

Январь 2021 г.

Регуляторы давления серии M

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	1
Категории PED и группа жидкостей	2
Характеристики	2
Маркировка	2
Защита от повышенного давления	3
Транспортировка и погрузка	3
Требования ATEX	3
Пилот ПЗК	4
Размеры и массы	4
Функционирование	5
Установка	6
Запуск	7
Регулировка	8
Отключение	8
Периодические проверки	8
Техническое обслуживание	8
Запасные части	9
Поиск и устранение неисправностей	10
Список комплектующих	10
Сборочные чертежи	11

ВВЕДЕНИЕ

Область применения руководства

В данном руководстве содержатся указания по установке, запуску, техническому обслуживанию и заказу запасных частей пружинных регуляторов давления серии M.

Описание изделия

Регуляторы серии M это нормально-открытые пружинные регуляторы с дифференциальным усилением и со сбалансированным затвором. Могут оснащаться пилотом для минимального давления, максимального давления или минимального и максимального давления на выходе.

Регуляторы серии M благодаря своим характеристикам используются преимущественно в системах, в которых происходят резкие изменения производительности, или в которых отсечением распределяемого газа управляет электромагнитный клапан, например, в системах питания горелок.

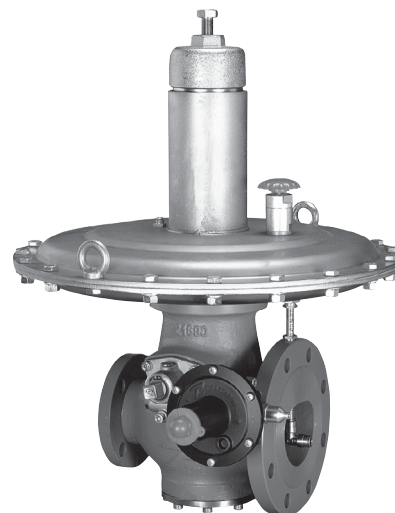


Рисунок 1. Регулятор серии MBN

Они также подходят как для работы с газами 1-го и 2-го семейства в соответствии с EN437, так и с неагрессивными и негорючими газами. При использовании любых других газов, кроме природного газа, обратитесь к авторизованным дилерам.

Возможны следующие исполнения:

MN • MF: Регулятор (устройства для давления)

MBN • MBF: Регулятор с ПЗК (защитные устройства)

MBN-M • MBF-M: Монитор с ПЗК (защитные устройства)

Также доступны исполнения серий MN, MF, MBN и MBF с глушителем SR.

Стандартные устройства регулировки давления (регуляторы и защитные отсечные устройства), используемые в узлах, соответствуют стандартам EN 12186 и 12279 и должны применяться в соответствии с этими стандартами.

В регуляторах давления производства Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. (Emerson) должны использоваться дополнительные комплектующие, работающие под давлением (например, пилот), произведенные компанией Emerson и имеющие соответствующую маркировку.

Emerson не гарантирует эффективную работу изделий при установке дополнительных устройств, работающих под давлением, других производителей (например, пилот).

Когда находящиеся под давлением детали встроенного ПЗК и пилот имеют различные значения максимального допустимого давления, предохранительно-запорный клапан (ПЗК) воспринимает перепад давления.

КАТЕГОРИИ PED И ГРУППА ЖИДКОСТЕЙ

Нормально-открытые самостоятельные регуляторы серии М в соответствии с Директивой на оборудование, работающее под давлением PED 2014/68/UE, не могут использоваться как предохранительные устройства для защиты оборудования под давлением. В соответствии с EN 14382 только в конфигурациях с интегральной прочностью и классом А (в конфигурациях защиты как от повышенного, так и пониженного давления) встроенный защитный ПЗК может классифицироваться как защитное устройство в соответствии с директивой PED. Минимальное рабочее давление (PS) между ПЗК и пилотом должно быть равно рабочему давлению защитного устройства, соответствующего EN 14382 для исполнений с интегральной прочностью. Технические характеристики оборудования на выходе, защищенного встроенным ПЗК (имеющим конфигурацию класса А и соответствующего требованиям целостной прочности), должны классифицироваться в соответствии с директивой PED, см. таблицу 1.

Таблица 1. Категория по Директиве PED для М регуляторов

РАЗМЕР ИЗДЕЛИЯ	КАТЕГОРИЯ	ГРУППА ЖИДКОСТЕЙ
DN 25	SEP	1
ОТ DN 40 ДО DN 50	I	
ОТ DN 65 ДО DN 100	II	
ВСЕ РАЗМЕРЫ С ПЗК	IV	

Регулятор размера DN25 и встроенные комплектующие регулятора давления (например, пилот ПЗК серии Модель OS/66) установленные во всех доступных размерах регуляторов серии М, соответствуют пункту 4 статьи 3 Директивы на оборудование, работающее под давлением PED 2014/68/UE, а также были разработаны и изготовлены в соответствии с нормами надлежащей инженерно-технической практики (SEP).

Согласно пункту 4 статьи 3 такие изделия, соответствующие «SEP», не должны снабжаться маркировкой CE.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры корпуса и тип соединения

MN • MBN • MBN-M (с расширенным выходным фланцем)

DN 25x65, 40x80, 50x100, 65x100, 80x150, 100x200
PN 16, ANSI 150

MF • MBF • MBF-M (с одинаковыми входным/выходным фланцами)

DN 25, 40, 50, 80, 100
PN 16, ANSI 150



ОПАСНОСТЬ

Не допускается превышение предельных значений давления/температуры, приведенных в данном руководстве, а также ограничений из всех применимых стандартов и норм.

Максимальное рабочее давление на входе

MN • MBN • MBN-M DN 25-40-50: 10 бар**
 MN • MBN • MBN-M DN 65-80: 6 бар**
 MN • MBN • MBN-M DN 100: 5 бар**
 MF • MBF • MBF-M DN 25-40-50: 10 бар**
 MF • MBF • MBF-M DN 80: 6 бар**
 MF • MBF • MBF-M DN 100: 5 бар**
 MN-PST • MBN-PST • MBN-M-PST: 19,6 бар*
 MF-PST • MBF-PST • MBF-M-PST: 19,6 бар*
 MN-AP • MBN-AP • MBN-M-AP: 19,6 бар*
 MF-AP • MBF-AP • MBF-M-AP: 19,6 бар*
 MN-APA • MBN-APA • MBN-M-APA: 19,6 бар*
 MF-APA • MBF-APA • MBF-M-APA: 19,6 бар*

* При средней температуре окружающей среды.

** На заказ доступна конфигурация PST, обеспечивающая максимальное рабочее давление на входе = 19,6 бар при средней температуре окружающей среды.

Диапазон установленного давления на выходе

MN • MF: от 10 до 500 мбар*
 MN-PST • MF-PST: от 0,25 до 0,5 бар
 MN-AP • MF-AP: от 0,5 до 1 бар
 MN-APA • MF-APA: от 1 до 3 бар

* Для DN 80 и 100 диапазон рабочего выходного давления от 0,02 до 0,08 бар допустим при использовании устройств в конфигурации M...-BP.

Минимальная/максимальная допустимая температура (TS) См. заводскую табличку.

Функциональные характеристики

Класс точности AC: до ± 5%
 Класс давления полного закрытия SG: до +10%
 Диапазон расходов газов SZ: до 10%

Пилот ПЗК

Класс точности AG: ± 5%
 Время срабатывания t_s : ≤ 1 секунды

Температура

Стандартное исполнение: Рабочая от -10° до +60°C
 Низкотемпературное исполнение: Рабочая от -20° до +60°C

Материалы

Фланцы и крышки: Сталь
 Мембрана: Нитрил каучук (NBR) + ПВХ покрытие
 Прокладки: Нитрил каучук (NBR)

МАРКИРОВКА

				APPARECCHIO TIPO / DEVICE TYPE	
MATERIALE / MATERIAL		XXXX		Note 1	
MATRICOLA / ANNO SERIAL Nr. / YEAR	/ Note 2		DN1		
REAZIONE / FAIL SAFE MODE	FAIL OPEN	<input checked="" type="checkbox"/>	FAIL CLOSE	<input type="checkbox"/>	DN2
NORME ARMONIZ. / HARMONIZED STD.	EN			Wds	bar
CLASSE DI PERDITA / LEAKAGE CLASS		TIPO / TYPE		Wdso	bar
CLASSE FUNZIONALE / FUNCTIONAL CLASS		Cg		Wdsu	bar
FLUIDO GRUPPO / FLUID GROUP	1	pmax	bar	DN seat	bar
TS	Note 3	°C	PS	Note 4	bar
			PSD	Note 5	Bar
			PT=	1.5	x PS bar

Рисунок 2. Маркировка регуляторов серии М

Примечание 1: См. «Характеристики»

Примечание 2: Год производства

Примечание 3: Класс 1: -10°/60°C
Класс 2: -20°/60°C

Примечание 4: PN 16 PS = 16 бар
ANSI 150 PS = 19,3 бар

Примечание 5: 1,5 бар M...N-BP/80-100
4 бар для всех остальных серий

ЗАЩИТА ОТ ПОВЫШЕННОГО ДАВЛЕНИЯ

Рекомендуемое максимальное допустимое давление указано на заводской табличке. Если регулятор не имеет встроенного защитного отсечного устройства, то в случае, если фактическое давление на выходе превышает максимальное рабочее давление на выходе, необходимо использовать устройство защиты от избыточного давления. Защита от избыточного давления также необходима в случае, если давление на входе регулятора больше максимального рабочего входного давления. Выходное давление после срабатывания ПЗК должно остаться в пределах фактического максимального установленного диапазона во избежание аномального противодействия, которое может повредить пилот отсечного устройства. Защиту от повышенного давления на выходе следует предусмотреть, если выходное давление ПЗК превышает рабочее давление пилота запорного устройства (тип с дифференциальной прочностью). Работа регулятора ниже границы максимального давления не исключает возможности повреждения от внешних источников или вследствие засорения линии. После возникновения условий превышения давления и срабатывания ПЗК проверьте регулятор и запорные устройства на наличие повреждений.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ПОГРУЗКА

Во избежание повреждений деталей, находящихся под давлением, из-за ударов или нагрузок следует соблюдать правила транспортировки и погрузки. Рымболты рассчитаны только на вес оборудования. Встроенные измерительные линии и принадлежности (например, пилоты), требуют защиты от ударов и нагрузок.

ТРЕБОВАНИЯ ДИРЕКТИВЫ АТЕХ

Применение Директивы для продукции АТЕХ:

Таблица 2. Обзор

ТИП	КЛАССИФИКАЦИЯ	УЗЛЫ АТЕХ	МАРКИРОВКА АТЕХ
Регулятор/ SSD	Неэлектрическое оборудование	Не подпадают под действие Директивы 2014/34/ЕС	Нет
Регулятор/ SSD + электрическое устройство	Неэлектрическое оборудование, оснащенное электрическим устройством, подпадающим под действие Директивы АТЕХ 2014/34/ЕС	Представляет собой узел сборки в соответствии с Директивой 2014/34/ЕС	CE Ex II 2 GT



ВНИМАНИЕ

Использование «узла АТЕХ» во взрывоопасной атмосфере.

Неэлектрическое оборудование, включающее в себя электрическое устройство (бесконтактный датчик, микропереключатель...), является «узлом АТЕХ» и подпадает под действие Директивы АТЕХ 2014/34/ЕС.

При использовании такого оборудования в системе регулятора и (или) измерения давления природного газа в соответствии с требованиями следующих европейских стандартов: EN12186, EN12279 и EN1776, его можно устанавливать в закрытых зонах любого типа в соответствии с Директивой 1999/92/ЕС от 16 декабря 1999 года в следующих условиях:

- оборудование / электрическая цепь подключается к подходящему и сертифицированному искробезопасному устройству (подходящему зенеровскому барьеру);
- оборудование / электрическая цепь используется в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации, выпущенным изготовителем и (или) доступным на нашем веб-сайте.

Маркировка АТЕХ

На узле АТЕХ должна быть установлена паспортная табличка.

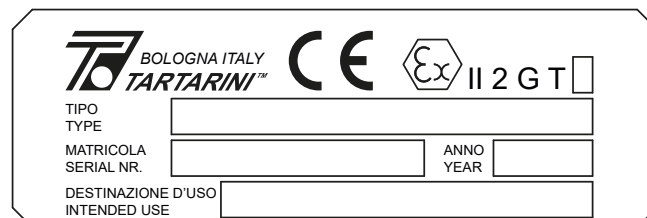


Рисунок 3. Этикетка для узла АТЕХ

где:

- Производитель:** имя и адрес и (или) логотип производителя
- CE:** маркировка соответствия европейской Директиве
- Тип: описание узла АТЕХ
- серийный номер и год изготовления
- Ex:** специальная маркировка, относящаяся к взрывозащите
- II: группа оборудования
- 2: категория оборудования / уровень защиты 2 = подходит для зоны 1
- G: для газов, пара или тумана
- T: класс температуры (т. е.: T6 > 85 ... ≤ 100 °C)

Целевое использование: Инфраструктуры для природного газа

Серия М

ПИЛОТ ПЗК

Для регуляторов серии М со встроенным ПЗК используются следующие пилоты:

- Пружинные пилоты серии OS/66



Рисунок 4. Пилот ПЗК серии OS/66

Таблица 3. Характеристики Модель OS/66

Модель	Сопротивление корпуса (бар)	Заданный диапазон повышенного давления $W_{до}$ (бар)		Заданный диапазон пониженного давления $W_{ду}$ (бар)	
		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
OS/66	6	0,022	0,6	0,007	0,45
OS/66-AP	6	0,2	5	0,1	2,5

С соединениями с внутренней резьбой 1/4" NPT.

Материалы

Корпус и крышка: Алюминий

Мембрана: Нитрил каучук NBR

Более подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации D103657XRU2.

РАЗМЕРЫ И МАССЫ

Таблица 4. Размеры (мм) и масса (кг) регуляторов серии MN, MBN и MBN-M

MN • MBN • MBN-M									
DN	I	A		H	H1	H2 КОНФИГУРАЦИЯ МОНИТОРА	МАССА		
		STD	AP APA				MN	MBN	MBN-M
25x65	184	380		500	95	140	31	33	37
40x80	222	500	380	580	100	160	53	55	59
50x100	254			600	120	170	59	62	67
65x100	276			620	132	200	62	66	72
80x150	298			620*	650	145	215	80	84
100x200	352	500	500	660	180	265	125	130	140
		620*							

(*) Исполнение ВР

(**) Только для моделей с внутренним импульсным соединением (DN 25, 40, 50, 65)

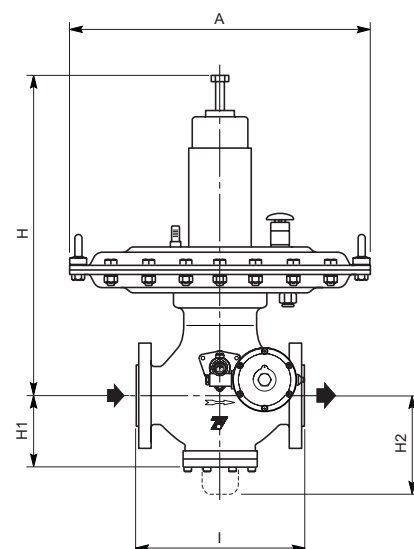
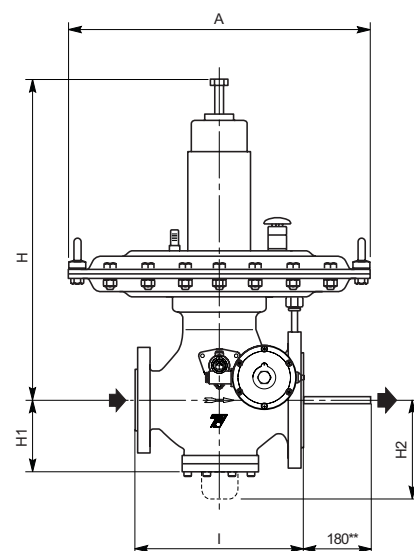


Таблица 5. Размеры (мм) и масса (кг) регуляторов серии MF, MBF и MBF-M

MF • MBF • MBF-M									
DN	I	A		H	H1	H2 КОНФИГУРАЦИЯ МОНИТОРА	МАССА		
		STD	AP APA				MF	MBF	MBF-M
25	184	380		500	95	140	27	29	33
40	222	500	380	580	100	160	50	52	56
50	254			600	120	180	55	59	64
80	298			620*	650	145	215	73	77
100	352	500	500	660	180	265	110	115	125
		620*							

(*) Исполнение ВР

Рисунок 5. Размеры регуляторов серии М

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

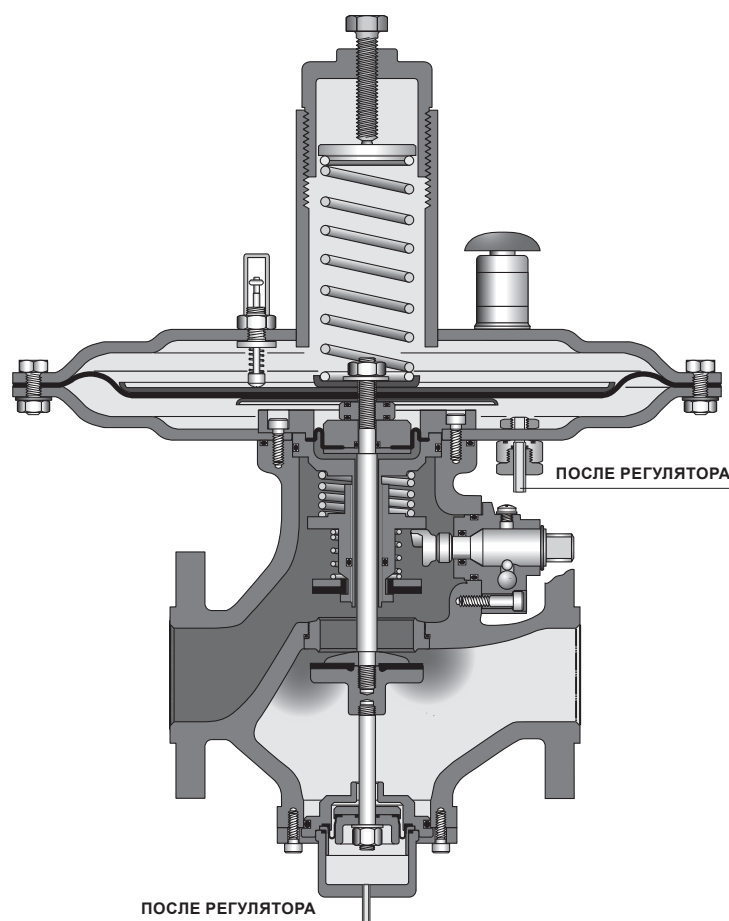


Рисунок 6. Схема работы регуляторов серии MBF-M

Как работает регулятор

Положение регулирующего клапана зависит от передвижения исполнительного механизма (пружина-шток-мембрана).

Мембрана разделяет управляющую часть регулятора на две камеры. Нижняя камера соединена с регулируемым давлением P_d , а другая, в которой располагается пружина регулятора, соединена с атмосферой.

Когда усилие пружины и выходное давление совпадают, узел мембрана-шток-клапан остается неподвижным и выходное давление равно значению уставки пружины.

Увеличение расхода газа вызывает уменьшение давления на выходе. Таким образом, усилие пружины будет преодолевать силу действия выходного давления, регулирующий клапан будет открываться до тех пор пока усилие пружины и выходное давление не выровняются.

И наоборот если выходное давление возрастает.

Точная балансировка регулирующего клапана гарантируется при любых рабочих условиях за счет входного давления, действующего в компенсационной камере.

Как работает монитор

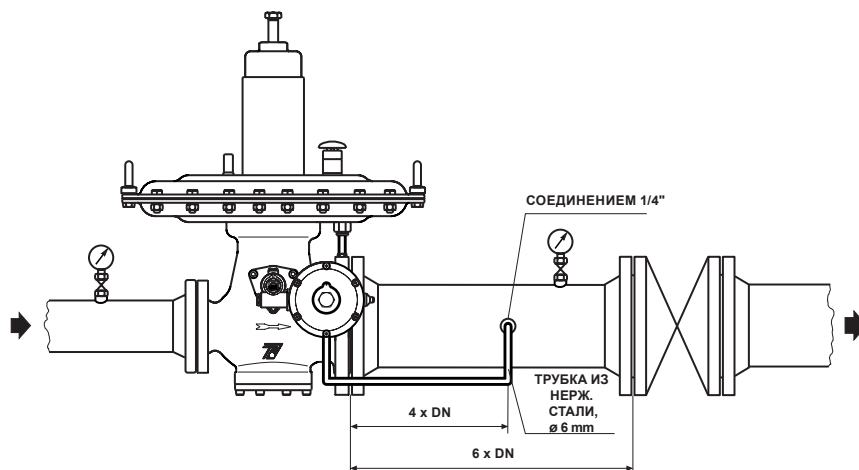
Монитор или аварийный регулятор используется как устройство защиты в системах понижения давления газа. Назначение этого устройства состоит в защите системы от возможного повышения давления, сохраняя линию понижения давления в рабочем состоянии.

Монитор контролирует выходное давление в той же точке, что и регулятор, и настроен на более высокое давление, чем последний.

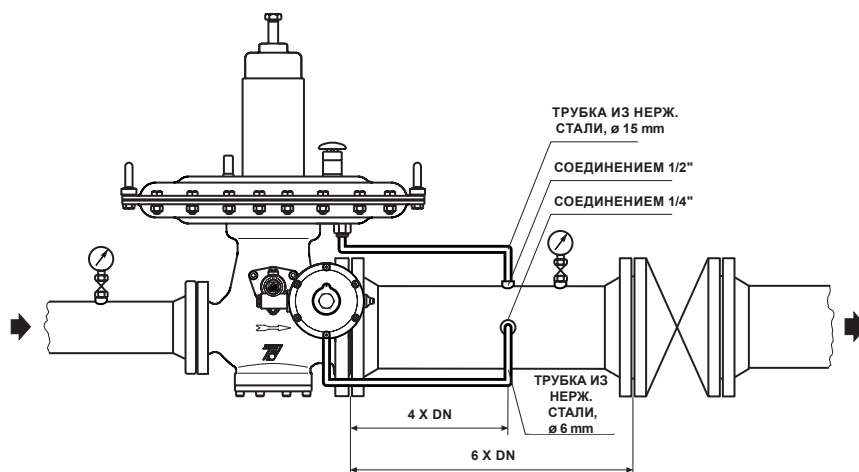
При нормальных рабочих условиях, монитор полностью открыт, так как значение давления ниже значения его уставки. Если вследствие неисправности регулятора выходное давление повышается, то когда оно превышает допустимый уровень, монитор включается в работу и ограничивает давление до значения собственной уставки.

Серия М

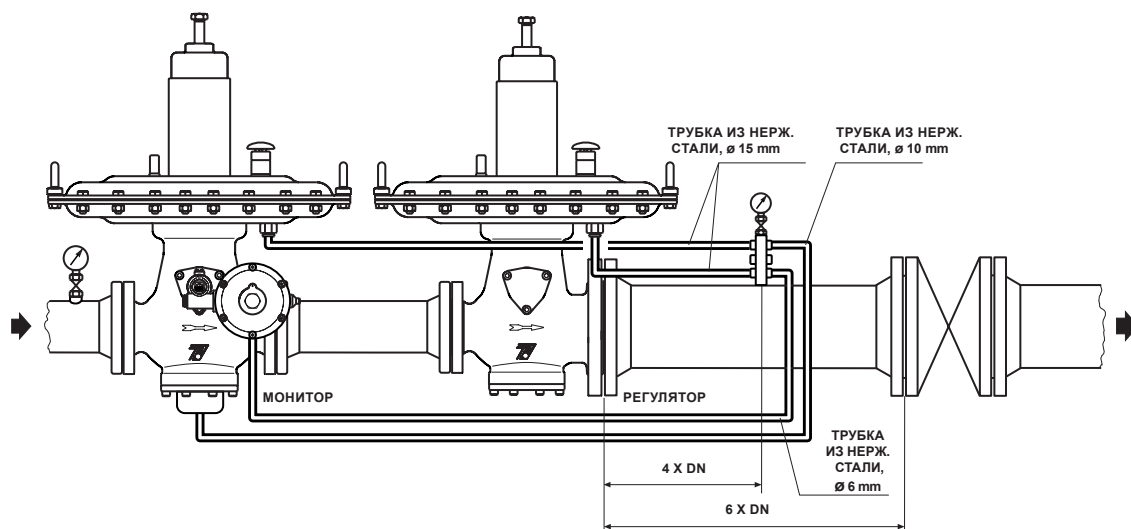
УСТАНОВКА



РЕГУЛЯТОР СЕРИИ MBN ОТ DN 25 ДО DN 65 С ВНУТРЕННИМ ИМПУЛЬСНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ



РЕГУЛЯТОР СЕРИИ MBN ОТ DN 80 ДО DN 100 С ВНЕШНИМ ИМПУЛЬСНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ



МОНИТОР СЕРИИ MBF-M И РЕГУЛЯТОР СЕРИИ MN С ВНЕШНИМИ ИМПУЛЬСНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ

Рисунок 7. Схема Соединений

- Убедитесь, что данные, указанные на заводской табличке регулятора совместимы с требованиями по эксплуатации.
- Убедитесь, что регулятор установлен в соответствии с направлением потока, обозначенным стрелкой.
- Выполните соединения в соответствии с рис. 7.



ОПАСНОСТЬ

Установку или обслуживание регулятора должен проводить только квалифицированный персонал. Установка, эксплуатация и техническое обслуживание регуляторов проводится в соответствии с международными и другими применимыми нормами и правилами. Выход газа или утечка в регуляторе указывают на необходимость технического обслуживания.

Дальнейшая эксплуатация может привести к возникновению опасных условий. Травмы персонала, повреждения имущества или утечка из-за вытекшего газа или повреждения деталей, находящихся под давлением, могут возникнуть, если регулятор подвергается воздействию повышенного давления или если условия эксплуатации на месте установки не соответствуют пределам, указанным в разделе «Характеристики» или превышены номинальные значения смежных трубопроводов или трубных соединений.

Во избежание травм и повреждений следует предусмотреть устройства сброса или ограничения давления (согласно требованиям применимых норм, правил и стандартов), для соблюдения условий эксплуатации. Кроме того, физическое повреждение регулятора может стать причиной травм персонала или повреждения имущества из-за выхода газа. Во избежание травм и повреждений необходимо устанавливать регулятор в безопасном месте.

Перед установкой необходимо проверить соответствие условий эксплуатации предписанным требованиям и соответствие установленного пилота и встроенного ПЗК, при наличии такового, условиям эксплуатации защищаемого оборудования.

В узлах, где установлено оборудование под давлением, следует предусмотреть необходимые средства сброса газа (EN 12186 и 12279).

Для оборудования, установленного до регуляторами и ПЗК, следует предусмотреть средства для отведения (EN 12186 и 12279).

В соответствии с EN 12186 и 12279, в местах эксплуатации данного изделия необходимо:

- предусмотреть катодную защиту и электрическую изоляцию для предотвращения коррозии;
- в соответствии с п. 7.3/7.2 вышеуказанных стандартов, во избежание эрозии или истирания деталей, находящихся

под давлением, требуется очистка газа соответствующими фильтрами / сепараторами / очистителями.

Все оборудование, работающее под давлением, должно устанавливаться в сейсмически безопасной зоне, также следует исключить воздействие огня или молнии.

Перед установкой необходимо очистить все трубопроводы и проверить, что регулятор не был поврежден во время транспортировки.

Необходимо использовать подходящие прокладки для трубопроводов и одобренные трубопроводные и болтовые соединения.

Важно установить регулятор в горизонтальном положении и убедиться, что поток газа перемещается в направлении указанном стрелкой на корпусе регулятора. Установка должна осуществляться, избегая оказывать давления на корпус регулятора и используя надлежащие соединения в зависимости от размера оборудования и условий эксплуатации.

Пользователю необходимо проверить и принять меры защиты, соответствующие особенностям среды эксплуатации.

Примечание: Важно установить регулятор таким образом, чтобы отводная линия всегда оставалась свободной.

При установке вне помещения регулятор должен размещаться в стороне от движения автомобильного транспорта таким образом, чтобы через вентиляцию в корпус пружины не проникала вода, лед и иные посторонние вещества.

Не устанавливайте регулятор под карнизами крыши или водосточными трубами, а также ниже предполагаемого снежного покрова.

ЗАПУСК

На заводе регулятор настроен приблизительно на среднее значение диапазона пружины или необходимого давления, поэтому для получения желаемого результата может потребоваться первоначальная регулировка.

Выполнив надлежащим образом установку:

- Медленно приоткройте выходной отсечной клапан.
- Если регулятор оборудован ПЗК, перезапустите клапан откручивая колпачок (С), затем прикрутите его к штоку, потом потяните колпачок наружу.
- С помощью подходящего торцевого ключа удерживайте шток в вытянутом состоянии и медленно поверните вал (86) против часовой стрелки, чтобы шарики (97 и 99) вошли в полное зацепление, затем уберите ключ.
- Подождите пока выходное давление не стабилизируется.
- Открутите гайку колпачка и установите его в исходное положение.
- Медленно откройте до конца отсечные клапаны на входе и выходе.

РЕГУЛИРОВКА

Чтобы изменить выходное давление регулятора, поворачивайте регулировочный винт пилота (1) по часовой стрелке, чтобы увеличить давление, или против часовой стрелки, чтобы понизить давление.

Во время настройки контролируйте выходное давление по манометру.

ОТКЛЮЧЕНИЕ



ОПАСНОСТЬ

Во избежание травм персонала, связанных с неожиданным сбросом давления, перед выполнением операций по демонтажу изолируйте регулятор от подачи давления, сбравьте давление в оборудовании и нагнетательной линии.

В случае демонтажа основных деталей, в которых сохраняется давление, для проверки и технического обслуживания необходимо провести испытания на внешнюю и внутреннюю герметичность в соответствии с применимыми нормативами.

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ



ВНИМАНИЕ

Рекомендуется проводить регулярную проверку работоспособности регулятора.

Проверка регулятора

Медленно закройте отсекающий клапан, расположенный на стороне выхода, и проверьте давление на участке линии между регулятором и клапаном.

Если система функционирует должным образом, сначала произойдет увеличение выходного давления вследствие давления полного закрытия регулятора, затем давление стабилизируется.

Если же выходное давление продолжает расти, это свидетельствует о том, что система функционирует неправильно вследствие негерметичности диска клапана. В данном случае перекройте входной клапан, и проведите техническое обслуживание.

Проверка пилота ПЗК (если установлен)

См. руководство D103657XRU2.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (СМ. РИС. 8)



ОПАСНОСТЬ

Работы по обслуживанию оборудования проводит только квалифицированный персонал. При необходимости обратитесь

к представителю службы технической поддержки или авторизованным дилерам.

Регулятор и его принадлежности, работающие под давлением, подвержены нормальному износу, необходимо проводить их периодическую проверку и замену, при необходимости.

Интервал инспекции и замены зависит от тяжести условий эксплуатации и определяется применимыми национальными и промышленными нормами, стандартами и рекомендациями.

В соответствии с применимыми национальными и промышленными нормами, стандартами и рекомендациями, все специальные испытания для выявления опасностей, проводимые после окончательной сборки до нанесения маркировки CE, должны повторно проводиться после каждой повторной сборки для гарантии безопасной работы оборудования на протяжении срока его службы.

Перед началом любых работ по техническому обслуживанию отключите подачу газа до и после регулятора, и обеспечьте отсутствие газа под давлением внутри корпуса, ослабив соединения до и после.

Техническое обслуживание производится без демонтажа регулятора с линии.

Замена уплотнительной прокладки

- Выверните регулировочный винт (1), открутите трубку (3) и снимите пружину (66); открутите винты (29) и снимите крышку (28) или (126) в конфигурации с монитором.
- Зафиксируйте шток (32), вставив подходящий торцевой ключ в соответствующие прорези (поз. А на рис. 8).
- Удерживая шток, открутите крепление прокладки (31).



ВНИМАНИЕ

Данную операцию следует проводить с особой осторожностью, чтобы не повредить мембраны.

Только в конфигурации с монитором, перед снятием крепления прокладки (31) необходимо снять балансировочный механизм:

Зафиксируйте шток монитора (130) вставив подходящий торцевой ключ в соответствующие прорези (поз. В на рис. 8) и открутите гайку (65). Снимите все детали балансировочного механизма.

Проверьте мембрану (9) или уплотнительное кольцо (поз. 7, 120 и 123 для конфигураций AP и APA). Удерживая шток (32), открутите шток монитора (поз. 130). Снимите крепление прокладки (31).

- Замените прокладку (34). При этом проверьте и замените, если необходимо, седло (35) и уплотнительное кольцо (36). Для этого откройте затвор ПЗК и, удерживая его открытым, открутите седло соответствующим торцевым ключом.

Удерживая затвор ПЗК открытым, установите новое седло.

e. Сборка осуществляется в порядке, обратном вышеописанным действиям.

Обслуживание механизма перезапуска

- a. Вызовите срабатывание пилота ПЗК серии OS/66 и отсоедините импульсное соединение. Затем выверните винты (93 и 98) и снимите комбинированный узел перезапуска и пилота.
- b. Ослабьте установочные штифты (G) и снимите пилот ПЗК с механизма перезапуска.
- c. Открутите заглушку (104).
- d. Открутите шток (102) и снимите вал (91), пружину (103), крепление пружины ПЗК (105) и уплотнительное кольцо (106).
- e. Открутите заглушку (96) и снимите пружину (94) и шарики (97 и 99).
- f. Снимите эластичный штифт (78), открутите установочный штифт (89) и снимите вал (85). Проверьте антифрикционные кольца (76 и 80) и уплотнительное кольцо (79); при необходимости замените их.
- g. Очистите и осмотрите все компоненты, при необходимости замените.
- h. Смажьте подвижные части и соберите в обратном порядке. При сборке механизма перезапуска убедитесь в том, что кулачок (75) находится справа от оператора.
После завершения технического обслуживания проверьте открытие седла ПЗК (39), вращая вал (85) в направлении против часовой стрелки.

Общее обслуживание

- a. Снимите уплотнительную прокладку (34), как описано в предыдущем параграфе.
- b. В конфигурациях с ПЗК открутите винты (93 и 98) и снимите механизм перезапуска и пилот ПЗК OS/66-R (134).
- c. Открутите винты (22) и рымболт (48) и снимите верхнюю крышку (61).
- d. Зафиксируйте шток (32), вставив подходящий торцевой ключ в соответствующие прорези (поз. А на рис. 8) и открутите гайку (66).
- e. Снимите пластины (63, 62 и 17), снимите и проверьте состояние мембраны (21) и замените ее в случае износа.
- f. Открутите винты (14), снимите пластину (12) и трубку мембраны (10).
- g. Снимите узел, образуемый штоком (32) и мембраной (9); открутите вставку (6) и разберите остальные детали, проверьте состояние мембраны (9) и уплотнительного кольца (5 и 7).

Только в конфигурациях AP, APA и PST снимите поршень (122) и шток (32), проверьте состояние уплотнительного кольца (123) и направляющей втулки (121).

h. Открутите винт (51), снимите нижнюю крышку (25) и колпачок (44).



ВНИМАНИЕ

В конфигурациях с ПЗК необходимо постепенно разгружать пружину ПЗК (26).

Если колпачок (44) забит вследствие окисления или загрязнения, снимите его, вставив съёмник в соответствующие резьбовые отверстия.

- i. Проверьте уплотнительное кольцо (15) и антифрикционные кольца (37).
- j. В конфигурациях с ПЗК снимите эластичное кольцо (46) и разберите ПЗК; проверьте прокладку (39), уплотнительное кольцо (41) и антифрикционное кольцо (45), при необходимости замените.
- k. Открутите седло (35) соответствующим торцевым ключом и проверьте уплотнительное кольцо (36).
- l. Очистите металлические детали бензином и сжатым воздухом. Замените изношенные части.

Указания по техническому обслуживанию пилота ПЗК серии OS/66 см. в руководстве D103657XRU2.

Повторная сборка

Сборка осуществляется в порядке, обратном вышеописанным действиям. В процессе сборки следите за тем, чтобы детали двигались свободно и без заеданий.

Также убедитесь в том, что:

- a. Все подвижные части и уплотнения смазаны смазкой Molykote 55 M, а детали не повреждены во время сборки.
- b. Постепенно и равномерно затягивайте все винты, чтобы обеспечить максимальную герметичность.
- c. После сборки настройте ПЗК и проверьте режим перезапуска.
- d. Убедитесь в отсутствии утечек газа с помощью мыльного раствора.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Во избежание старения или повреждения хранение запасных частей должно производиться в соответствии с национальными стандартами/директивами.

ПОИСКИ УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Таблица 6. Поиск и устранение неисправностей для регуляторов серии М

ПРИЗНАКИ	ПРИЧИНА	ДЕЙСТВИЯ
Регулятор не открывается	Недостаточный объем газа на входе	Проверьте подачу газа на станцию
	Пилот не был перезапущен	Перезапустите пилот вручную
Падение давления газа на выходе регулятора	Недостаточное давление на входе	Проверьте подачу газа на станцию
	Требования к потоку выше, чем поток, который может обеспечить регулятор	Проверьте типоразмер регулятора
	Засорение фильтра на входе	Очистите или замените фильтр
	Разрушение пружины	Замените пружину
Увеличение давления газа на выходе регулятора или предохранительными устройствами (ПЗК)	Изношены уплотнительные прокладки	Замените уплотнительные прокладки
	Посторонние частицы на уплотнительной прокладке препятствуют правильному расположению затвора	Очистите или замените прокладку
	Повреждена мембрана	Замените мембрану
ПЗК не выполняет процедуру герметичного отсечения	Изношено уплотнительное кольцо и/или уплотнительная прокладка ПЗК	Замените уплотнительное кольцо и/или уплотнительную прокладку ПЗК
	Повреждено седло ПЗК	Замените седло ПЗК

СПИСОК КОМПЛЕКТУЮЩИХ

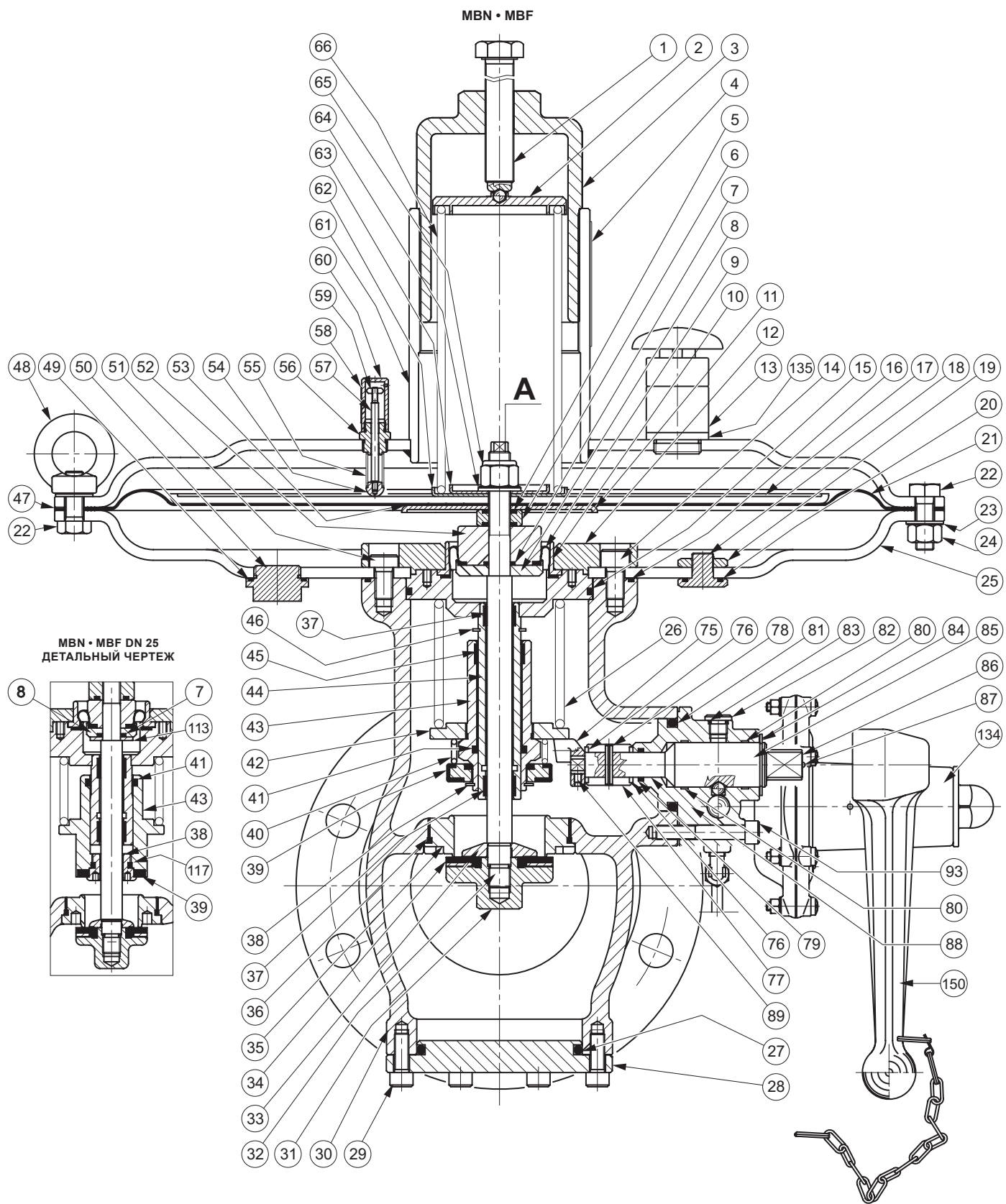
Поз. Описание

1	Регулировочный винт	47*	Прокладка	94	Пружина
2	Верхнее крепление пружины	48	Рымболт	95*	Прокладка
3	Трубка	49*	Уплотнительное кольцо	96	Заглушка
4	Табличка	50	Заглушка	97	Шарик
5*	Уплотнительное кольцо	51	Винт	98	Винт
6	Вставка	52	Муфта мембраны	99	Шарик
7*	Уплотнительное кольцо	53	Мембрана	100	Винт
8	Пластина	54	Упор	101*	Уплотнительное кольцо
9*	Мембрана	55	Пружина	102	Шток
10	Трубка мембраны	56	Втулка	103	Пружина
11	Пластина	57	Индикатор хода	104	Заглушка
12	Пластина	58	Табличка	105	Крепление пружины ПЗК
13	Демпфер вибраций	59	Табличка	106*	Уплотнительное кольцо
14	Винт	60	Кожух	107	Винт
15*	Уплотнительное кольцо	61	Верхняя крышка	108	Заглушка
16*	Уплотнительное кольцо	62	Пластина крепления пружины	109	Заглушка
17	Пластина	63	Пластина крепления пружины	110	Соединение
18	Заглушка	64	Шайба	113	Специальная шайба
19	Специальная гайка	65	Самоконтрящаяся гайка	117*	Уплотнительное кольцо
20*	Уплотнительное кольцо	66	Пружина	118*	Уплотнительное кольцо
21*	Мембрана	67	Соединение	119	Заглушка
22	Винт	68*	Уплотнительное кольцо	120*	Уплотнительное кольцо
23	Шайба	69	Импульсная трубка	121	Направляющая втулка
24	Гайка	70	Удлинитель	122	Поршень
25	Нижняя крышка	71	Импульсная трубка	123*	Уплотнительное кольцо
26	Пружина	72	Соединение	124	Пластина
27*	Уплотнительное кольцо	75	Кулачок	125	Соединение
28	Колпачок	76*	Антифрикционное кольцо	126	Колпачок монитора
29	Винт	77	Втулка	127	Пластина монитора
30	Корпус	78	Эластичный штифт	128*	Уплотнительное кольцо
31	Крепление прокладки	79*	Уплотнительное кольцо	129	Колпачок монитора
32	Шток	80*	Антифрикционное кольцо	130	Шток монитора
33	Фиксатор прокладки	81*	Уплотнительное кольцо	132	Диск
34*	Уплотнительная прокладка в сборе	82	Заглушка	133	Шумоглушитель SR
35	Седло	83*	Уплотнительное кольцо	134	Пилот ПЗК OS/66
36*	Уплотнительное кольцо	84	Эластичное кольцо	135	Шайба
37*	Антифрикционное кольцо	85	Вал	150	Рычаг перезапуска
38	Крепление прокладки	86	Табличка		
39*	Уплотнительная прокладка	87	Заклёпка		
40	Пружина	88	Муфта		
41*	Уплотнительное кольцо	89	Винт		
42	Крепление пружины ПЗК	90*	Уплотнительное кольцо		
43	Затвор ПЗК	91	Вал		
44	Колпачок	92*	Уплотнительное кольцо		
45	Соединение	93	Винт		
46	Эластичное кольцо				

Резиновые детали, помеченные звездочкой (*), поставляются в комплекте запасных частей, который рекомендуется иметь на складе.

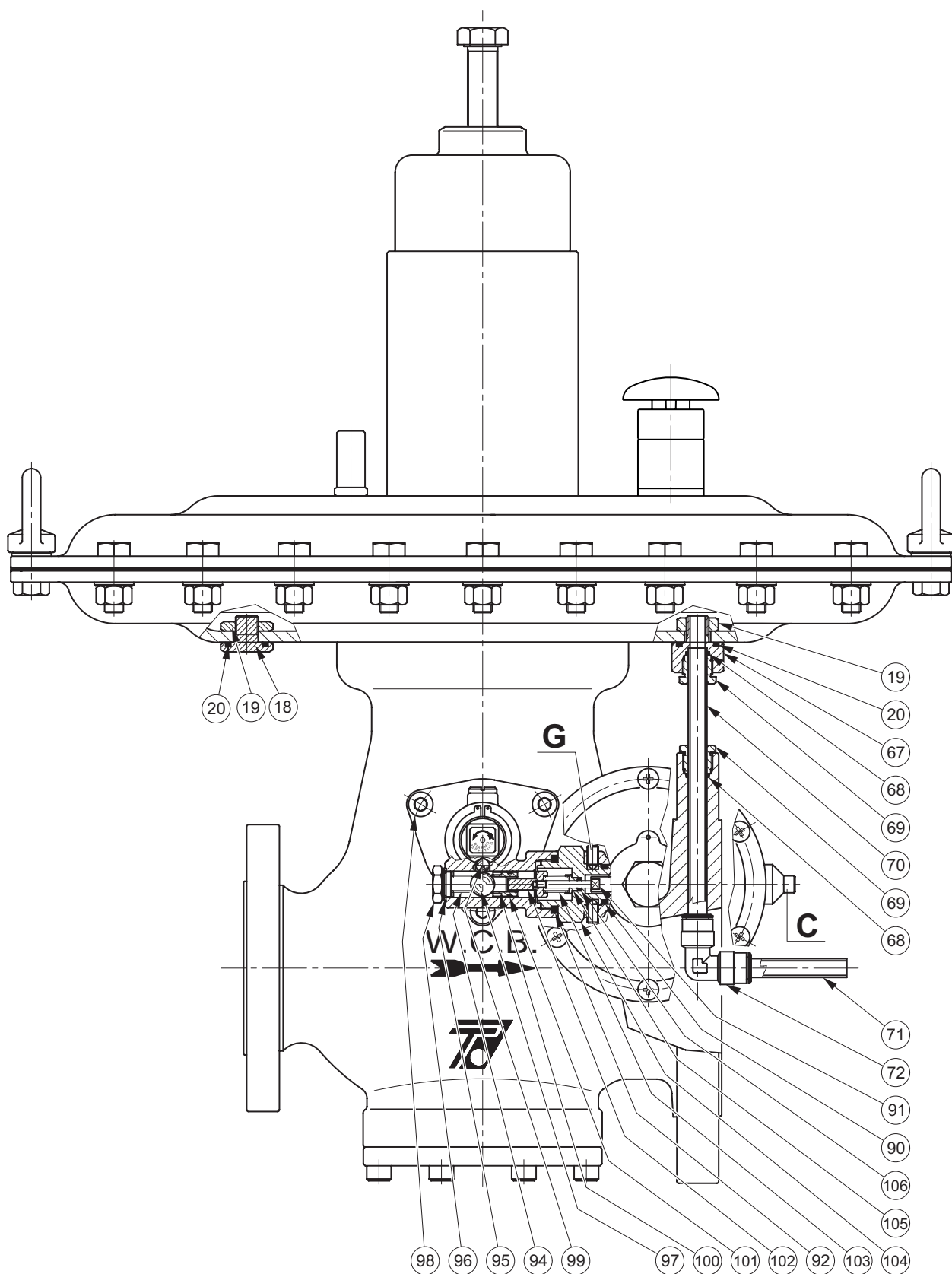
Для заказа комплекта необходимо сообщить нам серию и серийный номер регулятора.

СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ



LM/1392

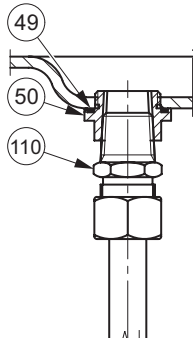
Рисунок 8. Регулятор серии М



LM/1392

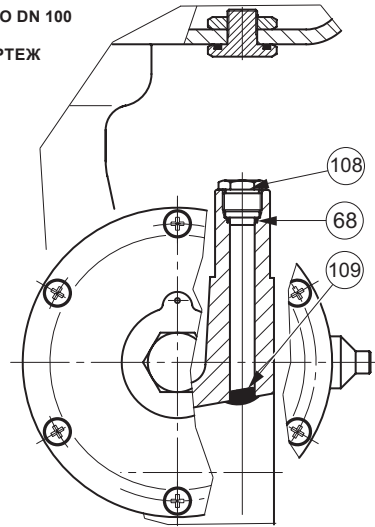
Рисунок 8. Регулятор серии М (продолжение)

**ВНЕШНЯЯ ИМПУЛЬСНАЯ ТРУБКА,
ДЕТАЛЬНЫЙ ЧЕРТЕЖ**

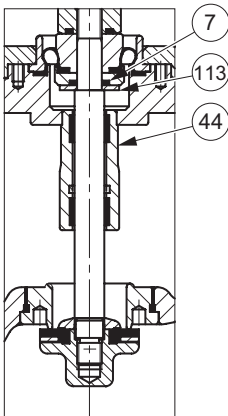


ПОСЛЕ РЕГУЛЯТОРА, ТРУБКА
ИЗ НЕРЖ. СТАЛИ Ø 15 ММ

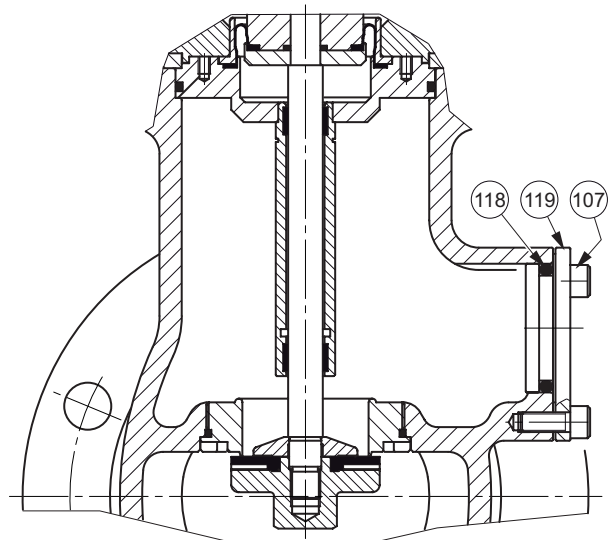
**MN • MBN ОТ DN 80 ДО DN 100
MBN-MБ
ДЕТАЛЬНЫЙ ЧЕРТЕЖ**



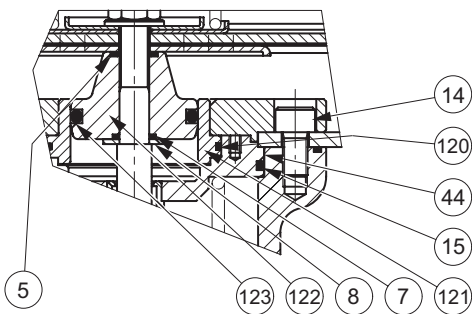
**MN • MF DN 25
ДЕТАЛЬНЫЙ ЧЕРТЕЖ**



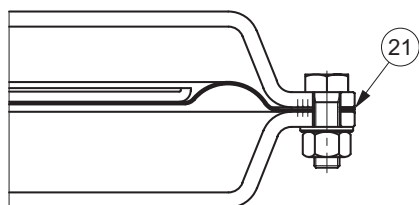
**MN • MF ОТ DN 40 ДО DN 100
ДЕТАЛЬНЫЙ ЧЕРТЕЖ**



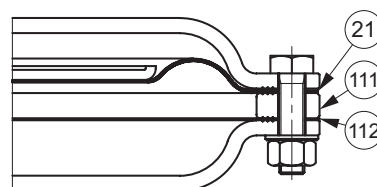
**ОТ DN 25 ДО DN 100
КОНФИГУРАЦИИ AP, АРА И PST**



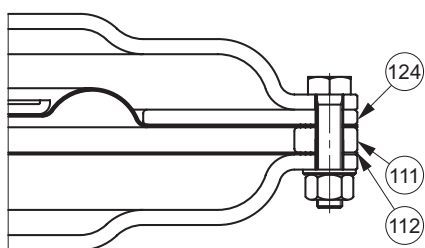
DN 25, ДЕТАЛЬНЫЙ ЧЕРТЕЖ



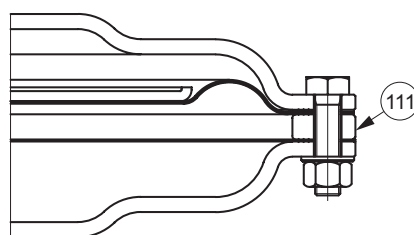
DN 100, ДЕТАЛЬНЫЙ ЧЕРТЕЖ



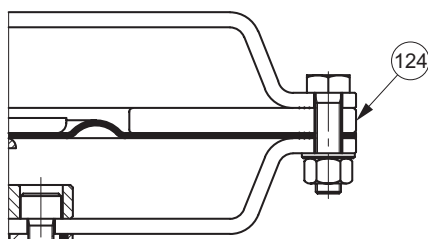
DN 100 AP, КОНФИГУРАЦИЯ AP



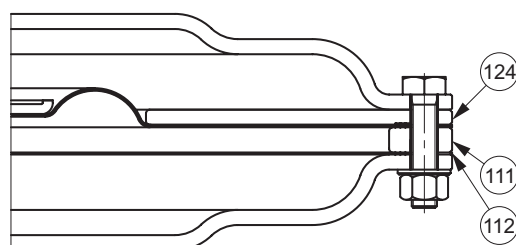
DN 100, КОНФИГУРАЦИЯ PST



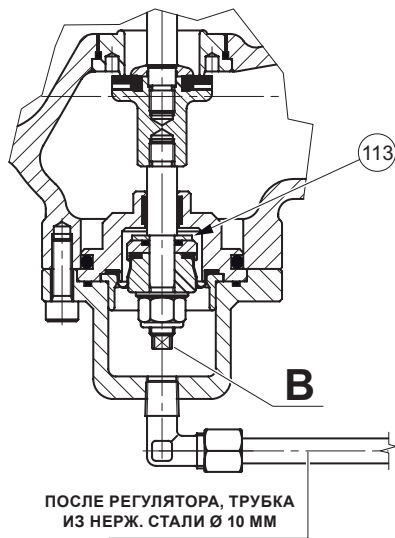
ОТ DN 25 ДО DN 80,
КОНФИГУРАЦИЯ АРА



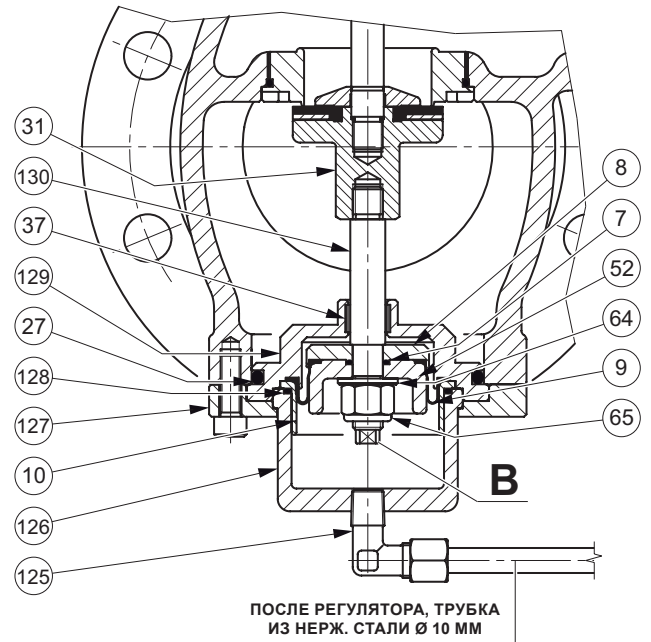
DN 100, КОНФИГУРАЦИЯ АРА



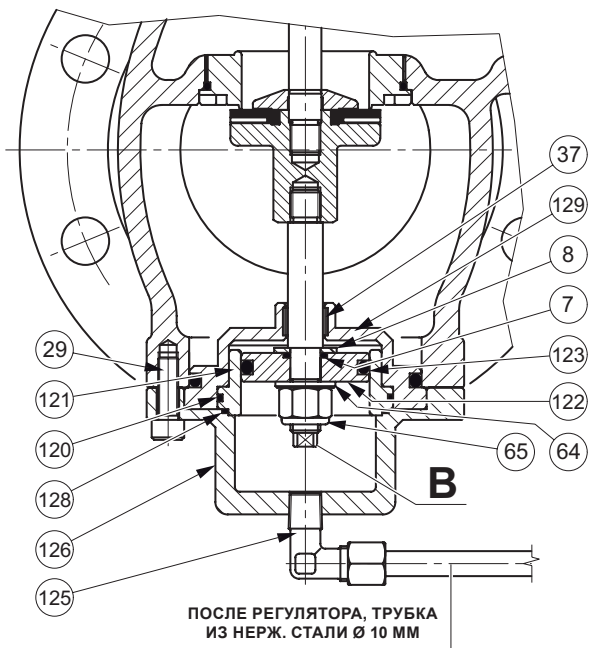
DN 25, КОНФИГУРАЦИЯ С
МОНИТОРОМ



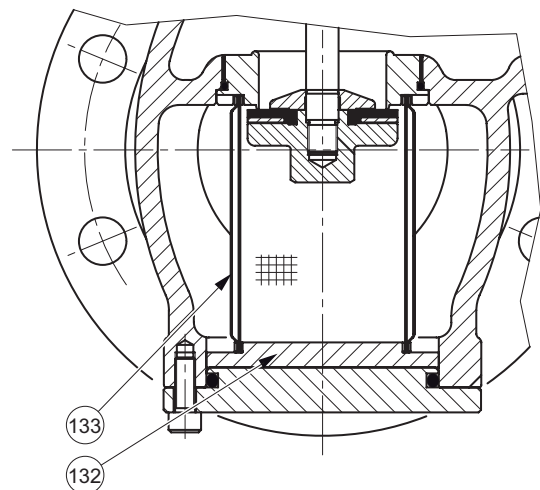
DN 40 ДО DN 100, КОНФИГУРАЦИЯ
С МОНИТОРОМ



КОНФИГУРАЦИЯ С МОНИТОРОМ АР
И АРА



КОНФИГУРАЦИИ С ШУМОГЛУШИТЕЛЕМ SR



✉ Webadmin.Regulators@emerson.com

🔍 Tartarini-NaturalGas.com

📘 Facebook.com/EmersonCIS

🌐 Emerson RU&CIS

🐦 Twitter.com/EmersonRuCIS

Emerson Automation Solutions

Страны Американских Континентов

МакКинни, Техас 75070 США

Тел: +1 800 558 5853

+1 972 548 3574

Европа

Болонья 40013, Италия

Тел: +39 051 419 0611

Азиатско-Тихоокеанский Регион

Сингапур 128461, Сингапур

Тел: +65 6770 8211

Ближний Восток и Африка

Дубай, ОАЭ

Тел: +971 4 811 8100

D103658XRU2 © 2018, 2021 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Все права защищены. 01/21.

Логотип Emerson является торговой маркой и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Все остальные марки и знаки принадлежат соответствующим правообладателям. Tartarini™ - торговая марка, принадлежащая одной из компаний, входящих в бизнес-подразделение Emerson Automation Solutions компании Emerson Electric Co.

Содержание данной брошюры носит информационный характер, и, несмотря на то, что приняты все меры для обеспечения точности предоставленной информации, никакая часть этого документа не может рассматриваться как гарантийные обязательства, выраженные прямо или подразумеваемые, в отношении продукции или услуг, описанных в данном документе, или их использования и применимости. Все продажи регламентируются основными положениями и условиями, которые предоставляются по запросу. Компания оставляет за собой право на изменение или усовершенствование конструкции или технических характеристик изделий в любое время без предварительного уведомления.

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc., не несет ответственность за правильность выбора, использования и технического обслуживания изделий. Ответственность за правильный выбор, использование и техническое обслуживание продукции Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. возлагается исключительно на покупателя.

Emerson Process Management s.r.l.

Emerson Automation Solutions - Stabilimento di/Site of: Castel Maggiore - Bologna

Sede Legale/Legal Entity: Piazza Meda 5, 20121 Milano, Italy

Sede Amministrativa/Administrative Headquarters: OMT Tartarini, Via Clodoveo Bonazzi 43, 40013 Castel Maggiore (Bologna), Italy

C.F. - P.I. e R.I. di MI 13186130152 - REA di MI/n.1622916

Direz. e Coord. (art. 2497 bis CC): EMERSON ELECTRIC CO. St. Louis (USA) Socio Unico

