

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительно-вычислительные газа «ИВКГ-Эталон».

Назначение средства измерений

Комплексы измерительно-вычислительные газа «ИВКГ-Эталон» (далее - ИВКГ-Эталон) предназначены для измерения объема природного газа по ГОСТ 5542-87, попутного нефтяного газа, газоконденсатов, азота, воздуха и других одно- и многокомпонентных газов в рабочих условиях и приведения измеренного объема газа к стандартным условиям.

Описание средства измерений

Принцип действия ИВКГ-Эталон основан на непрерывном измерении объема газа в рабочих условиях, температуры, давления, перепада давления и вычислении по измеренным параметрам объема газа, приведенного к стандартным условиям.

Конструктивно ИВКГ-Эталон состоит из серийно выпускаемых средств измерения (таблица 1):

- комплекса измерительно вычислительного «МЦВТ-ЭТАЛОН» (далее МЦВТ);
- счетчиков (преобразователей расхода) газа с импульсными (частотными) выходными сигналами по ГОСТ 26.010-80, с частотой до 2000 Гц и амплитудой от 0÷5 В;
- датчиков давления (преобразователей давления) с аналоговыми выходными сигналами по ГОСТ 26.011-80 (0-5, 0-20, 4-20) мА;
- сужающих устройств с диаметрами трубопровода до 1000 мм и рабочим избыточным давлением до 30 МПа и датчиков перепада давления, при реализации измерений объема газа методом переменного перепада давления по ГОСТ 8.586.2-2005, ГОСТ 8.586.5-2005;
- термопреобразователей сопротивления с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) 50П и 100П по ГОСТ 6651-2009.

ИВКГ-Эталон обеспечивает автоматизированный учет потребления газа, контроль параметров, характеризующих условия эксплуатации, индикацию текущих значений измеренных и вычисленных параметров газа, а также регистрацию их среднечасовых значений (35 суток), итоговых значений объема газа и времени работы. Информация с ИВКГ-Эталон может быть передана в персональные компьютеры по интерфейсу RS485, либо через считыватель архива. ИВКГ-Эталон обеспечивает защиту введенной базы настройки и архивной информации, хранящейся в его памяти, от несанкционированного вмешательства. Защита обеспечивается путем возможности изменения настроек ИВК «МЦВТ-ЭТАЛОН» только через введение кода допуска (пароль). ИВКГ-Эталон обслуживает до 6 узлов учета газа.

Таблица 1

Комплекс измерительно-вычислительный (№ Госреестра)	Счетчики (преобразователи расхода) газа (№ Госреестра)	Термопреобразователи сопротивления (№ Госреестра)	Преобразователи давления (№ Госреестра)
ИВК «МЦВТ-ЭТАЛОН» (24664-06)	ИРВИС-К300 (46038-10) TRZ 03 (15412-06) СГ (14124-09) RVG (16422-10) BK-G40 (36706-08) DELTA (13839-09) ДРГ.М (26256-06) TRZ №31141-08 ЭМИС-ВИХРЬ 200(ЭВ-200) (42775-09) ProWirl 72 (Endress) (15202-09) ProWirl 73 (Endress) (15202-09) Rosemount 8800D (14663-06) МЕТРАН-390 (40895-09) МЕТРАН-331 (23191-09)	ТСП «Метран-200» (19982-07) ДТС (28354-10) ТСП «Метран-256» (21969-06) ТС005 (14763-08) ТС (Элемер) (18131-09) ТСМУ-055 (15200-06) ТСМУ-205 (15200-06) ТСПУ-055 (15200-06) ТСПУ-205 (Элемер) (15200-06) МЕТРАН-270 (21968-06) МЕТРАН-250 (21969-06) ТПТ (15420-06) ТПТ (46155-10)	МИДА-13П (17636-06) Зонд-10 (15020-07) Метран-100 (22235-08) Метран-55 (18375-08) Deltabar S (PMD, FMD) (41560-09) Cerabar M PMC (41560-09) Cerabar T (41560-09) АИР-10 (31654-09) ЭЛЕМЕР-АИР-30 (37668-08) ЭЛЕМЕР-100 (39492-08) МЕТРАН-150 (32854-09)

Программное обеспечение встроено в комплекс измерительно-вычислительный «МЦВТ-ЭТАЛОН», являющейся составной частью ИВКГ-Эталон. При этом не требуется специальных средств защиты метрологически значимой части программного обеспечения средства измерений и измеренных данных от преднамеренных изменений. Программное обеспечение ИВК «МЦВТ-ЭТАЛОН» содержит в себе заводские калибровочные данные, которые не могут изменены на уровне пользователя.

Идентификационные данные и уровень защиты ПО ИВК «МЦВТ-ЭТАЛОН» приведены в таблице:

Наименование ПО	Идентификационное Наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010
ИВК «МЦВТ-ЭТАЛОН»	М-2.5.28	2.5.28	0x43CA	С

Общий вид ИВКГ-Эталон приведен на рис.1.



Рисунок 1 - Общий вид составляющих ИВКГ-Эталон

Пломбировка составных частей ИВКГ-Эталон, производится в соответствии с технической документацией заводов производителей.

Метрологические и технические характеристики.

Диапазоны измерений параметров газа:

- избыточного давления, МПа:
 - при применении счетчика (преобразователя расхода) газа от 0,1 до 10
 - в комплекте с сужающим устройством до 30
- температуры, °С от минус 30 до плюс 50
- объема в рабочих условиях и приведенного к стандартным условиям, м³ от 0 до 999999
- Максимальный расход, м³/ч 9999999

Нормируемые метрологические характеристики.

- пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры газа, °С, не более ± 1
- пределы допускаемой приведенной погрешности при измерении давления газа, %, не более ± 1
- пределы допускаемой относительной погрешности при вычислении объема газа, приведенного к стандартным условиям:
 - при применении счетчика (преобразователя расхода) газа, %, не более ± 5
 - при комплектации с сужающим устройством, % не более, ± 4
 - пределы погрешности измерения времени работы, % не более ± 0,1
- Напряжение питания, В 220⁺²²/₋₃₃
- Частота питающего напряжения, Гц 50±1
- Средняя наработка на отказ, ч, не менее 75000
- Средний срок службы, лет, не менее 12

Примечание. Погрешность конкретного комплекса ИВКГ-Эталон, при измерений параметров газа зависит от погрешностей средств измерений, входящих в его состав.

Условия эксплуатации составных частей должны соответствовать требованиям технической документации на составные части.

Масса и габаритные размеры составных частей должны соответствовать требованиям технической документации на составные части.

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта ИВКГ-Эталон в центре листа типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки ИВКГ Эталон определяется как:

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Комплекс измерительно-вычислительный газа «ИВКГ-Эталон»	ТУ 4213–009–13972650	1	Согласно карте заказа
Паспорт «Комплекс измерительно-вычислительный газа «ИВКГ-Эталон»»	ЭТКС.411712.008 ПС	1	
Руководство по эксплуатации «Комплекс измерительно-вычислительный газа «ИВКГ-Эталон»» с методикой поверки	ЭТКС.412011.009 РЭ	1	
Эксплуатационная документация на составные части комплекса		1 компл.	Согласно карте заказа
Компьютерная программа		1	(по требованию заказчика)

Поверка

ИВКГ-Эталон осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации ЭТКС.412011.009 РЭ, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» в апреле 2011 г.

Сведения о методах измерения

Сведения о методах измерения содержатся в руководстве по эксплуатации ИВКГ-Эталон ЭТКС.412011.009 РЭ и в руководствах по эксплуатации его составных частей

Нормативные документы, устанавливающие требования к комплексу измерительно-вычислительному газу «ИВКГ-Эталон»

ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости».

ГОСТ 8.558-93 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».

ГОСТ 26.203-81 Комплексы измерительно-вычислительные. Признаки классификации. Общие требования.

ПР 50.2.019-96 ГСИ. Количество природного газа. Методика выполнения измерений при помощи турбинных и ротационных счетчиков.

ТУ 4213-009-13972650-2005 «Комплекс измерительно-вычислительный газа «ИВКГ-Эталон»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

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

Изготовитель

Закрытое Акционерное Общество «Эталон ТКС» (ЗАО «Эталон ТКС»);
Юридический адрес - 420133, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 2.
Почтовый адрес - 420133, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 2.
тел. (843) 527-73-81, 527-74-36, факс (843) 527-74-20
E-mail: info@mcsys.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии». Регистрационный номер 30006-09.
Юридический адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул.2-я Азинская, д. 7А.
Тел. (843) 272-70-62. Факс (843) 272-00-32. E-mail: vniirpr@bk.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П. «____» _____ 2011 г.