



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ГЦИ СИ
ГУП ВНИИМ им. Д. И. Менделеева

Александров В. С.

«10» 05 2000 г.

Расходомеры - счетчики
турбинные «НМ»

Внесены в Государственный
реестр средств измерений
Регистрационный номер

18243-00

Взамен № 18243-99

Выпускается по технической документации фирмы «КЕМ», Карлсфельд, Германия.

Назначение и область применения

Расходомер-счетчик турбинный «НМ» (исполнения Е и F) предназначен для измерения среднего объемного расхода, объема жидкости, преобразования измеренных значений в унифицированные электрические выходные сигналы (импульсные или постоянного тока), а также индикации результатов измерений. Микропроцессорный вычислитель производит управление измерительным процессом, математическую обработку и линеаризацию результатов измерения среднего объемного расхода и объема жидкости.

Измеряемая среда - любые жидкости с вязкостью не более 15 мм²/с (нефтепродукты, жидкие газы, растворители, вода и т.д.)

Описание

Внутри корпуса преобразователя расхода «НМ», который входит в состав расходомера-счетчика, вдоль оси располагается легковесная турбина, подвешенная на подшипниках из карбида вольфрама и вращающаяся под действием потока жидкости, съем информации о частоте вращения турбины, а значит и о расходе (объеме), происходит с помощью индуктивного датчика-формирователя. Дальнейшая обработка нормированного выходного сигнала проводится микропроцессорным преобразователем (далее - вычислителем) с выдачей результатов на индикаторное табло и во внешние цепи.

Основные технические характеристики.

Преобразователи расхода «НМ»

Диаметры условного прохода (Ду) преобразователей расхода «НМ», максимальное (Q_{max}) и минимальное (Q_{min}) значения расхода, габаритные размеры и масса приведены в табл. 1

Таблица 1

Тип преобразователя	Диаметр условного прохода, Ду, мм	Значения расхода, м ³ /ч		Присоединительные размеры (исполнение Е)	Габаритные размеры (для фланцевого исполнения F), мм	Масса, кг
		Q _{min}	Q _{max}			
HM 3	3	18*10 ⁻³	9*10 ⁻²	M14x1,5		0,2
HM 3	3	15*10 ⁻³	24*10 ⁻²	M14x1,5		0,2
HM 5	5	48*10 ⁻³	36*10 ⁻²	M16x1,5		0,25
HM 5	5	72*10 ⁻³	0.6	M16x1,5		0,25
HM 7	7	0.12	1.2	M20x1,5		0,3
HM 9	9	0.198	1.98	M22x1,5		0,33
HM 9 EP	9	18*10 ⁻⁴	48*10 ⁻³	M22x1,5		0,3
HM 11	11	0.36	3.96	M24x1,5		0,39
HM 13	13	0.51	5.1	M30x2		0,49
HM 17	17	0.72	7.2	M36x2		0,8
HM 19	19	0.9	9	M36x2		1,1
HM 22	22	1.2	12	M36x2		1,3
HM 24	24	1.5	15	M42x2		1,4
HM 28	28	1.8	18	M52x2		1,8
HM 30	30	2.1	24	M45x2		2
HM 36	36	2.4	30	M52x2		2,4
HM 40	40	3	45		174x130	10,5
HM 50	50	4.2	72		210x140	15
HM 65	65	6	120		258x160	20
HM 80	80	9.6	192		316x190	28
HM 100	100	15	300		386x210	35
HM 125	125	18	396		400x240	40
HM 150	150	21	600		400x265	45
HM 200	200	25.8	804		400x320	-
HM 250	250	49.8	1500		500x375	154
HM 300	300	96	2880		500x375	-

1. Пределы допускаемой относительной погрешности расходомера-счетчика «HM» (преобразователь расхода «HM» совместно с вычислителем AF-210, табл. 1) при измерении расхода и объема $\pm 1\%$.

2. Пределы допускаемой относительной погрешности расходомера-счетчика «HM» (преобразователь расхода «HM» совместно с вычислителем AF-210 с функцией линеаризации обработки результатов измерений, табл. 1) при измерении расхода и объема $\pm 0,25\%$.

3. Пределы допускаемой относительной погрешности расходомера-счетчика «НМ» (преобразователь расхода НМ65 -НМ300, Ду от 65 до 300 мм, совместно с вычислителем АF-210, табл. 2) при измерении расхода и объема $\pm 0,5 \%$.

Таблица 2

Тип преобразователя	Диаметр условного прохода, Ду, мм	Значения расхода, м ³ /ч	
		Q _{min}	Q _{max}
НМ 65	65	7,2	120
НМ 80	80	10,8	192
НМ 100	100	18	300
НМ 125	125	21	396
НМ 150	150	30	600
НМ 200	200	38,9	804
НМ 250	250	56,9	1500
НМ 300	300	110	2880

4. Пределы допускаемой абсолютной погрешности расходомера-счетчика «НМ» (преобразователь расхода «НМ» совместно с вычислителем АF-130) при измерении расхода и объема $\pm(0,016 \times Q + 1 \text{ ед. млад. разр.}) \text{ м}^3/\text{ч}$ и $\pm(0,016 \times V + 1 \text{ ед. млад. разр.}) \text{ м}^3$ соответственно.

5. Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования при измерении объема в последовательность электрических импульсов (для преобразователя расхода «НМ») $\pm 1 \%$.

6. Диапазон температур измеряемой жидкости

(стандартное исполнение), °С

от минус 20 до плюс 120

(специальное исполнение), °С

от минус 220 до плюс 350

7. Диапазон рабочих давлений

(в зависимости от исполнения), бар (МПа)

до 600 (60)

8. Необходимые длины прямых участков:

до преобразователя расхода «НМ», не менее

10 Ду

после преобразователя расхода «НМ», не менее

5 Ду

9. Диапазон вязкостей рабочих жидкостей, мм²/с

от 0,1 до 100

Вычислители расхода

Основные технические характеристики вычислителей расхода представлены в табл. 3.

Таблица 3

Характеристика	Вычислитель AF 130	Вычислитель AF 210
Число входных каналов	3	7
Число выходных каналов	2	5
Диапазоны входных сигналов постоянного тока, mA	0-5; 0-20; 4-20	0-5; 0-20; 4-20
Входы частотных сигналов	нет	есть
Управление внешними устройствами	есть	есть
Число электромеханических сумматоров	1	4
Интерфейс RS 232	нет	есть
Оперативная память	нет	ОЗУ 25 Кбайт
Электрически стираемое ПЗУ	нет	ПЗУ 8 Кбайт
Внутренний источник питания	нет	есть
Диапазон температуры окружающей среды, °C	от минус 10 до плюс 50	от минус 10 до плюс 50
Напряжение питания переменного тока, В	207- 242	207- 242
Пределы допускаемой абсолютной (AF 130), относительной (AF 210) погрешности вычислителя при измерении расхода и объема жидкости	$\pm(0,006 \times Q + 1 \text{ ед. млад. разр.}) \text{ м}^3/\text{ч}$ $\pm(0,006 \times V + 1 \text{ ед. млад. разр.}) \text{ м}^3$	$\pm 0,1\%$
Потребляемая мощность, ВА, не более	10	10
Габаритные размеры, мм: длина, ширина, высота)	180 136 96	213 187 105
Масса, кг, не более	1,1	2

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации и на прибор в виде голографической наклейки.

Комплектность

- | | |
|--|-------|
| 1. Преобразователь расхода «НМ» | 1 шт. |
| 2. Вычислитель расхода (по отдельному заказу)
AF 130 или AF 210 (с функцией линеаризации
по отдельному заказу) | 1 шт. |
| 3. Термопреобразователь Pt 100 (по отдельному заказу) | 1 шт. |
| 4. Руководство по эксплуатации | 1 шт. |
| 5. Методика поверки | 1 шт. |

Поверка

Поверка производится на основании документа «Расходомеры-счетчики турбинные «НМ». Методика поверки», утвержденного ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» от 10. 04. 2000 г.

Основные средства поверки применяемые при поверки.

Установки проливные с диапазоном воспроизведения расходов 0,012-600 м³/ч и погрешностью не более $\pm 0,3\%$.

Межповерочный интервал 2 года.

Нормативные и технические документы

1. ГОСТ 28723-90 «Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний.».
2. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Заключение

Расходомеры-счетчики турбинные «НМ» соответствуют требованиям ГОСТ 28723-90 и технической документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель:


фирма «Kuppers Elektromechanik GmbH» (КЕМ) Карлсфельд, Германия.

Телефон +8131/95066

Факс +8131/92604

Заместитель руководителя лаборатории ГЦИ СИ ГУП ВНИИМ  М.Б. Гуткин

Представитель фирмы «КЕМ»

 Ш. Хорват