN 60529);
- встроенный неизвлекаемый источник питания: литиевая батарея со сроком службы 12 лет;
- цена импульса зависит от DN и указана в табл. 1.1-1.5 Приложения 1;
- длина соединительного кабеля 5 м.

Разводка сигналов датчика CYBLE_SENSOR_ATEX V2 приведена в Приложении 4.

5. Правила эксплуатации

ВНИМАНИЕ!

1. **Гарантийные обязательства предприятия-изготовителя не сохраняются, если счетчик вышел из строя вследствие несоблюдения требований, указанных в настоящем Паспорте и «Руководстве по эксплуатации».**
2. **Монтаж, ввод в эксплуатацию, ремонт и поверка счетчика должны осуществляться только организациями, имеющими официальное право на проведение данных работ.**

5.1. Монтаж и эксплуатацию счетчиков следует проводить в соответствии с требованиями «Руководства по эксплуатации».

5.2. При транспортировании, монтаже и эксплуатации счетчика **запрещается:**

- транспортирование счетчика, заполненного маслом;
- эксплуатация счетчика без заполнения картеров маслом до требуемого уровня;
- располагать счетчик вблизи нагревательных приборов, а также в местах сбора воды;
- проводить сварочные работы на трубопроводе в районе фланцев счетчика после его установки на трубопровод и приваривать к трубопроводам переходные патрубки с привинченным к ним счетчиком;
- проводить гидравлические испытания и опрессовку трубопровода после установки счетчика;
- подавать на счетчик избыточное давление, превышающее максимальное рабочее P_{max} , указанное на панели отсчетного устройства счетчика;
- превышать максимально допустимую скорость изменения давления газа, равную 0,3 атм/с;
- пропускать через счетчик газ с расходом, превышающим максимальный расход Q_{max} , указанный на панели отсчетного устройства счетчика;
- повреждать корпус и отсчетное устройство счетчика, нарушать пломбы на отсчетном устройстве, подвергать счетчик ударным нагрузкам.

5.3. **Требуемая степень фильтрации газа перед счетчиком – не хуже 100 мкм.**

5.4. **Специальные условия безопасного применения:**

- к счетчику разрешается подключать только сертифицированное искробезопасное оборудование, имеющее следующие электрические параметры:
 - питание НЧ датчиков LF: $U_i \leq 30$ В, $I_i \leq 50$ мА; собственная внутренняя индуктивность (L_i) и емкость (C_i) незначительно малы $L_i \approx 0$ мГн, $C_i \approx 0$ мкФ;
 - питание СЧ датчиков MF: $U_i \leq 16$ В, $I_i \leq 25$ мА, $C_i \leq 0,05$ мкФ, $L_i \leq 0,25$ мГн;
 - питание ВЧ датчиков HF: $U_i \leq 15$ В, $I_i \leq 50$ мА, $C_i \leq 0,09$ мкФ, $L_i \leq 0,1$ мГн;
 - питание датчика CYBLE_SENSOR_ATEX V2: $U_i \leq 15$ В, $I_i \leq 900$ мА, $C_i \leq 0,0012$ мкФ, $L_i \approx 0$ мГн, $U_0 \leq 3,9$ В, $I_0 \leq 1$ мА, $C_0 \leq 200$ мкФ, $L_0 \leq 1000$ мГн;
- скорость подвижных частей в счетчике газа не должна превышать 1 м/с;
- процесс передачи тепла от жидкой среды не должен приводить к нагреву счетчика газа до температуры, вызывающей самовозгорание окружающей среды;
- газопровод, на который устанавливается счетчик, должен быть заземлен согласно требованиям норм; при подключении заземления должно быть обеспечено уравнивание потенциалов между всеми приборами, объединенными в единую искробезопасную цепь;
- во избежание образования зарядов статического электричества корпус счетчика разрешается протирать только влажной тканью.

5.5. В случае обнаружения следующих неисправностей:

- остановка отсчетного устройства счетчика при работающем газовом оборудовании;

- уменьшение или прекращение потока газа через счетчик;
- появление запаха газа вблизи счетчика

необходимо перекрыть кран на подводящем трубопроводе перед счетчиком и вызвать аварийную или ремонтную службу.

6. Техническое обслуживание

Счетчики не требуют специального технического обслуживания, за исключением:

- периодической поверки;
- контроля уровня и периодической замены масла, периодичность замены масла - 5 лет (операции по заливке и сливу масла следует проводить в соответствии с требованиями «Руководства по эксплуатации»).

7. Пломбирование

- 7.1. Конструкция счетчика исключает несанкционированный доступ к вращающимся частям отсчетного устройства и настройке счетчика.
- 7.2. Крепление крышки отсчетного устройства счетчика пломбируется при первичной и периодических поверках, осуществляемых юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, аккредитованными в соответствии с законодательством РФ на проведение поверки средств измерений. Места установки пломб (2 шт.) - крепежные винты с отверстиями в головке.

8. Гарантии изготовителя

- 8.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие счетчика заявленным техническим характеристикам при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в настоящем Паспорте и «Руководстве по эксплуатации».
- 8.2. Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев со дня продажи, указанного в настоящем Паспорте.
- 8.3. В течение указанного гарантийного срока ремонт или замена счетчика, потерявшего работоспособность, осуществляется только после проведения технической экспертизы, подтверждающей производственный дефект, при условии наличия на счетчике неповрежденных пломб и соблюдения потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в настоящем Паспорте и «Руководстве по эксплуатации». Изготовитель вправе самостоятельно принять решение о ремонте счетчика или его узлов, или замене счетчика полностью.
- 8.4. Настоящая гарантия не распространяется на возмещение потребителю расходов по транспортированию счетчика, имеющего производственный дефект, либо каких-либо иных расходов или упущенной выгоды.
- 8.5. Адрес представительства предприятия-изготовителя:

ООО «Айтрон»
115054, Москва, Космодамианская наб., д.52, стр.4, эт.9, пом.1Б, ком.1
Тел.: +7 (495) 935 76 26
e-mail: inforussia@itron.com
www.itronrussia.ru

9. Условия хранения и транспортирования

- 9.1. Счетчики должны храниться в упаковке (транспортной таре) предприятия-изготовителя согласно условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69 при температуре воздуха от -40 °С до +70 °С и относительной влажности от 30 % до 90 %. Воздух в помещении, в котором хранятся счетчики, не должен содержать коррозионно-активных агентов.
- 9.2. Условия транспортирования счетчиков должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69.

10. Сведения о поверках

- 10.1. Первичная и периодические поверки счетчиков осуществляются по документу МП 2550-0338-2019 «Счетчики газа ротационные Delta. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева» 28.02.2019 г.
Основные средства поверки: рабочий эталон 1-го разряда в соответствии с приказом Росстандарта от 29.12.2018 № 2825, с диапазоном измерений не менее чем у поверяемого счетчика, пределы допускаемой погрешности не более $\pm 0,3$ %.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Межповерочный интервал 5 лет.

- 10.2.** Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт счетчика (табл. 1) и на два винта крепления крышки отсчетного устройства счетчика.

ДУБЛИКАТ

Дата поверки	Результат поверки	Поверяющая организация		
		Наименование	Фамилия и подпись поверителя	Оттиск поверительного клейма

11. Сведения о продаже

Счетчик ротационный DELTA _____
(наименование типоразмера и DN, тип фланцев)

Заводской номер _____

Пределы допускаемой относительной погрешности:

$\pm 2,0\%$ в диапазоне $Q_{min} \leq Q < Q_t$
 $\pm 1,0\%$ в диапазоне $Q_t \leq Q \leq Q_{max}$

$\pm 1,0\%$ в диапазоне $Q_{min} \leq Q < Q_t$
 $\pm 0,5\%$ в диапазоне $Q_t \leq Q \leq Q_{max}$

Диапазон измерений Q_{min}/Q_{max} :

1:20

1:50

1:80

1:130

1:200

1:30

1:65

1:100

1:160

1:250

Наименование организации, осуществившей продажу:

Дата продажи _____ 20 ____ г.

М.П.

12. Сведения о вводе в эксплуатацию

Заполняется организацией, осуществившей ввод счетчика в эксплуатацию.
Без заполнения данной формы гарантии предприятия-изготовителя не сохраняются.

Наименование организации, осуществившей ввод счетчика в эксплуатацию:

Дата ввода в эксплуатацию _____ 20 ____ г.

Подпись ответственного лица _____ М.П.

13. Сведения о рекламациях

При обнаружении производственного дефекта счетчика в период гарантийного срока эксплуатации потребитель должен представить в организацию, осуществившую продажу, следующие документы:

1. Настоящий Паспорт с отметками о продаже и вводе в эксплуатацию
2. Копии документов, подтверждающих покупку счетчика
3. Рекламационный акт следующего содержания:

Рекламационный акт

1. Наименование модели счетчика, его типоразмер и заводской номер
2. Дата обнаружения производственного дефекта
3. Краткое описание обнаруженного производственного дефекта
4. Причины возникновения дефекта, обстоятельства, при которых он возник, соблюдение условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации
5. Наименование организации, осуществившей освидетельствование счетчика, фамилии и подписи ответственных специалистов

Дата

Печать

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЧЕТЧИКОВ DELTA

Примечания:

- (1) В таблицах указаны значения максимального расхода газа Q_{max} при рабочих условиях (измеренные в газопроводе), приведение к стандартным условиям (20 °С, 1,01325 бар) осуществляется по ГОСТ Р 8.740-2011;
- (2) В таблицах указаны значения потерь давления (Δр_о) при следующих условиях: через счетчик протекает природный газ с плотностью 0,67 кг/м³ при стандартных условиях (20 °С, 1,01325 бар) с максимальным расходом Q_{max}; пересчет значений потерь давления к рабочим условиям осуществляется по формуле:

$$\Delta p = \Delta p_o \times \frac{\rho_c}{0,67} \times (P + 1) \times \left[\frac{Q}{Q_{max}} \right]^2 \times \left[\frac{293,15}{(273,15 + t)} \right]$$

- где: Δр - потеря давления при рабочих условиях, мбар;
 Δр_о - потеря давления при стандартных условиях, мбар;
 ρ_с - плотность измеряемого газа при стандартных условиях, кг/м³;
 P - избыточное давление газа в газопроводе, бар;
 Q - расход газа при рабочих условиях, м³/ч;
 Q_{max} - максимальный расход газа, м³/ч;
 t - температура измеряемого газа, °С.

- (3) Значения приведены для варианта калибровки с использованием пары «нулевых» калибровочных шестерен (32/40), вносящих нулевой % коррекции;
- (4) Счетчики с DN от 25 до 50 мм в алюминиевом корпусе с циклическим объемом 0,19 дм³ (см. табл. 1.1, 1.2), с DN от 50 до 80 мм в алюминиевом корпусе с циклическим объемом 0,59/0,94/1,16 дм³ (см. табл. 1.3) изготовлены в исполнении, позволяющем учитывать водород (заводские испытания на герметичность осуществляются с использованием гелия), для прочих типоразмеров учет водорода может быть осуществлен только при специальном исполнении;
- (5) Счетчик с технологией S-Flow;
- (6) Счетчик может поставляться с калибровкой в диапазоне измерений Q_{min}/Q_{max} до 1:250 (по специальному заказу).

Технические характеристики счетчиков DELTA DN 40 мм (компактный корпус)
 (материал корпуса: алюминий)

Максимальное избыточное рабочее давление: 16 бар
 Тип присоединения: резьбовое G 1 1/2" (BSP) или K 1 1/2" (NPT)

Таблица 1.1

Типо-размер	DN мм	Q _{max} ⁽¹⁾ м ³ /ч	Межфланц. расстояние L, мм	Диапазон измерений Q _{min} /Q _{max}		Порог чувств. дм ³ /ч	Потеря давления Δр _о ⁽²⁾ мбар	1 имп. НЧ LF и Cyble м ³ /имп	1 имп. ВЧ ⁽³⁾ дм ³ /имп	Частота ВЧ при Q _{max} ⁽³⁾ Гц	Габаритные размеры, мм (см. рис. 1.1)				Цикл. объем дм ³	Масса кг
				при стандарт. пределах допуск. отн. погреш. (см. п. 2.6)	при пределах допуск. отн. погреш. при спец. исполн. (см. п. 2.6)						A	B	C	D		
G10	40 ⁽⁴⁾	16	121	от 1:20 до 1:50	1:20	25	0,24	0,01	0,218	20,4	126	46	172	126	0,19	4
G16	40 ⁽⁴⁾	25	121	от 1:20 до 1:100	от 1:20 до 1:65	25	0,65	0,01	0,218	31,8	126	46	172	126	0,19	4
G25	40 ⁽⁴⁾	40	121	от 1:20 до 1:160	от 1:20 до 1:100	25	1,45	0,01	0,218	50,9	126	46	172	126	0,19	4
G40	40 ⁽⁴⁾	65	121	от 1:20 до 1:200	от 1:20 до 1:130	25	3,87	0,01	0,218	82,8	126	46	172	126	0,19	4

**Технические характеристики счетчиков DELTA DN 25 / DN 40 / DN 50 мм (компактный корпус)
(материал корпуса: алюминий)**

Максимальное избыточное рабочее давление: 16 бар (по специальному заказу: 19,3 бар)

Тип присоединения: фланцевое PN10/16 и Class 150 (125)

Таблица 1.2

Типо-размер	DN мм	Qmax ⁽¹⁾ м ³ /ч	Межфланц. расстояние L, мм	Диапазон измерений Qmin/Qmax		Порог чувст. дм ³ /ч	Потеря давления Δр ₀ ⁽²⁾ мбар	1 имп. НЧ LF и Cyble м ³ /имп	1 имп. ВЧ ⁽³⁾ дм ³ /имп	Частота ВЧ при Qmax ⁽³⁾ Гц	Габаритные размеры, мм (см. рис. 1.2)				Цикл. объем дм ³	Масса кг
				при стандарт. пределах допуск. отн. погреш. (см. п. 2.6)	при пределах допуск. отн. погреш. при спец. исполн. (см. п. 2.6)						A	B	C	D		
G10	25 ⁽⁴⁾	16	171	от 1:20 до 1:50	1:20	25	0,32	0,01	0,218	20,4	126	60	186	126	0,19	6
	40 ⁽⁴⁾			от 1:20 до 1:50	1:20	25	0,24	0,01	0,218	20,4	126	60	186	126	0,19	6
	50 ⁽⁴⁾			от 1:20 до 1:50	1:20	25	0,24	0,01	0,218	20,4	126	60	186	126	0,19	6
G16	25 ⁽⁴⁾	25	171	от 1:20 до 1:100	от 1:20 до 1:65	25	0,65	0,01	0,218	31,8	126	60	186	126	0,19	6
	40 ⁽⁴⁾			от 1:20 до 1:100	от 1:20 до 1:65	25	0,57	0,01	0,218	31,8	126	60	186	126	0,19	6
	50 ⁽⁴⁾			от 1:20 до 1:100	от 1:20 до 1:65	25	0,48	0,01	0,218	31,8	126	60	186	126	0,19	6
G25	40 ⁽⁴⁾	40	171	от 1:20 до 1:160	от 1:20 до 1:100	25	1,45	0,01	0,218	50,9	126	60	186	126	0,19	6
	50 ⁽⁴⁾			от 1:20 до 1:160	от 1:20 до 1:100	25	1,29	0,01	0,218	50,9	126	60	186	126	0,19	6
G40	40 ⁽⁴⁾	65	171	от 1:20 до 1:200	от 1:20 до 1:130	25	3,63	0,01	0,218	82,8	126	60	186	126	0,19	6
	50 ⁽⁴⁾			от 1:20 до 1:200	от 1:20 до 1:130	25	3,39	0,01	0,218	82,8	126	60	186	126	0,19	6

**Технические характеристики счетчиков DELTA DN 50 / DN 80 / DN 100 мм
(материал корпуса: алюминий)**

Максимальное избыточное рабочее давление: 16 бар (по специальному заказу: 19,3 бар)

Тип присоединения: фланцевое PN10/16 и Class 150 (125)

Таблица 1.3

Типо-размер	DN мм	Qmax ⁽¹⁾ м ³ /ч	Межфланц. расстояние L, мм	Диапазон измерений Qmin/Qmax		Порог чувст. дм ³ /ч	Потеря давления Δр ₀ ⁽²⁾ мбар	1 имп. НЧ LF и Cyble м ³ /имп	1 имп. СЧ ⁽³⁾ дм ³ /имп	Частота СЧ при Qmax ⁽³⁾ Гц	1 имп. ВЧ ⁽³⁾ дм ³ /имп	Частота ВЧ при Qmax ⁽³⁾ Гц	Габаритные размеры, мм (см. рис. 1.3 (L=171 мм), рис. 1.4 (L=241 мм))				Цикл. объем дм ³	Масса кг
				при стандарт. пределах допуск. отн. погреш. (см. п. 2.6)	при пределах допуск. отн. погреш. при спец. исполн. (см. п. 2.6)								A	B	C	D		
G16	50 ⁽⁴⁾	25	171	от 1:20 до 1:50	1:20	50	0,10	0,1	2,72	2,55	0,0583	119	172	87	259	182	0,59	9
G25	50 ⁽⁴⁾	40	171	от 1:20 до 1:100	от 1:20 до 1:30	50	0,27	0,1	2,72	4,08	0,0583	191	172	87	259	182	0,59	9
G40	50 ⁽⁴⁾	65	171	от 1:20 до 1:160	от 1:20 до 1:50	50	0,71	0,1	2,72	6,64	0,0583	310	172	87	259	182	0,59	9
G65	50 ⁽⁴⁾	100	171	от 1:20 до 1:200 ⁽⁶⁾	от 1:20 до 1:80	50	1,68	0,1	2,72	10,2	0,0583	476	172	87	259	182	0,59	9
	80 ⁽⁴⁾		171	от 1:20 до 1:200 ⁽⁶⁾	от 1:20 до 1:80	70	0,56	0,1	4,36	6,36	0,0935	297	210	125	335	182	0,94	13
G100	50 ⁽⁴⁾	160	171	от 1:20 до 1:200 ⁽⁶⁾	от 1:20 до 1:100	70	2,62	0,1	4,36	10,2	0,0935	475	210	125	335	182	0,94	13
	80 ⁽⁴⁾		171	от 1:20 до 1:200 ⁽⁶⁾	от 1:20 до 1:100	70	1,40	0,1	4,36	10,2	0,0935	475	210	125	335	182	0,94	13
G160	80 ⁽⁴⁾	250	171	от 1:20 до 1:200 ⁽⁶⁾	от 1:20 до 1:100	80	2,54	0,1	5,28	13,2	0,113	614	234	149	383	182	1,16	15
	80		241	от 1:20 до 1:160 ⁽⁶⁾	от 1:20 до 1:65	150	2,20	0,1	8,26	8,41	0,178	390	230	179	409	235	1,78	29
G250	80	400	241	от 1:20 до 1:130	от 1:20 до 1:50	175	3,55	1	21,8	5,09	0,241	456	265	213	478	235	2,41	34
	100		241	от 1:20 до 1:130	от 1:20 до 1:50	175	2,58	1	21,8	5,09	0,241	456	265	213	478	235	2,41	34
	100		241	от 1:20 до 1:160 ⁽⁶⁾	от 1:20 до 1:65	200	2,12	1	32,6	3,40	0,365	304	333	282	615	235	3,65	43
G400	100	650	241	от 1:20 до 1:160	от 1:20 до 1:50	200	3,96	1	32,6	5,53	0,365	496	333	282	615	235	3,65	43
G16	50 ⁽⁵⁾	25	171	от 1:20 до 1:30	1:20	50	0,17	0,1	2,31	3,01	0,0496	140	172	87	259	182	0,49	10
G25	50 ⁽⁵⁾	40	171	от 1:20 до 1:65	от 1:20 до 1:30	50	0,36	0,1	2,31	4,81	0,0496	224	172	87	259	182	0,49	10
G40	50 ⁽⁵⁾	65	171	от 1:20 до 1:100	от 1:20 до 1:50	50	0,87	0,1	2,31	7,82	0,0496	364	172	87	259	182	0,49	10
G65	50 ⁽⁵⁾	100	171	от 1:20 до 1:160	от 1:20 до 1:80	50	1,53	0,1	2,31	12,0	0,0496	560	172	87	259	182	0,49	10
G100	50 ⁽⁵⁾	160	171	от 1:20 до 1:200	от 1:20 до 1:130	50	3,13	0,1	2,31	19,3	0,0496	896	172	87	259	182	0,49	10

**Технические характеристики счетчиков DELTA DN 50 / DN 80 / DN 100 / DN 150 мм
(материал корпуса: чугун EN-GJS-400-18LT (GGG40.3))**

Максимальное избыточное рабочее давление: 16 бар (по специальному заказу: 19,3 бар)

Тип присоединения: фланцевое PN10/16 и Class 150 (125)

Таблица 1.4

Типо-размер	DN мм	Q _{max} ⁽¹⁾ м³/ч	Межфланц. расстояние L, мм	Диапазон измерений Q _{min} /Q _{max}		Порог чувст. дм³/ч	Потеря давления Δр ₀ ⁽²⁾ мбар	1 имп. НЧ LF и Cyble м³/имп	1 имп. СЧ ⁽³⁾ дм³/имп	Частота СЧ при Q _{max} ⁽³⁾ Гц	1 имп. ВЧ ⁽³⁾ дм³/имп	Частота ВЧ при Q _{max} ⁽³⁾ Гц	Габаритные размеры, мм (см. рис. 1.5)				Цикл. объем дм³	Масса кг
				при стандарт. пределах допуск. отн. погреш. (см. п. 2.6)	при пределах допуск. отн. погреш. при спец. исполн. (см. п. 2.6)								A	B	C	D		
G16	50	25	150	от 1:20 до 1:50	1:20	70	0,06	0,1	4,36	1,59	0,0935	74	210	125	335	162	0,94	23
	50		171	от 1:20 до 1:50	1:20	50	0,11	0,1	2,72	2,55	0,0583	119	172	87	259	162	0,59	19
G25	50	40	150	от 1:20 до 1:100	от 1:20 до 1:30	70	0,17	0,1	4,36	2,55	0,0935	119	210	125	335	162	0,94	23
	50		171	от 1:20 до 1:100	от 1:20 до 1:30	50	0,23	0,1	2,72	4,08	0,0583	191	172	87	259	162	0,59	19
G40	50	65	150	от 1:20 до 1:160	от 1:20 до 1:50	70	0,39	0,1	4,36	4,14	0,0935	193	210	125	335	162	0,94	23
	50		171	от 1:20 до 1:160	от 1:20 до 1:50	50	0,89	0,1	2,72	6,64	0,0583	310	172	87	259	162	0,59	19
G65	50	100	150	от 1:20 до 1:200 ⁽⁶⁾	от 1:20 до 1:80	70	1,67	0,1	4,36	6,36	0,0935	297	210	125	335	162	0,94	23
	50		171	от 1:20 до 1:200 ⁽⁶⁾	от 1:20 до 1:80	50	1,00	0,1	2,72	10,2	0,0583	476	172	87	259	162	0,59	19
	80		171	от 1:20 до 1:200 ⁽⁶⁾	от 1:20 до 1:80	70	0,83	0,1	4,36	6,36	0,0935	297	210	125	335	180	0,94	26
	80		230	от 1:20 до 1:80	от 1:20 до 1:30	80	0,44	0,1	5,27	5,26	0,1131	246	234	149	383	218	1,16	35
	80		240	от 1:20 до 1:200 ⁽⁶⁾	от 1:20 до 1:80	70	0,83	0,1	4,36	6,36	0,0935	297	210	125	335	188	0,94	31
G100	50	160	150	от 1:20 до 1:200 ⁽⁶⁾	от 1:20 до 1:100	70	2,45	0,1	4,36	10,2	0,0935	475	210	125	335	162	0,94	23
	80		171	от 1:20 до 1:200 ⁽⁶⁾	от 1:20 до 1:100	70	2,23	0,1	4,36	10,2	0,0935	475	210	125	335	180	0,94	26
	80		230	от 1:20 до 1:130	от 1:20 до 1:65	80	1,17	0,1	5,27	8,42	0,1131	393	234	149	383	218	1,16	35
	80		240	от 1:20 до 1:200 ⁽⁶⁾	от 1:20 до 1:100	70	2,23	0,1	4,36	10,2	0,0935	475	210	125	335	188	0,94	31
	100		241	от 1:20 до 1:130	от 1:20 до 1:65	80	0,78	0,1	5,27	8,42	0,1131	393	234	149	383	218	1,16	35
G160	80	250	230	от 1:20 до 1:200 ⁽⁶⁾	от 1:20 до 1:100	80	2,78	0,1	5,28	13,2	0,1131	614	234	149	383	218	1,16	35
	80		241	от 1:20 до 1:160 ⁽⁶⁾	от 1:20 до 1:65	150	2,20	0,1	8,26	8,41	0,178	390	230	179	409	235	1,78	41
	100		230	от 1:20 до 1:200 ⁽⁶⁾	от 1:20 до 1:100	80	1,84	0,1	5,28	13,2	0,1131	614	234	149	383	218	1,16	35
	100		241	от 1:20 до 1:200 ⁽⁶⁾	от 1:20 до 1:100	80	1,84	0,1	5,28	13,2	0,1131	614	234	149	383	218	1,16	35
G250	100	400	241	от 1:20 до 1:160 ⁽⁶⁾	от 1:20 до 1:65	200	2,12	1	32,6	3,40	0,365	304	333	282	615	235	3,65	56
	150		450	от 1:20 до 1:100	от 1:20 до 1:50	400	0,62	1	48,0	2,31	0,595	187	343	267	610	365	5,4	120
G400	100	650	241	от 1:20 до 1:160	от 1:20 до 1:50	200	3,96	1	32,6	5,53	0,365	496	333	282	615	235	3,65	56
	150 ⁽⁵⁾		450	от 1:20 до 1:160	от 1:20 до 1:80	400	1,64	1	48,0	3,76	0,595	303	343	267	610	365	5,4	120
G650	150 ⁽⁵⁾	1000	450	от 1:20 до 1:200	от 1:20 до 1:100	400	3,87	1	48,0	5,79	0,595	467	343	267	610	365	5,4	120

**Технические характеристики счетчиков DELTA DN 50 мм
(материал корпуса: сталь)**

Максимальное избыточное рабочее давление: 101,2 бар

Тип присоединения: фланцевое PN10/16/25/40 и Class 150 - Class 300 - Class 600

Таблица 1.5

Типо-размер	DN мм	Q _{max} ⁽¹⁾ м ³ /ч	Межфланц. расстояние L, мм	Диапазон измерений Q _{min} /Q _{max}		Порог чувст. дм ³ /ч	Потеря давления Δр ₀ ⁽²⁾ мбар	1 имп. НЧ LF и Syble м ³ /имп	1 имп. СЧ ⁽³⁾ дм ³ /имп	Частота СЧ при Q _{max} ⁽³⁾ Гц	1 имп. ВЧ ⁽³⁾ дм ³ /имп	Частота ВЧ при Q _{max} ⁽³⁾ Гц	Габаритные размеры, мм (см. рис. 1.6)				Цикл. объем дм ³	Масса кг
				при стандарт. пределах допуск. отн. погреш. (см. п. 2.6)	при пределах допуск. отн. погреш. при спец. исполн. (см. п. 2.6)								A	B	C	D		
G16	50 ⁽⁵⁾	25	240	от 1:20 до 1:30	1:20	50	0,07	0,1	2,31	3,01	0,0496	140	190	100	290	150	0,49	34
G25	50 ⁽⁵⁾	40	240	от 1:20 до 1:65	от 1:20 до 1:30	50	0,19	0,1	2,31	4,81	0,0496	224	190	100	290	150	0,49	34
G40	50 ⁽⁵⁾	65	240	от 1:20 до 1:100	от 1:20 до 1:50	50	0,48	0,1	2,31	7,82	0,0496	364	190	100	290	150	0,49	34
G65	50 ⁽⁵⁾	100	240	от 1:20 до 1:160	от 1:20 до 1:80	50	1,15	0,1	2,31	12,0	0,0496	560	190	100	290	150	0,49	34
G100	50 ⁽⁵⁾	160	240	от 1:20 до 1:200	от 1:20 до 1:130	50	2,94	0,1	2,31	19,3	0,0496	896	190	100	290	150	0,49	34

Габаритные размеры (мм) счетчиков DELTA

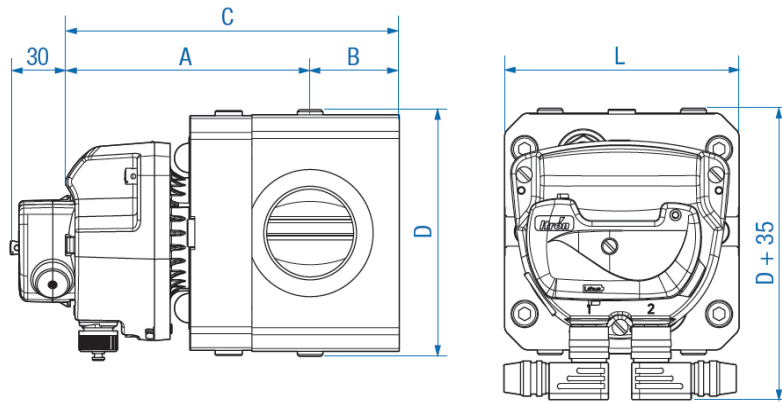


Рис. 1.1

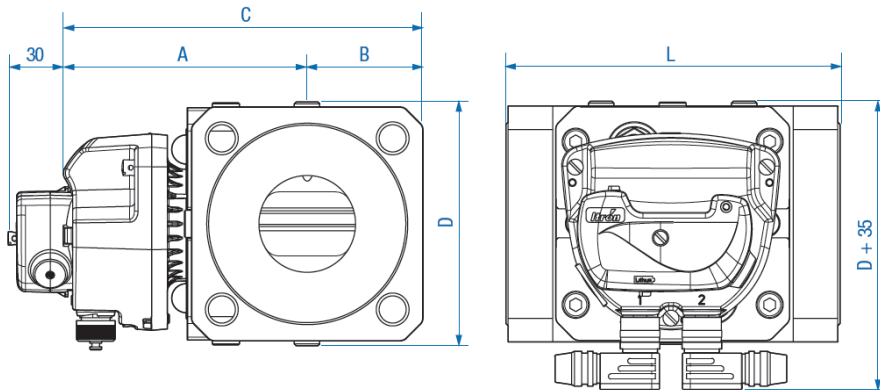


Рис. 1.2

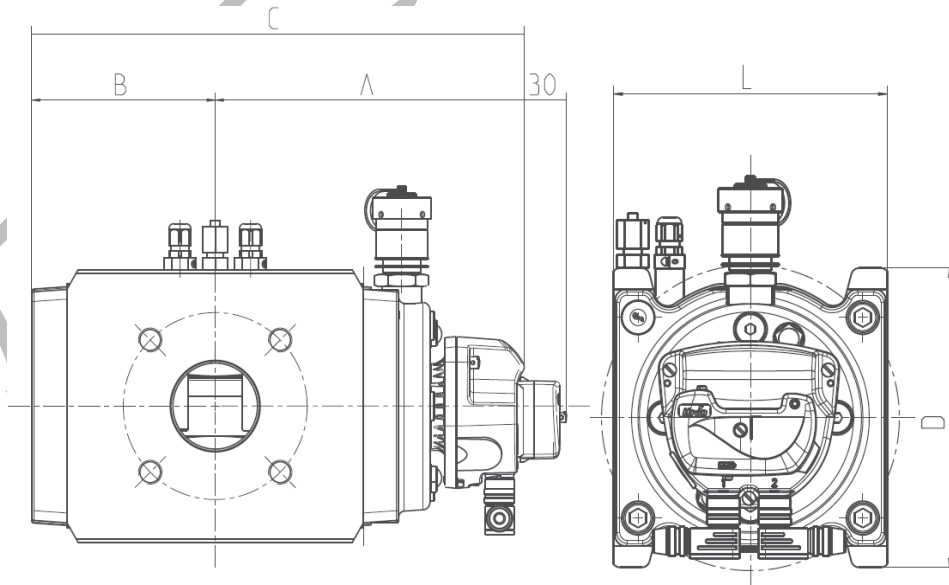


Рис. 1.3

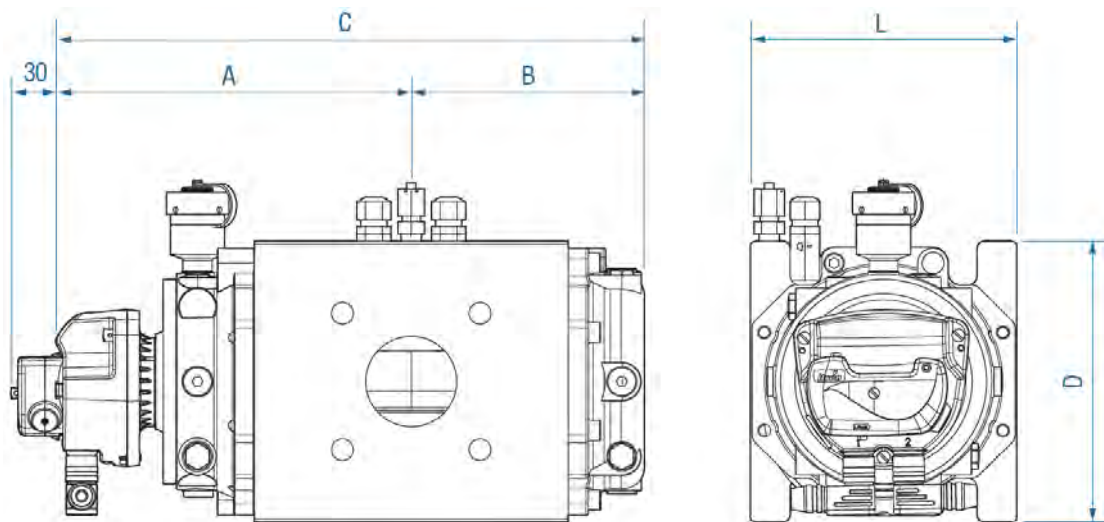


Рис. 1.4

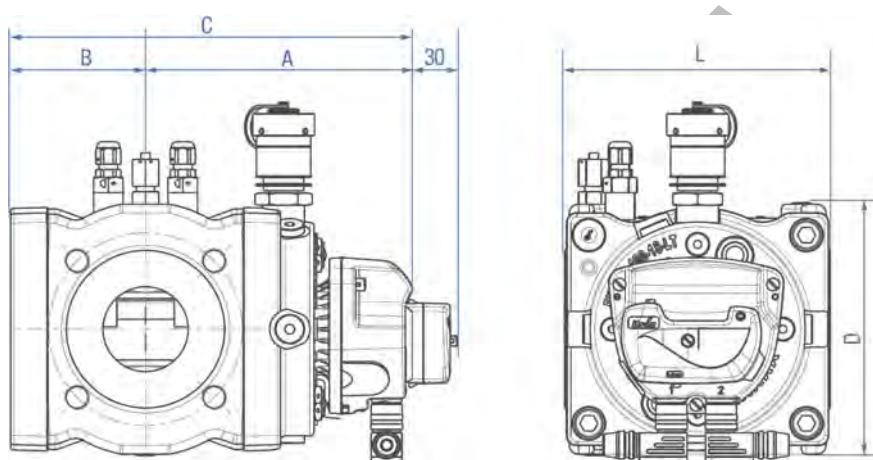


Рис. 1.5

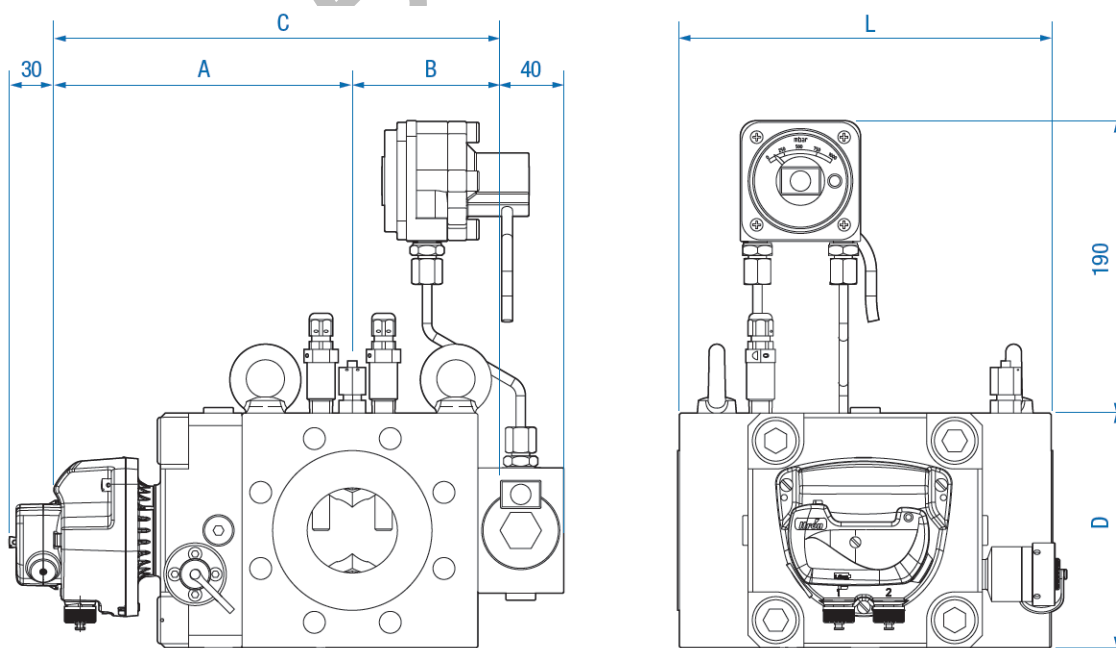


Рис. 1.6

Типы гильз термопреобразователей счетчиков DELTA

Таблица 2.1

Материал корпуса	DN мм	Межфланц. расстояние L, мм	Типоразмер	Циклический объем, дм ³	Тип гильз	
					встроенная гильза	доп. гильза, устан. в отв. «Р»
Алюминий	25/40/50	121/171	G10-G40	0,19	-	L2 (1 шт.)
Алюминий	50	171	G16-G100	0,49	L4 (2 шт.)	L3 (1 шт.)
	50	171	G16-G65	0,59		
	50/80	171	G65-G100	0,94		
	80	171	G160	1,16		
Чугун EN-GJS-400-18LT (GGG40.3)	50	171	G16-G65	0,59	L3 (2 шт.)	L3 (1 шт.)
	50	150	G16-G100	0,94		
	80	171	G65-G100			
	80	240	G65-G100			
	80/100	230	G65-G160	1,16		
100	241					
Сталь	50	240	G16-G100	0,49		
Алюминий	80	241	G160	1,78		
	80/100	241	G250	2,41		
	100	241	G250-G400	3,65		
Чугун EN-GJS-400-18LT (GGG40.3)	80	241	G160	1,78		
	100	241	G250-G400	3,65		
Чугун EN-GJS-400-18LT (GGG40.3)	150	450	G250-G650	5,4		

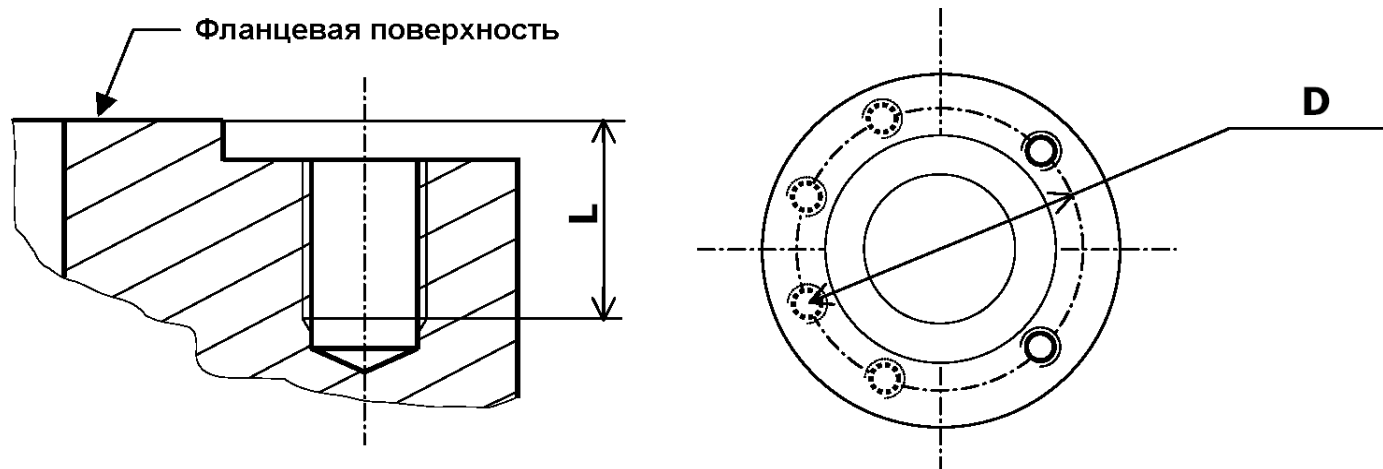
Размеры гильз термопреобразователей счетчиков DELTA

Таблица 2.2

Тип гильз	Резьба	Диаметр отв., мм	Монтаж. длина, мм
L2	K 1/4" (NPT)	7,0	68
L3	K 1/4" (NPT)	7,0	85
L4	G 1/4" (BSP)	7,0	65

Присоединительные размеры фланцев счетчиков DELTA

1. Счетчики DELTA DN 25 мм G10 – DN 100 мм G400



Фланцы с метрическими (М) резьбовыми отверстиями в соответствии с ISO 261

Таблица 2.3

DN мм	Тип фланцев	Размеры резьбовых отверстий (см. рис. 2.1)						Макс. вращающий момент затягивания монтажных болтов, Н·м
		Кол-во отв., шт.	Размер резьбы	Диаметр центров отв. D, мм	Глубина резьбы L, мм			
					Алюм.	Чугун EN-GJS- 400-18LT	Сталь	
25	PN10/16	4	M12	85	24	-	-	40
40	PN10/16	4	M16	110	24	-	-	40
50	PN10/16	4	M16	125	24	24	28	100
50	PN 25	4	M16	125	-	-	28	100
50	PN 40	4	M16	125	-	-	28	100
50	Class 300	8	M16	127	-	-	28	100
50	Class 600	8	M16	127	-	-	28	100
80	PN10/16	8	M16	160	24	24	-	100
100	PN10/16	8	M16	180	24	24	-	100

Фланцы с дюймовыми (UNC) резьбовыми отверстиями в соответствии с ANSI/ASME B1.1 - 1989

Таблица 2.4

DN мм	Тип фланцев	Размеры резьбовых отверстий (см. рис. 2.1)						Макс. вращающий момент затягивания монтажных болтов, Н·м
		Кол-во отв., шт.	Размер резьбы	Диаметр центров отв. D, мм	Глубина резьбы L, мм			
					Алюм.	Чугун EN-GJS-400-18LT	Сталь	
25	Class 150 (125)	4	1/2" UNC-2B	79,4	24	-	-	40
40	Class 150 (125)	4	1/2" UNC-2B	98,6	24	-	-	40
50	Class 150 (125)	4	5/8" UNC-2B	120,6	24	24	28	100
50	Class 300	8	5/8" UNC-2B	127	-	-	28	100
50	Class 600	8	5/8" UNC-2B	127	-	-	28	100
80	Class 150 (125)	4	5/8" UNC-2B	152,4	24	24	-	100
100	Class 150 (125)	8	5/8" UNC-2B	190,5	24	24	-	100

2. Счетчики DELTA DN 150 мм G250-G650 (фланцы с безрезьбовыми отверстиями)

Таблица 2.5

DN мм	Тип фланцев	Кол-во отв., шт.	Диаметр отв., мм	Диаметр центров отв., мм	Толщина, мм
150	PN10/16, Class 150	8	22,4	241	26

Примечания:

- счетчики в алюминиевом корпусе имеют фланцы PN10/16 по EN 1092-4-2002, фланцы Class 150 (125) по EN 1759-4-2003;
- счетчики в чугунном корпусе имеют фланцы PN10/16 по ISO 7005-2-1988, фланцы Class 150 (125) по ANSI B16.1;
- счетчики с DN 50 мм в стальном корпусе имеют фланцы PN10/16/25/40 по EN 1092-1-2013, фланцы Class 150/300/600 по EN 1759-1-2005.

Ротационный счетчик DELTA в разрезе

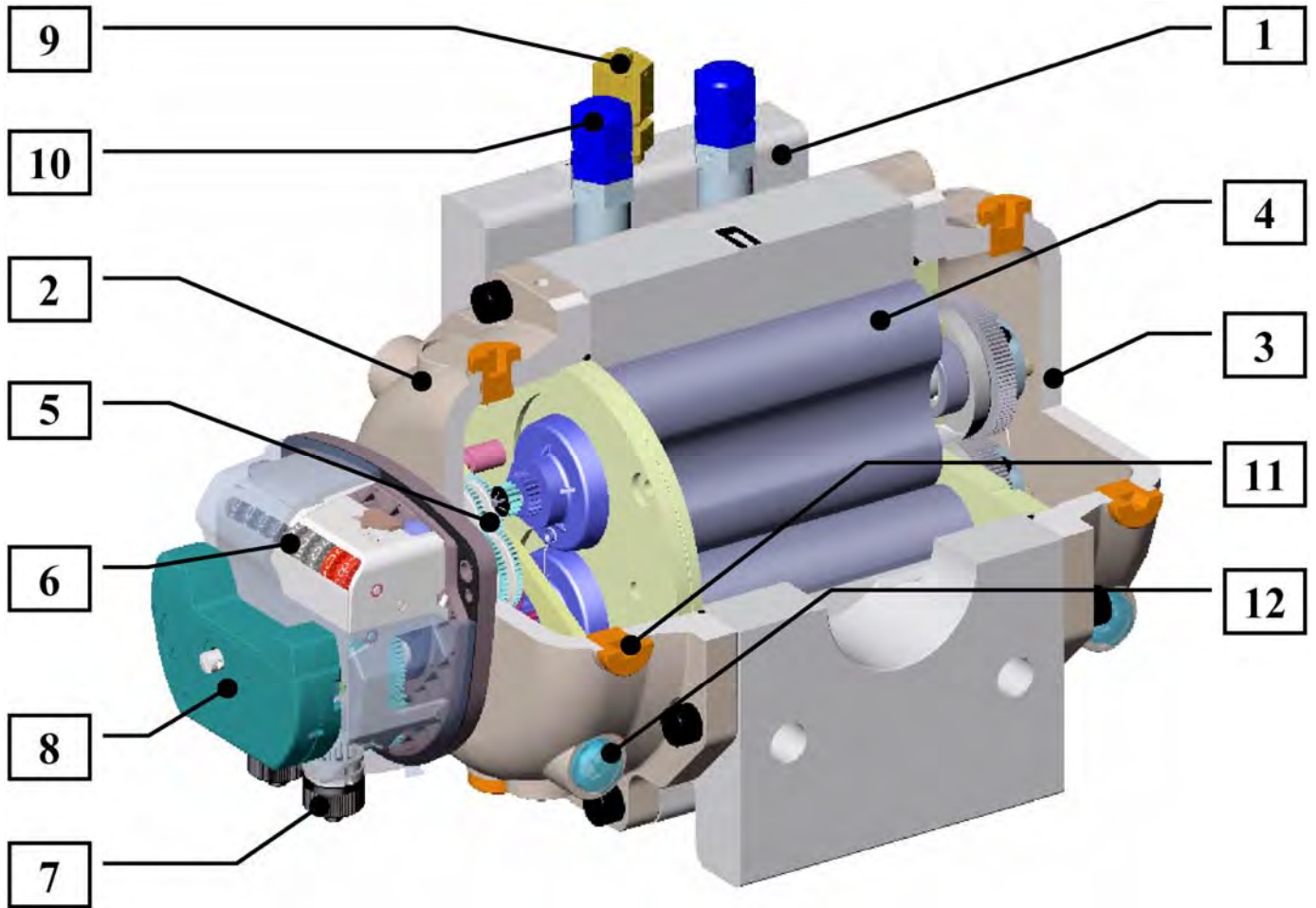


Рис. 3.1

ДУБЛЬ

Расположение и разводка сигналов НЧ, СЧ и ВЧ выходов счетчиков DELTA

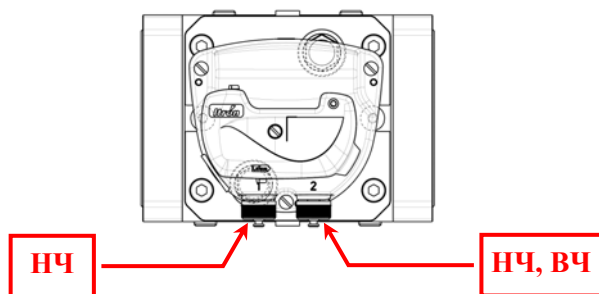


Рис. 4.1. Расположение НЧ и ВЧ выходов счетчиков с DN от 25 до 50 мм в алюминиевом корпусе с циклическим объемом 0,19 дм³

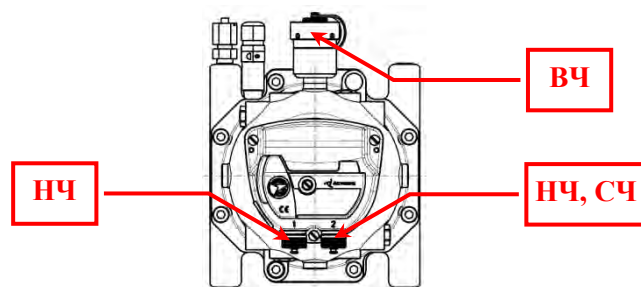


Рис. 4.2. Расположение НЧ, СЧ и ВЧ выходов счетчиков с DN от 50 до 150 мм с циклическим объемом $\geq 0,49$ дм³

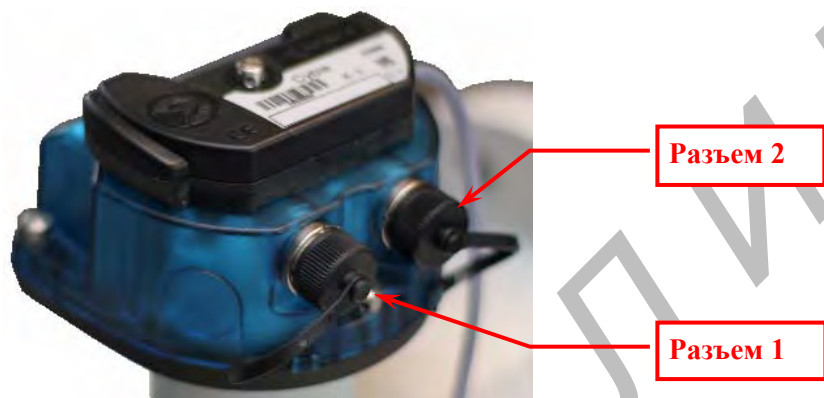


Рис. 4.3. Расположение шестиконтактных биндер-разъемов на отсчетном устройстве счетчика

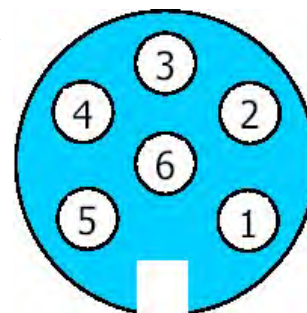


Рис. 4.4. Нумерация контактов шестиконтактного биндер-разъема (вид на гнездо биндер-разъема отсчетного устройства счетчика)

НЧ выходы счетчиков DELTA (биндер-разъем 1)

Таблица 4.1

НЧ выход счетчика	Назначение	Номера контактов в соотв. с рис. 4.4
LF1	Подключение основного НЧ датчика регистрации импульсов со счетчика	1 и 2 без полярности
AT	Подключение датчика НВМП	3 и 4 без полярности
LF2	Подключение второго НЧ датчика регистрации импульсов со счетчика	5 и 6 без полярности

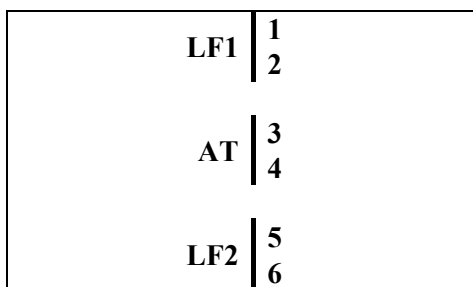


Рис. 4.5. Типовая маркировка НЧ выходов счетчиков DELTA

СЧ выход счетчиков DELTA (биндер-разъем 2)

Таблица 4.2

СЧ выход счетчика	Назначение	Номера контактов в соотв. с рис. 4.4
MF	Подключение СЧ датчика регистрации импульсов со счетчика	3(-) и 4(+)



Рис. 4.6. Типовая маркировка СЧ выхода счетчиков DELTA

ВЧ выход счетчиков DELTA (биндер-разъем 2)

Таблица 4.3

СЧ выход счетчика	Назначение	Номера контактов в соотв. с рис. 4.4
HF	Подключение ВЧ датчика регистрации импульсов со счетчика	3(-) и 4(+)

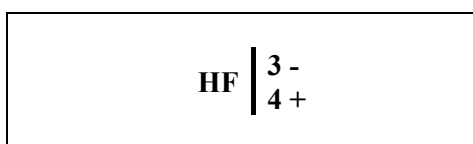


Рис. 4.7. Типовая маркировка ВЧ выхода счетчиков DELTA

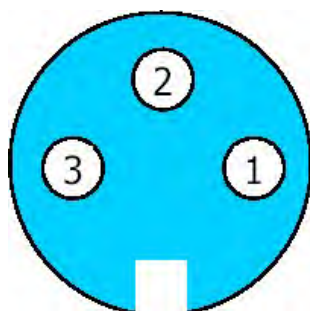


Рис. 4.8. Нумерация контактов трехконтактного биндер-разъема

ВЧ выход счетчиков DELTA (трехконтактный биндер-разъем)

Таблица 4.4

ВЧ выход счетчика	Назначение	Номера контактов в соотв. с рис. 4.8
HF	Подключение ВЧ датчика регистрации импульсов со счетчика	1(-) и 3(+)

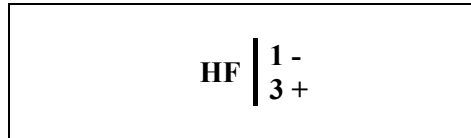


Рис. 4.9. Типовая маркировка ВЧ выхода счетчиков DELTA

Разводка сигналов датчика CYBLE_SENSOR_ATEX V2

Таблица 4.5

Назначение выхода	Цвет провода
НЧ выход	Белый и желтый без полярности
Нарушение защиты (обрыв соединительного кабеля датчика)	Серый и зеленый без полярности