

Настоящий паспорт является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики преобразователей расхода электромагнитных МастерФлоу (далее по тексту - преобразователи или МФ), выпускаемых:

Описание изделия, указания по эксплуатации, обслуживанию, транспортированию и хранению приведены в «Преобразователь расхода электромагнитный МастерФлоу» Руководство по эксплуатации.

1 Общие сведения об изделии

1.1 МФ предназначены для преобразования расхода и объема холодной или горячей воды, а также других жидкостей с удельной электропроводностью не менее 10^{-3} См/м в электрические сигналы: импульсный, частотный или постоянного тока, или непосредственно в показания объема в объемного расхода.

1.2 Область применения - измерение расхода и учет потребления количества жидкости в наполненных напорных трубопроводах систем водо- и теплоснабжения, с содержанием воздуха или взвешенных частиц не более 1% в составе теплосчетчиков, счетчиков-расходомеров, а также в автоматизированных системах сбора данных, контроля и регулирования технологических процессов.

1.3 МФ преобразуют:

- объем прошедшей жидкости в пропорциональное ему количество импульсов на импульсном выходе с нормированной по объему ценой;
- расход жидкости в последовательность импульсов на частотном выходе, с частотой, пропорциональной этому расходу.

МФ могут комплектоваться (по заказу) дополнительной платой токового выхода, преобразующей расход жидкости в пропорциональный этому расходу сигнал постоянного тока.

МФ могут выполнять измерения прямого и реверсивного потоков.

Преобразователи имеют варианты исполнения с блоком индикации (встроенный или выносной) для отображения на дисплее измеренных параметров: объемного расхода ($м^3/ч$), объема ($м^3$), времени работы, кодов нештатных ситуаций.

Преобразователи имеют встроенный интерфейс RS-232, а также (по заказу) комплектуются интерфейсом RS-485.

1.4 Преобразователи устойчивы к климатическим воздействиям в соответствии с группой С3 по ГОСТ Р 52931 и рассчитаны на эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от -10 до +50°С и относительной влажности не более 95%. По устойчивости к механическим воздействиям преобразователи относятся к вибропрочному и виброустойчивому исполнению группы N1 по ГОСТ Р 52931. Преобразователи устойчивы к воздействию внешнего переменного магнитного поля с частотой 50 Гц и напряженностью до 400 А/м.

В помещении, где эксплуатируются приборы, не должно быть среды, вызывающей коррозию материалов из которых они изготовлены.

1.5 Степень защиты преобразователей IP65 по ГОСТ 14254.

1.6 Электропитание преобразователей осуществляется от внешнего стабилизированного источника постоянного тока с напряжением 12 В, потребляемая мощность не более 7,5 Вт.

2 Основные технические данные и характеристики

2.1 Порог чувствительности ($g_{пор}$), значения минимального ($g_{мин}$), переходных ($g_{п1}$ и $g_{п2}$) и максимального ($g_{макс}$) расходов в зависимости от диаметра условного прохода (D_u) и класса преобразователя приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

D_u	Класс	$g_{пор}$	$g_{мин}$	$g_{п1}$	$g_{п2}$	$g_{макс}$	D_u	Класс	$g_{пор}$	$g_{мин}$	$g_{п1}$	$g_{п2}$	$g_{макс}$
10	Б,Б2	0,005	0,01	0,017	0,025	2,5	65	Б,Б2	0,24	0,48	0,8	1,2	120
	В	0,003	0,006	0,012	0,02	3		В	0,13	0,26	0,52	0,87	130
	Г	0,0006	0,0013	0,005	0,01	2,5		Г	0,03	0,06	0,24	0,48	120
	Д	0,0006	0,0013	0,0025	0,005	2,5		Д	0,03	0,06	0,12	0,24	120
	Е	0,0006	0,0013	-	0,0025	2,5		Е	0,03	0,06	-	0,12	120
	Э	0,002	0,02	0,2	-	2		Э	0,1	1	10	-	100
15	Б,Б2	0,01	0,02	0,033	0,05	5	80	Б,Б2	0,36	0,72	1,2	1,8	180
	В	0,007	0,013	0,026	0,043	6,5		В	0,2	0,4	0,8	1,33	200
	Г	0,001	0,0025	0,01	0,02	5		Г	0,05	0,09	0,36	0,72	180
	Д	0,001	0,0025	0,005	0,01	5		Д	0,05	0,09	0,18	0,36	180
	Е	0,001	0,0025	-	0,005	5		Е	0,05	0,09	-	0,18	180
	Э	0,004	0,04	0,4	-	4		Э	0,15	1,5	15	-	150
20	Б,Б2	0,02	0,04	0,067	0,1	10	100	Б,Б2	0,6	1,2	2	3	300
	В	0,0125	0,025	0,05	0,0833	12,5		В	0,36	0,72	1,44	2,4	360
	Г	0,0025	0,005	0,02	0,04	10		Г	0,08	0,15	0,6	1,2	300
	Д	0,0025	0,005	0,01	0,02	10		Д	0,08	0,15	0,3	0,6	300
	Е	0,0025	0,005	-	0,01	10		Е	0,08	0,15	-	0,3	300
	Э	0,008	0,08	0,8	-	8		Э	0,24	2,4	24	-	240
25	Б,Б2	0,036	0,072	0,12	0,18	18	125	Б,Б2	0,8	1,6	2,67	4	400
	В	0,02	0,04	0,08	0,13	20		В	0,45	0,9	1,8	3	450
	Г	0,0045	0,009	0,036	0,072	18		Г	0,1	0,2	0,8	1,6	400
	Д	0,0045	0,009	0,018	0,036	18		Д	0,1	0,2	0,4	0,8	400
	Е	0,0045	0,009	-	0,018	18		Е	0,1	0,2	0,4	0,4	400
	Э	0,015	0,15	1,5	-	15		Э	0,32	3,2	32	-	320
32	Б,Б2	0,06	0,12	0,2	0,3	30	150	Б,Б2	1,14	2,28	3,8	5,7	570
	В	0,038	0,076	0,152	0,2533	38		В	0,62	1,24	2,48	4,13	620
	Г	0,0075	0,015	0,06	0,12	30		Г	0,14	0,29	1,14	2,28	570
	Д	0,0075	0,015	0,03	0,06	30		Д	0,14	0,29	0,57	1,14	570
	Е	0,0075	0,015	0,03	0,03	30		Е	0,14	0,29	-	0,57	570
	Э	0,024	0,24	2,4	-	24		Э	0,46	4,6	46	-	460
40	Б,Б2	0,09	0,18	0,300	0,45	45	200	Б,Б2	2	4	6,7	10	1000
	В	0,055	0,11	0,22	0,367	55		В	1,1	2,2	4,4	7,3	1100
	Г	0,0113	0,0225	0,09	0,18	45		Г	0,25	0,5	2	4	1000
	Д	0,0113	0,0225	0,045	0,09	45		Д	0,25	0,5	1	2	1000
	Е	0,0113	0,0225	-	0,045	45		Е	0,25	0,5	-	1	1000
	Э	0,035	0,35	3,5	-	35		Э	0,8	8	80	-	800
50	Б,Б2	0,15	0,3	0,5	0,75	75	300	Б,Б2	5	10	16,7	25	2500
	В	0,08	0,16	0,32	0,53	80		В	2,5	5	10	16,7	2500
	Г	0,019	0,038	0,15	0,3	75		Г	0,63	1,25	5	10	2500
	Д	0,019	0,038	0,075	0,15	75		Д	0,63	1,25	2,5	5	2500
	Е	0,019	0,038	-	0,075	75		Е	0,63	1,25	-	2,5	2500
	Э	0,06	0,6	6	-	60		Э	2	20	200	-	2000

2.2 Цена импульса на импульсном выходе оговаривается при заказе изделия и выбирается из ряда в соответствии с таблицей 2.2.

Таблица 2.2

Ду, мм	10,15	20,25	32, 40, 50	65, 80	100,125,150,200,300
Цена импульса, м ³ /имп	0,000005	0,00001	0,00005	0,0001	0,0005
	0,00001	0,00005	0,0001	0,0005	0,001
	0,00005	0,0001	0,0005	0,001	0,005
	0,0001	0,0005	0,001	0,005	0,01
	0,0005	0,001	0,005	0,01	0,05
	0,001	0,005	0,01	0,05	0,1
	0,005	0,01	0,05	0,1	0,5
	0,01	0,05	0,1	0,5	1

Длительности выходного импульса (мс) в зависимости от его цены и Ду представлены в таблице 2.3

Таблица 2.3

Цена импульса м ³ /имп	Диаметры условного прохода (Ду), мм													
	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	300
0,000005	2,4	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,00001	5,6	2,4	0,8	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,00005	29,6	13,6	7,2	4	1,6	1,6	0,8	-	-	-	-	-	-	-
0,0001	60	27,2	14,4	8,8	4	3,2	1,6	0,8	0,8	-	-	-	-	-
0,0005	200	138,4	72	44,8	23,2	16	11,2	6,4	4	2,4	1,6	0,8	0,8	-
0,001	200	200	144	89,6	47,2	32	200	13,6	8,8	4,8	4	2,4	1,6	0,8
0,005	200	200	200	200	200	163,2	200	68,8	44,8	24,8	20	14,4	8	3,2
0,01	200	200	200	200	200	200	200	138,4	89,6	49,6	40	28,8	16	7,2
0,05	-	-	200	200	200	200	200	200	200	200	200	144,8	81,6	36
0,1	-	-	-	-	200	200	200	200	200	200	200	163,2	72	-
0,5	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	200	200	200	200
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	200	200

Параметры сигналов на выходах МФ приведены в руководстве по эксплуатации

2.3 Метрологические характеристики преобразователей в зависимости от класса приведены в таблице 2.4

Таблица 2.4

Наименование характеристики	Класс	Диапазон расходов			
		g _{мин} ... g _{пер1}	g _{пер1} ... g _{пер2}	g _{пер2} ... g _{макс}	
Пределы допускаемой относительной погрешности, % - преобразования объема в количество выходных импульсов; - преобразования расхода в частоту выходного сигнала; - измерений объема и объемного расхода при отображении на индикаторе	Б, В, Г, Д	±3	±2	±1	
	Б2	±3		±2	
	Е		±2		±1
	Э*	±0,5		±0,25	
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования расхода в выходной сигнал постоянного тока при использовании платы токового выхода, %	Б, Б2, В,	g ^{**} ... 0,025 g _{макс}		0,025 g _{макс} ... g _{макс}	
		± 0,025 g _{макс}		±1	
		g _{изм}			

*Преобразователи класса Э с диапазонов расходов g_{мин}= g_{макс}/10 и допустимой погрешностью преобразования ±0,25% поставляются по отдельному заказу.

g^{**}=0,002 g_{макс} – расход, ниже которого погрешность не нормируется

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени ±0,05%

2.4 Диапазон температуры измеряемой среды, °С 0,5...150

2.5 Рабочее давление, МПа 1,6 или 2,5

2.6 Гидравлическое сопротивление преобразователей на номинальном (0,5g_{макс}) расходе, не более, МПа (кг/см²) 0,005 (0,05)

2.7 Детали преобразователей, соприкасающиеся с измеряемой средой, изготовлены из материалов устойчивых к ее воздействию, не изменяющих ее качества и допущенных к применению Минздравом России.

2.8 Проверка преобразователя проводится 1 раз в 4 года для преобразователей классов Б,Б2,Г,Д,Е и не реже 1 раза в год для преобразователей класса Э в соответствии с методикой поверки «ГСИ Преобразователь расхода электромагнитный МастерФлоу. ППБ.407112.001 МП Методика поверки».

3 Комплект поставки

Комплект поставки изделия приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1

Наименование	Кол-во	Примечание
Преобразователь расхода МастерФлоу	1	В соответствии с заказом
Комплект монтажных частей	1 к-т	По отдельному заказу
Кабель для подключения к ПК	1	По отдельному заказу
Интерфейс RS-485	1	По отдельному заказу
Руководство по эксплуатации	1	
Паспорт	1	
Блок индикации БИ	1	При поставке исполнения И1
Руководство по эксплуатации БИ	1	При поставке исполнения И1

МФ-5.2.2

4 Свидетельство о приемке

Преобразователь расхода электромагнитный МастерФлоу МФ - 15
 заводской № 015052917 класс Б Цена импульса 0,01 м³/имп
 Диапазон выходного тока _____ мА (только для исполнений Т1 и Т2)
 Блок индикации БИ _____ зав. № _____ ТРТС _____ с/сутки (только для исполнений И1)
 соответствует техническим условиям ППБ.407112.001.29524304-11 и признан годным к эксплуатации



Подпись
 17 МАЙ 2017
 Дата

Расшифровка подписи

Преобразователь прошел первичную поверку и признан пригодным к применению
 место клейма поверителя _____ дата поверки 19 МАЙ 2017 дата следующей поверки 19 МАЙ 2021



Поверитель _____

