



## Электро– гидравлические приводы для клапанов

**SKD62...  
SKD60**

с 20–мм ходом

- SKD62...: рабочее напряжение AC 24 В, контрольный сигнал DC 0...10 V, 4... 20 mA или 0 ... 1000 Ω , с функцией возврата пружины
- SKD60: аналогичен SKD62, но без функции возврата пружины
- SKD62U: аналогичен SKD62, но с сертификацией UL
- SKD62UA: аналогичен SKD62U, но с большим количеством функций (выбор направления работы, контроль ограничения хода, последовательное управление с настройкой точки запуска и рабочего диапазона, дополнительный сигнал для работы датчиков защиты от замерзания, типы: QAF21... и QAF61...)
- Сила позиционирования клапана 1000 N
- выбор характеристики потока: равнопроцентная или линейная
- обратная связь по позиционированию
- калибровка хода
- светодиодная индикация
- ручная регулировка
- ручной регулятор и индикатор положения
- для непосредственного монтажа на клапанах; дополнительная регулировка не требуется
- дополнительные функции, обеспечиваемые вспомогательным переключателем, штоковым нагревателем и преобразователь механического хода
- SKD62U и SKD62UA имеют сертификат UL

## Применение

Для двух- и трехходовых клапанов Сименс типа VVF..., VVG..., VPF..., VXF... и VXG... с 20-мм ходом в качестве контрольных и предохранительных стопорных клапанов в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

## Типы

|  | Тип                             | Рабочее напряжение | Контрольный сигнал                                   | Возврат пружины |       | Время позиционирования |          | Доп. функции  |
|--|---------------------------------|--------------------|--|-----------------|-------|------------------------|----------|---|
|  |                                 |                    |  | Наличие         | Время | Открытие               | Закрытие |   |
| Версии со стандартной электроникой                 | <b>SKD62</b><br><b>SKD62U</b> * | AC 24 V            | DC 0 ... 10 V,<br>4 ... 20 mA<br>или<br>0 ... 1000 Ω | ДА              | 15 с  | 30 с                   | 15 с     | Нет   |
|  | НЕТ                             |                    |  | --              |       |                        |          |   |
| Версии с электроникой с расширенными возможностями | <b>SKD62UA</b> *                | AC 24 V            | DC 0 ... 10 V,<br>4 ... 20 mA<br>или<br>0 ... 1000 Ω | ДА              | 15 с  | 30 с                   | 15 с     | Направление движения<br>Контроль ограничения хода<br>Последовательное управление<br>Дополнительный сигнал |

\* версии с сертификацией UL

## Принадлежности

| Тип           | Описание                           |
|---------------|------------------------------------|
| <b>ASC1.6</b> | Вспомогательный переключатель      |
| <b>ASZ6.5</b> | Штоковый нагреватель AC 24 V       |
| <b>ASK50</b>  | Преобразователь механического хода |

## Заказ

В заказе указывайте количество, наименование и тип продукции.

*Пример:*

**1 привод, тип SKD62 и  
1 вспомогательный переключатель ASC1.6**

## Комплектность

Привод, клапан и принадлежности поставляются в отдельной упаковке и до отправки не собираются.

## Совместимость

### Контроллеры

Приводы могут ставиться на любых системах управления с питанием AC 24 V SELV/PELV supply и сигналами DC 0 ... 10 V или 4 ... 20 mA.

### Датчик защиты от замерзания

Для дополнительных сигналов от QAF21... и QAF61... нужны приводы SKD62UA. Примечания по программированию электроники даны в пункте «Электроника с расширенными возможностями» на странице 6 и 7.

## Шаровые клапаны

Приводы предназначены для работы с двух- и трехходовыми клапанами Сименс с величиной хода 20–мм:

| Клапан  | DN           | PN     | Спецификация |
|---|--------------|--------|--------------|
| <i>Двухходовые клапаны VV... (контрольные или предохранительные стопорные клапаны):</i> |              |        |              |
| VVF21... (Фланцевый)  | 25 ... 80 мм | 6 бар  | 4310         |
| VVF31... (Фланцевый)  | 25 ... 80 мм | 10 бар | 4320         |
| VVF40... (Фланцевый)  | 15 ... 80 мм | 16 бар | 4330         |
| VVF41... (Фланцевый)  | 50 мм        | 16 бар | 4340         |
| VVG41... (Винтовой)   | 15 ... 50 мм | 16 бар | 4363         |
| VVF52... (Фланцевый)  | 15 ... 40 мм | 25 бар | 4373         |
| VVF61... (Фланцевый)  | 15 and 25 мм | 40 бар | 4382         |
| <i>Трехходовые клапаны, VX... (контрольные клапаны для смешивания и распределения)</i>  |              |        |              |
| VXF21... (Фланцевый)  | 25 ... 80 мм | 6 бар  | 4410         |
| VXF31... (Фланцевый)  | 25 ... 80 мм | 10 бар | 4420         |
| VXF40... (Фланцевый)  | 15 ... 80 мм | 16 бар | 4430         |
| VXF41... (Фланцевый)  | 15 ... 50 мм | 16 бар | 4440         |
| VXG41... (Винтовой)   | 15 ... 50 мм | 16 бар | 4463         |
| VXF61... (Фланцевый)  | 15 и 25 мм   | 40 бар | 4482         |

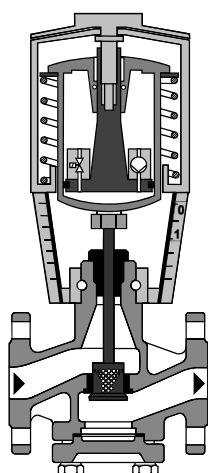
Допустимые величины перепада давления  $\Delta p_{\max}$  и  $\Delta p_s$ , даны в соответствующих спецификациях.

### Примечание

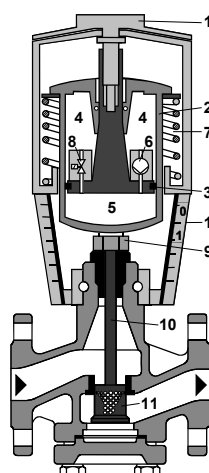
Клапаны других производителей с ходом 6 и 20 мм могут использоваться с приводами в том случае, если у них есть надежный механизм закрытия с отключением и обеспечено надежное механическое соединение. Мы рекомендуем вам обратиться в местное представительство Сименс за дополнительной информацией.

## Технология

### Принцип работы



Клапан закрыт



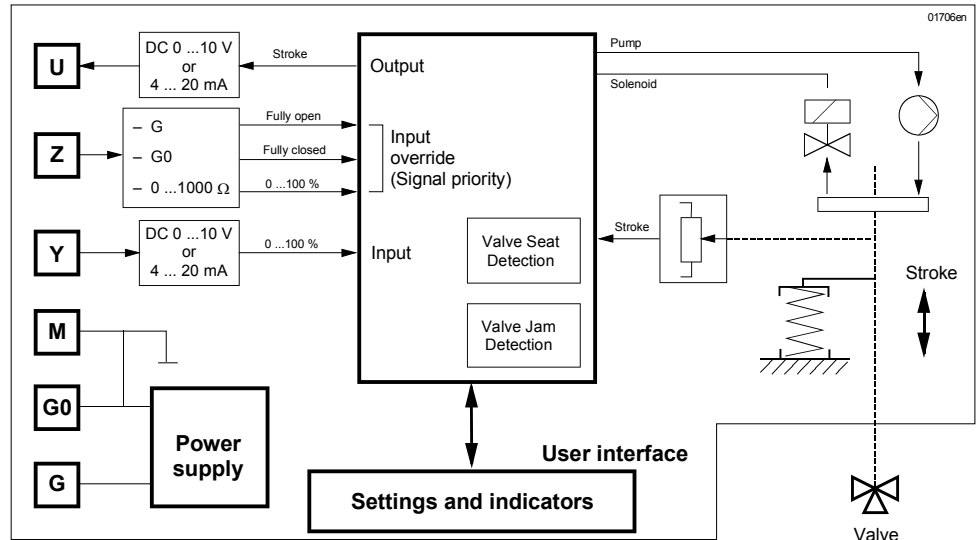
Клапан открыт

- 1 Ручной регулятор
- 2 Цилиндр давления
- 3 Поршень
- 4 Резервуар
- 5 Камера давления
- 6 Насос
- 7 Возвратная пружина
- 8 Байпасный клапан
- 9 Соединение
- 10 Шток клапана
- 11 Внутренний клапан
- 12 Индикатор положения (0 – 1)

### Сигнальный выход Y

- **увеличение:** Насос (6) выкачивает гидравлическое масло из резервуара (4) в камеру давления (5), т.е. совершается ход клапана: шток клапана (10) задвигается, пробка клапана (11) открывается.
- **снижение:** Байпасный клапан (8) открывается и гидравлическое масло поступает обратно из камеры давления (5) в резервуар (4) через возвратную пружину (7). Шток клапан (10) выдвигается и пробка клапана (11) закрывается.
- **постоянный:** Привод и клапан сохраняют текущее положение хода.

**Принципиальная схема**



Надписи:  
 output – выход  
 fully open – полностью открыто  
 fully closed – полностью открыто  
 pump – насос  
 solenoid – соленоид  
 stroke – ход  
 valve – клапан  
 Output – выход  
 Input override (signal priority) – входная регулировка (приоритетность сигнала)

Input – вход  
 valve seat detection – обнаружение притирки клапана  
 valve jam detection – обнаружение заедания клапана  
 POWER SUPPLY – ПИТАНИЕ  
 SETTINGS AND INDICATORS – НАСТРОЙКИ И ИНДИКАТОРЫ  
 USER INTERFACE – ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

**Функция возврата пружины**

Все приводы SKD62... оснащены на заводе-изготовителе возвратной пружиной, поэтому при нарушении управляющего сигнала или электропитания они будут возвращаться в положение хода «0%».

Привод SKD60 не имеет функции возврата пружины, поэтому при нарушении управляющего сигнала или электропитания он останется в текущем положении.

**Ручная регулировка**

Вход (Z) ручной регулировки имеет следующие режимы работы:

| Клапан полностью открыт  | Клапан полностью закрыт  |
|--|--|
| <p>– Z-контакт, подключенный напрямую к G<br/>                     – Y-вход не работает</p>  | <p>– Z-контакт, подключенный напрямую к G0<br/>                     – Y-вход не работает</p>   |
| Регулировка при 0 ... 1000 Ω   | Дополнительный сигнал (только для SKD62UA)   |
| <p>– Z-контакт подключается к M через резистор R<br/>                     – равнопроцентная или линейная характеристика<br/>                     – начальное положение при 50 Ω / конечное положение при 900 Ω<br/>                     – Y-вход не работает</p> | <p>– Z-контакт подключается к R от датчика защиты от замерзания QAF21... или QAF61...<br/>                     – Ход клапана следует сигналам Y и R(Z)</p> |

примечание

В показанных режимах должна быть заводская настройка «direct-acting» (прямое действие).

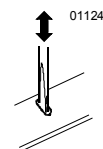
## Калибровка хода

Для определения положений хода клапана 0 и 100% необходимо выполнить калибровку при первом запуске клапана/привода. Установите привод на клапан Сименс (см. "Совместимость"); привод должен питаться от 24 В переменного тока. Процедуру калибровки можно повторять с любой периодичностью.



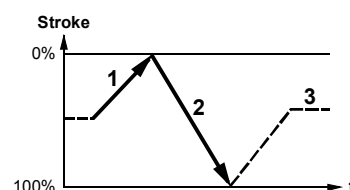
**Перед началом калибровки убедитесь, что ручной регулятор установлен в положение «Automatic» (Автомат.) для регистрации фактических значений.**

На печатных платах приводов находится слот, контакты внутри которого необходимо замкнуть (например, отверткой) для начала процедуры калибровки.



Автоматический процесс калибровки выглядит следующим образом:

- Привод переходит в положение (1) «0 stroke» (0 ход), клапан закрывается, зеленый светодиод мигает.
- Затем привод переходит в положение (2) «100 stroke» (100 ход), клапан открывается, зеленый светодиод мигает.
- Измеренные значения сохраняются. Процедура калибровки закончена, теперь зеленый светодиод горит постоянно (нормальный режим работы).
- Привод переходит в положение, заданное управляющим сигналом Y или Z (3).
- В течение всей этой процедуры выход U не работает, т.е. значения отображают фактическое положение привода только тогда, когда зеленый светодиод перестает мигать и начинает гореть постоянно.

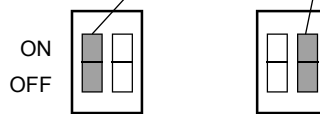
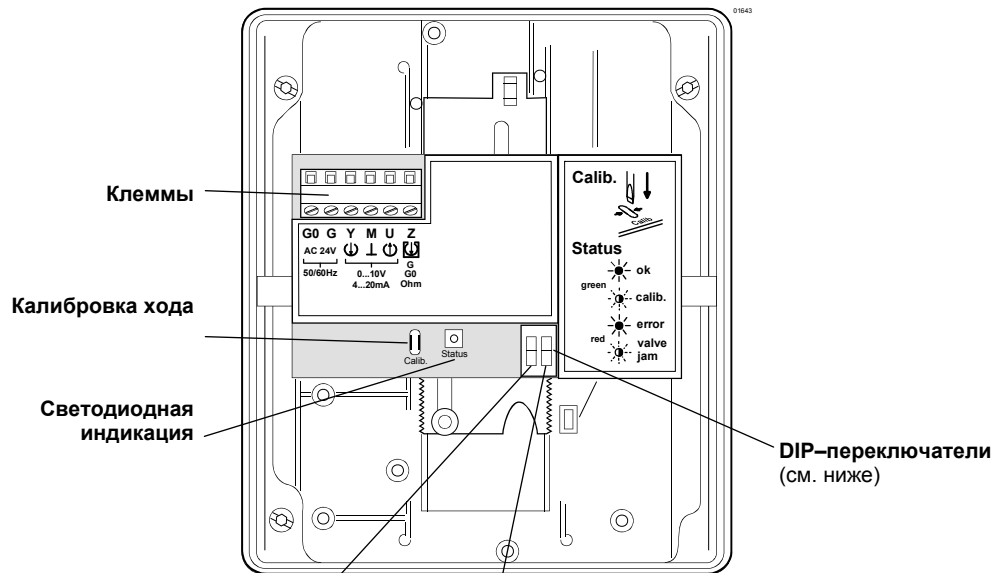


## Светодиодная индикация

| Светодиод         | Показание | Функционирование   | Действия  |
|-------------------|-----------|--|---|
| Зеленый           | Включен   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• нормальная работа</li> </ul>  | Автоматическая работа в нормальном режиме   |
|                   | мигает    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Калибровка хода выполняется</li> </ul>                                | Подождите окончания калибровки (когда светодиод перестанет мигать)  |
| Красный           | Включен   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сбой калибровки хода</li> <li>• Внутренняя ошибка</li> </ul>          | Проверьте установку привода<br>Перезапустите процесс калибровки (путем замыкания контактов слота)<br>Замените электронику |
|                   | мигает    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Зажим внутреннего клапана</li> </ul>                                  | Проверьте клапан  |
| Красный и зеленый | выключены | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Питание отсутствует</li> <li>• неисправность в электронике</li> </ul> | Проверьте сеть<br>Замените электронику  |

## Стандартная электроника

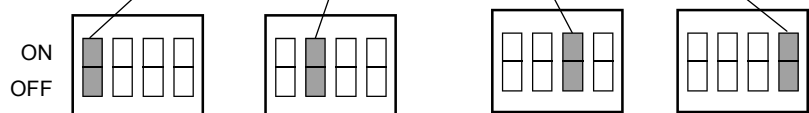
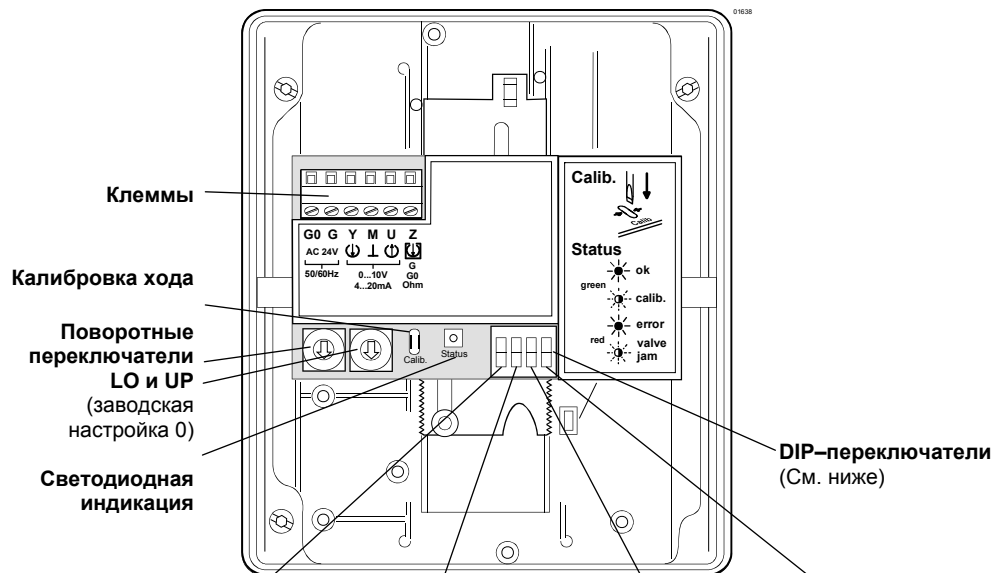
SKD62  
SKD60  
SKD62U



| DIP-переключатели | Выбор управляющего сигнала | Выбор характеристики потока |
|-------------------|----------------------------|-----------------------------|
| ON                | DC 4 ... 20 mA             | Линейная                    |
| * OFF             | DC 0 ...10 V               | Равнопроцентная             |

\* заводская настройка: все выключатели OFF

**Электроника с расширенными возможностями SKD62UA**



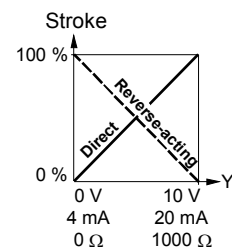
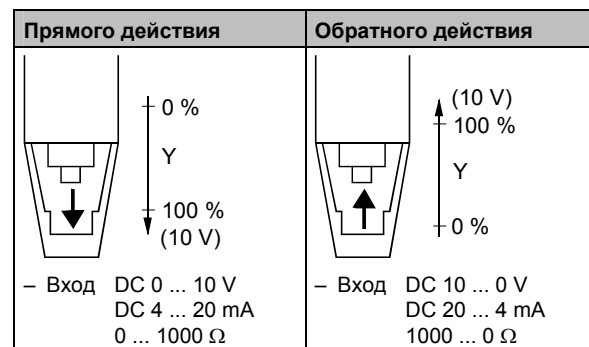
| DIP-переключатели | Выбор направления работы | Последовательное управление или управление ограничением хода | Выбор управляющего сигнала | Выбор характеристики потока |
|-------------------|--------------------------|--|----------------------------|-----------------------------|
| ON                |                          |  |                            |                             |
| OFF               |                          |  |                            |                             |

|       |                    |   |                |                 |
|-------|--------------------|---|----------------|-----------------|
| ON    | Обратного действия | Последовательное управление<br>Дополнительный сигнал<br>QAF21... / QAF61... | DC 4 ... 20 mA | Линейная        |
| * OFF | Прямого действия   | Управление ограничением хода  | DC 0 ... 10 V  | Равнопроцентная |

\* заводская настройка: все выключатели OFF

Выбор направления работы

- Для нормально-закрытых клапанов «direct-acting» (прямого действия) означает, что при сигнальном входе 0 V клапан закрывается (справедливо для всех клапанов Сименс, перечисленных в пункте «Совместимость» на странице 3)
- Для нормально-открытых клапанов «direct-acting» (прямого действия) означает, что при сигнальном входе 0 V клапан открывается.

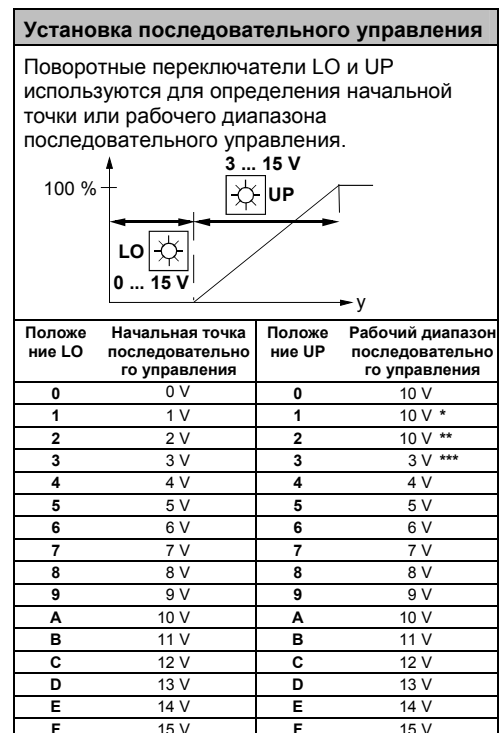


Надписи:  
stroke – ход  
reverse-acting – обратного действия  
direct-acting – прямого действия

примечание

Функция механического возврата пружины не влияет на выбранное направление работы.

Контроль ограничения входа и последовательное управление



\* Рабочий диапазон QAF21... (см. ниже)  
\*\* Рабочий диапазон QAF61... (см. ниже)  
\*\*\* Наименьшая корректировка 3 V; управление сигналом 0...30 V возможно только через Y.

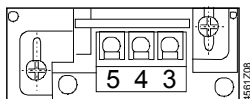
Управление ходом с помощью дополнительного сигнала QAF21... / QAF61...

| Настройка дополнительного сигнала   |  |              |                                      |
|---|--|--------------|--------------------------------------|
| Рабочий диапазон датчика защиты от замерзания (QAF21... или QAF61...) может быть задан с помощью поворотных переключателей LO и UP. |  |              |                                      |
| Положение LO  | Начальная точка последовательного управления | Положение UP | Рабочий диапазон QAF21... / QAF61... |
| 0   |  | 1            | QAF21...                             |
| 0   |  | 2            | QAF61...                             |

### Принадлежности

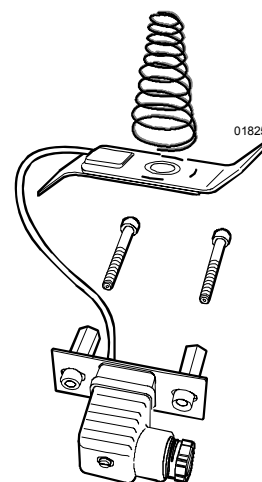
#### Вспомогательный переключатель ASC1.6

– Точка переключения 0 ... 5 % хода



#### Штоковый нагреватель ASZ6.5

– для температуры среды ниже 0°C  
– устанавливается между клапаном и приводом





Приводы должны иметь электрическое подключение в соответствии с местными нормами и схемой проводки на странице 11.

**⚠ Всегда следует соблюдать нормы и требования, разработанные для обеспечения безопасности людей и имущества.**

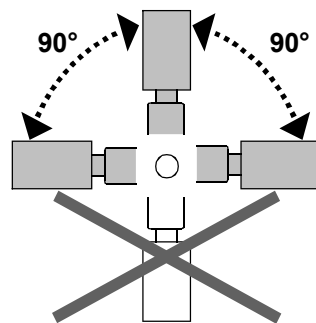
**Штоковый нагреватель ASZ6.5 имеет выходную мощность 30 VA и служит для предотвращения образования льда на штоке клапана в диапазоне охлаждения 0 °C ... –25 °C. При этом для соблюдения достаточной циркуляции воздуха кронштейн привода и шток клапана не должны быть изолированы. Физический контакт с незащищенными открытыми компонентами может привести к ожогам.**

**Несоблюдение вышеуказанных рекомендаций может привести к возникновению несчастных случаев или возгоранию.**

Следует соблюдать допустимые значения температуры (см. «Применение » и «Технические данные»).

## Инструкции по монтажу

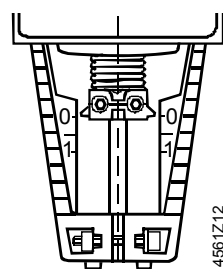
Ориентация



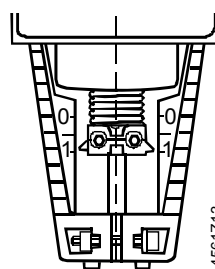
Инструкции по установке привода на клапан находятся в упаковке привода. Инструкции для принадлежностей находятся в самих принадлежностях.

## Замечания по вводу в эксплуатацию

При вводе системы в эксплуатацию проверьте ее проводку и функционирование.



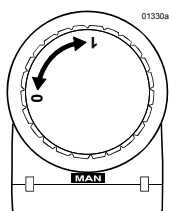
Цилиндр с полностью задвинутым коннектором штока клапана



Цилиндр с полностью выдвинутым коннектором штока клапана

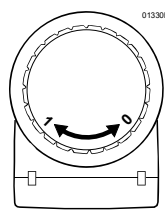


**Ручной регулятор должен быть повернут против часовой стрелки до конечного положения, т.е. красный индикатор «MAN» не должен быть видимым. При этом клапаны Сименс типа VVF..., VVG..., VPF..., VXF... и VXG... закроются (ход = 0%).**



« MAN »

Ручная работа



« AUTO »

Автоматическая работа

## Техническое обслуживание



- При обслуживании клапана:  
Отключите насос и электропитание, закройте главные стопорные клапаны трубопровода, спустите давление в трубах и дайте им полностью остыть. При необходимости отключите электросоединения от клемм.
- Клапан должен быть снова введен в эксплуатацию только при правильно установленном приводе.
- Приводы и клапаны не требуют обслуживания.

## Утилизация



Привод содержит электрические и электронные компоненты, поэтому он не должен утилизироваться как бытовые отходы.

**Необходимо соблюдать местное действующее законодательство.**

## Гарантия



Технические характеристики устройства гарантируются только для приводов Сименс, используемых вместе с клапанами Сименс из списка, приведенного в пункте «Совместимость» (подпункт «Шаровые клапаны»).

**Перед использованием данных приводов с клапанами других производителей необходимо получить письменное разрешение у Siemens Building Technologies. При отсутствии такого разрешения гарантия аннулируется.**

## Технические данные

|                        |  |  |
|------------------------|--|--|
| Электропитание         | Рабочее напряжение (SELV, PELV)                                  | AC 24 V –20 % / +30 %  |
|                        | Частота  | 50 или 60 Hz   |
|                        | Потребляемая мощность  | 17 VA / 12 W   |
|                        | Внешний предохранитель кабеля питания                            | минимум 1 A с задержкой срабатывания, максимум 10 A с задержкой срабатывания |
| Рабочие характеристики | Тип управления (пропорциональный)                                | DC 0 ... 10 V, DC 4 ... 20 mA или 0 ... 1000 Ω                               |
|                        | Время позиционирования при 50 Гц                                 | 30 с (открытие), 15 с (закрытие)   |
|                        | Время возврата пружины   | 15 с (закрытие)  |
|                        | Номинальный ход  | 20 мм  |
|                        | Усилие позиционирования  | 1000 N   |
|                        | Характеристика потока  | Линейная / равнопроцентная выбирается *                                      |
|                        | Максимальная допустимая температура среды в подключенном клапане | –25 ... +140 °C<br>< 0 °C: требуется штоковый нагреватель типа ASZ6.5        |

\* вместе с клапанами, перечисленными в пункте «Совместимость» на странице 3

|                                     |  |   |
|-------------------------------------|--|---|
| Сигнальные входы                    | Клемма Y   |   |
|                                     | Напряжение   | DC 0 ... 10 (30) V                        |
|                                     | Полное сопротивление входа                                       | 100 kΩ                                    |
|                                     | Ток  | DC 4 ... 20 mA                            |
|                                     | Полное сопротивление входа                                       | 240 Ω                                     |
|                                     | Разрешение сигнала   | <1 %                                      |
|                                     | гистерезис   | 1 %                                       |
|                                     | Клемма Z   |   |
|                                     | Сопротивление  | 0 ... 1000 Ω                              |
|                                     | Функции ручного управления                                       |   |
| Z не подключена                     | Не работает (приоритет у клеммы Y)                               |   |
| Z подключена напрямую к G           | макс. ход 100 %  |   |
| Z подключена напрямую к G0          | мин. ход 0 %   |   |
| Z подключена к M через 0 ... 1000 Ω | ход пропорционален R   |   |
| Сигнальные выходы                   | Клемма U   |   |
|                                     | Напряжение   | DC 0 ... 9.8 V ±2 %                       |
|                                     | Полное сопротивление нагрузки                                    | >500 Ω                                    |
|                                     | Ток  | DC 4 ... 19.6 mA ±2 %                     |
| Промышленные стандарты              | Соответствие требованиям <b>CE</b>                               |   |
|                                     | ЭМС Директива  | 89/336/EEC                                |
|                                     | Директиве по низкому напряжению                                  | 73/23/EEC                                 |
|                                     | Электромагнитная совместимость                                   |   |
|                                     | Излучаемые помехи  | EN 61000-6-3 Бытовой                      |
|                                     | помехоустойчивость   | EN 61000-6-2 Промышленный                 |
|                                     | Стандарты на продукцию для автоматизированных средств управления |   |
|                                     |  | EN 60730-2-14                             |
|                                     | C-tick   | N474                                      |
|                                     | Стандарт защиты  | IP54 в соотв. с EN 60529                  |
|                                     | Класс защиты   | III в соотв. с EN 60730                   |
|                                     | Сертификация UL  | UL 873 (SKD62U, SKD62UA)                  |
|                                     | Размеры / Вес  | Размеры                                   |
| См. «Размеры»                       |  |   |
| Кабельные сальники                  | SKD62, SKD60   | 4 x Pg 11 (SKD62, SKD60)                  |
|                                     | SKD62U, SKD62UA  | 4 x Pg 16 (SKD62U, SKD62UA)               |
|                                     | Вес (с упаковкой)  | 3.60 кг (SKD62, SKD60)                    |
|                                     |  | 3.85 кг (SKD62U, SKD62UA)                 |
| Материалы                           | Корпус и кронштейн привода                                       | алюминий, полученный литьём под давлением |
|                                     | Коробка корпуса и ручной регулятор                               | Пластик                                   |

### Дополнительные функции SKD62UA

|                              |  |                                 |
|------------------------------|--|---------------------------------|
| Направление движения         | Прямого действия / обратного действия                            | DC 0 ... 10 V / DC 10 ... 0 V   |
|                              |  | DC 4 ... 20 mA / DC 20 ... 4 mA |
|                              |  | 0 ... 1000 Ω / 1000 ... 0 Ω     |
| Управление ограничением хода | Диапазон верхнего ограничения                                    | 0 ... 45 % регулируемый         |
|                              | Диапазон нижнего ограничения                                     | 100 ... 55 % регулируемый       |
| Последовательное управление  | Клемма Y   |                                 |
|                              | Starting point of sequence                                       | 0 ... 15 V регулируемый         |
|                              | Operating range of sequence                                      | 3 ... 15 V регулируемый         |
| Дополнительный сигнал        | Z подключен к R от датчика защиты от замерзания QAF21...         |                                 |
|                              | 0 ... 1000 Ω, доп. к сигналу Y                                   |                                 |
|                              | датчика защиты от замерзания QAF61... DC 1,6 V, доп. к сигналу Y |                                 |

## Принадлежности

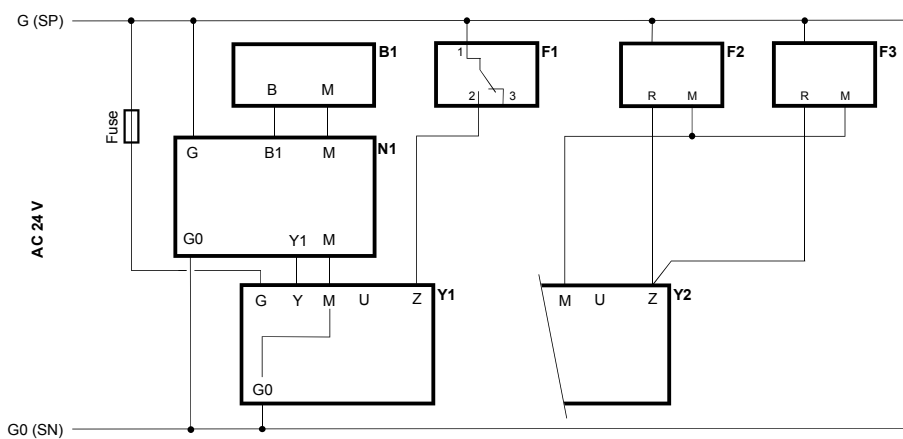
Вспомогательный  
переключатель ASC1.6  
Штоковый нагреватель  
ASZ6.5

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Параметры вспомогательного переключателя | AC 24 V, 10 mA ... 4 (2) A |
| Рабочее напряжение                       | AC 24 V ±20 %              |
| Потребляемая мощность (тепловая)         | 30 VA                      |

## Общие внешние условия

|                 | Эксплуатация<br>IEC 721-3-3 | Транспортировка<br>IEC 721-3-2 | Хранение<br>IEC 721-3-1 |
|-----------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Внешние условия | Class 3K5                   | Class 2K3                      | Class 1K3               |
| Температура     | -15 ... +55 °C              | -30 ... +65 °C                 | -15 ... +55 °C          |
| Влажность       | 5 ... 95 %rh                | < 95 %rh                       | 0 ... 95 %rh            |

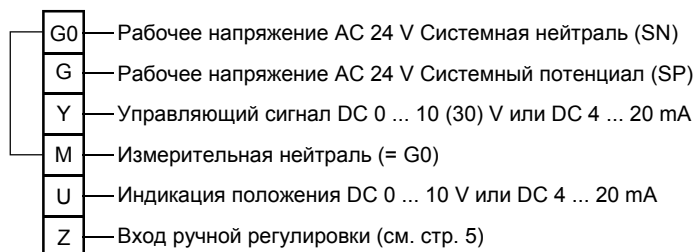
## Схема соединений



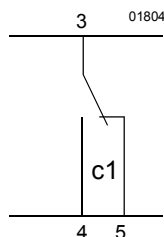
- B1** Датчик
- F1** Температурный ограничитель
- F2** Датчик защиты от замерзания QAF21... \*
- F3** Датчик защиты от замерзания QAF61... \*
- N1** Контроллер
- Y1** Привод
- Y2** Привод SKD62UA

\* Только с последовательным управлением и соответствующим настройками селекторного переключателя (см. стр. 7)

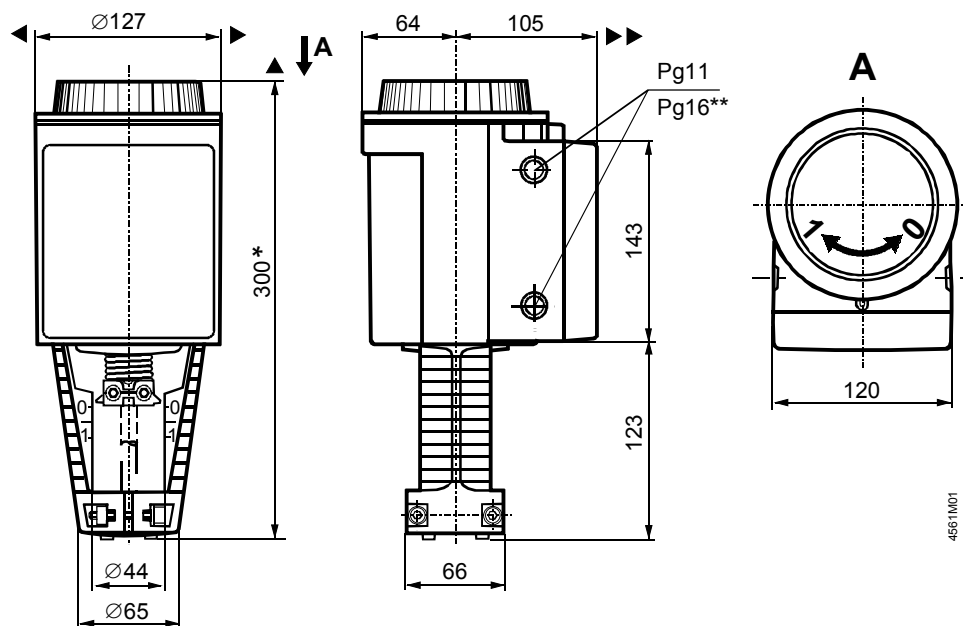
## Клеммы



## Вспомогательный переключатель ASC1.6

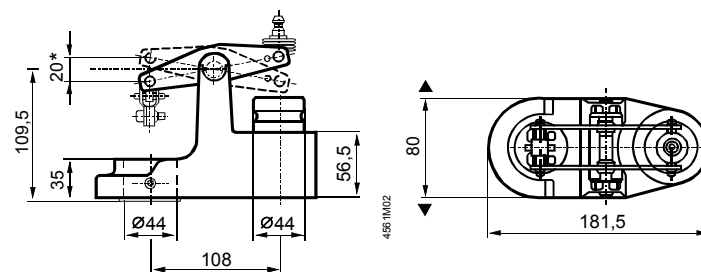


Все размеры даны в мм



- \* высота привода от клапанной пластины без шагового преобразователя **ASK50 = 300 мм**  
высота привода от клапанной пластины с шаговым преобразователем **ASK50 = 357 мм**
- \*\* Диаметр отверстия на приводах SKD62U... соответствует сальнику Pg16.
- $\sigma$  = > 100 мм { минимальный зазор от потолка или стены для монтажа,
- $\sigma\sigma$  = > 200 мм { подключение, эксплуатация, обслуживание и т.д.

### Шаговый преобразователь ASK50



\* Максимальный ход = 20 мм