



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.29.004.A № 40777

Срок действия до 01 августа 2015 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Счетчики газа ЛИС-1, ЛИС-2

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Открытое акционерное общество "Научно-производственное объединение "СПЛАВ" (ОАО "НПО "СПЛАВ"), г.Тула

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 16090-10

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ЛИС1.00.000РЭ, раздел 8

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 8 лет для счетчиков с погрешностью $\pm 1,5\%$;
1 год для счетчиков с погрешностью $\pm 0,5\%$;

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **26 сентября 2012 г. № 787**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 006737

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа ЛИС-1, ЛИС-2

Назначение средства измерений

– Счетчики газа ЛИС-1 исполнений ЛИС-1-01, ЛИС-1-02, ЛИС-1-03, ЛИС-1-04, ЛИС-1-05, ЛИС-1-06, ЛИС-2 исполнений ЛИС-2-01, ЛИС-2-02, ЛИС-2-03 (далее счетчик) предназначены для измерения объема прошедшего через них природного газа и газовых смесей пропана и бутана с индикацией в нормальных кубических метрах.

Описание средства измерений

Счетчики относятся к тахометрическому типу с газовым подшипником. Счетчики выпускаются следующих исполнений:

- ЛИС-1-01 - имеет индикатор на матричных светодиодах, датчик съема информации – магнит и датчики Холла;
- ЛИС-1-02 - имеет индикатор на жидких кристаллах, датчик съема информации – магнит и датчики Холла;
- ЛИС-1-03 - имеет индикатор на жидких кристаллах, датчик съема информации – оптопару;
- ЛИС-1-04 - имеет индикатор на жидких кристаллах, датчик съема информации – оптопару, систему предварительной оплаты газа;
- ЛИС-1-05 - имеет индикатор на жидких кристаллах, датчик съема информации – оптопару; запорный клапан, линию связи с внешним устройством;
- ЛИС-1-06 - имеет индикатор на жидких кристаллах, датчик съема информации – оптопару, систему предварительной оплаты газа, запорный клапан, линию связи с внешним устройством;
- ЛИС-2-01 – имеет индикатор на матричных светодиодах;
- ЛИС-2-02 – имеет индикатор на жидких кристаллах, датчик съема информации – оптопару;
- ЛИС-2-03 – имеет индикатор на жидких кристаллах, датчик съема информации – оптопару; запорный клапан, линию связи с внешним устройством.

В проточной части счетчика расположен подвижный элемент, состоящий из конуса, служащего для поднятия подвижного элемента потоком газа, и ротора с тангенциальными отверстиями, которые придают вращение подвижному элементу в результате прохождения через них потока газа. На оси подвижного элемента расположен магнит, вращающееся поле которого регистрируется датчиком или паз, перекрывающий или открывающий световой поток от измерителя к приемнику оптопары. С датчика сигнал передается на электронное счетное устройство (ЭСУ).

Программное обеспечение. Основной функцией программного обеспечения является снятие информации по определенному алгоритму с оптопары о скорости вращения подвижного элемента и перевод ее в коэффициенты аппроксимации, которые заносятся в энергонезависимую память. Программное обеспечение счетчика соответствует уровню защиты С от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010.

Принцип действия счетчика основан на измерении числа оборотов подвижного элемента. Поток газа направляется из входного патрубка в промежуточную полость, где вращается подвижный элемент, и поступает в выходной патрубок.

Число оборотов подвижного элемента пропорционально количеству протекающего через счетчик газа. Вращающееся магнитное поле постоянного магнита или вращение паза подвижного элемента фиксируется электронным счетным устройством, которое изолировано от измеряемой среды герметичной крышкой.

Электронное устройство приводит число оборотов подвижного элемента к значению количества протекающего газа в нормальных кубических метрах.

Индикатор электронно-счетного устройства исполнения ЛИС-1-01 имеет два режима работы (рабочий и служебный), которые переключаются кнопкой. В рабочем режиме пять цифр (индикация постоянная) указывают количество протекшего газа в м³ и используются для учетно-расчетных операций. В служебном режиме пять цифр указывают доли м³ протекшего газа и используются при настройке и поверке счетчика.

Для исполнений ЛИС-1-02 ÷ ЛИС-1-06 жидкокристаллический индикатор имеет рабочий режим, при котором индикация показаний в м³ происходит через 10 с при отсутствии расхода, через 4 с при наличии расхода и служебный режим, при котором индикация показаний в литрах происходит постоянно при подключении к разъему «Джек» сигнала от внешнего устройства. Служебный режим используется при настройке и поверке счетчика.

В исполнениях ЛИС-1-04, ЛИС-1-06 система предварительной оплаты включает устройство считывания информации с внешнего источника - смарт-карты и запорный клапан, связанных с ЭСУ. При введении информации об оплаченном газе магистраль открывается. При полном использовании оплаченного газа магистраль перекрывается.

В исполнениях ЛИС-1-05 и ЛИС-1-06, ЛИС-2-03 имеется линия связи для подключения внешнего устройства (датчика загазованности, пожароопасности, сейсмоопасности и т.д.), управляющего работой запорного клапана.

Метрологические и технические характеристики

Расход газа, м³/ч

ЛИС-1:

минимальный Q min	0,03
номинальный Q nom	4,0
максимальный Q max	7,0

ЛИС-2:

минимальный Q min	0,25
номинальный Q nom	25,0
максимальный Q max	40,0

Пределы основной допускаемой

относительной погрешности измерений, % ±0,5* и ±1,5

Пределы допускаемой относительной

погрешности измерений в процессе

эксплуатации во всем диапазоне рабочих

температур измерения газа, % ±3,0

Давление измеряемой среды, не более, кПа 50

Диапазон рабочих температур газа, °С от минус 50 до плюс 50

Температура окружающей среды, °С от минус 30** до плюс 50

Потеря давления при Q_{nom}, не более, Па 300

Емкость счетного механизма, м³

ЛИС-1 99999

ЛИС-2 99999,999

Цена наименьшего деления, м³

ЛИС-1

в рабочем режиме 1

в служебном режиме 0,00001

ЛИС-2

0,001

Питание

для ЛИС-1-01÷ЛИС-1-03, ЛИС-2-01, ЛИС-2-02 Батарея (3 В)

для ЛИС-1-04÷ЛИС-1-06, ЛИС-2-05 Батарея (3,6 В)

Масса, не более, кг	
ЛИС-1	1,5
ЛИС-2	9
Габаритные размеры (длина, ширина высота), не более, мм	
для ЛИС-1-01÷ЛИС-1-03	156, 110, 104
для ЛИС-1-04÷ЛИС-1-06	156, 110, 163
для ЛИС-2-01÷ЛИС-2-03	288, 195, 235
Срок службы, не менее, лет	20

Примечание: * - изготавливается по заказу, для использования как эталонное средство измерения для поверочных установок.
**-минус 20 для исполнений с жидкокристаллическим индикатором.

Знак утверждения типа

наносится на верхнюю крышку счетчика и на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт.

Комплектность средства измерений

Счетчик ЛИС-1 (исполнение -01 или-02 или-03 или-04 или-05 или -06 по заказу для работы на природном газе или газовых смесях пропана и бутана) или ЛИС-2	- 1 шт.
Руководство по эксплуатации (на партию до 12 шт. или по заказу)	- 1 шт.
Паспорт	- 1 шт.
Присоединительная арматура	- 1 комплект

Примечание. При заказе исполнений ЛИС-1-05 и -06, ЛИС-2-03 внешнее устройство управления запорным клапаном поставляется по отдельному заказу.

Поверка

осуществляется по методике, изложенной в разделе 8 «Руководства по эксплуатации» ЛИС1.00.000РЭ, согласованной ФГУП «ВНИИМС» в 2005 году.

Основные средства поверки: установка для поверки газовых счетчиков с погрешностью измерения не более $\pm 0,15\%$ для счетчиков с погрешностью $\pm 0,5\%$ и $\pm 0,5\%$ для счетчиков с погрешностью $\pm 1,5\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в ЛИС1.00.000РЭ Руководство по эксплуатации

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа ЛИС-1, ЛИС-2

1. Технические условия ТУ 4213-049-07504301-97

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства средств измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Научно-производственное объединение
«СПЛАВ», ОАО «НПО «СПЛАВ», Щегловская засека, 33, г. Тула, 300004, Россия,
телефон-(4872) 464586, Факс-(4872) 464500, E-mail: mail@splav.org

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.

«_____» _____ 2012