

ООО «ИПК ПРОМО-КОНСАЛТИНГ»

127018, г. Москва, ул. Суцёвский Вал, д. 5, стр. 3, этаж 2, ком. 7, каб. 202
e-mail: info@p-con.ru; тел.: 8 (800) 222-5954

ОГРН 1107746228281
ИНН 7715802767
КПП 771501001
ОКПО 65344199

Р/С 40702810800000054323
АО «Райффайзенбанк»
К/С 30101810200000000700
БИК 044525700



ПРИЛОЖЕНИЕ

Базовые (сигнальные) клапаны **BERMAD** серии **700E**

- техническое описание
- руководство по эксплуатации

ООО «ИПК ПРОМО-КОНСАЛТИНГ»

эксклюзивный представитель BERMAD в сфере пожарной безопасности

P-CON.RU

BERMAD.COM | 700E Series



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

ОПИСАНИЕ

Клапаны BERMAD 700E – это автоматические клапаны Y-типа с интегрированным двухкамерным приводом, состоящим из мембранного узла, плоского запорного диска и седла из нержавеющей стали. Специально сконструированы для работы в сетях с высоким давлением, предназначены для горизонтальной и вертикальной установки и имеют типоразмеры от ½” до 16”; от DN40 до DN400.

Используются в составе узлов управления в дистанционно управляемых установках, в системах предварительного срабатывания, а также в комбинированных системах контроля давления и расхода. Клапан отлично подходит для использования с любым типом ОТВ, включая морскую воду, пену, пенообразователь и прочие агрессивные среды.

Клапан BERMAD 700E удерживается в закрытом состоянии давлением воды, подводимым к камере управления клапаном. При снятии этого давления запорный диск отходит от седла, открывая клапан для прохода воды в питающий трубопровод. Уникальная Y-образная конструкция обеспечивает высокую пропускную способность при минимальных потерях давления. Двухкамерный привод гарантирует безотказную работу, а также мгновенное плавное безударное срабатывание, обеспечивая капленепроницаемое запираение. Привод допускает оперативное техническое обслуживание и контроль без демонтажа клапана из линии.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Конструкция клапана позволяет использовать его в условиях высокого давления – до 400 psi (28 бар).



РИС. 1. БАЗОВЫЙ КЛАПАН BERMAD СЕРИИ 700E

Применяется в редукционных системах с перепадом давления до 200 бар.

- Встроенный стандартный двухкамерный привод всего с одним подвижным элементом.
- Полный проход.
- В установленном клапане замена отдельных частей не требует его демонтажа.
- Возможность коррозиестойкого исполнения.
- Возможность исполнения с электрическим, гидравлическим, пневматическим пуском и комбинированным пуском.

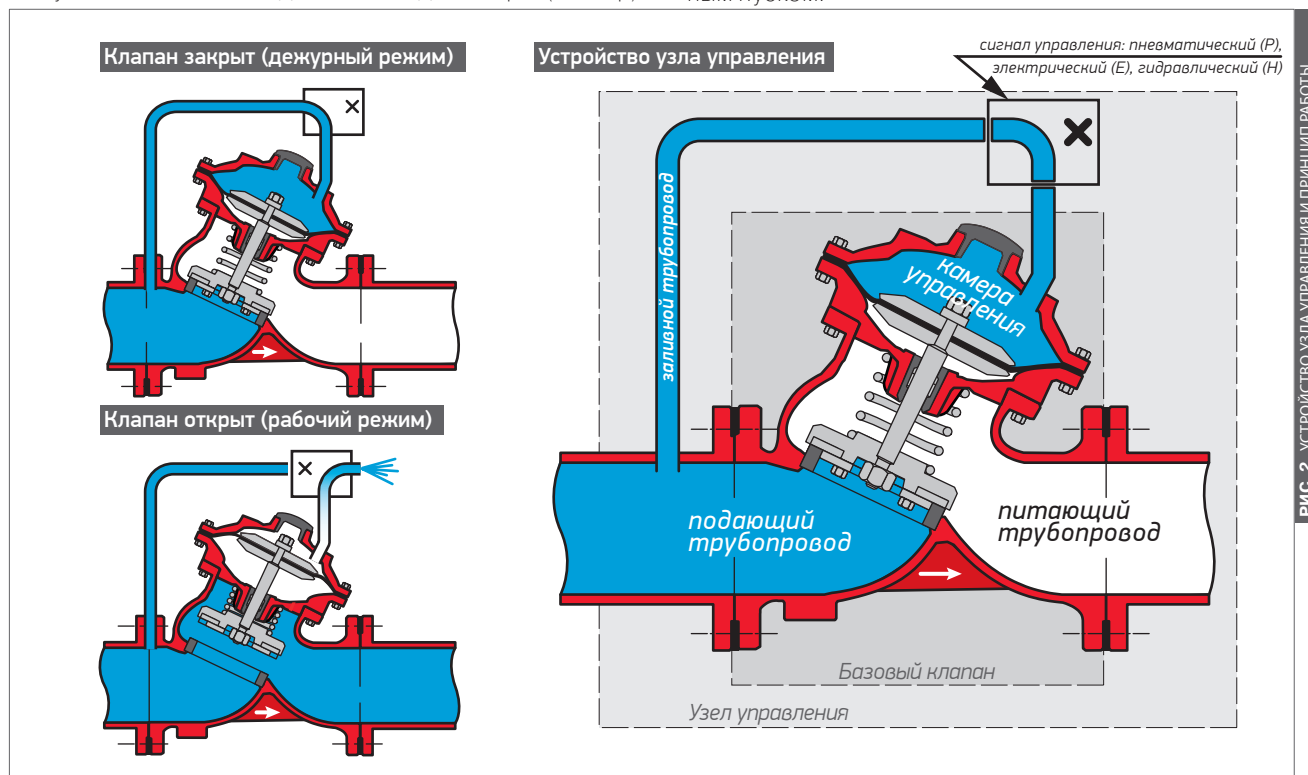


РИС. 2. УСТРОЙСТВО УЗЛА УПРАВЛЕНИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

ПРИНЦИП РАБОТЫ (СМ. РИС. 2)

В дежурном режиме (клапан закрыт) в камеру управления клапана подается давление и удерживается посредством обратного клапана, нормально закрытого пускового устройства и краном аварийного ручного пуска. Таким образом мембрана плотно прижимается к седлу, герметично закрывая клапан и сохраняя питающий трубопровод сухим. В случае пожара или при проведении испытаний давление из камеры управления сбрасывается посредством срабатывания пускового устройства или крана ручного пуска, мембрана отжимается от седла, открывая проход клапана.

МАТЕРИАЛЫ

Клапаны BERMAD 700E могут изготавливаться из различных материалов. Клапаны, предназначенные для работы с агрессивными средами и/или в жестких внешних условиях, изготавливаются из различных антикоррозионных сплавов.

ТАБЛ. 1. СТАНДАРТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

№	Наименование	Материал
1	Крышка	Ковкий чугун
2	Болт крышки	Нерж. сталь
3	Гайка болта крышки	Нерж. сталь
4	Разделитель	Ковкий чугун
5	Шпилька	Оцинк. сталь
6	Гайка	Оцинк. сталь
7	Корпус клапана	Ковкий чугун
8	Пружина	Нерж. сталь 302
9	Съемное седло	Нерж. сталь 304
10	Уплотнитель	Нитрилкаучук (Vuna-N)
11	Заглушка (6–20")	Медь

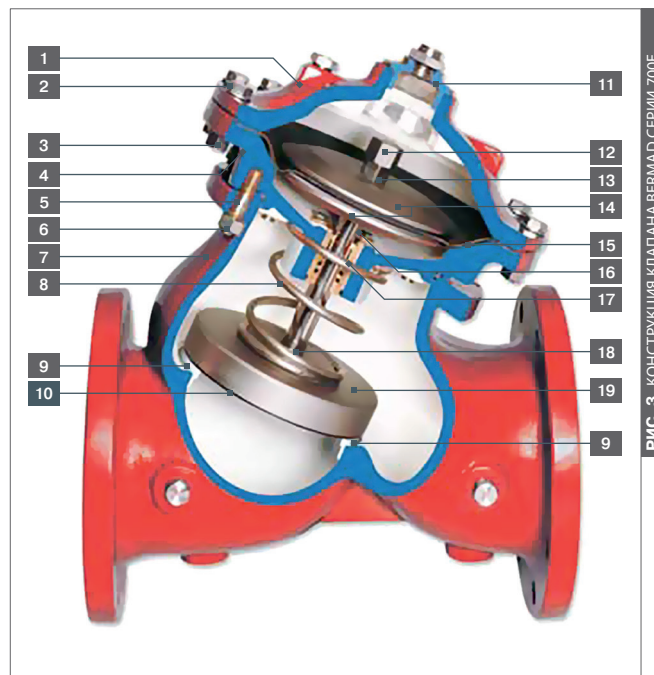


РИС. 3. КОНСТРУКЦИЯ КЛАПАНА BERMAD СЕРИИ 700E

12	Контргайка вала	Нерж. сталь 303
13	Гайка	Нерж. сталь 303
14	Прижимная тарелка	Нерж. сталь 431
15	Мембрана	Нитрилкаучук (Vuna-N)
16	Подшипниковый узел	Нерж. сталь 303
17	Подшипник	Бронза
18	Шток	Нерж. сталь 303
19	Запорный диск	Нерж. сталь 431

ТАБЛ. 2. СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

Корпус	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ковкий чугун ASTM A536 65-45-12 (с покрытием). ■ Литая сталь ASTM A216 сорт WCB с (с покрытием). ■ Сплав никеля, алюминия и бронзы по ASTM B148 C95800. ■ Нержавеющая сталь SS316 по ASTM A351, сорт CF8M. ■ Супер Дуплекс ASTM A890 сорт 5A. ■ Сплав «Хастеллой» C-276.
Болтовые соединения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Внешние болтовые соединения: нержавеющая сталь 316 ASTM A320 Gr.B8F.
Внутренние части, контактирующие со средой	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нержавеющая сталь 303 ASTM A582 95B S30300A. ■ Нержавеющая сталь 304 ASTM A743 сорт CF8. ■ Нержавеющая сталь 431 ASTM A743 сорт CA15M. ■ Бронза ASTM B505 Grade C83600. ■ Внутренняя пружина – нержавеющая сталь 302.
Внутренние части (опция)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нерж. сталь 316 ASTM A351 Grade CF8M. ■ Никель, алюминий, бронза ASTM B148 C95800. ■ Монель 400. ■ Супер Дуплекс ASTM A890 сорт 5A. ■ Хастеллой C-276. ■ Внутренняя пружина – инконель.
Эластомер (мембрана и уплотнения)	<ul style="list-style-type: none"> ■ NBR – бутадиен-нитрильный каучук (нитрил), полиамидный материал, армированный нитрилом (Vuna-N), температурный режим 80°C. ■ ЭПДМ, полиамид усиленный этилен-пропиленом, температурный режим 90°C.
Покрытие	<ul style="list-style-type: none"> ■ Электростатическое порошковое покрытие (полиэстер). ■ Высокотехнологичное антикоррозионное покрытие с УФ-защитой. ■ Цвет: красный RAL 3002.



ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материал изготовления	Соединение	Тип	Рабочее давление	
			psi	бар
Ковкий чугун	Фланец ANSI B 16.42	# 150RF	250	17,4
	Фланец ANSI B 16.42	#300RF	400	28
	Фланец ISO 7005-2	PN 16	235	16
	Фланец ISO 7005-2	PN 25	365	25
	Хомут ANSI C606	300	400	25
	Муфта BSP/NPT	300/PN25	400	25
Литая сталь, нержавеющая сталь 316, Дуплекс и Хастеллой	Фланец ANSI B 16.5	# 150RF	250	17,4
	Фланец ANSI B 16.5	#300RF	400	28
	Фланец ISO 7005-2	PN16	235	16
	Фланец ISO 7005-2	PN25	365	25
	Муфта BSP/NPT	300/PN25	400	25
Никель, алюминий, бронза	Фланец ANSI B 16.24	# 150RF	250	17,4
	Фланец ANSI B 16.24	#300RF	400	28
	Фланец ISO 7005-2	PN 16	235	16
	Фланец ISO 7005-2	PN25	365	25

ТАБЛ. 3. РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ

Примечание. Стандартное исполнение фланца: RF. FF – по запросу. Заводские испытания на давление проходит каждый клапан, испытательное давление составляет 1,6 от номинального давления. Температура воды: 0,5–80 °C (33–122 °F)

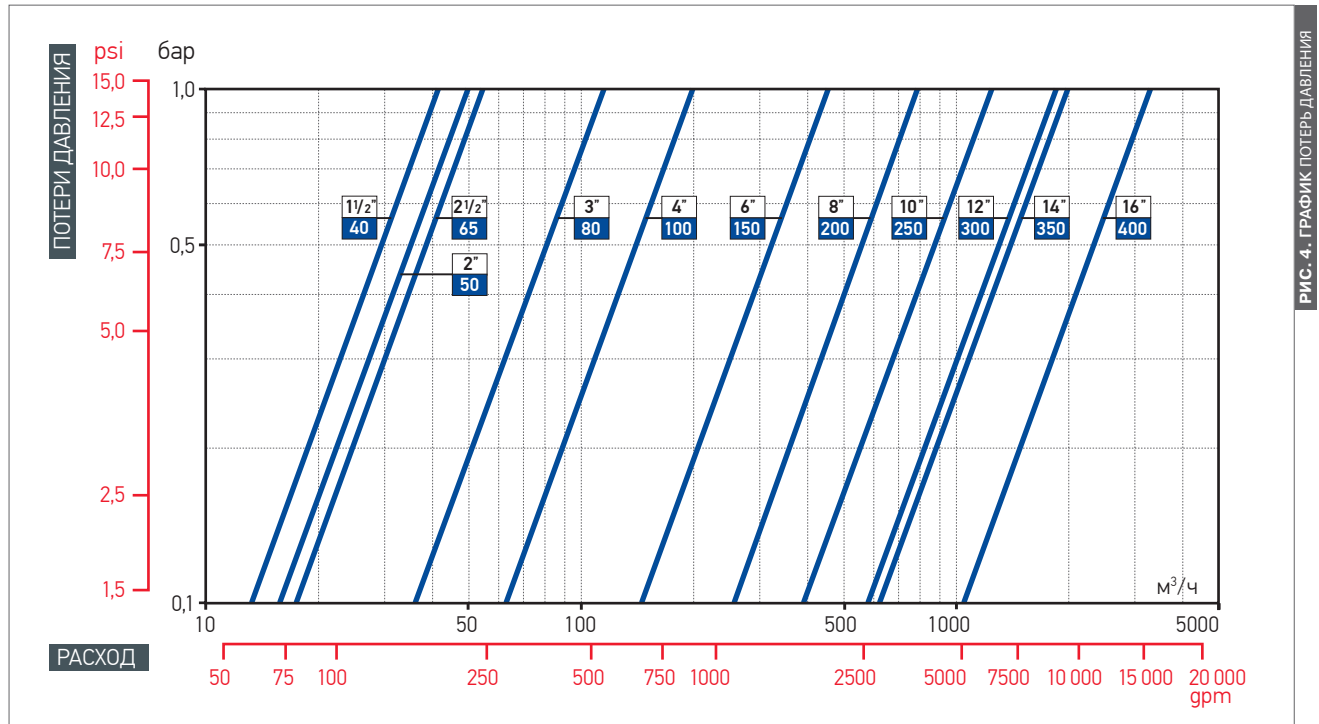


РИС. 4. ГРАФИК ПОТЕРЬ ДАВЛЕНИЯ

Коэффициент пропускной способности Kv или Cv:

$$Kv(Cv) = Q \sqrt{\frac{Gf}{\Delta P}}$$

где, Kv – коэффициент пропускной способности (расход м³/ч при изменении давления 1 бар);
Cv – коэффициент пропускной способности (расход в гал./мин при изменении давления 1 бар);
Q – расход (м³/ч; гал./мин);
ΔP – разность давлений (бар; psi);
Gf – удельный вес жидкости (для воды – 1,0).
Cv = 1,155 · Kv

Гидравлическое сопротивление или коэффициент потери напора:

$$K = \Delta H \frac{2g}{V^2}$$

где, K – гидравлическое сопротивление или коэффициент потери напора (безразмерная величина);
ΔH – потеря напора (м; фут);
V – номинальная скорость потока (м/с; фут/с);
g – ускорение свободного падения (9,81 м/с²; 32,18 фут/с²)

Эквивалентная длина трубопровода, $Leq = Lk \cdot D$

где, Leq – номинальная длина трубопровода (м, фут);

Lk – номинальная длина трубопровода с учетом коэффициента турбулентности потока в стальной трубе (SCH40);

D – номинальный диаметр трубопровода.

Примечание: значения Leq даны только в качестве примера. Фактические значения Leq могут изменяться в зависимости от размера клапана.

DN		40–50	65	80	100	150	200	250	300	350	400
Дюймы		1½–2"	2½"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"
У-тип	Kv-Y	50	55	115	200	460	815	1250	1850	1990	3310
	Cv-Y	58	64	133	230	530	940	1440	2140	2300	3820
	K-Y	3,9	9,2	4,9	3,9	3,7	3,8	3,9	3,7	5,9	3,7
	$Leq-Y^{(1)}$ (м)	10,3	33,4	21,6	23	37,5	53,9	70	85,6	159,9	112,7
	$Leq-Y^{(1)}$ (фут)	33,8	109,5	70,8	75,6	123	176,9	229,5	280,8	524,5	369,6
Угловой	Kv-Y	55	61	127	220	506	897	1375	2035	2189	3641
	Cv-Y	64	70	146	250	580	1040	1590	2350	2530	4210
	K-Y	3,2	7,6	4,0	3,2	3,1	3,1	3,2	3,1	4,9	3,0
	$Leq-Y^{(1)}$ (м)	8,5	27,6	17,8	19,0	37,0	44,6	57,8	70,7	132,1	93,1
	$Leq-Y^{(1)}$ (фут)	28	90,5	58,5	62,5	101,6	146,2	189,7	232	433,4	305,5

ТАБЛ. 4. ПАРАМЕТРЫ ПОТОКА

Примечание. (1) – эквивалентная длина трубы для турбулентного течения указана только в качестве примера. Фактические значения Leq могут несколько отличаться.

МАССОГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

РАЗМЕР		1½"	2"	2½"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"
		DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
ANSI #150, ISO PN 16	L, мм	10	205	222	250	320	415	500	605	725	733	990
	LG ⁽⁴⁾ , мм	–	–	–	250	320	415	500	–	–	–	–
	W, мм	165	165	178	200	223	320	390	480	550	550	740
	R, мм	78	83	95	100	115	143	172	204	242	268	300
	La, мм	124	124	149	152	190	225	265	320	396	400	450
	ha, мм	85	85	109	102	127	152	203	219	273	279	369
	Hу, мм	239	244	257	305	366	492	584	724	840	866	1108
	Ha, мм	227	227	241	281	342	441	545	633	777	781	1082
	Масса Y, кг	10,6	10,6	13	22	37	75	125	217	370	381	846
	Масса A, кг	10	10	12	21,5	35	71	118	205	350	370	800
ANSI #300, ISO PN 25	L, мм	210	210	222	264	335	433	524	637	762	767	1024
	W, мм	165	165	185	207	250	320	390	480	550	570	740
	R, мм	78	83	95	105	127	159	191	223	261	295	325
	La, мм	124	124	149	159	200	234	277	336	415	419	467
	ha, мм	85	85	109	109	127	165	216	236	294	299	386
	Hу, мм	239	244	257	314	378	508	602	742	859	893	1133
	Ha, мм	227	227	251	287	650	454	558	649	796	801	1099
	Масса Y, кг	12,2	12,2	15	25	43	85	146	245	410	434	900
	Масса A, кг	11,5	11,5	13,5	23	41	81	138	233	390	421	855
	ПОРТЫ	a ⁽¹⁾ , дюйм	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½
b ⁽¹⁾ , дюйм		½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½
c ⁽¹⁾ , дюйм		¾	¾	¾	¾	¾	2	2	2	2	2	2
d ⁽²⁾ , дюйм		¾	¾	1½	1½	2	2	2	2	2	2	2
Объем ⁽³⁾ , л		0,125	0,125	0,125	0,3	0,45	2,15	4,5	8,5	12,4	12,4	29,9

ТАБЛ. 5. МАССОГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Примечание. (1) – (a), (b), (c) – резьбовое NPT-соединение. (2) – (d) – резьбовое BSPT-соединение дополнительного дренажа (опция). (3) – (объем) рабочий объем камеры управления клапана, вытлкаиваемый водой при открытии клапана. (4) – LG только для хомутовых соединений (см. доступные размеры). Размерный ряд по запросу до DN 1200.

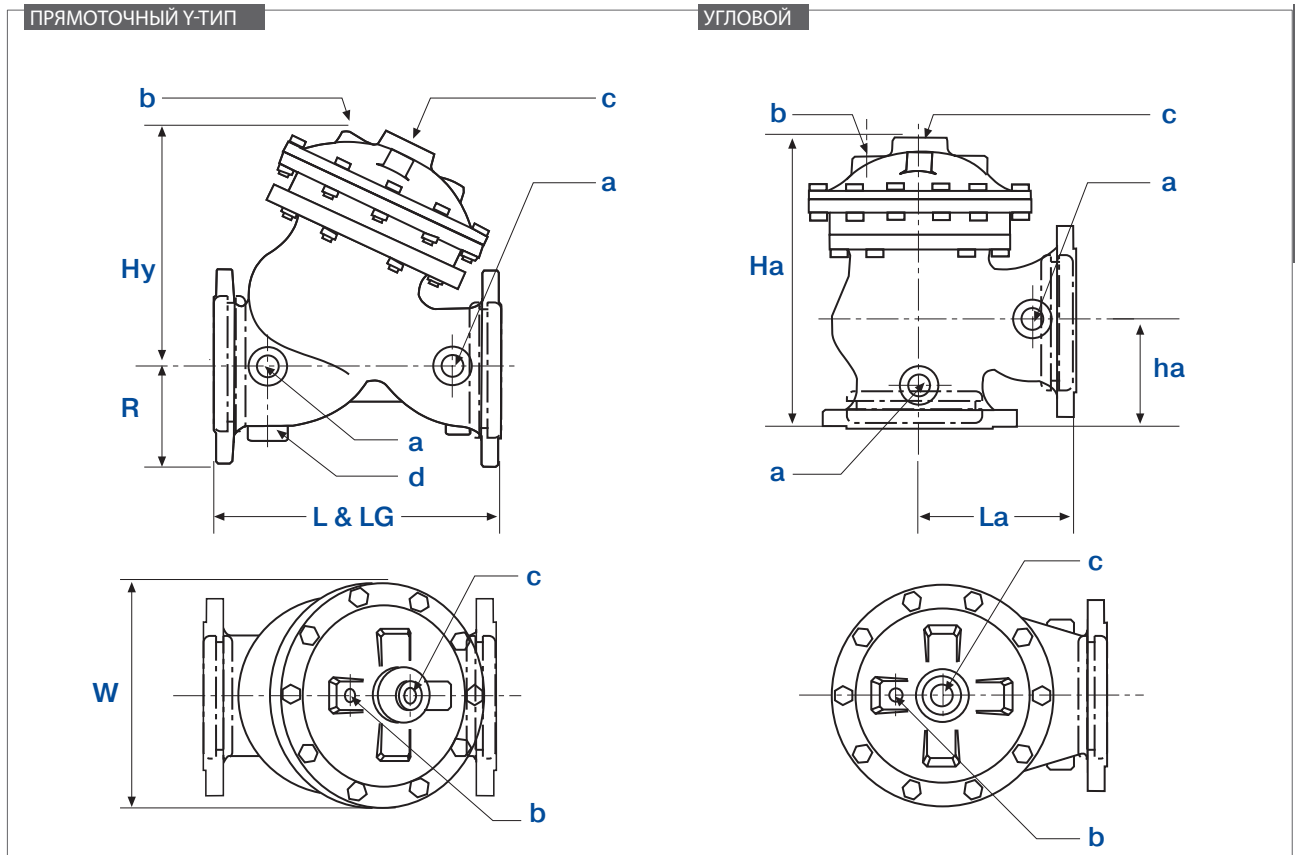
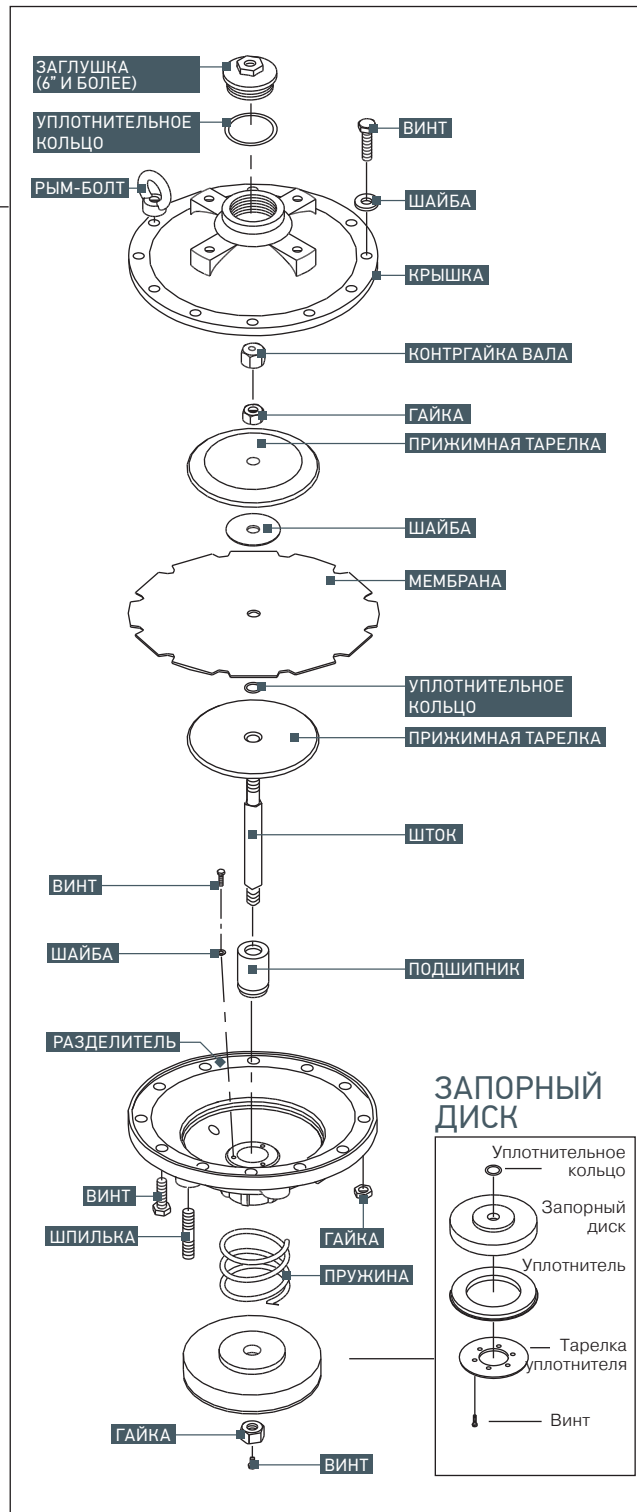
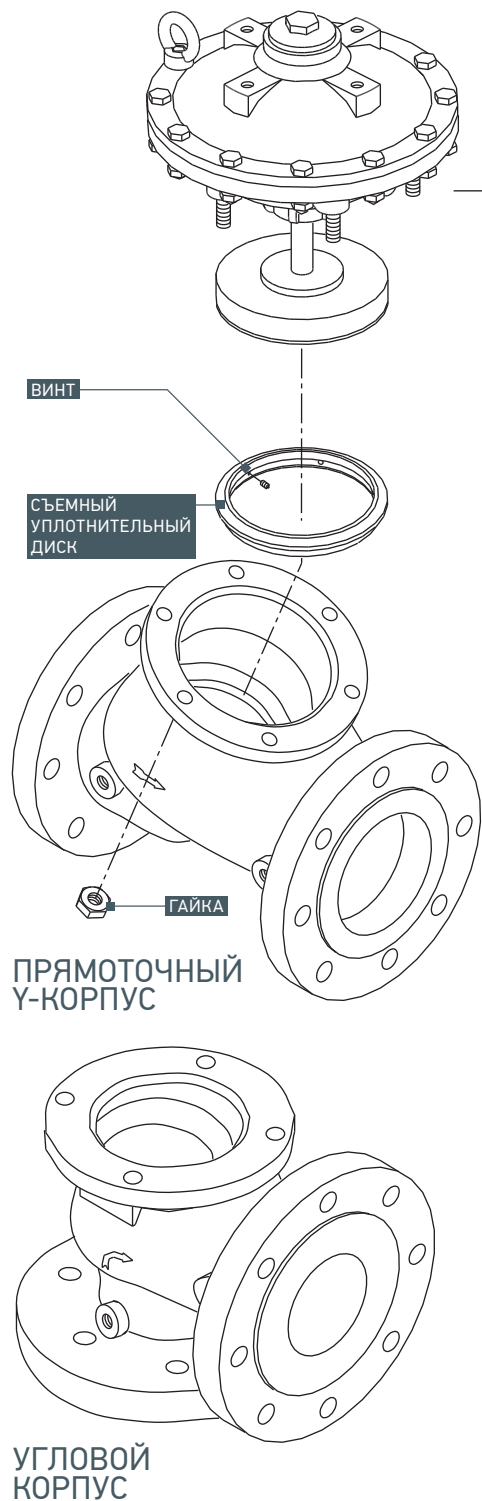







РИС. 5. ОБЩИЙ ВИД КЛАПАНА

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД



УСТАНОВКА

-  Узлы управления должны быть установлены только в местах, где они не будут подвергаться воздействию отрицательных температур. Корректная работа клапана BERMAD зависит от его правильной установки в соответствии с настоящей инструкцией и эксплуатационной документацией узла управления.
-  Любые отклонения от заданных размеров установки могут негативно повлиять на правильную работу клапана.
-  Узлы управления поставляются с предустановленной на заводе обвязкой. Сборка на месте не требуется. При поставке узла в разобранном виде обратитесь к руководству по эксплуатации на конкретную модель для осуществления сборки.
-  Высота побудительного трубопровода не должна превышать максимально возможную высоту над клапаном (см. тех. данные для конкретной модели).
-  Все побудительные системные устройства должны соответствовать нормам UL и быть совместимыми с конкретным клапаном (см. справочник UL на пожарное оборудование).

ОБЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ

- Обеспечьте достаточное свободное пространство вокруг клапана для его удобной установки, наладки и последующего технического обслуживания.
- Перед установкой промойте трубопровод водой под напором для удаления грязи, окалины, мусора и т.д. Установка узла на загрязненном водопроводе может привести к его выходу из строя.
- Установите узел на трубопроводе так, чтобы стрелка направления потока клапана на его корпусе указывала в нужном направлении.
- После установки внимательно осмотрите узел и при необходимости исправьте любые поврежденные аксессуары, сгоны, фитинги. Убедитесь, что нет протечек.
- Все дополнительные аксессуары, не входящие в комплект поставки клапана, должны быть установлены в соответствии с инструкцией по установке и иллюстрациям к ней.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Клапаны BERMAD не нуждаются в смазке, дополнительных уплотнительных элементах, и в целом требуют минимального технического обслуживания.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОТКЛЮЧЕНИЮ СИСТЕМЫ

- Перекройте подачу воды на узел управления BERMAD.
- Закройте клапан заливного трубопровода, ведущего к камере управления клапана.
- Откройте все дренажные краны.

- Сбросьте давление в камере управления базового клапана с помощью крана ручного пуска или солевого клапана.
- В случае использования дополнительного источника питания, отключите его из сети и извлеките аккумулятор.
- Разместите на участке, который находился под защитой отключенной системы, соответствующие указатели о том, что система противопожарной защиты не работает.

ОСМОТР И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

- См. инструкцию NFPA №25 «Стандарт по проведению инспекционных испытаний и технического обслуживания водяных систем противопожарной защиты».
- Система должна проходить еженедельный осмотр на предмет соблюдения нормальных рабочих условий.
- Фильтр заливной линии должен быть чистым для правильного срабатывания системы.
- Ежегодно должна проводиться активация дренажного клапана при максимальной подаче воды. Предварительно должны быть приняты меры для обеспечения стока воды и предотвращения ущерба и технических повреждений в зоне, защищаемой системой.
- После пяти лет эксплуатации рекомендуется замена мембраны. Снимите крышку, очистите корпус клапана от загрязнений и отложений, очистите трубопровод, установите новый мембранный узел и соберите клапан.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

- Мембрана является единственной запасной частью для клапана BERMAD 700E, необходимой для его нормальной работы в течение длительного времени.
- Не рекомендуется хранить запасные резиновые части в течение длительных периодов (резина в ненадлежащих условиях хранения может твердеть и трескаться).
- В случае необходимости заказа мембраны обратитесь в компанию BERMAD или к ее локальному представителю.