

УЧЕТОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ

серия 5. 903 - 21

УЗЛЫ ОБЪЕЗКИ
РЕГУЛИРУЮЩИХ КЛАПАНОВ
НА ТРУБОПРОВОДАХ
ТЕПЛО-И ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ
ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ И
ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОЗДУХООКЛАДИТЕЛЕЙ

Выпуск 0

УКАЗАНИЯ ПО ПОДБОРУ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ,
МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

25086 - 01

ЦЕНА

НОВАЯ ЦЕНА
УКАЗАНА В
СЧЕТ - НАКАЛАННОЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЯ

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 *Никитин* О. Н. Никитин
Главный инженер проекта *Зисман* Э. И. Зисман

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

© ГИ ЦПП, 1995

Обозначение	Наименование	Стр.
5.903-21.0-ПЗ		
Раздел 1	Введение	1
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

5.903-21.0

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	ГРЕКОВА			
Пров.	ЗИСЬМАН			
Н.контр.	ЗВОНИЦА			
Утв.	КОНИЦЕН			

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Лит.	Лист	Листов
	I	
ГОССТРОЙ СССР		
ГОСХИМПРОЕКТ		
Москва		

I. Введение

I.1. 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 - 21.0 - ПЗ							
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	УЗЕЛ ОБВЯЗКИ РЕГУЛИРУЮЩЕГО КЛАПАНА Пояснительная записка								
Разраб	Грекова		[подпись]								Лит	Лист	Листов
Пров	Зисelman		[подпись]								1	1	17
Н контр.	Зисelman		[подпись]								ГОССТРОЙ СССР		
Утв.	Коваленко		[подпись]								ГОСХИМПРОЕКТ Москва		

2.4. Узлы обвязки разработаны для установки их на обратных трубопроводах теплоснабжения после воздухогревателей и до них на трубопроводах конденсат. Для случая 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. Климатическое исполнение узла обвязки регулирующего клапана "01" по ГОСТ 15150-69.

4. Технические характеристики

4.1. В серии разработано 20 типоразмеров узлов обвязки регулирующего клапана, отличающиеся величиной диаметра условного прохода регулирующего клапана - от 15 до 100 мм и диаметром рабочего трубопровода - от 15 до 150 мм.

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

Име.№ подл	Подпись и дата	Име.№ дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

5.903-21.0-ПЗ

Лист
3

Таблица

Шифр	Обозначение узла	У мм	Ду мм	Арматура	Трубы	Обозначение фильтра	Масса кг
УР-15/15	ОРК. I	15	15	15нч18П1	15x2,8 <small>ГОСТ 3262-75</small>	ОРК.2.10	10,9
УР-15/20	-01		20	15нч18П1	15x2,8;20x2,8 <small>ГОСТ 3262-75</small>	ОРК.2.10-01	11,9
УР-15/25	-02		25	15нч18П1	15x2,8;25x3,2 <small>ГОСТ 3262-75</small>	ОРК.2.10-02	15,1
УР-15/32	-03		32	15нч18П1	15x2,8;32x3,2 <small>ГОСТ 3262-75</small>	ОРК 2.20	25,9
УР-15/40	-04		40	15нч18П1	15x2,8;40x3,5 <small>ГОСТ 3262-75</small>	ОРК 2.20-01	36,6
УР-25/25	-05	25	25	15нч18П1	25x3,2 <small>ГОСТ 3262-75</small>	ОРК 2.10-02	18,5
УР-25/32	-06		32	15нч18П1	25x3,2;32x3,2 <small>ГОСТ 3262-75</small>	ОРК 2.20	29,3
УР-25/40	-07		40	15нч18П1	25x3,2;40x3,5 <small>ГОСТ 3262-75</small>	ОРК 2.20-01	40,1
УР-25/50	-08		50	15нч18П1	25x3,2;50x3,5 <small>ГОСТ 3262-75</small>	ОРК 2.20-02	51,9
УР-40/50	-09		50	15нч18П1	40x3,5;50x3,5 <small>ГОСТ 3262-75</small>	ОРК 2.20-02	59,6
УР-40/65	-10	40	65	15нч18П1 15нч16П1	40x3,5;76x2,8 <small>ГОСТ 3262-75 / ГОСТ 10704-76</small>	ОРК 3.10	124,8
УР-40/80	-11		80	15нч18П1 30ч6бр	40x3,5;89x2,8 <small>ГОСТ 3262-75 / ГОСТ 10704-76</small>	ОРК 3.10-01	143,2
УР-50/65	-12	50	65	15нч18П1 15нч16П1	50x3,5;76x2,8 <small>ГОСТ 3262-75 / ГОСТ 10704-76</small>	ОРК 3.10	130,9
УР-50/80	-13		80	15нч18П1 30ч6бр	50x3,5;89x2,8 <small>ГОСТ 3262-75 / ГОСТ 10704-76</small>	ОРК 3.10-01	149,4
УР-80/80	-14		80	30ч6бр	89x2,8 <small>ГОСТ 10704-76</small>	ОРК 3.10-01	186,1
УР-80/100	-15	80	100	30ч6бр	89x2,8;108x2,8 <small>ГОСТ 10704-76 / ГОСТ 10704-76</small>	ОРК 3.10-02	240
УР-80/125	-16		125	30ч6бр	89x2,8;133x3,2 <small>ГОСТ 10704-76 / ГОСТ 10704-76</small>	ОРК 3.10-03	308
УР-80/150	-17		150	30ч6бр	89x2,8;159x4 <small>ГОСТ 10704-76 / ГОСТ 10704-76</small>	ОРК 3.10-04	365,7
УР-100/125	-18		100	125	30ч6бр	108x2,8;133x3,2 <small>ГОСТ 10704-76 / ГОСТ 10704-76</small>	ОРК3.10-03
УР-100/150	-19	150		30ч6бр	108x2,8;159x4 <small>ГОСТ 10704-76 / ГОСТ 10704-76</small>	ОРК 3.10-04	384,3

5.903-21.0 - ПЗ

ИЗЛ П С И № до в. г. И П. И Т

ИЗСР

1/

Рабочее давление	$1,5 \text{ МПа}$ (15 кгс/см ²)
Расчет ячейки фильтрующего элемента	$b=0,9 \text{ мм}$
Диапазон рабочих температур	$0-150^{\circ}\text{C}$
Рабочая жидкость	вода
Коэффициент местного сопротивления	$\xi = 1,0$
Периодичность очистки фильтра	7000 час
Допустимый перепад давления в процессе эксплуатации регулирующих клапанов	

$d_y 15 \dots 50 \text{ мм}$	$1,5 \text{ МПа}$ (15 кгс/см ²)
$d_y 80 \dots 100 \text{ мм}$	$0,7 \text{ МПа}$ (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 вентилях и задвижек.

5. Устройство и принцип работы

5.1. Узел обвязки регулирующего клапана (рис.1) состоит из трех вентилях (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.

Итого, № год. Подпись и дата
 № сем. вып. № Изд. № дубл. Подпись и дата

5.2. В узлах обвязки применена следующая арматура:

- для трубопроводов Ду15 ... 50 - вентили круговые 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:

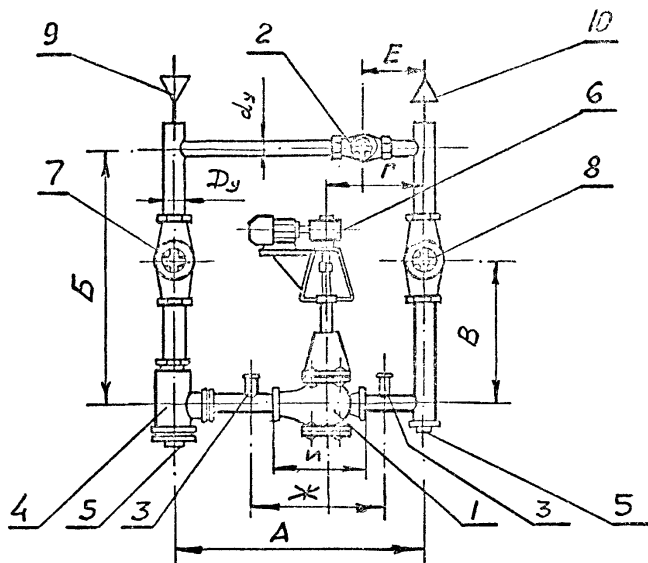
- 25ч914нж, 25ч943нж с электрическим исполнительным механизмом МЭО;
- 25ч940нж - с электрическим исполнительным механизмом ЕСПА-02ПВ;
- 25ч37нж, 25ч38нж1, ПОУ-7 и др. с пневматическим мембранным исполнительным механизмом.

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 комплектуются 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.

5.903 - 21.0-ПЗ



1. 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
10. Отвод

Рис. I

ИЗМЕНИТЬ	№ ДОКУМ.	Подп.	Дата

5.903-21.0-ПЗ

Лист 1
7

25096-01 10

Размеры в мм

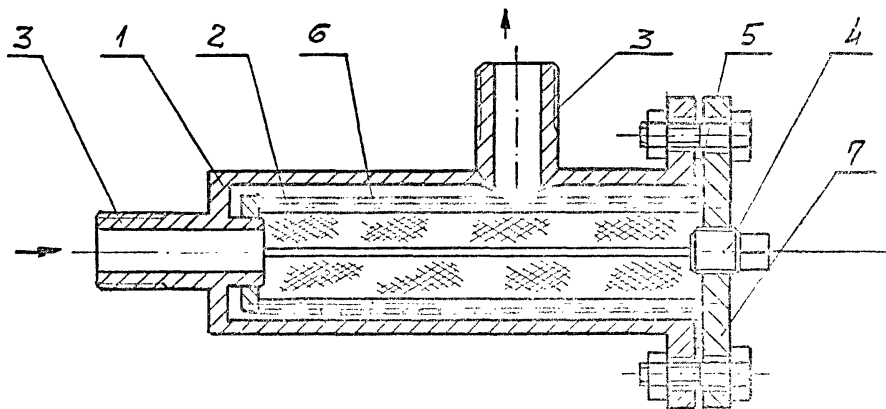
ШИФР	А	Б	В	Г	д _у	Д _у	Е	Ж	И
УР-15/15	700	I000	550	310	15	15	160	250	130
УР-15/20			560			20			
УР-15/25		II00	620			25			
УР-15/32			32						
УР-15/40			II150			660			
УР-25/25	800	II00	620	350	25	25	180	300	160
УР-25/32			32						
УР-25/40		II150	660			40			
УР-25/50									
УР-40/50	II100	I200	710	470	40	50	200	360	200
УР-40/65		I400	820			65			
УР-40/80		I300	800			80			
УР-50/65	I300	I400	820	540	50	65	220	390	230
УР-50/80		I300	800			80			
УР-80/80	I700		I450	890	650	80	I00	230	490
УР-80/100		900		I25					
УР-80/125		I500	940	I50					
УР-80/150									
УР-100/125	2000	I450	900	700	100	I25	250	550	350
УР-100/150		I500	940			I50			

ИЗДАНИЕ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА

5.903-2I.0-пз

8

25026-01/11



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

Рис. 2

5.903-21.0 - ЦЗ

25086-01 13

10

10

В качестве уплотнения резьбовых соединений следует применять:

- при температуре теплоносителя до 105°C - льняную пряжу, пропитанную свинцовым сурьезком или беллами;

- при температуре более 105°C - асбестовую пряжу вместе с льняной пряжей, 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°C ;

- прокладки из паронита толщиной 2,3 мм - при температуре выше 105°C ;

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. I - закладная конструкция), разработанное Г П И Проектмонтажавтоматика (ЗКЧ-275.00-90).

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

5.903 - 2I.0-ПЗ

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

25025-01/14 Счетчик 11В

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 завязчиком.

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 пробам 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 нитов не допускаются.

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

5.903-21.0 - ПЗ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Лист	1/1
------	-----

7.5. После окончания монтажа проверить герметичность соединений 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, отрывая 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.

9. Технические требования

Собранное изделие "Узел обвязки регулирующего клапана на трубопроводах тепло ^{и холода} ~~и холода~~ ^{снабжения} воздухонагревателей и поверхностных воздухоохладителей" должен соответствовать комплекту рабочих чертежей ОРК 1.00.00 и ОРК 2.00.00 и техническим требованиям.

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

5.903-21.0 - ПЗ

Лист

15

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

25026-01 16 формат А4

Исполнитель: Инженер Дусл. Подпись и дата

8.2. Необработанные наружные поверхности деталей должны быть ровными, чистыми, без вмятин, взбоин, трещин, инородных включений, иных пороков. Допускаемая глубина рисок не более 0,4 мм. Ржавчину и окислы 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 чертежами. Перед сваркой кромки и поверхности на расстоянии 10 мм от края должны быть тщательно зачищены от краски, масла, грязи и окислы 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.

Имя, № докум. Подпись и дата

Имя, № докум.	Подпись	Дата

Околошовная зона и швы должны быть тщательно зачищены, бракованные 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.

8.13 Основные размеры метрической резьбы по ГОСТ 24705-81. Обозначение поля допуска диаметра резьбы: для наружной резьбы - 6д, для внутренней резьбы - 6H, ГОСТ 16093-81.

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

8.14. На поверхностях, подлежащих окраске, не должно быть окалин, ржавчины, грязи, влаги и жировых пятен.

8.15. До сборки и монтажа детали узла должны иметь лакокрасочные покрытия по ГОСТ 9.301-86, например, грунтовка ФЛ-03К коричневая ГОСТ 9109-81.

Окончательный выбор окраски произвести при привязке конкретного проекта.

8.16. Покрытие должно наноситься ровным слоем по всей поверхности. Подтеки краски, пятна, морщины и приставшие загрязнения не допускаются. Поврежденные лакокрасочные покрытия готового изделия должны быть восстановлены.

8.17. Незагрунтованные и неокрашенные металлические поверхности должны быть покрыты консервационным маслом К17 ГОСТ 10877-76

8.18. Собранный узел опрессовать пробным давлением $P=25 \frac{\text{кгс}}{\text{см}^2}$ в течение 1 минуты. Течь воды не допускается.

5.903 - 21.0 - ПЗ

Изм./Лист № докум. Поп. Дата:

Лист

16

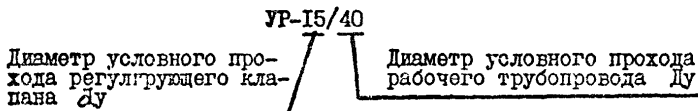
25026-01 19 Серийт 11В

9. Указания по применению серии

9.1. 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 d_u - диаметр регулирующего клапана и Ду - диаметр технологического трубопровода. Серией предусмотрена, в зависимости от требований конкретного проекта, возможность расширения вариантов сочетаний d_u 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 составными подузлами в изделия ОРК 1.00.00 + ОРК 1.00.00-19.

Доработка документации осуществляется при привязке серии к конкретному проекту.