

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП "ВНИИМС",  
Руководитель ГЦИ СИ



В.Н. Яншин

02 2003г.

<b>Расходомеры-счетчики газа ПРИЗ с коррекцией по температуре и давлению</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>17690-03</u> Взамен № <u>17690-98</u></b>
--	--

Выпускаются по ТУ 4213-149-00229792-2002.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики газа ПРИЗ с коррекцией по температуре и давлению (далее - счетчики) предназначены для измерений объема и расхода газов с приведением к стандартным условиям объема посредством автоматической коррекции показаний турбинного счетчика по давлению и температуре и коэффициенту сжимаемости измеряемой среды при учетно-расчетных операциях.

Область применения - предприятия газовой и других отраслей промышленности.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчиков основан на использовании энергии потока газа для вращения чувствительного элемента - турбинки. При этом скорость вращения турбинки пропорциональна скорости потока (объемному расходу) измеряемого газа.

Счетчик состоит из:

- блока датчиков (в дальнейшем - БД), включающего в себя турбинный датчик расхода ДАР, или турбинный счетчик газа СГ16М, или турбинный счетчик газа TZ/Fluxi, датчик давления ДТК, датчик темпера туры ТК;

- электронного микропроцессорного вычислителя МПВ.

Турбинный датчик (счетчик) конструктивно выполнен в виде отрезка трубы с фланцами, внутри которой по потоку установлен струевыпрямляющий аппарат и турбинка. Турбинка при воздействии на нее потока газа вращается со скоростью, зависящей от скорости потока (объемного расхода). Скорость вращения турбинки с помощью индукционного преобразователя (в датчике ДАР) или герконного узла (в счетчиках СГ16М, TZ/Fluxi) преобразуется в электрические импульсы, частота следования которых зависит от скорости газа при рабочих условиях.

ДТК выполнен на основе серийно выпускаемых силочувствительных кварцевых микрокамертонных резонаторов. ДТК преобразует абсолютное давление газа в электрический сигнал, частота которого зависит от текущего значения измеряемого давления.

ТК выполнен на основе микрокамертонного кварцевого термочувствительного резонатора. ТК воспринимает температуру газа и преобразует ее в электрический сигнал, частота которого зависит от текущего значения температуры.

В корпусе ТК размещен блок преобразования, преобразующий сигналы датчиков в цифровой код и осуществляющий линеаризацию их характеристик. Линеаризация характеристики по измеряемому расходу осуществляется с учетом числа Рейнольдса.

На корпусе ТК расположены разъемы для подключения датчиков расхода и давления и линии связи с МПВ.

МПВ выполнен в виде моноблока и содержит блок питания и цифровой обработки, искрозащитное устройство, клавиатуру, источник резервного питания, буквенно-цифровой жидкокристаллический индикатор.

МПВ осуществляет вычисление приведенных к стандартным условиям расхода и объема газа, индикацию и архивирование всех измеряемых параметров и формирование выходных сигналов на внешние устройства (принтер и ЭВМ).

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условное обозначение	Диаметр условного прохода, мм	Рабочее абсолютное давление, МПа	Диапазон измерений расходов при рабочих условиях, м <sup>3</sup> /ч		Наибольший расход, приведенный к стандартным условиям (ориентировочно), м <sup>3</sup> /ч
			Q <sub>max</sub>	Q <sub>min</sub>	
ПРИЗ-100-0,25	50	0,25	100	10	250
ПРИЗ-100-0,60	50	0,60	100	10	600
ПРИЗ-100-1,00	50	1,00	100	10	1000
ПРИЗ-100-1,60	50	1,60	100	10	1600
ПРИЗ-200-0,25	80	0,25	200	10	500
ПРИЗ-200-0,6	80	0,6	200	10	1250
ПРИЗ-200-1,0	80	1,0	200	10	2000
ПРИЗ-200-1,6	80	1,6	200	10	3200
ПРИЗ-400-0,25	100	0,25	400	20	1000
ПРИЗ-400-0,6	100	0,6	400	20	2500
ПРИЗ-400-1,0	100	1,0	400	20	4000
ПРИЗ-400-1,6	100	1,6	400	20	6400
ПРИЗ-800-0,25	150	0,25	800	40	2000
ПРИЗ-800-0,6	150	0,6	800	40	5000
ПРИЗ-800-1,0	150	1,0	800	40	8000
ПРИЗ-800-1,6	150	1,6	800	40	12800
ПРИЗ-1000-0,25	150	0,25	1000	50	2500
ПРИЗ-1000-0,60	150	0,60	1000	50	6000
ПРИЗ-1000-1,00	150	1,00	1000	50	10000
ПРИЗ-1000-1,60	150	1,60	1000	50	16000
ПРИЗ-1600-0,25	200	0,25	1600	80	4000
ПРИЗ-1600-0,6	200	0,6	1600	80	9600
ПРИЗ-1600-1,0	200	1,0	1600	80	16000
ПРИЗ-1600-1,6	200	1,6	1600	80	25600
ПРИЗ-2500-0,25	200	0,25	2500	125	6250
ПРИЗ-2500-0,60	200	0,60	2500	125	15000
ПРИЗ-2500-1,00	200	1,00	2500	125	25000
ПРИЗ-2500-1,60	200	1,60	2500	125	40000

Примечание. По согласованию с заказчиком счетчик может поставляться с диапазоном рабочего абсолютного давления 0,4 МПа, и с диапазоном измерения по расходу в рабочих условиях до 650 м<sup>3</sup>/ч (для D<sub>y</sub> = 150 мм).

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема газа, приведенного к стандартным условиям при отношении максимального абсолютного давления к минимальному не более 5:

$\pm 1,5$  % - в диапазоне рабочего расхода (20-100)%  $Q_{\max}$ ;

$\pm 2,5$  % - в диапазоне рабочего расхода (10-20)%  $Q_{\max}$ .

В диапазоне рабочего расхода (5-10)%  $Q_{\max}$  пределы основной допускаемой относительной погрешности -  $\pm 2,5$  % при использовании датчика ДАР.

Давление измеряемой среды до 1,6 МПа

Температура измеряемой среды от минус 20 до плюс 65 °С.

Температура окружающего воздуха для:

- БД от минус 30 до плюс 50 °С;

- МПВ от плюс 5 до плюс 40 °С.

Масса составных частей:

Обозначение расходомера- счетчика ПРИЗ	Значение массы, не более, кг	
	БД	МПВ
ПРИЗ-100	12	2,5
ПРИЗ-200	16	
ПРИЗ-400	21	
ПРИЗ-800	36	
ПРИЗ-1000	36	
ПРИЗ-1600	47	
ПРИЗ-2500	47	

Габаритные размеры составных частей, мм, не более:

БД	Ду, мм	50	80	100	150	200
	Длина	150	240	300	450	600
	Ширина	223	308	315	365	420
	Высота	275	314	335	386	432
МПВ	230x260x70					

Питание от сети 220 В 50 Гц.

Мощность, потребляемая от сети, не более 25 ВА.

Средняя наработка на отказ не менее 40000 ч.

Срок службы 12 лет.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом на корпус МПВ и типографским способом на титульный лист паспорта.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки ПРИЗ включает:

- датчик расхода (соответствующего типоразмера) ДАР (или счетчик СГ16М, или счетчик TZ/Fluxi);
- датчик давления (с соответствующим верхним пределом измерения) ДТК;
- датчик температуры ТК;
- электронный микропроцессорный вычислитель МПВ;
- принтер EPSON LX-300 (по согласованию с заказчиком)
- эксплуатационную документацию.

## ПОВЕРКА

Поверка расходомера-счетчика ПРИЗ проводится в соответствии с разделом 4 "Поверка" Руководства по эксплуатации СИКТ. 407221.014 РЭ, согласованным ВНИИМС 5.12.2002 г.

Основное поверочное оборудование:

- поверочная установка с диапазоном расхода до 2500 м<sup>3</sup>/ч.
- датчик давления МП-6, МП-60, кл. 0,05, ГОСТ 8291;
- термометр сопротивления плагинный образцовый ТСНП-4М, пределы измерений 173-323 К, ТУ 50-696-88.

Межповерочный интервал 3 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22782.0 Электрооборудование взрывозащищенное общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 22782.5 Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь".

Технические условия ТУ 4213-149-00229792-2002

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры-счетчики газа ПРИЗ соответствуют требованиям ГОСТ 22782.0, ГОСТ 22782.5 и технических условий ТУ 4213-149-00229792-2002.

Свидетельство о взрывозащищенности ЦС ВЭ ИГД N 99С70

Разработчик-изготовитель: ФГУП НИИТеплоприбор, 129085, Москва, проспект Мира, 95.

Тел./факс .215-7800

Зам. директора ФГУП НИИТеплоприбор  
по научной работе



В.В. Хасиков