

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы измерительные ЛОГИКА 1764

#### Назначение средства измерений

Комплексы измерительные ЛОГИКА 1764 (далее - ИК) предназначены для измерения расхода и объема природного газа, технических газов различного состава при рабочих условиях, температуры окружающего воздуха, атмосферного давления и других параметров контролируемой среды и приведения результатов измерений расхода и объема газа 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  $t=20\text{ }^{\circ}\text{C}$  и  $p=0,101325\text{ МПа}$ . 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.

В составе ИК могут использоваться в любом сочетании первичные преобразователи и барьеры искрозащиты, типы которых приведены в таблице 1 (в скобках указан регистрационный номер составной части в госреестре СИ).

В качестве комплексного компонента ИК используется корректор СПГ761 (36693-13) или СПГ762 (37670-13) совместно с измерительными адаптерами АДС97 (38646-08).

ИК различаются количеством, составом и уровнем точности измерительных каналов объема газа. Конкретный состав ИК определяется заказом и приводится в паспорте.

Таблица 1 - Первичные преобразователи и барьеры искрозащиты в составе ИК

<u>Преобразователи расхода</u>		
Диафрагма по ГОСТ 8.586.2-2005; Метран-350 (25407-05); 3051SFA (46963-11);	Сопло ИСА 1932 по ГОСТ 8.586.3-2005; Deltatop (58001-14); 3051SFC (50699-12);	Труба Вентури по ГОСТ 8.586.4-2005; SDF (57091-14) -
<u>Преобразователи давления</u>		
EJ* (59868-15); 3051 (14061-15); 3051S (26116-13); Метран-150 (32854-13); DMP-3XX (56795-14);	ПД100И (56246-14); 2088 (16825-08); АИР-20/М2 (63044-16); АИР-10 (31654-14); СДВ (28313-11);	МИДА-13П (17636-17); Метран-55 (18375-08); Cerabar (41560-09) - -
<u>Преобразователи разности давлений</u>		
EJ* (59868-15); 3051 (14061-15); 3051S (26116-13);	Метран-150 (32854-13); DMD-3XX (56795-14); АИР-20/М2 (63044-16);	Deltabar (41560-09); - -
<u>Преобразователи температуры</u>		
ТС (58808-14); ТЭМ-100 (40592-09);	ТСП-Н (38959-12) ТПТ-1, -17, -19 (46155-10);	ТПТ-15 (39144-08); -
<u>Барьеры искрозащиты</u>		
ТСС-Ex (63024-16)	Z (22152-07)	-

Общий вид составных частей ИК приведен на рисунках 1 - 6.



Рисунок 1 - Корректор СПГ761 (СПГ762)

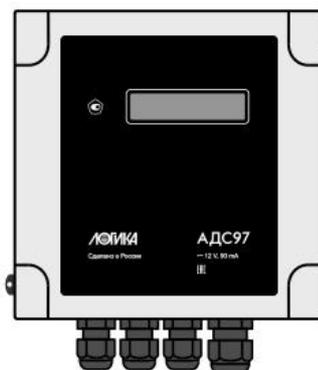


Рисунок 2 - Адаптер АДС97



Диафрама



Труба Вентури



Сопло ИСА 1932



3051SFC



3051SFA



Метран-350



Deltator



SDF

Рисунок 3 - Преобразователи расхода



Метран-150



EJ\*



3051 (S)



AIP-20/M2



2088



AIP-10



СДВ



DMD/DMP



ПД100И



Метран-55



Deltabar/Cerabar



МИДА-13П

Рисунок 4 - Преобразователи давления (разности давлений)



ТПТ-1



ТСП-Н



ТПТ-15



ТС



ТЭМ-100

Рисунок 5 - Преобразователи температуры



ТСС-Ех



Z755

Рисунок 6 - Барьеры искрозащиты

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) ИК встроенное, неперезагружаемое при эксплуатации, имеет метрологически значимую часть, резидентно размещено в корректоре и реализует вычислительные, диагностические и интерфейсные функции согласно эксплуатационной документации. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений "высокий" по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии ПО:	
- ИК с корректором СПГ761	02.х.хх
- ИК с корректором СПГ762	02.х.хх
Цифровой идентификатор ПО:	
- ИК с корректором СПГ761	В6С3
- ИК с корректором СПГ762	4С0С

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Диапазон измерений объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 4,2 до 2·10 <sup>7</sup>
Диапазон измерений объема, м <sup>3</sup>	от 4·10 <sup>-3</sup> до 9·10 <sup>11</sup>
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +200
Диапазон измерений давления, МПа	от 0 до 7
Диапазон измерений разности давлений, кПа	от 0 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении расхода и объема газа при рабочих и при стандартных условиях, %	±1,5; ±2; ±2,5; ±3
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности при измерении разности давлений, %	±0,2; ±0,3; ±0,4
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности при измерении давления, %	±0,3; ±0,5; ±0,8
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °С	±(0,3+0,002· t ); ±(0,8+0,004· t )
Пределы допускаемой относительной погрешности часов, %	±0,01
Примечание: t - температура контролируемой среды, °С.	

Таблица 4 - Технические характеристики

Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -10 до +50
- относительная влажность, %	80 при 35 °С и более низких температурах
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Электропитание:	
напряжение, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> (непосредственно или через сетевые адаптеры)
частота, Гц	50 <sup>+2</sup> <sub>-2</sub>
Габаритные размеры и масса	приведены в описаниях типа составных частей
Средняя наработка на отказ, ч	40000
Средний срок службы, лет	12

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационных документов типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Состав комплекса измерительного ЛОГИКА 1764

Наименование	Количество
Корректор	1 шт.
Адаптер измерительный	от 0 до 2 шт
Преобразователи расхода	от 1 до 12 шт
Преобразователи разности давлений	от 0 до 16 шт.
Преобразователи давления	от 1 до 16 шт.
Преобразователи температуры	от 1 до 12 шт.
Барьеры искрозащиты	от 0 до 24 шт.
Руководство по эксплуатации с методикой поверки (РАЖГ.421431.041 РЭ)	1 шт.
Паспорт (РАЖГ.421431.041 ПС)	1 шт.
Эксплуатационная документация составных частей	1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу РАЖГ.421431.041 РЭ "Комплексы измерительные ЛОГИКА 1764. Руководство по эксплуатации" (раздел 6 "Методика поверки"), утвержденному ФГУП "ВНИИМС" 12.09.2016 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная УПСГ-2500 (относительная погрешность  $\pm 0,35\%$ ), регистрационный № 47988-11;

- стенд СКС6 (абсолютная погрешность формирования сигналов тока  $\pm 0,003$  мА, сигналов сопротивления  $\pm 0,015$  Ом, относительная погрешность формирования сигналов частоты  $\pm 0,003\%$ ), регистрационный № 17567-09;

- термометры сопротивления эталонные мод. ПТСВ-4 (абсолютная погрешность  $\pm 0,02$  °С), регистрационный № 23040-14;

- термостат ЭЛЕМЕР-Т-150 (абсолютная погрешность  $\pm 0,05$  °С), регистрационный № 58648-14;

- манометр грузопоршневой МП-6; МП-60 (класс точности 0,05), регистрационный № 47335-11

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) паспорт ИК.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным ЛОГИКА 1764

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

ГОСТ 8.586.2-2005 Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 2. Диафрагмы. Технические требования

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

ГОСТ 8.586.4-2005 Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 4. Трубы Вентури. Технические требования

ГОСТ 8.586.5-2005 Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 5. Методика выполнения измерений

ГОСТ 30319.1-2015 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Общие положения

ГОСТ 30319.2-2015 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Вычисление физических свойств на основе данных о плотности при стандартных условиях и содержании азота и диоксида углерода

ГОСТ 30319.3-2015 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Вычисление физических свойств на основе данных о компонентном составе

ГСССД МР 118-05 Методика расчета плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости умеренно сжатых газовых смесей

ТУ 4217-099-23041473-2016 Комплексы измерительные ЛОГИКА 1764. Технические условия

#### **Изготовитель**

Акционерное общество "Теплоэнергомонтаж" (АО "ТЭМ")

ИНН 7804012841

Адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 150

Тел./факс: (812) 3253637, 3253638

[komplekt@tem.spb.ru](mailto:komplekt@tem.spb.ru)

Акционерное общество "Научно-производственная фирма "Логика" (АО НПФ ЛОГИКА)

ИНН 7809002893

Адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 150

Тел./факс: (812) 2522940, 4452745

[office@logika.spb.ru](mailto:office@logika.spb.ru); [www.logika.spb.ru](http://www.logika.spb.ru)

#### **Заявитель**

Акционерное общество "Научно-производственная фирма "Логика" (АО НПФ ЛОГИКА)

ИНН 7809002893

Адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 150

Тел./факс: (812) 2522940, 4452745

[office@logika.spb.ru](mailto:office@logika.spb.ru); [www.logika.spb.ru](http://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](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://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

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.