

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 $T_C=293,15\text{ К}$ и $P_C=0,101325\text{ МПа}$. 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)	•	•	•	•	•

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
 Иркутск (395)279-98-46
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93

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 СПГ761.1, СПГ761.2. Резидентное программное обеспечение. Исполняемый код	–	02	В6С3	сумма по модулю 2 ¹⁶

Общий вид ИК



Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений:

- от 4,2 до 2·10⁷ м³/ч – расход;
- от 4·10⁻³ до 9·10¹¹ 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 (Раздел 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.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://logika.nt-rt.ru/> || lgk@nt-rt.ru