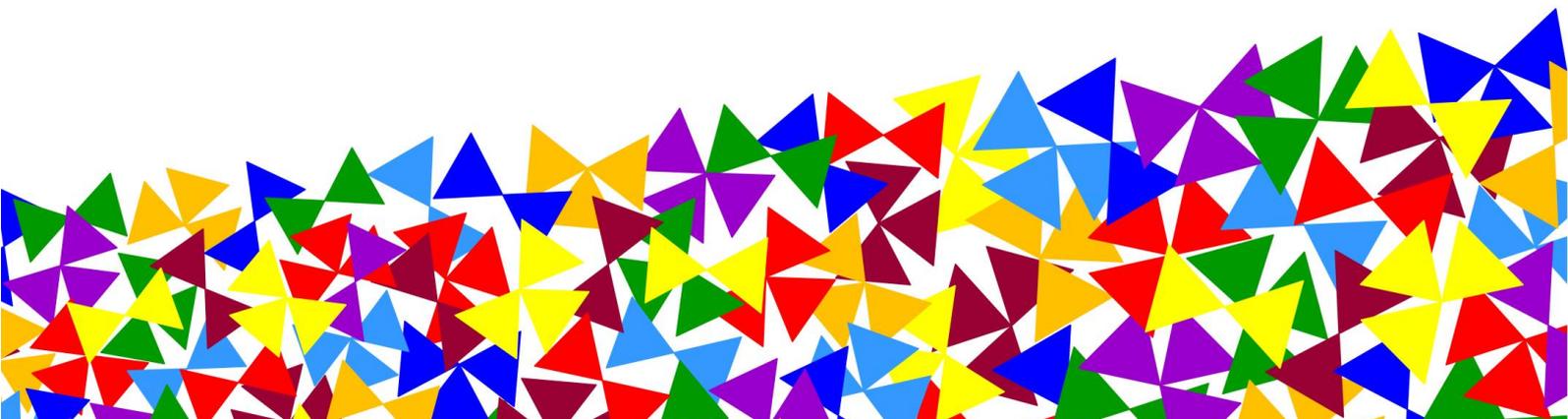
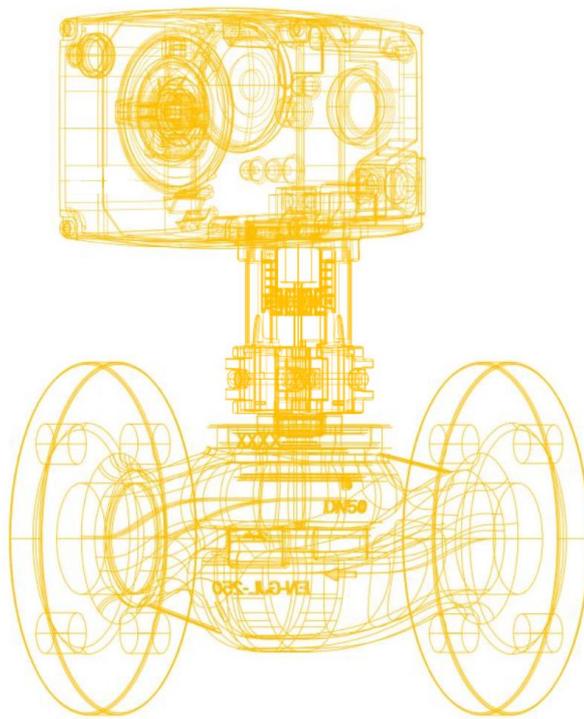


Клапаны регулирующие седельные проходные КРП2 для пара



КЛАПАНЫ

РЕГУЛИРУЮЩИЕ СЕДЕЛЬНЫЕ ПРОХОДНЫЕ

КРП2

КАТАЛОГ

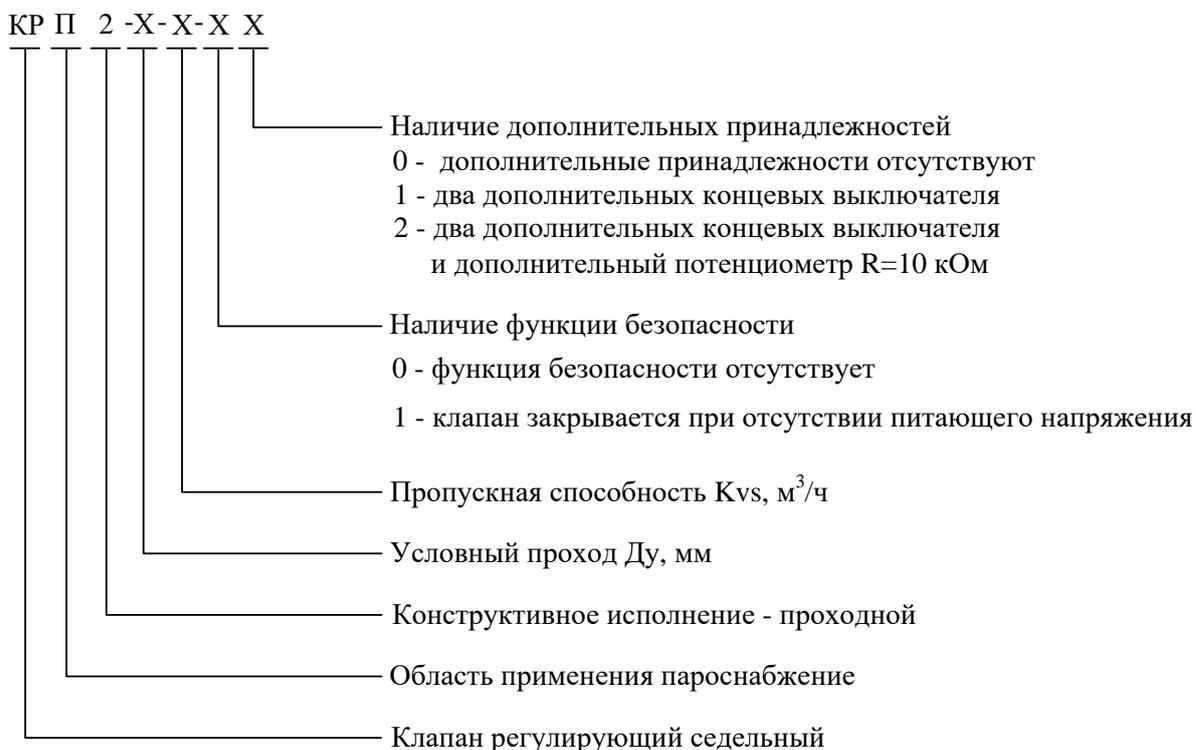
СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая информация	3
2. Структура условного обозначения клапанов	3
3. Основные технические характеристики клапанов	4
4. Характеристики регулирования клапанов	5
5. Габаритные и присоединительные размеры клапанов	5
6. Выбор типоразмера клапанов Ду 15...100	7
7. Выбор типоразмера клапанов Ду 125...250	9
8. Номенклатура клапанов регулирующих КРП2	10
9. Монтаж клапанов	10
10. Электрическое подключение электроприводов	11
11. Клапаны регулирующие КРП2 Ду15...50 с функцией безопасности.....	12

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.

Клапаны КРП2 предназначены для поддержания требуемой температуры в системах теплоснабжения с водяным паром, путем изменения расхода водяного пара по команде управляющего устройства. Клапаны КРП2 могут быть применены в различных технологических процессах, требующих регулирования расхода водяного пара. Клапаны КРП2 выпускаются по ТУ ВУ 190789508.002-2010.

2. СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ КЛАПАНОВ.



Примеры условного обозначения:

КРП 2-25-10-01, ТУ ВУ 190789508.002-2010 – Клапан регулирующий седельный проходной для пара, диаметр условного прохода 25мм, пропускная способность 10 м³/ч, с двумя дополнительными концевыми выключателями.

КРП 2-50-40-12, ТУ ВУ 190789508.002-2010 – Клапан регулирующий седельный проходной для пара, диаметр условного прохода 50мм, пропускная способность 40м³/ч, закрывается при отсутствии питающего напряжения, с двумя дополнительными концевыми выключателями и дополнительным потенциометром 10 кОм.

КРП 2-250-400-01, ТУ ВУ 190789508.002-2010 – Клапан регулирующий седельный проходной для пара, диаметр условного прохода 250мм, пропускная способность 400м³/ч с двумя дополнительными концевыми выключателями.

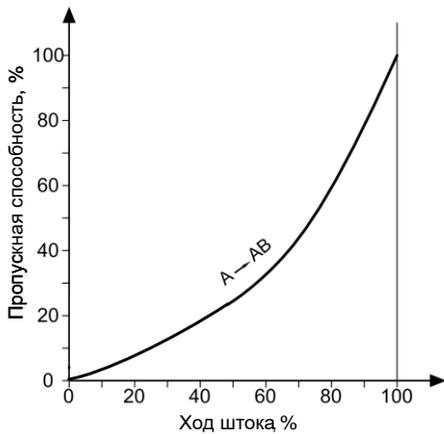
У клапанов КРП2 Ду 65...250 функция безопасности отсутствует.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЛАПАНОВ.

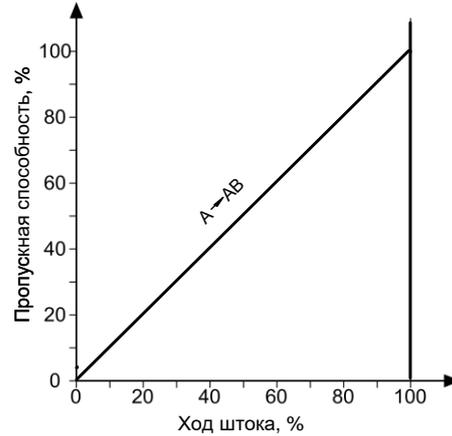
Условный диаметр, Ду, мм	15										150	200	250							
Пропускная способность, Kvs, м ³ /ч	0,4	0,63	1	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40	50	63	80	100	125	150	200	250	
Ход штока, мм	15										20	24	400							
Время полного открытия/закрытия, с	165										320	192								
Макс. допустимый перепад давлений на клапане, МПа	0,6										0,6	0,6	0,3	1,3	0,8	0,5	1,5	1,2	1,0	
Условное давление, Ру, МПа	1,6										0,6	0,6	0,2*	0,05*						
Температура регулируемой среды Т, °С	Т _{макс.} = 200°С										Т _{макс.} = 250°С									
Характеристика клапана	Логарифмическая										Линейная									
Протечка через закрытый клапан, % от Kvs	не более 0,05																			
Регулируемая среда	Водяной пар																			
Материал корпуса	Высокопрочный чугун GGG 40.3										Серый чугун GG-25									
Материал золотника, седла, шпинделя	Нержавеющая сталь										Нержавеющая сталь									
Материал уплотнения	PTFE																			
Напряжение питания, В	230 ±10%																			
Частота питающей сети, Гц	50±1%																			
Потребляемая мощность, ВА	2, 12*										10,5									
Принцип управления	Трехпозиционный																			
Усилие электропривода, Н	1000, 450*										5000									
Степень защиты электропривода	IP 54										2000									
Температура окружающей среды Т, °С	0...+50																			
Температура трансп. и хранения Т, °С	-40 ...+70																			
Масса, кг	5,15	5,85	6,55	10,25	11	13,25	30,6	48,25	74	84	144	223								
	5,9*	6,7*	7,4*	11,1*	11,85*	14,1*														

* - данные для клапанов с функцией безопасности, закрывающихся при отсутствии питающего напряжения.

4. ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕГУЛИРОВАНИЯ КЛАПАНОВ.



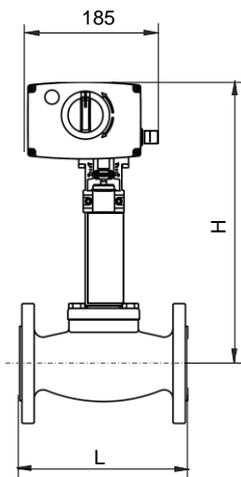
Клапаны Ду15...100.



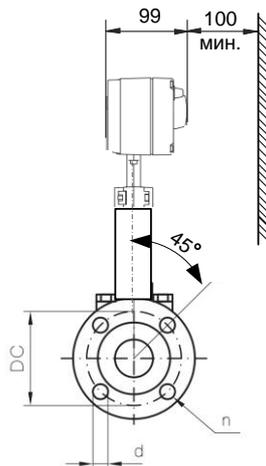
Клапаны Ду125...250.

5. ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ КЛАПАНОВ.

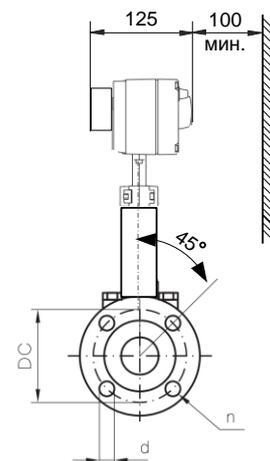
КЛАПАНЫ РЕГУЛИРУЮЩИЕ Ду 15...50.



Клапаны без функции и с функцией безопасности



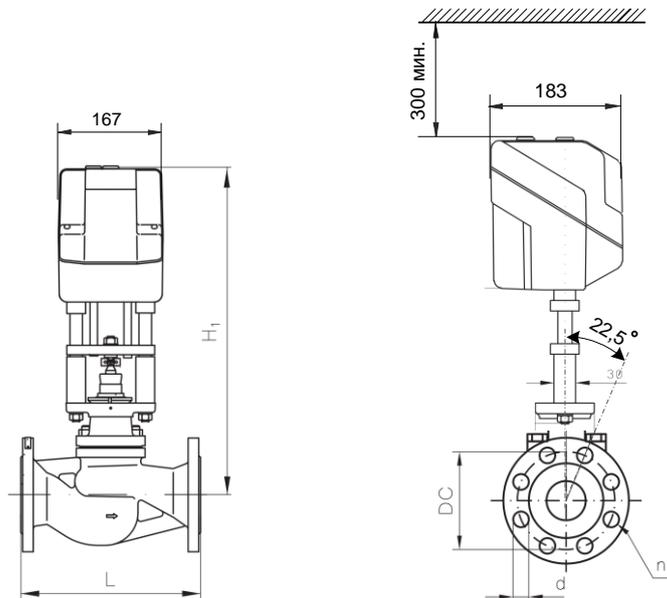
Клапаны без функции безопасности



Клапаны с функцией безопасности

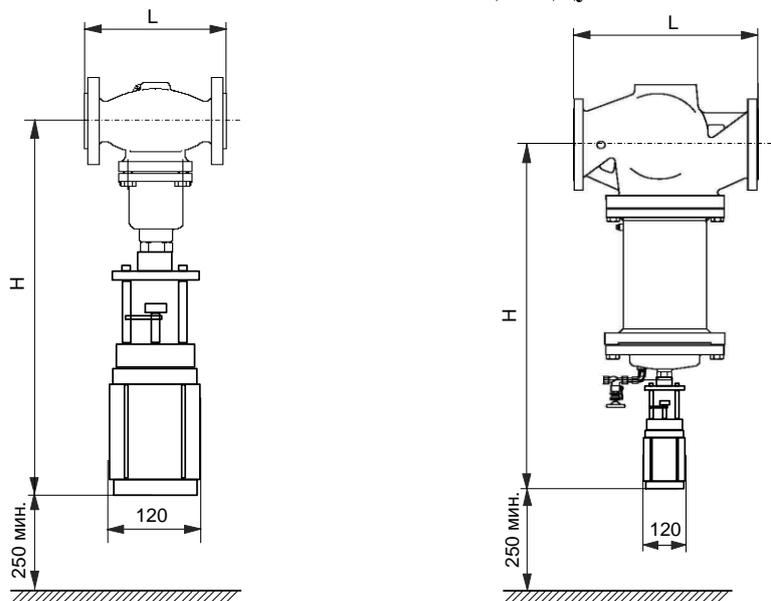
Тип клапана	L, мм	H, мм	DC, мм	К-во отв. п	d, мм
КРП 2-15	130	318	65	4	14
КРП 2-20	150	316	75	4	14
КРП 2-25	160	318	85	4	14
КРП 2-32	180	339	100	4	18
КРП 2-40	200	339	125	4	18
КРП 2-50	230	339	110	4	18

КЛАПАНЫ РЕГУЛИРУЮЩИЕ Ду 65...100.



Тип клапана	L, мм	H ₁ , мм	DC, мм	n	d, мм
КРП 2-65	290	534	145	4	18
КРП 2-80	310	552	160	8	18
КРП 2-100	350	581	190	8	22

КЛАПАНЫ РЕГУЛИРУЮЩИЕ Ду 125...250.



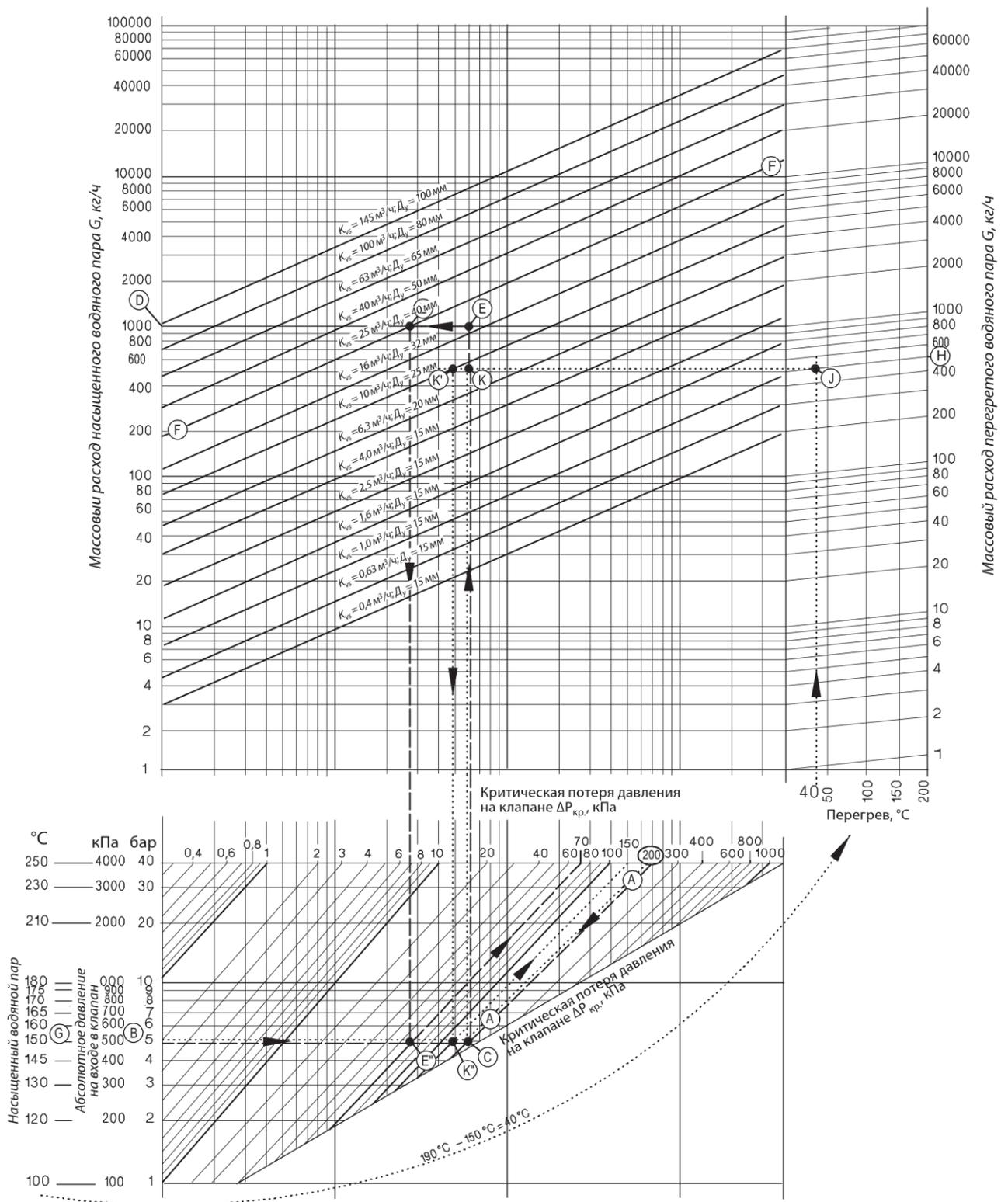
Клапан Ду125.

Клапаны Ду150...250.

Тип клапана	L, мм	H, мм
КРП 2-125	400	708
КРП 2-150	480	958
КРП 2-200	600	1183
КРП 2-250	730	1533

Частное предприятие «ПОЛИТРОНИКА», 220013, г. Минск, ул. Кульман, 2, к. 382,
т./ф. (+375 17) 292-38-76, моб. (+375 29) 698-55-42, www.polytronika.by

6. ВЫБОР ТИПОРАЗМЕРА КЛАПАНОВ Ду 15...100.



Максимальный перепад давлений на клапане при регулировании пара должен находиться в диапазоне от 0,5 до 6 бар.

Подбор клапана по номограмме производится при условии, что потеря давления пара в полностью открытом клапане не должна превышать 40% абсолютного давления на его входе. В этом случае пар сначала дросселируется до приближения его скорости к критическому значению (около 300 м/с), а дальнейшее дросселирование будет происходить за счет перемещения штока клапана.

Если в полностью открытом клапане пар дросселируется на меньшую величину, то в

начале хода штока клапана будет увеличиваться скорость пара без снижения его расхода

Пример 1.

Требуется выбрать регулирующий клапан для дросселирования насыщенного водяного пара при нижеследующих условиях.

Исходные данные

Расход насыщенного пара: $G = 1000$ кг/ч.

Абсолютное давление на входе в клапан: $P_1 = 5$ бар (500 кПа).

Для данного примера решение на номограмме (см. выше) показано пунктирными линиями.

Абсолютное давление пара на входе в клапан $P_1 = 500$ кПа. Критическая потеря давления в клапане: $\Delta P_{кр.} = 200$ кПа (40% от 500 кПа).

Этому значению критической потери давления соответствует наклонная линия А–А.

От значения абсолютного давления $P_1 = 500$ кПа на левой шкале нижней части номограммы проводится горизонтальная линия до пересечения с линией $\Delta P_{кр.} = 200$ кПа, где находится точка С.

Далее, из этой точки, проводится вертикальная линия до пересечения с горизонтальной линией на верхней части номограммы, которая соответствует расходу пара $G = 1000$ кг/ч (левая шкала). Найденная точка, обозначенная Е, определяет требуемую пропускную способность клапана K_v . Пропускная способность выбираемого клапана K_{vs} должна быть равна или больше требуемой. По данным примера к установке принимается клапан с $K_{vs} = 25$ м³/ч. При этом потеря давления в полностью открытом клапане $\Delta P_{кл.}$ определяется наклонной линией критического давления в точке Е' на пересечении горизонтальной линии, соответствующей $P_1 = 500$ кПа, и вертикальной линии, опущенной из точки Е', лежащей на пересечении линии расчетного расхода пара и линии K_{vs} клапана (F–F), и оказывается равной 70 кПа.

Эта величина составляет только 14% от требуемой потери давления на клапане.

Таким образом, для дросселирования всего перепада давлений клапан должен быть почти закрыт и работать в неоптимальном режиме.

В открытом же положении он обеспечит слишком большой расход (1600 кг/ч),

соответствующий точке G на пересечении продолжения

линии С–Е вверх с линией $K_{vs} = 25$ м³/ч. Однако этот выбор является единственным, так как если принять к установке клапан с $K_{vs} = 16$ м³/ч, то он при заданных условиях сможет пропустить пар максимально в количестве 900 кг/ч (точка Р).

Пример 2.

Требуется выбрать регулирующий клапан для дросселирования перегретого водяного пара при нижеследующих условиях.

Исходные данные

Расход перегретого пара: $G = 500$ кг/ч.

Абсолютное давление на входе в клапан: $P_1 = 5$ бар (500 кПа).

Температура пара: $T = 190$ °С.

Для данного примера решение на номограмме (см. выше) показано точечными линиями.

Принципы подбора клапанов для насыщенного и перегретого пара почти одинаковы.

Отличие заключается только в использовании разных шкал расхода пара. Для перегретого пара шкалы расхода выбираются в зависимости от температуры его перегрева.

Как и в первом примере, критическая потеря давления в клапане составляет 40% от $P_1 = 500$ кПа ($\Delta P_{кр.} = 200$ кПа).

Температура насыщенного пара при давлении $P_1 = 500$ кПа равна 150 °С (точка G на левой нижней шкале номограммы). Таким образом, перегрев пара при заданной его начальной температуре 190 °С составит: $T_{пер.} = 190 - 150 = 40$ °С.

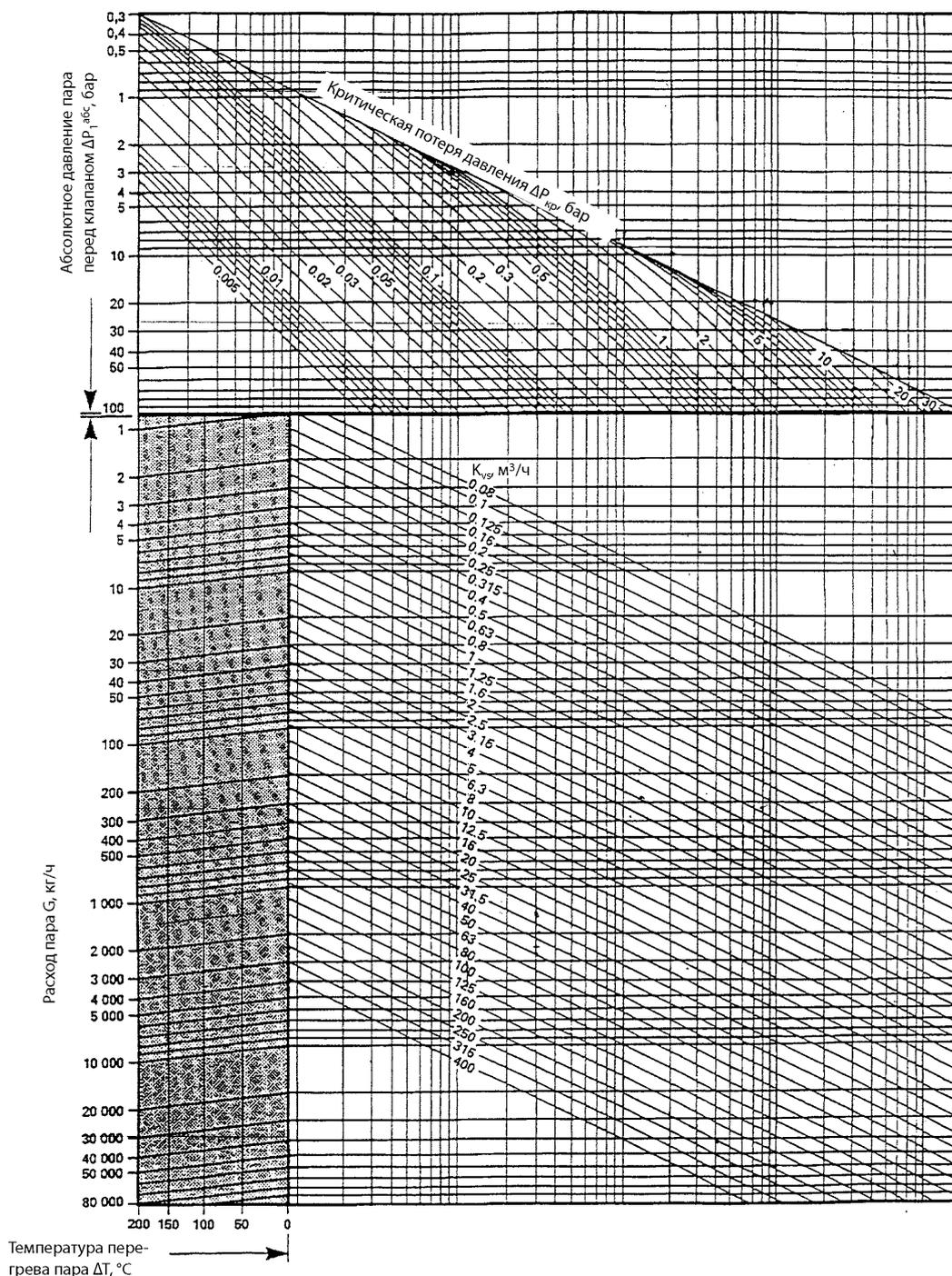
Расчетный расход пара определяется в точке J на пересечении вертикальной линии от значения температуры перегрева пара (точка на горизонтальной шкале в правой верхней части номограммы, с наклонной линией из точки H, соответствующей расходу перегретого пара $G = 500$ кг/ч. Далее, как и в первом примере, точка K соответствует

требуемой K_v клапана и находится на пересечении горизонтальной линии расчетного расхода перегретого пара и вертикальной линии от точки С, соответствующей $P_1 = 500$ кПа и $\Delta P_{кр.} = 200$ кПа.

К установке принимается клапан с $K_{vs} = 10$ м³/ч (точка К'). В полностью открытом клапане при расчетном расходе потеря давления $\Delta P_{кл.}$ составит 150 кПа (наклонная линия, соответствующая точке К', лежащей на пересечении линии $P_1 = 500$ кПа и вертикальной линии, опущенной из точки К'). Эта величина $\Delta P_{кл.}$ составляет 30% требуемого перепада давлений на клапане, что близко к рекомендуемому значению (40 %), при котором обеспечивается качественное регулирование.

7. ВЫБОР ТИПОРАЗМЕРА КЛАПАНОВ Ду 125...250.

Выбор типоразмера клапанов КРП2 Ду125...250 осуществляется с использованием приведенной ниже номограммы по методике, изложенной в примерах 1 и 2 для клапанов КРП2 Ду15...100.



Частное предприятие «ПОЛИТРОНИКА», 220013, г. Минск, ул. Кульман, 2, к. 382,
т./ф. (+375 17) 292-38-76, моб. (+375 29) 698-55-42, www.polytronika.by

8. НОМЕНКЛАТУРА КЛАПАНОВ РЕГУЛИРУЮЩИХ КРП2.

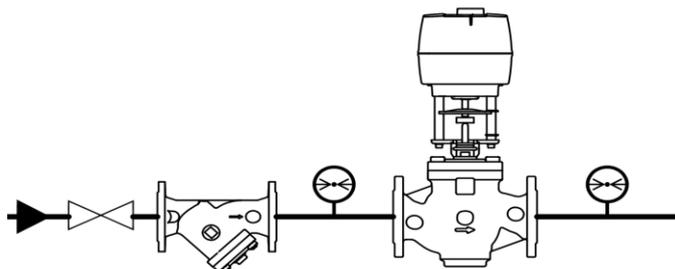
Тип клапана	Ду, мм	Kvs, м3/ч	Функция безопасности	Доп. принадлежности
КРП2 - 15 – (0,4; 0,63; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0)	15	0,4; 0,63; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0	0	0
			0	1
			0	2
			1	0
			1	1
			1	2
КРП2 - 20 - 6,3	20	6,3	0	0
			0	1
			0	2
			1	0
			1	2
КРП2 - 25 - 10	25	10	0	0
			0	1
			0	2
			1	0
			1	2
КРП2 - 32 - 16	32	16	0	0
			0	1
			0	2
			1	0
			1	2
КРП2 - 40 - 25	40	25	0	0
			0	1
			0	2
			1	0
			1	2

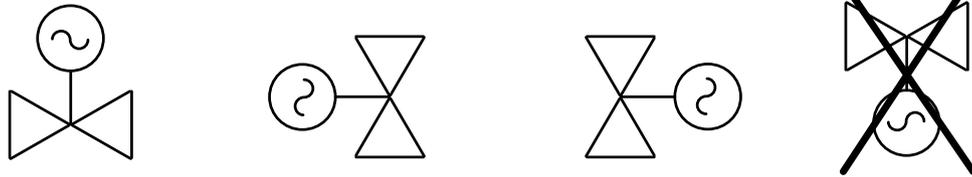
Тип клапана	Ду, мм	Kvs, м3/ч	Функция безопасности	Доп. принадлежности
КРП2 - 50 - 40	50	40	0	0
			0	1
			0	2
			1	0
			1	2
КРП2 - 65 - 63	65	63	0	0
			0	1
КРП2 - 80 - 100	80	100	0	0
			0	1
КРП2 - 100 - 145	100	145	0	0
			0	1
КРП2 - 125 - 160	125	160	0	0
			0	1
КРП2 - 150 - 280	150	280	0	0
			0	1
КРП2 - 200 - 320	200	320	0	0
			0	1
КРП2 - 250 - 400	250	400	0	0
			0	1

По специальному заказу клапаны КРП2 могут быть укомплектованы электроприводами:
 - с питающим напряжением 24 В, 50 Гц, трехпозиционным управляющим сигналом;
 - с питающим напряжением 24 В, 50 Гц, управляющим сигналом 0...10 В (2...10 В), 0...20 мА (4...20 мА).

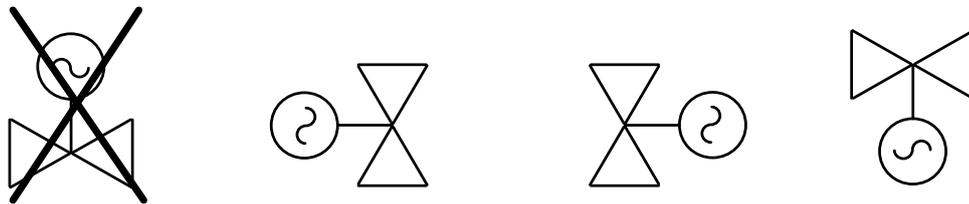
9. МОНТАЖ.

Присоединение к трубопроводу клапанов КРП2 Ду 15...250 осуществляется с помощью фланцев. По направлению движения регулируемой среды до клапана обязательно должен быть установлен сетчатый фильтр с размером ячейки сетки не более 0,5 мм. Направление движения регулируемой среды должно совпадать с направлением стрелки, находящейся на корпусе клапана.





Положение клапанов КРП 2, Ду 15...100 при монтаже.



Положение клапанов КРП 2, Ду 125...250 при монтаже.

10. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ.

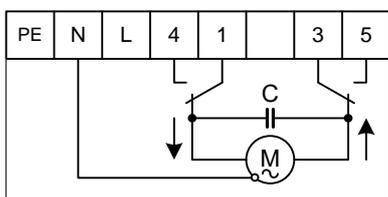


Схема подключения клапанов КРП2 Ду 15...50 без функции безопасности.

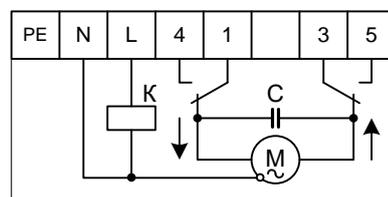


Схема подключения клапанов КРП2 Ду 15...50 с функцией безопасности.

Подключение электроприводов клапанов КРП2, Ду 15...50 производится в соответствии с приведенными схемами:

Клемма «PE» – подключение защитного проводника питающей сети. Клемма «PE» находится под съемной крышкой привода.

Клемма «N» – подключение нулевого рабочего проводника питающей сети 220В, 50 Гц.

Клемма «L» – подключение фазного проводника питающей сети 220В, 50 Гц.

Клемма «1» - команда «закрыть» от управляющего устройства 220В, 50 Гц.

Клемма «3» - команда «открыть» от управляющего устройства 220В, 50 Гц.

Клемма «4» - сигнал «закрыто» или срабатывание муфты предельного момента при движении штока привода в направлении «закрыть» 220В, 50 Гц.

Клемма «5» - сигнал «открыто» или срабатывание муфты предельного момента при движении штока привода в направлении «открыть» 220В, 50 Гц.

У электроприводов с функцией безопасности предусмотрено устройство с возвратной пружиной, которая полностью открывает или закрывает клапан.

Для нормальной работы клапана с функцией безопасности на клемму «L» постоянно должно быть подана фаза питающей сети 220В, 50 Гц. Фаза питающей сети должна поступать на электропривод клапана от клеммы подключения фазного проводника регулирующего устройства.

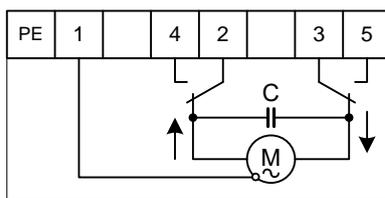


Схема подключения клапанов КРО2, КРГ2 Ду 65...250.

Подключение электроприводов клапанов КРО2, КРГ2 Ду 65...250 производится в соответствии с приведенной схемой:

Клемма «РЕ» – подключение защитного проводника питающей сети. Клемма «РЕ» находится под съемной крышкой привода.

Клемма «1» – подключение нулевого рабочего проводника питающей сети 220В, 50 Гц.

Клемма «2» - команда «открыть» от управляющего устройства 220В, 50 Гц.

Клемма «3» - команда «закрыть» от управляющего устройства 220В, 50 Гц.

Клемма «4» - сигнал «открыто» или срабатывание муфты предельного момента при движении штока привода в направлении «открыть» 220В, 50 Гц.

Клемма «5» - сигнал «закрыто» или срабатывание муфты предельного момента при движении штока привода в направлении «закрыть» 220В, 50 Гц.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ.

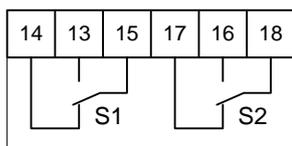


Схема подключения двух дополнительных концевых выключателей для клапанов КРП2 Ду15...250

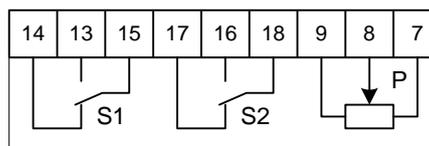


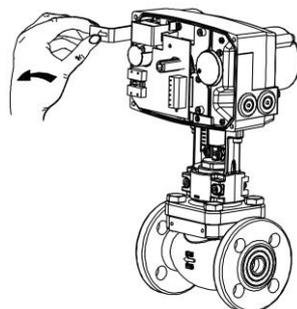
Схема подключения двух дополнительных концевых выключателей для клапанов и потенциометра для клапанов КРП2 Ду15...250

11. КЛАПАНЫ РЕГУЛИРУЮЩИЕ КРП2 Ду15...50 С ФУНКЦИЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

Для клапанов КРП2 Ду15...50 предусмотрен один вариант функции безопасности. При отсутствии фазы питающей сети 220В, 50 Гц на клемме «L» происходит полное **закрытие** регулирующего клапана (привод полностью выдвигает шток) с помощью возвратной пружины, находящейся в электроприводе. Клапаны с данной функцией используются в различных технологических процессах, у которых необходимо прекратить подачу регулируемой среды при перегреве системы или аварии питающей сети.

Клапаны поставляются потребителю с возвратной пружиной, приведенной в рабочее состояние (взведенной).

У клапанов с функцией полного закрытия при отсутствии питающего напряжения, возвратная пружина заблокирована специальной картонной прокладкой. Для активации функции безопасности необходимо извлечь картонную прокладку в соответствии с приведенным ниже рисунком.



При возобновлении электропитания регулирующего клапана, клапан останется в положении «закрыто».

Взвод возвратной пружины регулирующего клапана в рабочее состояние производится вручную.

ДЛЯ ЗАМЕТОК