

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные ЛОГИКА 7761

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные ЛОГИКА 7761 (далее – ИК) предназначены для измерения расхода и объема природного газа при рабочих условиях и приведения результатов измерений к стандартным условиям.

Описание средства измерений

Принцип действия ИК состоит в измерении параметров потока газа при рабочих условиях и последующем расчете значений расхода и объема, соответствующих стандартным условиям. Выходные электрические сигналы датчиков параметров потока газа (расход, давление, температура), установленных в трубопроводах, поступают в корректор, где осуществляется их преобразование в значения соответствующих физических величин и производится вычисление расхода и объема газа. Коэффициент сжимаемости газа вычисляется по модифицированному методу NX-19 мод. и модифицированному уравнению состояния GERG-91 мод.

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).

Конкретный состав ИК определяется заказом и приводится в паспорте.

Таблица 1 - Типы первичных преобразователей и барьеров искрозащиты в составе ИК

Первичные преобразователи			Барьеры искрозащиты
расхода	температуры	давления и разности давлений	
ALTOSONIC V12 (47549-11), OPTISONIC 7300 (52540-13), QSonic (53860-13)	ТС (58808-14), ТЭМ-100 (40592-09), ТПТ-1 (46155-10), ТПТ-15 (39144-08), ТСП-Н (38959-12)	Метран-150 (32854-13), Метран-55 (18375-08), СДВ (28313-11), МИДА-13П (17636-06), АИР-10 (31654-14), АИР-20/М2 (46375-11), ЭЛЕМЕР-АИР-30 (37668-13), ЭЛЕМЕР-100 (39492-08), АРС, РС, APR, PR (48825-12), 3051 (14061-15) 3051S (24116-13), EJ* (59868-15), dTRANS (47454-11)	ТСС-Ех (32629-11), Z (22152-07) μZ600 (47073-11)

Общий вид составных частей ИК приведен на рисунках 1 - 5.



Рисунок 1 - Корректор СПГ761. Общий вид



ALTOSONIC V12



OPTISONIC 7300



QSonics

Рисунок 2 - Преобразователи расхода. Общий вид



Метран-150



Метран-55



APC-2000



3051 (S)



dTRANS



EJX-310A



ЭЛЕМЕР-100



ЭЛЕМЕР-АИР-30



АИР-20/М2



АИР-10



СДВ



МИДА-13П

Рисунок 3 - Преобразователи давления. Общий вид



ТПТ-1



ТПТ-15



ТСП-Н



ТЭМ-100



ТС

Рисунок 4 - Преобразователи температуры. Общий вид



ТСС-Ех



Z



μZ600

Рисунок 5 - Барьеры искрозащиты. Общий вид

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) ИК встроенное, неперегружаемое при эксплуатации, имеющее метрологически значимую часть. ПО резидентно размещается 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 (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	02
Цифровой идентификатор ПО	B6C3

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерения расхода: от 4 до $7,5 \cdot 10^6$ м³/ч

Диапазон измерения объема: от $3 \cdot 10^{-3}$ до $9 \cdot 10^{11}$ м³

Диапазон измерения температуры: от минус 25 до плюс 70 °С

Диапазон измерения давления: от 0 до 12 МПа

Диапазон измерения разности давлений: от 0 до 1000 кПа

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения расхода и объема газа при рабочих условиях	от $\pm 0,3$ до $\pm 1,5$ %;
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения расхода и объема газа при стандартных условиях	от $\pm 0,5$ до $\pm 2,5$ %;
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности измерения давления	от $\pm 0,15$ до ± 1 %;
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры	от $\pm 0,3$ до ± 1 °С;
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности измерения разности давлений	± 1 %;
Пределы допускаемой относительной погрешности часов	$\pm 0,01$ %

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха: от минус 10 до плюс 50 ° (для первичных преобразователей расхода от минус 40 до плюс 50 °С);
- относительная влажность: не более 95 % при 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги;
- атмосферное давление: от 84 до 106,7 кПа

Электропитание: (220 +22/-33) В, (50 $\pm$ 1) 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 7761 в составе:

- корректор СПГ761.2.....	1 шт.
- преобразователи расхода.....	1...4 шт.
- преобразователи давления (разности давлений).....	1...8 шт.
- преобразователи температуры.....	1...4 шт.
- барьеры искрозащиты.....	0...12 шт.
- руководство по эксплуатации с методикой поверки (РАЖГ.421431.037 РЭ).....	1 шт.
- паспорт (РАЖГ.421431.037 ПС).....	1 шт.
- эксплуатационная документация составных частей.....	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу РАЖГ.421431.037 РЭ "Комплексы измерительные ЛОГИКА 7761. Руководство по эксплуатации", утвержденному ФГУП "ВНИИМС" в части раздела 6 "Методика поверки" 27.03.2015 г.

Основные средства поверки:

- поверочная установка с допускаемой относительной погрешностью не более 0,3 %;
- стенд СКС6 (абсолютная погрешность формирования сигналов тока $\pm 0,003$ мА, сигналов сопротивления $\pm 0,015$ Ом, относительная погрешность формирования сигналов частоты $\pm 0,003$ %);
- оборудование по ГОСТ 8.461-2009;
- грузопоршневые рабочие эталоны "Воздух 1600", класс точности 0,005.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в РАЖГ.421431.037 РЭ "Комплексы измерительные ЛОГИКА 7761. Руководство по эксплуатации".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным ЛОГИКА 7761

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 8.611-2013 Расход и количество газа. Методика (метод) измерений с помощью ультразвуковых преобразователей расхода.
6. ТУ 4217-093-23041473-2015 Комплексы измерительные ЛОГИКА 7761. Технические условия.

Изготовители

1. АО "ТЭМ", 190020, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 150.
Тел./Факс: (812) 3253637, 3253638, 3253639; e-mail: komplekt@tem.spb.ru,
ИНН 7804012841
2. 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,
ИНН 7809002893

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 в области обеспечения единства измерений № 30004-13. Выдан ФГУП "ВНИИМС" 26 июля 2013 г. Срок действия сертификата до 26 июля 2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

_____ 2015 г.