

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные ЛОГИКА 7742

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные ЛОГИКА 7742 (далее – ИК) предназначены для измерения расхода и объема природного газа при рабочих условиях и приведения измеренных значений к стандартным условиям.

Описание средства измерений

Принцип действия ИК состоит в измерении параметров газа, транспортируемого по трубопроводам при рабочих условиях, с последующим расчетом значений расхода и объема, соответствующих стандартным условиям $T_C=293,15$ К и $P_C=0,101325$ МПа. Выходные электрические сигналы датчиков параметров потока газа (расход, давление, температура и др.), установленных в трубопроводах, поступают в корректор, где осуществляется их преобразование в значения соответствующих физических величин и производится вычисление расхода и объема газа.

Выпускается двадцать одна модификация ИК, различающаяся составом: 7742-T10, 7742-T11, 7742-T20, 7742-T21, 7742-T30, 7742-T31, 7742-T40, 7742-T41, 7742-T50, 7742-T51, 7742-T60, 7742-T61, 7742-B10, 7742-B11, 7742-B20, 7742-B21, 7742-B30, 7742-B31, 7742-B42, 7742-B52, 7742-B62. В состав ИК входят средства измерений утвержденных типов: корректор СПГ742 и преобразователи, перечисленные в таблице 1. Для многотрубных ИК допускается в составе одной модификации использовать дополнительно преобразователи расхода из другой, имеющей такой же или больший интервал между поверками и такие же или меньшие пределы допускаемой погрешности.

Таблица 1 – Составные части ИК

Тип преобразователя	Состав модификации ИК																				
	7742-T10	7742-T11	7742-T20	7742-T21	7742-T30	7742-T31	7742-T40	7742-T41	7742-T50	7742-T51	7742-T60	7742-T61	7742-B10	7742-B11	7742-B20	7742-B21	7742-B30	7742-B31	7742-B42	7742-B52	7742-B62
Преобразователи расхода																					
СГ (№ 14124-09)	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
СТГ (№ 28739-08)	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
РСГ (№ 41453-09)	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RVG (№ 16422-10)	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DELTA (№ 13839-09)	-	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TZ/FLUXI (№ 14350-07)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
YEWFO DY (№ 17675-09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-
PROWIRL (№ 15202-09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-
OPTISWIRL 4070 (№ 44750-10)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-
ЭВ-200 (№ 42775-09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-
ДРГ.М (№ 26256-06)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-
PRO-V (№ 35299-07)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
Преобразователи давления и разности давлений																					
Метран-150 (№ 32854-09)	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	•	•
EJX (№ 28456-09)	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	•	•
EJA (№ 14495-09)	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	•	•
СДВ (№ 28313-11)	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	•	•
МИДА-13П (№ 17636-06)	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	•	•	•
Метран-55 (№ 18375-08)	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	•	•	•
АИР-10 (№ 31654-09)	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	•	•	•

Тип преобразователя	Состав модификации ИК																					
	7742-Т10	7742-Т11	7742-Т20	7742-Т21	7742-Т30	7742-Т31	7742-Т40	7742-Т41	7742-Т50	7742-Т51	7742-Т60	7742-Т61	7742-В10	7742-В11	7742-В20	7742-В21	7742-В30	7742-В31	7742-В42	7742-В52	7742-В62	
АИР-20/М2 (№ 46375-11)	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	•	•	•	•
АИР-30 (№ 37668-08)	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	•	•	•	•
Преобразователи температуры																						
ТЭМ-100 (№ 40592-09)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ТПТ-1 (№ 46155-10)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ТПТ-15 (№ 39144-08)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ТПТ-17 (№ 46155-10)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ТПТ-19 (№ 46155-10)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Программное обеспечение (ПО) ИК встроенное, неперезагружаемое, метрологически значимое, реализует вычислительные, диагностические и интерфейсные функции согласно эксплуатационной документации. ПО резидентно размещается в корректоре, являющимся комплексным компонентом ИК. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2. Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений "С" по МИ 3286-2010.

Пределы допускаемой погрешности ИК установлены с учетом влияния ПО на метрологические характеристики.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Наименование ПО	Идентификационное наименование	Номер версии	Контрольная сумма исполняемого кода	Алгоритм вычисления контрольной суммы
Корректоры СПГ742. Резидентное программное обеспечение. Исполняемый код	–	1.0	2D48	CRC-16

Общий вид ИК



Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений:

- от $0,05$ до $6 \cdot 10^5$ м³/ч – расход;
- от $2 \cdot 10^{-5}$ до $9 \cdot 10^7$ м³ – объем;
- от (-25) до 70 °С – температура;
- от 0 до 12 МПа – давление;
- от 0 до 1000 кПа – разность давлений.

Пределы допускаемой погрешности:

- расход и объем (относительная) согласно таблице 3
- давление (приведенная к диапазону измерений) $\pm 0,6 \%$
- разность давлений (приведенная к диапазону измерений) $\pm 0,6 \%$
- температура (абсолютная) $\pm(0,25+0,002 \cdot |t|) \text{ } ^\circ\text{C}$
- погрешность часов (относительная) $\pm 0,01 \%$.

Таблица 3 – Пределы погрешности

Модификация ИК	Пределы погрешности [$\pm \%$] в диапазоне расхода			
	$Q_{\max}-Q_t$	Q_t-Q_{\min}	$Q_{\max}-Q_t$	Q_t-Q_{\min}
	рабочие условия		стандартные условия	
7742-T10, 7742-T11	1,0	2,0	1,6	2,4
7742-T20, 7742-T21	1,5	1,5	2,1	2,1
7742-T30, 7742-T31	1,0	2,0	1,6	2,4
7742-T40, 7742-T41	1,0	2,0	1,6	2,4
7742-T50, 7742-T51	1,0	2,0	1,6	2,4
7742-T60, 7742-T61	1,0	2,0	1,6	2,4
7742-B10, 7742-B11	1,0	2,0	1,6	2,4
7742-B20, 7742-B21	1,5	1,0	2,0	1,6
7742-B30, 7742-B31	1,0	1,0	1,6	1,6
7742-B42	1,0	1,0	1,6	1,6
7742-B52	1,0	1,5	1,6	2,0
7742-B62	2,5	2,5	2,9	2,9

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха: от (-10) до $50 \text{ } ^\circ\text{C}$;
- относительная влажность: 80% при $35 \text{ } ^\circ\text{C}$;
- атмосферное давление: от 84 до $106,7 \text{ кПа}$.

Электропитание: $(220 +22/-33) \text{ В}$, $(50 \pm 2) \text{ Гц}$ (непосредственно или через сетевые адаптеры).

Габаритные размеры и масса: приведены в описаниях типа составных частей.

Средняя наработка на отказ: 40000 ч .

Средний срок службы: 12 лет .

Знак утверждения типа

наносится на первой странице эксплуатационных документов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплекс измерительный ЛОГИКА 7742 в составе:

- корректор СПГ742 1 шт.
- преобразователи расхода 1...2 шт.
- преобразователи давления 0...4 шт.
- преобразователи разности давлений 0...4 шт.
- преобразователи температуры 1...2 шт.
- руководство по эксплуатации с методикой поверки (РАЖГ.421431.030 РЭ) 1 шт.
- паспорт (РАЖГ.421431.030 ПС) 1 шт.
- эксплуатационная документация составных частей
(экземпляров для каждой составной части) 1 шт.

Поверка

осуществляется по документу РАЖГ.421431.030 РЭ "Комплексы измерительные ЛОГИКА 7742. Руководство по эксплуатации", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в части раздела 6 "Методика поверки" 28.05.2012 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная УПСГ-2500 (относительная погрешность $\pm 0,35$ %);
- стенд СКС6 (абсолютная погрешность формирования сигналов тока $\pm 0,003$ мА, сигналов сопротивления $\pm 0,015$ Ом, относительная погрешность формирования сигналов частоты $\pm 0,003$ %);
- термометры сопротивления эталонные мод. ПТСВ-4 (абсолютная погрешность $\pm 0,02$ °С);
- термостат жидкостный мод. 7012 (абсолютная погрешность $\pm 0,05$ °С);
- термостат жидкостный мод. 7312 (абсолютная погрешность $\pm 0,05$ °С);
- манометр грузопоршневой МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600 (кл. точности 0,05).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в РАЖГ.421431.030 РЭ "Комплексы измерительные ЛОГИКА 7742. Руководство по эксплуатации".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным ЛОГИКА 7742

1. ГОСТ 30319.0-96 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Общие положения.
2. ГОСТ 30319.1-96 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение физических свойств природного газа, его компонентов и продуктов его переработки.
3. ГОСТ 30319.2-96 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение коэффициента сжимаемости.
4. ГОСТ 30319.3-96 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение физических свойств по уравнению состояния.
5. ГОСТ Р 8.740-2011 Расход и количество газа. Методика измерений при помощи турбинных, ротационных и вихревых расходомеров и счетчиков
6. ТУ 4217-081-23041473-2011 Комплексы измерительные ЛОГИКА 7742. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства средств измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ЗАО НПФ ЛОГИКА, 190020, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 150.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП "ВНИИМС", г. Москва

Регистрационный номер № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озёрная, 46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.

E-mail: office@vniims.ru; Интернет: www.vniims.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.П.

_____ 2012 г.