

# СМЕСИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ SUR, SURP

## Применение смесительных узлов

Смесительные узлы SUR (P) предназначены для регулирования мощности воздухонагревателя. Это осуществляется изменением температуры воды, входящей в воздухонагреватель, при этом расход воды остается постоянным. Смесительные узлы SUR комплектуются сервоприводом ESBE 62, который предназначен для 3-х позиционного регулирования клапана отопительной воды. Смесительные узлы SURP комплектуются сервоприводом ESBE 62P, который предназначен для пропорционального регулирования клапана отопительной воды.



## Условия эксплуатации

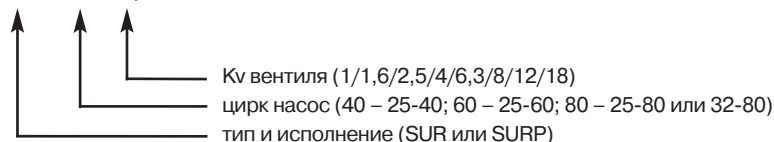
Вода, протекающая через узел, не должна содержать твердых примесей и агрессивных химических веществ, способствующих коррозии или химическому разложению меди, латуни, нержавеющей стали, цинка, пластмасс, резины, чугуна. Максимально допустимые эксплуатационные параметры отопительной воды:

- максимально допустимая температура воды +110°C;
- максимально допустимое давление 1MPa;
- минимальное рабочее давление 20kPa.

Для недопущения конденсации влаги в обмотке мотора насоса рабочая температура воды при эксплуатации не должна снижаться до температуры окружающего воздуха.

## Обозначение смесительных узлов

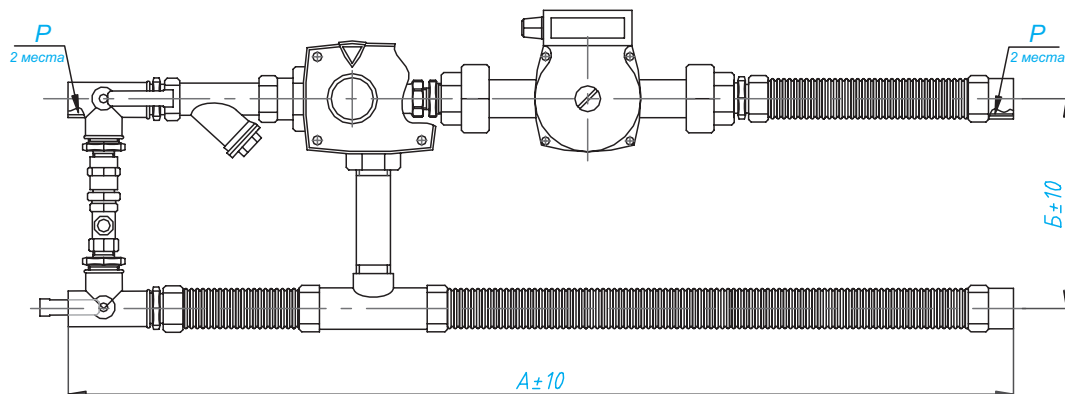
### SUR 40-2,5



## Типоразмеры и исполнение

Смесительные узлы изготавливаются восемью типоразмеров в двух исполнениях, отличающихся типом насоса, размером трехходового вентиля и типом сервопривода.

| Смесительный узел |               | Насос | 3х ходовой вентиль | A   | B   | P       | Вес   |
|-------------------|---------------|-------|--------------------|-----|-----|---------|-------|
| Тип SUR           | Тип SUR P     | тип   | ESBE тип           | мм  | мм  | мм      | кг    |
| SUR 40-1,0        | SUR P 40-1,0  | 25-40 | 3MG 15-1,0         | 880 | 250 | G1"     | 8,5   |
| SUR 40-1,6        | SUR P 40-1,6  | 25-40 | 3MG 15-1,6         | 880 | 250 | G1"     | 8,5   |
| SUR 40-2,5        | SUR P 40-2,5  | 25-40 | 3MG 15-2,5         | 880 | 250 | G1"     | 8,5   |
| SUR 40-4,0        | SUR P 40-4,0  | 25-40 | 3MG 20-4,0         | 880 | 250 | G1"     | 8,4   |
| SUR 60-4,0        | SUR P 60-4,0  | 25-60 | 3MG 20-4,0         | 880 | 250 | G1"     | 8,4   |
| SUR 60-6,3        | SUR P 60-6,3  | 25-60 | 3MG 20-6,3         | 880 | 250 | G1"     | 8,5   |
| SUR 80-6,3        | SUR P 80-6,3  | 25-80 | 3MG 20-6,3         | 880 | 250 | G1"     | 8,5   |
| SUR 80-8,0        | SUR P 80-8,0  | 25-80 | 3MG 25-8,0         | 880 | 250 | G1"     | 10,3  |
| SUR 80-12,0       | SUR P 80-12,0 | 32-80 | 3MG 25-12,0        | 910 | 280 | G1 1/4" | 13,25 |
| SUR 80-18,0       | SUR P 80-18,0 | 32-80 | 3MG 32-18,0        | 910 | 280 | G1 1/4" | 13,25 |



## Регулирование мощности

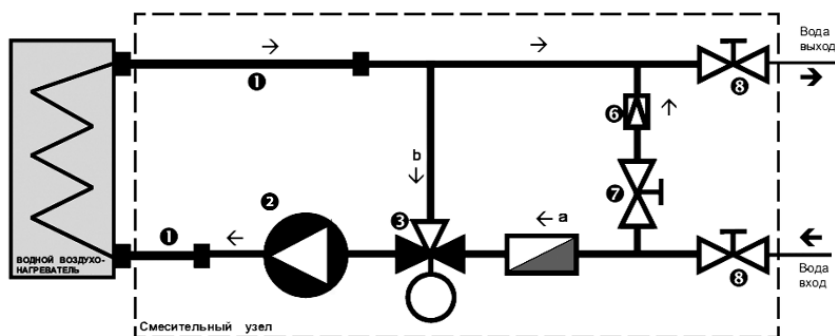
Регулирование мощности осуществляется с помощью насоса, который обеспечивает постоянную циркуляцию воды в обогревателе и трехходового вентиля с сервоприводом, обеспечивающего смешение воды, поступающей из котла, и воды, выходящей из воздухонагревателя.

Насос служит только для преоделения потерь давления в воздухонагревателе и в компонентах самого смешительного узла.

При необходимости полной мощности воздухонагревателя вся вода протекает в большом контуре - из котла, в направлении "а" через воздухонагреватель обратно в коллектор отпительной воды.

Если полная мощность не требуется, трехходовой вентиль начинает пропускать часть воды в направлении "в", плавно понижая температуру воды, протекающую через воздухонагреватель. При нулевой отопительной мощности вода протекает только в контуре воздухонагревателя, т.е. вентиль пропускает воду только в направлении "в". Для избежания полной остановки тока воды в котловом контуре, смешительный узел оборудован байпасом. Избыток отпительной воды возвращается через байпас к коллектору воды. На байпасе установлен обратный клапан и регулирующий вентиль, который служит для установки оптимальной потери давления байпаса. Байпас также предотвращает охлаждение воды в котловом контуре до нагревателя.

Смесительный узел должен устанавливаться на минимальном расстоянии от обогревателя. При установке узла вал насоса должен находиться в горизонтальном положении.



### Компоненты смешительного узла

- 1 нержавеющие присоединительные шланги
- 2 циркуляционный насос
- 3 трёхходовой вентиль ESBE
- 4 сервопривод вентиля
- 5 отстойной и очищающий фильтр
- 6 обратный клапан
- 7 регулирующий вентиль для установки сопротивления байпаса
- 8 сервисные запорные шаровые вентили

## Технические характеристики

| Тех. и эл. параметры | 25-...  |       |       | 32-80 |
|----------------------|---------|-------|-------|-------|
|                      | ...40   | ...60 | ...80 |       |
| Питание (V)          | 1x230AC |       |       |       |
| Эл-озащита (IP)      | 42      |       |       |       |
| Мощность max (W)     | 75      | 100   | 245   | 245   |
| Ток max (A)          | 0,31    | 0,43  | 1,04  | 1,05  |

| Тех. и эл. параметры | ESBE 62 | ESBE 62P |
|----------------------|---------|----------|
| Питание (V)          | 24      | 24       |
| Эл-защита (IP)       | 41      | 41       |
| Мощность (W/WA)      | 1.5/3   | 1.3/3    |
| Угол (градусов)      | 90      |          |
| Момент (Nm)          | 5       | 5        |
| Время поворота (s)   | 120     | 120      |
| Управление (V)       | -       | 0...10   |

## Характеристики, расчет узла

Основным условием обеспечения плавного регулирования воздухонагревателя является правильный расчет смешительного узла. Далее приведены рабочие графики узлов. Каждый график состоит из трех характеристик – расхода воды ( $q_{wsur}$ ), давления ( $\Delta p_{wsur}$ ) узла при определенных оборотах насоса, падение давления на трехходовом вентиле ( $\Delta p_{w3cv}$ ). Голубой полосой выделена рабочая область, в которой узел можно эксплуатировать. Для заданного расхода и давления воздухонагревателя выбирается узел, у которого падение давления на трехходовом вентиле будет выше суммарного падения давления на водяном воздухонагревателе, т.е.  $\Delta p_{w3cv} > \Delta p_{wsur}$ .

# Характеристики для расчета узла

