

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Директор ФГУ «Тулский ЦСМ»

А.В.Благовещенский

03

2003 г.

Счетчики газа ЛИС-1 модификаций ЛИС-1-01, ЛИС-1-02, ЛИС-1-03, ЛИС-1-04, ЛИС-1-05, ЛИС-1-06	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 16090-03 Взамен № 16090-02
--	--

Выпускается по ТУ 4213-049-07504301-97

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики газа ЛИС-1 модификаций ЛИС-1-01, ЛИС-1-02, ЛИС-1-03, ЛИС-1-04, ЛИС-1-05, ЛИС-1-06 (далее счетчик) предназначены для измерения объема прошедшего через них природного газа и газовых смесей пропана и бутана.

Основная область применения счетчиков - коммунальное хозяйство.

## ОПИСАНИЕ

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

- 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.

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).

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 метрах кубических.

Индикатор электронно-счетного устройства модификации 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  $\text{м}^3$  и используются для учетно-расчетных операций. В служебном режиме пять цифр указывают доли  $\text{м}^3$  протекшего газа и используются при настройке и поверке счетчика.

Для модификаций ЛИС-1-02÷ЛИС-1-06 жидко-кристаллический индикатор имеет рабочий режим, при котором индикация показаний в  $\text{м}^3$  происходит через 10 сек при отсутствии расхода, через 4 сек 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 модификациях ЛИС-1-04, ЛИС-1-06 система предварительной оплаты включает устройство считывания информации с внешнего источника - смарт-карты и запорный клапан, связанные с ЭСУ. При введении информации об оплаченном газе магистраль открывается. При полном использовании оплаченного газа магистраль перекрывается.

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

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений при выпуске из производства и после ремонта, %	$\pm 0,5^*$ и $\pm 1,5$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений в процессе эксплуатации, %	$\pm 3,0$
Расход газа, м <sup>3</sup> /ч	
минимальный Q min	0,03
номинальный Q nom	4,0
максимальный Q max	7,0
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, м <sup>3</sup>	99999
Цена наименьшего деления в рабочем режиме, м <sup>3</sup>	1
в служебном режиме, м <sup>3</sup>	0,00001
Питание	
для ЛИС-1-01÷ЛИС-1-03	Батарея (3 В)
для ЛИС-1-04÷ЛИС-1-06	Батарея (3,6 В)
Масса, не более, кг	1,5
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
Срок службы, не менее, лет	20

Примечание: \* - изготавливается по заказу, для использования как эталонное средство измерений для поверочных установок.

\*\* - минус 20 для модификаций с жидкокристаллическим индикатором.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа по ПР 50.2.009-94 наносится на верхнюю крышку счетчика и на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

*Примечание* При заказе модификаций -05 и -06 внешнее устройство управления запорным клапаном поставляется по отдельному заказу.

## ПОВЕРКА

Поверка счетчика газа ЛИС –1 проводится по методике, изложенной в разделе 8 «Руководства по эксплуатации» ЛИС1.00.000РЭ, согласованной ФГУП ВНИИМС в сентябре 2002года.

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  $\pm 1,5\%$ .

Межповерочный интервал - 8 лет для счетчиков с погрешностью  $\pm 1,5\%$ ;  
-1 год для счетчиков с погрешностью  $\pm 0,5\%$ .

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

"Счетчики газа ЛИС – 1" Технические условия ТУ4213-049-07504301-97

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчик ЛИС - 1 соответствует требованиям технических условий ТУ 4213-049-07504301-97, имеется сертификат соответствия № РОСС. RU.ME65.B00500 со сроком действия до 25.07 2005 г. и заключение ЦСВЭ о взрывозащищенности № 2002.3.70 от 01.08.2002 г.

Изготовитель: ФГУП «ГНПП «Сплав»  
Адрес: 300004, г. Тула.

Первый заместитель  
генерального директора  
главный конструктор  
ФГУП «ГНПП «Сплав»



*Генеральный директор*

Г.А. Денежкин