ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.903-21

УЗЛЫ ОБВЯЗКИ РЕГУЛИРУЮЩИХ КЛАПАНОВ НА ТРУБОПРОВОДАХ ТЕПЛО- И ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЕЙ

Выпуск 0

УКАЗАНИЯ ПО ПОДБОРУ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ, МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

25086-01
ЦЕНА
Новая цена
указана в
счет-накладной

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.903-21

УЗЛЫ ОБВЯЗКИ РЕГУЛИРУЮЩИХ КЛАПАНОВ НА ТРУБОПРОВОДАХ ТЕПЛО-И ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЕЙ

Выпуск 0

УКАЗАНИЯ ПО ПОДБОРУ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ, МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАЗРАБОТАНЫ ГПИ ГОСХИМПРОЕКТ
ГОССТРОЯ СССР

Главный инженер института С. Н. Никитин
Главный инженер проекта Э. И. Зисьман

Утверждены Главным Управлением проектирования Госстроя СССР

Техническое задание от 08.04.1991 г.
Введены в действие с 15.02.1992 г.

ГПИ Госхимпроект
Приказ от 16.08.1991 г. № 25

© ГП ЦПП, 1995

25086-07 2

Обозначение	Наименование	Стр.
5.903-2I.0-ПЗ		
Раздел I	Введение	I
Раздел 2	Назначение	2
Раздел 3	Область применения	3
Раздел 4	Технические характеристики	3
Раздел 5	Устройство и принцип работы	5
Раздел 6	Состав изделия и комплект поставки	12
Раздел 7	Указания по монтажу и эксплуатации	12
Раздел 8	Технические требования	13
Раздел 9	Указания по применению серии	17

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5.903-2I.0			
Разраб.		Грекова			СОДЕРЖАНИЕ	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Зисьман						I
Н.контр.		Зисьман				ГОССТРОЙ СССР ГОСХИМПРОЕКТ Москва		
Утв.		Коваленко						

Формат А4 22036-01 3

I. Введение

I.I. Целью работы является унификация конструктивных решений и сокращение сроков рабочего проектирования средств автоматизации санитарно-технических устройств.

I.2. В нулевом выпуске разработаны рекомендации по подбору узлов обвязки для систем автоматического регулирования тепло- и холодоснабжения кондиционеров и приточных вентиляционных установок при тепло- и холодоносителе воде, а также приведены их технические характеристики и основные размеры.

I.3. Серией определена конструкция и пропускная способность узла обвязки регулирующего клапана, а величины условного прохода узла и регулирующего клапана закодированы в его шифре.

Тип регулирующего клапана с конструкцией исполнительного механизма выбираются в конкретном проекте, в комплект рабочей документации серии он не входит, а заказываются по спецификации рабочих чертежей марки ОВ.

					5.903 - 2I.0-ПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.		Грекова			УЗЕЛ ОБВЯЗКИ РЕГУЛИРУЮЩЕГО КЛАПАНА Пояснительная записка	Лит.	Лист 1 / Листов 17
Пров.		Зюбман				ГОССТРОЙ СССР ГОСХИМПРОЕКТ Москва	
Н.контр.		Зюбман					
Утв.		Коваленко					

Формат А4 25196-01 4

2. Назначение

2.1. Регулирующий клапан, который применяется в составе изделия, разработанного в настоящей серии, является исполнительным органом в системе средств автоматизации санитарно-технических установок.

Эти средства следует применять при проектировании в целях:

- обеспечения и поддержания требуемых условий воздушной среды в помещениях;
- повышения надежности работы системы;
- включения и отключения системы по специальным требованиям;
- сокращения обслуживающего персонала;
- экономии тепла и электроэнергии.

2.2. Для расчета и выбора регулирующего клапана существует ГОСТ 14768-69 "Устройства исполнительные ГСП. Методы определения пропускной способности". Расчет регулирующего органа заключается в выборе его условной пропускной способности и соответствующего ему условного диаметра, а также пропускной характеристики.

2.3. Для надежной работы регулирующего органа, благоприятных условий его эксплуатации и обслуживания перед клапаном необходимо установить фильтр, а параллельно клапану байпас с системой вентилей. Перечисленные приборы объединены трубопроводами в единый узел обвязки регулирующего клапана, применяемых в системах автоматического регулирования тепло- и холодоснабжения кондиционеров и приточных вентиляционных установок.

2.4. Узлы обвязки разработаны для установки их на обратных трубопроводах теплоснабжения после воздухонагревателей и до них на трубопроводах холодоснабжения узлы обвязки устанавливаются до поверхностных воздухоохладителей.

3. Область применения

3.1. Узлы обвязки регулирующих клапанов применяются в системах автоматического регулирования тепло- и холодоснабжения кондиционеров и приточных вентиляционных установок при тепло- и холодоносителе воде.

Регулирующие клапаны дроссельного типа имеют электрические, пневматические и электропневматические исполнительные механизмы.

3.2. Климатические исполнение узла обвязки регулирующего клапана "ОI" по ГОСТ I5150- 69.

4. Технические характеристики

4.1. В серии разработано 20 типоразмеров узлов обвязки регулирующего клапана, отличающиеся величиной диаметра условного прохода регулирующего клапана - от I5 до I00 мм и диаметром рабочего трубопровода - от I5 до I50 мм.

4.2. Технические характеристики узлов обвязки с перечнем запорной арматуры и применяемых труб сведены в таблицу.

Таблица

Шифр	Обозначение узла	У мм	Ду мм	Арматура	Трубы	Обозначение фильтра	Масса кг
УР-I5/I5	ОРК.I	I5	I5	I5нч18пI	I5х2,8 ГОСТ 3262-75	ОРК.2.I0	I0,6
УР-I5/20	-0I		20	I5нч18пI	I5х2,8;20х2,8 ГОСТ 3262-75	ОРК.I0-0I	II,9
УР-I5/25	-02		25	I5нч18пI	I5х2,8;25х3,2 ГОСТ 3262-75	ОРК2.I0-02	I5,I
УР-I5/32	-03		32	I5нч18пI	I5х2,8;32х3,2 ГОСТ 3262-75	ОРК 2.20	25,9
УР-I5/40	-04		40	I5нч18пI	I5х2,8;40х3,5 ГОСТ 3262-75	ОРК 2.20-0I	36,6
УР-25/25	-05	25	25	I5нч18пI	25х3,2 ГОСТ 3262-75	ОРК 2.I0-02	I8,5
УР-25/32	-06		32	I5нч18пI	25х3,2;32х3,2 ГОСТ 3262-75	ОРК 2.20	29,3
УР-25/40	-07		40	I5нч18пI	25х3,2;40х3,5 ГОСТ 3262-75	ОРК 2.20-0I	40,I
УР-25/50	-08		50	I5нч18пI	25х3,2;50х3,5 ГОСТ 3262-75	ОРК 2.20-02	5I,9
УР-40/50	-09	40	50	I5нч18пI	40х3,5;50х3,5 ГОСТ 3262-75	ОРК 2.20-02	59,6
УР-40/65	-I0		65	I5нч18пI I5нч16пI	40х3,5 ГОСТ 3262-75 / 76х2,8 ГОСТ 10704-76	ОРК 3.I0	I24,8
УР-40/80	-II		80	I5нч18пI 30ч6бр	40х35 ГОСТ 3262-75 / 89х2,8 ГОСТ 10704-76	ОРК 3.I0-0I	I43,2
УР-50/65	-I2	50	65	I5нч18пI I5нч16пI	50х3,5 ГОСТ 3262-75 / 76х2,8 ГОСТ 10704-76	ОРК 3.I0	I30,9
УР-50/80	-I3		80	I5нч18пI 30ч6бр	50х3,5 ГОСТ 3262-75 / 89х2,8 ГОСТ 10704-76	ОРК 3.I0-0I	I49,4
УР-80/80	-I4	80	80	30ч6бр	89х2,8 ГОСТ 10704-76	ОРК 3.I0-0I	I86,I
УР-80/I00	-I5		I00	30ч6бр	89х2,8;108х2,8 ГОСТ 10704-76	ОРК 3.I0-02	240
УР-80/I25	-I6		I25	30ч6бр	89х2,8 ГОСТ I33х3,2 10704-76	ОРК 3.I0-03	308
УР-80/I50	-I7		I50	30ч6бр	89х2,8 ГОСТ I59х4 10704-76	ОРК 3.I0-04	365,7
УР-I00/I25	-I8	I00	I25	30ч6бр	I08х2,8 ГОСТ I33х3,2 10704-76	ОРК3.I0-03	326,I
УР-I00/I50	-I9		I50	30ч6бр	I08х2,8 ГОСТ I59х4 10704-76	ОРК 3.I0-04	384,3

Рабочее давление . . . . . 1,6МПа (16 кгс/см^2)

Размер ячейки фильтрующего элемента. . . . . δ=0,9мм

Диапазон рабочих температур. . . . . 0÷150°С

Рабочая жидкость . . . . . вода

Коэффициент местного сопротивления . . . . . ζ = 1,0

Периодичность очистки фильтра. . . . . 7000 час

Допустимый перепад давления в процессе эксплуатации регулирующих клапанов

d_y 15 ... 50 мм	1,5 МПа (15 кгс/см^2)
d_y 80 ... 100мм	0,7 МПа (7 кгс/см^2)

4.3. Для определения типоразмера применяемой арматуры необходимо пользоваться шифром, в котором закодирован условный проход байпаса в числителе шифра, а диаметр технологического трубопровода (вентили поз.7 и 8) - в знаменателе. В графе "арматура" таблицы указаны соответственно тип применяемых вентилей и задвижек.

5. Устройство и принцип работы

5.1. Узел обвязки регулирующего клапана (рис.1) состоит из трех вентилей (поз.2, 7 и 8), фильтра (поз.4) для очистки теплоносителя, поступающего в клапан, а также двух отборных устройств (поз.3) для измерения давления до и после регулирующего клапана. Вентиль (поз.7) установлен до фильтра, вентиль (поз.8) после регулирующего клапана и вентиль (поз.2) параллельно регулирующему клапану.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

5.2. В узлах обвязки применена следующая арматура:

- для трубопроводов Ду15 ... 50 – вентили муфтовые запорные типа 15кч18п1;
- для трубопроводов Ду65 – вентиль запорный фланцевый типа 15кч16п1;
- для трубопроводов Ду80 ... 150 – задвижки параллельные с выдвижным шпинделем, фланцевые типа 30ч6бр.

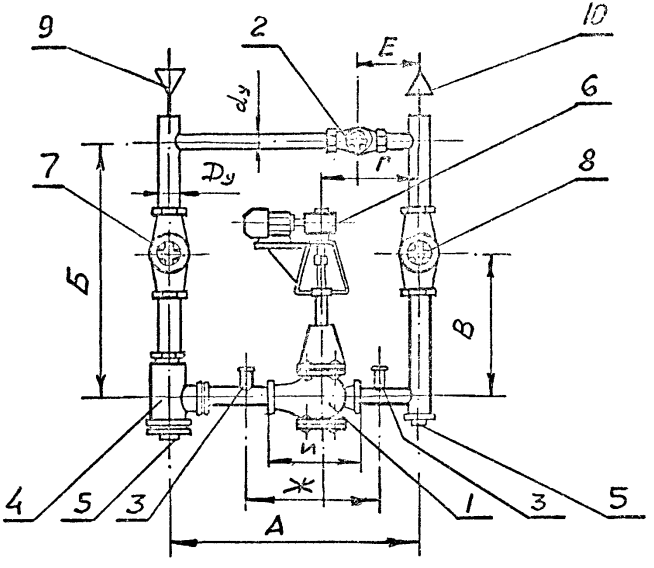
5.3. В разработанных 20-ти типоразмерах узлах обвязки могут быть использованы следующие типы клапанов автоматического регулирования:

- 25ч914нж, 25ч943нж с электрическим исполнительным механизмом МЭО;
- 25ч940нж – с электрическим исполнительным механизмом ЕСПА-02ПВ;
- 25ч37нж, 25ч38нж1, ПОУ-7 и др. с пневматическим мембранным исполнительным механизмом.

По мере освоения производства и выпуска промышленностью других типов регулирующих клапанов указанный выше список может быть дополнен; разработанные в серии узлы обеспечат их обвязку.

5.4. Все типоразмеры узлов обвязки компануются из разного сочетания двух подузлов, разработанных в нескольких исполнениях в соответствии со стандартным рядом диаметров трубопроводов и регулирующих клапанов.

Эти сочетания приняты, исходя из статистических данных наиболее часто применяемых в практике проектирования величин диаметров рабочих трубопроводов и регулирующих клапанов.



I. Клапан регулирующий

2. Вентиль байпаса

3. Отборное устройство давления ЗКЧ-275

4. Фильтр жидкостной

5. Пробка грязеспускная

6. Механизм исполнительный электрический

7,8. Вентили

9. Подвод

I0. Отвод

Рис.I

Размеры в мм

ШИФР	А	Б	В	Г	$d_у$	Ду	Е	Ж	И
УР-15/15	700	1000	550	310	15	15	160	250	130
УР-15/20			560			20			
УР-15/25		1100	620			25			
УР-15/32						32			
УР-15/40		1150	660			40			
УР-25/25	800	1100	620	350	25	25	180	300	160
УР-25/32						32			
УР-25/40		1150	660			40			
УР-25/50		1200	710			50			
УР-40/50	1100			470	40		200	360	200
УР-40/65		1400	820			65			
УР-40/80		1300	800			80			
УР-50/65	1300	1400	820	540	50	65	220	390	230
УР-50/80		1300	800			80			
УР-80/80	1700			650	80		230	490	310
УР-80/100		1450	890			100			
УР-80/125			900			125			
УР-80/150		1500	940			150			
УР-100/125	2000	1450	900	700	100	125	250	550	350
УР-100/150		1500	940			150			

5.5. Работает устройство следующим образом (см.Рис.I). Подвод теплоносителя в узел осуществляется по трубопроводу (поз.9). В рабочем режиме вентили (поз.7 и 8) открыты, а вентиль байпаса (поз.2) перекрыт. Теплоноситель через вентиль (поз.7) и фильтр (поз.4) подводится к регулирующему клапану (поз.I), от которого заданный поток через вентиль (поз.8) поступает в отводящий трубопровод (поз.I0).

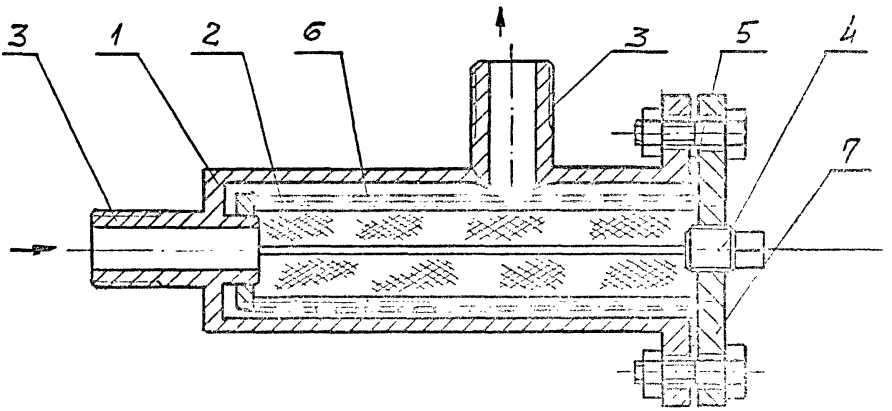
В аварийном режиме для отключения и ремонта регулирующего клапана или демонтажа и промывки фильтра вентили (поз.7 и 8) закрываются, а теплоноситель продолжает циркулировать в системе через открытий вентиль (поз.2), который может быть использован для грубой регулировки расхода.

5.6. Для очистки теплоносителя от механических примесей перед регулирующим клапаном установлен фильтр (поз.4, рис.I). Применение фильтра улучшает условия регулировки расхода, увеличивает срок службы арматуры, повышает долговечность и надежность работы системы.

5.7. Фильтр (см.рис.2) состоит из корпуса (поз.I), фильтрующего элемента (поз.2), патрубков (поз.3) для присоединения к системе и грязеспускной пробки (поз.4).

5.8. Фильтр в сборе присоединяется к трубопроводам узла обвязки либо при помощи муфтового соединения (для систем Ду15 ... 50 мм), либо при помощи фланцевого соединения (для систем Ду 65 ... I50 мм).

5.9. Монтаж трубопроводов узла обвязки осуществляется или на резьбе или дуговой электросваркой.



1 – корпус фильтра; 2 – фильтрующий элемент; 3 – патрубок для присоединения к системе; 4 – грязеспускная пробка; 5 – прокладка; 6 – фильтрующая сетка; 7 – крышка

Рис. 2

25086-07 13

В качестве уплотнения резьбовых соединений следует применять:

– при температуре теплоносителя до 105°С – льняную прядь, пропитанную свинцовым суриком или белилами;

– при температуре более 105°С – асбестовую прядь вместе с льняной прядью, пропитанную графитом, замешанным на олифе.

5.10. В качестве уплотнения для фланцевых соединений трубопроводов следует применять:

– прокладки из термостойкой резины – при температуре теплоносителя ниже 105°С;

– прокладки из паронита толщиной 2,3 мм – при температуре выше 105°С;

5.11. Остальные требования по монтажу внутренних санитарно-технических систем см. СНиП 3.05.01–85.

5.12. Для измерения давления в узле обвязки перед регулирующим клапаном и после него предусмотрено отборное устройство (поз.3, см.рис.1 – закладная конструкция), разработанное Г П И Проектмонтажавтоматика (ЗКЧ-275.00-90).

5.13. В нижних участках узла обвязки установлены пробки (поз.5, см.рис.1; поз.4, см.рис.2) для спуска грязи и шлама.

6. Состав изделия и комплект поставки

Изделие "Узел обвязки регулирующего клапана", изготовленное по чертежам ОРК 1.00.00, на место монтажа поступает в собранном виде.

Запорная арматура и регулирующий клапан, который в комплект документации настоящей серии не входит, комплектуются заказчиком.

Фильтры (чертежи ОРК 2.10.00, ОРК 2.20.00 ОРК 3.10.00) трубопроводы, арматура и фланцы готовит и собирает в единый узел подрядчик, силами которого осуществляется монтаж узла обвязки на стройке.

7. Указания по монтажу и эксплуатации

7.1. Общие указания по монтажу узлов обвязки регулирующего клапана см. Строительные нормы и правила СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы".

7.2. Для обеспечения доступа к грязеспускным пробкам необходимо ось нижнего горизонтального трубопровода располагать на расстоянии 500-700 мм от уровня пола.

7.3. При монтаже резьбовых соединений следить за качественным выполнением внутренних и наружных резьб, срывы и сколы ниток не допускаются.

7.4. При монтаже фланцевых соединений необходимо следить за целостностью герметизирующих паронитовых и резиновых прокладок.

7.5. После окончания монтажа проверить герметичность стыков гидравлическим испытанием давлением P=1,6 МПа (16 кгс/см^2) в течение 5 мин., и на прочность элементов узла обвязки пробным давлением P=2,5 МПа (25 кгс/см^2) в течение 1-ой минуты.

Течь и потение стыков не допускаются.

7.6. При эксплуатации регулирующего клапана следить за прочностью крепления и отсутствием вибрации при работающем его исполнительном механизме, а также герметичностью системы.

Периодически, раз в месяц, открывать обе грязеспускные пробки для промывки системы, а два раза в год, приурочивая к остановке основного оборудования, следует производить промывку фильтрующего элемента с разборкой фильтра, внешний осмотр и ремонт деталей фильтра, изношенных в процессе эксплуатации.

8. Технические требования

Собранное изделие "Узел обвязки регулирующего клапана на трубопроводах тепло- и хладоснабжения воздухонагревателей и поверхностных воздухоохладителей" должен соответствовать комплекту рабочих чертежей ОРК 1.00.00 и ОРК 2.00.00 и техническим требованиям.

8.1. Сортамент и качество материалов, применяемых для изготовления изделия, должны соответствовать рабочим чертежам, действующим ГОСТам и техническим условиям. Организация, изготовляющая данное изделие, имеет право под свою ответственность заменять материалы, указанные в чертежах, материалами других марок, равноценными по механическим свойствам.

8.2. Необработанные наружные поверхности деталей должны быть гладкими, чистыми, без вмятин, забоин, трещин, инородных включений, иных пороков. Допускаемая глубина рисок не более 0,4 мм. Раковину и окалину следует удалить. С внутренней стороны швы должны быть тщательно зачищены, поверхность их должна быть гладкой, ровной с плавным переходом к основному металлу.

8.3. Детали из сортового проката не должны иметь пороков изготовления глубиной более 0,3 мм на поверхности площадью не более 10 мм. Наличие заусенцев, подрезов, рваных краев и других дефектов после механической обработки не допускается. Острые кромки должны быть притуплены.

8.4. Обработку кромок под сварку производить в соответствии с чертежом. Перед сваркой кромки и поверхности на расстоянии 10 мм от края должны быть тщательно зачищены от краски, масла, грязи и окалины до основного металла.

8.5. Сварные работы должны производиться в соответствии с утвержденной технологией завода-изготовителя.

Технология сварки должна обеспечивать наименьшее коробление свариваемых деталей, перекос свариваемых элементов не должен превышать допуска на размер.

8.6. Сварной шов должен быть ровным. В стыковых соединениях допускается смещение свариваемых кромок друг относительно друга не более 0,5 мм.

Наплывы, прожоги, непровары и пропуски сварки не допускаются.

Околошовная зона и шов должны быть тщательно зачищены, брызги удалены.

8.7. Детали, поступающие на сварку, должны быть очищены от загрязнений. Наличие следов коррозии, заусенцы и забоины не допускаются.

8.8. Вид сварки и тип сварного шва должны соответствовать указаниям на чертеже, при этом - сварка электродуговая в среде углекислого газа по ГОСТ 14771-76, проволока СВ-08Г2С ГОСТ 2246-70. Механические свойства наплавленного металла должны быть не ниже значений по ГОСТ 6996-66.

8.9. Контроль качества сварных швов производить до грунтовки и окраски узлов керосином внешним осмотром для обнаружения дефектов, выходящих за пределы норм, установленных стандартом."Соединения сварные. Методы контроля качества" ГОСТ 3242-79.

8.10. Дефектные участки сварных швов удалить вырубкой с последующей заваркой и повторным контролем.

8.11. При сварке необходимо обеспечить герметичность шва, а также перпендикулярность оси к уплотнительной (рабочей) поверхности фланца.

8.12. Сварку труб производить по ГОСТ 16037-80. Сварной шов не зачищать и механически не обрабатывать.

Остальные элементы сваривать, выдерживая требования ГОСТ 5264-80.

8.I3 Основные размеры метрической резьбы по ГОСТ24705-8I. Обозначение поля допуска диаметра резьбы: для наружной резьбы - 6д, для внутренней резьбы - 6Н , ГОСТ I6093-8I.

Классы прочности: болтов, винтов, шпилек - 5,8; гаек - 5,0. На резьбе не должно быть сорванных ниток и искажений профиля. Крепежные детали должны иметь металлические покрытия по ГОСТ 9.306-85.

8.I4. На поверхностях, подлежащих окраске, не должно быть окалины, ржавчины, грязи, влаги и жировых пятен.

8.I5. До сборки и монтажа детали узла должны иметь лакокрасочные покрытия по ГОСТ 9.30I-86, например, грунтовка ФЛ-03К коричневая ГОСТ 9I09-8I.

Окончательный выбор окраски произвести при привязке конкретного проекта.

8.I6. Покрытие должно наноситься ровным слоем по всей поверхности. Подтеки краски, пятна, морщины и пристывшие загрязнения не допускается. Повреждение лакокрасочные покрытия готового изделия должны быть восстановлены.

8.I7. Незагрунтованные и неокрашенные металлические поверхности должны быть покрыты консервационным маслом К17 ГОСТI0877-76

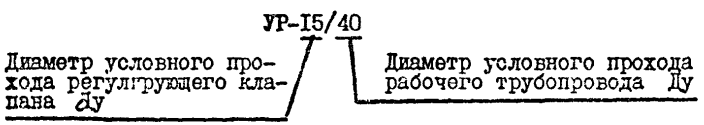
8.I8. Собранный узел опрессовать пробным давлением Р=25 кгс/см² в течение I минуты. Течь воды не допускается.

9. Указания по применению серии

9.I. Регулирующий клапан, обвязка которого разработана в настоящей серии, комплектуется по спецификации заказного оборудования (ОВ.СО) конкретного проекта, и в спецификацию рабочей документации настоящей серии не входит.

9.2. При заказе регулирующего клапана в заказной спецификации конкретного проекта приводятся следующие данные: наименование, обозначение исполнения, Ду, К у, тип пропускной характеристики, наличие ответных фланцев, тип привода исполнительного механизма (с указанием возможности замены на другой), КОД ОКП.

9.3. Пример условного обозначения узла обвязки



9.4. При разработке 20-ти типоразмеров узлов обвязки приняты наиболее часто встречающиеся сочетания dу - диаметр регулирующего клапана и Ду - диаметр технологического трубопровода. Серией предусмотрена, в зависимости от требований конкретного проекта, возможность расширения вариантов сочетаний d_y и Ду соединением разработанных исполнений "Узлов регулирующего клапана с байпасом" (черт.ОРК 4.00.00 или ОРК 5.00.00)с "Узлами рабочего трубопровода с фильтром" (ОРК 2.00.00 или ОРК 3.00.00); указанные обозначения чертежей входят составляющими подузлами в изделия ОРК I.00.00 + ОРК I.00.00-I9.

Доработка документации осуществляется при привязке серии к конкретному проекту.

gost.e-ecolog.ru