



КАТАЛОГ



**Трубопроводная
запорно-регулирующая арматура** ■

Мембранные баки ■

Насосное оборудование ■

Теплообменные аппараты ■

**Контрольно-измерительные
приборы** ■

Промышленная автоматика ■

Инженерные системы ■

Наша компания поставляет инженерное оборудование на российский рынок с 2001 года, обеспечивая стабильную работу своих клиентов. За время существования нами был освоен полный спектр работ по производству, проектированию, монтажу и сервисному обслуживанию.

Наше основное достоинство — комплексный подход к решению задач клиента на выгодных ему условиях.

В сферу деятельности нашей компании входят комплексные поставки:

- теплообменных аппаратов, пароконденсатных систем, охладителей проб сетевой воды для ТП;
- запорно-регулирующей трубопроводной арматуры, автоматики, насосного оборудования, мембранных баков и систем поддержания давления, контрольно-измерительных приборов ведущих европейских производителей;
- изготовление тепловых пунктов, включая блочные, на базе заводских производственных площадей и монтаж на объекте заказчика

Наша компания является официальным дилером:



и торговым партнером компаний:



Данный каталог ориентирован на комплектацию тепловых пунктов. Здесь представлена лишь небольшая часть полного ассортимента товаров, поставляемых нами на российский рынок. Оборудование сертифицировано и имеет всю необходимую разрешительную документацию. На нашем складе в Москве всегда в наличии до 90% оборудования. Связавшись с нашими менеджерами, Вы сможете заказать любую позицию, производимую нашими партнерами, как со склада, так и под заказ.

1	Пластинчатые теплообменники	2
2	Инженерные системы	4
3	Шаровые краны	5
3.1	Краны шаровые BROEN	5
3.2	Краны шаровые DANFOSS	9
3.3	Краны шаровые RUB	14
4	Затворы дисковые поворотные	19
4.1	DANFOSS SOCLA	19
4.2	ARI-ARMATUREN	24
5	Запорные клапаны	28
5.1	ARI-ARMATUREN	28
6	Клапаны обратные	30
6.1	GESTRA	30
6.2	DANFOSS SOCLA	37
7	Клапаны балансирующие	42
7.1	DANFOSS SOCLA	42
7.2	ARI-ARMATUREN	51
7.3	Статические балансирующие клапаны BALLOREX VENTURI	56
8	Грязевик абонентский вертикальный фланцевый	59
9	Фильтры сетчатые	60
9.1	DANFOSS SOCLA	60
9.2	ARI-ARMATUREN	65
10	Гибкие вставки	69
10.1	DANFOSS SOCLA	69
11	Клапаны предохранительные	73
11.1	DANFOSS SOCLA	73
11.2	ARI-ARMATUREN	74
11.3	WATTS	77
11.4	GERHARD GÖTZE KG	80
12	Воздухоотводчики	81
12.1	DANFOSS	81
12.2	WATTS	82
13	Регулирующие клапаны	84
13.1	ARI-ARMATUREN	84
13.2	DANFOSS	85
14	Регуляторы температуры и давления	90
14.1	ARI-ARMATUREN	90
14.2	DANFOSS	91
15	Электрические и пневмо-приводы для регулирующей арматуры	94
15.1	ARI-ARMATUREN	94
15.2	DANFOSS	95
16	Мембранные расширительные баки	100
16.1	REFLEX	100
17	Установки поддержания давления	104
17.1	REFLEX	104
18	Насосное оборудование	106
18.1	Grundfos	106
19	Охладитель проб сетевой воды для тепловых пунктов	112
20	Кожухотрубные теплообменники	113
21	Тепловые узлы	123
22	Контрольно-измерительные приборы	126
22.1	Термометры WATTS	126
22.2	Вспомогательная арматура	128
23	Прочее	130

1. Пластинчатые теплообменники «ТехноИнжПромСтрой»

В настоящее время выпускается 19 размеров теплообменников, которые по своим теплотехническим параметрам обеспечивают практически всю потребность жилищно-коммунального хозяйства, а также могут применяться в различных технологических и энергетических процессах.

Теплообменники работают при давлении 1,6 МПа и температуре 150°C. Материал пластин — нержавеющая сталь Аisi 316.

В исключительных случаях выпускаются теплообменники, работающие при температуре 170°C со специальной прокладкой EPDM ННТ.

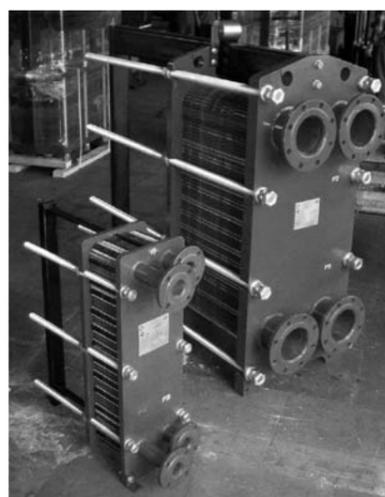
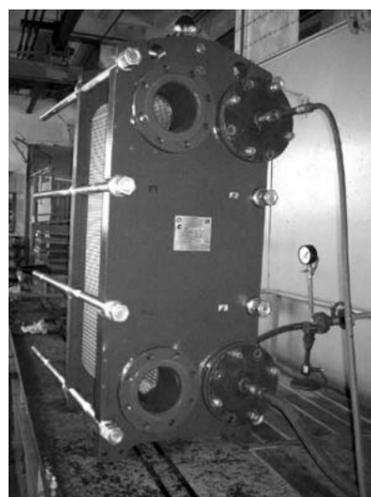
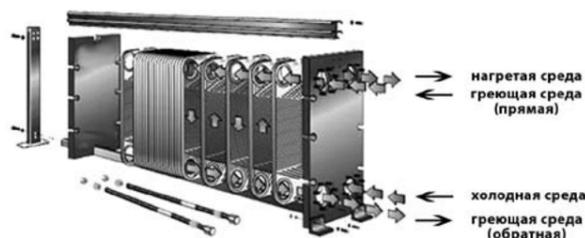
Кроме разборных ТПЛР, наше предприятие может поставлять паянные теплообменники, которые, как правило, используются при более высоких давлениях и температурах.

Расчёт каждого теплообменника производится с использованием данных предоставленных в «Опросном листе», который заполняется заказчиком.

Теплотехнические характеристики предъявленного теплообменника в значительной степени зависят от соответствия внесённых в «Опросный лист» данных реальным условиям.

Основные характеристики, габаритные и присоединительные размеры выпускаемых теплообменников указаны в буклете ООО «ТехноИнжПромСтрой»: «Теплообменники пластинчатые разборные ТПЛР». Для удобства проектирования разработаны 3D модели на все типы теплообменников.

Инженерно-технический состав предприятия постоянно работает над совершенствованием конструкции и технологии имеющихся аппаратов и занимается разработкой новых изделий.



ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

для заказа пластинчатого теплообменника

ТИП ТЕПЛООБМЕННИКА: разборный, паяный

НАЗНАЧЕНИЕ: отопление, горячее водоснабжение, (указать схему подключения), вентиляция (нужное подчеркнуть)

Укажите следующие параметры:

	Единицы измерения	Греющая сторона	Нагреваемая сторона
Среда			
Мощность	К Кал./час		
	кВт		
Расход	м³/час		
	кг/с		
Температура на входе	град. С		
Температура на выходе	град. С		
Допускаемые потери напора	м.в.ст.		
	кРа		
Расход обратной воды после отопления и вентиляции, подаваемой на первую ступень	м³/час		
	кг/с		
Температура обратной воды после отопления и вентиляции, подаваемой на первую ступень	град. С		
Максимальная рабочая температура	град. С		
Максимальное рабочее давление	МПа		

Для двухступенчатой схемы ГВС необходимо дополнительно указать:

	Единицы измерения	Греющая сторона	Нагреваемая сторона
Нагрузку (мощность): отопления/вентиляции	К Кал./час	/	/
	кВт	/	/
Температурный график: отопления/вентиляции на входе	град. С	/	/
Температурный график: отопления/вентиляции на выходе	град. С	/	/
Исполнение этой станции (ненужное зачеркнуть)	отдельный теплообменник на каждую ступень	моноблок	

Сведения о заказчике

Название предприятия/ИНН:
 Адрес:
 тел./факс: e-mail:
 Контактное лицо:

2. Инженерные системы

Проектирование, изготовление монтаж и сдача в эксплуатацию.

Одним из основных видов деятельности компании «ТехноИнжПромСтрой» является инжиниринг, в рамках данного направления мы предлагаем комплексную помощь в решении вопросов, связанных с энергосбережением, энергообеспечением, паро- и теплоснабжением, водоснабжением и пр. На основании технического задания, наши специалисты предложат оптимальную реализацию Ваших задач и выполнение согласованного решения «под ключ» с дальнейшим гарантийным и сервисным сопровождением объекта.

Мы оказываем следующие виды услуг:

- выполнение предпроектных работ;
- проектирование на всех стадиях;
- комплектация;
- выполнение монтажных работ;
- пусконаладочные работы;
- комплексные испытания систем;
- гарантийное и сервисное обслуживание оборудования и инженерных систем.



Важнейшим направлением деятельности компании «ТехноИнжПромСтрой» является разработка и проектирование инженерных энергетических систем, в том числе индивидуальных и центральных тепловых пунктов (ИТП, ЦТП), их изготовление и монтаж.

Наша компания имеет собственные производственные мощности для выполнения задач различной сложности, таких как: серийное производство теплообменных аппаратов, производство узлов ввода и узлов редуцирования, изготовление теплогенерирующих и теплопотребляющих систем в блочном, модульном и другом исполнении. Мы проработаем любой Ваш запрос!

Особое внимание хотелось бы обратить на такое направление нашей инженерной деятельности, как энергосбережение, целью которого, является эффективное использование энергии при её производстве, преобразовании, транспортировке, распределении и потреблении.

В соответствии с общепринятыми правилами наша компания преимущественно ориентируется на выпуск транспортабельной продукции в блочном и блочно-модульном исполнении, которое в нашей стране и за рубежом признано наиболее совершенным, рациональным решением, позволяющим сократить трудоемкость монтажных работ на объектах строительства (ремонта) и существенно повысить их качество, при значительном сокращении сроков монтажа.

Гарантийное и послегарантийное обслуживание.

Бесплатное обслуживание и сопровождение установленного оборудования на протяжении гарантийного срока эксплуатации. Сервисное обслуживание объектов - котельных, тепловых пунктов и прочих. Диагностика общего состояния систем, выработка рекомендаций по режиму эксплуатации, ремонту и обслуживанию, осуществление ремонтных работ, переоборудование, модернизация и комплектация „под ключ“.

Подбор оборудования

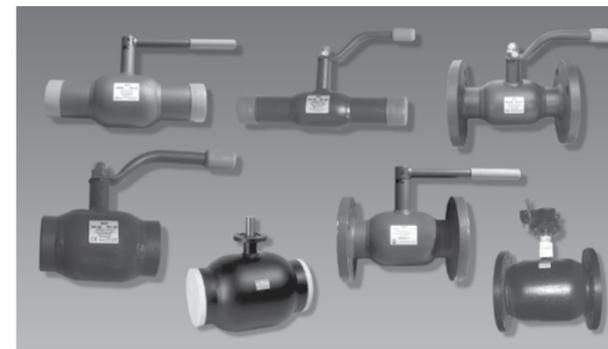
Если вы затрудняетесь с выбором, наши специалисты проведут необходимую консультацию и расчет, который позволит вам правильно оформить заказ на данное оборудование с учетом условий его эксплуатации.



3. Шаровые краны

3.1 Шаровые краны BROEN BALLOMAX®

Шаровые краны на воду



Общие сведения:

Представляют собой современную, надёжную и безопасную конструкцию, не требующую дополнительного обслуживания.

Технические достоинства:

- удлинённый шток, позволяющий производить изоляцию крана;
- изготовление шара из нержавеющей стали;
- двойное уплотнение шпинделя с самоуплотняющимся кольцом (O-ring).

Применение:

теплопроводы, кондиционерные сети и промышленные инсталляции (вода, воздух, масло и другие вещества по запросу).

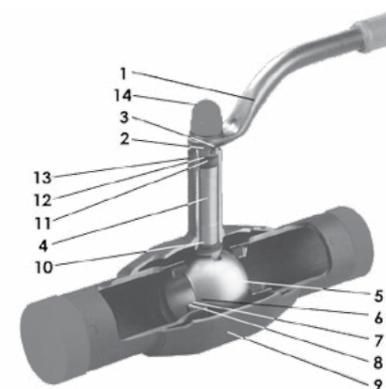
Порядок установки:

кран устанавливается на трубопроводе в любом положении в местах, доступных для эксплуатации.

Управление:

рукоятка, механический редуктор, электропривод.

Дополнительно: можем поставить шаровые краны на газ.

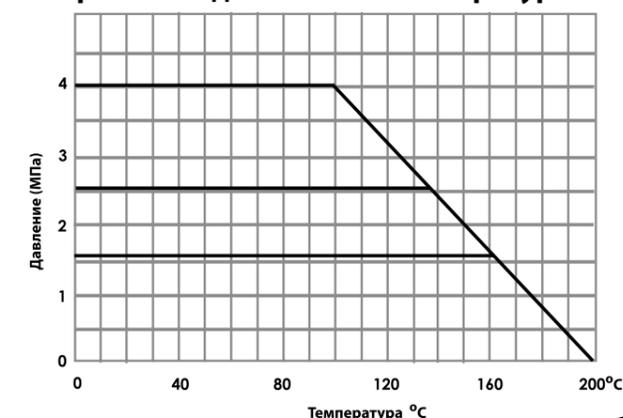


- | | |
|---------------------------|--------------|
| 1. Ручка | EN No 1.0254 |
| 2. Промежуточное кольцо | EN No 1.4401 |
| 3. Стопорная шпилька | PN NC6 |
| 4. Шпиндель | EN No 1.4305 |
| 5. Шар | EN No 1.4301 |
| 6. Седло шара | PTFE +20% C |
| 7. Поддерживающее кольцо | EN No 1.4301 |
| 8. Пружинная шайба | EN No 1.1243 |
| 9. Корпус крана | EN No 1.0254 |
| 10. Прокладка | PTFE +20% C |
| 11. Кольцо (o-ring) | EPDM, VITON |
| 12. Уплотняющее кольцо | PTFE +20% C |
| 13. Направляющая шпинделя | EN No 1.0037 |
| 14. Гайка-колпачек | EN No 1.0715 |

Спецификация материалов

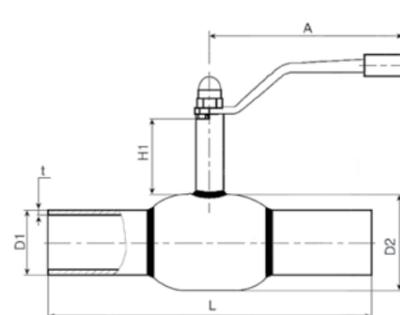
Корпус крана	сталь St. 37.0
Шар	нержавеющая сталь
Седло шара и сальник	тефлон +20% углерода
Уплотнительные кольца	тройной этилен-пропиленовый каучук и витон
Максимальная температура	+ 200°

График зависимости допустимого рабочего давления от температуры



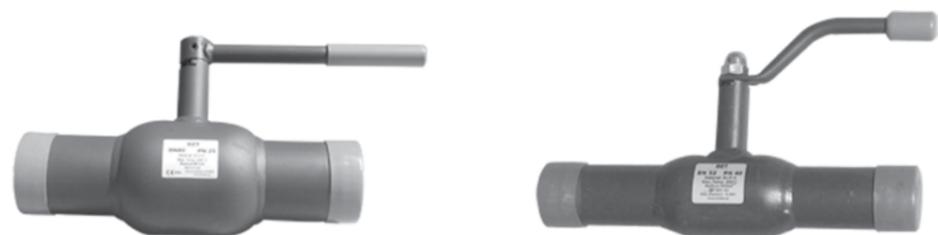
Краны под приварку

С РУКОЯТКОЙ > серия 60.102 сварка/сварка



DN	PN	Код изделия	L	D1	D2	D*	t	A	H1	H2	kg
10	16/25/40	КШТ 61.102.010	210	17,2	38	10	1,8	140	50	116	0,8
15	16/25/40	КШТ 61.102.015	210	21,3	38	10	2,0	140	50	116	0,8
20	16/25/40	КШТ 60.102.020	230	26,9	42	15	2,3	140	47	116	0,9
25	16/25/40	КШТ 60.102.025	230	33,7	51	20	2,6	140	47	120	1,1
32	16/25/40	КШТ 60.102.032	260	42,4	57	25	2,6	140	48	124	1,4
40	16/25/40	КШТ 60.102.040	260	48,3	76	32	2,6	180	41	129	2,1
50	16/25/40	КШТ 60.102.050	300	60,3	89	40	2,9	180	41	135	2,7
65	16/25	КШТ 60.102.065	360	76,1	108	50	2,9	275	66	144	5,0
80	16/25	КШТ 60.102.080	370	88,9	127	65	3,2	275	66	154	6,5
100	16/25	КШТ 60.102.100	390	114,3	152	80	3,6	365	81	192	9,8
125	16/25	КШТ 60.102.125	390	139,7	178	100	3,6	365	91	218	15,4
150	16/25	КШТ 60.102.150	390	168,3	219	125	4,0	650	90	242	25,0
200	16/25	КШТ 60.102.200	390	219,1	267	150	4,5	900	117	326	40,0

* Диаметр прохода шара



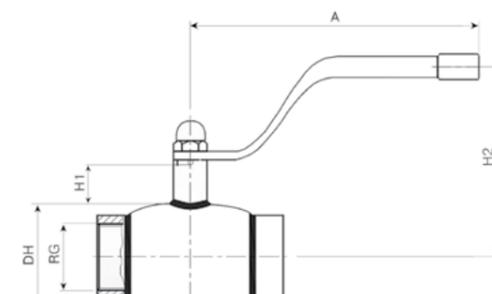
серия 61.102 сварка/сварка

Ду	Номер по каталогу	Прходной Ду, (мм)	Размеры, (мм)								ISO*	Масса, (кг)	Рекомендован стационарный редуктор
			DH	d	t	L	H1	H2	ds	i			
125	КШТ 61.102.125	100	178	133/140*	5/3,6*	390	132	221	24	40	F07	14,3	Progear Q-400-S
150	КШТ 61.102.150	125	219	159/168*	5/4,0*	390	135	245	30	50	F10	24	Progear Q-800-S
200	КШТ 61.102.200	150	267	219	6/4,5*	390	155	289	30	60	F12	33,5	Progear Q-800-S
250	КШТ 61.102.250	200	351	273	7/5,0	626	89,5	265	45	67	F14	79,5	Progear Q-2000-S
300	КШТ 61.102.300	250	426	324	5,6	724	108	321	50	89,5	F16	155	Progear Q-4000-S
350	КШТ 61.102.350	300	508	355,6	5,6	750	141	395	60	110	F25	191	Progear Q-6500-S
400	КШТ 61.102.400	350	610	426/406*	7/6,3*	860	140	445	70	120	F25	323	Progear Q-12000-S
500	КШТ 61.102.500	400	711	530/508*	8/6,3*	970	167	522	90	150	F30	518	Progear Q-24000-S

По запросу кран может поставляться с установленным механическим редуктором, электроприводом
* Возможна поставка с присоединительными размерами патрубков по DIN.



РЕЗЬБОВЫЕ С РУКОЯТКОЙ > серия 60.100 резьба/резьба



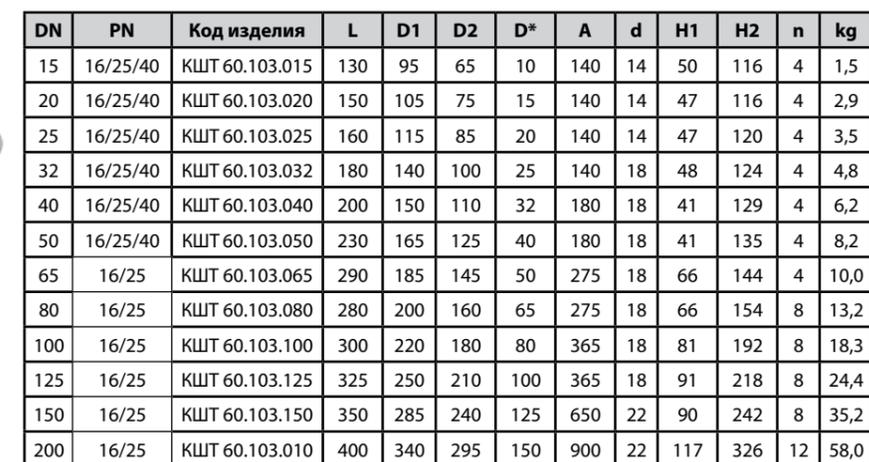
DN	PN	Код изделия	L	RG	DH	D*	H1	H2	A	kg
10	40	КШТ 61.100.010	65	3/8"	38	10	50	116	140	0,6
15	40	КШТ 61.100.015	65	1/2"	38	10	50	116	140	0,6
20	40	КШТ 60.100.020	75	3/4"	42	15	47	116	140	0,7
25	40	КШТ 60.100.025	90	1"	51	20	47	120	140	0,9
32	40	КШТ 60.100.032	105	1 1/4"	57	25	48	124	140	1,2
40	40	КШТ 60.100.040	120	1 1/2"	76	32	41	129	180	1,9
50	40	КШТ 60.100.050	145	2"	89	40	41	135	180	2,8

* Диаметр прохода шара



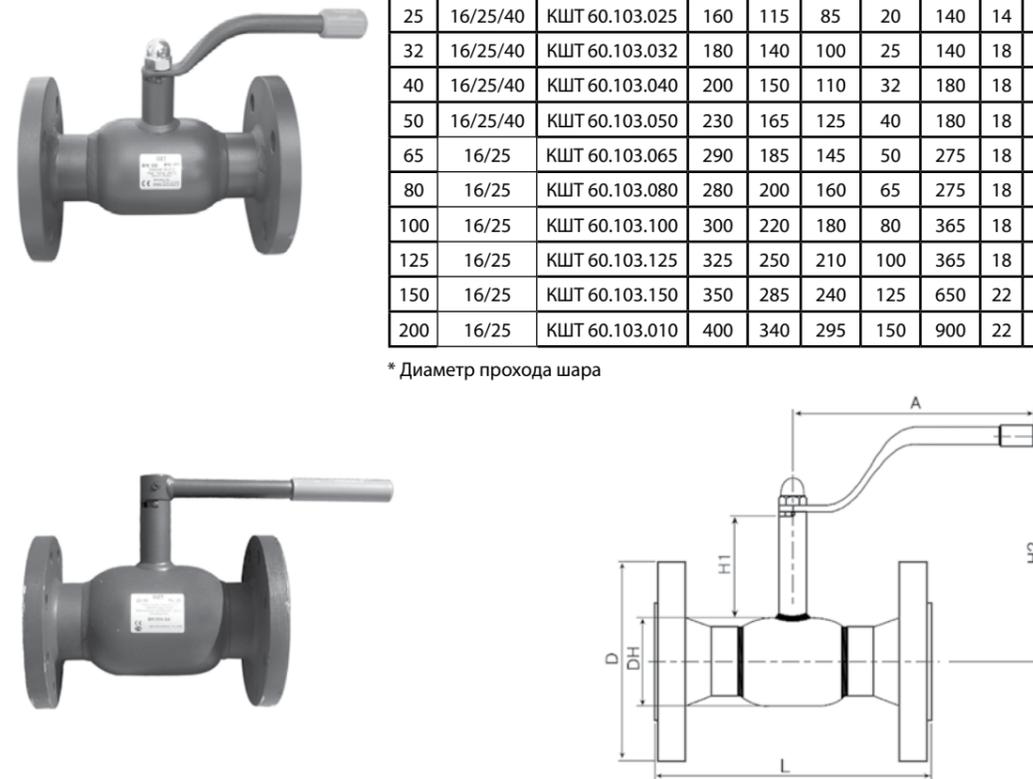
Краны фланцевые

С РУКОЯТКОЙ > серия 60.103 фланец/фланец



DN	PN	Код изделия	L	D1	D2	D*	A	d	H1	H2	n	kg
15	16/25/40	КШТ 60.103.015	130	95	65	10	140	14	50	116	4	1,5
20	16/25/40	КШТ 60.103.020	150	105	75	15	140	14	47	116	4	2,9
25	16/25/40	КШТ 60.103.025	160	115	85	20	140	14	47	120	4	3,5
32	16/25/40	КШТ 60.103.032	180	140	100	25	140	18	48	124	4	4,8
40	16/25/40	КШТ 60.103.040	200	150	110	32	180	18	41	129	4	6,2
50	16/25/40	КШТ 60.103.050	230	165	125	40	180	18	41	135	4	8,2
65	16/25	КШТ 60.103.065	290	185	145	50	275	18	66	144	4	10,0
80	16/25	КШТ 60.103.080	280	200	160	65	275	18	66	154	8	13,2
100	16/25	КШТ 60.103.100	300	220	180	80	365	18	81	192	8	18,3
125	16/25	КШТ 60.103.125	325	250	210	100	365	18	91	218	8	24,4
150	16/25	КШТ 60.103.150	350	285	240	125	650	22	90	242	8	35,2
200	16/25	КШТ 60.103.010	400	340	295	150	900	22	117	326	12	58,0

* Диаметр прохода шара

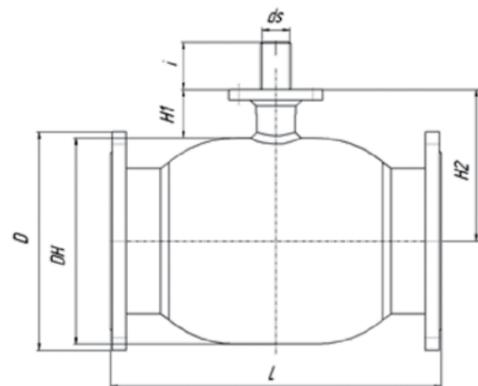


С МЕХАНИЧЕСКИМ РЕДУКТОРОМ > серия 61.103 фланец/фланец

Ду	Номер по каталогу	Проходной Ду, (мм)	Размеры, (мм)							ISO	Масса, (кг)	Рекомендован стационарный редуктор
			DN	D	L	H1	H2	ds	i			
125	КШТ 61.103.125	100	178	250	325	132	221	24	40	F07	24	Progear Q-400-S
150	КШТ 61.103.150	125	219	285	350	135	245	30	50	F10	36	Progear Q-800-S
200	КШТ 61.103.200	150	267	340	400	155	289	30	60	F12	52,5	Progear Q-800-S
250	КШТ 61.103.250	200	351	405	646	89,5	265	45	67	F14	108,5	Progear Q-2000-S
300	КШТ 61.103.300RS	250	426	460	748	108	321	50	89,5	F16	185	Progear Q-4000-S
350	КШТ 61.103.350RS	300	508	520	774	141	395	60	110	F25	256	Progear Q-6500-S
400	КШТ 61.103.400RS	350	610	580	886	140	445	70	120	F25	383	Progear Q-12000-S
500	КШТ 61.103.500RS	400	711	715	996	166,5	522	90	150	F30	613	Progear Q-24000-S
300	КШТ 61.103.300	250	457	460	750*	108	336	60	105	F16	185	Progear Q-4000-S
350	КШТ 61.103.350	300	508	520	850*	141	395	60	110	F25	256	Progear Q-6500-S
400	КШТ 61.103.400	350	610	580	950*	140	445	70	120	F25	383	Progear Q-12000-S
500	КШТ 61.103.500	400	711	715	1150*	166,5	522	90	150	F30	613	Progear Q-24000-S

1. Редуктор заказывается отдельно.

2. * Строительная длина по стандарту DIN — по запросу.



Редуктора и приводы для шаровых кранов со свободным валом



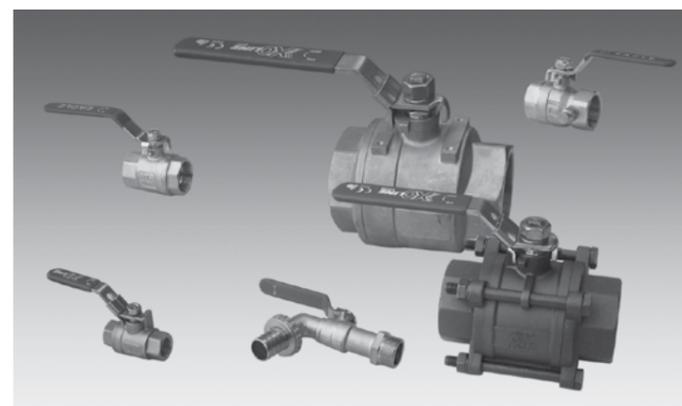
Предназначены для шаровых кранов на воду и газ, как управляющее оборудование.

Все шаровые краны со свободным валом комплектуются устройствами управления:

- рукоядка и механический редуктор;
- пневматические и электроприводы предназначены для шаровых кранов DN более 150.

Шаровые краны большого диаметра поставляются со свободным валом и механизмы управления предлагаются к ним дополнительно. Вид редуктора или привода подбирается по желанию заказчика.

3.2 Краны шаровые, запорные и спускные

**Общие сведения:**

Краны специально разработаны для систем централизованного теплоснабжения и горячего водоснабжения.

Шаровые краны состоят из:

корпуса, запорного шара со штоком, уплотнений шара, сальникового уплотнения, ручки, стяжных шпилек (для разборных кранов).

Краны подразделяются:

- по материалу корпуса и запорного шара: никелированная латунь, бронза, углеродистая или нержавеющая сталь;
- по параметрам перемещаемой среды;
- по диаметру отверстия в запорном шаре: стандартный с уменьшенным диаметром отверстия в шаре и полнопроходной с диаметром отверстия, равным внутреннему диаметру присоединяемой трубы.*

*Информация по данным кранам предоставляется ООО «ТехноИнжПромСтрой» в соответствии с запросом.

Технические достоинства:

Корпус кранов сварной или разборный, что отвечает современным требованиям, предъявляемым к арматуре систем тепло снабжения, и обеспечивает высокую степень их надежности.

1) полная герметичность штока и неограниченный срок службы даже при высоких и изменяющихся температурах обеспечиваются уникальным сальниковым узлом, выполненным из фторопласта и углеволокна.

2) контролируемое давление на шар и оптимальный крутящий момент, требуемый для поворота шара, а также 100% перекрытие потока проходящей через кран среды обеспечиваются уникальной самообжимной конструкцией уплотнения шара.

3) низкие эксплуатационные расходы обеспечиваются оптимальной формой проточной части. В качестве уплотнителей шара и сальника во всех кранах использован фторопласт PTFE.

Гидравлическое сопротивление шаровых кранов ΔP (бар) вычисляется по формуле:

$$\Delta P = \left(\frac{G}{K_v} \right)^2$$

где G — расчетный расход проходящей через шаровой кран среды в $m^3/ч$;

K_v — условная пропускная способность крана в $m^3/ч$, приведенная в таблицах их технических описаний.

Применение: шаровые краны предназначены для перекрытия потока перемещаемой по трубопроводам среды или выпуска ее при дренировании трубопроводов. Они, как правило, не могут быть использованы в качестве регулирующих устройств. Также краны применимы для систем холодоснабжения. Стандартная серия Ду15—100 используется в ЦТП, ИТП и насосных станциях многоквартирных и индивидуальных зданий.

Порядок установки: кран устанавливается на трубопроводе в любом положении в местах, доступных для эксплуатации.

Управление: разборные шаровые краны из нержавеющей стали могут быть оснащены пневматическими и электрическими приводами. Управляющая рукоятка у латунных кранов — алюминиевая, у стальных — стальная.

Спецификация материалов	
Патрубки (резьбовые или под приварку)	St. 37.0
Фланцы	C 22.8
Корпус клапана	St. 37.0
Наружная часть штока	St. 37.0
Внутренний шток	Нержавеющая сталь
Шар	Нержавеющая сталь
Кольцевые уплотнения шара	Фторопласт, армированный углеволокном
Уплотнение штока	Фторопласт/графит

Значения величин пропускной способности K_v'			
Ду	K_v' ($m^3/ч$)	Ду	K_v' ($m^3/ч$)
15	12	125	1,025
20	14	150	1,490
25	26	200	2,300
32	41	250	4,600
40	68	300	7,000
50	112	350	7,700
65	200	400	9,000
80	380	450	19,800
100	620	500	18,000

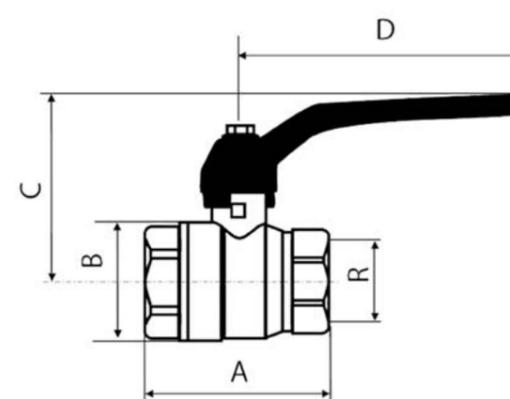
Характеристики шаровых кранов:

- запорные;
- проход стандартный;
- условный диаметр Ду 15—100;
- рабочая температура 0—180°C;
- условное давление P_u 16,25 и 40 бар.

Среда: в каталоге представлены для воды и пара, но по запросу поставляются и для жидких сред, не предназначенных для питья (в том числе агрессивных сред), и для систем холодоснабжения. Для питьевой воды предназначены краны из чугуна и нержавеющей стали.

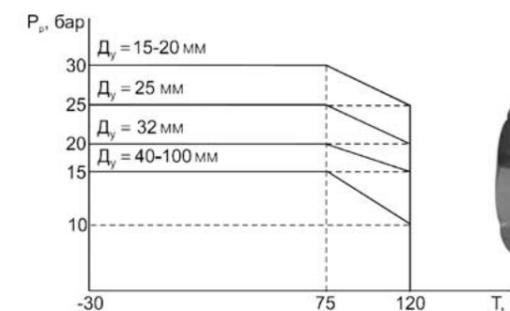
Примечание: фланцевые шаровые краны под приварку условного диаметра свыше 100 до 600 — заказная позиция.

КРАН ШАРОВОЙ ЛАТУННЫЙ НИКЕЛИРОВАННЫЙ ПОЛНОПРОХОДНОЙ МУФТОВЫЙ



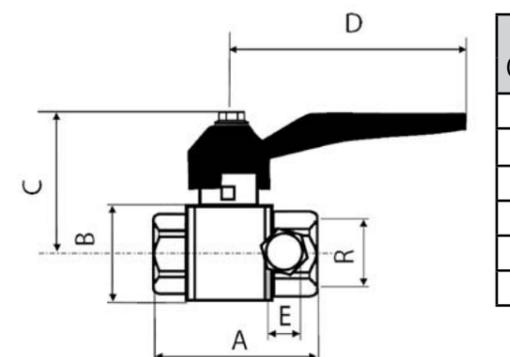
Ду (мм)	Кодовый №	R (дюймы)	P_u (бар)	K_{vs} ($m^3/ч$)	Размеры (мм)				Масса (кг)
					A	B	C	D	
15	065B8207	1/2	30	17	45	30	49	85	0,15
20	065B8208	3/4		41	54	32	53	85	0,235
25	065B8209	1	25	70	64	44	63	105	0,4
32	065B8211	1 1/4	20	121	75	55	69	105	0,53
40	065B8210	1 1/2		200	89	66	86	135	0,97
50	065B8212	2	15	292	105	82	94	135	1,51
65	065B8213	2 1/2		500	127	110	119	240	2,9
80	065B8214	3		720	149	135	129	240	5,12
100	065B8215	4		1360	185,5	164	153	300	8,5

Зависимость рабочего давления от температуры перемещаемой среды



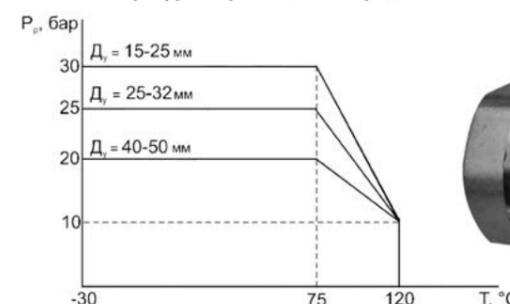
Перемещаемая среда — вода.
Температура перемещаемой среды:
 $T_{мин} = -30^\circ C$, $T_{max} = +120^\circ C$
Ду (мм) — условный проход
R (дюймы) — размер присоединительной внутр. резьбы
 K_{vs} ($m^3/ч$) — условная пропускная способность
 P_u (бар) — условное давление

КРАН ШАРОВОЙ ЛАТУННЫЙ НИКЕЛИРОВАННЫЙ ПОЛНОПРОХОДНОЙ МУФТОВЫЙ С ВОЗДУХОВЫПУСКНЫМ УСТРОЙСТВОМ И ЗАГЛУШКОЙ



Ду (мм)	Кодовый №	R (дюймы)	P_u (бар)	K_{vs} ($m^3/ч$)	Размеры (мм)					Масса (кг)
					A	B	C	D	E	
15	065B8216	1/2	30	17	58	30	45	90	G 1/4	0,25
20	065B8217	3/4		41	63	37	48	90	G 1/4	0,34
25	065B8218	1	25	70	73	45	60	115	G 1/4	0,52
32	065B8219	1 1/4		121	86	56	65	115	G 1/4	0,74
40	065B8220	1 1/2	20	200	93	67	83	150	G 1/4	1,035
50	065B8221	2		292	112	82	94	180	G 1/4	1,62

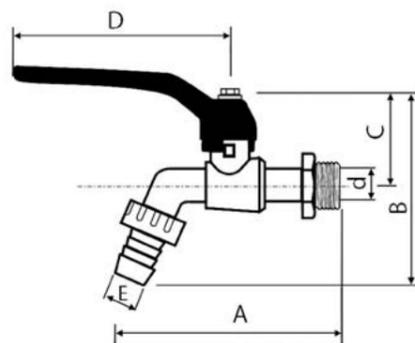
Зависимость рабочего давления от температуры перемещаемой среды



Перемещаемая среда — вода.
Температура перемещаемой среды:
 $T_{мин} = -30^\circ C$, $T_{max} = +120^\circ C$
Ду (мм) — условный проход
R (дюймы) — размер присоединительной внутр. резьбы
 K_{vs} ($m^3/ч$) — условная пропускная способность
 P_u (бар) — условное давление

Боковой дренаж для спуска воздуха

КРАН СПУСКНОЙ ШАРОВОЙ ЛАТУННЫЙ НИКЕЛИРОВАННЫЙ СТАНДАРТНЫЙ С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ И НАСАДКОЙ ДЛЯ ШЛАНГА

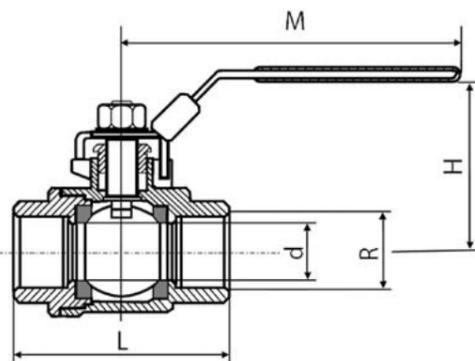


Ду	Кодовый №	R (дюймы)	Pp (бар)	Размеры (мм)						Масса (кг)
				A	B	C	D	E	d	
15	065B8200	1/2	15	100	82	30	80	15	10	0,196
20	065B8201	3/4		108	92	38	85	15	10	0,265
25	065B8202	1		120	96	40	85	20	12	0,342



Перемещаемая среда — вода.
Температура перемещаемой среды: $T_{мин} = -30^{\circ}C$, $T_{max} = +90^{\circ}C$
Ду (мм) — условный проход
R (дюймы) — размер присоединительной резьбы
Pp (бар) — максимальное рабочее давление
d — диаметр отверстия в шаре

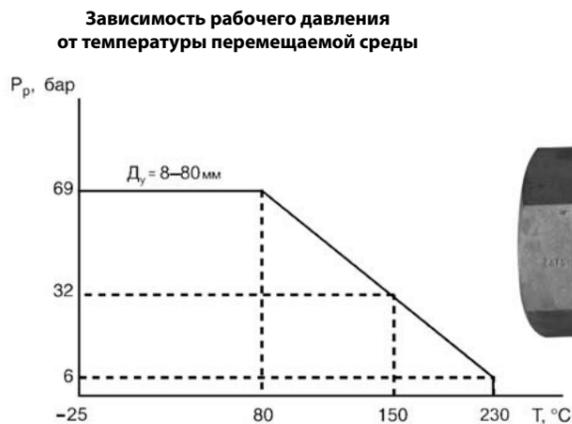
КРАН ШАРОВОЙ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ ПЛНОПРОХОДНОЙ МУФТОВЫЙ ТИПА Х2777



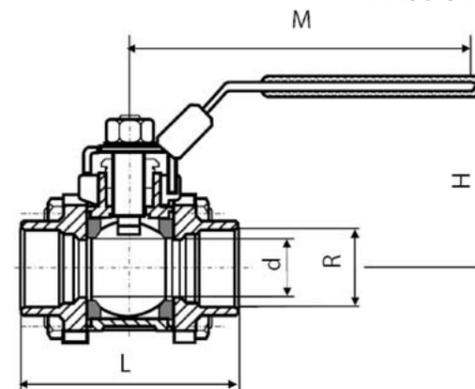
Ду (мм)	Кодовый №	R (дюймы)	Pp (бар)	Kvs (м³/ч)	Размеры (мм)				Масса (кг)
					d	L	H	M	
8	149B6030	1/4	69	11,3	10	55	50	120	0,31
10	149B6031	3/8		13,2	12	55	50	120	0,3
15	149B6032	1/2		18,9	16	65	53	120	0,43
20	149B6033	3/4		47,1	20	78	64	130	0,56
25	149B6034	1		66	25	88	66	155	1,05
32	149B6035	1 1/4		86,7	32	102	79	155	1,56
40	149B6036	1 1/2		150,8	38	112	83	185	2,33
50	149B6037	2		207,4	50,8	127	94	185	3,6
65	149B6038	2 1/2		584,4	65	164	136	250	7,3
80	149B6039	3		678,6	80	181	149	250	10,8



Перемещаемая среда — вода.
Температура перемещаемой среды: $T_{мин} = -25^{\circ}C$, $T_{max} = +230^{\circ}C$
Ду (мм) — условный проход
R (дюймы) — размер присоединительной резьбы
Kvs (м³/ч) — условная пропускная способность
Pp (бар) — условное давление
d — диаметр отверстия в шаре

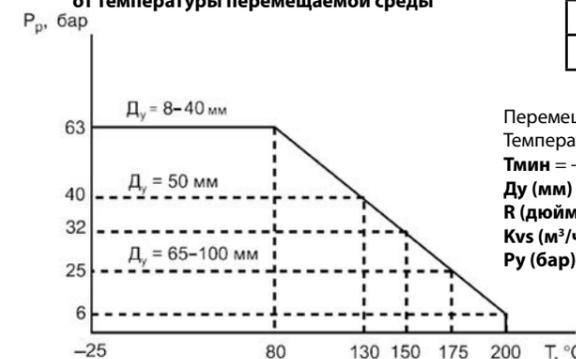


КРАН ШАРОВОЙ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ ПЛНОПРОХОДНОЙ РАЗБОРНЫЙ МУФТОВЫЙ ТИПА Х3444



Ду (мм)	Кодовый №	R (дюймы)	Pp (бар)	Kvs (м³/ч)	Размеры (мм)				Масса (кг)
					d*	L	H	M	
8	149B6052	1/4	63	11,3	10	65	55	98	0,39
10	149B6053	3/8		13,2	12	65	55	98	0,41
15	149B6054	1/2		18,9	15	71	64	115	0,66
20	149B6055	3/4		47,1	20	85	67	115	0,89
25	149B6056	1		66	25	95	83	143	1,13
32	149B6057	1 1/4		86,7	32	112	89	143	1,9
40	149B6058	1 1/2		150,8	38	129	100	178	2,73
50	149B6059	2		207,4	50	152	108	178	4,57
65	149B6060	2 1/2		584,4	65	185	150	250	9,09
80	149B6061	3		678,6	80	208	161	251	13,29
100	149B6062	4	1545	100	239	180	280	22,62	

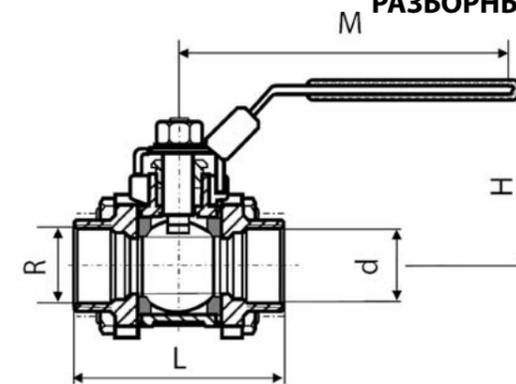
Зависимость рабочего давления от температуры перемещаемой среды



Перемещаемая среда — вода, водяной пар (до 175°C).
Температура перемещаемой среды: $T_{мин} = -25^{\circ}C$, $T_{max} = +230^{\circ}C$
Ду (мм) — условный проход
R (дюймы) — размер присоединительной внутр. резьбы
Kvs (м³/ч) — условная пропускная способность
Pp (бар) — условное давление



КРАН ШАРОВОЙ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ ПЛНОПРОХОДНОЙ РАЗБОРНЫЙ МУФТОВЫЙ ТИПА Х3777



Ду (мм)	Кодовый №	R (дюймы)	Pp (бар)	Kvs (м³/ч)	Размеры (мм)				Масса (кг)
					d*	L	H	M	
8	149B6041	1/4	63	11,3	10	65	55	98	0,39
10	149B6042	3/8		13,2	12	65	55	98	0,41
15	149B6043	1/2		18,9	15	71	64	115	0,66
20	149B6044	3/4		47,1	20	85	67	115	0,89
25	149B6045	1		66	25	95	83	143	1,13
32	149B6046	1 1/4		86,7	32	112	89	143	1,9
40	149B6047	1 1/2		150,8	38	129	100	178	2,73
50	149B6048	2		207,4	50	152	108	178	4,57
65	149B6049	2 1/2		584,4	65	185	150	250	9,09
80	149B6050	3		678,6	80	208	161	251	13,29
100	149B6051	4	1545	100	239	180	280	22,62	

Зависимость рабочего давления от температуры перемещаемой среды



Перемещаемая среда — вода, водяной пар (до 175°C).
Температура перемещаемой среды: $T_{мин} = -25^{\circ}C$, $T_{max} = +230^{\circ}C$
Ду (мм) — условный проход
R (дюймы) — размер присоединительной внутр. резьбы
Kvs (м³/ч) — условная пропускная способность
Pp (бар) — условное давление



3.3 Краны шаровые

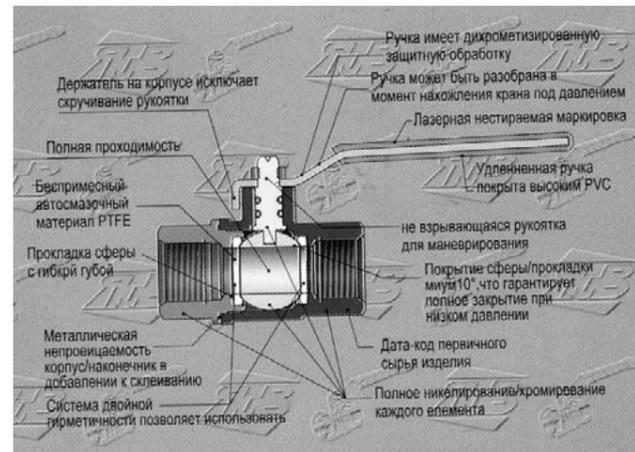


Шаровые краны для газовых, водных, воздушных и масляных установок изготавливаются из латуни. Особое внимание уделяется качеству: крупнейшие компании по сертификации гарантируют соответствие ISO9001 и PED.

Преимущества: ручные шаровые краны спроектированы для выполнения минимально 25.000 циклов открытия/закрытия без утечек, автоматические краны спроектированы для выполнения 100.000 циклов открытия/закрытия без утечек.

Технические характеристики: корпус и наконечник, из латуни, обработанной пескоструйным методом, горячей штамповки и склеены Loctite; запечатывание авто смазочным материалом из чистого PTFE; система двойной прокладки позволяет использовать кран в двухстороннем направлении и дает возможность легкой установки; отсутствие контакта между движущимися металлическими частями. не выбиваемый давлением никелированный шток; два O-Rings из FPM для максимальной защиты; не требует технического обслуживания; на всех герметичных прокладках смазочный материал исключая присутствие силикона.

Применение: шаровые краны предназначены для перекрытия потока перемещаемой по трубопроводам среды или выпуска ее при дренировании трубопроводов. Они, как правило, не могут быть использованы в качестве регулирующих устройств. Также краны применимы для систем холодоснабжения.



Все изделия и весь производственный процесс исключает наличие силикона, представляя, таким образом, кранам RuB возможность их применения в различных сферах и точках земного шара, как самых жарких, так и самых холодных!

Управление: рукоятка из углеродистой стали обработан Geomet и покрыт горячим PVC; держатели рукоятки на корпусе для исключения давления на рукоятку; рукоятка четко указывает положение сферы.

Полный ассортимент.

Газ, индустрия, пневматика, вода, гидравлика, прочее.
В данном каталоге представлены только краны на воду и газ.

КРАН РЕДУЦИРОВАННЫЙ ПРОХОД 1/2"—3" RUB серия s. 63 на воду



Технические характеристики

Мин. рабочая температура	-40°C
Макс. рабочая температура	+170°C
Ручка	Рычаг из углеродистой стали обработан Dacromet и покрыт горячим PVC
Корпус	Никелированная латунь
Резьба	Внутр. — Внутр. ISO 228
Шар	Латунь хромированная

- утвержден Danish Board of European Technical Approval for Construction Products (DK);
- латунный сплав соответствует нормам EN 12165 и EN 12164 (бывшие DIN 17660 и UNI 5705-65);
- редуцированный проход, компактный дизайн;
- хромированный шар из латуни для длительного использования;
- 30 bar до 1", 25 bar 1.1/4" до 2" и 40 bar 2.1/2" до 3" под давлением холодной воды.

Варианты до 2":

- резьба наружная/внутренняя;
- удлиненный шток;
- рукоятка-бабочка;
- овальная рукоятка с блокировкой;
- рукоятка из нержавеющей стали AISI 430;
- держатель рукоятки (запатентовано) до 3".

Наименование	Ду	Ру
Стандартнопроходной шаровый кран RUB s. 63	20	40
Стандартнопроходной шаровый кран RUB s. 63	15	40
Стандартнопроходной шаровый кран RUB s. 63	25	40
Стандартнопроходной шаровый кран RUB s. 63	32	40
Стандартнопроходной шаровый кран RUB s. 63	40	40
Стандартнопроходной шаровый кран RUB s. 63	50	40

КРАН ПОЛНЫЙ ПРОХОД 1/4"+M" ГОРЯЧАЯ ШТАМПОВКА RUB серия s. 90 на воду



Технические характеристики

Мин. рабочая температура	-40°C
Макс. рабочая температура	+170°C
Ручка	Рычаг из углеродистой стали обработан Dacromet и покрыт горячим PVC
Корпус	Никелированная латунь
Резьба	Внутр. — Внутр. ISO 228
Шар	Хромированная медь

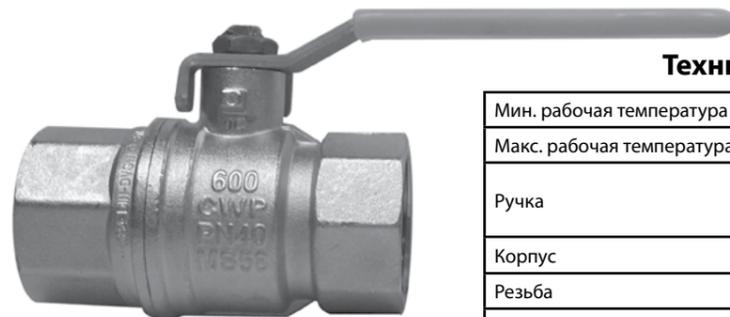
- утвержден Danish Board of European Technical Approval for Construction Products (DK), PCT (Ru);
- латунный сплав соответствует нормам EN 12165 и EN 12164 (бывшие DIN 17660 и UNI 5705-65);
- полная проходимость максимального потока согласно нормам DIN 3357;
- сфера из хромированной меди для длительного использования;
- отсутствие контакта между движущимися металлическими частями;
- 40 bar (Kg/cm²) до 2", 30 bar свыше 2", под давлением холодной воды.

Варианты до 2":

- составляющие из латунного сплава против децинкофикации;
- резьба наружная/внутренняя;
- резьба наружная/наружная;
- удлиненная ножка;
- рукоятка-бабочка;
- овальная рукоятка с блокировкой;
- рукоятка из нержавеющей стали AISI 430;
- держатель рукоятки (запатентовано) до 4".

Наименование	Ду	Ру
Полнопроходные шаровые краны RUB s. 90	15	40
Полнопроходные шаровые краны RUB s. 90	20	40
Полнопроходные шаровые краны RUB s. 90	25	40
Полнопроходные шаровые краны RUB s. 90	32	40
Полнопроходные шаровые краны RUB s. 90	40	40
Полнопроходные шаровые краны RUB s. 90	50	40

КРАН ПОЛНЫЙ ПРОХОД 1/4"+2" ГОРЯЧАЯ ШТАМПОВКА RUB серия к. 84 на газ



Технические характеристики

Мин. рабочая температура	-40°C
Макс. рабочая температура	+170°C
Ручка	Рычаг из углеродистой стали обработан Dacromet и покрыт горячим PVC
Корпус	Никелированная латунь
Резьба	Внутр. — Внутр. ISO 228
Шар	Хромированная медь

- утверждено DVGW (D), SVGW (CH), Danmarks Gas-materiel Provning (DK), тест EC сертифицировано British Gas (UK);
- произведена оценка от Pressure Equipment Directive 97/23 CE module B+D by Pascal (1115);
- латунный сплав соответствует нормам EN 12165 и EN 12164 (бывшие DIN 17660 и UNI 5705-65);
- длина крана утверждена согласно DIN 3202 M3;
- полный проход максимального потока DIN 3357;
- шар из хромированной меди для длительного использования;
- 40 bar (Kg/cm²) под давлением холодной воды;
- при использовании опасных веществ температура от -20°C до +60°C и давление до 5 bar.

Варианты:

- удлиненный шток;
- рукоятка-бабочка;
- овальная рукоятка с блокировкой;
- рукоятка из нержавеющей стали AISI 430;
- держатель рукоятки (запатентовано) до 4".

Наименование	Ду	Ру
Стандартнопроходной шаровый кран RUB к. 84	8	40
Стандартнопроходной шаровый кран RUB к. 84	10	40
Стандартнопроходной шаровый кран RUB к. 84	15	40
Стандартнопроходной шаровый кран RUB к. 84	20	40
Стандартнопроходной шаровый кран RUB к. 84	25	40
Стандартнопроходной шаровый кран RUB к. 84	32	40
Стандартнопроходной шаровый кран RUB к. 84	40	40
Стандартнопроходной шаровый кран RUB к. 84	50	40

КРАН ПОЛНЫЙ ПРОХОД 1/4"+2" ГОРЯЧАЯ ШТАМПОВКА RUB серия к. 60 на газ



Технические характеристики

Мин. рабочая температура	-40°C
Макс. рабочая температура	+170°C
Ручка	Рычаг из углеродистой стали обработан Dacromet и покрыт горячим PVC
Корпус	Никелированная латунь
Резьба	Внутр. — Внутр. ISO 228
Шар	Хромированная медь

- корпус и наконечник из латуни, горячая штамповка, обработка пескоструйным методом, клеены Loctite;
- длина крана утверждена согласно DIN 3202 M3;
- утвержден DVGW (D), SVGW (CH), Danmarks Gasmateriel, Provning (DK), European Council (EU);
- произведена оценка от Pressure; Equipment Directive 97/23 CE module B+D by Pascal (1115);
- латунный сплав соответствует нормам EN 12165 и EN 12164 (бывшая DIN 17660 and UNI 5705-65);
- полная проходимость потока согласно нормам;
- шар из хромированной меди для длительного использования;
- см. график рабочего давления с холодной водой;
- температура -40°C +170°C (внимание: замораживание веществ внутри крана приводит к его негодности);
- при использовании опасных веществ температура от -20°C до +60°C, давление 8 bar.

Варианты:

- удлиненный шток;
- рукоятка-бабочка;
- овальная рукоятка с блокировкой;
- рукоятка из нержавеющей стали AISI 430;
- держатель рукоятки (запатентовано) до 4".

Наименование	Ду	Ру
Стандартнопроходной шаровый кран RUB к. 60	8	40
Стандартнопроходной шаровый кран RUB к. 60	10	40
Стандартнопроходной шаровый кран RUB к. 60	15	40
Стандартнопроходной шаровый кран RUB к. 60	20	40
Стандартнопроходной шаровый кран RUB к. 60	25	40
Стандартнопроходной шаровый кран RUB к. 60	32	40
Стандартнопроходной шаровый кран RUB к. 60	40	40
Стандартнопроходной шаровый кран RUB к. 60	50	40

КРАН ШАРОВОЙ РЕЗЬБОВОЙ, серия s.160 с накидной гайкой (американка)

полный проход 1/2"÷1.1/4"
горячее прессование



Технические характеристики

Мин. рабочая температура	-40°C
Макс. рабочая температура	+170°C
Ручка	Рукоятка из углеродистой стали обработан Geomet и покрыт горячим PVC
Корпус	Латунь обработанная пескоструйным методом
Резьба	Наружн./внутр. ISO 228
Шар	Хромированная латунь

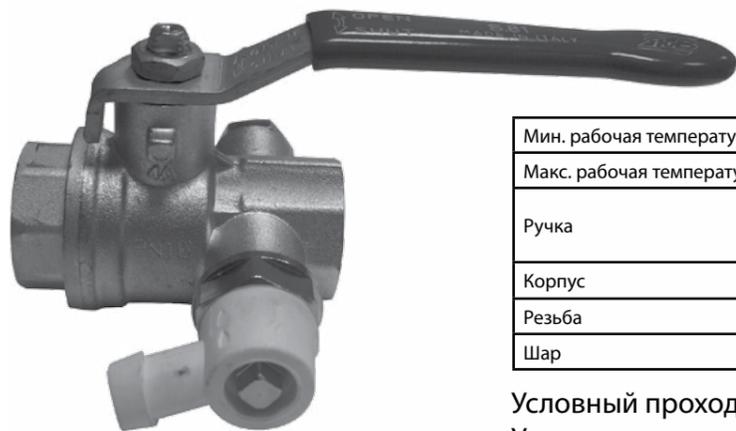
Условный проход Ду: 15—32 мм
Условное давление Ру: 40 бар
Среды: вода

Характеристики и особенности:

- утвержден, Гост, СЭЗ, Ростехнадзор (RU);
- латунный сплав соответствует нормам EN 12165 и EN 12164;
- полная проходимость максимального потока согласно нормам DIN 3357;
- 100% контроль герметичности каждого крана 24 ч.;
- сфера из хромированной латуни для длительного использования;
- резьба внутр. ISO 228, наруж. с накидной гайкой;
- 40 bar (Kg/cm²) под давлением холодной воды;
- температура -40°C +170°C (внимание: замораживание веществ внутри крана приводит к его негодности).

Варианты:

- удлиненный шток;
- рукоятка-бабочка;
- овальная рукоятка с блокировкой;
- рукоятка из нержавеющей стали AISI 430;
- блокирующее устройство (запатентовано).

КРАН ШАРОВОЙ С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ, серия s.81

боковой дренаж
полный проход 1/2"÷2"
горячее прессование

Мин. рабочая температура	-20°C
Макс. рабочая температура	+170°C
Ручка	Рукоятка из углеродистой стали обработан Geomet и покрыт горячим PVC
Корпус	Латунь обработанная пескоструйным методом
Резьба	Внутренняя
Шар	Хромированная латунь

Условный проход Ду: 15—50 мм
Условное давление Ру: 16 бар
Среды: вода

Характеристики и особенности:

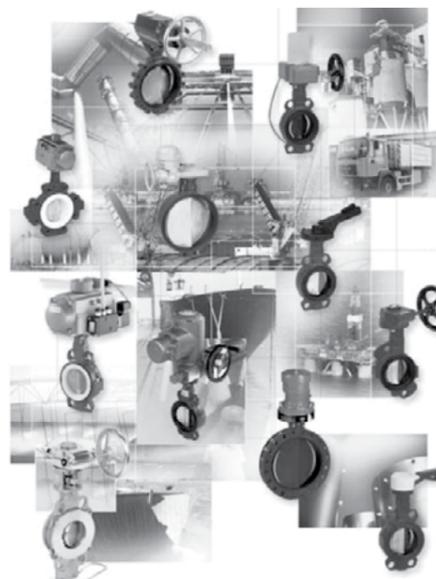
- утвержден Гост, СЭЗ, Ростехнадзор (RU);
- латунный сплав соответствует нормам EN 12165 и EN 12164 (бывшие DIN 17660 и UNI 5705-65);
- полная проходимость согласно нормам DIN 3357;
- двойной боковой дренаж на выходе;
- сфера из хромированной латуни для длительного использования;
- резьба внутр./внутр. ISO 228;
- дренаж G 1/4" ISO 228 с двух сторон;
- 16 bar под давлением холодной воды;
- температура -20°C +170°C.

Варианты:

- удлиненный шток,
- рукоятка-бабочка,
- овальная рукоятка с блокировкой,
- рукоятка из нержавеющей стали AISI 430,
- блокирующее устройство (запатентовано)

4. Затворы дисковые поворотные**4.1 Затворы дисковые поворотные**

Danfoss
Danfoss Socla



Одна из разновидностей трубопроводной арматуры, представляющая собой кольцевой корпус с расположенным в нем диском.

Затворы состоят из:

- корпуса (ковкий чугун с эпоксидным покрытием, нержавеющая сталь);
- запорно-регулирующего поворотного диска (ковкий чугун с полиамидным или эпоксидным покрытием, алюминий, бронза, нержавеющая сталь, в том числе с различными покрытиями);
- штока (нержавеющая сталь);
- направляющей втулки штока (полиамид);
- прокладки втулки (акриловый каучук);
- футеровок корпуса (этиленпропилен, фторопласт, витон, силикон и т. д.);
- ручки с фиксатором положения (полиамидное стекловолокно или ковкий чугун) или ручного редукторного;
- привода с индикатором положения диска затвора (большинство деталей из ковкого чугуна и стали).

Технические достоинства:

Гидравлическое сопротивление дисковых поворотных затворов рассчитывается по формуле:

$$\Delta P = \left(\frac{G}{K_v} \right)^2$$

где G — расчетный расход проходящей через шаровой кран среды в м³/ч;

K_v — условная пропускная способность крана в м³/ч, приведенная в таблицах их технических описаний.

С использованием значений условной пропускной способности K_v полностью открытых затворов из таблиц технических описаний.

Дополнительно:

Широкая номенклатура дисковых поворотных затворов позволяет использовать их в системах водоснабжения, теплоснабжения, вентиляции, пожаротушения, а также в пищевой и химической промышленности.

- Диаметры: 25—1000 мм.
- Рабочие температуры: от -25°C до +130°C.
- Давление до 25 бар.

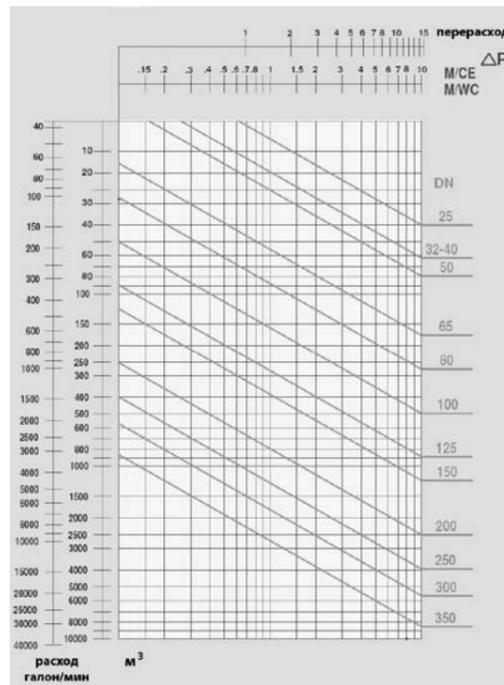
Для систем автоматизированного управления предлагаются заслонки с электрическими или пневматическими приводами.

Применение:

Затворы дисковые поворотные предназначены для перекрытия или дросселирования потока воды и другой перемещаемой по трубопроводам среды. По вопросам использования затворов для различных видов перемещаемой среды следует обращаться в ООО «ТехноИнжПромСтрой». В случае применения затворов для дросселирования потока Kv, в зависимости от угла поворота диска, может быть найдена из нижеприведенной таблицы:

Значения условной пропускной способности Kv затворов дисковых поворотных при различных углах поворота запорно-регулирующего диска

Ду (мм)	Kv м³/ч, при углах поворота запорно-регулирующего диска в градусах										
	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90
25	2	5	8	9	15	25	40	60	75	90	100
32	2	5	8	9	15	25	40	60	75	90	100
40	2	5	8	9	15	25	40	60	75	90	100
50	3	8	11	14	23	38	60	90	113	135	150
65	4	12	17	20	33	55	88	132	165	198	220
80	7	19	27	32	54	90	144	216	270	324	360
100	10	28	38	46	77	128	204	306	383	459	510
125	16	43	60	72	120	200	320	480	600	720	800
150	25	68	95	113	189	315	504	756	945	1134	1260
200	43	117	162	194	324	540	864	1296	1620	1944	2160
250	70	189	263	315	525	875	1400	2100	2625	3150	3500
300	102	275	383	459	765	1275	2040	3060	3825	4590	5100



Порядок установки:

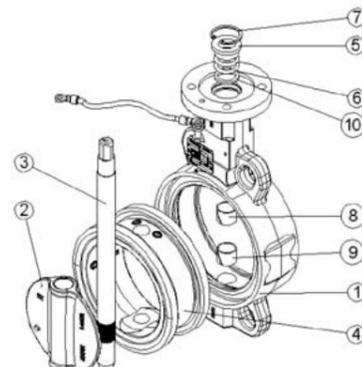
Затворы устанавливаются на трубопроводе между стандартными ответными фланцами без применения дополнительных прокладок (футеровка корпуса одновременно выполняет роль прокладки). Для центровки затвора между фланцами на корпусе выполнены приливы с отверстиями, через которые пропускаются стяжные болты.

Управление:

Неметаллическая ручка имеет 5 фиксированных положений поворота диска, а металлическая — 10 положений. Возможно также оснащение затворов пневматическими или электрическими приводами. Подробная информация о приводах предоставляется ООО «ТехноИнжПромСтрой» по отдельному запросу.



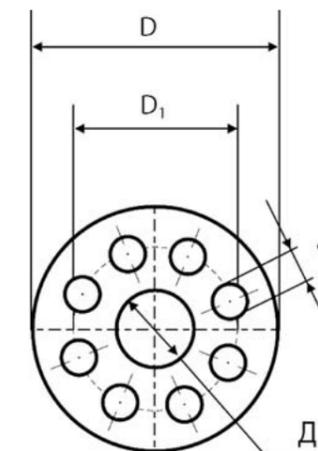
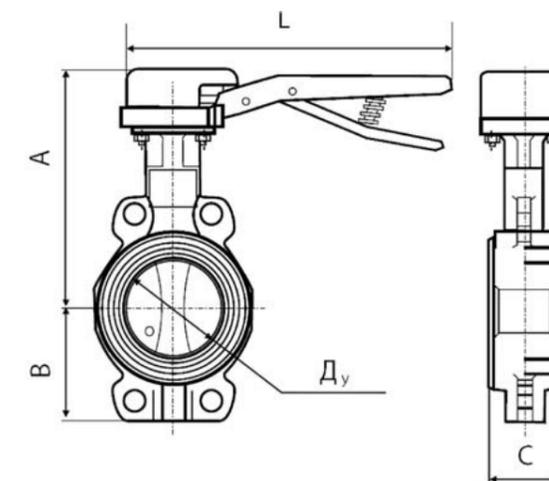
1. Корпус
2. Диск
3. Шток
4. футеровка
5. уплотнительное кольцо
6. уплотнительное кольцо
7. Пружинный кольцевой замок
8. Верхняя направляющая втулка
9. Нижняя направляющая втулка
10. Прижимная втулка



ЗАТВОР ДИСКОВЫЙ ПОВОРОТНЫЙ ИЗ ВЫСОКОПРОЧНОГО ЧУГУНА С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПОЗИЦИОНИРУЕМОЙ РУКОЯТКОЙ и центрирующими отверстиями для установки между фланцами типа VFY-WH (SYLAX). Футеровка — этиленпропилен. Диск из чугуна, покрытого полиамидом (Ду = 50—300 мм), или из нержавеющей стали (Ду = 25—40 мм)

Ду (мм)	Кодовый №	Ру и Рр (бар)	Kv (м³/ч)	Размеры (мм)				Размеры фланцев (мм)			Кол-во отверстий во фланце	Масса (кг)
				A	B	C	L	D	D ₁	d _{отв.}		
25	065B7350	10	63	166	57	32	200	115	85	14	4	2,5
32/40	065B7351	16	100	166	57	32	200	150	110	19	4	2,5
50	065B7352		150	172	62	43	200	165	125	19	4	3,4
65	065B7353		220	181	70	46	200	185	145	19	4	3,8
80	065B7354		360	187	89	46	200	200	160	19	8	4
100	065B7355		510	211	106	52	290	220	180	19	8	5,8
125	065B7356		800	226	120	56	290	250	210	19	8	7,8
150	065B7357		1260	239	132	56	290	285	240	23	8	8,2
200	065B7358		2160	293	164	60	450	340	295	23	12	16,6
250	065B7359		3500	318	200	68	450	405	355	28	12	23,2
300	065B7360		5100	343	238	78	450	460	410	28	12	31

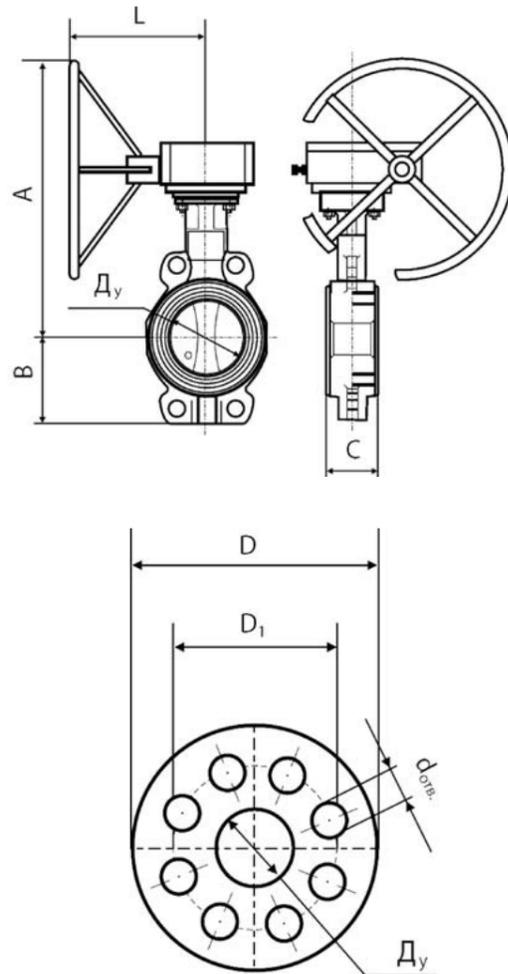
Перемещаемая среда — вода.
Температура перемещаемой среды: Т_{мин} = -15°C, Т_{макс} = +120°C
Ду (мм) — условный проход
Kv (м³/ч) — условная пропускная способность
Ру (бар) — условное давление
Рр (бар) — максимальное рабочее давление



ЗАТВОР ДИСКОВЫЙ ПОВОРОТНЫЙ ИЗ ВЫСОКОПРОЧНОГО ЧУГУНА С РУЧНЫМ РЕДУКТОРНЫМ ПРИВОДОМ и центрирующими отверстиями для установки между фланцами типа VFY-WH (SYLAX). Футеровка — этиленпропилен. Диск из чугуна, покрытого полиамидом

Ду (мм)	Кодовый №	Ру и Рр (бар)	Kv (м³/ч)	Размеры (мм)				Размеры фланцев (мм)			Кол-во отверстий во фланце	Масса (кг)
				A	B	C	L	D	D ₁	d _{отв.}		
50	149G41203	16	150	224	62	43	140	165	125	19	4	4,5
65	149G062502		220	233	70	46	140	185	145	19	4	5
80	149G064558		360	239	89	46	140	200	160	19	8	5,1
100	149G41206		510	263	106	52	140	220	180	19	8	6,5
125	149G41207		800	278	120	56	140	250	210	19	8	8,5
150	065B7361		1260	290	132	56	140	285	240	23	8	9
200	065B7362		2160	371	164	60	180	340	295	23	12	17,6
250	065B7363		3500	431	200	68	240	405	355	28	12	30,2
300	065B7364		5100	456	238	78	240	460	410	28	12	38

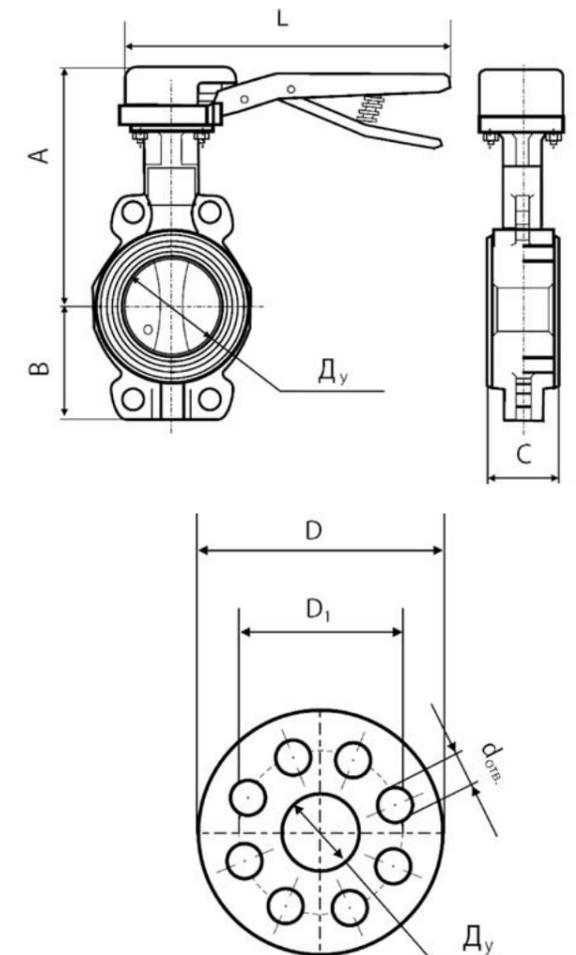
Перемещаемая среда — вода.
Температура перемещаемой среды: Т_{мин} = -15°C, Т_{макс} = +120°C
Ду (мм) — условный проход
Kv (м³/ч) — условная пропускная способность
Ру (бар) — условное давление
Рр (бар) — максимальное рабочее давление



ЗАТВОР ДИСКОВЫЙ ПОВОРОТНЫЙ ИЗ ВЫСОКОПРОЧНОГО ЧУГУНА С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПОЗИЦИОНИРУЕМОЙ РУКОЯТКОЙ и центрирующими отверстиями для установки между фланцами типа SYLAX PCF. Футеровка — этиленпропилен. Диск из нержавеющей стали.

Ду (мм)	Кодовый №	Ру и Рр (бар)	Kv (м³/ч)	Размеры (мм)				Размеры фланцев (мм)			Кол-во отверстий во фланце	Масса (кг)
				A	B	C	L	D	D ₁	d _{отв.}		
25	149G012853	16	63	161	52	32	200	115	85	14	4	2,8
32/40	149G011254		100	166	57	32	200	150	110	19	4	2,8
50	149G011266		150	172	62	43	200	165	125	19	4	3,4
65	149G011287		220	181	70	46	200	185	145	19	4	3,6
80	149G011297		360	187	89	46	200	200	160	19	8	3,7
100	149G011316		510	211	106	52	290	220	180	19	8	6,2
125	149G011334		800	226	120	56	290	250	210	19	8	7,5
150	149G011343		1260	239	132	56	290	285	240	23	8	8,4
200	149G016281		2160	293	164	60	450	340	295	23	12	18,4
250	149G41090		3500	318	200	68	450	405	355	28	12	22
300	149G023904		5100	343	238	78	450	460	410	28	12	3,2

Перемещаемая среда — вода.
Температура перемещаемой среды: Т_{мин} = -15°C, Т_{макс} = +120°C
Ду (мм) — условный проход
Kv (м³/ч) — условная пропускная способность
Ру (бар) — условное давление
Рр (бар) — максимальное рабочее давление



4.2 Затворы дисковые поворотные



Общие сведения:

Арматура используется для «запирания и /или дросселирования жидких и газообразных сред в трубопроводах». Диск из нержавеющей стали 1.4401, 1.4571 или 1.4581 и ковкого чугуна с добавлением магния. Бывают нескольких типов, различающихся присоединением: Zesa (поворотный затвор с удлиненными приливами под болты), Gesa (поворотный затвор с резьбовыми приливами под болты), Ziva (идентична Zesa).

ZESA:

- аттестована для использования материала NBR по нормам DIN DVGW Газ NG-4313AQ1489 Вода NW6201AQ2024
- аттестована для использования материала EPDM по нормам DIN DVGW Вода NW6201AQ2024
- Корпус с удлиненными приливами под болты
- Корпус из чугуна с шаровидным графитом, Ду = 25—500 мм

Конструктивные особенности:

- Мягкое уплотнение из EPDM/NBR/FPM
- Не требует технического обслуживания
- Хорошие расходные характеристики благодаря идеальным значениям коэффициента Z
- Двойное уплотнение вала
- Диск из нержавеющей стали
- Допускается полная изоляция согласно Указанию о нагревательных установках, 22.3.94
- Изолирующая крышка с теплоизоляцией
- Подшипники установлены по оси диска
- Не применяется асбест

Применение:

Различные отрасли промышленности: судостроительной, пищевой, энергетической, химической, нефтехимической, фармацевтической, металлургической, целлюлозно-бумажной и др. Системы отопления, газоснабжения, с уплотнениями EPDM охлаждения и переработки отходов.

Рабочая среда:

Холодная, горячая вода, масло-теплоноситель, нефть и нефтепродукты, гликоли и др.

Порядок установки:

При установке на конец трубопровода соблюдайте правила техники безопасности при обслуживании, например, устанавливайте заглушку, предусмотренные правилами работы на газовых и водопроводных сетях.



Управление:

Дисковый поворотный затвор с рукояткой, редуктором, электрическим и пневматическим приводом. При вращении вала заслонки (направо, по движению часовой стрелки) арматура закрывается. Угол поворота составляет 90 градусов.

Технические достоинства:

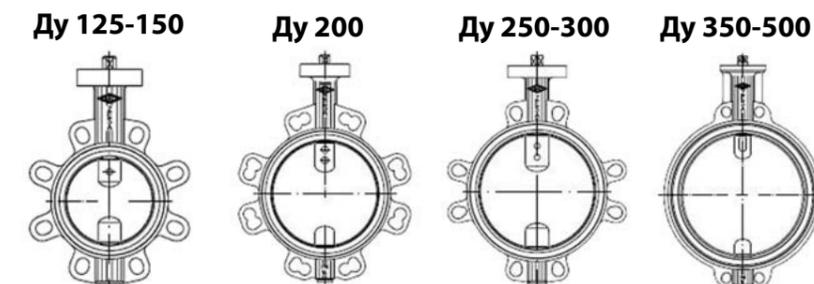
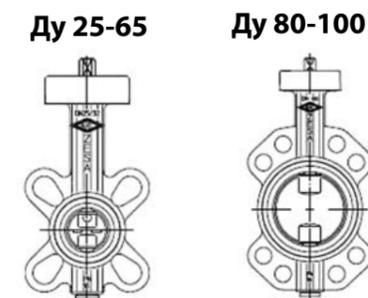
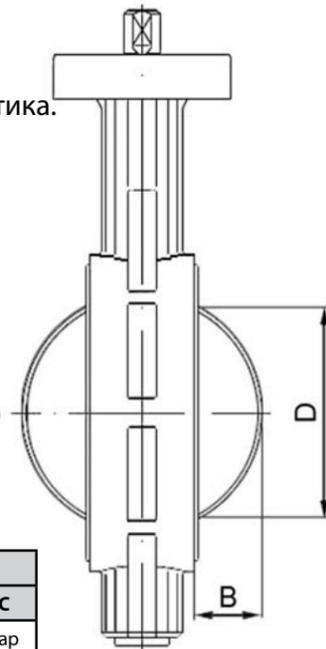
ARI-ZESA® / ARI-GESA® — Поворотная заслонка. Расходная характеристика.

Ду	Коэффициент Zeta	Пропускная способность Kv
25	0,78	27,8
32	2,0	28,5
40	1,2	58
50	0,85	107
65	0,69	201
80	0,57	336
100	0,47	576
125	0,54	840
150	0,47	1295
200	0,41	2470
250	0,47	3600
300	0,41	5520
350	0,47	7150
400	0,41	10000
500	0,47	14600

Диапазон давления:	16 бар
Макс. перепад давления:	16 бар (Ду 25—150) 10 бар (Ду 200—500)
Испытания на герметичность:	Протечка по 1-ому классу герметичности по DIN 3230 T3
Температурный диапазон:	EPDM от -10°С до +130°С NBR от -10°С до +80°С FPM от -10°С до +150°С
Материал корпуса:	GGG-40 0,7040 Ду 25/32 — Ду 300 GGG-40,3 0,7043 Ду 350 — Ду 500

Номинальное давление/ Температура

Материал	Ру	Температура			
		-10°С	120°С	130°С	150°С
GGG-40	16	16 бар	16 бар	15,5 бар	14,5 бар



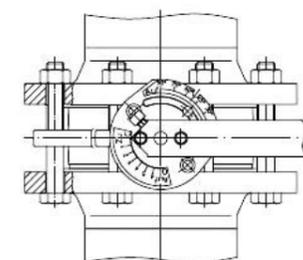
Размеры винтов с шестигранной головкой ZESA

Ду	Рисунок 1/2		
	у 6 DIN 2631	у 10 DIN 2632	у 16 DIN 2633
25	4 x M10 x 75	4 x M12 x 80	4 x M12 x 80
32	4 x M12 x 80	4 x M16 x 85	4 x M16 x 85
40	4 x M12 x 80	4 x M16 x 85	4 x M16 x 85
50	4 x M12 x 90	4 x M16 x 100	4 x M16 x 100
65	4 x M12 x 90	4 x M16 x 105	4 x M16 x 105
80	4 x M16 x 100	8 x M16 x 110	8 x M16 x 110
100	4 x M16 x 105	8 x M16 x 115	8 x M16 x 115
125	8 x M16 x 115	8 x M16 x 120	8 x M16 x 120
150	8 x M16 x 115	8 x M20 x 125	8 x M20 x 125
200	8 x M16 x 120	8 x M20 x 130	12 x M20 x 135
250	12 x M16 x 135	12 x M20 x 145	12 x M24 x 150
300	12 x M20 x 145	12 x M20 x 155	12 x M24 x 165
350	--	16 x M20 x 180	16 x M24 x 180
400	--	16 x M24 x 200	16 x M27 x 220
500	--	20 x M24 x 240	20 x M30 x 250

Фланцы, привариваемые встык (воротниковые)
ГОСТ 12821-80
Ру 16 - DIN 2633

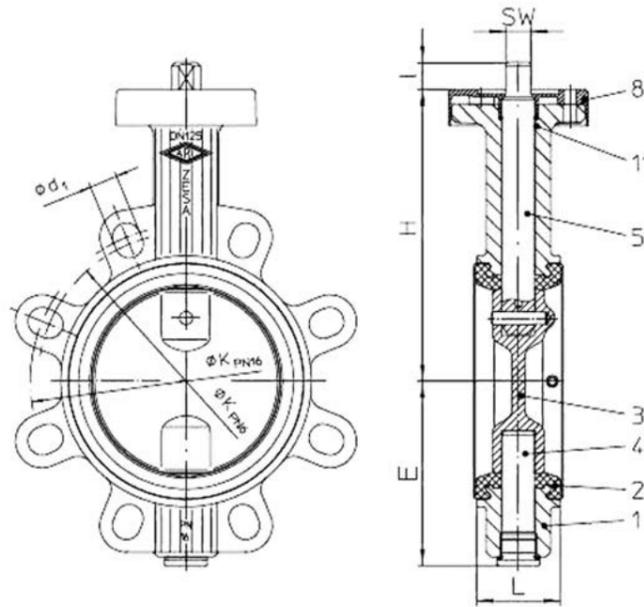
Винт с шестигранной головкой
DIN EN 24016 материал №4.6

Шестигранная гайка
DIN EN 24034 материал №5



Поворотная заслонка ARI-ZESA

Размеры и коэффициенты



Ду (мм)	Размеры (мм)					ZESA — с удлиненными приливами под болты	
	L	H	E	I	SW	Ру 10 ØK	Ру 16 ØK
25*	33	128	58	15	11	85	85
32*	33	128	58	15	11	100	100
40	33	134	66	15	11	110	110
50	43	140	69	15	11	125	125
65	46	150	81	15	11	145	145
80	46	158	100	15	11	160	160
100	52	179	109	15	11	180	180
125	56	196	124	18	17	210	210
150	56	212	140	18	17	240	240
200	60	246	167	18	17	295	295
250	68	273	203	24	22	350	355
300	78	302	232	24	22	400	410
350	78	358	258	26	22	460	470
400	102	407	287	42	30	515	525
500	127	495	354	42	30	620	650

* ZESA — Ду = 25, допускает установку между фланцами Ду = 20 на Ру = 16 бар
** Заслонки с Ду = 350, 400 и 500 мм не предназначены для установки между фланцами на Ру = 6 бар

Рисунок	ZESA GESA	22.012 22.013	22.012 22.013
1	Корпус	< DN350 ≥ DN350	GGG-40, 0.7040 GGG-40.3, 0.7043
2	Прокладка	EPDM, NBR, FPM	EPDM, NBR, FPM
3	Диск	Ду ≤ 80 1.4581, G-X5 CrNiMoNb 18-10 DN 100-300 1.4401, X5 CrNiMo 17-12-2	Ду ≤ 80 1.4581, G-X5 CrNiMoNb 18-10 DN 100-300 1.4457, X6 CrNiMo 17-12-2 Ду ≥ 350 1.4581, G-X5 CrNiMoNb 18-10
4	Ось	1.4021.05, X 20Cr 13	1.4571, X6 CrNiMoTi 17-12-2
5	Вал	1.4021.05, X 20Cr 13	1.4571, X6 CrNiMoTi 17-12-2
7	Крышка рукоятки	PA6	
8	Крышка	PA6	
11	Уплотнение кольца	EPDM, NBR, FPM	EPDM, NBR, FPM
14	Втулка	Сталь — бронза — фторопласт	
50	Рукоятка	Обработка стальной поверхности	
50	Червячный редуктор		

ПОВОРОТНЫЙ ЗАТВОР С МЯГКИМ СЕДЛОМ, НЕ ТРЕБУЮЩИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С РУКОЯТКОЙ BR 012

тип:

- Рукоятка с фиксирующим пазом
- Стопорная рукоятка

При Ду свыше 125 мм для управления рекомендуется использовать механизм с редуктором. Рекомендуется использовать редуктор при размещении заслонки в недоступных местах.

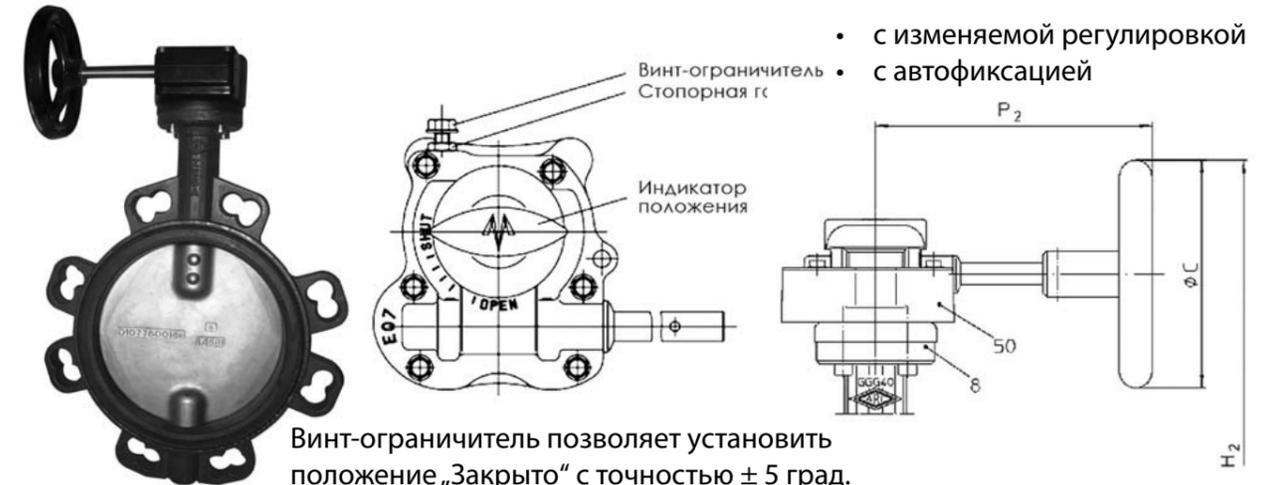
Ду	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
H1	187	187	193	199	209	217	238	263	279	313
P1	184	184	184	184	184	184	184	273	273	273
Масса ZESA (кг)	1,8	1,8	2	2,5	2,9	3,4	4,6	7,6	9,3	12,8
Масса GESA (кг)	2,5	2,5	2,5	3,2	3,9	5,5	6,7	10,3	12,3	15/17,3

Размеры и коэффициенты поворотного затвора см. на стр. 24



ПОВОРОТНЫЙ ЗАТВОР С МЯГКИМ СЕДЛОМ И ЧЕРВЯЧНЫМ РЕДУКТОРОМ BR 012

Ду	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500
H2	217	217	223	229	239	247	268	285	301	335	404	433	563	681	751
Ø C	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	254	254	254	302	302
Тип редуктора	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	250	250	250	350	350
P2	SE07	SE10	SE10	SE10	SE12	SE12									
Масса ZESA (кг)	2,9	2,9	3,1	3,6	4,0	4,5	5,7	8,2	9,9	13,4	23,7	32,2	40,5	65	95
Масса GESA (кг)	3,6	3,6	3,6	4,4	5,0	6,6	7,8	10,9	12,9	15,6/17,9	25,4	41,3	54	87	136



Винт-ограничитель позволяет установить положение „Закрыто“ с точностью ± 5 град.
Размеры и коэффициенты поворотного затвора см. на стр. 23

5. Запорные клапаны



ЗАПОРНЫЕ КЛАПАНЫ С СИЛЬФОННЫМ УПЛОТНЕНИЕМ FABA, из чугуна, чугуна с шаровидным графитом и литой стали

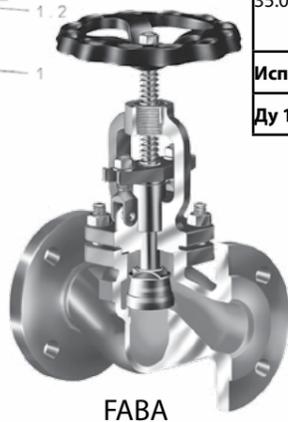
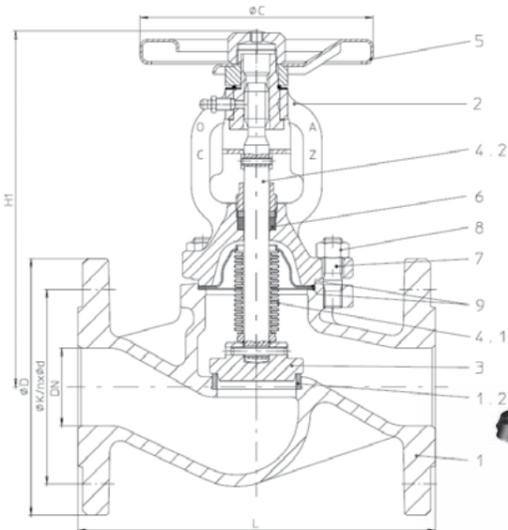


Рисунок	Ном. давление	Материал	Усл. диаметр
12.046	Py 16	GG-25	Ду 15-300
22.046	Py 16	GGG-40.3	Ду 15-350
	Испыт. по:	DIN-DVGW-Reg. NG-4313AO	
23.046	Py 25	GGG-40.3	Ду 15-150
34.046	Py 25	1.0619+N	Ду 200-400
	Испыт. по:	TU.A/TUV.AR 186-00 DIN-DVGW-Reg. NG-4314AO	
35.046	Py 40	1.0619+N	Ду 15-150
	Испыт. по:	TU.A/TUV.AR 186-00 DIN-DVGW-Reg. NG-4314AO	
Испыт. по: TA-Air TUV-Test-No. 088-945053			
Ду 15—100 Стандартное исполнение с дроссельным			

Области применения:

- Промышленные предприятия
- Электростанции
- Установки очистки дымовых газов
- Технологическое оборудование
- Системы газоснабжения
- Установки насыщенного пара
- Установки термической обработки нефти
- Установки переработки отходов

- Вакуумные установки
- Аммиачные установки
- Системы горячего водоснабжения
- Системы отопления
- Централизованное теплоснабжение
- Холодильные и морозильные системы
- Производственные установки общего назначения

- по заказу — специальное исполнение для других применений

№ рисунка	Ду	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500
12.046/22.046/23.046		3,7	4,4	5,1	7,5	8,8	12,2	16,1	21,4	33,0	51,0	69,0	105,0	180,0	265,0	360,0	--	--
34.046		4,3	4,8	6,3	7,3	10,3	12,6	19,0	25,0	35,0	56,0	74,0	144,0	238,0	339,0	380,0	650,0	--
35.046		4,3	4,8	6,3	7,3	10,3	12,6	19,0	25,0	35,0	56,0	74,0	--	--	--	--	--	--

Номинальное давление / температура

Материал	Py	Температура								
		от -60°C до < -10°C*	-10°C	120°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C	450°C
GG-25	16	---	16 бар	16 бар	13 бар	11 бар	10 бар	---	---	---
GGG-40.3	16	---	16 бар	16 бар	13 бар	13 бар	13 бар	10 бар	---	---
GGG-40.3	25	---	25 бар	25 бар	20 бар	18 бар	16 бар	15 бар	---	---
GGG-40.3	40	---	40 бар	40 бар	32 бар	28 бар	24 бар	20 бар	---	---
1.0619+N / C 22.8	25	12,5 бар	25 бар	25 бар	22 бар	20 бар	17 бар	16 бар	13 бар	10 бар
1.0619+N / C 22.8	40	20 бар	40 бар	40 бар	35 бар	32 бар	28 бар	24 бар	21 бар	18 бар

Промежуточные значения макс. допустимого рабочего давления можно определить путем линейной интерполяции по данной таблице, только для температур выше 120°C

* Шпильки и гайки из A4-70

Ду	L	I	H1		H2		H3	H4	H5	Ø C			B			Ход		Значение Kvs			Коэффициент Zeta		
			из отливки	из поковки	из отливки	из поковки				Py 16	Py 25	FABA LA	FABA из отливки	FABA из поковки	FABA LA	FABA Long Life	FABA LA	прямо-проходной	кованый	прямоточный	прямо-проходной	кованый	прямоточный
15	130	90	205	215	195	205	166	315	--	126	126	175	85	95	--	6	7	4,7	3,3	4,3	3,5	7,2	4,4
20	150	95	205	215	195	205	166	315	--	126	126	175	65	75	--	6	7	7,4	5,8	7,2	4,5	7,3	5,0
25	160	100	210	225	205	210	172	325	--	126	126	175	65	75	--	8	10	11,2	9,2	10	4,8	7,1	6,3
32	180	105	210	230	205	210	175	325	--	126	126	175	50	55	--	8	10	18,3	15,0	13	4,8	7,2	9,8
40	200	115	225	250	235	235	193	430	--	150	150	225	60	65	--	13	17	29,3	23,3	27	4,6	7,3	5,6
50	230	125	230	255	235	235	195	430	--	150	150	225	35	35	--	13	17	44,2	36,0	30	4,9	7,4	11
65	290	145	245	--	265	--	213	450	--	175	175	225	10	--	--	16	20	73,2	--	77	5,1	--	4,8
80	310	155	265	--	295	--	227	460	--	175	225	225	45	--	--	20	20	112,2	--	107	5,0	--	5,8
100	350	175	350	--	380	--	294	590	--	225	300	300	90	--	--	25	36	173	--	174	5,1	--	5,3
125	400	200	380	--	415	--	325	620	--	300	300	300	60	--	--	32	40	288	--	279	4,5	--	5,0
150	480	225	410	--	480	--	355	650	--	400	400	400	50	--	--	40	40	410	--	406	4,6	--	4,2
200	600	275	550	--	615	--	440	800	805	520	520	520	110	--	255	50	50	725	--	789	4,6	--	3,8
250	730	325	720	--	740	--	580	860	910	520	--	520	100	--	235	70	65	1145	--	1272	4,5	--	3,7
300	850	375	775	--	795	--	620	970	1010	520	--	520	45	--	220	80	75	1635	--	1817	4,6	--	3,8
350	980	425	975	--	--	--	785	1150	--	640	--	520	--	--	--	90	90	2220	--	--	4,7	--	--
400	1100	475	1015	--	--	--	910	1180	--	640	--	520	--	--	--	100	100	3180	--	--	3,9	--	--
500	1350	по заказу	--	--	--	--	--	1240	--	--	--	640	--	--	--	115	115	4530	--	--	4,6	--	--

Значение коэффициентов Zeta определены с допуском на расчетное значение Kv по нормам VDI/VDE 2173

Фланцевые вентили:

Строительные длины вентилях FTF серии 1 по DIN EN 558-1 (DIN 3202-1, серия F1)

Фланцевые угловые клапаны:

Строительные длины угловых клапанов CTF серии 8 по DIN EN 558-1 (DIN 3202-1, серия F32)

Вентили с присоединением сваркой встык:

Строительная длина по DIN 3202-2, серия S7

Рисунок	12.046 12.047	22. / 23.046; 22. / 23.047	34. / 35.040; 34. / 35.044; 34. / 35.046; 34. / 35.047; 34. / 35.066; 35.067; 35.068	45.040; 45.046; 45.067
1	Корпус			
1.2	Седло			
2	Крышка			
3	Затвор			
4.1	Сильфон			
4.2	Шпindelь			
5	Маховик			
6	Сальниковая набивка			
7	Винты с шестигранной головкой/ шпильки			
8	Шестигранные гайки			
9	Уплотнение			

6. Клапаны обратные

6.1 Клапаны обратные



Общие сведения:

DISCO — обратный клапан RK фирмы GESTRA. Зажимная арматура небольшой монтажной длины в соответствии с DIN EN 558-1, ЧАСТЬ 49.

При серийном исполнении устанавливается между фланцами трубопровода в соответствии с DIN, BS и ANSI.

Клапаны обратные GESTRA латунные пружинные бывают не только с удлиненным приливом под болты, но и с внутренней резьбой и металлическим затвором тип MB 14, PN 16, DN 1/2"-2".

Подразделяются:

1. Дискосые обратные клапаны для промышленного и бытового применения.

Варианты исполнения:

- RK41 наиболее применим в системах отопления
- RK44
- RK44S наиболее часто применяется для морской и питьевой воды
- RK76 наиболее применим в промышленном производстве
- Применяются для жидкостей, пара и газа

2. Циркуляционные и обратные клапаны.

Для систем отопления и вентиляции, а также бытового применения.

Вариант исполнения:

- SBO для предотвращения естественной циркуляции
- RK70 наиболее широко используется в системах отопления и горячего водоснабжения
- RK71 Для жидкостей, пара, газа. Применяется в качестве циркуляционного клапана, прерывателя вакуума, предохранительного, пропускного или вентиляционного клапана.

3. Для специального применения

Варианты исполнения:

- RK16 A наиболее часто применяется в агрессивных средах и при высоких температурах до 200°C
- RK49 При высоком давлении (160 bar) и температуре до 550°C
- RK49 Для высоких степеней давления.

4. Обратные клапаны RK86 и RK86A

Для жидкостей, пара, газа. Применяется в качестве циркуляционного клапана, прерывателя вакуума, предохранительного, пропускного или вентиляционного клапана.

RK 86 A особенно применяется при низких температурах, агрессивных средах, в напорных трубопроводах и для других промышленных целей.

Технические достоинства:

Только для контроля: среда, пропускная способность, рабочее давление и температура. Стандартное обозначение фланцев трубопровода.

Обратите внимание:

Системы, подверженные колебаниям, например, установки с компрессорами, требуют, кроме прочего, специальных исполнений обратных клапанов.

Давление открытия

Перепады давления при нулевом объемном расходе

Диаграмма для определения потерь давления:

(стр. 34)

Приведены значения для воды при 20°C. Для того, чтобы оценить потери давления в других средах, нужно рассчитать величину эквивалентного расхода воды.

Приведенные на диаграмме значения получены при измерениях на обратных клапанах с пружинами в горизонтальном трубопроводе. При вертикальной установке незначительные отклонения будут только в зоне частичного открытия.

$$V_w = V \cdot \sqrt{\frac{\rho}{1000}}$$

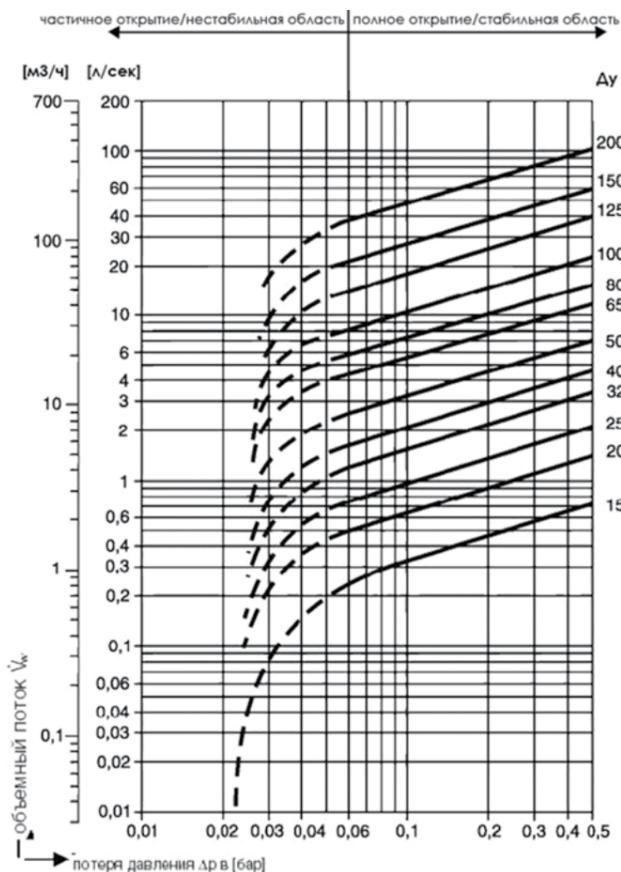
V_w — эквивалентный расход воды в [л/с] или [м³/ч]

ρ — плотность среды (в условиях эксплуатации) в [кг/м³]

V — объемный расход среды (в условиях эксплуатации) в [л/с] или в [м³/ч]

(для жидкостей, газов и пара $V = 1$)

Пожалуйста учитывайте:



Ду	Давление открытия в мбар			
	Направление потока для клапана			
	без пружины	с пружиной		
15	2,5	25	22,5	20
20	2,5	25	22,5	20
25	2,5	25	22,5	20
32	3,5	27	23,5	20
40	4,0	28	24,5	20
50	4,5	29	24,5	20
65	5,0	30	25,0	20
80	5,5	31	25,5	20
100	6,5	33	26,5	20
125	12,0	34,0	20,5	10
150	13,5	37,0	23,5	10
200	16,0	42,0	26,0	10

**ОБРАТНЫЙ КЛАПАН MB14 ИЗ ЛАТУНИ DISCO
ДЛЯ САНТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И СИСТЕМ ОВК**

Область применения: используется в качестве обратного клапана, предотвращающего естественную циркуляцию, прерывателя вакуума, дыхательного клапана, донного клапана, предохранительного клапана или перепускного клапана. Для жидкостей, пара, газа.

Диаметр Dn: 15—50 мм

Давление Pn: 16 бар

Среды: для жидкостей, пара, газа

Температура: от -60°C до 250°C

Материалы корпуса:

корпус — специальная латунь CW614N,

диск — сталь 1.4571

Исполнение: резьбовое (муфтовый).



ОБРАТНЫЕ КЛАПАНЫ ДЛЯ ФЛАНЦЕВ RK 41 (Ру 6/10/16, Ру 16)

Границы использования при металлическом затворе

Условные проходы	Ду	15-100			125-200		
Условное давление	Ру	16 ¹⁾					
Избыточное рабочее давление	бар	16	14	13	16	14	13
Рабочая температура	°C	120	200	250	120	200	300
Низкая температура	°C	- 60 ²⁾			- 10 ²⁾		

¹⁾ Применим для жидкости также для ANSI 125 и 150

²⁾ Наименьшие эксплуатационные температуры при условном давлении



Эластичные уплотнения

EPDM: от -40°C до +150°C для воды, конденсата и пара.

FKM: от -25°C до +200°C для минеральных масел, газов и воздуха.

Эти значения можно использовать только если они находятся внутри границ, определенных для металлических затворов. О химической стойкости см. в информации GESTRA A2.1.

Вид подсоединений для зажимной арматуры ³⁾

Серийное исполнение устанавливается между фланцами в соответствии с		
DIN	BS	ANSI
DIN 2501 Ру 6/10/16	BS 10, таблица D,E,F	ANSI B 16.1 класс 125 FF ANSI B 16,5 класс 150 RF ⁴⁾

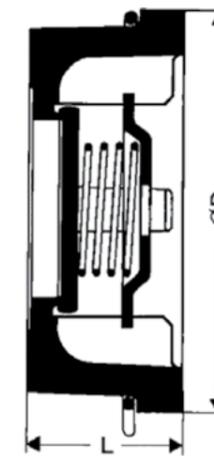
³⁾ Ду 15-100 со спиральным центрирующим кольцом

⁴⁾ ANSI 150 RF подходит только при Ду 125—200

Размеры

Условный проход	мм дюймов	15 1/2	20 3/4	25 1	32 1 1/4	40 1 1/2	50 2	65 2 1/2	80 3	100 4	125 5	150 6	200 8
Размеры в мм	L ⁵⁾	16	19	22	28	31,5	40	46	50	60	90	106	140
	D	40	47	56	72	82	95	115	132	152	184	209	264
Вес	кг	0.1	0.2	0.25	0.5	0.7	1.1	1.4	2	3.5	6.8	10	20

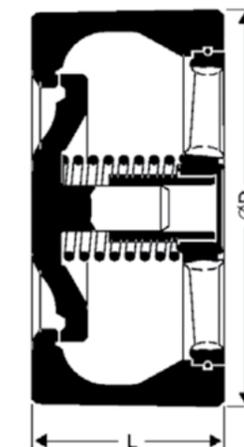
⁵⁾ Небольшие монтажные длины в соответствии с DIN 3202, часть 3, ряд К 4



DN 15-100

Материалы

Ду 15-100	DIN	сравнимо с ASTM
Корпус, седло и направляющие ребра	CuZn 35 Ni литая латунь	2.0540
Клапанная тарелка, колпачек пружины	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571
Закрывающая пружина		A 313 Тип 316
Центрирующее кольцо	X 12 CrNi 177	1.4310
Ду 125-200		
Корпус, седло	EN-GJL-250 GG-25	EN-JL 1040 0.6025
Конус, цапфа	EN-GJL-400-15 GGG-40	EN-JS 1030 0.7040
Направляющая	UZSt37-2	1.0161
Гильза	X 5 CrNi 18 10	1.4301
Закрывающая пружина	X 6 CrNiMo Ti 17 12 2	1.4571
		A 126 Класс A
		A 536 60-40-18
		A 105
		A 182 F 304
		A 313 тип 316



DN 125-200

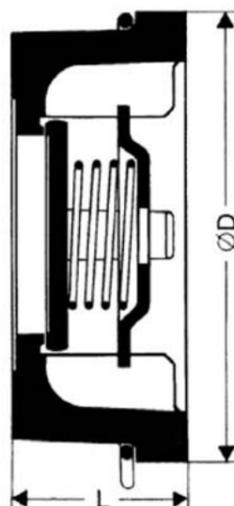
ОБРАТНЫЕ КЛАПАНЫ ДЛЯ ФЛАНЦЕВ RK 71 (Ру 6/10/16, Ру 16)

Границы использования

Условные проходы	Ду	15—100		
Условное давление	Ру	16		
Изб. рабочее давление	[бар]	16	14	13
Соответствующая температура	[°C]	120	200	250
Низкая температура	[°C]	-60 ¹⁾		

Вид подсоединений для зажимной арматуры

Серийное исполнение устанавливается между фланцами в соответствии с	
DIN	BS
DIN 2501 Ру 6/10/16	BS 10, таблицы D,E,F



¹⁾ Наименьшая эксплуатационная температура при условном давлении

Размеры

Условный проход	мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100
	дюймов	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/4	3	2 1/2	3	4
Размеры в мм	L	16	19	22	28	31,5	40	46	50	60
	D	40	47	56	72	82	95	115	132	152
Вес	кг	0.09	0.13	0.21	0.48	0.63	1.05	1.45	2.0	3.2

Материалы

Ду 15-100 мм	Обозначения по DIN	
Корпус, седло и направляющие ребра	CuZn39Pb 3	2.0401
Диск клапана, держатель пружины	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571
Пружина		
Центрирующее кольцо	X 12 CrNi 17 7	1.4310



ОБРАТНЫЕ МЕЖФЛАНЦЕВЫЕ КЛАПАНЫ ДЛЯ ФЛАНЦЕВ RK 76 (PN 6/10/16/25/40)

Характеристики по давлению/температуре

Номинальный размер DN	[мм]	15—100			
Номинальное давление	PN	40 ¹⁾			
Макс. рабочее давление для RK 76	[Бари]	49.6	42.3	35.8	31.6
Соответствующая температура	[°C]	20	100	200	300
Минимальная температура ²⁾		-10°C			

¹⁾ Также возможно ASME Class 300. Смотри типы присоединений ниже.
²⁾ Минимальная температура при нормальном давлении.

Плотное перекрытие потока в соответствии с DIN 3230, часть 3, класс BN2/BO3.

Химическая стойкость смотри в базе данных Gestra Chemical Resistance.

Типы присоединений межфланцевых клапанов³⁾

Клапаны для установки между фланцами по		
DIN	BS	ASME
DIN 2501 Ру 6/10/16/25/40	BS 10, таблицы D,E,F,H,J ⁴⁾ BS 4504	ASME B 16.1 класс 125 FF ASMEI B 16,5 класс 150, 300 RF

³⁾ С универсальным центрирующим кольцом

⁴⁾ Таблицы D/E, DN 65 мм и DN 80 мм: выбирайте номинальный размер на один меньше



Присоединительные размеры

DN	[мм]	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Размеры в мм	L ⁵⁾	16	19	22	28	31,5	40	46	50	60
	D	45	55	65	75	85	98	118	134	159
Вес	кг	0.18	0.3	0.45	0.7	0.9	1.5	2.1	3.4	5.2

⁵⁾ Строительная длина согласно DIN EN 558-1, серии 49 (DIN 3202, часть 3, ряд K 4)

Материалы

DN 15-100 мм	Обозначения по DIN	ASTM эквивалент	
Корпус, седло и направляющие ребра	G-X8CrNi13	1.4008	A217-CA15
Диск клапана, держатель пружины	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571	A 182 F 316
Пружина			A 313 Тип 316
Центрирующее кольцо	X 12 CrNi 17 7	1.4310	A 313 Тип 302



Применение:

Для жидкостей, газов и пара

ОБРАТНЫЙ КЛАПАН DISCO RK 86, 86A

Рабочая температура °C		20	100	200	300	350	400	500	550	Низкая температура	
Рабочее давление ¹⁾	RK 86	DN 15-100	40	40	40	36	35	-	-	-	-10 °C
		DN 125+150	40	40	40	40	40	38	-	-	-10 °C
		DN 200	40	40	35	28	24	21	-	-	-10 °C
	RK 86A	DN 15-100	40	40	39	36	34	33	28	24	-105 °C
		DN 125+150	40	33	30	26	25	24	23	22	-200 °C
		DN 200	40	36	30	28	27	26	24	23	-10 °C

¹⁾ Для температур выше +300 °C необходимо применение специальных пружин из нимоника. DN 15—100 рассчитаны также по ANSI 300

Эластичные уплотнения (Использование только в области применения для металлических окончаний).

EPDM: - 40 до +150°C для воды, конденсата и пара.

FPM: - 25 до +200°C для минеральных масел, газов и воздуха.

Плотность посадки с эластичным уплотнением EPDM и FPM соответственно DIN 3230 часть 3, количество утечка BN 1, BO 1.

Плотность посадки с металлическим уплотнением соответственно DIN 3230 часть 3, количество утечки BN 2, BO 3.



Вид подключения зажимных арматур

Серийно припасованных к фланцам соответственно		
DIN ²⁾	BS ⁴⁾	ANSI
DIN 2501 PN 10/16/25/40 ³⁾	BS 10, таблица D,E,F,H,J BS 4504, 10, 16, 25, 40	ANSI B 16.1 класс 125 FF ANSI B 16,5 класс 150/300 RF

²⁾ DN 125-200: по запросу DIN 2512 форма N или DIN 2513 форма V13.

³⁾ DN 15-100: подходящей также для PN6.

⁴⁾ При монтаже между фланцами DN15, BS10, таблица H и J, применяйте, пожалуйста, RK 86/86A в DN 20.

Размеры

Номинальный внут- ренний диаметр [мм] [инч]	Размеры												
	15 1/2	20 3/4	25 1	32 1 1/4	40 1 1/2	50 2	65 2 1/2	80 3	100 4	125 5	150 6	200 8	
Габаритные раз- меры в мм	L ⁵⁾	16	19	22	28	31,5	40	46	50	60	90	106	140
	Ø D	39	50	59	68	80	92	108	128	150	194	220	275
	Ø D ₁	70	82	82	87	100	115	134	154	185			
Вес [кг]		0,27	0,38	0,52	0,8	1,12	1,78	2,43	3,37	5,34	10	13	24

⁵⁾ Укороченная габаритная длина по DIN EN 558-1, основной ряд 49 (соотв. DIN 3202, часть 3, ряд K 4)

Материал ⁶⁾

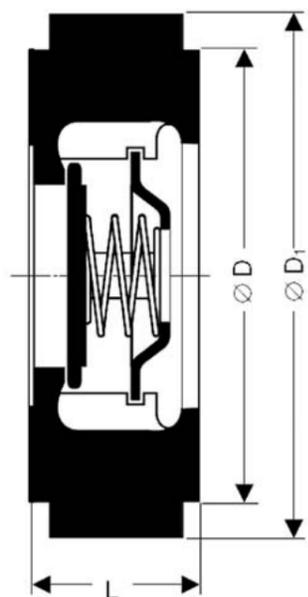
DN 15-100	DIN		сравнимо ASTM
корпус, седло и направляющие рубчики	RK 86	G-X4CrNi 13-4	1.4317 A743-CA6-NM
	RK 86A	G-X5CrNiNb 19-11	1.4552 A351-CF 8 C
клапанная тарелка, пружинная крышка	X6CrNiMoTi 17 12 2		1.4571 A 182 F 316
замыкающая пружина			A 313 тип 316

DN 125-200 ⁷⁾	DIN		сравнимо ASTM
Корпус	RK 86	DN 125, 150	C 22.8 1.0460 A 105
		DN 200	GP 240 GH (GS-C 25) 1.0619 A 216 WCB
	RK 86 A	седельная футеровка	X 8 CrTi 18 1.4502 A 268
		DN 125, 150	X 6 CrNiMoTi 17 12 2 1.4571 A 182 F 316
	DN 200	G-X5CrNiNb 1810 1.4581 A 351 CF 8 M	
Затвор	RK 86	X 10 Cr 13 1.4006 A 182 F 6	
Прокладка	RK 86	UZ St 37-2 1.0161 A 105	
Втулка	RK 86	X 5 CrNi 18 10 1.4301 A 182 F 304	
Затвор, прокладка, втулка	RK 86 A	X 6 CrNiMo Ti 17 12 2 1.4571 A 182 F 316	
Замыкающая пружина	RK 86/86 A	X 6 CrNiMo Ti 17 12 2 1.4571 A 313 тип 316	

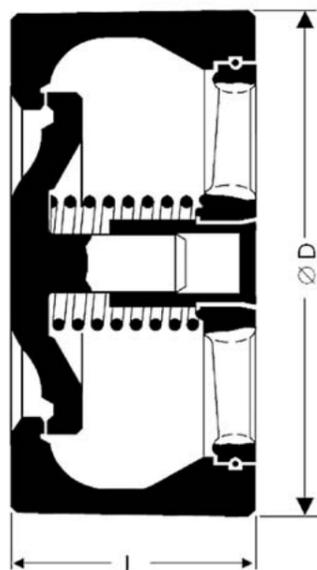
⁶⁾ Для применения оборудования в установках чистого пара, пищевой промышленности, фармацевти и т.п. необходимо заказывать RK 86A в протравленном исполнении.

⁷⁾ Изменение материала следует (Приведение в соответствие с DN 15—100).

**DN 15-100
PN 6/10/16/25/40
ANSI класс 125/150/300**



**DN 125-200
PN 10/16/25/40
ANSI класс 125/150/300**



6.2 Клапаны обратные



Общие сведения:

устройства, которые препятствуют перемещению жидкости по трубопроводу в обратном направлении. Это — латунные пружинные муфтовые обратные клапаны с пластмассовыми или металлическими затворами и с Ду от 15 до 50 мм; обратные клапаны чугунные фланцевые с Ду от 40 до 500 мм; тарельчатые обратные клапаны, как чугунные, так и из нержавеющей стали с Ду от 15 до 200 мм.

Клапаны обратные состоят из:

- корпуса;
- запорного элемента различного исполнения;
- направляющей (у клапанов типа 402, EAGLE, 223);
- пружины;
- уплотнений запорного элемента

Клапаны обратные подразделяются по:

- материалу корпуса — латунь, нержавеющая сталь или чугун (материал указан в заголовке технического описания конкретного клапана);
- типу запорного элемента — конический с направляющим штоком, тарельчатый, двухстворчатый (двойной диск);
- материалу запорного элемента — чугун (клапаны типа 402), латунь (клапаны типа EAGLE, 223), бронза (клапан типа 805), нержавеющая сталь или чугун (клапан типа 802), нержавеющая сталь (клапаны типа 812, 895);
- параметрам перемещаемой среды (см. технические описания обратных клапанов);
- способу присоединения с трубопроводом — с внутренней резьбой (EAGLE), фланцевый (402), с наружной резьбой и дополнительно заказываемыми резьбовыми или приварными присоединительными патрубками с накидными гайками (223) и зажимаемый между 2 ответными фланцами (802, 812, 805, 895).

Применение:

Клапаны обратные предназначены для предотвращения обратного потока рабочей среды в трубопроводах систем водоснабжения, теплоснабжения и других промышленных систем.

Порядок установки:

Все представленные в данном каталоге клапаны обратные и закрываются под действием пружины могут устанавливаться в любом положении, за исключением клапанов тип 805 и 895, которые не рекомендуется устанавливать на вертикальные трубопроводы при течении рабочей среды сверху — вниз.

Из обратных клапанов типов 402, 802 и 812 можно удалить пружину. При этом давление открытия клапана значительно уменьшается (см. Технические описания клапанов). Клапаны обратные со снятой пружиной должны устанавливаться только на вертикальном трубопроводе при направлении движения перемещаемой среды снизу — вверх.

Технические достоинства:

Гидравлическое сопротивление открытых обратных клапанов может быть рассчитано по формуле:

$$\Delta P = \left(\frac{G}{K_v} \right)^2$$

где G — расчетный расход проходящей через шаровой кран среды в м³/ч;

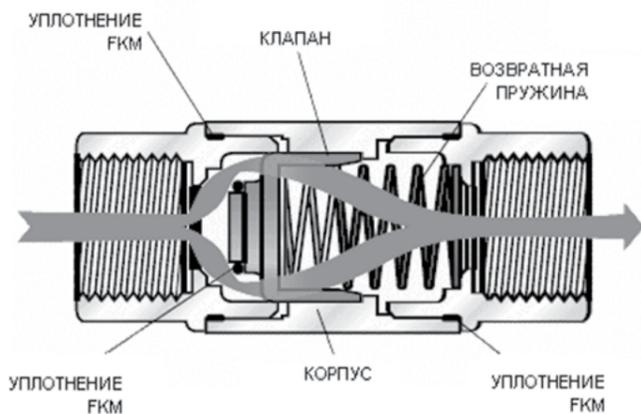
Kv — условная пропускная способность крана в м³/ч, приведенная в таблицах их технических описаний.

с использованием приведенных в технических описаниях значений условной пропускной способности клапанов Kv.

Дополнительно:

Двенадцать видов обратных клапанов фирмы "Danfoss" удовлетворяют всем требованиям промышленности к такому виду запорных устройств. Обратные клапаны можно подобрать практически для всех видов жидкостей и газов.

- Диаметр: 15—600 мм
- Рабочие температуры: от -50°C до +370°C
- Максимальное давление до 400 бар



КЛАПАН ОБРАТНЫЙ ЧУГУННЫЙ ФЛАНЦЕВЫЙ ПРУЖИННЫЙ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ЗАТВОРОМ ТИПА 402

Ду (мм)	Кодовый №	Ру и Рр (бар)	Kv (м³/ч)	Р* (мм)	Н	Размеры фланцев (мм)			Кол-во отверстий во фланце	Масса (кг)
						D	D ₁	d _{отв.}		
40	149B2281	16	47	440/120	85	150	110	19	4	4,2
50	149B2282		99	440/110	100	165	125	19	4	5,8
65	149B2283		159	450/130	120	185	145	19	4	8,1
80	149B2284		222	450/130	140	200	160	19	8	10,2
100	149B2285		396	500/130	170	220	180	19	8	14,5
125	149B2226		619	510/150	200	250	210	19	8	24
150	149B2227		890	550/170	230	285	240	23	8	32
200	149B2229	10	1120	590/190	288	340	295	23	8	53
250	149B2230		2010	710/250	354	395	350	23	12	94
300	149B2231		2459	820/365	395	445	400	23	12	140
350	149B2232		2843	860/380	472	505	460	23	16	225
400	149B2233		4370	900/390	560	565	515	28	16	312
500	149B2235		6914	950/400	670	670	620	28	20	540

Температура перемещаемой среды: Т_{мин} = -10°C, Т_{макс} = +100°C

Ду (мм) — условный проход

Kv (м³/ч) — условная пропускная способность

Ру (бар) — условное давление

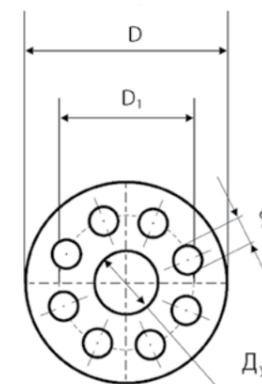
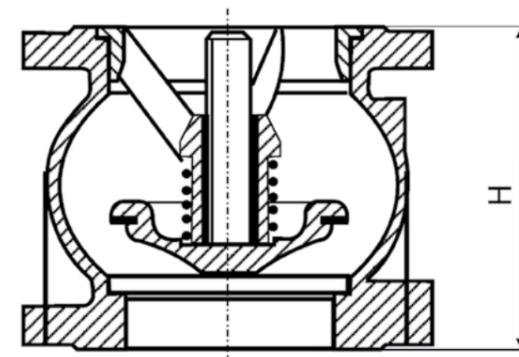
Рр (бар) — максимальное рабочее давление

Р* (бар) — минимальное давление открытия клапана (мм вод. ст.). В знаменателе - минимальное давление для клапанов без пружины при движении среды снизу-вверх

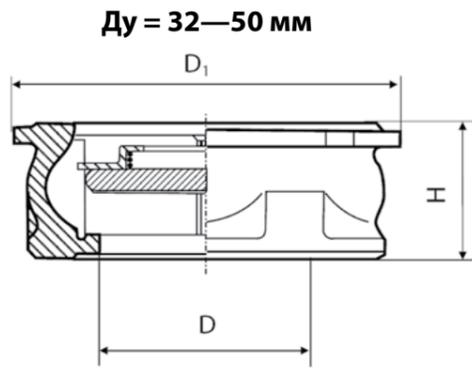
Н (мм) — высота

Обратные клапаны Ду = 200—500 мм имеют фланцы на Ру = 10 бар.

Клапаны Рр = 16 бар с фланцами на Ру = 16 бар поставляются по спецзаказу

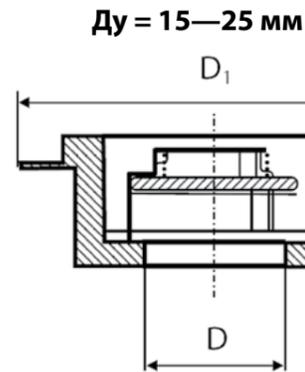


КЛАПАН ОБРАТНЫЙ ЛАТУННЫЙ ПРУЖИННЫЙ ТАРЕЛЬЧАТЫЙ Ду = 32—50 мм
для установки между фланцами типа 802

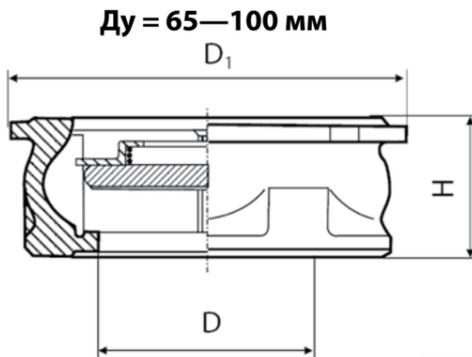


Ду (мм)	Кодовый №	Ру и Рр (бар)	Kv (м³/ч)	P* (мм)	Размеры (мм)			Масса (кг)	Примечание
					D	D ₁	H		
32	149B2413	16	18	190/30	32	84	28	0,35	Тарелка из нержавеющей стали
40	149B2414		28	200/40	40	94	32	0,52	
50	149B2415		40,1	210/50	50	109	40	0,73	

Температура перемещаемой среды: Т_{мин} = -10°C, Т_{макс} = +200°C
Ду (мм) — условный проход
Kv (м³/ч) — условная пропускная способность
Ру (бар) — условное давление
Рр (бар) — максимальное рабочее давление
P* (бар) — минимальное давление открытия клапана (мм вод. ст.). В знаменателе — минимальное давление для клапанов без пружины при движении среды снизу-вверх

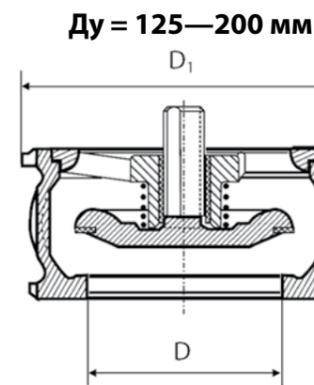


КЛАПАН ОБРАТНЫЙ ЧУГУННЫЙ ПРУЖИННЫЙ ТАРЕЛЬЧАТЫЙ Ду = 65—200 мм
для установки между фланцами типа 802



Ду (мм)	Кодовый №	Ру и Рр (бар)	Kv (м³/ч)	P* (мм)	Размеры (мм)			Масса (кг)	Примечание
					D	D ₁	H		
65	149B2416	16	72,5	210/55	65	129	46	1,52	Тарелка из нержавеющей стали
80	149B2417		111,0	225/65	80	144	50	2,17	
100	149B2418		182,0	235/80	100	162	60	3,35	
125	149B2439		302,0	335/130	125	192	90	8,55	Тарелка из чугуна
150	149B2440		370,0	360/145	150	218	106	12,7	
200	149B2441		546,0	515/205	200	273	140	23,4	

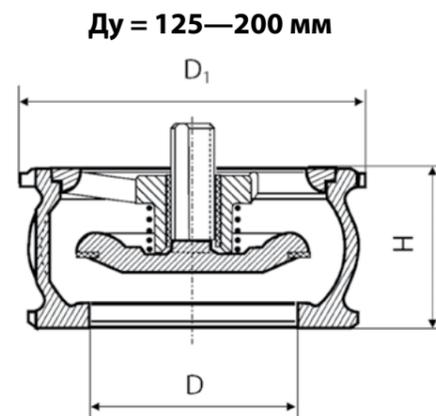
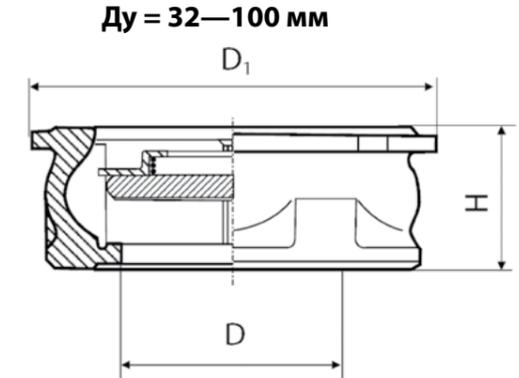
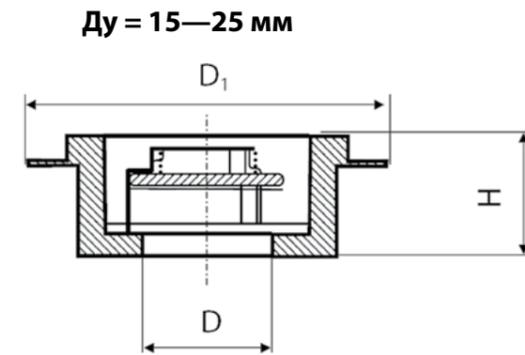
Температура перемещаемой среды:
 Т_{мин} = -10°C, Т_{макс} = +150°C
Ду (мм) — условный проход
Kv (м³/ч) — условная пропускная способность
Ру (бар) — условное давление
Рр (бар) — максимальное рабочее давление
P* (бар) — минимальное давление открытия клапана (мм вод. ст.). В знаменателе — минимальное давление для клапанов без пружины при движении среды снизу-вверх



КЛАПАН ОБРАТНЫЙ ПРУЖИННЫЙ ТАРЕЛЬЧАТЫЙ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ
для установки между фланцами типа 812

Ду (мм)	Кодовый №	Ру и Рр (бар)	Kv (м³/ч)	P* (мм)	Размеры (мм)			Масса (кг)
					D	D ₁	H	
15	149B2420	40	4,24	160/20	15	53	16,0	0,10
20	149B2421		7,8	165/20	20	63	19,0	0,14
25	149B2422		12,4	165/25	25	73	22,0	0,23
32	149B2423		18	190/30	32	84	28,0	0,35
40	149B2424		28	200/40	40	94	31,5	0,52
50	149B2425		40,1	210/50	50	109	40,0	0,73
65	149B2426		72,5	210/55	65	129	46,0	1,52
80	149B2427		111,0	225/65	80	144	50,0	2,17
100	149B2428		182,0	235/80	100	162	60,0	3,35
125	149B2429		302,0	335/130	125	192	90,0	8,55
150	149B2430		370,0	360/145	150	218	106,0	12,7
200	149B2432		546,0	515/205	200	273	140,0	23,4

Температура перемещаемой среды: Т_{мин} = -10°C, Т_{макс} = +350°C
Ду (мм) — условный проход
Kv (м³/ч) — условная пропускная способность
Ру (бар) — условное давление
Рр (бар) — максимальное рабочее давление
P* (бар) — минимальное давление открытия клапана (мм вод. ст.). В знаменателе - минимальное давление для клапанов без пружины при движении среды снизу-вверх



7. Балансировочные клапаны

7.1 Клапаны балансировочные

Danfoss
Danfoss Socla



Балансировочные клапаны - это трубопроводная дросселирующая арматура переменного гидравлического сопротивления, предназначенная для обеспечения расчетного потокораспределения по элементам трубопроводной сети или стабилизации в них циркуляционных давлений или температур.

Балансировочные клапаны подразделяются на ручные и автоматические.

Ручные балансировочные клапаны обычно применяются вместо дросселирующих диафрагм (шайб) для наладки трубопроводной сети, в которой либо отсутствуют автоматические регулирующие устройства, либо эти регуляторы не позволяют ограничить

предельный (расчетный) расход перемещаемой среды.

MSV-F — балансировочные клапаны повышенной пропускной способности. Они применяются для одиночной установки на трубопроводах в тех местах, где не требуется организация спуска перемещаемой среды.

При подборе и настройке гидравлических балансировочных клапанов может быть использована следующая общая зависимость:

$$\Delta P = \left(\frac{G}{K_v} \right)^2$$

где ΔP — потеря давления в клапане, бар;

G — расчетный расход проходящей через клапан среды, м³/ч;

K_v — условная пропускная способность клапана, м³/ч.

Для обеспечения возможности настройки приведенных в каталоге балансировочных клапанов в проектной документации должны быть указаны:

а) расчетный расход проходящей через клапан среды в м³/ч;

б) расчетная потеря давления в клапане в бар;

в) расчетный (требуемый) перепад давлений на стояке системы отопления (для двухтрубных систем);

г) расчетная (требуемая) температура воды в системе ГВС (для термостатического балансировочного клапана TCV).

РУЧНОЙ МУФТОВЫЙ БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ КЛАПАН ТИПА MSV-BD

Новые клапаны предназначены для решения задач гидравлической балансировки систем отопления, тепло- и холодоснабжения вентиляционных установок, системы горячего водоснабжения ГВС, также возможно применение в составе тепловых пунктов.

Описание и область применения.

MSV-BD Leno™ сочетает в себе возможности балансировочного клапана и шарового крана, а также имеет ряд уникальных особенностей:

- рукоятка может сниматься, на случай монтажа в стесненных условиях;
- блок дренажного крана и измерительных ниппелей может поворачиваться на 360°, для удобства слива и измерения;
- цифровая шкала на рукоятке круговая, позволяет увидеть настройку практически с любой стороны;
- простая настройка и блокировка настройки;
- оснащен двумя измерительными ниппелями игольчатого типа (под 3 мм иглы);
- имеет встроенный дренажный кран, позволяющий осуществлять слив с обеих сторон от клапана;
- дополнительная возможность открытия или закрытия с помощью шестигранного ключа;
- рукоятка имеет цветной индикатор, показывающий положение клапана открыт/закрыт.



Ручные балансировочные клапаны MSV-BD Leno™ рекомендуется применять в системах с постоянным расходом, где они могут устанавливаться как на подающем, так и на обратном трубопроводе.

Клапаны выпускаются Ду = 15—50 мм, с внутренней резьбой, к тому же клапаны Ду = 15 и 20 мм могут также поставляться с наружной резьбой.

Данные о клапанах MSV-BD Leno™ занесены в память измерительных приборов Danfoss PFM 3000/4000.

Клапанах MSV-BD Leno™ с внутренней резьбой

Материал	Ду (мм)	Пропускная способность, Kvs м ³ /ч	Размер внутренней резьбы (дюймы)	Кодовый номер
Латунь, стойкая к вымыванию цинка*	15, LF	2,5	R _p 1/2"	003Z4000
	15	3,0	R _p 1/2"	003Z4001
	20	6,6	R _p 3/4"	003Z4002
	25	9,5	R _p 1"	003Z4003
	32	18	R _p 1 1/4"	003Z4004
	40	26	R _p 1 1/2"	003Z4005
	50	40	R _p 2"	003Z4006

Клапан MSV-BD Leno™ с наружной резьбой

Материал	Ду (мм)	Пропускная способность, Kvs м ³ /ч	Размер внутренней резьбы (дюймы)	Кодовый номер
Латунь, стойкая к вымыванию цинка*	15, LF	2,5	G 3/4 A**	003Z4100
	15	3,0	G 3/4 A**	003Z4101
	20	6,6	G 1 A	003Z4102

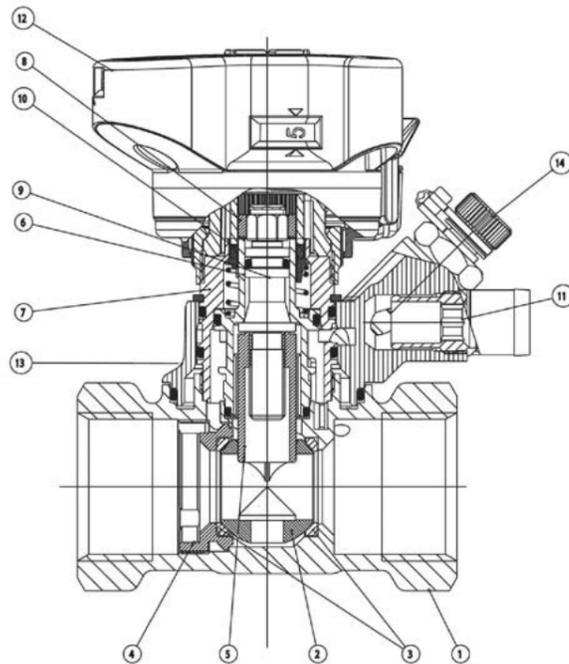
* Коррозионно-стойкая латунь DZR** согласно нормам DIN V 3838 („евроконус“)

Дополнительные принадлежности

Тип	Кодовый номер
Стандартные измерительные ниппели, 2 шт.	003Z4655
Удлиненные измерительные ниппели, 60 мм, 2 шт.	003Z4657
Настроечная рукоятка	003Z4652
Сливной кран, 1/2"	003Z4096
Сливной кран, 3/4"	003Z4097
Измерительный прибор PFM 4000	003L8200
Измерительный прибор PFM 4000 Multi Source	003L8202
Информационная табличка и пластиковая лента для пломбировки	003Z4660

Дополнительные принадлежности для клапанов с наружной резьбой

Тип	Кодовый номер
Фитинг под приварку для клапанов с Ду 15	003Z0226
Фитинг под приварку для клапанов с Ду 20	003Z0227
Резьбовой фитинг для клапанов с наружной резьбой, Ду 15	003Z0232
Резьбовой фитинг для клапанов с наружной резьбой, Ду 20	003Z0233



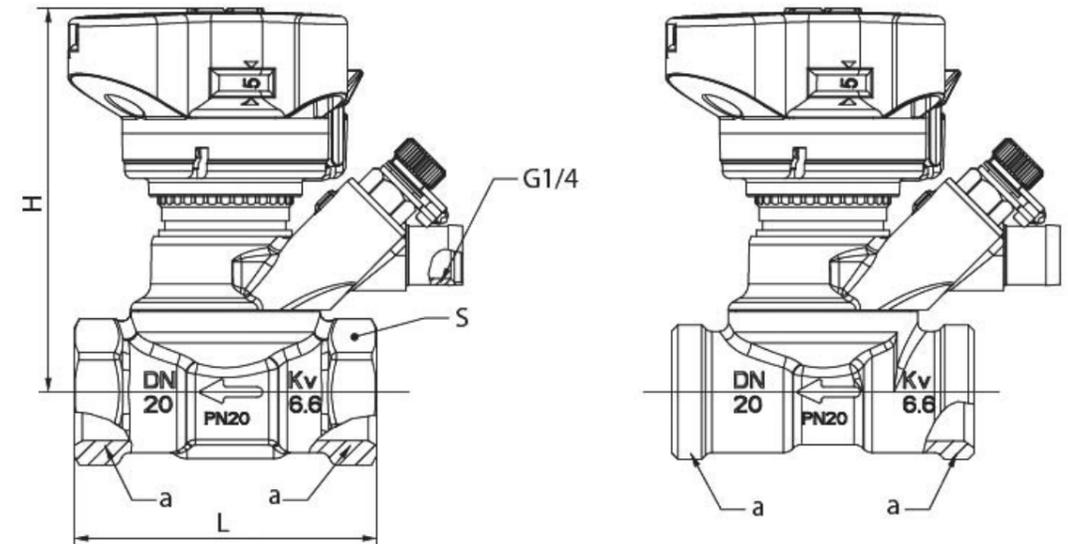
1. Корпус клапана
2. Шар клапана
3. Уплотнение шарового клапана
4. Зажимной винт
5. Втулка настроечного штока
6. Уплотнительная втулка
7. Верхняя часть клапана
8. настроечный винт
9. Шток
10. Блокиратор настройки
11. Сливной кран
12. Настроечная рукоятка
13. поворотный блок
14. Измерительный ниппель

Технические характеристики:
Материалы и детали, контактирующие с водой

Корпус клапана	DZR латунь
Уплотнительные кольца	EPDM
Шар	Хромированная латунь
Уплотнение шара	Тефлон

Условное P _y	20 бар
Испытательное давление	30 бар
Максимальный перепад давлений на клапане	2,5 бар (250 кПа)
Максимальная температура перемещаемой среды	120°C
Минимальная температура перемещаемой среды	-20°C
Холодоноситель	Этиленгликоль и HYCOOL

Габаритные и присоединительные размеры



Диаметр Ду (мм)	ISO 228-1 Размер резьбы, дюймы	L, мм	H, мм	S, мм	Вес, кг
15/15 LF	G 1/2	65	92	27	0,69
20	G 3/4	75	95	32	0,772
25	G 1	85	98	41	1,104
32	G 1 1/4	95	121	50	1,623
40	G 1 1/2	100	125	55	1,761
50	G 2	130	129	67	2,356

Диаметр Ду (мм)	ISO 228-1 Размер резьбы, дюймы	L, мм	H, мм	Вес, кг
15/15 LF	G 3/4 A	70	92	0,69
20	G 1 A	75	95	0,772

Корректирующие коэффициенты

Температура, °C	Корректирующие коэффициенты для гликоля						
	Содержание этиленгликоля в воде, %						
	25	30	40	50	60	65	100
-40.0	11	11	11	11	0.89	0.88	--
-17.8	11	11	0.93	0.91	0.90	0.89	0.86
4.4	0.95	0.95	0.93	0.92	0.91	0.90	0.87
26.6	0.96	0.95	0.94	0.93	0.92	0.91	0.88
48.9	0.97	0.96	0.95	0.94	0.93	0.92	0.90
71.1	0.98	0.98	0.96	0.95	0.94	0.94	0.95
93.3	1.00	0.99	0.97	0.96	0.95	0.95	0.92
115.6	21	21	21	21	21	21	0.94

¹¹ Ниже точки замерзания
²¹ Выше точки замерзания

Пример:

Требуемый расход = 30 м²/ч
Концентрация гликоля 30%
Расход после коррекции: 30x0,95=28 м²/ч

Выбор диаметра и настройки клапанов

Пример:

Дано

Расчетный расход воды

$$Q = 2,0 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$\Delta p_r = 15 \text{ кПа}$$

$$\Delta p_a = 45 \text{ кПа}$$

$$\Delta p_m = 10 \text{ кПа}$$

$$\Delta p_1 = \Delta p_a - \Delta p_v - \Delta p_m$$

$$\Delta p_1 = 45 \text{ кПа} - 15 \text{ кПа} - 10 \text{ кПа} = 20 \text{ кПа}$$

Диаметр клапана принимаем

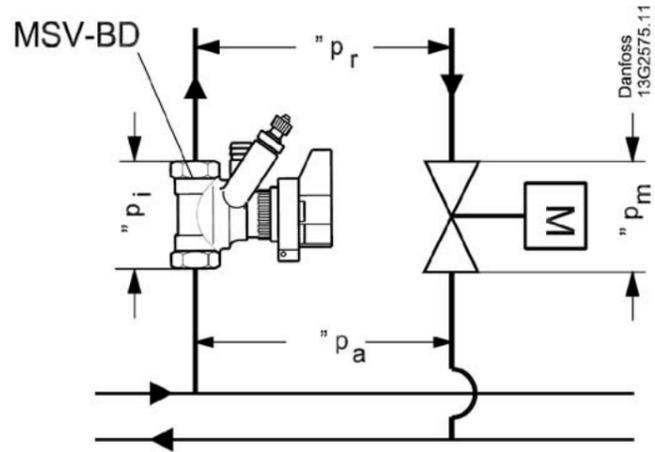
Ду = 20 мм, его настройку определяем по диаграмме

$$Q = 2,0 \text{ м}^3/\text{ч} \text{ и } \Delta p_1 = 20 \text{ кПа}$$

Найдите точку пересечения линий от А до В:
для клапана с Ду 20 настройка равна 4,2.

Настройку также можно определить по формуле:

$$k_v = \frac{Q [\text{м}^3/\text{ч}]}{\sqrt{\Delta p_1 [\text{бар}]}} = \frac{2,0}{\sqrt{0,20}} = 4,5 \text{ м}^3/\text{ч} \quad \text{Что соответствует настройке 4.2.}$$



- Δp_1 Перепад давления на клапане MSV-BD
- Δp_m Перепад давления на клапане
- Δp_r Необходимое давление в стояке
- Δp_a Существующее давление в стояке

Выбор диаметра и настройки клапана

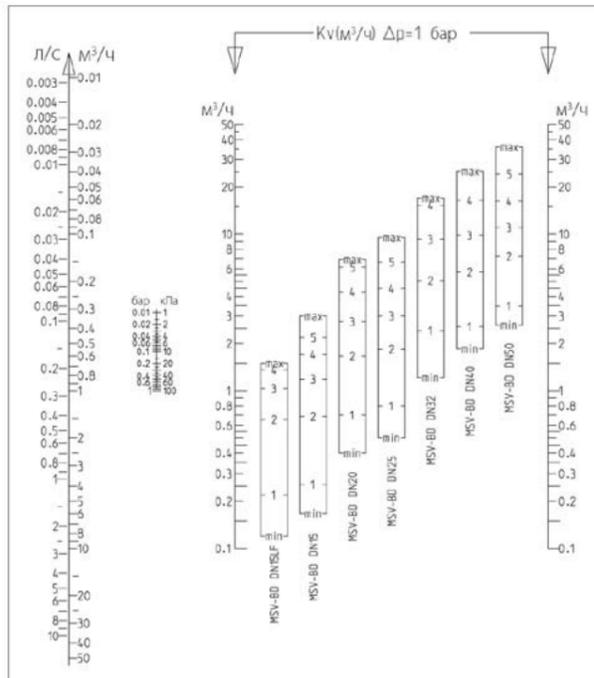
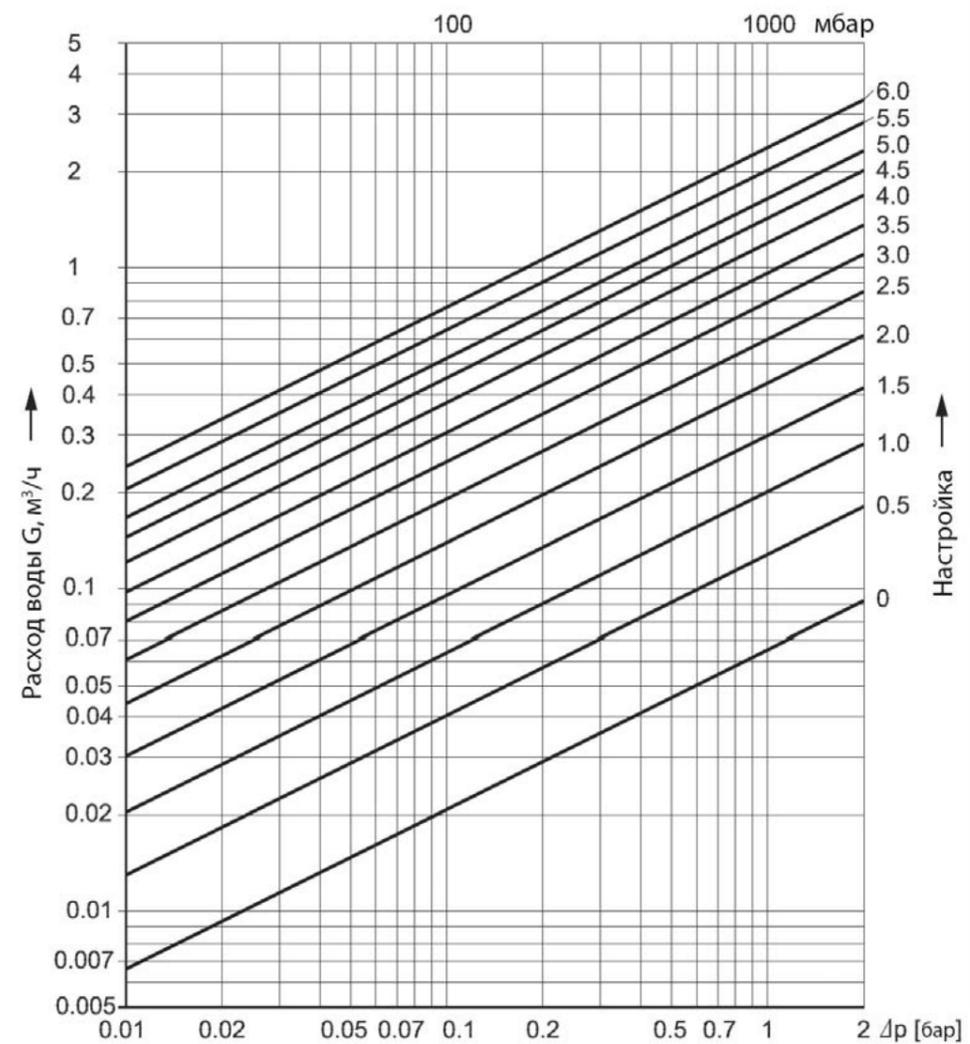
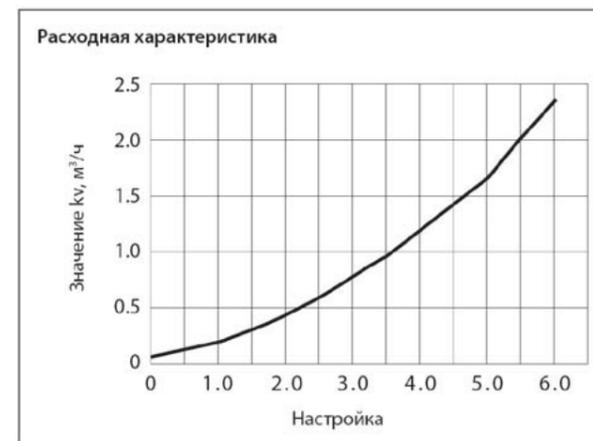


Диаграмма для подбора и настройки клапанов, Ду 15 LF



Настройка	Значение Kv, м³/ч
0.0	0.07
0.1	0.08
0.2	0.09
0.3	0.11
0.4	0.12
0.5	0.13
0.6	0.15
0.7	0.16
0.8	0.17
0.9	0.19
1.0	0.20
1.1	0.22
1.2	0.23
1.3	0.25
1.4	0.28
1.5	0.30
1.6	0.32
1.7	0.35
1.8	0.38
1.9	0.41
2.0	0.44
2.1	0.47
2.2	0.50
2.3	0.53
2.4	0.56
2.5	0.60
2.6	0.63
2.7	0.67
2.8	0.71
2.9	0.74
3.0	0.78
3.1	0.82
3.2	0.86
3.3	0.89
3.4	0.93
3.5	0.97
3.6	1.01
3.7	1.05
3.8	1.10
3.9	1.15
4.0	1.19
4.1	1.24
4.2	1.29
4.3	1.33
4.4	1.38
4.5	1.43
4.6	1.48
4.7	1.52
4.8	1.56
4.9	1.61
5.0	1.65
5.1	1.72
5.2	1.78
5.3	1.86
5.4	1.94
5.5	2.03
5.6	2.10
5.7	2.17
5.8	2.23
5.9	2.30
6.0	2.36
6.1	2.42
6.2	2.47
6.3	2.53



Примечание: Это диаграммы для подбора балансирующего клапана MSV-BD Ду15 LF. На каждый диаметр своя диаграмма. За более подробной информацией обращаться в ООО «ТехноИнжПромСтрой».

РУЧНЫЕ ФЛАНЦЕВЫЕ БАЛАНСИРОВОЧНЫЕ КЛАПАНЫ ТИПА MSV-F2

Ручные балансировочные клапаны MSV-F2 предназначены для монтажной наладки трубопроводных систем тепло- и холодоснабжения зданий и сооружений с целью обеспечения в них расчетного потокораспределения.

Клапаны позволяют менять и фиксировать их пропускную способность, имеют удобный индикатор настройки.

MSV-F2 имеют герметичный затвор и могут одновременно использоваться в качестве запорной арматуры. Балансировочные клапаны оснащены игольчатыми измерительными нипелями (кодированный номер 003Z0104).

Настройка клапанов производится с помощью измерительного прибора PFM 3000, после чего ограничитель подъема штока может быть заблокирован для защиты от несанкционированных изменений настройки.

Основные технические характеристики:

- условный диаметр: 15—400 мм;
- условное давление: 16—25 бар;
- диапазон рабочих температур:
-10 ... 130°C (Pу 16) и -10 ... +150°C (Pу 25).
- клапаны устанавливаются на подающем или обратном трубопроводе системы.



Номенклатура и кодовые номера для заказа

MSV-F2 с измерительными нипелями Pу = 16 бар

Эскиз клапана	Ду (мм)	Пропускная способность Kvs (м³/ч)	Макс. температура среды, T _{макс} , °С	Условное давление, бар	Кодовый номер
	15	3,1	130	16	003Z1085
	20	6,3			003Z1086
	25	9,0			003Z1087
	32	15,5			003Z1088
	40	32,3			003Z1089
	50	53,8			003Z1061
	65	93,4			003Z1062
	80	122,3			003Z1063
	100	200,0			003Z1064
	125	304,4			003Z1065
	150	400,8	003Z1066		
	200	685,6	003Z1067		
	250	952,3	003Z1068		
	300	1380,2	003Z1069		
	350	2046,1	003Z1090		
	400	2584,6	003Z1091		

MSV-F2 с измерительными нипелями Pу = 25 бар

Эскиз клапана	Ду (мм)	Пропускная способность Kvs (м³/ч)	Макс. температура среды, T _{макс} , °С	Условное давление, бар	Кодовый номер
	15	3,1	150	25	003Z1092
	20	6,3			003Z1093
	25	9,0			003Z1094
	32	15,5			003Z1095
	40	32,3			003Z1096
	50	53,8			003Z1070
	65	93,4			003Z1071
	80	122,3			003Z1072
	100	200,0			003Z1073
	125	304,4			003Z1074
	150	400,8	003Z1075		
	200	685,6	003Z1076		
	250	952,3	003Z1077		
	300	1380,2	003Z1078		
	350	2046,1	003Z1097		
	400	2584,6	003Z1098		

Принадлежности

Тип	Кодовый номер	
Трубчатый измерительный ниппель, 2 шт.	003Z0108	
Игольчатый измерительный ниппель, 2 шт.	003Z0104	
Удлинитель ниппеля l = 40 мм, 2 шт.	003Z0103	
Удлинитель ниппеля l = 80 мм, 2 шт.	003Z0105	
Измерительная игла, 2 шт.	003Z0107	
Измерительный прибор PFM 3000	003L8230	
Рукоятка для клапана	Ду = 15—50 мм	003Z0179
	Ду = 65—150 мм	003Z0180
	Ду = 200 мм	003Z0181
	Ду = 250—300 мм	003Z0182
	Ду = 350—400 мм	003Z0183

Технические характеристики

MSV-F2 P_y = 16 бар

Условный проход Ду, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
Пропускная способность Kvs, м³/ч	3,1	6,3	9,0	15,5	32,3	53,8	93,4	122,3	200,0	304,4	400,8	685,6	952,3	1380,2	2046,1	2584,6
Условное давление P _y , бар	16															
Макс. перепад давления ΔP, бар	1,5															
Протечка	Класс А. В соответствии с ISO 5208															
Среда	Вода в системе отопления и охлаждения															
Макс. температура среды T _{макс.} , °C	130															
Присоединение	Фланцевое. В соответствии с EN 1092-2															
Масса, кг	1,9	2,5	3,2	5,6	6,5	10	16	20	29	42	54	196	358	464	678	805
Материал корпуса	Чугун EN-GJL 250 (GG 25)															
Материал уплотнений	EPDM															
Материал золотника	CW602N				CuSn5Zn5Pb5				Нержавеющая сталь							

MSV-F2 P_y = 25 бар

Условный проход Ду, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
Пропускная способность Kvs, м³/ч	3,1	6,3	9,0	15,5	32,3	53,8	93,4	122,3	200,0	304,4	400,8	685,6	952,3	1380,2	2046,1	2584,6
Условное давление P _y , бар	25															
Макс. перепад давления ΔP, бар	2,0															
Протечка	Класс А. В соответствии с ISO 5208															
Среда	Вода в системе отопления и охлаждения															
Макс. температура среды T _{макс.} , °C	150															
Присоединение	Фланцевое. В соответствии с EN 1092-2															
Масса, кг	1,9	2,5	3,2	5,6	6,5	10	16	20	29	42	54	196	358	464	678	805
Материал корпуса	Ковкий чугун EN-GJS 400-15 (GGG 40.3)															
Материал уплотнений	EPDM															
Материал золотника	CW602N				CuSn5Zn5Pb5				Нержавеющая сталь							

Материал корпуса клапана	Условное давление P _y , бар	Предельное рабочее давление P _p в бар при температуре T°С			
		-10	120	130	150
EN-GJL 250 (MSV-F2 Ду = 15—150 мм)	16	16	16	15,5	—
EN-GJL 250 (MSV-F2 Ду = 200—400 мм)	16	16	16	15,5	—
EN-GJS 400-15 (MSV-F2 Ду = 15—150 мм)	25	25	25	—	24,3
EN-GJS 400-15 (MSV-F2 Ду = 200—400 мм)	25	25	25	—	24,3

7.2 Клапаны балансирующие



Тип 020 - ARI-ASTRA®



Цифровой индикатор



Тип 042 - ARI-ASTRA®Plus

Особенности:

- индикатор положения;
- ограничитель хода;
- неподнимающийся маховик;
- защита от перекручивания для всех номинальных диаметров;
- шпindelь с внешней ходовой резьбой;
- без содержания фтористо-хлористого углеводорода (FCKW) и полихлорированного дифенила (PCB);
- возможна полная изоляция в соответствии с Положением об экономии энергии (EnEv).

Применение:

Различные отрасли промышленности: пищевой, энергетической, химической, нефтехимической, фармацевтической, металлургической, целлюлозно-бумажной и др. Системы отопления, кондиционирования и вентиляции.

Исполнение:

Запорные клапаны. Строительная длина FTF-1 до DN 200 с цифровым индикатором Astra до DN 150 с цифровым индикатором Astra-Plus. Специальное исполнение для других применений по предварительному заказу.

Рабочая среда:

Холодная, подогретая и горячая вода, вода с антифризом.

Характеристики:	
Температура рабочей среды	От -10°С до +120°С (кратковременно до + 130°С) — Astra DN 15-200 От -10°С до +175°С — Astra DN 15-150 с цифровым индикатором От -10°С до +350°С — Astra DN 200-400 с цифровым индикатором
Номинальное давление	PN16
Материал корпуса	Серый чугун GG-25 Ковкий чугун GGG-40.3
Типоразмеры	DN15-DN200 (ASTRA) DN15-DN400 (ASTRA-Plus)
Вид присоединения	Фланцевое

Стандартные размеры фланцев Фланец согласно DIN EN 1092-2 (Отверстия фланцев/допуски толщины согласно DIN2533)

DN	(мм)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	
PN16	ØD	(мм)	95	105	115	140	150	165	185	200	220	250	285	340	405	460	520	580
PN16	ØK	(мм)	65	75	85	100	110	125	145	160	180	210	240	295	355	410	470	525
PN16	n x Ød	(мм)	4 x 14	4 x 14	4 x 14	4 x 18	4 x 18	4 x 18	4 x 18	8 x 18	8 x 18	8 x 18	8 x 22	12 x 22	12 x 26	12 x 26	16 x 26	16 x 30

Номинальное давление/температура согласно DIN EN 1092-2

Материал	PN	-10°C до 120°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C
EN-JL 1040	16 бар	16	14,4	12,8	11,2	9,6	-
EN-JL 1040	16 бар	16	15,5	14,7	13,9	12,8	11,2

Промежуточные значения макс. допустимого рабочего давления можно определить путем линейной интерполяции между последовательно низшим и высшим значением температур/давлений.

Внимание: Просьба учитывать диапазон рабочих температур!

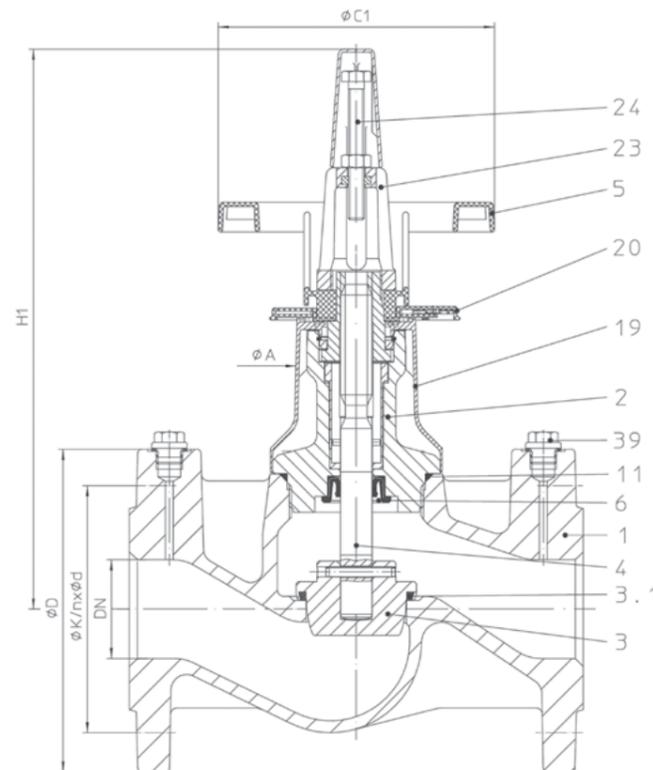
12.020	-10°C до +120°C (кратковременно до +130°C) Модель с цифровым индикатором из пластмассы (DN15-200)
12.042	-10°C до +200°C Модель с индикатором хода (DN250-400)
22.042	-10°C до +175°C Модель с цифровым индикатором из пластмассы (DN15-150) -10°C до +200°C Модель с индикатором хода (DN200) -10°C до +350°C Модель с индикатором хода (DN250)

ПРОХОДНОЙ КЛАПАН РЕГУЛИРОВКИ ПОТОКА С ФЛАНЦАМИ И СИСТЕМОЙ ДВОЙНОГО ЭЛАСТИЧНОГО УПЛОТНЕНИЯ (EDD) (СЕРЫЙ ЛИТЕЙНЫЙ ЧУГУН) тип 020



Фигура	Номинальное давление	Материал	Номинальный диаметр	Рабочая температура
12.020	PN 16	EN-JL 1040	DN15-200	от -10°C до +120°C (кратковременно до +130°C)

Просьба учитывать ограничения при больших перепадах давления! (см. ниже)
(макс. доп. ΔP см. Приложение: Характеристики расхода)



Области применения:

отопительные установки, установки кондиционирования воздуха и т.п.
(другие области применения по запросу)

Некоторые из возможных рабочих сред

холодная, подогретая и горячая вода, вода с антифризом и т.п.
(прочие рабочие среды — по запросу)

Перечень деталей

	Обозначение	Фиг. 12.020 DN15-80	Фиг. 12.020 DN100-200
1	Корпус	EN-JL1040, EN-GJL-250	
2	Колпак	EN-JL1040, EN-GJL-250	
3	Затвор*	11SMnPb30+C (цинковое микрослойное покрытие)	≤ DN150: 11SMnPb30+C (цинковое микрослойное покрытие) DN200: C45E, 1.1191 (цинковое микрослойное покрытие)
3.1	Мягкое уплотнение	PTFE +25% C	
4	Шпindelь	X20Cr13+QT (полированный)	
5	Маховик	≤ DN50: PA6 >DN50: DC01, 1.0330 (покрытие)	DC01, 1.0330 (покрытие)
6	Уплотнение	EPDM70 (EDD - Elastisches Doppel-Dicht-System)	
11	Уплотнительное кольцо*	EPDM	
11	Уплотнительная прокладка*	-	чистый графит (с прослойкой из хромоникелевой стали)
19	Изоляционный колпачок	PA6.6	
20	Digitale Индикатор*	ABS	
23	Колпачок для ограничителя хода	PA6.6	
24	Ограничитель хода	8.8 - A2G/5 - A2B	
39	Запорный винт (G1/4")	5.8 BL	

* запасные части

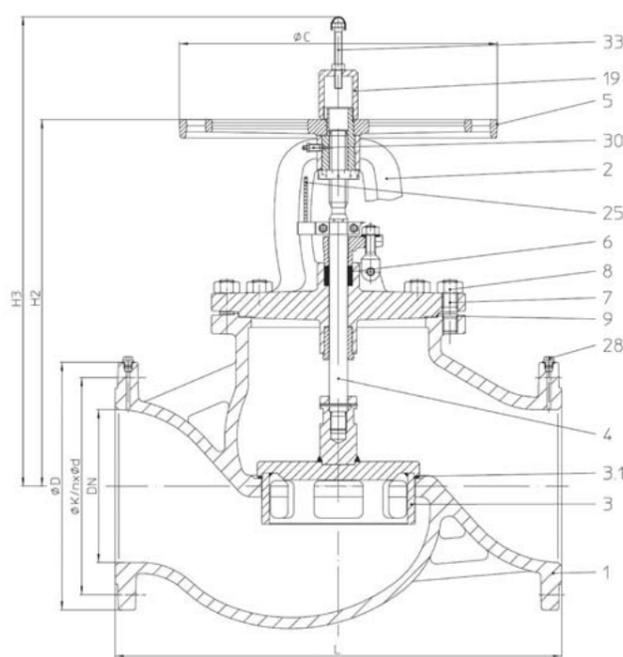
Габаритные размеры

Номинальный диаметр	(мм)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
L	(мм)	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600
H1	(мм)	225	225	225	225	280	280	365	395	430	495	530	665
ØA	(мм)	60	60	60	60	60	60	60	87	87	87	87	87
ØC1	(мм)	110	110	110	110	140	140	180	180	180	180	180	210
Ход	(мм)	20	20	20	20	30	30	40	48	48	54	70	90
Ограничение ΔP	(бар)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14
Значение Kvs	(м³/ч)	4,5	6,6	9,8	15,1	24,9	48,5	74,4	111	165	242	372	704
Значение Zeta	-	4	5,9	6,5	7,4	6,6	4,3	5,2	5,3	5,9	6,7	5,8	5,2
Z-значения по VDMA 24423		0,44	0,63	0,54	0,52	0,47	0,36	0,30	0,37	0,27	0,23	0,23	0,23
Масса 12.020	(кг)	3,5	4,1	4,8	6,6	9	11,5	18,5	24,5	40	79	91	170

Значения коэффициентов Zeta определены с допуском на расчетное значение Kv по нормам VDI/VDE 2173
Диаметр штурвала ≥ DN100 при ΔP ≥ 10 бар соблюдать ARI-TL 0060000065

Монтажная длина клапанов FTF базовой серии 1 согласно DIN EN 558-1

ПРОХОДНОЙ КЛАПАН РЕГУЛИРОВКИ ПОТОКА С ФЛАНЦАМИ И САЛЬНИКОВЫМ УПЛОТНЕНИЕМ (СЕРЫЙ ЛИТЕЙНЫЙ ЧУГУН) тип 042



Фигура	Номинальное давление	Материал	Номинальный диаметр	Рабочая температура
12.042	PN 16	EN-JL 1040	DN250-4200	от -10°C до +200°C
22.042	PN 16	EN-JL 1049	PN 15-200	от -10°C до +175°C
			PN 100-400	от -10°C до +350°C

Просьба учитывать ограничения при больших перепадах давления! (см. ниже) (макс. доп. ΔP см. Приложение: Характеристики расхода)

Области применения:

отопительные установки, установки кондиционирования воздуха и т.п. (другие области применения по запросу)

Некоторые из возможных рабочих сред:

холодная, подогретая и горячая вода, вода с антифризом и т.п. (прочие рабочие среды — по запросу).

Ari — Astra Plus тип 042 выполнен из чугуна с шаровидным графитом

Перечень деталей

Дет.	Обозначение	Фиг. 12.020 DN250-400
1	Корпус	EN-JL1040, EN-GJL-250
2	Дугообразная крышка	EN-JL1040, EN-GJL-250
3	Затвор*	P265 GH, 1.0425/G19 9 Nb Si, 1.4551
3.1	Мягкое уплотнение	PTFE +25% C
4	Шпindelь*	X20Cr13+QT (полированный) 1.4021 + QT
5	Маховик	EN-JL1040, EN-GJL-250 (покрытие)
6	Сальниковая набивка*	чистый графит
7	Шпилька	25CrMo4, 1.7218
8	Шестигранные гайки	C35E, 1.1181
9	Уплотнительная прокладка*	чистый графит (с прослойкой из хромоникелевой стали)
19	Защитный колпачок	11SMnPb30+C (покрытие)
25	Индикатор (Индикатор хода)	Al
28	Запорный винт (G1/4")	5.8 BL
30	Фиксирующее устройство	St-A3G
33	Ограничитель хода	4.6-A2T

* запасные части

Габаритные размеры

Номинальный диаметр	(мм)	250	300	350	400
L	(мм)	730	850	980	1100
H2	(мм)	600	685	775	790
H3	(мм)	785	890	1035	1050
ØC2	(мм)	520	520	640	640
Ход	(мм)	66	84	84	91
Ограничение ΔP	(бар)	9	6	4,5	3,5
Значение Kvs	(м³/ч)	812	1383	1651	2383
Значение Zeta	-	9,5	6,8	8,8	7,2
Масса 12.042	(кг)	265	360	535	765

Значения коэффициентов Zeta определены с допуском на расчетное значение Kv по нормам VDI/VDE 2173

Монтажная длина клапанов FTF базовой серии 1 согласно DIN EN 558-1



7.3 Статические (ручные) балансировочные клапаны BALLOREX® Venturi



Клапан балансировочный из латуни, совмещает функции ограничителя расхода и запорного устройства. Различают типы исполнения клапанов с системой измерения расхода и без нее.

Предназначение:

Статический (ручной) балансировочный клапан BALLOREX Venturi совмещает функции ограничителя расхода и запорного устройства. Различают типы исполнения клапанов с системой измерения расхода и без нее. Клапан предназначен для работы в системах отопления и охлаждения, тепло- и холодоснабжения с

водой или водным раствором этилен — или пропиленгликоля с концентрацией не более 50%.
Область применения: для работы в системах отопления и охлаждения, тепло- и холодоснабжения с водой или водным раствором этилен — или пропиленгликоля с концентрацией не более 50%. Тепловые пункты и котельные.

Технические характеристики:

- условный проход: Ду 15—200 мм;
- условное давление: Ру 20 бар;
- максимальное давление при проведении гидравлических испытаний: 30 бар;
- диапазон допустимых значений рабочей температуры: -20...135°C;
- диапазон рекомендуемых значений перепада давления на клапане: 0,01...1,5 бар.
- диапазон значений предварительной настройки:

Ду 10—50	0—9.9	Ду 125	0—24
Ду 065	0—30	Ду 150	0—30
Ду 080	0—27	Ду 200	0—30
Ду 100	0—24		



Среды: вода систем отопления и охлаждения

Приводы: рукоятка из полиамида, питанная стекловолокном или углеродистой стали

Исполнение: фланцевое, резьбовое, под приварку

Примечание:

Выпускают два вида балансировочных клапанов Ballorex Venturi:

- Первый вид Ballorex Venturi Fodrv, который выполняет функции балансировки, отпирания и запирания потока и измерения расхода рабочей жидкости.
- Второй вид Ballorex Venturi DRV, выполняет лишь функции балансировки, отпирания и запирания потока.

Клапаны с Ду 15—25 могут иметь различное исполнение, определяющее их пропускную способность — низкую, стандартную или высокую.

Установка:

- клапан на трубопроводе должен быть установлен таким образом, чтобы стрелка на корпусе клапана совпала с направлением потока транспортируемой среды;
- клапан может быть установлен в любом положении относительно своей продольной оси;
- прямой участок трубопровода до и после места установки клапана не требуется;
- попадание уплотнительных материалов в проход клапана должно быть строго исключено.

Торцевая поверхность

трубы должна быть зачищена, наличие заусенцев исключено;

- для рукоятки клапана требуется свободный сектор вращения 90° с радиусом:

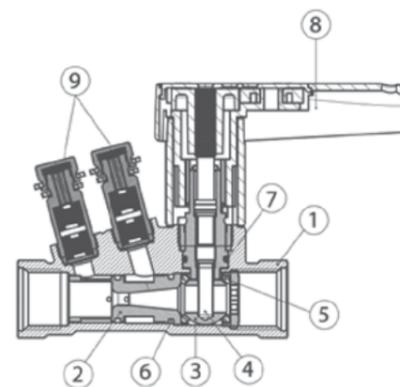
Ду 15—25: 75 мм

Ду 32—50: 122 мм

Ду 65—200: 500 мм

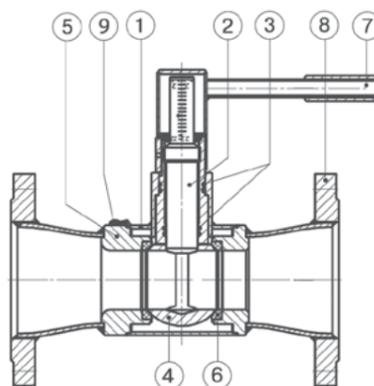
Спецификация материалов:

BALLOREX Venturi Ду 10—50



№	Элемент клапана	Материал	Маркировка
1	Корпус	Хромированная латунь DZR	CuZn36Pb2AS
2	Измерительная диафрагма	Хромированная латунь DZR	CuZn36Pb2AS
3	Отсечной шар	Хромированная латунь DZR	CuZn36Pb2AS
4	Регулировочный шток	Хромированная латунь DZR	CuZn36Pb2AS
5	Уплотнение по шаровой пробке	Тефлон	PTFE
6	Уплотнения в измерительной диафрагме	Этиленпропилендиеновый мономер	EPDM
7	Уплотнения по штоку	Этиленпропилендиеновый мономер	EPDM
8	Рукоятка	Полиамид, питанный стекловолокном	PA6.6 30% GF
9	Измерительные порты	Никелированная латунь	CuZn39Pb3

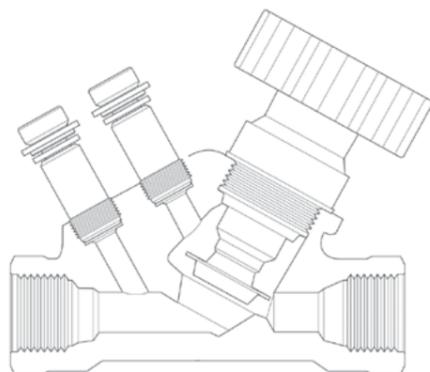
BALLOREX Venturi Ду 065—200



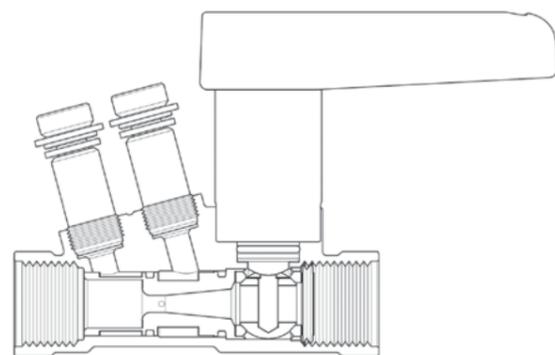
№	Элемент клапана	Материал	Маркировка
1	Корпус	Углеродистая сталь	Ст.20
2	Регулировочный шток	Никелированная сталь	CuZn36Pb3
3	Уплотнение по штоку	Каучук	EPDM, Viton
4	Отсечной шар Ду 65-1125	Никелированная латунь	CuZn36Pb3
	Отсечной шар Ду 150-200	Нержавеющая сталь	AISI 304
5	Втулка	Углеродистая сталь	Ст.20
6	Уплотнение по шару	Тефлон	PTFE
7	Рукоятка	Углеродистая сталь	Ст.20
8	Фланец	Углеродистая сталь	Ст.20
9	Измерительные порты	Никелированная латунь	CuZn39Pb3

Устройство:

Клапаны BALLOREX® Venturi используют за основу конструкцию шарового крана переменного гидравлического сопротивления и имеют ряд ниже следующие преимуществ по сравнению с балансировочными клапанами седельчатой конструкции: отсутствие протечки в закрытом положении, более удобная и быстрая настройка клапана (см. ниже процесс настройки клапана).



Конструкция клапана седельчатой конструкции



Конструкция клапана BALLOREX® Venturi FODRV

Настройка клапана седельчатой конструкции:

1. Подключается штатный расходомер — измерительный прибор на основе конструкции дифференциального манометра.
2. В памяти расходомера выбирается клапан, к которому он в данный момент подключен, а также его текущая настройка.
3. Задается расчетное значение расхода воды через клапан.
4. Производится измерение фактического расхода.

При несовпадении фактического значения с расчетным посредством поворота рукоятки меняется настройка клапана, новая настройка вводится в память расходомера. Производится очередное измерение фактического расхода. Процесс является итерационным и производится до того момента, когда фактическое значение расхода совпадает с расчетным.

Настройка клапана BALLOREX® Venturi FODRV:

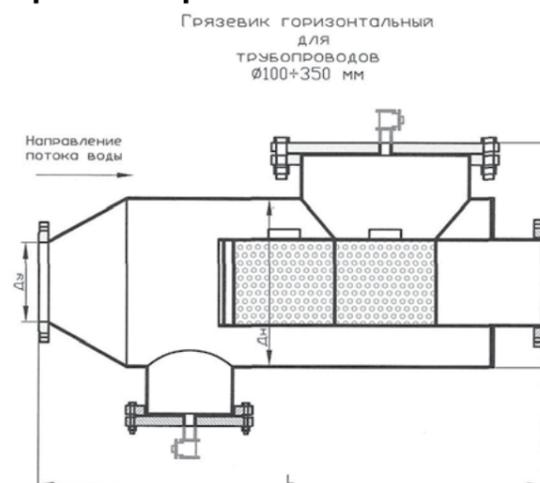
1. Подключается штатный расходомер — измерительный прибор на основе конструкции дифференциального манометра.
2. В памяти расходомера выбирается клапан, к которому он в данный момент подключен.
3. Задается расчетное значение расхода воды через клапан.
4. Производится измерение фактического расхода одновременно с изменением настройки клапана до того момента, когда фактическое значение расхода совпадет с расчетным.

8. Грязевик абонентский фланцевый

ГРЯЗЕВИКИ ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОСЕТИ ТУ-400-28-84-95

Грязевики предназначены для очистки воды от взвешенных частиц грязи и других примесей в системах водяного отопления с температурой теплоносителя до 150°C и рабочим давлением P_р 1,0 — 1,6 — 2,5 МПа. Устанавливаются в элеваторных узлах, тепловых пунктах зданий различного назначения и котельных.

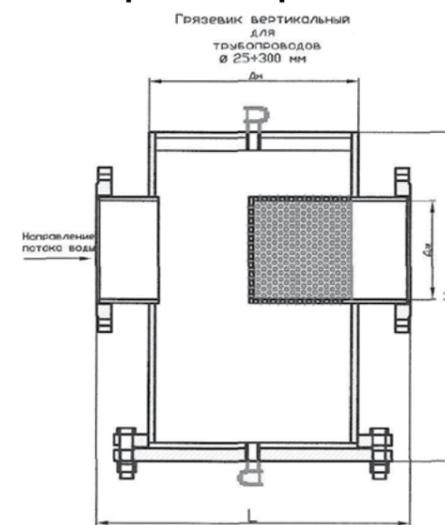
Грязевик горизонтальный. Технические характеристики и габаритные размеры



Диаметр условный Ду, мм	Диаметр наружный Дн, мм	Длина, мм	Высота Н, мм	Вес грязевика, кг	
				(P _р = 1,0)	(P _р = 1,6)
150	273	1082	470	123,5	133
200	325	1390	570	189,3	201
250	426	1485	650	236	254
300	478	1535	720	383	402
350	529	1625	780	376	482
400	630	1927	890		537



Грязевик вертикальный. Технические характеристики и габаритные размеры



Диаметр условный Ду, мм	Диаметр наружный Дн, мм	Длина, мм	Высота Н, мм			Вес грязевика, кг		
			P _р 1,0	P _р 1,6	P _р 2,5	P _р 1,0	P _р 1,6	P _р 2,5
25	89	289	160	160	160	10.373	11.045	11.33
32	89	289	160	160	160	11.151	11.961	12.69
40	108	308	215	215	215	11.68	13.41	18.56
50	159	359	257	257	259	26.52	28.62	33.14
80	219	419	369	371	375	48.052	52.35	61.94
100	273	473	421	425	431	68.58	79.85	97.36
125	273	473	441	445	451	73.03	84.72	103.62
150	325	526	565	571	577	108.46	128.0	153.28
200	426	626	671	677	683	196.17	229.37	295.85
250	530	730	787	793	793	312.1	399.95	423.45



9. Фильтры сетчатые

9.1 Фильтры сетчатые



Общие сведения:

Фильтр сетчатый (фильтр с сеткой) представляют собой устройства, предназначенные для фильтрации, улавливания частиц в какой-либо среде. Такой фильтр - водный фильтр сетчатый - обеспечивает подачу отфильтрованной воды (он работает как в горячей, так и в холодной воде). Также работает практически в любых неагрессивных жидкостях. Правильно подобранный фильтр сетчатый обеспечит хорошую работу трубопровода при любой рабочей среде.

Фильтры состоят из:

- корпуса;
- крышки со сливным отверстием;
- сетчатого цилиндра из нержавеющей стали;
- заглушки сливного отверстия, магнитной вставки или крана для спуска грязи;
- уплотнительной прокладки.

Фильтры подразделяются:

- по материалу корпуса и крышки — латунь, чугун или нержавеющая сталь (материал указан в заголовке технического описания конкретного фильтра);
- по наличию заглушки, магнитной вставки или спускного крана;
- по способу соединения с трубопроводом — муфтовый или фланцевый.

Тех. достоинства.

Гидравлическое сопротивление чистых фильтров может быть рассчитано по формуле

$$\Delta P = \left(\frac{G}{K_v} \right)^2$$

где ΔP — потеря давления в клапане, бар;
 G — расчетный расход проходящей через клапан среды, м³/ч;
 K_v — условная пропускная способность клапана, м³/ч.

С использованием значений условной пропускной способности фильтров K_v , приведенных в таблицах их технических описаний.

Применение:

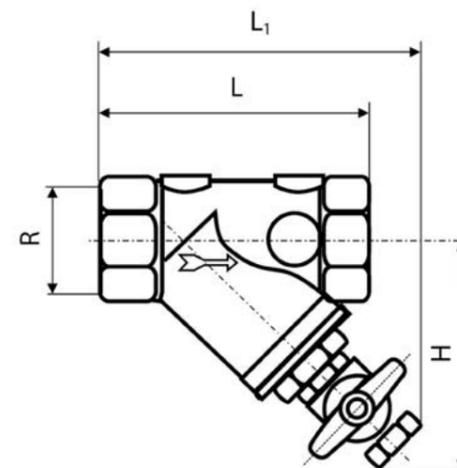
Фильтры сетчатые предназначены для установки перед регулирующей арматурой, расходомерами, насосами с «мокрым» ротором электродвигателя и другими устройствами с повышенными требованиями к чистоте проходящей через них воды. Устройство может предназначаться для улавливания стойких механических примесей (в том числе и ферромагнетиков).

Порядок установки:

Все сетчатые фильтры, представленные в данном каталоге, должны устанавливаться на трубопроводах так, чтобы направление стрелки на их корпусе совпадало с направлением движения воды, и сливное отверстие в крышке было обращено вниз.

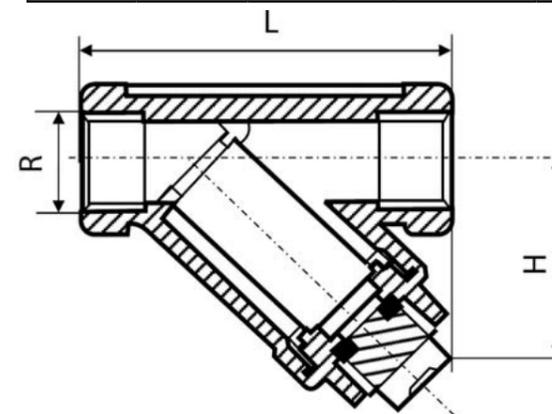
ФИЛЬТР СЕТЧАТЫЙ ЛАТУННЫЙ МУФТОВЫЙ СО СПУСКНЫМ КРАНОМ ТИПА Y222P

Условный проход Ду, мм	Кодовый номер	Размер присоединительной резьбы R, дюймы	Условное Ру и максимальное давление Pp, бар	Температура переменной среды, °C		Условная пропускная способность Kv, м ³ /ч	Размеры, мм			Размер ячейки сетки, мм	Масса, кг
				T _{мин.}	T _{макс.}		L	L ₁	H		
20	149B5160	3/4	25	0	110	5,1	69	93	69	0,5	0,37
25	149B5161	1				11,3	87	101	73		0,54
32	149B5191	1 1/4				17,2	106	125	84		0,87
40	149B5162	1 1/2				23	117	129	91		0,99
50	149B5163	2				46,8	147	145	103		1,29



ФИЛЬТР СЕТЧАТЫЙ ЛАТУННЫЙ МУФТОВЫЙ С ПРОБКЕЙ ТИПА Y222

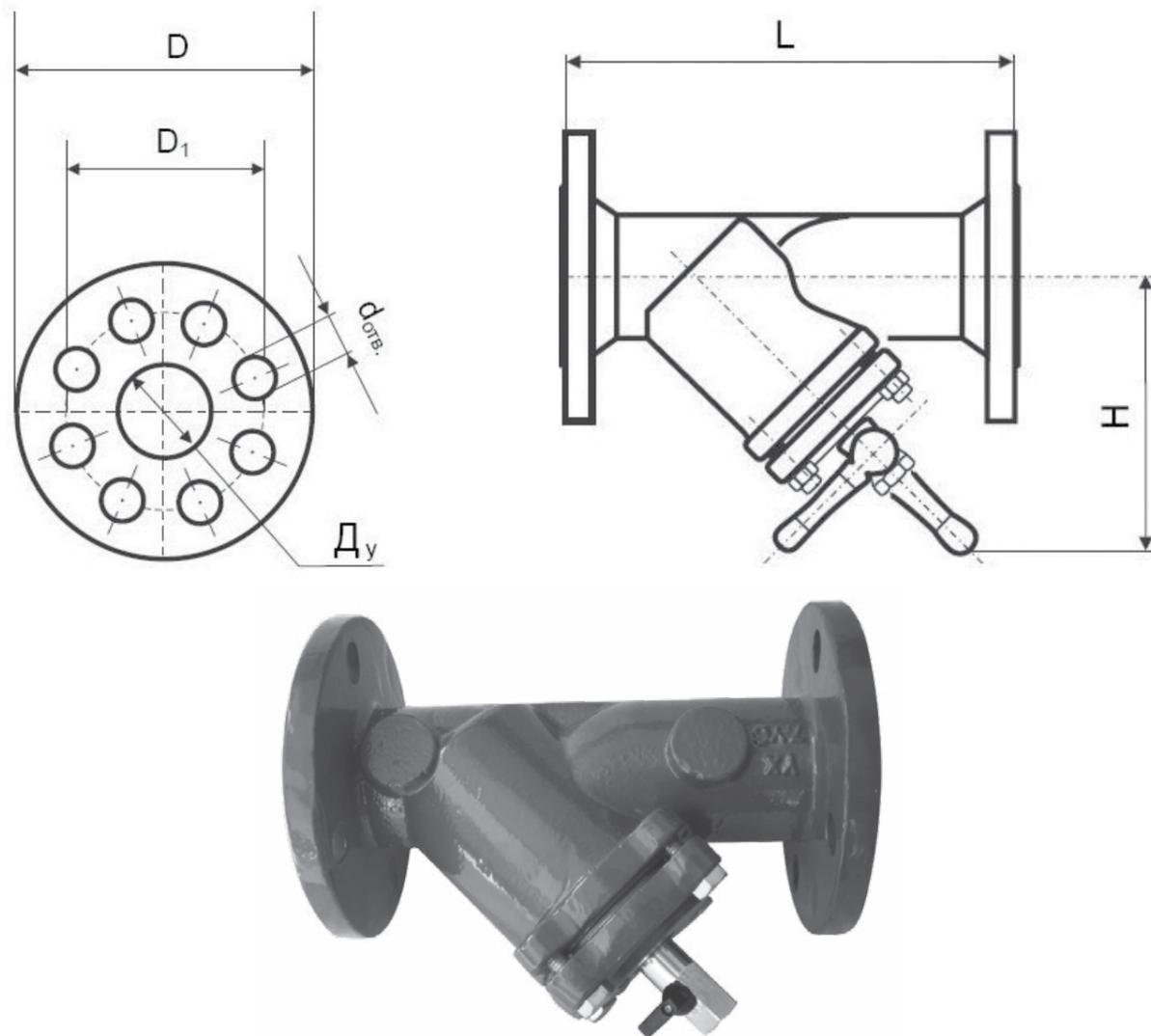
Условный проход Ду, мм	Кодовый номер	Размер присоединительной резьбы R, дюймы	Условное Ру и максимальное давление Pp, бар	Температура переменной среды, °C		Условная пропускная способность Kv, м ³ /ч	Размеры, мм		Размер ячейки сетки, мм	Масса, кг
				T _{мин.}	T _{макс.}		L	H		
15	149B6520	1/2	25	0	110	2,7	61	34	0,5	0,21
20	149B1769	3/4				5,1	70	39		0,28
25	149B1770	1				11,3	86	42		0,46
32	149B1771	1 1/4				17,2	100	50		0,68
40	149B1772	1 1/2				23	111	57		0,92
50	149B1773	2				46,8	138	70		1,14



ФИЛЬТР СЕТЧАТЫЙ ЧУГУННЫЙ ФЛАНЦЕВЫЙ СО СПУСКНЫМ КРАНОМ ТИПА Y333P

Условный проход Ду, мм	Кодовый номер	Условное Ру и максимальное давление Рр, бар	Температура перемещаемой среды, °С		Условная пропускная способность Kv, м³/ч	Размеры, мм		Размер ячейки сетки, мм	Размеры фланцев*, мм			Кол-во отв. во фланце	Масса, кг
			T _{мин.}	T _{макс.}		L	H		D	D ₁	d _{отв.}		
40	149B3280	16	0	150	42,7	200	110	0,5	150	110	19	4	6,5
50	149B3281				66,7	230	145	0,5	165	125	19	4	8,5
65	149B3282				89	290	192	0,8	185	145	19	4	11
80	149B3283				127	310	173	1,25	200	160	19	8	17
100	149B3284				200	350	220	1,25	220	180	19	8	24
125	149B3285				364	400	280	1,25	250	210	19	8	41
150	149B3286				494	480	326	1,25	285	240	23	8	67
200	149B3287				675	600	410	1,25	340	295	23	8	110
250	149B5334				975	730	456	1,6	395	350	23	12	160
300	149B5336				1735	850	550	1,6	445	400	23	12	228

* Фильтры всех диаметров имеют фланцы на Ру = 10 бар



ФИЛЬТР СЕТЧАТЫЙ ЧУГУННЫЙ ФЛАНЦЕВЫЙ ТИПА FVF

Фильтр типа FVF Ру 16 и Ру25 с пробкой

Условный проход Ду, мм	Кодовый номер		Температура перемещаемой среды, °С		Условная пропускная способность Kv, м³/ч
	с фланцами на Ру = 16 бар	с фланцами на Ру = 25 бар	T _{мин.}	T _{макс.}	
15	065B7740	065B7770	-10	150	5,3
20	065B7741	065B7771			9,5
25	065B7742	065B7772			16,5
32	065B7743	065B7773			20
40	065B7744	065B7774			33
50	065B7745	065B7775			54
65	065B7746	065B7776			95
80	065B7747	065B7777			140
100	065B7748	065B7778			201
125	065B7749	065B7779			340
150	065B7750	065B7780			526
200	065B7751	065B7781			870
250	065B7752	065B7782			1260
300	065B7753	065B7783			1735

Фильтр типа FVF Ру 16 со спускным элементом (аналог Y333P)

Условный проход Ду, мм	Кодовый номер	Условное давление Ру, бар	Температура перемещаемой среды, °С		Условная пропускная способность Kv, м³/ч
			T _{мин.}	T _{макс.}	
15	065B7726	16	-10	150	5,3
20	065B7727				9,5
25	065B7728				16,5
32	065B7729				20
40	065B7730				33
50	065B7731				54
65	065B7732				95
80	065B7733				140
100	065B7734				201
125	065B7735				340
150	065B7736				526
200	065B7737				870
250	065B7738				1260
300	065B7739				1735

Сетка FVF-S для фильтра FVF

Условный проход Ду, мм	Кодовый номер*
15	065B7810
20	065B7812
25	065B7813
32	065B7814
40	065B7815
50	065B7816
65	065B7817
80	065B7818
100	065B7819
125	065B7820
150	065B7821
200	065B7822
250	065B7823
300	065B7824

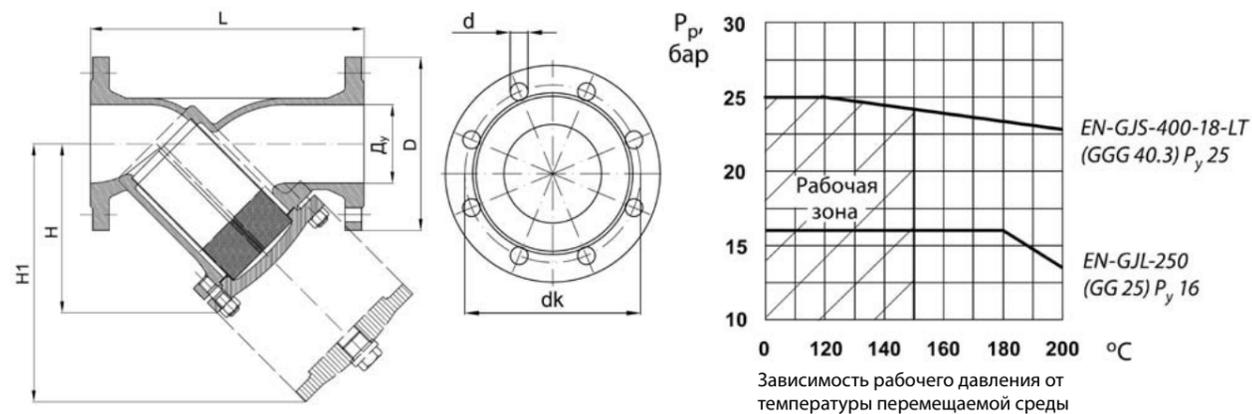
Магнитная вставка FVF-M FVF

Условный проход Ду, мм	Кодовый номер
15	065B7790
20	065B7791
25	065B7792
32	065B7793
40	065B7794
50	065B7795
65	065B7796
80	065B7797
100	065B7798
125	065B7799
150	065B7800
200	065B7801
250	065B7802
300	065B7803

Дренажный кран FVF-B для фильтра FVF

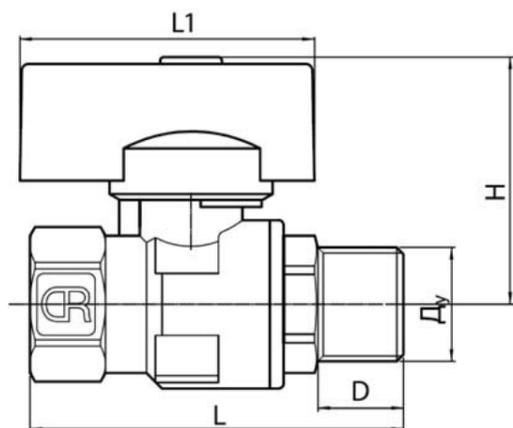
Условный проход Ду, мм	Кодовый номер
10 (для FVF Ду 15-50)	065B7802
15 (для FVF Ду 65-300)	065B7801

* Сетчатые цилиндры с размером ячеек для более тонкой очистки имеют другие номера и поставляются по спецзаказу



Условный проход Ду, мм	Размеры, мм			Размер ячейки сетки, мм	Размеры фланцев P _y 16, мм			Размеры фланцев P _y 25, мм			Масса, кг
	L	H	H1		D	d	dk	D	d	dk	
15	130	75	115	0,54	95	14	65	95	14	65	2,2
20	150	75	115	0,54	105	14	75	105	14	75	3,3
25	160	90	135	0,87	115	14	85	115	14	85	3,8
32	180	90	135	0,87	140	19	100	140	19	100	5,0
40	200	110	170	0,87	150	19	110	150	19	110	6,5
50	230	120	190	0,87	165	19	125	165	19	125	8,5
65	290	140	220	0,87	185	19	145	185	19	145	12,0
80	310	165	265	1,18	200	19	160	200	19	160	16,6
100	350	220	340	1,18	220	19	180	235	23	190	25,0
125	400	265	410	1,18	250	19	210	270	28	220	39,0
150	480	300	475	1,18	285	23	240	300	28	250	61,0
200	600	360	580	1,18	340	23	295	360	28	310	109,0
250	730	470	680	1,18	405	28	355	425	31	370	162,0
300	850	560	820	1,18	460	28	410	485	31	430	280,0

Условный проход Ду, мм	Размеры, мм			
	L	L1	H	D
10	47	43	36	12,5
15	60	50	52	15,5



9.2 Фильтры сетчатые



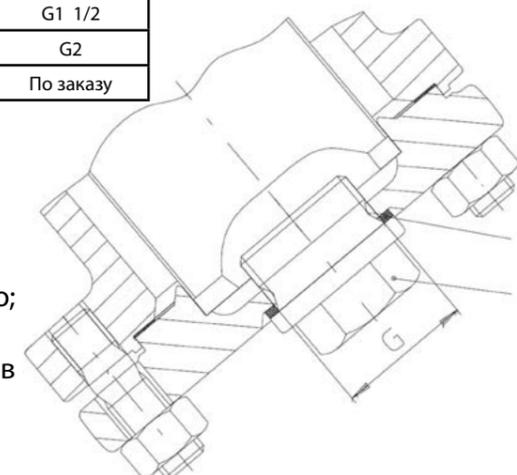
Общие сведения:

Бывает 3 видов:

- BR 050 чугун с шаровидным графитом Литая сталь
- BR 059 Нержавеющая сталь
- BR 080 с присоединением сваркой встык Литая сталь

Ду 15-20	G 3/8
Ду 25-32	G 3/4
Ду 40-80	G1
Ду 100-150	G1 1/2
Ду 200-300	G2
Ду 350-500	По заказу

Винт для выпуска воздуха



Конструктивные особенности:

- сетка и несущая корзина из нержавеющей стали;
- начиная с Ду = 50, сетка имеет усилительное кольцо;
- начиная с Ду = 50, сетка имеет несущую корзину;
- направляющие для точной установки сетки в крышке и корпусе;
- не применяется асбест.

Номинальное давление/Температура

Материал	P _y	Температура								
		-60°C до < -10°C*	-10°C	120°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C	450°C
GG-25	6	-	6 бар	6 бар	5 бар	5 бар	5 бар	-	-	-
GG-25	16	-	16 бар	16 бар	13 бар	11 бар	10 бар	-	-	-
GGG-40.3	16	-	16 бар	16 бар	13 бар	13 бар	13 бар	10 бар	-	-
GGG-40.3	25	-	25 бар	25 бар	20 бар	18 бар	16 бар	15 бар	-	-
1.0619+N/1C22TN	25	12,5 бар	25 бар	25 бар	22 бар	20 бар	17 бар	16 бар	13 бар	10 бар
1.0619+N/1C22TN	40	20 бар	40 бар	40 бар	35 бар	32 бар	28 бар	24 бар	21 бар	18 бар

Материал	P _y	Температура								
		-60°C до < +20°C*	20°C	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C
1.4408	16	8 бар	16 бар	13 бар	11,5 бар	10,5 бар	9,5 бар	9 бар	8,3 бар	8 бар
1.4408	25	12,5 бар	25 бар	20 бар	18 бар	16 бар	15 бар	14 бар	13 бар	12,5 бар
1.4408	40	20 бар	40 бар	32 бар	29 бар	26 бар	24 бар	22 бар	21 бар	20 бар

* Шпильки и гайки из A4-70

Размеры, коэффициенты kvs и zeta, детали

Ду	L	H	H1	H2	H3	B	Сетка		d1	d2	I1	I2	Стандартный прямоточный		прямоточный с мелкой сеткой		Прямо- точный V ¹⁾
							станд. (w)	мелкая (w)					kvs	zeta	kvs	zeta	
15	130	90	135	94	130	10	1	0,25	23,0	25,0	56	48	6,9	1,7	6,2	1,9	10,0
20	150	100	150	94	138	10			28,0	25,0	68	48	10,8	2,2	10,1	2,4	8,4
25	160	115	180	102	150	25			36,0	31,0	82	57	17,8	1,9	16,8	2,2	8,3
32	180	125	205	102	143	35			42,0	36,0	98	57	26,1	2,4	24,3	2,8	7,1
40	200	150	235	123	166	45			50,0	46,0	114	68	36,7	3,0	32,9	3,7	6,8
50	230	160	250	126	172	45			61,5	55,5	119	70	61,0	2,7	49,5	4,0	5,2
65	290	180	285	148	206	25			78,5	69,5	134	85	98,6	2,9	80,3	4,9	4,4
80	310	215	330	170	234	40			89,5	85,5	149	97	146,0	3,0	115,0	4,9	3,7
100	350	235	365	202	282	55			109,5	105,5	169	112	234,0	2,9	189,0	4,4	2,8
125	400	275	425	285	388	65			137,5	131,5	199	138	376,0	2,7	303,0	4,2	2,7
150	480	305	480	320	443	50			160,0	159,0	224	169	394,0	4,5	405,0	4,3	2,4
200	600	390	610	417	585	80			210,0	210,0	284	230	652,0	5,5	590,0	6,7	2,3
250	730	540	915	-	-	230			258,0	-	434	-	1225,0	4,1	1231,0	4,1	2,7
300	850	680	1110	-	-	350			308,0	-	555	-	1873,0	3,7	1883,0	3,6	2,9
350	Фильтры больших диаметров по заказу																
400	Фильтры больших диаметров по заказу																
500	Фильтры больших диаметров по заказу																

¹⁾ V = отношение площади проходного сечения сетки к площади поверхности, рассчитанной по Ду

Значение коэффициентов Zeta определены с допуском на расчетное значение Kv по нормам VDI/VDE 2173

Прямоточный фланцевый сетчатый фильтр
Фильтр с присоединением сваркой встык

Строительные длины фильтров FTF серии 1 по DIN EN 558-1 (DIN 3202-1, серия F1)
Строительная длина по DIN 3202-2, серия S7

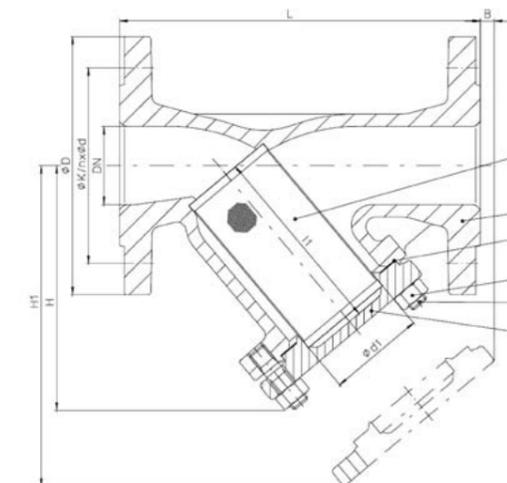
Рисунок	10. / 12.050	22. / 23.050	34. / 35.050 34. / 35.080	52. / 55.059
1	Корпус			
2	Крышка			
3	Сетка			
3.1	Несущая корзина*			
4	Шпилька			
5	Шестигранные гайки			
6	Уплотнение			
8	Винт для выпуска воздуха**			
9	Уплотнительное кольцо			

* Требуется при повышенном перепаде давления (цена увеличивается)

** Винт для выпуска воздуха поставляется только по заказу (с увеличением цены)

СЕТЧАТЫЕ ФИЛЬТРЫ АRI ИЗ ЧУГУНА, ЧУГУНА С ШАРОВИДНЫМ ГРАФИТОМ
И ЛИТОЙ СТАЛИ тип BR 050

Рисунок	Номинальное давление	Материал	Условные диаметры
10.050	PN 6	GG-25	Ду 15-200
12.050	PN 16	GG-25	Ду 15-300
22.050	PN 16	GGG-40.3	Ду 15-300
23.050	PN 25	GGG-40.3	Ду 15-150
34.050	PN 25	1.0619+N	Ду 15-200
35.050	PN 40	1.0619+N	Ду 15-200



Области применения:

- промышленные предприятия;
- электростанции;
- установки очистки дымовых газов;
- технологическое оборудование;
- системы газоснабжения;
- установки насыщенного пара;
- установки термической обработки нефти;
- установки переработки отходов;
- вакуумные установки;
- аммиачные установки;
- системы горячего водоснабжения;
- системы отопления;
- централизованное теплоснабжение;
- холодильные и морозильные системы;
- производственные установки общего назначения;
- системы пароснабжения.

- По заказу — специальное исполнение для других применений.

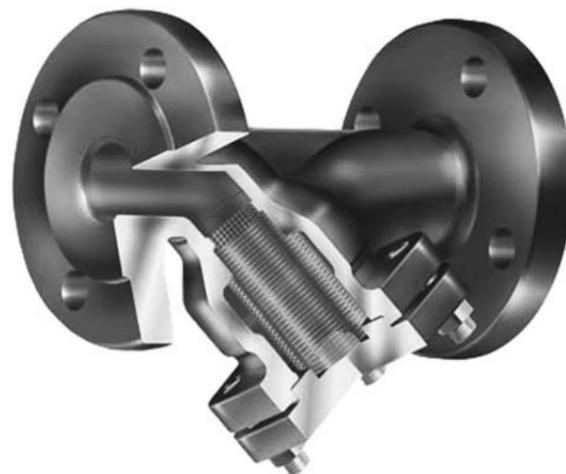
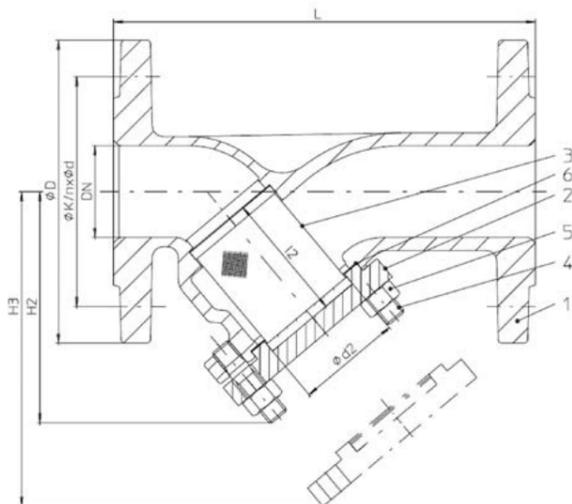
- По заказу с клеймом CE согласно Указанию об оборудовании, работающем под давлением (обязательная идентификация начиная с Ду = 32).

Масса (кг)

Номер рисунка Ду	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500
10.050	2,5	3,0	4,5	5,5	7,0	9,0	13,0	19,0	26,0	38,0	54,0	110,0	-	-	по заказу возможно прямопроходное исполнение		
12.050	3,0	4,0	5,0	7,0	9,0	12,0	16,0	21,0	30,0	43,0	61,0	121,0	154,0	255,0			
22.050	3,5	4,0	5,5	7,0	9,0	12,0	16,0	21,0	28,0	41,0	58,0	115,0	154,0	255,0			
23.050	3,5	4,0	5,5	7,0	9,0	12,0	16,0	21,0	32,0	47,0	64,0	-	-	-			
34.050	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	13,0	19,0	24,5	35,0	51,0	71,0	144,0	-	-			
35.050	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	13,0	19,0	24,5	35,0	51,0	71,0	144,0	-	-			

СЕТЧАТЫЕ ФИЛЬТРЫ АRI ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

Рисунок	Номинальное давление	Материал	Условные диаметры
52.059	PN 16	1.4408	Ду 15-200
54.059	PN 25	1.4408	Ду 15-200
55.059	PN 40	1.4408	Ду 15-200



Области применения:

- установки переработки отходов;
- химическая промышленность;
- медицинское оборудование;
- технологическое оборудование;
- установки с использованием технологической воды;
- установки с агрессивными средами.

- По заказу — специальное исполнение для других применений.

- По заказу с клеймом CE согласно Указанию об оборудовании, работающем под давлением (обязательная идентификация начиная с Ду = 32).

Номер рисунка Ду	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500
52.059	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	13,0	19,0	24,5	35,0	51,0	71,0	144,0	по заказу				
54.059	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	13,0	19,0	24,5	35,0	51,0	71,0	144,0					
55.059	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	13,0	19,0	24,5	35,0	51,0	71,0	144,0					

10. Гибкие вставки



Общие сведения:

предназначены для предотвращения передачи механических вибраций, снижения шума, гидравлических ударов по трубопроводным системам и для компенсации тепловых удлинений трубопроводов.

- предохраняет трубопровод от изменений размеров длины, вызванных колебаниями температуры;
- предохраняет трубопровод от гидравлических ударов;
- улучшает комфорт, устраняя шумы;
- предотвращает передачу вибрации от насоса.

По заказу для гибких вставок типа ZKB может поставляться комплект контрольных стержней, который используется в целях ограничения растяжения вставки. **Стержни обязательны при диаметре ZKB 100 мм и более (см. таблицу).**

Технические достоинства:

МАТЕРИАЛЫ КОНСТРУКЦИИ

- корпус: ЭПДМ (полимер этилена и пропилена);
- фланцы: оцинкованная сталь;
- муфтовое соединение: чугун.

Гибкие вставки, выполненные из полихлоропреновой резины и для присоединения к трубопроводу, имеют чугунные присоединительные патрубки с накидными гайками и внутренней резьбой (ZKT, Ду = 20—80 мм) или стальные фланцы (ZKB, Ду = 32—600 мм).

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ УСЛОВИЯ

- 16 бар: диаметр от 32 до 150 мм;
- 8 бар: диаметр от 350 до 600 мм;
- 10 бар: диаметр от 200 до 300 мм;
- температура: от -10°C до +115°C.

СОЕДИНЕНИЯ

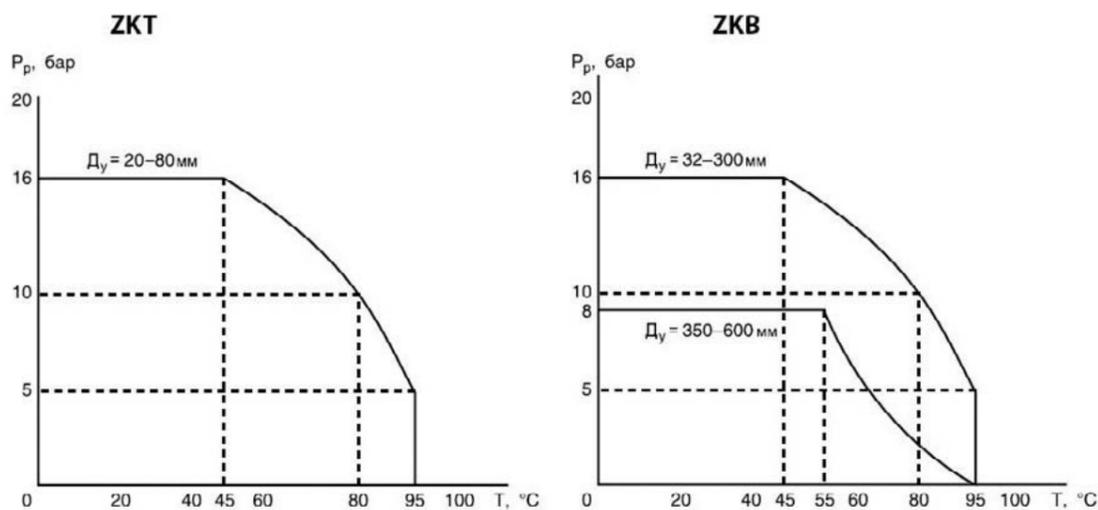
- фланцевое соединение ISO Ру 10 для диаметра от 32 до 300 мм (под заказ до диаметра 600 мм);
- резьбовое газовое соединение для диаметра от 20 до 50 мм.

Применение:

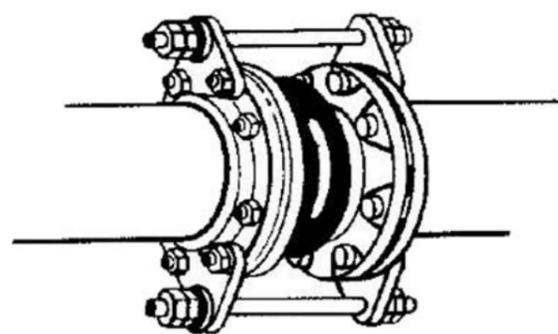
Вода, горячая вода, морская вода.

Условия применения гибких вставок при различных параметрах перемещаемой по трубопроводам среды приведены ниже.

Зависимость рабочего давления от температуры перемещаемой среды для гибких вставок различных типов и диаметров (рис.)



Комплект контрольных стержней (2 или 4 стержня, 2 фасонные детали, гайки и шайбы) для гибких вставок резиновых фланцевых типа ZKB.



Условный проход (Ду), мм	Кодовый номер	Условное давление (Ру), бар	Длина шпилек, мм	Кол-во шпилек
32	149B5436	10	240	2
40	149B5437		240	2
50	149B5438		295	2
65	149B5439		295	2
80	149B5440		320	2
100	149B5441		320	2
125	149B5442		340	2
150	149B5443		370	2
200	149B5444		410	4
250	149B5445		480	4
300	149B5446		480	4
350	149B5447		480	4
400	149B5448		500	4
450	149B5449		500	4
500	149B5450	500	4	
600	149B5451	500	4	

Стержни обязательны к установке, если значения возможных рабочих давлений могут превысить указанные в таблице ниже.

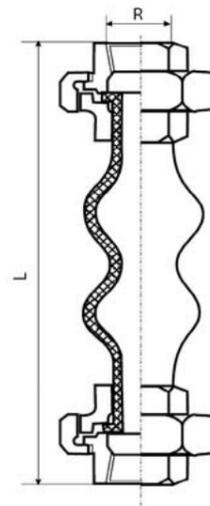
Таблица значений давлений, при превышении которых обязательна установка контрольных стержней

Условный проход, Ду	Давление, бар
от 25 до 100	10,3
от 125 до 250	9,3
от 300 до 350	6,2
от 400 до 600	3,1

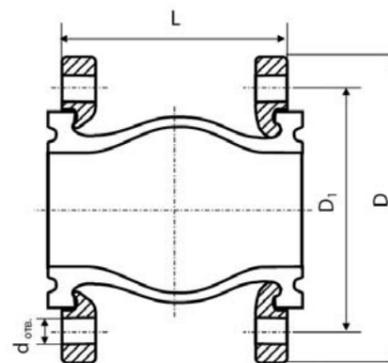
Таким образом, если по техническим условиям рабочее или испытательное давление может превысить типичное для инженерных систем значение 10 бар, то необходимо оснащать контрольными стержнями все гибкие вставки размером более Ду 100.

ГИБКАЯ ВСТАВКА, РЕЗИНОВАЯ РЕЗЬБОВАЯ (ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПАТРУБКИ С НАКИДНЫМИ ГАЙКАМИ И ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ) ТИПА ZKT

Условный проход Ду, мм	Кодовый номер	Размер присоединительной резьбы R, дюймы	Условное давление Ру, бар	Макс. температура перемещаемой среды, °С	Длина L, мм	Допустимая деформация				Масса, кг
						сжатие, мм	растяжение, мм	линейное смещение осей, мм	угловое смещение осей, град.	
20	149B5126	3/4	16	95	203	22	6	22	20	0,78
25	149B5127	1			203	22	6	22	20	0,69
32	149B5128	1 1/4			203	22	6	22	20	1,59
40	149B5129	1 1/2			203	22	6	22	20	1,99
50	149B5130	2			203	22	6	22	20	2,99
65	149B5131	2 1/2			225	25	6	22	20	2,34
80	149B5132	3			225	25	6	22	20	2,6



ГИБКАЯ ВСТАВКА, РЕЗИНОВАЯ ФЛАНЦЕВАЯ ТИПА ZKB



Условный проход Ду, мм	Длина L, мм	Допустимая деформация				Масса, кг
		сжатие, мм	растяжение, мм	линейное смещение осей, мм	угловое смещение осей, град.	
32	95	8	4	8	15	3
40	95	8	4	8	15	3,5
50	105	8	5	8	15	3,9
65	115	12	6	10	15	5,5
80	130	12	6	10	15	6,5
100	135	18	10	12	15	7
125	170	18	10	12	15	11
150	180	18	10	12	15	14
200	205	25	14	22	15	20,9
250	240	25	14	22	15	25
300	260	25	14	22	15	38,2
350	265	25	16	22	15	50
400	265	25	16	22	15	60
450	265	25	16	22	15	70
500	265	25	16	22	15	88,6
600	254	25	16	22	15	95

Условный проход Ду, мм	Кодовый номер	Условное давление Ру, бар	Макс. температура переменной среды, °С	Размеры*, мм				Кол-во отверстий во фланце	
				L	D	D ₁	d _{отв.}		
32*	149B5141C	16	95	95	140	100	19	4	
40*	149B5142C			95	150	110	19	4	
50*	149B5143C			105	165	125	19	4	
65*	149B5144C			115	185	145	19	4	
80*	149B5145C			130	200	160	19	8	
100*	149B5146C			135	220	180	19	8	
125*	149B5147C			170	250	210	19	8	
150*	149B5148C			180	285	240	23	8	
200*	149B5149C	10		205	340	295	23	8	
250*	149B5150C			240	395	350	23	12	
300*	149B5151C			260	445	400	23	12	
350*	149B5152C			265	505	460	23	16	
400*	149B5153C	8		265	565	515	28	16	
450*	149B5154C			265	615	565	28	20	
500*	149B5155C			265	670	620	28	20	
600*	149B5156C			254	780	725	31	20	
200**	149B008285			16	205	340	295	23	12
250**	149B008287				240	405	355	28	12
300**	149B008291	260			460	410	28	12	
350**	149B008294	8		265	520	470	28	16	
400**	149B008301			265	580	525	31	16	
450**	149B008305			265	640	585	31	20	
500**	149B008312			265	715	650	34	20	
600**	149B008314			254	840	770	37	20	

* Размеры фланцев для гибких вставок Ду = 32—600 мм соответствуют Ру = 10 бар
** Гибкие вставки Ду = 200—600 мм с фланцами на Ру = 16 бар поставляются по спецзаказу



11. Клапаны предохранительные

11.1 Клапаны предохранительные



ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ, ТИП SV1821



Применение и специальные характеристики:

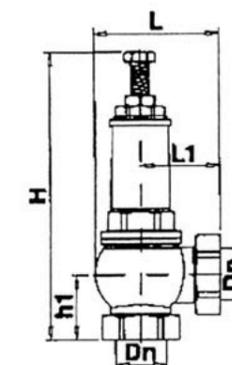
- для защиты трубопровода от превышения давления;
- система имеет настраиваемую пружину под давление от 2 до 12 бар.

Технические данные:
Давление: рабочее до 12 бар, заводская настройка 3 бара.
Соединение: внутренняя резьба.
Температура: минимальная 0°C, рабочая +75°C.
Рабочая среда: вода, газ, воздух.

Код	DN, дюймы	L, мм	L1, мм	H, мм	h1, мм
149B6834	3/8	45	24	118	25
149B6835	1/2	55	36	124	30
149B6836	3/4	64	40	148	32
149B6837	1	75	48	163	40
149B6838	1 1/4	89	56	193	43
149B6839	1 1/2	100	62	212	47
149B6840	2	123	75	238	60
149B6841	2 1/2	146	87	300	75
149B6842	3	150	85	325	86

Размеры

№	Деталь	Материалы
1	Корпус	Латунь
2	Пружина	Углеродистая сталь
3	Уплотнение	Нитрил
4	Регулировочный винт	Сталь
5	Гайка	Сталь



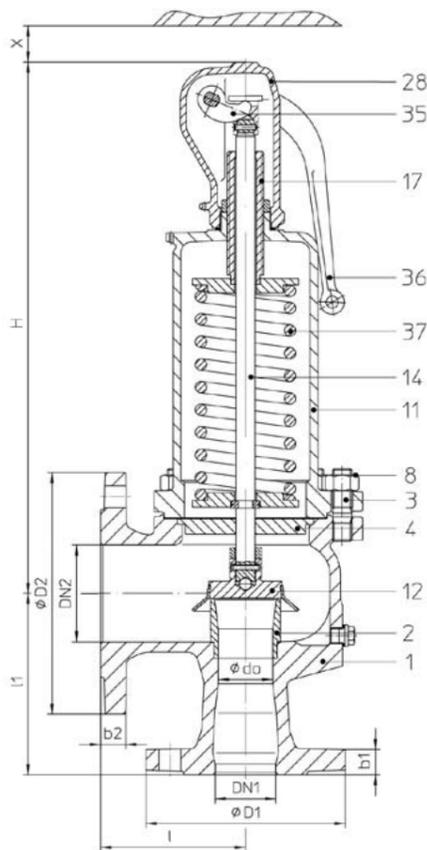
Пропускная способность

DN	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	
Бар	Пропускная способность, кг/час									
Установленное давление	1	2,82	9,12	13,94	29,50	52,46	76,96	119,62	211,96	294,84
	2	4,23	13,68	20,91	44,25	78,69	115,44	179,43	317,97	442,26
	3	5,64	18,24	27,88	59,00	104,92	153,92	239,24	423,96	589,68
	4	7,05	22,80	34,85	73,75	131,15	192,40 192Ю40	299,05	529,95	737,10
	5	8,64	27,36	41,82	88,50	157,38	230,88	358,86	635,94	884,52
	6	9,87	31,92	48,79	103,25	183,61	269,36	418,67	741,93	1031,94
	7	11,28	36,48	55,76	118,00	209,84	307,84	478,48	847,92	1179,36
	8	12,69	41,04	62,73	132,75	236,07	346,32	538,29	953,91	1326,78
	9	14,10	45,60	69,70	147,50	262,30	384,80	596,10	1059,90	1474,20
	10	15,51	50,16	76,67	162,25	288,53	423,28	657,91	1165,89	1621,62
	11	16,92	54,72	83,64	177,00	314,76	461,79	717,72	1271,88	1769,04
	12	18,33	59,28	90,61	191,75	340,99	500,24	777,53	1377,46	1916,46

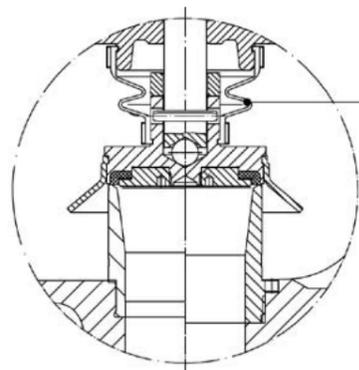
Устанавливать только в вертикальном положении. Не устанавливать на байпасную линию в качестве перепускного клапана.



11.2 Клапаны предохранительные



Тарелка из EPDM, с мягкой уплотнительной вставкой; сильфон из EPDM



(Конструкция Ду 20—100)
(Конструкция Ду 125—150)

Специальное исполнение:
дренажный штуцер с заглушкой

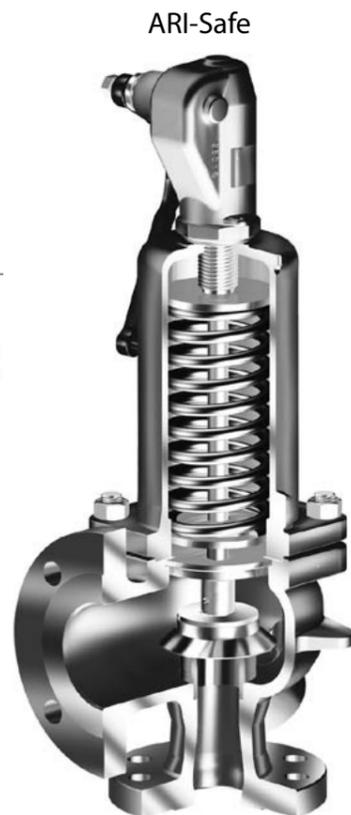


Рисунок	Ном. давление	Материал	Условный диаметр	Температурный диапазон	Фланцы
12.903	Ру 16/16	GG-25	от Ду 20/32 до Ду 150/250	от -10°C до +120°C	DIN 2533/2533
Аттестованы по результатам испытания	Рисунок	пружинный	TÜV • SV • ... - 688 • D/G/H	Предохранительный клапан для систем отопления	Установка давления срабатывания по данным в разделе "Пропускная способность"
Требования	Исполнение по TRD 721 Часть 6, выбор материалов с учетом требований TRD! (GG-25 макс. 10 бар)*				
Области применения	Исполнение по DIN 4751 Часть 2, для систем отопления с температурой теплоносителя до 120°C Клеймо CE согласно Указанию об оборудовании, работающем под давлением				
Конструкция	Стандартный пружинный предохранительный клапан прямого действия, с металлическим седлом с вставкой из материала EPDM, с сильфоном из материала EPDM, с пружинной камерой с закрытым колпаком со смотровым отверстием, с устройством принудительного подъема в открытом исполнении, с седлом и шпинделем из нержавеющей стали				
Определение характеристик	Исполнение по TRD Часть 6.2.5, см. таблицы пропускной способности				
Информация для заказа	Предохранительный клапан ARI-SAFE — Рисунок , Ду ... / ... , Ру ... / ... , Материал, давление срабатывания бар				
Выпускаются предохранительные клапаны на номинальное давление 0,5 бар					

* > 10 бар 25.903 GGG-40.3 или 35.903 1.0619+N

Ду	20/32	25/40	32/50	40/65	50/80	65/100	80/125	100/150	125/200	150/250
масса кг	8,5	9,5	13,5	20	26	39	53	82	125	165

Пропускная способность для насыщенного пара при перегрузке по давлению 10%

Установл. давление срабат. (бар)	Пропуск. способн.	Расход насыщенного пара в кг/ч										Теплопроизводительность в кВт	
		Диаметр входа										Ду 125	Ду 150
		Ду 20	Ду 25	Ду 32	Ду 40	Ду 50	Ду 65	Ду 80	Ду 100	Ду 125	Ду 150		
1,0	кг/ч	203	317	526	811	1270	2140	3245	5070	6030	8385		
	кВт	124	193	321	495	774	1310	1980	3095	3680	5120		
1,5	кг/ч	272	425	707	1090	1700	2875	4355	6800	8050	11200		
	кВт	164	257	427	658	1030	1740	2630	4110	4870	6770		
2,0	кг/ч	305	477	792	1220	1900	3220	4880	7625	10125	14080		
	кВт	183	285	474	731	1140	1930	2920	4570	6060	8430		
2,5	кг/ч	366	572	950	1460	2285	3865	5855	9145	11990	16660		
	кВт	217	340	565	870	1360	2300	3480	5440	7120	9900		
3,0	кг/ч	424	662	1100	1695	2645	4475	6775	10600	13880	19300		
	кВт	250	391	649	1000	1560	2640	4000	6250	8190	11400		
3,5	кг/ч	482	754	1250	1930	3015	5100	7720	12050	15600	21700		
	кВт	283	442	735	1130	1770	2990	4530	7070	9150	12700		
4,0	кг/ч	535	837	1390	2140	3350	5650	8570	13400	17550	24400		
	кВт	312	488	810	1250	1950	3300	5000	7800	10200	14200		
4,5	кг/ч	588	920	1530	2355	3680	6215	9410	14710	19300	26850		
	кВт	341	533	885	1360	2130	3600	5460	8520	11100	15600		
5,0	кг/ч	640	1000	1665	2565	4000	6770	10260	16000	21000	29250		
	кВт	370	578	960	1480	2310	3900	5910	9240	12100	16900		
5,5	кг/ч	694	1085	1800	2775	4340	7330	11100	17350	22770	31660		
	кВт	398	622	1030	1590	2490	4200	6370	9950	13000	18200		
6,0	кг/ч	745	1165	1940	2990	4665	7890	11950	18650	24500	34050		
	кВт	426	666	1100	1700	2660	4500	6820	10600	14000	19400		
6,5	кг/ч	800	1250	2075	3200	4995	8440	12790	20000	26220	36450		
	кВт	454	709	1180	1810	2840	4790	7260	11300	14900	20700		
7,0	кг/ч	850	1330	2210	3400	5320	9000	13600	21300	27900	38800		
	кВт	481	752	1250	1930	3000	5080	7700	12000	15800	22000		
7,5	кг/ч	904	1415	2345	3615	5650	9550	14470	22600	29660	41250		
	кВт	509	795	1320	2030	3180	5370	8140	12700	16700	23200		
8,0	кг/ч	957	1495	2485	3820	5980	10100	15300	23900	31350	43600		
	кВт	536	837	1390	2140	3350	5660	8580	13400	17600	24500		
9,0	кг/ч	1060	1660	2755	4245	6630	11200	16950	26500	34800	48400		
	кВт	590	921	1530	2360	3685	6230	9435	14740	19340	26900		
10,0	кг/ч	1165	1820	3025	4665	7290	12300	18650	29150	38250	53200		
	кВт	643	1000	1670	2570	4010	6790	10300	16000	21100	29300		
11,0	кг/ч	1270	1985	3300	5080	7940	13400	20300	31750	41600	5800		
	кВт	695	1085	1800	2780	4340	7340	11100	17400	22800	31700		
12,0	кг/ч	1375	2150	3570	5500	8590	14500	22000	34350	45100	62700		
	кВт	745	1165	1940	2990	4670	7890	12000	18700	24500	34000		
13,0	кг/ч	1480	2310	3840	5920	9250	15600	23650	37000	48500	67500		
	кВт	798	1250	2070	3190	4990	8430	12800	20000	26200	36400		
14,0	кг/ч	1580	2475	4110	6340	9900	16700	25350	39600	52000	72300		
	кВт	850	1325	2200	3390	5300	8970	13600	21200	27900	38700		
15,0	кг/ч	1690	2640	4385	6760	10550	17800	27000	42200	55400	77000		
	кВт	900	1405	2330	3590	5620	9500	14400	22500	29500	41000		
16,0	кг/ч	1790	2800	4655	7170	11200	18950	28700	44800	58800	81800		
	кВт	950	1480	2460	3790	5930	10000	15200	23700	31100	43300		

Расчет по нормам TRD 721 Часть 6 и инф. лист AD A2

Установленное давление срабатывания	Расход воды в кг/ч															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ду 20	7300	10400	12700	14700	16400	18000	19400	21000	22000	23000	24500	25500	26500	27500	28000	29500
Ду 25	11500	16000	20000	23000	25500	28000	30500	32500	34500	36500	38000	40000	41500	42500	44000	46000

Выбор предохранительных клапанов по объемному расходу воды при ее истечении через клапан (DIN 4751 P2 — Часть 8.1)

Рабочий диапазон пружины, бар (изб.)						
Ду 20	Ду 25—50	Ду 65	Ду 80	Ду 100	ду 125	Ду 150
0,2—0,5	0,2—0,5	0,2—0,5	0,2—0,5	0,2—0,5	0,2—0,4	0,2—0,5
0,52—1	0,52—1	0,52—1	0,52—1	0,52—1	0,42—0,75	0,52—1
1,05—1,5	1,05—1,5	1,05—1,5	1,05—1,5	1,05—1,5	0,77—1,1	1,05—1,5
1,55—2,5	1,55—2	1,55—2	1,55—2	1,55—2	1,15—1,5	1,55—1,9
2,55—4,5	2,05—2,7	2,05—2,7	2,05—2,7	2,05—2,5	1,55—1,9	1,95—2,3
4,6—8,5	2,75—3,6	2,75—3,6	2,75—3,6	2,55—3	1,95—2,5	2,35—2,7
8,6—16	3,7—5	3,7—5	3,7—5	3,05—3,6	2,55—2,95	2,75—3,3
	5,1—9	5,1—9	5,1—9	3,7—5	3—4	3,35—4,1
	9,1—16	9,1—16	9,1—14	5,1—9	4,1—5,7	4,2—5,5
			14,1—16	9,1—14	5,8—8,2	5,6—7,4
				14,1—16	8,3—12	7,5—11
					12,1—16	11,1—16

Номинальное давление/температура										
Материал	Ру	Температура								
		от -16°C до < -10°C*	-10°C	120°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C	450°C
GG-25	16	—	16 бар	16 бар	13 бар	11 бар	10 бар	—	—	—
GGG-40.3	40	—	40 бар	40 бар	32 бар	28 бар	24 бар	20 бар	—	—
1.0619+N	40	20 бар	40 бар	40 бар	35 бар	32 бар	28 бар	24 бар	21 бар	18 бар

Промежуточное значение макс. допустимого рабочего давления можно определить путем линейной интерполяции по данной таблице, только для температур выше 120°C.

DN 1 x DN 2	20 x 32	25 x 40	32 x 50	40 x 65	50 x 80	65 x 100	80 x 125	100 x 150	125 x 200	150 x 250
do (мм)	18	22,5	29	36	45	58,5	72	90	106	125
D1	Ру 16 DIN 2533							220	250	285
	Ру 40 DIN 28607	105	115	140	150	165	185	200	235	270
	Ру 40 DIN 2545								270	300
D2	Ру 16 DIN 2533									
	Ру 40 DIN 28605	140	150	165	185	200	220	250	285	340
	Ру 40 DIN 2543									405
b1	GG-25	16	16	18	18	20	20	22	24	26
	GGG-40.3	18	18	18	19	20	22	24	—	—
	1.0619+N	20	20	20	21	22	24	26	28	31
	1.4408	16	16	18	19	20	22	22	23	—
b2	GG-25	18	18	20	20	22	24	26	26	30
	GGG-40.3	19	19	20	20	20	20	22	—	—
	1.0619+N	19	19	20	20	20	20	22	22	27
	1.4408	15	16	17	17	17	17	19	—	—
I	85	100	110	115	120	140	160	180	200	225
I1	95	105	115	140	150	170	195	220	250	285
H	270	280	330	390	435	545	610	690	845	890
H, конструкция с сильфоном	310	335	390	445	500	620	690	770	920	940
X	150	150	200	250	300	350	400	500	500	500
Дренажный штуцер с заглушкой	G 1/4"					G 3/8"				
	Исполнение фланцев по DIN: фланцы с выступом, рабочая поверхность по DIN 2526, форма C									

11.3 Клапаны предохранительные



Описание:

Предохранительные клапаны SVH и SVW представляют собой современную предохранительную арматуру и соответствуют DIN EN 12828 и DIN 4753. Предохранительные мембранные клапаны предназначены для защиты систем отопления и горячего водоснабжения мощностью до 30000 ккал/ч от превышения максимально допустимого рабочего давления. Максимальная рабочая температура - 140°C. Выпускное давление клапанов, предусмотренное при изготовлении - 1,5; 1,8; 2,5; 3,0; 4,0; 6,0; 8,0 10,0 бар. Клапан защищен от перенастройки выпускного давления запрессовкой крышки.

Монтаж:

Предохранительный клапан следует устанавливать в самой высокой точке нагревательного прибора или вплотную к нему. Клапан можно устанавливать в любом положении. Установка фильтров и другие сужения в подводке к предохранительному клапану недопустимы! Сливной шланг должен соответствовать диаметру выпускного отверстия клапана, иметь не более 2-х изгибов и не превышать 2-х метров по длине. Предохранительный клапан должен устанавливаться так, чтобы сброс воды/пара не подвергал людей опасности. Никакая нагрузка на поворотную крышку недопустима.

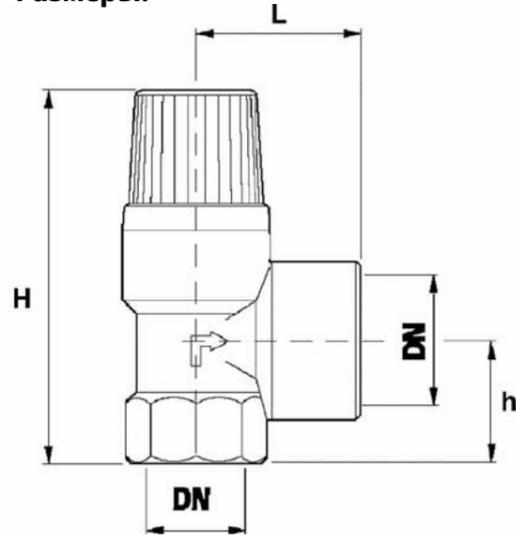
Обслуживание:

В клапане, не срабатывавшем в течение длительного времени, могут образоваться загрязнения, приводящие к течам. для избежания этого клапан следует периодически промывать, повернув поворотную крышку в направлении стрелки. Большинство течей из клапанов вызваны загрязнениями между седлом и тарелкой клапана и устраняются промыванием.

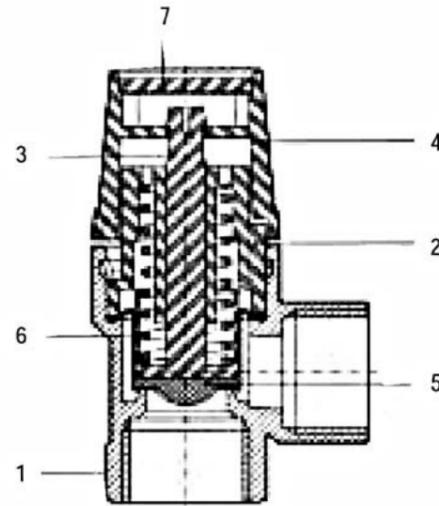
Материалы:

Корпус	латунь CuZn40Pb2 согласно EN 12165-99, пресованная и отпескоструенная
Поворотная крышка	усиленный нейлон
Мембрана и седло	этилен-полипропилен
Пружина	специальная гальванизированная сталь
Диск, шток и др. части	латунь CuZn40Pb2 согласно EN 12165-99

Размеры:



Размеры	H	h	L
1/2" x 3/4"	75	24,5	34
3/4" x 1"	86,5	34	37
1" x 1 1/4"	189	40	55
1 1/4" x 1 1/2"	204	43	60



1. Корпус
2. Крышка корпуса
3. Тяга мембраны
4. Поворотная крышка
5. Мембрана
6. Пружина
7. Табличка с обозначением

Типы и номера артикула:

Тип	Артикул	Характеристика	Тип	Артикул	Характеристика
SVH 15x1/2"	02 15 115	1,5 бара, 1/2"x 3/4"	SVW 4x1/2"	02 16 104	4,0 бара, 1/2"x 3/4"
SVH 15x3/4"	02 17 215	1,5 бара, 3/4"x 1"	SVW 6x1/2"	02 16 106	6,0 бара, 1/2"x 3/4"
SVH 15x1"	02 18 315	1,5 бара, 1"x 1 1/4"	SVW 8x1/2"	02 16 108	8,0 бара, 1/2"x 3/4"
SVH 15x1 1/4"	02 19 415	1,5 бара, 1 1/4"x 1 1/2"	SVW 10x1/2"	02 16 110	10,0 бара, 1/2"x 3/4"
SVH 25x1/2"	02 15 125	2,5 бара, 1/2"x 3/4"	SVW 4x3/4"	02 17 204	4,0 бара, 3/4"x1"
SVH 25x3/4"	02 17 625	2,5 бара, 3/4"x 1"	SVW 6x3/4"	02 17 206	6,0 бара, 3/4"x1"
SVH 25x1"	02 18 325	2,5 бара, 1"x 1 1/4"	SVW 8x3/4"	02 17 208	8,0 бара, 3/4"x1"
SVH 25x1 1/4"	02 19 425	2,5 бара, 1 1/4"x 1 1/2"	SVW 10x3/4"	02 17 210	10,0 бара, 3/4"x1"
SVH 30x1/2"	02 15 130	3,0 бара, 1/2"x 3/4"	SVW 4x1"	02 18 304	4,0 бара, 1"x1 1/4"
SVH 30x3/4"	02 17 630	3,0 бара, 3/4"x 1"	SVW 6x1"	02 18 306	6,0 бара, 1"x1 1/4"
SVH 30x1"	02 18 330	3,0 бара, 1"x 1 1/4"	SVW 8x1"	02 18 308	8,0 бара, 1"x1 1/4"
SVH 30x1 1/4"	02 19 430	3,0 бара, 1 1/4"x 1 1/2"	SVW 10x1"	02 18 310	10,0 бара, 1"x1 1/4"
SVH 18x1/2"	02 15 118	1,8 бара, 1/2"x 3/4"	SVW 4x1 1/4"	02 19 404	4,0 бара, 1 1/4"x1 1/2"
SVM 25x1/2"	02 15 725	2,5 бара, 1/2"x 3/4"	SVW 6x1 1/4"	02 19 406	6,0 бара, 1 1/4"x1 1/2"
SVM 30x1/2"	02 15 730	3,0 бара, 1/2"x 3/4"	SVW 8x1 1/4"	02 19 408	8,0 бара, 1 1/4"x1 1/2"
MSV/E18 1/2"	02 07 518	1,8 бара, 1/2"x 1/2"	SVW 10x1 1/4"	02 19 410	10,0 бара, 1 1/4"x1 1/2"

Технические характеристики:

SVH SVW SVM	Давление (бар)			Площадь проходного сечения (мм²)	Kv	Мощность		
	Установка	Открытие	Закрытие			кг/ч	Ккал/ч	КВт
1/2"				143,14	0,57	104,9	52,45	60,8
3/4"	1,5	1,7	1,2	153,94	0,66	130,6	65,32	75,7
1"				314,16	0,84	339,3	169,65	196,6
1 1/4"				706,86	0,49	445,3	222,66	258,0
1/2"				143,14	0,57	145,4	72,704	84,2
3/4"	2,5	2,8	2,0	153,94	0,66	181,1	90,54	104,9
1"				314,16	0,84	470,3	235,15	272,5
1 1/4"				706,86	0,49	617,3	308,64	357,6
1/2"				143,14	0,57	165,0	82,51	95,6
3/4"	3,0	3,3	2,4	153,94	0,66	205,5	102,74	119,1
1"				314,16	0,84	533,7	266,86	309,2
1 1/4"				706,86	0,49	700,5	350,25	405,9
1/2"				143,14	0,57	206,8	103,42	119,8
3/4"	4,0	4,4	3,2	153,94	0,66	257,6	128,79	149,2
1"				314,16	0,84	669,0	334,51	387,6
1 1/4"				706,86	0,49	878,1	439,05	508,7
1/2"				143,14	0,57	288,0	143,98	166,8
3/4"	6,0	6,6	4,8	153,94	0,66	358,6	179,30	207,8
1"				314,16	0,84	931,4	465,70	539,6
1 1/4"				706,86	0,49	1222,5	611,23	708,3
1/2"				143,14	0,57	367,2	183,58	212,7
3/4"	8,0	8,8	6,4	153,94	0,66	457,2	288,60	264,9
1"				314,16	0,84	1187,5	593,76	688,0
1 1/4"				706,86	0,49	1558,6	779,31	903,0
1/2"				143,14	0,57	458,9	229,47	265,9
3/4"	10,0	11,0	8,0	153,94	0,66	571,5	285,75	331,1
1"				314,16	0,84	1484,4	742,20	860,0
1 1/4"				706,86	0,49	1948,3	974,14	1128,8

11.4 Клапан перепускной, муфтовый 618Т/619Е для жидкостей, пара и газообразных сред



Общие сведения:

Угловая форма, пружинная. Полностью закрытая верхняя часть, также подходящая как клапан переполнения в случае обратного давления. Запечатанный, чтобы предотвратить несанкционированное изменение давления.

Технические достоинства:

Модель 618 стандартов Т с прокладкой Тефлона для пара и газообразных средств подходит для жидкостей. Стойкая к нефти, неэтилированному бензину и бензолу. Средняя температура от -10°C до 225°C.

Модель 619 стандартов Е с прокладкой Perbunan



для жидкостей и газообразных средств. Средняя температура от -10°C до 130°C.

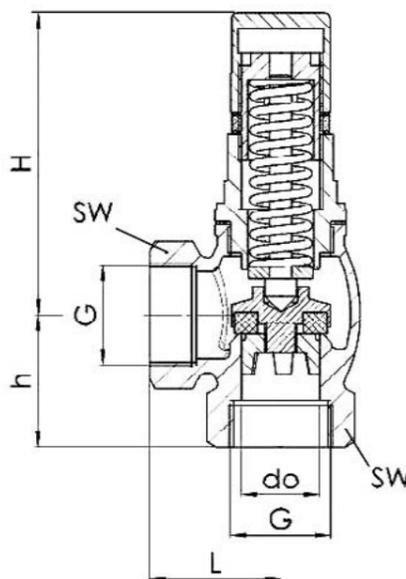
Предназначен: для перепуска избыточного давления.

Материал основных деталей:

Корпус	латунь
Шпindel /пружина	нерж. сталь
Тарелка с мягким уплотнением	нерж. сталь /EPDM

условный проход DN вх./вых. (мм)	G	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
	рабочий диапазон 619 E	bar	0,2-12	0,2-12	0,2-12	0,2-12	0,2-12	0,2-12
618 E	bar	12-20	12-20	12-20	12-20	12-20	12-20	12-20
размеры (мм)	L	27	30	33	40	45	50	60
	H	65	71	79	95	110	135	140
	h	26	30	35	41	45	51	60
	SW	24	28	34	41	52	58	70
	d ₀	10	13	19	25	30	38	50
масса (кг)		0,29	0,42	0,59	1,00	1,75	2,30	3,30

618Т, 619Е



12. Воздухоотводчики

12.1 Воздухоотводчики



Автоматический воздухоотводчик состоит из:

- корпуса с крышкой;
- поплавка с золотником;
- пружины;
- заглушки воздуховыпускного отверстия;
- присоединительного штуцера;
- автоматического запорного клапана, предотвращающего выход воды из трубопровода при демонтаже воздухоотводчика (см. изображение).

Корпус и крышка воздухоотводчика выполнены из латуни, поплавков с золотником — из полимерных материалов.

Автоматический воздухоотводчик устанавливается в вертикальном положении. После заполнения трубопроводной системы водой и ее опрессовки заглушку воздуховыпускного отверстия следует отвернуть на 0,5 оборота.

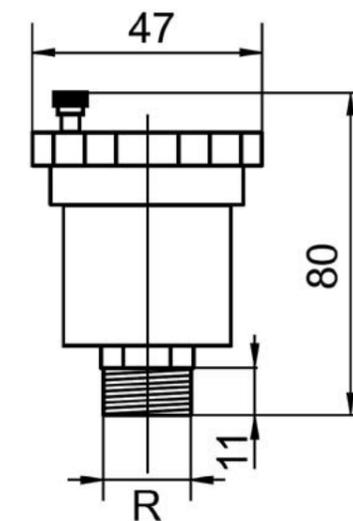
В процессе эксплуатации воздуховыпускное отверстие необходимо периодически чистить.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВОЗДУХООТВОДЧИК ЛАТУННЫЙ С РЕЗЬБОВЫМ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ



Автоматический запорный клапан

Кодовый номер	Размер присоединительной резьбы R, дюймы	Условное давление P _y и макс. рабочее давление P _p , бар	Макс. температура теплоносителя, °C
065B8222	3/8	10	120
065B8223	1/2		



12.2 Воздухоотводчики



Описание:

Minivent — автоматический клапан для отвода воздуха из закрытых систем горячей и холодной воды с температурами до 115°C и давлением до 12 бар. Предохраняет систему от явлений коррозии и кавитации и от образования воздушных пробок. Клапан самостоятельно выполняет функцию выпуска и впуска при заполнении и сливе системы, а также во время работы системы.

Клапан Minivent монтируется вертикально в местах, где отделение воздуха происходит наилучшим образом:

- на котле;
- на сепараторах воздуха;
- вверху стояков;
- на коллекторах.

Исполнение

Автоматический воздухоотводчик с поплавком. Корпус и съемная крышка из латуни MS 58. Уплотнение между корпусом и крышкой - кольцо из резины. Поплавок и рычаг поплавка из высококачественной пластмассы. Под-

соединение - наружная резьба 1/2". Исполнения MV/R снабжено автоматическим запорным клапаном RIA, который позволяет демонтировать воздушный клапан без слива системы. Кроме того, клапан может комплектоваться клапаном LES 10, который препятствует проникновению воздуха в систему при падении уровня воды в ней (исполнение MV/RL).

Обслуживание

Благодаря своей конструкции клапан Minivent не нуждается в обслуживании, тем не менее в случае необходимости можно снять крышку корпуса клапана и очистить внутренние части. Резиновое кольцо на резьбе корпуса обеспечивает абсолютную герметичность уплотнения.

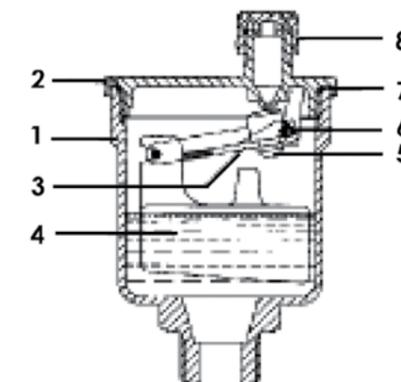
Функция

Открытие и закрытие клапана Minivent определяется движением поплавка (4) внутри клапана. Если в воздушном клапане находится воздух, поплавок лежит на дне корпуса так, что выпускной клапан открыт и воздух может свободно выходить наружу. При поднятии уровня воды в клапане поплавок поднимается вверх и, действуя на рычаг (3), закрывает выпускной клапан (5).

Внимание! Для выпуска воздуха необходимо отвернуть пластмассовый защитный колпачок на 2 оборота.

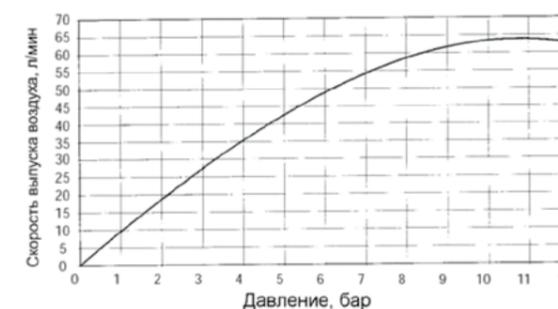
Автоматический воздухоотводчик состоит из:

1. Корпус
2. Крышка
3. Рычаг
4. Поплавок
5. Выпускной клапан
6. Пружина
7. Уплотнение
8. Колпачок



Материалы:

Корпус	латунь MS 58
Крышка	латунь MS 58
Поплавок	полипропилен высокой плотности
Выпускной клапан	резина EPDM
Колпачок	полипропилен, усиленный стекловолокном
Рычаг	полиацетал
Уплотнения	резина NBR
Пружина	нержавеющая сталь
Язычок	Полиамид



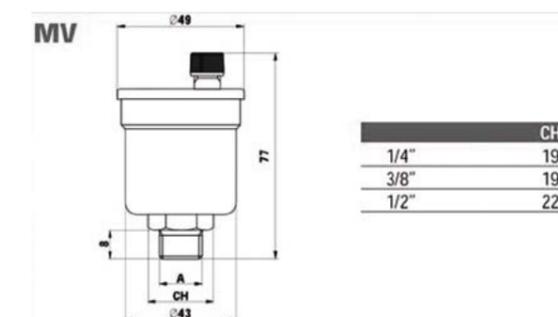
Производительность клапана

Технические характеристики:

Макс. рабочее давление	12 бар
Макс. рабочая температура	115°C

Типы и номера артикулов:

Minivent MV 8	02 50 008	наружная резьба 1/4"
Minivent MV 10	02 50 010	наружная резьба 3/8"
Minivent MV 15	02 50 015	наружная резьба 1/2"



13. Регулирующие клапаны

Одним из основных элементов системы автоматического регулирования является регулируемый орган, который по сигналу управляющего устройства (контроллера, термостата и пр.) изменяет подачу тепло- или холодоносителя в установки различного назначения. Регулирующий орган состоит из регулирующего клапана и привода.

В настоящем каталоге представлены клапаны с электрическими приводами, которые чаще всего применяются для регулирования температуры в системах отопления, горячего водоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха.

13.1 Регулирующие клапаны



Области применения: промышленные установки, технологии производственных процессов, строительство установок и оборудования и т. п.

Среды: охлаждающая жидкость, охлаждающий рассол, подогретая и горячая вода, водяной пар, газ и т. п.

Подсоединение: фланцевое, STEVI тип 487/488 = резьбовой.

Температура: от -10°C до 450°C.

Уплотнение: прокладка — чистый графит с прослойкой из хромоникелевой стали или кольцевое EPDM.

Рекомендуемые приводы: пневматические приводы одностороннего действия типа DP или электрический типа AUMA, PREMIO, FR 1.2, FR 2.1 (Ari-Armaturen).

ARI-STEVI BR405



Запорный проходной клапан с фланцами, с электрическими или пневматическими приводами, DN 15—500, PN 16 — PN 40, материал: EN-JL1040, EN-JS1049, 1.0619+N, 1.4408.

ARI-STEVI BBD BR415

Продувочный (шламовый) клапан, проходной, с пневматическим приводом, DN 25—50, PN 40, материал: 1.0619+N.

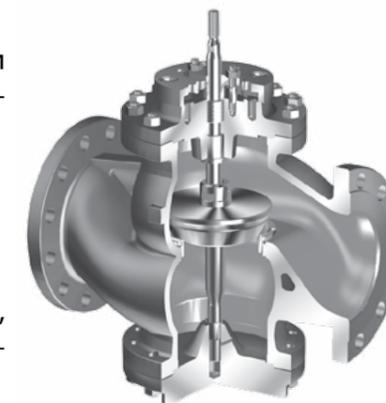


ARI-STEVI BR440

Регулирующий клапан, проходной, с электрическими или пневматическими приводами DN 15—150, 1/2"—2", PN 16 — PN 40, материалы: EN-JL1040, EN-JS1049, 1.0619+N, 1.4408.

ARI-STEVI BR470/422

Регулирующий клапан, проходной, для повышенных нагрузок, с электрическими или пневматическими приводами, DN 15—150, PN16 — PN40, материалы: EN-JL1040, EN-JS1049, 1.0619+N.



ARI-STEVI BR470 ANSI

Регулирующий клапан ANSI, проходной, с электрическими или пневматическими приводами, 1"—8", ANSI300, материал: SA216WCB.

ARI-STEVI BR450 / 423

Регулирующий клапан, трехходовой, с электрическими или пневматическими приводами, DN 15—150, PN 16 — PN 40, материалы: EN-JL1040, EN-JS1049, 1.0619+N, 1.4408.

13.2 Регулирующие клапаны



В номенклатуре компании Danfoss представлены регулируемые клапаны:

- с условным проходом Ду = 15—250 мм;
- пропускной способностью Kvs = 0,25—400 м³/ч (до 630 м³/ч при использовании одного из видов электрогидравлических приводов);
- для систем отопления, горячего водоснабжения, теплоснабжения вентиляционных установок и кондиционеров;
- среды: вода, водяной пар;
- подсоединение фланцевое и резьбовое (с наружной и внутренней);
- уплотнение — EPDM.

Клапаны различаются по следующим параметрам:

- назначению — регулируемые и двухпозиционные;
- количеству регулируемых потоков — проходные, трех- и четырехходовые;
- принципу действия — седельные и поворотные;
- виду расходной характеристики — линейная, линейная составная (у клапанов VM2 и VB2), равнопроцентная (логарифмическая);
- максимально допустимому перепаду давлений на клапане;
- предельным параметрам перемещаемой среды (температуре и условному давлению);

- способу присоединения к трубопроводам;
- диапазону условного прохода и пропускной способности;
- материалу корпуса — цветные металлы (латунь, бронза), чугун (серый, ковкий, высокопрочный) и сталь.

1. Клапаны регулирующие седельные

1.1. Клапан регулирующий седельный проходной RAV8

- условный проход: Ду = 10—25 мм;
- пропускная способность: $Kvs = 1,2—3,1 \text{ м}^3/\text{ч}$
- условное давление: $P_u = 10 \text{ бар}$
- нормально открытые (без привода), неразгруженные по давлению;
- температура регулируемой среды (воды): $T = 2—120^\circ\text{C}$;
- корпус — необесцинковываемая латунь Ms 58;
- характеристика регулирования: линейная;
- присоединение к трубопроводу: резьбовое.

1.2. Клапан регулирующий седельный проходной VS2

- условный проход: Ду = 15—25 мм;
- пропускная способность: $Kvs = 0,25—4 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- условное давление: $P_u = 16 \text{ бар}$;
- макс. температура регулируемой среды 130°C ;
- клапан нормально открытый (без привода), неразгруженный по давлению;
- корпус - необесцинковываемая латунь;
- характеристика регулирования: линейная или составная линейная;
- регулируемая среда: вода или 30% водный раствор гликоля;
- соединение с трубопроводом: через резьбовые или приварные фитинги.



1.3. Клапаны регулирующие седельные проходные нормально закрытые VGU и VGUF

- условный проход: Ду = 15—50 мм;
- условное давление: $P_u = 25 \text{ бар}$;
- пропускная способность: $Kvs = 4,0—20 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- температура регулируемой среды (воды или 30% водного раствора гликоля): $T = 2—150^\circ\text{C}$;
- присоединение к трубопроводу: резьбовое (наружная резьба) — через резьбовые, приварные или фланцевые фитинги; фланцевое;
- корпус - Красная бронза CuSn5ZnPb (Rg5)/ Высокопрочный чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3).

1.4. Клапаны регулирующие седельные проходные VM2 и VB2

- условное давление: $P_u = 25 \text{ бар}$;
- условный проход: Ду = 15—50 мм;
- пропускная способность: $Kvs = 0,25—25 \text{ (VB2 до } 40) \text{ м}^3/\text{ч}$;
- характеристика регулирования: составная линейная;
- разгруженные по давлению;
- регулируемая среда: вода или 30% водный раствор гликоля;
- температура регулируемой среды: $T = 2—150^\circ\text{C}$;
- присоединение к трубопроводу: резьбовое (VM2), фланцевое



- (VB2);
- корпус — красная бронза (Rg 5).

1.5. Клапаны регулирующие седельные: проходной VRB2 и трехходовой VRB3

- условный проход: Ду = 15—50 мм;
- условное давление: $P_u = 16 \text{ бар}$;
- регулируемая среда: вода или 50% водный раствор гликоля;
- температура регулируемой среды: $2(-10^*)—130^\circ\text{C}$;
- пропускная способность: $Kvs = 0,63—40 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- комбинируются с приводами: AMV(E) 435, AMV(E) 438SU;
- присоединение к трубопроводу: резьбовое — наружная и внутренняя резьба;
- корпус — красная бронза CuSn5Zn5Pb5 (Rg5).



1.6. Клапаны регулирующие седельные: проходной VRG2 и трехходовой VRG3

- условный проход: Ду = 15—50 мм;
- условное давление: $P_u = 16 \text{ бар}$;
- регулируемая среда: вода или 50% водный раствор гликоля;
- температура регулируемой среды: $2(-10^*)—130^\circ\text{C}$;
- пропускная способность: $Kvs = 0,63—40 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- комбинируются с приводами: AMV(E) 435, AMV(E) 438SU.
- присоединение к трубопроводу: резьбовое — наружная резьба;
- корпус — серый чугун (GG-25).

1.7. Клапаны регулирующие седельные: проходной VF2 и трехходовой VF3

- условный проход: VF2 — Ду = 65–150, VF3 — Ду = 15—150 мм;
- условное давление: $P_u = 16 \text{ бар}$;
- регулируемая среда: вода или 50% водный раствор гликоля;
- температура регулируемой среды: $2(-10^*)—150^\circ\text{C}$ (130°C — для сочетаний клапанов VF2 и VF3 с приводом AMV(E)435, 200°C — для VF2 и VF3 Ду = 125—150 мм);
- присоединение к трубопроводу: фланцевое;
- пропускная способность: VF2 — $Kvs = 63—320 \text{ м}^3/\text{ч}$, VF3 — $Kvs = 0,63—320 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- Корпус - Серый чугун (GG-25) и Высокопрочный чугун (GGG 40.3).

1.8. Клапан регулирующий седельный проходной VFS2 (для воды и пара)

- условное давление: $P_u = 25 \text{ бар}$;
- условный проход Ду = 15—100 мм;
- пропускная способность: $Kvs = 0,4—145 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- регулируемая среда: вода, водяной пар или 50% водный раствор гликоля;
- температура регулируемой среды: $T = 2(-10^*)—200^\circ\text{C}$;
- характеристика регулирования: логарифмическая;
- комбинируется с электрическими редукторными приводами AMV(E) 15(ES), 16, 25, 35, 25SU/SD, 55, 56, 85, 86 и AMV 323, 423, 523;
- Корпус и крышка — высокопрочный чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3).

1.9. Клапаны регулирующие седельные серий VFG, VFGS2 и



VFU2 (нормально закрытый)

- проходные;
- трехходовой смесительный (VFG33);
- трехходовой разделительный (VFG34);
- нормально открытые, закрытые;
- разгруженные по давлению;
- с металлическим уплотнением затвора (VFG2);
- с упругим уплотнением затвора;
- регулируемая среда: вода, пар.

**1.10. Клапан регулирующий седельный трехходовой VMV**

- условный проход: Ду = 15—40 мм;
- пропускная способность: $Kvs = 2,5—8 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- условное давление: $P_u = 16 \text{ бар}$;
- смесительный;
- неразгруженный по давлению;
- характеристика регулирования: примерно линейная;
- температура регулируемой среды (воды или 30% водного раствора гликоля): $T = 2—120^\circ\text{C}$;
- корпус — красная бронза CuSn5ZnPb (Rg5);
- присоединение к трубопроводу: резьбовое (наружная или внутренняя резьба).

1.11. Клапаны регулирующие седельные для местных вентиляционных установок серии VZ

- условный проход: Ду = 15—20 мм;
- пропускная способность: $Kvs = 0,25—4,5 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- условное давление: $P_u = 16 \text{ бар}$;
- характеристика регулирования: логарифмическая;
- температура регулируемой среды (воды или 50% водного раствора гликоля): $T = 2—120^\circ\text{C}$;
- уменьшенная пропускная способность порта В (у клапанов VZ3 и VZ4);
- корпус — необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As ;
- присоединение к трубопроводу: резьбовое с помощью фитингов.

1.12. Клапаны регулирующие седельные для местных вентиляционных установок серии VZL

- условный проход: Ду = 15—20 мм;
- пропускная способность: $Kvs = 0,25—3,5 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- условное давление: $P_u = 16 \text{ бар}$;
- характеристика регулирования: логарифмическая;
- температура регулируемой среды (воды или 50% водного раствора гликоля): $T = 2—120^\circ\text{C}$;
- уменьшенная пропускная способность порта В (у клапанов VZL3 и VZL4);
- корпус — необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As ;
- присоединение к трубопроводу: резьбовое с помощью фитингов.

**2. Клапаны регулирующие поворотные****2.1. Клапаны регулирующие поворотные: трехходовой HRB3 и четырехходовой HRB4**

- условный проход: Ду = 15—50 мм;
- пропускная способность: $Kvs = 0,63—40 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- условное давление: $P_u = 10 \text{ бар}$;
- регулируемая среда: вода;
- температура регулируемой среды: $T = 2—110^\circ\text{C}$;
- количество регулируемых потоков: 3 (трехходовой), 4 (четырёхходовой);
- характеристика регулирования: линейная;
- область применения: для смешения или разделения потоков;
- корпус и поворотный затвор — CuZn36Pb2As (латунь DZR, CW 602N)
- соединение с трубопроводом: резьбовое (внутренняя резьба).

2.2. Клапаны регулирующие поворотные: трехходовой HFE3 и четырехходовой HFE4

- условный проход: Ду = 20—150 (HFE3) и Ду = 32—150 мм (HFE4);
- пропускная способность: $Kvs = 12—400$ (HFE3) и $Kvs = 32—400 \text{ м}^3/\text{ч}$ (HFE4);
- условное давление: $P_u = 6 \text{ бар}$;
- регулируемая среда: вода или водный раствор гликоля;
- температура регулируемой среды: $T = 2—110^\circ\text{C}$;
- количество регулируемых потоков: 3 (трехходовой), 4 (четырёхходовой);
- характеристика регулирования: линейная;
- область применения: для смешения или разделения потоков;
- корпус — серый чугун EN-GJL-200 (GG 20);
- соединение с трубопроводом: фланцевое.

3. Клапаны двухпозиционные**3.1. Клапаны двухпозиционные шаровые с электроприводом: проходной AMZ112 и трехходовой AMZ113.****4. Клапаны регулирующие комбинированные**

- клапан регулирующий комбинированный седельный проходной с автоматическим ограничением расхода АВ-QM;
- клапан регулирующий комбинированный седельный проходной с автоматическим ограничением расхода AVQM ($P_u 16$);
- клапан регулирующий комбинированный седельный проходной с автоматическим ограничением расхода AVQM ($P_u 25$);
- клапаны регулирующие комбинированные седельные проходные с автоматическим ограничением расхода AFQM и AFQM6.

14. Регуляторы температуры и давления

14.1. Регуляторы температуры и давления



Области применения: промышленные установки, технологии производственных процессов, строительство установок и оборудования и т. п.

Регулятор температуры Temptrol

Регулятор температуры прямого действия проходной / трехходовой,
DN 15—100, PN 16/25/40,
Подсоединение: фланцевое
Температура: -10°C до 350°C
материал: EN-JL1040, EN-JS1049, 1.0619+N, 1.4408
Среды: жидкости, воздух и пар.



ARI-Temptrol

Редуктор давления PREDU

Редуктор давления, проходной, с мембранным приводом DMA 40—400,
DN 15—100, 1" — 4",
PN 16 — PN 40, ANSI 300,
материалы: EN-JL1040, EN-JS1049, 1.0619+N, SA216WCB
Подсоединение: фланцевое
Температура: -10°C до 350°C
Среды: водяной пар, нейтральные газы, пары, жидкости и т. п.



ARI-PREDU

14.2. Регуляторы температуры и давления



Регуляторы прямого действия, предназначенные для применения, преимущественно, в системах тепло- и холодоснабжения зданий. Отдельные виды регуляторов могут устанавливаться на трубопроводных сетях холодного, горячего и противопожарного водопровода, а также в системах водоснабжения технологических установок.

1. Регуляторы температуры прямого действия

Малая серия

1.1. Клапан — регулятор температуры AVTB.

Предназначенные, как правило, для установки в небольших зданиях, например в коттеджах.

Средняя серия

1.2. Регуляторы температуры AVT/VG и AVT/VGF (P_y 25).

Это устройства на базе в основном резьбовых регулирующих клапанов условным проходом до 50 мм, рассчитанных на ограниченные параметры регулируемой среды.

Большая серия

1.3. Термостатические элементы AFT06, AFT26, AFT17, AFT27.

Регулирующие клапаны VFG2 (33, 34), VFGS2 (для пара) и VFU2 (нормально закрытый) для комплектации регуляторов температуры с термостатическими элементами AFT. Представляют собой составную конструкцию из фланцевого регулирующего клапана условным проходом до 250 мм, способного выдерживать высокие параметры регулируемой среды (температуру до 300°C и давление до 40 бар), и отдельно заказываемого регулирующего блока.

2. Регуляторы давления и расхода прямого действия

Средняя серия

2.1. Клапаны — регуляторы перепада давлений AVP и AVP-F (P_y 25).

AVP — с переменной настройкой для подающего и обратного трубопроводов
AVP-F — с фиксированной настройкой для подающего и обратного трубопроводов

- Ду = 15—50 мм;
- P_y = 25 бар;



- $Kvs = 1,6—20 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- диапазоны настройки перепада давлений для регулятора AVP: $\Delta P_{рег} = 0,2—1 \text{ бар}$, $0,3—2 \text{ бар}$;
- величина фиксированной настройки перепада давлений для AVP-F: $\Delta P_{рег} = 0,2 \text{ бар}$, $0,5 \text{ бар}$;
- температура регулируемой среды (вода или 30% водный раствор гликоля) T: $2—150^\circ\text{C}$;
- присоединение к трубопроводу: - резьбовое (наружная резьба) — через резьбовые, приварные или фланцевые фитинги или фланцевое.

2.2. Клапаны — регуляторы перепада давлений с автоматическим ограничением расхода AVPQ и AVPQ4 (Pу 25).

AVPQ — для обратного трубопровода

AVPQ 4 — для подающего трубопровода

- Ду = 15—50 мм;
- Pу = 25 бар;
- $Kvs = 0,4—20 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- диапазоны настройки перепада давлений для регуляторов AVPQ и AVPQ 4 $\Delta P_{рег.}: 0,2—1,0$; $0,3—2,0 \text{ бар}$;



- величина фиксированного перепада давлений на дросселе — ограничителе расхода $\Delta P_{др.}: 0,2 \text{ бар}$;
- температура регулируемой среды (вода или 30% водный раствор гликоля) T: $2—150^\circ\text{C}$;
- присоединение к трубопроводу: резьбовое (наружная резьба) — через резьбовые, приварные или фланцевые фитинги или фланцевое.

2.3. Клапан — регулятор давления «до себя» AVA (Pу 25).

- Ду = 15—50 мм;
- Pу = 25 бар;
- $Kvs = 4—20 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- диапазоны настройки давления для регулятора AVA Pрег.: $1,0—4,5$; $3—11 \text{ бар}$;
- температура регулируемой среды (вода или 30% водный раствор гликоля) T: $2—150^\circ\text{C}$;
- присоединение к трубопроводу: резьбовое (наружная резьба) — через резьбовые, приварные или фланцевые фитинги или фланцевое.

2.4. Клапаны — регуляторы давления «после себя» AVD — для воды и AVDS — для пара (Pу 25).

Основные характеристики AVD:



- Ду = 15—50 мм;
- Pу = 25 бар;
- $Kvs = 4—20 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- диапазоны настройки давления Pрег.: $0,2—1,0$, $1—5$, $3—12 \text{ бар}$;
- температура регулируемой среды (воды или 30% водного раствора гликоля) T: $2—150^\circ\text{C}$;
- присоединение к трубопроводу: резьбовое (наружная резьба) — через резьбовые, приварные;
- или фланцевые фитинги или фланцевое.

Основные характеристики AVDS:

- Ду = 15—25 мм;
- Pу = 25 бар;
- $Kvs = 1,0—6,3 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- диапазоны настройки давления Pрег.: $1—5$, $3—12 \text{ бар}$;
- температура регулируемой среды: водяного пара — до 200°C ; воды или 30% водного раствора гликоля T: $2—150^\circ\text{C}$;
- присоединение к трубопроводу: резьбовое (наружная резьба) — через резьбовые, приварные или фланцевые фитинги.



Большая серия

2.5. Регулятор перепада давлений AFP/VFG2.

- условный проход Ду: 15—250 мм;
- условное давление Pу: 16, 25, 40 бар;
- регулируемая среда: вода;
- макс. температура регулируемой среды: 200°C ;
- устанавливается на подающем или обратном трубопроводе.

2.6. Регуляторы перепада давлений с автоматическим ограничением расхода AFPQ/VFQ2, AFPQ 4/VFQ2.

AFPQ/VFQ2 — для установки на обратном трубопроводе
AFPQ 4/VFQ2 — для установки на подающем трубопроводе

- условный проход Ду: 15—250 мм;
- условное давление Pу: 16, 25, 40 бар;
- регулируемая среда: вода;
- макс. температура регулируемой среды: 200°C ;
- устанавливается на обратном трубопроводе.

2.7. Регулятор давления «до себя» AFA/VFG2 (21).

- условный проход Ду: 15—250 мм;
- условное давление Pу: 16, 25, 40 бар;
- регулируемая среда: вода;
- макс. температура регулируемой среды: 200°C .

2.8. Регуляторы давления «после себя» AFD/VFG2(21), AFD/VFGS2 — для пара.

- условный проход Ду: 15—250 мм;
- условное давление Pу: 16, 25, 40 бар;
- регулируемая среда: вода или водяной пар;
- макс. температура регулируемой среды: 350°C .

2.9. Комбинированные регуляторы перепуска AFPA/VFG2.

- условный проход Ду: 15—250 мм;
- условное давление Pу: 16, 25, 40 бар;
- регулируемая среда: вода;
- макс. температура регулируемой среды: 200°C ;
- устанавливается на байпасных линиях.



15. Электрические и пневмо-привода для регулирующей арматуры

Область применения: промышленные установки, технологии производственных процессов, строительство установок и оборудования и т. п.

15.1. Электрические и пневмо-привода



Электрический линейный привод Premio и Premio-Plus



Электрический линейный привод ARI-PREMIO, 2,2кН/5кН/12кН/15кН

Ход DN: 50—80 мм

Скорость срабатывания: 0,38—1,0 mm/sec.

Температура: от -20°C до +70°C

Напряжение: 230 В, 50 Гц 1~ стандарт

Устройство ручного управления.

Электрический линейный привод ARI-PREMIO Plus, 2,2кН/5кН/12кН/15кН

- высокотехнологичный;

- дополнительный экономичный режим;

- режим самоинициализации.

Электрический линейный привод PACO



Электрический линейный привод ARI-PACO поступательного движения, 0,85 кН и 1,6 кН

Ход DN: 20—30 мм

Скорость срабатывания: 0,11—0,15 mm/sec.

Температура: от 0°C до +50°C

Напряжение: 230 В (стандарт), 24 В (опция), 50 Гц, 1~

Стандартное оборудование: 2 выключателя предельного момента, ручное управление

Класс защиты привода: IP 54

Многооборотный электропривод AUMA



Многооборотный электропривод AUMA Тип SA, SAR

Крутящий момент: 30—250Nm

Температура: от -20°C до +80°C

Напряжение: 400V, 50Hz 3~

FR 2.1 / FR 2.2 — Электрический линейный привод

Электрический линейный привод FR 2.1 / FR 2.2 с функцией безопасности

Ход DN: 35 мм

Скорость срабатывания: 0,29 mm/sec.

Температура: от 0°C до +50°C

Напряжение: 230V, 50/60Hz 1~

DP — Пневматический привод

ARI-DP 32-34T мембранного типа, одностороннего действия имеет широкий диапазон набора пружин

Ход DN: 20—65 мм

Диапазон пружины PN: 0,2—4 бар

Температура: от -40°C до +100°C

Материалы: Шпindel и направляющая -X20Cr13+QT, 1.4021+QT

Сильфон — EPDM50

Уплотнение: кольцевое — NBR



15.2. Электрические и пневмо-привода



Электрические приводы различаются по следующим параметрам:

- принципу действия — термоэлектрические, редукторные и электрогидравлические. Редукторные приводы серий AMV и AME — основной тип приводов, в конструкции которых присутствует электродвигатель и шестеренчатый редуктор;
- способу соединения с клапаном;
- величине хода штока (от 2 мм — для TWA-V и до 50 мм — для AMV 423, 523);
- развиваемому усилию (от 90 Н — для TWA-Z и до 5000 Н — для AMV(E) 85, 86);
- величине питающего напряжения — 220 или 24 В, которое должно соответствовать напряжению управляющего сигнала, поступающего от электронного регулятора;
- типу управляющего сигнала: двухпозиционный, трехпозиционный или аналоговый;
- наличию защитной функции (возвратной пружины), закрывающей или открывающей клапан при внезапном отключении электроснабжения здания;
- быстродействию, то есть времени перемещения штока на 1 мм (приводы для седельных клапанов) или вращения его на 90° (для поворотных клапанов).



1. Термоэлектрические приводы.

- TWA-Z, ABNM (нормально закрытый) с аналоговым управлением, серии TWA, ABV.

2. Редукторные электроприводы с импульсным (трехпозиционным) управлением для седельных регулирующих клапанов и встраиваемые модули



Напряжение питания приводов типа AMV всегда 230 В.

- Редукторный электропривод AMV 150.

Применяется с седельным регулирующим клапаном VS2 (Ду 15) с комбинированным клапаном AVQM (Ду 15) или трехходовыми седельными клапанами VMV в системах централизованного теплоснабжения. Максимальная температура теплоносителя, 150°C.

- Редукторные электроприводы AMV 110NL, AMV 120NL.

Предназначены для работы с комбинированным регулирующим клапаном АВ-QM Ду = 10—32 мм, управляющим подачей тепло- и холодоносителя в фэнкойлы или небольшие вентиляционные установки. Максимальная температура теплоносителя, 120°C.

- Редукторные электроприводы AMV 130, AMV 140, AMV 130H, AMV 140H.

Предназначены для работы с регулирующими клапанами VZ и VZL. Максимальная температура теплоносителя, 130°C.

- Редукторные электроприводы AMV 10, AMV 20, AMV 30 и AMV 13, AMV 23, AMV 23SU, AMV 33 (с возвратной пружиной).

Предназначены для работы с регулирующими клапанами VS2, VM2, VB2, VMV (AMV 10, 13), VGS, VGU(F) и AVQM. Максимальная температура теплоносителя, 130/150°C.

- Редукторные электроприводы AMV 13SU, AMV 23SU (с возвратной пружиной).

Предназначены для работы с регулирующими клапанами VZ и VZL (AMV 13SU), VS2, VM2, VB2. Максимальная температура теплоносителя, 130/150°C.

- Редукторные электроприводы AMV 20 SL, AMV 30 SL и AMV 23 SL (с возвратной пружиной).

Предназначены для работы с регулирующими клапанами AVQM. Максимальная температура теплоносителя, 150°C.



- Редукторные электроприводы AMV 15, AMV 25 и AMV 35.

Предназначены для работы с регулирующими клапанами VRB3, VRG3, VF2, VF3 и VFS2 условным проходом до 50 мм. Максимальная температура теплоносителя, 150°C.

- Редукторные электроприводы AMV 25SD и AMV 25SU (с возвратной пружиной).

Предназначены для работы с регулирующими клапанами VRB3, VRG3, VF2, VF3 и VFS2 условным проходом до 50 мм. Максимальная температура теплоносителя, 150°C.



- Редукторный электропривод AMV 435.

Предназначены для управления двух- и трехходовыми регулирующими клапанами серий VRB, VRG и VF условным проходом до 80 мм. Максимальная температура регулируемой среды, 150°C.

- Редукторный электропривод AMV 438SU (с возвратной пружиной).

Предназначены для управления двух- и трехходовыми регулирующими клапанами серий VRB, VRG и VF условным проходом до 50 мм. Максимальная температура теплоносителя, 150°C.

- Редукторные электроприводы AMV 323, AMV 423, AMV 523.

Предназначены для работы с регулирующими клапанами VF2, VF3, VFS2 Ду = 15—100 мм, а также VRB3 и VRG3 Ду = 15—50 мм. Максимальная температура окружающей среды, -15 до +50°C.



- Встраиваемый функциональный модуль AMES, АМЕК, АМЕР

- Редукторные электроприводы AMV 55 и AMV 56.205.

Предназначены для управления регулирующими клапанами VF2 и VF3 Ду = 65—150 мм, VFS2, Ду = 65—100 мм, а также при использовании адаптеров с клапанами серий VFG, VFU, VFGS2, AFQM и AFQM6. Максимальная температура теплоносителя, 200°C.

- Редукторные электроприводы AMV 85 и AMV 86.

Предназначены для работы с регулирующими клапанами VF2 и VF3 Ду = 125—150 мм, VFS2 Ду = 65—100 мм. Максимальная температура теплоносителя, 200°C.

- Редукторные электроприводы AMV(E) 410, AMV(E) 413 и электрогидравлические AMV(E) 610, AMV(E) 613 и AMV(E) 633.

AMV(E) 410, 413 являются электрическими приводами с синхронным двигателем и редуктором.

AMV(E) 610, 613, 633 — электрогидравлические приводы с насосом и электромагнитными клапанами.

Приводы могут использоваться со следующими клапанами:

- проходными: VFG2 (21), VFU2 (21), VFGS2 (пар);
- комбинированными регулирующими клапанами AFQM и AFQM6.

Допускается установка приводов на трехходовые клапаны VFG 33(34).

Максимальная температура окружающей среды, -10 до +50°C.



• **Редукторные электроприводы AMB 162 и AMB 182 для поворотных регулирующих клапанов**

Предназначены для управления трех- и четырехходовыми поворотными клапанами типа HRB, HFE при регулировании температуры в системах централизованного теплоснабжения. Максимальная температура окружающей среды, 0 до +50°C.

3. Редукторные электроприводы с аналоговым управлением (сигналом 0(2)-10 В или 0(4)-20 мА) для седельных регулирующих клапанов



Напряжение питания приводов типа АМЕ всегда 24 В, кроме АМЕ610,613,633 (230 В).

• **Редукторные электроприводы АМЕ 110 NL и АМЕ 120 NL.**

Предназначены для работы с комбинированным регулирующим клапаном АВ-QM Ду = 10—32 мм. Максимальная температура теплоносителя, 120°C.

• **Редукторные электроприводы АМЕ 130, АМЕ 140, АМЕ 130Н, АМЕ 140Н.**

Предназначены для работы с регулирующими клапанами VZ и VZL. Максимальная температура теплоносителя, 130°C.

• **Редукторные электроприводы АМЕ 10, АМЕ 20, АМЕ 30 и АМЕ 13, АМЕ 23, АМЕ 33 (с возвратной пружиной).**

Предназначены для работы с регулирующими клапанами VS2, VM2, VB2, VMV (АМЕ 10, 13), VGS, VGU(F) и AVQM. Максимальная температура теплоносителя, 130 и 150°C.

• **Редукторные электроприводы с возвратной пружиной АМЕ 13SU и АМЕ 23SU.**

Предназначены для работы с регулирующими клапанами VZ и VZL (АМЕ 13SU), VS2, VM2 и VB2. Максимальная температура теплоносителя, 130/150°C.

• **Редукторные электроприводы АМЕ 15(ES), АМЕ 25, АМЕ 35.**

Предназначены для работы с регулирующими клапанами VRB3, VRG3, VF2, VF3 и VFS2 с условным проходом до 50 мм. Максимальная температура теплоносителя, 150°C.

• **Редукторный электропривод АМЕ 15 QM.**

Предназначены для работы с комбинированным регулирующим клапаном АВ-QM Ду = 40—100 мм. Максимальная температура теплоносителя, 120°C.

• **Редукторные электроприводы АМЕ 25SD и АМЕ 25SU (с возвратной пружиной).**

Предназначены для работы с регулирующими клапанами VRB3, VRG3, VF2, VF3 и VFS2 с условным проходом до 50 мм. Максимальная температура теплоносителя, 150°C.

• **Редукторный электропривод АМЕ 435.**

Предназначены для работы с двух- и трехходовыми регулирующими клапанами серий VRB, VRG и VF с условным проходом до 80 мм. Максимальная температура теплоносителя, 130°C.

• **Редукторный электропривод АМЕ 438SU (с возвратной пружиной).**

Предназначены для работы с двух- и трехходовыми регулирующими клапанами серий VRB, VRG и VF с условным проходом до 50 мм. Максимальная температура теплоносителя, 150°C.

• **Редукторные электроприводы АМЕ 55, АМЕ 56.**

Предназначены для работы с регулирующим клапаном VFS2 с условным проходом 65—100 мм, а также клапанами VF2 и VF3 Ду 65—150. При использовании адаптеров приводы могут также устанавливаться на клапаны серий VFG, VFGS2, VFU, AFQM и AFQM6. Максимальная температура теплоносителя, 200°C.

• **Редукторный электропривод АМЕ 55 QM.**

Предназначены для работы с большими комбинированными регулирующими клапанами АВ-QM Ду = 125—150 мм. Максимальная температура теплоносителя, 200°C.

• **Редукторные электроприводы АМЕ 85, АМЕ 86.**

Предназначены для работы с регулирующими клапанами VFS2 Ду = 65—100 мм, а также клапанами VF2, VF3 Ду = 125—150 мм. Максимальная температура теплоносителя, 200°C.

• **Подогреватель штока для электроприводов AMV(E) 55, AMV(E) 56, AMV(E) 85, AMV(E) 86.**

• **Бесперебойный источник питания для электрических приводов AM-PBU 25.**

• **Адаптеры для установки электроприводов AMV(E) 55, AMV(E) 56 на клапаны серий VFG, VFGS2, VFU, AFQM и AFQM6.**



16. Мембранные расширительные баки для систем отопления и холодоснабжения



Общие сведения:

универсальный мембранный расширительный бак для закрытых систем отопления, холодоснабжения и систем с солнечным коллектором, работает по принципу статического поддержания давления с азотной подушкой. Воздушная и водяная камеры отделены друг от друга мембраной. 'reflex' имеет прочную конструкцию, надёжен в применении и не требует дополнительной энергии при работе.

Применение:

Эти расширительные баки характеризуются своей универсальностью. Область их применения — как индивидуальное строительство, так и строительство жилых и промышленных объектов. Баки с номинальным объёмом до 1000 литров поставляются с заменяемой мембраной, типа G, и с незаменяемой мембраной, типа N. 8—10000 л 3 / 6 / 10 / 16 бар / 120°C

Порядок расчёта мембранного бака:

Прежде всего, определим параметры наиболее корректно подходящие Вашему оборудованию:

- Коэффициент расширения воды «e»;
- Объём «С» воды, содержащейся в системе. (Котёл+трубопроводы+радиаторы, обычно от 10 до 20 литров на каждые 1000 Килокалорий мощности Котла);
- Температура воды «Т1» в системе в выключенном состоянии;
- Максимальная температура «Т2» воды в рабочем режиме;
- АБСОЛЮТНОЕ давление «Pi» сжатого воздуха, содержащегося в баке;
- АБСОЛЮТНОЕ давление «Pf» срабатывания клапана безопасности.

Вычисляется объём теоретического расширения нашей установкой по следующей формуле:

$$V = C * e / 1 - (Pi / Pf)$$

Возьмем как пример, предположительно такую систему:

«С» = 450 литров

«Т1» = 10°C

«Т2» = 95°C

Pi = 1,5 Бар (внутреннее давление бака) + 1 Бар (атмосферное давление) = 2,5 Бар (абсолютного давления)

Pf = 4 Бар

Коэффициент расширения воды «e» вычисляется следующим образом:

1) Вычисляем относительную температуру T2-T1 = 95-10 = 85°C

2) Вычисляем «e», используя следующую таблицу:

№	°C	«e»	№	°C	«e»
1	0	0,00013	10	70	0,02270
2	10	0,00027	11	75	0,02580
3	20	0,00177	12	80	0,02900
4	30	0,00435	13	85	0,03240
5	40	0,00782	14	90	0,03590
6	50	0,01210	15	95	0,03960
7	55	0,01450	16	100	0,04340
8	60	0,01710	17	110	0,05150
9	65	0,01980			

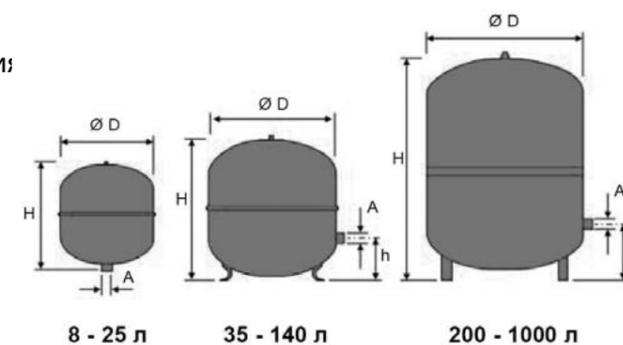
Таким образом формула даёт результат:

$$V = 450 \times 0,03240 / 1 - (2,5 / 4) = 14,58 / 0,38 = 38,36 \text{ литра}$$

Как наиболее выгодный и пригодный вариант, в этом нашем случае мог бы быть бак на 35/40 литров.

'reflex N и NG'

- для систем отопления и холодоснабжения;
- подсоединение — резьбовое
- допустимая рабочая температура для мембраны — макс. 70°C
- мембрана — незаменяемая
- цвет — красный или белый
- предварительное давление 1,5 бара



Тип 3 бар/120°C	№ изделия		Масса кг	Ø D мм	H мм	h мм	Подключение A
	красный	белый					
NG 8	7202505	7202805	1,9	206	285	---	R 3/4
NG 12	7203305	7203505	2,6	280	275	---	R 3/4
NG 18	7204305	7204405	3,5	280	345	---	R 3/4
NG 25	7206305	7206405	4,6	280	465	---	R 3/4
NG 35	7208405	7208505	5,4	354	460	130	R 3/4

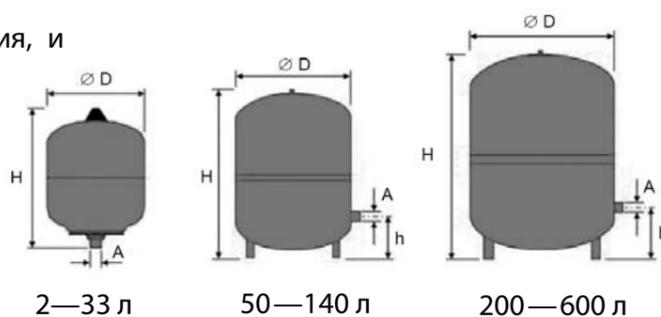
6 бар/120							
NG 50	7001000	7001100	12,5	409	493	175	R 3/4
NG 80	7001200	7001300	17,0	480	565	175	R 1
NG 100	7001400	7001500	20,5	480	670	175	R 1
NG 140	7001600	7001700	28,6	480	912	175	R 1

N 200	7213300	---	36,7	634	785	235	R 1
N 250	7214300	---	45,0	634	915	235	R 1
N 300	7215300	---	52,0	634	1085	235	R 1
N 400	7218000	---	65,0	740	1070	245	R 1
N 500	7218300	---	79,0	740	1290	245	R 1
N 600	7218400	---	85,0	740	1530	245	R 1
N 800	7218500	---	103,0	740	1995	245	R 1
N 1000	7218600	---	120,0	740	2410	245	R 1

↑ V ном. — номинальный объем, л

'reflex S'

- для систем отопления, холодоснабжения, и систем с солнечным коллектором
- для антифризов, конц. не более 50%
- подсоединение — резьбовое
- допустимая рабочая температура для мембраны — макс. 70°C
- бак 33 л — с крепёжными ушками
- мембрана — незаменяемая
- цвет — красный или белый



2—33 л 50—140 л 200—600 л

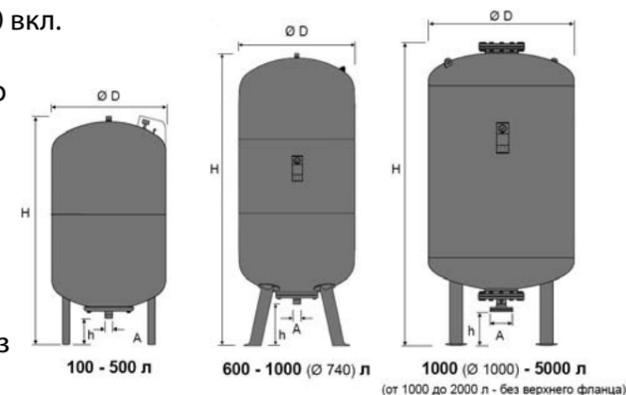
Тип 10 бар/120°C	№ изделия		Масса кг	Ø D мм	H мм	h мм	Подключение A	Предв. давл. бар
	красный	белый						
S 2	9707700	—	1,1	132	260	—	G 3/4	0,5
S 8	9703900	9702600	2,5	206	325	—	G 3/4	
S 12	9704000	9702700	3,5	280	300	—	G 3/4	
S 18	9704100	9702800	4,5	280	380	—	G 3/4	
S 25	9704200	9702900	5,5	280	500	—	G 3/4	
S 33	9706200	9706300	6,3	354	450	—	G 3/4	

S 50	7209500	—	13,2	409	505	200	R 1	3,0
S 80	7210300	—	18,4	480	570	210	R 1	
S 100	7210500	—	22,7	480	675	210	R 1	
S 140	7211500	—	29,0	480	915	210	R 1	
S 200	7213400	—	40,0	634	785	235	R 1	
S 250	7214400	—	48,0	634	915	235	R 1	
S 300	7215400	—	54,0	634	1085	235	R 1	
S 400	7219000	—	78,0	740	1070	245	R 1	
S 500	7219100	—	80,0	740	1290	245	R 1	
S 600	7219200	—	103,0	740	1530	245	R 1	

↑ V ном. — номинальный объем, л

'reflex G'

- для систем отопления и холодоснабжения
- с резьбовым подключением по 1.000 л Ø 740 вкл.
- с фланцевым подключением:
PN 6 у баков на 6 бар, PN 16 у баков на 16 бар
- допустимая рабочая температура для мембраны — макс. 70°C
- имеется смотровое отверстие
- оснащены пневмоманометром
- цвет — красный
- предварительное давление 3,5 бара
- reflex S специального исполнения — на заказ
- емкость V > 5000 л
- емкость на давлении > 10 бар



Тип 6 бар/120°C	№ изделия	Масса кг	Ø D мм	H мм	h мм	Подключение A
G 400	7521605	51,0	740	1253	146	G 1
G 500	7521705	59,0	740	1473	146	G 1
G 600	7522605	74,0	740	1718	146	G 1
G 800	7523610	102,0	740	2183	146	G 1
G 1000 Ø 740	7546605	158,0	740	2593	146	G 1
G 1000 Ø 1000	7524605	248,0	1000	1975	305	DN 65/PN 6
G 1500	7526605	297,0	1200	1975	305	DN 65/PN 6
G 2000	7527605	370,0	1200	2430	305	DN 65/PN 6
G 3000	7544605	640,0	1500	2480	335	DN 65/PN 6
G 4000	7529605	328,0	1500	3055	335	DN 65/PN 6
G 5000	7530605	905,0	1500	3590	335	DN 65/PN 6

10 бар/120

G 100	7518000	16,5	480	856	152	G 1
G 200	7518100	36,5	634	972	144	G 1 1/4
G 300	7518200	41,6	634	1267	144	G 1 1/4
G 400	7521005	59,0	740	1245	133	G 1 1/4
G 500	7521006	65,1	740	1475	133	G 1 1/4
G 600	7522006	128,0	740	1859	263	G 1 1/2
G 800	7523005	176,0	740	2324	263	G 1 1/2
G 1000 Ø 740	7546005	214,0	740	2604	263	G 1 1/2
G 1000 Ø 1000	7524005	355,0	1000	2000	290	DN 65/PN 16
G 1500	7526005	410,0	1200	2000	290	DN 65/PN 16
G 2000	7527005	505,0	1200	2450	290	DN 65/PN 16
G 3000	7544005	870,0	1500	2580	320	DN 65/PN 16
G 4000	7429005	1120,0	1500	3070	320	DN 65/PN 16
G 5000	7530005	1330,0	1500	3610	320	DN 65/PN 16

↑ V ном. — номинальный объем, л

17. Установки поддержания давления



Общие сведения:

reflex "variomat" гарантирует отсутствие воздуха в системах, до самых верхних этажей, до самых дальних точек. Отпадает необходимость в дорогостоящих децентрализованных механических воздухоотводчиках, также как и в трудоемком процессе деаэрации вручную. Другим преимуществом является интерфейс, позволяющий интегрировать установку в любую современную систему диспетчеризации зданий. Сочетание функций поддержания давления, дегазации и подпитки является основной предпосылкой для работы системы без воздуха, не требуя при этом больших расходов на обслуживание.

Виды:

- reflex 'variomat'
- reflex 'reflexomat'
- reflex 'gigamat'

Наибольшее распространение среди трёх систем получила reflex 'variomat', широкий спектр возможностей которой Вы можете оценить сами:

- 'variomat 1, 1-1 и 2-1' установки с одним насосом для систем мощностью до 4 МВт
- 'variomat 1-2 и 2-2' установки с двумя насосами для систем мощностью до 8 МВт
- Возможно применение в системах с концентрацией гликоля до 50%
- Полностью автоматизированный режим работы, интерфейс для интегрирования в систему диспетчеризации здания
- Малая шумность, что важно в помещениях с высокими требованиями к звукоизоляции
- Установки хорошо зарекомендовали себя в жилых и промышленных зданиях с центральным отоплением, в системах централизованного теплоснабжения и холодоснабжения
- Устройство управления русифицировано
- Запатентованная функция перепуска
- Перепускной кран не забивается грязью

Технические достоинства "Variomat":

Параметры работы							Электротехнические данные			
	Доп. избыт. рабочее давл., бар	Доп. макс. т-ра в системе, °С	Допуст. рабочая т-ра, °С	Допуст. т-ра окр. среды, °С	Уровень шума, дБ, ок.	Электрич. мощность, кВт	Плавный пуск насоса	Степень защиты	Подключение 230 В, 50 Гц	
reflex 'variomat' с одним насосом										
variomat 1	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	55	0,75	нет	IP 54	Кабель 5 м + заземл. вилка Главный выключатель, подключение к клеммной колодке	
2-1/60	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	55	1,10	есть	IP 54		
2-1/75	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	55	1,10	есть	IP 54		
2-1/95	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	55	1,10	есть	IP 54		
reflex 'variomat' с двумя насосами										
2-2/35	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	55	1,50	есть	IP 54	Главный выключатель, подключение к клеммной колодке	
2-2/60	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	55	2,20	есть	IP 54		
2-2/75	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	55	2,20	есть	IP 54		
2-2/95	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	55	2,20	есть	IP 54		

- Тип насоса
- Количество насосов
- Техническое исполнение

* В соответствии с максимально допустимой настройкой регулятора температуры теплопроизводителя на 105 °С, согласно DIN EN 12828
** Монтаж в обратку системы. Макс. температурная нагрузка на мембрану расширительных баков 70 °С; при t ≤ 0 °С просим обращаться к нам за консультацией

Технические достоинства "Reflexomat":

Параметры работы							Электротехнические данные			
	Доп. избыт. рабочее давл., бар	Доп. макс. т-ра в системе, °С	Допуст. рабочая т-ра, °С	Допуст. т-ра окр. среды, °С	Уровень шума, дБ, ок.	Электрич. мощность, кВт	Напряжение 50 Гц, В	Степень защиты	Подключение	
reflex 'reflexomat' с одним компрессором										
VS 90/1	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	72	0,75	230	IP 54	Кабель 5 м + заземл. вилка Главный выключатель, подключение к клеммной колодке	
VS 150/1	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	72	1,10	400	IP 54		
VS 300/1	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	76	2,20	400	IP 54		
VS 400/1	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	76	2,40	400	IP 54		
VS 580/1	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	76	3,00	400	IP 54		
reflex 'reflexomat' с двумя компрессорами										
VS 90/2	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	72	1,50	230	IP 54	Главный выключатель, подключение к клеммной колодке	
VS 150/2	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	72	2,20	400	IP 54		
VS 300/2	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	76	4,40	400	IP 54		
VS 400/2	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	76	4,80	400	IP 54		
VS 580/2	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	76	6,00	400	IP 54		

- Количество компрессоров
- Тип компрессора

* В соответствии с максимально допустимой настройкой регулятора температуры теплопроизводителя на 105 °С, согласно DIN EN 12828
** Монтаж в обратку системы. Макс. температурная нагрузка на мембрану расширительных баков 70 °С; при t ≤ 0 °С просим обращаться к нам за консультацией

reflex 'reflexomat' с 3 или 4 компрессорами — по запросу

18. Насосное оборудование



Немецкая компания Grundfos уже давно зарекомендовала себя на рынке насосного оборудования. Более того, на данный момент компания Grundfos производит каждый второй циркулирующий насос в мире.

Компания Grundfos выпускает циркулярные, скважинные, дренажные и канализационные насосы, промышленные, бытовые, фекальные насосы и даже автоматические насосные станции.

Популярностью в сфере отопления помещений пользуются насосы Grundfos серии 100 и 200. Эта продукция отличается наличием прочного корпуса (чугун или нержавеющая сталь), устойчивого к коррозии рабочего колеса и

других элементов. Все технологии, использованные при производстве насосов серии 100 и 200, в значительной степени увеличивают износостойкость продукции Grundfos. Это делает насосы Grundfos незаменимыми в сфере отопления.

Кроме циркулярных насосов, компания Grundfos также производит насосы серии Sololift+. Данные насосы предназначены для откачки сточных вод из душевых, умывальников и унитазов. Одним словом, специализация насосов серии Sololift+ – жилые помещения.

Главной особенностью оборудования для промышленного применения является его надёжность. Модельный ряд включает насосы практически для всех отраслей промышленности, а именно пивоварения, мясоперерабатывающей промышленности, производства напитков, этанола, дрожжей, соков, фармацевтики, водоподготовки, судостроения и других отраслей.

Независимо от того, в какой именно отрасли Вы работаете, мы найдём решения, которые будут способствовать повышению эффективности технологических процессов. Ассортимент насосов значительно шире, чем представлен в этом каталоге.

Решения Grundfos для водоснабжения позволят Вам полностью сконцентрироваться на своем основном бизнесе. Линия Water Services (насосы коммунального водоснабжения) представляет собой сочетание высококачественных насосов с большим опытом применения насосов, что дает Вам уникальную возможность пользоваться и тем и другим.

Все насосы сконструированы таким образом, чтобы сочетать в себе удобство эксплуатации, надежность и простоту установки.

В дополнение к этому каждый продукт обладает набором специальных качеств, необходимых для выполнения конкретных задач.

GRUNDFOS UPS серии 200
ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ БЕССАЛЬНИКОВЫЕ НАСОСЫ**Назначение Grundfos UPS серия 200**

Циркуляционные насосы серии 200 фирмы GRUNDFOS предназначены специально для работы в системах отопления. Насосы также применяются для циркуляции в системах горячего водоснабжения, а также в системах охлаждения и кондиционирования воздуха.

Описание:

Насосы UPS являются насосами с ротором, изолированным от статора герметичной гильзой, т.е. насос и электродвигатель образуют единый узел без уплотнений вала, в котором применяются всего лишь две уплотнительные прокладки. Подшипники смазываются перекачиваемой жидкостью.

Подшипники смазываются перекачиваемой жидкостью.

Технические данные:

Подача до	70 м ³ /ч
Напор до	18 м
Температура перекач. жидкости от	10°C до +120°C
Макс. давление	10 бар

Особенности:

- Вал и радиальные подшипники из керамики.
- Графитовый упорный подшипник.
- Защитная гильза ротора и подшипниковая пластина из нержавеющей стали.
- Рабочее колесо из материала, устойчивого к коррозии.
- Корпус насоса из чугуна, бронзы или из нержавеющей стали.

Параметры:

Максимальное давление в гидросистеме:

- Насос с резьбовыми соединениями : 1,0 МПа (10 бар).
- Насос с фланцевыми соединениями: 1,0 МПа (10 бар).

Перекачиваемые жидкости (В зависимости от модели циркуляционные насосы фирмы Grundfos могут использоваться для перекачивания):

- чистых невязких неагрессивных жидкостей, не содержащих твердых частиц или волокон;
- охлаждающих жидкостей, не содержащих минеральных масел;
- горячей воды в системах водоснабжения;
- смягченной воды.

TP, TPD, CLM, CDM

Одноступенчатые центробежные насосы с соосным патрубком

Технические данные:

Подача до	4500 м ³ /ч
Напор до	168 м
Температура перекач. жидкости от	-25°C до +150°C
Макс. давление	10/16/25 бар

Области применения:

Циркуляция жидкости в системах отопления, кондиционирования, вентиляции, промышленных установках.

Насосы TP(D) могут быть так же использованы в системах водоснабжения.

Особенности и преимущества:

- широчайший выбор параметров;
- соосные патрубки;
- широкий выбор исполнений для различных условий эксплуатации;
- насосы мощностью до 90 кВт оснащены электродви-

гателями 1-го класса энергоэффективности (Eff1);

- высокий КПД;
- коррозионно-стойкое катафорезное покрытие наружных и внутренних поверхностей;
- удобство монтажа.

Опции:

- исполнение с бронзовым рабочим колесом;
- взрывозащищенное исполнение.

TRP, TRPD серия 2000

Одноступенчатые центробежные насосы с частотно-регулируемым электродвигателем (оснащены датчиком перепада давления)

Технические данные:

Подача до	120 м ³ /ч
Напор до	28 м
Температура перекач. жидкости от	-25°C до +140°C
Макс. давление	16 бар

**Области применения:**

Циркуляция жидкости в системах отопления, кондиционирования, вентиляции, промышленных установках.

Особенности и преимущества:

- автоматическая регулировка параметров;
- низкий уровень потребляемой электроэнергии;
- широкий рабочий диапазон;
- удобство монтажа.

Опции:

- пульт дистанционного управления R100;
- обмен данными через шину связи GENiBus или LON.

NB

Консольно-моноблочные насосы

Технические данные:

Подача до	460 м ³ /ч
Напор до	96 м
Температура перекач. жидкости от	-25°C до +140°C
Макс. давление	16 бар

**Области применения:**

- обеспечение циркуляции жидкости в системах отопления, кондиционирования, вентиляции;
- системы пожаротушения;
- повышение давления в системах водоснабжения.

Особенности и преимущества:

- размеры в соответствии со стандартами DIN-EN733;
- небольшие габариты;
- стандартный электродвигатель;
- одинарное торцовое уплотнение вала по стандарту DIN 24960.

Опции:

- модификации торцовых уплотнений для различных типов жидкостей в широком диапазоне температур и давлений;
- бронзовые рабочие колеса;
- электродвигатели большей мощности для вязких жидкостей.

**НК
КОНСОЛЬНЫЕ НАСОСЫ****Технические данные:**

Подача до	2000 м³/ч
Напор до	150 м
Температура перекач. жидкости от	-25°C до +140°C
Макс. давление	16 бар

**Области применения:**

- обеспечение циркуляции жидкости в системах отопления, кондиционирования, вентиляции;
- системы пожаротушения;
- водоснабжение.

Особенности и преимущества:

- размеры в соответствии со стандартами DIN-EN733;
- стандартный электродвигатель;
- одинарное торцовое уплотнение вала по стандарту DIN 24960.

Опции:

- модификации торцовых уплотнений для различных типов жидкостей в широком диапазоне температур и давлений;
- бронзовые рабочие колеса;
- электродвигатели большой мощности для вязких жидкостей.

**CR
ВЕРТИКАЛЬНЫЕ МНОГОСТУПЕНЧАТЫЕ НАСОСЫ****Технические данные:**

Подача до	120 м³/ч
Напор до	270 м
Температура перекач. жидкости от	-20°C до +120°C
Спец. исполнение от	-40°C до +180°C
Макс. давление	16/25/30 бар
Спец. исполнение	40 бар

**Области применения:**

- повышение давления в системах водоснабжения;
- обеспечение циркуляции жидкости в системах отопления, кондиционирования, вентиляции;
- водоподготовка;
- повышение давления в технологических процессах.

Особенности и преимущества:

- точный подбор в соответствии с исходными параметрами;
- высокая энергоэффективность;
- низкие эксплуатационные и сервисные затраты;
- компактная конструкция;
- простота монтажа;
- рабочие колеса и корпус насоса из нержавеющей стали AISI 304, основание насоса из серого чугуна с гальваническим покрытием;
- картриджное торцовое уплотнение — время простоя насоса при смене уплотнения не более 15 мин.

Опции:

- датчик LiqТес для защиты от „сухого хода“;
- подбор уплотнений в соответствии с перекачиваемой средой;
- взрывозащищенное исполнение для взрывоопасных областей применения;
- исполнение с высокими кавитационными характеристиками для перекачивания конденсата;
- исполнение для перекачивания жидкостей повышенной плотности и вязкости.

**CRE, CRIE, CRNE
ВЕРТИКАЛЬНЫЕ МНОГОСТУПЕНЧАТЫЕ НАСОСЫ
СО ВСТРОЕННЫМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ****Технические данные:**

Подача до	120 м³/ч
Напор до	240 м
Температура перекач. жидкости от	-30°C до +120°C
Макс. давление	16/25/30 бар
Спец. исполнение	50 бар

**Области применения:**

- повышение давления в системах водоснабжения;
- обеспечение циркуляции жидкости в системах отопления, кондиционирования, вентиляции;
- водоподготовка;
- повышение давления в технологических процессах.

Особенности и преимущества:

- точный подбор в соответствии с исходными параметрами;
- высокая энергоэффективность;
- малые габариты;
- простота монтажа;
- настройка и контроль работы с помощью дистанционного пульта R100;
- простота интегрирования в компьютерные системы контроля и управления;
- в комплекте с датчиком давления, мембранным баком и обратным клапаном обеспечивают полную автоматизацию системы водоснабжения.

Опции:

- датчик LiqТес для защиты от „сухого хода“;
- специально подобранные уплотнения для агрессивных жидкостей.

19. Охладитель проб сетевой воды для тепловых пунктов

Собственное производство



Общие сведения:

Подача охлаждаемой сетевой воды, а также подача и слив охлаждающей воды осуществляется через штуцер с наружной резьбой 1/2. Отбор проб сетевой воды должен осуществляться при минимальном расходе, который регулируется вентилем №4 (см. схему). По желанию заказчика охладитель может быть укомплектован необходимой трубопроводной арматурой.

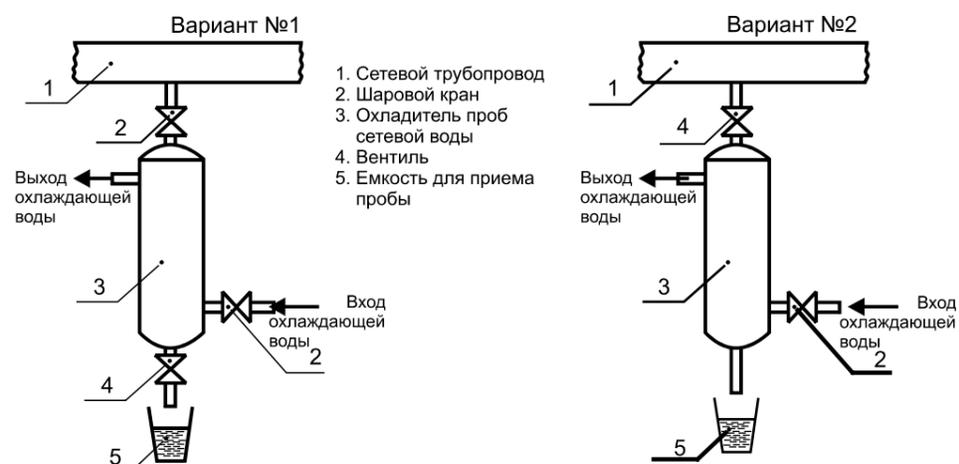
Технические достоинства:

Охлаждаемая среда — горячая сетевая вода с температурой до 150°C;
Охлажденная среда — сетевая вода с температурой не выше 40°C;
Охлаждающая среда — вода из системы холодного водоснабжения;
Рабочее давление — $P_{\text{р}}=1,6$ Мпа (16 кгс/кв.см)
Габариты, мм — высота = 380, диаметр = 76, размер по боковым штуцерам = 160
Масса, кг — пустого = 3,3, заполненного водой = 4,5

Применение:

Предназначено для охлаждения сетевой воды при отборе проб в тепловых пунктах.

Схема подсоединения охладителя



20. Кожухотрубные теплообменники

20.1. ВОДО-ВОДЯНЫЕ ПОДОГРЕВАТЕЛИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОСТ 27590-88 (ТУ 400-28-27-90Е с гладкой трубкой; ТУ 400-28-132-90 - с профилированной трубкой))



Общие сведения:

Подогреватель предназначен для применения в системах отопления и горячего водоснабжения зданий и сооружений различного назначения. В качестве поверхности теплообмена используются гладкие и профилированные трубки диаметром 16x1 мм. Водоводяные подогреватели изготавливаются с диаметром корпуса секций 57÷325 мм, длиной секций 2 и 4 м. Рабочее давление 1 МПа (10 кгс/см²); максимальная температура теплоносителя 150°C. Применение блока опорных перегородок дает возможность добиться поперечно-винтового омывания теплообменных труб, что позволяет повысить коэффициент теплопередачи подогревателей с гладкой трубкой на 30%, а с профилированной — на 65% (по сравнению с подогревателями без опорных перегородок), а также уменьшить количество секций тепловой установки: с гладкой трубкой — на 30%; с профилированной — на 50%.

Технические достоинства:

Максимальная температура греющей воды — 150°C
Пример условного обозначения: ВВП — подогреватель водоводяной;
57 — наружный диаметр корпуса, мм;
2 — длина секции, м;
1,0 — рабочее давление МПа (10 кгс/см²);
РГ — исполнение разъемное с гладкими теплообменными трубками;
РП — то же, с профилированными трубками;
Z — количество секций в подогревателе;
Уз — климатическое исполнение.



Длина секции 2 и 4 метра(P_y = 10 кгс/см², T = 150°C) ГОСТ 27590-88

(ТУ 400-28-27-90Е с гладкой трубкой; ТУ 400-28-132-90 — с профилированной трубкой)

№№ п/п	Диаметр, мм	L, мм	Кол-во трубок в секции, шт.	Площадь поверхн. нагрева, м.кв.	Тепловая произв., кВт. гладк./профил. трубка	Масса, кг
ВВП №1	57	2000	4	0,37	7,9 / 10,5	23
ВВП №3	76	2000	7	0,65	13,1 / 17,5	32,6
ВВП №5	89	2000	10	0,93	18,2 / 24,3	39
ВВП №7	114	2000	19	1,79	39,9 / 53,2	57,4
ВВП №9	168	2000	37	3,49	74,4 / 93,9	112,6
ВВП №11	219	2000	61	5,75	113,4 / 151,2	172,6
ВВП №13	273	2000	109	10,28	236 / 314,7	261,5
ВВП №15	325	2000	151	14,24	302,7 / 402,8	338,7
ВВП №17	377	2000	211	19,8	421,7 / 562,3	430

Длина секции 4 метра(P_y = 10 кгс/см², T = 150°C) ГОСТ 27590-88

(ТУ 400-28-27-90Е с гладкой трубкой; ТУ 400-28-132-90 — с профилированной трубкой)

№№ п/п	Диаметр, мм	L, мм	Кол-во трубок в секции, шт.	Площадь поверхн. нагрева, м.кв.	Тепловая произв., кВт. гладк./профил. трубка	Масса, кг
ВВП №2	57	4000	4	0,75	17,6 / 23,5	37
ВВП №4	76	4000	7	1,32	28,3 / 37,7	52,4
ВВП №6	89	4000	10	1,88	40,7 / 54,3	64,2
ВВП №8	114	4000	19	3,58	85,7 / 114,3	97,1
ВВП №10	168	4000	37	6,98	147,5 / 196,7	193,8
ВВП №12	219	4000	61	11,51	238,4 / 317,9	301,3
ВВП №14	273	4000	109	20,56	479,1 / 638,8	461,7
ВВП №16	325	4000	151	28,49	632,4 / 843,3	594,4
ВВП №18	377	4000	211	40,1	886,2 / 1188,6	765

Примечание:

1. Тепловой поток секций определен при следующих условиях: скорость нагреваемой среды в трубках — 1 м/с; расход среды межтрубного пространства равен расходу трубного пространства; перепад температур нагреваемой и греющей среды — 45°C; средний логарифмический температурный перепад — 10°C; начальная температура нагреваемой воды — 15°C.
2. Подогреватель эффективно работает при скоростях воды: - в трубном пространстве 0,7 ÷ 1,3 м/сек;
- в межтрубном пространстве 0,7 ÷ 1,1 м/сек.
3. Конкретный тепловой поток и гидравлические сопротивления определяются расчетом.
4. По желанию заказчика подогреватели могут быть изготовлены на рабочее давление 1,6 МПа (16 кгс/см²).

**20.2 ПАРОВОДЯНЫЕ ПОДОГРЕВАТЕЛИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОСТ 28679-90, ТУ 4933-001-05108104-97****Общие сведения:**

Подогреватели пароводяные скоростные предназначены для подогрева воды систем теплоснабжения, отопления и горячего водоснабжения, работающих по наиболее распространенным графикам температурного регулирования 70°—150°C; 70°—130°C; 70°—95°C и 5°—60°C.

Технические достоинства:

Первичный теплоноситель:

- пар давлением 0,7 МПа (7 кгс/см²) для подогрева воды до 130° и 150°C;
- пар давлением 0,2 МПа (2 кгс/см²) для подогрева воды до 95° и 60°C.

Давление воды не должно быть выше 1,6 МПа (16 кгс/см²).

Для температурного режима 70°—150°C используются 4-х ходовые подогреватели, для остальных режимов — 2-ходовые. Во избежание вскипания воды ее давление в подогревателях должно быть не менее чем на 0,1 МПа (1 кгс/см²) выше давления пара.

Буквы и цифры, входящие в обозначения подогревателя, например:

ПП1-32-0,7-2, где ПП — подогреватель пароводяной, 1 — исполнение с эллиптическими днищами (2 — с плоскими днищами), 32 — поверхность нагрева, м², 0,7 — давление греющего пара МПа, 2 — количество ходов по воде.

Подогреватели выпускаются с диаметрами латунных трубок 16x1 мм.

Дополнительно: изготавливаем и реализуем трубные системы пароводяных подогревателей для замены в случае выхода из строя в процессе эксплуатации.

Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ04.В08771

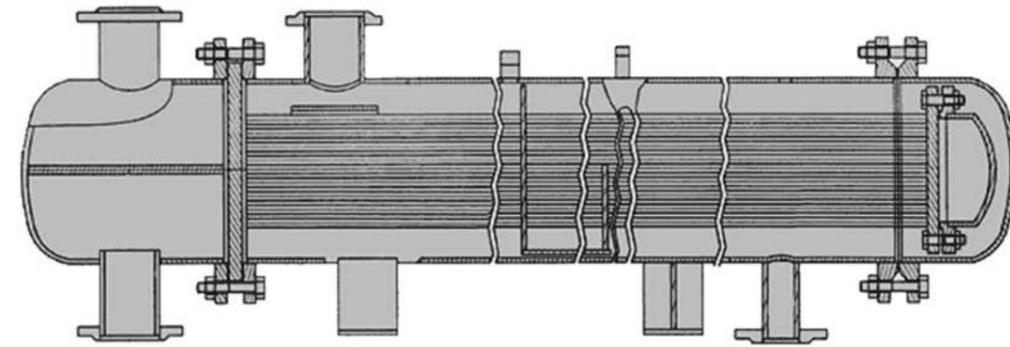


Подогреватель (с трубной системой из латунных трубок)



исполнение двухходового подогревателя

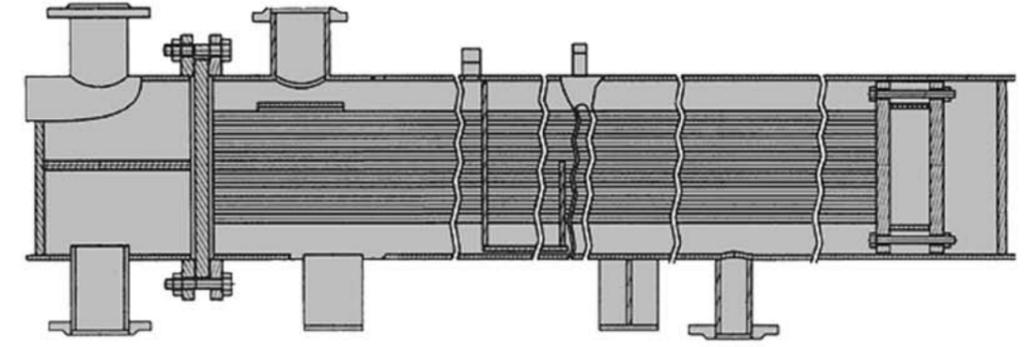
исполнение четырехходового подогревателя



исполнение двухходового подогревателя

исполнение четырехходового подогревателя

Подогреватель пароводяной ПП2.



№ п/п	Наименование	Диаметр корпуса, мм	Кол-во латунных трубок, шт.	Длина трубки, м	Размеры длина x высота, мм	Масса, кг	Площадь поверхн. нагрева, м²	Тепловая производит. номинал., Гкал/ч	Расход воды номинальн., т/ч
1	ПП 2-6-2 II	325	68	2	2550x586	380	6,3	0,583	29,2
2	ПП 2-9-7 II	325	68	3	3550x586	470	9,5	1,63	32,4
3	ПП 2-9-7 IV	325	68	3	3550x586	470	9,5	1,13	16,1
4	ПП 2-11-2 II	426	124	2	2575x696	570	11,4	1,07	53
5	ПП 2-17-7 II	426	124	3	3575x696	700	17,2	2,98	69
6	ПП 2-17-7 IV	426	124	3	3575x696	700	17,2	2,08	29,4
7	ПП 2-16-2 II	480	176	2	2650x	755	16	1,52	76
8	ПП 2-24-7 II	480	176	3	3830x	931	24,4	4,22	83,5
9	ПП 2-24-7 IV	480	176	3	3830x	931	24,4	2,94	41,7

ПОДОГРЕВАТЕЛИ ПАРОВОДЯНЫЕ (ПУЧОК)
ГОСТ 28679-90, ТУ 4933-001-05108104-97

ПОДОГРЕВАТЕЛЬ (с трубной системой из латунных трубок)

№ п/п	Наименование	Диаметр корпуса, мм	Кол-во латунных трубок, шт.	Длина трубки, м	Размеры длина x высота, мм	Масса, кг	Площадь поверхн. нагрева, м²	Тепловая производит. номинал., Гкал/ч	Расход воды номинальн., т/ч
1	ПП 1-21-2 II	530	232	2	2785x840	900	21,2	1,99	103,5
2	ПП 1-32-7 II	530	232	3	3785x840	1090	32	5,57	110,5
3	ПП 1-32-7 IV	530	232	3	3785x840	1090	32	3,88	55
4	ПП 1-35-2 II	630	392	2	2885x1000	1300	35,3	3,38	169
5	ПП 1-53-7 II	630	392	3	3885x1000	1560	53,9	9,2	182
6	ПП 1-53-7 IV	630	392	3	3885x1000	1560	53,9	6,55	93
7	ПП 1-76-7 II	720	560	3	3985x	2000	76,8	0	261
8	ПП 1-76-7 IV	720	560	3	3985x	2000	76,8	0	133
9	ПП 1-71-2 II	820	792	2	3135x	1615	71	0	342
10	ПП 1-108-7 II	820	792	3	4135x	2600	108	0	358
11	ПП 1-108-7 IV	820	792	3	4135x	2600	108	0	188

№ п/п	Наименование	Диаметр корпуса, мм	Кол-во латунных трубок, шт.	Длина трубки, м	Размеры длина x высота, мм	Масса, кг	Площадь поверхн. нагрева, м²	Тепловая производит. номинал., Гкал/ч	Расход воды номинальн., т/ч
1	ПП 1-21-2 II	530	232	2	2785x840	284	21,2	1,99	103,5
2	ПП 1-32-7 II	530	232	3	3785x840	392	32	5,57	110,5
3	ПП 1-32-7 IV	530	232	3	3785x840	392	32	3,88	55
4	ПП 1-35-2 II	630	392	2	2885x1000	481	35,3	3,38	169
5	ПП 1-53-7 II	630	392	3	3885x1000	658	53,9	9,2	182
6	ПП 1-53-7 IV	630	392	3	3885x1000	658	53,9	6,55	93
7	ПП 1-76-7 II	720	560	3	3985x	927	76,8	0	261
8	ПП 1-76-7 IV	720	560	3	3985x	133	76,8	0	133
9	ПП 1-71-2 II	820	792	2	3135x	678	71	0	342
10	ПП 1-108-7 II	820	792	3	4135x	1292	108	0	358
11	ПП 1-108-7 IV	820	792	3	4135x	1292	108	0	188

**20.3 КОМПАКТНЫЙ КОЖУХОТРУБНЫЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ БЛОЧНОГО ТИПА
ТУ 4933-005-05108104-99 ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ, ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООХЛАЖДЕНИЯ**

Общие сведения:

Выпускаются с профилированными латунными трубками, диаметром 16x1 мм и секторными опорными перегородками. Подогреватели блочного типа предназначены для использования в системах теплоснабжения зданий и сооружений различного назначения с тепловой нагрузкой от 0,05 до 5 Гкал/час и созданы на основе ГОСТ 27590-88.

Одной из важных особенностей кожухотрубных подогревателей является их адаптированность к российским условиям и способность обеспечивать необходимый теплосъём при тех качествах вод, которые фактически имеются в действующих системах теплоснабжения в различных регионах страны. Перед этими теплообменниками не обязательна установка фильтров тонкой очистки, а очистка поверхностей нагрева может выполняться химическим, гидроэлектроимпульсным и механическим способом.

Основные особенности и отличия подогревателей блочного типа от других кожухотрубных теплообменников состоят в следующем.

1. Секции соединены последовательно по трубному и межтрубному пространствам компактными камерами взамен громоздких „калачей“, что позволило:

- сократить расстояния между отдельными секциями до 30—50 мм вместо 130—275 мм в секционных подогревателях, выпускаемых по ТУ 400-28-429-82 и ТУ 400-28-27-92;
- ликвидировать зоны пониженного теплообмена, которые имелись в торцевых частях секций традиционно выпускаемых подогревателей в соответствии с вышеуказанными техническими условиями.

2. Благодаря использованию профилированных латунных трубок и секторных опорных перегородок, достигнуто активное турбулентное движение потоков воды как в трубках, так и в межтрубном пространстве.

По совокупности эти нововведения позволили поднять коэффициент теплопередачи блочных подогревателей в 1,9—2 раза в сравнении с кожухотрубными с гладкими трубками и кольцами с опорными полками.

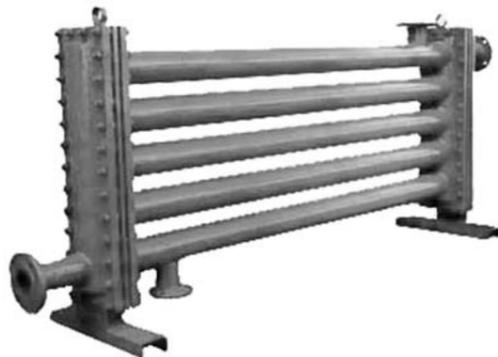
3. Простота устройства обеспечивает невысокую трудоемкость изготовления, монтажа и обслуживания, а так же надежность в работе.

Технические достоинства:

Теплообменники блочного типа выпускаются диаметрами кожухов 57—325 мм с количеством секций от 2-х до 5-и длиной 2 и 4 метра на давления 6, 10, 16 кгс/см².

Кожухотрубные подогреватели по ТУ 4933-005-05108104-99 использованы в типовых проектах транспортабельных отопительных и горячеводных блоков высокой заводской готовности, разработанных проектной организацией ОАО «Мосспецпромпроект» и широко применяемых для стоящихся центральных тепловых пунктов.

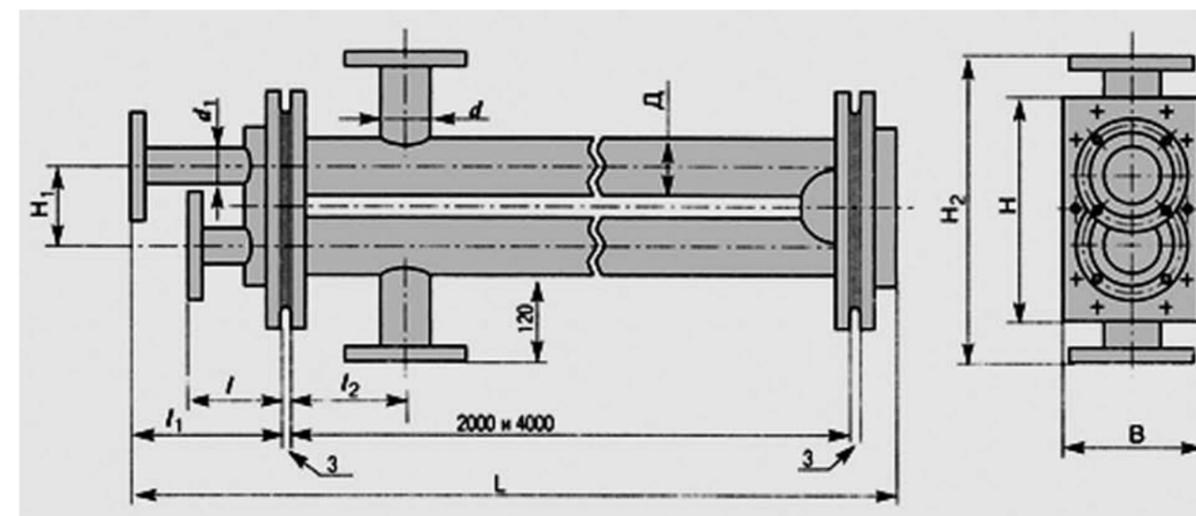
Подогреватели блочного типа ПВ — ПБ бывают: 2 секции; 3 секции; 4 секции; 5 секции.



Условные обозначения

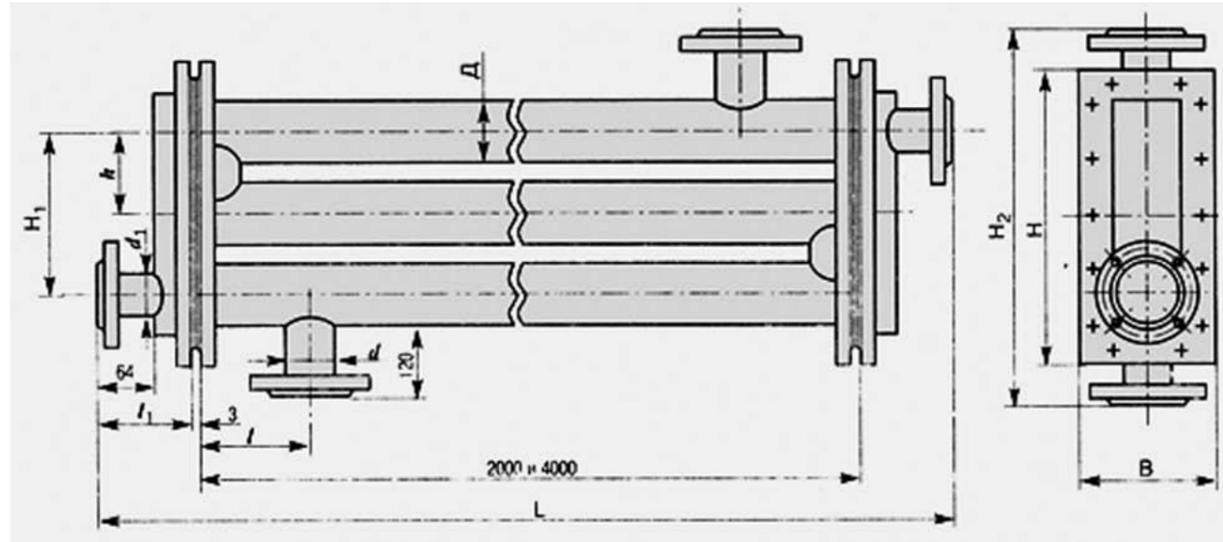
- ПВ — подогреватель водо-водяной
- 57 — наружный диаметр корпуса, мм
- 2 — длина секции, м
- 1,0 — условное давление рабочей среды, 1 МПа (10кгс/см²)
- БП — блочного типа с профилированными трубками
- n — количество секций в блоке, шт.
- Уз — климатическое исполнение ГОСТ 15150 (умеренное).

**2 секции
(P_y=10кгс/см², T=150°С) ГОСТ 27590-88 ТУ 4933-005-05108104-99**

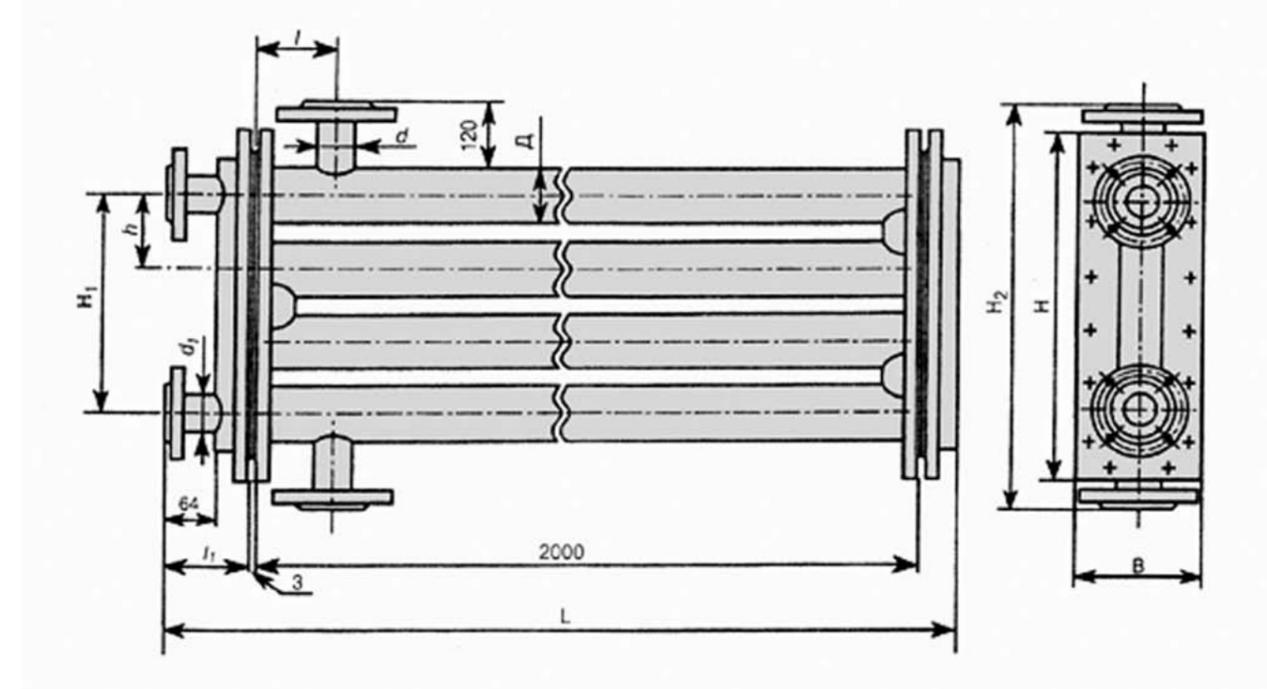


№№ п/п	Условное обозначение блока	Кол-во трубок в секции, шт.	Площадь поверхн. нагрева, м ²	Тепловая про-изв., кВт	Габаритные размеры длина x высота x ширина, мм	Масса, кг
1	ПВ 57x2-1,0-БП-2-Уз	4	0,74	28	2202x384x160	59
2	ПВ 76x2-1,0-БП-2-Уз	7	1,3	45	2230x422x180	80
3	ПВ 76x4-1,0-БП-2-Уз	7	2,6	0	4230x422x180	116
4	ПВ 89x2-1,0-БП-2-Уз	10	1,86	65	2278x448x195	100
5	ПВ 114x2-1,0-БП-2-Уз	19	3,58	125	2355x498x215	140
6	ПВ 114x4-1,0-БП-2-Уз	19	7,16	0	4355x498x215	214
7	ПВ 168x2-1,0-БП-2-Уз	37	6,98	244	2411x606x280	260
8	ПВ 168x4-1,0-БП-2-Уз	37	13,96	446	4411x606x280	423
9	ПВ 219x2-1,0-БП-2-Уз	61	11,5	402	2464x728x335	406
10	ПВ 219x4-1,0-БП-2-Уз	61	23,02	736,5	4464x728x335	640
11	ПВ 273x2-1,0-БП-2-Уз	109	20,56	719,5	2518x836x390	610,7
12	ПВ 273x4-1,0-БП-2-Уз	109	41,2	1318	4518x836x390	970
13	ПВ 325x2-1,0-БП-2-Уз	151	28,49	997	2570x940x440	775
14	ПВ 325x4-1,0-БП-2-Уз	151	56,98	1810	4570x940x440	1235

3 секции
($P_y=10\text{ кгс/см}^2$, $T=150^\circ\text{C}$) ГОСТ 27590-88 ТУ 4933-005-05108104-99



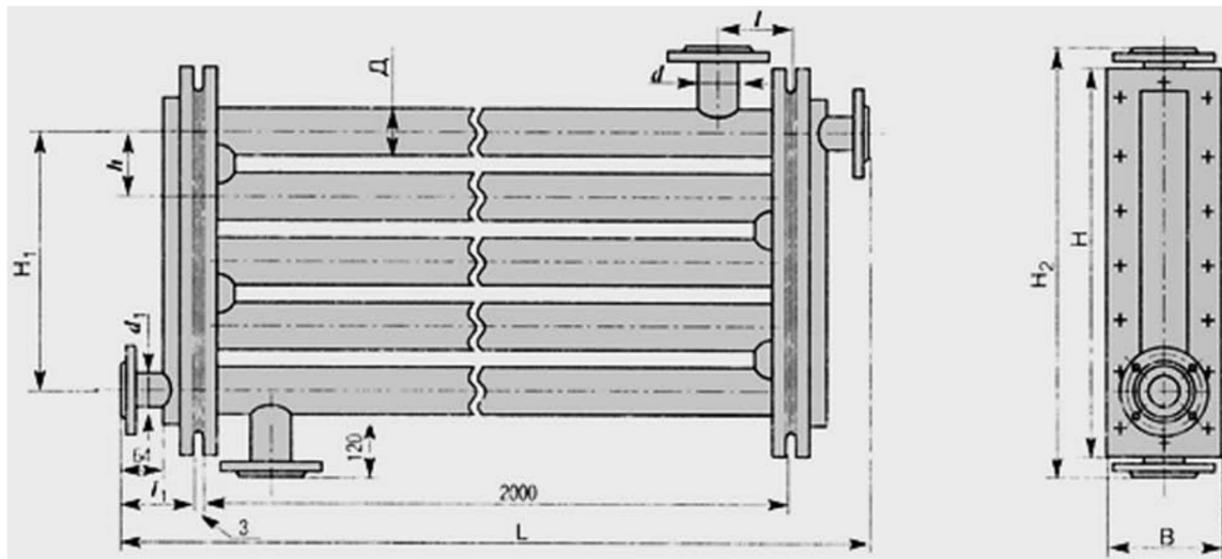
4 секции
($P_y=10\text{ кгс/см}^2$, $T=150^\circ\text{C}$) ГОСТ 27590-88 ТУ 4933-005-05108104-99



№№ п/п	Условное обозначение блока	Кол-во трубок в секции, шт.	Площадь поверхн. нагрева, м ²	Тепловая про-изв., кВт	Габаритные размеры длина x высота x ширина, мм	Масса, кг
1	ПВ 57x2-1,0-БП-3-Уз	4	1,11	38,5	2266x471x160	82
2	ПВ 76x2-1,0-БП-3-Уз	7	1,95	68	2226x528x180	118
3	ПВ 76x4-1,0-БП-3-Уз	7	3,9	0	4226x528x180	172
4	ПВ 89x2-1,0-БП-3-Уз	10	2,79	97,5	2238x567x195	150
5	ПВ 89x4-1,0-БП-3-Уз	10	5,58	0	4238x567x195	198
6	ПВ 114x2-1,0-БП-3-Уз	19	5,37	187	2264x642x215	210
7	ПВ 114x4-1,0-БП-3-Уз	19	10,74	0	4264x642x215	321
8	ПВ 168x2-1,0-БП-3-Уз	37	10,47	366	2318x804x280	390
9	ПВ 168x4-1,0-БП-3-Уз	37	20,94	670	4318x804x280	775
10	ПВ 219x2-1,0-БП-3-Уз	61	17,25	603,5	2368x997x335	602
11	ПВ 219x4-1,0-БП-3-Уз	61	34,53	1105	4368x997x335	980
12	ПВ 273x2-1,0-БП-3-Уз	109	30,84	1079	2422x1160x390	905
13	ПВ 273x4-1,0-БП-3-Уз	109	61,68	1973,5	4422x1160x390	1420
14	ПВ 325x2-1,0-БП-3-Уз	151	42,73	1495,5	2474x1315x440	1085
15	ПВ 325x4-1,0-БП-3-Уз	151	85,47	2735	4474x1315x440	1830

№№ п/п	Условное обозначение блока	Кол-во трубок в секции, шт.	Площадь поверхн. нагрева, м ²	Тепловая про-изв., кВт	Габаритные размеры длина x высота x ширина, мм	Масса, кг
1	ПВ 57x2-1,0-БП-4-Уз	4	1,48	51	2142x558x160	104
2	ПВ 76x2-1,0-БП-4-Уз	7	2,6	90	2162x634x180	156
3	ПВ 89x2-1,0-БП-4-Уз	10	3,72	130	2174x686x195	198
4	ПВ 89x4-1,0-БП-4-Уз	10	7,44	0	4174x686x195	262
5	ПВ 114x2-1,0-БП-4-Уз	19	7,16	250	2197x786x215	280
6	ПВ 114x4-1,0-БП-4-Уз	19	14,32	0	4197x786x215	428
7	ПВ 168x2-1,0-БП-4-Уз	37	13,96	488	2253x1002x280	520
8	ПВ 168x4-1,0-БП-4-Уз	37	27,92	0	4253x1002x280	846

5 секции
($P_y=10\text{ кгс/см}^2$, $T=150\text{ }^\circ\text{C}$) ГОСТ 27590-88 ТУ 4933-005-05108104-99



№№ п/п	Условное обозначение блока	Кол-во трубок в секции, шт.	Площадь поверхн. нагрева, м ²	Тепловая про-изв., кВт	Габаритные размеры длина x высота x ширина, мм	Масса, кг
1	ПВ 57x2-1,0-БП-5-Уз	4	1,85	64	2206x645x160	128,6
2	ПВ 76x2-1,0-БП-5-Уз	7	3,25	113	2226x740x180	189
3	ПВ 89x2-1,0-БП-5-Уз	10	4,65	162,5	2238x805x195	235
4	ПВ 114x2-1,0-БП-5-Уз	19	8,95	313	2264x930x215	350
5	ПВ 168x2-1,0-БП-5-Уз	37	17,45	610	2318x1200x280	650

21. Тепловые узлы

21.1 УЗЛЫ ТЕПЛОВЫЕ ЭЛЕВАТОРНЫЕ ТУ 400-28-111-91

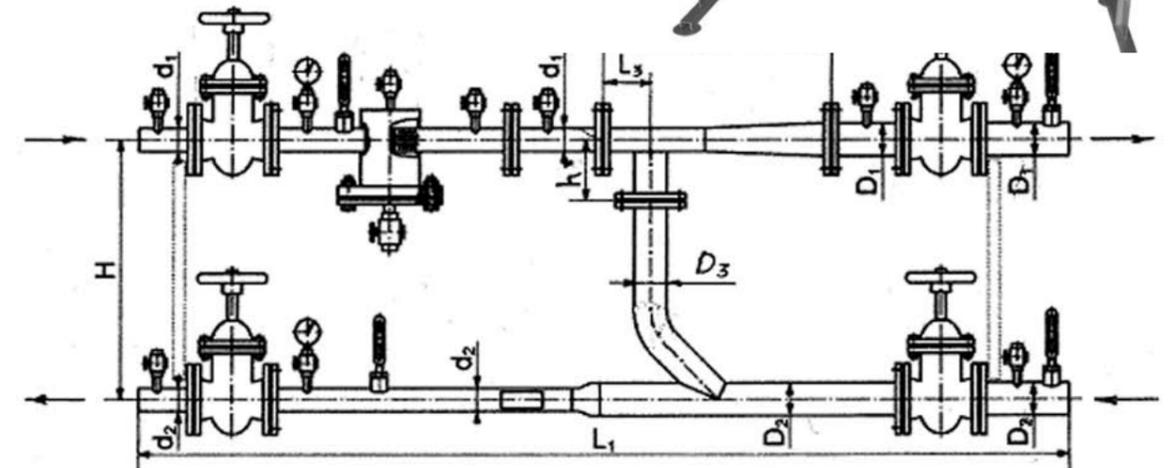
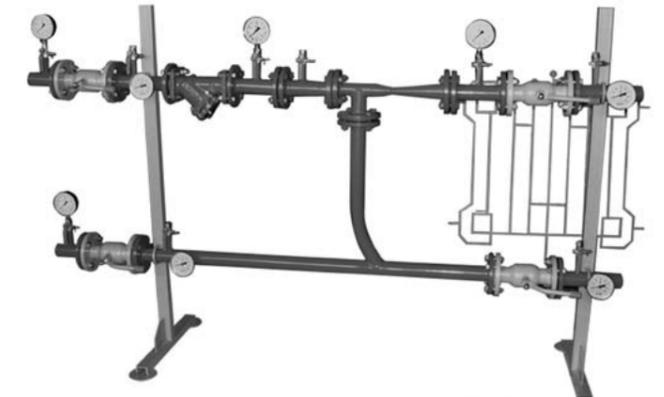
Тепловые элеваторные узлы предназначены для присоединения местной системы отопления к источнику теплоснабжения (тепловым сетям) при необходимости снижения температуры воды, поступающей из тепловой сети, путем подмешивания к ней части обратной воды от системы отопления и располагаемом напоре перед элеватором, достаточном для его работы, а также для контроля за параметрами работы местной системы отопления.

Проектирование элеваторных узлов и выбор их основных элементов должны выполняться компетентными специалистами. Правильному выбору оборудования способствует получение необходимых исходных данных согласно прилагаемому опросному листу.

На приведенной схеме показана базовая простейшая комплектация элеваторного узла. При необходимости этот узел может быть дополнен различного рода регуляторами (расхода, подпора, перепада давления), ответвлениями первичного и вторичного теплоносителей к различным потребителям, фильтрами тонкой очистки, приборами учета теплоты и т.д. в соответствии с технической необходимостью и заданием заказчика.

Стандартная комплектация узла:

1. Грязевик 1 шт.
2. Кран шаровый 4 шт.
3. Краны 9 шт.
4. Манометр 3 шт.
5. Термометр 4 шт.
6. Оправа 4 шт.



Обозначение	d1, мм	d2, мм	D1, мм	D2, мм	D3, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм	H, мм	h, мм
УТЭ-1,2	50	50	50	50	50	2315+10	425	90	700+2,5	110
УТЭ-3	50	50	80	80	80	2546+10	626	135	700+2,5	155
УТЭ-4	50	50	80	80	80	2546+10	626	135	700+2,5	155
УТЭ-5	50	50	80	80	80	2546+10	626	135	700+2,5	155
УТЭ-6,7	80	80	100	100	100	2929+10	720	180	700+2,5	175

**Элеватор водоструйный
ТУ 400-28-168-91**

№	№ элеватора	Диаметры сопла/горловины, мм	Масса, кг	Длина, мм
1	0 (муфтовый)	3/10	2,42	380
2	1	3/15	7,31	425
3	2	4/20	9,5	425
4	3	5/25	18,66	626
5	4	5/30	18	626
6	5	5/35	17,2	626
7	6	10/47	27,2	720
8	7	10/59	34	720

Тепловой элеваторный узел (ТУ 400-28-168-91)

тип узла	размеры (мм) длина, не более:		Высота по осям; не более:	Масса, кг
	без концевых патрубков	с концевыми патрубками		
УТЭ-1 УТЭ-2	2800	2500	800	165,1
УТЭ-3		3198		
УТЭ-4		3423		
УТЭ-5		4063		264,2
УТЭ-6	3100	5253		
УТЭ-7				387,5

Дополнительные сведения:

1. Размер L1 учитывает использование чугунных задвижек отечественного производства. Размер Н может сокращен по просьбе заказчика.
2. Типы и материалы запорной арматуры могут меняться по требованию заказчика.
3. Могут быть изготовлены элеваторные узлы УТЭ-0 для систем отопления с малым расходом тепла. Комплектация запорной, регулирующей арматурой и контрольно-измерительными приборами — по заданию заказчика.
4. Также отдельно поставляются сами элеваторы (см. табл.)

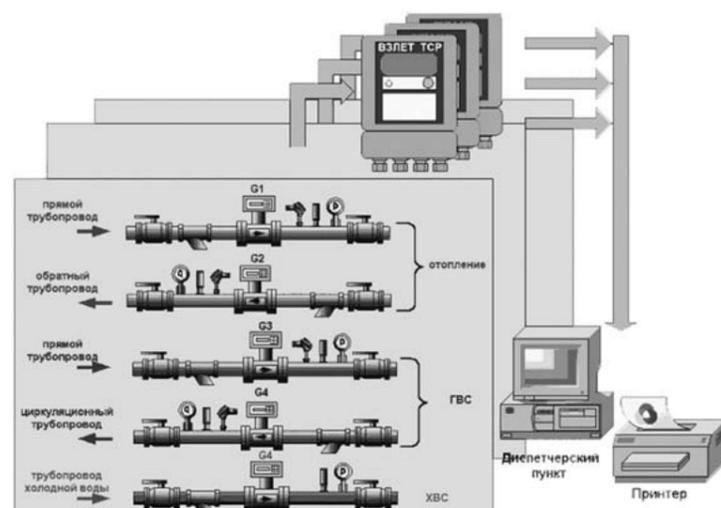
21.2 УЗЛЫ УЧЕТА ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ (УУ-ХВ/ГВ)

Каждая модель Узла учета холодной и горячей воды составляется индивидуально по проекту заказчика.

Общие сведения:

Для измерений объема холодной или горячей воды, для контроля и учета, в том числе коммерческого, на промышленных предприятиях и в жилищно-коммунальном хозяйстве. Диапазон объемного расхода определяется типом применяемого счетчика. Погрешность ±5%. Ду, мм 40, 50, 80, 100, 150.

Примерная схема узла учета выглядит следующим образом:



Обозначения схемы узла учета тепловой энергии.

1. Теплосчетчик
2. Первичный преобразователь расхода
3. Датчики температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах
4. Термометр в защитной оправе
5. Манометр
6. Фильтр сетчато-магнитный
7. Задвижка

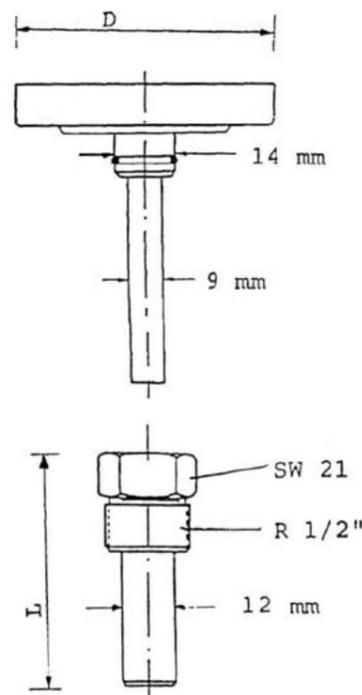
Таким образом, узел учета тепла позволяет:

- получать в реальном времени достоверные данные о потребляемых энергоресурсах;
- реализовать различные схемы управления энергопотреблением на предприятии;
- фиксировать любые отклонения величин;
- прогнозировать значение величин энергоучета в тепловых схемах с целью планирования энергопотребления.

22. Контрольно-измерительные приборы

22.1 ТЕРМОМЕТРЫ

Биметаллический термометр Т 63 - Т 80 - Т 100



Термометр Т 63/50

Биметаллический термометр со стрелкой	
Корпус:	из листового никелированного металла
Диаметр корпуса:	63, 80, 100 мм
Циферблат:	белый, с черными делениями
Погружной стержень:	Ø 9,0 мм
Ввинчиваемая гильза:	аксиальная, латунь R 1/2" с шестигранником SW 21 lkbyf 50-68-100 мм
Макс. рабочее давление:	PN 10
Границы измерений:	0-120 °С
точность измерения:	± 2,5 %

Типы и номера артикулов

тип	арт	подробнее
T 63/50	03 01 040	Корпус Ø 63 мм, гильза 50 мм
T 63/50 S	03 01 050	Корпус Ø 63 мм, гильза 50 мм с крепежным винтом
T 63/75	03 01 060	Корпус Ø 63 мм, гильза 75 мм
T 63/100	03 01 100	Корпус Ø 63 мм, гильза 100 мм
T 80/50	03 02 040	Корпус Ø 80 мм, гильза 50 мм
T 80/50 S	03 02 050	Корпус Ø 80 мм, гильза 50 мм с крепежным винтом
T 80/75	03 02 060	Корпус Ø 80 мм, гильза 75 мм
T 80/100	03 02 100	Корпус Ø 80 мм, гильза 100 мм
T 100/50	03 03 040	Корпус Ø 100 мм, гильза 50 мм
T 100/75	03 03 060	Корпус Ø 100 мм, гильза 75 мм
T 100/100	03 03 100	Корпус Ø 100 мм, гильза 100 мм
T 100/150	03 03 150	Корпус Ø 100 мм, гильза 150 мм
T 63/50 SD	03 01 043	Корпус Ø 63 мм, гильза 50 мм, резьба с самоуплотнением
T 80/50 SD	03 02 043	Корпус Ø 80 мм, гильза 50 мм, резьба с самоуплотнением
T 100/50 SD	03 03 043	Корпус Ø 100 мм, гильза 50 мм, резьба с самоуплотнением

Термометры биметаллические торцовые Производство Белоруссия ТБП 63/Т, ТБП 100/Т, ТБП 160/Т



Назначение

Предназначены для измерения температуры различных веществ практически во всех фазовых состояниях (не вступающих во взаимодействие с медными сплавами).

Диаметр корпуса, мм

63, 100, 160

Класс точности

2,5

Пределы измерения, °С

От -20 до +400

СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Штуцер

Медный сплав, центрально-осевое расположение.

Длина штуцера (условная), мм

50, 100, 160

Диапазон измерений, °С

0—120; 0—160; 0—200

Измерительный элемент

Биметаллическая спиральная пружина.

Комплект поставки

В стандартном исполнении термометры поставляются в комплекте с гильзами.

Степень защиты

IP51

Циферблат

Алюминиевый сплав или полистирол, белый, шкала черная

Корпус

Сталь оцинкованная или нержавеющая

Ободок

Сталь нержавеющая

Стекло

Техническое или полистирол

ОПЦИИ

- Нестандартная длина штуцера (до 800 мм)
- Нестандартный диапазон температур, °С: (-20..+60); (0—60); (0—100); (0—150); (0—250); (0—300); (0—400)
- IP64
- Специальная шкала
- Класс точности 1,5

Пример оформления заказа

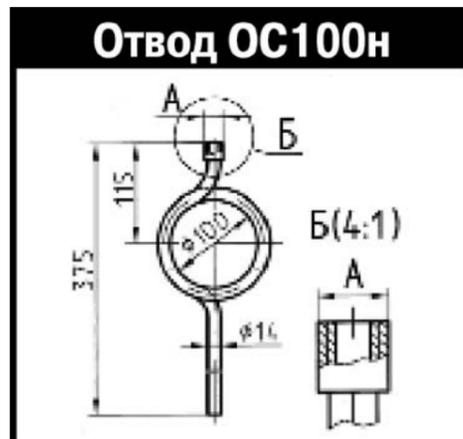
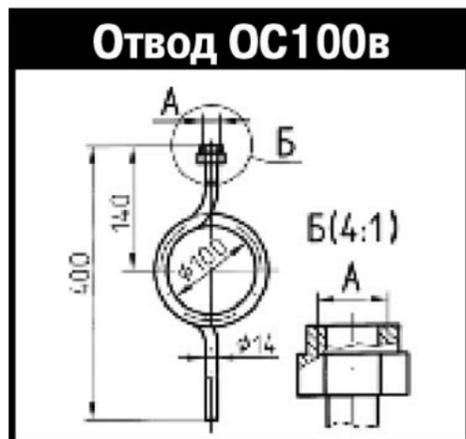
Термометр биметаллический показывающий (ТБП), диаметром корпуса 100 мм (100), длиной (условной) штуцера 50 мм (50) центрально-осевым расположением штуцера (Т), диапазоном температуры (0—160)°С (0—160)°С, с гильзой с присоединительной резьбой G1/2:

Термометр ТБП100/50/Т — (0—160)°С

22.2 ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ АРМАТУРА

Отводы сифонные

Предназначены для охлаждения измеряемой среды, поступающей в рабочие полости манометрических приборов, а также для их присоединения к трубопроводам с рабочей средой.



Бобышки

Предназначены для монтажа термометров биметаллических и жидкостных, манометров и отводов на трубопроводах и технологическом оборудовании.



Обозначение

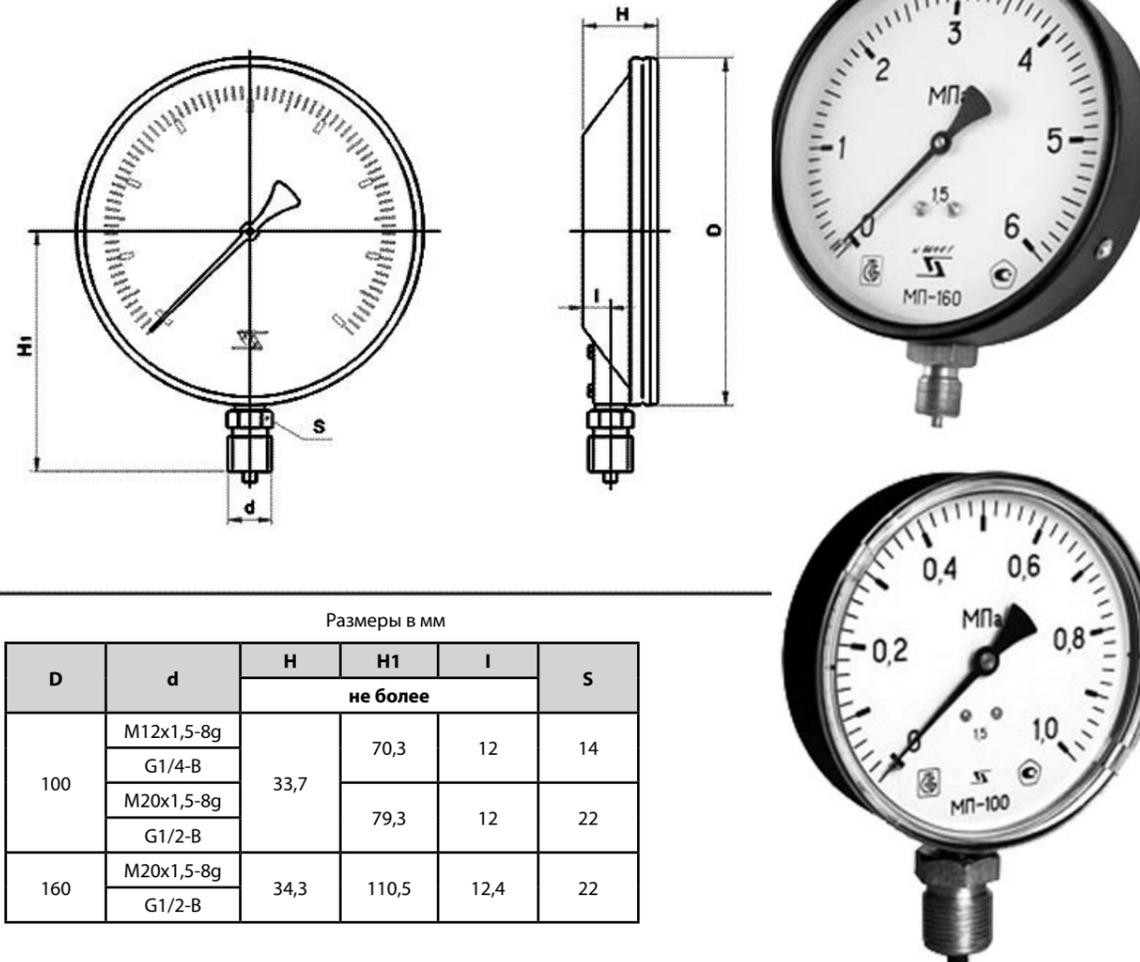
- Бобышка для отвода сифонного БОС
- Бобышка для термометра биметаллического БТБ
- Бобышка для термометра жидкостного БТЖ
- Бобышка для манометра БМП

Внутренний диаметр/резьба

- 14,2
- G1/2
- M27x2
- M20x1,5; M12x1,5

22.3 МАНОМЕТРЫ, ВАКУУММЕТРЫ, МАНОВАКУУММЕТРЫ ПОКАЗЫВАЮЩИЕ, ТЕХНИЧЕСКИЙ ВАРИАНТ
МП 100 М, МП 100 МС, МП 100 МД

P



Размеры в мм

D	d	H	H1	I	S
100	M12x1,5-8g	33,7	70,3	12	14
	G1/4-B				
	M20x1,5-8g		79,3	12	
	G1/2-B				
160	M20x1,5-8g	34,3	110,5	12,4	22
	G1/2-B				

Назначение

Предназначены для измерения избыточных, вакуумметрических давлений неагрессивных некристаллизующихся сред (жидкости, пара, газа, в том числе кислорода*, ацетилена, пропан-бутана).

*Спецтехнология производства

Диаметр корпуса, мм

100

Класс точности

1,5; 2,5

Пределы измерения, МПа

От — 0,1 до 2,4
от — 0,1 до 0,06...40,0

СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Исполнение корпус-штуцер
МП100М, МП100МС, МП100МД — радиальный штуцер

Штуцер

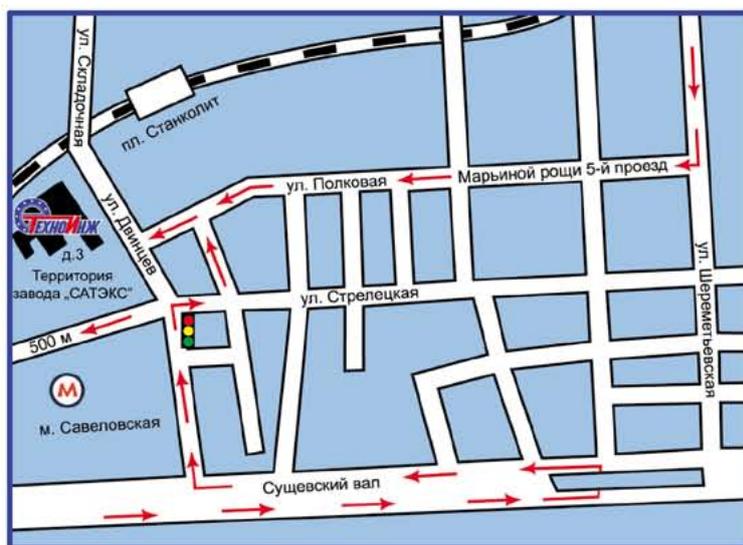
МП100М, МП100МС — латунь, M20x1,5 — SW22 – 14
МП100МД — латунь, M20x1,5 — SW22 — 22

Измерительный элемент

Медный сплав
≤ 6,0 МПа пружина Бурдона
> 6,0 МПа многovitковая пружина

Механизм

МП100М, МП100МС — М63, латунь



127018, Москва, ул. Двинцев, д. 3
тел./факс: (495) 689-20-05/16 950-54-51/52
www.tehnoing.ru;
e-mail: info@tehnoing.ru

