



Электрогидравлические SKB62... SKC62... приводы SKB60 SKC60

для клапанов с ходом штока 20 или 40 mm

- SK...62...: Рабочее напряжение AC 24 V, управляющий сигнал DC 0...10 V, 4... 20 mA или 0 ... 1000 Ω, с функцией возврата пружиной
- SK...60: как SK...62, но без функции возврата пружиной
- SK...62U: как SK...62, но с сертификатом UL
- SK...62UA: как SK...62U, но с усовершенствованными функциями (выбор направления действия, управление ограничением хода, последовательное управление с устанавливаемой начальной точкой и рабочим диапазоном и сигнал перерегулирования для функционирования защиты от замерзания QAF21... и QAF61...)
- Усилие позиционирования 2800 N
- Различные характеристики расхода: равнопроцентная или линейная
- Обратная связь по позиции
- Калибровка хода
- Индикация состояний при помощи светодиодов
- Возможность перерегулирования
- Ручная регулировка и индикация положения
- Установка прямо на клапан, не требуется операций пригонки
- Дополнительные функции с вспомогательным выключателем, подогрев штока и механический инвертер хода (только SKB...)
- SK...62U и SK...62UA имеют сертификат UL

Для управления 2-ходовыми и 3-ходовыми клапанами Siemens серий VVF... и VXF... с ходом штока 20 или 40 мм, используемыми в качестве управляющих и предохранительных запорных клапанов в системах центрального отопления, вентиляции и кондиционирования.

Краткая характеристика типов приводов

SKB... с ходом штока 20 мм	Тип	Рабочее напряжение	Позиционирующий сигнал	Возврат пружинной		Время срабатывания		Усовершенствованная функция
				Функция	Время	Открытие	Закрытие	
Версия со стандартной электроникой	SKB62 SKB62U *	AC 24 V	DC 0 ... 10 V, 4 ... 20 mA или 0 ... 1000 Ω	Да	15 s	120 s	15 s	Нет
	Нет			--				
Версия с усовершенствованной электроникой	SKB62UA *	AC 24 V	DC 0 ... 10 V, 4 ... 20 mA или 0 ... 1000 Ω	Да	15 s	120 s	15 s	Направление работы Ограничение хода Последовательное управление Дополнительный сигнал

SKC... с ходом штока 40 мм	Тип	Рабочее напряжение	Позиционирующий сигнал	Возврат пружинной		Время срабатывания		Усовершенствованная функция
				Функция	Время	Открытие	Закрытие	
Версия со стандартной электроникой	SKC62 SKC62U *	AC 24 V	DC 0 ... 10 V, 4 ... 20 mA или 0 ... 1000 Ω	Да	20 s	120 s	20 s	Нет
	Нет			--				
Версия с усовершенствованной электроникой	SKC62UA *	AC 24 V	DC 0 ... 10 V, 4 ... 20 mA или 0 ... 1000 Ω	Да	20 s	120 s	20 s	Направление работы Ограничение хода Последовательное управление Дополнительный сигнал

* Сертификат UL

Вспомогательное оборудование

Тип	Описание
ASC1.6	Дополнительный выключатель
ASZ6.5	Обогрев шпинделя AC 24 V
ASK51	Механический инвертер хода (только для SKB...)

Заказ

При оформлении заказа укажите количество, наименование изделия, кодовое обозначение типа и все требуемое вспомогательное оборудование.

Пример: **1 привод, тип SKC62 и 1 вспомогательный выключатель ASC1.6**

Поставка

Приводы, клапаны и вспомогательное оборудование поставляются отдельно.

Комбинации оборудования

Контроллеры

Приводами можно управлять при помощи всех управляющих систем, рассчитанных на питание AC 24 V SELV/PELV и работающих с управляющими сигналами DC 0 ... 10 V или 4 ... 20 mA.

Защита от замерзания

Чтобы принимать сигналы, поступающие от защиты от замерзания QAF21... и QAF61..., необходимо использовать приводы SKB62UA и SKC62UA. Настройка электроники описана в разделе „Усовершенствованная электроника“ на страницах 6 и 7.

Подходящие клапаны

Приводы предназначены для управления следующими 2-ходовыми и 3-ходовыми клапанами Siemens с ходом штока 20 мм и 40 мм:

Клапан	DN	PN	Каталоговый лист
<i>2-ходовые клапаны VV... (управляющие или предохранительные запорные клапаны)</i>			
VVF21... (Фланцевый)	25 ... 100	6	4310
VVF31... (Фланцевый)	25 ... 150	10	4320
VVF40... (Фланцевый)	15 ... 150	16	4330
VVF41... (Фланцевый)	50 ... 150	16	4340
VVF45... (Фланцевый)	50 ... 150	16	4345
VVF52... (Фланцевый)	15 ... 40	25	4373
VVF61... (Фланцевый)	15 ... 150	40	4382
<i>Трехходовые клапаны VX... (управляющие клапаны для функций «смешивания» и «распределения»)</i>			
VXF21... (Фланцевый)	25 ... 100	6	4410
VXF31... (Фланцевый)	25 ... 150	10	4420
VXF40... (Фланцевый)	15 ... 150	16	4430
VXF41... (Фланцевый)	15 ... 150	16	4440
VXF61... (Фланцевый)	15 ... 150	40	4482

См. технические данные соответствующих клапанов для определения максимально допустимого давления Δp_{\max} и давления закрытия Δp_s .

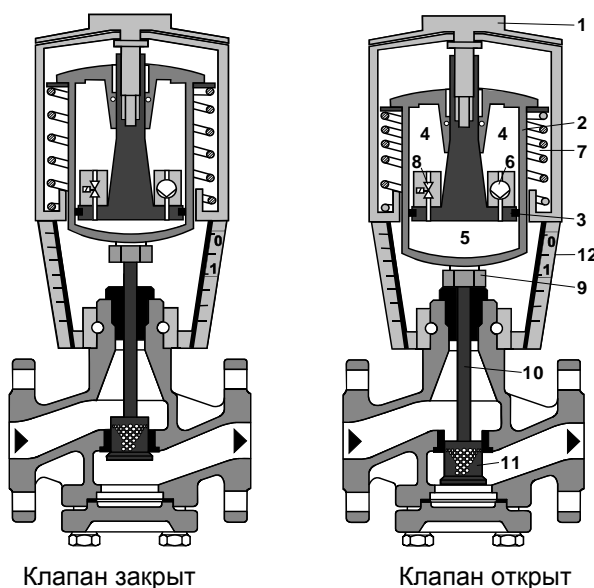
Примечание

Приводы могут управлять и клапанами других производителей с ходом штока 6 ... 20 мм (SKB...) или 12 ... 40 мм (SKC...), при условии, что они снабжены безотказным механизмом, закрывающим клапан в случае отключения питания, и что будет обеспечено необходимое механическое соединение.

Для получения необходимой информации мы рекомендуем связаться с местным представительством компании Siemens.

Механическая конструкция

Принцип действия

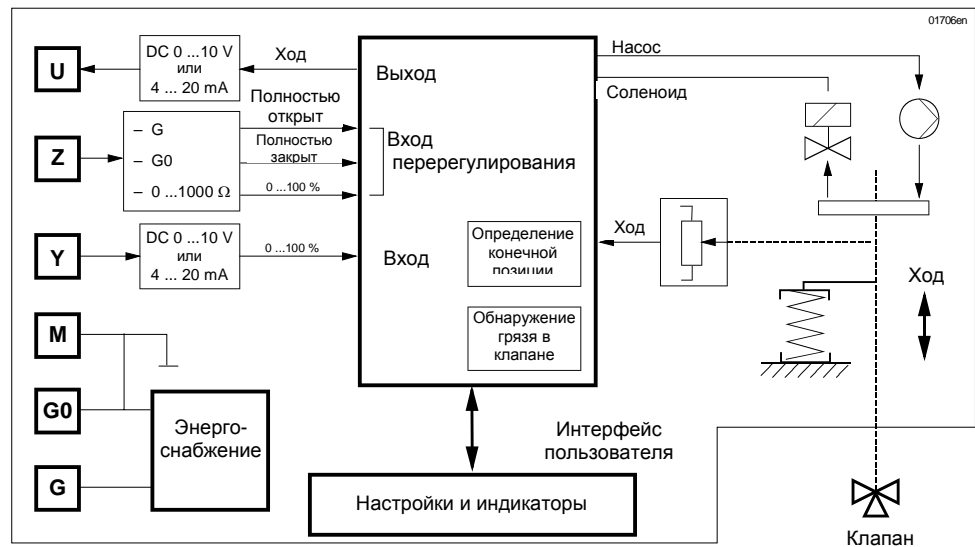


- 1 Ручка ручного регулирования
- 2 Гидроцилиндр
- 3 Поршень
- 4 Всасывающая камера
- 5 Напорная камера
- 6 Гидронасос
- 7 Возвратная пружина
- 8 Перепускной клапан
- 9 Муфта
- 10 Шток клапана
- 11 Плунжер
- 12 Индикатор положения (0 - 1)

Управляющий сигнал Y

- **Возрастает:** Гидронасос (6) нагнетает масло из всасывающей камеры (4) в напорную камеру (5), двигая вниз гидроцилиндр (2). Шток клапана (10) опускается, и плунжер (11) открывает клапан.
- **Падает:** Перепускной клапан (8) открывается, позволяя маслу течь обратно. Сжатая возвратная пружина (7) разжимается и двигает гидроцилиндр вверх. Шток клапана (10) поднимается, и плунжер (11) закрывает клапан.
- **Постоянный:** Привод и клапан остаются в соответствующей позиции.

Схема подключения



Функция возврата пружины

Все приводы SK...62... оснащены функцией возврата пружины, которая в случае сбоя питательного или управляющего напряжения устанавливает привод в положение хода «0 %».

Приводы SK...60 функции возврата пружины не имеют. В случае сбоя питательного напряжения привод остается в текущей позиции.

Перерегулирование

Перерегулирование через входную клемму (Z) имеет четыре рабочих режима:

Клапан полностью открыт	Клапан полностью закрыт
<ul style="list-style-type: none"> – Клеммы Z и G подключены напрямую – Входная клемма Y не оказывает никакого влияния 	<ul style="list-style-type: none"> – Клеммы Z и G0 подключены напрямую – Входная клемма Y не оказывает никакого влияния
Перерегулирование с сопротивлением 0 ... 1000 Ω	Дополнительный сигнал (только с SKB62UA и SKC62UA)
<ul style="list-style-type: none"> – Клеммы Z и M подключены через сопротивление R – Равнопроцентная или линейная характеристика – Начальное положение при 50 Ω / конечное при 900 Ω – Входная клемма Y не оказывает никакого влияния 	<ul style="list-style-type: none"> – Клемма Z соединена с клеммой R защиты от замерзания QAF21.. или QAF61.. – Сигналы от клемм Y и R(Z) определяют ход штока

Примечание

Изображенные режимы работы входа перерегулирования Z предполагают заводскую наладку «прямой ход».

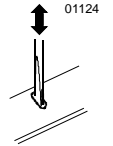
Калибровка хода

При первом запуске клапана с приводом необходимо произвести калибровку для определения позиций хода штока 0% и 100 %. Для этого привод должен быть механически соединен с клапаном Siemens и необходимо подать напряжение AC 24 V. Процесс калибровки можно повторять столько раз, сколько необходимо.



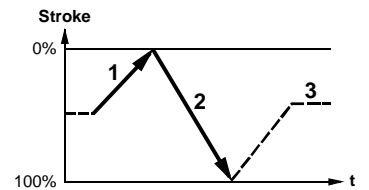
Для регистрации действительных величин хода штока проверьте до начала калибровки, что кнопка ручного управления установлена в позицию «Автоматический режим».

На печатной плате привода находится отверстие. Перед началом процесса калибровки необходимо закоротить контакты внутри отверстия (например, отверткой).



Автоматическая калибровка идет следующим способом:

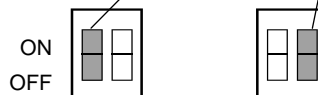
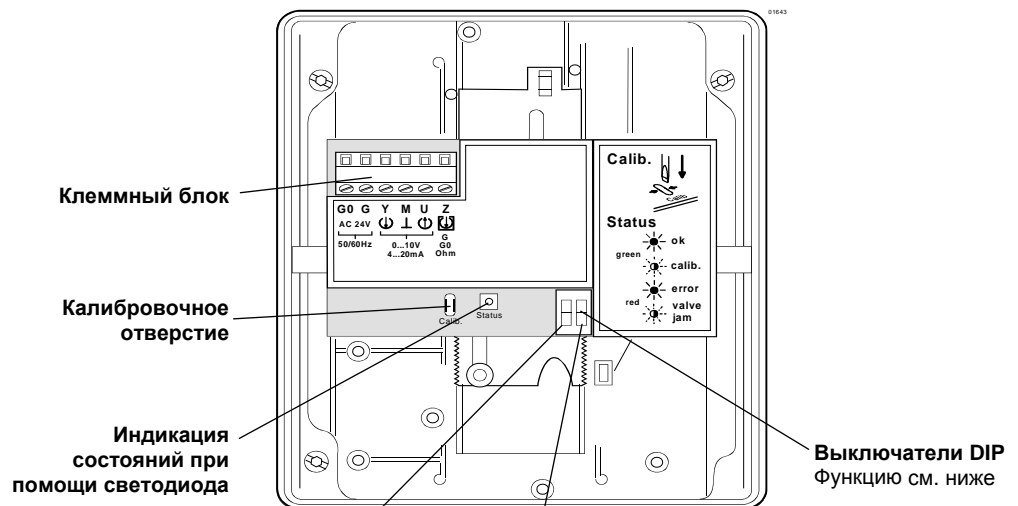
- Привод передвигается в позицию (1) «0% хода», клапан закрывается, зеленый светодиод мигает.
- Последовательно привод передвигается в положение (2) «100% хода», клапан открывается, зеленый светодиод мигает.
- Измеренные величины сохраняются. Процесс калибровки закончен, и зеленый светодиод постоянно горит (нормальный режим).
- Привод устанавливается в положение, которое соответствует сигналу управления на клемме Y или Z (3).
- В течение настоящей процедуры выход U не активен, т.е. величины соответствуют действительному ходу штока только тогда, когда зеленый светодиод не мигает, а горит постоянно.



Индикация состояний при помощи светодиода

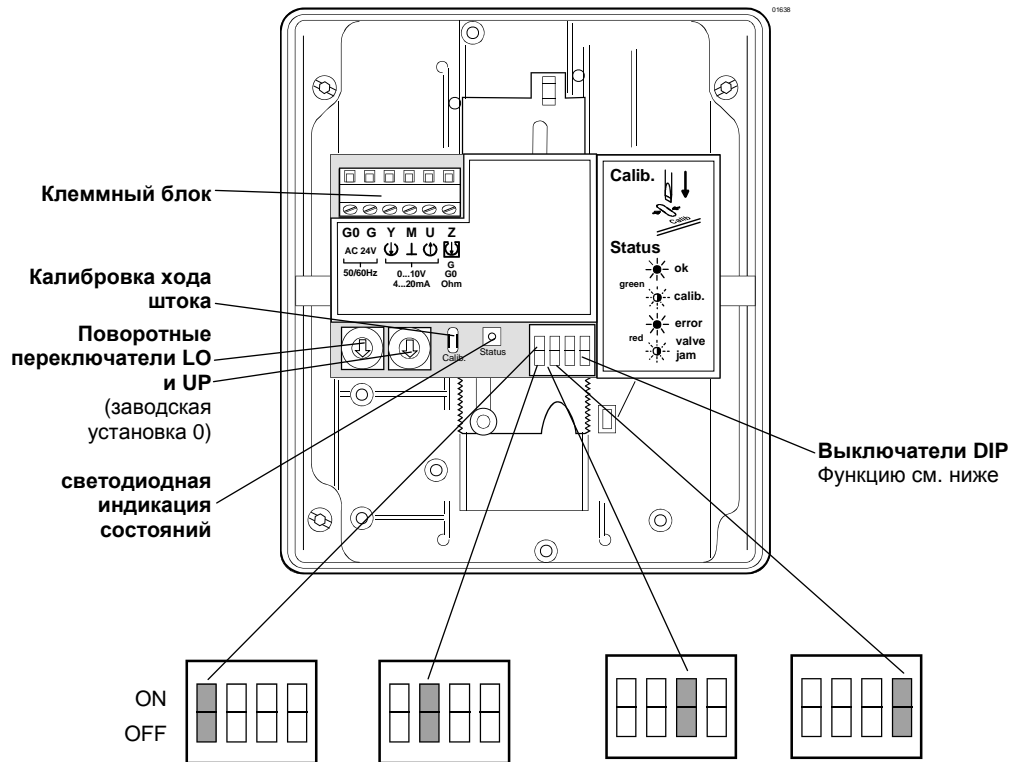
Светодиод	Отображение	Функция	Действие
Зеленый	Горит	• Нормальный режим	Автоматический режим;
	Мигает	• Идет калибровка хода штока	Ждите, пока калибровка не закончится (светодиод больше не мигает)
Красный	Горит	• Неправильная калибровка хода штока	Проверьте сборку Проведите повторно калибровку хода штока (закоротив калибровочное отверстие)
	Мигает	• Внутренняя помеха • Клапан заблокирован	Смените электронику Проверьте клапан
Не горит	Не горит	• Нет питания	Проверьте привод
		• Неисправная электроника	Смените электронику

Стандартная электроника SKB62, SKC62 SKB60, SKC60 SKB62U, SKC62U



Выключатели DIP	Выбор управляющего сигнала	Выбор характеристики расхода
ON	DC 4 ... 20 mA	Линейная
* OFF	DC 0 ...10 V	Равнопроцентная

* Заводская установка всех выключателей в позиции "OFF"

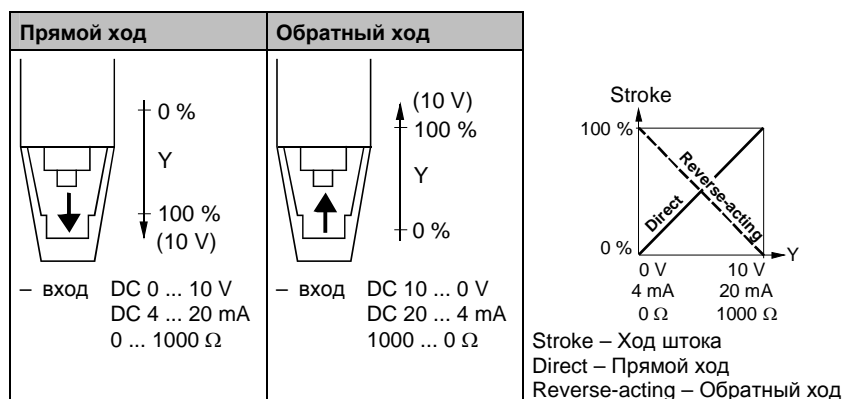


Выключатели DIP	Выбор направления действия	Последовательное управление или ограничение хода штока	Выбор сигнала управления	Выбор характеристики расхода
ON	Обратный ход	Последовательное управление Дополнительный сигнал QAF21... / QAF61...	DC 4 ... 20 mA	Линейная
* OFF	Прямой ход	Управление ограничением хода штока	DC 0 ... 10 V	Равнопроцентная

* Заводская установка всех переключателей в позиции "OFF"

Выбор направления действия

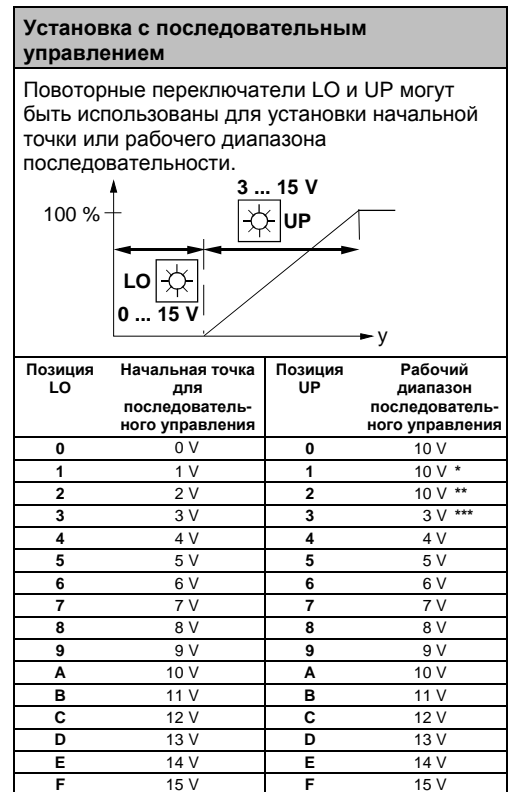
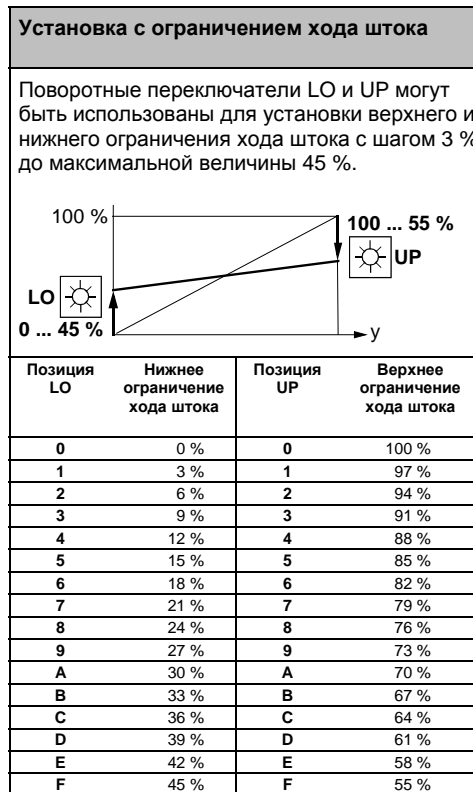
- «Прямой ход» в случае нормально закрывающихся клапанов значит, что при входном сигнале 0 V клапан закрыт (действует для всех клапанов Siemens, которые приведены в разделе «Комбинации оборудования» на странице 3).
- «Прямой ход» в случае нормально открывающихся клапанов значит, что при входном сигнале 0 V клапан открыт.



Примечание

На механическое действие функции возврата пружиной не влияет выбранное направление действия.

Управление ограничением хода штока и последовательное управление



- * Рабочий диапазон для QAF21... (см. ниже)
- ** Рабочий диапазон QAF61... (см. ниже)
- *** Минимальная установка 3 V; управление 0... 30 V возможно только через клеммы Y.

Управление ходом штока с сигналом перерегулирования защиты от замерзания QAF21... / QAF61...

Установка сигнала перерегулирования

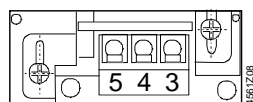
Установка защиты от замерзания (QAF21... или QAF61...) определена поворотными переключателями LO и UP.

Позиция LO	Последовательное управление начальной точкой	Позиция UP	Установка для QAF21... / QAF61...
0		1	QAF21...
0		2	QAF61...

Вспомогательное оборудование

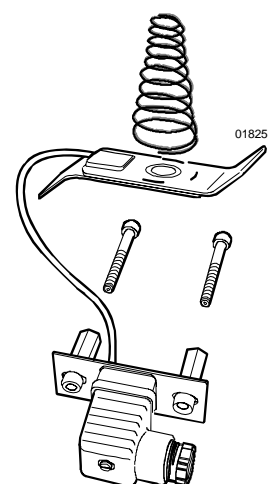
Вспомогательный выключатель ASC1.6

- Настраиваемая точка переключения 0 ... 5 % хода штока



Обогрев шпинделя ASZ6.5

- Для среды с температурой до 0°C
- Устанавливайте между клапаном и приводом



Проводите электрическое подключение с соблюдением местных нормативных актов, касающихся электрических установок, а также внутренних схем и схем соединений.



Строго соблюдайте правила техники безопасности!

Для рабочей среды при температуре ниже 0 °C требуется обогреватель штока ASZ6.5, чтобы обезопасить шток от примерзания. Из соображений безопасности нагреватель штока спроектирован для напряжения AC 24 V / 30 W.

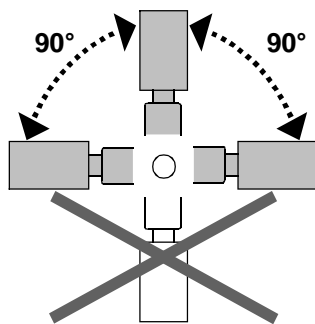
В этом случае не изолируйте кронштейн привода и шток клапана от окружающей среды, так как должна быть обеспечена циркуляция воздуха. Не прикасайтесь к горячим деталям без предварительных защитных мер во избежание ожогов.

Несоблюдение вышеуказанных требований может привести к травматизму и пожарам!

Соблюдайте допустимую температуру, смотрите «Технические характеристики»

Монтаж

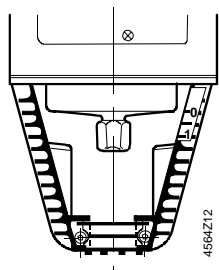
Ориентация



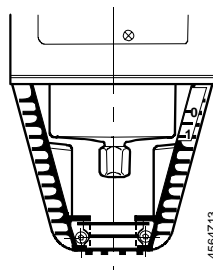
Руководство по установке для подключения привода к клапану находится в упаковке. Инструкции для вспомогательного оборудования находятся в соответствующих упаковках.

Примечания по пусконаладочным работам

Во время пусконаладочных работ проверьте электроподключение и проведите контроль функционирования.



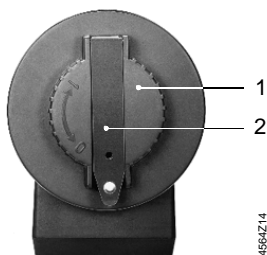
Цилиндр с соединительной муфтой штока клапана полностью втянут → ход 0%



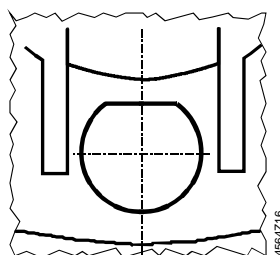
Цилиндр с соединительной муфтой штока клапана полностью выдвинут → ход 100%

Автоматический режим

Для работы в автоматическом режиме необходимо, чтобы рычаг (2) на ручке ручной регулировки (1) был задвинут. Если рычаг не задвинут, поверните рычаг против часовой стрелки, пока в окошке (3) не исчезнут шкала (4) и барьер против задвижения рычага.



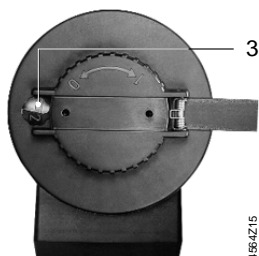
Рычаг (2) задвинут в ручку ручной регулировки (1)



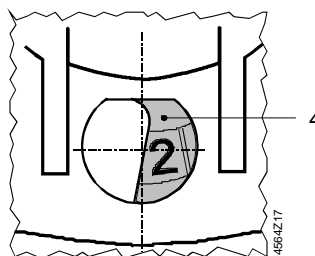
Свободное отверстие в окошке для задвижения рычага

Управление вручную

Для управления вручную отодвиньте рычаг (2). Появится окошко (3). При повороте рычага или ручки ручной регулировки (1) в окошке появится барьер и / или шкала с величиной хода штока.



Рычаг отодвинут, видно окошко (3)



Окошко со шкалой (4) и индикацией хода штока



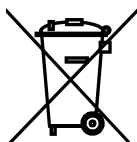
Ручка ручной регулировки должна быть повернута против часовой стрелки до конца. Тогда клапаны Siemens, типов VVF... и VXF..., закрыты (ход = 0%).

Сервисные работы

Прежде чем производить сервисные работы с приводом, проведите следующие мероприятия:

- Выключите насос, отключите напряжение, закройте запорные клапаны в сети трубопровода, удалите давление в системе и оставьте систему, пока она не остынет. Если необходимо, отключите провода от клеммного блока привода.
- Вводите клапан в эксплуатацию только после правильной установки.

Утилизация



Устройство содержит электрические и электронные компоненты и не должно утилизироваться вместе с бытовыми отходами. Особенно это относится к PCB. Нормативные акты могут требовать специального обращения с некоторыми компонентами, либо это может быть целесообразно, исходя из экологических соображений.

Должны соблюдаться местные нормативные акты.

Гарантия



Технические характеристики имеют силу только в сочетании с клапанами, перечисленными в этом проспекте в разделе «Комбинации оборудования».

При использовании этих приводов с клапанами других производителей необходимо получить одобрение Siemens Building Technologies / HVAC Products. В противном случае гарантия теряет силу.

Технические характеристики

		SKB...	SKC...
Электропитание	Рабочее напряжение (SELV, PELV)	AC 24 V -20% / $+30\%$	
	Частота	50 или 60 Hz	
	Потребляемая мощность		
	SK...62...	17 VA / 12 W	28 VA / 20 W
SK...60	13 VA / 10 W	24 VA / 18 W	
Рабочие характеристики	Плавкий предохранитель внешнего питающего кабеля	Мин. 1 A медленный, Макс. 10 A медленный	Мин. 1.6 A медленный, Макс. 10 A медленный
	Тип управляющего сигнала (пропорциональный)	DC 0 ... 10 V, DC 4 ... 20 mA или 0 ... 1000 Ω	
	Время срабатывания при 50 Hz	120 s (открытие) 15 s (закрытие)	120 s (открытие) 20 s (закрытие)
	Функция возврата пружиной	по DIN 32730	
	Время срабатывания возвратной пружины (закрытие)	15 s	20 s
	Номинальный ход	20 mm	40 mm
	Усилие позиционирования	2800 N	
	Характеристика расхода	Равнопроцентная / линейная возможность выбора *	
	Максимальная допустимая температура среды, протекающей через клапан	$-25 \dots +220 \text{ }^\circ\text{C}$ $< 0 \text{ }^\circ\text{C}$: необходимо использовать обогрев шпинделя ASZ6.5 $> 220 \dots +350 \text{ }^\circ\text{C}$: необходимо использовать специальную насадку для клапана	
	Входные сигналы	Клемма Y Напряжение Импеданс на входе Ток Импеданс на входе Разрешающая способность сигнала Гистерезис	DC 0 ... 10 (30) V 100 k Ω DC 4 ... 20 mA 240 Ω $<1\%$ 1 %
Клемма Z: сопротивление Функция перерегулирования Z не подключена Z подключена напрямую с G Z подключена напрямую с G0 Z подключена к M через 0 ... 1000 Ω		0 ... 1000 Ω Без функции (приоритет на клемме Y) Макс. ход 100 % Мин. ход 0 % Ход пропорционален сопротивлению R	
Входные сигналы	Клемма U Напряжение Импеданс загрузки Ток Импеданс загрузки	DC 0 ... 9.8 V $\pm 2\%$ $>500 \text{ } \Omega$ DC 4 ... 19.6 mA $\pm 2\%$ $<500 \text{ } \Omega$	
* в сочетании с клапанами, представленными в разделе «Комбинации оборудования» на стр. 3			
Промышленные стандарты		SKB...	SKC...
	Соответствует требованиям по обозначению по CE Директива EMC Директива для малого напряжения	89/336/EEC 73/23/EEC	

Размеры / Вес	Электромагнетическая сочетаемость излучаемые помехи устойчивость от помех	EN 61000-6-3 Жилой EN 61000-6-2 Промышленный
	Продуктовые нормы для автоматического электронного управления	EN 60730-2-14
	C- маркировка	N474
	Покрытие	IP54 по EN 60529
	Класс защиты	III по EN 60730
	UL соответствие по	UL 873 (SK...U, SK...UA)
	Размеры	См. отдел «Размеры»
	Кабельные втулки	4 x Pg 11 (SK...62, SK...60) 4 x Pg 16 (SK...62U, SK...62UA)
	Вес (включая тару)	8.60 kg 10 kg
	Пенал	Корпус и консоль Крышка и ручка ручного регулирования

Усовершенствованные функции SK...62UA

Направление действия	Прямой ход / обратный ход	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 штока	Нижний диапазон ограничения Верхний диапазон ограничения	0 ... 45 % хода 100 ... 55 % хода
Управление последовательностью	Клемма Y Начальная точка последовательности Рабочий диапазон последовательности	В диапазоне 0 ... 15 V В диапазоне 3 ... 15 V
Сигнал перергулирования	Клемма Z подключена к R защиты от замерзания QAF21... защиты от замерзания QAF61...	0 ... 1000 Ω, добавляется к сигналу на клемме Y DC 1,6 V, добавляется к сигналу на клемме Y

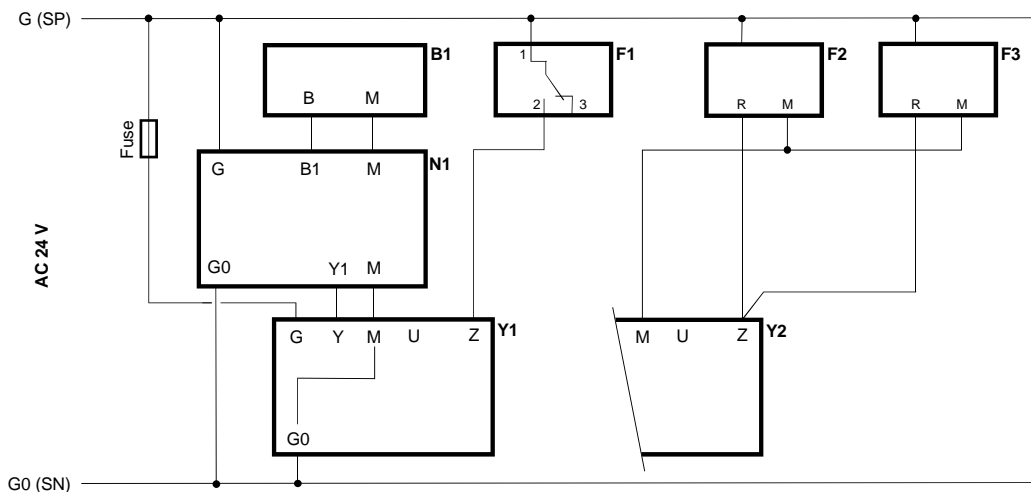
Вспомогательное оборудование

Вспомогательный выключатель ASC1.6	Нагрузочная способность вспомогательного выключателя	AC 24 V, 10 mA ... 4 (2) A
Обогрев шпинделя ASZ6.5	Рабочее напряжение Подводимая мощность (выход тепла)	AC 24 V ±20 % 30 VA

Основные требования к окружающей среде

	Работа IEC 721-3-3	Транспор- тировка IEC 721-3-2	Хранение IEC 721-3-1
Условия внешней среды	Класс 3K5	Класс 2K3	Класс 1K3
Температура	-15 ... +55 °C	-30 ... +65 °C	-15 ... +55 °C
Влажность	5 ... 95 % отн. влаж.	< 95 % отн. влаж.	0 ... 95 % отн. влаж.

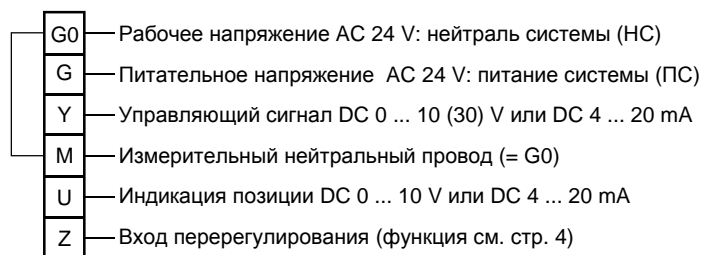
Схема подключения



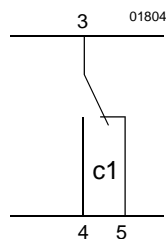
- B1** Датчик
- F1** Защитный термостат
- F2** Защита от замерзания QAF21... *
- F3** Защита от замерзания QAF61... *
- N1** Контроллер
- Y1** Привод
- Y2** Привод SKB62UA или SKC62UA

* Только с последовательным управлением и соответствующей установкой выключателей (см. страница 7)

Клеммы подключения

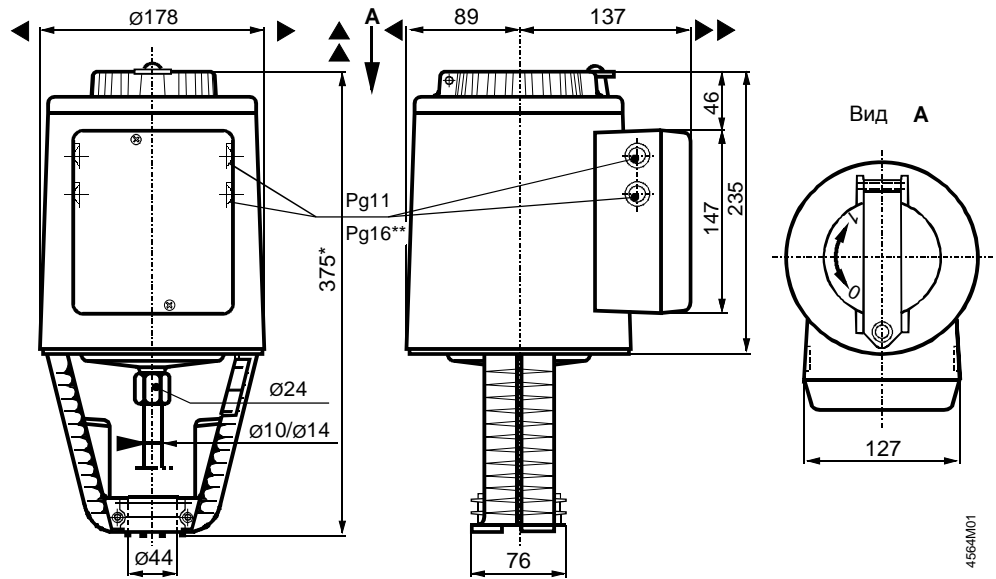


Вспомогательный выключатель ASC1.6



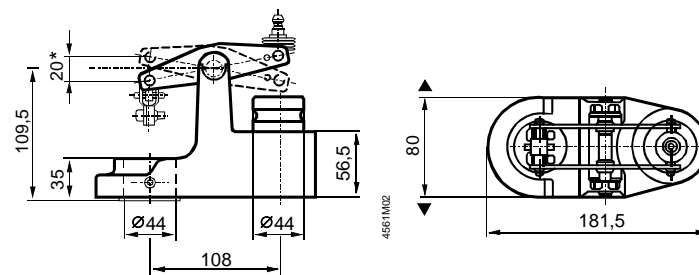
Размеры

Все размеры в мм



- * Высота привода от клапанной плиты **без** механического инвертера хода **ASK51 = 300 мм**
Высота привода от клапанной плиты **с** механическим инвертером хода **ASK51 = 357 мм**
- ** Диаметр отверстия на приводах SK...62...U соответствует сальнику Pg16
- ▶ = > 100 мм минимальное расстояние от потолка или стены для монтажа,
- ▶▶ = > 200 мм подключения, управления, сервисного обслуживания и т.п.

Механический инвертер хода ASK51



Максимальный ход = 20 мм

