

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Расходомеры массовые Promass 83F

#### Назначение средства измерений

Расходомеры массовые Promass 83F (далее – расходомеры) предназначены для измерений массового расхода и массы жидкостей в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами на силовых и вспомогательных установках корабельных систем.

#### Описание средства измерений

Принцип измерения массового расхода основан на измерении силы Кориолиса, возникающей в трубках первичного преобразователя расхода при прохождении через них измеряемой жидкости.

Расходомер состоит из первичного преобразователя расхода и электронного преобразователя, смонтированных компактно в герметичном корпусе. Корпус первичного преобразователя расхода выполнен из нержавеющей стали стойкой к жидкому топливу. Присоединение корпуса к трубопроводу фланцевое.

Электронный преобразователь обрабатывает сигналы, поступающие от первичного преобразователя, и осуществляет следующие функции:

- измеряет массовый расход и массу прошедшей жидкости;
- осуществляет самодиагностику неисправностей;
- передает измерительную информацию в цифровом виде на персональный компьютер, контроллер, удаленное устройство индикации.

Для применения расходомера в составе узлов учета предусмотрено пломбирование корпуса электронного преобразователя. Место пломбирования от несанкционированного доступа представлено на рисунке 1.

Общий вид расходомера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 –Общий вид расходомера массового Promass 83F и место пломбирования

### Программное обеспечение

Расходомеры имеют встроенное ПО V14 Promass Amplifier, обеспечивающее обработку сигналов, поступающих от первичного преобразователя.

Для обслуживания, настройки, диагностики расходомера с персонального компьютера служит сервисная программа FieldCare, не являющаяся метрологически значимой.

Идентификационные данные ПО, приведены в таблице 1.

Таблица 1– Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения	
	Наименование ПО	V14 Promass Amplifier
Идентификационное наименование ПО	SW-REV.AMP	SW-REV.I/O
Номер версии (идентификационный номер) ПО *	V3.0x.xx	V3.0x.xx
Цифровой идентификатор ПО	-	-
* Обозначение «x» в записи номера версии заменяет элементы, отвечает за метрологически незначимую часть		

Уровень защиты ПО расходомеров массовых Promass 83F от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии Р 50.2.077-2014. Нормирование метрологических характеристик приведено с учетом того, что программное обеспечение является неотъемлемой частью расходомеров.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2– Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода жидкости, т/ч	от 24 до 800
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массового расхода и массы жидкости (d), %:	
в диапазоне расходов:	
$0,03Q_{max} \leq Q < 0,1Q_{max}$	±1,5
$0,1Q_{max} \leq Q < Q_{max}$	±1,0
$Q_{max}$ – максимальное значение диапазона измерений	

Таблица 3– Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условный диаметр трубопровода, мм	150
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6
Диапазон температуры жидкости, °С	от -40 до +60
Вид выходного сигнала:	
-цифровой сигнал;	RS-485
-токовый выход, мА	от 4 до 20
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более	1330; 230; 740
Масса, кг, не более	154
Условия эксплуатации:	
Температура окружающей среды, °С	от -40 до +60
Напряжение питания постоянного тока, В	от 16 до 62
Маркировка взрывозащиты	1Ex db ia [iaGa] IIC T6 Gb X, Ex tb [iaDa] IIC T6 Db X
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP67

### Знак утверждения типа

наносится на корпус расходомера методом наклейки и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность расходомеров массовых Promass 83 F

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер массовый Promass 83F (заводские №№ КС0С1902000, КС0С1А02000, МС140А02000, МС140902000, LC0С7Е02000, LC0С7F02000, P504FF02000, P5050002000, P5050102000)	Promass 83F	9 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	9 экз.
Методика поверки	МП 2550-0343-2019	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 2550-0343-2019 «ГСИ. Расходомеры массовые Promass 83F. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 28.06.2019 г.

Основные средства поверки:

- устройство имитационно-поверочное FieldCheck (регистрационный номер 36934-12).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или в паспорт, а также на навесную пломбу методом давления, место нанесения указано на рисунке 1.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам массовым Promass 83F

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

Техническая документация фирмы-изготовителя

### Изготовитель

Фирма «Endress+Hauser Flowtec AG», Швейцария  
Адрес: Kaegenstrasse 7, CH-4153 Reinach/BL, Switzerland  
Телефон: +41 61 715 61 11, факс: +41 61 711 09 89  
E-mail: [info@flowtec.endress.com](mailto:info@flowtec.endress.com)

### Заявитель

Акционерное общество «Автоматика-Север» (АО «Автоматика-Север»)  
ИНН 7805003938  
Адрес: 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого д. 7 офис 311  
Телефон: +7 (812) 718-32-38, факс: +7 (812) 718-32-39  
Web-сайт: [www.avtomatika.info](http://www.avtomatika.info)  
E-mail: [as@avtsev.spb.ru](mailto:as@avtsev.spb.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.