

## СМЕСИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ СЕРИИ СУ-R и СУ-F



Смесительные узлы СУ предназначены для подключения водяных теплообменников к источнику тепловой энергии и выполняют следующие функции:

- регулирование мощности теплообменника для поддержания заданной температуры воздуха, проходящего через него;
- управление параметрами теплоносителя для поддержания заданной температуры воды (незамерзающей смеси) в теплообменнике;
- обеспечивают циркуляцию теплоносителя через теплообменник, для предотвращения замораживания теплоносителя и поддержания заданных температурных параметров;
- отображение параметров температуры и давления теплоносителя.

Теплоноситель, 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.

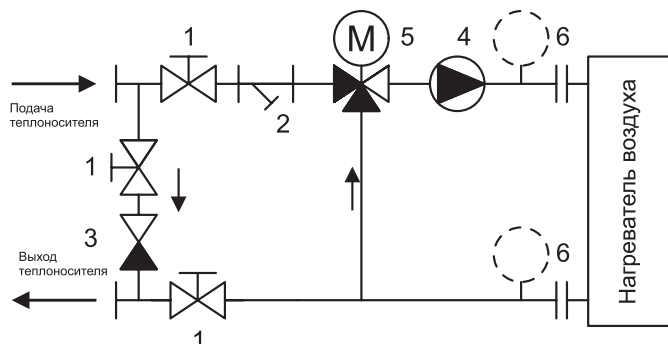
### Максимально допустимые эксплуатационные параметры теплоносителя:

- максимально допустимая температура теплоносителя на входе:  $+110^{\circ}\text{C}$ ;
- максимально допустимое давление: 1 МПа;
- минимальное рабочее давление: 20 кПа

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. 327).

### Смесительный узел с трехходовым регулирующим краном

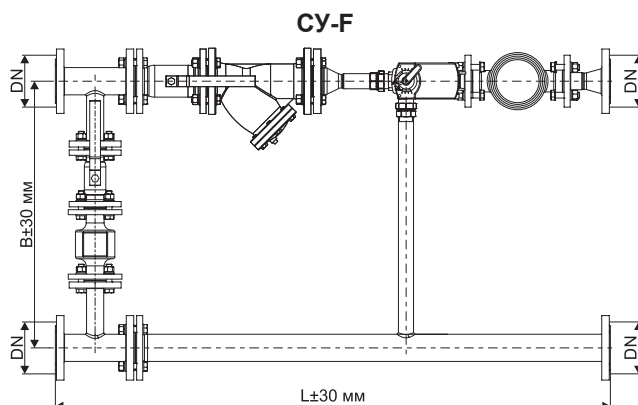
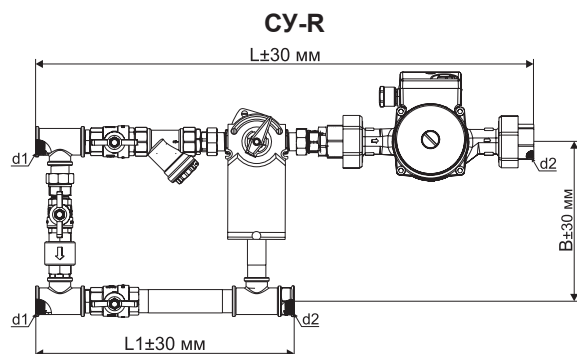


- 1 - запорный кран
- 2 - фильтр грязевик
- 3 - обратный клапан
- 4 - циркуляционный насос
- 5 - трехходовой регулирующий кран
- 6 - термоманометр

Принцип работы основан на плавном закрытии или открытии трехходового регулирующего крана при сохранении постоянного расхода теплоносителя через теплообменник, но при этом изменяется температура в подающем трубопроводе за счет смешивания потоков обратного и подающего теплоносителя в трехходовом кране. Благодаря такому регулированию обеспечивается защита от замораживания теплоносителя и поддержание температуры воздуха после калорифера в системе вентиляции.

Посредством байпасной линии происходит разгрузка трехходового клапана по давлению, а также обеспечивается постоянство расхода в тепловой сети.

### Габаритные размеры смесительных узлов



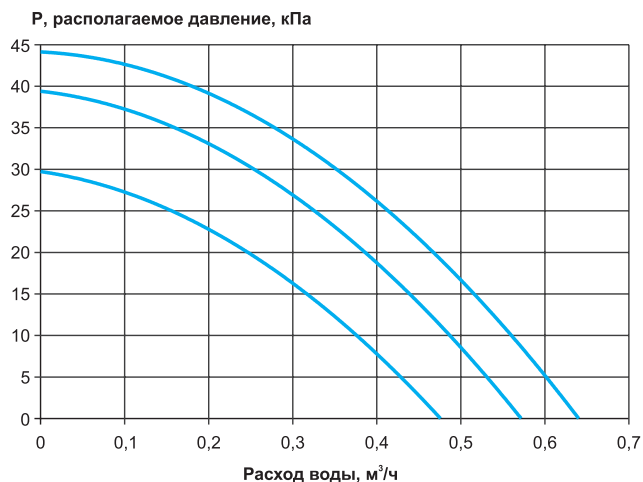
| Наименование        | L, мм | L1, мм | B, мм | d1, дюймы | d2, дюймы | DN, мм | Масса, кг |
|---------------------|-------|--------|-------|-----------|-----------|--------|-----------|
| СУ-R-3-40-1.0/24    | 530   | 285    | 180   | G 3/4     | G 1       | -      | 6,7       |
| СУ-R-3-40-1.0/24 TM | 590   | 345    | 180   | G 3/4     | G 1       | -      | 7         |
| СУ-R-3-40-1.6/24    | 530   | 285    | 180   | G 3/4     | G 1       | -      | 6,7       |
| СУ-R-3-40-1.6/24 TM | 590   | 345    | 180   | G 3/4     | G 1       | -      | 7         |
| СУ-R-3-40-2.5/24    | 530   | 285    | 180   | G 3/4     | G 1       | -      | 6,7       |
| СУ-R-3-40-2.5/24 TM | 590   | 345    | 180   | G 3/4     | G 1       | -      | 7         |
| СУ-R-3-40-4.0/24    | 530   | 285    | 180   | G 3/4     | G 1       | -      | 6,7       |
| СУ-R-3-40-4.0/24 TM | 590   | 345    | 180   | G 3/4     | G 1       | -      | 7         |
| СУ-R-3-60-4.0/24    | 530   | 285    | 180   | G 3/4     | G 1       | -      | 6,7       |
| СУ-R-3-60-4.0/24 TM | 590   | 345    | 180   | G 3/4     | G 1       | -      | 7         |
| СУ-R-3-60-6.3/24    | 580   | 320    | 200   | G 1       | G 1       | -      | 8         |
| СУ-R-3-60-6.3/24 TM | 640   | 380    | 200   | G 1       | G 1       | -      | 8,4       |
| СУ-R-3-80-6.3/24    | 580   | 320    | 200   | G 1       | G 1       | -      | 9,7       |
| СУ-R-3-80-6.3/24 TM | 640   | 380    | 200   | G 1       | G 1       | -      | 10,1      |
| СУ-R-3-80-10/24     | 660   | 380    | 245   | G1 1/4    | G1 1/4    | -      | 13        |
| СУ-R-3-80-10/24 TM  | 730   | 450    | 245   | G1 1/4    | G1 1/4    | -      | 13,7      |
| СУ-R-3-80-16/24     | 660   | 380    | 245   | G1 1/4    | G1 1/4    | -      | 13,7      |
| СУ-R-3-80-16/24 TM  | 730   | 450    | 245   | G1 1/4    | G1 1/4    | -      | 14,4      |
| СУ-R-3-80-25/24     | 660   | 400    | 290   | G1 1/4    | G1 1/4    | -      | 14        |
| СУ-R-3-80-25/24 TM  | 730   | 470    | 290   | G1 1/4    | G1 1/4    | -      | 14,7      |
| СУ-F-3-120-40/24    | 1400  | -      | 745   | -         | -         | 65     | 140       |
| СУ-F-3-120-40/24TM  | 1400  | -      | 745   | -         | -         | 65     | 140,4     |
| СУ-F-3-120-63/24    | 1450  | -      | 795   | -         | -         | 65     | 152       |
| СУ-F-3-120-63/24 TM | 1450  | -      | 795   | -         | -         | 65     | 152,4     |

**Технические характеристики смесительных узлов**

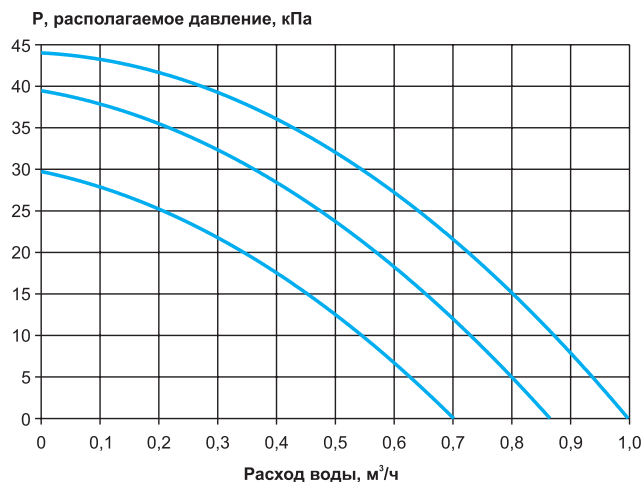
| Наименование        | Пропускная способность крана, Kvs, м³/ч | Параметры насоса  |                       |             | Параметры управляющего привода |              |                        |  |  |
|---------------------|-----------------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------|--------------------------------|--------------|------------------------|--|--|
|                     |                                         | Мощность макс, Вт | Напряжение питания, В | Ток макс, А | Напряжение питания, В          | Мощность, Вт | Управляющий сигнал     |  |  |
| СУ-R-3-40-1.0/24    | 1                                       | 72                | 220                   | 0,31        | 24 AC/DC                       | 2            | 0-10В постоянного тока |  |  |
| СУ-R-3-40-1.0/24 TM |                                         |                   |                       |             |                                |              |                        |  |  |
| СУ-R-3-40-1.6/24    | 1,6                                     |                   |                       |             |                                |              |                        |  |  |
| СУ-R-3-40-1.6/24 TM |                                         |                   |                       |             |                                |              |                        |  |  |
| СУ-R-3-40-2.5/24    | 2,5                                     |                   |                       |             |                                |              |                        |  |  |
| СУ-R-3-40-2.5/24 TM |                                         |                   |                       |             |                                |              |                        |  |  |
| СУ-R-3-40-4.0/24    | 4                                       |                   |                       |             |                                |              |                        |  |  |
| СУ-R-3-40-4.0/24 TM |                                         |                   |                       |             |                                |              |                        |  |  |
| СУ-R-3-60-4.0/24    | 4                                       | 93                |                       | 0,4         |                                |              |                        |  |  |
| СУ-R-3-60-4.0/24 TM |                                         |                   |                       |             |                                |              |                        |  |  |
| СУ-R-3-60-6.3/24    | 6,3                                     |                   |                       |             |                                |              |                        |  |  |
| СУ-R-3-60-6.3/24 TM |                                         |                   |                       |             |                                |              |                        |  |  |
| СУ-R-3-80-6.3/24    | 6,3                                     | 270               |                       | 1,2         |                                |              |                        |  |  |
| СУ-R-3-80-6.3/24 TM |                                         |                   |                       |             |                                |              |                        |  |  |
| СУ-R-3-80-10/24     | 10                                      |                   |                       |             |                                |              |                        |  |  |
| СУ-R-3-80-10/24 TM  |                                         |                   |                       |             |                                |              |                        |  |  |
| СУ-R-3-80-16/24     | 16                                      |                   |                       |             |                                |              |                        |  |  |
| СУ-R-3-80-16/24 TM  |                                         |                   |                       |             |                                |              |                        |  |  |
| СУ-R-3-80-25/24     | 25                                      |                   |                       |             |                                |              |                        |  |  |
| СУ-R-3-80-25/24 TM  |                                         |                   |                       |             |                                |              |                        |  |  |
| СУ-F-3-120-40/24    | 40                                      | 700               | 380                   | 1,3         |                                | 10           |                        |  |  |
| СУ-F-3-120-40/24 TM | 63                                      | 1600              |                       | 1,6         |                                |              |                        |  |  |
| СУ-F-3-120-63/24    |                                         |                   |                       |             |                                |              |                        |  |  |
| СУ-F-3-120-63/24 TM |                                         |                   |                       |             |                                |              |                        |  |  |

**Характеристики смесительных узлов**

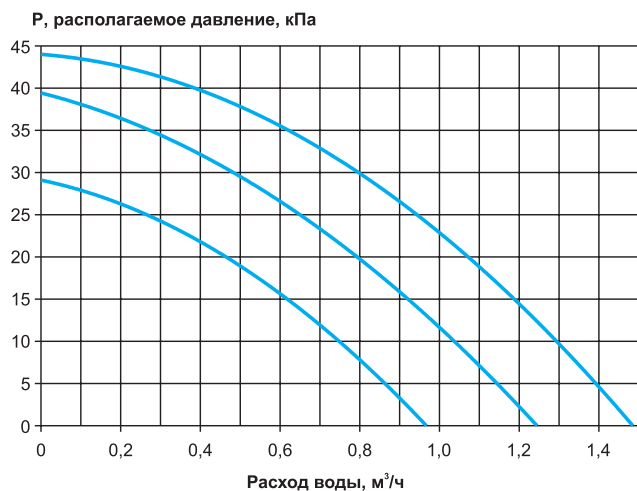
**СУ-R-3-40-1.0/24**



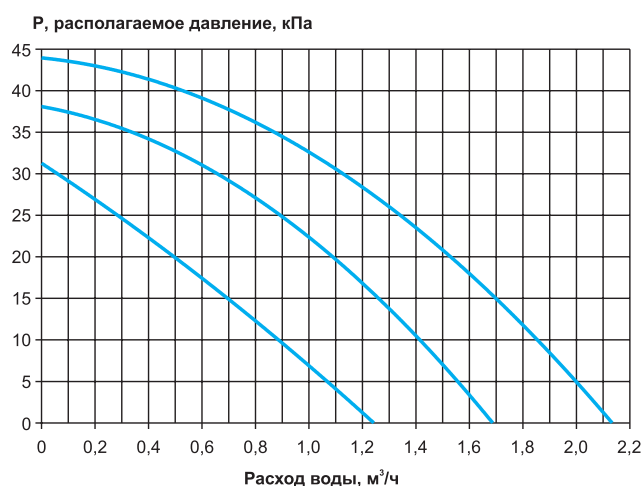
**СУ-R-3-40-1.6/24**



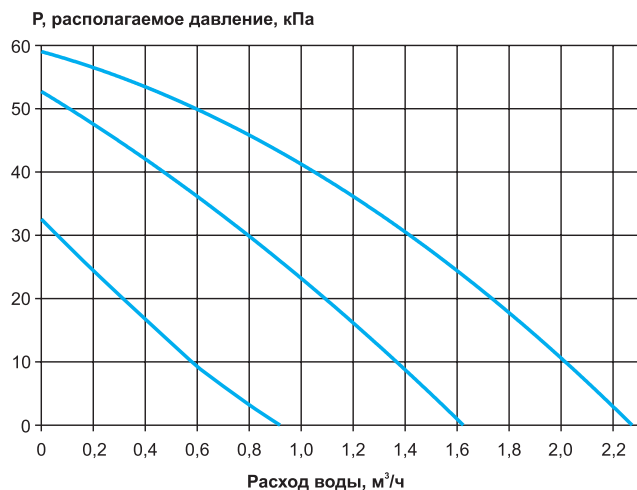
**СУ-R-3-40-2.5/24**



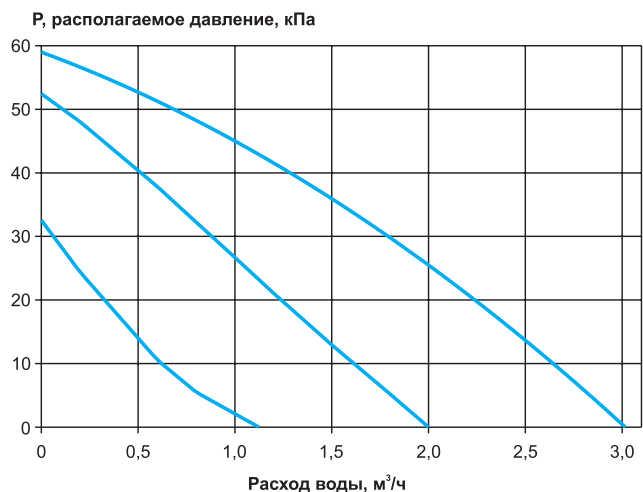
**СУ-R-3-40-4.0/24**



**СУ-R-3-60-4.0/24**

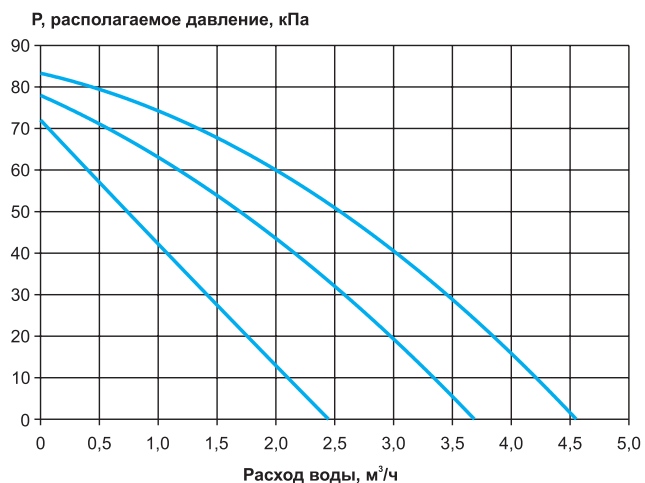


**СУ-R-3-60-6.3/24**

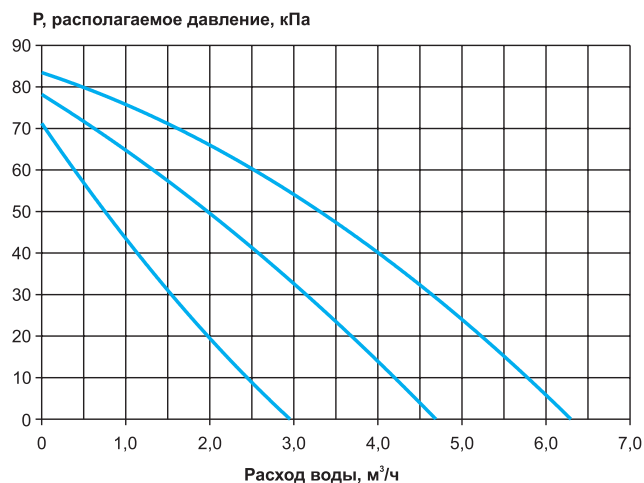


**Характеристики смесительных узлов**

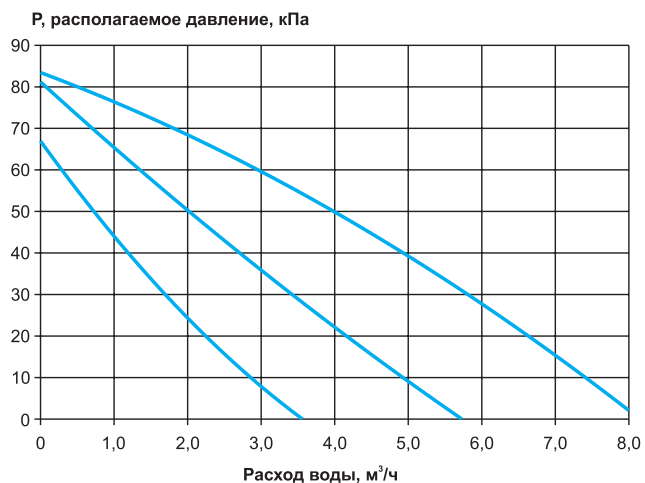
**СУ-R-3-80-6.3/24**



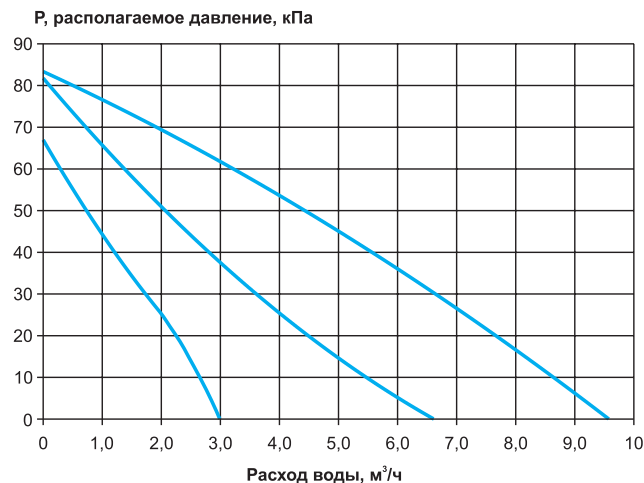
**СУ-R-3-80-10/24**



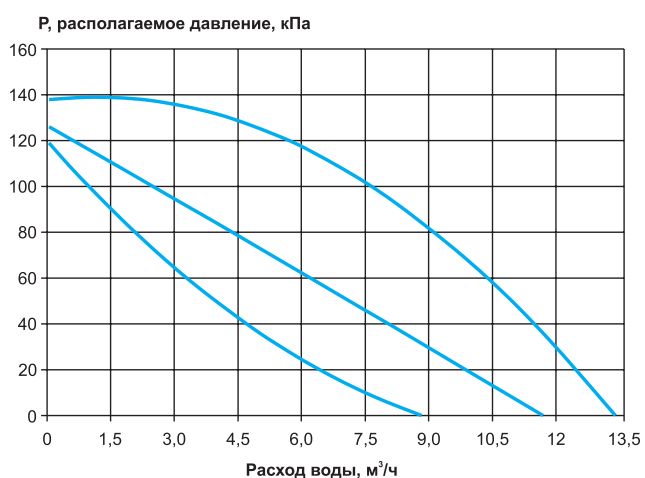
**СУ-R-3-80-16/24**



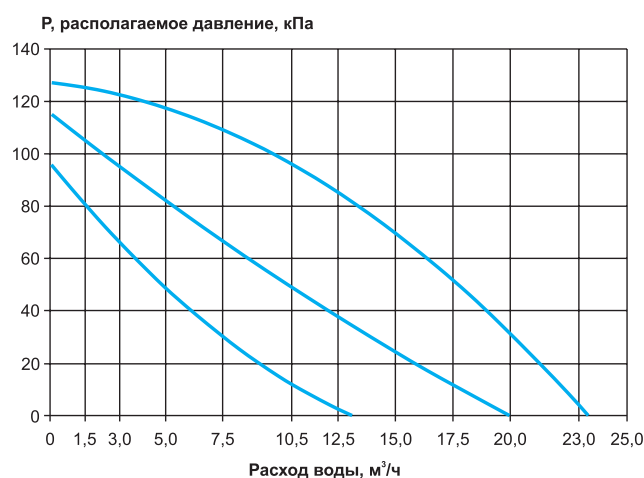
**СУ-R-3-80-25/24**



**СУ-F-3-120-40/24**

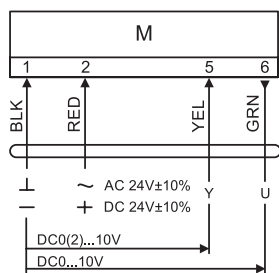


**СУ-F-3-120-63/24**



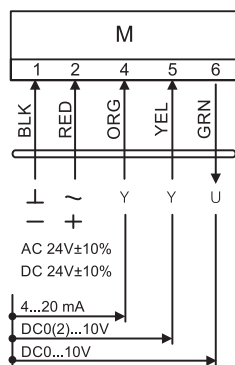
## Электрическая схема подключения

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

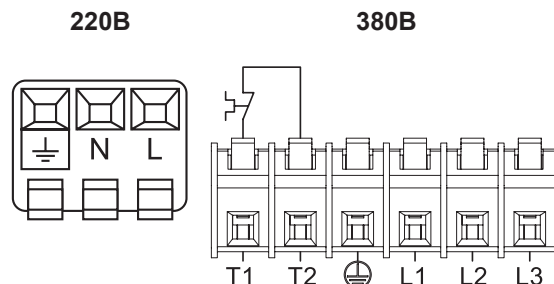


Y - входной сигнал управления;  
U - выходной сигнал обратной связи.

### Подключение электропривода клапана RVE10-24P



### Подключение циркуляционного насоса



## Маркировка

Наименование: смесительный узел

Вид исполнения смесительного узла: R – резьбовое, F – фланцевое

Вид схемы исполнения

Напор насоса, используемого в узле, дм

Пропускная способность клапана, Kvs

Питающее напряжение привода, В

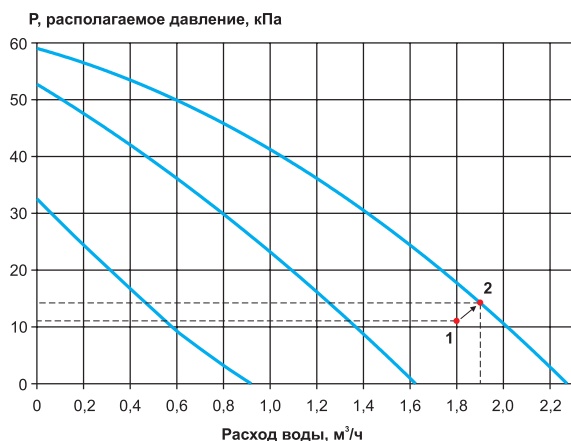
Термоманометр (при наличии)

Смесительный узел **СУ-R-3-40-1.0/24-ТМ**

## Пример подбора смесительных узлов

Для подбора смесительного узла нужно знать необходимый расход теплоносителя в м³/ч и суммарные потери давления в нагревателе в кПа, на основе этих данных по вышеприведенным графикам подбираем смесительный узел так, чтобы точка нагревателя (расход, давление) находилась ниже и левее одной или несколько линий графика смесительного узла, оптимально в зоне двух третьих характеристики, ближе к правому краю.

**СУ-R-3-60-4.0/24**



### Пример подбора:

Допустим, после расчетов требуемый расход воды для трехрядного нагревателя TFT 600.350.3 равен 1,8 м³/ч, при этом расходе потери давления по воде для данного нагревателя составляют 11 кПа (точка 1 на графике СУ-R-3-60-4.0/24). Оптимально для рассматриваемого примера подойдет смесительный узел СУ-R-3-60-4.0/24, при этом, так как точка потерь в нагревателе (точка 1, см график) располагается выше графиков первой и второй скорости работы насоса смесительного узла, то реальная рабочая точка системы нагреватель-смесительный узел (без учета гидравлических потерь в соединительных элементах между смесительным узлом и нагревателем) примет положение (точка 2) и будет равна расходу ≈ 1,9 м³/час, давлению ≈ 13кПа.