



Исполнительные механизмы

SQN13.xxxxB9
SQN14.xxxxB9

Для воздушных заслонок/газовых заслонок и регулирующих клапанов на масляных или газовых горелках

Исполнительные механизмы с электродвигателем

- Крутящий момент: до 1 Нм Номинальный момент на выходе
- Направление движения: — SQN13 левое вращение
— SQN14 правое вращение
- Время работы для 90°: 5...120 с определяется основным устройством (LMV2/LMV3)
- Вариант: Исполнения кабеля (см. Перечень типов)

Исполнительные механизмы SQN1x и данное техническое описание предназначены для производителей оригинального оборудования (OEM), устанавливающих эти SQN1x на свое оборудование!

Область применения

Исполнительные механизмы серии SQN1x предназначены для установки газо-воздушных заслонок и другого вспомогательного оборудования в заданные положения. В сочетании с автоматом горения и электронным смешанным управлением исполнительные элементы управляются в зависимости от текущей мощности горелки.

Предупреждающие указания

Во избежание травмирования людей, нанесения материального ущерба и ущерба для окружающей среды необходимо соблюдать нижеприведенные предупреждающие указания!

Не допускается: вскрывать, модифицировать данное устройство или вносить в него изменения!

- Все виды работ (монтаж, подключение, обслуживание и т. д.) должны выполняться квалифицированными специалистами.
- Перед выполнением любых работ в зоне подключения отключите оборудование от электропитания по всем полюсам. Заблокируйте оборудование от непреднамеренного повторного включения и убедитесь в том, что оно обесточено. При несоблюдении данного указания существует опасность поражения электрическим током.
- Обеспечьте защиту от прикосновений к SQN1x и всем электрическим соединениям, прочно закрутив крышку корпуса.
- Каждый раз по завершении работ (установка, монтаж, обслуживание и т. д.) убеждайтесь, что электрическая проводка находится в надлежащем порядке и параметры заданы надлежащим образом.
- Падение или удар могут привести к тому, что будет невозможно использовать это устройство, так как функции безопасности могут быть снижены даже при отсутствии видимых повреждений.
- Для обеспечения правильного соотношения количества топлива к количеству воздуха в горючей смеси необходимо соблюдать указания главы «*Выбор исполнительного механизма, посадка с геометрическим замыканием и четкое распределение*».

Крышка корпуса



Внимание!
Корпус SQN1x нельзя открывать. В SQN1x предусмотрена система квитирования с визуальной индикацией.

Выбор другого исполнительного механизма

- Выберите вариант исполнительного механизма в соответствии с требуемым направлением вращения для регулировки исполнительного элемента.
- Обратите внимание, что воздействующий на исполнительный элемент внешний момент (например, крутящий момент, вызванный воздушным потоком вентилятора горелки) должен быть меньше, чем момент самоблокировки SQN1x без тока.
- Механическая конструкция горелки должна быть спроектирована таким образом, чтобы недопустимый высокий внешний крутящий момент на исполнительном элементе вел к некритическому режиму работы горелки.
Пример:
если на асимметричный подшипник воздушной заслонки действует крутящий момент, вызванный потоком воздуха в воздушном канале горелки, то заслонка перемещается в направлении *Открыто*. Это приводит к избытку воздуха во время горения и является менее критичным, чем недостаток воздуха.

Указания по монтажу

- Соблюдайте национальные правила техники безопасности.
- Соединение между валом исполнительного механизма и исполнительным элементом должно быть выполнено с **геометрическим замыканием** и **без зазоров**.
- Следует соблюдать момент затяжки крепежных болтов 1,5 Нм (с нарезанной резьбой), чтобы, с одной стороны, избежать повреждения SQN1x, а с другой — не допустить перекручивания SQN1x во время монтажа.
- В ходе монтажа необходимо следить за тем, чтобы не было превышения допустимой осевой и радиальной нагрузки на подшипник.
- При установке SQN1x на исполнительный элемент необходимо соблюдать допустимую последовательность монтажа. Обычно она выглядит следующим образом:
 1. Навинтить SQN1x;
 2. Соединить вал исполнительного механизма с исполнительным элементом, используя стяжную шпильку.

Посадка с геометрическим замыканием



Внимание!

Возможные соединения валов/ступиц:

- **сплюснутый вал с соответствующей ответной частью.**

Чтобы избежать недопустимых нагрузок на подшипники из-за жестких ступиц муфт, рекомендуется использовать компенсационные муфты без зазора (например, металлическую гофрированную муфту).

- При определении размеров соединения валов учитывайте, что во время работы могут действовать крутящие моменты, превышающие номинальный момент на выходе SQN1x:
 - сам механизм SQN1x может использовать более высокий крутящий момент при оптимальных условиях эксплуатации (до 1,7 Нм);
 - воздействие моментов инерции массы (вызванных вращающимися частями в двигателе и исполнительном элементе) может привести к импульсным нагрузкам.
- Компания Siemens рекомендует рассчитывать размеры соединения вала с запасом в зависимости от номинального момента SQN1x.
- Крепление SQN1x на горелке или исполнительном элементе должно быть прочным на изгиб. Это особенно важно для рамных колончатых станин.

Защита от перекручивания (внутренний концевой упор)

Рабочий диапазон SQN1x ограничен внутренними концевыми упорами. Их размеры рассчитаны таким образом, что могут максимально поглощать крутящие моменты, указанные в разделе *Посадка с геометрическим примыканием*.

Четкое распределение



Внимание!

Для защиты от случайной неправильной установки механизма SQN1x, подключенного к LМV2/LМV3, в LМV2/LМV3 определены различные референтные отметки. Конструкция горелки выполнена таким образом, чтобы в случае непреднамеренной неправильной установки соединений нельзя было занять соответствующую референтную отметку. Поэтому необходимо предусмотреть механические упоры на участках *Упор откр* и *Упор закр*.

Кабели

- SQN1x поставляется с подсоединенным кабелем и штекером.
- Однократный изгиб во время монтажа: диаметр кабеля, умноженный на 2.

Указание по монтажу (продолжение)

Рабочий диапазон SQN1x

Рабочий диапазон SQN1x складывается из эффективного диапазона и области референцирования. Эффективный диапазон указан на типовой табличке. При монтаже SQN1x подсоединенный исполнительный элемент (например, воздушная заслонка) должен допускать движение в области референцирования и в настраиваемом эффективном диапазоне. Области референцирования ОТКР и ЗАКР имеют различную длину. Для SQN1x с **левосторонним** направлением вращения область референцирования ЗАКР находится в диапазоне от 0° до $-7,7^\circ$, а область референцирования ОТКР — от 90° до $110,6^\circ$.

Пример системы с LMV2/LMV3 и двумя SQN13.

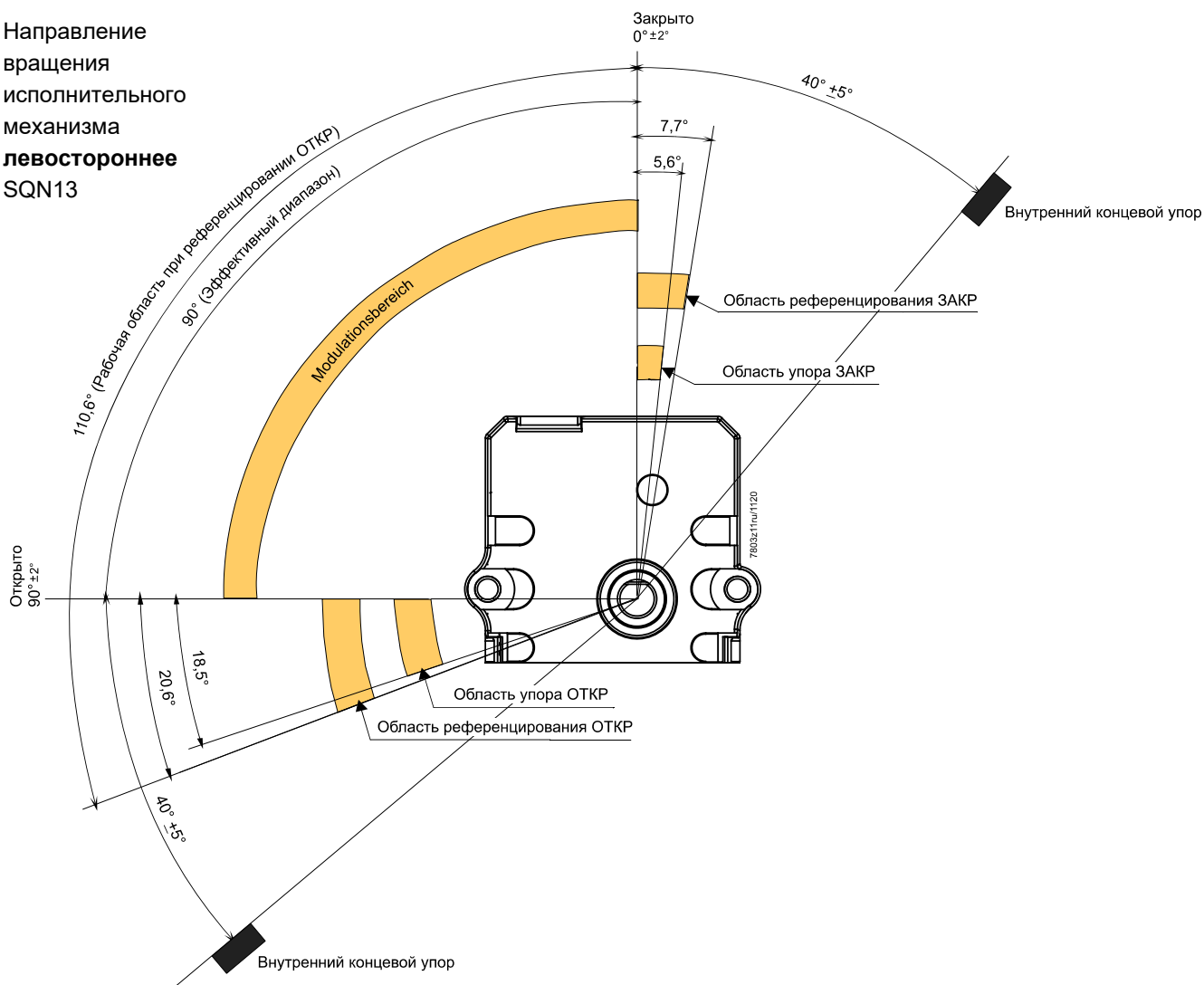
Исполнительный механизм 1, SQN13, воздушная заслонка, референцирование в диапазоне ОТКР:

- LMV2/LMV3, параметр 601: 01 = 1
- Концевой упор в области референцирования ЗАКР

Исполнительный механизм 2, SQN13, газовая заслонка, референцирование в диапазоне ЗАКР:

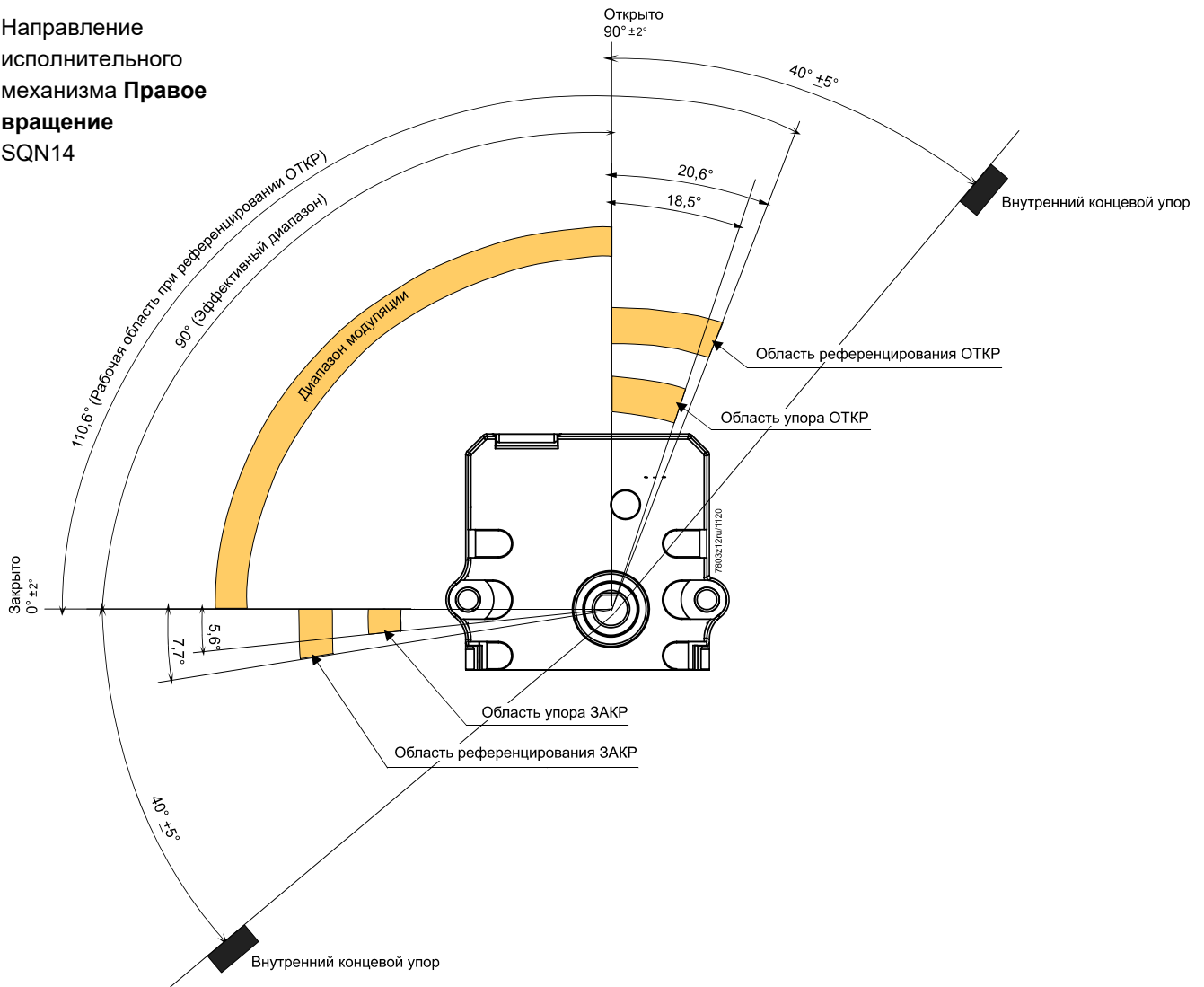
- LMV2/LMV3, параметр 601: 00 = 0
- Нет необходимости в концевом упоре

Направление вращения исполнительного механизма **левостороннее** SQN13



Указание по монтажу (продолжение)

Направление
исполнительного
механизма **Правое**
вращение
SQN14



Вращение выходного
вала назад в рабочее
положение

Если выходной вал вышел за пределы рабочего диапазона под внешним воздействием и после разблокировки основного устройства не вернулся автоматически в исходное положение, его можно осторожно повернуть назад вручную. Для этого обесточьте систему и осторожно переместите SQN1x в начало эффективного диапазона. Во время этой процедуры необходимо сохранять соединение с геометрическим замыканием между SQN1x и исполнительным элементом.

Внутренний концевой
упор

**Внимание!**

Не следует допускать повреждения внутренних концевых упоров исполнительного элемента из-за механической перегрузки при вращении в обратном направлении, так как в противном случае SQN1x может выйти за пределы рабочего диапазона, в результате чего больше не будет обеспечиваться правильное соотношение количества топлива к количеству воздуха в горючей смеси.

Указания по установке

- Всегда прокладывайте кабель зажигания высокого напряжения отдельно, на максимально возможном расстоянии от устройства и других кабелей.
- Удерживающий момент уменьшается при отключении электропитания исполнительного механизма.

Стандарты и сертификаты



Указание!

Только в сочетании с основным устройством LMV2/LMV3 (см. основную документацию LMV2 → P7541/LMV3 → P7546).



Соответствие директивам EAC (Eurasian Conformity)



ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
OHSAS 18001:2007



Директива RoHS, Китай
Таблица опасных веществ:
<http://www.siemens.com/download?A6V10883536>

Указания по обслуживанию

Замена устройства

В случае замены SQN1x следует проверить и при необходимости исправить следующее:

- правильное подсоединение к основному устройству;
- присвоение функций;
- настройка точек кривой электронной связи (например, в LMV2/LMV3).

Указания по утилизации

В состав устройства входят электрические и электронные компоненты, которые нельзя утилизировать совместно с бытовыми отходами. Необходимо соблюдать действующее на данный момент местное законодательство.

Конструкция

Корпус	Основание и облицовка корпуса из ударопрочного термостойкого полимерного материала. Цвет корпуса и крышки: черный.
Привод	Шаговый двигатель
Настройка точки переключения/индикация положения	В сочетании с основным устройством, например LMV2/LMV3, с помощью дисплея и пульта управления AZL2 (см. основную документацию [LMV2 → P7541/LMV3 → P7546]).
Кабели/технология соединения	Штекерный соединитель RAST2,5 на подсоединенном кабеле.
Редуктор	Беззазорная цилиндрическая зубчатая передача из стали и цилиндрическая зубчатая передача из полимерного материала с бессменной смазкой.
Вал исполнительного механизма	Вороненая сталь, несъемный монтаж на одной стороне торца редуктора.
Монтаж и крепление	Фронтальный монтаж со стороны исполнительного механизма с помощью 2 внешних монтажных отверстий.

Перечень типов

Артикул №	Тип	Направление движения	Номинальный момент на выходе в направлении вращения ОТКР (макс.)	Удерживающий момент с током (макс.)	Удерживающий момент без тока (макс.)	Длина кабеля	Нагрузка на подшипник, радиальная ¹⁾ (макс.)	Нагрузка на подшипник, осевая (макс.)	Редуктор
			Нм	Нм	Нм				
BPZ:SQN13.170B9	SQN13.170B9	Левое вращение	1	0,7	0,4	1,2	30	5	Полимерный материал
BPZ:SQN14.170B9	SQN14.170B9	Правое вращение	1	0,7	0,4	1,2	30	5	Полимерный материал

¹⁾ Середина выходного вала

Принадлежности

Отдельный заказ:



Пропорциональный исполнительный орган с монтажной платой
 Пропорциональный исполнительный механизм для установки между резьбовыми фланцами на газовых рампах.
 См. техническое описание N7632.

VKP...



Монтажная плата

Для монтажа SQN13 на пропорциональный исполнительный механизм VKP.
 См. инструкцию по монтажу 74 319 0843 0 (M7646)

ASK33.2

Артикул №: **BPZ:ASK33.2**

Технические характеристики

SQN1x	Напряжение питания	24 В —/~ ± 20 % (нагрузка на интерфейс)
	Класс защиты	2 согласно EN 60730, часть 1–14
	Потребляемая мощность	Макс. 7,5 Вт
	Допустимая продолжительность включения	Макс. 50 %
	Допустимая продолжительность цикла	Макс. 60 с
	Угол установки, эффективный диапазон	Макс. 90°
	Монтажное положение	Любое
	Нагрузка на подшипник	См. <i>Перечень типов</i>
	Степень защиты	IP40 согласно EN 60529-1
	Подключение кабеля	Штекерный соединитель RAST2,5 (подробности: см. основное устройство)
	Направление действия	Невозможно настроить в LMV2/LMV3, но предварительно задано соответствующим типом двигателя без возможности изменения
	Номинальный момент на выходе	См. <i>Перечень типов</i>
	Удерживающий момент (с током)	См. <i>Перечень типов</i>
	Удерживающий момент (без тока)	См. <i>Перечень типов</i>
	Номинальная степень точности контроля энкодером	0,7°
	Время работы	Можно настроить в LMV2/LMV3
	Срок службы	250 000 пусковых циклов (ЗАКР ⇔ ОТКР ⇔ ЗАКР) при нагрузке с номинальным крутящим моментом во всем диапазоне угла поворота. 2 000 000 циклов управления при нагрузке 75 % от номинального крутящего момента в диапазоне угла поворота 10°
	Вес	Ок. 0,3 кг
	Направление вращения (глядя на вал)	<ul style="list-style-type: none"> • SQN13 Левое вращение • SQN14 Правое вращение
	0-положение вала исполнительного механизма	Состояние при поставке 0 +2°/-2°
Допустимая внешняя инерционная масса	Макс. 2 г/м ²	
Допустимое осевое усилие на опору	Макс. 5 Н	
Подключение кабеля	Штекерный соединитель Duomodule RAST2,5 6-контактный Поставщик ф. Lumberg Номер для заказа: 3521 06 K00	

Технические характеристики

Условия окружающей среды	Хранение	IEC 60721-3-1
	Климатические условия	Класс 1K3
	Механические условия	Класс 1M2
	Температурный диапазон	-20...+70 °C
	Влажность	< 95 % отн. влажн.
	Транспортировка	IEC 60721-3-2
	Климатические условия	Класс 2K3
	Механические условия	Класс 2M2
	Температурный диапазон	-20...+70 °C
	Влажность	< 95 % отн. влажн.
	Режим работы	IEC 60721-3-3
	Климатические условия	Класс 3K3
	Механические условия	Класс 3M3
	Температурный диапазон	-10...+60 °C
	Влажность	< 95 % отн. влажн.
	Высота установки	Макс. 2000 м над уровнем моря

**Внимание!**

Недопустимо образование конденсата, обледенение и воздействие воды на датчик!

Функция

Модели SQN1x характеризуются встроенной возвратной пружиной с беззазорным редуктором. Возвратная пружина всегда действует против направления исполнительного механизма. Это обеспечивает работу без зазоров. Крутящий момент на валу должен всегда действовать в направлении исполнительного механизма (например, для SQN13 направление всегда левостороннее). Для надежной эксплуатации при закрытии присоединенной воздушной или газовой заслонки крутящий момент против направления вращения не должен превышать 0,2 Нм. Управление и позиционная обратная связь осуществляются по общему кабелю. Этот кабель предназначен также в качестве источника питания. Механизмы SQN1x приводятся в действие шаговыми двигателями и могут быть установлены с высокой степенью точности 0,1°.

Существенные характеристики и настройки (время работы, конечные позиции) SQN1x определяются основным управляющим устройством (например, LMV2/LMV3) (более подробные сведения см. в основной документации LMV2 [P7541]/LMV3 [P7546]). Время работы исполнительных элементов управления изменяется основным устройством в автоматических фазах (например, ввод в эксплуатацию: короткое время работы; эксплуатация: длительное время работы).

Пример:
SQN14 (правое
вращение)



Габаритные чертежи

Размеры в мм

