

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные ЛОГИКА 1761

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные ЛОГИКА 1761 (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 (перепад давления на сужающем устройстве, 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 пять модификаций ИК, различающихся составом: 1761-С11, 1761-С21, 1761-С31, 1761-Н12, 1761-Н20. В состав ИК входят средства измерений утвержденных типов: корректор СПГ761 (модификация 761.2) и преобразователи, перечисленные в таблице 1 (в скобках указаны регистрационные номера преобразователей в Госреестре СИ). Для многотрубных ИК допускается в составе одной модификации использовать дополнительно преобразователи расхода из другой, имеющей такой же или больший интервал между поверками.

Таблица 1 – Составные части ИК

Тип преобразователя	Состав модификации ИК				
	1761-С11	1761-С21	1761-С31	1761-Н12	1761-Н20
Преобразователи расхода (метод переменного перепада давления)					
Стандартная диафрагма	•	-	-	-	-
Сопло ИСА 1932	-	•	-	-	-
Труба Вентури	-	-	•	-	-
TORBAR (44512-10)	-	-	-	•	-
Метран-350 (25407-05)	-	-	-	-	•
Преобразователи давления и разности давлений					
Метран-150 (32854-09)	•	•	•	•	•
EJX (28456-09)	•	•	•	•	•
EJA (14495-09)	•	•	•	•	•
СДВ (28313-11)	•	•	•	•	•
3051 (14061-10)	•	•	•	•	•
3051S (24116-08)	•	•	•	•	•
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 (40592-09)	•	•	•	•	•
ТПТ-1 (46155-10)	•	•	•	•	•
ТПТ-15 (39144-08)	•	•	•	•	•
ТПТ-17 (46155-10)	•	•	•	•	•
ТПТ-19 (46155-10)	•	•	•	•	•

Программное обеспечение (ПО) ИК встроенное, неперегружаемое, 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 СПГ 761.1, СПГ 761.2. Резидентное программное обеспечение. Исполняемый код	–	02	B6C3	сумма по модулю 2 ¹⁶

Общий вид ИК



Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений:

- от 4,2 до $2 \cdot 10^7$ м³/ч – расход;
- от $4 \cdot 10^{-3}$ до $9 \cdot 10^{11}$ м³ – объем;
- от минус 25 до плюс 70 °С – температура;
- от 0 до 12 МПа – давление;
- от 0 до 1000 кПа – разность давлений.

Пределы допускаемой погрешности:

- расход и объем (относительная) от ±1,5 до ±3 %
- давление (приведенная к диапазону измерений)..... ±0,6 %
- разность давлений (приведенная к диапазону измерений)..... ±0,6 %
- температура (абсолютная)..... ±(0,25+0,002·|t|) °С
- погрешность часов (относительная)..... ±0,01 %.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха: от минус 10 до плюс 50 °С;
- относительная влажность: 80 % при 35 °С;
- 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 1761 в составе:

- корректор СПГ761.2.....	1 шт.
- преобразователи расхода.....	1...4 шт.
- преобразователи давления.....	1...4 шт.
- преобразователи разности давлений.....	1...8 шт.
- преобразователи температуры.....	1...4 шт.
- руководство по эксплуатации с методикой поверки (РАЖГ.421431.032 РЭ).....	1 шт.
- паспорт (РАЖГ.421431.032 ПС).....	1 шт.
- эксплуатационная документация составных частей (экземпляров для каждой составной части).....	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу РАЖГ.421431.032 РЭ (Раздела 6 "Методика поверки") "Комплексы измерительные ЛОГИКА 1761. Руководство по эксплуатации", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" 27.12.2012 г.

Основные средства поверки:

- 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.421431.032 РЭ "Комплексы измерительные ЛОГИКА 1761. Руководство по эксплуатации".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным ЛОГИКА 1761

- | | |
|--------------------|--|
| 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 8.586.1-2005 Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 1. Принципы метода измерений и общие требования
6. ГОСТ 8.586.2-2005 Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 2. Диафрагмы. Технические требования
7. ГОСТ 8.586.3-2005 Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 3. Сопла и сопла Вентури. Технические требования
8. ГОСТ 8.586.4-2005 Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 4. Трубы Вентури. Технические требования
9. ГОСТ 8.586.5-2005 Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 5. Методика выполнения измерений
10. ТУ 4217-084-23041473-2012 Комплексы измерительные ЛОГИКА 1761. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Применяются в составе узлов учета природного газа при осуществлении торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ЗАО "ТЭМ", 190020, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 150.
Тел./Факс: (812) 3253637, 3253638, 3253639; e-mail: komplekt@tem.spb.ru.

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. _____ 2013 г.