



## Приводы

## SQM33...

для воздушных заслонок и регулировочных клапанов жидкотопливных и газовых горелок

### Приводы с электродвигателем

- Вращающий момент:
  - SQM33.4... до 1,2 Нм Номинальный момент ведомого вала
  - SQM33.5... до 3 Нм Номинальный момент ведомого вала
  - SQM33.7... до 10 Нм Номинальный момент ведомого вала
- Момент самоудержания (см. «Обзор модификаций»)
- Время работы при угле 90°:
  - SQM33.4... 5 секунды
  - SQM33.5... 5 секунды
  - SQM33.7... 17 секунды
- Вариант:
  - Исполнения кабеля (см. «Обзор модификаций»)

Приводы SQM33... и это техническое описание предназначены для изготовителей, которые устанавливают эти приводы на свое оборудование!

### Применение

Приводы серии SQM33... предназначены для позиционирования газовых и воздушных заслонок, масляных регулирующих клапанов и прочих вспомогательных устройств.

В сочетании с автоматами горения и электронной системой смешанного управления управление этими исполнительными элементами производится в зависимости от текущей мощности горелки.

Для заказов: i@sp-t.ru  
 +7(499)707-11-20,  
 8-800-511-65-88 (Бесплатно по РФ)



**Чтобы избежать несчастных случаев, нанесения материального ущерба или экологического ущерба, необходимо соблюдать следующие предупредительные указания!**

**Не допускается: Открытие устройства, выполнение модификаций и внесение изменений!**

- Все виды работ (установка, монтаж, обслуживание и т.д.) должны выполняться квалифицированным персоналом.
- Перед выполнением любых работ в зоне подключения полностью отключите оборудование от сетевого напряжения. В случае несоблюдения этой меры предосторожности возникает опасность поражения электрическим током.
- Обеспечьте надежную защиту от поражения электрическим током при работе с приводом и любыми электрическими разъемами, плотно закрутив крышку корпуса!
- Каждый раз по завершении работ (установка, монтаж, обслуживание и т.д.) убеждайтесь, что электрическая проводка находится в надлежащем порядке.
- 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 топлива и воздуха необходимо выполнять указания, приведенные в разделах «Выбор варианта привода», «Геометрическое замыкание» и «Однозначное соответствие».

Крышка корпуса



**Внимание!**

**Запрещается открывать корпус привода. В приводе установлена оптическая система обратной связи.**

## Выбор варианта привода

- Выберите вариант привода с учетом необходимого вращающего момента для перемещения исполнительного элемента.
- Помните о том, что значение постороннего момента (например, вращающего момента, вызванного потоком воздуха вентилятора горелки), действующего на исполнительный элемент, должно быть меньше значения момента самоудержания привода в обесточенном состоянии.
- Необходимо создать такую механическую конструкцию горелки, чтобы при воздействии на исполнительный элемент постороннего момента недопустимо большого значения не происходило критического нарушения режима работы горелки.

Пример: Поток воздуха в воздушном канале горелки создает вращающий момент, действующий на асимметричную опору воздушной заслонки. При попытке открыть ее наблюдается избыток воздуха при сгорании, что менее проблематично, чем нехватка воздуха.

- Выполняйте соответствующие местные действующие национальные предписания по технике безопасности.
- Соединение между валом привода и исполнительным органом должно быть выполнено **с геометрическим замыканием и без зазоров**.
- Во время монтажа необходимо проследить, чтобы не было превышения допустимого значения осевой и радиальной нагрузки на подшипники.
- При соединении привода с исполнительным элементом соблюдайте приведенную ниже допустимую последовательность монтажа:
  1. Привинтите привод
  2. С помощью стяжной шпильки соедините вал привода с исполнительным элементом

Геометрическое замыкание



**Внимание!**

**Возможные места соединения с валом / ступицей:**

- **Уплотненная часть вала с соответствующей сопряженной деталью**

Чтобы избежать недопустимой нагрузки на подшипники вследствие воздействия неподвижной ступицы муфты, рекомендуется использовать беззазорную компенсационную муфту.

- При определении параметров соединения вала учитывайте тот факт, что во время работы также может действовать вращающий момент, значение которого превышает значение номинального момента ведомого вала привода.
  - При оптимальных условиях эксплуатации сам привод также может создавать увеличенный вращающий момент.
  - Воздействие момента инерции массы (вызванного вращающимися частями в двигателе, а также исполнительном элементе) может привести к импульсной нагрузке.
- Компания Siemens рекомендует с учетом номинального момента привода произвести расчет соединения вала с соответствующим запасом.
- Крепление привода на горелке или исполнительном элементе должно быть жестким. Особенно это учесть в случае с закрытой колончатой станиной.

Однозначное соответствие



**Внимание!**

**Чтобы случайно не перепутать приводы, подключаемые к устройствам LMV2... / LMV3..., на них нанесены различные контрольные метки.**

**Необходимо продумать конструкцию горелки таким образом, чтобы в случае путаницы с разъемами невозможно было выполнить движение к соответствующей контрольной метке.**

**Для этого в области упора при открытии и упора при закрытии необходимо установить механические упоры.**

Кабель

**SQM33.41... / SQM33.51... / SQM33.71...:**

- Приводы поставляются в комплекте с подсоединенным кабелем и штекерными разъемами.

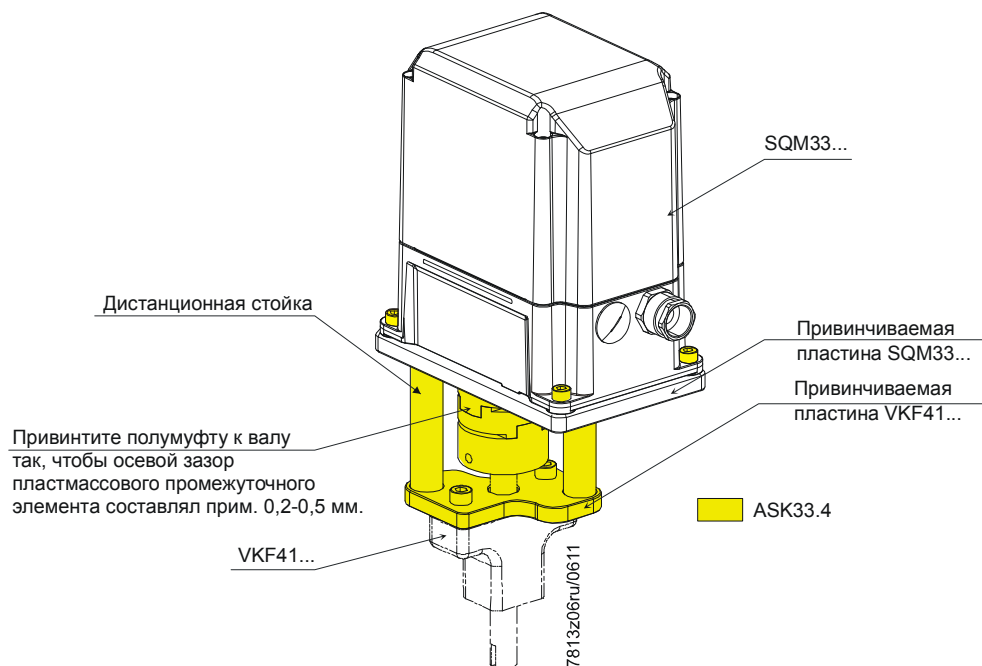
**SQM33.550A9 / SQM33.750A9:**

- Приводы поставляются в комплекте с подсоединенным кабелем и наконечниками для многожильных проводов.
- 6-полюсный соединительный штекерный разъем RAST2,5 / RAST3,5 входит в объем поставки.
- Однократное сгибание при прокладке: складывание кабеля вдвое

IP54

Для обеспечения защиты в соответствии с классом защиты IP54 на протяжении всего срока службы привода необходимо защитить подшипник его вала с помощью соответствующего средства в целях предотвращения попадания воды или пыли.

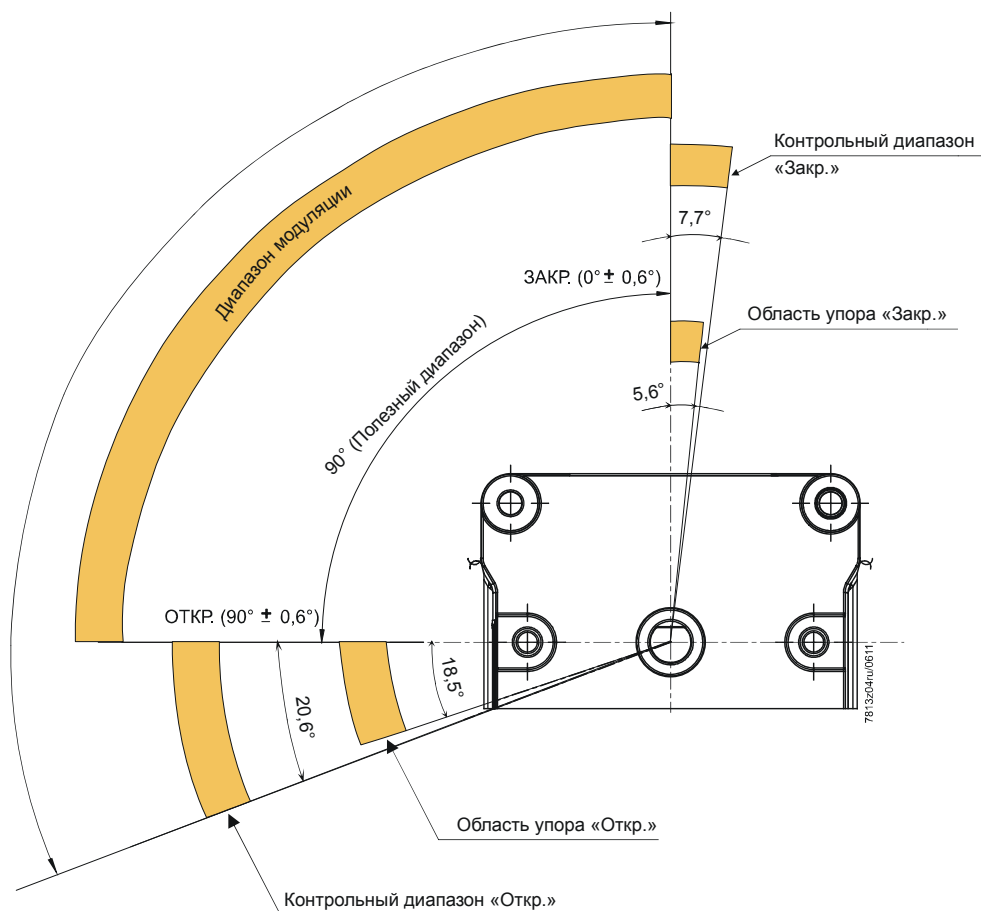
Пример монтажа



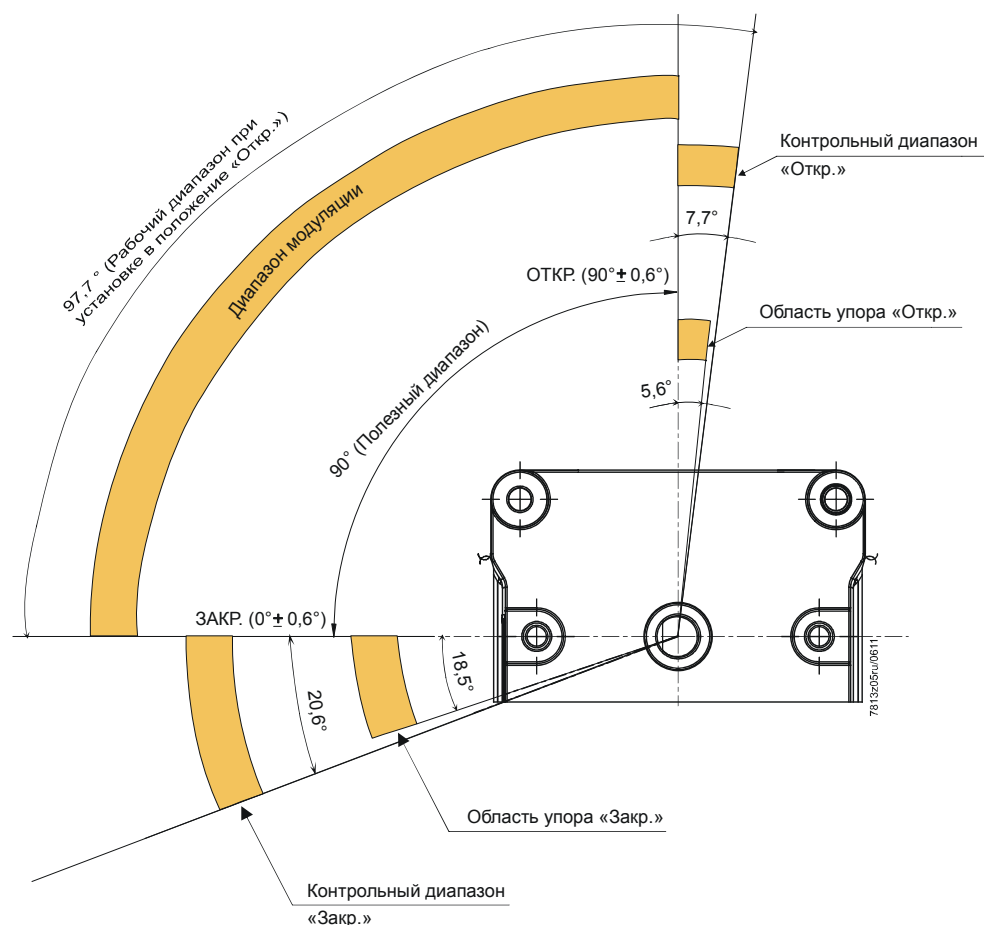
Рабочий диапазон привода

Рабочий диапазон привода включает в себя полезный и контрольный диапазон. Полезный диапазон указан на заводской табличке. При монтаже привода подключенный исполнительный орган (например, воздушная заслонка) должен иметь возможность совершать движение в контрольном диапазоне и в настроенном полезном диапазоне. Контрольные диапазоны «Откр.» и «Закр.» различаются по своей длине. У привода с направлением вращения **против часовой стрелки** контрольный диапазон «Закр.» составляет от  $0^\circ$  до  $-7,7^\circ$ , контрольный диапазон «Откр.» – от  $90^\circ$  до  $110,6^\circ$ . Для точного позиционирования привода на горелке необходимо установить на монтажной плоскости позиционирующий штифт  $\varnothing 6$  мм (см. раздел **A** в главе «Габаритные размеры»).

Направление вращения привода **против часовой стрелки**



Направление  
вращения провода по  
часовой стрелке



#### Рекомендации по установке

- Старайтесь всегда раскладывать высоковольтный кабель зажигания отдельно от остального кабеля и самого устройства при соблюдении максимально возможного расстояния между ними.
- Значение удерживающего момента уменьшается при отключении подачи питания на привод.

#### Стандарты и сертификаты



Соответствие директивам ЕС

- Электромагнитная совместимость  
(помехозащищенность)

2004/108/EC

- Директива для низковольтного оборудования

2006/95/EC



ISO 9001: 2008  
Серт. 00739



ISO 14001: 2004  
Серт. 38233



1)

1) Для SQM33.7... → допуск в стадии оформления

## Рекомендации по обслуживанию

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Замена устройства | <p>При замене привода необходимо проверить следующие пункты и при необходимости внести изменения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• правильное подключение к основному устройству</li><li>• назначение функции</li><li>• настройку точек кривой комплексной электронной системы (например, в LMV27...)</li></ul> |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Рекомендации по утилизации



В состав устройства входят электрические и электронные компоненты, которые нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами. Необходимо обязательно соблюдать местное и общее действующее законодательство.

## Исполнение

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Корпус                                           | <p>Основная часть корпуса выполнена из алюминиевой отливки, полученной литьем под давлением.</p> <p>Крышка выполнена из ударопрочной и жаростойкой пластмассы.</p> <p>На SQM33.550A9 / SQM33.750A9 имеется фланец с резьбой для соединительной резьбы изоляционной трубки (трубная цилиндрическая резьба NPSM 1/2"-14).</p> <p>Цвет крышки: черный</p> |
| Привод                                           | шаговый двигатель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Задание точки переключения / индикация положения | При использовании основного устройства, например, LMV27..., посредством блока индикации и управления AZL2... (см. базовую документацию на LMV27...).                                                                                                                                                                                                   |
| Кабель / способ подключения                      | <p>Только SQM33.41xA9 и SQM33.51xA9 / SQM33.71xA9:<br/>электрический соединитель RAST2,5 на выведенном кабеле.</p> <p>Только SQM33.550A9 / SQM33.750A9:<br/>кабель с наконечниками для многожильных проводов, разъем RAST2,5 / RAST3,5 входит в комплект поставки.</p>                                                                                 |
| Редуктор                                         | Цилиндрический редуктор из стали и пластмассы с небольшим зазором со смазкой на весь срок службы.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Вал привода                                      | Из вороненой стали, одной стороной жестко установленный с передней стороны редуктора                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Монтаж и крепление                               | <p>Крепление передней стороны привода с использованием 4 наружных крепежных отверстий и удлиненного отверстия для установки позиционирующего штифта.</p> <p>В качестве альтернативы также возможно крепление со стороны исполнительного элемента с помощью 3 самонарезающих винтов.</p>                                                                |

## Обзор модификаций

Приводы SQM33...

| Тип                | Номинальный<br>момент ведомого<br>вала (макс.), Нм | Удерживающий<br>момент под<br>напряжением<br>(макс.), Нм | Удерживающий<br>момент без<br>напряжения (макс.),<br>Нм | Длина кабеля, м | Радиальная<br>нагрузка на<br>подшипники, | Осевая нагрузка на<br>подшипники,<br>середина<br>приводного вала |
|--------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>SQM33.410A9</b> | 1,2                                                | 1,2                                                      | 0,8                                                     | 1,5             | 100                                      | 10                                                               |
| <b>SQM33.411A9</b> | 1,2                                                | 1,2                                                      | 0,8                                                     | 3               | 100                                      | 10                                                               |
| <b>SQM33.510A9</b> | 3                                                  | 3                                                        | 2,6                                                     | 1,5             | 100                                      | 10                                                               |
| <b>SQM33.511A9</b> | 3                                                  | 3                                                        | 2,6                                                     | 3               | 100                                      | 10                                                               |
| <b>SQM33.550A9</b> | 3                                                  | 3                                                        | 2,6                                                     | 3,6             | 100                                      | 10                                                               |
| <b>SQM33.711A9</b> | 10 <sup>1)</sup>                                   | 10                                                       | 6                                                       | 3               | 100                                      | 10                                                               |
| <b>SQM33.750A9</b> | 10 <sup>1)</sup>                                   | 10                                                       | 6                                                       | 3,6             | 100                                      | 10                                                               |

<sup>1)</sup> При температуре окружающей среды ниже 0°: момент вращения ниже примерно на 10%.

## Принадлежности

Отдельно заказываются:



**Адаптер для газовой заслонки VKF41...C**

**ASK33.4**



## Технические данные

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                             |                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Привод                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Напряжение питания                                                          | ~24 В ±20 %<br>(нагрузка на интерфейс)                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Класс защиты                                                                | 2 согласно EN 60 730 Часть 1 и Часть 2-14                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Потребляемая мощность                                                       |                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - SQM33.4...<br>- SQM33.5... / SQM33.7...                                   | макс. 7,5 Вт<br>макс. 10 Вт                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Допустимое время включения                                                  | 50 %, макс. 3 мин без прерывания                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Угол установки, полезный диапазон                                           | макс. 90°                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Монтажное положение                                                         | любое                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Нагрузка на подшипники                                                      | см. «Обзор модификаций»                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Степень защиты                                                              |                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - SQM33.41... / SQM33.51...                                                 | IP54 согласно EN 60 529-1                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - SQM33.550A9 / SQM33.750A9                                                 | IP40 (на выходе кабеля, без подсоединения изоляционной трубки)<br>Степени защиты IP54 можно добиться при подсоединении изоляционной трубки |
| <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p><b>Внимание!</b><br/>С помощью соответствующего средства необходимо защитить подшипник приводного вала от прямого попадания воды или пыли, так как в противном случае уже не удастся добиться степени защиты IP54 на протяжении всего срока службы.</p> </div> </div> |                                                                             |                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Направление позиционирования                                                | Настраивается на основном устройстве                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Номинальный момент ведомого вала                                            | см. «Обзор модификаций»                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Удерживающий момент (под напряжением)                                       | см. «Обзор модификаций»                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Удерживающий момент (без напряжения)                                        | см. «Обзор модификаций»                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Точность возврата в исходное положение (характерно для нового оборудования) | ± 0,2° (при эксплуатации с основными устройствами LMV2... / LMV3...)                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Номинальное разрешение при контроле с помощью кодирующего устройства        | 0,7°                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Время работы                                                                | Настраивается на основном устройстве                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Изменение нагрузки при постоянной номинальной нагрузке                      | обычно 500 000                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Вес                                                                         | прим. 1,4 кг                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Направление вращения (если смотреть на вал)                                 |                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - стандартное                                                               | против часовой стрелки                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - обратное                                                                  | по часовой стрелке                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Нулевое положение вала привода                                              | состояние на момент поставки: 0 ±0,6°                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Соединительная резьба изоляционной трубки                                   |                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - SQM33.550A9                                                               | NPSM 1/2"-14<br>Полезная высота номинального профиля резьбы мин. 10 мм                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Срок службы                                                                 | Циклы (ЗАКРЫТОГО ⇌ ОТКРЫТО ⇌ ЗАКРЫТОГО) с номинального момента: характерно 250.000                                                         |

Кабельный ввод

**SQM33.41... / SQM33.51... / SQM33.71...**

- Электрические соединители

Двухмодульный RAST2,5  
6-полюсный  
Поставщик: компания Lumberg  
Номер для заказа: 3521 06 K00

**SQM33.55... / SQM33.75...**

- Цвет
- Число жил
- Наружный диаметр оболочки
- Поперечное сечение провода
- Диаметр изоляции отдельной жилы
- Твердость наружной оболочки по Шору
- Диапазон температур
- Сопротивление провода
- Сопротивление изоляции
- Рабочее напряжение жила/жила
- Испытательное напряжение жила/жила
- Испытательное напряжение жила/наружная оболочка
- Степень защиты

Без использования галогена  
Испытан UL  
черный  
6  
5,5-6,5 мм  
AWG22 / 0,34 мм<sup>2</sup> / 7-проводный  
1,45-1,6 мм  
Определено UL (88A)  
-20...+70 °C  
<100 Ω / км  
>20 MΩ / км  
<50 В  
50 Гц (эффективное значение) / 1 мин  
>300 В  
>3,75 кВ согласно DIN EN 60730, глава 13  
IP40 (на выходе кабеля, без подсоединения изоляционной трубки)

- Соединительные штекерные разъемы

С винтовым соединением RAST3,5  
6-полюсный  
Поставщик: компания PTR  
Номер для заказа: AK 1550

а также

Штекерный соединитель Duomodul  
RAST2,5  
6-контакт  
Поставщик ф. Lumberg  
Номер для заказа: 3521 06 K00

Условия окружающей среды

**Хранение**

Климатические условия  
Механические условия  
Диапазон температур  
Влажность

DIN EN 60 721-3-1  
класс 1K3  
класс 1M2  
-20...+70 °C  
отн. влаж. <95%

**Транспортировка**

Климатические условия  
Механические условия  
Диапазон температур  
Влажность

DIN EN 60 721-3-2  
класс 2K3  
класс 2M2  
-20...+70 °C  
отн. влаж. <95%

**Работа**

Климатические условия  
Механические условия  
Диапазон температур  
Влажность

DIN EN 60 721-3-3  
класс 3K5  
класс 3M4  
-20...+60 °C  
отн. влаж. <95%



**Внимание!**

**Не допускайте образования конденсата, льда и попадания воды!**

Приводы SQM33... отличаются своей прочной механической конструкцией и редуктором с небольшим зазором.

Управление и подача ответного сигнала о позиционировании производятся с помощью совместного кабеля.

Этот кабель одновременно служит для подачи напряжения питания.

Приводы приводятся в действие с помощью шаговых двигателей, их позиционирование может производиться с разрешением  $0,1^\circ$ .

Важные характеристики и настройки (время работы, направление вращения, конечные положения) приводов SQM33... определяются управляющим основным устройством, например LMV27... (подробно см. в базовой документации на LMV27...).

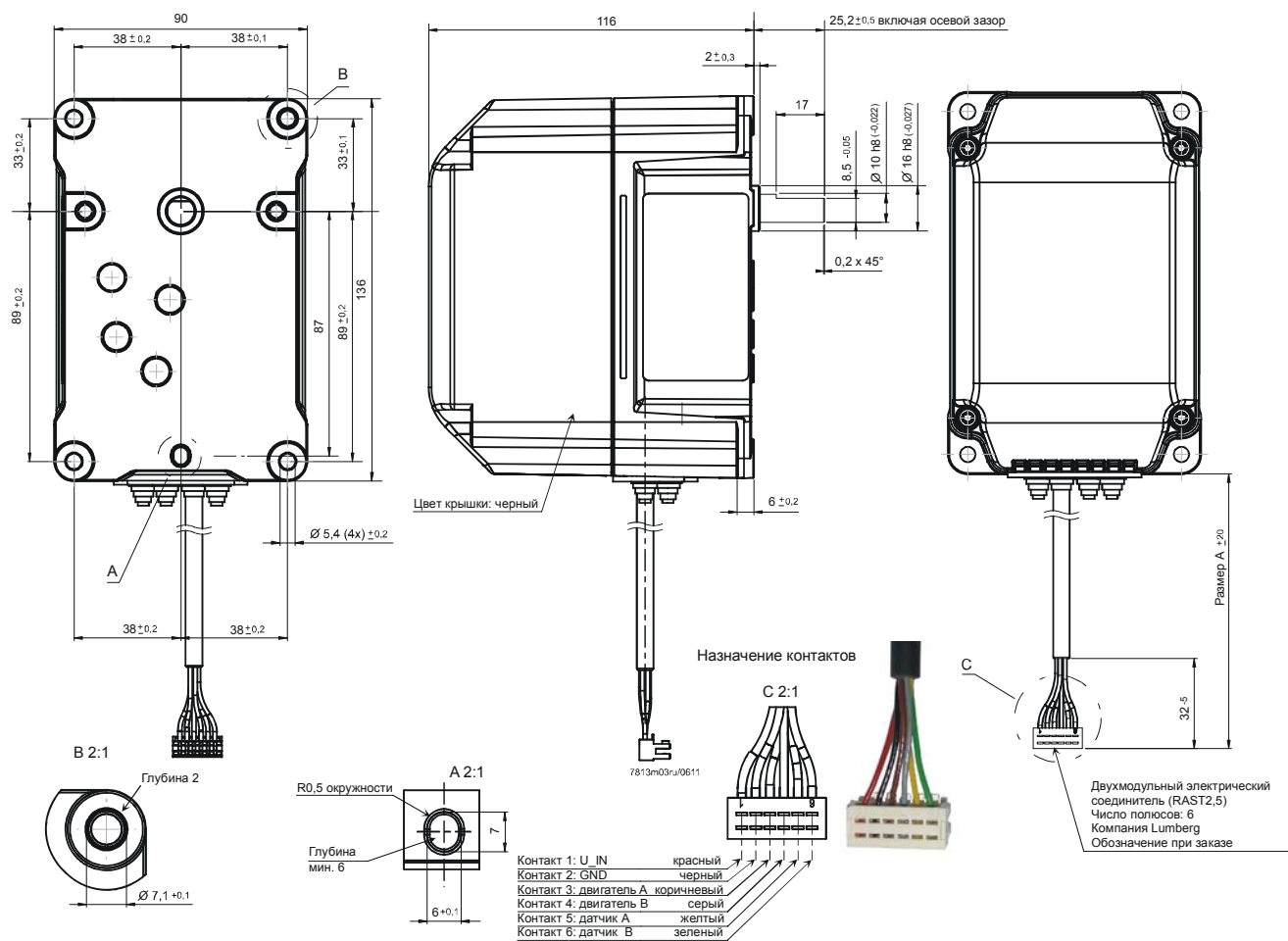
Время работы исполнительных элементов изменяется основным устройством в фазах работы автомата (например, запуск: короткое время работы; работа: длительное время работы).



**Указание по использованию!**

В связи с конструкцией редуктора исполнительных механизмов SQM33.6 / SQM33.7 рекомендуется односторонний момент нагрузки. При двусторонней нагрузке необходимо в ходе разработки концепции установки или регулировки дополнительно учитывать зазор редуктора  $\pm 0,3^\circ$ .

SQM33.41... / SQM33.51... / SQM33.71...

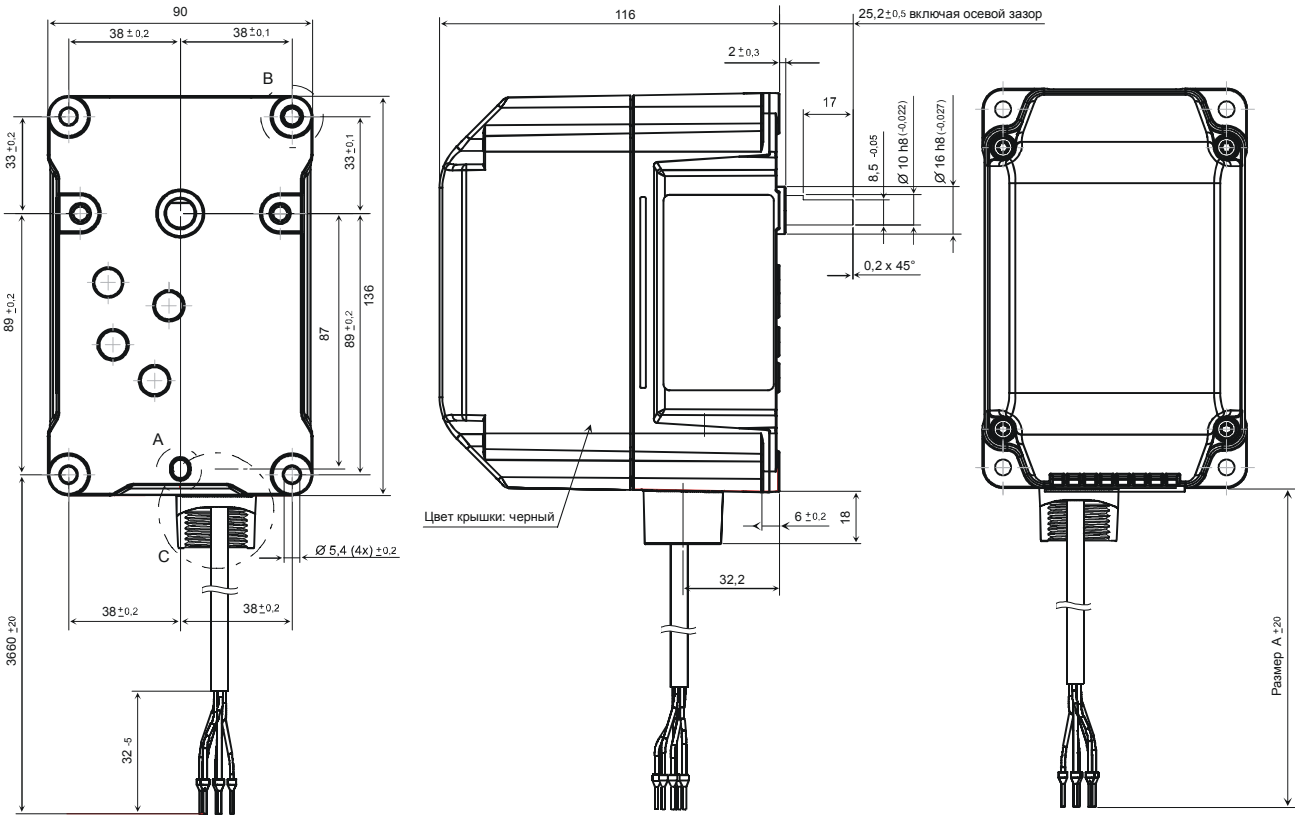


| Тип         | Размер А |
|-------------|----------|
| SQM33.410A9 | 1500     |
| SQM33.411A9 | 3000     |
| SQM33.510A9 | 1500     |
| SQM33.511A9 | 3000     |
| SQM33.711A9 | 3000     |

Габаритные размеры (продолжение)

Размеры в мм

SQM33.550A9 / SQM33.750A9

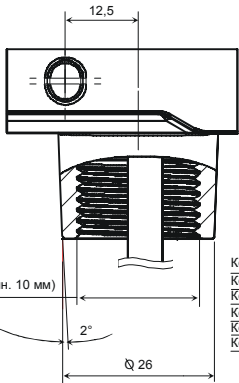
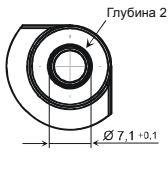
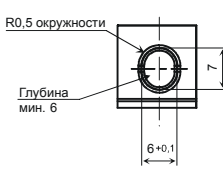


A 2:1

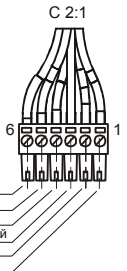
B 2:1

C 2:1

7813m04n/0611



Назначение контактов



- Контакт 6: датчик В - зеленый
- Контакт 5: датчик А - желтый
- Контакт 4: двигатель В - серый
- Контакт 3: двигатель А - коричневый
- Контакт 2: GND - черный
- Контакт 1: U\_IN - красный



**Указание!**  
Распределение разъемов соединителя RAST2,5 соответствует распределению разъемов соединителя RAST3,5.

| Тип         | Размер А |
|-------------|----------|
| SQM33.550A9 | 3600     |
| SQM33.750A9 | 3600     |

Для заказов: i@sp-t.ru  
+7(499)707-11-20,  
8-800-511-65-88 (Бесплатно по РФ)