

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные объема газа CORUS

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные объема газа CORUS, далее – комплексы, предназначены для измерений объема и объемного расхода природного газа по ГОСТ 5542-87 и других неагрессивных газов в рабочих условиях и приведения значений, измеренного объема и расхода, к стандартным условиям.

Описание средства измерений

Принцип действия комплекса основан на преобразовании корректором объема газа SEVC-D (CORUS) электрических сигналов, поступающих от измерительных преобразователей температуры, давления и объемного расхода газа в рабочих условиях, в значения измеряемых величин с последующим определением объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям на основании известных зависимостей. Температура, давление и коэффициент сжимаемости, соответствующие стандартным условиям, вводятся в корректор как исходные данные.

Комплекс состоит из серийно выпускаемых средств измерений, внесенных в Госреестр РФ и объединенных в средство измерений, отвечающее единым требованиям: счетчика газа типа (один из приведенных ниже): счетчик газа ротационный DELTA (Госреестр №13839-09); счетчик газа турбинный TZ/FLUXI (Госреестр №14350-07); корректора объема газа SEVC-D (CORUS) (модель и программная конфигурация CORUS) (Госреестр №13840-09).

Корректор объема газа SEVC-D (CORUS) состоит из: электронного блока, заключенного в герметичный корпус, управляемого микропроцессором (степень защиты IP 65 по ГОСТ 14254);

преобразователя абсолютного давления;

преобразователя температуры РТ 1000 с сопротивлением 1000 Ом при 0 °С.

Комплекс обеспечивает индикацию измеренных величин на цифровом дисплее и вывод сигнала о наличии нештатной ситуации, архивирование измерительной информации в перепрограммируемом постоянном запоминающем устройстве объемом до 5900 записей.

На графическом жидкокристаллическом дисплее корректора выводятся:

- объем газа, измеренный в рабочих условиях, м³;
- объем газа, приведенный к стандартным условиям, м³;
- расход газа в рабочих условиях, м³/ч;
- расход газа, приведенный к стандартным условиям, м³/ч;
- абсолютное давление газа, МПа;
- давление газа, измеренное вторым датчиком давления (в варианте комплектации вторым датчиком давления), МПа;
- температура газа, °С;
- коэффициент сжимаемости;
- коэффициент коррекции;
- коды сигналов тревоги;
- текущие дата и время;

- тип метода расчета коэффициента сжимаемости;
- остаточный срок службы батареи;
- цена импульса от счетчика газа;
- компонентный состав газа;
- база данных зарегистрированных параметров и событий.

По специальному заказу комплекс комплектуется следующими дополнительными устройствами:

- дополнительной встроенной платой интерфейса RS-485 с двумя пассивными независимыми портами;
- вторым датчиком давления P2;
- монтажным комплектом для подсоединения датчика давления к счетчику газа;
- встроенным PSTN модемом;
- погружной гильзой для установки термопреобразователя;
- оптической головкой для передачи информации в персональный компьютер;
- коммуникационным блоком искробезопасной защиты ISB+, предназначенным для непосредственного снятия информации через интерфейс RS-232 или RS-485 на персональный компьютер, осуществления внешнего электропитания подключаемого корректора и ограничения тока входных цепей, идущих к корректору, до значения, предотвращающего возможность взрыва, и устанавливаемым во взрывобезопасной зоне;
- модемом для удаленного доступа к корректору при помощи телефонной сети, устанавливаемым во взрывобезопасной зоне;
- GSM-модемом для удаленного доступа к корректору при помощи сотовой сети стандарта GSM, устанавливаемым во взрывобезопасной зоне;
- частотно-аналоговым преобразователем, позволяющим преобразовывать выходной частотный сигнал корректора (данные о давлении, температуре газа и о приведенном расходе) в аналоговый сигнал (4...20) мА и устанавливаемым во взрывобезопасной зоне.

Комплексы измерительные объема газа CORUS в составе счетчика ротационного DELTA или счетчика турбинного TZ/FLUXI и корректора SEVC-D (CORUS) выполнены во взрывозащищенном исполнении и имеют следующую маркировку взрывозащиты:

- счетчик газа ротационный DELTA - 0ExiaIICT6/T5/T3;
- счетчик газа турбинный TZ/FLUXI - 0ExiaIICT6/T5/T3;
- корректор объема газа SEVC-D (CORUS) - 0ExiaIICT4.

Комплексы измерительные объема газа CORUS не имеют программного обеспечения. Внешний вид комплексов показан на рисунке 1.



Рисунок 1

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики комплекса представлены в таблице 1, 2 и 3.

Таблица 1

Наименование параметра	Диапазон параметра
Диаметр условного прохода Ду, мм *: - в составе со счетчиком газа ротационным DELTA; - в составе со счетчиком газа турбинным TZ/FLUXI	40÷150 50÷500
Максимальный расход Q _{max} , м ³ /ч *: - в составе со счетчиком газа ротационным DELTA; - в составе со счетчиком газа турбинным TZ/FLUXI	16÷1000 100÷10000
Давление газа, кПа*	90÷1000; 300÷3000; 720÷8000
Диапазон измерений избыточного давления газа, кПа*	0÷0,01; 0÷0,15; 0÷0,6; 0÷0,2
Температура газа, °С *: - в составе со счетчиком газа ротационным DELTA; - в составе со счетчиком газа турбинным TZ/FLUXI	-30÷60 -40÷60
Емкость индикаторного устройства при измерении объема газа в рабочих условиях, м ³ : - в составе со счетчиком газа ротационным DELTA: ▪ для счетчиков с Ду 40 и 50 мм; ▪ для счетчиков с Ду от 50 мм до 100 мм; ▪ для счетчиков с Ду от 100 до 150 мм - в составе со счетчиком газа турбинным TZ/FLUXI: ▪ для счетчиков с Ду 50 мм; ▪ для счетчиков с Ду от 80 мм до 150 мм; ▪ для счетчиков с Ду от 200 мм до 500 мм	999999,999 9999999,99 99999999,9 9999999,99 99999999,9 999999999
Емкость индикаторного устройства при измерении объема газа, приведенного к стандартным условиям, м ³	99999999,999
* в зависимости от модификации применяемых счетчиков газа.	

Определение объема газа, приведенного к стандартным условиям, производится в соответствии с требованиями Правил по метрологии ПР 50.2.019-2006.

Коэффициент сжимаемости газа вычисляется по одному из методов в соответствии с ГОСТ 30319.2-96: AGA8, AGA NX19 mod, AGA NX19, S-GERG88, по 16 Z-коэффициентам.

Пределы допускаемых значений относительной погрешности при измерении объема газа $\delta_{сч}$ и пределы допускаемой относительной погрешности комплекса при измерении объема газа, приведенного к стандартным условиям δ_v , не превышают значений, приведенных в таблице 2.

Пределы допускаемой относительной погрешности корректора объема газа SEVC-D (CORUS) δ_x , %:

- при температуре окружающего воздуха $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ $\pm 0,2$;
- при температуре окружающего воздуха от -25 до 55°C $\pm 0,5$.

Таблица 2

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема газа $\delta_{сч}$, %				Пределы допускаемой относительной погрешности комплекса при измерении объема газа, приведенного к стандартным условиям δ , %
Диапазоны расхода	DELTA		TZ/FLUXI	
	с калибровкой в диапазоне измерений $Q_{min}/Q_{max} \leq 1:50$ (1:20, 1:30)	с калибровкой в диапазоне измерений $Q_{min}/Q_{max} > 1:50$ (до 1:200)		
от Q_{min} до $0,05Q_{max}$		± 2		$\pm 2,5$
от Q_{min} до $0,1Q_{max}$	± 2			$\pm 2,5$
от Q_{min} до $0,2Q_{max}$			± 2	$\pm 2,5$
от $0,05Q_{max}$ до Q_{max}		± 1		$\pm 1,5$
от $0,1Q_{max}$ до Q_{max}	± 1			$\pm 1,5$
от $0,2Q_{max}$ до Q_{max}			± 1	$\pm 1,5$

Диапазон значений массы, габаритных (присоединительных) размеров и потери давления приведены в таблице 3.

Таблица 3

Характеристика	Корректор объема газа SEVC-D (CORUS)	Счетчик газа	
		DELTA	TZ/FLUXI
Масса, кг ¹⁾	2	2,7÷120	8÷950
Габаритные размеры электронного блока корректора (длина, ширина, высота), мм	145; 242; 86	Габаритные и присоединительные размеры указаны в эксплуатационной документации на счетчики газа	
Потеря давления, Па ²⁾	-	7÷387	130÷1110

Примечания:

- 1) - масса счетчика газа зависит от D_u , конструкции фланцев и материала корпуса;
- 2) - потеря давления указана при условии, что через счетчик протекает природный газ с плотностью при нормальных условиях (20°C , $101,325\text{ кПа}$) $0,67\text{ кг/м}^3$ с расходом Q_{max} . Средний срок службы не менее 15 лет.

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом. Место и способ нанесения знака утверждения типа на функциональные блоки комплекса в соответствии с требованиями их технической документации.

Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во	Примечание
Комплекс измерительный объема газа CORUS	1 шт.	Состав согласно паспорту
Паспорт	1 экз.	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Эксплуатационная документация на функциональные блоки комплекса	1 экз.	Согласно комплекту поставки каждого блока
Комплект ЗИП	1 компл.	По заказу

Поверка

осуществляется по МП-2550-0162-2011 «Комплексы измерительные объема газа CORUS. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 18.03.2011 г

Основное средство поверки комплексов: установка расходомерная поверочная типа РЭ ВТ 7-98 с пределом допускаемой относительной погрешности $\pm 0,3 \%$.

Сведения о методиках измерений

Методика прямых измерений изложена в паспорте на «Комплексы измерительные объема газа CORUS».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным объема газа CORUS

1. ГОСТ Р 8.618-2006 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов»
2. ГОСТ 30319.2-96 «Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение коэффициента сжимаемости».
3. ПР 50.2.019-2006 ГСИ «Количество природного газа. Методика выполнения измерений при помощи турбинных и ротационных счетчиков».
4. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли и товарообменных операций.
- выполнение государственных учетных операций.

Изготовитель

фирма «Itron GmbH», Германия.
Адрес: Hardeckstr. 2; D-76185 Karlsruhe, Germany.

Заявитель

ООО «Айтрон», Россия.
Адрес: 109147, Москва, ул. Воронцовская, д.1,
тел.: +7 (495) 935 76 26, факс: +7 (495) 935 76 40.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru, аттестат аккредитации № 30001-10.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М.П..

« ____ » _____ 2011 г.