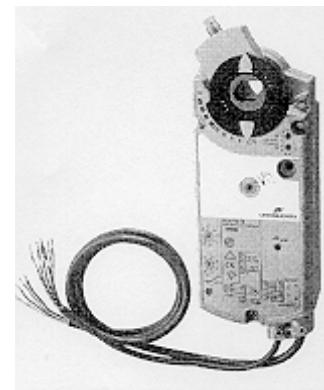


Приводы Воздушных Заслонок

GBB16...1

Поворотного типа, с модулирующим управлением AC 24 В



Электрические, поворотного типа приводы, номинальной мощностью 20 Н, с рабочим напряжением AC 24 В, DC 0...10 В, с модулирующим управляющим сигналом, сигналом обратной связи DC 0...10 В для индикации положения, с механически-настраиваемым углом поворота 0...90°, имеющие присоединительный кабель 0.9м.

Варианты специальных типов с регулируемым управляющим сигналом для настройки и компенсации, с дополнительными выключателями для вспомогательных функций.

Применение

Для управления воздушными заслонками в установках с постоянным или переменным объемом воздуха (VAV).

- с номинальным вращательным моментом 20 Нм для заслонок площадью до 3 м², с учетом трения.
- применяется с контроллерами с продолжительным управляющим сигналом DC 0...10 В.

Функции

Основные функции

Направление вращения

- Направление вращения привода (по часовой стрелке или против) можно изменять с помощью переключателя направления вращения.
- При подаче входного сигнала (> 0 В), привод перемещается вперед, на угол пропорциональный сигналу, до "90°". Если управляющий сигнал не изменяется, привод остается в достигнутом положении.
- Если управляющий сигнал прерывается, но напряжение остается неизменным, привод возвращается в "0°".
- Если управляющий сигнал прерывается, привод остается в текущем положении, а вращательный момент при этом уменьшается.

Индикация положения

- Механика: Индикатор положения, расположенный на переходнике вала показывает положение угла поворота лопастей заслонки.
- Электроника: Электроника привода генерирует выходной сигнал DC 0...10 В, пропорциональный углу поворота 0°...90°.

Ручное управление

Для ручной настройки привода или воздушных заслонок направляющий механизм должен быть ослаблен при помощи кнопки "PUSH". См. "Элементы управления и настройки" в главе "Механический дизайн".

Механическое ограничение угла поворота

Угол поворота переходника вала может быть ограничен на угол до 5° в диапазоне 0°...90°.

Специальные Функции

Настраиваемый управляющий сигнал

Смещение и диапазон вращения (0...90°) можно настроить при помощи двух потенциометров (См. "Техническое устройство"). Использовать данную особенность привода можно в следующих случаях:

- Заслонки с ограниченным углом поворота, например 0°...45°, могут иметь управление в полном диапазоне 0...10 В.
- Как привод в последовательном контуре управления, который может выдавать управляющий сигнал 0...10 В для позиционирования более чем одного устройства.
- В контурах управления, имеющих управляющий сигнал, отличный от 0...10 В, например 2...10 В.

Настраиваемые дополнительные переключатели

Дополнительные переключатели обеспечивают вспомогательные функции. Точки переключения для переключателей А и В могут быть выставлены независимо в пределах 5° в диапазоне угла поворота 0°...90. См. "Конструкция", "Руководство по пусконаладочным работам", и "Схема внутренних соединений".

Сводка по типам

Рабочее напряжение АС 24 В				
Управляющий сигнал	Типовое применение (Смещение и диапазон вращения не настраиваются)		Применение с настраиваемым управляющим сигналом (Для Смещения и диапазона вращения)	
	без дополнительных переключателей	с дополнительными переключателями	без дополнительных переключателей	с дополнительными переключателями
DC 0...10 В	GBB161.1E	GBB166.1E	GBB163.1E	GBB164.1E

Поставка

В связи с различными вариантами монтажа, в зависимости от длины штока, предварительная сборка частей привода не производится. Переходник штока с индикатором положения поставляется в отдельной упаковке вместе с приводом.

Дополнительные принадлежности

Для изменения вращательного движения в поступательное можно применять следующие дополнительные части:

- Линейный набор (Монтажная плата с внеш. подшипником) **ASK71.1**
- Линейный набор (Рычаг) **ASK71.3**
- Линейный набор (Рычаг и Монтажная плата) **ASK71.4**

Соединительный кабель

Привод поставляется с кабелем длиной 0.9 м.

Примечание

Дополнительный переключатель и/или потенциометр для настройки смещения и диапазона вращения нельзя добавить в устройство после оформления заказа. Пожалуйста заказывайте нужный тип, который включает в себя все необходимые опции.

Комбинации оборудования

Привод может работать с регуляторами и контроллерами, имеющими продолжительный управляющий сигнал DC 0...10 В, и удовлетворяющими всем нормам безопасности и защиты контуров управления.

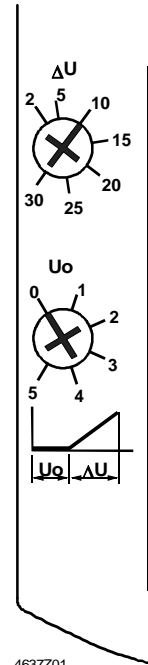
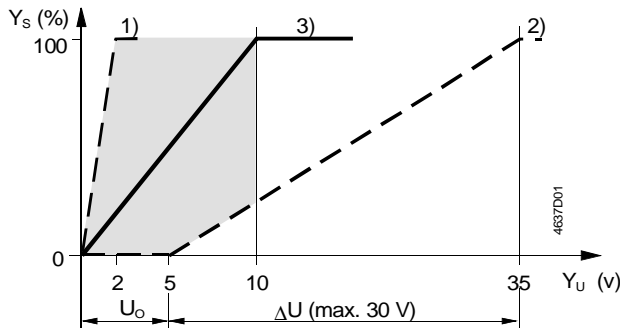
Конструкция

Технология
электродвигателя

Функция настройки
управления
(специальные типы)

Шаговый электродвигатель постоянного тока обеспечивает точное управление скоростью, текущий контроль крутящего момента, надежную защиту от неисправностей как привода так и заслонок.

Модулирующий управляющий сигнал DC 0..10 В с контроллера приводит в действие привод. Угол поворота пропорционален управляющему сигналу. При помощи "Uo" на потенциометре можно настроить смещение 0...5 °, и совместно с потенциометром "ΔU", можно установить диапазон вращения 2...30 °.



Ys Позиционирование угла поворота (100 % =
угол 90°)
Yu Управляющий сигнал
Uo Угол смещения
ΔU (Угол поворота для Ys = 100 %)

- 1) Uo = 0 V, ΔU = 2 V Смещение = 0 V,
 мин. перемещение при Ys = 100
 %
- 2) Uo = 5 V, ΔU = 30 V макс. Смещение=5 V,
 макс. Перемещение при Ys =
 100 %
- 3) Uo = 0 V, ΔU = 10 V Заводские установки

Пример

Управляющий сигнал
DC 2 В...10 В

Открывает привод от 0% ... 50% (= 45°) с помощью управляющий сигнал от Umin = 2 В до Umax = 10 В.

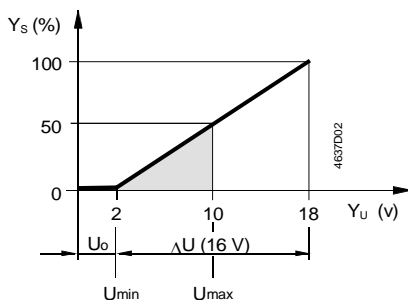
Вычисление значения для ΔU:

Формула

$$\Delta U = \frac{\text{Nominal angle of rotation in \% (Umax - Umin)}}{\text{Working angle of rotation in \%}} = \frac{100 \cdot (10 - 2)}{50} = 16 \text{ V}$$

Установки
потенциометра

Uo = 2 В ; ΔU = 16 В



Umin = Мин. управляющий сигнал
(Смещение)
Umax = Макс. управляющий сигнал
(Крайнее положение)

Настраиваемые дополнительные переключатели (Специальные типы)

Приведенная ниже иллюстрация показывает настройку переключающих значений для дополнительных переключателей А и В по отношению к углу поворота.

Позиция для установки переходника штока / положение индикатора

Шкала привода:
По часовой стрелке

Приращение настройки: 5°

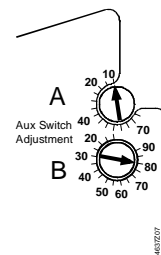
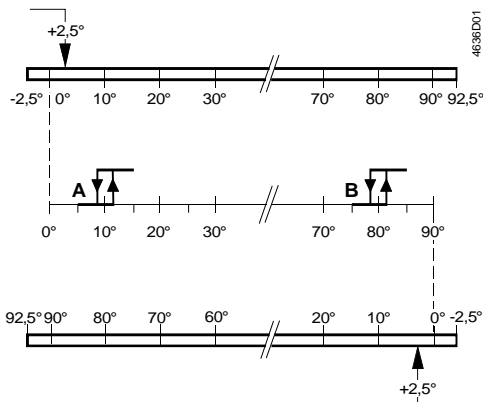
Гистерезис переключения: 2°

Настройка хода для переключателей А и В

Шкала привода:
Против часовой стрелке

Позиция для установки переходника штока / положение индикатора

Установочные штифты для дополнительных переключателей поворачиваются вместе с приводом. Шкалы соответствуют только начальному положению привода (при вращении по часовой стрелке).



Примечание

Механическое устройство

Основные компоненты

Корпус

Редуктор

Заводские установки для привода

Ручная настройка

Самоцентрирующий переходник штока

Механическое ограничение угла поворота

Установка направления вращения

Кронштейн для установки

Электрические соединения

Дополнительные элементы

Дополнительные переключатели

Потенциометры для настройки смещения и угла поворота

Прочный, лёгкий, полностью металлические корпуса приводов выполнены из алюминия, что гарантирует длительную эксплуатацию привода в экстремальных условиях.

Не требующий обслуживания, бесшумный редуктор, с защитой от срыва и перегрузки обеспечивают длительную эксплуатацию привода.

Предварительная настройка привода + 2,5° гарантирует плотное закрытие воздушных заслонок.

Привод можно настроить вручную путем нажатия кнопки "PUSH".

Привод можно закреплять на штоках различных диаметров и различных форм (квадратной, круглой) при помощи одного болта благодаря запатентованному L&G способу крепления.

Возможно крепление переходника штока с любой стороны в зависимости от длины штока заслонки. Для коротких штоков, переходник штока крепится со стороны воздуховода.

Сцепка переходника штока и крепление штока фиксируются с помощью двухстороннего зубчатого зацепления.

Ограничение угла поворота можно настроить в диапазоне 0...90° с шагом 5°.

Переключатель направления вращения на передней панели служит для изменения направления движения привода.

Металлический кронштейн с болтом служит для крепления привода на противоположной стороне держателя вала.

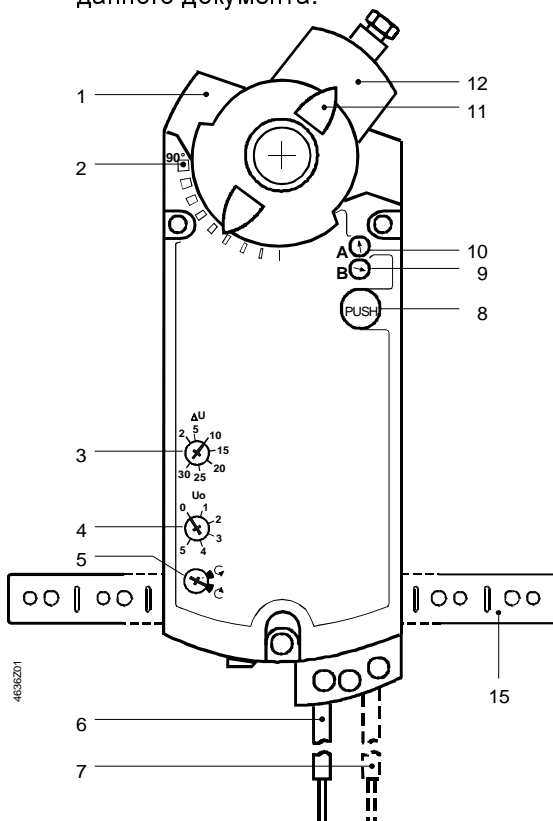
Все привода поставляются с присоединительным кабелем длиной 0.9м.

Дополнительные переключатели А и В обеспечивают вспомогательные функции и настраиваются на передней панели исполнительного механизма, ниже переходника штока.

Оба настроечных потенциометра U_0 и ΔU расположены на передней панели привода.

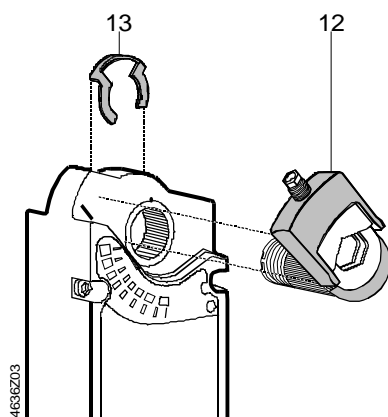
Элементы для настройки и управления

См. раздел "Конструкция" and "Руководство по пусконаладочным работам" данного документа.

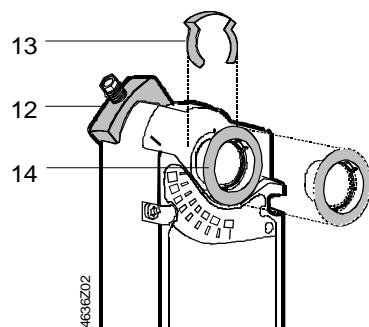


- 1 Корпус
- 2 Шкала углов поворота 0°...90°
- 3 Потенциометр для настройки хода
- 4 Потенциометр для настройки отклонения
- 5 Переключатель вращения
- 6 Соединительный кабель для электропитания и управляющего сигнала
- 7 Соединительный кабель для дополнительных переключателей
- 8 Кнопка отключения редуктора
- 9,10 Настроечные шкалы для дополнительных переключателей А и В
- 11 Индикатор положения
- 12 Самоцентрирующийся переходник штока
- 13 Фиксирующее кольцо для переходника штока
- 14 Переходник индикатора положения
- 15 Монтажная скоба

Положение для переходников с длинным штоком



Положение для переходников с коротким штоком



Замечания по проектированию

Все параграфы, помеченные специальным треугольником "Внимание!" содержат специальную информацию о мерах по безопасности и ограничениям, которые должны выполняться при любых обстоятельствах для предотвращения физических повреждений устройства и выхода его из строя.

Правильное применение

Дополнительные переключатели А, В

Электропитание AC24В

Внимание

Электр. параллельное подключение приводов

Примечание

Рекомендуемые приводы

Формула

Расчет трансформаторов AC 24 В

Подключение и пуско-наладка

Установки

Основные сведения по применению системы управления подробно изложены в заметках по инжинирингу. Прочтите все заметки по инжинирингу перед установкой, электро-монтажом, и наладкой привода. Обратите особое внимание на информацию по безопасности, и следуйте всем инструкциям относительно управляющего сигнала DC 0...10 В.

Данные приводы могут применяться только в системах для приложений, перечисленных в прилагаемых документах. В дополнение, все специальные функции привода и правила должны выполняться, как указано на титульном листе данного документа (Выделено жирным шрифтом) и в разделах "Применение", "Заметки по инжинирингу" и "Технические Данные".

Данные приводы можно применять только с **безопасным напряжением особо низкого уровня (SELV/PELV)** в соответствии с EN 60 730.

Применяется либо **линейное напряжение** либо **безопасное напряжение особо низкого уровня** для дополнительных переключателей А и В. Не допускается применять оба типа для одного устройства. Применение разных фаз допускается.

Не допускается открывать привод!

Допускается электрическое параллельное соединение для приводов одного типа при условии что исключается их взаимное влияние. Утечки напряжения на линии электропитания не допускаются. К одному контроллеру L&G с выходом 0...10 В, вы можете подключить до 10 приводов.

Не допускается механическое спаривание приводов.

Необходимое количество приводов зависит от нескольких факторов крутящего момента. После получения диапазона крутящих моментов заслонки (Нм/м²) от компании-производителя и определения размеров заслонки, вычислите крутящий момент, необходимый для перемещения заслонки по следующей формуле:

Общий крутящий момент = Оценка крутящего момента Ч Площадь заслонки

Общее количество нужных приводов:

$$\begin{aligned} \text{Количество приводов} &= \frac{\text{Общий крутящий момент}}{\text{SF x Крутящий момент привода (по спецификации)}} \end{aligned}$$

SF- Коэффициент надежности: Когда требуется вычисление числа приводов, в формулу нужно добавить Коэффициент надежности, учитывающий рассогласование величин и т.д. Рекомендуется коэффициент 0.80 (или 80% от нормального крутящего момента).

- В целях безопасности использования, трансформаторы должны иметь двойную изоляцию в соответствии с EN 60 742. Трансформаторы должны быть выполнены для непрерывной работы.
- Соблюдать все местные нормы и правила безопасности, относящиеся к размерам и степени защиты трансформаторов.
- Определять потребление мощности трансформаторов суммированием мощностей всех применяемых приводов.

Смотрите разделы "Руководство по пусконаладочным работам" и "Внутренняя схема" данного руководства а также рабочие чертежи системы HVAC.

Величины компенсации (DU) и диапазон хода (Uo) должны быть отмечены на соответствующих схемах управления..

Замечания по монтажу

Инструкции по монтажу

Вся информация и очередность работ по подготовке и установке привода изложена в Руководстве по монтажу M4626 поставляемом с приводом. Переходник вала, а также все другие индивидуальные части предварительно не устанавливаются на привод, а монтируются в зависимости от длины штока заслонки. См. раздел "Механическое устройство" данного руководства.

Монтажная скоба

При монтаже привода непосредственно на шток заслонки должна использоваться монтажная скоба. Глубина участка штока в основании должна быть достаточной для надежного крепления.

Штоки заслонок

Информация о минимальной длине и диаметре вала заслонки имеется в разделе "Технические данные".

Положение при монтаже

Положение привода должно выбираться с учетом доступа к электрическим кабелям и настроечным устройствам на передней поверхности привода. См. раздел "Габаритные размеры".

Заводские настройки

Привод поставляется с предварительной настройкой + 2,5°, что обеспечивает плотное закрытие воздушных заслонок.

Ручная настройка

Для плотного закрытия заслонок и точной установки переключателей А и В привод окончательно настраивается с помощью монтажного переходника штока и индикатора положения в соответствии с инструкцией по установке.

Механическое ограничение угла поворота

При необходимости можно ограничить угол поворота на 5° путем установки переходника штока привода в соответствующее положение.

Применение монтажных наборов

Применение переходников, преобразующих вращательное движение вала в поступательное описано в главе "Сводка типов".

Замечания по пуско-наладочным работам

Ссылки

Вся информация необходимая для наладочных работ содержится в следующих документах:

- Данное руководство (4636)
- Инструкция по установке M4613
- Рабочая диаграмма

Внешние условия

Проверьте соответствие всех допустимых условий, перечисленных в разделе "Технические данные".

Механическая проверка

- Проверьте правильность установки и соответствие всех механических регулировок проектным параметрам. Дополнительно убедитесь в плотности закрытия заслонок.
- Закрепляйте привод надежно, чтобы избежать боковой загрузки
- Проверьте направление вращения. Заслонки можно настроить вручную нажатием кнопки "PUSH".

Электрическая проверка

- Убедитесь в соответствии подключения электрических кабелей схеме подключения.
- Рабочее напряжение AC 24 В (SELV/PELV) должно быть в пределах величин допуска.
- Проверка работоспособности:
 - При применении управляющего сигнала DC 10 В управляющего сигнала привод должен поворачиваться от 0° на 90° (или в конечное положение угла поворота).
 - Направление поворота должно совпадать с направлением, выбранном переключателем направления.
 - Привод останавливается при прерывании рабочего напряжения.
 - При прерывании управляющего сигнала, но сохранении рабочего напряжения привод должен возвращаться в положение "0°".

- Напряжение на выходе DC 0...10 В соответствует перемещению индикатора положения 0...90° .
- Для настройки нужного положения срабатывания концевых переключателей переключите дополнительные контакты А и В.

Заводская настройка переключателей направления поворота

Переключатель устанавливается в позиции перемещения "По часовой стрелке".

Заводская настройка для дополнительных переключателей А и В (см. "Конструкция")

Дополнительные переключатели имеют заводскую настройку:

Переключатель А: Точка переключения 5°
 Переключатель В: Точка переключения 85°

Для того, чтобы изменять установочные параметры А и В, используйте плоскую отвертку, чтобы поворачивать настроечную шкалу в сторону желаемой установки.

Примечание

Величины углов соответствуют шкале только при положении "0°" (По часовой стрелке).

Действие заводской установки

Потенциометры, которые используются, чтобы отрегулировать смещение и установочные параметры диапазона перемещения имеют следующую заводскую установку:

Смещение "U₀" = 0 V; Диапазон "ΔU" = 10 V

При настройке расчетной величины используйте плоскую отвертку в соответствии с информацией изложенной в разделе "Техническая конструкция".

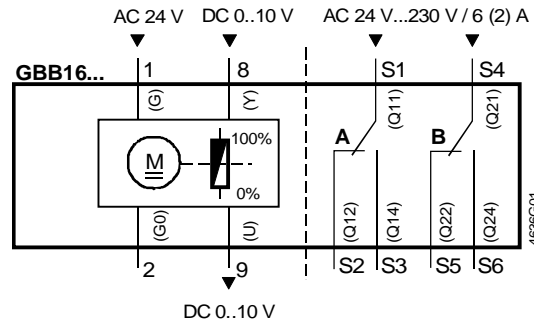
Технические данные

Электропитание AC24 В	Рабочее напряжение	AC 24 V ± 20 %
	Безопасное напряжение низкого уровня (SELV/PELV) в соответствии с	EN 60 730
	Требованиями безопасности для внешней изоляции трансформаторов.	EN 60 742
	Внешняя защита Фидера	max. 10 A
	Частота сети	50/60 Hz
Энергопотребление:	при работе	4 VA/2 W
	в режиме ожидания	1.8 VA/1 W
Управляющий входной сигнал	Входное напряжение (клеммы 8-2)	DC 0...10 V
	Макс. Допустимое входное напряжение	DC 35 V
	Входное сопротивление	>100 kΩ
	Зона нечувствительности (для ненастраиваемых рабочих функций)	200 mV
Функционирование только для GBB163.1E и GBB164.1E	Смещение U ₀ (Настраивается при помощи потенциометра)	DC 0...5 V
	Диапазон ΔU для Y _s = 100 % (Настраивается при помощи потенциометра)	DC 2...30 V
Выходной сигнал для индикации положения	Зона нечувствительности (для настраиваемых рабочих функций)	2 % of ΔU
	Выходной сигнал (клеммы 9-2)	
	Выходное напряжение (для Y _s = 0...100%)	
	Макс. Выходной ток	
	Защита от неправильного подключения	DC 0...10 V DC ± 1 mA max. AC 24 V
Дополнительные переключатели Только для GBB164.1E и GBB166.1E	Расчетная величина контактов	6 A resistive, 2 A inductive
	Ресурс:	6 A резистивн., 2 A индуктивн.
	5 A резистивн., 1 A индуктивн.	10 ⁴ switchings
	Без нагрузки	5 x 10 ⁴ switchings
	Напряжение	10 ⁶ switchings
	Испытание на пробой дополнительного выключателя на корпус	AC 24...230 V
	Установочный диапазон для перекидных контактов	AC 4 kV
Установка приращеня	5°...85° 5°	

	Гистерезис переключения	2°
	Заводская установка:	
	Переключатель А	
	Переключатель В	5°
		85°
Соединительные кабели	Электропитание и сигнальная линия (клеммы 1-2-8-9)	4 x 0.75 mm ²
	Дополнительные переключатели (клеммы S1...S6)	6 x 0.75 mm ²
	Допустимая длина сигнальной линии	300 m
Механические данные	Номинальный крутящий момент	20 Nm
	Минимальный удерживающий крутящий момент (с рабочим напряжением)	> 20 Nm
	Минимальный удерживающий крутящий момент(без напряжения)	> 6 Nm
	Максимальный крутящий момент	< 40 Nm
	Номинальный угол поворота (с индикацией положения)	90°
	Макс. угол поворота (с механическим ограничением)	95°
	Время поворота на Номинальный угол поворота 90° (двигателем)	150 s
	Направление поворота (определяется положением переключателя)	clockwise/counter clockwise
	Механическая наработка на отказ	10 ⁵ cycles
	Размеры для штока заслонки	
	Круглый	
	Квадратный	8...25.6 mm
	Мин. Длина	6...18 mm
	Макс. Жесткость штока	20 mm
	Габаритные размеры привода	< 400HV
	Вес	see "Dimensions" 2 kg
Внешние условия	Транспортировка	IEC 721-3-2
	Климатические условия	Class 2K3
	Температура	-32...+70 °C
	Влажность	< 95% r. h.
	Механические условия	Class 2M2
	Действие	IEC 721-3-3
	Климатические условия	Class 3K5
	Temperature	-32...+55 °C
	Влажность(без конденсата)	< 95% r. h.
IP-Код	Тип корпуса согласно EN 60 529	IP 44
- Соответствие	В соответствии с директивами Европейского Союза	
	Электромагнитная совместимость (EMC)	89/336/EEC
	Директива по низкому напряжению	73/23/EEC
Стандарт изделия	Автоматические электрические регуляторы и контроллеры для бытового применения и других приложений (Тип 1)	EN 60 730
Электромагнитная совместимость	Выделение	EN 50 081-1
	Стойкость	EN 50 082-1

Схемы

Внутренняя
электрическая
схема
GBB161.1E
GBB166.1E
GBB163.1E
GBB164.1E



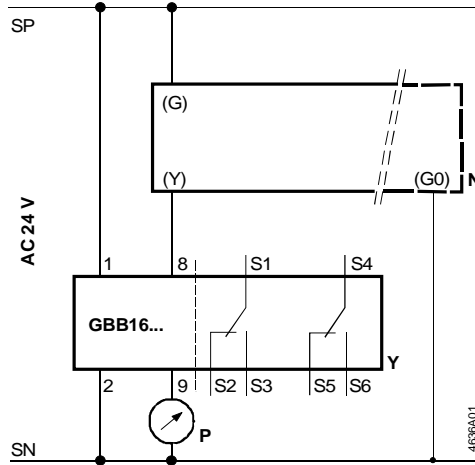
Разметка кабеля

Все кабели помечены цветом и промаркированы.

Соединительный кабель	Маркировка	Описание цели	Цвет	Код клеммы L&G
Приводы AC 24 В	1	Системный потенциал AC 24 В	красный	G
	2	Системная нейтраль	черный	G0
	8	Управляющий сигнал DC 0 ... 10 В	серый	Y
	9	Индикация положения DC 0 ... 10 В	розовый	U
Доп. переключатели	S1	Переключатель A Вход	серый/красн	Q11
	S2	Переключатель A Нормально закрытый контакт	серый/голуб	Q12
	S3	Переключатель A Нормально открытый контакт	серый/розов	Q14
	S4	Переключатель B Вход	черн/красн	Q21
	S5	Переключатель B Нормально закрытый контакт	черн/голуб	Q22
	S6	Переключатель B Нормально открытый контакт	черн/розов	Q24

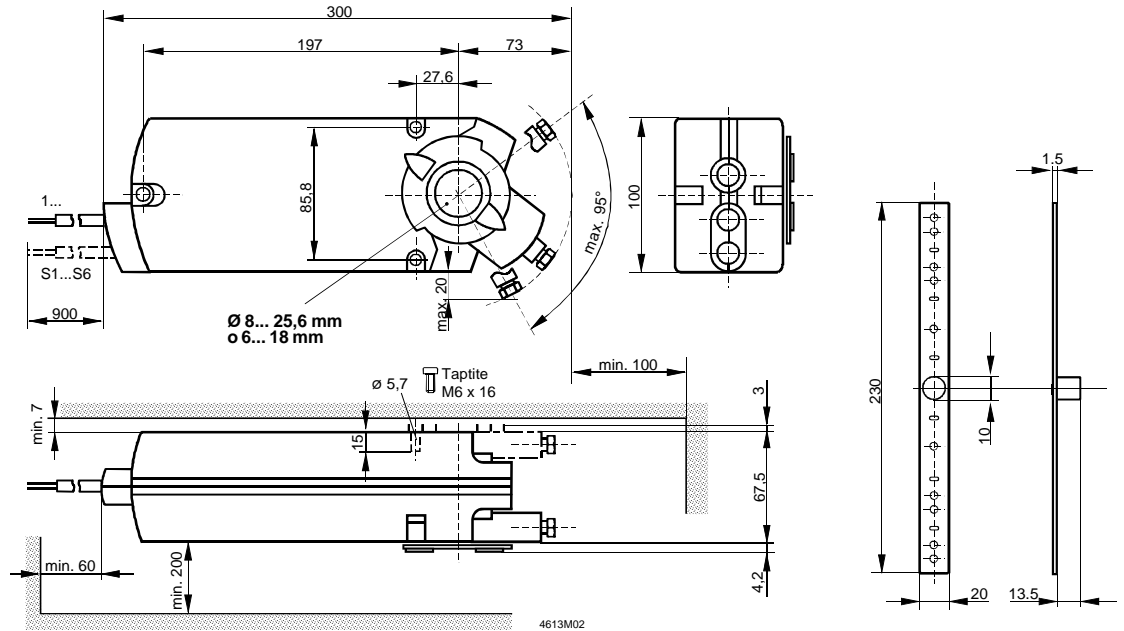
Схема соединений

GBB161.1E
 GBB166.1E
 GBB163.1E
 GBB164.1E



N контроллер или вх./вых. Устройство
Y Привод GCA16...
P Индикатор положения
 SP Системный потенциал
 SN Системная нейтраль

Габаритный чертеж



Размеры в мм

© 1997 Landis & Gyr
 (Europe) Corp.