

Описание счетчиков электромагнитных ИР-45
для Государственного реестра

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ВНИИР
по научной работе

и/и

07

Счетчики электромагнитные ИР-45	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный N... 03 07 0059 94 (13736-93 P0)
--	--

Счетчики электромагнитные ИР-45 выпускаются по техническим условиям ТУ 311-4693283.048-92.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Счетчики электромагнитные ИР-45 предназначены для измерения объема за установленный промежуток времени и объема нарастающим итогом невзрывоопасных рабочих жидкостей с удельной электрической проводимостью от 10^{-5} до 10 См/м.

Областью применения счетчиков являются технологические объекты и автоматизированные системы управления технологическими процессами, учетные и расчетные узлы в промышленности и коммунальном хозяйстве.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчиков основан на законе электромагнитной индукции - при прохождении электропроводящей жидкости через магнитное поле, в ней, как в движущемся проводнике, наводится электродвижущая сила, пропорциональная средней скорости потока жидкости.

Электромагнитные счетчики жидкости ИР-45 состоят из первичного измерительного преобразователя ПРН, промежуточного измерительного преобразователя ИП-45 и измерительного устройства ИУ-45.

Электрический сигнал, пропорциональный скорости потока жидкости, протекающей по трубопроводу, вырабатывается преобразователем ПРН. Преобразователь ИП-45 усиливает сигнал, компенсируя при этом его флуктуации, не связанные с изменением скорости потока жидкости и преобразует его в выходной частотный сигнал. Частотный сигнал поступает на вход измерительного устройства ИУ-45, где преобразуется в показания двух цифровых отсчетных устройств - разового и суммарного учета. Отсчетное устройство разового учета - электронное, а суммарного - электромеханическое. Счетчики имеют две модификации - ИР-45-01 и ИР-45-02, различающиеся пределами основной и относительной погрешности.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков ИР-45 соответствуют значениям, приведенным в табл.1.

Таблица 1

Диапазон изменения расхода	Исполнение счетчиков	
	ИР-45-01	ИР-45-02
	Пределы допускаемой относительной основной погрешности, %	
Св. 0,29 Q до 1,00 Q	± 0,5	± 1,0
Св. 0,09 Q до 0,29 Q	± 1,0	± 1,5
От 0,05 до 0,09 Q	± 1,5	± 2,5

где Q - наибольшее значение расхода.

Пределы допускаемой относительной погрешности промежуточного измерительного преобразователя ИР-45 с первичным преобразователем ПРН соответствуют значениям, приведенным в табл. 2.

Таблица 2

Диапазон изменения расхода	Исполнение счетчиков	
	ИР-45-01	ИР-45-02
	Пределы допускаемой относительной основной погрешности, %	
Св. 0,29 Q до 1,00 Q	±0,4	±0,9
Св. 0,09 Q до 0,29 Q	±0,9	±1,4
Св. 0,05 Q до 0,09 Q	±1,4	±2,4

где Q - наибольшее значение расхода.

✓ Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерительного устройства ИУ-45 ± 0,1 %.

Материалы внутреннего покрытия и электродов первичного преобразователя ПРН, соответствующее рабочее давление и температуры, которым он выдерживает, приведены в табл. 3

Таблица 3

Исполнение первичного преобразователя	Материал внутрен- него покрытия трубы, материал электродов	Температура жидкости, °С		Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)
		мин.	макс.	
ПРН-10, ПРН-15, ПРН-25, ПРН-50, ПРН-80, ПРН-100, ПРН-150, ПРН-200, ПРН-300	Полиуретан СКУ - ПФЛ ТУ 38-1051240-78, 12X18H10T	-30	50	2,5 (25,0)
	Фторопласт 4Д ГОСТ 14906-77 12X18H10T, ХН60МБ 08X17H13M2T	-40	100 или 150	

Преобразователь ПРН устойчив к воздействию температуры окружающего воздуха по группе С4 ГОСТ 12997, а также влажности 95% при 35° С и более низких температурах без конденсации влаги.

Преобразователь ИП-45 и измерительное устройство ИУ-45 устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха от 5 до 50° С.

По защищенности от воздействия окружающей среды преобразователь ПРН соответствует степени защиты IP65, преобразователи ИП-45 и ИУ-45 - IP20 по ГОСТ 14254.

Длина линии связи между первичным преобразователем ПРН и передающим преобразователем ИП-45 - не более 100 м, между ИП-45 и ИУ-45 - 3 м.

Питание счетчиков осуществляется от сети переменного тока напряжением (220⁺²²₋₃₃) В, частотой (50±1) Гц, потребляемая мощность не более 30 В.А

Масса преобразователя ИП-45 - не более 4 кг, измерительного устройства ИУ-45 - не более 3 кг, масса первичных преобразователей в зависимости от диаметра условного прохода соответствует значениям, указанные в таблице 4.

Таблица 4

Диаметр условного прохода, мм	Масса, кг, не более
10	5
15	5
25	5
50	6
80	8
100	12
150	35
200	60
300	110

Норма средней выработки на отказ счетчиков с учетом технического обслуживания, регламентируемого паспортом, не менее 75 000 часов.

Средний срок службы счетчиков - не менее 12 лет.

- 4 -

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на передние панели преобразователей фотохимическим методом и на титульный лист паспорта типографским способом. Форма и размеры его - по ГОСТ 8.383.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счетчиков указан в табл. 5

Таблица 5

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
	Преобразователь первичный измерительный;	1 шт	В соответствии с разговором на поставку (поставку)
ДЦВ2.008.007	ПРН-10, ПРН-15, ПРН-25,		
ДЦВ2.008.008	ПРН-50, ПРН-80, ПРН-100,		
ДЦВ2.008.009	ПРН-150, ПРН-200, ПРН-300		
ИАШБ.408841.001	Преобразователь промежуточный измерительный ИП-45	1 шт	
ИАШБ.408841.001	Устройство измерительное ИУ-45	1 шт	
	Комплект монтажных частей;		
ДЦВ2.008.007	Прокладка	2 шт	
ДЦВ2.008.007	Фланец	2 шт	Для ПРН-10
ДЦВ2.008.007	Фланец	2 шт	Для ПРН-15
ДЦВ2.008.007	Фланец	2 шт	Для ПРН-25
ГОСТ 22002.3-76	Наконечник 1-4-ЛТ-14	5 шт	
ГОСТ 22002.3-76	Наконечник 2,5-6П-ЛТ-14	1 шт	
ГОСТ 22002.3-76	Наконечник 2,5-6-Л-ЛТ-05	2 шт	Для ПРН-150, ПРН-200, ПРН-300
РО.364.025 ТУ	Розетка РП10-11/П	1 шт	
РО.364.023 ТУ	Розетка РШГКП-20-3	1 шт	
ИАШБ.687435.001	Зажим	2 шт	
	Комплект ЗИП ;		
ОЮО.480.003	Вставка плавкая ВП-1-0,25 А 250 В	10 шт	
ИАШБ.407211.001	Инструкция. Счетчики		
ИЗ	электромагнитные ИР-45		
	Методика поверки	1 экз.	
ИАШБ.407211.001	Счетчики электромагнитные		
ПС	ИР-45. Паспорт	1 экз.	

ПОВЕРКА

Первичная и периодическая обязательная государственная поверка счетчиков ИР-45 проводится по документу ; "Инструкция, ГСИ. Счетчики электромагнитные ИР-45. Методика поверки. ИАШБ 407211.001 ИЗ".

При поверке применяются следующие средства поверки, контрольная и вспомогательная аппаратура;

Установка объемная поверочная по ГОСТ 8.510 или ГОСТ 8.156 с пределами относительной погрешности + 0,17%;

Манометр МО по ГОСТ 6521 , класс точности 0,4 , диапазон измерения 0...6 МПа;

Универсальная пробойная установка УПУ-1М АЗ2.771.001 ТУ;

Мегаомметр М 1101М ГОСТ 23706, диапазон измерений 0...500 МОм при 500 В.;

Частотомер Ф 5037 , ГОСТ 7590 ;

Генератор прямоугольных импульсов Г5-54, ГОСТ 22261;

Электронный счетчик Ф588 , ГОСТ 5.1104;

Источник питания постоянного тока Б5-45, ЕЭЗ.233.220 ТУ.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Нормативным документом на счетчики ИР-45 являются технические условия ТУ 311-4693283.048-92.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики электромагнитные ИР-45 соответствуют требованиям технических условий ТУ 311-4693283.048-92.

Изготовитель - Таллинское ПО "Промприбор", Таллинн, Эстонская Республика.

Начальник Технического центра
ТПО "Промприбор"

и/и

В.В.Тамми

Копия верна
18.02.94

