

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Блоки электронные 1НОРД-ЭЗМ

#### Назначение средства измерений

Блоки электронные 1НОРД-ЭЗМ предназначены для вычисления объема и расхода жидкости или газа в составе счётчиков, имеющих выходной сигнал преобразователей расхода в виде электрических импульсов, количество которых пропорционально объёму прошедшей через счётчик жидкости или газа.

#### Описание средства измерений

Блоки электронные 1НОРД-ЭЗМ обеспечивают работу с узлами учета, оснащенными расходомерами, имеющими выходной сигнал в виде электрических импульсов.

Принцип действия 1НОРД-ЭЗМ основан на преобразовании частотных сигналов, поступающих с первичных преобразователей расхода, в числовые значения расхода и объема с последующей выдачей их на жидкокристаллический индикатор прибора или передачей на внешние устройства регистрации данных.

Конструктивно 1НОРД-ЭЗМ выполнен в корпусе для монтажа в щит.

На передней панели блока расположены: жидкокристаллический индикатор и кнопочный пульт управления.

На задней панели расположены разъёмы питания, входных и выходных сигналов.

Электрическая схема собрана на печатной плате, расположенной в корпусе блока.

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение блока разделено на:

- метрологически значимую часть;
- метрологически незначимую часть.

Метрологически значимая часть программного обеспечения сформирована в виде программного модуля «nord1.32.hex», и обеспечивает:

- расчет расхода и объёма;
- регистрацию, хранение и отображение полученной информации;
- ручной ввод параметров, участвующих в вычислениях.

Идентификационные данные метрологической значимой части программного обеспечения приведены в таблице 1:

Таблица 1.

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО 1НОРД-ЭЗМ	nord1.32.hex	1.32	956b173eb38151a06f920eddf8872eb6	MD5

Метрологически значимая часть ПО и данные, создаваемые и (или) используемые метрологически значимой частью ПО, защищены от влияния.

Метрологически незначимая часть ПО блока не оказывает влияния на метрологически значимую часть ПО.

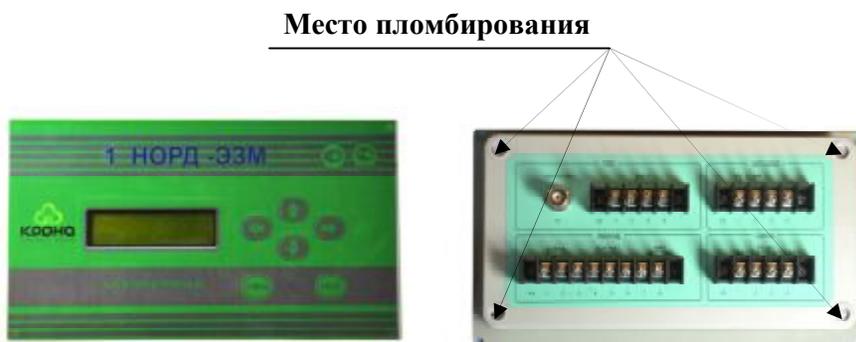
Разработчик ПО имеет право вносить изменения в метрологически незначимую часть ПО блока.

Программное обеспечение блока не оказывает влияния на метрологические характеристики.

Защита блока электронного 1НОРД-ЭЗМ от несанкционированного доступа осуществляется путём пломбировки винта на задней панели блока. Чашка винта заливается пломбировочной мастикой с нанесением оттиска.

Любые несанкционированные действия пользователя на испытуемом 1НОРД-ЭЗМ приводят к механическому нарушению оттиска.

### Внешний вид



### Метрологические и технические характеристики

Предел допускаемой относительной погрешности преобразования входного частотного сигнала в диапазоне 1 – 2500 Гц, в показания в единицах объёма, расхода – не более 0,1%.

Технические характеристики приведены в таблице2:

Таблица2.

№ п/п	Параметры	Наименование	Показатели
1	Параметры питающей сети	Род тока	постоянный
		Напряжение, В	9-24
		Потребляемая мощность, В•А	не более 5
2	Параметры источника питания	Род тока	переменный
		Напряжение, В	187 – 242
		Частота, Гц	50 - 51
3	Параметры отсчётно-го устройства канала измерения объёма	Измерение объёма, м <sup>3</sup>	от 0,001 до 999999,999
		Цена единицы младшего разряда, м <sup>3</sup>	0,001
		Количество разрядов	9
		Представление числа	с фиксированной точкой
4	Параметры отсчётно-го устройства канала измерения расхода	Измерение расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 0,001 до 99999,999
		Цена единицы младшего разряда, м <sup>3</sup> /ч	0,001
		Количество разрядов	8
		Представление числа	с фиксированной точкой

Продолжение таблицы 2.

№ п/п	Параметры	Наименование	Показатели
5	Параметры входного сигнала	Код единичный по	ГОСТ 26.014-81
		Уровень логической «1», В	12±2,4
		Уровень логического «0», не более, В	0,6
		Длительность, не менее, мкс	500
		Активный уровень	логическая «1»
6	Параметры выходных сигналов объёма и расход в систему телемеханики	Код единичный по	ГОСТ 26.014-81
		Уровень логической «1», В	12±2,4
		Уровень логического «0», не более, В	0,6
		Длительность, мс	0,5 – 999,5
		Активный уровень	логические «0» или «1»
		Сопротивление нагрузки для сигнала 4-20мА, Ом	0 - 500
		Параметры сигнала по выходу «MODBUS» соответствуют стандарту	EIA RS - 485
7	Электрические параметры линии связи	Максимально допустимая ёмкость, не более, мкФ	0,3
		Максимально допустимая индуктивность, не более, мГн	1
8	Устойчивость к механическим воздействиям		Группа исполнения L1 по ГОСТ Р 52931-2008
9	Устойчивость к воздействию температуры и влажности		Группа исполнения В3 по ГОСТ Р 52931-2008
10	Знак защиты от внешних воздействий		IP54
11	Температура окружающей среды, °С		от +5 до +40
12	Габаритные размеры, не более, мм		202x114x78
13	Масса, не более, кг		4
14	Сопротивление изоляции силовых цепей относительно друг друга, не менее, Мом		20
15	Средняя наработка на отказ, не менее, ч		25000
16	Срок службы, не менее, лет		10

### Знак утверждения типа

наносится на титульном листе паспорта и руководства по эксплуатации и на наклейке, закреплённой на передней панели блока.

### Комплектность

№/№ п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Блок электронный 1НОРД-ЭЗМ	1	
2*	Блок питания DRA 10-24А ( с DIN-рейкой L=35мм)	1	
3	Блок электронный 1НОРД-ЭЗМ Паспорт и руководство по эксплуатации	1	
4	Блок питания DRA 10-24А Руководство по установке и эксплуатации	1	
5	Блоки электронные 1НОРД-ЭЗМ Методика поверки	1	

\* - возможна замена блока питания на аналогичный, не ухудшающий технические характеристики изделия.

### Поверка

осуществляется по документу МП 54362-13 «ГСИ. Блоки электронные 1НОРД-ЭЗМ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ООО «НМОП» 03.04.2013 года.

Средства поверки приведены в таблице3:

Таблица3.

№/№ п/п	Наименование средств измерений и оборудования	Тип	Технические характеристики
1	Калибратор портативный	СА 71	Госреестр №19612-08
2	Цифровой мультиметр	ТУ 720	Госреестр №43561-10
3	Гигрометр психрометрический	ВИТ-1	Диапазон измерений (20-90)%, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm (5-7)\%$ .
4	Термометр лабораторный	ТЛ-4	диапазон измерения температуры (0 – 55) °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры $\pm 0,1$ °С
5	Барометр-анероид контрольный	М-67	диапазон измерения (610-790) мм рт. ст., пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,8$ мм рт. ст.

Допускается применение других средств поверки с требуемыми метрологическими характеристиками.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в технической документации на блоки электронные 1НОРД-ЭЗМ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к блокам электронным 1НОРД-ЭЗМ

ТУ 4213-027-00136662-2007 Блоки электронные 1НОРД-ЭЗМ. Технические условия.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

**Изготовитель**

ООО "КРОНА"

ул. Мориса Тореза, д. 13А, г. Самара, Самарская обл., 443093,

тел./факс 8(846) 93-09-222, 932-46-46

E-mail: [krona163@bk.ru](mailto:krona163@bk.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ООО «Независимое Метрологическое Обеспечение Потребителя»

(ГЦИ СИ ООО «НМОП»)

Адрес: 420080, г. Казань, ул. Восстания, д.49

Тел/факс: (843) 555-78-37

e-mail: [nmp@bk.ru](mailto:nmp@bk.ru)

Регистрационный номер в Госреестре №30142-10

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.