

Регуляторы давления серии М

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	1
Категории работающего под давлением оборудования и группа рабочей среды	2
Характеристики.....	2
Маркировка	3
Защита от избыточного давления.....	3
Транспортировка и погрузочно-разгрузочные операции	3
Требования по стандарту Аtex	3
Пилот.....	3
Размеры и масса	4
Эксплуатация.....	5
Установка	6
Запуск.....	7
Настройка.....	8
Отключение.....	8
Периодические проверки	8
Техническое обслуживание.....	8
Запасные части.....	9
Поиск и устранение неисправностей	10
Перечень деталей	10
Чертежи.....	11



Рисунок 1. Регулятор серии MBN

Они могут использоваться с природным газом и иными неагрессивными газами.

Выпускаются следующие конфигурации устройства:

MN • MF: регулятор

MBN • MBF: регулятор с ПЗК

MBN-M • MBF-M: монитор с ПЗК

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: ttr@nt-rt.ru | <http://tartarini.nt-rt.ru/>

КАТЕГОРИИ РАБОТАЮЩЕГО ПОД ДАВЛЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ И ГРУППА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

Нормально-открытые самостоятельные регуляторы серии М в соответствии с Директивой 97/23/ЕС «Оборудование, работающее под давлением», не могут использоваться как предохранительные устройства для защиты оборудования под давлением.

В соответствии со стандартом EN 14382 встроенное защитно-отсечное устройство можно классифицировать как защитное устройство согласно директиве ЕС «Оборудование, работающее под давлением» только по типу целостной прочности и в конфигурации Класа А (при установке защиты как от избыточного, так и пониженного давления).

Для соответствия условиям стандарта EN 14382 по типу целостной прочности минимальное расчетное давление PS между предохранительно-запорным клапаном и пилотом должно равняться расчетному давлению защитного устройства.

Технические характеристики оборудования на стороне выхода, защищаемого встроенным защитным отсечным устройством (имеющим конфигурацию класса А и соответствующего требованиям целостной прочности), должны иметь категорию, не превышающую категорию, указанную в нижеследующей таблице в соответствии с Директивой 97/23/ЕС «Оборудование, работающее под давлением».

Таблица 1. Категории оборудования, работающего под давлением, для регуляторов серии М

РАЗМЕР ИЗДЕЛИЯ	КАТЕГОРИЯ	ГРУППА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ
DN 25	SEP	1
DN 40 - DN 50	I	
DN 65 - DN 100	II	
Все размеры с ПЗК	IV	

Встроенные устройства, работающие под давлением (например, пилоты серии OS/66), соответствуют требованиям Директивы 97/23/ЕС "Оборудование, работающее под давлением" (P.E.D.), статья 3, раздел 3, спроектированы и изготовлены в соответствии с надлежащей инженерно-технической практикой (SEP).

Согласно статье 3 раздела 3 изделия "SEP" не должны иметь маркировку 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, 65, 80, 100
PN 16, ANSI 150



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не допускается превышение указанных в настоящем руководстве по эксплуатации предельных значений давления и температуры, а также ограничений любого применимого стандарта или норматива.

Максимальное рабочее давление на входе

MN • MBN • MBN-M DN 25-40-50: 10 бар **

MN • MBN • MBN-M DN 65-80-100: 6 бар **

MF • MBF • MBF-M DN 25-40-50: 10 бар **

MF • MBF • MBF-M DN 80-100: 6 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: 10 - 500 мбар *

MN-PST • MF-PST: 0,25 - 0,5 бар

MN-AP • MF-AP: 0,5 - 1 бар

MN-APA • MF-APA: 1 - 3 бар

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

Минимальная/максимальная допустимая температура (TS)

См. таблицу.

Функциональные признаки

Класс точности AC: до $\pm 5\%$

Класс давления полного закрытия регулятора SG : до $+10\%$

Класс зоны давления полного закрытия регулятора SZ: до 10%

Пилот

Класс точности AG: $\pm 5\%$

Время срабатывания $t_d \leq 1$ с.

Температура

Стандартная конфигурация: рабочая от -10°C до $+60^\circ\text{C}$

Низкотемпературная конфигурация: рабочая от -20°C до $+60^\circ\text{C}$

Материалы

Фланцы и крышки: сталь

Мембрана: нитрил-бутадиеновый каучук (NBR)+ПВХ/Нитрил-бутадиеновый каучук

Прокладки: нитрил-бутадиеновый каучук (NBR)

ЗАЩИТА ОТ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ

Рекомендуемое максимальное допустимое давление указано на табличке регулятора. Если имеющийся 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. Давление на нижележащем участке после срабатывания ПЗК должно остаться в пределах фактического максимального установленного диапазона, т.к. необходимо избежать ненормального обратного давления, которое может повредить пилот ПЗК. В случае, если возможно превышение давления на выходе ПЗК над давлением PS пилота ПЗК (перепад давления), необходимо предусмотреть защиту от избыточного давления за регулятором. Работа регулятора ниже границы максимального давления не исключает возможности повреждения от внешних источников или вследствие засорения линии. После любого случая воздействия избыточного давления регулятор необходимо проверить и убедиться в отсутствии повреждений.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Во избежание повреждения работающих под давлением частей вследствие ударов или аномальной нагрузки следует придерживаться общепринятых правил транспортировки и выполнения погрузочно-разгрузочных операций. Проушины рассчитаны только на вес оборудования. Особое внимание следует уделить защите встроенных измерительных трубопроводов и принадлежностей для регулировки давления (пилот и т.п.) от ударов и чрезмерной нагрузки.

ТРЕБОВАНИЯ ПО СТАНДАРТУ АТЕХ

В случае невыполнения перед установкой требований директив EN 12186 и EN 12279, национальных норм (если имеются) и рекомендаций производителя, а также если перед пуском и остановкой оборудования не проводится продувка инертным газом, существует опасность возникновения наружной и внутренней взрывоопасной атмосферы в оборудовании и системах регулировки и измерения давления газа.

Если в трубопроводе предполагается наличие постороннего

материала, и продувка инертным газом не проведена, рекомендуется выполнить следующую процедуру для предотвращения возникновения любых внешних источников возгорания внутри оборудования вследствие механического искрения:

- Выпуск постороннего материала в безопасную зону через выпускные линии путем впуска в трубопровод топливного газа на низкой скорости (5 м/с).

В любом случае:

- Обязательно соблюдение требований директив 1999/92/ЕС и 89/655/ЕС конечным пользователем систем регулировки и измерения давления газа.
- В целях предотвращения и обеспечения защиты от взрыва необходимо принять технические и/или организационные меры, соответствующие условиям эксплуатации (например: впуск/выпуск топливного газа из изолированных частей или всего оборудования в безопасную зону через выпускные линии в соответствии с пунктом - в соответствии с пунктами 7.5.2 EN 12186 и 7.4 EN 12279; контроль уставок с последующим выпуском топливного газа в безопасную зону; подключение изолированных частей/всего оборудования к трубопроводу ниже по потоку и т.д.).
- Обязательно соблюдение требований пункта 9.3 директив EN 12186 и 12279 конечным пользователем станции/установки регулирования/измерения давления.
- После каждой повторной сборки на месте установки следует проводить испытания на наружную герметичность под испытательным давлением в соответствии с национальными нормами.

Следует регулярно проводить осмотр/обслуживание в соответствии с национальными нормами (если имеются) и рекомендациями производителя.

ПИЛОТ

Для регуляторов серии М со встроенным предохранительно-запорным клапаном используются следующие пилоты:

- Пружинные пилоты серии OS/66



Рисунок 3. Пилот серии OS/66

Таблица 2. Характеристики OS/66

МОДЕЛЬ	СОПРОТИВЛЕНИЕ КОРПУСА бар	ДИАПАЗОН НАСТРОЙКИ ДЛЯ ПОВЫШЕННОГО ДАВЛЕНИЯ $W_{доп}$ бар		ДИАПАЗОН НАСТРОЙКИ ДЛЯ ПОНИЖЕННОГО ДАВЛЕНИЯ $W_{доп}$ бар	
		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
OS/66	6	0,022	0,6	0,007	0,45
OS/66-AP	6	0,2	5	1	2,5

Муфтовое резьбовое соединение импульсной трубки 1/4 дюйма, стандартная трубная резьба.

Материалы

Корпус и крышка: алюминий

Мембрана: нитриловый каучук (NBR)

Более подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации 0048EN-OS66-IM.

Серия М

РАЗМЕРЫ И МАССА

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

MN • MBN • MBN-M									
DN	I	A		H	H1	КОНФИГУРАЦИЯ МОНИТОРА H2	МАССА		
		STD	AP APA				MN	MBN	MBN-M
25x65	184	380		500	95	150	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	500	380	650	145	215	80	84	90
		620*							
100x200	352	500	500	660	180	265	125	130	140
		620*							

(*) Конфигурация ВР

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

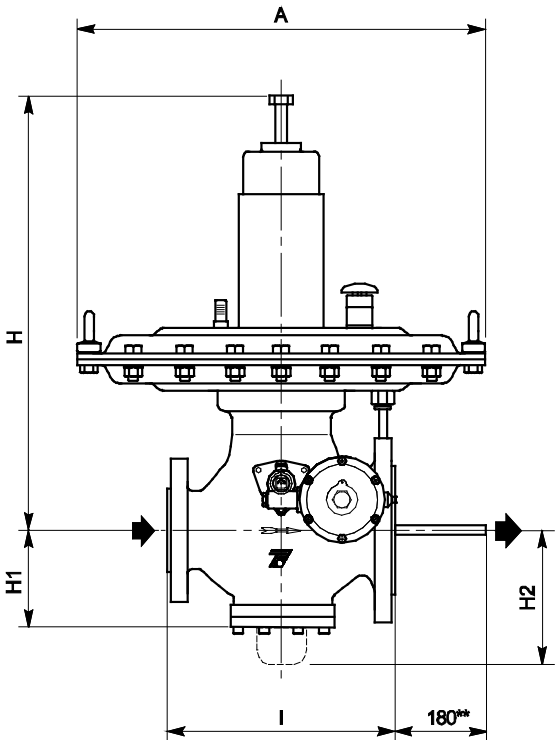


Таблица 4. Размеры (мм) и масса (кг) регуляторов серии MF, MBF и MBF-M

MF • MBF • MBF-M									
DN	I	A		H	H1	КОНФИГУРАЦИЯ МОНИТОРА H2	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	500	380	650	145	215	73	77	83
		620*							
100	352	500	500	660	180	265	110	115	125
		620*							

(*) Конфигурация ВР

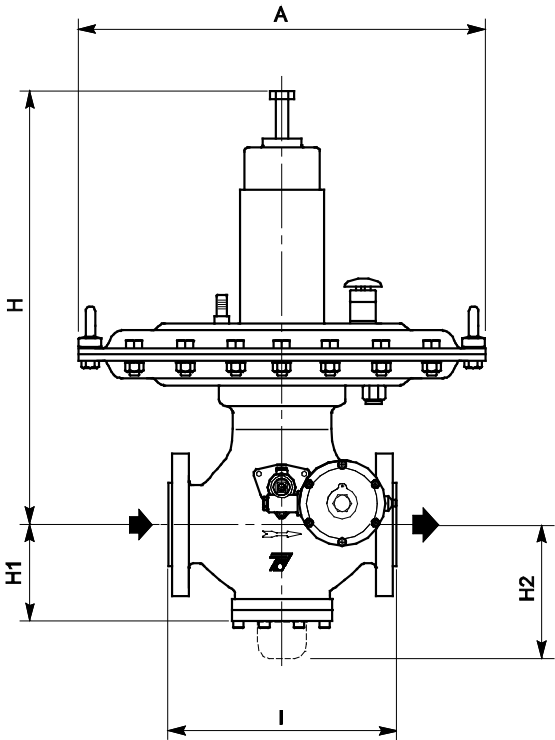


Рисунок 4. Размеры регуляторов серии М

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

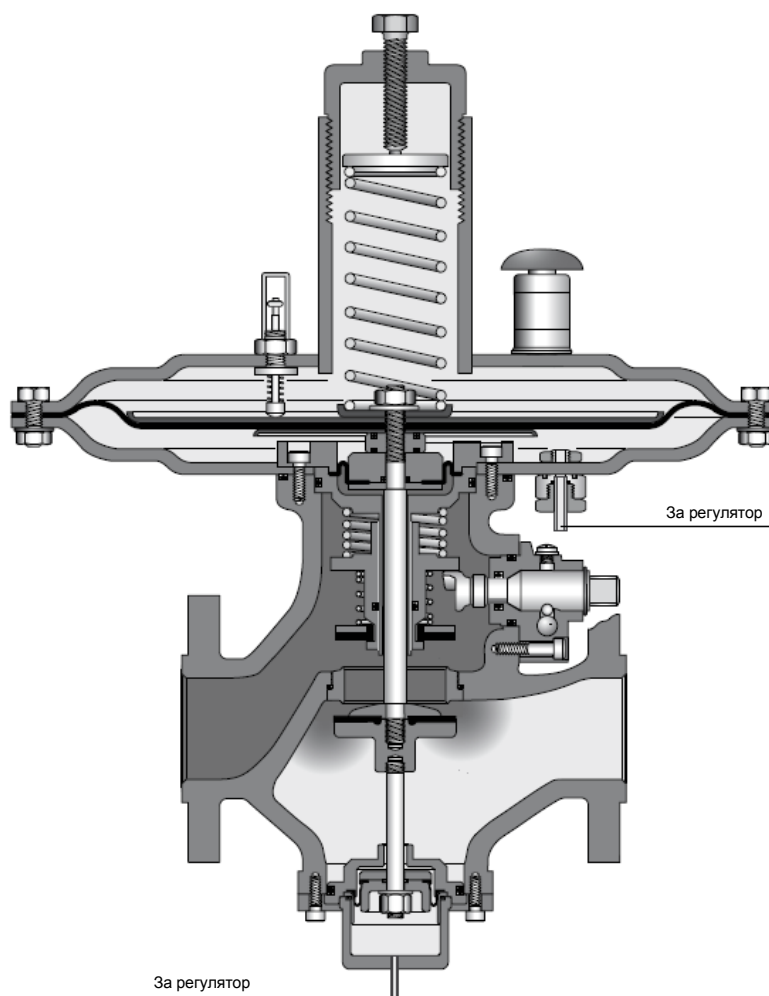


Рисунок 5. Схема работы регуляторов серии MBF-M

Принцип работы регулятора

Положение регулирующего клапана зависит от перемещения 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, группа мембрана-шток-клапан остается неподвижной, и выходное давление равно уставке 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.

Обратное происходит, если выходное давление возрастает.

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

Принцип работы монитора

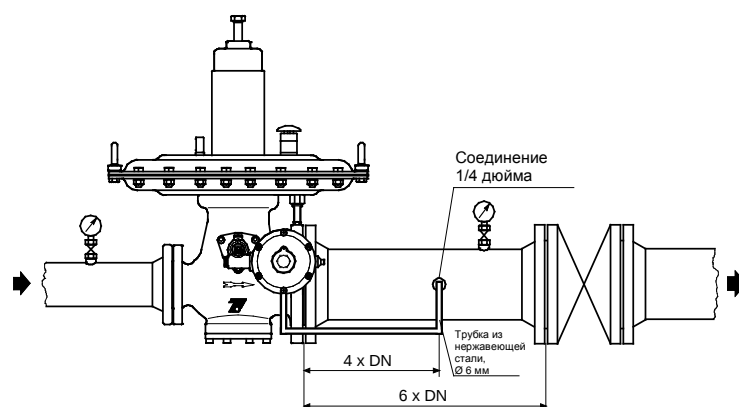
Монитор или аварийный регулятор используется как устройство защиты в системах понижения давления газа. Назначение этого устройства состоит в защите системы от возможного повышения давления и сохранении линии понижения давления в рабочем состоянии.

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

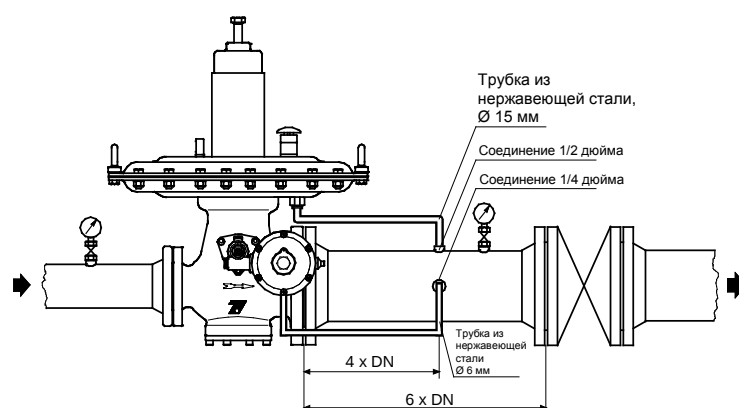
При нормальных рабочих условиях, монитор полностью открыт, так как значение давления ниже значения его уставки. Если вследствие неисправности регулятора выходное давление повышается, то когда оно превышает допустимый уровень, монитор включается в работу и ограничивает давление до значения собственной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

Указания по эксплуатации пилота OS/66 см. в руководстве 0048EN-OS66-IM.

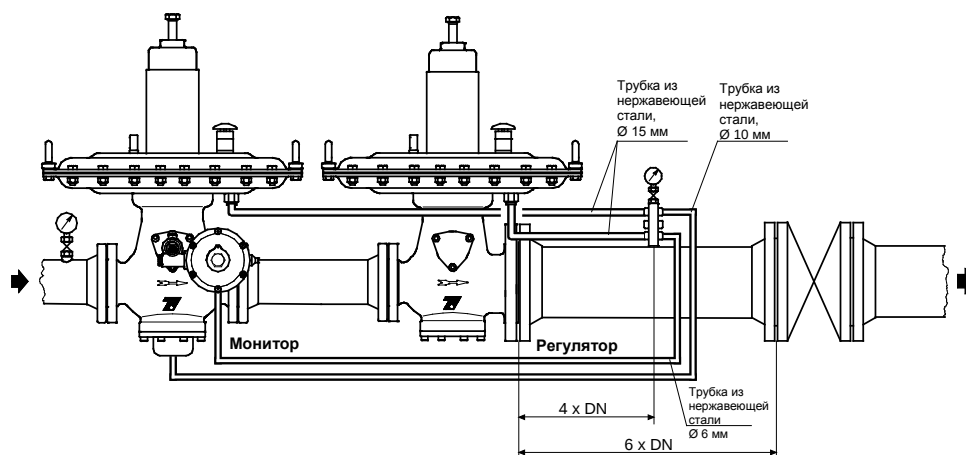
УСТАНОВКА



РЕГУЛЯТОР СЕРИИ MBN DN 25 - DN 65 С ВНУТРЕННИМ ИМПУЛЬСНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ



РЕГУЛЯТОР СЕРИИ MBN DN 80 - DN 100 С ВНЕШНИМ ИМПУЛЬСНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ



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

Рисунок 6. Схема соединений

- Убедитесь, что данные, указанные на табличке регулятора, соответствуют условиям эксплуатации.
- Убедитесь, что регулятор установлен в соответствии с направлением потока, указанным стрелкой.
- Выполните соединения в соответствии с рисунком 6.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

К установке или техническому обслуживанию регулятора допускается только квалифицированный персонал. Установка, эксплуатация и техническое обслуживание регулятора должны выполняться в соответствии с международными, а также другими применимыми нормативами и правилами. Выпуск жидкости или утечка в регуляторе указывают на необходимость технического обслуживания.

Дальнейшая эксплуатация регулятора может привести к возникновению опасных условий. Травмы персонала, повреждения имущества или утечка вследствие просачивания жидкости 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 таких травм или повреждений необходимо предусмотреть устройства срабатывания или ограничения давления (согласно соответствующему нормативу, директиве или стандарту), чтобы предотвратить возможность превышения установленных пределов эксплуатации.

Кроме того, физическое повреждение регулятора может привести к травме и материальному ущербу вследствие просачивания жидкости. Во избежание таких травм и повреждений необходимо устанавливать регулятор в безопасном месте.

Перед установкой проверьте соответствие условий эксплуатации предписанным требованиям, а также соответствие установленного пилота и встроенного предохранительно-запорного клапана, при наличии такового, условиям эксплуатации защищаемого оборудования.

В установках, в которых используется работающее под давлением оборудование, должны быть предусмотрены все средства обеспечения вентиляции (в соответствии с директивами EN 12186 и 12279).

В любом оборудовании, установленном до регуляторов и предохранительно-запорных клапанов, должны быть предусмотрены все средства для отведения воды (в соответствии с директивами EN 12186 и 12279).

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

- Предусмотреть катодную защиту и электрическую изоляцию для предотвращения коррозии;

В соответствии с пунктами 7.3/7.2 вышеуказанных стандартов, газ должен быть подвергнут очистке при помощи соответствующих фильтров/сепараторов/газоочистителей для устранения технических и других возможных опасностей возникновения эрозии или изнашивания находящихся под давлением деталей.

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

Перед установкой регулятора необходимо очистить все трубопроводы и проверить регулятор на наличие повреждений или посторонних материалов.

Необходимо использовать подходящие прокладки и применять одобренные способы трубной обвязки и болтовых соединений.

Установите регулятор в горизонтальное положение и убедитесь, что поток через корпус проходит в направлении, указанном стрелкой на корпусе. При установке следует избегать нажатия на корпус с усилием и использовать подходящие средства соединения в соответствии с размерами оборудования и условиями эксплуатации.

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

Примечание: необходимо установить регулятор таким образом, чтобы вентиляционное отверстие в корпусе пружины всегда оставалось свободным.

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

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

ЗАПУСК

Регулятор настроен изготовителем приблизительно на среднее значение диапазона хода пружины или необходимого давления, поэтому для получения требуемого результата может потребоваться первоначальная регулировка.

После того, как установка выполнена соответствующим образом:

- Медленно приоткройте отсечной клапан, расположенный на выходе.
- Если регулятор оборудован предохранительным запорным клапаном, перезапустите клапан. Для этого сначала откройте колпачок (C), затем прикрутите его к штоку, после этого потяните колпачок наружу.
- С помощью специального ключа удерживайте шток в

вытянутом состоянии и медленно поверните вал (поз. 86) против часовой стрелки, чтобы шарики (поз. 97 и 99) вошли в полное зацепление, после этого уберите ключ.

- d. Подождите немного, пока выходное давление не стабилизируется.
- e. Открутите гайку колпачка и установите его в исходное положение.
- f. Затем медленно откройте отсечные клапаны на входе и на выходе до конца.

НАСТРОЙКА

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

Во время регулировки необходимо контролировать давление при помощи испытательного манометра.

ОТКЛЮЧЕНИЕ



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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

При разборке основных элементов, в которых сохраняется давление, для проверки и технического обслуживания необходимо провести испытания на внешнюю и внутреннюю герметичность в соответствии с применимыми нормативами.

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Рекомендуется проводить регулярную проверку работоспособности регулятора.

Проверка регулятора

Медленно закройте отсечной 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 будет продолжать расти, это свидетельствует о том, что система функционирует неправильно вследствие негерметичности диска клапана. В данном случае перекройте клапан, расположенный выше по потоку, и проведите техническое обслуживание.

Проверка пилота (если установлен)

См. руководство 0048EN-OS66-IM

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

(СМ. РИСУНОК 7)



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

К техническому обслуживанию допускается только квалифицированный персонал. При необходимости обратитесь в нашу службу технической поддержки или к официальным дилерам.

Регулятор и его детали, работающие под давлением, подвержены естественному износу; их необходимо периодически проверять и заменять по мере необходимости.

Частота осмотров/проверок и замены зависит от условий эксплуатации и применимых национальных или промышленных нормативов, стандартов и правил/рекомендаций.

В соответствии с применимыми национальными или промышленными нормативами, стандартами и правилами/рекомендациями, все специальные испытания, проводимые по определенным потенциальным рискам после окончательной сборки и до нанесения маркировки CE, должны также проводиться после каждой повторной сборки на месте установки с целью обеспечения безопасной эксплуатации оборудования на протяжении всего срока его службы.

Перед проведением любых работ по обслуживанию следует перекрыть газ по обе стороны от регулятора, а также убедиться в отсутствии газа под давлением внутри корпуса, приоткрыв соединения по обе стороны от регулятора.

Техническое обслуживание производится без демонтажа регулятора с линии.

Замена уплотнений

- a. Выверните регулировочный винт (поз. 1), открутите трубку (поз. 3) и снимите пружину (поз. 66); открутите винты (поз. 29) и снимите крышку (поз. 28) или (поз. 126) в конфигурации с монитором.
- b. Зафиксируйте шток (поз. 32), вставив подходящий ключ в соответствующие прорези (поз. А в рис. 7).
- c. Удерживая шток, открутите корпус прокладки (поз. 31).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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

В конфигурации с монитором перед снятием корпуса прокладки (поз. 31) необходимо снять балансировочный механизм:

Зафиксируйте шток монитора (поз. 130) вставив подходящий ключ в соответствующие прорези (см. поз. В на рисунке 7) и открутите гайку (поз. 65). Снимите все детали балансировочного механизма.

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

- d. Замените прокладку (поз. 34). При этом проверьте и замените, если необходимо, седло (поз. 35) и уплотнительное кольцо (поз. 36). Для этого откройте

затвор ПЗК и, удерживая его открытым, открутите седло соответствующим ключом.

Удерживая затвор ПЗК открытым, установите новое седло.

- e. Сборка производится в обратном порядке.

Техническое обслуживание механизма перезпуска

- a. Вызовите срабатывание пилота OS/66 и отсоедините импульсную трубку. Затем выверните винты (поз. 93 и 98) и снимите комбинированный узел перезпуска и пилота.
- b. Снимите шпонки (G) и снимите пилот с механизма перезпуска.
- c. Открутите заглушку (поз. 104).
- d. Открутите шток (поз. 102) и снимите вал (поз. 91), пружину (поз. 103), крепление пружины ПЗК (поз. 105) и уплотнительное кольцо (поз. 106).
- e. Открутите заглушку (поз. 96) и снимите пружину (поз. 94) и шарики (поз. 97 и 99).
- f. Снимите эластичный фиксатор (поз. 78), шпонку (поз. 89) и снимите вал (поз. 85). Проверьте состояние антифрикционных колец (поз. 76 и 80) и уплотнительного кольца (поз. 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 перезпуска убедитесь в том, что кулачок (поз. 75) находится справа от оператора.

После завершения технического обслуживания проверьте открытие седла ПЗК (поз. 39), вращая вал (поз. 85) в направлении против часовой стрелки.

Общее обслуживание

- a. Снимите подушку седла (поз. 34), как описано в предыдущем параграфе.
 - b. В конфигурациях с ПЗК открутите винты (поз. 93 и 98) и снимите механизм перезпуска и пилот OS/66-R (поз. 134).
 - c. Открутите винты (поз. 22) и рым-болт (поз. 48), и снимите верхнюю крышку (поз. 61).
 - d. Зафиксируйте шток (поз. 32), вставив подходящий ключ в соответствующие прорези (поз. А на рис. 7) и открутите гайку (поз. 66).
 - e. Снимите пластины (поз. 63, 62 и 17), снимите и проверьте состояние мембраны (поз. 21) и замените ее в случае износа.
 - f. Открутите винты (поз. 14), снимите пластину (поз. 12) и трубку мембраны (поз. 10).
 - g. Снимите узел, образуемый штоком (поз. 32) и мембраной (поз. 9); открутите разделитель (поз. 6) и снимите остальные детали, проверьте состояние мембраны (поз. 9) и уплотнительного кольца (поз. 5 и 7).
- В конфигурациях AP, APA и PST снимите поршень (поз. 122) и шток (поз. 32), проверьте состояние уплотнительного кольца (поз. 123) и направляющей муфты (поз. 121).
- h. Открутите винт (поз. 51), снимите нижнюю крышку (поз. 25) и колпачок (поз. 44).

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

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

Указания по техническому обслуживанию пилота OS/66 см. в руководстве 0048EN-OS66-IM.

Повторная сборка

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

Кроме этого, 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 предохранительный запорный клапан и проверьте режим перезпуска.
- d. Убедитесь в отсутствии утечек газа с помощью мыльного раствора.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Хранение запчастей должно быть организовано согласно установленному порядку и в соответствии с национальными стандартами/правилами с тем, чтобы избежать их старения или повреждения.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Таблица 4. Поиск и устранение неисправностей для регуляторов серии М

ПРИЗНАКИ	ПРИЧИНА	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
Регулятор не открывается	Недостаточный объем входящего газа	Проверьте подачу газа
	Пилот не был перезапущен	Перезапустите пилот вручную
Падение давления за регулятором	Недостаточное давление на входе	Проверьте подачу газа
	Требования к потоку выше, чем поток, который может обеспечить регулятор	Проверьте параметры регулятора
	Засорение фильтра на входе	Очистите или замените фильтр
	Разрушение пружины	Замените пружину
Повышение давления за регулятором или предохранительными устройствами (предохранительный запорный клапан)	Износ прокладок	Замените прокладки
	Отложения на прокладке препятствуют правильному расположению затвора	Очистите или замените прокладку
	Повреждена мембрана	Замените мембрану
Предохранительно-запорный клапан не выполняет герметичное отсекание	Износ уплотнительного кольца и/или прокладки предохранительно-запорного клапана	Замените уплотнительное кольцо и/или прокладку предохранительно-запорного клапана
	Повреждено седло предохранительно-запорного клапана	Замените седло предохранительно-запорного клапана

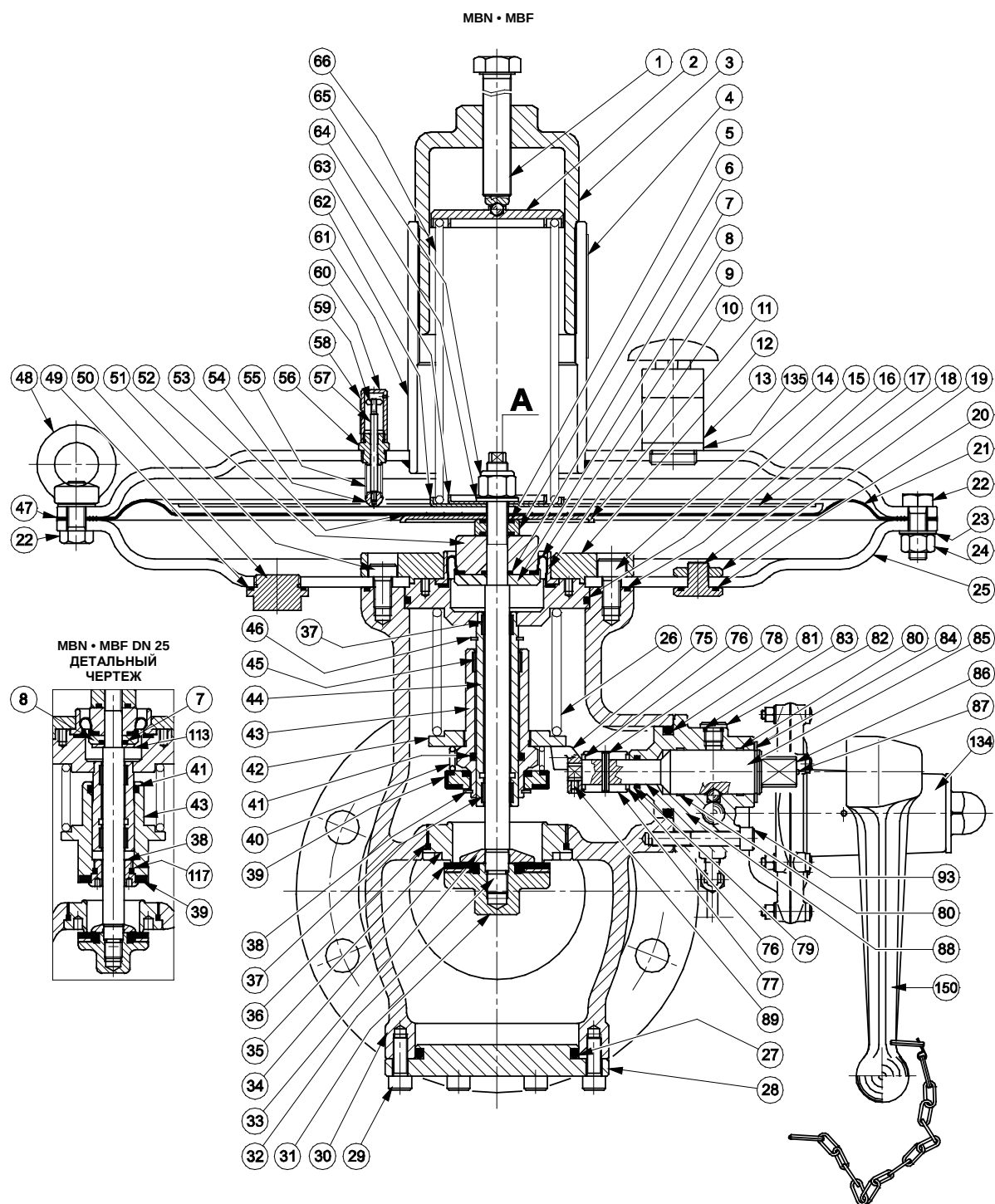
ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ

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

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

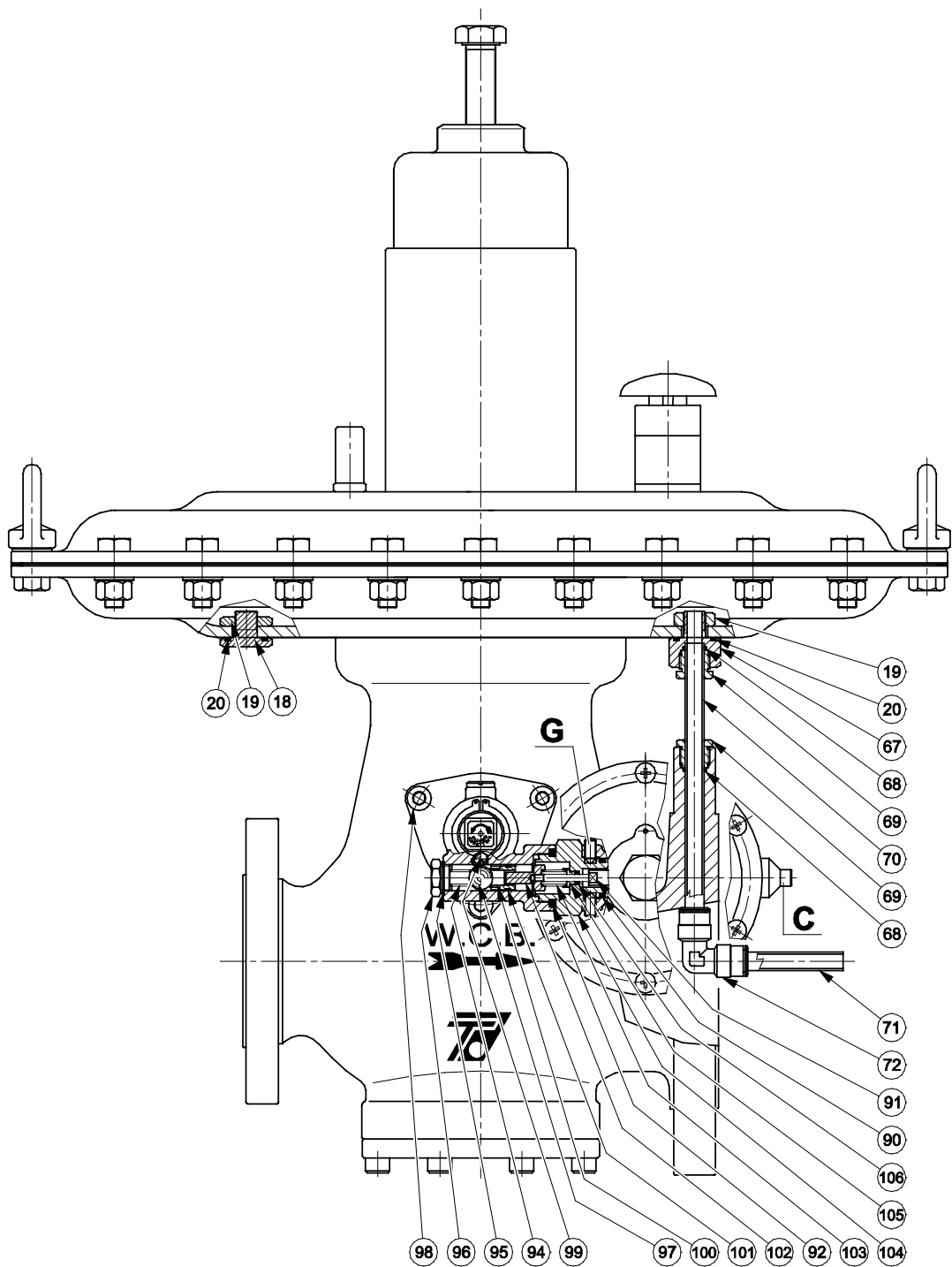
Для заказа комплекта необходимо сообщить нам серию и серийный номер регулятора.

ЧЕРТЕЖИ



LM/1392

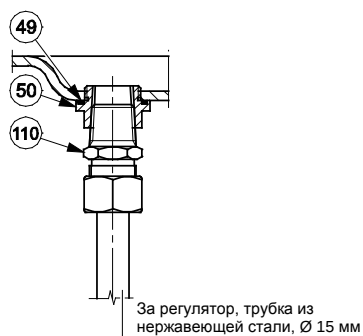
Рисунок 7. Регулятор серии М



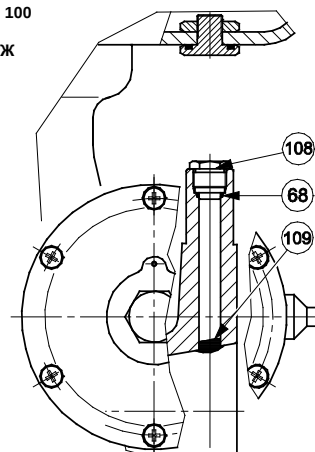
LM/1392

Рисунок 7. Регулятор серии М (продолжение)

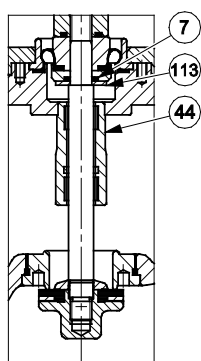
ВНЕШНЯЯ ИМПУЛЬСНАЯ ТРУБКА,
ДЕТАЛЬНЫЙ ЧЕРТЕЖ



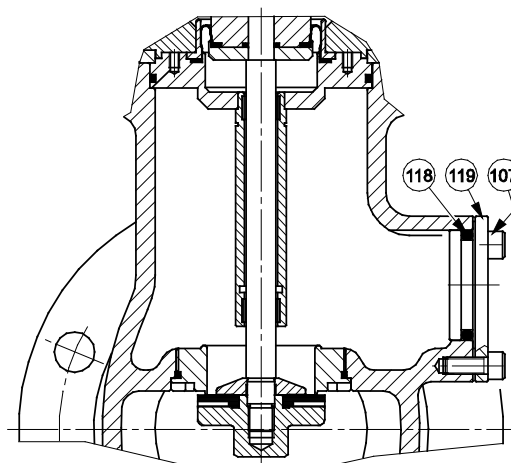
MN • MBN DN 80 - DN 100
MBN-M,
ДЕТАЛЬНЫЙ ЧЕРТЕЖ



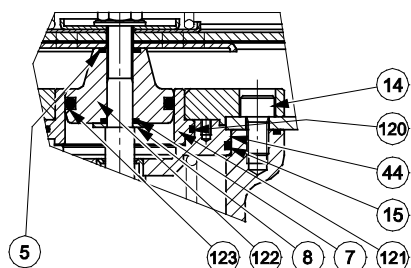
MN • MF DN 25
ДЕТАЛЬНЫЙ ЧЕРТЕЖ



MN • MF DN 40 - DN 100,
ДЕТАЛЬНЫЙ ЧЕРТЕЖ



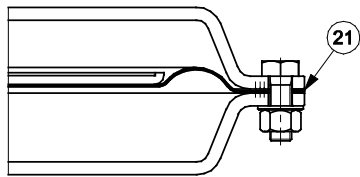
DN 25 - DN 100
КОНФИГУРАЦИИ AP, APA И PST



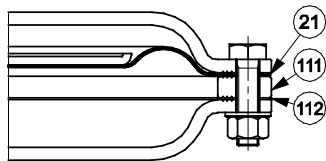
LM/1392

Рисунок 7. Регулятор серии М (продолжение)

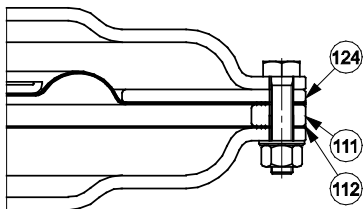
DN 25, ДЕТАЛЬНЫЙ ЧЕРТЕЖ



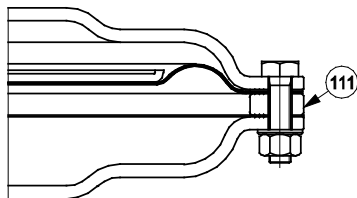
DN 100, ДЕТАЛЬНЫЙ ЧЕРТЕЖ



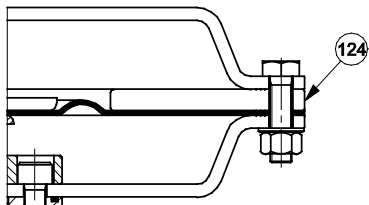
DN 100, КОНФИГУРАЦИЯ AP



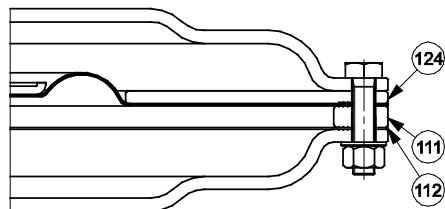
DN 100, КОНФИГУРАЦИЯ PST



DN 25 - DN 80, КОНФИГУРАЦИЯ APA



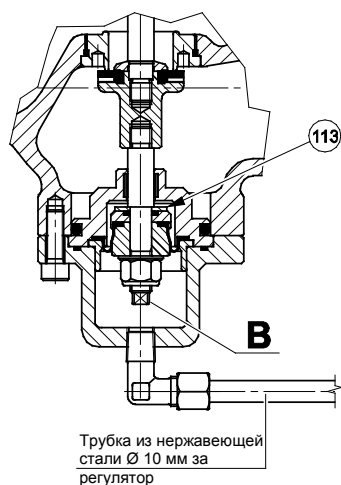
DN 100, КОНФИГУРАЦИЯ APA



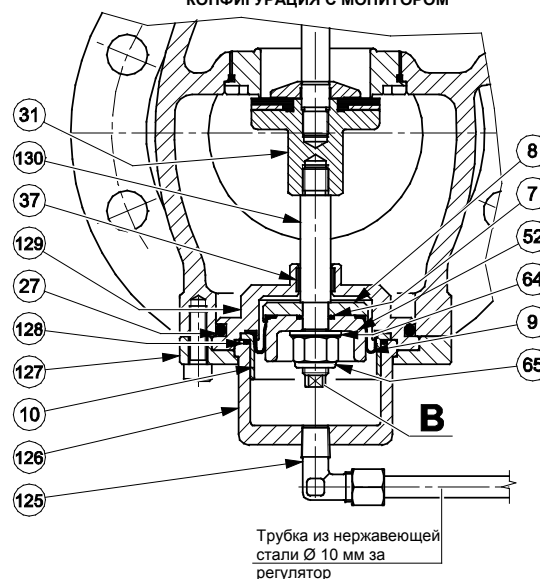
LM/1382

Рисунок 7. Регулятор серии М (продолжение)

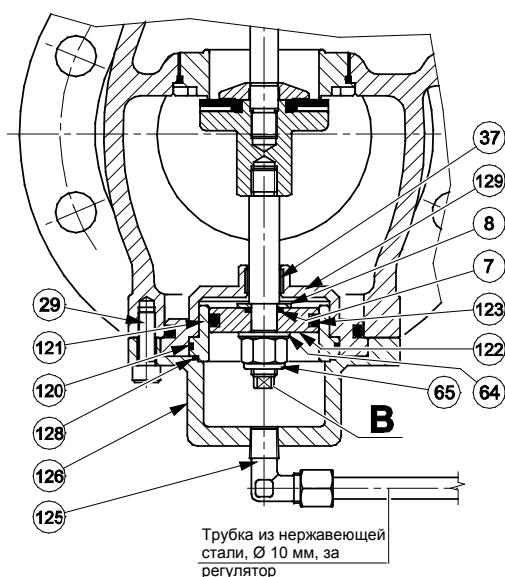
DN 25, КОНФИГУРАЦИЯ С МОНИТОРОМ



DN 40 - DN 100
КОНФИГУРАЦИЯ С МОНИТОРОМ



КОНФИГУРАЦИЯ С МОНИТОРОМ АР
И АРА



ДЕТАЛИРОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ
КОНФИГУРАЦИИ С
ШУМОГЛУШИТЕЛЕМ SR

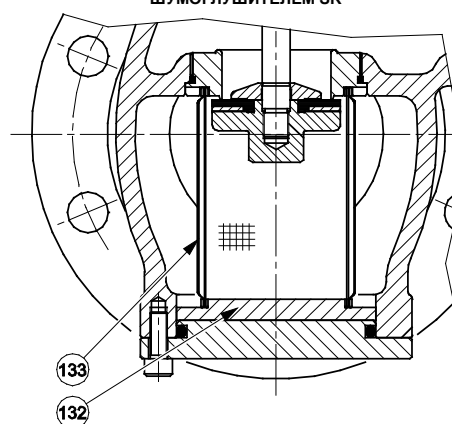


Рисунок 7. Регулятор серии М (продолжение)

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: ttr@nt-rt.ru | <http://tartarini.nt-rt.ru/>