



Многопараметрические преобразователи DVS предназначены для измерений избыточного или абсолютного давления и измерений разности давления. При их применении для измерений расхода и количества жидкостей и газов температуру среды измеряет непосредственно ROC или FloBoss при помощи отдельно установленного термопреобразователя сопротивления.

Многопараметрические преобразователи SM предназначены для измерений статического давления (до двух сигналов) и количества импульсов.

Многопараметрические преобразователи PIM предназначены для измерений статического давления и для преобразования вращения штока роторных счетчиков в электрический импульсный сигнал.

Принцип работы контроллера состоит в следующем. Контроллер проводит измерения разности давлений, абсолютного или избыточного давления, измерения и преобразования в значения физических величин сигналов от первичных измерительных преобразователей температуры, давления, перепада давления, расходомеров и расходомеров-счетчиков, поступающих в контроллер через входные каналы (аналоговые, импульсные и др.), проводит вычисления по результатам измерений в соответствии с заданными алгоритмами и формирует выходные сигналы (аналоговые, импульсные и др.), также управляющие сигналы.

По результатам измерений сигналов от первичных преобразователей контроллеры ROC/FloBoss обеспечивают вычисление:

- расхода и количества измеряемой среды методом переменного перепада давлений при применении стандартных сужающих устройств (диафрагмы) по ГОСТ 8.586.1,2,5;
- расхода и количества измеряемой среды методом переменного перепада давлений при применении осредняющих напорных трубок ANNUBAR DIAMOND II<sup>+</sup>, ANNUBAR 485 по МИ 2667;
- объемного расхода и объема природного газа при стандартных условиях по ПР 50.2.019;
- расхода и объема измеряемой среды при применении объемных преобразователей расхода с токовым или числоимпульсным выходным сигналом;
- расхода и массы измеряемой среды при применении массовых преобразователей расхода с токовым или числоимпульсным выходным сигналом;
- тепловой энергии в трубопроводе;

Контроллеры ROC/FloBoss обеспечивают вычисление следующих свойств жидкостей и газов:

- коэффициента сжимаемости природного газа по ГОСТ 30319.2 (методы Nx19 мод, Gerg91 мод, УС ВНИЦ СМВ);
- коэффициента динамической вязкости и показателя адиабаты природного газа по ГОСТ 30319.1;
- плотности товарной нефти при стандартных условиях по МИ 2632 и API 2540;
- плотности и энтальпии воды и пара.

Кроме того, контроллеры ROC/FloBoss реализуют:

- хранение архивов измеренных и вычисленных параметров;
- ведение журналов событий и журналов нештатных ситуаций;
- непосредственный ввод данных о компонентном составе газа от хроматографа;
- многоканальное ПИД регулирование;
- исполнение заданных оператором алгоритмов;
- вывод информации на принтер и передачу ее по различным интерфейсам связи;
- сигнализацию при отказе первичных преобразователей (датчиков) или при выходе измеряемых параметров за установленные пределы;
- энергонезависимое хранение информации и работу часов реального времени.

В зависимости от комплектации контроллеры могут иметь различные интерфейсы связи с периферийным оборудованием и с системой более высокого уровня, например: RS-

232, RS-485, HART, Foundation Fieldbus, модем для выделенной телефонной линии, модем для коммутируемой телефонной линии, GSM-модем, радиомодем, Ethernet.

В зависимости от модификации, контроллеры имеют различное число каналов ввода/вывода, напряжение питания, потребляемую мощность, массу и габаритные размеры.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблицах 1 (контроллеры ROC/FloBoss) и 2 (многопараметрические преобразователи DVS, MVS, PM, SM).

Таблица 1.

Диапазоны измерений:	
- аналоговых сигналов входа/выхода:	
- напряжения, В	0/1...5
- силы постоянного тока, мА	0/4...20
- температуры (при применении термопреобразователей сопротивления), °С	
- для ROC 306/312/364, Floboss 407/503/504	-50 ... +100
- для ROC 809/827	-50 ... +350
- для FloBoss 103/104	-40 ... +240
- для FloBoss 107/107E	-40 ... +400
Максимальная частота импульсного сигнала, Гц	12000
Пределы допускаемой приведенной погрешности при преобразовании токовых сигналов в значение физической величины, %	±0,1
Пределы допускаемой при преобразовании сигналов от термопреобразователей сопротивления в значение температуры:	
- приведенной к диапазону измерений погрешности:	
- для ROC 306/312/364, Floboss 407/503/504	±0,8 %
- для ROC 809/827	±0,38 %
- основной абсолютной погрешности:	
- для Floboss 503/504/107/107E	± 0,2 °С
- для FloBoss 103/104	± 0,56 °С
- дополнительной абсолютной погрешности от температуры окружающей среды на каждые 28 °С:	
- для Floboss 503/504/107/107E	±0,5 °С
- для FloBoss 103/104	±0,5 °С
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении количества импульсов, импульс	±1
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени, %	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности при вычислении, %	
- объема и расхода природного газа при стандартных условиях	±0,01
- плотности и энтальпии воды и перегретого пара	±0,02
Условия окружающей среды:	
- температура(при применении дисплея), °С	
- минимальная, не менее	-40 (-20)
- максимальная (в зависимости от модификации), не более	+65 ... +75 (+70)
- относительная влажность (без конденсации), %	до 95
Электропитание, габаритные размеры, условия эксплуатации и масса контроллеров и многопараметрических преобразователей по технической документации фирмы - изготовителя.	

Таблица 2.

Диапазоны измерений:						
- статического давления, кПа	0...25000					
- разности давлений, кПа	0...248,8					
- температуры (при применении термопреобразователей сопротивления), °С	-40...400					
Пределы допускаемой погрешности:	MVS205E	MVS205P	DVS205E	DVS205P	PIM	SM
основной приведенной к верхнему пределу измерений при измерении:						
- статического давления <sup>2)</sup> , %	±0,1	±0,075	±0,1	±0,075	±0,35	±0,5
- разности давлений <sup>1)</sup> , %	±0,1	±0,075	±0,1	±0,075	-	-
абсолютной при измерении температуры (без учета погрешности термопреобразователей сопротивления), °С	±0,28	±0,28	-	-	-	-
абсолютной при измерении количества импульсов, импульс	-	-	-	-	-	±1
дополнительной, приведенной к рабочему диапазону измерений, погрешности от влияния температуры окружающей среды на каждые 28 °С при измерении:						
- давления, %	± (0,175...0,425) <sup>2)</sup>					
- разности давлений, %	± (0,15...0,325) <sup>1)</sup>					
- температуры, °С	±0,5					
дополнительной, приведенной к диапазону настройки, погрешности от влияния давления среды (ошибка нуля) при измерении разности давлений на каждые 5,5 МПа, %	± (0,04...0,3) <sup>1)</sup>					
Условия окружающей среды:						
- температура, °С	-40...75					
- относительная влажность, %	до 95					

Примечания:

<sup>1)</sup> При значениях рабочего диапазона измерений (10...100)% от верхней границы диапазона измерений.

<sup>2)</sup> При значениях рабочего диапазона измерений (16,7...100)% от верхней границы диапазона измерений.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во	Примечание
Контроллер измерительный ROC/FloBoss	1	в соответствии с картой заказа
Многопараметрический модуль MVS205E (RSExxx), MVS205P (RSPxxx), DVS205E (DSxx, 1SExxx), DVS205P (DSxx, 1SPxxx), PIM (PMxx), SM (SMxx)	1	по заказу в соответствии с картой заказа
Методика поверки "Контроллеры измерительные ROC/FloBoss"	1	
Эксплуатационная документация	1 комплект	"
Конфигурационное программное обеспечение ROCLINK	1 CD	по заказу в соответствии с картой заказа

## ПОВЕРКА

Поверка контроллеров измерительных ROC/FloBoss проводится в соответствии с методикой поверки "Контроллеры измерительные ROC/FloBoss. Методика поверки", утвержденной с ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" 27.03.2008 г.

Основные средства поверки:

- манометры грузопоршневые МП-6, МП-600 по ГОСТ 8291-93, пределы допускаемой основной относительной погрешности  $\pm 0,02\%$ ;
  - магазин сопротивлений P4831, класс точности 0,02;
  - калибратор постоянного напряжения и силы тока, приведенную погрешность не более 0,02% (калибраторы В1-13, В1-28 и др.);
  - генератор сигналов низкочастотный. ГЗ-110.
- Межповерочный интервал - 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.586.2,5-2005 "ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств".

ГОСТ 30319.1-96 "Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение физических свойств природного газа, его компонентов и продуктов его переработки".

ГОСТ 30319.2-96 "Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение коэффициента сжимаемости".

МИ 2632-2001 "ГСИ. Плотность нефти и нефтепродуктов и коэффициенты объемного расширения и сжимаемости. Методы и программа расчета".

ГСССД 187-99 "Вода. Удельный объем и энтальпия при температурах 0 ... 1000 0С и давлениях 0,001 ... 1000 МПа"

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип контроллеров измерительных ROC/FloBoss (мод. ROC 306, 312, 364, 809, 827; FloBoss 103, 104, 107, 107E, 407, 503, 504, 553) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации, согласно государственной поверочной схеме.

Сертификаты соответствия №№ РОСС US.ГБ05.В01778, РОСС US.ГБ05.В01546, РОСС US.ГБ05.В01715.

Разрешения на применение №№ РРС 00-22989, РРС 00-20235, РРС 00-22268 Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

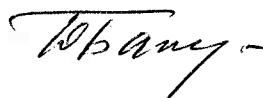
## ИЗГОТОВИТЕЛИ:

Фирма "Emerson Process Management /  
Fisher Controls International, Inc. /  
Remote Automation Solutions  
1612 South 17<sup>th</sup> Avenue  
Marshalltown, Iowa  
50158 USA

Фирма "Emerson Process Management /  
Fisher Controls International, Inc. /  
Fromex, S.A. DE C.V.  
6025 Parque Industrial Finsa,  
Nuevo Laredo, Tamaulipas 88725  
Mexico

Московское представительство фирмы "Emerson Process Management AG",  
ООО «Эмерсон»  
Россия, 115114, г. Москва, ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, 5 этаж,  
Тел. (495) 981-98-11, факс (495) 981-98-10

Директор по технической поддержке  
ООО "Эмерсон"



Ю.П.Башутин