

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные ЛОГИКА 6762

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные ЛОГИКА 6762 (далее – ИК) предназначены для измерения расхода и объема технических газов различного состава¹, транспортируемых по трубопроводам при рабочих условиях и приведения измеренных значений к стандартным условиям.

Описание средства измерений

Принцип действия ИК состоит в измерении параметров газа, транспортируемого по трубопроводу 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 трубопроводе, поступают в корректор, где осуществляется их преобразование в значения соответствующих физических величин и производится вычисление расхода и объема газа.

Выпускается двадцать две модификации ИК, различающихся составом. Обозначения модификаций и перечень их составных частей приведены в таблицах 1 и 2. Для многотрубных ИК допускается в составе одной модификации использовать дополнительно преобразователи расхода из других модификаций, имеющих такой же или больший интервал между поверками. Конкретный состав ИК определяется согласно проектной документации узла учета газа и приводится в паспорте ИК..

Таблица 1 – Состав вихревых ИК

Тип составной части (номер в Госреестре СИ)	Применяемость составных частей для модификации									
	6762-B10	6762-B11	6762-B20	6762-B21	6762-B30	6762-B31	6762-B41	6762-B51	6762-B61	6762-B72
Корректор										
СПГ762	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Преобразователи расхода вихревые										
YEWFLO DY (№ 17675-09)	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-
PROWIRL (№ 15202-09)	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-
OPTISWIRL 4070 (№ 44750-10)	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-
ЭВ-200 (№ 42775-09)	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-
ДРГ.М (№ 26256-06)	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-
PRO-V (№ 35299-07)	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-
ИРВИС-К300 (№ 46038-10)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
Преобразователи давления и разности давлений										
Метран-150 (№ 32854-09)	•	-	•	-	•	-	•	•	•	•
EJX (№ 28456-09)	•	-	•	-	•	-	•	•	•	•
СДВ (№ 28313-11)	•	-	•	-	•	-	•	•	•	•
МИДА-13П (№ 17636-06)	-	•	-	•	-	•	•	•	•	•
Метран-55 (№ 18375-08)	-	•	-	•	-	•	•	•	•	•
АИР-10 (№ 31654-09)	-	•	-	•	-	•	•	•	•	•
АИР-20/M2 (№ 46375-11)	-	•	-	•	-	•	•	•	•	•
АИР-30 (№ 37668-08)	-	•	-	•	-	•	•	•	•	•

¹ Метан, этан, пропан, н-бутан, и-бутан, н-пентан, и-пентан, гексан, азот, аргон, аммиак, водород, гелий-4, диоксид углерода, моноксид углерода, кислород, этилен, сероводород, ацетилен, неон, пропилен, хлор, воздух, доменный газ, коксовый газ, природный газ.

Тип составной части (номер в Госреестре СИ)	Применяемость составных частей для модификации									
	6762-В10	6762-В11	6762-В20	6762-В21	6762-В30	6762-В31	6762-В41	6762-В51	6762-В61	6762-В72
Преобразователи температуры										
ТЭМ-100	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ТПТ-1 (№ 46155-10)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ТПТ-17 (№ 46155-10)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ТПТ-19 (№ 46155-10)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Таблица 2 – Состав тахометрических ИК

Тип составной части (номер в Госреестре СИ)	Применяемость составных частей для модификации										
	6762-Т10	6762-Т11	6762-Т20	6762-Т21	6762-Т30	6762-Т31	6762-Т40	6762-Т41	6762-Т50	6762-Т51	6762-Т60
Корректор											•
СПГ762	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Преобразователи расхода тахометрические											•
СГ (№ 14124-09)	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-
СТГ (№ 28739-08)	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-
РСГ (№ 41453-09)	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-
RVG (№ 16422-10)	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-
DELTA (№ 13839-09)	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	-
TZ/FLUXI (№ 14350-07)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•
Преобразователи давления и разности давлений											•
Метран-150 (№ 32854-09)	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•
EJX (№ 28456-09)	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•
СДВ (№ 28313-11)	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•
МИДА-13П (№ 17636-06)	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-
Метран-55 (№ 18375-08)	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-
АИР-10 (№ 31654-09)	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-
АИР-20/М2 (№ 46375-11)	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-
АИР-30 (№ 37668-08)	-	•	-	•	-	•	-	•	-	•	-
Преобразователи температуры											•
ТЭМ-100	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ТПТ-1 (№ 46155-10)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ТПТ-17 (№ 46155-10)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ТПТ-19 (№ 46155-10)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Программное обеспечение

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 3. 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 3 – Идентификационные данные ПО

Наименование ПО	Идентификационное наименование	Номер версии	Контрольная сумма исполняемого кода	Алгоритм вычисления контрольной суммы
Корректоры СПГ762.1, СПГ762.2. Резидентное программное обеспечение. Исполняемый код	–	02	4C0C	сумма по модулю 2^{16}

Общий вид ИК



Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений:

- от 0,05 до $6 \cdot 10^5 \text{ м}^3/\text{ч}$ – расход;
- от $2 \cdot 10^{-5}$ до $9 \cdot 10^8 \text{ м}^3$ – объем;
- от минус 50 до плюс 200 $^{\circ}\text{C}$ – температура;
- от 0 до 12 МПа – давление;
- от 0 до 1000 кПа – разность давлений.

Пределы допускаемой погрешности:

- | | |
|---|---|
| - расход и объем (относительная) | согласно таблице 4 |
| - давление (приведенная к диапазону измерений) | $\pm 0,6 \%$ |
| - разность давлений (приведенная к диапазону измерений) | $\pm 0,7 \%$ |
| - температура (абсолютная) | $\pm (0,25 + 0,002 \cdot t) ^{\circ}\text{C}$ |
| - погрешность часов (относительная) | $\pm 0,01 \%$. |

Таблица 4 – Пределы погрешности

Модификация ИК	Пределы погрешности [$\pm \%$] в диапазоне расхода			
	$Q_{\min} - Q_t$	$Q_t - Q_{\max}$	$Q_{\min} - Q_t$	$Q_t - Q_{\max}$
	рабочие условия	стандартные условия		
6762-T10, 6762-T11	2,0	1,0	2,5	1,8
6762-T20, 6762-T21	3,0	1,5	3,4	2,1
6762-T30, 6762-T31	2,0	1,0	2,5	1,8
6762-T40, 6762-T41	2,0	1,0	2,5	1,8
6762-T50, 6762-T51	2,0	1,0	2,5	1,8
6762-T60, 6762-T61	2,0	1,0	2,5	1,8
6762-B10, 6762-B11	1,0	1,5	1,8	2,1

Модификация ИК	Пределы погрешности [± %] в диапазоне расхода			
	$Q_{\min} - Q_t$	$Q_t - Q_{\max}$	$Q_{\min} - Q_t$	$Q_t - Q_{\max}$
	рабочие условия	стандартные условия		
6762-B20, 6762-B21	1,0	1,0	1,8	1,8
6762-B30, 6762-B31	1,0	1,0	1,8	1,8
6762-B41	2,0	1,0	2,5	1,8
6762-B51	1,5	1,0	2,1	1,8
6762-B61	2,5	2,5	2,9	2,9
6762-B72	2,3	2,3	2,7	2,7

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха: от минус 10 до плюс 50 °C;
- относительная влажность: 80 % при 35 °C;
- атмосферное давление: от 84 до 106,7 кПа.

Электропитание: (220 +22/-33) В, (50 ± 2) 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 6762 в составе:

- корректор СПГ762.2 1 шт.
- преобразователи расхода 1...4 шт.
- преобразователи давления и разности давлений 1...8 шт.
- преобразователи температуры 1...4 шт.
- руководство по эксплуатации
с методикой поверки (РАЖГ.421431.031 РЭ) 1 шт.
- паспорт (РАЖГ.421431.031 ПС) 1 шт.
- эксплуатационная документация составных частей
(экземпляров для каждой составной части) 1 шт.

Проверка

осуществляется по документу РАЖГ.421431.031 РЭ (Раздел 6) "Комплексы измерительные ЛОГИКА 6762. Руководство по эксплуатации", утвержденному ФГУП "ВНИИМС" 23.09.2013 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная УПСГ-2500 (относительная погрешность ±0,35 %);
- стенд СКС6 (абсолютная погрешность формирования сигналов тока ±0,003 мА, сигналов сопротивления ±0,015 Ом, относительная погрешность формирования сигналов частоты ±0,003 %);
- термометры сопротивления эталонные мод. ПТСВ-4 (абсолютная погрешность ±0,02 °C);
- термостат жидкостный мод. 7012 (абсолютная погрешность ±0,05 °C);
- термостат жидкостный мод. 7312 (абсолютная погрешность ±0,05 °C);
- 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.421431.031 РЭ "Комплексы измерительные ЛОГИКА 6762. Руководство по эксплуатации".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным ЛОГИКА 6762

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. МР 118-05 Методика расчета плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости умеренно сжатых газовых смесей
7. ФР.1.29.2003.00885 Расход и количество газа. Методика выполнения измерений вихревыми расходомерами-счетчиками газа
8. ТУ 4217-083-23041473-2013 Комплексы измерительные ЛОГИКА 6762. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ЗАО НПФ ЛОГИКА, 190020, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 150.
Тел./Факс: (812) 2522940, 4452745; e-mail: office@logika.spb.ru; интернет: www.logika.spb.ru.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

2013 г.