

СМЕСИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ ДЛЯ ВОДЯНЫХ ОХЛАДИТЕЛЕЙ СУ-R-4



Смесительные узлы СУ-R-4 предназначены для подключения водяных охладителей к магистрали хладоносителя. Позволяют регулировать мощность охлаждения теплообменника, поддерживая заданную температуру воздуха, выходящего из него.

Хладоноситель, протекающий через узел, не должен быть вязким, содержать твердых примесей, минеральных масел и агрессивных химических веществ, способствующих коррозии или химическому разложению меди, латуни, нержавеющей стали, цинка, пластмасс, резины, чугуна.

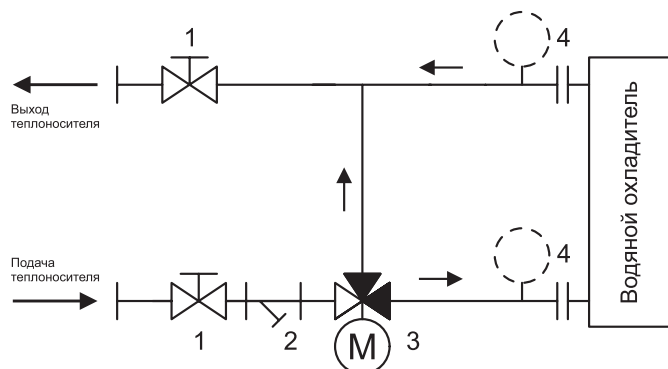
Максимально допустимые эксплуатационные параметры хладоносителя:

- минимальная допустимая температура жидкости -5°C ;
- максимально допустимое давление: 1 МПа;

Установка смесительных узлов допускается в отапливаемых помещениях с температурой от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+40^{\circ}\text{C}$ и относительной влажностью не более 40 % при температуре $+40^{\circ}\text{C}$.

По отдельному заказу возможно изготовление комплекта гибких соединений (подводок) для облегчения монтажа смесительных узлов (стр. 179).

Схема узла СУ-R-4



- 1 - запорный кран
- 2 - фильтр грязевик
- 3 - трехходовой регулирующий кран
- 4 - термоманометры

Принцип работы основан на плавном закрытии или открытии трехходового регулирующего крана при сохранении постоянного расхода теплоносителя со стороны подачи хладоносителя, при этом изменяется расход хладоносителя через охладитель, что позволяет поддерживать заданную температуру воздуха после охладителя в системе вентиляции.

Габаритные размеры смесительных узлов

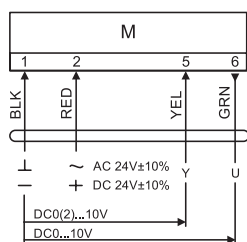
Наименование	L, мм	L1, мм	A, мм	d, дюймы	Масса, кг
CY-R-4-1.0/24	210	260	182	G 3/4	2,4
CY-R-4-1.6/24					
CY-R-4-2.5/24					
CY-R-4-4.0/24					
CY-R-4-1.0/24 TM	270	320	202	G 1	2,7
CY-R-4-1.6/24 TM					
CY-R-4-2.5/24 TM					
CY-R-4-4.0/24 TM					
CY-R-4-6.3/24	223	303	202	G 1	3,4
CY-R-4-6.3/24 TM	283	363			3,8
CY-R-4-10/24	270	370	250	G 1 1/4	5,5
CY-R-4-16/24	340	440			6
CY-R-4-10/24	340	420	265	G 1 1/2	8,2
CY-R-4-16/24	440	520			8,9
CY-R-4-25/24	330	467	284	G 2	9,7
CY-R-4-40/24	440	577			10,1
CY-R-4-25/24 TM					10,7
CY-R-4-40/24 TM					11,1
CY-R-4-63/24					
CY-R-4-40/24 TM					
CY-R-4-63/24 TM					

Технические характеристики смесительных узлов

Наименование	Пропускная способность крана, Kvs, м³/ч	Параметры управляющего привода		
		Напряжение питания, В	Потребляемая мощность, Вт	Управляющий сигнал
CY-R-4-1.0/24	1	24 AC/DC	2	0-10В постоянного тока
CY-R-4-1.0/24 TM				
CY-R-4-1.6/24	1,6			
CY-R-4-1.6/24 TM				
CY-R-4-2.5/24	2,5			
CY-R-4-2.5/24 TM				
CY-R-4-4.0/24	4			
CY-R-4-4.0/24 TM				
CY-R-4-6.3/24	6,3			
CY-R-4-6.3/24 TM				
CY-R-4-10/24	10			
CY-R-4-10/24 TM				
CY-R-4-16/24	16			
CY-R-4-16/24 TM				
CY-R-4-25/24	25			
CY-R-4-25/24 TM				
CY-R-4-40/24	40			
CY-R-4-40/24 TM				
CY-R-4-63/24	63			
CY-R-4-63/24 TM				

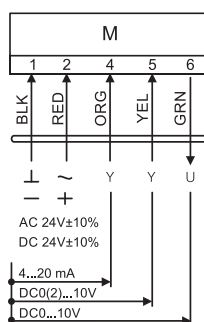
Электрическая схема подключения

Подключение электропривода клапана RVE02-24P, RVE05-24P



Y - входной сигнал управления;
U - выходной сигнал обратной связи.

Подключение электропривода клапана RVE10-24P



Маркировка

Смесительный узел CY-R-4-1.0/24 TM

Наименование: смесительный узел	
Вид исполнения смесительного узла: R – резьбовое	
Вид схемы исполнения	
Пропускная способность клапана, Kvs	
Питающее напряжение привода, В	
Термоманометр (при наличии)	

Для подбора смесительного узла водяного охладителя нужно знать необходимый расход теплоносителя G (м³/ч) и суммарные потери давления в охладителе по воде в ΔPс (кПа), на основе этих данных по формуле (1) вычисляется необходимый Kv трёхходового крана.

$$Kv = 10 \frac{G}{\sqrt{\Delta P_c}} \quad (1)$$

Далее выбирается необходимый смесительный узел с максимально приближенным значением KVs к вычисленному значению Kv и допустимым расходом G.

Пример подбора:

Допустим, после расчетов требуемый расход воды для охладителя КВО 90-50/4 равен G = 4,5 м³/ч, при этом расходе потери давления по воде для данного охладителя составляют ΔPс=10кПа. Вычислим требуемый Kv трехходового крана по формуле (1):

$$Kv = 10 \cdot \frac{4,5}{\sqrt{10}} \approx 14,23 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Значение Kvs=14,23 м³/ч в стандартном ряду отсутствует, поэтому для данного расхода G = 4,5 м³/ч и вычисленного Kv подходят два ближайших смесительных узла CY-R-4-10/24 и CY-R-4-16/24.

Далее руководствуемся следующими правилами:

Если больший и меньший Kvs смесительного узла находится в одном типоразмере подключения, то мы выбираем больший, но проверяем чтобы его авторитет A был больше или равен 0,42 ($\geq 0,42$) в противном случае выбираем смесительный узел с меньшим Kvs.

Если большой типоразмер Kvs находится в другом типоразмере подключения, то выбираем меньший Kvs, и проверяем, чтобы авторитет A был не более 0,7 ($\leq 0,7$), в противном случае выбираем смесительный узел с большим Kvs.

В нашем случае смесительные узлы СУ-R-4-10/24 и СУ-R-4-16/24 находятся в одном типоразмере подключения, поэтому выбираем СУ-R-4-16/24 и делаем проверку авторитета A.

Принимая Kvs=16 мы получим реальные потери давления на трехходовом кране.

$$\Delta P_v = 100 \cdot \left(\frac{G}{K_{vs}} \right)^2 = 100 \cdot \left(\frac{4,5}{16} \right)^2 = 7,91 \text{ кПа}$$

Получив реальные потери на клапане ΔP_v проверяем авторитет клапана A по формуле:

$$A = \frac{\Delta P_v}{(\Delta P_v + \Delta P_c)} = \frac{7,91}{7,91 + 10} = 0,44$$

Поскольку полученный авторитет клапана $A = 0,44 (\geq 0,42)$, то подбор смесительного узла окончен СУ-R-4-16/24.

Комплект гибких соединений для смесительных узлов СУ-R-4



Гибкие подводы используются для облегчения монтажа смесительных узлов и водяных воздухоохладителей. За счет специальных зажимных фитингов, устанавливаемых с обоих концов трубы, можно легко выполнить монтаж или демонтаж этих элементов.

Гибкие подводы представляют собой гофрированную трубу из нержавеющей стали с термообработкой, на концах которой установлены латунные фитинги.

Диаметры используемых труб: 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" что позволяет использовать гибкие подводы на всех узлах такого диаметра.

Длина гибких подводов 0,5; 1,0 и 1,5 м. Рабочая температура окружающей среды: +5...+40 °C

Параметры для подбора гибких подводов

Наименование комплекта	Номинальный (условный) диаметр (DN), мм	Длина гибкой подводки между узлом и нагревателем, м	Наименование СУ-R-4
СУ-R-4-DN20	DN20	0,5; 1,0; 1,5	СУ-R-4-1.0/24
			СУ-R-4-1.0/24 TM
			СУ-R-4-1.6/24
			СУ-R-4-1.6/24 TM
СУ-R-4-DN25	DN25	0,5; 1,0; 1,5	СУ-R-4-2.5/24
			СУ-R-4-2.5/24 TM
			СУ-R-4-4.0/24
			СУ-R-4-4.0/24 TM
СУ-R-4-DN32	DN32	0,5; 1,0; 1,5	СУ-R-4-6.3/24
			СУ-R-4-6.3/24 TM
			СУ-R-4-10/24
			СУ-R-4-10/24 TM
СУ-R-4-DN40	DN40	0,5; 1,0; 1,5	СУ-R-4-16/24
			СУ-R-4-16/24 TM
			СУ-R-4-25/24
			СУ-R-4-25/24 TM
СУ-R-4-DN50	DN50	0,5; 1,0; 1,5	СУ-R-4-40/24
			СУ-R-4-40/24 TM
			СУ-R-4-63/24
			СУ-R-4-63/24 TM

Маркировка

Комплект гибких соединений СУ-R-4-DN20-1.0

Наименование: комплект гибких соединений для смесительного узла

Вид исполнения смесительного узла: R – резьбовое

Вид схемы исполнения

Номинальный (условный) диаметр, мм

Длина гибких соединений, м