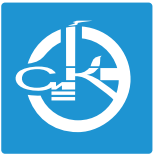


СИБИРСКАЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ
КОМПАНИЯ
2014



Содержание

Тягодутьевые машины

ВВЕДЕНИЕ	5
Вентиляторы горячего дутья	8
Дымососы рециркуляции	9
Вентиляторы мельничные центробежные	11
Вентиляторы дутьевые осевые двухступенчатые	13
Вентиляторы центробежные	14
Вентиляторы специальные	15
Вентиляторы с посадкой рабочего колеса на вал двигателя	18
Вентиляторы с ходовой частью	18
Дымососы специальные центробежные	21
Дымососы осевые типа ДОД	22
Дымососы центробежные одностороннего и двустороннего всасывания типа Д и Дх2	24
Дымососы центробежные одностороннего и двустороннего всасывания типа ДН-Ф и ДНх2Ф	26
Дымососы центробежные одностороннего и двустороннего всасывания типа ДН и ДНх2	28
Дымососы с ходовой частью	31
Запасные части к тягодутьевым машинам (ТДМ)	32

Редукционно-охладительные установки

ОУ и РОУ на высокие параметры среды (Рр до 13,7МПа, Тр до 560С)	33
Охладители пара на средние параметры среды (Рр до 9,8МПа, Тр до 450С)	37
Охладители пара на высокие параметры среды (Рр до 13,7МПа, Тр до 560С)	39

Содержание

Редукционно-охладительные установки

Дроссельные устройства	45
Шумоглушители с дроссельно - охладительной решеткой.....	47
Шумоглушители с дроссельной решеткой	48
Форсунки охладителей пара	49

Глушители шума (шумоглушители ШГ)

Глушители шума (шумоглушители) на сбросные клапана типа ГШ (ШГ)	51
---	----

Арматура

Термины и определения.....	55
Клапаны (вентили) запорные.....	56
Задвижки	63
Конденсатоотводчик поплавковый типа 5с.....	71
Клапаны обратные и затворы обратные.....	72
Клапаны предохранительные и импульсные в составе ИПУ.....	75
Клапаны предохранительные прямого действия	79
Клапаны регулирующие типа 6с	81
Клапаны регулирующие игольчатые с рычажным приводом	84
Клапаны (вентили) регулирующие игольчатые	86
Клапаны регулирующие угловые	90

Содержание

Арматура

Клапаны регулирующие двухседельные.	93
Клапаны регулирующие специальные.	94
Клапаны регулирующие шиберные.	97
Клапаны регулирующие с поворотной заслонкой.	99
Затворы поворотные дисковые.	102

Прочее

Воздухосборники. Ресиверы.	104
Деаэраторы. Деаэрационные колонки.	106
Охладители выпара.	107
Подогреватели водоводяные секционного типа.	108
Подогреватели пароводяные.	109
Сепараторы непрерывной продувки.	110
Расширитель периодической продувки.	110
Теплообменные аппараты.	111
Пластинчатые теплообменники.	112
Золоуловители.	116
Циклоны батарейные.	116

Тягодутьевые машины

ВВЕДЕНИЕ

Тягодутьевые машины эксплуатируются на тепловых электростанциях, в металлургическом производстве, в химической промышленности, в производстве строительных материалов, в установках газоочистки и пылеулавливания на промышленных предприятиях, в различных отраслях промышленности. Все дымососы и вентиляторы могут быть использованы в технологических установках других отраслей промышленности, в которых условия работы аналогичны указанным выше для каждого типа дымососа и вентилятора.

По своему назначению тягодутьевые машины подразделяются:

- на основные дымососы, предназначенные для перемещения дымовых газов при температуре до 200 - 250°С;
- на дутьевые вентиляторы, предназначенные для перемещения чистого воздуха при температуре до 100°С;
- на вентиляторы горячего дутья и дымососы рециркуляции, предназначенные для перемещения горячего воздуха или дымовых газов при температуре до 400°С;
- на мельничные вентиляторы, работающие при температуре до 200° С в системах приготовления и подачи угольной пыли в топку котлов;
- на вентиляторы и дымососы специального назначения (в том числе коррозионностойкие), предназначенные для использования в технологических линиях промышленных предприятий в диапазоне температур 20... 400° С.

По конструктивной схеме **тягодутьевые машины подразделяются на осевые и центробежные**. Последние, в свою очередь, подразделяются на машины одностороннего всасывания и машины двухстороннего всасывания.

Осевые ТДМ (рис.1) представлены двухступенчатыми дымососами и дутьевыми вентиляторами с диаметрами рабочих колес от 2850 до 4300 мм. Основное применение эти машины находят в энергетике

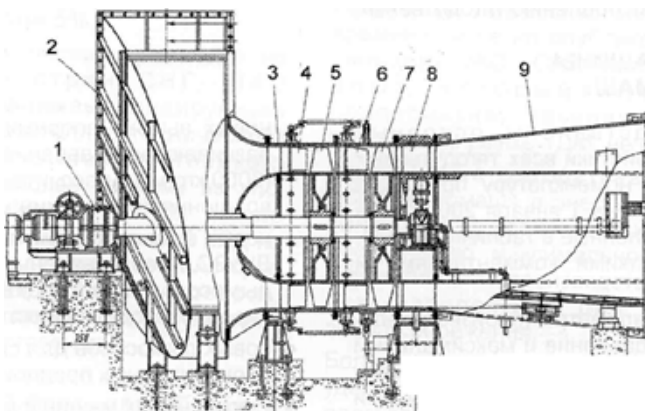


Рис. 1 Типовая компоновочная схема двухступенчатых дымососов типа ДОД и вентиляторов типа ВДОД

- 1 - ходовая часть; 2 - всасывающий карман; 3 - корпус; 4 - входной направляющий аппарат; 5 - рабочее колесо 1-ой ступени; 6 - промежуточный направляющий аппарат; 7 - рабочее колесо 2-ой ступени; 8 - спрямляющий аппарат; 9 - диффузор

Тягодутьевые машины

Центробежные ТДМ с диаметрами рабочих колес от 1350 до 3800 мм характеризуются значительным многообразием конструкций, обусловленным более широкой, по сравнению с ТДМ осевого типа, областью применения. Эти машины могут отличаться друг от друга конфигурацией лопаток рабочих колес, конструкцией проточной, устройством ходовой части (вала с подшипниковыми опорами) и т.п.

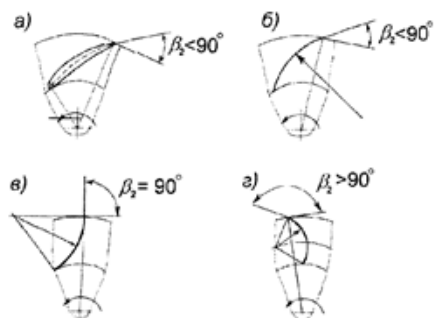


Рис.2 Типы лопаток рабочих колес центробежных ТДМ:

а) профилированные назад загнутые; б) листовые назад загнутые; в) листовые радиально оканчивающиеся; г) листовые вперед загнутые

Основное различие центробежных ТДМ по типу лопаток рабочих колес (рис.2), обусловлено назначением машин и условиями их работы. Первое, на что следует обратить внимание,- это зависимость от формы лопаток развиваемого вентилятором или дымососом максимального давления при совпадающих значениях окружной скорости на внешнем ободе рабочего колеса.

Профилированные (пустотелые) назад загнутые лопатки (рис. 2а) с углом выхода $\beta_2 = 20...45$, обеспечивающие минимальное повышение давления и максимальный КПД машины на уровне 87...88%, применяются на вентиляторах, перемещающих чистый воздух или свободные от твердых примесей дымовые газы (на котлах, работающих на природном газе). Для получения высокого давления на вентиляторах с такими лопатками необходимо увеличивать диаметр и частоту вращения рабочего колеса.

Листовые назад загнутые лопатки (рис. 2б) с углом выхода $\beta_2 = 40...50$, обеспечивающие примерно такое же повышение давления, как и профилированные, при совпадающих значениях β_2 позволяют достичь максимального КПД машины на уровне 82...86%. Эти лопатки применяются в основном на дымососах и мельничных вентиляторах, перемещающих газы, содержащие пыль, не склонную к налипанию на тыльную поверхность лопаток под действием центробежных и других сил.

Радиально оканчивающиеся лопатки (рис. 2в), обеспечивающие большее повышение давления по сравнению с назад загнутыми, ограничивают максимальный КПД вентилятора или дымососа на уровне 72...78%. Такие лопатки обычно применяются на мельничных вентиляторах и вентиляторах специального назначения в тех случаях, когда существует опасность налипания пыли. При высокой температуре применение радиально оканчивающихся лопаток бывает иногда оправдано не только наличием пыли в перемещаемых газах, но и невозможностью достижения заданного давления с помощью лопаток, загнутых назад, при максимально допустимом (по условиям прочности) диаметре рабочего колеса.

Вперед загнутые лопатки (рис. 2г), обеспечивающие наибольшее повышение давление по сравнению с другими типами лопаток, при новом проектировании могут применяться только в тех случаях, когда использование других типов лопаток невозможно по соображениям прочности. КПД машин с этим типом лопаток обычно не превышает 72%.

По компоновочной схеме все центробежные машины условно можно разделить на два типа: на машины одностороннего всасывания (рис.3) и машины двухстороннего всасывания (рис.4). Разработка машин двухстороннего всасывания обычно (но не обязательно) осуществляется на базе существующих машин одностороннего всасывания при необходимости увеличения их производительности в 1,8...1,9 раза при сохранении развиваемого давления.

Тягодутьевые машины

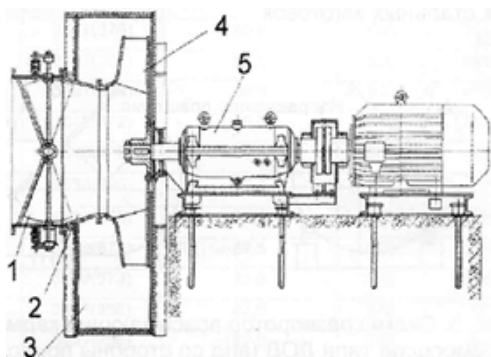


Рис.3 Центробежный вентилятор (дымосос) одностороннего всасывания:

1 - направляющий аппарат; 2 - всасывающая воронка; 3 - спиральный корпус;
4 - рабочее колесо; 5 - ходовая часть

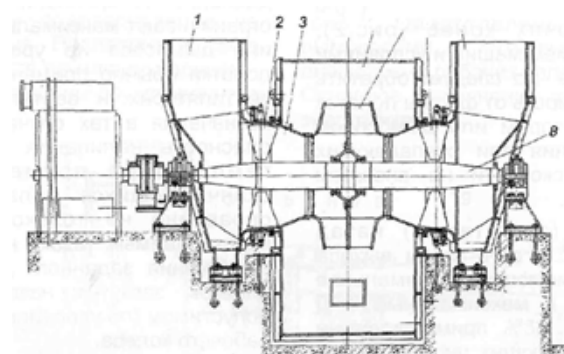
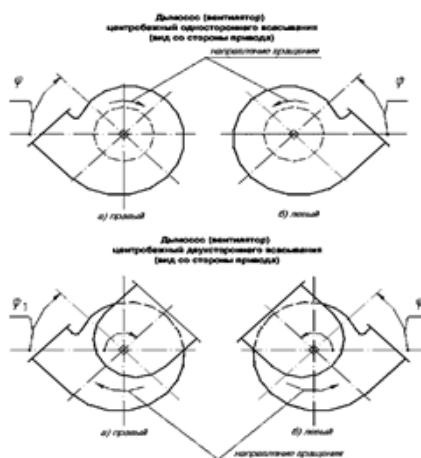


Рис.4 Центробежный вентилятор (дымосос) двухстороннего всасывания:

1,7 - всасывающий карман; 2,6 - направляющий аппарат; 3 - всасывающая воронка; 4 - спиральный корпус; 5 - рабочее колесо; 8 - ходовая часть

Вентиляторы и дымососы центробежного типа изготавливаются как правого, так и левого направления вращения. Правым считается вращение рабочего колеса по часовой стрелке, левым - против часовой стрелки, если смотреть со стороны привода.

Вентиляторы и дымососы имеют угол разворота спирального корпуса (для машин одностороннего всасывания) и сочетание углов разворота спирального корпуса и всасывающих карманов (для машин двухстороннего всасывания). Направление отсчета углов показано на рисунке.



В каталоге представлены основные технические характеристики всех тягодутьевых машин, входящих в номенклатуру продукции, поставляемой и изготавливаемой ЗАО «Сибирская Энергетическая компания».

Тягодутьевые машины

Вентиляторы горячего дутья

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Вентиляторы горячего дутья центробежные одностороннего всасывания типа ВГД, ВГДН предназначены для подачи воздуха, нагретого в воздухоподогревателях, в топки паровых стационарных котлов (вентиляторы первичного воздуха) или для рециркуляции нагретого воздуха в воздушном тракте котлов.
- Вентиляторами комплектуются пылеугольные и газомазутные котлы с уравновешенной тягой различной паропроизводительности.
- Допускается применение вентиляторов в технологических установках различных отраслей промышленности для перемещения чистого воздуха и неагрессивных запыленных сред.
- Максимальная температура перемещаемого воздуха на входе в вентиляторы не должна превышать 400° С. Вентиляторы рассчитаны на продолжительный режим работы в помещении и на открытом воздухе в условиях умеренного климата 2-й категории размещения ГОСТ 15150-69.
- Все вентиляторы изготавливаются правого и левого вращения.
- Учитывая высокую температуру перемещаемой среды, рабочие колеса вентиляторов изготавливаются из жаропрочной стали 12ХМ или 12Х18Н9Т. Остальные элементы вентиляторов (ходовая часть, улитка, направляющий аппарат) изготавливаются из углеродистой стали и чугуна.
- Углы разворота улитки в пределах 0°- 270°, через каждые 15°

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технические характеристики и размеры приведены в таблице 1 и на рис.5

Табл. № 1

Тип вентилятора	Номинальные параметры					Предельная запыленность потока г/нм ³	Предельная температура перемещ. среды, °С	Масса (без эл. двиг.), кг
	Q, тыс. м ³ /ч	P _v , Па (кгс/м ²)	Температура перемещ. среды, °С	КПД max, %	n, об/мин			
ВГД-13,5	59,8	2250 (229)	400	72,0	1000	-	400	2380
ВГД-15,5	90,0	2940 (300)	400	72,0	1000	-	400	2470
ВГДН-15Б	77,6	3950 (403)	400	85,0	1500	-	400	2940
ВГДН-17Б	113,0	5010 (519)	400	85,0	1500	-	400	3280
ВГД-16SD	40,0	8385 (855)	250	82,0	1500	-	250	3620
ВГДН-19М	105,0	2628 (268)	400	85,0	1000	-	400	4140
ВГДН-21М	142,0	3217 (328)	400	85,0	1000	-	400	4700
ВГД-22SD	95,0	11570 (1180)	400	82,0	1500	-	400	4461

Тягодутьевые машины

Дымососы рециркуляции

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Дымососы центробежные одностороннего (ГД и ДРГ) и двухстороннего (ГД -х2 и ДРГ-х2) всасывания предназначены для рециркуляции дымовых газов в пылеугольных паровых котлах.
- Используются в системах сушки и приготовления топлива, в системах рециркуляции дымовых газов в котельных агрегатах, в технологических линиях металлургических и других производств.
- Рабочие колеса выполнены из теплостойкой стали. Предусмотрена система охлаждения вала ходовой части.
- Углы разворота улитки в пределах 0°- 270°, через каждые 15°.
- К обозначению дымососов с повышенным напором добавляется индекс "Ф".

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технические характеристики и размеры приведены в таблице 2 и на рис.5

Табл. № 2

Тип дымососа	Номинальные параметры					Предельная запыленность потока г/нм ³	Предельная температур. перемещ. среды, °С	Масса (без эл. двигателя), кг
	Q, тыс. м ³ /ч	Pv, Па (кгс/м ²)	Температура перемещ. среды, С°	КПД, max, %	n, об/мин			
ГД-20	200,0	5250(535)	400	72,0	1000	1	400	5320
ГД-31	330,0	4220(430)	347	84,0	750	-	347	12430
ДРГ-13,5У	32,5	3389(346)	400	85,0	1500	2	400	2646
ДРГ-13,5УГМ	32,5	3389(346)	400	85,0	1500	-	400	2534
ДРГ-19,5	110,0	7810(796)	420	75,0	1500	1	420	5300
ДРГ-19,5Ф	110,0	8650(882)	420	73,0	1500	1	420	5300
ДРГ-22	174,7	8333(850)	100	72,0	1000	0,5	200	8020
ДРГ-25	110,0	2800(286)	400	84,0	750	2,6	400	6500
ГД-25М	298,0	5639(575)	400	81,0	1000	-	400	6270
ДРГ-26	265,0	5440(555)	335	82,0	1000	-	400	9745
ГД-26x2	640,0	4780(488)	345	83,0	1000	0,15	400	31500
ГД-26x2-I	640,0	4780(488)	345	83,0	1000	0,15	400	31500
ДРГ-29x2-I	985,0	6933(707)	362	73,0	1000	2,2	400	44100
ДРГ-29x2-II	750,0	3707(378)	370	73,0	750	2,2	400	37140

Тягодутьевые машины

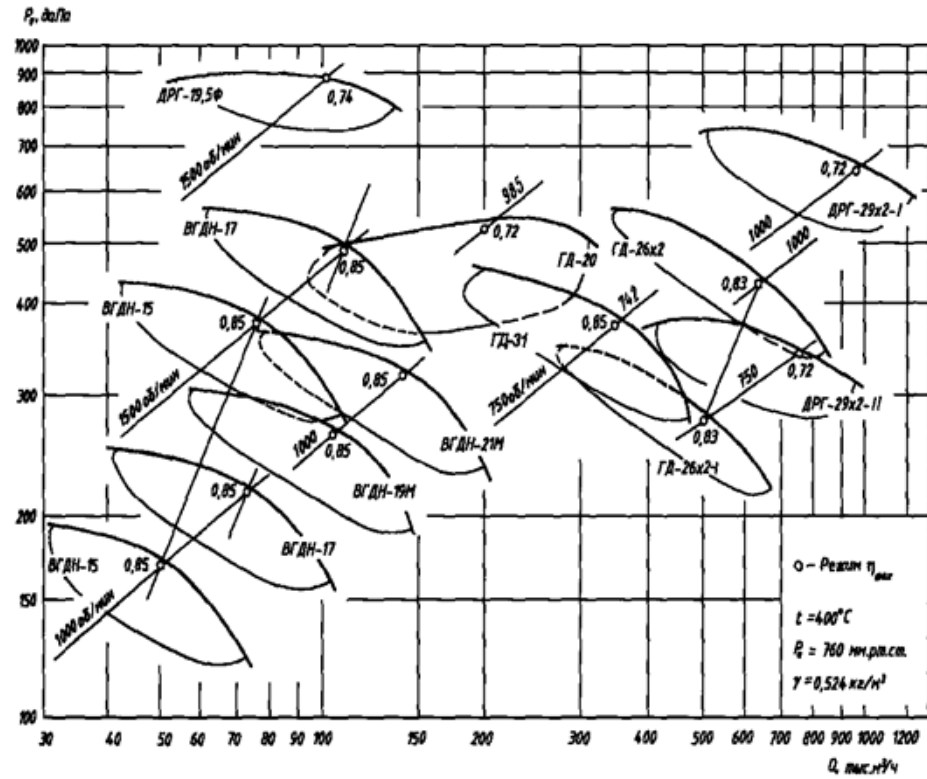


Рис. 5 Совмещенные характеристики Q-Pv вентиляторов горячего дутья и дымососов рециркуляции - рекомендуемые зоны выбора

Тягодутьевые машины

Вентиляторы мельничные центробежные

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Вентиляторы мельничные центробежные одностороннего всасывания предназначены для пневматического транспортирования взрывоопасной угольной пыли в системах пылеприготовления котельных установок и подачи ее к горелкам котлов.
- Вентиляторами комплектуются системы пылеприготовления паровых стационарных котлов различной паропроизводительности при размалывании твердых топлив.
- Допускается применение вентиляторов в технологических линиях на предприятиях черной и цветной металлургии, а также в других отраслях промышленности для транспортировки неагрессивных сред с запыленностью перемещаемой аэросмеси твердыми частицами не более 500 г/м³. По абразивности и склонности к налипанию на лопатки рабочих колес указанные частицы не должны отличаться от угольной пыли.
- Пуск вентиляторов разрешается при температуре в улитке не ниже минус 30°С; максимально допустимая температура пылевоздушной смеси на входе в вентиляторы не должна превышать плюс 200°С
- Улитка вентиляторов ВМ изготавливается с углом разворота от 0° до 270° через каждые 15°, при этом ребра улитки, мешающие установке, подрезаются.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технические характеристики и размеры приведены в таблице 3 и на рис. 6

Табл. № 3

Тип вентилятора	Номинальные параметры					Предельная запыленность потока, г/м ³	Предельная температура перемещ. среды, °С	Масса (без эл. двиг.), кг	Тип лопаток рабочего колеса
	Q, тыс. м ³ /ч	Pv, Па (кгс/м ²)	Температура перемещ. среды, °С	КПД max, %	n, об/мин				
ВМ-15	38,0	7300 (744)	70	82,0	1500	80	200	2610	Назад загнутые
ВМ-17	58,0	9200 (938)	70	82,0	1500	80	200	2920	
ВМ-18Дл	110,0	10800 (1100)	70	80,0	1500	80	200	4790	Назад загнутые
ВМ-20Дл	150,0	13500 (1375)	70	80,0	1500	80	200	5310	
ВВСМ -1-1	14,0	5198 (530)	80	62,0	1500	500	200	1850	Плоские радиальные
ВВСМ -2-1	33,0	5021 (512)	80	62,0	1000	500	200	3950	
ВВСМ -3-1	60,0	4658 (475)	80	62,0	1000	500	200	4420	
ВМ-160/850-1	190,0	8796 (897)	70	72,0	1000	80	200	7770	Радиально оканчивающиеся
ВМ -180/1100-1	180,0	14465 (1475)	70	72,0	1500	80	200	6890	

Тягодутьевые машины

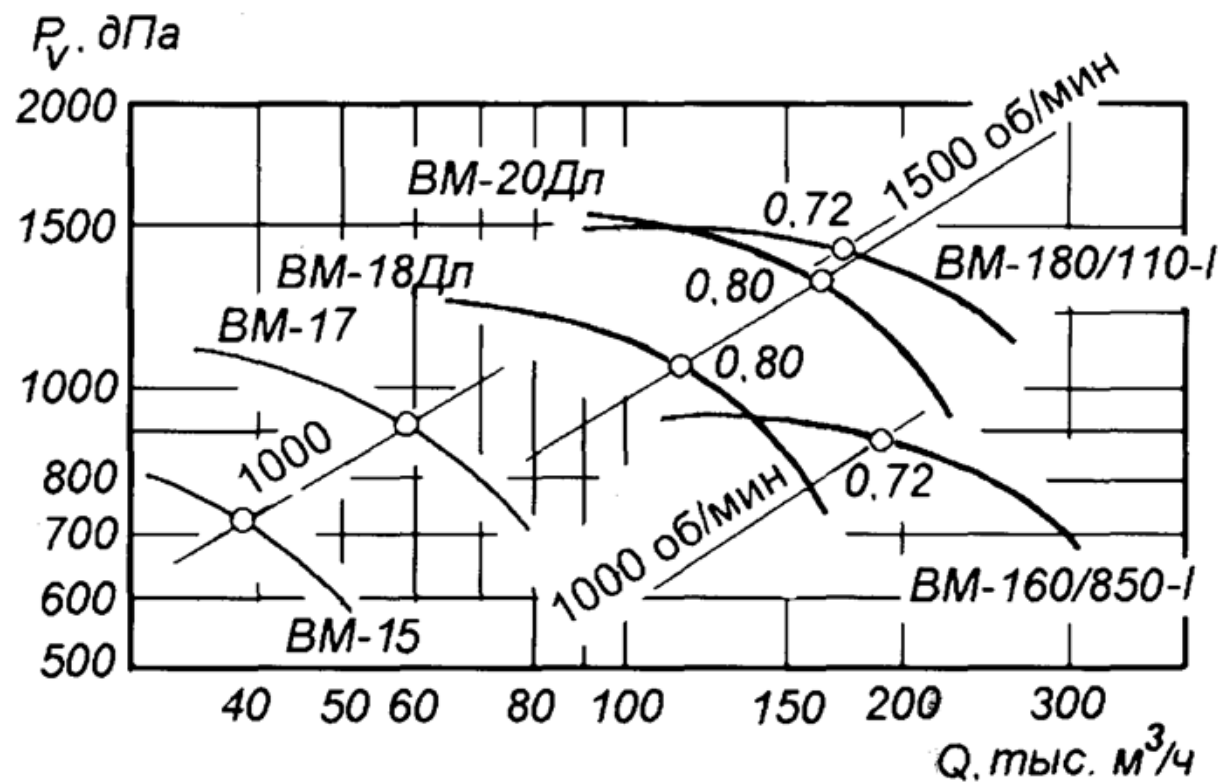


Рис. 6 Совмещенные характеристики Q - P_v мельничных вентиляторов -рекомендуемые зоны выбора

Тягодутьевые машины

Вентиляторы дутьевые осевые двухступенчатые

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Вентиляторы дутьевые осевые двухступенчатые (ВДОД) предназначены для подачи воздуха в топку паровых стационарных котлов.
- Вентилятором комплектуются пылеугольные котлы с уравновешенной тягой паропроизводительностью 1650 т/ч (ВДОД-31,5С) и 2650 т/ч (ВДОД-41-500-1) для энергоблоков единичной мощностью 500 МВт и 800МВт.
- Вентилятор обеспечивает параметры воздушных трактов котлов при установке двух машин на блок.
- Вентиляторы выпускаются только левого вращения, т.е. рабочие колеса вращаются против часовой стрелки, если смотреть со стороны привода.
- По развороту всасывающего кармана вентиляторы условно подразделяются на "левые" и "правые".

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технические характеристики и размеры приведены в таблице 4 и на рис.7

Табл. № 4

Тип вентилятора	Номинальные параметры					Предельная запыленность потока г/м ³	Предельная температура перемещ. среды, °С	Масса (без эл. двиг.), кг	Разворот спирального корпуса (либо кармана для осев. машин) или спирального корпуса и кармана, градусов
	Q, тыс.м ³ /ч	Pv, Па (кгс/м ²)	Температура перемещ. среды, °С	КПД, max, %	n, об/мин				
ВДОД-31,5-С	900,0	5310 (541)	30	84,0	600	-	100	49000	30
ВДОД-41-500-1	1520,0	5511 (562)	30	82,5	500	-	100	94000	0

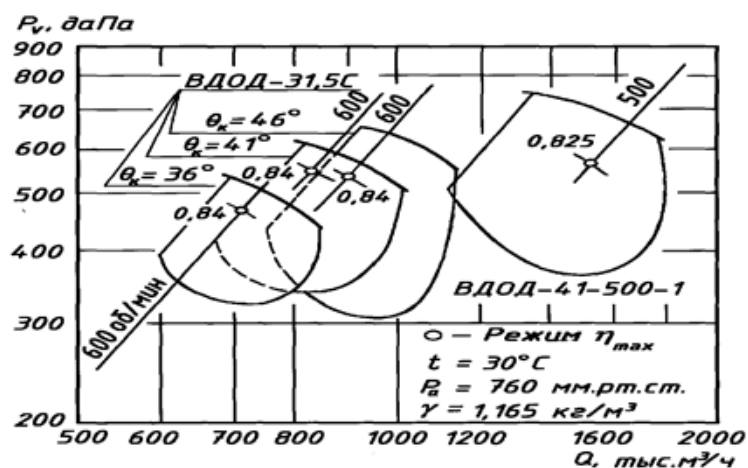


Рис.7 Совмещенные характеристики Q-Pv дымососов типа ДОД -рекомендуемые зоны выбора

Тягодутьевые машины

Вентиляторы центробежные

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Вентиляторы центробежные одностороннего всасывания типа ВДН или ВД предназначены для подачи воздуха в топку стационарных паровых котлов производительностью от 500 до 2650 т/час.
- Вентиляторы центробежные двухстороннего всасывания типа ВДНх2 предназначены для подачи воздуха в топку стационарных паровых котлов производительностью от 35 до 960 т/час.
- Допускается применение вентиляторов в технологических установках для перемещения чистого воздуха.
- Максимально допустимая температура воздуха на входе в вентиляторы не должна превышать + 100 С.
- Углы разворота улитки в пределах 0°- 270°, через каждые 15°.

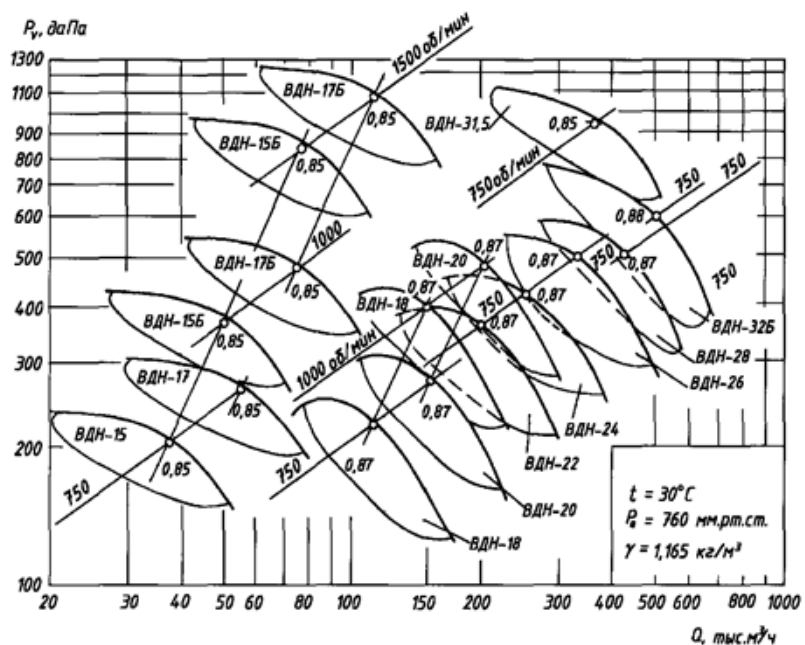
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технические характеристики и размеры приведены в таблице 5 и на рисунках 8, 9

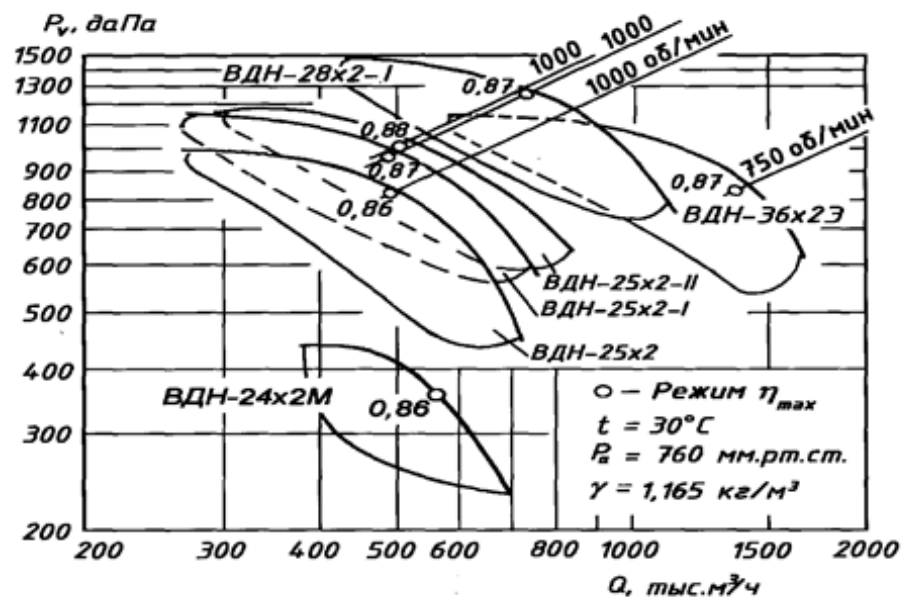
Табл. № 5

Тип вентилятора	Номинальные параметры					Предельная запыленность потока г/м ³	Предельная температура перемещ. среды, °С	Масса (без эл. двиг.), кг
	Q, тыс.м ³ /ч	Pv, Па (кгс/м ²)	Температура перемещ. среды, °С	КПД max, %	n, об/мин			
ВД-13,5	59,8	5000(510)	30	72,0	1000	-	100	2170
ВД-15,5	90,0	6625(676)	30	70,0	1000	-	100	2330
ВДН-19	128,0	5862 (598)	30	85,0	1000	-	100	4510
ВДН-18	152,0	3865(394)	30	86,0	1000	-	100	5000
ВДН-20	215,0	4710(480)	30	86,0	1000	-	100	5660
ВДН-22	210,0	3330(340)	30	86,0	750	-	100	7060
ВДН-24	275,0	3950(403)	30	86,0	750	-	100	7850
ВДН-26	350,0	4610(470)	30	86,0	750	-	100	8720
ВДН-28	430,0	5050(515)	30	86,0	750	-	100	11640
ВДН-24х2М	557,0	3569(364)	30	86,0	750	-	100	20816
ВДН-25х2У	300,0	4800(489)	20	86,0	750	-	100	19610
ВДН-25х2М	490,0	8000(816)	35	87,0	1000	-	100	24560
ВДН-31,5	367,0	9415(960)	30	84,5	750	-	100	11630
ВДН-32Б	475,0	6030(615)	30	88,0	750	-	100	13530
ВДН-25х2	520,0	7845(800)	30	86,0	1000	-	100	24900
ВДН-25х2-I	560,0	8825(900)	30	86,0	1000	-	100	24900
ВДН-25х2-II	500,0	10400(1060)	30	88,0	1000	-	100	25100
ВДН-28х2-I	720,0	12300(1255)	30	87,0	1000	-	100	35100
ВДН-36х2-Э	1330,0	8820(900)	30	88,0	750	-	100	65000

Тягодутьевые машины



Совмещенные характеристики Q-Pv вентиляторов типа ВДН - рекомендуемые зоны выбора



Совмещенные характеристики Q-Pv вентиляторов типа ВДНх2 - рекомендуемые зоны выбора

Вентиляторы специальные

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вентиляторы специальные центробежные одностороннего всасывания предназначены:

Вентиляторы ВВН, ВВР, ВМ-А - для перемещения неагрессивных газов в технологических установках черной металлургии и других отраслей;

Вентиляторы ВС - для перемещения агрессивных газов в технологических установках черной металлургии;

Вентиляторы ВСК-20, ВСК-20-1 - для перемещения агрессивных газов в производстве технического углерода;

Вентиляторы ВСК-16, ВСК-17 – для отсоса и перемещения агрессивных невзрывоопасных сред с содержанием до 0,5 г/м³ фтористых соединений, в технологических установках производства минеральных удобрений;

Вентилятор ВДП-18 - для подачи воздуха горения к воздухонагревателям доменной печи;

Вентилятор ВО-60/-250Б - для создания циркуляции водяного пара, содержащего незначительное количество примесей фенола, сероводорода и щелочей, в обесфеноливающих скрубберах коксохимических заводов;

Вентилятор ВКС-20 - для подачи воздуха в котлы с кипящим слоем;

Вентилятор ВА-21х2 двустороннего всасывания - для подачи чистого воздуха в системы пневмотранспорта и аспирации обогатительных фабрик асбестовых комбинатов;

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технические характеристики и размеры приведены в таблице 6

Тягодутьевые машины

Табл. № 6

Тип вентилятора	Номинальные параметры					Предельная запыленность потока г/нм ³	Предельная температура перемещ. среды, °С	Масса (без эл. двиг.), кг	Разворот Спирального корпуса (либо кармана для осев. машин) или спирального корпуса и кармана, градусов	
	Q, тыс.м ³ /ч	Pv, Па (кгс/м ²)	Температ. перемещ. среды, °С	КПД, max, %	n, об/мин					
ВВН-18	110,0	10800 (1100)	70	80,0	1500	10	200	4560	60,90,150	
ВВН-20	150,0	13500 (1375)	70	80,0	1500	10	200	5010		
ВВР-18	146,7	14370 (1465)	70	72,0	1500	80	200	5850	60,90,150	
ВВР-22	170,0	9047 (922)	70	72,0	1000	80	200	7215		
ВМ-22М	205,0	6400 (653)	200	72,0	1500	1	280	7215	80	
ВМ-18А	108,0	10440 (1065)	70	82,0	1500	80	200	3810	60, 90, 150	
ВМ-20А	150,0	12645 (1290)	70	82,0	1500	80	200	4170		
ВС-15	37,5	3678 (375)	40	80,0	1000	-	40	1800	45	
ВС-24	200,0	4500 (459)	40	80,0	750	-	40	4490	135	
ВСК-20	70,0	7250 (740)	300	75,0	1500	10	300	4420	90	
ВСК-20-1	120,0	6865 (700)	300	75,0	1500	10	300	4440		
ВСК-16	132,0	10100 (1029)	70	72,0	1500	1	100	7120		
ВСК-17	130,0	12200 (1244)	70	72,0	1500	1	100	7170		
ВСК-17-1	88,0	5400 (550)	70	72,0	1000	1	100	7170		
ВСК-16М	132,0	10100 (1029)	70	72,0	1500	1	100	4600		
ВСК-17М	130,0	12200 (1244)	70	72,0	1500	1	100	4650		
ВСК-17-1М	88,0	5400 (550)	70	72,0	1000	1	100	4650		
ВА-21х2	300,0	5130 (523)	20	86,5	1000	-	100	14140		270
ВДП-18	170,0	17125 (1746)	20	73,0	1500	-	150	7710		60,90
ВО-60/250-Б	60,0	2291 (305)	103	62,0	1500	-	103	1660		90
ВКС-20	104,4	17000 (1733)	150	74,0	1500	-	150	4750	195	

Тягодутьевые машины

Вентиляторы с посадкой рабочего колеса на вал двигателя

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технические характеристики и размеры приведены в таблице 7

Вентиляторы с ходовой частью

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технические характеристики и размеры приведены в таблице 8

Тягодутьевые машины

Табл. № 7

Заводское обозначение	Тип эл/двигателя	Установл. мощность двиг. кВт	Потр. мощность кВт	Производительность x1000 м ³ /ч	Давл. даПа	Габариты (LxВxH), мм	№ чертежа		Масса, кг
							правое вращение	левое вращение	
Вентиляторы ВДН 6,3									
ВДН6,3-1000 об/мин	4A112MA6	3,0	0,7	3,4	62,5	1150x1240x1075	00.8048.102-02	00.8048.102-03	365
ВДН6,3-1500 об/мин	4A112M4	5,5	2,4	5,102	138,0	1150x1240x1075	00.8048.102	00.8048.102-01	365
ВДН6,3-3000 об/мин	4A180M2УЗ	30,0	19,2	10,2	553,0	1140x1100x1140	00.8048.147	00.8048.147-01	384
Вентиляторы ВДН 8									
ВДН8-1000 об/мин	AIP160S6	11,0	2,3	6,97	99,0	1165x1470x1285	00.8048.083-06	00.8048.083-07	518
ВДН8РП до 1500 об/мин	4ПНМ180МГО4	15,0	7,9	10,46	223,0	1328x1317x1264	00.8048.103	00.8048.103-01	588
ВДН8-1500 об/мин	AIP160S4	15,0	7,9	10,46	223,0	1165x1470x1285	00.8048.083-04	00.8048.083-05	523
Вентиляторы ВДН 9									
ВДН9-1000 об/мин	AIP160S6	11,0	4,2	9,93	125,0	1205x1647x1368	00.8048.084-06	00.8048.084-07	543
ВДН9-1500 об/мин	AIP160S4	15,0	14,2	14,9	283,0	1205x1647x1368	00.8048.084-04	00.8048.084-05	548
Вентиляторы ВДН 10									
ВДН10-1000 об/мин	AIP160S6	11,0	7,1	13,62	155,0	1288x1825x1485	00.8048.085-06	00.8048.085-07	625
ВДН10-1500 об/мин	AIP180M4	30,0	24,0	20,43	352,0	1360x1825x1485	00.8048.085-04	00.8048.085-05	690
Вентиляторы ВДН 11,2									
ВДН11,2-1000 об/мин	A200M6	22,0	12,6	19,13	194,0	1477x2038x1685	00.8048.086-06	00.8048.086-07	986
ВДН11,2-1500 об/мин	5A225M4	55,0	42,5	28,7	441,0	1505x2038x1685	00.8048.086-04	00.8048.086-05	1063
Вентиляторы ВДН 12,5									
ВДН12,5-1000 об/мин	A200L6	30,0	21,8	26,6	243,0	1626x2230x1820	00.8048.087-06	00.8048.087-07	1125
ВДН12,5-1500 об/мин	4A250M4	90,0	73,6	39,9	552,0	1745x2230x1820	00.8048.087-04	00.8048.087-05	1354
Вентиляторы ВДН 13									
ВДН13-1000 об/мин	4AM250S6	45,0	27,0	29,0	275,0	1815x2270x1990	00.8048.099	00.8048.099-01	1475
ВДН13-1500 об/мин	4AM280M4	132,0	91,0	43,0	620,0	2080x2270x1990	00.8048.099-02	00.8048.099-03	1811
Вентиляторы ВДН 3									
ВД-3-1500 об/мин	AIP100S4	3,0	0,19	1,0	46,0	605x515x570	00.8048.152	00.8048.152-01	78
ВД-3-3000 об/мин	AIP112M2	7,5	1,6	2,0	185,0	660x515x570	00.8048.152-02	00.8048.152-03	99
Вентиляторы ВД 2,7									
ВД2,7-1500 об/мин	4AM80A4	1,1	0,09	0,55	37,5	420x393x569	00.8048.063-04	00.8048.063-05	30
ВД2,7-3000 об/мин	4A71B2	1,1	0,7	1,1	150,0	420x393x569	00.8048.063-02	00.8048.063-03	34
ВД2,7-3000 об/мин	4AM80A2	1,5	0,7	1,1	150,0	420x393x569	00.8048.063	00.8048.063-01	
Вентиляторы ВДН 2,8									
ВД2,8-1500 об/мин	AIP100S4	3,0	0,4	1,3	70,0	500x525x580	-	00.8048.119	65
ВД2,8-3000 об/мин	AIP112M2	7,5	3,3	2,6	280,0	565x525x580	-	00.8048.119-01	80
Вентилятор 30ЦС-85-3000 об/мин	4AM160S2	15,0	13,0	3,0	833,0	728x775x804	-	00.8048.031-01	204
Вентилятор 19 ЦС-63-3000 об/мин	4AM132M2	11,0	6,0	1,9	618,0	634x685x715	00.8048.025	-	148
Вентилятор возврата уноса 3000 об/мин	4AM100S2	4,0	1,7	1,0	380,0	452x654x685	-	00.8048.019	112,65
Вентилятор острого дутья 3000 об/мин	4AM112M2УЗ	7,5	3,5	1,8	395,0	581x634x611	00.8048.011	-	128
Вентилятор В-0,6-300-6,6 (осевой)	ДАТ160	1,1	0,6	10,5	17,2	350x732x788	-	00.8048.137	60

Тягодутьевые машины

Табл. № 8

Заводское обозначение	Тип эл/двигателя	Установл. мощность двиг. кВт	Потр. мощность кВт	Производительность x1000 м ³ /ч	Давл. даПа	Габариты (LxВxН), мм	№ чертежа		Масса, кг
							правое вращение	левое вращение	
Вентилятор ВДН 6,3Х									
ВДН6,3Х-1000 об/мин	4А112МА6	3,0	0,7	3,4	62,5	2125x1240x950	00.8048.149	00.8048.149-01	485
ВДН6,3Х-1500 об/мин	4А112М4	5,5	2,4	5,102	138,0	2125x1240x950	00.8048.149-02	00.8048.149-03	485
ВДН6,3Х-3000 об/мин	4А180М2	30,0	19,2	10,204	552,0	2125x1240x950	00.8048.149-04	00.8048.149-05	605
Вентилятор ВДН 8Х									
ВДН8Х-1000 об/мин	4А160S6	11,0	2,3	6,97	99,0	2160x1470x1265	00.8048.150	00.8048.150-01	675
ВДН8Х-1500 об/мин	4А160S4	15,0	7,9	10,46	223,0	2160x1470x1265	00.8048.150-02	00.8048.150-03	675
ВДН8Х-3000 об/мин	4А250S2	72,0	64,0	20,92	892,0	2550x1331x1210	00.8048.097	00.8048.097-01	1240
Вентилятор ВДН 8,5									
ВДН8,5-1-3000 об/мин	4 А 250 S 2	75,0	57,9	17,0	1000,0	2584x1420x1285	00.8048.089-02	00.8048.089-03	1361
ВДН8,5-3000 об/мин	4А280М2	132,0	93,0	28,0	1000,0	2848x1420x1285	00.8048.089	00.8048.089-01	1722
Вентилятор ВДН 9Х									
ВДН9Х-1000 об/мин	4А160S6	11,0	4,2	9,93	125,0	2200x1647x1345	00.8048.151	00.8048.151-01	720
ВДН9Х-1500 об/мин	4А160М4	18,5	14,2	14,9	283,0	2245x1647x1345	00.8048.151-02	00.8048.151-03	750
Вентилятор ВДН 10Х									
ВДН10Х-1000 об/мин	АИР160S6	11,0	7,1	13,62	155,0	2685x1825x1645	00.8048.148-02	00.8048.148-03	983
ВДН10Х-1500 об/мин	АИР180М4	30,0	24,0	20,43	352,0	2685x1825x1645	00.8048.148	00.8048.148-01	1074
Вентилятор ВДН 11,2Х									
ВДН11,2Х-1000 об/мин	АИР180М6	18,5	12,6	19,13	194,0	2675x2040x1775	00.8048.143-02	00.8048.143-03	1116
ВДН11,2Х-1500 об/мин	5А225М4	55,0	42,5	28,7	441,0	2680x2040x1775	00.8048.143	00.8048.143-01	1334
Вентилятор ВДН 12,5									
ВДН12,5Х-1000 об/мин	4А200L6	30,0	21,8	26,6	243,0	2705x2230x1880	00.8048.131-02	00.8048.131-03	1470
ВДН12,5Х-1500 об/мин	4АМ250М4	90,0	73,6	39,9	552,0	2945x2230x1880	00.8048.131	00.8048.131-01	1720
ВДН12,5Г	В280S4У2-5	110,0	71,0	39,0	540,0	3060x1875x2070	00.8048.066-01	00.8048.066	2275
Вентилятор ВДН 13Х									
ВДН13Х-1000 об/мин	5А250S6	45,0	27,0	29,0	275,0	2995x2270x1970	00.8048.140-02	00.8048.140-03	1778
ВДН13Х-1500 об/мин	4АМ280М4	132,0	91,0	43,0	620,0	3285x2270x1970	00.8048.140	00.8048.140-01	2078
Вентилятор ВДН 15Х									
ВДН15Х-750 об/мин	4АМ280S8	55,0	27,4	38,3	22,1	2595x2710x2220	00.8048.145-04	00.8048.145-05	2836
ВДН15Х-1000 об/мин	4АМ280S6	75,0	65,0	51,0	393,0	3592x2710x2220	00.8048.145-02	00.8048.145-03	2819
ВДН15Х-1500 об/мин	АИР355М4	315,0	218,0	77,5	880,0	3855x2710x2220	00.8048.145	00.8048.145-01	3434

Тягодутьевые машины

Дымососы специальные центробежные

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дымососы специальные центробежные двухстороннего всасывания предназначены:

Дымосос Д-27,5х2 - для отсоса газов от укрытий желобов чугуна и шлака литейного двора доменной печи;

Дымосос ДЦ-25х2 - для установки к печному агрегату производства цементного клинкера по сухому способу;

Дымососы ДЦ-32,5х2 и ДРЦ-21х2 - для отсоса отходящих газов из вращающихся печей производства цементного клинкера;

Дымосос ДА-20х2У - для отсоса запыленных дымовых газов от вращающихся печей алюминиевой промышленности и для охлаждения агломерата в чаевых охладителях аглофабрик;

Дымосос ДН-19БНЖ - центробежный одностороннего всасывания предназначен для отсоса агрессивных газов в установках черной и цветной металлургии.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технические характеристики и размеры приведены в таблице 9

Табл. № 9

Тип дымососа	Номинальные параметры					Предельная запыленность потока г/нм ³	Предельная температур. перемещ. среды, °С	Масса (без эл. двигателя), кг	Разворот спирального корпуса, (либо кармана для осев. машин) или спирального корпуса и кармана, градусов
	Q, тыс. м ³ /ч	Pv, Па (кгс/м ²)	Температура перемещ. среды, С°	КПД тах, %	n, об/мин				
ДН-15БНЖ	77,5	3653(372)	400	85,0	1500	1	400	2508	0,30,45,60,75,90, 120, 150, 165,180
ДН-17БНЖ	113,5	5000(500)	400	85,0	1500	1	400	2960	
Д-27,5х2	550,0	8830(900)	50	72,0	750	0,1	200	31700	0-145
ДЦ-25х2	300,0	7030(717)	350	73,0	1000	30	400	14540	155-65
ДЦ-32,5х2	530,0	10000(1020)	350	67,0	1000	60	400	43600	45-135
ДРЦ-21х2	440,0	3158(322)	170	66,3	750	30	250	12500	45-135
ДА-20х2У	324,0	7502(765)	180	70,0	1000	0,5	250	13870	45-145,270-145
ДН-19БНЖ	105,0	2648(270)	400	85,0	1000	-	400	4130	0,30,45,60,75,90,150, 165,180,270
ДН-19С	155,0	11700(1193)	100	84,0	1500	0,01	210	4220	45

Тягодутьевые машины

Дымососы осевые типа ДОД

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Осевые двухступенчатые дымососы типа ДОД предназначены для отсасывания дымовых газов из топок паровых стационарных котлов паропроизводительностью 640 - 2650 т/ч для энергоблоков мощностью 200,300,500 и 800 МВт при остаточной запыленности дымовых газов не более 0,5 г/м³.

Максимально допустимая температура перемещаемых дымовых газов на входе в дымосос не должны превышать +200С.

Лопатки рабочих колес осевых дымососов выполнены из клиновидных стальных заготовок методом горячей штамповки.

Дымососы типа ДОД выпускаются только левого вращения, т.е. их рабочие колеса вращаются против часовой стрелки, если смотреть со стороны привода.

К обозначению дымососов для газомазутных котлов добавляется индекс "ГМ", к обозначению дымососов с повышенным напором - индекс "Ф".

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технические характеристики и размеры приведены в таблице 10 и на рисунке 13

Табл. № 10

Тип дымососа	Номинальные параметры					Предельная запыленность потока, г/м ³	Предельная температур. перемещ. среды, °С	Масса (без эл. двигателя), кг	Разворот спирального корпуса, (либо кармана для осев. машин) или спирального корпуса и кармана, градусов
	Q, тыс.м ³ /ч	Pv, Па (кгс/м ²)	Температура перемещ. среды, С°	КПД, max, %	n, об/мин				
ДОД-28,5	585,0	3766(384)	100	82,5	600	0,5	200	46100	45
ДОД-28,5ГМ	585,0	3766(384)	100	82,5	600	-	200	44100	45
ДОД -28,5-1	585,0	3766(384)	100	82,5	600	0,5	200	46100	22,5
ДОД -28,5-1 ГМ	585,0	3766(384)	100	82,5	600	-	200	44100	22,5
ДОД -28,5-1 ФГМ	565,0	3687(376)	100	80,5	600	-	200	40400	22,5
ДОД -31,5	725,0	3197(326)	100	82,5	500	0,5	200	50300	45
ДОД-31,5ГМ	725,0	3197(326)	100	82,5	500	-	200	47600	45
ДОД-31,5Ф	850,0	3648(372)	100	80,5	500	0,5	200	50700	45
ДОД-31,5ФГМ	850,0	3648(372)	100	80,5	500	-	200	48100	45
ДОД-41	1080,0	3138(320)	100	82,5	375	0,5	200	94300	45
ДОД-41-1	1140,0	2628(268)	100	82,5	375	0,5	200	93000	45
ДОД-41-500	1445,0	5619(573)	100	82,5	500	0,5	200	96000	0
ДОД-41-500-4	1445,0	5619(573)	100	82,5	500	0,5	200	92600	45
ДОД-43	1335,0	3491(356)	100	82,5	375	0,5	200	100100	0
ДОД-43ГМ	1335,0	3491(356)	100	82,5	375	0,5	200	95500	0
ДОД-43-500	1810,0	6168(629)	100	82,5	500	0,5	200	104000	0
ДОД-43-500ГМ	1810,0	6168(629)	100	82,5	500	-	200	96600	0
ДОД-43-500-1	1725,0	4932(503)	100	82,5	500	0,5	200	102000	0
ДОД-43-500-4	1810,0	6168(629)	100	82,5	500	0,5	200	104000	90

Тягодутьевые машины

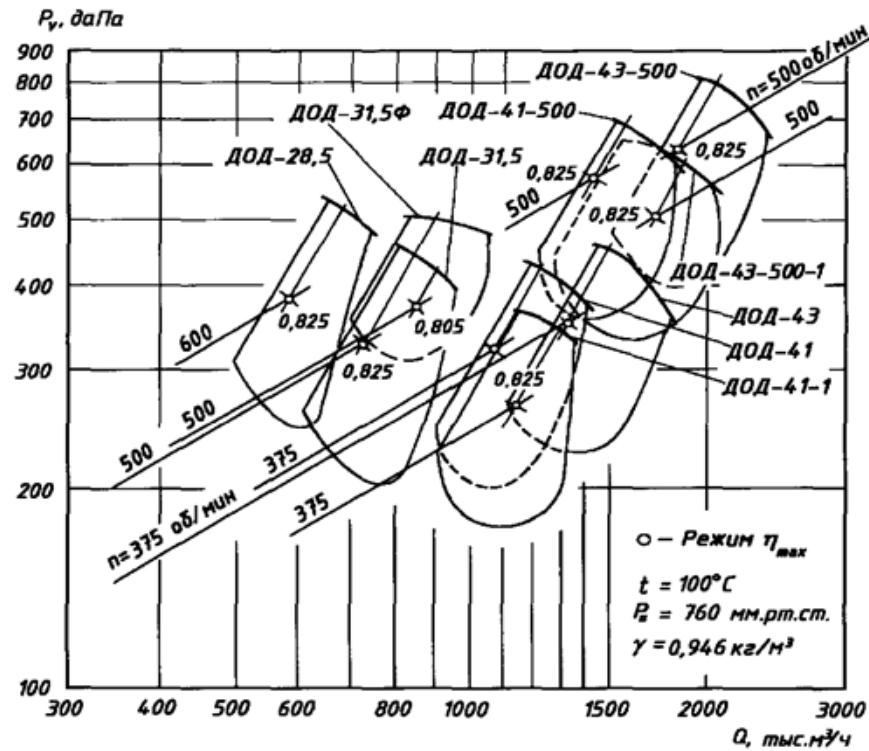


Рис. 10 Совмещенные характеристики Q-Pv дымососов типа ДОД - рекомендуемые зоны выбора

Тягодутьевые машины

Дымососы центробежные одностороннего и двустороннего всасывания типа Д и Дх2

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Высоконапорные центробежные дымососы одностороннего и двустороннего всасывания типа Д и Д2 предназначены для отсасывания дымовых газов из топок паровых стационарных котлов паропроизводительностью до 640 /ч и применения в технологических установках для перемещения неагрессивных газов с запыленностью твердыми частицами не более 2г/м³, по абразивности не отличающимися от золы дымовых газов.

Максимально допустимая температура перемещаемых дымовых газов на входе в дымососы не должна превышать +250С.

Тип лопаток рабочего колеса - листовые, вперед загнутые.

По установочным и присоединительным размерам дымососы Д и Д2 соответствуют ранее выпускающимся моделям этих же дымососов.

Дымососы выпускаются левого и правого направления вращения.

Углы разворота улитки в пределах 0°- 270°, через каждые 15°.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технические характеристики и размеры приведены в таблице 11 и на рисунке 11

Табл. № 11

Тип дымососа	Номинальные параметры					Предельная запыленность потока г/м ³	Предельная темпер. перемещ. среды, °С	Масса (без эл. двигателя), кг
	Q, тыс.м ³ /ч	Pv, Па (кгс/м ²)	Температура перемещ. среды, С°	КПД max, %	n, об/мин			
Д-13,5	59,0	3965(404)	100	72,0	1000	2	250	2250
Д-13,5ГМ	59,0	3965(404)	100	72,0	1000	-	250	2170
Д-15,5	90,0	4833(493)	100	72,0	1000	2	250	2450
Д-15,5ГМ	90,0	4833(493)	100	72,0	1000	-	250	2340
Д-18	106,0	4023(410)	100	72,0	750	2	250	4260
Д-18ГМ	106,0	4023(410)	100	72,0	750	2	250	4000
Д-18х2Б	190,0	3230(329)	200	72,0	750	1	250	9105
Д-18х2БГМ	190,0	3230(329)	200	72,0	750	1	250	7758
Д-20	138,0	4510(460)	100	72,0	750	2	250	47 8 0
Д-20ГМ	138,0	4510(460)	100	72,0	750	-	250	4270
Д-20С	190,0	9020(920)	100	72,0	1000	0,148	100	7330
Д-20х2Б	245,0	4000(408)	200	72,0	750	1	250	10640
Д-25х2ШБ	650,0	4900 (500)	100	68,0	600	-	250	23080
Д-25х2ШБГМ	650,0	4900 (500)	100	68,0	600	-	250	20830

Тягодутьевые машины

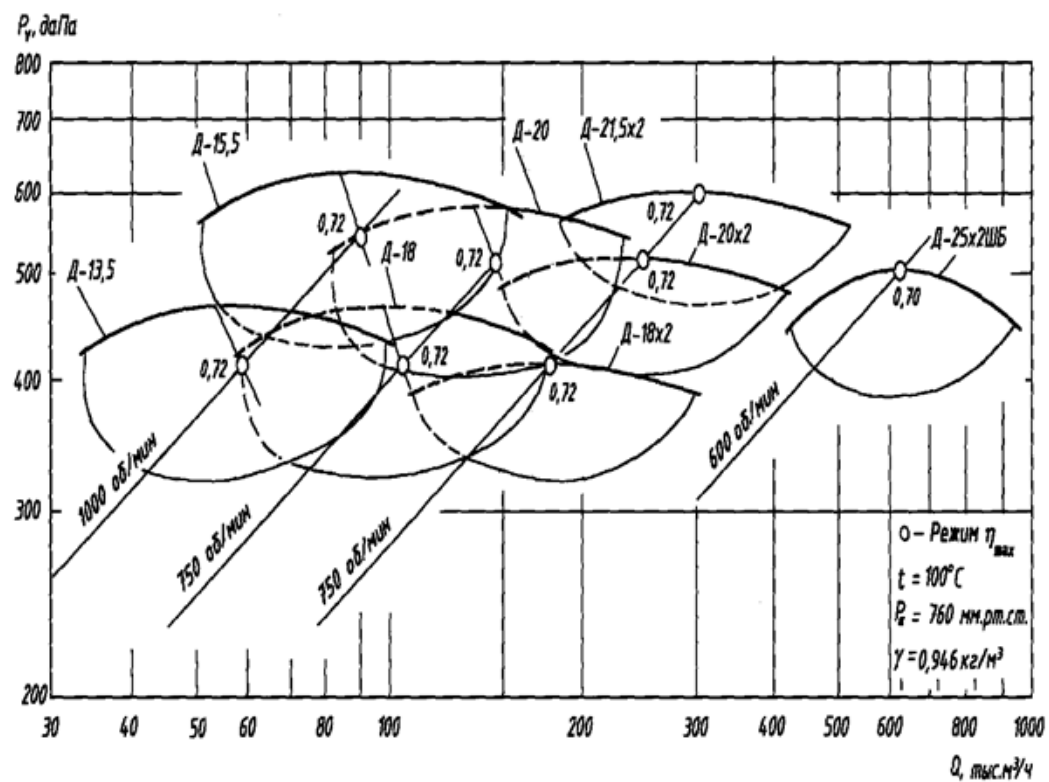


Рис. 11 Совмещенные характеристики Q-Pv дымососов типа Д и Дх2 - рекомендуемые зоны выбора

Тягодутьевые машины

Дымососы центробежные одностороннего и двустороннего всасывания типа ДН-Ф и ДНх2Ф

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Высоконапорные центробежные дымососы одностороннего и двустороннего всасывания типа ДН-Ф и ДНх2Ф предназначены для отсасывания дымовых газов из топок паровых стационарных котлов паропроизводительностью до 480 т/ч с повышенным сопротивлением дымового тракта и применения в технологических установках для перемещения неагрессивных газов с запыленностью твердыми частицами не более 2 г/м³, по абразивности не отличающимися от золы дымовых газов.

Рекомендуется применение дымососов типа ДН-Ф и ДНх2Ф взамен других типов ТДМ для перемещения сред, содержащих примеси, склонные к налипанию на лопатки рабочих колес.

Максимально допустимая температура перемещаемых дымовых газов на входе в дымососы не должна превышать +250С.

Дымососы выпускаются левого и правого направления вращения.

Углы разворота улитки в пределах 0°- 270°, через каждые 15°.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технические характеристики и размеры приведены в таблице 12 и на рисунке 12

Табл. № 12

Тип дымососа	Номинальные параметры					Предельная запыленность потока г/м ³	Предельная температ. перемещ. среды, °С	Масса (без эл. двигателя), кг
	Q, тыс.м ³ /ч	Pv, Па (кгс/м ²)	Температура перемещ. среды, С°	КПД max, %	n, об/мин			
ДН-22Ф	121,0	4840(493)	100	78,0	750	2	250	-
ДН-22ФГМ	121,0	4840(493)	100	78,0	750	2	250	-
ДН-24Ф	157,3	5760(587)	100	78,0	750	2	250	-
ДН-24ФГМ	157,3	5760(586)	100	78,0	750	2	250	-
ДН-26Ф	200,0	6760(689)	100	78,0	750	2	250	9120
ДН-26ФГМ	200,0	6760(689)	100	78,0	750	-	250	8020
ДН-22х2Ф	231,0	4840(493)	100	78,0	750	2	250	-
ДН-22х2ФГМ	231,0	4840(493)	100	78,0	750	-	250	-
ДН-24х2Ф	300,0	5760(588)	100	77,0	750	2	250	17760
ДН-24х2ФГМ	300,0	5760(588)	100	77,0	750	-	250	15800
ДН-26х2Ф	380,0	6760(689)	100	78,0	750	2	250	-
ДН-26х2ФГМ	380,0	6760(689)	100	78,0	750	-	250	-

Тягодутьевые машины

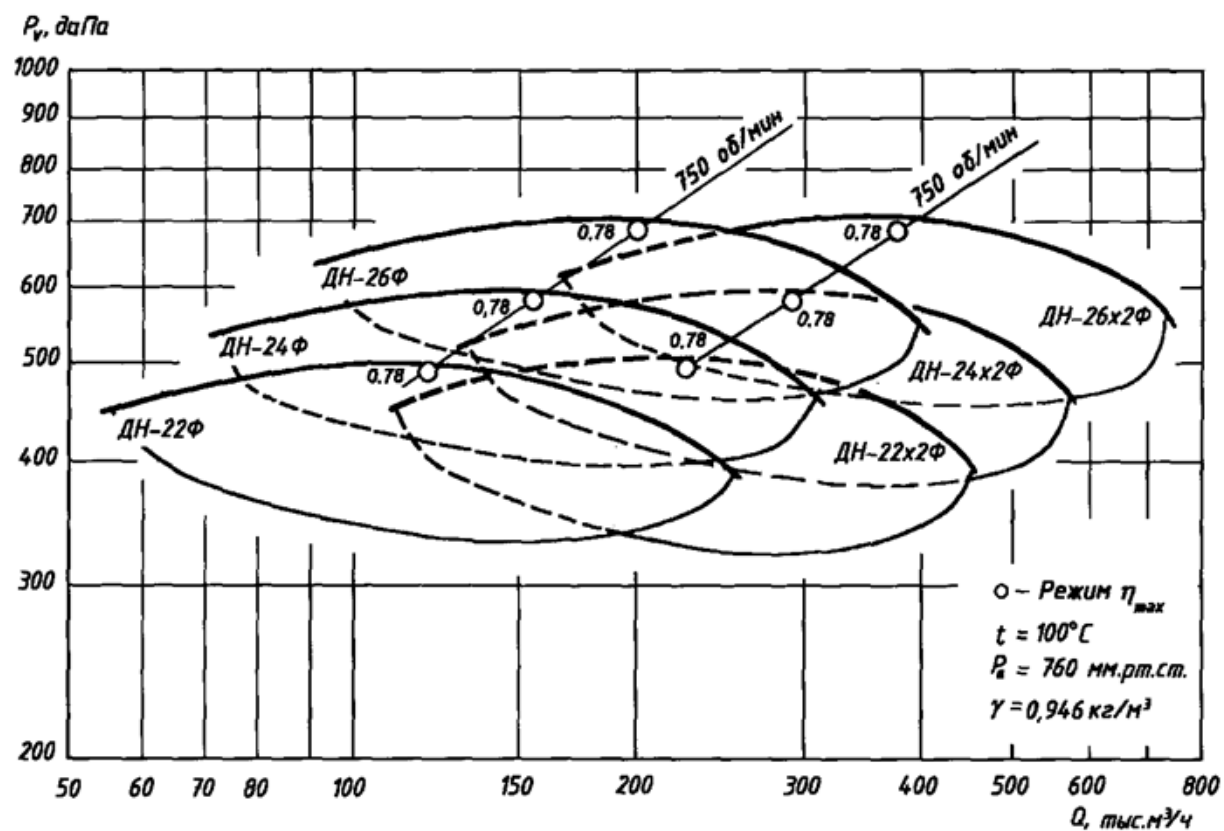


Рис. 12 Совмещенные характеристики Q-Pv дымососов типа ДН-Ф и ДНх2Ф - рекомендуемые зоны выбора

Дымососы центробежные одностороннего и двустороннего всасывания типа ДН и ДНх2

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Центробежные дымососы типа ДНх2 предназначены для отсасывания дымовых газов из топок паровых стационарных котлов паропроизводительностью до 480 т/ч при остаточной запыленности дымовых газов не более 2 г/м³.

Допускается применение дымососов в технологических установках для перемещения неагрессивных газов с запыленностью твердыми частицами не более 2г/м³, по абразивности и склонности к налипанию не отличающимися от золы дымовых газов.

Максимально допустимая температура перемещаемых дымовых газов на входе в дымосос не должна превышать +250С.

Тип лопаток рабочего колеса - листовые, назад загнутые, за исключением дымососа ДН-31х2ГМ, имеющего профилированные пустотелые лопатки.

К обозначению дымососов для газомазутных котлов добавляется индекс "ГМ".

Однотипные дымососы, предназначенные для котлов на твердом или газообразном (жидком) топливе, имеют совпадающие аэродинамические характеристики.

Дымососы выпускаются левого и правого направления вращения.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технические характеристики и размеры приведены в таблице 13 и на рисунках 13, 14

Тягодутьевые машины

Табл. № 13

Тип дымососа	Номинальные параметры					Предельная запыленность потока г/нм ³	Предельная температур. перемещ. среды, °С	Масса (без эл. двигателя), кг
	Q, тыс.м ³ /ч	Pv, Па (кгс/м ²)	Температура перемещ. среды, С°	КПД max, %	n, об/мин			
ДН-15М	46,0	9067(925)	20	85,0	1500	80	200	2619
ДН-15БМ	57,5	2226(227)	200	85,0	1000	1	280	2587
ДН-15БВ	57,5	2226(227)	200	85,0	1000	1	250	4740
ДН-15Б	77,6	7160(730)	100	85,0	1500	2	250	2990
ДН-15БГМ	77,6	7160(730)	100	85,0	1500	-	250	2830
ДН-17Б	113,0	9260(944)	100	85,0	1500	2	250	3350
ДН-17БГМ	113,0	9260(944)	100	85,0	1500	-	250	3140
ДН-19М	105,0	4777(487)	100	85,0	1000	2	250	4600
ДН-19МГМ	105,0	4777(487)	100	85,0	1000	-	250	4100
ДН-19С	155,0	11700(1193)		86,0	1500	2	250	4220
ДН-21М	142,0	5856(597)	100	85,0	1000	2	250	5360
ДН-21МГМ	142,0	5856(597)	100	85,0	1000	-	250	4670
ДН-22	160,0	3050(311)	100	82,0	750	2	250	6750
ДН-22ГМ	160,0	3050(311)	100	82,0	750	-	250	5980
ДН-24	207,0	3628(370)	100	82,0	750	2	250	7720
ДН-24ГМ	207,0	3628(370)	100	82,0	750	-	250	6780
ДН-26	263,0	4266(435)	100	82,0	750	2	250	9030
ДН-26ГМ	263,0	4266(435)	100	82,0	750	-	250	7920
ДН-22х2-0,62	283,0	3099(316)	100	84,0	750	2	250	16100
ДН-22х2-0,62ГМ	283,0	3099(316)	100	84,0	750	-	250	13800
ДН-24х2-0,62	368,0	3707(378)	100	84,0	750	2	250	18300
ДН-24х2-0,62ГМ	368,0	3707(378)	100	84,0	750	-	250	15700
ДН-24,3	257,0	2385(243)	238	83,0	750	-	250	7150
ДН-26х2-0,62	467,0	4334(442)	100	84,0	750	2	250	25300
ДН-26х2-0,62ГМ	467,0	4334(442)	100	84,0	750	-	250	22100
ДН-26х2	640,0	8071(823)	80	83,0	1000	0,5	200	28040
ДН-31х2ГМ	727,0	6760(645)	107	87,0	750	-	200	25762
ДН-38х2	1400,0	9600(980)	100	85,0	750	0,5	200	64540
ДН-38х2ГМ	1500,0	9800(1000)	100	85,0	750	-	200	61330

Тягодутьевые машины

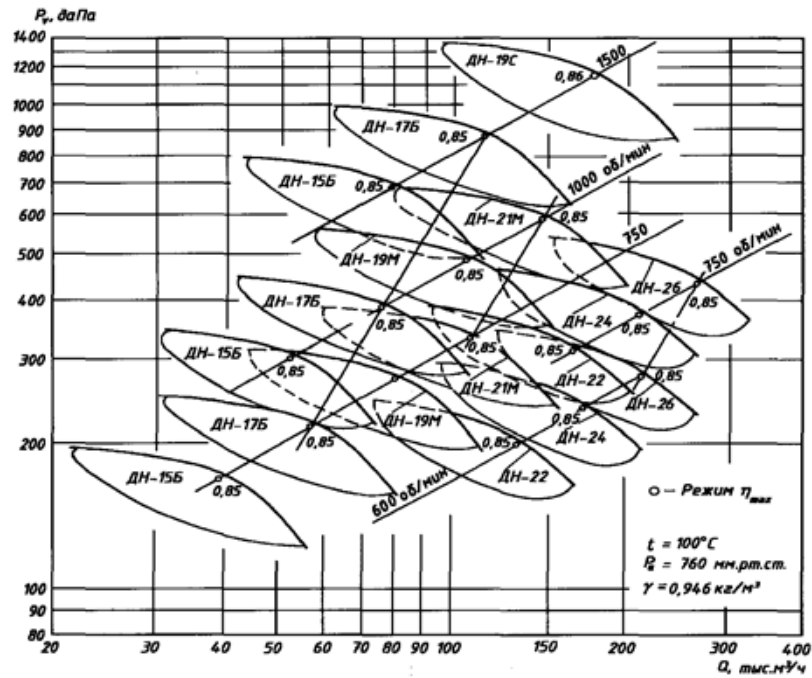


Рис. 13 Совмещенные характеристики Q-Pv дымососов типа ДН - рекомендуемые зоны выбора

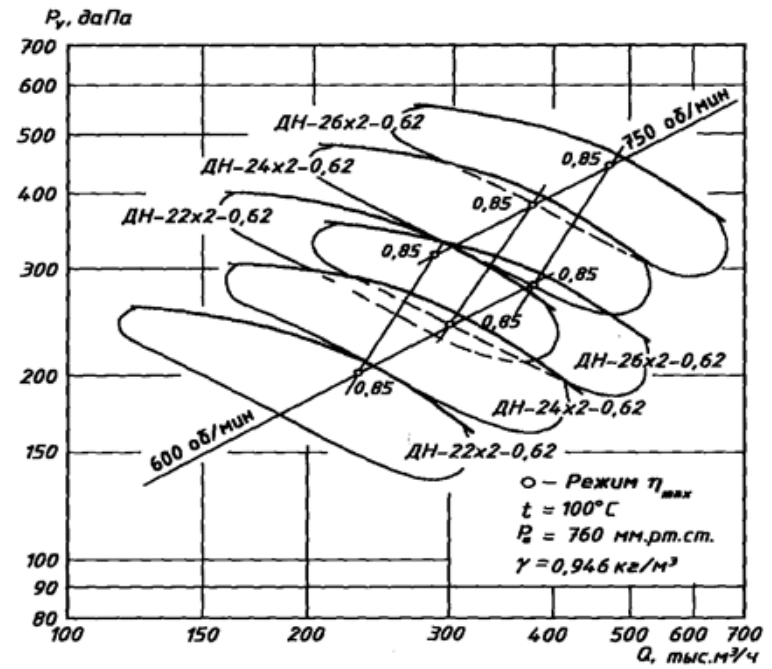


Рис. 14 Совмещенные характеристики Q-Pv дымососов типа ДНх2 - рекомендуемые зоны выбора

Тягодутьевые машины

Дымососы с ходовой частью

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дымососы с ходовой частью предназначены для отсасывания дымовых газов температурой до 250 С или подачи воздуха и других неагрессивных газов с концентрацией твердых частиц до 2 г/м³

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технические характеристики и размеры приведены в таблице 14

Табл. № 14

Заводское обозначение	Тип эл/двигателя	Установл. мощность двиг. кВт	Потр. мощность кВт	Производительность x1000 м ³ /ч	Давл. даПа	Габариты (LxВxН), мм	№ чертежа		Масса, кг
							правое вращение	левое вращение	
Дымосос ДН6,3Х									
ДН6,3Х-1000 об/мин	4А112МА6	3,0	0,45	3,402	39,0	2125Х1240Х950	00.8046.078	00.8046.078-01	485
ДН6,3Х-1500 об/мин	4А112М4	5,5	1,2	5,102	88,0	2125Х1240Х950	00.8046.078-02	00.8046.078-03	485
Дымосос ДН8Х									
ДН8Х-1000 об/мин	4А160S6	11,0	1,5	6,97	63,0	2160Х1470Х1265	00.8046.076	00.8046.076-01	681
ДН8Х-1500 об/мин	4А160S4	15,0	5,1	10,46	143,0	2160Х1470Х1265	00.8046.076-02	00.8046.076-03	681
Дымосос ДН9Х									
ДН9Х-1000 об/мин	4А160S6	11,0	2,7	9,93	80,0	2200Х1647Х1345	00.8046.077	00.8046.077-01	737
ДН9Х-1500 об/мин	4А160S4	15,0	9,1	14,9	181,0	2200Х1647Х1345	00.8046.077-02	00.8046.077-03	737
Дымосос ДН10Х									
ДН10Х-1000 об/мин	АИР160S6	11,0	4,6	13,62	99,0	2685Х1825Х1645	00.8046.072-02	00.8046.072-03	960
ДН10Х-1500 об/мин	АИР180М4	30,0	15,5	20,43	223,0	2685Х1825Х1645	00.8046.072	00.8046.072-01	1040
Дымосос ДН11,2Х									
ДН11,2Х-1000 об/мин	АИР160S6	11,0	8,1	19,13	124,0	2730Х2038Х1775	00.8046.066-02	00.8046.066-03	1215
ДН11,2Х-1500 об/мин	А200М4	37,0	27,2	28,7	281,0	2730Х2038Х1775	00.8046.066	00.8046.066-01	1395
Дымосос ДН12,5Х									
ДН12,5Х-1000 об/мин	АИР180М6	18,5	14,0	26,6	155,0	2850Х2230Х1880	00.8046.071-02	00.8046.071-03	1375
ДН12,5Х-1500 об/мин	5А225М4	55,0	47,2	39,9	351,0	2850Х2230Х1880	00.8046.071	00.8046.071-01	1550
Дымосос ДН13Х									
ДН13Х-1000 об/мин	4АМ200L6	30,0	18,5	29,0	187,0	2895Х2270Х1970	00.8046.065-02	00.8046.065-03	1562
ДН13Х-1500 об/мин	4АМ250М4	90,0	58,5	43,0	400,0	3040Х2270Х1970	00.8046.065	00.8046.065-01	1794
Дымосос ДН15Х									
ДН15Х-750 об/мин	4АМ250М8	45,0	16,9	38,3	14,18	3310x2710x2220	00.8046.067-04	00.8046.067-05	2610
ДН15Х-1000 об/мин	4А280S6	75,0	40,0	51,0	252,0	3510Х2710Х2220	00.8046.067-02	00.8046.067-03	2860
ДН15Х-1500 об/мин	АИР355S4	250,0	145,0	77,5	575,0	3745Х2710Х2220	00.8046.067	00.8046.067-01	3170

Тягодутьевые машины

Запасные части к тягодутьевым машинам (ТДМ)

- Колеса рабочие
- Крыльчатки
- Лопатки рабочих колес
- Дополнительные лопатки
- Ступицы
- Муфты зубчатые
- Валы ходовых частей
- Корпуса и крышки подшипников ходовой части
- Носовые части лопаток направляющего аппарата 1 ступени
- Носовые части лопаток направляющего аппарата 2 ступени
- Лопатки спрямляющего аппарата
- Закрылки лопаток направляющего аппарата 1, 2 ступени
- Полумуфты
- Змеевики охлаждения
- Элементы металлоконструкций
- Маслостанции
- Ходовые части
- Направляющие аппараты
- Любые другие запасные части

Редукционно-охладительные установки

ОУ и РОУ на высокие параметры среды (Рр до 13,7МПа, Тр до 560С)

Редукционно-охладительные установки (РОУ) и быстродействующие редукционно-охладительные установки (БРОУ) применяются в схемах энергоблоков для редуцирования давления и снижения температуры пара до заданных параметров. **Охладительные установки (ОУ)** обеспечивают только снижение температуры пара, **редукционные установки (РУ)** — только снижение давления.

РОУ применяются для растопки котла, резервирования производственных отборов турбин в схемах энергоблоков среднего и низкого давления, отпуска пара в промышленные отборы, на собственные нужды электростанций и при отсутствии других источников пара требуемых параметров.

БРОУ предназначены для отвода пара, который вырабатывается котлом или парогенератором, но не потребляется турбиной на пусковых и переменных режимах блока, а поступает в пароприемные устройства конденсатора или в коллектор собственных нужд блока для резервирования питания приводных турбин питательных насосов и воздуходувок, а также для подачи пара на прогрев трубопроводов промежуточную перегрева.

В комплект установки могут быть включены:

- Запорная задвижка (на линии острого пара)
- Регулирующий клапан (на линии острого пара) или регулируемый клапан с совмещенными функциями редуцирования и охлаждения (на линии острого пара)
- Охладитель пара с форсунками
- Дроссельное устройство
- Запорные, регулирующие и обратные клапаны, устанавливаемые на линии впрыска охлаждающей воды
- Клапаны на дренажных линиях
- ПК или ИПУ (на линии редуцированного или охлажденного пара)
- Система управления
- Элементы трубопроводов для соединения всех изделий в единое целое

Конкретный состав арматуры определяет организация, выполняющая проект установки, по согласованию с заказчиком. Основные технические характеристики БРОУ, РОУ и ОУ приведены в таблицах.

Редукционно-охладительные установки

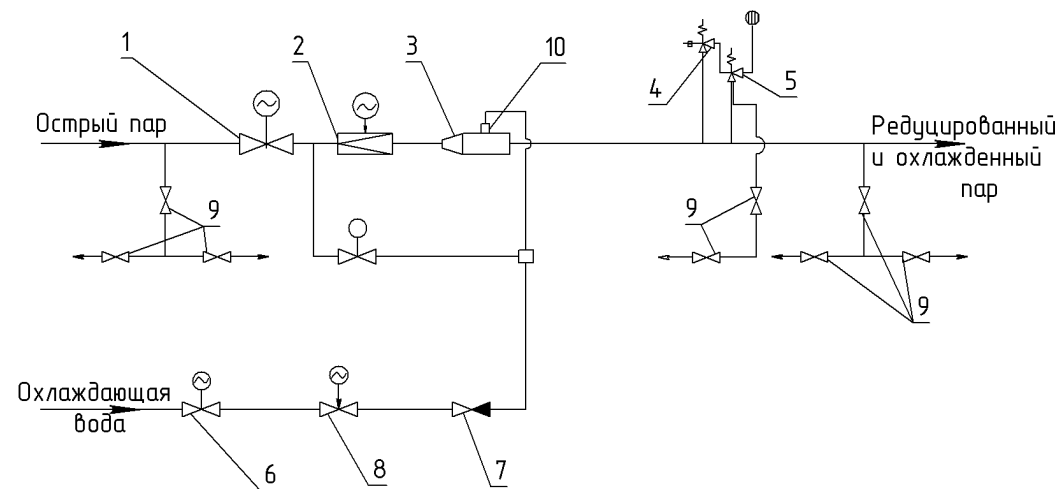


Рис. 14 Схема редуциционно-охладительной установки

1 — задвижка; 2 — клапан дроссельный, 3 — охладитель пара; 4 — клапан импульсный;
5 — ГПК, 6, 9 — клапаны запорные; 7 — клапан обратный; 8 — клапан регулирующий;
10 — форсунка механического распыла воды.

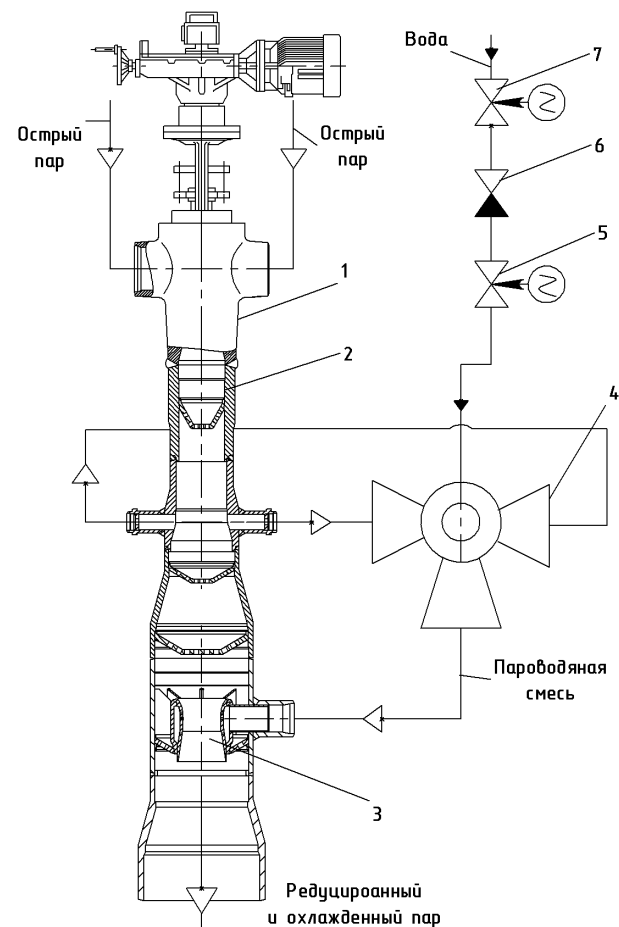


Рис. 15 Схема быстродействующей редуциционно-охладительной установки

1 — запорно-дроссельный клапан; 2 — дросселирующее устройство, 3 — охладитель пара;
4 — пароводяная форсунка; 5 — запорный клапан (задвижка), 6 — обратный клапан;
7 — регулирующий клапан.

Редукционно-охладительные установки

Основные технические характеристики БРОУ

Производительность, т/ч	Давление пара, МПа		Температура пара, °С	
	острого	редуцированного	острого	редуцированного
1000	25,0	0,6 - 1,2	545	200
600	23,5	3,9	540	380
480 - 740	15,7 - 23,5	0,6 - 0,9	545	250
375 - 580	15,7 - 23,5	0,6 - 0,9	540	200

Редукционно-охладительные установки

Основные технические характеристики РОУ

Производительность, т/ч	Давление пара, МПа		Температура пара, °С	
	острого	редуцированного	острого	редуцированного
350	13,7	1,3	560	270
300	9,8	4,0	482	371
250	13,7	0,6	560	160
250	12,7	1,5 - 2,0	560	250
250	13,7	1,0	560	250
250	9,8	1,8 - 2,0	540	260 - 250
230	9,8	3,3 - 2,9	540	420 - 380
170 - 230	13,7	9,8	560	510 - 540
150 - 230	15,7 - 25,0	0,6 - 0,9	545	200
150	13,7	0,12 - 0,25	560	150
150	9,8	1,8 - 2,0	540	260 - 250
150	13,7	1,0 - 1,6	560	250
150	9,8	1,0 - 1,3	540	230 - 240
125	13,7	1,2 - 3,2	560	425 - 250
120	9,8	0,25 - 0,45	540	150 - - 200
110	9,8	0,8 - 1,3	540	220 - - 240
100	9,8	2,9 - 3,3	540	420 - 380
100	9,8	1,5 - 2,0	540	240 - 260
100	9,8	0,25 - 0,45	540	170 - - 190
100	9,8	0,12 - 0,25	540	150 - 170
80	9,8	1,0 - 1,3	540	230 - 240
70	2,7 - 1,0	0,7	560	200
60	13,7	1,5 - 2,0	560	250
60	13,7	0,12 - 0,25	560	150
60	9,8	0,12 - 0,25	540	150 - 170
50	9,8	0,12 - 0,25	540	260 - 240
40	9,8	0,8 - 1,3	540	120 - 240
30	9,8	3,5 - 4,5	540	330 - 280
30	9,8	0,12 - 0,25	540	150 - 170
20	13,7	2,5 - 2,7	560	227
20	9,8	2,0 - 2,8	540	260 - 240

Редукционно-охладительные установки

Охладители пара на средние параметры среды (Рр до 9,8МПа, Тр до 450С)

В охладительных установках осуществляется снижение температуры пара аналогично РОУ.

Охладители пара ОУ отличаются от охладителей пара РОУ конструкцией впрыскивающих устройств (сопел), их расположением и размерами, что обеспечивает оптимальные скорости пара и перемешивание впрыскиваемой воды и пара, исключает попадание воды на стенку трубы.

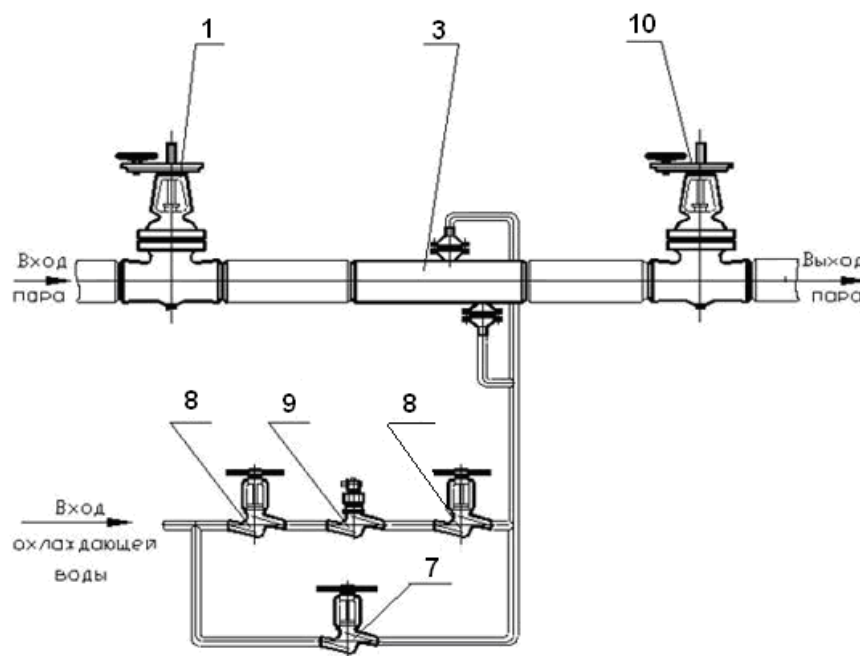


Рис. 16 Схема охладительной установки

1 – задвижка, 3 – охладитель пара, 10 – задвижка, 7 – вентиль игольчатый,
8 – вентиль запорный, 9 – клапан регулирующий (вода).

Редукционно-охладительные установки

Основные технические характеристики ОУ

G	P1	T1	T2	Pв при Tв = 104°C
4	0.4	370	145	1.5 (Tв = 30-50°C)
10	0.4	250	145	1.5...3.0
	0.6	300	180	1.7...2.3
	1.1	300	210	2.0...3.2
20	0.4	250	145	1.8...3.6
	0.6	300	180	2.3...3.6
	1.1	300	210	2.3...3.5
23	0.9	220	175	1.5...3.0 (Tв = 110°C)
30	0.4	250	145	2.6...3.2
	0.6	300	180	1.6...2.6
	1.1	300	210	2.3...3.4
	1.6	350	250	2.3...3.5
	2.2	380	250	3.5...4.8
40	0.6	300	180	2.2...3.0
	1.1	300	210	2.0...3.7
	1.6	350	250	2.7...4.0
	2.2	380	250	4.2...5.5
	3.15	420	300	4.6...6.3
49	3.9	450	300	6.1...6.3
	1.4	350	270	2.5 (Tв = 102°C)
	0.6	300	180	1.9...3.0
60	1.1	300	210	2.0...3.1
	1.6	350	250	2.8...3.9
	2.2	380	250	3.0...4.5
	3.15	420	300	3.8...5.4
	3.5	450	300	4.2 (Tв = 80°C)
	3.9	450	300	5.1...6.3
80	1.6	350	250	2.4...4.0
	2.2	380	250	3.3...4.7
	3.15	420	300	4.1...5.5
	3.9	450	300	5.4...6.3
90	0.6	350	200	2.0...2.5 (Tв = 105°C)
100	1.6	350	250	2.7...4.1
	2.2	380	250	4.8...5.1
	3.15	420	300	5.1...5.9
	3.9	450	300	6.0...6.3
120	0.64	260	200	1.4 (Tв = 105°C)
	1.3	440	220	5.0 (Tв = 102°C)
	1.6	350	250	3.0...4.3
	2.2	380	250	5.8...6.3
	3.15	420	300	5.8...6.3
	3.9	450	300	6.0...6.3

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

G – производительность по редуцированному пару, т/ч

P1 – давление острого пара абсолютное, МПа;

P2 – давление редуцированного пара

Редукционно-охладительные установки

Охладители пара на высокие параметры среды (Рр до 13,7МПа, Тр до 560С)

Охладители пара предназначены для охлаждения пара и являются составной частью комплекта изделий, входящих в ОУ, РОУ и БРОУ.

В поток пара в охладителе впрыскивается охлаждающая вода или пароводяная смесь, которая, испаряясь за счет тепла, отбираемого от пара, охлаждает его до заданной температуры. В зависимости от соотношения расходов острого пара и впрыскиваемой охлаждающей воды, а также их первоначальной температуры обеспечивается необходимая температура охлажденного пара на выходе охладителя. Охлаждающая вода впрыскивается с помощью распылительных устройств (форсунки механического и парового распыливания, распыливающие вставки или распыливающие сопла), расход через которые регулируется клапаном впрыска. Сигнал на регулирование расхода охлаждающей воды осуществляется по температуре охлажденного редуцированного пара за охладителем пара. Охладители пара могут снабжаться одной или несколькими дроссельными решетками, осуществляющими окончательное редуцирование пара после редуциционного клапана. Одновременно эти решетки частично выполняют роль шумоглушителей, снижая уровень шума при расширении пара в охладителе.

Охладители пара устанавливаются на горизонтальных и вертикальных участках трубопроводов за редуциционным паровым клапаном и присоединяются к трубопроводу с помощью сварки.

В зависимости от рабочих параметров острого и редуцированного охлажденного пара охладители пара имеют различные конструктивные исполнения, отличающиеся друг от друга размерами, исполнением узла впрыска и конструкцией распыливающих устройств, а также числом дросселирующих решеток.

Материал корпусов охладителей — сталь типа ХМФ (ХМ).

Редукционно-охладительные установки

Техническая характеристика охладителей пара

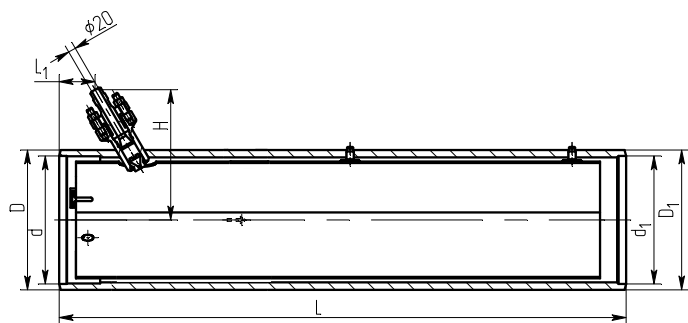
Обозначение изделия	DN/D N	P _{ном} /t, МПа/°С	Площадь проходных сечений решеток, см ²					Размеры, мм								Масса, кг	
			F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	L	H	L ₁	D	d	D ₁	d ₁	d ₂		d ₂
827-175/175-ОП	175/175	9,8/540	—	—	—	—	—	1200	278	—	219	184	219	184	32	20	142
827-250/250-ОП	250/250	4,1/545	—	—	—	—	—	1200	608	45	273	248	273	248	-«-	-«-	157
827-250/350-ОП	250/350	4,1/545	—	—	—	—	—	1920	712	535	273	248	377	345	-«-	-«-	399
827-350/350-ОП	350/350	4,1/545	—	—	—	—	—	1220	712	45	377	345	377	345	-«-	-«-	260
827-400/400-ОП	400/400	4,1/545	—	—	—	—	—	1200	593,5	50	426	390	426	390	-«-	-«-	328
827-450/45 0-ОП	450/450	4,1/545	—	—	—	—	—	1500	800	45	465	424	465	424	-«-	-«-	469
863-350-ОП	350/350	4,1/545	179	—	—	—	—	430	510	230	377	345	377	345	133	112	122,4
863-350-ОП-01	350/350	4,1/545	179	-	-	-	-	430	510	230	377	345	377	345	133	112	122,4
863-350/450-ОП	350/450	4,1/545	280	—	—	—	—	880	510	220	377	346	465	424	133	112	270
863-450/700-ОП	450/700	2,2/460	693	—	—	—	—	1460	740	250	465	424	728	704	133	112	361
865-450-ОП	450/450	4,1/545	693	—	—	—	—	650	605	270	465	424	465	424	133	112	206
891-450/700-ОП	450/700	2,0/440	534	—	—	—	—	1410	830	675	465	424	724	702	133	112	362
955-100/350-ОП	100/350	14,0/500	57	103	—	—	—	1920	710	800	159	97	377	345	32	20	368
1100-65/100-ОП	65/100	9,0/540	5,5	9,4	—	—	—	505	205	350	76	62	133	112	29	22	23,5
1100-100/100-ОП	100/100	8,1/540	9,4	—	—	—	—	300	205	145	133	112	133	112	29	22	16,1
1100-100/100-ОП-01	100/100	8,1/540	17,8	—	—	—	—	300	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	16,1
1100-100/250-ОП	100/250	7,6/530	18,5	29,5	—	—	—	1110	360	820	133	112	273	248	133	112	157
1100-100/250-ОП-01	100/250	7,6/530	13,9	26,2	-	—	—	1110	360	820	133	112	273	248	133	112	160
1100-100/250-ОП-02	100/250	7,6/530	26,2	44,9	38,7	—	—	1110	360	820	133	112	273	248	133	112	160
1100-100/350-ОП	100/350	7,6/530	26,2	49,2	69,8	—	—	1500	410	210	133	112	377	345	133	112	240
1100-100/600-ОП	100/600	8,1/540	9,2	16,9	30,8	53,4	93	2175	455	1570	133	112	635	610	133	112	502
1100-100/800-ОП	100/800	8,1/540	18,5	33,9	61,5	106,8	186,9	2530	455	1570	133	112	825	800	133	112	608
1100-150/250-ОП	150/250	6,4/540	44,9	—	—	—	—	840	360	550	194	163	273	248	133	112	139
1100-150/250-ОП-01	150/250	6,4/540	40	55,7	—	—	—	840	360	550	194	163	273	248	133	112	142
1100-150/250-ОП-02	150/250	6,4/540	40	74,1	—	—	—	840	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	138
1100-150/350-ОП	150/350	6,8/530	119,5	—	—	—	—	1240	360	550	194	163	377	345	133	112	198
1100-150/350-ОП-01	150/350	6,8/530	55,4	86,8	—	—	—	1250	410	960	194	163	377	345	133	112	222

Редукционно-охладительные установки

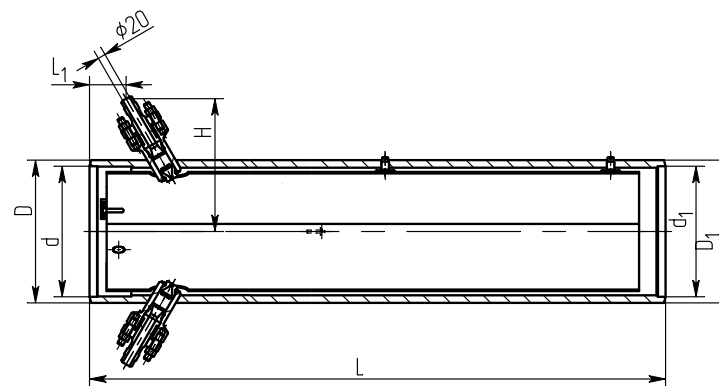
Техническая характеристика охладителей пара

Обозначение изделия	DN/D N	P _{ном} /t, МПа/°С	Площадь проходных сечений решеток, см ²					Размеры, мм								Масса, кг	
			F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	L	H	L ₁	D	d	D ₁	d ₁	d ₂		d ₂
1100-150/350-0П-02	150/350	6,8/530	46,2	—	—	—	—	1240	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	198
1100-150/350-0П-03	150/350	6,8/530	60,1	86,7	—	—	—	1250	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	222
1100-150/450-0П	150/450	7,1/525	95,4	149	—	—	—	1695	455	1405	194	163	465	424	133	112	475
1100-150/450-0П-01	150/450	7,1/525	55,4	91,1	149	—	—	1695	455	1405	194	163	465	424	133	112	507
1100-150/450-0П-02	150/450	7,1/525	40	70,8	109	—	—	1695	455	1405	194	163	465	424	133	112	477
1100-150/800-0П	150/800	7,6/530	40	70,7	122,5	198	—	2365	455	1405	194	163	825	800	133	112	651
1100-150/800-0П-01	150/800	7,6/530	49,2	87,6	138,2	223	—	2365	455	1405	194	163	825	800	133	112	681
1100-150/1000-0П	150/1000	6,8/540	40	70,8	123	226	387	2585	455	1500	194	163	1020	996	133	112	681
1100-175/450-0П	175/450	7,1/525	121,7	221,1	—	—	—	1738	455	1448	219	184	465	424	133	112	491
1101-50/100-0П	50/100	9,4/540	5,5	9,4	—	—	—	510	205	360	76	50	133	112	29	22	25.7
1101-100/250-0П	100/250	10,8/540	13,9	26,2	38,7	—	—	1210	360	920	133	94	273	248	133	112	199
1101-100/800-0П	100/800	10,8/540	13,9	26,2	41,5	72,2	125,6	2940	455	1985	133	94	825	800	133	112	826
1101-150/225-0П	150/225	12,0/550	71	—	—	—	—	840	360	550	219	156	273	230	133	106	190
1101-150/225-0П-01	150/225	12,0/550	71	—	—	—	—	840	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	190
1101-150/450-0П	150/450	10,8/530	40	70,8	109	—	—	1695	455	405	219	156	465	424	133	112	490
1101-150/450-0П-01	150/450	10,8/530	59,7	107,7	149	—	—	1695	455	405	219	156	465	424	133	112	488
1101-150/450-0П-02	150/450	10,8/530	40	70,8	132	219	—	1695	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	529
1101-150/450-0П-03	150/450	10,8/530	47,7	87,7	159,8	—	—	1695	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	485
1101-150/600-0П	150/600	8,5/535	80	138,2	228,4	—	—	2010	455	1400	219	156	635	610	133	112	597
1101-150/600-0П-01	150/600	8,5/535	95,4	157	282,7	—	—	2010	455	1400	219	156	635	610	133	112	596
1101-150/600-0П-02	150/600	8,5/535	80	136	250	—	—	2010	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	596
1101-150/1000-0П	150/1000	9,2/540	40	70,8	125,6	238,6	412,2	2680	455	1590	219	156	1020	996	133	112	832
950-600/900-0П	600/900	2,2/440	1414	—	—	—	—	890	710	605	630	582	920	892	133	112	421

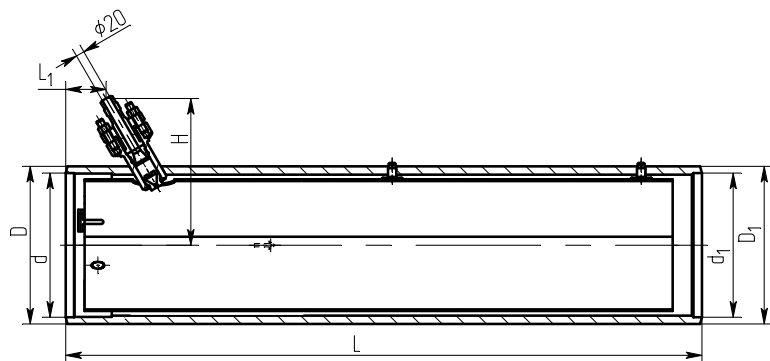
Редукционно-охладительные установки



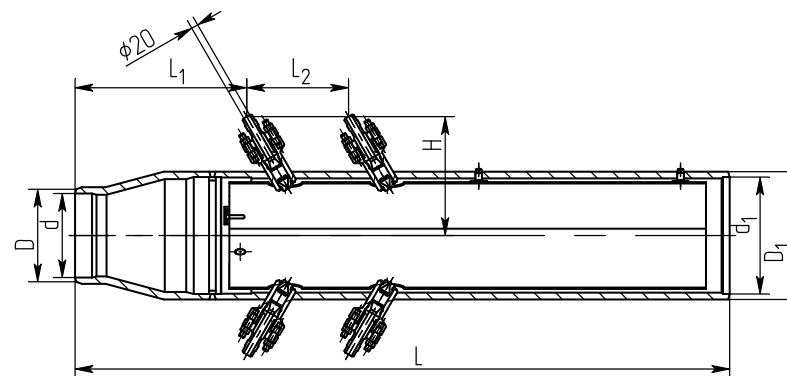
Охладитель пара 827-175/175-ОП



Охладитель пара 827-250/250-ОП, 827-350/350-ОП, 827-450/450-ОП

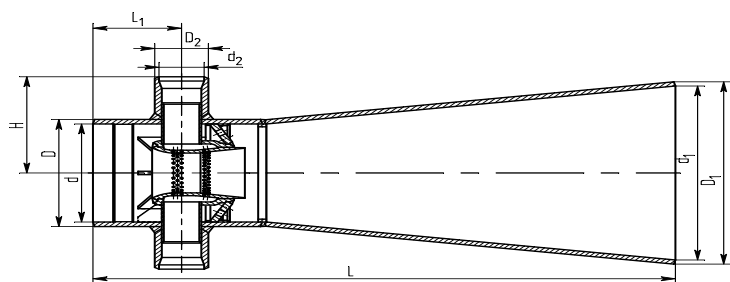


Охладитель пара 827-400/400-ОП

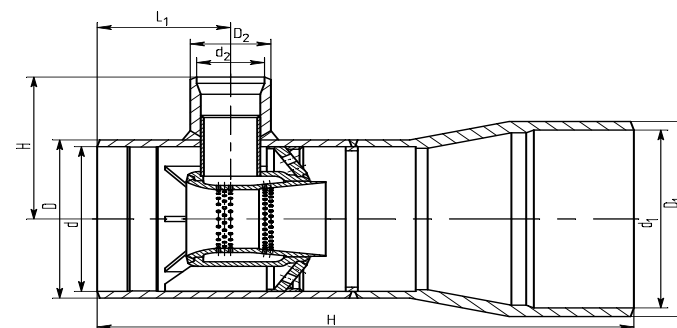


Охладитель пара 827-250/350-ОП

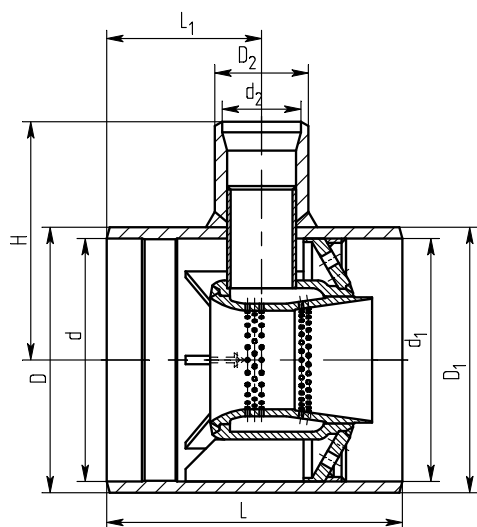
Редукционно-охладительные установки



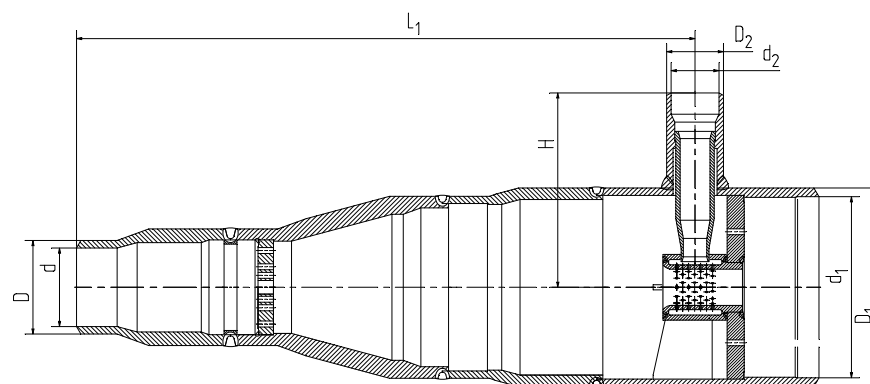
Охладитель пара 863-450/700-ОП



Охладитель пара 863-350/450-ОП



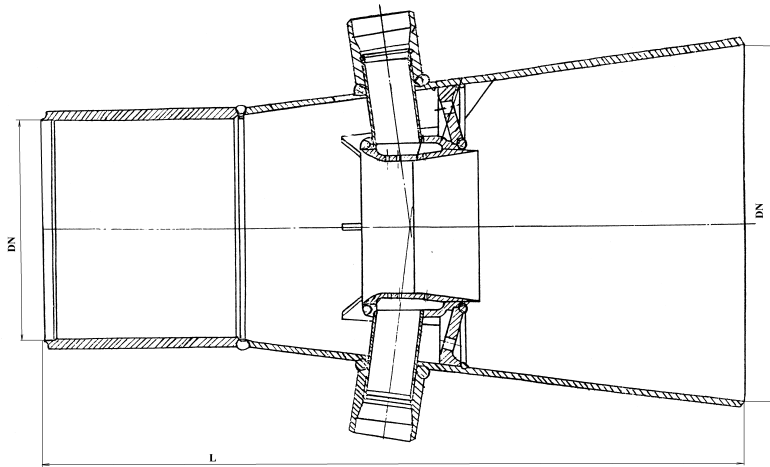
Охладитель пара 863-350-ОП, 865-450-ОП



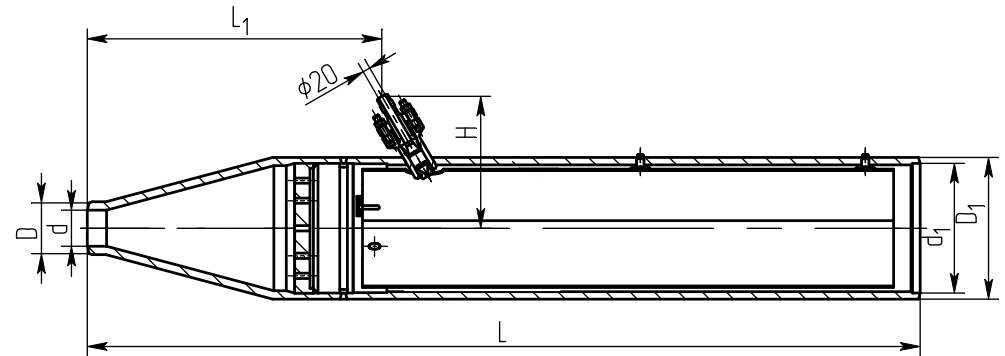
Охладитель пара серий 1100 и 1101

Охладитель пара 1101-100/800-ОП имеет решетку F6 с проходным сечением 220,4 см².

Редукционно-охладительные установки



Охладитель пара 891-450/700-0П



Охладитель пара 955-100/350-0П

Редукционно-охладительные установки

Дроссельные устройства

Дроссельные устройства серий 863, 865, 891, 950, 1040, 1041 применяются в качестве нерегулируемых дроссельных элементов РУ, РОУ и БРОУ (дроссельные устройства DN 100/200 серий 1040 и 1041 входят соответственно в состав парогенераторных установок УПГ 50/60 и УПГ 60/160). Устанавливаются непосредственно за запорно-дроссельными клапанами РУ, РОУ, БРОУ на вертикальных участках трубопроводов с направлением потока рабочей среды от патрубка меньшего диаметра к большему.

Материал корпуса дроссельных устройств — сталь 12Х1МФ (при температурах 540, 545°C) и сталь 20 (или 15ГС, при температурах 275, 346°C).

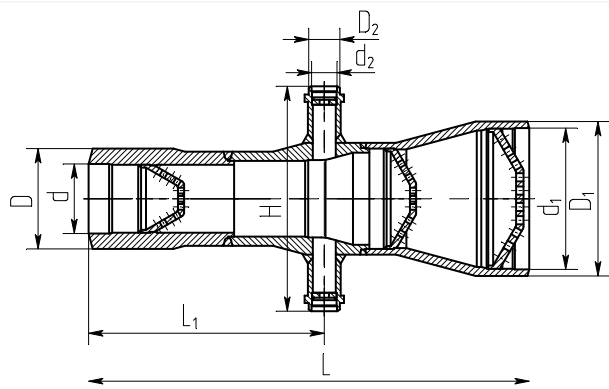
ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Обозначение изделия	DN	Расчетные параметры пара		Площадь проходных сечений решеток, см ²					Масса, кг
		Давление, МПа вход/выход	Температура, °C вход/выход	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	
1041-100/200-III	100/200	11,0/0,7	320/165	6,15	10,8	18,5	32,3	50,2	89,7
1040-100/200-III	100/200	3,6/0,7	245/165	15,4	24,6	40,8	—	—	58,1
863-150/350-III	150/350	13,0/7,1	490/460	69	104	192	—	—	210
863-150/350-III-01	150/350	13,0/7,1	490/460	32	44	78,5	—	—	213
863-250/450-III	250/450	13,2/2,0	500/460	174	261	477	—	—	325
865-250/450-III	250/450	12,3/7,0	490/470	174	260	—	—	—	299
891-250/450-III	250/450	12,0/2,0	490/440	182	323	555	—	—	322
950-250/600-III	250/600	14,0/2,2	500/435	212	392,5	716	—	—	718

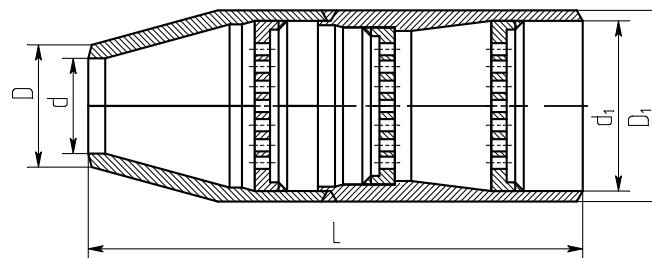
РАЗМЕРЫ, мм

Обозначение изделия	d	D	d ₁	D ₁	L	L ₁	H	d ₂	D ₂
1041-100/200-III	114	140	195	219	840	-	-	-	-
1040-100/200-III	109	140	195	219	580	-	-	-	-
863-150/350-III	170	245	345	377	1075	575	550	62	76
863-150/350-III-01	170	245	345	377	1075	575	550	62	76
863-250/450-III	263	325	424	465	1125	605	650	62	76
865-250/450-III	263	325	424	465	1125	620	650	62	76
891-250/450-III	263	325	424	465	1125	605	650	62	76
950-250/600-III	251	325	582	630	1800	-	-	-	-

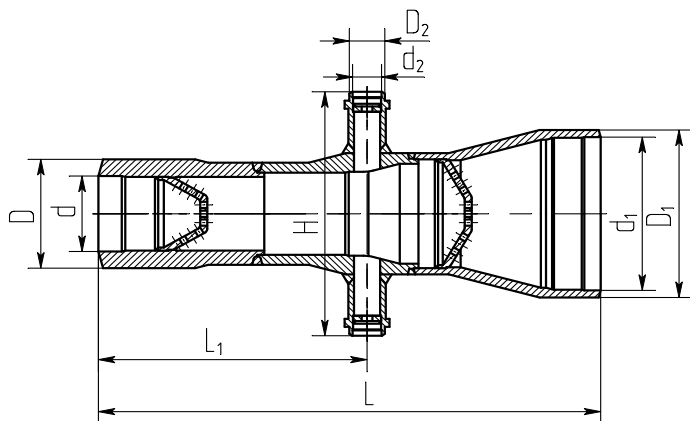
Редукционно-охладительные установки



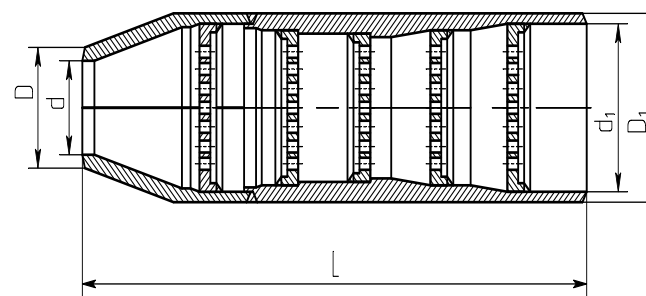
Дроссельное устройство DN 150/350, 250/450 серий 863, 891



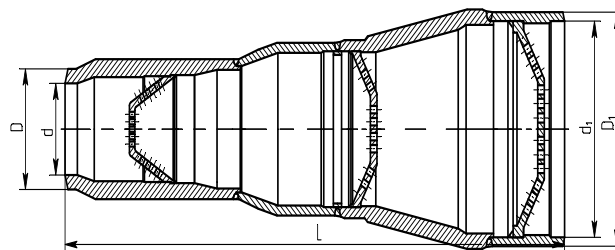
Дроссельное устройство DN 100/200 серии 1040



Дроссельное устройство DN 250/450 серии 865



Дроссельное устройство DN 100/200 серии 1041



Дроссельное устройство DN 250/600 серии 950

Редукционно-охладительные установки

Шумоглушители с дроссельно - охлаждающей решеткой

Конструкция и технические характеристики узлов

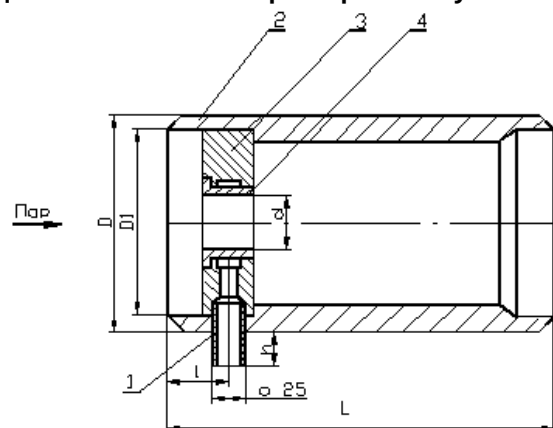


Рис.7. Узел шумоглушителя с дроссельно-охлаждающей решеткой.

1- труба, 2- патрубков, 3- решетка дроссельно-охлаждающая, 4- втулка.

Основные размеры узлов

Ду	Рy	D	D ₁	L	l	h	d	m
200	6.3	219	203	200	42	54	42	18
250		273	254	250		52.5		33
300		325	303	300	47.5	51	92	52
350		377	353	350		50		77

Редукционно-охладительные установки

Шумоглушители с дроссельной решеткой

Конструкция и технические характеристики узлов

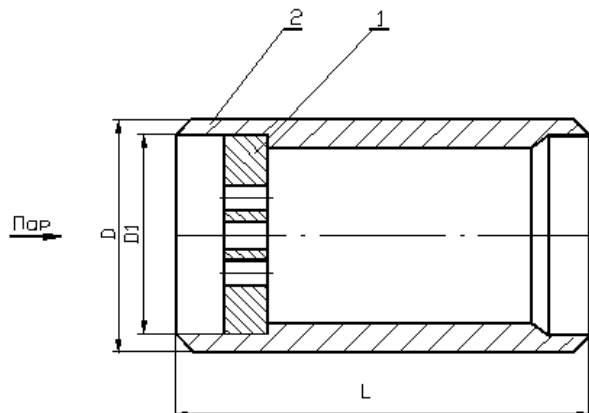


Рис.8. Узел шумоглушителя с дроссельной решеткой.

1- патрубок, 2- решетка дроссельная

Основные размеры узлов

Ду	Рy	D	D ₁	L	m
200	6.3	219	203	200	14
250		273	254	250	28
300		325	303	300	43
350		377	353	350	70

Редукционно-охладительные установки

Форсунки охладителей пара

Форсунки применяются в составе охладителей пара ОУ, РОУ, БРОУ и предназначены для распыливания охлаждающей воды.

Комбинированная пароводяная форсунка типа 1431-100/65-Ф предназначена для распыливания охлаждающей воды с помощью парового потока и получения пароводяной смеси для впрыска в охладитель пара БРОУ.

Два исполнения форсунки отличаются наличием во входных патрубках дроссельных шайб, предназначенных для снижения давления пара.

Пароводяная форсунка с односторонним подводом пара 1415-100/50-Ф конструктивно аналогична форсунке 1431-100/65-Ф.

Форсунки серии 1415-100/50-Ф, кроме базового исполнения, имеют исполнения -01...-20.

Форсунки серии 1431-100/65-Ф, кроме базового исполнения, имеют исполнения -01, -02.

Исполнения форсунок выбирают по результатам гидравлического расчета.

Наряду с центробежными форсунками применяются пароводяные форсунки струйного типа 1100-20-Ф, -Ф-01.

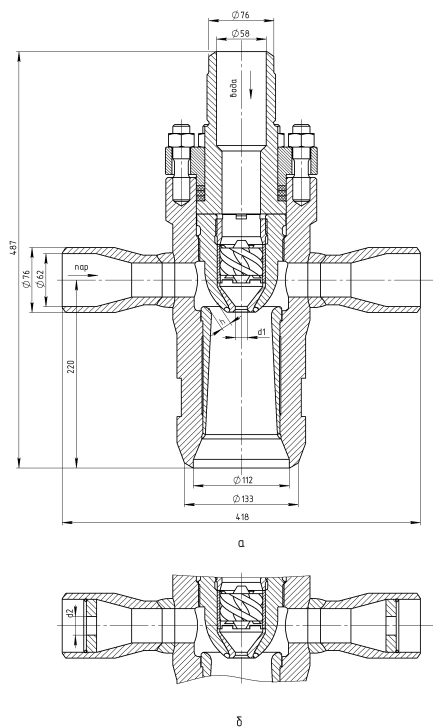
При работе всех типов пароводяных форсунок на выходе образуется пароводяная смесь с температурой насыщения, которая затем поступает к узлу впрыска охладителя пара.

Материал корпуса — сталь 12Х1МФ.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

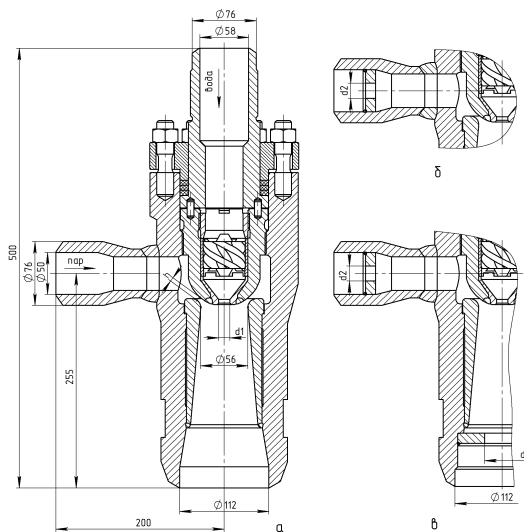
Обозначение форсунки	DN	Расчетные параметры рабочей среды				Масса, кг
		Давление пара, МПа	Температура, °С	Давление воды, МПа	Температура воды, °С	
1100-20-Ф, Ф-01	20/20	13,7	560	23,5	250	10,9
1415-100/50-Ф	100/50	13,7	560	23,5	250	57,2
1415-100/50-Ф, Ф-01...Ф-20	100/50	13,7	560	23,5	250	57,4-59,1
1431-100/65-Ф, Ф-01	100/65	9,8	540	23,5	250	63,7
1431-100/65-Ф-02	100/65	9,8	540	23,5	250	64,2

Редукционно-охладительные установки



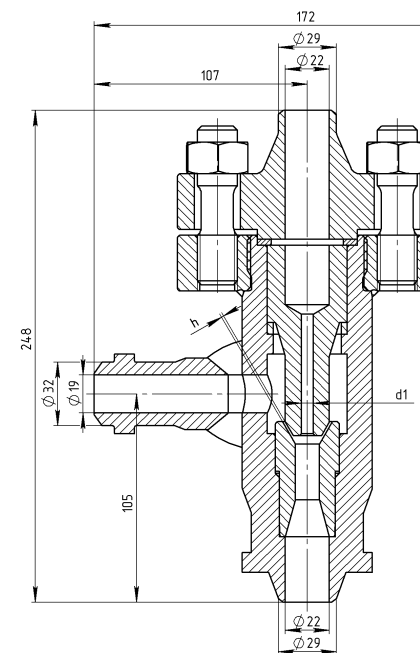
Форсунка пароводяная типа 1431-100/65-Ф

*а- конструкция форсунки,
б- исполнение форсунки с дроссельными
шайбами во входных патрубках*



Форсунка пароводяная типа 1415-100/50-Ф

*а- конструкция форсунки,
б- исполнение форсунки с дроссельной
шайбой во входном патрубке,
в- исполнение форсунки с дроссельными
шайбами во входном и выходном патрубке*



Струйная форсунка 1100-20-Ф

Глушители шума (шумоглушители ШГ)

Глушители шума (шумоглушители) на сбросные клапана типа ГШ (ШГ)

Шумоглушители предназначены для снижения звуковой мощности выбрасываемого в атмосферу потока пара.

Рабочая среда – водяной пар с температурой не более $T_{\text{раб}}=570^{\circ}\text{C}$, давлением не более $P_{\text{раб}}=14\text{МПа}$.

Гидравлическое сопротивление шумоглушителя не более 10% от $P_{\text{раб}}$.

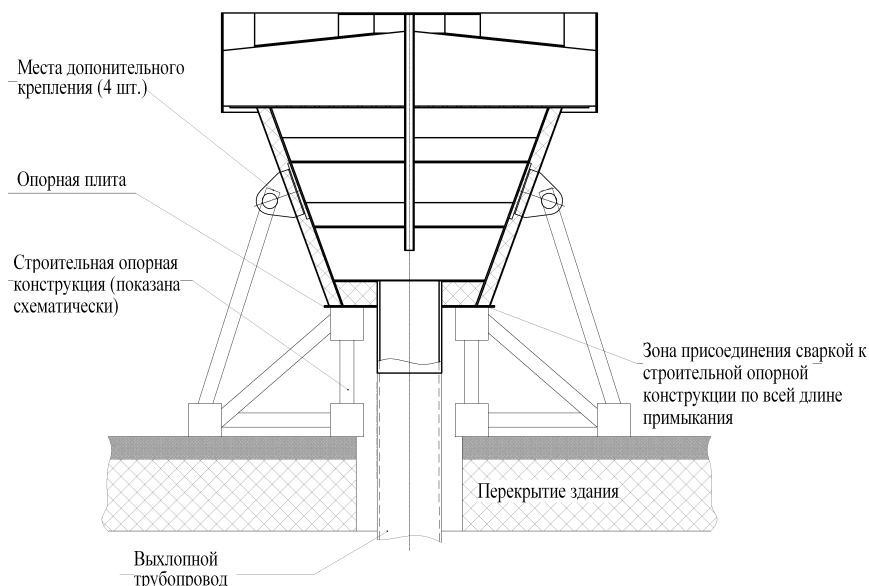
Конструкция шумоглушителя представляет из себя несколько решеток укрепленных последовательно внутри конуса, причем проходные сечения последующих решеток увеличиваются на определенную величину.

Проходные сечения рассчитаны из условий многократного снижения скорости среды на выходе из шумоглушителя по отношению к скорости в сечении выхлопного трубопровода, равномерного распределения скоростей в потоке по сечению и достижения статического давления в потоке близкого к атмосферному.

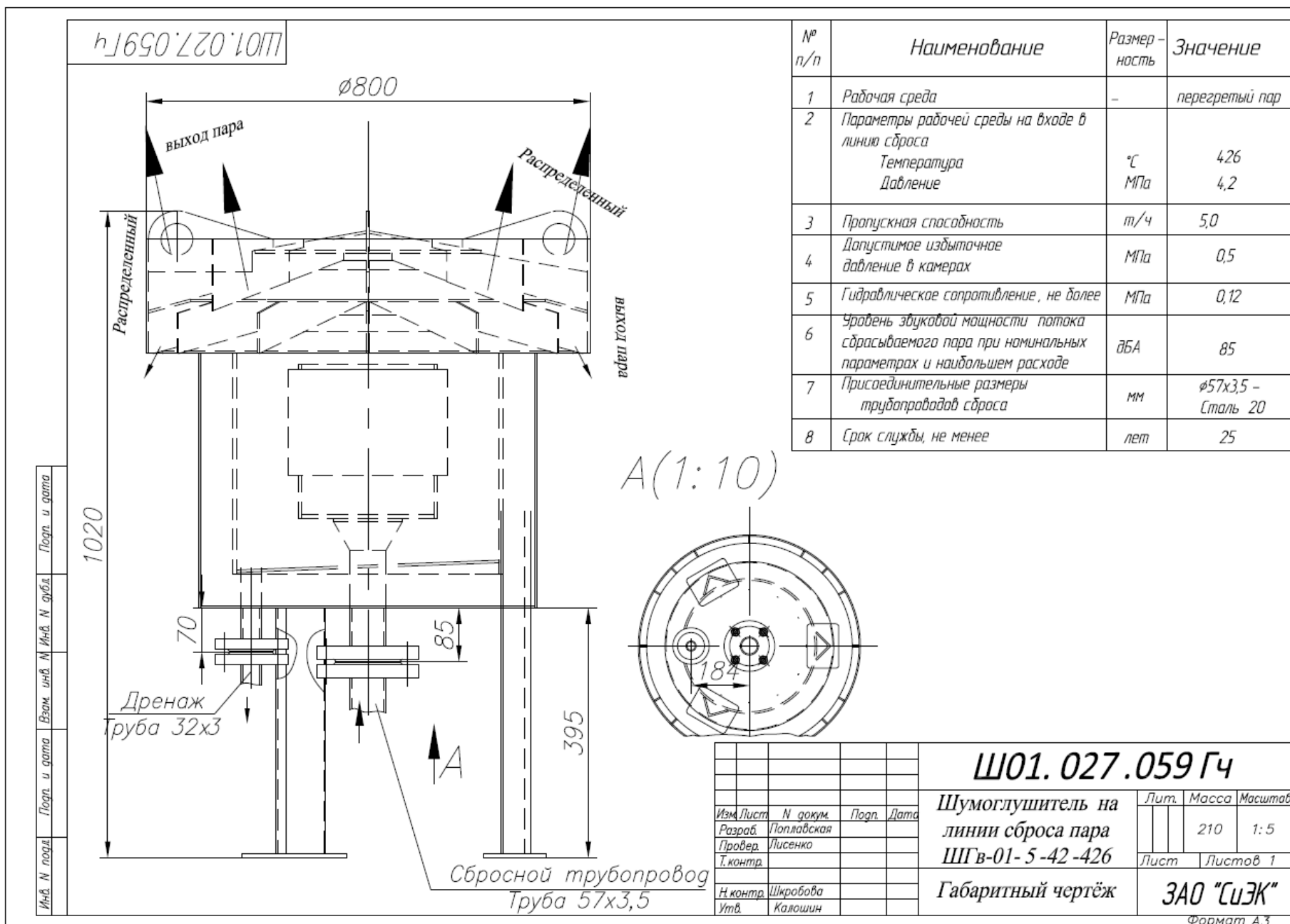
Конструкция шумоглушителя обеспечивает снижение уровня шума до норм установленных СН2.2.4/2.1.8.562-96 или требований заказчика.

Конструкция шумоглушителя разрабатывается индивидуально на основании технического задания или данных указанных заказчиком в опросном листе.

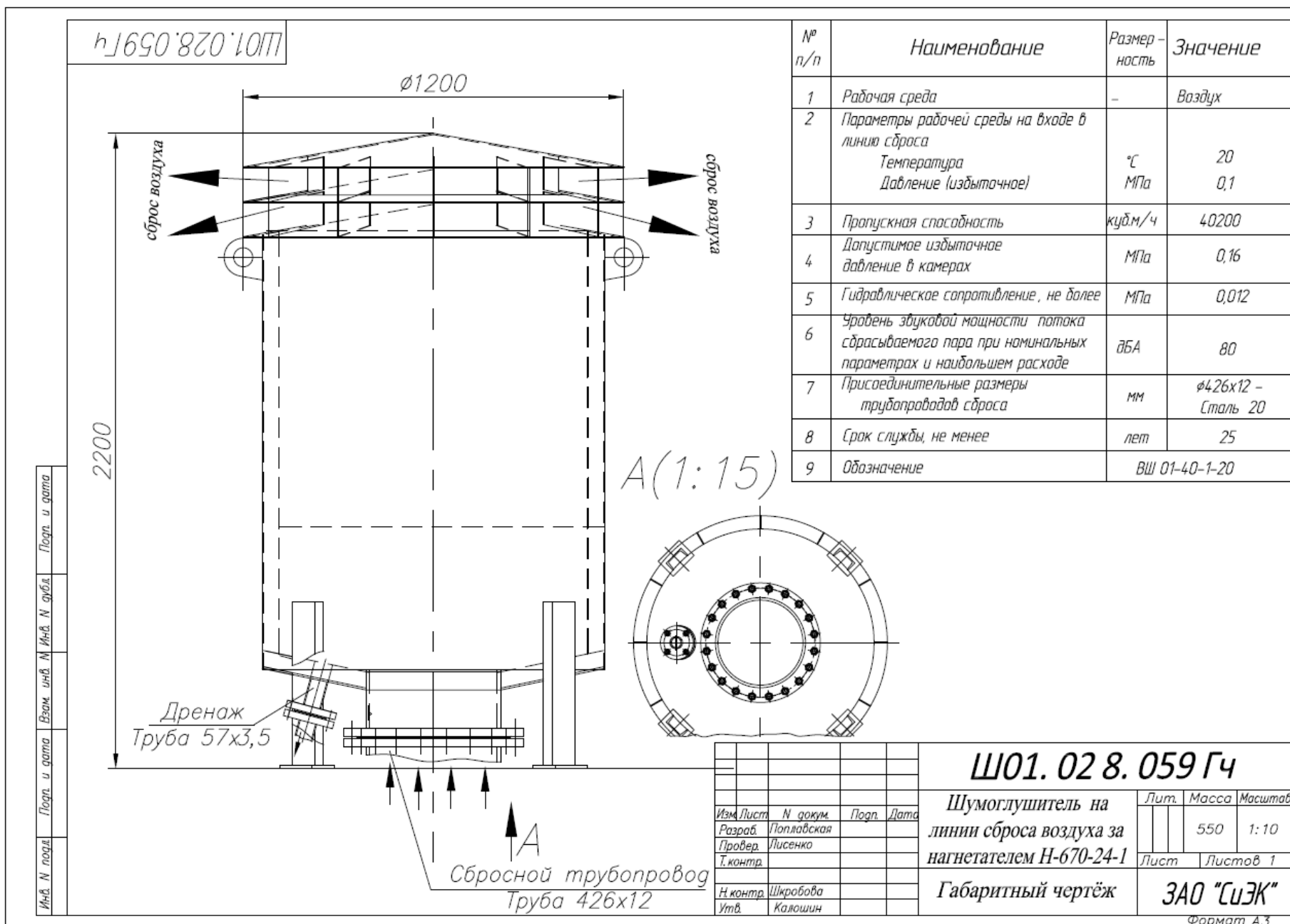
Схема установки шумоглушителя для сбросного трубопровода .



Глушители шума (шумоглушители ШГ)

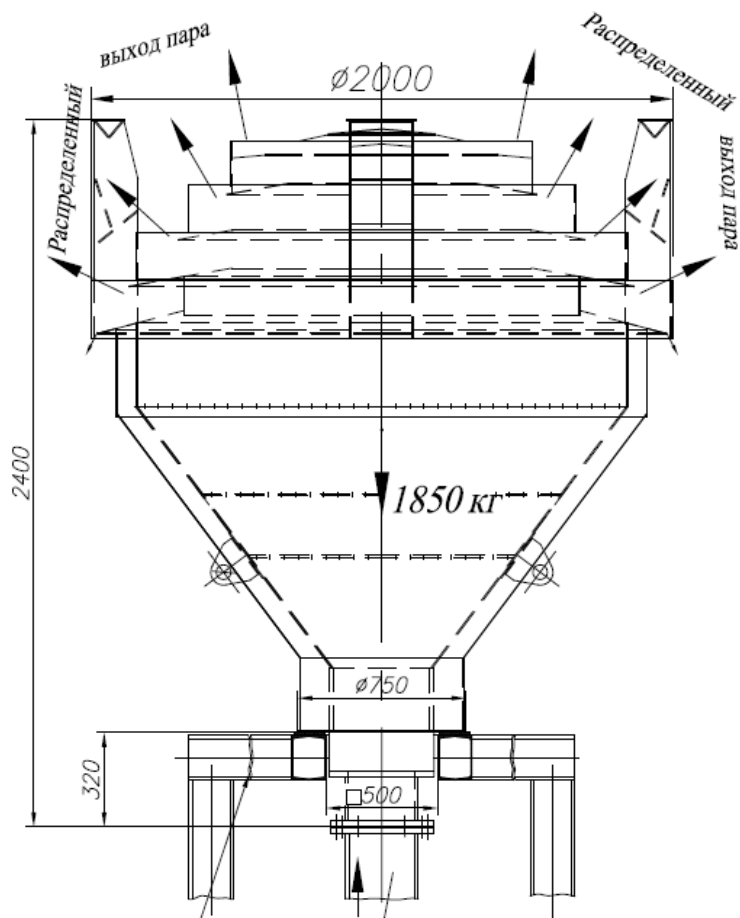


Глушители шума (шумоглушители ШГ)



Глушители шума (шумоглушители ШГ)

Ш01.026.059 Гч



Опорная конструкция
(в комплект поставки
не входит)

Сбросной трубопровод
Труба 325x8

№ п/п	Наименование	Размерность	Значение
1	Рабочая среда	-	перегретый пар
2	Параметры рабочей среды на входе в линию сброса Температура Давление	°C МПа	432 4,7
3	Пропускная способность	т/ч	101,0
4	Допустимое избыточное давление в камерах	МПа	0,5
5	Гидравлическое сопротивление, не более	МПа	0,12
6	Уровень звуковой мощности потока сбрасываемого пара при номинальных параметрах и наибольшем расходе	дБА	85
7	Присоединительные размеры трубопроводов сброса	мм	φ325x8 - Сталь 20
8	Срок службы, не менее	лет	25

Инд. N подг. Погр. и дата Погр. и дата Погр. и дата

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
		Поплавская		
		Лисенко		
		Шкробова		
		Калюшин		

Ш01.026.059 Гч

Шумоглушитель на
линии сброса пара
ШГВ-01-100-50-432

Габаритный чертёж

Лит.	Масса	Масштаб
	-	1:20
Лист		Листов 1

ЗАО "СИЭК"

Формат А3

Термины и определения

Коэффициент расхода для жидкости: Отношение при одинаковых параметрах массового расхода жидкости через предохранительный клапан к расходу жидкости через идеальное сопло с площадью сечения, равной площади самого узкого сечения седла клапана.

Коэффициент сопротивления: Отношение потерянного давления к скоростному (динамическому) давлению в условном (принятом) проходном сечении.

Примечание – Для запорной арматуры коэффициент сопротивления указывается при полностью открытом положении затвора(совершении полного хода на открытие арматуры), если другое не оговорено технической документацией.

Номинальный диаметр: Параметр, применяемый для трубопроводных систем в качестве характеристики присоединяемых частей арматуры.

Примечание – Номинальный диаметр приблизительно равен внутреннему диаметру присоединяемого трубопровода, выраженному в миллиметрах и соответствующему ближайшему значению из ряда чисел, принятых в установленном порядке.

Площадь седла: Наименьшая площадь сечения проточной части седла.

Ход арматуры: Перемещение запирающего или регулирующего элемента, исчисленное от закрытого положения затвора.

Примечание – Для клапанов и задвижек ходом является линейное (мм) перемещение, а для дисковых кранов и затворов - угол поворота запирающего или регулирующего элемента.

Пропускная способность: Величина, численно равная расходу рабочей среды с плотностью 1000 кг/м^3 , протекающей через арматуру, при перепаде давления в $0,1 \text{ МПа}$ (1 кгс/см^2).

Примечание- Для предохранительного клапана - массовый расход рабочей среды через предохранительный клапан.

Номинальное давление: Наибольшее избыточное рабочее давление при температуре рабочей среды 293 К (20°C), при котором обеспечивается заданный срок службы (ресурс) корпусных деталей арматуры, имеющих определённые размеры, обоснованные расчетом на прочность при выбранных материалах и характеристиках прочности их при температуре 293 К (20°C).

Рабочее давление: Наибольшее избыточное давление, при котором возможна длительная работа арматуры при выбранных материалах и заданной температуре.

Максимальная расчётная температура: Температура стенки корпуса арматуры, равная максимальному среднеарифметическому значению температур на его наружной и внутренней поверхностях в одном сечении при нормальных условиях эксплуатации.

Крутящий момент на шпинделе: Момент внутренних усилий, возникающих в любом сечении шпинделя при кручении и поворачивающий это сечение вокруг продольной оси шпинделя.

Время срабатывания: Промежуток времени, в течение которого происходит срабатывание арматуры, т.е. перемещение запирающего элемента из одного крайнего положения в другое.

μ – коэффициент расхода для жидкости

ζ – коэффициент сопротивления

DN – номинальный диаметр; мм

F – площадь седла; см^2

h – ход арматуры; мм

Kv – пропускная способность

PN – номинальное давление; МПа

Pp – рабочее давление; МПа

Tmax – максимальная расчётная температура; $^\circ\text{C}$

Mкр. – крутящий момент на шпинделе; Н•м

t – время срабатывания; с

Арматура

Клапаны (вентили) запорные

Клапаны (вентили) запорные относятся к запорной арматуре двухпозиционного действия, т.е. они могут применяться только для открытия или перекрытия трубопроводов путем возвратно-поступательного перемещения запорного органа. Рабочая среда – вода, пар, нефтепродукты, неагрессивные и слабоагрессивные жидкости и газы. Клапаны предназначены для наружной установки и установки в закрытых помещениях. Присоединение к трубопроводу под сварку. Установочное положение на трубопроводе любое, в верхней полусфере относительно горловины. Направление подачи рабочей среды рекомендуется под затвор.

Герметичность затвора по классу А, В ГОСТ 9544-2005

Климатическое исполнение -У, -УХЛ, -Т по ГОСТ 15150-69

Категория размещения 1, 2, 3 по ГОСТ 15150-69

Усилие на ручном дублере (маховике, рукоятке) не более 300 Н

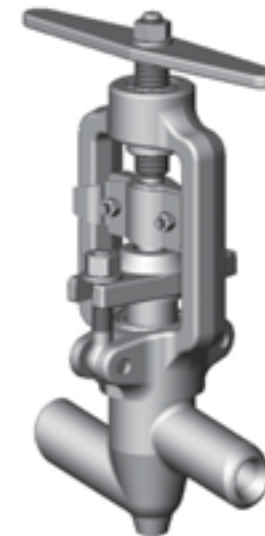
Управление запорными клапанами – при помощи рукоятки или маховика (М), с помощью встроенного электропривода (Э) или колонкового привода (Г). Конструкция клапанов адаптирована под применение электроприводов производства Бердского электро-механического завода, Чебоксарского завода электроники и механики и других производителей со стандартными узлами присоединения.

Клапаны изготавливаются в соответствии с ТУ 2913-001-15365247-2004.

При заказе необходимо указывать наименование и обозначение изделия, климатическое использование и категорию размещения по ГОСТ 15150-69.

В таблице представлены технические характеристики клапанов изготавливаемых ЗАО «БКЗ» с обозначениями по собственному классификатору и клапанов по классификатору ОАО «ЧЗЭМ» (г. Чехов). Обозначения изделий при заказе по классификаторам ЗАО «БКЗ» и ОАО «ЧЗЭМ» являются равнозначными, а изделия по своим служебным свойствам, строительным, присоединительным размерам и размером отдельных деталей являются аналогами. При замене клапанов обеспечивается полная взаимозаменяемость и ремонтпригодность.

Изделия рассчитанные на предельное давление PN 10 МПа, в соответствии с ГОСТ 356-80 допускают применение их на рабочих параметрах в диапазоне от 10 МПа, 200 °С до 3,6 МПа, 455 °С; на PN 25 МПа – от PN 25 МПа, 200 °С до 9 МПа, 455 °С; на PN 6,3 МПа – от PN 6,3 МПа, 200 °С до 2,3 МПа, 455 °С.



Арматура

Обозначения**		DN, мм	PN, МПа	T max среды, °С	Материал корпуса, сталь	Рабочая среда	ζ, не более	Мкр., Н-м, не более	Рабочий ход, мм	Ноб. Полного хода	D, мм	D1, мм	L, мм	d, мм	H, мм	h, мм	Обозначение электропривода	N, кВт	t хода, с.	Масса изделия без электропривода, кг	Полная масса (с электроприводом), кг	Способ управления	Рисунки	
1с-18-1	1213-6-0	6	10	450	30X13	вода-пар	-	-	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	М	1	
1с-17-1	1093-10-0	10	13,7*	560	12X1МФ	пар	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	-	М	7	
1с-11-1М	1456-10-0	10	10	450	20	вода-пар	3,8	15	15	3,5	10	16	110	150	226	198	-	-	-	3,1	-	М	2	
1с-12-1	25		350	20	вода	3,8	15	15	3,5	10	16	110	150	226	198	-	-	-	-	-	3,1	-	М	2
1с-12-1ЭН													-	472	444	ЭП-3-100-24-А1-06-В	0,45	9	3,1	17	Э	6		
1с-12-1ЭЧ													-	525	497	ПЭМ-А12М	0,25	9	3,1	25	Э	6		
1с-13-1	16,5*		560	12X1МФ	пар	3,8	15	15	3,5	10	16	110	150	226	198	-	-	-	-	3,1	-	М	2	
1с-14-1	588-10-0		37,3*	280	20	вода	3,8	25	15	3,5	10	16	110	150	226	198	-	-	-	-	3,1	-	М	2
1с-14-1ЭН	588-10-ЭН													-	472	444	ЭП-3-100-24-А1-06-В	0,45	9	3,1	17	Э	6	
1с-14-1ЭЧ	588-10-ЭЧ													-	525	497	ПЭМ-А12М	0,46	9	3,1	25	Э	6	
1с-15-1	589-10-0													150	226	198	-	-	-	-	3,1	-	М	2
1с-15-1ЭН	589-10-ЭН		25*	545	12X1МФ	пар	3,8	25	15	3,5	10	16	110	-	472	444	ЭП-3-100-24-А1-06-В	0,45	9	3,1	17	Э	6	
1с-15-1ЭЧ	589-10-ЭЧ	-												525	497	ПЭМ-А12М	0,25	9	3,1	25	Э	6		
1с-15-2	15	25*	545	12X1МФ	пар	5,0	80	20	5	16	28	160	200	310	260	-	-	-	5,4	-	М	3		
1с-12-2	25	350	20	вода-пар	5,0	80	20	5	16	25	160	200	310	260	-	-	-	-	5,4	-	М	3		
1с-11-3М	10	425	20	вода-пар	5,0	80	20	5	22	32	160	200	310	260	-	-	-	-	-	5,4	-	М	3	
1с-11-3ЭН												-	588	540	ЭП-3-100-24-А2-06-В	0,45	12,5	10,1	24,1	Э	6			
1с-11-3ЭЧ												-	823	775	ПЭМ-А9М	0,25	12,5	10,1	32,6	Э	6			
1с-11-3ЭК												-	628	580	MODACT MON 52030. 22E2N	0,37	12	10,1	37,1	Э	6			
1с-11-3ЭМ												-	658	610	ЭП4Н-А-120-22-Э11-1-11111	0,37	14	10,1	53,1	Э	6			
1с-11-3ЭД												-	708	660	AUMA SA10. 2-F10-380/50/3-22	0,25	14	10,1	32,1	Э	6			
1с-12-3												1456-20-0	200	310	260	-	-	-	5,4	-	М	3		
1с-12-3ЭН	1456-20-ЭН	25	350	20	вода	5,0	80	20	5	22	32	160	-	588	540	ЭП-3-100-24-А2-06-В	0,45	12,5	10,1	24,1	Э	6		
1с-12-3ЭЧ	1456-20-ЭЧ												-	823	775	ПЭМ-А9М	0,25	12,5	10,1	32,6	Э	6		
1с-12-3ЭК	1456-20-ЭК												-	628	580	MODACT MON 52030. 22E2N	0,37	12	10,1	37,1	Э	6		
1с-12-3ЭМ	1456-20-ЭМ												-	658	610	ЭП4Н-А-120-22-Э11-1-11111	0,37	14	10,1	53,1	Э	6		
1с-12-3ЭД	1456-20-ЭД												-	708	660	AUMA SA10. 2-F10-380/50/3-22	0,25	14	10,1	32,1	Э	6		
1с-13-3	200												310	260	-	-	-	5,4	-	М	3			
1с-13-3ЭН	16,5*	560	12X1МФ	пар	5,0	80	20	5	22	32	160	-	588	540	ЭП-3-100-24-А2-06-В	0,45	12,5	10,1	24,1	Э	6			
1с-13-3ЭЧ												-	823	775	ПЭМ-А9М	0,25	12,5	10,1	32,6	Э	6			
1с-13-3ЭК												-	628	580	MODACT MON 52030. 22E2N	0,37	12	10,1	37,1	Э	6			
1с-13-3ЭМ												-	658	610	ЭП4Н-А-120-22-Э11-1-11111	0,37	14	10,1	53,1	Э	6			
1с-13-3ЭД												-	708	660	AUMA SA10. 2-F10-380/50/3-22	0,25	14	10,1	32,1	Э	6			
1с-14-3												998-20-0	37,3*	280	20	вода	5,0	80	20	5	20	32	160	200

* – давление рабочее, Рр.

** – обозначения изделий в таблице являются равнозначными при заказе.

Арматура

Обозначения**		DN, мм	PN, МПа	T max среды, °C	Материал корпуса, сталь	Рабочая среда	ζ, не более	Мкр., Н·м, не более	Рабочий ход, мм	Ноб. Полного хода	D, мм	D1, мм	L, мм	d, мм	H, мм	h, мм	Обозначение электропривода	N, кВт	t хода, с.	Масса изделия без электропривода, кг	Полная масса (с электроприводом), кг	Способ управления	Рисунок	
1с-14-3Г	998-20-Г	20	37,3*	280	20	вода	5,0	80	20	5	20	32	160	200	355	305	-	-	-	6,9	-	М	3а	
1с-14-3ЭН	998-20-ЭН													-	588	540	ЭП-3-100-24-А2-06-В	0,45	12,5	10,1	24,1	Э	6	
1с-14-3ЭЧ	998-20-ЭЧ														823	775	ПЭМ-А9М	0,25	12,5	10,1	32,6	Э	6	
1с-14-3ЭК	998-20-ЭК														628	580	МОДАСТ MON 52030. 22E2N	0,37	12	10,1	37,1	Э	6	
1с-14-3ЭМ	998-20-ЭМ														658	610	ЭП4Н-А-120-22-Э11-1-11111	0,37	14	10,1	53,1	Э	6	
1с-14-3ЭД	998-20-ЭД														708	660	AUMA SA10. 2-F10-380/50/3-22	0,25	14	10,1	32,1	Э	6	
1с-15-3	999-20-0		200	310	260	-	-	-	5,4	-	М	3												
1с-15-3Г	999-20-Г		200	355	305	-	-	-	6,9	-	М	3а												
1с-15-3ЭН	999-20-ЭН		25*	545	12Х1МФ	пар	5,0	80	20	5	20	32	160	-	588	540	ЭП-3-100-24-А2-06-В	0,45	12,5	10,1	24,1	Э	6	
1с-15-3ЭЧ	999-20-ЭЧ														823	775	ПЭМ-А9М	0,25	12,5	10,1	32,6	Э	6	
1с-15-3ЭК	999-20-ЭК														628	580	МОДАСТ MON 52030. 22E2N	0,37	12	10,1	37,1	Э	6	
1с-15-3ЭМ	999-20-ЭМ														658	610	ЭП4Н-А-120-22-Э11-1-11111	0,37	14	10,1	53,1	Э	6	
1с-15-3ЭД	999-20-ЭД	708													660	AUMA SA10. 2-F10-380/50/3-22	0,25	14	10,1	32,1	Э	6		
1с-11-31	1456-25-М	25													10	450	20	вода-пар	5,0	80	20	5	26	32
1с-11-31ЭН	1456-25-ЭН		-	588	540	ЭП-3-100-24-А2-06-В	0,45	12,5	10,1	24,1	Э	6												
1с-11-31ЭЧ	1456-25-ЭЧ			823	775	ПЭМ-А9М	0,25	12,5	10,1	32,6	Э	6												
1с-11-31ЭК	1456-25-ЭК			628	580	МОДАСТ MON 52030. 22E2N	0,37	12	10,1	37,1	Э	6												
1с-11-31ЭМ	1456-25-ЭМ			658	610	ЭП4Н-А-120-22-Э11-1-11111	0,37	14	10,1	53,1	Э	6												
1с-11-31ЭД	1456-25-ЭД			708	660	AUMA SA10. 2-F10-380/50/3-22	0,25	14	10,1	32,1	Э	6												
1с-12-4	1456-32-0	32		10	450	20	вода-пар	6,4	80	25	6	32	38	230	260	331	284	-	-	-	6,1	-	М	3
1с-12-4ЭН	1456-32-ЭН		-												608	560	ЭП-3-100-24-А2-06-В	0,45	15	10,8	24,8	Э	6	
1с-12-4ЭЧ	1456-32-ЭЧ														842	795	ПЭМ-А9М	0,25	15	10,8	33,3	Э	6	
1с-12-4ЭК	1456-32-ЭК														648	600	МОДАСТ MON 52030. 22E2N	0,37	14,5	10,8	37,8	Э	6	
1с-12-4ЭМ	1456-32-ЭМ														678	630	ЭП4Н-А-120-22-Э11-1-11111	0,37	16,5	10,8	53,8	Э	6	
1с-12-4ЭД	1456-32-ЭД														728	680	AUMA SA10. 2-F10-380/50/3-22	0,25	16,5	10,8	32,8	Э	6	
1с-15-4	1055-32-0	25*		545	12Х1МФ	пар	7,0	250	35	6	31	57	220	320	618	529	-	-	-	34	-	М	4	
1с-15-4ЦЗ	1055-32-ЦЗ	32	25*	545	12Х1МФ	пар	7,0	250	35	6	31	57	220	-	735	650	-	-	-	60	-	Ц	4а	
1с-15-4ЭН	1055-32-ЭН														-	900	810	ЭП-3-300-25-Б1-0-А	0,75	15	34	72	Э	5
1с-15-4ЭЧ	1055-32-ЭЧ															1240	1150	ПЭМ-Б0М	0,55	15	34	70	Э	5
1с-15-4ЭК	1055-32-ЭК															970	880	МОДАСТ MON 52032. 12J2N	1,1	15	34	82	Э	5
1с-15-4ЭМ	1055-32-ЭМ															930	840	ЭП4Н-Б-500-22-Э11-1-11111	1,6	17	34	104	Э	5
1с-15-4ЭД	1055-32-ЭД															1070	980	AUMA SA14. 6-F14-380/50/3-22	0,8	17	34	80	Э	5
1с-14-41	1054-40-0	40	37,3*	280	20	вода	7,0	300	35	6	39	57	220	320		618	529	-	-	-	34	-	М	4
1с-14-41ЦЗ	1054-40-ЦЗ													-	735	650	-	-	-	60	-	Ц	4а	

* – давление рабочее, Рр.

** – обозначения изделий в таблице являются равнозначными при заказе.

Арматура

Обозначения**		DN, мм	PN, МПа	T max среды, °C	Материал корпуса, сталь	Рабочая среда	ζ, не более	Мкр., Н·м, не более	Рабочий ход, мм	Ноб. Полного хода	D, мм	D1, мм	L, мм	d, мм	H, мм	h, мм	Обозначение электропривода	N, кВт	t хода, с.	Масса изделия без электропривода, кг	Полная масса (с электроприводом), кг	Способ управления	Рисунок												
1с-14-41ЭН	1054-40-ЭН	40	37,3*	280	20	вода	7,0	300	35	6	39	57	220	-	900	810	ЭП-3-300-25-Б1-0-А	0,75	15	34	72	Э	5												
1с-14-41ЭЧ	1054-40-ЭЧ														1240	1150	ПЭМ-Б0М	0,55	15	34	70	Э	5												
1с-14-41ЭК	1054-40-ЭК														970	880	MODACT MON 52032. 12J2N	1,1	15	34	82	Э	5												
1с-14-41ЭМ	1054-40-ЭМ														930	840	ЭП4Н-Б-500-22-Э11-1-11111	1,6	17	34	104	Э	5												
1с-14-41ЭД	1054-40-ЭД														1070	980	AUMA SA14. 6-F14-380/50/3-22	0,8	17	34	80	Э	5												
1с-11-5		50	6,3	425	20	вода-пар	12,7	80	25	6	50	57	240	320	360	292	-	-	-	8,6	-	М	3												
1с-11-5ЭН														-	635	567	ЭП-3-100-24-А2-06-В	0,45	15	13,3	27,3	Э	6												
1с-11-5ЭЧ															873	807	ПЭМ-А9М	0,25	15	13,3	35,8	Э	6												
1с-11-5ЭК															675	607	MODACT MON 52030. 22E2N	0,37	14,5	13,3	40,3	Э	6												
1с-11-5ЭМ															705	637	ЭП4Н-А-120-22-Э11-1-11111	0,37	16,5	13,3	56,3	Э	6												
1с-11-5ЭД															755	687	AUMA SA10. 2-F10-380/50/3-22	0,25	16,5	13,3	35,3	Э	6												
1с-11-5М														10	350	20	вода-пар	12,7	80	25	6	50	57	240	320	360	292	-	-	-	8,6	-	М	3	
1с-11-5МЭН																									-	635	567	ЭП-3-100-24-А2-06-В	0,45	15	13,3	27,3	Э	6	
1с-11-5МЭЧ																										873	807	ПЭМ-А9М	0,25	15	13,3	35,8	Э	6	
1с-11-5МЭК																										675	607	MODACT MON 52030. 22E2N	0,37	14,5	13,3	40,3	Э	6	
1с-11-5МЭМ		705	637	ЭП4Н-А-120-22-Э11-1-11111	0,37	16,5	13,3	56,3	Э	6																									
1с-11-5МЭД		755	687	AUMA SA10. 2-F10-380/50/3-22	0,25	16,5	13,3	35,3	Э	6																									
1с-12-5		50	25	350	20	вода	7,0	250	35	6	49	60	220	320	618	529	-	-	-	34	-	М	4												
1с-12-5Ц3														-	735	650	-	-	-	60	-	Ц	4а												
1с-12-5ЭН															900	810	ЭП-3-300-25-Б1-0-А	0,75	15	34	72	Э	5												
1с-12-5ЭЧ															1240	1150	ПЭМ-Б0М	0,55	15	34	70	Э	5												
1с-12-5ЭК															970	880	MODACT MON 52032. 12J2N	1,1	15	34	82	Э	5												
1с-12-5ЭМ															930	840	ЭП4Н-Б-500-22-Э11-1-11111	1,6	17	34	104	Э	5												
1с-12-5ЭД															1070	980	AUMA SA14. 6-F14-380/50/3-22	0,8	17	34	80	Э	5												
1с-15-5															13,7*	560	12Х1МФ	пар	7,0	250	35	6	50	76	250	320	634	539	-	-	-	42	-	М	4
1с-15-5Ц3																										-	755	660	-	-	-	62	-	Ц	4а
1с-15-5ЭН																											915	820	ЭП-3-300-25-Б1-0-А	0,75	15	42	80	Э	5
1с-15-5ЭЧ		1255	1160	ПЭМ-Б0М	0,55	15	42	78	Э	5																									
1с-15-5ЭК		985	890	MODACT MON 52032. 12J2N	1,1	15	42	90	Э	5																									
1с-15-5ЭМ		945	850	ЭП4Н-Б-500-22-Э11-1-11111	1,6	17	42	112	Э	5																									
1с-15-5ЭД		1085	990	AUMA SA14. 6-F14-380/50/3-22	0,8	17	42	88	Э	5																									
1с-14-6		65	23,5*	250	20	вода	7,0	300	35	6	58	76	250	320													634	539	-	-	-	42	-	М	4
1с-14-6Ц3														-	755	660	-	-	-	62	-	Ц	4а												
1с-14-6ЭН															915	820	ЭП-3-300-25-Б1-0-А	0,75	15	42	80	Э	5												

* – давление рабочее, Рр.

** – обозначения изделий в таблице являются равнозначными при заказе.

Арматура

Обозначения**		DN, мм	PN, МПа	T max среды, °C	Материал корпуса, сталь	Рабочая среда	ζ, не более	Мкр., Н·м, не более	Рабочий ход, мм	Ноб. Полного хода	D, мм	D1, мм	L, мм	d, мм	H, мм	h, мм	Обозначение электропривода	N, кВт	t хода, с.	Масса изделия без электропривода, кг	Полная масса (с электроприводом), кг	Способ управления	Рисунок
1с-14-6ЭЧ	1052-65-ЭЧ	65	23,5*	250	20	вода	7,0	300	35	6	58	76	250	-	1255	1160	ПЭМ-Б0М	0,55	15	42	78	Э	5
1с-14-6ЭК	1052-65-ЭК														985	890	MODACT MON 52032. 12J2N	1,1	15	42	90	Э	5
1с-14-6ЭМ	1052-65-ЭМ														945	850	ЭП4Н-Б-500-22-Э11-1-11111	1,6	17	42	112	Э	5
1с-14-6ЭД	1052-65-ЭД														1085	990	AUMA SA14. 6-F14-380/50/3-22	0,8	17	42	88	Э	5
1с-15-6	1057-65-0	65	9,8*	540	12X1МФ	пар	7,0	250	35	6	62	76	250	-	320	634	-	-	-	42	-	М	4
1с-15-6ЦЗ	1057-65-ЦЗ														755	660	-	-	-	62	-	Ц	4а
1с-15-6ЭН	1057-65-ЭН														915	820	ЭП-3-300-25-Б1-0-А	0,75	15	42	80	Э	5
1с-15-6ЭЧ	1057-65-ЭЧ														1255	1160	ПЭМ-Б0М	0,55	15	42	78	Э	5
1с-15-6ЭК	1057-65-ЭК														985	890	MODACT MON 52032. 12J2N	1,1	15	42	90	Э	5
1с-15-6ЭМ	1057-65-ЭМ														945	850	ЭП4Н-Б-500-22-Э11-1-11111	1,6	17	42	112	Э	5
1с-15-6ЭД	1057-65-ЭД														1085	990	AUMA SA14. 6-F14-380/50/3-22	0,8	17	42	88	Э	5
1с-7-1															80	10	450	25Л	вода-пар	6,4	290	72	12
1с-8-2		97		36			320	725	635	-	-	-	77	-							М	9	
1с-8-2ЭН		875	785	ЭП-3-300-25-Б1-0-А	0,75	29	58	96	Э	10													
1с-8-2ЭЧ		1215	1125	ПЭМ-Б2М	0,55	29	58	98	Э	10													
1с-8-2ЭК		945	855	MODACT MON 52032. 12J2N	1,1	29	58	106	Э	10													
1с-8-2ЭМ		905	815	ЭП4Н-Б-500-22-Э11-1-11111	1,6	33	58	128	Э	10													
1с-8-2ЭД		1045	955	AUMA SA14. 6-F14-380/50/3-22	0,8	33	58	104	Э	10													
1с-9-2	1456-80-КЗ	10	450	25Л	вода-пар	6,4	97	72	36	77	93	380	320	540							450	-	-

* – давление рабочее, Рр.

** – обозначения изделий в таблице являются равнозначными при заказе.

Арматура

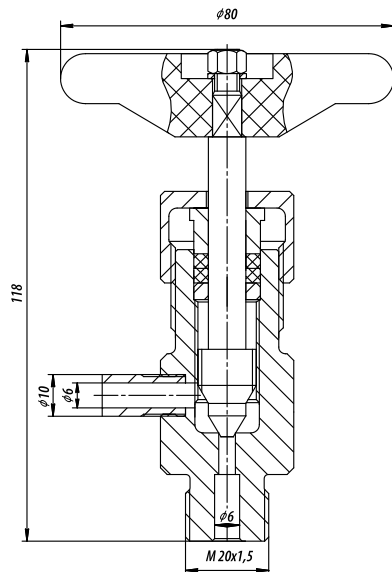


Рисунок 1. Клапан воздушный

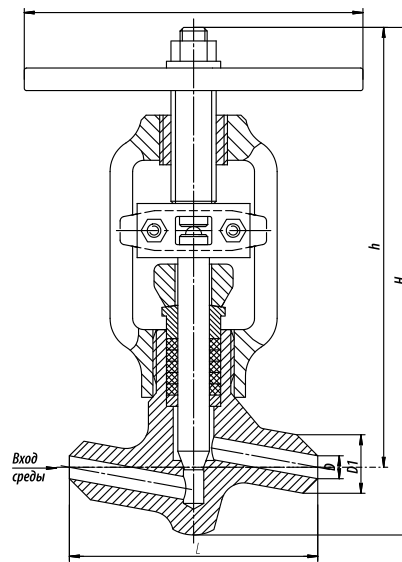


Рисунок 2. Клапан запорный DN10

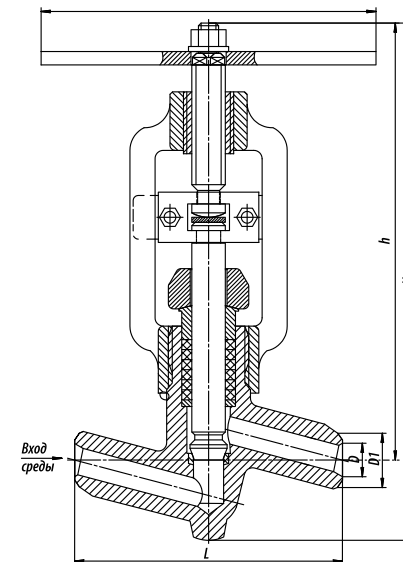


Рисунок 3. Клапан запорный DN20

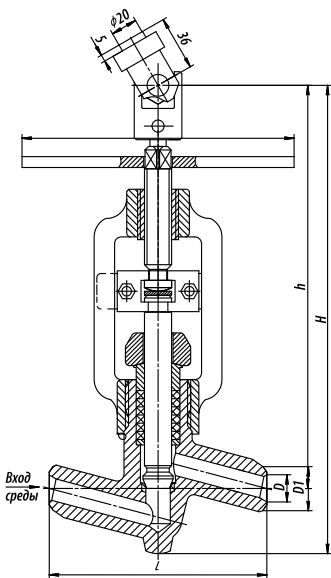


Рисунок 3а. Клапан запорный с маховиком и шарнирной муфтой

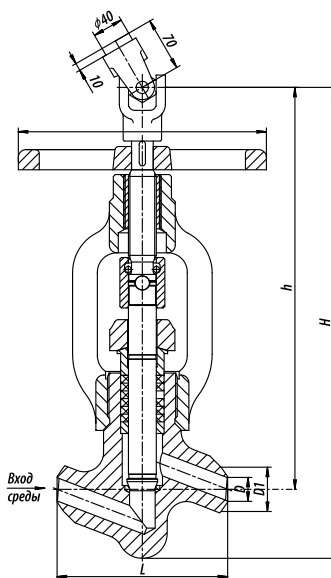


Рисунок 4. Клапан запорный DN32-65

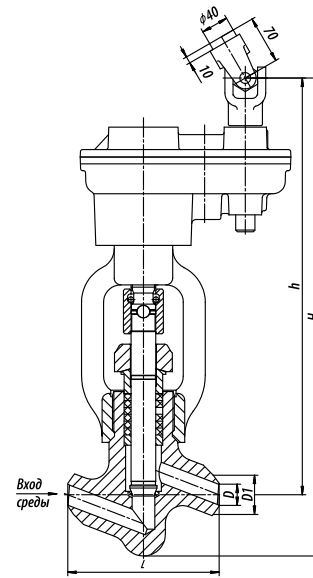


Рисунок 4а. Клапан запорный DN32-65 с цилиндрическим редуктором

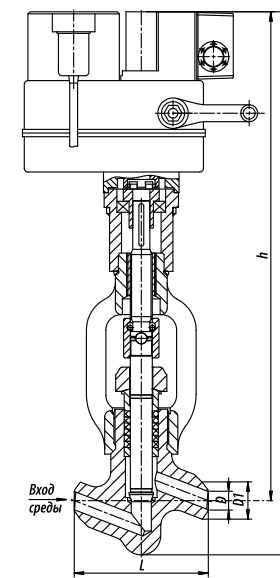


Рисунок 5. Клапан запорный DN32-65 с электроприводом

Арматура

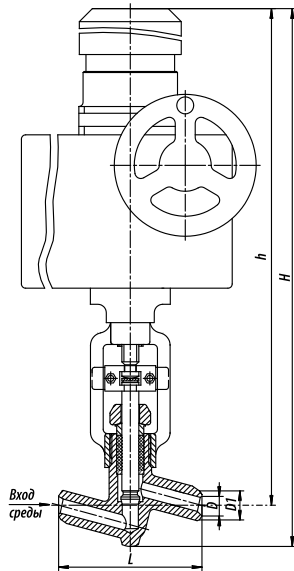


Рисунок 6. Клапан запорный DN10-50 с электроприводом

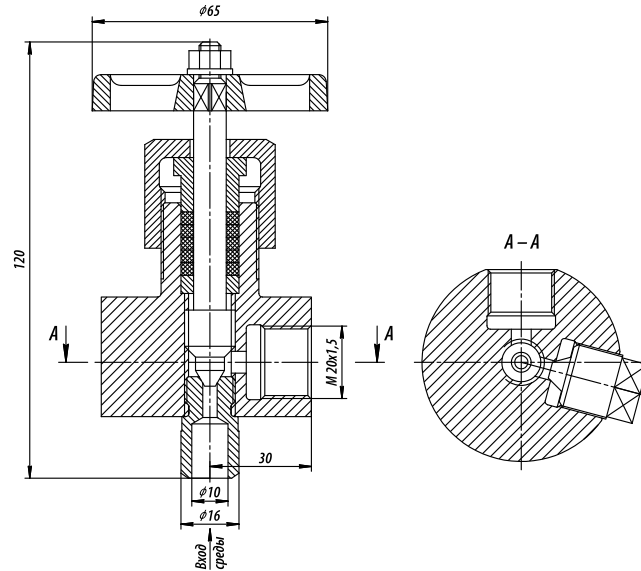


Рисунок 7. Клапан трёхходовый

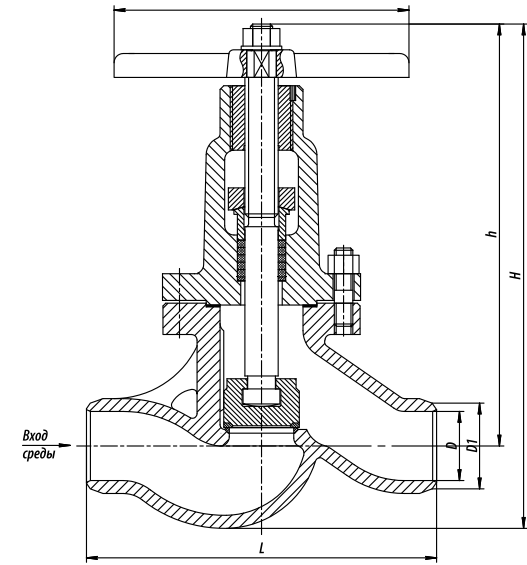


Рисунок 8. Клапан запорный DN80 1c-7

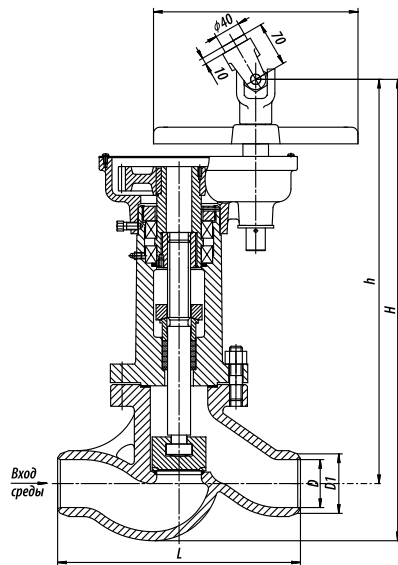


Рисунок 9. Клапан запорный DN80 1c-8

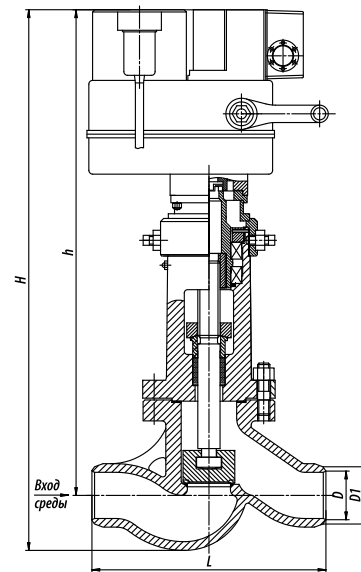


Рисунок 10. Клапан запорный DN80 с электроприводом

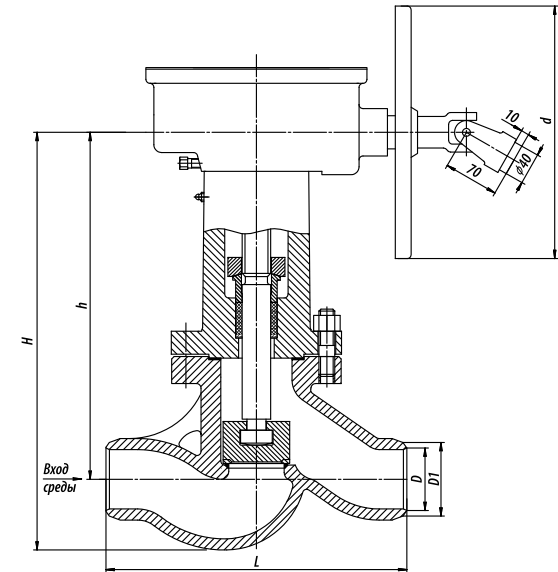


Рисунок 11. Клапан запорный DN80 1c-9

Арматура

Задвижки

Задвижки запорные для теплоэнергетических установок и технологических трубопроводов служат в качестве устройств для герметичного перекрытия трубопроводов воды и пара основных технологических систем станций и предприятий. Допускается применение на трубопроводах транспортирующих нефтепродукты, неагрессивные и слабоагрессивные жидкости и газы. Могут применяться только для включения или отключения трубопровода. Использование задвижек в качестве регулирующих устройств не допускается. Задвижки могут устанавливаться на участках трубопроводов независимо от угла наклона трубопровода. При установке задвижек с электроприводом на вертикальных участках, необходима установка дополнительной опоры под привод во избежание деформации бугеля. Направление подачи рабочей среды любое.

При использовании задвижек в трубопроводах, где предусмотрен режим разогрева при закрытом затворе и заполненной водой внутренней полости, их необходимо оснащать разгрузочным устройством. Такое устройство может быть выполнено в виде трубки, соединяющей внутреннюю полость задвижки с трубопроводом со стороны подвода среды, с установленным на ней вентилем DN20, или в виде сквозного отверстия диаметром 5 мм в тарелке со стороны подвода среды.

Присоединение к трубопроводу – под сварку.

Направление подачи рабочей среды – любое

Герметичность затвора – по классу А, В, С ГОСТ 9544-2005

Климатическое исполнение – У, УХЛ, ХЛ, Т по ГОСТ 15150-69

Категория размещения – 1, 2, 3 по ГОСТ 15150-69

Усилие на маховике – не более 300 Н.

По просьбе заказчика возможно специальное исполнение с учетом специфических условий работы.

Соединение корпуса с крышкой – без фланцевое самоуплотняющееся.

Управление задвижками при помощи встроенного электропривода (Э), маховика (М) или через редуктор (Ц) или (К). Конструкция задвижек адаптирована под применение электроприводов производства Бердского электромеханического завода, Чебоксарского завода электроники и механики и других производителей со стандартными узлами присоединения.

Задвижки изготавливаются в соответствии с ТУ 3740-002-15365247-2004.

При заказе необходимо указывать наименование и обозначение изделия, климатическое использование и категорию размещения по ГОСТ 15150-69.

В таблице представлены технические характеристики задвижек изготавливаемых ЗАО «БКЗ» с обозначениями по собственному классификатору и задвижек по классификатору ОАО «ЧЗЭМ» (г. Чехов). Обозначения изделий при заказе являются равнозначными, а изделия по своим служебным свойствам, строительным и присоединительным размерам являются аналогами.

Изделия рассчитанные на предельное давление PN 10 МПа, в соответствии с ГОСТ 356-80 допускают применение их на рабочих параметрах в диапазоне от 10 МПа, 200 °С до 3,6 МПа, 455 °С; на PN 25 МПа – от PN 25 МПа, 200 °С до 9 МПа, 455 °С; на PN 6,3 МПа – от PN 6,3 МПа, 200 °С до 2,3 МПа, 455 °С.



Арматура

Обозначение		DN, мм	PN, МПа	T max среды, °C	Материал корпуса, сталь	Рабочая среда	ζ, не более	Рабочий ход, мм	N об. полного хода	D, мм	D1, мм	L, мм	Мкр., Н·м, не более	d, мм	H, мм	h, мм	Обозначение электропривода	N, кВт	t хода, с.	Масса изделия без электропривода, кг	Полная масса (с электроприводом), кг	Способ управления	Рисунки	
2с-32-1	1511-80-М	80	10	450	25Л	вода-пар	0,73	84	14	77	90	310	100	470	590	496	-	-	-	71	-	М	12	
2с-30-1	1511-80-ЦЗ												40	320	700	610	-	-	-	83	-	Ц	14	
2с-31-1	1511-80-КЗ												40	320	516	428	-	-	-	85	-	К	13	
2с-30-1ЭН													100	-	820	735	ЭП-3-100-24-А2-02-В	0,45	35	64	80	Э	15	
2с-30-1ЭЧ															1350	1265	ПЭМ-Б2М	0,55	34	64	104	Э	15	
2с-30-1ЭМ			885	795	ЭП4Н-Б-500-22-Э11-1-11111	1,6	38	64	134	Э	15													
2с-30-1ЭД			960	870	AUMA SA14.2-F14-380/50/3-22	0,45	38	64	108	Э	15													
2с-35-1			6,3	425	25Л	вода-пар	0,73	84	14	81	90	310	100	470	590	496	-	-	-	71	-	М	12	
2с-33-1													40	320	700	610	-	-	-	83	-	Ц	14	
2с-34-1													40	320	516	428	-	-	-	85	-	К	13	
2с-33-1ЭН													100	-	820	735	ЭП-3-100-24-А2-02-В	0,45	35	64	80	Э	15	
2с-33-1ЭЧ															1350	1265	ПЭМ-Б2М	0,55	34	64	104	Э	15	
2с-33-1ЭМ				885	795	ЭП4Н-Б-500-22-Э11-1-11111	1,6	38	64	134	Э	15												
2с-33-1ЭД				960	870	AUMA SA14.2-F14-380/50/3-22	0,45	38	64	108	Э	15												
2с-32-2	1511-100-М			100	10	450	25Л	вода-пар	0,26	84	14	93	111	350	100	470	590	496	-	-	-	78	-	М
2с-30-2	1511-100-ЦЗ	40													320	700	610	-	-	-	86	-	Ц	14
2с-31-2	1511-100-КЗ	40													320	516	428	-	-	-	90	-	К	13
2с-30-2ЭН		100													-	820	735	ЭП-3-100-24-А2-02-В	0,45	35	90	106	Э	15
2с-30-2ЭЧ																1350	1265	ПЭМ-Б2М	0,55	34	90	130	Э	15
2с-30-2ЭМ					885	795	ЭП4Н-Б-500-22-Э11-1-11111	1,6	38	90	160	Э	15											
2с-30-2ЭД					960	870	AUMA SA14.2-F14-380/50/3-22	0,45	38	90	134	Э	15											
2с-35-2		6,3			425	25Л	вода-пар	0,26	84	14	97	111	350	100	470	590	496	-	-	-	78	-	М	12
2с-33-2			40											320	700	610	-	-	-	86	-	Ц	14	
2с-34-2			40											320	516	428	-	-	-	90	-	К	15	
2с-33-2ЭН			100											-	820	735	ЭП-3-100-24-А2-02-В	0,45	35	90	106	Э	15	
2с-33-2ЭЧ															1350	1265	ПЭМ-Б2М	0,55	34	90	130	Э	15	
2с-33-2ЭМ					885	795	ЭП4Н-Б-500-22-Э11-1-11111	1,6	38	90	160	Э	15											
2с-33-2ЭД					960	870	AUMA SA14.2-F14-380/50/3-22	0,45	38	90	134	Э	15											
2с-65-2М	1123-100-М-01		9,8*		540	15X1М1ФЛ	пар	0,6	110	18	112	146	400	190	470	990	830	-	-	-	195	-	М	21
2с-65-2ЦЗ	1123-100-ЦЗ-01			70										320	810	970	-	-	-	212	-	Ц	22	
2с-65-2КЗ	1123-100-КЗ-01			70										320	640	800	-	-	-	213	-	К	23	
2с-65-2ЭН	1123-100-ЭН-01			190										-	1195	1047	ЭП-3-300-25-Б1-0-А	0,75	43	188	226	Э	24	
2с-65-2ЭЧ	1123-100-ЭЧ-01														1800	1652	ПЭМ-Б2М	0,55	43	188	228	Э	24	
2с-65-2ЭК	1123-100-ЭК-01														1186	1038	MODACT MON 52032.12J2N	1,1	43	188	236	Э	24	
2с-65-2ЭМ	1123-100-ЭМ-01														1188	1040	ЭП4Н-Б-500-22-Э11-1-11111	1,6	49	188	258	Э	24	
2с-65-2ЭД	1123-100-ЭД-01			1173										1025	AUMA SA14.6-F14-380/50/3-22	0,8	49	188	234	Э	24			

* – давление рабочее, Рр.

Арматура

Обозначение		DN, мм	PN, МПа	T max среды, °C	Материал корпуса, сталь	Рабочая среда	ζ, не более	Рабочий ход, мм	N об. полного хода	D, мм	D1, мм	L, мм	Мкр., Н·м, не более	d, мм	H, мм	h, мм	Обозначение электропривода	N, кВт	t хода, с.	Масса изделия без электропривода, кг	Полная масса (с электроприводом), кг	Способ управления	Рисунок												
2с-66-2М	1123-100-М	13,7*	560	15X1M1ФЛ	пар	0,6	110	18	94	146	400	270	470	990	830	-	-	-	196	-	М	21													
2с-66-2ЦЗ	1123-100-ЦЗ											90	320	990	855	-	-	-	213	-	Ц	22													
2с-66-2КЗ	1123-100-КЗ											90	320	990	855	-	-	-	214	-	К	23													
2с-66-2ЭН	1123-100-ЭН											270	-	1195	1047	ЭП-3-300-25-Б1-0-А	0,75	43	189	227	Э	24													
2с-66-2ЭЧ	1123-100-ЭЧ													1800	1652	ПЭМ-Б2М	0,55	43	189	229	Э	24													
2с-66-2ЭК	1123-100-ЭК													1186	1038	MODACT MON 52032.12J2N	1,1	43	189	237	Э	24													
2с-66-2ЭМ	1123-100-ЭМ													1188	1040	ЭП4Н-Б-500-22-Э11-1-11111	1,6	49	189	258	Э	24													
2с-66-2ЭД	1123-100-ЭД													1173	1025	AUMA SA14.6-F14-380/50/3-22	0,8	49	189	235	Э	24													
2с-67-2ЦЗ	881-100-ЦЗ													25*	545	15X1M1ФЛ	пар	0,2	160	20	97	172	550	950	-	1194	1026	-	-	-	415	-	Ц	17	
2с-67-2КЗ	881-100-КЗ																									1205	1037	-	-	-	-	415	-	К	18
2с-67-2ЭН	881-100-ЭН	1511	1333	ЭП-3-1000-24-В-0-А	2,5	50	454	534	Э	24																									
2с-67-2ЭМ	881-100-ЭМ	1474	1296	ЭП4Н-В-1000-22-Э11-1-11111	3,5	55	454	557	Э	24																									
2с-68-2М	1120-100-М-01	23,5*	250	25Л	вода	0,6	110	18	109	146	400	290	470	990	830	-	-	-	195	-	М	21													
2с-68-2ЦЗ	1120-100-ЦЗ-01											100	320	990	855	-	-	-	212	-	Ц	22													
2с-68-2КЗ	1120-100-КЗ-01											100	320	990	855	-	-	-	213	-	К	23													
2с-68-2ЭН	1120-100-ЭН-01											290	-	1195	1047	ЭП-3-300-25-Б1-0-А	0,75	43	188	226	Э	24													
2с-68-2ЭЧ	1120-100-ЭЧ-01													1800	1652	ПЭМ-Б2М	0,55	43	188	228	Э	24													
2с-68-2ЭК	1120-100-ЭК-01													1186	1038	MODACT MON 52032.12J2N	1,1	43	188	236	Э	24													
2с-68-2ЭМ	1120-100-ЭМ-01													1188	1040	ЭП4Н-Б-500-22-Э11-1-11111	1,6	49	188	258	Э	24													
2с-68-2ЭД	1120-100-ЭД-01													1173	1025	AUMA SA14.6-F14-380/50/3-22	0,8	49	188	234	Э	24													
2с-69-2ЦЗ	1120-100-ЦЗ													100	37,3*	280	25Л	вода	0,6	110	18	98	146	400	160	320	990	855	-	-	-	216	-	Ц	22
2с-69-2КЗ	1120-100-КЗ																												160	320	990	855	-	-	-
2с-69-2ЭН	1120-100-ЭН	470	-	1311	1163	ЭП-3-630-24-В-0-А	1,85	45	191	266	Э	24																							
2с-69-2ЭЧ	1120-100-ЭЧ			1438	1290	ПЭМ-В2-630-25-36М	3,1	43	191	278	Э	24																							
2с-69-2ЭК	1120-100-ЭК			1241	1093	MODACT MON 52034.3222N	2,2	31	191	288	Э	24																							
2с-69-2ЭМ	1120-100-ЭМ			1308	1160	ЭП4Н-В-630-22-Э11-1-11111	3,2	49	191	303	Э	24																							
2с-69-2ЭД	1120-100-ЭД			1189	1041	AUMA SA16.2-F16-380/50/3-22	1,5	49	191	258	Э	24																							
2с-25-1Н				6,3	425	25Л	вода-пар	0,45	140	23	147	160	450																250	470	830	680	-	-	-
2с-26-1		84	320											945	795	-	-	-	165	-	Ц	17													
2с-27-1		84	320											760	610	-	-	-	165	-	К	18													
2с-25-1	1126-150-М	150	10	450	25Л	вода-пар	0,45	140	23	142	160	450	250	470	830	680	-	-	-	148	-	М	16												
2с-28-1	1126-150-ЦЗ																84	320	945	795	-	-	-	165	-	Ц	17								
2с-29-1	1126-150-КЗ																84	320	760	610	-	-	-	165	-	К	18								
2с-ЭН-1	1511-150-ЭН																250	-	1092	943	ЭП-3-300-25-Б1-0-А	0,75	55	145	183	Э	19								
2с-ЭЧ-1	1511-150-ЭЧ																		1600	1450	ПЭМ-Б2М	0,55	55	145	185	Э	19								
2с-ЭК-1	1511-150-ЭК																		1125	975	MODACT MON 52032.12J2N	1,1	55	145	193	Э	19								

* – давление рабочее, Рр.

Арматура

Обозначение		DN, мм	PN, МПа	T max среды, °C	Материал корпуса, сталь	Рабочая среда	ζ, не более	Рабочий ход, мм	N об. полного хода	D, мм	D1, мм	L, мм	Мкр., Н·м, не более	d, мм	H, мм	h, мм	Обозначение электропривода	N, кВт	t хода, с.	Масса изделия без электропривода, кг	Полная масса (с электроприводом), кг	Способ управления	Рисунок
2с-ЭМ-1	1511-150-ЭМ	150	10	450	25Л	вода-пар	0,45	140	23	142	160	450	250	-	1125	975	ЭП4Н-Б-500-22-Э11-1-11111	1,6	63	145	215	Э	19
2с-ЭД-1	1511-150-ЭД														1205	1055	AUMA SA14.6-F14-380/50/3-22	0,8	63	145	191	Э	19
2с-65-3ЦЗ	1015-150-ЦЗ		9,8*	540	15X1M1ФЛ	пар	0,5	160	20	163	194	490	380	-	1208	1026	-	-	-	363	-	Ц	17
2с-65-3КЗ	1015-150-КЗ														973	791	-	-	-	355	-	К	18
2с-65-3ЭН	1015-150-ЭН														1503	1318	ЭП-3-630-24-В-0-А	1,85	50	307	382	Э	25
2с-65-3ЭЧ	1015-150-ЭЧ														1628	1443	ПЭМ-В2-630-25-36М	3,1	48	307	394	Э	25
2с-65-3ЭК	1015-150-ЭК														1312	1130	МОДАСТ МОН 52033.3212N	2,2	48	307	397	Э	25
2с-65-3ЭМ	1015-150-ЭМ														1485	1303	ЭП4Н-В-630-22-Э11-1-11111	3,2	55	307	419	Э	25
2с-65-3ЭД	1015-150-ЭД														1305	1123	AUMA SA14.6-F14-380/50/3-22	0,8	55	307	353	Э	25
2с-67-3ЦЗ	881-150-ЦЗ														25*	545	15X1M1ФЛ	пар	0,6	180	22,5	151	262
2с-67-3КЗ	881-150-КЗ		1215	1002	-	-	-	890	-	К	18												
2с-67-3ЭН	881-150-ЭН		1770	1545	ГИЮМ.303344.001-06	3,2	68	915	1010	Э	25												
2с-67-3ЭМ	881-150-ЭМ		1915	1690	ЭП4Н-Г-2000-22-Э11-1-11111	6,3	68	915	1018	Э	25												
2с-68-3ЦЗ	1012-150-ЦЗ		23,5*	250	20ГСЛ	вода	0,5	160	20	161	194	490	700	-	1194	1026	-	-	-	363	-	Ц	17
2с-68-3КЗ	1012-150-КЗ														1208	1040	-	-	-	355	-	К	18
2с-68-3ЭН	1012-150-ЭН														1580	1398	ЭП-3-1000-24-В-0-А	2,5	50	307	387	Э	25
2с-68-3ЭЧ	1012-150-ЭЧ	1627													1445	ПЭМ-В34-1000-25-36М	3,1	48	307	394	Э	25	
2с-68-3ЭК	1012-150-ЭК	1428													1246	МОДАСТ МОН 52034.3272N	3,0	35	307	407	Э	25	
2с-68-3ЭМ	1012-150-ЭМ	1485													1303	ЭП4Н-В-1000-22-Э11-1-11111	3,5	55	307	410	Э	25	
2с-68-3ЭД	1012-150-ЭД	1370													1188	AUMA SA16.2-F16-380/50/3-22	1,5	55	307	374	Э	25	
2с-69-3ЦЗ	880-150-ЦЗ	37,3*													280	20ГСЛ	вода	0,5	160	20	144	200	550
2с-69-3КЗ	880-150-КЗ		973	791	-	-	-	442	-	К	18												
2с-69-3ЭН	880-150-ЭН	150	37,3*	280	20ГСЛ	вода	0,5	160	20	144	200	550	950	-	1566	1398	ЭП-3-1000-24-В-0-А	2,5	50	391	471	Э	25
2с-69-3ЭЧ	880-150-ЭЧ														1611	1443	ПЭМ-В34-1000-25-36М	3,1	48	391	478	Э	25
2с-69-3ЭК	880-150-ЭК														1428	1260	МОДАСТ МОН 52034.3272N	3,0	35	391	491	Э	25
2с-69-3ЭМ	880-150-ЭМ														1471	1303	ЭП4Н-В-1000-22-Э11-1-11111	3,5	55	391	494	Э	25
2с-69-3ЭД	880-150-ЭД														1374	1206	AUMA SA16.2-F16-380/50/3-22	1,5	55	391	458	Э	25
2с-65-3-1ЦЗ	1013-175-ЦЗ-01														175	9,8*	540	15X1M1ФЛ	пар	0,4	190	24	184
2с-65-3-1КЗ	1013-175-КЗ-01	1240	1004	-	-	-	731	-	К	18													
2с-65-3-1ЭН	1013-175-ЭН-01	1790	1545	ГИЮМ.303344.001-06	3,2	72	703	798	Э	25													
2с-65-3-1ЭМ	1013-175-ЭМ-01	1725	1480	ЭП4Н-Г-2000-22-Э11-1-11111	6,3	66	703	816	Э	25													
2с-66-3-1ЦЗ	1013-175-ЦЗ	13,7*	560	15X1M1ФЛ	пар	0,3	190	24	156	219	650	1150	-	1472		1236	-	-	-	769	-	Ц	17
2с-66-3-1КЗ	1013-175-КЗ													1240		1004	-	-	-	739	-	К	18
2с-66-3-1ЭН	1013-175-ЭН													1790		1545	ГИЮМ.303344.001-06	3,2	72	708	803	Э	25
2с-66-3-1ЭМ	1013-175-ЭМ													1725		1480	ЭП4Н-Г-2000-22-Э11-1-11111	6,3	66	708	821	Э	25

* – давление рабочее, Рр.

Арматура

Обозначение		DN, мм	PN, МПа	T max среды, °C	Материал корпуса, сталь	Рабочая среда	ζ, не более	Рабочий ход, мм	N об. полного хода	D, мм	D1, мм	L, мм	Мкр., Н·м, не более	d, мм	H, мм	h, мм	Обозначение электропривода	N, кВт	t хода, с.	Масса изделия без электропривода, кг	Полная масса (с электроприводом), кг	Способ управления	Рисунок												
2с-68-3-1Ц3	1012-175-Ц3	175	23,5*	250	20ГСЛ	вода	0,4	190	24	182	219	650	1150	-	1486	1250	-	-	-	769	-	Ц	17												
2с-68-3-1К3	1012-175-К3														1245	1009	-	-	-	739	-	К	18												
2с-68-3-1ЭН	1012-175-ЭН														1790	1545	ГИЮМ.303344.001-06	3,2	72	708	803	Э	25												
2с-68-3-1ЭМ	1012-175-ЭМ														1725	1480	ЭП4Н-Г-2000-22-Э11-1-11111	6,3	66	708	821	Э	25												
2с-25-2Н		200	6,3	425	25П	вода-пар	0,18	140	23	203	220	550	-	250	470	830	680	-	-	-	170	-	М	16											
2с-26-2Н														84	320	945	795	-	-	-	183	-	Ц	17											
2с-27-2Н														84	320	760	610	-	-	-	186	-	К	18											
2с-28-2Н	1511-200-Ц3													84	320	945	795	-	-	-	183	-	Ц	17											
2с-29-2Н	1511-200-К3	10	450	25П	вода-пар	0,18	140	23	195	220	550	250	-	1092	943	ЭП-3-300-25-Б1-0-А	0,75	55	165	203	Э	19													
2с-ЭН-2	1511-200-ЭН													1600	1450	ПЭМ-Б2М	0,55	55	165	205	Э	19													
2с-ЭЧ-2	1511-200-ЭЧ													1125	975	MODACT MON 52032.12J2N	1,1	55	165	213	Э	19													
2с-ЭК-2	1511-200-ЭК													1125	975	ЭП4Н-Б-500-22-Э11-1-11111	1,6	63	165	235	Э	19													
2с-ЭМ-2	1511-200-ЭМ													1205	1055	AUMA SA14.6-F14-380/50/3-22	0,8	63	165	211	Э	19													
2с-ЭД-2	1511-200-ЭД													1500	1245	-	-	-	886	-	Ц	17													
2с-66-4Ц3	1013-200-Ц3													1255	1000	-	-	-	854	-	К	18													
2с-66-4К3	1013-200-К3													1805	1545	ГИЮМ.303344.001-06	3,2	72	787	882	Э	25													
2с-66-4ЭН	1013-200-ЭН	1740	1480	ЭП4Н-Г-2000-22-Э11-1-11111	6,3	66	787	900	Э	25																									
2с-66-4ЭМ	1013-200-ЭМ	200	25*	545	15Х1М1ФЛ	пар	0,4	245	24,5	208	345	900	3900	-	1675	1417	-	-	-	1878	-	Ц	17												
2с-67-4Ц3	881-200-Ц3														1678	1420	-	-	-	1865	-	К	18												
2с-67-4К3	881-200-К3														2366	2084	ЭП4Н-Д-4000-22-Э11-1-11111	11,8	67	1950	2135	Э	25												
2с-67-4ЭМ	881-200-ЭМ														1443	1230	-	-	-	880	-	Ц	17												
2с-69-4Ц3	880-200-Ц3														1213	1000	-	-	-	920	-	К	18												
2с-69-4К3	880-200-К3														1790	1575	ГИЮМ.303344.001-06	3,2	72	898	993	Э	25												
2с-69-4ЭН	880-200-ЭН														1630	1415	ЭП4Н-Г-2000-22-Э11-1-11111	6,3	66	898	1011	Э	25												
2с-69-4ЭМ	880-200-ЭМ														225	9,8*	540	15Х1М1ФЛ	пар	0,9	230	29	230	284	800	1100	-	1615	1395	-	-	-	1040	-	Ц
2с-65-4-1Ц3	885-225-Ц3	1370	1150	-	-	-	1012	-	К	18																									
2с-65-4-1К3	885-225-К3	1945	1725	ГИЮМ.303344.001-06	3,2	87	1051	1146	Э	25																									
2с-65-4-1ЭН	885-225-ЭН	1780	1560	ЭП4Н-Г-2000-22-Э11-1-11111	6,3	79	1051	1164	Э	25																									
2с-65-4-1ЭМ	885-225-ЭМ	1640	1385	-	-	-	845	-	Ц	17																									
2с-68-4-1Ц3	1012-225-Ц3	1405	1150	-	-	-	818	-	К	18																									
2с-68-4-1К3	1012-225-К3	1945	1690	ГИЮМ.303344.001-06	3,2	87	868	963	Э	25																									
2с-68-4-1ЭН	1012-225-ЭН	1875	1620	ЭП4Н-Г-2000-22-Э11-1-11111	6,3	79	868	981	Э	25																									
2с-68-4-1ЭМ	1012-225-ЭМ	250	6,3	425	25П	вода-пар	0,3	224	28	254	275	650	340	470	1206	1017	-	-	-	380	-	Ц	17												
2с-26-3Н															1045	856	-	-	-	367	-	К	18												
2с-27-3Н															10	450	25П	вода-пар	0,3	224	28	244	275	650	348	470	1206	1017	-	-	-	380	-	Ц	17
2с-28-3Н																											1016-250-Ц3	1016-250-Ц3	-	-	-	380	-	Ц	17

* – давление рабочее, Рр.

Арматура

Обозначение		DN, мм	PN, МПа	T макс средь, °С	Материал корпуса, сталь	Рабочая среда	ζ, не более	Рабочий ход, мм	N об. полного хода	D, мм	D1, мм	L, мм	Мкр., Н·м, не более	d, мм	H, мм	h, мм	Обозначение электропривода	N, кВт	t хода, с.	Масса изделия без электропривода, кг	Полная масса (с электроприводом), кг	Способ управления	Рисунок	
2с-29-3Н	1016-250-КЗ	250	10	450	25Л	вода-пар	0,3	224	28	244	275	650	348	470	1045	856	-	-	-	367	-	К	18	
2с-ЭН-3	1511-250-ЭН												1040	-	1610	1420	ГИЮМ.303344.001-06	3,2	84	337	432	Э	20	
2с-ЭК-3	1511-250-ЭК														1470	1280	МОДАСТ МОН 52035.42О2N	5,5	37	337	548	Э	20	
2с-ЭМ-3	1511-250-ЭМ														1512	1322	ЭП4Н-Г-2000-22-Э11-1-11111	6,3	77	337	450	Э	20	
2с-ЭД-3	1511-250-ЭД														1335	1145	AUMA SA25.1-F25-380/50/3-22	4,0	76	337	472	Э	20	
2с-26-4Н	1016-300-ЦЗ	300	6,3	425	25Л	вода-пар	0,24	224	28	303	325	750	340	470	1206	1017	-	-	-	425	-	Ц	17	
2с-27-4Н	1016-300-КЗ												1045	856	-	-	-	-	411	-	К	18		
2с-28-4Н	1016-300-ЦЗ		10	450	25Л	вода-пар	0,24	224	28	290	325	750	348	470	1206	1017	-	-	-	425	-	Ц	17	
2с-ЭН-4	1511-300-ЭН												1040	-	1610	1420	ГИЮМ.303344.001-06	3,2	84	380	475	Э	20	
2с-ЭК-4	1511-300-ЭК														1470	1280	МОДАСТ МОН 52035.42О2N	5,5	37	380	591	Э	20	
2с-ЭМ-4	1511-300-ЭМ														1512	1322	ЭП4Н-Г-2000-22-Э11-1-11111	6,3	77	380	493	Э	20	
2с-ЭД-4	1511-300-ЭД														1335	1145	AUMA SA25.1-F25-380/50/3-22	4,0	76	380	515	Э	20	
2с-26-5Н	1533-350-ЦЗ												350	6,3	425	25Л	вода-пар	0,43	266	33	354	386	850	322
2с-27-5Н	1533-350-КЗ		322	470	1205	980	-	-	-	540	-	К												18
2с-ЭН-5	1533-350-ЭН		960	-	1776	1545	ГИЮМ.303344.001-06	3,2	99	509	604	Э												20
2с-ЭК-5	1533-350-ЭК	1625			1400	МОДАСТ МОН 52035.42О2N	5,5	44	509	720	Э	20												
2с-ЭМ-5	1533-350-ЭМ	1675			1450	ЭП4Н-Г-2000-22-Э11-1-11111	6,3	90	509	622	Э	20												
2с-ЭД-5	1533-350-ЭД	1495			1270	AUMA SA25.1-F25-380/50/3-22	4,0	90	509	644	Э	20												
2с-26-6	1016-400-ЦЗ	400	10	450	25Л	вода-пар	0,15	266	33	390	426	950												348
2с-27-6	1016-400-КЗ												348	470	1205	980	-	-	-	602	-	К	18	
2с-25-6ЭН	1511-400-ЭН												960	-	1776	1545	ГИЮМ.303344.001-06	3,2	99	560	655	Э	20	
2с-25-6ЭК	1511-400-ЭК														1625	1400	МОДАСТ МОН 52035.42О2N	5,5	44	560	771	Э	20	
2с-25-6ЭМ	1511-400-ЭМ														1675	1450	ЭП4Н-Г-2000-22-Э11-1-11111	6,3	90	560	673	Э	20	
2с-25-6ЭД	1511-400-ЭД														1495	1270	AUMA SA25.1-F25-380/50/3-22	4,0	90	560	695	Э	20	

* – давление рабочее, Рр.

Арматура

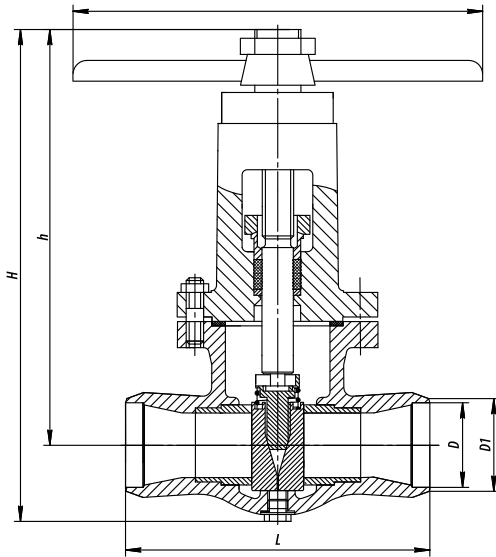


Рисунок 12. Задвижка DN 80-100 с маховиком

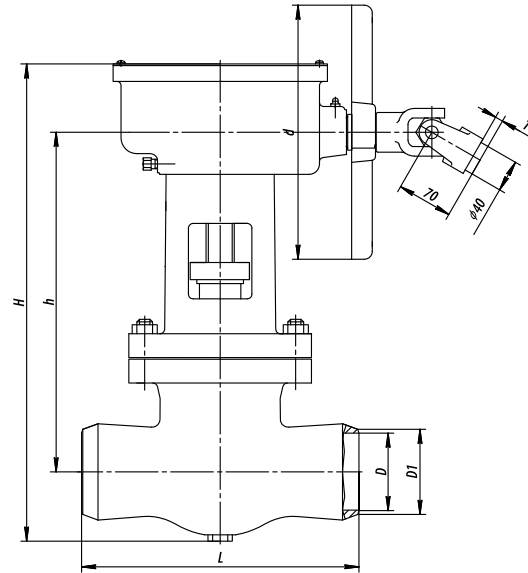


Рисунок 13. Задвижка DN80-100 с коническим редуктором

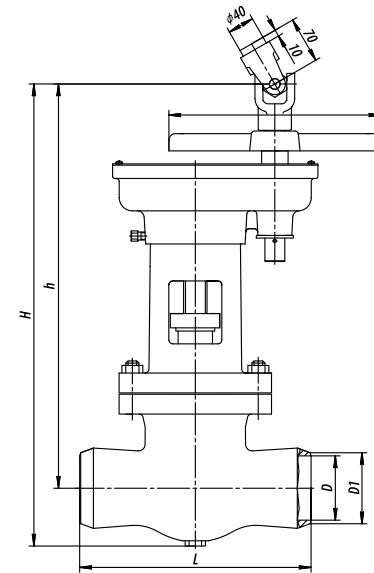


Рисунок 14. Задвижка DN80-100 с цилиндрическим редуктором

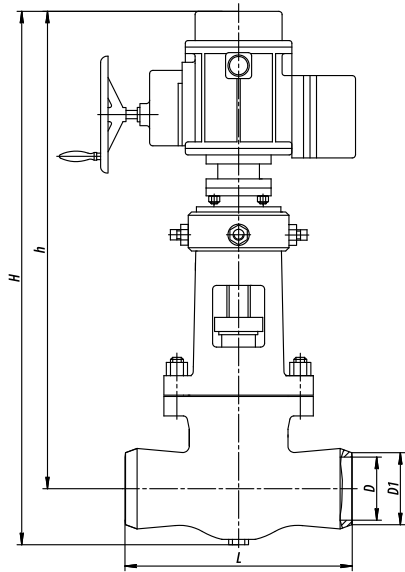


Рисунок 15. Задвижка DN80-100 с электроприводом

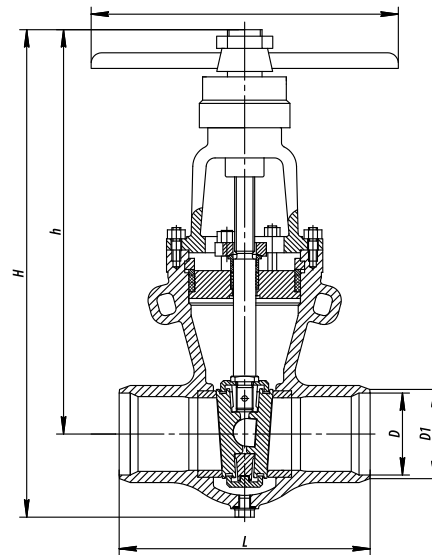


Рисунок 16. Задвижка DN150-200 с маховиком

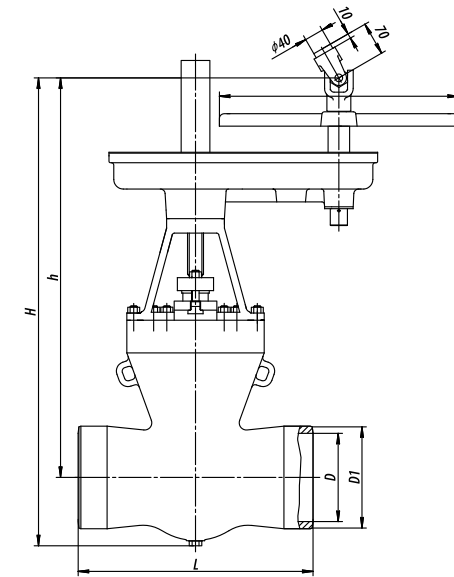


Рисунок 17. Задвижка DN150...400 с цилиндрическим редуктором

Арматура

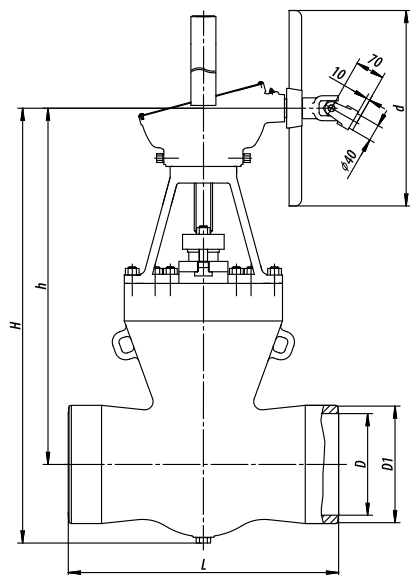


Рисунок 18. Задвижка DN150...400 с коническим редуктором

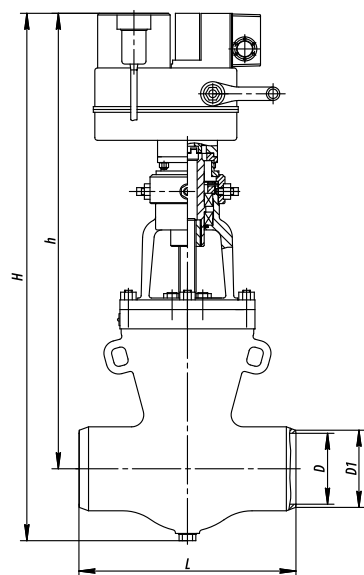


Рисунок 19. Задвижка DN150-200 с электроприводом

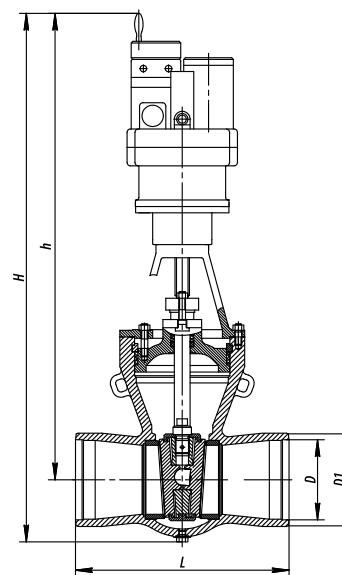


Рисунок 20. Задвижка DN250-400 с электроприводом

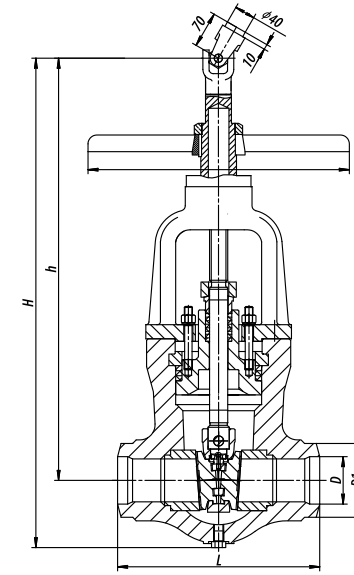


Рисунок 21. Задвижка DN100 с маховиком

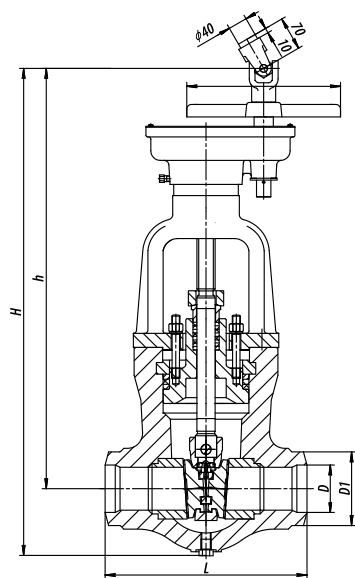


Рисунок 22. Задвижка DN100 с цилиндрическим редуктором

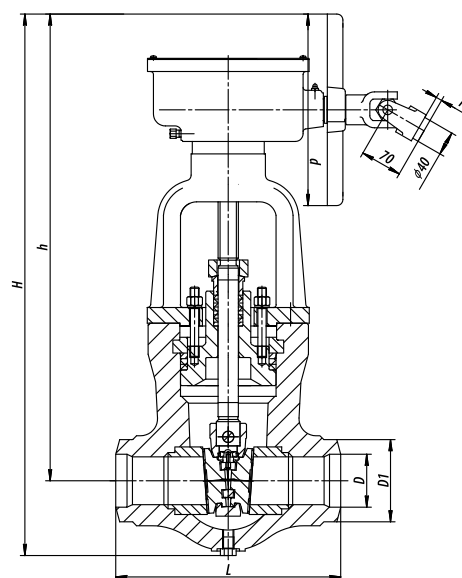


Рисунок 23. Задвижка DN100 с коническим редуктором

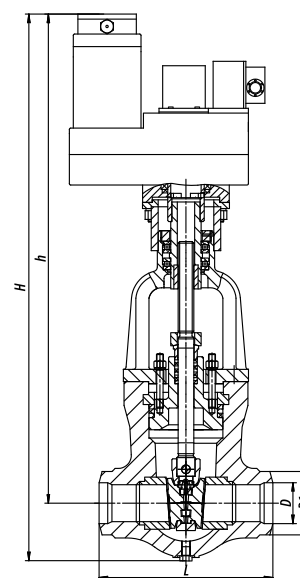


Рисунок 24. Задвижка DN100 с электроприводом

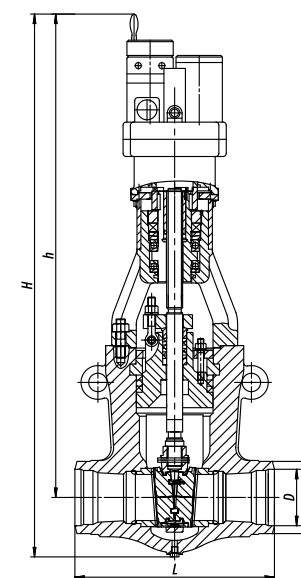


Рисунок 25. Задвижка DN175-DN225 с электроприводом

Арматура

Конденсатоотводчик поплавковый типа 5с

Горшок конденсационный предназначен для автоматического удаления конденсата из паропровода или других емкостей.

Закрытие или открытие запирающего элемента конденсатоотводчика осуществляется автоматически с помощью поплавка за счет различия плотностей водяного пара и конденсата.

Присоединение к трубопроводу – трубой с уклоном 1:10 в сторону горшка.

Основные технические характеристики приведены в таблице.

Основные детали выполнены из следующих материалов:

- Крышка, корпус – сталь 20.
- Горшок конденсационный изготавливается в соответствии с ТУ 3740-002-15365247-2004

Изделия рассчитанные на предельное давление PN 10 МПа, в соответствии с ГОСТ 356-80 допускают применение их на рабочих параметрах в диапазоне от 10 МПа, 200 °С до 3,6 МПа, 455 °С; на PN 25 МПа – от PN 25 МПа, 200 °С до 9 МПа, 455 °С; на PN 6,3 МПа – от PN 6,3 МПа, 200 °С до 2,3 МПа, 455 °С.

Обозначение	DN, мм	Рабочая среда	PN, МПа	T max среды, °С	Материал корпуса, сталь	Масса изделия, кг	Рисунок
5с-1-2	25	пароводяная смесь	10	450	20	52	29

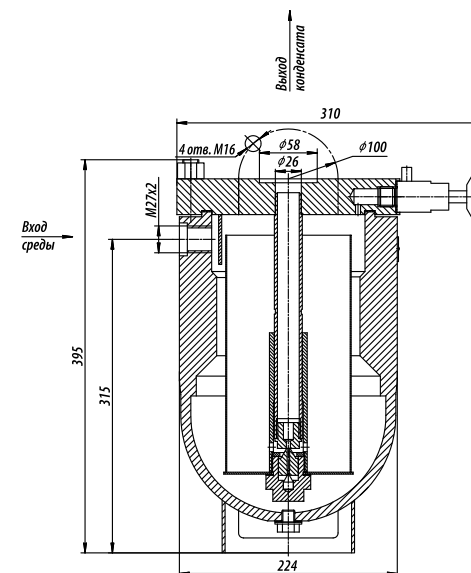


Рисунок 29. Конденсатоотводчик поплавковый

Клапаны обратные и затворы обратные

Обратные клапаны и затворы применяются в системах трубопроводов в качестве неуправляемых, автоматически действующих защитных устройств, служащих для предотвращения обратного потока рабочей среды при аварийных ситуациях. Выпускаются в двух конструктивных исполнениях: подъемные и поворотные.

В рабочем состоянии клапан обратный под воздействием потока рабочей среды открыт. При отсутствии движения рабочей среды или при действии потока в обратном направлении клапан закрывается. Рабочая среда-вода, пар, нефтепродукты, неагрессивные и слабоагрессивные жидкости и газы.

Клапаны обратные должны устанавливаться только на горизонтальных участках трубопроводов с направлением потока среды «под тарелку», так, чтобы направление потока совпадало со стрелкой, нанесенной на корпусе, при этом гайка (крышка) должна быть направлена только вверх. Затворы обратные могут устанавливаться на горизонтальных и вертикальных участках трубопровода, при установке на вертикальных участках – направление среды должно быть под тарелку.

Присоединение к трубопроводу – под сварку.

Протечки обратной арматуры (см³/мин) при испытаниях водой не должны превышать:

3 – для $Dy \leq 100$ мм;

7 – для $100 < Dy \leq 200$ мм;

12 – для $200 < Dy \leq 300$ мм;

Климатическое исполнение – У, УХЛ, ХЛ, Т по ГОСТ 15150-69

Категория размещения – 1, 2, 3 по ГОСТ 15150-69

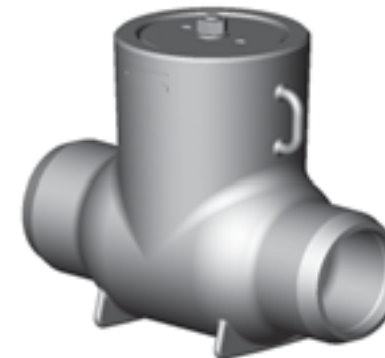
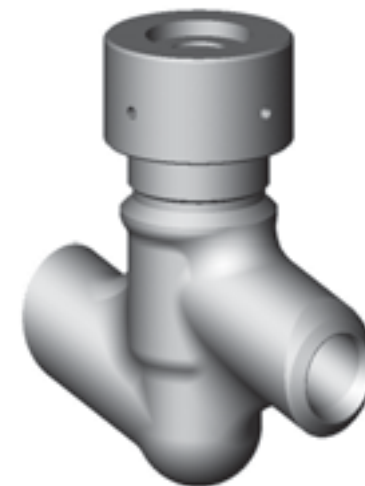
Затворы обратные изготавливаются в соответствии с ТУ 3740-002-15365247-2004.

Клапаны обратные изготавливаются в соответствии с ТУ 2913-001-15365247-2004.

При заказе необходимо указывать наименование и обозначение изделия, климатическое использование и категорию размещения по ГОСТ 15150-69.

В таблице представлены технические характеристики клапанов изготавливаемых ЗАО «БКЗ» с обозначениями по собственному классификатору и клапанов по классификатору ОАО «ЧЗЭМ» (г.Чехов). Обозначения изделий при заказе являются равнозначными, а изделия по своим служебным свойствам, строительным и присоединительным размерам являются аналогами.

Изделия рассчитанные на предельное давление PN 10 МПа, в соответствии с ГОСТ 356-80 допускают применение их на рабочих параметрах в диапазоне от 10 МПа, 200 °С до 3,6 МПа, 455 °С; на PN 25 МПа – от PN 25 МПа, 200 °С до 9 МПа, 455 °С; на PN 6,3 МПа – от PN 6,3 МПа, 200 °С до 2,3 МПа, 455 °С.



Арматура

Клапаны обранные

Обозначения**		DN, мм	PN, МПа	T max среды, °C	Материал корпуса, сталь	Рабочая среда	ζ, не более	Рабочий ход, мм	L, мм	H, мм	h, мм	D, мм	D1, мм	Масса изделия, кг	Рисунок
3с-6-1		20	10	350	20	вода-пар	5,0	15	160	143	95	22	32	2,4	26
3с-7-1	720-20-0А		37,3*	280	20	вода	5,0	11	160	152	104	20	32	2,9	27
3с-8-1	720-20-0А-01		25*	545	12Х1МФ	пар	5,0	11	160	152	104	20	32	2,7	27
3с-6-3	1524-32-0	32	10	350	20	вода-пар	6,4	20	230	162	115	32	38	3,0	26
3с-8-3	843-40-0 ^а -01		25*	545	12Х1МФ	пар	7,0	20	220	279	190	31	57	15,1	27
3с-7-3	843-40-0 ^а -02	40	37,3*	280	20	вода	7,0	20	220	279	190	39	57	14,1	27
3с-6-4		50	10	350	20	вода-пар	12,7	22	240	190	122	50	57	5,6	26
3с-7-4			37,3*	280	20	вода	7,0	20	220	279	190	49	60	14,1	27
3с-7-5	843-40-0 ^а -03	65	23,5*	250	20	вода	7,0	25	250	295	200	58	76	17,4	27
3с-8-5	843-40-0 ^а -04		9,8*	540	12Х1МФ	пар	7,0	25	250	295	200	62	76	17,7	27

* – давление рабочее, Рр.

** – обозначения изделий в таблице являются равнозначными при заказе.

Затворы обранные

Обозначение		DN, мм	PN, МПа	T max среды, °C	Материал корпуса, сталь	Рабочая среда	ζ, не более	L, мм	H, мм	h, мм	D, мм	D1, мм	Масса изделия, кг	Рисунок
4с-3-1	1516-80-0А	80	10	450	25Л	вода-пар	1,1	380	281	200	77	90	35	28
4с-3-2	1516-100-0А	100	10	250	25Л	вода-пар	1,1	430	370	268	93	108	65	28
4с-4-1	912-100-0А		37,3*	280		вода	2,0	400	500	375	98	146	105	28
4с-6-1	935-100-0А		23,5*	250		вода	2,0	400	500	375	109	146	105	28
4с-7-1	935-100-0А-01		18,1*	215		вода	2,0	400	500	375	109	146	105	28
4с-8-1	935-100-0АМ		9,8*	540		15Х1М1ФЛ	пар	2,0	400	500	375	112	146	105
4с-3-3	1516-150-0А	150	10	250	25Л	вода-пар	0,9	550	435	310	142	159	109	28
4с-4-2	912-150-0		37,3*	280		вода	2,0	470	470	348	144	205	160	28
4с-7-2	935-150-0		18,1*	215		вода	2,0	470	470	348	166	205	160	28
4с-8-2	935-150-0АМ		9,8*	540		15Х1М1ФЛ	пар	2,0	470	470	348	163	205	160
4с-7-3	935-175-0	175	18,1*	215	25Л	вода	2,0	550	545	400	188	230	250	28
4с-3-4	1516-200-0А	200	10	250	25Л	вода-пар	1,0	650	535	370	195	219	184	28
4с-4-4	912-200-0Б		37,3*	280		вода	1,0	840	755	525	203	345	1078	28
4с-6-5	935-225-0Б	225	23,5*	250	25Л	вода	1,2	840	730	515	226	285	816	28
4с-3-5	1516-250-0А	250	6,3	250	25Л	вода-пар	0,7	775	585	395	254	274	236	28
4с-6-6	935-250-0Б		23,5*	250		вода	1,5	840	735	520	271	340	826	28
4с-4-6	912-250-0Б		37,3*	280		вода	1,5	840	735	525	245	345	1078	28
4с-9-6	912-250-0БМ		30,4*	510		15Х1М1ФЛ	пар	1,5	840	735	525	249	345	1078

* – давление рабочее, Рр.

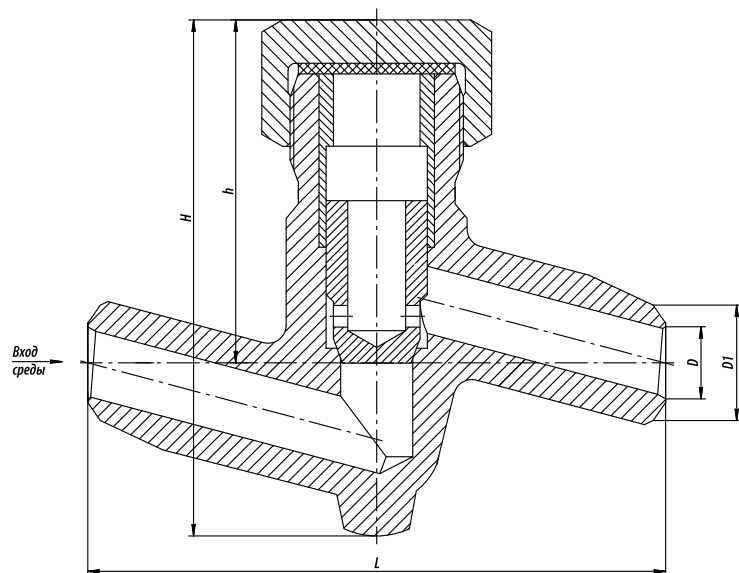


Рисунок 26. Клапан обратный

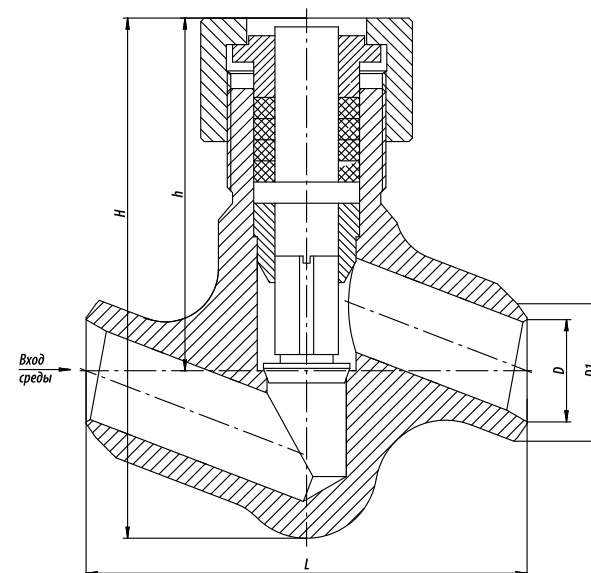


Рисунок 27. Клапан обратный

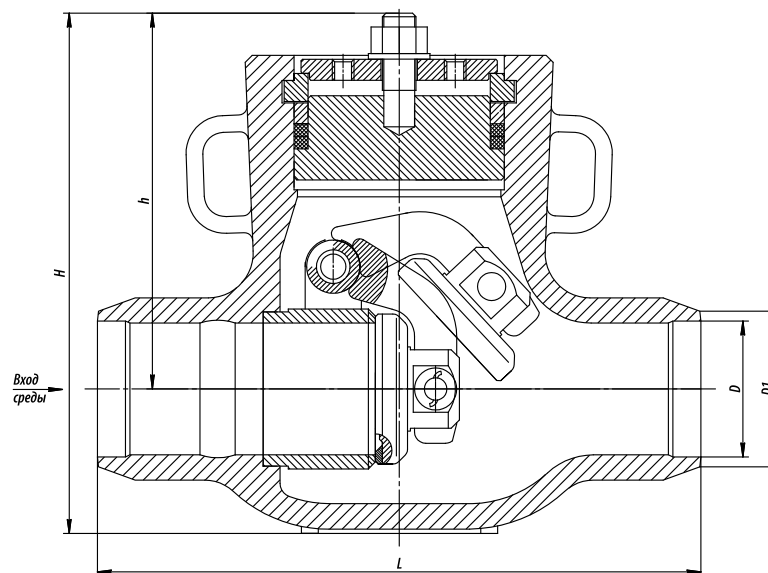


Рисунок 28. Затвор обратный

Клапаны предохранительные и импульсные в составе ИПУ

К предохранительным устройствам относятся импульсно-предохранительные устройства (ИПУ) в состав которых входит клапан предохранительный и клапан импульсный. Предохранительные устройства предназначены для обеспечения безопасной работы оборудования и систем электростанций путем защиты от превышения давления рабочей среды (насыщенного или перегретого водяного пара) выше допустимой величины. Предохранительные устройства срабатывают автоматически и, открываясь, сбрасывают избыток рабочей среды из защищаемого сосуда или системы в атмосферу. Клапаны должны устанавливаться вертикально в наиболее высокой части защищаемого объекта.

Главным отличием импульсных клапанов (ИК), входящих в состав ИПУ на Рр10,0; 14,0; 25,5 Мпа защиты котлоагрегатов является их оснащение электромагнитным приводом, который обеспечивает высокую точность срабатывания (открытия и закрытия) этих клапанов и ИПУ в целом. Такой электромагнитный привод имеет в своей основе два электромагнита или один электромагнит двухстороннего действия, которые обеспечивают своевременное открытие и закрытие устройства.

Настройка ИПУ на заданное давление открытия и закрытия производится только импульсным клапаном. Это обеспечивается путем установки груза на рычаге ИК в положение, обеспечивающее открытие клапана при давлении настройки. Закрывается ИК и ИПУ в целом при давлении более низком, чем номинальное. При потере электрического питания в схеме управления предохранительное устройство срабатывает под действием груза на рычаге импульсного клапана.

Предохранительные клапаны ИПУ на Рр10,0; 14,0; 25,5 Мпа снабжены гидравлическим демпфером с целью смягчения удара деталей ходовой части при срабатывании клапана на открытие и закрытие. Тормозной жидкостью является техническая вода, постоянный подвод которой к демпферу обеспечивается устройством, показанным на монтажной схеме.

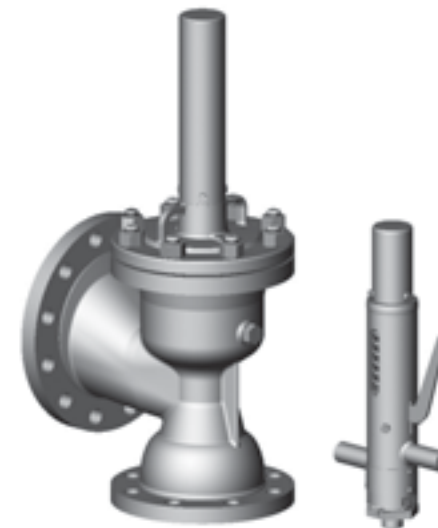
Выбор предохранительных клапанов осуществляется в зависимости от параметров рабочей среды в защищаемом сосуде или системе, а также от необходимой пропускной способности, т.е. расхода пара через клапан в единицу времени. Количество предохранительных клапанов и их пропускная способность для энергоустановок общего назначения должны быть выбраны по расчету в соответствии с НТД, согласованной с Ростехнадзором РФ.

Климатическое исполнение – У, УХЛ, ХЛ, Т по ГОСТ 15150-69г.

Категория размещения – 1, 2, 3 по ГОСТ 15150-69

Изготовление и поставка ИПУ по ТУ 3740-002-15365247-2004.

Изделия рассчитанные на предельное давление PN 10 МПа, в соответствии с ГОСТ 356-80 допускают применение их на рабочих параметрах в диапазоне от 10 МПа, 200 °С до 3,6 МПа, 455 °С; на PN 25 МПа – от PN 25 МПа, 200 °С до 9 МПа, 455 °С; на PN 6,3 МПа – от PN 6,3 МПа, 200 °С до 2,3 МПа, 455 °С.



Арматура

Клапаны предохранительные (входящие в ИПУ)

Обозначение	DN, мм	PN, МПа	Tmax среды, °C	Рабочая среда	Материал корпуса, сталь	Диаметр входа/выхода, мм	Рабочий ход, мм	μ, не менее	F, см²	L, мм	H, мм	h, мм	d, мм	D, мм	D1, мм	d1, мм	d2, мм	d3, мм	d4, мм	d5, мм	d7, мм	d8, мм	n	n1	Масса изделия, кг	Рисунок		
7с-6-1	150	4	450	пар	25Л	150/200	65	0,8	52	240	800	260	310	360	300	278	200	250	204	150	27	27	8	12	117	32		
7с-8-1		4,5*	450	пар	25Л	150/200	65	0,8	52	240	850	260	310	360	350	278	200	290	204	150	33	27	12	12	120	32		
1202-150/150-0		9,8*	540	пар	15X1M1ФЛ	150/150	25	0,5	54,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	415	33	
1203-150/200-0		13,7*	560	пар	15X1M1ФЛ	150/200	25	0,5	54,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	345	34
1203-150/200-0		9,8*	540	пар	15X1M1ФЛ	150/200	25	0,5	54,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	345	34
7с-6-2	200	4	450	пар	25Л	200/250	75	0,8	127	290	964	350	370	425	375	335	250	320	260	200	30	30	12	12	212	32		
7с-8-2		4,5*	450	пар	25Л	200/250	75	0,8	127	290	1075	461	370	425	405	335	250	345	260	198	33	30	12	12	270	32		
7с-6-3	250	2,5	450	пар	25Л	250/300	100	0,8	253	330	1136	420	410	460	425	370	300	370		250	30	27	12	12	338	32		
7с-8-3		4,5*	450	пар	25Л	250/400	100	0,8	253	370	1097	430	550	610	500	505	400	430	313	240	39	33	12	16	466	32		
111-250/400-06		0,8-1,2*	450	пар	20ГСЛ	250/400	40	0,65	193	760	1109	846	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	658	35	
111-250/400-06-01	1,3-4,3*	450	пар	20ГСЛ	250/400	40	0,65	193	760	1441	1178	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	665	35		
7с-4-4	300	1	350	пар	25Л	300/450	100	0,6	495	325	1241	425	550	590	440	520	450	400	-	300	23	23	12	16	371	32		

* – давление рабочее, Рр.

Клапаны импульсные (входящие в ИПУ)

Обозначение	DN, мм	Рабочая среда	Диаметр входа/выхода, мм	PN, МПа	Tmax среды, °C	Рабочий ход, мм	Давление срабатывания		Диапазон настройки клапана Рн, Мпа	Материал корпуса, сталь	Масса изделия, кг	Рисунок
							От электромагнита, МПа (кг/см²)	От груза, МПа (кг/см²)				
8с-3-1-1	20	пар	19/19	4	450	3			0,1-0,6	20	4,5	36
8с-3-1		пар	19/19	4	450	3			0,25-1,2	20	4,5	36
8с-3-2		пар	19/19	4	450	3			1,2-2,2	20	4,5	36
8с-3-3		пар	19/19	4	450	3			2,2-2,8	20	4,5	36
8с-3-4		пар	19/19	4	450	3			2,8-3,6	20	4,5	36
8с-4-1		пар	19/19	4,5*	450	3			3,6-4,5	20	7,2	37
586-20-ЭМ-01		пар	20/20	25*	545	5	28,0(280)	28±1(280±10)	-	12X1MФ	226	38
586-20-ЭМ-02	пар	20/20	13,7*	560	5	15,1(151)	15,1±0,5(151±5)	-	12X1MФ	206	38	
586-20-ЭМ-03	пар	20/20	9,8*	540	5	10,5(105)	10,5±0,5(105±5)	-	12X1MФ	191	38	
112-25x1-0	25	пар	25/25	1,2*	450	6			-	20	31	39
112-25x1-0-01		пар	25/25	3,0*	450	6			-	20	40	39
112-25x1-0-02		пар	25/25	4,3*	450	6			-	20	45	39
112-25x1-0M		пар	25/25	4,0*	545	6			-	12X1MФ	45	39

* – давление рабочее, Рр.

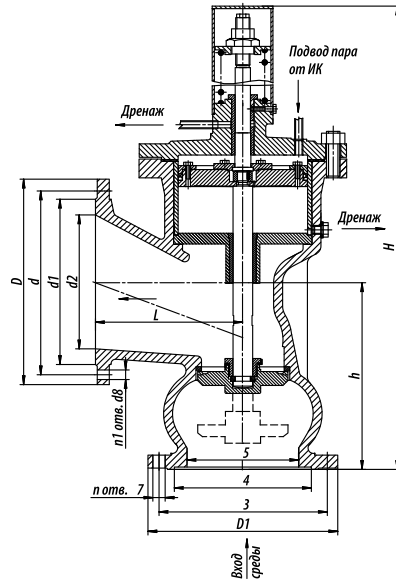


Рисунок 32. Клапан предохранительный

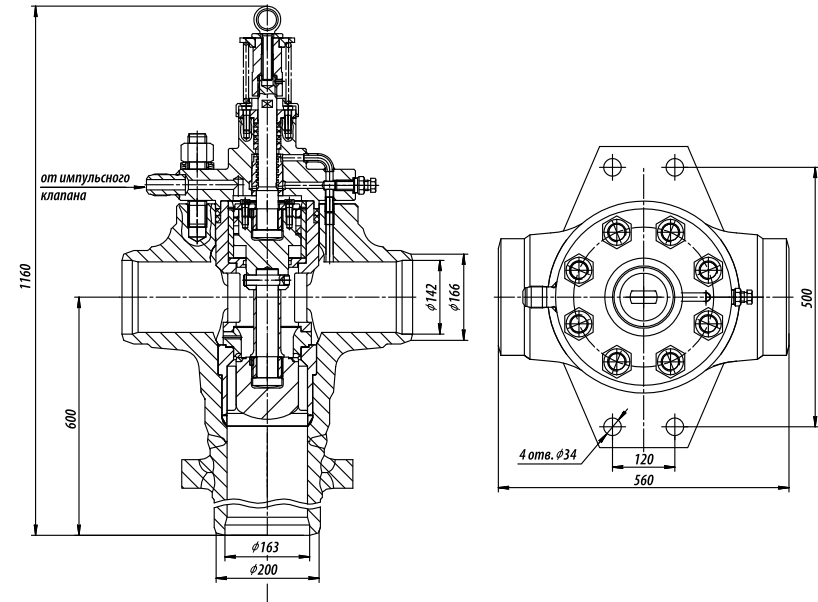


Рисунок 33. Клапан предохранительный

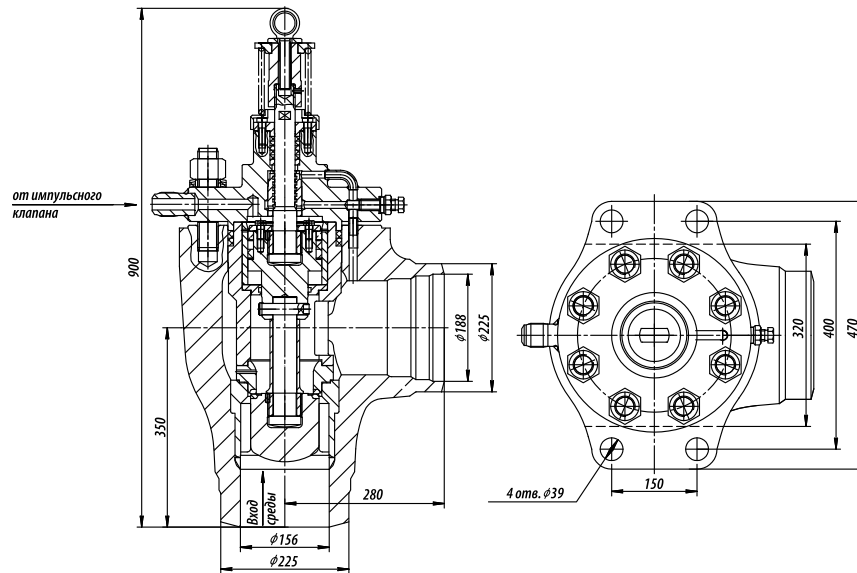


Рисунок 34. Клапан предохранительный

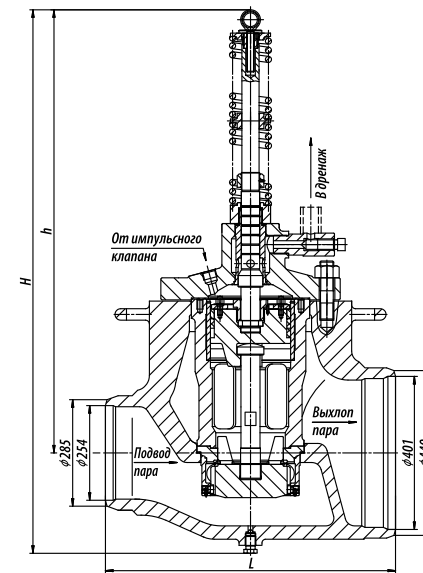


Рисунок 35. Клапан предохранительный

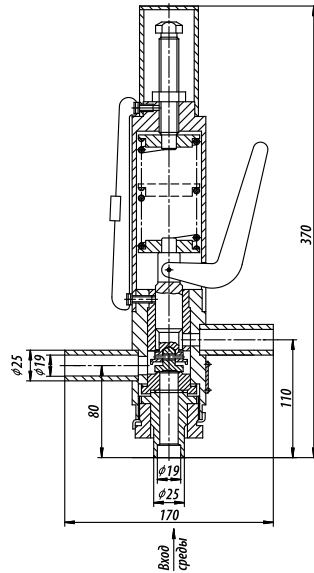


Рисунок 36. Клапан импульсный

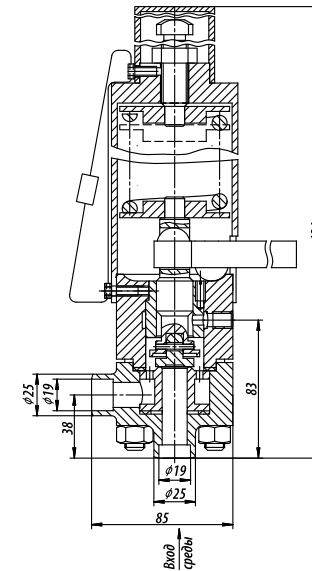


Рисунок 37. Клапан импульсный

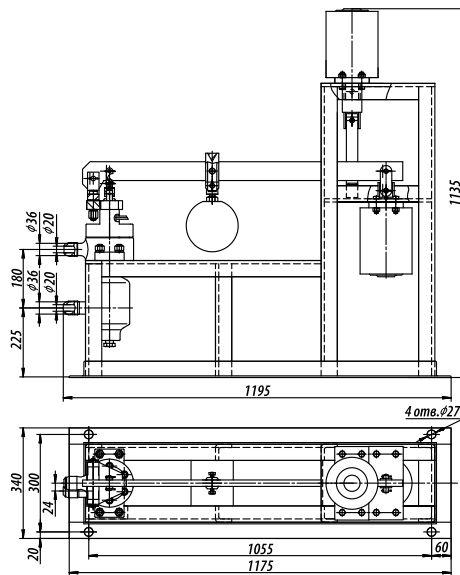


Рисунок 38. Клапан импульсный

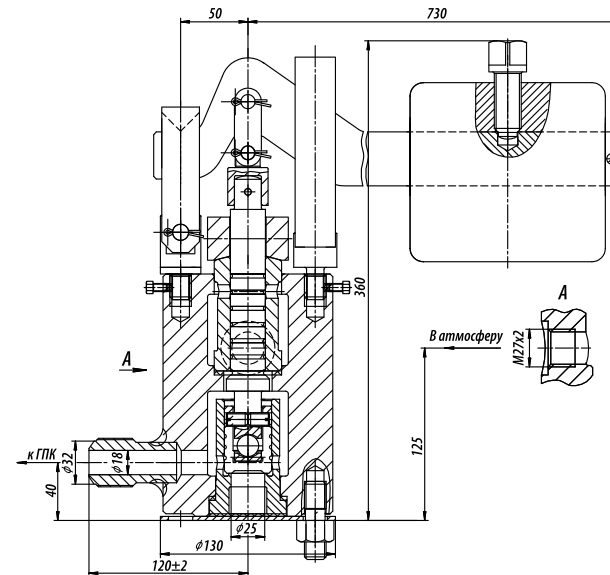


Рисунок 39. Клапан импульсный

Арматура

Клапаны предохранительные прямого действия

Клапаны предохранительные пружинные прямого действия предназначены для предотвращения повышения давления среды выше допустимого в трубопроводах и коллекторах паровых и водогрейных котлов, находящихся под давлением.

Клапаны должны устанавливаться вертикально в наиболее высокой части защищаемого объекта.

Крепление клапанов к трубопроводу цапковое и фланцевое, рассчитано на нагрузки от массы клапана и реактивных усилий, возникающих при его срабатывании.

Основные технические характеристики приведены в таблице.

Основные детали клапанов выполнены из следующих материалов:
 корпус – сталь 20
 золотник – сталь 38Х2МЮА
 крышка – СтЗкп2
 седло – сталь 38Х2МЮА



Обозначения**	DN, мм	PN, МПа	T макс среды, °С	Диапазон настройки клапана Pн, МПа	Материал корпуса, сталь	Рабочая среда	Рабочий ход, мм	μ, не менее	F, см²	L, мм	H, мм	h, мм	h1, мм	D1, мм	D2, мм	Диаметр входа/выхода, мм	d1, мм	d2, мм	d3, мм	d4, мм	d5, мм	d6, мм	d7, мм	d8, мм	n	n1	Масса изделия, кг	Рисунок	
15с-1-1	25	1	200	0,8-1,0	20	пар	6±1,5	0,7	2,5	126	302	50	70	M39x2	M48x2	25/40	27	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,1	53
17с-1-2	32	1	250	0,6±0,15	20	пар	8+1,5	0,6	6,1	220	339	60	100	M48x2	M60x2	32/50	36	48	-	-	-	-	-	-	-	-	4,5	55	
15с-2-2		1,6	250	1,1-1,5	20	пар	8+1,5	0,7	6,1	260	349	100	100	135	140	32/50	32	50	100	110	-	-	18	14	4	4	6,6	54	
17с-1-3	40	1	250	0,6±0,15	20	пар	8+1,5	0,7	6,1	220	339	60	100	M52x2	M60x2	40/50	40	48	-	-	-	-	-	-	-	-	4,9	56	
17с-2-3		1	250	0,6±0,15	20	пар	8+1,5	0,7	6,1	225	343	65	100	145	140	40/50	40	48	110	110	-	-	18	14	4	4	7,8	57	
17с-3-4	T-31МС-1	50	6,3	425	3,5-4,5	20	пар	12+3	0,65	18,1	366	686	150	130	175	215	50/100	50	98	135	180	102	88	23	18	4	8	48	58
17с-3-4-1	T-31МС-2		6,3	425	1,8-2,8	20	пар	12+3	0,65	18,1	366	686	150	130	175	215	50/100	50	98	135	180	102	88	23	18	4	8	47	58
17с-3-4-2	T-31МС-3		6,3	425	0,7-1,5	20	пар	12+3	0,65	18,1	366	686	150	130	175	215	50/100	50	98	135	180	102	88	23	18	4	8	44	58
17с-4-4	T-131МС	50	10	450	3,5-4,5	20	пар	12+3	0,65	18,1	366	686	150	130	195	215	50/100	50	98	145	180	102	88	26	18	4	8	48	58
17с-3-6	T-32МС-1		6,3	425	3,5-4,5	20	пар	15+3	0,65	30,2	416	740	200	160	210	280	80/150	80	147	170	240	133	121	23	23	8	8	76	58
17с-3-6-1	T-32МС-2	80	6,3	425	1,8-2,8	20	пар	15+3	0,65	30,2	416	740	200	160	210	280	80/150	80	147	170	240	133	121	23	23	8	8	72	58
17с-3-6-2	T-32МС-3		6,3	425	0,7-1,5	20	пар	15+3	0,65	30,2	416	740	200	160	210	280	80/150	80	147	170	240	133	121	23	23	8	8	71	58
17с-4-6	T-132МС	80	10	450	3,5-4,5	20	пар	15+3	0,65	30,2	416	740	200	160	230	280	80/150	80	147	180	240	133	121	26	23	8	8	76	58

** – обозначения изделий в таблице являются равнозначными при заказе.

Арматура

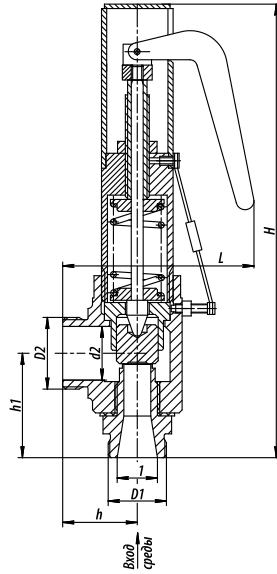


Рисунок 53. Клапан предохранительный

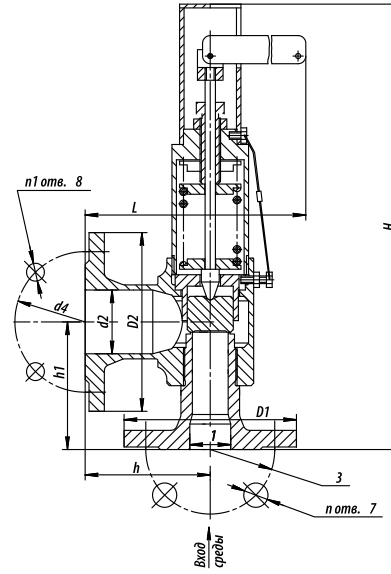


Рисунок 54. Клапан предохранительный

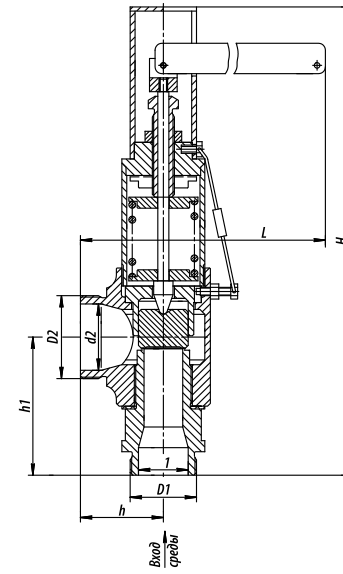


Рисунок 55. Клапан предохранительный

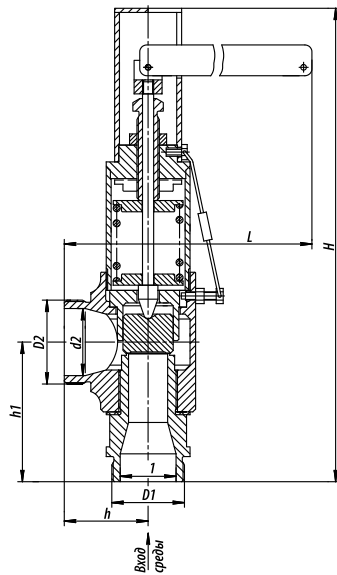


Рисунок 56. Клапан предохранительный

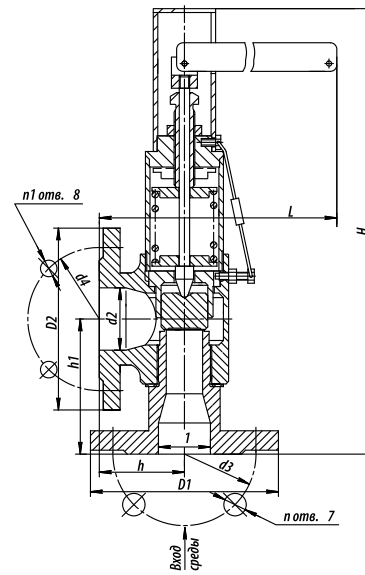


Рисунок 57. Клапан предохранительный

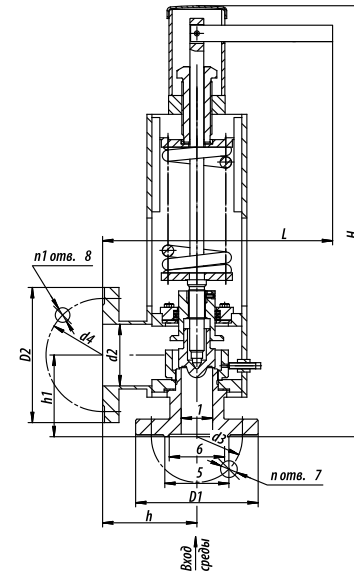


Рисунок 58. Клапан предохранительный

Арматура

Клапаны регулирующие типа 6с

Дроссельно-регулирующая арматура предназначена для эксплуатации на энергетических объектах в качестве технологических регуляторов, обеспечивающих регулирование рабочих процессов энергоустановок путем регулирования расхода и дросселирования рабочей среды. Рабочая среда – вода, пар, нефтепродукты, неагрессивные и слабоагрессивные жидкости и газы. В качестве запорного органа не применяется. По типу применяемых уплотнений арматура выполняется с сальниковыми уплотнениями подвижных соединений (штоков) и сальниковыми или прокладочными уплотнениями неподвижных соединений (корпусных крышек). По виду соединения с трубопроводом арматура выполняется с разделкой патрубков под сварку. Отдельные типы арматуры имеют фланцевое исполнение. Установка на трубопроводе клапанов игольчатых допускается в любом рабочем положении, а регулирующих электроприводных клапанов – рекомендуется на горизонтальном трубопроводе приводом вверх. В зависимости от направления потока рабочей среды, арматура устанавливается по стрелке, нанесенной на корпусе.

Расчет теоретического расхода воды через клапан по пропускной способности определяется

по формуле: $G = 100 K_V \sqrt{\Delta P \cdot \rho}$, т/ч,

где: K_V – пропускная способность, т/ч

ΔP – перепад давления на регулирующем органе, МПа

ρ – плотность среды, кг/м³.

Климатическое исполнение – У, УХЛ, ХЛ, Т по ГОСТ 15150-69

Категория размещения – 1, 2, 3 по ГОСТ 15150-69

Управление клапанами при помощи: встроенного электропривода типа МЭОФ, пневмопривода и МЭО через рычаг.

По требованию потребителя клапаны могут комплектоваться встроенными четвертьоборотными электроприводами SGR («AUMA») и т.д. или четвертьоборотными пневмоприводами марок FESTO, VALBIA, Air Torque, ROTORK и т.д., подбираемыми в учетом давления рабочей среды и воздуха.

Изделия рассчитанные на предельное давление PN 10 МПа, в соответствии с ГОСТ 356-80 допускают применение их на рабочих параметрах в диапазоне от 10 МПа, 200 °С до 3,6 МПа, 455 °С; на PN 25 МПа – от PN 25 МПа, 200 °С до 9 МПа, 455 °С; на PN 6,3 МПа – от PN 6,3 МПа, 200 °С до 2,3 МПа, 455 °С.



Обозначение	DN, мм	PN, МПа	Tmax среды, °С	Материал корпуса, сталь	Рабочая среда	Мкр., Н·м, не более	N об. полного хода	μ, не менее	Макс. Kv, м³/ч	F, см²	Диаметр входа/выхода, мм	D, мм	D1, мм	D2, мм	D3, мм	L, мм	H, мм	h, мм	Обозначение электропривода	N, кВт	t хода, с.	Масса изделия без электропривода, кг	Полная масса (с электроприводом), кг	Рисунки	График
6с-12-1-1	50	6,3	425	25Л	вода-пар	100	0,25	0,46	42	18	50/50	50	50	60	60	350	560	396	МЭО-100/25-0,25У-99К	0,17	25	67	94,5	30	1
6с-12-1-1Э		6,3	425	25Л	вода-пар	100	0,25	0,46	42	18	50/50	50	50	60	60	350	820	665	МЭОФ-100/25-0,25У-99К	0,17	25	67	93	31	1
6с-12-1-2		6,3	425	25Л	вода-пар	100	0,25	0,46	25,5	11	50/50	50	50	60	60	350	560	396	МЭО-100/25-0,25У-99К	0,17	25	67	94,5	30	1
6с-12-1-2Э		6,3	425	25Л	вода-пар	100	0,25	0,46	25,5	11	50/50	50	50	60	60	350	820	665	МЭОФ-100/25-0,25У-99К	0,17	25	67	93	31	1
6с-13-1	80	10	450	25Л	вода-пар	100	0,25	0,8	54,8	13,6	80/80	77	77	90	90	430	645	345	МЭО-100/25-0,25У-99К	0,17	25	123	150,5	30	2
6с-13-1Э		10	450	25Л	вода-пар	100	0,25	0,8	54,8	13,6	80/80	77	77	90	90	430	910	700	МЭОФ-100/25-0,25У-99К	0,17	25	123	149	31	2

Арматура

Обозначение	DN, мм	PN, МПа	Tmax среды, °C	Материал корпуса, сталь	Рабочая среда	Мкр., Н·м, не более	N об. полного хода	μ, не менее	Макс. Kv, м³/ч	F, см²	Диаметр входа/выхода, мм	D, мм	D1, мм	D2, мм	D3, мм	L, мм	H, мм	h, мм	Обозначение электропривода	N, кВт	t хода, с.	Масса изделия без электропривода, кг	Полная масса (с электроприводом), кг	Рисунок	График
6с-13-2	100	10	450	25Л	вода-пар	100	0,25	0,74	71	19,5	100/100	93	93	108	108	430	635	345	МЭО-100/25-0,25У-99К	0,17	25	112	139,5	30	2
6с-13-2Э		10	450	25Л	вода-пар	100	0,25	0,74	71	19,5	100/100	93	93	108	108	430	900	700	МЭОФ-100/25-0,25У-99К	0,17	25	113	139	31	2
6с-13-3	150	10	450	25Л	вода-пар	150	0,25	0,64	175	54,9	150/200	142	203	159	224	450	715	464	МЭО-250/25-0,25У-99К	0,25	25	147	174,5	30	3
6с-13-3Э		10	450	25Л	вода-пар	150	0,25	0,64	175	54,9	150/200	142	203	159	224	450	980	730	МЭОФ-250/25-0,25У-99К	0,25	25	145	173	31	3
6с-13-4	200	10	450	25Л	вода-пар	150	0,25	0,48	198	82,4	200/250	195	254	219	280	500	730	488	МЭО-250/25-0,25У-99К	0,25	25	162	189,5	30	3
6с-13-4Э		10	450	25Л	вода-пар	150	0,25	0,48	198	82,4	200/250	195	254	219	280	500	1005	755	МЭОФ-250/25-0,25У-99К	0,25	25	163	191	31	3
6с-13-5	250	10	450	25Л	вода-пар	150	0,25	0,5	370	147,1	250/300	244	303	273	333	600	800	528	МЭО-250/25-0,25У-99К	0,25	25	232	259,5	30	4
6с-13-5Э		10	450	25Л	вода-пар	150	0,25	0,5	370	147,1	250/300	244	303	273	333	600	1055	793	МЭОФ-250/25-0,25У-99К	0,25	25	234	262	31	4
6с-12-4	300	6,3	425	25Л	вода-пар	150	0,25	0,45	388	170,6	300/350	303	354	333	386	590	820	532	МЭО-250/25-0,25У-99К	0,25	25	261	288,5	30	5
6с-12-4Э		6,3	425	25Л	вода-пар	150	0,25	0,45	388	170,6	300/350	303	354	333	386	590	1090	805	МЭОФ-250/25-0,25У-99К	0,25	25	260	288	31	5
6с-12-4-1		6,3	425	25Л	вода-пар	150	0,25	0,5	545	218	300/400	303	401	333	430	590	800	528	МЭО-250/25-0,25У-99К	0,25	25	240	267,5	30	4
6с-12-4-1Э		6,3	425	25Л	вода-пар	150	0,25	0,5	545	218	300/400	303	401	333	430	590	1074	793	МЭОФ-250/25-0,25У-99К	0,25	25	233	261	31	4

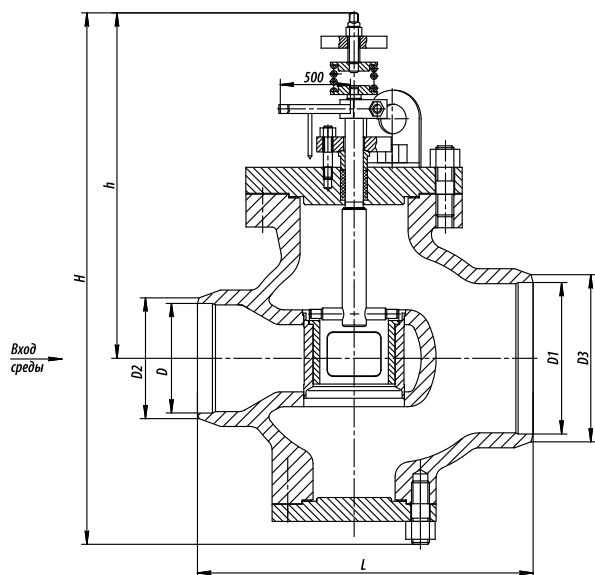


Рисунок 30. Клапан регулирующий

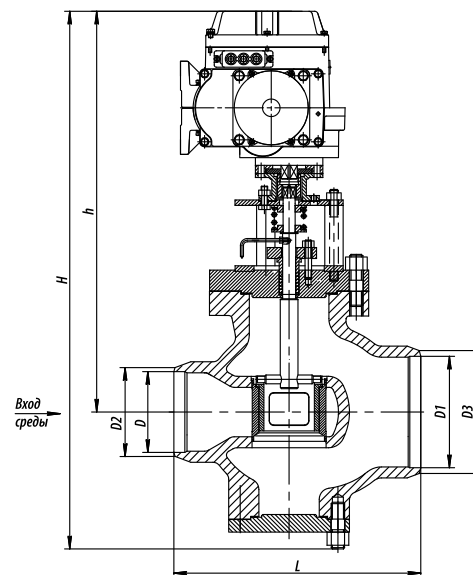


Рисунок 31. Клапан регулирующий со встроенным электроприводом

Арматура

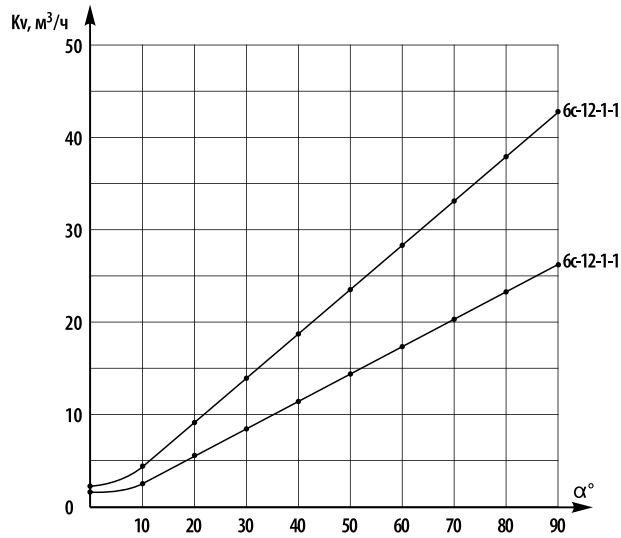


График №1

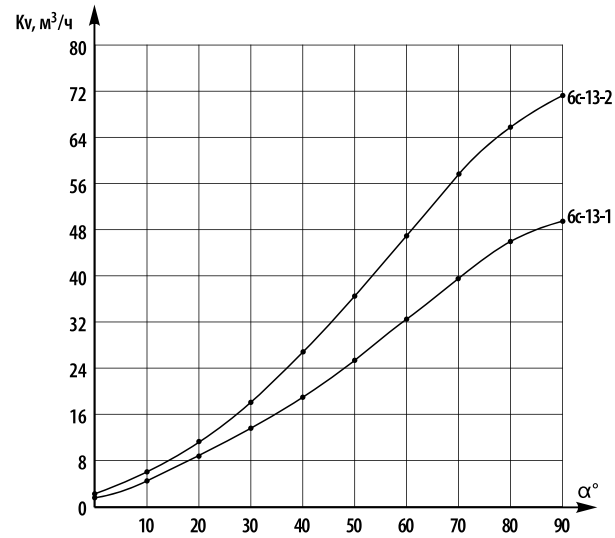


График №2

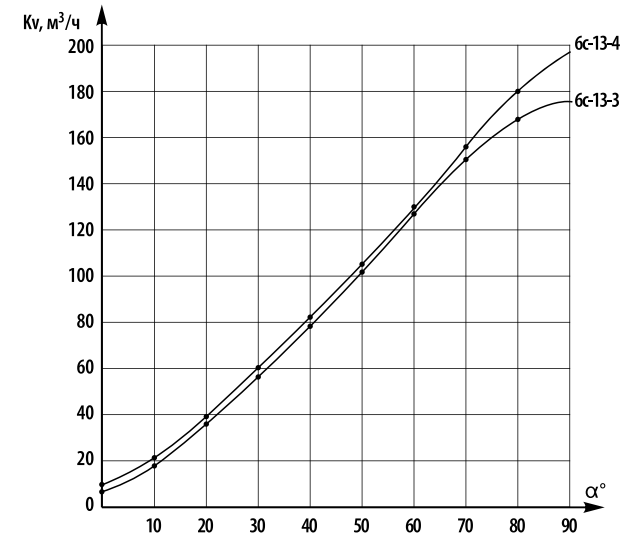


График №3

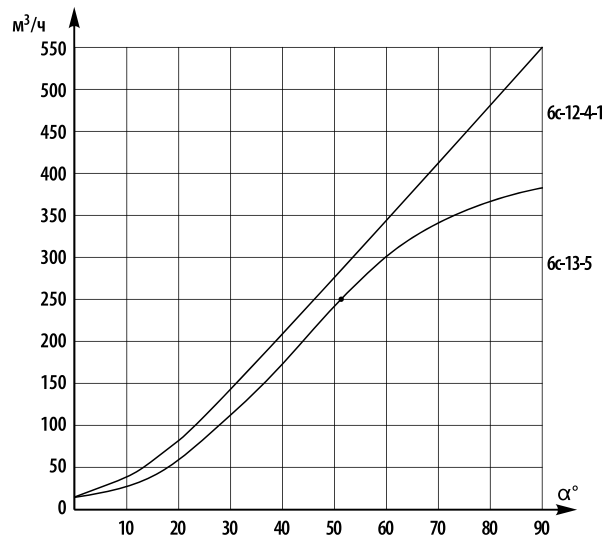


График №4

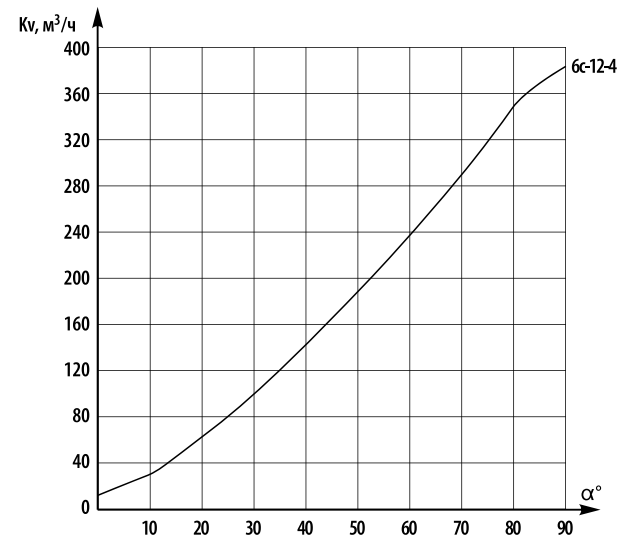


График №5

Арматура

Клапаны регулирующие игольчатые с рычажным приводом

Клапаны регулирующие игольчатые с рычажным приводом применяются в качестве регуляторов расхода воды и дроссельных регуляторов пара. Как правило, устанавливаются на трубопроводах впрыска охлаждающей воды в ОУ, РОУ, БРОУ и технологических трубопроводах.

Обеспечение плавного регулирования в пределах расчетной пропускной способности достигается формой иглы клапана. Седло клапана имеет упрочняющую наплавку повышенной твердости, стойкую к эрозионному и коррозионному износу.

Присоединение к трубопроводу – под сварку.

Климатическое исполнение - У, УХЛ, ХЛ, Т по ГОСТ 15150-69. Категория размещения - 2, 3 по ГОСТ 15150-69.

Клапаны рассчитанные на PN 10,0 МПа в соответствии с ГОСТ 356-80 допускают их применение на рабочих параметрах в диапазоне от 10,0 МПа (100 кгс/см²) при 200 °С и до 4,0 МПа (40 кгс/см²) при 450 °С.

Клапаны рассчитанные на PN 6,3 МПа в соответствии с ГОСТ 356-80 допускают их применение на рабочих параметрах в диапазоне от 6,3 МПа (63 кгс/см²) при 200 °С и до 3,2 МПа (32 кгс/см²) при 425 °С.

Клапаны рассчитанные на PN 25,0 МПа в соответствии с ГОСТ 356-80 допускают их применение на рабочих параметрах в диапазоне от 25,0 МПа (250 кгс/см²) при 200 °С и до 10,0 МПа (100 кгс/см²) при 450 °С.



Обозначение		DN, мм	PN, МПа	T max среды, °С	Материал корпуса, сталь	Рабочая среда	Макс. перепад, МПа	Мкр., Н·м, не более	Рабочий ход, мм	Макс. Kv, м ³ /ч	F, см ²	D, мм	D1, мм	L, мм	H, мм	h, мм	h1, мм	Обозначение электропривода	N, кВт	t хода, с.	Масса изделия без электропривода, кг	Полная масса (с электроприводом), кг	Рисунок	График
9с-5-1	1523-10-Р	10	10	350	20	вода-пар	1,0	54	10	0,4	0,085	10	16	110	214	184	280	МЭО-100/25-0,25У-99К	0,17	25	3,0	30,5	40	6
9с-5-1-2	751-10-Р		10	350	20	вода-пар	1,0	54	15	1,5	0,6	10	16	110	219	189	280	МЭО-100/25-0,25У-99К	0,17	25	3,0	30,5	40	6
9с-5-2	1523-20-Р	20	10	350	20	вода-пар	1,0	157	20	2,1	0,3	22	32	160	281	235	300	МЭО-250/25-0,25У-99К	0,25	25	6,2	33,7	40	6
9с-5-2-2	1033-20-Р		10	350	20	вода-пар	1,0	157	22	4,4	1,5	22	32	160	293	247	300	МЭО-250/25-0,25У-99К	0,25	25	6,2	33,7	40	6
9с-5-2-2М			25	350	20	вода-пар	1,0	340	22	4,4	1,5	22	32	160	293	247	300	МЭО-630/25-0,25У-92К	0,20	25	6,2	80,2	40	6
9с-4-2	1521-32-Р	32	10	425	20	вода-пар	1,0	117	22	3,8	0,67	32	38	230	316	269	300	МЭО-250/25-0,25У-99К	0,25	25	7,2	34,7	40	6
9с-3-3-2	1521-50-Р	50	6,3	425	20	вода-пар	1,0	82	30	5,75	0,9	50	57	240	264	196	300	МЭО-100/25-0,25У-99К	0,17	25	7,0	34,5	41	7
9с-3-3-4	1521-50-Р-01		6,3	425	20	вода-пар	1,0	82	30	10,3	2,39	50	57	240	264	196	300	МЭО-100/25-0,25У-99К	0,17	25	7,0	34,5	41	7
9с-5-5	1198-65-Р	65	23,5*	250	20	вода	1,0	630	30	30	7,5	58	76	250	595	500	460	МЭО-630/25-0,25У-92К	0,20	25	40,0	114	42	8
9с-5-5-2			25	350	20	вода	1,0	630	30	10,3	2,4	58	76	250	595	500	460	МЭО-630/25-0,25У-92К	0,20	25	40,0	114	42	9
9с-6-5	1197-65-Р		9,8*	540	12Х1МФ	пар	-	630	30	30	7,5	62	76	250	595	500	460	МЭО-630/25-0,25У-92К	0,20	25	40,0	114	42	8

* – давление рабочее, Рр.

Арматура

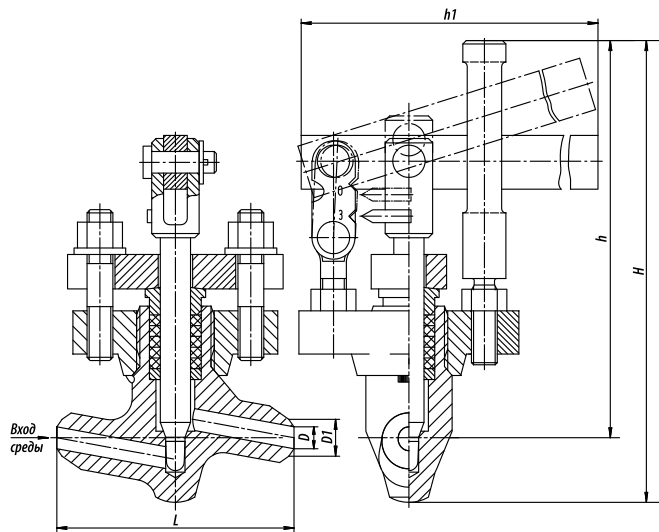


Рисунок 40. Клапан регулирующий

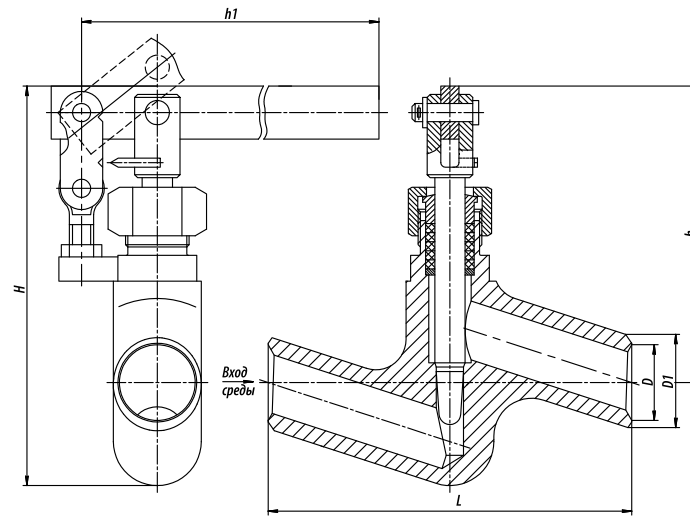


Рисунок 41. Клапан регулирующий

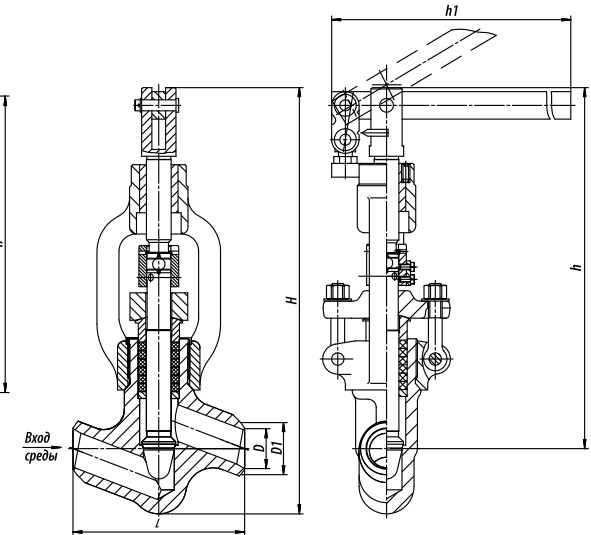


Рисунок 42. Клапан регулирующий

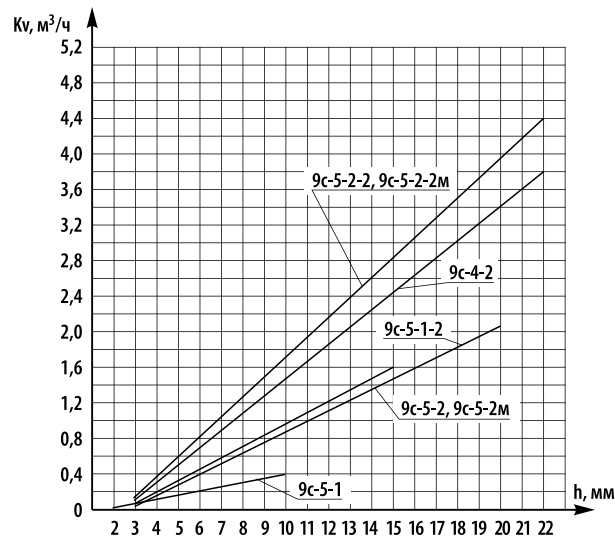


График №6

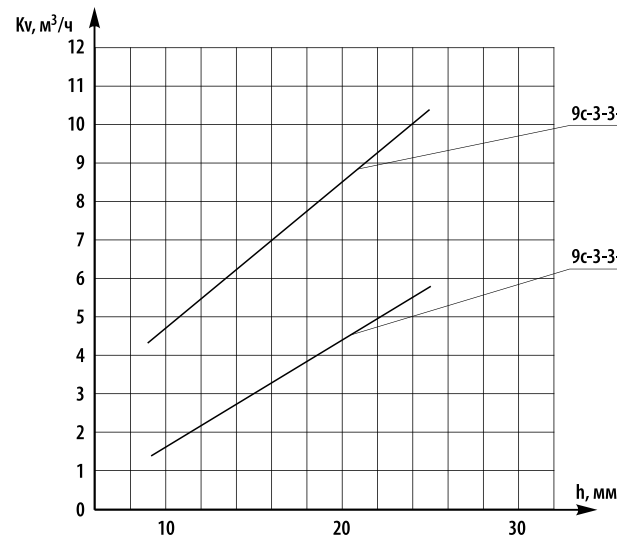


График №7

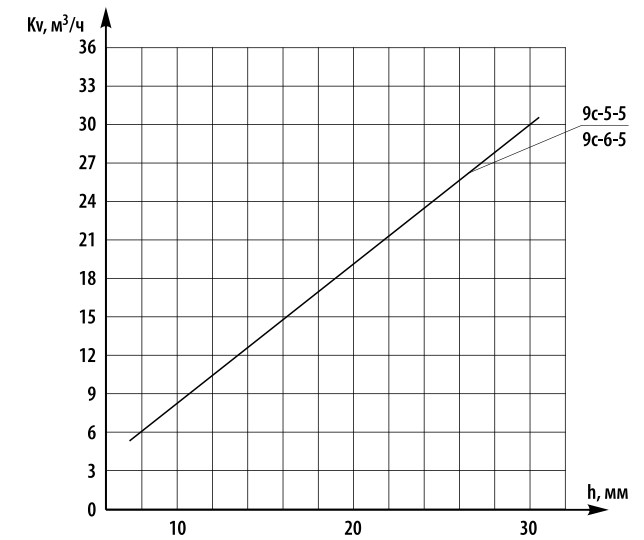


График №8

Клапаны (вентили) регулирующие игольчатые

Клапаны регулирующие игольчатые применяются в качестве регуляторов расхода воды и дроссельных регуляторов пара на трубопроводах впрыска охлаждающей воды и технологических трубопроводах.

Обеспечение плавного регулирования в пределах расчетной пропускной способности достигается формой иглы клапана.

Седло клапана имеет упрочняющую наплавку повышенной твердости, стойкую к эрозионному и коррозионному износу.

Присоединение к трубопроводу – под сварку. Изделия, оснащенные встроенными электроприводами, должны устанавливаться только на горизонтальных участках трубопроводов, в положении «штоком вверх».

По требованию потребителя клапаны могут комплектоваться многооборотными приводами с токовым датчиком положения типов ПЭМ/МЭМ («АБС 3ЭИМ Автоматизация»), SAR («AUMA») и т.д. или прямоходными пневмоприводами марок FESTO, VALBIA, Air Torque, ROTORK и т.д., подбираемыми с учетом давления рабочей среды и воздуха.

Климатическое исполнение - У, УХЛ, ХЛ, Т по ГОСТ 15150-69. Категория размещения - 2, 3 по ГОСТ 15150-69.

Клапаны рассчитанные на PN 10,0 МПа в соответствии с ГОСТ 356-80 допускают их применение на рабочих параметрах в диапазоне от 10,0 МПа (100 кгс/см²) при 200 °С и до 4,0 МПа (40 кгс/см²) при 450 °С.

Клапаны рассчитанные на PN 25,0 МПа в соответствии с ГОСТ 356-80 допускают их применение на рабочих параметрах в диапазоне от 25,0 МПа (250 кгс/см²) при 200 °С и до 10,0 МПа (100 кгс/см²) при 450 °С.

Обозначения**		DN, мм	PN, МПа	T max сред-ды, °С	Матери-ал корпуса, сталь	Рабочая среда	Мкр., Н·м, не более	Макс. пере-пад давле-ния, МПа	Ра-бочий ход, мм	Н об. пол-ного хода	Макс. Kv, м³/ч	F, см²	L, мм	H, мм	h, мм	d, мм	D, мм	D1, мм	Обозначение электро-привода	N, кВт	t хода, с.	Масса изде-лия без элек-тропри-вода, кг	Полная масса (с элек-тропри-водом), кг	Рису-нок	Гра-фик
10с-1М	1522-10-М	10	10	450	20	вода-пар	80	1,0	10	2,5	0,4	0,09	110	230	202	150	10	16	-	-	-	3,1	-	43	10
10с-5-1	1522-10-М		25	350	20	вода-пар	80	1,0	10	2,5	0,4	0,09	110	230	202	150	10	16	-	-	-	3,1	-	43	10
10с-5-1-2			25	350	20	вода-пар	80	1,0	15	3,5	1,5	0,6	110	230	202	150	10	16	-	-	-	3,1	-	43	10
10с-6-1			50	560	12Х1МФ	пар	80	-	15	3,5	1,5	0,6	110	230	202	150	10	16	-	-	-	3,1	-	43	10
10с-7-1	584-10-0		37,3*	280	20	вода	80	1,0	15	3,5	1,5	0,6	110	230	202	150	10	16	-	-	-	3,1	-	43	10
10с-8-1	597-10-0а		25*	545	12Х1МФ	пар	80	-	15	3,5	1,5	0,6	110	230	202	150	10	16	-	-	-	3,1	-	43	10
10с-5-2		20	25	350	20	вода-пар	80	1,0	20	5	2,1	0,3	160	309	263	200	22	32	-	-	-	5,3	-	43	11
10с-5-2Э			25	350	20	вода-пар	80	1,0	20	5	2,1	0,3	160	594	548	-	22	32	ЭП-Р-100-12-А2-Т6-В	0,45	25	5,6	21,6	44	11
10с-5-2-2			25	350	20	вода-пар	80	1,0	22	5,5	4,4	1,75	160	309	263	200	22	32	-	-	-	5,3	-	43	11
10с-5-2-2Э			25	350	20	вода-пар	80	1,0	22	5,5	4,4	1,75	160	594	548	-	22	32	ЭП-Р-100-12-А2-Т6-В	0,45	27	5,6	21,6	44	11
10с-7-3	1032-20-0		37,3*	280	20	вода	80	1,0	22	5,5	4,4	1,75	160	309	263	200	20	32	-	-	-	5,3	-	43	12
10с-7-3Э			37,3*	280	20	вода	80	1,0	22	5,5	4,4	1,75	160	594	548	-	20	32	ЭП-Р-100-12-А2-Т6-В	0,45	27	5,6	21,6	44	12
10с-8-3	1031-20-0		25*	545	12Х1МФ	пар	80	-	22	5,5	4,4	1,75	160	309	263	200	20	32	-	-	-	5,3	-	43	12
10с-8-3Э			25*	545	12Х1МФ	пар	80	-	22	5,5	4,4	1,75	160	594	548	-	20	32	ЭП-Р-100-12-А2-Т6-В	0,45	27	5,6	21,6	44	12
10с-6-2			16,5*	560	12Х1МФ	пар	80	-	22	5,5	4,4	1,75	160	309	263	200	22	32	-	-	-	5,3	-	43	11
10с-6-2Э			16,5*	560	12Х1МФ	пар	80	-	22	5,5	4,4	1,75	160	594	548	-	22	32	ЭП-Р-100-12-А2-Т6-В	0,45	27	5,6	21,6	44	11

* – давление рабочее, Pp.

** – обозначения изделий в таблице являются равнозначными при заказе.

Арматура

Обозначения**	DN, мм	PN, МПа	T max среды, °C	Материал корпуса, сталь	Рабочая среда	Мкр., Н-м, не более	Макс. перепад давления, МПа	Рабочий ход, мм	N об. полного хода	Макс. Kv, м³/ч	F, см²	L, мм	H, мм	h, мм	d, мм	D, мм	D1, мм	Обозначение электропривода	N, кВт	t хода, с.	Масса изделия без электропривода, кг	Полная масса (с электроприводом), кг	Рисунки	График
10с-5-2-1	25	10	450	20	вода-пар	80	1,0	22	5,5	4,4	1,75	160	309	263	200	22	32	-	-	-	5,3	-	43	11
10с-5-2-1Э		10	450	20	вода-пар	80	1,0	22	5,5	4,4	1,75	160	594	548	-	26	32	ЭП-Р-100-12-А2-Т6-В	0,45	27	5,6	21,6	44	11
10с-5-3 1522-32-М	32	10	450	20	вода-пар	80	1,0	22	5,5	3,8	0,67	230	320	273	200	32	38	-	-	-	6,0	-	43	11
10с-5-3Э		10	450	20	вода-пар	80	1,0	22	5,5	3,8	0,67	230	614	568	-	32	38	ЭП-Р-100-12-А2-Т6-В	0,45	27	6,1	22,1	44	11
10с-8-4		25*	545	12Х1МФ	пар	100	-	33	5,5	3,8	0,67	220	557	468	320	31	57	-	-	-	40,0	-	43	13
10с-8-4Э 1193-32-Э	50	25*	545	12Х1МФ	пар	100	-	33	5,5	3,8	0,67	220	797	708	-	31	57	ЭП-Р-100-12-А1-Т6-В	0,45	27	31,0	47,0	44	13
10с-5-4-1		25	350	20	вода-пар	100	1,0	30	5	5,75	0,9	220	557	468	320	49	60	-	-	-	40,0	-	43	12
10с-5-4-1Э	50	25	350	20	вода-пар	100	1,0	30	5	5,75	0,9	220	797	708	-	49	60	ЭП-Р-100-12-А1-Т6-В	0,45	25	38,0	54,0	44	12
10с-5-4-2		25	350	20	вода-пар	100	1,0	30	5	10,25	2,39	220	557	468	320	49	60	-	-	-	40,0	-	43	12
10с-5-4-2Э		25	350	20	вода-пар	100	1,0	30	5	10,25	2,39	220	797	708	-	49	60	ЭП-Р-100-12-А1-Т6-В	0,45	25	38,0	54,0	44	12
10с-3-3 1522-50-М	50	6,3	425	20	вода-пар	80	1,0	25	6,25	5,75	0,9	240	348	280	200	50	57	-	-	-	8,0	-	43	12
10с-3-3Э		6,3	350	20	вода-пар	80	1,0	25	6,25	5,75	0,9	240	624	692	-	50	57	ЭП-Р-100-12-А2-Т6-В	0,45	31	9,0	25,0	44	12
10с-3-3-4		6,3	425	20	вода-пар	80	1,0	25	6,25	10,25	2,39	240	348	280	200	50	57	-	-	-	8,0	-	43	12
10с-3-3-4Э		6,3	350	20	вода-пар	80	1,0	25	6,25	10,25	2,39	240	624	692	-	50	57	ЭП-Р-100-12-А2-Т6-В	0,45	31	9,0	25,0	44	12
10с-5-4Э	50	17*	350	20	вода	100	1,0	30	5	29,6	8,4	220	797	708	-	49	57	ЭП-Р-100-12-А1-Т6-В	0,45	25	38,0	54,0	44	16
10с-6-4Э 1195-50-Э		13,7*	560	12Х1МФ	пар	100	-	30	5	29,6	8,4	220	797	708	-	50	57	ЭП-Р-100-12-А1-Т6-В	0,45	25	38,0	54,0	44	16
10с-7-7 976-65-М	65	23,5*	250	20	вода	180	1,0	35	6	22,6	6,4	250	628	533	320	58	76	-	-	-	44,0	-	43	15
10с-7-7Э 976-65-Э	65	10	350	20	вода	100	1,0	35	6	44,5	12,6	250	807	718	-	58	76	ЭП-Р-100-12-А1-Т6-В	0,45	30	40,0	56,0	44	14
10с-8-7Э 1197-65-Э	65	9,8*	540	12Х1МФ	пар	100	-	30	5	30	7,5	250	807	718	-	62	76	ЭП-Р-100-12-А1-Т6-В	0,45	25	40,0	56,0	44	17
10с-5-5Э 1198-65-Э	65	23,5*	250	20	вода	100	1,0	30	5	30	7,5	250	807	718	-	58	76	ЭП-Р-100-12-А1-Т6-В	0,45	25	40,0	56,0	44	16

* – давление рабочее, Рр.

** – обозначения изделий в таблице являются равнозначными при заказе.

Арматура

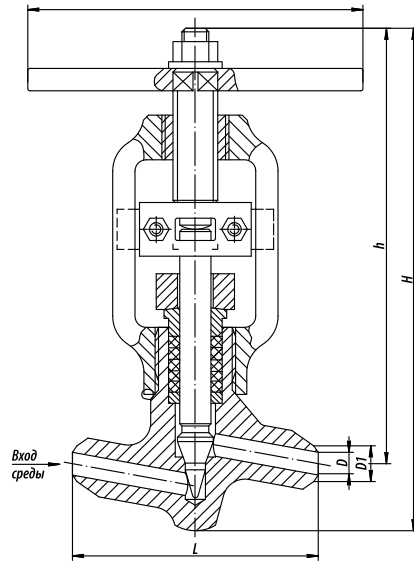


Рисунок 43. Клапан регулирующий с маховиком

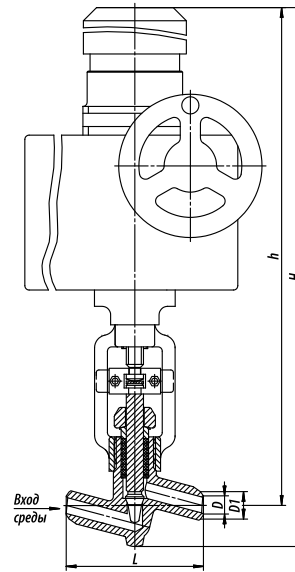


Рисунок 44. Клапан регулирующий со встроенным электроприводом

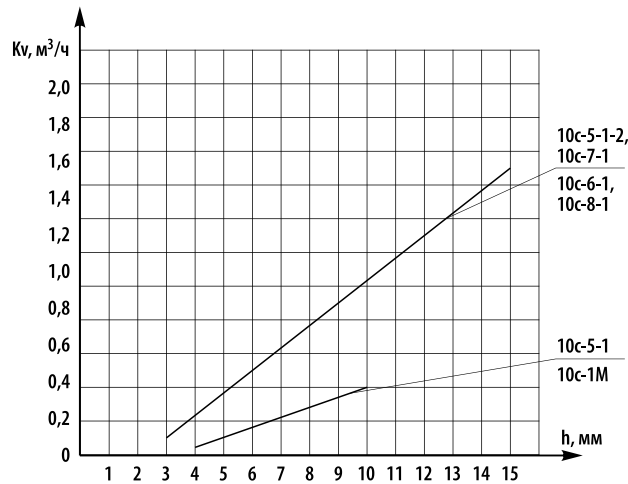


График №10

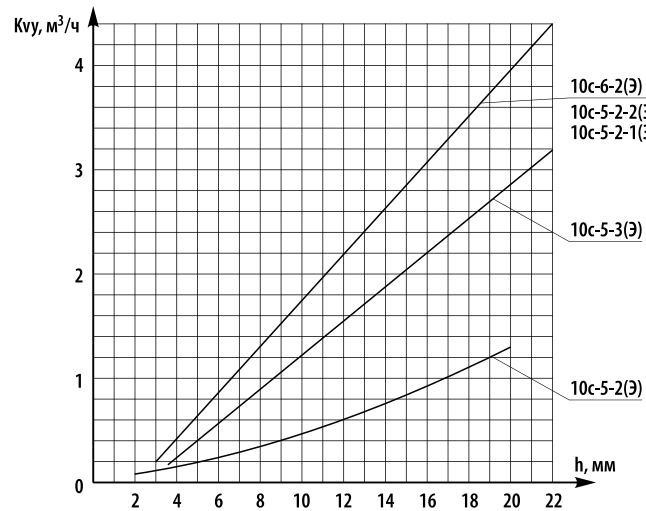


График №11

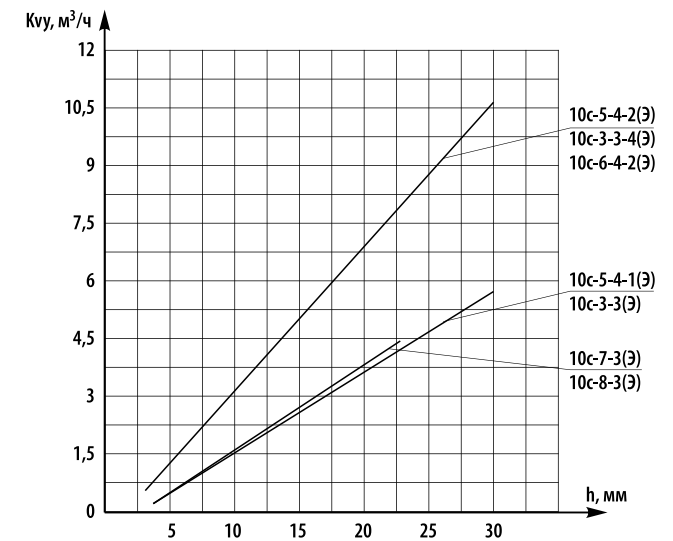


График №12

Арматура

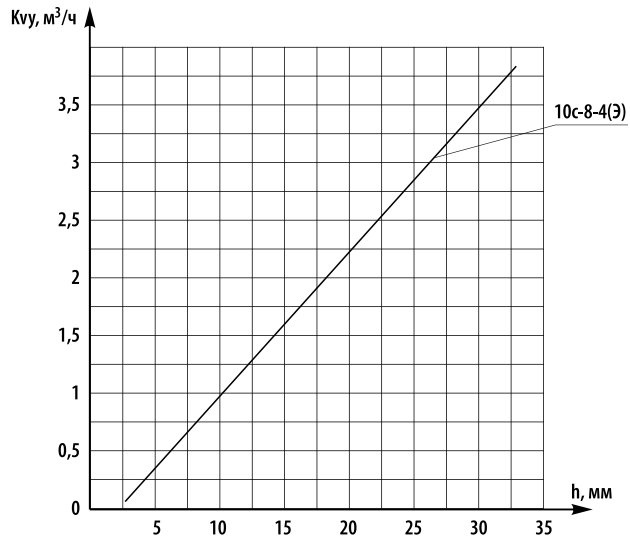


График №13

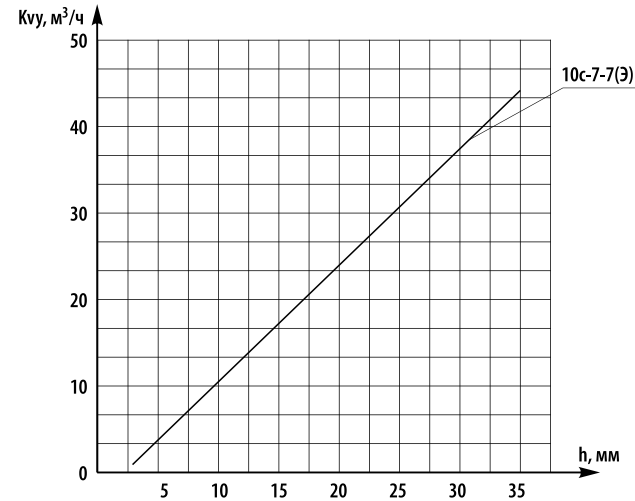


График №14

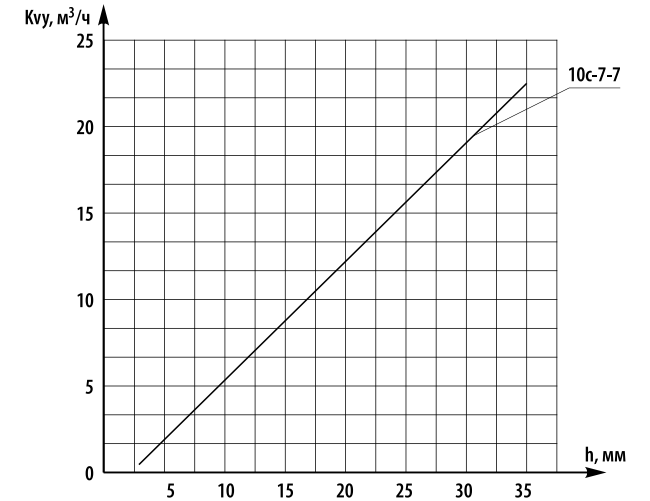


График №15

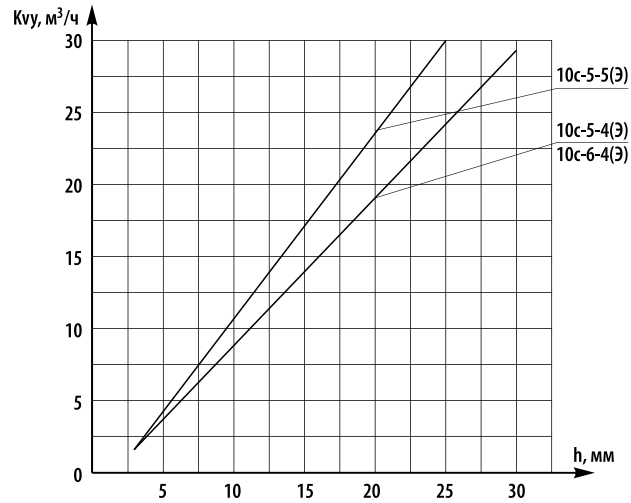


График №16

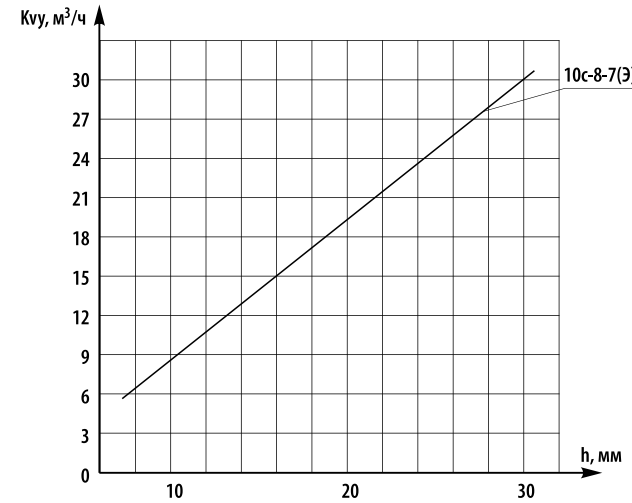


График №17

Арматура

Клапаны регулирующие угловые

Клапаны регулирующие угловые DN 20, 40 и 65 применяются в качестве регуляторов расхода воды и устанавливаются на трубопроводах впрыска охлаждающей воды в охладители пара ОУ, РОУ и БРОУ энергоблоков.

Клапаны выпускаются с прямоходным и многооборотным приводом. Золотник клапана обеспечивает многоступенчатое дросселирование.

Седло клапана имеет упрочняющую наплавку повышенной твердости, стойкую к эрозионному и коррозионному износу.

Изделия, оснащенные встроенными электроприводами, должны устанавливаться только на горизонтальных участках трубопроводов, в положении «штоком вверх». По требованию потребителя клапаны могут комплектоваться многооборотными приводами с токовым датчиком положения типов ПЭМ («АБС ЗЭиМ Автоматизация»), SAR («AUMA») и т.д. или прямоходными типа МТ 52400.4 («REGADA») и др.

Материал корпуса - углеродистая сталь. Золотник изготовлен из нержавеющей стали аустенитного класса. Присоединение к трубопроводу – под сварку.

Климатическое исполнение - У, УХЛ, ХЛ, Т по ГОСТ 15150-69. Категория размещения - 2, 3 по ГОСТ 15150-69.

При заказе необходимо указывать наименование и обозначение изделия, климатическое исполнение и категорию размещения по ГОСТ 15150-69



Обозначение	DN, мм	Рабочая среда	Рр, МПа	T max среды, °С	Макс. перепад давления, МПа	Мкр., Н·м, не более	Рабочий ход, мм	Макс. Кв, м³/ч	F, см²	H, мм	h, мм	h1, мм	d, мм	D, мм	D1, мм	d1, мм	Материал корпуса, сталь	Обозначение электропривода	N, кВт	t хода, с.	Масса изделия без электропривода, кг	Полная масса (с электроприводом), кг	Рисунки	Графики		
1438-20-Э	20	вода	37,3	280	4	20кН*	29	2,9	0,58	742	115	70	20	32	45	28	20	МЭП-25000/100-50-У-99	0,12	22	10	40	45	18		
1438-20-Э-01		вода						2,7	0,51																	
1438-20-Э-02		вода						2,0	0,41																	
1438-20-Э-03		вода						1,8	0,38																	
1438-20-Э-04		вода						1,4	0,3																	
1438-20-Э-05		вода						0,8	0,17																	
1438-20-Э-06		вода			2,9	1,33	12	20кН*	16	2,9	1,33	742	115	70	20	32	45	28	20	МЭП-25000/100-50-У-99	0,12	12	10	40	45	18
1438-20-Э-07		вода			2,7	1,27																				
1438-20-Э-08		вода			2,0	0,84																				
1438-20-Э-09		вода			1,8	0,78																				
1438-20-Э-10		вода			1,4	0,64																				
1438-20-Э-11		вода			0,8	0,39																				
1438-20-Э-12		вода			0,5	0,25																				
1438-20-Э-13	вода	0,3	0,15																							
1464-40-Э	40	вода	37,3	280	4	25кН*	49	22,0	3,78	817	150	100	39	60	60	39	20	МЭП-25000/100-50-У-99	0,12	37	22	52	45	19		
1464-40-Э-01		вода						12,0	2,38																	
1464-40-Э-02		вода						9,0	1,78																	
1464-40-Э-03		вода						8,0	1,59																	
1464-40-Э-04		вода						5,5	1,09																	
1464-40-Э-05	вода	4,5	0,89																							

Арматура

Обозначение	DN, мм	Рабочая среда	Pp, МПа	T max среды, °C	Макс. перепад давления, МПа	Мкр., Н·м, не более	Рабочий ход, мм	Макс. Кв, м³/ч	F, см²	H, мм	h, мм	h1, мм	d, мм	D, мм	D1, мм	d1, мм	Материал корпуса, сталь	Обозначение электропривода	N, кВт	t хода, с.	Масса изделия без электропривода, кг	Полная масса (с электроприводом), кг	Рисунки	График																				
1436-65-Э	65	вода	23,5	250	4	20кН*	49	22,0	3,78	817	150	100	58	76	76	58	20	МЭП-25000/100-50-У-99	0,12	37	22	52	45	19																				
1436-65-Э-01		вода						12,0	2,38																																			
1436-65-Э-02		вода						9,0	1,78																																			
1436-65-Э-03		вода						8,0	1,59																																			
1436-65-Э-04		вода						5,5	1,09																																			
1436-65-Э-05		вода						4,5	0,89																																			
11с-7-ЭЭ	20	вода	37,3	280	4	80	29	2,9	0,58	914	115	70	20	32	45	28	20	ЭП-Р-100-12-А1-Т2-В	0,45	37	7,6	24	45а	18																				
11с-7-ЭЭ-01		вода						2,7	0,51																																			
11с-7-ЭЭ-02		вода						2,0	0,41																																			
11с-7-ЭЭ-03		вода						1,8	0,38																																			
11с-7-ЭЭ-04	20	вода	37,3	280	4	80	29	1,4	0,3	914	115	70	20	32	45	28	20	ЭП-Р-100-12-А1-Т2-В	0,45	37	7,6	24	45	18																				
11с-7-ЭЭ-05		вода						0,8	0,17																																			
11с-7-ЭЭ-06		вода			2,9	1,33	12	80	16	2,9	1,33	914	115	70	20	32	45	28	20	ЭП-Р-100-12-А1-Т2-В	0,45	20	7,6	24	45а	18																		
11с-7-ЭЭ-07		вода			2,7	1,27																																						
11с-7-ЭЭ-08		вода			2,0	0,84																																						
11с-7-ЭЭ-09		вода			1,8	0,78																																						
11с-7-ЭЭ-10		вода			1,4	0,64																																						
11с-7-ЭЭ-11		вода			0,8	0,39																																						
11с-7-ЭЭ-12		вода			0,5	0,25																																						
11с-7-ЭЭ-13		вода			0,3	0,15																																						
11с-7-ЭЭ		40			вода	37,3				4	300																49	22,0	3,78	873	150	100	39	60	60	39	20	ЭП-Р-300-12-Б1-Т-А	0,75	41	37	75	45а	19
11с-7-ЭЭ-01					вода																							12,0	2,38															
11с-7-ЭЭ-02					вода																							9,0	1,78															
11с-7-ЭЭ-03	вода		8,0	1,59																																								
11с-7-ЭЭ-04	вода		5,5	1,09																																								
11с-7-ЭЭ-05	вода		4,5	0,89																																								
11с-7-ЭЭ	65	вода	23,5	250	4	300	49	22,0	3,78	873	150	100	58	76	76	58	20	ЭП-Р-300-12-Б1-Т-А	0,75	41	37	75	45а	19																				
11с-7-ЭЭ-01		вода						12,0	2,38																																			
11с-7-ЭЭ-02		вода						9,0	1,78																																			
11с-7-ЭЭ-03		вода						8,0	1,59																																			
11с-7-ЭЭ-04		вода						5,5	1,09																																			
11с-7-ЭЭ-05		вода						4,5	0,89																																			

Арматура

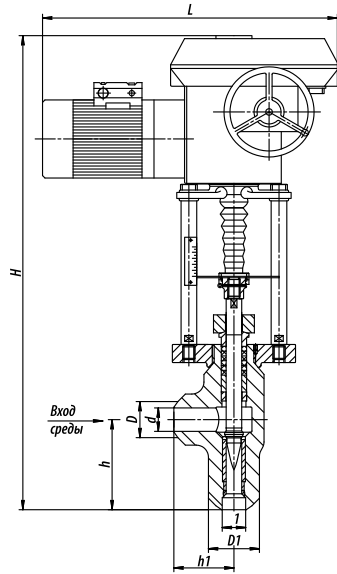


Рисунок 45. Клапан регулирующий

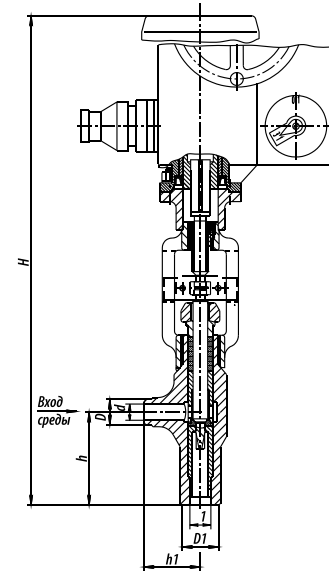


Рисунок 45а. Клапан регулирующий

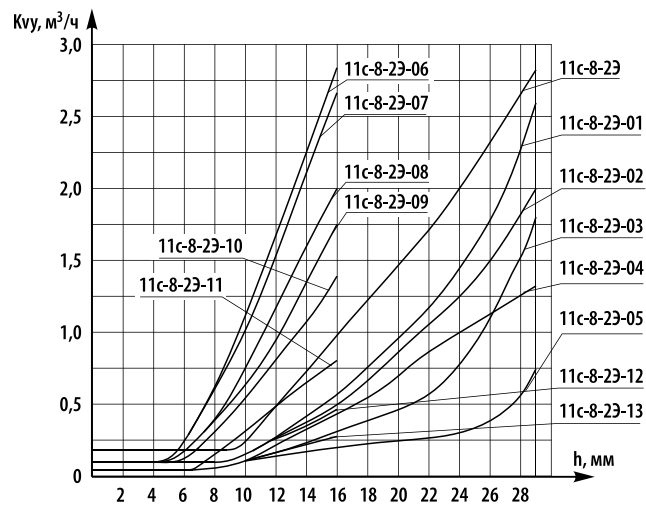


График №18

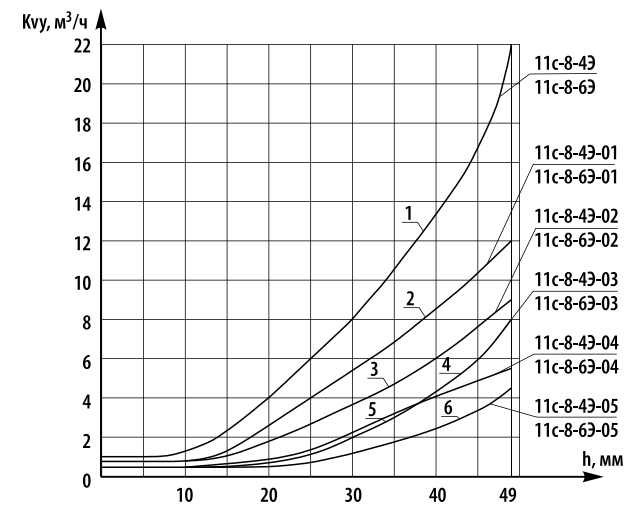


График №19

Клапаны регулирующие двухседельные

Клапаны регулирующие двухседельные типа 14с предназначены для регулирования расхода и давления водяного пара. Регулирование осуществляется изменением площади проходного сечения, путем поступательного перемещения двухседельного золотника. Управление клапаном осуществляется многооборотным электроприводом. В качестве запорного органа не применяется.

Присоединение к трубопроводу - под сварку.

Климатическое исполнение - У, УХЛ, ХЛ, Т по ГОСТ 15150-69. Категория размещения - 2, 3 по ГОСТ 15150-69.

Обозначение	DN, мм	Рабочая среда	Диаметр входа/выхода, мм	PN, МПа	T max среды, °C	Мкр., Н·м, не более	Рабочий ход, мм	N об. полного хода	Макс. Kv, м³/ч	F, см²	L, мм	H, мм	h, мм	D, мм	D1, мм	Материал корпуса, сталь	Обозначение электропривода	N, кВт	t хода, с.	Масса изделия без эл. привода, кг	Полная масса (с эл. приводом), кг	Рисунки	График
14с-73-25Э	300	вода-пар	300/300	2,5	425	250	120	20	1585	450	800	1562	1146	303	325	20	ЭП-Р-300-25-Б1-Т-А	0,75	48	626	664	52	26
14с-73-25-1Э	300	вода-пар	300/300	2,5	425	250	120	20	660	192	800	1562	1146	303	325	20	ЭП-Р-300-25-Б1-Т-А	0,75	48	617	655	52	26
14с-73-25-3Э	300	вода-пар	300/300	2,5	425	250	120	20	915	260	800	1562	1146	303	325	20	ЭП-Р-300-25-Б1-Т-А	0,75	48	619	657	52	26
14с-76-25Э	400	вода-пар	400/400	2,5	425	250	120	20	1900	540	800	1613	1171	401	426	20	ЭП-Р-300-25-Б1-Т-А	0,75	48	664	702	52	26

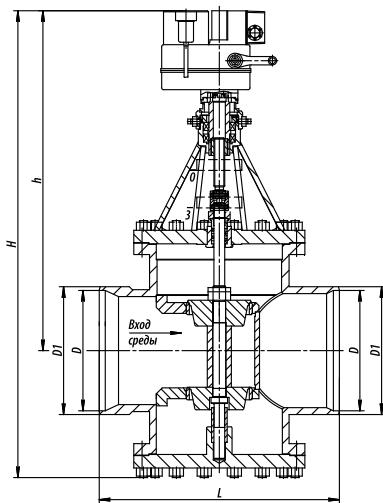


Рисунок 52. Клапан регулирующий двухседельный

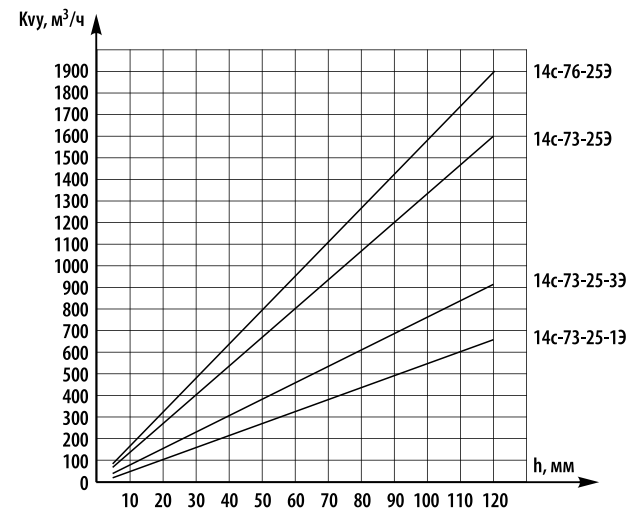


График №26

Клапаны регулирующие специальные

Клапаны регулирующие специальные проектируются и изготавливаются с учетом конкретных требований потребителя под заказ. Конструктивные исполнения запорно-регулирующие и регулирующие. Применяются в качестве дроссельных регуляторов БРОУ и РОУ, предназначенных для сброса пара при пусках и остановках энергоблоков, при резких снижениях нагрузок турбины и в случаях превышения давления в трубопроводе сверх допустимого значения.

В качестве привода для клапанов используются многооборотные и четвертьоборотные электроприводы управляемые в автоматическом и ручном режимах.

Присоединение к трубопроводу – под сварку.

Климатическое исполнение – У, УХЛ, ХЛ, Т по ГОСТ 15150-69. Категория размещения – 2, 3 по ГОСТ 15150-69.

Обозначение	DN, мм	PN, МПа	T max среды, °С	Материал корпуса, сталь	Рабочая среда	Тип корпуса	Мкр., Н·м, не более	Рабочий ход, мм	N об. полного хода	Макс. Qv, м³/ч	F, см²	L, мм	H, мм	h, мм	Диаметр входа/выхода, мм	D1, мм	D2, мм	D3, мм	D4, мм	Обозначение электропривода	N, кВт	t хода, с.	Масса изделия без электропривода, кг	Полная масса (с электроприводом), кг	Рисунки	График
18с-2-2	80	2,5*	450	20	вода-пар	проходной	96	-	0,25	63	20	430	524	338	80/80	79	95	79	95	МЭО-100/25-0,25У-99К	0,17	25	96	123,5	59	28
18с-2-3	100	2,5*	450	20	вода-пар	проходной	96	-	0,25	100	33	430	524	338	100/100	97	108	97	108	МЭО-100/25-0,25У-99К	0,17	25	100	127,5	59	28
18с-2-4-1	150	2,5*	450	20	вода-пар	проходной	130	-	0,25	160	40	500	650	385	150/200	142	159	203	219	МЭО-250/25-0,25У-99К	0,25	25	202	229,5	59	29
18с-2-4-2		2,5*	450	20	вода-пар	проходной	130	-	0,25	200	50	500	650	385	150/200	142	159	203	219	МЭО-250/25-0,25У-99К	0,25	25	202	229,5	59	29
18с-2-9	400	1,6	350	20	вода-пар	проходной	580	-	0,25	1064	264	900	1050	560	400/400	410	426	410	426	МЭО-630/25-0,25У-92К	0,20	25	680	754	59	31
18с-8-2-01Э	150	13,7*	560	12Х1МФ	пар	угловой	300	12	2	250	100	305	1337	1026	150/250	156	219	248	273	ЭП-Р-300-6-Б1-Т-А	0,25	20	462	500	62	32
18с-4-4-1Э	150	13,7*	560	12Х1МФ	пар	проходной	300	50	8	245	97	500	1310	1026	150/225	156	230	219	273	ЭП-Р-300-50-Б1-Т-А	1,1	10	437	475	60	30
18с-2-6Э	250	10	450	20	пар	проходной	300	50	8	250	100	500	1208	948	250/300	244	303	273	325	ЭП-Р-300-50-Б1-Т-А	1,1	10	397	435	60	30
18с-5-4Э	250	6,3	425	25Л	вода-пар	проходной	600	190	32	1585	254	650	1490	1280	250/250	254	275	254	275	ПЭМ-В3-630-25-36У	3,1	77	312	400	61	27
18с-5-4Э-01		6,3	425	25Л	вода-пар	проходной	600	190	32	915	179	650	1490	1280	250/250	254	275	254	275	ПЭМ-В3-630-25-36У	3,1	77	312	400	61	27
18с-5-4Э-02		6,3	425	25Л	вода-пар	проходной	600	190	32	660	136	650	1490	1280	250/250	254	275	254	275	ПЭМ-В3-630-25-36У	3,1	77	312	400	61	27
18с-6-4Э	250	10	450	25Л	вода-пар	проходной	1000	190	32	1585	254	650	1490	1280	250/250	244	275	254	275	ПЭМ-В35-1000-25-36У	3,1	77	312	400	61	27
18с-6-4Э-01		10	450	25Л	вода-пар	проходной	1000	190	32	915	179	650	1490	1280	250/250	244	275	254	275	ПЭМ-В35-1000-25-36У	3,1	77	312	400	61	27
18с-6-4Э-02		10	450	25Л	вода-пар	проходной	1000	190	32	660	136	650	1490	1280	250/250	244	275	254	275	ПЭМ-В35-1000-25-36У	3,1	77	312	400	61	27
18с-5-5Э	300	6,3	425	25Л	вода-пар	проходной	600	190	32	1585	254	750	1490	1280	300/300	303	325	303	325	ПЭМ-В3-630-25-36У	3,1	77	357	445	61	27
18с-5-5Э-01		6,3	425	25Л	вода-пар	проходной	600	190	32	915	179	750	1490	1280	300/300	303	325	303	325	ПЭМ-В3-630-25-36У	3,1	77	357	445	61	27
18с-5-5Э-02		6,3	425	25Л	вода-пар	проходной	600	190	32	660	136	750	1490	1280	300/300	303	325	303	325	ПЭМ-В3-630-25-36У	3,1	77	357	445	61	27
18с-6-5Э	300	10	450	25Л	вода-пар	проходной	1000	190	32	1585	254	750	1490	1280	300/300	290	331	290	331	ПЭМ-В35-1000-25-36У	3,1	77	357	445	61	27
18с-6-5Э-01		10	450	25Л	вода-пар	проходной	1000	190	32	915	179	750	1490	1280	300/300	290	331	290	331	ПЭМ-В35-1000-25-36У	3,1	77	357	445	61	27
18с-6-5Э-02		10	450	25Л	вода-пар	проходной	1000	190	32	660	136	750	1490	1280	300/300	290	331	290	331	ПЭМ-В35-1000-25-36У	3,1	77	357	445	61	27

* – давление рабочее, Рр.

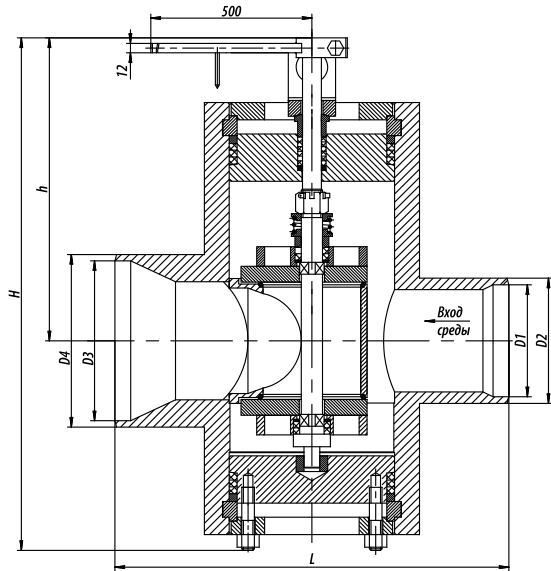


Рисунок 59. Клапан регулирующий

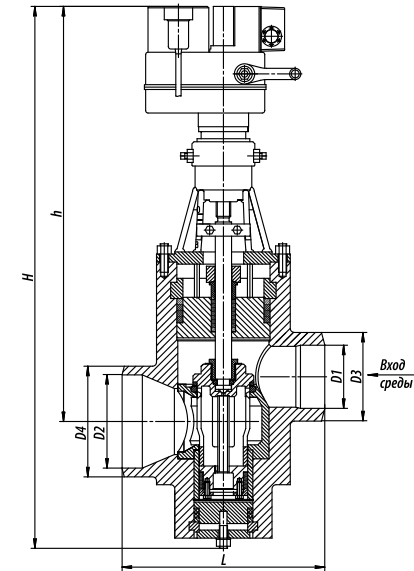


Рисунок 60. Клапан регулирующий

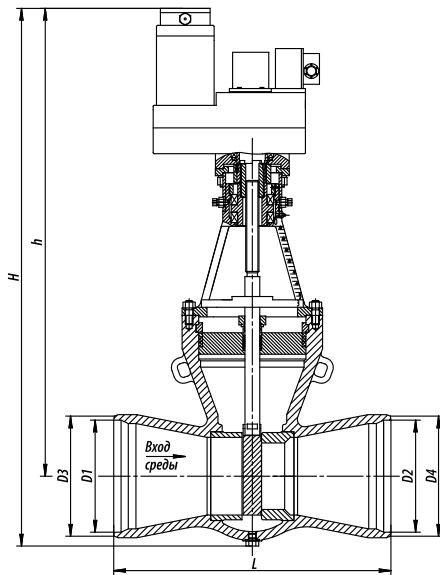


Рисунок 61. Клапан регулирующий

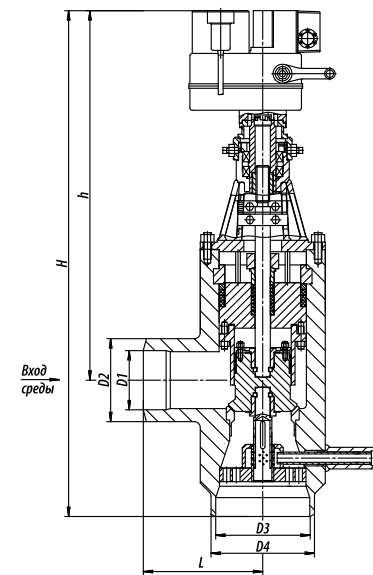


Рисунок 62. Клапан регулирующий

Арматура

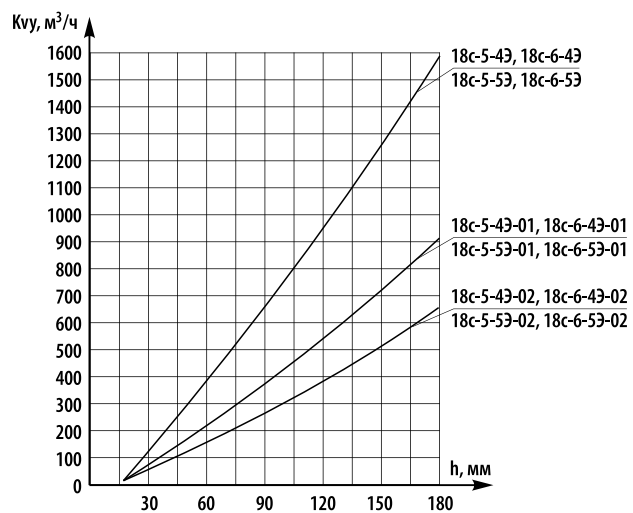


График №27

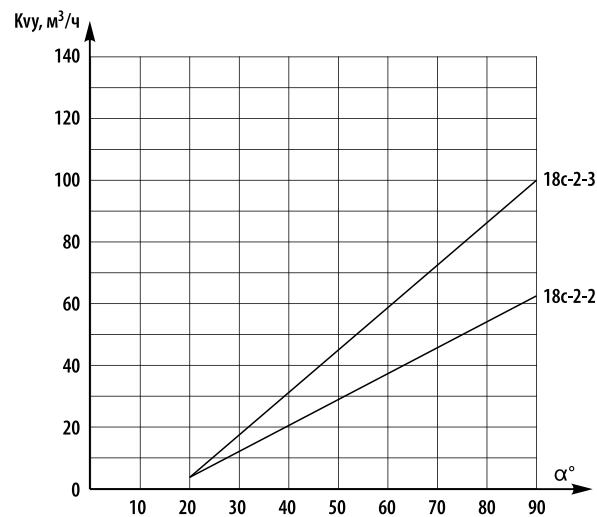


График №28

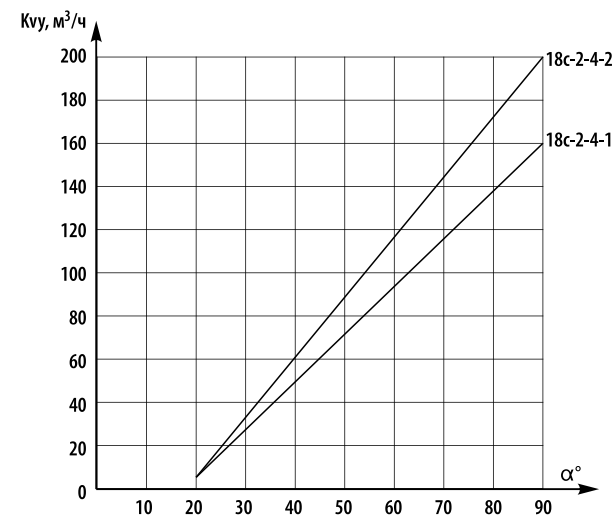


График №29

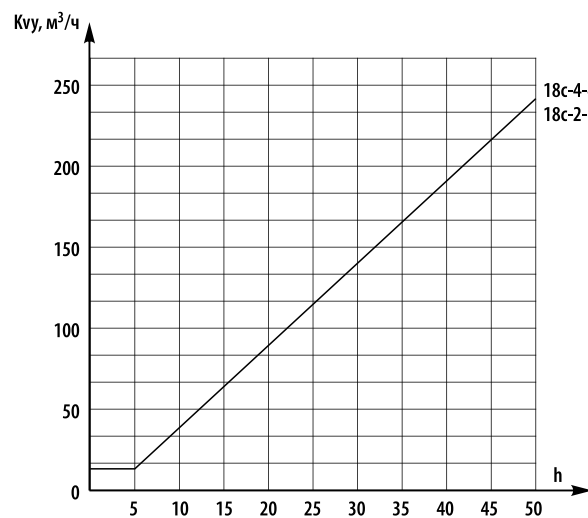


График №30

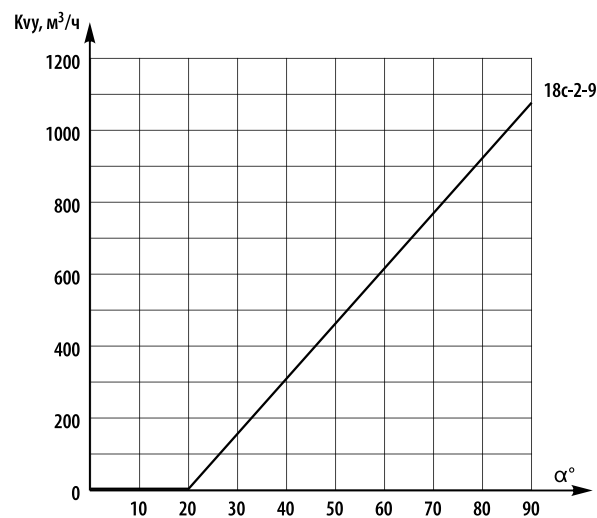


График №31

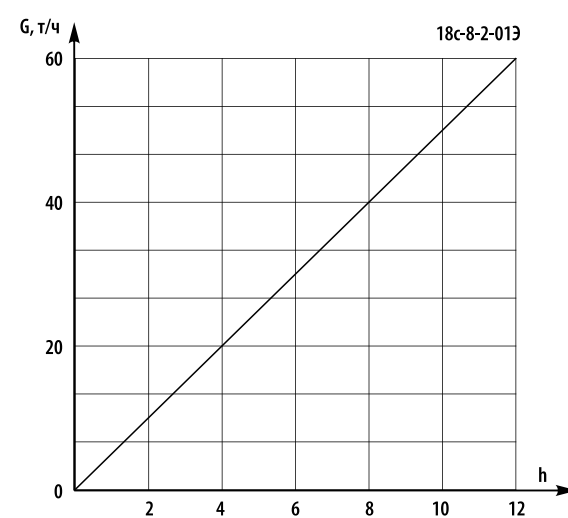


График №32

Арматура

Клапаны регулирующие шиберные

Клапаны регулирующие шиберного типа предназначены для регулирования расхода и давления водяного пара. Регулирование осуществляется изменением площади проходного сечения, путем поступательного перемещения заслонки в виде шибера. Управление клапаном осуществляется многооборотным электроприводом. Может применяться в качестве запорно-регулирующего устройства. Максимальный перепад давления на шибере ограничен.

Присоединение к трубопроводу – под сварку.

Климатическое исполнение – У, УХЛ, ХЛ, Т по ГОСТ 15150-69. Категория размещения – 2, 3 по ГОСТ 15150-69.

Обозначение		DN, мм	Pp, МПа	T max среды, °C	Максимальный расход пара при критическом перепаде давления, т/ч	Максимальная Kv, м³/ч	F, см²	Материал корпуса, сталь	Рабочая среда	Мкр., Н·м, не более	Рабочий ход, мм	№ об. полного хода	Максимальный перепад давления, МПа	L, мм	H, мм	h, мм	D, мм	D1, мм	Обозначение электропривода	N, кВт	t хода, с.	Масса изделия без электропривода, кг	Полная масса (с электроприводом), кг	Рисунки	График
20с-65-2Э	1085-100-Э	100	9,8	540	71,5	-	24	15X1M1ФЛ	пар	153	60	10	-	400	1217	1067	112	146	ЭП-Р-300-25-Б1-Т-А	0,75	24	192	230	63	34
20с-66-2Э	1087-100-Э		13,7	560	92,5	-	24	15X1M1ФЛ	пар	208	60	10	-	400	1217	1067	94	146	ЭП-Р-300-25-Б1-Т-А	0,75	24	192	230	63	34
20с-66-2Э-01	1087-100-Э-01				60	-	15,5																		
20с-66-2Э-02	1087-100-Э-02				35	-	9,5																		
20с-68-2Э	1086-100-Э		23,5	250	-	36,3	9,5	25Л	вода	217	60	10	7	400	1217	1067	109	146	ЭП-Р-300-25-Б1-Т-А	0,75	24	192	230	63	33
20с-68-2Э-01	1086-100-Э-01				-	96,7	24																		
20с-69-2Э	1084-100-Э ^а				-	15,7	4																		
20с-69-2Э-01	1084-100-Э ^а -01				-	24,2	6																		
20с-69-2Э-02	1084-100-Э ^а -02		37,3	280	-	36,3	9,5	25Л	вода	356,7	60	10	7	400	1217	1067	98	146	ПЭМ-В3-630-25-36У	3,1	24	192	279	63	33
20с-69-2Э-03	1084-100-Э ^а -03				-	96,7	24																		
20с-65-3Э	995-150-Э ^а	250			-	80																			
20с-65-3Э-01	995-150-Э ^а -01	150	9,8	540	102	-	24	15X1M1ФЛ	пар	370	140	17,5	-	600	1715	1425	163	210	ПЭМ-В3-630-25-36У	3,1	42	484	571	63	35
20с-65-3Э-02	995-150-Э ^а -02				170	-	44																		
20с-66-4Э	977-175-Э ^а				302,6	-	80																		
20с-66-4Э-01	977-175-Э ^а -01	175	13,7	560	148	-	54	15X1M1ФЛ	пар	507	140	17,5	-	600	1715	1425	156	235	ПЭМ-В3-630-25-36У	3,1	42	484	571	63	35
20с-66-4Э-02	977-175-Э ^а -02				240	-	80																		
20с-68-4Э	976-175-Э ^б				-	96,7	24																		
20с-68-4Э-01	976-175-Э ^б -01	23,5	250	-	218	60,5	25Л	вода	287	140	17,5	3,9	600	1715	1425	182	230	ПЭМ-В3-630-25-36У	3,1	42	471	558	63	36	
20с-69-5Э	870-200-Эм			200	37,3	280																			-

Арматура

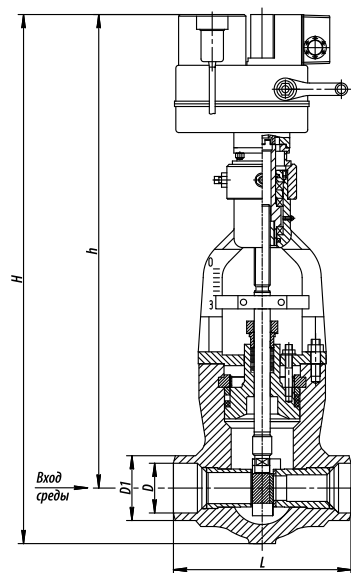


Рисунок 63. Клапан регулирующий шиберный

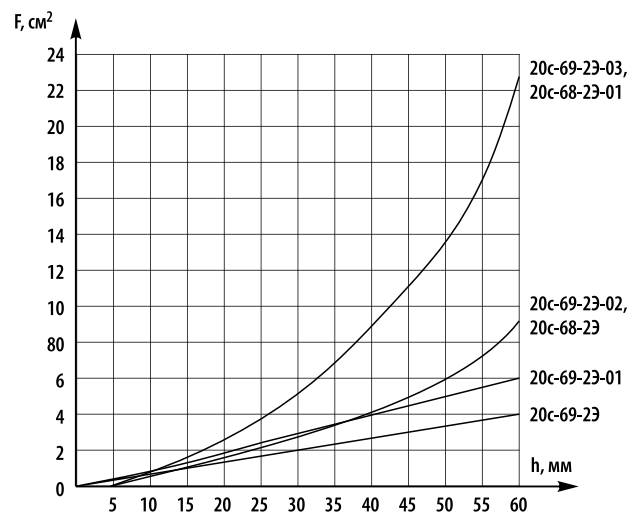


График №33

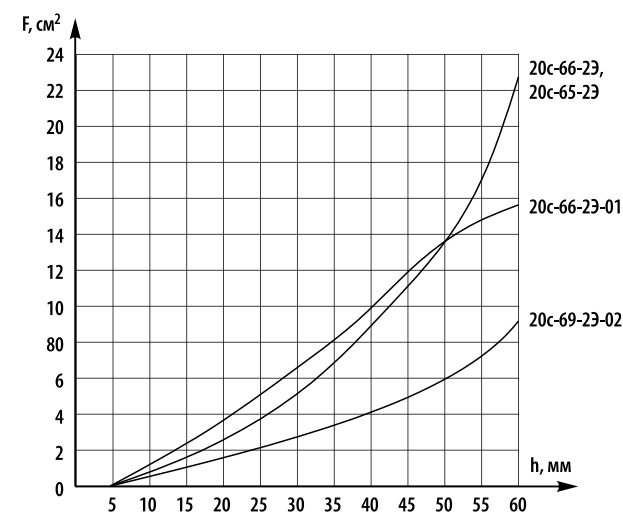


График №34

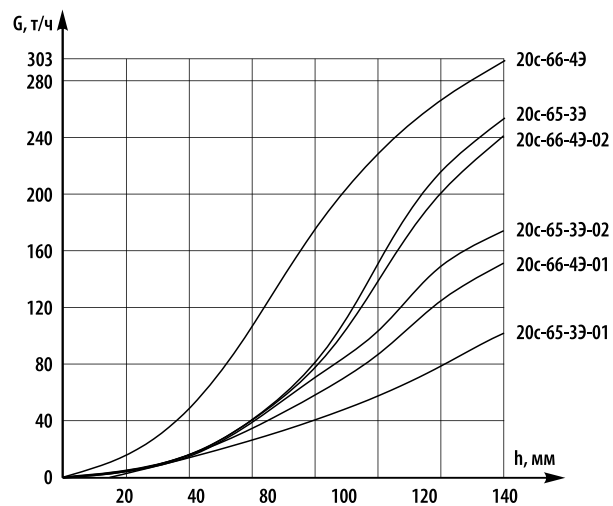


График №35

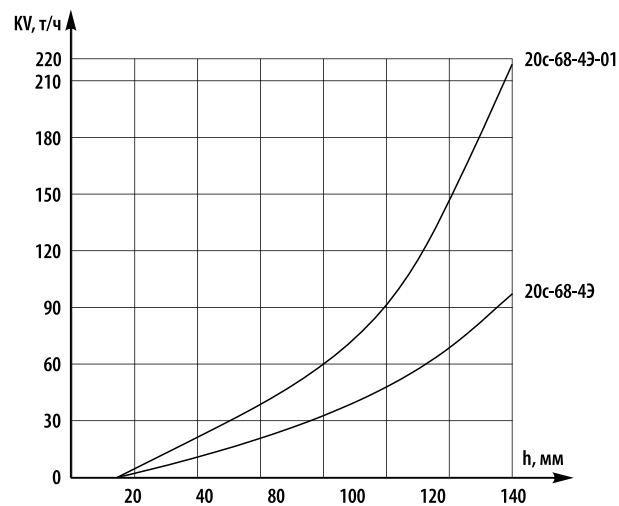


График №36

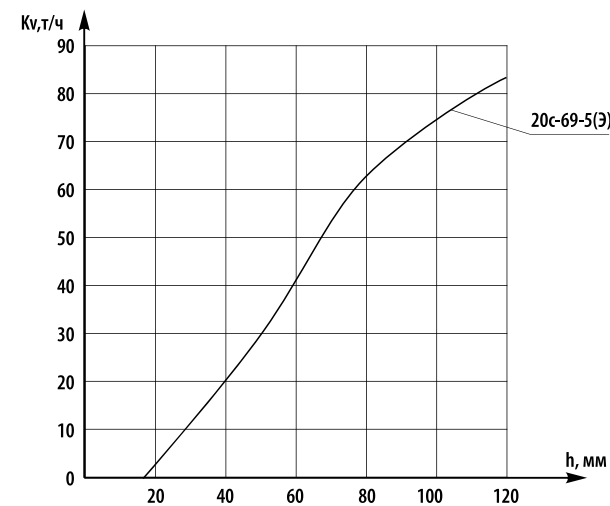


График №37

Клапаны регулирующие с поворотной заслонкой

Клапаны регулирующие с поворотной заслонкой типа 12с предназначены для регулирования расхода пара при перепаде давления не более 0,25 МПа. Регулирование затворов типа 12с осуществляется за счет изменения площади проходного сечения между корпусом и дроссельной заслонкой при ее повороте. Полное открытие затворов соответствует повороту рычага на угол 75° от закрытого положения. Присоединение к трубопроводу – под сварку.

В качестве запорных органов клапаны не применяются.

Обозначение	DN, мм	Рабочая среда	PN, МПа	T max среды, °С	Макс. перепад давления, МПа	Мкр., Н·м, не более	N об. полного хода	Макс. Kv, м³/ч	F, см²	L, мм	H, мм	h, мм	d, мм	D, мм	D1, мм	D2, мм	n	Материал корпуса, сталь	Обозначение электропривода	N, кВт	t хода, с.	Масса изделия без электропривода, кг	Полная масса (с электроприводом), кг	Рисунки	Графики
12с-1	400	пар	6,3	425	0,25	630	0,25	8750	965	400	880	-	-	380	401	426	-	20	МЭО-630/25-0,25У-92К	0,2	25	135	209	46	20
12с-1-1	450	пар	2,75*	340	0,25	630	0,25	10400	1290	400	920	-	-	430	437	465	-	20	МЭО-630/25-0,25У-92К	0,2	25	126	200	46	21
12с-2-5	400	пар	2,5	425	0,25	630	0,25	1965	390	400	830	-	-	350	401	426	-	20	МЭО-630/25-0,25У-92К	0,2	25	181	255	46	22
12с-5-5	700	пар	2,5	300	0,4	1600	0,25	28500	3150	600	1148	-	-	700	704	720	-	09Г2С	МЭО-10000/63-0,25У-97К	0,59	63	295	875	46	24
12с-3-1	50	воздух, газы	0,1	400	-	50	0,25	95	12	38	-	-	-	-	-	-	-	09Г2С	МЭО-40/25-0,25У-99К	0,095	25	4,5	12,5	47	25
12с-3-2	100	воздух, газы	0,1	400	-	50	0,25	350	54,5	58	356	206	18	100	170	152	2	09Г2С	МЭО-40/25-0,25У-99К	0,095	25	10	18	48	23
12с-3-3	200	воздух, газы	0,1	400	-	140	0,25	1920	250	58	507	293	18	200	280	252	2	09Г2С	МЭО-100/25-0,25У-99К	0,17	25	17,6	45	48	23
12с-3-4	300	воздух, газы	0,1	400	-	140	0,25	4300	615	58	617	353	22	300	395	365	2	09Г2С	МЭО-100/25-0,25У-99К	0,17	25	29	56,5	48	23
12с-4-2Э	100	воздух, газы	0,063	400	-	20	0,25	350	54,5	58	586	438	18	100	170	152	2	09Г2С	МЭОФ-40/25-0,25У-96К	0,11	25	13	21	49	23
12с-4-3Э	200	воздух, газы	0,063	400	-	30	0,25	1920	250	58	714	500	18	200	280	252	2	09Г2С	МЭОФ-40/25-0,25У-96К	0,11	25	21	29	49	23
12с-4-4Э	300	воздух, газы	0,063	400	-	30	0,25	4300	615	58	802	559	22	300	395	365	2	09Г2С	МЭОФ-40/25-0,25У-96К	0,11	25	32,5	41	49	23

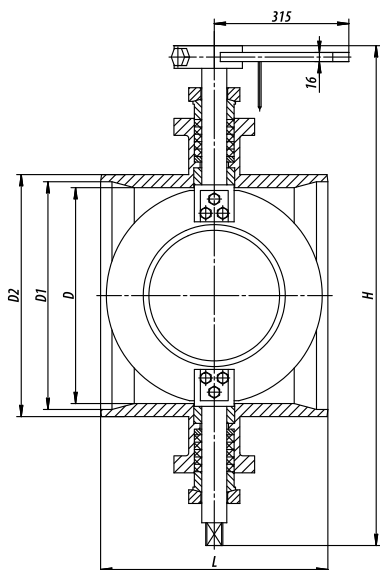


Рисунок 46. Клапан регулирующий с поворотной заслонкой

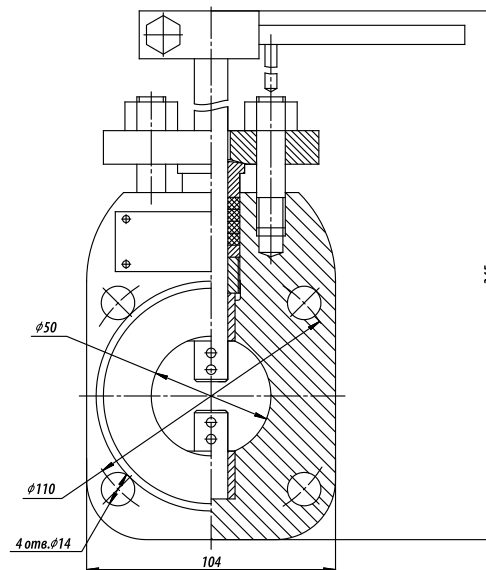


Рисунок 47. Клапан регулирующий с поворотной заслонкой

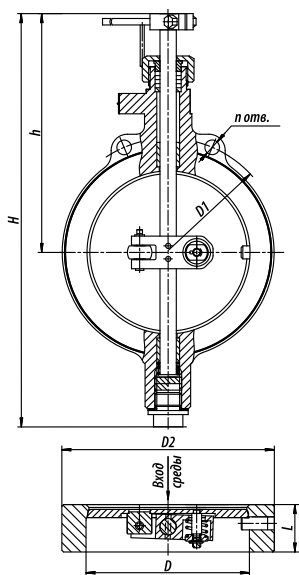


Рисунок 48. Клапан регулирующий с поворотной заслонкой

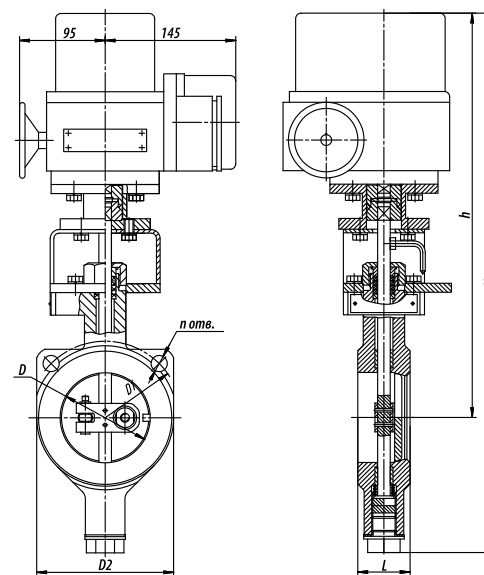


Рисунок 49. Клапан регулирующий с поворотной заслонкой

Арматура

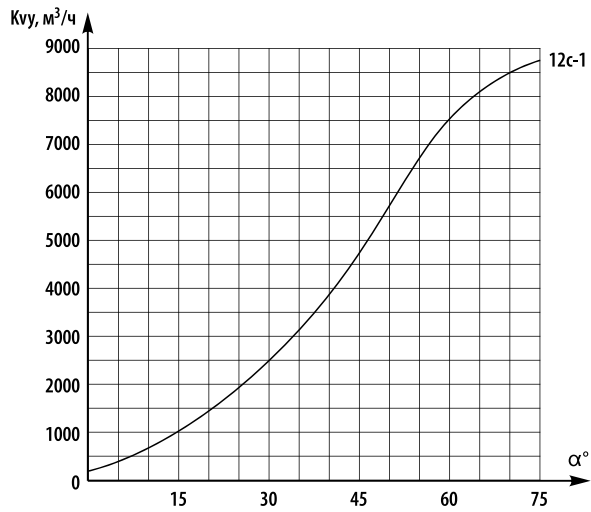


График №20

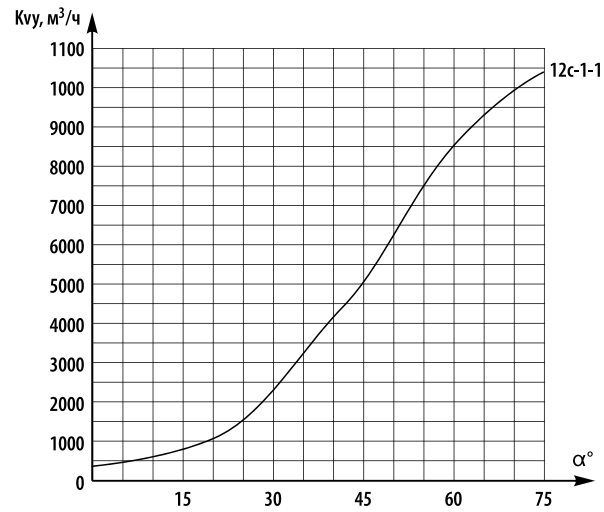


График №21

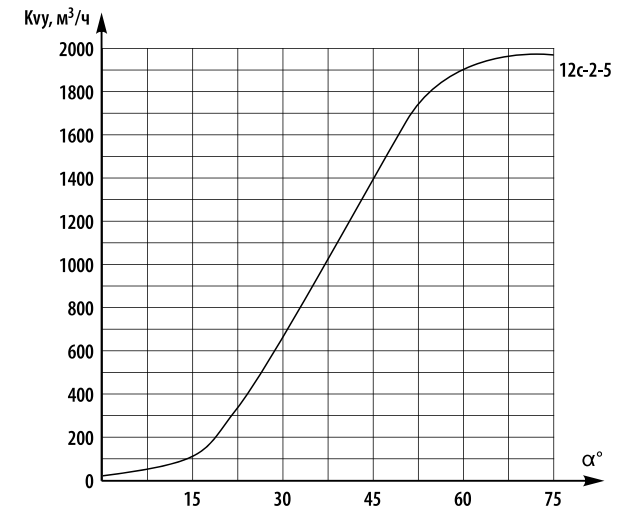


График №22

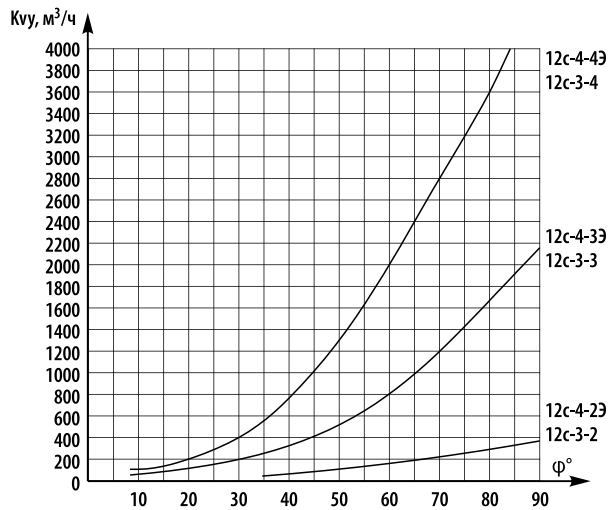


График №23

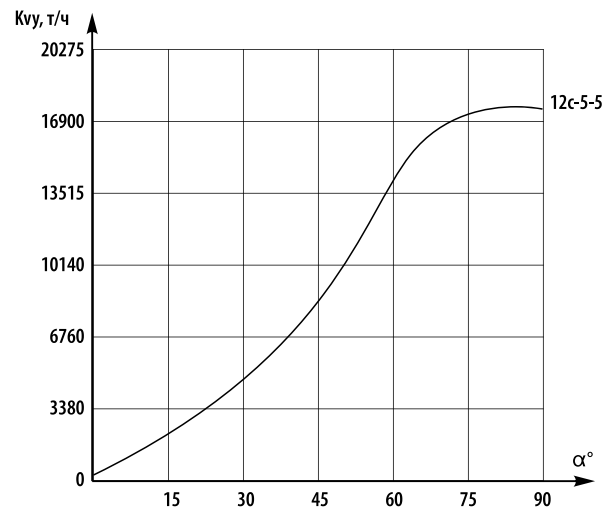


График №24

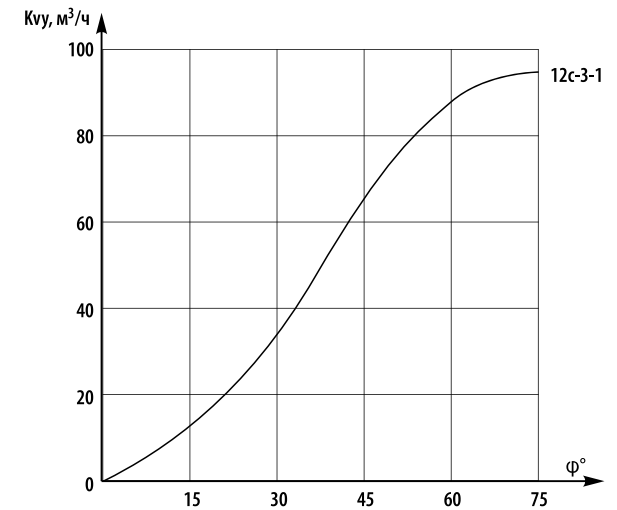


График №25

Затворы поворотные дисковые

Затворы поворотные дисковые типа 12с-8 предназначены для регулирования расхода воздуха и неагрессивных очищенных газов в газо-воздухопроводах котельных агрегатов. Регулирование расхода среды осуществляется изменением площади проходного сечения поворотом диска с помощью привода, устанавливаемого на верхней цапфе.

При полном открытии диск поворачивается на 90°. Присоединение к трубопроводу - фланцевое. Затворы можно устанавливать как на горизонтальных, так и на вертикальных участках газо-воздухопроводов с направлением потока с любой стороны.

Климатическое исполнение - У, УХЛ, ХЛ, Т по ГОСТ 15150-69. Категория размещения - 1, 2, 3 по ГОСТ 15150-69.

Обозначение	DN, мм	Рабочая среда	PN, МПа	T _{max} среды, °С	Мкр., Н·м, не более	N об. полного хода	Макс. Kv, м³/ч	F, см²	L, мм	H, мм	d, мм	D, мм	D1, мм	D2, мм	d1, мм	n	Материал корпуса, сталь	Обозначение электропривода	N, кВт	t хода, с.	Масса изделия без электропривода, кг	Полная масса (с электроприводом), кг	Рисунок
12с-8-4	300	воздух, газы	0,1	400	100	0,25	4700	640	180	568	18	310	385	430	30	10	09Г2С	МЭО-100/25-0,25У-99К	0,17	25	55	82,5	50
12с-8-4Э	300	воздух, газы	0,1	400	100	0,25	4700	640	180	874	18	310	385	430		10	09Г2С	МЭОФ-250/25-0,25У-99К	0,25	25	90	118	51
12с-8-5	400	воздух, газы	0,1	400	100	0,25	8200	1146	180	668	18	410	490	535	30	12	09Г2С	МЭО-100/25-0,25У-99К	0,17	25	70	97,5	50
12с-8-5Э	400	воздух, газы	0,1	400	100	0,25	8200	1146	180	977	18	410	490	535		12	09Г2С	МЭОФ-250/25-0,25У-99К	0,25	25	105	133	51
12с-8-6	500	воздух, газы	0,1	400	250	0,25	12800	1800	180	768	18	510	600	645	30	16	09Г2С	МЭО-250/25-0,25У-99К	0,25	25	90	117,5	50
12с-8-6Э	500	воздух, газы	0,1	400	250	0,25	12800	1800	180	1084	18	510	600	645		16	09Г2С	МЭОФ-250/25-0,25У-99К	0,25	25	125	153	51
12с-8-7	600	воздух, газы	0,1	400	250	0,25	22500	2640	180	868	18	610	700	745	30	16	09Г2С	МЭО-250/25-0,25У-99К	0,25	25	105	132,5	50
12с-8-7Э	600	воздух, газы	0,1	400	250	0,25	22500	2640	180	1180	18	610	700	745		16	09Г2С	МЭОФ-250/25-0,25У-99К	0,25	25	140	168	51
12с-8-8	700	воздух, газы	0,1	400	630	0,25	31000	3630	220	983	22	710	800	850	40	16	09Г2С	МЭО-630/25-0,25У-92К	0,20	25	135	209	50
12с-8-8Э	700	воздух, газы	0,1	400	630	0,25	31000	3630	220	1483	22	710	800	850		16	09Г2С	МЭОФ-630/15-0,25У-97К	0,20	15	215	282	51
12с-8-9	800	воздух, газы	0,1	400	630	0,25	40000	4780	220	1083	22	810	900	950	40	18	09Г2С	МЭО-630/25-0,25У-92К	0,20	25	165	239	50
12с-8-9Э	800	воздух, газы	0,1	400	630	0,25	40000	4780	220	1585	22	810	900	950		18	09Г2С	МЭОФ-630/15-0,25У-97К	0,20	15	245	312	51
12с-8-10	900	воздух, газы	0,1	400	630	0,25	51500	6080	220	1183	22	910	1000	1050	40	20	09Г2С	МЭО-630/25-0,25У-92К	0,20	25	190	264	50
12с-8-10Э	900	воздух, газы	0,1	400	630	0,25	51500	6080	220	1685	22	910	1000	1050		20	09Г2С	МЭОФ-630/15-0,25У-97К	0,20	15	270	337	51
12с-8-11	1000	воздух, газы	0,1	400	630	0,25	63000	7540	220	1283	22	1010	1100	1150	40	22	09Г2С	МЭО-630/25-0,25У-92К	0,20	25	215	289	50
12с-8-11Э	1000	воздух, газы	0,1	400	630	0,25	63000	7540	220	1785	22	1010	1100	1150		22	09Г2С	МЭОФ-630/15-0,25У-97К	0,20	15	300	367	51
12с-8-12	1100	воздух, газы	0,1	400	1600	0,25	81500	9160	240	1383	22	1110	1200	1250	50	24	09Г2С	МЭО-1600/25-0,25У-92К	0,30	25	250	385	50
12с-8-12Э	1100	воздух, газы	0,1	400	1600	0,25	81500	9160	240	1932	22	1110	1200	1250		24	09Г2С	МЭОФ-1600/25-0,25У-96К	0,30	25	390	514	51
12с-8-13	1200	воздух, газы	0,1	400	1600	0,25	100000	10940	260	1483	22	1210	1300	1350	50	26	09Г2С	МЭО-1600/25-0,25У-92К	0,30	25	270	405	50
12с-8-13Э	1200	воздух, газы	0,1	400	1600	0,25	100000	10940	260	2032	22	1210	1300	1350		26	09Г2С	МЭОФ-1600/25-0,25У-96К	0,30	25	410	534	51
12с-8-14	1300	воздух, газы	0,1	400	1600	0,25	112500	12870	280	1583	22	1310	1400	1450	50	28	09Г2С	МЭО-1600/25-0,25У-92К	0,30	25	300	435	50
12с-8-14Э	1300	воздух, газы	0,1	400	1600	0,25	112500	12870	280	2132	22	1310	1400	1450		28	09Г2С	МЭОФ-1600/25-0,25У-96К	0,30	25	440	564	51
12с-8-15	1400	воздух, газы	0,1	400	1600	0,25	125000	14960	300	1683	22	1410	1500	1550	50	30	09Г2С	МЭО-1600/25-0,25У-92К	0,30	25	365	500	50
12с-8-15Э	1400	воздух, газы	0,1	400	1600	0,25	125000	14960	300	2232	22	1410	1500	1550		30	09Г2С	МЭОФ-1600/25-0,25У-96К	0,30	25	505	629	51

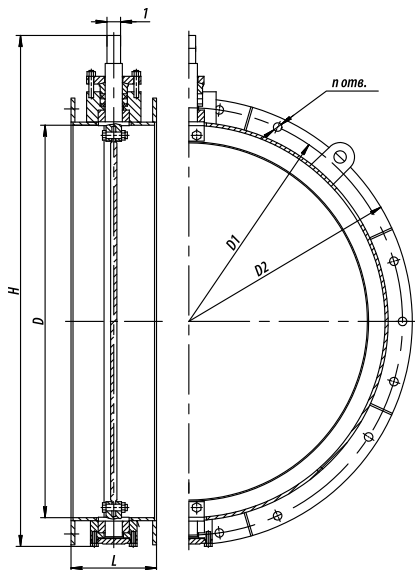


Рисунок 50. Затвор дисковый

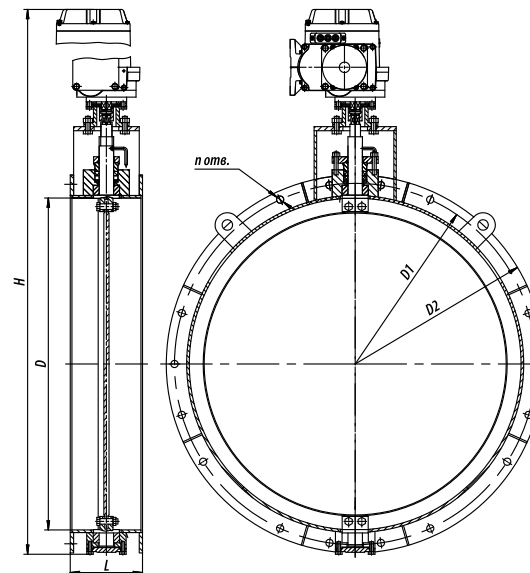


Рисунок 51. Затвор дисковый со встроенным электроприводом

Воздухосборники. Ресиверы

Воздухосборник предназначен для выравнивания давления в воздуховоде и смягчения пульсаций, вызываемых работой компрессоров, а также для отделения увлекаемого воздухом масла и сбора конденсирующей влаги.

Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для хранения азота.

Воздухосборники V= 8,0 м³, V= 5,0 м³ – вертикальное исполнение.

Воздухосборники V= 0,5 м³, V= 2,7 м³ – горизонтальное исполнение

Технические характеристики

Наименование изделия	Рабочее давление, МПа	Вместимость, м ³	Среда	Температура среды, °С	Диаметр D, мм	Высота H, мм	Масса, кг
Воздухосборник V=0,5 м ³	0,8	0,5	Воздух	от нуля до 200	716	1360	331
Воздухосборник V=2,7 м ³ (с салазками)	1,0	2,7	Воздух	от минус 45 до 170	1000	1200	961
Воздухосборник V=2,7 м ³ (без салазок)	1,0	2,7	Воздух	от минус 45 до 170	1000	1200	856
Воздухосборник V=5,0 м ³	0,8	5,0	Воздух	от минус 40 до 200	1400	3975	1590
Воздухосборник V=8,0 м ³	0,8	8,0	Воздух	от минус 40 до 200	1400	5715	2376
Воздухосборник V=4м ³	0,8	4	воздух	-40...+250	1429	3230	1760
Ресивер V=8м ³	0,8	8	воздух	-40...+100	1829	3830	2850
Ресивер V=10м ³	0,8	10	воздух	-40...+150	1829	4360	3050
Ресивер V=20м ³	0,8	20	воздух	-40...+80	2430	4770	5190

Деаэраторы. Деаэрационные колонки.

- Деаэраторы предназначены для удаления коррозионно-агрессивных газов (кислорода и свободной углекислоты) из питательной воды паровых котлов и подпиточной воды системы теплоснабжения и горячего водоснабжения при одновременном ее нагреве.
- Деаэратор состоит из деаэрационного бака, деаэрационной колонки и гидрозатвора.
 - Деаэрационный бак представляет собой горизонтальный цилиндрический сосуд с эллиптическими днищами и патрубками входа и выхода рабочей среды, трубопроводов для подключения и арматуры.
 - Деаэратор установлен на опорах, одна из которых неподвижная.
 - На баке размещена деаэрационная колонка, которая представляет собой цилиндрическую обечайку с эллиптическим днищем, патрубками для подвода и отвода рабочей среды.
 - Для обеспечения безопасной эксплуатации деаэратора предусмотрено предохранительное устройство – гидрозатвор, защищающий его от опасного превышения давления и уровня воды в баке.
- В деаэраторах применена двухступенчатая схема дегазации: первая – струйная, вторая – барботажная. В деаэраторах ДА-5/8 и ДА-10/8 первая ступень размещена в деаэрационной колонке, вторая – в баке. В деаэраторах ДА-5/2, ДА-5/4, ДА-10/4, ДА-15/4, ДА-15/8, ДА-25/8, ДА-50/15 – обе ступени размещены в деаэрационной колонке.
- Деаэраторы ДА 1, ДА 3 подставляют собой вертикальный, цилиндрический сосуд с эллиптическим днищами и патрубками входа и выхода рабочей среды, подключения трубопроводов и арматуры, в котором размещаются деаэрирующие элементы и необходимый запас воды. Деаэратор имеет три опоры. В деаэраторе предусмотрены патрубки для подключения комбинированного предохранительного устройства (гидрозатвора), состоящего из двух самостоятельных гидрозатворов, объединенных в общую гидравлическую систему, и расширительного бачка.

Прочее

Технические характеристики

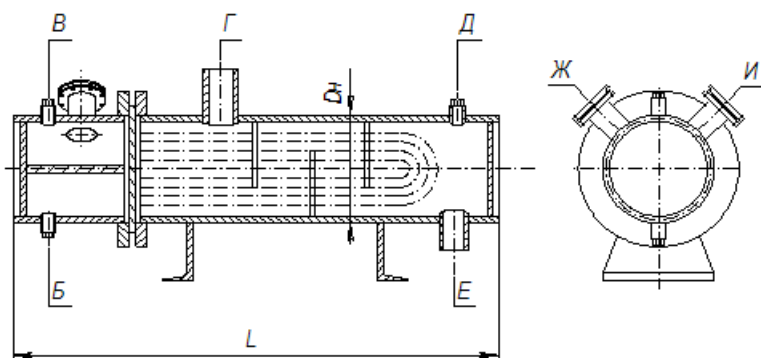
Наименование изделия	Давление, МПа	Полезный объем бака, м ³	Производительность, т/час	Среда	Температура среды, °С	Масса, кг
ДЕАРАТОРЫ						
Деаэратор атмосферный ДА-1	0,12	0,45	1	вода, пар	104,2	645
Деаэратор атмосферный ДА-3	0,12	1,0	3	вода, пар	104,2	756
Деаэратор атмосферный ДА-5/2	0,12	2,0	5	вода, пар	104,2	1365
Деаэратор атмосферный ДА-5/4	0,12	4,0	5	вода, пар	104,2	1600
Деаэратор атмосферный ДА-5/8	0,12	8,0	5	вода, пар	104,2	2090
Деаэратор атмосферный ДА-10/4	0,12	4,0	10	вода, пар	104,2	1630
Деаэратор атмосферный ДА-10/8	0,12	8,0	10	вода, пар	104,2	2310
Деаэратор атмосферный ДА-15/4	0,12	4,0	15	вода, пар	104,2	1700
Деаэратор атмосферный ДА-15/8	0,12	8,0	15	вода, пар	104,2	2189
Деаэратор атмосферный ДА-25/8	0,12	8,0	25	вода, пар	104,2	2740
Деаэратор атмосферный ДА-50/15	0,12	15,0	50	вода, пар	104,2	4223
Деаэратор атмосферный ДА-100/25	0,02	25,0	100	вода, пар	104,2	7370
Деаэратор атмосферный ДА-100/35	0,02	35,0	100	вода, пар	104,2	8710
Деаэратор повышенного давления ДП-5/2	0,02	2,0	5	вода, пар	104	1650
Деаэратор повышенного давления ДП-15/4	0,02	4,0	15	вода, пар	104	2120
Деаэратор повышенного давления ДП-25/8	0,02	8,0	25	вода, пар	104	3700
Деаэратор повышенного давления ДП-50/15	0,02	15,0	50	вода, пар	104	4920
Деаэратор повышенного давления ДП-80/20	0,3	20	80	вода, пар	133	6400
Деаэратор повышенного давления ДП-80/20-2	0,6	20	80	вода, пар	158	6500
Деаэратор повышенного давления ДП-225/65	0,6	65,0	225	вода, пар	158	22785
Деаэратор повышенного давления ДП-500/65	0,7	65,0	500	вода, пар	164	23400
Деаэратор повышенного давления ДП-500/100	0,7	100	500	вода, пар	164	31000
Деаэратор повышенного давления ДП-500/100-2	0,7	100	500	вода, пар	164	30800
Деаэратор повышенного давления ДП-500/120	0,7	120	500	вода, пар	164	35600
Деаэратор повышенного давления ДП-700/100	0,23	100	700	вода, пар	133	26265
Деаэратор повышенного давления ДП-1000/65	0,7	65	1000	вода, пар	164	26500
Деаэратор повышенного давления ДП-1000/100	0,7	100	1000	вода, пар	164	36500
Деаэратор повышенного давления ДП-1000/100-2	1,05	100	1000	вода, пар	181	47100
Деаэратор повышенного давления ДП-1000/150	1	150	1000	вода, пар	180	58000
Деаэратор повышенного давления ДП-1600/150	0,7	150	1600	вода, пар	164	60500
Деаэратор повышенного давления ДП-2800/185	0,75	185	2800	вода, пар	167	64400
Деаэратор повышенного давления ДП-2800/185-2	0,7	185	2800	вода, пар	164	66350
ДЕАРАЦИОННЫЕ КОЛОНКИ, ГИДРОЗАТВОРЫ						
Деаэрационная колонка КДА-5	0,12	-		вода, пар	104,2	208,7
Деаэрационная колонка КДА-10	0,12	-		вода, пар	104,2	208,56
Деаэрационная колонка КДА-15	0,12	-		вода, пар	104,2	270
Деаэрационная колонка КДА-25	0,12	-		вода, пар	104,2	333,5
Деаэрационная колонка КДА-50	0,12	-		вода, пар	104,2	574
Деаэрационная колонка КДА-100	0,12	-		вода, пар	104,2	580
Гидрозатвор для ДА 5-25	0,12	-		вода, пар	-	183
Гидрозатвор для ДА 50-100	0,12	-		вода, пар	-	296,3

Охладители выпара

Охладители выпара предназначены для конденсации максимального количества пара из отводимой от деаэратора парогазовой смеси (выпара) с утилизацией тепла.

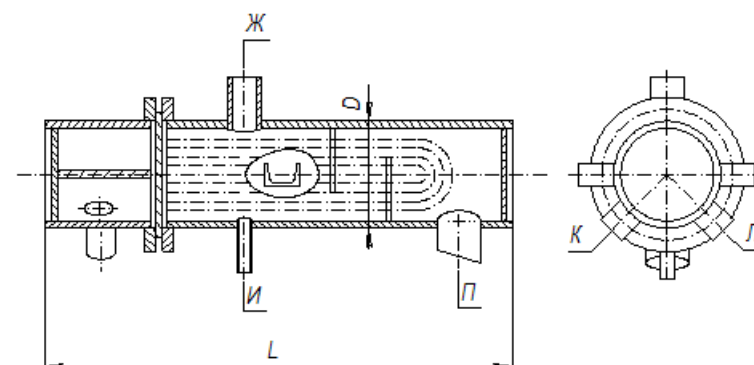
Охладители выпара состоят из горизонтального цилиндрического корпуса и размещенной в нем трубной системы.

Химочищенная вода, проходит внутри трубок, нагревается и затем поступает в деаэрационную колонку. Парогазовая смесь (выпар) поступает в межтрубное пространство, где пар из нее практически полностью конденсируется. Оставшиеся газы отводятся в атмосферу, конденсат пара сливается в деаэратор.



Охладители выпара типа ОВА

Б - слив воды, В - выход воздуха, Г - подвод выпара, Д - отвод паровоздушной смеси, Е - отвод конденсата, Ж - отвод охлаждающей воды, И - подвод охлаждающей воды



Охладители выпара вакуумных деаэраторов типа ОВВ

Ж - отвод паровоздушной смеси к эжектору, И - отвод конденсата, К - подвод охлаждающей воды, Л - отвод охлаждающей воды, П - подвод выпара

Технические характеристики

Наименование изделия	Поверхность охлаждения, м ²	Давление рабочее, МПа (кгс/см ²)		Температура, °С		Среда		Длина, L, мм	Диаметр корпуса, D, мм
		в трубной системе	в корпусе	в трубной системе	в корпусе	в трубной системе	в корпусе		
ОВА-2	2	0,5 (5)	0,12 (12)	50-80	104	вода	пар, вода	1200	325x6
ОВА-8	8	0,5 (5)	0,12 (12)	50-80	104	вода	пар, вода	2550	325x8
ОВА-16	16	0,5 (5)	0,12 (12)	50-80	104	вода	пар, вода	2700	426x9
ОВА-24	24	0,5 (5)	0,12 (12)	50-80	104	вода	пар, вода	2750	530x6
ОВВ-2	2	0,5(5)	0,12(12)	50-80	104	вода	пар, вода	1200	325x8
ОВВ-8	8	0,5(5)	0,12(12)	50-80	104	вода	пар, вода	1500	426x9
ОВВ-16	16	0,5(5)	0,12(12)	50-80	104	вода	пар, вода	2602	426x9
ОВВ-24	24	0,5(5)	0,12(12)	50-80	104	вода	пар, вода	2750	530x6

Подогреватели водоводяные секционного типа

Подогреватель предназначен для применения в системах отопления и горячего водоснабжения зданий и сооружений различного назначения.

Подогреватель состоит из секций кожухотрубчатого типа, соединенных последовательно между собой по трубному пространству калачами, а по межтрубному пространству патрубками. Внутри секций расположены латунные трубки диаметром 16 мм и толщиной стенки 1 мм. При работе подогревателя нагреваемая вода движется по трубкам трубной системы, а греющая вода – в межтрубном пространстве.

Подогреватели изготавливаются с диаметром корпуса секции 57-325 мм, длиной секции 2 и 4 м. Рабочее давление 1 МПа. (10 кгс/м²). Максимальная температура теплоносителя 150 °С

Технические характеристики

Наружный диаметр корпуса секции, мм	57		76		89		127		159		219		273		325	
Длина секции, м.	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
Количество трубок в секции, шт.	4		7		10		18		33		57		105		147	
Поверхность нагрева секции, м ²	0,37	0,75	0,65	1,32	0,93	1,88	1,79	3,58	3,3	6,6	5,57	10,85	10,28	20,56	13,86	27,74
Гидравлическое сопротивление секции, МПа:																
трубная система	0,004	0,006	0,004	0,006	0,004	0,006	0,004	0,006	0,004	0,006	0,004	0,006	0,004	0,006	0,004	0,006
межтрубн. пространство	0,007	0,009	0,007	0,009	0,007	0,009	0,007	0,009	0,007	0,009	0,007	0,009	0,007	0,009	0,007	0,009
Вместимость секции, м ³ :																
трубная система	0,0016	0,0032	0,002	0,004	0,003	0,006	0,005	0,011	0,010	0,02	0,017	0,030	0,031	0,063	0,06	0,12
межтрубн. пространство	0,0023	0,0046	0,0046	0,0092	0,0073	0,0146	0,021	0,031	0,021	0,042	0,046	0,08	0,07	0,123	0,1	0,2
Тепловой поток одной секции*, кВт	7,9	17,6	13,1	28,3	18,2	40,7	37,8	81,2	70,3	140,6	113,4	238,4	236,0	479,1	302,1	632,4
Масса секции (нетто), кг	18,8	29,9	29,0	47,0	39,0	63,5	68,0	124	104,11	83,4	177,5	320,5	272,5	476,5	346,3	598,3
Масса калача (нетто), кг	4,89		7,5		9,45		18,14		25,3		48		109		140	
Масса перехода (нетто), кг	2,20		2,74		3,38		6,8		8,47		-		-		-	

* Тепловой поток секций определен при следующих условиях: скорость нагреваемой среды в трубках 1 м/с; расход среды в трубном пространстве равен расходу в межтрубном пространстве; перепад температур в подогревателе по нагреваемой и греющей среде 45 °С; среднелогарифмический температурный перепад 10 °С. Условный пример обозначения: ПВ-273х4,0-1,0-РГ-2

Подогреватели пароводяные

Подогреватели пароводяные типа ПП предназначены для подогрева воды, поступающей на химводоочистку в отопительных, отопительно-производственных и производственных котельных. Представляет собой аппарат горизонтального типа, с неподвижными трубными решетками.

Подогреватель пароводяной состоит из трубной системы, передней и задней крышек, арматуры и КИП.

Технические характеристики

Наименование изделия	Среда	Давление, МПа	Температура среды, °С		Теплопроизводительность,*** Гкал/ч	Поверх. нагрева, м²	Расход воды номинальный, т/ч	Размеры, мм				Масса, кг
			На входе	На выходе				Наруж. диаметр	Длина	Ширина	Высота	
ПП2-6-2-II**	Пар/вода*	0,2/1,6	70	95	0,585	6,3	29,2	325	2550	570	570	465
ПП2-9-7-II		0,7/1,6	70	130	1,63	9,5	32,4	325	3550	570	710	559
ПП2-17-7-II		0,7/1,6	70	130	2,98	17,2	59,0	426	3575	670	1065	730
ПП1-21-2-II		0,2/1,6	70	95	1,99	21,2	103,5	530	2800	800	1050	1230
ПП2-24-7-II		0,7/1,6	70	130	4,22	24,4	83,5	480	3630	620	860	930
ПП2-24-7-IV		0,7/1,6	70	150	2,94	24,4	41,7	480	3630	620	860	920
ПП1-32-7-II		0,7/1,6	70	130	5,57	32	110,5	530	3800	770	940	1370
ПП1-32-7-IV		0,7/1,6	70	150	3,88	32	55,0	530	3800	770	940	1380
ПП1-53-7-IV		0,7/1,6	70	150	6,55	53,9	93,0	630	3915	840	1026	1808
ППВ-25		0,02/0,7	104,2/5	104,2/43	-	3,97	25,0	273	1345	620	810	275

* В числителе указаны среда и ее параметры в корпусе, в знаменателе - то же в трубной системе.

** В обозначении подогревателей цифра, следующая за буквами ПП обозначает модификацию: 1 - эллиптическое днище, 2 - плоское днище. Римская цифра в конце обозначения количество ходов по воде.

*** Теплопроизводительность подогревателей определена с учетом температуры среды, расхода воды и рабочего давления, приведенных в таблице.

Сепараторы непрерывной продувки

Сепаратор непрерывной продувки Ду 300 мм

Сепаратор непрерывной продувки Ду 300 мм - циклонного типа, предназначен для разделения пароводяной смеси при продувке паровых котлов на пар и воду за счет действия центробежных сил, обусловленных тангенциальным вводом воды в сепаратор. К потребителю поступает пар высокой степени сухости.

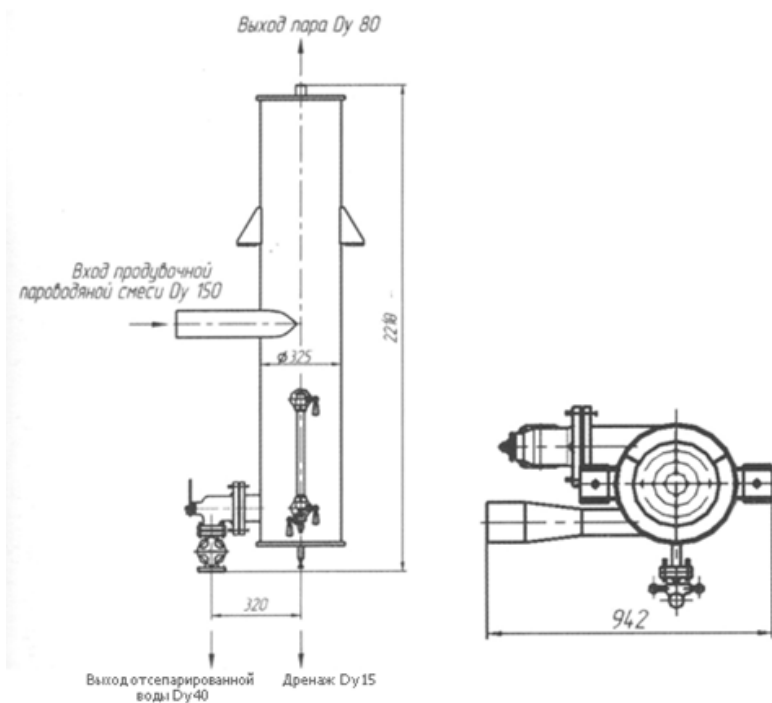
Как правило, расход продувочной воды на сепаратор составляет от 1% до 5% производительности котла.

Сепаратор представляет собой вертикальный цилиндрический сосуд с плоскими доньшками, подводщим сплюсненным патрубком, паро- и водоотводящими трубами, поплавковым регулятором, который автоматически поддерживает уровень воды.

Разделение пароводяной смеси происходит в средней части сепаратора. Пар, сохраняя вращательное движение, направляется в паровое пространство и отводится через патрубок, расположенный на верхнем днище. Вода, стекает по внутренней поверхности сепаратора в водяной объем и отводится через патрубок, расположенный в нижней части корпуса.

На нижнем днище предусмотрен штуцер для отвода воды из сепаратора при его отключении и для периодического вывода из нижней части водяного объема шлама и загрязнений.

Технические характеристики



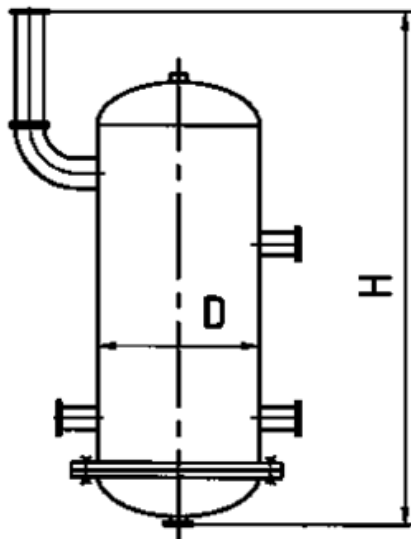
Расход пара, т/ч	1,0
Рабочее давление, МПа, не более	0,06
Температура рабочей среды, °С, не более	113
Вместимость сепаратора, м3	0,15
Габаритные размеры, мм:	
диаметр	325
ширина	625
высота	2210

Сепараторы непрерывной продувки

Сепаратор непрерывной продувки Ду 800 СП 1,5-У

Сепараторы непрерывной продувки Ду 800 СП 1,5-У предназначены для установки в системах непрерывной продувки барабанных котлов и продувок парогенераторов с использованием пара в деаэраторах избыточного давления.

Технические характеристики



Рабочая среда	Паро-водяная смесь
Рабочее давление, МПа, не более	0,78
Температура рабочей среды, °С, не более	178
Вместимость сепаратора, м ³	1,5
Диаметр, мм	816
Высота, мм	4200
Масса, кг	1602

Расширитель периодической продувки

Расширитель периодической продувки предназначен для разделения подаваемой пароводяной смеси. Расширитель имеет штуцер для подвода продувочной воды. Внутри корпуса расположено лабиринтное устройство.

Технические характеристики

Обозначение и наименование	Рабочее давление (абсолютное), МПа	Рабочая температура, °С	Рабочая среда	Диаметр наружный, D мм	Высота, H мм	Масса, кг	Вместимость, м ³
Расширитель периодической продувки Р-2000	0,25	127	пар и вода	2026	3470	2660	7,5

Теплообменные аппараты

Водяные теплообменники общего назначения изготавливаются на массовые расходы нагреваемой воды 5-10, 20-40 т/ч.

Аппараты используются, например, для подогрева воды, подаваемой на фильтры химводоочистки за счет использования тепла продувочной воды и других горячих дренажей. В отдельных случаях они также используются для нагрева сетевой воды в небольших по мощности системах теплоснабжения.

Теплообменники представляют собой горизонтальный аппарат с жестким креплением трубных досок. Основными его узлами являются корпус, трубный пучок, две водяные камеры – распределительная и поворотная.

Технические характеристики

Наименование изделий	Давление, МПа		Поверхность нагр., м ²	Среда	Температура среды, °С		Наружи, диаметр, мм	Габаритные размеры (LxВxН), мм	№ чертежа	Масса, кг
					на входе	на выходе				
Теплообменник Q=5-10 т/ч	в корпусе	0,7	1,6	вода	40	50	159	2015x400x930	00.8115.001	126
	в трубной системе	0,02		вода	104,2	60				
Теплообменник Q=20-40 т/ч	в корпусе	0,7	5,6	вода	40	50	273	1750x670x1070	00.8115.003	270
	в трубной системе	0,02		вода	104,2	60				

ПЛАСТИНЧАТЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ

Пластинчатый теплообменник - это устройство, в котором осуществляется передача теплоты от горячего теплоносителя к холодной (нагреваемой) среде через стальные гофрированные пластины, установленные в раму и стянутые в пакет.

Пластинчатый теплообменник относится к типу поверхностных теплообменных аппаратов; среды, участвующие в процессе теплообмена не смешиваются, а только обмениваются через разделяющую их теплообменную пластину.

Пластинчатые теплообменники применяются

- в жилищно-коммунальном хозяйстве для систем отопления и горячего водоснабжения,
- в промышленности для систем теплоснабжения, охлаждения или нагрева различных жидкостей, утилизации тепла;
- в пищевой и перерабатывающей промышленности в качестве охладителей или пастеризаторов молока, пива, соков, вина

ЗАО «Сибирская Энергетическая компания» поставляет пластинчатые разборные теплообменники, на базе пластин с площадью теплообмена 0,02м²; 0,05м²; 0,11м²; 0,15м²; 0,2м²; 0,35м²; 0,5м². Эти теплообменники разрабатывались специально для эксплуатации в России и странах ближнего зарубежья и отличаются от аналогов других фирм более высокой надежностью и устойчивостью в работе с загрязненными средами и имеющую большую жесткость.

УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП РАБОТЫ

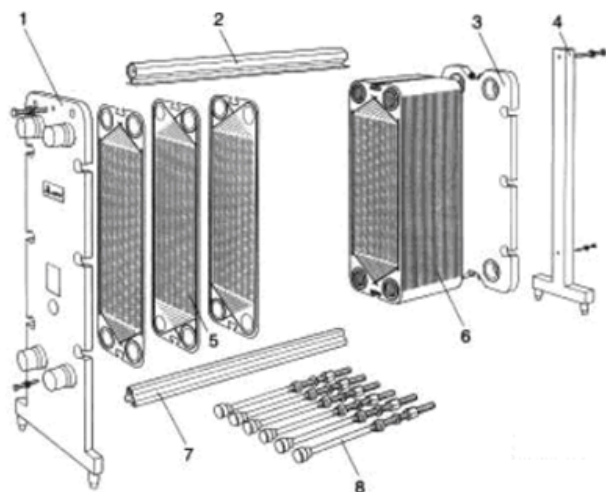


Рис. 1,2 Вид пластинчатого теплообменника в разобранном виде

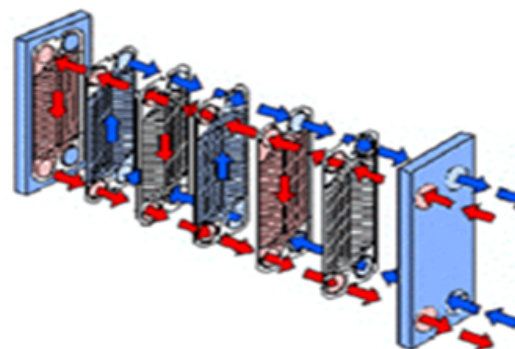


Рис. 2

Прочее

Разборные теплообменники состоят из пакета гофрированных пластин, стянутых подвижной и неподвижной нажимными плитами на двухупорной раме.

На рисунке 2 для более ясного изображения потоков рабочих сред показаны только шесть пластин в раздвинутом положении.

В рабочем положении пластины плотно прижаты друг к другу. Каждая пластина на лицевой стороне имеет резиновую контурную прокладку, ограничивающую канал для потока рабочей среды и охватывающая два угловых отверстия (по одной стороне пластины или диагонали), через которые входит поток рабочей среды в межпластинный канал и выходит из него, а через два других отверстия, изолированных дополнительно малыми кольцевыми прокладками, встречный теплоноситель проходит транзитом.

Вокруг этих отверстий имеется двойная прокладка, которая гарантирует герметичность каналов. Она сконструирована таким образом, что в случае ее повреждения, протечки, связанные с отклонениями в технологическом процессе (например, резкое повышение давления в результате гидравлического удара), приводят к тому, что жидкость заполняет мертвое пространство, образуемое двойным уплотнением, с последующим выводом вытекающей жидкости наружу через дренажные каналы, делая таким образом утечку и ее источник видимыми, и позволяет заменить прокладку за короткое время.

Данная конструкция полностью исключает смешивание греющей и нагреваемой сред.

Нагреваемая среда входит в аппарат через штуцер, расположенный на неподвижной плите и через верхнее угловое отверстие первой пластины попадает в продольный коллектор, образованный кромками пластин с угловыми отверстиями после их сборки.

Нагреваемая среда по коллектору доходит до пластины, распределяется по межпластинным каналам, которые сообщаются (через один) с угловым коллектором, благодаря соответствующему расположению больших и малых резиновых прокладок.

При движении по межпластинному каналу нагреваемая среда обтекает волнистую поверхность пластин, обогреваемых с обратной стороны греющей средой. Нагреваемая среда затем попадает в продольный коллектор и выходит из аппарата через другой штуцер.

Греющая среда движется в аппарате навстречу нагреваемой и поступает в штуцер, проходит через нижний коллектор, распределяется по каналам и движется по ним. Через верхний коллектор и штуцер греющая среда выходит из теплообменника.

Основным элементом теплообменника является теплопередающая пластина. Пластины собираются в пакет таким образом, что каждая последующая пластина повернута на 180° относительно смежных, что создает равномерную сетку пересечения и взаимных точек опор вершин гофр.

Между каждой парой пластин образуется щелевой канал сложной формы, по которым и протекает рабочая среда. Такие каналы получили наименование сетчато-поточных. Жидкость при движении в них совершает пространственное трехмерное извилистое движение, при котором происходит турбулизация потока.

Особенностью каналов является то, что суммарная площадь поперечного сечения межпластинного канала, перпендикулярного основному направлению движения потока жидкости, остается постоянной по всей длине пластины, за исключением участков входа и выхода. Расположение коллекторных отверстий для входа и выхода рабочей среды на углах пластины – одностороннее (левое или правое).

Вид гофрирования пластин и их количество, устанавливаемое в раму, зависят от эксплуатационных требований к пластинчатому теплообменнику.

По контуру пластины расположен паз для резиновых уплотняющих прокладок. Угловые отверстия для прохода рабочей среды имеют форму, обеспечивающую снижение гидравлических сопротивлений на входе в канал и выходе из него, снижение отложений на этих участках и позволяющую более рационально использовать всю площадь пластины для теплообмена.

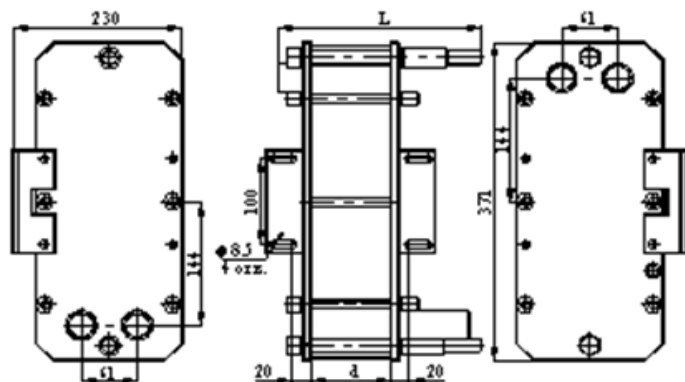
Пластины штампуются из коррозионно-стойкого листового металла, марок Aisi-316, Aisi-321, резиновые уплотнители изготавливаются из резиновой смеси ПС-04 (на базе импортных каучуков), аналог импортных EPDM

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ПЛАСТИНЧАТЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ

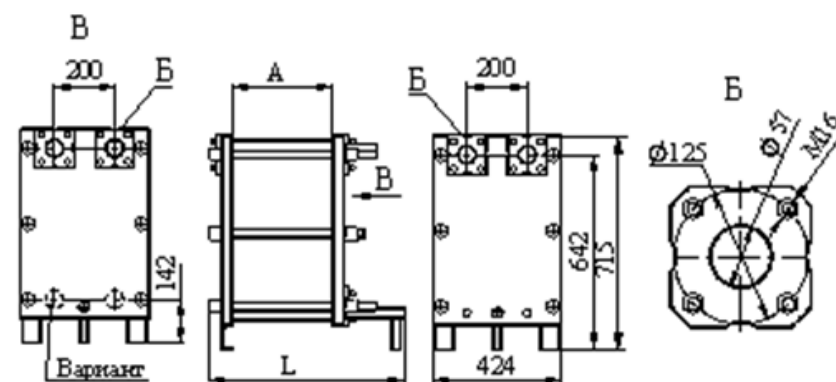
F – площадь теплообмена (рассчитывается на основе данных Заказчика)

d, *A* – размеры, зависящие от количества пластин

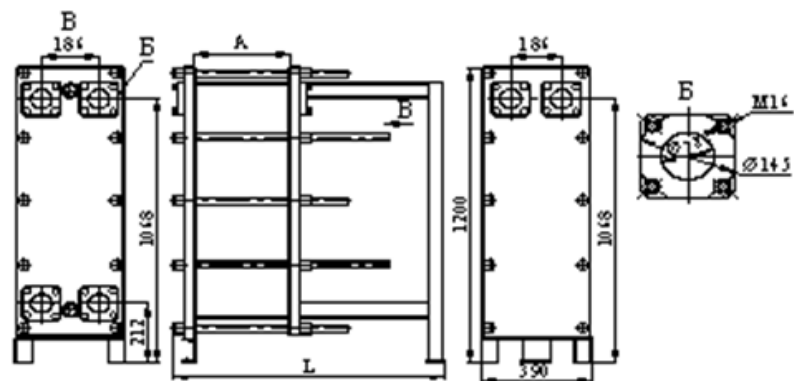
Температура рабочих сред от -20°C до 185°C



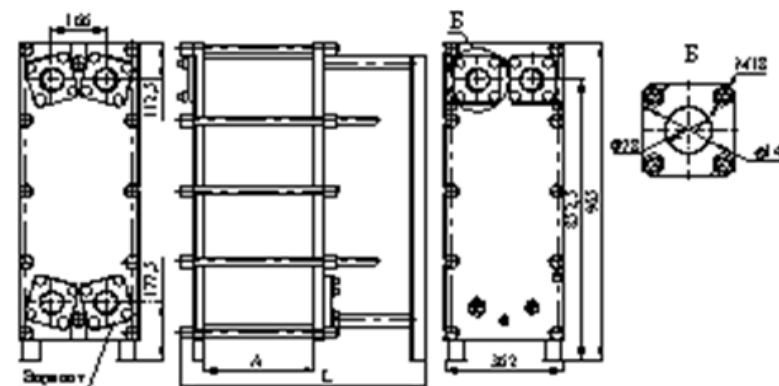
Теплообменник пластинчатый R002-F-K



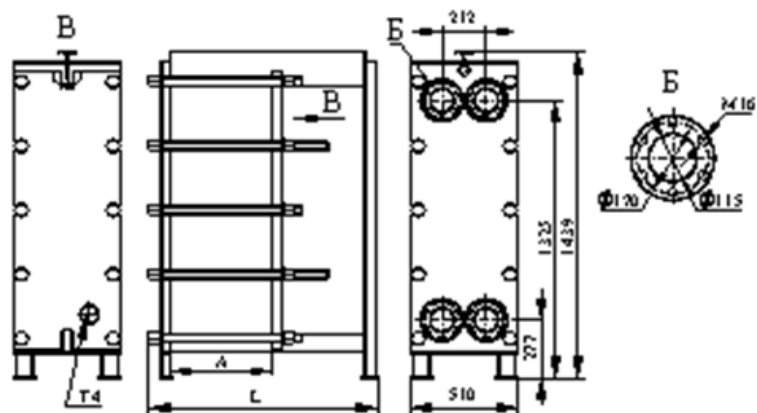
Теплообменник пластинчатый R01-F-1K-01



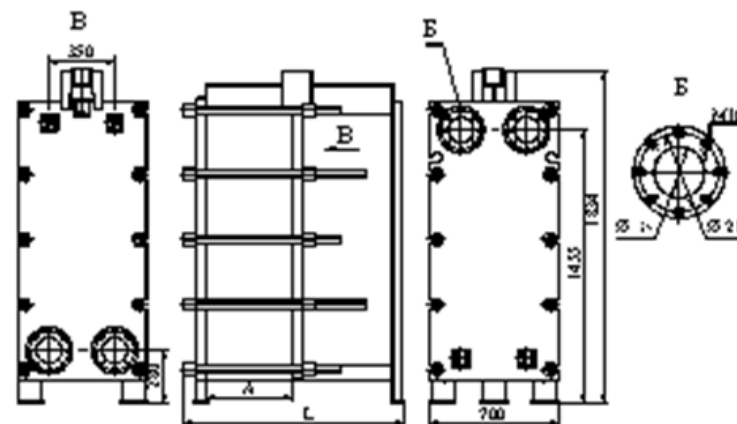
Теплообменник пластинчатый R02-F-2K-01



Теплообменник пластинчатый R015-F-2K-01



Теплообменник пластинчатый P035-F-2K-01



Теплообменник пластинчатый P05-F-2K-01

Технические характеристики

Марка теплообменника	Рабочее давление, МПа	Площадь поверхности теплообменника, не более, F, (м ²)	Длина, не более, L, (мм)	Производительность, не более, (м ³ /час)	Масса, не более (кг)
P002-F-K	1,6	2,3	550	5	35
P01-F-1K-01	1,6	6,8	800	15	280
P02-F-2K-01	1,6	31	1800	60	800
P015-F-2K-01	1,6	30	1500	50	450
P035-F-2K-01	1,6	101	1930	160	1100
P05-F-2K-01	1,6	180,5	2800	220	2700

Прочее

Золоуловители

Золоуловители предназначены для улавливания и осаждения золы в котельных.

Технические характеристики

Наименование параметра	Обозначение и № чертежа					
	ЗУ		ЗУ 1		ЗУ 2	
	ЗУ-1	ЗУ-2	ЗУ 1-1	ЗУ 1-2	ЗУ 2-1	ЗУ 2-2
	00.8312.030	00.8312.030-01	00.8312.020	00.8312.020-01	00.8312.031	00.8312.031-01
Номинальная производительность, м ³ /ч	8000		3375	6750	1200	
Коэффициент очистки, %	80-92		80-92		80-92	
Номинальная температура газа на входе, °С	250		280		270	
Номинальное аэродинамическое сопротивление, мм. вод. ст.	70		60		70	
Сечение входного отверстия, мм	450x800		280x500	280x1000	240x470	
Сечение выходного отверстия, мм	диам. 490		Диам. 380		диам. 355	
Длина	1030		710		875	
Ширина	1300		608	1108	750	
Высота	2720		1350		1875	
Направление газового потока	правое	левое	Правое или левое	комбинированное	правое	левое
Масса золоуловителя (циклона), кг	370		180	240	130	
Применяемость к котлам	УСШ 2,5-14, ДСЕ 1,6-14		УСШВ 1-14С	ДСЕ 1,6-14	КВС 0,4-95Р	

Циклоны батарейные

Циклон батарейный - аппарат для отделения твердых частиц от транспортирующих их газов. Состоит из нескольких десятков параллельно включенных циклонов диаметром 100-300 мм.

Технические характеристики

Наименование изделия № чертежа	Номин. производит., м ³ /ч	Кэфф. очистки, %	Расч. темпер. газа на входе, °С	Аэродин. сопротивл. мм. вод. ст.	Запылен, поступ. газов, г/м ³	Расч. давление внутри циклона, Па (кгс/см ²), не более	Габариты (LxВxН), мм	Масса, кг	Применяемость к котлам
Циклон батарейный ЦБ-16 00.8315.007	6500-11000	80-95	300	50-65	до 600	40000(0,4)	1800x1325x3095	1670	ДКВр 2,5-13 УСШ 2,5-14 КЕ 2,5-14СО
Циклон батарейный ЦБ-25 00.8315.014	14000-18000						3112x2050x1720	1930	КЕ 4-14С ДКВр 4-13С
Циклон батарейный ЦБ-42 00.8315.004	23000-30000						2355x2300x3180	2920	ДКВр 6,5-13 КЕ 6,5-14СО КЕ 6,5-14МТО На котел КЕ 252 шт. ЦБ-42
Циклон батарейный ЦБ-49 00.8315.011	30000-36000						3280x2705x2300	4084	КЕ 10-14С ДКВр 10-13