

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ЦИТЭСИ «Тест ПЭ» –
исполнительный директор
ЗАО «Метрологический центр
энергоресурсов»



А.В. Федоров

2006 г.

Расходомеры-счётчики жидкости и газа НОРД-О	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 2964d-06 Взамен № 2964a-05
---	---

Выпускаются в соответствии с техническими условиями 4213-001-58078761-05 ТУ ООО НТЦ «НОРДИКС-МЕТРОЛОГИЯ», г. Москва и ОАО ГМЗ «АГАТ», г. Гаврилов – Ям.

Назначение и область применения

Расходомеры-счётчики жидкости и газа НОРД-О (далее - расходомеры) предназначены для измерений объёмного расхода и количества жидкости и газа и применяются в различных отраслях промышленности, в поверочных и исследовательских лабораториях.

Описание

Расходомеры состоят из первичного преобразователя расхода и вторичного электронного прибора.

Первичный преобразователь ролико-лопастного типа непосредственно воспринимает расход измеряемой среды и преобразует его во вращение вала, на котором закреплён зубчатый диск из мягкой магнитной стали. С помощью холловского датчика СМВ2-М48М-02-105 (СМВ2-М80М-02-105) или геркона, взаимодействующих с диском, вращение вала преобразуется в частотный электрический сигнал.

Вторичный электронный прибор преобразует этот сигнал в цифровой код, производит математическую обработку полученной информации и отображает результаты в физических единицах на цифровом индикаторе.

В качестве вторичного электронного прибора используется двухканальный микропроцессорный прибор СЭ-261, имеющий интерфейс для передачи информации в ПЭВМ через последовательный порт с последующей обработкой данных по соответствующей программе.

Расходомер имеет канал измерения температуры измеряемой среды, с помощью которого автоматически вычисляется температурная поправка. Аналоговый сигнал с датчика температуры ТСП-100 поступает в электронный прибор СЭ-261, в котором после преобразования в цифровой код используется в алгоритме вычисления результатов измерений.

Выпускаются следующие модификации, включающие в себя 12 типоразмеров:

- НОРД-О-Р;
- НОРД-О-РЭ – приборы повышенной точности, которые могут применяться в качестве рабочих эталонов.
- НОРД-О-А предназначены для работы в расширенном диапазоне температур.

Основные технические характеристики:

Наименование характеристик	Значения характеристик расходомеров для различных объемов рабочих камер, см ³											
	1	2	5	10	20	40	60	100	250	500	1000	2000
Диаметр условного прохода преобразователя, мм	5	6	8	10	16	20	25	25	50	50	100	100
Верхний предел измерений расхода газа, G _{max} , дм ³ /мин	3,75	7,5	15	30	60	120	150	250	550	1100	2000	4000
Верхний предел измерений расхода жидкости Q _{max} , дм ³ /мин для вязкостей:												
от 0,1 до 100 сСт	3,75	7,5	15	30	60	120	150	250	550	1100	2000	4000
от 100 до 1000 сСт	0,94	1,88	3,75	10	30	60	75	125	275	550	1000	2000
от 1000 до 5000 сСт	0,47	0,94	1,88	5	15	30	37	62	132	275	500	1000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности модификации НОРД-О-Р и НОРД-О-А, %:												
для расхода и объёма газа	±1,5	±1,5	±1,0	±1,0	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5
для расхода и объёма жидкости	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2
Пределы допускаемой основной относительной погрешности модификации НОРД-О-РЭ, %:												
для расхода и объёма газа	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	±0,25	±0,25	±0,25	±0,25	±0,25	±0,25	±0,25	±0,25
для расхода и объёма жидкости	±0,15	±0,15	±0,15	±0,15	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1
Максимальное рабочее давление P _{раб} , МПа	5	5	5	5	10	10	10	10	2,5	2,5	2,5	2,5
Габаритные размеры первичного преобразователя расхода, мм	118x55x86	118x55x96	72x75x92	78x84x98	100x92x112	100x92x137	222x145x138	222x145x160	170x196x179	170x196x239	455x292x235	460x292x310
Масса, кг												
первичного преобразователя расхода	0,3	0,4	0,5	1	1,5	2,5	6	7,5	16	24	36	51
электронного счетного устройства	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Технические характеристики, общие для всех типоразмеров:

- потеря давления при максимальном расходе газа, Па, не более.....10000;
- потеря давления при максимальном расходе жидкости, Па, не более.....100000;
- напряжение питания, Вот 3,6 до 24;
- потребляемая мощность, Вт.....0,5;
- температура окружающего воздуха(модификации НОРД-О-Р, НОРД-О-РЭ), °С
.....от минус 40 до плюс 50;
- температура окружающего воздуха(модификации НОРД-О-А),
°Сот минус 55 до плюс 80;
- температура измеряемой среды (модификация НОРД-О-Р), °С....от минус 40 до плюс 75;
- температура измеряемой среды (модификация НОРД-О-А), °С...от минус 55 до плюс 150;

- температура измеряемой среды (модификации НОРД-О-РЭ), °С.. от минус 15 до плюс 25;
- пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности в рабочем диапазоне температуры измеряемой среды на каждые 10 °С, %.....±0,007;
- вязкость рабочей жидкости, сСт.....от 0,1 до 5000;
- средний срок службы, лет.....12;
- габаритные размеры электронного счётного устройства, мм95x95x70;
- масса электронного счётного устройства, кг.....0,1.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель вторичного прибора (счётного устройства), корпус первичного преобразователя расхода и на эксплуатационную документацию.

Комплектность

В комплект поставки входят: расходомер-счётчик жидкости и газа НОРД-О, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

Поверка

Поверка расходомеров проводится в соответствии с документом «Расходомеры-счётчики жидкости и газа НОРД-О. Методика поверки», утверждённым руководителем ГЦИ СИ «Тест ПЭ» и входящим в комплект поставки.

Основные средства поверки: поверочные расходомерные установки (погрешность на жидкости 0,05...0,1%; на газе – 0,1...0,2%).

Межповерочный интервал:

для модификации НОРД-О-Р - 3 года, для модификаций НОРД-О-РЭ и НОРД-О-А - 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 28066-89. Счётчики жидкости камерные ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 9736-91. Приборы электрические прямого преобразования для измерения неэлектрических величин. Общие технические требования и методы испытаний.

Технические условия 4213-001-58078761-05 ТУ.

Заключение

Тип расходомеров-счётчиков жидкости и газа НОРД-О утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Расходомеры-счётчики жидкости и газа НОРД-О, изготавливаемые ООО НТЦ «НОРДИКС-МЕТРОЛОГИЯ», г. Москва и ОАО ГМЗ «АГАТ», г. Гаврилов – Ям, имеют сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ06.В00098 с ЕХ-приложением, от 28.06.2005, выданный сертификационным центром взрывозащищённых средств измерений, контроля и элементов автоматики СЦ ВСИ «ВНИИФТРИ» (аттестаты аккредитации ОС № РОСС RU.0001.11ГБ06 и ИЛ № РОСС RU.0001.21ИП09).

Изготовитель

ООО НТЦ «НОРДИКС-МЕТРОЛОГИЯ».

124460, г. Москва, Зеленоград

Южная промзона, 4922 проезд, стр.2

Тел. 913-31-93

Директор ООО НТЦ «НОРДИКС-МЕТРОЛОГИЯ»



Г.Г. Самойлов

ОАО ГМЗ «АГАТ»

152240, г. Гаврилов – Ям, Ярославская обл.,

Проезд Машиностроителей, д. 1

Генеральный директор ОАО ГМЗ «АГАТ»



В.Н. Корытов