

НАГРУЖЕННЫЙ ДАВЛЕНИЕМ ДЕРЖАТЕЛЬ ДИАФРАГМЫ

FIOMASTER



ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ, ВВОДУ В
ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ

MT170/R

1.0 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- 1.1 Общие меры предосторожности
- 1.2 Погрузочно-разгрузочные работы
- 1.3 Упаковка
- 1.4 Соответствие директиве 97/23/ЕС (PED)
- 1.5 Общие предписания

2.0 ВВЕДЕНИЕ

- 2.1 Описание
- 2.2 Основные характеристики
- 2.3 Сферы применения и функциональные особенности

3.0 УСТАНОВКА

- 3.1 Общие сведения
- 3.1 Общие предписания

4.0 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- 4.1 Нагрузка давлением
- 4.2 Контроль внешней герметичности

5.0 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 5.1 Общие сведения

6.0 ИНСТРУКЦИИ ПО ЗАМЕНЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ДИАФРАГМЫ

- 6.1 Извлечение измерительной диафрагмы
- 6.2 Вставка измерительной диафрагмы

7.0 ХРАНЕНИЕ (СКЛАДИРОВАНИЕ)

8.0 РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

1.0 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1.1 Общие меры предосторожности

- Оборудование, описанное в данном руководстве, представляет собой устройство под давлением, установленное в системы, работающие под давлением;
- Рассматриваемое оборудование, как правило, устанавливается в системах транспортировки воспламеняющихся газов (например, **природный газ**).

До проведения установки, ввода в эксплуатацию или технического обслуживания рабочие обязаны:

- ознакомиться с **устройствами безопасности**, применяемыми при установочных работах, которые им необходимо проводить
- получить необходимые разрешения на работы, если они требуются
- быть снаряженными необходимыми **индивидуальными средствами защиты** (каска, очки и т.д.)
- убедиться, что зона, в которой необходимо осуществлять работы, оборудована предусмотренными средствами коллективной защиты и необходимыми **инструкциями по технике безопасности**.

1.2 Погрузочно-разгрузочные работы

Погрузка и разгрузка оборудования и его компонентов должна осуществляться после оценки подъемных средств на предмет соответствия **подъемным нагрузкам** (подъемная мощность и функциональность).

Погрузка и разгрузка оборудования должна осуществляться с использованием **точек подъема**, предусмотренных этим оборудованием (**смотри рисунок. 4**).

Использование моторизованных средств должно осуществляться специально предназначенным для этого персоналом.

Если установка оборудования или его вспомогательных элементов требует применения фитингов под давлением, они должны устанавливаться в соответствии с инструкциями производителя этих фитингов. Выбор фитингов должен осуществляться с учетом специфического применения оборудования и предусмотренных технических характеристики станции.

Ввод в эксплуатацию должен осуществляться персоналом, прошедшим надлежащую подготовку. Во время работ по вводу в эксплуатацию персонал, в котором нет крайней необходимости, должен быть удален на безопасное расстояние, а также **соответствующим образом должна быть помечена запретная зона** (таблички, временные ограждения и т.д.).

Во время ввода в эксплуатацию должны быть оценены риски, обусловленные возможными сбросами в атмосферу горючих или вредных газов или наличием электрической энергии. При установке на распределительные сети для природного газа необходимо учитывать риск образования взрывоопасной смеси (газ/воздух) внутри трубопроводов.

1.3 Упаковка

Упаковки для перевозки оборудования и соответствующих запасных частей были разработаны и произведены специальным образом, чтобы избежать повреждения во время нормальной перевозки, хранения и соответствующих работах. По этой причине оборудование и запасные части должны содержаться в соответствующих оригинальных упаковках до их установки на месте конечного назначения. В ходе открытия упаковок необходимо проверить целостность содержащихся материалов. При наличии возможных повреждений сообщить о них поставщику, сохраняя при этом оригинальную упаковку для последующего расследования данного случая.

1.4 Соответствие директиве 97/23/ЕС (PED)

Держатель диафрагмы **Fiomaster** подпадает под действие директивы **97/23/ЕС (PED)**, поэтому требует наличия маркировки **CE**.

1.5 Общие предписания

До ввода в эксплуатацию необходимо проверить внешнюю герметичность давлением, равным рабочему давлению на месте, где установлено устройство.

Установка держателя диафрагмы должна осуществляться в соответствии с предписаниями (**законами и нормативами**), действующими на месте установки.

В частности станции для природного газа должны иметь характеристики в соответствии с предписаниями законов или норм, действующих на месте установки, или, по крайней мере, в соответствии с нормами **EN 12186** или **EN 12279** (**следует помнить, что установка в соответствии с этими нормами сводит к минимуму риск возникновения пожара**).

Держатель диафрагмы **Fiomaster** не оснащен внешними устройствами ограничения давления, поэтому должен устанавливаться с обеспечением того, рабочее давление узла, на которое оно устанавливается, никогда не превышает значение максимального допустимого давления (**PS**).

Пользователь следовательно должен предусмотреть, если считает это необходимым, установку на узел соответствующих систем ограничения давления; кроме того должен оборудовать станцию соответствующими системами сброса и дренажа для того, чтобы иметь возможность сбросить давление или жидкость, содержащихся на станции, до начала каких-либо работ по проверке и техническому обслуживанию.

2.0 ВВЕДЕНИЕ

Задача данного руководства состоит в предоставлении основных данных по установке, вводу в эксплуатацию, технического обслуживания и сборке держателя диафрагмы **Fiomaster**. Кроме того, в рамках данного руководства предоставляется краткое описание основных характеристик держателя диафрагмы.

2.1 Описание

Нагруженный давлением держатель диафрагмы **Fiomaster** представляет собой устройство с диафрагмой, измеряющей расход среды, которое позволяет быстро, безопасно и крайне просто заменять измерительный диск на линии под давлением и без перекрытия потока.

Устройство пригодно для применения с газообразными средами для широкого диапазона давлений.

2.2 Основные характеристики

Основные характеристики данного оборудования следующие:

- стальной корпус, пригодный для установки между фланцами Ansi 150-300-600
- узлы, непосредственно контактирующие со средой, имеют обработку с покрытием на базе никеля
- диск из нержавеющей стали Aisi 316
- уплотнения (диск-корпус), заменяемые между собой для применения с различными газообразными средами.
- запорная часть с вулканизированной резиной (два типа смеси) и со вставкой из P.T.F.E.

2.3 Сферы применения и функциональные особенности

ВНИМАНИЕ: до ввода в эксплуатацию рекомендуется проверить соответствие условий применения характеристикам устанавливаемого оборудования. Данные характеристики приведены на паспортной табличке, закрепленной на самом устройстве.

В частности необходимо обращать внимание на следующие характеристики:

- тип используемого эластомера (совместимость с транспортируемой средой)
- максимальное допустимое давление **PS**
- расчетная температура (указаны минимальное и максимальное значения)
- класс подключений на входе и выходе

Кроме того пользователь должен проверить, чтобы применяемые материалы и при необходимости примененные обработки поверхностей соответствовали предусмотренному применению.

С учетом геометрических характеристик держателя диафрагмы на этапе проектирования не рассматривались воздействия, обусловленные транспортным движением, ветром или сейсмическими;

Поэтому пользователь должен принять соответствующие меры предосторожности в целях ограничения воздействий на узел таковых явлений, если планируется их наличие.

3.0 УСТАНОВКА

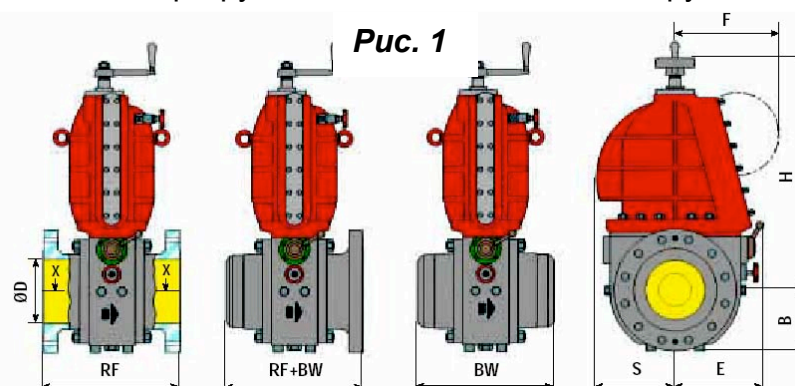
3.1 Общие сведения

До установки держателя диафрагмы необходимо убедиться, что:

- он может быть установлен в предусмотренном пространстве, и он в достаточной мере доступен для проведения последующих работ по техническому обслуживанию (*смотри рис. 1 и 2*), на котором приведены габариты и веса держателя диафрагмы
- входные и выходные трубопроводы находятся на одинаковом уровне с входными и выходными подключениями, и они в состоянии выдерживать вес
- фланцы входа/выхода трубопровода параллельны уплотнительным поверхностям (*смотри рис. 3*)
- проведена проверка внутреннего состояния держателя мембраны, оно должно быть чистым и не содержать посторонних; держатель диафрагмы отправляется с двумя концами, закрытыми защитными заглушками, тем не менее в ходе перевозки посторонние материалы могут попасть в проходное отверстие и между уплотнением измерительного диска и корпусом держателя диафрагмы, что может повредить это уплотнение.
- входной трубопровод был очищен в целях удаления остаточных загрязнений, таких как сварочные окалины, песок, остатки краски, вода и т.д.
- сняты защиты с отверстий.

Установить держатель диафрагмы на трубопровод с учетом однонаправленного направления потока, указанного металлической стрелкой на корпусе.

Пользователь должен сделать узел таким образом, чтобы он мог выдерживать держатель диафрагмы и не перегружать дополнительными нагрузками подключения к трубопроводам.



Puc. 2
CLASSE 150

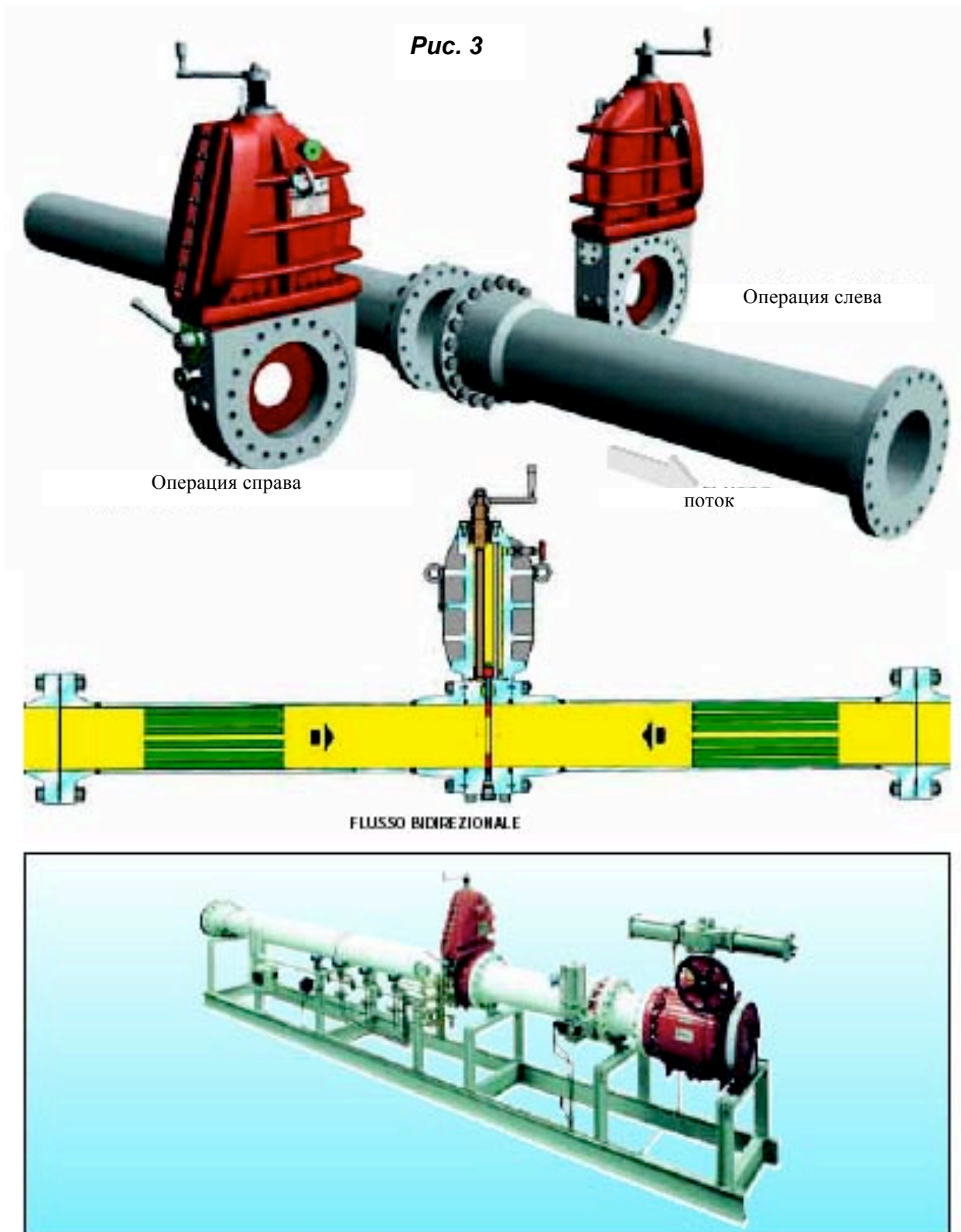
DN/ND	RF	RF-BW	BW	D	B	E	F	H	N	P	S	R	PESO - WEIGHT		
													RF	RF-BW	BW
2"	270	270	270	*	102	208	133	370	125	152	118	3,17	53	48	42
3"	273	273	273	*	113	226	163	413	152	191	134	3,17	69	63	56
4"	279	279	279	*	138	239	187	456	191	229	150	3,17	98	89	78
6"	286	286	286	*	157	300	257	607	241	280	203	3,17	170	159	147
8"	318	318	318	*	190	315	315	695	298	343	236	3,17	260	250	240
10"	330	330	330	*	260	350	370	804	362	406	273	3,17	370	340	310
12"	356	356	356	*	288	421	450	939	432	483	330	6,35	569	538	516
14"	381	381	381	*	305	493	490	1070	476	533	360	6,35	710	620	560
16"	406	406	406	*	347	584	546	1200	540	597	390	6,35	980	920	860
18"	467	467	467	*	377	615	630	1290	578	635	460	9,5	1230	1090	996
20"	489	489	489	*	412	640	675	1427	635	699	508	9,5	1736	1652	1540
24"	571	571	571	*	500	700	800	1608	749	813	560	9,5	2540	2490	2350
Pollici Inches	Millimetri - Millimeters												kg		

CLASSE 300

DN/ND	RF	RF-BW	BW	D	B	E	F	H	N	P	S	R	PESO - WEIGHT		
													RF	RF-BW	BW
2"	270	270	270	*	102	208	133	370	127	166	118	3,17	56	51	45
3"	282	282	282	*	113	226	163	413	168	210	134	3,17	76	68	60
4"	306	306	306	*	138	239	187	456	200	254	150	3,17	108	97	88
6"	356	356	356	*	157	300	257	607	270	318	203	3,17	215	197	168
8"	356	356	356	*	190	315	315	695	330	381	236	3,17	296	273	250
10"	394	394	394	*	260	350	370	804	387	444	273	3,17	393	350	320
12"	432	432	432	*	288	421	450	939	451	521	330	6,35	629	590	538
14"	483	483	483	*	305	493	490	1070	514	584	360	6,35	775	660	614
16"	572	572	572	*	347	584	546	1200	572	648	390	6,35	1170	1114	986
18"	552	552	552	*	377	615	630	1290	629	711	460	9,5	1439	1310	1185
20"	580	580	580	*	412	640	675	1427	686	775	508	9,5	1962	1795	1661
24"	682	682	682	*	500	700	800	1608	813	914	560	9,5	2910	2655	2520
Pollici Inches	Millimetri - Millimeters												kg		

CLASSE 600

DN/ND	RF	RF-BW	BW	D	B	E	F	H	N	P	S	R	PESO - WEIGHT		
													RF	RF-BW	BW
2"	270	270	270	*	102	208	133	370	127	166	118	3,17	59	54	48
3"	356	356	356	*	113	226	163	413	168	210	134	3,17	82	74	67
4"	337	337	337	*	138	239	187	456	216	273	150	3,17	130	115	101
6"	406	406	406	*	157	300	257	607	292	356	203	3,17	242	210	170
8"	445	445	445	*	190	315	315	695	349	419	236	3,17	365	314	270
10"	478	478	478	*	260	350	370	804	432	508	273	3,17	495	416	370
12"	510	510	510	*	288	421	450	939	489	559	330	6,35	749	668	589
14"	527	527	527	*	305	493	490	1070	527	603	360	6,35	895	780	666
16"	585	585	585	*	347	584	546	1200	603	686	390	6,35	1295	1182	1060
18"	680	680	680	*	377	615	630	1290	654	743	460	9,5	1757	1540	1325
20"	712	712	712	*	412	640	675	1427	724	813	508	9,5	2360	1985	1822
24"	825	825	825	*	500	700	800	1608	838	914	560	9,5	3380	2990	2850
Pollici Inches	Millimetri - Millimeters												kg		



4.0 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

4.1 Нагрузка давлением

После установки необходимо проверить, чтобы все подключения к линии были выполнены правильно и что возможно имеющиеся на станции точки сброса и продувки закрыты.

Медленно нагрузить давлением станцию (или часть станции) посредством крана на входе или иных имеющихся для этого систем.

В ходе этапа ввода в эксплуатацию и когда не применяется процедура создания инертной среды в линиях, следует убедиться, что скорость газа во время фазы заполнения участка станции, в котором установлен держатель диафрагмы **Fiomaster** не превышает значение 5м/сек.

4.2 Контроль внешней герметичности

Проверка герметичности подключений держателя диафрагмы к станции осуществляется в соответствии с методами, действующими на месте установки.

Внешняя герметичность гарантирована, если, при наличии газообразных сред, при покрытии узла под давлением пенообразующем средством не образуются пузыри.

При наличии жидкостей герметичность гарантирована при отсутствии видимых утечек из подключений.

5.0 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Общие сведения

Работы по техническому обслуживанию тесно связаны с качеством транспортируемого газа (степень загрязненности, влажность, и т.д.) Поэтому всегда рекомендуется проводить превентивное техническое обслуживание, периодичность которого, если она не установлена уже действующими положениями, должна быть установлена в зависимости от:

- качества транспортируемого газа
- степени чистоты и сохранности труб, из которых состоит станция; : в общем, например, после первого запуска станции требуется более частые технические обслуживания по причине ненадежного состояния чистоты трубопроводов.

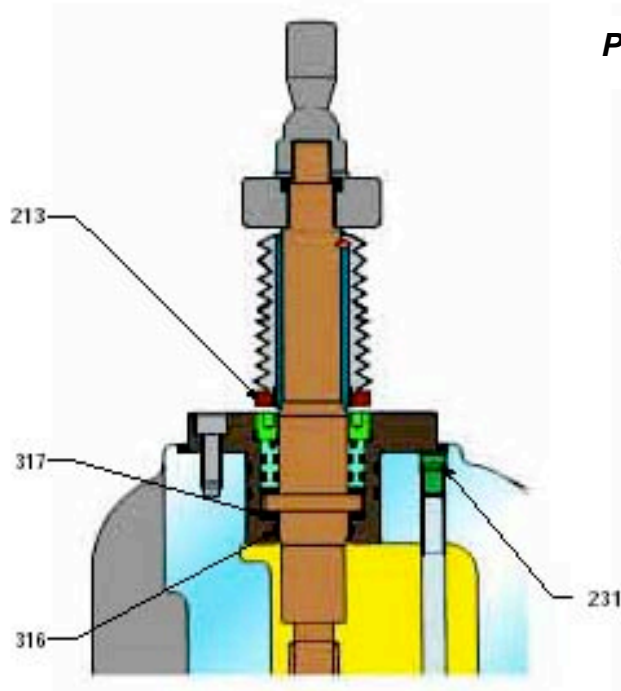
Особенность данного держателя диафрагмы заключается в возможности проведения планового технического обслуживания на линии под давлением.

Кроме того следует убедиться в наличии ряда рекомендованных запасных частей.

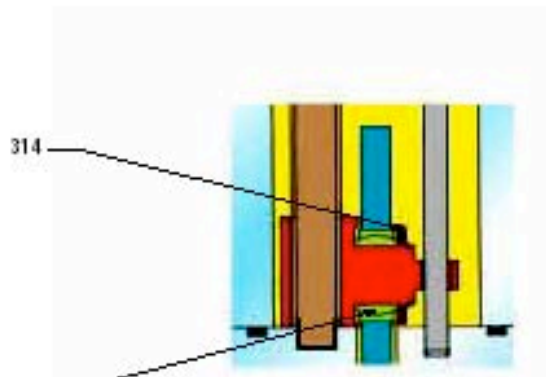
Запасные части должны быть оригинальными Pietro Fiorentini Spa.

ПРИМЕЧАНИЕ Применение не оригинальных запасных частей освобождает от любого рода ответственности.

Техническое обслуживание этого оборудования состоит в проверке состояния колец **181** и **232**, и измерительного диска **188** на предмет отсутствия повреждений и разрывов (*смотри рис. 4 и 5*).

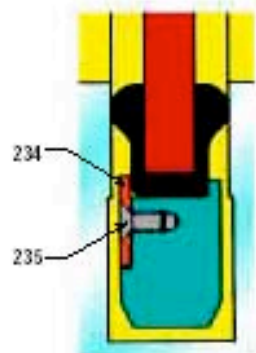


Роликовые подшипники



С шаровым шарниром

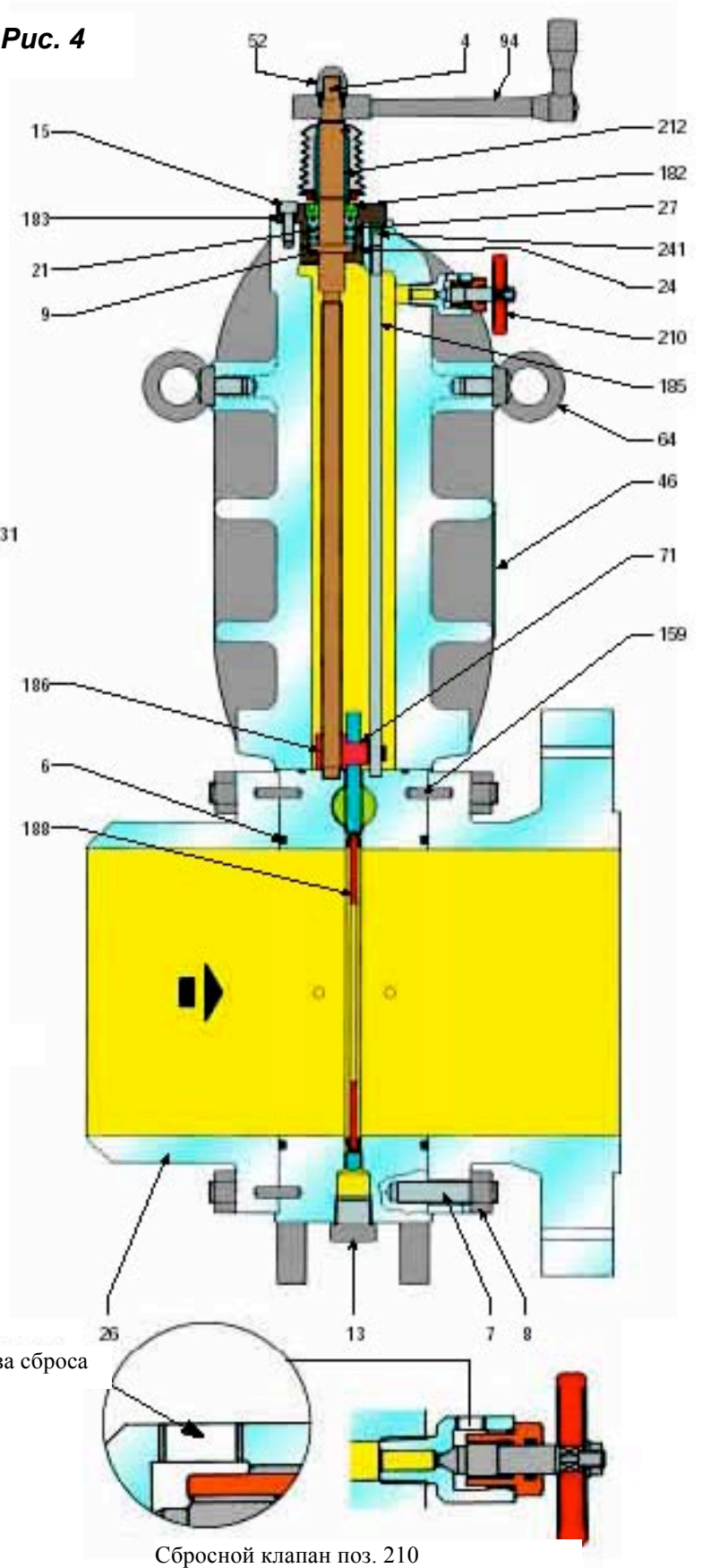
DN16" ÷ 24"



Предохранительная шайба

Сечение Y-Y

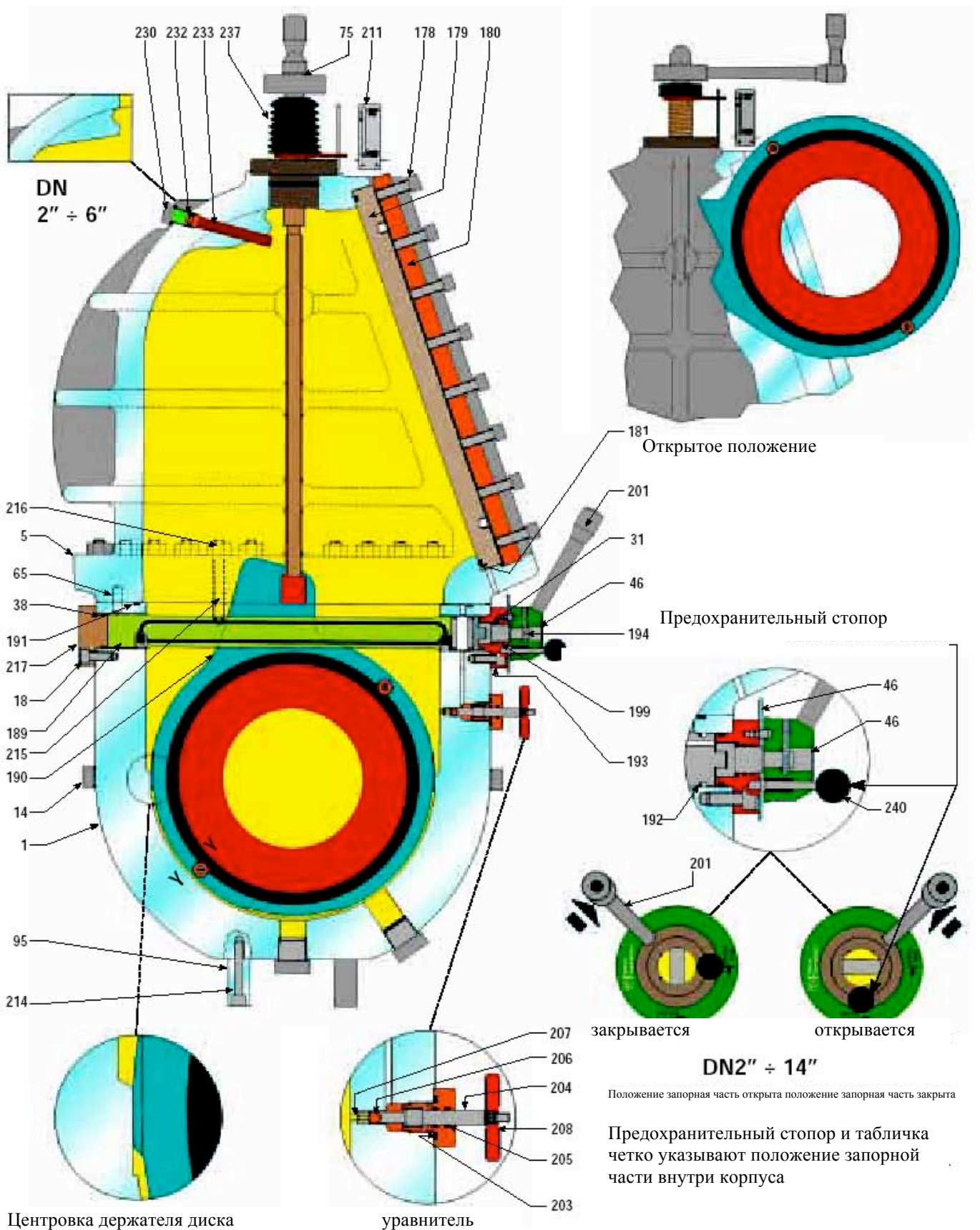
Рис. 4



Отверстие для отвода газа сброса

Сбросной клапан поз. 210

Рис. 5



6.0 ИНСТРУКЦИИ ПО ЗАМЕНЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ДИАФРАГМЫ

6.1 Извлечение измерительной диафрагмы (смотри рис. 6)

- A-** повернуть маховичок **94** против часовой стрелки, пока индикатор **211** не достигнет буквы **X**, выштампованной на указательной табличке
- B-** вытянуть предохранительный стопор **240** и повернуть рычаг **201** по часовой стрелке в положение закрытия запорной части **189**
- C-** закрыть уравнивающий клапан **208**
- D-** открыть сбросной клапан **210** в целях сброса давления с камеры крышки **5**
- E-** открутить винты **178** и извлечь пластину **180**
- F-** снять крышечку **179**
- G-** повернуть маховичок **94** против часовой стрелки, пока индикатор **211** не достигнет надписи **ОТКРЫТ**.

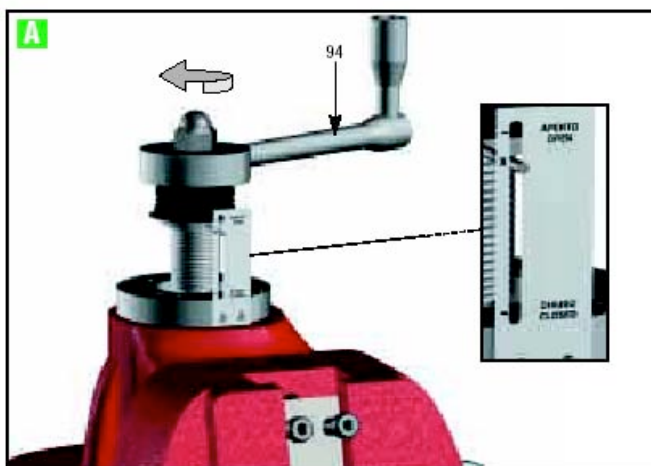
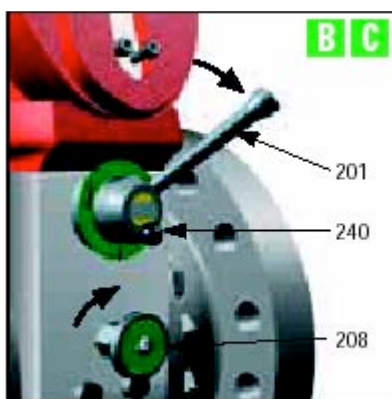
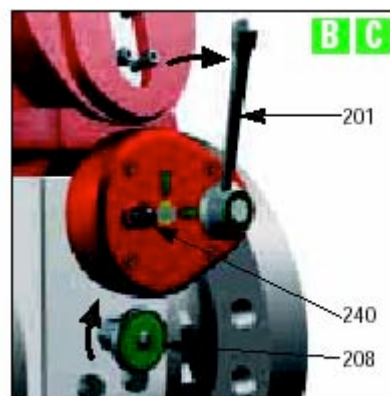


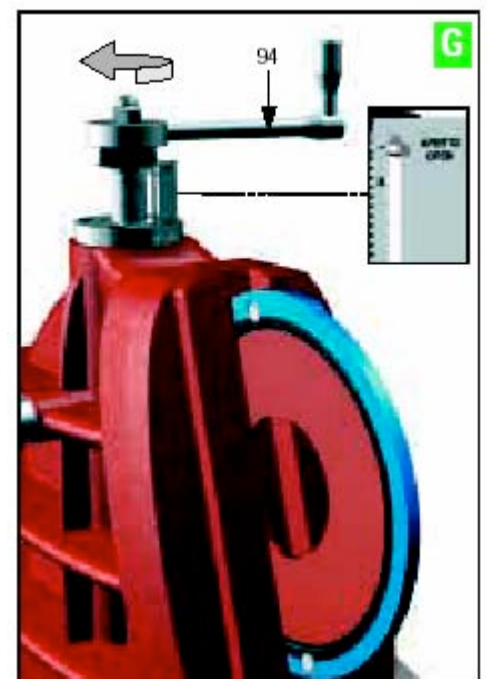
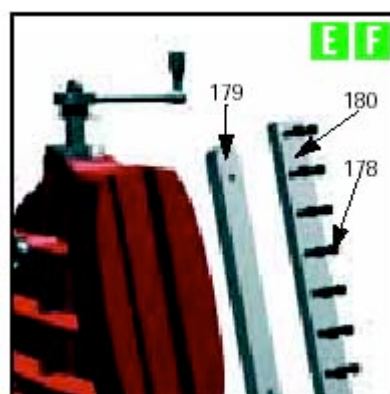
Рис. 6



DN 2" ÷ 14"

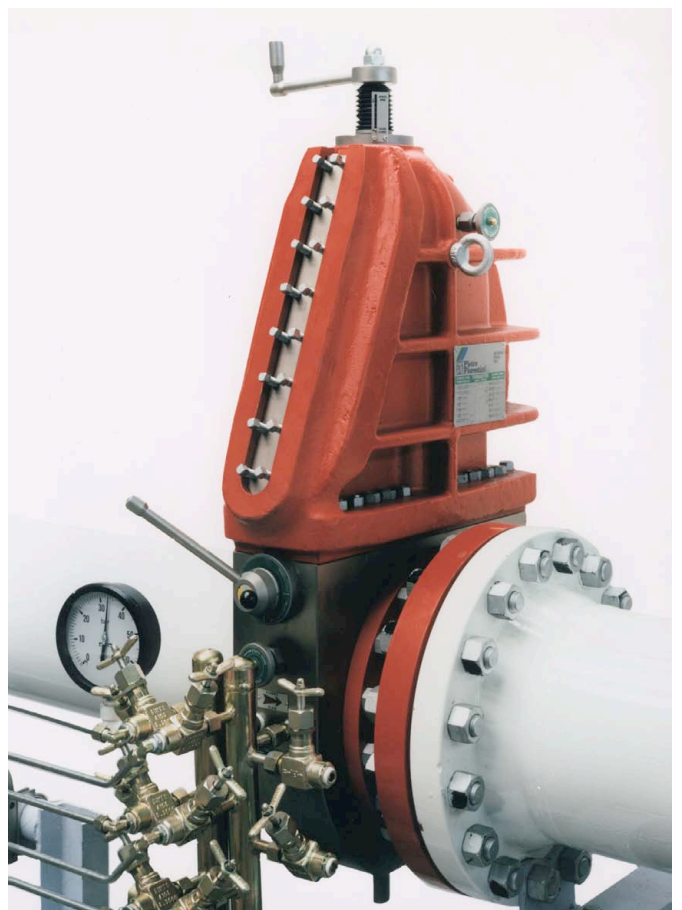
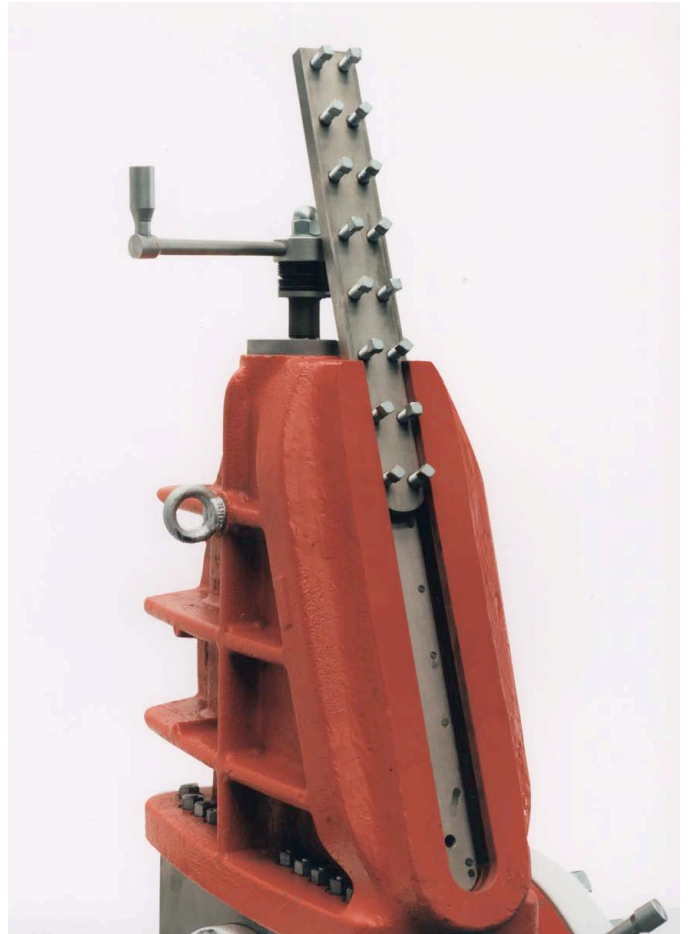
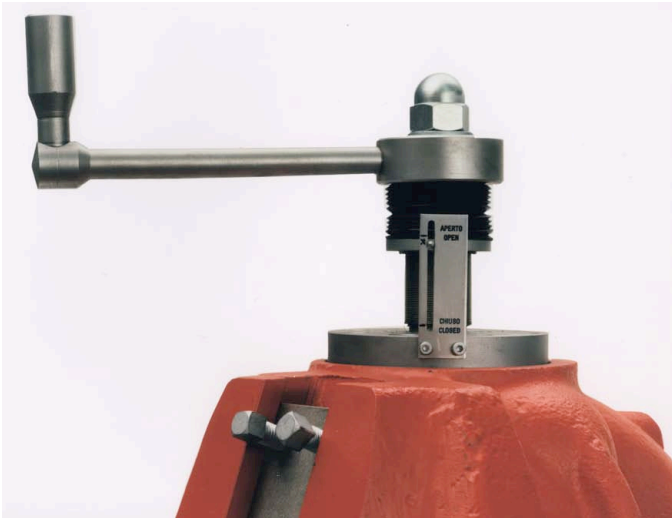


DN 16" ÷ 24"



Полностью разгрузить внутреннее давление

Проверить о-кольцо **181** крышечки **179** и эластомерную часть измерительного диска **188**.



6.2 Вставка измерительной диафрагмы (смотри рис. 7)

Вставить или заменить измерительный диск **188**, смазав эластомерную часть легкой смазкой (на основании вазелина), обращая внимание, чтобы сторона со скошенным краем отверстия была расположена на стороне выхода, закрутить два винта **234** с шайбой **235**.

Если диск двунаправленный (две стороны с острым краем на отверстии) расположить сторону, на которой нанесена клеймение, на стороне выхода.

- AA-** повернуть маховичок **94** по часовой стрелке, пока индикатор **211** не достигнет буквы **X**, выштампованной на указательной табличке
- BB-** вставить крышечку **179** с о-кольцом **181** на направляющую крышечки **5** и вставить пластину **180**
- CC-** закрутить винты **178**
- DD-** закрыть сбросной клапан **210**
- EE-** открыть уравнильный клапан **208** в целях нагрузки давлением камеры крышки **5**
- FF-** вытянуть предохранительный стопор **240** и повернуть рычаг **201** против часовой стрелки в положение открытия запорной части **189**
- GG-** повернуть маховичок **94** по часовой стрелке, пока индикатор **211** не достигнет надписи **ЗАКРЫТ**.

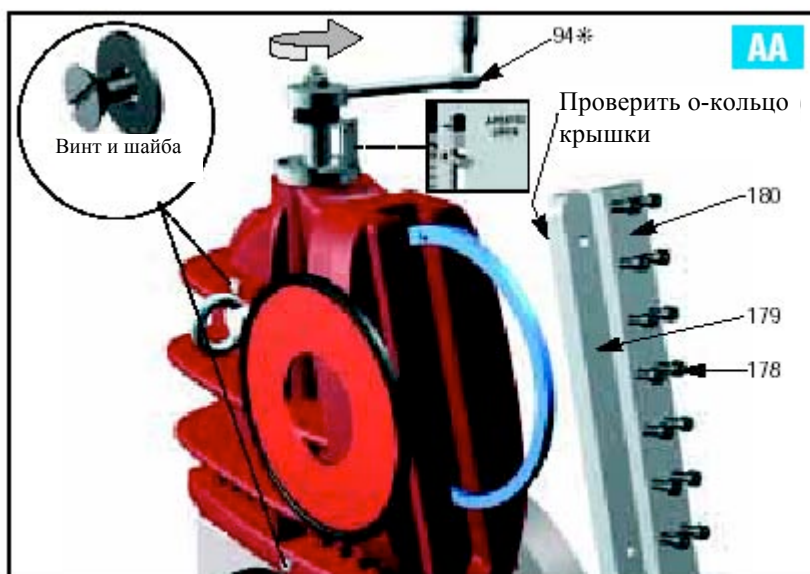
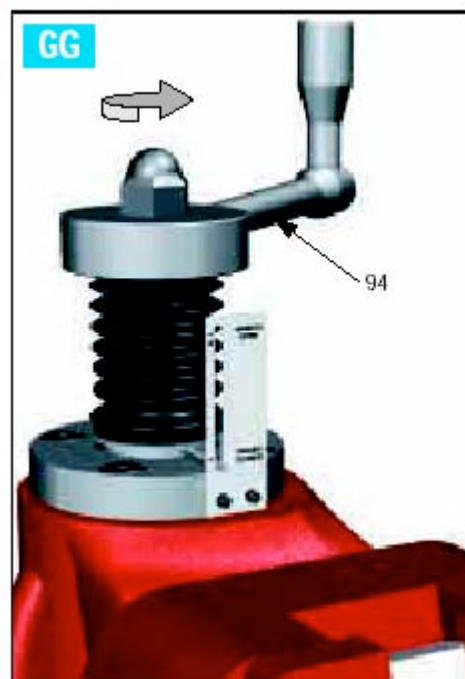
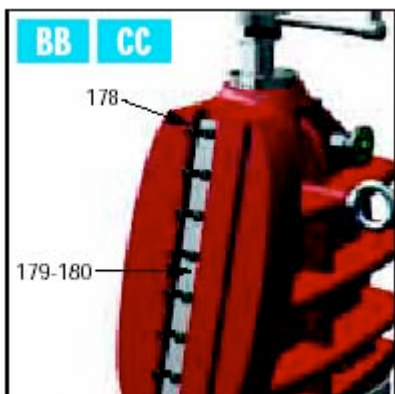


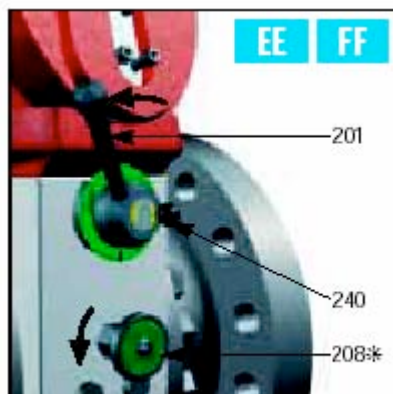
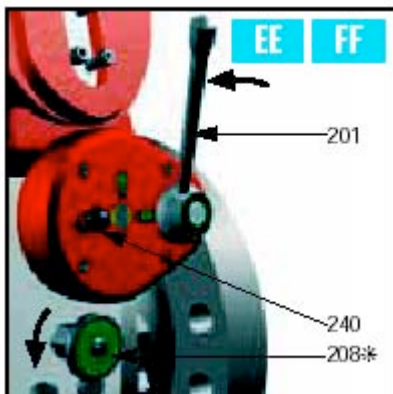
Рис. 7



* не вращать держатель диска на запорной части

Примечание: для монтажа винта и шайбы накрыть открытие крышки лоскутом ткани





* открыть и подождать несколько минут

7.0 ХРАНЕНИЕ (СКЛАДИРОВАНИЕ)

Во время хранения держатель диафрагмы должен быть защищен от загрязнения и внешних реагентов.

Следовательно посредством вентиляторов, осушителей или обогревателей следует избегать образования конденсата.

Обеспечить защиту соединительных подключений от попадания в них загрязнений.

Держатель диафрагмы должен храниться таким образом, чтобы гарантировать функциональные характеристики даже после длительного складирования. В частности следует соблюдать директивы по складированию эластомеров (**DIN 7716**). Склад должен быть сухим, без пыли и хорошо проветриваемым. Температура склада не должна допускать замерзания и быть до **+30°C**.

Имеющиеся складские запасы необходимо использовать в первую очередь, чтобы свести к минимуму сроки хранения на складе.

Запасные части следует хранить таким образом, чтобы эластомеры были защищены от солнечного света и ультрафиолетовых лучей.

8.0 РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Для держателя диафрагмы **Fiomaster** рекомендованными запасными частями являются измерительный диск **188** и о-кольцо **181 - 232**.

Для заказа запасных частей необходимо уточнить:

Тип держателя диафрагмы

Серийный номер

Год производства

Тип применяемой среды

Номер детали (позиция)

Количество

