

## Трёхходовой клапан для масляного теплоносителя V2001 с пневматическим или электрическим сервоприводом

### Применение

Смесительный или распределительный клапан для систем теплопередачи, использующих органические теплоносители согласно DIN 4745

**Номинальный диаметр** от DN 15 до DN 80

**Номинальное давление** PN 16 и PN 25

**Температурный диапазон** от -10 до 350 °C



В зависимости от требований Вашей установки, трёхходовой клапан для масляного теплоносителя V2001 может использоваться как смеситель или распределитель, оснащённый пневматическими или электрическими сервоприводами:

- электропневматический сервопривод со встроенным i/p позиционным регулятором для V2001-IP или
- пневматический сервопривод для V2001-PP или
- электрический сервопривод для V2001-E1 или V2001-E2

Корпус клапана может поставляться в следующем исполнении:

- чугун с шаровидным графитом PN 16 и 25
- номинальный диаметр DN от 15 до 80
- шпindelное уплотнение с металлическим сальником и дополнительным сальником

Конус клапана

- с металлическим уплотнением

В качестве опции предлагается оборудование сервоклапанов позиционером, датчиком сигнала граничного состояния и дистанционным датчиком сопротивления.

**Варианты исполнения с трёхходовым клапаном для масляного теплоносителя типа 3535**

**Электропневматический смесительный/распределительный клапан для масляного теплоносителя V2001-IP (Рис. 1)**

i/p преобразователь, встроенный в пневматический сервопривод, штепсельный ввод, функция герметичного запираания для полного сброса воздуха или вентиляции привода, входной параметр от 4 до 20 мА, вспомогательная энергия макс. 6 бар, в аварийной ситуации шток привода выдвигается или задвигается, в качестве опции предлагается датчик сигнала граничного состояния.

**Пневматический смесительный/распределительный клапан для масляного теплоносителя V2001-PP (Рис. 2)**

Исполнение с аварийной позицией, номинальные сигнальные диапазоны согласно таблице 2, в качестве опции предлагается датчик сигнала предельных положений

**Электрический смесительный/распределительный клапан для масляного теплоносителя V2001-E1 (Рис. 3)**

Сервопривод для 230, 110 или 24 В / 50 Гц, в качестве опции предлагается датчик сигнала граничного состояния, позиционер с аналоговым датчиком положения

Рис. 1 · V2001-IP  
Трёхходовой клапан для  
масляного теплоносителя



Рис. 2 · V2001-PP  
трёхходовой клапан для  
масляного теплоносителя



Рис. 3 · V2001-E1  
трёхходовой клапан для  
масляного теплоносителя



Рис. 4 · V2001-E2  
трёхходовой клапан для  
масляного теплоносителя



#### Электрический смесительный/распределительный клапан для масляного теплоносителя V2001-E2 (Рис. 4)

Сервопривод для 230, 110 или 24 В / 50 Гц, в качестве опции предлагается датчик сигнала граничного состояния, дистанционный датчик сопротивления, позиционер с аналоговым датчиком положения

**V2001 согласно ANSI** · детали согласно типовому листу T 8136

#### Способ действия

В зависимости от исполнения трёхходовой клапан для масляного теплоносителя V2001 действует как смеситель или распределитель.

У смесительных клапанов смешиваемые среды вводятся в точках А и В. Общий поток вытекает в точке АВ (рис. 6). Проток от А или В в направлении АВ зависит от проходного сечения между седлами и конусами.

У распределительных клапанов среда вводится в точке АВ, а отдельные потоки вытекают в точках А и В (рис. 5).

Шток конуса уплотняется при помощи металлического сальфона, кроме этого, устанавливается дополнительный сальник.

#### Аварийная позиция у пневматических сервоприводов

В зависимости от расположения пружин сжатия в электропневматическом или пневматическом сервоприводе клапан принимает различные аварийные положения, срабатывающие при отказе вспомогательной энергии.

**«шток привода выдвигается при помощи пружины» (FA)** при отказе вспомогательной энергии у смесительного клапана закрывается ввод В, а у распределительного ввод А. **«шток привода втягивается при помощи пружины» (FE)** при отказе вспомогательной энергии у смесительного клапана закрывается ввод А, а у распределительного ввод В.

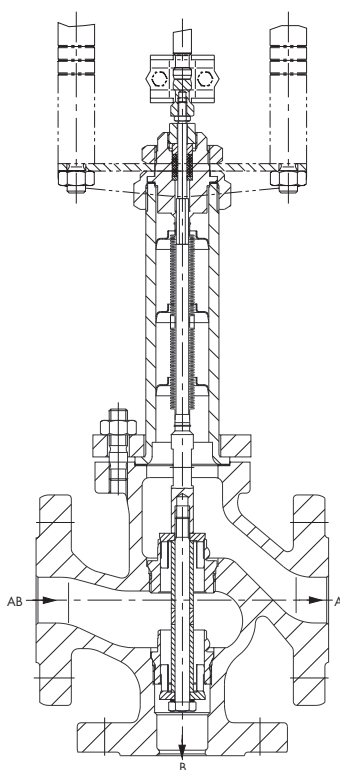


Рис. 5 · Трёхходовой клапан для масляного теплоносителя V2001, Расположение конуса для распределительного режима работы

#### Сопутствующая документация

Клапан и сервопривод поставляются отдельно. Рекомендации по монтажу приводятся в прилагаемых инструкциях по монтажу и эксплуатации:

- |            |   |
|------------|---|
| EB 8135/6  | Трёхходовой клапан для масляного теплоносителя V2001  |
| EB 8313    | Пневматический сервопривод для клапана V2001-IP и -PP |
| EB 5824/02 | Электрический сервопривод для V2001-E1 и V2001-E2     |

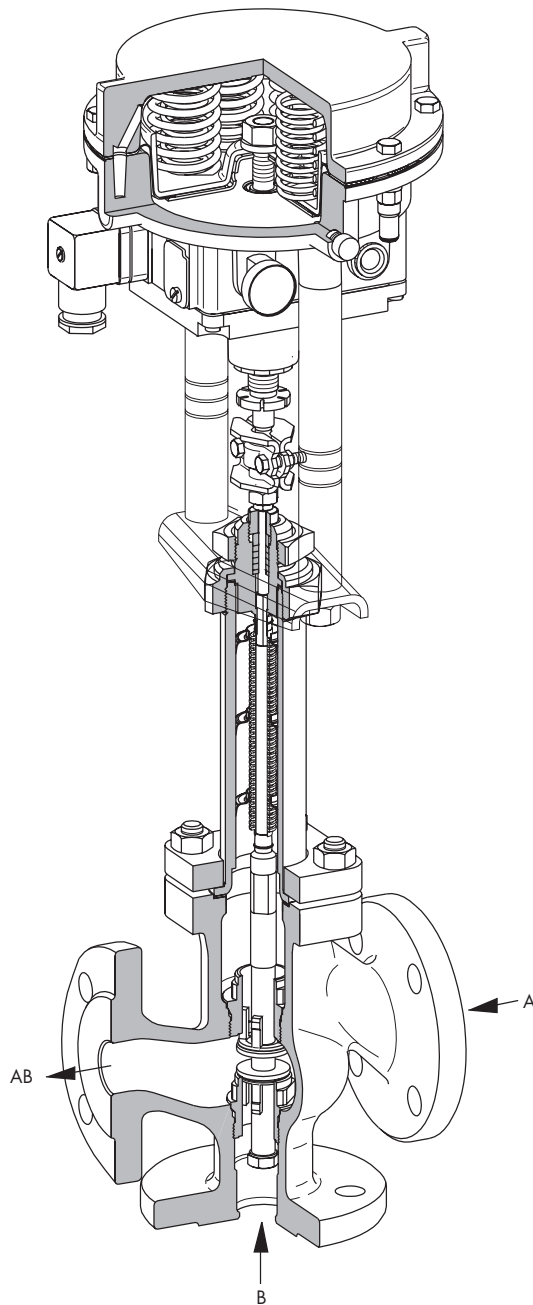


Рис. 6 · Смесительный клапан для масляного теплоносителя V2001-IP, пневматический сервопривод со встроенным i/p позиционным регулятором

# 1. Трёхходовой клапан для масляного теплоносителя V2001

Таблица 1.1 · Технические характеристики

|                                     |        |   |
|-------------------------------------|--------|---|
| Условные диаметры                   | DN     | 15 · 20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 65 · 80                       |
| Материал                            |        | чугун с шаровидным графитом                                 |
| Способ присоединения                | фланцы | согласно DIN 2526, форма С или согласно DIN 2512, форма N   |
| Условное давление                   | PN     | 16 · 25   |
| Уплотнение седло-конус              |        | металлическое уплотнение                                    |
| Форма характеристики                |        | линейная  |
| Соотношение регулирования           |        | 30 : 1 до DN 25 · 50 : 1 начиная с DN 32                    |
| Температурный диапазон              |        | -10 ... 350 °C  |
| Класс утечки согласно DIN EN 60 534 |        | Металлическое уплотнение: I (0,05% от показателя $K_{vs}$ ) |

Таблица 1.2 · Материалы

|                        |       |  |                                       |
|------------------------|-------|--|---------------------------------------|
| Корпус клапана         |       | чугун – GG 25<br>WN 0.6025                       | стальное литьё – GP240GH<br>WN 1.0619 |
| Верхняя часть клапана  |       | C22.8  |                                       |
| Седло и конус          | седло | до DN 25: WN 1.4305 · начиная с DN 32: WN 1.4104 |                                       |
|                        | конус | WN 1.4305  |                                       |
| Сильфонная часть       |       | WN 1.4541 · WN 1.4301                            |                                       |
| Сальниковое уплотнение |       | PTFE   |                                       |
| Уплотнение корпуса     |       | графит с металлической основой                   |                                       |

Таблица 1.3 · обзор следующих параметров: номинальные диаметры, показатели  $K_{vs}$ , седла и хода

| DN       | 15 | 20  | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 |
|----------|----|-----|----|----|----|----|----|----|
| $K_{vs}$ | 4  | 6,3 | 8  | 16 | 20 | 32 | 50 | 80 |
| ∅ седла  | мм | 24  |    | 40 |    |    | 65 |    |
| Ход      | мм | 6   |    | 12 |    |    | 15 |    |

Таблица 1.4 · показатели  $K_{vs}$  и соответствующие номинальные диаметры

| $K_{vs}$ | 4 | 6,3 | 8 | 16 | 20 | 32 | 50 | 80 |
|----------|---|-----|---|----|----|----|----|----|
| DN       |   |     |   |    |    |    |    |    |
| 15       | • |     |   |    |    |    |    |    |
| 20       |   | •   |   |    |    |    |    |    |
| 25       |   |     | • |    |    |    |    |    |
| 32       |   |     |   | •  |    |    |    |    |
| 40       |   |     |   |    | •  |    |    |    |
| 50       |   |     |   |    |    | •  |    |    |
| 65       |   |     |   |    |    |    | •  |    |
| 80       |   |     |   |    |    |    |    | •  |

## 2. Пневматические сервоприводы

Таблица 2.1 · Технические характеристики

| Привод   | электропневматический сервопривод для<br>V2001-IP   | пневматический сервопривод для<br>V2001-PP   |
|--|---|--|
| Площадь привода                                  | см <sup>2</sup>   | 120  |
| Аварийная позиция                                | Шток привода выдвигается или втягивается  |  |
| Входной управляющий сигнал при аварийной позиции | Шток привода выдвигается<br>входной параметр 4 ... 20 мА  | диапазон управляющего сигнала:<br>1,4 ... 1,8 бар (6 мм хода)<br>1,4 ... 2,1 бар (12 мм хода)<br>1,4 ... 2,3 бар (15 мм) |
|  | Шток привода втягивается  | диапазон управляющего сигнала:<br>1,9 ... 2,3 бар (6 мм хода)<br>1,6 ... 2,3 бар (12 мм хода)<br>1,4 ... 2,3 бар (15 мм) |
| Давление воздуха питания                         | 6 бар (макс. на 2 бар выше конечного показателя номинального сигнального диапазона при ходе 6 и 12 мм)    |  |
| Характеристика                                   | линейная отклонение при установке фиксированной точки ≤ 2 %   | -  |
| Гистерезис                                       | ≤ 1 %   |  |
| Зависимость от положения                         | ≤ 7 %   |  |
| Время установки номинального хода                | р <sub>доп.</sub> = 4 бар   | ок. 3 с  |
| Расход воздуха в состоянии инерции               | ≤ 160 лн/ч при р <sub>доп.</sub> = 4 бар<br>≤ 200 лн/ч при р <sub>доп.</sub> = 6 бар                      | -  |
| Вид защиты                                       | IP 54 · Специальное исполнение IP 65  |  |
| Доп. температура окружающей среды                | °C  | -30 ... 70   |
| Дополнительное оснащение                         | 1 или 2 датчика сигнала предельных положений<br>номинальное напряжение/ток: 250 В~/7 А~ или 250 В-/0,5 А- |  |

Таблица 2.2 · Материалы

|                    |  |   |
|--------------------|--|---|
| Корпус привода     | GD-Al Si 12                                      |   |
| Мембрана           | NBR  |   |
| Шток привода       | WN 1.4305  |   |
| Корпус позиционера | POM-GF   | - |
| Ярмо               | 9SMn28K оцинкованный, матово-чёрный<br>WN 1.4301 |   |
| шток траверса      |  |   |

Таблица 2.3 · Допустимое дифференциальное давление для конусов с металлическим уплотнением, данные указаны в бар

| Аварийная позиция                    |       | Шток привода выдвигается      |             |             | Шток привода втягивается |             |             |
|--------------------------------------|-------|-------------------------------|-------------|-------------|--------------------------|-------------|-------------|
|                                      |       | бар                           | бар         | бар         | бар                      | бар         | бар         |
| Номинальный сигнальный диапазон      | бар   | 1,4 ... 1,8                   | 1,4 ... 2,1 | 1,4 ... 2,3 | 1,9 ... 2,3              | 1,6 ... 2,3 | 1,4 ... 2,3 |
| Необходимое давление воздуха питания | мин.  | 3,5                           | 3,5         | 3,7         | 3,7                      | 3,7         | 3,7         |
|                                      | макс. | 4,0                           | 4,0         | 6           | 4,3                      | 4,3         | 6           |
| Показатели K <sub>vs</sub>           |       | Δр при р <sub>2</sub> = 0 бар |             |             |                          |             |             |
| 1,6 ... 8,0                          |       | 16                            | -           | -           | 16                       | -           | -           |
| 16 ... 32                            |       | -                             | 10          | -           | -                        | 10          | -           |
| 50 · 80                              |       | -                             | -           | 3,5         | -                        | -           | 3,5         |

### 3. Электрические сервоприводы

Таблица 3.1 · Технические характеристики

| Сервопривод                                      | для    | V2001-E1                        | V2001-E2  |   |
|--|--------|---------------------------------|---|---|
| Усилия сдвига                                    | кN     | 0,7                             | 1,8   | 1,2   |
| Время установки и ход                            |        | 72 с при 12 мм<br>36 с при 6 мм | 140 с при 15 мм<br>112 с при 12 мм<br>56 с при 6 мм                   | 85 с при 15 мм<br>68 с при 12 мм<br>34 с при 6 мм |
| Направление питания                              | 230 В~ | •                               | •   |   |
|  | 110 В~ | •                               | •   |   |
|  | 24 В~  | •                               | •   |   |
| Потребление мощности двигателем                  | ВА     | 3                               | 5   |   |
| Ручное регулирование                             |        | •                               | •   |   |
| Вид защиты                                       |        | IP 54 при вертикальном монтаже  |   |   |
| Доп. температура окружающей среды                | °C     | 0 ... 50                        |   |   |
| <b>Дополнительное электрическое оборудование</b> |        |                                 |   |   |
| Датчик сигнала граничного состояния              |        | 2                               | 1 или 2   |   |
| Дистанционный датчик сопротивления <sup>1)</sup> |        | 1<br>0 ... 1000 Ω               | 1 или 2<br>при ходе 15 мм: 0 ... 100 Ω<br>0 ... 200 Ω<br>0 ... 1000 Ω |   |
| Нагревательное сопротивление                     |        | –                               | ок. 3 Вт<br>предотвращает образование конденсата в корпусе            |   |
| Электрический позиционер                         |        | •                               | Включая дистанционный датчик сопротивления 0 ... 1000 Ω               |   |
| Напряжение питания                               |        | 24 В ~                          | 230 В~ · 110 В~ · 24 В~   |   |
| Управляющий сигнал                               |        | 4(0) ... 20 мА · 0(2) ... 10 В  | 4(0) ... 20 мА · 0(2) ... 10 В  |   |

1) Вместе с позиционером число дистанционных регуляторов сопротивления на 1 шт.

Таблица 3.2 · Допустимое дифференциальное давление для конусов с металлическим уплотнением, данные указаны в бар

| Сервопривод          | для | V2001-E1         | V2001-E2 |     |
|----------------------|-----|------------------|----------|-----|
| Усилия регулирования | кN  | 0,7              | 1,8      | 1,2 |
| Показатели $K_{VS}$  |     | Δр при $p_2 = 0$ |          |     |
| 1,6 ... 8            |     | 10               | 16       | 16  |
| 16 ... 32            |     | 3,5              | 12       | 7   |
| 50 · 80              |     | –                | 4        | 2,5 |

#### 4. Габариты и вес · трёхходовой клапан для масляного теплоносителя V2001

|                     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Номинальный диаметр | DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 |
|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

##### 4.1 V2001-IP электропневматический смесительный/распределительный клапан · габариты для аварийной позиции, т.е. шток привода выдвигается или втягивается

|                                     |    |     |     |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------|----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| L (монтажная длина)                 | мм | 130 | 150 | 160  | 180  | 200  | 230  | 290  | 310  |
| Монтажная высота                    |    |     |     |      |      |      |      |      |      |
| H1 (выдвижение)                     | мм | 471 |     |      | 481  |      |      | 586  |      |
| H1 (втягивание)                     | мм | 556 |     |      | 566  |      |      | 671  |      |
| H2                                  | мм | 70  | 80  | 85   | 100  | 105  | 120  | 130  | 140  |
| H3 (мин. расстояние при выдвижении) | мм | 110 |     |      | 110  |      |      | 110  |      |
| (втягивание)                        |    | 210 |     |      | 210  |      |      | 210  |      |
| Вес, ок.                            |    |     |     |      |      |      |      |      |      |
|                                     | кг | 8,7 | 9,2 | 10,2 | 16,7 | 17,2 | 19,7 | 30,7 | 35,7 |

##### 4.2 V2001-PP пневматический смесительный/распределительный клапан · габариты действительны для аварийной позиции в обоих случаях

|                                 |    |     |     |     |      |      |      |      |      |
|---------------------------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| L (монтажная длина)             | мм | 130 | 150 | 160 | 180  | 200  | 230  | 290  | 310  |
| Монтажная высота                |    |     |     |     |      |      |      |      |      |
| H1 (клапан «закр.» или «откр.») | мм | 471 |     |     | 481  |      |      | 586  |      |
| H2                              | мм | 70  | 80  | 85  | 100  | 105  | 120  | 130  | 140  |
| H3 (минимальная дистанция)      | мм | 110 |     |     | 110  |      |      | 110  |      |
| Вес, ок.                        |    |     |     |     |      |      |      |      |      |
|                                 | кг | 8,3 | 8,8 | 9,8 | 16,3 | 16,8 | 19,3 | 30,3 | 35,3 |

##### 4.3 V2001-E1 электрический смесительный/распределительный клапан

|                            |    |     |     |     |      |      |      |      |      |
|----------------------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| L (монтажная длина)        | мм | 130 | 150 | 160 | 180  | 200  | 230  | 290  | 310  |
| Монтажная высота           |    |     |     |     |      |      |      |      |      |
| H1                         | мм | 429 |     |     | 439  |      |      | 544  |      |
| H2                         | мм | 70  | 80  | 85  | 100  | 105  | 120  | 130  | 140  |
| H3 (минимальная дистанция) | мм | 110 |     |     | 110  |      |      | 110  |      |
| Вес, ок.                   |    |     |     |     |      |      |      |      |      |
|                            | кг | 6,8 | 7,3 | 8,3 | 14,8 | 15,3 | 17,8 | 28,8 | 33,8 |

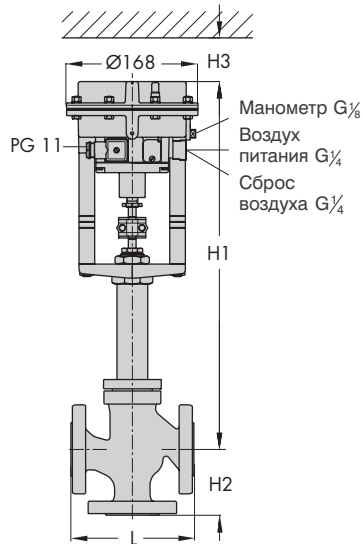
##### 4.4 V2001-E2 электрический смесительный/распределительный клапан

|                            |    |      |     |     |      |     |      |      |      |
|----------------------------|----|------|-----|-----|------|-----|------|------|------|
| L (монтажная длина)        | мм | 130  | 150 | 160 | 180  | 200 | 230  | 290  | 310  |
| Монтажная высота           |    |      |     |     |      |     |      |      |      |
| H1                         | мм | 601  |     |     | 611  |     |      | 716  |      |
| H2                         | мм | 70   | 80  | 85  | 100  | 105 | 120  | 130  | 140  |
| H3 (минимальная дистанция) | мм | 110  |     |     | 110  |     |      | 110  |      |
| Вес, ок.                   |    |      |     |     |      |     |      |      |      |
|                            | кг | 10,5 | 11  | 12  | 18,5 | 19  | 21,5 | 32,5 | 37,5 |

# Габаритные чертежи

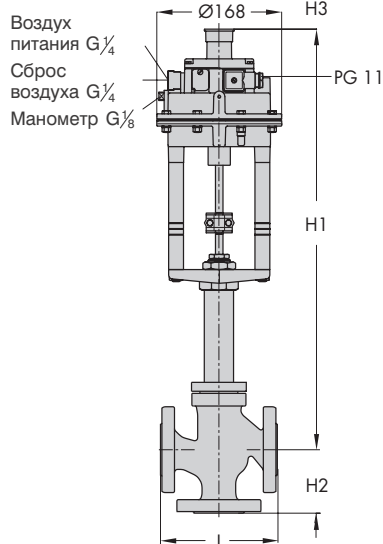
## V2001-IP

Шток привода выдвигается



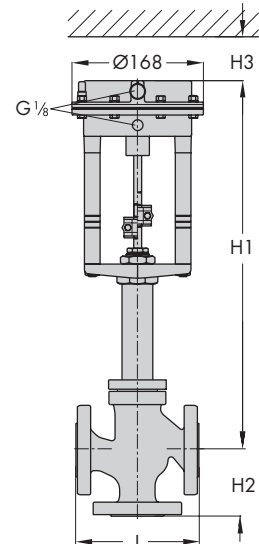
## V2001-IP

Шток привода втягивается

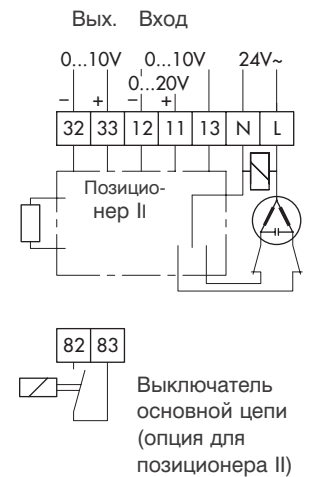
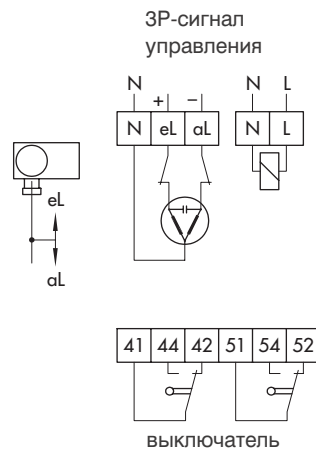
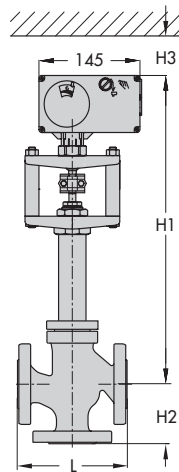


## V2001-PP

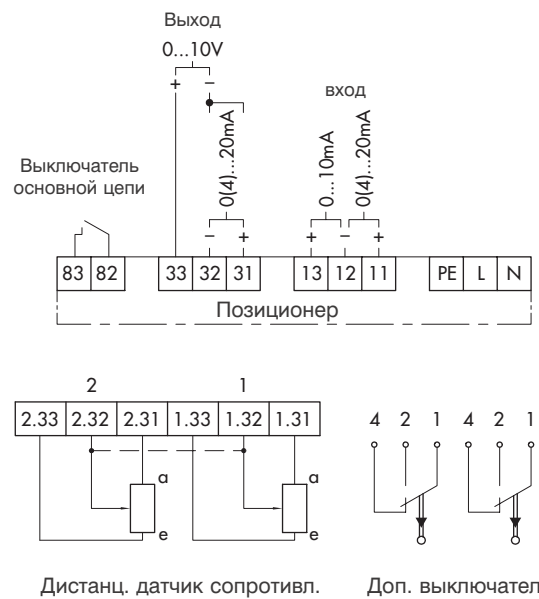
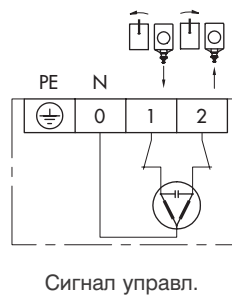
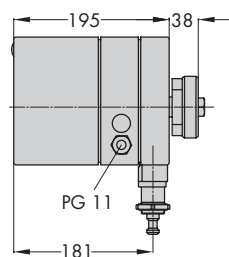
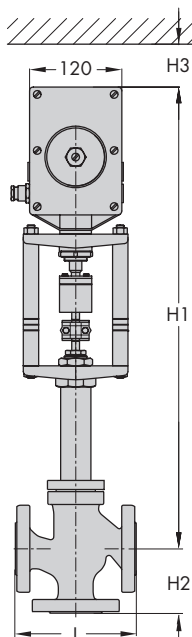
Шток привода выдвигается или втягивается



## V2001-E1 габариты и эл.соединения



## V2001-E2 габариты и эл. соединения



## 5. Текст заказа

Для составления заказа требуются следующие данные:

Возможны технические изменения.

### Трёхходовой клапан для масляного теплоносителя V2001

|                           |  |
|---------------------------|--|
|                           | <input type="checkbox"/> смесительный или  |
|                           | <input type="checkbox"/> распредел. клапан |
| Условный диаметр и расход | DN .... $K_{vs}$ ....                      |
| Условное давление         | PN ....                                    |
| Материал корпуса          | чугун с шаровидным графитом                |
| Уплотнение седло-конус    | металлическое уплотнение                   |

### Сервоприводы

для **V2001-IP**: электропневматический сервопривод со встроенным позиционером

от 4 до 20 мА или

для **V2001-PP**: пневматический сервопривод

Аварийное положение: шток привода

выдвигается или  
 втягивается

Дополнительное оборудование датчик сигнала предельных положений

1 или  2

для **V2001-E1**: электрический сервопривод напряжение питания

230 В или  
 110 В или  
 24 В / 50 Гц

Дополнительное оборудование датчик сигнала предельных положений

2

дистанционный датчик сопротивления

0 ... 1000  $\Omega$

позиционер включая аналоговый датчик положения

4(0) ... 20 мА или  
 0(2) ... 10 В

для **V2001-E2**: электрический сервопривод

усилие сдвига

1,8 кН или  
 1,2 кН

напряжение питания

230 В или  
 110 В или  
 24 В/50 Гц

Дополнительное оборудование датчик сигнала предельных положений

1 или  2

дистанционный датчик сопротивления (индикация диапазона при 15 мм (ход) позиционер

0 ... 100  $\Omega$ ,  
 0 ... 200  $\Omega$ ,  
 0 ... 1000  $\Omega$   
 4(0) ... 20 мА или  
 0(2) ... 10 В

